LOCALIZADOR DE GRUPOS

	Introducción
0	Lubricación y mantenimiento
2	Suspensión
3	Diferencial y Sistema de transmisión
5	Frenos
7	Refrigeración
8A	Audio / Video
8B	Timbre / Zumbador
8E	Módulos de control electrónicos
8F	Sistemas del motor
8G	Sistemas térmicos
8H	Claxon
8I	Control de encendido
8J	Grupo de instrumentos
8L	Luces
8M	Sistemas de mensajes
8N	Sistemas eléctricos
8O	Sistemas de sujeción
8P	Control de velocidad
8Q	Sistema de seguridad antirrobo del vehículo
8R	Limpiaparabrisas / Lavadores
8T	Navegacion / telecomunicacion
8W	Systema de cableado
9	Diagnosticos Electricos del motor
11	Sistema de escape
13	Bastidor y parachoques
14	Sistema de combustible
19	Dirección
21	Caja de cambios y caja de transferencia
22	Llantas y neumáticos
23	Carrocería
24	Calefacción y aire acondicionado
25	Control de emisiones

Impresos para comentarios relativos al manual de servicio (Parte posterior del manual)

INTRODUCCION

INDICE

página

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO
DESCRIPCION 1
INFORMACION DE CONTROL DE EMISIONES DEL VEHICULO (VECI)
DESCRIPCION 2
ETIQUETA DE CERTIFICACION DEL VEHICULO
DESCRIPCION 3
IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION
DESCRIPCION 3
USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION
DESCRIPCION
USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION 6

página

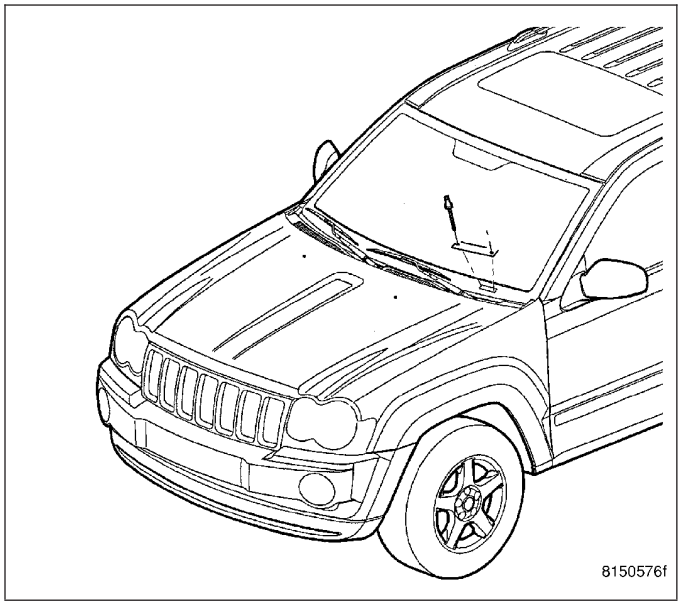
REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS
DESCRIPCION
REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS . . . 6
SIMBOLOS INTERNACIONALES
DESCRIPCION - SIMBOLOS INTERNACIONALES 6
SISTEMA METRICO
DESCRIPCION 7
REFERENCIAS DE TORSION
DESCRIPCION 9

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

DESCRIPCION

La placa del Número de identificación del vehículo (VIN) está fijada en la parte superior izquierda del tablero de instrumentos. El VIN contiene 17 caracteres que proporcionan datos relativos al vehículo. Para determinar la identificación de un vehículo, consulte el cuadro de descodificación.

Para proteger al consumidor frente al riesgo de robo o fraude, el fabricante está obligado a incluir un dígito de control en la novena posición del número de identificación del vehículo. El dígito de control es utilizado por el fabricante y organismos gubernamentales para verificar la autenticidad del vehículo y la documentación oficial. La fórmula para utilizar este dígito de control no se pone en conocimiento del público en general.



CUADRO DE DESCODIFICACION DEL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

TRASERO	INTERPRETACION	CODIGO = DESCRIPCION
1	País de origen	1 = Fabricado por DaimlerChrysler Corporation
2	Marca	J = Jeep
3	Tipo de vehículo	4 = MPV sin airbag laterales 8 = MPV con airbag laterales
4	Estipulación de peso bruto del vehículo	G = 2.268-2.722 kg (5.001-6.000 lbs.)

TRASERO	INTERPRETACION	CODIGO = DESCRIPCION
5	Línea del vehículo (WK)	S = Grand Cherokee 4X2 R = Grand Cherokee 4X4
5	Línea del vehículo (WH)	C = Grand Cherokee 4X4 (LHD) D = Grand Cherokee 4X4 (RHD)
6	Serie	4 = Grand Cherokee (LAREDO) 5 = Grand Cherokee (LIMITED) E = automático de 5 velocidades
7	Estilo de carrocería	8= Deportivo de 4 puertas
8	Motor	K = 3.7L 6 cil. MPI gasolina K = 4.7L 8 cil. MPI gasolina 2 = 5.7L 8 cil. HEMI cilindrada múltiple gasolina M = 3.0L 6 cil. turbodiesel
9	Dígito de control	0 al 9 o X
10	Año de modelo	5=2005
11	Planta de ensamblaje	C = Jefferson North Assembly Y = Chrysler Steyer Assembly
12 al 17	Secuencia de fabricación del vehículo	

INFORMACION DE CONTROL DE EMISIONES DEL VEHICULO (VECI)

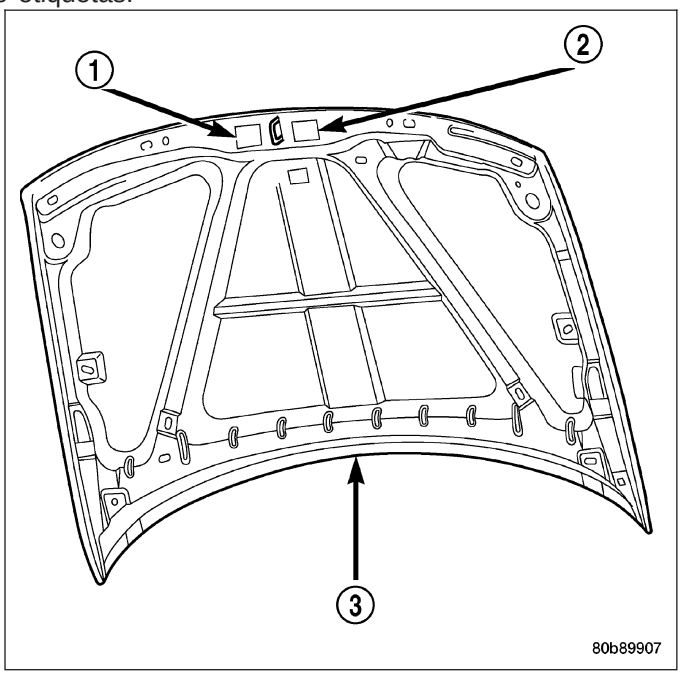
DESCRIPCION

Todos los vehículos están equipados con una etiqueta o etiquetas de Información de control de emisiones del vehículo (VECI) combinada. La etiqueta está situada en el compartimiento del motor, sobre el capó del vehículo. Los vehículos equipados para su venta en Canadá utilizan dos etiquetas.

La o las etiquetas VECI contienen la información siguiente:

- Familia y cilindrada del motor
- Familia de emisiones volátiles
- Diagrama esquemático del sistema de control de emisiones
- Certificación de cumplimiento
- Bujías y luz

La etiqueta también contiene un diagrama esquemático de vacío del motor. Existen unas etiquetas exclusivas para los vehículos fabricados para su venta en el estado de California y en Canadá. Las etiquetas canadienses están escritas tanto en inglés como en francés. Estas etiquetas se fijan de forma permanente y no pueden retirarse sin alterar la información y destruir la etiqueta.



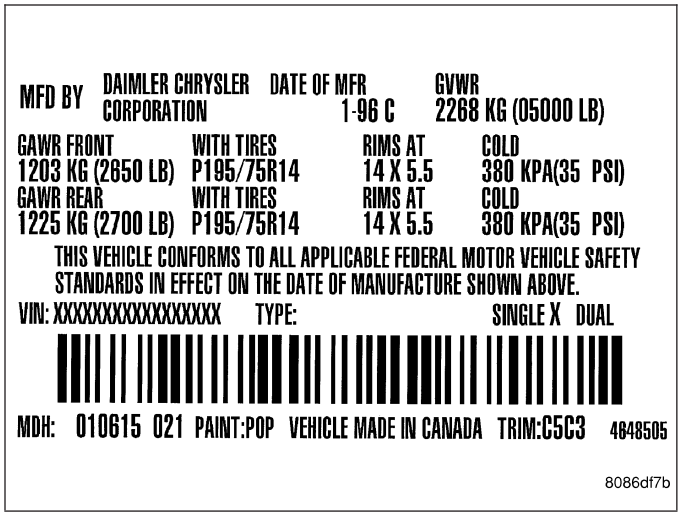
ETIQUETA DE CERTIFICACION DEL VEHICULO

DESCRIPCION

Cada uno de los vehículos de DaimlerChrysler Corporation lleva una etiqueta de certificación del vehículo. Dicha etiqueta certifica que el vehículo cumple con todas las normas federales aplicables a los vehículos a motor. La etiqueta también indica:

- Mes y año de fabricación del vehículo.
- Estipulación de peso bruto del vehículo (GVWR). Las estipulaciones de peso bruto de los ejes delantero y trasero (GAWR) se basan en un tamaño mínimo de llanta y en la presión máxima de inflado del neumático en frío.
- Número de identificación del vehículo (VIN).
- Tipo de vehículo.
- Tipo de ruedas traseras.
- Código de barras.
- Mes, día y hora (MDH) del ensamblaje final.
- Códigos de pintura y tapizado.
- País de origen.

La etiqueta se encuentra en el lado de cierre de la puerta del conductor.



IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

DESCRIPCION

Los grados de resistencia de pernos SAE van del grado 2 al grado 8. Cuanto más alto sea el número de grado, mayor será la resistencia del perno. Las líneas marcadas en la parte superior de la cabeza de un perno determinan su identificación. El grado real de resistencia del perno corresponde al número de marcas de línea más 2. Las clases de resistencia de pernos métricas más utilizadas son 9,8 y 10,9. El número de identificación de clase de resistencia métrica está impreso en la cabeza del perno. Cuanto más alto sea el número de clase, mayor será la resistencia del perno. Algunas tuercas métricas tienen grabadas una clase de resistencia de un solo dígito en la cara de la tuerca. Consulte los cuadros de Identificación de dispositivos de fijación y Resistencia de dispositivos de fijación.

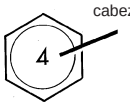
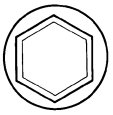
Marcas de pernos y valores de torsión - Sistema métrico

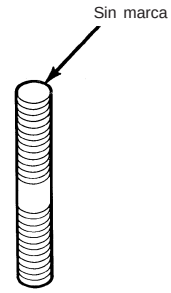
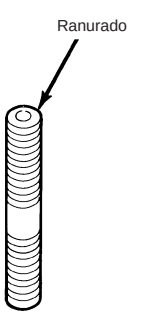
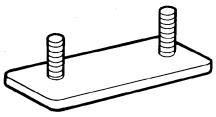
Marcas de pernos	8,8/8,9		10,9		12,9	
Diám. de perno	N·m	Lbs. pie	N·m	Lbs. pie	N·m	Lbs. pie
6	12	105*	14	120*	16	12
8	25	250*	32	23	38	28
10	54	40	60	45	74	55
12	95	70	108	80	135	100
14	155	115	175	130	216	160
16	243	180	324	210	324	240
* Lbs. pulgadas						

Marcas de pernos y valores de torsión - Según uso en EE.UU.

Marcas de pernos	Grado 5		Grado 8	
Diám. de perno	N·m	Lbs. pie	N·m	Lbs. pie
1/4 - 20	10	95*	14	125*
1/4 - 28	10	95*	17	150*
5/16 - 18	22	200*	30	270*
5/16 - 24	26	240*	33	300*
3/8 - 16	40	30	55	40
3/8 - 24	47	35	60	45
7/16 - 14	68	50	88	65
7 /16 - 20	74	55	95	70
1/2 - 13	101	75	135	100
1/2 -20	115	85	150	110
9/16 - 12	135	105	182	135
9/16 - 18	155	115	202	150
5/8 - 11	202	150	263	195
5/8 - 18	215	160	284	210
3/4 - 10	230	170	297	220
3/4 - 16	236	175	304	225
7/8 - 14	405	300	540	400
* Lbs. pulgadas				

COMO DETERMINAR LA RESISTENCIA DE LOS PERNOS

	Marca	Clase
Perno de cabeza hexagonal	 Número de cabeza de perno: 4 — 4T; 5 — 5T; 6 — 6T; 7 — 7T; 8 — 8T; 9 — 9T; 10 — 10T; 11 — 11T	
	Sin marca	4T
Perno con reborde hexagonal con arandela de perno hexagonal	 Sin marca	4T
Perno de cabeza hexagonal	Dos líneas en relieve	5T
Perno con reborde hexagonal con arandela de perno hexagonal	Dos líneas en relieve	6T
Perno de cabeza hexagonal	Tres líneas en relieve	7T
Perno de cabeza hexagonal	Cuatro líneas en relieve	8T

	Marca	Clase
Perno espárrago	 Sin marca	4T
	 Ranurado	6T
Perno soldado		4T

95IN-4

USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

DESCRIPCION

USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

ADVERTENCIA: El uso de dispositivos de fijación incorrectos podría ocasionar daños en los componentes o lesiones personales.

En este manual de servicio, las referencias de especificaciones de torsión y dispositivos de fijación se identifican en formato SAE y en el sistema métrico.

Durante cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación, es importante recuperar los dispositivos de fijación (tuercas, pernos, etc.) para su posterior reinstalación. Si el dispositivo de fijación no puede recuperarse, deberá usarse un dispositivo de fijación con una especificación equivalente.

REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS

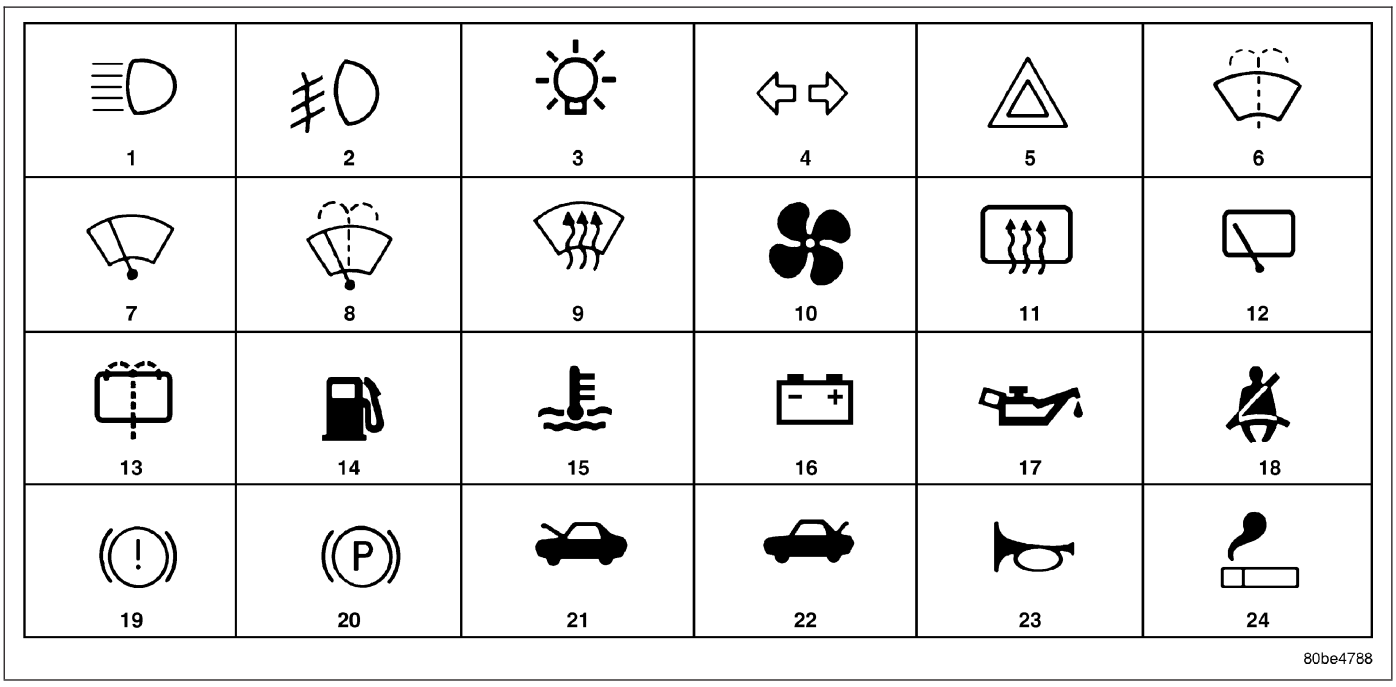
DESCRIPCION

REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS

La mayor parte de los orificios roscados deteriorados pueden repararse empleando un Helicoil®. Para los procedimientos de reparación y aplicación siga las recomendaciones del fabricante del vehículo o de Helicoil®.

SIMBOLOS INTERNACIONALES

DESCRIPCION - SIMBOLOS INTERNACIONALES



Los símbolos gráficos que se ilustran en el cuadro de Símbolos internacionales de control y visualización siguiente se utilizan para identificar diversos controles de instrumentos. Los símbolos corresponden a los controles y visualizaciones situados en el tablero de instrumentos.

SISTEMA METRICO

DESCRIPCION

El sistema métrico se basa en cantidades de: unidades, decenas, centenas, miles y millones.

El siguiente cuadro le resultará útil para convertir unidades métricas en unidades equivalentes de los sistemas de medida inglés y SAE, o viceversa.

FORMULAS DE CONVERSION Y VALORES EQUIVALENTES

MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTENER	MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTENER
lbs. pulg.	x 0,11298	= metros Newton (N·m)	N·m	x 8,851	= lbs. pulg.
lbs. pie	x 1,3558	= metros Newton (N·m)	N·m	x 0,7376	= lbs. pie
pulgadas de Hg (60° F)	x 3,377	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,2961	= pulgadas de Hg
psi	x 6,895	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,145	= psi
Pulgadas	x 25,4	= milímetros (mm)	mm	x 0,03937	= pulgadas
Pies	x 0,3048	= metros (m)	M	x 3,281	= pies
yardas	x 0,9144	= metros	M	x 1,0936	= yardas
mph	x 1,6093	= kilómetros/hr. (km/h)	km/h	x 0,6214	= mph
pies/seg.	x 0,3048	= metros/seg. (M/S)	M/S	x 3,281	= pies/seg.
mph	x 0,4470	= metros/seg. (M/S)	M/S	x 0,237	= mph
kilómetros/hr. (km/h)	x 0,27778	= metros/seg. (M/S)	M/S	x 3,600	kilómetros/hr. (km/h)

EQUIVALENCIAS METRICAS COMUNES

1 pulg. = 25 milímetros	1 pulg. cúbica = 16 centímetros cúbicos
1 pie = 0,3 metros	1 pie cúbico = 0,03 metros cúbicos
1 yarda = 0,9 metros	1 yarda cúbica= 0,8 metros cúbicos
1 milla = 1,6 kilómetros	

Consulte el Cuadro de conversión del sistema métrico para convertir los valores de torsión enumerados en metros-Newton (N·m). También, use el cuadro para convertir entre milímetros (mm) y pulgadas (pulg.).

CUADRO DE CONVERSION DEL SISTEMA METRICO

lbs. pulg. a N·m

lbs. pulg.	N·m	lbs. pulg.	N·m	lbs. pulg.	N·m	lbs. pulg.	N·m	lbs. pulg.	N·m
2	0,2260	42	4,7453	82	9,2646	122	13,7839	162	18,3032
4	0,4519	44	4,9713	84	9,4906	124	14,0099	164	18,5292
6	0,6779	46	5,1972	86	9,7165	126	14,2359	166	18,7552
8	0,9039	48	5,4232	88	9,9425	128	14,4618	168	18,9811
10	1,1298	50	5,6492	90	10,1685	130	14,6878	170	19,2071
12	1,3558	52	5,8751	92	10,3944	132	14,9138	172	19,4331
14	1,5818	54	6,1011	94	10,6204	134	15,1397	174	19,6590
16	1,8077	56	6,3270	96	10,8464	136	15,3657	176	19,8850
18	2,0337	58	6,5530	98	11,0723	138	15,5917	178	20,1110
20	2,2597	60	6,7790	100	11,2983	140	15,8176	180	20,3369
22	2,4856	62	7,0049	102	11,5243	142	16,0436	182	20,5629
24	2,7116	64	7,2309	104	11,7502	144	16,2696	184	20,7889
26	2,9376	66	7,4569	106	11,9762	146	16,4955	186	21,0148
28	3,1635	68	7,6828	108	12,2022	148	16,7215	188	21,2408
30	3,3895	70	7,9088	110	12,4281	150	16,9475	190	21,4668
32	3,6155	72	8,1348	112	12,6541	152	17,1734	192	21,6927
34	3,8414	74	8,3607	114	12,8801	154	17,3994	194	21,9187
36	4,0674	76	8,5867	116	13,1060	156	17,6253	196	22,1447
38	4,2934	78	8,8127	118	13,3320	158	17,8513	198	22,3706
40	4,5193	80	9,0386	120	13,5580	160	18,0773	200	22,5966

N·m a lbs. pulg.

N·m	lbs. pulg.	N·m	lbs. pulg.	N·m	lbs. pulg.	N·m	lbs. pulg.	N·m	lbs. pulg.
0,2	1,7702	4,2	37,1747	8,2	72,5792	12,2	107,9837	16,2	143,3882
0,4	3,5404	4,4	38,9449	8,4	74,3494	12,4	109,7539	16,4	145,1584
0,6	5,3107	4,6	40,7152	8,6	76,1197	12,6	111,5242	16,6	146,9287
0,8	7,0809	4,8	42,4854	8,8	77,8899	12,8	113,2944	16,8	148,6989
1	8,8511	5	44,2556	9	79,6601	13	115,0646	17	150,4691
1,2	10,6213	5,2	46,0258	9,2	81,4303	13,2	116,8348	17,2	152,2393
1,4	12,3916	5,4	47,7961	9,4	83,2006	13,4	118,6051	17,4	154,0096
1,6	14,1618	5,6	49,5663	9,6	84,9708	13,6	120,3753	17,6	155,7798
1,8	15,9320	5,8	51,3365	9,8	86,7410	13,8	122,1455	17,8	157,5500
2	17,7022	6	53,1067	10	88,5112	14	123,9157	18	159,3202
2,2	19,4725	6,2	54,8770	10,2	90,2815	14,2	125,6860	18,5	163,7458
2,4	21,2427	6,4	56,6472	10,4	92,0517	14,4	127,4562	19	168,1714
2,6	23,0129	6,6	58,4174	10,6	93,8219	14,6	129,2264	19,5	172,5970
2,8	24,7831	6,8	60,1876	10,8	95,5921	14,8	130,9966	20	177,0225
3	26,5534	7	61,9579	11	97,3624	15	132,7669	20,5	181,4480
3,2	28,3236	7,2	63,7281	11,2	99,1326	15,2	134,5371	21	185,8736
3,4	30,0938	7,4	65,4983	11,4	100,9028	15,4	136,3073	22	194,7247
3,6	31,8640	7,6	67,2685	11,6	102,6730	15,6	138,0775	23	203,5759
3,8.	33,6342	7,8	69,0388	11,8	104,4433	15,8	139,8478	24	212,4270
4	35,4045	8	70,8090	12	106,2135	16	141,6180	25	221,2781

lbs. pie a N·m

lbs. pie	N·m	lbs. pie	N·m	lbs. pie	N·m	lbs. pie	N·m	lbs. pie	N·m
1	1,3558	21	28,4722	41	55,5885	61	82,7049	81	109,8212
2	2,7116	22	29,8280	42	56,9444	62	84,0607	82	111,1770
3	4,0675	23	31,1838	43	58,3002	63	85,4165	83	112,328
4	5,4233	24	32,5396	44	59,6560	64	86,7723	84	113,8888
5	6,7791	25	33,8954	45	61,0118	65	88,1281	85	115,2446
6	8,1349	26	35,2513	46	62,3676	66	89,4840	86	116,6004
7	9,4907	27	36,6071	47	63,7234	67	90,8398	87	117,9562
8	10,8465	28	37,9629	48	65,0793	68	92,1956	88	119,3120
9	12,2024	29	39,3187	49	66,4351	69	93,5514	89	120,6678
10	13,5582	30	40,6745	50	67,7909	70	94,9073	90	122,0236
11	14,9140	31	42,0304	51	69,1467	71	96,2631	91	123,3794
12	16,2698	32	43,3862	52	70,5025	72	97,6189	92	124,7352
13	17,6256	33	44,7420	53	71,8583	73	98,9747	93	126,0910
14	18,9815	34	46,0978	54	73,2142	74	100,3316	94	127,4468
15	20,3373	35	47,4536	55	74,5700	75	101,6862	95	128,8026
16	21,6931	36	48,8094	56	75,9258	76	103,0422	96	130,1586
17	23,0489	37	50,1653	57	77,2816	77	104,3980	97	131,5144
18	24,4047	38	51,5211	58	78,6374	78	105,7538	98	132,8702
19	25,7605	39	52,8769	59	79,9933	79	107,1196	99	134,2260
20	27,1164	40	54,2327	60	81,3491	80	108,4654	100	135,5820

N·m a lbs. pie

N·m	lbs. pie	N·m	lbs. pie	N·m	lbs. pie	N·m	lbs. pie	N·m	lbs. pie
1	0,7376	21	15,9888	41	30,2400	61	44,9913	81	59,7425
2	1,4751	22	16,2264	42	30,9776	62	45,7289	82	60,4801
3	2,2127	23	16,9639	43	31,7152	63	46,4664	83	61,2177
4	2,9502	24	17,7015	44	32,4527	64	47,2040	84	61,9552
5	3,6878	25	18,4391	45	33,1903	65	47,9415	85	62,6928
6	4,4254	26	19,1766	46	33,9279	66	48,6791	86	63,4303
7	5,1629	27	19,9142	47	34,6654	67	49,4167	87	64,1679
8	5,9005	28	20,6517	48	35,4030	68	50,1542	88	64,9545
9	6,6381	29	21,3893	49	36,1405	69	50,8918	89	65,6430
10	7,3756	30	22,1269	50	36,8781	70	51,6293	90	66,3806
11	8,1132	31	22,8644	51	37,6157	71	52,3669	91	67,1181
12	8,8507	32	23,6020	52	38,3532	72	53,1045	92	67,8557
13	9,5883	33	24,3395	53	39,0908	73	53,8420	93	68,5933
14	10,3259	34	25,0771	54	39,8284	74	54,5720	94	69,3308
15	11,0634	35	25,8147	55	40,5659	75	55,3172	95	70,0684
16	11,8010	36	26,5522	56	41,3035	76	56,0547	96	70,8060
17	12,5386	37	27,2898	57	42,0410	77	56,7923	97	71,5435
18	13,2761	38	28,0274	58	42,7786	78	57,5298	98	72,2811
19	14,0137	39	28,7649	59	43,5162	79	58,2674	99	73,0187
20	14,7512	40	29,5025	60	44,2537	80	59,0050	100	73,7562

pulg. a mm

pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
0,01	0,254	0,21	5,334	0,41	10,.414	0,61	15,494	0,81	20,574
0,02	0,508	0,22	5,588	0,42	10,668	0,62	15,748	0,82	20,828
0,03	0,762	0,23	5,842	0,43	10,922	0,63	16,002	0,83	21,082
0,04	1,016	0,24	6,096	0,44	11,176	0,64	16,256	0,84	21,336
0,05	1,270	0,25	6,350	0,45	11,430	0,65	16,510	0,85	21,590
0,06	1,524	0,26	6,604	0,46	11,684	0,66	16,764	0,86	21,844
0,07	1,778	0,27	6,858	0,47	11,938	0,67	17,018	0,87	22,098
0,08	2,032	0,28	7,112	0,48	12,192	0,68	17,272	0,88	22,352
0,09	2,286	0,29	7,366	0,49	12,446	0,69	17,526	0,89	22,606
0,10	2,540	0,30	7,620	0,50	12,700	0,70	17,780	0,90	22,860
0,11	2,794	0,31	7,874	0,51	12,954	0,71	18,034	0,91	23,114
0,12	3,048	0,32	8,128	0,52	13,208	0,72	18,288	0,92	23,368
0,13	3,302	0,33	8,382	0,53	13,462	0,73	18,542	0,93	23,622
0,14	3,556	0,34	8,636	0,54	13,716	0,74	18,796	0,94	23,876
0,15	3,810	0,35	8,890	0,55	13,970	0,75	19,050	0,95	24,130
0,16	4,064	0,36	9,144	0,56	14,224	0,76	19,304	0,96	24,384
0,17	3,318	0,37	9,398	0,57	14,478	0,77	19,558	0,97	24,638
0,18	4,572	0,38	9,652	0,58	14,732	0,78	19,812	0,98	24,892
0,19	4,826	0,39	9,906	0,59	14,986	0,79	20,066	0,99	25,146
0,20	5,080	0,40	10,160	0,60	15,240	0,80	20,320	1,00	25,400

mm a pulg.

mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.
0,01	0,00039	0,21	0,00827	0,41	0,01614	0,61	0,02402	0,81	0,03189
0,02	0,00079	0,22	0,00866	0,42	0,01654	0,62	0,02441	0,82	0,03228
0,03	0,00118	0,23	0,00906	0,43	0,01693	0,63	0,02480	0,83	0,03268
0,04	0,00157	0,24	0,00945	0,44	0,01732	0,64	0,02520	0,84	0,03307
0,05	0,00197	0,25	0,00984	0,45	0,01772	0,65	0,02559	0,85	0,03346
0,06	0,00236	0,26	0,01024	0,46	0,01811	0,66	0,02598	0,86	0,03386
0,07	0,00276	0,27	0,01063	0,47	0,01850	0,67	0,02638	0,87	0,03425
0,08	0,00315	0,28	0,01102	0,48	0,01890	0,68	0,02677	0,88	0,03465
0,09	0,00354	0,29	0,01142	0,49	0,01929	0,69	0,02717	0,89	0,03504
0,10	0,00394	0,30	0,01181	0,50	0,01969	0,70	0,02756	0,90	0,03543
0,11	0,00433	0,31	0,01220	0,51	0,02008	0,71	0,02795	0,91	0,03583
0,12	0,00472	0,32	0,01260	0,52	0,02047	0,72	0,02835	0,92	0,03622
0,13	0,00512	0,33	0,01299	0,53	0,02087	0,73	0,02874	0,93	0,03661
0,14	0,00551	0,34	0,01339	0,54	0,02126	0,74	0,02913	0,94	0,03701
0,15	0,00591	0,35	0,01378	0,55	0,02165	0,75	0,02953	0,95	0,03740
0,16	0,00630	0,36	0,01417	0,56	0,02205	0,76	0,02992	0,96	0,03780
0,17	0,00669	0,37	0,01457	0,57	0,02244	0,77	0,03032	0,97	0,03819
0,18	0,00709	0,38	0,01496	0,58	0,02283	0,78	0,03071	0,98	0,03858
0,19	0,00748	0,39	0,01535	0,59	0,02323	0,79	0,03110	0,99	0,03898
0,20	0,00787	0,40	0,01575	0,60	0,02362	0,80	0,03150	1,00	0,03937

REFERENCIAS DE TORSION

DESCRIPCION

Los Cuadros de torsión individuales aparecen en muchos de los grupos. Para informarse sobre las referencias de torsión que no figuren en los cuadros de torsión individuales, consulte el Cuadro de especificaciones de torsión convencional.

TORSION ESPECIFICADA PARA PERNOS DE SERIE

Clase	Diámetro en mm	Paso en mm	Torsión especificada					
			Perno de cabeza hexagonal			Perno hexagonal con reborde		
			N·m	kgf cm	lbf-pie	N·m	kgf cm	lbf-pie
	6	1	5	55	48 lbf-pulg.	6	60	52 lbf-pulg.
	8	1,25	12,5	130	9	14	145	10
4T	10	1,25	26	260	19	29	290	21
	12	1,25	47	480	35	53	540	39
	14	1,5	74	760	55	84	850	61
	16	1,5	115	1.150	83	—	—	—
	6	1	6,5	65	56 lbf-pulg.	7,5	75	65 lbf-pulg.
	8	1,25	15,5	160	12	17,5	175	13
5T	10	1,25	32	330	24	36	360	26
	12	1,25	59	600	43	65	670	48
	14	1,5	91	930	67	100	1.050	76
	16	1,5	140	1.400	101	—	—	—
	6	1	8	80	69 lbf-pulg.	9	90	78 lbf-pulg.
	8	1,25	19	195	14	21	210	15
6T	10	1,25	39	400	29	44	440	32
	12	1,25	71	730	53	80	810	59
	14	1,5	110	1.100	80	125	1.250	90
	16	1,5	170	1.750	127	—	—	—
	6	1	10,5	110	8	12	120	9
	8	1,25	25	260	19	28	290	21
7T	10	1,25	52	530	38	58	590	43
	12	1,25	95	970	70	105	1.050	76
	14	1,5	145	1.500	108	165	1.700	123
	16	1,5	230	2.300	166	—	—	—
	8	1,25	29	300	22	33	330	24
8T	10	1,25	61	620	45	68	690	50
	12	1,25	110	1.100	80	120	1.250	90
	8	1,25	34	340	25	37	380	27
9T	10	1,25	70	710	51	78	790	57
	12	1,25	125	1.300	94	140	1.450	105
	8	1,25	38	390	28	42	430	31
10T	10	1,25	78	800	58	88	890	64
	12	1,25	140	1.450	105	155	1.600	116
	8	1,25	42	430	31	47	480	35
11T	10	1,25	87	890	64	97	990	72
	12	1,25	155	1.600	116	175	1.800	130

LUBRICACION Y MANTENIMIENTO

INDICE

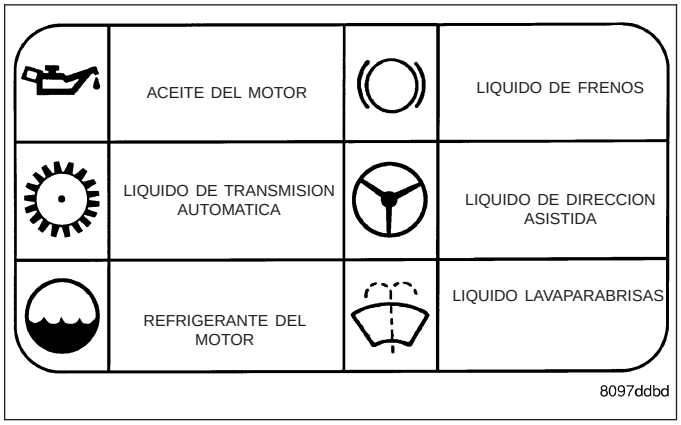
página

SIMBOLOS INTERNACIONALES
DESCRIPCION 1
RECOMENDACIONES PARA PIEZAS Y LUBRICANTES
DESCRIPCION
RECOMENDACIONES PARA LA LUBRICACION 2
TIPOS DE LIQUIDO 2
TIPOS DE LIQUIDO
DESCRIPCION
ACEITE DEL MOTOR 3
REFRIGERANTE DEL MOTOR 4
REFRIGERANTE HOAT 5
EJE 6
CAJA DE CAMBIOS 7
LIQUIDO DE TRANSMISION AUTOMATICA . . . 7
LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA 7
FUNCIONAMIENTO - LIQUIDO DE TRANSMISION AUTOMATICA 7
CAPACIDADES DE LIQUIDOS
ESPECIFICACIONES - CAPACIDADES DE LIQUIDO 8
LLENADO DE LIQUIDO/VERIFICACION DE EMPLAZAMIENTOS
INSPECCION - LLENADO DE LIQUIDO/ VERIFICACION DE EMPLAZAMIENTOS 9
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO
DESCRIPCION
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO 9
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - MOTORES DE GASOLINA - EXPORTACION 17

SIMBOLOS INTERNACIONALES

DESCRIPCION

DaimlerChrysler Corporation utiliza símbolos internacionales para identificar las localizaciones de inspección y llenado de lubricante y líquido en el compartimiento del motor.



RECOMENDACIONES PARA PIEZAS Y LUBRICANTES

DESCRIPCION

RECOMENDACIONES PARA LA LUBRICACION

Chasis

Componente	Líquido, lubricante o pieza original
Mecanismo y articulación de dirección, articulaciones de rótula, árboles y estribos de transmisión, cojinetes de rueda	Lubricante multiuso de Mopar® NLGI, grado 2, EP, GC-LB

Carrocería

Componente	Líquido, lubricante y pieza original
Bisagras:	
Puerta y capó	Aceite del motor de Mopar®
Portón basculante	Lubricante multiuso Mopar® NLGI grado 2 EP, GC-LB
Pestillos: Puertas, Capó/ Enganche de seguridad, Portón oscilante	Lubricante multiuso Mopar® NLGI grado 2 EP, GC-LB
Regulador y corredera de asiento	Lubricante multiuso Mopar® NLGI grado 2 EP, GC-LB
Cilindros de cerraduras	Lubricante de cilindros de cerradura Mopar®

TIPOS DE LIQUIDO

Cuando sea necesario efectuar el servicio, DaimlerChrysler Corporation recomienda utilizar únicamente piezas, lubricantes y productos químicos de la marca Mopar®. Mopar® suministra los productos con la mejor tecnología para efectuar el servicio de los vehículos de DaimlerChrysler Corporation.

Para efectuar el servicio de un vehículo de Chrysler Corporation, únicamente se deben emplear los lubricantes que cumplen las especificaciones de las siguientes organizaciones.

- Sociedad de Ingenieros de la Industria Automotriz, Society of Automotive Engineers, (SAE)
- Instituto del Petróleo de los EE.UU. (American Petroleum Institute, API)
- Instituto Nacional de Grasas Lubricantes, National Lubricating Grease Institute, (NLGI)

CLASIFICACION DE CALIDAD API

Este símbolo, que aparece en la parte frontal del recipiente de aceite, significa que el Instituto del Petróleo de EE.UU., (American Petroleum Institute, API), certifica que el aceite cumple todos los requisitos en materia de lubricación especificados por DaimlerChrysler Corporation.

9400-9

LUBRICANTES PARA ENGRANAJES

Las clasificaciones SAE también son aplicables a los lubricantes para engranajes multigrado. La clasificación del API, además, define el uso de los lubricantes. Por ejemplo, API GL-5 y SAE 75W-90.

TIPOS DE LIQUIDO

DESCRIPCION

ACEITE DEL MOTOR

ADVERTENCIA: EL ACEITE DE MOTOR NUEVO O USADO PUEDE PRODUCIR IRRITACION EN LA PIEL. EVITE EL CONTACTO PROLONGADO O REITERADO DE LA PIEL CON EL ACEITE DE MOTOR. LOS CONTAMINANTES DEL ACEITE DE MOTOR USADO GENERADOS POR LA COMBUSTION INTERNA, PUEDEN SER PELIGROSOS PARA SU SALUD. LAVE A FONDO LA PIEL EXPUESTA CON AGUA Y JABON. NO LAVE LA PIEL EMPLEANDO GASOLINA, COMBUSTIBLE DIESEL, DILUYENTE O DISOLVENTES, YA QUE PODRIAN PROVOCAR PROBLEMAS DE SALUD. NO GENERE CONTAMINACION, DESECHE CORRECTAMENTE EL ACEITE DE MOTOR USADO. CONTACTE CON SU CONCESIONARIO O CON UN ORGANISMO GUBERNAMENTAL PARA INFORMARSE SOBRE EL CENTRO DE RECOLECCION DE SU AREA.

Cuando sea necesario efectuar el servicio, DaimlerChrysler Corporation recomienda utilizar únicamente piezas, lubricantes y productos químicos de la marca Mopar®. Mopar® suministra los productos con la mejor tecnología para efectuar el servicio de los vehículos de DaimlerChrysler Corporation.

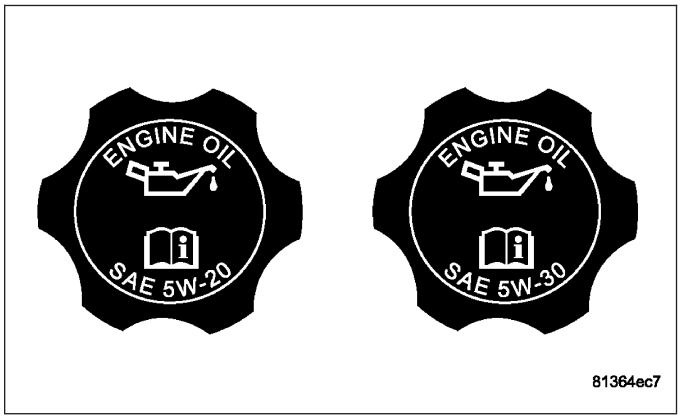
Unicamente se deben emplear lubricantes que cumplan con los requisitos definidos por las siguientes organizaciones.

- Sociedad de Ingenieros de la Industria Automotriz, Society of Automotive Engineers, (SAE)
- Instituto del Petróleo de los EE.UU. (American Petroleum Institute, API)
- Instituto Nacional de Grasas Lubricantes, National Lubricating Grease Institute, (NLGI)
- Association des Constructeurs Européens d' Automobiles (Asociación de fabricantes de automóviles europeos) (ACEA)

CERTIFICACION DE CALIDAD DE SERVICIO CLASE API

Utilice un aceite de motor con certificación API. MOPAR® dispone de aceites del motor que cumplen o exceden este requisito.

VISCOSIDAD SAE



El grado de viscosidad SAE se utiliza para especificar la viscosidad del aceite de motor. Utilice únicamente aceites de motor con viscosidades múltiples como 5W-30 o 10W-30. Estos se especifican con un doble grado de viscosidad SAE que indica el rango de viscosidad de temperaturas bajas a altas. **Para los motores 3.7L/4.7L se recomienda aceite de motor SAE 5W-30 para todas las temperaturas de funcionamiento. Para los motores 5.7L se recomienda aceite de motor SAE 5W-20 para todas las temperaturas de funcionamiento. Los vehículos con motores 5.7L equipados con Sistema multi-desplazamiento, (MDS), deben utilizar un aceite SAE 5W-20. De lo contrario, podría producirse un funcionamiento incorrecto del Sistema multi-desplazamiento (MDS). Estos aceites de motor mejoran la puesta en marcha con bajas temperaturas y la economía de consumo de combustible del vehículo. Consulte el tapón de la boca de llenado de aceite del motor para informarse de viscosidad de aceite del motor recomendada para su vehículo.**

Categorías ACEA

En los países que utilizan las categorías de aceite europeas ACEA para aceites de llenado de servicio, utilice aceites de motor que cumplan con los requisitos de ACEA A1/B1, A2/B2 o A3/B3.

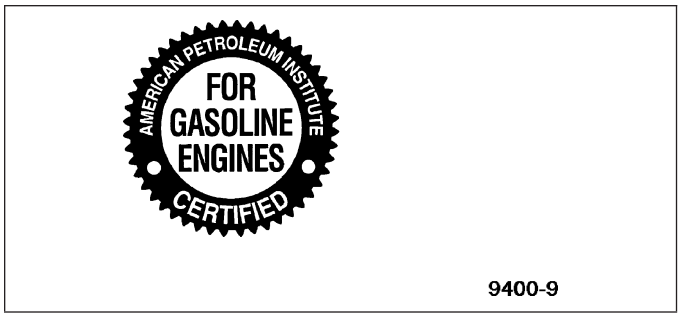
ACEITE CONSERVADOR DE ENERGIA

Para los motores de gasolina se recomienda utilizar un aceite de tipo conservación de la energía. La designación ENERGY CONSERVING (CONSERVACION DE ENERGIA) se encuentra en la etiqueta del recipiente de aceite del motor.

IDENTIFICACION DEL RECIPIENTE

Para ayudar a la correcta elección del aceite del motor se han adoptado notaciones de identificación convencionales del aceite de motor. Las notaciones de identificación se encuentran en la etiqueta de la parte frontal de las botellas de plástico y en la parte superior de las latas de aceite de motor

Este símbolo indica que el aceite cuenta con la certificación del American Petroleum Institute (API). DaimlerChrysler solamente recomienda aceites de motor que cuenten con la certificación API. Utilice aceite de motor Mopar® o equivalente.



ACEITES DE MOTOR SINTETICOS

Existen diversos aceites de motor que se venden como sintéticos o semisintéticos. Si decide utilizar este tipo de productos, utilice **únicamente** aquellos aceites que cumplan con las normas de viscosidad SAE y American Petroleum Institute (API). Siga el programa de servicio que describa su tipo de conducción.

ADITIVOS Y SUPLEMENTOS DEL ACEITE DEL MOTOR

El fabricante **no recomienda** el agregado de ningún tipo de aditivo o suplemento al aceite de motor especificado. No deben utilizarse aditivos o suplementos de aceite del motor para mejorar las prestaciones del aceite. No deben utilizarse aditivos o suplementos de aceite del motor para ampliar los intervalos para el cambio del aceite del motor. No se conoce ningún aditivo que sea seguro en lo que respecta a la durabilidad del motor, y además puede deteriorar los componentes de las emisiones. Los aditivos pueden contener materiales contraproducentes que afectarían adversamente a la durabilidad a largo plazo de los motores debido a que:

- Doblan el nivel de fósforo en el aceite del motor. Las normas GF-2 y GF-3 del ILSAC (Comité internacional de aprobación de normas de lubricantes) requieren que el aceite del motor no contenga más de un 0,10% de fósforo a fin de proteger las prestaciones en materia de emisiones del vehículo. El agregado de aditivos o suplementos del aceite del motor puede contaminar, debido a la incorporación de azufre y fósforo, los catalizadores, poniendo en peligro la garantía de prestaciones de emisiones de 80.000 millas.
- Alteran la viscosidad de las características del aceite del motor de modo que no reúne los requisitos del grado de viscosidad especificado.
- Crean el riesgo de una interacción de compatibilidad indeseable con aditivo dentro del cárter del motor. Por lo general, no es recomendable mezclar aditivos de diferentes proveedores en el cárter; se ha informado de fallos del motor a baja temperatura provocados por la incompatibilidad del aditivo con dichas mezclas.

LUBRICANTES PARA ENGRANAJES

Las clasificaciones SAE también son aplicables a los lubricantes para engranajes multigrado. La clasificación del API, además, define el uso de los lubricantes. Por ejemplo, API GL-5 y SAE 75W-90.

REFRIGERANTE DEL MOTOR

MEZCLAS DE GLICOLETILENO

PRECAUCION: Las mezclas de anticongelante más ricas no pueden medirse empleando los equipos de campo normales y pueden dar lugar a problemas asociados con un 100 por ciento de glicoletileno.

La mezcla requerida de glicoletileno (anticongelante) y agua depende del clima y las condiciones de funcionamiento del vehículo. La mezcla recomendada de glicoletileno y agua a partes iguales proporcionará protección contra la congelación hasta -37° C (-35° F). La concentración de anticongelante **siempre debe** ser de un mínimo del 44 por

ciento, durante todo el año y en todo tipo de clima. **Si el porcentaje es inferior a este 44 por ciento, las piezas del motor pueden resultar erosionadas por cavitación, y los componentes del sistema de refrigeración pueden sufrir averías de importancia producto de la corrosión.** La protección máxima contra la congelación se obtiene con una concentración del 68 por ciento de anticongelante, lo que impide la congelación hasta -67,7° C (-90° F). Un porcentaje mayor se congelará a temperaturas más altas. Asimismo, un porcentaje mayor de anticongelante puede provocar recalentamiento del motor debido a que el calor específico del anticongelante es menor que el del agua.

La utilización de glicoletileno puro dará lugar a la formación de depósitos de aditivo en el sistema, ya que los aditivos que inhiben la corrosión en el glicoletileno requieren la presencia de agua para disolverse. Los depósitos actúan a modo de aislante, provocando que las temperaturas suban pudiendo alcanzar 149° C (300° F). Esta temperatura es lo bastante elevada como para derretir el plástico y ablandar la soldadura. El aumento de la temperatura puede dar lugar a detonaciones del motor. Además, un ciento por ciento de glicoletileno se congela a 22° C (-8° F).

MEZCLAS DE GLICOLPROPILENO

Su efectividad global en cuanto a márgenes de temperatura es menor que la del glicoletileno. El punto de congelación a partes iguales de glicolpropileno y agua es de -32° C (-26° F), 5° C más alto que el punto de congelación del glicoletileno. El punto de ebullición (protección contra ebullición estival) del glicolpropileno es a 125° C (257° F) a 96,5 kPa (14 psi), comparado con los 128° C (263° F) del glicoletileno. La utilización de glicolpropileno en un sistema de refrigeración diseñado para glicoletileno puede provocar ebullición o congelación. Asimismo, las características de transferencia de calor del glicolpropileno también son inferiores que las que ofrece el glicoletileno. En determinadas condiciones, esto puede provocar un aumento de la temperatura de la culata de cilindros.

Las mezclas de glicolpropileno y glicoletileno pueden provocar la desestabilización de diversos inhibidores de la corrosión, dando lugar a averías en los distintos componentes del sistema de refrigeración. Asimismo, cuando se mezclan refrigerantes a base de glicoletileno y glicolpropileno en el vehículo, los métodos convencionales para determinar el punto de congelación pierden su precisión. Tanto el índice refractivo como el peso específico son diferentes entre el glicoletileno y el glicolpropileno.

REFRIGERANTE HOAT

ADVERTENCIA: EL ANTICONGELANTE ES UN REFRIGERANTE A BASE DE GLICOLETILENO QUE RESULTA NOCIVO EN CASO DE INGERIRSE O INHALARSE. EN CASO DE INGESTION, BEBA DOS VASOS DE AGUA E INDUZCA EL VOMITO. EN CASO DE INHALACION, DIRIJASE A UNA ZONA DONDE PUEDA RESPIRAR AIRE FRESCO BUSQUE ATENCION MEDICA DE INMEDIATO. NO LO ALMACENE EN RECIPIENTES ABIERTOS O SIN SU DEBIDA ROTULACION. SI HA ENTRADO EN CONTACTO CON GLICOLETILENO, LAVE A FONDO LA PIEL Y LA ROPA. MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. ELIMINE EL REFRIGERANTE A BASE DE GLICOL DE FORMA ADECUADA. CONTACTE CON SU CONCESIONARIO O CON UN ORGANISMO GUBERNAMENTAL PARA INFORMARSE SOBRE EL CENTRO DE RECOLECCION DE SU AREA. NO ABRA UN SISTEMA DE REFRIGERACION CON EL MOTOR A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO O CALIENTE SOMETIDO A PRESION, YA QUE ESTA PRACTICA PODRIA DAR LUGAR A LESIONES PERSONALES AL REALIZAR SERVICIOS RELACIONADOS CON EL COMPARTIMIENTO DEL MOTOR, MANTENGASE APARTADO EL VENTILADOR DE REFRIGERACION DEL RADIADOR, YA QUE PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: No se recomienda el uso de refrigerantes a base de glicol propileno, ya que proporcionan una menor protección anticongelante y una menor protección contra la corrosión.

El sistema de refrigeración está diseñado en base al refrigerante. El refrigerante debe aceptar calor proveniente del metal del motor, en la zona de la culata de cilindros cerca de las válvulas de escape y del bloque del motor. El refrigerante transporta el calor al radiador, donde los tubos y aletas del radiador pueden expulsarlo al aire.

El uso de bloques de cilindros, culatas y bombas de agua de aluminio requiere una protección especial contra la corrosión. Se recomienda el uso de anticongelante y refrigerante, con fórmula para 5 años ó 160.000 km (100.000 millas) (MS-9769) de Mopar®, o el refrigerante equivalente a base de glicoletileno con inhibidores de corrosión orgánicos (llamados HOAT por Hybrid Organic Additive Technology [Tecnología de aditivos orgánicos híbridos]). Este refrigerante ofrece la mejor refrigeración del motor sin producir corrosión, cuando se mezcla un 50% de glicoletileno y un 50% de agua destilada para obtener un punto de congelación de -37° C (-35° F). Si el refrigerante

pierde coloración o se ensucia, drene, enjuague y reemplace por una nueva solución de refrigerante con la mezcla apropiada.

PRECAUCION: El anticongelante y refrigerante, con fórmula para 5 años ó 160.000 km (100.000 millas) (MS-9769) de Mopar® no puede mezclarse con ningún otro tipo de refrigerante. La mezcla de refrigerantes que no sea la especificada (que no sea HOAT u otros HOAT) puede producir daños en el motor, que puede que no estén cubiertos por la garantía del vehículo nuevo, y puede brindar una menor protección contra la corrosión.

RENDIMIENTO DEL REFRIGERANTE

La mezcla necesaria de glicoletileno (anticongelante) y agua depende del clima y las condiciones de funcionamiento del vehículo. A continuación se describen las prestaciones del refrigerante de diferentes mezclas:

Agua pura - El agua puede absorber más calor que una mezcla de agua y glicoletileno. Esto es sólo aplicable a la transferencia de calor. Además el agua se congela a temperaturas más altas y propicia la corrosión.

100 por ciento de glicoletileno - Los aditivos inhibidores de corrosión contenidos en el glicoletileno requieren la presencia de agua para disolverse. Sin agua, estos aditivos forman sedimentos en el sistema. Estos funcionan como aislamiento provocando que la temperatura pueda subir hasta 149° C (300° F). Esta temperatura es lo bastante elevada como para derretir el plástico y ablandar la soldadura. El aumento de la temperatura puede dar lugar a detonaciones del motor. Además, un 100 por ciento de glicoletileno se congela a -22° C (-8° F).

Glicoletileno y agua a partes iguales - Esta es la mezcla recomendada; protege contra la congelación hasta -37° C (-34° F). La concentración de anticongelante **siempre** debe ser de un mínimo del 44 por ciento, durante todo el año y con cualquier tipo de clima. Si el porcentaje es inferior, las piezas del motor pueden resultar erosionadas por cavitación. La protección máxima contra la congelación se obtiene con una concentración del 68 por ciento de anticongelante, lo que impide la congelación hasta –67,7° C (-90° F). Un porcentaje mayor se congelará a temperaturas más altas. Asimismo, un porcentaje mayor de anticongelante puede provocar recalentamiento del motor debido a que el calor específico del anticongelante es menor que el del agua.

PRECAUCION: Las mezclas de anticongelante más ricas no pueden medirse empleando los equipos de campo normales y pueden dar lugar a problemas asociados con un 100 por ciento de glicoletileno.

SELECCION DE REFRIGERANTE Y ADITIVOS

El uso de bloques, culatas de cilindros y bombas de agua de aluminio requiere una protección especial contra la corrosión. Sólo se recomienda el uso de anticongelante y refrigerante, con fórmula para 5 años ó 160.000 km (100.000 millas) de Mopar® (refrigerante a base de glicoletileno con inhibidores de corrosión llamado HOAT (Hybrid Organic Additive Technology) o Tecnología de aditivos orgánicos híbridos). Este refrigerante ofrece la mejor refrigeración del motor sin producir corrosión cuando se mezcla con agua destilada a partes iguales para obtener un punto de congelación de -37° C (-35° F). Si el refrigerante pierde coloración o se ensucia, drene, enjuague y reemplace por una nueva solución de refrigerante con la mezcla apropiada.

PRECAUCION: No utilice aditivos de refrigerante que afirman mejorar la refrigeración del motor.

EJE

NOTA: DiamlerChrysler recomienda la utilización de lubricantes Mopar® o de igual calidad.

EJE DELANTERO

- 200MM - Lubricante de ejes sintético Mopar® 75W-140

EJE TRASERO

- 213MM - Lubricante de ejes sintético Mopar® 75W-140

NOTA: Los ejes equipados con Vari-lok® requieren la adición de 118 ml (4 onzas) de Aditivo de desplazamiento limitado al lubricante.

CAJA DE CAMBIOS

El lubricante recomendado para la caja de cambios NV140 es el líquido para caja de cambios automática Mopar® ATF +4. El lubricante recomendado para la caja de transferencia NV245 es el Líquido para cajas de transferencias NV245/247 Mopar®.

LIQUIDO DE TRANSMISION AUTOMATICA

NOTA: Consulte Procedimientos de servicio en este grupo para informarse sobre los procedimientos de comprobación del nivel de líquido.

Se recomienda usar el líquido para caja de cambios automática de Mopar®, Mopar® ATF +4 para las cajas de cambios automáticas de DaimlerChrysler.

NO se recomienda el uso del líquido Dexron II. El uso de un líquido incorrecto puede ocasionar vibraciones en el embrague.

El líquido para caja de cambios automática de Mopar®, ATF +4, cuando es nuevo es de color rojo. El ATF está teñido de rojo para que pueda distinguirse de otros líquidos utilizados en el vehículo como aceite del motor o anticongelante. El color rojo no es permanente y tampoco es indicativo del estado del líquido. A medida que el vehículo va circulando, el ATF comienza a tornarse de un color más oscuro, hasta que finalmente se vuelve de color marrón. **Esto es normal.** El ATF+4 también tiene un olor particular que puede cambiar con el tiempo. A consecuencia de esto, ni el olor ni el color pueden ser indicativos del estado del líquido o de la necesidad de cambiarlo.

ADITIVOS PARA EL LIQUIDO

DaimlerChrysler no recomienda bajo ningún concepto el agregado de ningún líquido a la caja de cambios que no sea uno de los líquidos para caja de cambios automática indicados en los párrafos anteriores. Las excepciones a esta política son el uso de tinturas especiales que ayudan a detectar fugas de líquidos.

Existen distintos aditivos y suplementos especiales que afirman mejorar la firmeza o calidad de los cambios. Se afirma también que estos aditivos y otros, mejoran el funcionamiento del embrague del convertidor e inhiben el recalentamiento, la oxidación, el barniz y los sedimentos. Estos aditivos no cumplen con los requisitos de DaimlerChrysler, por lo tanto, **no deben usarse.** El uso de “sellantes” de la transmisión debe también evitarse, ya que éstos pueden tener un efecto negativo en la integridad de las juntas de la transmisión.

LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA

Este sistema requiere la utilización de líquido para sistema hidráulico o dirección asistida que cumpla con la especificación MS-10838 de Daimler Chrysler, como Mopar número de pieza 05142893AA, o equivalente, NO MEZCLE DIFERENTES TIPOS DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA. Podrían producirse daños en la bomba y el sistema de dirección asistida si se emplease otro líquido, y NO LLENE EN EXCESO.

FUNCIONAMIENTO - LIQUIDO DE TRANSMISION AUTOMATICA

El líquido de la transmisión automática se selecciona basándose en diferentes cualidades. El líquido debe proporcionar un nivel alto de protección para los componentes internos proporcionando una película de lubricación entre componentes metálicos adyacentes. El líquido debe ser térmicamente estable para que pueda mantener una viscosidad constante en una amplia gama de temperaturas. Si la viscosidad permanece constante durante la gama de temperaturas de funcionamiento, el funcionamiento de la transmisión y la sensación del cambio permanecerá constante. El líquido de la transmisión también debe ser un buen conductor de calor. El líquido debe absorber calor de los componentes internos de la transmisión y transferirlo a la caja de la transmisión.

CAPACIDADES DE LIQUIDOS

ESPECIFICACIONES - CAPACIDADES DE LIQUIDO

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	76 litros (20 galones EE.UU.)****
Aceite del motor - con filtro - 3.7L	4,7 litros (5,0 cuartos de gal.)
Aceite del motor - Con filtro - 4.7L	5,6 litros (6 cuartos de gal.)
Aceite del motor - Con filtro - 5.7L	6,6 litros (7,0 cuartos de gal.)
Sistema de refrigeración - 3.7L	10,0 L (9 cuartos de gal.)***
Sistema de refrigeración - 4.7L	13,7 l (14,5 cuartos de gal.)***
Sistema de refrigeración - 5.7L	13,7 l (14,5 cuartos de gal.)***
SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA	
Las capacidades de líquido de la dirección asistida dependen de las opciones de motor y chasis, así como de las opciones de mecanismo de dirección y enfriador. Dependiendo del tipo y tamaño del enfriador interno, la longitud y el diámetro interior de los tubos del enfriador o del uso de un enfriador auxiliar, estas capacidades pueden variar. Para informarse sobre los procedimientos correctos de llenado y purga, consulte el grupo 19, Dirección.	
TRANSMISION AUTOMATICA	
Llenado de servicio - 545RFE	2WD - 5,2 l (11 pintas) 4WD - 6,2 l (13 pintas)
Llenado de servicio - NAG1	5.0 l (10,6 cuartos de gal.)
Llenado de reparación - 545RFE	13,33 l (28,0 pintas)
Llenado de reparación - NAG1	7.7 l (16,3 pintas)
La capacidad de llenado en seco varía según el tipo y las dimensiones del enfriador interno, longitud y diámetro interior de los tubos del enfriador, o del uso del enfriador auxiliar, estas cantidades pueden variar. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA/LIQUIDO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).	
CAJA DE CAMBIOS	
NV140	0,65L (1,4 pintas)
NV245	1,8L (3,8 pintas)
EJE DELANTERO ± 0,3 L (2 onzas)	
C200F	1,7 L (57,5 onzas)
C200FE	1,7 L (57,5 onzas)
EJE TRASERO ± 0,3 L (2 onzas)	
C213R	2,07 L (70 onzas)*
C213RE	2,24L (75,5 onzas)
*Vari-Lok, agregar 0,07 L (2,5 onzas) de Modificador de fricción.	
*** Incluye 0,9 litros (1,0 cuartos de gal.) para el depósito de refrigerante.	
****Se muestran capacidades de rellenado nominales. Puede observarse alguna variación de un vehículo a otro debido a tolerancias de fabricación y procedimiento de rellenado.	

LLENADO DE LIQUIDO / VERIFICACION DE EMPLAZAMIENTOS

INSPECCION - LLENADO DE LIQUIDO / VERIFICACION DE EMPLAZAMIENTOS

El emplazamiento de los puntos de llenado y comprobación de líquidos, y de puntos de lubricación puede hallarse en cada uno de los grupos correspondientes.

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

DESCRIPCION

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

Hay dos programas de mantenimiento que muestran el servicio **requerido** para su vehículo.

El primero es el programa **B**. Se trata de un programa para vehículos que funcionan sometidos a las condiciones que figuran a continuación y al principio del programa.

- Temperaturas diurnas y nocturnas inferiores a 0° C (32° F)
- Conducción con puestas en marcha y paradas frecuentes.
- Excesivo tiempo de motor en ralentí
- Conducción en condiciones de mucho polvo.
- Recorridos cortos de menos de 16,2 km (10 millas).
- Más del 50% de su conducción a velocidades altas sostenidas con temperaturas altas, por encima de 32° C (90° F)
- Arrastre de remolque.
- Servicio de reparto (servicio comercial), taxi o policía
- Funcionamiento campo a través o por zonas desérticas.
- **Si está equipado para y funciona con combustible E-85 (etanol).**

NOTA: La mayoría de los vehículos se conducen bajo las condiciones enumeradas en el programa B.

NOTA: Si CUALQUIERA de estos puntos es aplicable a su caso, cambie el aceite del motor cada 5.000 km (3.000 millas) o 3 meses, en el intervalo que transcurra antes, y siga las recomendaciones del programa de mantenimiento B.

NOTA: Si CUALQUIERA de estos puntos es aplicable a su caso, entonces vacíe y reemplace el refrigerante de su motor cada 102.000 millas (163.000 km) o 60 meses, en el intervalo que transcurra antes, y siga el "Programa B" de la sección "Programas de mantenimiento" de este manual.

El segundo es el programa **A**. Se trata de un programa para vehículos que no se conducen bajo ninguna de la condiciones enumeradas en el programa B.

Siga el programa que más se ajuste a sus condiciones de conducción. Cuando se enumeren tiempo y kilometraje, siga el intervalo que transcurra antes.

PRECAUCION: Si no se realiza el mantenimiento requerido esto puede provocar daños al vehículo.

En cada parada para repostar combustible

- Compruebe el nivel de aceite del motor aproximadamente 5 minutos después de apagar un motor completamente calentado. La verificación del nivel de aceite cuando el vehículo se encuentra en un terreno nivelado mejorará la precisión de las lecturas de nivel. Agregue aceite únicamente cuando el nivel está en la marca ADD (agregar) o MIN o por debajo de ella.
- Compruebe el disolvente del lavaparabrisas y agregue si fuese necesario.

Una vez al mes

- Compruebe la presión de los neumáticos y observe si existe un desgaste inusual o daños en los mismos.
- Inspeccione la batería, limpie y apriete los terminales según sea necesario.
- Compruebe los niveles de líquido del depósito de refrigerante, el cilindro maestro de frenos y la caja de cambios y rellénelos según sea necesario.
- Verifique que todas las luces y el resto de elementos eléctricos funcionan correctamente.

En cada cambio de aceite

- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Inspeccione el sistema de escape.
- Inspeccione las mangueras de freno.
- Compruebe el nivel de refrigerante/anticongelante del motor, las mangueras y abrazaderas.
- Después de una conducción campo a través, deben examinarse concienzudamente los bajos del vehículo. Compruebe si los dispositivos de fijación roscados se han aflojado.

Programa B

Siga este programa si su vehículo habitualmente funciona sometido a una o más de las condiciones siguientes.

- Temperaturas diurnas y nocturnas inferiores a 0° C (32° F)
- Conducción con puestas en marcha y paradas frecuentes.
- Excesivo tiempo de motor en ralentí
- Conducción en condiciones de mucho polvo.
- Recorridos cortos de menos de 16,2 km (10 millas).
- Más del 50% de su conducción a velocidades altas sostenidas con temperaturas altas, por encima de 32° C (90° F)
- Arrastre de remolque.
- Servicio de reparto (servicio comercial), taxi o policía
- Funcionamiento campo a través o por zonas desérticas.
- **Si está equipado para y funciona con combustible E-85 (etanol).**

NOTA: Si CUALQUIERA de estos puntos es aplicable a su caso, cambie el aceite del motor cada 5.000 km (3.000 millas) o 3 meses, en el intervalo que transcurra antes, y siga las recomendaciones del programa de mantenimiento B.

NOTA: Si CUALQUIERA de estos puntos es aplicable a su caso, entonces vacíe y reemplace el refrigerante de su motor cada 102.000 millas (163.000 km) o 60 meses, en el intervalo que transcurra antes, y siga el "Programa B" de la sección "Programas de mantenimiento" de este manual.

Millas **(Kilómetros)**	**3.000** **(5.000)**	**6.000** **(10.000)**	**9.000** **(14.000)**	**12.000** **(19.000)**	**15.000** **(24.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.		X		X	
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.				X	
Inspeccione los forros de los frenos.				X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.				X	

Millas	**18.000**	**21.000**	**24.000**	**27.000**	**30.000**
(Kilómetros)	**(29.000)**	**(34.000)**	**(38.000)**	**(43.000)**	**(48.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X		X		X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊					X
Reemplace las bujías.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X		X
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.			X		
Inspeccione los forros de los frenos.			X		
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.			X		
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.					X

Millas	**33.000**	**36.000**	**39.000**	**42.000**	**45.000**
(Kilómetros)	**(53.000)**	**(58.000)**	**(62.000)**	**(67.000)**	**(72.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.		X		X	
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.		X			
Inspeccione los forros de los frenos.		X			
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.		X			

Millas **(Kilómetros)**	**48.000** **(77.000)**	**51.000** **(82.000)**	**54.000** **(86.000)**	**57.000** **(91.000)**	**60.000** **(96.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X		X		X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊					X
Reemplace las bujías.					X
Inspeccione los cables de encendido y reemplácelos si fuese necesario (5.7L solamente).					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X		X
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.	X				X
Inspeccione los forros de los frenos.	X				X
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.	X				X
Drene y rellene de líquido de la caja de cambios automática, y reemplace el filtro de sumidero principal (4.7L/5.7L solamente).‡					X
Drene y rellene de líquido la caja de transferencia.					X
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor a los 60 meses, si no se hizo a las 102.000 millas (163.000 km).					X

NOTA: ‡ Solamente es aplicable si el vehículo se utiliza para arrastre de remolque frecuente, o para servicio comercial o de flota.

Millas **(Kilómetros)**	**63.000** **(101.000)**	**66.000** **(106.000)**	**69.000** **(110.000)**	**72.000** **(115.000)**	**75.000** **(120.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.		X		X	
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Inspeccione los forros de los frenos.				X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.				X	
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.				X	

Millas	**78.000**	**81.000**	**84.000**	**87.000**	**90.000**
(Kilómetros)	**(125.000)**	**(130.000)**	**(134.000)**	**(139.000)**	**(144.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X		X		X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊					X
Reemplace las bujías.					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X		X
Drene y rellene de líquido la caja de transferencia.					X
Inspeccione los forros de los frenos.			X		
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.			X		
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.			X		

Millas	**93.000**	**96.000**	**99.000**	**102.000**	**105.000**
(Kilómetros)	**(149.000)**	**(154.000)**	**(158.000)**	**(163.000)**	**(168.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.		X		X	
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Inspeccione los forros de los frenos.		X			
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.		X			
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.		X			
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor, si no se hizo a los 60 meses.				X	

Millas (Kilómetros)	**108.000 (173.000)**	**111.000 (178.000)**	**114.000 (182.000)**	**117.000 (187.000)**	**120.000 (192.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X		X		X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊					X
Reemplace las bujías.					X
Inspeccione los cables de encendido y reemplácelos si fuese necesario (5.7L solamente).					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X		X
Inspeccione los forros de los frenos.	X				X
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.	X				X
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.	X				X
Drene y vuelva a llenar de líquido la caja de cambios automática, reemplace el filtro de sumidero principal y el filtro de retorno del enfriador embutido (si está equipado). (4.7L/5.7L solamente).‡					X
Drene y rellene de líquido la caja de transferencia.					X
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor a los 120 meses, si no se reemplazó a las 102.000 millas (163.000 km).					X

NOTA: ‡ Solamente es aplicable si el vehículo se utiliza para arrastre de remolque frecuente, o para servicio comercial o de flota.

También deberá efectuarse la inspección y servicio siempre que se observe o se sospeche de la existencia de un desperfecto. Conserve todos los recibos.

◊ Este mantenimiento es una recomendación del fabricante al propietario, pero no es necesario para mantener la garantía sobre las emisiones.

Programa A

Millas **(Kilómetros)** **[Meses]**	**6.000** **(10.000)** **[6]**	**12.000** **(19.000)** **[12]**	**18.000** **(29.000)** **[18]**	**24.000** **(38.000)** **[24]**	**30.000** **(48.000)** **[30]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X	X	X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Reemplace las bujías.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Inspeccione los forros de los frenos.			X		
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.			X		
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.					X

Millas **(Kilómetros)** **[Meses]**	**36.000** **(58.000)** **[36]**	**42.000** **(67.000)** **[42]**	**48.000** **(77.000)** **[48]**	**54.000** **(86.000)** **[54]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X	X
Inspeccione los forros de los frenos.	X			X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.	X			X

Millas **(Kilómetros)** **[Meses]**	**60.000** **(96.000)** **[60]**	**66.000** **(106.000)** **[66]**	**72.000** **(115.000)** **[72]**	**78.000** **(125.000)** **[78]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X	X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.	X			
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊	X			
Reemplace las bujías.	X			
Inspeccione los cables de encendido y reemplácelos si fuese necesario (5.7L solamente).	X			
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.	X			
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X	
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor a los 60 meses, si no se hizo a las 102,000 millas (163.000 km).	X			
Inspeccione los forros de los frenos.			X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.			X	
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.	X			

Millas **(Kilómetros)** **[Meses]**	**84.000** **(134.000)** **[84]**	**90.000** **(144.000)** **[90]**	**96.000** **(154.000)** **[96]**	**102.000** **(163.000)** **[102]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X	X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.		X		
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ♢		X		
Reemplace las bujías.		X		
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.		X		
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.		X		
Inspeccione los forros de los frenos.		X		
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor, si no se reemplazó a los 60 meses.				X
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.		X		

Millas **(Kilómetros)** **[Meses]**	**108.000** **(173.000)** **[108]**	**114.000** **(182.000)** **[114]**	**120.000** **(192.000)** **[120]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.			X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ♢			X
Reemplace las bujías.			X
Inspeccione los cables de encendido y reemplácelos si fuese necesario (5.7L solamente).			X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.			X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X
Inspeccione los forros de los frenos.	X		
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.	X		
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor si no se hizo a las 102.000 millas (163.000 km).			X
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.			X

También deberá efectuarse la inspección y servicio siempre que se observe o se sospeche de la existencia de un desperfecto. Conserve todos los recibos.

♢ Este mantenimiento es una recomendación del fabricante al propietario, pero no es necesario para mantener la garantía sobre las emisiones.

ADVERTENCIA: Puede resultar gravemente herido al trabajar en un vehículo o alrededor del mismo. Efectúe solamente el trabajo de servicio para el que disponga del equipo apropiado. Si duda acerca de su habilidad para efectuar una tarea de servicio, lleve su vehículo a un mecánico competente.

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - MOTORES DE GASOLINA - EXPORTACION

Hay dos programas de mantenimiento que muestran el servicio **requerido** para su vehículo.

El primero es el programa **B**. Se trata de un programa para vehículos que funcionan sometidos a las condiciones que figuran a continuación y al principio del programa.

- Temperaturas diurnas y nocturnas inferiores a 0° C (32° F)
- Conducción con puestas en marcha y paradas frecuentes.
- Excesivo tiempo de motor en ralentí
- Conducción en condiciones de mucho polvo.
- Recorridos cortos de menos de 16,2 km (10 millas).
- Más del 50% de su conducción a velocidades altas sostenidas con temperaturas altas, por encima de 32° C (90° F)
- Arrastre de remolque.
- Servicio de reparto (servicio comercial), taxi o policía
- Funcionamiento campo a través o por zonas desérticas.
- **Si está equipado para y funciona con combustible E-85 (etanol).**

NOTA: La mayoría de los vehículos se conducen bajo las condiciones enumeradas en el programa B.

NOTA: Si CUALQUIERA de estos puntos es aplicable a su caso, cambie el aceite del motor cada 5.000 km (3.000 millas) o 3 meses, en el intervalo que transcurra antes, y siga las recomendaciones del programa de mantenimiento B.

NOTA: Si CUALQUIERA de estos puntos es aplicable a su caso, entonces vacíe y reemplace el refrigerante de su motor cada 102.000 millas (163.000 km) o 60 meses, en el intervalo que transcurra antes, y siga el "Programa B" de la sección "Programas de mantenimiento" de este manual.

El segundo es el programa **A**. Se trata de un programa para vehículos que no se conducen bajo ninguna de la condiciones enumeradas en el programa B.

Siga el programa que más se ajuste a sus condiciones de conducción. Cuando se enumeren tiempo y kilometraje, siga el intervalo que transcurra antes.

PRECAUCION: Si no se realiza el mantenimiento requerido esto puede provocar daños al vehículo.

En cada parada para repostar combustible

- Compruebe el nivel de aceite del motor aproximadamente 5 minutos después de apagar un motor completamente calentado. La verificación del nivel de aceite cuando el vehículo se encuentra en un terreno nivelado mejorará la precisión de las lecturas de nivel. Agregue aceite únicamente cuando el nivel está en la marca ADD (agregar) o MIN o por debajo de ella.
- Compruebe el disolvente del lavaparabrisas y agregue si fuese necesario.

Una vez al mes

- Compruebe la presión de los neumáticos y observe si existe un desgaste inusual o daños en los mismos.
- Inspeccione la batería, limpie y apriete los terminales según sea necesario.
- Compruebe los niveles de líquido del depósito de refrigerante, el cilindro maestro de frenos y la caja de cambios y rellénelos según sea necesario.
- Verifique que todas las luces y el resto de elementos eléctricos funcionan correctamente.

En cada cambio de aceite

- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Inspeccione el sistema de escape.
- Inspeccione las mangueras de freno.
- Compruebe el nivel de refrigerante/anticongelante del motor, las mangueras y abrazaderas.

- Después de una conducción campo a través, deben examinarse concienzudamente los bajos del vehículo. Compruebe si los dispositivos de fijación roscados se han aflojado.

Programa B

Siga este programa si su vehículo habitualmente funciona sometido a una o más de las condiciones siguientes.

- Temperaturas diurnas y nocturnas inferiores a 0° C (32° F)
- Conducción con puestas en marcha y paradas frecuentes.
- Excesivo tiempo de motor en ralentí
- Conducción en condiciones de mucho polvo.
- Recorridos cortos de menos de 16,2 km (10 millas).
- Más del 50% de su conducción a velocidades altas sostenidas con temperaturas altas, por encima de 32° C (90° F)
- Arrastre de remolque.
- Servicio de reparto (servicio comercial), taxi o policía
- Funcionamiento campo a través o por zonas desérticas.
- **Si está equipado para y funciona con combustible E-85 (etanol).**

NOTA: Si CUALQUIERA de estos puntos es aplicable a su caso, cambie el aceite del motor cada 5.000 km (3.000 millas) o 3 meses, en el intervalo que transcurra antes, y siga las recomendaciones del programa de mantenimiento B.

NOTA: Si CUALQUIERA de estos puntos es aplicable a su caso, entonces vacíe y reemplace el refrigerante de su motor cada 102.000 millas (163.000 km) o 60 meses, en el intervalo que transcurra antes, y siga el "Programa B" de la sección "Programas de mantenimiento" de este manual.

Millas **(Kilómetros)**	**3.000** **(5.000)**	**6.000** **(10.000)**	**9.000** **(14.000)**	**12.000** **(19.000)**	**15.000** **(24.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.		X		X	
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.				X	
Inspeccione los forros de los frenos.				X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.				X	

Millas	**18.000**	**21.000**	**24.000**	**27.000**	**30.000**
(Kilómetros)	**(29.000)**	**(34.000)**	**(38.000)**	**(43.000)**	**(48.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X		X		X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊					X
Reemplace las bujías.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X		X
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.			X		
Inspeccione los forros de los frenos.			X		
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.			X		
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.					X

Millas	**33.000**	**36.000**	**39.000**	**42.000**	**45.000**
(Kilómetros)	**(53.000)**	**(58.000)**	**(62.000)**	**(67.000)**	**(72.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.		X		X	
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.		X			
Inspeccione los forros de los frenos.		X			
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.		X			

Millas	**48.000**	**51.000**	**54.000**	**57.000**	**60.000**
(Kilómetros)	**(77.000)**	**(82.000)**	**(86.000)**	**(91.000)**	**(96.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X		X		X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊					X
Reemplace las bujías.					X
Inspeccione los cables de encendido y reemplácelos si fuese necesario (5.7L solamente).					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X		X
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.	X				X
Inspeccione los forros de los frenos.	X				X
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.	X				X
Drene y rellene de líquido de la caja de cambios automática, y reemplace el filtro de sumidero principal (4.7L/5.7L solamente).‡					X
Drene y rellene de líquido la caja de transferencia.					X
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor a los 60 meses, si no se hizo a las 102.000 millas (163.000 km).					X

NOTA: ‡ Solamente es aplicable si el vehículo se utiliza para arrastre de remolque frecuente, o para servicio comercial o de flota.

Millas	**63.000**	**66.000**	**69.000**	**72.000**	**75.000**
(Kilómetros)	**(101.000)**	**(106.000)**	**(110.000)**	**(115.000)**	**(120.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.		X		X	
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Inspeccione los forros de los frenos.				X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.				X	
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.				X	

Millas	**78.000**	**81.000**	**84.000**	**87.000**	**90.000**
(Kilómetros)	**(125.000)**	**(130.000)**	**(134.000)**	**(139.000)**	**(144.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X		X		X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊					X
Reemplace las bujías.					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X		X
Drene y rellene de líquido la caja de transferencia.					X
Inspeccione los forros de los frenos.			X		
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.			X		
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.			X		

Millas	**93.000**	**96.000**	**99.000**	**102.000**	**105.000**
(Kilómetros)	**(149.000)**	**(154.000)**	**(158.000)**	**(163.000)**	**(168.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.		X		X	
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Inspeccione los forros de los frenos.		X			
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.		X			
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.		X			
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor, si no se hizo a los 60 meses.				X	

Millas **(Kilómetros)**	**108.000** **(173.000)**	**111.000** **(178.000)**	**114.000** **(182.000)**	**117.000** **(187.000)**	**120.000** **(192.000)**
Cambie el aceite y filtro de aceite del motor, si no se reemplazó a los 3 meses.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X		X		X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊					X
Reemplace las bujías.					X
Inspeccione los cables de encendido y reemplácelos si fuese necesario (5.7L solamente).					X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X		X
Inspeccione los forros de los frenos.	X				X
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.	X				X
Drene y rellene de líquido los ejes delantero y trasero.	X				X
Drene y vuelva a llenar de líquido la caja de cambios automática, reemplace el filtro de sumidero principal y el filtro de retorno del enfriador embutido (si está equipado). (4.7L/5.7L solamente).‡					X
Drene y rellene de líquido la caja de transferencia.					X
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor a los 120 meses, si no se reemplazó a las 102.000 millas (163.000 km).					X

NOTA: ‡ Solamente es aplicable si el vehículo se utiliza para arrastre de remolque frecuente, o para servicio comercial o de flota.

También deberá efectuarse la inspección y servicio siempre que se observe o se sospeche de la existencia de un desperfecto. Conserve todos los recibos.

◊ Este mantenimiento es una recomendación del fabricante al propietario, pero no es necesario para mantener la garantía sobre las emisiones.

Programa A

Millas	**6.000**	**12.000**	**18.000**	**24.000**	**30.000**
(Kilómetros)	**(10.000)**	**(19.000)**	**(29.000)**	**(38.000)**	**(48.000)**
[Meses]	**[6]**	**[12]**	**[18]**	**[24]**	**[30]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X	X	X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.					X
Reemplace las bujías.					X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.		X		X	
Inspeccione los forros de los frenos.			X		
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.			X		
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.					X

Millas	**36.000**	**42.000**	**48.000**	**54.000**
(Kilómetros)	**(58.000)**	**(67.000)**	**(77.000)**	**(86.000)**
[Meses]	**[36]**	**[42]**	**[48]**	**[54]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X	X
Inspeccione los forros de los frenos.	X			X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.	X			X

Millas	**60.000**	**66.000**	**72.000**	**78.000**
(Kilómetros)	**(96.000)**	**(106.000)**	**(115.000)**	**(125.000)**
[Meses]	**[60]**	**[66]**	**[72]**	**[78]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X	X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.	X			
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ◊	X			
Reemplace las bujías.	X			
Inspeccione los cables de encendido y reemplácelos si fuese necesario (5.7L solamente).	X			
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.	X			
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X	
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor a los 60 meses, si no se hizo a las 102,000 millas (163.000 km).	X			
Inspeccione los forros de los frenos.			X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.			X	
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.	X			

Millas **(Kilómetros)** **[Meses]**	**84.000** **(134.000)** **[84]**	**90.000** **(144.000)** **[90]**	**96.000** **(154.000)** **[96]**	**102.000** **(163.000)** **[102]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X	X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.		X		
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ♢		X		
Reemplace las bujías.		X		
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.		X		
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X	
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.		X		
Inspeccione los forros de los frenos.		X		
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor, si no se reemplazó a los 60 meses.				X
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.		X		

Millas **(Kilómetros)** **[Meses]**	**108.000** **(173.000)** **[108]**	**114.000** **(182.000)** **[114]**	**120.000** **(192.000)** **[120]**
Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite del motor.	X	X	X
Rote los neumáticos.	X	X	X
Inspeccione el filtro del depurador de aire del motor y reemplácelo si fuese necesario.			X
Inspeccione la válvula de PCV y reemplácela, si fuese necesario. ♢			X
Reemplace las bujías.			X
Inspeccione los cables de encendido y reemplácelos si fuese necesario (5.7L solamente).			X
Inspeccione la correa de transmisión y reemplácela si fuese necesario.			X
Lubrique el perno de rótula superior de la articulación en las articulaciones de rótula de la dirección y suspensión.	X		X
Inspeccione los forros de los frenos.	X		
Limpie y lubrique los pasadores de pinzas de frenos.	X		
Vacíe y reemplace el refrigerante/anticongelante del motor si no se hizo a las 102.000 millas (163.000 km).			X
Drene la caja de transferencia y vuelva a llenarla.			X

También deberá efectuarse la inspección y servicio siempre que se observe o se sospeche de la existencia de un desperfecto. Conserve todos los recibos.

♢ Este mantenimiento es una recomendación del fabricante al propietario, pero no es necesario para mantener la garantía sobre las emisiones.

ADVERTENCIA: Puede resultar gravemente herido al trabajar en un vehículo o alrededor del mismo. Realice únicamente el servicio que conozca y para el que tenga las herramientas adecuadas. Si duda acerca de su habilidad para efectuar una tarea de servicio, lleve su vehículo a un mecánico competente.

SUSPENSION

INDICE

página

ALINEACION DE RUEDAS 1
DELANTERA 7
TRASERA 48

ALINEACION DE RUEDAS

INDICE

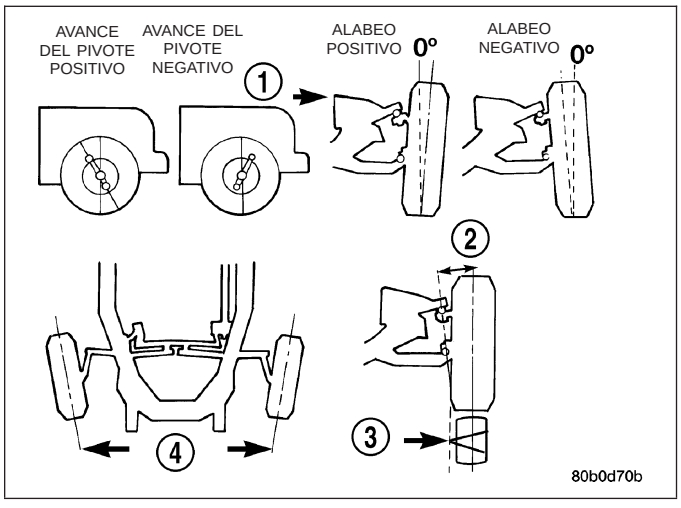
página

ALINEACION DE RUEDAS
DESCRIPCION 1
FUNCIONAMIENTO 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
INSPECCION PREVIA A LA ALINEACION 2
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
AJUSTE DE ALABEO, AVANCE DE PIVOTE Y OBLICUIDAD 4
AJUSTE DE LA OBLICUIDAD 5
ESPECIFICACIONES
ALINEACION 6

ALINEACION DE RUEDAS

DESCRIPCION

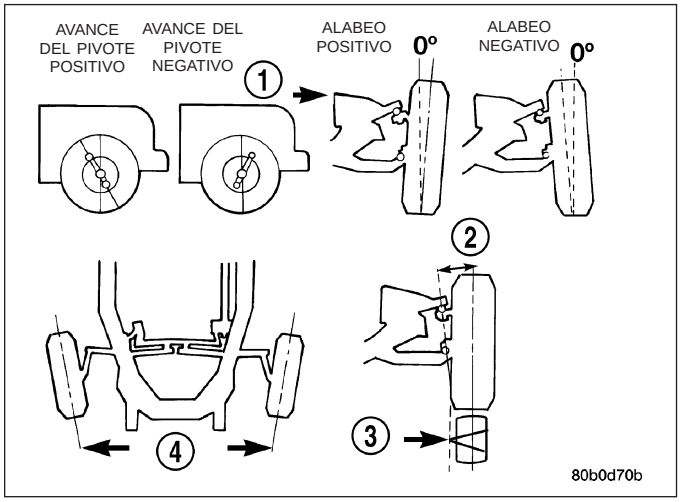
NOTA: Los componentes de la suspensión que poseen casquillos de goma y uretano deben ajustarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles soporten el peso del vehículo al apretar los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se verá afectada la facilidad de marcha del vehículo y se producirá el desgaste prematuro de los casquillos.



La alineación de las ruedas implica lograr una posición correcta de las ruedas respecto del vehículo. Esto se logra mediante ajustes de la suspensión y de la articulación de la dirección. La alineación es fundamental para lograr una dirección eficiente, buena estabilidad de la dirección y para reducir a un mínimo el desgaste de los neumáticos. Las mediciones de mayor importancia en la alineación son el avance del pivote, el alabeo y la posición de oblicuidad.

PRECAUCION: Nunca intente modificar componentes de la suspensión o de la dirección aplicándoles calor o doblándolos.

FUNCIONAMIENTO



- **EL AVANCE DE PIVOTE (1)** es la inclinación hacia adelante o hacia atrás desde una posición vertical de la articulación de la dirección. La inclinación hacia adelante de la parte superior de la articulación produce un avance de pivote menos positivo. La inclinación hacia atrás de la parte superior de la articulación produce un avance de pivote más positivo. El avance de pivote positivo mejora la estabilidad de la dirección. Este ángulo permite a las ruedas delanteras volver a enderezarse después de un giro.
- **EL ALABEO (2)** es la inclinación de la rueda hacia adentro o hacia afuera con respecto al centro del vehículo. La inclinación de la parte superior de la rueda hacia adentro produce un alabeo negativo. La inclinación de la parte superior de la rueda hacia afuera produce un alabeo positivo. Un alabeo incorrecto provocará el desgaste del borde interno o externo del neumático.
- **LA OBLICUIDAD (4)** es la diferencia existente entre los bordes internos delanteros y los bordes internos traseros de los neumáticos delanteros. La posición de oblicuidad de las ruedas fuera de las especificaciones provocará inestabilidad en la dirección, desgaste desigual en los neumáticos y que el volante de dirección esté descentrado. La posición de oblicuidad de las ruedas es el ajuste de alineación **final** de las ruedas delanteras.
- **EL ANGULO DE EMPUJE (3)** es el ángulo del eje trasero con respecto a la línea central del vehículo. Un ángulo de empuje incorrecto puede provocar el descentramiento de la dirección y un desgaste excesivo de los neumáticos. Este ángulo no puede regularse y deben reemplazarse los componentes averiados para corregirlo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION PREVIA A LA ALINEACION

Antes de comenzar la alineación de las ruedas, se deberán realizar las siguientes inspecciones y correcciones necesarias. Para obtener información adicional, consulte el cuadro Diagnosis de la suspensión y el sistema de dirección.

1. Inspeccione el tamaño, la presión de aire y el desgaste de la banda de rodamiento de los neumáticos.
2. Inspeccione si los cojinetes de las ruedas delanteras están desgastados.
3. Inspeccione si el descentramiento y el desequilibrio radial o lateral de las ruedas delanteras es excesivo.
4. Inspeccione los pernos de rótula, los puntos de pivote de la articulación y el mecanismo de la dirección para determinar si están flojos, ásperos o agarrotados.
5. Inspeccione los componentes de la suspensión para determinar si hacen ruido o están desgastados.
6. Verifique la altura de marcha de la suspensión.
7. Realice una prueba en carretera del vehículo.

DIAGNOSIS DE LA SUSPENSION Y EL SISTEMA DE DIRECCION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DEL EXTREMO DELANTERO	1. Cojinete de rueda flojo o desgastado.	1. Reemplace el cojinete de rueda.
	2. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados.	2. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
	3. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados.	3. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
JUEGO EXCESIVO DE LA DIRECCION	1. Cojinete de rueda flojo o desgastado.	1. Reemplace el cojinete de rueda.
	2. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados.	2. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
	3. Mecanismo de dirección flojo o desgastado.	3. Reemplace el mecanismo de dirección.
VIBRACION DE LAS RUEDAS DELANTERAS	1. Cojinete de rueda flojo o desgastado.	1. Reemplace el cojinete de rueda.
	2. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados.	2. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
	3. Neumáticos desgastados o desequilibrados.	3. Reemplace o equilibre los neumáticos.
	4. Alineación.	4. Alinee el vehículo según las especificaciones.
INESTABILIDAD DEL VEHICULO	1. Cojinete de rueda flojo o desgastado.	1. Reemplace el cojinete de rueda.
	2. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados.	2. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
	3. Presión de los neumáticos.	3. Regule la presión de los neumáticos.
	4. Alineación.	4. Alinee el vehículo según las especificaciones.
ESFUERZO EXCESIVO PARA MOVER LA DIRECCION	1. Mecanismo de dirección flojo o desgastado.	1. Reemplace el mecanismo de dirección.
	2. Agarrotamiento del acoplador de la columna.	2. Reemplace el acoplador.
	3. Presión de los neumáticos.	3. Regule la presión de los neumáticos.
	4. Alineación.	4. Alinee el vehículo según las especificaciones.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL VEHICULO TIRA HACIA UN LADO	1. Presión de los neumáticos.	1. Regule la presión de los neumáticos.
	2. Neumático.	2. Entrecruce los neumáticos delanteros.
	3. Alineación.	3. Alinee el vehículo según las especificaciones.
	4. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados.	4. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
	5. Desviación de neumático radial.	5. Rote o reemplace el neumático según sea necesario.
	6. Los frenos tiran.	6. Repare el freno según sea necesario.
	8. Altura de marcha.	8. Mida y ajuste la altura de marcha.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

AJUSTE DE ALABEO, AVANCE DE PIVOTE Y OBLICUIDAD

NOTA: ANTES DE LA ALINEACION DEBE REALIZARSE LA MEDICION DE LA ALTURA DE LA SUSPENSION.

Para los ajustes de los ángulos de alabeo y avance de pivote se requiere modificar la posición del brazo de mando inferior, junto con las aberturas alargadas de los soportes de bastidor para desplazar el brazo de mando inferior hacia adentro y hacia afuera y conseguir el ajuste apropiado. **Esto se puede lograr utilizando una alzaprima larga con punta redonda, que se inserta en los soportes del bastidor del brazo de mando inferior y se hace palanca hacia adentro y hacia fuera.**

NOTA: Los ajustes de alabeo y avance del pivote deben realizarse en el brazo de mando inferior. No use el brazo de mando superior para realizar los ajustes de alabeo y avance del pivote.

NOTA: Cuando se aflojan los pernos de pivote del brazo de mando inferior, dicho brazo tenderá normalmente a desplazarse automáticamente hacia afuera con el peso del vehículo.

AVANCE DEL PIVOTE

Al desplazar hacia adentro o hacia afuera la posición trasera del brazo de mando inferior, cambiará significativamente el ángulo de avance de pivote, en tanto que el ángulo de inclinación de la rueda lo hará ligeramente. Para mantener el ángulo de inclinación de la rueda mientras ajusta el avance de pivote, desplace el brazo de mando inferior hacia adentro o hacia afuera. Después, desplace ligeramente la parte delantera del brazo de mando inferior en la dirección contraria.

ALABEO

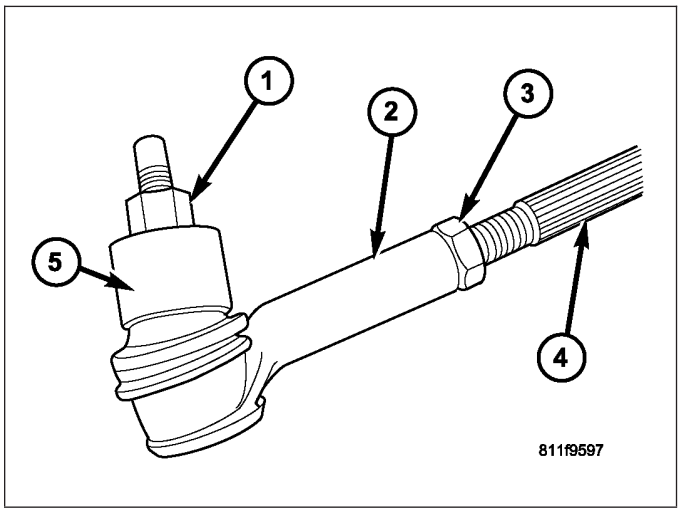
Desplace al mismo tiempo la parte delantera y la parte trasera del brazo de mando inferior hacia adentro o hacia fuera. Esto cambia significativamente el ángulo de alabeo, en tanto que el ángulo del avance de pivote cambia ligeramente.

Después de efectuar el ajuste apriete las tuercas y perno del brazo de mando inferior en la parte **DELANTERA** con una torsión de 169 N·m (125 lbs. pie) y en la parte **TRASERA** con 88 N·m (65 lbs. pie).

AJUSTE DE LA OBLICUIDAD

El ajuste de la posición de oblicuidad de las ruedas es el ajuste final.

1. Ponga en marcha el motor y gire las ruedas en ambas direcciones antes de enderezarlas. Fije el volante de dirección con las ruedas en posición recta hacia adelante.
2. Afloje las contratuercas (3) de la barra de acoplamiento.



NOTA: Cada rueda delantera deberá ajustarse en la mitad de la posición completa de oblicuidad indicada en la especificación. De este modo se asegurará que el volante de dirección esté centrado cuando las ruedas estén en posición recta.

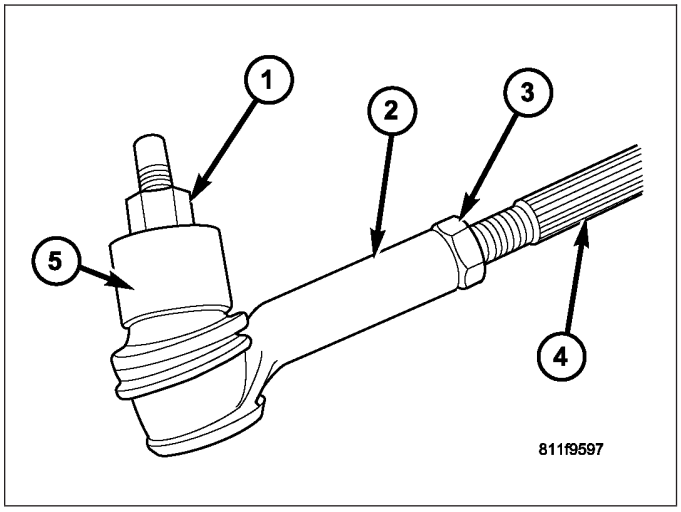
3. Ajuste la posición de oblicuidad de la rueda girando la barra de acoplamiento interna (4) según sea necesario.
4. Apriete la contratuerca (3) de la barra de acoplamiento con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).
5. Verifique las especificaciones.
6. Apague el motor.

AJUSTE DE LA OBLICUIDAD

ANTES DE LA ALINEACION DEBE REALIZARSE LA MEDICION DE LA ALTURA DE LA SUSPENSION.

El ajuste de la posición de oblicuidad de las ruedas es el ajuste final.

1. Ponga en marcha el motor y gire las ruedas en ambas direcciones antes de enderezarlas. Fije el volante de dirección con las ruedas en posición recta hacia adelante.
2. Afloje las contratuercas (3) de la barra de acoplamiento.



NOTA: Cada rueda delantera deberá ajustarse en la mitad de la posición completa de oblicuidad indicada en la especificación. De este modo se asegurará que el volante de dirección esté centrado cuando las ruedas estén en posición recta.

3. Ajuste la posición de oblicuidad de la rueda girando la barra de acoplamiento interna (4) según sea necesario.
4. Apriete la contratuerca (3) de la barra de acoplamiento con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).
5. Verifique las especificaciones.
6. Apague el motor.

ESPECIFICACIONES

ALINEACION

NOTA: Especificaciones en grados.

DELANTERO

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION	ESPECIFICACION		
PREFERIDO	AVANCE DEL PIVOTE 4,0°	ALABEO − 0,25°	CONVERGENCIA POSITIVA TOTAL + 0,25°
RANGO	3,55° a 4,45°	+ 0,15° a - 0,70°	0° a + 0,5°
DIFERENCIA MAX. DER./IZQ.	0,5°	0,5°	0,5°

EJE TRASERO

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION	ESPECIFICACION		
PREFERIDO	ALABEO -0,25°	ANGULO DE EMPUJE 0°	CONVERGENCIA POSITIVA TOTAL + 0,25°
RANGO	0° ± 0,5°	0° ± 0,25°	0° + 0,5°

DELANTERA

INDICE

página

DELANTERA
DESCRIPCION 7
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 8
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SUSPENSION DELANTERA 9
CASQUILLOS
DESCRIPCION 10
DESMONTAJE
CASQUILLO DE LA BARRA ESTABILIZADORA AL BASTIDOR 10
CASQUILLO DEL SOPORTE DEL ESTRIBO . 10
INSTALACION
CASQUILLO DE LA BARRA ESTABILIZADORA AL BASTIDOR 11
CASQUILLO DEL SOPORTE DEL ESTRIBO . 12
MAZA Y COJINETE
DESCRIPCION 12
FUNCIONAMIENTO 12
DESMONTAJE 13
INSTALACION 14
ARTICULACION
DESCRIPCION 16
FUNCIONAMIENTO 16
DESMONTAJE 16
INSTALACION 19
ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR 21
DESMONTAJE 21
INSTALACION 23
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR
DESCRIPCION 24
FUNCIONAMIENTO 24
DESMONTAJE 24
INSTALACION 25
AMORTIGUACION
DESCRIPCION 26
FUNCIONAMIENTO 26
DESMONTAJE
DELANTERA DERECHA 26
DELANTERA IZQUIERDA 28
INSTALACION
DELANTERA DERECHA 31
DELANTERA IZQUIERDA 32
MUELLE
DESMONTAJE 34
INSTALACION 35
BARRA ESTABILIZADORA
DESCRIPCION 35
FUNCIONAMIENTO 35
DESMONTAJE 36
INSTALACION 37
ARTICULACION ESTABILIZADORA
DESMONTAJE 38
INSTALACION 38
ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR . . . 39
DESMONTAJE 39
INSTALACION 40
BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR
DESCRIPCION 41
FUNCIONAMIENTO 41
DESMONTAJE 42
INSTALACION 43
SOPORTE DE ESTRIBO
DESMONTAJE 44
INSTALACION 46

DELANTERA

DESCRIPCION

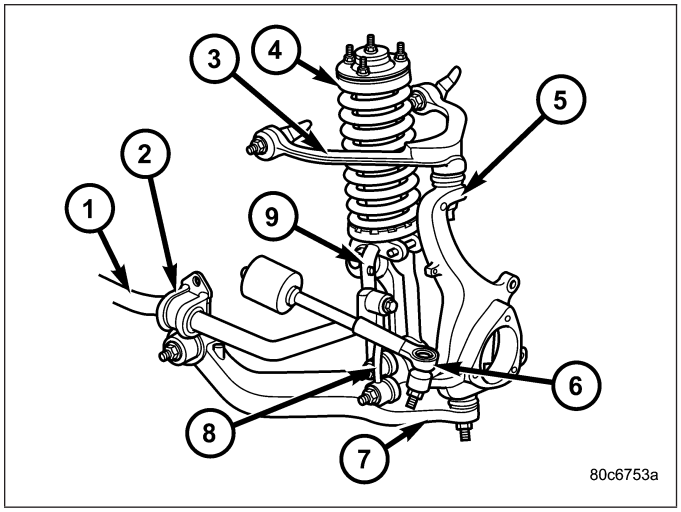
NOTA: Los componentes de la suspensión que poseen casquillos de goma y uretano deben ajustarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles soporten el peso del vehículo al apretar los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se verá afectada la facilidad de marcha del vehículo y se producirá el desgaste prematuro de los casquillos.

El diseño de la suspensión delantera permite que cada rueda se adapte a las distintas superficies de carretera de modo independiente. Las ruedas están emplazadas en los cojinetes de maza, encima de los gorrones de la articulación de la dirección. Los cojinetes de maza de doble hilera están sellados y lubricados para toda la vida útil. Las articulaciones de la dirección giran (pivotan) sobre articulaciones de rótula incorporadas en la parte externa de los brazos de suspensión superiores y están embutidas dentro de la articulación de dirección inferior. Las articulaciones de rótula están lubricadas para toda la vida útil.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

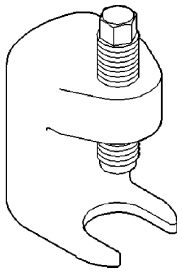
ESPECIFICACIONES DE TORSION

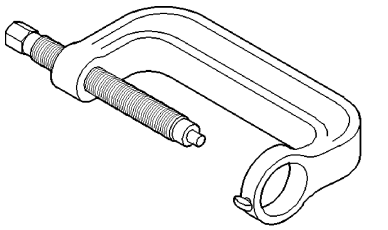


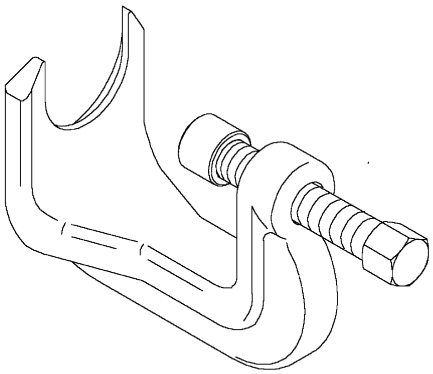
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuercas superiores de amortiguador	95	70	—
Soporte del estribo de fijación del amortiguador	81	60	—
Soporte del estribo de fijación al brazo de mando inferior	169	125	—
Perno y tuerca de brazo de mando superior a la carrocería	122	90	—
Perno del brazo de mando inferior	142	105	—
Perno y tuerca del brazo de mando inferior Pivote delantero	169	125	—
Tuerca de articulación de rótula superior	75	55	—
Tuerca de la articulación de rótula inferior	95	70	—
Pernos de retén de barra estabilizadora	142	105	—
Tuerca superior de la articulación de la barra estabilizadora	135	100	—
Perno inferior de la articulación de la barra estabilizadora	115	85	—
Pernos de la articulación y cojinete de maza	136	100	—

HERRAMIENTAS ESPECIALES

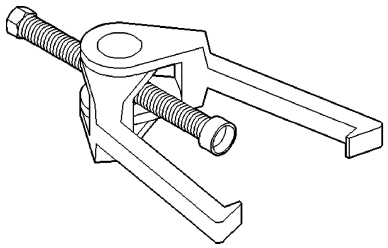
SUSPENSION DELANTERA

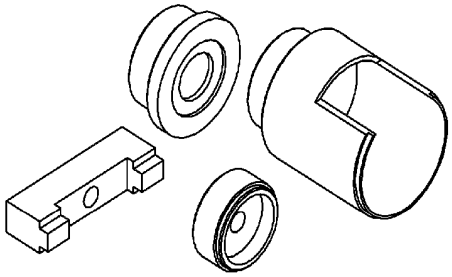




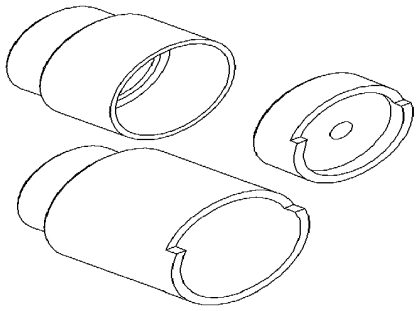


EXTRACTOR - 8677

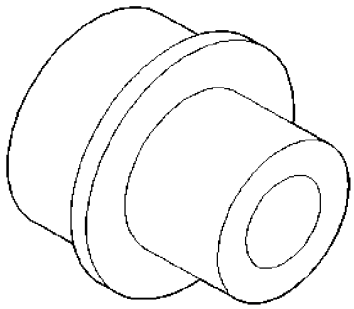




CASQUILLO DEL ESTRIBO DE FIJACION - 9653



ARTICULACION DE ROTULA - 9654



ARTICULACION DE ROTULA - C-4212-3

CASQUILLOS

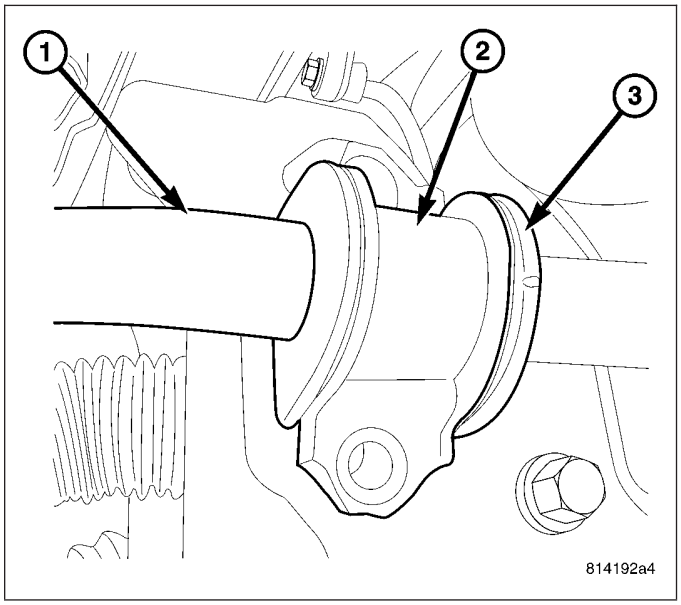
DESCRIPCION

Los componentes de la suspensión que poseen casquillos de goma y uretano deben ajustarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles soporten el peso del vehículo al apretar los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se verá afectada la facilidad de marcha del vehículo y se producirá el desgaste prematuro de los casquillos.

DESMONTAJE

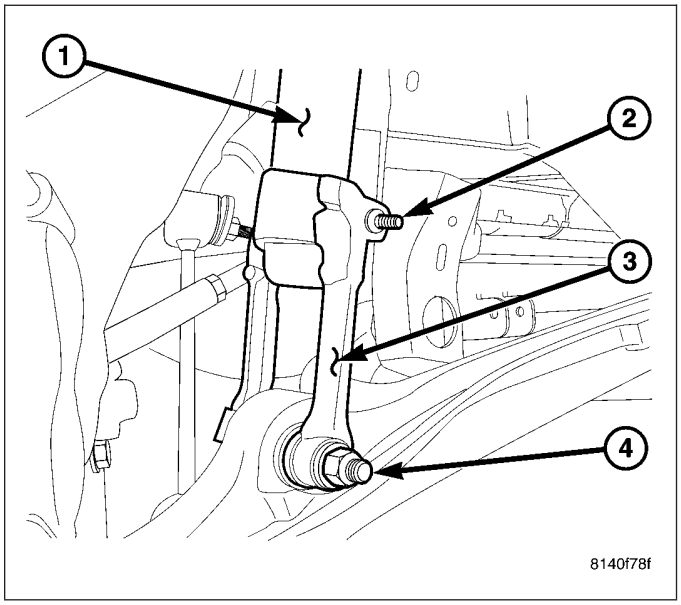
CASQUILLO DE LA BARRA ESTABILIZADORA AL BASTIDOR

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el zócalo delantero.
3. Retire los dos pernos del soporte de retén de la barra estabilizadora (2).
4. Retire la abrazadera del casquillo (2).
5. Retire el casquillo (3) de la barra estabilizadora.



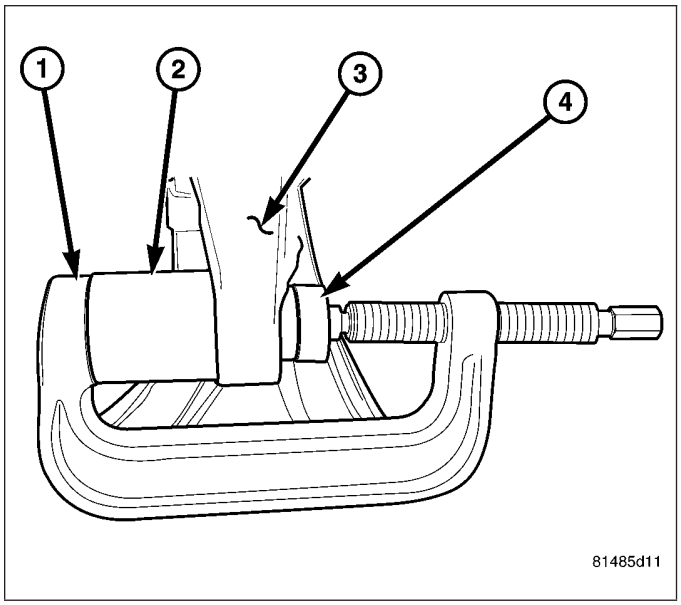
CASQUILLO DEL SOPORTE DEL ESTRIBO

1. Retire el soporte del estribo de fijación (3) del amortiguador (1) (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/SOPORTE DEL ESTRIBO DE FIJACION - DESMONTAJE).



NOTA: En las partes con rosca de la herramienta debe emplearse una lubricación para presión extrema. Eso aumentará la vida útil de la herramienta y asegurará el funcionamiento adecuado durante el proceso de desmontaje e instalación.

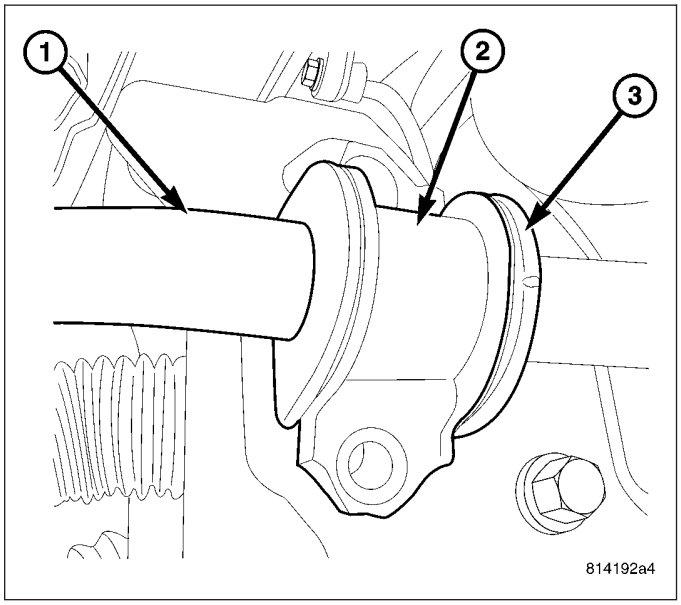
2. Extraiga el casquillo a presión utilizando las herramientas especiales C-4212-F (prensa) (1), 9653–1 (insertador) (4) y 9653–2 (receptor) (2) del brazo de mando inferior (3).



INSTALACION

CASQUILLO DE LA BARRA ESTABILIZADORA AL BASTIDOR

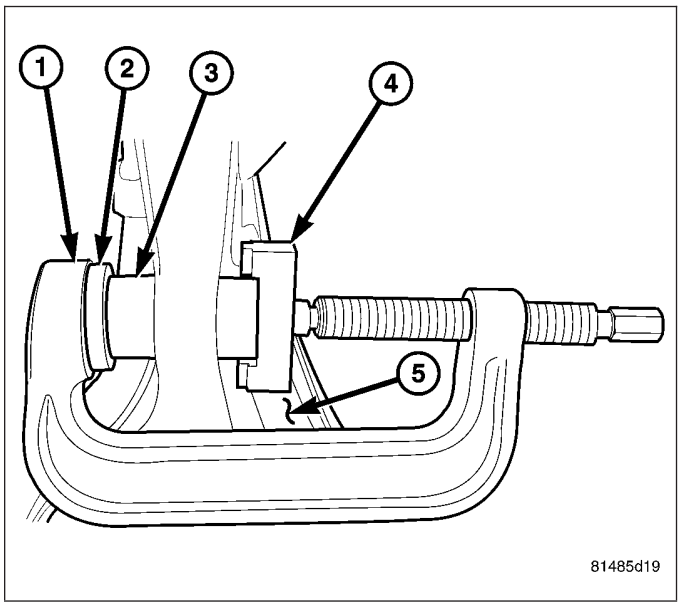
1. Instale el casquillo de la barra estabilizadora (3) en la barra (1).
2. Instale los pernos del soporte de retén del casquillo de la barra estabilizadora (2) y apriete los dos pernos de instalación.
3. Instale el zócalo delantero.
4. Baje el vehículo.



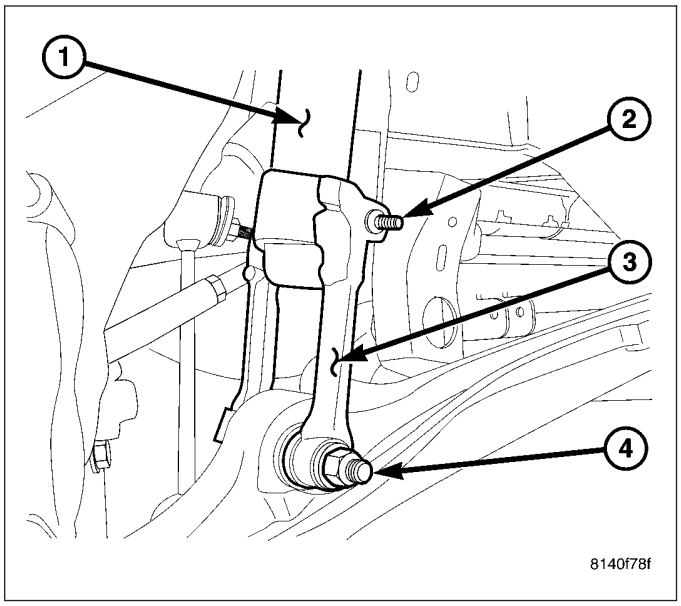
CASQUILLO DEL SOPORTE DEL ESTRIBO

NOTA: En las partes con rosca de la herramienta debe emplearse una lubricación para presión extrema. Eso aumentará la vida útil de la herramienta y asegurará el funcionamiento adecuado durante el proceso de desmontaje e instalación.

1. Instale el casquillo nuevo del soporte del estribo de fijación (3) en el brazo de mando inferior (5) con las herramientas C-4212-F (prensa) (1), 9653–3 (insertador) (2), 9653–4 (calibre de profundidad) (4); el calibre de profundidad establece automáticamente la profundidad del casquillo (3) en el brazo de mando (5).



2. Instale el soporte del estribo de fijación (3) en el amortiguador (1) (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/SOPORTE DEL ESTRIBO DE FIJACION - INSTALACION).



MAZA Y COJINETE

DESCRIPCION

El cojinete utilizado en la maza delantera de este vehículo es un conjunto de tipo de unidad de maza y cojinete combinados. Este conjunto de unidad combina la maza de instalación de la rueda delantera (pestaña) y el cojinete de rueda delantera dentro de una sola unidad. Los pernos de instalación de las ruedas son los únicos componentes reemplazables del conjunto de maza y cojinete.

FUNCIONAMIENTO

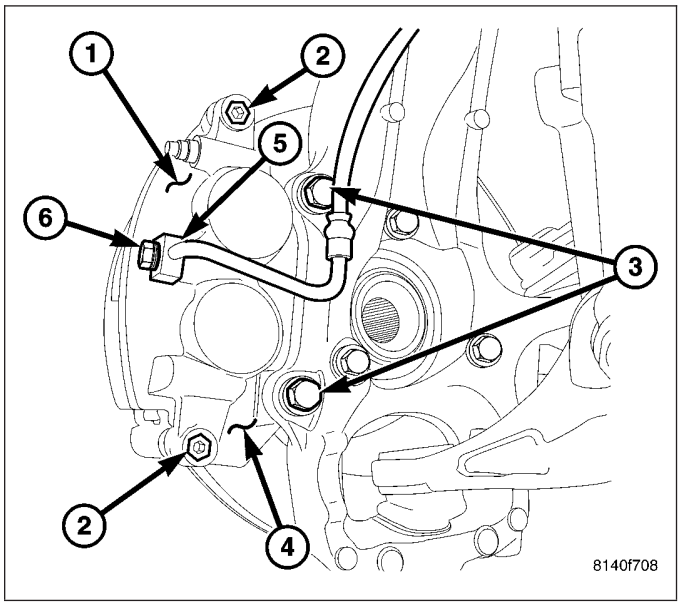
El conjunto de maza y cojinete está montado en la articulación de la dirección y se sostiene mediante tres pernos de instalación a los que se puede acceder desde la parte posterior de la articulación de la dirección. La unidad de maza y cojinete no puede repararse y debe ser reemplazada como conjunto, si el cojinete o la maza sufren averías.

DESMONTAJE

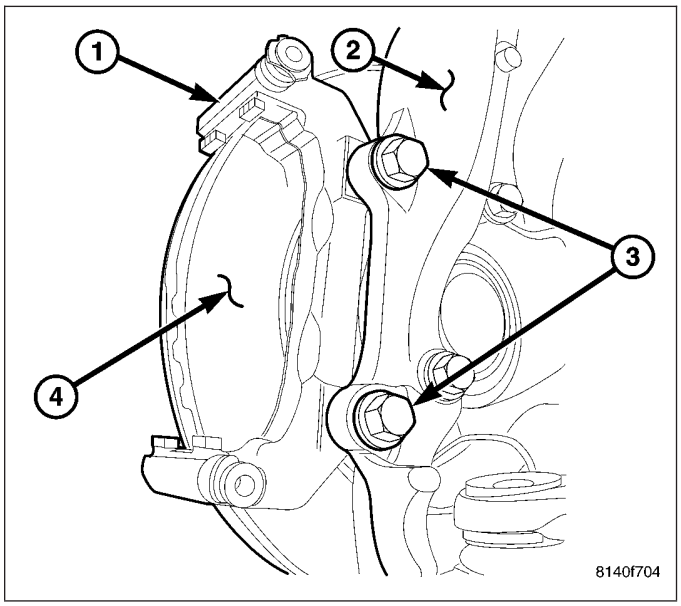
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.

Apoye el calibrador, no deje que éste cuelgue de la manguera.

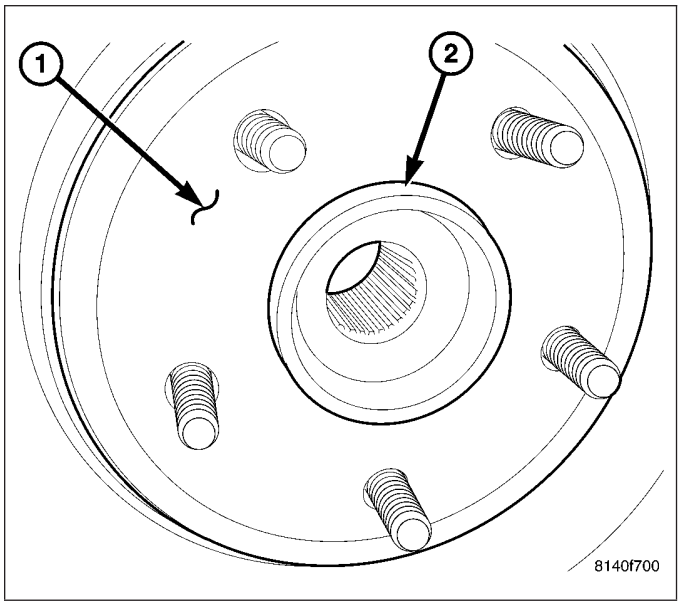
3. Retire el calibrador del freno de disco (1), (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/CALIBRADORES DE FRENOS DE DISCO - DESMONTAJE).



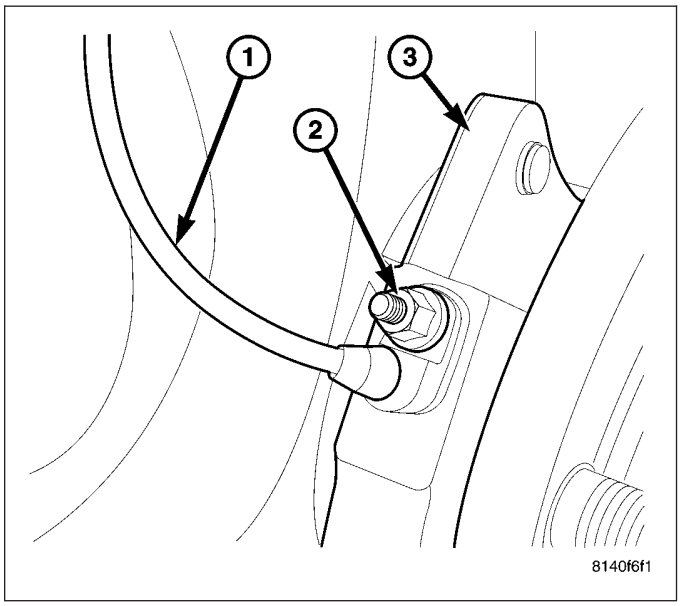
4. Retire el adaptador del calibrador del freno (1), (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ADAPTADOR DEL CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE).



5. Retire y deseche el anillo O (2) y a continuación retire el rotor del freno de disco (1) (Consulte el grupo 5- FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ ROTORES - DESMONTAJE).

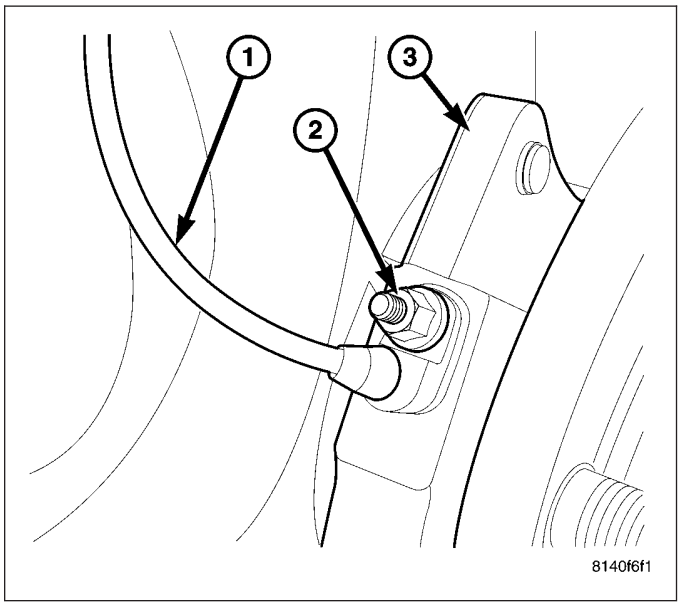


6. Retire la tuerca del sensor de velocidad de rueda (2).
7. Retire el sensor de velocidad de la rueda (consulte el grupo 5 - FRENOS/ELECTRICO/SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS DELANTERAS - DESMONTAJE).
8. Retire los tres pernos de instalación del cojinete de maza de la parte posterior de la articulación de la dirección. Retire la maza y el cojinete (3) de la articulación de la dirección.

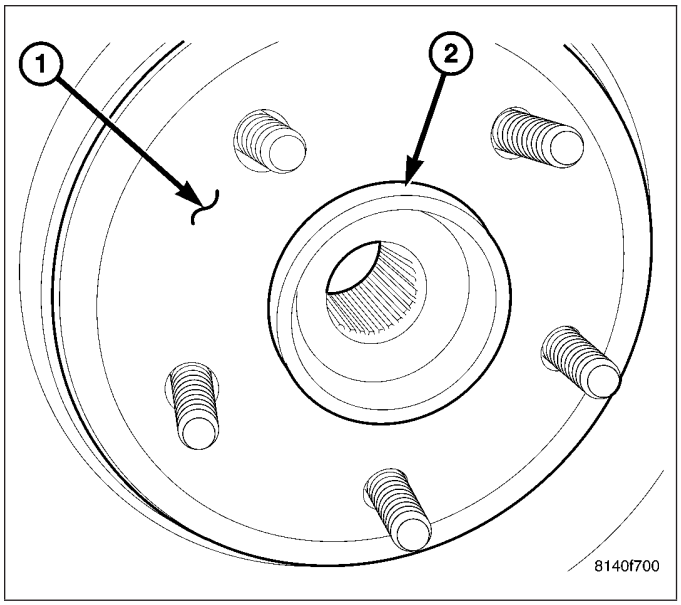


INSTALACION

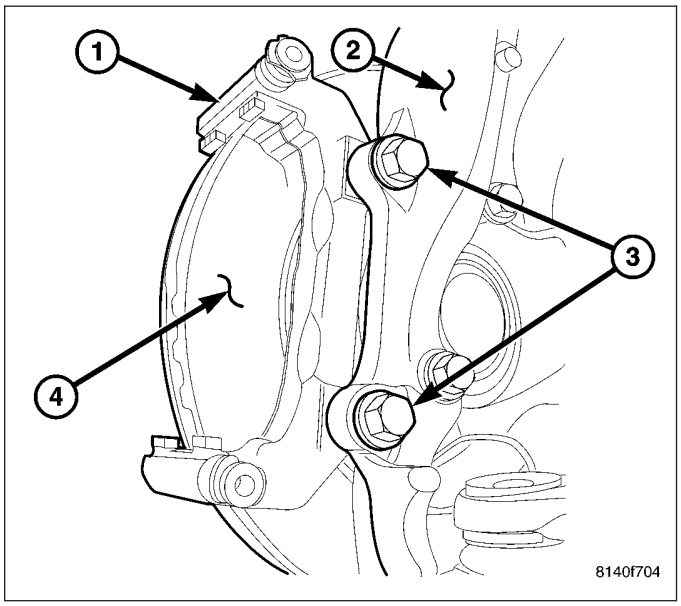
1. Instale el cojinete de maza (3) en la articulación de la dirección.
2. Instale el cojinete de maza y la articulación con los tres pernos y apriételos con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie).
3. Instale el sensor de velocidad de la rueda (consulte el grupo 5 - FRENOS/ELECTRICO/SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA - INSTALACION).
4. Instale la tuerca del sensor de velocidad de rueda (2).



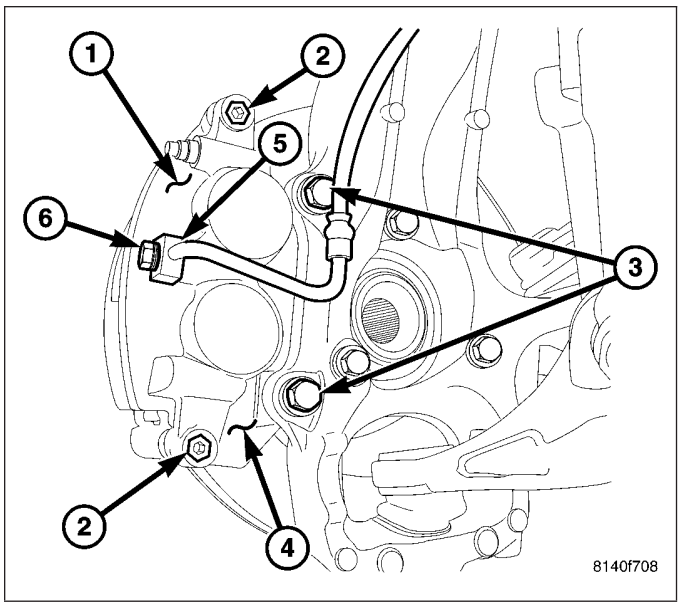
5. Instale el rotor del freno (1) (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - INSTALACION).



6. Instale el adaptador del calibrador del freno (1), (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/ MECANICOS/ADAPTADOR DEL CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO - INSTALACION).



7. Instale el calibrador (1) (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/CALIBRADORES DE FRENOS DE DISCO - INSTALACION).



8. Instale el conjunto de llanta y neumático, (consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
9. Retire el soporte y baje el vehículo.

ARTICULACION

DESCRIPCION

La articulación de la dirección es una pieza única de fundición con patas maquinadas para que se fijen en las articulaciones de rótula superior e inferior. La articulación tiene también localizaciones de montaje maquinadas para los calibradores de freno delantero y el cojinete de maza.

FUNCIONAMIENTO

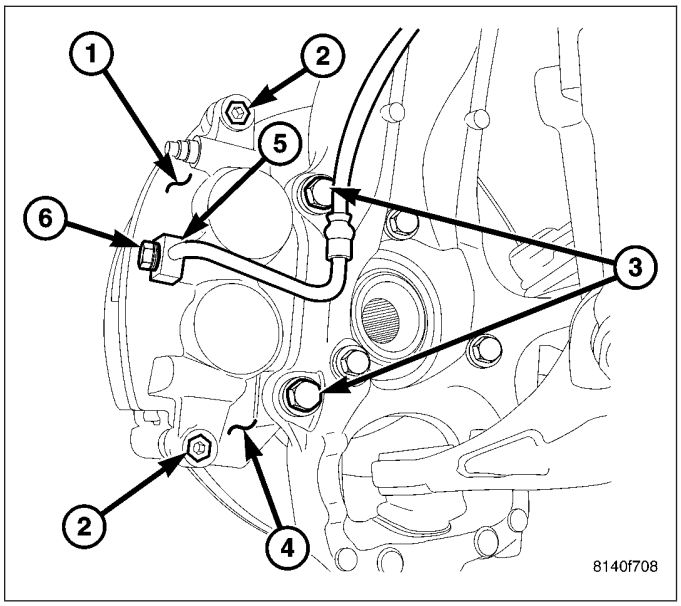
La articulación de la dirección pivota entre las articulaciones de rótula superior e inferior. Las articulaciones de la dirección que se fijan a la articulación permiten maniobrar el vehículo.

DESMONTAJE

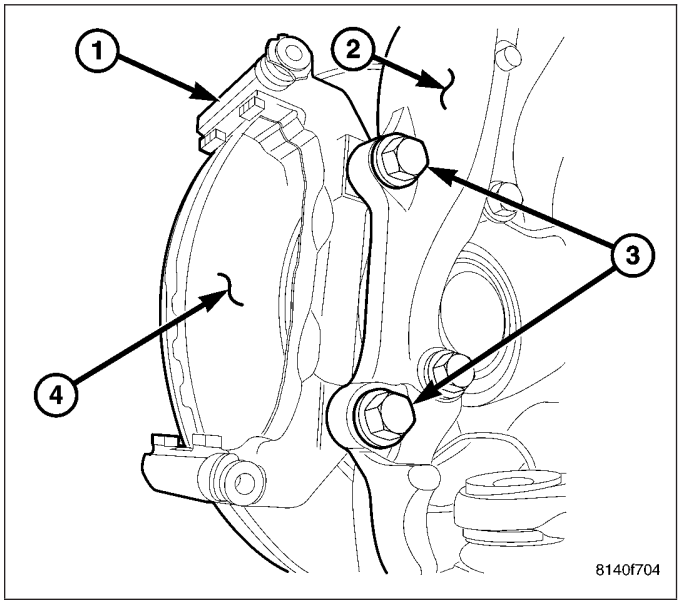
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.

PRECAUCION: Nunca deje colgando el calibrador de freno de disco de la manguera de freno. Podrá dañar la manguera de freno. Procure un soporte adecuado para colgar el calibrador de modo seguro.

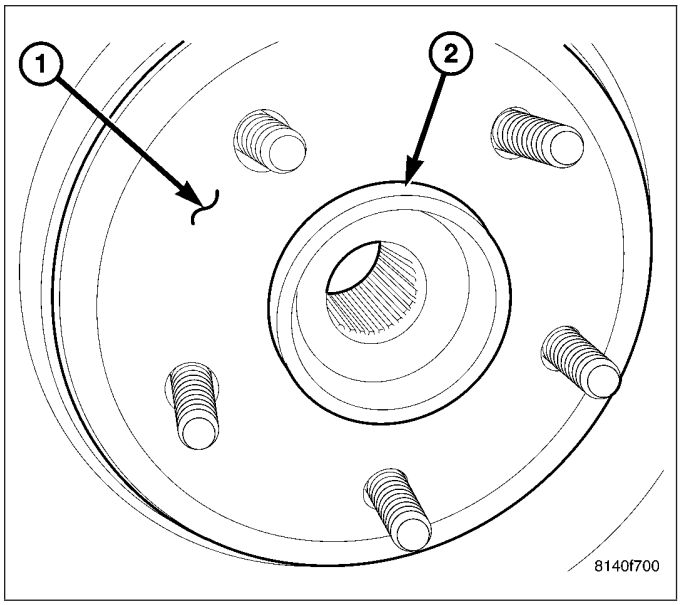
3. Retire el calibrador de freno (1).



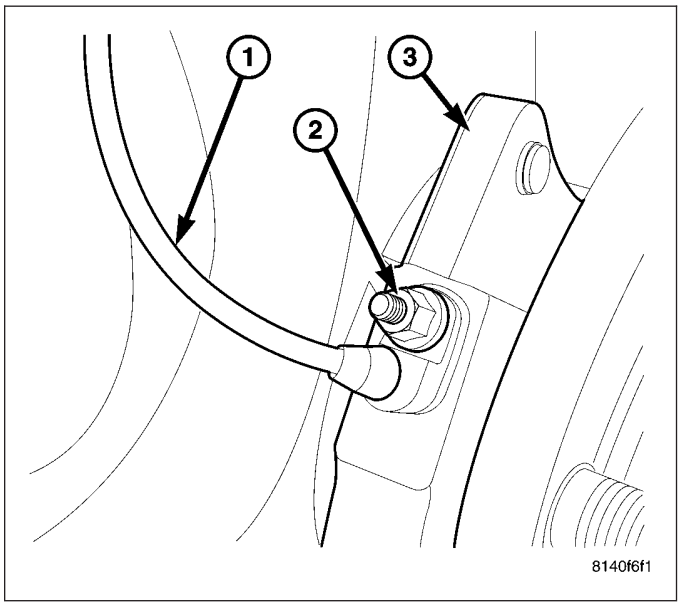
4. Retire el adaptador del calibrador (1). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ ADAPTADOR DE CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE.)



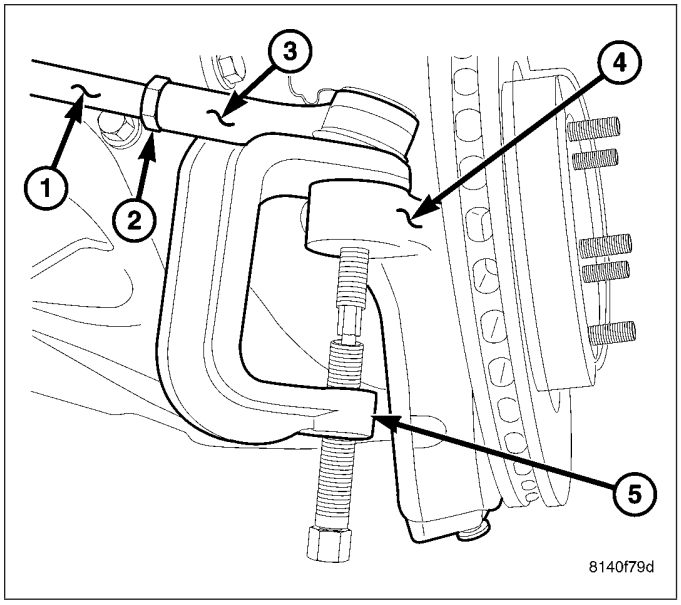
5. Retire el anillo O (2) y deséchelo, a continuación retire el rotor del freno de disco (1). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ ROTORES - DESMONTAJE.)



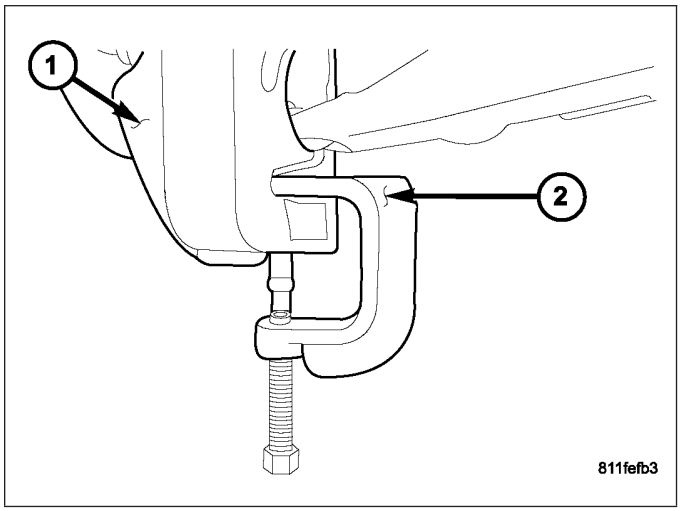
6. Retire el sensor de velocidad de rueda (2). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/ELECTRICO/SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS DELANTERAS - DESMONTAJE).
7. Retire la tuerca del semieje. (Si está equipado con tracción en las cuatro ruedas)
8. Retire la maza y cojinete (3). (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/MAZA/COJINETE - DESMONTAJE).



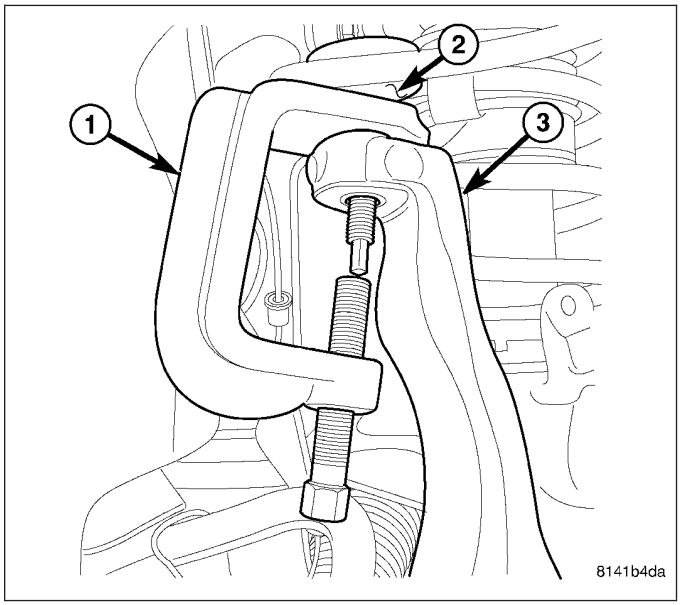
9. Retire la tuerca de retención del extremo de barra de acoplamiento exterior.
10. Separe el extremo de barra de acoplamiento exterior (3) de la articulación de la dirección con la herramienta especial 8677 (5). (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACIONES/EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO - DESMONTAJE).



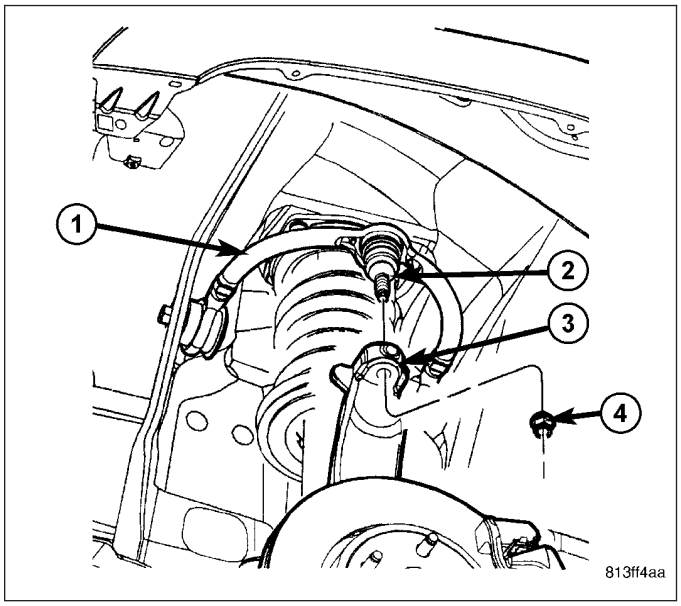
11. Retire la tuerca de la articulación de rótula inferior.
12. Separe la articulación de rótula inferior de la articulación de la dirección (1) con la herramienta C–4150A (2).



13. Retire la tuerca de la articulación de rótula superior.
14. Separe la articulación de rótula superior (2) de la articulación de la dirección (3) con la herramienta 8677 (1).

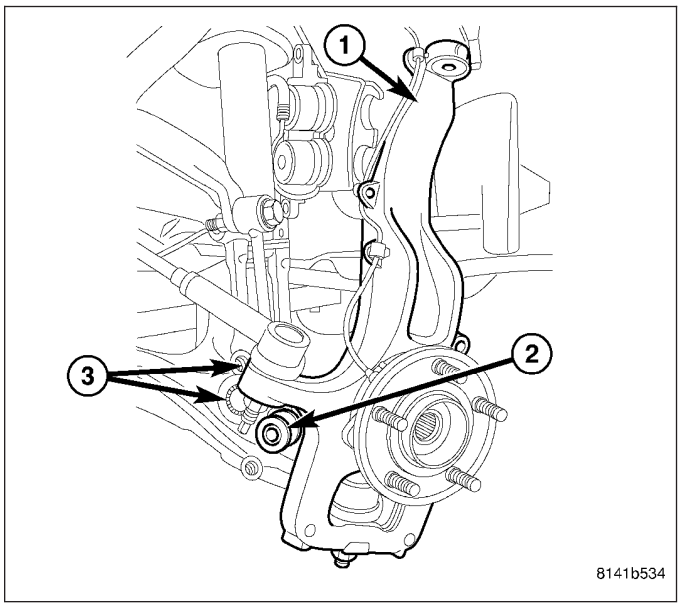


15. Retire la articulación (3) del vehículo.

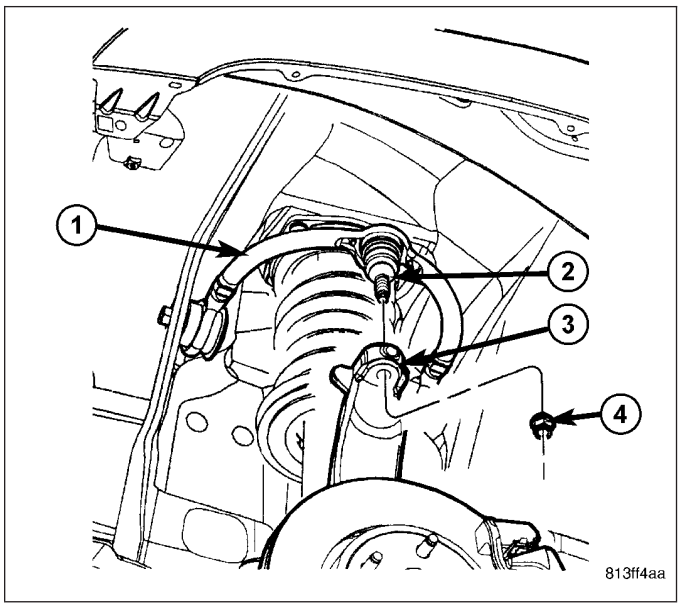


INSTALACION

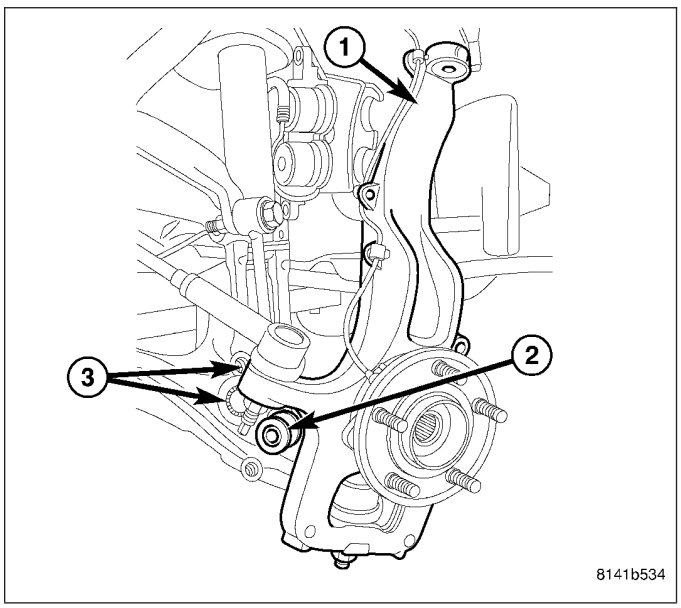
1. Instale la articulación (1) en el vehículo.
2. Instale la articulación de rótula inferior en la articulación.
3. Instale la tuerca de la articulación de rótula inferior. Apriétela con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).



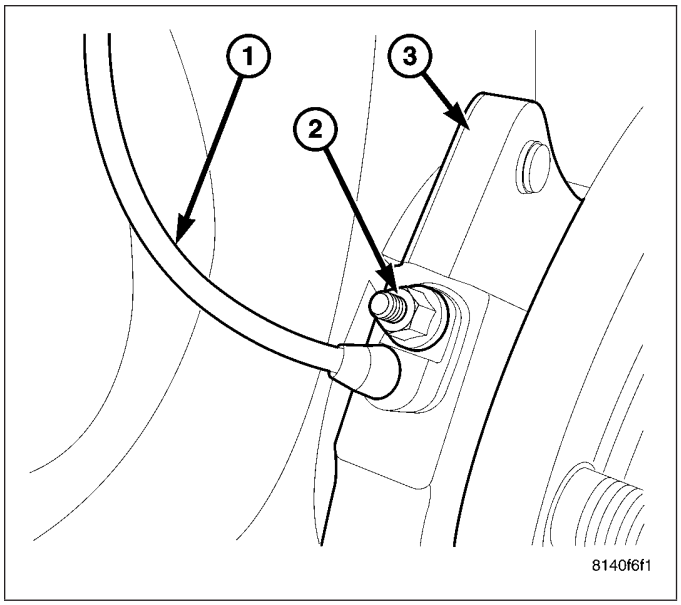
4. Instale la articulación de rótula superior (2) en la articulación de la dirección (3).
5. Instale la tuerca de la articulación de rótula superior (4). Apriétela con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).



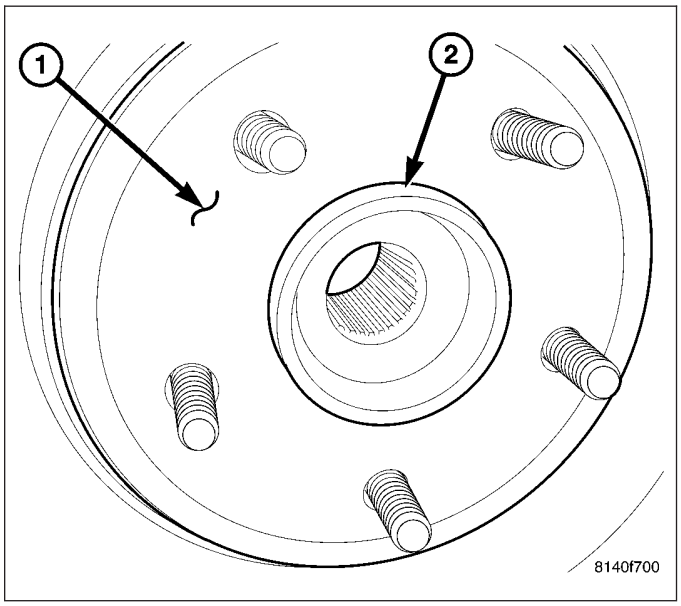
6. Instale el extremo de la barra de acoplamiento exterior a la articulación de la dirección. (Consulte el grupo 19 -DIRECCION/ARTICULACION/EXTREMO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO - INSTALACION).



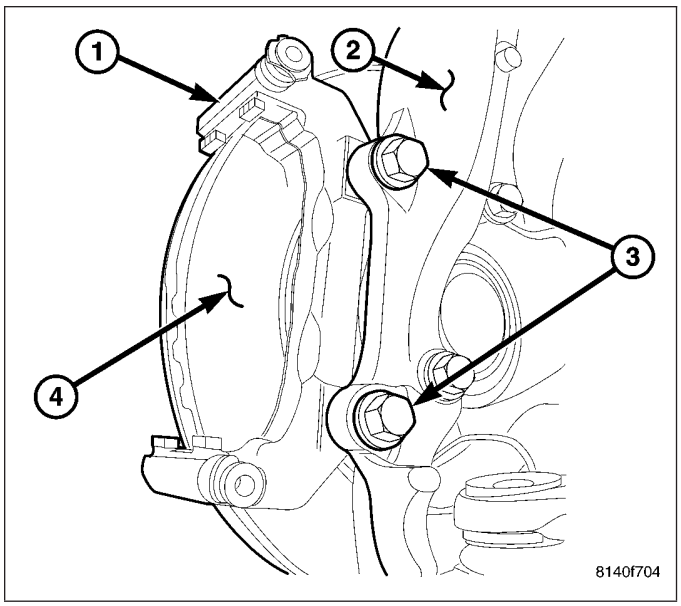
7. Instale la maza y cojinete (3), y apriete con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie). (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/MAZA/COJINETE - INSTALACION).
8. Instale la tuerca del semieje. Apriétela con una torsión de 135 N·m (96 lbs. pie). (Si el vehículo está equipado con tracción en las cuatro ruedas.)
9. Instale el sensor de velocidad de rueda (2). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/ELECTRICO/SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA - INSTALACION.)



10. Instale el rotor del freno de disco (1). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - INSTALACION.)



11. Instale el adaptador del calibrador (1). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ADAPTADOR DE PINZAS DE FRENO DE DISCO - INSTALACION).
12. Instale el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
13. Realice la alineación de las ruedas, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR

NOTA: Si la articulación de rótula tiene instalada una conexión para la lubricación, engrase la articulación y después realice una prueba de carretera del vehículo antes de llevar a cabo la prueba.

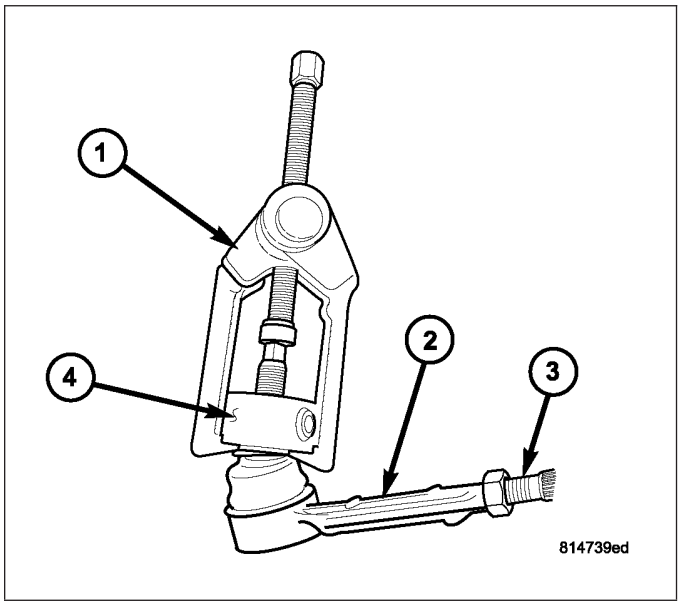
1. Eleve la parte delantera del vehículo. Coloque caballetes de seguridad apoyados en el suelo debajo de ambos brazos de mando inferiores, lo más hacia afuera posible. Baje el vehículo a fin de que los caballetes sostengan parte o todo el peso del vehículo.
2. Instale un comparador situado con firmeza en la parte superior del brazo de mando inferior y ponga en cero dicho comparador.
3. Coloque el vástago del comparador contra la superficie inferior de la articulación de la dirección.

NOTA: El vástago del comparador debe quedar perpendicular a la superficie mecanizada de la articulación de la dirección.

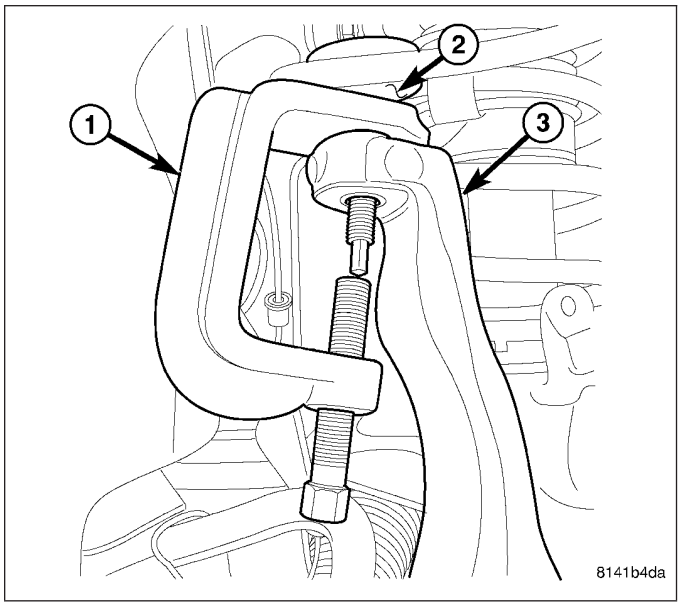
4. Coloque una alzaprima debajo de conjunto de neumáticos. Haga palanca hacia arriba sobre el conjunto de neumático.
5. Si el recorrido excede de 0,5 mm (0,020 pulg.), reemplace la articulación de rótula inferior. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR - DESMONTAJE).

DESMONTAJE

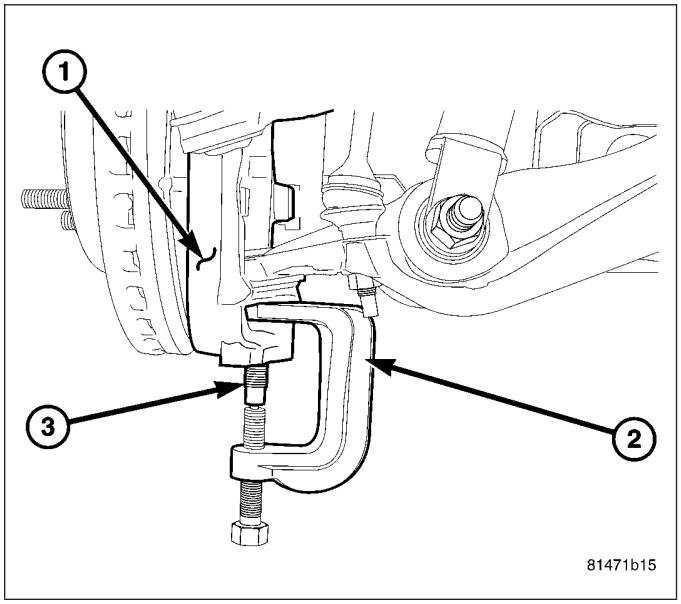
1. Retire el conjunto de llanta y neumático.
2. Retire el rotor y la pinza de freno. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - DESMONTAJE.)
3. Desconecte la barra de acoplamiento (1) de la articulación de la dirección con la herramienta especial C-3894-A (1). (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACIONES/EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO - DESMONTAJE).



4. Separe la articulación de rótula superior (2) de la articulación (3) con la herramienta especial 8677 (1).



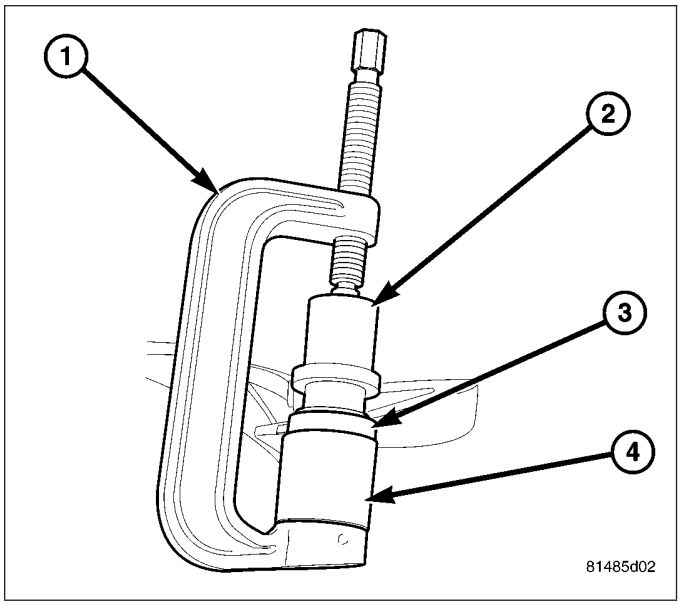
5. Separe la articulación de rótula inferior (3) de la articulación de la dirección (1) con la herramienta especial 8677 (2).



6. Retire la articulación de la dirección (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/ARTICULACION - DESMONTAJE).
7. Desplace el semieje hacia un lado y apóyelo de modo que no interfiera, **4X4 solamente**.
8. Extraiga con una gubia las estacas de la articulación de rótula.

NOTA: En las partes con rosca de la herramienta debe emplearse una lubricación para presión extrema. Eso aumentará la vida útil de la herramienta y asegurará el funcionamiento adecuado durante el proceso de desmontaje e instalación.

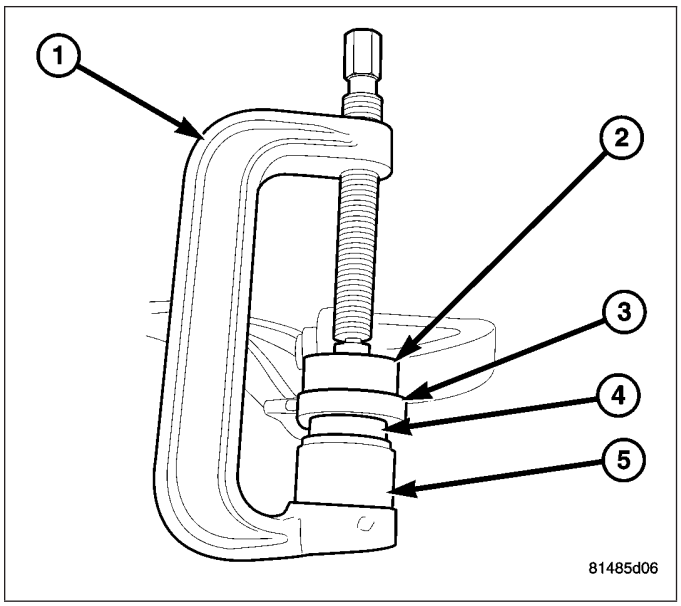
9. Empuje la articulación de rótula extrayéndola del brazo de mando inferior (3) con las herramientas especiales C-4212-F (prensa) (1), C–4212–3 (insertador) (2) y 9654–3 (receptor) (4).



INSTALACION

NOTA: En las partes con rosca de la herramienta debe emplearse una lubricación para presión extrema. Eso aumentará la vida útil de la herramienta y asegurará el funcionamiento adecuado durante el proceso de desmontaje e instalación.

1. Instale la articulación de rótula (4) en el brazo de mando (3) y empújela con las herramientas especiales C-4212-F (prensa) (1), 9654–1 (insertador) (5) y 9654–2 (receptor) (2).



2. Fije con estacas la pestaña de la articulación de rótula en cuatro lugares equidistantes entre sí, usando una gubia y un martillo.
3. Retire el apoyo del semieje e instálelo en su posición **4X4 solamente**.
4. Instale la articulación de la dirección. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/ARTICULACION - INSTALACION.)
5. Instale el extremo de la barra de acoplamiento en la articulación de la dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACION/EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO - INSTALACION.)
6. Instale la tuerca del semieje y apriétela con una torsión de 251 N·m (185 lbs. pie). (Si está equipado).
7. Instale el rotor y la pinza de freno. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - INSTALACION).
8. Instale el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
9. Compruebe la altura de marcha del vehículo. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

10. Realice la alineación de las ruedas, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

DESCRIPCION

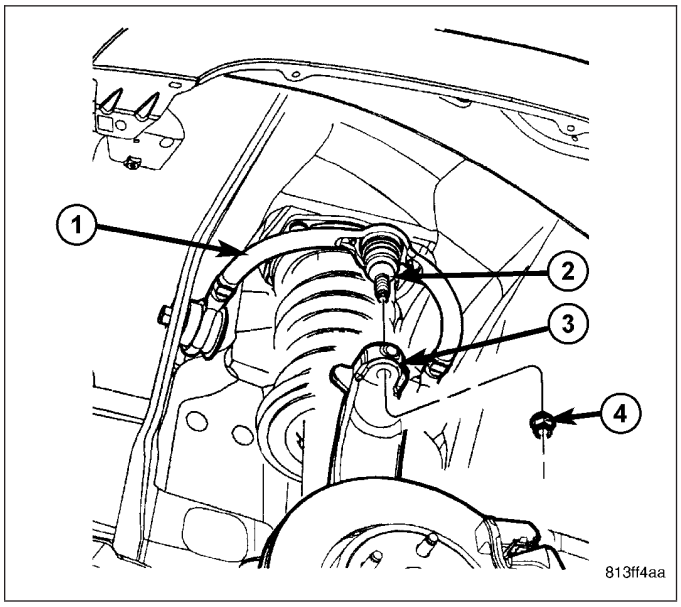
Los brazos de suspensión inferior delanteros son de hierro fundido.

FUNCIONAMIENTO

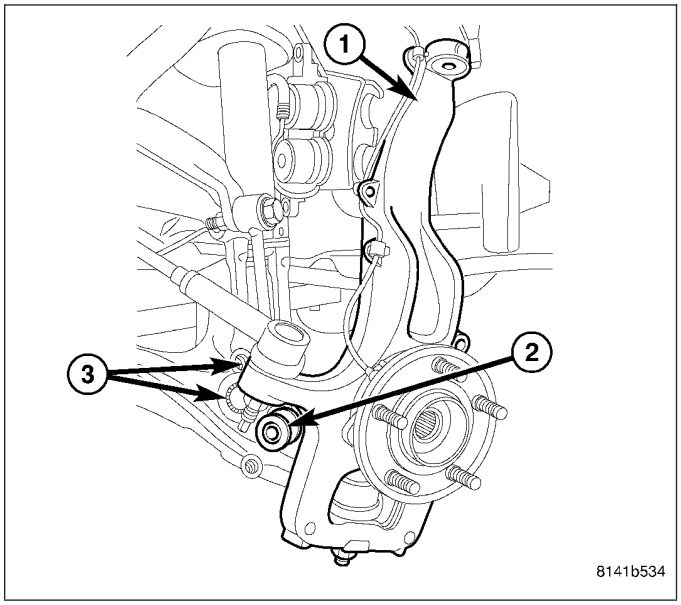
Las casquillos proporcionan aislamiento de la carretera. Los brazos están montados en el soporte del armazón y la articulación de la dirección. El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas provenientes de la carretera.

DESMONTAJE

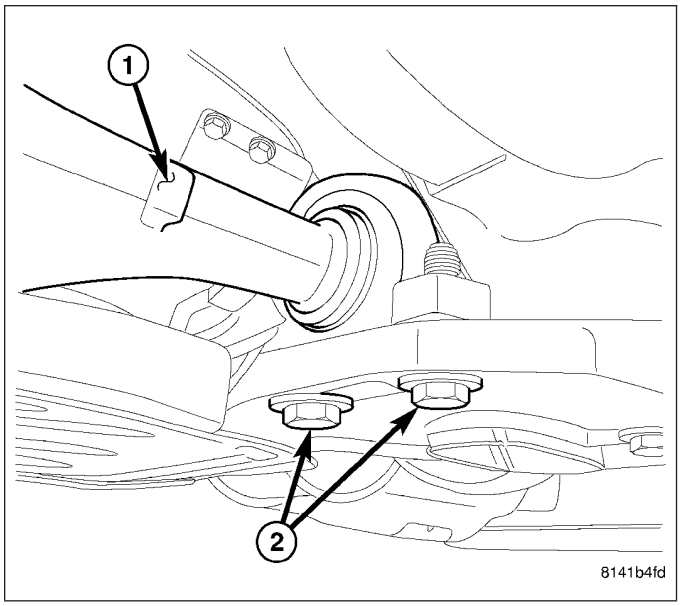
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.
3. Retire la articulación de la dirección (3). (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/ARTICULACION - DESMONTAJE).



4. Retire el soporte del estribo de fijación del amortiguador (2) del brazo de mando inferior.

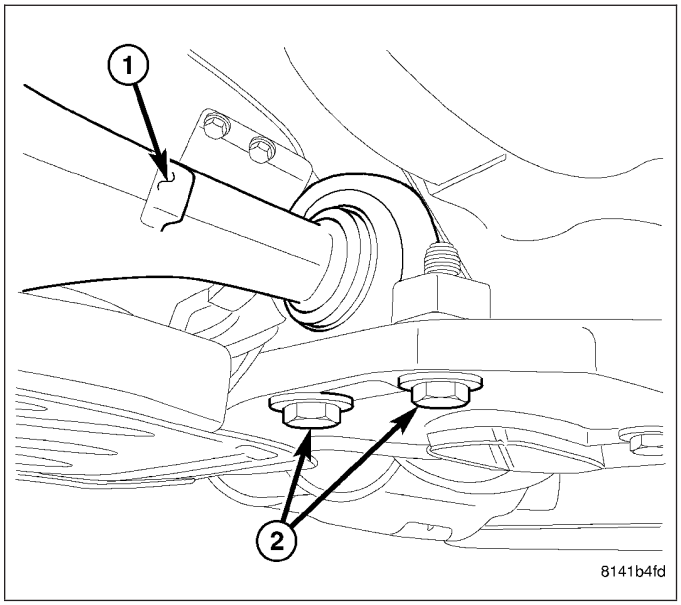


5. Retire la tuerca y el perno de la parte delantera del brazo de mando inferior.
6. Retire los pernos traseros y las tuercas señalizadoras del brazo de mando inferior.
7. Retire el brazo de mando inferior del vehículo.

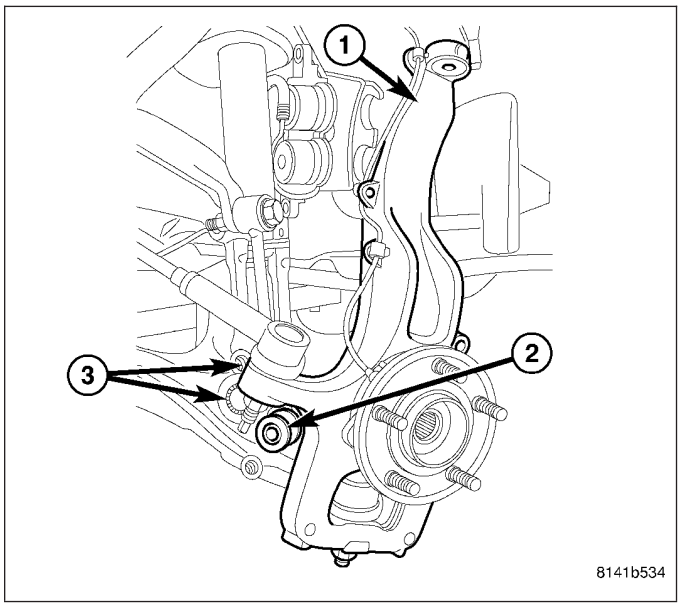


INSTALACION

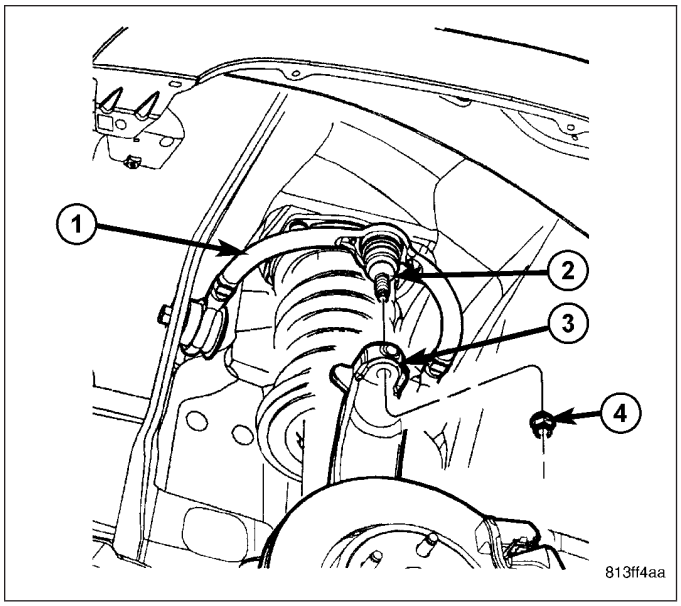
1. Coloque el brazo de suspensión inferior en el soporte del larguero de bastidor.
2. Instale los pernos traseros del brazo de mando inferior al bastidor, apriételos con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie).
3. Instale la tuerca y el perno en la parte delantera del brazo de mando inferior, apriételos con una torsión de 169 N·m (125 lbs. pie).



4. Instale el perno del estribo inferior (2) en el brazo de mando inferior y apriételo con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).



5. Instale la articulación de la dirección (3) y apriete la tuerca con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie). (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/ARTICULACION DE LA DIRECCION - INSTALACION).



6. Instale el conjunto de llanta y neumático.
7. Baje el vehículo.
8. Realice la alineación de las ruedas, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

AMORTIGUACION

DESCRIPCION

La parte superior de los amortiguadores está empernada a la carrocería. La parte inferior de los amortiguadores está atornillada al brazo de mando inferior. Los amortiguadores de serie tienen una construcción convencional de dos tubos y están cargados con gas de baja presión. La carga de gas evita la cavitación durante la marcha por terrenos irregulares.

FUNCIONAMIENTO

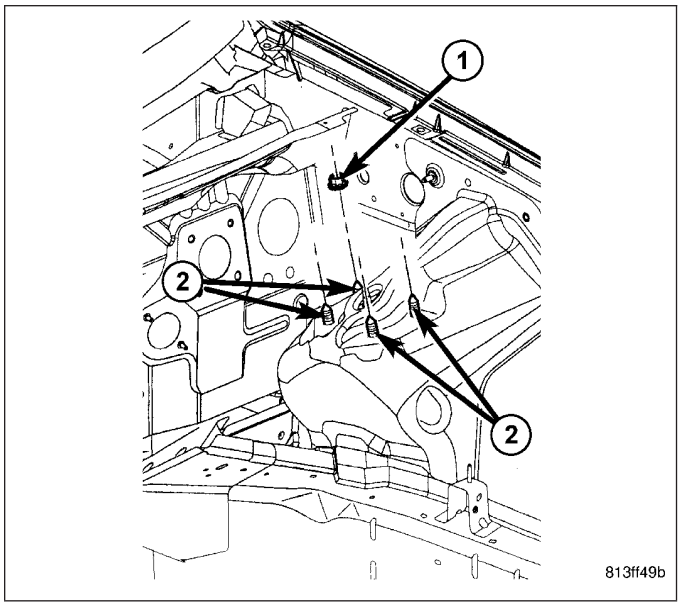
Los amortiguadores amortiguan las sacudidas y los rebotes del vehículo en diferentes condiciones de carretera y limitan el recorrido del rebote de la suspensión.

DESMONTAJE

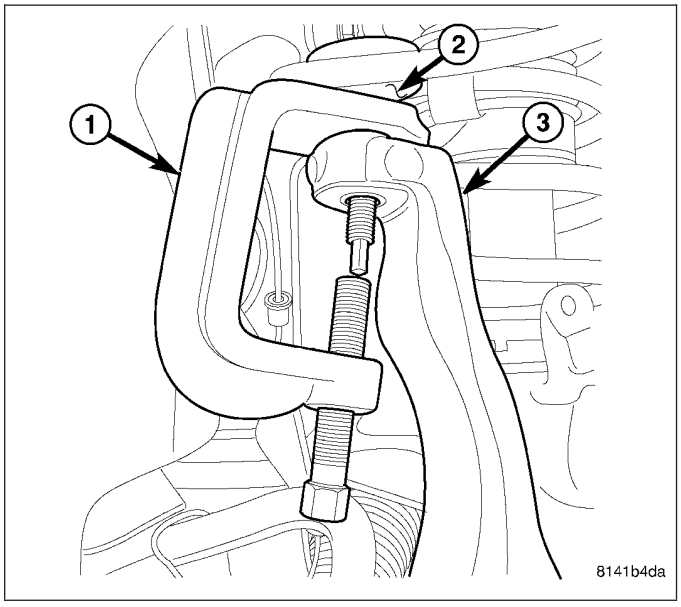
DELANTERA DERECHA

1. Retire la tapa de la caja de aire y la manguera de admisión de aire.
2. Desconecte el conector eléctrico del servo del control de crucero.
3. Retire el perno de instalación del depósito de refrigerante y mueva el depósito hacia el costado.

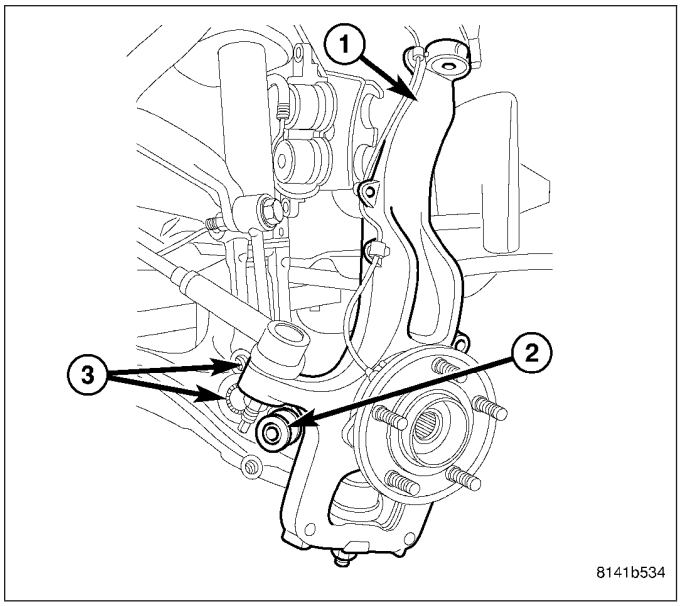
4. Retire las cuatro tuercas de instalación superiores del amortiguador (1).



5. Eleve y apoye el vehículo.
6. Retire el neumático.
7. Retire los dos pernos del adaptador del calibrador del freno.
8. Apoye el adaptador y el calibrador del freno. **No permita que el calibrador cuelgue de la manguera de freno.**
9. Retire el rotor de freno de disco.
10. Retire la tuerca de la articulación de rótula superior.
11. Separe la articulación de rótula superior (2) de la articulación (3) con la herramienta especial 8677 (1).



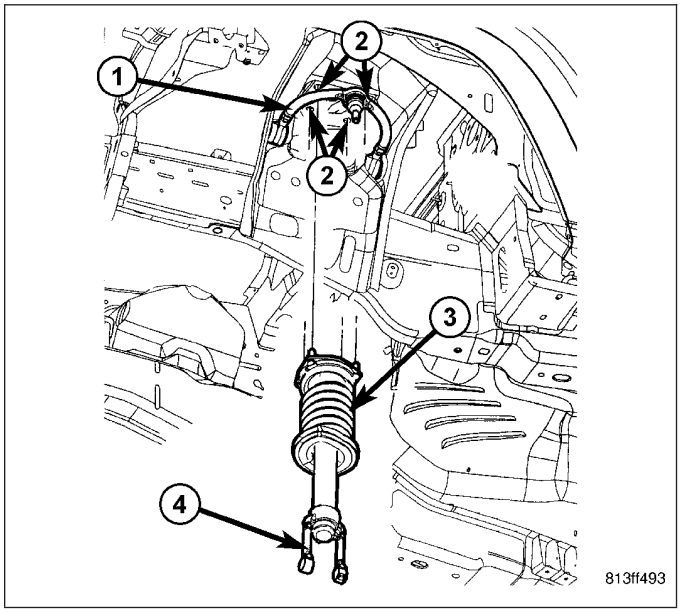
12. Retire el perno del estribo de fijación inferior (2) en el brazo de mando inferior.
13. Retire el perno del estabilizador inferior (3) en el brazo de mando inferior.

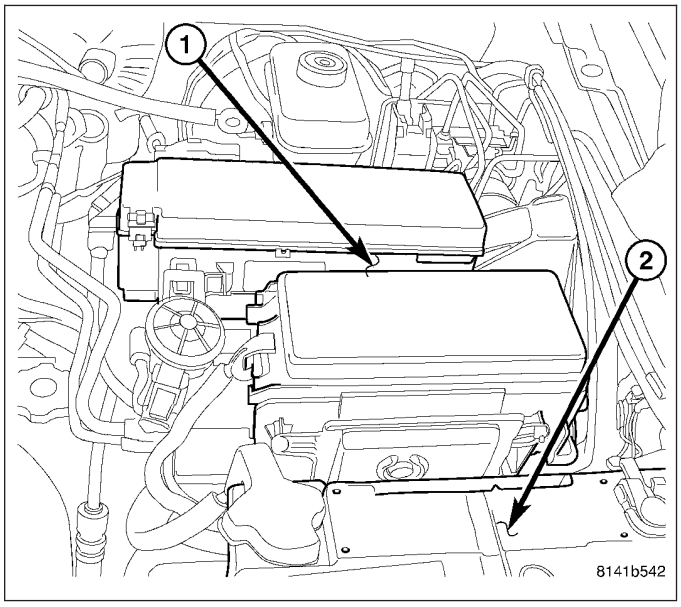


14. Retire el amortiguador del vehículo.
15. Retire el muelle si fuese necesario, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/MUELLE - DESMONTAJE).

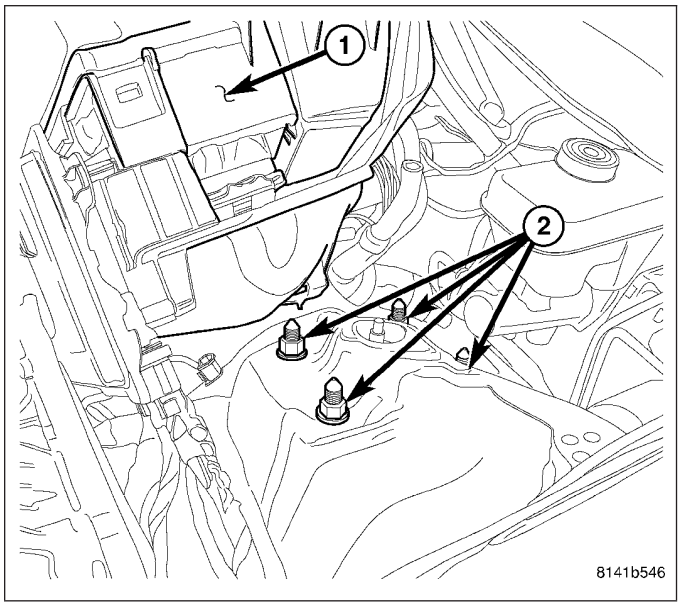
DELANTERA IZQUIERDA

1. Retire la tapa de la caja de aire y la manguera de admisión de aire.
2. Retire las 3 tuercas del soporte del Centro de distribución de tensión (PDC) (1).

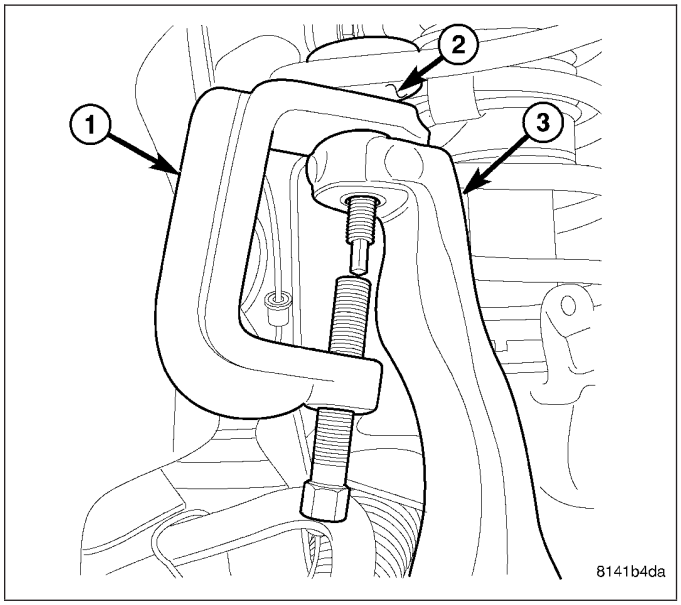




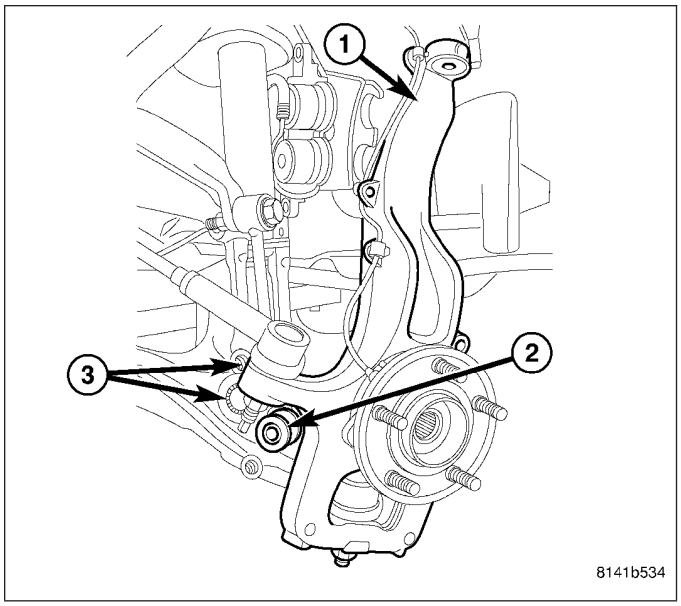
3. Mueva el PDC (1) de modo que no interfiera para acceder a las cuatro tuercas de instalación superior del amortiguador (2).
4. Retire las cuatro tuercas de instalación superiores del amortiguador (2).



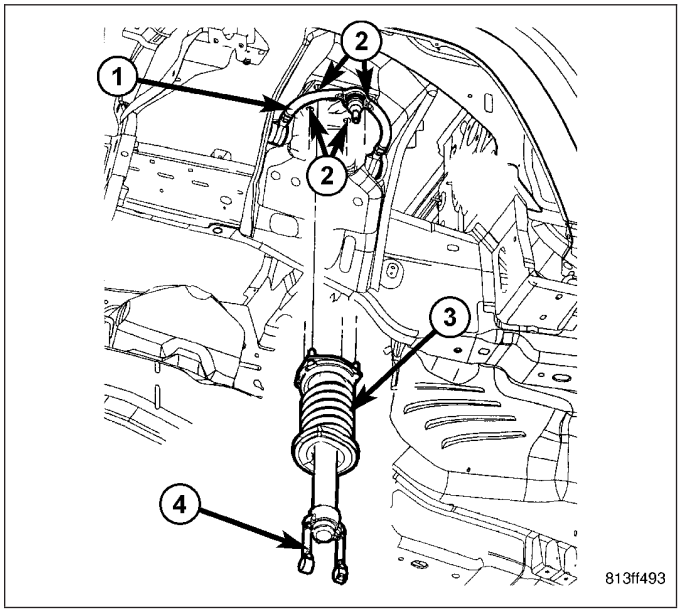
5. Eleve y apoye el vehículo.
6. Retire el neumático.
7. Retire los dos pernos del adaptador del calibrador del freno.
8. Apoye el adaptador y el calibrador del freno. **No permita que el calibrador cuelgue de la manguera de freno.**
9. Retire el rotor de freno de disco.
10. Retire la tuerca de la articulación de rótula superior.
11. Separe la articulación de rótula superior (2) de la articulación (3) con la herramienta especial 8677 (1).



12. Retire el perno del estribo de fijación inferior (2) en el brazo de mando inferior.
13. Retire el perno del estabilizador inferior (3) en el brazo de mando inferior.



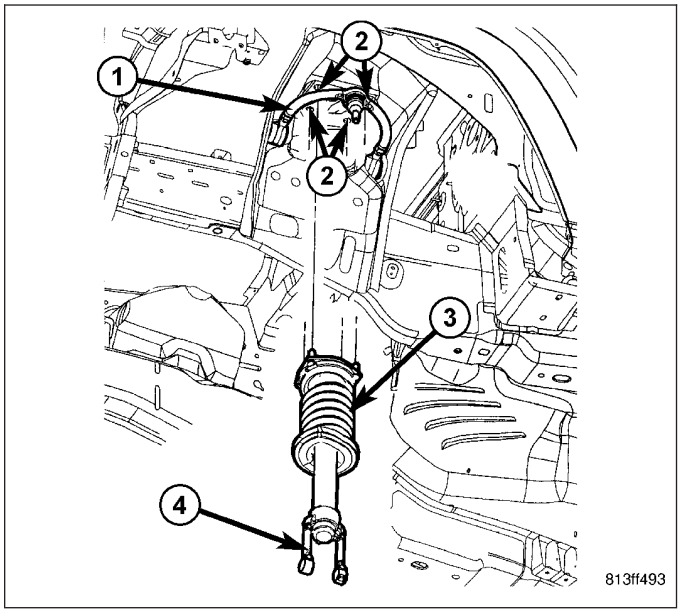
14. Retire el amortiguador (3) del vehículo.
15. Retire el muelle si fuese necesario, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/MUELLE - DESMONTAJE).



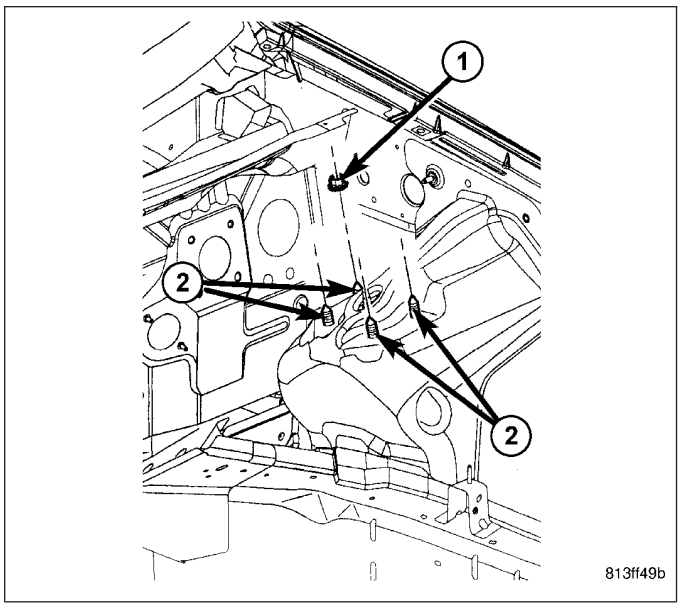
INSTALACION

DELANTERA DERECHA

1. Instale el soporte del estribo (4) en el amortiguador (3) y apriételo con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).
2. Instale el conjunto del amortiguador (3) en el vehículo.

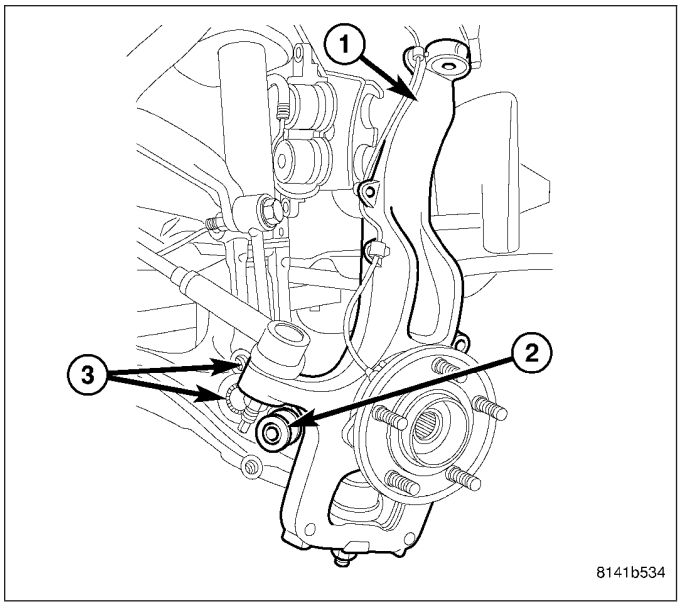


3. Instale las cuatro tuercas de instalación superiores del amortiguador (1) y apriételas con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).



4. Instale el perno del depósito de refrigerante.
5. Vuelva a conectar el conector eléctrico del servo del control de crucero.
6. Instale la tapa de la caja de aire y la manguera de admisión de aire.
7. Eleve el vehículo.

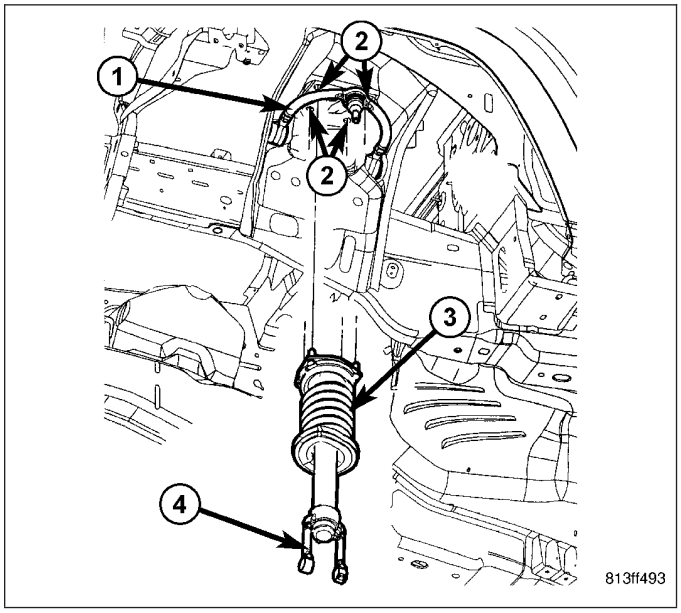
8. Instale el perno del estabilizador inferior (2) en el brazo de mando inferior.
9. Instale el perno del estribo de fijación inferior (3) en el brazo de mando inferior y apriételo con una torsión de 169 N·m (125 lbs. pie).
10. Instale la articulación de rótula superior en la articulación de la dirección (1) y apriete la tuerca con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).
11. Instale el rotor de freno de disco.



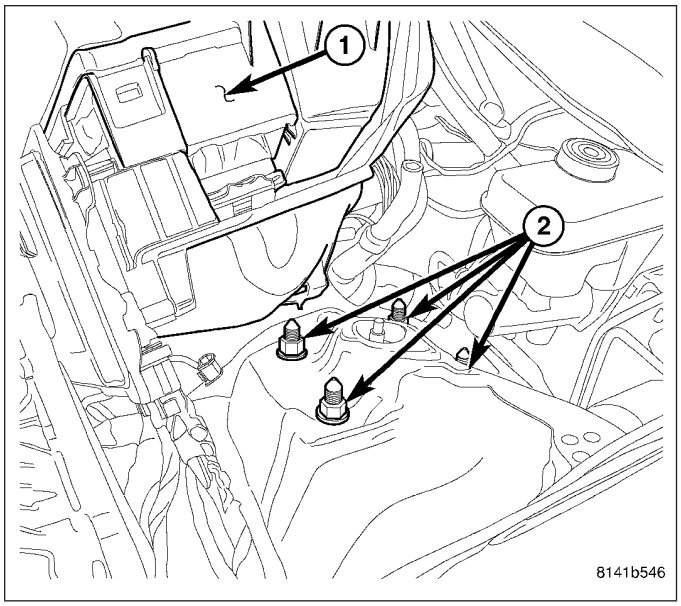
12. Instale los pernos de instalación del adaptador del calibrador y apriételos con una torsión de 176 N·m (130 lbs. pie).
13. Instale el conjunto de llanta y neumático.
14. Baje el vehículo.

DELANTERA IZQUIERDA

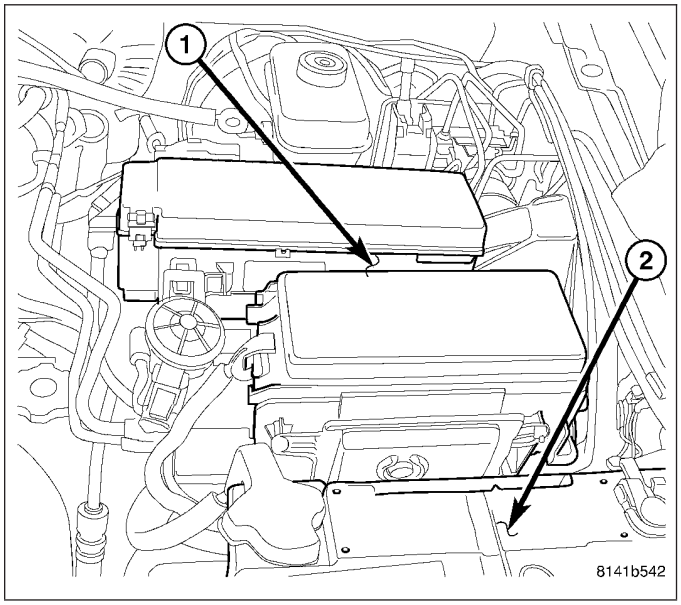
1. Instale el soporte del estribo (4) en el amortiguador (3) y apriételo con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).
2. Instale el conjunto del amortiguador (3) en el vehículo.



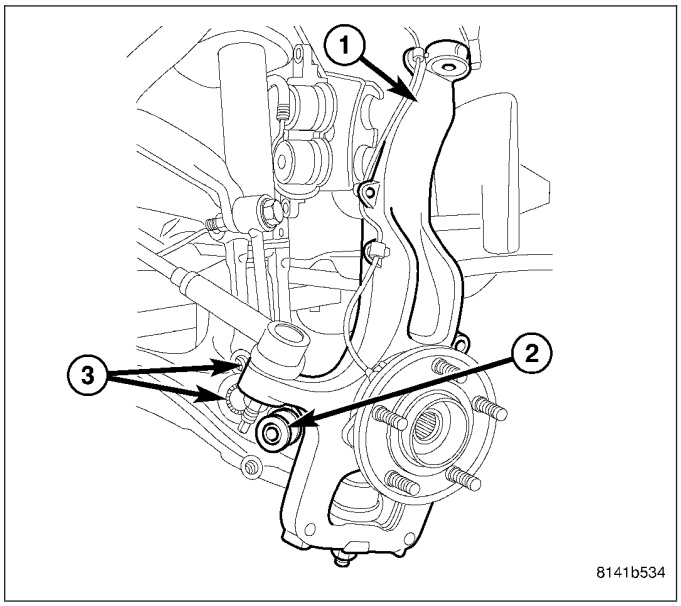
3. Instale las cuatro tuercas de instalación superiores del amortiguador (2) y apriételas con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).



4. Instale las 3 tuercas del soporte del PDC (1).



5. Eleve el vehículo.
6. Instale el perno del estabilizador inferior (2) en el brazo de mando inferior y apriételo con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).
7. Instale el perno del estribo de fijación inferior (3) en el brazo de mando inferior y apriételo con una torsión de 169 N·m (125 lbs. pie).
8. Instale la articulación de rótula superior en la articulación de la dirección (1) y apriete la tuerca con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).
9. Instale el rotor de freno de disco.

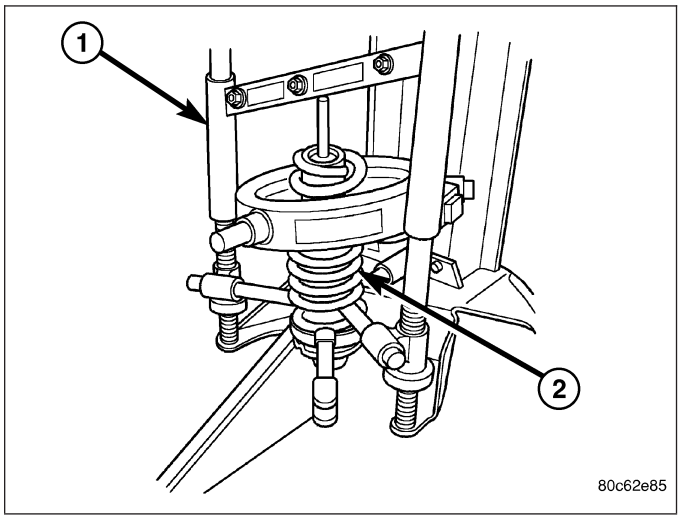


10. Instale los pernos de instalación del adaptador del calibrador y apriételos con una torsión de 176 N·m (130 lbs. pie).
11. Instale el conjunto de llanta y neumático.
12. Baje el vehículo.

MUELLE

DESMONTAJE

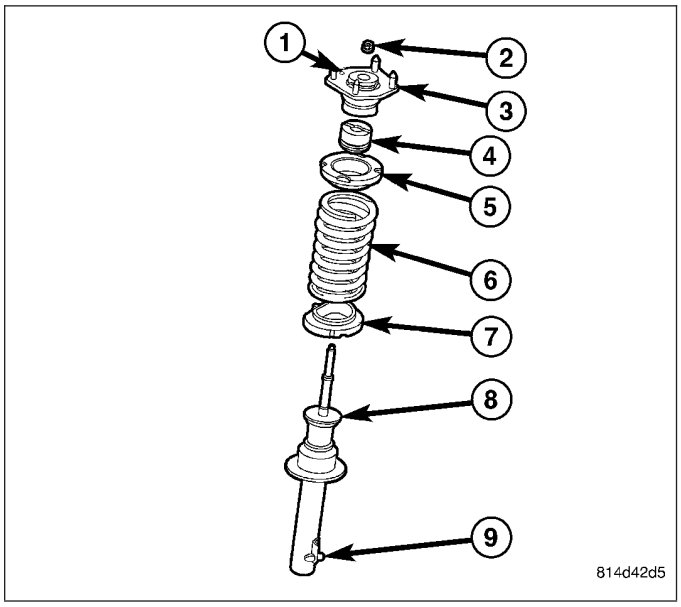
1. Retire el amortiguador. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/AMORTIGUADOR - DESMONTAJE).
2. Instale el conjunto del amortiguador en la herramienta de desmontaje e instalación de muelles Branick 7200®, o un equivalente (1).
3. Comprima el muelle (2).



4. Retire la tuerca del amortiguador superior (2).

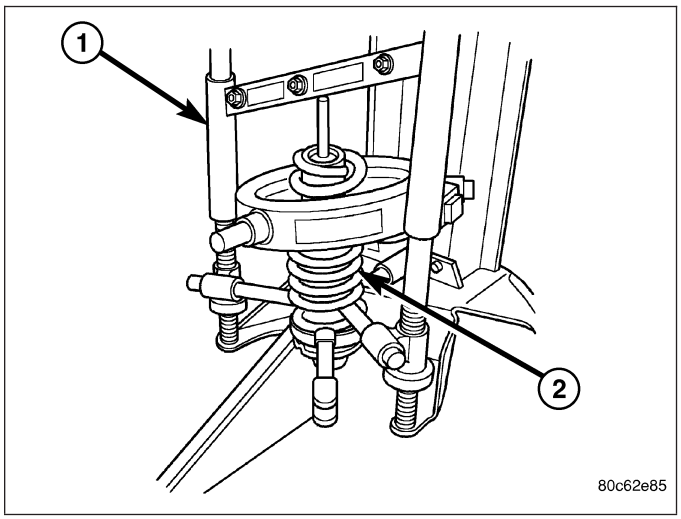
NOTA: El centro (1) en el soporte del amortiguador superior (3) debe estar a 180° de la línea central del soporte inferior (9) en el amortiguador (8) a fin de que la instalación sea correcta.

5. Retire el amortiguador (8).
6. Retire la placa de soporte superior del amortiguador (3).
7. Retire y revise los aisladores de muelle superior (5) e inferior (7).



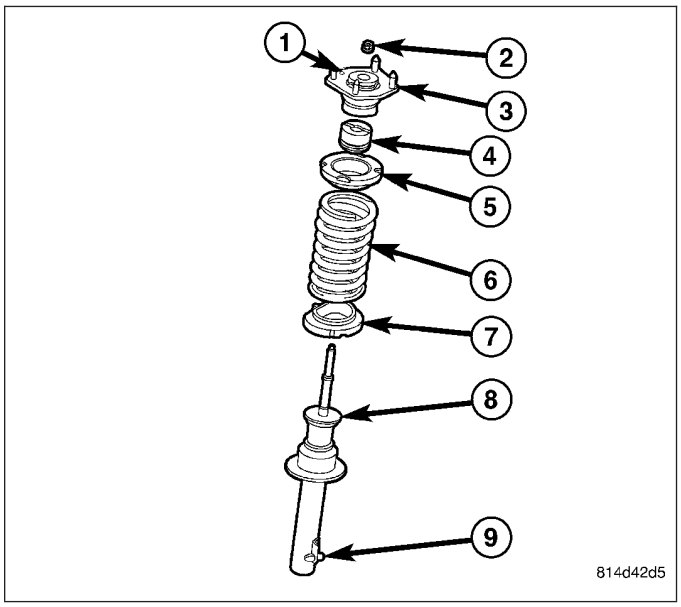
INSTALACION

1. Comprima el muelle (2).



2. Instale el aislador inferior (7).
3. Coloque el amortiguador (8) en el muelle espiral (6); **asegúrese de que el tope de suspensión (4) está en el vástago del amortiguador**.
4. Instale el aislador superior (5).

NOTA: Para la orientación correcta, el orificio central (1) en la placa superior del amortiguador (3) debe estar en una línea central a 180° con el soporte (9) de la parte inferior del amortiguador (8).



5. Instale la placa de soporte superior del amortiguador (3).
6. Instale la tuerca de instalación superior del amortiguador (2) y apriétela con una torsión de 39 N·m (25 lbs. pie).
7. Descomprima el muelle.
8. Retire el conjunto del amortiguador de la herramienta compresora de muelles (1).
9. Instale el conjunto del amortiguador, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/AMORTIGUADOR - INSTALACION).

BARRA ESTABILIZADORA

DESCRIPCION

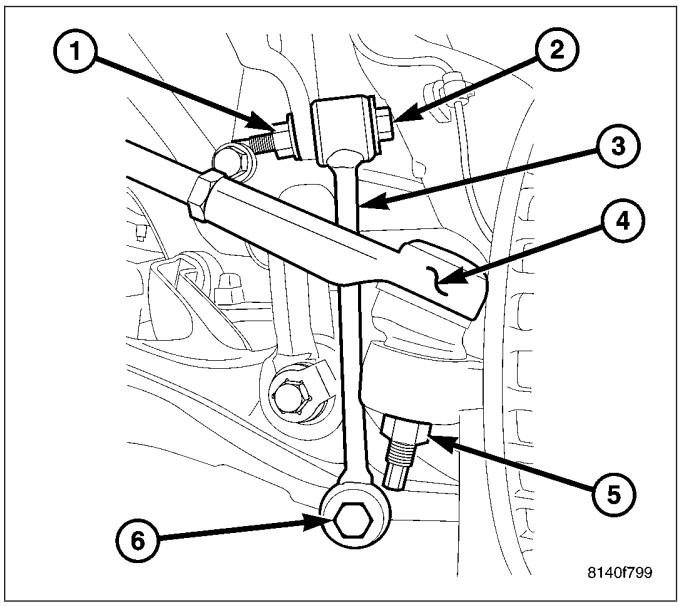
La barra se extiende en forma transversal por debajo de la parte delantera del chasis y va montada en el armazón. Las articulaciones se conectan de la barra a los brazos de mando inferiores. La barra estabilizadora y las articulaciones se aíslan mediante casquillos de goma.

FUNCIONAMIENTO

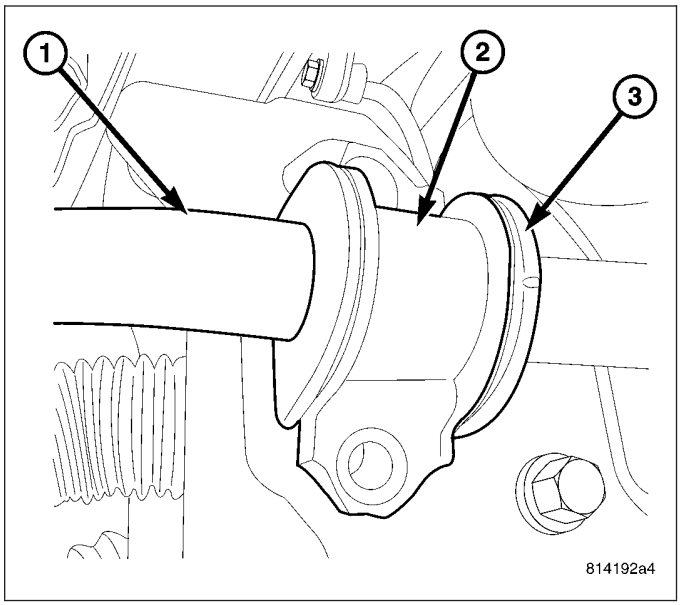
La barra estabilizadora se utiliza para controlar el balanceo de la carrocería del vehículo durante los giros. La barra de acero del muelle ayuda a controlar la carrocería del vehículo con respecto a la suspensión.

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el zócalo delantero.
3. Retire la tuerca superior de la articulación de la barra estabilizadora (1) y el perno (2).

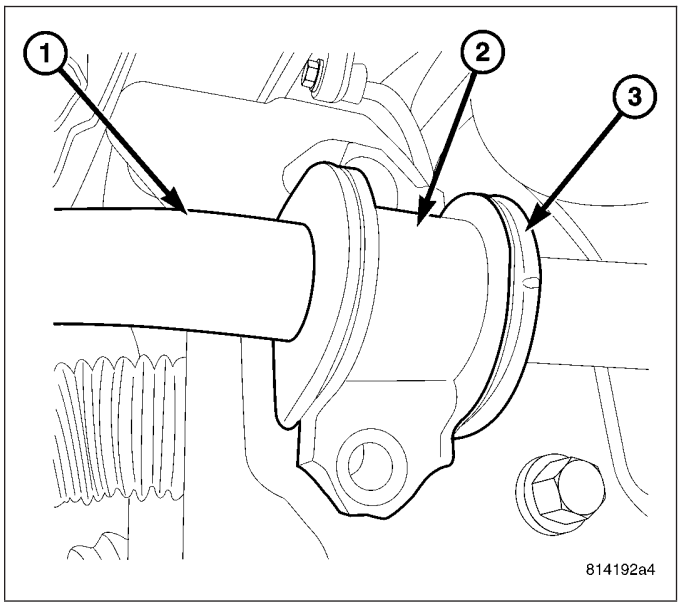


4. Retire los dos pernos de abrazadera del casquillo de la barra estabilizadora (2).
5. Retire la barra estabilizadora (1).

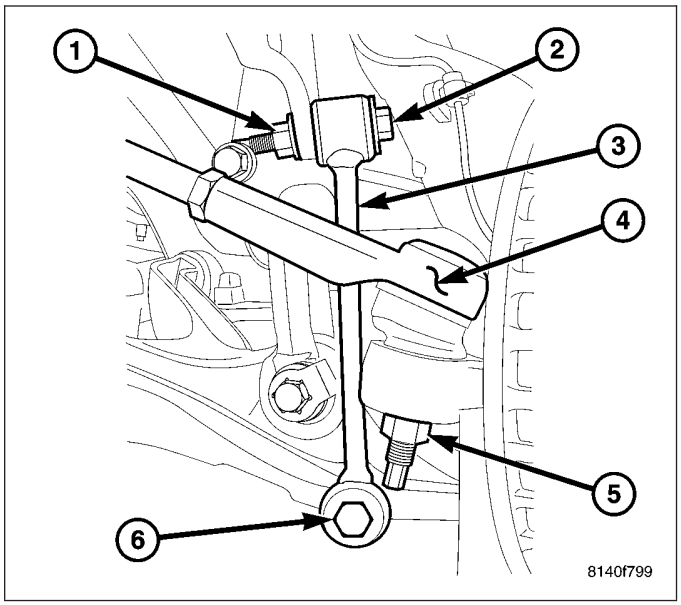


INSTALACION

1. Instale la barra estabilizadora (1) en el vehículo.
2. Instale la abrazadera del casquillo de la barra estabilizadora (2) y apriete los pernos con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie).



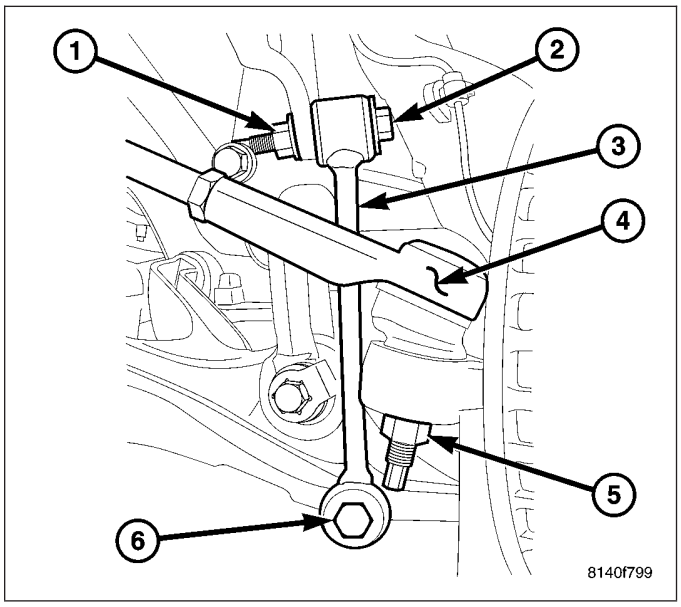
3. Instale la articulación estabilizadora superior (3) y apriete la tuerca (1) y el perno (2) con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).
4. Instale el zócalo delantero.
5. Baje el vehículo.



ARTICULACION ESTABILIZADORA

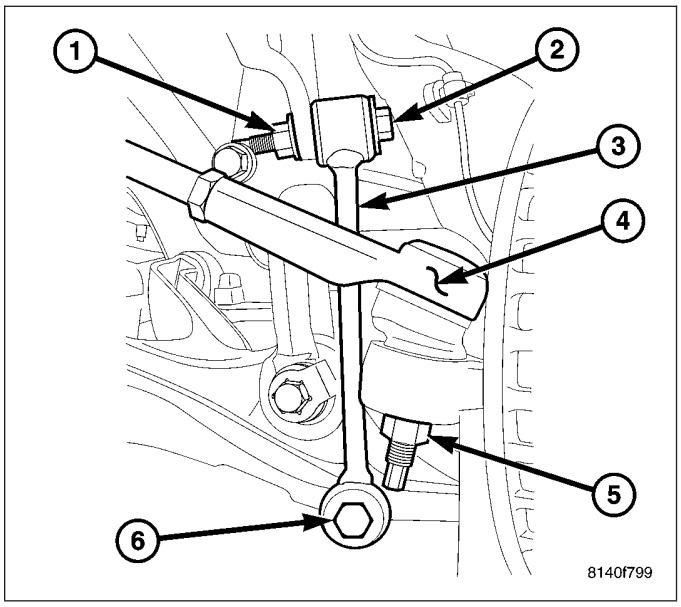
DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.
3. Retire el perno y tuerca (1 y 2) superior de la articulación.
4. Retire el perno inferior (6) de la articulación.
5. Retire la articulación estabilizadora (3).



INSTALACION

1. Instale la articulación estabilizadora (3) en el vehículo.
2. Instale el perno inferior (6) de la articulación y apriételo con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).
3. Instale el perno y tuerca (1 y 2) superior de la articulación y apriételos con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).
4. Instale el conjunto de llanta y neumático.
5. Baje el vehículo.



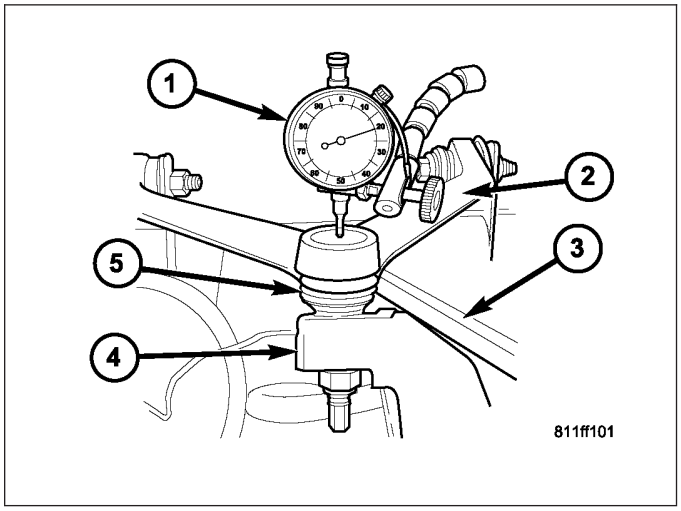
ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR

1. Eleve la parte delantera del vehículo. Coloque caballetes de seguridad apoyados en el suelo debajo de ambos brazos de mando inferiores, lo más hacia afuera posible. Baje el vehículo a fin de que los caballetes sostengan parte o todo el peso del vehículo.
2. Retire los neumáticos delanteros.
3. Instale un comparador (1) firmemente en el bastidor y ponga en cero dicho comparador.
4. Coloque el vástago del comparador en el lado superior de la articulación de rótula superior (5).

NOTA: El vástago del comparador debe quedar perpendicular a la superficie mecanizada de la articulación de rótula.

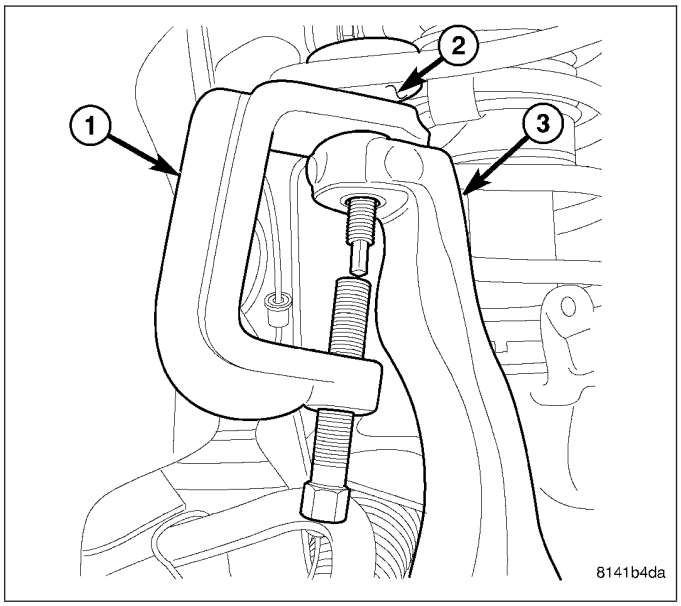


NOTA: Evite hacer palanca o rasgar la funda fuelle de la articulación de rótula cuando realice la comprobación del juego libre.

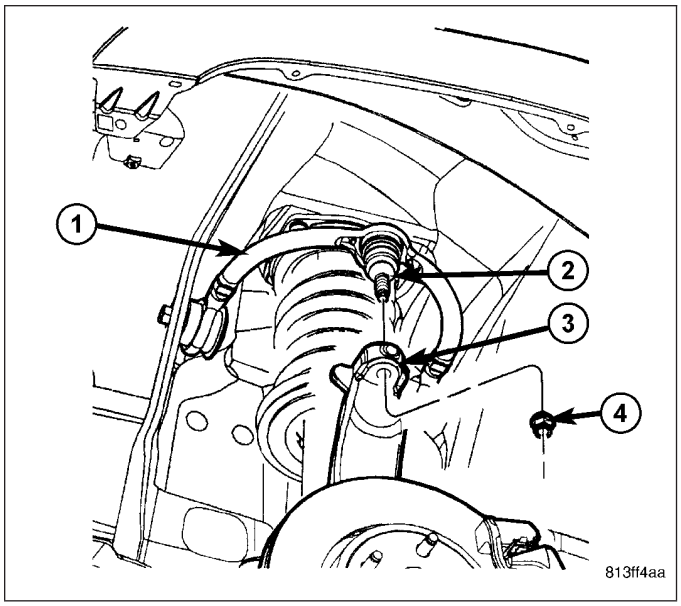
5. Coloque una alzaprima (3) entre la articulación de la dirección (4) y el brazo de mando superior (2). Haga palanca hacia arriba sobre el brazo de mando superior.
6. Si el recorrido excede de 0,5 mm (0,020 pulg.), reemplace la articulación de rótula superior. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR - DESMONTAJE).
7. Si la articulación de rótula superior se encuentra dentro de las especificaciones, vuelta a instalar los neumáticos delanteros. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

DESMONTAJE

1. Eleve el vehículo y apoye el eje.
2. Retire la llanta y neumático.
3. Retire la tuerca de retención de la articulación de rótula superior.
4. Separe la articulación de rótula superior (2) de la articulación de la dirección (3) con la herramienta especial 8677 (1).

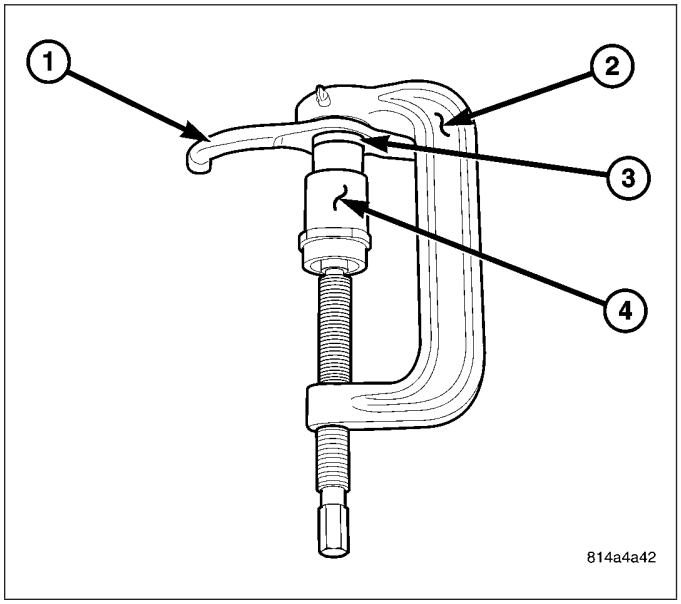


5. Retire el cable del sensor de velocidad de rueda del brazo de mando superior (1).
6. Mueva la articulación de dirección (3) para que no interfiera y para permitir el acceso de la herramienta de desmontaje de la articulación de rótula.



NOTA: En las partes con rosca de la herramienta debe emplearse una lubricación para presión extrema. Eso aumentará la vida útil de la herramienta y asegurará el funcionamiento adecuado durante el proceso de desmontaje e instalación.

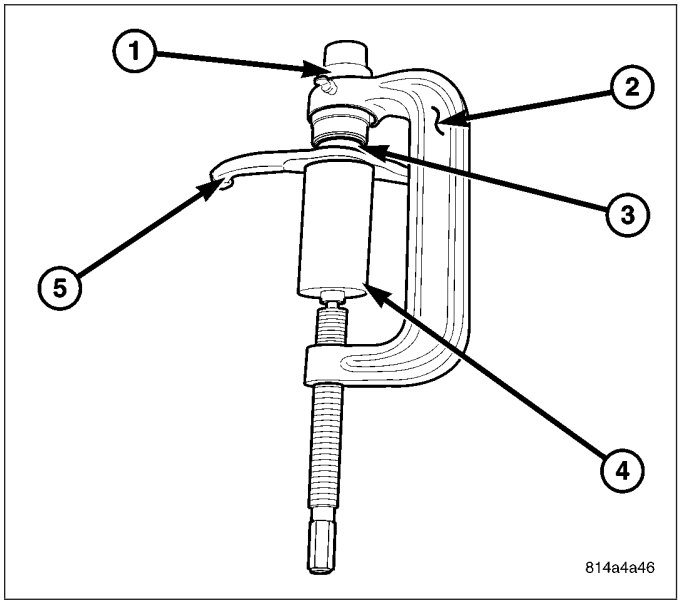
7. Extraiga a presión la articulación de rótula del brazo de mando superior (1) con las herramientas especiales C-4212-F (prensa) (2) y 9652 (insertador) (3).



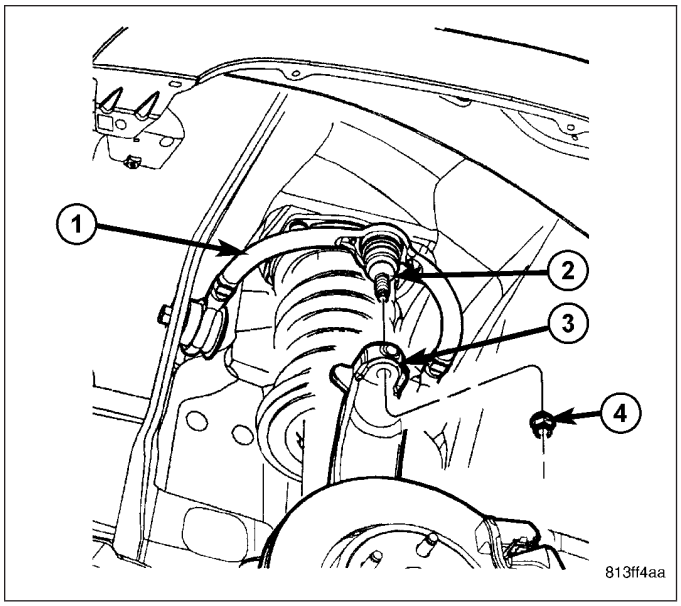
INSTALACION

NOTA: En las partes con rosca de la herramienta debe emplearse una lubricación para presión extrema. Eso aumentará la vida útil de la herramienta y asegurará el funcionamiento adecuado durante el proceso de desmontaje e instalación.

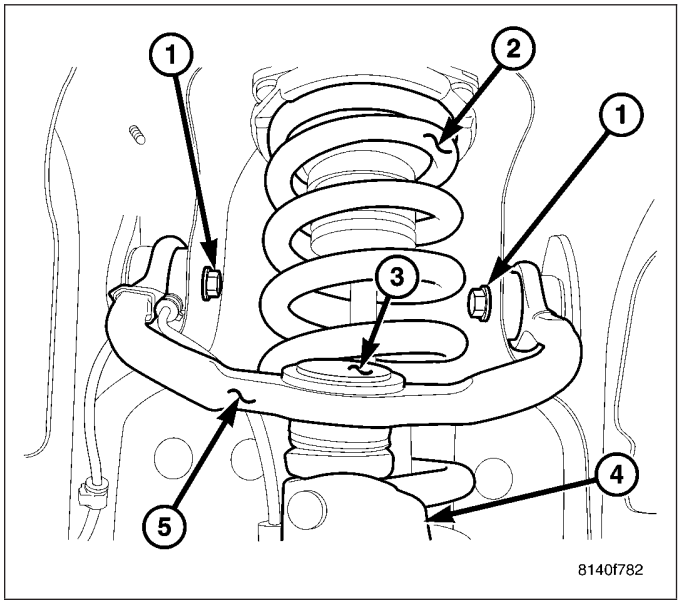
1. Instale la articulación de rótula (4) en el brazo de mando superior (5) y empújela hacia adentro con las herramientas especiales C-4212-F (prensa) (2), 9652 (insertador) (1) y 8975–2 (receptor) (4).



2. Instale la articulación de rótula superior (2) en la articulación de la dirección (3).
3. Instale la tuerca de retención de la articulación de rótula superior (4) y apriétela con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).



4. Instale el cable del sensor de velocidad de rueda en el brazo de mando superior.
5. Instale la llanta y neumático.
6. Retire los soportes y baje el vehículo.
7. Realice la alineación de las ruedas, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR

DESCRIPCION

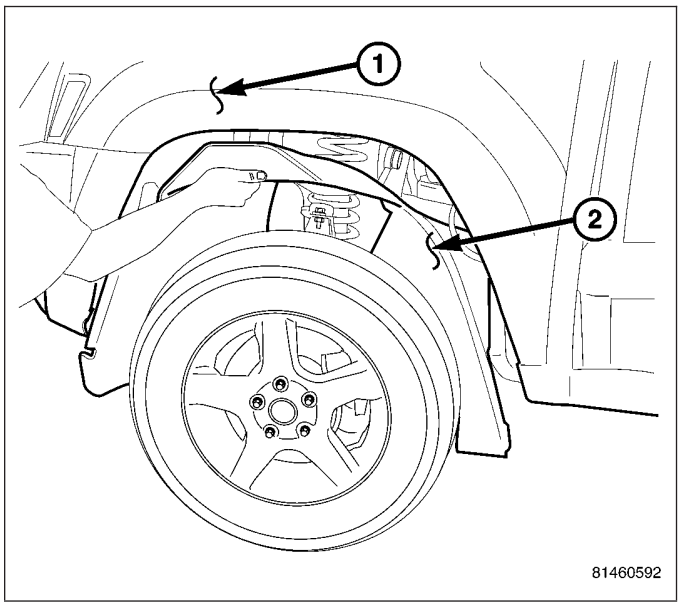
Los brazos superiores de la suspensión son de acero forjado y utilizan casquillos de goma en cada extremo del brazo.

FUNCIONAMIENTO

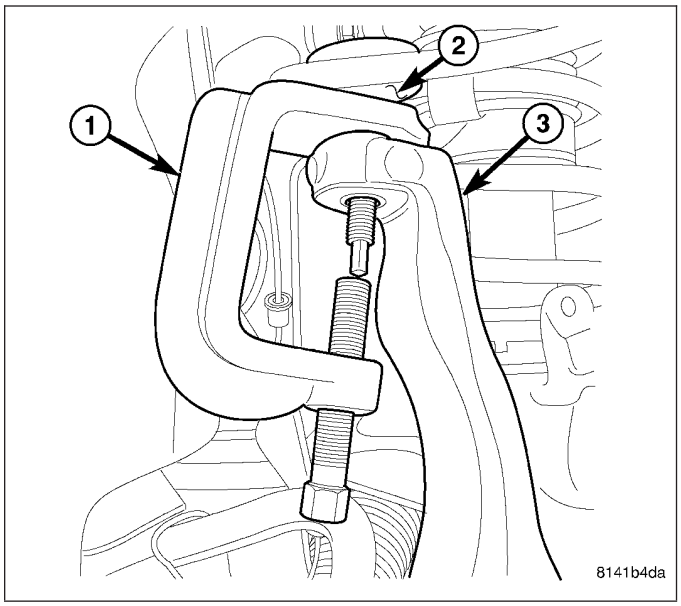
Los brazos están montados en el soporte del larguero de bastidor de la carrocería compacta y la articulación de la dirección. El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas provenientes de la carretera. Las casquillos proporcionan aislamiento de la carretera.

DESMONTAJE

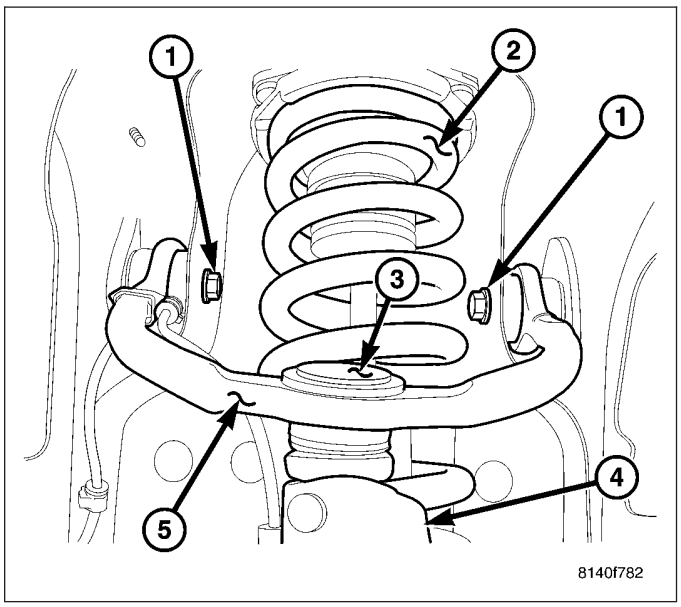
1. Eleve el vehículo y apoye el eje.
2. Retire la llanta y neumático.
3. Retire el hueco del guardabarros interior (2).



4. Retire la tuerca de retención de la articulación de rótula superior.
5. Separe la articulación de rótula superior (2) de la articulación de la dirección (3) con la herramienta especial 8677 (1).

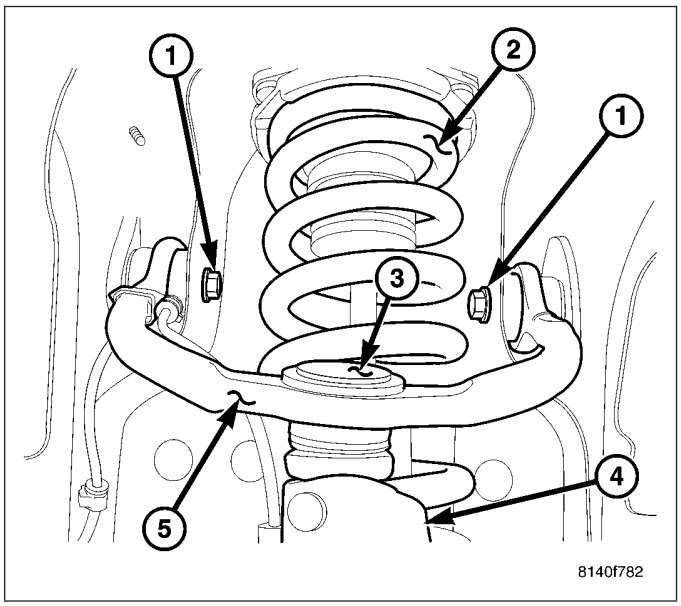


6. Retire el cable del sensor de velocidad de rueda del brazo de mando superior (5).
7. Retire la tuerca y el perno (1) que fijan el brazo de mando superior (5) a la carrocería.
8. Retire el brazo de mando superior (5) del vehículo.

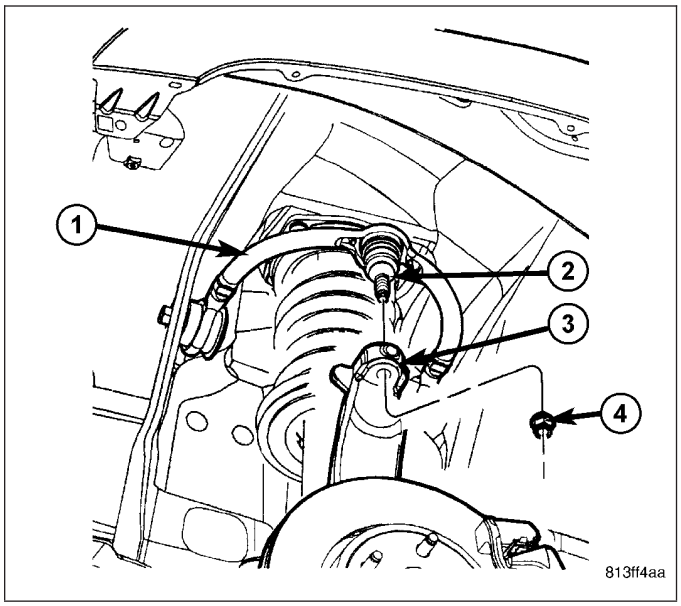


INSTALACION

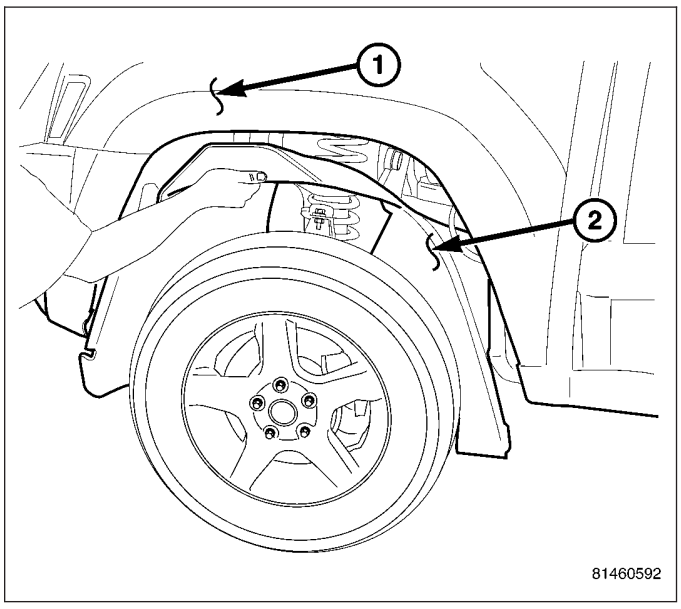
1. Instale el brazo de mando superior (5) en el vehículo.
2. Instale la tuerca y el perno (1) que fijan el brazo de mando superior (5) a la carrocería.
3. Instale el cable del sensor de velocidad de rueda en el brazo de mando superior (5).



4. Instale la articulación de rótula superior (2) en la articulación de la dirección (3).
5. Instale la tuerca de la articulación de rótula superior (4) y apriétela con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).



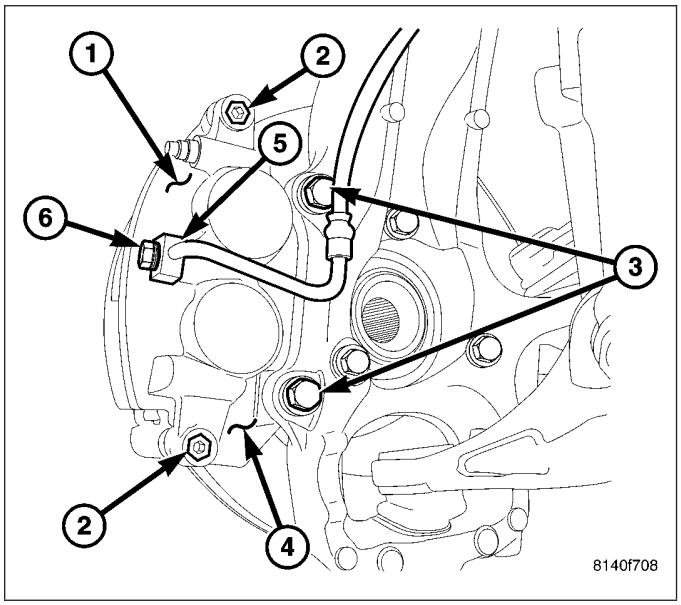
6. Instale el hueco del guardabarros interior (2).
7. Instale la llanta y neumático.
8. Retire los soportes y baje el vehículo.
9. Realice la alineación de las ruedas, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



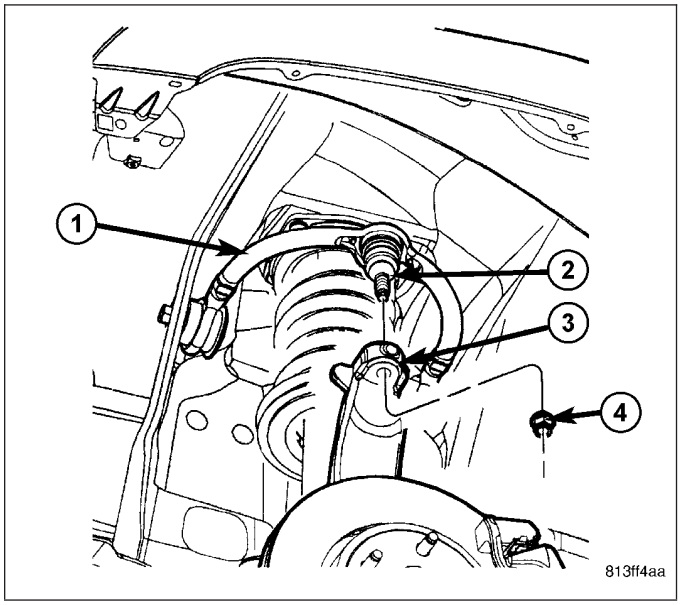
SOPORTE DE ESTRIBO

DESMONTAJE

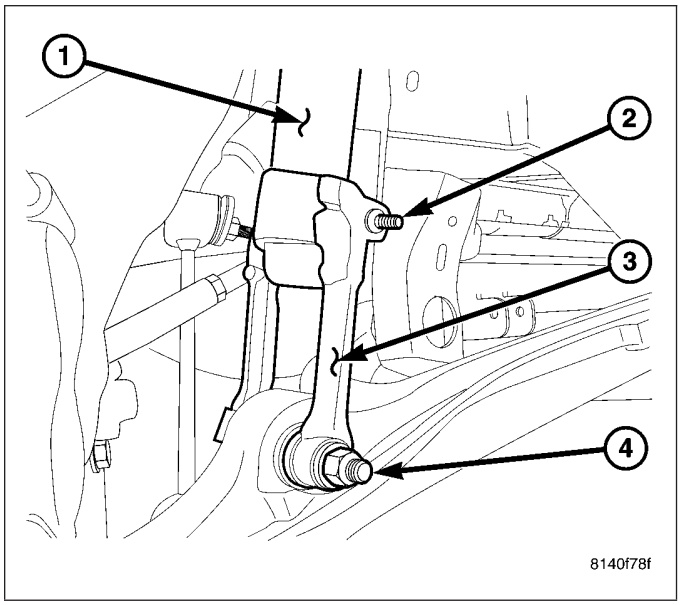
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el neumático.
3. Retire los dos pernos del adaptador del calibrador del freno (3).
4. Apoye el adaptador y el calibrador del freno. **No permita que el calibrador cuelgue de la manguera de freno.**



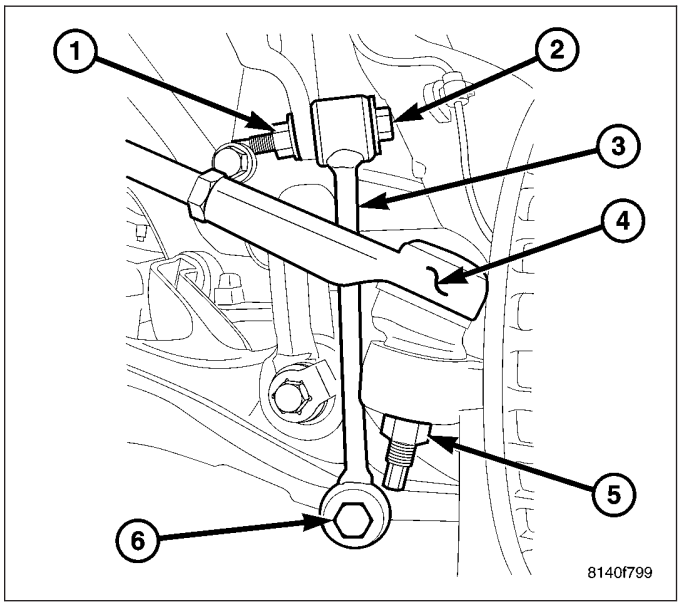
5. Retire el rotor de freno de disco.
6. Retire la tuerca de la articulación de rótula superior (4).
7. Separe la articulación de rótula superior (2) de la articulación (3) con la herramienta especial 8677.



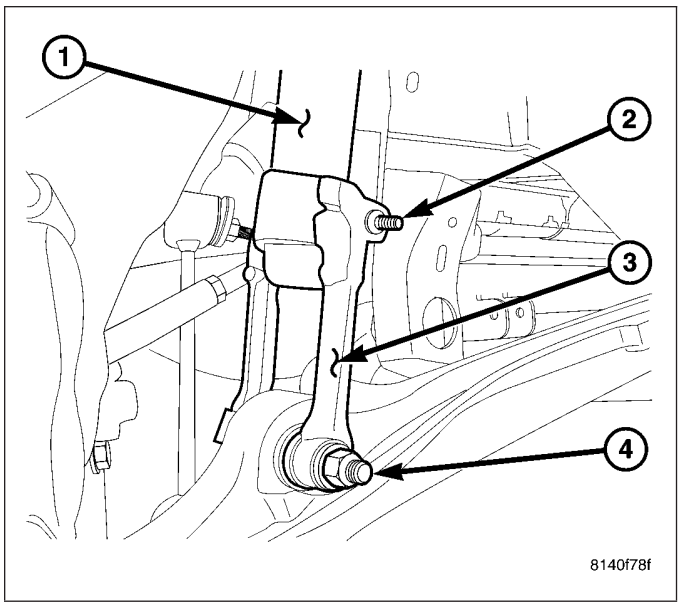
8. Retire el perno del estribo de fijación (2) en el amortiguador (1).
9. Retire la tuerca y el perno del estribo de fijación inferior (4) en el brazo de mando inferior.



10. Retire el perno de la articulación estabilizadora inferior (6).

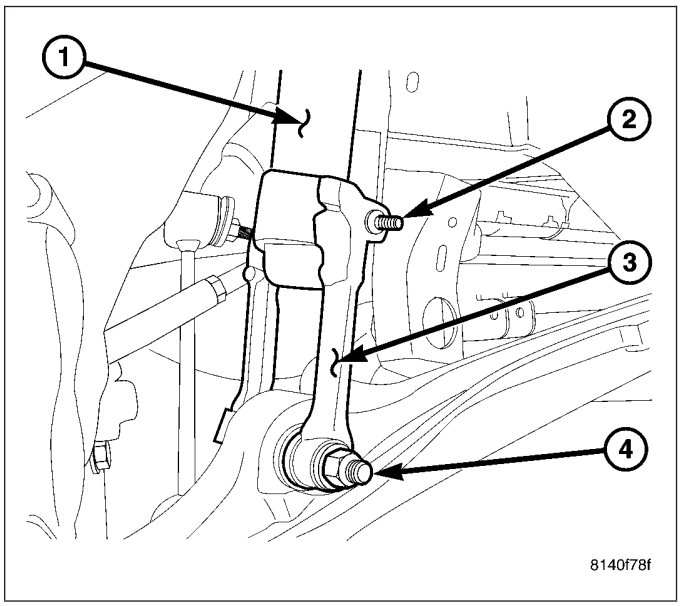


11. Retire el soporte del estribo (3).

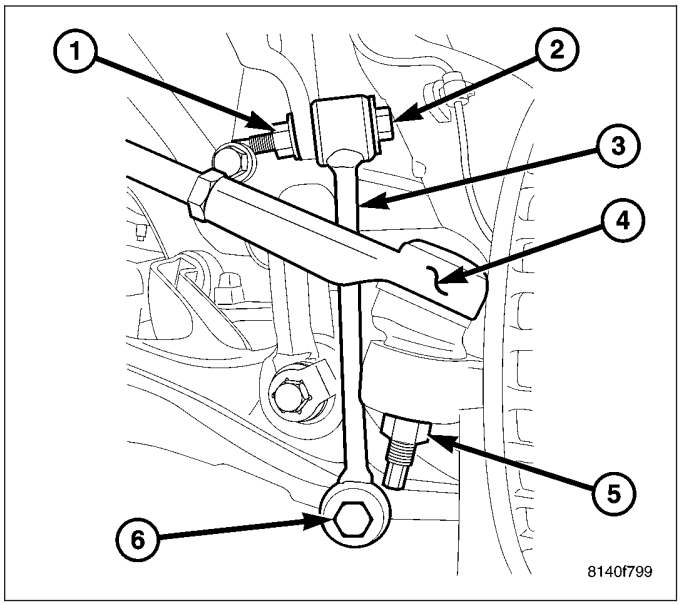


INSTALACION

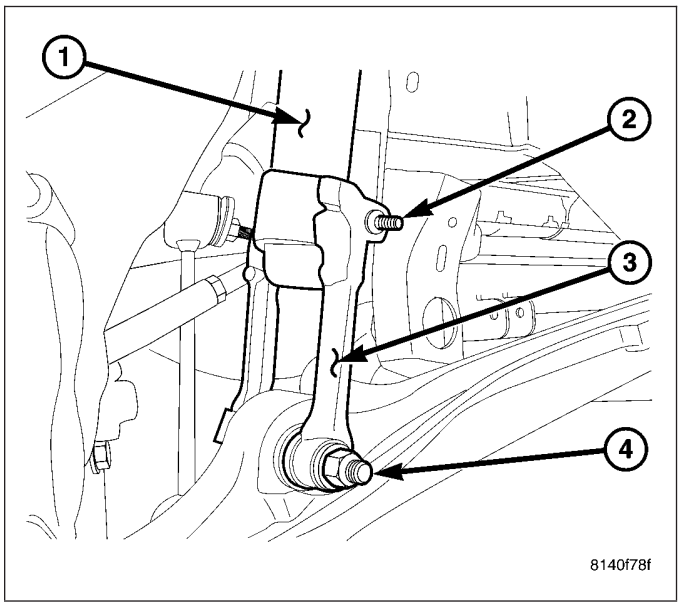
1. Instale el soporte del estribo (3) en el amortiguador (1) y apriételo con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).



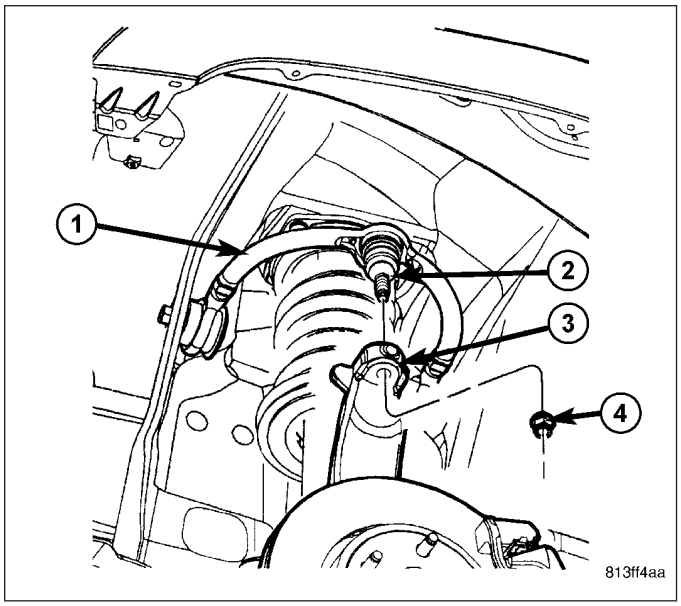
2. Instale el perno de la articulación estabilizadora inferior (6) y apriételo con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).



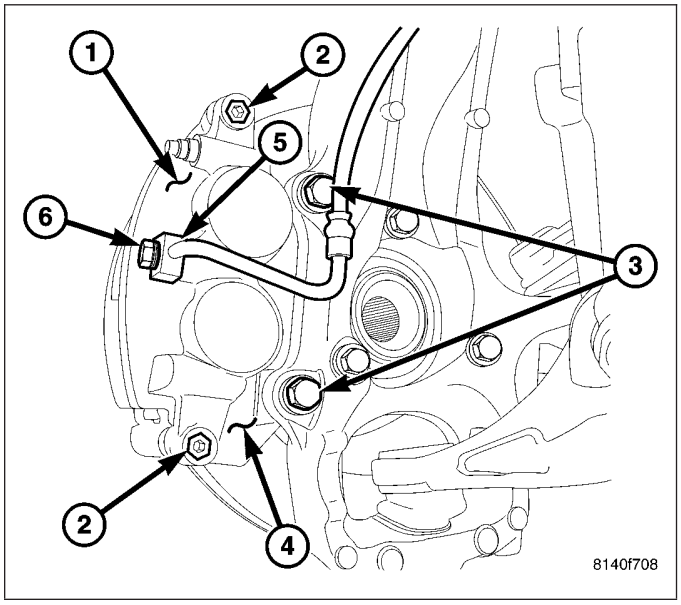
3. Instale el perno y la tuerca del estribo de fijación inferior (4) en el brazo de mando inferior y apriételos con una torsión de 169 N·m (125 lbs. pie).



4. Instale la articulación de rótula superior (2) en la articulación de la dirección (3) y apriete la tuerca con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).



5. Instale el rotor de freno de disco.
6. Instale los pernos de instalación del adaptador del calibrador (3) y apriételos con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).
7. Instale el conjunto de llanta y neumático.
8. Baje el vehículo.



TRASERA

INDICE

página

TRASERA
DESCRIPCION 48
ADVERTENCIA 49
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SUSPENSION TRASERA 49
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 50
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR
DESCRIPCION 51
FUNCIONAMIENTO 51
DESMONTAJE
LADO IZQUIERDO 51
LADO DERECHO 52
INSTALACION
LADO IZQUIERDO 53
LADO DERECHO 54
BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR
DESCRIPCION 55
FUNCIONAMIENTO 55
DESMONTAJE
LADO IZQUIERDO 55
LADO DERECHO 56
INSTALACION
LADO IZQUIERDO 57
LADO DERECHO 58
AMORTIGUACION
DESCRIPCION 59

página

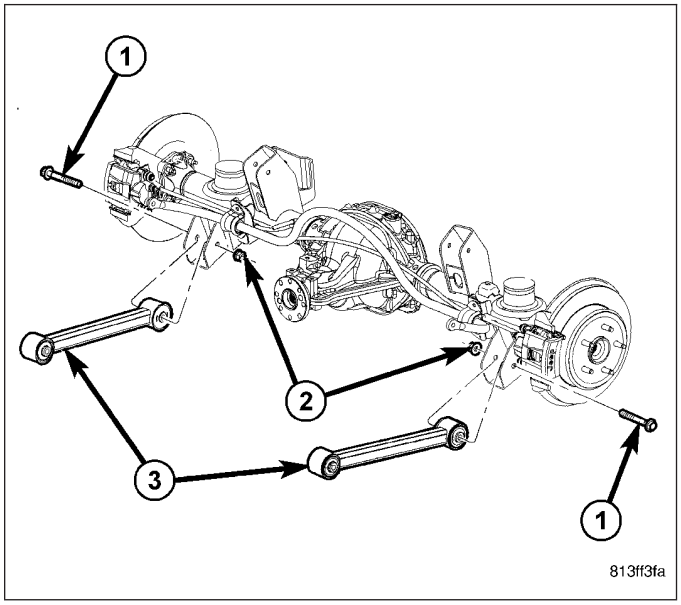
FUNCIONAMIENTO 59
DESMONTAJE 60
INSTALACION 61
MUELLE
DESCRIPCION 61
FUNCIONAMIENTO 61
DESMONTAJE 62
INSTALACION 62
TOPE DE SUSPENSION
DESMONTAJE 63
INSTALACION 63
BARRA ESTABILIZADORA
DESCRIPCION 64
FUNCIONAMIENTO 64
DESMONTAJE 64
INSTALACION 65
ARTICULACION ESTABILIZADORA
DESMONTAJE 66
INSTALACION 66
CASQUILLOS
DESMONTAJE 66
INSTALACION 66
BARRA DE TRACCION
DESMONTAJE 67
INSTALACION 68

TRASERA

DESCRIPCION

La suspensión trasera se compone de:

- Eje de mando
- Amortiguadores
- Muelles espiral
- Brazos de suspensión inferiores (3)
- Brazo de suspensión superior
- Barra estabilizadora



PRECAUCION: Los componentes de la suspensión que poseen casquillos de goma y uretano deben ajustarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles soporten el peso del vehículo al apretar los dispositivos de fijación. Esto mantendrá el confort de la marcha y evitará un desgaste prematuro de los casquillos.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA: Los componentes de la suspensión que posean casquillos de goma deben ajustarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles soporten el peso del vehículo al apretar los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se verá afectado el confort de marcha del vehículo, además de provocar un desgaste prematuro de los casquillos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SUSPENSION TRASERA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
INESTABILIDAD DEL VEHICULO	1. Cojinetes de rueda sueltos o desgastados.	1. Reemplace los cojinetes de rueda.
	2. Componentes de la suspensión flojos, desgastados o doblados.	2. Revise, apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
	3. Presión de los neumáticos.	3. Regule la presión de los neumáticos.
EL VEHICULO TIRA HACIA UN LADO	1. Muelle flojo o roto.	1. Reemplace el muelle.
	2. Alineación.	2. Alinee el vehículo según las especificaciones.
	3. Neumáticos.	3. Reemplace los neumáticos.
	4. Frenos.	4. Repare según sea necesario.
GOLPETEO, TRAQUETEO O CHIRRIDO	1. Casquillos de amortiguador desgastados.	1. Reemplace el amortiguador.
	2. Montaje de amortiguador flojo.	2. Apriete según las especificaciones.
	3. Válvula del amortiguador.	3. Reemplace el amortiguador.
	4. Muelle flojo o roto.	4. Reemplace el muelle.
	5. Componentes de la suspensión flojos, desgastados o doblados.	5. Revise, apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
TRACCION INCORRECTA	1. Componentes de la suspensión flojos, desgastados o doblados.	1. Revise, apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
	2. Eje doblado.	2. Reemplace el eje.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

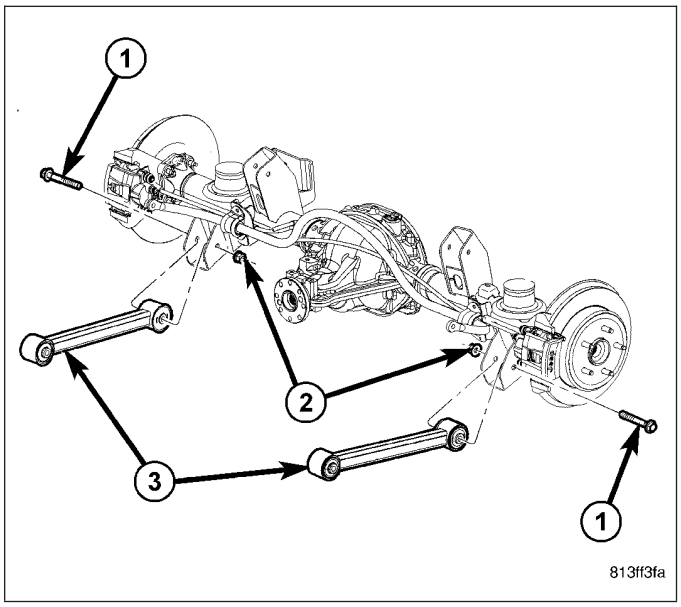
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno superior de amortiguador	95	70	—
Perno inferior de amortiguador	115	85	—
Tuerca de soporte inferior del eje de los brazos de suspensión	210	155	—
Tuerca del soporte del bastidor inferior de los brazos de suspensión	176	130	—
Tuerca del soporte del eje superior de los brazos de suspensión	136	100	—
Tuerca del soporte del bastidor superior de los brazos de suspensión	129	95	—
Barra de tracción al eje	190	140	—
Barra de tracción a la estructura trasera	190	140	—
Pernos de retén de la barra estabilizadora	46	34	—
Tuerca de la articulación estabilizadora a la barra estabilizadora	88	65	—
Perno de la articulación estabilizadora a la carrocería	102	75	—
Perno del tope de suspensión a la carrocería	54	40	—

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

DESCRIPCION

Los brazos de suspensión inferiores (3) son de acero tubular y emplean un casquillo hueco y con forma oval en el lado del brazo correspondiente al eje.



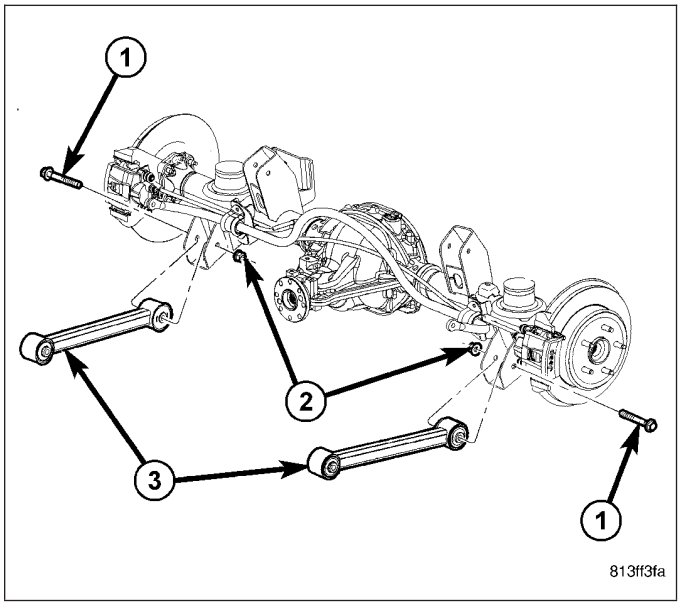
FUNCIONAMIENTO

Los casquillos proporcionan aislamiento del eje. Los brazos se montan en el soporte de larguero de bastidor y los soportes de eje de la carrocería normalizada. El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas.

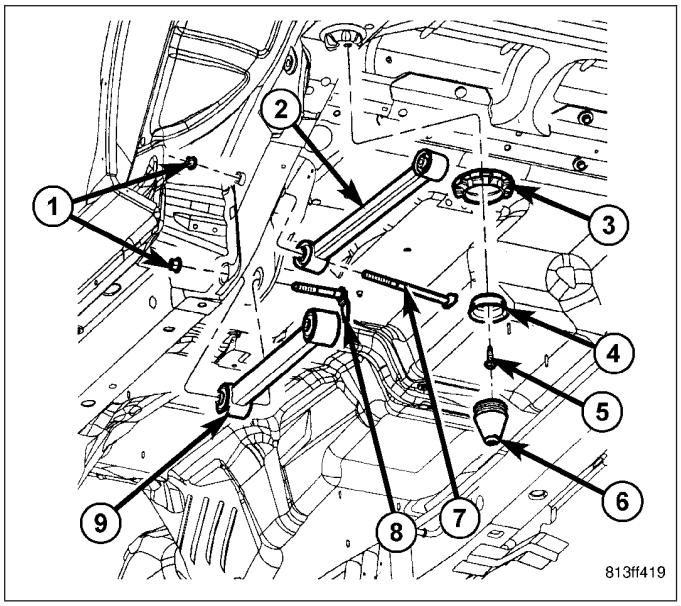
DESMONTAJE

LADO IZQUIERDO

1. Eleve el vehículo y apoye el eje trasero.
2. Retire el depósito de combustible (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).
3. Retire del soporte del eje la tuerca (2) y el perno (1) del brazo de suspensión inferior.

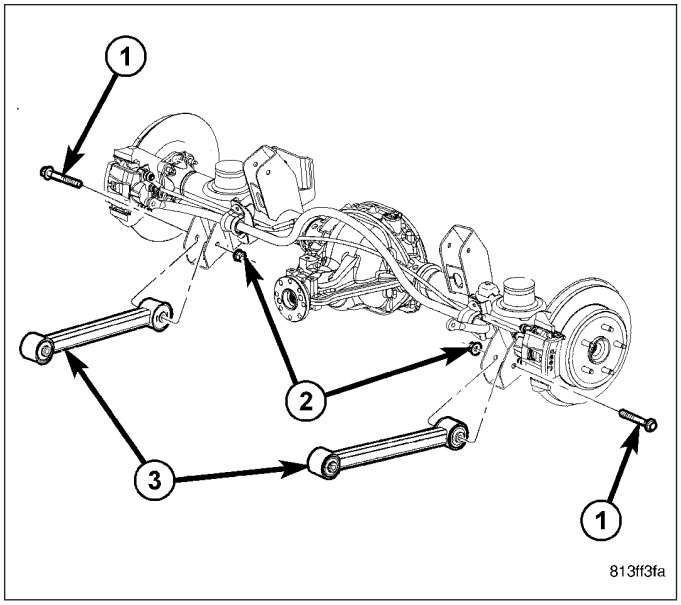


4. Retire la tuerca (1) y el perno (8) del larguero de bastidor y retire el brazo de suspensión inferior (9).

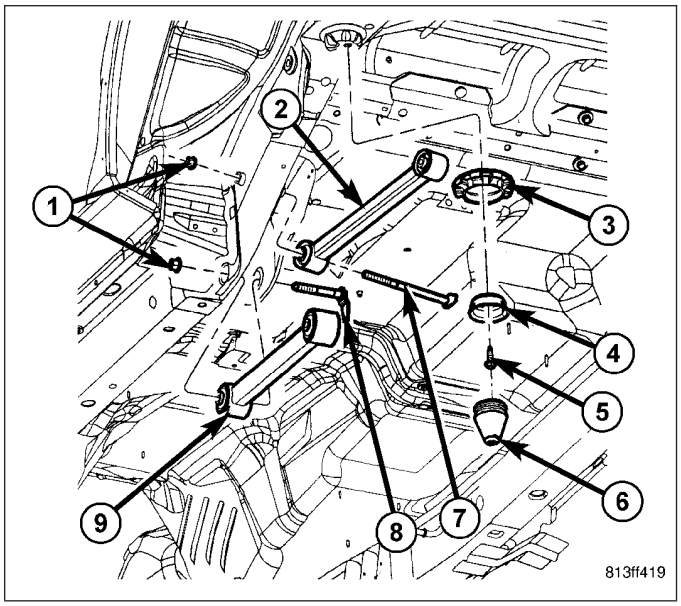


LADO DERECHO

1. Eleve el vehículo y apoye el eje trasero.
2. Retire del soporte del eje la tuerca (2) y el perno (1) del brazo de suspensión inferior.



3. Retire la tuerca (1) y el perno (8) del larguero de bastidor y retire el brazo de suspensión inferior (9).

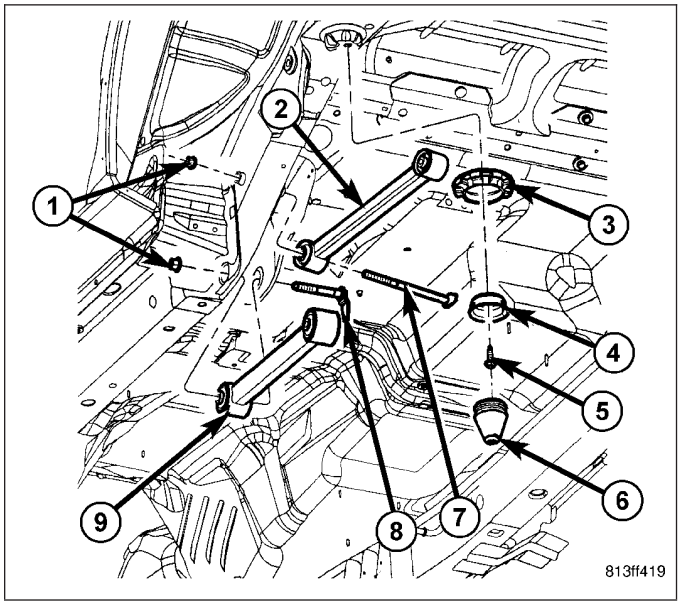


INSTALACION

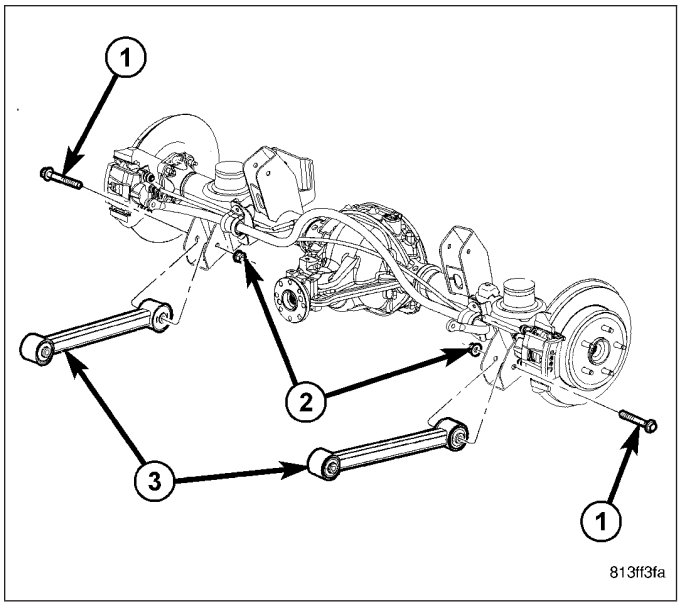
LADO IZQUIERDO

NOTA: Todas las torsiones deben aplicarse con el vehículo en el suelo y con todo el peso.

1. Coloque el brazo de suspensión inferior (9) en el larguero de bastidor.
2. Instale el perno (8) y la tuerca (1) del soporte del larguero de bastidor y apriételos con una torsión de 176 N·m (130 lbs. pie).



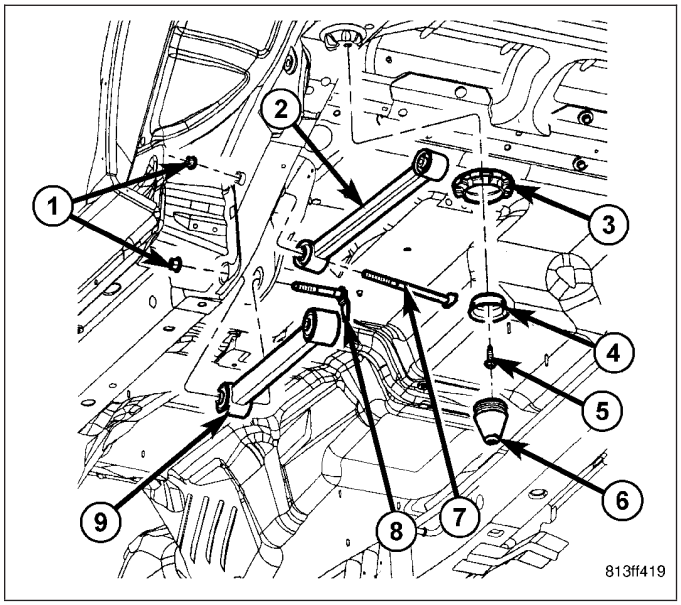
3. Coloque el brazo de suspensión inferior (3) en el soporte del eje.
4. Instale el perno (1) y la tuerca(2) del soporte del eje, y apriételos con una torsión de 210 N·m (155 lbs. pie).
5. Instale el depósito de combustible (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
6. Retire los soportes y baje el vehículo.



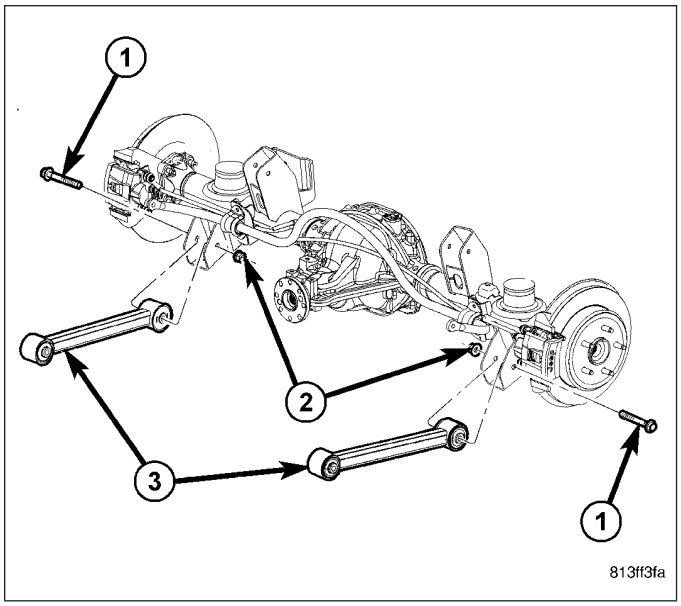
LADO DERECHO

NOTA: Todas las torsiones deben aplicarse con el vehículo en el suelo y con todo el peso.

1. Coloque el brazo de suspensión inferior (9) en el larguero de bastidor.
2. Instale el perno (8) y la tuerca (1) del soporte del larguero de bastidor y apriételos con una torsión de 176 N·m (130 lbs. pie).



3. Coloque el brazo de suspensión inferior (3) en el soporte del eje.
4. Instale el perno (1) y la tuerca(2) del soporte del eje, y apriételos con una torsión de 210 N·m (155 lbs. pie).
5. Retire los soportes y baje el vehículo.



BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR

DESCRIPCION

El brazo de suspensión usa casquillos para aislar el ruido de la carretera. El brazo de la suspensión está atornillado a través de los casquillos a un soporte en la carrocería y el eje.

FUNCIONAMIENTO

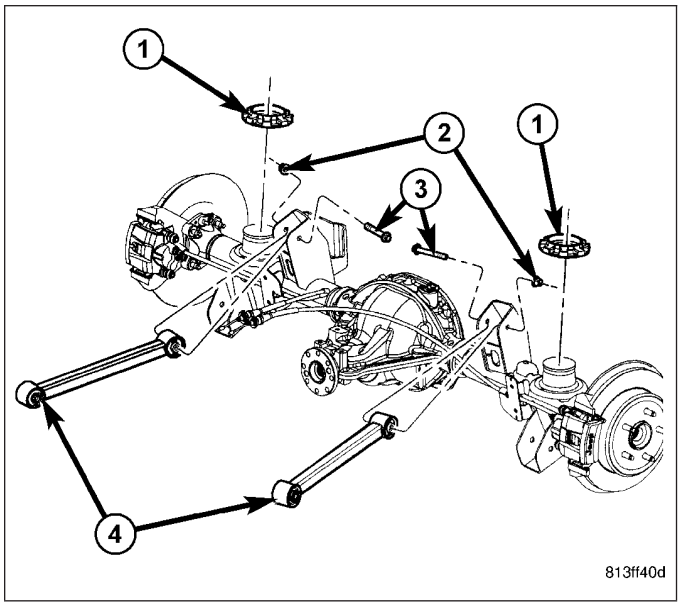
El brazo de suspensión superior permite una posición del eje trasero hacia adelante, hacia atrás y lateral. El recorrido del brazo de suspensión está limitado por topes de suspensión en la compresión y amortiguadores en el rebote.

DESMONTAJE

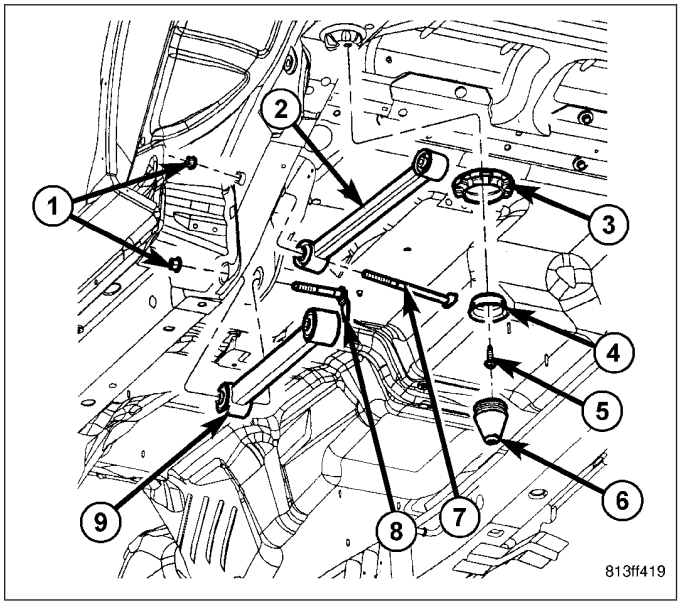
LADO IZQUIERDO

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Apoye el eje trasero.
3. Baje el depósito de combustible para tener acceso al perno. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).

4. Retire del soporte del eje la tuerca (2) y el perno (3) del brazo de suspensión superior.



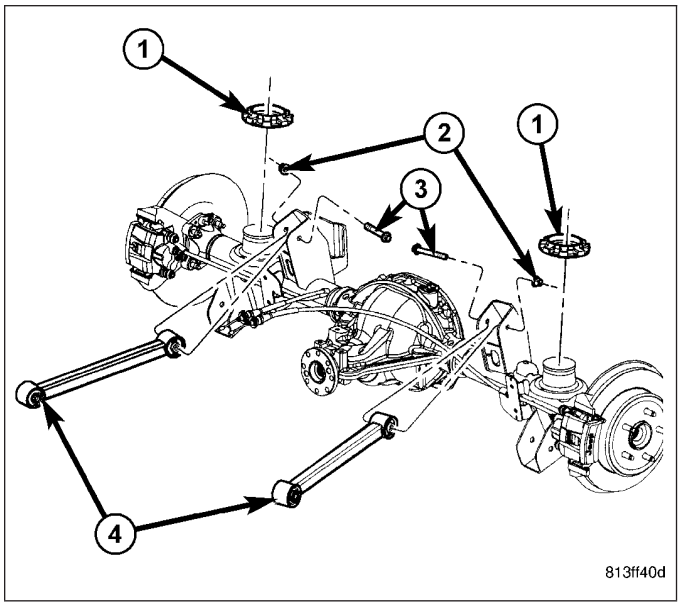
5. Retire la tuerca (1) y el perno (5) del larguero de bastidor y retire el brazo de suspensión superior (2).



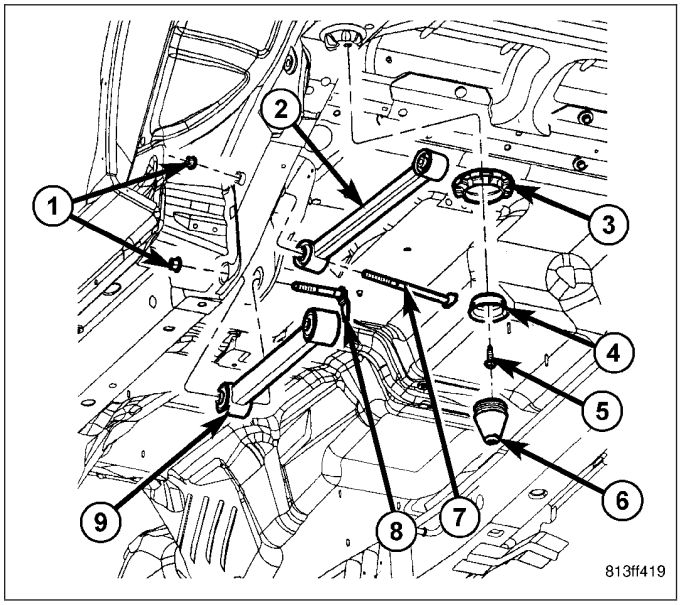
LADO DERECHO

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Apoye el eje trasero.

3. Retire del soporte del eje la tuerca (2) y el perno (3) del brazo de suspensión superior.



4. Retire la tuerca (1) y el perno (5) del larguero de bastidor y retire el brazo de suspensión superior (2).

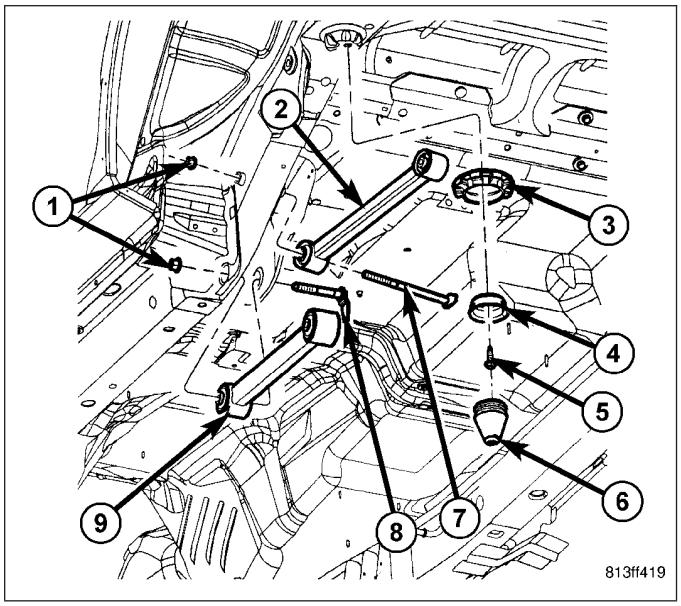


INSTALACION

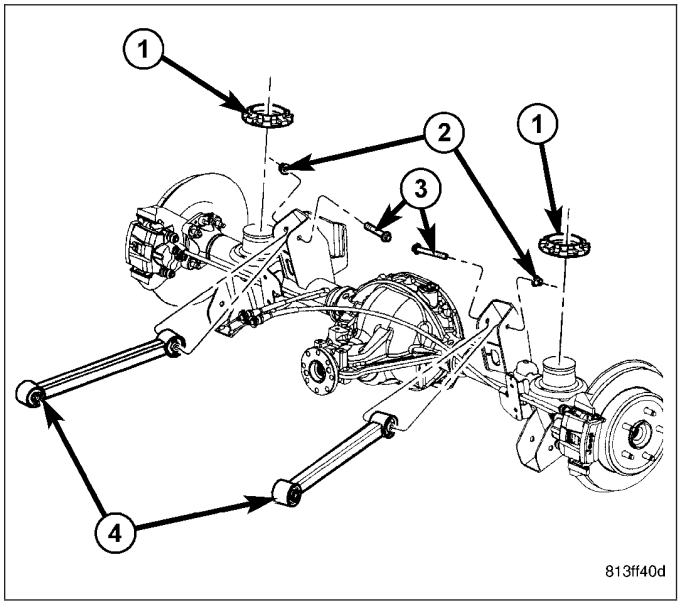
LADO IZQUIERDO

NOTA: Todas las torsiones deben aplicarse con el vehículo en el suelo y con todo el peso.

1. Coloque el brazo de suspensión superior (2) en el soporte del larguero de bastidor.
2. Instale el perno (5) y la tuerca (1) de instalación y apriételos con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).



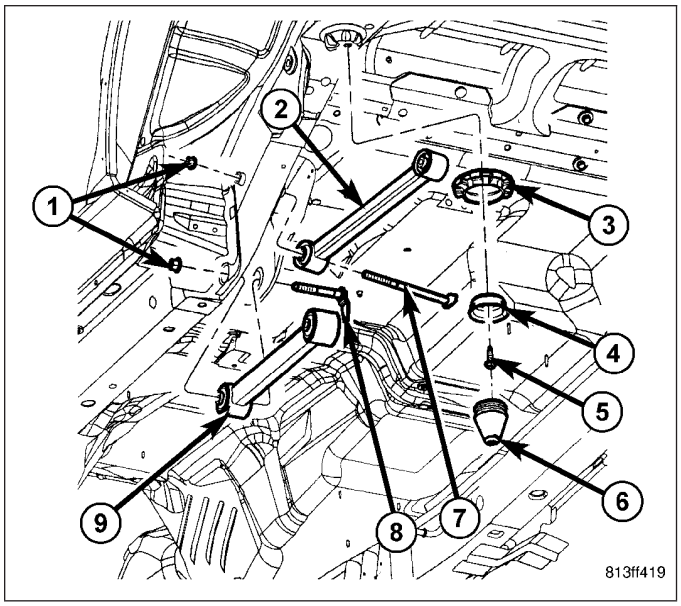
3. Coloque el brazo de suspensión superior (4) en el soporte del eje.
4. Instale el perno (3) y la tuerca (2) de instalación y apriételos con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie).
5. Eleve el depósito de vuelta a su lugar y fíjelo. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
6. Retire los soportes y baje el vehículo.



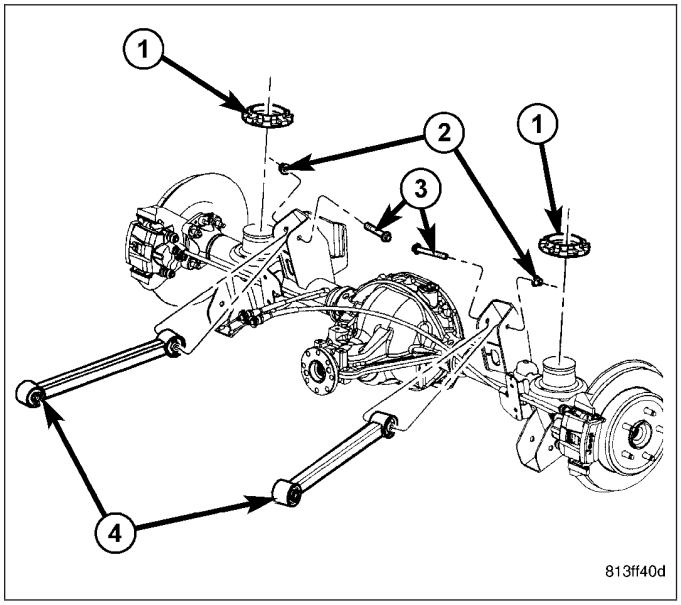
LADO DERECHO

NOTA: Todas las torsiones deben aplicarse con el vehículo en el suelo y con todo el peso.

1. Coloque el brazo de suspensión superior (2) en el soporte del larguero de bastidor.
2. Instale el perno (5) y la tuerca (1) de instalación y apriételos con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).



3. Coloque el brazo de suspensión superior (4) en el soporte del eje.
4. Instale el perno (3) y la tuerca (2) de instalación y apriételos con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie).
5. Retire los soportes y baje el vehículo.



AMORTIGUACION

DESCRIPCION

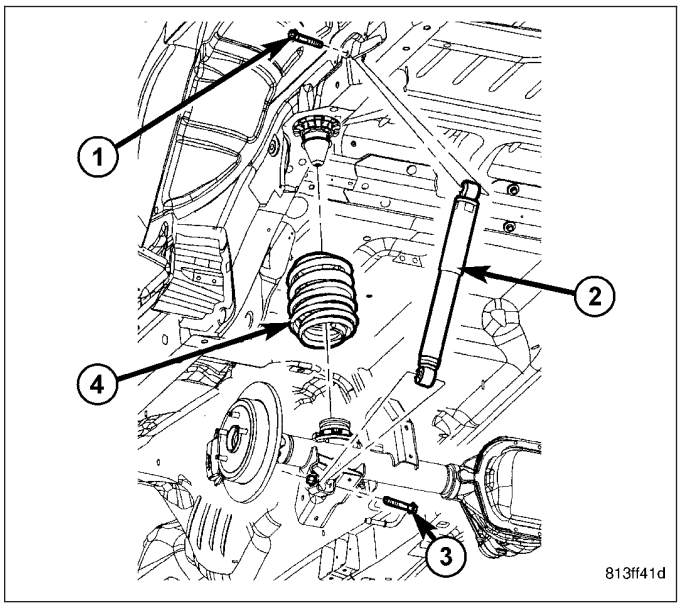
La parte superior de los amortiguadores está empernada a la carrocería. La parte inferior de los amortiguadores está empernada a los soportes del eje. Los amortiguadores de serie tienen una construcción convencional de dos tubos y están cargados con gas de baja presión. La carga de gas evita la cavitación durante la marcha por terrenos irregulares.

FUNCIONAMIENTO

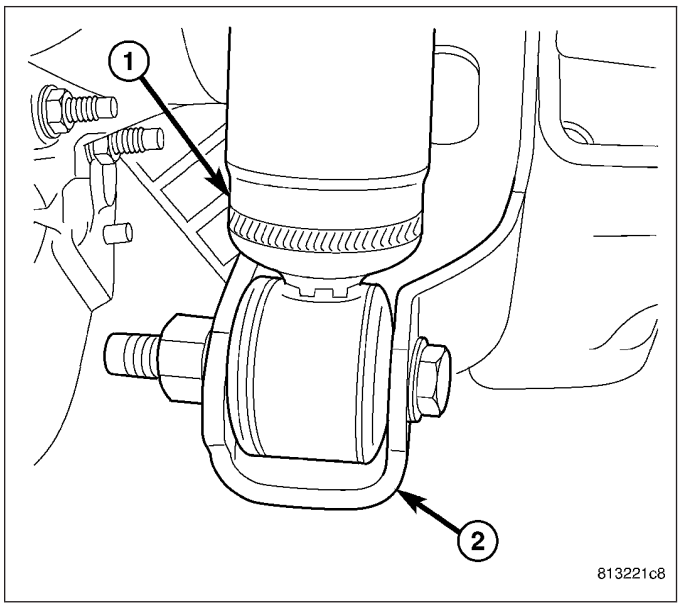
Los amortiguadores amortiguan las sacudidas y los rebotes del vehículo en diferentes condiciones de carretera y limitan el recorrido del rebote de la suspensión.

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo. Coloque un gato hidráulico debajo del eje para apoyarlo.
2. Retire la tuerca y el perno superiores (1) del soporte del bastidor.

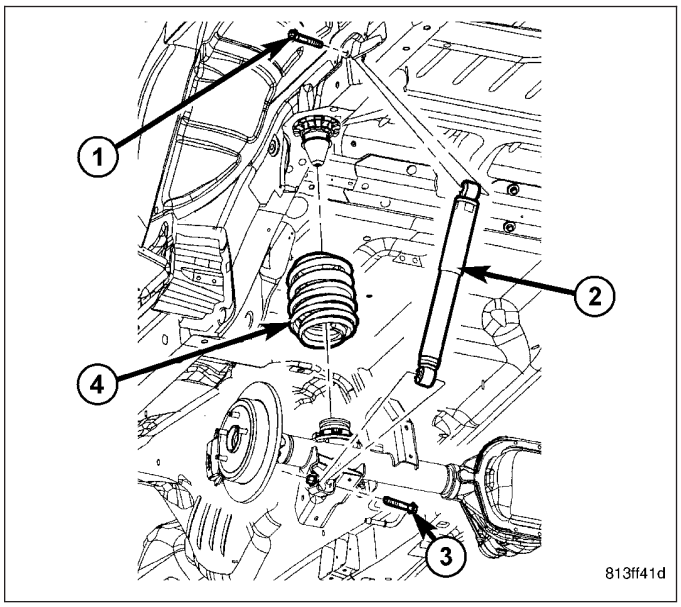


3. Retire la tuerca y perno inferiores del soporte del eje (2). Retire el amortiguador (1).

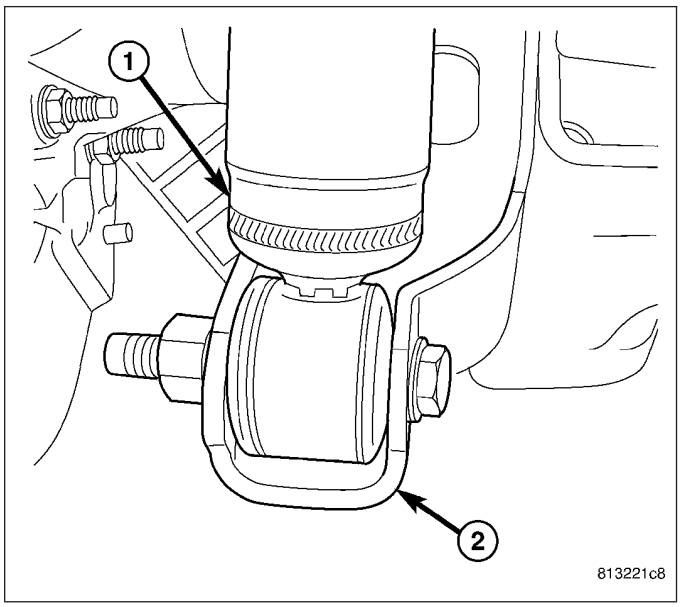


INSTALACION

1. Instale el amortiguador (2) en el soporte del bastidor e instale el perno (1) y la tuerca.



2. Instale el amortiguador (1) en el soporte del eje (2) e instale el perno y la tuerca.
3. Apriete las tuercas de instalación superiores con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie). Apriete las tuercas de instalación inferiores con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).
4. Retire los soportes y baje el vehículo.



MUELLE

DESCRIPCION

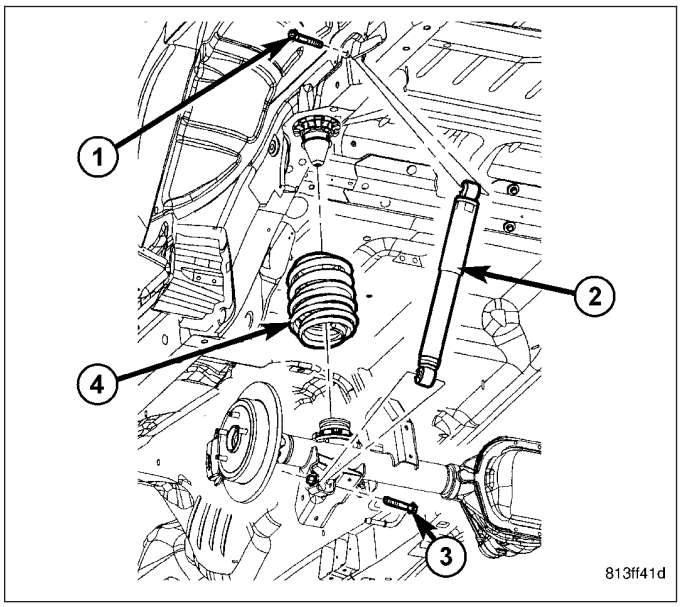
Los muelles espirales están montados en la caja de rueda que forma parte del soporte de la carrocería normalizada. Un aislador de goma con forma toroidal se emplaza entre la parte superior e inferior del muelle. Los aisladores amortiguan los ruidos de la carretera.

FUNCIONAMIENTO

Los muelles espiral controlan la calidad de la marcha y mantienen la altura de marcha adecuada.

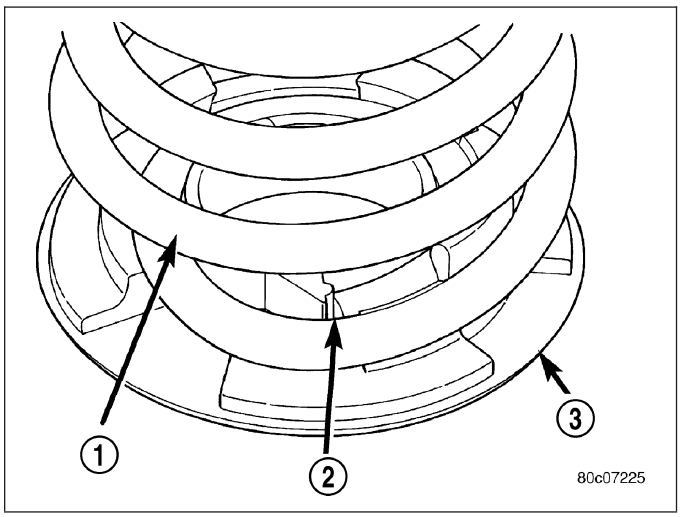
DESMONTAJE

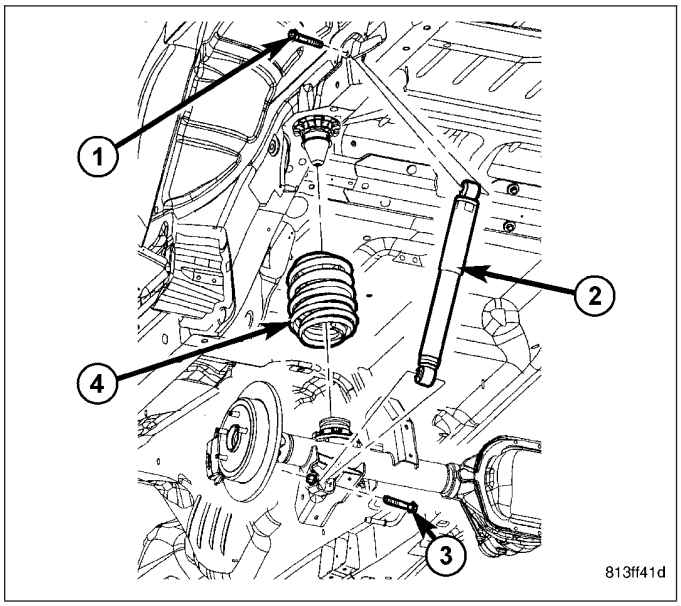
1. Eleve y apoye el vehículo. Coloque un gato hidráulico debajo del eje para apoyarlo.
2. Retire los conjuntos de llanta y neumático.
3. Retire el perno inferior del amortiguador (3) del soporte del eje.
4. Retire la articulación de barra estabilizadora del larguero de la carrocería.
5. Baje el gato hidráulico e incline el eje para retirar el muelle espiral (4).
6. Retire y revise los aisladores de muelle.



INSTALACION

1. Instale el aislador superior.
2. Instale el aislador inferior (3).
3. Tire del eje hacia abajo y emplace el muelle espiral (1) en el aislador inferior.
4. Eleve el eje con el gato hidráulico.
5. Instale el amortiguador (3) en el soporte del eje y apriételo con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).
6. Instale la articulación de la barra estabilizadora en el larguero de la carrocería, apriete con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).
7. Instale los conjuntos de llantas y neumáticos.
8. Retire los soportes y baje el vehículo.

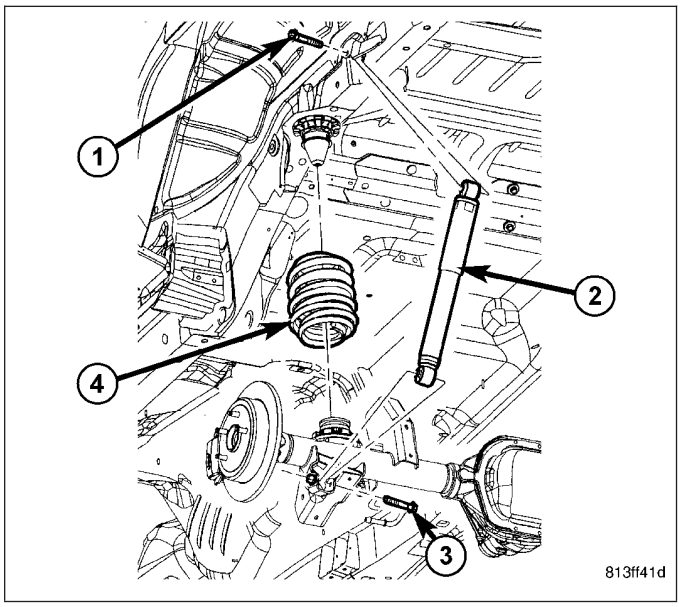




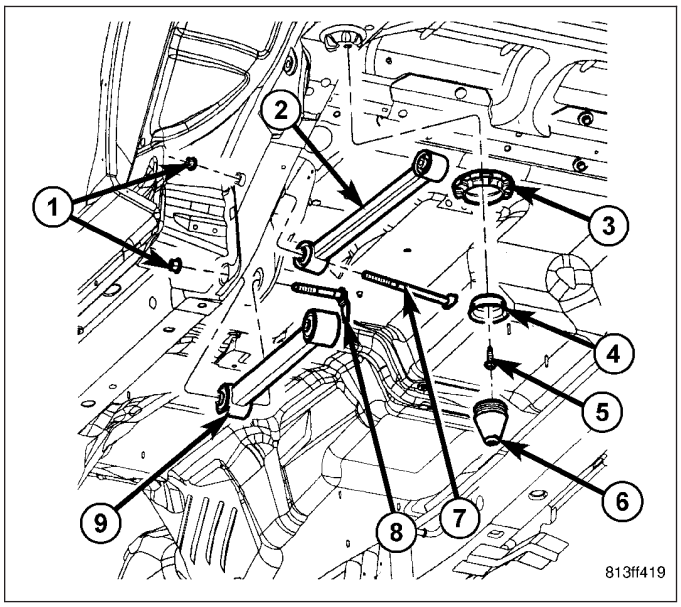
TOPE DE SUSPENSION

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo. Coloque un gato hidráulico debajo del eje para apoyarlo.
2. Retire los conjuntos de llanta y neumático.
3. Retire el perno inferior del amortiguador (3) del soporte del eje.
4. Retire la articulación de barra estabilizadora del larguero de la carrocería.
5. Baje el gato hidráulico e incline el eje para retirar el muelle espiral (4).



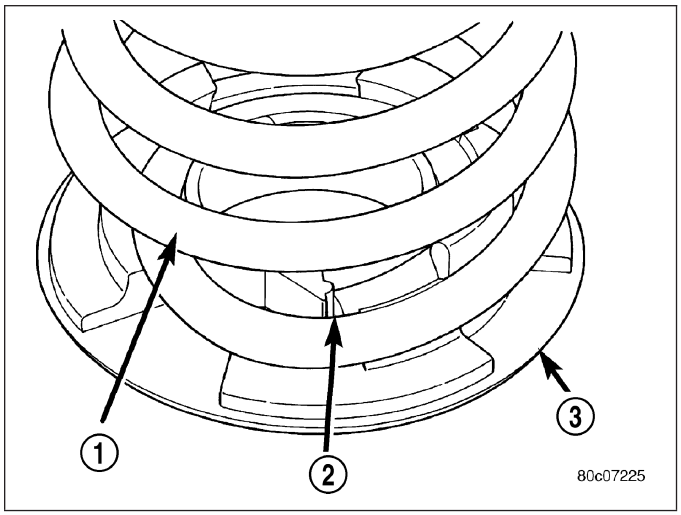
6. Retire el tope de suspensión (6).



INSTALACION

1. Instale el tope de suspensión, apriételo con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
2. Instale el aislador superior.

3. Instale el aislador inferior (1).
4. Tire del eje hacia abajo y emplace el muelle espiral en el aislador inferior.
5. Eleve el eje con el gato hidráulico.
6. Instale el amortiguador en el soporte del eje y apriételo con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).
7. Instale la articulación de la barra estabilizadora al larguero de la carrocería y apriete con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).
8. Instale los conjuntos de llantas y neumáticos.
9. Retire los soportes y baje el vehículo.



BARRA ESTABILIZADORA

DESCRIPCION

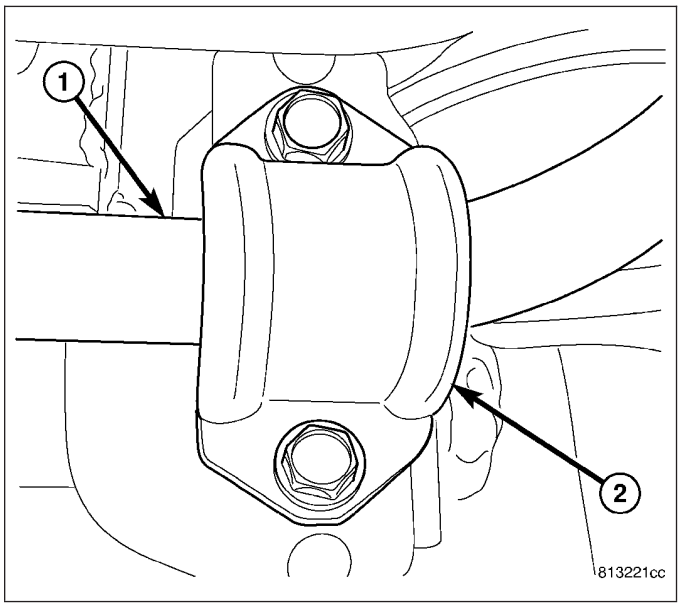
La barra estabilizadora se extiende en forma transversal por la parte delantera del eje trasero. Las articulaciones se conectan entre la barra y el larguero de bastidor. La barra estabilizadora lleva un casquillo en la fijación con la carrocería y una articulación de rótula en la fijación de la barra estabilizadora.

FUNCIONAMIENTO

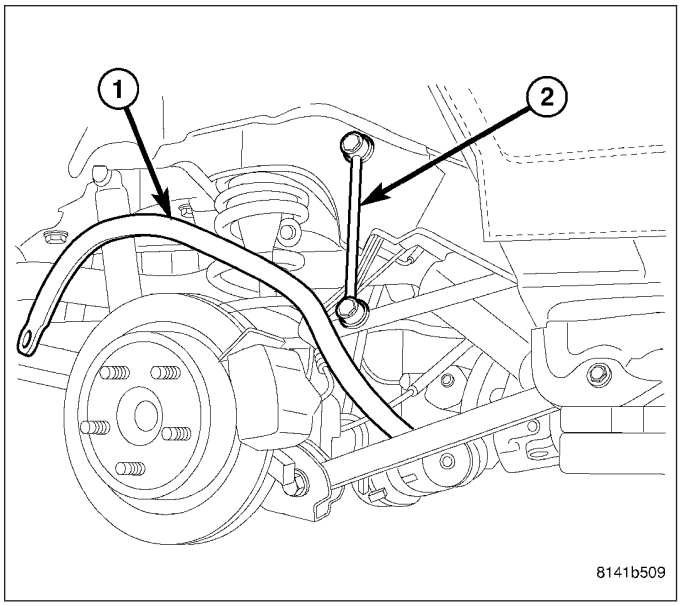
La barra estabilizadora se usa para controlar el movimiento de la carrocería del vehículo durante los giros. La barra contribuye a controlar la carrocería del vehículo con respecto a la suspensión.

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire ambos conjuntos de neumáticos traseros.
3. Retire las articulaciones de la barra estabilizadora.
4. Retire los pernos del retenedor (2) de la barra estabilizadora.

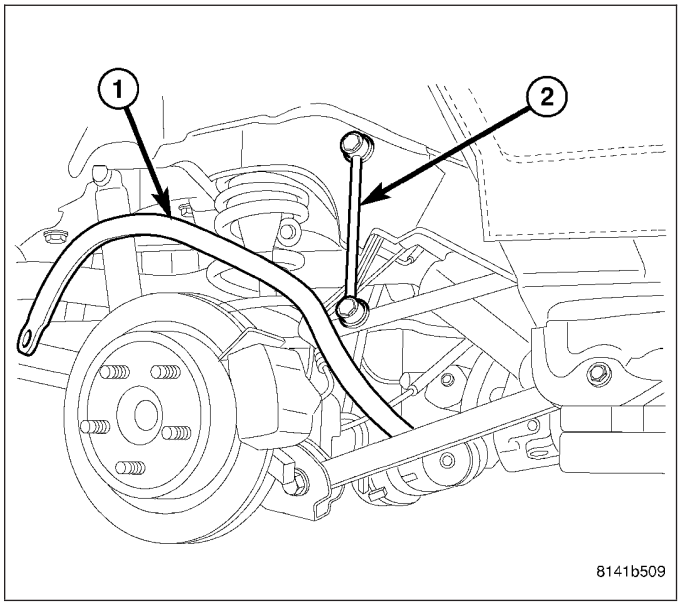


5. Retire la barra estabilizadora (1) extrayéndola con un movimiento de torsión alrededor del rotor y el calibrador por la parte trasera derecha del vehículo.

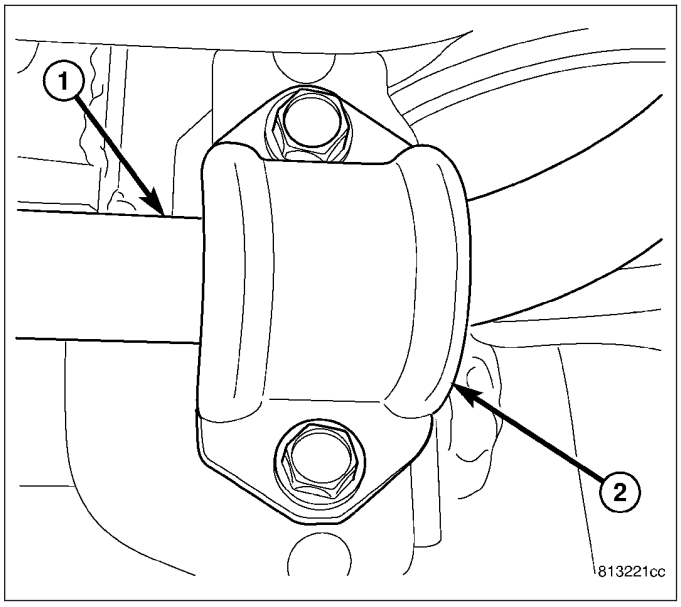


INSTALACION

1. Tuerza y gire la barra estabilizadora (1) para colocarla sobre el eje por la parte trasera derecha del vehículo.



2. Instale los retenedores (2) y los pernos. Asegúrese de que la barra esté centrada a una distancia equidistante a ambos lados. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).



3. Instale las articulaciones en la barra estabilizadora.
4. Apriete las tuercas en la barra estabilizadora con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).
5. Instale los conjuntos de llanta y neumático.
6. Retire el apoyo y baje el vehículo.

ARTICULACION ESTABILIZADORA

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el neumático trasero.
3. Sostenga el eje trasero con un gato.
4. Retire el perno superior de la articulación en el bastidor.
5. Retire la tuerca inferior de la articulación en la barra estabilizadora.
6. Retire la articulación estabilizadora.

INSTALACION

1. Instale el perno superior que fija la articulación estabilizadora y el bastidor y apriete con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).
2. Instale la articulación estabilizadora en la barra estabilizadora.
3. Instale la tuerca y apriétela con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie.).
4. Retire el gato y baje el vehículo.

CASQUILLOS

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire la abrazadera del casquillo de la barra estabilizadora.
3. Retire el casquillo de la barra estabilizadora.

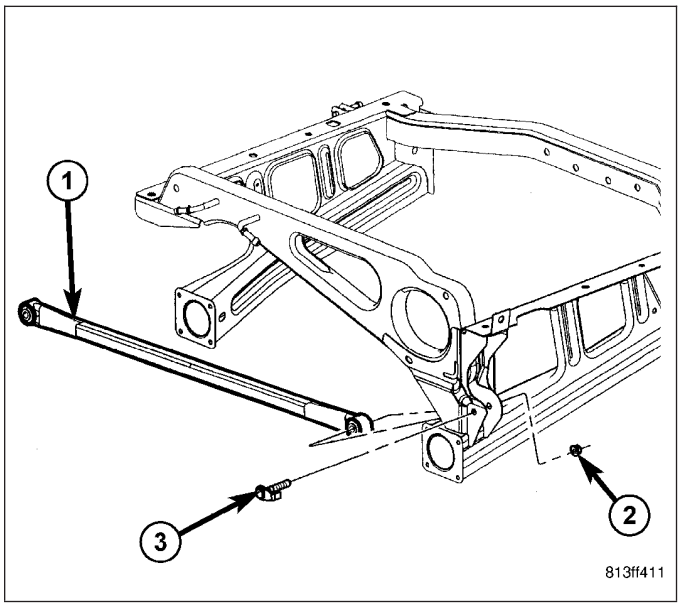
INSTALACION

1. Instale el casquillo en la barra estabilizadora.
2. Instale la abrazadera del casquillo y los pernos de la barra estabilizadora. Apriete los pernos con una torsión de 46 N·m (34 lbs. pie).
3. Baje el vehículo.

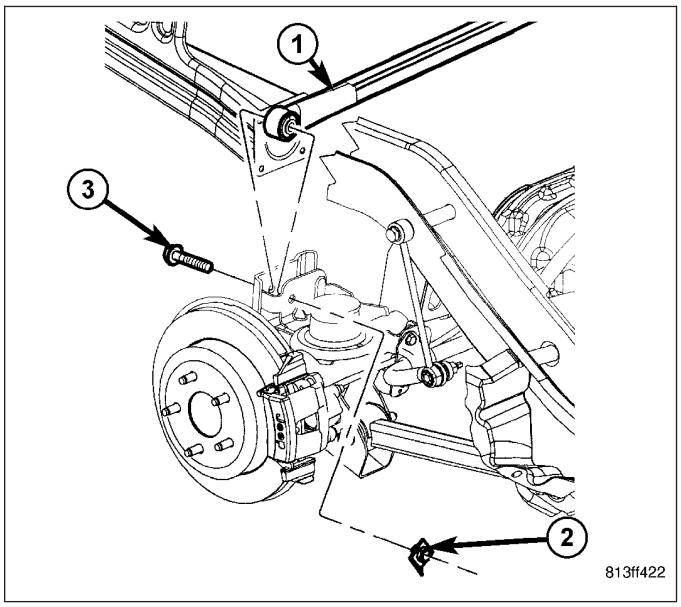
BARRA DE TRACCION

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo. Coloque un gato hidráulico debajo del eje para apoyarlo.
2. Retire el perno (3) y la tuerca (2) de la barra de tracción del soporte del bastidor.
3. Retire el perno del amortiguador inferior izquierdo en el eje.
4. Con un movimiento de palanca entre los muelles espirales retire el perno de la barra de tracción.

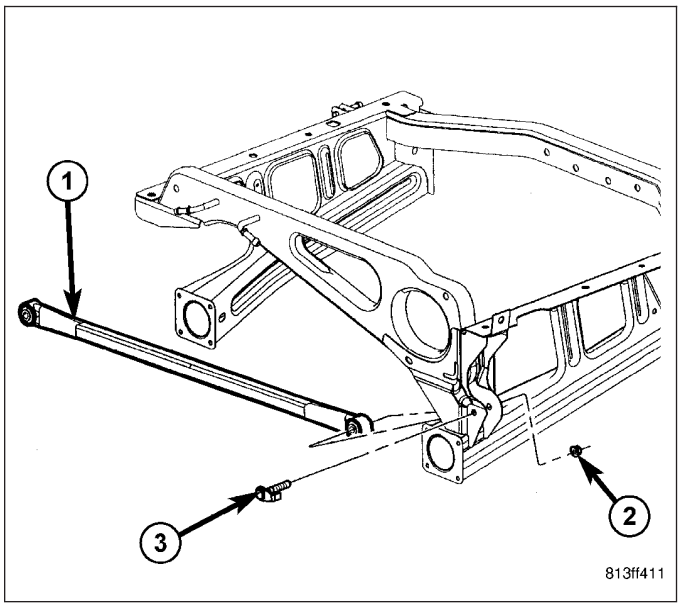


5. Retire el perno (3) y la tuerca (2) del soporte del eje.

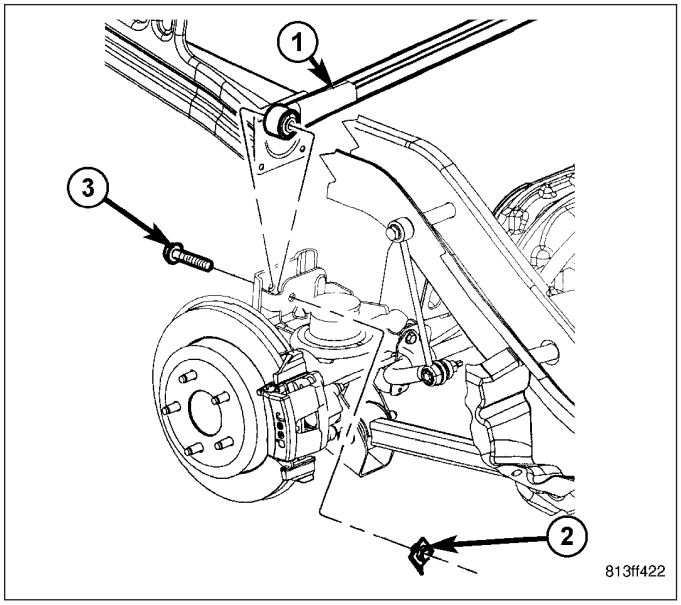


INSTALACION

1. Instale la barra de tracción (1) en el vehículo.
2. Con un movimiento de palanca entre los muelles espirales instale el perno (3) de la barra de tracción.
3. Instale el perno (3) y la tuerca (2) de la barra de tracción en el soporte del bastidor.



4. Instale la barra de tracción (1) en el soporte del eje.
5. Instale el perno (3) y la tuerca (2) de la barra de tracción en el soporte del eje.
6. Instale el perno del amortiguador inferior izquierdo al eje y apriételo con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).
7. Retire los soportes y baje el vehículo.
8. Apriete las tuercas de instalación superiores con una torsión de 190 N·m (140 lbs. pie). Apriete las tuercas de instalación inferiores con una torsión de 190 N·m (140 lbs. pie) **con todo el peso del vehículo.**



DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION

INDICE

página

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION - INFORMACION DE SERVICIO 33

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
C1417 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO BAJO 2
C1418 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO ALTO 6
C141A - RENDIMIENTO DE “CORRIENTE” DEL CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO 10
C141B — RENDIMIENTO DEL EMBRAGUE DEL DIFERENCIAL DELANTERO 12
C141D – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO BAJO 15

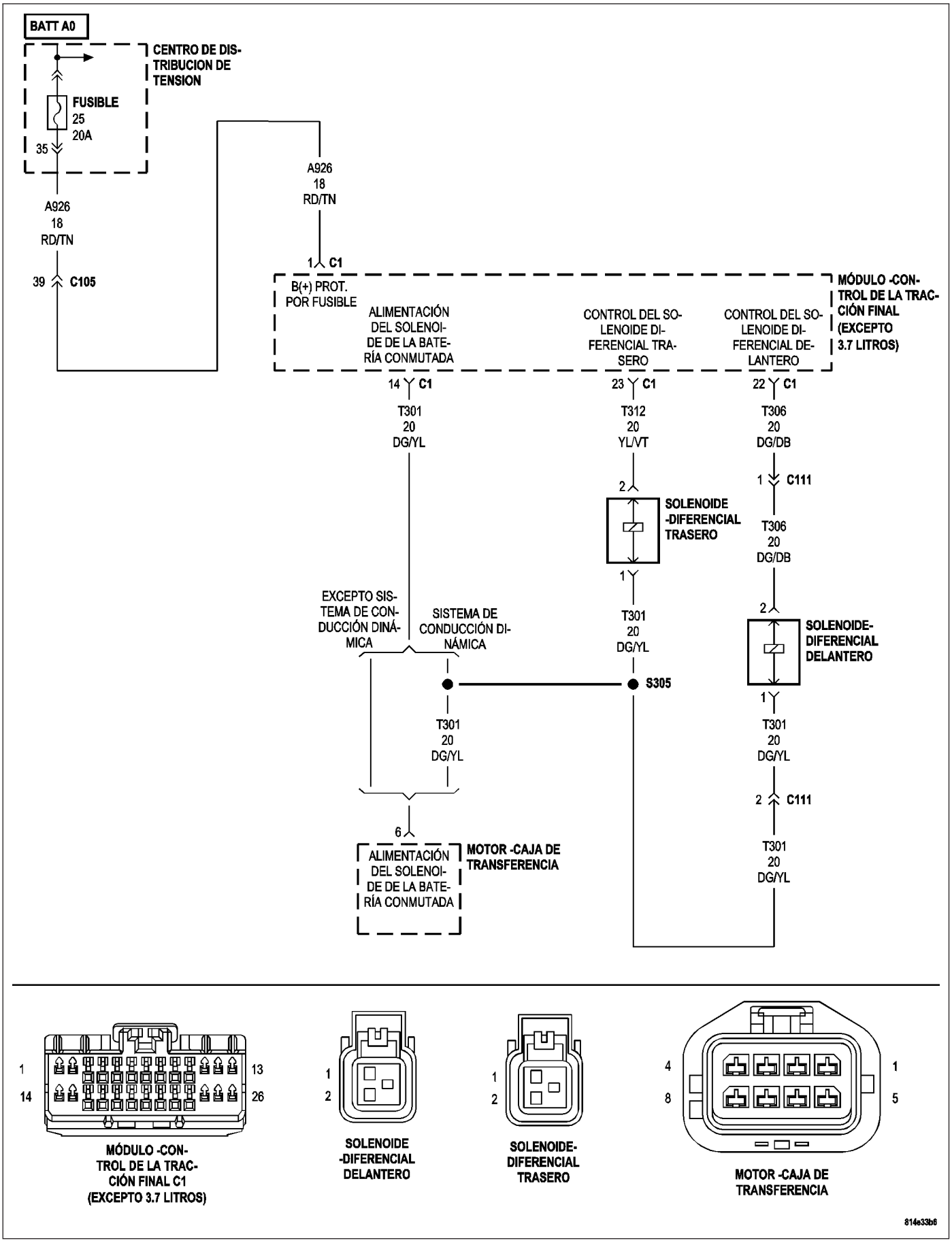
página

C141E – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO ALTO 19
C1420 — RENDIMIENTO DE “CORRIENTE” DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL DIFERENCIAL TRASERO 23
C1421 — RENDIMIENTO DEL EMBRAGUE DEL DIFERENCIAL TRASERO 25
C2109 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SISTEMA DE TRANSMISION BAJO 28
PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM 32

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

C1417 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO BAJO



C1417 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El solenoide está activo, no hay DTC(s) de circuito de alimentación de solenoide presentes y el voltaje de la batería es normal.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final (FDCM) detecta que el controlador del solenoide del diferencial delantero está cortocircuitado en baja.

Causas posibles
SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO (T306) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO (T306) ABIERTO
ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) ABIERTO O EN CORTO A MASA
Módulo de control de transmisión final (FDCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la DRBIII® para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

---

2. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial delantero.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una luz de prueba de 12 voltios, haga un puente en el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial delantero entre el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301) y el circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306).

Con la DRBIII®, accione el solenoide de diferencial delantero.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Revise el mazo de cables de puente del solenoide del diferencial delantero, repare o reemplace lo necesario. Si está correcto, reemplace el solenoide de diferencial delantero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 3

C1417 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO (T306) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del FDCM.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306) en el conector del mazo de cables del FDCM a masa.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de diferencial delantero. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO (T306) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306) entre el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial delantero y el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

---

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia del circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301) en el conector del mazo de cables del FDCM a masa.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 6

---

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) ABIERTA

Mida la resistencia del circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301) entre el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial delantero y el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

Diríjase a 7

C1417 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO BAJO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control de transmisión final (FDCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales del conector del mazo de cables del FDCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

---

8. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

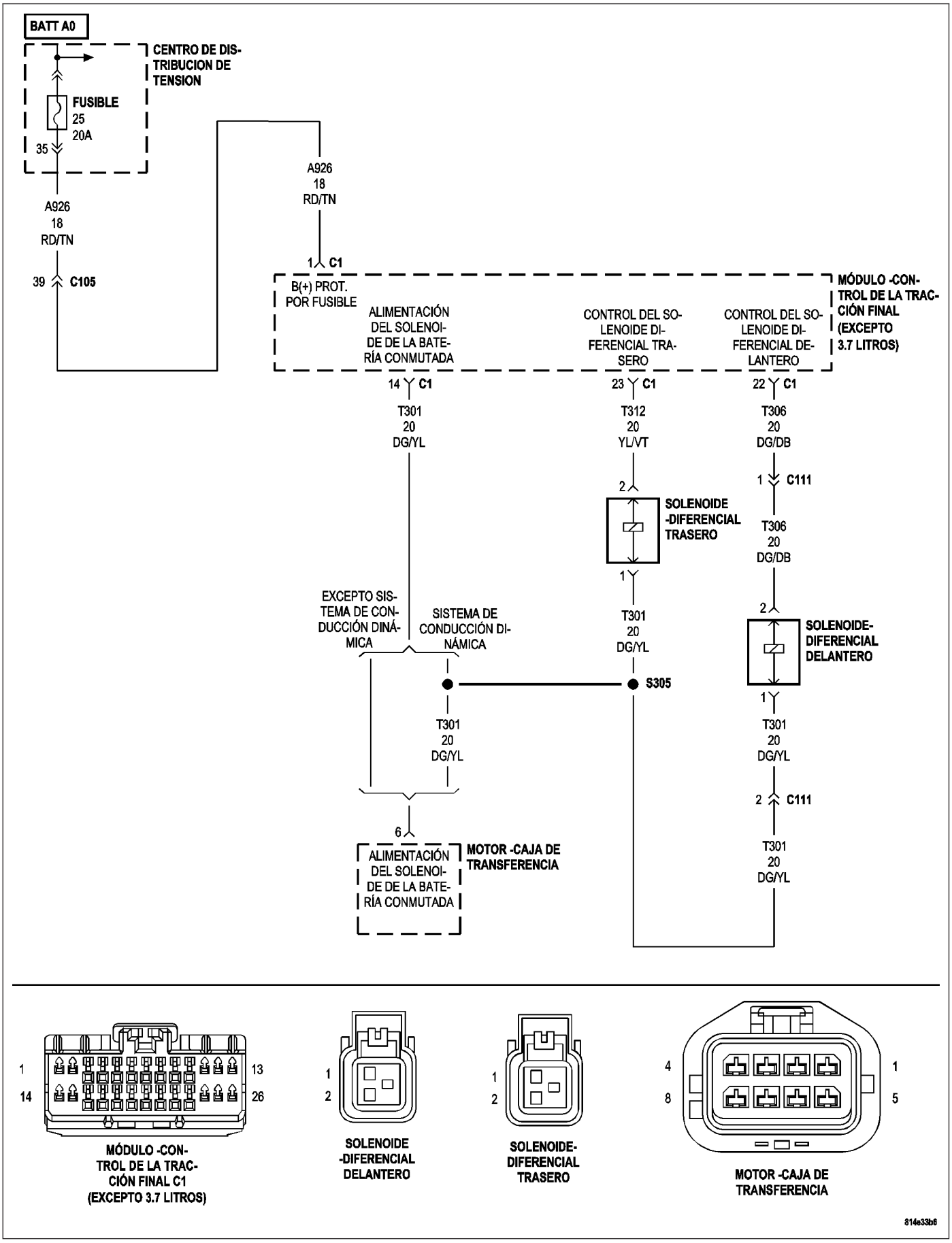
Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

C1418 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO ALTO



C1418 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El solenoide está activo, no hay DTC(s) de circuito de alimentación de solenoide presentes y el voltaje de la batería es normal.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final (FDCM) detecta que el controlador del solenoide del diferencial delantero es alto.

Causas posibles
SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO (T306) EN CORTO A VOLTAJE DE BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL DELANTERO (T306) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301).
Módulo de control de transmisión final (FDCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la DRBIII® para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial delantero.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una luz de prueba de 12 voltios, haga un puente en el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial delantero entre el circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306) y el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).

Con una DRBIII®, accione el solenoide de diferencial delantero.

¿Destella la luz de prueba encendiéndose y apagándose?

Sí >> Revise el conector del mazo de cables de puente del solenoide del diferencial delantero, repare o reemplace lo necesario. Si está correcto, reemplace el solenoide de diferencial delantero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 3

C1418 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO (T306) EN CORTO A VOLTAJE DE BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del FDCM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306) en el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Indica el voltímetro presencia de voltaje?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL DELANTERO (T306) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301).

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306) y el circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301) en el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de control del solenoide de diferencial delantero (T306) y el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 5

---

5. Módulo de control de transmisión final (FDCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales del conector del mazo de cables del FDCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

C1418 – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

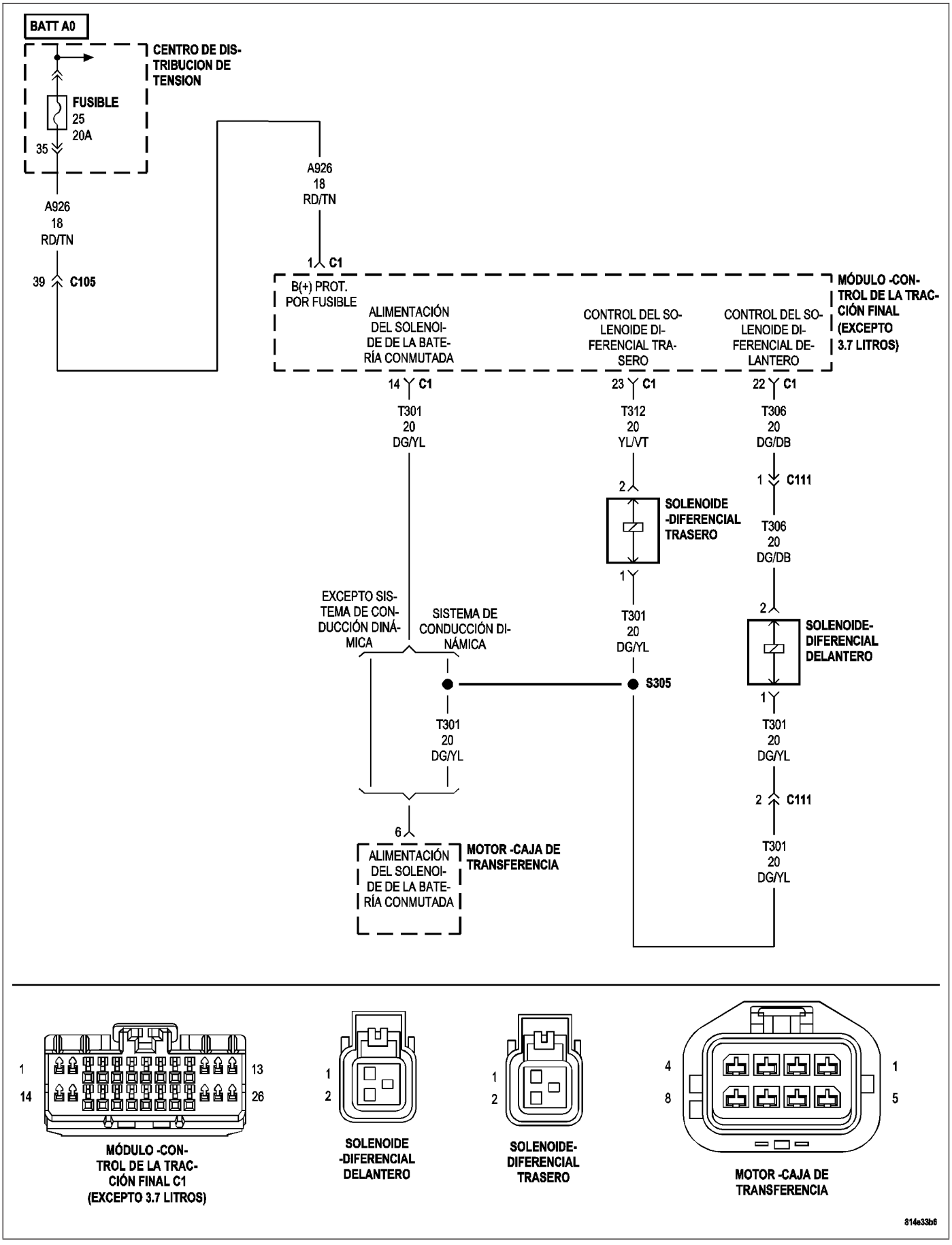
Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

C141A - RENDIMIENTO DE “CORRIENTE” DEL CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO



C141A - RENDIMIENTO DE "CORRIENTE" DEL CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. No hay DTC(s) de solenoide presentes.
- **Condición de establecimiento:**
  El FDCM detecta corriente de retroalimentación cuando el solenoide no está activo.

Causas posibles
INSPECCION DEL MAZO DE CABLEADO
Módulo de control de transmisión final (FDCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, debe diagnosticar primero todos los DTC(s) de circuito de solenoide (bajo o alto) que se hayan fijado junto con este DTC.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la DRBIII® para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

---

2. INSPECCION DEL MAZO DE CABLEADO

Revise el mazo de cableado de ambos solenoides al FDCM. Asegúrese de que el cableado está correctamente encaminado.

Revise el conector del mazo de cables del FDCM y los conectores del solenoide del diferencial. Asegúrese de que los terminales están limpios y no se ven dañados.

¿Estaban bien el mazo de cableado y los conectores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Reemplace el FDCM de acuerdo con el manual de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

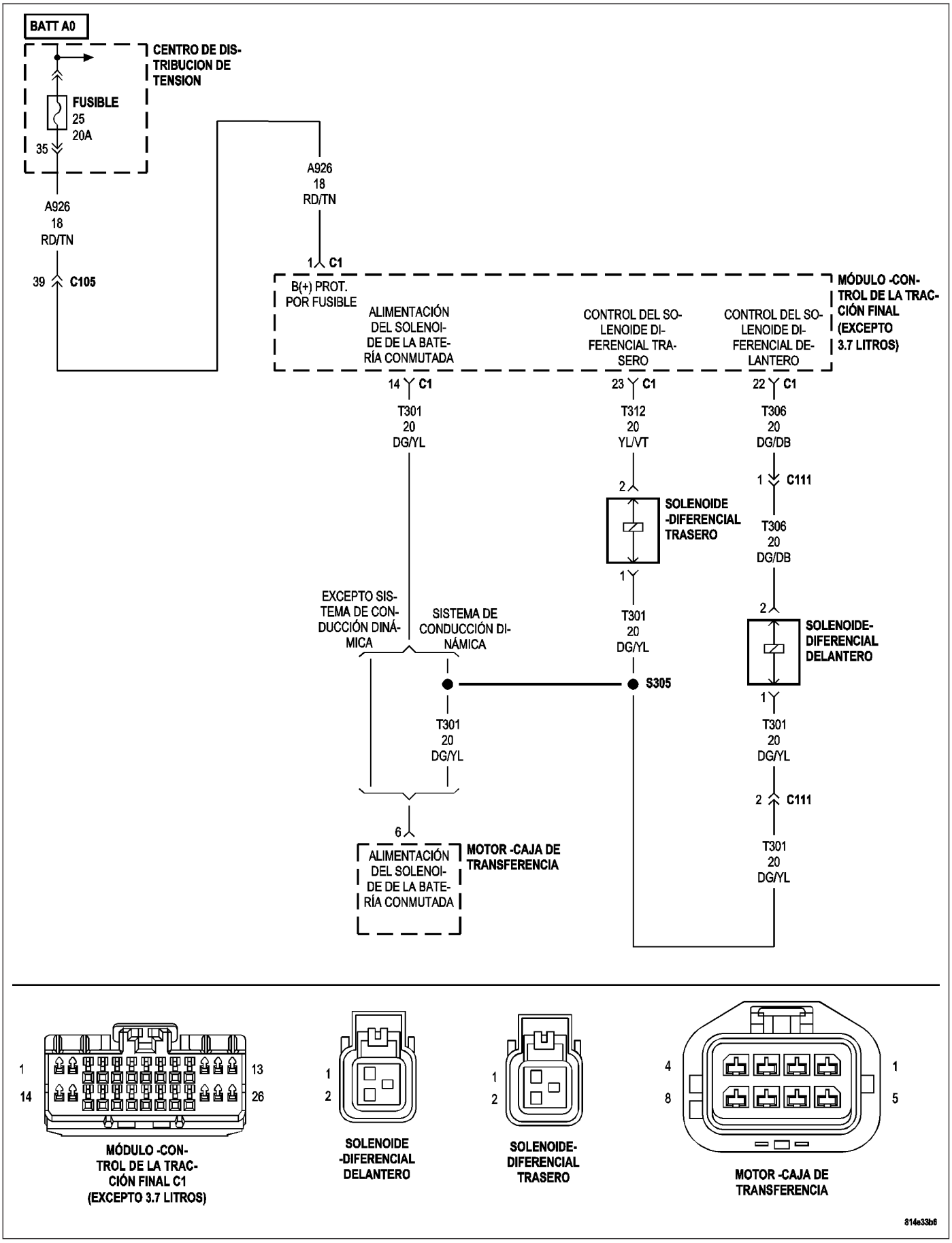
Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

C141B — RENDIMIENTO DEL EMBRAGUE DEL DIFERENCIAL DELANTERO



C141B — RENDIMIENTO DEL EMBRAGUE DEL DIFERENCIAL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. No hay DTC(s) de solenoide presentes.
- **Condición de establecimiento:**
  El ciclo de servicio del solenoide supera el 95% y el resbalamiento de la rueda supera el 50%.

Causas posibles
INSPECCION DEL MAZO DE CABLEADO
DIFERENCIAL (MECANICO)
SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, debe diagnosticar primero todos los DTC(s) de circuito de solenoide (bajo o alto) que se hayan fijado junto con este DTC.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la DRBIII® para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. INSPECCION DEL MAZO DE CABLEADO

Revise el mazo de cableado de ambos solenoides al FDCM. Asegúrese de que el cableado está correctamente encaminado.

Revise el conector del mazo de cables del FDCM y los conectores del solenoide del diferencial. Asegúrese de que los terminales están limpios y no se ven dañados.

¿Estaban bien el mazo de cableado y los conectores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 3
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

---

3. INSPECCION DEL DIFERENCIAL

Asegúrese de que el diferencial está funcionando correctamente. Consulte el grupo 3 - Diferencial y Sistema de transmisión, Información de servicio.

Revise si hay fugas de líquidos externas en el diferencial. Repare lo necesario, consulte el grupo 3 - Diferencial y Sistema de transmisión, Información de servicio.

¿Está funcionando correctamente el diferencial?

Sí >> Reemplace el solenoide de diferencial delantero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

C141B — RENDIMIENTO DEL EMBRAGUE DEL DIFERENCIAL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

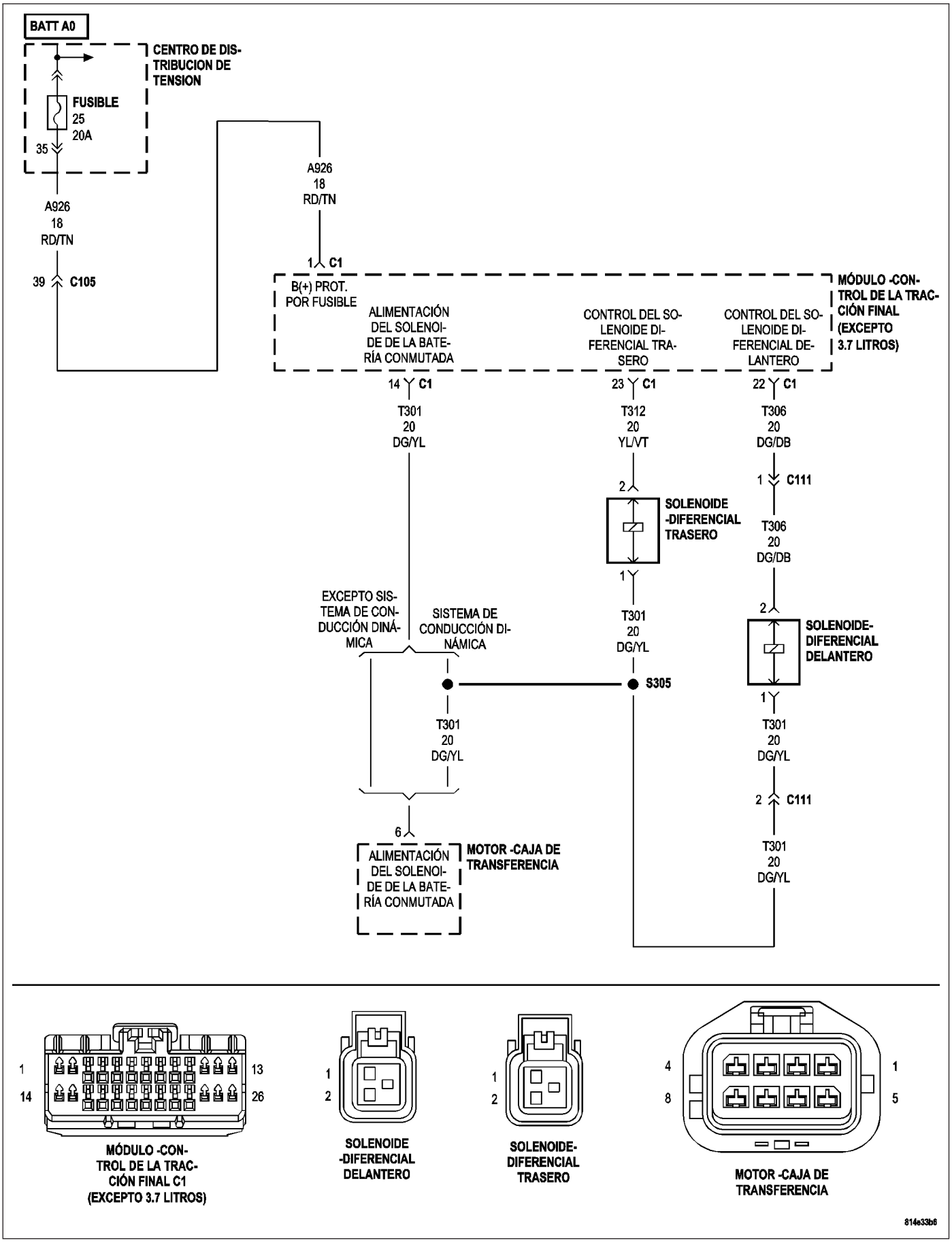
Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

C141D – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO BAJO



C141D – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El solenoide está activo, no hay DTC(s) de circuito de alimentación de solenoide presentes y el voltaje de la batería es normal.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final (FDCM) detecta que el controlador del solenoide del diferencial trasero está cortocircuitado en baja.

Causas posibles
SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL TRASERO (T312) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL TRASERO (T312) ABIERTO
ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) ABIERTO O EN CORTO A MASA
Módulo de control de transmisión final (FDCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la DRBIII® para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

---

2. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial trasero.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una luz de prueba de 12 voltios, haga un puente en el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial trasero entre el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301) y el circuito de control del solenoide de diferencial trasero (T312).

Con la DRBIII®, accione el solenoide de diferencial trasero.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Revise el mazo de cables de puente del solenoide del diferencial trasero, repare o reemplace lo necesario. Si está correcto, reemplace el solenoide de diferencial trasero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 3

C141D – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL TRASERO (T312) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del FDCM.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de diferencial trasero (T312) en el conector del mazo de cables del FDCM a masa.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de diferencial trasero. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL TRASERO (T312) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de diferencial trasero (T312) entre el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial trasero y el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de diferencial trasero (T312). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

---

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia del circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301) en el conector del mazo de cables del FDCM a masa.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 6

---

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) ABIERTA

Mida la resistencia del circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301) entre el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial trasero y el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

Diríjase a 7

C141D – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO BAJO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control de transmisión final (FDCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales del conector del mazo de cables del FDCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

---

8. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

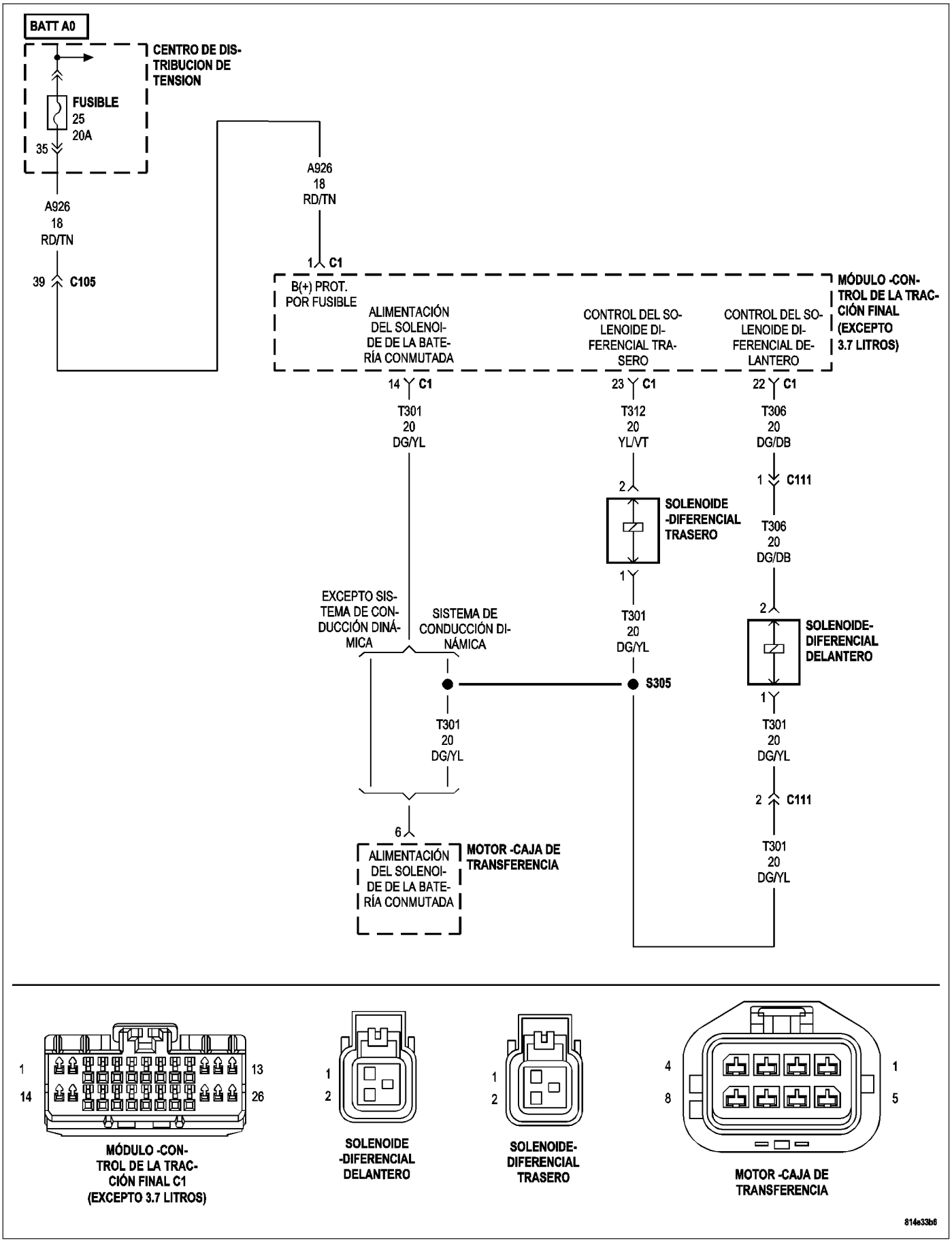
Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

C141E – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO ALTO



MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL C1 (EXCEPTO 3.7 LITROS)

SOLENOIDE -DIFERENCIAL DELANTERO

SOLENOIDE-DIFERENCIAL TRASERO

MOTOR -CAJA DE TRANSFERENCIA

814e33b8

C141E – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El solenoide está activo, no hay DTC(s) de circuito de alimentación de solenoide presentes y el voltaje de la batería es normal.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final (FDCM) detecta que el controlador del solenoide del diferencial trasero es alto.

Causas posibles
SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL TRASERO (T312) EN CORTO A VOLTAJE DE BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO (T312) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301).
Módulo de control de transmisión final (FDCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la DRBIII® para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial trasero.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una luz de prueba de 12 voltios, haga un puente en el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial trasero entre el circuito de control del solenoide de diferencial trasero (T312) y el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).

Con una DRBIII®, accione el solenoide de diferencial trasero.

¿Destella la luz de prueba encendiéndose y apagándose?

Sí >> Revise el conector del mazo de cables de puente del solenoide del diferencial trasero, repare o reemplace lo necesario. Si está correcto, reemplace el solenoide de diferencial trasero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 3

C141E – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE DIFERENCIAL TRASERO (T312) EN CORTO A VOLTAJE DE BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del FDCM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de control del solenoide del diferencial trasero (T312) en el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Indica el voltímetro presencia de voltaje?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de diferencial trasero (T312).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO (T312) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301).

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de diferencial trasero (T312) y el circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301) en el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de control del solenoide de diferencial trasero (T312) y el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 5

---

5. Módulo de control de transmisión final (FDCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales del conector del mazo de cables del FDCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

C141E – CIRCUITO DE CONTROL DE DIFERENCIAL TRASERO ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

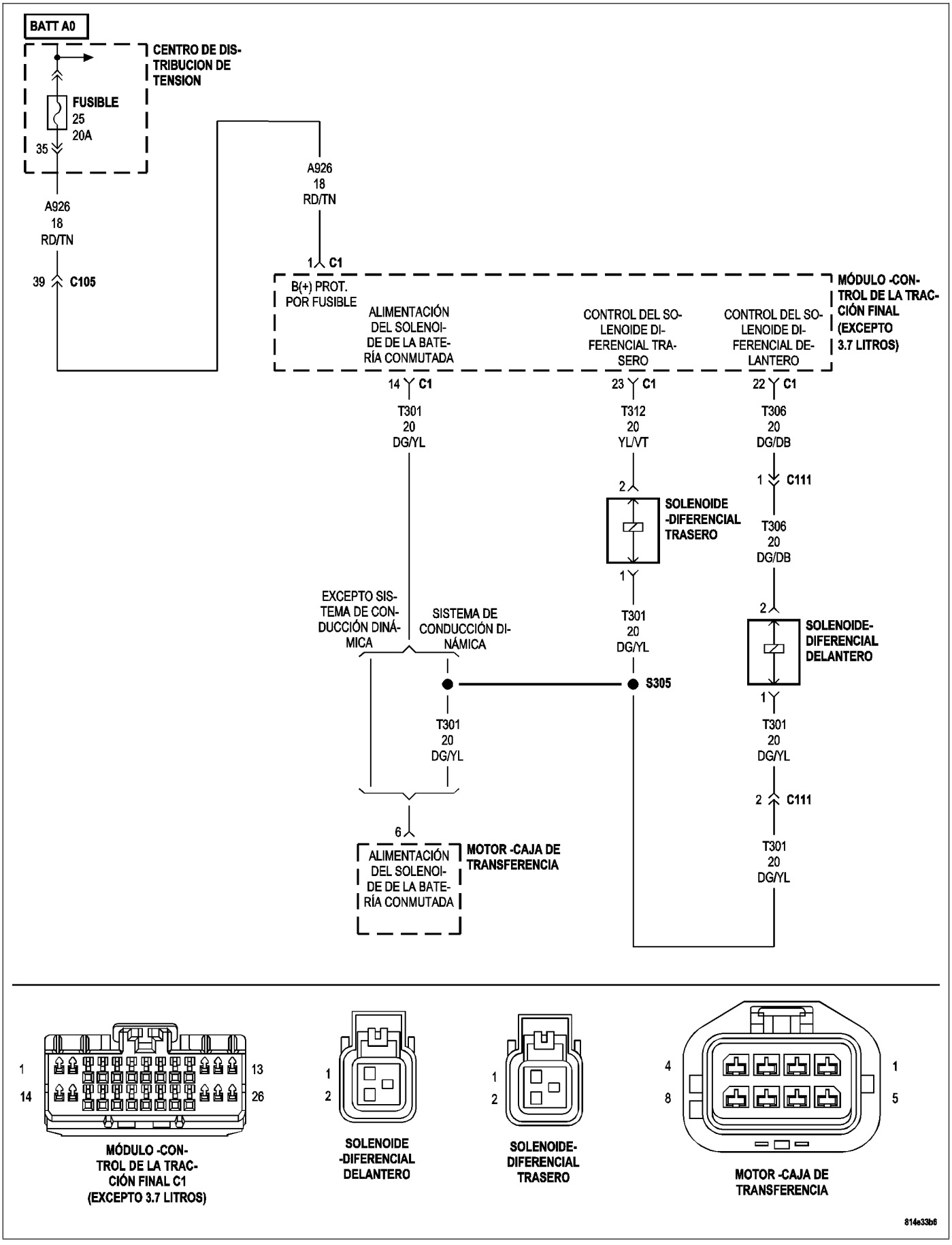
Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

C1420 — RENDIMIENTO DE “CORRIENTE” DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL 5 DIFERENCIAL TRASERO



C1420 — RENDIMIENTO DE "CORRIENTE" DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL 5 DIFERENCIAL TRASERO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. No hay DTC(s) de solenoide presentes.
- **Condición de establecimiento:**
  El FDCM detecta corriente de retroalimentación cuando el solenoide no está activo.

Causas posibles
INSPECCION DEL MAZO DE CABLEADO
Módulo de control de transmisión final (FDCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, debe diagnosticar primero todos los DTC(s) de circuito de solenoide (bajo o alto) que se hayan fijado junto con este DTC.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la DRBIII® para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

---

2. INSPECCION DEL MAZO DE CABLEADO

Revise el mazo de cableado de ambos solenoides al FDCM. Asegúrese de que el cableado está correctamente encaminado.

Revise el conector del mazo de cables del FDCM y los conectores del solenoide del diferencial. Asegúrese de que los terminales están limpios y no se ven dañados.

¿Estaban bien el mazo de cableado y los conectores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Reemplace el FDCM de acuerdo con el manual de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

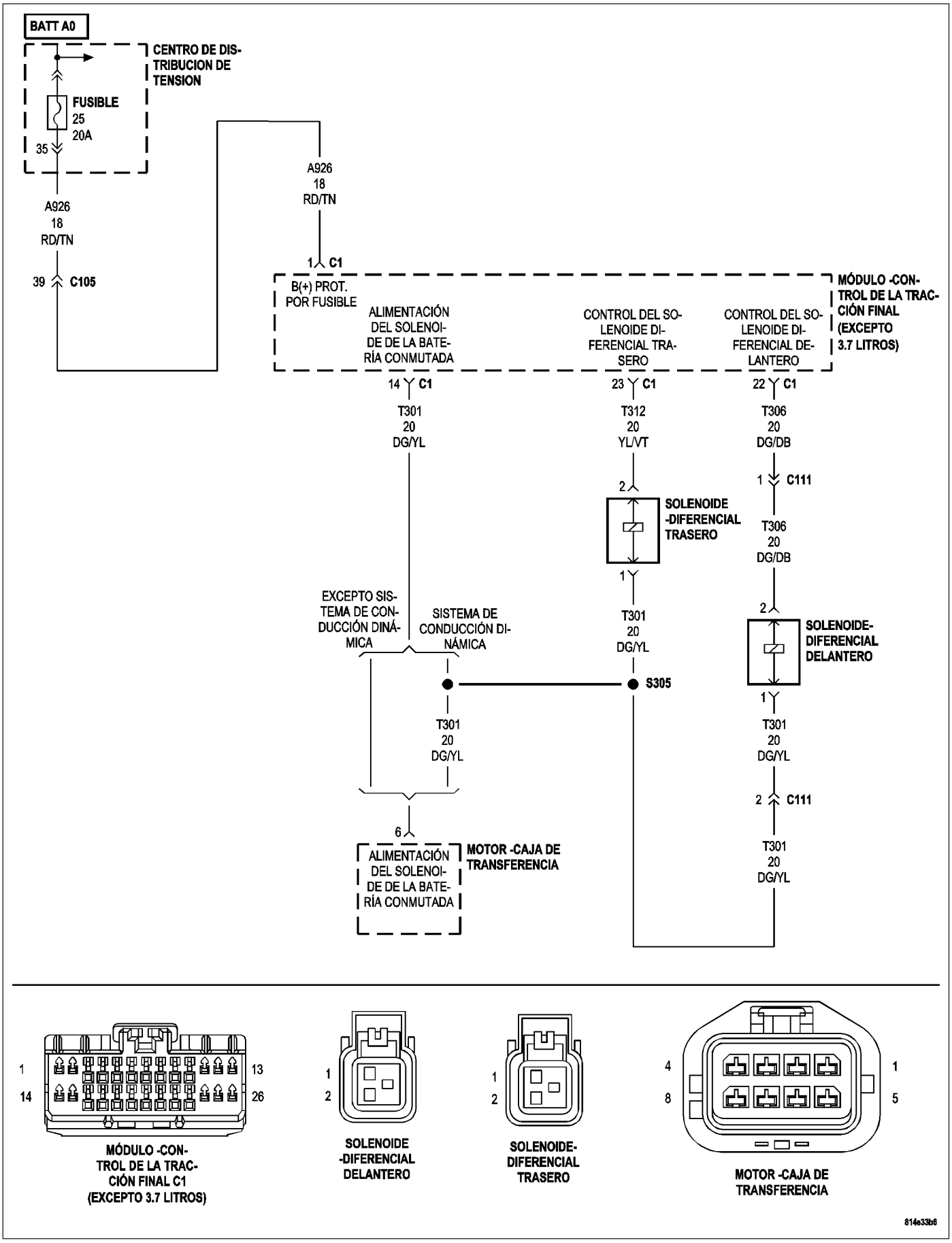
Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

C1421 — RENDIMIENTO DEL EMBRAGUE DEL DIFERENCIAL TRASERO



C1421 — RENDIMIENTO DEL EMBRAGUE DEL DIFERENCIAL TRASERO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. No hay DTC(s) de solenoide presentes.
- **Condición de establecimiento:**
  El ciclo de servicio del solenoide supera el 95% y el resbalamiento de la rueda supera el 50%.

Causas posibles
INSPECCION DEL MAZO DE CABLEADO
DIFERENCIAL (MECANICO)
SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, debe diagnosticar primero todos los DTC(s) de circuito de solenoide (bajo o alto) que se hayan fijado junto con este DTC.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la DRBIII® para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. INSPECCION DEL MAZO DE CABLEADO

Revise el mazo de cableado de ambos solenoides al FDCM. Asegúrese de que el cableado está correctamente encaminado.

Revise el conector del mazo de cables del FDCM y los conectores del solenoide del diferencial. Asegúrese de que los terminales están limpios y no se ven dañados.

¿Estaban bien el mazo de cableado y los conectores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 3
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

---

3. INSPECCION DEL DIFERENCIAL

Asegúrese de que el diferencial está funcionando correctamente. Consulte el grupo 3 - Diferencial y Sistema de transmisión, Información de servicio.

Revise si hay fugas de líquidos externas en el diferencial. Repare lo necesario, consulte el grupo 3 - Diferencial y Sistema de transmisión, Información de servicio.

¿Está funcionando correctamente el diferencial?

Sí >> Reemplace el solenoide de diferencial trasero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

C1421 — RENDIMIENTO DEL EMBRAGUE DEL DIFERENCIAL TRASERO (CONTINUACIÓN)

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

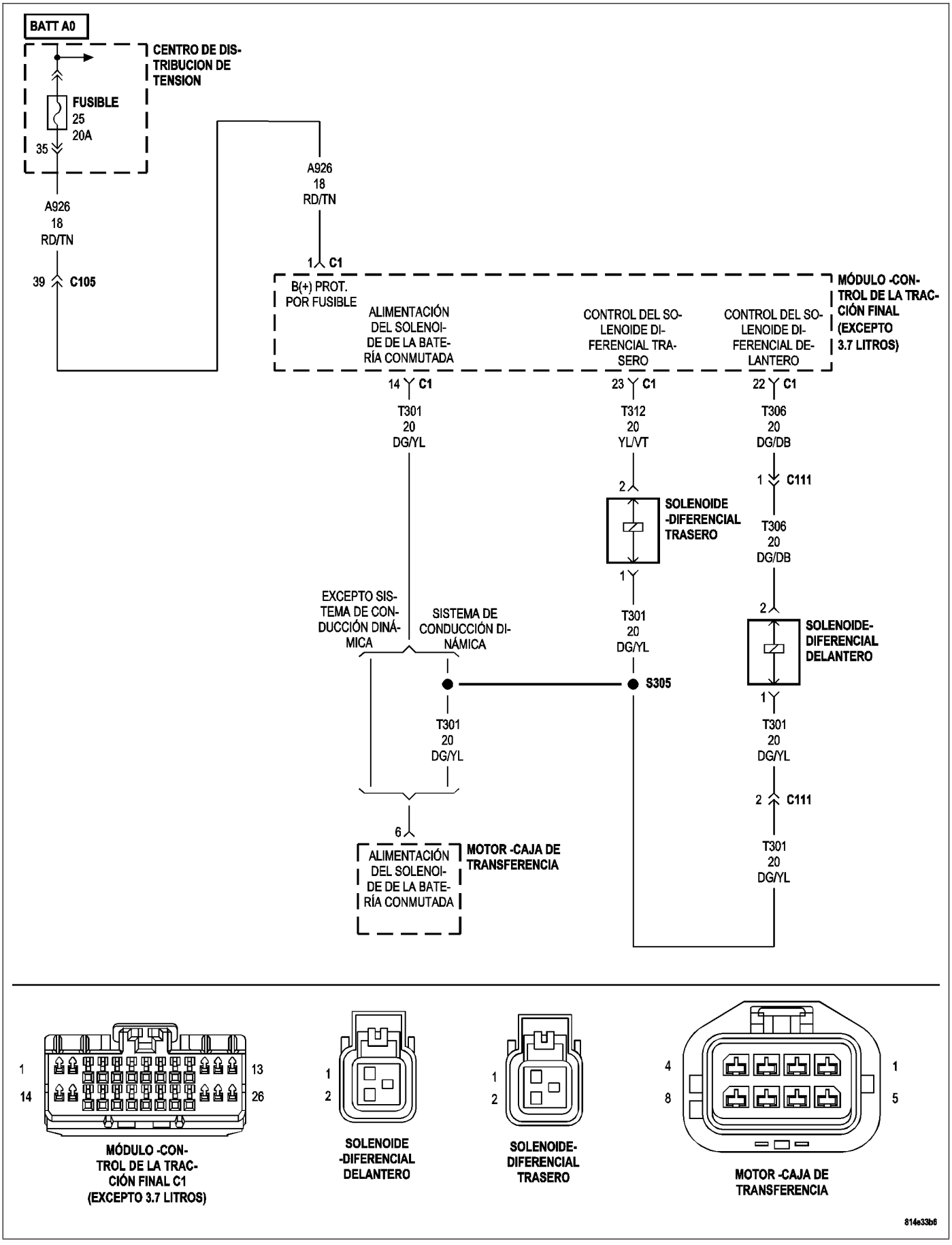
Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

C2109 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SISTEMA DE TRANSMISION BAJO



C2109 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SISTEMA DE TRANSMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El FDCM reconoce que el voltaje del circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada está demasiado bajo.

Causas posibles
SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO
SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) EN CORTO A MASA
Módulo de control de transmisión final (FDCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una DRBIII®, lea los DTC(s).

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. SOLENOIDE DE DIFERENCIAL DELANTERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial delantero.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la DRBIII®, accione el solenoide de diferencial delantero.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301) en el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial delantero.

¿Es el voltaje de 12 voltios?

Sí >> Revise el mazo de cables de puente del solenoide del diferencial delantero, repare o reemplace lo necesario. Si está correcto, reemplace el solenoide de diferencial delantero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 3

C2109 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SISTEMA DE TRANSMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SOLENOIDE DEL DIFERENCIAL TRASERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial trasero.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la DRBIII®, accione el solenoide de diferencial trasero.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301) en el conector del mazo de cables del solenoide de diferencial trasero.

¿Es el voltaje de 12 voltios?

Sí >> Revise el mazo de cables de puente del solenoide del diferencial trasero, repare o reemplace lo necesario. Si está correcto, reemplace el solenoide de diferencial trasero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del FDCM.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301) en el conector del mazo de cables del FDCM.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del solenoide de batería conmutada (T301).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Diríjase a 5

---

5. Módulo de control de transmisión final (FDCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales del conector del mazo de cables del FDCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

C2109 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SISTEMA DE TRANSMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Pruebe tanteando el mazo de cableado y los conectores mientras verifica si hay circuitos en corto o abiertos.

Con la DRBIII®, controle los datos relacionados con este circuito mientras realiza la prueba de tanteo. Busque los datos que justifican el cambio o para que se restablezca el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Prueba completa.

PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM

Prueba de diagnóstico

1. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

NOTA: Si se ha reemplazado el SKIM, PCM o FCM, consulte la Información de servicio para informarse de los procedimientos de programación correctos.

1. Desconecte todos los cables de puente y vuelva a conectar todos los componentes y conectores previamente desconectados.
2. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados.
3. Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
4. Si el FDCM se reemplazó como parte de la reparación, debe programar el nuevo FDCM utilizando la herramienta de exploración.
5. Con la herramienta de exploración, registre y borre todos los DTC(s) del FDCM.
6. Ponga en marcha y haga funcionar el motor durante 2 minutos y accione todas las funciones del sistema que causó el desperfecto original.
7. Coloque el encendido en posición OFF, espere 5 segundos, y a continuación coloque el encendido en posición ON. Con la herramienta de exploración, lea los DTC(s) del FDCM.

¿Hay presente algún DTC referido al FDCM o sigue presente la condición original?

Sí >> La reparación no está completa. Consulte la categoría relacionada en busca del DTC o síntoma que aún existe.

No >> La reparación está completa.

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

ARBOL DE TRANSMISION 34
SEMIEJE 45
EJE DELANTERO - C200F 58

página

EJE DELANTERO - C200FE 113
EJE TRASERO - C213R 164
EJE TRASERO - C213RE 222

ARBOL DE TRANSMISION

INDICE

página

ARBOL DE TRANSMISION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION 34
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL ANGULO DE EJE PROPULSOR 36
ESPECIFICACIONES 38
HERRAMIENTAS ESPECIALES 39

página

EJE PROPULSOR - DELANTERO
DESMONTAJE 40
INSTALACION 41
ARBOL DE TRANSMISION - TRASERO
DESMONTAJE 42
INSTALACION 44

ARBOL DE TRANSMISION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VIBRACION

VIBRACIONES DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Condición de marcha	Causa posible	Corrección
Ruido en el eje propulsor	1) Capa protectora u otro material extraño en el eje.	1) Limpie la parte externa del eje y lávela con disolvente.
	2) Estribo de articulación universal flojo o doblado, o con exceso de descentrado.	2) Instale un estribo nuevo.
	3) Angulosidad del sistema de transmisión incorrecta.	3) Mida y corrija los ángulos del sistema de transmisión.
	4) Cojinetes de la articulación universal desgastados.	4) Instale un árbol de transmisión nuevo.
	5) Arbol de transmisión dañado o descompensado.	5) Instale un árbol de transmisión nuevo.
	6) Muelle trasero roto.	6) Instale un muelle trasero nuevo.
	7) Descentrado excesivo o condición de desequilibrio.	7) Vuelva a graduar el árbol de transmisión, pruébelo y evalúe.
	8) Descentrado excesivo del eje impulsor del piñón satélite.	8) Vuelva a graduar el árbol de tranmisión, pruébelo y evalúe.
Ruido de la articulación universal	1) Tornillos de la pestaña de la articulación universal flojos.	1) Instale tornillos nuevos y apriételos con la torsión correcta.
	2) Falta de lubricación.	2) Instale un árbol de transmisión nuevo.

Los neumáticos ovalados o las llantas desequilibradas causarán vibraciones de baja frecuencia.

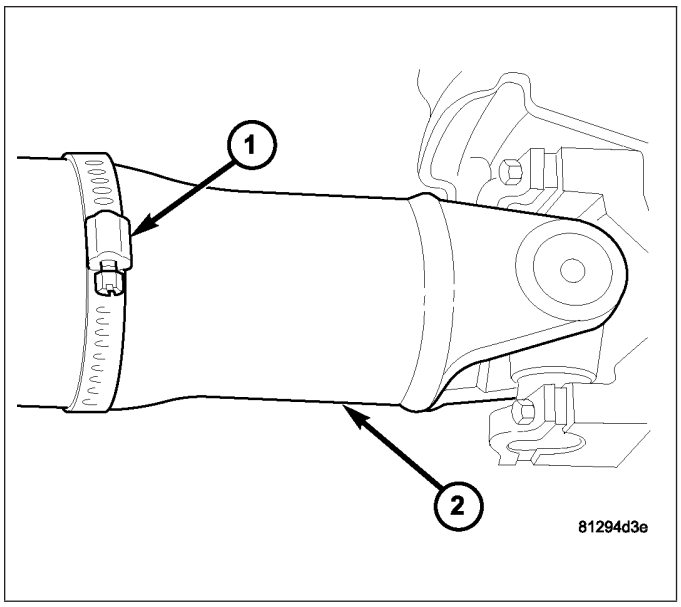
Los rotores de freno desequilibrados causarán una vibración áspera de baja frecuencia.

Los soportes del motor flojos o dañados pueden también producir vibraciones del sistema de transmisión.

La vibración del árbol de transmisión aumenta cuando se incrementa la velocidad del vehículo. El desequilibrio del árbol de transmisión no causa vibraciones cuando se producen dentro de una gama de velocidades específica. Generalmente esto se debe a articulaciones universales defectuosas o a un ángulo incorrecto del árbol de transmisión.

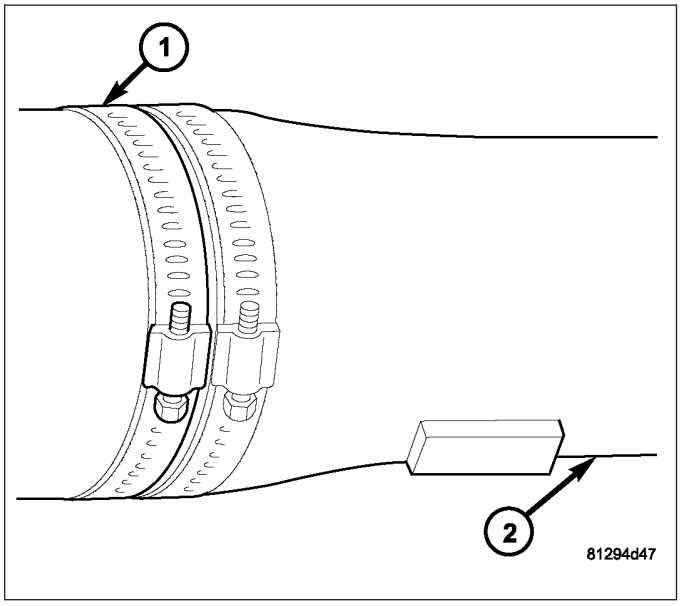
BALANCEO

NOTA: Si se retira y se vuelve a graduar el árbol de transmisión a 90° del eje trasero, 45° de la caja de cambios o del eje delantero en relación al estribo, algunas vibraciones podrían eliminarse.



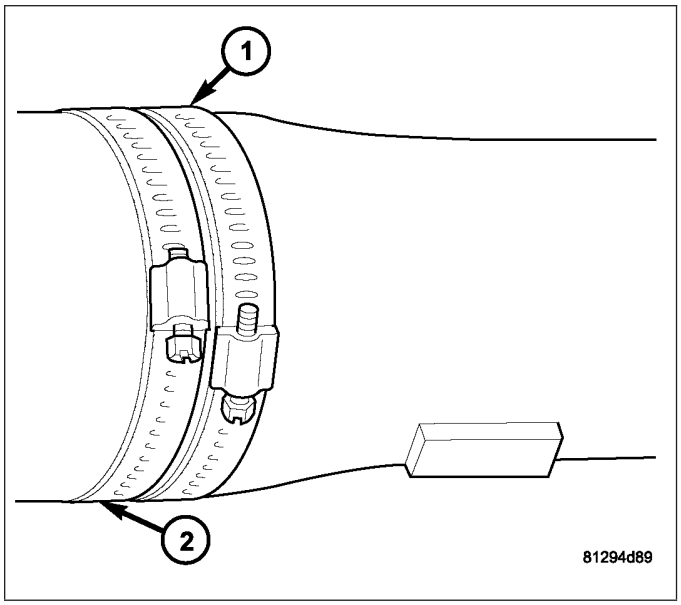
Si se sospecha que el árbol de transmisión está desequilibrado, puede verificarse con el siguiente procedimiento:

1. Eleve el vehículo.
2. Limpie todos los materiales extraños del árbol de transmisión y las articulaciones universales.
3. Revise el árbol de transmisión para detectar si faltan contrapesos, si hay soldaduras rotas y áreas curvadas.
4. Revise las articulaciones universales para asegurarse de que no estén desgastadas y que estén correctamente instaladas y alineadas con el eje.
5. Verifique la torsión de los tornillos de la pestaña de la articulación universal.
6. Retire las llantas y los neumáticos. Instale las tuercas de orejeta de las ruedas para retener los tambores o los rotores de freno.
7. Marque y numere el eje a 152 mm del extremo del estribo en cuatro posiciones a 90° o 45° de separación en la pestaña.
8. Ponga en marcha el vehículo y acelere hasta que se produzca la vibración. Observe la intensidad y la velocidad a la que se produce la vibración. Pare el motor.
9. Instale una abrazadera de tornillo (1) en la posición 1.



10. Ponga en marcha el motor y vuelva a verificar las vibraciones. Si la vibración cambia poco o nada, desplace la abrazadera a una de las otras tres posiciones. Repita la prueba de vibraciones.
11. Si no hay diferencia en la vibración en las demás posiciones, la causa de la vibración tal vez no se encuentre en el árbol de transmisión.
12. Si la vibración disminuye, instale una segunda abrazadera (1) en el eje (2) y repita la prueba.

13. Si la abrazadera adicional causa otra vibración, separe la primera abrazadera (1) y la segunda abrazadera (2) (6 milímetros por encima y por debajo de la marca). Repita la prueba de vibraciones.
14. Aumente la distancia entre los tornillos de abrazadera y repita la prueba hasta que la magnitud de la vibración llegue al nivel mínimo. Doble los extremos sueltos de las abrazaderas de modo que los tornillos no se aflojen.
15. Si la magnitud de la vibración continúa siendo inaceptable, aplique los mismos pasos en el extremo delantero del árbol de transmisión.
16. Instale las llantas y los neumáticos. Baje el vehículo.

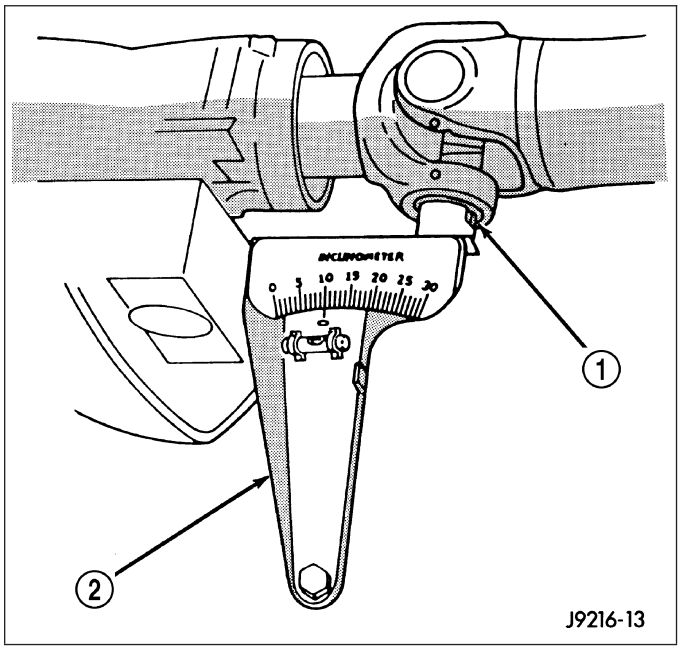


PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

ANGULO DE EJE PROPULSOR

Para obtener el ángulo delantero (de transmisión) en el árbol de transmisión delantero con junta homocinética, coloque el inclinómetro 7663 en el aro mecanizado de la pestaña del piñón. Para obtener la medición del ángulo del árbol de transmisión en el árbol de transmisión delantero con junta homocinética, coloque el inclinómetro en el tubo del árbol de transmisión. Para obtener el ángulo trasero (de salida) en el árbol de transmisión trasero use la pestaña de la caja de transferencia/caja de cambios.

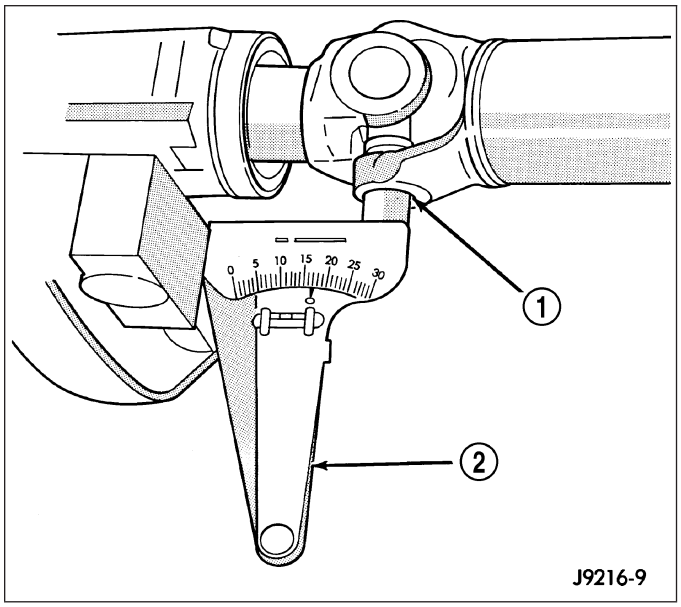
1. Eleve y apoye el vehículo en los ejes lo más nivelado posible. Permita que giren las ruedas y el árbol de transmisión.
2. Retire los anillos elásticos de articulación universal, si está equipado, de forma que la base del inclinómetro pueda asentarse plana.
3. Haga girar el eje hasta que la tapa de cojinete del estribo transmisor de la caja de cambios / caja de transferencia quede mirando hacia abajo.



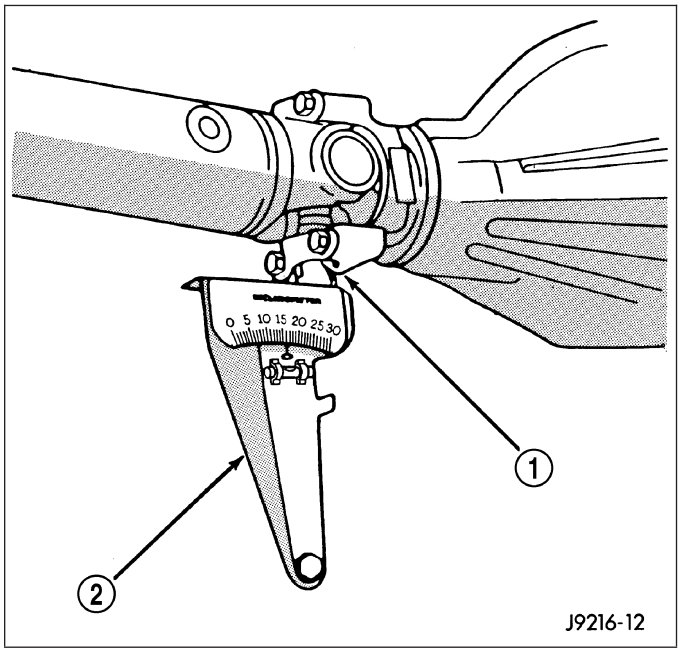
NOTA: Efectúe las mediciones siempre de la parte delantera a la trasera y del mismo lado del vehículo.

4. Coloque el inclinómetro (1) en la tapa del cojinete del estribo (2) o el aro de la pestaña del piñón paralelo al eje. Centre la burbuja en el visor y registre la medición. Esta medición dará el ángulo (A) del estribo transmisor o de la caja de cambios.

5. Gire el árbol de transmisión 90 grados y coloque el inclinómetro (2) en la tapa del cojinete del estribo (1) o el tubo del árbol de transmisión en el árbol de transmisión homocinético, paralelo al eje. Centre la burbuja en el visor y registre la medición. Esta medición puede tomarse también en el extremo trasero del árbol. Esta medición le dará el ángulo del árbol de transmisión (C).
6. Reste el valor menor del mayor (C menos A) para obtener el ángulo del funcionamiento transmisor de la caja de cambios.



7. Gire el árbol de transmisión 90 grados y coloque el inclinómetro (2) en la tapa del cojinete del estribo del piñón (1), paralelo al árbol. Centre la burbuja en el visor y registre la medición. Esta medición dará el ángulo del estribo impulsor o eje de piñón (B).
8. Reste el valor menor del mayor (C menos B) para obtener el ángulo de funcionamiento de impulsión del eje.



REGLAS

Cancelación correcta de los ángulos de funcionamiento de la junta universal dentro de 1 grado.

Los ángulos de funcionamiento a menos de 3 grados (sistema de junta universal).

Los ángulos de funcionamiento a menos de 10 grados para la junta homocinética.

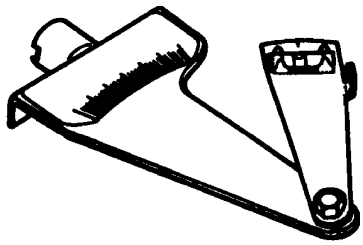
Angulo de funcionamiento constante de por lo menos 1/2 grado (eje propulsor). En un sistema de junta universal inferior a 1 1/2 grado de ángulo de funcionamiento.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Eje delantero - Pernos de la pestaña del piñón	108	80	-
Eje delantero - Pernos de la pestaña de la caja de transferencia	32	24	-
Eje trasero - Pernos de la pestaña del piñón	108	80	-
Eje trasero - Pernos de pestaña de caja de transferencia	108	80	-
Eje trasero - Pernos de la pestaña de la caja de cambios	108	80	-

HERRAMIENTAS ESPECIALES

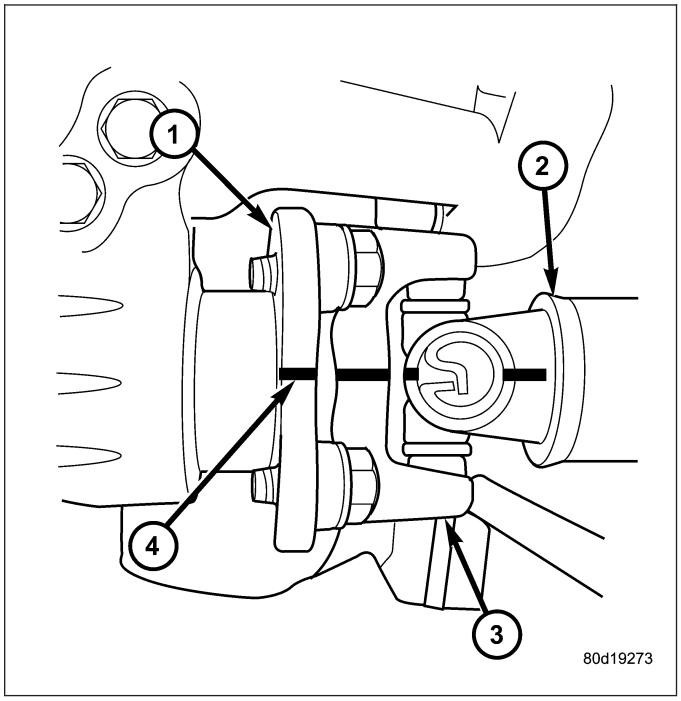


INCLINOMETRO 7663

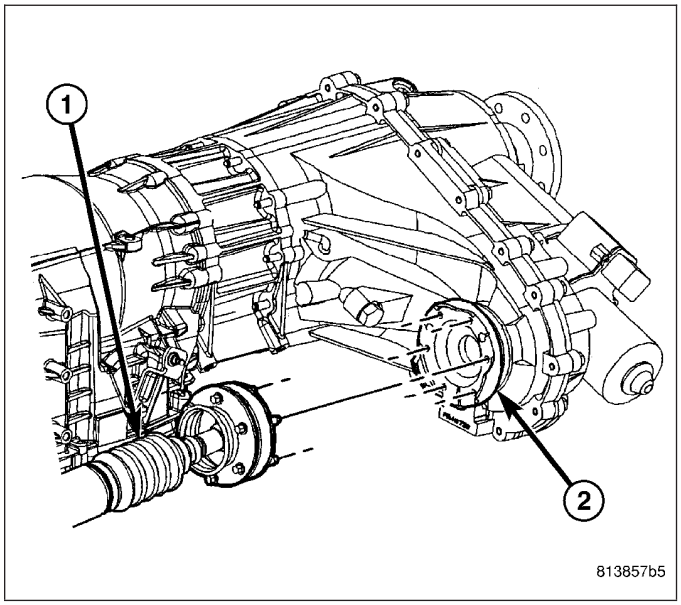
EJE PROPULSOR - DELANTERO

DESMONTAJE

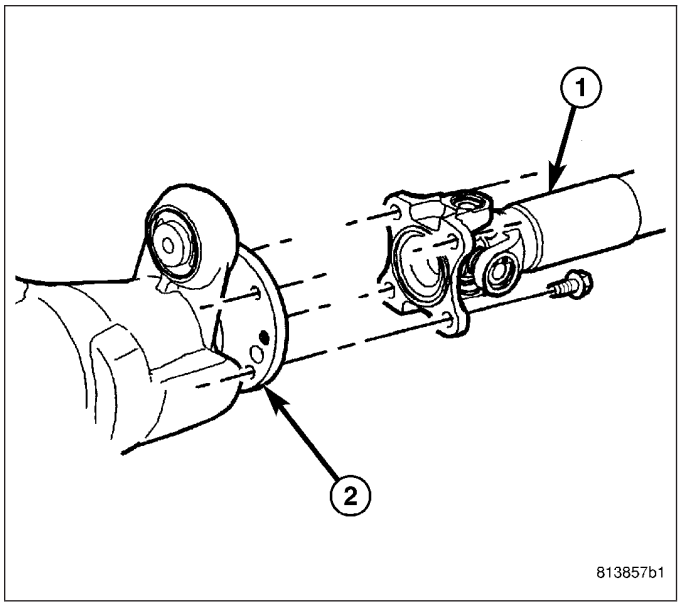
1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Marque una línea que atraviese la pestaña del piñón del eje (1), el árbol de transmisión (2), el estribo de la pestaña (3) y la caja de transferencia como referencia para la instalación.
3. Apoye la caja de cambios y el travesaño de falso bastidor de la caja de cambios.



4. Retire el árbol de transmisión (1) de la pestaña de la caja de transferencia (2).

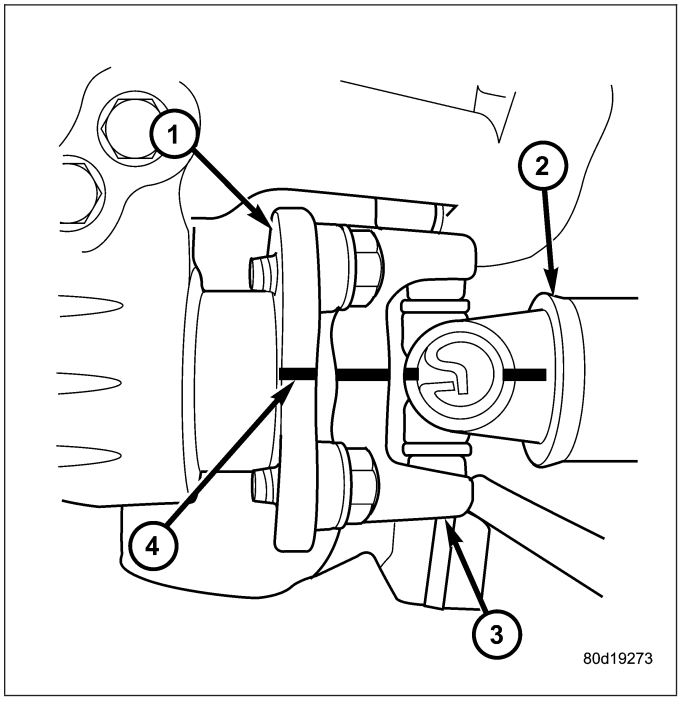


5. Retire el árbol de transmisión (1) de la pestaña del piñón del eje (2).

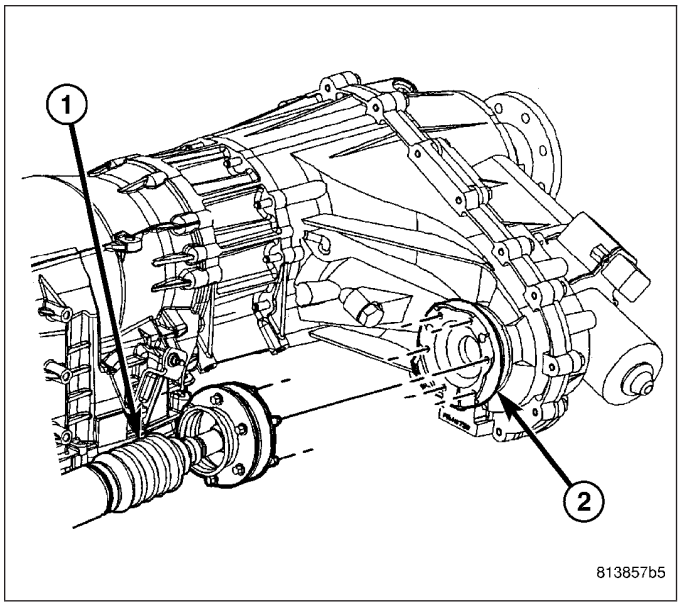


INSTALACION

1. Instale el eje entre las pestañas gemelas.
2. Instale el eje (2) con las marcas de referencia (4) alineadas en las pestañas gemelas (3).
3. Instale los pernos en la pestaña del piñón del eje (1) y apriételos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).



4. Instale el eje (1) en la pestaña de la caja de transferencia (2).
5. Instale los pernos en la pestaña de la caja de transferencia (2) y apriételos con una torsión de 32 N·m (24 lbs. pie).
6. Instale el travesaño de falso bastidor de la caja de cambios.

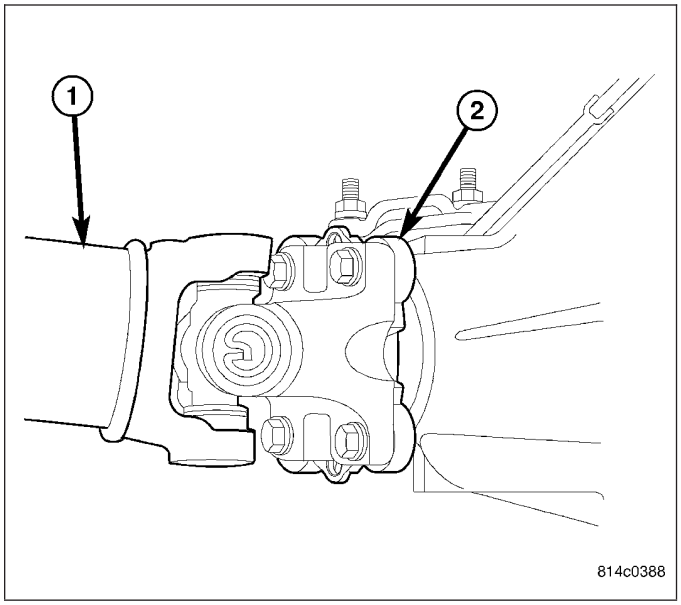


ARBOL DE TRANSMISION - TRASERO

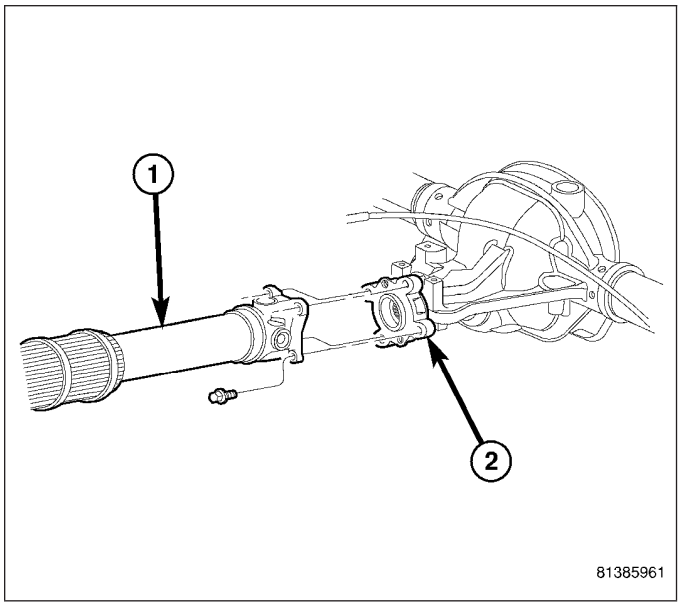
DESMONTAJE

NOTA: La cubierta de la junta de corredera del árbol de transmisión puede reemplazarse. Haga marcas de referencia en ambas secciones del árbol para asegurarse un ensamblaje correcto.

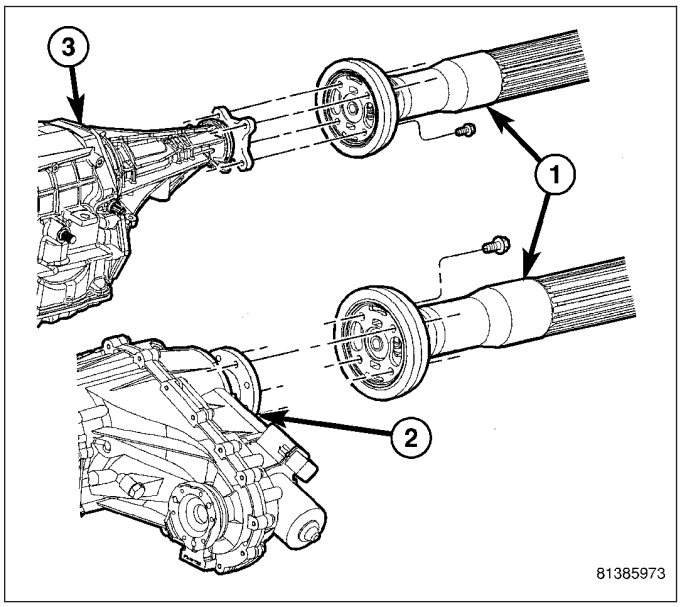
1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Marque la pestaña del piñón (2) del árbol de transmisión (1) y las pestañas de la caja de transferencia y caja de cambios como referencia para la instalación.



3. Retire el árbol de transmisión (1) de la pestaña del piñón del eje (2).



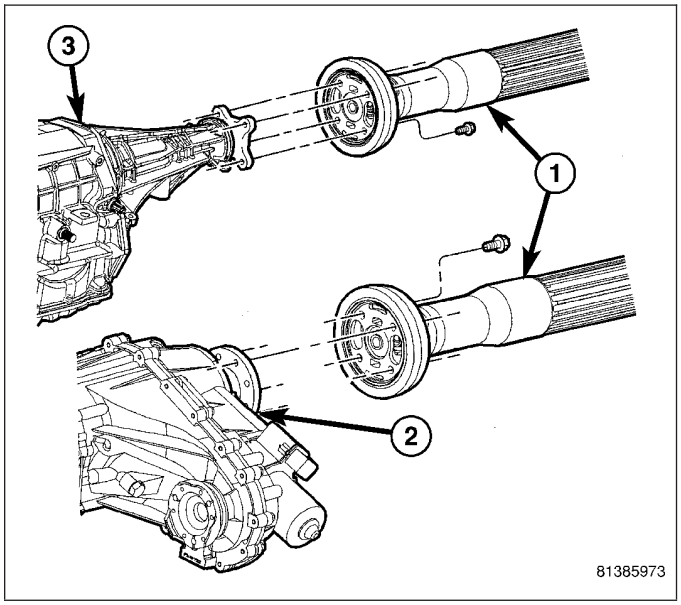
4. Retire el árbol de transmisión (1) de la pestaña de la caja de transferencia (2) o pestaña de la caja de cambios (3) del vehículo.
5. Retire el árbol de transmisión del vehículo.



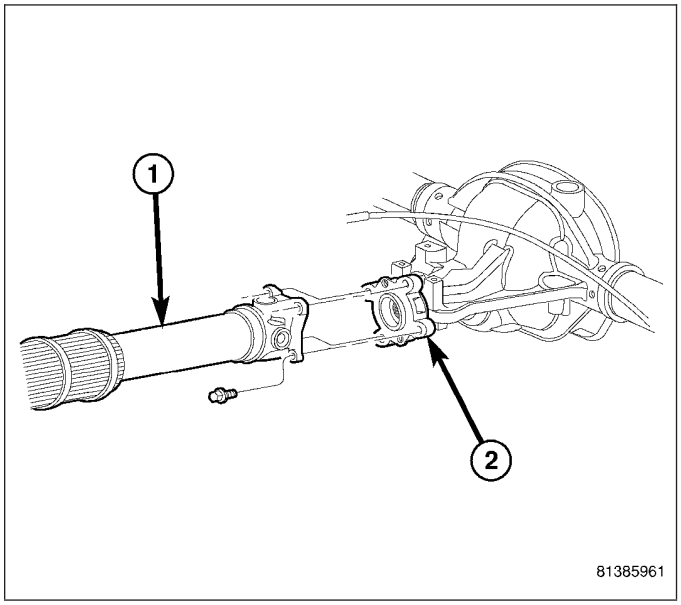
INSTALACION

NOTA: Inspeccione la cubierta del árbol de transmisión para ver si está dañada y reemplácela si fuera necesario.

1. Instale el árbol de transmisión (1) con todas las marcas de referencia alineadas.
2. Instale el árbol (1) en la caja de transferencia (2) o en la caja de cambios (3) con las marcas de referencia alineadas y apriete los pernos de la pestaña con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).



3. Instale los pernos de la pestaña del piñón del eje (2) y apriételos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).



SEMIEJE

INDICE

página

SEMIEJE
PRECAUCION 45
DIAGNOSIS Y COMPROBACION SEMIEJE 45
DESMONTAJE 46
INSTALACION 49
ESPECIFICACIONES - SEMIEJE 50
HERRAMIENTAS ESPECIALES 51
JUNTA HOMOCINETICA EXTERIOR
DESMONTAJE 52
INSTALACION 52
JUNTA HOMOCINETICA/CUBIERTA-INTERIOR
DESMONTAJE 53
INSTALACION 55

SEMIEJE

PRECAUCION

PRECAUCION:: De no seguir estas instrucciones se producirán daños. Nunca sostenga el conjunto de semieje por las fundas fuelle. De esta manera la funda fuelle podría arrugarse o plegarse y reducirse su vida útil.
Evite forzar un ángulo o tocar las articulaciones homocinéticas cuando manipule el semieje.
Los semiejes expuestos al ácido de la batería, líquido de transmisión, líquido de frenos, líquido de diferencial o a la gasolina pueden producir un deterioro de las fundas fuelles.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SEMIEJE

Compruebe si la junta homocinética interna o externa pierde grasa. La presencia de grasa es indicio de daños en la funda fuelle o en la abrazadera de la funda.

RUIDO Y / O VIBRACIONES EN LOS GIROS

Un ruido metálico sordo o una vibración en los giros a veces puede ser producto de una junta homocinética externa o una funda fuelle de articulación de tipo tripod interna o abrazaderas de funda fuelle averiadas. Esto dará como resultado la pérdida de grasa de la articulación o su contaminación lo cual, a su vez, producirá una lubricación inadecuada de la misma. El ruido podría ser producido también por algún otro componente del vehículo que toque los semiejes.

RUIDO METALICO SORDO DURANTE LA ACELERACION

Este ruido puede ser producto de una junta homocinética dañada o desgastada. Una funda fuelle rota o con una abrazadera floja o que falte en la articulación interna o externa hace posible la pérdida de grasa y daña la junta homocinética.

TEMBLOR O VIBRACION DURANTE LA ACELERACION

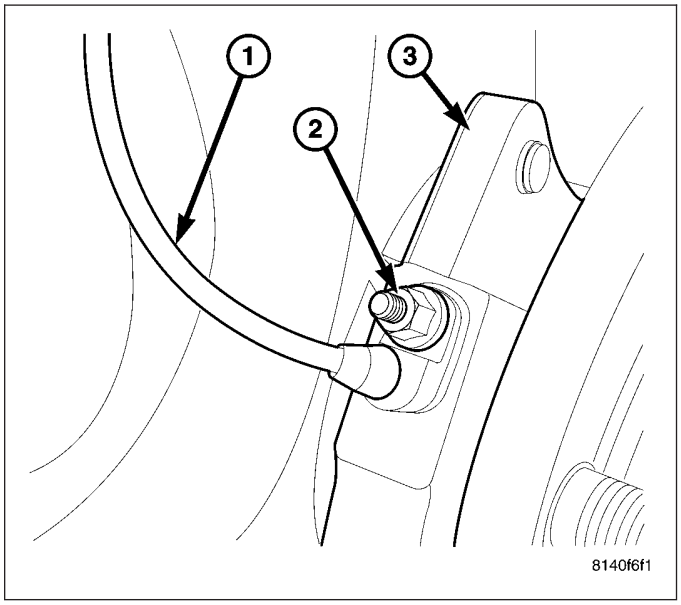
Esto puede ser producto de una articulación de tipo tripod interna desgastada o dañada o de una articulación de tipo tripod adherida. La alineación incorrecta de las ruedas también puede provocar temblores o vibraciones.

VIBRACION A VELOCIDADES DE CARRETERA

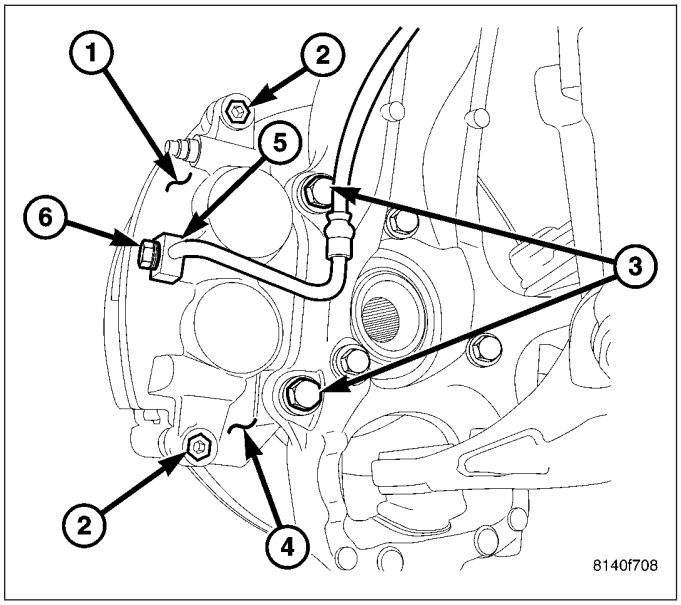
Este problema podría provenir de un desequilibrio de las ruedas delanteras o descentrado del conjunto de llanta y neumático. Las materias extrañas (lodo, etc.) acumuladas en la parte posterior de las ruedas también producirán vibraciones.

DESMONTAJE

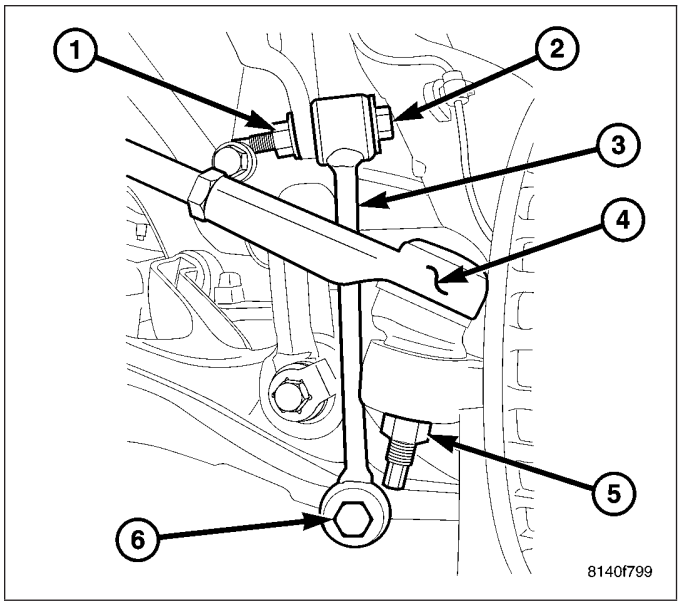
1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Retire la tuerca de la maza y cojinete del semieje.
3. Retire el sensor de velocidad de rueda (1) de la maza y cojinete (3).



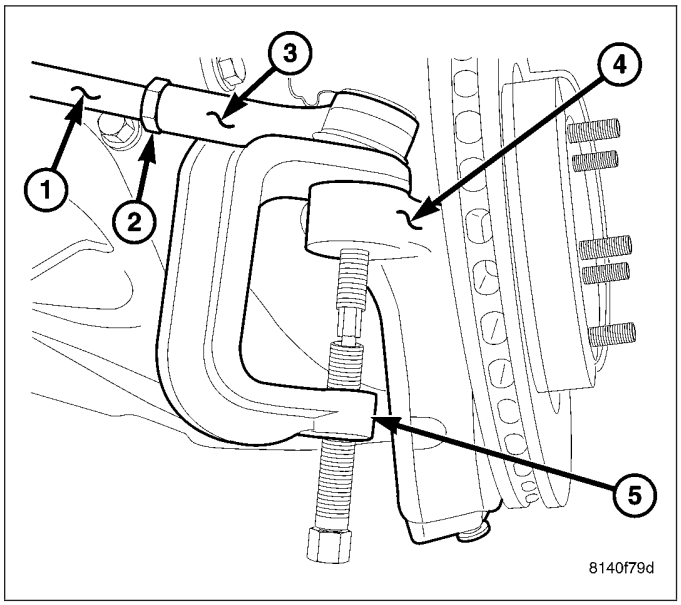
4. Retire los pernos del calibrador de freno (2) y retire los calibradores (1) de los adaptadores de calibrador (4).



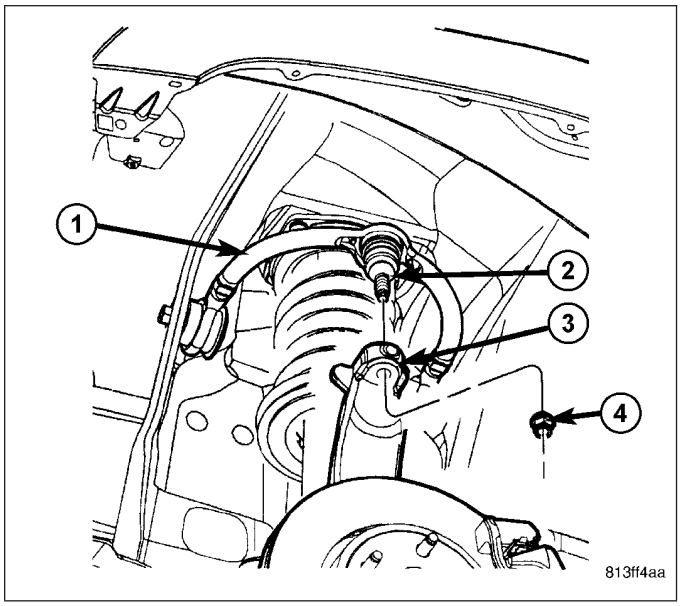
5. Retire el perno inferior (6) de la articulación estabilizadora (3) del brazo de mando.



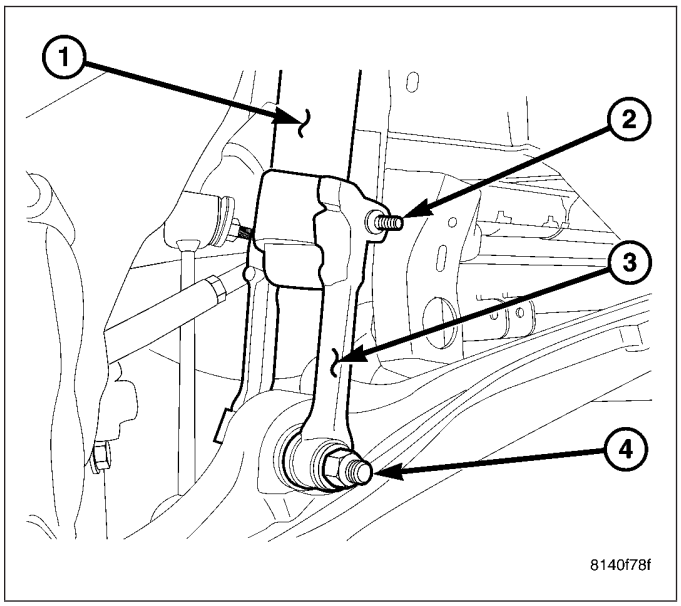
6. Retire las tuercas del extremo de la barra de acoplamiento externa y separe las barras de acoplamiento (3) de las articulaciones (4) con el extractor 8677 (5).



7. Retire las tuercas de la articulación de rótula superior (4) y separe las articulaciones de rótula (2) de las articulaciones de dirección (3) con el extractor 8677.

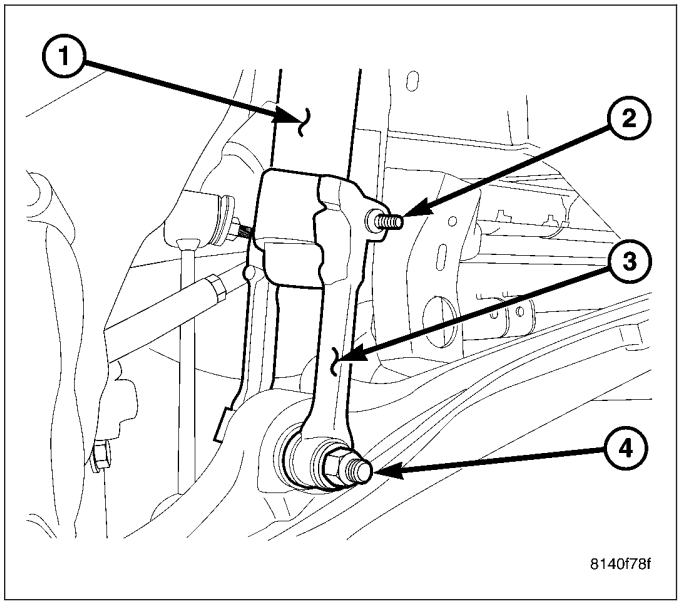


8. Retire el perno y tuerca (4) del estribo de fijación del amortiguador (3) del brazo de mando inferior.
9. Incline la articulación de dirección hacia afuera y empuje el semieje para extraerlo de la maza y cojinete.
10. Extraiga con palanca los semiejes del eje/cuerpo tubular del eje.

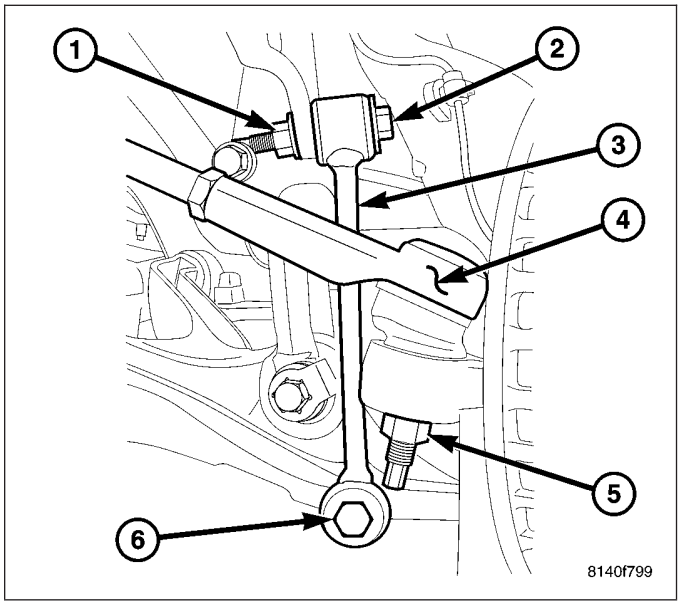


INSTALACION

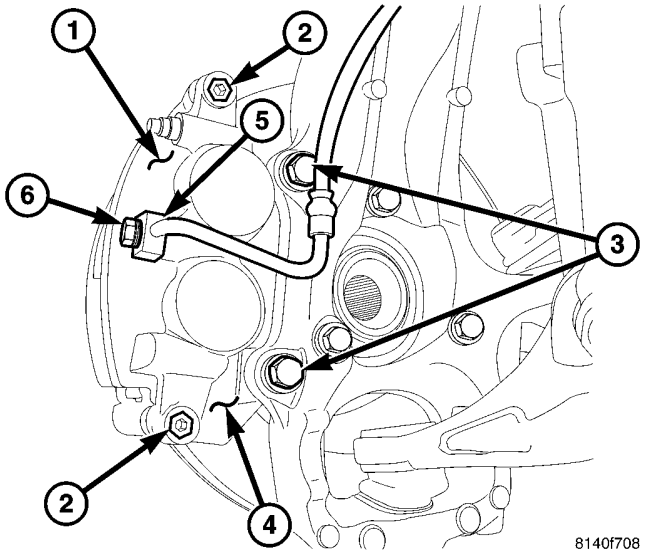
1. Instale el semieje en el eje y a través de la maza y cojinete. Verifique que el semieje esté encajado.
2. Instale el estribo de fijación del amortiguador (3) en el brazo de mando inferior y apriete la tuerca según las especificaciones.
3. Instale el brazo de control superior en la articulación de dirección y apriete la tuerca de la articulación de rótula según las especificaciones.



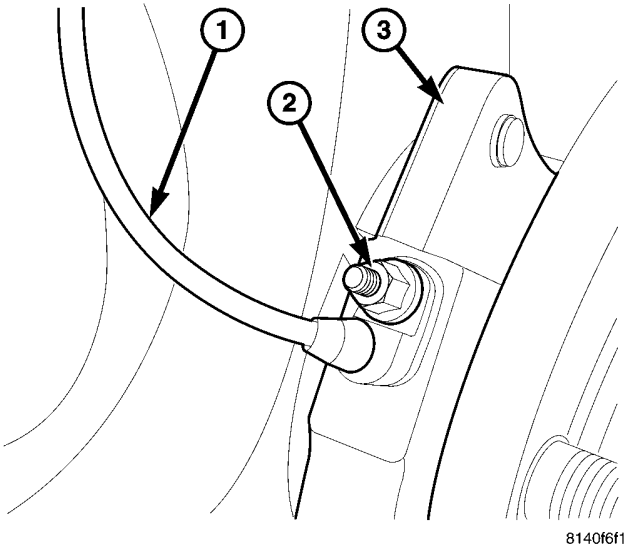
4. Instale el extremo de la barra de acoplamiento (4) en la articulación de dirección y apriete según las especificaciones.
5. Instale la articulación estabilizadora (3) en el brazo de mando inferior y apriete según las especificaciones.



6. Instale el calibrador (1) en el adaptador del calibrador (3) y apriete según las especificaciones.



7. Instale el sensor de velocidad de rueda (1) en la maza y cojinete (3).
8. Instale la tuerca de la maza y cojinete del semieje y apriétela con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).

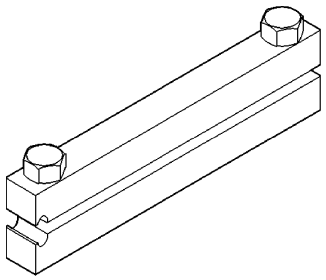


ESPECIFICACIONES - SEMIEJE

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca de maza y cojinete del semieje.	135	100	-

HERRAMIENTAS ESPECIALES



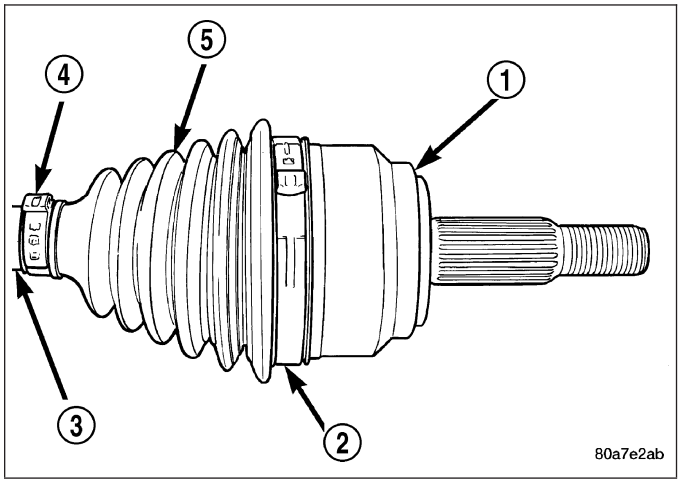
INSTALADOR DE ABRAZADERA C-4975-A

JUNTA HOMOCINETICA EXTERIOR

DESMONTAJE

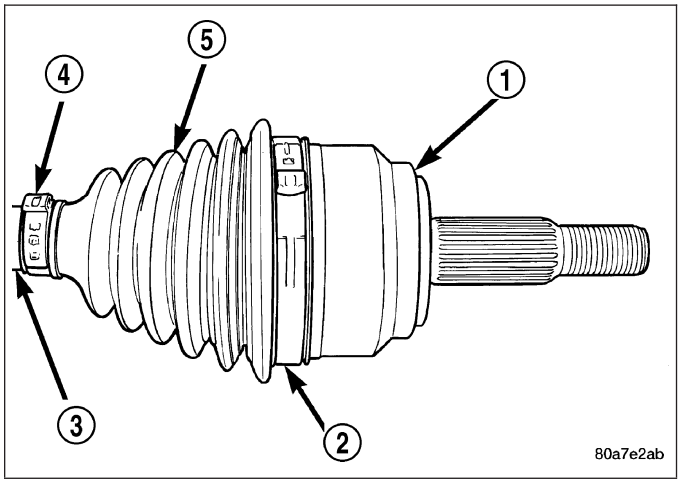
NOTA: La junta homocinética se repara con el eje, la cubierta se puede reparar separadamente

1. Retire la cubierta y la junta homocinética interna.
2. Corte las abrazaderas (2) (4) de la cubierta (5) de la junta homocinética externa.
3. Corte la cubierta para extraerla de la junta homocinética (1) y el eje (3).



INSTALACION

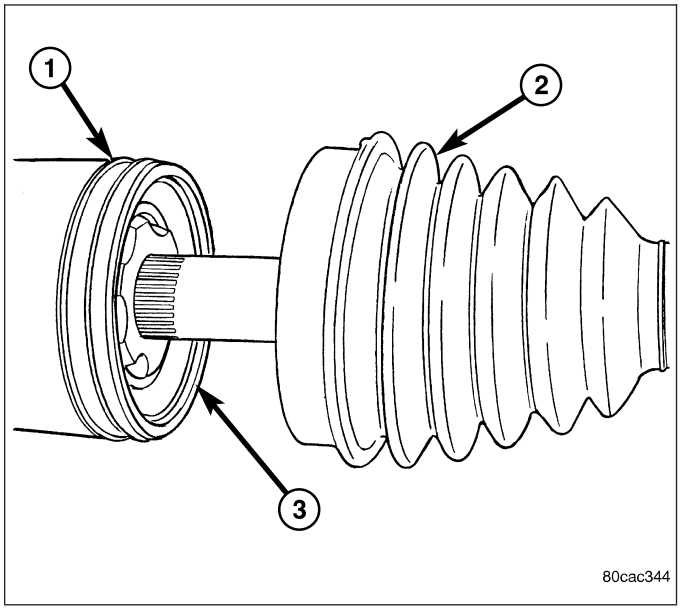
1. Limpie la junta homocinética y a continuación aplique grasa nueva en la junta.
2. Deslice la nueva cubierta (5) en el eje (3) y en el alojamiento de la junta homocinética (1).
3. Instale las abrazaderas de cubierta (2) (4) en sus posiciones originales.
4. Instale la junta homocinética interna y la cubierta.



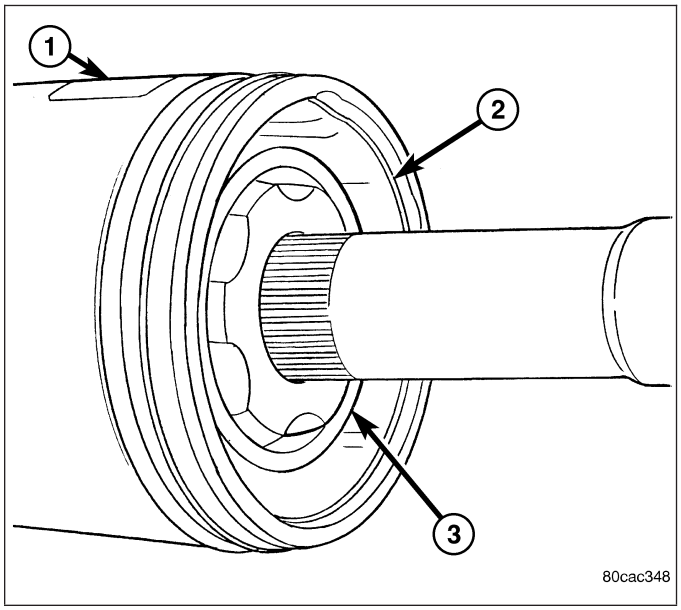
JUNTA HOMOCINETICA / CUBIERTA - INTERIOR

DESMONTAJE

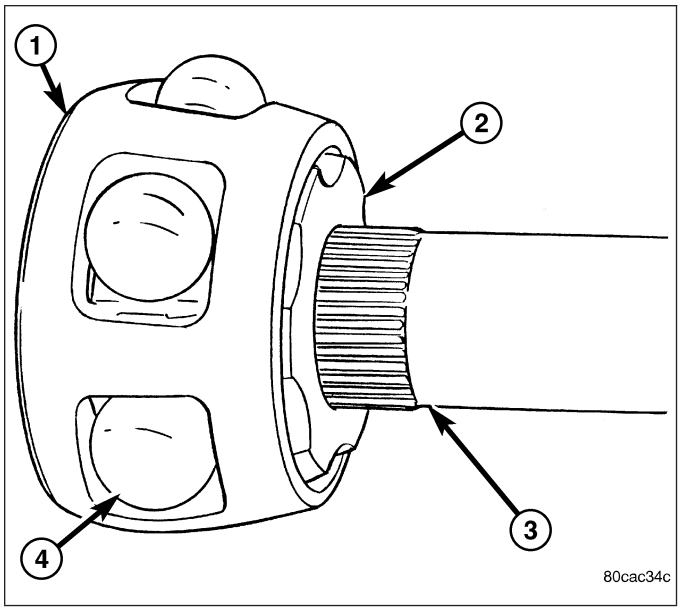
1. Fije el eje en una mordaza (con mandíbulas blandas) y sujete la junta homocinética (1).
2. Retire las abrazaderas con una rueda de corte o una esmeriladora.
3. Deslice la cubierta por el eje hacia abajo (2).



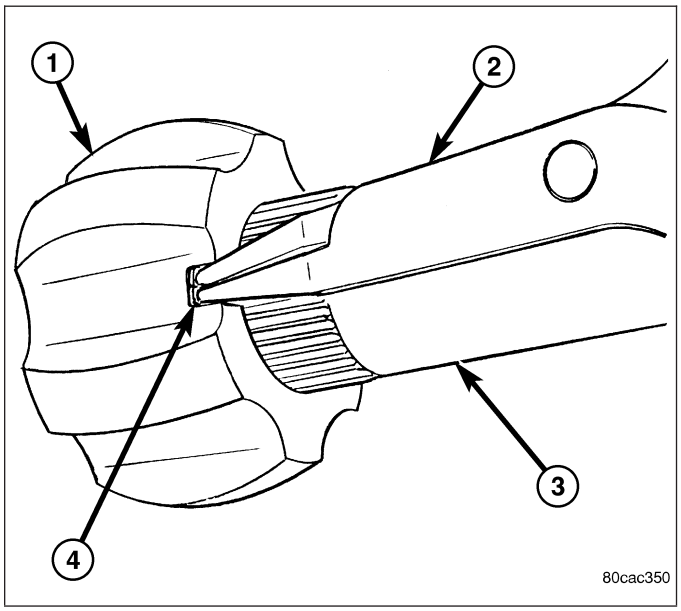
4. Elimine el lubricante del alojamiento (1) para dejar al descubierto el anillo elástico de la junta homocinética (2) y retire el anillo.



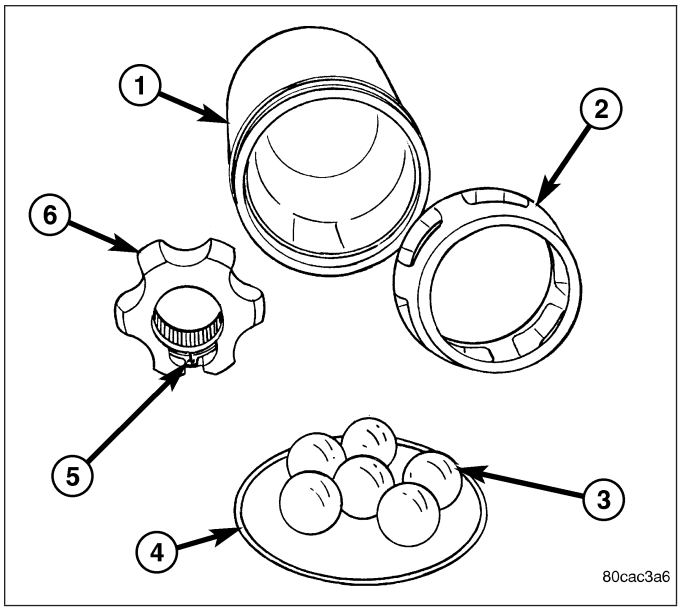
5. Retire los cojinetes (4) de la jaula (1).
6. Gire la jaula (1) 30° y extráigala por la pista de rodamiento interna (2) y bájela por el eje (3).



7. Retire el anillo elástico (4) de separación de la pista de rodamiento interna (1) y retire la pista (1) del eje (3).
8. Retire la funda fuelle del eje y deséchela.

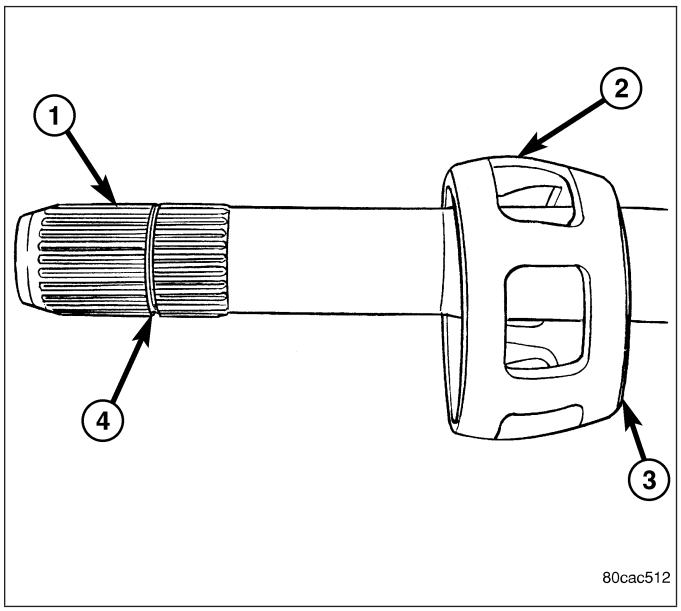


9. Limpie y revise el alojamiento (1), la jaula (2), los cojinetes (3), el anillo elástico del alojamiento (5) y la pista de rodamiento interna (6) para ver si hay desgaste o deterioro.

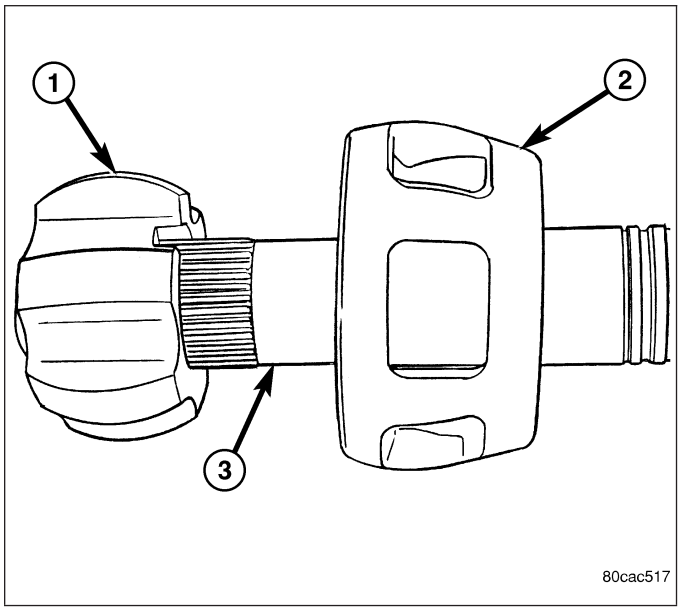


INSTALACION

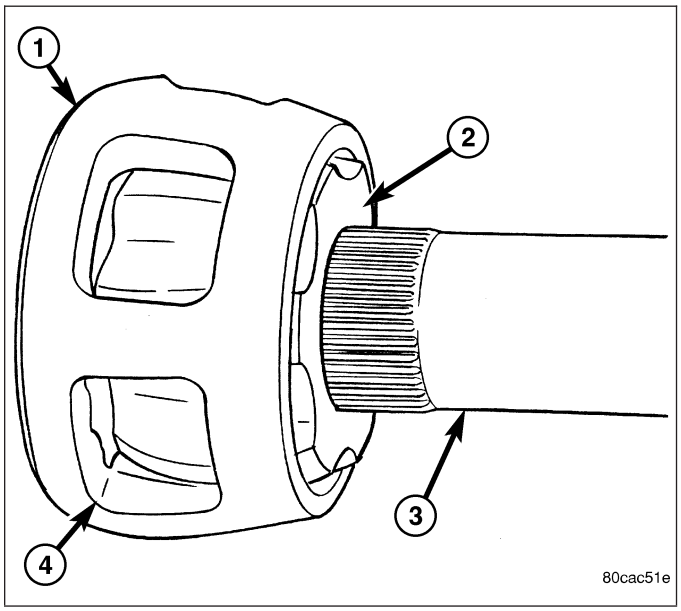
1. Aplique una capa delgada de grasa provista con la junta o funda fuelle en los componentes de la junta homocinética antes de ensamblarlos.
2. Coloque abrazaderas nuevas en la funda fuelle nueva y deslícela por el eje hacia abajo.
3. Deslice la jaula (2) por el eje (1) con el extremo de diámetro más pequeño (3) hacia la cubierta.



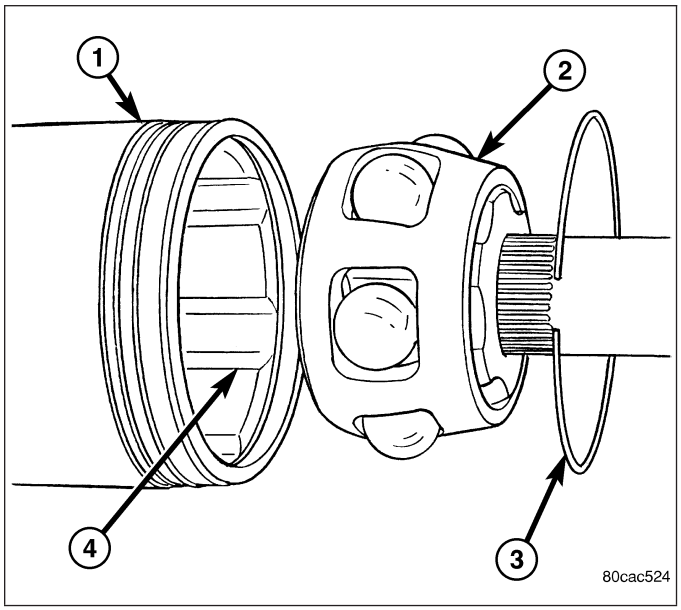
4. Instale la pista de rodamiento interna (1) en el eje (3). Tire de la guía de rodamiento para comprobar que el anillo está bien encajado.



5. Alinee la jaula (1) con la pista de rodamiento interna (2) y deslícela por encima de la pista.
6. Gire la jaula 30° para alinear las ventanas de la jaula (4) con la pista de rodamiento (2).



7. Aplique grasa a la guía de rodamiento interna y a los cojinetes e instale estos últimos.
8. Aplique grasa al hueco del alojamiento (4) y a continuación instale el conjunto de cojinete (2) en el alojamiento (1).
9. Instale el anillo elástico del alojamiento (3) y verifique que esté asentado en la acanaladura.
10. Llene la caja y la funda fuelle con el resto de grasa.
11. Coloque la funda fuelle en la caja de la junta en su posición original. Asegúrese de que la funda fuelle no esté torcida y extraiga todo exceso de aire.
12. Fije las dos abrazaderas de funda fuelle con el instalador de abrazaderas C-4975A. Coloque la herramienta en el puente de la abrazadera y apriete la herramienta hasta cerrar sus mandíbulas.



EJE DELANTERO - C200F

INDICE

página

EJE DELANTERO - C200F
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
EJE DELANTERO - C200F 58
DESMONTAJE 63
INSTALACION 67
AJUSTES
AJUSTE 70
ESPECIFICACIONES - C200F 77
HERRAMIENTAS ESPECIALES 78
EJES LATERALES
DESMONTAJE 82
INSTALACION 82
JUNTAS DE SEMIEJES
DESMONTAJE 82
INSTALACION 83
COJINETES DE EJE
DESMONTAJE 83
INSTALACION 85
JUNTA DEL PIÑON
DESMONTAJE 85
INSTALACION 86
CASQUILLOS - EJE
DESMONTAJE 88
INSTALACION 89
DIFERENCIAL
DESMONTAJE 90
DESENSAMBLAJE 93
MONTAJE 96
INSTALACION 99
JUNTA - DIFERENCIAL
DESMONTAJE 101
INSTALACION 101
COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL
DESMONTAJE 102
INSTALACION 102
PIÑON SATELITE, CORONA Y ARO FONICO
DESMONTAJE 103
INSTALACION 107

EJE DELANTERO - C200F

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

EJE DELANTERO - C200F

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la holgura o el contacto entre dientes incorrectos, los engranajes desgastados o averiados o si el portador carece del decalaje y cuadratura adecuados; pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. El ruido puede producirse durante una situación de conducción determinada. Estas condiciones son aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

Al efectuar una prueba en carretera, primero conduzca el vehículo al menos 8 km (5 millas) para calentar el líquido del eje y luego acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable:

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique si la holgura de la corona es incorrecta.
- Verifique si el engranaje está averiado.

Se pueden comprobar los piñones y engranajes laterales del diferencial haciendo girar el vehículo. Durante la conducción en línea recta, generalmente no producen ruido cuando los engranajes no están cargados. Estos engranajes se cargan durante los giros. Un eje de piñón satélite engranado que está desgastado puede producir también un chasquido o ruido de detonación.

RUIDO DE COJINETES

Los cojinetes del semieje, el diferencial y el piñón pueden producir ruido cuando están desgastados o averiados. Un cojinete en tales condiciones produce un ruido retumbante o un chirrido.

Los **cojinetes de piñón** producen un ruido constante de tono alto. Este ruido cambia sólo con la velocidad del vehículo. El ruido del cojinete del piñón se hace más agudo porque gira más rápidamente. Conduzca el vehículo y cargue el diferencial. Si hay ruido de cojinetes, la causa es el cojinete trasero del piñón. Si el ruido del cojinete se oye cuando el vehículo marcha en rodadura libre, la causa es el cojinete delantero del piñón.

Los **cojinetes del diferencial** generalmente producen un ruido de tono bajo. El ruido de los cojinetes del diferencial es similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los **cojinetes de los semiejes** producen ruido y vibración cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. Realice una prueba en carretera del vehículo. Gire el vehículo bruscamente hacia la derecha y hacia la izquierda. De esta manera, se cargarán los cojinetes y variará el nivel de ruido. Cuando la avería en el cojinete del eje es leve, el ruido, por lo general, es imperceptible a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

GOLPETEO A BAJA VELOCIDAD

El golpeteo a baja velocidad es generalmente consecuencia de una articulación universal o arandelas de empuje de engranajes laterales desgastadas. Un hueco de eje de piñón desgastado puede causar también el golpeteo a baja velocidad.

VIBRACION

La vibración en la parte trasera del vehículo por lo general es causada por:

- Palier averiado.
- Falta de contrapesos estabilizadores en el palier.
- Ruedas desgastadas o desbalanceadas.
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas.
- Juntas homocinéticas o articulaciones universales desgastadas.
- Muelles flojos o rotos.
- Cojinetes del semieje averiados.
- Tuerca del piñón satélite floja.
- Descentrado excesivo del estribo del piñón
- Semiejes curvados.

Verifique que los componentes del extremo delantero o los soportes del motor o la caja de cambios no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían contribuir a provocar lo que parece ser una vibración en la parte trasera. No pase por alto los accesorios del motor, los soportes y las correas de transmisión.

CHASQUIDO DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Los chasquidos o los sonidos metálicos sordos que se oyen cuando se realizan cambios de velocidad del vehículo (o se embraga) pueden deberse a lo siguiente:

- Alta velocidad de ralentí.
- Funcionamiento del cambio de la caja de cambios.
- Soportes del motor, caja de cambios o caja de transferencia flojos.
- Juntas homocinéticas o articulaciones universales desgastadas.
- Soportes de muelles flojos.
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos.
- Holgura excesiva de la corona.
- Excesiva luz del engranaje lateral a la caja.

La fuente de chasquidos o ruidos metálicos sordos se puede determinar con la ayuda de un asistente. Eleve el vehículo en un elevador con las ruedas libres para girar. Instruya al asistente para que efectúe cambios con la caja de cambios. Escuche el ruido. Un estetoscopio de mecánico podría resultar útil para identificar la causa del ruido.

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

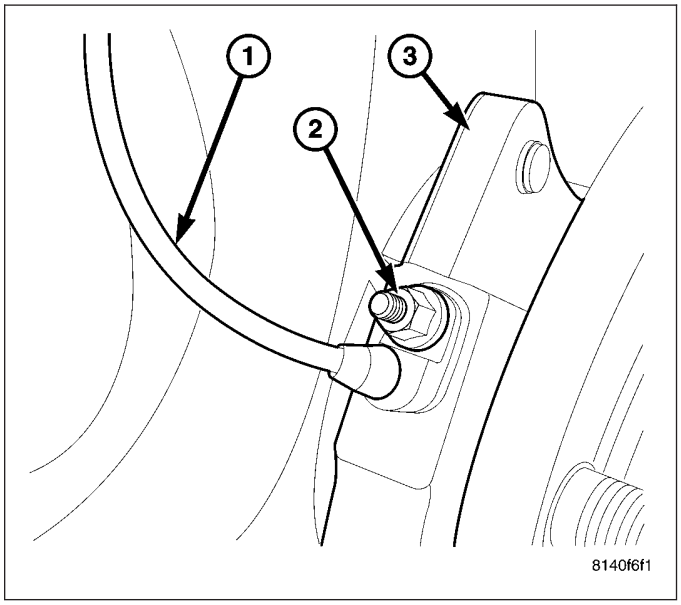
Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido de la rueda	1. Rueda floja.	1. Apriete las tuercas flojas.
	2. Cojinete de rueda endurecido o defectuoso.	2. Reemplace el cojinete.
Ruido en el semieje	1. Tubo del eje desalineado.	1. Inspeccione la alineación del cuerpo tubular del eje. Corrija según sea necesario.
	2. Semieje doblado o suspendido.	2. Revise y corrija según sea necesario.
	3. Juego longitudinal en los cojinetes de piñón.	3. Consulte la información sobre ajuste previo del piñón y corrija según sea necesario.
	4. Demasiada holgura entre la corona y el piñón.	4. Verifique el ajuste de holgura entre la corona y el piñón. Corrija según sea necesario.
	5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del piñón satélite.	5. Regule el ajuste previo de los cojinetes del piñón.
	6. Tuerca del estribo del piñón floja.	6. Apriete la tuerca del estribo del piñón.
	7. Superficies de contacto de dientes de engranaje desgastadas.	7. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
Semieje roto	1. Tubo del eje desalineado.	1. Reemplace el eje roto después de corregir la desalineación del tubo.
	2. Vehículo sobrecargado.	2. Reemplace el eje roto y evite un peso excesivo sobre el vehículo.
	3. Funcionamiento irregular del embrague.	3. Reemplace el eje roto y evite o corrija el funcionamiento irregular del embrague.
	4. Agarre brusco del embrague.	4. Reemplace el eje roto y revise y repare el embrague según sea necesario.

Condición	Causas posibles	Corrección
Diferencial agrietado	1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.	1. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Realice un ajuste previo correcto de los cojinetes del diferencial.
	2. Holgura excesiva de la corona.	2. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Ajuste correctamente la holgura de la corona.
	3. Vehículo con exceso de carga.	3. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el exceso de peso en el vehículo.
	4. Funcionamiento irregular del embrague.	4. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el uso irregular del embrague.
Engranajes del diferencial rayados	1. Lubricación insuficiente.	1. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	3. Giro excesivo de una llanta y neumático.	3. Reemplace los engranajes rayados. Inspeccione todos los engranajes, huecos de piñón y ejes por si presentan daños. Realice el servicio según sea necesario.
Pérdida de lubricante	1. Nivel de lubricante demasiado alto.	1. Drene el lubricante hasta el nivel correcto.
	2. Juntas del semieje desgastadas.	2. Reemplace las juntas.
	3. Cárter del diferencial agrietado.	3. Repare según sea necesario.
	4. Junta de piñón desgastada.	4. Reemplace la junta.
	5. Estribo desgastado o rayado.	5. Reemplace el estribo y la junta.
	6. Tapa del eje incorrectamente sellada.	6. Retire, limpie y vuelva a sellar la cubierta.
Recalentamiento del eje	1. Nivel de lubricante bajo.	1. Llene el diferencial hasta el nivel correcto.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	3. Ajustes previos de cojinete demasiado altos.	3. Vuelva a efectuar el ajuste previo de los cojinetes.
	4. Holgura de la corona insuficiente.	4. Vuelva a efectuar el ajuste de la holgura de la corona.

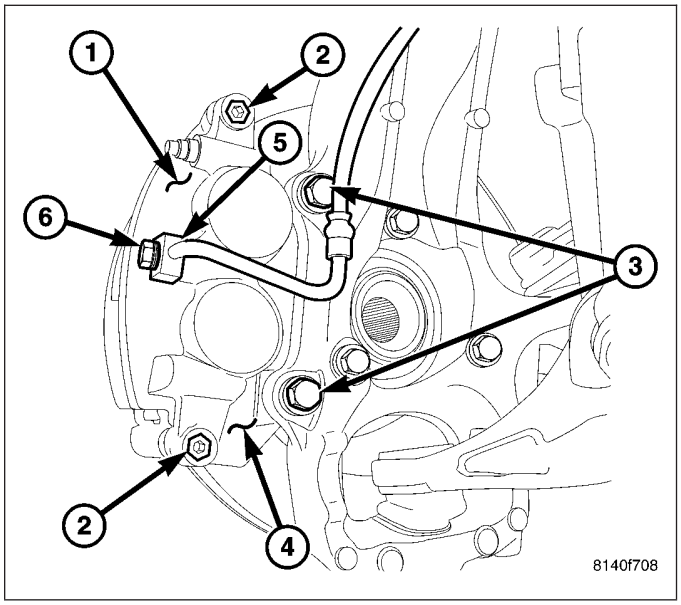
Condición	Causas posibles	Corrección
Diente de engranaje roto	1. Sobrecarga.	1. Reemplace los engranajes. Verifique la existencia de posibles daños en otros engranajes y cojinetes.
	2. Funcionamiento irregular del embrague.	2. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Evite el funcionamiento irregular del embrague.
	3. Pavimento con placas de hielo.	3. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes.
	4. Ajustes incorrectos.	4. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Compruebe que la holgura de la corona sea la correcta.
Ruido en el eje	1. Lubricante insuficiente.	1. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón.	2. Compruebe el patrón de contacto entre corona y piñón.
	3. La corona y el piñón no coinciden.	3. Reemplace los engranajes por una corona y un piñón que coincidan.
	4. Dientes desgastados en la corona o el piñón.	4. Reemplace la corona y el piñón.
	5. Cojinetes de piñón flojos.	5. Realice el ajuste previo de los cojinetes de piñón.
	6. Cojinetes del diferencial flojos.	6. Realice el ajuste previo de los cojinetes del diferencial.
	7. Corona desalineada o suspendida.	7. Mida el descentrado de la corona. Reemplace los componentes según sea necesario.
	8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.	8. Revise los componentes del diferencial y reemplácelos según sea necesario. Asegúrese de que las tapas de cojinete tengan la torsión correcta de acuerdo con las especificaciones.
	9. El cárter no está mecanizado como corresponde.	9. Reemplace el cárter.

DESMONTAJE

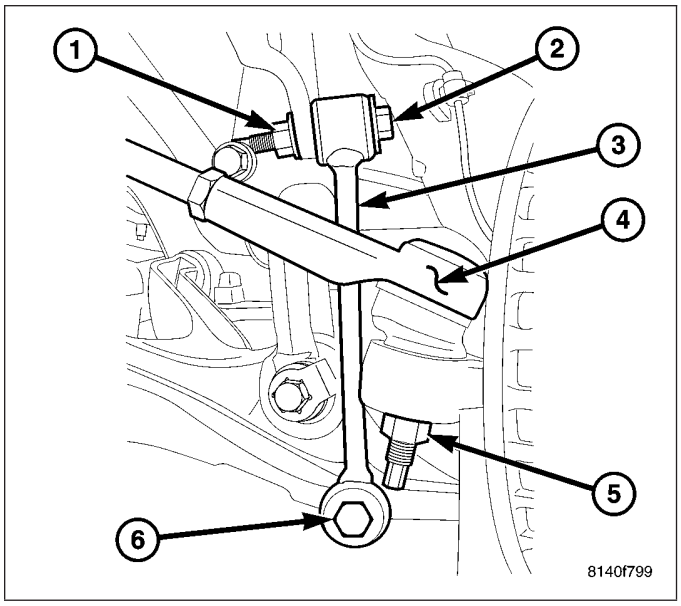
1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Retire la placa de deslizamiento.
3. Retire el tapón de drenaje del cárter del diferencial y drene el líquido.
4. Marque el eje propulsor delantero y la pestaña del piñón. Retire el eje propulsor de la pestaña del piñón.
5. Retire las tuercas de la maza y cojinete del semieje.
6. Retire los sensores de velocidad de rueda (1) de la maza y cojinetes (3).



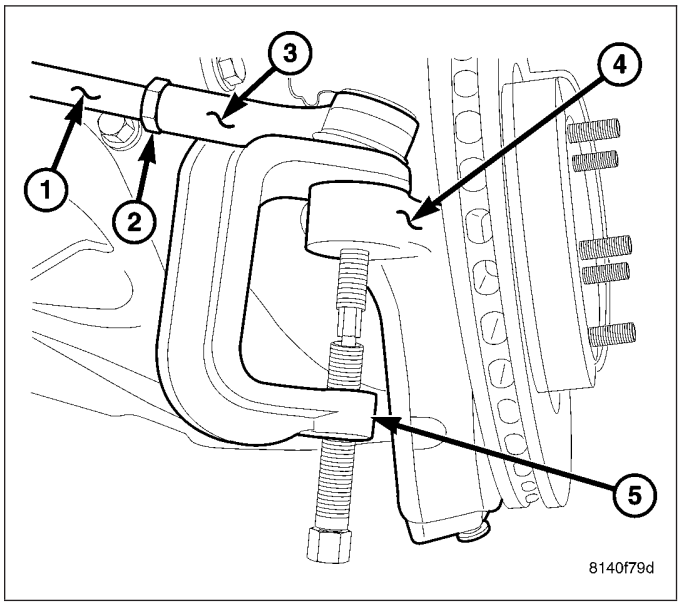
7. Retire los pernos del calibrador de freno (2) y retire los calibradores (1) de los adaptadores de calibrador (4).



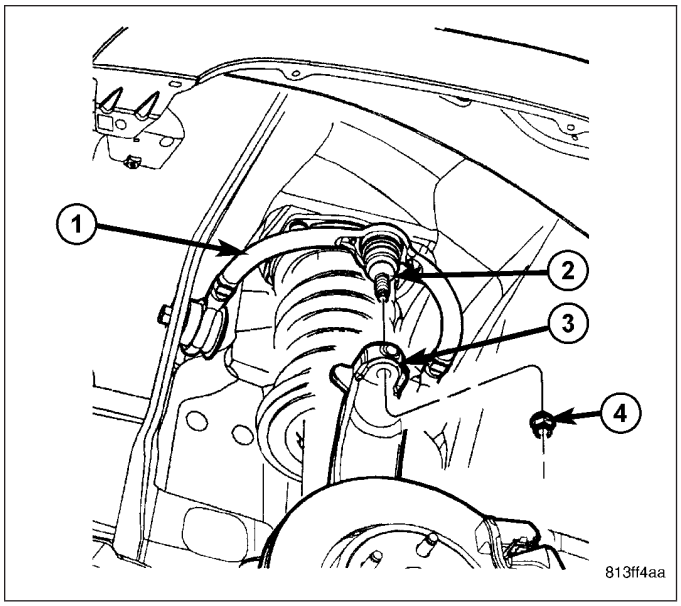
8. Retire los pernos (6) de las articulaciones estabilizadoras (3) de los brazos de mando inferiores.



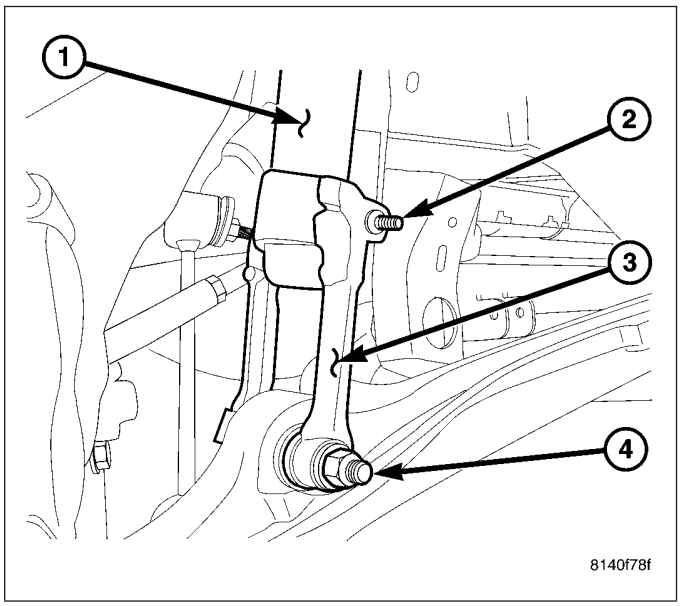
9. Retire las tuercas del extremo de la barra de acoplamiento externa y separe las barras de acoplamiento (3) de las articulaciones (4) con el extractor 8677 (5).



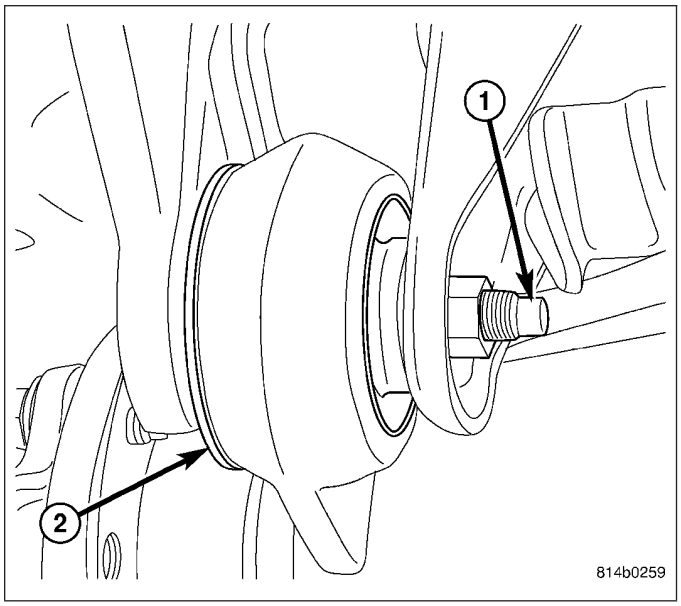
10. Retire las tuercas de la articulación de rótula superior (4) y separe las articulaciones de rótula (2) de las articulaciones de dirección (3) con el extractor 8677.



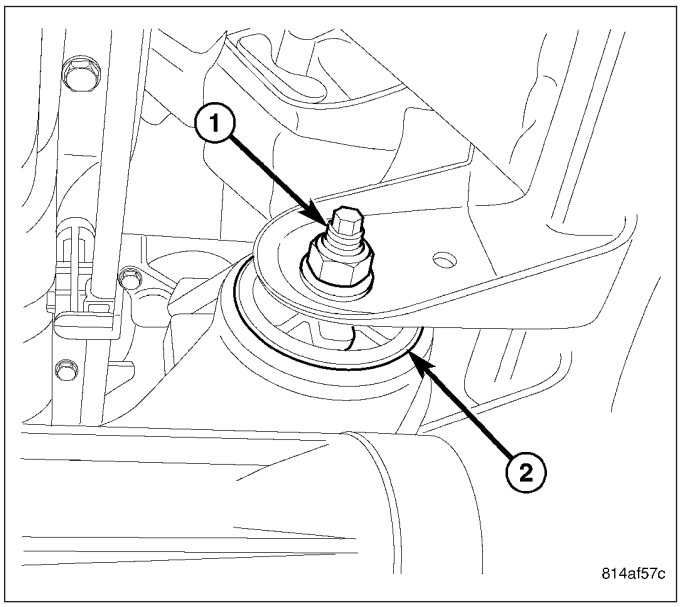
11. Retire los pernos y tuercas (2) del estribo de fijación de amortiguador inferior (3) del brazo de mando inferior.
12. Incline las articulaciones de dirección hacia afuera y empuje los semiejes para extraerlos de las mazas y cojinetes.
13. Extraiga con palanca los semiejes de los ejes.
14. Retire la manguera de respiradero del diferencial.



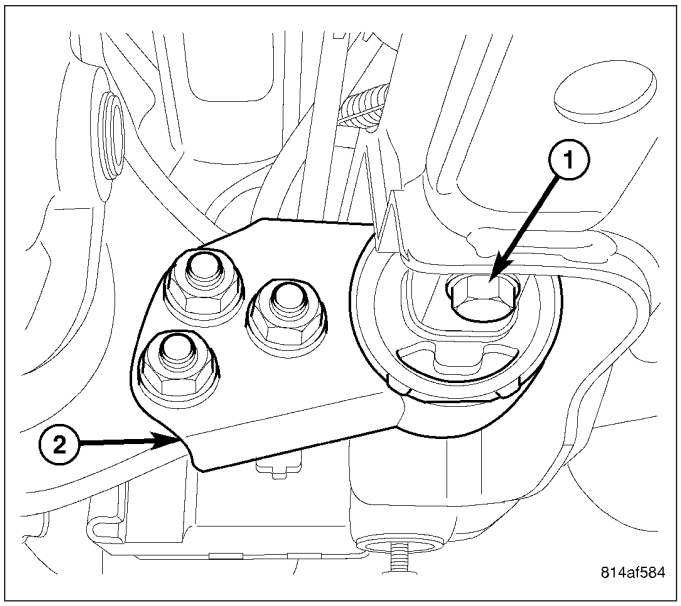
15. Apoye el eje sobre un gato de elevación.
16. Retire el perno (1) del casquillo del diferencial (2).



17. Retire el perno (1) del casquillo del cuerpo tubular del eje (2).

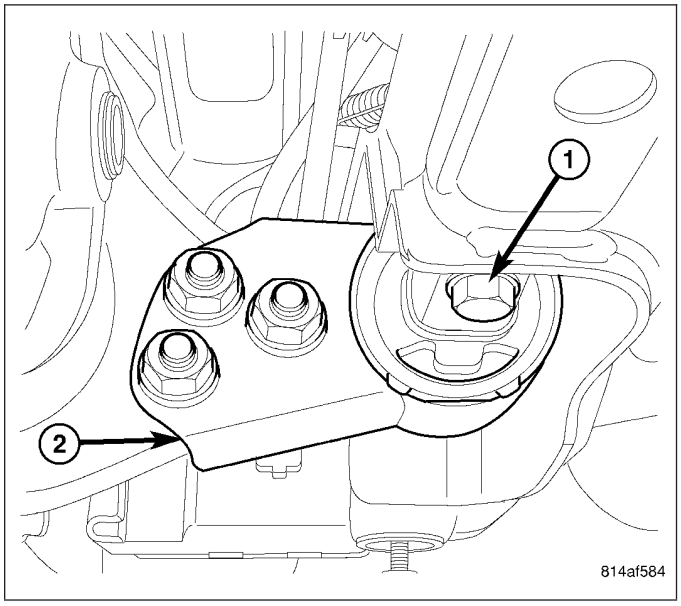


18. Retire los pernos (1) del casquillo del soporte de la tapa del diferencial (2).
19. Baje el eje y sáquelo del vehículo.

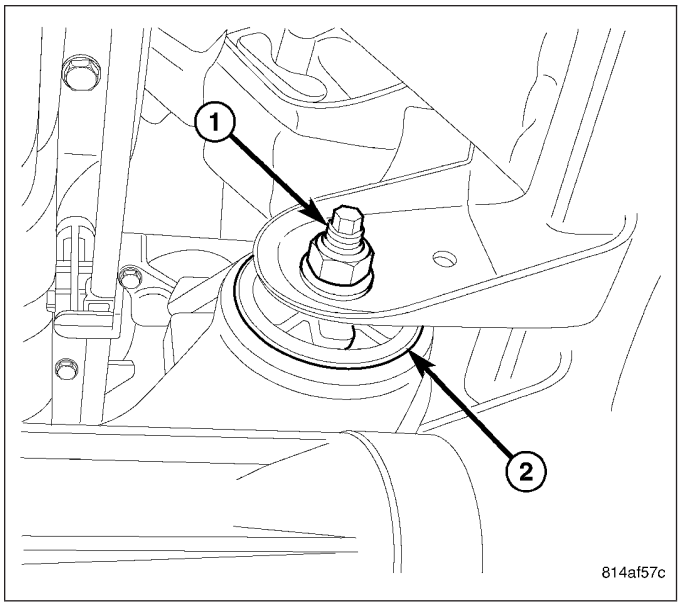


INSTALACION

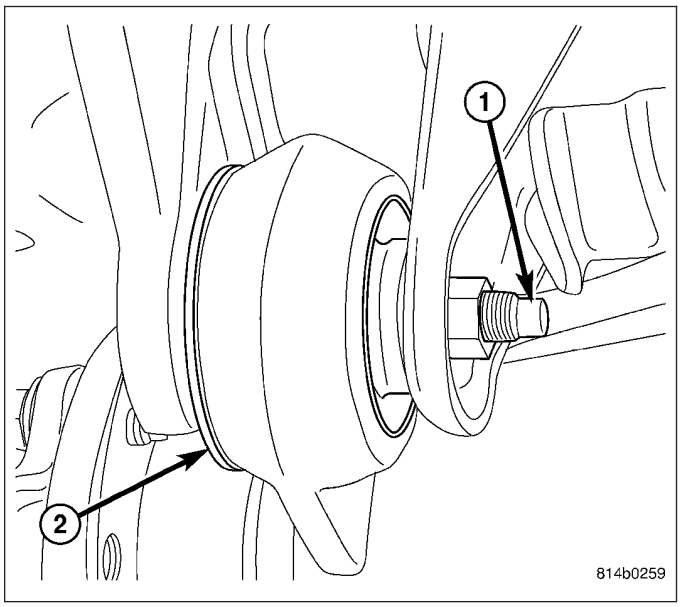
1. Eleve el eje hasta el vehículo.
2. Instale los pernos de los casquillos (1) del soporte del eje de la tapa del diferencial (2) y apriételos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie)



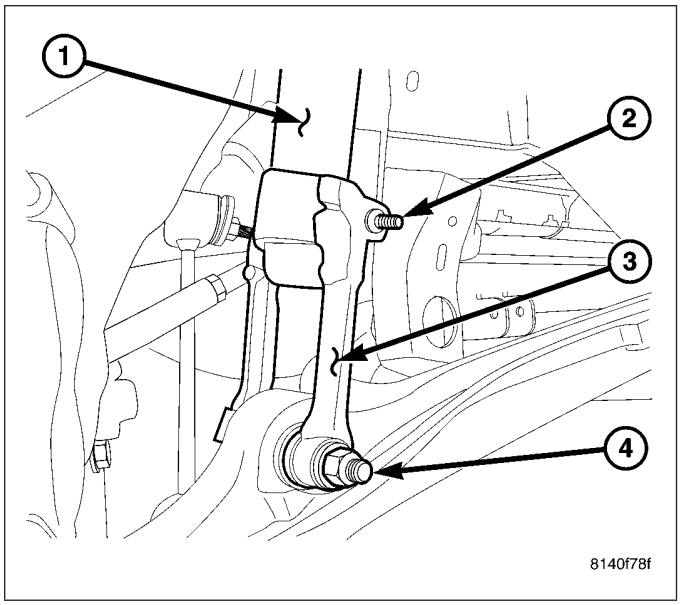
3. Instale el perno y la tuerca del casquillo del cuerpo tubular del eje. Apriete la tuerca con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).



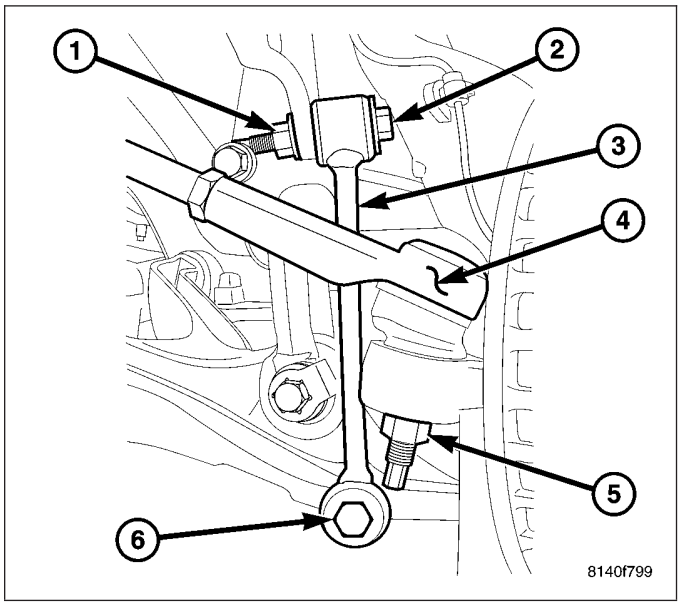
4. Instale el perno y la tuerca del casquillo del cuerpo tubular del eje. Apriete la tuerca con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).
5. Instale la manguera de respiradero del diferencial.



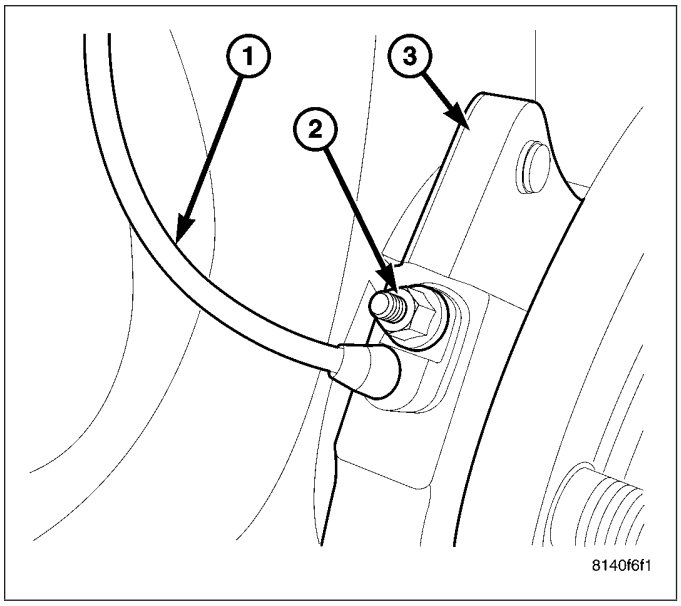
6. Instale el semieje en el eje y las articulaciones de dirección. Verifique que el semieje esté encajado en el eje.
7. Instale el perno y la tuerca (4) del estribo de fijación (3) en los brazos de mando inferiores y apriételos según las especificaciones.



8. Instale los brazos de control superiores en las articulaciones y apriete las tuercas de articulación de rótula según las especificaciones.
9. Instale los extremos de barras de acoplamiento (4) y las tuercas (5) en las articulaciones de dirección y apriételas según las especificaciones.
10. Instale las articulaciones de barras estabilizadoras (2) y los pernos (6) en los brazos de mando inferiores y apriételos según las especificaciones.



11. Instale los calibradores en las articulaciones de dirección.
12. Instale el sensor de velocidad de rueda (1) en la maza y cojinete (3).
13. Instale las tuercas de la maza del semieje y apriételas con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).
14. Instale el árbol de transmisión en la pestaña del piñón con las marcas de referencia alineadas.
15. Instale el tapón de drenaje y apriételo con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
16. Llene el cárter del diferencial e instale el tapón del orificio de llenado. Apriete el tapón con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
17. Instale la placa de deslizamiento.



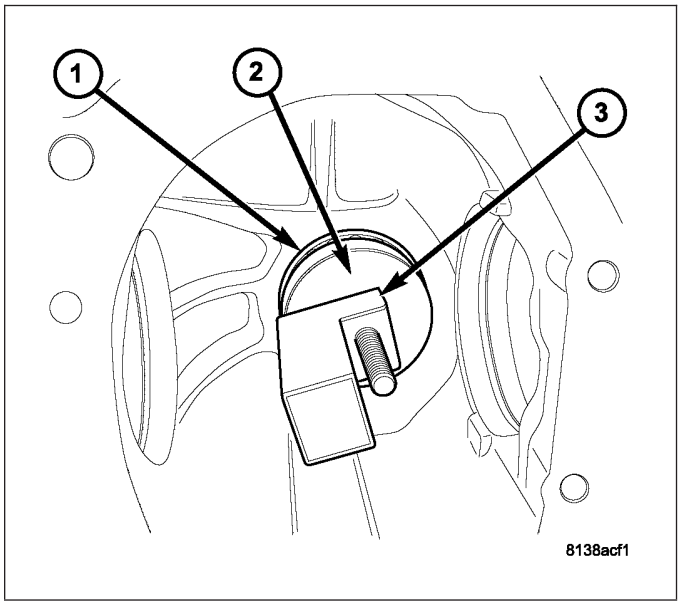
AJUSTES

AJUSTE

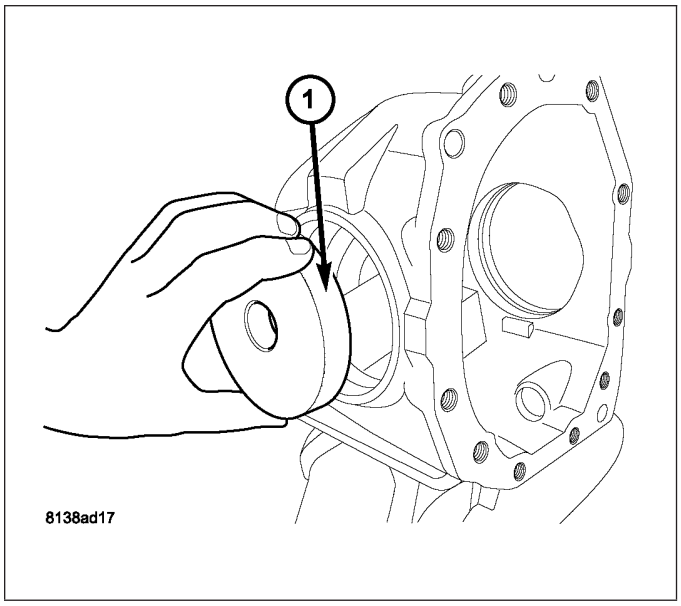
MEDICION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON

NOTA: Tome las medidas con el espaciador del piñón desmontado y la cubeta del cojinete trasero en su lugar.

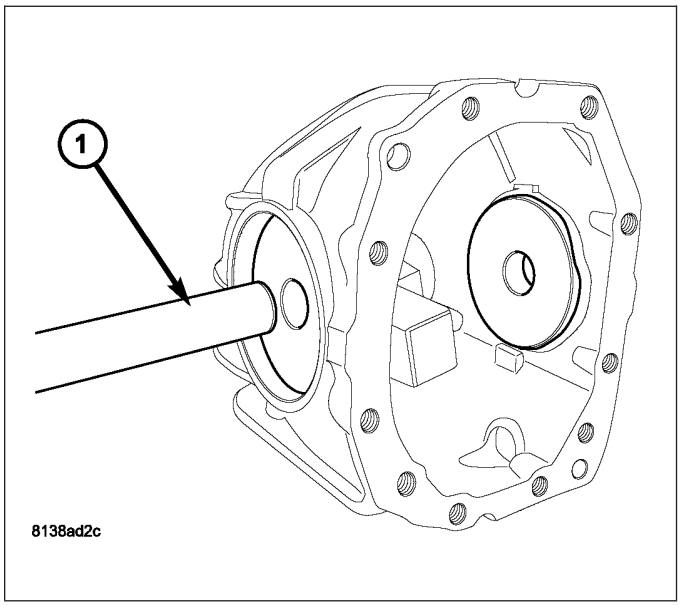
1. Instale el bloque de altura del piñón 6739 (3), el bloque del piñón 9534 (2) y el cono de cojinete de la cabeza del piñón (1) en el tornillo 6741. Instale el conjunto en la caja del eje y en las cubetas de cojinetes.
2. Instale el cojinete delantero del piñón y el cono 6740. Apriete el cono 6740 con la mano, hasta que se midan 3,4 N·m (30 lbs. pulg.) de torsión en el tornillo 6741.



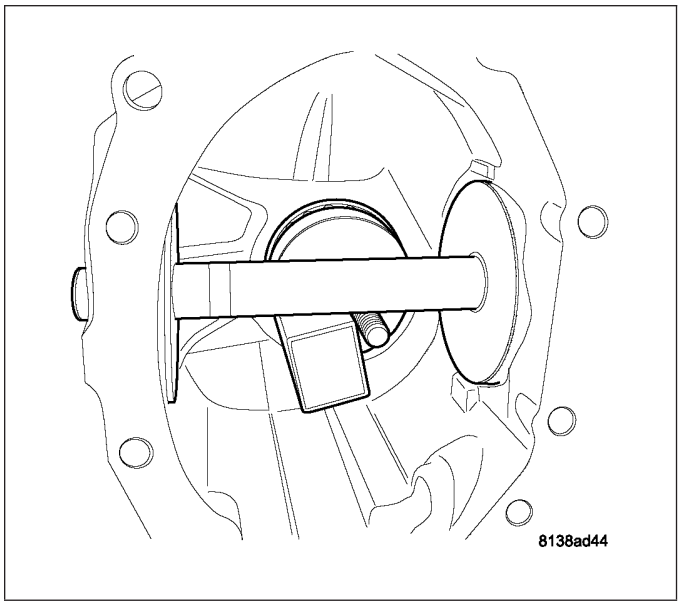
3. Instale los discos de eje 9538 (1).



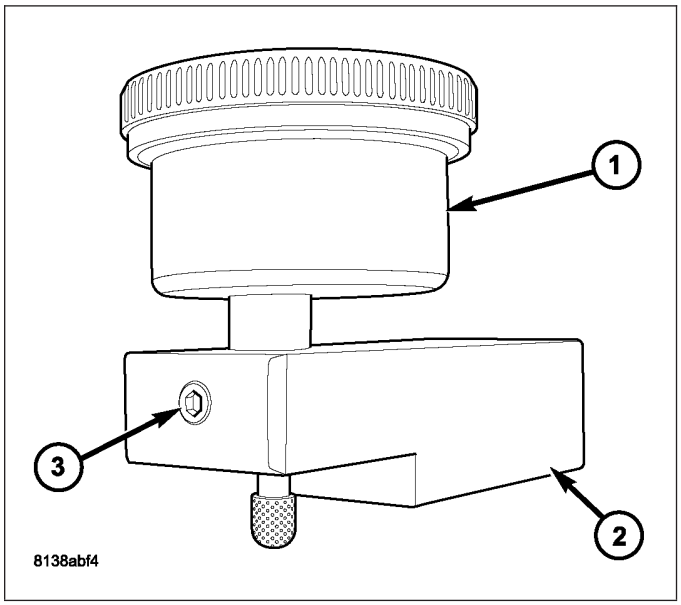
4. Instale la barra de eje D-115-3 (1).



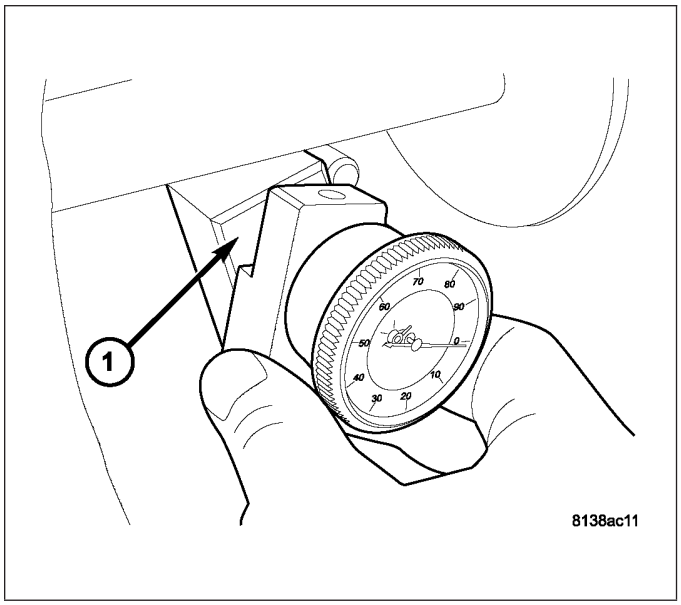
5. Verifique que se establezca la profundidad del piñón como se muestra.



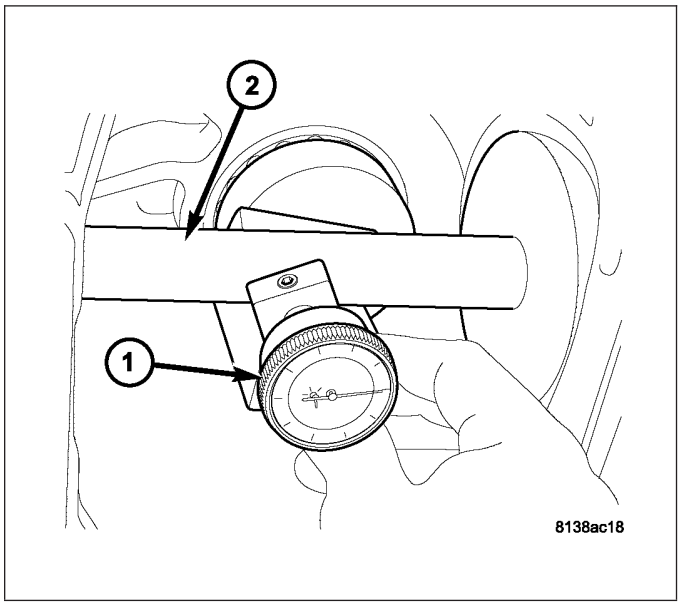
6. Instale un comparador 9524 (1) en el bloque Scooter D-115-2A (2). Fíjelo con un tornillo de ajuste (3).



7. Instale el conjunto del indicador y bloque en la parte superior del bloque de altura 6739 (1). Coloque en cero el indicador sobre la superficie superior.



8. Deslice una sonda del indicador desde el bloque de altura a la barra de eje D-115-3 (2). Cuando el indicador toca la barra de eje (2), la aguja del indicador gira hacia la derecha. Continúe moviendo la sonda del indicador hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. A continuación agregue 4 mm (0,157 pulg.) a la lectura registrada. Esto le permitirá escoger correctamente el espaciador para la altura del piñón.



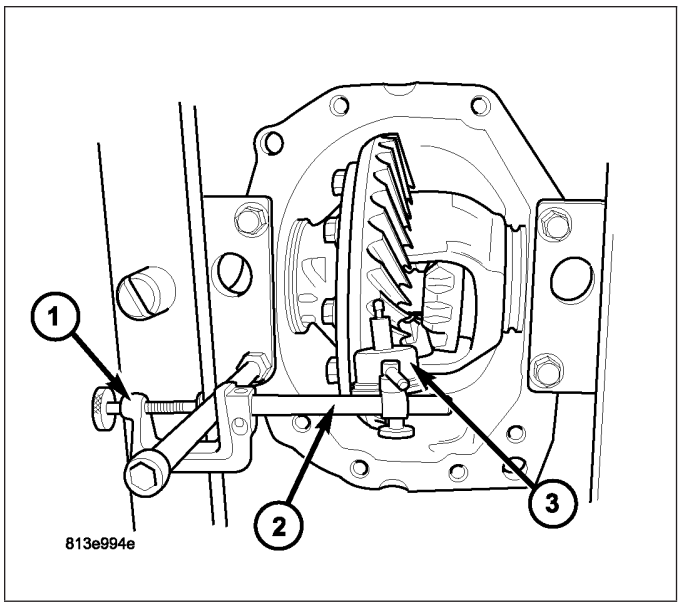
AJUSTE PREVIO DEL COJINETE LATERAL DEL DIFERENCIAL

El ajuste previo del cojinete lateral del diferencial está predeterminado. Los anillos elásticos selectivos en el cárter del diferencial proporcionarán el correcto ajuste previo del cojinete lateral del diferencial. Estos anillos elásticos pueden ajustarse para obtener la correcta medición de holgura de la corona.

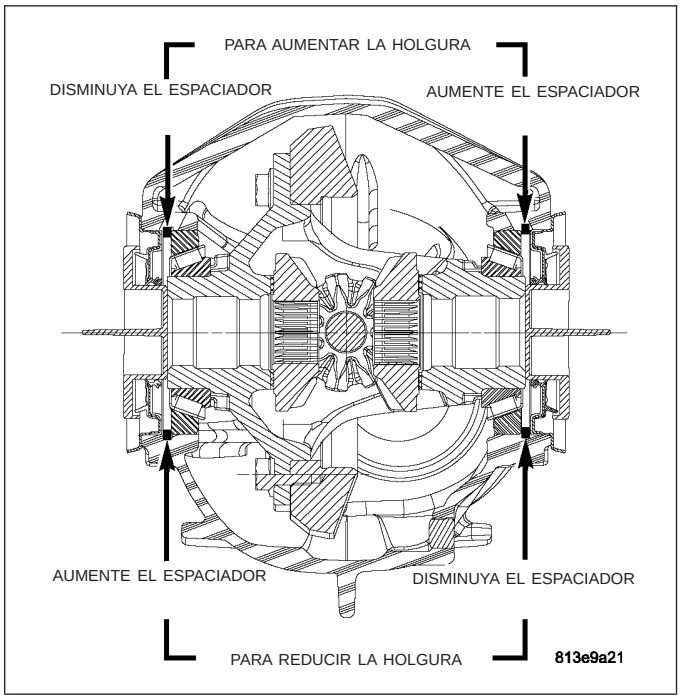
MEDICION DEL JUEGO DE LA CORONA

NOTA: Si se instala el extensor W-129-B, asegúrese de descargar la tensión aplicada a la caja del eje.

1. Fije un juego de comparadores C-3339-A con la abrazadera SP-5426 (1), el montante SP-5425-B (2) y un comparador métrico 9524 (3) para medir la holgura de la corona:
2. Gire la corona en una dirección para registrar la holgura al piñón. Verifique que la punta del indicador esté en contacto con la corona y ponga el indicador en cero. Gire la corona hacia adelante y hacia atrás y registre la medición. El juego entre engranajes de la corona debería ser de 0,13-0,18 mm (0,005-0,007 pulg.). Verifique la medición de la holgura en cuatro posiciones (4).



3. Si la medición de la holgura es menor que 0,13 mm (0,005 pulg.), es necesario disminuir el grosor del anillo elástico del lado de la corona y aumentar el grosor del lado del piñón en cantidades iguales.
4. Si la medición de la holgura es mayor que 0,18 mm (0,007 pulg.), es necesario aumentar el grosor del anillo elástico del lado de la corona y disminuir el grosor del lado del piñón en iguales cantidades.



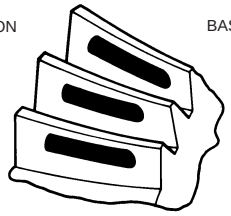
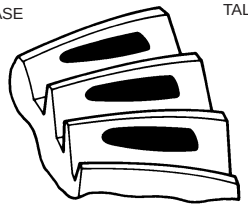
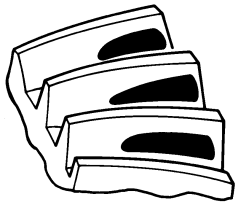
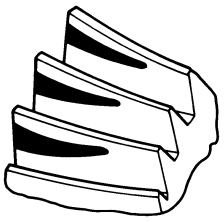
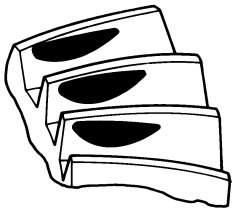
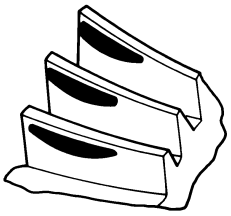
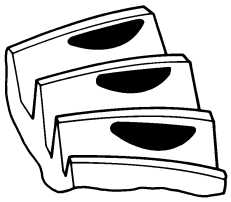
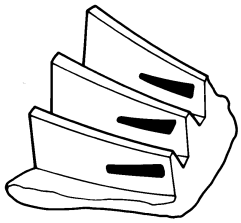
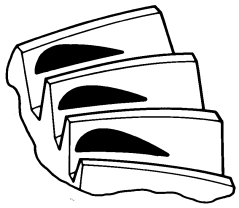
PATRON DE CONTACTO DE ENGRANAJES

Los patrones de contacto de los dientes de la corona y el piñón podrán observarse si la profundidad del piñón en el cárter es correcta. Indicarán también si el juego de la corona se ha ajustado correctamente. El juego debe mantenerse dentro de los límites indicados en las especificaciones para obtener los patrones de contacto entre dientes correctos.

1. Aplique una capa fina de óxido férrico hidratado o equivalente, en el lado de propulsión e inercia de los dientes de la corona.
2. Envuelva, retuerza y mantenga un paño de taller alrededor del estribo del piñón para aumentar la resistencia de rotación del piñón. Esto proporcionará un patrón de contacto más preciso.

3. Con una llave de tubo colocada en un perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una vuelta completa en ambas direcciones mientras aplica carga con el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona con el mayor grado de contacto con los dientes del piñón barrerán el compuesto hacia las zonas con menor contacto. Observe y compare los patrones de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto de los dientes de engranajes y ajuste la profundidad del piñón y el juego de los engranajes según sea necesario.

LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA	LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA	
TALON BASE 	BASE TALON 	PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE PROPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE LIGERAMENTE HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO JUEGO DE SEPARACION ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.
		JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE MAS **DELGADO**.
		JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON DE **MAYOR ESPESOR.**
		ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. **DISMINUYA** LA HOLGURA ENTRE DIENTES DE ENGRANAJE DE LA CORONA.
		ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. **AUMENTE** LA HOLGURA ENTRE DIENTES DE ENGRANAJE DE LA CORONA.

J9003-24

Patrones de contacto de los dientes de engranajes

ESPECIFICACIONES - C200F

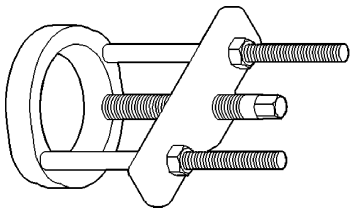
ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Relación de ejes	3,07, 3,55, 3,73
Diámetro de la corona	200 mm (7,873 pulg.)
Holgura de la corona	0,13-0,18 mm (0,005-0,007 pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón	1,5-1,9 N·m (13-17 lbs. pulg.)

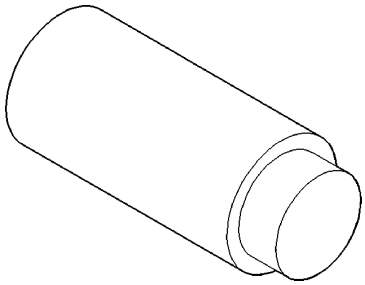
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca del casquillo de la punta del piñón	95	70	-
Tuerca del casquillo del cuerpo tubular del eje	95	70	-
Pernos del casquillo del soporte de la tapa del diferencial	47	35	-
Tuercas del soporte a la tapa del diferencial	117	86	-
Pernos de la corona	102	75	-
Pernos de tapa del diferencial	56	41	-
Tapón de drenaje y llenado	60	44	-
Pernos del cuerpo tubular del eje al diferencial	56	41	-
Tuercas del compesador del eje	56	41	-

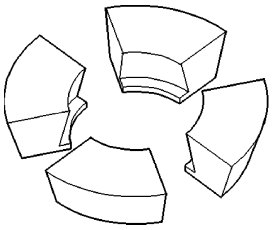
HERRAMIENTAS ESPECIALES



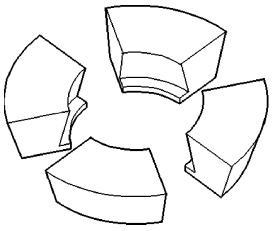
EXTRACTOR Y PRENSA C-293-PA



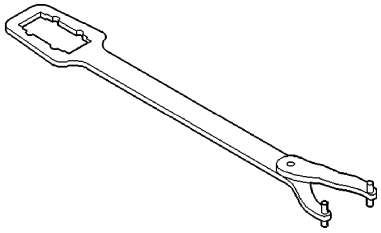
OBTURADOR DE ADAPTADOR C-293-3



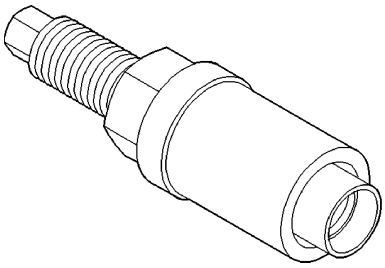
ADAPTADORES C-293-37



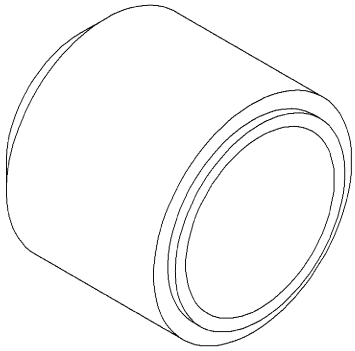
ADAPTADORES C-293-48



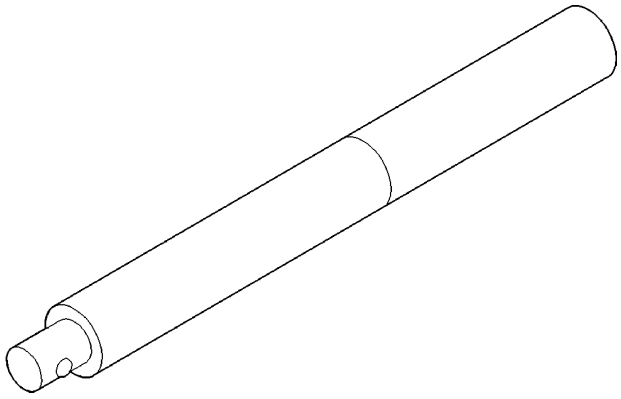
LLAVE DE BRIDA - C-3281



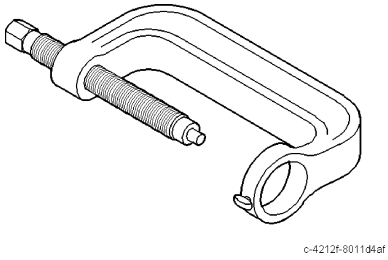
INSTALADOR DE PESTAÑA C-3718



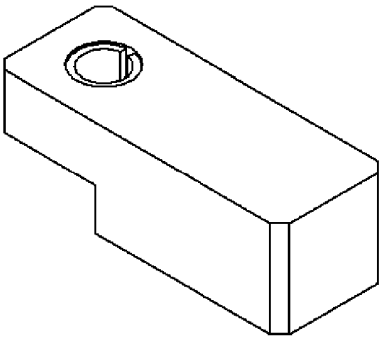
INSTALADOR DE JUNTAS C-3972A



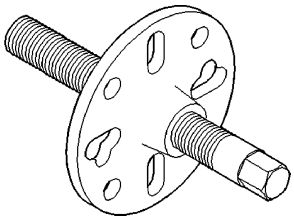
MANGO C-4171



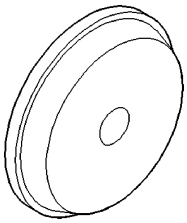
PRENSA - C-4212F



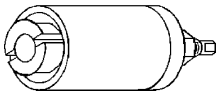
BLOQUE SCOOTER D-115-2A



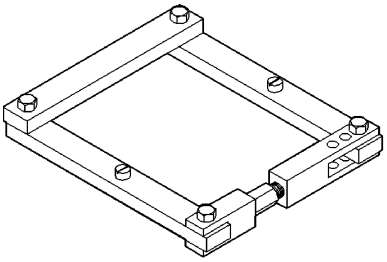
EXTRACTOR C-452



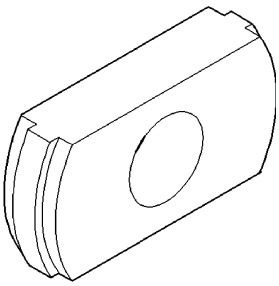
INSTALADOR D-129



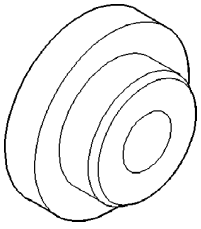
EXTRACTOR DE COJINETE C-4660A



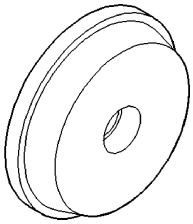
SEPARADOR W-129-B



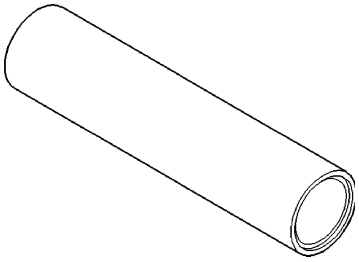
EXTRACTOR D-103



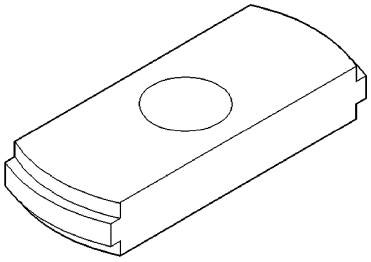
INSTALADOR 5063



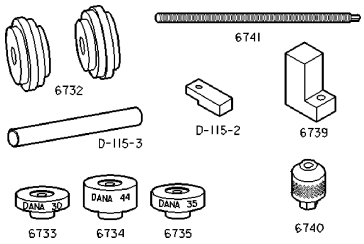
INSTALADOR D-111



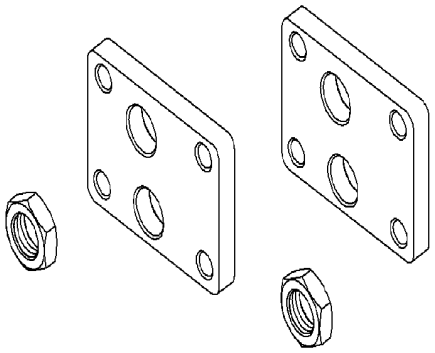
INSTALADOR 6448A



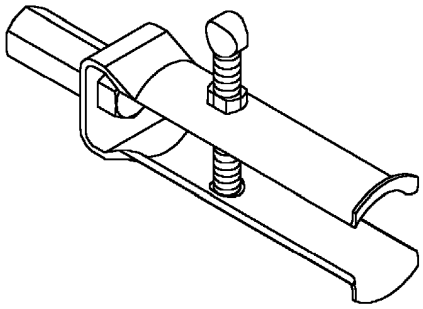
EXTRACTOR 9084



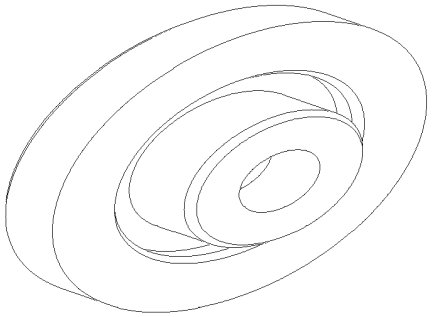
JUEGO DE CALIBRADORES DEL PIÑON 6774



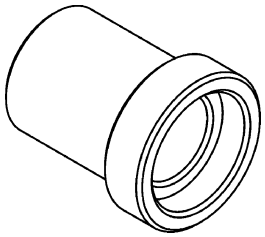
ADAPTADORES DE SEPARADORES 9669



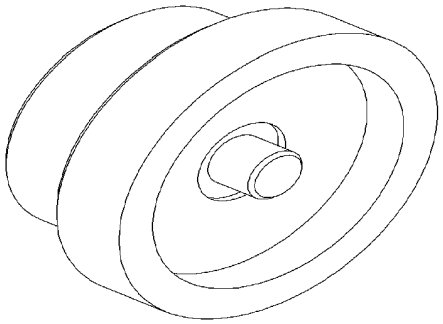
EXTRACTOR DE JUNTA 7794-A



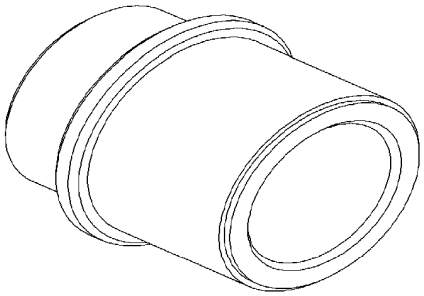
INSTALADOR DE JUNTAS 9504



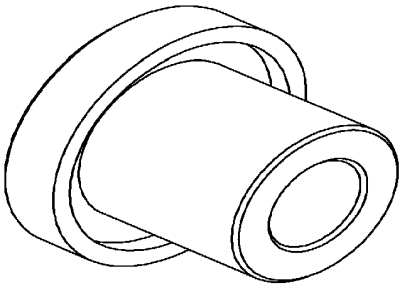
INSTALADOR DE JUNTA DE EJE 8402



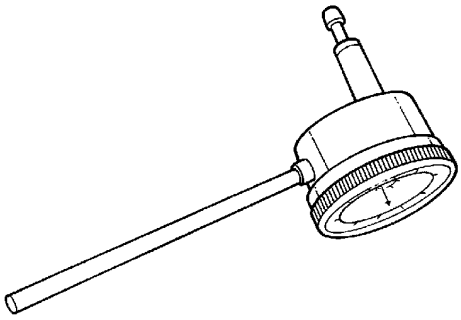
RECEPTOR/INSTALADOR DE CASQUILLOS 9511



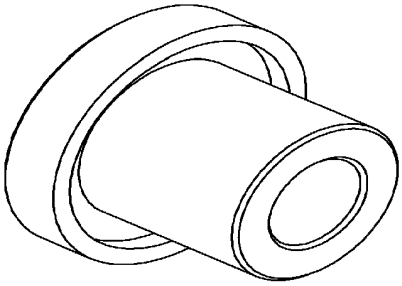
EXTRACTOR DE CASQUILLO 9512



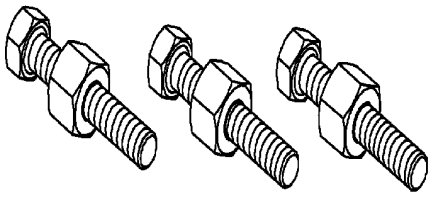
INSTALADOR DE COJINETE 9535



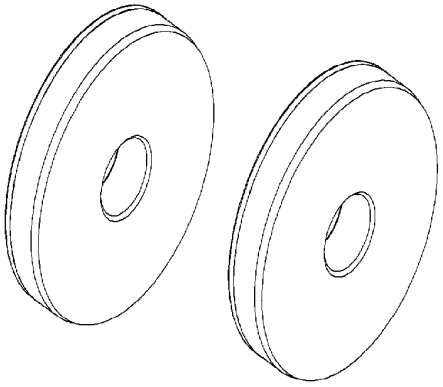
COMPARADOR 9524



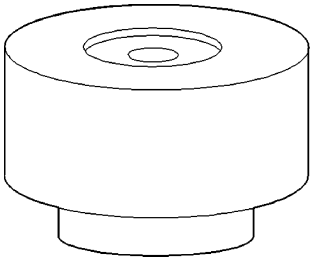
RECEPTOR DE CASQUILLO 9536



INSTALADOR DE CORONA 9533



DISCO DE EJE 9538

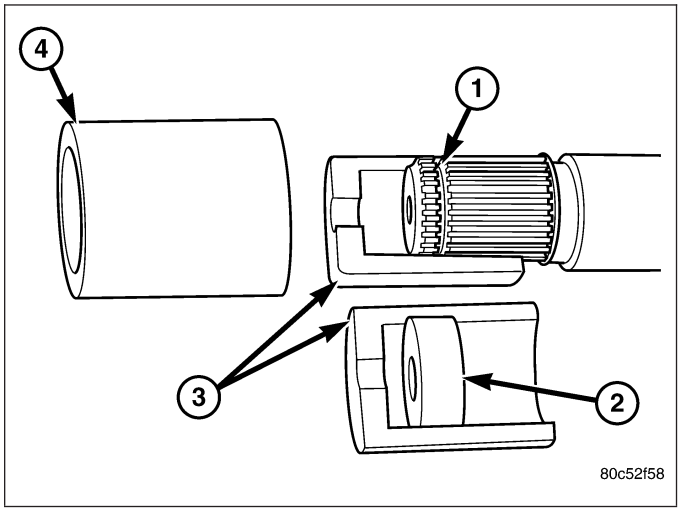


BLOQUE DE PIÑON 9534

EJES LATERALES

DESMONTAJE

1. Retire el semieje del vehículo.
2. Limpie la zona de la junta del eje.
3. Retire el anillo elástico y el anillo O del árbol de transmisión.
4. Retire el eje (1) con el extractor el 8420A (2) (3) (4) y el martillo de percusión.



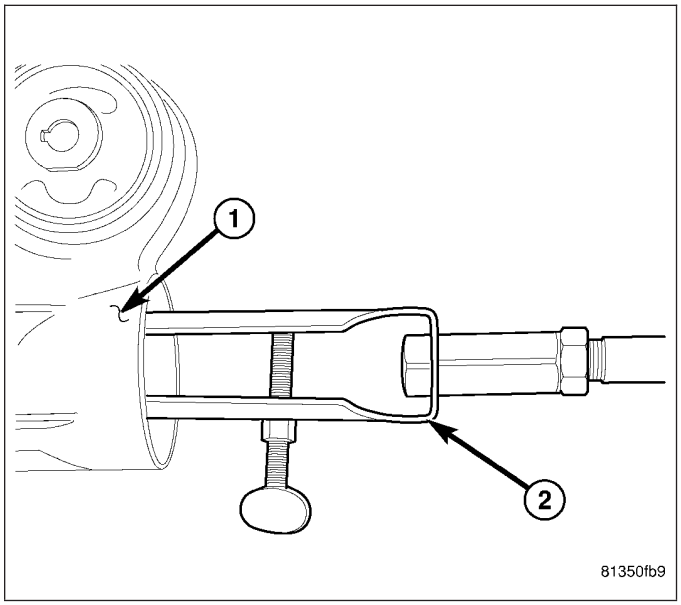
INSTALACION

1. Lubrique el hueco del cojinete y el borde de la junta con lubricante para engranajes.
2. Instale el árbol de transmisión y acople el árbol en el engranaje lateral. Empuje firmemente el árbol de transmisión para acoplar el anillo elástico.
3. Compruebe el nivel de líquido del diferencial y añada si fuese necesario.
4. Instale el semieje.
5. Instale la placa de deslizamiento, si fuese necesario.

JUNTAS DE SEMIEJES

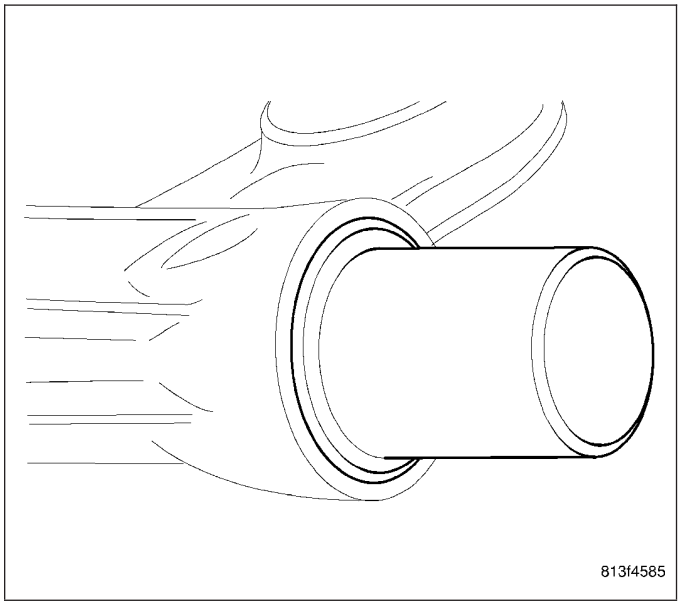
DESMONTAJE

1. Retire el árbol de transmisión.
2. Retire la junta del cuerpo tubular del árbol de transmisión (1) con el extractor 7794-A (2) y el martillo de percusión.



INSTALACION

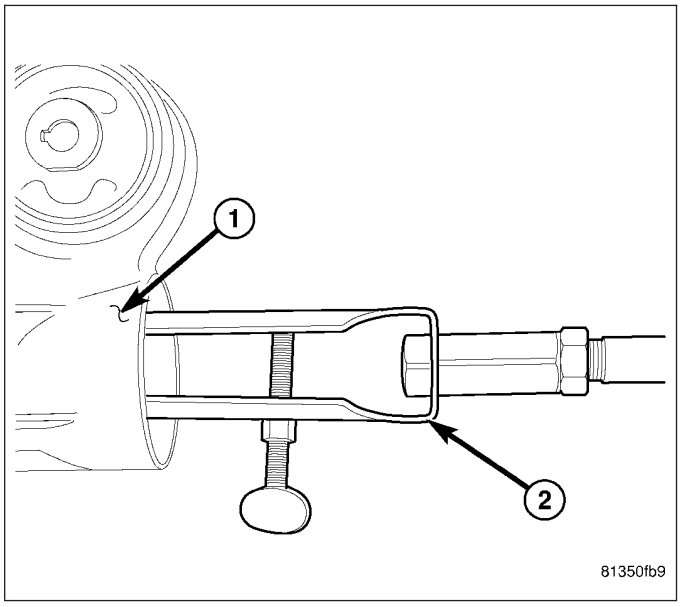
1. Instale la junta del eje (1) con el instalador 8402 (2) y el martillo.
2. Instale el semieje.



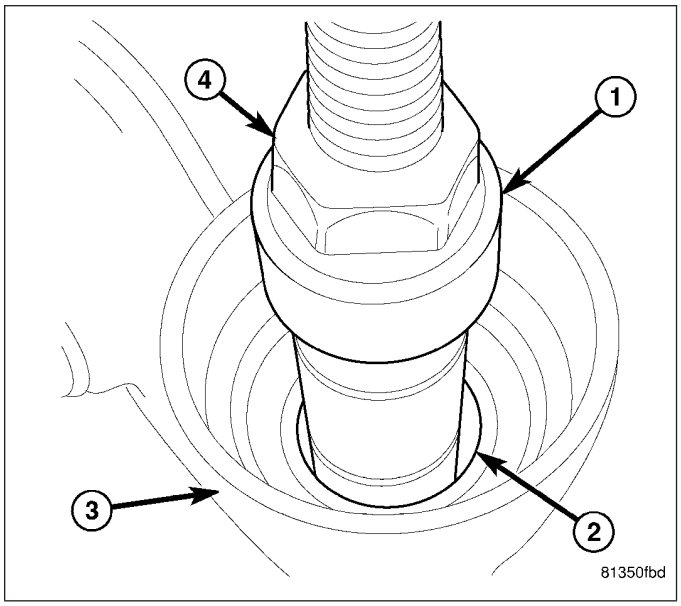
COJINETES DE EJE

DESMONTAJE

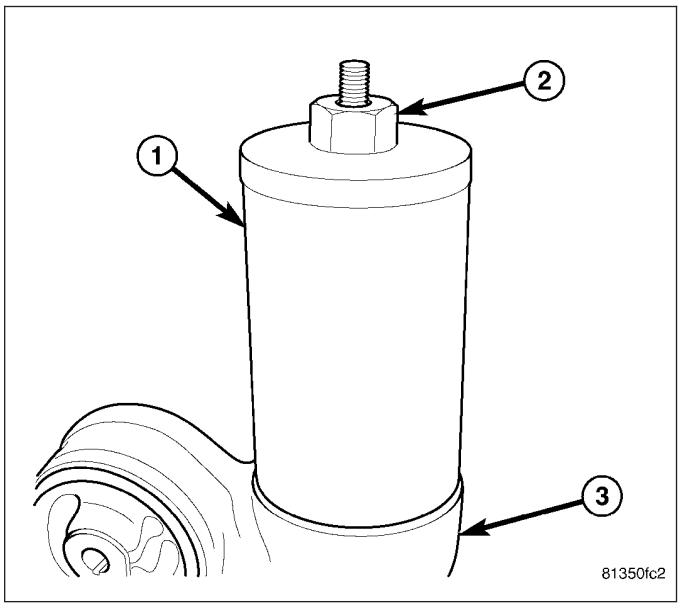
1. Retire el árbol de transmisión.
2. Retire la junta del cuerpo tubular del árbol de transmisión (1) con el extractor 7794-A (2) y el martillo de percusión.



3. Instale el extractor de cojinete de eje C-4660-A (1) dentro del cojinete del eje (2) en el cuerpo tubular del eje (3) y apriete la tuerca del extractor (4).

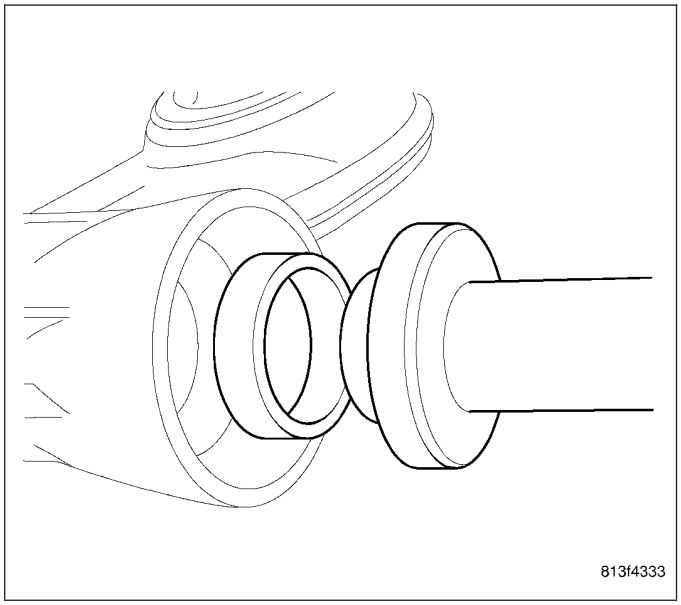


4. Instale el receptor de cojinete 9537 (1) y la tuerca (2) en el extractor y el tubo (3). Apriete la tuerca (2) y empuje el cojinete en el receptor (1).



INSTALACION

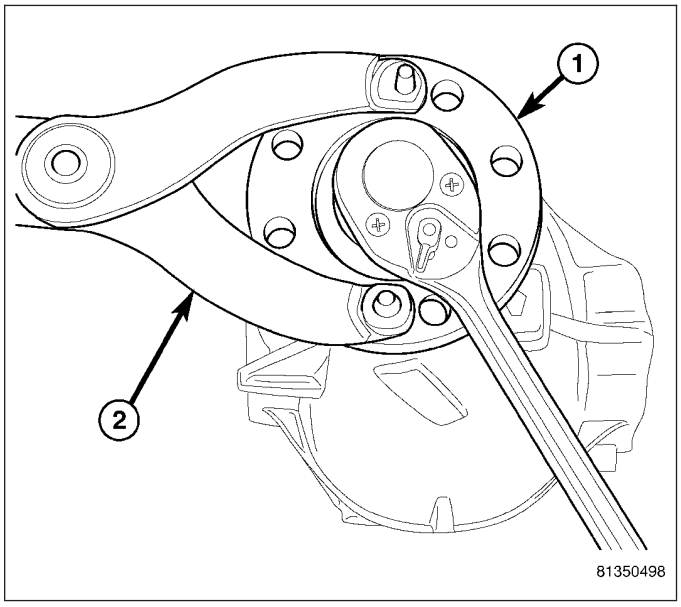
1. Instale el casquillo del eje (1) con el instalador 5063 (2) y el martillo.
2. Instale el árbol de transmisión y la junta.



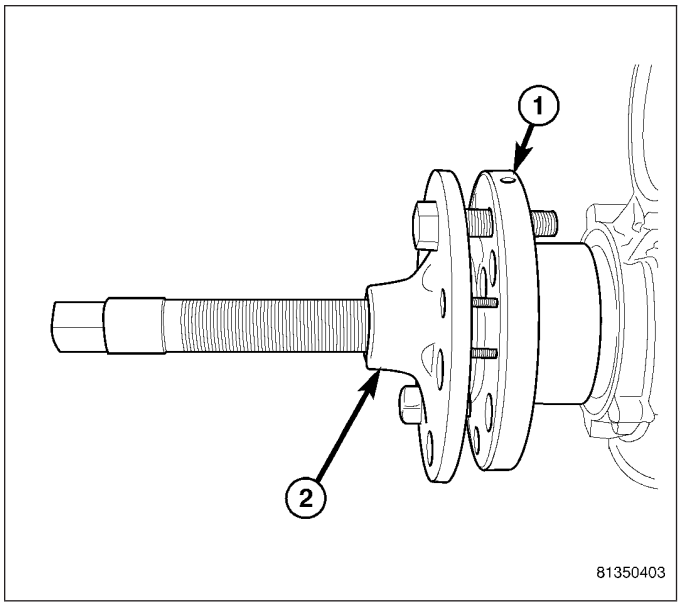
JUNTA DEL PIÑON

DESMONTAJE

1. Retire las ruedas.
2. Empuje hacia atrás las pastillas de freno y suelte el freno de mano
3. Retire el eje propulsor.
4. Gire el piñón con una torsión de libras pulgada y registre la torsión que debe girar.
5. Marque la posición de instalación de la tuerca con collar con respecto al piñón de mando.
6. Doble el fiador de tuerca con un punzón y un martillo.
7. Sostenga la pestaña del piñón (1) con la llave C-3281(2) y retire la tuerca del piñón.

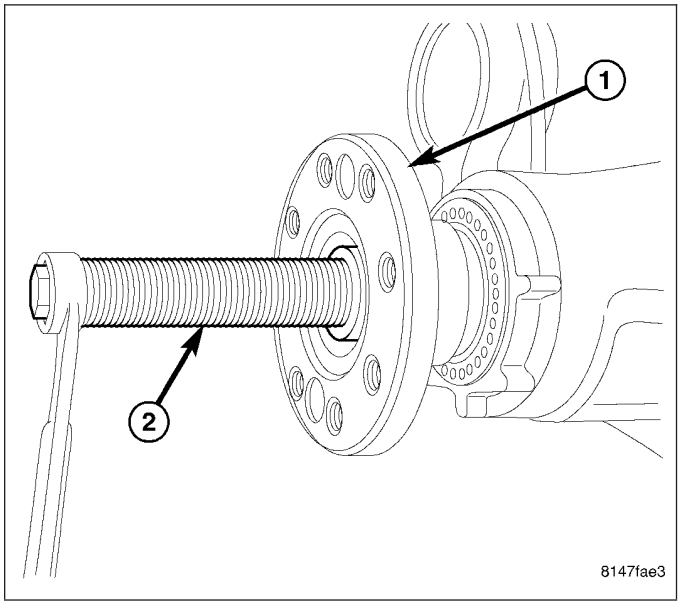


8. Retire la pestaña del piñón (1) con el extractor C-452 (2).
9. Retire la junta del piñón con un extractor de juntas.

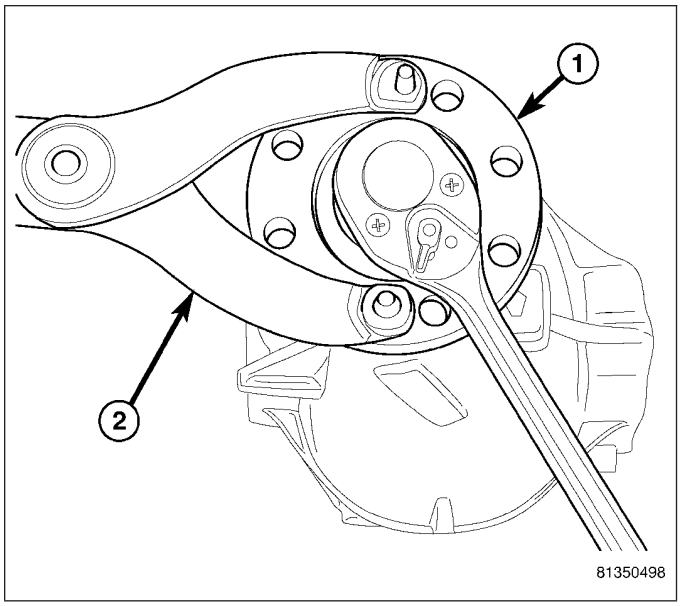


INSTALACION

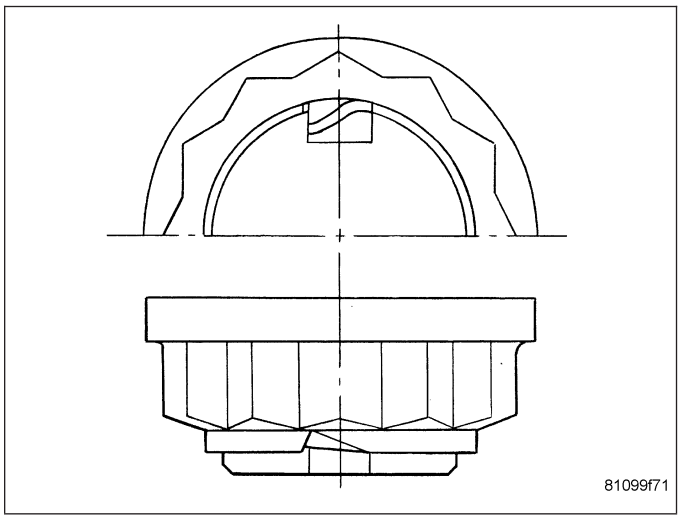
1. Instale la junta del piñón con el instalador C-3972A y el mango C-4171.
2. Instale la pestaña del piñón (1) en el piñón con el instalador 9616 (2). Golpee la pestaña en el piñón, a continuación enrosque el perno del centro del instalador en el eje del piñón y coloque la pestaña en el piñón.



3. Instale una tuerca con collar **nueva** y con cuidado apriete la tuerca por etapas sosteniendo la pestaña (1) con la llave C-3281(2). Verifique la torsión que debe aplicar después de cada etapa, hasta que el valor de torsión a aplicar exceda al anterior en 0,5 N·m (4,4 lbs. pulg.)



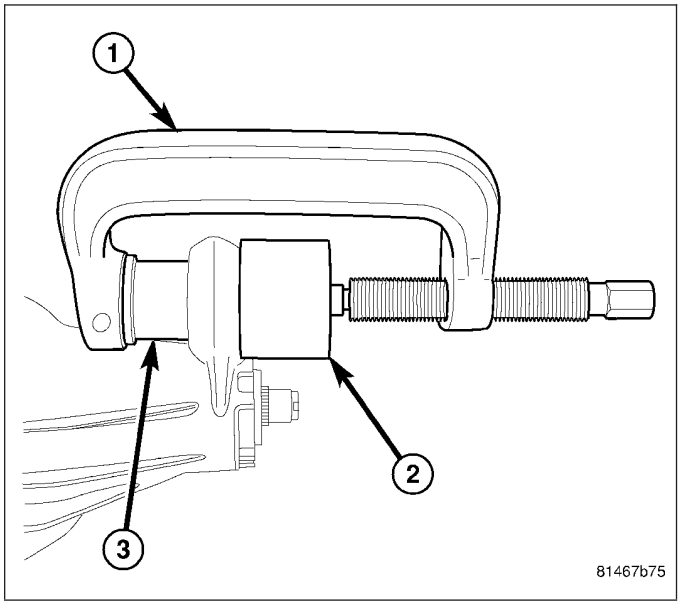
4. Corte el collar de la tuerca del piñón.
5. Doble el collar de la tuerca de manera que toque la pared de la ranura en el eje del piñón.
6. Conecte el árbol de transmisión a la pestaña del piñón.
7. Instale las llantas y neumáticos.
8. Aplique el pedal de freno varias veces hasta que las pastillas de freno toquen los discos de freno (se acumule presión de freno).



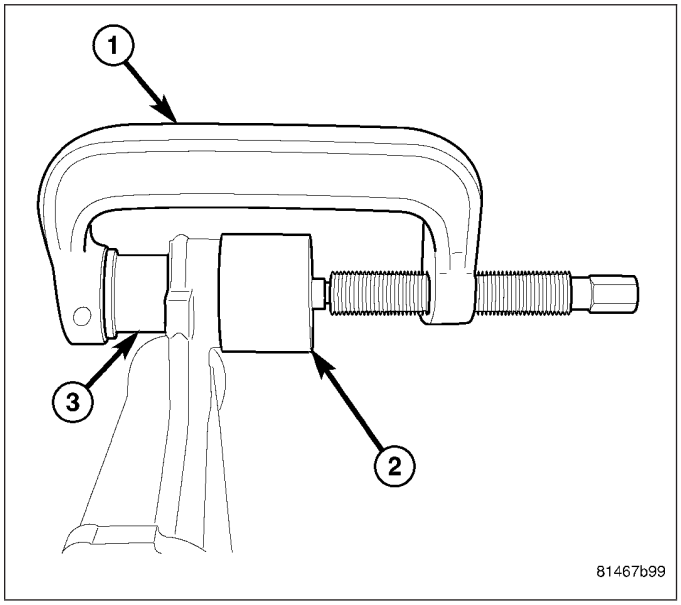
CASQUILLOS - EJE

DESMONTAJE

1. Retire el eje del vehículo.
2. Retire la pestaña del piñón.
3. Retire el casquillo de la punta del piñón con la prensa C-4212F (1), el receptor 9536 (2) y el extractor 9512 (3).

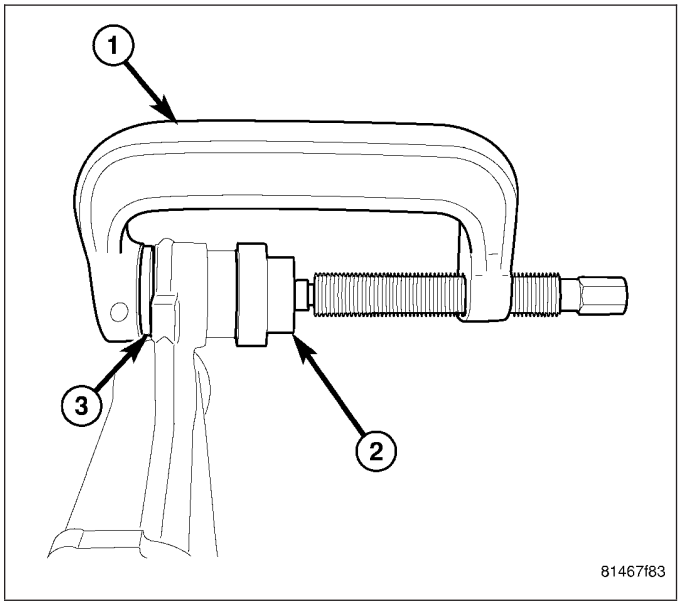


4. Retire el casquillo del cuerpo tubular del eje con la prensa C-4212F (1), el receptor 9536 (2) y el extractor 9512 (3).

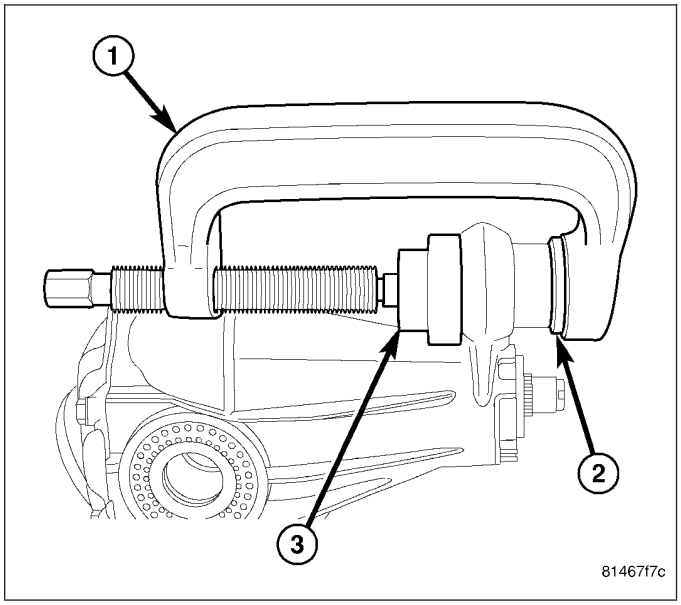


INSTALACION

1. Instale el casquillo del cuerpo tubular del eje con la prensa C-4212F (1), el instalador 9511 (2) y el receptor 9536-2 (3).



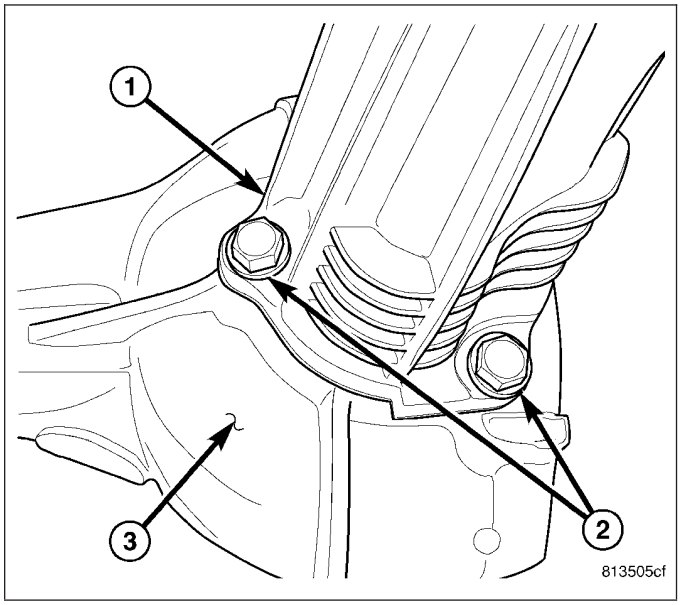
2. Instale el casquillo de la punta del piñón con la prensa C-4212F (1), el instalador 9536-2 (2) y el receptor 9511(3).
3. Instale una junta del piñón nueva, la pestaña del piñón y una tuerca nueva del piñón.



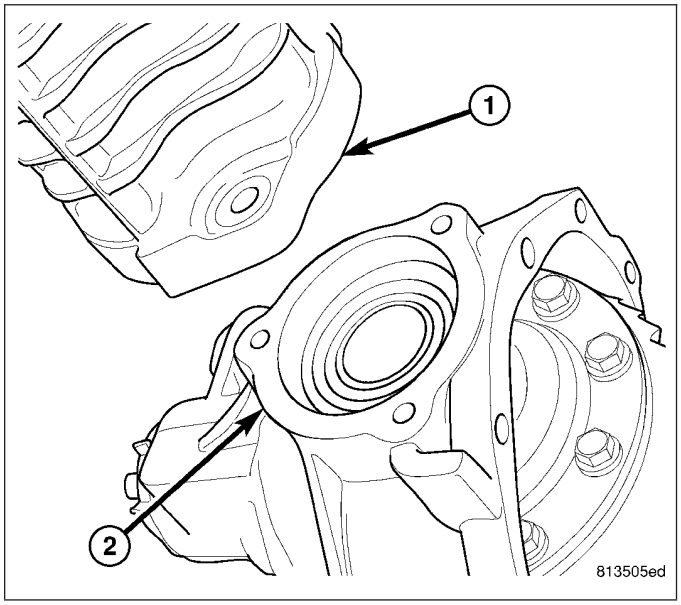
DIFERENCIAL

DESMONTAJE

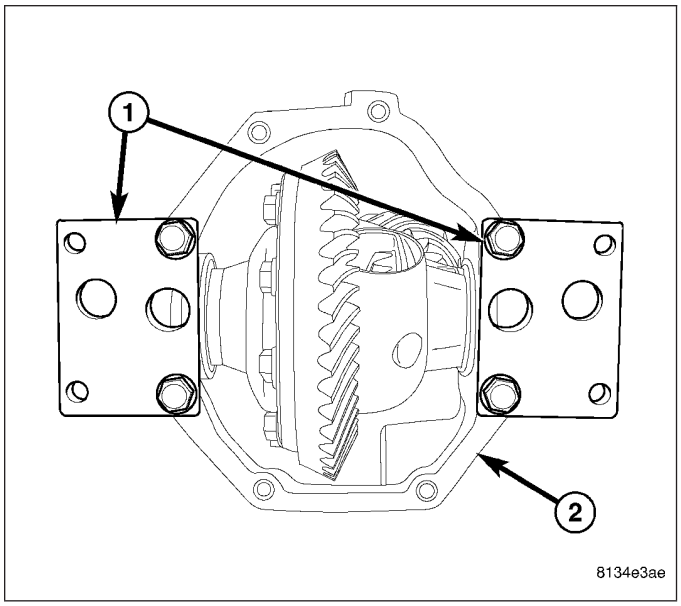
1. Retire los semiejes y el árbol de transmisión.
2. Retire la tapa del diferencial.
3. Retire del cárter del diferencial (3) los tres pernos de instalación (2) del cuerpo tubular del eje (1).



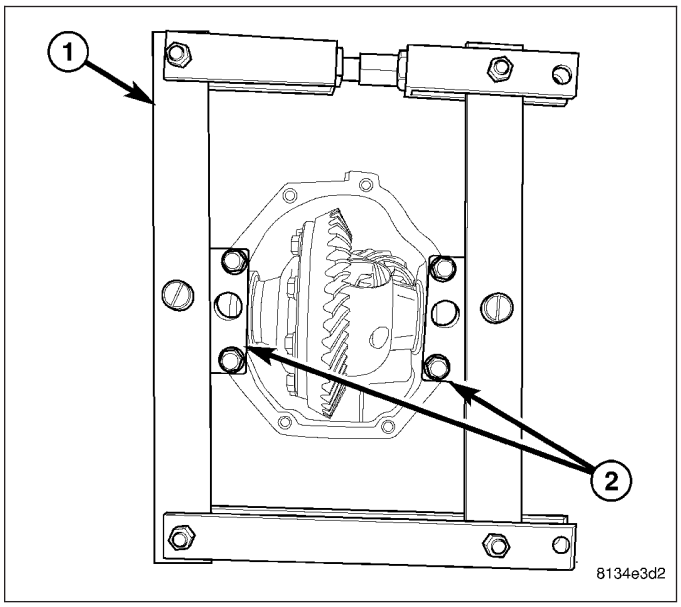
4. Golpee el cuerpo tubular del eje (1) y extraiga el cuerpo tubular de la pestaña del cárter del diferencial (2).
5. Retire la junta del cárter del diferencial y semieje con el extractor de juntas.



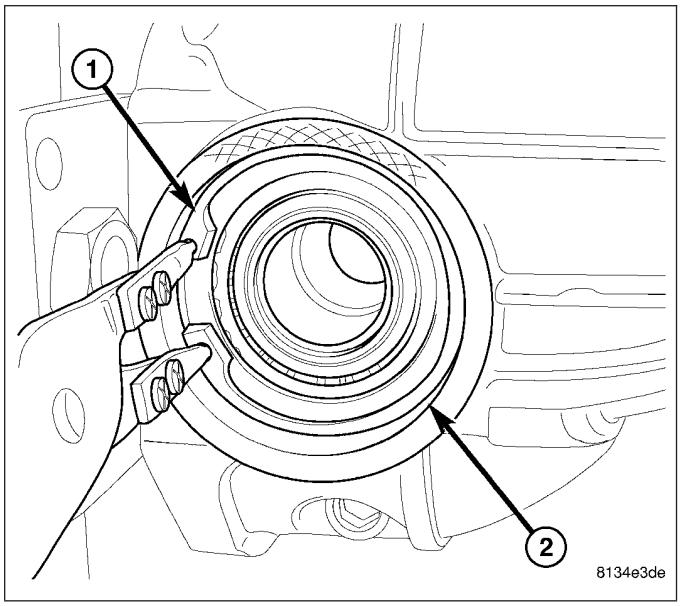
6. Atornille los adaptadores de separadores 9669 (1) al cárter del diferencial (2).



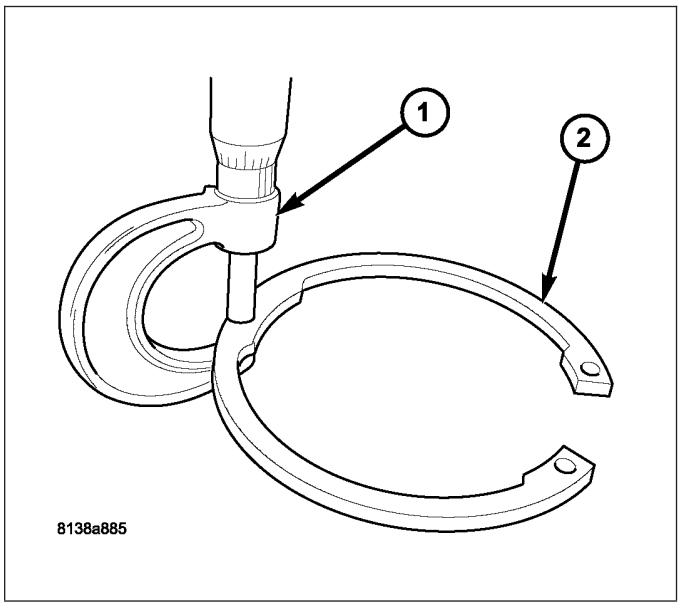
7. Instale el separador W-129-B (1) en los adaptadores (2).
8. Separe la caja 0,3 mm (0,011 pulg.).



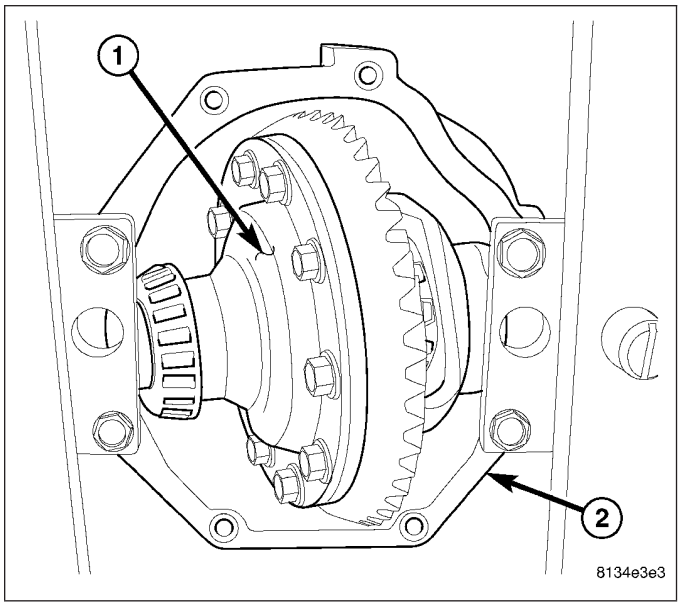
9. Retire los anillos elásticos selectivos (1) de los huecos de cojinete del cárter del diferencial (2).



10. Mida los anillos elásticos selectivos (2) y marque el tamaño y el emplazamiento de los anillos elásticos.

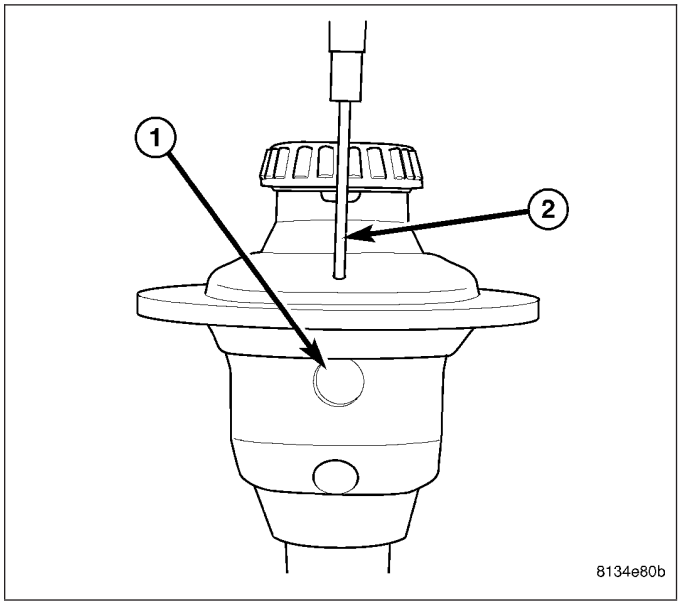


11. Extraiga del cárter (2) la caja del diferencial inclinada (1) y retírela.
12. Afloje el separador.

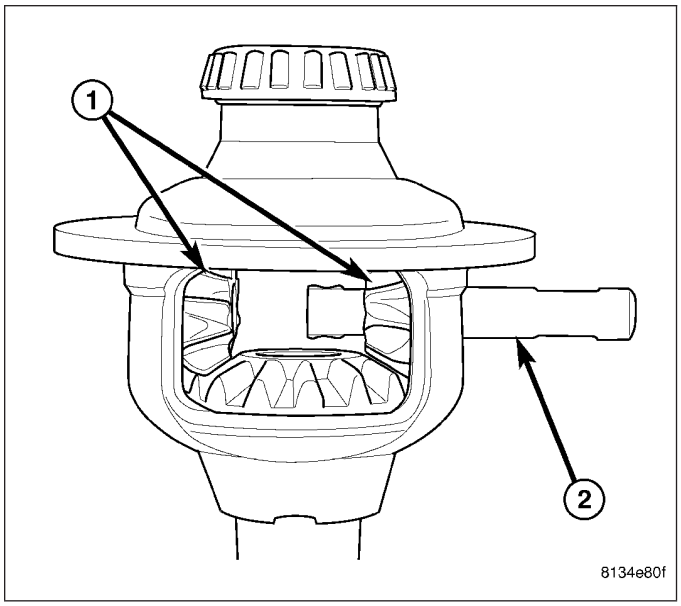


DESENSAMBLAJE

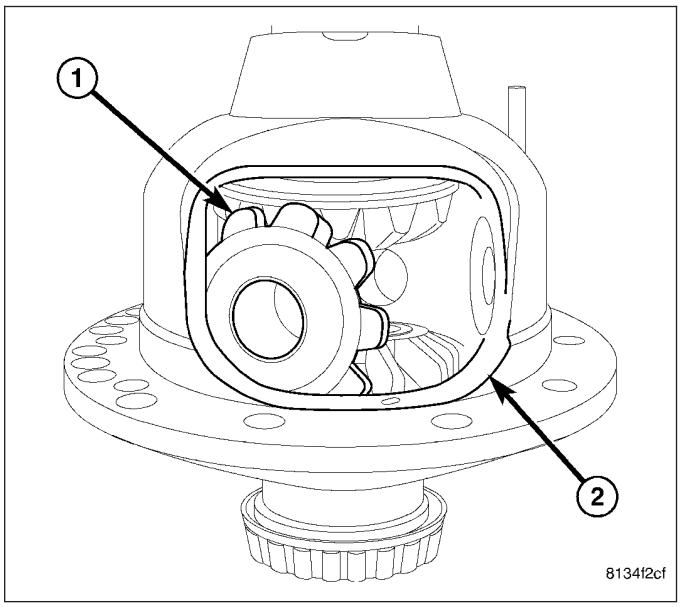
1. Retire los pernos de la corona **con rosca hacia la izquierda**.
2. Quite la corona de la caja con un martillo blando.
3. Retire el pasador de sujeción del eje de piñón engranado (1) con un punzón (2) y un martillo.



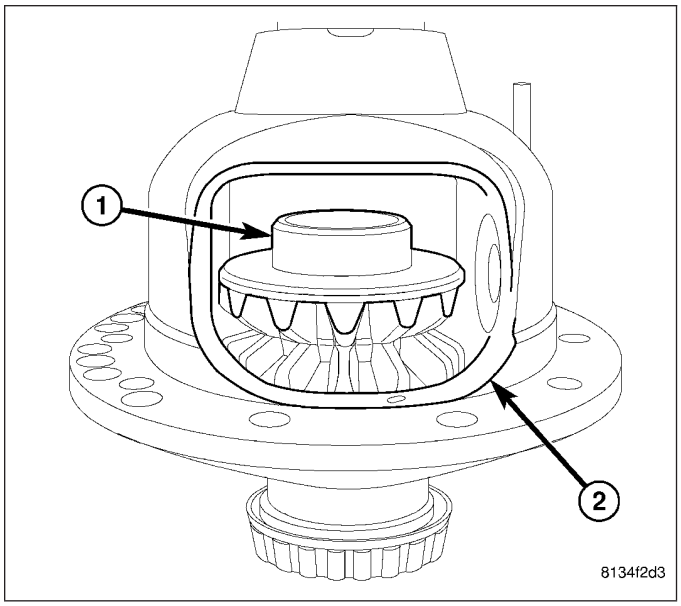
4. Retire el eje (2) de los piñones engranados (1) de la caja.



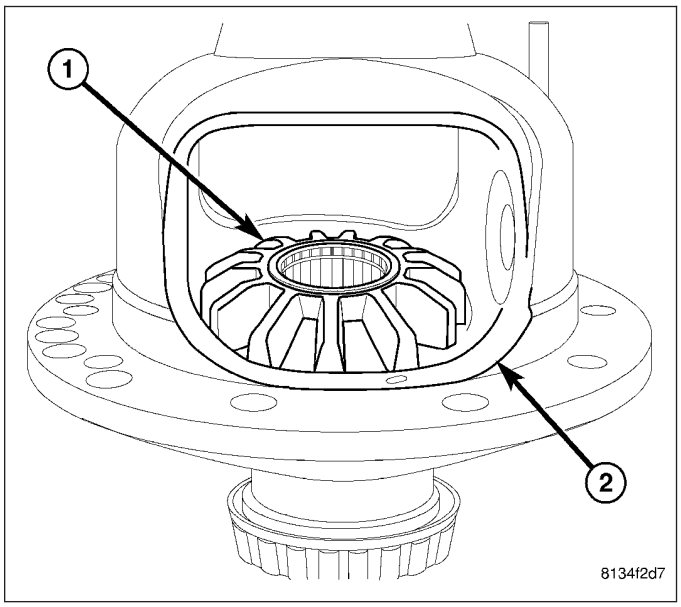
5. Gire los piñones satélites (1) con las arandelas hasta la ventana del diferencial (2) y retírelos por la ventana.



6. Retire el engranaje lateral superior (1) por la ventana del diferencial (2).

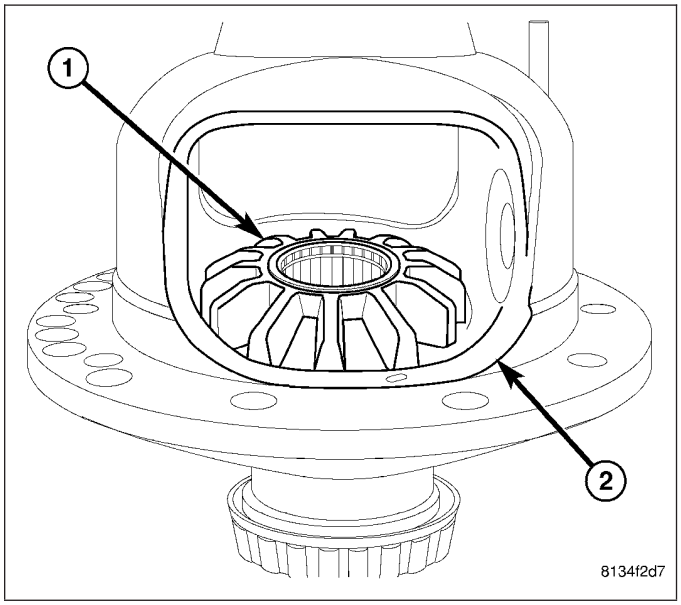


7. Retire el engranaje lateral inferior (1) por la ventana del diferencial (2).

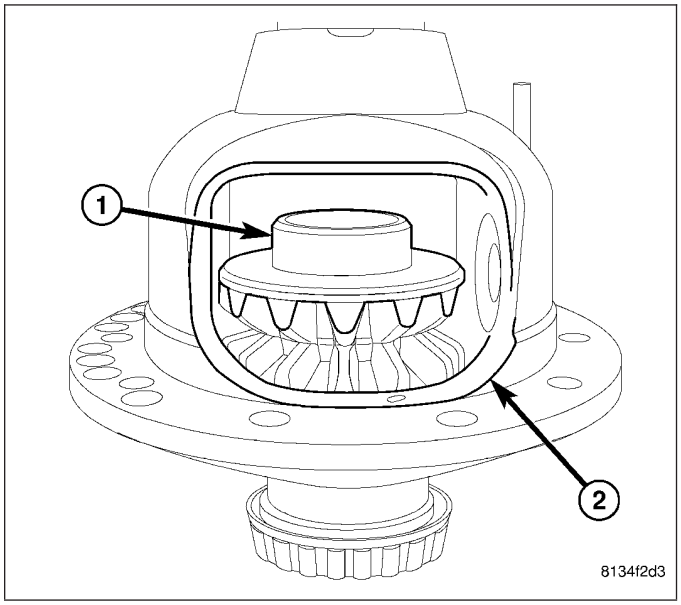


MONTAJE

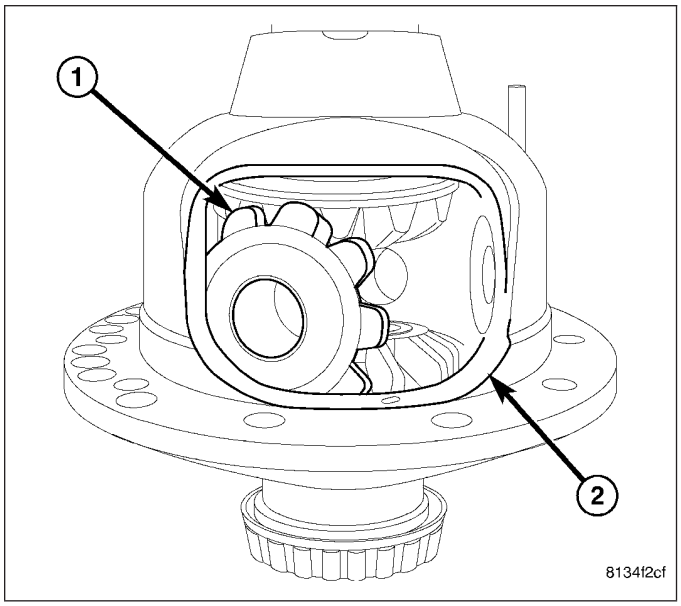
1. Instale el engranaje lateral inferior (1) por la ventana del diferencial (2).



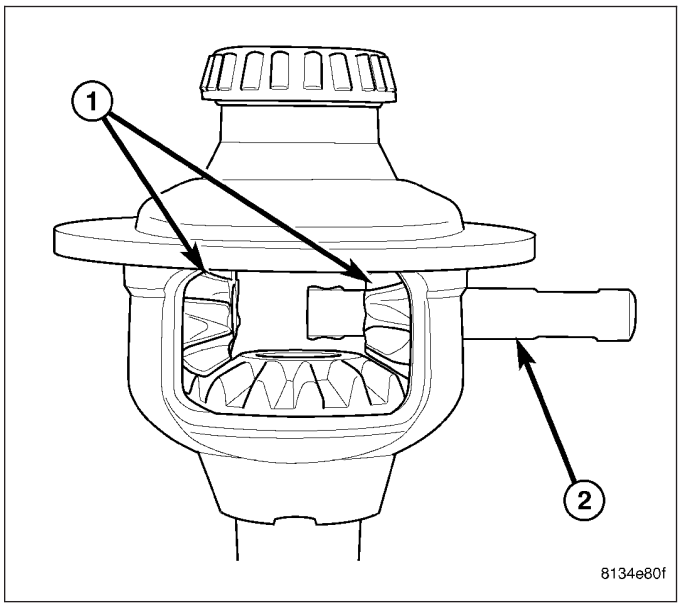
2. Instale el engranaje lateral superior (1) por la ventana del diferencial (2).



3. Instale los piñones satélites (1) con las arandelas por la ventana del diferencial (2) y gire los piñones hasta que coincidan con el orificio del eje del piñón.

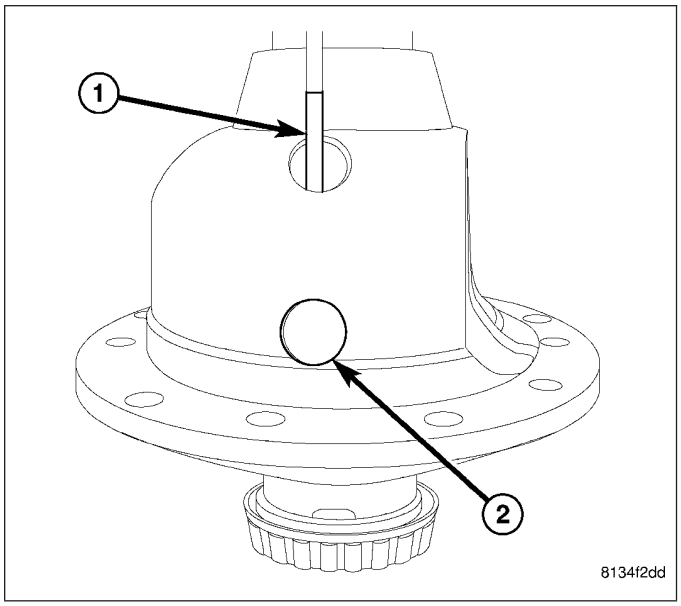


4. Instale el eje (2) de los piñones engranados (1) en la caja.

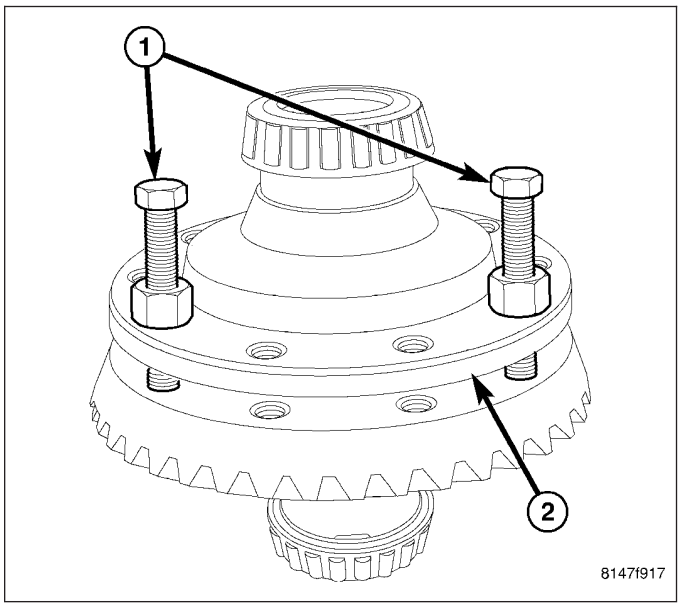


5. Instalación

6. Instale el pasador de sujeción del eje de piñón engranado (1) con un martillo y un punzón, en la caja del diferencial y el eje engranado (2).

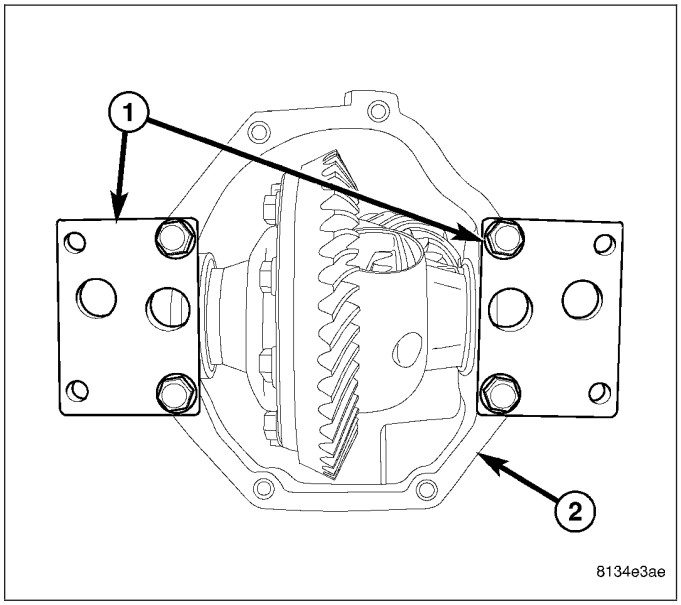


7. Instale los pernos **de rosca hacia la izquierda** del instalador de corona 9533(1) a través del diferencial (2) y la corona (3). Apriete las tuercas en los pernos del instalador de forma uniforme y mueva la corona hasta la caja del diferencial.
8. Retire los pernos del instalador e instale pernos de corona **de rosca hacia la izquierda** nuevos y apriételos con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

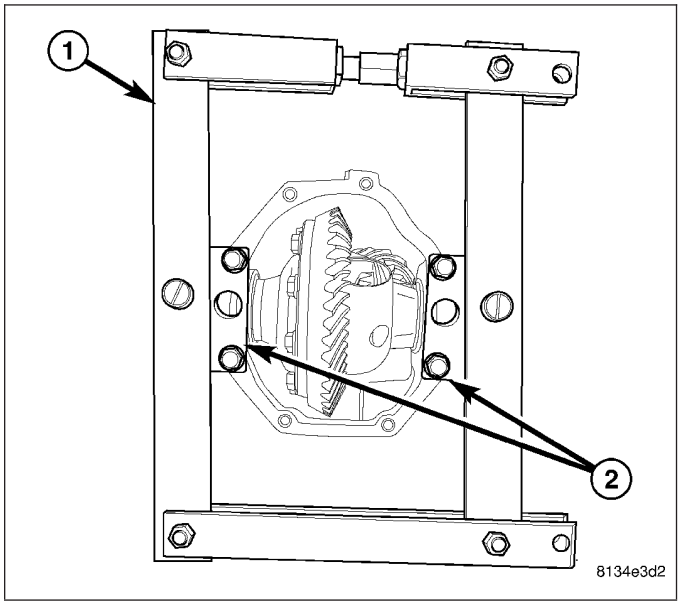


INSTALACION

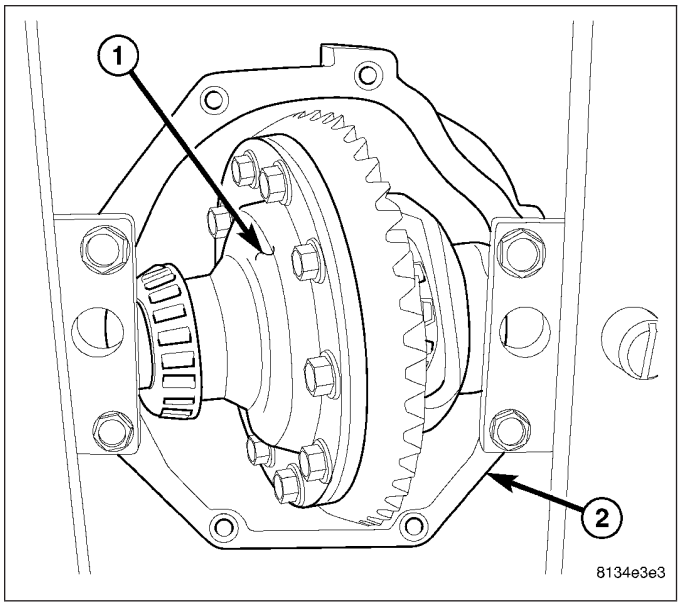
1. Atornille los adaptadores de separadores 9226 (1) al cárter del diferencial (2).



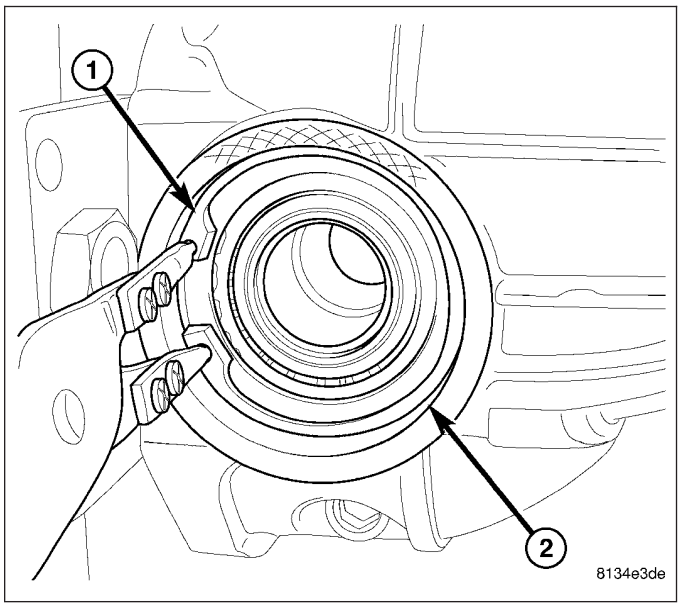
2. Instale el separador W-129-B (1) en los adaptadores (2).



3. Incline la caja del diferencial (1) para instalarla en el cárter (2).
4. Instale las cubetas de cojinete en sus huecos originales en el cárter.

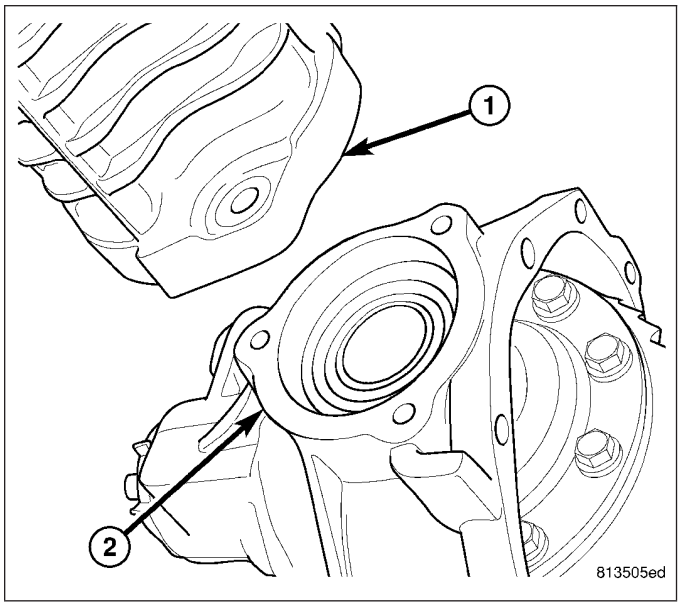


5. Instale un anillo elástico selectivo del diferencial (1) en su hueco original en el cárter (2).
6. Separe el cárter e instale el otro anillo elástico selectivo del diferencial.
7. Afloje el separador.



8. Lubrique el nuevo anillo O e instálelo en el cuerpo tubular del eje (1).
9. Alinee el cuerpo tubular del eje (1) con la pestaña del cárter del diferencial (3) y encaje el cuerpo tubular en su lugar.

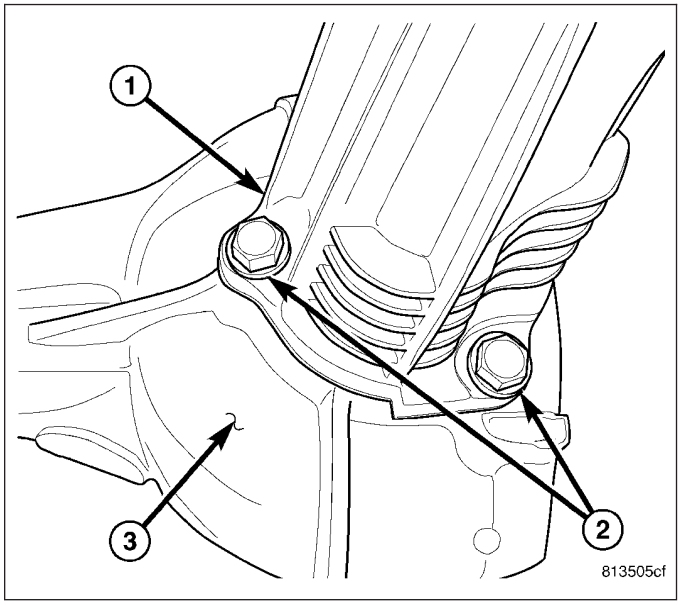
PRECAUCION: El cuerpo tubular debe quedar perfectamente alineado con el cárter para evitar que se dañe el anillo O. De no seguir estas instrucciones podría producirse una fuga.



10. Instale los pernos (2) del cuerpo tubular del eje (1) y apriételos con una torsión de 56 N·m (41 lbs. pie).
11. Instale la junta nueva del semieje con el instalador 9504 y el mango C-4171.
12. Aplique a la caja del diferencial un reborde de 6,35 mm (1/4 pulg.) de adhesivo de caucho de silicona RTV sellante para engranajes de Mopar®, Gear Sealant RTV Silicone Rubber Adhesive, MS-GF44D, o un equivalente.

PRECAUCION: Si no se instala la tapa del cárter en un plazo de 3 a 5 minutos, ésta debe volver a limpiarse y nuevamente aplicarle sellante RTV. De no seguir estas instrucciones podría producirse una fuga.

13. Instale la tapa del diferencial y apriete sus pernos siguiendo un esquema cruzado, con una torsión de 56 N·m (41 lbs. pie).



JUNTA - DIFERENCIAL

DESMONTAJE

1. Retire el semieje del eje.
2. Extraiga con palanca la junta con el extractor de juntas.

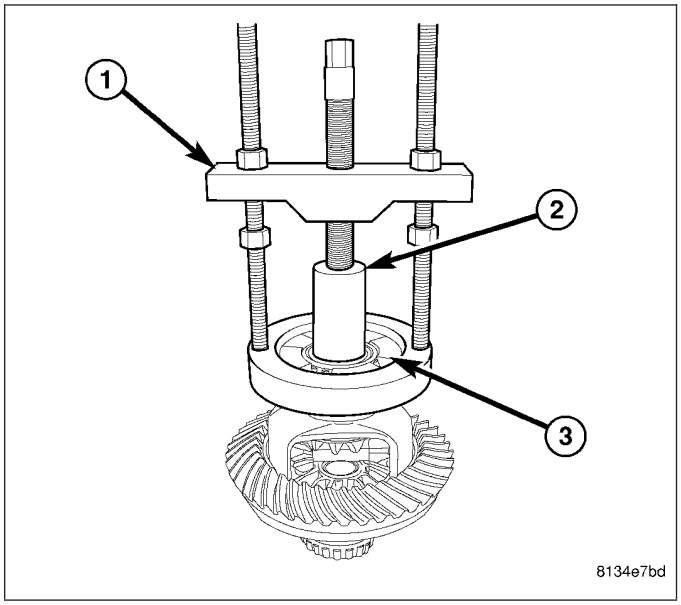
INSTALACION

1. Instale la junta del diferencial con el instalador 9504 y el mango C-4171.
2. Instale el semieje.

COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

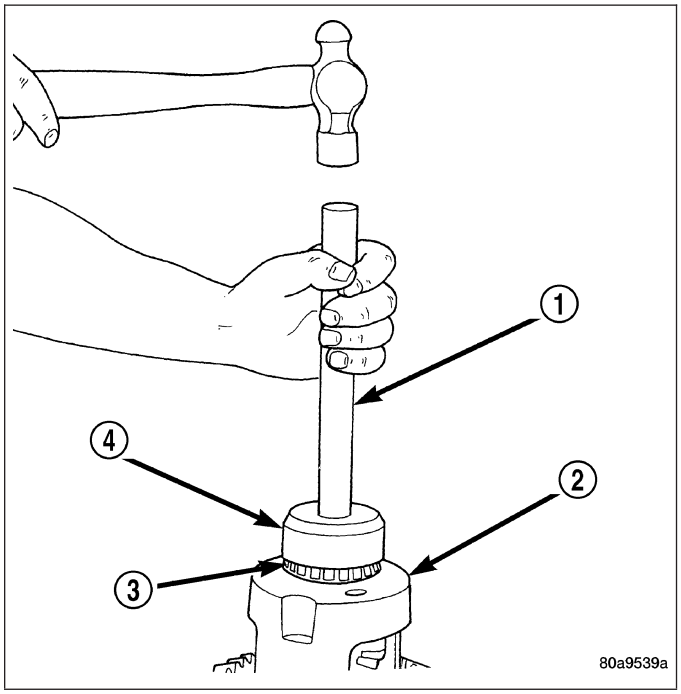
DESMONTAJE

1. Extraiga el diferencial del cárter.
2. Retire los cojinetes de diferencial con el extractor C-293-PA (1), el obturador C-293-3 (2) y cuatro adaptadores C-293-48 (3).



INSTALACION

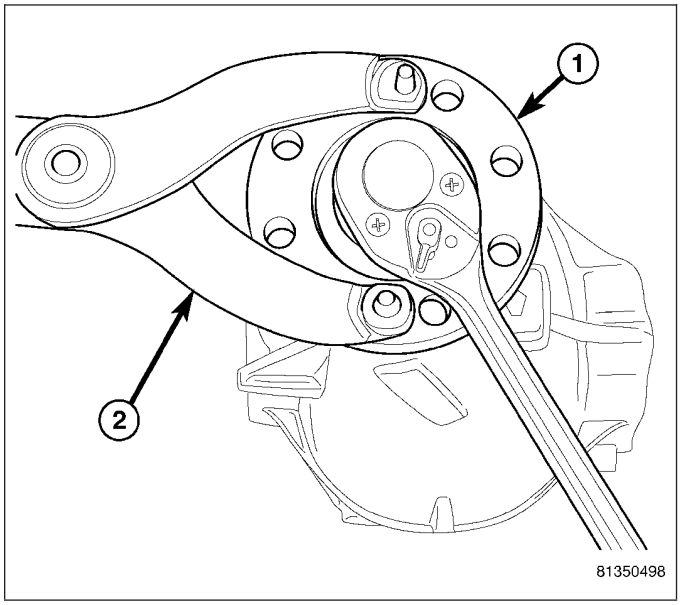
1. Instale los cojinetes (3) de la caja del diferencial (2) con el instalador 9535 (4) y el mango C-4171(1).
2. Instale el diferencial en el cárter.



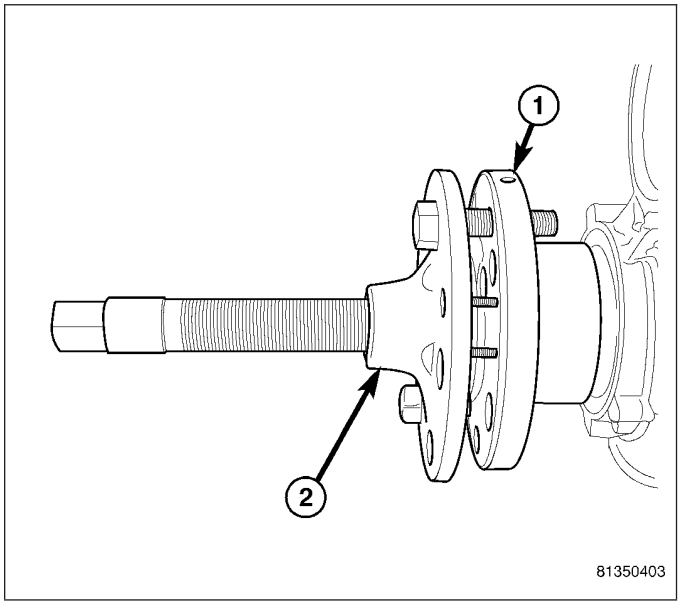
PIÑON SATELITE, CORONA Y ARO FONICO

DESMONTAJE

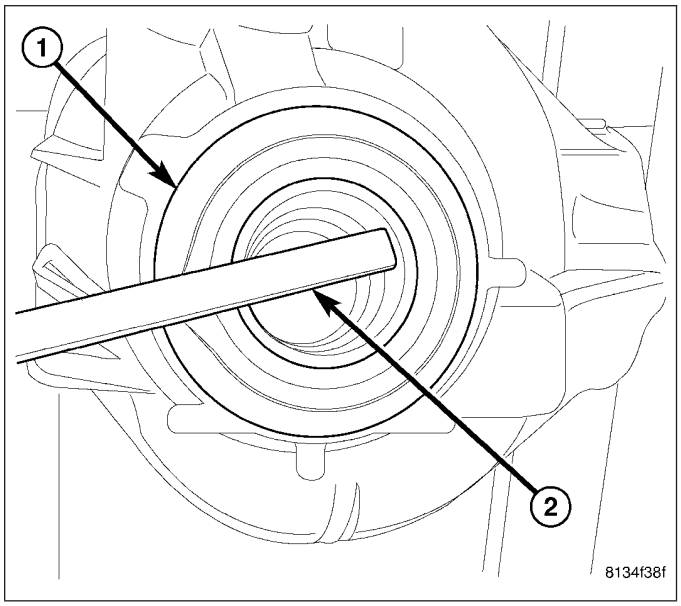
1. Retire el diferencial del cárter.
2. Doble la orejeta del fiador de tuerca del piñón hacia atrás.
3. Retire la tuerca de la pestaña del piñón (1) con el sujetador de pestañas C-328 (2).



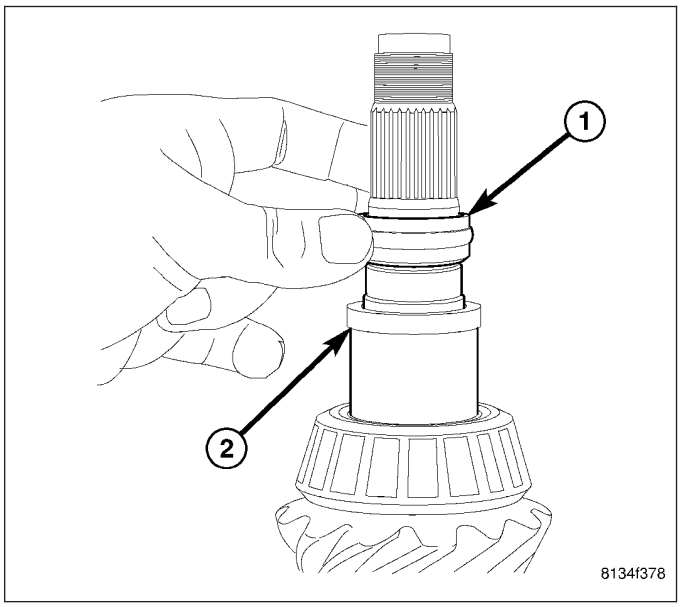
4. Retire la pestaña del piñón (1) con el extractor C-452 (2).



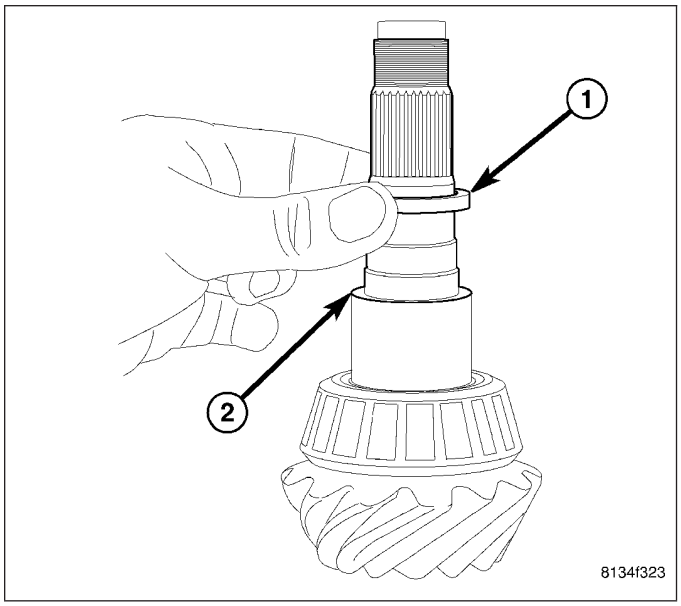
5. Extraiga el piñón satélite del cárter con un martillo blando.
6. Retire la junta del piñón (1) con una palanca (2).



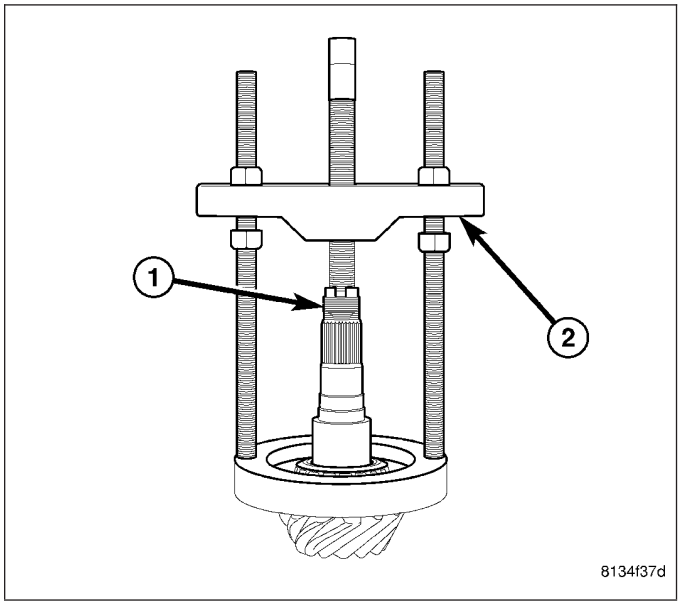
7. Retire el separador aplastable (1) del eje del piñón (2).



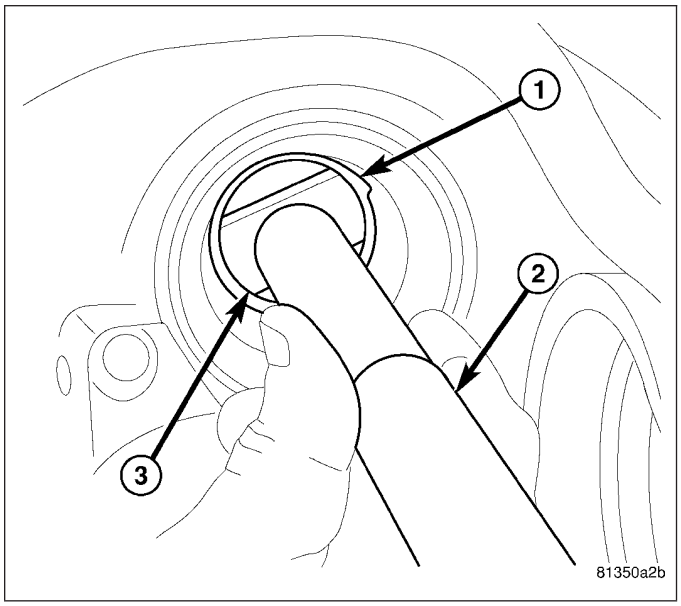
8. Retire el separador (1) del eje del piñón (2).



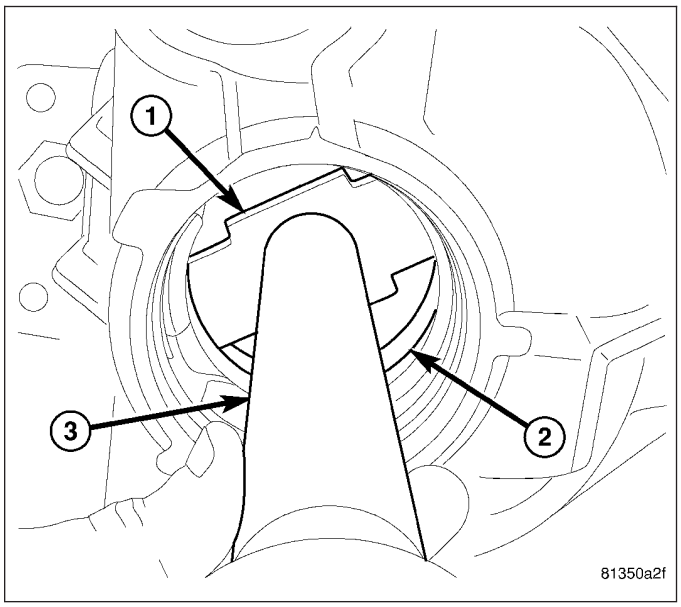
9. Retire el cojinete de piñón trasero del eje del piñón (1) con el extractor C-293-PA (2) y cuatro adaptadores C-293-37.



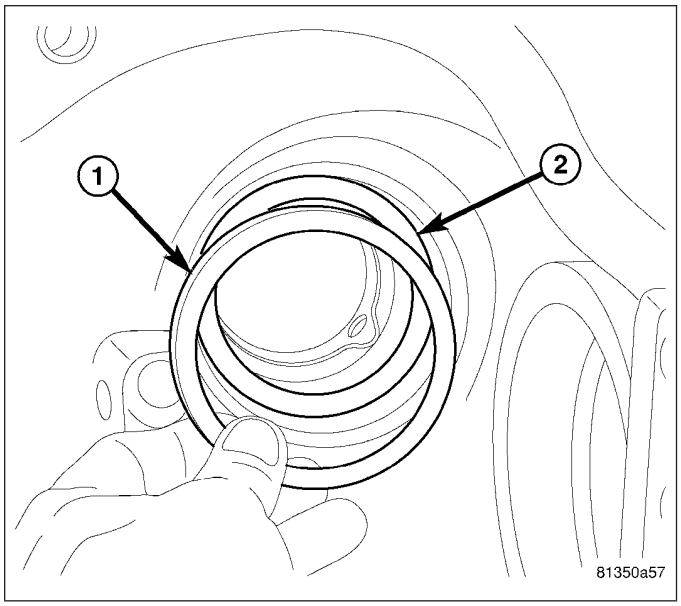
10. Retire la cubeta del cojinete de piñón delantero (1) con el mango C-4171 (2) y el extractor D-103 (3).



11. Retire la cubeta del cojinete de piñón trasero (1) con el extractor 9884 (2) y el mango C-4171.

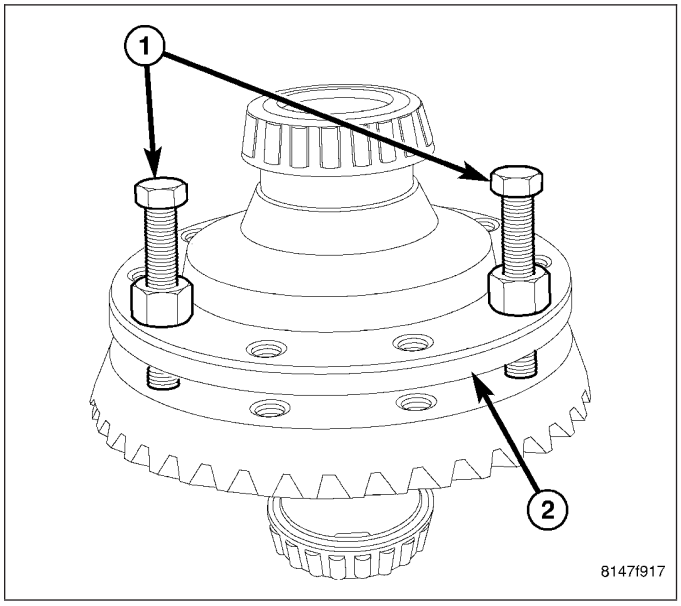


12. Retire el espaciador selectivo de altura del piñón (1) del hueco de la cubeta del cojinete de piñón trasero (2).

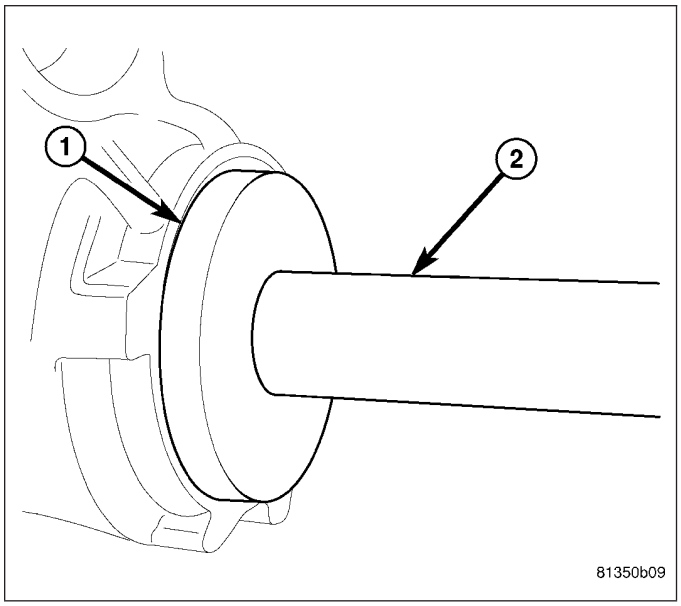


INSTALACION

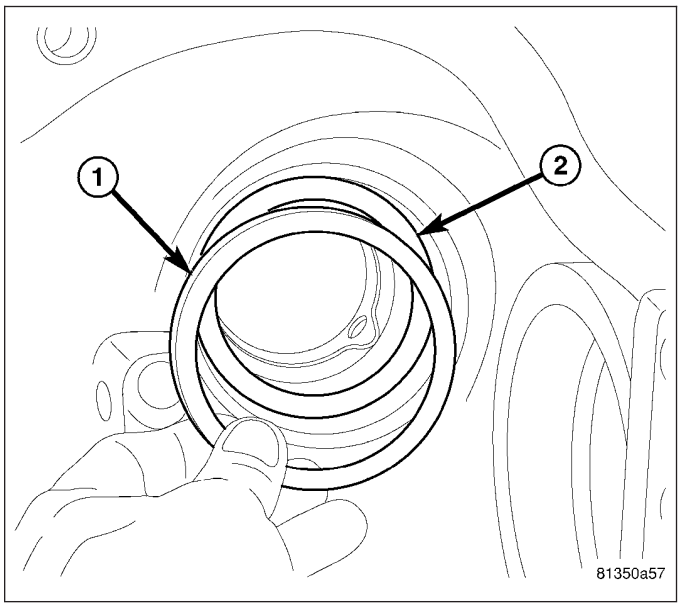
1. Instale los pernos **de rosca hacia la izquierda** del instalador de corona 9533(1) a través del diferencial (2) y la corona (3). Apriete las tuercas en los pernos del instalador de forma uniforme y mueva la corona hasta la caja del diferencial.
2. Retire los pernos del instalador e instale pernos de corona **de rosca hacia la izquierda** nuevos y apriételos con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).



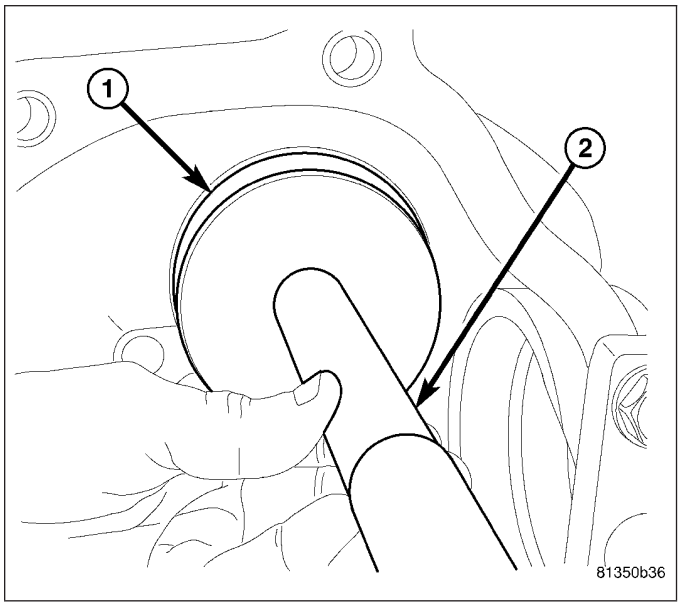
3. Instale la cubeta del cojinete de piñón delantero en el cárter, con el instalador D-129 (1) y el mango C-4171 (2).



4. Instale el espaciador de profundidad del piñón (1) en el hueco de la cubeta del cojinete de piñón trasero (2).



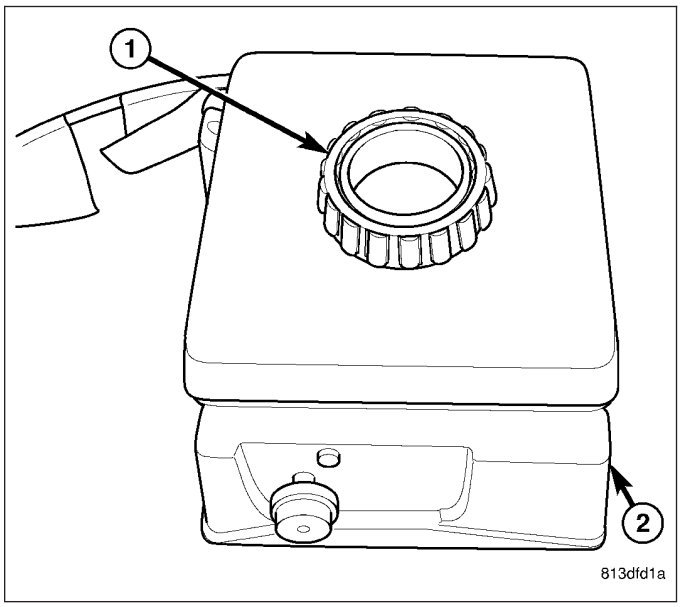
5. Instale la cubeta del cojinete de piñón trasero en el cárter, con el instalador D-111 (1) y el mango C-4171 (2).



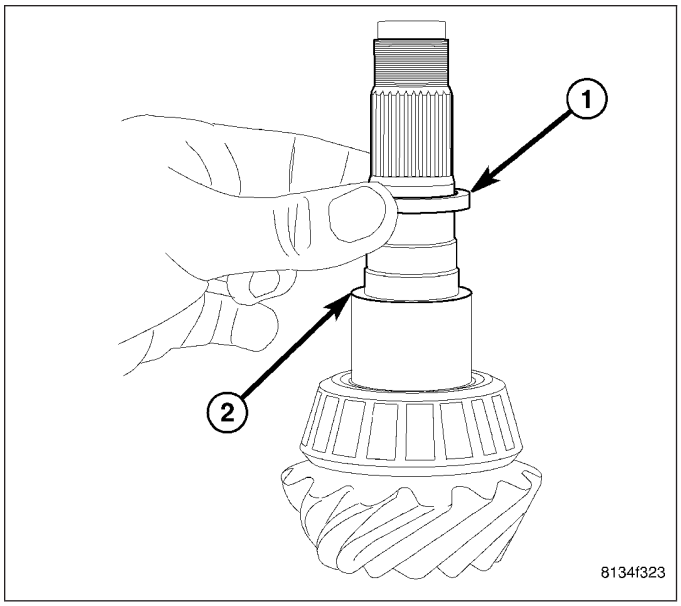
ADVERTENCIA: Use guantes para soldar cuando trabaje con componentes calientes.

PRECAUCION: Se utiliza un calefactor de cojinete para ensamblar algunos componentes. Utilice nada más que un calefactor aprobado y caliente los componentes únicamente a 100° - 177° C (212° - 350 ° F). Nunca deje los componentes en el calefactor mucho tiempo. Si el componente se decolora después de calentarlo, quiere decir que el componente se sobrecalentó y no se debe utilizar. De no seguir estas instrucciones se producirán daños.

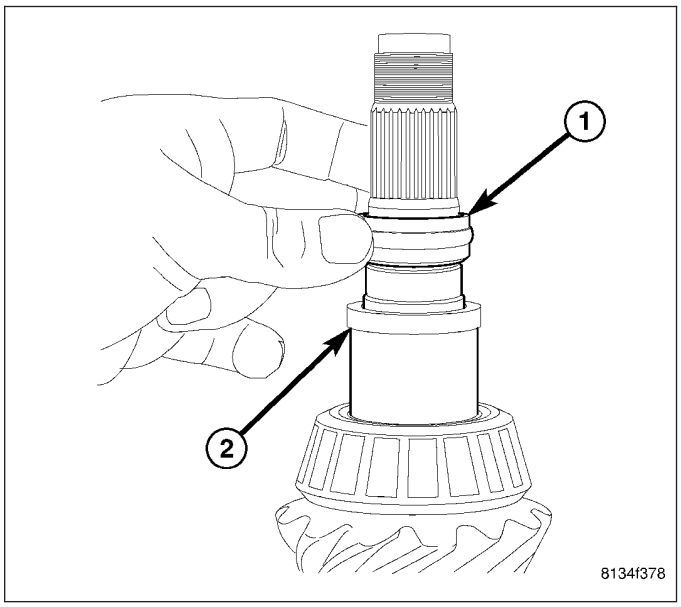
6. Caliente el cojinete de piñón trasero (1) con el calefactor de cojinete (2).
7. Use guantes para soldar e instale el cojinete trasero en el eje del piñón.



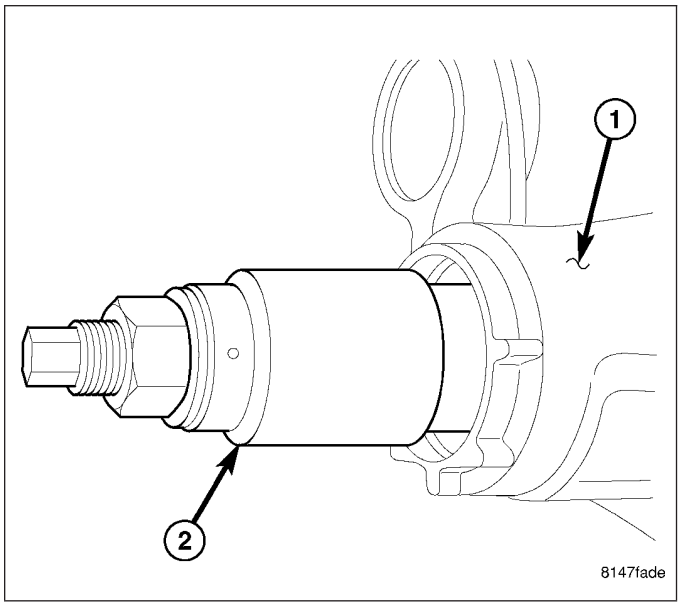
8. Instale el separador (1) del eje del piñón (2) con el lado biselado orientado hacia el piñón.



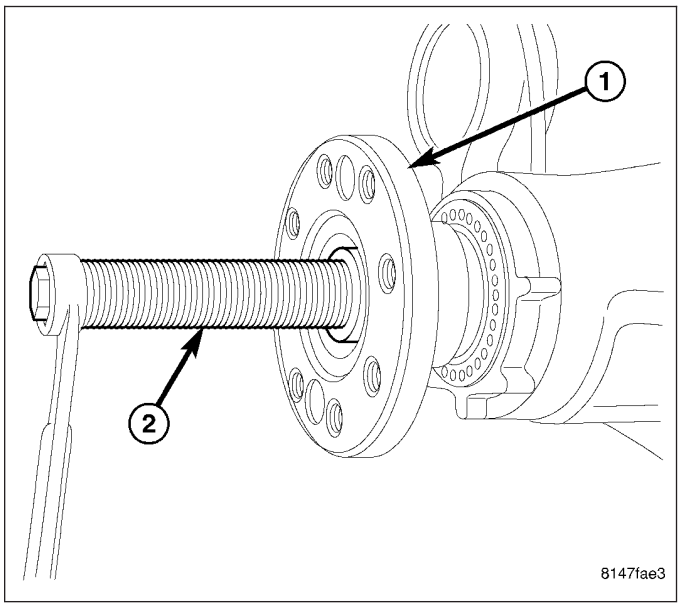
9. Instale el separador aplastable (1) en el eje del piñón (2).



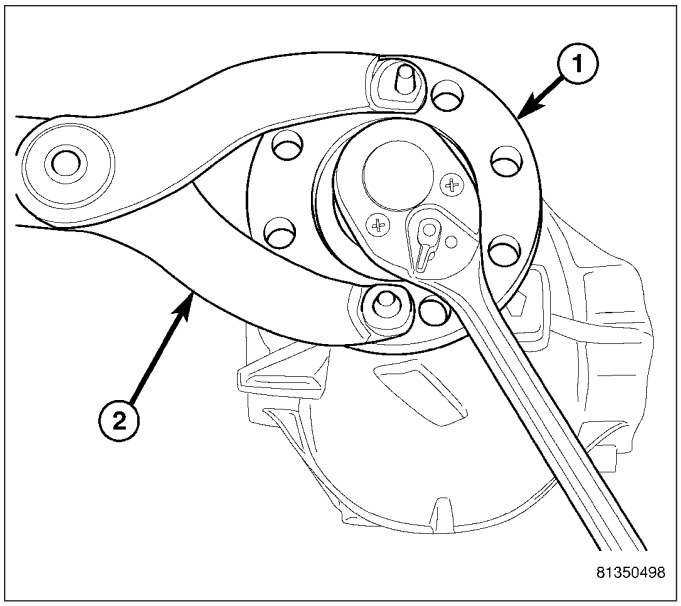
10. Instale el piñón en el cárter.
11. Instale el cojinete de piñón delantero dentro del cárter (1) en el eje del piñón, con el instalador 9616 (2). Enrosque el instalador en el eje del piñón y después apriete la tuerca del instalador.



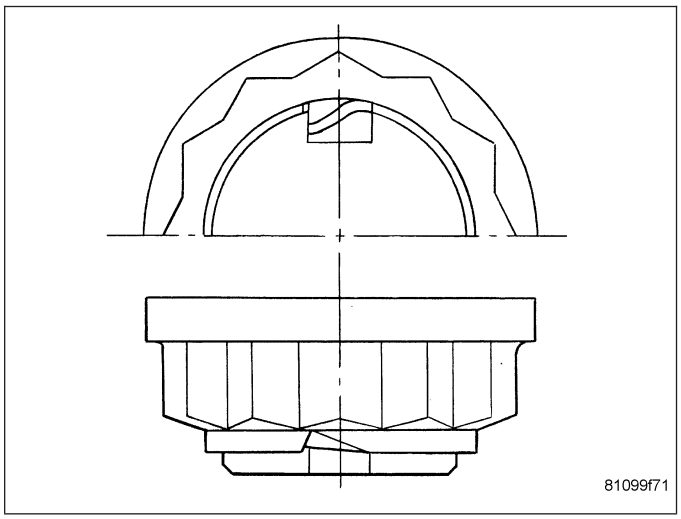
12. Instale la junta del piñón con el instalador 9514.
13. Instale la pestaña del piñón (1) en el piñón con el instalador 9616 (2). Golpee la pestaña en el piñón, a continuación enrosque el perno del centro del instalador en el eje del piñón y coloque la pestaña en el piñón.



14. Sostenga la pestaña del piñón (1) con la llave de brida C-3281 (2) y apriete la tuerca del piñón hasta que la torsión de giro sea de 1,5 a 1,9 N·m (13 a 17 lbs. pulg.).



15. Corte el collar de la tuerca del piñón.
16. Doble el collar de la tuerca de manera que toque la pared de la ranura en el eje del piñón.
17. Instale el diferencial.



EJE DELANTERO - C200FE

INDICE

página

EJE DELANTERO - C200FE
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
EJE DELANTERO - C200FE 113
DESMONTAJE 118
INSTALACION 123
AJUSTES
AJUSTE 126
ESPECIFICACIONES - C200FE 131
HERRAMIENTAS ESPECIALES 132
ARBOL DE TRANSMISION
DESMONTAJE 136
INSTALACION 136
COJINETES - EJE
DESMONTAJE 136
INSTALACION 138
JUNTA DE ARBOL DE TRANSMISION
DESMONTAJE 138
INSTALACION 139
JUNTA DE PIÑON
DESMONTAJE 139

página

INSTALACION 140
CASQUILLOS - EJE
DESMONTAJE 142
INSTALACION 143
JUNTA - DIFERENCIAL
DESMONTAJE 143
INSTALACION 143
DIFERENCIAL - ELSD
FUNCIONAMIENTO 144
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIFERENCIAL - ELSD 144
DESMONTAJE 145
INSTALACION 149
COJINETES - CAJA DEL DIFERENCIAL ELSD
DESMONTAJE 152
INSTALACION 154
PIÑON SATELITE Y CORONA
DESMONTAJE 154
INSTALACION 159

EJE DELANTERO - C200FE

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

EJE DELANTERO - C200FE

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la holgura o el contacto entre dientes incorrectos, los engranajes desgastados o averiados o si el portador carece del decalaje y cuadratura adecuados; pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. El ruido puede producirse durante una situación de conducción determinada. Estas condiciones son aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

Al efectuar una prueba en carretera, primero conduzca el vehículo al menos 8 km (5 millas) para calentar el líquido del eje y luego acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable:

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique si la holgura de la corona es incorrecta.
- Verifique si el engranaje está averiado.

Se pueden comprobar los piñones y engranajes laterales del diferencial haciendo girar el vehículo. Durante la conducción en línea recta, generalmente no producen ruido cuando los engranajes no están cargados. Estos engranajes se cargan durante los giros. Un eje de piñón satélite engranado que está desgastado puede producir también un chasquido o ruido de detonación.

RUIDO DE COJINETES

Los cojinetes del semieje, el diferencial y el piñón pueden producir ruido cuando están desgastados o averiados. Un cojinete en tales condiciones produce un ruido retumbante o un chirrido.

Los **cojinetes de piñón** producen un ruido constante de tono alto. Este ruido cambia sólo con la velocidad del vehículo. El ruido del cojinete del piñón se hace más agudo porque gira más rápidamente. Conduzca el vehículo y cargue el diferencial. Si hay ruido de cojinetes, la causa es el cojinete trasero del piñón. Si el ruido del cojinete se oye cuando el vehículo marcha en rodadura libre, la causa es el cojinete delantero del piñón.

Los **cojinetes del diferencial** generalmente producen un ruido de tono bajo. El ruido de los cojinetes del diferencial es similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los **cojinetes de los semiejes** producen ruido y vibración cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. Realice una prueba en carretera del vehículo. Gire el vehículo bruscamente hacia la derecha y hacia la izquierda. De esta manera, se cargarán los cojinetes y variará el nivel de ruido. Cuando la avería en el cojinete del eje es leve, el ruido, por lo general, es imperceptible a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

GOLPETEO A BAJA VELOCIDAD

El golpeteo a baja velocidad es generalmente consecuencia de una articulación universal o arandelas de empuje de engranajes laterales desgastadas. Un hueco de eje de piñón desgastado puede causar también el golpeteo a baja velocidad.

VIBRACION

La vibración en la parte trasera del vehículo por lo general es causada por:

- Palier averiado.
- Falta de contrapesos estabilizadores en el palier.
- Ruedas desgastadas o desbalanceadas.
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas.
- Juntas homocinéticas o articulaciones universales desgastadas.
- Muelles flojos o rotos.
- Cojinetes del semieje averiados.
- Tuerca del piñón satélite floja.
- Descentrado excesivo del estribo del piñón
- Semiejes curvados.

Verifique que los componentes del extremo delantero o los soportes del motor o la caja de cambios no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían contribuir a provocar lo que parece ser una vibración en la parte trasera. No pase por alto los accesorios del motor, los soportes y las correas de transmisión.

CHASQUIDO DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Los chasquidos o los sonidos metálicos sordos que se oyen cuando se realizan cambios de velocidad del vehículo (o se embraga) pueden deberse a lo siguiente:

- Alta velocidad de ralentí.
- Funcionamiento del cambio de la caja de cambios.
- Soportes del motor, caja de cambios o caja de transferencia flojos.
- Juntas homocinéticas o articulaciones universales desgastadas.
- Soportes de muelles flojos.
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos.
- Holgura excesiva de la corona.
- Excesiva luz del engranaje lateral a la caja.

La fuente de chasquidos o ruidos metálicos sordos se puede determinar con la ayuda de un asistente. Eleve el vehículo en un elevador con las ruedas libres para girar. Instruya al asistente para que efectúe cambios con la caja de cambios. Escuche el ruido. Un estetoscopio de mecánico podría resultar útil para identificar la causa del ruido.

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

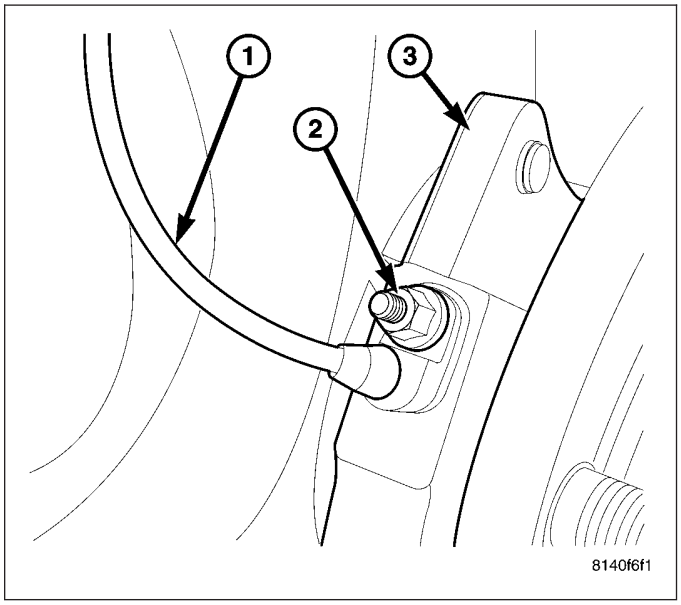
Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido de la rueda	1. Rueda floja.	1. Apriete las tuercas flojas.
	2. Cojinete de rueda endurecido o defectuoso.	2. Reemplace el cojinete.
Ruido en el semieje	1. Tubo del eje desalineado.	1. Inspeccione la alineación del cuerpo tubular del eje. Corrija según sea necesario.
	2. Semieje doblado o suspendido.	2. Revise y corrija según sea necesario.
	3. Juego longitudinal en los cojinetes de piñón.	3. Consulte la información sobre ajuste previo del piñón y corrija según sea necesario.
	4. Demasiada holgura entre la corona y el piñón.	4. Verifique el ajuste de holgura entre la corona y el piñón. Corrija según sea necesario.
	5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del piñón satélite.	5. Regule el ajuste previo de los cojinetes del piñón.
	6. Tuerca del estribo del piñón floja.	6. Apriete la tuerca del estribo del piñón.
	7. Superficies de contacto de dientes de engranaje desgastadas.	7. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
Semieje roto	1. Tubo del eje desalineado.	1. Reemplace el eje roto después de corregir la desalineación del tubo.
	2. Vehículo sobrecargado.	2. Reemplace el eje roto y evite un peso excesivo sobre el vehículo.
	3. Funcionamiento irregular del embrague.	3. Reemplace el eje roto y evite o corrija el funcionamiento irregular del embrague.
	4. Agarre brusco del embrague.	4. Reemplace el eje roto y revise y repare el embrague según sea necesario.

Condición	Causas posibles	Corrección
Diferencial agrietado	1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.	1. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Realice un ajuste previo correcto de los cojinetes del diferencial.
	2. Holgura excesiva de la corona.	2. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Ajuste correctamente la holgura de la corona.
	3. Vehículo con exceso de carga.	3. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el exceso de peso en el vehículo.
	4. Funcionamiento irregular del embrague.	4. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el uso irregular del embrague.
Engranajes del diferencial rayados	1. Lubricación insuficiente.	1. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	3. Giro excesivo de una llanta y neumático.	3. Reemplace los engranajes rayados. Inspeccione todos los engranajes, huecos de piñón y ejes por si presentan daños. Realice el servicio según sea necesario.
Pérdida de lubricante	1. Nivel de lubricante demasiado alto.	1. Drene el lubricante hasta el nivel correcto.
	2. Juntas del semieje desgastadas.	2. Reemplace las juntas.
	3. Cárter del diferencial agrietado.	3. Repare según sea necesario.
	4. Junta de piñón desgastada.	4. Reemplace la junta.
	5. Estribo desgastado o rayado.	5. Reemplace el estribo y la junta.
	6. Tapa del eje incorrectamente sellada.	6. Retire, limpie y vuelva a sellar la cubierta.
Recalentamiento del eje	1. Nivel de lubricante bajo.	1. Llene el diferencial hasta el nivel correcto.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	3. Ajustes previos de cojinete demasiado altos.	3. Vuelva a efectuar el ajuste previo de los cojinetes.
	4. Holgura de la corona insuficiente.	4. Vuelva a efectuar el ajuste de la holgura de la corona.

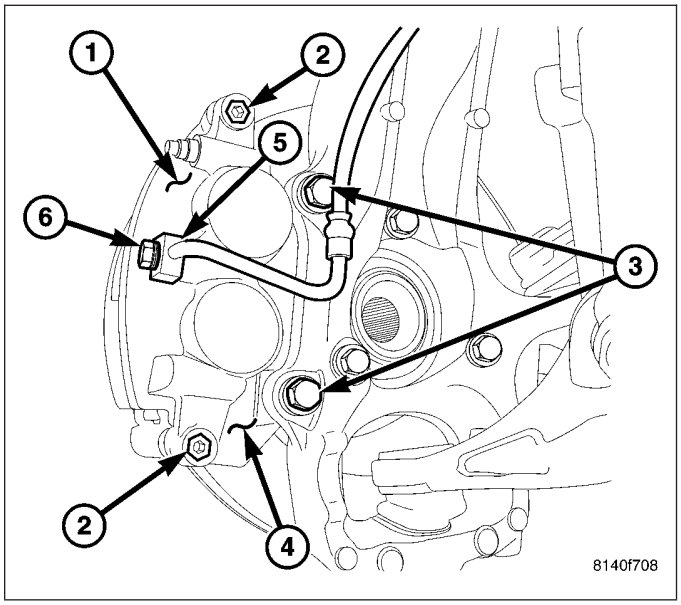
Condición	Causas posibles	Corrección
Diente de engranaje roto	1. Sobrecarga.	1. Reemplace los engranajes. Verifique la existencia de posibles daños en otros engranajes y cojinetes.
	2. Funcionamiento irregular del embrague.	2. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Evite el funcionamiento irregular del embrague.
	3. Pavimento con placas de hielo.	3. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes.
	4. Ajustes incorrectos.	4. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Compruebe que la holgura de la corona sea la correcta.
Ruido en el eje	1. Lubricante insuficiente.	1. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón.	2. Compruebe el patrón de contacto entre corona y piñón.
	3. La corona y el piñón no coinciden.	3. Reemplace los engranajes por una corona y un piñón que coincidan.
	4. Dientes desgastados en la corona o el piñón.	4. Reemplace la corona y el piñón.
	5. Cojinetes de piñón flojos.	5. Realice el ajuste previo de los cojinetes de piñón.
	6. Cojinetes del diferencial flojos.	6. Realice el ajuste previo de los cojinetes del diferencial.
	7. Corona desalineada o suspendida.	7. Mida el descentrado de la corona. Reemplace los componentes según sea necesario.
	8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.	8. Revise los componentes del diferencial y reemplácelos según sea necesario. Asegúrese de que las tapas de cojinete tengan la torsión correcta de acuerdo con las especificaciones.
	9. El cárter no está mecanizado como corresponde.	9. Reemplace el cárter.

DESMONTAJE

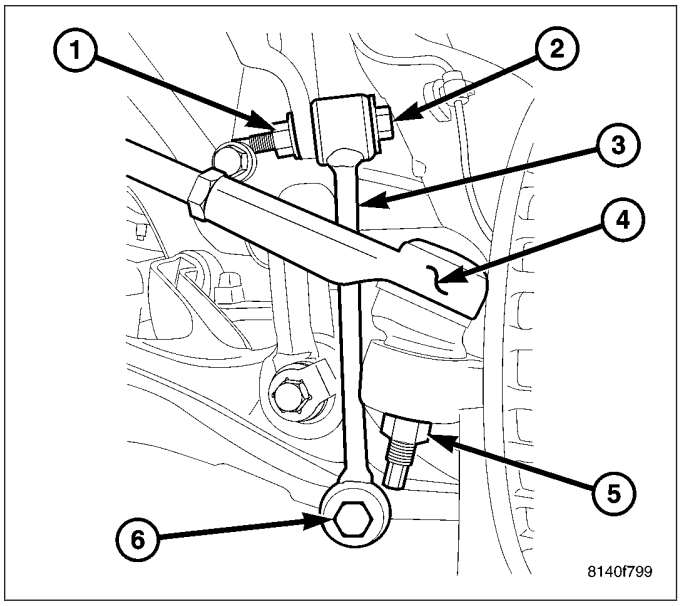
1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Retire la placa de deslizamiento.
3. Retire el tapón de drenaje del cárter del diferencial y drene el líquido.
4. Marque el eje propulsor delantero y la pestaña del piñón. Retire el eje propulsor de la pestaña del piñón.
5. Retire las tuercas de la maza y cojinete del semieje.
6. Retire los sensores de velocidad de rueda (1) de la maza y cojinetes (3).



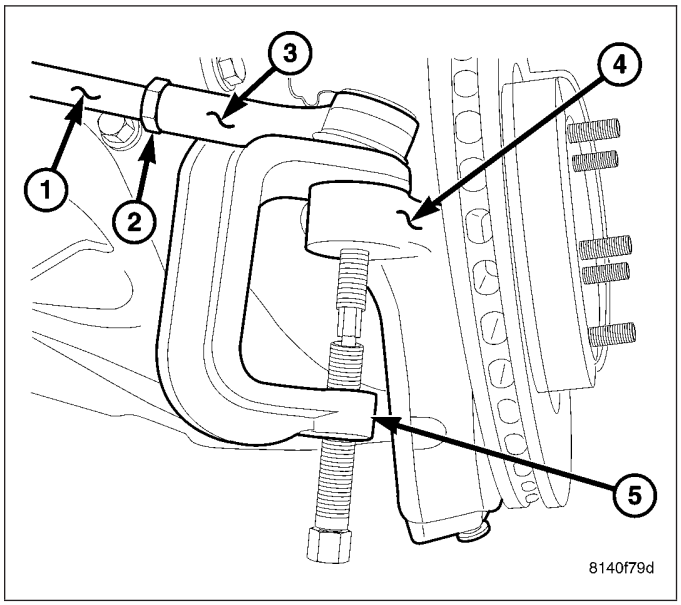
7. Retire los pernos del calibrador de freno (2) y retire los calibradores (1) de los adaptadores de calibrador (4).



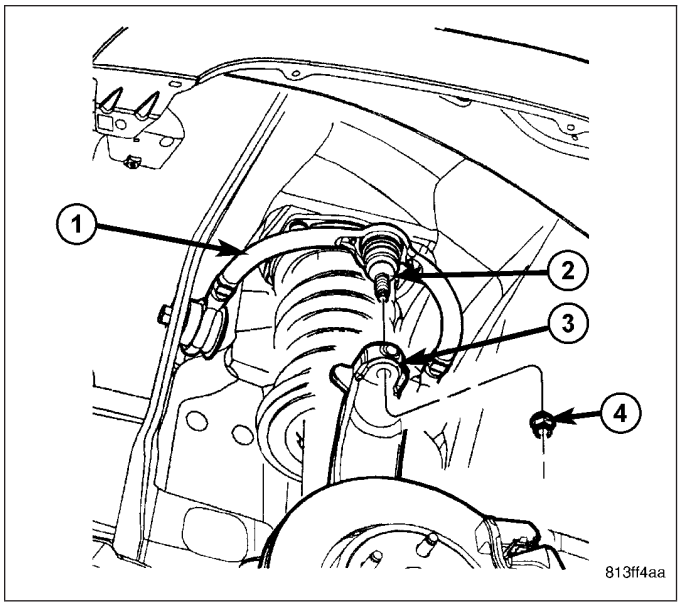
8. Retire los pernos (6) de las articulaciones estabilizadoras (3) de los brazos de mando inferiores.



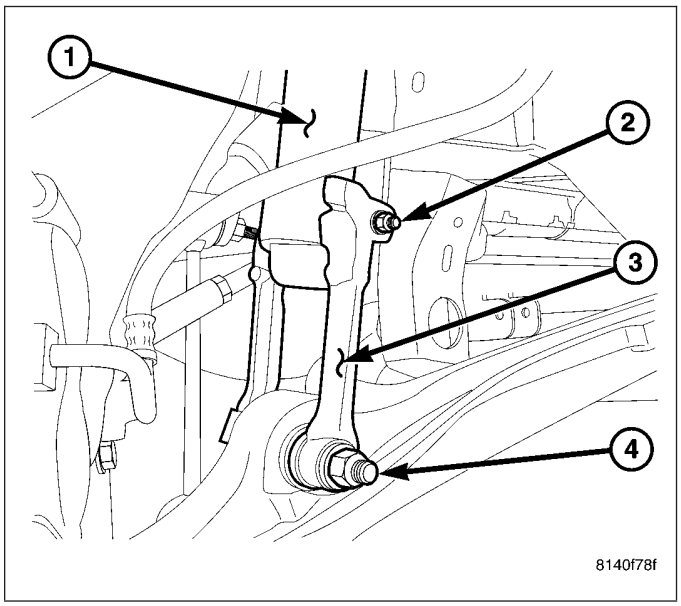
9. Retire las tuercas del extremo de la barra de acoplamiento externa y separe las barras de acoplamiento (3) de las articulaciones (4) con el extractor 8677 (5).



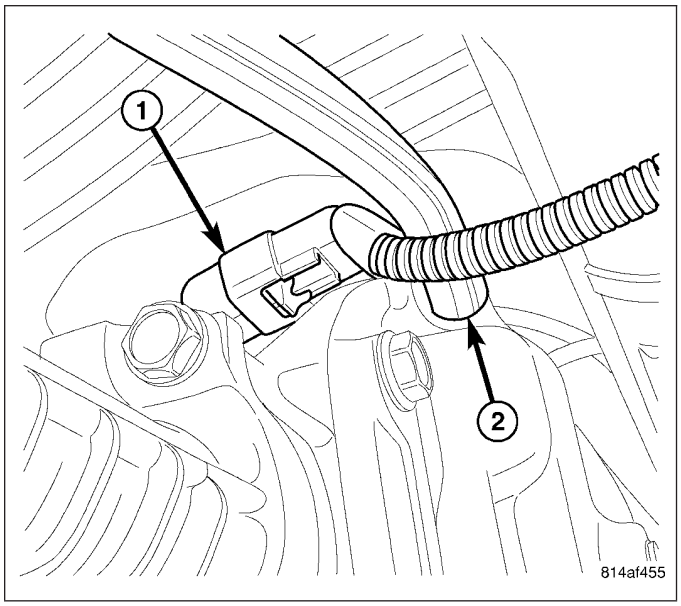
10. Retire las tuercas de la articulación de rótula superior (4) y separe las articulaciones de rótula (2) de las articulaciones de dirección (3) con el extractor 8677.



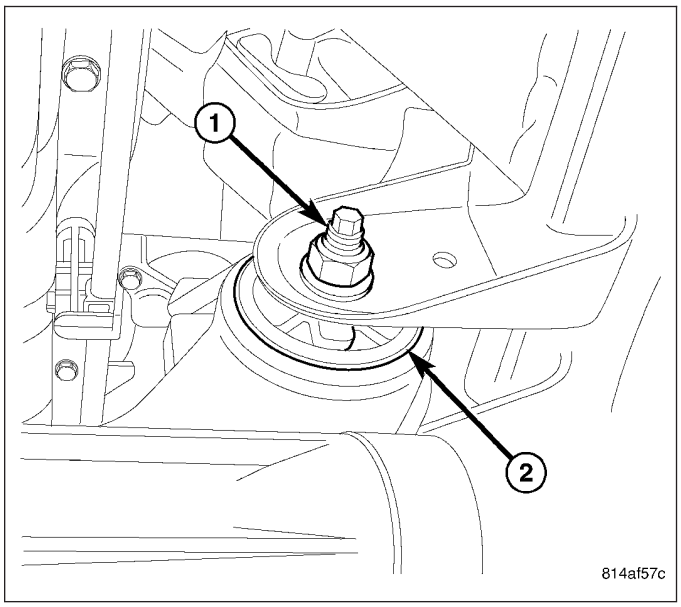
11. Retire los pernos y tuercas (2) del estribo de fijación de amortiguador inferior (3) del brazo de mando inferior.
12. Incline las articulaciones de dirección hacia afuera y empuje los semiejes para extraerlos de las mazas y cojinetes.
13. Extraiga con palanca los semiejes de los ejes.



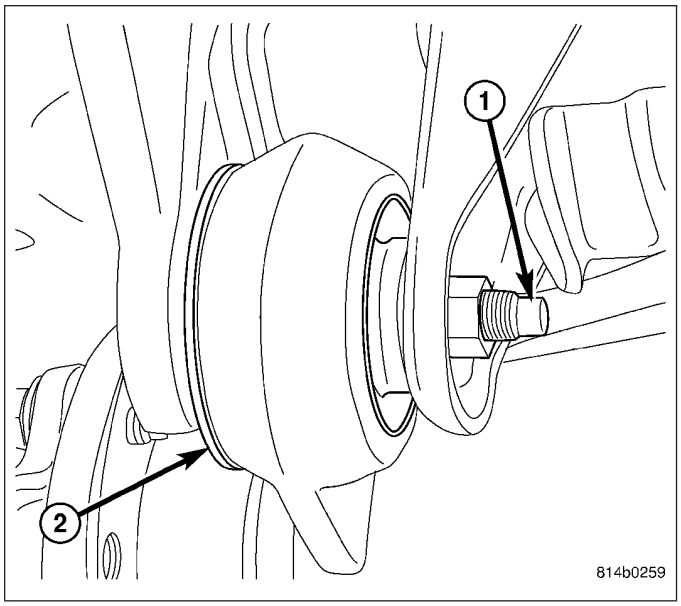
14. Retire el conector de ELSD (1) del eje.
15. Retire la manguera de respiradero del diferencial (2).



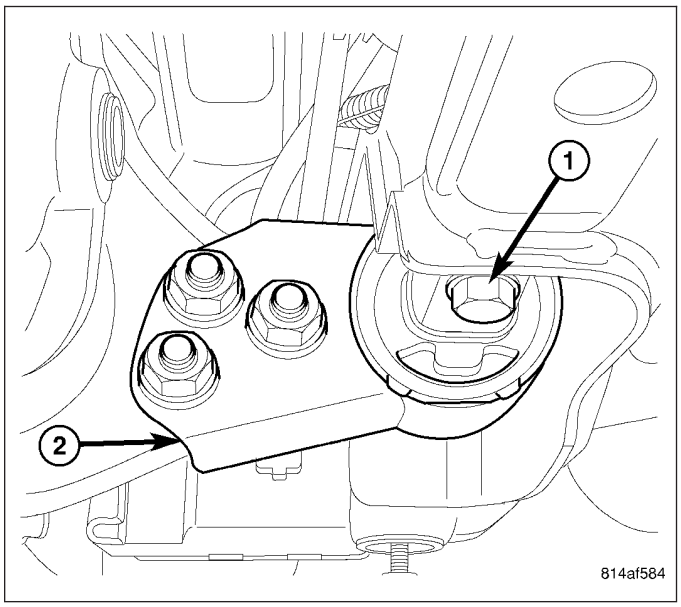
16. Retire el perno (1) del casquillo del cuerpo tubular del eje (2).



17. Retire el perno (1) del casquillo de la punta del piñón (2).

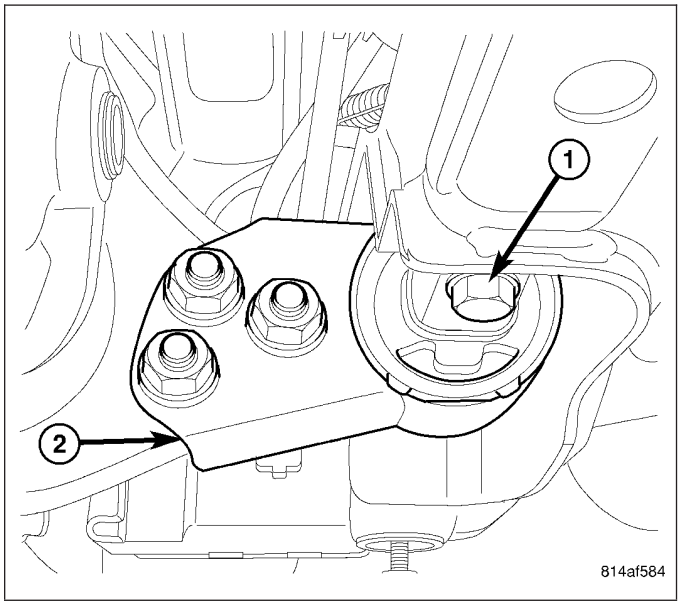


18. Apoye el eje sobre un gato de elevación.
19. Retire los pernos (1) del casquillo del soporte de la tapa del diferencial (2).
20. Baje el eje del vehículo.

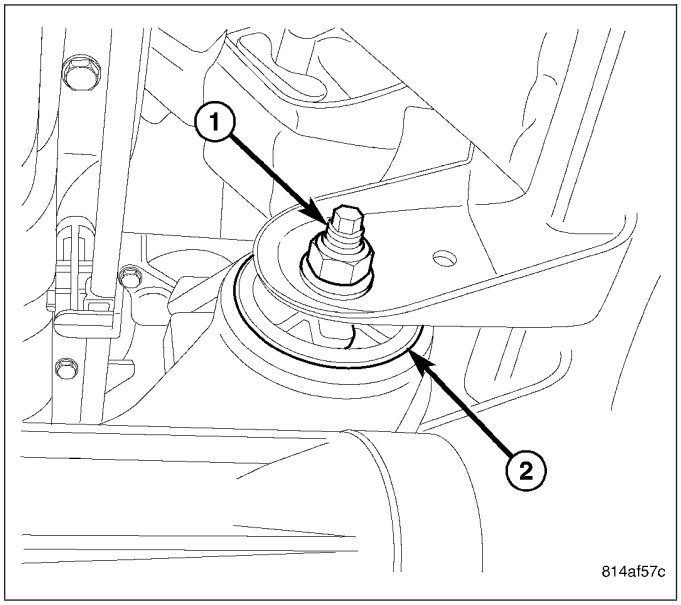


INSTALACION

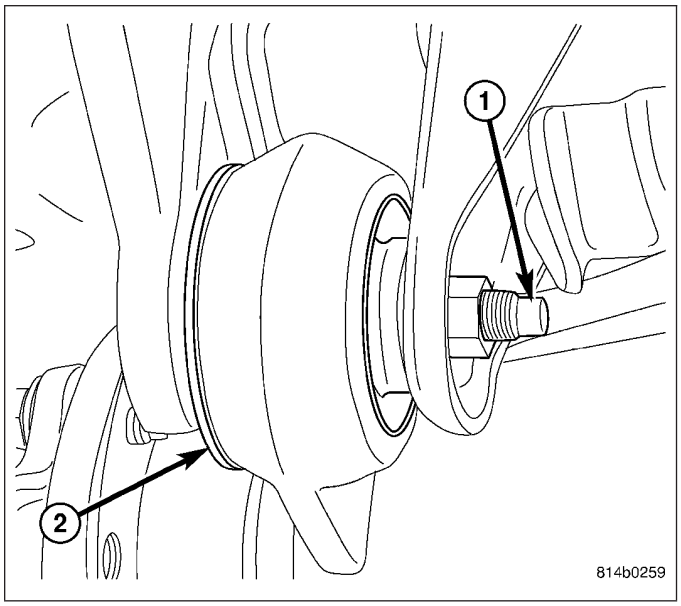
1. Eleve el eje hasta el vehículo.
2. Instale los pernos (1) de los casquillos del soporte del eje de la tapa del diferencial (2) y apriételos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).



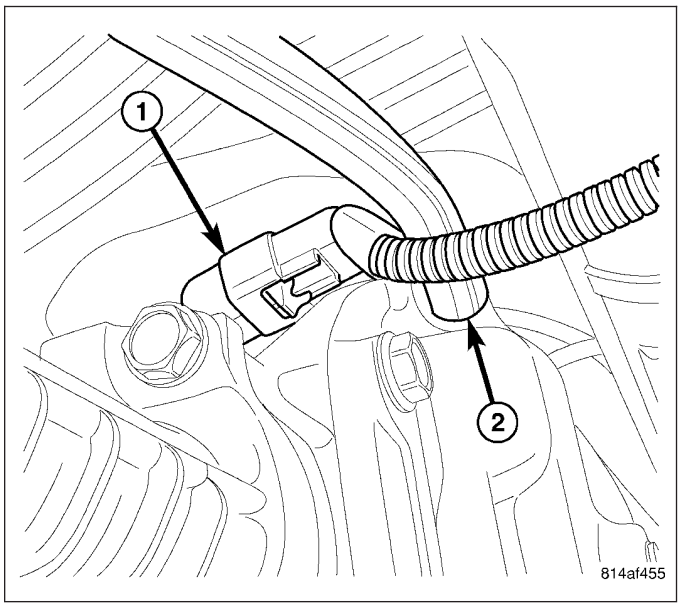
3. Instale el perno (1) y la tuerca del casquillo del cuerpo tubular del eje (2). Apriete la tuerca con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).



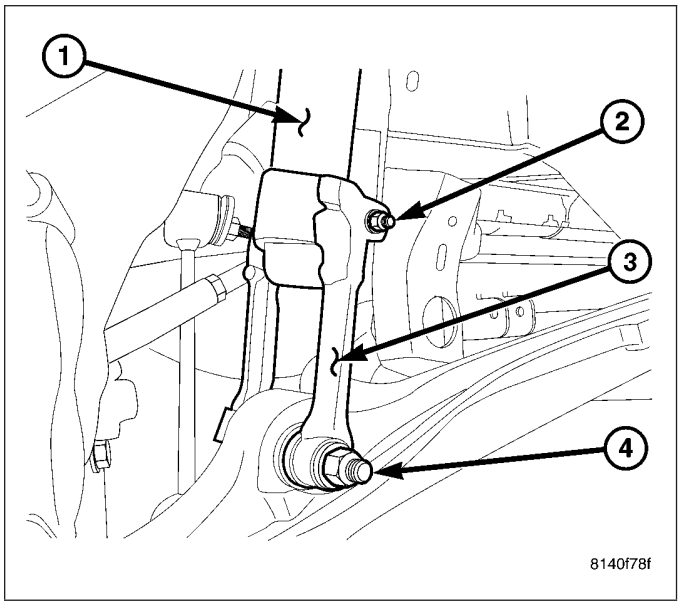
4. Instale el perno (1) y la tuerca del casquillo del diferencial (2). Apriete la tuerca con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).



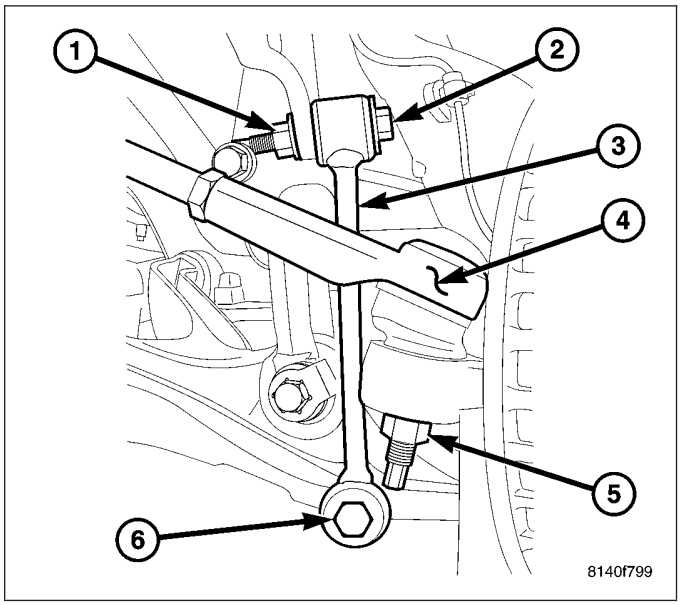
5. Instale el conector de ELSD (1) y la manguera de respiradero del diferencial (2).



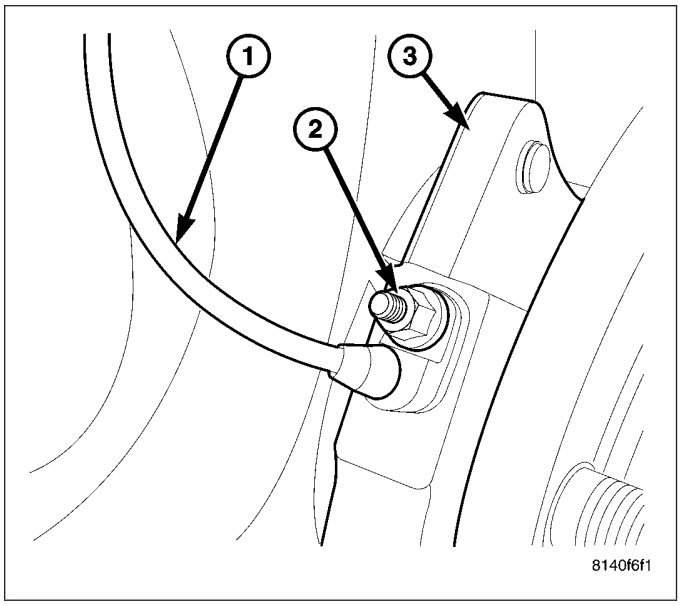
6. Instale el semieje en el eje y las articulaciones de dirección. Verifique que el semieje esté encajado en el eje.
7. Instale el perno y la tuerca (4) del estribo de fijación (3) en los brazos de mando inferiores y apriételos según las especificaciones.



8. Instale los brazos de control superiores en las articulaciones y apriete las tuercas de articulación de rótula según las especificaciones.
9. Instale los extremos de barras de acoplamiento (4) y las tuercas (5) en las articulaciones de dirección y apriételas según las especificaciones.
10. Instale las articulaciones de barras estabilizadoras (2) y los pernos (6) en los brazos de mando inferiores y apriételos según las especificaciones.



11. Instale los calibradores en las articulaciones de dirección.
12. Instale el sensor de velocidad de rueda (1) en la maza y cojinete (3).
13. Instale las tuercas de la maza del semieje y apriételas con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).
14. Instale el árbol de transmisión en la pestaña del piñón con las marcas de referencia alineadas.
15. Instale el tapón de drenaje y apriételo con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
16. Llene el cárter del diferencial e instale el tapón del orificio de llenado. Apriete el tapón con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
17. Instale la placa de deslizamiento.



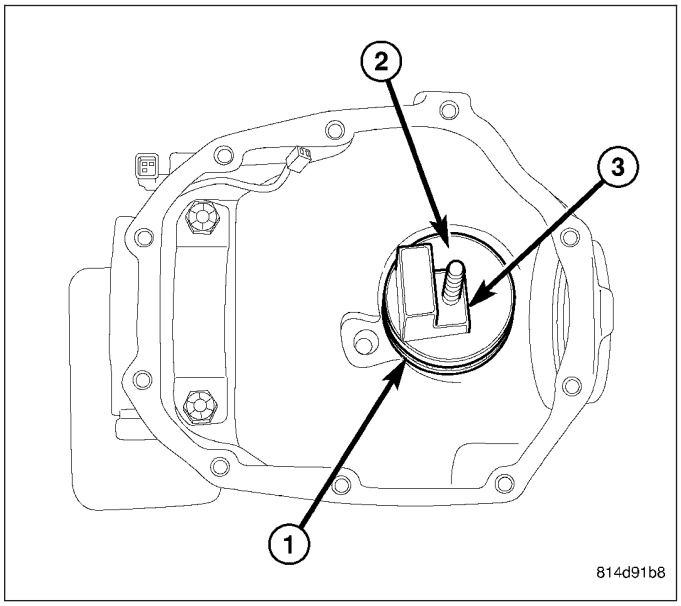
AJUSTES

AJUSTE

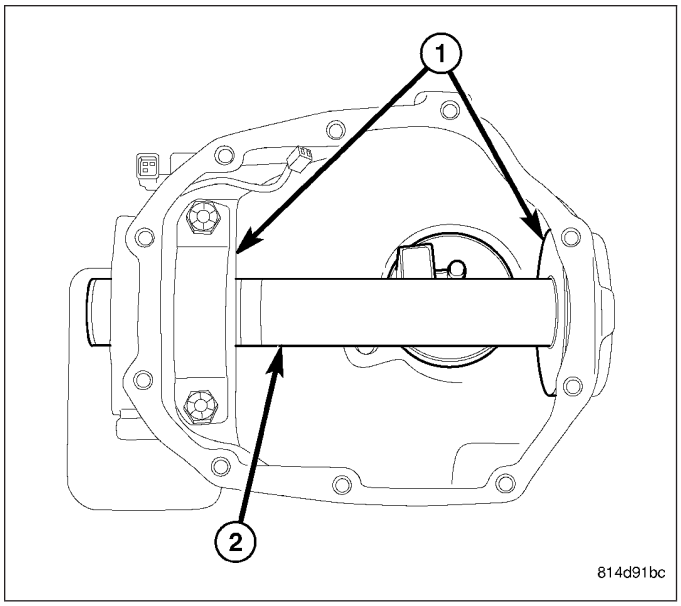
MEDICION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON

NOTA: Tome las medidas con el espaciador del piñón desmontado y la cubeta del cojinete trasero en su lugar.

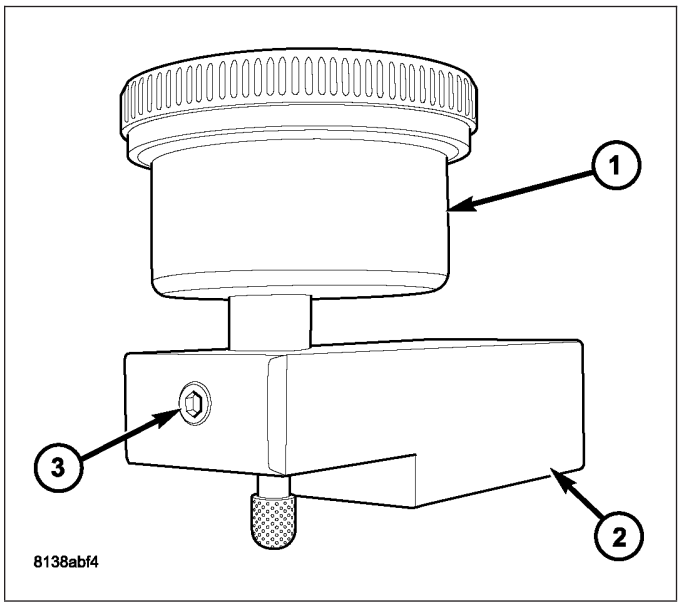
1. Instale el bloque de altura del piñón 6739 (3), el bloque del piñón 9534 (2) y el cono de cojinete de la cabeza del piñón (1) en el tornillo 6741. Instale el conjunto en la caja del eje y en las cubetas de cojinetes.
2. Instale el cojinete delantero del piñón y el cono 6740. Apriete el cono 6740 con la mano, hasta que se midan 3,4 N·m (30 lbs. pulg.) de torsión en el tornillo 6741.



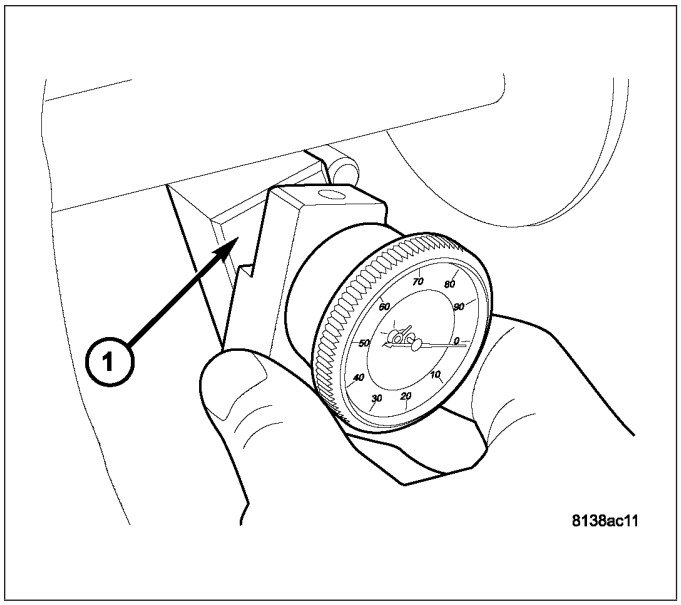
3. Instale los discos de eje 9538 (1) y la barra de eje D-115-3 (2).



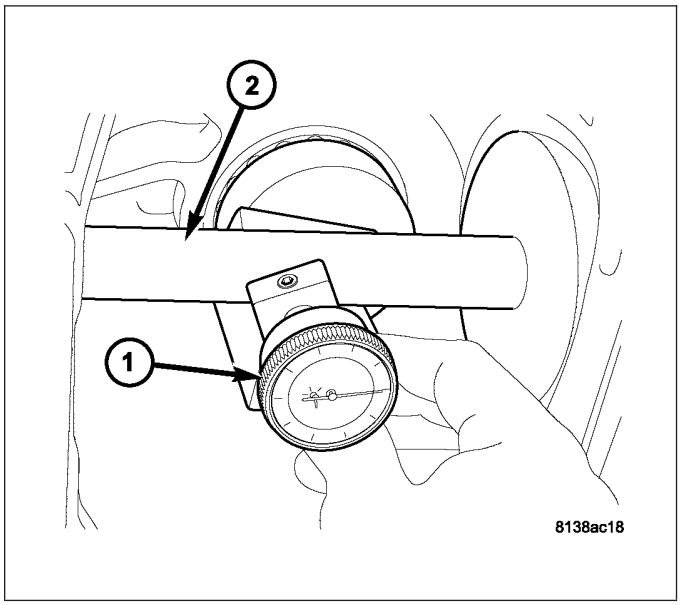
4. Instale un comparador 9524 (1) en el bloque Scooter D-115-2A (2). Fíjelo con un tornillo de ajuste (3).



5. Instale el conjunto del indicador y bloque en la parte superior del bloque de altura 6739 (1). Coloque en cero el indicador sobre la superficie superior.



6. Deslice una sonda del indicador desde el bloque de altura a la barra de eje D-115-3 (2). Cuando el indicador toca la barra de eje (2), la aguja del indicador gira hacia la derecha. Continúe moviendo la sonda del indicador hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. A continuación agregue 4 mm (0,157 pulg.) a la lectura registrada. Esto le permitirá escoger correctamente el espaciador para la altura del piñón.

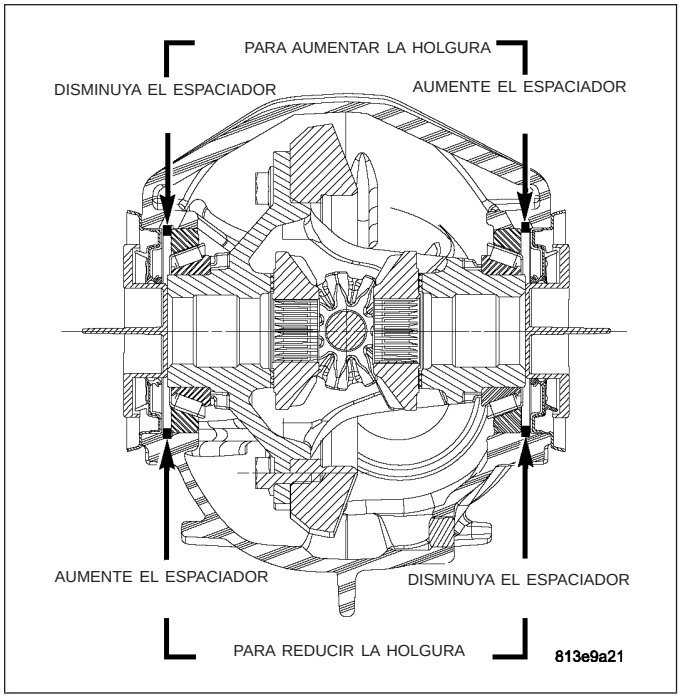


AJUSTE PREVIO DEL COJINETE LATERAL DEL DIFERENCIAL

El ajuste previo del cojinete lateral del diferencial está predeterminado. Los anillos elásticos selectivos en el cárter del diferencial proporcionarán el correcto ajuste previo del cojinete lateral del diferencial. Estos anillos elásticos pueden ajustarse para obtener la correcta medición de holgura de la corona.

MEDICION DEL JUEGO DE LA CORONA

1. Fije un juego de comparadores C-3339-A con la abrazadera SP-5426 (1), el montante SP-5425-B (2) y un comparador métrico 9524 (3) para medir la holgura de la corona:
2. Gire la corona en una dirección para registrar la holgura al piñón. Verifique que la punta del indicador esté en contacto con la corona y ponga el indicador en cero. Gire la corona hacia adelante y hacia atrás y registre la medición. El juego entre engranajes de la corona debería ser de 0,13-0,18 mm (0,005-0,007 pulg.). Verifique la medición de la holgura en cuatro posiciones (4).
3. Si la medición de la holgura es menor que 0,13 mm (0,005 pulg.), es necesario disminuir el grosor del anillo elástico del lado de la corona y aumentar el grosor del lado del piñón en cantidades iguales.
4. Si la medición de la holgura es mayor que 0,18 mm (0,007 pulg.), es necesario aumentar el grosor del anillo elástico del lado de la corona y disminuir el grosor del lado del piñón en iguales cantidades.

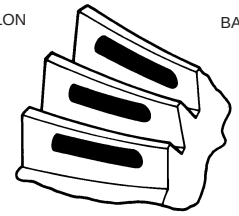
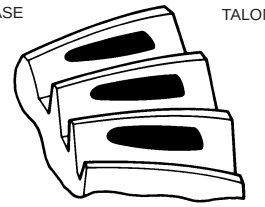
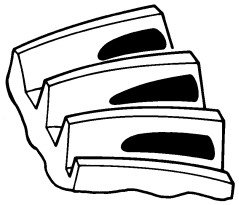
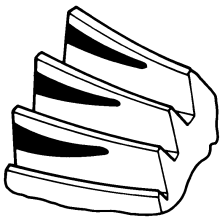
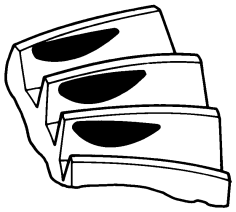
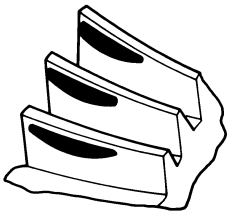
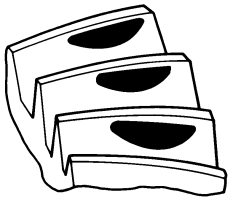
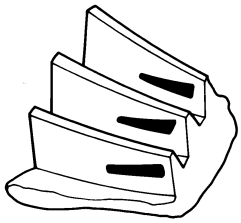
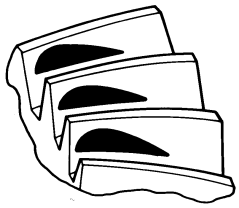


PATRON DE CONTACTO DE ENGRANAJES

Los patrones de contacto de los dientes de la corona y el piñón podrán observarse si la profundidad del piñón en el cárter es correcta. Indicarán también si el juego de la corona se ha ajustado correctamente. El juego debe mantenerse dentro de los límites indicados en las especificaciones para obtener los patrones de contacto entre dientes correctos.

1. Aplique una capa fina de óxido férrico hidratado o equivalente, en el lado de propulsión e inercia de los dientes de la corona.
2. Envuelva, retuerza y mantenga un paño de taller alrededor del estribo del piñón para aumentar la resistencia de rotación del piñón. Esto proporcionará un patrón de contacto más preciso.
3. Con una llave de tubo colocada en un perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una vuelta completa en ambas direcciones mientras aplica carga con el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona con el mayor grado de contacto con los dientes del piñón barrerán el compuesto hacia las zonas con menor contacto. Observe y compare los patrones de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto de los dientes de engranajes y ajuste la profundidad del piñón y el juego de los engranajes según sea necesario.

LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA	LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA	
TALON BASE 	BASE TALON 	PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE PROPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE LIGERAMENTE HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO JUEGO DE SEPARACION ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.
		JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE MAS **DELGADO**.
		JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON DE **MAYOR ESPESOR.**
		ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. **DISMINUYA** LA HOLGURA ENTRE DIENTES DE ENGRANAJE DE LA CORONA.
		ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. **AUMENTE** LA HOLGURA ENTRE DIENTES DE ENGRANAJE DE LA CORONA.

J9003-24

Patrones de contacto de los dientes de engranajes

ESPECIFICACIONES - C200FE

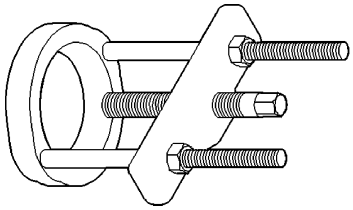
ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Relación de ejes	3,07, 3,55, 3,73
Diámetro de la corona	200 mm (7,873 pulg.)
Holgura de la corona	0,13-0,18 mm (0,005-0,007 pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón	1,5-1,9 N·m (13-17 lbs. pulg.)

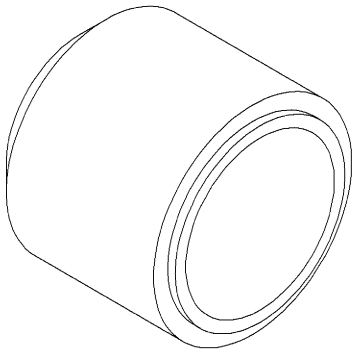
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca del casquillo de la punta del piñón	95	70	-
Tuerca del casquillo del cuerpo tubular del eje	95	70	-
Pernos del casquillo del soporte de la tapa del diferencial	47	35	-
Tuercas del soporte a la tapa del diferencial	117	86	-
Pernos de la corona	102	75	-
Pernos de tapa del diferencial	56	41	-
Pernos de la tapa de cojinete de diferencial	135	100	-
Pernos del cuerpo tubular del eje al diferencial	56	41	-
Tapón de llenado y drenaje	60	44	-
Tuercas del compesador del eje	56	41	-

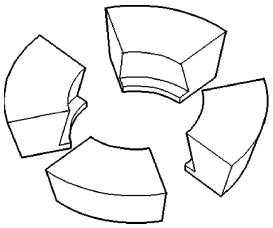
HERRAMIENTAS ESPECIALES



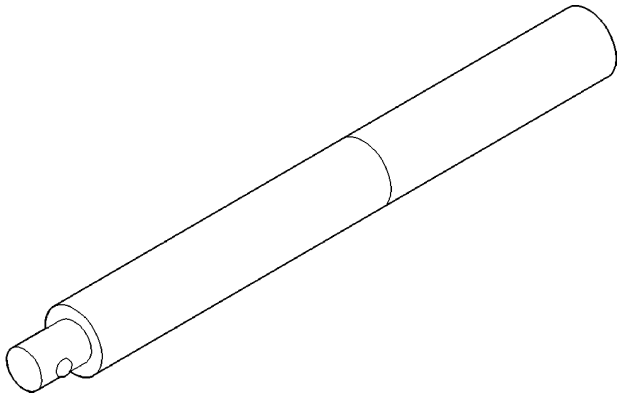
EXTRACTOR Y PRENSA C-293-PA



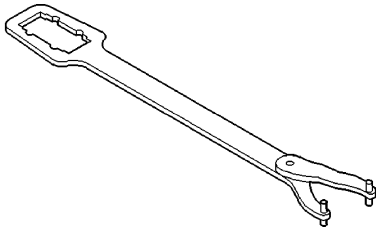
INSTALADOR DE JUNTAS C-3972A



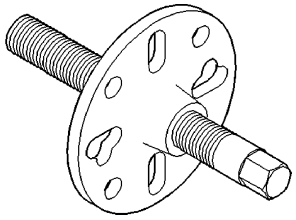
ADAPTADORES C-293-37



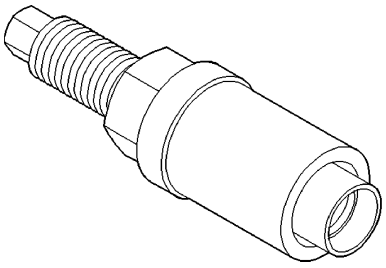
MANGO C-4171



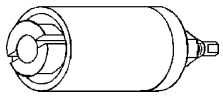
LLAVE DE BRIDA - C-3281



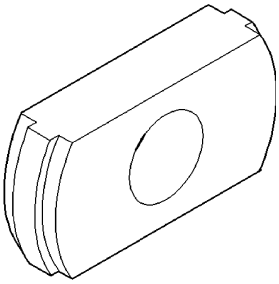
EXTRACTOR C-452



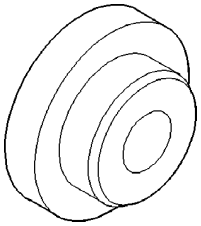
INSTALADOR DE PESTAÑA C-3718



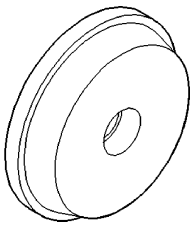
EXTRACTOR DE COJINETES C-4660-A



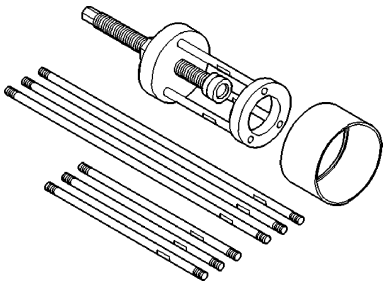
EXTRACTOR D-103



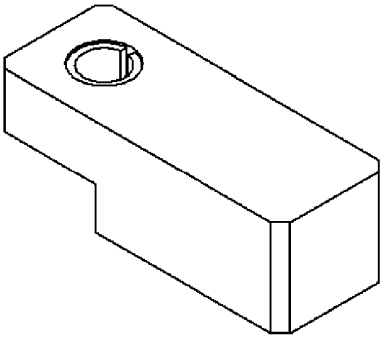
INSTALADOR 5063



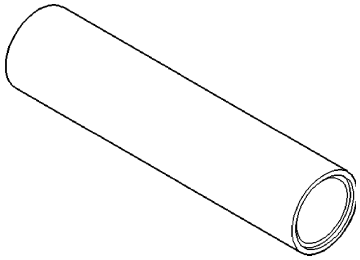
INSTALADOR D-111



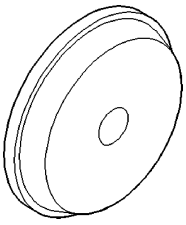
EXTRACTOR 6444



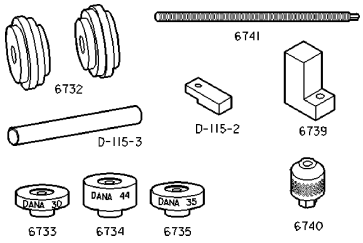
BLOQUE SCOOTER D-115-2A



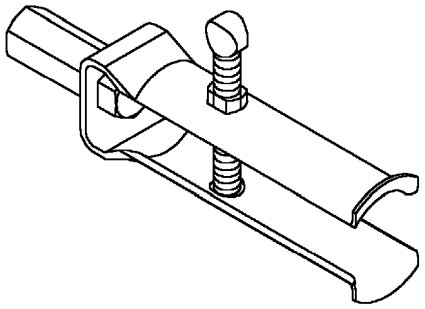
INSTALADOR 6448A



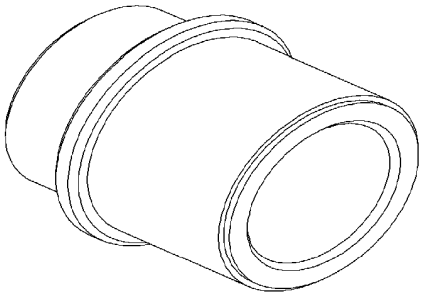
INSTALADOR D-129



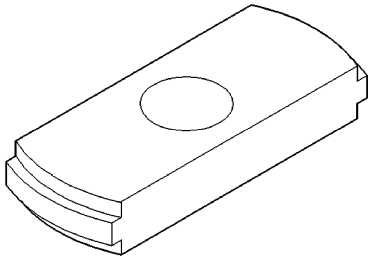
JUEGO DE CALIBRADORES DEL PIÑON 6774



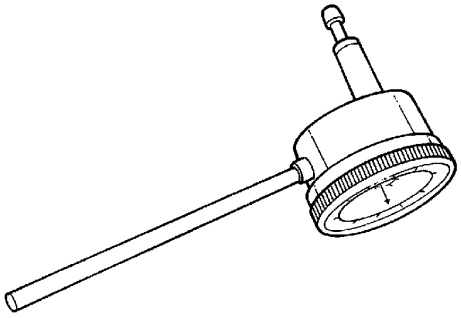
EXTRACTOR DE JUNTA 7794-A



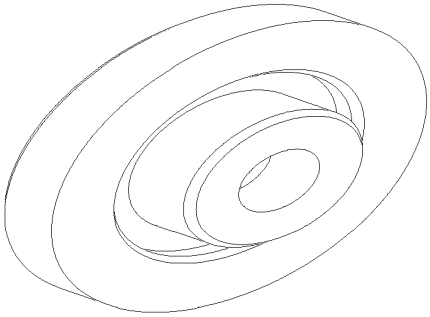
EXTRACTOR DE CASQUILLO 9512



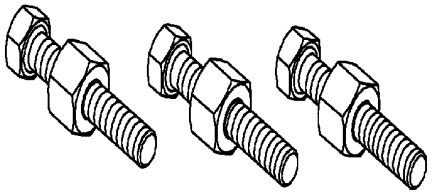
EXTRACTOR 9084



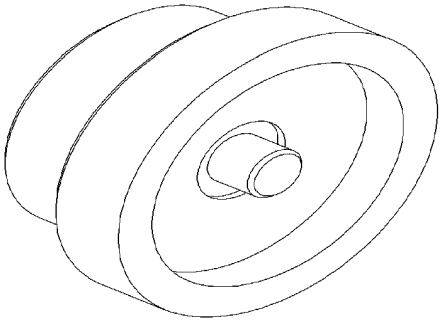
COMPARADOR 9524



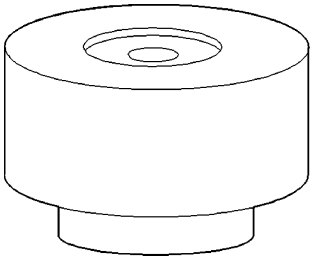
INSTALADOR DE JUNTAS 9504



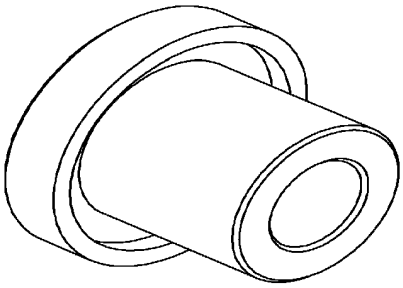
INSTALADOR DE CORONA 9533



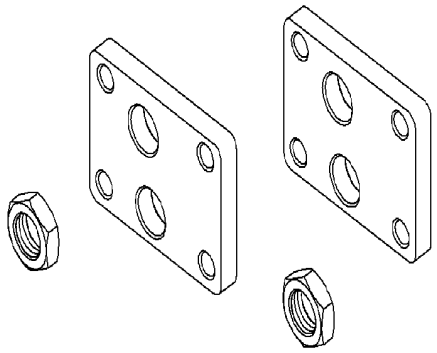
RECEPTOR/INSTALADOR DE CASQUILLOS 9511



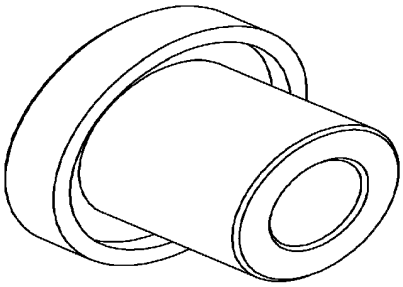
BLOQUE DE PIÑON 9534



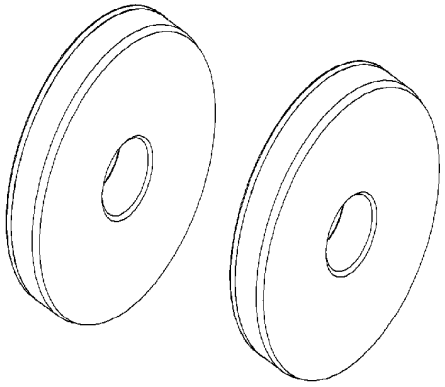
INSTALADOR DE COJINETE 9535



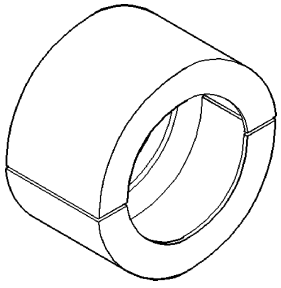
ADAPTADORES DE SEPARADORES 9669



RECEPTOR DE CASQUILLO 9536



DISCO DE EJE 9538

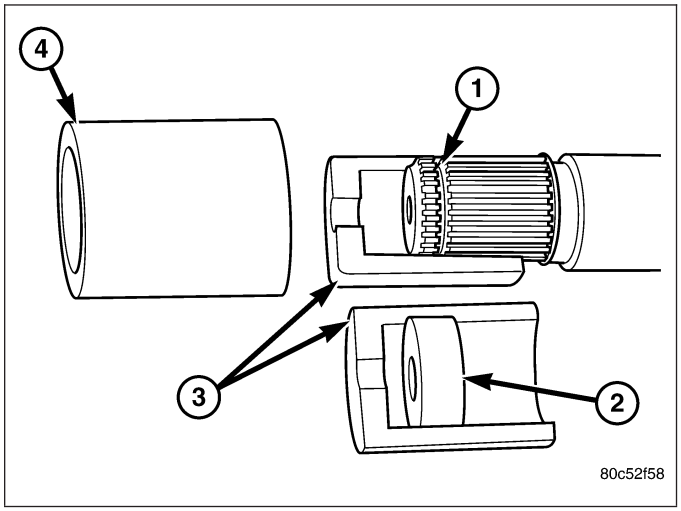


MANDIBULAS 9641

ARBOL DE TRANSMISION

DESMONTAJE

1. Retire el semieje del vehículo.
2. Limpie la zona de la junta del eje.
3. Retire el anillo elástico y el anillo O del árbol de transmisión.
4. Retire el eje (1) con el extractor el 8420A (2) (3) (4) y el martillo de percusión.



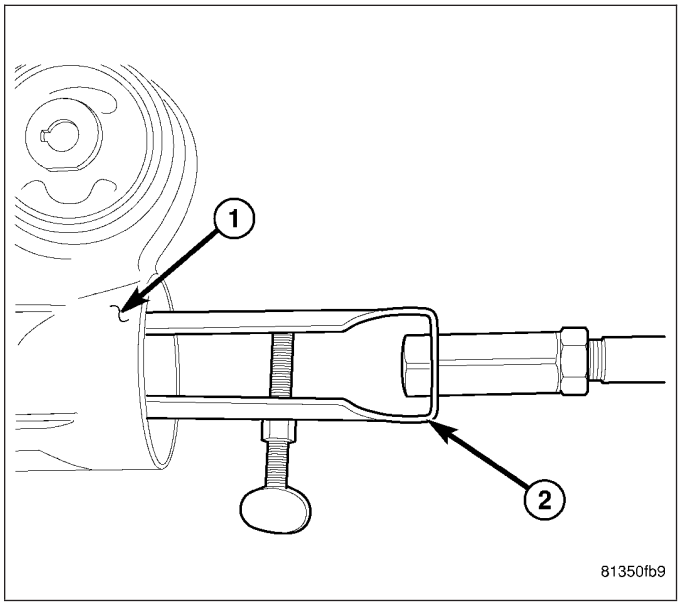
INSTALACION

1. Lubrique el hueco del cojinete y el borde de la junta con lubricante para engranajes.
2. Instale el árbol de transmisión y acople el árbol en el engranaje lateral. Empuje firmemente el árbol de transmisión para acoplar el anillo elástico.
3. Compruebe el nivel de líquido del diferencial y añada si fuese necesario.
4. Instale el semieje.
5. Instale la placa de deslizamiento, si fuese necesario.

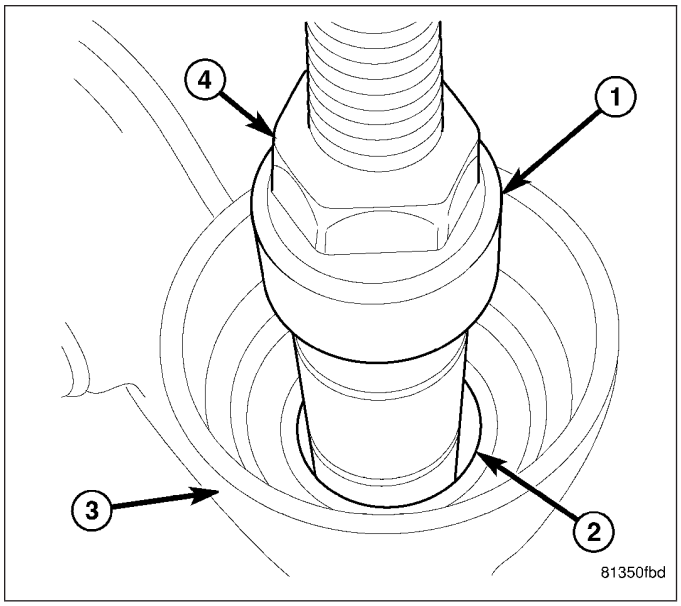
COJINETES - EJE

DESMONTAJE

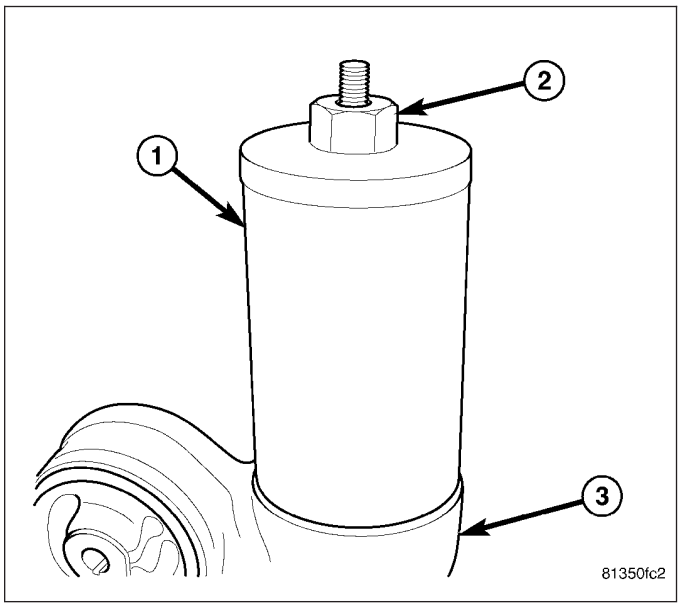
1. Retire el árbol de transmisión.
2. Retire la junta del cuerpo tubular del árbol de transmisión (1) con el extractor 7794-A (2) y el martillo de percusión.



3. Instale el extractor de cojinete de eje C-4660-A (1) dentro del cojinete del eje (2) en el cuerpo tubular del eje (3) y apriete la tuerca del extractor (4).

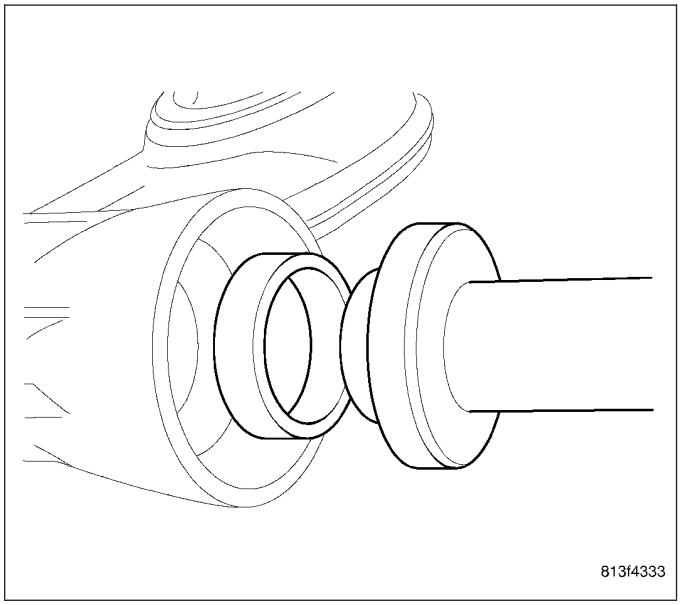


4. Instale el receptor de cojinete 9537 (1) y la tuerca (2) en el extractor y el tubo (3). Apriete la tuerca (2) y empuje el cojinete en el receptor (1).



INSTALACION

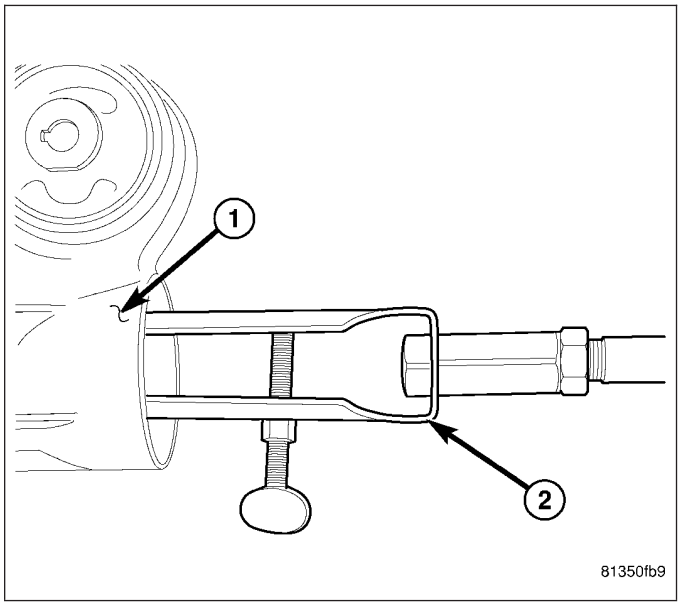
1. Instale el casquillo del eje (1) con el instalador 5063 (2) y el martillo.
2. Instale el árbol de transmisión y la junta.



JUNTA DE ARBOL DE TRANSMISION

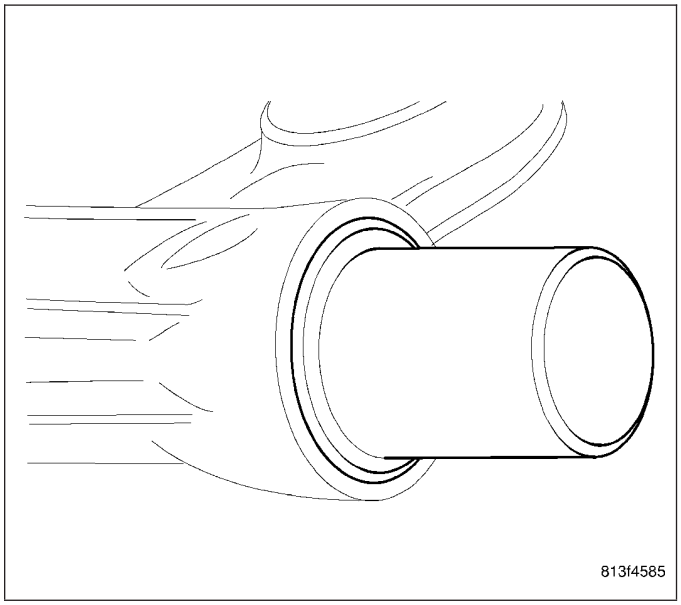
DESMONTAJE

1. Retire el árbol de transmisión.
2. Retire la junta del cuerpo tubular del árbol de transmisión (1) con el extractor 7794-A (2) y el martillo de percusión.



INSTALACION

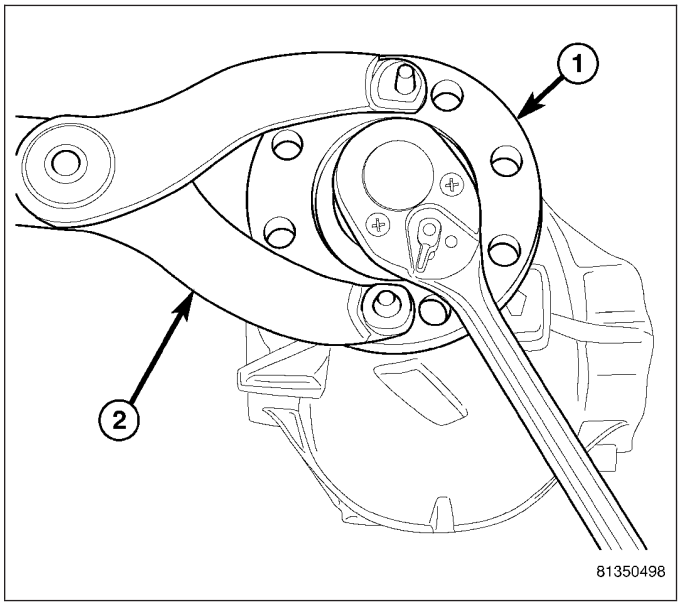
1. Instale la junta del eje (1) con el instalador 8402 (2) y el martillo.
2. Instale el semieje.



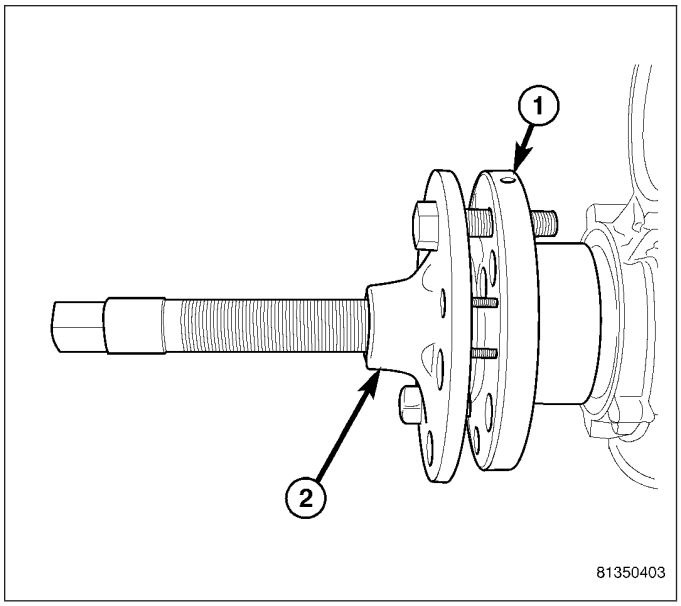
JUNTA DE PIÑON

DESMONTAJE

1. Retire las ruedas.
2. Empuje hacia atrás las pastillas de freno y suelte el freno de mano
3. Retire el eje propulsor.
4. Gire el piñón con una torsión de libras pulgada y registre la torsión que debe girar.
5. Marque la posición de instalación de la tuerca con collar con respecto al piñón de mando.
6. Doble el fiador de tuerca con un punzón y un martillo.
7. Sostenga la pestaña del piñón (1) con la llave C-3281(2) y retire la tuerca del piñón.

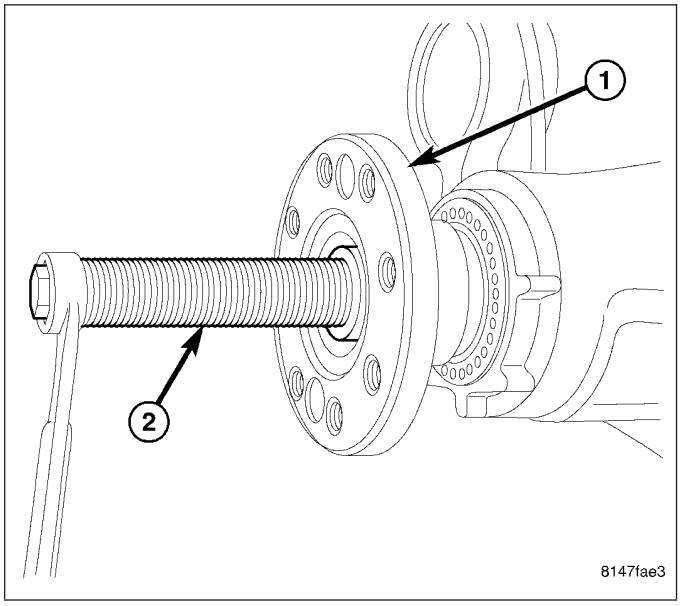


8. Retire la pestaña del piñón (1) con el extractor C-452 (2).
9. Retire la junta del piñón con un extractor de juntas.

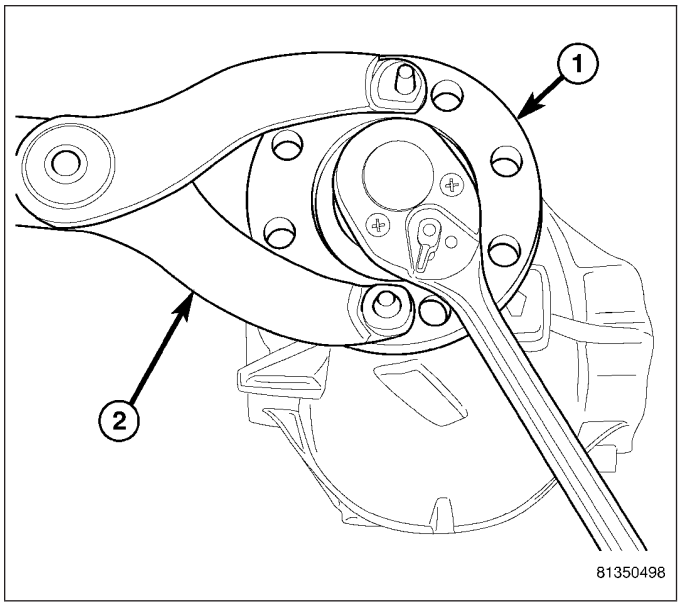


INSTALACION

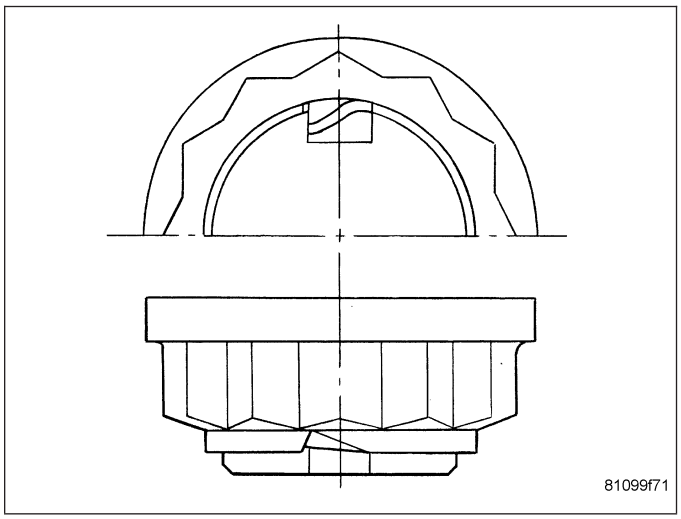
1. Instale la junta del piñón con el instalador C-3972A y el mango C-4171.
2. Instale la pestaña del piñón (1) en el piñón con el instalador 9616 (2). Golpee la pestaña en el piñón, a continuación enrosque el perno del centro del instalador en el eje del piñón y coloque la pestaña en el piñón.



3. Instale una tuerca con collar **nueva** y con cuidado apriete la tuerca por etapas sosteniendo la pestaña (1) con la llave C-3281(2). Verifique la torsión que debe aplicar después de cada etapa, hasta que el valor de torsión a aplicar exceda al anterior en 0,5 N·m (4,4 lbs. pulg.)



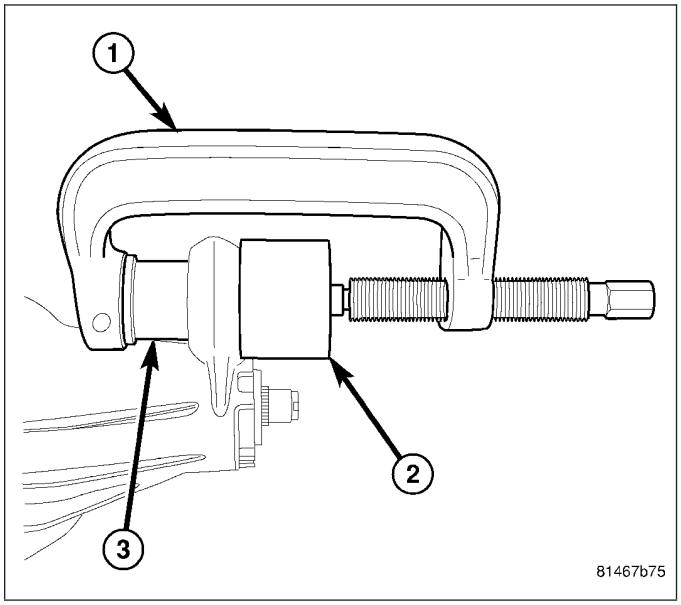
4. Corte el collar de la tuerca del piñón.
5. Doble el collar de la tuerca de manera que toque la pared de la ranura en el eje del piñón.
6. Conecte el árbol de transmisión a la pestaña del piñón.
7. Instale las llantas y neumáticos.
8. Aplique el pedal de freno varias veces hasta que las pastillas de freno toquen los discos de freno (se acumule presión de freno).



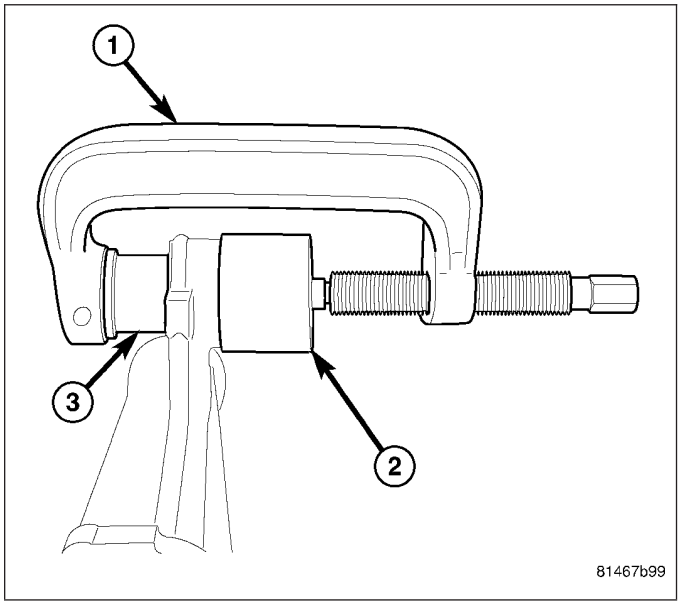
CASQUILLOS - EJE

DESMONTAJE

1. Retire el eje del vehículo.
2. Retire la pestaña del piñón.
3. Retire el casquillo de la punta del piñón con la prensa C-4212F (1), el receptor 9536 (2) y el extractor 9512 (3).

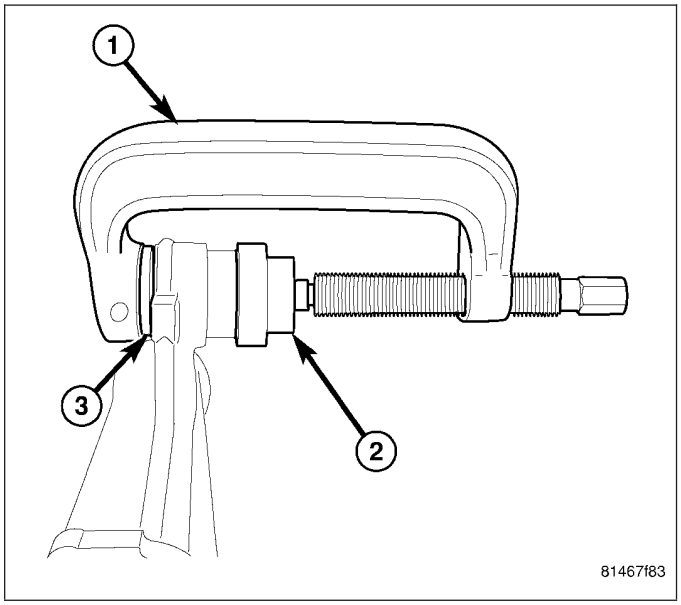


4. Retire el casquillo del cuerpo tubular del eje con la prensa C-4212F (1), el receptor 9536 (2) y el extractor 9512 (3).

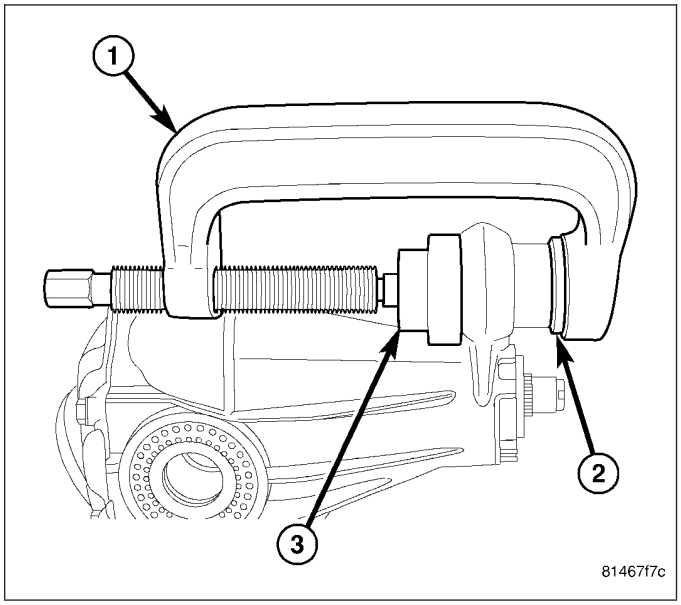


INSTALACION

1. Instale el casquillo del cuerpo tubular del eje con la prensa C-4212F (1), el instalador 9511 (2) y el receptor 9536-2 (3).



2. Instale el casquillo de la punta del piñón con la prensa C-4212F (1), el instalador 9536-2 (2) y el receptor 9511(3).
3. Instale una junta del piñón nueva, la pestaña del piñón y una tuerca nueva del piñón.



JUNTA - DIFERENCIAL

DESMONTAJE

1. Retire el semieje del eje.
2. Extraiga con palanca la junta con el extractor de juntas.

INSTALACION

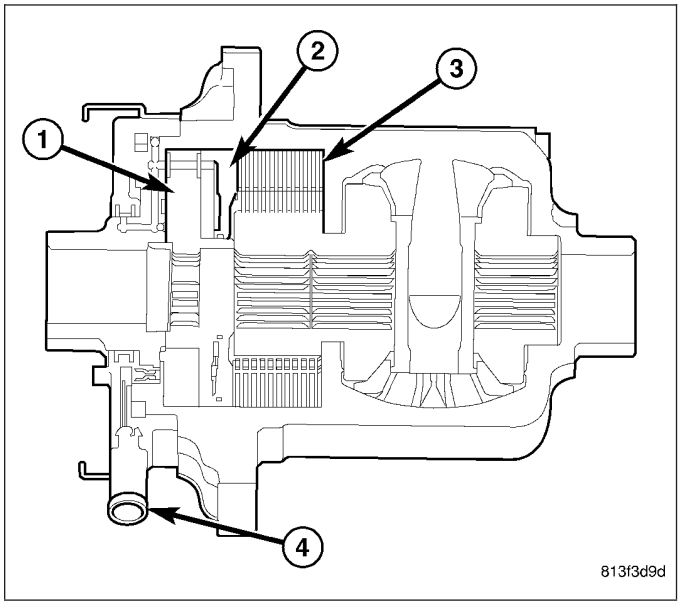
1. Instale la junta del diferencial con el instalador 9504 y el mango C-4171.
2. Instale el semieje.

DIFERENCIAL - ELSD

FUNCIONAMIENTO

Una bomba gerotor (1) hace que el flujo de aceite pase a través del filtro (4) cuando las ruedas izquierda y derecha dan vueltas a diferentes velocidades y se activa la válvula de solenoide. El flujo de aceite se restringe mediante una válvula reguladora de presión (PRV) para acumular presión de aceite. El aceite presurizado es suministrado a una cámara de émbolo (2). El émbolo comprime el conjunto del embrague (3) proporcionando un esfuerzo de rotación adicional a la rueda de velocidad inferior.

Cuando los frenos antibloqueo se activan, el solenoide del diferencial se desactiva y se descarga la presión del conjunto de embragues.



DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIFERENCIAL - ELSD

SISTEMA HIDRAULICO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Falta de bloqueo	1. Juntas de la bomba con fugas	1. Reemplace el diferencial
	2. Embrague desgastado	2. Reemplace el diferencial
	3. Válvula de solenoide	3. Reemplace el solenoide
	4. Filtro tapado	4. Limpie el filtro
	5. Módulo de control de transmisión final	5. Reemplace el módulo de control

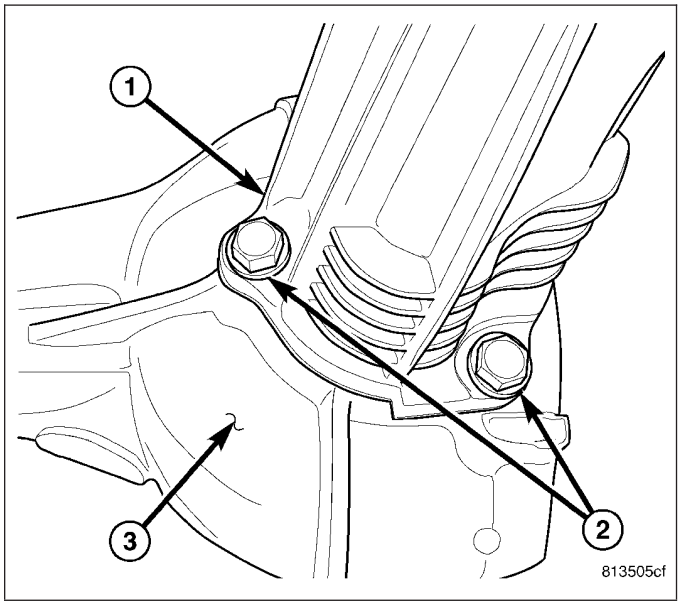
Eleve el vehículo y gire los neumáticos en la dirección opuesta al mismo tiempo. Esto hará que todo el aceite que haya quedado en la cámara del émbolo aplique presión al embrague y cree alguna resistencia en las ruedas. Las ruedas no se bloquean porque el solenoide del diferencial no está activado.

SOLENOIDE

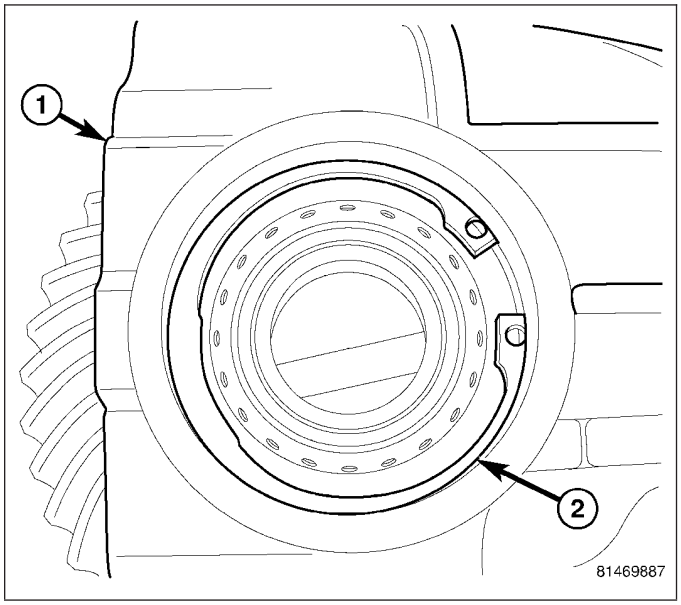
Con el solenoide desconectado, la resistencia a lo largo del solenoide debe ser de 13,5 a 14,5 ohmios a 25°C (77° F). Para reemplazar el solenoide desconecte el conector del cable, a continuación apriete el collarín de retención y extraiga el solenoide hacia arriba.

DESMONTAJE

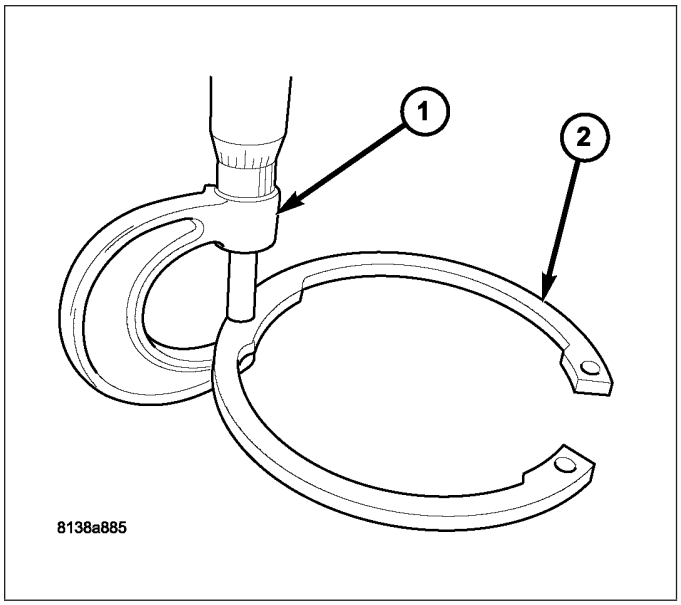
1. Retire los semiejes y el árbol de transmisión.
2. Retire la tapa del diferencial.
3. Retire del cárter del diferencial (3) los tres pernos de instalación (2) del cuerpo tubular del eje (1).
4. Golpee el cuerpo tubular del eje (1) y extraiga el cuerpo tubular de la pestaña del cárter del diferencial (3).
5. Atornille los adaptadores de separadores 9669 (1) al cárter del diferencial (2).
6. Instale el separador W-129-B en los adaptadores.
7. Separe la caja 0,3 mm (0,011 pulg.).



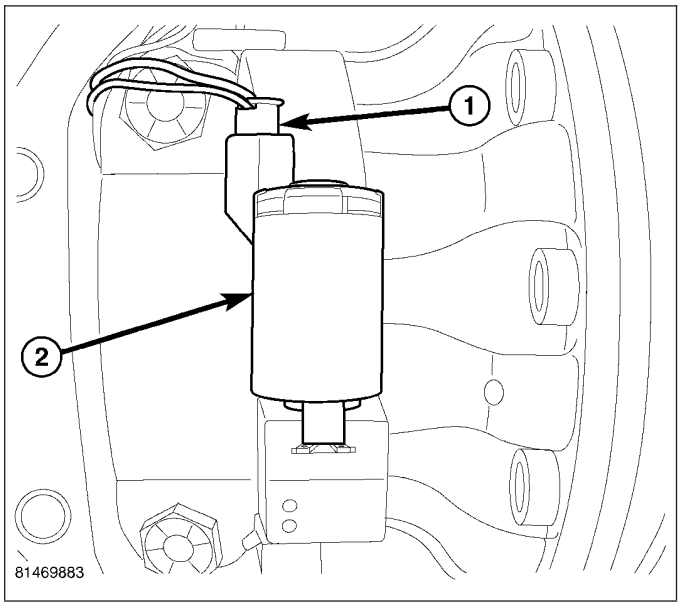
8. Retire la junta del cárter del diferencial con el extractor de juntas.
9. Retire el anillo elástico (2) del cárter del diferencial (1).



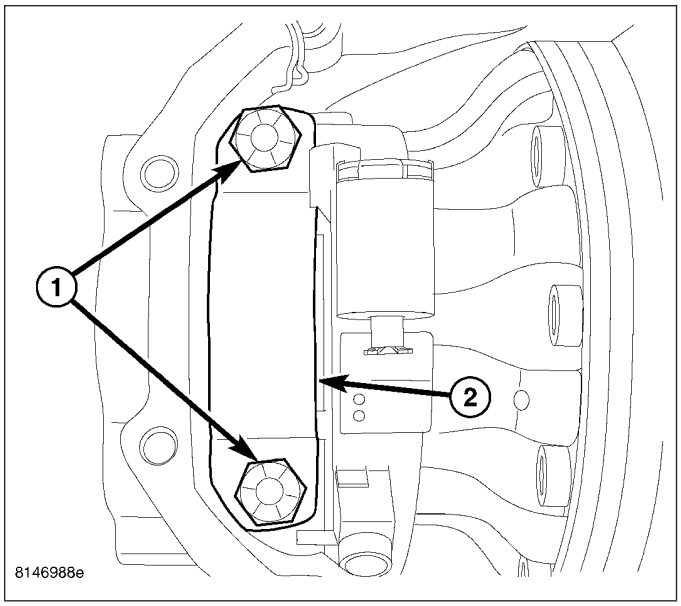
10. Mida (1) el anillo elástico (2) y marque el anillo para el emplazamiento.



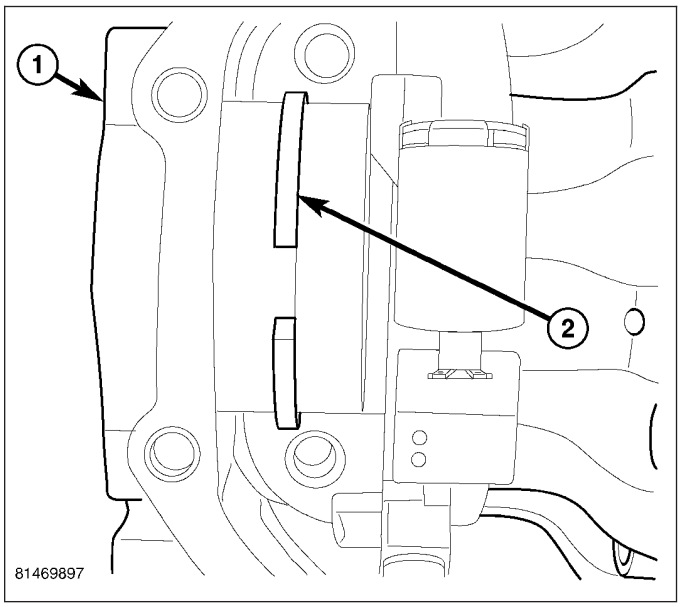
11. Retire el conector de válvula de solenoide (1) de la válvula de solenoide de ELSD (2).



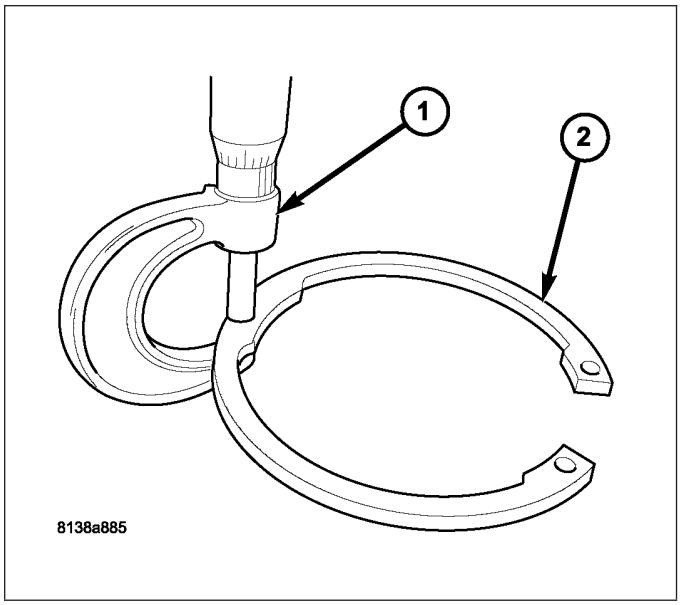
12. Retire los pernos (1) de la tapa del cojinete del diferencial y la tapa (2).



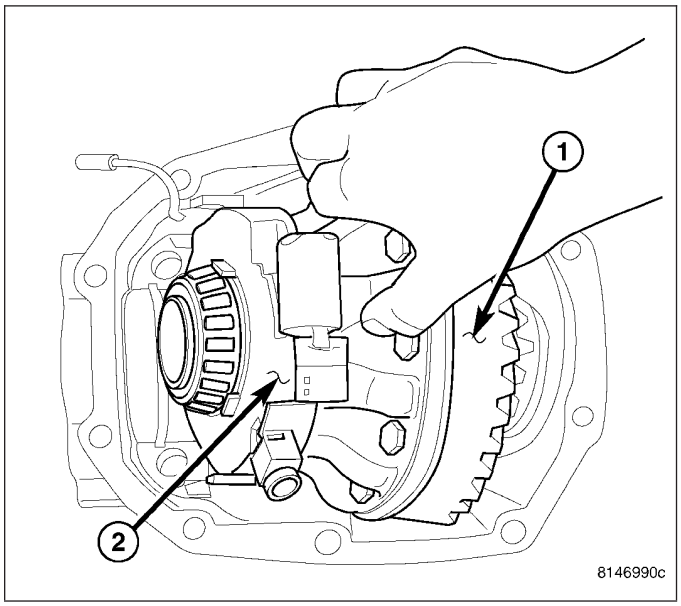
13. Retire el anillo elástico (2) del cárter del diferencial (1) del lado del cuerpo tubular del eje.



14. Mida (1) el anillo elástico (2) y marque el anillo para el emplazamiento.

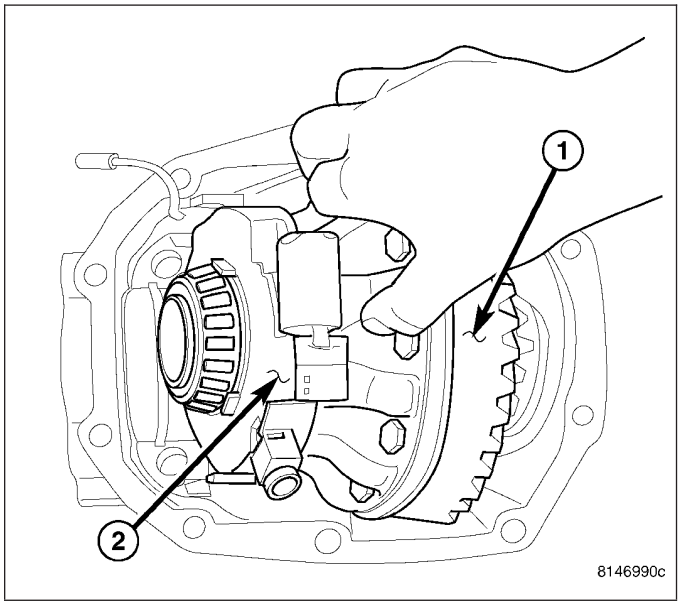


15. Deslice el conjunto del diferencial (1) hacia la derecha e incline la bomba de ELSD (2) y el diferencial para extraerlos del cárter.

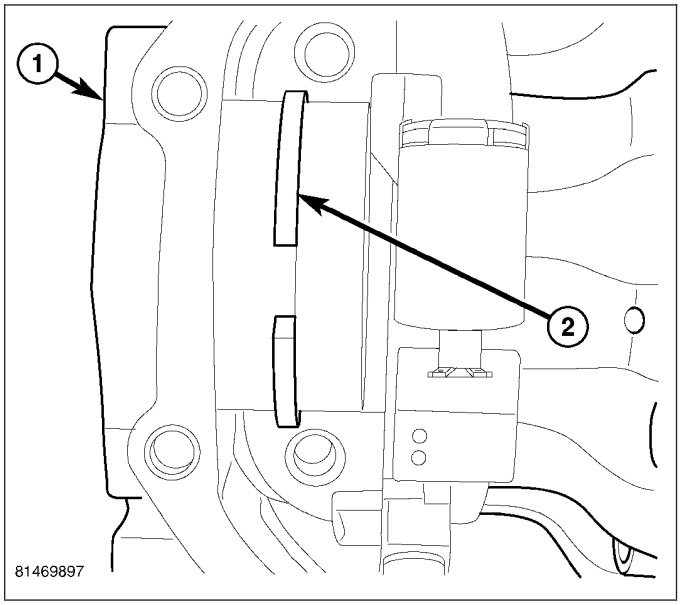


INSTALACION

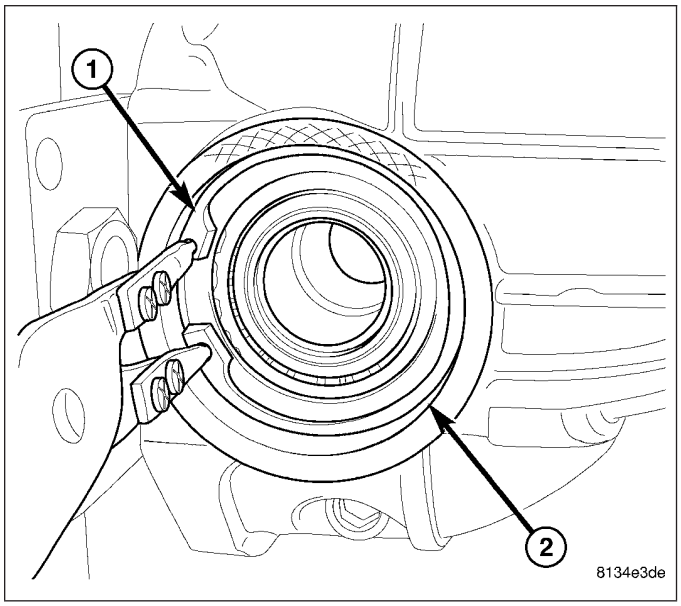
1. Atornille los adaptadores de separadores 9669 al cárter del diferencial (2).
2. Instale el separador W-129-B en los adaptadores y separe la caja 3 mm (0,011 pulg.).
3. Deslice el conjunto del diferencial (1) por el lado derecho del cárter. A continuación deslice la bomba de ELSD (2) y el diferencial en el cárter.



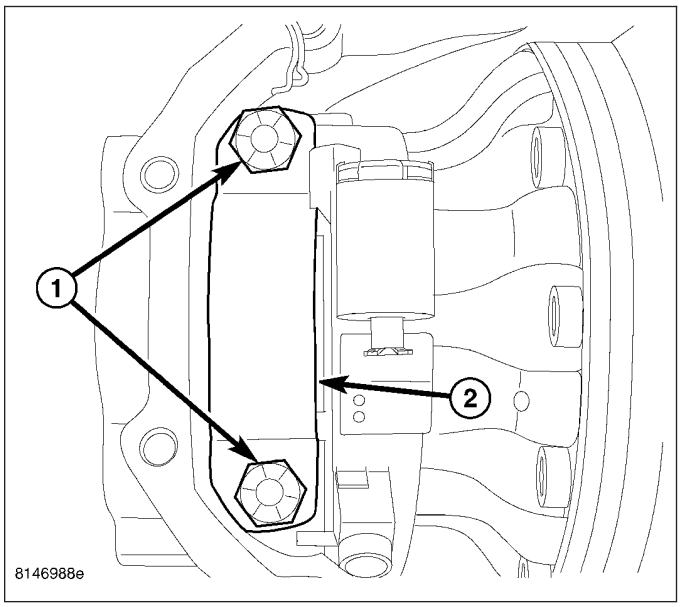
4. Instale las cubetas de cojinete de diferencial en sus huecos originales.
5. Instale el anillo elástico (2) del cárter del diferencial (1) del lado del cuerpo tubular del eje.



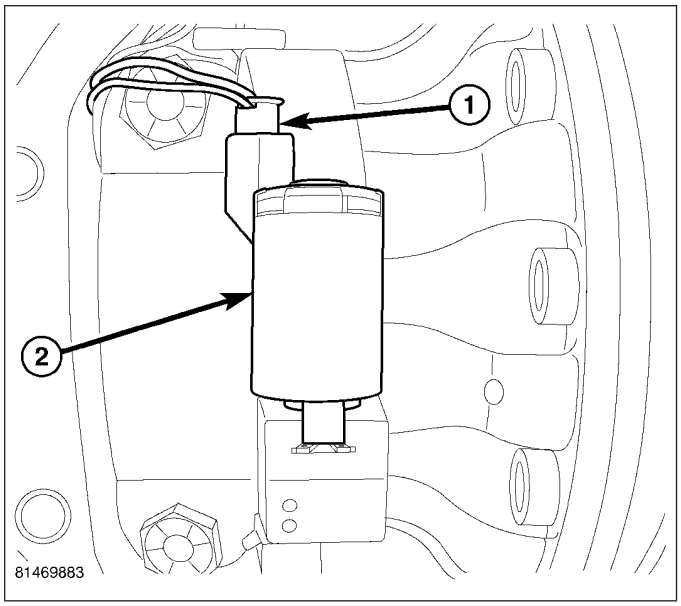
6. Instale el anillo elástico (1) en el cárter del diferencial (2).
7. Instale la junta del cárter del diferencial con el instalador 9505 y el mango C-4171.



8. Instale la tapa de cojinete del diferencial (2) entre las orejetas antigiratorias del ELSD. Instale los pernos de la tapa de cojinete (1) y apriételos con los dedos. Retire el separador y después apriete los pernos de la tapa de cojinete con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).

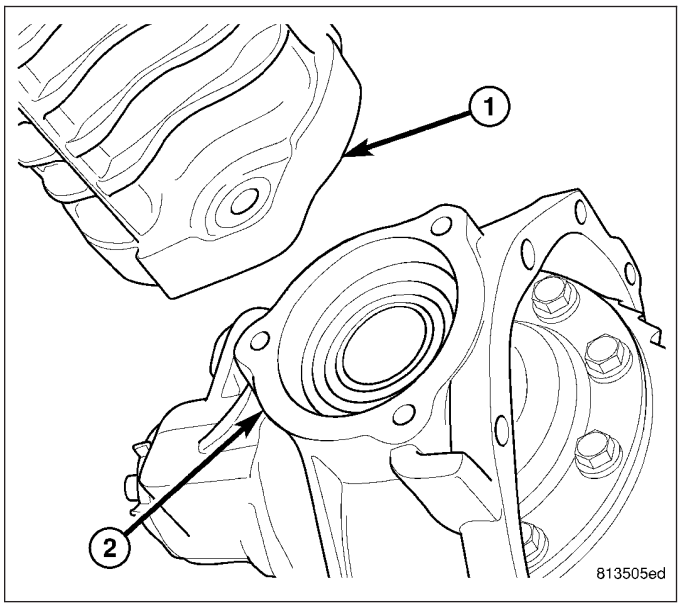


9. Instale el conector de la válvula de solenoide (1) en la válvula de solenoide de ELSD (2).



10. Lubrique el nuevo anillo O e instálelo en el cuerpo tubular del eje (1).
11. Alinee el cuerpo tubular del eje (1) con la pestaña del cárter del diferencial (3) y encaje el cuerpo tubular en su lugar.

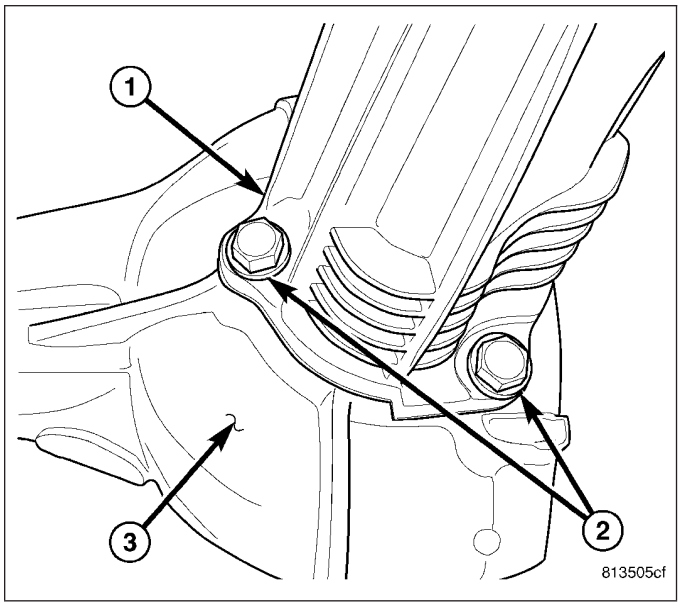
PRECAUCION: El cuerpo tubular debe quedar perfectamente alineado con el cárter para evitar que se dañe el anillo O. De no seguir estas instrucciones podría producirse una fuga.



12. Instale tres pernos de instalación (2) del cuerpo tubular del eje (1) y apriételos con una torsión de 56 N·m (41 lbs. pie).
13. Aplique a la caja del diferencial un reborde de 6,35 mm (1/4 pulg.) de adhesivo de caucho de silicona RTV sellante para engranajes de Mopar®, Gear Sealant RTV Silicone Rubber Adhesive, MS-GF44D, o un equivalente.

PRECAUCION: Si no se instala la tapa del cárter en un plazo de 3 a 5 minutos, ésta debe volver a limpiarse y nuevamente aplicarle sellante RTV. De no seguir estas instrucciones podría producirse una fuga.

14. Instale la tapa del diferencial y apriete sus pernos siguiendo un esquema cruzado, con una torsión de 56 N·m (41 lbs. pie).

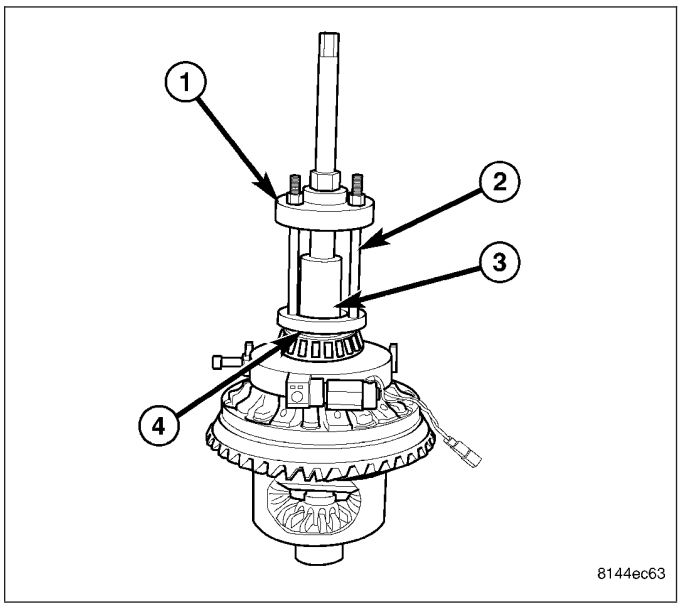


COJINETES - CAJA DEL DIFERENCIAL ELSD

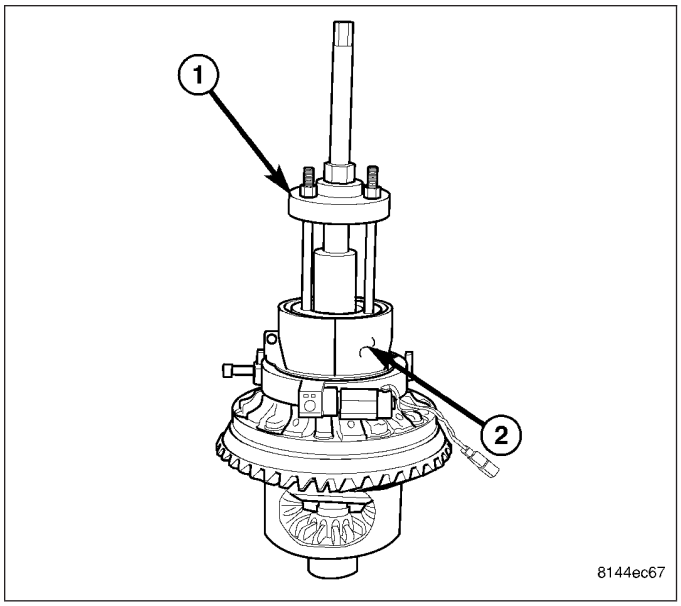
DESMONTAJE

PRECAUCION: No manipule la bomba de ELSD después de que se retiró el cojinete. De no seguir estas instrucciones se podrán dañar las juntas de la bomba.

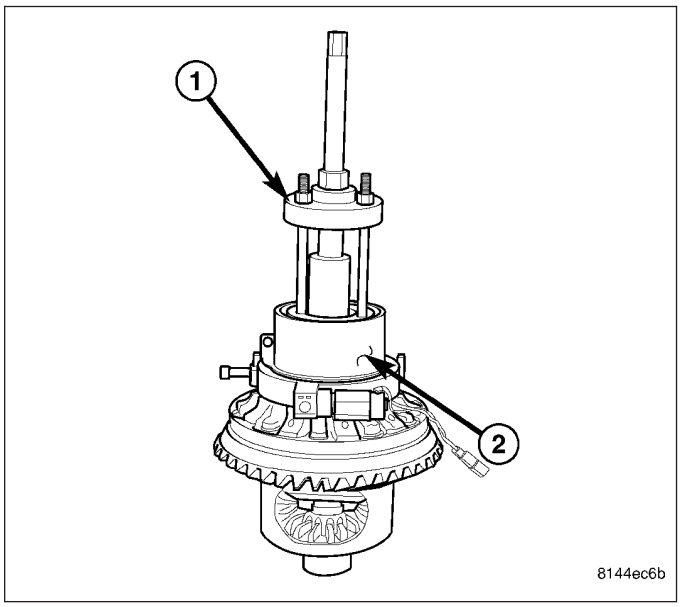
1. Instale el obturador SP 3298 (3) en el orificio del árbol de transmisión del diferencial.
2. Retire los cojinetes de la caja del diferencial con el extractor 6444 (1), las varillas del extractor 6444-4 (2) y la brida del extractor 6444-1 (4). Coloque el extractor en el diferencial.



3. Emplace las mandíbulas 9641-2 (2) del extractor (1) alrededor del cojinete de la caja y la brida del extractor.



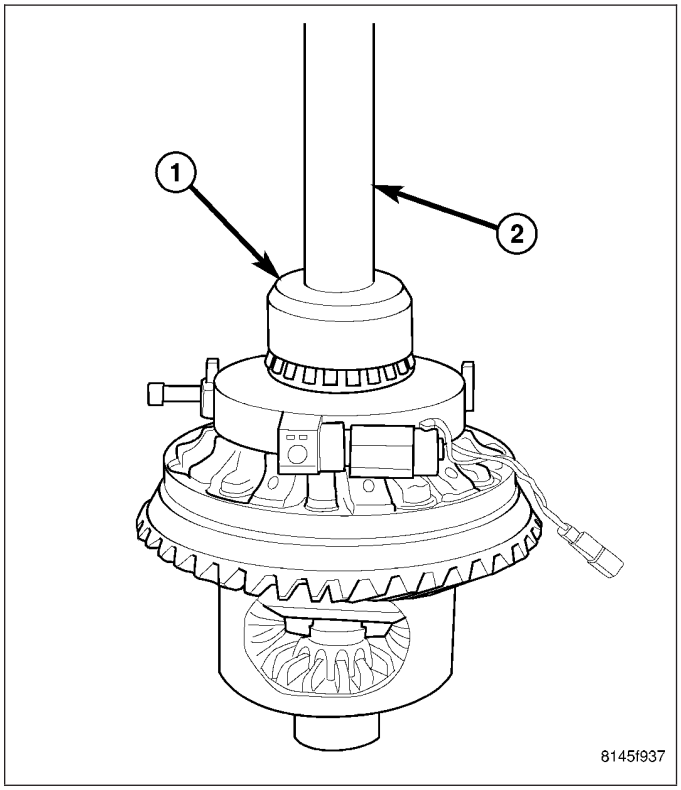
4. Coloque el collar 6444-8 (2) del extractor (1) alrededor de las mandíbulas del extractor.
5. Apriete la tuerca del extractor y retire el cojinete de la caja del diferencial.



INSTALACION

PRECAUCION: No manipule la bomba de ELSD después de que se retiró el cojinete. De no seguir estas instrucciones se podrán dañar las juntas de la bomba.

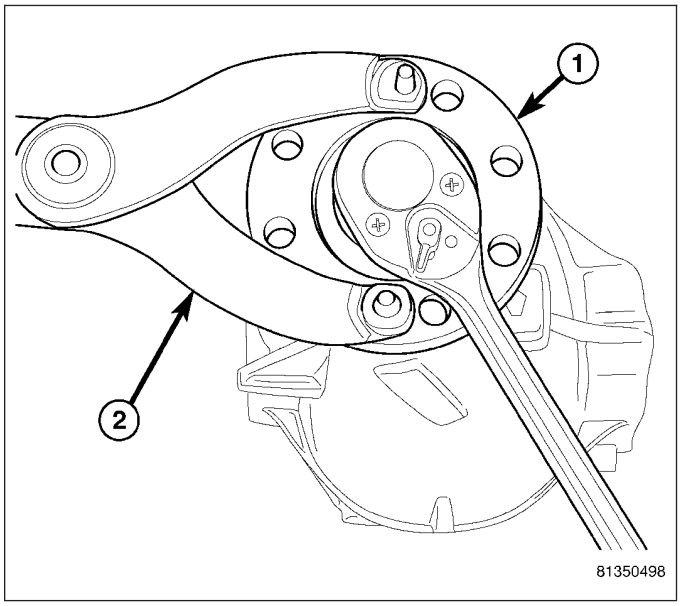
1. Instale el cojinete de la caja del diferencial con el instalador 9535 (1) y el mango C-4171 (2).



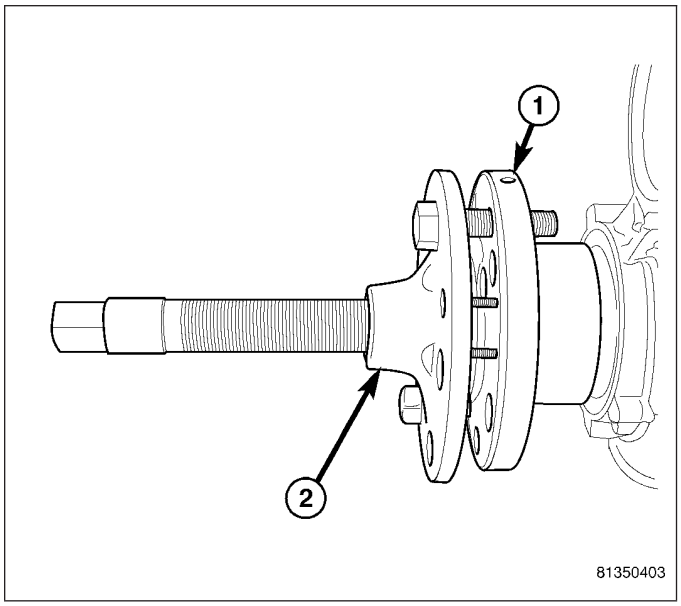
PIÑON SATELITE Y CORONA

DESMONTAJE

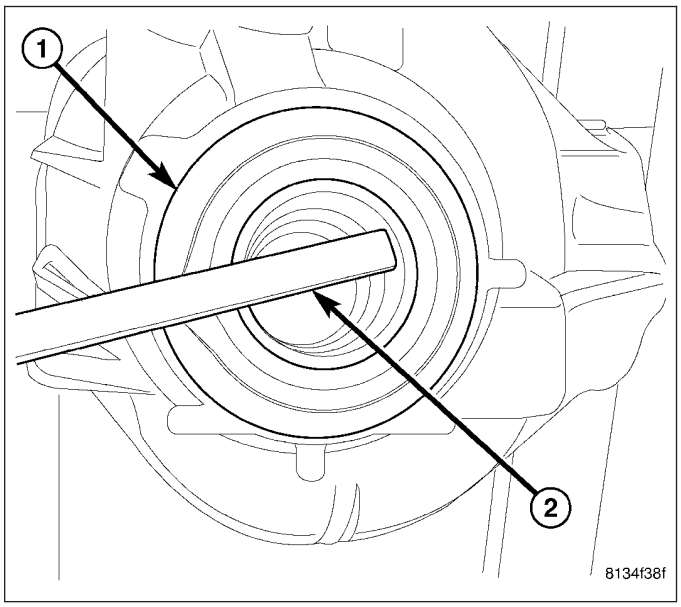
1. Retire el diferencial del cárter.
2. Doble la orejeta del fiador de tuerca del piñón hacia atrás.
3. Retire la tuerca de la pestaña del piñón (1) con el sujetador de pestañas C-328 (2).



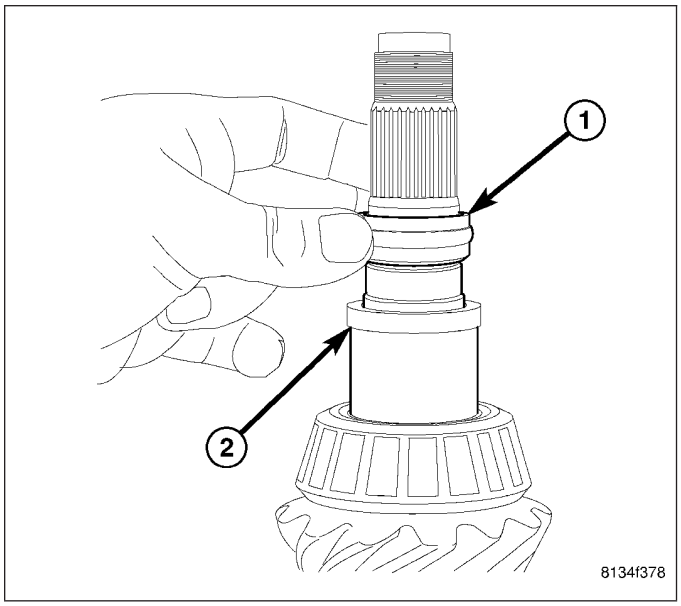
4. Retire la pestaña del piñón (1) con el extractor C-452 (2).



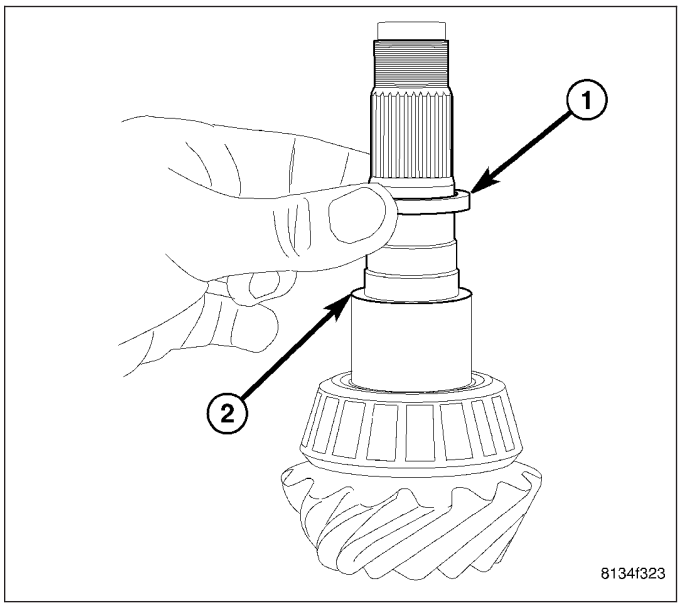
5. Extraiga el piñón satélite del cárter con un martillo blando.
6. Retire la junta del piñón (1) con una palanca (2).



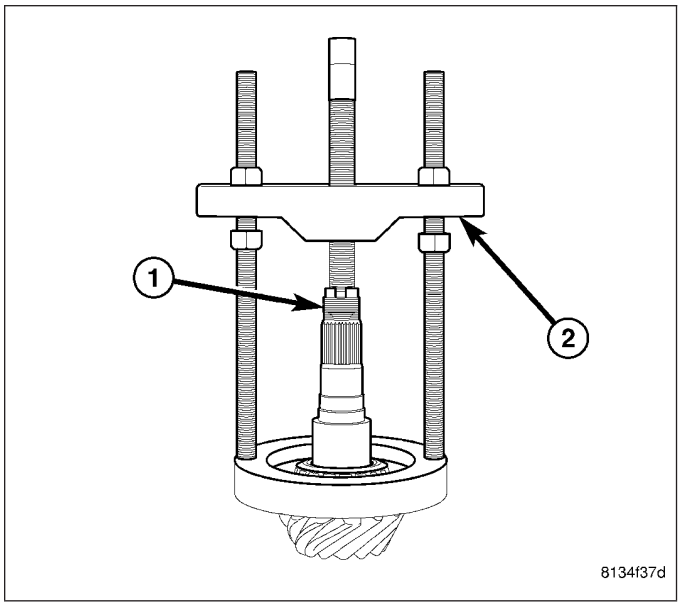
7. Retire el separador aplastable (1) del eje del piñón (2).



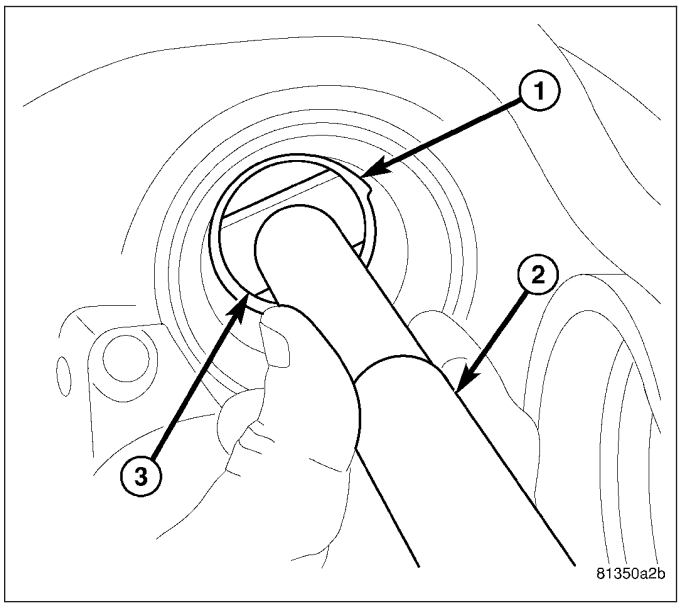
8. Retire el separador (1) del eje del piñón (2).



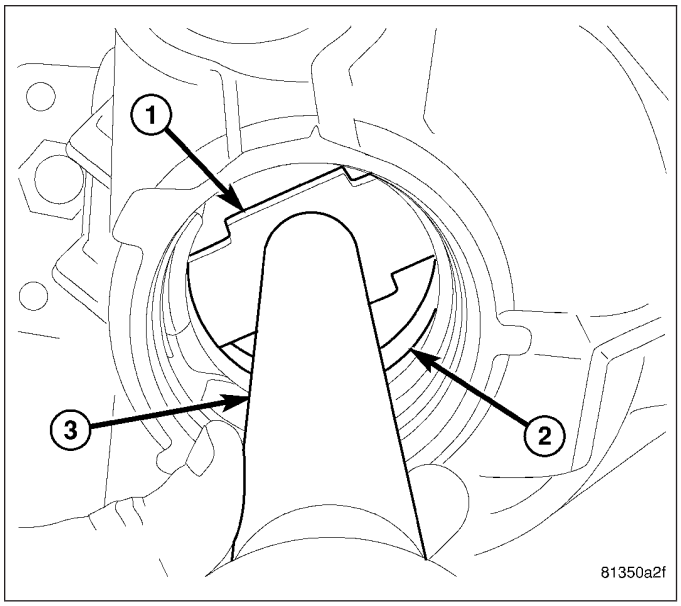
9. Retire el cojinete de piñón trasero del eje del piñón (1) con el extractor C-293-PA (2) y cuatro adaptadores C-293-37.



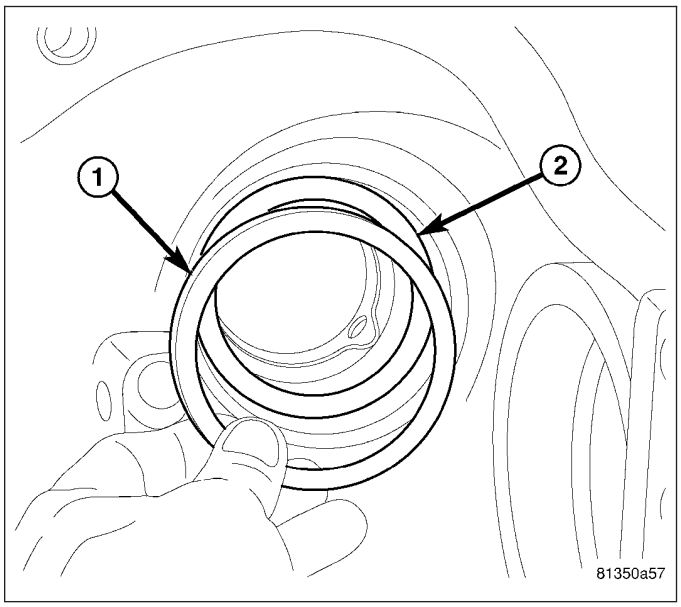
10. Retire la cubeta del cojinete de piñón delantero (1) con el mango C-4171 (2) y el extractor D-103 (3).



11. Retire la cubeta del cojinete de piñón trasero (1) con el extractor 9884 (2) y el mango C-4171.

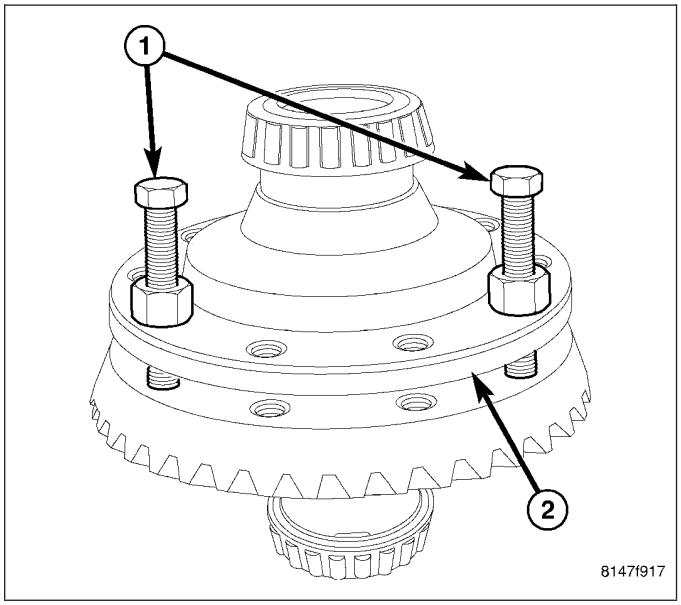


12. Retire el espaciador selectivo de altura del piñón (1) del hueco de la cubeta del cojinete de piñón trasero (2).

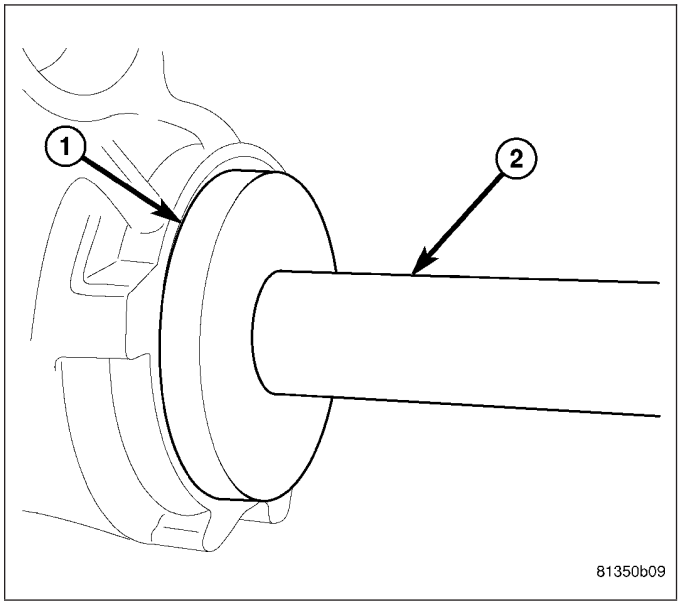


INSTALACION

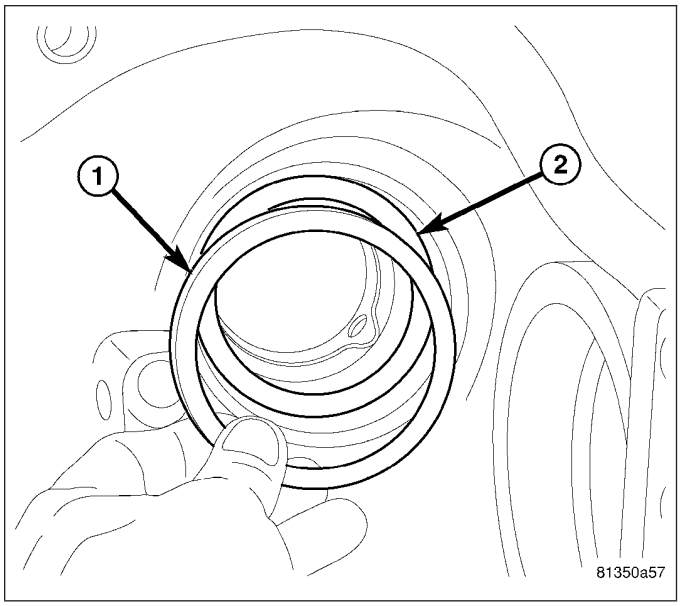
1. Instale los pernos **de rosca hacia la izquierda** del instalador de corona 9533(1) a través del diferencial (2) y la corona (3). Apriete las tuercas en los pernos del instalador de forma uniforme y mueva la corona hasta la caja del diferencial.
2. Retire los pernos del instalador e instale pernos de corona **de rosca hacia la izquierda** nuevos y apriételos con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).



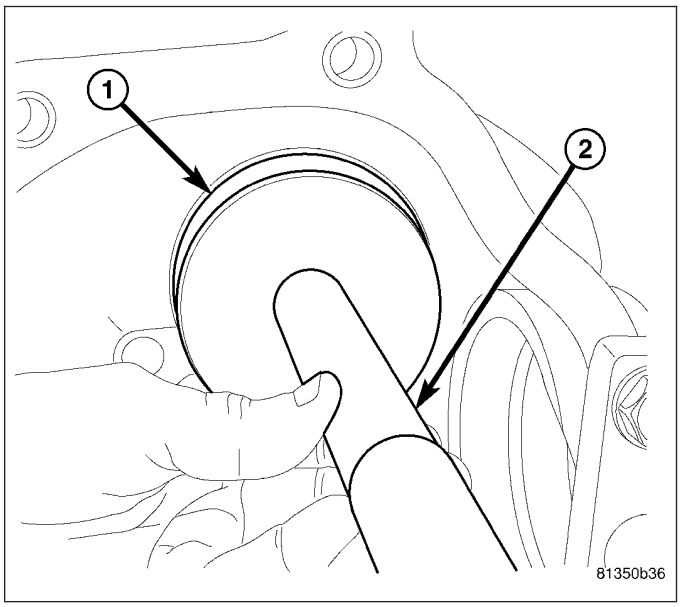
3. Instale la cubeta del cojinete de piñón delantero en el cárter, con el instalador D-129 (1) y el mango C-4171 (2).



4. Instale el espaciador de profundidad del piñón (1) en el hueco de la cubeta del cojinete de piñón trasero (2).



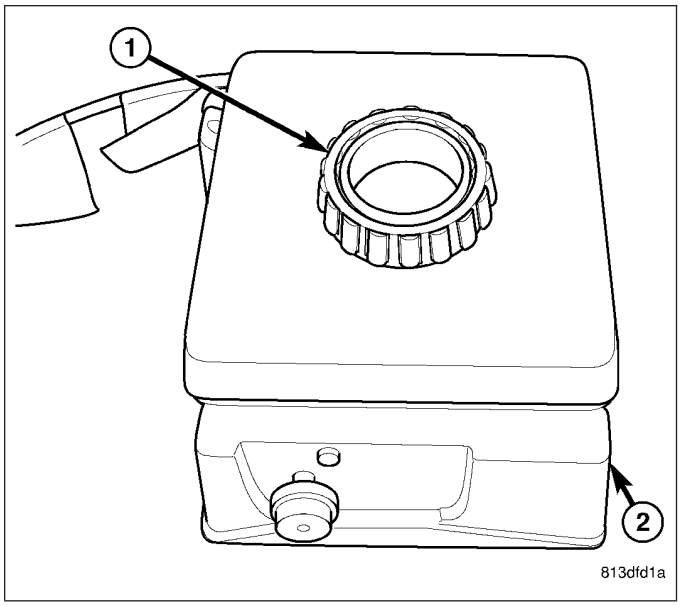
5. Instale la cubeta del cojinete de piñón trasero en el cárter, con el instalador D-111 (1) y el mango C-4171 (2).



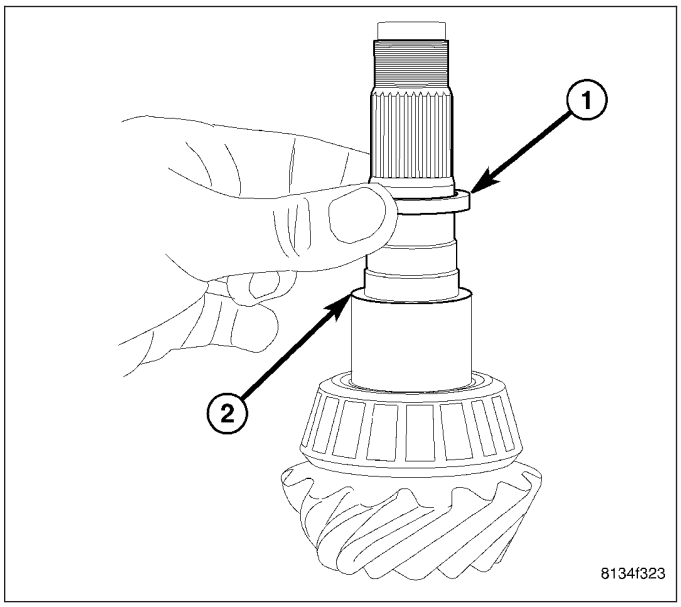
ADVERTENCIA: Use guantes para soldar cuando trabaje con componentes calientes.

PRECAUCION: Se utiliza un calefactor de cojinete para ensamblar algunos componentes. Utilice nada más que un calefactor aprobado y caliente los componentes únicamente a 100° - 177° C (212° - 350 ° F). Nunca deje los componentes en el calefactor mucho tiempo. Si el componente se decolora después de calentarlo, quiere decir que el componente se sobrecalentó y no se debe utilizar. De no seguir estas instrucciones se producirán daños.

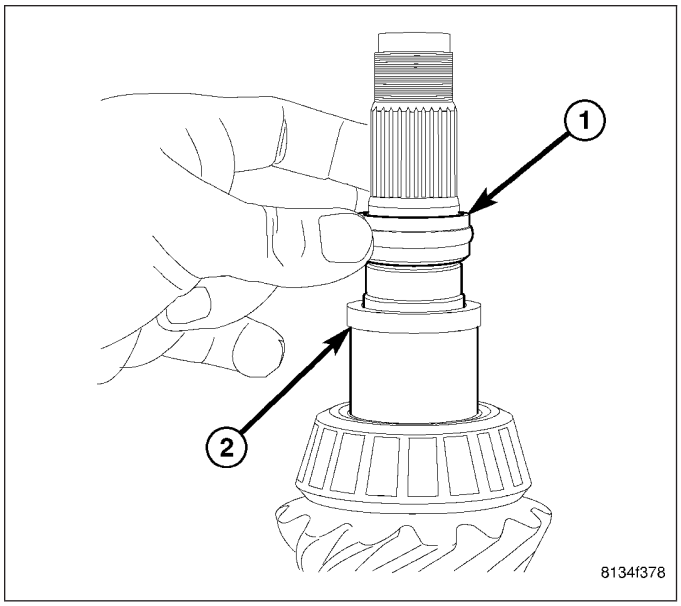
6. Caliente el cojinete de piñón trasero (1) con el calefactor de cojinete (2).
7. Use guantes para soldar e instale el cojinete trasero en el eje del piñón.



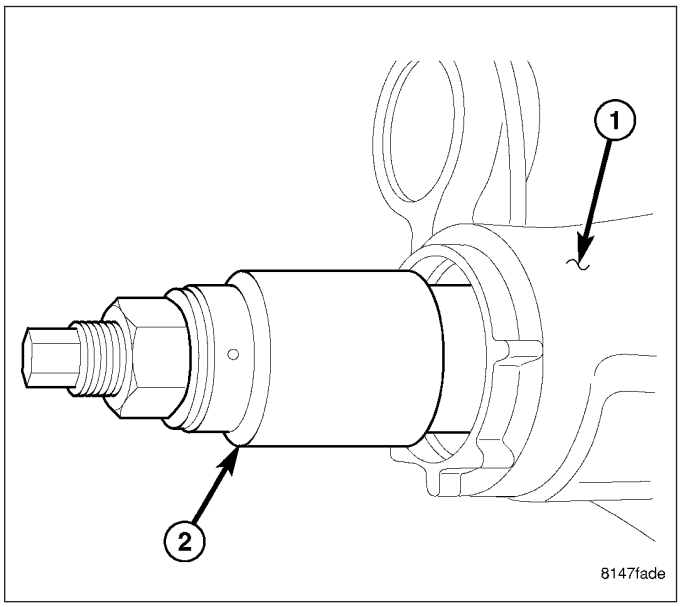
8. Instale el separador (1) del eje del piñón (2) con el lado biselado orientado hacia el piñón.



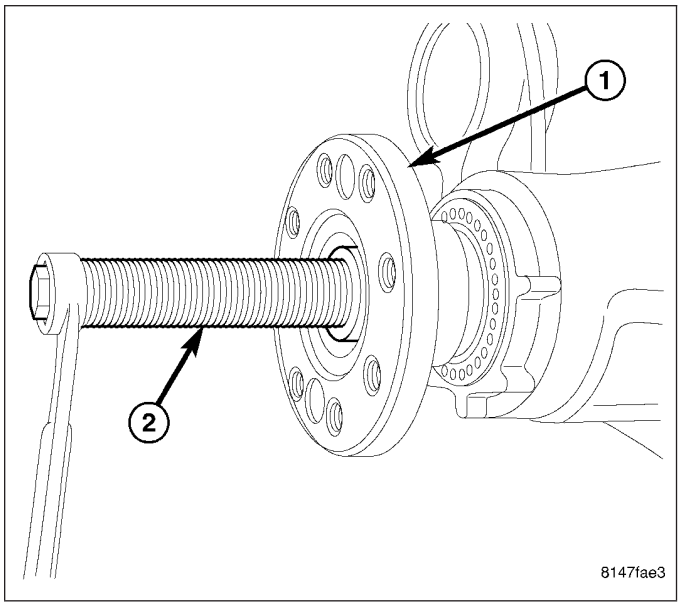
9. Instale el separador aplastable (1) en el eje del piñón (2).



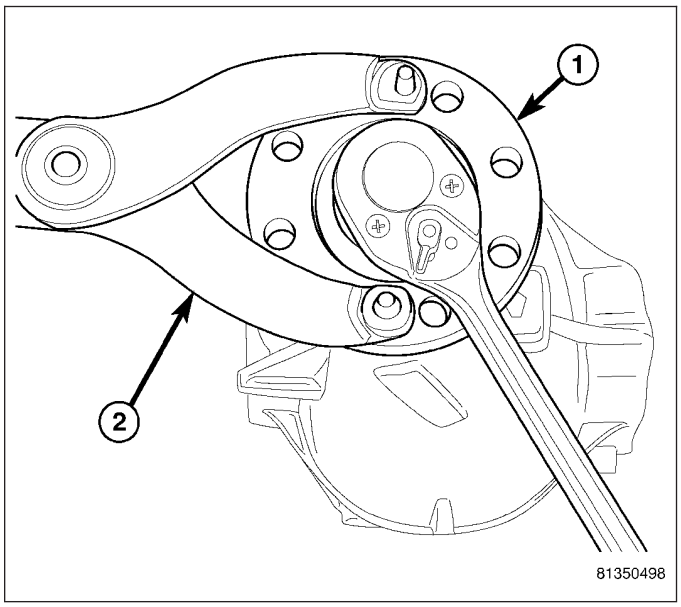
10. Instale el piñón en el cárter.
11. Instale el cojinete de piñón delantero dentro del cárter (1) en el eje del piñón, con el instalador 9616 (2). Enrosque el instalador en el eje del piñón y después apriete la tuerca del instalador.



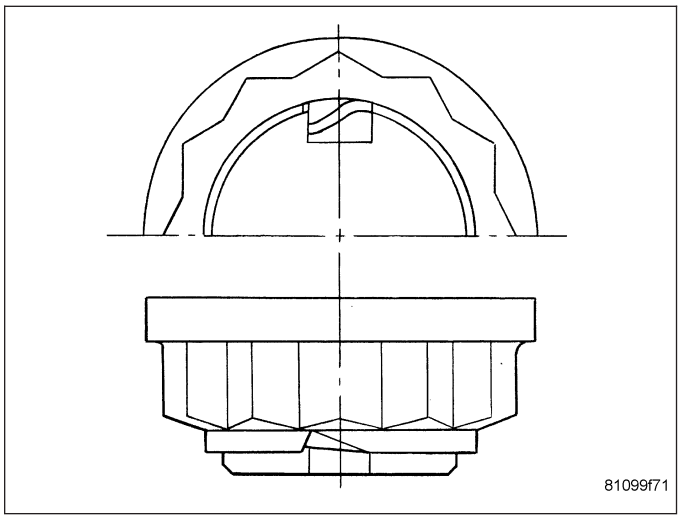
12. Instale la junta del piñón con el instalador 9514.
13. Instale la pestaña del piñón (1) en el piñón con el instalador 9616 (2). Golpee la pestaña en el piñón, a continuación enrosque el perno del centro del instalador en el eje del piñón y coloque la pestaña en el piñón.



14. Sostenga la pestaña del piñón (1) con la llave de brida C-3281 (2) y apriete la tuerca del piñón hasta que la torsión de giro sea de 1,5 a 1,9 N·m (13 a 17 lbs. pulg.).



15. Corte el collar de la tuerca del piñón.
16. Doble el collar de la tuerca de manera que toque la pared de la ranura en el eje del piñón.
17. Instale el diferencial.



EJE TRASERO - C213R

INDICE

página

EJE TRASERO - C213R
DIAGNOSIS Y COMPROBACION EJE TRASERO - C213R 164
DESMONTAJE 168
INSTALACION 173
AJUSTES 177
ESPECIFICACIONES 185
HERRAMIENTAS ESPECIALES 186
TAPA DEL DIFERENCIAL
DESMONTAJE 189
INSTALACION 189
EJES LATERALES
DESMONTAJE 190
INSTALACION 192
COJINETES DE EJE
DESMONTAJE 194
INSTALACION 197
JUNTAS DE SEMIEJES
DESMONTAJE 199
INSTALACION 201
JUNTA DEL PIÑON
DESMONTAJE 203
INSTALACION 204
DIFERENCIAL
DESMONTAJE 205
DESENSAMBLAJE 206
MONTAJE 208
INSTALACION 209
DIFERENCIAL - VARI-LOK
FUNCIONAMIENTO 209
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VARI-LOK . 210
COJINETES - CAJA DEL DIFERENCIAL VARI-LOK
DESMONTAJE 210
INSTALACION 212
COJINETES DE CAJA DEL DIFERENCIAL
DESMONTAJE 213
INSTALACION 213
PIÑON SATELITE Y CORONA
DESMONTAJE 214
INSTALACION 217

EJE TRASERO - C213R

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

EJE TRASERO - C213R

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la holgura o profundidad del piñón o contacto entre dientes incorrectos, los engranajes desgastados o averiados o la falta de decalaje y cuadratura adecuados del portador, pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. El ruido puede producirse durante una situación de conducción determinada. Estas condiciones son aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

Al efectuar una prueba en carretera, primero conduzca el vehículo al menos 8 km (5 millas) para calentar el líquido del eje y luego acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable compruebe lo siguiente:

- Lubricante insuficiente.
- Verifique si la holgura de la corona es incorrecta.
- Verifique si el engranaje está averiado.

Durante la conducción en línea recta, los piñones satélites y engranajes laterales generalmente no producen ruido cuando los engranajes no están cargados. Los engranajes laterales se cargan durante los giros. Un eje de piñón satélite engranado que está desgastado puede producir también un chasquido o ruido de detonación.

RUIDO DE COJINETES

Un cojinete en tales condiciones produce un ruido retumbante o un chirrido.

Los **cojinetes de piñones** producen un ruido de tono alto constante, debido a que giran a mayor velocidad. Este ruido varía con la velocidad del vehículo. Si el ruido se oye sometido a carga, la causa es el cojinete de piñón trasero. Si el ruido se oye cuando el vehículo marcha en rodadura libre, la causa es el cojinete delantero del piñón.

Los **cojinetes del diferencial** generalmente producen un ruido de tono bajo. El ruido de cojinetes del diferencial es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Por lo general, el ruido de **cojinetes de semieje** varía cuando los cojinetes están cargados. Durante una prueba en carretera realice giros bruscos del vehículo a izquierda y derecha. De esta forma, se cargarán y descargarán los cojinetes y cambiará el nivel de ruido. En los casos en que los daños de los cojinetes de eje son leves, el ruido normalmente no se advierte a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

GOLPETEO A BAJA VELOCIDAD

Las detonaciones a baja velocidad por lo general son provocadas por:

- Articulaciones universales o juntas homocinéticas desgastadas.
- Arandelas de empuje de engranaje lateral desgastadas.
- Hueco de eje de piñón desgastado.

VIBRACION

La vibración en la parte trasera del vehículo por lo general es causada por:

- Palier averiado.
- Falta de contrapesos estabilizadores en el palier.
- Ruedas desgastadas o desequilibradas.
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas.
- Articulaciones universales o juntas homocinéticas desgastadas.
- Muelles flojos o rotos.
- Cojinetes del semieje averiados.
- Tuerca del piñón satélite floja.
- Descentrado excesivo del estribo del piñón
- Semiejes curvados.

Verifique que los componentes del extremo delantero o los soportes del motor o la caja de cambios no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían contribuir a provocar lo que parece ser una vibración del eje. Compruebe también los accesorios del motor, los soportes y las correas de transmisión.

NOTA: Antes de realizar cualquier reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

CHASQUIDO DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Los chasquidos o los sonidos metálicos sordos que se oyen cuando se realizan cambios de velocidad del vehículo o se embraga pueden deberse a lo siguiente:

- Alta velocidad de ralentí.
- Funcionamiento del cambio de la caja de cambios.
- Soportes del motor, caja de cambios o caja de transferencia flojos.
- Articulaciones universales o juntas homocinéticas desgastadas.
- Soportes de muelles flojos.
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos.
- Holgura excesiva de la corona.
- Excesiva luz del engranaje lateral a la caja.

Para determinar la causa de chasquidos o sonidos metálicos sordos, levante el vehículo sobre un elevador permitiendo que las ruedas giren libremente. Haga que un ayudante cambie la caja de cambios a una marcha y preste atención si produce el ruido.

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

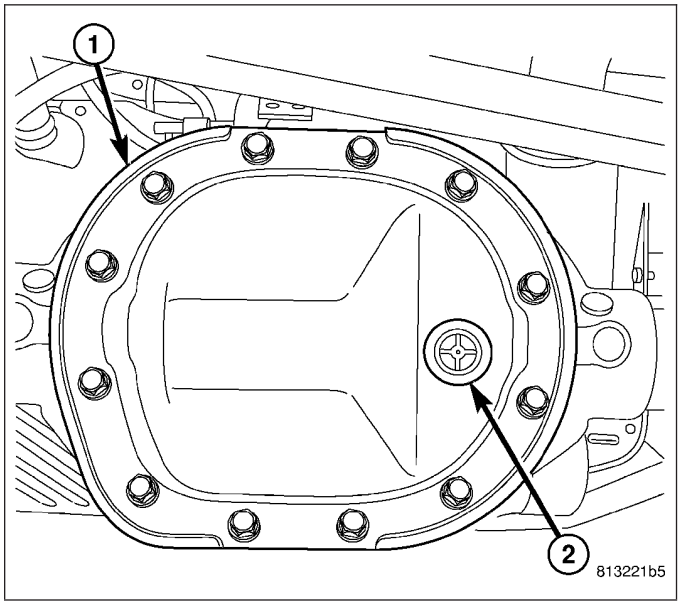
Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido de la rueda	1. Rueda floja.	1. Apriete las tuercas flojas.
	2. Cojinete de rueda endurecido o defectuoso.	2. Reemplace el cojinete.
Ruido en el semieje	1. Tubo del eje desalineado.	1. Inspeccione la alineación del cuerpo tubular del eje. Corrija según sea necesario.
	2. Semieje doblado o suspendido.	2. Revise y corrija según sea necesario.
Semieje roto	1. Tubo del eje desalineado.	1. Reemplace el eje roto después de corregir la desalineación del tubo.
	2. Vehículo sobrecargado.	2. Reemplace el eje roto y evite un peso excesivo sobre el vehículo.
	3. Funcionamiento irregular del embrague.	3. Reemplace el eje roto y evite o corrija el funcionamiento irregular del embrague.
	4. Agarre brusco del embrague.	4. Reemplace el eje roto y revise y repare el embrague según sea necesario.
Diferencial agrietado	1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.	1. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Realice un ajuste previo correcto de los cojinetes del diferencial.
	2. Holgura excesiva de la corona.	2. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Ajuste correctamente la holgura de la corona.
	3. Vehículo con exceso de carga.	3. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el exceso de peso en el vehículo.
	4. Funcionamiento irregular del embrague.	4. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el uso irregular del embrague.

Condición	Causas posibles	Corrección
Engranajes del diferencial rayados	1. Lubricación insuficiente.	1. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	3. Giro excesivo de una llanta y neumático.	3. Reemplace los engranajes rayados. Inspeccione todos los engranajes, huecos de piñón y ejes por si presentan daños. Realice el servicio según sea necesario.
Pérdida de lubricante	1. Nivel de lubricante demasiado alto.	1. Drene el lubricante hasta el nivel correcto.
	2. Juntas del semieje desgastadas.	2. Reemplace las juntas.
	3. Cárter del diferencial agrietado.	3. Repare según sea necesario.
	4. Junta de piñón desgastada.	4. Reemplace la junta.
	5. Pestaña gemela desgastada o rayada.	5. Reemplace la pestaña y la junta.
	6. Tapa del eje incorrectamente sellada.	6. Retire, limpie y vuelva a sellar la cubierta.
Recalentamiento del eje	1. Nivel de lubricante bajo.	1. Llene el diferencial hasta el nivel correcto.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	3. Ajustes previos de cojinete demasiado altos.	3. Vuelva a efectuar el ajuste previo de los cojinetes.
	4. Holgura de la corona insuficiente.	4. Vuelva a efectuar el ajuste de la holgura de la corona.
Diente de engranaje roto	1. Sobrecarga.	1. Reemplace los engranajes. Verifique la existencia de posibles daños en otros engranajes y cojinetes.
	2. Funcionamiento irregular del embrague.	2. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Evite el funcionamiento irregular del embrague.
	3. Pavimento con placas de hielo.	3. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes.
	4. Ajustes incorrectos.	4. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Compruebe que la holgura de la corona sea la correcta.

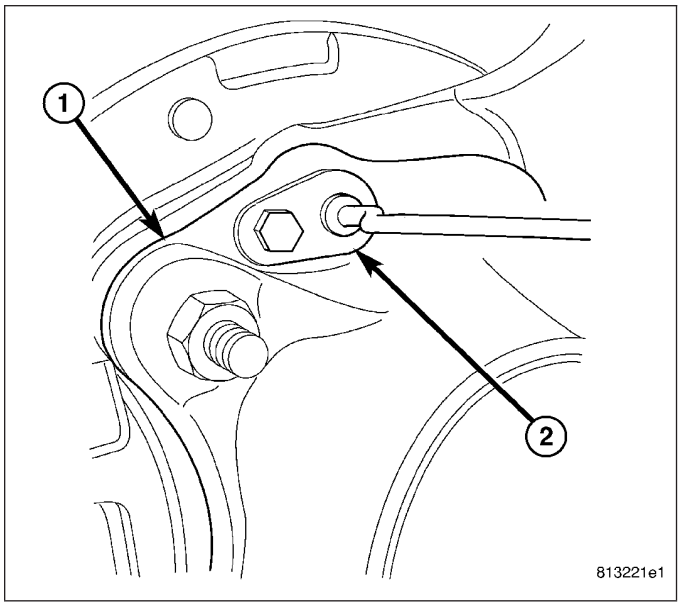
Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido en el eje	1. Lubricante insuficiente.	1. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón.	2. Compruebe el patrón de contacto entre corona y piñón. Ajuste la holgura o profundidad del piñón.
	3. La corona y el piñón no coinciden.	3. Reemplace los engranajes por una corona y un piñón que coincidan.
	4. Dientes desgastados en la corona o el piñón.	4. Reemplace la corona y el piñón.
	5. Cojinetes de piñón flojos.	5. Realice el ajuste previo de los cojinetes de piñón.
	6. Cojinetes del diferencial flojos.	6. Realice el ajuste previo de los cojinetes del diferencial.
	7. Corona desalineada o suspendida.	7. Mida el descentrado de la corona. Reemplace los componentes según sea necesario.
	8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.	8. Revise los componentes del diferencial y reemplácelos según sea necesario. Asegúrese de que las tapas de cojinete tengan la torsión correcta de acuerdo con las especificaciones.
	9. El cárter no está mecanizado como corresponde.	9. Reemplace el cárter.

DESMONTAJE

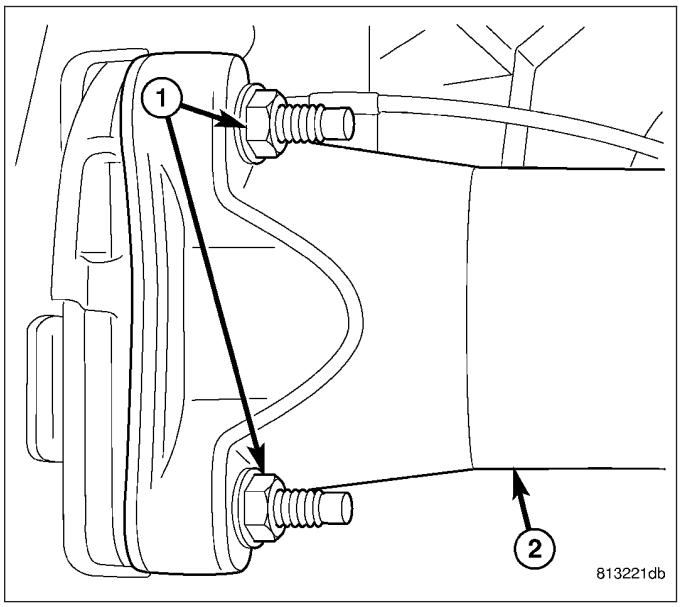
1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Retire la tapa del diferencial (1) y drene el líquido.



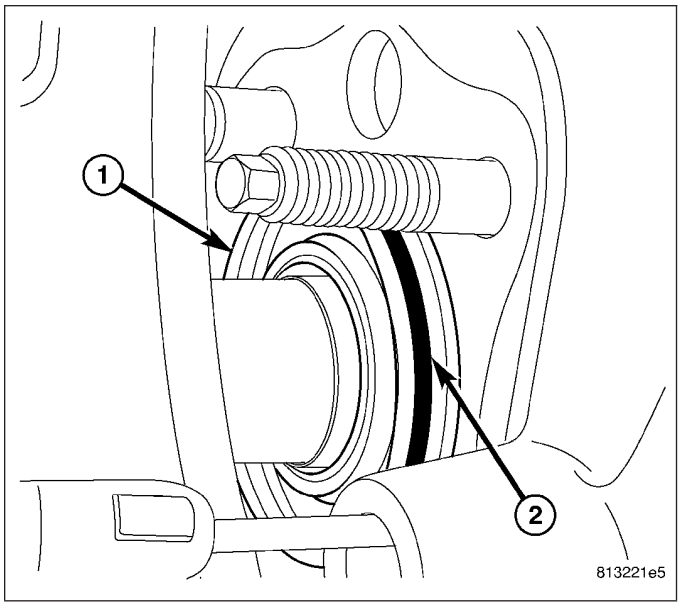
3. Retire los calibradores y los rotores.
4. Retire los sensores de velocidad (2) de la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



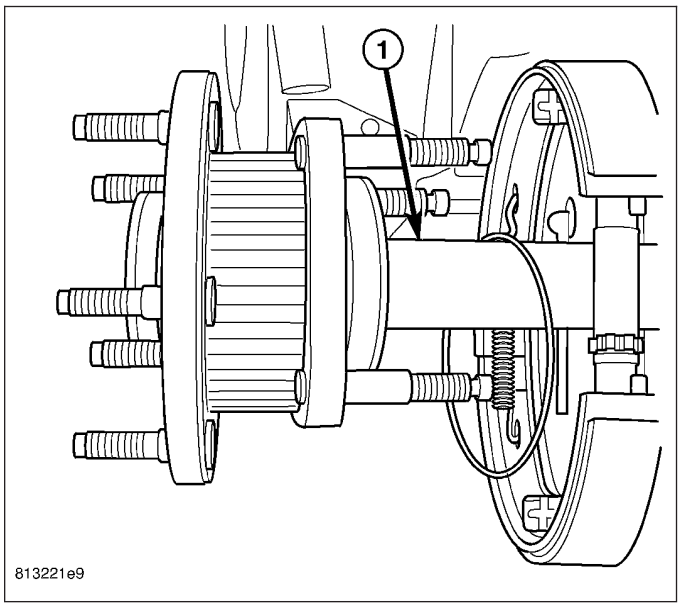
5. Retire del eje (2) las tuercas de la pestaña del eje (1).



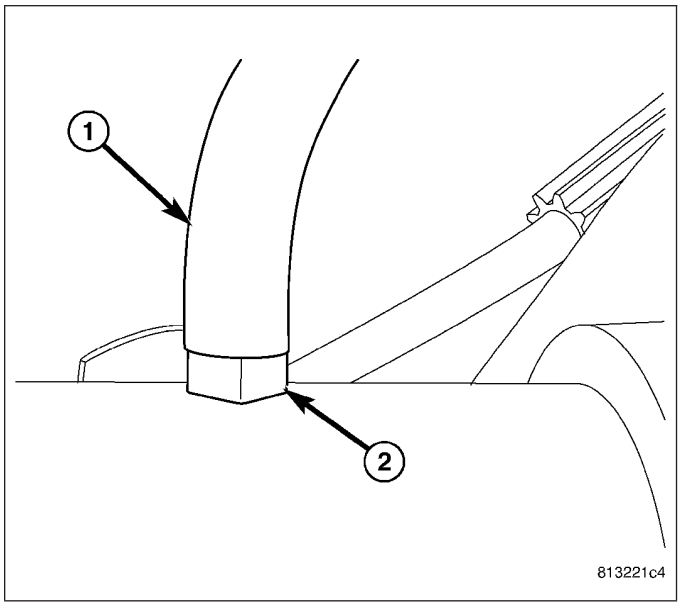
6. Tire del árbol de transmisión y la placa soporte para extraerlos del cuerpo tubular del eje hasta que el cojinete del eje (1) quede expuesto.
7. Retire el anillo O (2) del cojinete del eje.



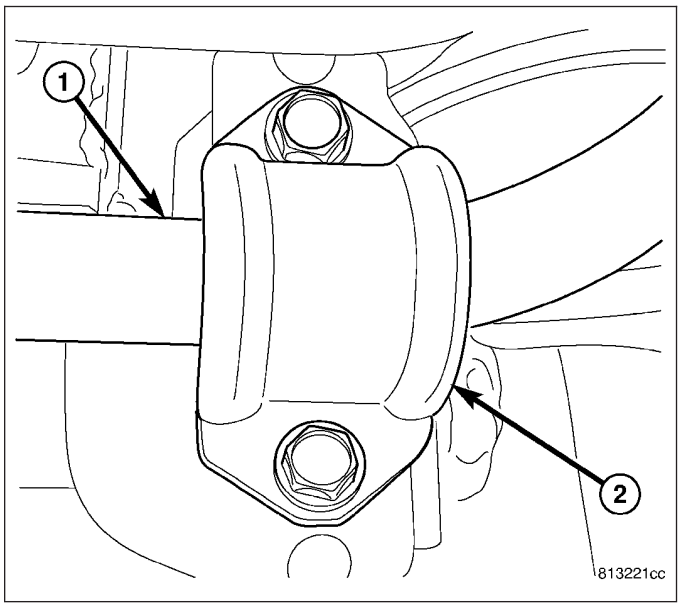
8. Retire el árbol de transmisión (1) del cuerpo tubular del eje y la placa soporte.



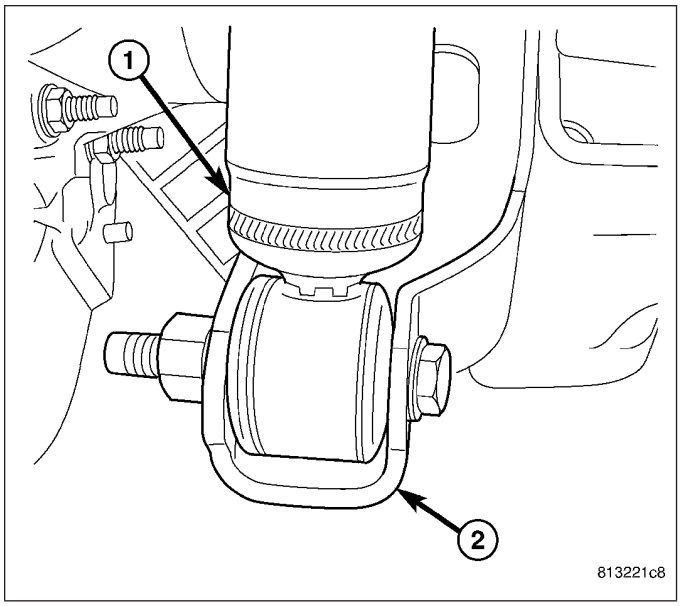
9. Retire la manguera de respiradero del eje (1) del respiradero del eje (2) y soporte de la tapa.



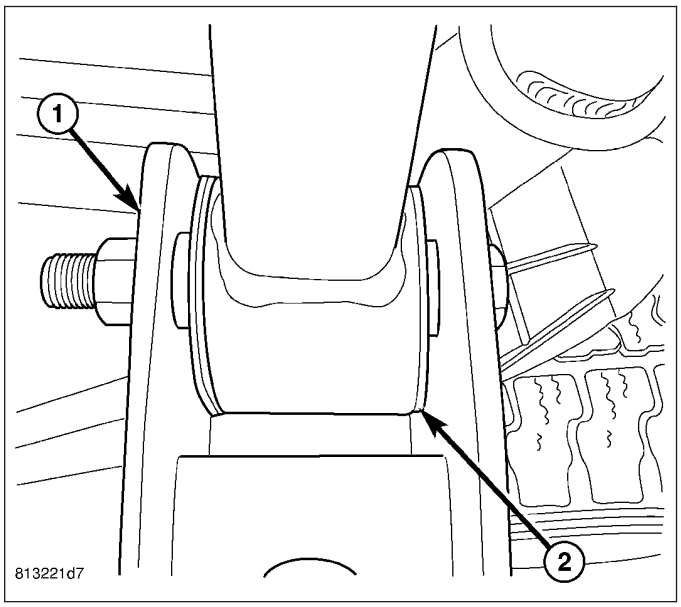
10. Retire el eje propulsor.
11. Retire la abrazadera (2) de la barra estabilizadora (1) del eje.



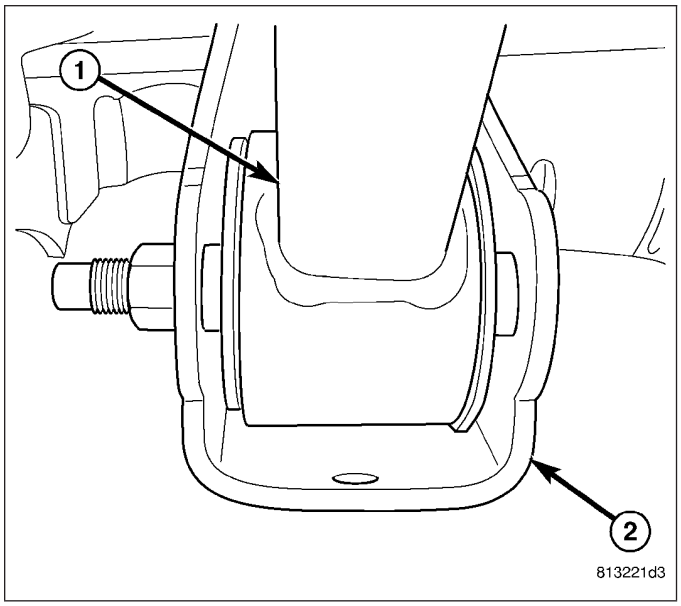
12. Apoye el eje en un gato.
13. Retire la barra de tracción del eje.
14. Retire los amortiguadores (1) de los soportes del eje (2).



15. Retire los brazos de mando superiores (2) de los soportes del eje (1).

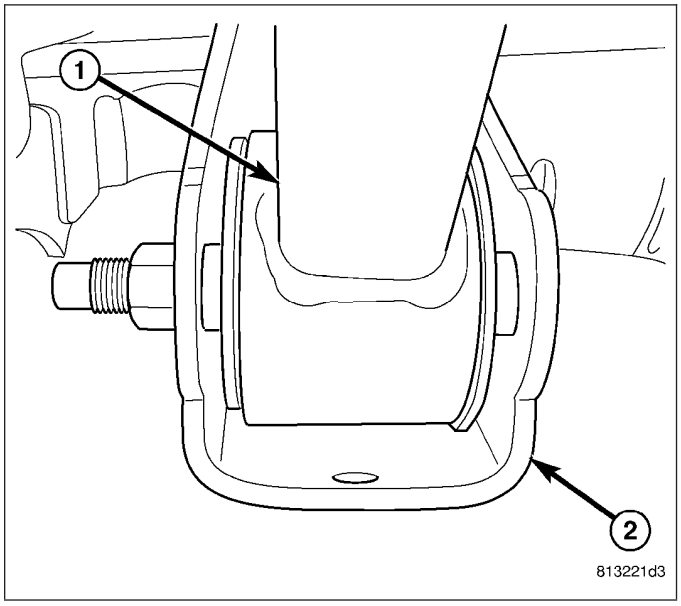


16. Retire los brazos de mando inferiores (1) de los soportes del eje (2).
17. Baje el eje del vehículo y retire los muelles espirales y los aisladores.

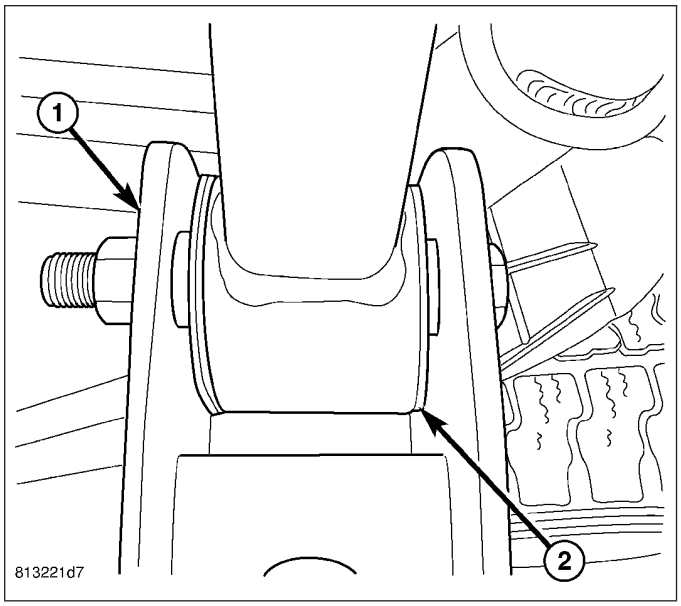


INSTALACION

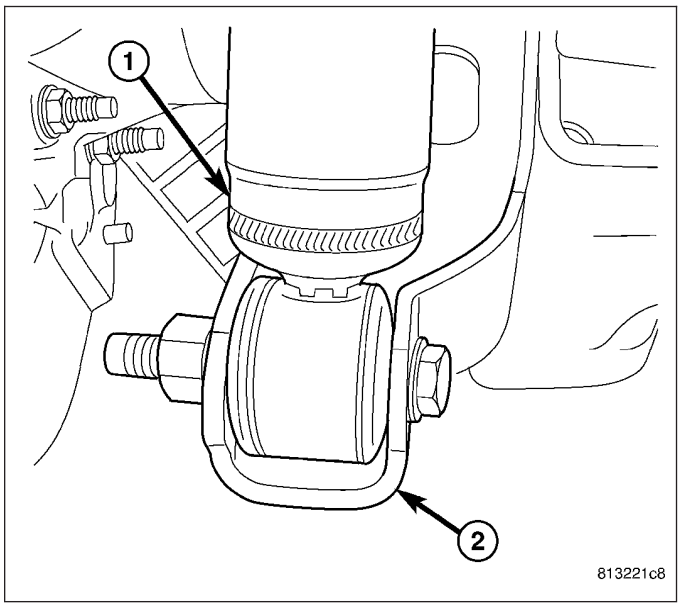
1. Instale los muelles espirales y los aisladores. Eleve el eje hasta su posición.
2. Instale los brazos de mando inferiores (1) en los soportes del eje (2).



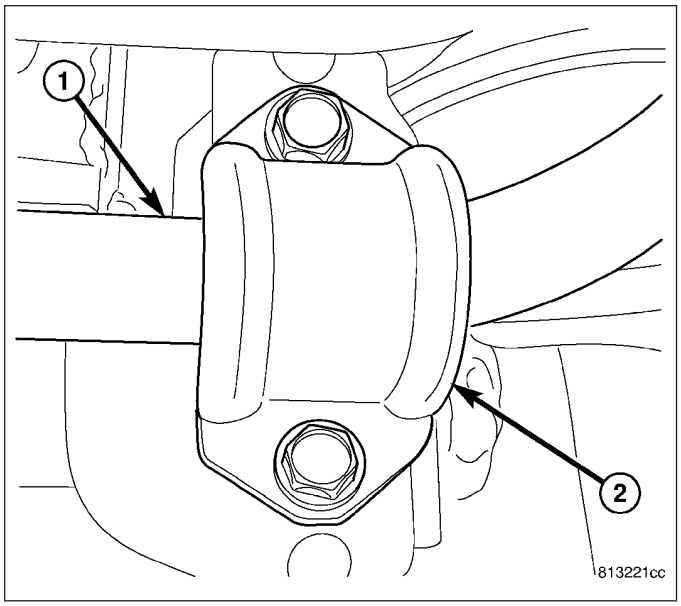
3. Instale los brazos de mando superiores (2) en los soportes del eje (1).



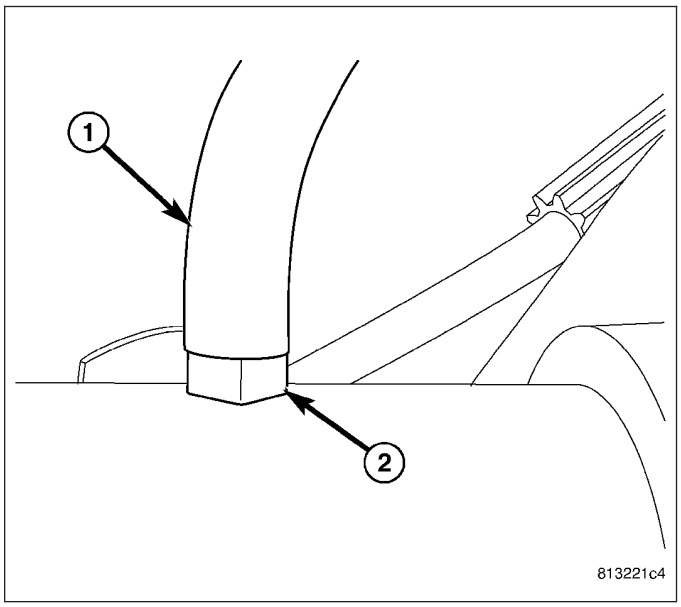
4. Instale los amortiguadores (1) en los soportes del eje (2).



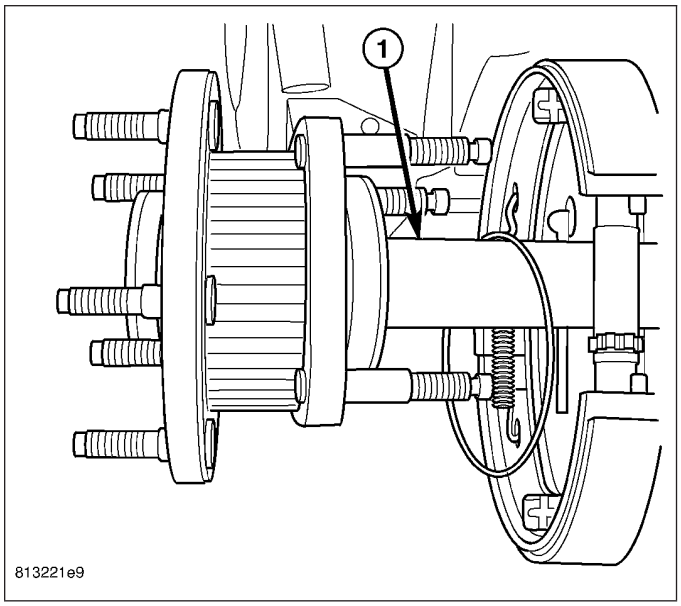
5. Instale la barra estabilizadora (1) y las abrazaderas (2) en el eje.
6. Instale el eje propulsor.



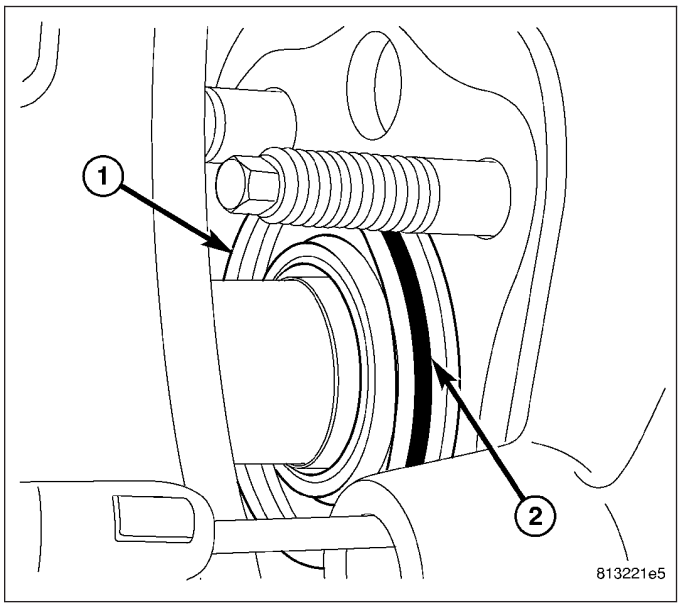
7. Instale la manguera de respiradero del eje (1) en el respiradero del eje (2) y el soporte de la tapa.



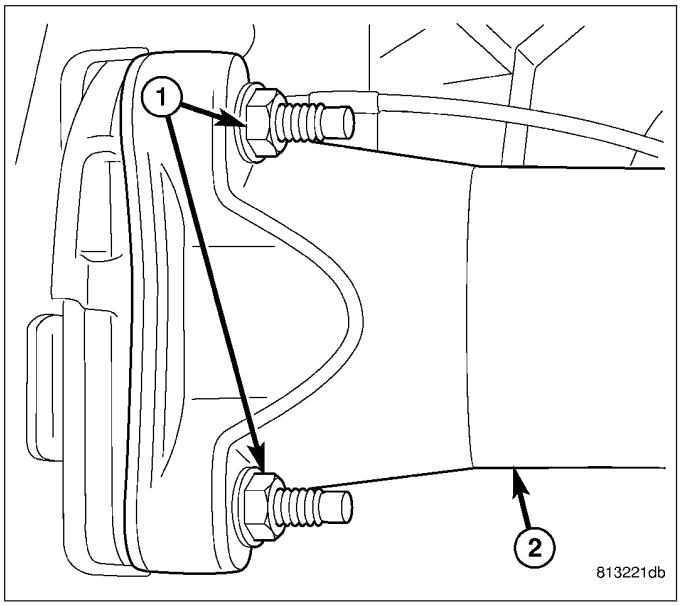
8. Instale el árbol de transmisión (1) en el cuerpo tubular del eje y la placa soporte con un nuevo anillo O en el eje.



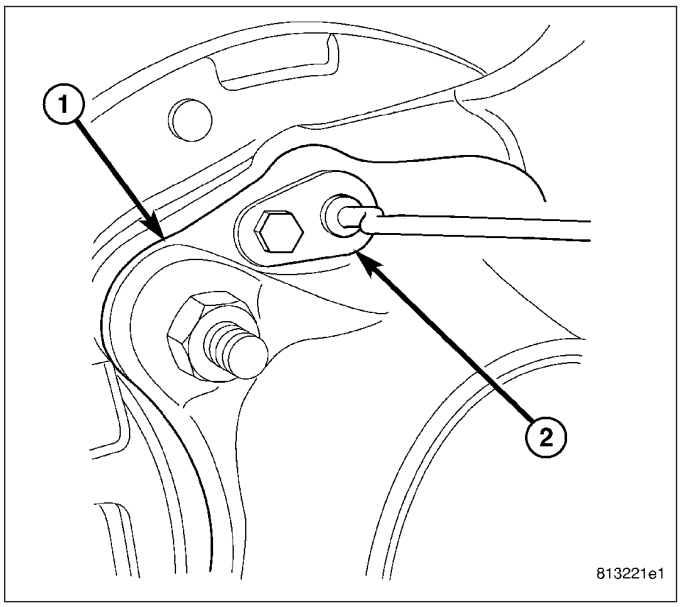
9. Deslice el anillo O (2) por la placa soporte, a continuación empuje el eje en la placa soporte hasta que el cojinete (1) quede expuesto.
10. Instale el anillo O (2) en el cojinete del eje.



11. Empuje el eje en el cuerpo tubular del eje.
12. Instale las tuercas de la pestaña (1) del eje (2) y apriételas con una torsión de 119 N·m (88 lbs. pie).

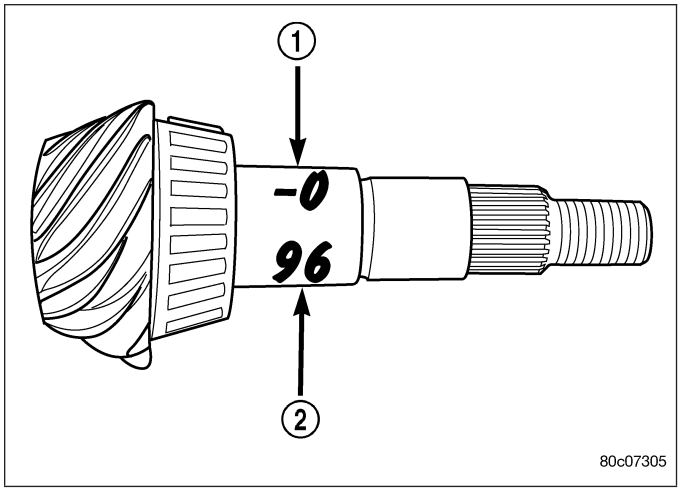


13. Instale los sensores de velocidad (2) en la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).
14. Instale los calibradores y los rotores.
15. Instale la tapa del diferencial, llene el diferencial e instale el tapón del orificio de llenado.



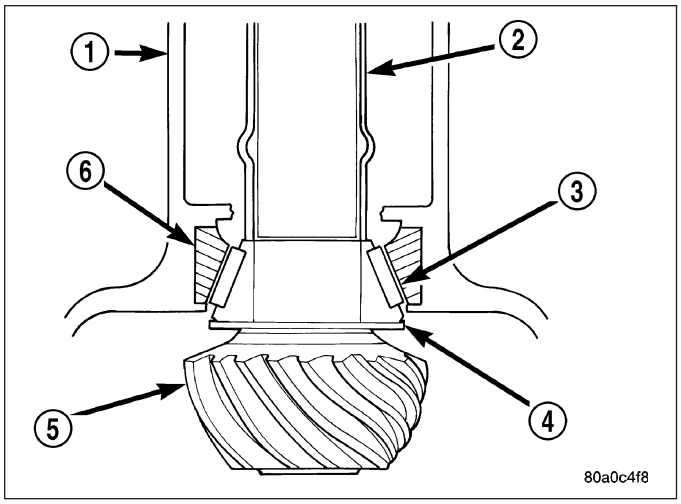
AJUSTES

La corona y el piñón vienen de fábrica como conjuntos hermanados. Los números que identifican la corona y el piñón están pintados en el eje del piñón satélite y en el lado de la corona. En cada engranaje hay una cifra (+), una cifra (-) o un cero (0) junto con el número de orden (2) (de 01 a 99) del tren de engranajes. Este primer número (1) representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad con relación a la profundidad estándar de un piñón que lleva grabado el valor (0). Los próximos dos números corresponden al número de orden del tren de engranajes. La profundidad estándar asegura el mejor patrón de contacto entre dientes.



La compensación por la variación de la profundidad del piñón se logra mediante espaciadores selectivos (4). Los espaciadores se colocan detrás del cojinete trasero del piñón

Si se instala un engranaje nuevo, tome nota del número de variación de profundidad del piñón original y el de recambio. Sume o reste este número al espaciador de profundidad / deflector de aceite original para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Estos números representan una desviación en milésimas de pulgadas con respecto al estándar. Si el número es negativo, sume ese valor al espesor requerido en los espaciadores de profundidad. Si el número es positivo, reste ese valor al espesor del espaciador de profundidad.



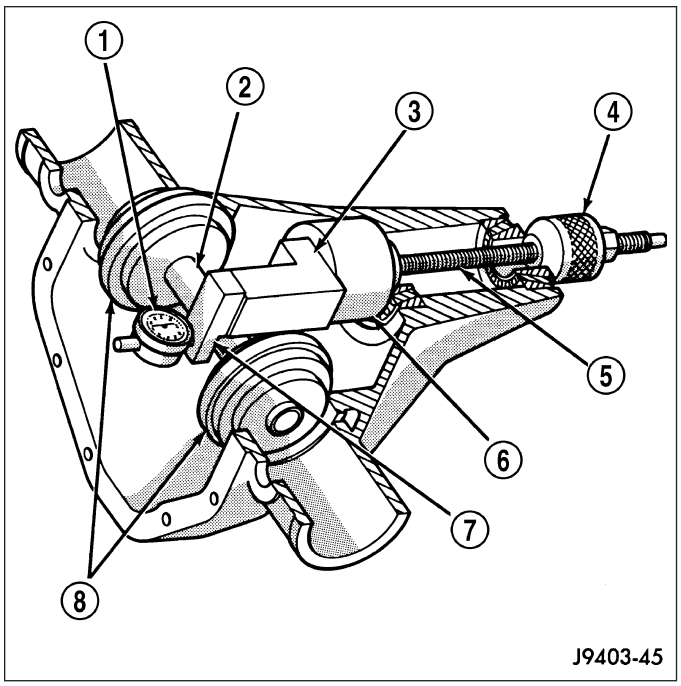
Cuadro de variación de la profundidad del piñón satélite: Registre el lugar donde intersectan las columnas de las marcas nuevas y antiguas del piñón. La cifra de la intersección representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

VARIACION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

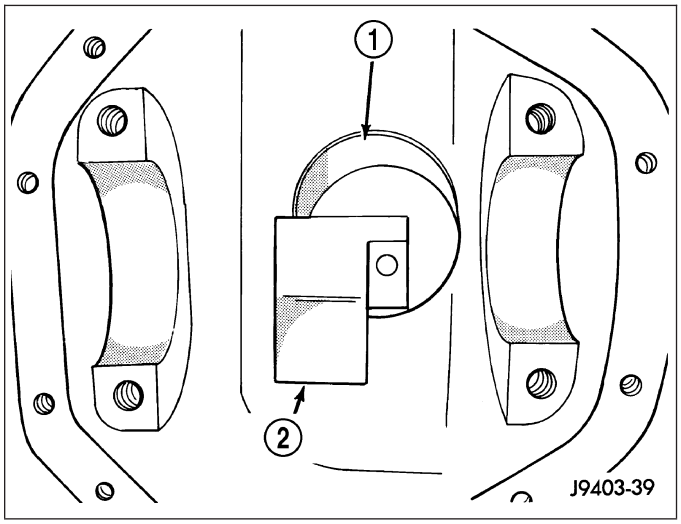
Variación de profundidad del piñón satélite original	Variación de profundidad de piñón satélite de recambio								
	−4	−3	−2	−1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004
−1	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005
−2	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006
−3	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006	−0,007
−4	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006	−0,007	−0,008

MEDICION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON

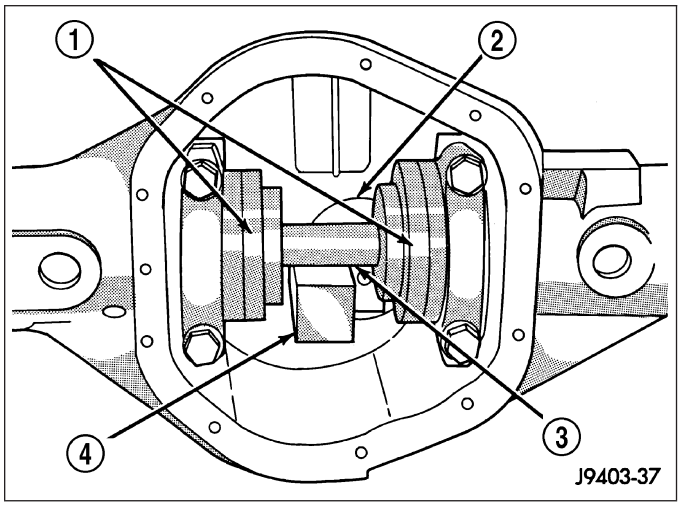
Las mediciones se toman con las cubetas de cojinete del piñón y los cojinetes del piñón instalados en el cárter. Utilice para ello el juego de comparadores de piñón y el comparador C–3339 (1).



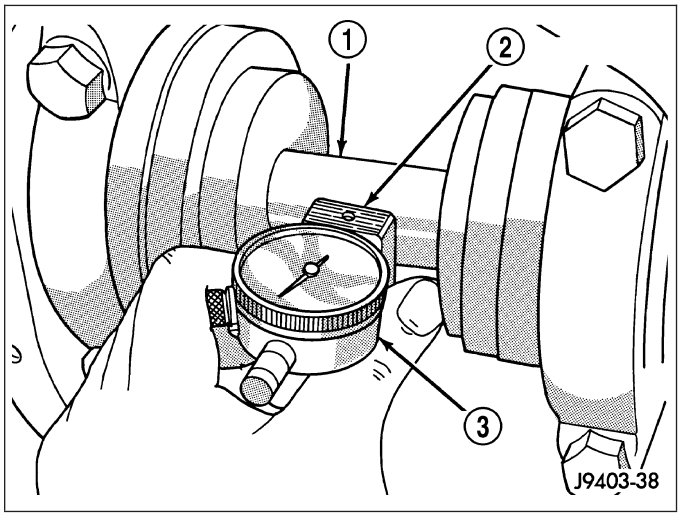
1. Ensamble el bloque de altura del piñón 6739 (2), el bloque del piñón 8540 (1) y el cojinete trasero del piñón en el tornillo 6741.
2. Inserte los componentes de calibración de altura ensamblados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja a través de las cubetas de cojinete del piñón.



3. Instale el cojinete del piñón delantero y la tuerca del cono 6740 en el tornillo. Apriete la tuerca de cono hasta que la torsión de giro del tornillo sea de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).
4. Coloque el disco de eje 8541A (1) en el eje D-115-3 (3) y colóquelos en las cunas de cojinete laterales de la caja. Instale las tapas de cojinete de diferencial en los discos de eje y apriete los pernos de las tapas con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).



5. Ensamble el comparador C-3339 (3) en el bloque scooter D-115-2 (2) y fije el tornillo de ajuste.
6. Coloque el bloque scooter con el comparador en el bloque de altura del piñón, de manera que la sonda del comparador esté al ras con el bloque de altura del piñón. Mantenga el bloque Scooter en su lugar y ponga en cero el comparador. Apriete el tornillo de fijación de la cara del comparador.
7. Deslice la sonda del comparador sobre el borde del bloque de altura del piñón y sobre la barra del eje (1). Con el bloque scooter contra el bloque de altura del piñón.
8. Cuando el probador del cuadrante entra en contacto con la barra del eje, la aguja del cuadrante se inclina a la derecha. Continúe moviendo el comparador hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta.

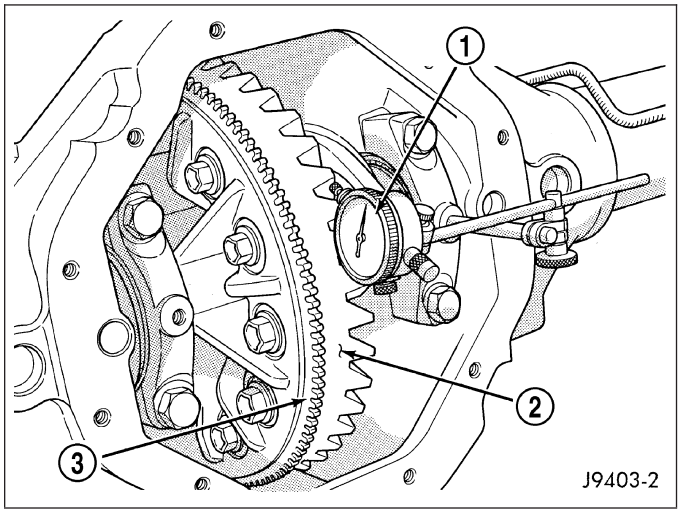


9. Seleccione un espaciador igual a la lectura del comparador más el número de variación de profundidad del piñón satélite de mando grabado en el eje de piñón. Por ejemplo, si la variación de profundidad es -2, sume +0,002 pulgadas a la lectura del comparador. Después reste 0,04064 mm (0,0016 pulg.) de la medición total. Esto le permitirá escoger correctamente el espaciador para la altura del piñón.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DEL ENGRANAJE

Cuando se realice la regulación del ajuste previo de los cojinetes y la holgura entre engranajes, deberá tenerse en consideración lo siguiente:

- La variación máxima de holgura entre dientes de la corona es de 0,076 mm (0,003 pulg.).
- Marque los engranajes de manera tal que se engranen los mismos dientes en todas las mediciones de holgura entre dientes.
- Cuando se realice la regulación del ajuste previo de cojinetes y la holgura de la corona, mantenga la torsión.
- El exceso de torsión en el ajustador provocará una carga excesiva en los cojinetes y en consecuencia, un fallo prematuro de los mismos. Una torsión insuficiente del ajustador, podría dar lugar a un juego excesivo en la caja del diferencial y ruidos de la corona.



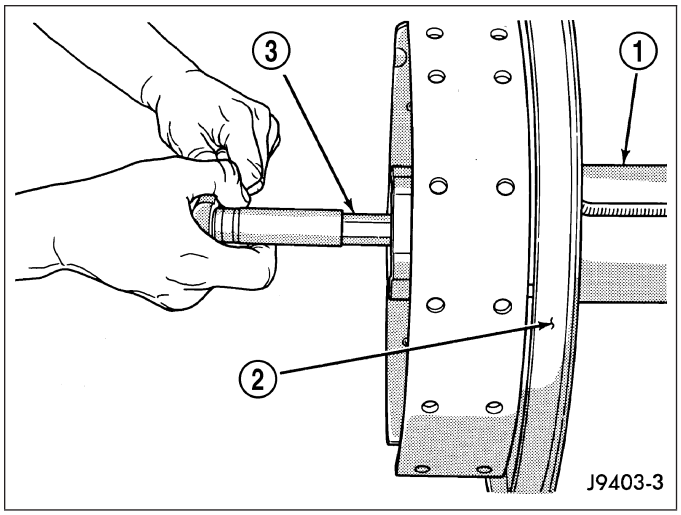
- Si no es suficiente la torsión del ajustador, la corona no podrá sostenerse correctamente y podría dar lugar a un juego excesivo en la caja del diferencial y ruidos en la corona.

NOTA: Las cubetas de los cojinetes del diferencial no siempre responden inmediatamente a los ajustadores roscados cuando se mueven durante el ajuste. Para asegurarse de que las cubetas de cojinete responden con exactitud a los ajustes:

- **Mantenga el acoplamiento (engrane) de los dientes de los engranajes según indican las marcas.**
- **Los cojinetes deben asentarse girando rápidamente el piñón satélite media vuelta hacia adelante y hacia atrás.**
- **Repita esta operación de cinco a diez veces cada vez que se ajustan los ajustadores roscados.**

1. Utilice la llave C-4164 para ajustar cada ajustador roscado hacia adentro hasta eliminar el juego libre del cojinete del diferencial. Deje que haya cierta holgura de la corona, aproximadamente 0,25 mm (0,01 pulgadas) entre la corona y el piñón satélite. Asiente las cubetas de cojinete siguiendo el procedimiento que se ha descrito más arriba.
2. Instale el comparador (1) y emplace el émbolo contra el lado de impulsión del diente de la corona (2). Mida la holgura entre dientes en cuatro sitios distintos (a 90 grados de distancia uno de otro) en el contorno de la corona. Localice y marque el área de mínima holgura.
3. Gire la corona a la posición en la que la holgura sea menor. Marque el engranaje de manera que en las futuras mediciones de holgura se engranen los mismos dientes.

4. Afloje el ajustador roscado del lado derecho y apriete el del lado izquierdo con la llave de ajustador C-4164 (3). Establezca una holgura de 0,076 a 0,102 mm (0,003 a 0,004 pulg.) con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie) en cada ajustador. Asiente las cubetas de cojinete siguiendo el procedimiento que se ha descrito más arriba.
5. Apriete los pernos de tapa de cojinete del diferencial con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).
6. Apriete el ajustador roscado del lado derecho hasta alcanzar una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie). Asiente las cubetas de cojinete siguiendo el procedimiento que se ha descrito más arriba. Continúe apretando el ajustador del lado derecho y asentando las cubetas hasta que la torsión se mantenga constante en 102 N·m (75 lbs. pie).



7. Mida la holgura de la corona. El margen de holgura es de 0,15 a 0,203 mm (0,006 a 0,008 pulg.).
8. Siga aumentado la torsión en el ajustador roscado del lado derecho hasta obtener la holgura indicada en las especificaciones.

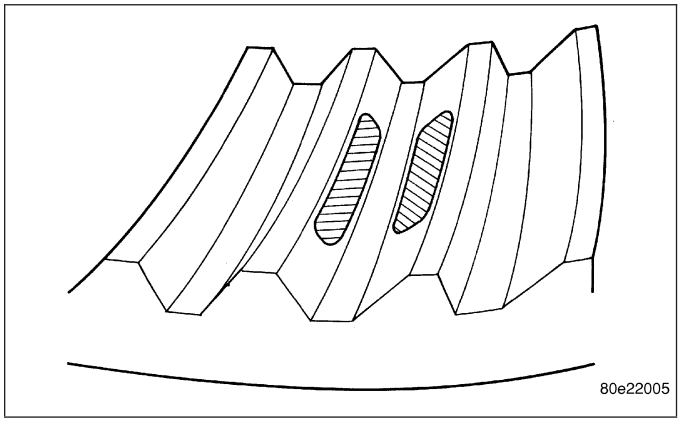
NOTA: La torsión del ajustador roscado del lado izquierdo debe ser de aproximadamente 102 N·m (75 lbs. pie). Si la torsión es considerablemente menor, deberá repetirse el procedimiento completo de ajuste.

9. Apriete el ajustador roscado del lado izquierdo hasta alcanzar una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie). Asiente los rodillos del cojinete siguiendo el procedimiento descrito más arriba. Continúe hasta que la torsión se mantenga constante.
10. Instale los dispositivos de bloqueo del ajustador roscado y apriete los tornillos del dispositivo con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
11. Una vez conseguida la holgura entre dientes correcta, lleve a cabo el procedimiento Contacto de engranajes.

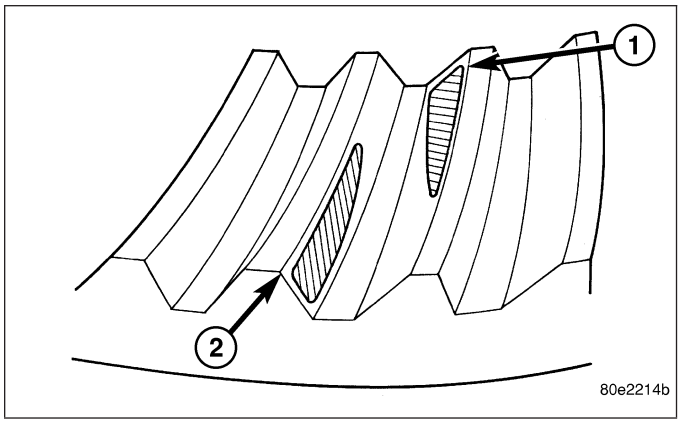
PATRON DE CONTACTO DE ENGRANAJES

1. Limpie cada diente de la corona.
2. Aplique un compuesto para marcar engranajes a todos los dientes de la corona.
3. Compruebe que los pernos de la tapa de cojinete tengan la torsión especificada.
4. Aplique ligeramente los frenos de estacionamiento para crear un esfuerzo de rotación del piñón de 14 N·m (10 lbs. pie).
5. Gire el piñón y el estribo de piñón 4 vueltas completas, en ambas direcciones.
6. Lea el patrón de contacto de dientes de engranaje.

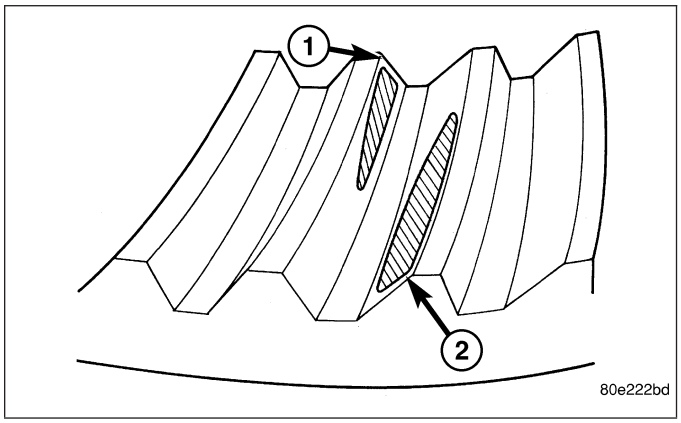
El patrón de contacto de engranajes es correcto. La holgura y la profundidad del piñón son correctos.



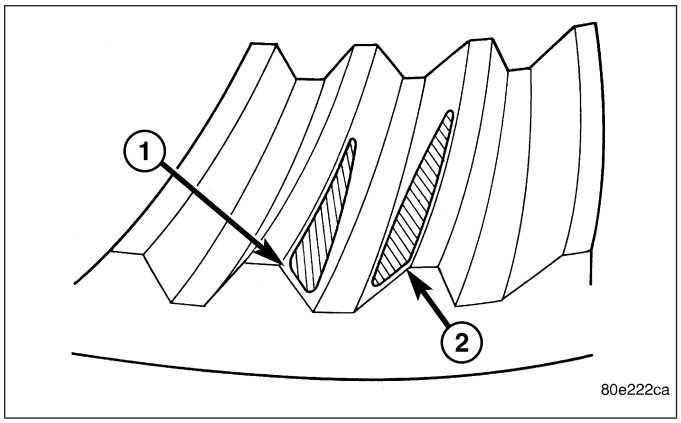
La corona está demasiado lejos del piñón satélite, punta de lado de rodadura libre (1) talón de lado de impulsión (2). Reduzca la holgura acercando más la corona al piñón satélite utilizando los ajustadores.



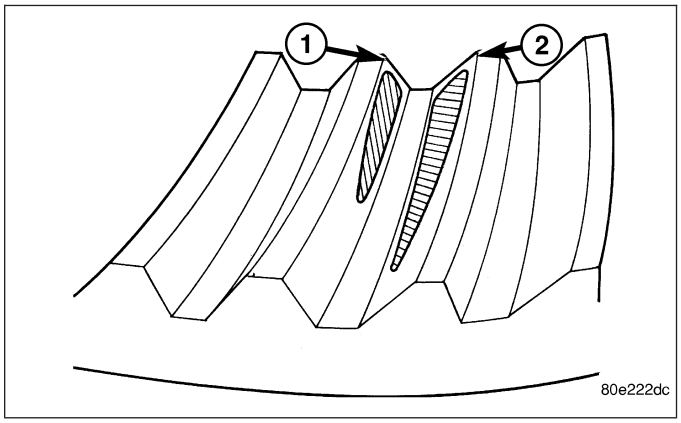
La corona está demasiado cerca del piñón satélite, punta de lado impulsión (1) talón de lado de rodadura libre (2). Incremente la holgura alejando la corona del piñón satélite mediante los ajustadores.



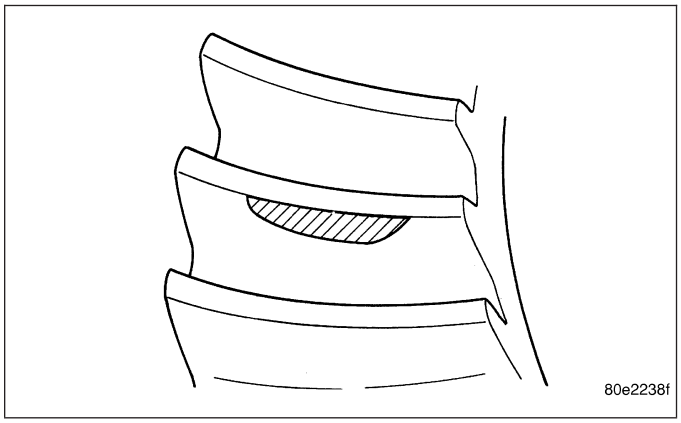
La corona está demasiado lejos del piñón satélite, talón del lado de impulsión (1), talón de lado de rodadura libre (2). Reduzca la holgura acercando más la corona al piñón satélite utilizando los ajustadores.



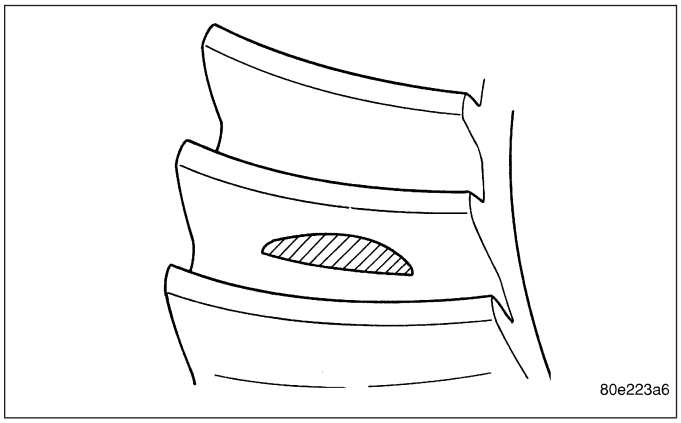
La corona está demasiado cerca del piñón satélite, punta de lado impulsión (1) punta de lado de rodadura libre (2). Incremente la holgura alejando la corona del piñón satélite mediante los ajustadores.



El piñón satélite se instaló muy bajo. Incremente la altura del piñón satélite aumentando el espesor del espaciador de profundidad para piñones.



El piñón satélite se encuentra en una posición muy alta. Reduzca la profundidad del piñón disminuyendo el espesor del espaciador de profundidad para piñones.



ESPECIFICACIONES

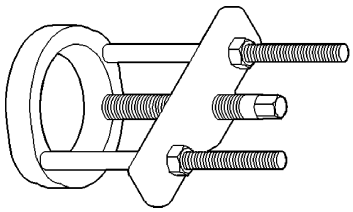
ESPECIFICACIONES DEL EJE

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Relación de ejes	3,21, 3,55, 3,73
Descentrado de la pestaña de la caja del diferencial	0,076 mm (0,003 pulg.)
Luz de la caja del diferencial	0,12 mm (0,005 pulg.)
Diámetro de la corona	209,5 mm (8,25 pulg.)
Holgura de la corona	0,12-0,20 mm (0,005-0,008 pulg.)
Descentrado de la corona	0,12 mm (0,005 pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes originales	1-2 N·m (10-20 lbs. pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes nuevos	1,7-4 N·m (15-35 lbs. pulg.)

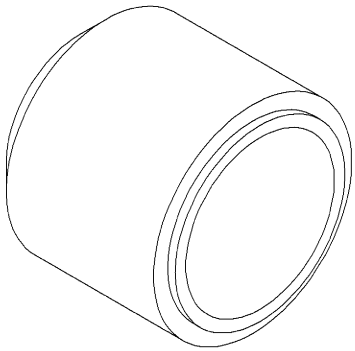
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de tapa del diferencial	41	30	-
Pernos de la tapa del cojinete	136	100	-
Pernos de la corona	102	75	-
Tuerca de piñón-Mínimo	285	210	-
Tornillo de fijación del ajustador	11	8	-
Tornillo de fijación del eje de piñón	26	19	-
Tuercas de pestaña de eje	119	88	-

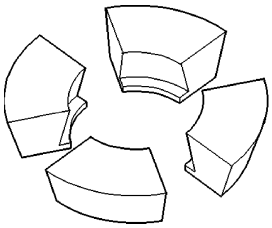
HERRAMIENTAS ESPECIALES



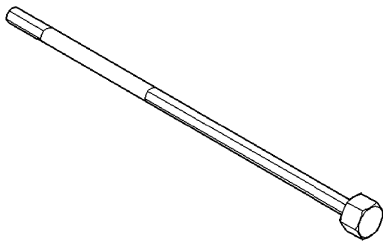
EXTRACTOR Y PRENSA C-293-PA



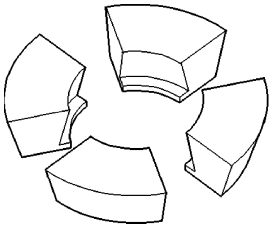
INSTALADOR DE JUNTAS C-3972A



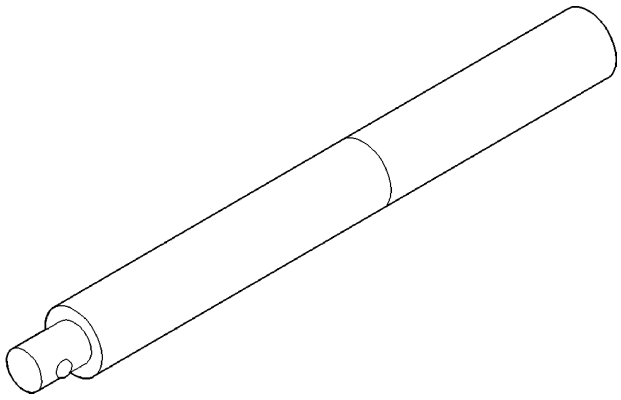
ADAPTADORES C-293-47



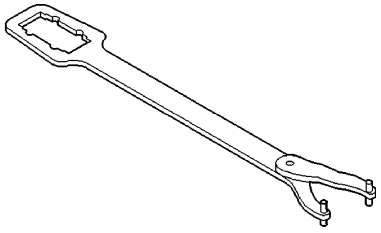
LLAVE DE AJUSTE C-4164



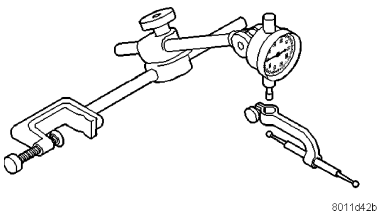
ADAPTADORES C-293-48



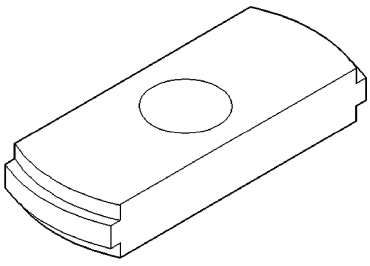
MANGO C-4171



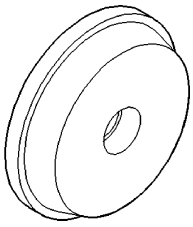
LLAVE DE BRIDA - C-3281



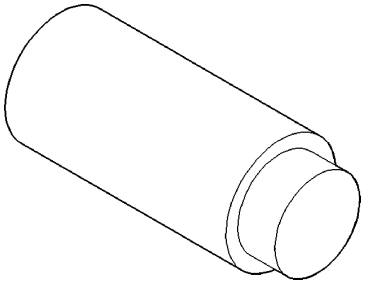
COMPARADOR C-3339



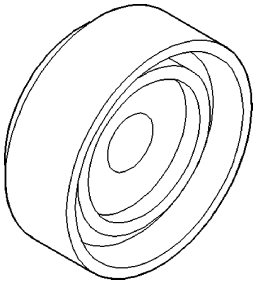
EXTRACTOR C-4307



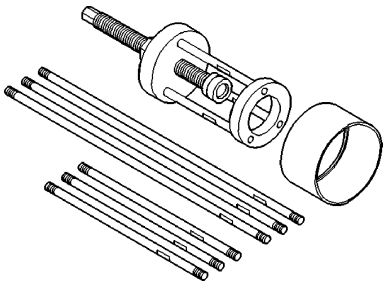
INSTALADOR C-4308



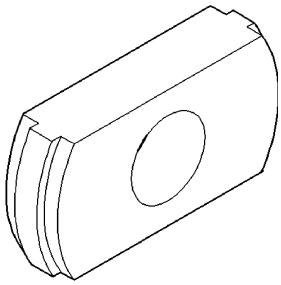
OBTURADOR ADAPTADOR SP-3289



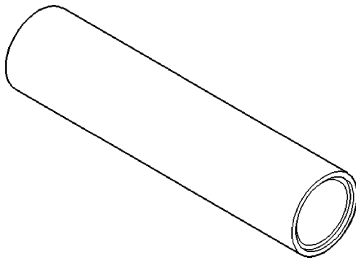
INSTALADOR C-4340



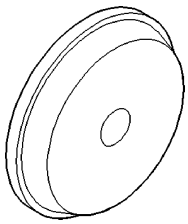
EXTRACTOR 6444



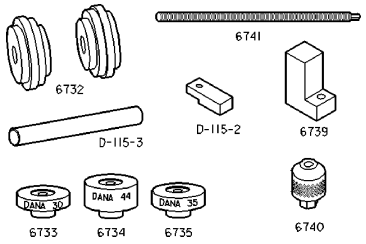
EXTRACTOR C-4345



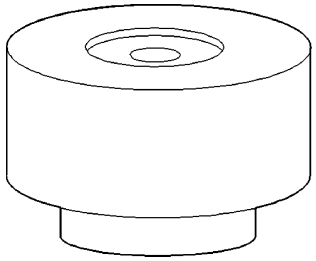
INSTALADOR 6448A



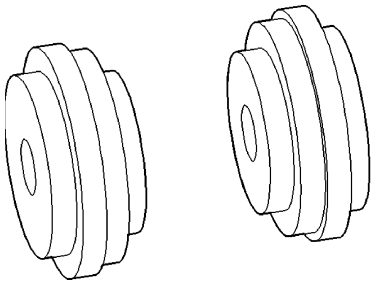
INSTALADOR D-130



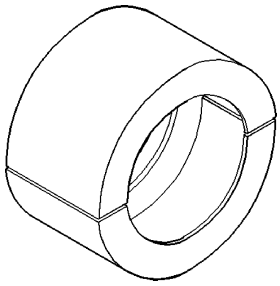
JUEGO DE CALIBRADORES DEL PIÑON 6774



BLOQUE DE PIÑON 8540



DISCOS DE EJE 8541A

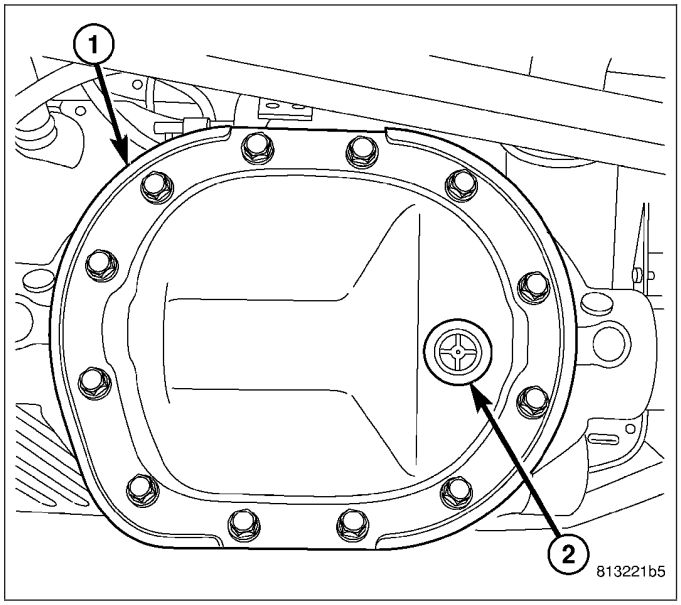


MANDIBULAS 9639

TAPA DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Retire el tapón del orificio de llenado (2) de la tapa del diferencial (1).
3. Retire la tapa del diferencial (1) y drene el líquido.

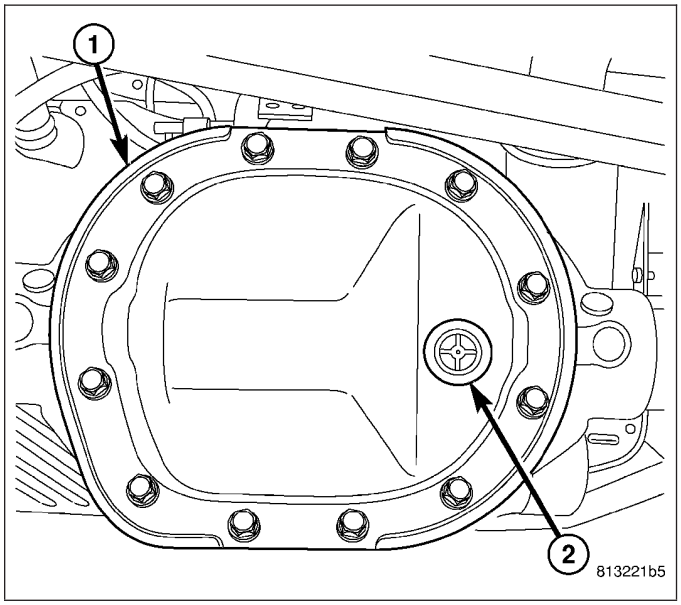


INSTALACION

1. Aplique a la tapa un reborde de 6,35 mm (1/4 pulg.) de adhesivo de caucho de silicona RTV sellante para engranajes de Mopar®, Gear Sealant RTV Silicone Rubber Adhesive, MS-GF44D, o un equivalente.

PRECAUCION: Si no se instala la tapa del cárter en un plazo de 3 a 5 minutos, ésta debe volver a limpiarse y aplicarle sellante RTV nuevo. De no seguir estas instrucciones podría producirse una fuga.

2. Instale la tapa (1) y apriete sus pernos siguiendo un esquema cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

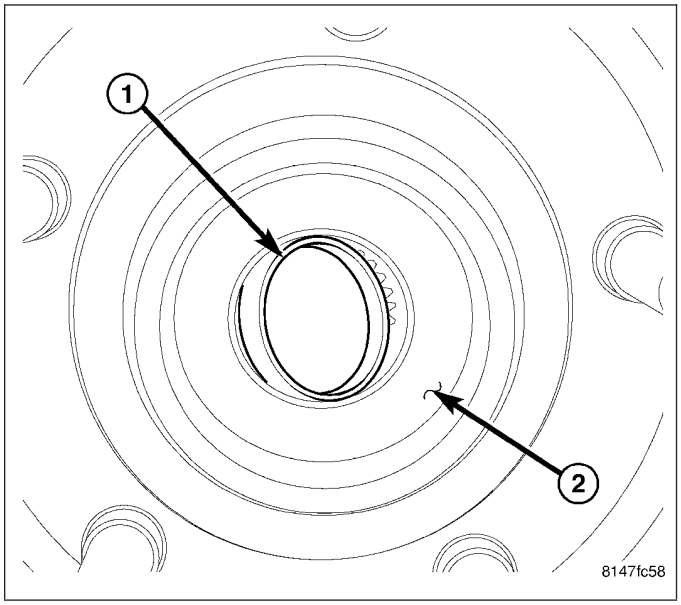


3. Llene el diferencial e instale el tapón del orificio de llenado.

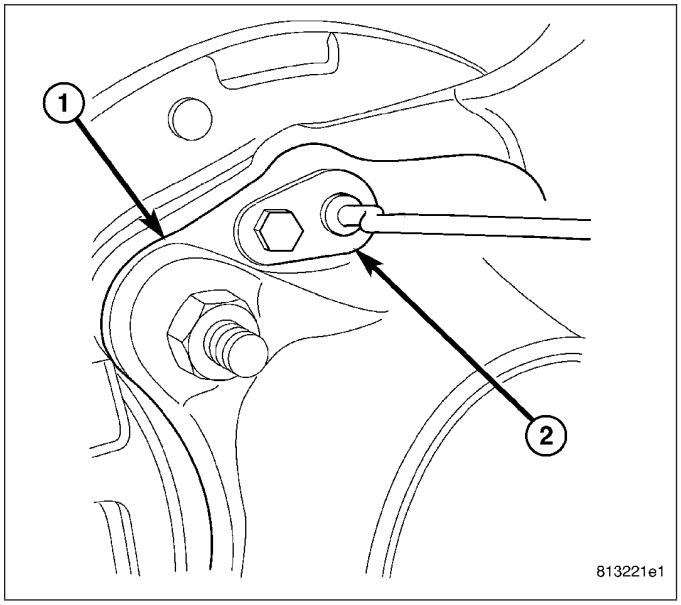
EJES LATERALES

DESMONTAJE

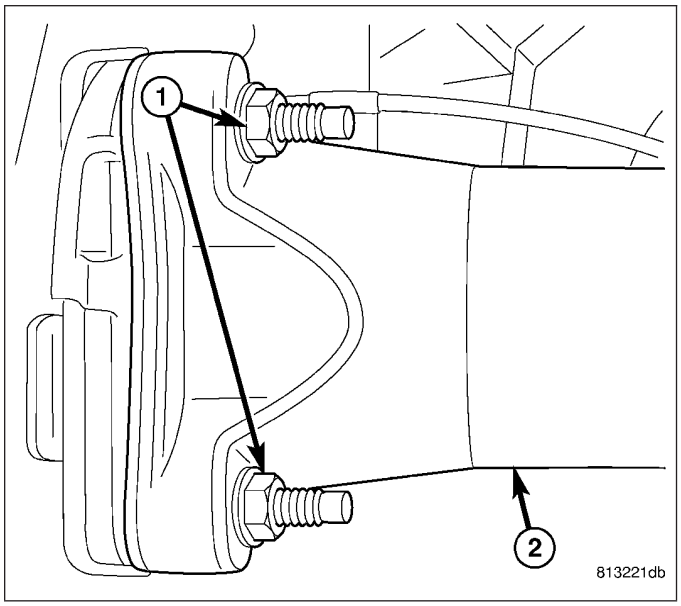
1. Con el vehículo en punto muerto, colóquelo sobre el elevador.
2. Retire los calibradores y los rotores.
3. Golpee el eje y el tapón de cierre (1) para aflojarlos de la pestaña del eje (2) con un martillo y un punzón. Extraiga el tapón (1) de la pestaña del eje (2).



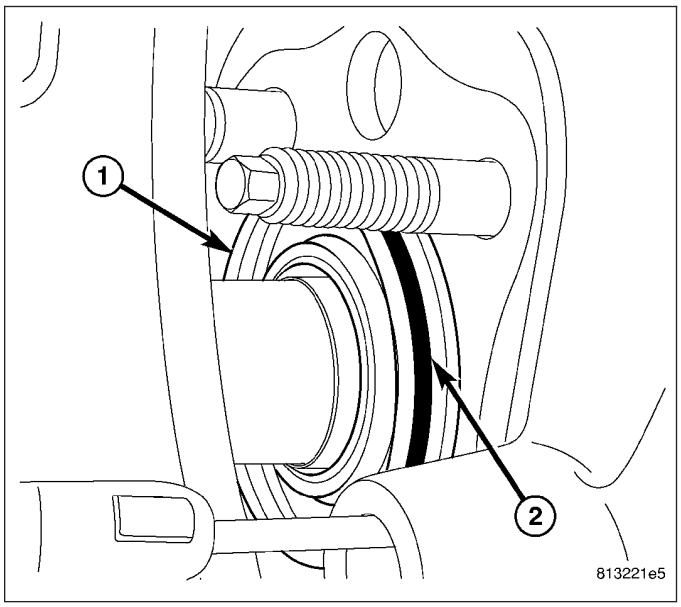
4. Retire los sensores de velocidad (2) de la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



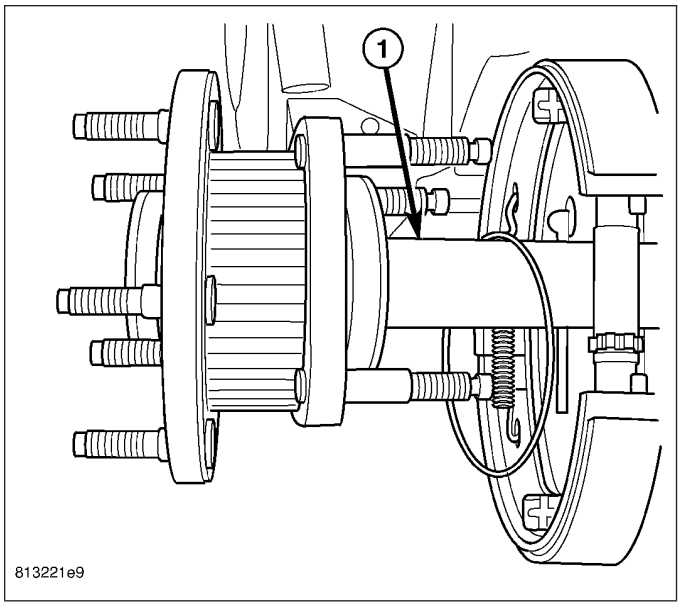
5. Retire del eje (2) las tuercas de la pestaña del eje (1).



6. Tire del árbol de transmisión y la placa soporte para extraerlos del cuerpo tubular del eje hasta que el cojinete del eje (1) quede expuesto.
7. Retire el anillo O (2) del cojinete del eje.

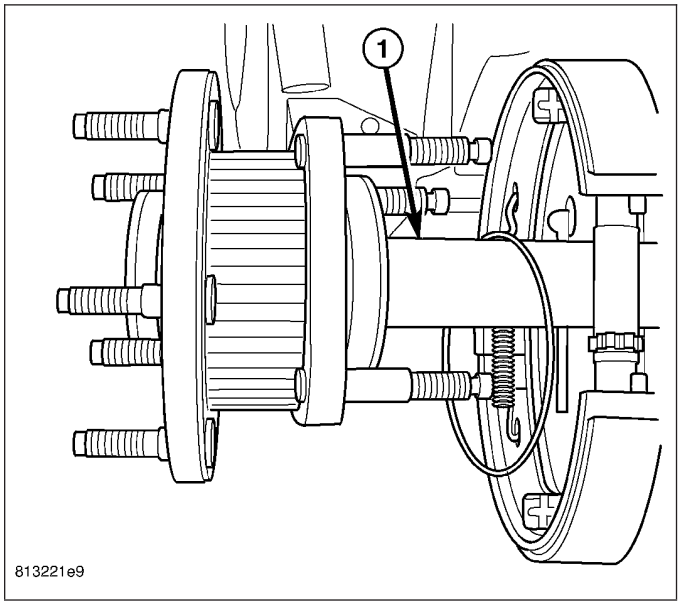


8. Extraiga el árbol de transmisión (1) del cuerpo tubular del eje y la placa soporte.
9. Golpee el árbol de transmisión para extraerlo del cojinete y la pestaña del eje a través del orificio del tapón con un martillo y un punzón de latón.

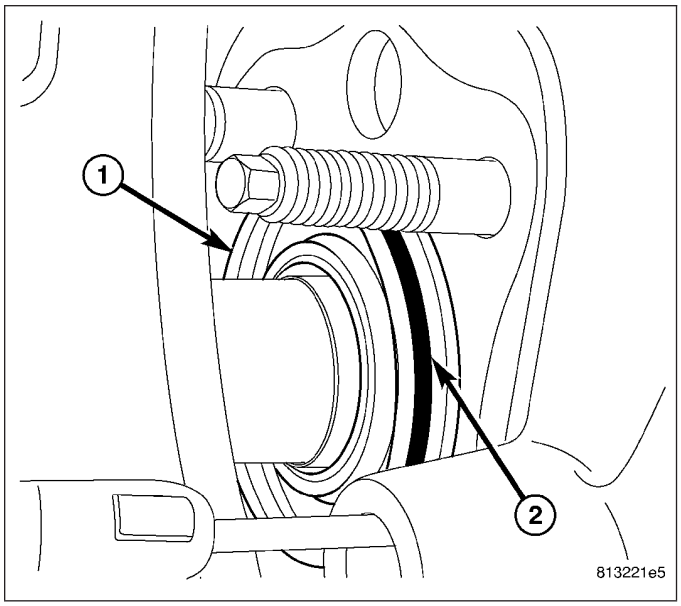


INSTALACION

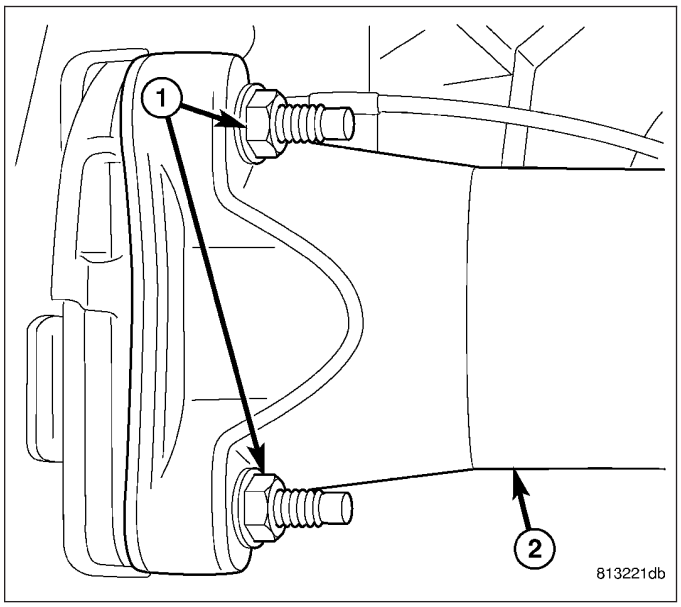
1. Golpee el árbol de transmisión para introducirlo a través del cojinete del eje en la pestaña del eje.
2. Instale el árbol de transmisión (1) en el cuerpo tubular del eje y la placa soporte con un nuevo anillo O en el eje.



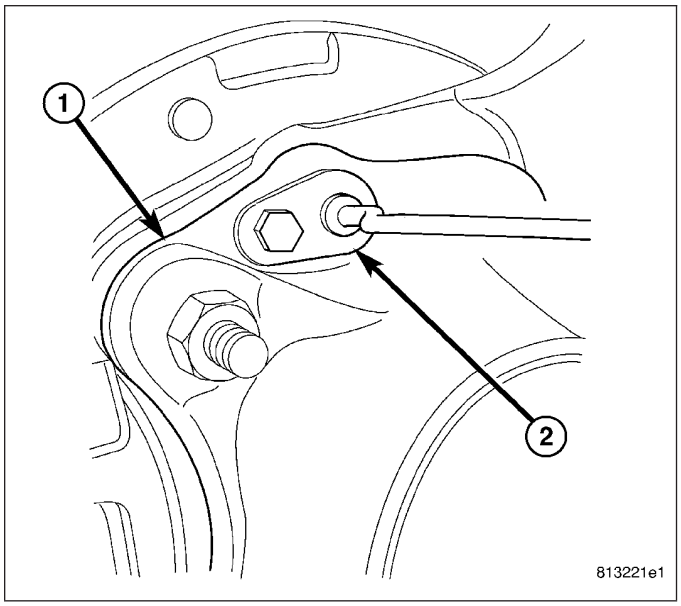
3. Deslice el anillo O (2) por la placa soporte, a continuación empuje el eje en la placa soporte hasta que el cojinete (1) quede expuesto.
4. Instale el anillo O (2) en el cojinete del eje.



5. Empuje el eje en el cuerpo tubular del eje.
6. Instale las tuercas de la pestaña (1) del eje (2) y apriételas con una torsión de 119 N·m (88 lbs. pie).



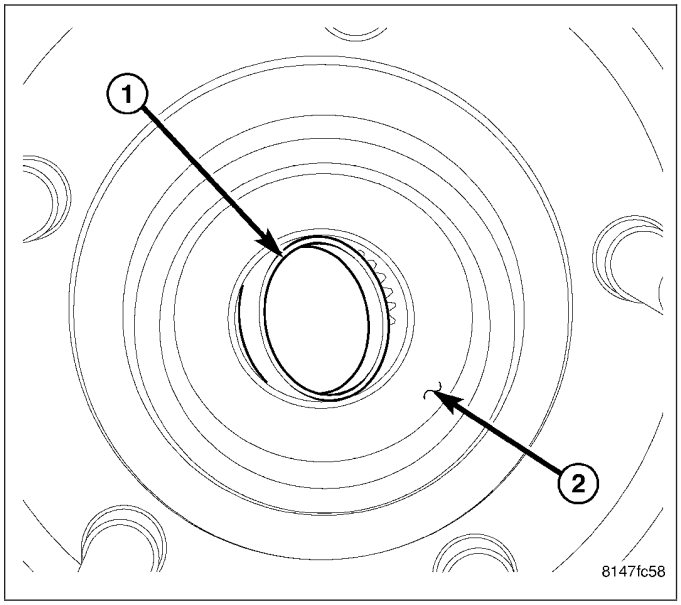
7. Instale los sensores de velocidad (2) en la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).
8. Recubra el tapón nuevo de la pestaña del eje con el adhesivo de Mopar® Stud N' Bearing Mount Adhesive, o un equivalente, e instale el tapón.
9. Instale los calibradores y los rotores.



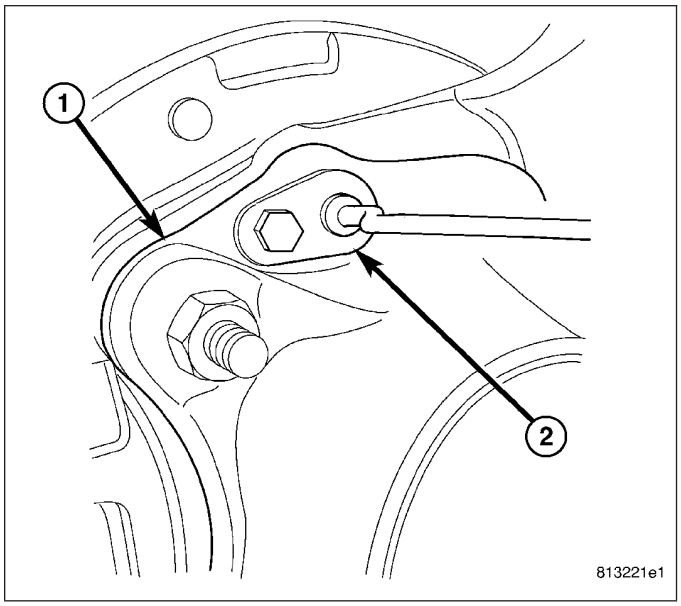
COJINETES DE EJE

DESMONTAJE

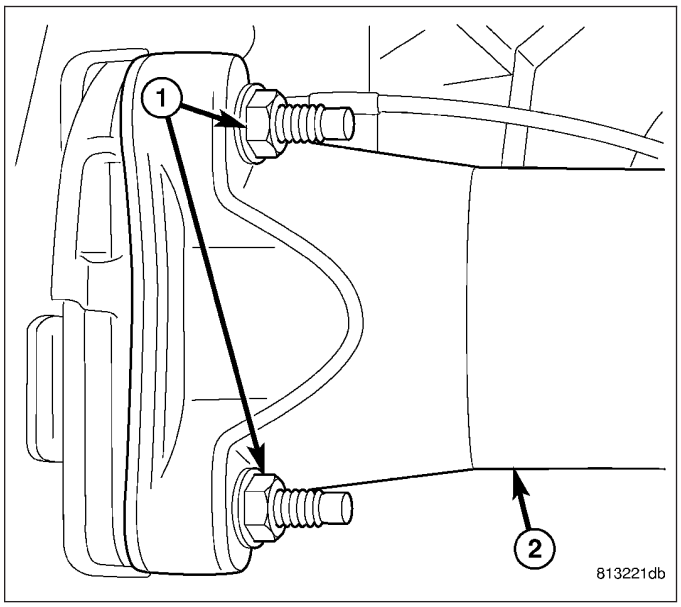
1. Con el vehículo en punto muerto, colóquelo sobre el elevador.
2. Retire los calibradores y los rotores.
3. Golpee el eje y el tapón de cierre (1) para aflojarlos de la pestaña del eje (2) con un martillo y un punzón. Extraiga el tapón (1) de la pestaña de rueda (2).



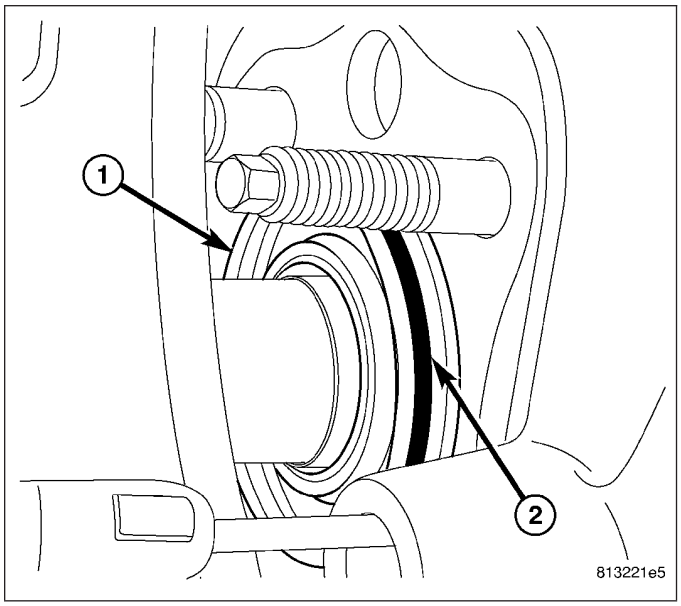
4. Retire los sensores de velocidad (2) de la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



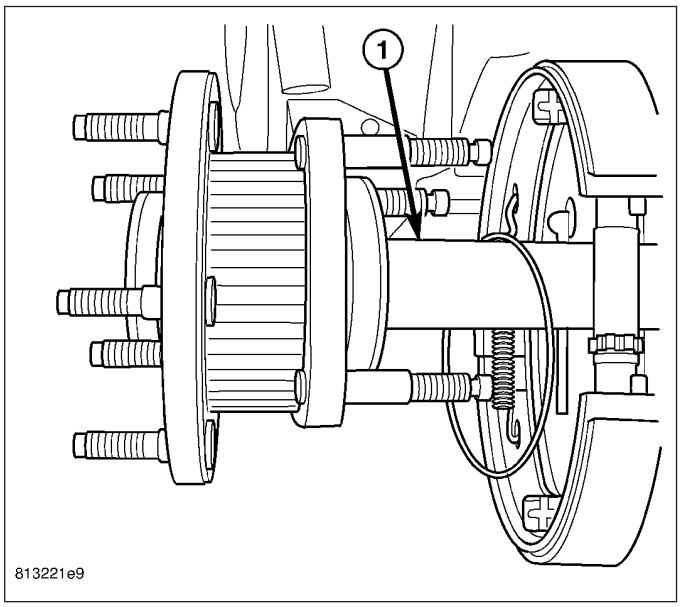
5. Retire del eje (2) las tuercas de la pestaña del eje (1).



6. Tire del árbol de transmisión y la placa soporte para extraerlos del cuerpo tubular del eje hasta que el cojinete del eje (1) quede expuesto.
7. Retire el anillo O (2) del cojinete del eje.

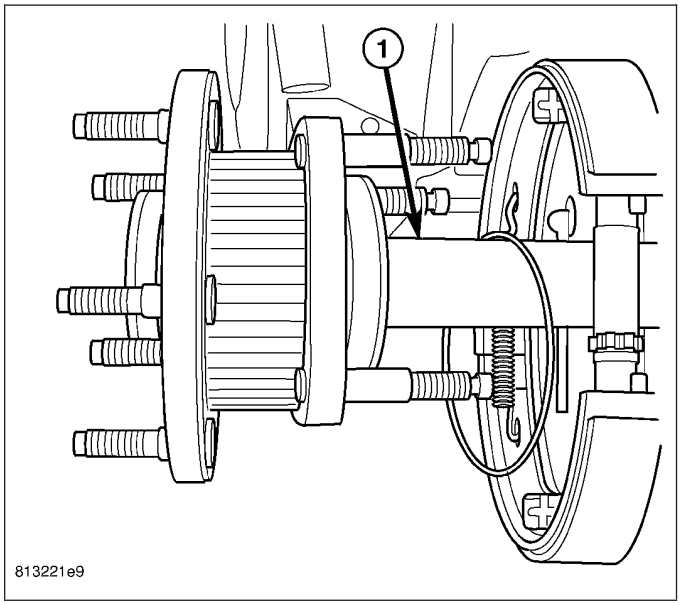


8. Extraiga el árbol de transmisión (1) del cuerpo tubular del eje y la placa soporte.
9. Golpee el árbol de transmisión para extraerlo del cojinete y la pestaña del eje a través del orificio del tapón con un martillo y un punzón de latón.
10. Retire los pernos de la pestaña del eje.

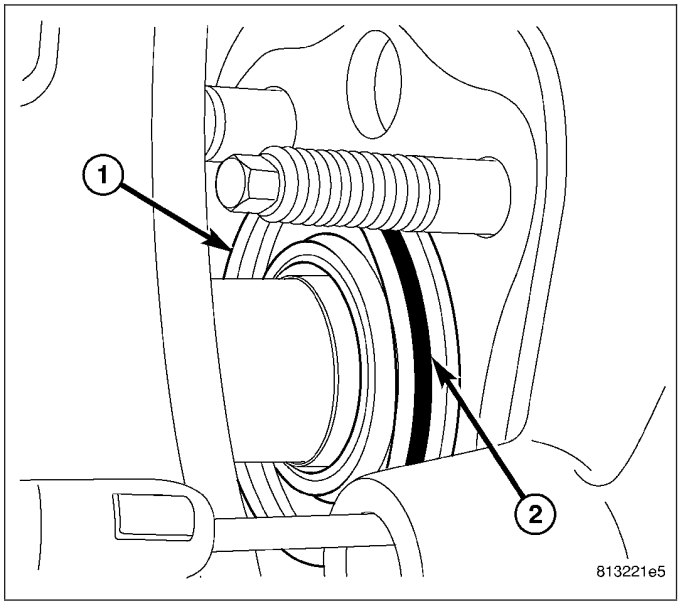


INSTALACION

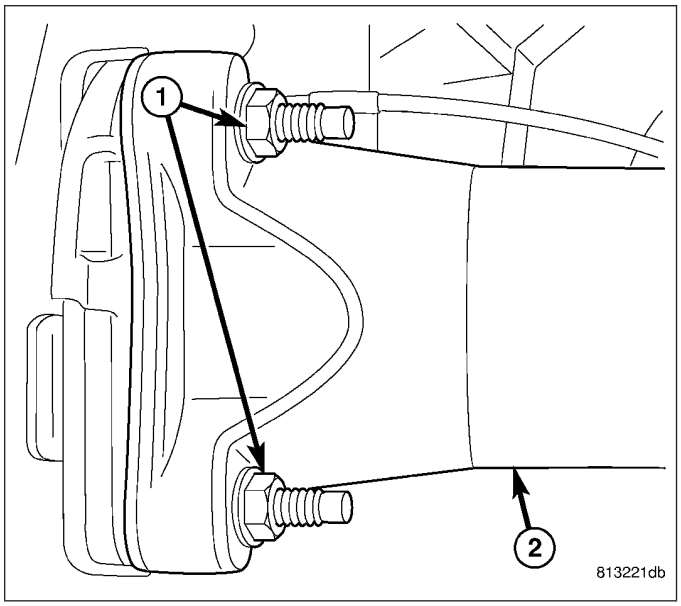
1. Instale los pernos de la pestaña del eje en dicha pestaña.
2. Golpee el árbol de transmisión para introducirlo a través del cojinete del eje en la pestaña del eje.
3. Instale el árbol de transmisión (1) en el cuerpo tubular del eje y la placa soporte con un nuevo anillo O en el eje.



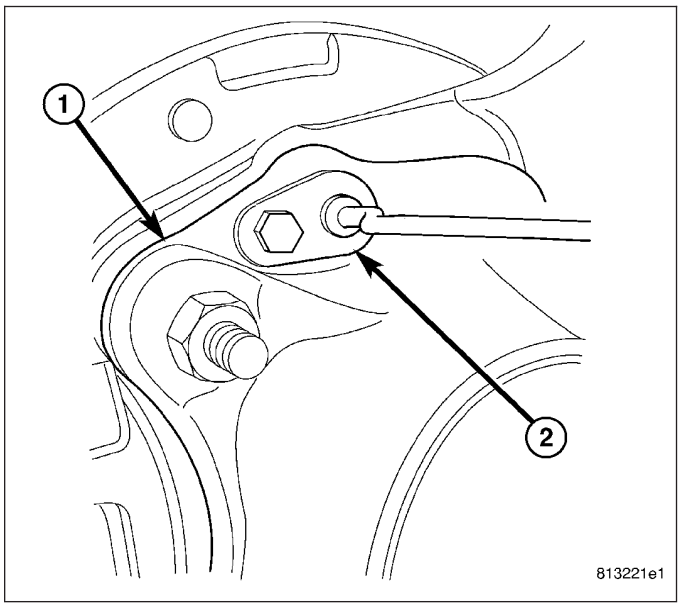
4. Deslice el anillo O (2) por la placa soporte, a continuación empuje el eje en la placa soporte hasta que el cojinete (1) quede expuesto.
5. Instale el anillo O (2) en el cojinete del eje.



6. Empuje el eje en el cuerpo tubular del eje.
7. Instale las tuercas de la pestaña (1) del eje (2) y apriételas con una torsión de 119 N·m (88 lbs. pie).



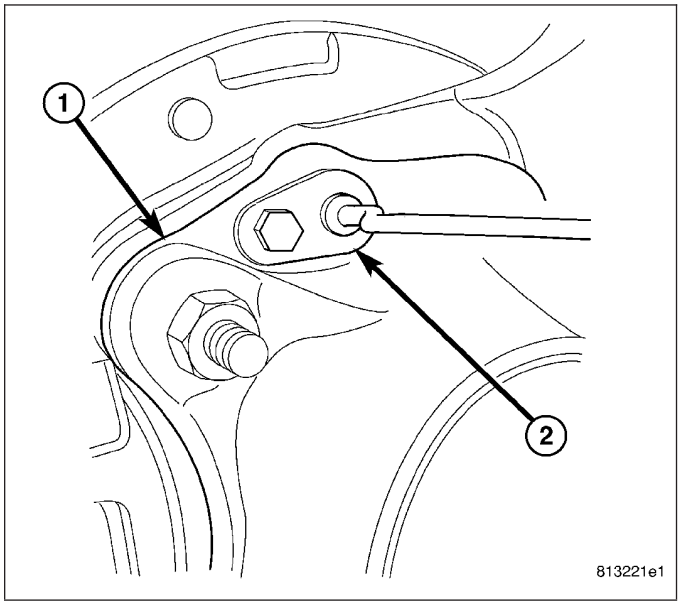
8. Instale los sensores de velocidad (2) en la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).
9. Recubra el tapón nuevo de la pestaña del eje con el adhesivo de Mopar® Stud N' Bearing Mount Adhesive, o un equivalente, e instale el tapón.
10. Instale los calibradores y los rotores.



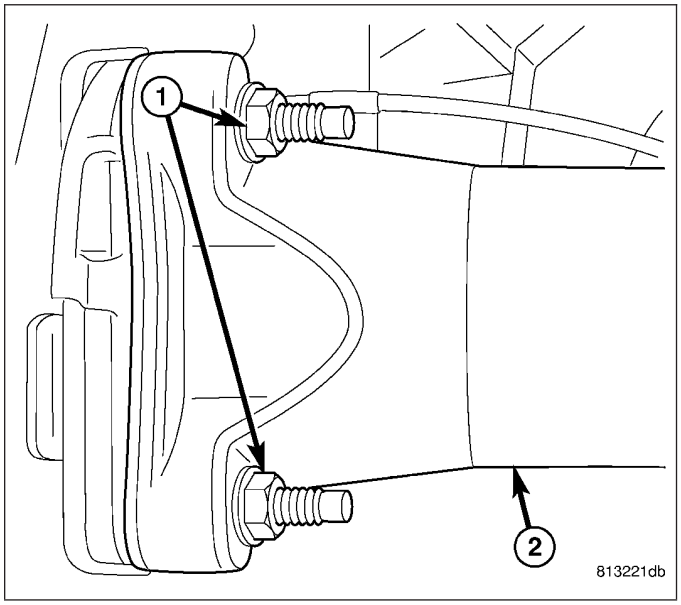
JUNTAS DE SEMIEJES

DESMONTAJE

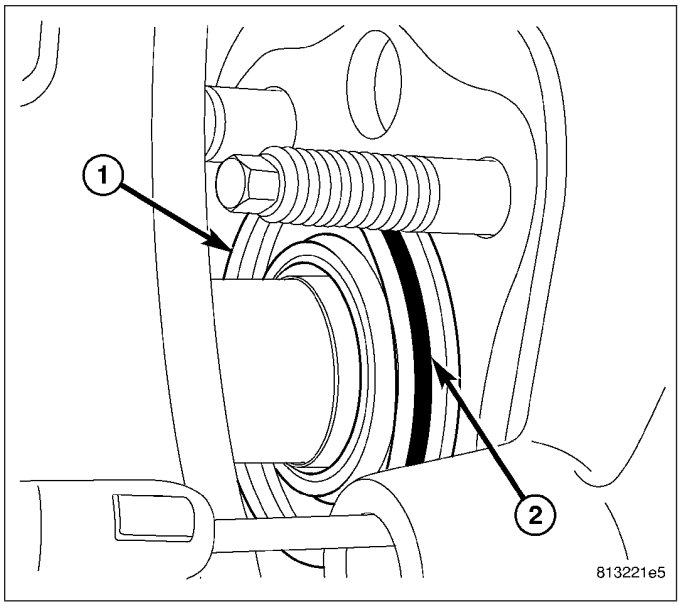
1. Con el vehículo en punto muerto, colóquelo sobre el elevador.
2. Retire los calibradores y los rotores.
3. Retire los sensores de velocidad (2) de la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



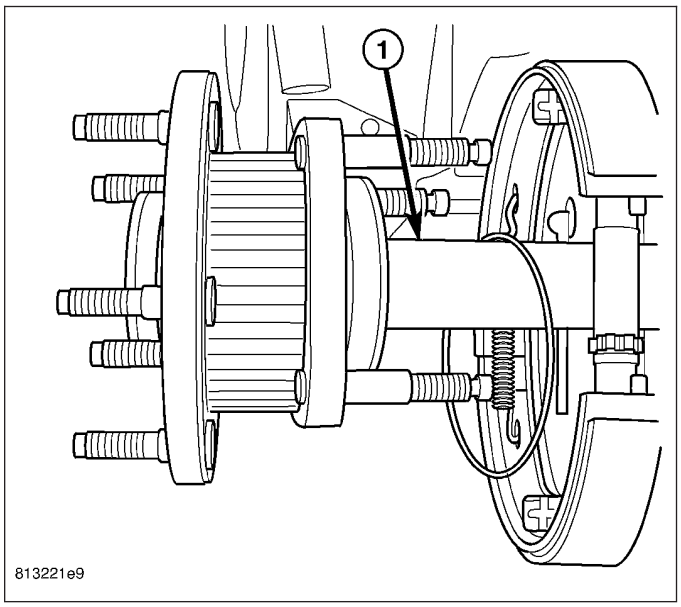
4. Retire del eje (2) las tuercas de la pestaña del eje (1).



5. Tire del árbol de transmisión y la placa soporte para extraerlos del cuerpo tubular del eje hasta que el cojinete del eje (1) quede expuesto.
6. Retire el anillo O (2) del cojinete del eje.

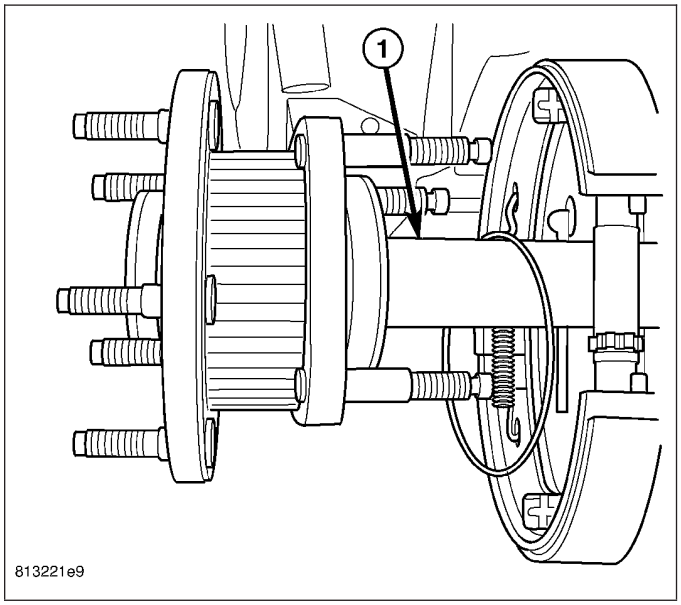


7. Retire el árbol de transmisión (1) del cuerpo tubular del eje y la placa soporte.

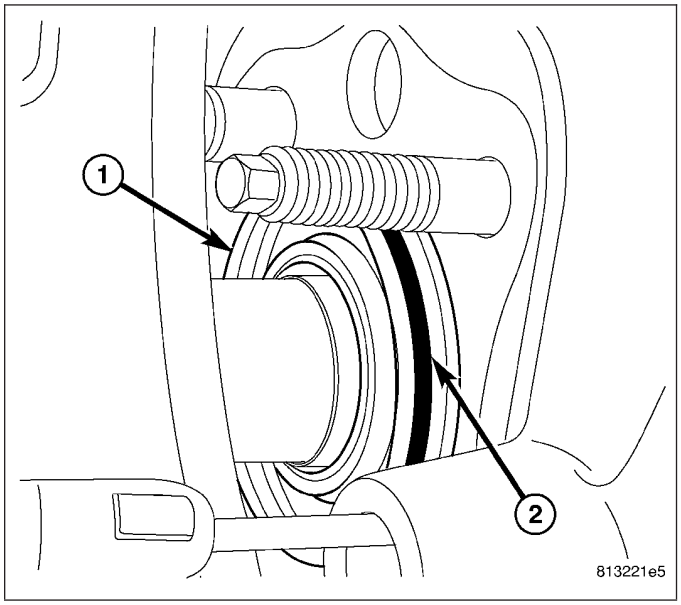


INSTALACION

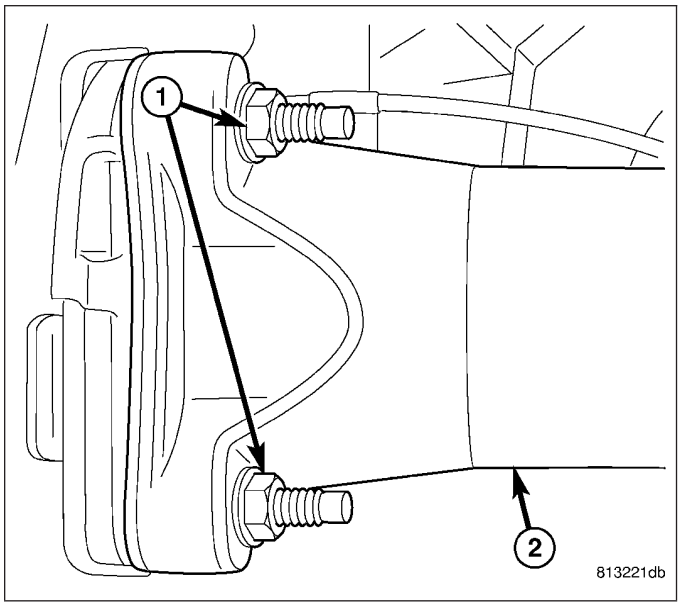
1. Instale el árbol de transmisión (1) en el cuerpo tubular del eje y la placa soporte con un nuevo anillo O en el eje.



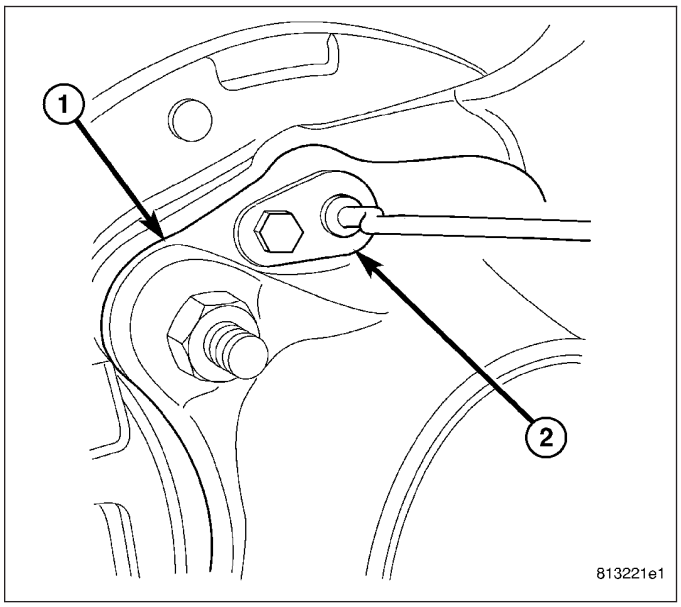
2. Deslice el anillo O (2) por la placa soporte, a continuación empuje el eje en la placa soporte hasta que el cojinete (1) quede expuesto.
3. Instale un anillo O nuevo (2) en el cojinete del eje (1).



4. Empuje el eje en el cuerpo tubular del eje.
5. Instale las tuercas de la pestaña (1) del eje (2) y apriételas con una torsión de 119 N·m (88 lbs. pie).



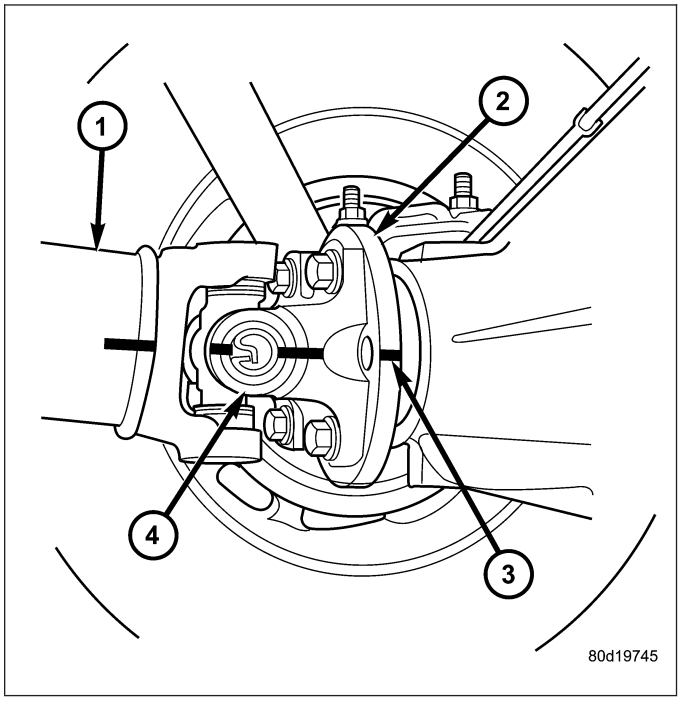
6. Instale los sensores de velocidad (2) en la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).
7. Instale los calibradores y los rotores.



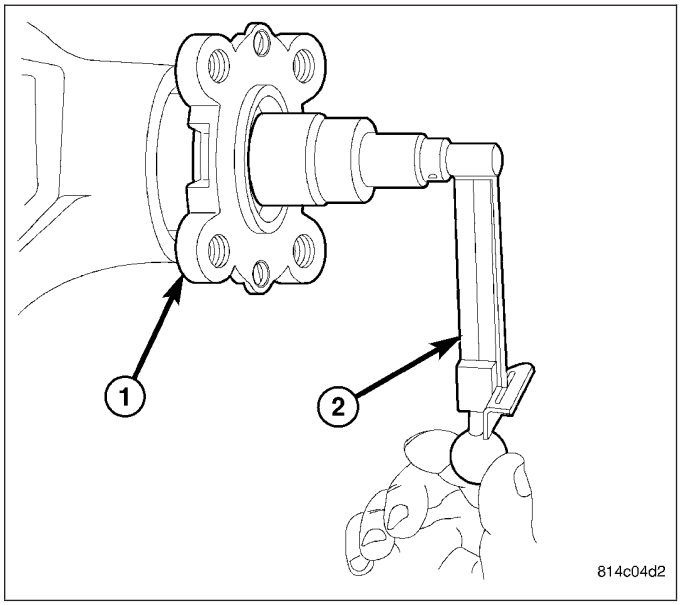
JUNTA DEL PIÑON

DESMONTAJE

1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Marque una línea de referencia que atraviese la pestaña del eje (3) y la pestaña del eje propulsor (4).

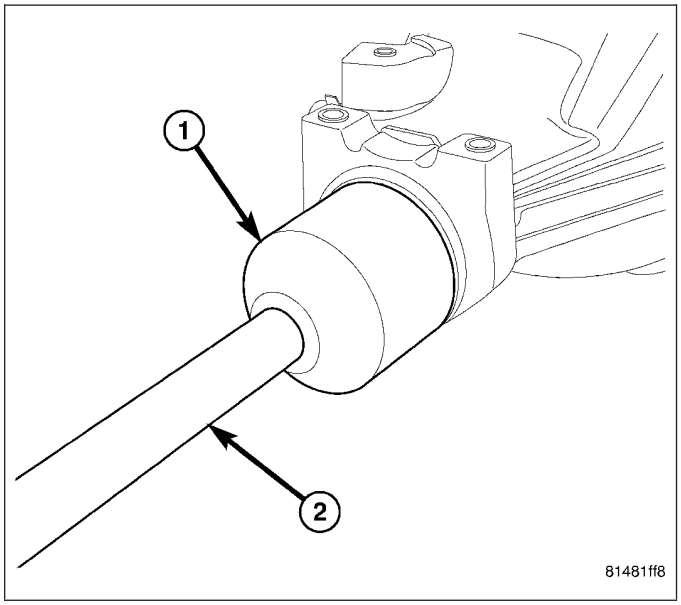


3. Retire el eje propulsor.
4. Retire las pinzas y rotores de freno para impedir que haya roce.
5. Gire la pestaña tres o cuatro veces y verifique que gira sin ninguna resistencia.
6. Registre el esfuerzo de rotación de la pestaña del piñón (1) con una llave de tensión de libras pulgada (2). Registre la lectura como referencia para la instalación.
7. Sostenga la pestaña del piñón con la llave C-3281 y retire la tuerca del piñón y la arandela.
8. Retire la pestaña con un extractor de dos mandíbulas.
9. Retire la junta del piñón con un extractor de juntas o un tornillo montado en un martillo de percusión.



INSTALACION

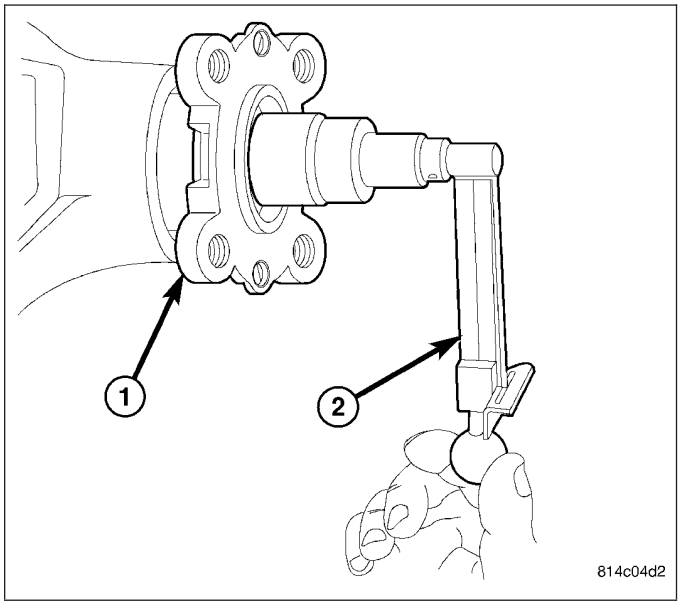
1. Aplique una capa fina de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón.
2. Instale una **nueva** junta del piñón con el instalador C-3972A (1) y el mango C-4171 (2).
3. Instale la pestaña en el extremo del eje con las marcas de referencia alineadas.
4. Instale la pestaña en el eje del piñón con el instalador C-3718 y la llave C-3281.
5. Instale la arandela del piñón y una tuerca **nueva** en el piñón. El lado convexo de la arandela debe orientarse hacia afuera.



PRECAUCION: En esta instancia, no exceda la torsión de ajuste mínima al instalar la tuerca de retención del estribo del piñón. De no seguir estas instrucciones se dañará el separador aplastable.

6. Sostenga la pestaña con la llave C-3281 y apriete la tuerca del piñón con una torsión de 285 N·m (210 lbs. pie). Haga girar el piñón varias vueltas para asegurar el asentamiento de los rodillos de cojinete.

7. Haga girar la pestaña del piñón (1) con una llave de tensión de libras pulgada (2). El esfuerzo de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.).



PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete del piñón y nunca exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excediera la torsión de ajuste previo especificada, deberá instalar un nuevo espaciador plegable. De no seguir estas instrucciones se dañará el separador aplastable.

8. Si el esfuerzo de rotación es bajo, utilice la herramienta de sujeción 6719 para sujetar la pestaña y apriete la tuerca del piñón en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar el esfuerzo de rotación correcto.

NOTA: El reemplazo de la junta es inaceptable si la torsión final de la tuerca del piñón es inferior a 285 Nm (210 lbs. pie).

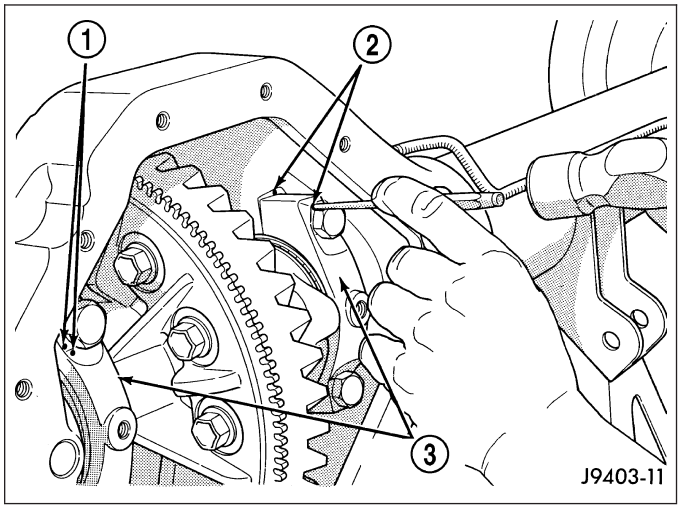
NOTA: El esfuerzo de rotación del cojinete debe ser constante durante toda una vuelta completa del piñón. Si el esfuerzo de rotación varía, significa que hay un gripado.

9. Instale el eje propulsor.
10. Instale los componentes de los frenos traseros.

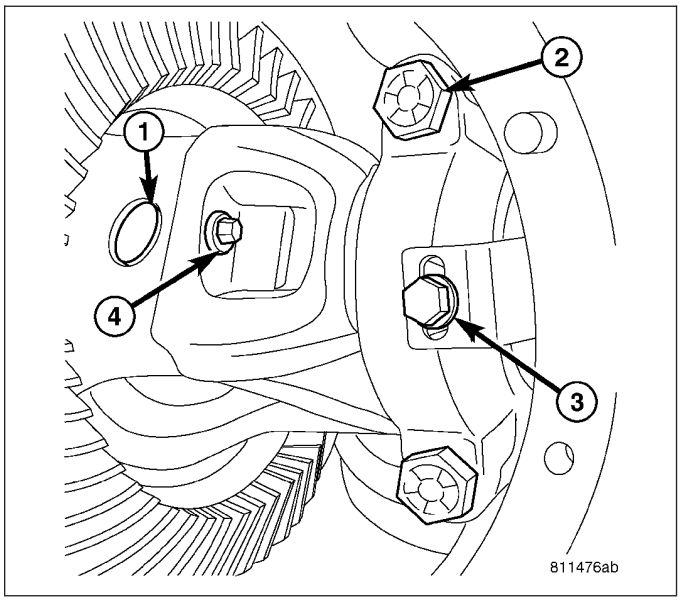
DIFERENCIAL

DESMONTAJE

1. Retire la tapa del diferencial.
2. Retire los árboles de transmisión.
3. Retire el sensor del ABS del cárter.
4. Marque el cárter del diferencial y las tapas de cojinete (3) como referencia para la instalación.

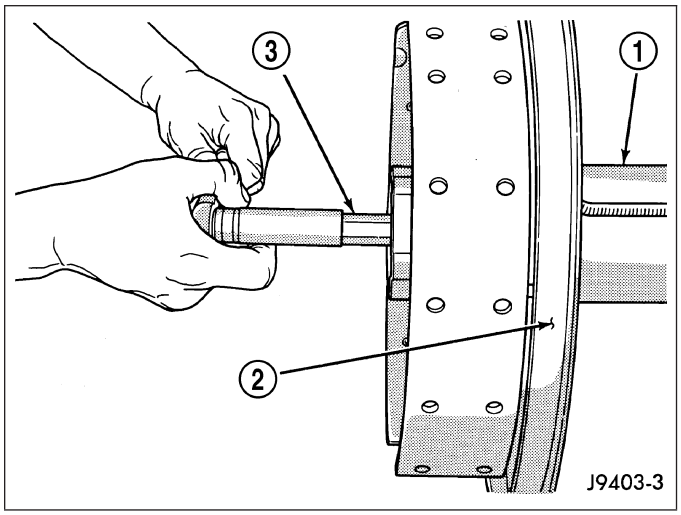


5. Retire el perno de fijación del ajustador de cojinetes (3) de las tapas de cojinete.



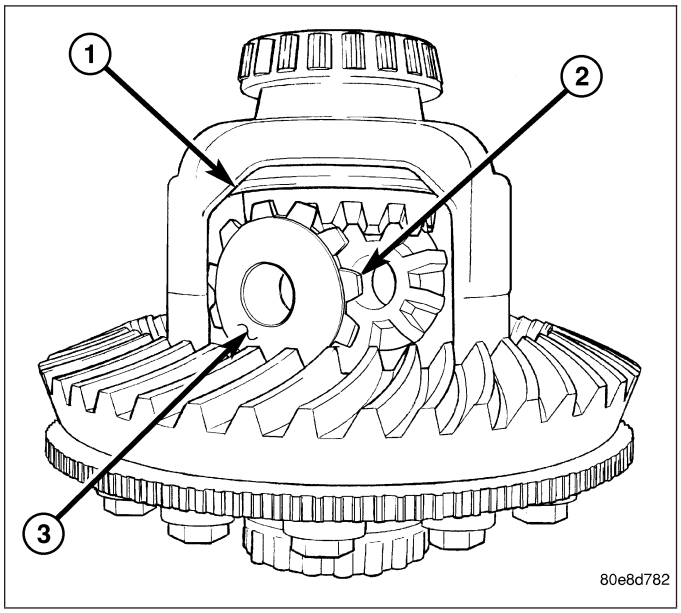
6. Afloje los pernos de tapa de cojinete del diferencial.
7. Afloje los ajustadores de cojinete de diferencial en los cuerpos tubulares de ejes (1) con la llave C-4164 (3).
8. Sujete la caja del diferencial mientras retira las tapas de cojinetes y los ajustadores.
9. Retire el cárter del diferencial y etiquete las diferentes cubetas y ajustadores de cojinete del diferencial para indicar su posición.
10. Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite ligero de motor o un paño sin pelusas.

NOTA: No limpie el cárter con vapor, queroseno ni gasolina.

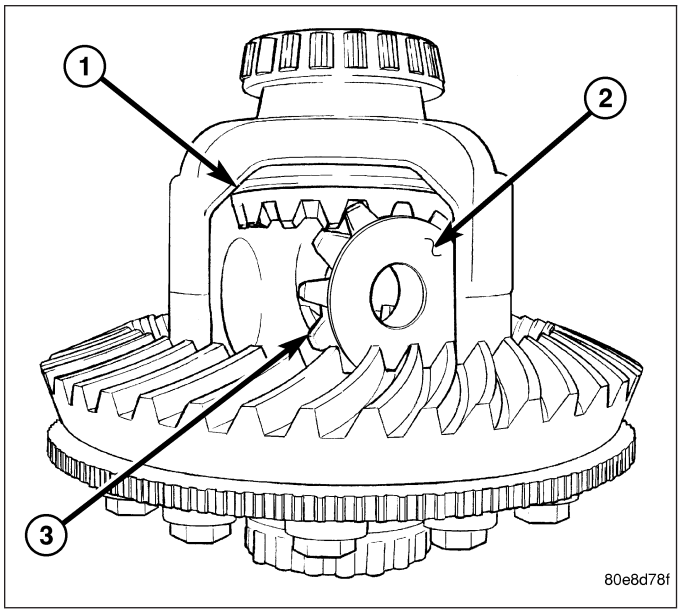


DESENSAMBLAJE

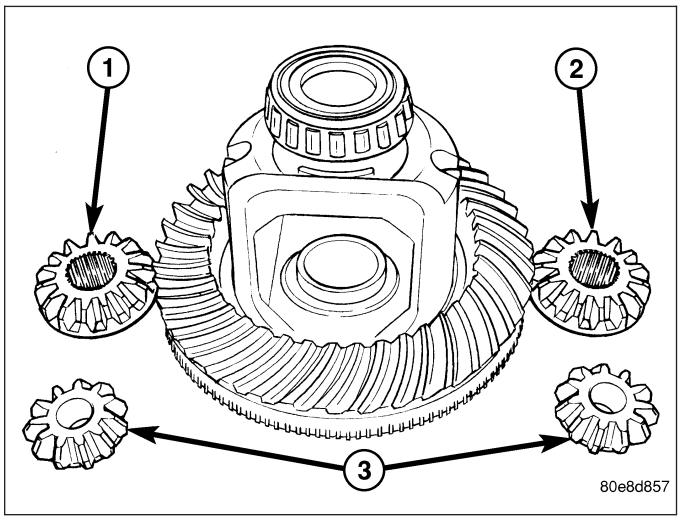
1. Gire un piñón satélite (2) con una arandela de empuje (3) en la ventana del diferencial (1). Retire el piñón y la arandela de empuje.



2. Gire el piñón satélite (3) restante con la arandela de empuje (2) en la ventana del diferencial (1). Retire el piñón y la arandela.



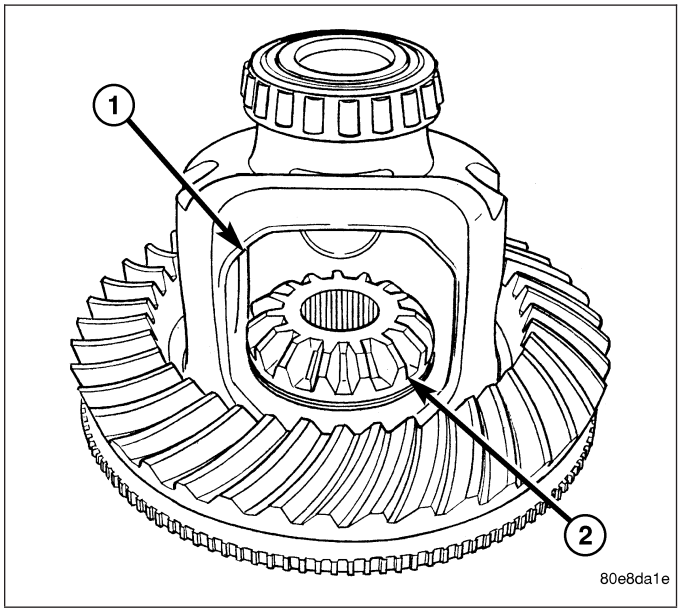
3. Retire los engranajes laterales del diferencial (1) (2) y las arandelas de empuje.



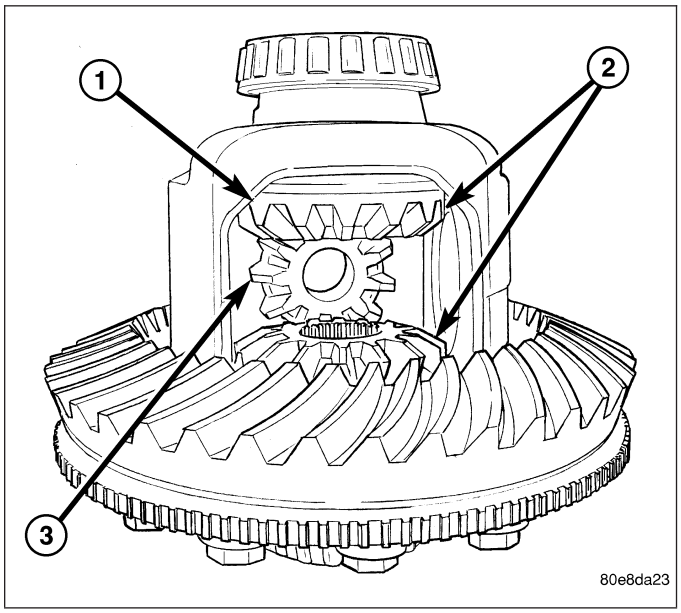
MONTAJE

NOTA: Si utiliza los mismos engranajes y arandelas de empuje, instálelos en sus emplazamientos originales.

1. Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante para ejes.
2. Instale los engranajes laterales del diferencial (2) y las arandelas de empuje.



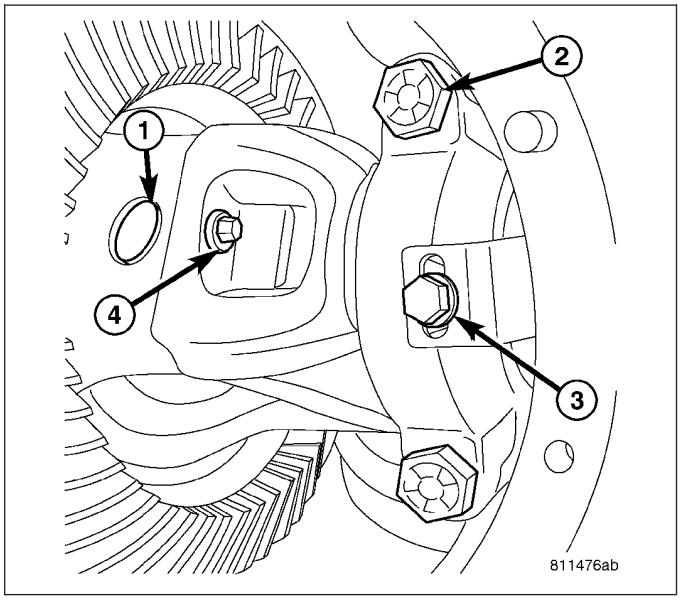
3. Instale primero el piñón satélite (3) con arandela de empuje dentro de la ventana del diferencial (1) y los engranajes laterales (2). Gire el piñón satélite en la caja.
4. Instale el piñón satélite restante y la arandela de empuje. Gire los engranajes para alinear el orificio en los piñones satélites con el orificio en la caja del diferencial.
5. Deslice el eje de piñón dentro de la caja y a través de los piñones satélite para alinear los engranajes.



INSTALACION

1. Aplique una capa de lubricante para engranajes hipoidales en los cojinetes del diferencial, las cubetas de cojinetes y los ajustadores roscados.

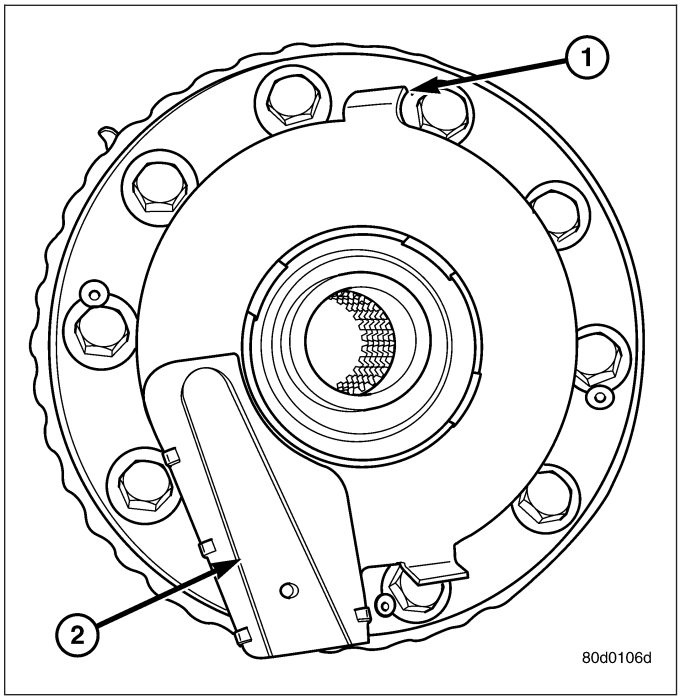
NOTA: Se puede utilizar grasa para mantener los ajustadores en su posición.



2. Instale el conjunto del diferencial en el cárter.
3. Instale las tapas de los cojinetes del diferencial en sus emplazamientos originales.
4. Instale los pernos de las tapas de los cojinetes y apriete los pernos superiores con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie). Apriete los pernos inferiores con los dedos hasta que la cabeza de los pernos quede asentada.
5. Lleve a cabo el procedimiento de ajuste previo y ajuste de cojinetes del diferencial.
6. Apriete los pernos de tapa de cojinete (2) con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).
7. Instale los fiadores del ajustador (3) en las tapas de cojinete y apriételos con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
8. Instale los árboles de transmisión.
9. Instale la tapa del diferencial.

DIFERENCIAL - VARI - LOK

FUNCIONAMIENTO



La capacidad de transferencia de torsión la suministran una bomba de gerotor y un conjunto de embrague. Uno de los semiejes se acopla a la bomba de gerotor y a uno de los engranajes laterales del diferencial; esto proporciona la entrada a la bomba. Las orejetas antirrotación (1) en la bomba sostienen el tubo de alimentación de aceite (2) vertical en el orificio de lubricación del diferencial. A medida que la rueda comienza a perder tracción, la diferencia de velocidad se trasmite de un lado al otro del diferencial a través de los engranajes laterales. El movimiento de uno de los engranajes laterales en relación con el otro hace girar el rotor interior de la bomba. Dado que el rotor exterior de la bomba está conectado a masa a la caja del diferencial, el movimiento de los rotores interno y externo está interrelacionado, lo que origina presión en la bomba. El reglaje de los orificios y válvulas del eje delantero y trasero en el interior de la bomba gerotor son exclusivos. Cada sistema dispone de una válvula de descarga de presión limitadora de torsión para proteger el conjunto de embrague, que también facilita el control del vehículo cuando se producen variaciones extremas en la tracción entre un lado y otro. La presión resultante se aplica al conjunto de embrague y así se completa la transferencia de torsión.

El sistema de diferencial Vari-lok® es menos susceptible al desgaste, manteniendo mayor consistencia a lo largo del tiempo respecto de su capacidad para transferir torsión.

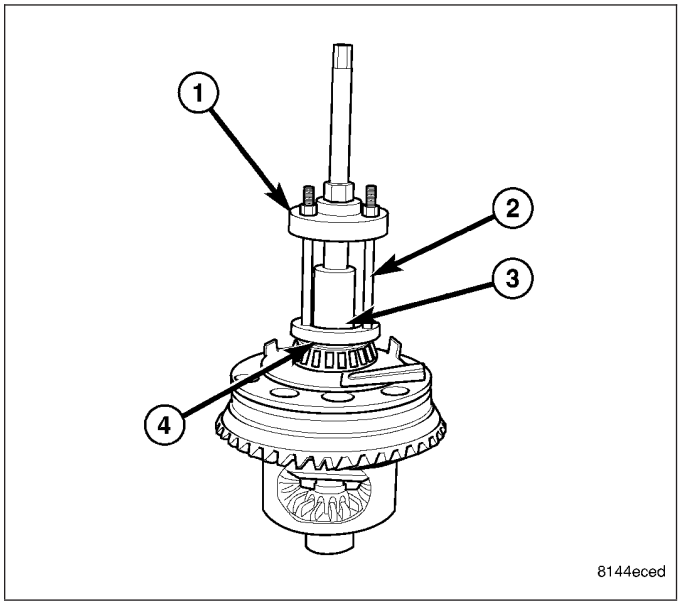
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VARI - LOK

1. Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada y elévelo sobre un elevador, de modo que quede nivelado.
2. Retire el tapón de llenado del eje.
3. Verifique que el nivel de líquido del eje sea el correcto. Es correcto si el líquido está nivelado con respecto a la parte inferior del orificio de llenado.
4. Coloque la caja de cambios en la posición 4WD (tracción en las cuatro ruedas) permanente.
5. Conduzca el vehículo alrededor de un círculo cerrado durante 2 minutos, a 8 km/h (5 mph) para cebar por completo la bomba.
6. Bloquee los neumáticos opuestos al eje que va a probar para evitar que el vehículo se mueva.
7. Coloque la caja de cambios en la posición 4WD LOW (tracción en las cuatro ruedas baja) y la transmisión en la posición PARK (estacionamiento).
8. Eleve las dos ruedas del eje que va a probar para separarlas del suelo.
9. Manualmente haga girar la rueda izquierda a un mínimo de una vuelta por segundo, mientras un ayudante hace girar la rueda derecha en la dirección opuesta.
10. La rueda izquierda debe girar libremente al principio y después aumentar la resistencia en un intervalo de 5 vueltas, hasta que las ruedas no puedan continuar girando en direcciones opuestas.
11. El diferencial Vari-lok® se acopló adecuadamente cuando las ruedas no pueden girar por un momento en direcciones opuestas. Después de que las ruedas detengan su giro por un momento, la presión del líquido bajará en el diferencial y las ruedas comenzarán a girar una vez más nuevamente.
12. Si el sistema no funciona correctamente, reemplace el diferencial Vari-lok®.

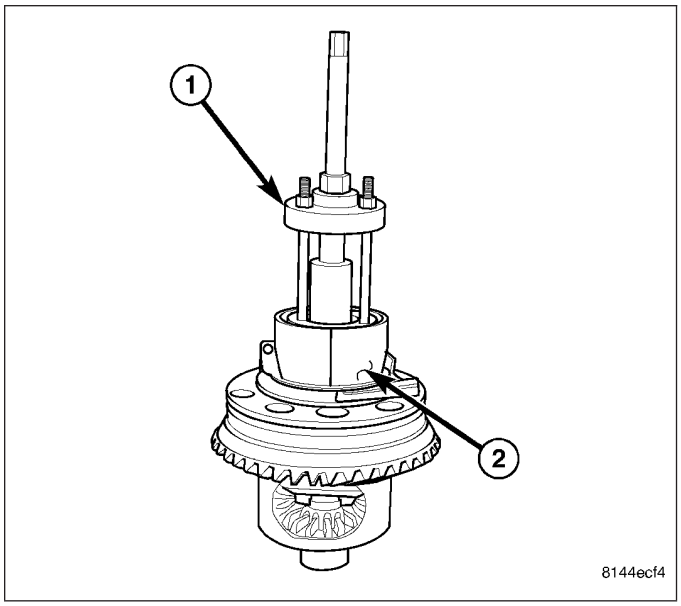
COJINETES - CAJA DEL DIFERENCIAL VARI - LOK

DESMONTAJE

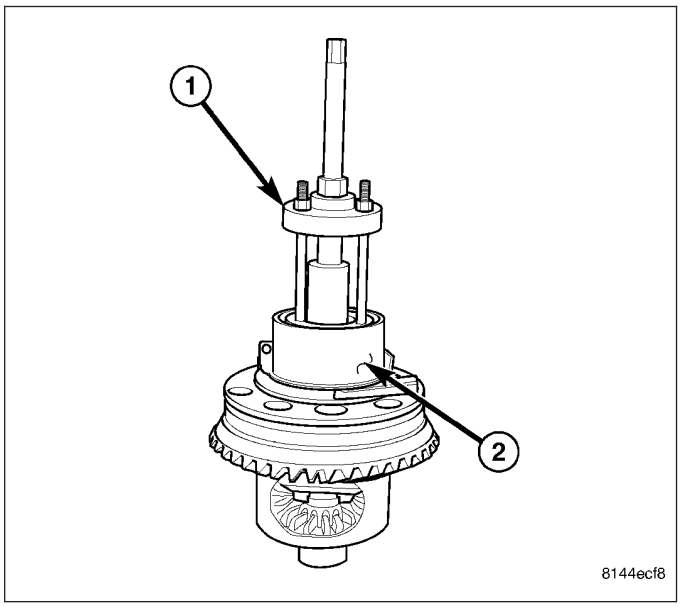
1. Instale el obturador SP 3298 (3) en el orificio del árbol de transmisión del diferencial.
2. Retire los cojinetes de la caja del diferencial con el extractor 6444 (1), las varillas del extractor 6444-4 (2) y la brida del extractor 6444-1 (4). Coloque el extractor en el diferencial.



3. Emplace las mandíbulas 9639 (2) del extractor (1) alrededor del cojinete de la caja y la brida del extractor.



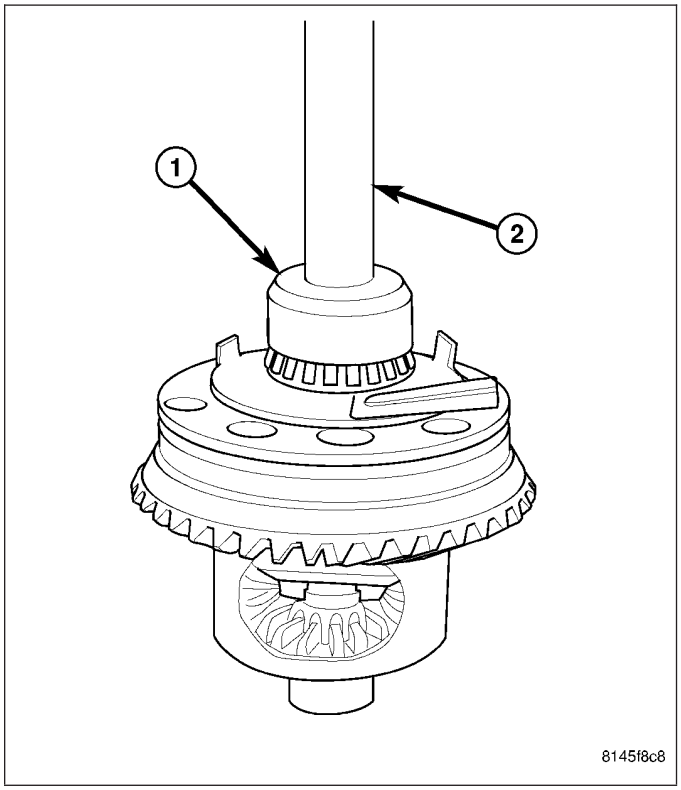
4. Coloque el collar 6444-8 (2) del extractor (1) alrededor de las mandíbulas del extractor.
5. Apriete la tuerca del extractor y retire el cojinete de la caja del diferencial.



INSTALACION

1. Instale el cojinete de la caja del diferencial con el instalador C-4340 (1) y el mango C-4171 (2).

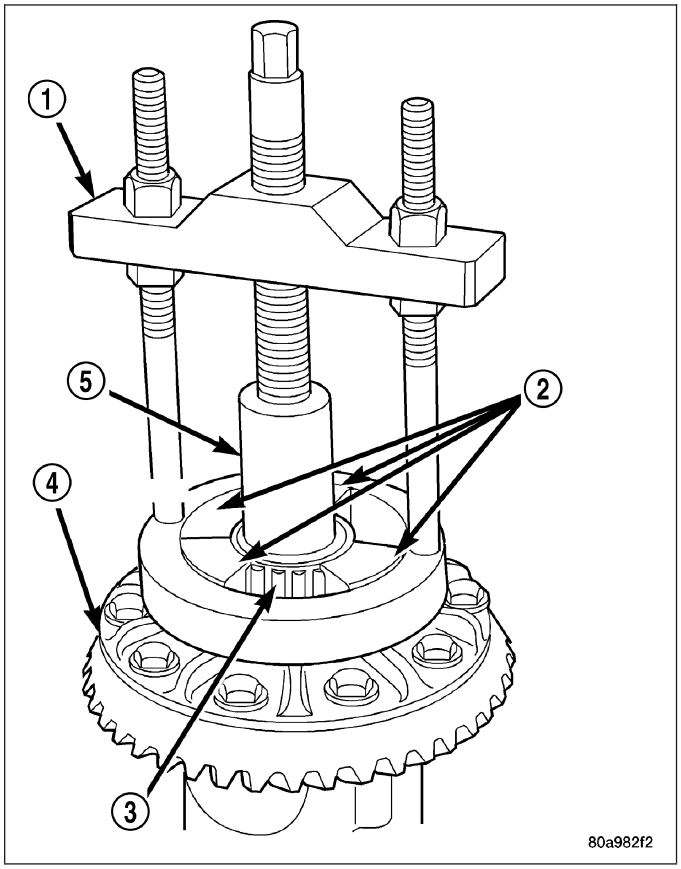
PRECAUCION: La cámara impelente Vari-lok® debe estar asentada contra la caja del diferencial antes de instalar el cojinete del diferencial lateral de la corona. De no seguir estas instrucciones se podrá dañar la cámara impelente Vari-lok®.



COJINETES DE CAJA DEL DIFERENCIAL

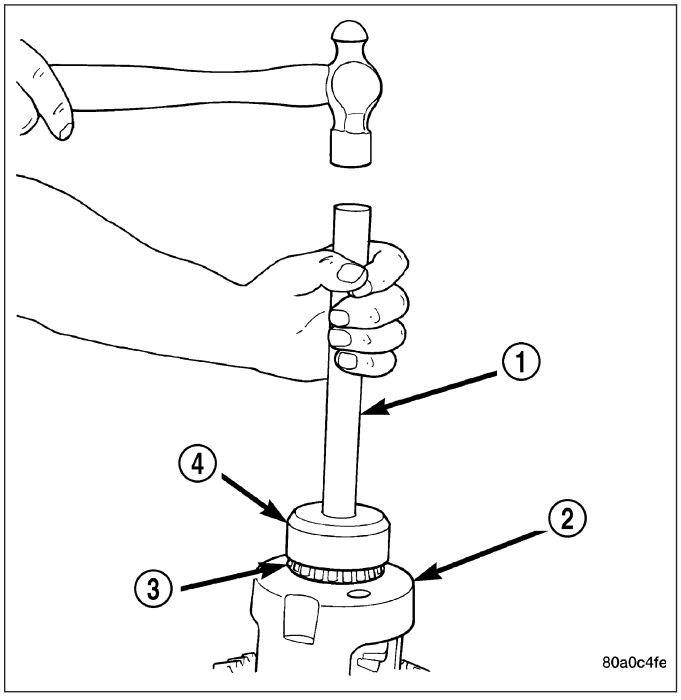
DESMONTAJE

1. Retire la caja del diferencial del eje.
2. Retire los cojinetes del diferencial (3) de la caja con el extractor/prensa C-293-PA (1) y los adaptadores C-293-48 (2) y el obturador SP-3289 (5).



INSTALACION

1. Instale los cojinetes laterales del diferencial (3) con el instalador C-4340 (4) y el mango C-4171 (1).
2. Instale la caja del diferencial en el eje.

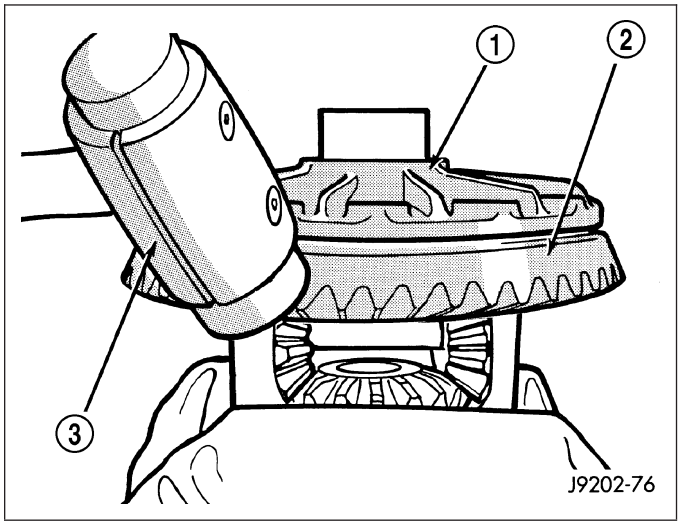


PIÑON SATELITE Y CORONA

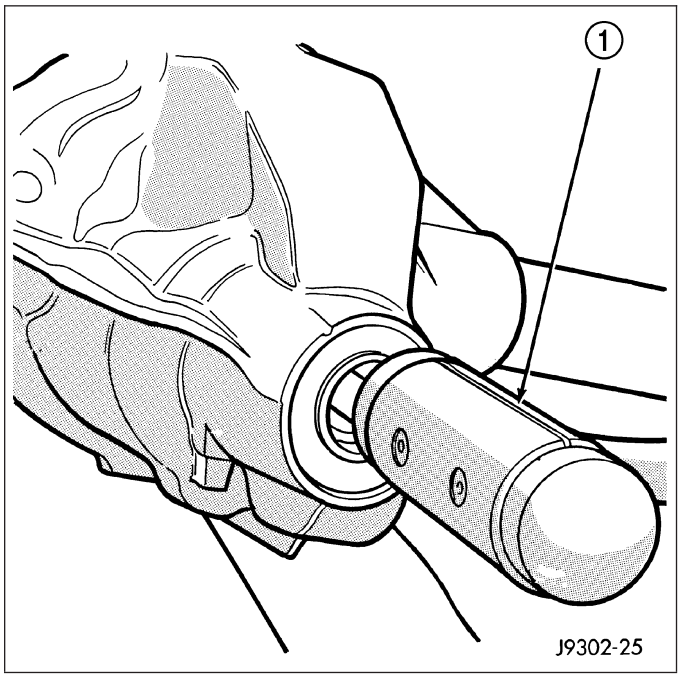
DESMONTAJE

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como un conjunto hermanado. Nunca reemplace un engranaje sin reemplazar el que coincide con él.

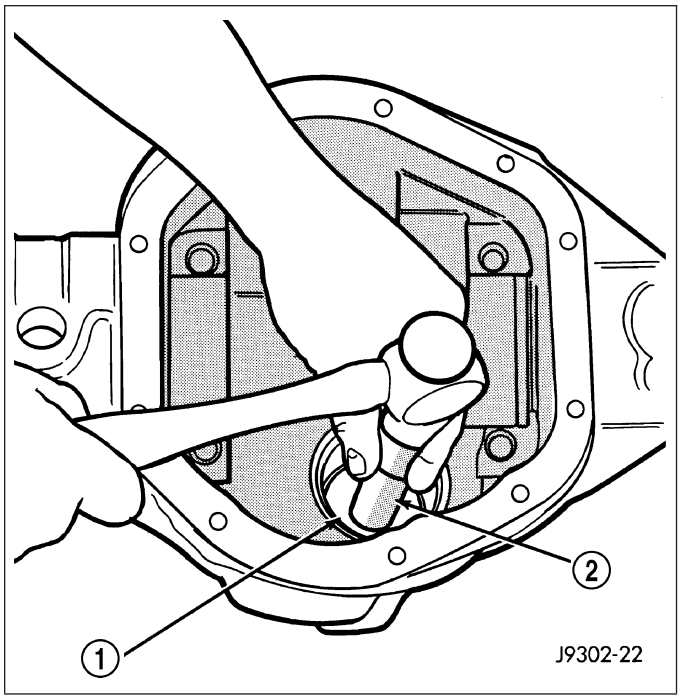
1. Retire el diferencial de la caja del eje.
2. Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con protectores de mandíbulas de metal blando
3. Retire los pernos de la corona y extraiga la corona (2) de la caja del diferencial (1) con un martillo de metal blando (3).



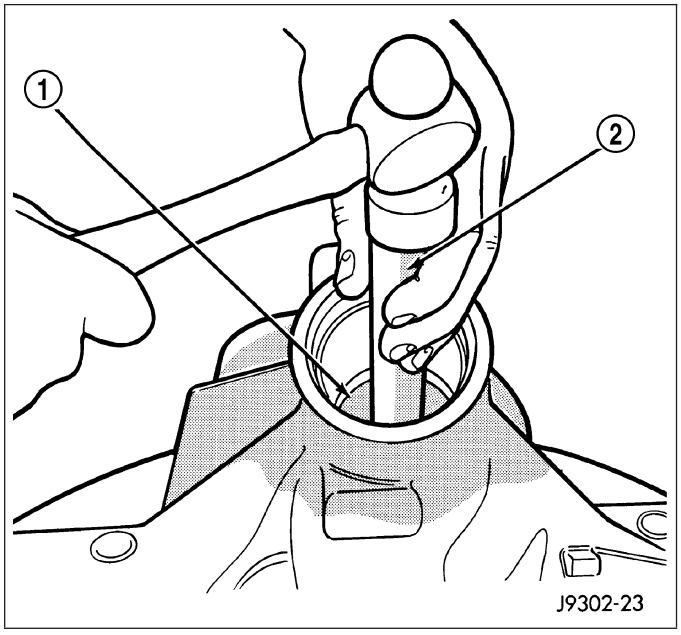
4. Sostenga la pestaña del piñón con la llave C-3281 y retire la tuerca del piñón.
5. Retire la pestaña del piñón con un extractor de dos mandíbulas.
6. Retire el piñón del cárter con un martillo de metal blando (1).



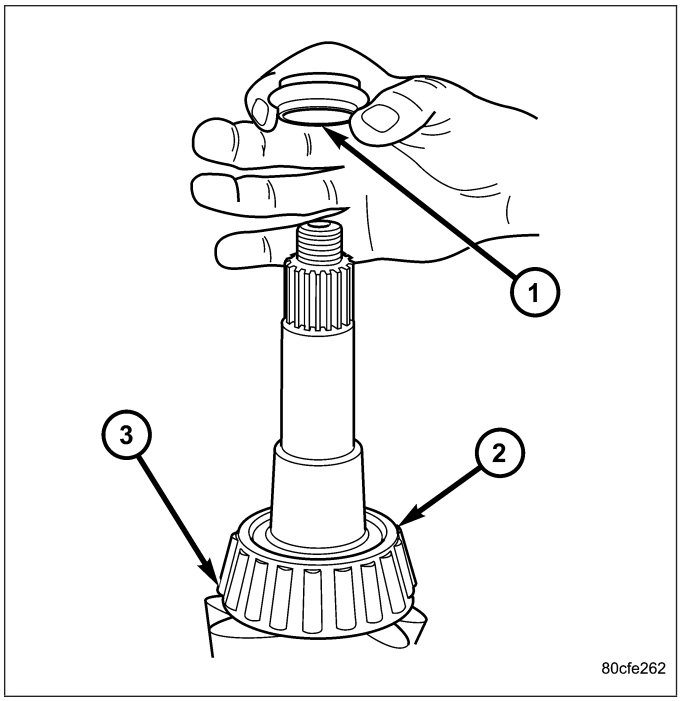
7. Retire la junta del piñón con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo instalado en un martillo de percusión.
8. Retire el deflector de aceite, si está instalado, y el cojinete delantero del piñón.
9. Retire la cubeta del cojinete de piñón delantero con el extractor C-4345 (1) y el mango C-4171 (2).



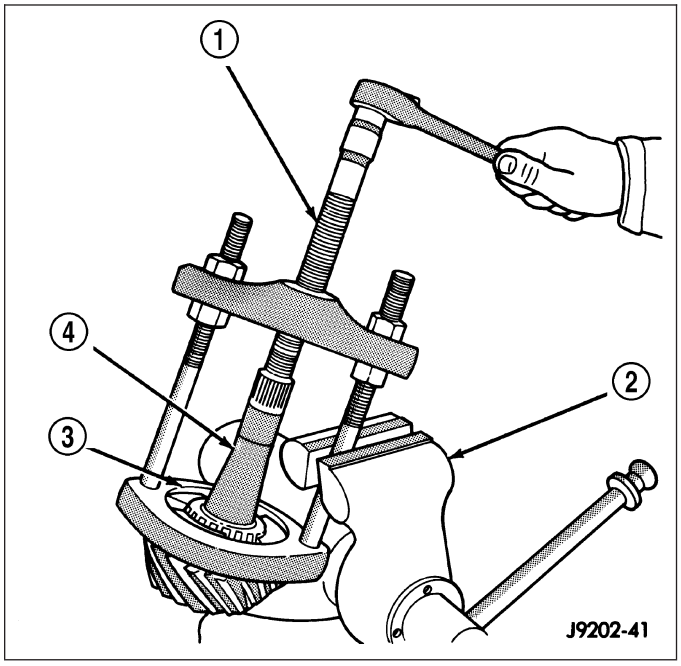
10. Retire la cubeta de cojinete trasero del cárter con el extractor C-4307 (1) y el mango C-4171 (2).



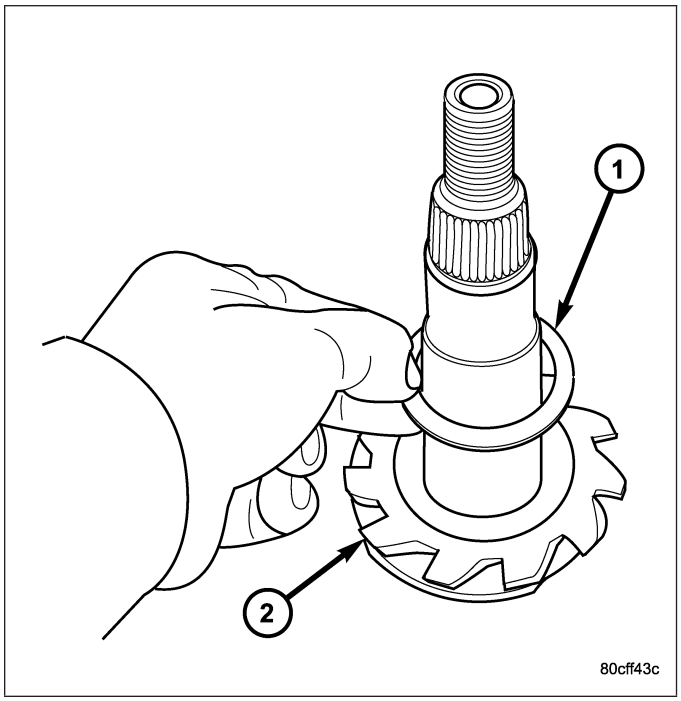
11. Retire el separador aplastable de ajuste previo (1) del piñón satélite.



12. Retire el cojinete trasero del piñón con el extractor/prensa C-293-PA (1) y los adaptadores C-293-47 (3).



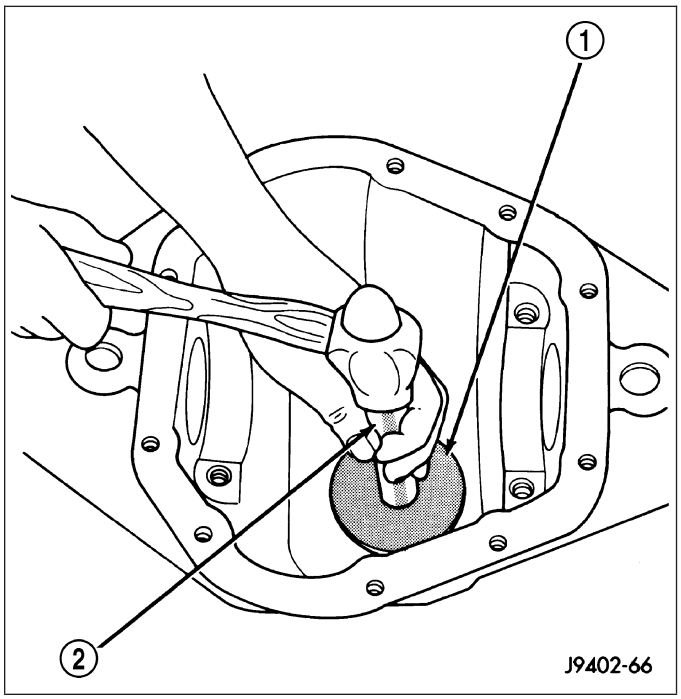
13. Retire los espaciadores de profundidad (1) del piñón satélite (2) y registre el grosor del espaciador.



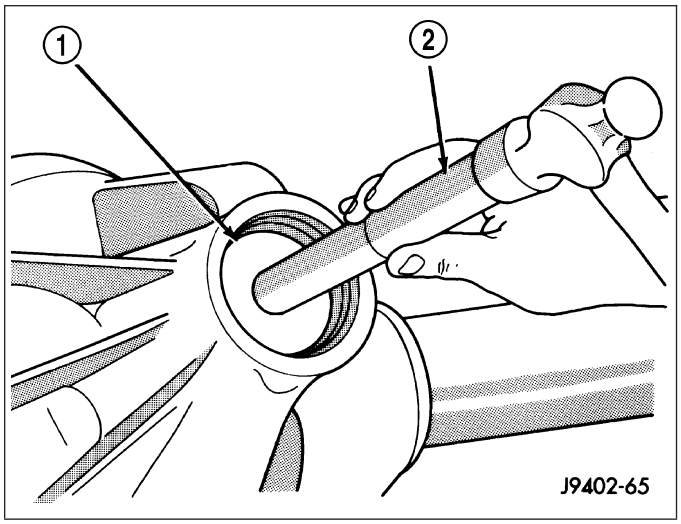
INSTALACION

NOTA: La corona y el piñón satélite vienen como conjuntos hermanados. No reemplace uno de los engranajes sin reemplazar el otro correspondiente. Si ha de reemplazar la corona y el piñón satélite o los cojinetes, consulte la sección Ajustes para informarse sobre los valores de profundidad del piñón satélite.

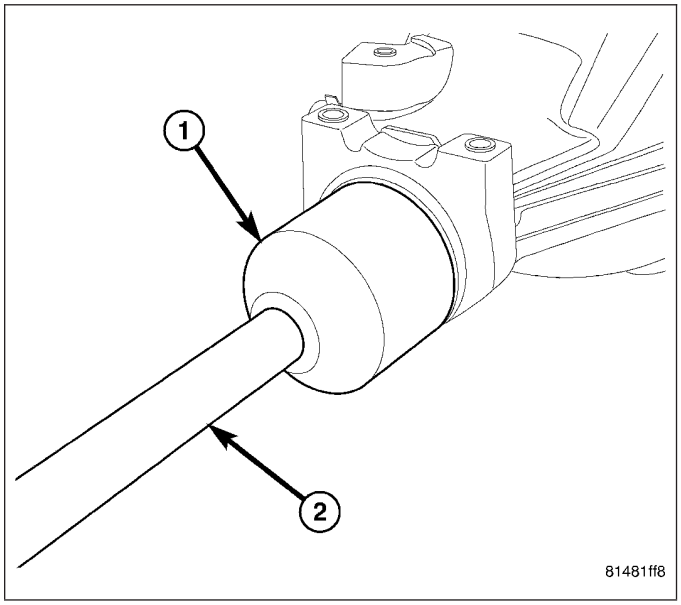
1. Aplique el lubricante de contacto de Mopar, Door Ease, o uno equivalente, a la superficie externa de las cubetas de cojinete del piñón.
2. Instale la cubeta del cojinete de piñón trasero con el instalador C-4308 (1) y el mango C-4171 (20).



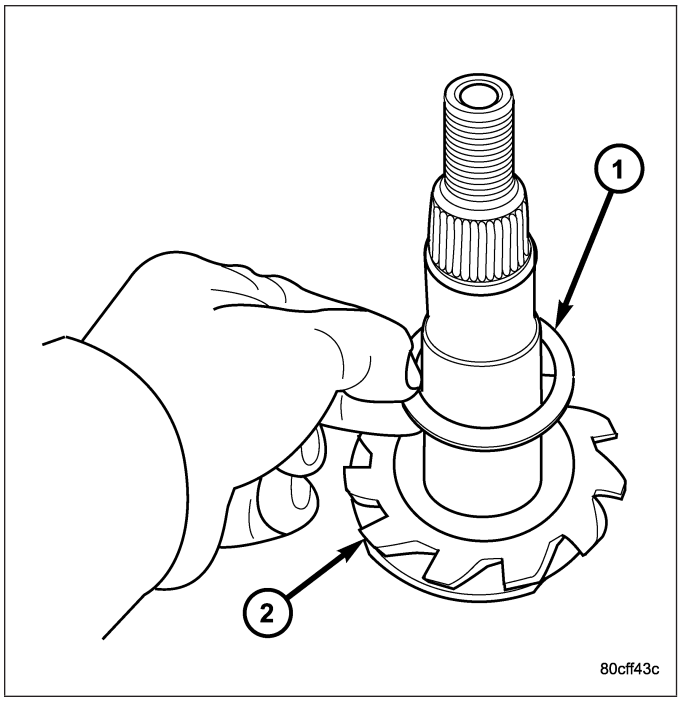
3. Instale la cubeta del cojinete de piñón delantero con el instalador D-130 (1) y el mango C-4171 (2).



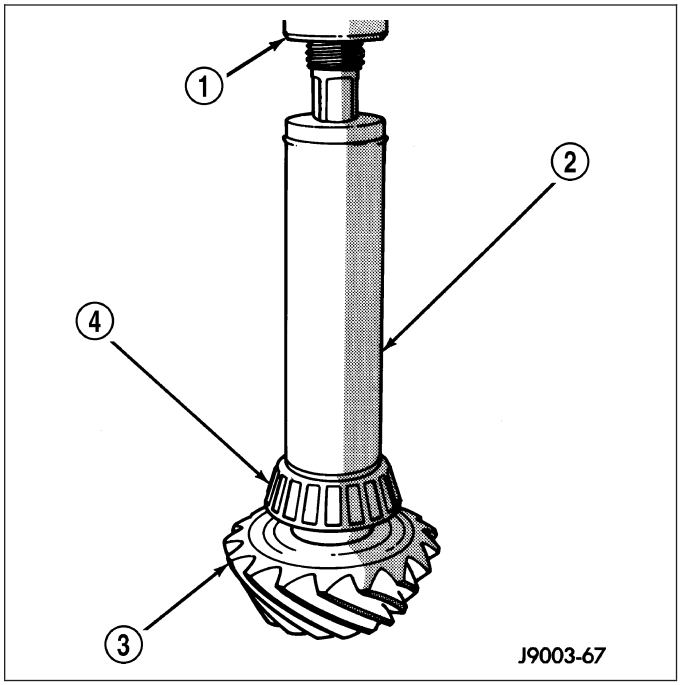
4. Instale el cojinete de piñón delantero.
5. Aplique una capa fina de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972A (1) y el mango C-4171 (2).



6. Instale un espaciador de profundidad del grosor correcto (1) en el piñón satélite (2).

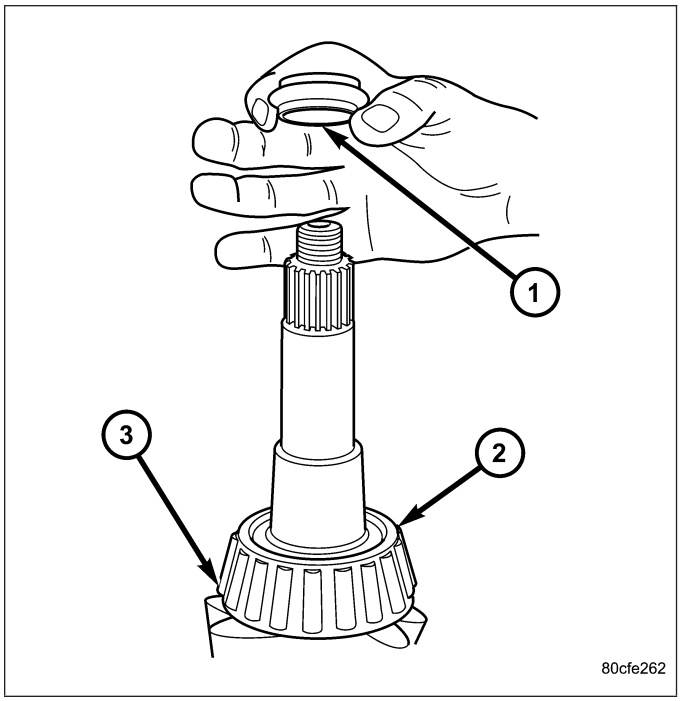


7. Instale el cojinete trasero (4) y el deflector, si está equipado, en el piñón satélite (3), con el instalador 6448A (2) y una prensa (1).

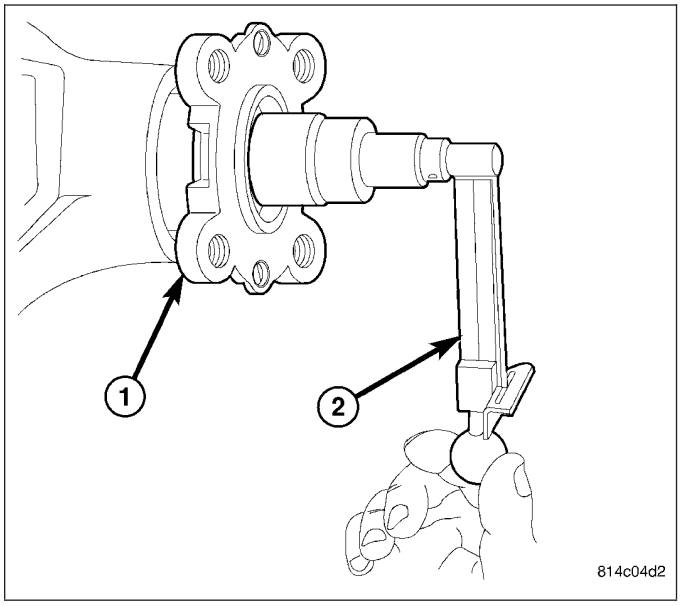


8. Instale el **nuevo** separador aplastable (1) en el piñón satélite e instale el piñón en el cárter.
9. Golpee la pestaña del piñón en el piñón.
10. Instale la arandela de la pestaña y una tuerca nueva en el piñón y apriete la tuerca hasta que logre juego longitudinal cero.
11. Con una llave de tensión y una llave de pestaña C-3281 apriete la tuerca del piñón con una torsión de 285 N·m (210 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete del piñón y nunca exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de ajuste previo o el esfuerzo de rotación especificado, debe instalarse un nuevo separador aplastable. De no seguir estas instrucciones se producirán daños.



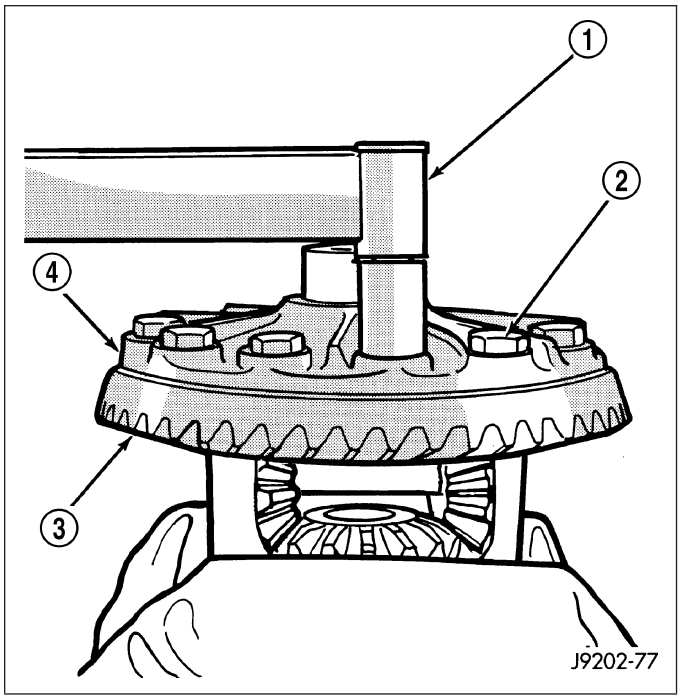
12. Apriete lentamente la tuerca en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta conseguir el esfuerzo de rotación deseado. Con una llave de tensión de libras pulgadas (2), mida frecuentemente el esfuerzo de rotación para no comprimir en exceso el separador aplastable.
13. El esfuerzo de rotación del piñón debe ser:
    - Cojinetes originales - 1 a 3 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
    - Cojinetes nuevos: 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).



14. Coloque el anillo excitador en la caja del diferencial. Utilice un punzón de bronce para golpear lentamente y en forma pareja el anillo excitador a fin de instalarlo en su posición.
15. Coloque la corona sobre la caja del diferencial y coloque dos pernos de la corona. De esta forma se conseguirá la alineación entre los orificios de pernos de la corona y la caja.
16. Invierta la caja del diferencial en la mordaza.
17. Instale pernos **nuevos** (2) en la corona y apriételos en forma alternada con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca vuelva a usar los pernos de la corona. De no seguir estas instrucciones, los pernos podrán fracturarse y causar daños de consideración.

18. Instale el diferencial en el cárter y verifique el engrane, la holgura entre dientes y el patrón de contacto de los engranajes.
19. Instale la tapa del diferencial.



EJE TRASERO - C213RE

INDICE

página

EJE TRASERO - C213RE
DIAGNOSIS Y COMPROBACION EJE TRASERO - C213RE 222
DESMONTAJE 226
INSTALACION 232
AJUSTES 237
ESPECIFICACIONES 244
HERRAMIENTAS ESPECIALES 245
TAPA DEL DIFERENCIAL
DESMONTAJE 248
INSTALACION 248
EJES LATERALES
DESMONTAJE 249
INSTALACION 251
COJINETES DE EJE
DESMONTAJE 253
INSTALACION 256
JUNTAS DE SEMIEJES
DESMONTAJE 258
INSTALACION 260
JUNTA DEL PIÑON
DESMONTAJE 262
INSTALACION 263
DIFERENCIAL - ELSD
FUNCIONAMIENTO 264
DIAGNOSIS Y COMPROBACION DIFERENCIAL - ELSD 264
DESMONTAJE 265
INSTALACION 267
COJINETES DE CAJA DEL DIFERENCIAL
DESMONTAJE 268
INSTALACION 270
PIÑON SATELITE Y CORONA
DESMONTAJE 270
INSTALACION 274

EJE TRASERO - C213RE

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

EJE TRASERO - C213RE

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la holgura o profundidad del piñón o contacto entre dientes incorrectos, los engranajes desgastados o averiados o la falta de decalaje y cuadratura adecuados del portador, pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. El ruido puede producirse durante una situación de conducción determinada. Estas condiciones son aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

Al efectuar una prueba en carretera, primero conduzca el vehículo al menos 8 km (5 millas) para calentar el líquido del eje y luego acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable compruebe lo siguiente:

- Lubricante insuficiente.
- Verifique si la holgura de la corona es incorrecta.
- Verifique si el engranaje está averiado.

Durante la conducción en línea recta, los piñones satélites y engranajes laterales generalmente no producen ruido cuando los engranajes no están cargados. Los engranajes laterales se cargan durante los giros. Un eje de piñón satélite engranado que está desgastado puede producir también un chasquido o ruido de detonación.

RUIDO DE COJINETES

Un cojinete en tales condiciones produce un ruido retumbante o un chirrido.

Los **cojinetes de piñones** producen un ruido de tono alto constante, debido a que giran a mayor velocidad. Este ruido varía con la velocidad del vehículo. Si el ruido se oye sometido a carga, la causa es el cojinete de piñón trasero. Si el ruido se oye cuando el vehículo marcha en rodadura libre, la causa es el cojinete delantero del piñón.

Los **cojinetes del diferencial** generalmente producen un ruido de tono bajo. El ruido de cojinetes del diferencial es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Por lo general, el ruido de **cojinetes de semieje** varía cuando los cojinetes están cargados. Durante una prueba en carretera realice giros bruscos del vehículo a izquierda y derecha. De esta forma, se cargarán y descargarán los cojinetes y cambiará el nivel de ruido. En los casos en que los daños de los cojinetes de eje son leves, el ruido normalmente no se advierte a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

GOLPETEO A BAJA VELOCIDAD

Las detonaciones a baja velocidad por lo general son provocadas por:

- Articulaciones universales o juntas homocinéticas desgastadas.
- Arandelas de empuje de engranaje lateral desgastadas.
- Hueco de eje de piñón desgastado.

VIBRACION

La vibración en la parte trasera del vehículo por lo general es causada por:

- Palier averiado.
- Falta de contrapesos estabilizadores en el palier.
- Ruedas desgastadas o desequilibradas.
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas.
- Articulaciones universales o juntas homocinéticas desgastadas.
- Muelles flojos o rotos.
- Cojinetes del semieje averiados.
- Tuerca del piñón satélite floja.
- Descentrado excesivo del estribo del piñón
- Semiejes curvados.

Verifique que los componentes del extremo delantero o los soportes del motor o la caja de cambios no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían contribuir a provocar lo que parece ser una vibración del eje. Compruebe también los accesorios del motor, los soportes y las correas de transmisión.

NOTA: Antes de realizar cualquier reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

CHASQUIDO DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Los chasquidos o los sonidos metálicos sordos que se oyen cuando se realizan cambios de velocidad del vehículo o se embraga pueden deberse a lo siguiente:

- Alta velocidad de ralentí.
- Funcionamiento del cambio de la caja de cambios.
- Soportes del motor, caja de cambios o caja de transferencia flojos.
- Articulaciones universales o juntas homocinéticas desgastadas.
- Soportes de muelles flojos.
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos.
- Holgura excesiva de la corona.
- Excesiva luz del engranaje lateral a la caja.

Para determinar la causa de chasquidos o sonidos metálicos sordos, levante el vehículo sobre un elevador permitiendo que las ruedas giren libremente. Haga que un ayudante cambie la caja de cambios a una marcha y preste atención si produce el ruido.

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

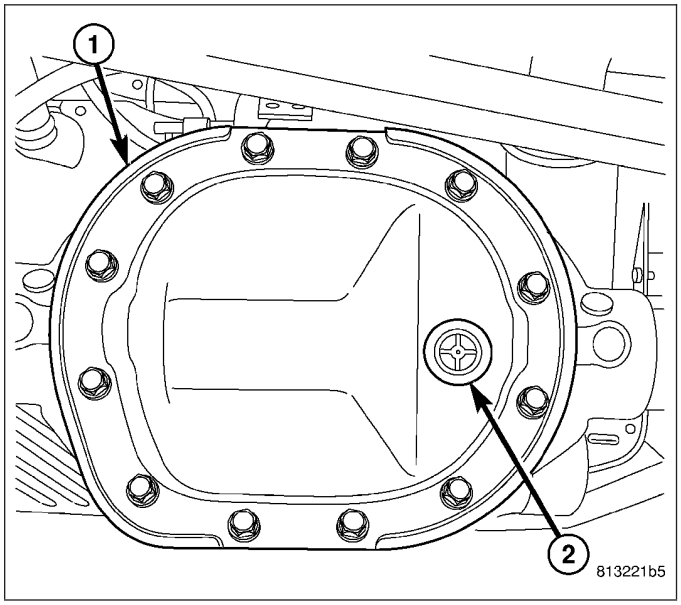
Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido de la rueda	1. Rueda floja.	1. Apriete las tuercas flojas.
	2. Cojinete de rueda endurecido o defectuoso.	2. Reemplace el cojinete.
Ruido en el semieje	1. Tubo del eje desalineado.	1. Inspeccione la alineación del cuerpo tubular del eje. Corrija según sea necesario.
	2. Semieje doblado o suspendido.	2. Revise y corrija según sea necesario.
Semieje roto	1. Tubo del eje desalineado.	1. Reemplace el eje roto después de corregir la desalineación del tubo.
	2. Vehículo sobrecargado.	2. Reemplace el eje roto y evite un peso excesivo sobre el vehículo.
	3. Funcionamiento irregular del embrague.	3. Reemplace el eje roto y evite o corrija el funcionamiento irregular del embrague.
	4. Agarre brusco del embrague.	4. Reemplace el eje roto y revise y repare el embrague según sea necesario.
Diferencial agrietado	1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.	1. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Realice un ajuste previo correcto de los cojinetes del diferencial.
	2. Holgura excesiva de la corona.	2. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Ajuste correctamente la holgura de la corona.
	3. Vehículo con exceso de carga.	3. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el exceso de peso en el vehículo.
	4. Funcionamiento irregular del embrague.	4. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el uso irregular del embrague.

Condición	Causas posibles	Corrección
Engranajes del diferencial rayados	1. Lubricación insuficiente.	1. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	3. Giro excesivo de una llanta y neumático.	3. Reemplace los engranajes rayados. Inspeccione todos los engranajes, huecos de piñón y ejes por si presentan daños. Realice el servicio según sea necesario.
Pérdida de lubricante	1. Nivel de lubricante demasiado alto.	1. Drene el lubricante hasta el nivel correcto.
	2. Juntas del semieje desgastadas.	2. Reemplace las juntas.
	3. Cárter del diferencial agrietado.	3. Repare según sea necesario.
	4. Junta de piñón desgastada.	4. Reemplace la junta.
	5. Pestaña gemela desgastada o rayada.	5. Reemplace la pestaña y la junta.
	6. Tapa del eje incorrectamente sellada.	6. Retire, limpie y vuelva a sellar la cubierta.
Recalentamiento del eje	1. Nivel de lubricante bajo.	1. Llene el diferencial hasta el nivel correcto.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	3. Ajustes previos de cojinete demasiado altos.	3. Vuelva a efectuar el ajuste previo de los cojinetes.
	4. Holgura de la corona insuficiente.	4. Vuelva a efectuar el ajuste de la holgura de la corona.
Diente de engranaje roto	1. Sobrecarga.	1. Reemplace los engranajes. Verifique la existencia de posibles daños en otros engranajes y cojinetes.
	2. Funcionamiento irregular del embrague.	2. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Evite el funcionamiento irregular del embrague.
	3. Pavimento con placas de hielo.	3. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes.
	4. Ajustes incorrectos.	4. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Compruebe que la holgura de la corona sea la correcta.

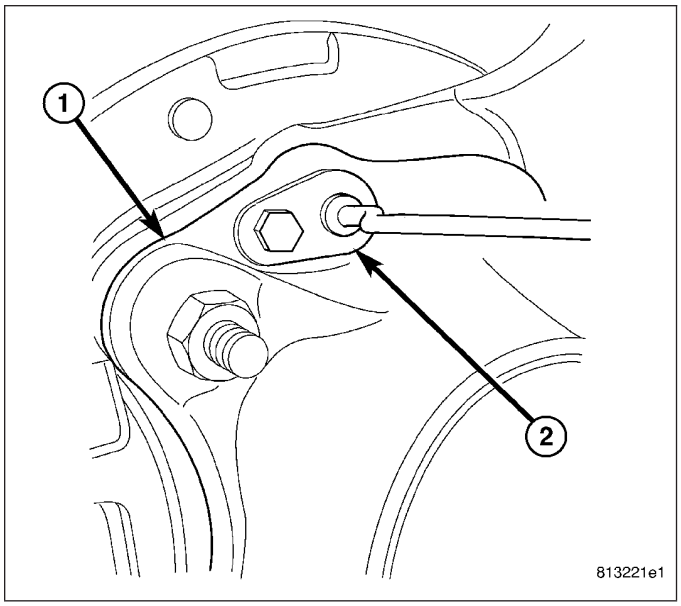
Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido en el eje	1. Lubricante insuficiente.	1. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos.
	2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón.	2. Compruebe el patrón de contacto entre corona y piñón. Ajuste la holgura o profundidad del piñón.
	3. La corona y el piñón no coinciden.	3. Reemplace los engranajes por una corona y un piñón que coincidan.
	4. Dientes desgastados en la corona o el piñón.	4. Reemplace la corona y el piñón.
	5. Cojinetes de piñón flojos.	5. Realice el ajuste previo de los cojinetes de piñón.
	6. Cojinetes del diferencial flojos.	6. Realice el ajuste previo de los cojinetes del diferencial.
	7. Corona desalineada o suspendida.	7. Mida el descentrado de la corona. Reemplace los componentes según sea necesario.
	8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.	8. Revise los componentes del diferencial y reemplácelos según sea necesario. Asegúrese de que las tapas de cojinete tengan la torsión correcta de acuerdo con las especificaciones.
	9. El cárter no está mecanizado como corresponde.	9. Reemplace el cárter.

DESMONTAJE

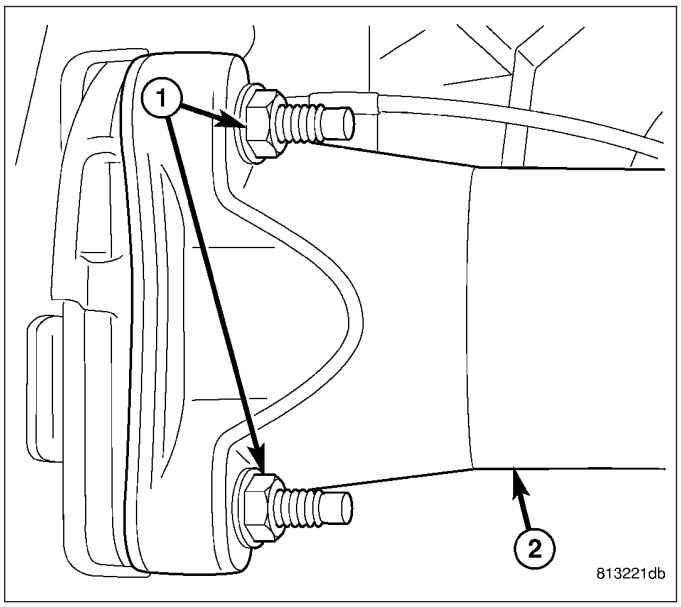
1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Retire la tapa del diferencial (1) y drene el líquido.



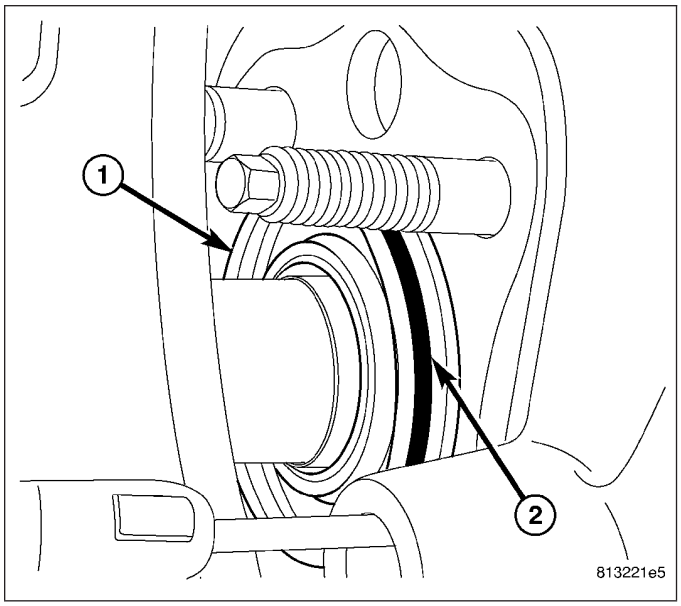
3. Retire los calibradores y los rotores.
4. Retire los sensores de velocidad (2) de la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



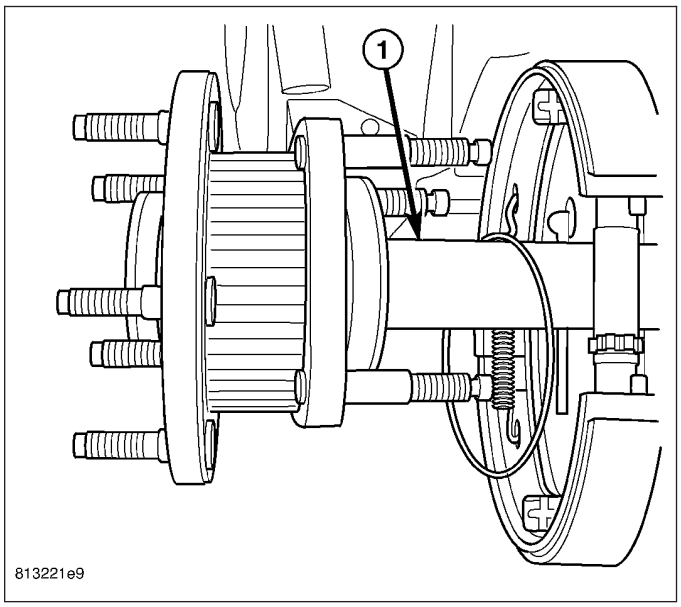
5. Retire del eje (2) las tuercas de la pestaña del eje (1).



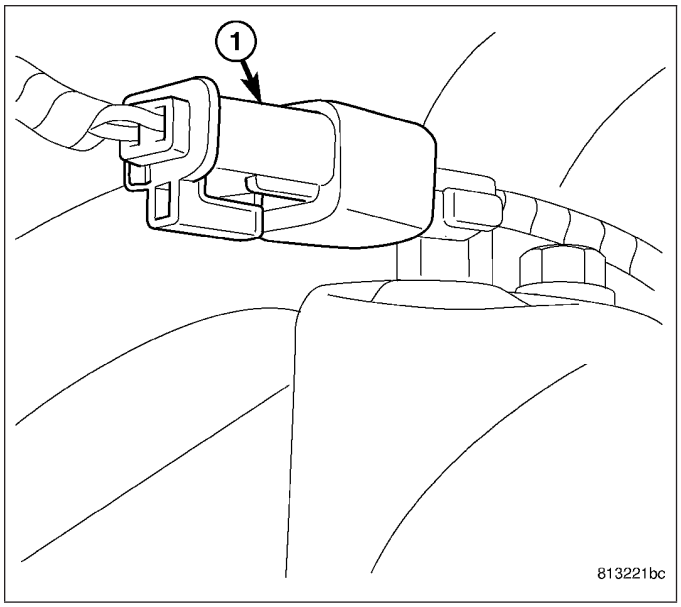
6. Tire del árbol de transmisión y la placa soporte para extraerlos del cuerpo tubular del eje hasta que el cojinete del eje (1) quede expuesto.
7. Retire el anillo O (2) del cojinete del eje.



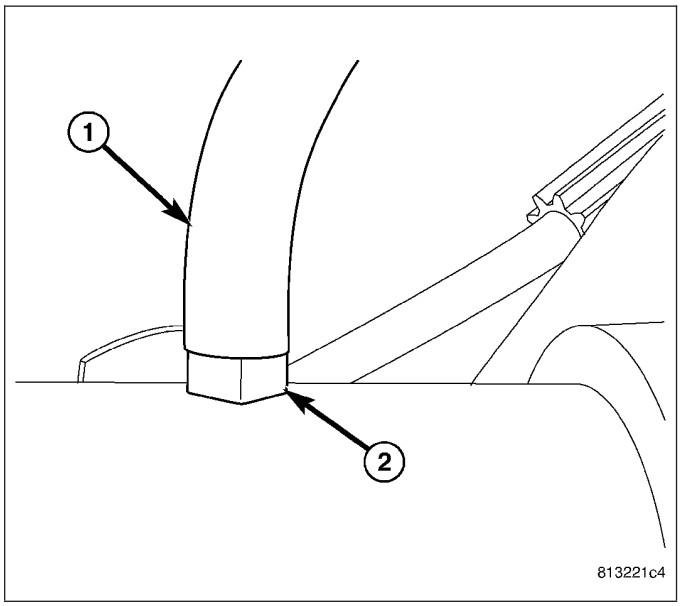
8. Retire el árbol de transmisión (1) del cuerpo tubular del eje y la placa soporte.



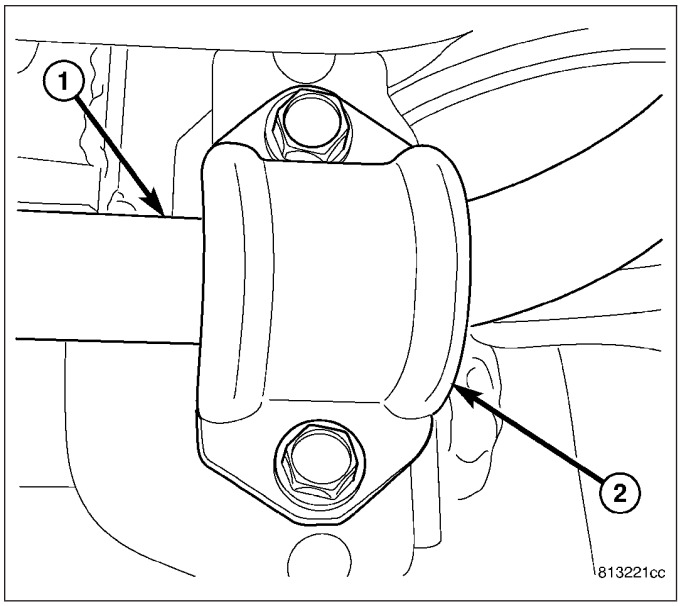
9. Retire el conector de ELSD (1) si está equipado.



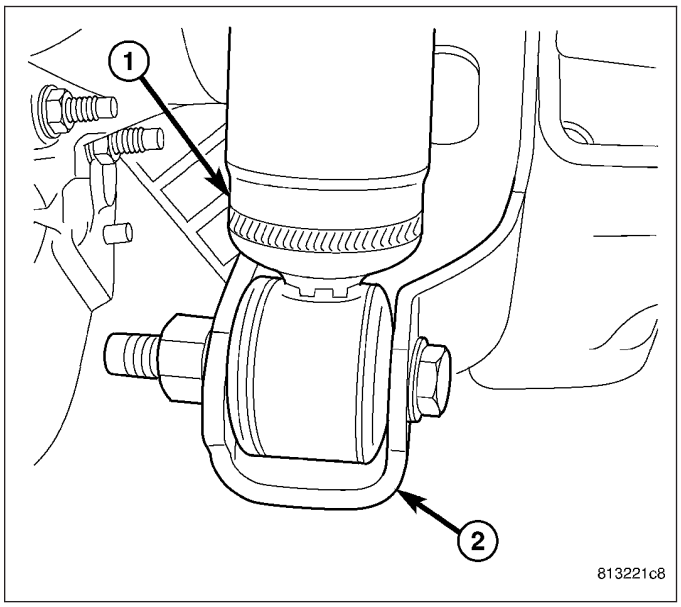
10. Retire la manguera de respiradero del eje (1) del respiradero del eje (2) y soporte de la tapa.



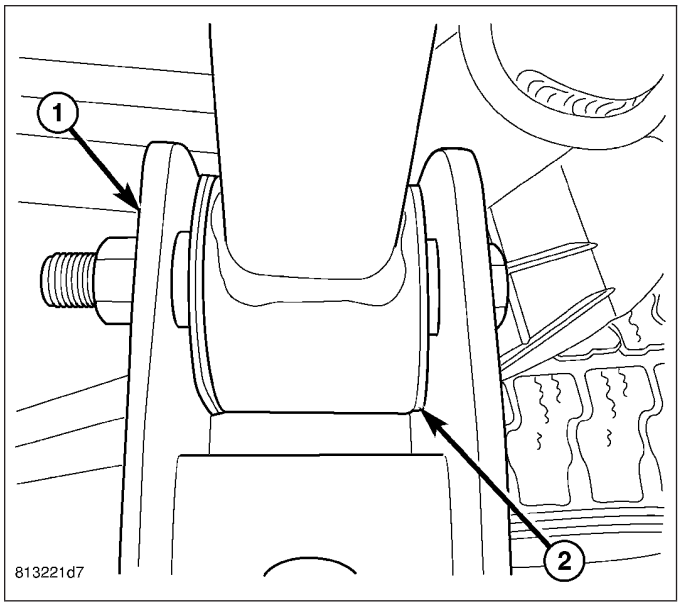
11. Retire el eje propulsor.
12. Retire la abrazadera (2) de la barra estabilizadora (1) del eje.



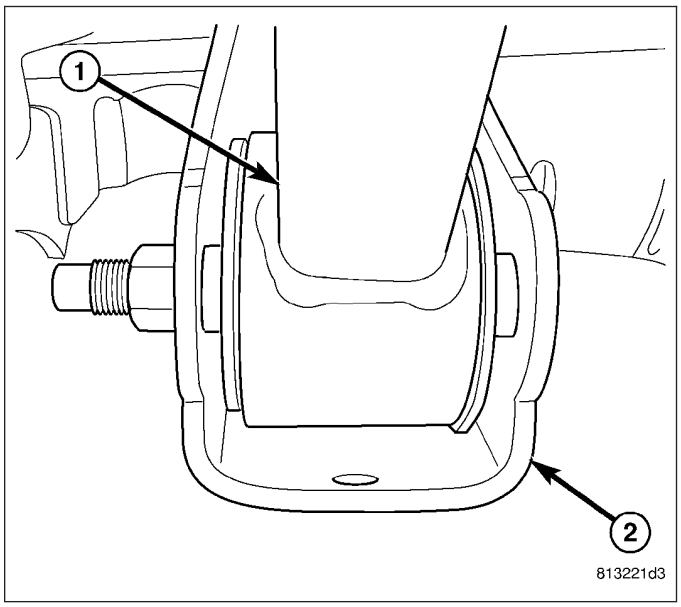
13. Apoye el eje en un gato.
14. Retire la barra de tracción del eje.
15. Retire los amortiguadores (1) de los soportes del eje (2).



16. Retire los brazos de mando superiores (2) de los soportes del eje (1).

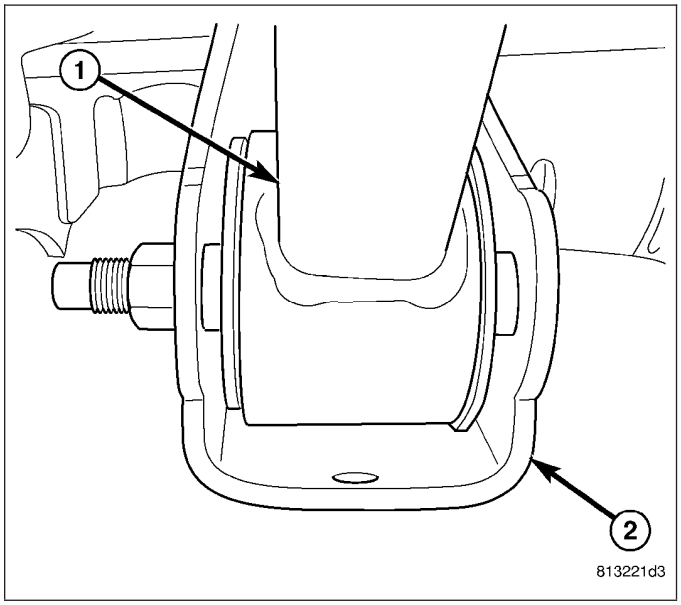


17. Retire los brazos de mando inferiores (1) de los soportes del eje (2).
18. Baje el eje del vehículo y retire los muelles espirales y los aisladores.

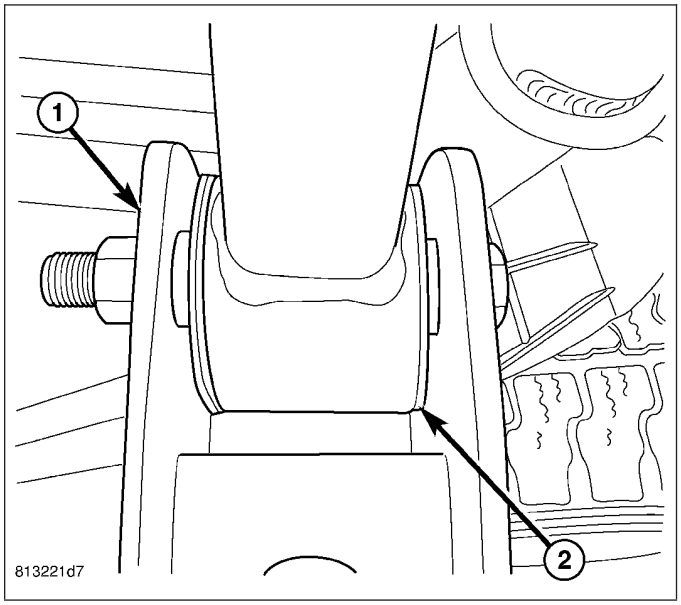


INSTALACION

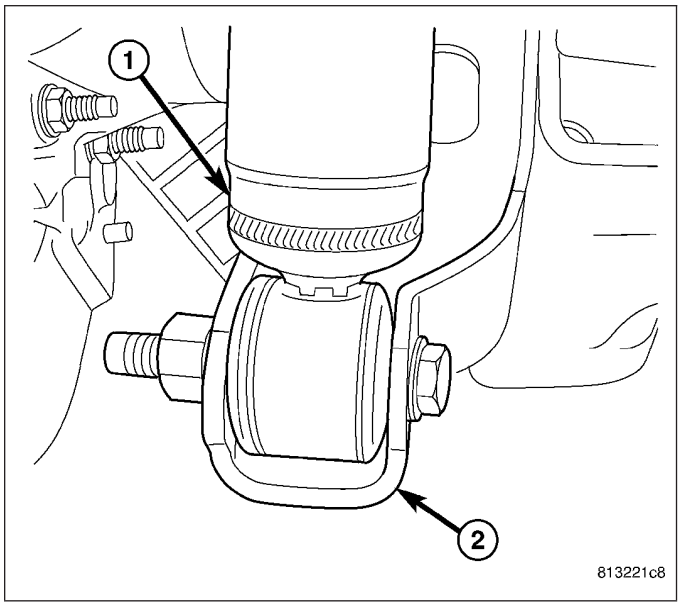
1. Instale los muelles espirales y los aisladores. Eleve el eje a su posición.
2. Instale los brazos de mando inferiores (1) en los soportes del eje (2).



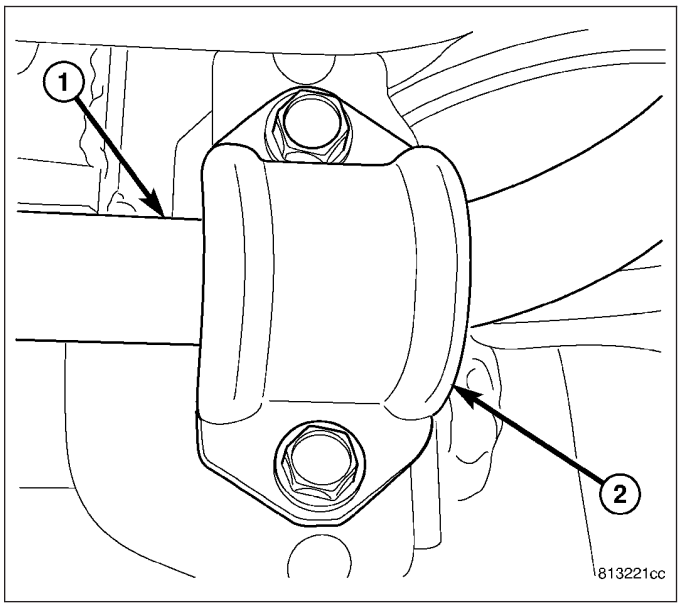
3. Instale los brazos de mando superiores (2) en los soportes del eje (1).



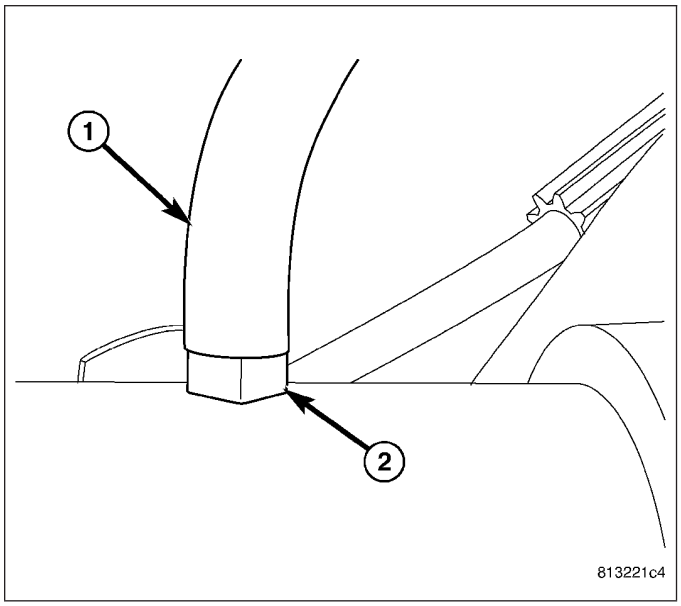
4. Instale los amortiguadores (1) en los soportes del eje (2).



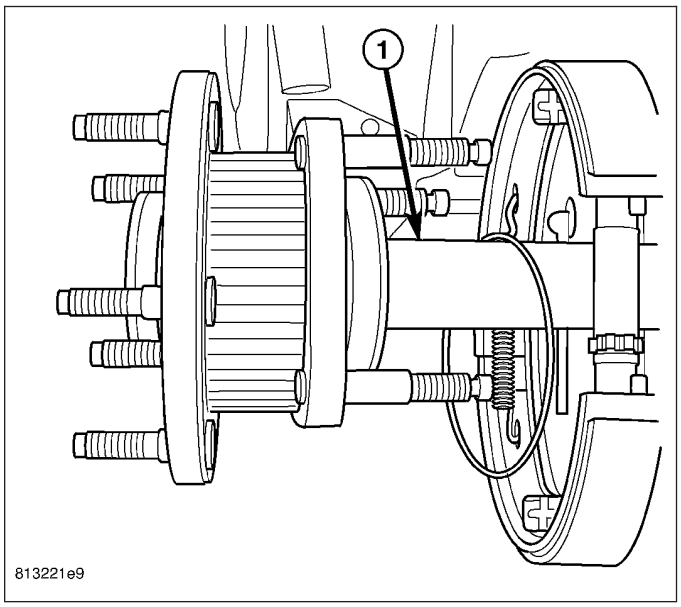
5. Instale la barra estabilizadora (1) y las abrazaderas (2) en el eje.
6. Instale el eje propulsor.



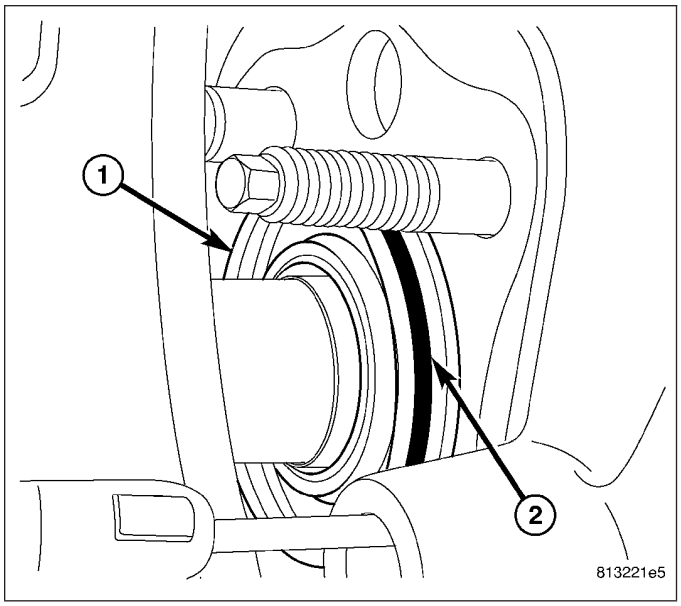
7. Instale la manguera de respiradero del eje (1) en el respiradero del eje (2) y el soporte de la tapa.



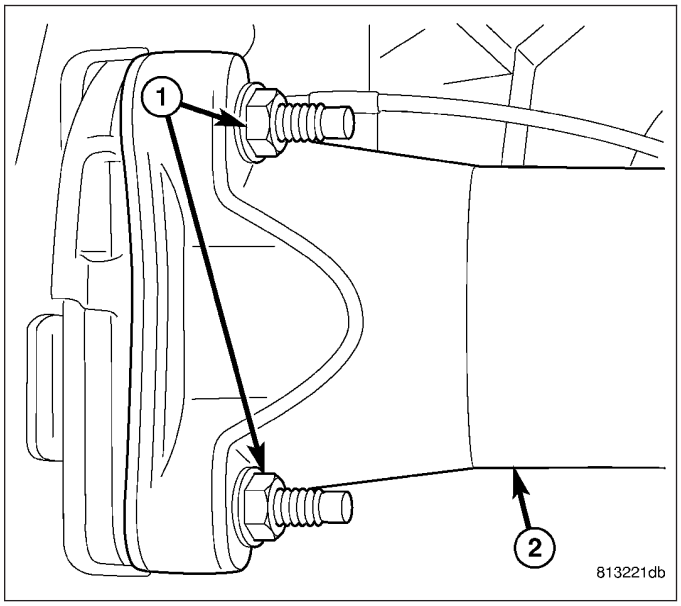
8. Instale el árbol de transmisión (1) en el cuerpo tubular del eje y la placa soporte con un nuevo anillo O en el eje.



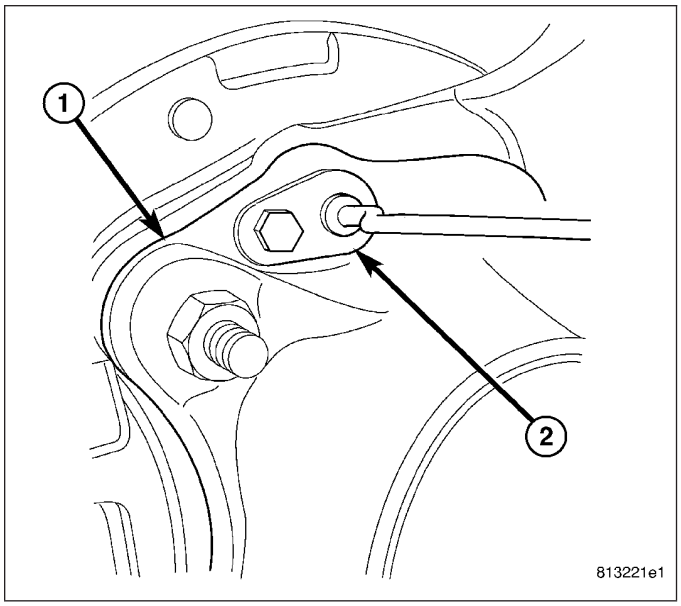
9. Deslice el anillo O (2) por la placa soporte, a continuación empuje el eje en la placa soporte hasta que el cojinete (1) quede expuesto.
10. Instale el anillo O (2) en el cojinete del eje.



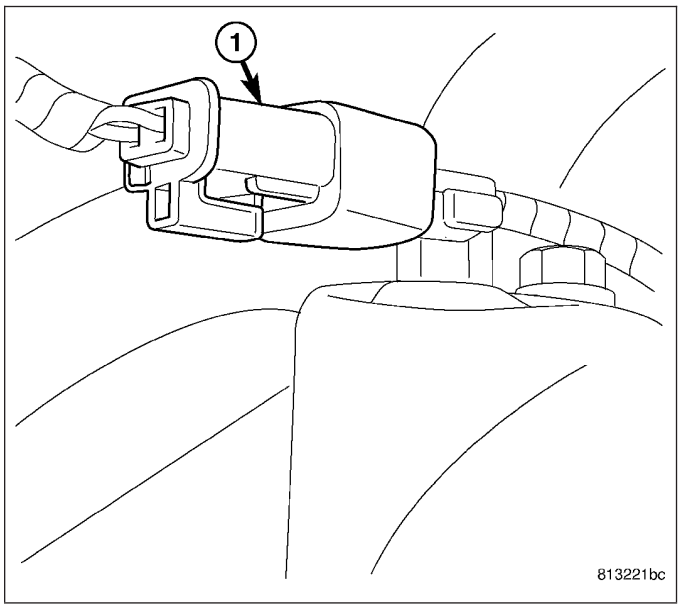
11. Empuje el eje en el cuerpo tubular del eje.
12. Instale las tuercas de la pestaña (1) del eje (2) y apriételas con una torsión de 119 N·m (88 lbs. pie).



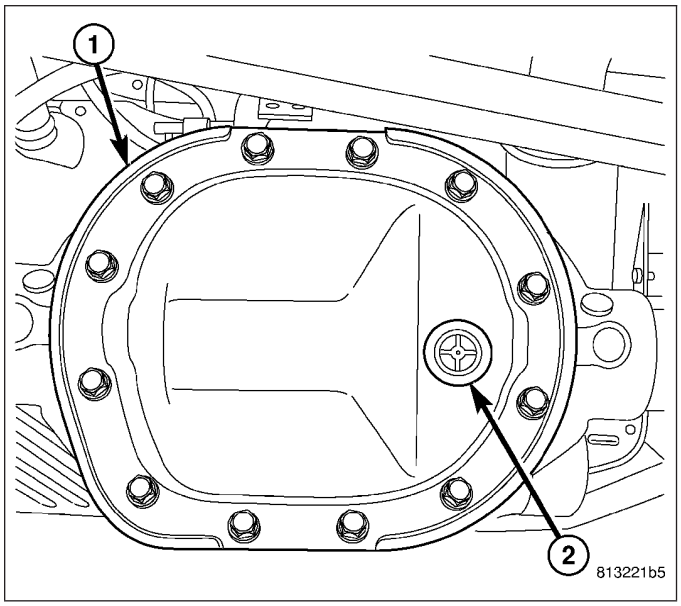
13. Instale los sensores de velocidad (2) en la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



14. Instale el conector de ELSD (1).

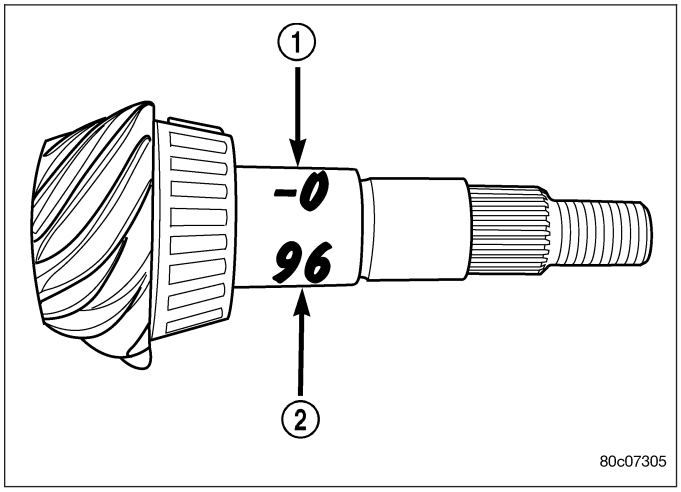


15. Instale los calibradores y los rotores.
16. Instale la tapa del diferencial (1), llene el diferencial e instale el tapón del orificio de llenado (2).



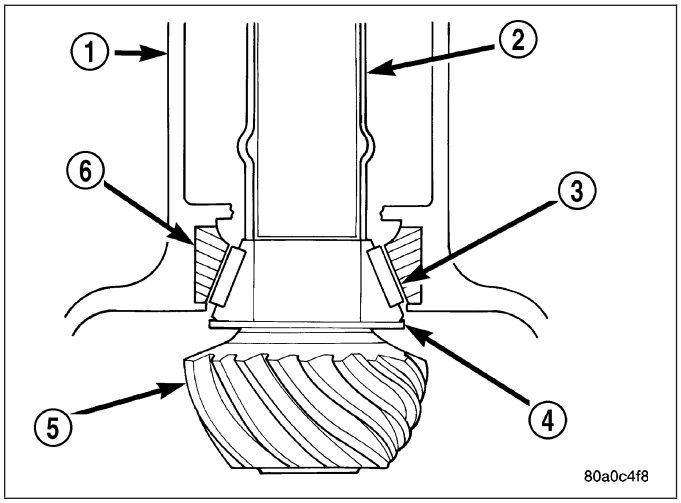
AJUSTES

La corona y el piñón vienen de fábrica como conjuntos hermanados. Los números que identifican la corona y el piñón están pintados en el eje del piñón satélite y en el lado de la corona. En cada engranaje hay una cifra (+), una cifra (-) o un cero (0) junto con el número de orden (2) (de 01 a 99) del tren de engranajes. Este primer número (1) representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad con relación a la profundidad estándar de un piñón que lleva grabado el valor (0). Los próximos dos números corresponden al número de orden del tren de engranajes. La profundidad estándar asegura el mejor patrón de contacto entre dientes.



La compensación por la variación de la profundidad del piñón se logra mediante espaciadores selectivos (4). Los espaciadores se colocan detrás del cojinete trasero del piñón

Si se instala un engranaje nuevo, tome nota del número de variación de profundidad del piñón original y el de recambio. Sume o reste este número al espaciador de profundidad / deflector de aceite original para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Estos números representan una desviación en milésimas de pulgadas con respecto al estándar. Si el número es negativo, sume ese valor al espesor requerido en los espaciadores de profundidad. Si el número es positivo, reste ese valor al espesor del espaciador de profundidad.



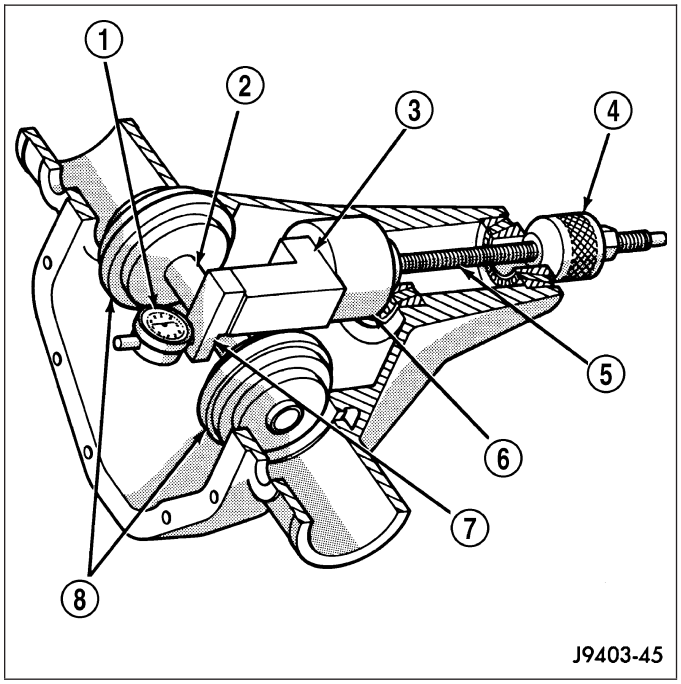
Cuadro de variación de la profundidad del piñón satélite: Registre el lugar donde intersectan las columnas de las marcas nuevas y antiguas del piñón. La cifra de la intersección representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

VARIACION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

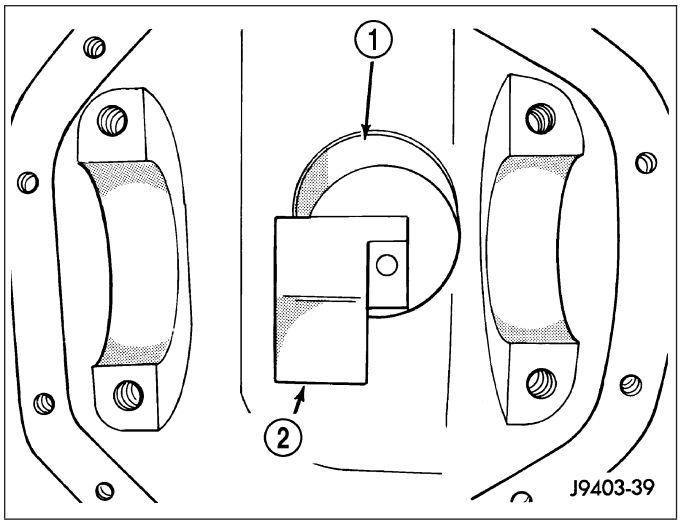
Variación de profundidad del piñón satélite original	Variación de profundidad de piñón satélite de recambio								
	−4	−3	−2	−1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004
−1	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005
−2	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006
−3	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006	−0,007
−4	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006	−0,007	−0,008

MEDICION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON

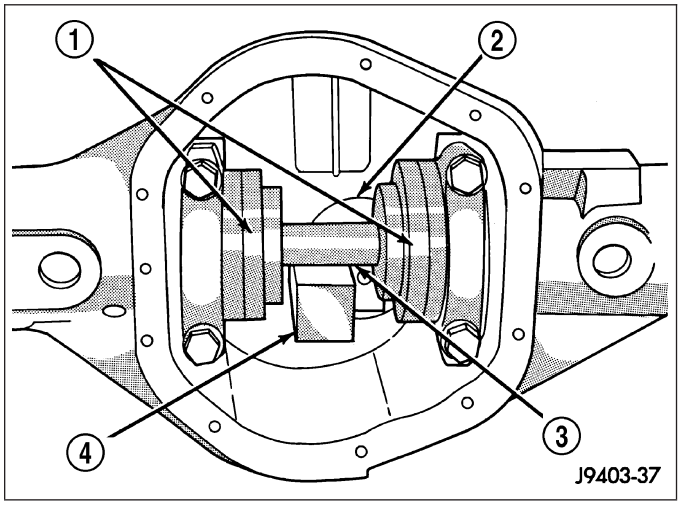
Las mediciones se toman con las cubetas de cojinete del piñón y los cojinetes del piñón instalados en el cárter. Utilice para ello el juego de comparadores de piñón y el comparador C–3339 (1).



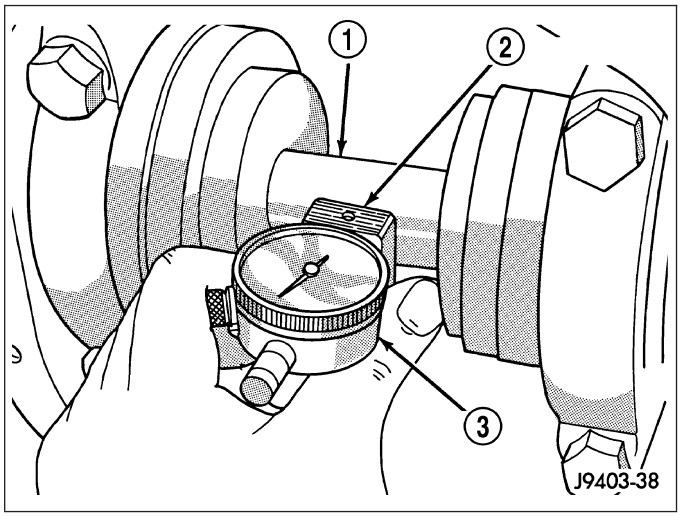
1. Ensamble el bloque de altura del piñón 6739 (2), el bloque del piñón 8540 (1) y el cojinete trasero del piñón en el tornillo 6741.
2. Inserte los componentes de calibración de altura ensamblados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja a través de las cubetas de cojinete del piñón.



3. Instale el cojinete del piñón delantero y la tuerca del cono 6740 en el tornillo. Apriete la tuerca de cono hasta que la torsión de giro del tornillo sea de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).
4. Coloque el disco de eje 8541A (1) en el eje D-115-3 (3) y colóquelos en las cunas de cojinete laterales de la caja. Instale las tapas de cojinete de diferencial en los discos de eje y apriete los pernos de las tapas con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).



5. Ensamble el comparador C-3339 (3) en el bloque scooter D-115-2 (2) y fije el tornillo de ajuste.
6. Coloque el bloque scooter con el comparador en el bloque de altura del piñón, de manera que la sonda del comparador esté al ras con el bloque de altura del piñón. Mantenga el bloque Scooter en su lugar y ponga en cero el comparador. Apriete el tornillo de fijación de la cara del comparador.
7. Deslice la sonda del comparador sobre el borde del bloque de altura del piñón y sobre la barra del eje (1). Con el bloque scooter contra el bloque de altura del piñón.
8. Cuando el probador del cuadrante entra en contacto con la barra del eje, la aguja del cuadrante se inclina a la derecha. Continúe moviendo el comparador hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta.



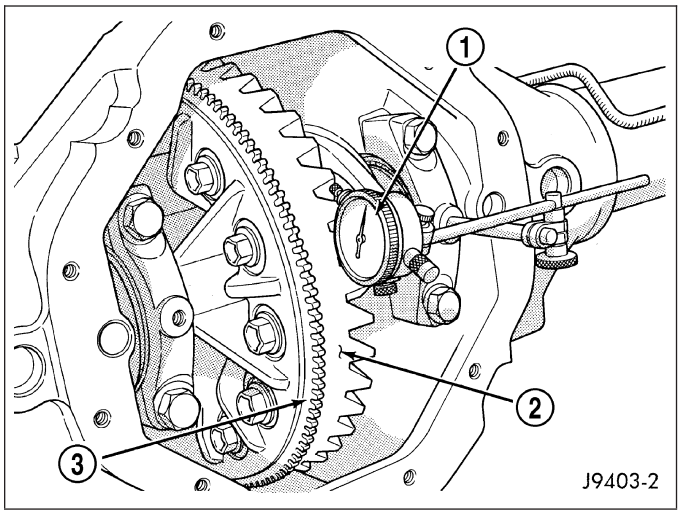
9. Seleccione un espaciador igual a la lectura del comparador más el número de variación de profundidad del piñón satélite de mando grabado en el eje de piñón. Por ejemplo, si la variación de profundidad es -2, sume

+0,002 pulgadas a la lectura del comparador. Después reste 0,04064 mm (0,0016 pulg.) de la medición total. Esto le permitirá escoger correctamente el espaciador para la altura del piñón.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DEL ENGRANAJE

Cuando se realice la regulación del ajuste previo de los cojinetes y la holgura entre engranajes, deberá tenerse en consideración lo siguiente:

- La variación máxima de holgura entre dientes de la corona es de 0,076 mm (0,003 pulg.).
- Marque los engranajes de manera tal que se engranen los mismos dientes en todas las mediciones de holgura entre dientes.
- Cuando se realice la regulación del ajuste previo de cojinetes y la holgura de la corona, mantenga la torsión.
- El exceso de torsión en el ajustador provocará una carga excesiva en los cojinetes y en consecuencia, un fallo prematuro de los mismos. Una torsión insuficiente del ajustador, podría dar lugar a un juego excesivo en la caja del diferencial y ruidos de la corona.



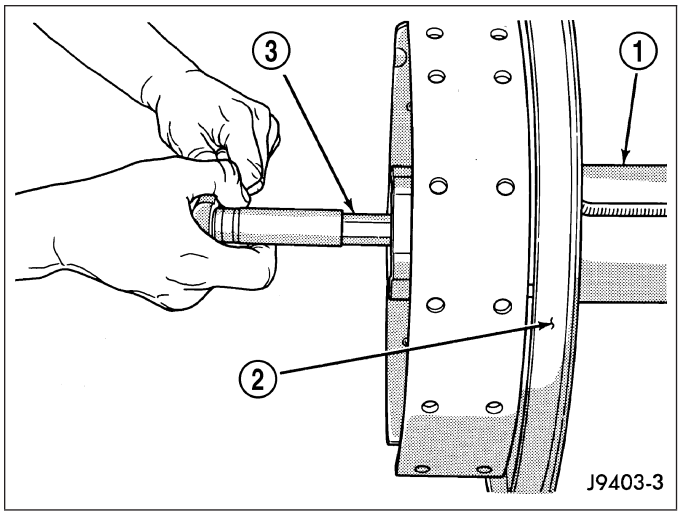
- Si no es suficiente la torsión del ajustador, la corona no podrá sostenerse correctamente y podría dar lugar a un juego excesivo en la caja del diferencial y ruidos en la corona.

NOTA: Las cubetas de los cojinetes del diferencial no siempre responden inmediatamente a los ajustadores roscados cuando se mueven durante el ajuste. Para asegurarse de que las cubetas de cojinete responden con exactitud a los ajustes:

- **Mantenga el acoplamiento (engrane) de los dientes de los engranajes según indican las marcas.**
- **Los cojinetes deben asentarse girando rápidamente el piñón satélite media vuelta hacia adelante y hacia atrás.**
- **Repita esta operación de cinco a diez veces cada vez que se ajustan los ajustadores roscados.**

1. Utilice la llave C-4164 para ajustar cada ajustador roscado hacia adentro hasta eliminar el juego libre del cojinete del diferencial. Deje que haya cierta holgura de la corona, aproximadamente 0,25 mm (0,01 pulgadas) entre la corona y el piñón satélite. Asiente las cubetas de cojinete siguiendo el procedimiento que se ha descrito más arriba.
2. Instale el comparador (1) y emplace el émbolo contra el lado de impulsión del diente de la corona (2). Mida la holgura entre dientes en cuatro sitios distintos (a 90 grados de distancia uno de otro) en el contorno de la corona. Localice y marque el área de mínima holgura.
3. Gire la corona a la posición en la que la holgura sea menor. Marque el engranaje de manera que en las futuras mediciones de holgura se engranen los mismos dientes.

4. Afloje el ajustador roscado del lado derecho y apriete el del lado izquierdo con la llave de ajustador C-4164 (3). Establezca una holgura de 0,076 a 0,102 mm (0,003 a 0,004 pulg.) con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie) en cada ajustador. Asiente las cubetas de cojinete siguiendo el procedimiento que se ha descrito más arriba.
5. Apriete los pernos de tapa de cojinete del diferencial con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).
6. Apriete el ajustador roscado del lado derecho hasta alcanzar una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie). Asiente las cubetas de cojinete siguiendo el procedimiento que se ha descrito más arriba. Continúe apretando el ajustador del lado derecho y asentando las cubetas hasta que la torsión se mantenga constante en 102 N·m (75 lbs. pie).



7. Mida la holgura de la corona. El margen de holgura es de 0,15 a 0,203 mm (0,006 a 0,008 pulg.).
8. Siga aumentado la torsión en el ajustador roscado del lado derecho hasta obtener la holgura indicada en las especificaciones.

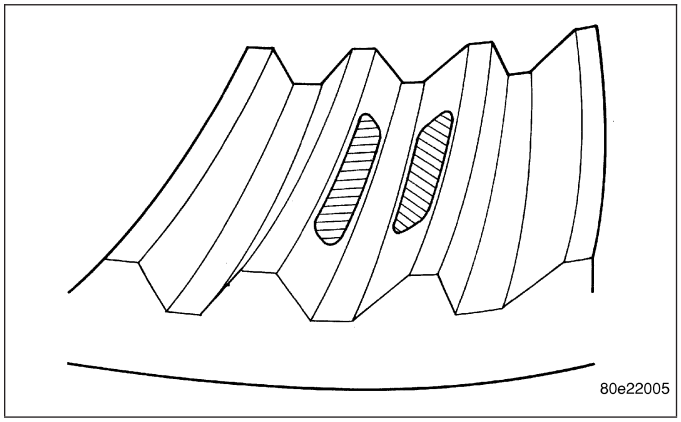
NOTA: La torsión del ajustador roscado del lado izquierdo debe ser de aproximadamente 102 N·m (75 lbs. pie). Si la torsión es considerablemente menor, deberá repetirse el procedimiento completo de ajuste.

9. Apriete el ajustador roscado del lado izquierdo hasta alcanzar una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie). Asiente los rodillos del cojinete siguiendo el procedimiento descrito más arriba. Continúe hasta que la torsión se mantenga constante.
10. Instale los dispositivos de bloqueo del ajustador roscado y apriete los tornillos del dispositivo con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
11. Una vez conseguida la holgura entre dientes correcta, lleve a cabo el procedimiento Contacto de engranajes.

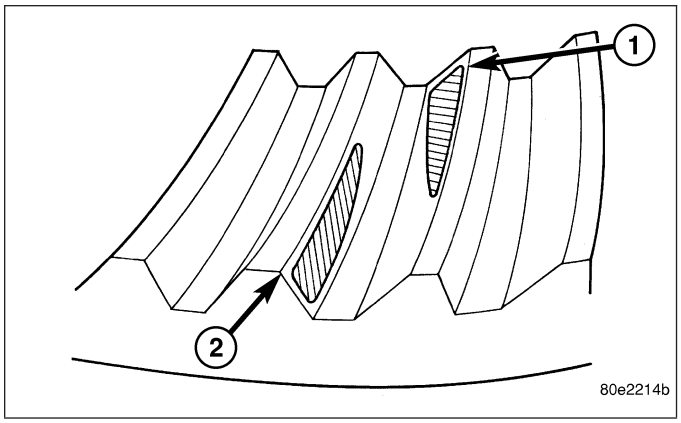
PATRON DE CONTACTO DE ENGRANAJES

1. Limpie cada diente de la corona.
2. Aplique un compuesto para marcar engranajes a todos los dientes de la corona.
3. Compruebe que los pernos de la tapa de cojinete tengan la torsión especificada.
4. Aplique ligeramente los frenos de estacionamiento para crear un esfuerzo de rotación del piñón de 14 N·m (10 lbs. pie).
5. Gire el piñón y el estribo de piñón 4 vueltas completas, en ambas direcciones.
6. Lea el patrón de contacto de dientes de engranaje.

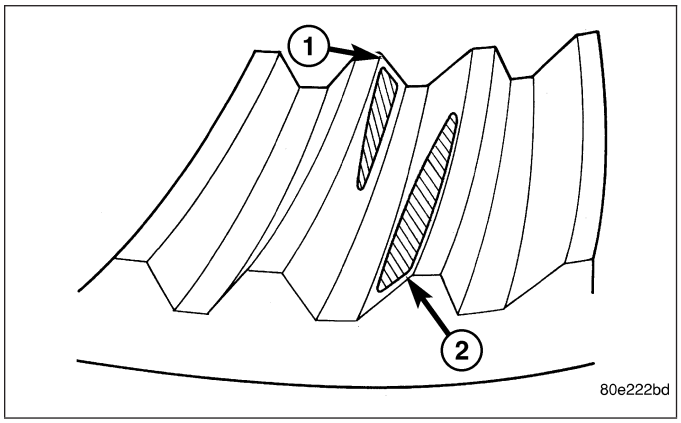
El patrón de contacto de engranajes es correcto. La holgura y la profundidad del piñón son correctos.



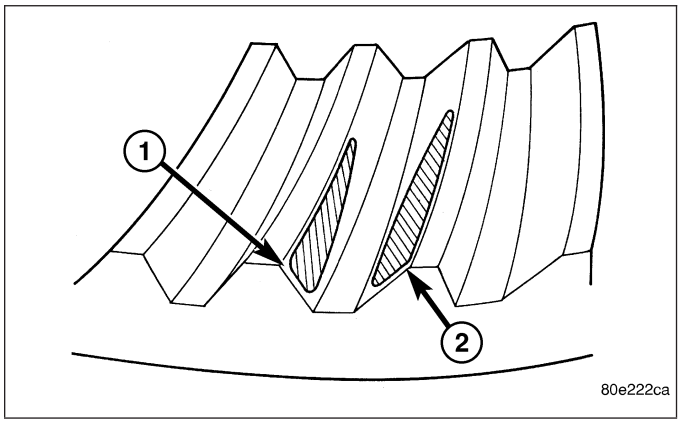
La corona está demasiado lejos del piñón satélite, punta de lado de rodadura libre (1) talón de lado de impulsión (2). Reduzca la holgura acercando más la corona al piñón satélite utilizando los ajustadores.



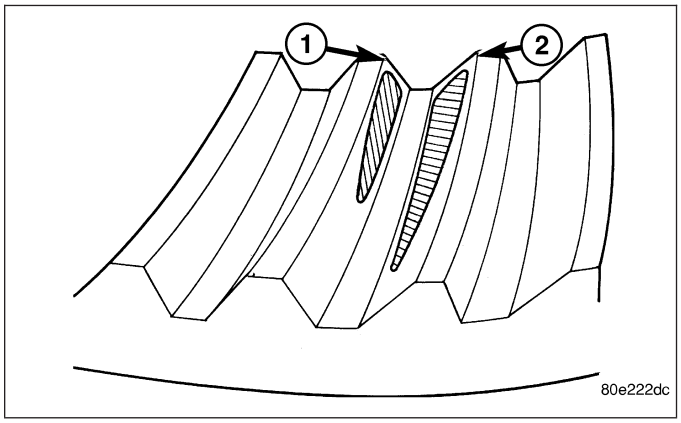
La corona está demasiado cerca del piñón satélite, punta de lado impulsión (1) talón de lado de rodadura libre (2). Incremente la holgura alejando la corona del piñón satélite mediante los ajustadores.



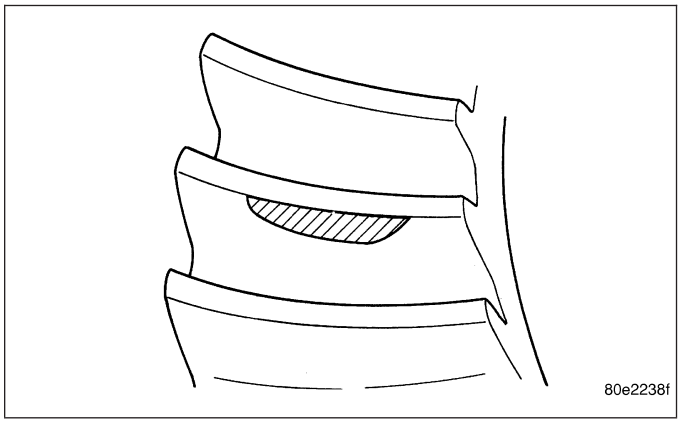
La corona está demasiado lejos del piñón satélite, talón del lado de impulsión (1), talón de lado de rodadura libre (2). Reduzca la holgura acercando más la corona al piñón satélite utilizando los ajustadores.



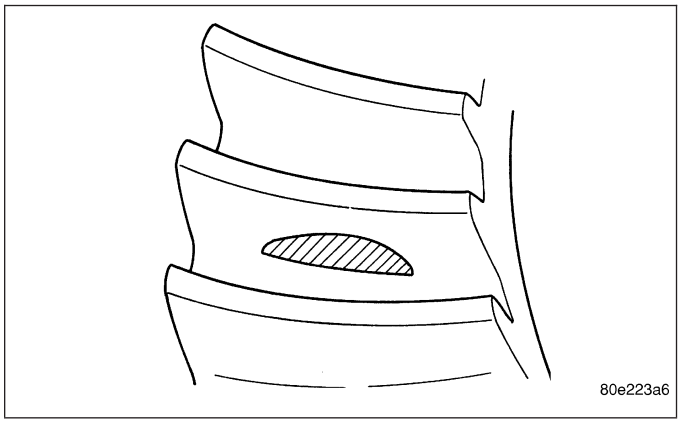
La corona está demasiado cerca del piñón satélite, punta de lado impulsión (1) punta de lado de rodadura libre (2). Incremente la holgura alejando la corona del piñón satélite mediante los ajustadores.



El piñón satélite se instaló muy bajo. Incremente la altura del piñón satélite aumentando el espesor del espaciador de profundidad para piñones.



El piñón satélite se encuentra en una posición muy alta. Reduzca la profundidad del piñón disminuyendo el espesor del espaciador de profundidad para piñones.



ESPECIFICACIONES

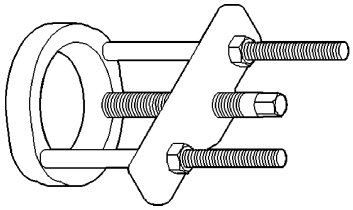
ESPECIFICACIONES DEL EJE

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Relación de ejes	3,07, 3,55, 3,73
Descentrado de la pestaña de la caja del diferencial	0,076 mm (0,003 pulg.)
Luz de la caja del diferencial	0,12 mm (0,005 pulg.)
Diámetro de la corona	209,5 mm (8,25 pulg.)
Holgura de la corona	0,12-0,20 mm (0,005-0,008 pulg.)
Descentrado de la corona	0,12 mm (0,005 pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes originales	1-2 N·m (10-20 lbs. pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes nuevos	1,7-4 N·m (15-35 lbs. pulg.)

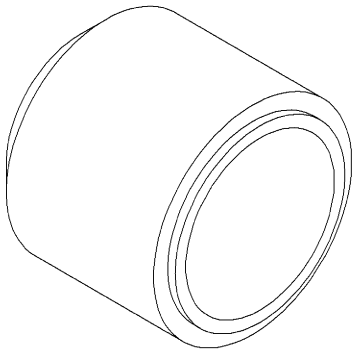
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de tapa del diferencial	41	30	-
Pernos de la tapa del cojinete	136	100	-
Pernos de la corona	102	75	-
Tuerca de piñón-Mínimo	285	210	-
Tornillo de fijación del ajustador	11	8	-
Tornillo de fijación del eje de piñón	26	19	-
Tuercas de pestaña de eje	119	88	-

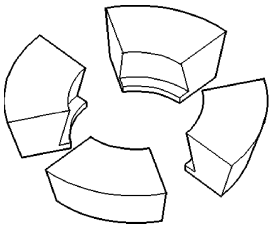
HERRAMIENTAS ESPECIALES



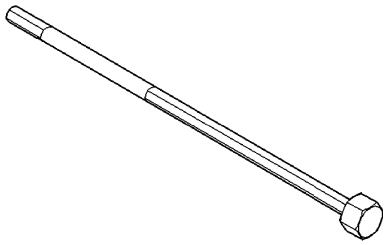
EXTRACTOR Y PRENSA C-293-PA



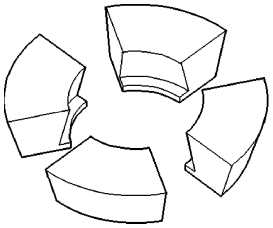
INSTALADOR DE JUNTAS C-3972A



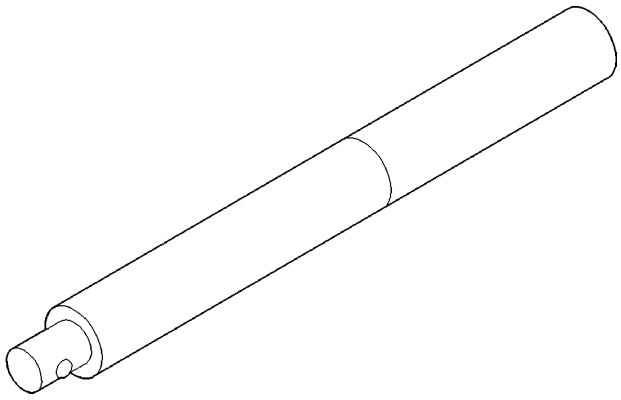
ADAPTADORES C-293-47



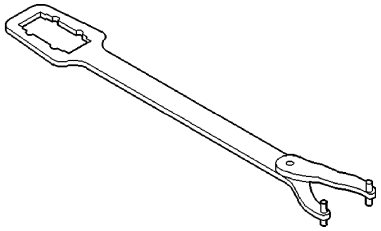
LLAVE DE AJUSTE C-4164



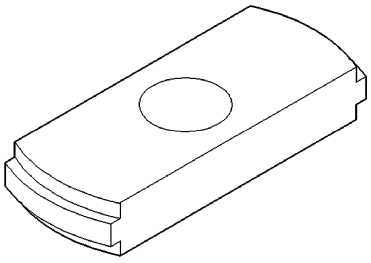
ADAPTADORES C-293-48



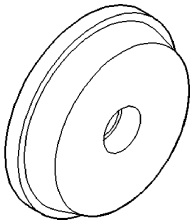
MANGO C-4171



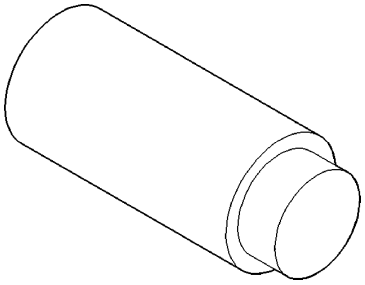
LLAVE DE BRIDA - C-3281



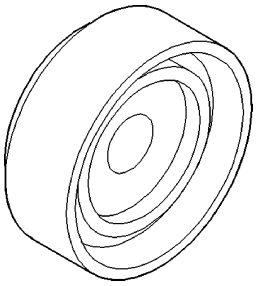
EXTRACTOR C-4307



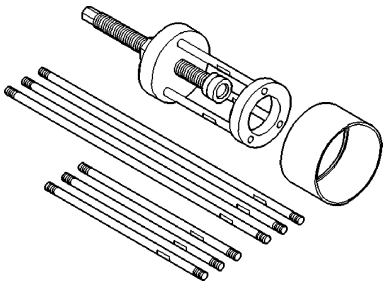
INSTALADOR C-4308



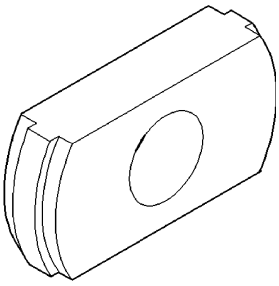
OBTURADOR ADAPTADOR SP-3289



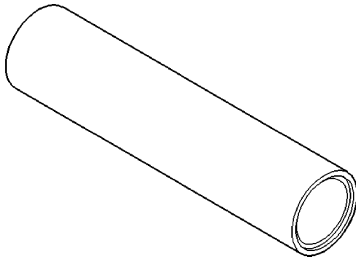
INSTALADOR C-4340



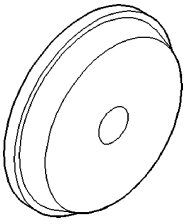
EXTRACTOR 6444



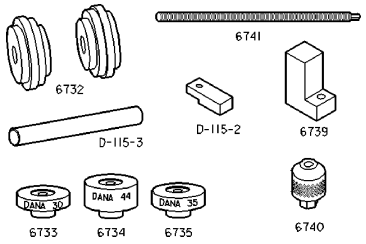
EXTRACTOR C-4345



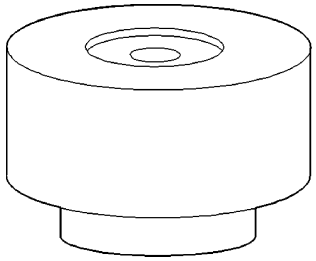
INSTALADOR 6448A



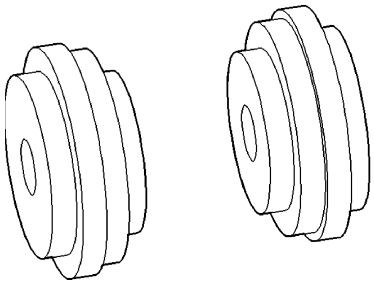
INSTALADOR D-130



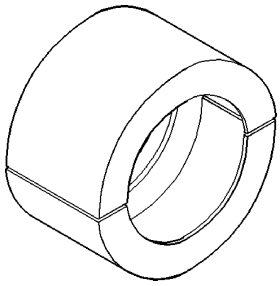
JUEGO DE CALIBRADORES DEL PIÑON 6774



BLOQUE DE PIÑON 8540



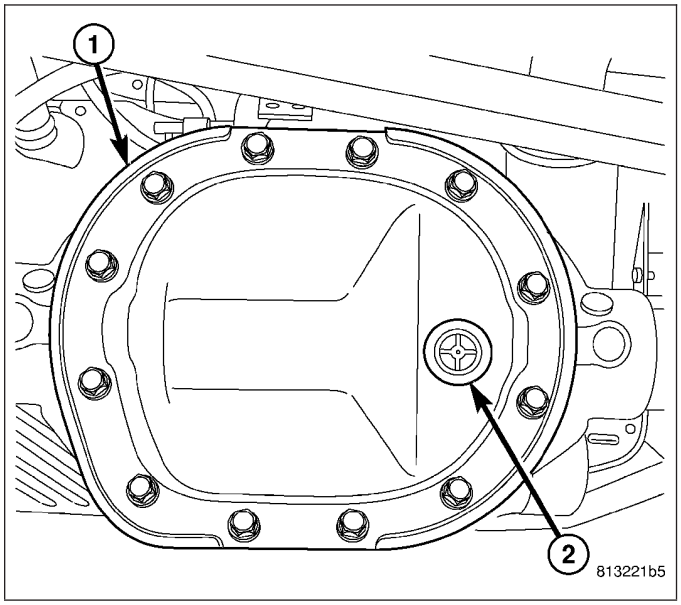
DISCOS DE EJE 8541A



TAPA DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Retire el tapón del orificio de llenado (2).
3. Retire la tapa del diferencial (1).
4. Drene el líquido.

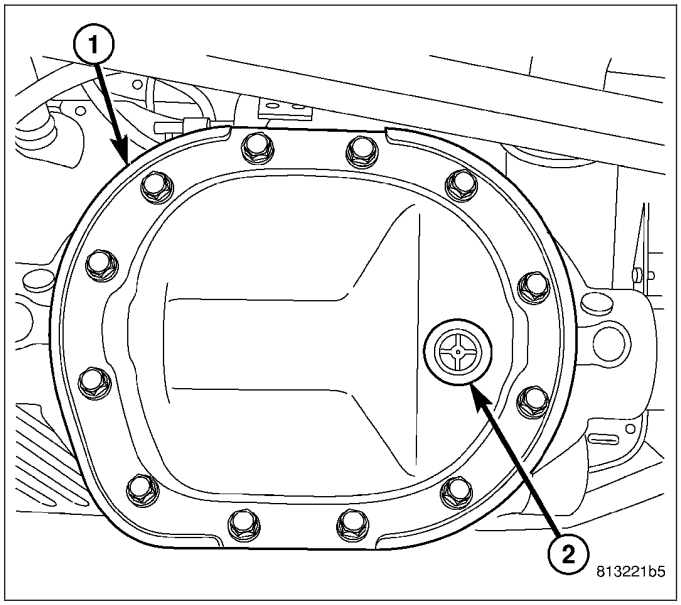


INSTALACION

1. Aplique a la tapa un reborde de 6,35 mm (1/4 pulg.) de adhesivo de caucho de silicona RTV sellante para engranajes de Mopar®, Gear Sealant RTV Silicone Rubber Adhesive, MS-GF44D, o un equivalente.

PRECAUCION: Si no se instala la tapa del cárter en un plazo de 3 a 5 minutos, ésta debe volver a limpiarse y aplicarle sellante RTV nuevo. De no seguir estas instrucciones podría producirse una fuga.

2. Instale la tapa (1) y apriete sus pernos siguiendo un esquema cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

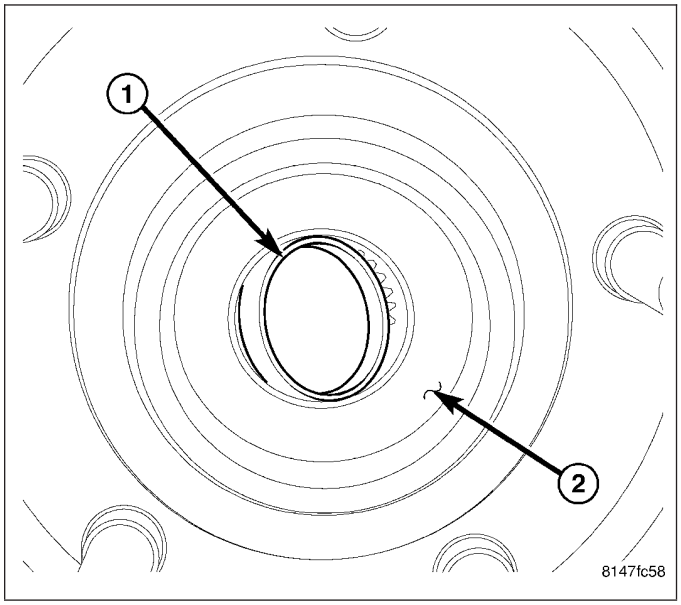


3. Llene el diferencial e instale el tapón del orificio de llenado.

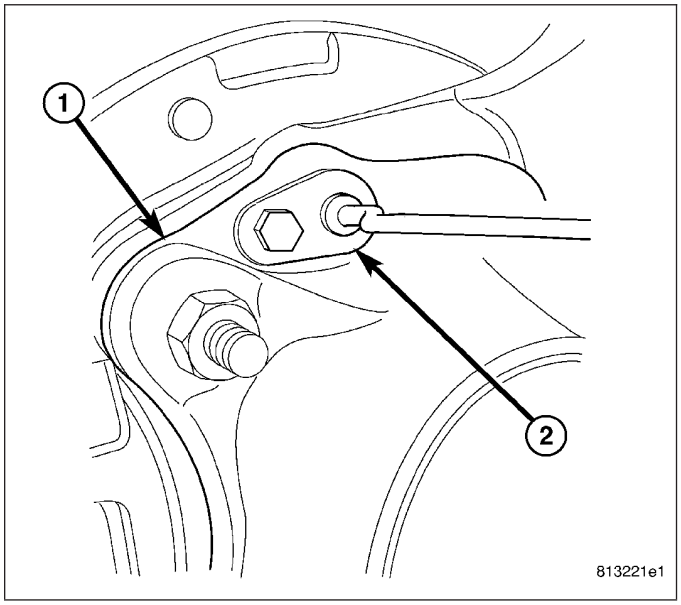
EJES LATERALES

DESMONTAJE

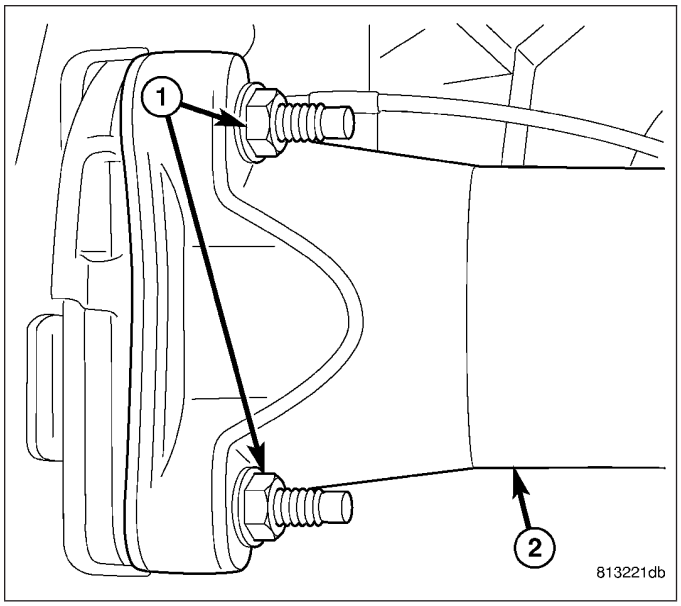
1. Con el vehículo en punto muerto, colóquelo sobre el elevador.
2. Retire los calibradores y los rotores.
3. Golpee el eje y el tapón de cierre (1) para aflojarlos de la pestaña del eje (2) con un martillo y un punzón. Extraiga el tapón (1) de la pestaña del eje (2).



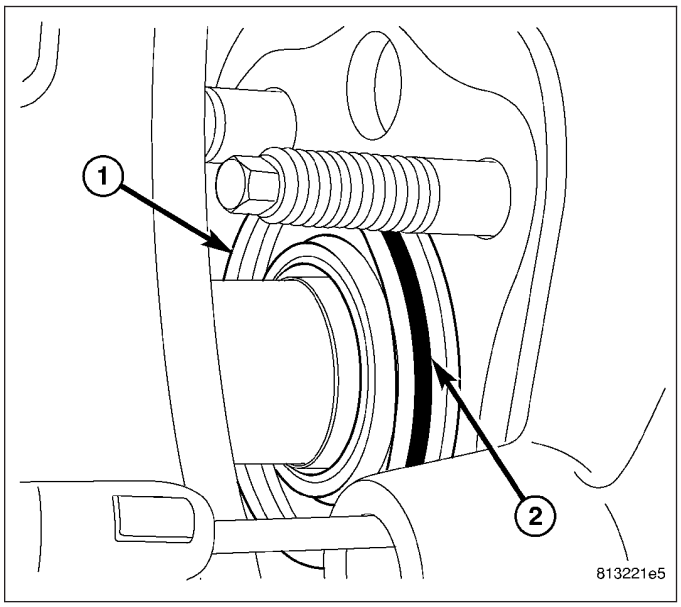
4. Retire los sensores de velocidad (2) de la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



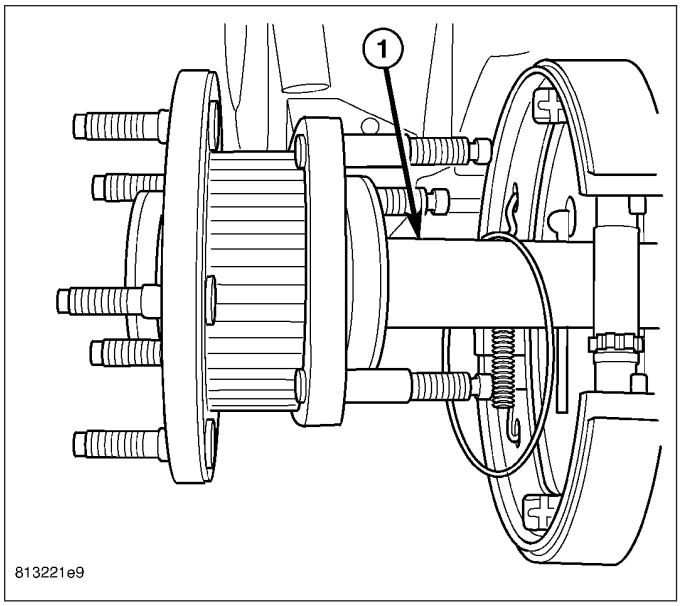
5. Retire del eje (2) las tuercas de la pestaña del eje (1).



6. Tire del árbol de transmisión y la placa soporte para extraerlos del cuerpo tubular del eje hasta que el cojinete del eje (1) quede expuesto.
7. Retire el anillo O (2) del cojinete del eje.

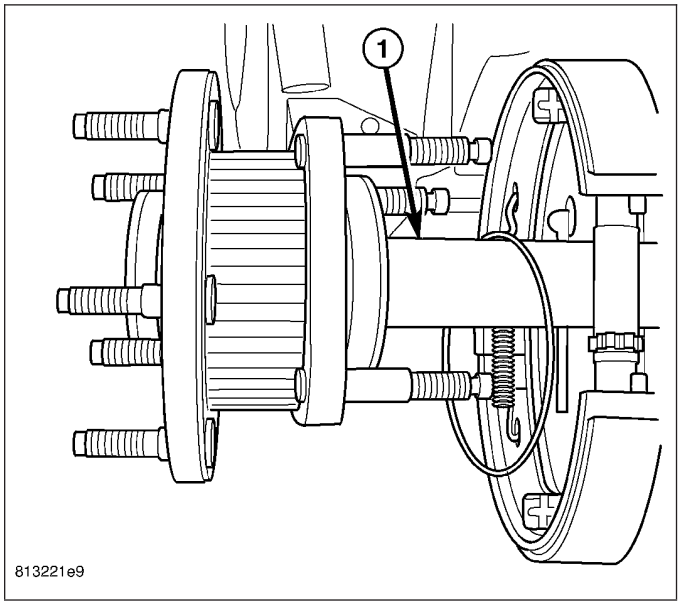


8. Extraiga el árbol de transmisión (1) del cuerpo tubular del eje y la placa soporte.
9. Golpee el árbol de transmisión para extraerlo del cojinete y la pestaña del eje a través del orificio del tapón con un martillo y un punzón de latón.

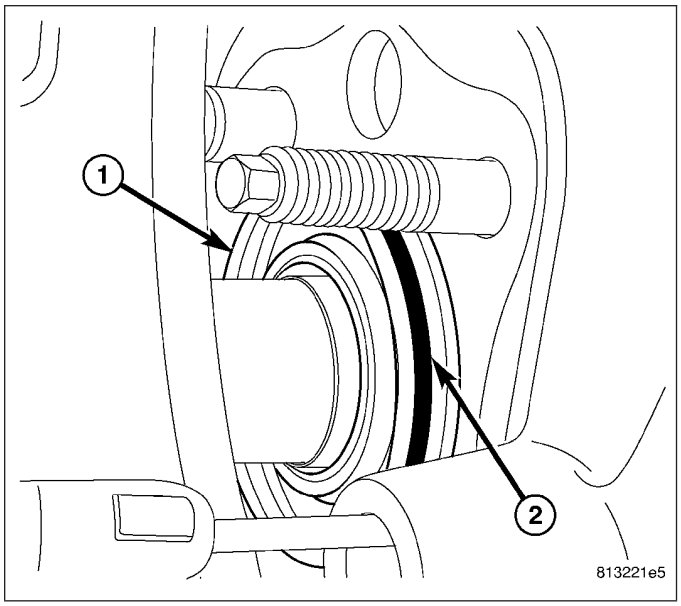


INSTALACION

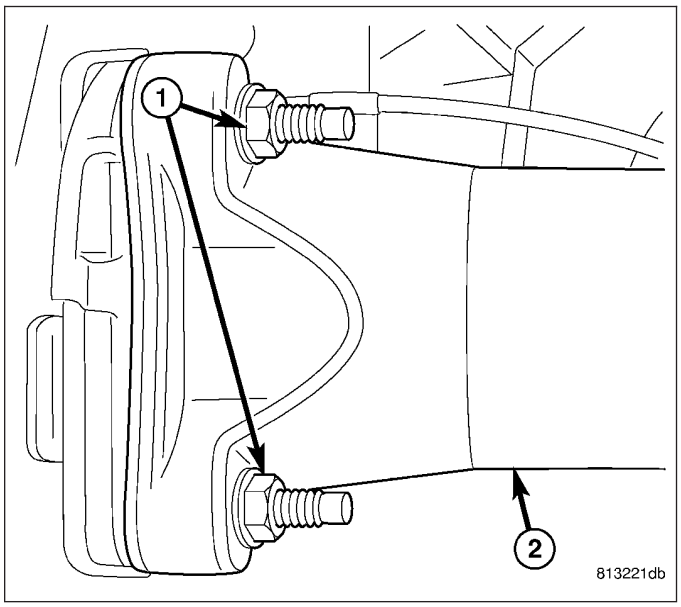
1. Golpee el árbol de transmisión para introducirlo a través del cojinete del eje en la pestaña del eje.
2. Instale el árbol de transmisión (1) en el cuerpo tubular del eje y la placa soporte con un nuevo anillo O en el eje.



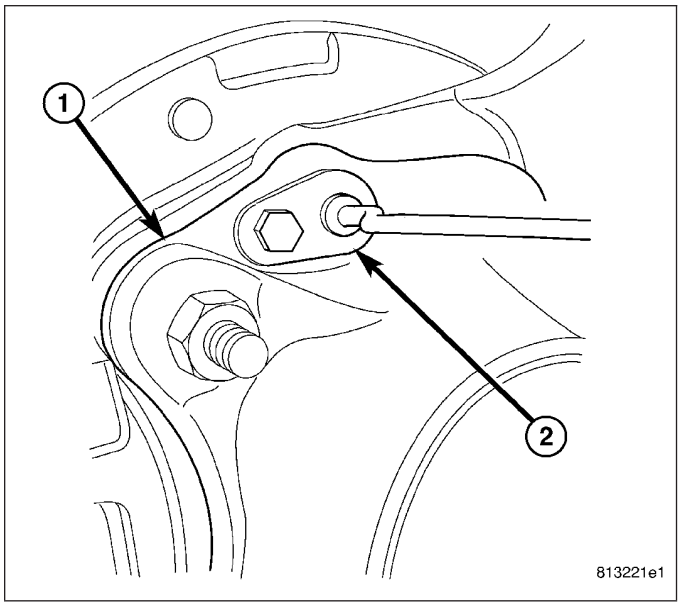
3. Deslice el anillo O (2) por la placa soporte, a continuación empuje el eje en la placa soporte hasta que el cojinete (1) quede expuesto.
4. Instale el anillo O (2) en el cojinete del eje.



5. Empuje el eje en el cuerpo tubular del eje.
6. Instale las tuercas de la pestaña (1) del eje (2) y apriételas con una torsión de 119 N·m (88 lbs. pie).



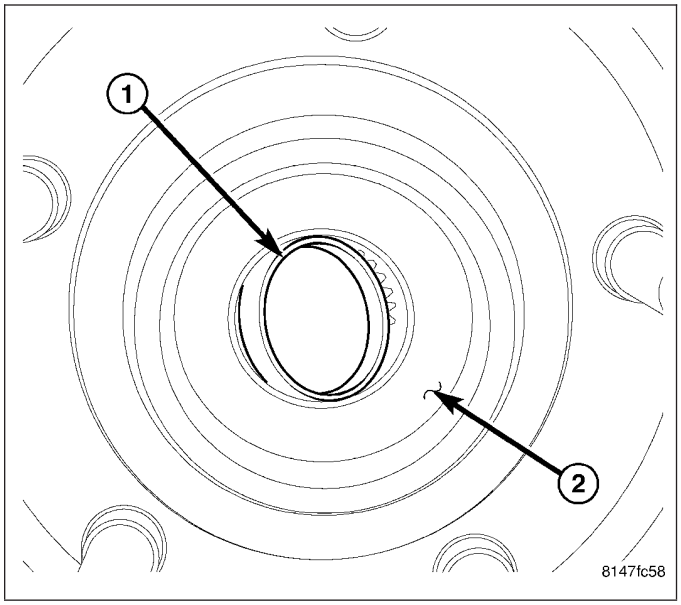
7. Instale los sensores de velocidad (2) en la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).
8. Recubra el tapón nuevo de la pestaña del eje con el adhesivo de Mopar® Stud N' Bearing Mount Adhesive, o un equivalente, e instale el tapón.
9. Instale los calibradores y los rotores.



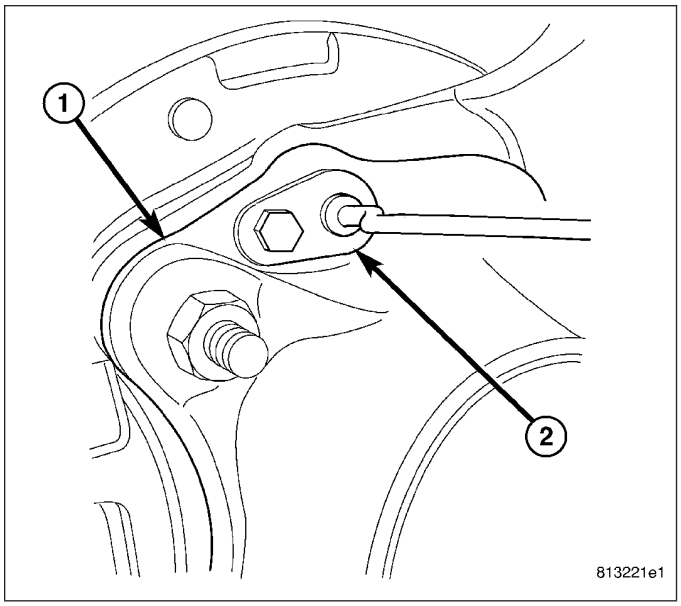
COJINETES DE EJE

DESMONTAJE

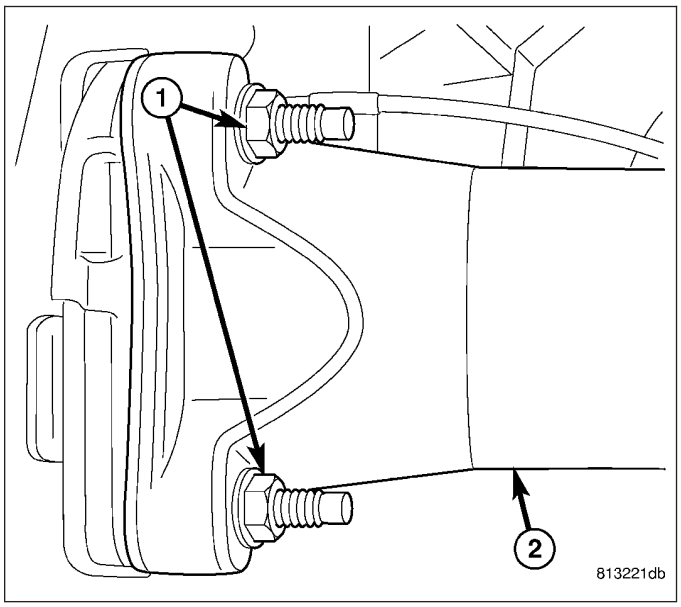
1. Con el vehículo en punto muerto, colóquelo sobre el elevador.
2. Retire los calibradores y los rotores.
3. Golpee el eje y el tapón de cierre (1) para aflojarlos de la pestaña del eje (2) con un martillo y un punzón. Extraiga el tapón (1) de la pestaña de rueda (2).



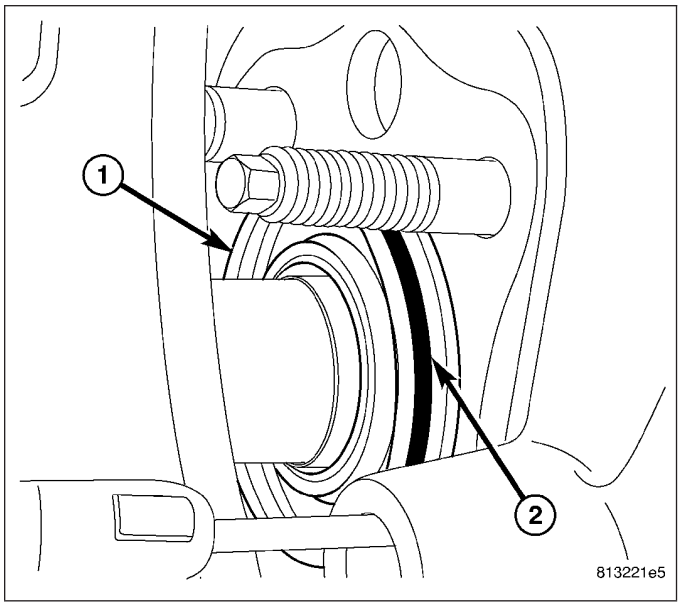
4. Retire los sensores de velocidad (2) de la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



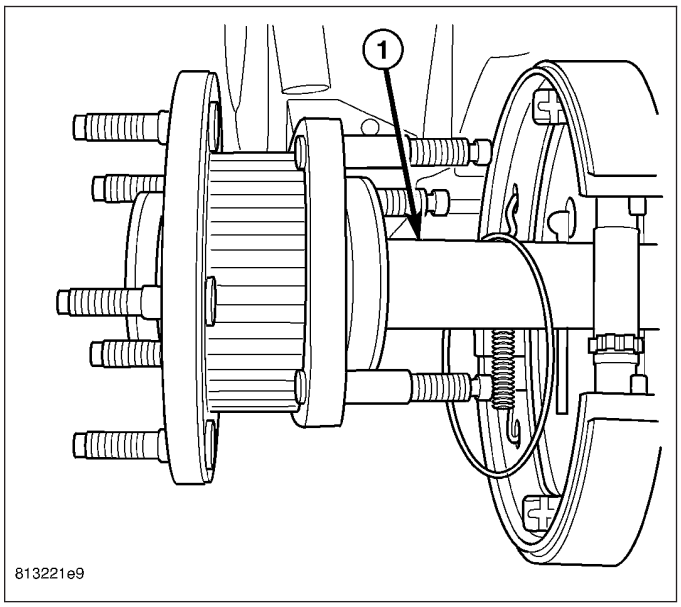
5. Retire del eje (2) las tuercas de la pestaña del eje (1).



6. Tire del árbol de transmisión y la placa soporte para extraerlos del cuerpo tubular del eje hasta que el cojinete del eje (1) quede expuesto.
7. Retire el anillo O (2) del cojinete del eje.

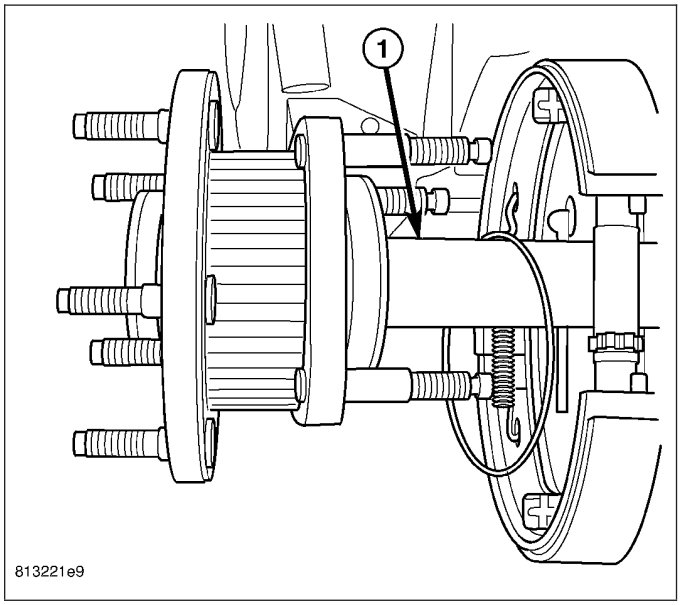


8. Extraiga el árbol de transmisión (1) del cuerpo tubular del eje y la placa soporte.
9. Golpee el árbol de transmisión para extraerlo del cojinete y la pestaña del eje a través del orificio del tapón con un martillo y un punzón de latón.
10. Retire los pernos de la pestaña del eje.

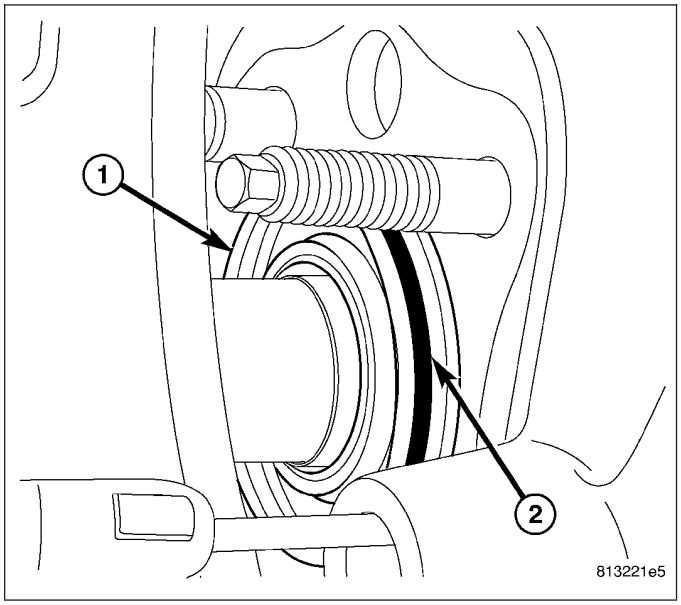


INSTALACION

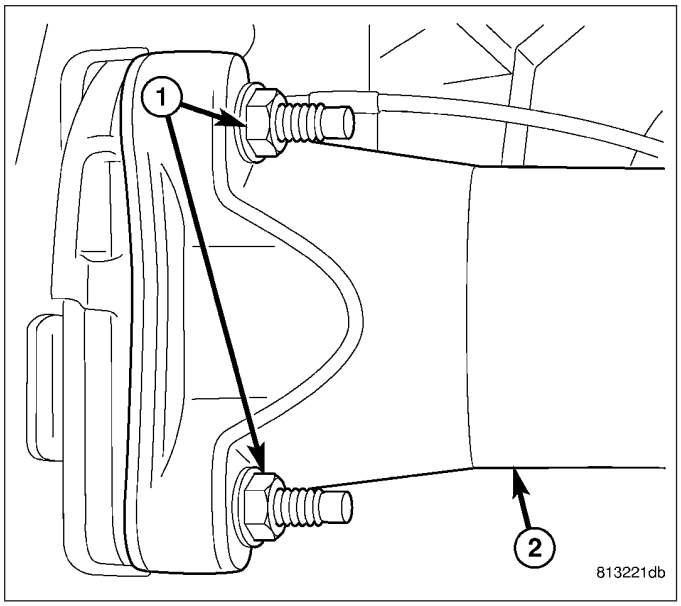
1. Instale los pernos de la pestaña del eje en dicha pestaña.
2. Golpee el árbol de transmisión para introducirlo a través del cojinete del eje en la pestaña del eje.
3. Instale el árbol de transmisión (1) en el cuerpo tubular del eje y la placa soporte con un nuevo anillo O en el eje.



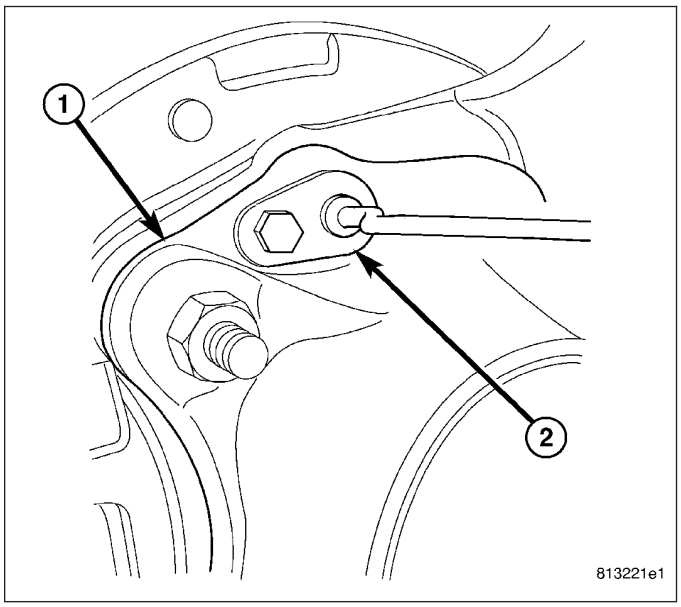
4. Deslice el anillo O (2) por la placa soporte, a continuación empuje el eje en la placa soporte hasta que el cojinete (1) quede expuesto.
5. Instale el anillo O (2) en el cojinete del eje.



6. Empuje el eje en el cuerpo tubular del eje.
7. Instale las tuercas de la pestaña (1) del eje (2) y apriételas con una torsión de 119 N·m (88 lbs. pie).



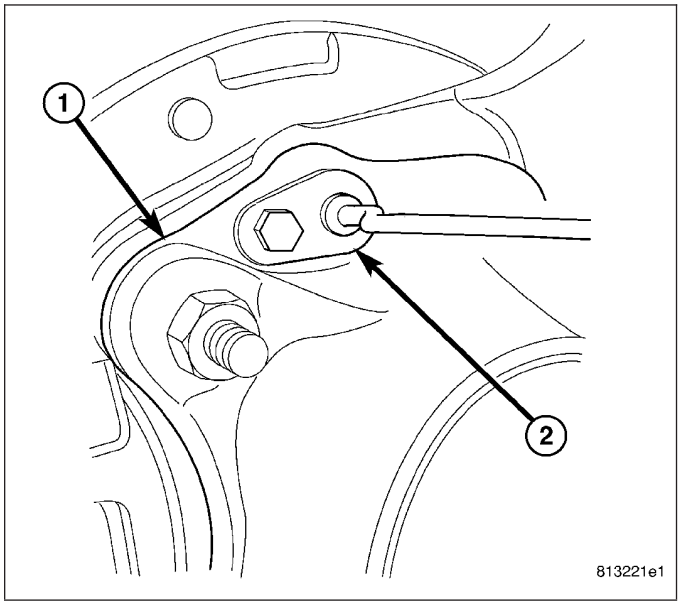
8. Instale los sensores de velocidad (2) en la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).
9. Recubra el tapón nuevo de la pestaña del eje con el adhesivo de Mopar® Stud N' Bearing Mount Adhesive, o un equivalente, e instale el tapón.
10. Instale los calibradores y los rotores.



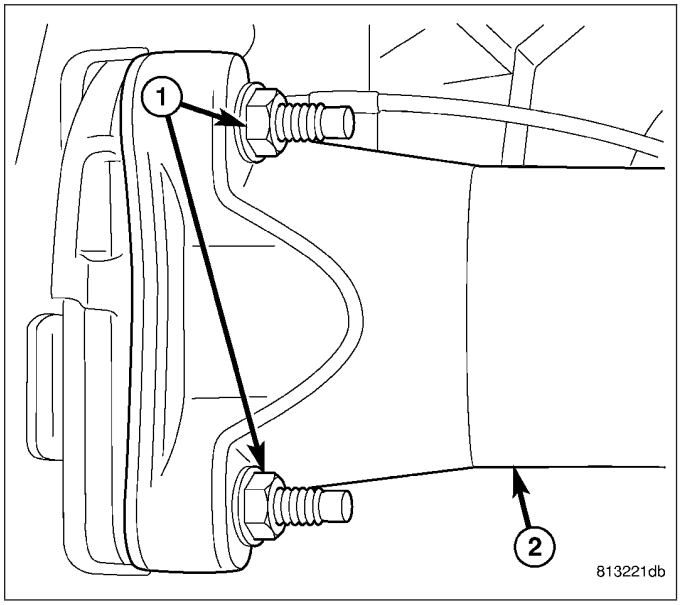
JUNTAS DE SEMIEJES

DESMONTAJE

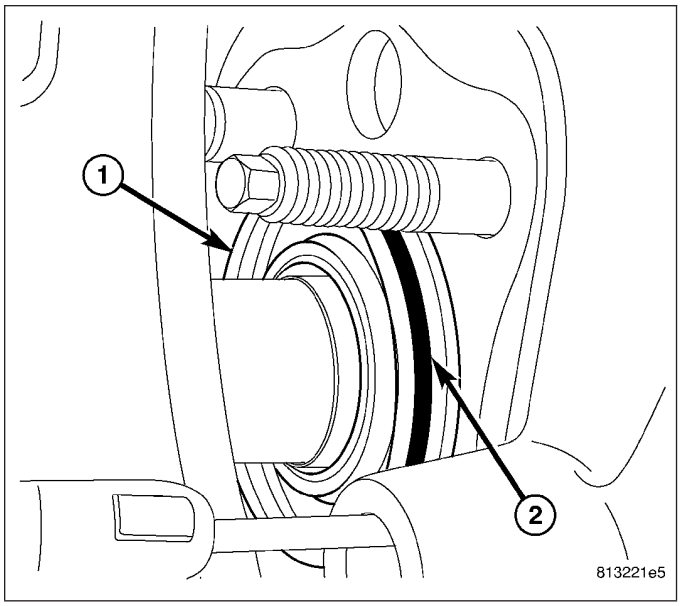
1. Con el vehículo en punto muerto, colóquelo sobre el elevador.
2. Retire los calibradores y los rotores.
3. Retire los sensores de velocidad (2) de la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).



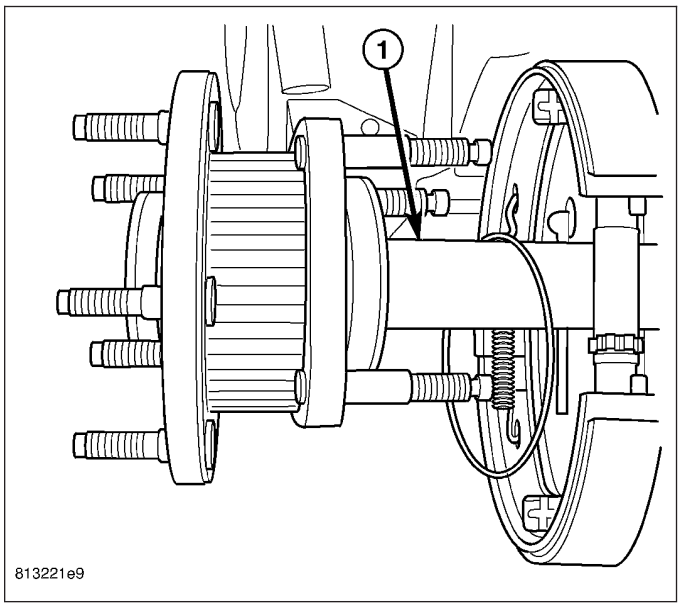
4. Retire del eje (2) las tuercas de la pestaña del eje (1).



5. Tire del árbol de transmisión y la placa soporte para extraerlos del cuerpo tubular del eje hasta que el cojinete del eje (1) quede expuesto.
6. Retire el anillo O (2) del cojinete del eje.

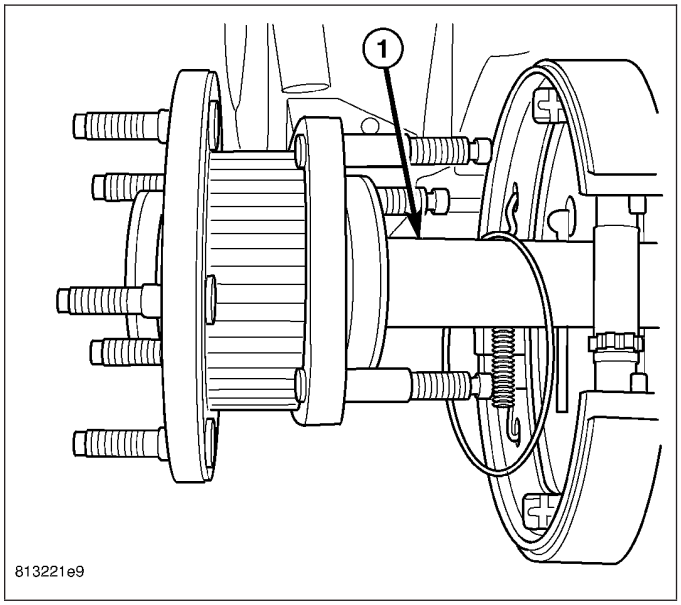


7. Retire el árbol de transmisión (1) del cuerpo tubular del eje y la placa soporte.

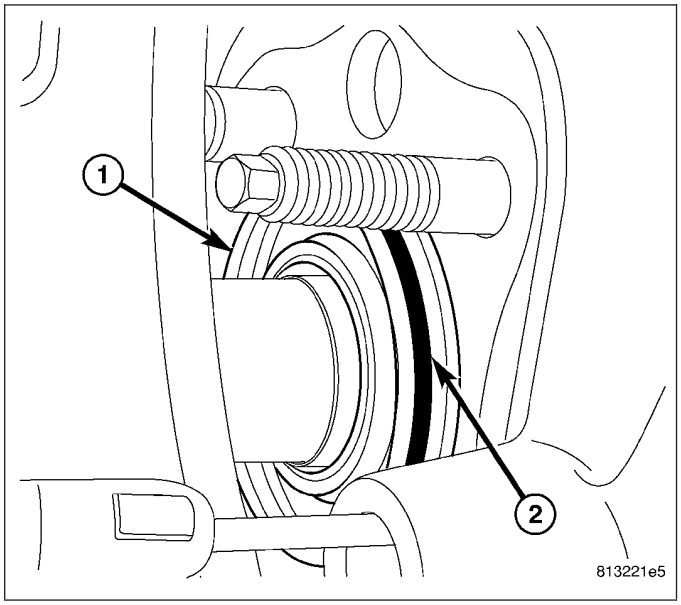


INSTALACION

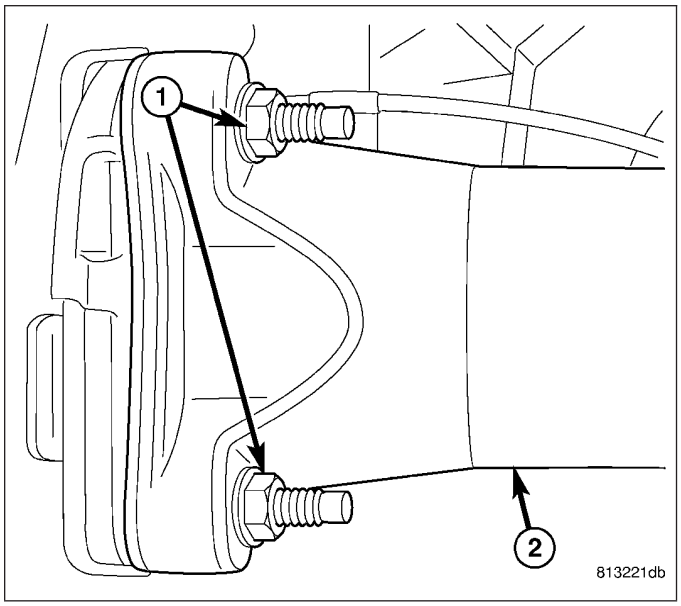
1. Instale el árbol de transmisión (1) en el cuerpo tubular del eje y la placa soporte con un nuevo anillo O en el eje.



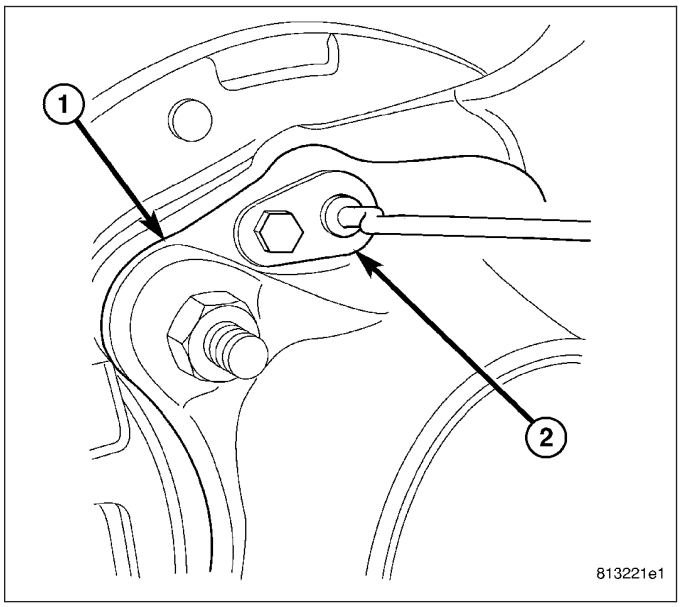
2. Deslice el anillo O (2) por la placa soporte, a continuación empuje el eje en la placa soporte hasta que el cojinete (1) quede expuesto.
3. Instale un anillo O nuevo (2) en el cojinete del eje (1).



4. Empuje el eje en el cuerpo tubular del eje.
5. Instale las tuercas de la pestaña (1) del eje (2) y apriételas con una torsión de 119 N·m (88 lbs. pie).



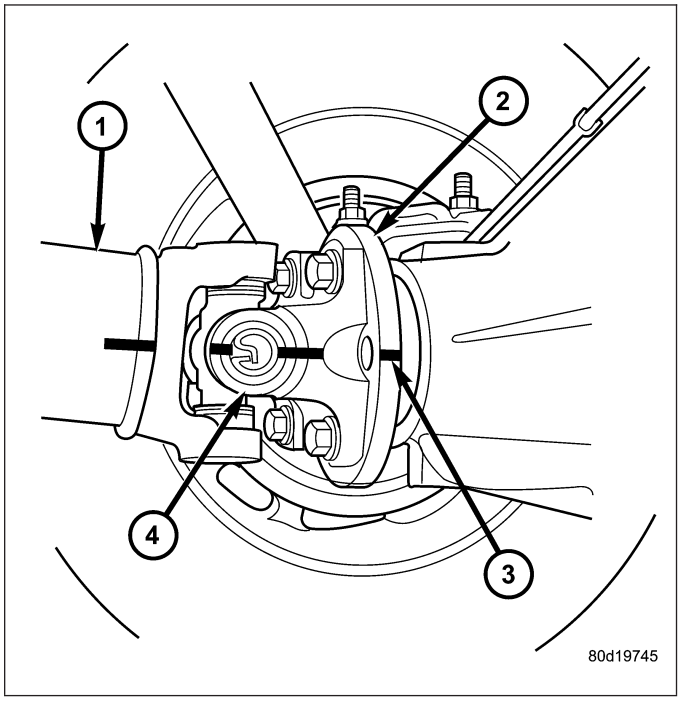
6. Instale los sensores de velocidad (2) en la pestaña del cuerpo tubular del eje (1).
7. Instale los calibradores y los rotores.



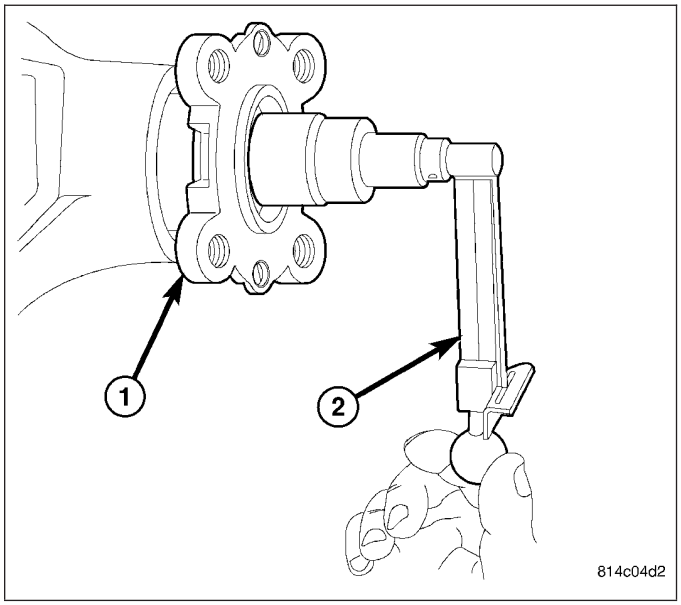
JUNTA DEL PIÑON

DESMONTAJE

1. Con el vehículo en punto muerto, sitúelo sobre un elevador.
2. Marque una línea de referencia que atraviese la pestaña del eje (3) y la pestaña del eje propulsor (4).

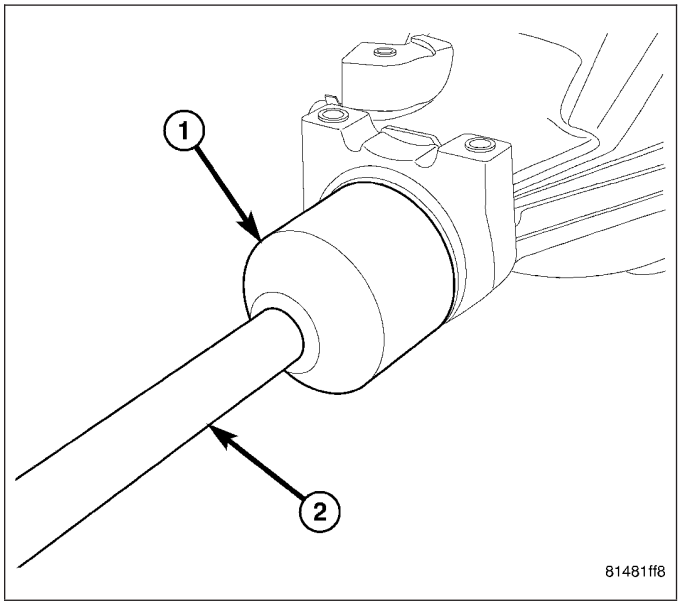


3. Retire el eje propulsor.
4. Retire las pinzas y rotores de freno para impedir que haya roce.
5. Gire la pestaña tres o cuatro veces y verifique que gira sin ninguna resistencia.
6. Registre el esfuerzo de rotación de la pestaña del piñón (1) con una llave de tensión de libras pulgada (2). Registre la lectura como referencia para la instalación.
7. Sostenga la pestaña del piñón con la llave C-3281 y retire la tuerca del piñón y la arandela.
8. Retire la pestaña con un extractor de dos mandíbulas.
9. Retire la junta del piñón con un extractor de juntas o un tornillo montado en un martillo de percusión.



INSTALACION

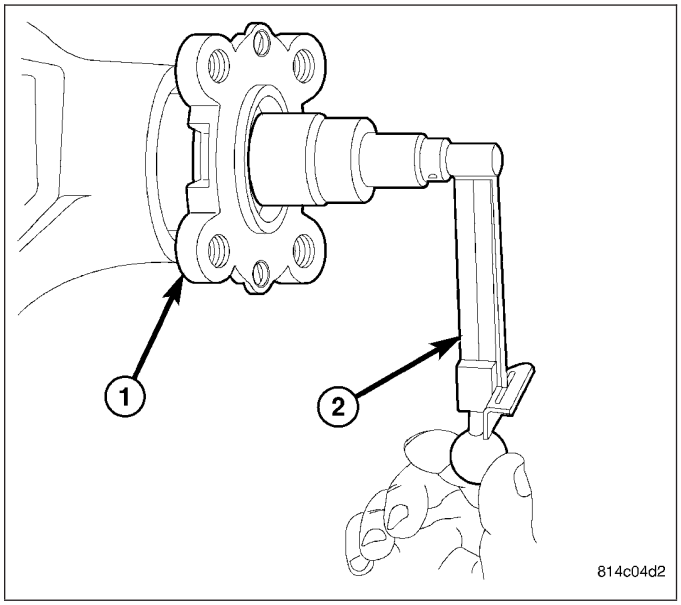
1. Aplique una capa fina de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón.
2. Instale una **nueva** junta del piñón con el instalador C-3972A (1) y el mango C-4171 (2).
3. Instale la pestaña en el extremo del eje con las marcas de referencia alineadas.
4. Instale la pestaña en el eje del piñón con el instalador C-3718 y la llave C-3281.
5. Instale la arandela del piñón y una tuerca **nueva** en el piñón. El lado convexo de la arandela debe orientarse hacia afuera.



PRECAUCION: En esta instancia, no exceda la torsión de ajuste mínima al instalar la tuerca de retención del estribo del piñón. De no seguir estas instrucciones se dañará el separador aplastable.

6. Sostenga la pestaña con la llave C-3281 y apriete la tuerca del piñón con una torsión de 285 N·m (210 lbs. pie). Haga girar el piñón varias vueltas para asegurar el asentamiento de los rodillos de cojinete.

7. Haga girar la pestaña del piñón (1) con una llave de tensión de libras pulgada (2). El esfuerzo de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.).



PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete del piñón y nunca exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excediera la torsión de ajuste previo especificada, deberá instalar un nuevo espaciador plegable. De no seguir estas instrucciones se dañará el separador aplastable.

8. Si el esfuerzo de rotación es bajo, utilice la herramienta de sujeción 6719 para sujetar la pestaña y apriete la tuerca del piñón en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar el esfuerzo de rotación correcto.

NOTA: El reemplazo de la junta es inaceptable si la torsión final de la tuerca del piñón es inferior a 285 Nm (210 lbs. pie).

NOTA: El esfuerzo de rotación del cojinete debe ser constante durante toda una vuelta completa del piñón. Si el esfuerzo de rotación varía, significa que hay un gripado.

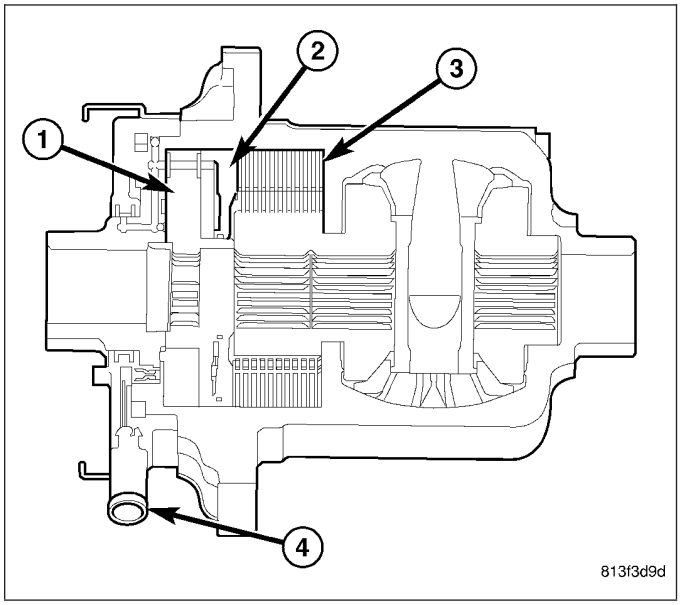
9. Instale el eje propulsor.
10. Instale los componentes de los frenos traseros.

DIFERENCIAL - ELSD

FUNCIONAMIENTO

Una bomba gerotor (1) hace que el flujo de aceite pase a través del filtro (4) cuando las ruedas izquierda y derecha dan vueltas a diferentes velocidades y se activa la válvula de solenoide. El flujo de aceite se restringe mediante una válvula reguladora de presión (PRV) para acumular presión de aceite. El aceite presurizado es suministrado a una cámara de émbolo (2). El émbolo comprime el conjunto del embrague (3) proporcionando un esfuerzo de rotación adicional a la rueda de velocidad inferior.

Cuando los frenos antibloqueo se activan, el solenoide del diferencial se desactiva y se descarga la presión del conjunto de embragues.



DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIFERENCIAL - ELSD

SISTEMA HIDRAULICO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Falta de bloqueo	1. Juntas de la bomba con fugas	1. Reemplace el diferencial
	2. Embrague desgastado	2. Reemplace el diferencial
	3. Válvula de solenoide	3. Reemplace el solenoide
	4. Filtro tapado	4. Limpie el filtro
	5. Módulo de control de transmisión final	5. Reemplace el módulo de control

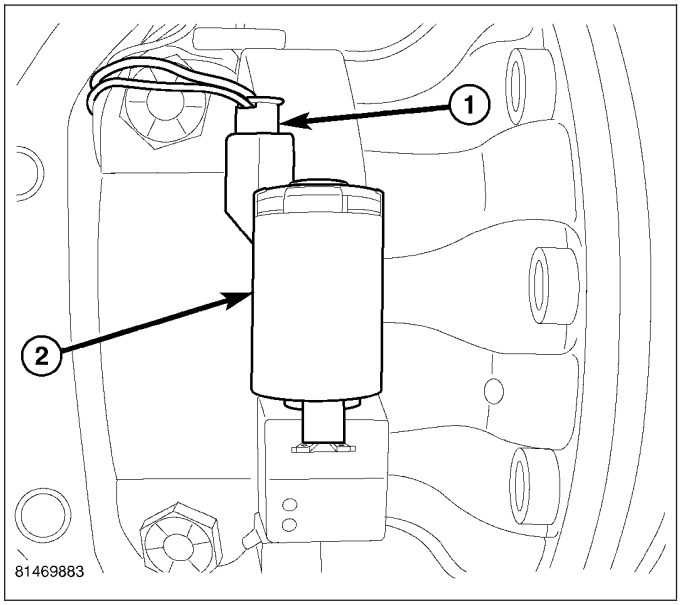
Eleve el vehículo y gire los neumáticos en la dirección opuesta al mismo tiempo. Esto hará que todo el aceite que haya quedado en la cámara del émbolo aplique presión al embrague y cree alguna resistencia en las ruedas. Las ruedas no se bloquean porque el solenoide del diferencial no está activado.

SOLENOIDE

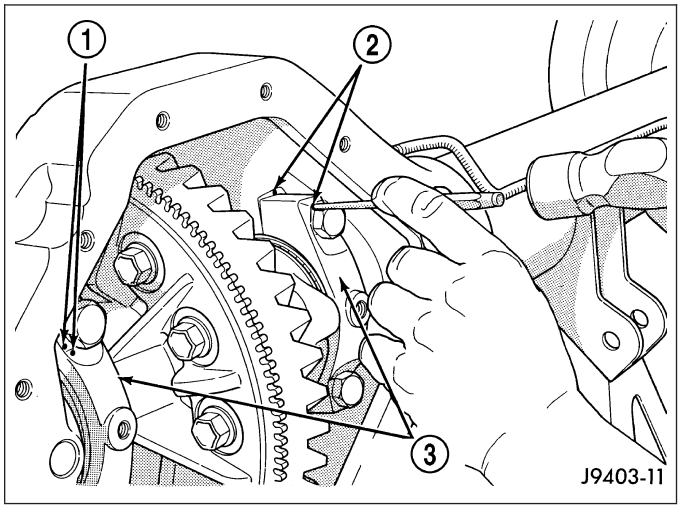
Con el solenoide desconectado, la resistencia a lo largo del solenoide debe ser de 13,5 a 14,5 ohmios a 25°C (77° F). Para reemplazar el solenoide desconecte el conector del cable, a continuación apriete el collarín de retención y extraiga el solenoide hacia arriba.

DESMONTAJE

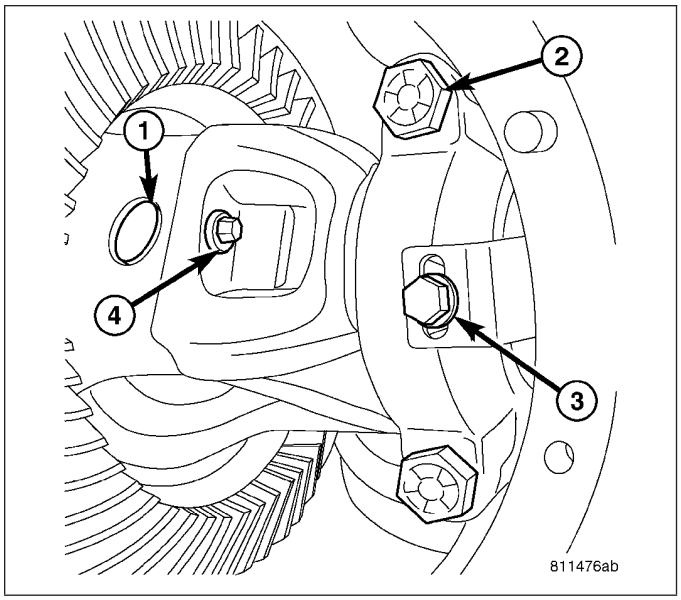
1. Retire la tapa del diferencial.
2. Retire los árboles de transmisión.
3. Retire el sensor del ABS del cárter.
4. Retire el conector de válvula de solenoide (1) de la válvula de solenoide de ELSD (2).



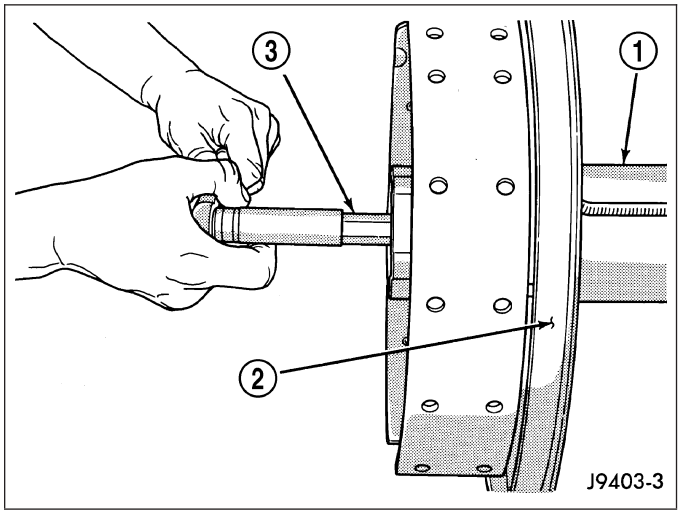
5. Marque el cárter del diferencial y las tapas de cojinete (3) como referencia para la instalación.



6. Retire el perno de fijación del ajustador de cojinetes (3) de las tapas de cojinete.



7. Afloje los pernos de tapa de cojinete del diferencial.
8. Afloje los ajustadores de cojinete de diferencial en los cuerpos tubulares de ejes (1) con la llave C-4164 (3).
9. Sujete la caja del diferencial mientras retira las tapas de cojinetes y los ajustadores.
10. Retire el cárter del diferencial y etiquete las diferentes cubetas y ajustadores de cojinete del diferencial para indicar su posición.
11. Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite ligero de motor o un paño sin pelusas.

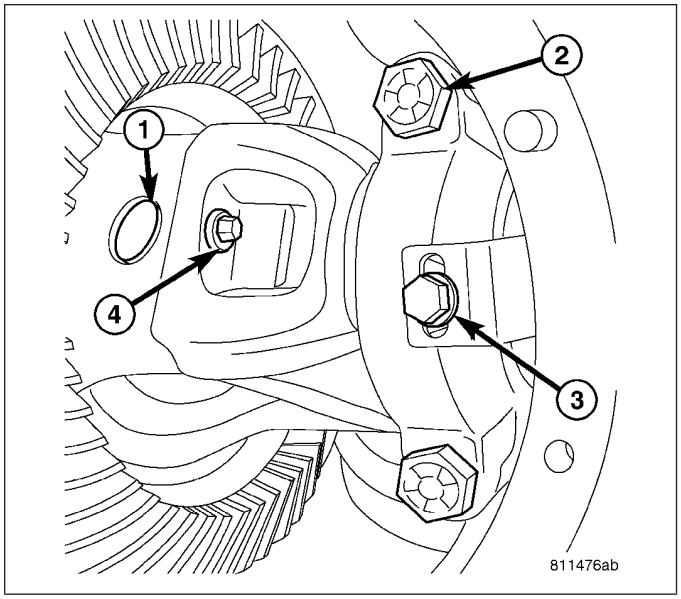


NOTA: No limpie el cárter con vapor, queroseno ni gasolina.

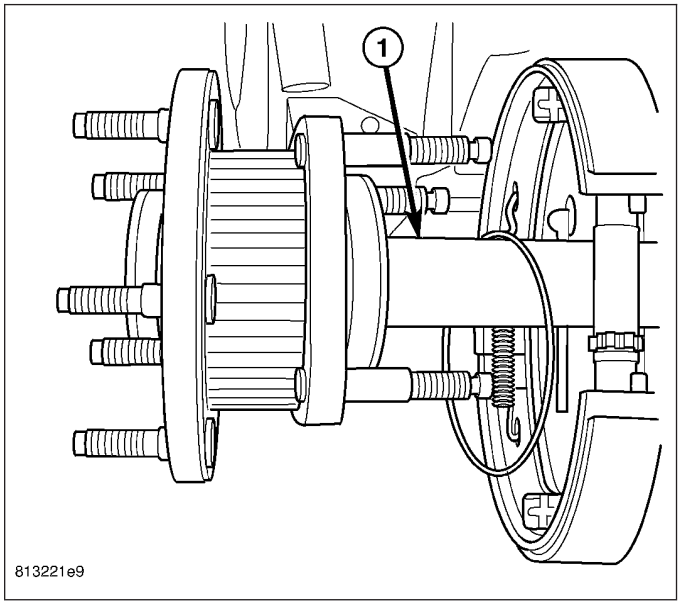
INSTALACION

1. Aplique una capa de lubricante para engranajes hipoidales en los cojinetes del diferencial, las cubetas de cojinetes y los ajustadores roscados.

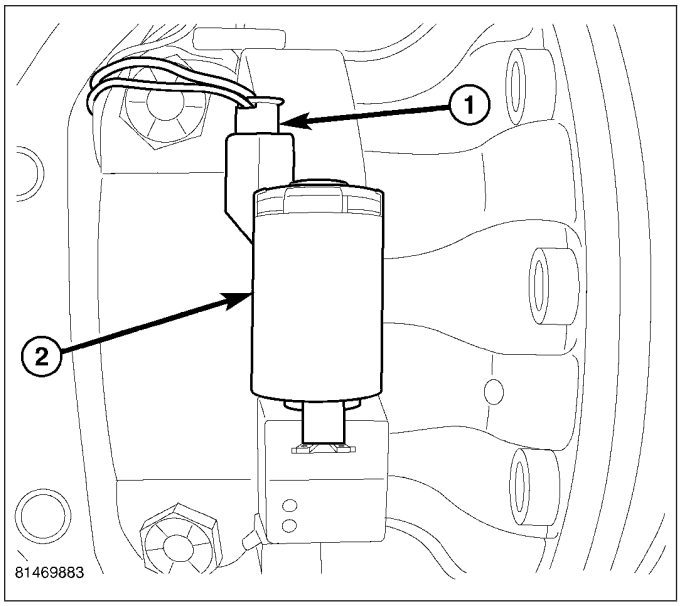
NOTA: Se puede utilizar grasa para mantener los ajustadores en su posición.



2. Instale el conjunto del diferencial en el cárter.
3. Instale las tapas de los cojinetes del diferencial en sus emplazamientos originales.
4. Instale los pernos de las tapas de los cojinetes y apriete los pernos superiores con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie). Apriete los pernos inferiores con los dedos hasta que la cabeza de los pernos quede asentada.
5. Lleve a cabo el procedimiento de ajuste previo y ajuste de cojinetes del diferencial.
6. Apriete los pernos de tapa de cojinete (2) con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).
7. Instale los fiadores del ajustador (3) en las tapas de cojinete y apriételos con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
8. Instale los árboles de transmisión (1).



9. Instale el conector de la válvula de solenoide (1) en la válvula de solenoide de ELSD (2).
10. Instale la tapa del diferencial.

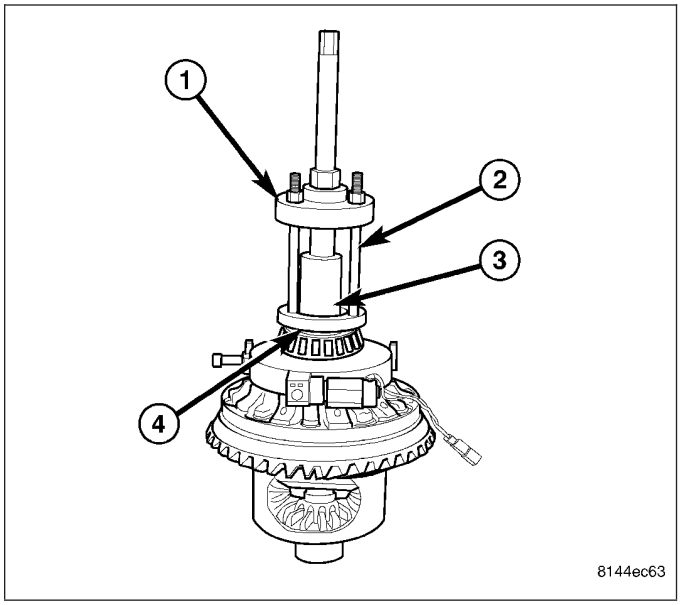


COJINETES DE CAJA DEL DIFERENCIAL

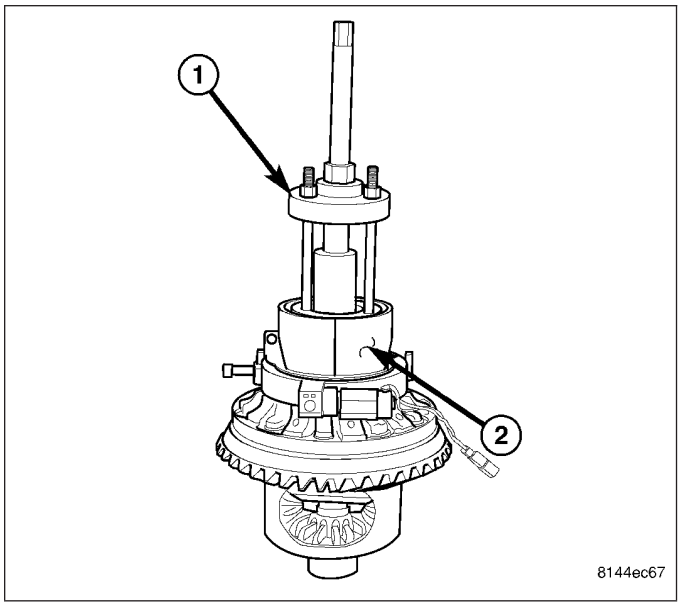
DESMONTAJE

PRECAUCION: No manipule la bomba de ELSD después de que se retiró el cojinete. De no seguir estas instrucciones se podrán dañar las juntas de la bomba.

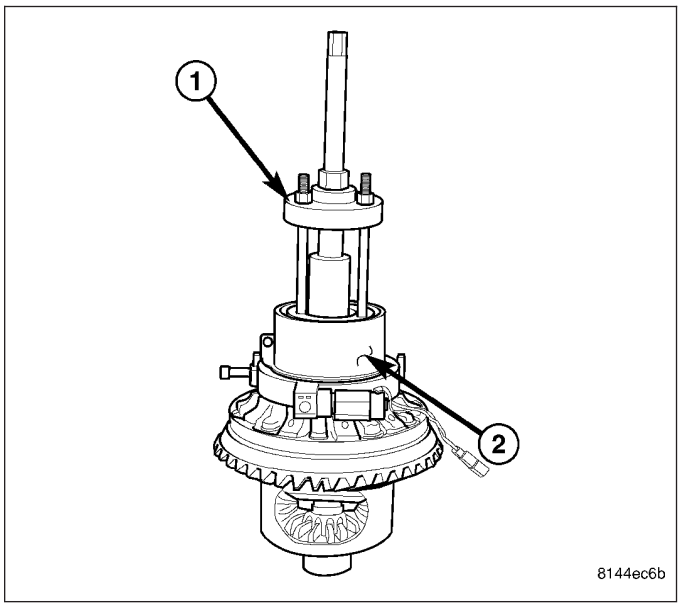
1. Instale el obturador SP 3298 (3) en el orificio del árbol de transmisión del diferencial.
2. Retire los cojinetes de la caja del diferencial con el extractor 6444 (1), las varillas del extractor 6444-4 (2) y la brida del extractor 6444-1 (4). Coloque el extractor en el diferencial.



3. Emplace las mandíbulas 9641-2 (2) del extractor (1) alrededor del cojinete de la caja y la brida del extractor.



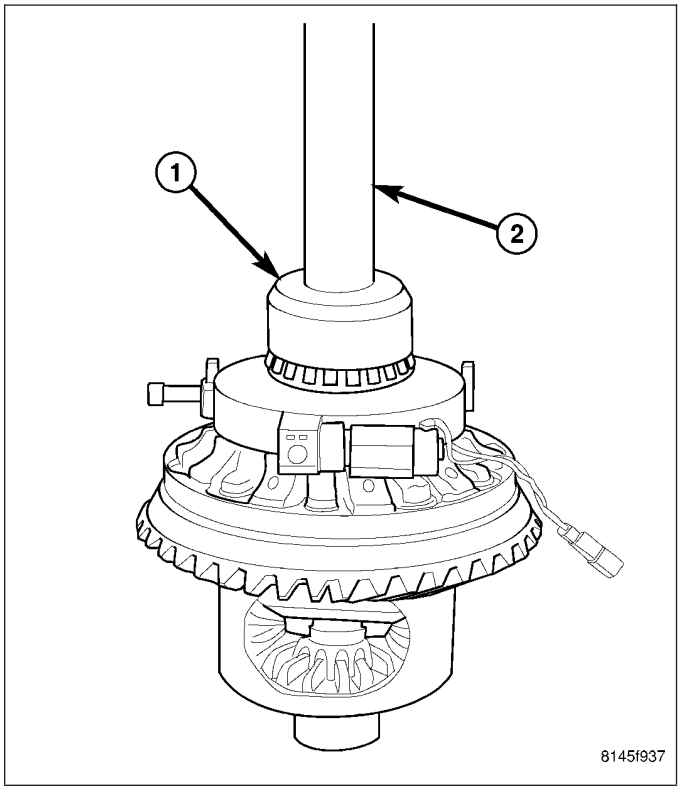
4. Coloque el collar 6444-8 (2) del extractor (1) alrededor de las mandíbulas del extractor.
5. Apriete la tuerca del extractor y retire el cojinete de la caja del diferencial.



INSTALACION

PRECAUCION: No manipule la bomba de ELSD después de que se retiró el cojinete. De no seguir estas instrucciones se podrán dañar las juntas de la bomba.

1. Instale el cojinete de la caja del diferencial con el instalador C-4340 (1) y el mango C-4171 (2).

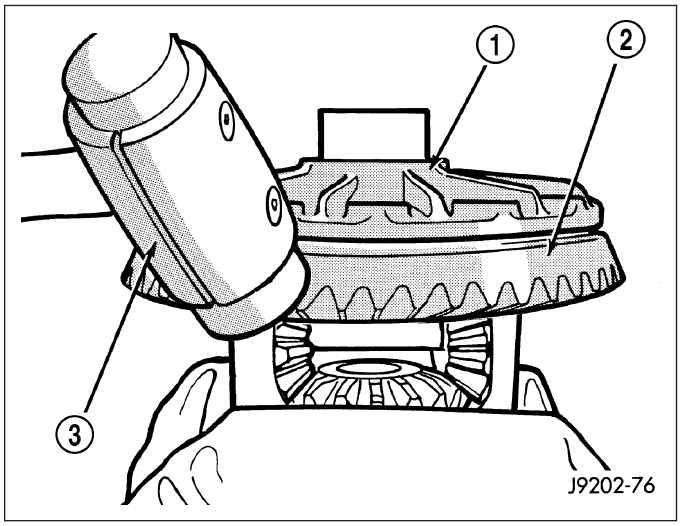


PIÑON SATELITE Y CORONA

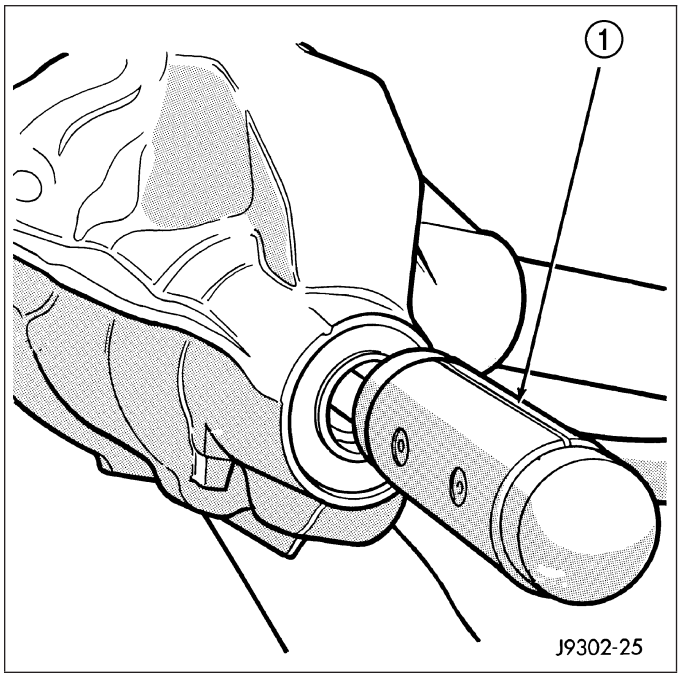
DESMONTAJE

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como un conjunto hermanado. Nunca reemplace un engranaje sin reemplazar el que coincide con él.

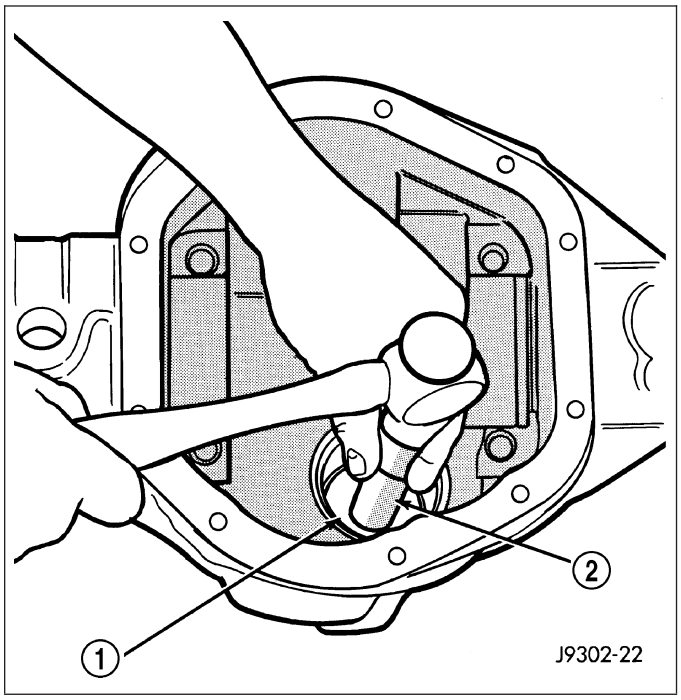
1. Retire el diferencial de la caja del eje.
2. Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con protectores de mandíbulas de metal blando
3. Retire los pernos de la corona y extraiga la corona (2) de la caja del diferencial (1) con un martillo de metal blando (3).



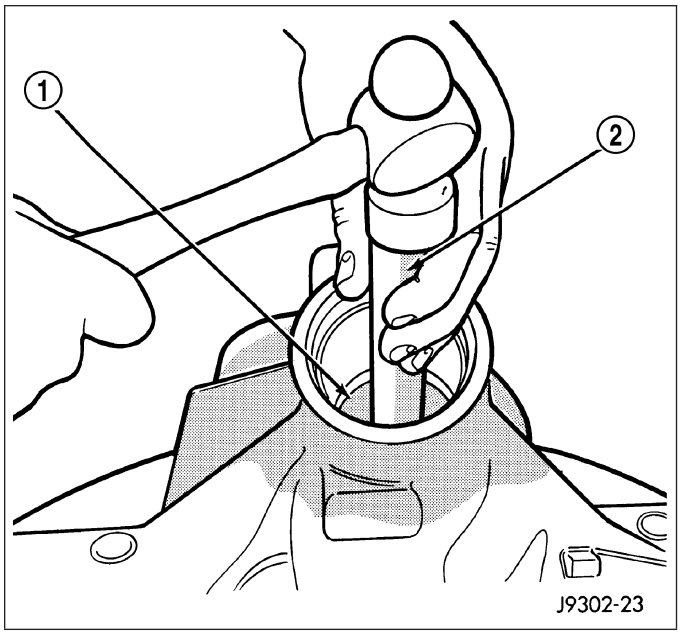
4. Sostenga la pestaña del piñón con la llave C-3281 y retire la tuerca del piñón.
5. Retire la pestaña del piñón con un extractor de dos mandíbulas.
6. Retire el piñón del cárter con un martillo de metal blando (1).



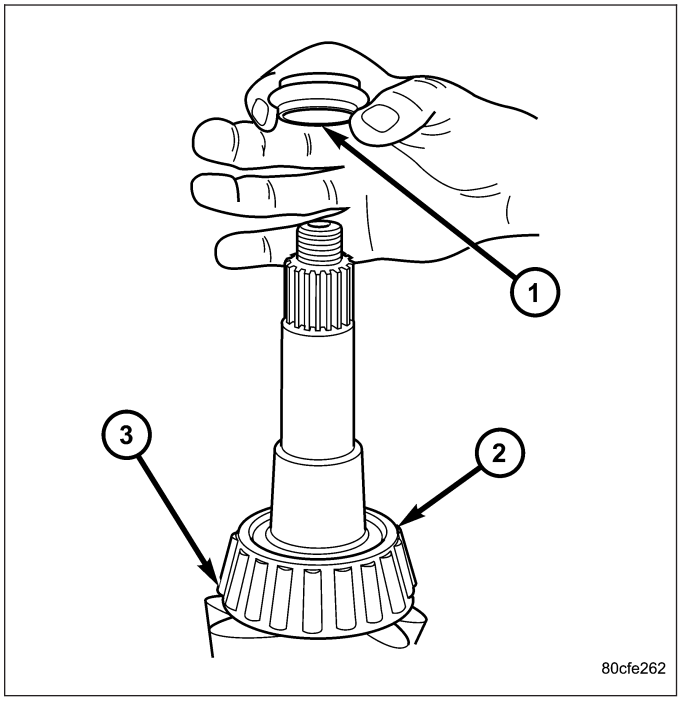
7. Retire la junta del piñón con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo instalado en un martillo de percusión.
8. Retire el deflector de aceite, si está instalado, y el cojinete delantero del piñón.
9. Retire la cubeta del cojinete de piñón delantero con el extractor C-4345 (1) y el mango C-4171 (2).



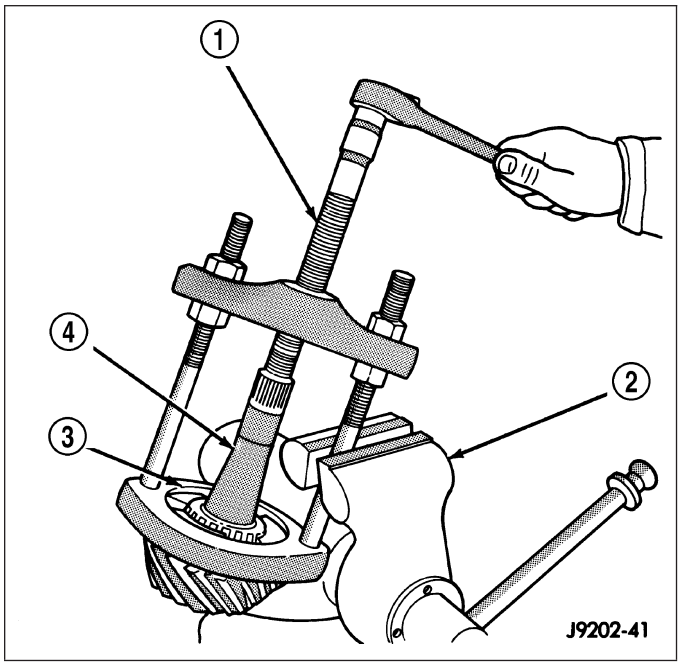
10. Retire la cubeta de cojinete trasero del cárter con el extractor C-4307 (1) y el mango C-4171 (2).



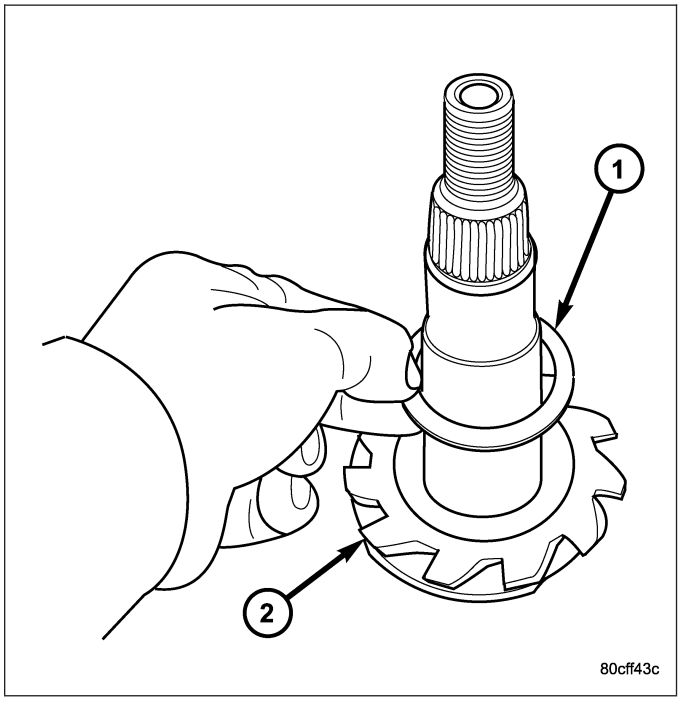
11. Retire el separador aplastable de ajuste previo (1) del piñón satélite.



12. Retire el cojinete trasero del piñón con el extractor/prensa C-293-PA (1) y los adaptadores C-293-47 (3).



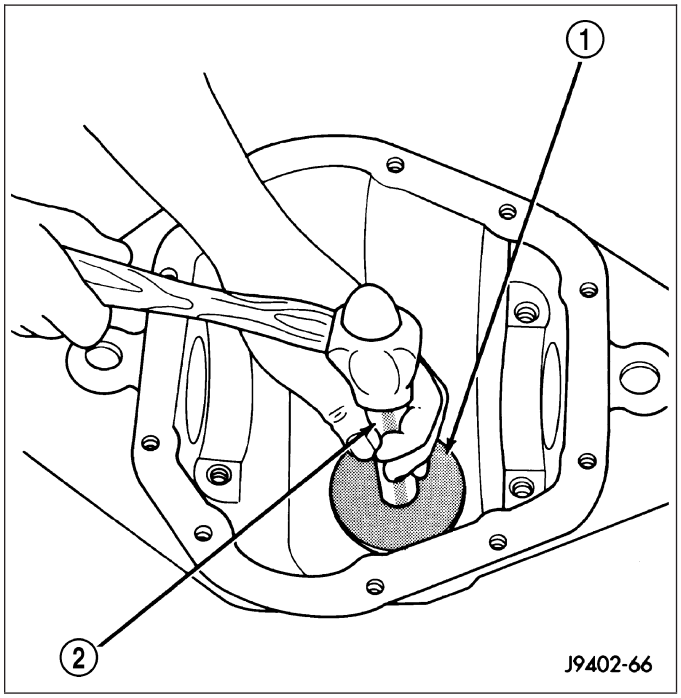
13. Retire los espaciadores de profundidad (1) del piñón satélite (2) y registre el grosor del espaciador.



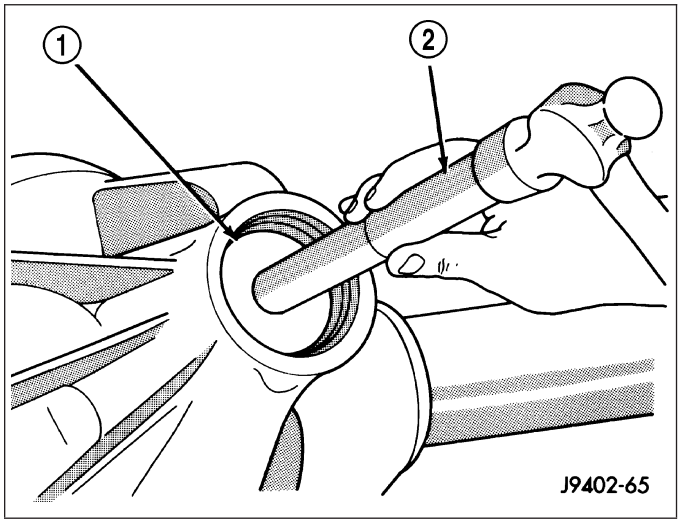
INSTALACION

NOTA: La corona y el piñón satélite vienen como conjuntos hermanados. No reemplace uno de los engranajes sin reemplazar el otro correspondiente. Si ha de reemplazar la corona y el piñón satélite o los cojinetes, consulte la sección Ajustes para informarse sobre los valores de profundidad del piñón satélite.

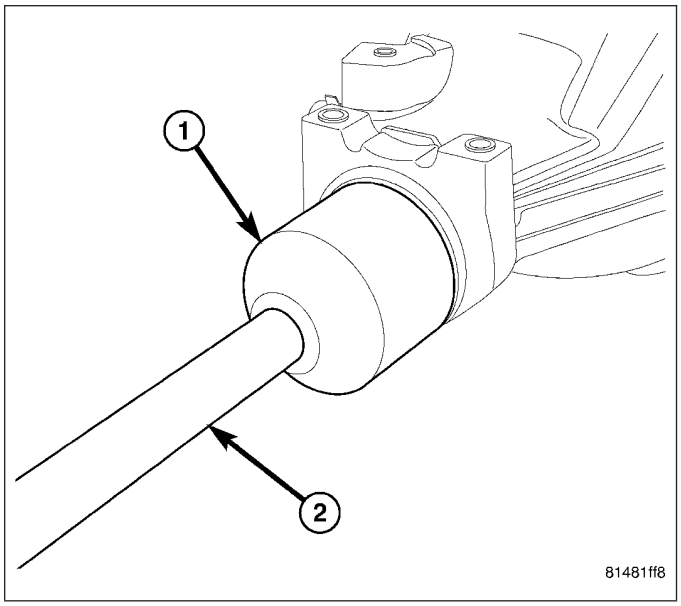
1. Aplique el lubricante de contacto de Mopar, Door Ease, o uno equivalente, a la superficie externa de las cubetas de cojinete del piñón.
2. Instale la cubeta del cojinete de piñón trasero con el instalador C-4308 (1) y el mango C-4171 (20).



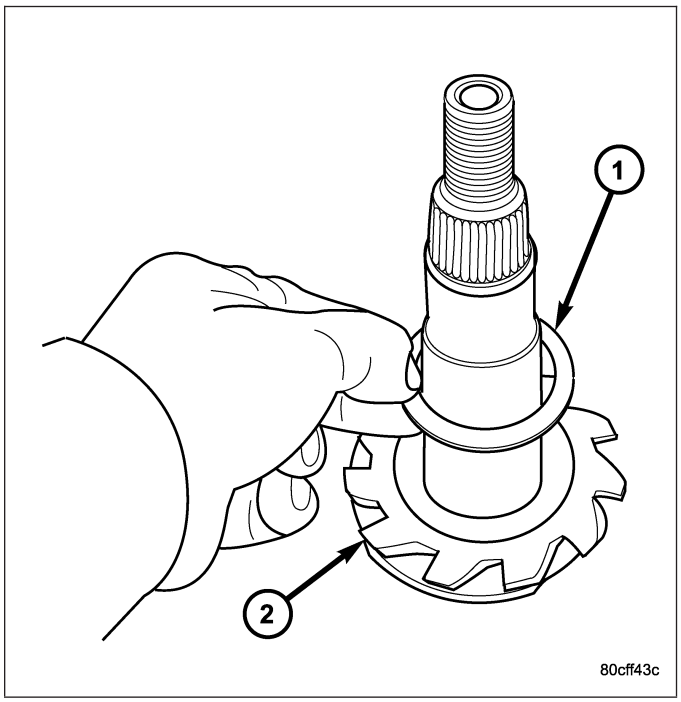
3. Instale la cubeta del cojinete de piñón delantero con el instalador D-130 (1) y el mango C-4171 (2).



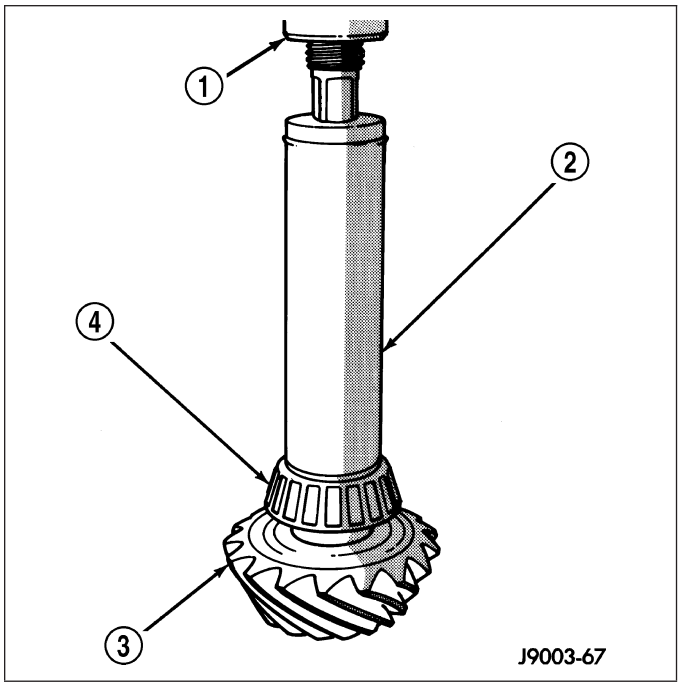
4. Instale el cojinete de piñón delantero.
5. Aplique una capa fina de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972A (1) y el mango C-4171 (2).



6. Instale un espaciador de profundidad del grosor correcto (1) en el piñón satélite (2).

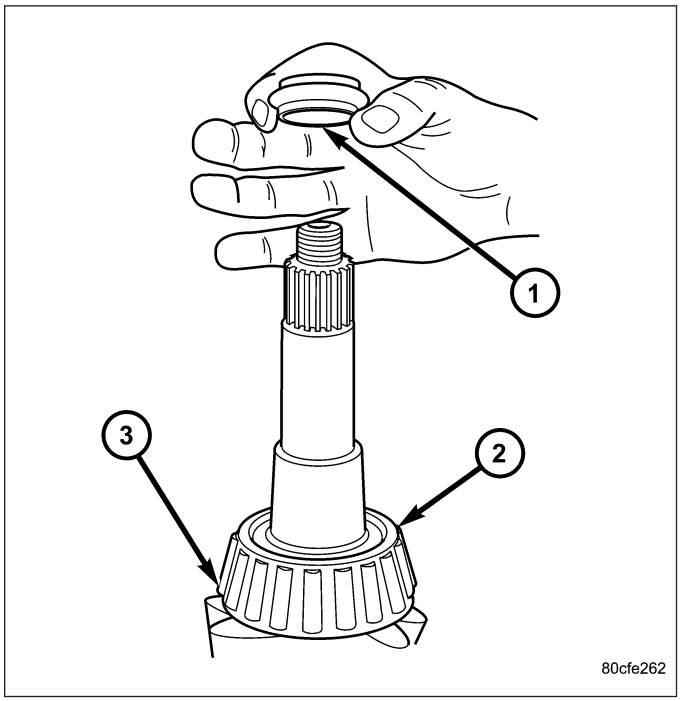


7. Instale el cojinete trasero (4) y el deflector, si está equipado, en el piñón satélite (3), con el instalador 6448A (2) y una prensa (1).

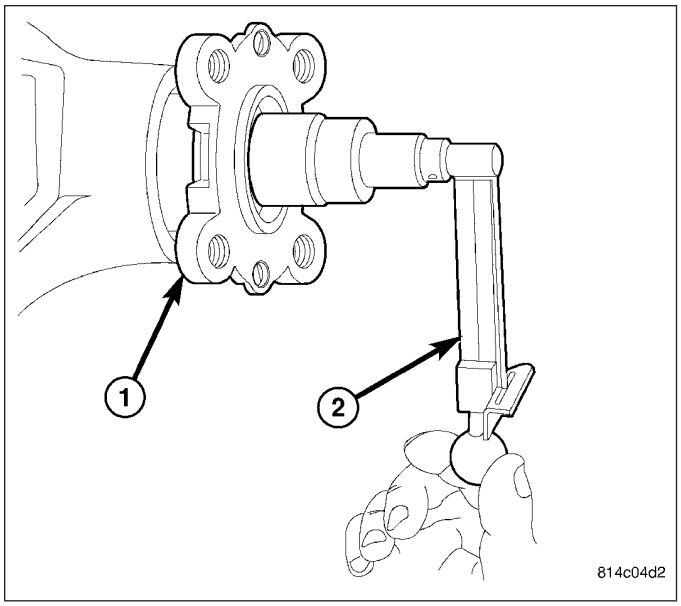


8. Instale el **nuevo** separador aplastable (1) en el piñón satélite e instale el piñón en el cárter.
9. Golpee la pestaña del piñón en el piñón.
10. Instale la arandela de la pestaña y una tuerca nueva en el piñón y apriete la tuerca hasta que logre juego longitudinal cero.
11. Con una llave de tensión y una llave de pestaña C-3281 apriete la tuerca del piñón con una torsión de 285 N·m (210 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete del piñón y nunca exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de ajuste previo o el esfuerzo de rotación especificado, debe instalarse un nuevo separador aplastable. De no seguir estas instrucciones se producirán daños.



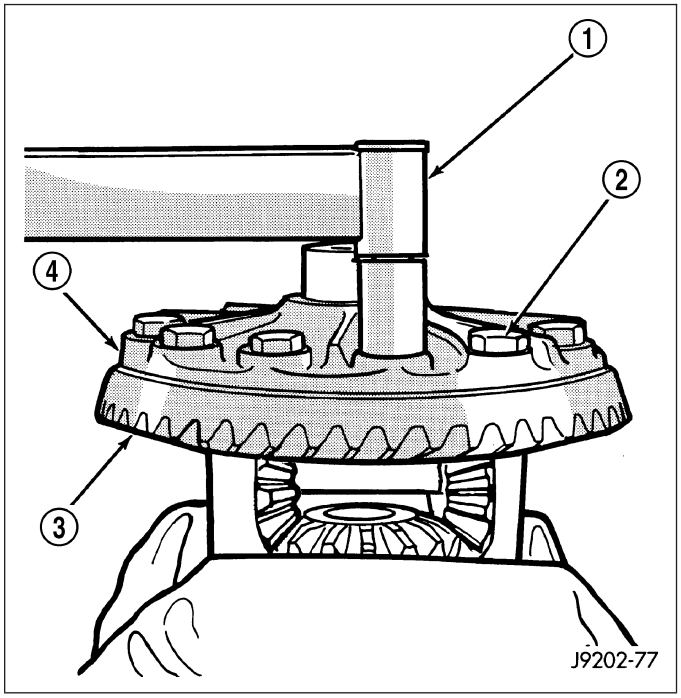
12. Apriete lentamente la tuerca en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta conseguir el esfuerzo de rotación deseado. Con una llave de tensión de libras pulgadas (2), mida frecuentemente el esfuerzo de rotación para no comprimir en exceso el separador aplastable.
13. El esfuerzo de rotación del piñón debe ser:
    - Cojinetes originales - 1 a 3 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
    - Cojinetes nuevos: 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).



14. Coloque el anillo excitador en la caja del diferencial. Utilice un punzón de bronce para golpear lentamente y en forma pareja el anillo excitador a fin de instalarlo en su posición.
15. Coloque la corona sobre la caja del diferencial y coloque dos pernos de la corona. De esta forma se conseguirá la alineación entre los orificios de pernos de la corona y la caja.
16. Invierta la caja del diferencial en la mordaza.
17. Instale pernos **nuevos** (2) en la corona y apriételos en forma alternada con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca vuelva a usar los pernos de la corona. De no seguir estas instrucciones, los pernos podrán fracturarse y causar daños de consideración.

18. Instale el diferencial en el cárter y verifique el engrane, la holgura entre dientes y el patrón de contacto de los engranajes.
19. Instale la tapa del diferencial.



FRENOS

INDICE

página

FRENOS - BASICO - INFORMACION DE SERVICIO 1
FRENOS - ABS - INFORMACION DE SERVICIO . . 93

página

FRENOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL CONTROLADOR DE FRENOS 112

FRENOS - BASICO - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

FRENOS - BASICO - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA BASICO DE FRENOS 3
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PURGA MANUAL 6
PURGA A PRESION 7
ESPECIFICACIONES
COMPONENTES DEL FRENO 7
CUADRO DE TORSION 8
HERRAMIENTAS ESPECIALES
FRENOS BASICOS 10
SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS
DESMONTAJE 11
INSTALACION 12
CONMUTADOR DEL INDICADOR ROJO DE ADVERTENCIA DE FRENO
DESCRIPCION 12
FUNCIONAMIENTO 12
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO 13
CONMUTADOR DEL PEDAL AJUSTABLE
DESCRIPCION 13
DESMONTAJE 13
INSTALACION 14
TUBOS DE FRENO
DESCRIPCION 14
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO 14
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ABOCINAMIENTO DOBLE INVERTIDO 15
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ABOCINAMIENTO ISO 15

página

DESMONTAJE - TUBOS DE FRENO PRIMARIO Y SECUNDARIO 16
INSTALACION - TUBOS DE FRENO PRIMARIO Y SECUNDARIO 16
PASTILLAS/ZAPATAS DE FRENO
DESMONTAJE
ZAPATAS DE FRENO DE DISCO DELANTERO 16
PASTILLAS DE FRENOS DE DISCO TRASEROS 17
INSTALACION
ZAPATAS DE FRENO DE DISCO DELANTERO 18
PASTILLAS DE FRENOS DE DISCO TRASEROS 19
CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO
DESCRIPCION 20
FUNCIONAMIENTO 20
DESMONTAJE
CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 21
CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO 22
DESENSAMBLAJE 23
LIMPIEZA - CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO 24
INSPECCION 25
MONTAJE 25
INSTALACION
CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 27
CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO 28

LIQUIDO
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE FRENOS 28
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS 29
ESPECIFICACIONES
LIQUIDO DE FRENOS 29
DEPOSITO DE LIQUIDO
DESMONTAJE 30
INSTALACION 31
CILINDRO MAESTRO
DESCRIPCION
CILINDRO MAESTRO BASICO SIN ESP 33
CILINDRO MAESTRO CON ESP 33
FUNCIONAMIENTO 33
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CILINDRO MAESTRO Y REFORZADOR DE SERVOFRENO. 34
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PURGA DEL CILINDRO MAESTRO 35
DESMONTAJE 35
INSTALACION 36
PEDAL
DESCRIPCION
SIN PEDALES AJUSTABLES 36
PEDALES AJUSTABLES 36
FUNCIONAMIENTO 37
DESMONTAJE
SIN PEDALES AJUSTABLES 37
PEDALES AJUSTABLES 38
INSTALACION
SIN PEDALES AJUSTABLES 39
PEDAL AJUSTABLE 41
REFORZADOR DEL SERVOFRENO
DESCRIPCION
REFORZADOR DE SERVOFRENO BASICO SIN ESP 42
REFORZADOR DE SERVOFRENO CON ESP . 42
FUNCIONAMIENTO 43
DESMONTAJE 43
INSTALACION 46
ROTORES
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 50
ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO . . 51
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MAQUINADO DEL ROTOR DE FRENOS DE DISCO 52
DESMONTAJE
ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 52
ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO . . 53
INSTALACION
ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 55
ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO . . 56
ADAPTADOR DEL CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO
DESMONTAJE 57
INSTALACION 58
PLACA DE APOYO
DESMONTAJE 59
INSTALACION 62
FRENO DE ESTACIONAMIENTO
FUNCIONAMIENTO 64
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FRENO DE ESTACIONAMIENTO 64
CABLES
DESMONTAJE
CABLE DELANTERO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO 65
CABLES DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO. 69
INSTALACION
CABLE DELANTERO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO 74
CABLES DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO. 78
PALANCA
DESMONTAJE 82
INSTALACION 84
ZAPATAS
DESCRIPCION 85
FUNCIONAMIENTO 85
DESMONTAJE 85
LIMPIEZA – FRENO TRASERO DE TAMBOR Y SOMBRERO 87
INSPECCION – FRENO TRASERO DE TAMBOR Y SOMBRERO 87
INSTALACION 88
AJUSTES
AJUSTES – FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO DE TAMBOR Y SOMBRERO (ROTOR EXTRAIDO) 90
AJUSTES – CON HERRAMIENTA DE AJUSTE 92

FRENOS - BASICO - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

En los frenos delanteros se utilizan pinzas de freno de disco de pistón doble. En los traseros se utilizan pinzas de freno de disco de pistón único. En los frenos delanteros se utilizan rotores de frenos de disco ventilados y, en los traseros, rotores macizos.

La servoasistencia del freno la suministra un reforzador de servofreno de diafragma doble, accionado por vacío. El cilindro maestro utilizado para todas las aplicaciones dispone de un cuerpo de aluminio y un depósito de nilón con un tapón de llenado único. En el lateral del depósito hay instalado un indicador de nivel de líquido.

La fuerza del frenado de las ruedas traseras es controlada por la Distribución de freno electrónica (EBD). La EBD funciona como una válvula dosificadora trasera. El sistema EBD emplea el sistema ABS para controlar el patinamiento de las ruedas traseras en un frenado parcial. La fuerza del frenado de las ruedas traseras es controlada electrónicamente empleando las válvulas de entrada y salida situadas en la HCU.

En todos los modelos, el forro de freno de fábrica es de material de base orgánica combinado con partículas metálicas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA BASICO DE FRENOS

Los componentes del freno básico son las zapatas de freno, las pinzas, los rotores y tambores de freno de estacionamiento trasero, los rotores de freno delanteros, los tubos de freno, el cilindro maestro, el reforzador, la HCU y las zapatas del freno de estacionamiento.

La diagnosis de los frenos implica determinar si el problema se relaciona con una pieza accionada hidráulica, mecánica, eléctricamente, o por vacío.

El primer paso de la diagnosis es la verificación preliminar.

VERIFICACION PRELIMINAR DEL FRENO

1. Verifique el estado de las llantas y los neumáticos. Las llantas dañadas o los neumáticos desgastados, dañados o poco inflados producirán tirones, temblores, vibraciones y una condición similar a la de agarre.
2. Si la queja se refiere a un ruido durante el frenado, verifique los componentes de la suspensión. Sacuda la parte delantera y trasera del vehículo y preste atención al ruido que puedan producir los componentes desgastados o dañados de la suspensión o la dirección.
3. Inspeccione el nivel y el estado del líquido de frenos. Tenga en cuenta que el nivel de líquido del depósito del freno disminuirá a medida que se produzca el desgaste normal del forro de frenos. **Observe también que el líquido de frenos tiende a oscurecerse con el tiempo. Esto es normal y no se debe confundir con un problema de contaminación.**
   a. Si el nivel de líquido es anormalmente bajo, compruebe si existen evidencias de fugas en las pinzas, los tubos de freno, el cilindro maestro y la HCU.
   b. Si observa que el líquido está sucio, extraiga una muestra para examinarla. El sistema deberá lavarse si el líquido se separa en capas o contiene alguna sustancia que no sea líquido de frenos. Las juntas del sistema, las cubetas, las mangueras, el cilindro maestro y la HCU deberán reemplazarse después del lavado. Utilice líquido de frenos limpio para lavar el sistema.
4. Verifique el funcionamiento del freno de estacionamiento. Verifique la libertad de movimiento y el desenganche total de los cables y el pedal de freno. Observe también si el vehículo ha estado funcionando con el freno de estacionamiento parcialmente aplicado.
5. Verifique el funcionamiento del pedal de freno. Verifique que el pedal no se agarrote y que tenga un juego libre adecuado. Si al pedal le falta juego libre, verifique si el pedal y el reforzador del freno están agarrotados o flojos. No realice la prueba en carretera hasta que no haya solucionado este problema.
6. Verifique la válvula de retención de vacío del reforzador y la manguera.
7. Si los componentes verificados parecen estar en buen estado, realice la prueba del vehículo en carretera.

PRUEBA DEL VEHICULO EN CARRETERA

1. Si la queja se refiere a un pedal de freno bajo, bombee el pedal y observe si regresa a su altura normal.
2. Verifique la respuesta del pedal de freno con la transmisión en NEUTRAL (punto muerto) y el motor en marcha. El pedal debe mantenerse firme cuando se somete a una presión constante del pie.
3. Durante la prueba en carretera, efectúe paradas de freno normales y firmes, a velocidades que oscilen entre los 40 y 64 km/h (25-40 mph). Observe si se producen irregularidades en el funcionamiento del freno, tales como pedal bajo, pedal duro, pérdida de eficacia, pulsación del pedal, tirón, agarre, roce, ruido, etc.
4. Intente detener el vehículo empleando el freno de estacionamiento solamente (no supere los 40 km/h [25 mph]) y observe si se produce agarre, rozamiento, ruido, etc.

CAIDA DEL PEDAL

La caída del pedal de freno provocada por la presión constante del pie se produce, por lo general, como resultado de una fuga del sistema. El punto de fuga puede estar en un tubo de freno, una conexión, manguera o pinzas. Si la fuga es importante, será evidente la presencia de líquido en el componente que pierde o a su alrededor.

Una fuga interna (desvío de junta) en el cilindro maestro provocada por cubetas de pistón desgastadas o dañadas, también puede ser la causa del problema.

Si no hay una fuga de líquido visible, el problema también puede radicar en una fuga interna en el sistema ABS.

PEDAL BAJO

Si se observa que el pedal está bajo, bombéelo varias veces. Si el pedal recupera nuevamente su altura, las causas más probables son forros, rotores desgastados, o pinzas que no se deslizan sobre los pasadores deslizables. La forma de proceder consiste en inspeccionar y reemplazar todos los componentes desgastados.

PEDAL DE TACTO ESPONJOSO

En la mayoría de los casos, la sensación de pedal de tacto esponjoso se produce por la presencia de aire en el sistema. Sin embargo, las mangueras de freno de calidad inferior a la especificada también provocarán una condición similar a la del pedal esponjoso. El curso de acción adecuado es purgar el sistema y reemplazar las mangueras de freno de calidad sospechosa.

PEDAL DURO O ESFUERZO EXCESIVO PARA MOVER EL PEDAL

Si el pedal está duro o es necesario realizar un esfuerzo excesivo para accionarlo, puede ser que el forro esté impregnado con agua, contaminado, vidriado o muy desgastado. El reforzador del servofreno, la válvula de retención, la junta y virola de la válvula de retención o una fuga de vacío también puede ser la causa de un pedal duro o un esfuerzo excesivo en el pedal.

PULSACION DEL PEDAL

La pulsación del pedal se produce porque los componentes están flojos o exceden los límites de tolerancia.

Los rotores de frenos de disco que presenten descentramiento lateral excesivo o variación en su espesor, son las causas principales de la pulsación. Otras causas son que los cojinetes de rueda o las pinzas están flojos y los neumáticos están desgastados o dañados.

NOTA: Durante la activación del ABS puede notarse cierta pulsación del pedal.

ROCE DE FRENOS

El roce de los frenos se produce cuando el forro está en contacto constante con el rotor o tambor. El roce puede producirse en una rueda, en todas las ruedas, en las delanteras solamente o sólo en las traseras.

Este problema se produce cuando el desenganche del freno no es total. El roce puede ser poco significativo o lo suficientemente importante como para recalentar los forros, los rotores y los tambores de freno de estacionamiento.

Cuando el roce es poco significativo, es habitual que se produzca una ligera carbonización en la superficie del forro. También puede generar puntos duros en los rotores y tambores de freno de estacionamiento debido al proceso de recalentamiento y enfriamiento. En la mayoría de los casos, los rotores, ruedas y neumáticos están bastante calientes al tacto cuando se detiene el vehículo.

El roce excesivo puede carbonizar totalmente el forro de freno. Puede también deformar y rayar los rotores hasta tal punto que sea necesario reemplazarlos. Las ruedas, los neumáticos y los componentes de frenos estarán extremadamente calientes. En los casos graves, el forro puede producir humo cuando se carboniza por recalentamiento.

Las causas habituales del roce de frenos son:

- Freno de estacionamiento aplicado parcialmente.
- Cojinete de rueda flojo o desgastado.
- Pinzas atascadas.
- Pinzas agarrotadas.
- Soporte de instalación de las pinzas flojo.
- Componentes mal ensamblados.

- Conductos de freno dañados.

Si el roce de frenos se produce en las ruedas delanteras, traseras o en todas las ruedas, el problema puede deberse a que un orificio de retorno del cilindro maestro esté bloqueado, que el reforzador del servofreno esté defectuoso (se agarrota y no desengancha), o al sistema ABS.

PERDIDA DE EFICACIA EN EL FRENADO

La pérdida de eficacia en el frenado por lo general es una consecuencia del recalentamiento provocado por el roce de los frenos. Sin embargo, el recalentamiento de los frenos y la consiguiente pérdida de eficacia también se puede producir si se mantiene el pie siempre apoyado sobre el pedal de freno, si se efectúan paradas reiteradas con alta desaceleración en un intervalo de tiempo breve o si se frena constantemente en caminos de montaña empinados. Para informarse sobre las causas, consulte Roce de frenos en esta sección.

TIRON DEL FRENO

La condición de tirón del freno delantero puede deberse a:

- Forro sucio en una pinza
- Pistón de pinzas atascadas
- Pinzas agarrotadas
- Pinzas flojas
- Superficies de deslizamiento de pinzas oxidadas
- Zapatas de freno inapropiadas
- Rotor dañado
- Alineación de ruedas.
- Presión de los neumáticos.

Un cojinete de rueda o componente de la suspensión desgastado o dañado también puede ser causa del tirón. Un neumático delantero dañado (abollado, con separación de telas), también puede producir tirón.

Una condición habitual y con frecuencia de difícil diagnosis se produce cuando la dirección del tirón cambia al cabo de algunas paradas. La causa de esto es una combinación de roce de frenos, seguida de pérdida de eficacia de una de las unidades de freno.

Cuando el freno con roce se recalienta, su eficiencia se reduce de tal manera que se produce la pérdida de eficacia en el frenado. Puesto que la unidad de freno opuesta aún está funcionando normalmente, su efecto de frenado se magnifica. Esto hace que cambie la dirección de la desviación hacia la unidad de freno que funciona normalmente.

Cuando se diagnostica un cambio en la condición del tirón, se debe tener en cuenta un punto adicional relacionado con el enfriamiento del freno. Recuerde que el tirón volverá a la dirección original si se permite que la unidad de freno con roce se enfríe (siempre que no esté dañada seriamente).

ROCE O TIRONEO DE LOS FRENOS TRASEROS

El roce o tironeo trasero se produce, habitualmente, cuando se atascan los cables del freno de estacionamiento o su ajuste no es el apropiado, se ensucia el forro, se doblan o agarrotan las zapatas o cuando los componentes están ensamblados incorrectamente. Esto es particularmente válido cuando sólo afecta a una de las ruedas traseras. Sin embargo, cuando el problema afecta a ambas ruedas traseras, pueden tener fallos el cilindro maestro o el sistema ABS.

LOS FRENOS NO SE MANTIENEN DESPUES DE CONDUCIR A TRAVES DE CHARCOS DE AGUA PROFUNDOS

Esta condición se produce, por lo general, cuando el forro de freno está empapado de agua. Si los forros del freno están sólo mojados, pueden secarse conduciendo con los frenos ligeramente aplicados de uno a tres kilómetros (1 a 2 millas). Sin embargo, si el forro está mojado o sucio, puede ser necesario limpiarlo y/o reemplazarlo.

CONTAMINACION DEL FORRO DE FRENOS

La contaminación del forro de freno por lo general es el resultado de las fugas de las pinzas, de juntas desgastadas, de la conducción a través de charcos de agua profundos o del forro que se ha cubierto de grasa y suciedad durante las reparaciones. El forro contaminado debe reemplazarse a fin de evitar problemas ulteriores en los frenos.

PROBLEMAS DE LLANTAS Y NEUMATICOS

Algunas condiciones atribuidas a los componentes de los frenos son causadas, en realidad, por problemas de las llantas o de los neumáticos.

Una llanta dañada puede producir temblores, vibraciones y tirones. Un neumático desgastado o dañado también puede causar tirones.

NOTA: El ángulo del eje propulsor también puede provocar vibración y temblores.

Los neumáticos muy desgastados, con muy poca banda de rodamiento remanente, pueden producir una condición similar a la adherencia a medida que el neumático pierde y recupera tracción. Los neumáticos con sectores lisos pueden provocar vibraciones y generar temblores durante el funcionamiento de los frenos. Un neumático con daños tales como una magulladura seria, un corte, separación de telas o baja presión de aire puede causar tirones y vibración.

RUIDOS DE LOS FRENOS

En algunos frenos de disco es común que se produzca algo de ruido de freno durante las primeras paradas después de que el vehículo haya permanecido aparcado durante la noche o haya estado guardado. La causa principal de ello es la formación de una ligera corrosión (leve oxidación) de las superficies metálicas. Esta corrosión ligera desaparece normalmente de las superficies de metal tras un par de aplicaciones del freno, haciendo que el ruido desaparezca.

RUIDO DE CHIRRIDO O CHILLIDO DEL FRENO

El chirrido o chillido de los frenos se puede deber a que los forros del freno estén mojados o contaminados con líquido de frenos, grasa o aceite. Los forros vidriados y los rotores con puntos duros también pueden contribuir al chirrido. La suciedad y las materias extrañas incrustadas en el forro de freno también pueden provocar chirridos o chillidos.

Un chirrido o chillido muy intenso es con frecuencia síntoma de un serio desgaste del forro de freno. Si el forro se ha desgastado hasta las zapatas, en algunos puntos se producirá el contacto de metal contra metal. Si se permite que persista esta condición, los rotores se rayarán de tal forma que será necesario reemplazarlos.

NOTA: Las zapatas de freno externas delanteras están equipadas con indicadores de desgaste. Al contactar con la superficie del rotor, este indicador producirá un ruido audible.

VIBRACION DEL FRENO

La vibración de los frenos generalmente es causada por la existencia de componentes flojos o desgastados o porque el forro está vidriado o quemado. Los rotores con puntos duros también pueden contribuir a la vibración. Otras causas de vibración son que los rotores estén fuera de tolerancia, el forro de freno esté mal fijado a las zapatas, los cojinetes de rueda estén flojos y el forro de freno contaminado.

SONIDOS METALICOS Y GOLPES SORDOS

Los sonidos metálicos o de golpes sordos durante el frenado con frecuencia **no** se producen a causa de los componentes de los frenos. En muchos casos, tales ruidos son producidos porque componentes del motor, la suspensión o la dirección están flojos o dañados.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PURGA MANUAL

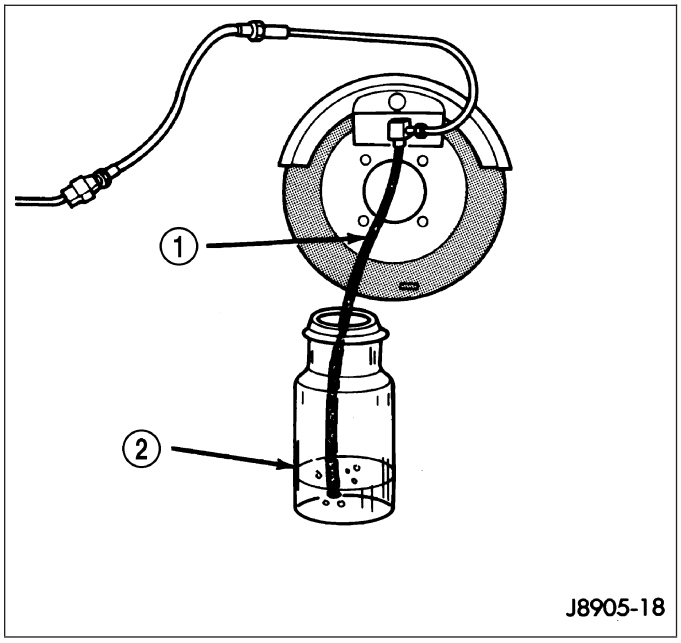
Utilice únicamente líquido de frenos Mopar®, o un líquido de calidad equivalente que cumpla con las normas SAE J1703-F y DOT 3. Utilice siempre líquido nuevo y limpio de un envase sellado.

Durante la purga no bombee el pedal de freno en ningún momento. El aire en el sistema se comprime en pequeñas burbujas que se distribuyen por todo el sistema hidráulico. Eso obligará a hacer más cantidad de purgas en el sistema.

No permita que el cilindro maestro se quede sin líquido mientras se purgan los frenos. Un depósito vacío permitiría la entrada de aire en el sistema. Verifique con frecuencia el nivel de líquido del cilindro y agregue líquido según sea necesario.

Purgue únicamente un componente del freno cada vez. La secuencia de purga recomendada es:

1. Llene el depósito del cilindro maestro con líquido de frenos.
2. Si se reparan las pinzas, abra todos los tornillos de purga de las pinzas. Después de que el líquido comience a fluir de cada tornillo de purga, cierre dichos tornillos. Antes de continuar, vuelva a llenar el depósito del cilindro maestro.
3. Fije un extremo de la manguera de purga al tornillo de purga e inserte el extremo opuesto en un recipiente de vidrio parcialmente lleno con líquido de frenos. Asegúrese de que el extremo de la manguera de purga esté sumergido en líquido.
4. Abra el purgador y haga que un ayudante oprima el pedal del freno. Cierre el purgador cuando el pedal del freno esté oprimido. Repita la purga hasta que el líquido salga limpio y sin burbujas. Pase luego a la rueda siguiente.



PURGA A PRESION

Utilice únicamente líquido de frenos Mopar®, o un líquido de calidad equivalente que cumpla con las normas SAE J1703-F y DOT 3. Utilice siempre líquido nuevo y limpio de un envase sellado.

Durante la purga no bombee el pedal de freno en ningún momento. El aire en el sistema se comprime en pequeñas burbujas que se distribuyen por todo el sistema hidráulico. Eso obligará a hacer más cantidad de purgas en el sistema.

No permita que el cilindro maestro se quede sin líquido mientras se purgan los frenos. Un depósito vacío permitiría la entrada de aire en el sistema. Verifique con frecuencia el nivel de líquido del cilindro y agregue líquido según sea necesario.

Purgue únicamente un componente del freno cada vez. La secuencia de purga recomendada es:

Cuando utilice un equipo de presión, siga meticulosamente las instrucciones del fabricante. No exceda las recomendaciones de presión del depósito dadas por el fabricante. Por lo general, una presión de depósito de 51-67 kPa (15-20 psi) es suficiente para efectuar la purga.

Llene el depósito del purgador con el líquido recomendado y purgue el aire de los conductos del depósito antes de proceder con la purga.

No efectúe la purga a presión sin un adaptador de cilindro maestro apropiado. Un adaptador inadecuado puede provocar fugas, o permitir que el aire vuelva a entrar al sistema. Utilice el adaptador que se suministra con el equipo o el adaptador 6921.

ESPECIFICACIONES

COMPONENTES DEL FRENO

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Tipo de pinzas de freno de disco delantero	Flotante
Pistón de las pinzas de freno de disco delantero	48 mm (1,889 pulg.)
Tipo de rotor del freno de disco delantero	Ventilado
Diámetro del rotor del freno de disco delantero	328 mm (12,91 pulg.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Descentramiento máximo del rotor del freno de disco delantero	0,02 mm (0,00079 pulg.)
Variación máxima de espesor del rotor del freno de disco delantero	0,009 mm (0,00035 pulg.)
Espesor mínimo del rotor del freno de disco delantero	28,5 mm (1,122 pulg.)
Tipo de pinzas de freno de disco trasero	Flotante
Pistón de las pinzas de freno de disco trasero	48 mm (1,889 pulg.)
Freno de disco trasero de tipo rotor	Macizo
Diámetro del rotor de freno de disco trasero	320 mm (12,6 pulg.)
Descentramiento máximo del rotor del freno de disco trasero	0,02 mm (0,00079 pulg.)
Variación máxima de espesor del rotor del freno de disco trasero	0,009 mm (0,00035 pulg.)
Espesor mínimo del rotor del freno de disco trasero	12,5 mm (0,4921 pulg.)
Descentramiento máximo del rotor del freno de disco trasero	206,5 mm (8,13 pulg.)
Tipo reforzador de freno	Diafragma doble

CUADRO DE TORSION

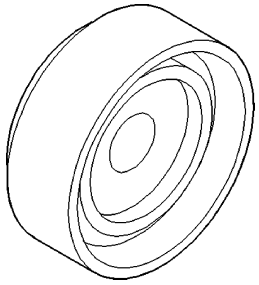
ESPECIFICACIONES DE TORSION

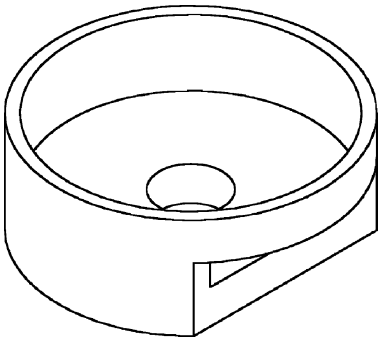
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno del soporte del pedal de freno	24	17	—
Tuerca de pivote del pedal de freno	31	23	—
Soporte de pedal de freno Pedales ajustables	28	21	250
Soporte del pedal de freno al panel del salpicadero	28	—	250
Tuercas de instalación del reforzador de freno	39	29	—
Tuercas de instalación del cilindro maestro	25	18	—
Tubo de freno primario del cilindro maestro	23	—	200
Tubo de freno secundario del cilindro maestro	23	—	200
Pasadores deslizables de las pinzas delanteras	25	18	221
Pernos de anclaje de las pinzas delanteras	169	125	—
Perno banjo de la manguera de freno de las pinzas delanteras	31	23	275
Tornillo de purga de las pinzas delanteras	10	—	88

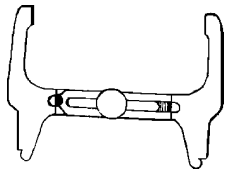
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pasadores deslizables de las pinzas traseras	25	18	221
Perno banjo de la manguera de freno de las pinzas traseras	31	23	275
Tornillo de purga de las pinzas traseras	16	—	144

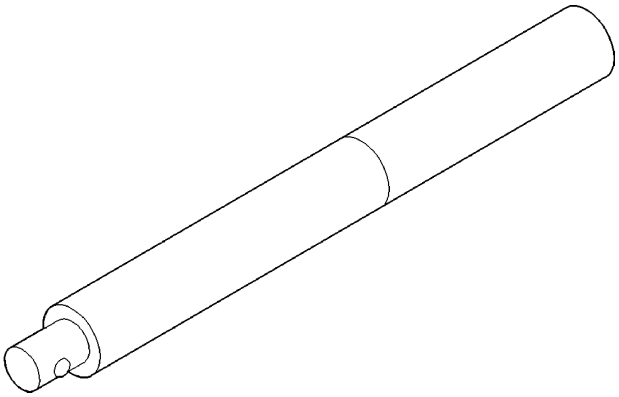
HERRAMIENTAS ESPECIALES

FRENOS BASICOS

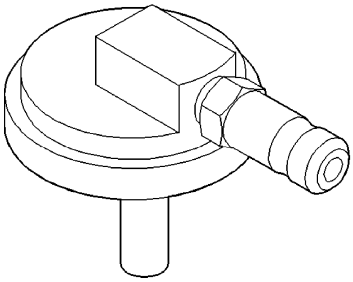


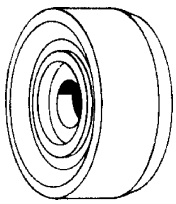






Mango C-4171

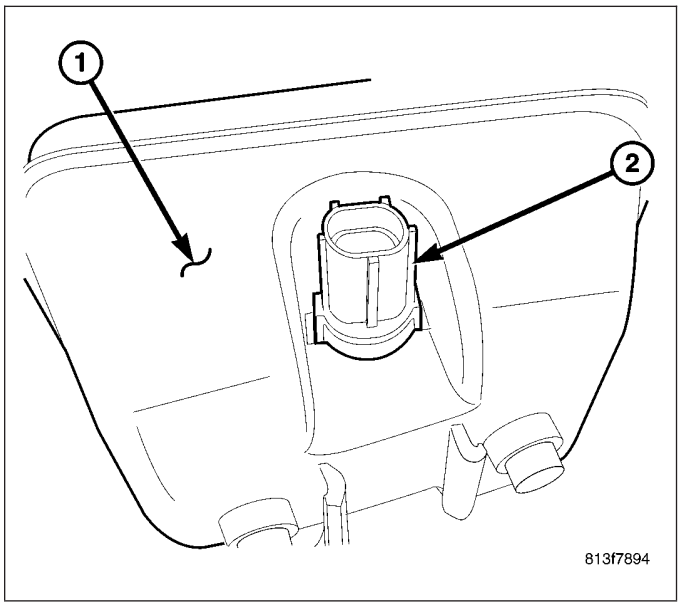




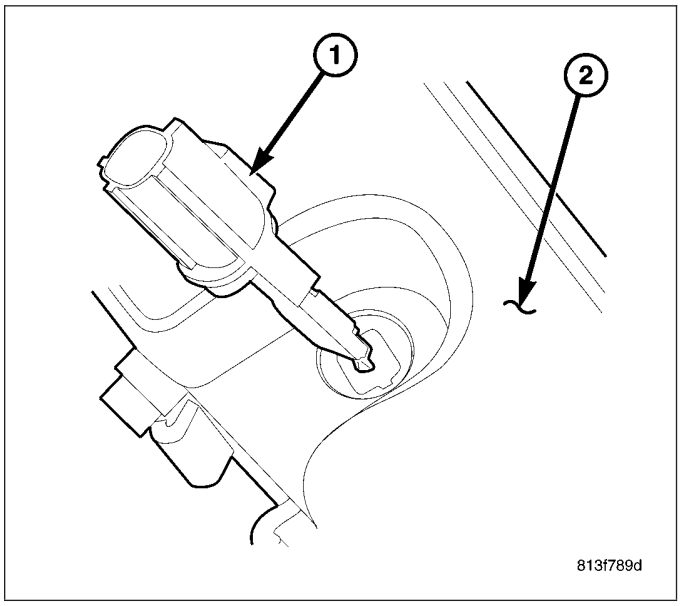
SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

DESMONTAJE

1. Retire el conector de cables del sensor de nivel de líquido (2).

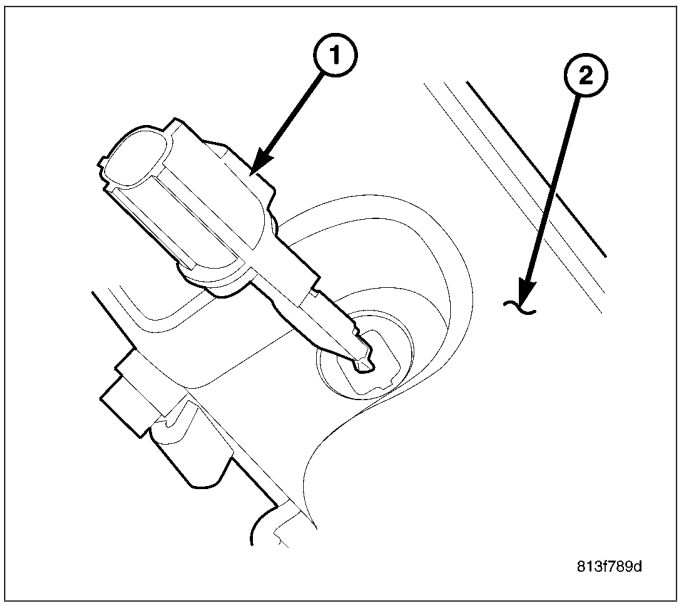


2. Del mismo lado del depósito del cilindro maestro (1), suelte las lengüetas de fijación del sensor empleando un destornillador pequeño.
3. Saque el sensor (1) del depósito (2) del lado del conector del sensor.

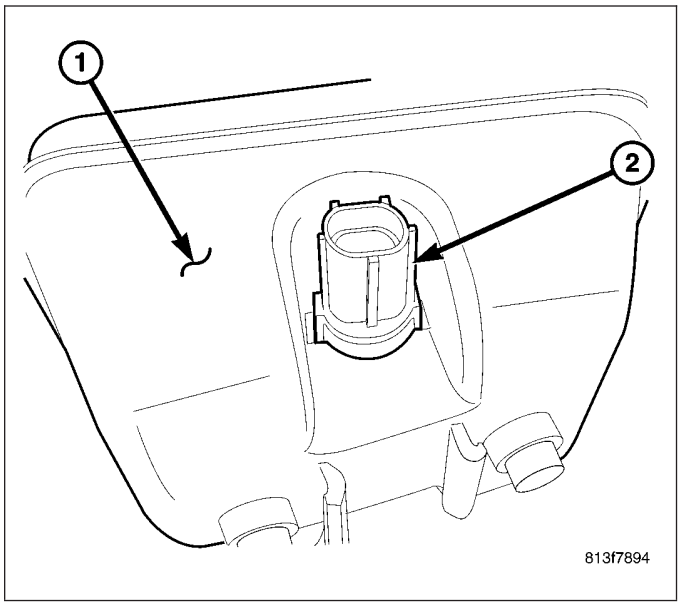


INSTALACION

1. Instale el sensor (1) con un anillo O nuevo dentro del depósito (2) hasta que las lengüetas de fijación se acoplen.



2. Instale el conector de cables en el sensor de nivel de líquido (2).



CONMUTADOR DEL INDICADOR ROJO DE ADVERTENCIA DE FRENO

DESCRIPCION

Se utiliza una luz de advertencia de color rojo para la parte correspondiente al freno de servicio del sistema hidráulico. La luz se encuentra en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz se enciende momentáneamente cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON. Esta es una autocomprobación para verificar que la luz funciona.

La luz roja de advertencia alerta al conductor en caso de que el nivel de líquido esté bajo o si están aplicados los frenos de estacionamiento. Si se enciende la luz roja de advertencia junto con la luz amarilla de advertencia puede indicar un fallo en la distribución de freno electrónica.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO

La luz roja de advertencia de freno se enciende cuando el freno de estacionamiento está aplicado y cuando el nivel de líquido en el cilindro maestro es bajo. También se enciende en la puesta en marcha del motor como parte de la verificación de bombillas.

Si se enciende la luz, verifique primero que los frenos de estacionamiento estén completamente desenganchados. Luego verifique la acción del pedal y el nivel del líquido. Si se comprueba un problema, inspeccione si hay fugas en el sistema hidráulico.

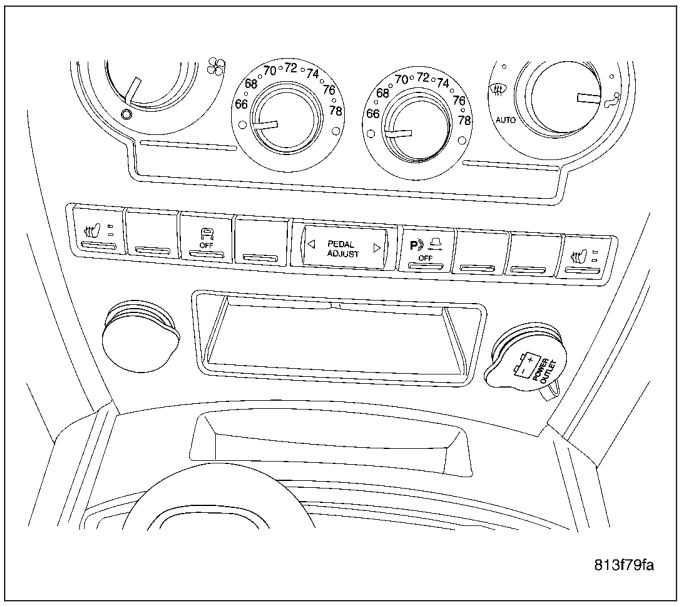
Una luz de advertencia roja con una luz de advertencia ámbar puede indicar un fallo de distribución de freno electrónico.

CONMUTADOR DEL PEDAL AJUSTABLE

DESCRIPCION

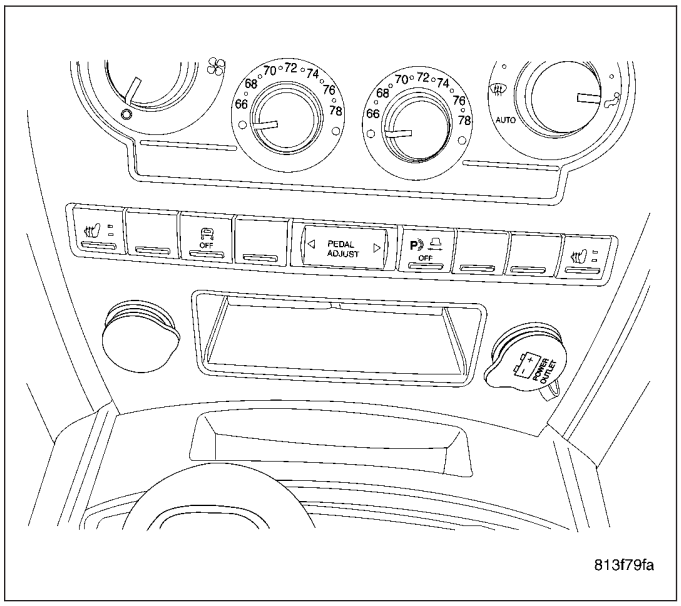
El conmutador de pedales ajustables está montado en el tablero de instrumentos. El conmutador forma parte del conjunto de la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos. Si el conmutador está dañado o no funciona, deberá reemplazarse el conjunto de cápsula de conmutadores completo.

Si se pulsa el conmutador los pedales se moverán hacia delante en dirección a usted, o hacia atrás alejándose de usted.



DESMONTAJE

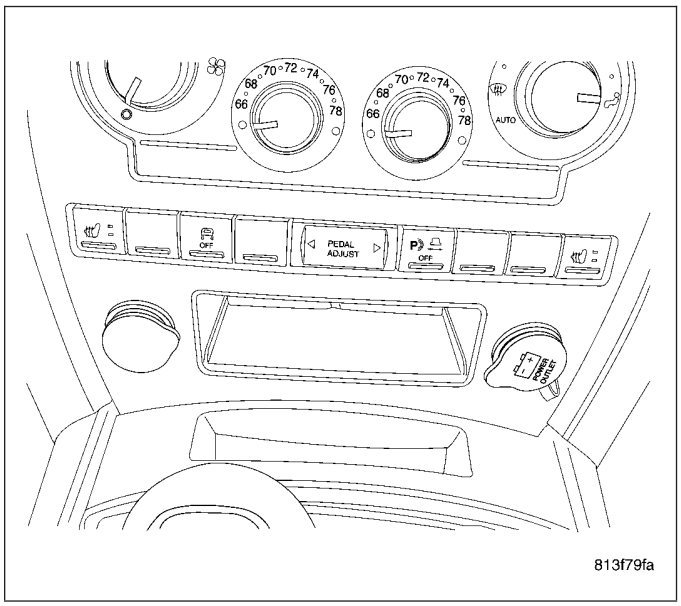
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el marco central del tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Retire los dispositivos de fijación de la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos.
4. Retire la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos del vehículo.



INSTALACION

NOTA: Hay disponibles diferentes cápsulas de conmutadores del tablero de instrumentos en función del equipamiento opcional instalado en el vehículo. Asegúrese de que la cápsula de conmutadores que se instala corresponde al equipamiento opcional del vehículo.

1. Sitúe la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos dentro del marco central del tablero de instrumentos.
2. Instale los dispositivos de fijación de la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos.
3. Instale el marco central del tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
4. Conecte el cable negativo de la batería.
5. Verifique el funcionamiento del sistema.



TUBOS DE FRENO

DESCRIPCION

En los frenos delanteros, frenos traseros y en el bloque de empalmes del eje trasero se utilizan mangueras de goma flexibles. Las tuberías son de acero de doble pared. En los conductos de freno se utilizan abocinamientos dobles invertidos y tipo ISO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO

En los frenos delanteros, los frenos traseros y en el bloque de empalmes del eje trasero se utilizan mangueras de goma flexible. Inspeccione las mangueras cada vez que se efectúe el servicio del sistema de frenos, en cada cambio de aceite o cuando efectúe otro servicio al vehículo.

Verifique que la superficie de las mangueras no esté agrietada, rozada o con puntos desgastados. Reemplace de inmediato cualquier manguera de freno cuya envoltura de lona haya quedado expuesta debido a grietas o abrasiones.

Revise también la instalación de las mangueras de freno. Si las mangueras no están correctamente instaladas pueden retorcerse, doblarse o entrar en contacto con las llantas y neumáticos u otros componentes del chasis. Todas estas condiciones pueden provocar roces, grietas o posibles fallos.

Los conductos de freno de acero deben inspeccionarse periódicamente para determinar si hay signos de corrosión, estrangulamientos, dobleces, fugas u otros daños. Los conductos muy corroídos se acabarán oxidando dando lugar a fugas. En cualquier caso, los conductos de freno averiados o corroídos deberán reemplazarse.

Para asegurar la calidad, la longitud correcta y una mayor resistencia a la fatiga, se recomienda utilizar mangueras y conductos de freno de recambio originales. Es de suma importancia asegurarse de que las superficies de contacto de las mangueras y conductos de freno estén limpias y sin mellas ni rebabas. Recuerde también que las mangueras del freno derecho e izquierdo no son intercambiables.

Utilice arandelas de junta de cobre en todas las conexiones de las pinzas. Asegúrese de que las conexiones de los conductos de acero se realicen correctamente (sin cruzar los hilos de las roscas) y se aprieten con la torsión recomendada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ABOCINAMIENTO DOBLE INVERTIDO

Para todas las reparaciones se recomienda y prefiere la utilización de tubos de freno metálicos preformados. Sin embargo, para reparaciones de emergencia se pueden utilizar tubos de acero de pared doble, en caso de que no se disponga de piezas de recambio originales.

Para evitar doblar o retorcer los tubos de freno metálicos son necesarias herramientas de curvado especiales. Para efectuar un abocinamiento doble invertido o un abocinamiento ISO son necesarias herramientas de abocinamiento especiales.

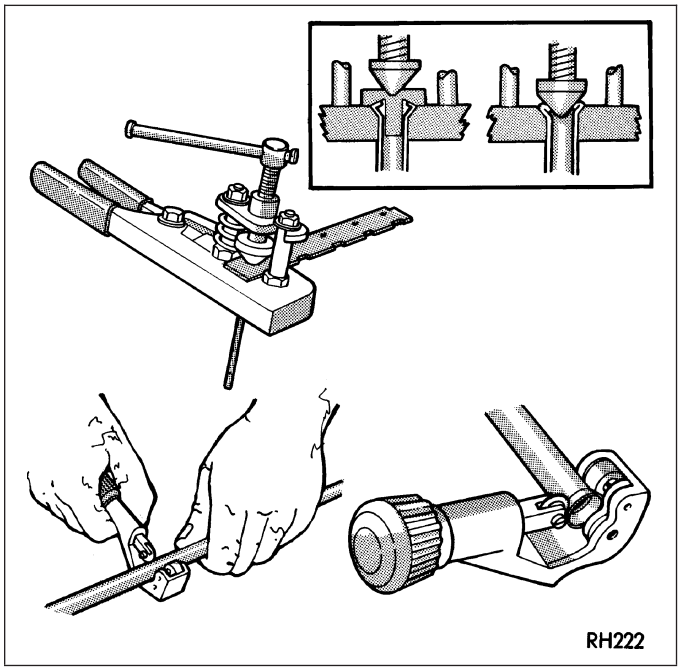
1. Corte el tubo dañado con un cortador de tuberías.
2. Escarie los bordes cortados de la tubería para asegurar un abocinamiento apropiado.
3. Instale una tuerca de tubo de recambio en el tubo.
4. Inserte el tubo en la herramienta de abocinar.
5. Coloque la horma del comparador sobre el extremo del tubo.
6. Empuje la tubería entre las mordazas de la herramienta de abocinar hasta que el tubo toque la escotadura hendida del comparador que coincide con el diámetro del tubo.
7. Apriete la barra de la herramienta sobre el tubo.
8. Inserte el calibrador de tapón para agujeros en el tubo. A continuación, incline el disco de compresión sobre el calibrador y centre el tornillo cónico de abocinar en la escotadura del disco de compresión.
9. Apriete la manivela de la herramienta hasta que el calibrador de tapón para agujeros quede asentado de modo uniforme en las mordazas de la herramienta de abocinar. Esto comenzará a producir el abocinamiento invertido.
10. Retire el calibrador de tapón y complete el abocinamiento invertido.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ABOCINAMIENTO ISO

Para todas las reparaciones se recomienda y prefiere la utilización de tubos de freno metálicos preformados. Sin embargo, para reparaciones de emergencia se pueden utilizar tubos de acero de pared doble, en caso de que no se disponga de piezas de recambio originales.

Para evitar doblar o retorcer los tubos de freno metálicos son necesarias herramientas de curvado especiales. Para efectuar un abocinamiento doble invertido o un abocinamiento ISO son necesarias herramientas de abocinamiento especiales.

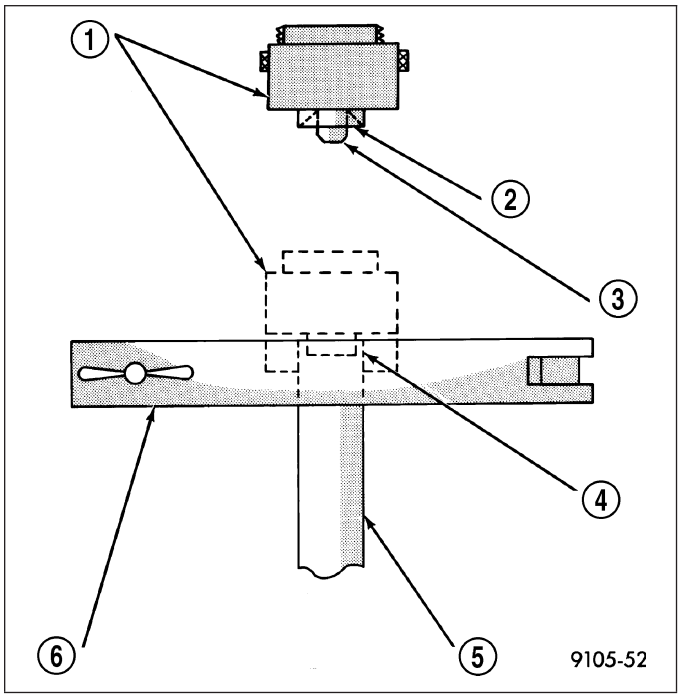
Para efectuar un abocinamiento ISO utilice una herramienta de abocinamiento Snap-On® TFM-428 o equivalente.



1. Corte el tubo dañado con un cortador de tuberías.
2. Retire las rebabas del interior del tubo.
3. Instale la tuerca del tubo en el tubo.
4. Coloque el tubo en la herramienta de abocinamiento a ras con la parte superior de la barra de la herramienta. A continuación, apriete la barra de la herramienta sobre el tubo.
5. Instale el adaptador de la medida correcta en el tornillo del estribo de la herramienta de abocinamiento.
6. Lubrique el adaptador.
7. Alinee las pinzas y el tornillo del estribo sobre el tubo.
8. Gire el tornillo del estribo hasta que el adaptador quede uniformemente asentado sobre la barra de la herramienta.

DESMONTAJE - TUBOS DE FRENO PRIMARIO Y SECUNDARIO

1. Instale una varilla de sustentación del pedal de freno.
2. Vacíe mediante sifón el depósito del cilindro maestro.
3. Retire los tubos de freno primario o secundario del cilindro maestro.
4. Retire los tubos de freno primario o secundario de la HCU.



INSTALACION - TUBOS DE FRENO PRIMARIO Y SECUNDARIO

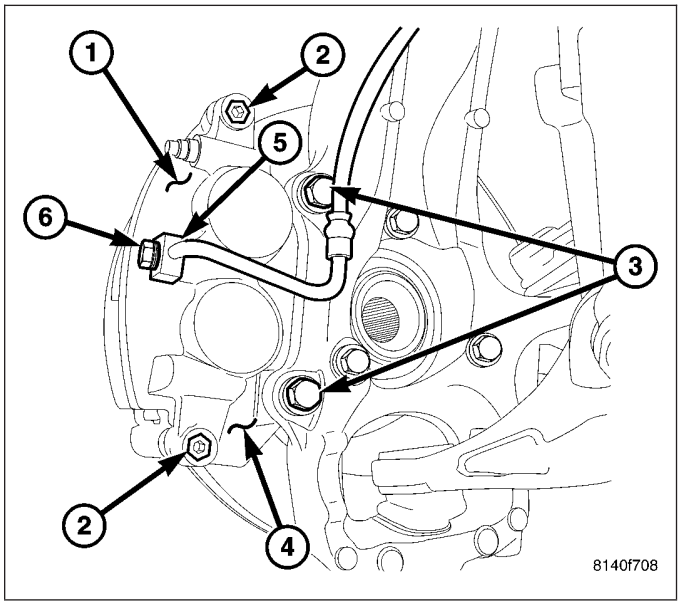
1. Instale los tubos de freno primario o secundario en el cilindro maestro.
2. Instale los tubos de freno primario o secundario en la HCU.
3. Retire la varilla de sustentación del pedal de freno.
4. Llene y purgue el sistema de frenos.

PASTILLAS / ZAPATAS DE FRENO

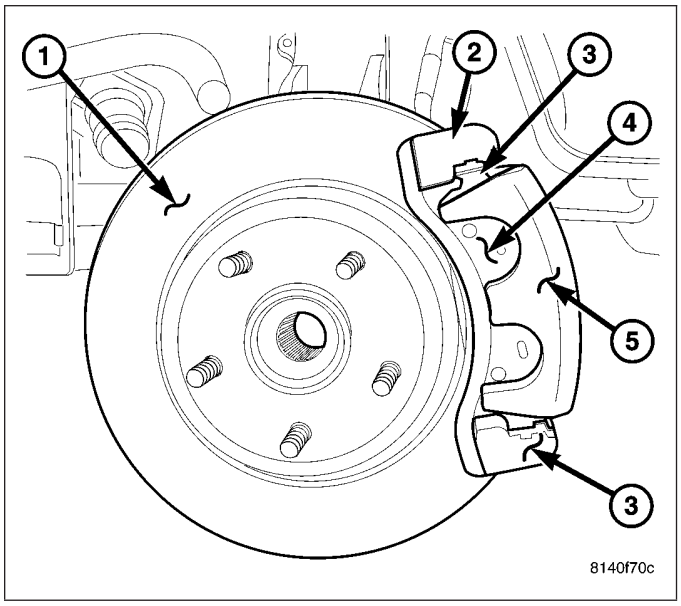
DESMONTAJE

ZAPATAS DE FRENO DE DISCO DELANTERO

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.
3. Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito del cilindro maestro empleando una pistola de succión **limpia**.
4. Retire los 2 pernos de instalación de las pinzas (2).
5. Comprima las pinzas y retírelas del adaptador (4).
6. Asegure las pinzas (1) con alambre a una pieza de la suspensión cercana. **No permita que la manguera de freno soporte el peso de las pinzas.**

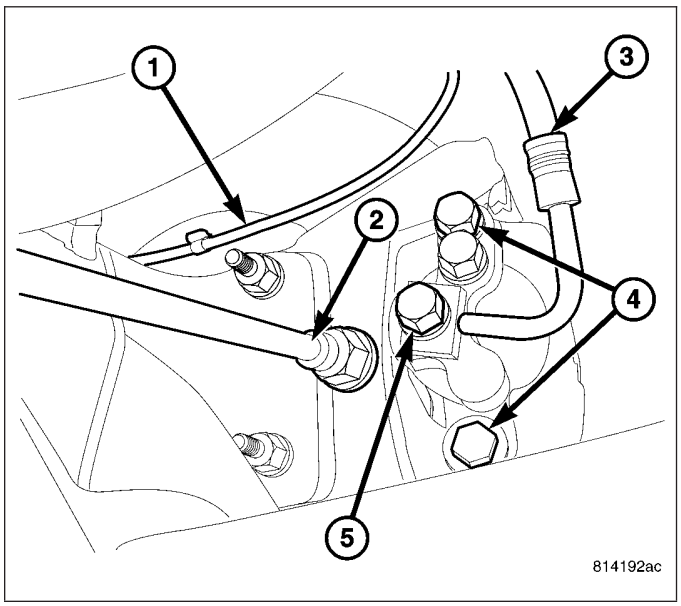


7. Retire las zapatas de frenos interna y externa (4) del adaptador de las pinzas (2).
8. Retire los collarines antivibraciones (3) del adaptador de las pinzas de freno (2).

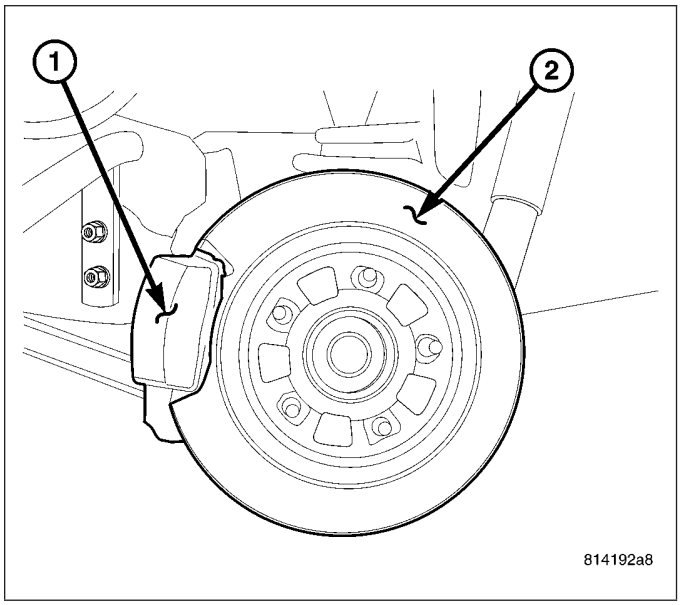


PASTILLAS DE FRENOS DE DISCO TRASEROS

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático trasero.
3. Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito del cilindro maestro empleando una pistola de succión **limpia**.
4. Baje los pistones de las pinzas dentro de las pinzas haciendo palanca sobre éstas.
5. Retire los pasadores deslizables de las pinzas (4).



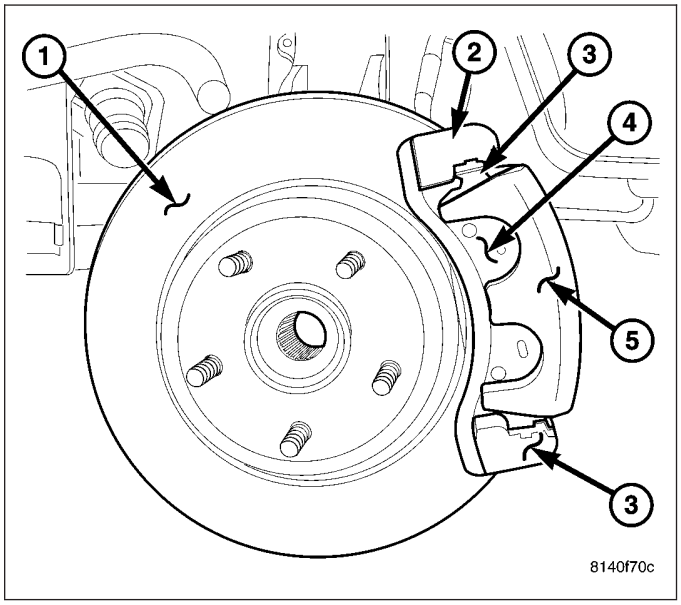
6. Retire las pinzas (1) del anclaje.
7. Asegure las pinzas (1) con alambre a una pieza de la suspensión cercana. **No permita que la manguera de freno soporte el peso de las pinzas.**
8. Retire las zapatas de frenos interna y externa de las pinzas.



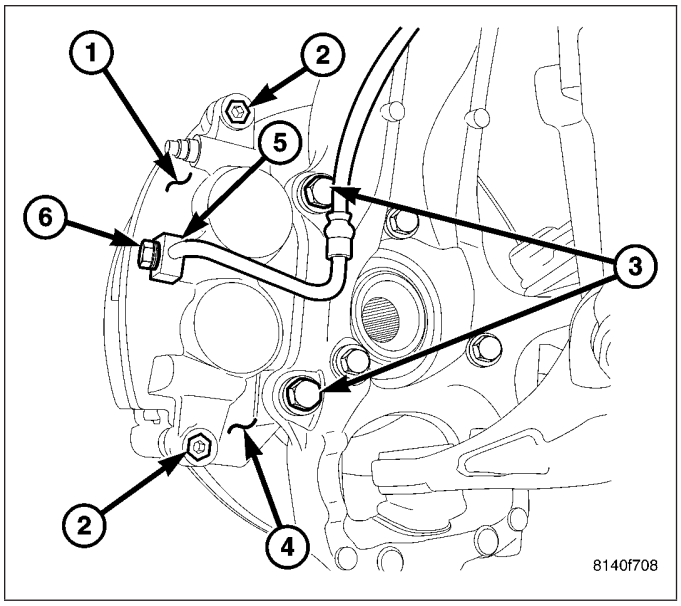
INSTALACION

ZAPATAS DE FRENO DE DISCO DELANTERO

1. Elimine y limpie todo el óxido y la suciedad de las superficies de instalación (3) de los collarines antivibraciones del adaptador de las pinzas de freno (2).
2. Instale collarines antivibraciones nuevos (3) dentro del adaptador de las pinzas (2).
3. Instale las zapatas de frenos interna y externa (4) en el adaptador de las pinzas (2).
4. Instale las pinzas (5) en el adaptador de las pinzas (2).

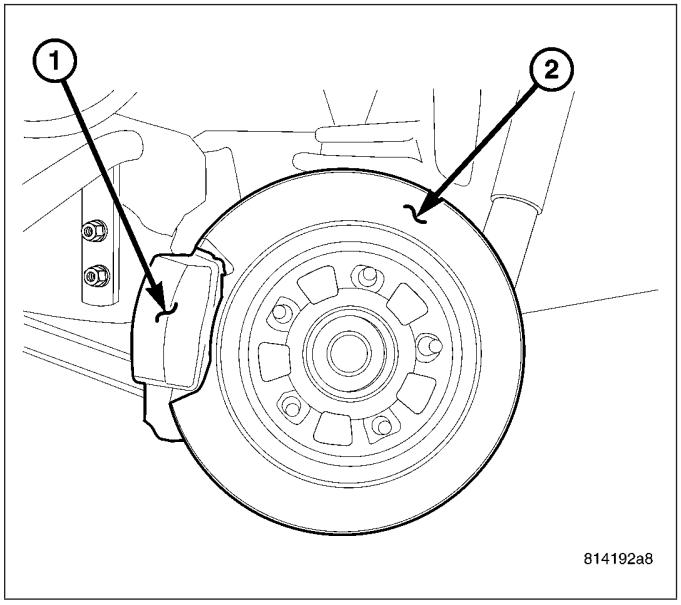


5. Instale los pernos de pasador deslizable de las pinzas y apriételos con una torsión de 72 N·m (53 lbs. pie).
6. Instale el conjunto de llanta y neumático.
7. Retire el soporte y baje el vehículo.
8. Bombee el pedal de freno hasta que se asienten los pistones de las pinzas y las pastillas de freno, y se obtenga un pedal de freno firme.
9. Llene con líquido de frenos.

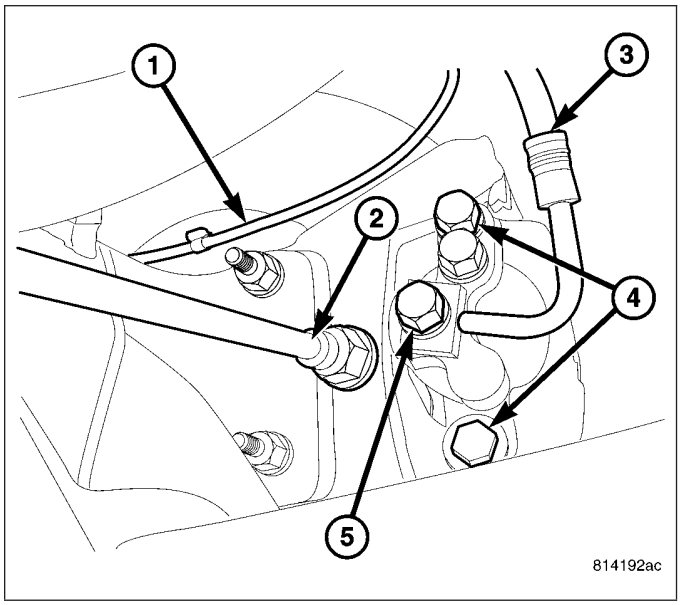


PASTILLAS DE FRENOS DE DISCO TRASEROS

1. Instale las pastillas de frenos interna y externa en las pinzas.
2. Lubrique los pasadores deslizables y sus casquillos con grasa para pasadores deslizables de pinzas o la grasa que se proporciona con las pastillas de freno.
3. Instale las pinzas (1) en el anclaje.



4. Instale los pernos de pasador deslizable de las pinzas (4) y apriételos con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).
5. Instale el conjunto de llanta y neumático.
6. Retire el soporte y baje el vehículo.
7. Bombee el freno hasta que se asienten el pistón de las pinzas, las pastillas de freno y se obtenga un pedal de freno firme.
8. Llene con líquido de frenos si fuera necesario.



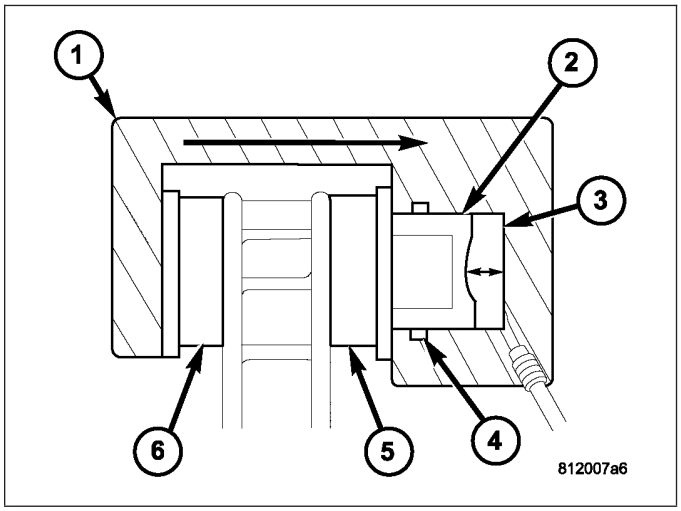
CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO

DESCRIPCION

Los calibradores son de un solo pistón en la parte trasera y de dos pistones en la parte delantera. Las pinzas tienen libertad para deslizarse lateralmente, lo cual permite la compensación continua del desgaste del forro.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplican los frenos, se ejerce presión de líquido contra el pistón de las pinzas (2). Esta presión de líquido se ejerce de forma equilibrada y en todas las direcciones. Esto significa que la presión será la misma en el pistón de la pinza y en el hueco de la pinza.



La presión del líquido aplicada al pistón se transmite directamente a la pastilla de freno interna (5). De esta forma se fuerza el forro de la pastilla contra la superficie interna del rotor de freno de disco. Al mismo tiempo, la presión del líquido dentro del hueco del pistón fuerza a las pinzas a deslizarse hacia adentro sobre los pernos de instalación. Este movimiento hace que el forro (6) de la pastilla de freno externa contacte con la superficie exterior del rotor del freno de disco.

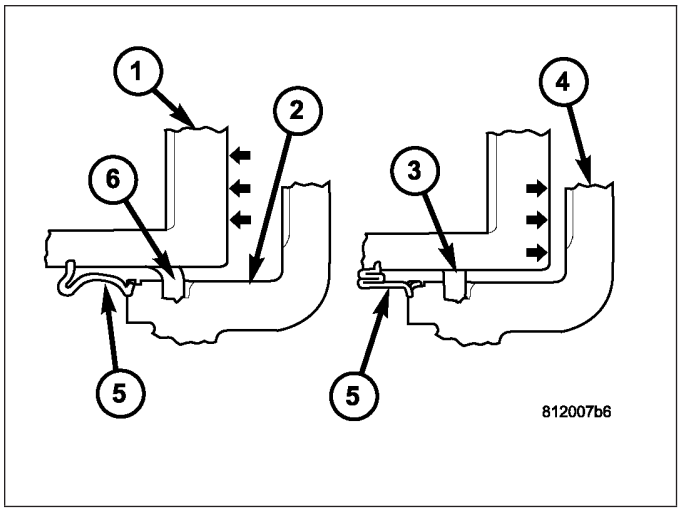
En síntesis, la presión del líquido que actúa simultáneamente en las pinzas y el pistón produce una fuerte acción de sujeción. Cuando se aplica una fuerza suficiente, la fricción tenderá a detener el giro de los rotores y hará detener el vehículo.

La aplicación y liberación del pedal de freno genera apenas un movimiento muy leve de las pinzas y el pistón. Cuando se suelta el pedal, las pinzas y el pistón retornan a una posición de reposo. Las pastillas de freno no se retraen a una distancia apreciable del rotor. De hecho, la holgura por lo general es cero o próxima a cero. El motivo es evitar que la suciedad del camino se introduzca entre el rotor y el forro y restriegue la superficie del rotor en cada revolución.

Las juntas de pistón de las pinzas (4) controlan la magnitud de la extensión del pistón (2) necesaria para compensar el desgaste normal del forro.

Durante la aplicación del freno, el sello se desvía hacia afuera debido a la presión del líquido y al movimiento del pistón (6). Cuando los frenos se sueltan (y la presión del líquido se libera), el sello se relaja y retrae el pistón (3).

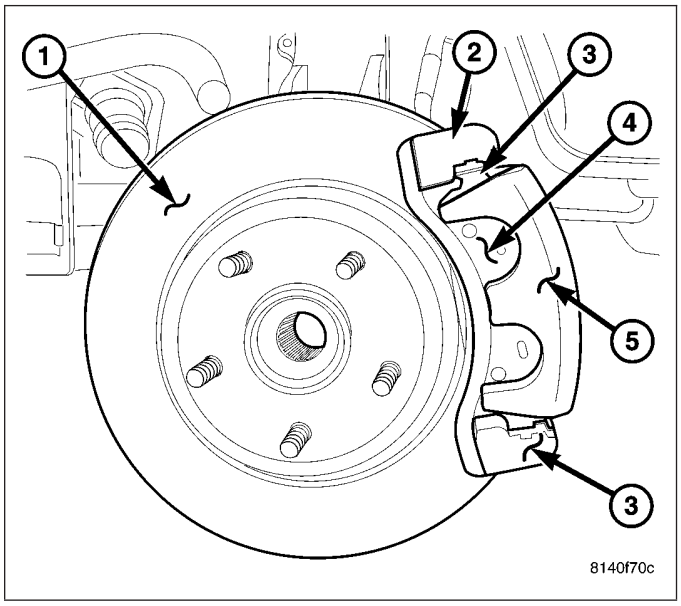
La magnitud del desvío de la junta determina la magnitud de la retracción del pistón. Generalmente, la retracción es justo la suficiente para mantener el contacto entre el pistón y la pastilla de freno interna.



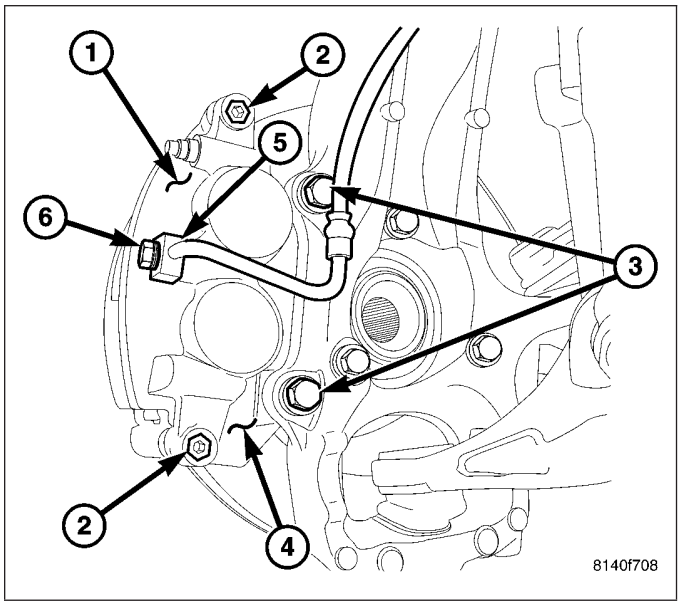
DESMONTAJE

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático delantero.
3. Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito del cilindro maestro empleando una pistola de succión **limpia**.
4. Baje los pistones de pinzas dentro de las pinzas (5) haciendo palanca sobre las pinzas.

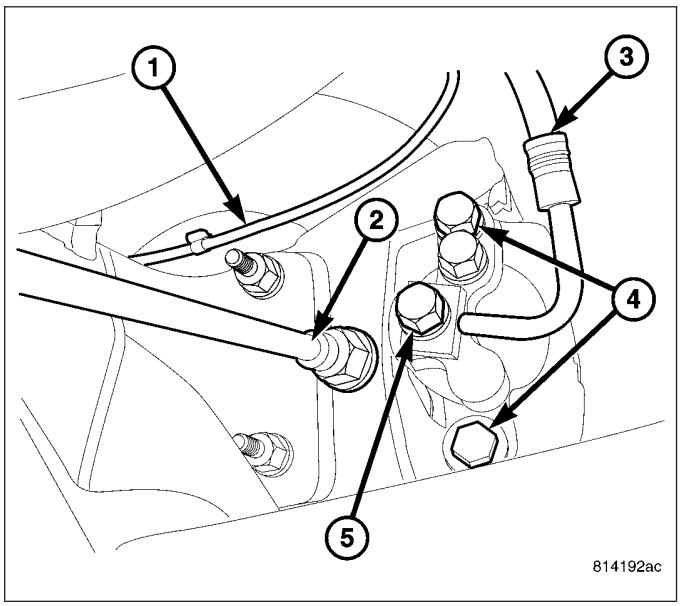


5. Retire el perno tipo banjo de la manguera de freno y las arandelas de junta (6). Deseche las arandelas de junta.
6. Retire los pernos de los pasadores deslizables de las pinzas (2).
7. Retire las pinzas (1) del adaptador (4).

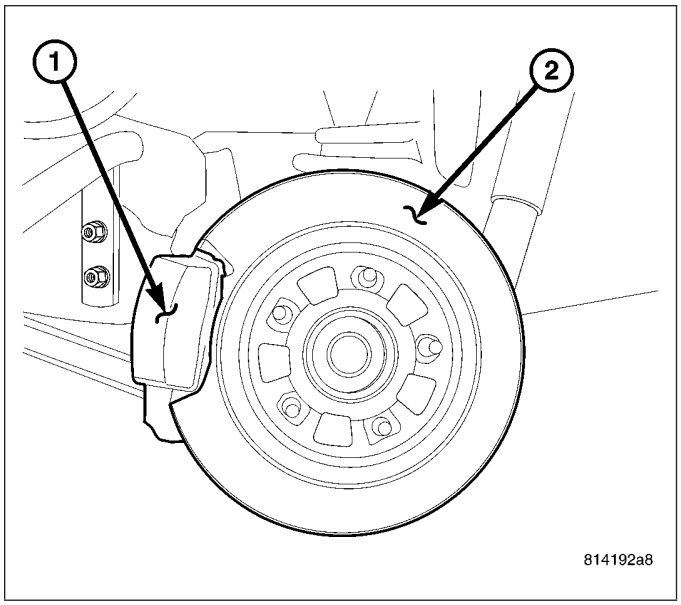


CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático trasero.
3. Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito del cilindro maestro empleando una pistola de succión **limpia**.
4. Baje los pistones de las pinzas dentro de las pinzas haciendo palanca sobre éstas.
5. Retire el perno tipo banjo (5) de la manguera de freno (3) y deseche las arandelas de junta.
6. Retire los pasadores deslizables de las pinzas (4).

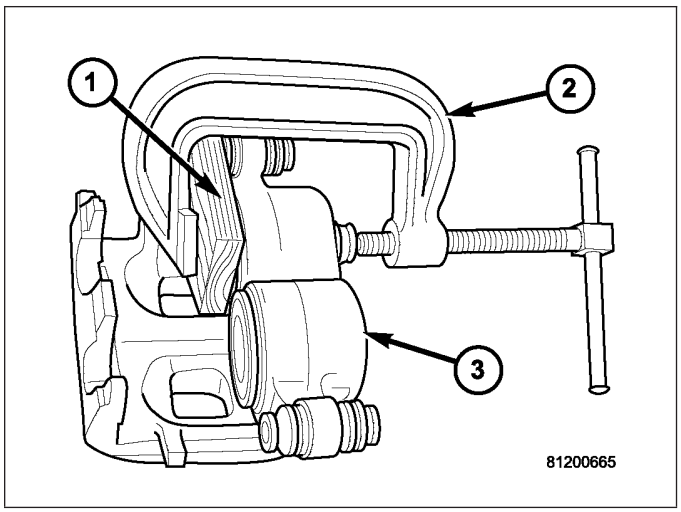


7. Retire las pinzas (1) del anclaje.
8. Retire las pastillas de freno.

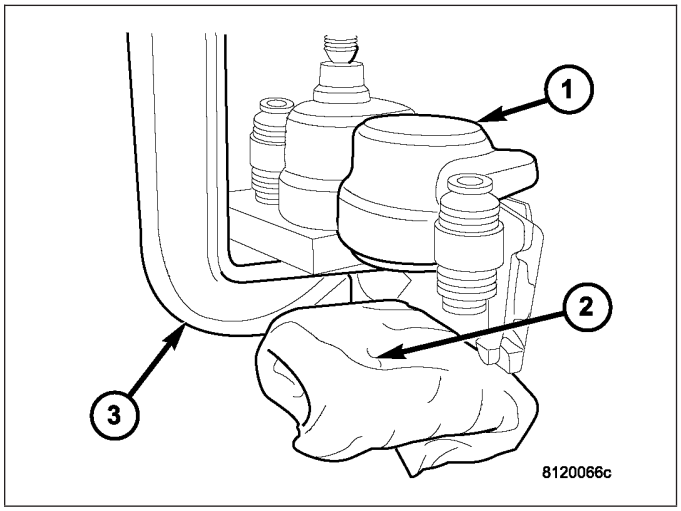


DESENSAMBLAJE

1. Drene el líquido de freno de las pinzas.
2. Sujete con un gato de carpintero (2) un taco de madera (1) sobre un pistón.



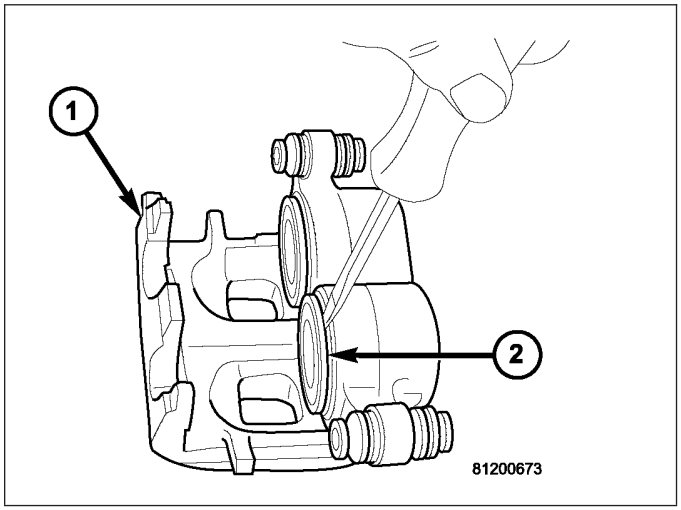
3. Tome otro taco de madera y acólchelo con paños de taller (2) de un espesor de 25 mm (1 pulg.). Coloque este trozo en el lado de la zapata externa de las pinzas, en la parte delantera del otro pistón. Eso amortigua y protege el pistón de las pinzas durante el desmontaje.
4. Para retirar el pistón de las pinzas dirija **ráfagas cortas de aire a baja presión** con una pistola de aire a través del orificio de la manguera de las pinzas. Utilice únicamente la presión de aire necesaria para facilitar la salida del pistón.



PRECAUCION: No extraiga el pistón del hueco aplicando una presión de aire sostenida. Eso podría producir grietas en el pistón.

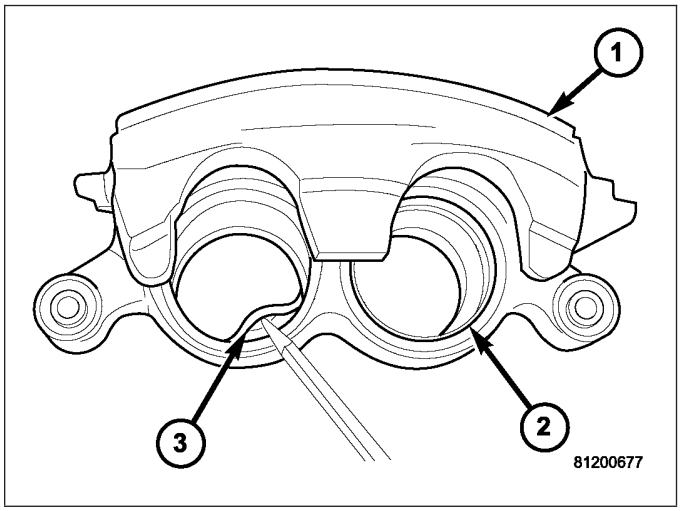
ADVERTENCIA: NUNCA INTENTE TOMAR EL PISTON CUANDO ESTA SALIENDO DEL HUECO. PODRIA OCASIONARLE LESIONES PERSONALES.

5. Retire el gato de carpintero y el taco de madera de las pinzas y apriételo sobre la cubierta guardapolvo del primer pistón retirado. Así se sellará el hueco de pistón vacío.
6. Sitúe el taco de madera acolchado delante del otro pistón.
7. Retire el segundo pistón utilizando el mismo procedimiento con **ráfagas cortas de aire a baja presión**.
8. Retire las cubiertas guardapolvo (2) de los pistones empleando una herramienta de palanca adecuada.

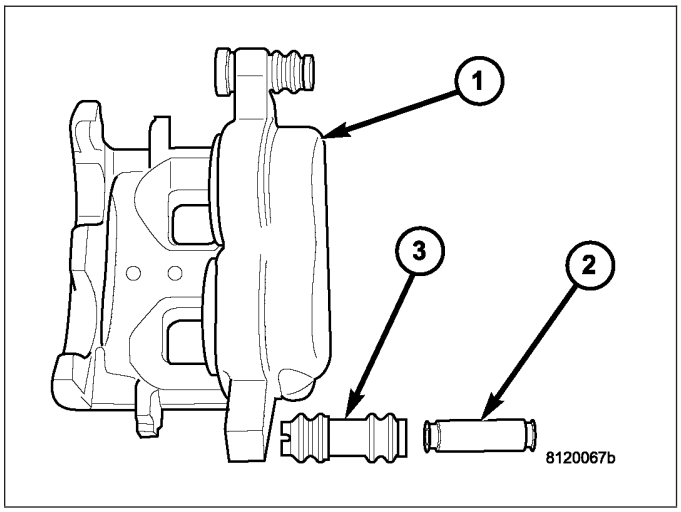


PRECAUCION: No raye el hueco del pistón al retirar las juntas.

9. Retire las juntas de pistón (3) de las pinzas (1).



10. Extraiga de las juntas de funda fuelle (2) los casquillos (3) de los pernos de instalación de las pinzas y retire dichas juntas de las pinzas (1).
11. Retire el tornillo de purga de las pinzas.



LIMPIEZA - CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO

Limpie los componentes de las pinzas únicamente con líquido de frenos limpio o con limpiador de frenos. Seque las pinzas y el pistón empleando paños sin pelusa o aire comprimido a baja presión.

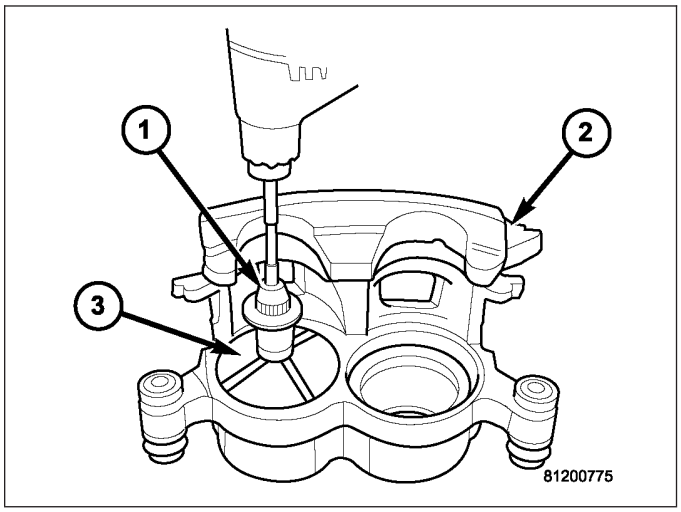
PRECAUCION: No utilice gasolina, queroseno, diluyente de pintura o disolventes similares. Esos productos dejan residuos que podrían dañar el pistón y la junta.

INSPECCION

El pistón se fabrica con una resina fenólica (material plástico) y debe estar suave y limpio.

Reemplace el pistón si está agrietado o rayado. No intente restaurar la superficie de un pistón rayado lijándolo o puliéndolo.

PRECAUCION: Si se reemplaza el pistón de la pinza, instale el mismo tipo de pistón en las pinzas. Nunca intercambie pistones de pinza de resina fenólica por pistones de pinza de acero. Los pistones, las juntas, las ranuras, el hueco de las pinzas y las tolerancias del pistón son diferentes.



El hueco puede pulirse **levemente** con un esmerilador de frenos (3) para eliminar pequeñas imperfecciones de la superficie. Las pinzas deben reemplazarse si el hueco está excesivamente corroído, oxidado, rayado o si el pulido aumentará el diámetro interno del hueco en más de 0,025 mm (0,001 pulg.).

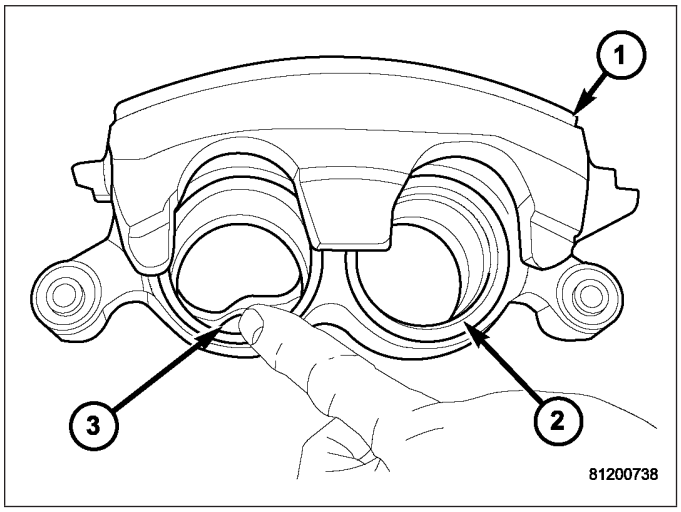
MONTAJE

PRECAUCION: La suciedad, el aceite y los disolventes pueden dañar las juntas de las pinzas. Asegúrese de que la zona del montaje esté limpia y seca.

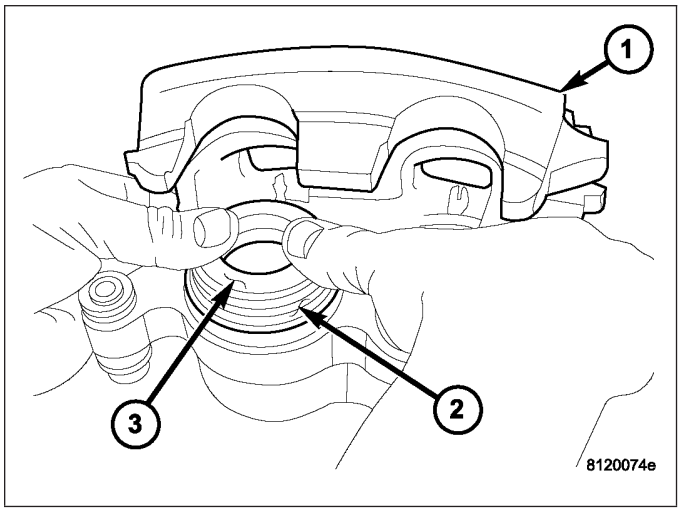
1. Lubrique los pistones de las pinzas, las juntas de pistón y los huecos de pistón con líquido de frenos limpio nuevo.

NOTA: Verifique que la junta se encuentre completamente asentada y no esté retorcida.

2. Instale juntas de pistón nuevas (3) dentro de los huecos de las pinzas (2).

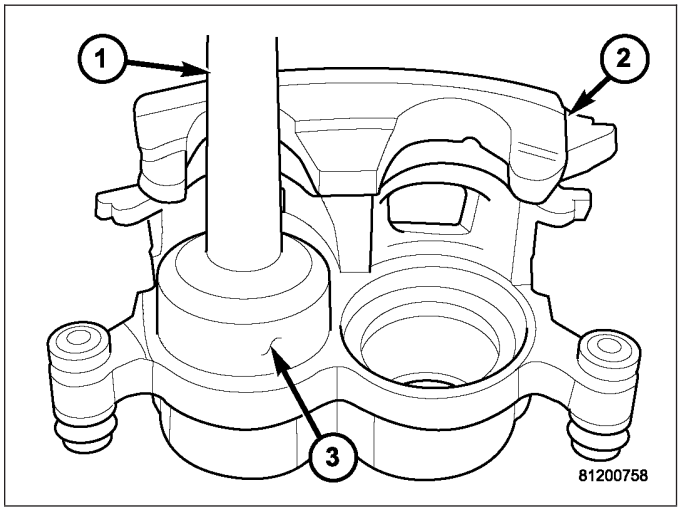


3. Lubrique ligeramente el reborde de la cubierta nueva con grasa siliconada. Instale la funda fuelle en el pistón e introduzca el reborde de la funda en la ranura que está en la parte superior del pistón (3).
4. Estire la funda fuelle (2) hacia atrás para alisar los pliegues de la funda y, a continuación, desplácela hacia adelante hasta que los pliegues encajen en su sitio.
5. Instale el pistón (3) dentro del hueco de las pinzas y presione hacia abajo el pistón hasta llegar a la parte inferior del hueco de las pinzas manualmente o con el mango de un martillo.



6. Asiente la cubierta guardapolvo en la pinza (2) con el mango C-4171 (1) y el instalador (3):
   - Pinzas de 54 mm: Instalador C-3716-A
7. Instale el segundo pistón y la cubierta guardapolvo.
8. Lubrique los casquillos de pernos de instalación de las pinzas, las juntas de la funda fuelle y los huecos únicamente con grasa para frenos de Mopar® o grasa Dow Corning® 807.

PRECAUCION: El uso de otro tipo de grasa puede dañar las juntas de las fundas fuelle.

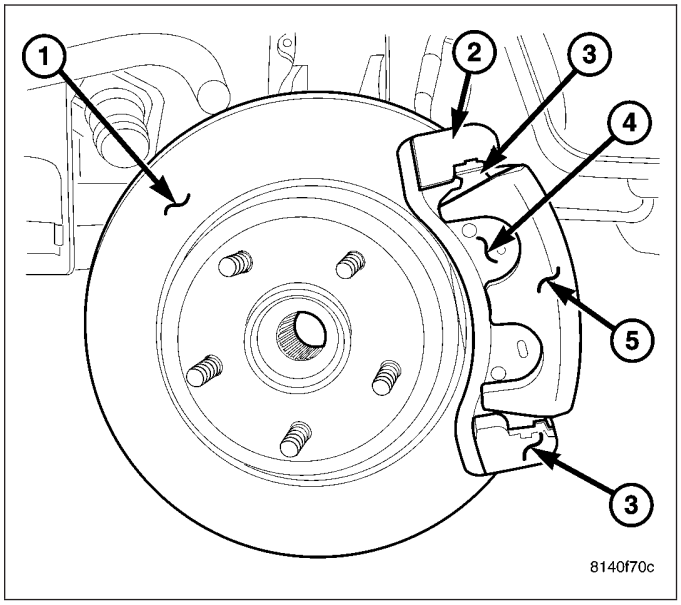


9. Instale las juntas de la funda fuelle dentro de los huecos de junta de las pinzas y centre las juntas en los huecos.
10. Instale los casquillos de los pernos de instalación dentro de las juntas de la funda fuelle y asegúrese de que el reborde de la junta quede acoplado dentro de las ranuras del casquillo en cada extremo del casquillo.
11. Instale el tornillo de purga de las pinzas.

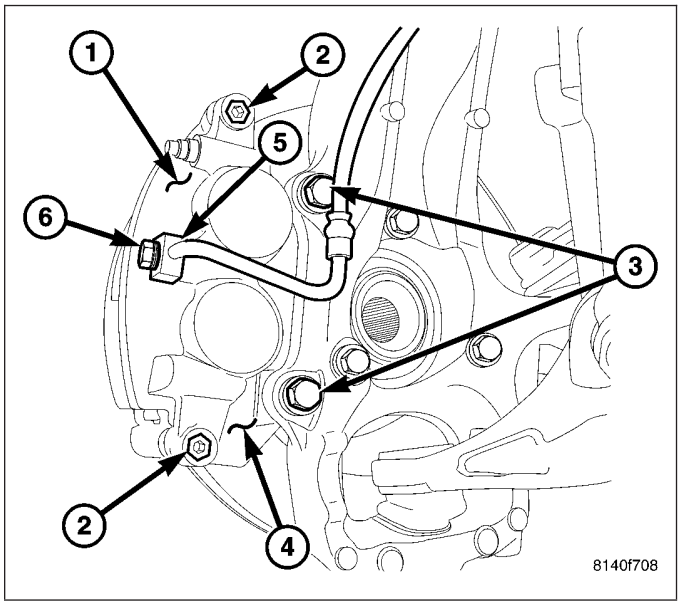
INSTALACION

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

1. Instale las pinzas (5) en el adaptador (2).



2. Los pasadores deslizables de las pinzas deben carecer de suciedad y estar ligeramente lubricados.
3. Instale los pernos de pasador deslizable de las pinzas y apriételos con una torsión de 72 N·m (53 lbs. pie).
4. Levante suavemente un extremo de la cubierta del pasador deslizable para equilibrar la presión de aire, y a continuación suelte la cubierta y confirme que ésta cubre completamente el pasador deslizable.

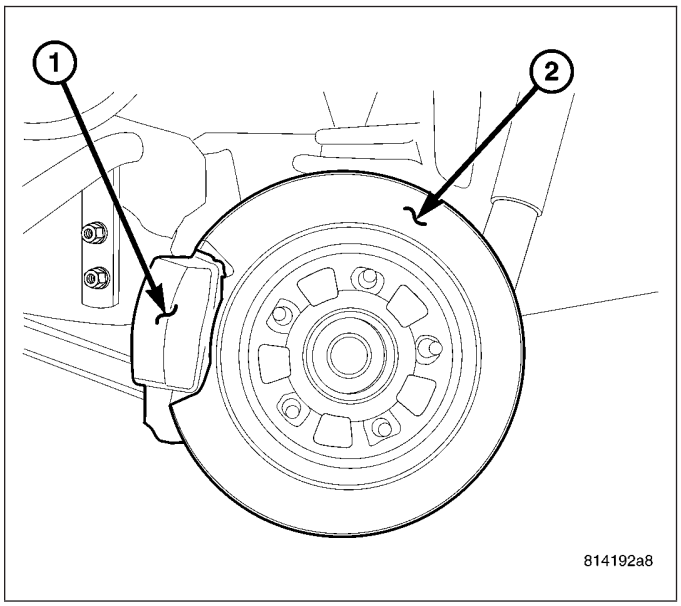


PRECAUCION: Antes de apretar el perno banjo, verifique que la manguera de freno no se encuentre retorcida ni estrangulada.

5. Instale la manguera de freno (5) en las pinzas (1) con **arandelas de cobre nuevas (6)** y apriete el perno tipo banjo (6) con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).
6. Llene y purgue el sistema de frenos.
7. Instale los conjuntos de llanta y neumático.
8. Retire los apoyos y baje el vehículo.
9. Verifique el nivel de líquido de frenos.

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

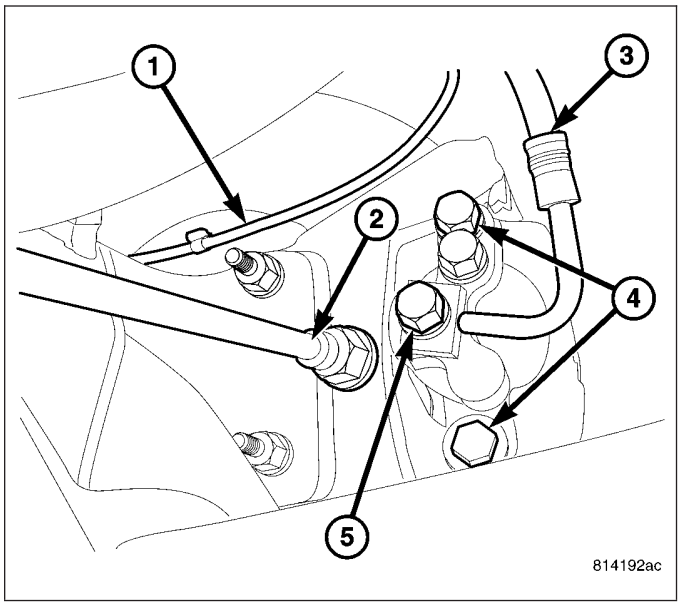
1. Instale las pastillas de freno.
2. Lubrique los pasadores deslizables y sus casquillos con grasa para pasadores deslizables de pinzas o la grasa que se proporciona con las pinzas.
3. Instale las pinzas (1) en el anclaje.



4. Instale los pernos de pasador deslizable de las pinzas (4) y apriételos con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de la conexión, compruebe que la manguera de freno no se encuentre retorcida ni estrangulada.

5. Instale la manguera de freno (3) en las pinzas con arandelas de junta **nuevas** y apriete el perno tipo banjo (5) con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).
6. Llene y purgue el sistema de frenos.
7. Instale los conjuntos de llanta y neumático.
8. Retire los apoyos y baje el vehículo.



LIQUIDO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE FRENOS

Las piezas de goma hinchadas o deterioradas indican que el líquido está sucio.

Las piezas de goma hinchadas indican la presencia de petróleo en el líquido de frenos.

Para comprobar la presencia de contaminación, drene una pequeña cantidad de líquido de frenos en una jarra de vidrio transparente. Si el líquido se separa en capas, significa que está contaminado con aceites minerales u otros líquidos.

Si el líquido de frenos está contaminado, drene y lave completamente el sistema. Reemplace el cilindro maestro, la válvula dosificadora, las juntas de pinzas, las juntas de cilindros de rueda, la unidad hidráulica de frenos antibloqueo y todas las mangueras de líquido hidráulico.

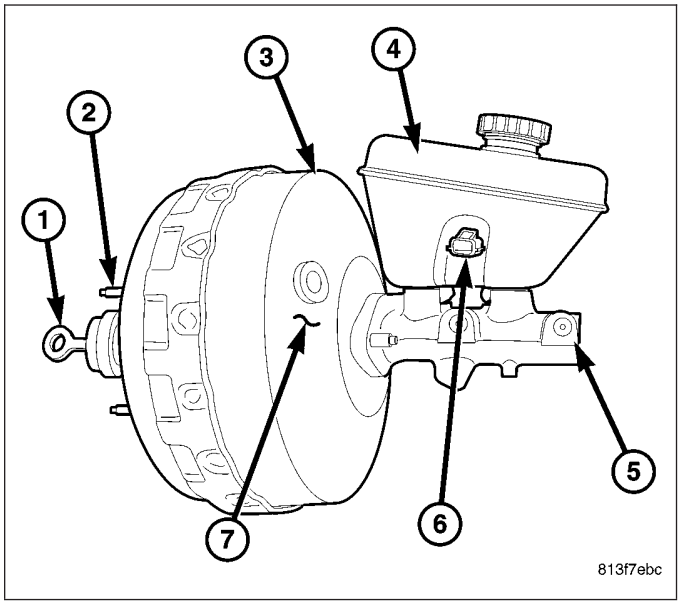
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

Limpie siempre el depósito del cilindro maestro (4) y el tapón antes de comprobar el nivel del líquido. Si no se limpia, podría entrar suciedad en el líquido

El nivel de llenado de líquido está indicado en el lateral del depósito del cilindro maestro (4).

El nivel de líquido correcto está en el indicador MAX (máximo) en el lateral del depósito. Si fuese necesario, agregue líquido hasta el nivel correcto.



ESPECIFICACIONES

LIQUIDO DE FRENOS

El líquido de frenos utilizado en este vehículo debe cumplir con las especificaciones DOT 3 y las normas SAE J1703. No se recomienda ni se aprueba el uso de ningún otro tipo de líquido de frenos en el sistema de frenos del vehículo. Utilice únicamente líquido de frenos Mopar®, o un equivalente, proveniente de un envase sellado herméticamente.

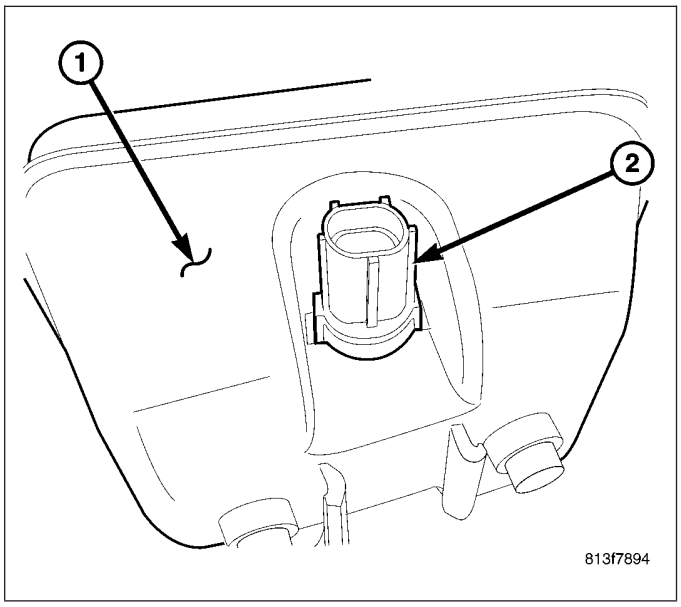
PRECAUCION: Nunca utilice líquido de frenos recuperado o líquido de un envase que haya permanecido abierto. Un envase de líquido de frenos abierto absorbe la humedad del aire y contamina el líquido.

PRECAUCION: No utilice nunca líquidos a base de petróleo en el sistema hidráulico de frenos. La utilización de este tipo de líquidos producirá daños en las juntas del sistema hidráulico de frenos del vehículo, haciendo que el sistema de frenos del vehículo falle. Entre los líquidos a base de petróleo se encuentran el aceite del motor, el líquido de la caja de cambios, el líquido de la dirección asistida, etc.

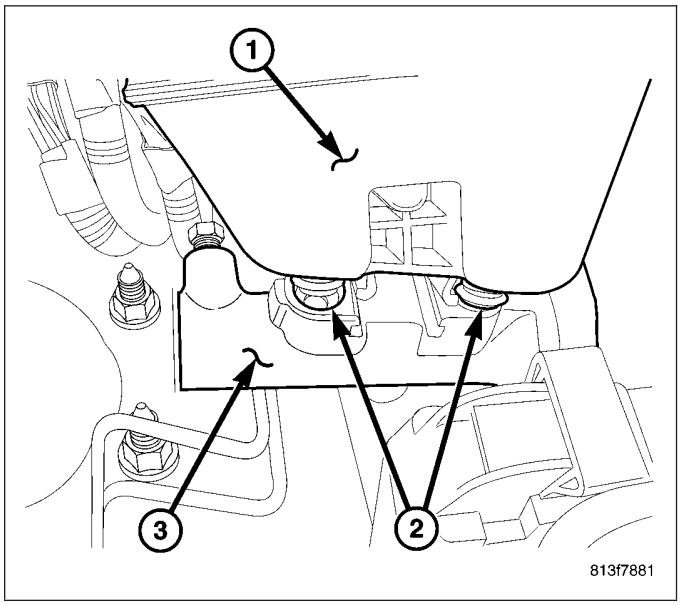
DEPOSITO DE LIQUIDO

DESMONTAJE

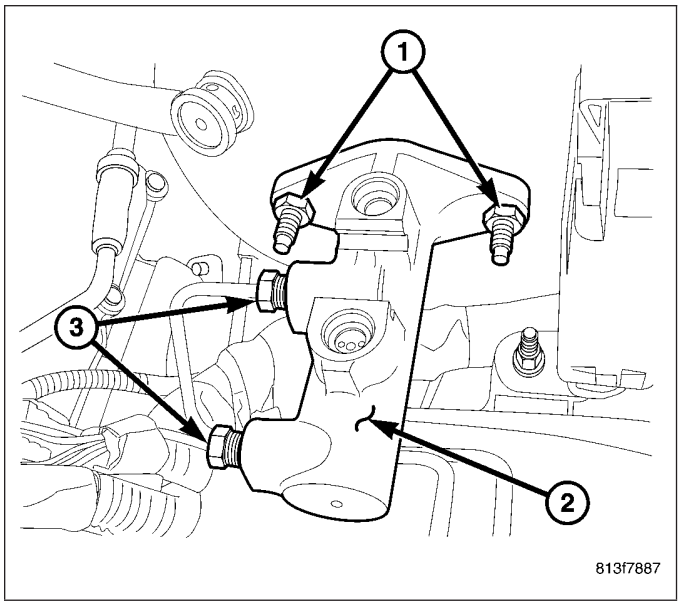
1. Instale una varilla de sustentación del pedal de freno.
2. Retire la tapa del depósito y retire el líquido con una pistola de succión **limpia**.
3. Retire el conector de cables del sensor de nivel de líquido de frenos (2).



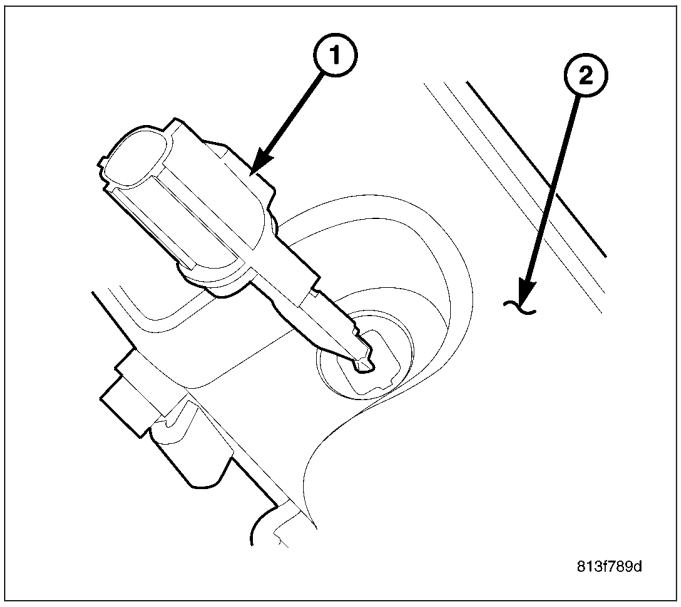
4. Retire el depósito de líquido (1) del cilindro maestro (3).



5. Tire del depósito recto hacia arriba, extrayéndolo del cilindro (2).
6. Retire las arandelas de goma del cuerpo del cilindro (2) y deséchelas.

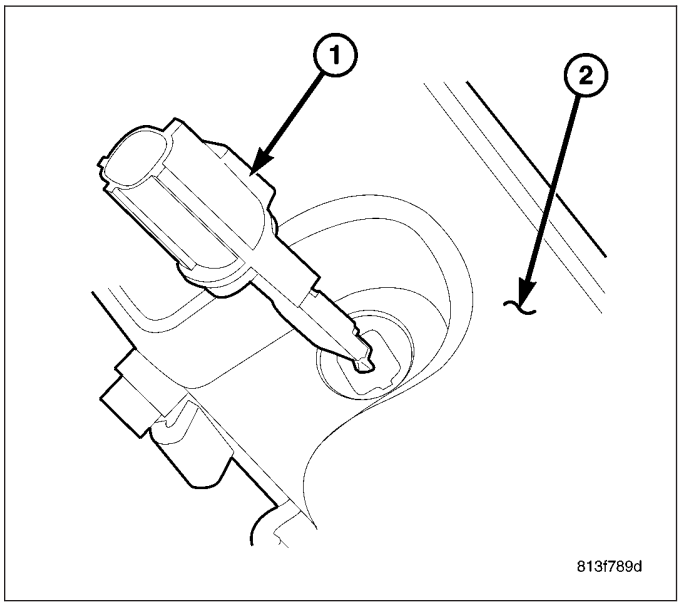


7. Retire el sensor de nivel de líquido (1) del depósito (2), si fuese necesario.



INSTALACION

1. Instale el sensor de nivel de líquido (1) del depósito (2), si fue retirado.



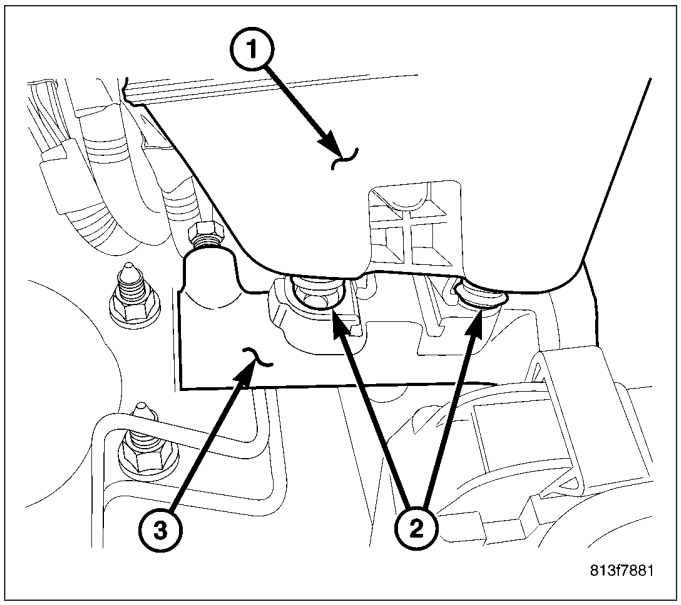
2. Lubrique anillos O nuevos (2) con líquido de frenos limpio.

PRECAUCION: No utilice herramientas para instalar los anillos O. Las herramientas pueden cortar o desgarrar los anillos O. Instálelos ejerciendo presión con los dedos solamente.

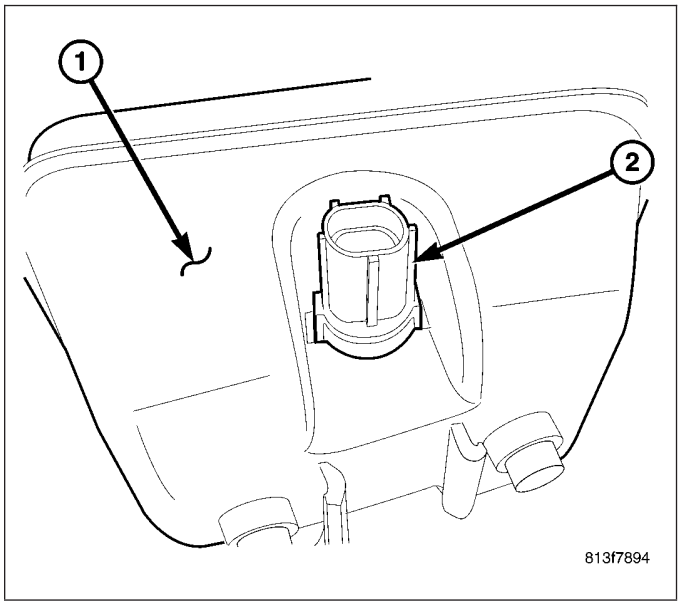
3. Introduzca el depósito en los anillos O y a continuación presione el depósito recto hacia abajo para asentarlo dentro de los anillos O del cilindro.

PRECAUCION: No balancee el depósito durante la instalación.

4. Verifique que las lengüetas de retención estén asentadas.



5. Instale el conector de cables al sensor de nivel de líquido de frenos (2).
6. Retire la varilla de sustentación del pedal de freno.
7. Llene el cilindro maestro.

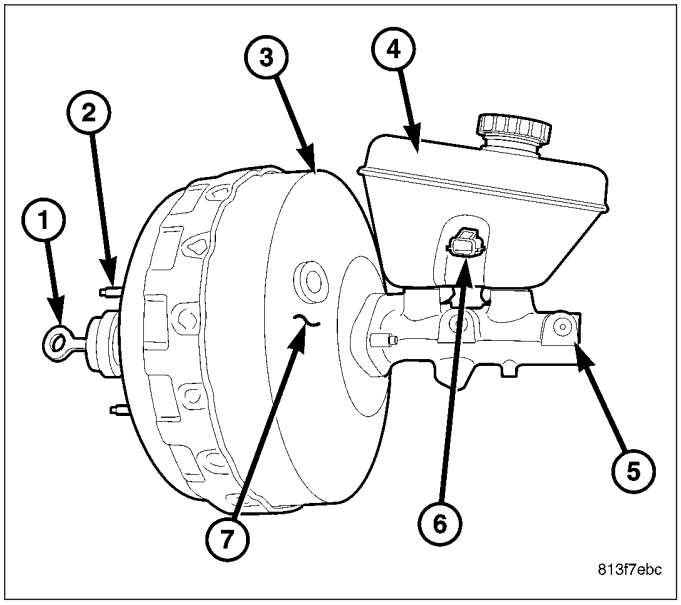


CILINDRO MAESTRO

DESCRIPCION

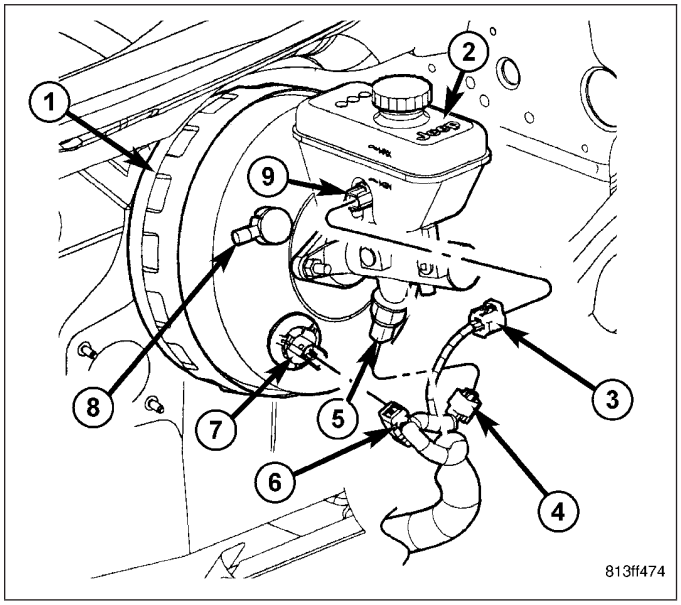
CILINDRO MAESTRO BASICO SIN ESP

El cuerpo del cilindro maestro (5), fabricado en aluminio, contiene un conjunto de pistón primario y secundario. El cuerpo del cilindro, incluido los conjuntos de pistones, no es reparable. Si la diagnosis indica un problema interno en el cuerpo del cilindro (5), éste deberá reemplazarse como conjunto. El cilindro maestro dispone de un depósito extraíble (4) y un indicador de nivel de líquido (6). Las únicas piezas reparables del cilindro maestro son el depósito, las virolas del depósito, el tapón del depósito y el conmutador de nivel de combustible.



CILINDRO MAESTRO CON ESP

El cuerpo del cilindro, fabricado en aluminio, contiene un conjunto de pistón primario y secundario. El cuerpo del cilindro, incluido los conjuntos de pistones, no es reparable. Si la diagnosis indica un problema interno en el cuerpo del cilindro, éste deberá reemplazarse como conjunto. El cilindro maestro con ESP tiene un conmutador de presión (5) en el cilindro maestro. El depósito (2), sus arandelas de goma, el tapón del depósito, el conmutador de presión (5), el conector del solenoide (7) y el conmutador de nivel de líquido (9) son las únicas piezas que pueden reemplazarse en el cilindro maestro.



FUNCIONAMIENTO

El hueco del cilindro maestro contiene un pistón primario y secundario. El pistón primario suministra presión hidráulica a los frenos delanteros. El pistón secundario suministra presión hidráulica a los frenos traseros. El depósito del cilindro maestro almacena líquido de frenos de reserva para los circuitos de freno hidráulico.

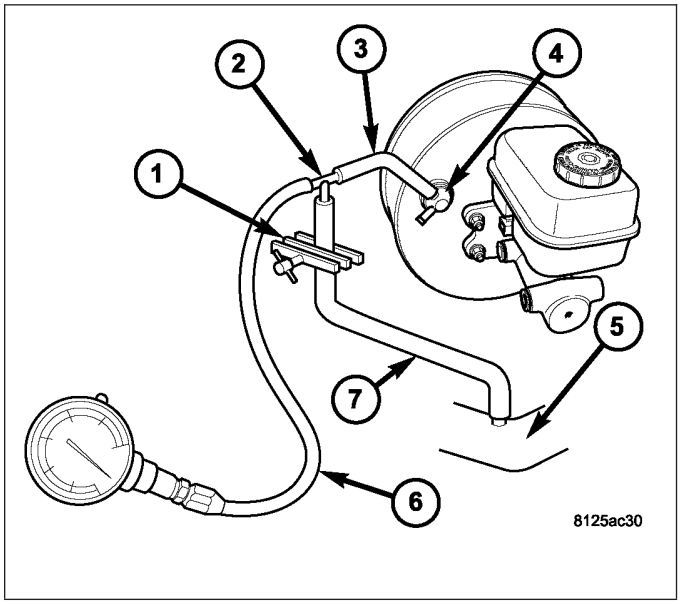
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CILINDRO MAESTRO Y REFORZADOR DE SERVOFRENO

1. Ponga en marcha el motor y verifique las conexiones de la manguera de vacío del reforzador. Un ruido sibilante indica una fuga de vacío. Corrija cualquier fuga de vacío antes de continuar.
2. Pare el motor y coloque la caja de cambios en NEUTRAL (punto muerto).
3. Bombee el pedal de freno hasta agotar la reserva de vacío en el reforzador.
4. Oprima y mantenga oprimido el pedal de freno con una leve presión del pie. El pedal debe mantenerse firme. Si el pedal no se mantiene firme y cae, hay un fallo en el cilindro maestro (fuga interna).
5. Ponga en marcha el motor y observe la acción del pedal. Debe caer ligeramente bajo una leve presión del pie y luego mantenerse firme. Si no se observa ninguna acción del pedal, el reforzador del servofreno, el suministro de vacío o la válvula de retención de vacío están defectuosos. Realice la PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO.
6. Si se supera la PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO, reconstruya la reserva de vacío del reforzador de la siguiente forma: suelte el pedal de freno. Aumente la velocidad del motor a 1.500 rpm, cierre la mariposa del acelerador y apague inmediatamente el encendido para parar el motor.
7. Espere un mínimo de 90 segundos y verifique nuevamente la acción del freno. El reforzador debería proporcionar dos o más aplicaciones de pedal asistidas por vacío. Si no se produce la asistencia por vacío, el reforzador está defectuoso.

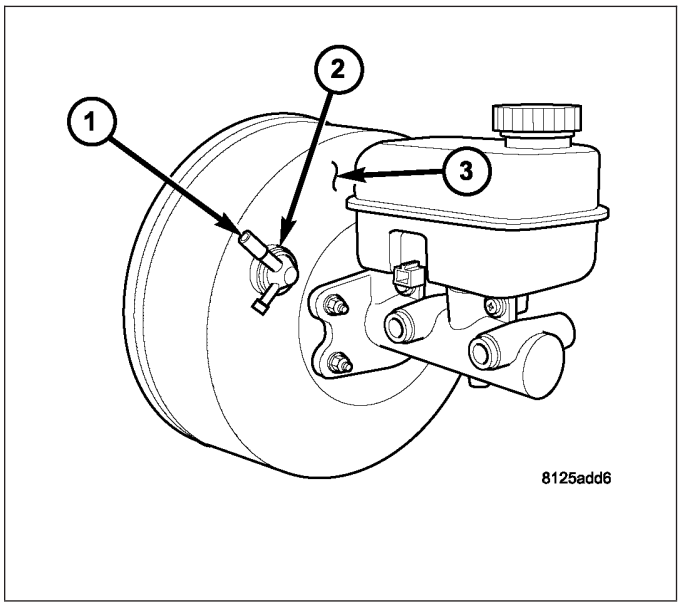
PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO

1. Conecte un indicador de vacío (6) a la válvula de retención del reforzador (4) con un tramo corto de manguera (3) y una conexión en T (2).
2. Arranque el motor y hágalo funcionar en ralentí de contén durante un minuto.
3. Observe el suministro de vacío. En caso de que el suministro de vacío no fuese el adecuado, repare el suministro de vacío.
4. Cierre la manguera (7) con una abrazadera (1) entre la fuente de vacío de admisión (5) y la válvula de retención (4).
5. Detenga el motor y observe el indicador de vacío (6).
6. Si el vacío cae más de 33 milibares (una pulgada de Hg) en un intervalo de 15 segundos, el diafragma del reforzador o la válvula de retención están defectuosos.



PRUEBA DE LA VALVULA DE RETENCION DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO

1. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de retención (1).
2. Retire la válvula de retención (1) y la junta de la válvula (2) del reforzador (3).
3. Para la prueba utilice una bomba de vacío accionada manualmente.
4. Aplique 381-508 mm (15-20 pulgadas) de vacío en el extremo grande de la válvula de retención.
5. Obture el extremo pequeño para evitar pérdidas de vacío.
6. El vacío debe mantenerse constante. Si el indicador de la bomba indica una pérdida de vacío, significa que la válvula de retención está defectuosa y deberá reemplazarse.

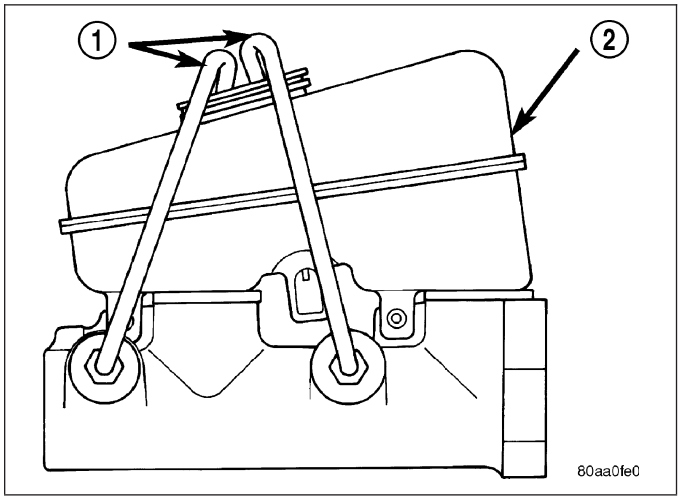


PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PURGA DEL CILINDRO MAESTRO

Antes de instalar un cilindro maestro nuevo en el vehículo, deberá purgarse. Las herramientas de purga necesarias incluyen tubos de purga y una espiga de madera para desplazar los pistones. Los tubos de purga pueden fabricarse a partir de conductos de freno.

1. Coloque el cilindro maestro en una mordaza.
2. Fije los tubos de purga a los orificios de salida del cilindro (1). A continuación coloque cada extremo de tubo en el depósito (2).
3. Llene el depósito con líquido de frenos nuevo.
4. Oprima los pistones del cilindro hacia adentro con la espiga de madera. Luego suelte los pistones y permita que retornen por la presión del muelle. Repita esta operación hasta que no aparezcan más burbujas de aire en el líquido.



DESMONTAJE

1. Vacíe mediante sifón el cilindro maestro.
2. Retire el tubo de freno primario del cilindro maestro.
3. Retire el tubo de freno primario de la HCU.
4. Retire el tubo de freno secundario del cilindro maestro.
5. Retire el tubo de freno secundario de la HCU.
6. Desconecte el conmutador de nivel de líquido de frenos del cilindro maestro.
7. Retire las 2 tuercas de instalación del cilindro maestro.
8. Retire el cilindro maestro.

INSTALACION

NOTA: Purgue el cilindro maestro sobre un banco de trabajo antes de la instalación.

1. Instale el cilindro maestro con una junta y tuercas nuevas.
2. Vuelva a conectar el conector eléctrico de nivel de líquido de freno.
3. Instale el tubo de freno secundario en la HCU.
4. Instale el tubo de freno secundario en el cilindro maestro.
5. Instale el tubo de freno primario en la HCU.
6. Instale el tubo de freno primario en el cilindro maestro.
7. Llene y purgue el sistema de frenos.

PEDAL

DESCRIPCION

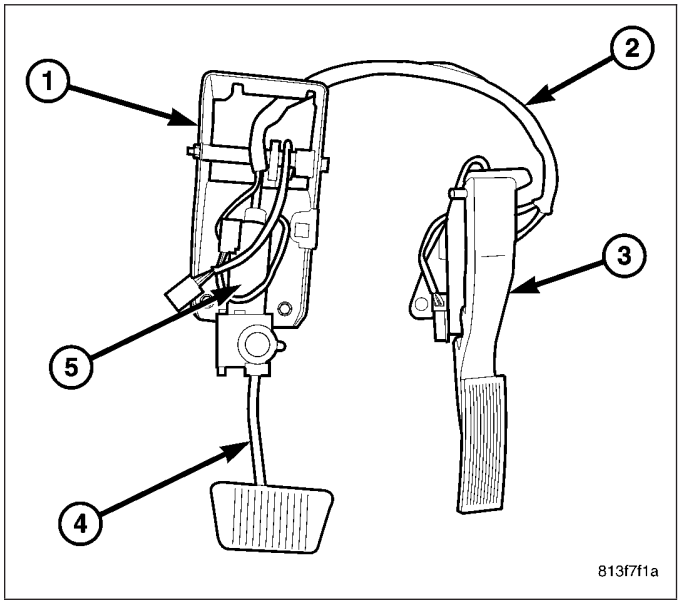
SIN PEDALES AJUSTABLES

Se utiliza un pedal de freno tipo suspendido que pivotea sobre un eje montado en el soporte de apoyo del pedal. El soporte está fijado al panel del salpicadero.

El conjunto de pedal de freno y la almohadilla del pedal son los únicos componentes que pueden recibir servicio.

PEDALES AJUSTABLES

El Sistema de pedales ajustables (APS) está diseñado para permitir el posicionamiento adelante y atrás de los pedales del freno y acelerador. Esto proporciona una mayor ergonomía con respecto al volante de dirección para conductores de mayor y menor estatura. Al poder regularse las posiciones de los pedales, el conductor también puede fijar la inclinación del volante de dirección y la posición del asiento para obtener la posición más confortable. La posición de los pedales del freno (4) y acelerador (3) puede regularse sin comprometer la seguridad ni el confort al accionar los pedales. El reposicionamiento de los pedales no modifica el esfuerzo necesario para el accionamiento de los mismos.



La modificación de la posición del pedal se realiza mediante un tornillo impulsado por un motor (5). Al pulsar el conmutador de pedales ajustables se activa el motor de impulsión de pedal (5). El motor de impulsión del pedal hace girar un tornillo que modifica la posición de los pedales del freno (4) y acelerador (3). El pedal puede desplazarse hacia atrás (más cerca del conductor) o hacia delante (más alejado del conductor). El pedal de freno se desplaza en su tornillo de impulsión hasta la posición donde el conductor lo siente más cómodo.

El pedal del acelerador (3) se desplaza al mismo tiempo y la misma distancia que el pedal de freno. El tornillo de ajuste del pedal del acelerador es girado por un eje flexible derivado del tornillo de ajuste del freno.

Ni el motor de impulsión de los pedales ni el mecanismo de impulsión están sometidos a la tensión mecánica que se produce cuando se aplican los frenos o el acelerador.

- CARACTERISTICAS DEL SISTEMA:
  - Amplitud de ajuste: Los pedales pueden ajustarse hasta 3 pulg. (75 mm)
  - Velocidad de ajuste de pedales: 0,5 pulg./seg. (12,5 mm/seg.)
  - Inhibidores de ajuste de pedales: El ajuste de los pedales no se realiza cuando el vehículo está en marcha atrás o con el control de velocidad activado.
  - Memoria: Hay disponible una característica de memoria opcional. Esto permite almacenar una o dos posiciones preferidas para el pedal en el Módulo de pedales ajustables (APM). Una posición preferida puede almacenarse e invocarse empleando los conmutadores montados en la puerta. Puede recordarse la posición del pedal almacenada (si bien no almacenarse) mediante la Apertura a distancia (RKE).
  - Mensaje de retroalimentación de pedales ajustables: El Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) visualizará un mensaje cuando el APS está inhabilitado. Es decir; “Pedal ajustable desactivado - Control de crucero aplicado” o “Pedal ajustable desactivado - Vehículo en marcha atrás.”
  - Prevención de averías: La presión del pie o suciedad pueden imposibilitar el ajuste del pedal. Para evitar daños a componentes del sistema durante el ajuste de los pedales, el APM monitorizará el voltaje del sensor de posición del pedal. Si el APM no detecta el cambio de voltaje esperado antes de que transcurran 1,5 segundos, cortará la alimentación eléctrica al motor del pedal ajustable.

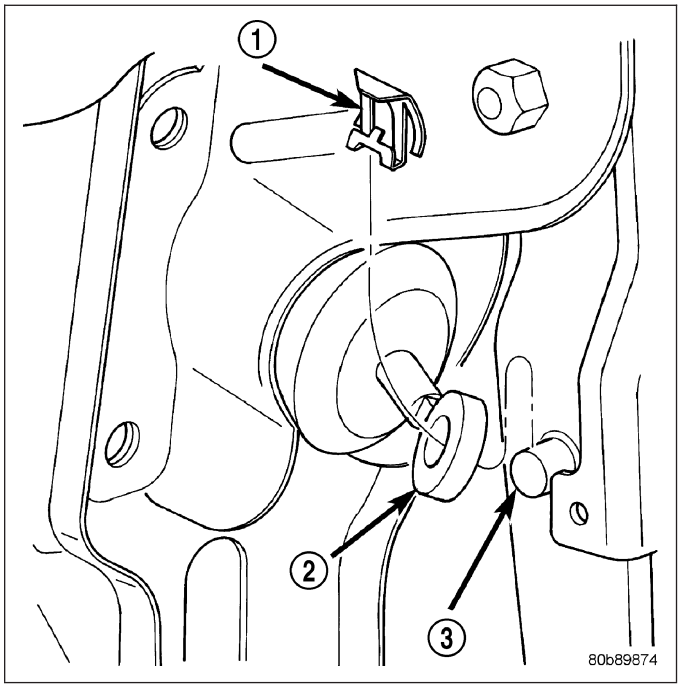
FUNCIONAMIENTO

El pedal de freno se fija al vástago de pistón del reforzador. Cuando se oprime el pedal, se oprime el vástago de pistón primario del reforzador que desplaza al vástago secundario. El vástago secundario del reforzador oprime el pistón del cilindro maestro.

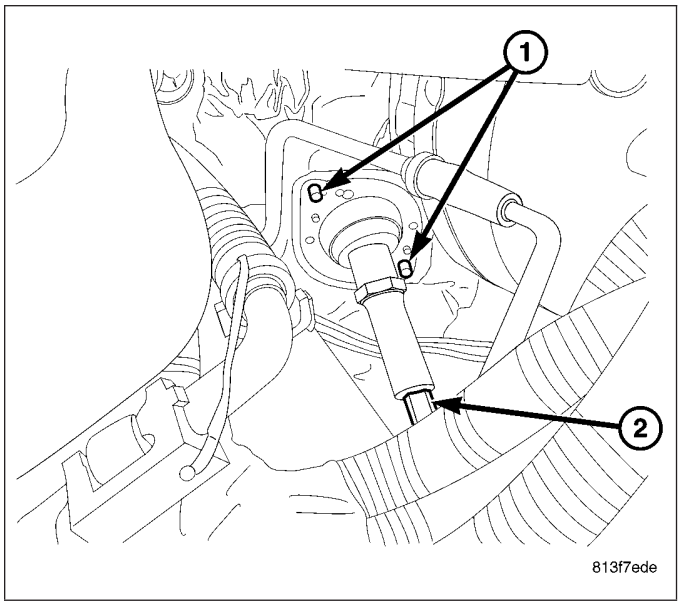
DESMONTAJE

SIN PEDALES AJUSTABLES

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el collarín de retención (1) que sujeta el reforzador en el pasador del pedal (3).
3. Retire reforzador del servofreno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/REFORZADOR DE SERVOFRENO - DESMONTAJE).



4. Bloquee el volante de dirección en su lugar.
5. Retire las 2 tuercas del cojinete del árbol intermedio (1).

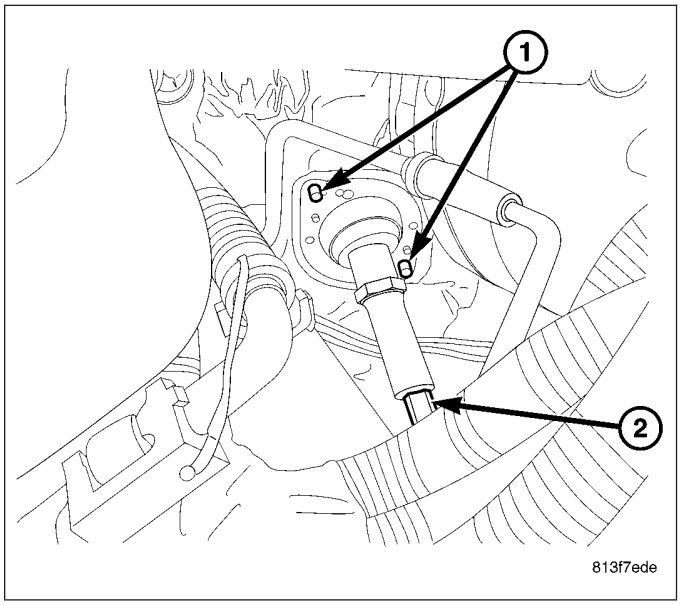


6. Retire el perno retenedor del árbol de dirección inferior.
7. Retire el árbol de dirección inferior de la columna.
8. Afloje las tuercas superiores de la corredera del pedal de freno.
9. Retire el conjunto de pedal de freno del vehículo.

PEDALES AJUSTABLES

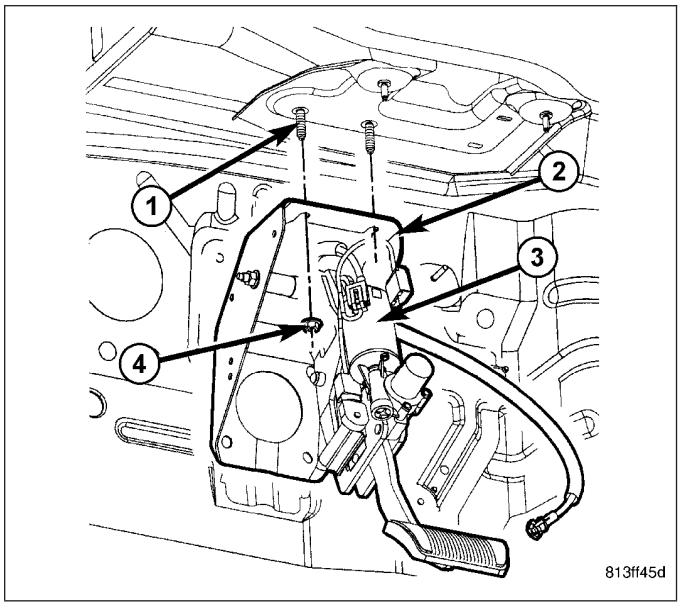
NOTA: De ser posible, coloque los pedales en la posición completamente hacia adelante.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire reforzador del servofreno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/REFORZADOR DE SERVOFRENO - DESMONTAJE).
3. Retire las 2 tuercas del cojinete del árbol intermedio (1).

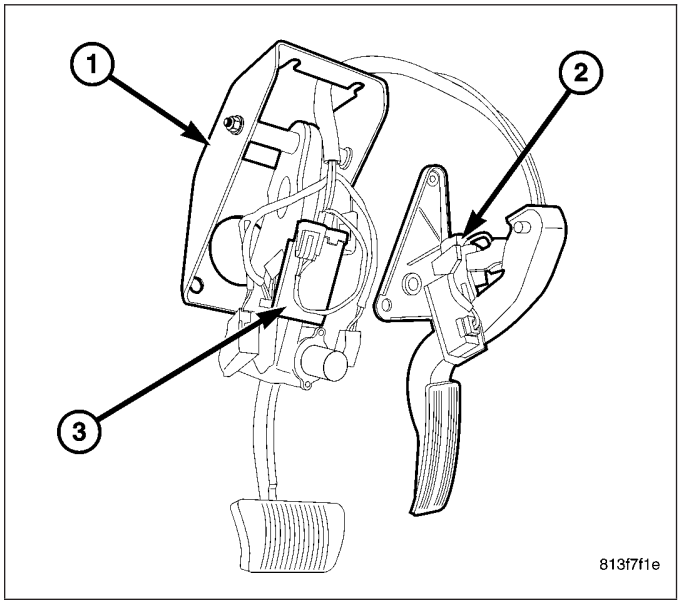


4. Retire el perno retenedor del árbol de dirección inferior.
5. Retire el árbol de dirección inferior de la columna.
6. Bloquee el volante de dirección en su lugar.
7. Desconecte el conector eléctrico del motor del pedal.

8. Desconecte el cable del pedal del acelerador.
9. Desconecte las dos tuercas de instalación (4) del pedal del acelerador.



10. Afloje las tuercas superiores de la corredera (1) del pedal de freno.
11. Retire el conjunto de pedal de freno y pedal del acelerador (2 y 3) del vehículo.

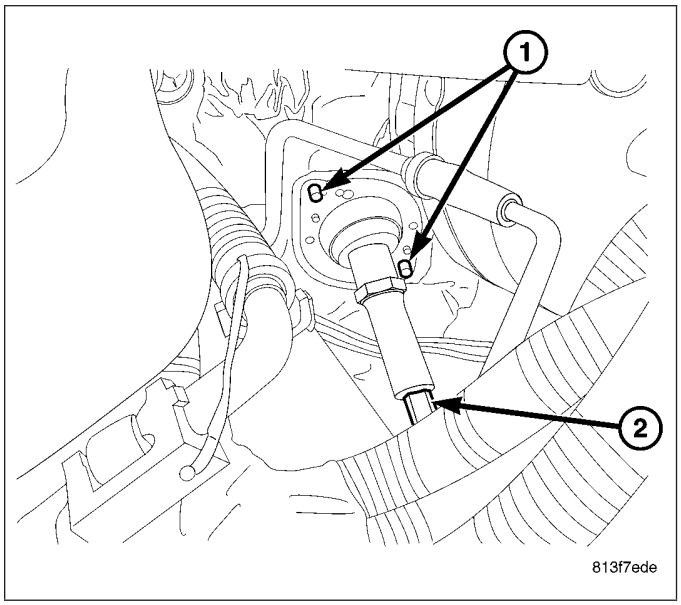


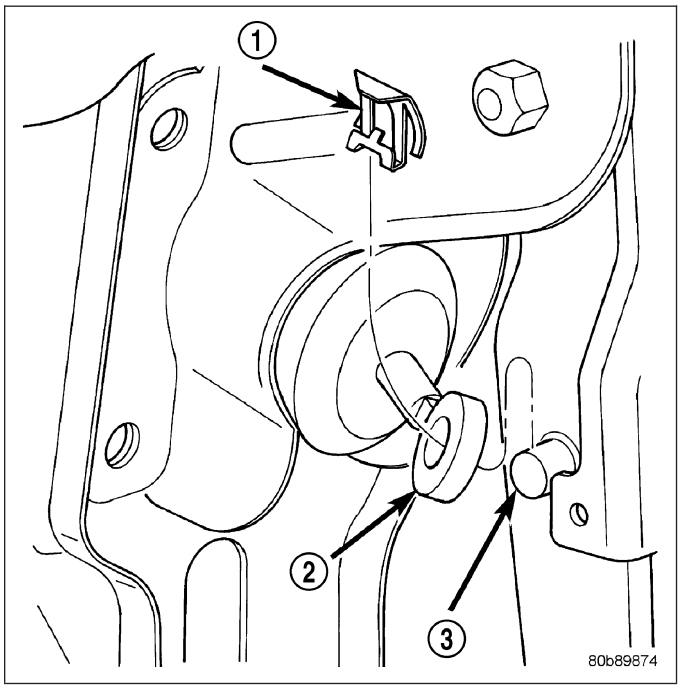
INSTALACION

SIN PEDALES AJUSTABLES

1. Instale el conjunto de pedales en el vehículo.
2. Apriete las tuercas superiores de la corredera del pedal de freno.

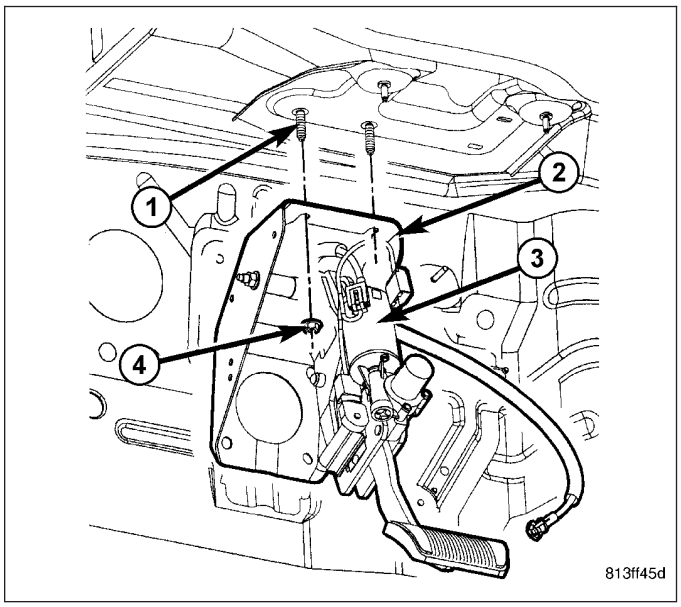
3. Instale el árbol de dirección inferior en la columna.
4. Instale el perno retenedor del árbol de dirección inferior en la columna.
5. Desbloquee el volante de dirección.
6. Instale las 2 tuercas del cojinete del árbol intermedio (1).
7. Instale reforzador del servofreno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/REFORZADOR DE SERVOFRENO - INSTALACION).
8. Instale el vástago de pistón del reforzador (2) en el pasador del pedal (3) e instale el collarín de retención (1) en el pasador del pedal.
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
10. Llene y purgue el sistema de frenos.
11. Verifique y ajuste el conmutador de la luz de frenos, si fuera necesario.



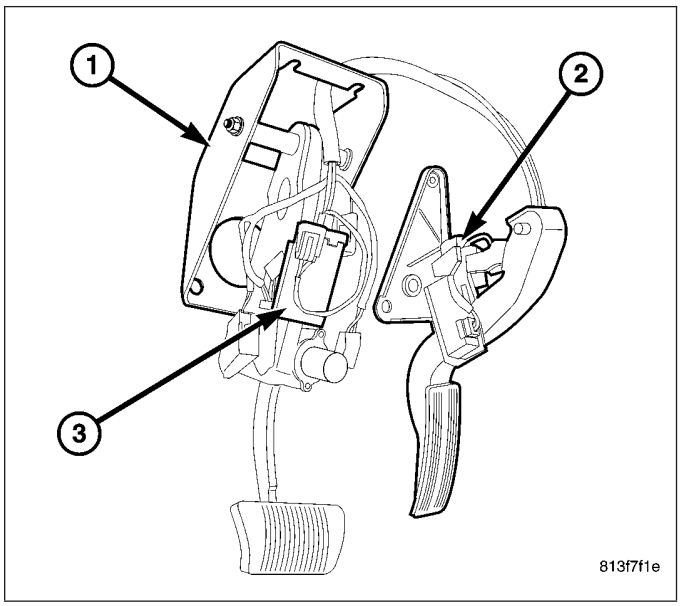


PEDAL AJUSTABLE

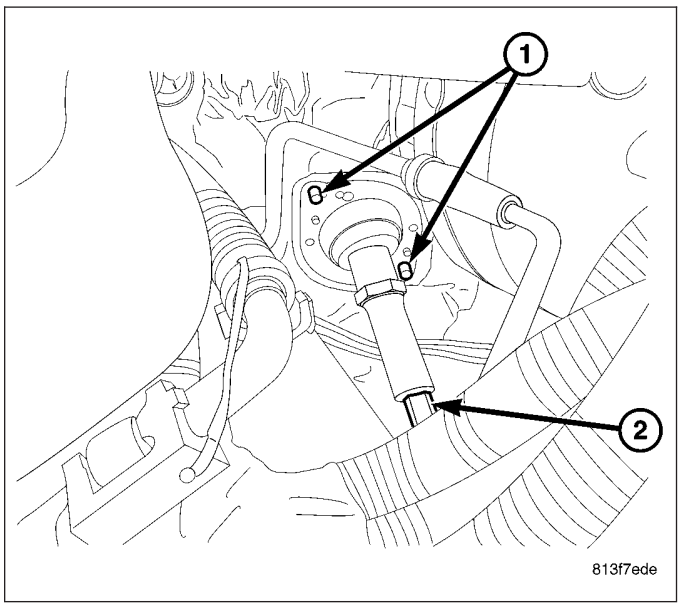
1. Instale el conjunto de pedales (2) en el vehículo.
2. Apriete las tuercas superiores de la corredera del pedal de freno.



3. Instale y apriete las 2 tuercas del pedal del acelerador (2) con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
4. Vuelva a conectar el cable del pedal del acelerador.
5. Vuelva a conectar el conector eléctrico del motor del pedal.



6. Instale el árbol de dirección inferior en la columna.
7. Instale el perno retenedor del árbol de dirección inferior en la columna.
8. Desbloquee el volante de dirección.
9. Instale las 2 tuercas del cojinete del árbol intermedio (1).
10. Instale reforzador del servofreno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ REFORZADOR DE SERVOFRENO - INSTALACION).
11. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
12. Llene y purgue el sistema de frenos.



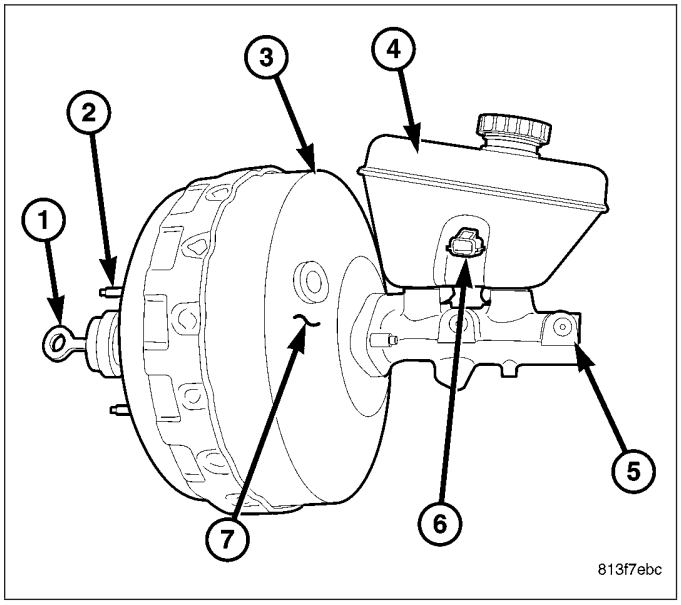
REFORZADOR DEL SERVOFRENO

DESCRIPCION

REFORZADOR DE SERVOFRENO BASICO SIN ESP

El conjunto del reforzador se compone de un alojamiento dividido en dos cámaras separadas mediante dos diafragmas internos. El borde externo de cada diafragma se fija al alojamiento del reforzador (3).

El reforzador utiliza dos vástagos de pistón. El vástago de pistón primario (1) conecta el reforzador al pedal del freno. El vástago de pistón secundario conecta el reforzador al cilindro maestro para producir la embolada de los pistones de cilindro.

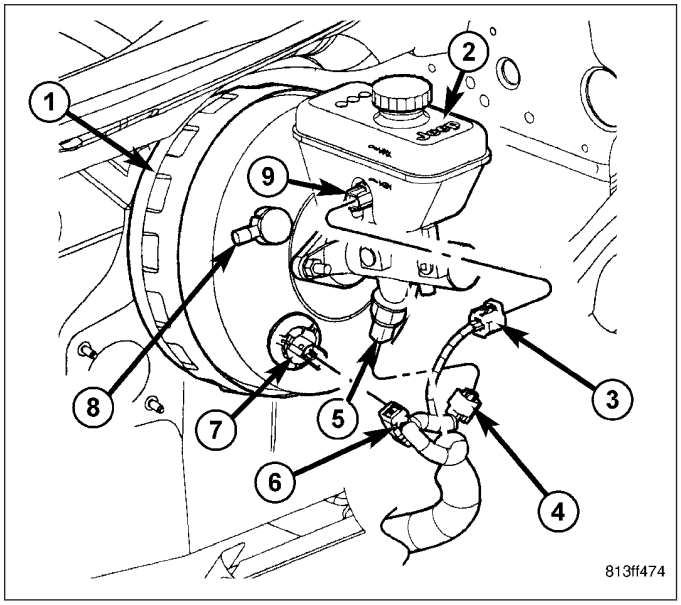


REFORZADOR DE SERVOFRENO CON ESP

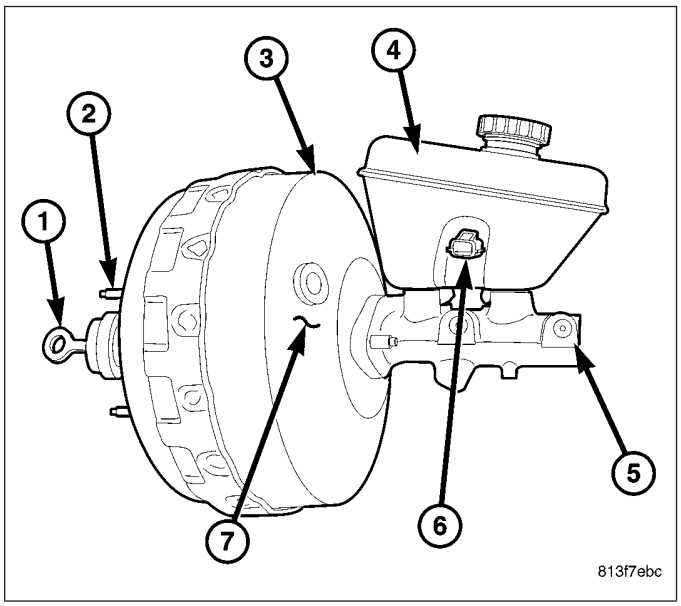
El conjunto del reforzador se compone de un alojamiento dividido en dos cámaras separadas mediante dos diafragmas internos. El borde externo de cada diafragma se fija al alojamiento del reforzador (1).

El reforzador utiliza dos vástagos de pistón. El vástago de pistón primario conecta el reforzador al pedal del freno. El vástago de pistón secundario conecta el reforzador al cilindro maestro para producir la embolada de los pistones de cilindro.

Los reforzadores de servofreno con ESP tendrán un sensor de recorrido (7).



FUNCIONAMIENTO



El vástago de pistón primario abre y cierra la válvula de entrada atmosférica. La alimentación de vacío del reforzador se realiza a través de una manguera fijada a una conexión en el colector de admisión por un extremo y a la válvula de retención del reforzador (7) por el otro. La válvula de retención de vacío emplazada en la cubierta del reforzador es un dispositivo unidireccional que impide la fuga de vacío hacia atrás.

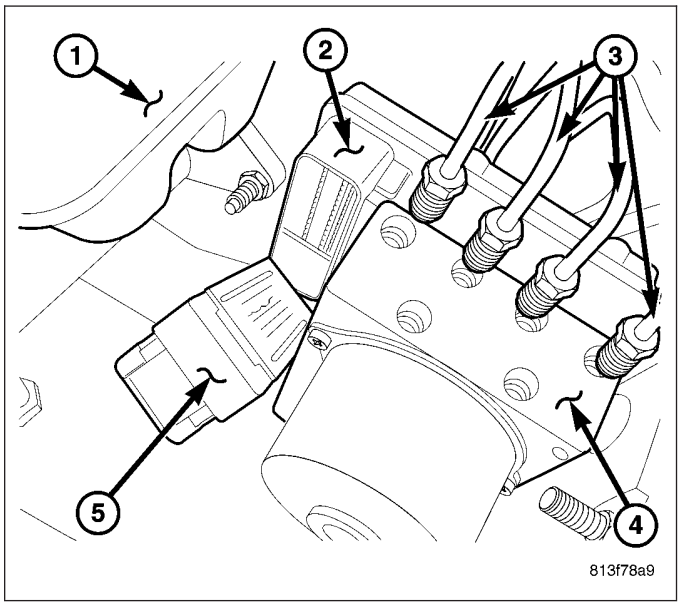
El servomecanismo se genera mediante el diferencial de presión entre la presión atmosférica normal y el vacío. El vacío necesario para el funcionamiento del reforzador se obtiene directamente del colector de admisión del motor. El punto de entrada de la presión atmosférica es a través de un filtro y una válvula de entrada de la parte trasera de la cubierta.

Las zonas de la cámara que están por delante de los diafragmas del reforzador están expuestas al vacío del colector de admisión. Las zonas de la cámara que están por detrás de los diafragmas están expuestas a la presión atmosférica normal de 101,3 kilopascales (14,7 libras/pulgada cuadrada).

Con la aplicación del pedal de freno, el vástago de pistón primario (1) abre la válvula de entrada atmosférica. Esto hace que la zona situada detrás de los diafragmas quede expuesta a dicha presión. La presión diferencial resultante proporciona la fuerza adicional para el servomecanismo.

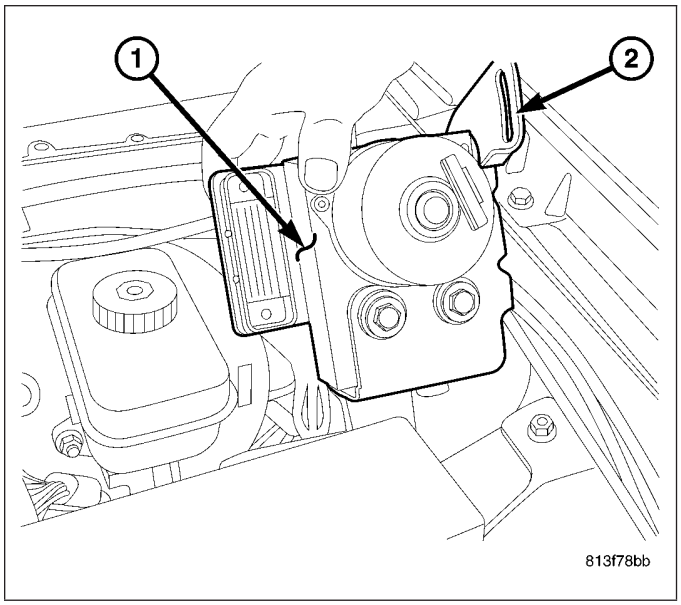
La válvula de retención del reforzador, la arandela de goma (7) de la válvula y las juntas del reforzador pueden recibir servicio.

DESMONTAJE

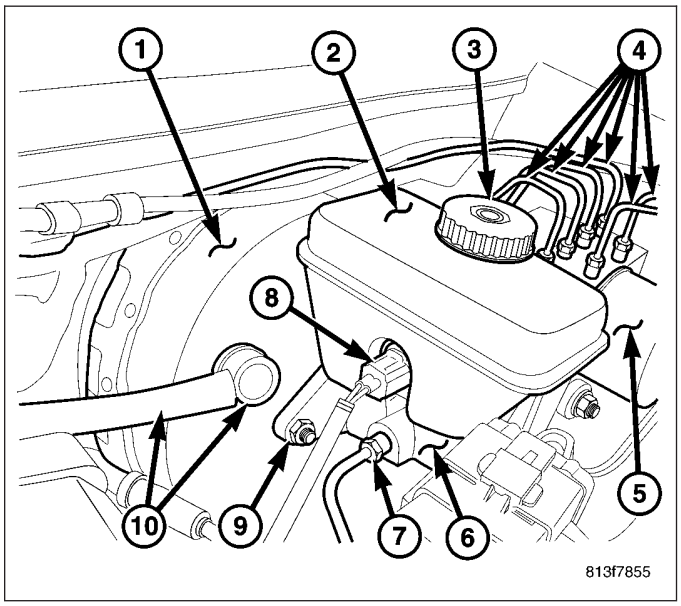


1. Vacíe mediante sifón el cilindro maestro.
2. Retire el tubo de freno primario del cilindro maestro.
3. Retire el tubo de freno primario de la HCU (4).
4. Retire el tubo de freno secundario del cilindro maestro.
5. Retire el tubo de freno secundario de la HCU (4).
6. Retire los 4 tubos del chasis (3) en la HCU.
7. Desconecte el conector eléctrico de la HCU (5).

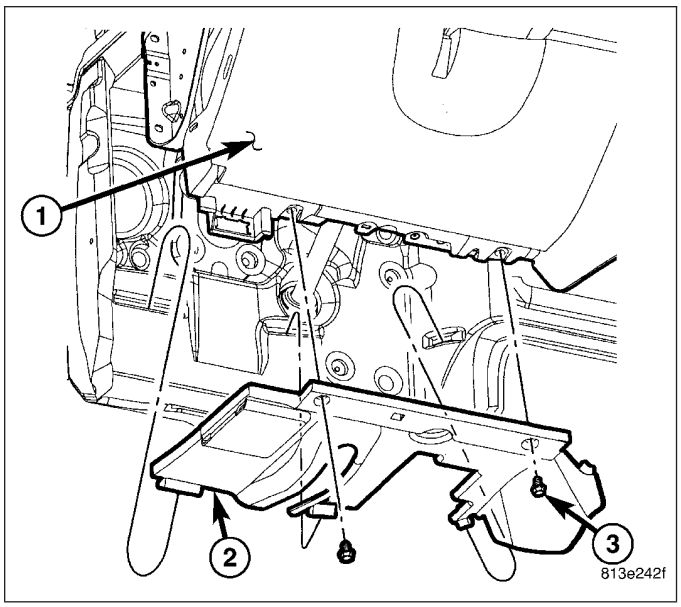
8. Retire las 3 tuercas de instalación del soporte de la HCU (2).
9. Retire la HCU(1) con el soporte del vehículo.



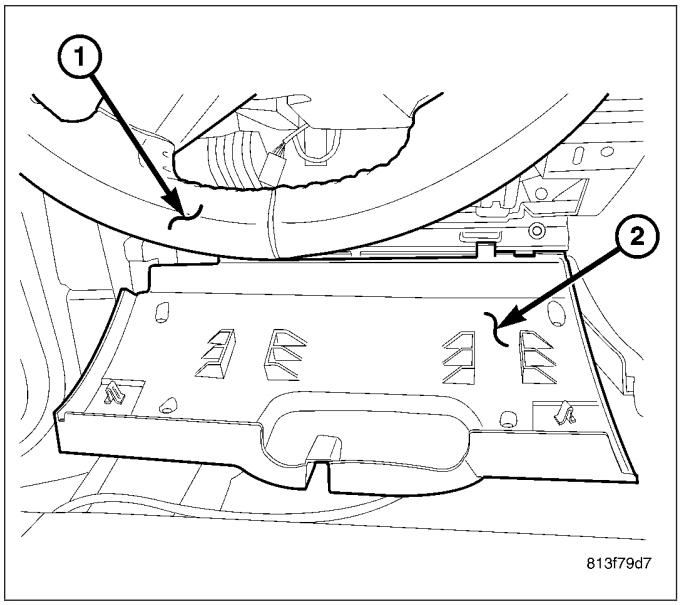
10. Desconecte el conector eléctrico del sensor de nivel de líquido de frenos (8) del depósito de líquido (2).
11. Retire las 2 tuercas de instalación (9) del cilindro maestro.
12. Retire el cilindro maestro (6).
13. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de retención del reforzador (10).



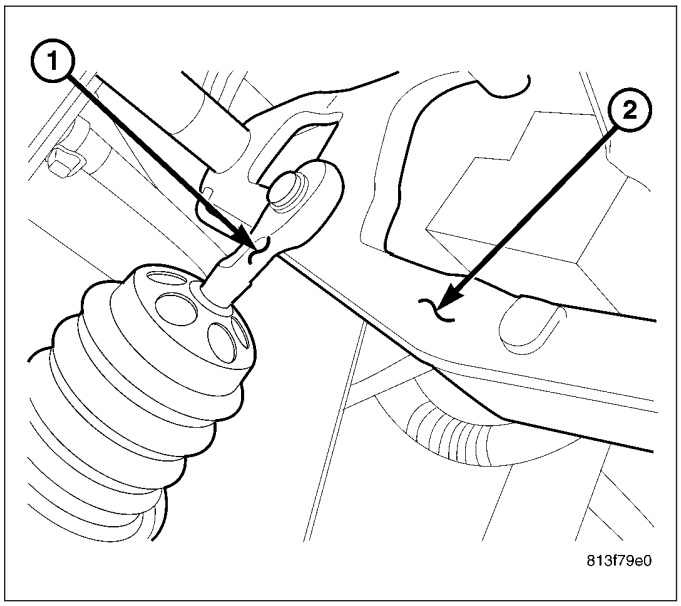
14. Retire el panel silencioso (2).



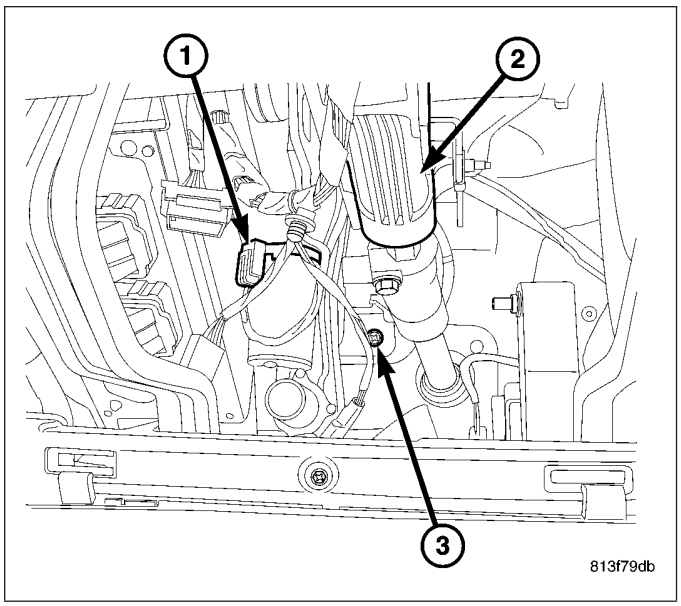
15. Retire la tapa de la abertura de la columna de dirección (2) y el panel silencioso.



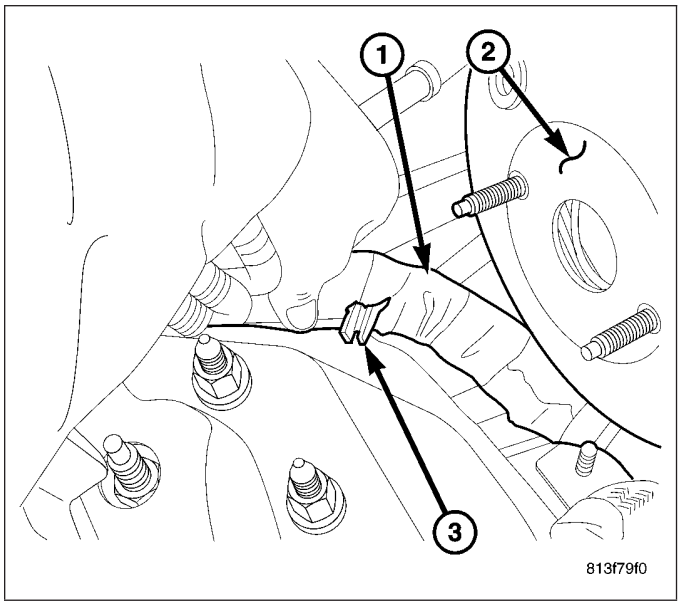
16. Retire el collarín de retención que sujeta el vástago de pistón del reforzador (1) en el pasador del pedal (2). Luego deslice el vástago del pistón fuera del pasador.



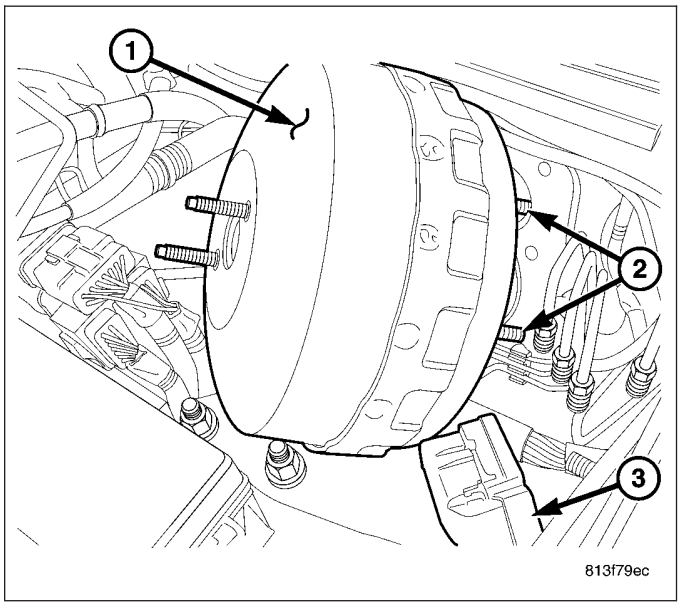
17. Desconecte el conector de cables del conmutador de luz de freno.
18. Retire el conmutador de la luz de frenos.
19. Retire las cuatro tuercas (3) que fijan el reforzador en el salpicadero.



20. Dentro del compartimiento del motor, desconecte los collarines guía del mazo de cables (3) y desplace el mazo (1) hacia el lado y abajo.

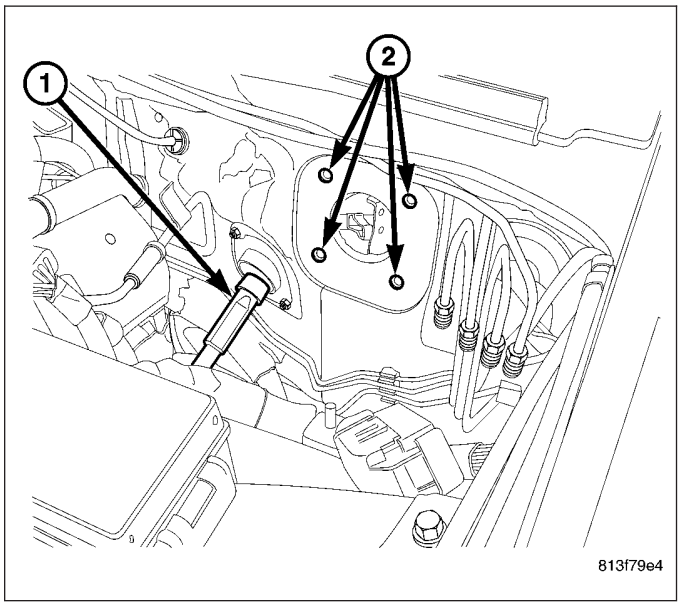


21. Retire el reforzador (1) del vehículo.

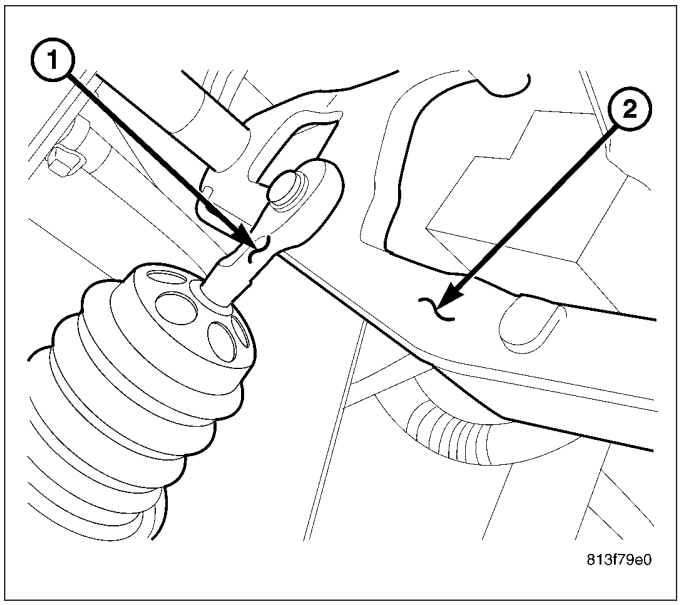


INSTALACION

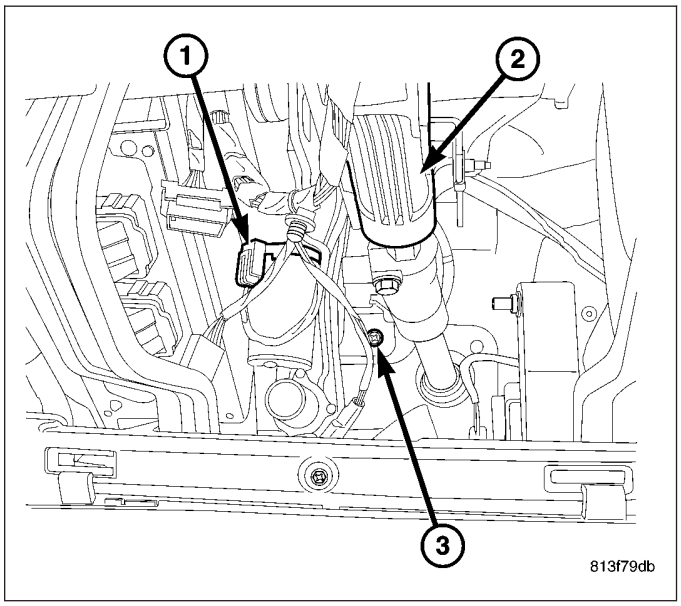
1. Verifique el estado de la virola que asegura la válvula de retención en el reforzador. Reemplácela si tiene cortes, está rasgada o floja.
2. Instale una junta de panel del salpicadero del reforzador nueva.
3. Alinee y sitúe el reforzador en los orificios de instalación (2) del panel del vehículo.



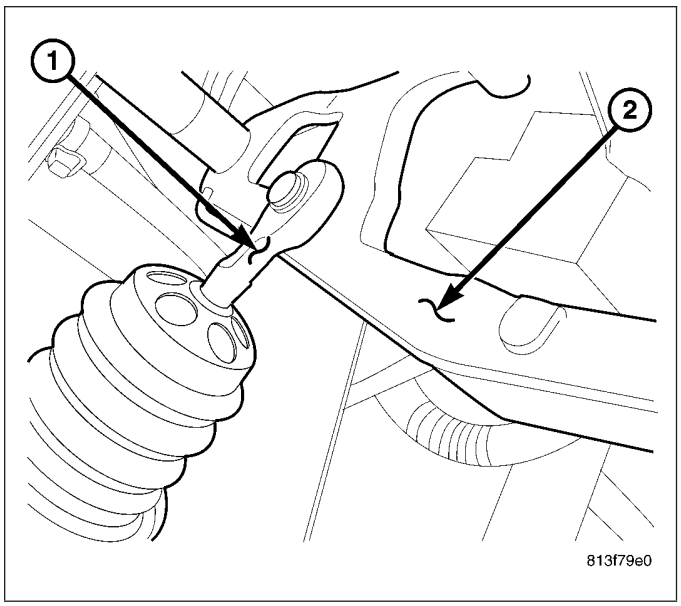
4. En el interior del vehículo, lubrique el pasador del pedal con grasa multikilometraje Mopar®.



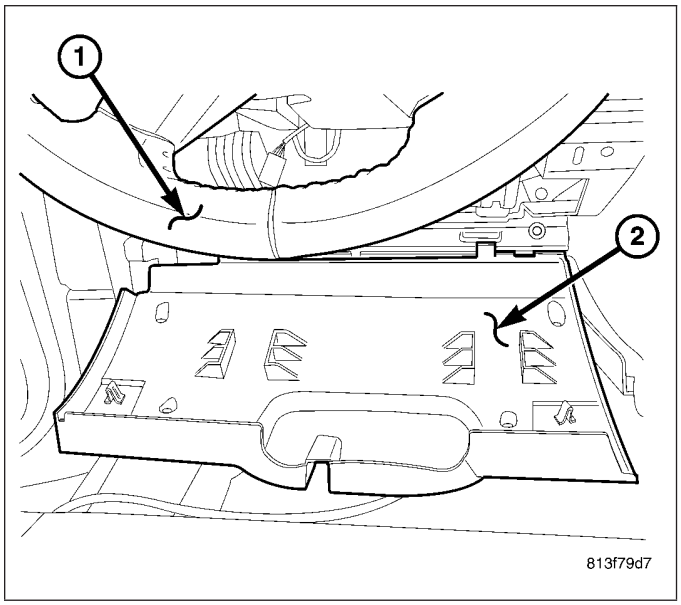
5. Instale las tuercas de fijación del reforzador (3) en los espárragos. Apriételas con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).



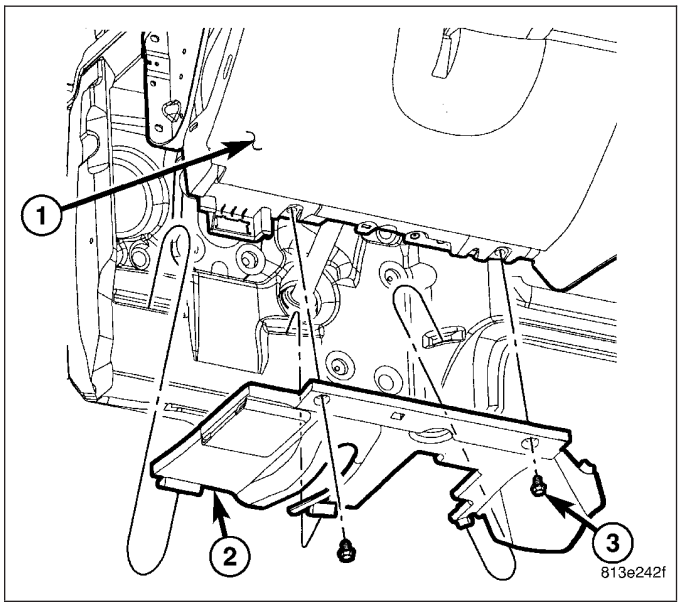
6. Deslice el vástago de pistón del reforzador (1) en el pasador del pedal. Luego asegure el vástago al pasador con el collarín de retención.
7. Instale un conmutador de luz de freno nuevo y vuelva a conectar el conector eléctrico.

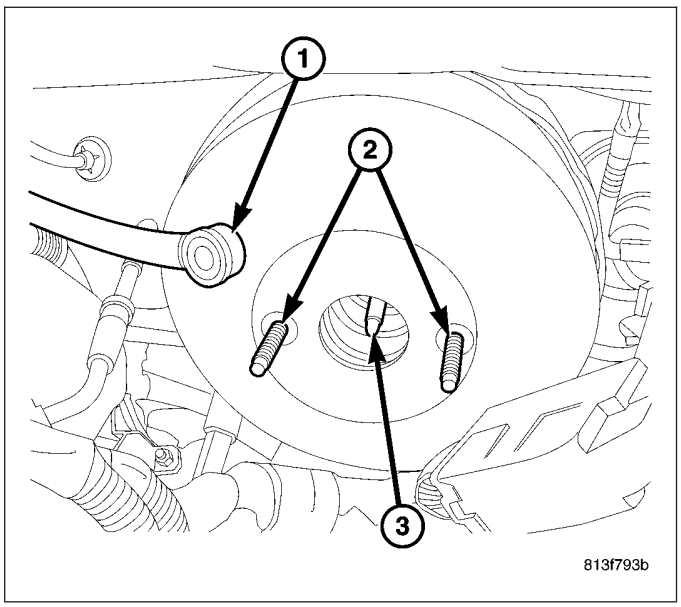


8. Instale la tapa de la abertura de la columna de dirección (2).

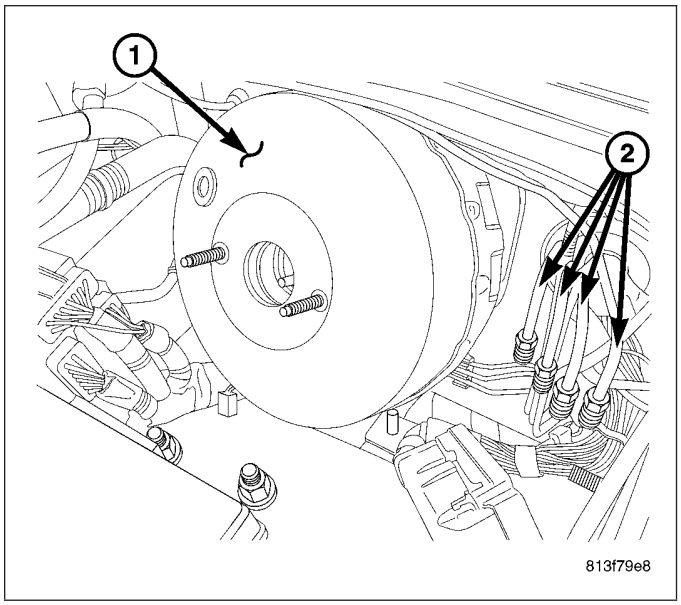


9. Instale el panel silencioso (2).
10. Dentro del compartimiento del motor, conecte la manguera de vacío a la válvula de retención del reforzador (1).

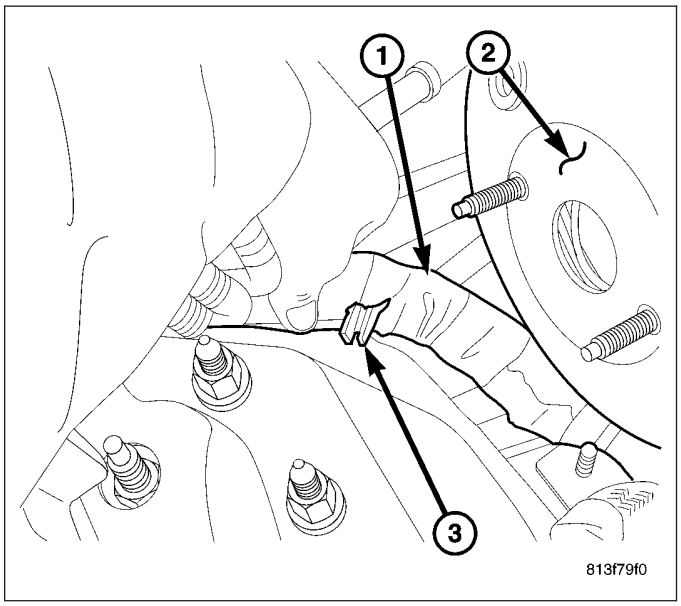




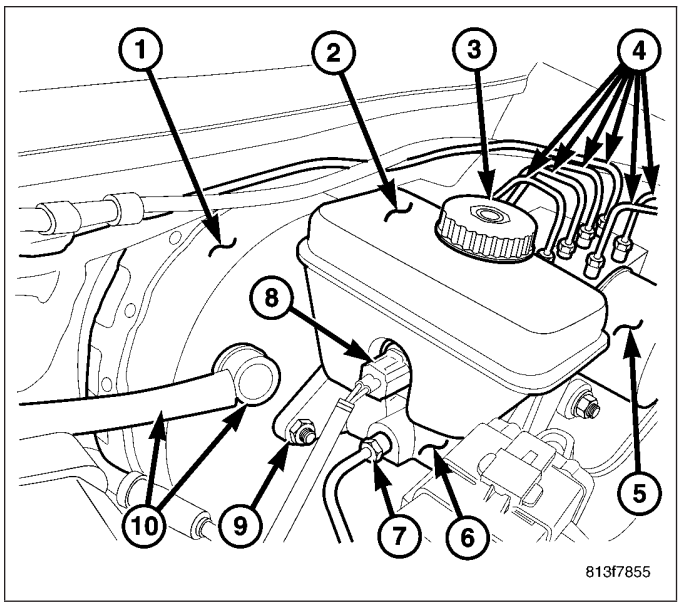
11. Instale el cilindro maestro en el reforzador del servofreno (1) con una junta y tuercas nuevas.



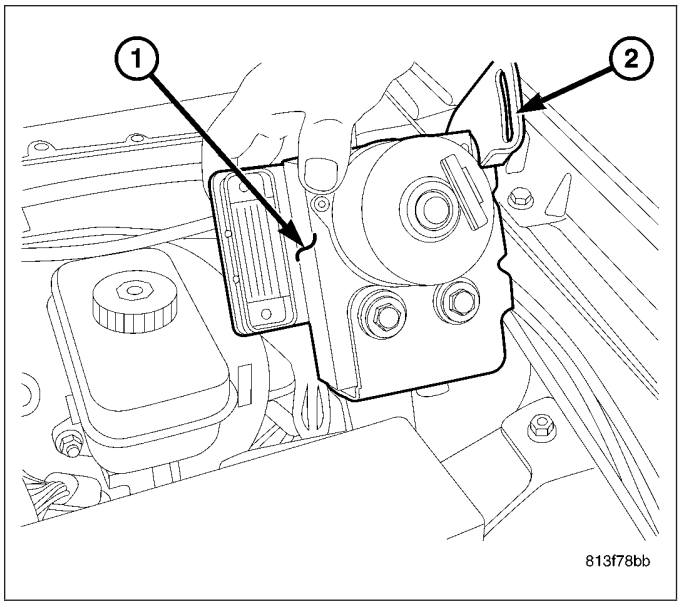
12. Vuelva a encaminar el mazo de cables (1) a su posición e instale el collarín guía (3).



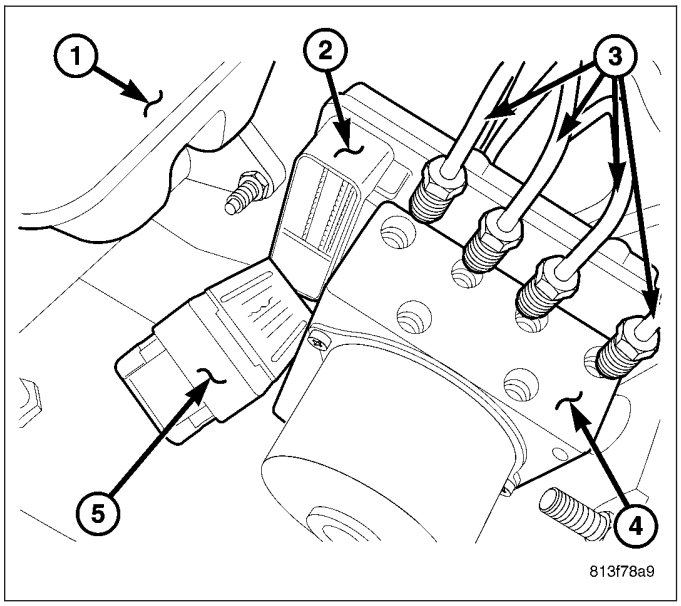
13. Vuelva a conectar el conector eléctrico de nivel de líquido de frenos (8).



14. Instale la HCU (1) con el soporte (2) en el vehículo y apriete las 2 tuercas de instalación.



15. Vuelva a conectar el conector eléctrico de la HCU (5).
16. Instale los 4 tubos del chasis (3) en la HCU.
17. Instale el tubo de freno secundario en la HCU (4).
18. Instale el tubo de freno secundario en el cilindro maestro.
19. Instale el tubo de freno primario en la HCU (4).
20. Instale el tubo de freno primario en el cilindro maestro.
21. Llene y purgue el sistema de frenos.



ROTORES

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

ESPESOR MINIMO DEL ROTOR

El espesor mínimo utilizable del rotor es de 28,5 mm (1.122 pulg.). No nivele la superficie de un rotor si el mecanizado provocara que el espesor sea inferior a este límite.

Mida el espesor del rotor en el centro de la superficie de contacto de la zapata de freno. Reemplace el rotor si está desgastado por debajo del espesor mínimo o si la rectificación puede reducir el espesor por debajo del mínimo admisible.

VARIACION DE ESPESOR DEL ROTOR DELANTERO

Las variaciones de espesor del rotor causan pulsaciones del pedal, ruido y temblor.

Mida el espesor del rotor en un mínimo de seis puntos de la cara del rotor. Para cada medición, coloque el micrómetro aproximadamente a 19 mm (3/4 de pulgada) de la circunferencia exterior del rotor.

El espesor no debe variar en más de 0,0127 mm (0,0005 pulgadas) de punto a punto del rotor. Si fuese necesario, rectifique o reemplace el rotor.

NOTA: Se recomienda utilizar un torno montado en la maza del vehículo. Este tipo de torno rectifica el rotor con respecto a la maza y cojinete del vehículo.

Los rotores delanteros y la maza y cojinetes se montan como conjunto para evitar descentramientos laterales. Antes de retirar el rotor, márquelo, así como la maza y cojinetes, para mantener la orientación original.

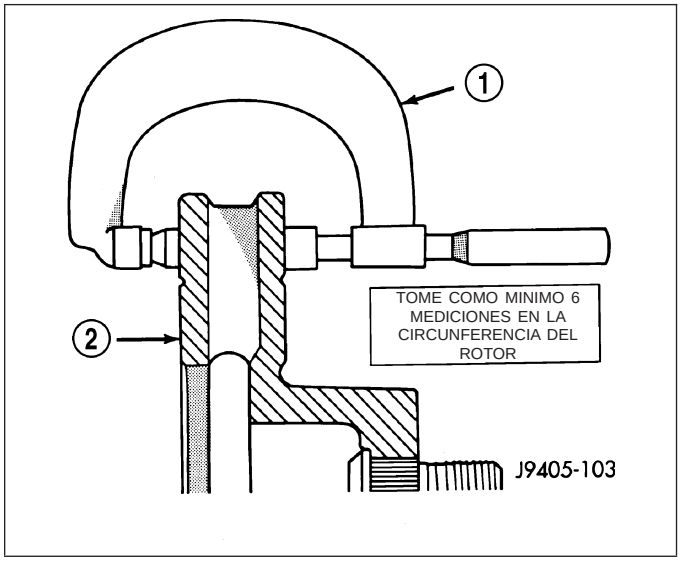
DESCENTRAMIENTO LATERAL DEL ROTOR DELANTERO

Verifique el descentramiento lateral del rotor cuando detecte pulsación del pedal del freno y desgaste rápido e irregular de los forros de freno.

Para garantizar una medición de descentramiento precisa, el rotor debe estar firmemente inmovilizado contra la maza. Asegure el rotor empleando un mínimo de tres tuercas de orejeta y una arandela plana de diámetro grande en cada espárrago.

Utilice un comparador para verificar el descentramiento lateral.

El descentramiento del rotor máximo admisible es 0,05 mm (0,002 pulg.).



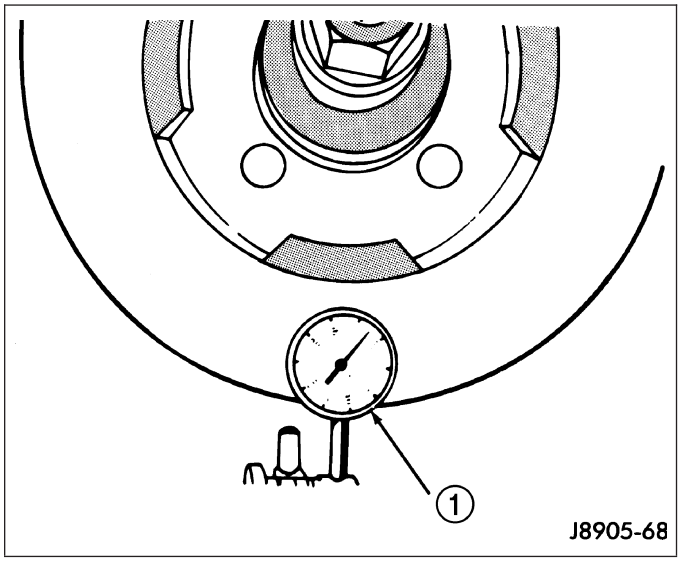
ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

ESPESOR MINIMO DEL ROTOR

El espesor mínimo utilizable del rotor del freno de disco trasero es de 12,5 mm (0,492 pulg.). La especificación de espesor está situada en la sección central del rotor.

Nunca nivele la superficie de un rotor si el mecanizado provocara que el espesor sea inferior a este límite.

Mida el espesor del rotor en el centro de la superficie de contacto de la zapata de freno. Reemplace el rotor si está desgastado por debajo del espesor mínimo o si la rectificación puede reducir el espesor por debajo del mínimo admisible.



VARIACION DE ESPESOR DEL ROTOR TRASERO

Las variaciones de espesor del rotor causan pulsaciones del pedal, ruido y temblor.

Mida el espesor del rotor en un mínimo de seis puntos de la cara del rotor. Para cada medición, coloque el micrómetro aproximadamente a 19 mm (3/4 de pulgada) de la circunferencia exterior del rotor.

El espesor no debe variar en más de 0,0127 mm (0,0005 pulgadas) de punto a punto del rotor. Si fuese necesario, rectifique o reemplace el rotor.

DESCENTRAMIENTO LATERAL DEL ROTOR TRASERO

Verifique el descentramiento lateral del rotor cuando la diagnosis indique una pulsación del pedal del freno y desgaste rápido e irregular de los forros de freno.

Para garantizar una medición de descentramiento precisa, el rotor debe estar firmemente inmovilizado contra la maza. Asegure el rotor con las tuercas de la rueda y 4 ó 5 arandelas planas de diámetro grande en cada espárrago.

Utilice un comparador para verificar el descentramiento lateral. El descentramiento lateral máximo admisible es 0,20 mm (0,0007 pulg.).

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MAQUINADO DEL ROTOR DE FRENOS DE DISCO

NOTA: Se recomienda utilizar un torno montado en la maza del vehículo. Este tipo de torno rectifica el rotor con respecto a la maza y cojinete del vehículo.

El rotor del freno de disco puede rectificarse en caso de estar rayado o desgastado. El torno debe poder maquinar ambos lados del rotor simultáneamente, mediante doble cabezal de corte. Antes de colocar el rotor en el torno, la superficie de instalación del rotor debe estar limpia. Un equipo que sólo pueda maquinar un lado cada vez producirá conicidad en el rotor.

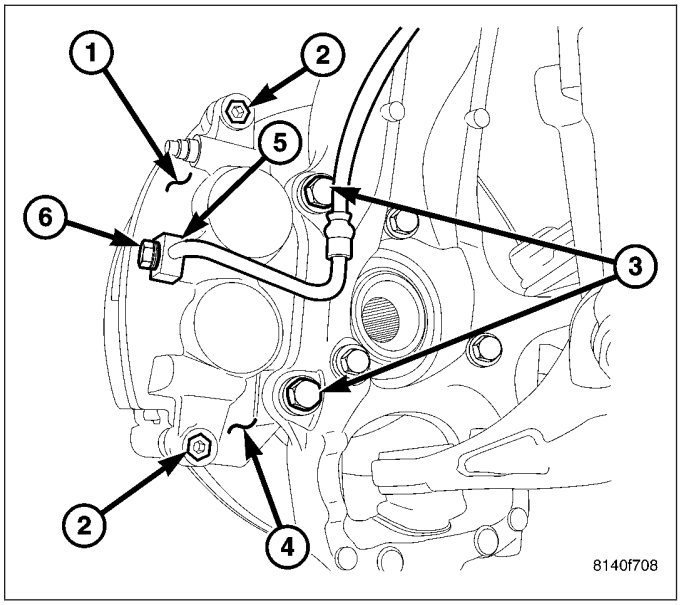
PRECAUCION: Los rotores de freno que no cumplan con las especificaciones de espesor mínimo antes o después de la rectificación deberán reemplazarse.

DESMONTAJE

ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

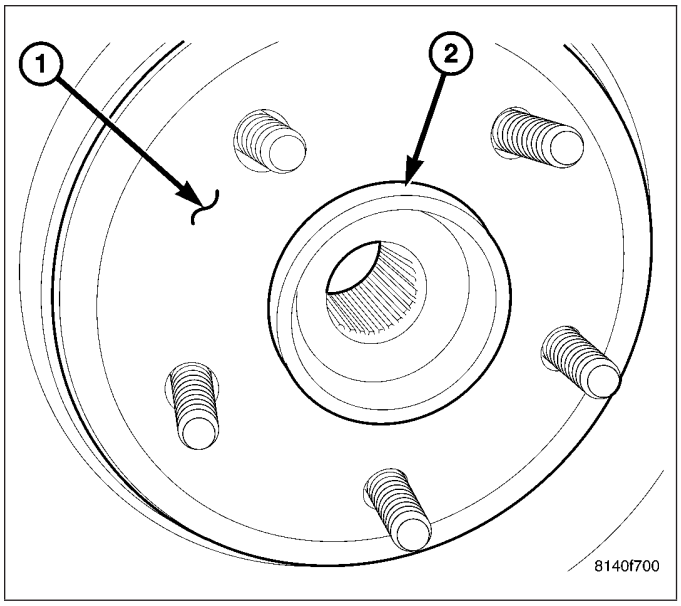
NOTA: Los rotores delanteros y la maza y cojinetes se montan como conjunto para evitar descentramientos laterales. Antes de retirar el rotor, márquelo, así como la maza y cojinetes, para mantener la orientación original.

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.
3. Retire los pernos de instalación (3) del adaptador de pinzas y retire el adaptador de pinzas de la articulación de la dirección.



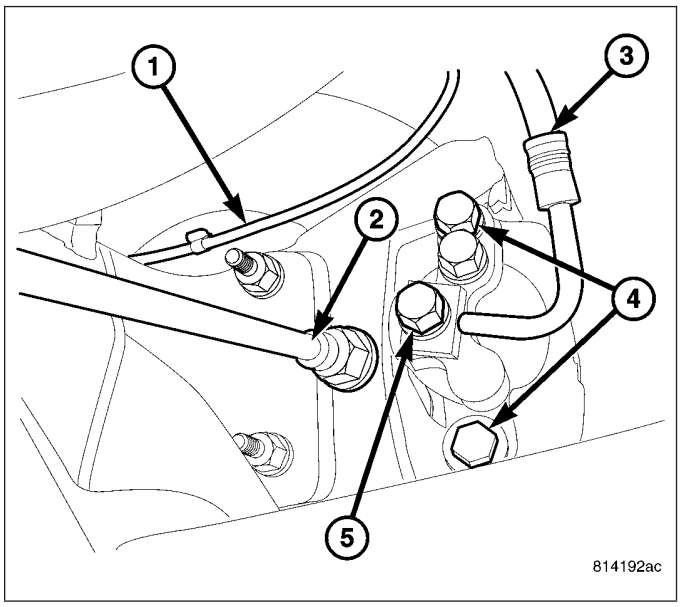
4. Asegure el conjunto de anclaje de pinzas con alambre a una pieza de la suspensión cercana. **No permita que la manguera de freno soporte el peso de las pinzas.**

5. Retire y deseche el anillo O (2) que fija el rotor del freno de disco (1) en la maza.
6. Retire el rotor del freno de disco del conjunto de maza y cojinete.

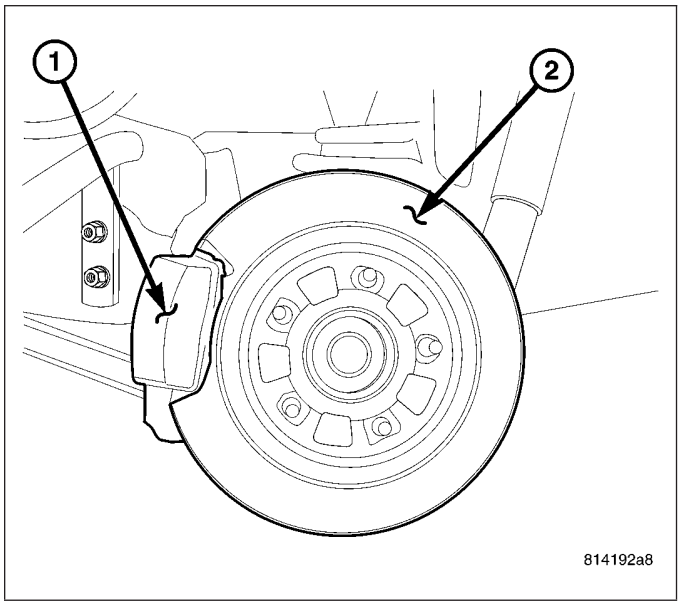


ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

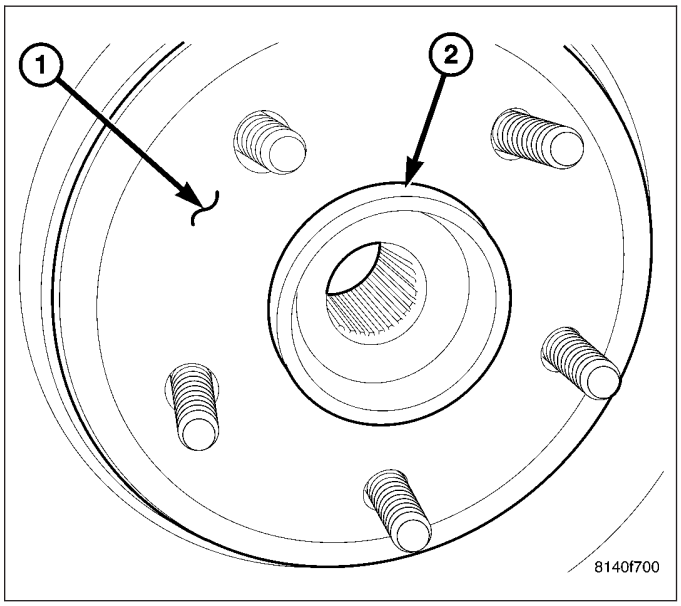
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.
3. Retire los pernos de los pasadores deslizables de las pinzas (4).



4. Retire las pinzas (1).
5. Asegure el conjunto de pinzas (1) con alambre a una pieza de la suspensión cercana. **No permita que la manguera de freno soporte el peso de las pinzas.**



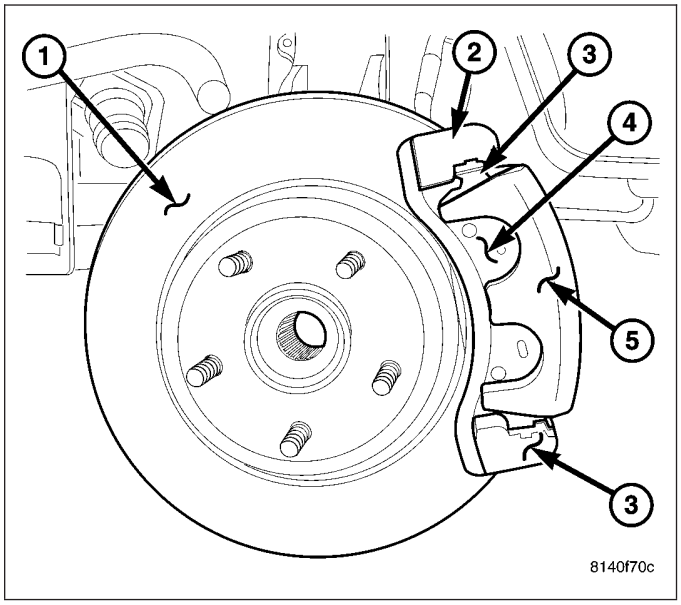
6. Retire y deseche el anillo O (2) que fija el (1) en los espárragos del eje.
7. Retire rotor (1) de los espárragos del eje.



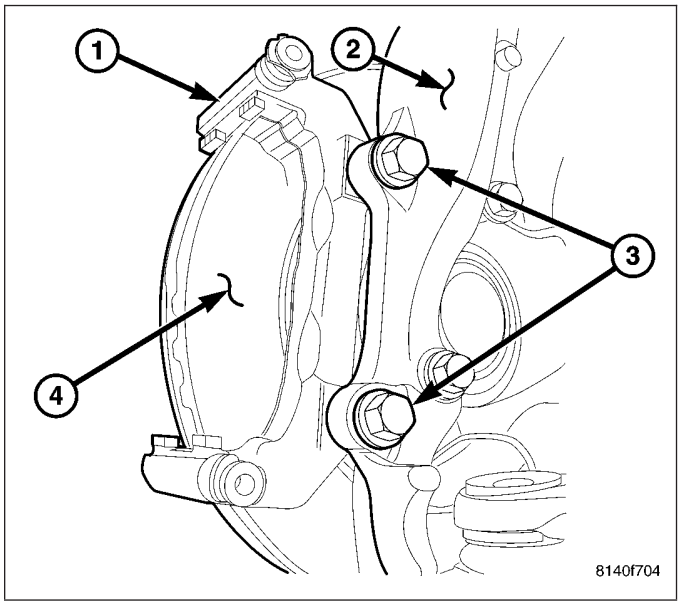
INSTALACION

ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

1. Instale el rotor (1) en los espárragos de la maza.

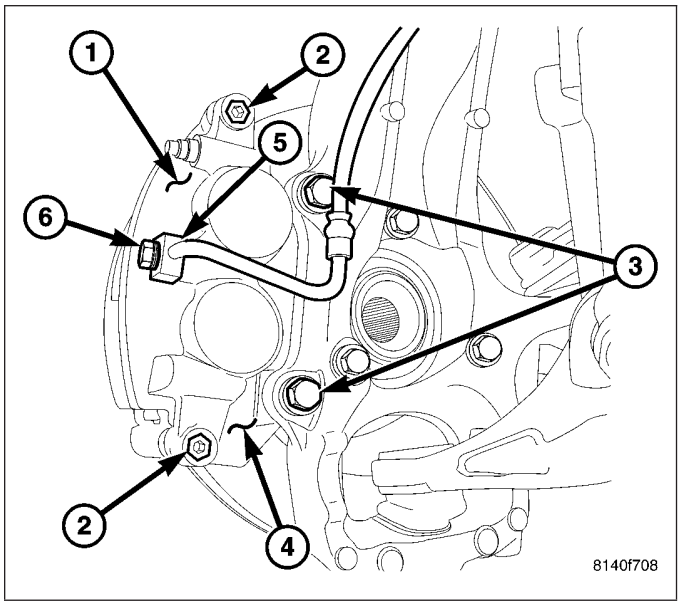


2. Instale el adaptador de las pinzas (1) en la articulación (2). Instale los pernos del adaptador (3) y apriételos con una torsión de 90 a 115 N·m (66-85 lbs. pie).



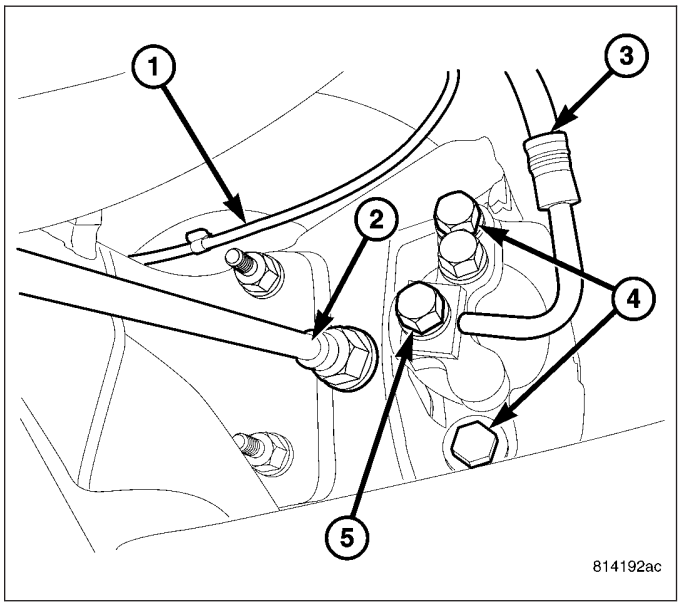
NOTA: Los pasadores deslizables de las pinzas deben carecer de suciedad y estar ligeramente lubricados.

3. Instale las pinzas (1) en el adaptador de las pinzas (4) y apriete los pernos con una torsión de 72 N·m (53 lbs. pie).
4. Levante suavemente un extremo de la cubierta del pasador deslizable para equilibrar la presión de aire, y a continuación suelte la cubierta y confirme que ésta cubre completamente el pasador deslizable.
5. Instale el conjunto de llanta y neumático.
6. Retire el apoyo y baje el vehículo.
7. Bombee el pedal de freno para asentar los pistones de las pinzas y las pastillas de freno. No mueva el vehículo hasta que el pedal de freno esté firme.

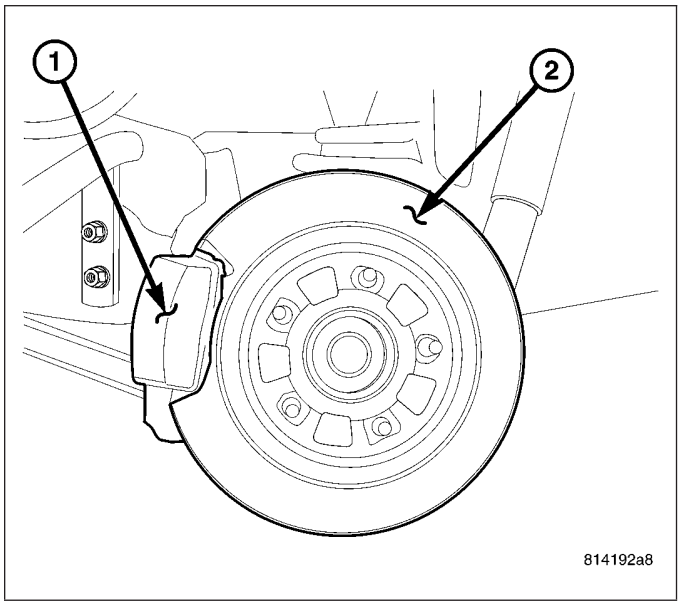


ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

1. Instale el rotor en los espárragos del eje.
2. Instale el conjunto de las pinzas.
3. Instale los pernos de pasador deslizable de las pinzas (4) y apriételos con una torsión de 90 a 115 N·m (66-85 lbs. pie).



4. Instale el conjunto de llanta y neumático.
5. Retire el apoyo y baje el vehículo.
6. Bombee el pedal de freno hasta que los pistones de las pinzas y las zapatas de freno queden asentados.



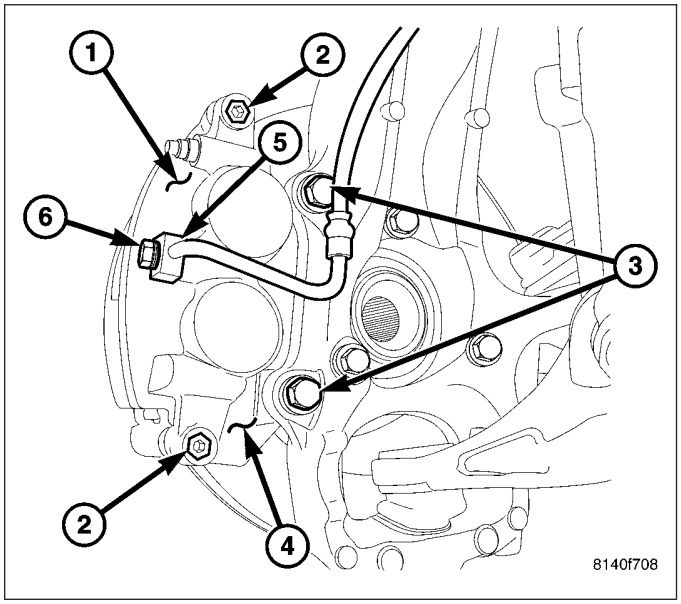
ADAPTADOR DEL CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO

DESMONTAJE

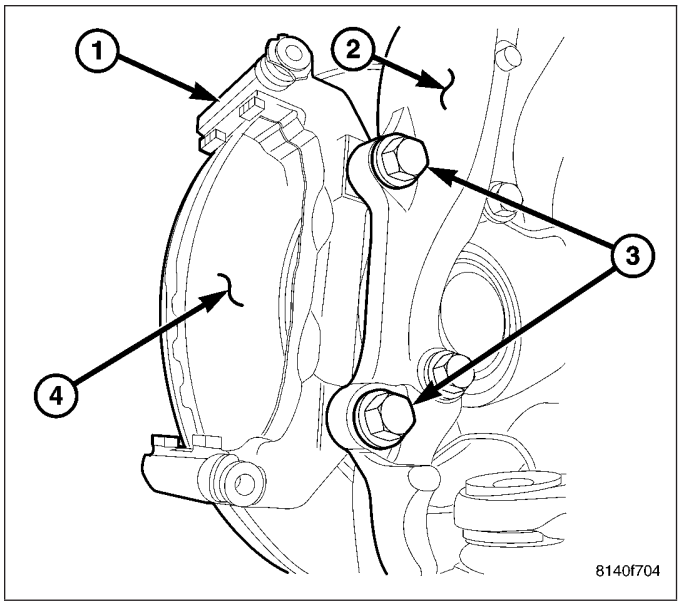
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático delantero.
3. Retire las pinzas (1) (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE).
4. Retire las pinzas del freno de disco (1) del adaptador (4).

PRECAUCION: Nunca deje colgando el calibrador de freno de disco de la manguera de freno. Podrá dañar la manguera de freno. Procure un soporte adecuado para colgar el calibrador de modo seguro.

5. Retire las pastillas de freno del lado de adentro y de afuera. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PASTILLAS Y ZAPATAS DE FRENO - DESMONTAJE).

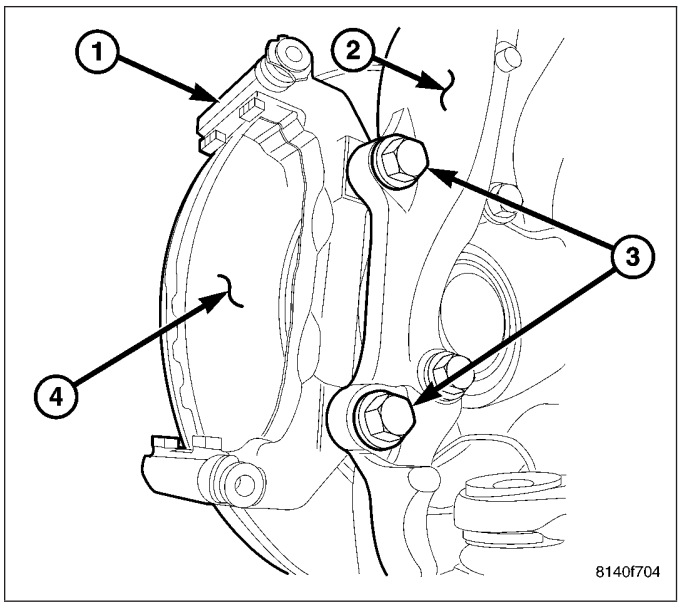


6. Retire los pernos de instalación del adaptador de las pinzas (3).

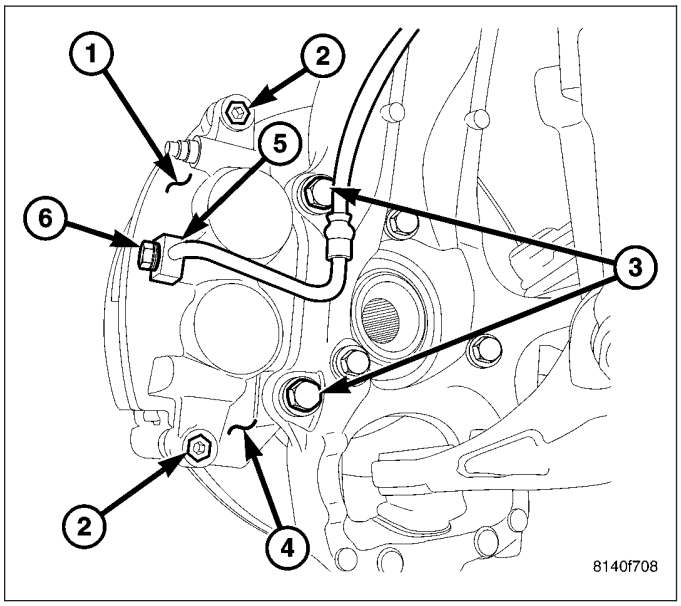


INSTALACION

1. Instale los pernos de instalación (3) del adaptador de las pinzas. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 169 N·m (125 lbs. pie).
2. Instale las pastillas del lado de adentro y de afuera. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PASTILLAS Y ZAPATAS DE FRENO - INSTALACION).



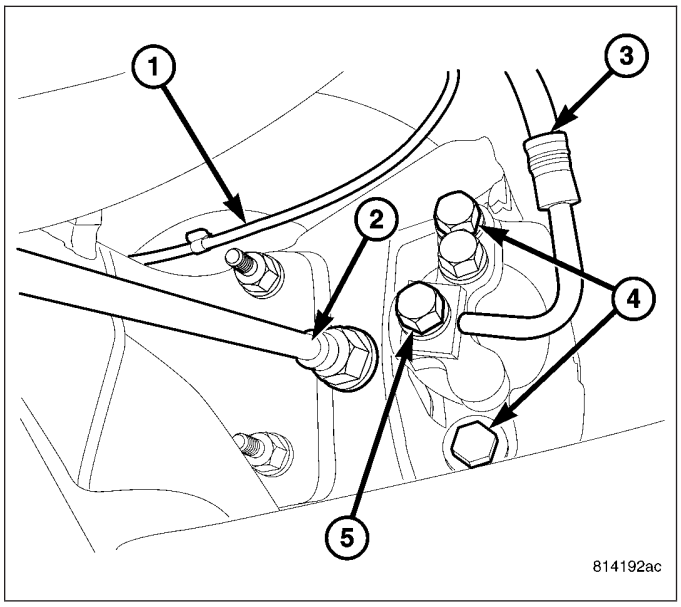
3. Instale las pinzas (1). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - INSTALACION).
4. Instale el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



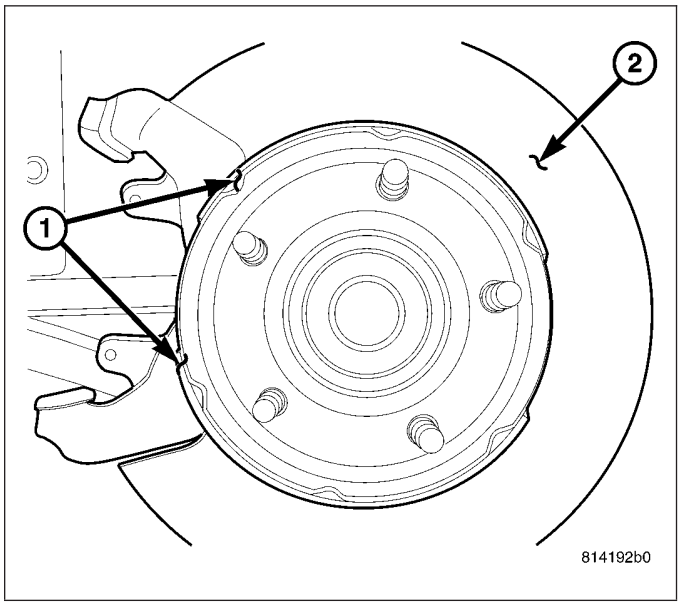
PLACA DE APOYO

DESMONTAJE

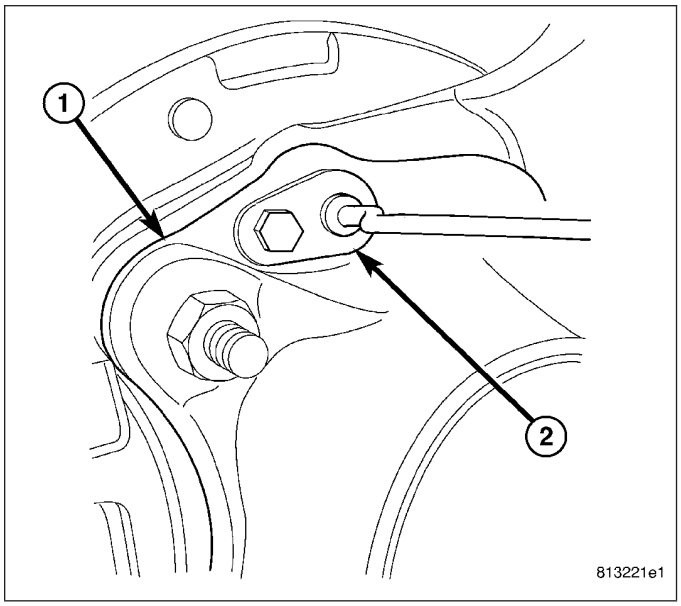
1. Retire el conjunto de llanta y neumático.
2. Retire los pernos de pasador deslizable de las pinzas del freno de disco (4) (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE).



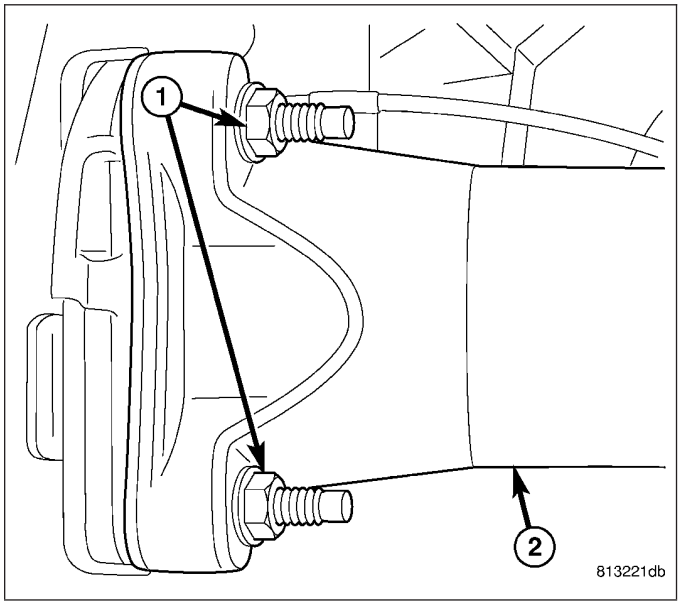
3. Retire el rotor (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - DESMONTAJE.)



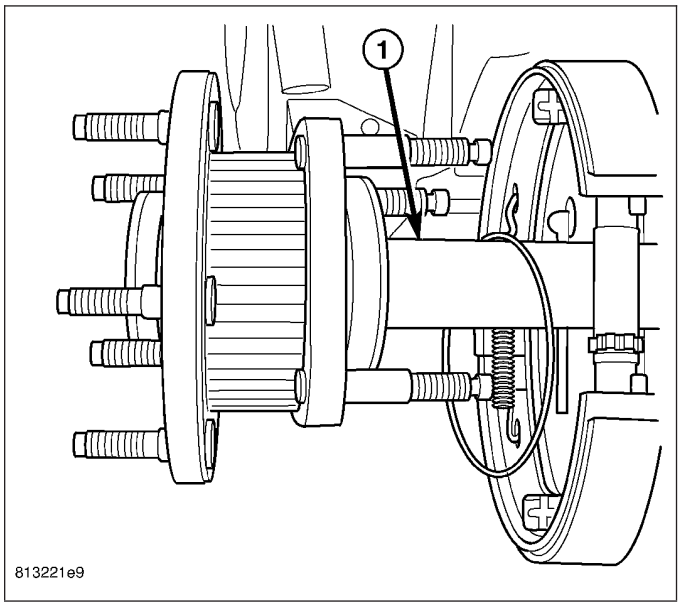
4. Retire el sensor de velocidad de rueda (2).



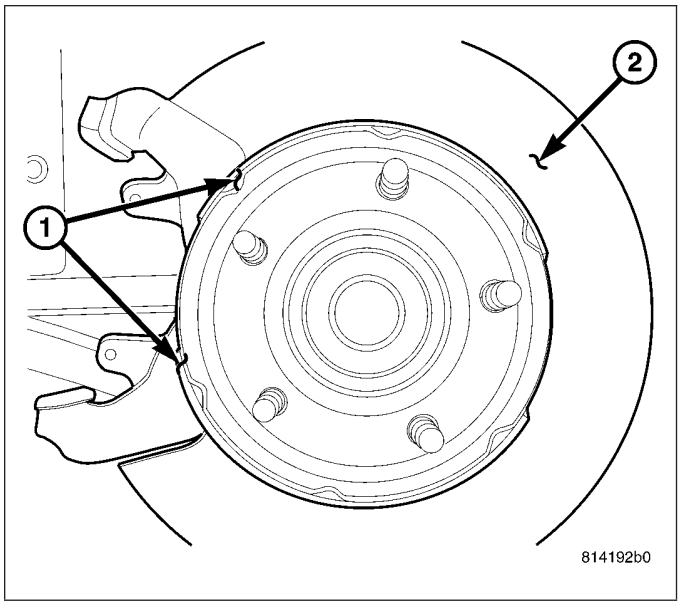
5. Retire las tuercas del reborde del eje (1).



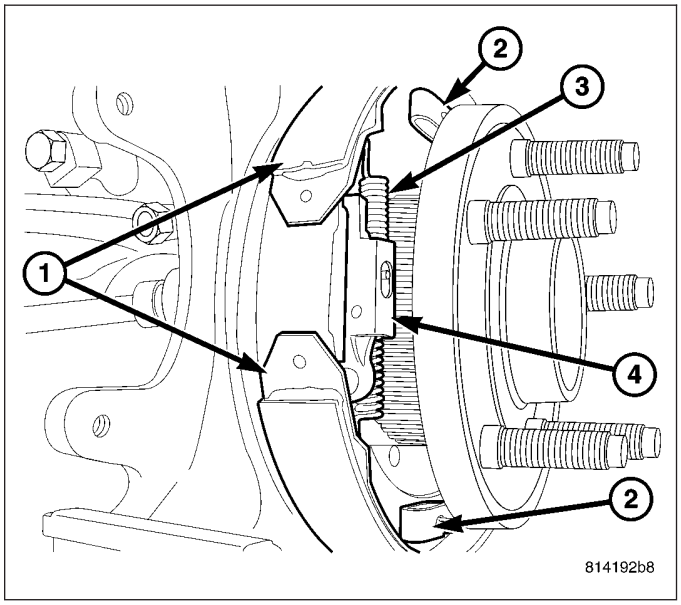
6. Retire el árbol de transmisión (1) (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE TRASERO - C213R/ARBOLES DE TRANSMISION - DESMONTAJE).



7. Retire las zapatas de freno de estacionamiento (1) (consulte el grupo 5 - FRENOS/FRENO DE ESTACIONAMIENTO/ZAPATAS - DESMONTAJE).



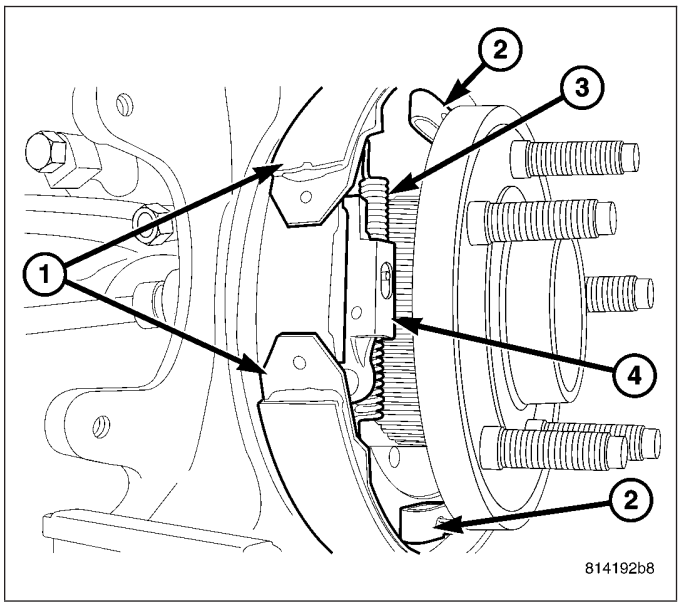
8. Retire el cable del freno de estacionamiento de la palanca de accionamiento del freno (4).



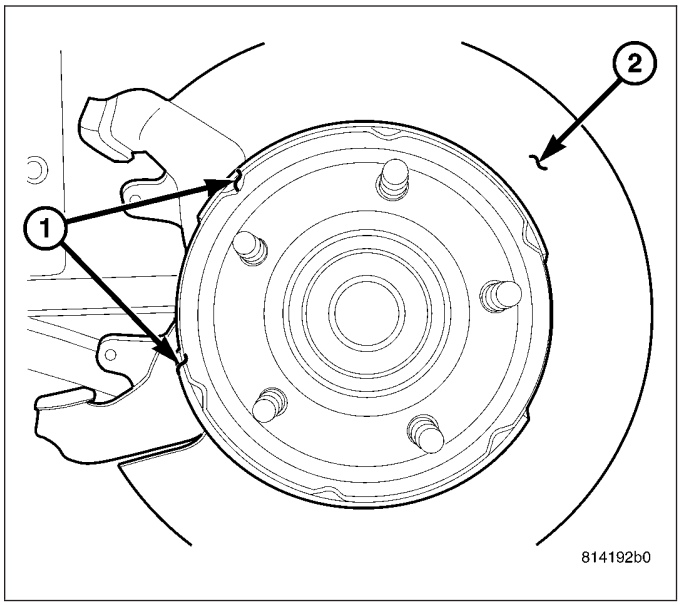
9. Retire la placa de apoyo del cuerpo tubular del eje.

INSTALACION

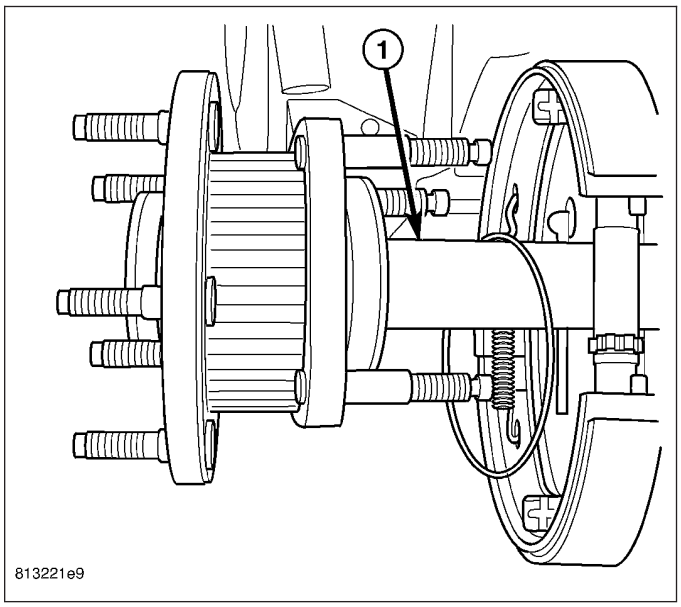
1. Instale la placa de apoyo en el reborde del eje. Apriete los pernos de fijación (3) con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).
2. Instale el cable del freno de estacionamiento en la palanca de accionamiento del freno (4).



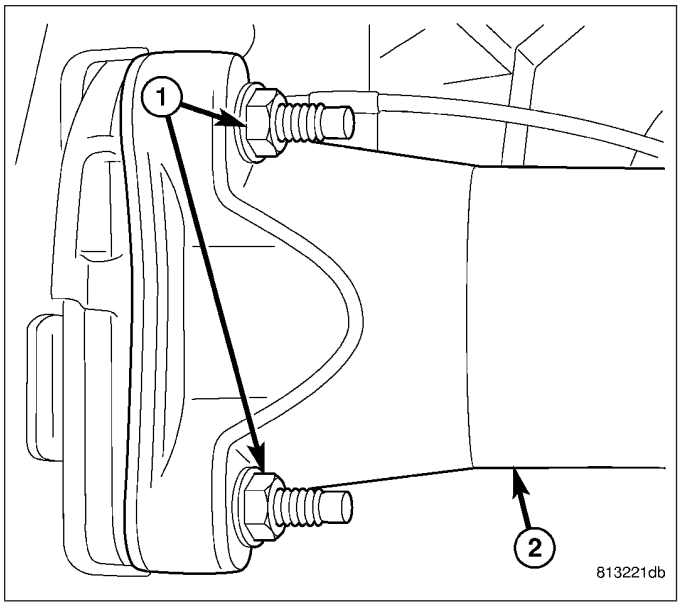
3. Instale las zapatas de freno de estacionamiento (1), (consulte el grupo 5 - FRENOS/FRENO DE ESTACIONAMIENTO/ZAPATAS - INSTALACION).



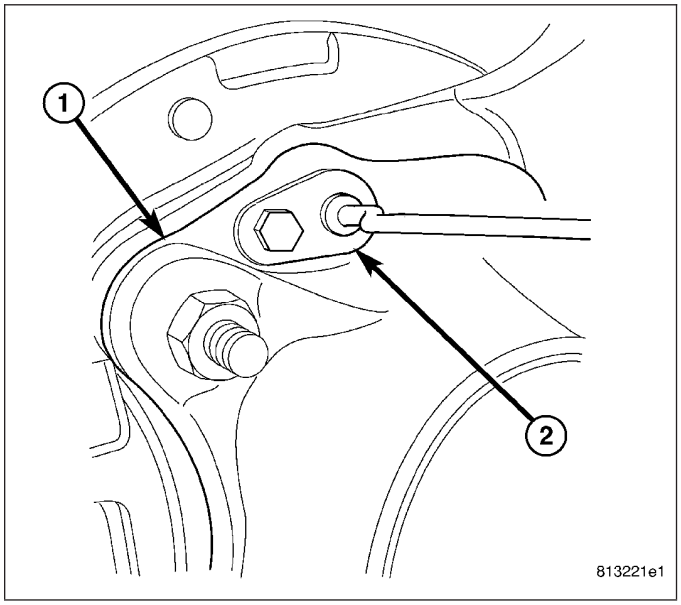
4. Instale el árbol de transmisión (1) (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE TRASERO - C213R/ARBOLES DE TRANSMISION - INSTALACION).



5. Instale las tuercas de reborde del árbol de transmisión (1).

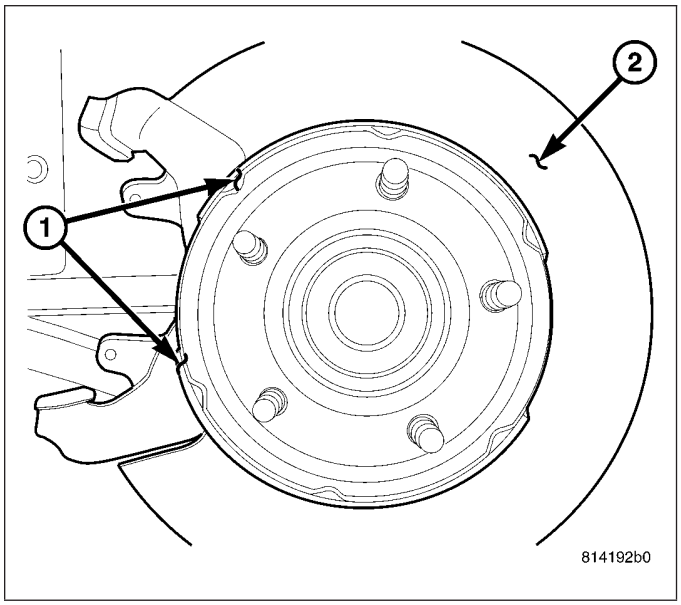


6. Instale el sensor de velocidad de rueda (2).

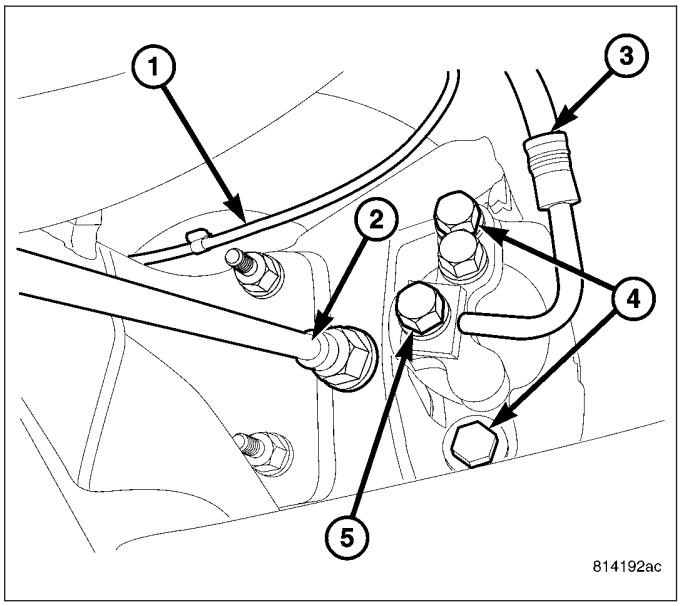


7. Ajuste las zapatas de freno en el tambor con el reloj comparador de frenos. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/ FRENO DE ESTACIONAMIENTO/ZAPATAS - AJUSTES.)

8. Instale el rotor (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - INSTALACION.)



9. Instale las pinzas y los pernos de pasadores deslizables (4). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - INSTALACION).
10. Instale el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



FRENO DE ESTACIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO

Los frenos de estacionamiento son accionados por un mecanismo tensor automático incorporado dentro del sistema de palanca manual y cable. El cable delantero está conectado a la palanca manual y al equilibrador. Los cables traseros se fijan al equilibrador y al accionador de zapata de freno de estacionamiento.

Para los frenos de estacionamiento se utiliza un juego de zapatas de freno tipo tambor. Las zapatas están montadas en el adaptador del freno de disco trasero. El tambor de freno de estacionamiento está integrado en el rotor del freno de disco trasero.

El ajuste de los cables del freno de estacionamiento es controlado por un mecanismo tensor automático. En la única ocasión que es necesario efectuar un ajuste es cuando los forros están desgastados en las zapatas de freno de estacionamiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FRENO DE ESTACIONAMIENTO

NOTA: El ajuste del freno de estacionamiento se controla por medio de un tensor de cable automático y no requiere ajuste. El único ajuste necesario será a las zapatas de freno de estacionamiento si estuvieran desgastadas.

El conmutador de freno de estacionamiento está en circuito con la luz roja de advertencia de freno del salpicadero. El conmutador provocará que se encienda la luz solamente al aplicarse el freno de estacionamiento. Si la luz permanece encendida al soltarse el freno de estacionamiento, esto significa que el conmutador o los cables están defectuosos.

Si se enciende la luz roja significa que se ha producido un fallo en el sistema hidráulico de frenos delantero o trasero.

Si se encienden la luz roja de advertencia y la luz amarilla de advertencia, puede que exista un fallo en la distribución de freno electrónica.

Por lo general, la causa real del funcionamiento incorrecto del freno de estacionamiento (demasiado flojo, demasiado tenso o que no se mantiene), puede ser atribuida a uno de sus componentes.

NOTA: La causa principal del funcionamiento incorrecto del freno de estacionamiento es una luz excesiva entre las zapatas del freno de estacionamiento y la superficie de frenado de la zapata. La luz excesiva es el resultado de un forro y/o tambor desgastado o superficie del tambor rectificada sobremedida.

Si el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento es excesivo (a menudo descrito como palanca o mecanismo demasiado flojo), esto puede ser la consecuencia de zapatas de freno desgastadas, ajuste incorrecto de la zapata de freno o piezas del freno ensambladas de forma incorrecta.

Una condición de mecanismo demasiado flojo también puede ser causada por piezas de las zapatas de freno de estacionamiento que no funcionan o están mal ensambladas.

Una condición de freno de estacionamiento que no se mantiene, lo más probable es que se deba a un componente del freno de la rueda.

Los elementos a considerar a la hora de efectuar la diagnosis de una anomalía del freno de estacionamiento son:

- Desgaste en zapata de freno.
- Superficie de tambor (en el rotor trasero) rectificada sobremedida.
- Cable delantero sin fijar a la palanca.
- Cable trasero sin fijar al accionador.
- Cable trasero atascado.
- Palanca de freno de estacionamiento no asentada.
- Gripado de la palanca del freno de estacionamiento.

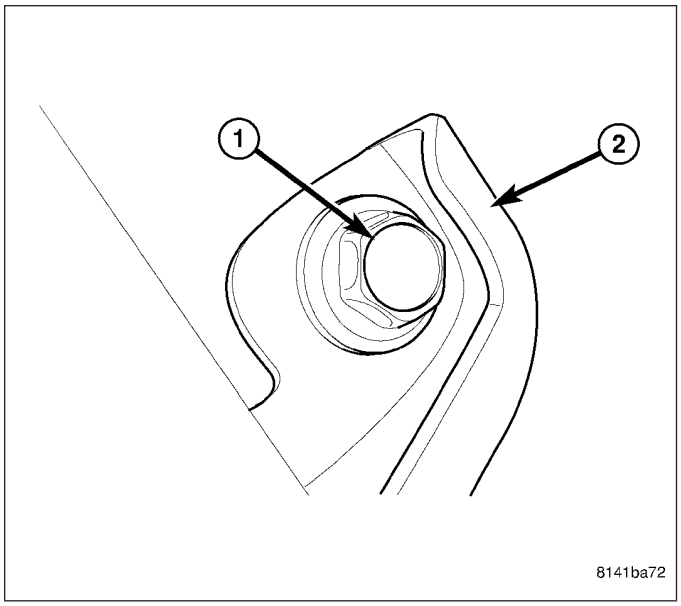
CABLES

DESMONTAJE

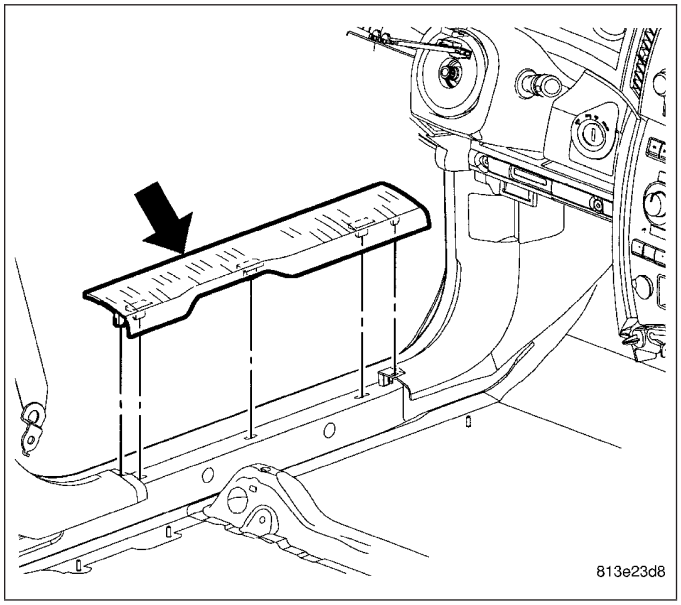
CABLE DELANTERO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.

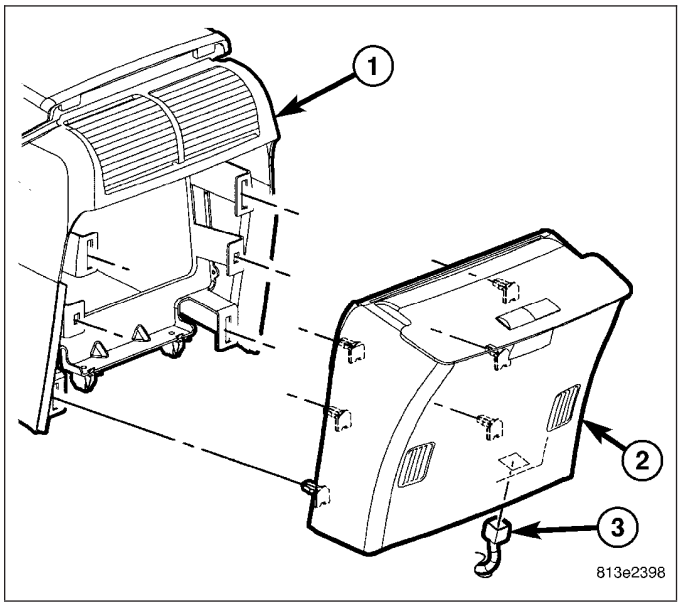
2. Retire el asiento del conductor (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DESMONTAJE).



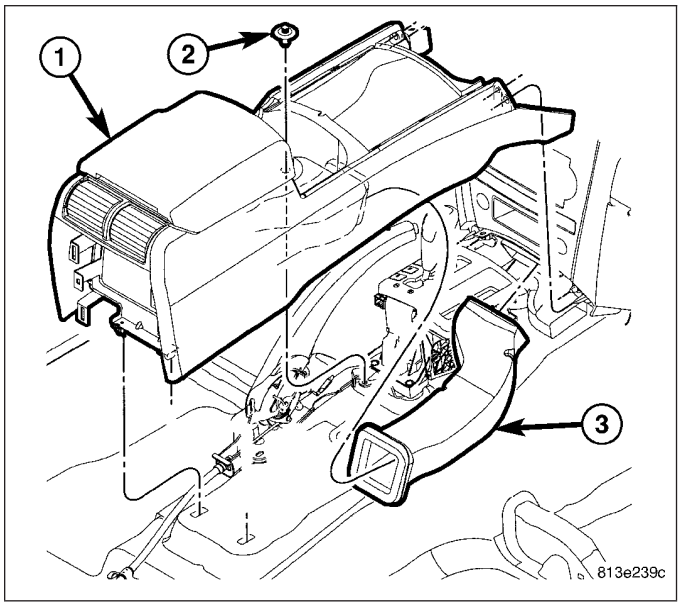
3. Retire la placa de umbral izquierdo.
4. Retire el panel tapizado del pilar B izquierdo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B - DESMONTAJE).



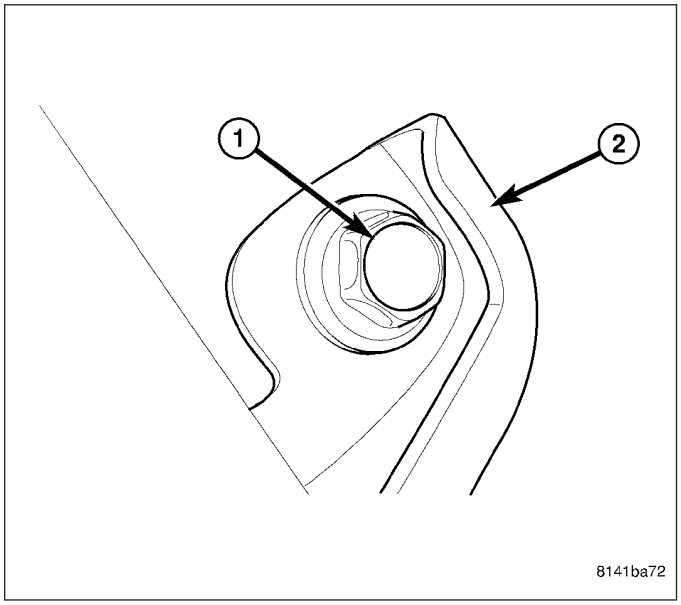
5. Retire la cubierta trasera de la consola (2) o el reproductor de DVD (si está equipado).



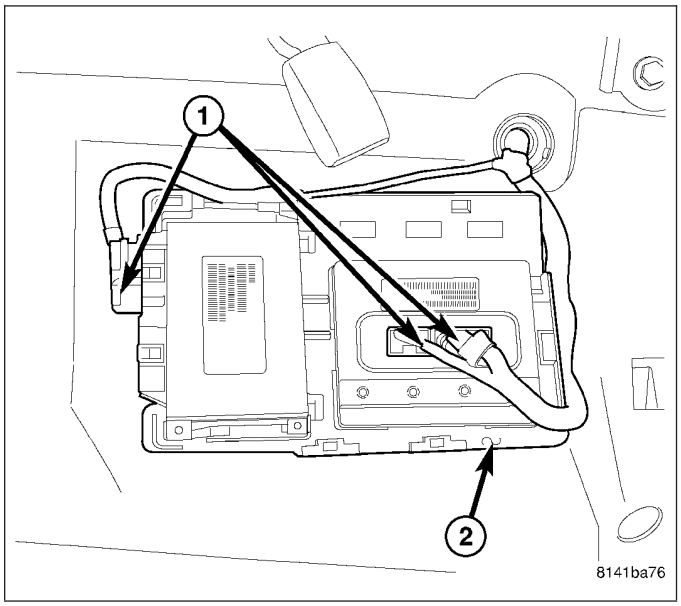
6. Retire la consola central (1), (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).



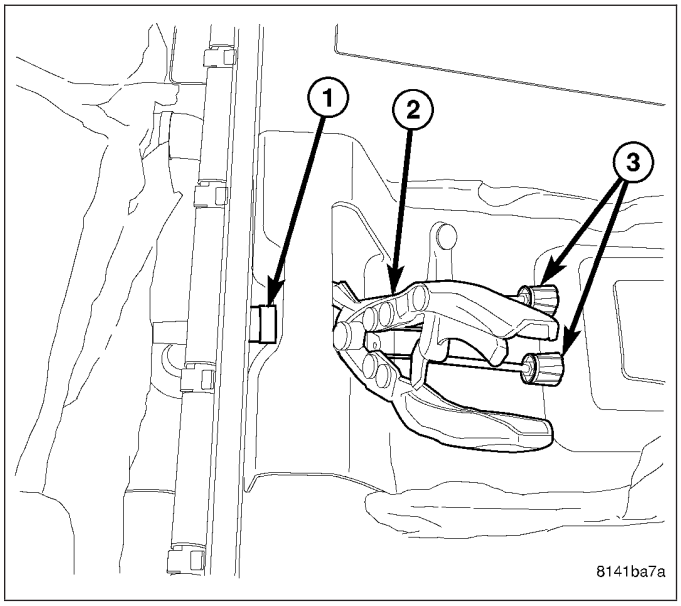
7. Retire la parte inferior del asiento trasero (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).

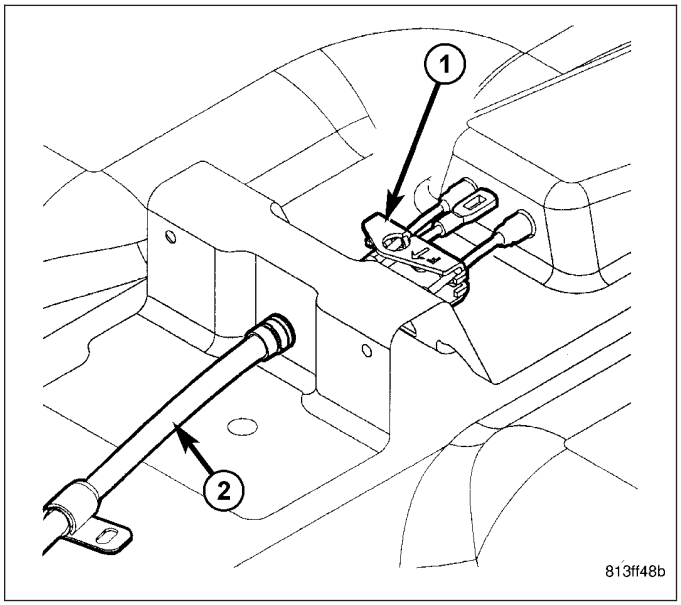


8. Desconecte los conectores eléctricos del módulo (1).
9. Retire las tuercas de instalación del módulo del soporte (2).

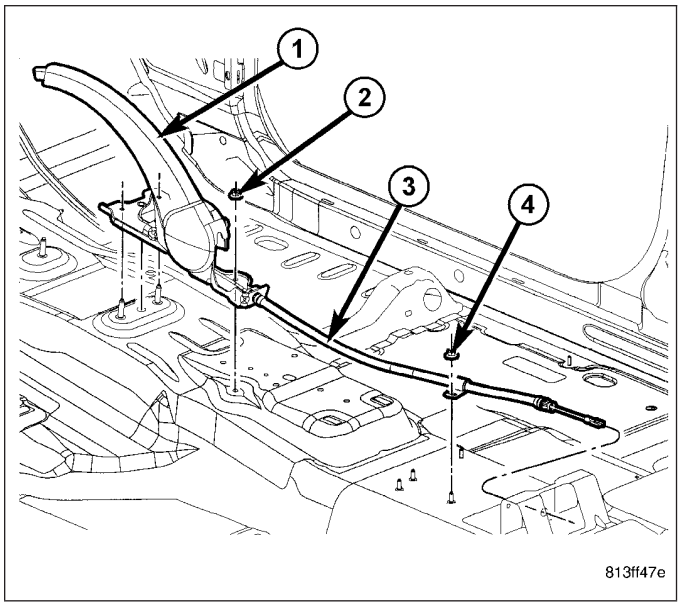


10. Retire las placas de umbral traseras.
11. Desplace y enrolle la alfombrilla trasera hacia arriba para poder acceder a el cable delantero del freno de estacionamiento.
12. Destrabe el cable delantero del freno de estacionamiento.
13. Retire el cable delantero (2) del equilibrador (1).



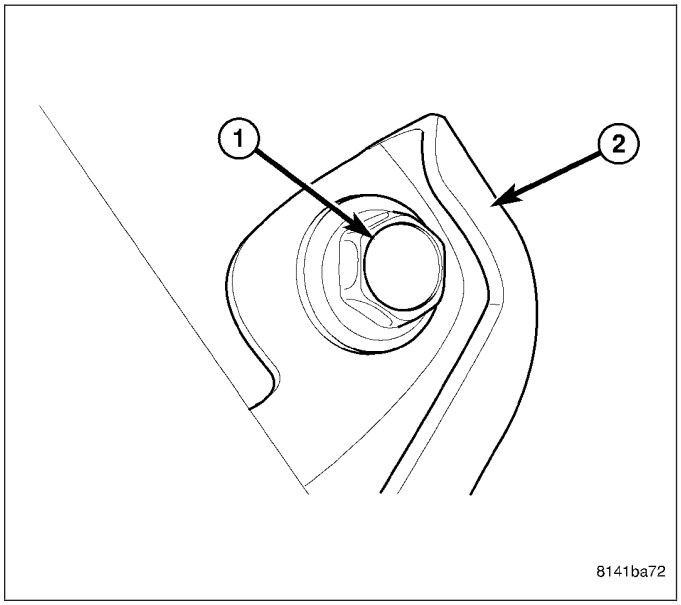


14. Retire las 2 abrazaderas de guía del cable delantero y las 3 tuercas (2 y 4).
15. Retire el cable delantero del soporte del suelo trasero.
16. Retire el cable delantero (3) de la palanca manual (1).
17. Retire el cable delantero del soporte de instalación de la palanca manual.

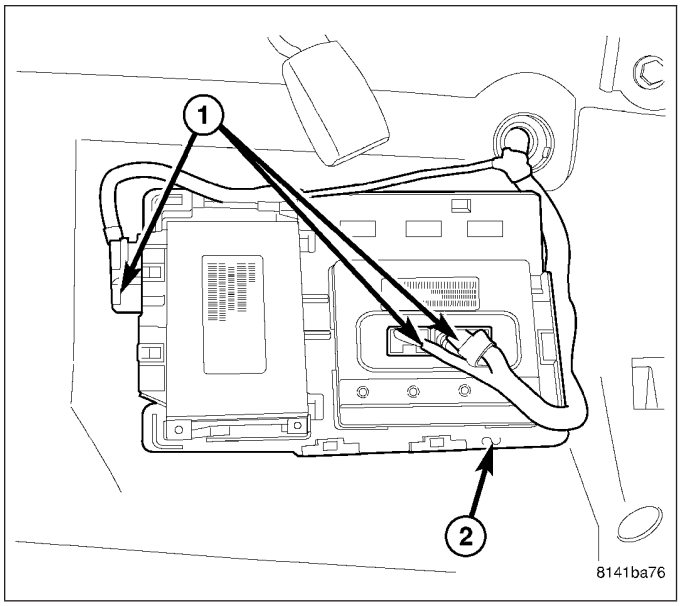


CABLES DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO

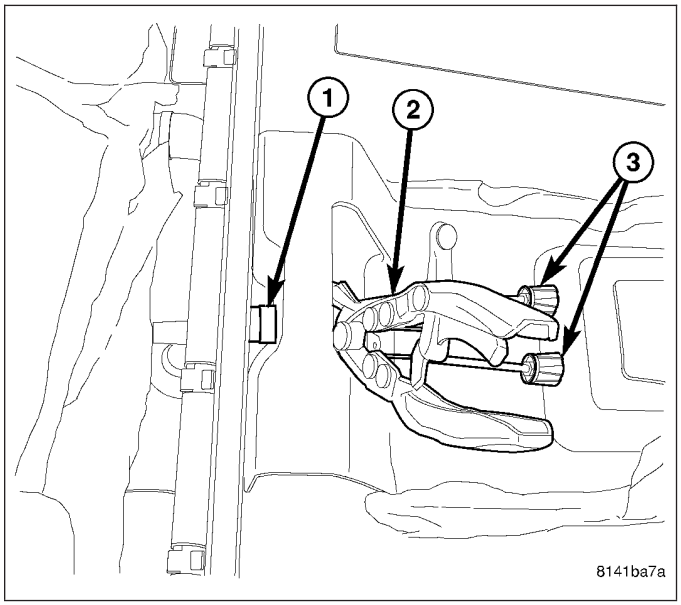
1. Retire la parte inferior del asiento trasero (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).



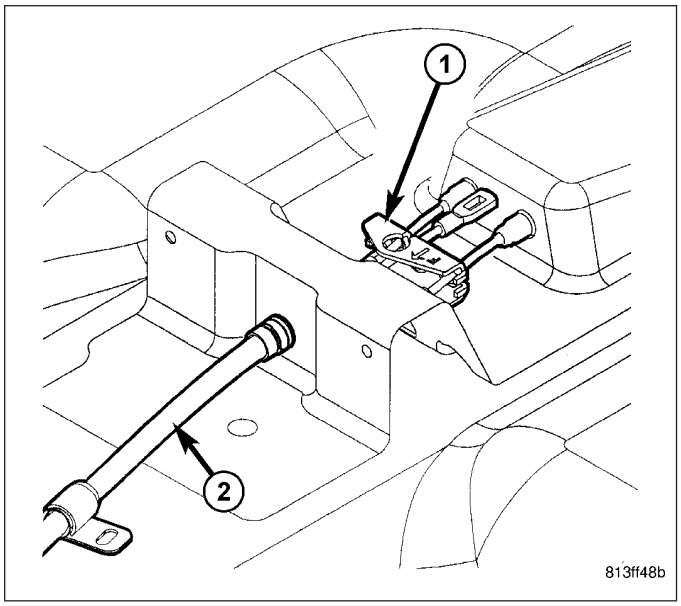
2. Desconecte los conectores eléctricos del módulo de transmisión final (FDCM) (1).
3. Retire las tuercas de instalación del soporte (2) del módulo (FDCM).



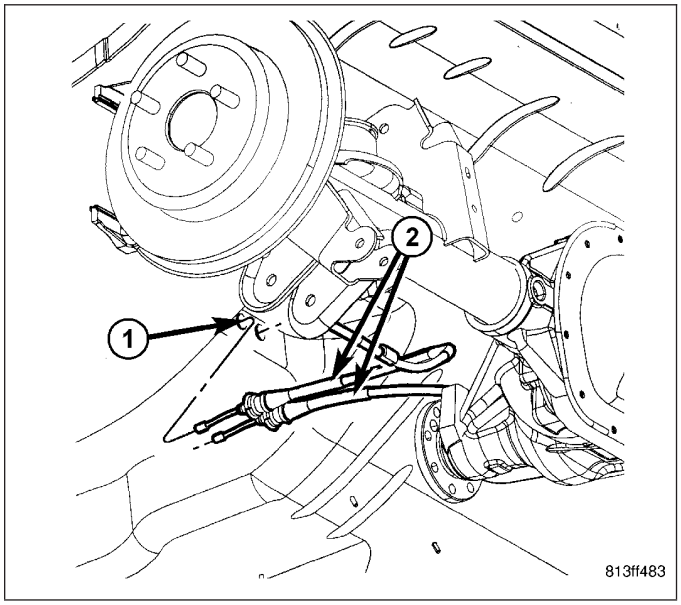
4. Retire las placas de umbral traseras.
5. Enrolle hacia atrás la alfombrilla para acceder a los cables traseros del freno de estacionamiento.
6. Destrabe el cable del freno de estacionamiento (1).



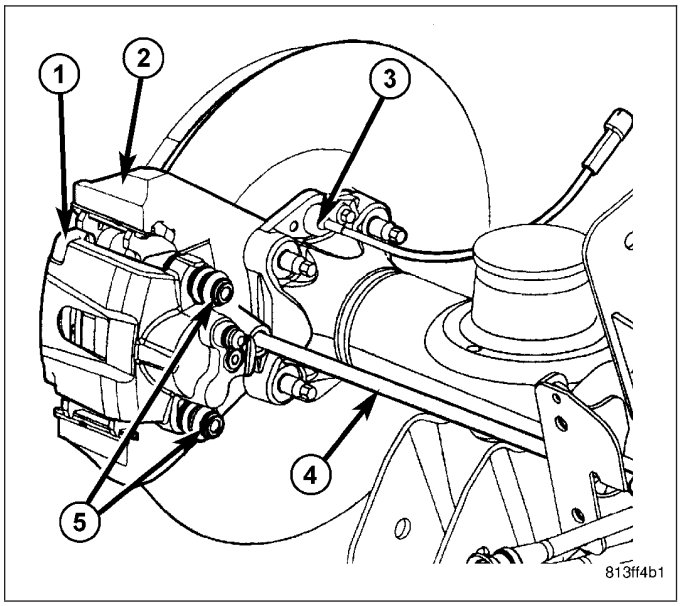
7. Desconecte los cables de freno del equilibrador (1).



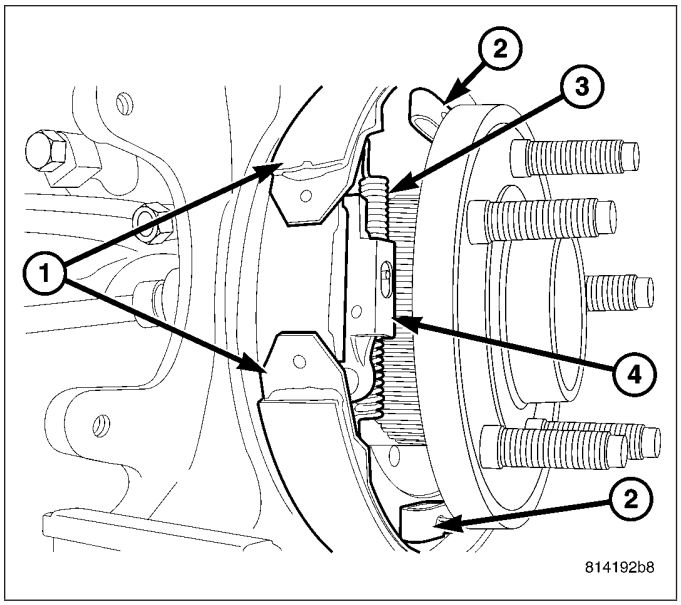
8. Retire los cables del freno de estacionamiento (2) a través del suelo (1).



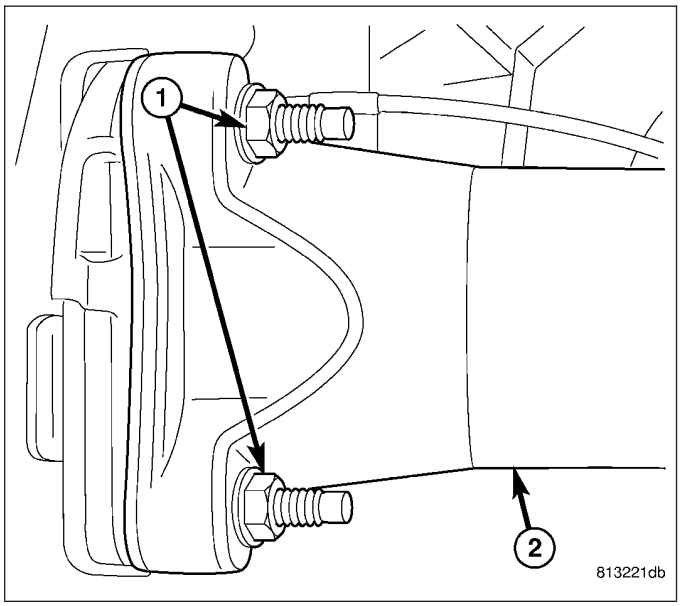
9. Eleve y apoye el vehículo.
10. Retire el conjunto de llanta y neumático.
11. Retire las pinzas traseras (1) (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE).



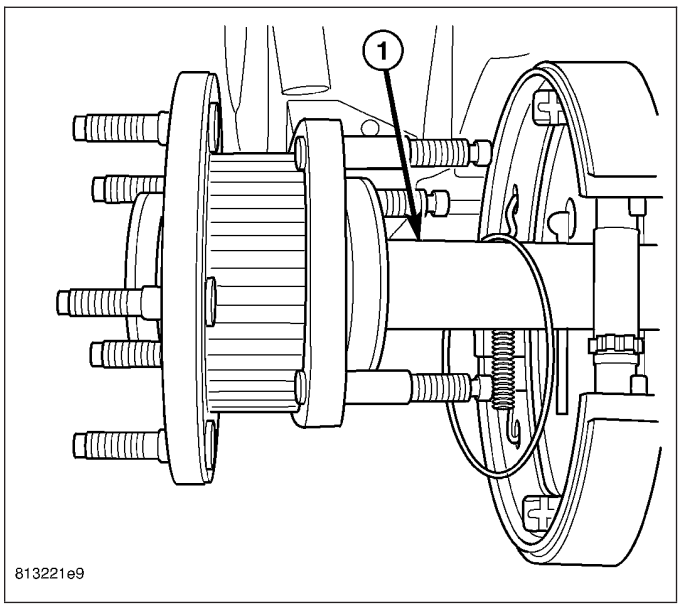
12. Retire el rotor de freno de disco.



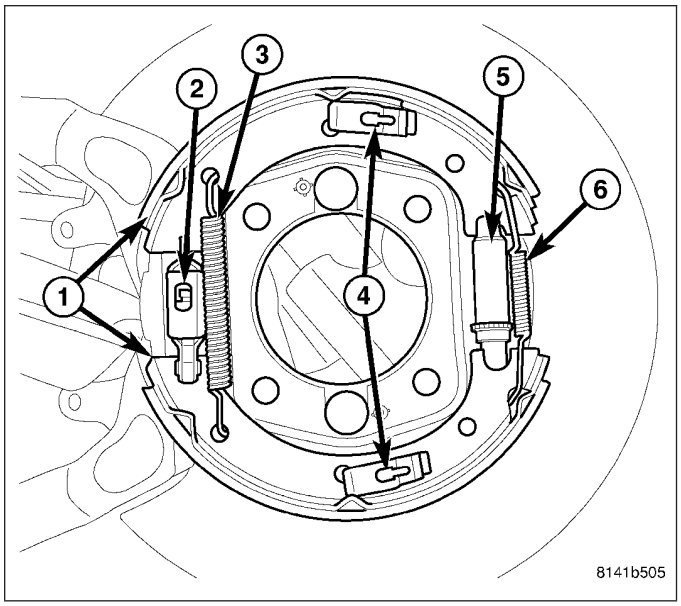
13. Retire las tuercas del reborde del eje (1).



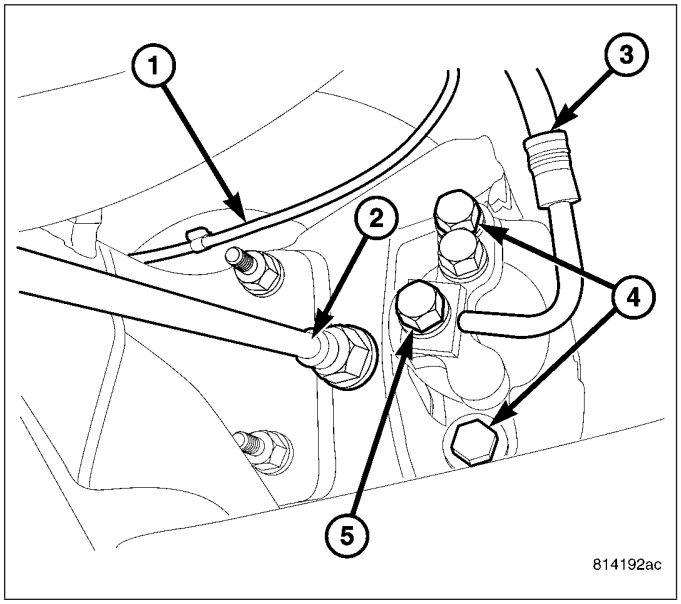
14. Retire el eje (1).



15. Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la palanca de accionamiento del freno (2).
16. Retire las zapatas de freno de estacionamiento trasero (1) (consulte el grupo 5 - FRENOS/ FRENO DE ESTACIONAMIENTO/ZAPATAS - DESMONTAJE).



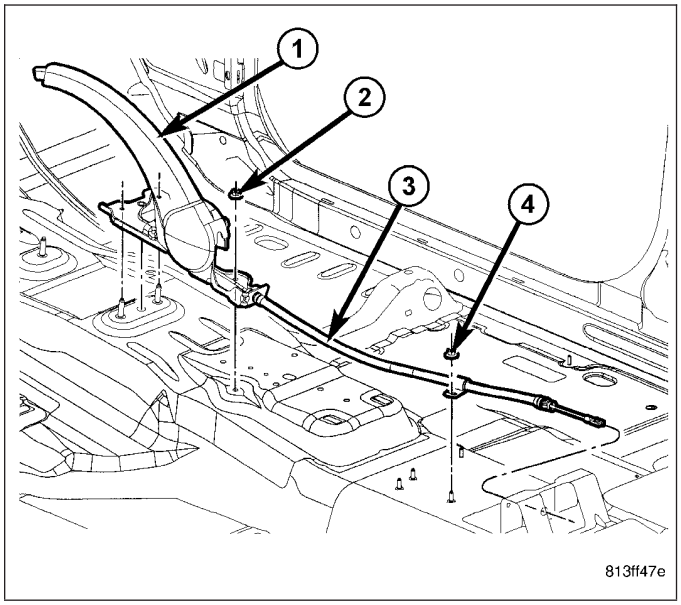
17. Retire el cable del freno de estacionamiento (2) a través de la placa de apoyo.
18. Retire los pernos de abrazadera de casquillo de la barra estabilizadora.
19. Retire los 2 pasadores de empuje para el cable del freno de estacionamiento en el eje.
20. Retire el cable (2) del vehículo.



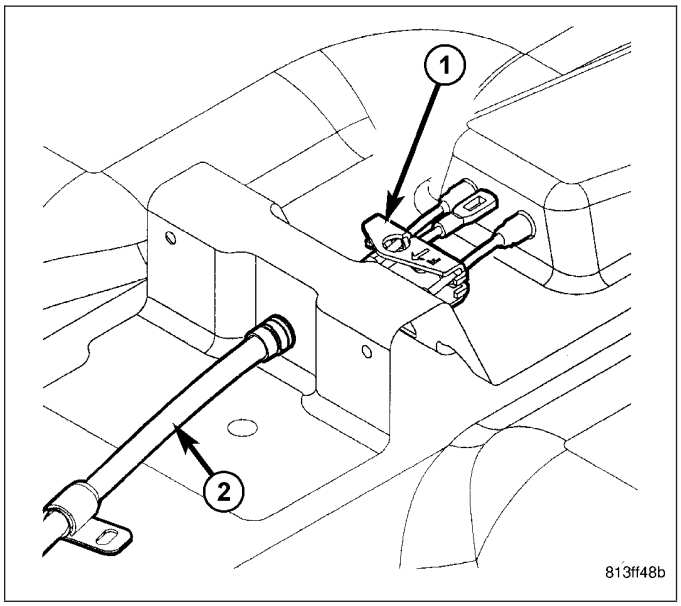
INSTALACION

CABLE DELANTERO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

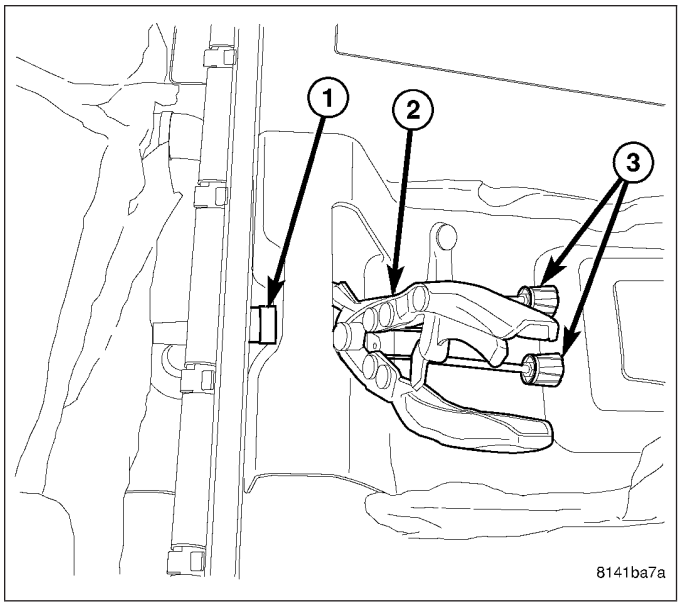
1. Instale el cable delantero (3) en el soporte de instalación de la palanca manual (1).
2. Instale el cable delantero (3) en la palanca manual (1).
3. Instale el cable delantero en el soporte del suelo trasero.
4. Instale las 2 abrazaderas de guía del cable delantero y las 3 tuercas (2 y 4).



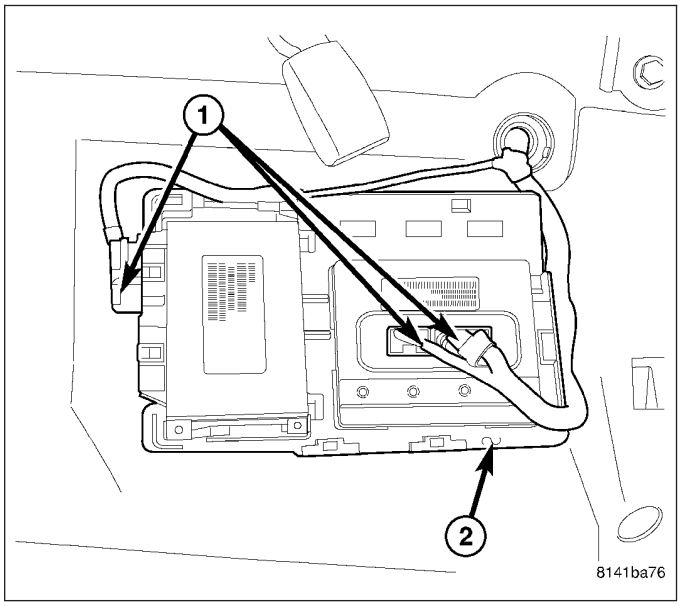
5. Instale el cable delantero (2) en el equilibrador (1).



6. Destrabe el cable delantero del freno de estacionamiento (1).

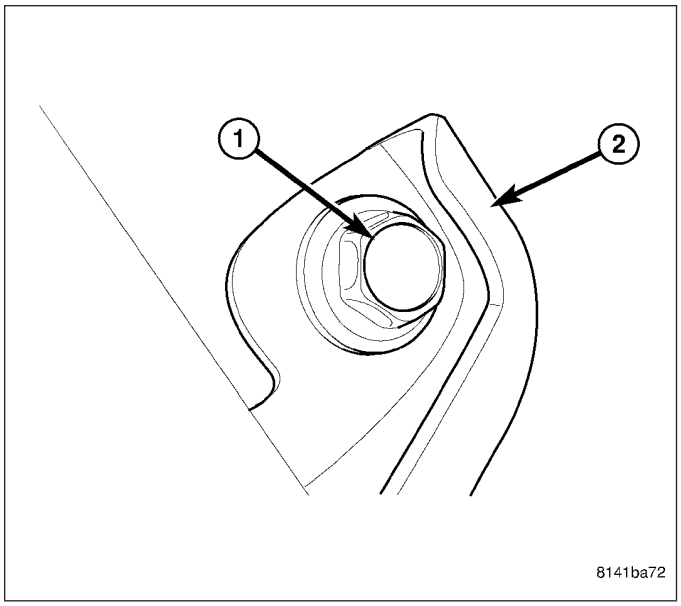


7. Instale la alfombrilla trasera de nuevo en su sitio.
8. Instale las tuercas de instalación del soporte (2) del módulo.
9. Vuelva a conectar los conectores eléctricos del módulo (1).

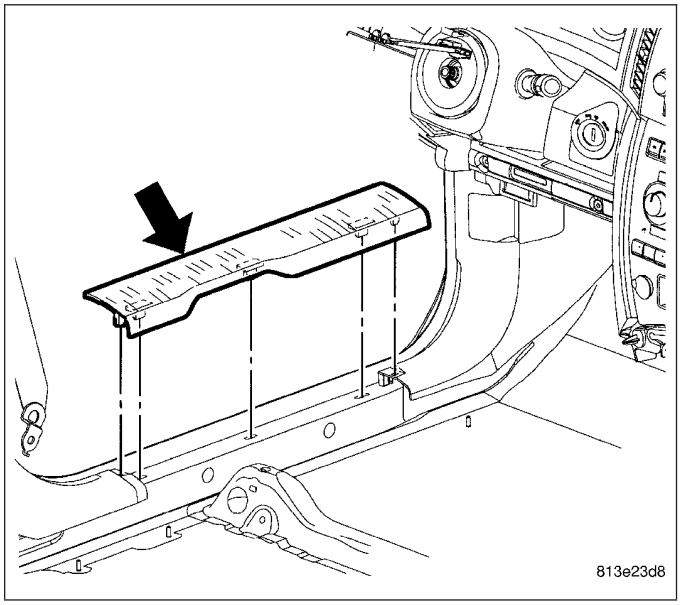


10. Instale las placas de umbral traseras.

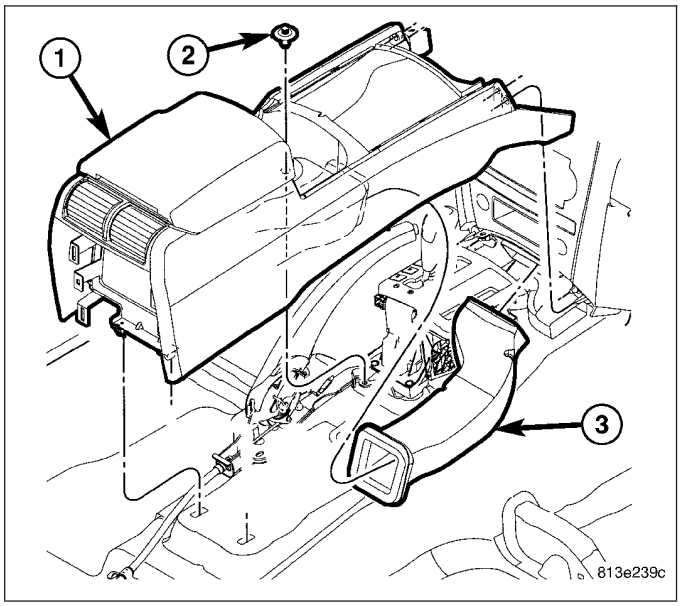
11. Instale el asiento del conductor (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - INSTALACION).



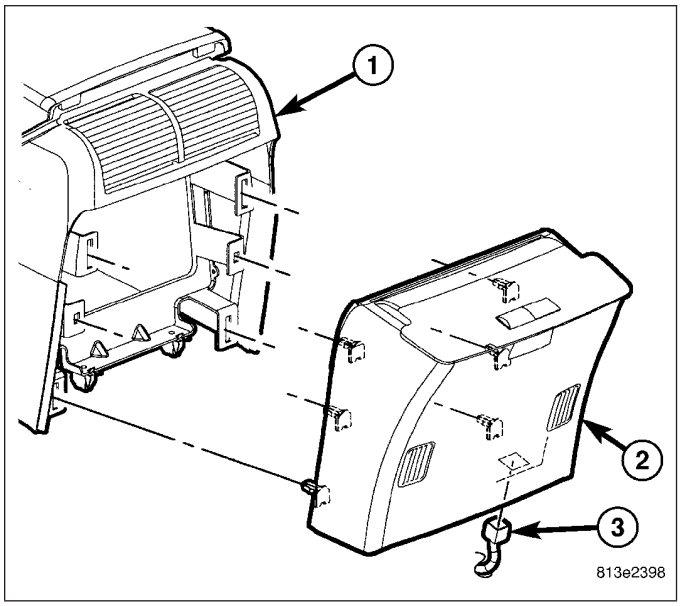
12. Instale el panel tapizado del pilar B izquierdo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B - INSTALACION).
13. Instale la placa de umbral izquierda.



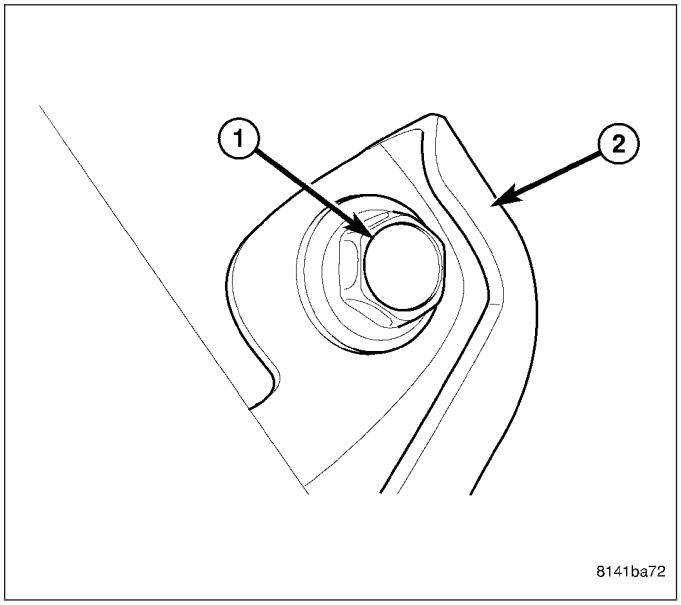
14. Instale la consola central (1) (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).



15. Instale la cubierta trasera de la consola (2) o el reproductor de DVD (si está equipado).

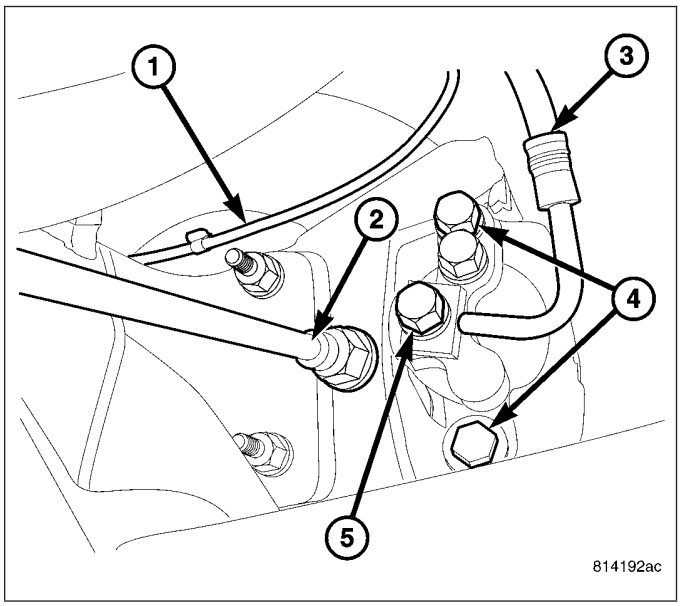


16. Instale la parte inferior del asiento trasero (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).
17. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

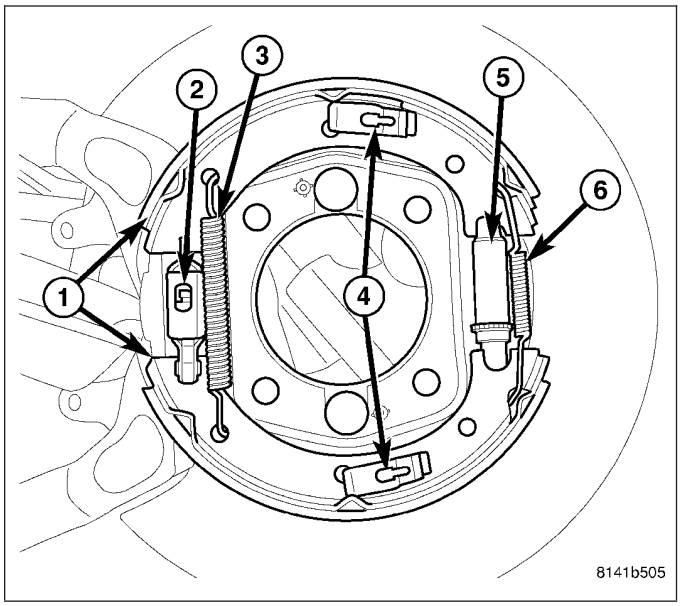


CABLES DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO

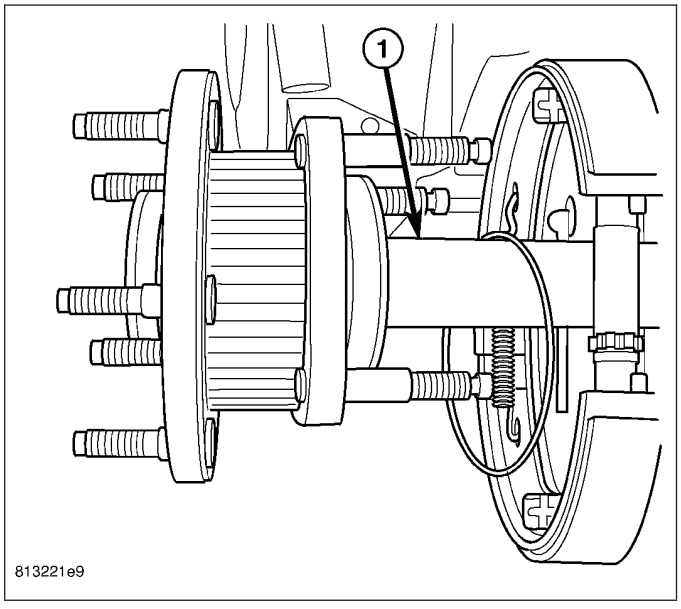
1. Instale el cable (2) en el vehículo.
2. Instale los 2 pasadores de empuje para el cable del freno de estacionamiento en el soporte de la barra estabilizadora.
3. Instale los pernos de abrazadera de casquillo de la barra estabilizadora.
4. Instale el cable del freno de estacionamiento (2) dentro de la placa de apoyo.



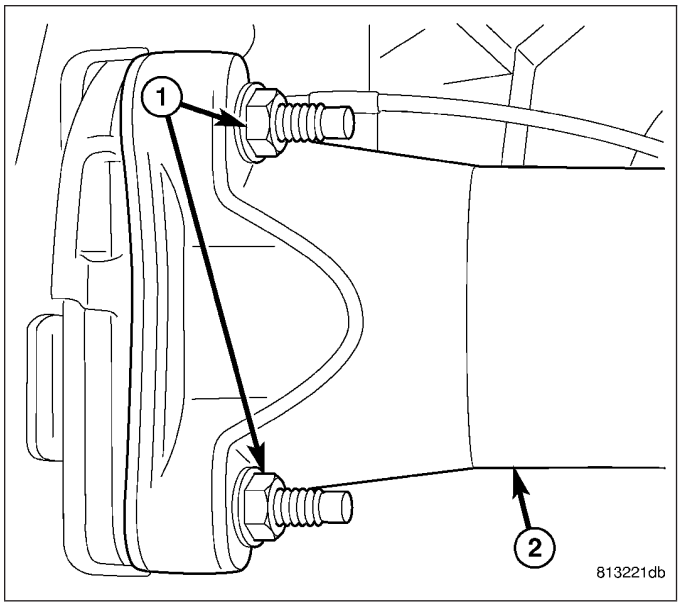
5. Vuelva a conectar el cable del freno de estacionamiento en la palanca de accionamiento del freno (2).
6. Vuelva a conectar las zapatas de freno de estacionamiento trasero (1) (consulte el grupo 5 - FRENOS/FRENO DE ESTACIONAMIENTO/ZAPATAS - INSTALACION).



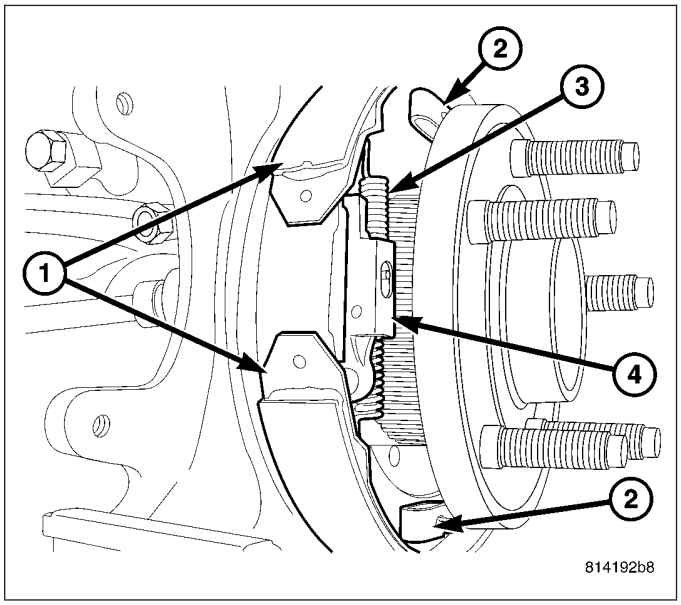
7. Instale el árbol de transmisión (1).



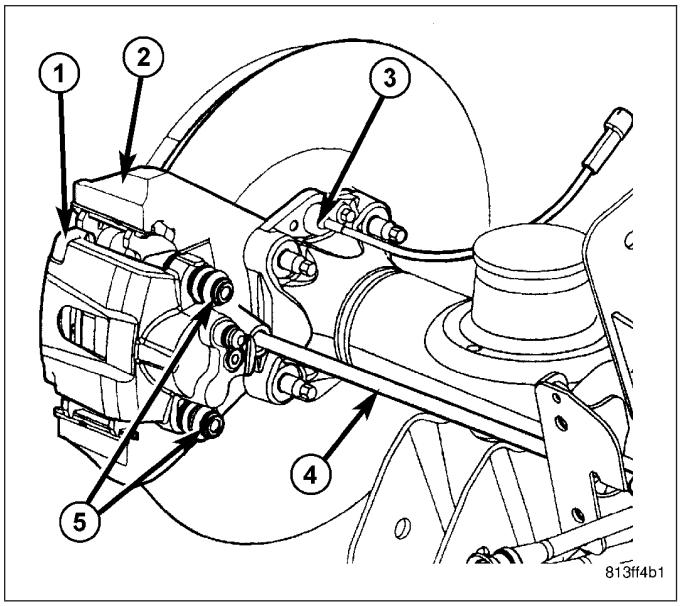
8. Instale las tuercas de reborde del árbol de transmisión (1). (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE TRASERO - C213R/ARBOLES DE TRANSMISION - INSTALACION).



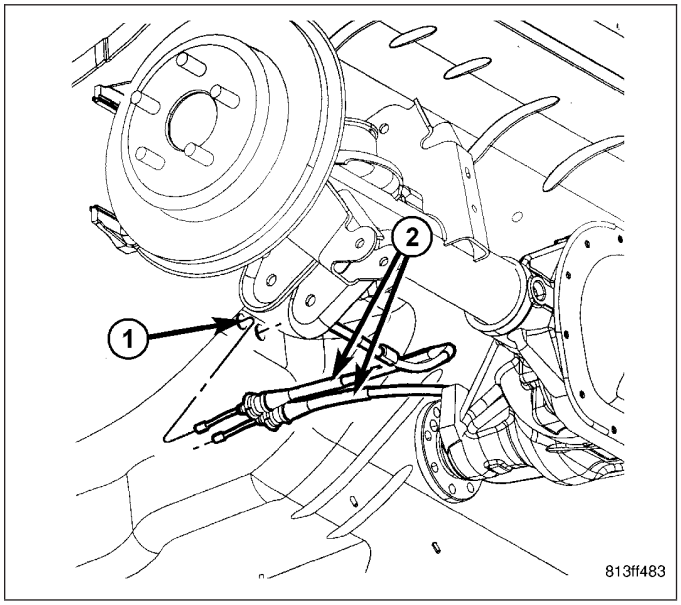
9. Ajuste las zapatas del freno de estacionamiento trasero (consulte el grupo 5 - FRENOS/FRENO DE ESTACIONAMIENTO/ZAPATAS - AJUSTES).
10. Instale el rotor de freno de disco.



11. Instale las pinzas traseras (1). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - INSTALACION).

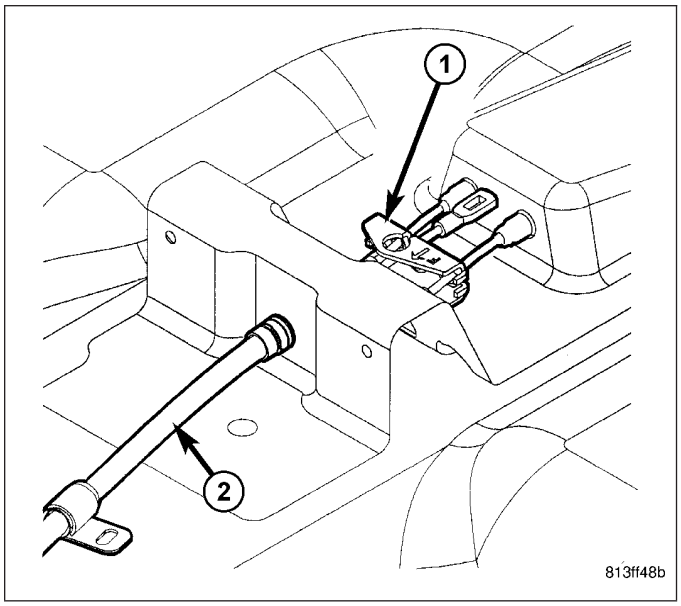


12. Instale los cables del freno de estacionamiento (2) a través del suelo (1).

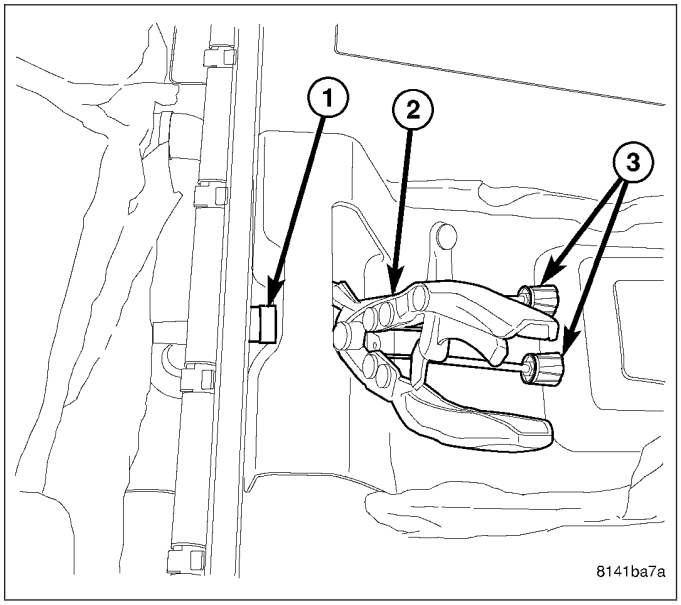


13. Instale el conjunto de llanta y neumático.
14. Baje el vehículo.

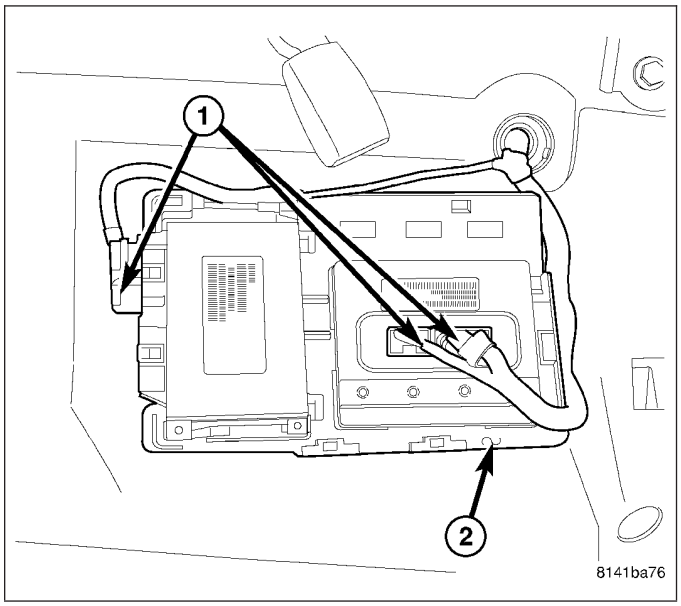
15. Vuelva a conectar los cables de freno al equilibrador (1).



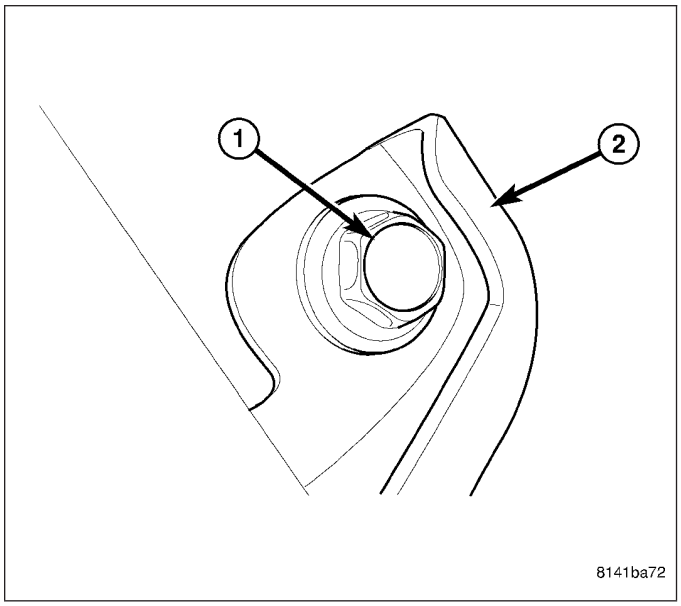
16. Destrabe el cable del freno de estacionamiento (1).



17. Despliegue la alfombrilla trasera.
18. Instale las placas de umbral traseras.
19. Instale las tuercas de instalación del soporte (2) del módulo (FDCM).
20. Vuelva a conectar los conectores eléctricos del módulo (FDCM) (1).



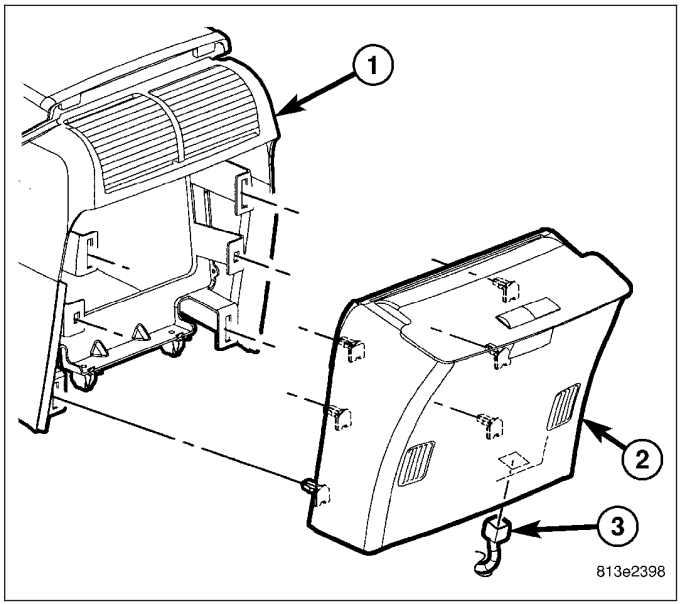
21. Instale la parte inferior del asiento trasero (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).
22. Verifique el funcionamiento de los frenos de estacionamiento.



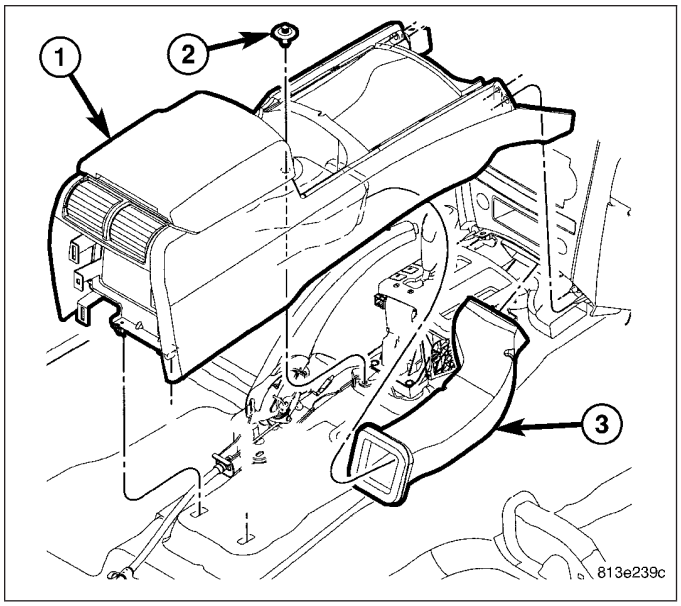
PALANCA

DESMONTAJE

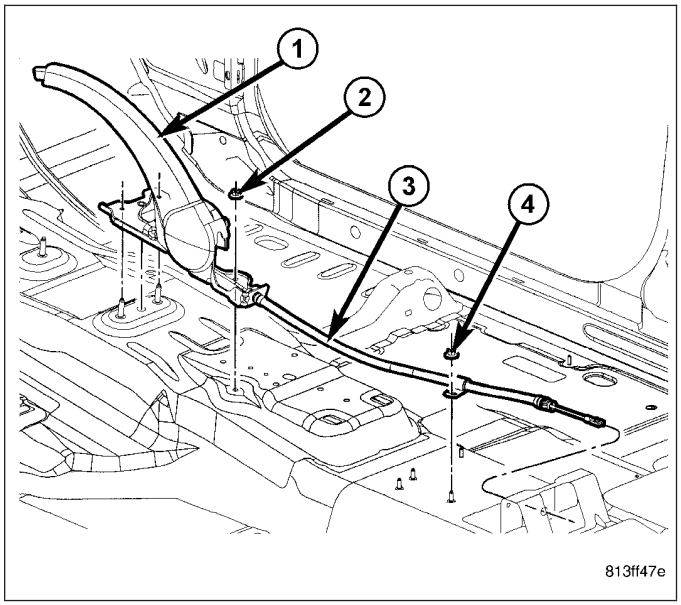
1. Retire la cubierta trasera de la consola (2) o el reproductor de DVD (si está equipado).



2. Retire la consola central (1), (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).

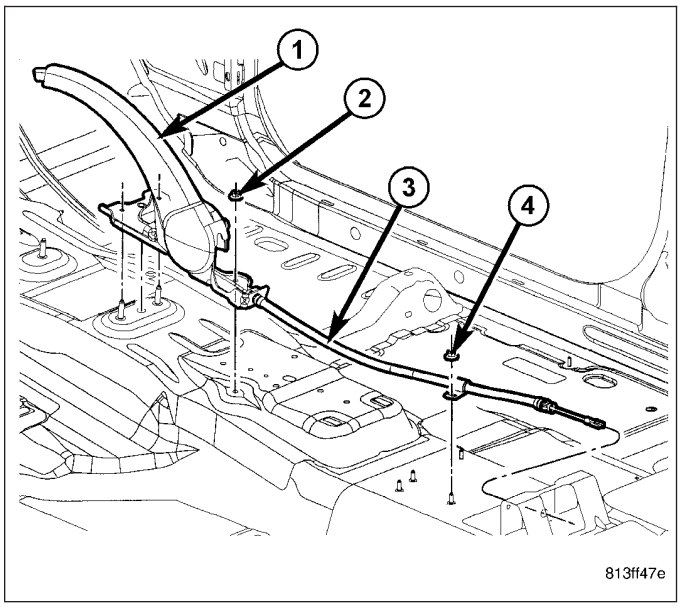


3. Desconecte el conector de cables del conmutador de freno de estacionamiento.
4. Destrabe la palanca manual del freno de estacionamiento.
5. Desconecte el cable delantero (3) de la palanca manual (1).
6. Retire los 3 pernos de instalación de la palanca de frenos manual.
7. Desconecte los collarines guía del mazo de cables de la palanca.
8. Desplace hacia arriba la palanca manual (1) para retirar el cable delantero (3).

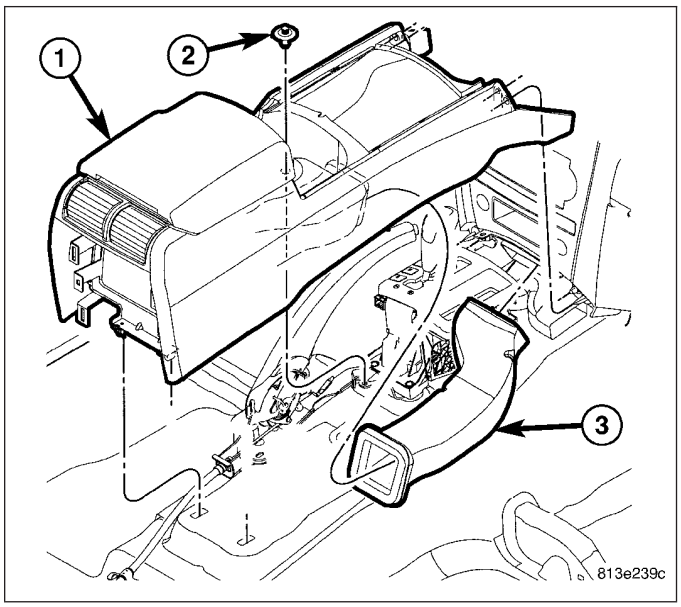


INSTALACION

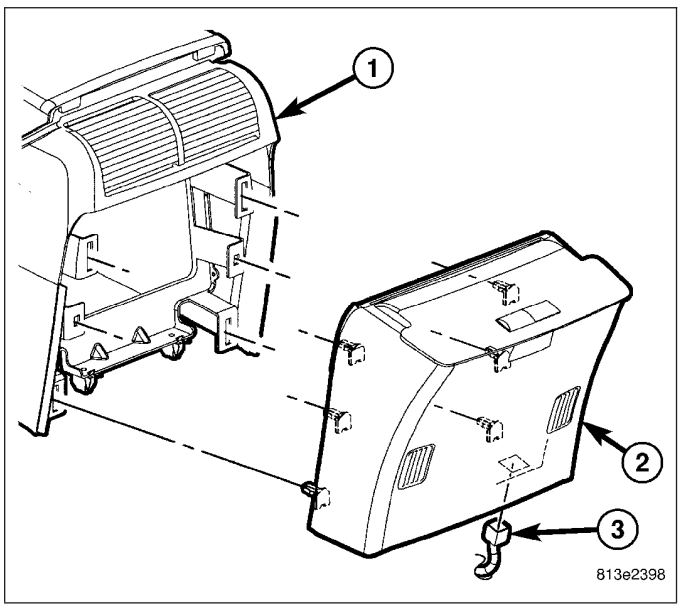
1. Vuelva a conectar los collarines guía del mazo de cables a la palanca.
2. Vuelva a conectar el cable delantero (3) a la palanca manual (1).
3. Instale los 3 pernos de instalación de la palanca de frenos manual (1).
4. Destrabe la palanca manual del freno de estacionamiento (1).
5. Vuelva a conectar el conector de cables del conmutador de freno de estacionamiento.
6. Compruebe el funcionamiento de la palanca del freno de estacionamiento (1) y el cable (3).



7. Instale la consola central (1), (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).



8. Instale la cubierta trasera de la consola (2) o el reproductor de DVD (si está equipado).



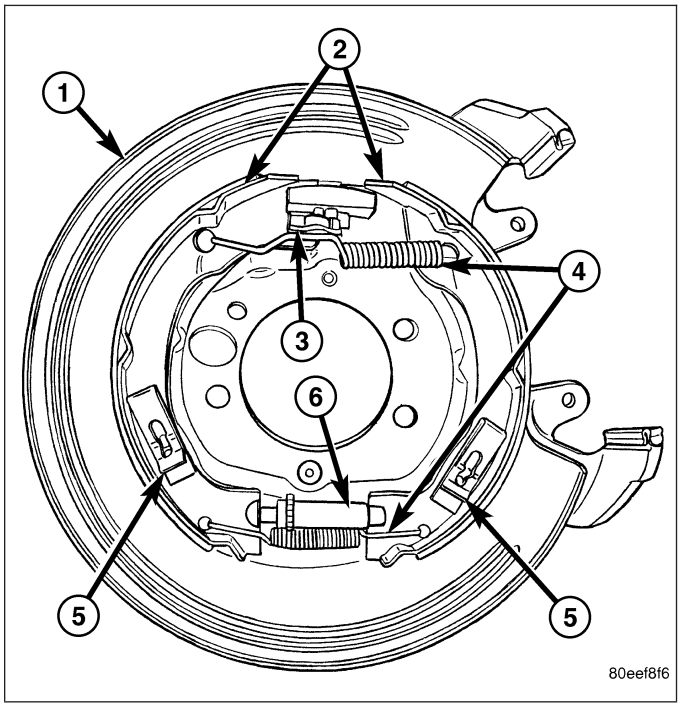
ZAPATAS

DESCRIPCION

Los frenos de estacionamiento de tambor en sombrero son unidades de zapata doble de expansión interna con un mecanismo de autorregulación.

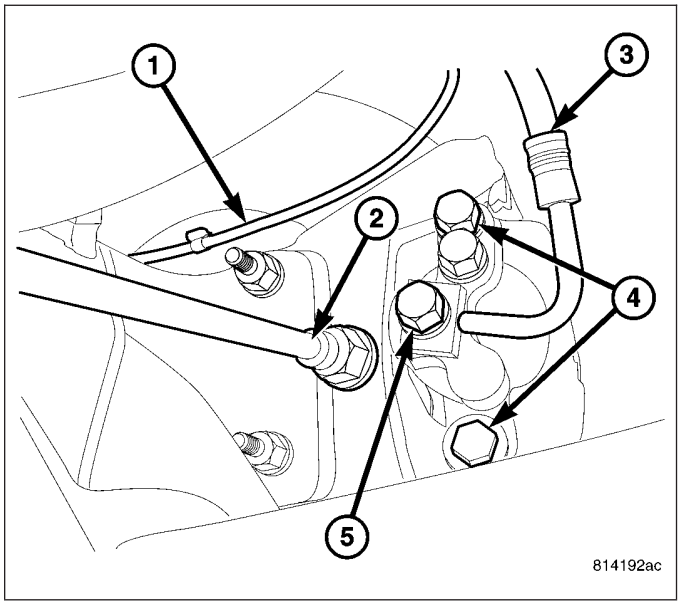
FUNCIONAMIENTO

Cuando el pedal del freno de estacionamiento se oprime el cable del pedal tira de las zapatas del freno hacia afuera contra el tambor de freno. Cuando se suelta el pedal del freno, los muelles de retroceso fijados a las zapatas de freno vuelven a situar a las zapatas a su posición original.

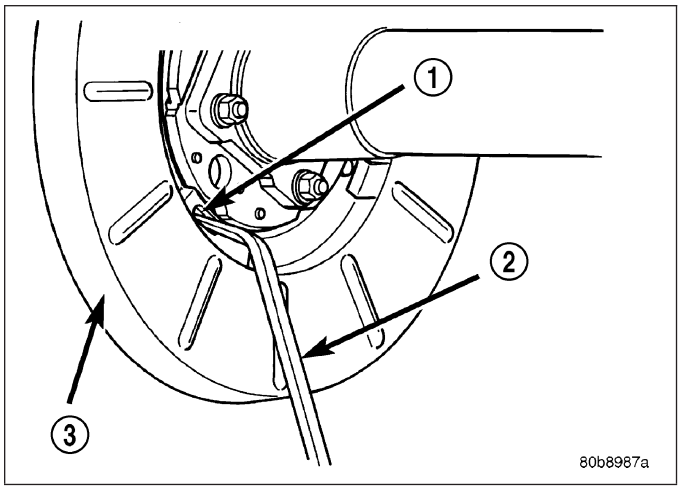


DESMONTAJE

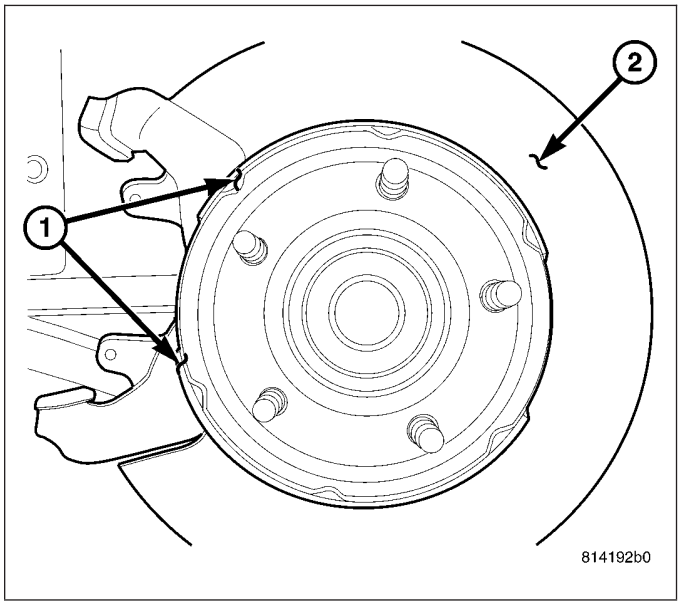
1. Eleve el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático trasero.
3. Retire los 2 pernos de las pinzas (4) y a continuación retire las pinzas. **Sustente las pinzas, No permita que las pinzas cuelguen de la manguera de freno**.



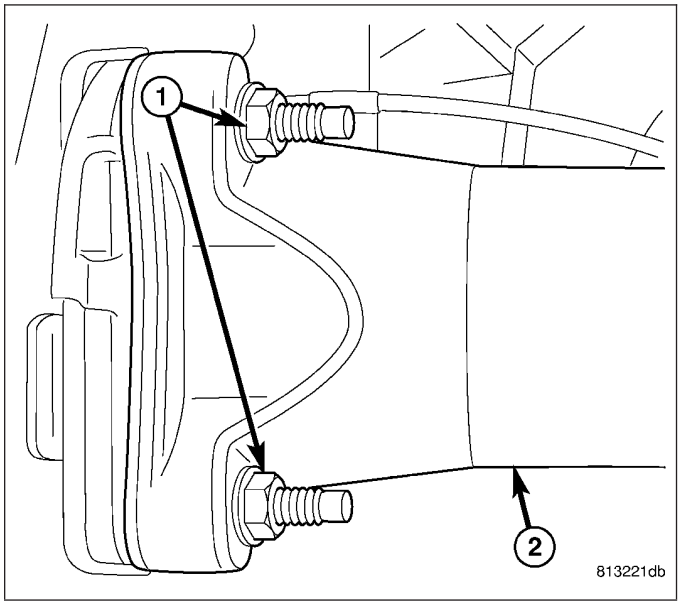
4. Retire el tapón de acceso de goma (1) de la parte posterior de la placa de apoyo (3) del freno de disco trasero.
5. Si fuera necesario, retraiga las zapatas del freno de estacionamiento con una herramienta de ajuste de frenos (2). Coloque la herramienta en la parte superior de la rueda estrellada y gire la rueda.



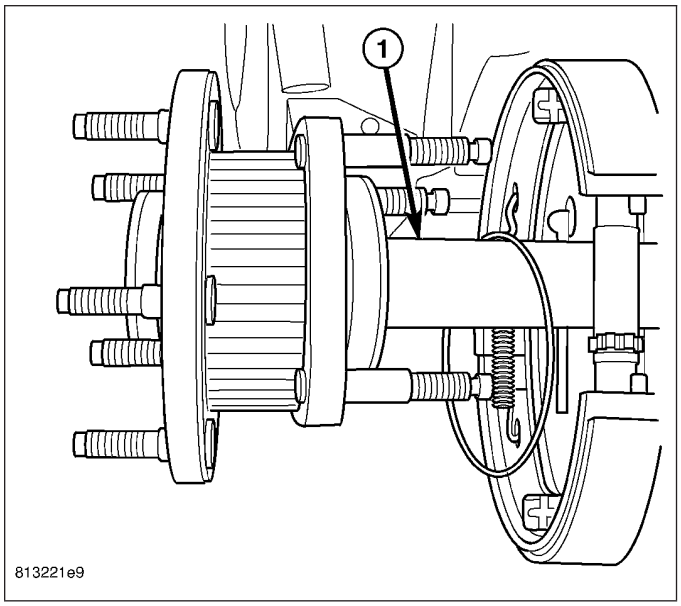
6. Retire el rotor de la brida de la maza del eje.



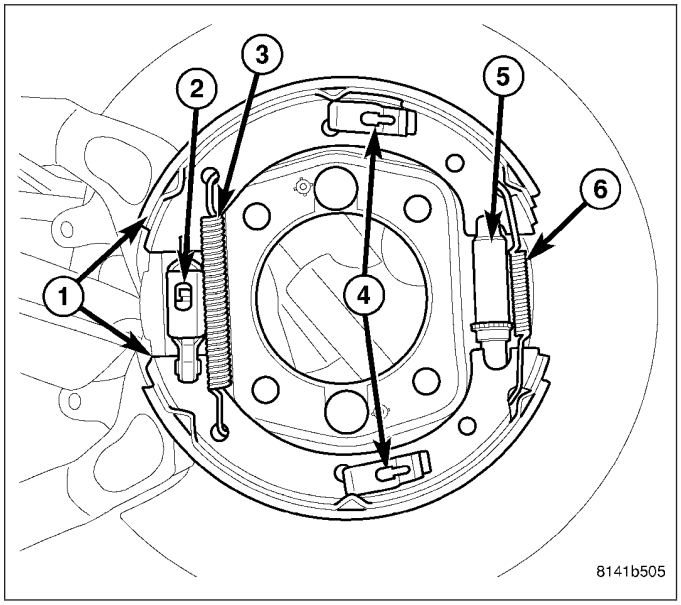
7. Retire las cuatro tuercas del reborde del eje (1).



8. Retire el árbol de transmisión (1) del diferencial trasero (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE TRASERO - C213R/ARBOLES DE TRANSMISION - DESMONTAJE).



9. Retire el muelle de retroceso de zapata a zapata (6) con alicates de puntas delgadas y a continuación retire el ajustador (5).
10. Retire el muelle de retroceso de zapata a zapata (3) con alicates para frenos.
11. Retire los collarines y pasadores de sujeción de la zapata. El collarín se sostiene en su lugar gracias al pasador que encaja en la escotadura del collarín. Para retirar el collarín, primero junte los extremos con el pulgar y el índice, y después desplácelo hacia arriba hasta que la cabeza del pasador salga de la parte estrecha de la escotadura. A continuación, retire el collarín (4) y el pasador.
12. Saque las zapatas (1) de la palanca de accionamiento (2) para el freno de estacionamiento, y a continuación retire las zapatas (1).



LIMPIEZA – FRENO TRASERO DE TAMBOR Y SOMBRERO

Limpie cada uno de los componentes del freno, incluido el exterior de la placa de apoyo con un paño humedecido en agua o con limpiador de frenos. No utilice ningún otro agente limpiador. Elimine con papel de lija fino el óxido y las incrustaciones leves en los puntos de contacto de la zapata en la placa de apoyo.

INSPECCION – FRENO TRASERO DE TAMBOR Y SOMBRERO

Como norma general, las zapatas de freno remachadas deben reemplazarse cuando están desgastadas dentro de los 0,78 mm (1/32 de pulg.) de las cabezas de remache. El forro de freno pegado a la zapata debe reemplazarse cuando se desgasta hasta un espesor de 1,6 mm (1/16 de pulg.).

Examine el patrón de contacto del forro para determinar si las zapatas están dobladas o el tambor ahusado. El forro debe tener marcas de contacto en todo su ancho. Deben reemplazarse las zapatas en las que se observan marcas de contacto en un solo lado y debe inspeccionarse el tambor a fin de determinar si está descentrado o ahusado.

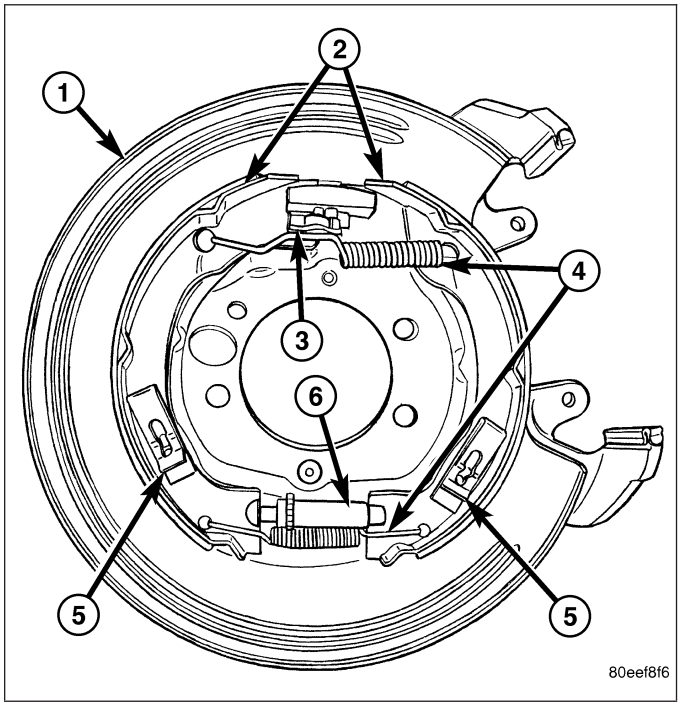
Inspeccione el conjunto del tornillo del ajustador. Reemplace el conjunto si las roscas o la rueda estrellada están dañadas o los componentes están excesivamente oxidados o corroídos.

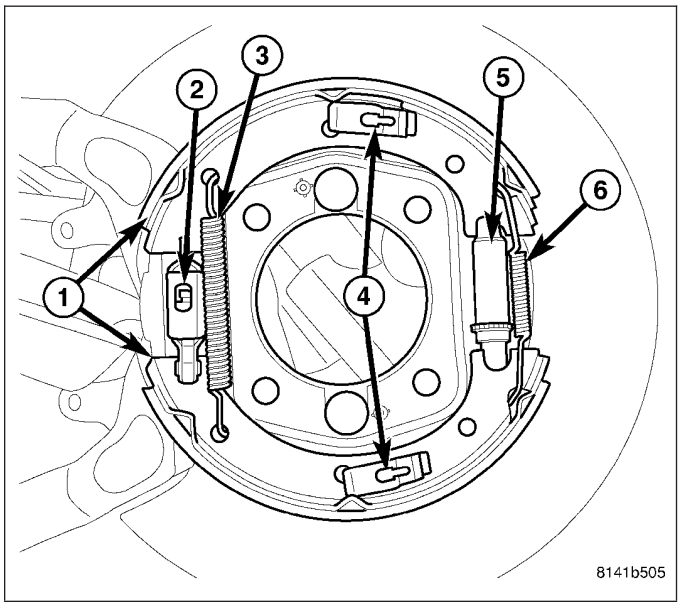
Deseche los muelles de freno y los componentes de retención si están desgastados, deformados o aplastados. También reemplace los muelles si se ha producido roce de los frenos. El recalentamiento deforma y debilita los muelles.

Inspeccione las planchuelas de contacto de la zapata de freno en la placa de apoyo. Reemplace la placa de apoyo si alguna de las planchuelas está desgastada u oxidada. También reemplace la placa si está doblada o deformada.

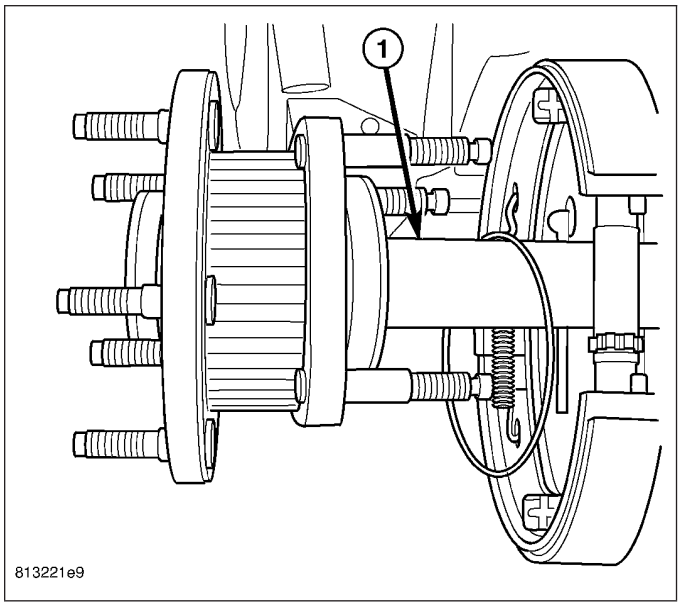
INSTALACION

1. Instale las zapatas de freno de estacionamiento (1) en la palanca de accionamiento (2).
2. Instale las zapatas en la placa de apoyo con collarines de sujeción y pasadores (4). Asegúrese de que las zapatas están correctamente acopladas en la palanca de accionamiento del freno de estacionamiento (2).
3. Instale el muelle de retroceso (3).
4. Lubrique e instale el conjunto de tornillo ajustador (5). Asegúrese de que los extremos con muesca del conjunto de tornillo se asienten correctamente en las zapatas y que la rueda estrellada quede alineada con el orificio de acceso en la placa de apoyo.
5. Instale el muelle del ajustador de zapata con zapata (6). Para conectar el muelle a cada zapata pueden emplearse alicates de puntas finas.

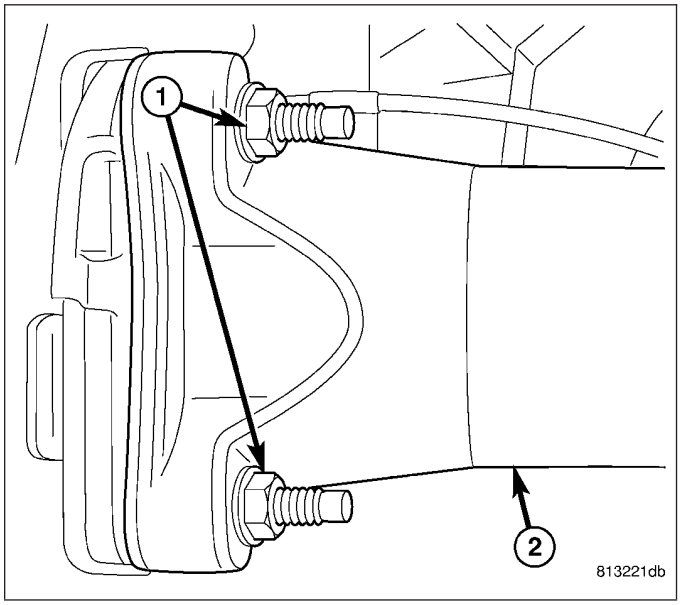




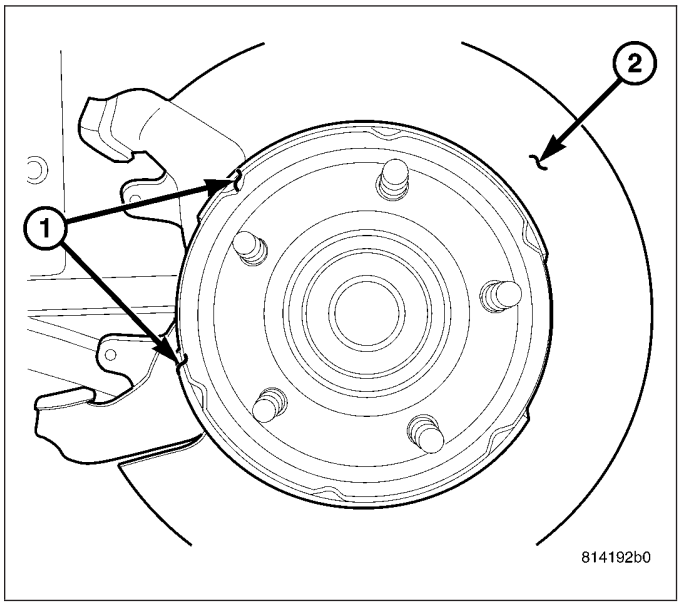
6. Instale el árbol de transmisión (1) en el diferencial trasero (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE TRASERO - C213R/ARBOLES DE TRANSMISION - INSTALACION).



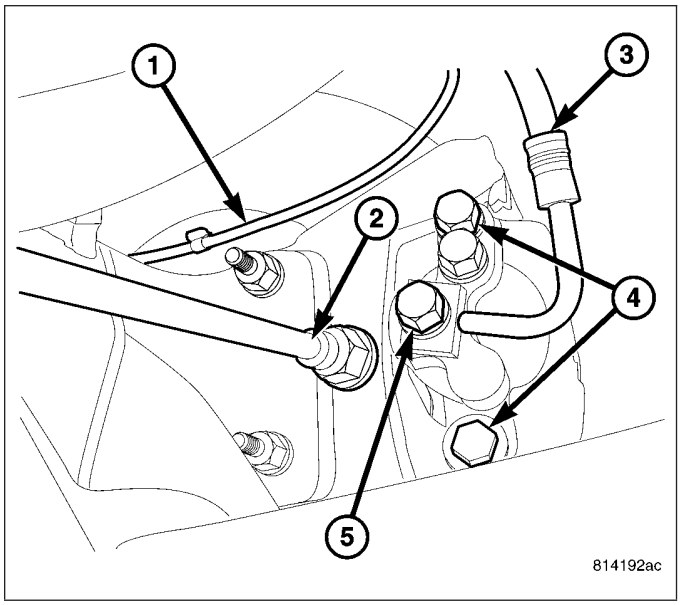
7. Instale y apriete las tuercas de reborde del árbol de transmisión (1).



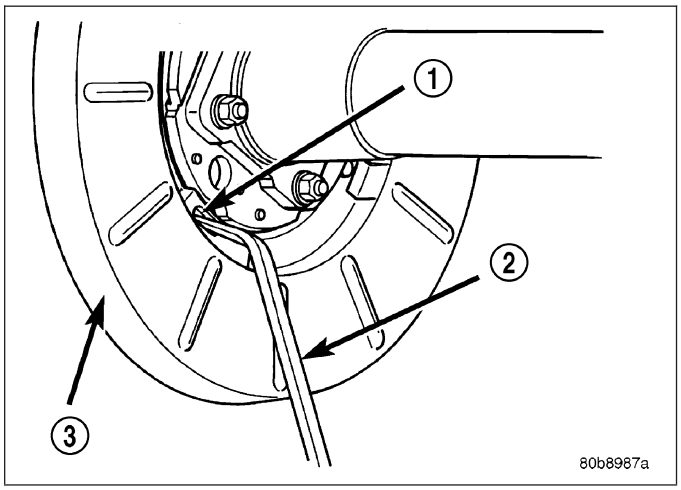
8. Instale el rotor en la maza del eje.



9. Instale las pinzas y los 2 pernos de instalación (4) y apriételos con una torsión de 90-115 N·m (66-85 lbs. pie).



10. Ajuste las zapatas de freno de estacionamiento.
11. Instale el conjunto de llanta y neumático.
12. Baje el vehículo y compruebe el correcto funcionamiento del freno de estacionamiento.



AJUSTES

AJUSTES – FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO DE TAMBOR Y SOMBRERO (ROTOR EXTRAIDO)

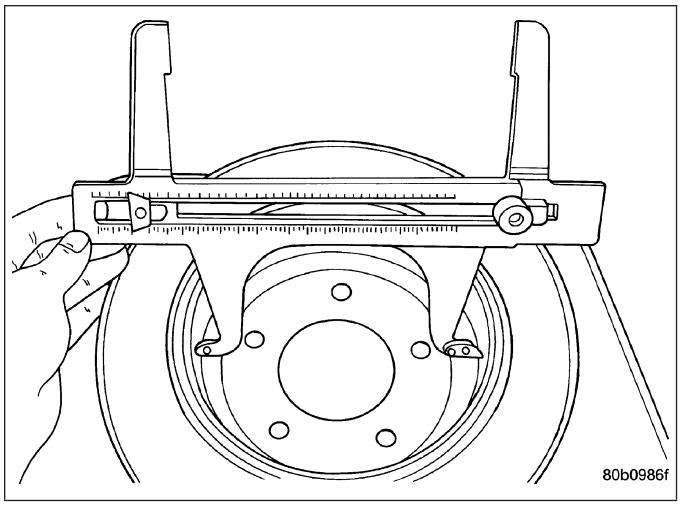
En circunstancias normales, la única vez que es necesario realizar un ajuste es cuando las zapatas se reemplazan, se retiran para acceder a otras piezas o se reemplazan uno o ambos rotores de freno.

El ajuste puede realizarse con un reloj comparador de frenos convencional o una herramienta de ajuste. El ajuste se realiza con el conjunto completo de freno instalado en la placa de apoyo.

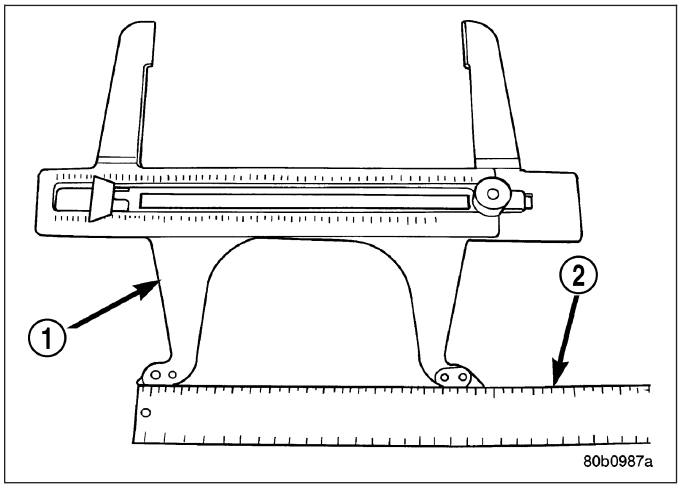
PRECAUCION: Antes de ajustar las zapatas del freno de estacionamiento, asegúrese de que el pedal del freno de estacionamiento esté en la posición de retorno completo. Si un pedal de freno de estacionamiento no está en la posición de retorno completo, las zapatas del freno de estacionamiento no se pueden ajustar con exactitud.

1. Eleve el vehículo.
2. Retire la llanta y el neumático.
3. Retire la pinza del freno de disco del adaptador de la pinza. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE).
4. Retire el rotor del semieje. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - DESMONTAJE).

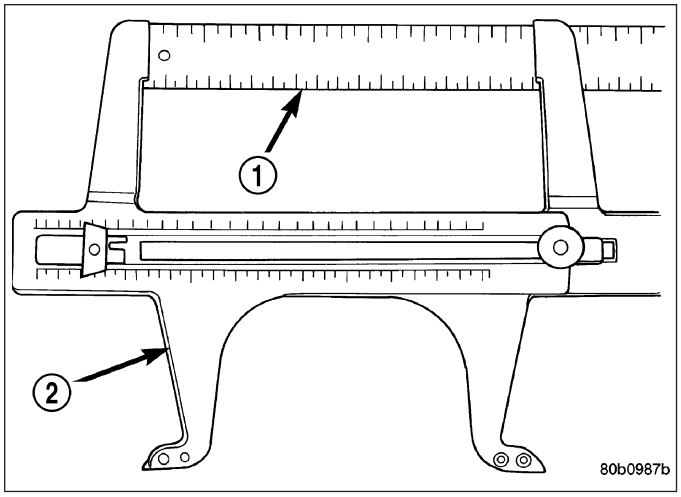
NOTA: Al medir el diámetro del tambor de freno, debe medirse el diámetro en el centro del área en que las zapatas del freno de estacionamiento se ponen en contacto con la superficie del tambor de freno.



5. Con el reloj comparador de zapatas de freno, herramienta especial C-3919 (1), u otra equivalente mida **con exactitud** el diámetro interior de la porción de tambor de freno de estacionamiento del rotor.
6. Con una regla (2) que pueda leer 1/64 de pulg., lea con exactitud la medición del diámetro interno del tambor del freno de estacionamiento de la herramienta especial.



7. Reduzca la medición del diámetro interior del tambor de freno medida con la herramienta especial C-3919 (2) en 0,04 cm (1/64 de pulg.). Restablezca el reloj comparador de zapatas de freno, herramienta especial C-3919 (2), o equivalente, de modo que las mordazas de medición exteriores se fijen en la medición reducida.
8. Coloque el reloj comparador de zapatas de freno, herramienta especial C-3919 (2), o equivalente sobre las zapatas del freno de estacionamiento. La herramienta especial debe atravesar diagonalmente por la parte superior de una zapata e inferior de la zapata opuesta (punto más ancho) de las zapatas del freno de estacionamiento.



9. Con el ajustador de rueda estrellada, ajuste las zapatas del freno de estacionamiento hasta que el forro de las zapatas toque las mordazas de la herramienta especial.
10. Repita el paso 8 explicado anteriormente y mida las zapatas en ambas direcciones
11. Instale el rotor de freno en el semieje. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - INSTALACION).
12. Haga girar el rotor para verificar que las zapatas del freno de estacionamiento no patinen sobre el tambor de freno. Si las zapatas del freno de estacionamiento patinan, retire el rotor, retroceda el ajustador de la rueda estrellada una escotadura y vuelva a verificar si la zapata patina contra el tambor. Continúe con el paso anterior hasta que las zapatas ya no patinen sobre el tambor de freno.

13. Instale la pinza del freno de disco en el adaptador de la pinza. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/ MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - INSTALACION).
14. Instale la llanta y el neumático.
15. Apriete las tuercas de instalación de la rueda en la secuencia correcta, hasta que todas las tuercas hayan alcanzado la mitad de la torsión especificada. A continuación, repita la secuencia de apriete hasta el valor completo de la especificación de torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).
16. Baje el vehículo.

PRECAUCION: Antes de mover el vehículo, bombee varias veces el pedal del freno para estar seguro de que el vehículo tiene un pedal suficientemente firme como para pararlo.

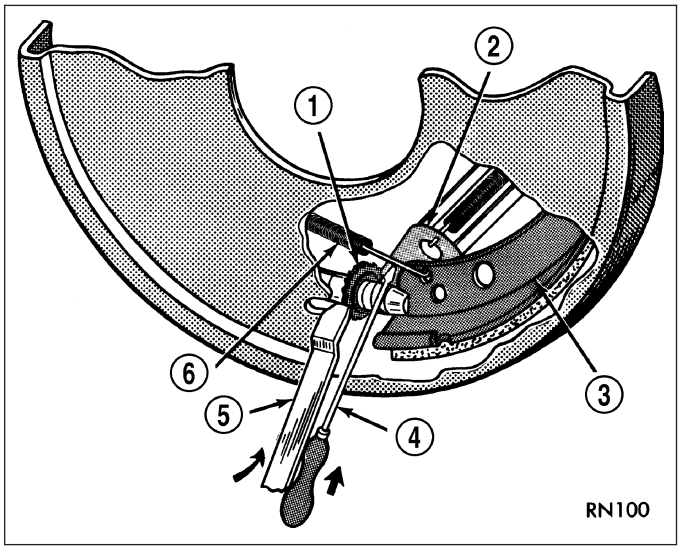
NOTA: Después de reemplazar los forros del freno de estacionamiento, se recomienda acondicionar el sistema de freno de estacionamiento antes de su utilización. Esto se puede realizar efectuando una parada a 40 km/h (25 mph) sobre asfalto seco o cemento aplicando una fuerza de ligera a moderada sobre la palanca de mano del freno de estacionamiento.

17. Pruebe el vehículo en carretera para garantizar el correcto funcionamiento de su sistema de frenos.

AJUSTES – CON HERRAMIENTA DE AJUSTE

El ajuste puede realizarse con un reloj comparador de frenos convencional o una herramienta de ajuste. El ajuste se realiza con el conjunto completo de freno instalado en la placa de apoyo.

1. Asegúrese de que la palanca del freno de estacionamiento esté totalmente liberada.
2. Eleve el vehículo de manera que las ruedas traseras puedan girar libremente.
3. Retire el tapón de cada uno de los orificios de acceso en las placas de apoyo de los frenos.
4. Afloje la tuerca de ajuste del cable del freno de estacionamiento hasta obtener holgura en el cable delantero.
5. Inserte la herramienta de ajuste a través del orificio de acceso de la placa de apoyo y encaje la herramienta en los dientes de la rueda estrellada del tornillo de ajuste.
6. Gire la rueda estrellada del tornillo del ajustador (mueva el mango de la herramienta hacia arriba) hasta que se sienta un roce leve al girar la rueda.
7. Con un destornillador fino separe la palanca del ajustador de la rueda estrellada y manténgala en esa posición.
8. Afloje la rueda estrellada del tornillo del ajustador hasta eliminar el roce del freno.
9. Repita el ajuste en la rueda opuesta. Asegúrese de que el ajuste sea igual en ambas ruedas.
10. Instale los tapones de los orificios de acceso de las placas de apoyo.
11. Ajuste el cable del freno de estacionamiento y baje el vehículo.
12. Oprima la palanca del freno de estacionamiento y asegúrese de que el freno de estacionamiento mantiene el vehículo parado.
13. Suelte la palanca de freno de estacionamiento.



FRENOS - ABS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

FRENOS - ABS - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION
SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO CON CONTROL DE TRACCION 94
PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRONICO 94
DOSIFICACION DE FRENO VARIABLE ELECTRONICA 95
FUNCIONAMIENTO
SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO CON CONTROL DE TRACCION 95
PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRONICO 97
DOSIFICACION DE FRENO VARIABLE ELECTRONICA 97
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FRENOS ANTIBLOQUEO 98
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ABS 98
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 98
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA
DESCRIPCION 99
FUNCIONAMIENTO 99
DESMONTAJE 99
INSTALACION 100
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA
DESCRIPCION 101
FUNCIONAMIENTO 101
DESMONTAJE 101
INSTALACION 102
SENSOR DE PRESION DE FRENO
DESMONTAJE 103
INSTALACION 103
SENSOR DINAMICO
DESCRIPCION 104
DESMONTAJE 104
INSTALACION 105
SENSOR-ANGULO DE DIRECCION
DESCRIPCION 105
DESMONTAJE 105
INSTALACION 105
SENSOR DE FUERZA G
DESCRIPCION
SENSOR G - CON ESP 106
SENSOR G - SIN ESP 106
UNIDAD DE CONTROL HIDRAULICO (HCU)
DESCRIPCION 106
FUNCIONAMIENTO 107
DESMONTAJE 107
INSTALACION 109
REFORZADOR DE FRENO ACTIVO
DESCRIPCION 111

FRENOS - ABS - INFORMACION DE SERVICIO

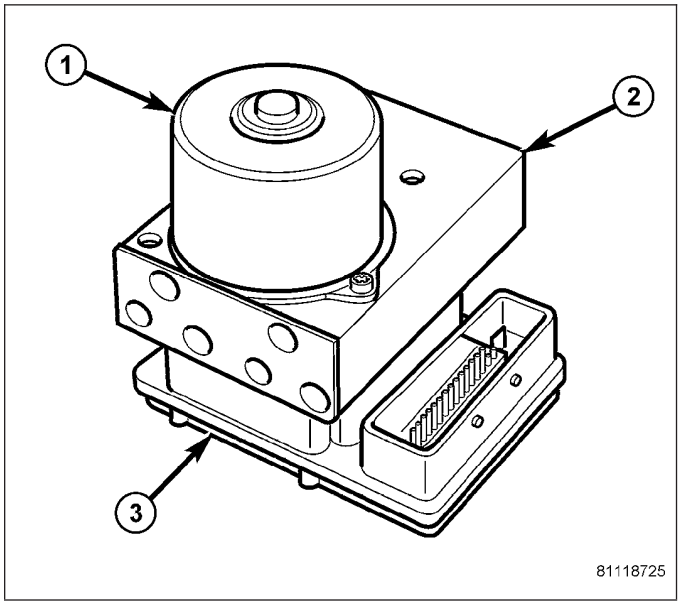
DESCRIPCION

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO CON CONTROL DE TRACCION

Este vehículo utiliza el sistema de frenado antibloqueo (ABS) MK25. El sistema, una combinación de ABS y sistema de control de tracción, es estándar en ciertos vehículos y opcional en otros.

Este sistema de frenos antibloqueo emplea componentes del sistema de frenos básico, pero también posee los siguientes componentes:

- Unidad de control integrado (ICU) - Incluye la Unidad de control hidráulico (HCU) (2) y el Módulo de frenos antibloqueo (ABM) (3)
- Sensores de velocidad de rueda (WSS) - Cuatro sensores (uno para cada rueda)



ABS

La finalidad del Sistema de frenos antibloqueo (ABS) es evitar el bloqueo de las ruedas en condiciones de frenado sobre prácticamente cualquier superficie de carretera. El frenado antibloqueo es deseable, puesto que un vehículo que se detiene sin bloquear las ruedas retendrá la estabilidad direccional y cierta capacidad de conducción. De esta forma se permite al conductor mantener gran parte del control del vehículo durante el frenado.

CONTROL DE TRACCION EN TODAS LAS VELOCIDADES

Este sistema es un control de tracción en todas las velocidades. Este control realza la movilidad e impide el deslizamiento de rueda cuando se acelera en las superficies resbaladizas. Dependiendo de cuan resbaladiza sea la superficie, se activa automáticamente una característica de Modo de invierno que selecciona las velocidades de cambio ascendentes más bajas de la caja de cambio. También proporciona una medida de control de estabilidad direccional. Al usar los sensores de velocidad de rueda, puede detectar una oscilación excesiva y contribuir a mantener el vehículo en su pretendida dirección, como por ejemplo, al acelerar en una curva.

En los vehículos con tracción en las ruedas traseras, el control de tracción en todas las velocidades es efectivo hasta los 137 km/h (85 mph); con AWD, el control de tracción en todas las velocidades es efectivo hasta los 72 km/h (45 mph), lo cual es común para los vehículos con sistema AWD competitivos que poseen control de tracción.

PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRONICO

El ESP® (Programa de estabilidad electrónico), que incluye una característica de Asistencia de frenos, es estándar en algunos modelos y opcional en otros. El ESP ayuda al conductor a mantener la estabilidad direccional del vehículo. El ESP hará todo lo que esté a su alcance, dentro de los límites de tracción disponibles, para mantener el vehículo en su curso.

Para funcionar utiliza el ABS con el control de tracción y todos los componentes siguientes:

- Reforzador de freno activo
- Conmutador de presión de frenos
- Sensor de dinámica
- Sensor de ángulo de la dirección (SAS)

El reforzador de freno activo es parte del reforzador del servofreno. El conmutador de presión de freno está instalado contra la parte inferior del cilindro maestro. El sensor de dinámica que está emplazado debajo de la consola

del centro, está cerca del centro de gravedad del vehículo para que su detección sea efectiva. El sensor de recorrido está emplazado en el reforzador del servofreno. El sensor de ángulo de la dirección está situado en la columna de dirección.

DOSIFICACION DE FRENO VARIABLE ELECTRONICA

Los vehículos equipados con ABS utilizan la Dosificación de freno variable electrónica (EVBP) para equilibrar el frenado delantero con respecto al trasero. La EVBP se utiliza en lugar de una válvula dosificadora trasera. El sistema de EVBP emplea el sistema ABS para controlar el deslizamiento de las ruedas traseras en un margen de frenado parcial. La fuerza del frenado de las ruedas traseras es controlada electrónicamente empleando las válvulas de entrada y salida situadas en la Unidad de control integrado (ICU).

El cliente no percibe la activación del EVBP ya que no hay ruido del motor de la bomba o retroalimentación del pedal de freno.

FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO CON CONTROL DE TRACCION

ABS

Existen algunas características de funcionamiento del sistema de frenos antibloqueo MK25 que en principio pueden parecer anormales pero que, de hecho son normales. A continuación se describen estas características.

FRENADO NORMAL

En condiciones de frenado normales, el sistema ABS funciona de igual manera que un sistema de frenos básico convencional, con el cilindro maestro dividido diagonalmente y un servofreno de vacío convencional.

FRENADO CON ABS

El ABS funciona con velocidades del vehículo superiores a 35 mph. Si se detecta una tendencia al bloqueo de ruedas durante una aplicación del freno, el sistema de frenos entra en el modo ABS. Durante el frenado antibloqueo, la presión hidráulica de los cuatro circuitos de rueda se modula para impedir que alguna de las ruedas se bloqueen. Cada circuito de rueda está diseñado con un juego de solenoides eléctricos a fin de proporcionar modulación, aunque por consideraciones de estabilidad del vehículo, los solenoides de ambas ruedas traseras reciben la misma señal eléctrica. Justo al final de una parada con ABS puede percibirse un bloqueo de ruedas que se considera algo normal.

Durante un evento de ABS, la unidad de control integrado (ICU) regula la presión hidráulica en las 4 ruedas del vehículo.

La presión hidráulica (relativa a la cantidad de deslizamiento en cada rueda) se controla independientemente en cada rueda delantera a fin de maximizar la fuerza de frenado generada por las ruedas delanteras. Las ruedas traseras están controladas de tal manera que la presión hidráulica de cada rueda trasera no exceda aquella de la rueda trasera con mayor deslizamiento, y se mantenga así la estabilidad del vehículo.

El sistema puede aumentar y disminuir la presión de cada freno de rueda, dependiendo de las señales generadas por los sensores de velocidad de rueda (WSS) en cada rueda y recibidas por el Módulo de frenos antibloqueo (ABM).

RUIDO Y SENSACION DEL PEDAL DE FRENO

Durante el frenado con ABS, puede sentirse cierto movimiento del pedal de freno. Asimismo, el frenado de ABS creará ciertos ruidos de tic tac, ruidos secos o chirridos que escuchará el conductor. Esto es normal y es debido a la transferencia del líquido presurizado entre el cilindro maestro y los frenos. Si el funcionamiento del ABS se produce durante el frenado brusco, pueden sentirse ciertas pulsaciones en la carrocería del vehículo causadas por el movimiento longitudinal de la suspensión cuando se modulan las presiones de freno.

Al finalizar un frenado con ABS, éste se desactiva cuando la velocidad del vehículo disminuye por debajo de 34 mph. También puede descender ligeramente el pedal de freno siempre que el ABS se desactiva, como sucede al final del frenado cuando la velocidad del vehículo es inferior a 3 mph o durante un frenado con ABS cuando éste ya no se requiere. Estas condiciones se presentarán cuando el vehículo se detenga en una superficie de carretera

con zonas heladas, gravilla suelta o arena. Asimismo, parar un vehículo en una superficie de carretera irregular activará el ABS debido a la oscilación vertical de la rueda provocada por los baches.

RUIDOS Y MARCAS DE LOS NEUMATICOS

Si bien el sistema ABS impide el bloqueo completo de las ruedas, es deseable que se produzca cierto deslizamiento de las ruedas a fin de obtener un rendimiento óptimo del frenado. El deslizamiento de rueda se define como sigue: 0 por ciento de deslizamiento significa que la rueda está girando libremente y 100 por ciento de deslizamiento significa que la rueda está completamente bloqueada. Durante la modulación de la presión de freno, se permite que el deslizamiento de las ruedas alcance de un 25 a un 30 por ciento. Esto significa que la velocidad de rodamiento de las ruedas es de un 25 a un 30 por ciento menor que la de una rueda en rodamiento libre a una velocidad determinada del vehículo. Este deslizamiento puede producir cierto chirrido de los neumáticos en función de la superficie de la carretera sobre la que se circula. El sonido no debe interpretarse como un bloqueo total de las ruedas.

El bloqueo completo de las ruedas deja normalmente marcas negras de los neumáticos en el pavimento seco. El ABS no deja marcas oscuras puesto que la rueda nunca alcanza una condición de bloqueo total. Sin embargo, pueden observarse las marcas de los neumáticos en forma de fragmentos más claros.

CICLOS DE ARRANQUE Y PUESTA EN MOVIMIENTO

Cuando se coloca el encendido en posición ON, puede percibirse un sonido seco y un ligero movimiento del pedal de freno. La luz de advertencia del ABS también se encenderá hasta 5 segundos después de colocar el encendido en posición ON.

Al poner el vehículo en movimiento por primera vez es posible que el conductor oiga y/o perciba un zumbido cuando circule aproximadamente entre 12 y 25 km/h (20 y 40 mph). Todas estas condiciones se consideran parte del funcionamiento normal del ABS mientras el sistema realiza una autocomprobación.

CICLO PREMATURO DEL ABS

Los síntomas del ciclo prematuro de ABS incluyen: chasquidos provenientes de las válvulas de solenoide; funcionamiento de la bomba y el motor; y pulsaciones en el pedal de freno. El ciclado prematuro del ABS puede producirse con cualquier índice de frenado y sobre cualquier tipo de superficie de carretera. No se iluminan ni la luz roja del indicador de FRENO, ni la luz ámbar del indicador del ABS, y no se almacenan códigos de fallos en el CAB.

El ciclo prematuro del ABS es una condición que requiere ser evaluada correctamente a la hora de diagnosticar problemas con el sistema de frenos antibloqueo. Para detectar y verificar el ciclo prematuro del ABS puede ser necesario emplear una herramienta de exploración.

Verifique las siguientes causas comunes cuando diagnostique el ciclo prematuro del ABS: cojinetes de rueda deteriorados (que provocan problemas en la rueda fónica); cubiertas de cojinete de rueda deterioradas donde van instalados los sensores de rueda; y pernos de instalación del sensor de velocidad de rueda flojos.

Una vez diagnosticado el componente defectuoso, repárelo o reemplácelo según sea necesario. Una vez completada la reparación o reemplazo del componente, efectúe una prueba de conducción del vehículo para confirmar que el ciclo prematuro del ABS ha sido corregido.

CONTROL DE TRACCION EN TODAS LAS VELOCIDADES

Los sistemas de control de tracción detectan los patinajes de rueda inminentes basados en un modelo del ritmo de cambio de la velocidad de rueda en condiciones normales de tracción. El Control de tracción en todas las velocidades usa las señales de los mismos sensores de velocidad de rueda que el ABS para determinar cuándo aplicar los frenos en una o más ruedas y cuándo reducir la salida del esfuerzo de rotación del motor, utilizando el control de mariposa del acelerador electrónico (ETC) para evitar el deslizamiento de rueda durante una aceleración. El control de la mariposa del acelerador hace que el vehículo dependa menos de sólo tener que aplicar los frenos para mantener la tracción, a la vez que aumenta el rango de velocidad de funcionamiento y modula más estrechamente la velocidad, lo que da como resultado un funcionamiento más uniforme. Con el control de tracción en todas las velocidades, que reduce el esfuerzo de rotación del motor como asimismo la aplicación de frenos, es posible lograr una aplicación de par casi perfecta en las ruedas.

Si el deslizamiento de rueda es bastante importante como para que deba intervenir la mariposa del acelerador, el control de tracción en todas las velocidades reducirá el esfuerzo de rotación del motor, y a veces los cambios ascendentes de la caja de cambios, para evitar así la condición. En milésimas de segundo, el control de tracción en todas las velocidades interroga al sistema de control del motor para determinar la salida de par actual, deter-

mina la cantidad de par que las condiciones actuales permiten y envía una señal con este requerimiento al sistema de control del motor, que reduce el par cerrando parcialmente la mariposa del acelerador. Al ejecutar la reducción de par, el sistema de frenos reduce la presión de frenos para que la transición sea uniforme, al tiempo que se mantiene la carrera de avance. Al reducir la potencia del motor, la efectividad del frenado se mantiene y el sistema puede funcionar en el rango de velocidad normal del vehículo. Es por esta razón que el sistema se identifica como promotor de un control de tracción “en todas las velocidades”.

Con la tracción en las 4 ruedas (AWD), en que se puede producir el deslizamiento de las ruedas delanteras, el grado de intervención de la mariposa del acelerador es relativamente menor que con el sistema de tracción en las ruedas traseras. La diferencia en la capacidad de velocidad y el grado de intervención de la mariposa del acelerador, entre la tracción en las ruedas traseras y la tracción en todas las ruedas, se debe a que las ruedas delanteras no impulsadas de un vehículo con tracción en las ruedas traseras le da al sistema una referencia exacta de la velocidad del vehículo, en la cual se puede basar para dar respuesta. Con AWD, la posibilidad de que las ruedas delanteras también estén deslizando hace que la medida correctiva apropiada sea más difícil de determinar, limitando así el rango de velocidad efectiva. De esto se deduce que la pérdida de tracción es menos probable con AWD porque, para empezar, el par se transmite a través de las cuatro ruedas. En las situaciones de conducción sobre nieve o hielo, los sistemas de tracción de las ruedas traseras y AWD responden esencialmente del mismo modo hasta los 72 km/h (45 mph), límite del sistema AWD.

Cuando se detecta un deslizamiento importante (como en las carreteras cubiertas de nieve), la característica de modo de invierno del Control de tracción en todas las velocidades hace que la caja de cambios haga cambios ascendentes a marchas más altas en velocidades más bajas que lo normal. Una vez que se detecta una condición de superficie resbaladiza, la caja de cambios permanece un mínimo de tres minutos en modo de invierno. Después de esto, si la carretera brinda una tracción normal, el sistema vuelve a proporcionar cambios ascendentes normales.

PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRONICO

Para determinar si el vehículo está respondiendo correctamente a las órdenes de tracción en trayectoria de curva, el ESP usa los sensores de ángulo de volante de dirección, índice de oscilación (giro) y aceleración lateral (combinados en el sensor de dinámica). Al usar las señales de estos sensores, además de las señales de cada sensor de velocidad de rueda, el sistema determina las acciones de frenado y de la mariposa del acelerador apropiadas. Una vez iniciado, el ESP funciona de manera similar al control de tracción en todas las velocidades, excepto que su objetivo es la estabilidad direccional. Si la respuesta de oscilación del vehículo, o índice de giro, no es coherente con el ángulo de dirección y las indicaciones de velocidad del vehículo, el sistema de ESP aplica los frenos y, en caso de ser necesario, cierra la mariposa del acelerador, para recuperar el control. Esto sucede tanto si el vehículo está dando una curva muy rápido (exceso de dirección) como lo contrario (falta de dirección).

El ESP avisa electrónicamente al reforzador de freno activo que se necesita el máximo de salida. Un solenoide abre una válvula en el reforzador que inmediatamente aplica el máximo de carga al cilindro maestro. Un sensor de recorrido situado en el reforzador detecta el ritmo y recorrido del pedal de freno. Por encima del umbral de una aplicación “extrema” de frenos, el ESP activa el solenoide, aplicando así el máximo de presión hidráulica disponible a los frenos. En esta clase de situaciones, la distancia de frenado está determinada por el sistema ABS basado en la tracción disponible y no en la cantidad de fuerza que el conductor puede ejercer sobre el pedal de freno. Esto se transforma en el factor decisivo para determinar con qué rapidez frenará el vehículo.

DOSIFICACION DE FRENO VARIABLE ELECTRONICA

Al entrar en EVBP, se activa la válvula de entrada para el circuito del freno trasero de forma que se corta el suministro de líquido desde el cilindro maestro. Con el objeto de disminuir la presión del freno trasero, se pulsa la válvula de salida para el circuito del freno trasero. Esto permite que el líquido penetre en el acumulador de presión baja (LPA) de la Unidad de control hidráulico (HCU), dando como resultado una caída en la presión de líquido a los frenos traseros. Para aumentar la presión de los frenos traseros, se desactiva la válvula de salida y se pulsa la válvula de entrada. De esta forma se incrementa la presión a los frenos traseros. Este proceso de retroceso y avance continuará hasta obtenerse la diferencia de patinamiento requerida. Al finalizar un frenado EVBP (frenos sin aplicar) el líquido contenido en el LPA retorna al cilindro maestro al activarse la válvula de salida y se drena a través de la válvula de retención de la válvula de entrada. Al mismo tiempo, la válvula de entrada es activada en caso de producirse otra aplicación del freno.

La EVBP seguirá operativa durante muchos modos de fallo del ABS. Si se iluminan las luz roja de freno BRAKE y la luz ámbar de advertencia de ABS, es posible que la EVBP no esté funcionando.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FRENOS ANTIBLOQUEO

El sistema de frenos ABS realiza varias autocomprobaciones cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON y se conduce el vehículo. El ABM monitoriza los circuitos de salida y entrada del sistema para verificar que el sistema esté funcionando correctamente. Si el sistema de diagnósticos de a bordo detecta que un circuito está funcionando incorrectamente, el sistema establece un código de fallo en su memoria.

NOTA: Es posible que se oiga un ruido durante la autocomprobación. Este ruido se considera normal.

NOTA: Para diagnosticar el sistema ABS se utiliza la herramienta de exploración. Para obtener mayor información, consulte la sección Eléctrico. Para informarse de los procedimientos de prueba, consulte el manual de diagnósticos del chasis.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ABS

El sistema ABS se purga siguiendo los métodos de purga convencionales y utilizando, además, la herramienta de exploración DRB. El procedimiento implica la purga de los frenos básicos y el uso de la herramienta de exploración para ciclar y purgar los solenoides y la bomba de la HCU. Luego se requiere una segunda purga de los frenos básicos para eliminar el aire que pueda quedar en el sistema.

1. Purgue los frenos básicos. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) O (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
2. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos.
3. Seleccione ANTILOCK BRAKES (frenos antibloqueo), a continuación MISCELLANEOUS (varios) y después ABS BRAKES (frenos ABS). Siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Cuando la herramienta de exploración indique TEST COMPLETE (prueba completa), desconéctela y continúe.
4. Efectúe la purga de los frenos básicos por segunda vez. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) O (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
5. Antes de poner en movimiento el vehículo, complete el nivel de líquido del cilindro maestro y verifique el correcto funcionamiento de los frenos.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno del sensor G	5,6	—	50
Unidad de control hidráulico/Controlador de frenos antibloqueo Pernos de instalación	12	9	125
Unidad de control hidráulico/Controlador de frenos antibloqueo Tubos de freno	16	—	144
Unidad de control hidráulico/Controlador de frenos antibloqueo Tornillos del CAB	1,8	—	16
Sensores de velocidad de rueda Perno de sensor delantero	12-14	—	106-124

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Sensores de velocidad de rueda Perno de sensor trasero	12-14	—	106-124

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA

DESCRIPCION

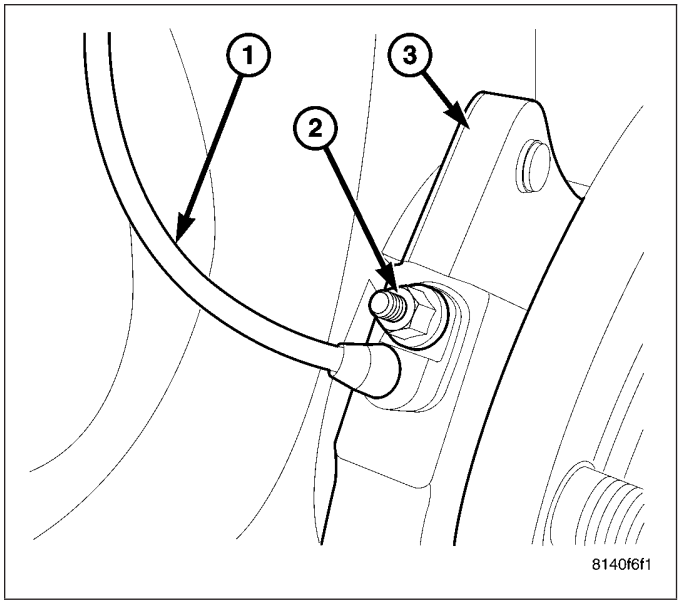
Se usa un sensor de velocidad para cada rueda. Los sensores delanteros están instalados en las articulaciones de la dirección. Los sensores traseros están instalados en el extremo externo del eje. Las ruedas fónicas están instaladas en los extremos externos de los semiejes delantero y trasero. La rueda fónica de tipo de engranaje hace las veces de mecanismo disparador para cada sensor.

FUNCIONAMIENTO

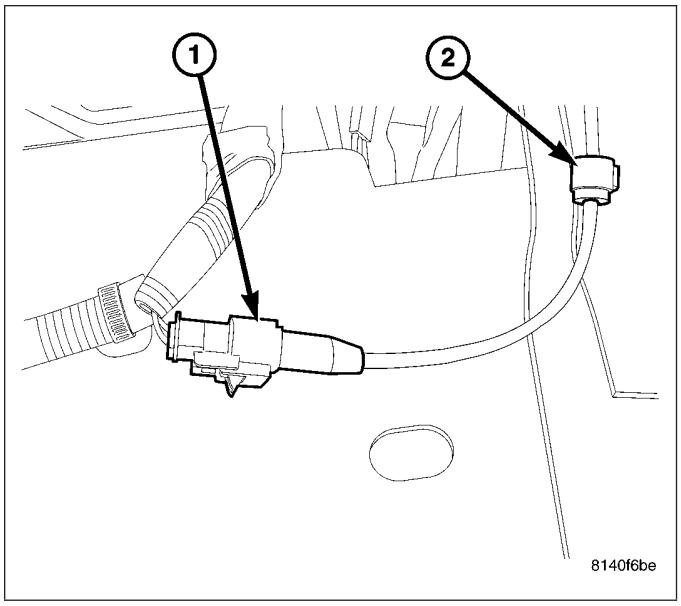
Los sensores convierten la velocidad de la rueda en una pequeña señal digital. El ABM envía 12 voltios a los sensores. El sensor cuenta con un puente interno de magnetorresistencia que altera el voltaje y el amperaje del circuito de la señal. Este voltaje y amperaje se modifica por la inducción magnética cuando la rueda fónica dentada pasa por el sensor de velocidad de rueda. Esta señal digital se envía al ABM. El ABM mide el voltaje y el amperaje de la señal digital de cada rueda.

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.
3. Retire los pernos del adaptador de las pinzas. **Sustente el conjunto pinzas y adaptador; No permita que el conjunto cuelgue de la manguera.** (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE.)
4. Retire el rotor de freno de disco (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - DESMONTAJE).
5. Retire la tuerca de instalación (2) del sensor de velocidad de rueda a la maza (3).
6. Retire de la maza (3) el sensor de velocidad de rueda (1).

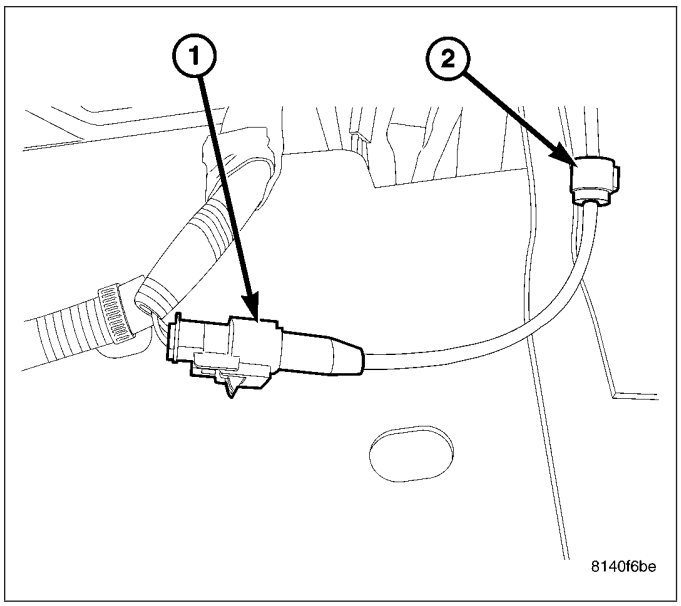


7. Desconecte los collarines guía del cable del sensor (2).
8. Desconecte el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda (1).
9. Retire el sensor y el cable.

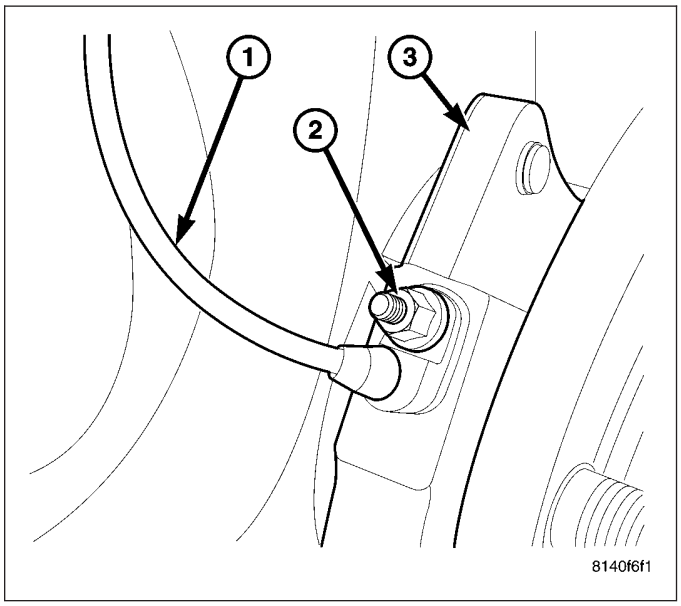


INSTALACION

1. Vuelva a conectar el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda (1).
2. Vuelva a encaminar y conecte el cable del sensor de velocidad de rueda a los collarines guía (2).



3. Instale el sensor de velocidad de rueda dentro de la maza (3), a continuación instale la tuerca de instalación (2) y apriétela con una torsión de 12-14 N·m (106-124 lbs. pulg.).
4. Compruebe el recorrido del cable del sensor (1). Asegúrese de que el cable queda apartado de todos los componentes del chasis y que no se encuentra doblado ni retorcido en ningún punto.



5. Instale el rotor de freno de disco. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - INSTALACION.)
6. Instale el adaptador de las pinzas sobre el rotor.
7. Instale los pernos del adaptador de las pinzas y apriételos con una torsión de 90-115 N·m (66-85 lbs. pie) (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENOS DE DISCO - INSTALACION).
8. Instale el conjunto de llanta y neumático.
9. Retire el soporte y baje el vehículo.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA

DESCRIPCION

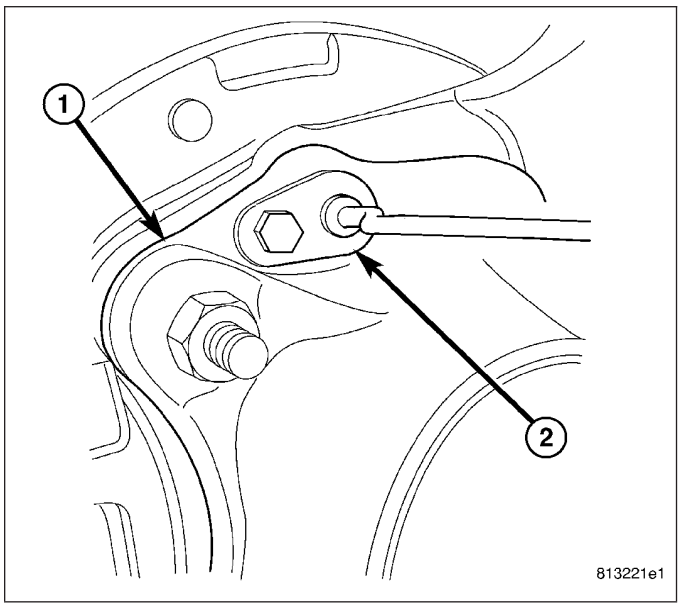
Se usa un sensor de velocidad para cada rueda. Los sensores delanteros están instalados en las articulaciones de la dirección. Los sensores traseros están instalados en el extremo externo del eje. Las ruedas fónicas están instaladas en los extremos externos de los semiejes delantero y trasero. La rueda fónica de tipo de engranaje hace las veces de mecanismo disparador para cada sensor.

FUNCIONAMIENTO

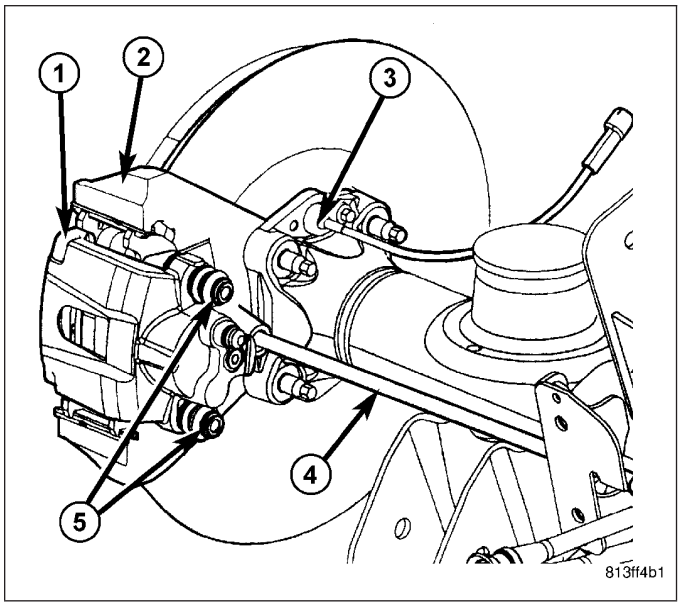
Los sensores convierten la velocidad de la rueda en una pequeña señal digital. El ABM envía 12 voltios a los sensores. El sensor cuenta con un puente interno de magnetorresistencia que altera el voltaje y el amperaje del circuito de la señal. Este voltaje y amperaje se modifica por la inducción magnética cuando la rueda fónica dentada pasa por el sensor de velocidad de rueda. Esta señal digital se envía al ABM. El ABM mide el voltaje y el amperaje de la señal digital de cada rueda.

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el perno de instalación del sensor de velocidad de rueda (2) de la placa de apoyo trasera (1).

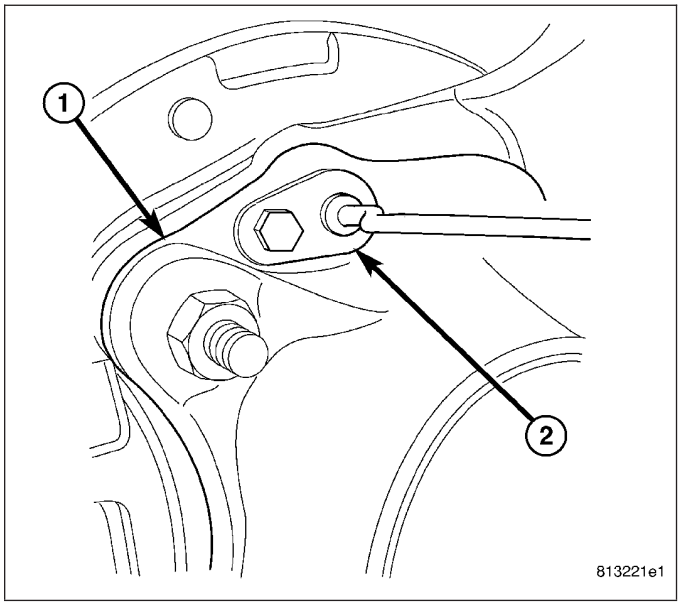


3. Retire la placa de apoyo del sensor de velocidad de rueda (3).
4. Desconecte el conector eléctrico del sensor de velocidad de rueda (3).

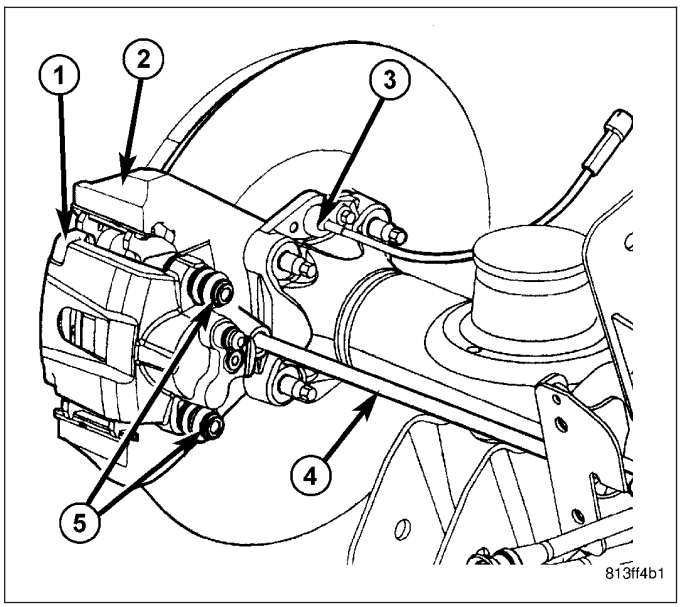


INSTALACION

1. Inserte el sensor de velocidad de rueda (2) a través de la placa de apoyo (1).
2. Apriete el perno (2) del sensor de velocidad de rueda con una torsión de 12-14 N·m (106-124 lbs. pulg.).



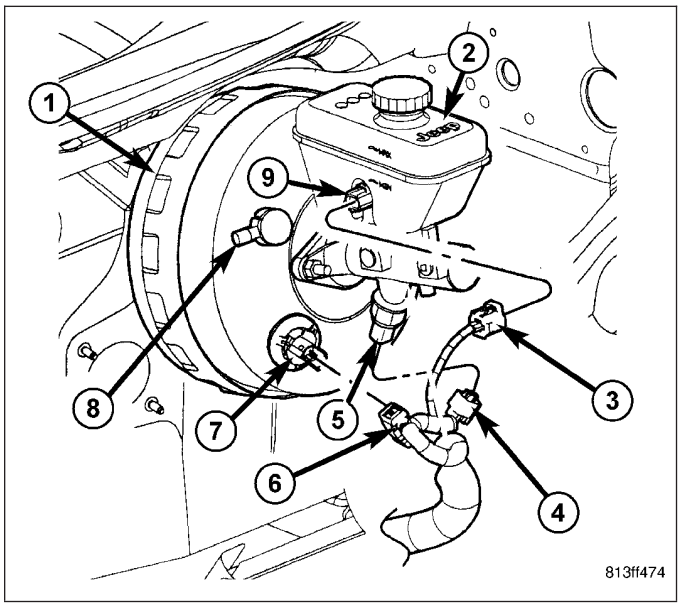
3. Asegure el cable del sensor de velocidad de rueda (3) a los collarines guía. Verifique que el cable del sensor esté firme y alejado de los componentes giratorios.
4. Vuelva a conectar el conector eléctrico del sensor de velocidad de rueda (3).
5. Baje el vehículo.



SENSOR DE PRESION DE FRENO

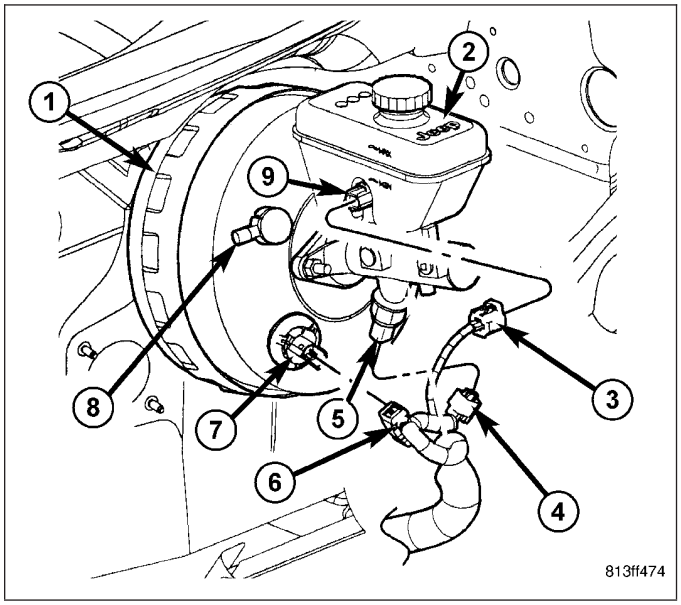
DESMONTAJE

1. Desconecte el conector del mazo de cableado (4) del conmutador de presión (5).
2. Retire el conmutador de presión (5) de la parte inferior del cilindro maestro.



INSTALACION

1. Instale el conmutador de presión (5) en la parte inferior del cilindro maestro. Apriete el conmutador con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
2. Conecte el conector del mazo de cableado (4) al conmutador de presión (5).
3. Llene el depósito de líquido del cilindro maestro (2) con líquido de frenos limpio y nuevo de Mopar®, o un equivalente.
4. Realice la prueba de verificación y borre los fallos. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

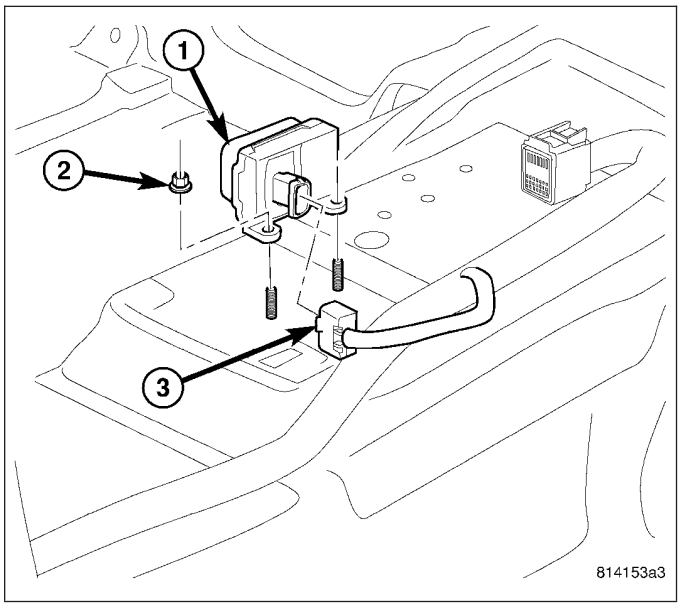


SENSOR DINAMICO

DESCRIPCION

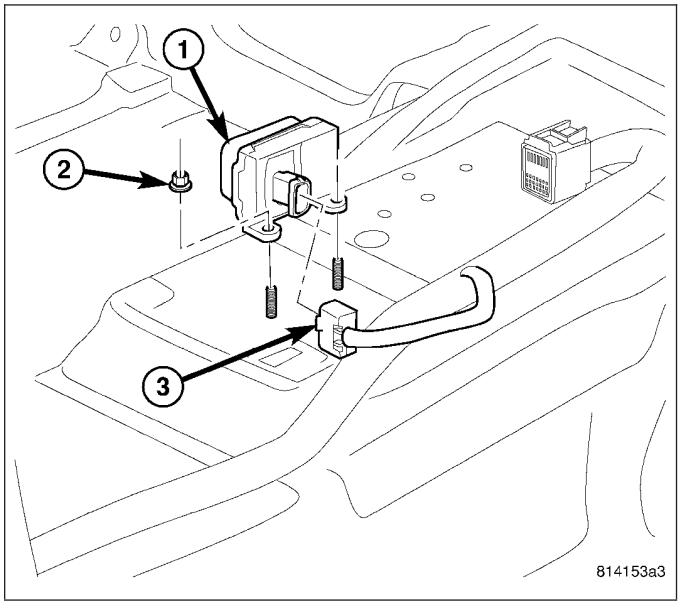
Los sensores de índice de oscilación y aceleración lateral están alojados en una sola unidad denominada Sensor de dinámica (1). El sensor se usa para medir el movimiento de lado a lado (lateral) y la detección rotacional del vehículo (la velocidad con que el vehículo gira - oscilación).

Los sensores de oscilación y aceleración lateral no pueden reemplazarse por separado. Cuando sea necesario (1), se debe reemplazar el sensor de dinámica completo.



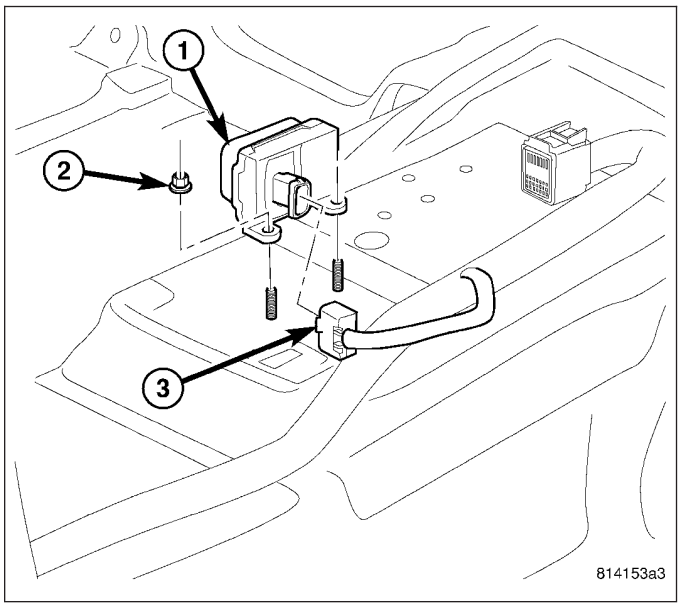
DESMONTAJE

1. Retire la consola central. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
2. Desconecte el conector eléctrico (3) del sensor de dinámica (1).
3. Retire las dos tuercas (2) que fijan el sensor en el suelo.
4. Retire los sensores.



INSTALACION

1. Instale el sensor de dinámica (1) en el vehículo.
2. Instale el conector eléctrico (3)
3. Instale las dos tuercas de retén (2).
4. Instale la consola de suelo.



SENSOR - ANGULO DE DIRECCION

DESCRIPCION

En condiciones transitorias de virajes el sensor de aceleración lateral no mide la fuerza de balanceo verdadera del vehículo. Para compensar esto, el sistema utiliza la solicitud de dirección del conductor (sensor de ángulo de dirección) y la velocidad del vehículo para estimar la fuerza de balanceo. Esta señal se hace coincidir con la señal del sensor del sensor de aceleración lateral para garantizar que se reduce significativamente el balanceo transitorio de la carrocería del vehículo.

DESMONTAJE

1. Para el desmontaje del sensor de ángulo de dirección (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - DESMONTAJE).

INSTALACION

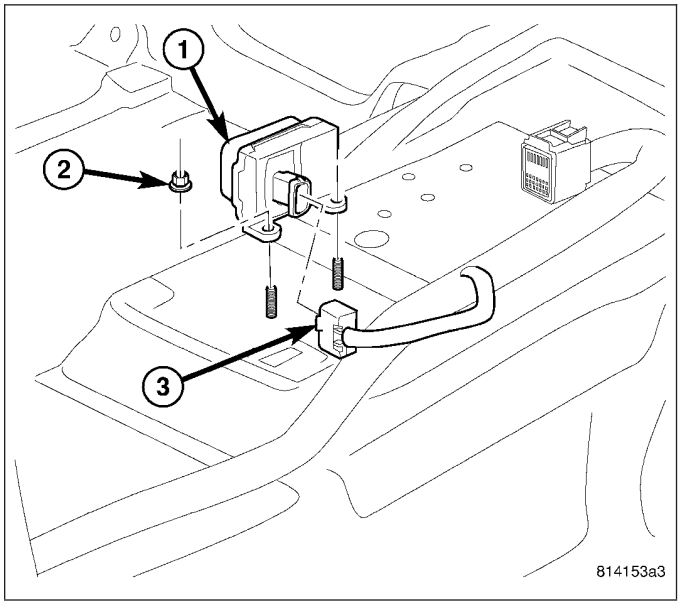
1. Para la instalación del sensor de ángulo de dirección (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - INSTALACION).

SENSOR DE FUERZA G

DESCRIPCION

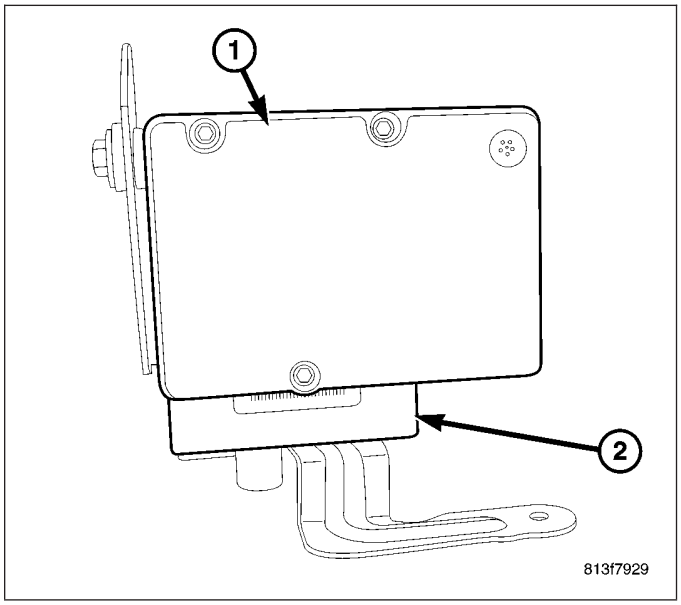
SENSOR G - CON ESP

El sensor de fuerza G está alojado internamente con el sensor de dinámica (1), situado debajo de la consola central. El componente del sensor de dinámica solamente puede reemplazarse como un conjunto. El sensor G no puede recibir servicio por separado.



SENSOR G - SIN ESP

El sensor G está situado dentro del ABM (módulo de frenos antibloqueo) (1). El sensor no puede recibir servicio independientemente del ABM (1).



UNIDAD DE CONTROL HIDRAULICO (HCU)

DESCRIPCION

La HCU se compone de un cuerpo de válvulas, un motor de bomba y un mazo de cables.

FUNCIONAMIENTO

Los acumuladores en el cuerpo de válvulas almacenan el líquido adicional que se libera al sistema para que funcione en modo de ABS. La bomba se usa para eliminar el volumen necesario de líquido de frenos del acumulador y es accionada por un motor tipo CC. El motor está controlado por el ABM.

Las válvulas modulan la presión del freno durante el frenado antibloqueo y son controladas por el ABM.

La HCU proporciona el control de presión de los frenos delanteros y traseros a través de tres canales. Un canal controla los frenos de las ruedas traseras en tándem. Los dos canales restantes controlan los frenos de las ruedas delanteras individualmente.

Durante el frenado antibloqueo, las válvulas de solenoide se abren y cierran según sea necesario. Las válvulas no son estáticas. Realizan ciclos, en forma rápida y continua, para modular la presión y controlar el deslizamiento y la desaceleración de las ruedas.

Durante el frenado normal, las válvulas de solenoide de la HCU y la bomba no se activan. El cilindro maestro y el reforzador del servofreno funcionan como lo harían en un vehículo sin sistema de frenos ABS.

Durante el frenado antibloqueo, la modulación de presión por las válvulas de solenoide se lleva a cabo en tres etapas: aumento de presión, mantenimiento de la presión y disminución de la presión. Todas las válvulas están contenidas en la porción del cuerpo de válvulas de la HCU.

DISMINUCION DE PRESION

Durante el ciclo de disminución de la presión, la válvula de salida se abre y la válvula de entrada se cierra.

El ciclo de disminución de presión se inicia cuando las señales de los sensores de velocidad indican un deslizamiento intenso en una o más ruedas. En este punto, el ABM cierra la entrada y abre la válvula de salida, que a su vez abre el circuito de retorno a los acumuladores. Es posible una purga (disminución) de la presión de líquido, según sea necesario, a fin de impedir el bloqueo de las ruedas.

Una vez superado el período de deslizamiento intenso, el ABM cierra la válvula de salida y comienza un ciclo de aumento o de mantenimiento de la presión, según sea necesario.

MANTENIMIENTO DE PRESION

En el ciclo de mantenimiento de presión, se cierran ambas válvulas de solenoide. La presión de aplicación del líquido en el canal de control se mantiene a un ritmo constante. El ABM mantiene el ciclo de presión constante hasta que las entradas de los sensores indiquen que es necesario un cambio de presión.

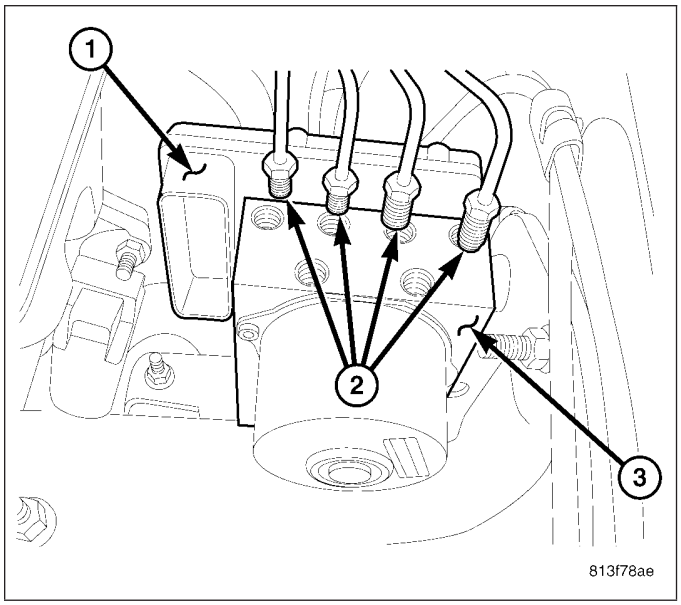
AUMENTO DE PRESION

Durante el ciclo de aumento de la presión, la válvula de entrada se abre y la válvula de salida se cierra. El ciclo de aumento de la presión se utiliza para contrarrestar las desigualdades en las velocidades de las ruedas. Este ciclo controla el restablecimiento de la presión de aplicación del líquido debido a cambios en la superficie de la carretera o a la velocidad de las ruedas.

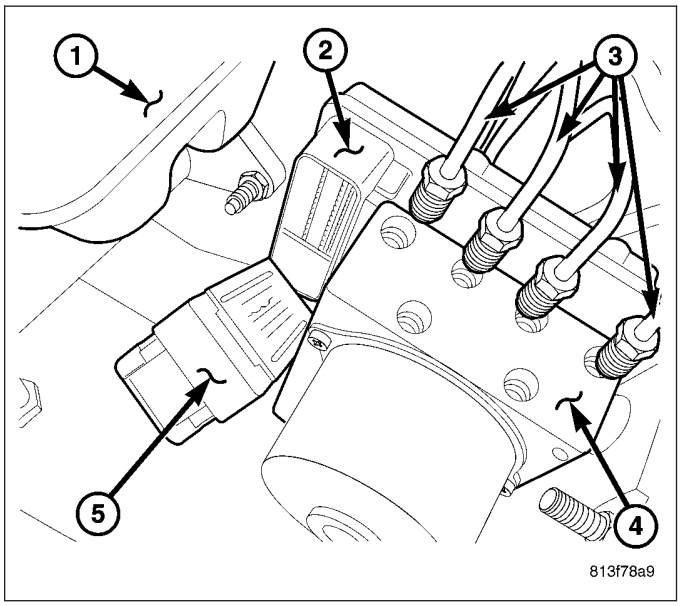
DESMONTAJE

1. Retire el cable negativo de la batería.
2. Instale una varilla de sustentación del pedal de freno.
3. Vacíe mediante sifón el cilindro maestro.

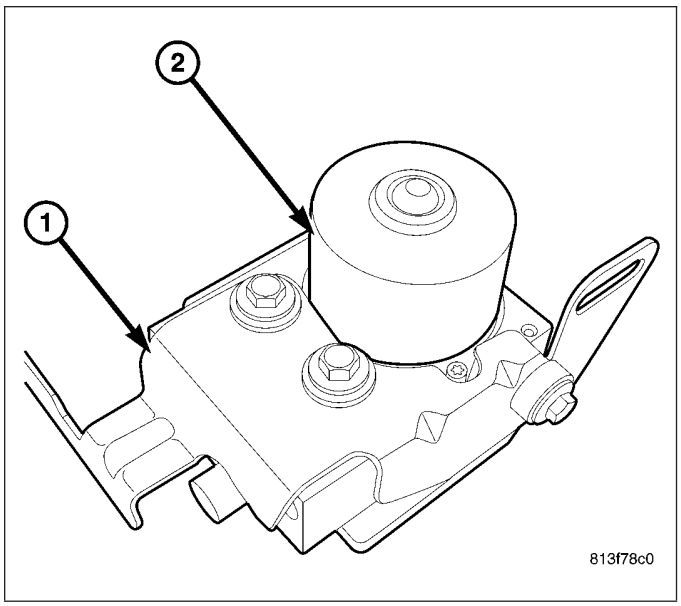
4. Retire el tubo de freno primario del cilindro maestro.
5. Retire el tubo de freno primario de la HCU (3).
6. Retire el tubo de freno secundario del cilindro maestro.
7. Retire el tubo de freno secundario de la HCU (3).
8. Retire los 4 tubos del chasis (2) en la HCU (3).



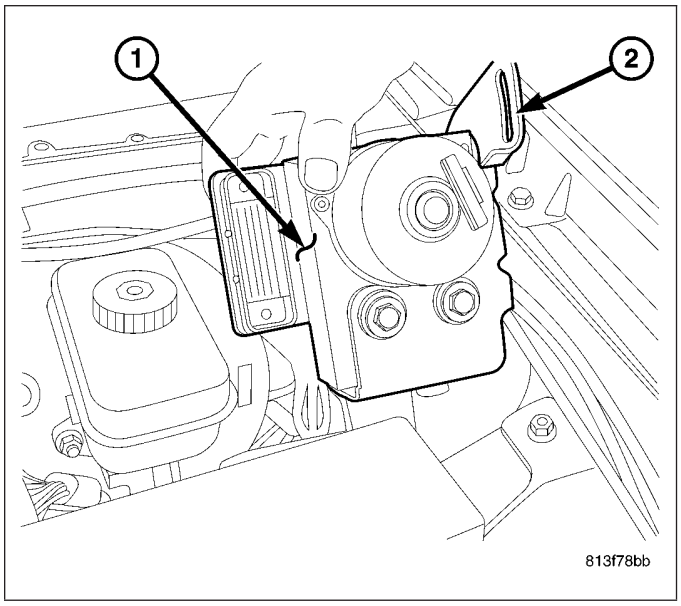
9. Desconecte los conectores eléctricos de la HCU (5).



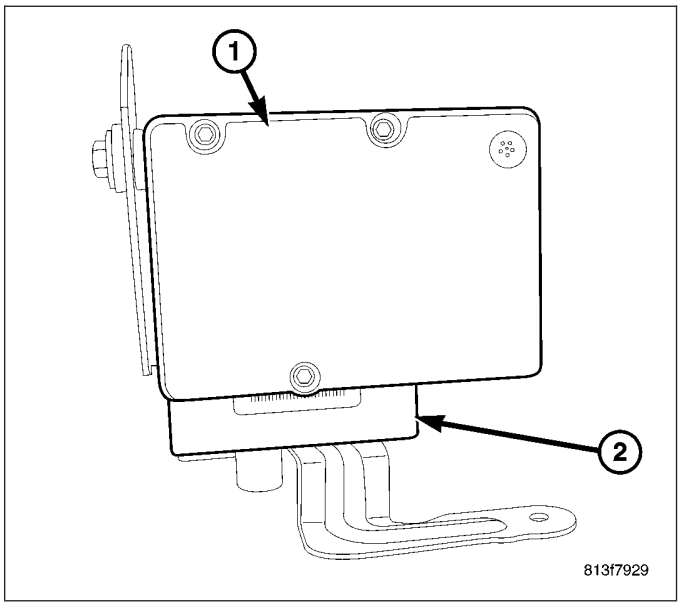
10. Retire las 3 tuercas de instalación del soporte de la HCU (1).



11. Retire la HCU (1) con el soporte (2) del vehículo.



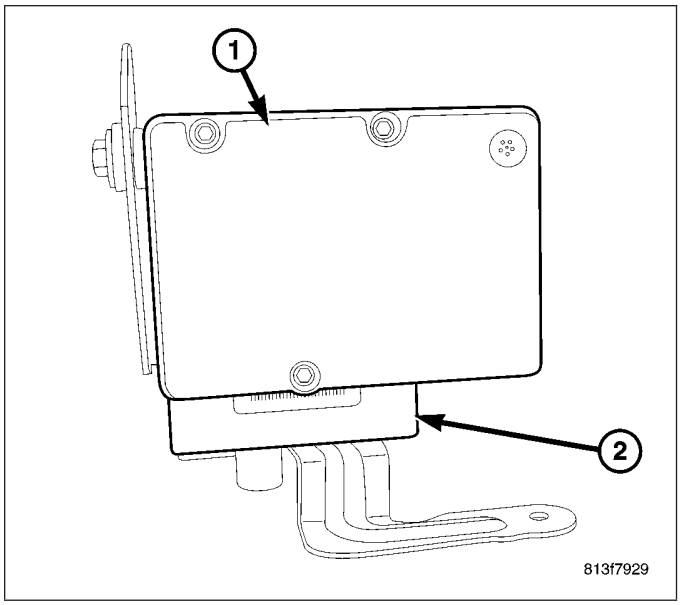
12. Retire los pernos 3 del ABM (1) que lo fijan en la HCU (2).



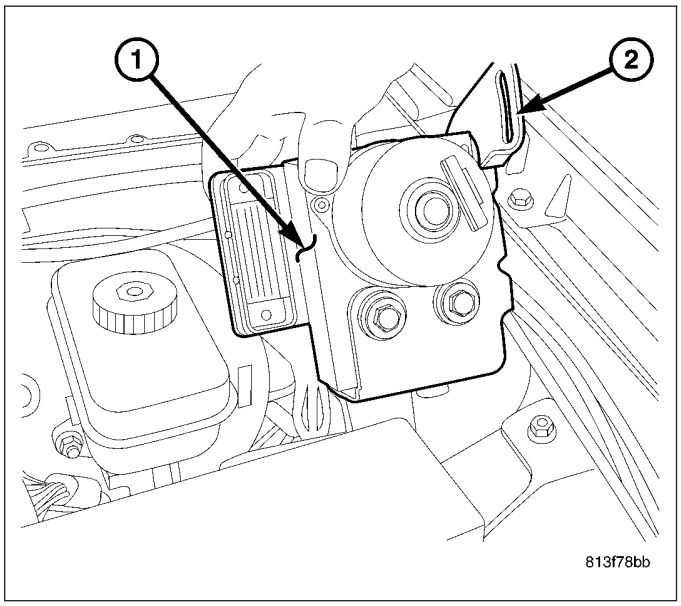
INSTALACION

NOTA: Si se reemplaza el ABM por uno nuevo, éste debe volver a programarse con una herramienta de exploración.

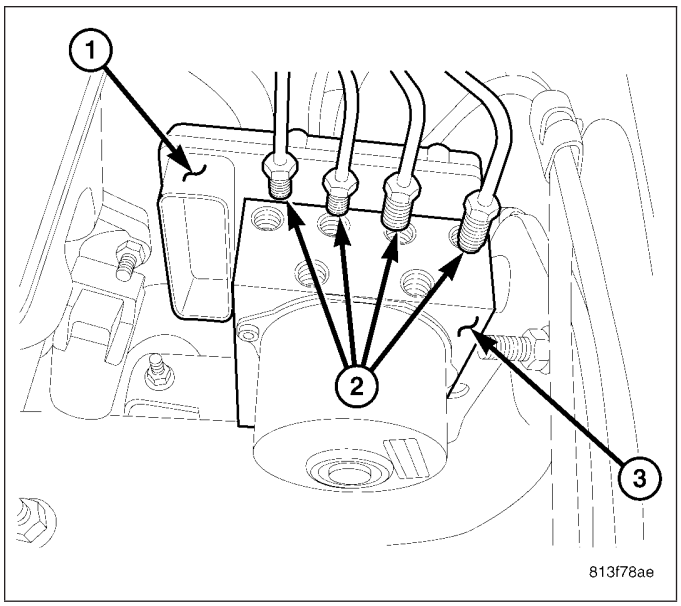
1. Instale los 3 pernos de instalación del ABM (1) en la HCU (2), si fueron retirados, y apriételos con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).



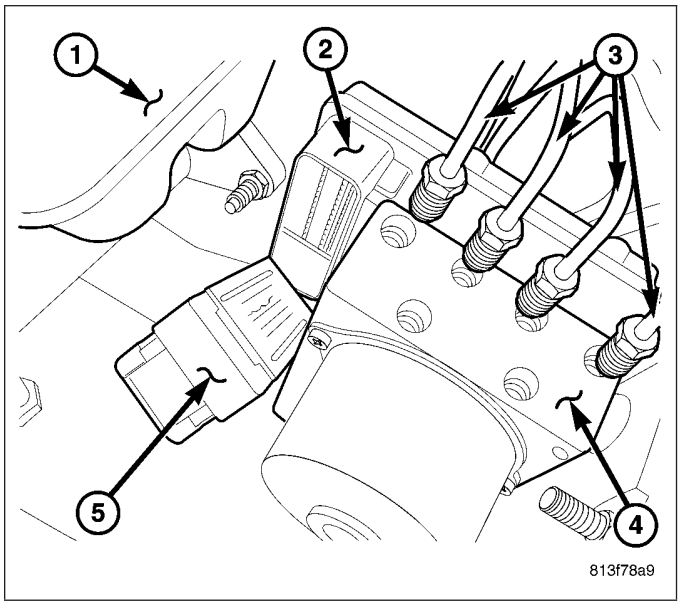
2. Instale la HCU (1) con el soporte (2) en el vehículo y apriete las 2 tuercas de instalación.



3. Instale los 4 tubos del chasis (2) en la HCU (3).
4. Instale el tubo de freno secundario en la HCU (3).
5. Instale el tubo de freno secundario en el cilindro maestro.
6. Instale el tubo de freno primario en la HCU (3).
7. Instale el tubo de freno primario en el cilindro maestro.



8. Vuelva a conectar el conector eléctrico (5) de la HCU (4).



9. Instale el cable negativo de la batería.
10. Retire la varilla de sustentación del pedal de freno.
11. Purgue los sistemas de frenos básico y ABS, (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

REFORZADOR DE FRENO ACTIVO

DESCRIPCION

El reforzador de freno activo es parte del Programa de estabilidad electrónico (ESP). Se repara como parte del reforzador del servofreno. Para mayor información sobre el ESP, (consulte el grupo 5 - FRENOS - DESCRIPCION).

FRENOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL CONTROLADOR DE FRENOS

INDICE

página

FRENOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL CONTROLADOR DE FRENOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
APS - CONDICION INTERMITENTE 114
B1D56–CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES BAJO 115
B1D57–CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES ALTO 120
B1D5B–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES 125
B1D5C–CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES AGARROTADO HACIA ADELANTE 129
B1D5D–CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES AGARROTADO HACIA ATRAS 132
B1D67–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES . 135
PRUEBA DE VERIFICACION DEL APS – VER 1 139
ABS - CONDICION INTERMITENTE 140
C100A–CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA 141
C1011-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA 149
C1014-RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA 157
C1015–CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA 161
C101C-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA 169
C101F-RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA 177
C1020–CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA 181
C1027-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA 189
C102A-RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA 197
C102B–CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA 201
C1032-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA 209
C1035-RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA 217
C1041-FUNCIONAMIENTO DE LA RUEDA FONICA DELANTERA IZQUIERDA 221
C1042-FUNCIONAMIENTO DE LA RUEDA FONICA DELANTERA DERECHA 223
C1043-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA IZQUIERDA 225
C1044-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA DERECHA 227
C1046 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA . . . 229
C1047 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA 233
C1048-CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA 237
C1049-CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA DERECHA 241
C1073-CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS 245
C1078-RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO 249
C107D-CORRELACION DE CONMUTADOR DE PEDAL DE FRENO 1 Y 2 255
C1210-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE FUERZA G . 258
C1219-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION 259
C121C-SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA 266
C121D-CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO 272
C121E-FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS . . 281
C1222-CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS 289
C122A-CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO 297
C122B-CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO 306

C122C-VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE CONTROL DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO 315
C122D-CIRCUITO DE CONTROL DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO 320
C123A-CALIBRACION DE SENSORES DEL SISTEMA DE ESP 325
C123B-CONTROL DEL SISTEMA DE ESP DEMASIADO LARGO 328
C1242-FUNCIONAMIENTO DE SEÑAL DE ENTRADA DE SENSOR G 330
C1243-SENSOR G SIN INICIALIZAR 331
C123C-FUNCIONAMIENTO DEMONTAJE/ INSTALACION DE GRUPO DE SENSOR . . . 332
C2100-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 335
C2101-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 338
C2111-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR BAJO 341
C2112-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR ALTO 346
C2114-VOLTAJE DE ALIMENTACION EL GRUPO DE SENSOR BAJO 350
C2115-VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR ALTO 355
C2116-BAJO VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS 360
C2200-FALLO INTERNO DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO 364
C2202-FALTA DE CONCORDANCIA/ CARENCIA DE VIN ORIGINAL 367
C2204-FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR 369
C2205-FALLO INTERNO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION 377
C2206-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO 380
U0002-FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C 382
U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM/PCM 388
U0101-PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM 391
U0114-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE TRANSMISION FINAL 394
U0126-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION . . 397
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 400
U0401-DATOS RECIBIDOS DESDE EL ECM/PCM NO PLAUSIBLES 403
U1003-FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C DEL ESP 405
U1004-FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C 410
U140E-DATOS RECIBIDOS DE CONFIGURACION DEL VEHICULO INVEROSIMILES 415
U1501-LONGITUD DE DATOS DE MENSAJE RECIBIDOS DEL PCM INVEROSIMILES 417
U1502-LONGITUD DE DATOS DE MENSAJES RECIBIDOS DEL TCM INVEROSIMILES 419
U1503-LONGITUD DE DATOS DE MENSAJES RECIBIDOS DEL FCM INVEROSIMILES 421
PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS — VER 1 423
B1D4F-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO 424
B1D50-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ALTO 428
B1D51-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ABIERTO 432

FRENOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL CONTROLADOR DE FRENOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

APS - CONDICION INTERMITENTE

Para informarse de los diagramas de circuito del sistema de pedales ajustables, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Prueba de diagnóstico

1.

NOTA: En este momento no se producen las condiciones que establecieron el DTC. La siguiente lista puede ayudar a identificar una condición intermitente.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

1. Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.

2. Revise la información de la herramienta de exploración. A ser posible, intente reproducir las condiciones bajo las cuales se estableció el DTC.

3. Coloque el encendido en posición OFF.

4. Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado. Desconecte todos los conectores de mazo relacionados. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados, parcialmente rotos, y terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

5. Realice una prueba de caída de voltaje en los circuitos relacionados entre el componente que se supone defectuoso y el módulo de memoria de asiento.

6. Inspeccione y limpie todas las masas relacionadas con el DTC más actual.

7. Si se han establecido numerosos códigos de fallos, utilice un diagrama esquemático del cableado y busque si hay algún circuito de alimentación o masa común.

8. Monitorice con la herramienta de exploración y mueva el mazo de cables relacionado para intentar interrumpir el accionamiento.

9. Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de sistema, si alguna aplica al componente con fallos.

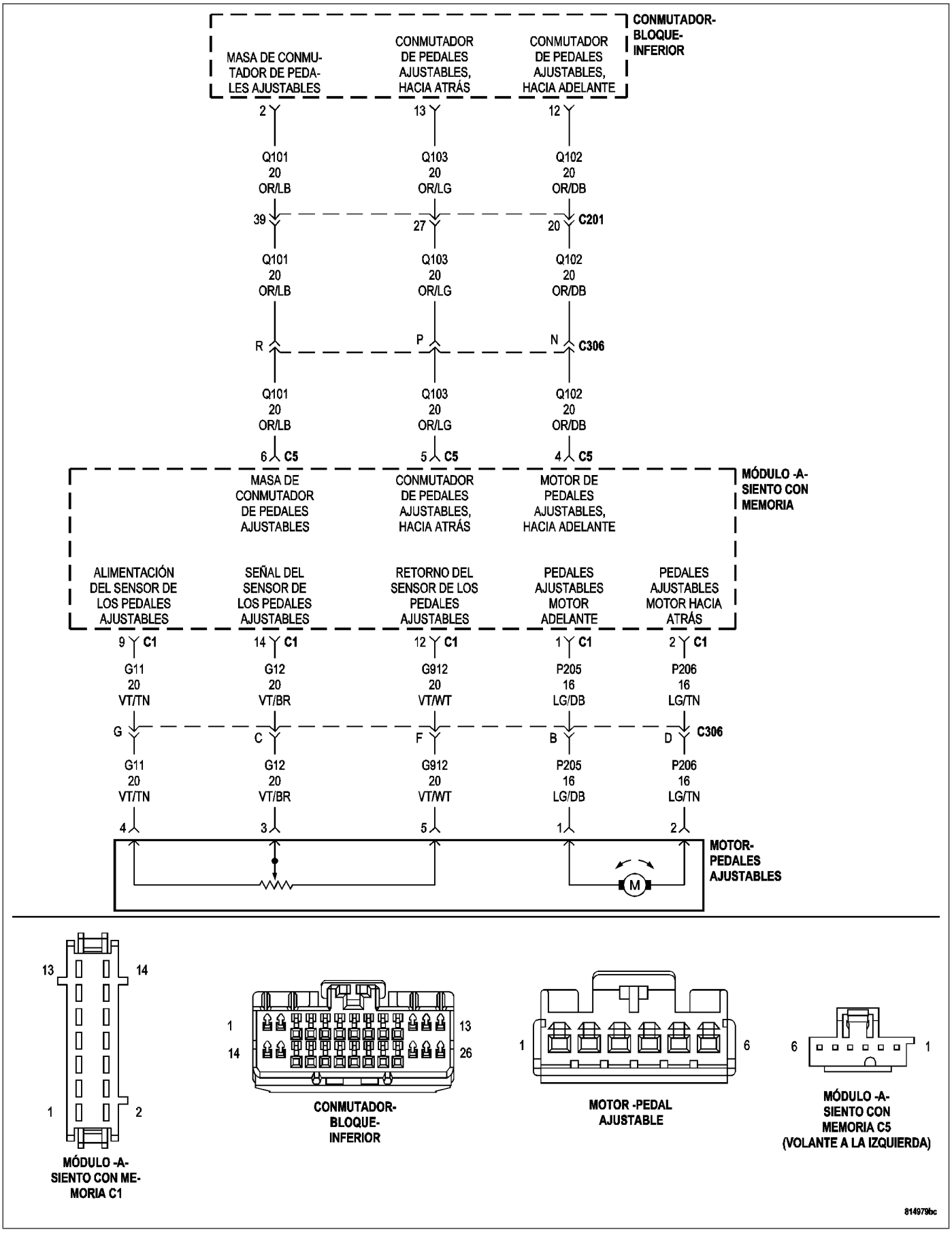
10. Como ayuda para diagnosticar condiciones intermitentes deberá utilizarse un copiloto, un registrador de datos y/o un osciloscopio.

¿Se ha encontrado algún problema durante las inspecciones anteriores?

Sí >> Efectúe las reparaciones necesarias.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Prueba completa.

B1D56 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES BAJO



B1D56 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES BAJO (CONTINUACIÓN)

Para informarse de los diagramas de circuito del sistema de pedales ajustables, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor del pedal ajustable está en funcionamiento activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de memoria de asiento detecta un voltaje bajo en el circuito de señal que no cumple con las especificaciones de voltaje del sensor de pedales ajustables.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A MASA O ABIERTO
SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - FALLO INTERNO
MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO - FALLO INTERNO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC B1D56 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES BAJO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.
Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.
Accione el conmutador de pedales ajustables hacia adelante y hacia atrás.
Con la herramienta de exploración, lea los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D56–CIRCUITO DEL SENSOR DEL PEDAL AJUSTABLE BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPRUEBE SI HAY DAÑOS EN EL TERMINAL O CONECTOR

NOTA: Revise todos los terminales para ver si están rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.
Coloque el encendido en posición OFF.
Inspeccione el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento y el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

¿Hay algún conector o terminal dañado?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D56 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

Desconecte el conector de mazo de cables del módulo de memoria de asientos.

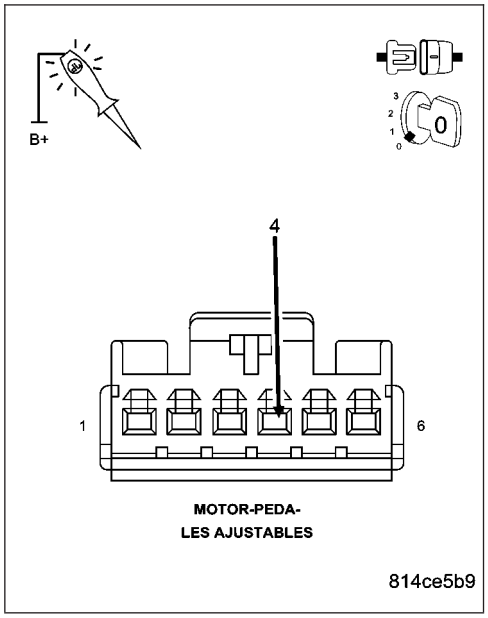
Desconecte el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de alimentación del sensor de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de pedales ajustables.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 4



4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

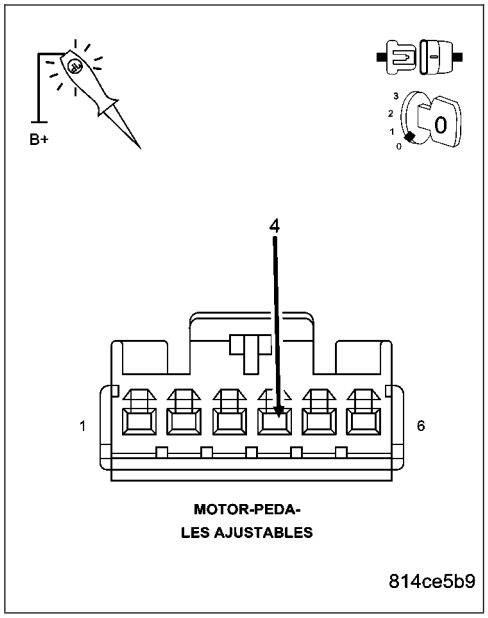
Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación del sensor de pedales ajustables y masa en el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de alimentación del sensor de pedales ajustables.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del sensor de pedales ajustables.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.



B1D56 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES BAJO (CONTINUACIÓN)

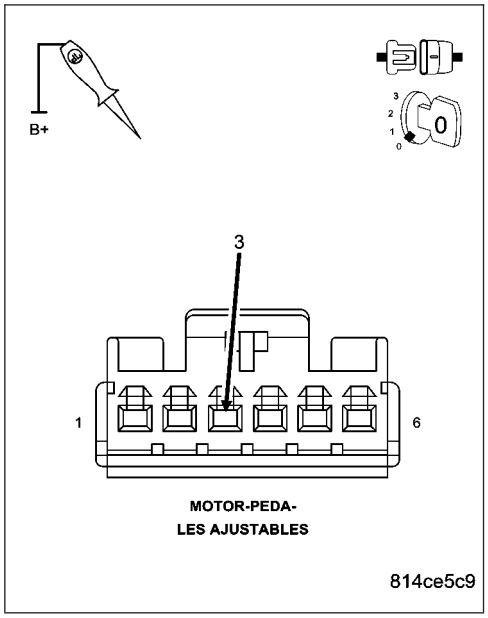
5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 6



6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

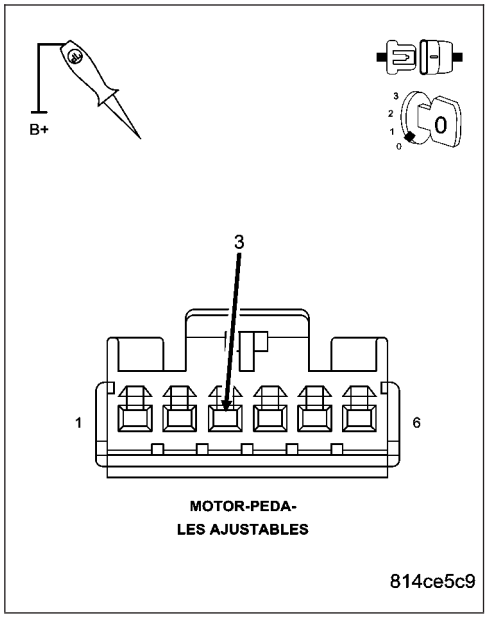
Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables y masa en el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.



B1D56 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES BAJO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

Conecte el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre el circuito de alimentación del sensor de pedales ajustables y masa en el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

¿Está el voltaje entre 4,0 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace y vuelva a programar el módulo memoria de asiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

8. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

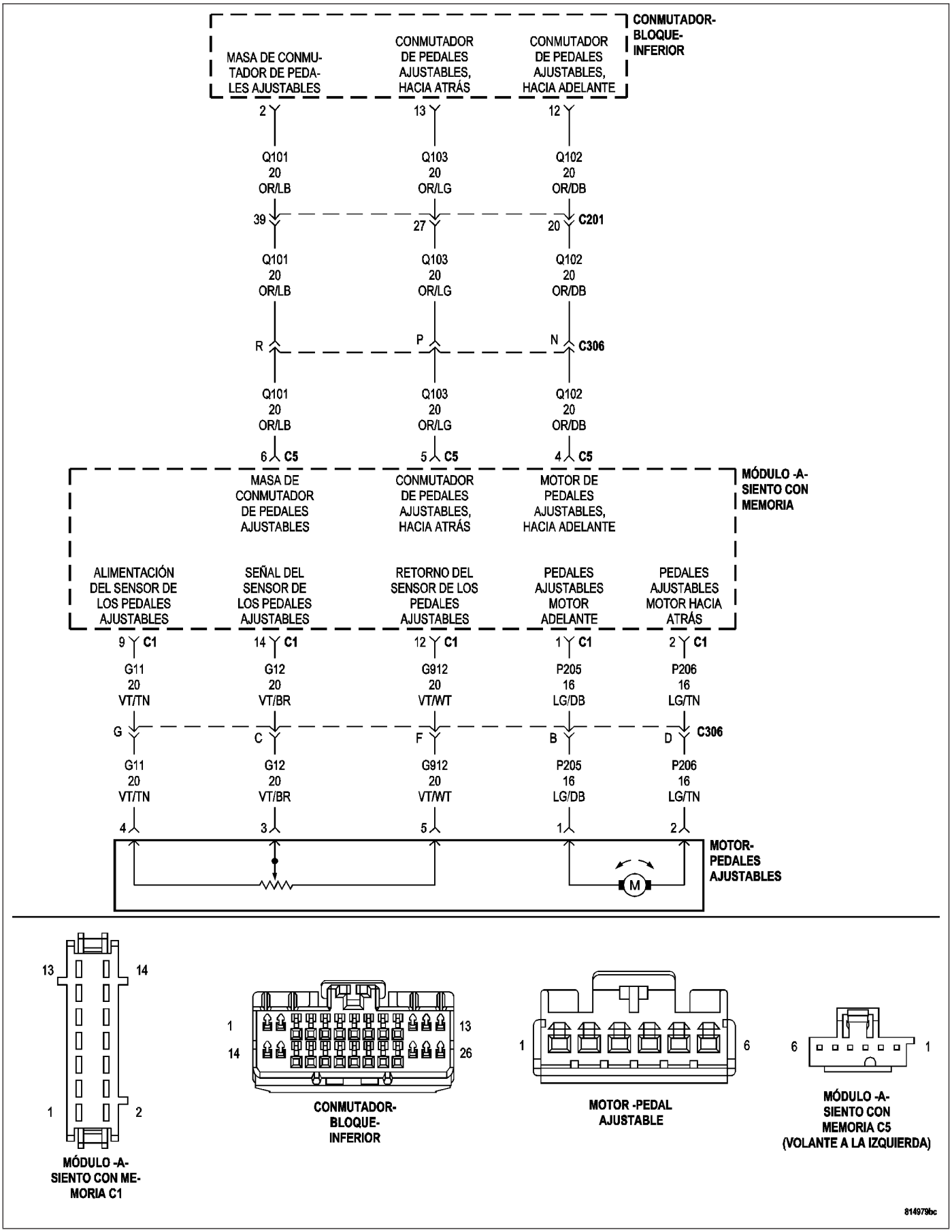
Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de pedales ajustables en el conector de mazo de cables del Módulo de memoria de asiento.

¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Reemplace y vuelva a programar el módulo memoria de asiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Reemplace el sensor de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

B1D57 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES ALTO



B1D57 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES ALTO (CONTINUACIÓN)

Para informarse de los diagramas de circuito del sistema de pedales ajustables, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor del pedal ajustable está en funcionamiento activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo memoria de asiento detecta un voltaje alto en el circuito de señal que no cumple con las especificaciones de voltaje del sensor de pedales ajustables.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A TENSION
SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - FALLO INTERNO
MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO - FALLO INTERNO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC B1D57 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES ALTO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Accione el conmutador de pedales ajustables hacia adelante y hacia atrás.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D57–CIRCUITO DEL SENSOR DEL PEDAL AJUSTABLE ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPRUEBE SI HAY DAÑOS EN EL TERMINAL O CONECTOR

NOTA: Revise todos los terminales para ver si están rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento y el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

¿Hay algún conector o terminal dañado?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D57 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

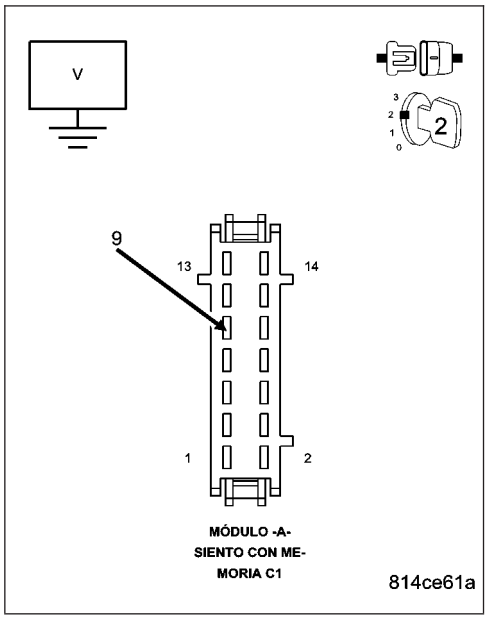
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del módulo de memoria de asientos.

Desconecte el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre el circuito de alimentación del sensor de pedales ajustables y masa.



¿Hay voltaje?

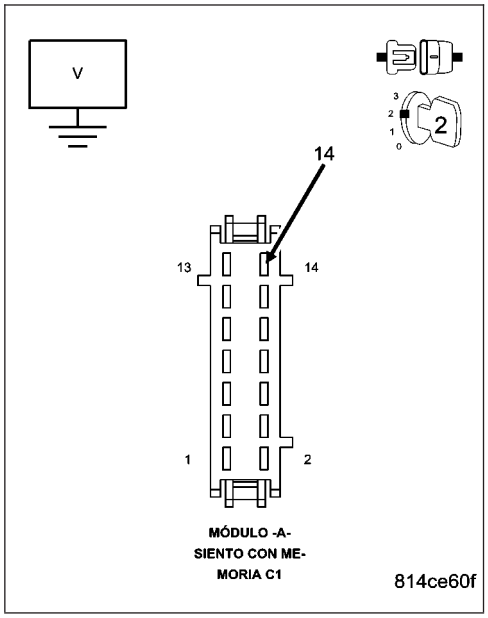
Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de alimentación del sensor de pedales ajustables.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑA DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

Mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables y masa.



¿Hay voltaje?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 5

B1D57 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES ALTO (CONTINUACIÓN)

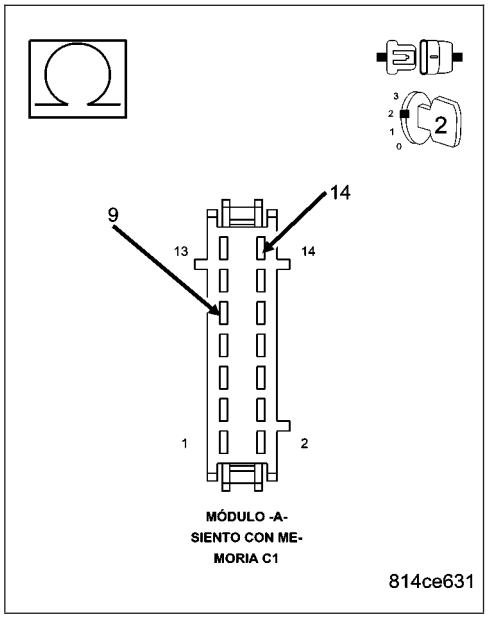
5. SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A ALIMENTACION DEL SENSOR

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables y el circuito de alimentación del sensor.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de pedales ajustables en corto al circuito de alimentación del sensor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 6



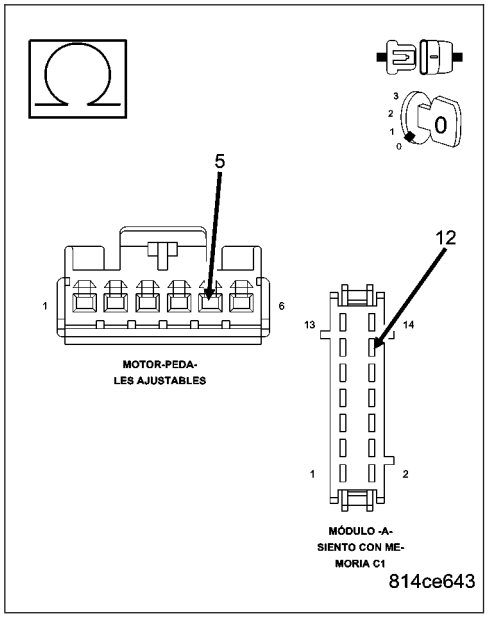
6. CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor de pedales ajustables entre el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento y el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de pedales ajustables.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.



B1D57 – CIRCUITO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES ALTO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

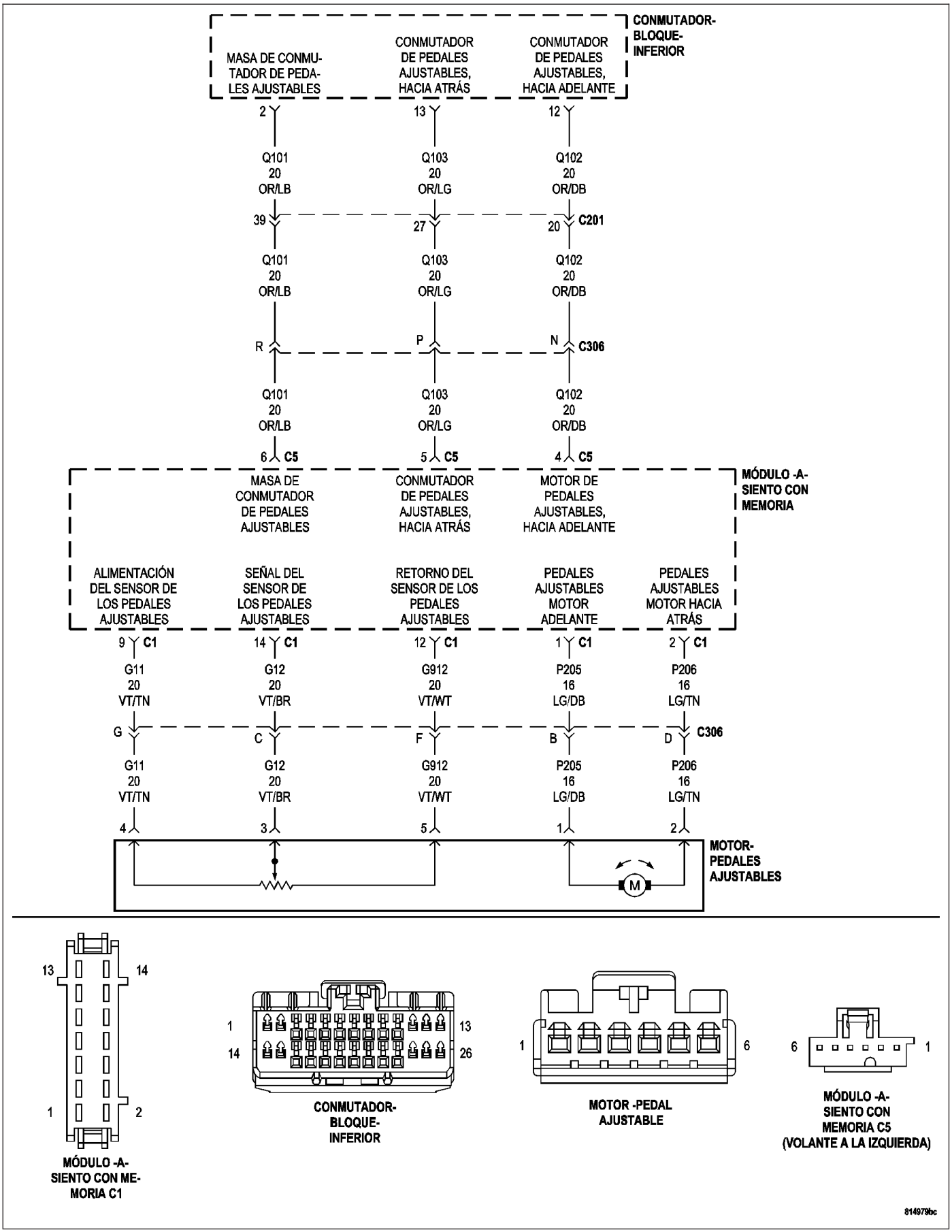
Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de pedales ajustables en el conector de mazo de cables del Módulo de memoria de asiento.

¿Está el voltaje por debajo de 4 voltios?

Sí >> Reemplace y vuelva a programar el módulo memoria de asiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Reemplace el sensor de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

B1D5B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES



B1D5B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES (CONTINUACIÓN)

Para informarse de los diagramas de circuito del sistema de pedales ajustables, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El conmutador de pedales ajustables está en funcionamiento activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de memoria de asiento detecta una activación en ambos conmutadores de pedales al mismo tiempo.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA ATRAS EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE Y CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE EN CORTO ENTRE SI
CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES - FALLO INTERNO
MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO - FALLO INTERNO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC B1D5B – COMPORTAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Accione el conmutador de pedales ajustables hacia adelante y hacia atrás.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D5B–FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE PEDAL AJUSTABLE?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPRUEBE SI HAY DAÑOS EN EL TERMINAL O CONECTOR

NOTA: Revise todos los terminales para ver si están rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento y el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

¿Está dañado el grupo de conmutadores inferior o alguno de los conectores o terminales?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D5B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES (CONTINUACIÓN)

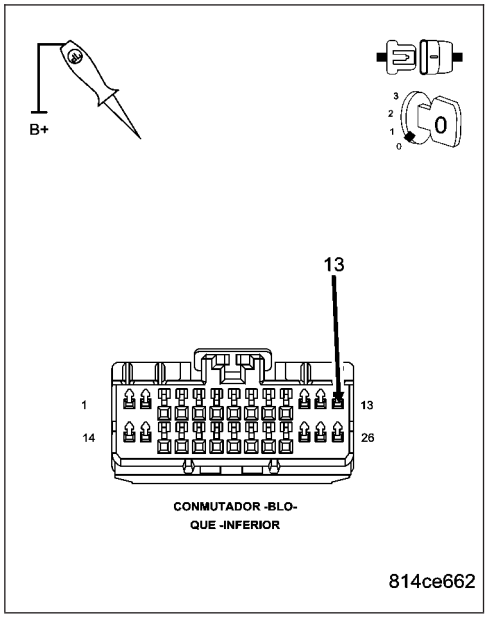
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA ATRAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del módulo de memoria de asientos.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia atrás.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia atrás en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 4

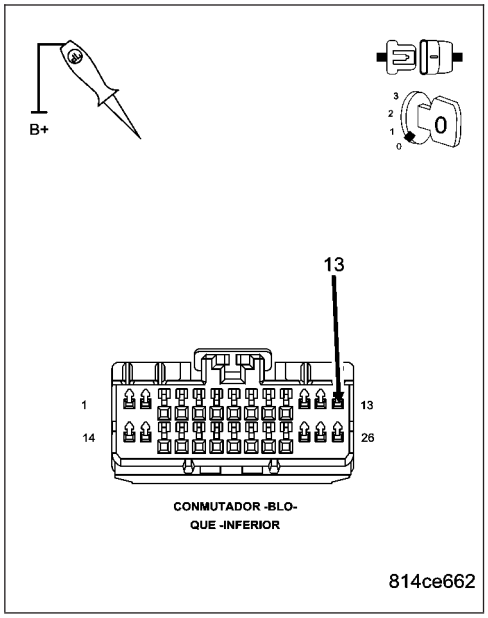
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del módulo de memoria de asientos.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia delante.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia delante en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 5

B1D5B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES (CONTINUACIÓN)

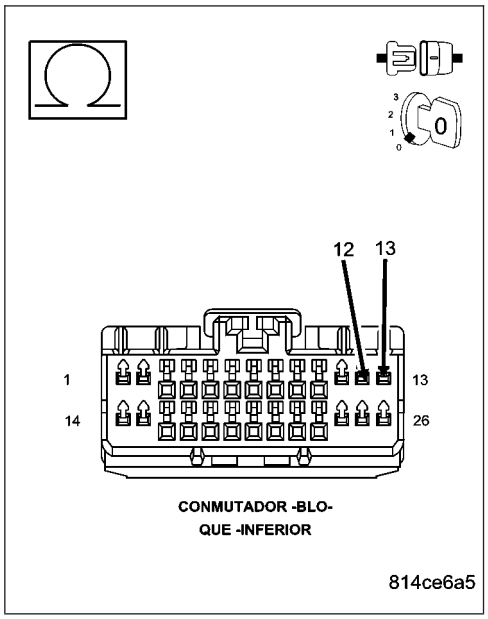
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES ATRAS Y EL CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del módulo de memoria de asientos.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

Mida la resistencia entre el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia atrás y el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia delante.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia atrás y el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia delante en corto entre sí.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO EN EL GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

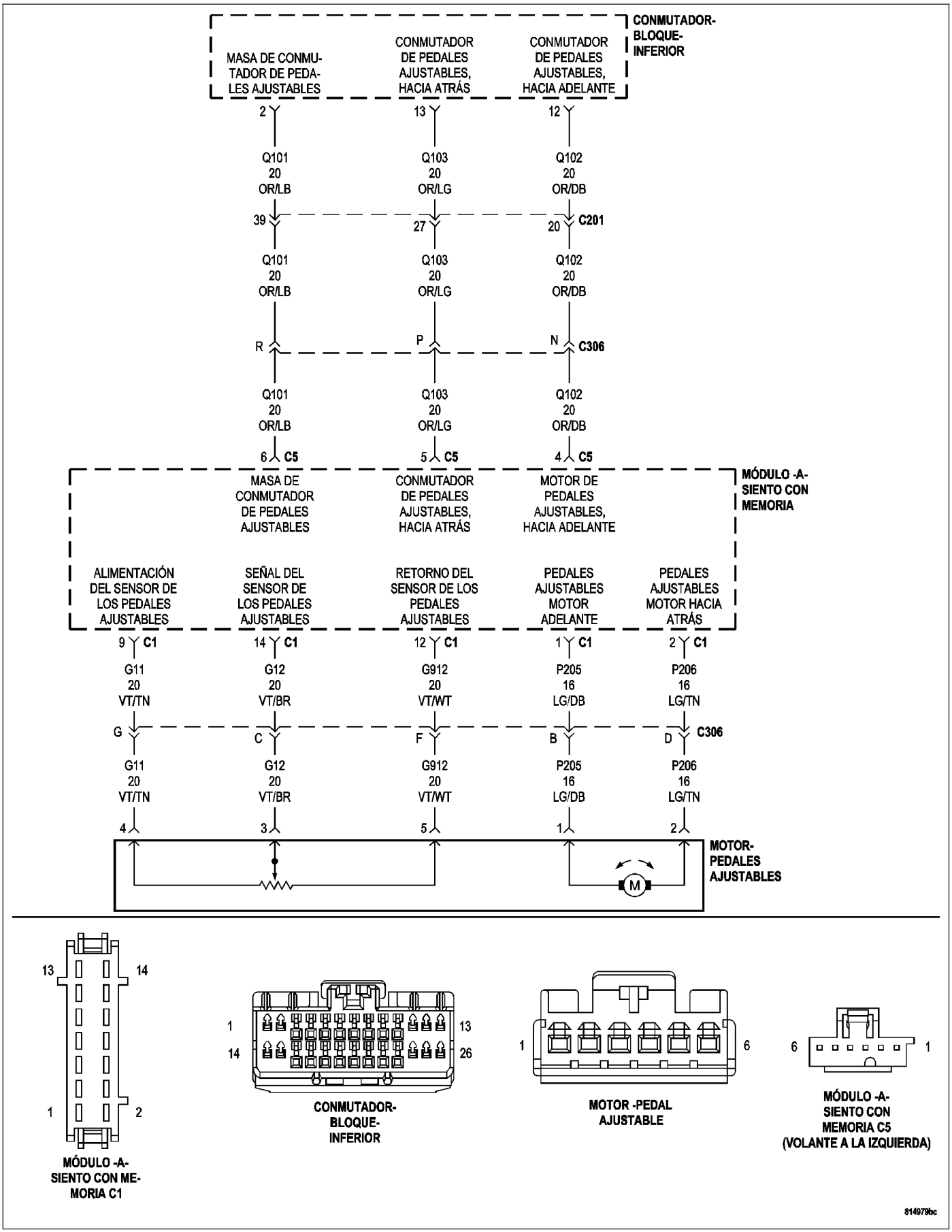
Mida la resistencia entre el los terminales del conmutador de pedales ajustables hacia atrás y el conmutador de pedales ajustables hacia delante en el grupo de conmutadores inferior.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y vuelva a programar el módulo memoria de asiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Reemplace el grupo de conmutadores inferior de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

B1D5C – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES AGARROTADO HACIA ADELANTE



B1D5C – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES AGARROTADO HACIA ADELANTE (CONTINUACIÓN)

Para informarse de los diagramas de circuito del sistema de pedales ajustables, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El conmutador de pedales ajustables está en funcionamiento activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de memoria de asiento detecta que se ha activado el conmutador de pedales ajustables durante un lapso que supera los 50 segundos.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES - FALLO INTERNO
MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO - FALLO INTERNO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC B1D5C – CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES PEGADO HACIA ADELANTE

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.
Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.
Accione el conmutador de pedales ajustables hacia adelante y hacia atrás.
Con la herramienta de exploración, lea los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D5C–CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLE ADHERIDO ADELANTE?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPRUEBE SI HAY DAÑOS EN EL TERMINAL O CONECTOR

NOTA: Revise todos los terminales para ver si están rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.
Coloque el encendido en posición OFF.
Inspeccione el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento y el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

¿Está dañado el conmutador de pedales ajustables o alguno de los conectores o terminales?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D5C – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES AGARROTADO HACIA ADELANTE (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del módulo de memoria de asientos.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia delante.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia delante en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO EN EL GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR

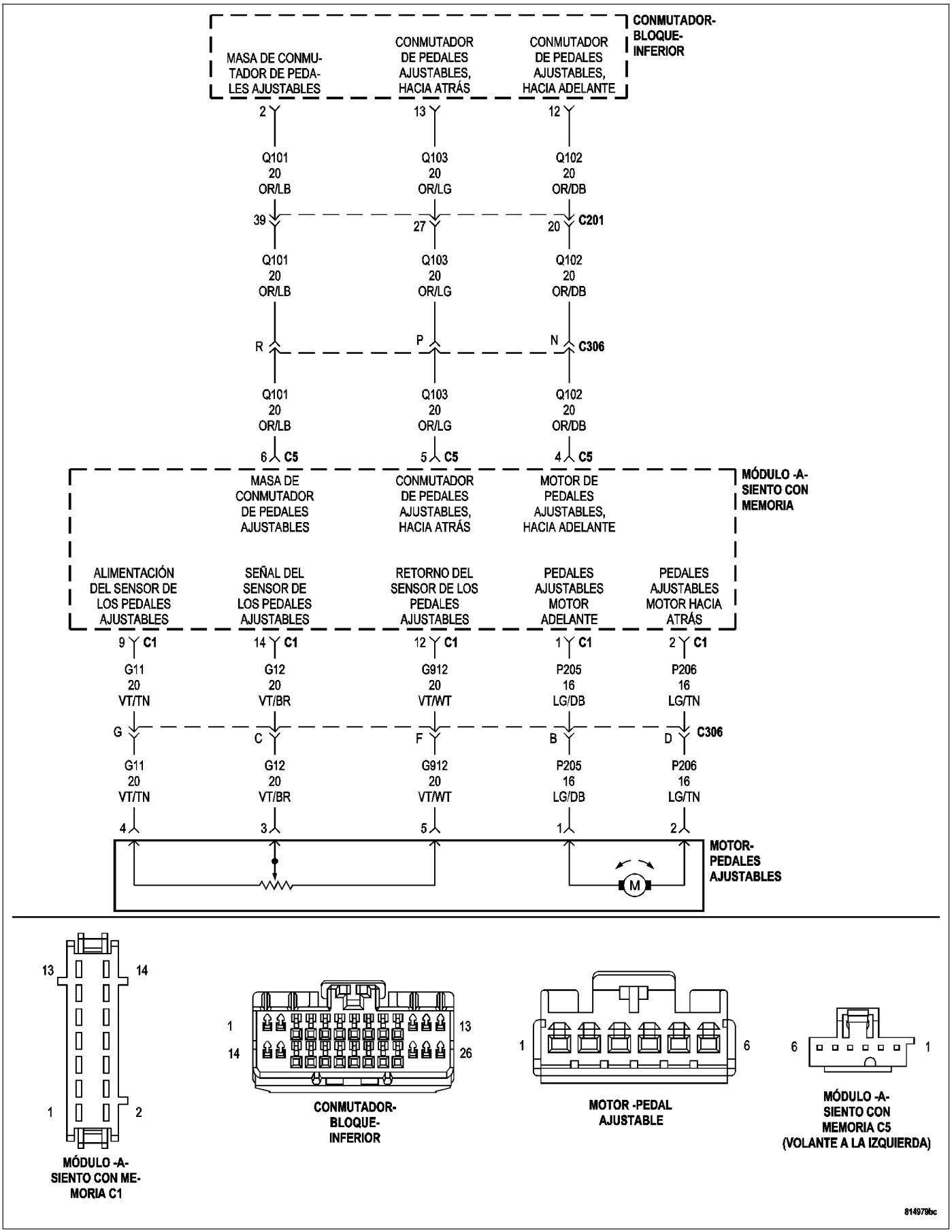
Mida la resistencia entre el los terminales del conmutador de pedales ajustables hacia atrás y el conmutador de pedales ajustables hacia delante en el grupo de conmutadores inferior.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y vuelva a programar el módulo memoria de asiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Reemplace el grupo de conmutadores inferior de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

B1D5D – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES AGARROTADO HACIA ATRAS



B1D5D – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES AGARROTADO HACIA ATRAS (CONTINUACIÓN)

Para informarse de los diagramas de circuito del sistema de pedales ajustables, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El conmutador de pedales ajustables está en funcionamiento activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de memoria de asiento detecta que se ha activado el conmutador de pedales ajustables durante un lapso que supera los 50 segundos.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES - FALLO INTERNO
MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO - FALLO INTERNO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC B1D5D – CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES PEGADO HACIA ATRAS

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.
Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.
Accione el conmutador de pedales ajustables hacia adelante y hacia atrás.
Con la herramienta de exploración, lea los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D5D–CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLE ADHERIDO ATRAS?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPRUEBE SI HAY DAÑOS EN EL TERMINAL O CONECTOR

NOTA: Revise todos los terminales para ver si están rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.
Coloque el encendido en posición OFF.
Inspeccione el conector de mazo del Módulo de memoria de asiento y el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

Están dañados los conectores o terminales?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D5D – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES AGARROTADO HACIA ATRAS (CONTINUACIÓN)

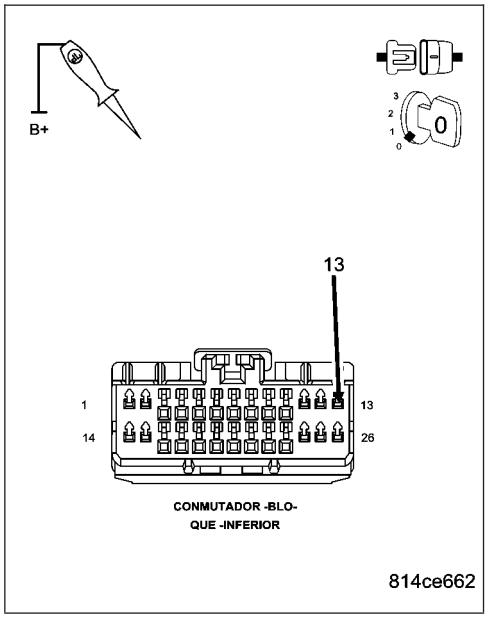
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA ATRAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del módulo de memoria de asientos.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia atrás.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito del conmutador de pedales ajustables hacia atrás en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE EL CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO

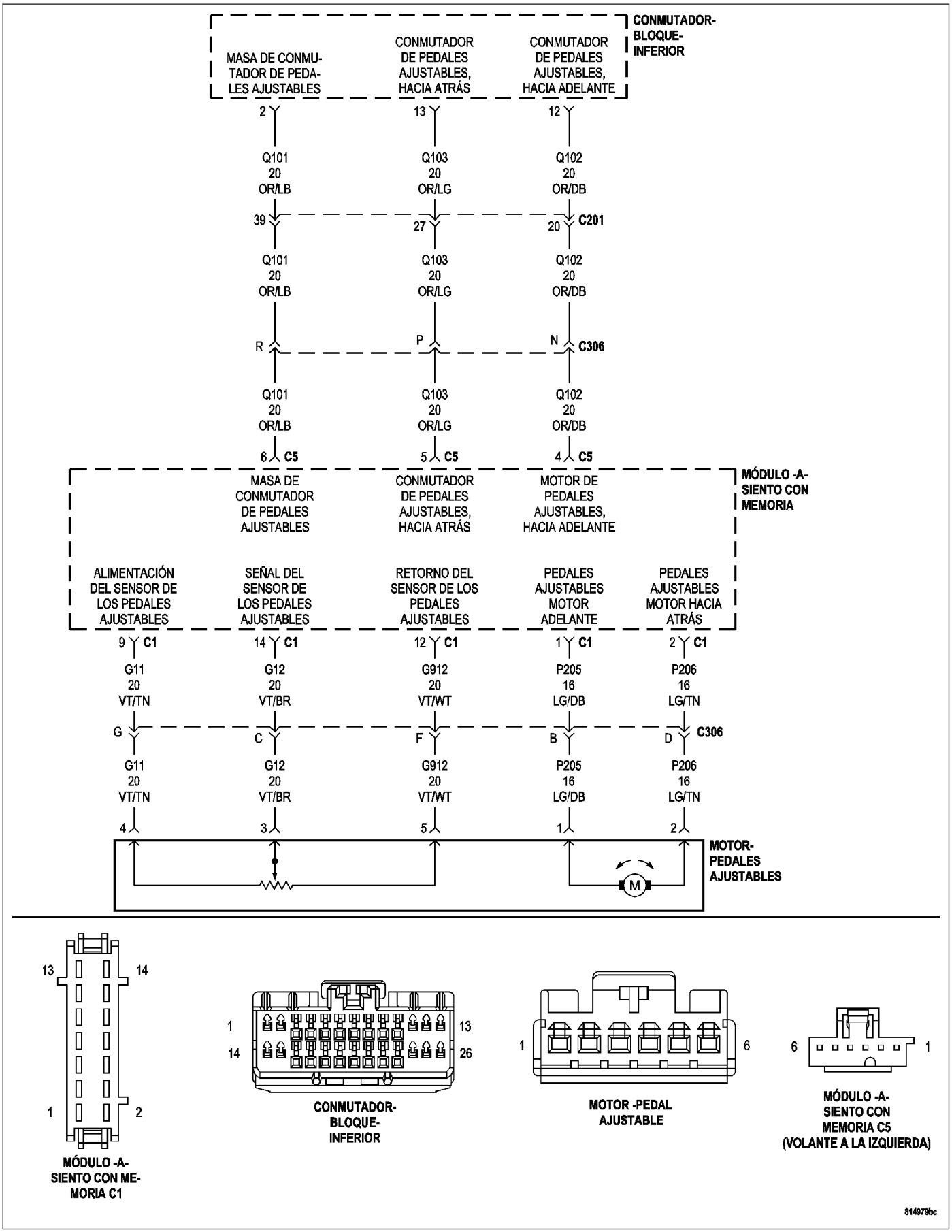
Mida la resistencia entre los terminales del conmutador de pedales ajustables hacia atrás y el conmutador de pedales ajustables hacia delante en el grupo de conmutadores inferior.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y vuelva a programar el módulo memoria de asiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Reemplace el grupo de conmutadores inferior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

B1D67 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES



B1D67 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES (CONTINUACIÓN)

Para informarse de los diagramas de circuito del sistema de pedales ajustables, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor de pedales ajustables está en funcionamiento activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de memoria de asiento detecta que se ha activado el motor de pedales ajustables durante un lapso y no giró en tres comandos de dirección de motor.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL O CONECTOR
FALLO MECANICO EN LOS PEDALES AJUSTABLES
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE ABIERTO
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA ATRAS ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO ABIERTO
MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES - FALLO INTERNO
MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO - FALLO INTERNO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC B1D67 – COMPORTAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Mueva y mantenga el conmutador de pedales ajustables hacia adelante, hacia atrás y hacia adelante con una pausa de dos segundos en cada posición.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D67–FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPRUEBE SI HAY DAÑOS EN EL TERMINAL O CONECTOR

NOTA: Revise todos los terminales para ver si están rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Revise el conector del mazo de cables del módulo de memoria de asiento, el motor de pedales ajustables y el conector del mazo de cables de dicho motor.

¿Está dañado el motor de pedales ajustables o alguno de los conectores o terminales?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D67 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI HAY DAÑO MECANICO EN EL CONJUNTO DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione si el conjunto de los pedales ajustables presenta daños físicos.

NOTA: Verifique todas las condiciones que podrían causar que el motor se pare o se atasque.

¿Está el conjunto de pedales ajustables dañado o roto?

Sí >> Reemplace el conjunto de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DEL MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA DELANTE

Desconecte el conector de mazo de cables del módulo de memoria de asientos.

Desconecte el conector del mazo de cables del motor de pedales ajustables.

Conecte un cable de puente entre el circuito del motor de pedales ajustables hacia delante y masa en el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito del motor de pedales ajustables hacia delante.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

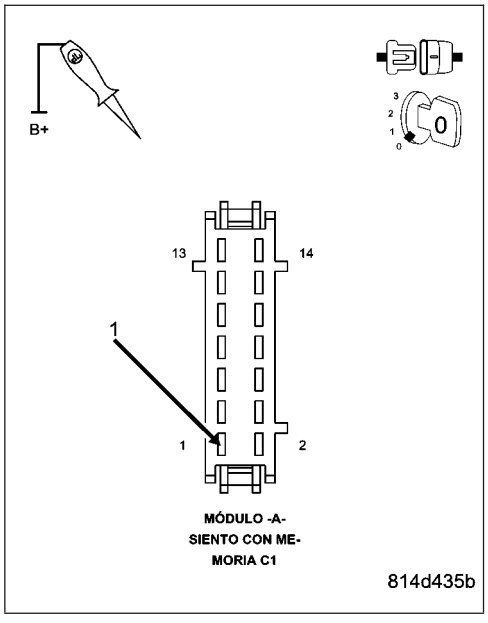
No >> Repare un abierto en el circuito del motor de pedales ajustables hacia delante.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DEL MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES HACIA ATRAS

Conecte un cable de puente entre el circuito del motor de pedales ajustables hacia atrás y masa en el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito del motor de pedales ajustables hacia atrás.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

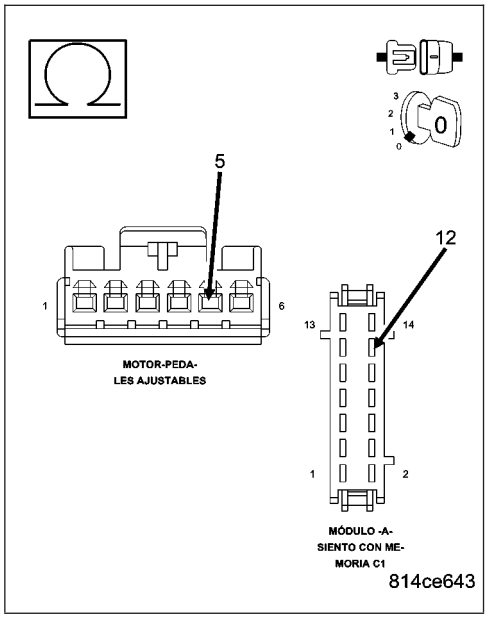
No >> Repare un abierto en el circuito del motor de pedales ajustables hacia atrás.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

B1D67 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR

Conecte un cable de puente entre el circuito de retorno del sensor y masa en el conector de mazo del motor de pedales ajustables.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de retorno del sensor.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el circuito de retorno del sensor abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

7. VERIFIQUE EL MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES

Mida la resistencia entre los terminales del motor de pedales ajustables hacia delante y el motor de pedales ajustables hacia atrás en el motor de pedales ajustables.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Reemplace y vuelva a programar el módulo memoria de asiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Reemplace el motor de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

PRUEBA DE VERIFICACION DEL APS – VER 1

Prueba de diagnóstico

1.

1. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados y que la batería esté completamente cargada.
2. Conecte todos los conectores y componentes previamente desconectados.
3. Si se reemplazó el módulo de memoria de asiento, vuelva a programar la parada brusca en los pedales ajustables.
4. Empiece con los pedales ajustables hacia adelante.
5. Cuando los pedales ajustables alcancen el recorrido máximo, continúe aplicando el conmutador de pedales ajustables durante 10 segundos para que grabe la parada brusca.
6. Repita este paso en las dos direcciones del recorrido.
7. Verifique que el sistema de pedales ajustables esté desactivado con el vehículo en marcha atrás.
8. Verifique que el sistema de pedales ajustables quede inhabilitado cuando se active el control de velocidad.
9. Asegúrese de que el encendido se encuentra en posición ON, y utilice la herramienta de exploración para borrar todos los códigos de diagnóstico de fallos de TODOS los módulos.
10. Haga funcionar todo el sistema de pedales ajustables.
11. Coloque el encendido en posición OFF y espere 5 segundos. Coloque el encendido en posición ON y utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de todos los módulos.
12. Si aparece algún código de diagnóstico de fallos, vuelva a la Lista de síntomas y localice y repare el síntoma nuevo o recurrente.
13. Nuevamente, con la herramienta de exploración lea los DTC. Si hay algún DTC presente, vuelva a la lista de síntomas.
14. Si no aparece ningún Código de diagnóstico de fallos (DTC), y la reclamación del cliente ya no puede reproducirse, la reparación está completa.

¿Aparece algún DTC o aún existe el problema original?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el síntoma apropiado.

No >> La reparación está completa.

ABS - CONDICION INTERMITENTE

Para informarse sobre los diagramas de circuito relacionados con el TCS/ESP de los frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Prueba de diagnóstico

1.

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

NOTA: En este momento no se producen las condiciones que establecieron el DTC. La siguiente lista puede ayudar a identificar una condición intermitente.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

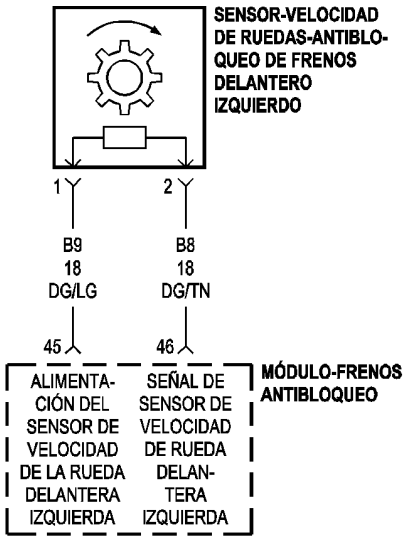
1. Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.
2. Revise la información de pantalla de congelación de imagen de la herramienta de exploración. A ser posible, intente reproducir las condiciones bajo las cuales se estableció el DTC.
3. Coloque el encendido en posición OFF.
4. Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado. Desconecte todos los conectores de mazo relacionados. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados, parcialmente rotos, y terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.
5. Efectúe una prueba de caída de voltaje en los circuitos relacionados entre el componente que se sospecha que está defectuoso y el módulo de frenos antibloqueo.
6. Inspeccione y limpie todo las masas del PCM, el ABS, el motor y el chasis relacionadas con el DTC más actual.
7. Si se han establecido numerosos códigos de fallos, utilice un diagrama esquemático de cables y busque si hay algún circuito de alimentación o masa común.
8. Para cualquier DTC relacionado con relés, accione el relé con la herramienta de exploración y mueva el mazo de cables relacionado para intentar interrumpir el accionamiento.
9. Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de sistema, si alguna aplica al componente con fallos.
10. Como ayuda para diagnosticar condiciones intermitentes deberá utilizarse un copiloto, un registrador de datos y/o un osciloscopio.

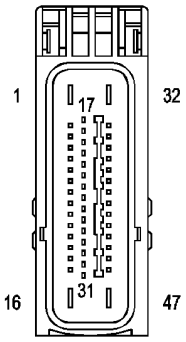
¿Se ha encontrado algún problema durante las inspecciones anteriores?

Sí >> Efectúe las reparaciones necesarias.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

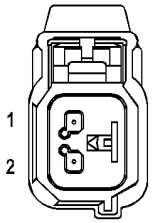
No >> Prueba completa.

C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR -VELO-CIDAD DE RUE-DAS -ANTIBLOQUEO DE FRENOSDELANTERO IZQUIERDO

814c94dd

C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA (B9)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C100A–CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

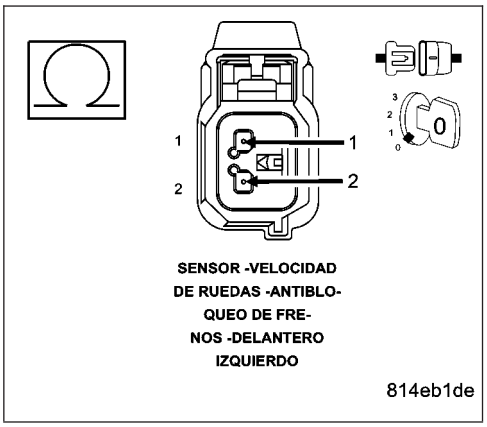
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA (B9)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

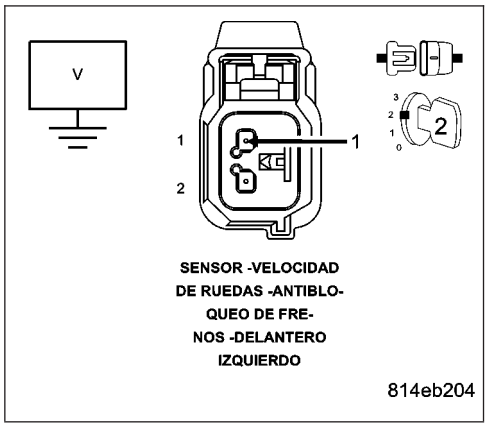
4. COMPROBACION DEL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

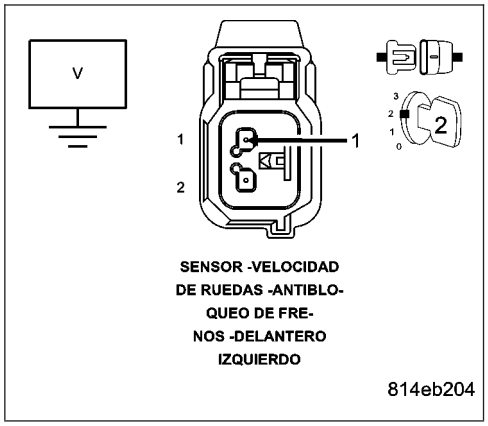
5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9).



¿Hay voltaje presente?

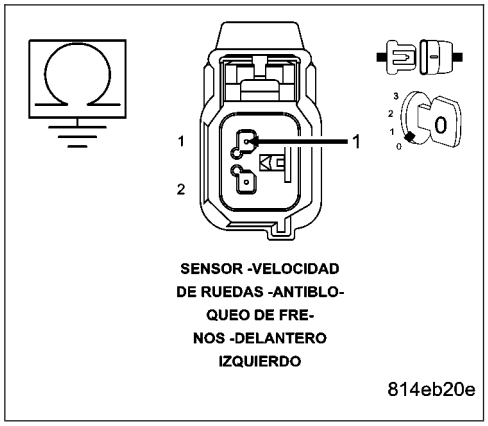
Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

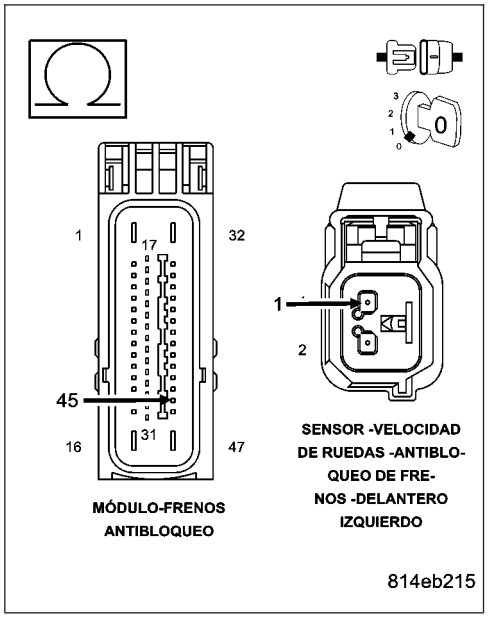
Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9).



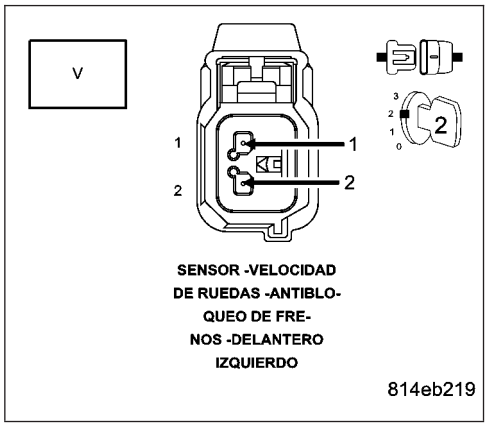
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

8. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) Y DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERO IZQUIERDO (B8)

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) y de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 9

C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

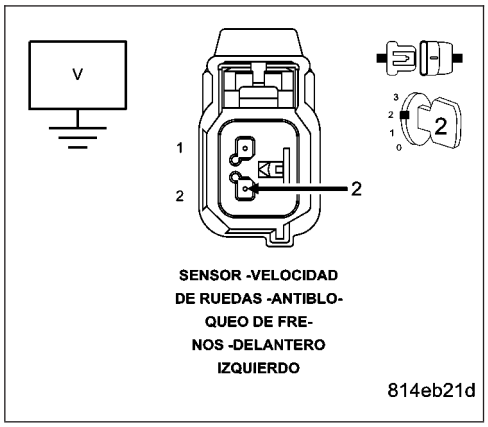
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) ABIERTO

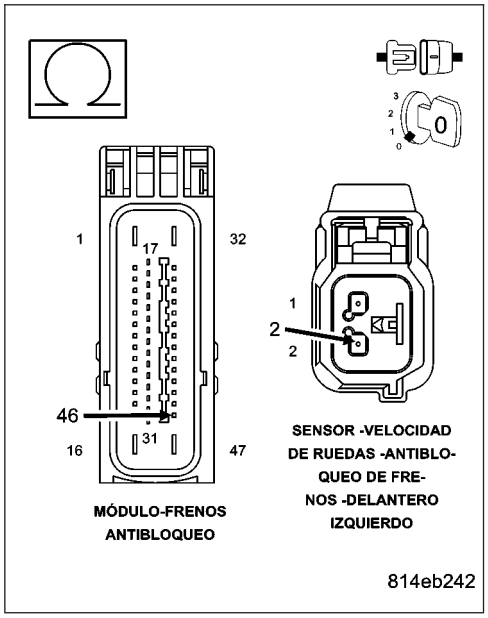
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

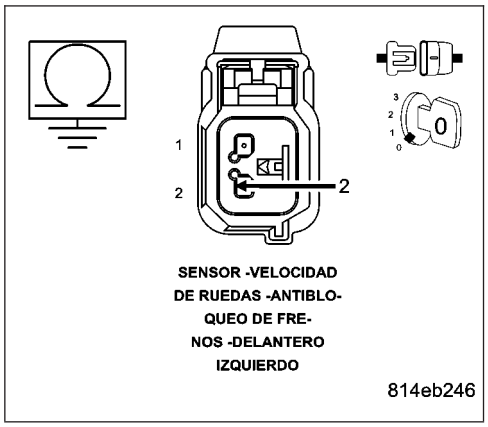


C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DEL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8).

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12

---

12. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

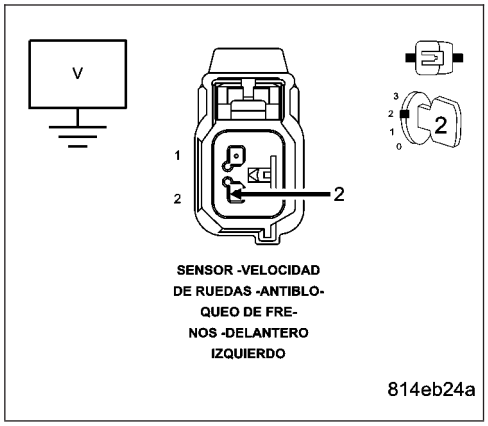
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C100A – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

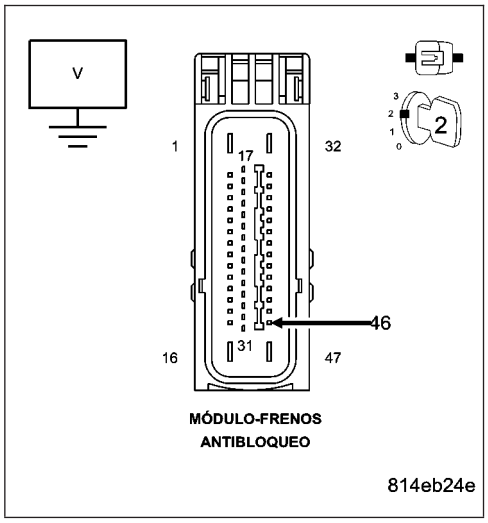
13. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

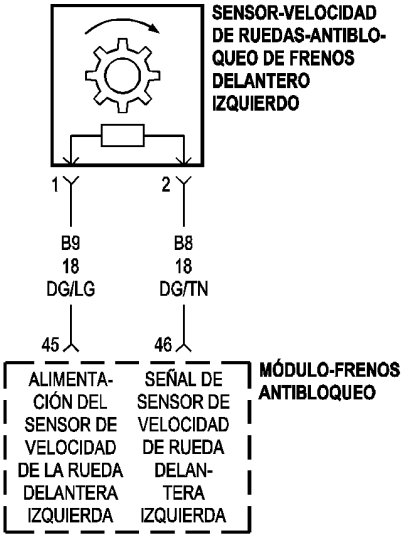


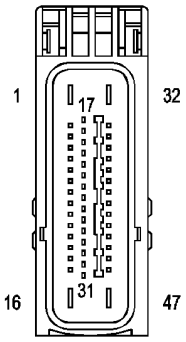
¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

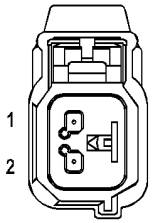
No >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1011 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR -VELO-CIDAD DE RUE-DAS -ANTIBLOQUEO DE FRENOSDELANTERO IZQUIERDO

814c94dd

C1011 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda indica continuamente velocidad de rueda demasiada alto o demasiada baja.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA (B9)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL DTC C1011-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Conduzca el vehículo a 25 km/h (15 mph).

Estacione el vehículo y conmute el interruptor de encendido de OFF a ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1011-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1011 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

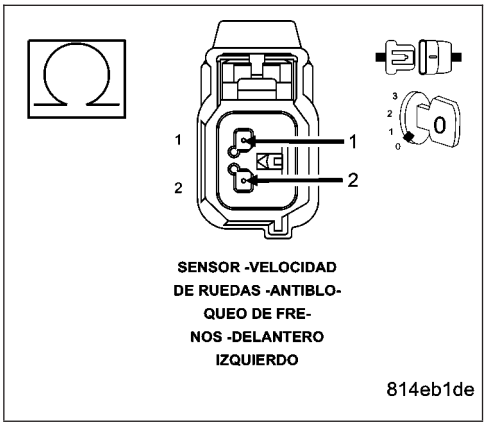
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA (B9)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1011 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

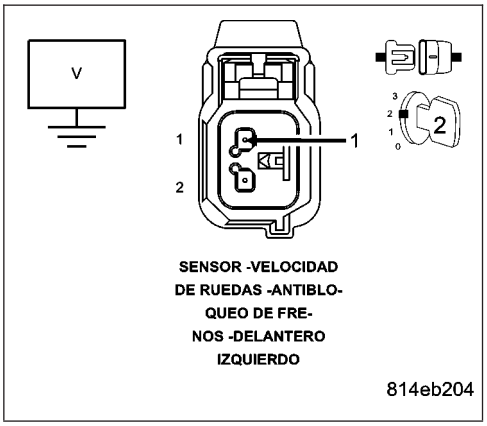
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

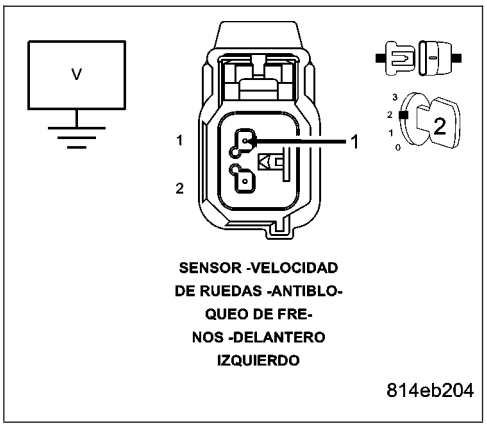
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9)

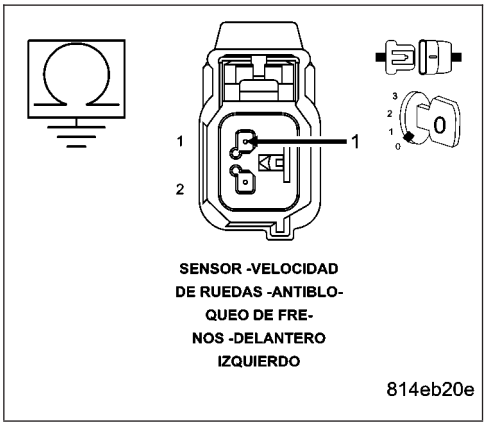
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



C1011 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

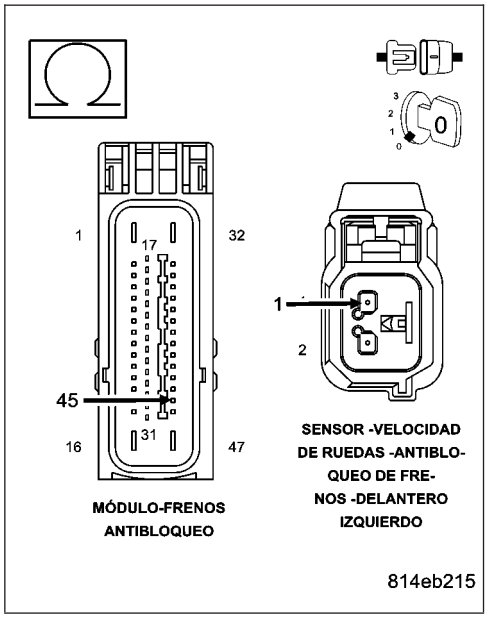
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



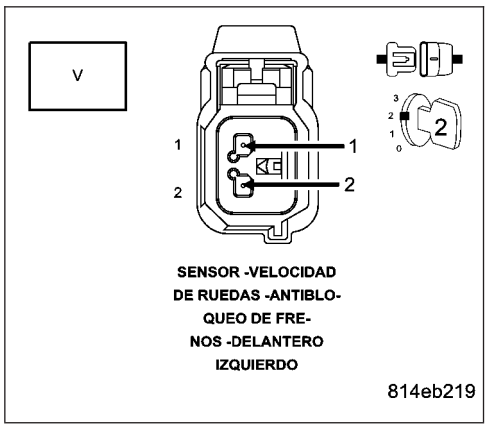
8. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) Y DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERO IZQUIERDO (B8)

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) y de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 9



C1011 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

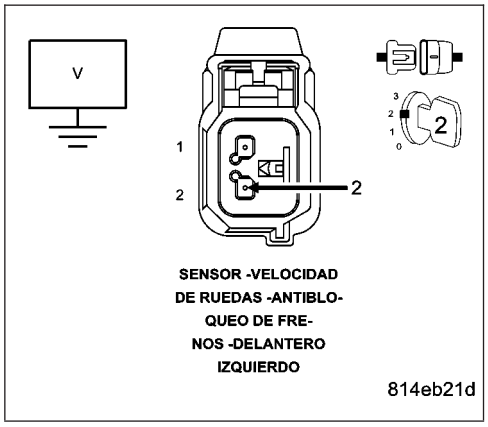
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) ABIERTO

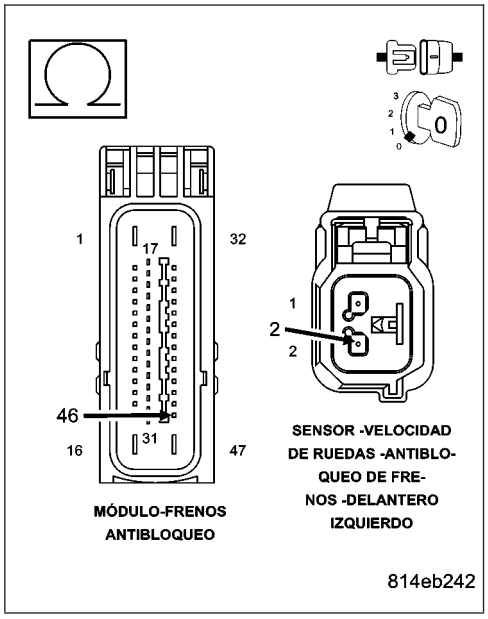
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1011 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DEL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8).

Coloque el encendido en posición OFF.

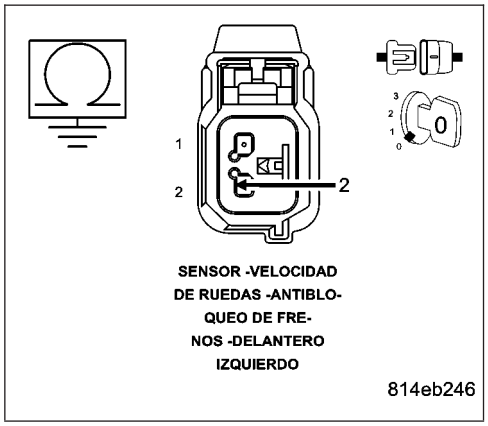
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12



12. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

Coloque el encendido en posición OFF.

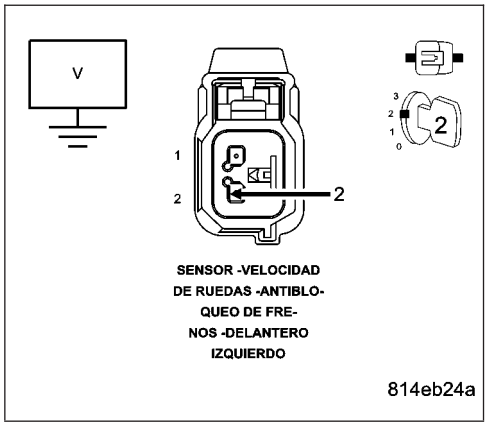
Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?



Sí >> Diríjase a 13

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1011 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

13. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

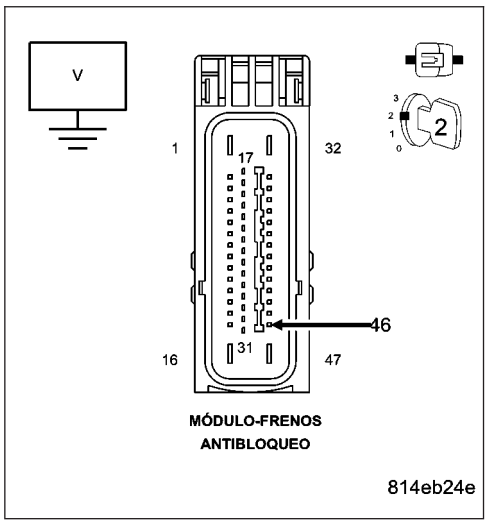
¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

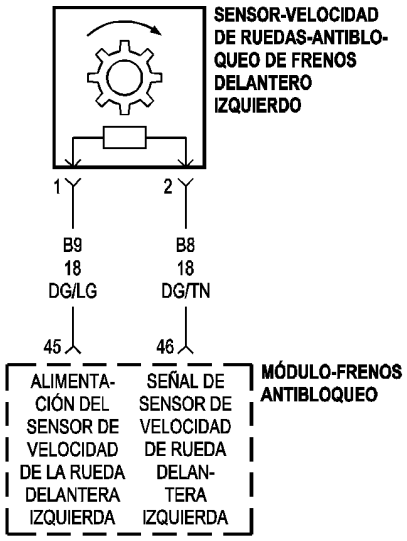
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

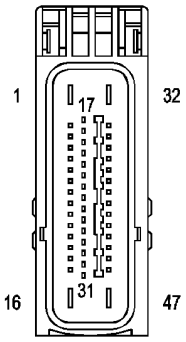
No >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) abierto.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

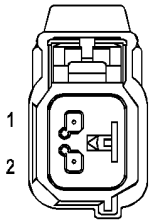


C1014 - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR -VELO-CIDAD DE RUE-DAS -ANTIBLOQUEO DE FRENOSDELANTERO IZQUIERDO

814c94dd

C1014 - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/MAZO DE CABLEADO/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL DTC C1014-RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Solicite a un asistente que conduzca el vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph) mientras controla todas las velocidades de los sensores de velocidad de rueda con la herramienta de exploración.

¿Difiere la velocidad del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda en 8 km/h (5 mph) o muestra NO hay velocidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1014 - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

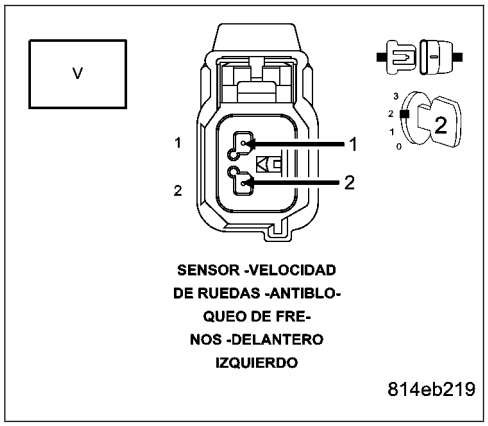
3. COMPROBACION DEL VOLTAJE ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) y de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el DTC-C100A CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA y efectúe el procedimiento de diagnóstico.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1014 - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

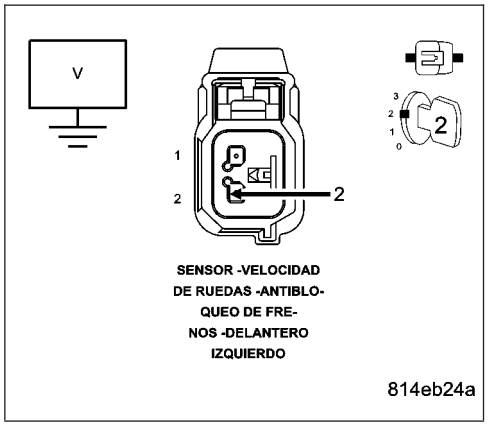
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

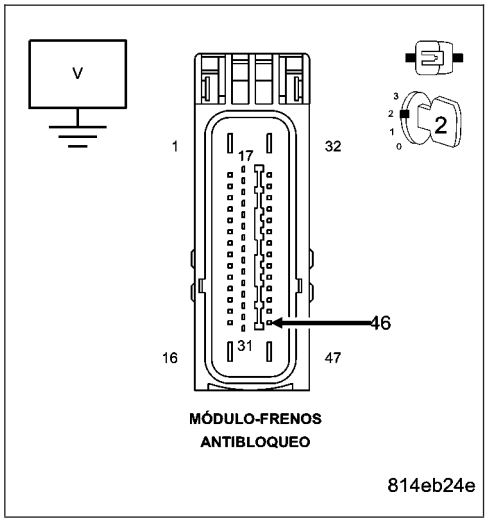
5. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

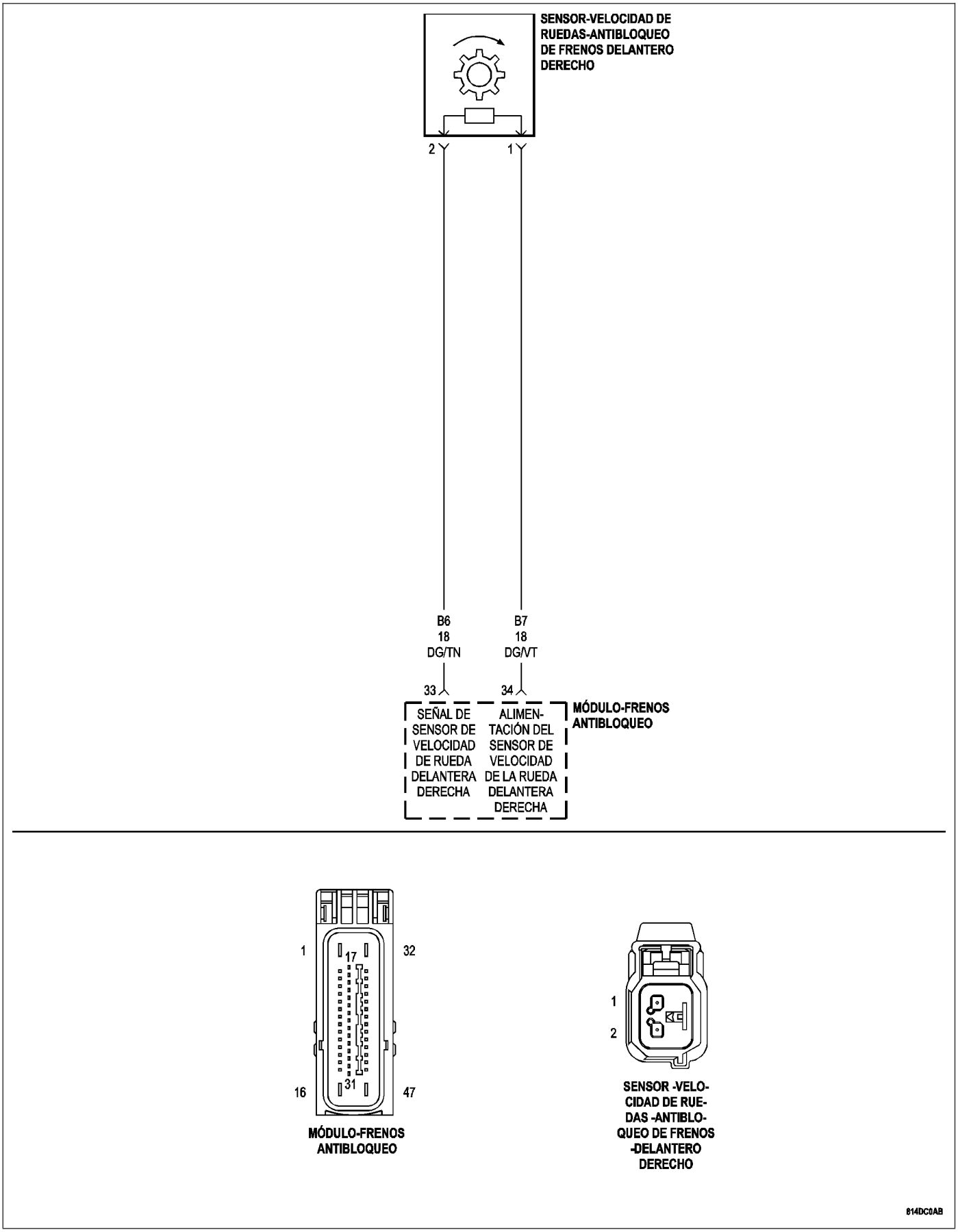
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) abierto.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA



C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera derecha no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1015–CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda delantera derecha, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

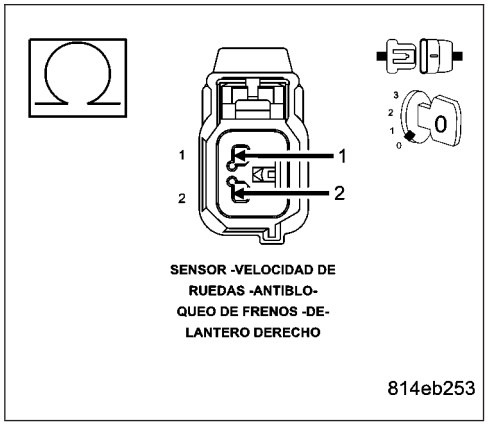
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera derecha.

Mida la resistencia entre los circuitos de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) y de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en corto al circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

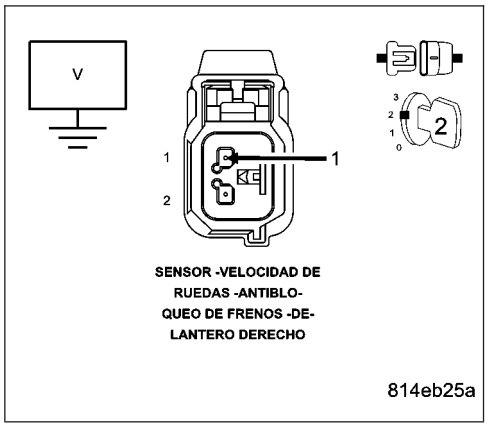
4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

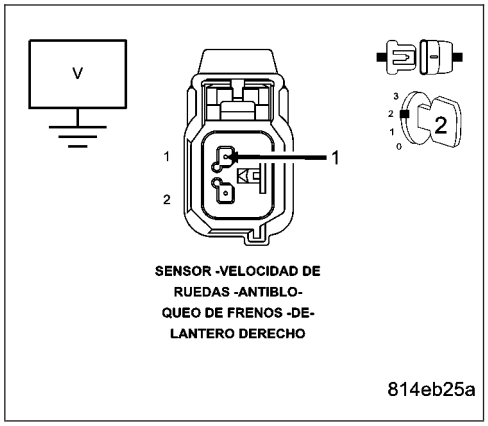
5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).



¿Hay voltaje presente?

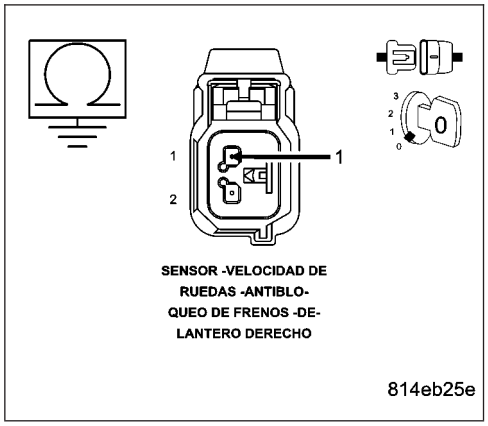
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

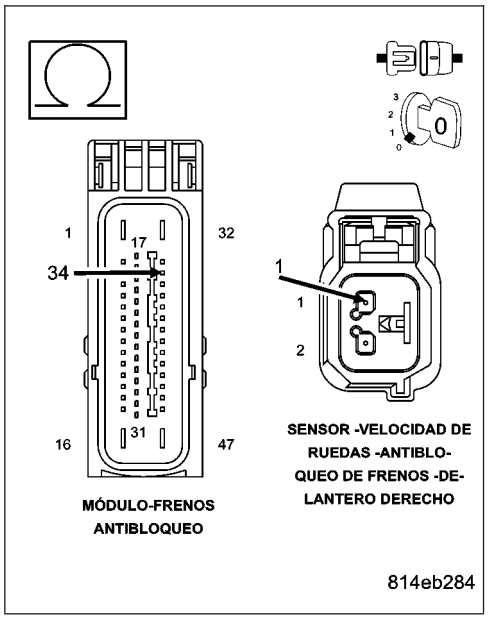
Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).



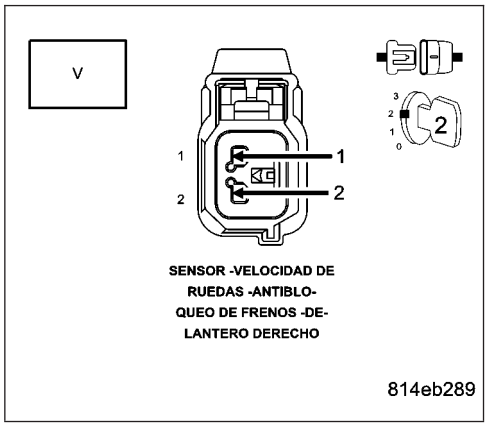
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

8. COMPROBACION DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) Y DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6)

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) y de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 9

C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

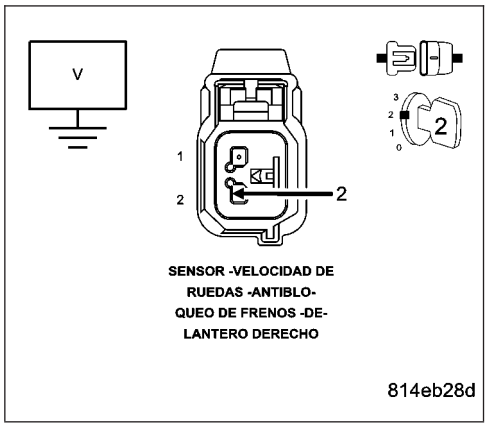
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) ABIERTO

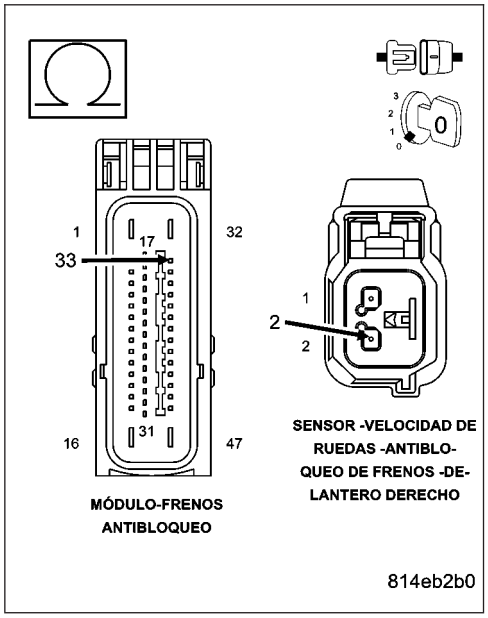
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6)

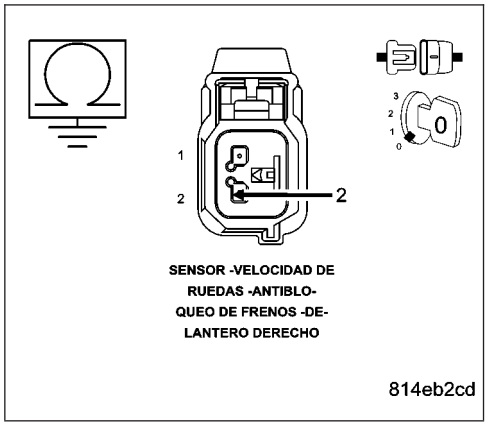
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12



12. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

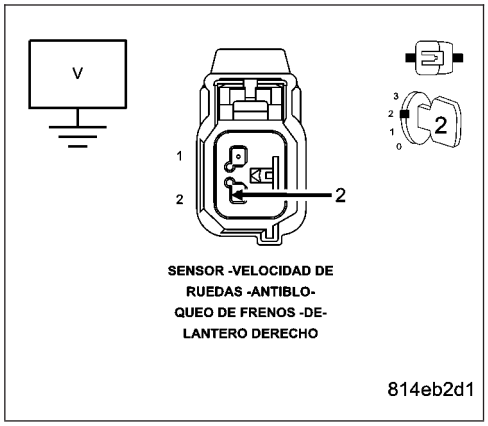
Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda delantera derecha y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda delantera derecha de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1015 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

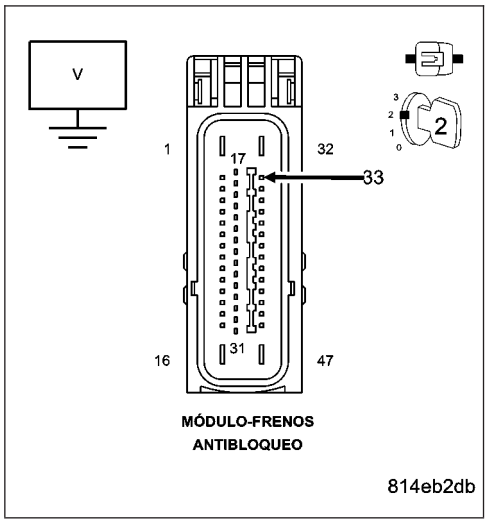
13. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

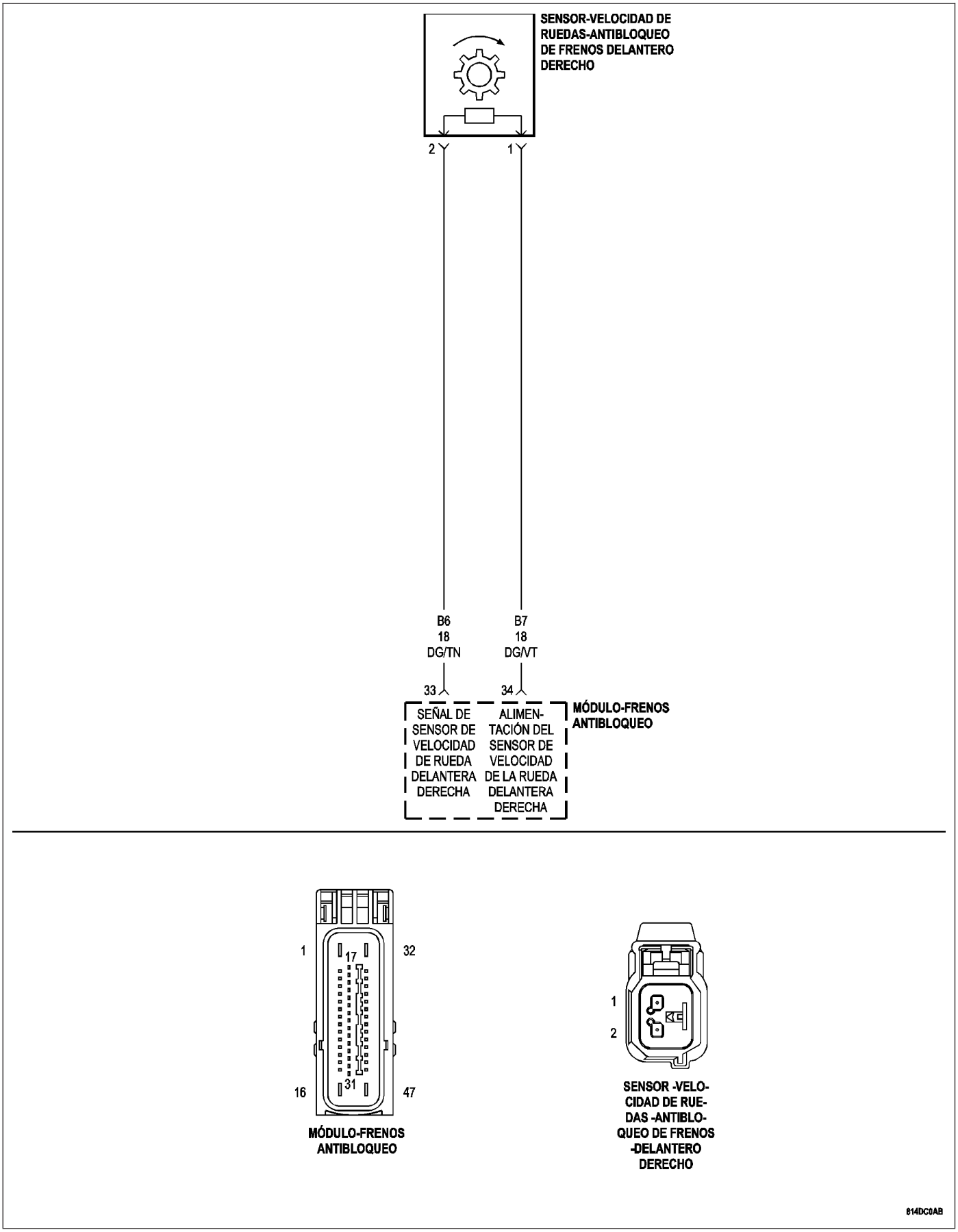
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C101C - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA



C101C - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha indica continuamente velocidad de rueda demasiada alta o demasiada baja.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL DTC C101C-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Conduzca el vehículo a 25 km/h (15 mph).

Estacione el vehículo y conmute el interruptor de encendido de OFF a ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C101C-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C101C - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda delantera derecha, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

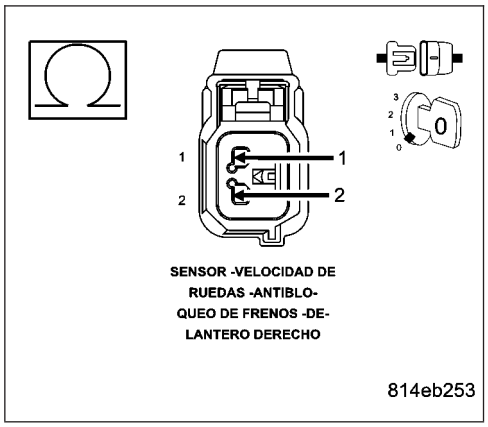
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera derecha.

Mida la resistencia entre los circuitos de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) y de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en corto al circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C101C - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

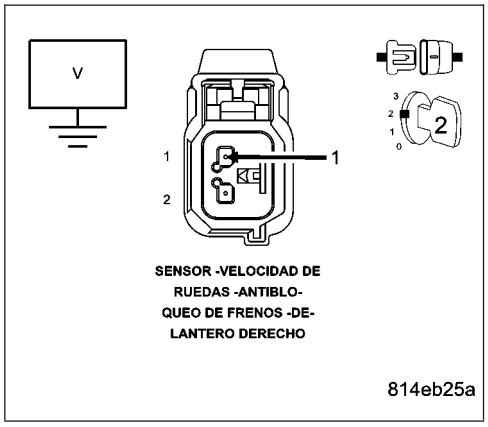
4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

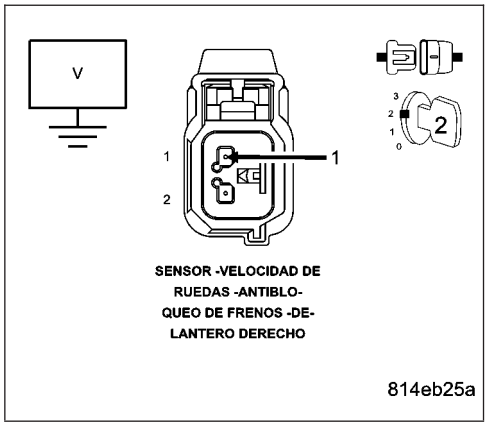
5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).



¿Hay voltaje presente?

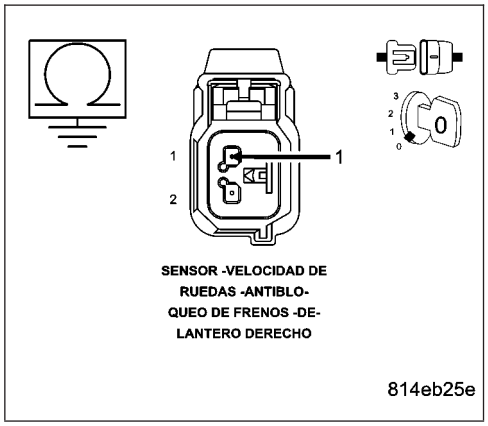
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

C101C - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

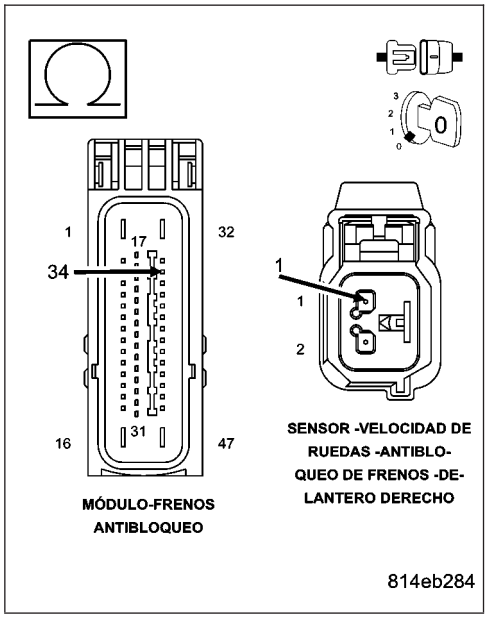
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



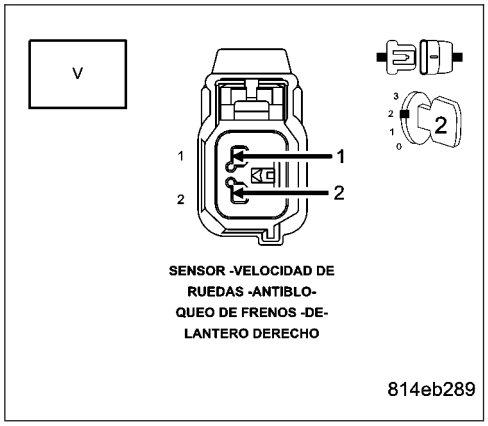
8. COMPROBACION DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) Y DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6)

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) y de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 9



C101C - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

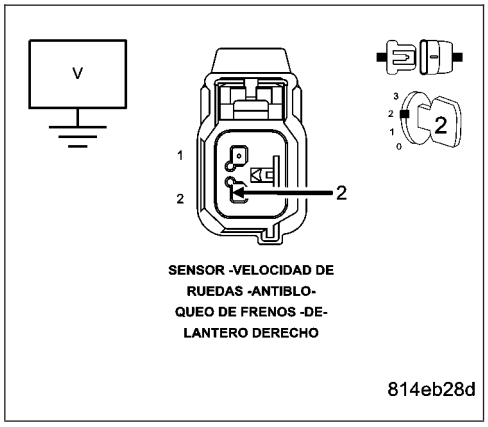
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) ABIERTO

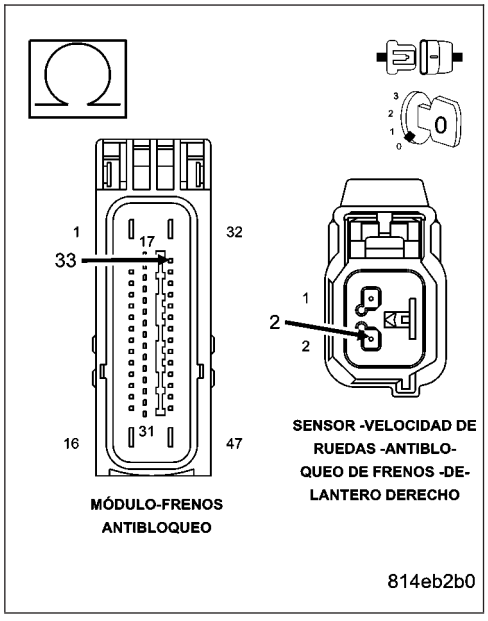
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

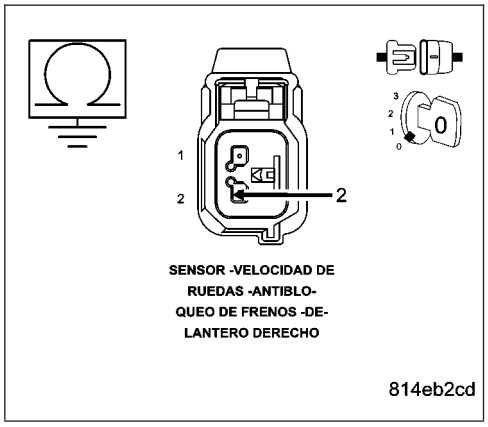


C101C - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12

---

12. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

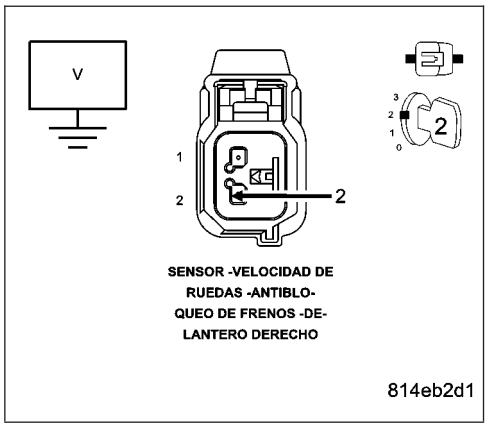
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda delantera derecha y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda delantera derecha de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C101C - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

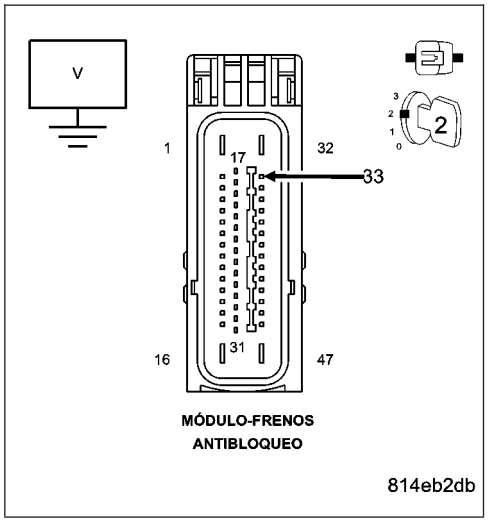
13. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

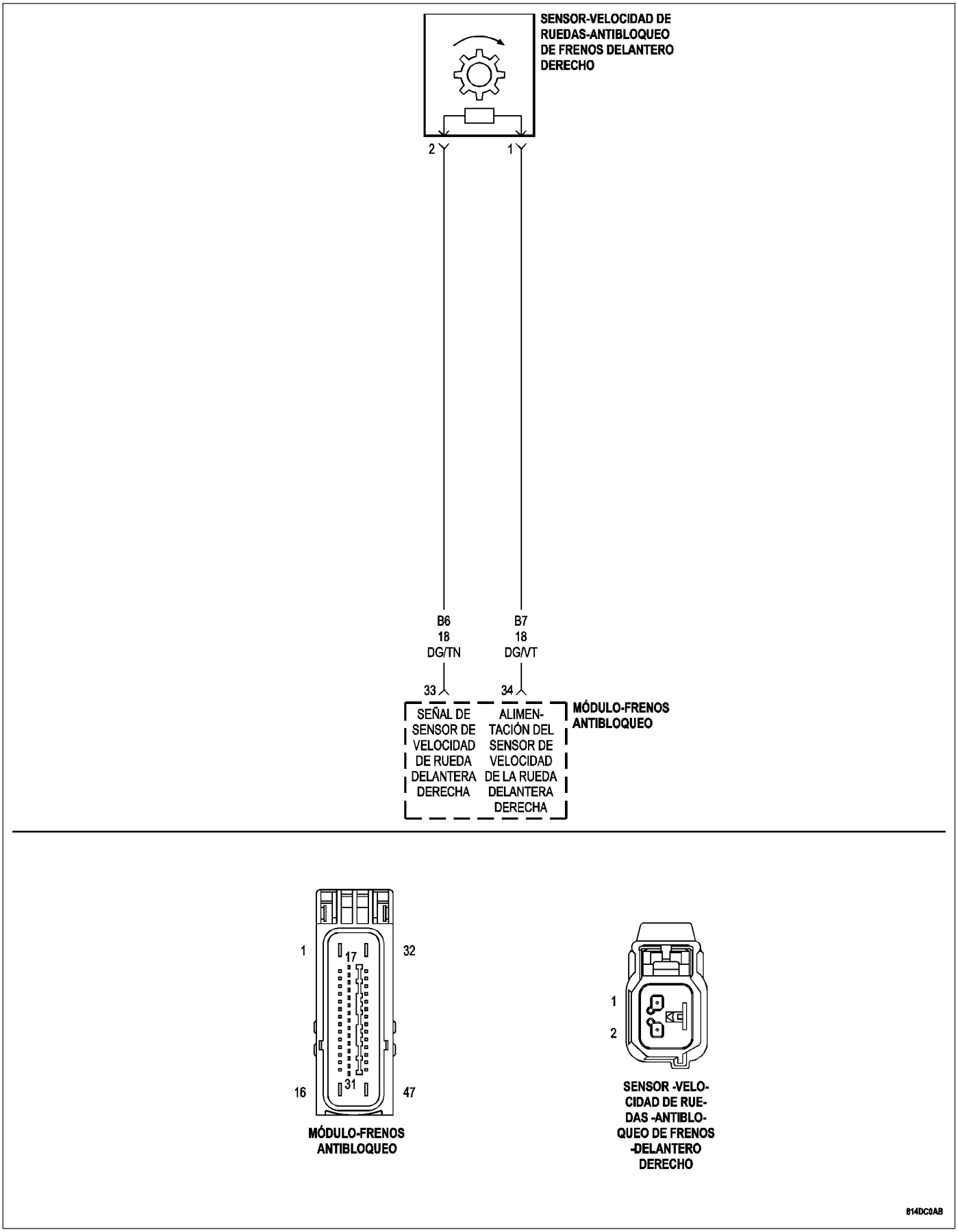


¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C101F - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA



C101F - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera derecha no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/MAZO DE CABLEADO/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL DTC C101F-RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Solicite a un asistente que conduzca el vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph) mientras controla todas las velocidades de los sensores de velocidad de rueda con la herramienta de exploración.

¿Difiere la velocidad del sensor de velocidad de rueda delantera derecha en 8 km/h (5 mph) o muestra NO hay velocidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C101F - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda delantera derecha, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

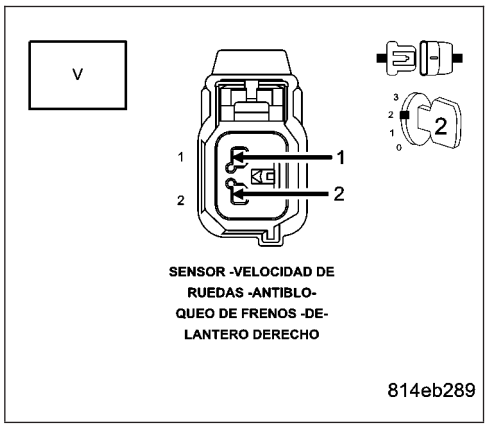
3. COMPROBACION DEL VOLTAJE ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera derecha.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) y de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte DTC-C1015 CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA para informarse sobre el procedimiento de reparación del diagnóstico.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C101F - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

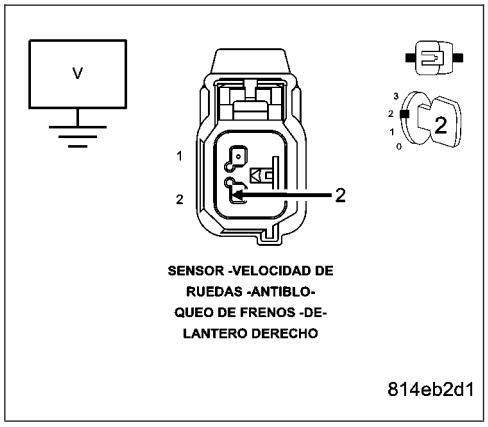
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda delantera derecha y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda delantera derecha de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

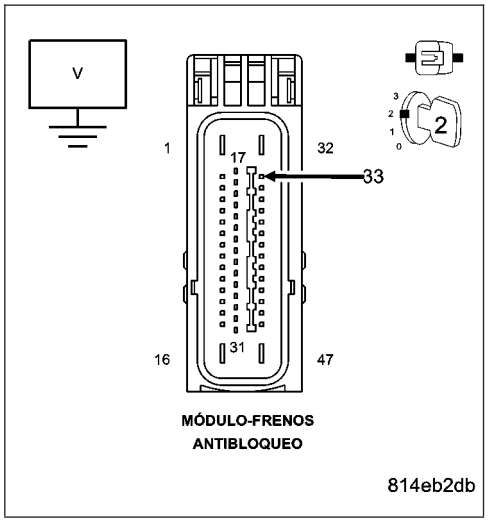
5. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

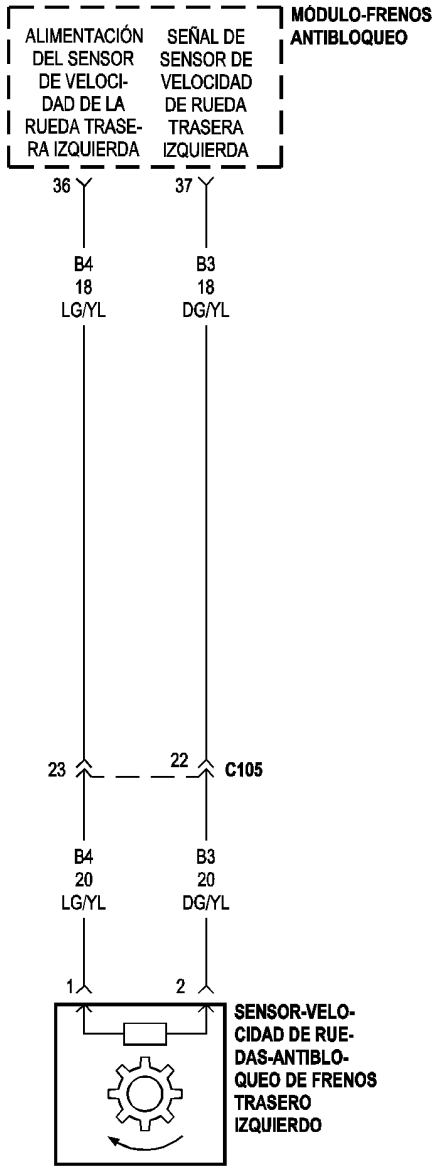
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

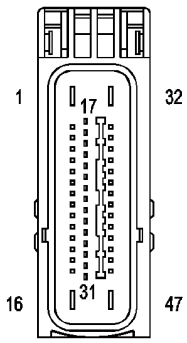
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

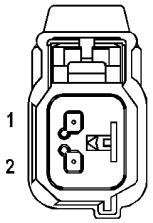
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR-VELO-CIDAD DE RUE-DAS-ANTIBLO-QUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO

814dc11a

C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito del sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1020–CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

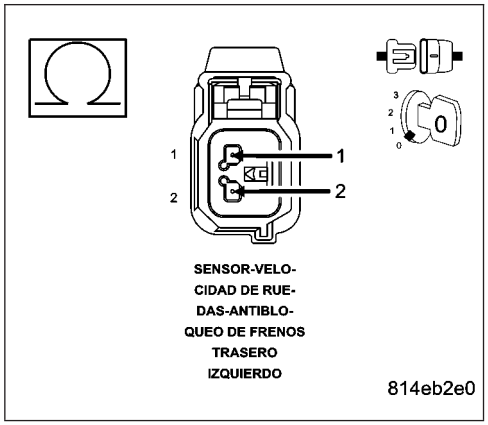
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

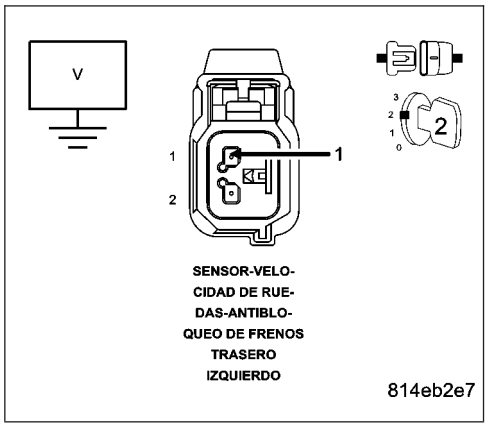
4. COMPROBACION DEL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

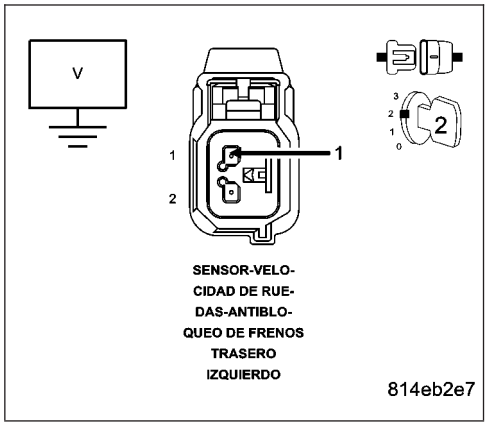
5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).



¿Hay voltaje presente?

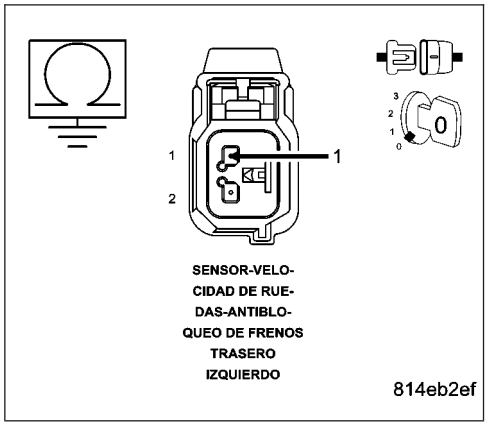
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

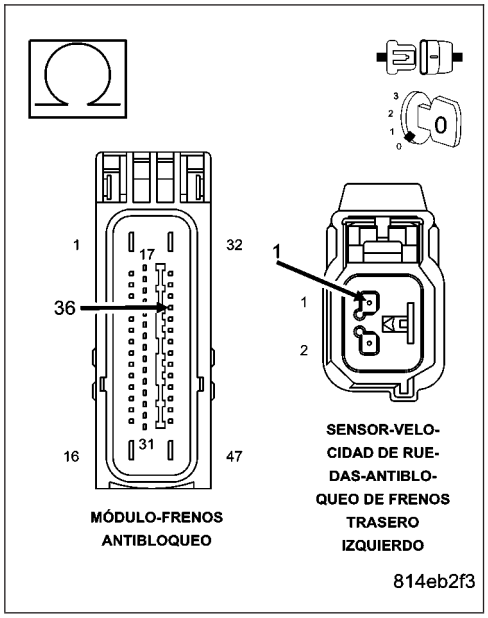
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



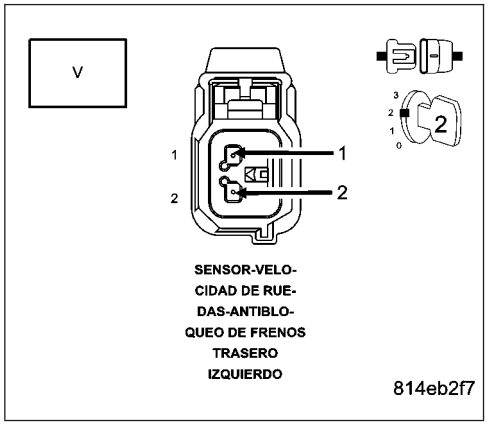
8. COMPROBACION DEL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) Y DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3)

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4) y de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 9



C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

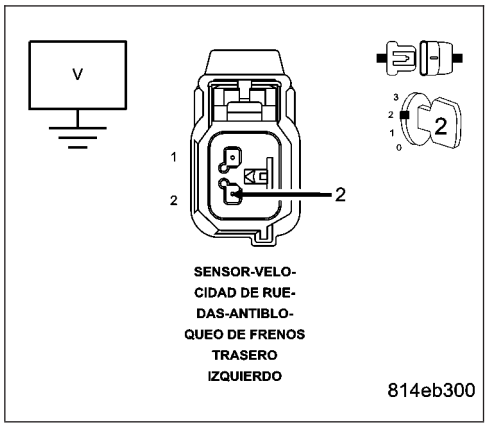
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) ABIERTO

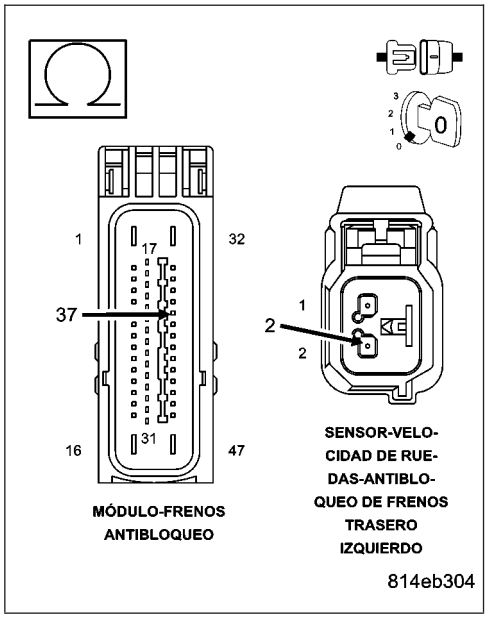
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

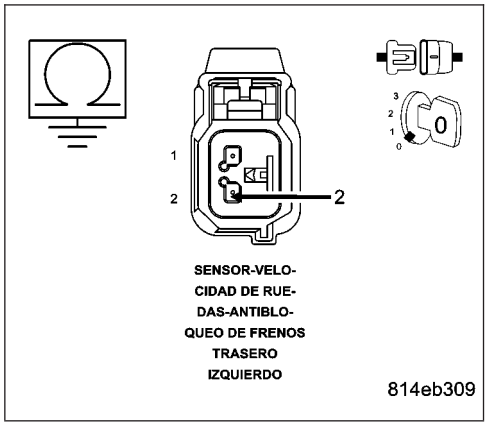


C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DEL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3).

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12

---

12. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

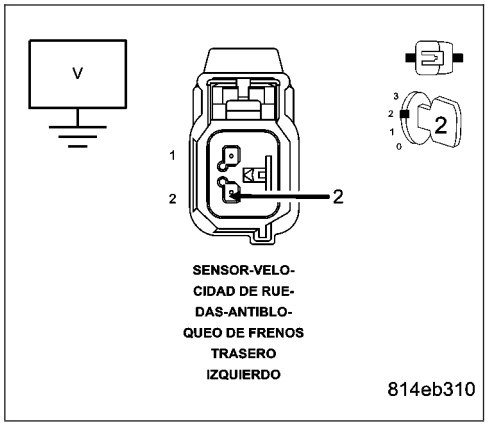
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1020 – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

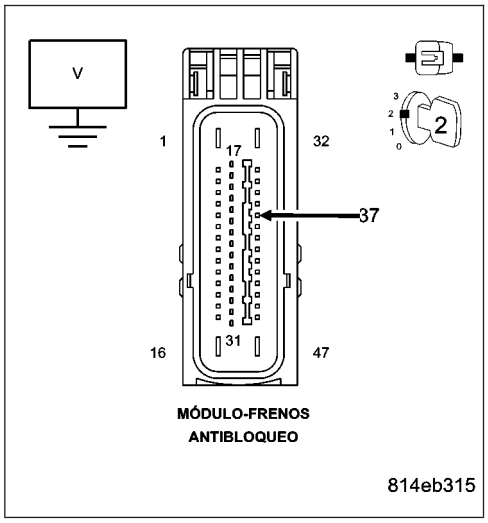
13. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

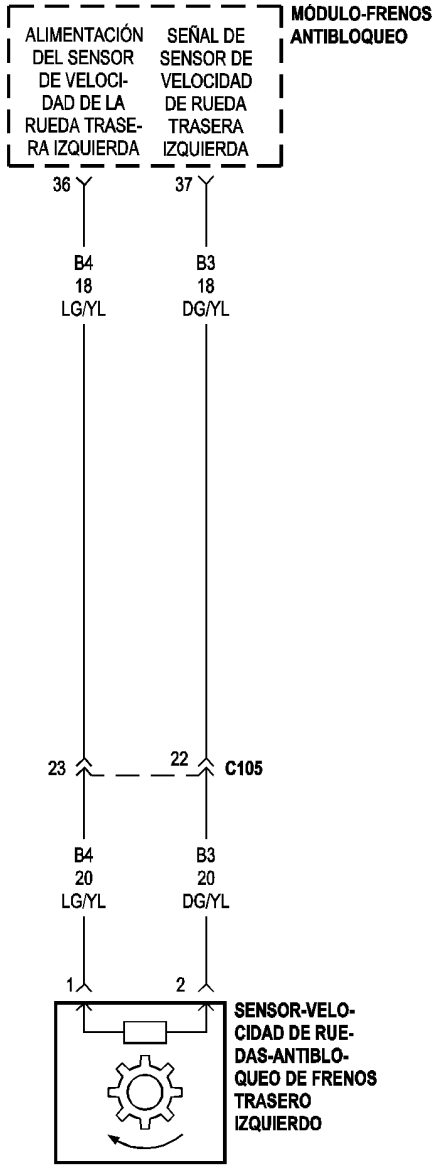


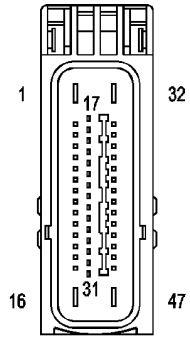
¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

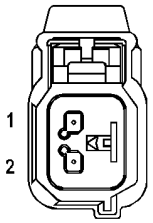
No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1027 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR-VELO-CIDAD DE RUE-DAS-ANTIBLO-QUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO

814dc11a

C1027 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda indica continuamente velocidad de rueda demasiada alta o demasiada baja.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL DTC C1027-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Conduzca el vehículo a 25 km/h (15 mph).

Estacione el vehículo y conmute el interruptor de encendido de OFF a ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1027-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1027 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

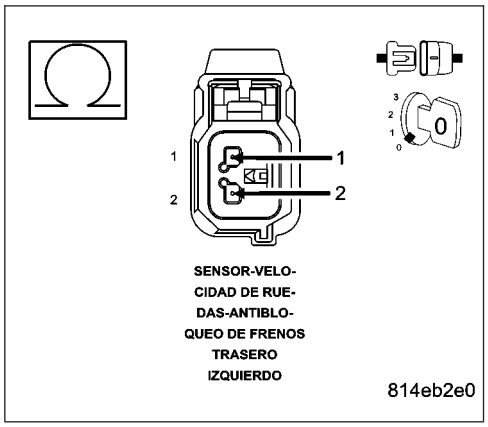
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1027 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

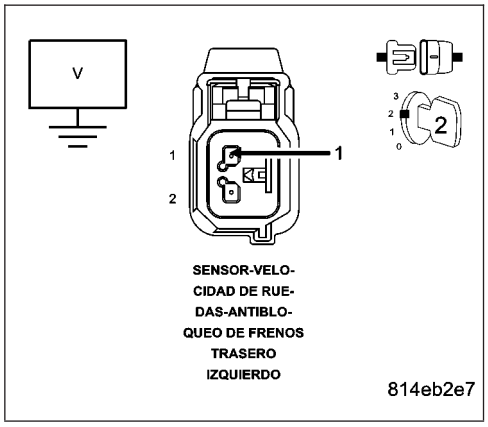
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

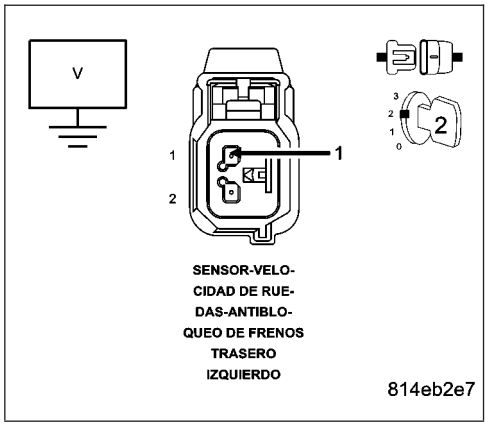
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) EN CORTO A MASA

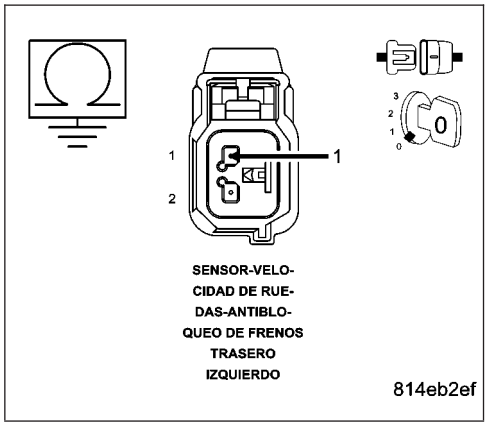
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



C1027 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

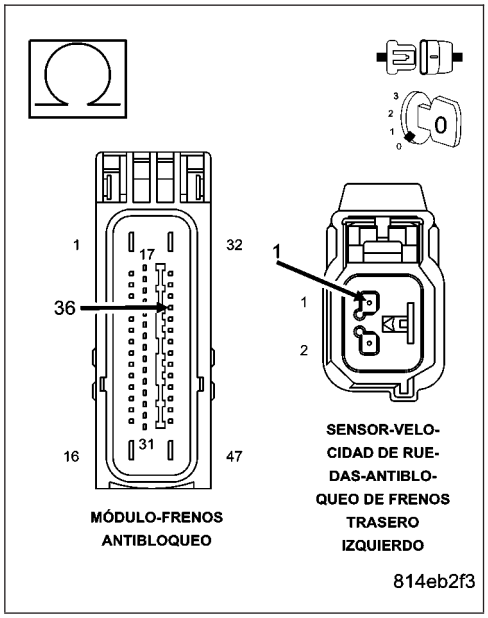
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



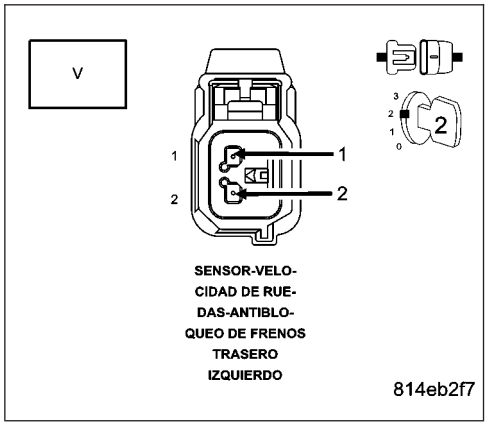
8. COMPROBACION DEL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) Y DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3)

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4) y de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 9



C1027 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

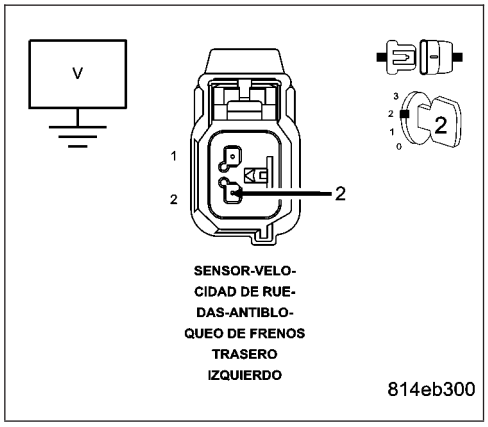
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) ABIERTO

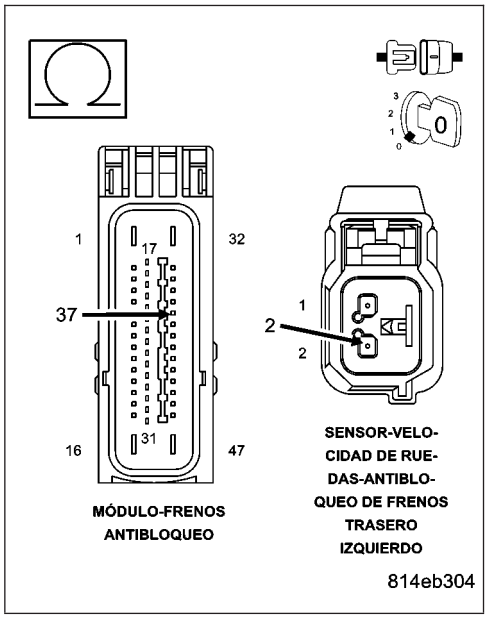
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

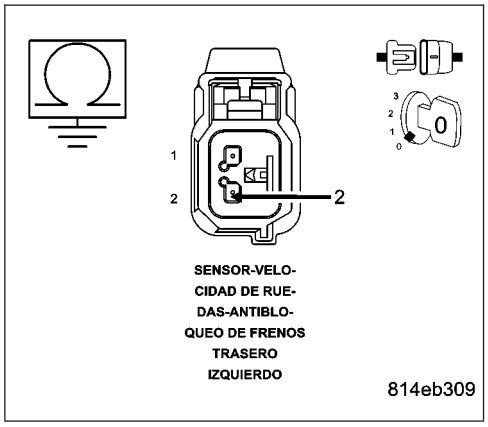


C1027 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DEL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3).

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12

---

12. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

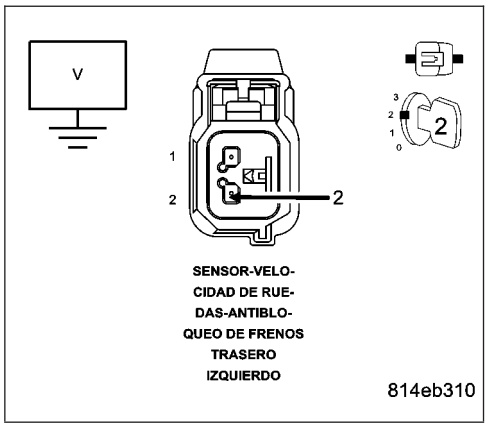
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1027 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

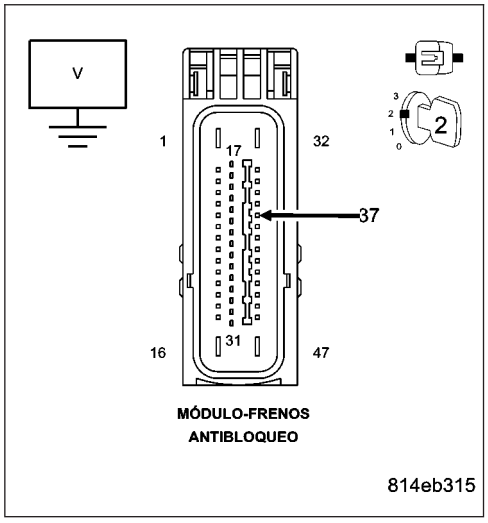
13. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

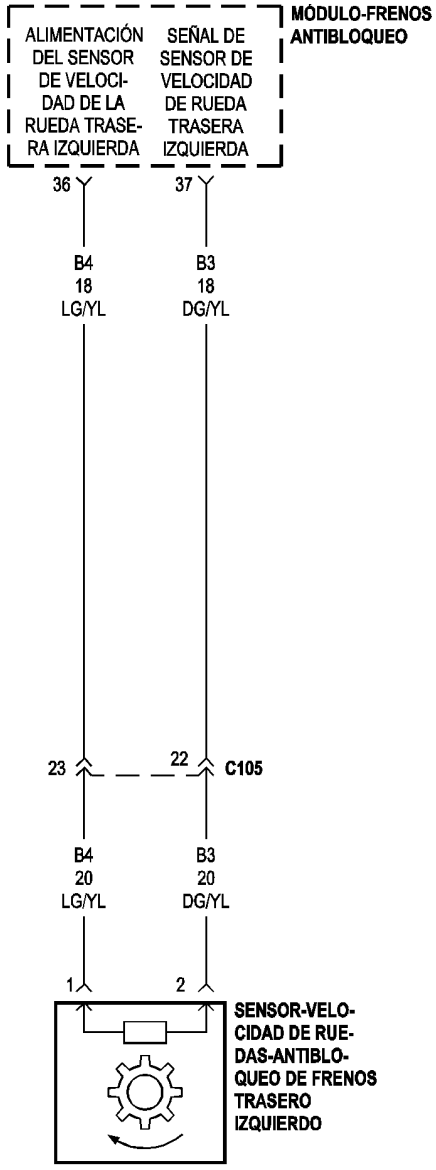
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

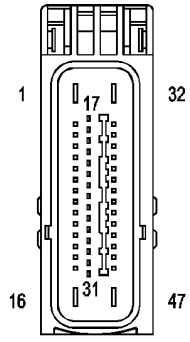
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).

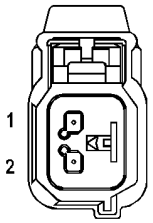
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C102A - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR-VELO-CIDAD DE RUE-DAS-ANTIBLO-QUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO

814dc11a

C102A - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)
Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito del sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/MAZO DE CABLEADO/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL DTC C102A-RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Solicite a un asistente que conduzca el vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph) mientras controla todas las velocidades de los sensores de velocidad de rueda con la herramienta de exploración.

¿Difiere la velocidad del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda en 8 km/h (5 mph) o muestra NO hay velocidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C102A - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

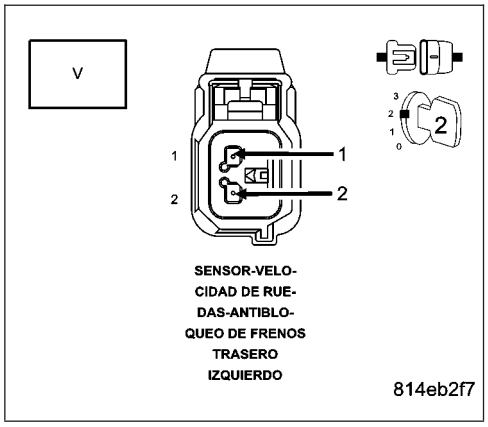
3. COMPROBACION DE VOLTAJE ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4) y de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte DTC-C1020 CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA para informarse sobre el procedimiento de reparación del diagnóstico.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C102A - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

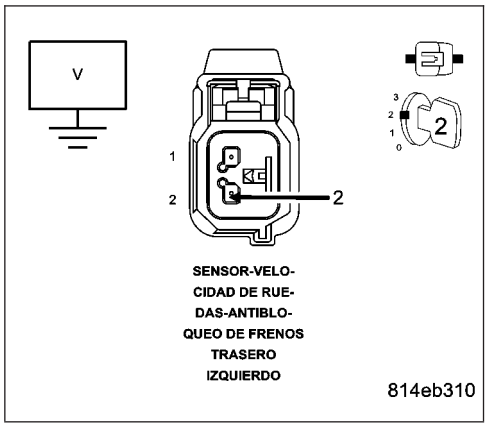
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

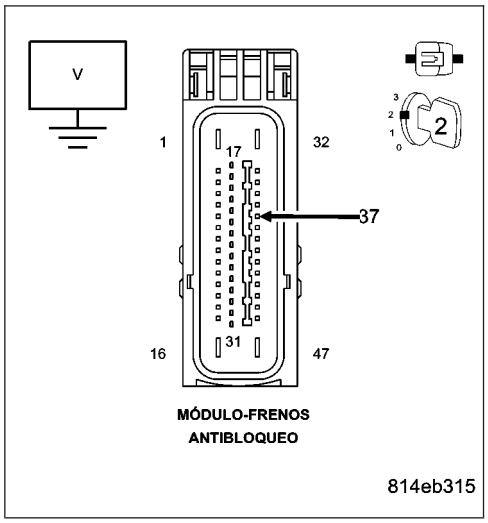
5. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.

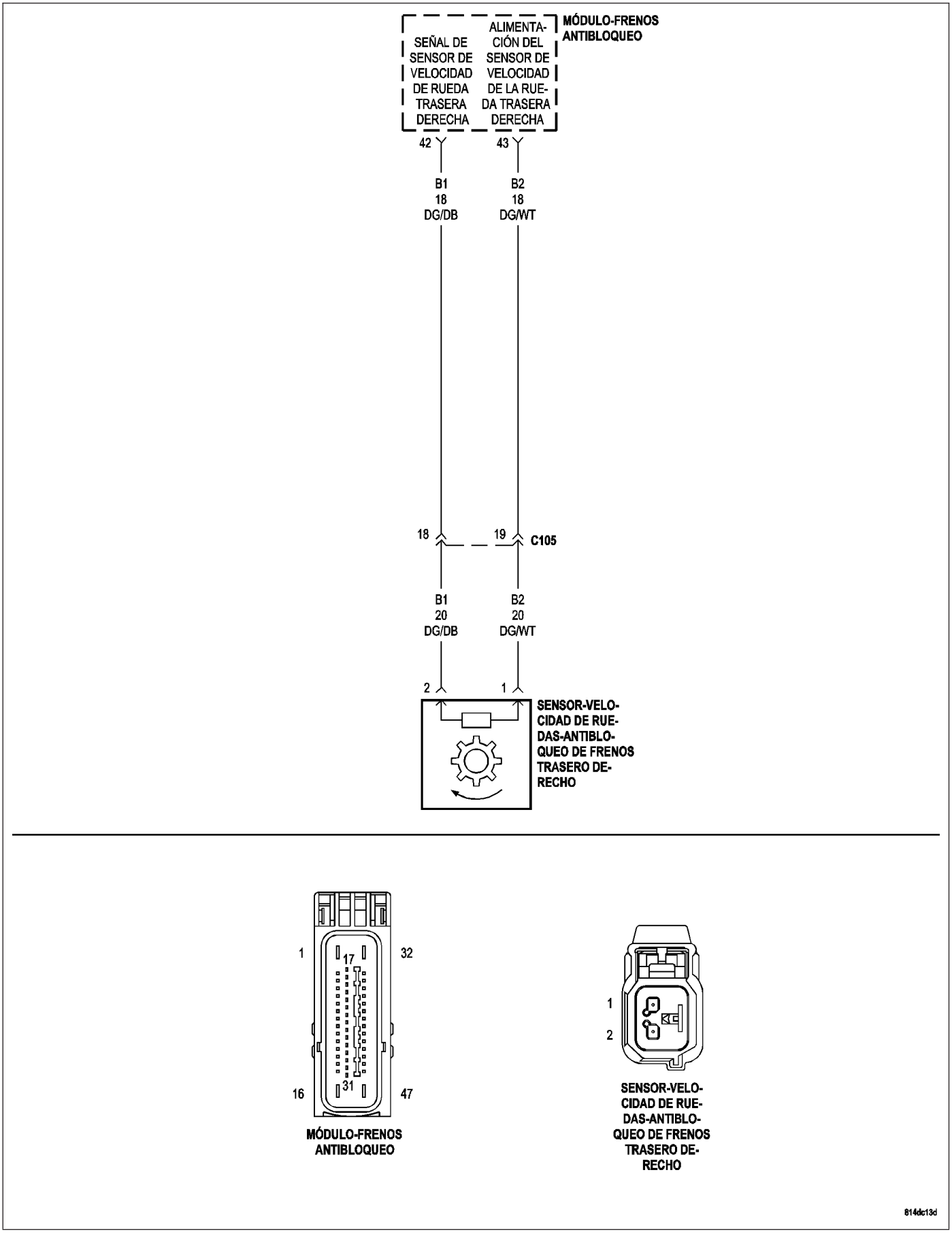


¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA



C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito del sensor de velocidad de la rueda trasera derecha no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B1) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B2)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA (B2) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C102B–CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda trasera derecha, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

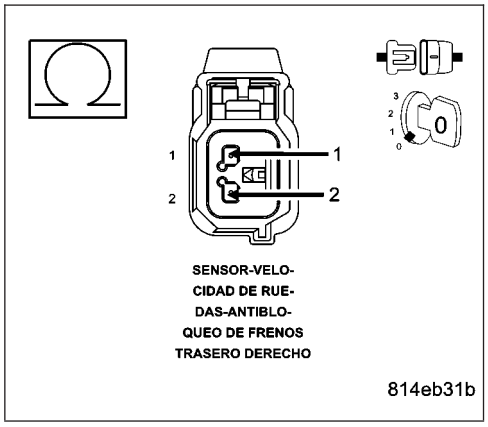
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B1) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B2)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda trasera derecha.

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

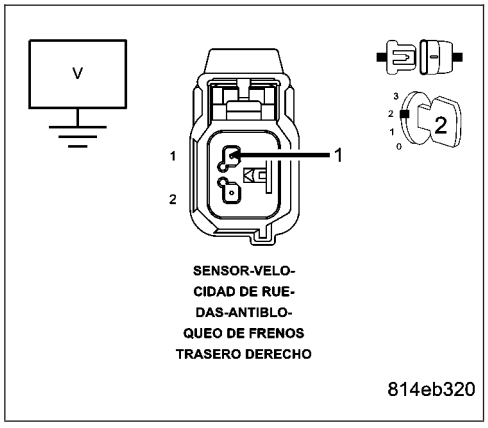
4. COMPROBACION DEL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos anti-bloqueo.

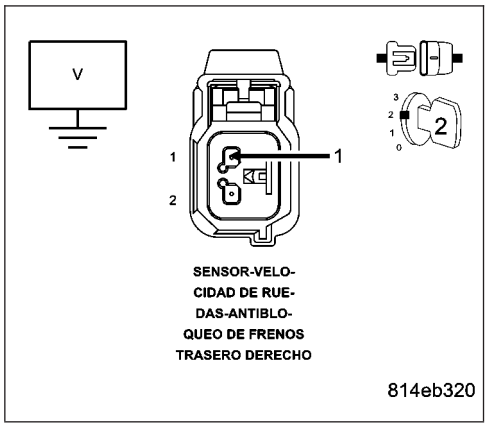
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) EN CORTO A MASA

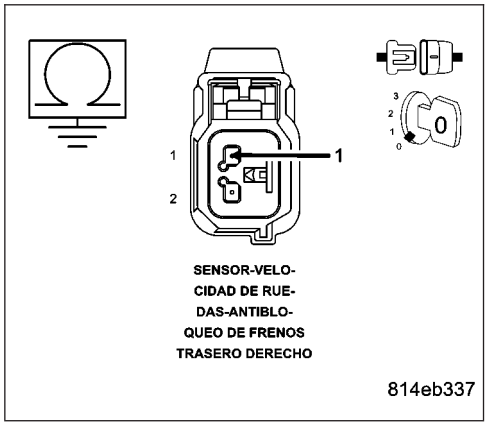
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

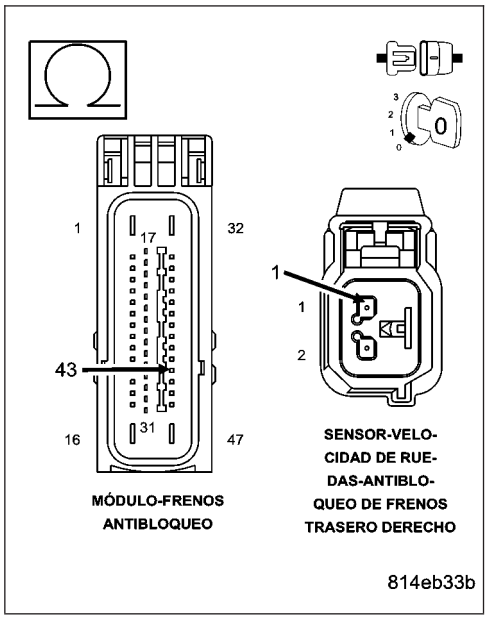
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



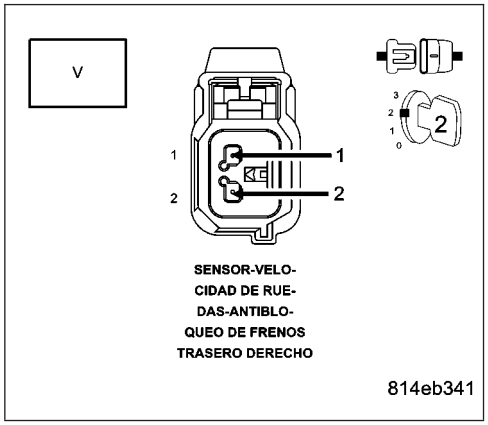
8. COMPROBACION DEL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1)

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2) y de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 9



C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

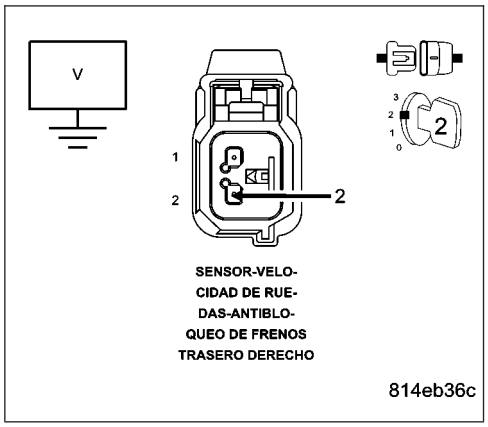
Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

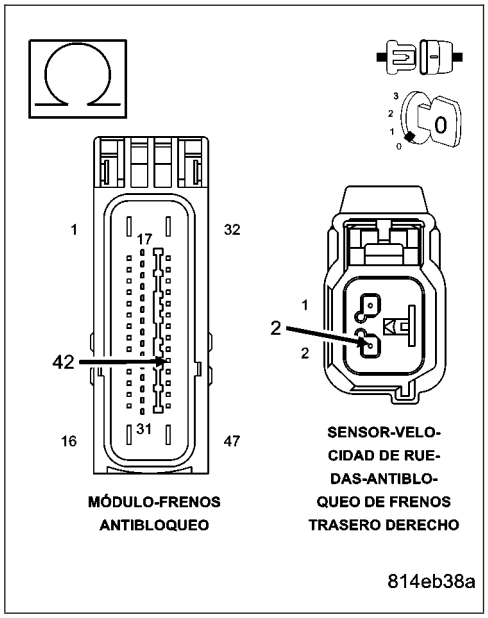
¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DEL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1).

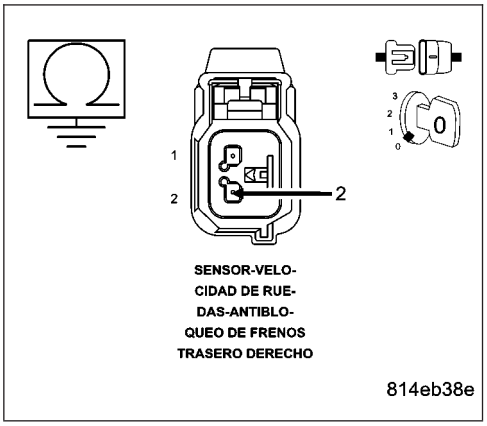
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12



12. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

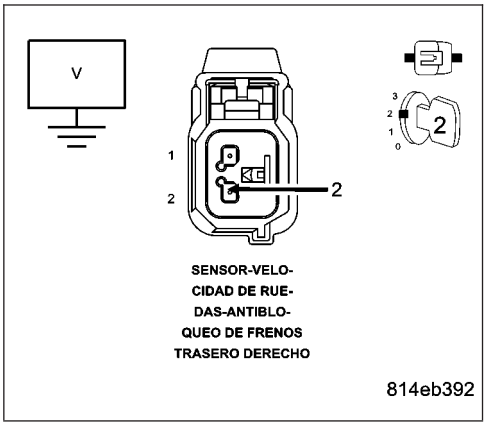
Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda trasera derecha y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda trasera derecha de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C102B – CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

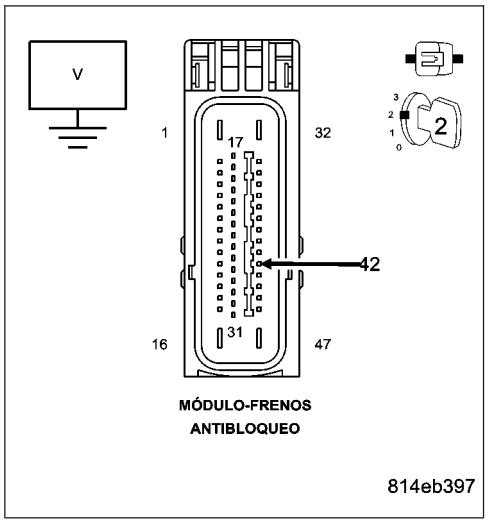
13. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

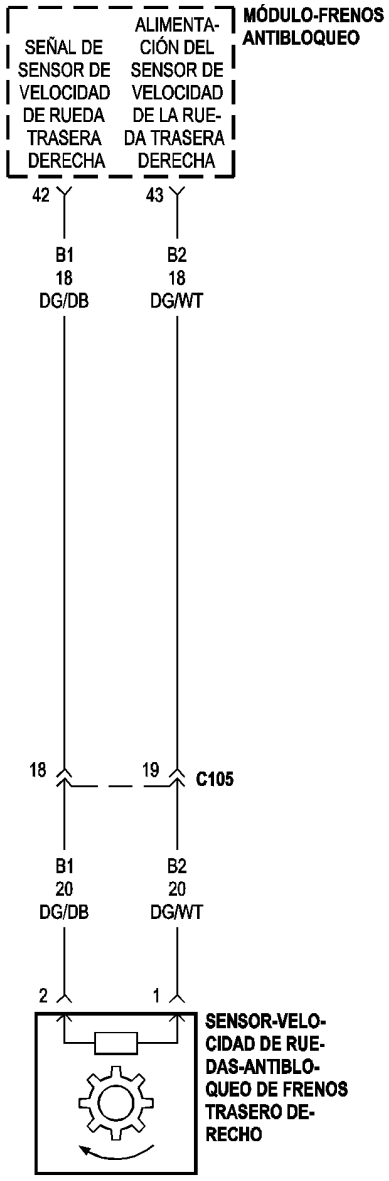
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

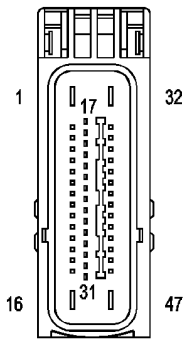
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

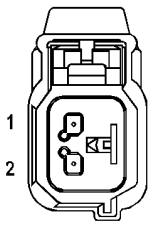
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1032 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO DERECHO

814dc13d

C1032 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha indica continuamente velocidad de rueda demasiada alto o demasiada baja.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B1) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B2)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA (B2) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL DTC C1032-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Conduzca el vehículo a 25 km/h (15 mph).

Estacione el vehículo y conmute el interruptor de encendido de OFF a ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1032-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1032 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, el sensor de velocidad de rueda trasera derecha, el conector de mazo de cables de dicho sensor y la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

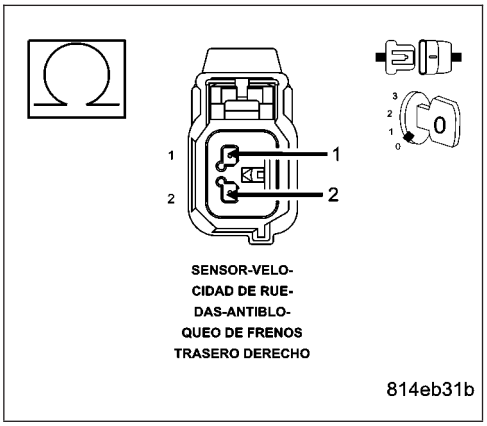
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B1) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B2)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda trasera derecha.

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1032 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

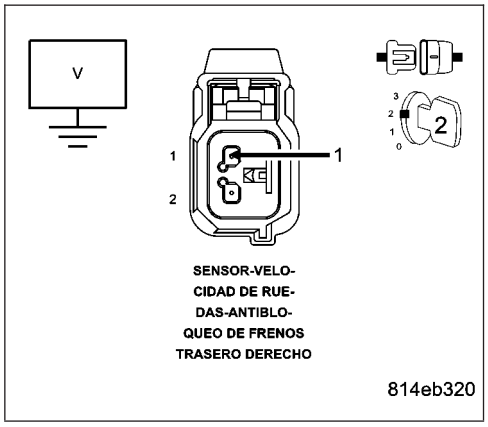
4. COMPROBACION DEL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

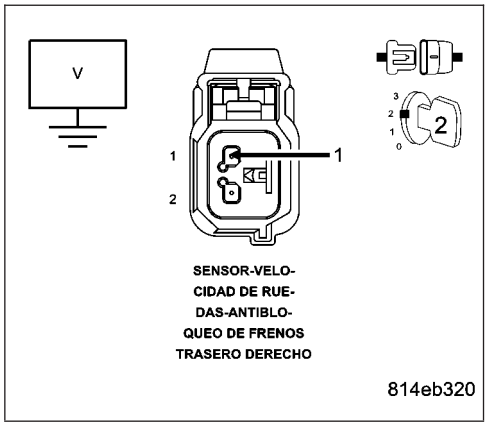
5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).



¿Hay voltaje presente?

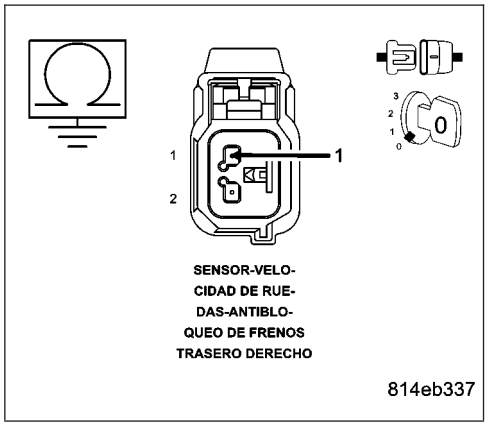
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

C1032 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

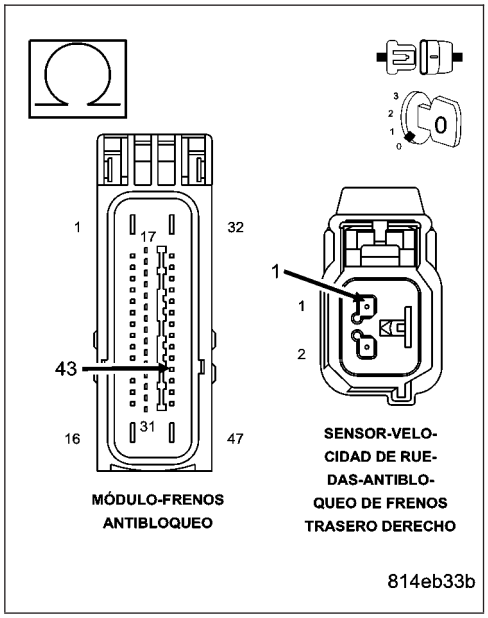
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



---

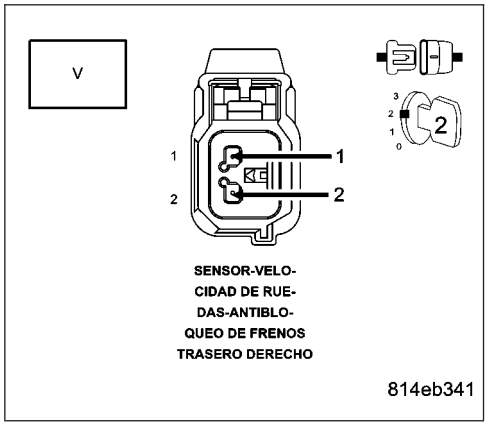
8. COMPROBACION DEL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1)

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2) y de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 9



C1032 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

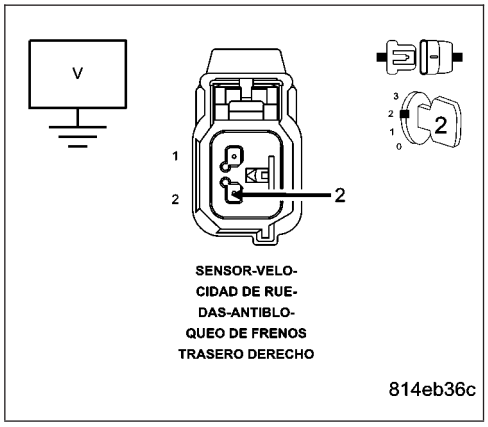
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) ABIERTO

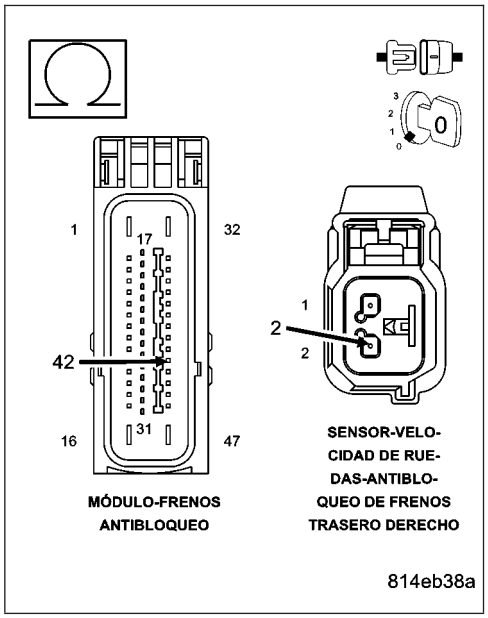
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1032 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DEL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1).

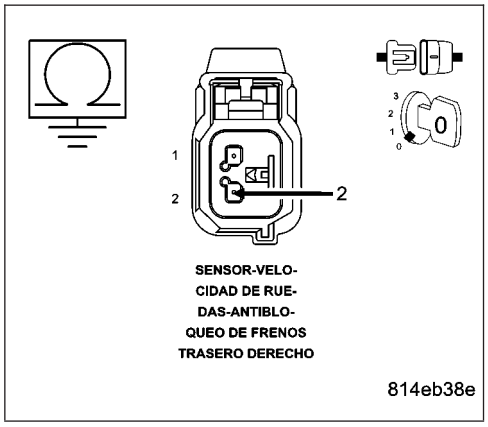
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12



12. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

Coloque el encendido en posición OFF.

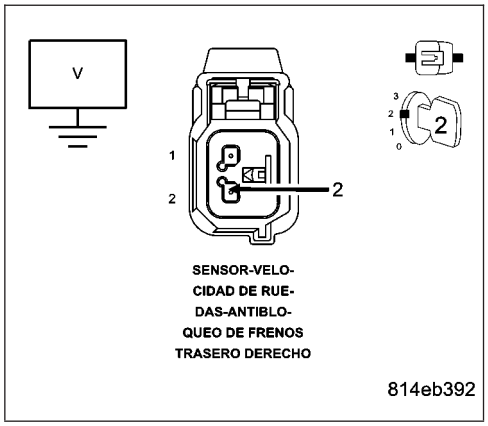
Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda trasera derecha y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?



Sí >> Diríjase a 13

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda trasera derecha de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1032 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

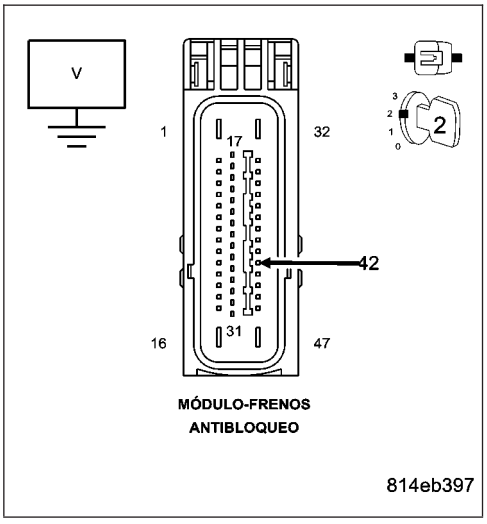
13. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.

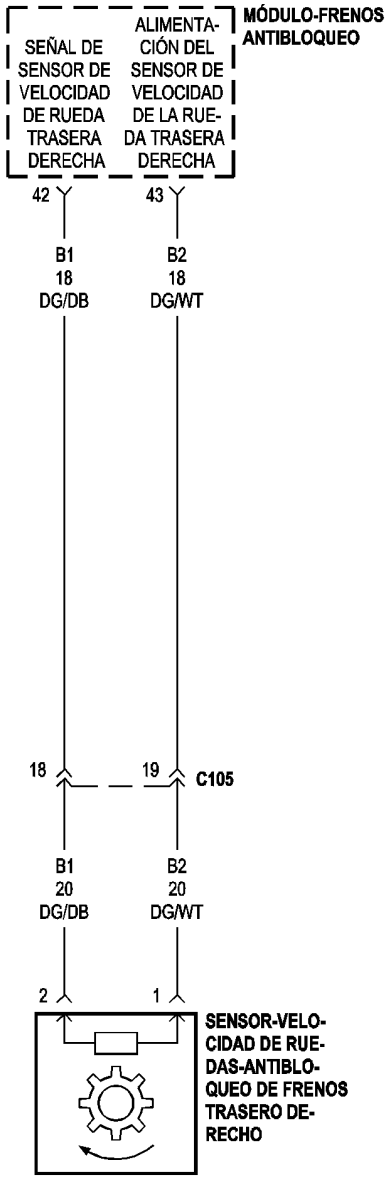


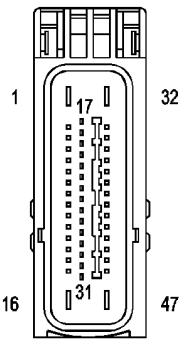
¿Cambia el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

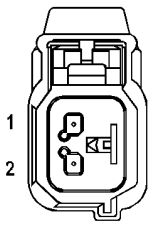
No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1035 - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO DERECHO

814dc13d

C1035 - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito del sensor de velocidad de la rueda trasera derecha no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/MAZO DE CABLEADO/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL DTC C1035-RENDIMIENTO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Solicite a un asistente que conduzca el vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph) mientras controla todas las velocidades de los sensores de velocidad de rueda con la herramienta de exploración.

¿Difiere la velocidad del sensor de velocidad de rueda trasera derecha en 8 km/h (5 mph) o muestra NO hay velocidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1035 - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Haga una inspección visual para ver si hay daños en el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, en el sensor de velocidad de rueda trasera derecha, en el conector de mazo de cables de dicho sensor y en la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

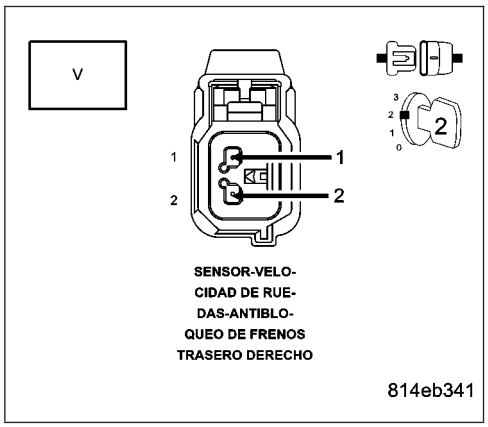
3. COMPROBACION DE VOLTAJE ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda trasera derecha.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2) y de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte DTC-C102B CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA para informarse sobre el procedimiento de reparación del diagnóstico.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1035 - RENDIMIENTO COMPARATIVO DE LA VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

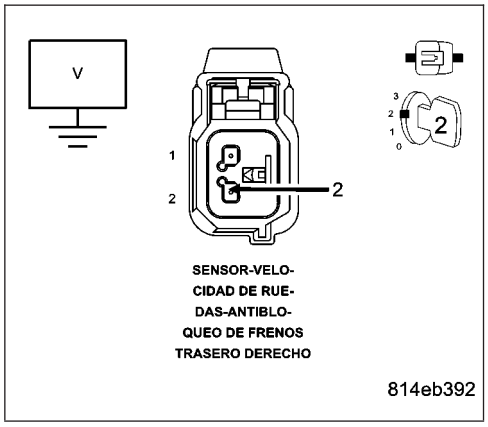
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda trasera derecha y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda trasera derecha de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

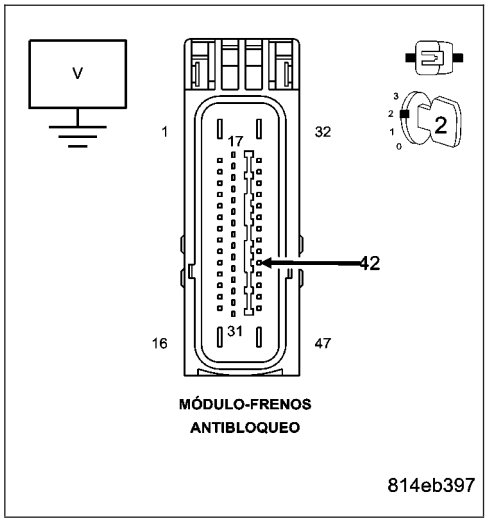
5. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.

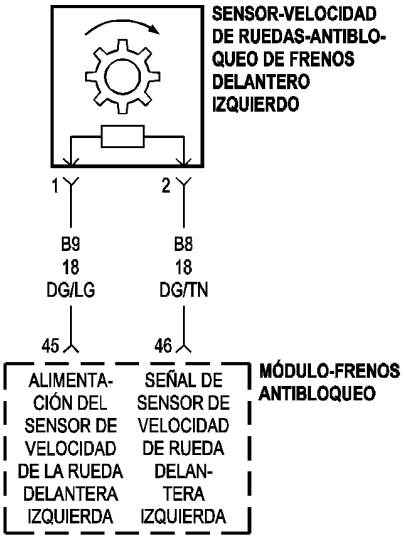


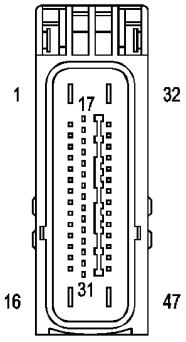
¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

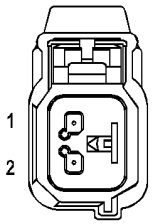
No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1041 - FUNCIONAMIENTO DE LA RUEDA FONICA DELANTERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR -VELO-CIDAD DE RUE-DAS -ANTIBLOQUEO DE FRENOSDELANTERO IZQUIERDO

814c94dd

C1041 - FUNCIONAMIENTO DE LA RUEDA FONICA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una caída de voltaje periódica de una señal de sensor de velocidad de rueda.

Causas posibles
RUEDA FONICA DELANTERA IZQUIERDA

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC C1041-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA DELANTERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.
Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Haga un prueba de conducción del vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph).
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1041-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA DELANTERA IZQUIERDA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LA RUEDA FONICA DELANTERA IZQUIERDA

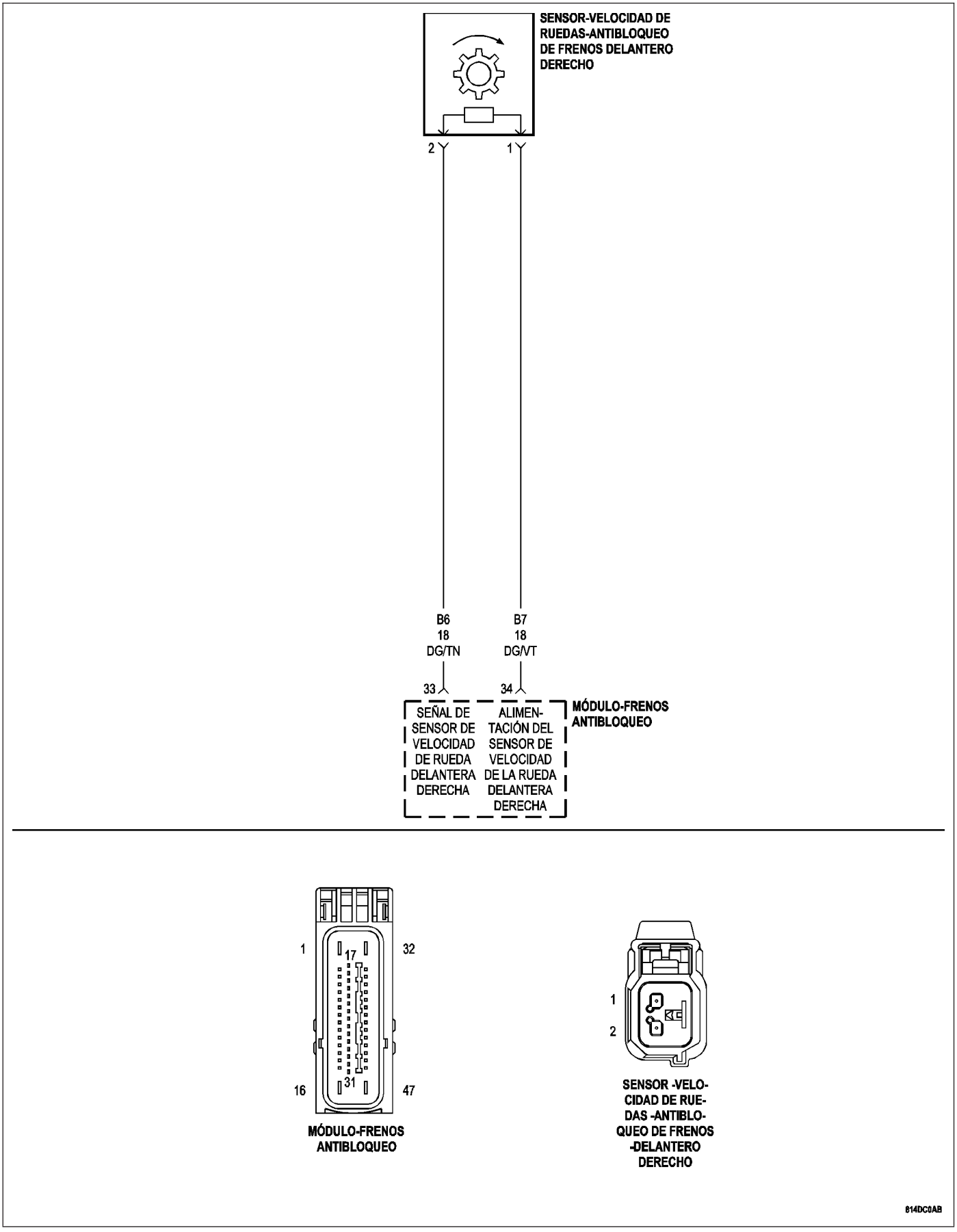
NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.
Compruebe si hay daños en la rueda fónica delantera izquierda.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Reemplace la rueda fónica delantera izquierda de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1042 - FUNCIONAMIENTO DE LA RUEDA FONICA DELANTERA DERECHA



C1042 - FUNCIONAMIENTO DE LA RUEDA FONICA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una caída de voltaje periódica de una señal de sensor de velocidad de rueda.

Causas posibles
RUEDA FONICA DELANTERA DERECHA

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC C1042-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA DELANTERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.

Haga un prueba de conducción del vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph).

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1042-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA DELANTERA DERECHA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPRUEBE SI HAY DAÑOS EN LA RUEDA FONICA DELANTERA DERECHA

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

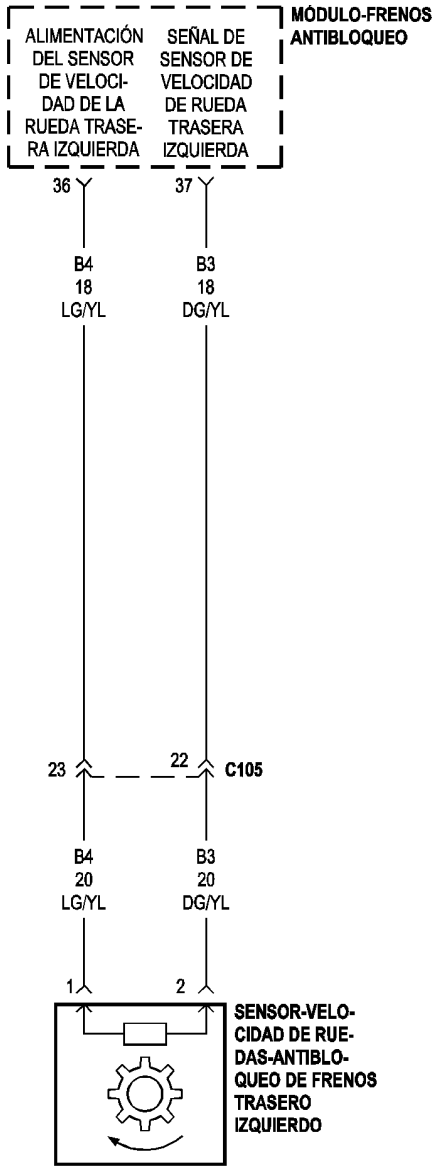
Compruebe si hay daños en la rueda fónica delantera derecha.

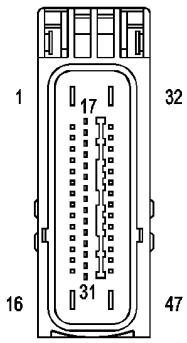
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Reemplace la rueda fónica delantera derecha de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

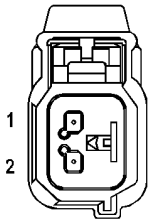
No >> Prueba completa.

C1043 - FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR-VELO-CIDAD DE RUE-DAS-ANTIBLO-QUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO

814dc11a

C1043 - FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una caída de voltaje periódica de una señal de sensor de velocidad de rueda.

Causas posibles
RUEDA FONICA TRASERA IZQUIERDA

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C1043-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.

Haga un prueba de conducción del vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph).

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1043-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA IZQUIERDA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LA RUEDA FONICA TRASERA IZQUIERDA

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

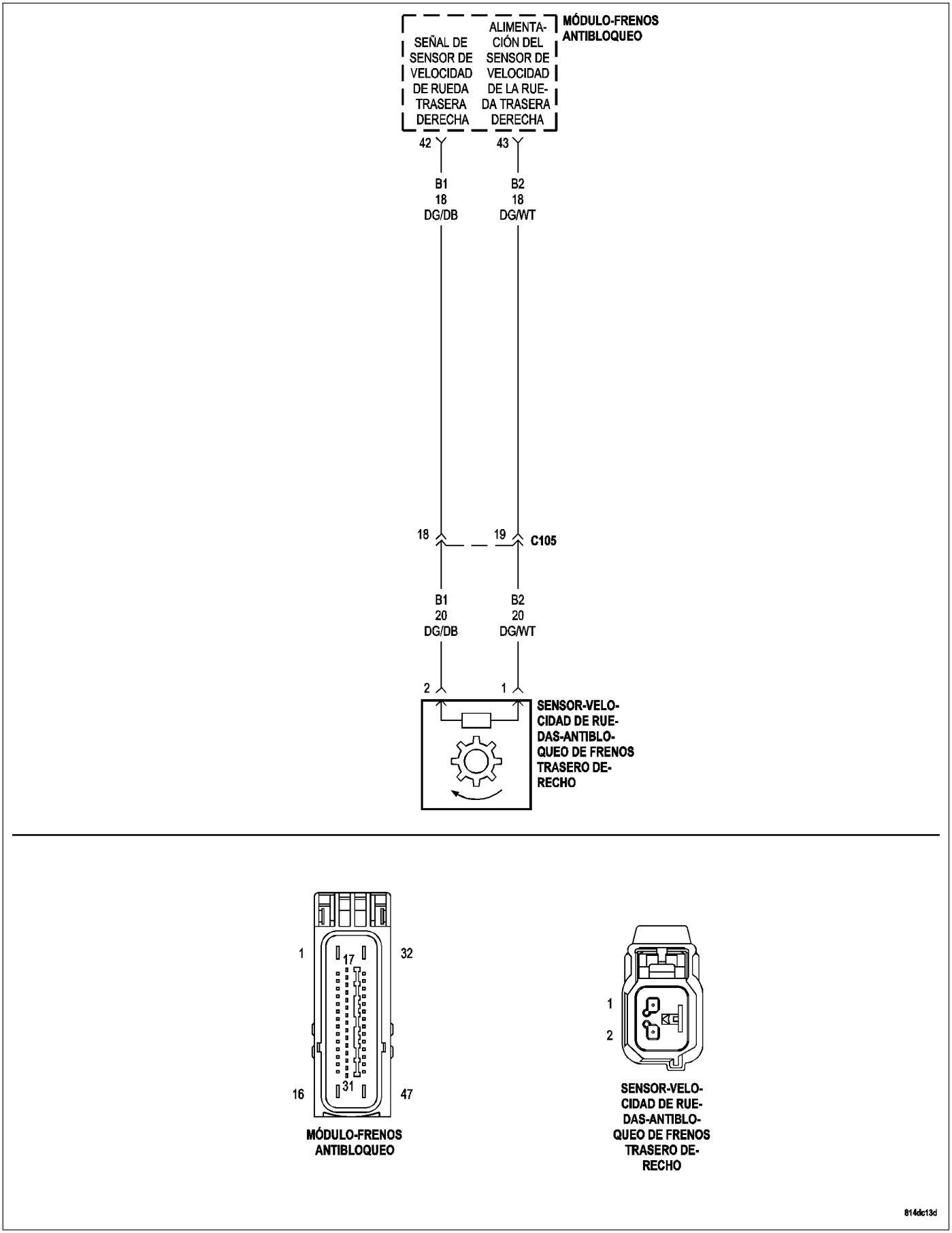
Compruebe si hay daños en la rueda fónica trasera izquierda.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Reemplace la rueda fónica trasera izquierda de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1044 - FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA DERECHA



C1044 - FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una caída de voltaje periódica de una señal de sensor de velocidad de rueda.

Causas posibles
RUEDA FONICA TRASERA DERECHA

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C1044-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.

Haga un prueba de conducción del vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph).

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1044-FUNCIONAMIENTO DE RUEDA FONICA TRASERA DERECHA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LA RUEDA FONICA TRASERA DERECHA

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

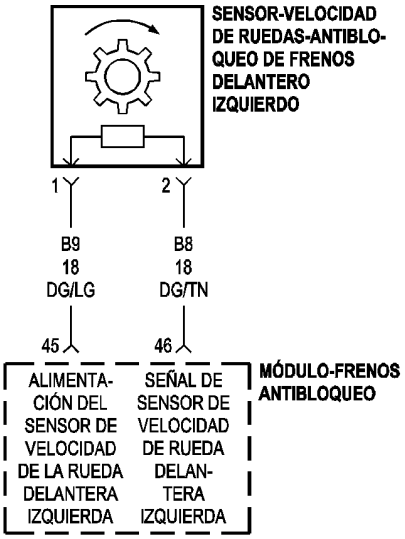
Compruebe si hay daños en la rueda fónica trasera derecha.

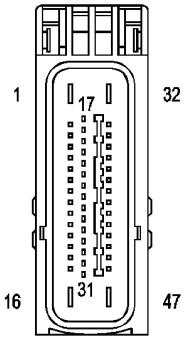
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Reemplace la rueda fónica trasera derecha de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

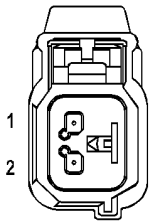
No >> Prueba completa.

C1046 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR -VELO-CIDAD DE RUE-DAS -ANTIBLOQUEO DE FRENOSDELANTERO IZQUIERDO

814c94dd

C1046 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una fase de reducción de presión y la siguiente fase de retención de presión es demasiado larga.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/MAZO DE CABLEADO/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C1046-CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Solicite a un asistente que conduzca el vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph) mientras controla todas las velocidades de los sensores de velocidad de rueda con la herramienta de exploración.

¿Difiere la velocidad del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda en 8 km/h (5 mph) o muestra NO hay velocidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1046 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Haga una inspección visual para ver si hay daños en el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, en el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda, en el conector de mazo de cables de dicho sensor y en la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

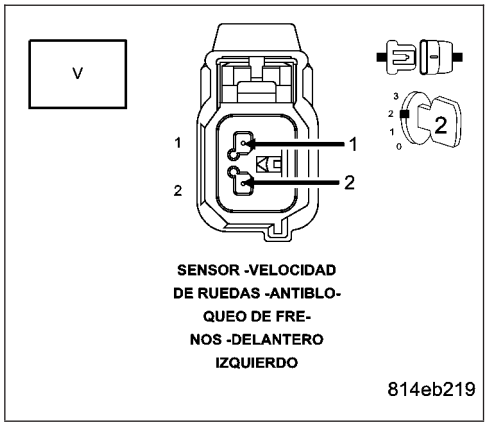
3. COMPROBACION DEL VOLTAJE ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B9) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B9) y de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte DTC-C100A CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA para informarse sobre el procedimiento de reparación del diagnóstico.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1046 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

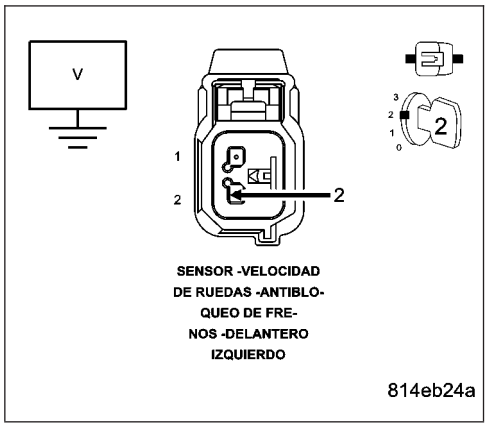
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

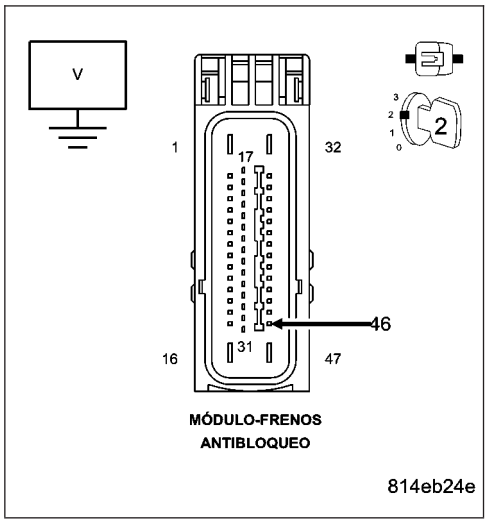
5. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (B8) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

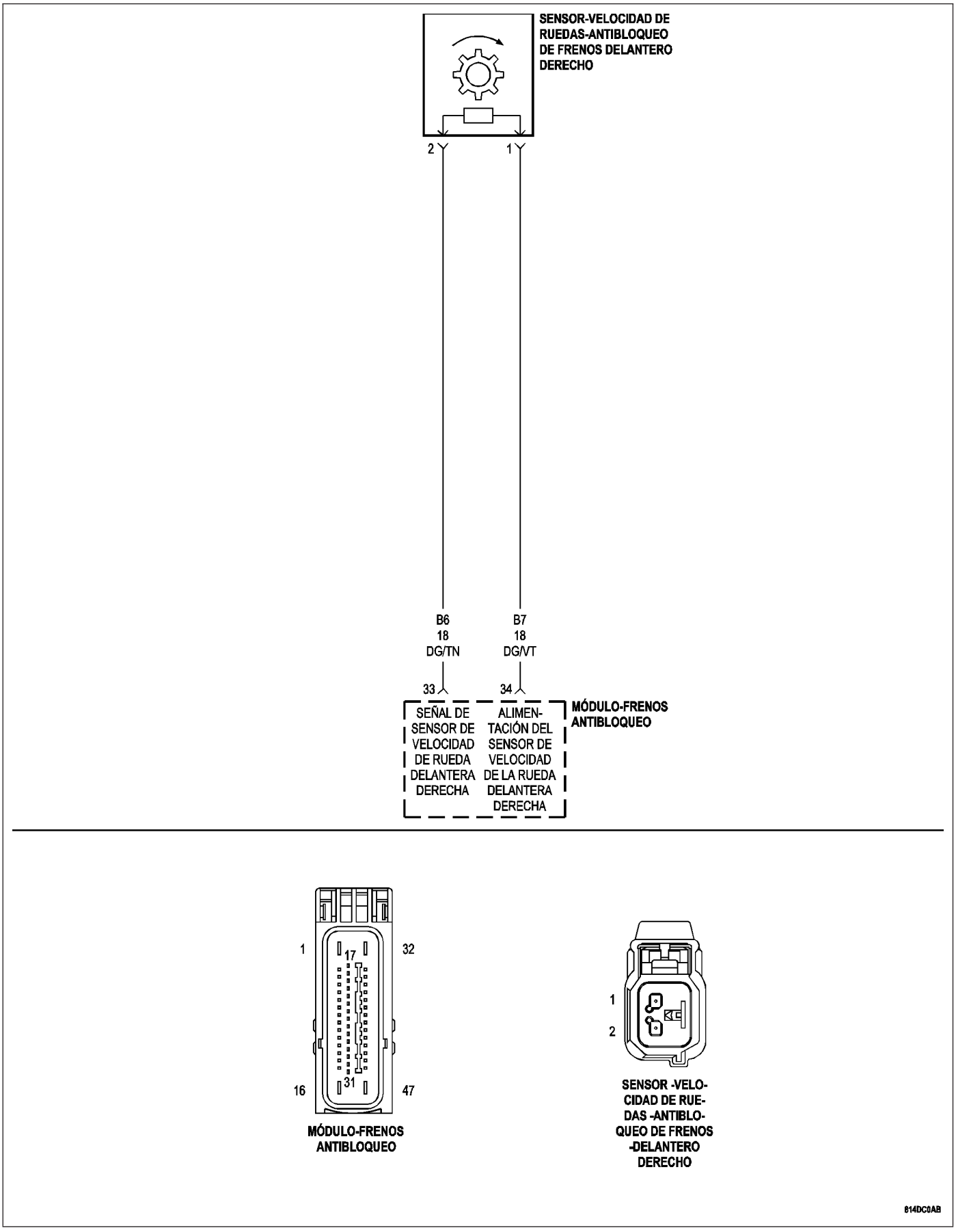
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (B8) abierto.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1047 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA



C1047 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una fase de reducción de presión y la siguiente fase de retención de presión es demasiado larga.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/MAZO DE CABLEADO/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C1047-CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA DELANTERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Solicite a un asistente que conduzca el vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph) mientras controla todas las velocidades de los sensores de velocidad de rueda con la herramienta de exploración.

¿Difiere la velocidad del sensor de velocidad de rueda delantera derecha en 8 km/h (5 mph) o muestra NO hay velocidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1047 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Haga una inspección visual para ver si hay daños en el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, en el sensor de velocidad de rueda delantera derecha, en el conector de mazo de cables de dicho sensor y en la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

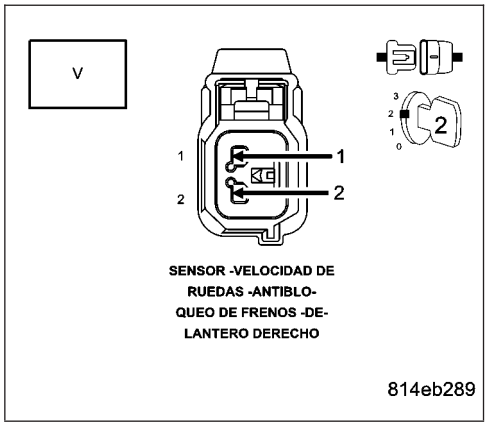
3. COMPROBACION DEL VOLTAJE ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B7) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera derecha.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B7) y de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector del mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte DTC-C1015 CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA para informarse sobre el procedimiento de reparación del diagnóstico.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1047 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

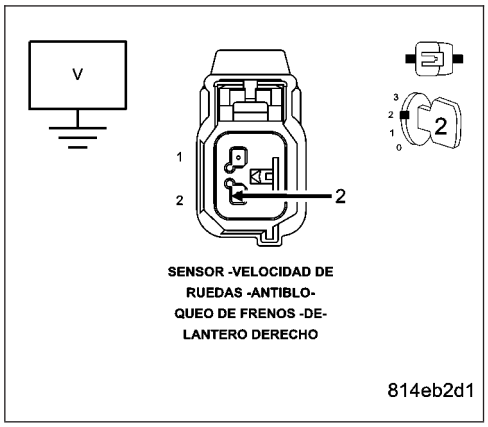
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda delantera derecha y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda delantera derecha de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

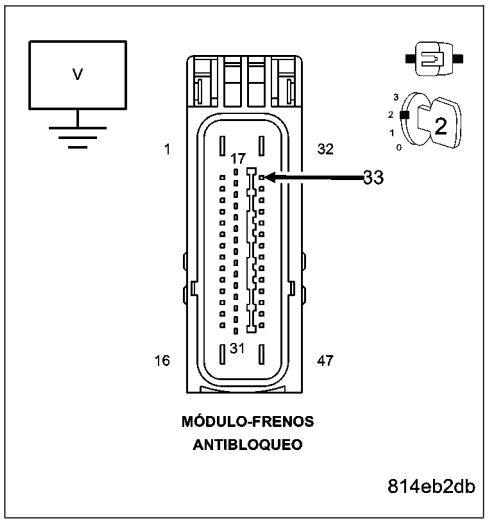
5. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA (B6) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

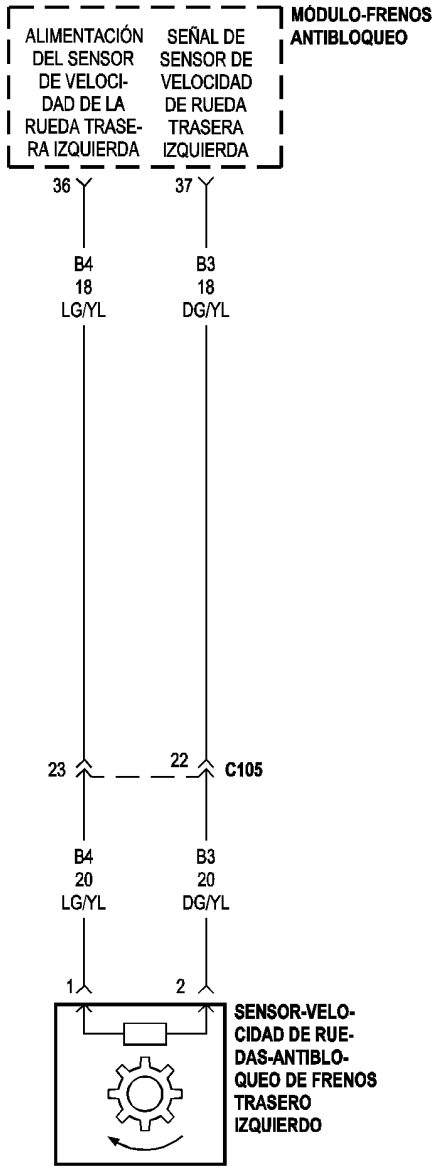
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

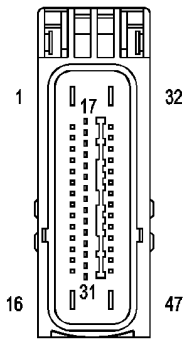
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda delantera derecha (B6).

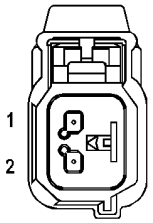
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1048 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR-VELO-CIDAD DE RUE-DAS-ANTIBLO-QUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO

814dc11a

C1048 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una fase de reducción de presión y la siguiente fase de retención de presión es demasiado larga.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/MAZO DE CABLEADO/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C1048-CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Solicite a un asistente que conduzca el vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph) mientras controla todas las velocidades de los sensores de velocidad de rueda con la herramienta de exploración.

¿Difiere la velocidad del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda en 8 km/h (5 mph) o muestra NO hay velocidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1048 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Haga una inspección visual para ver si hay daños en el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, en el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda, en el conector de mazo de cables de dicho sensor y en la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

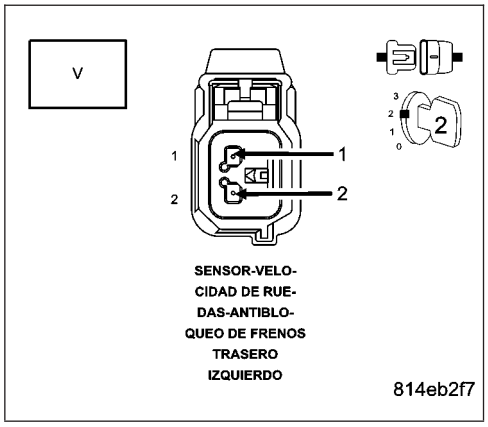
3. COMPROBACION DE VOLTAJE ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B4) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B4) y de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte DTC-C1020 CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA para informarse sobre el procedimiento de reparación del diagnóstico.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1048 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

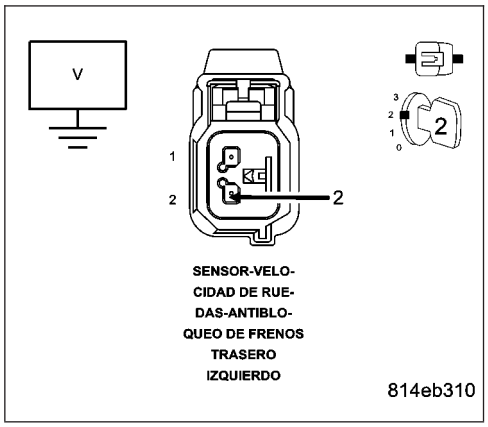
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

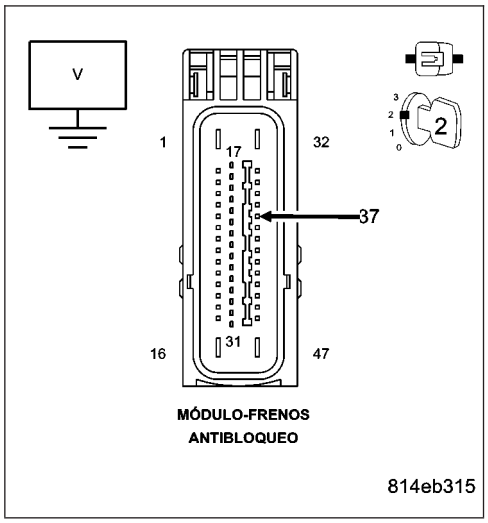
5. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA (B3) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.

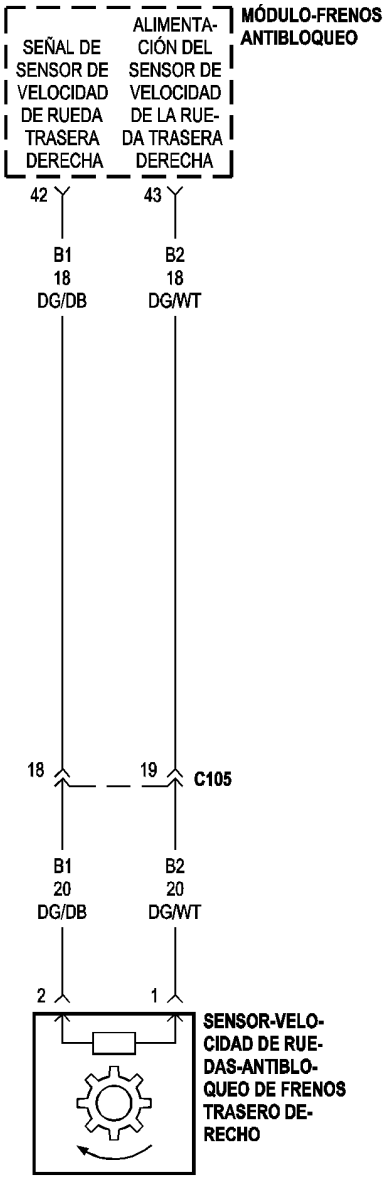


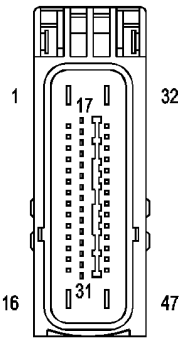
¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

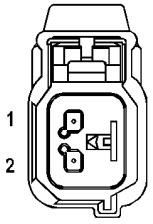
No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (B3).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1049 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA DERECHA





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO DERECHO

814dc13d

C1049 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una fase de reducción de presión y la siguiente fase de retención de presión es demasiado larga.

Causas posibles
DAÑOS DE TERMINAL/CONECTOR/MAZO DE CABLEADO/RUEDA FONICA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) ABIERTO
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C1049-CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA DERECHA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Solicite a un asistente que conduzca el vehículo en línea recta a 40 km/h (25 mph) mientras controla todas las velocidades de los sensores de velocidad de rueda con la herramienta de exploración.

¿Difiere la velocidad del sensor de velocidad de rueda trasera derecha en 8 km/h (5 mph) o muestra NO hay velocidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1049 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO/RUEDA FONICA

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

NOTA: Compruebe si faltan dientes en la rueda fónica o están agrietados o flojos. Los dientes deben estar perfectamente a escuadra, no deben estar doblados ni mellados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Haga una inspección visual para ver si hay daños en el conector de mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo, en el sensor de velocidad de rueda trasera derecha, en el conector de mazo de cables de dicho sensor y en la rueda fónica de dicho sensor (si corresponde).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

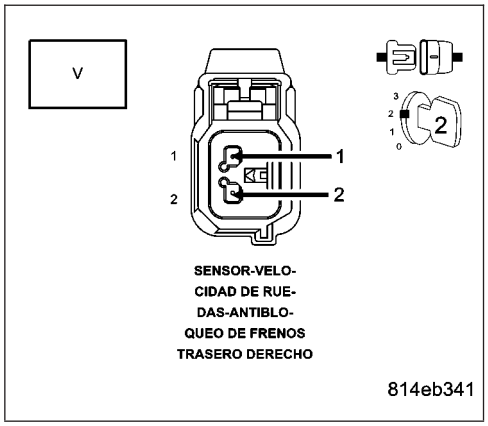
3. COMPROBACION DE VOLTAJE ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B2) Y EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda trasera derecha.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre los circuitos de alimentación del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B2) y de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo de cables de dicho sensor.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte DTC-C102B CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA para informarse sobre el procedimiento de reparación del diagnóstico.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1049 - CONTROL DE FASE DE PRESION DE RUEDA TRASERA DERECHA (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE DICHO SENSOR

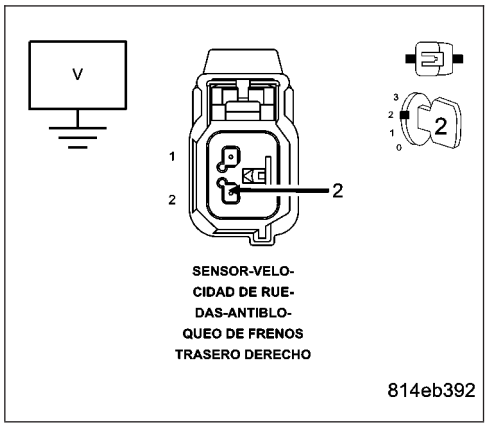
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda trasera derecha y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.



¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de velocidad de rueda trasera derecha de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

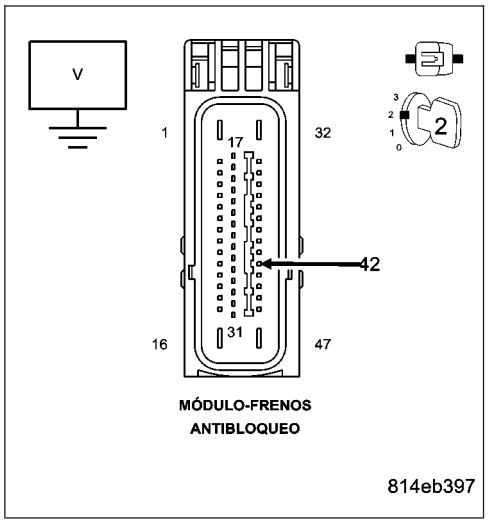
5. COMPROBACION DEL VOLTAJE DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (B1) EN EL CONECTOR DE MAZO DE CABLES DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa del chasis.

Gire lentamente la rueda manualmente.

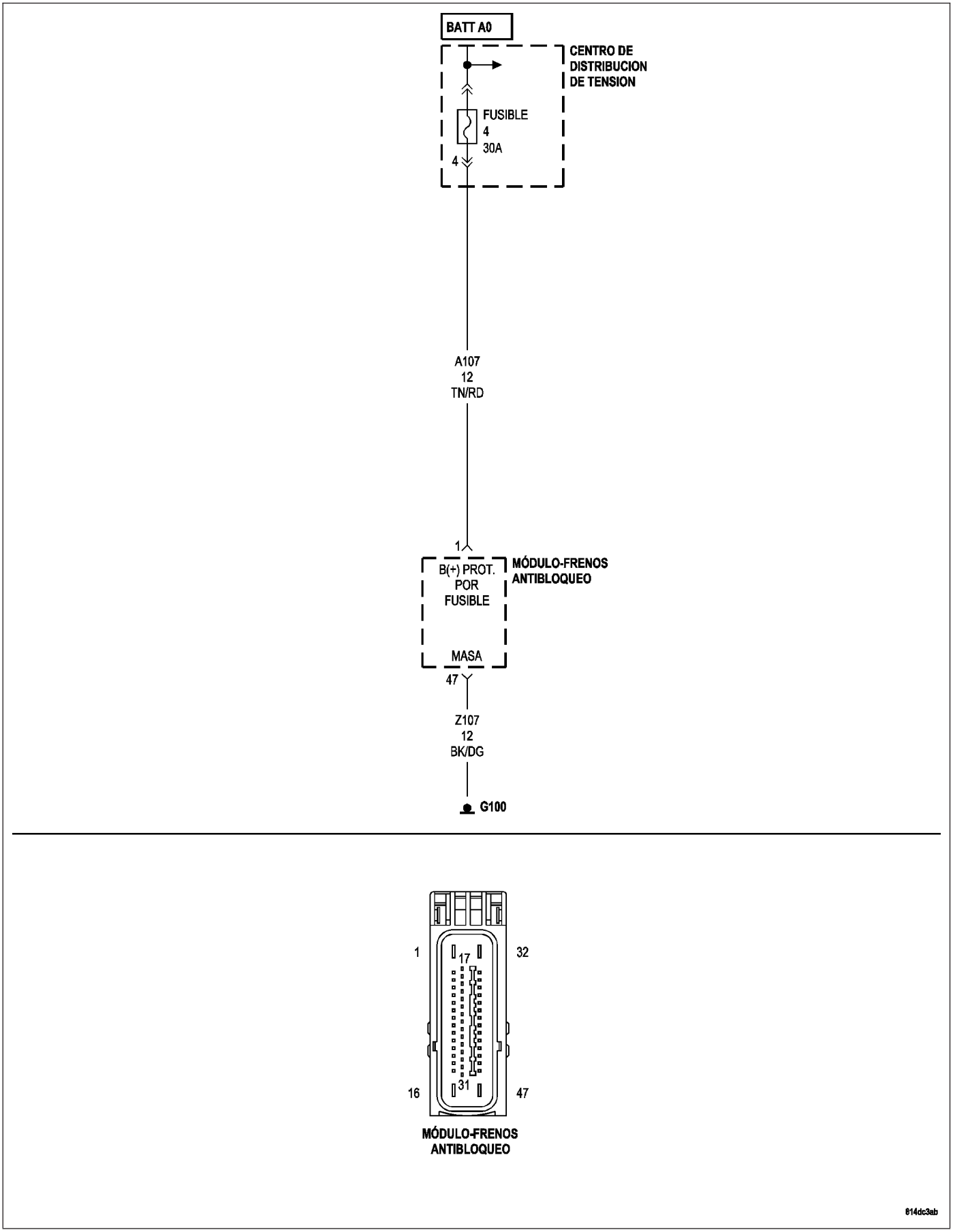


¿Cambió el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1) entre 1,6 y 0,8 voltios aproximadamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de rueda trasera derecha (B1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1073 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS



C1073 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que el circuito del motor de la bomba de ABS no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
FUSIBLE DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS ABIERTO
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A107) EN CORTO A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z107) ABIERTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Observe si el motor de la bomba del ABS funciona continuamente.

¿Funciona el motor de la bomba del ABS continuamente?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPROBACION DE DTC C1073-CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LA BOMBA DE ABS

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.

Conduzca el vehículo a 40 km/h (25 mph).

Estacione el vehículo y conmute el interruptor de encendido de OFF a ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1073-CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1073 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ABS CON LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, accione el motor de la bomba de ABS.

¿Ha funcionado el motor de la bomba del ABS?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPROBACION DE FUSIBLE DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire e inspeccione visualmente el fusible del motor de la bomba del ABS.

¿Está abierto el fusible del motor de la bomba del ABS?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 6

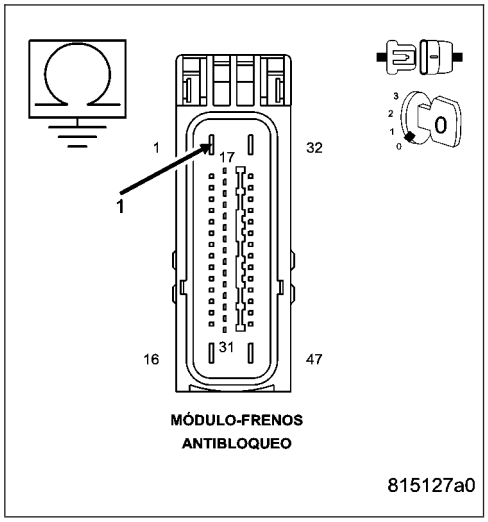
---

5. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A107)

Retire el fusible del motor de la bomba del ABS.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre masa y el circuito B(+) prot. por fusible (A107).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A107).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

Revise visualmente si hay daños en el mazo de cableado del conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo y del circuito B(+) prot. por fusible (A107).

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

C1073 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS (CONTINUACIÓN)

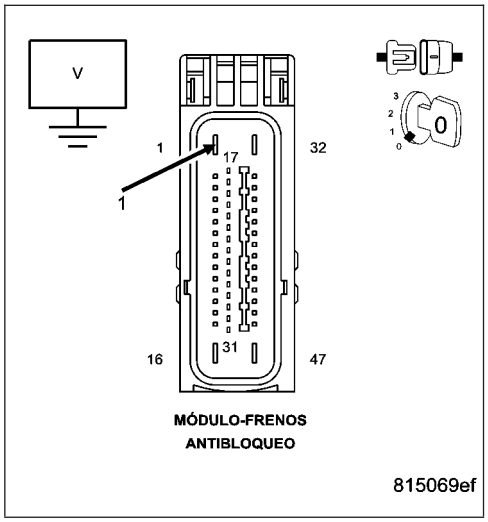
7. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A107)

Instale el fusible del motor de la bomba del ABS.
Mida el voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A107).

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A107).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



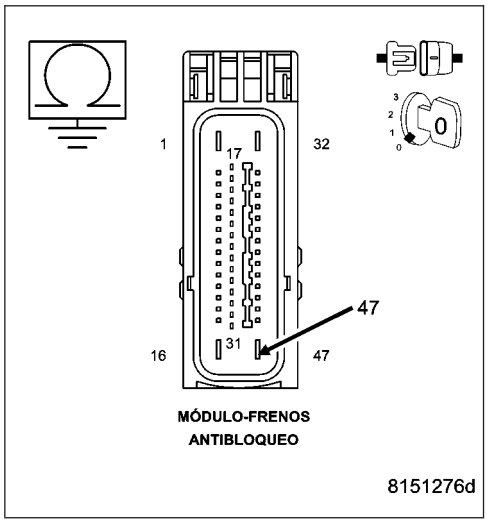
8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA (Z903)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa (Z107).

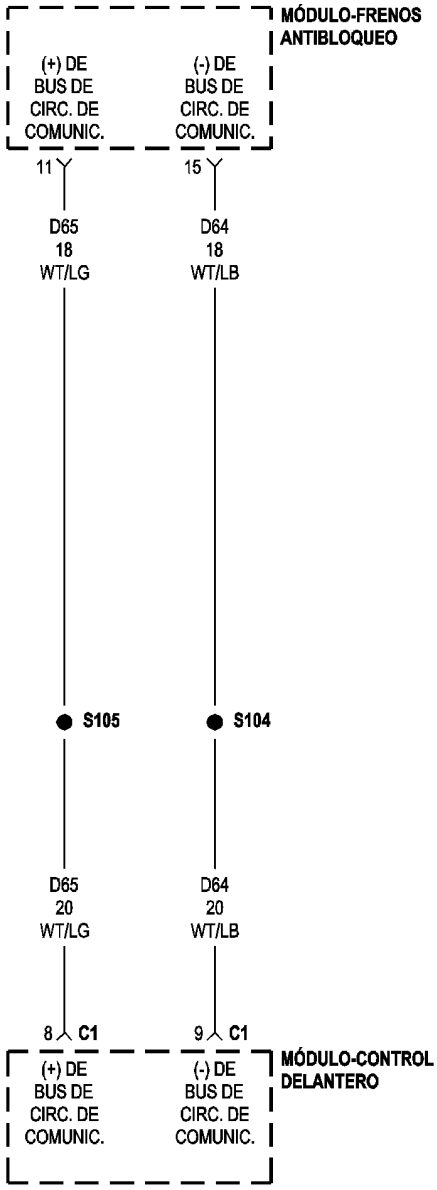
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

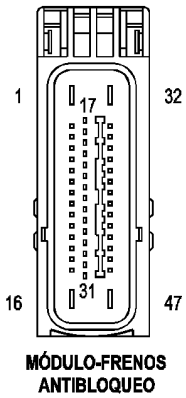
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

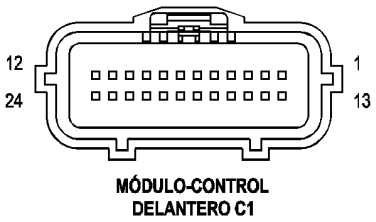
No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z107).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1078 - RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO







814dc3c7

C1078 - RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una diferencia entre el calor de la circunferencia del neumático contenido en la EEPROM y el valor de la circunferencia del neumático recibido en el bus CAN.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CIRCUITOS (+) DEL BUS CAN C (D65) Y (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A TENSION, MASA O ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A TENSION, MASA O ABIERTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C1078-RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1078-RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

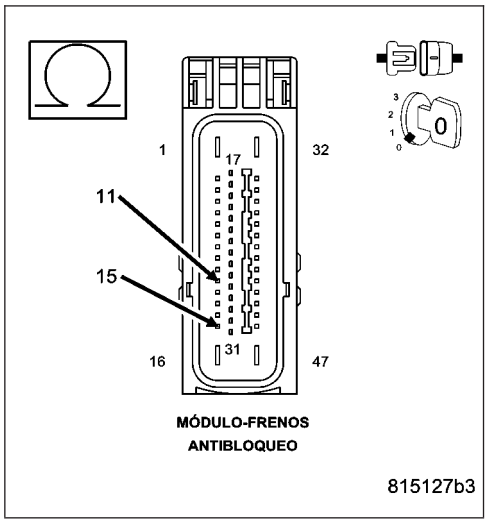
C1078 - RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) Y CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre el circuito (+) del BUS CAN C (D65) y el circuito (-) del BUS CAN C (D64).



¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

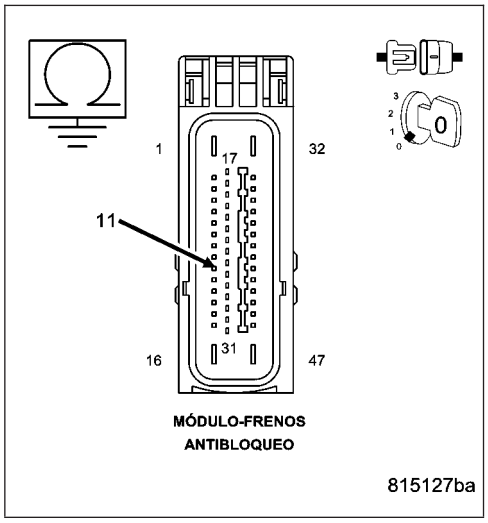
Sí >> Repare el corto entre sí en el circuito (+) del BUS CAN C (D65) y el circuito (-) del BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.

Mida la resistencia entre el circuito (+) del BUS CAN C (D65) y masa.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reparación de un corto a masa en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

C1078 - RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO (CONTINUACIÓN)

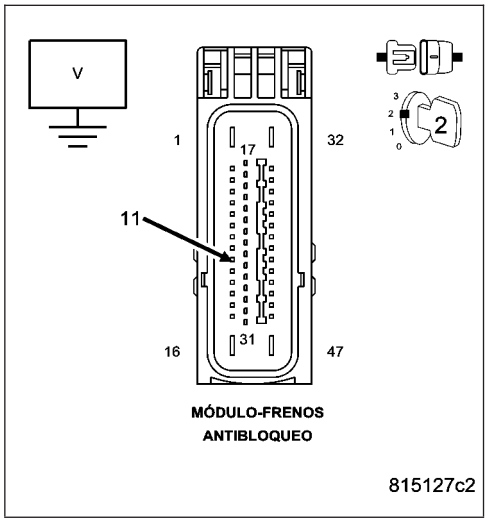
5. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito (+) del BUS CAN C (D65).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Reparación de un corto a tensión en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



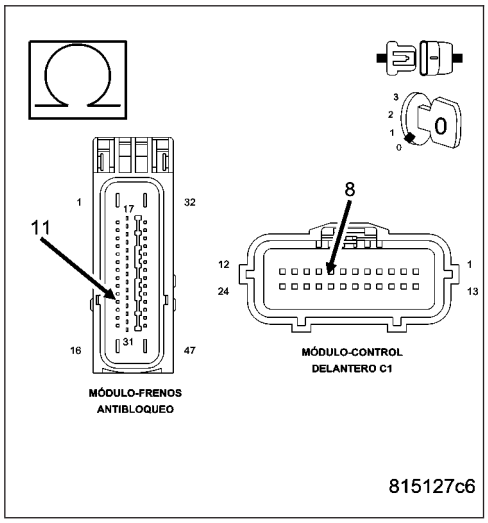
6. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

Coloque el encendido en posición OFF.
Mida la resistencia del circuito (+) del BUS CAN C (D65).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1078 - RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO (CONTINUACIÓN)

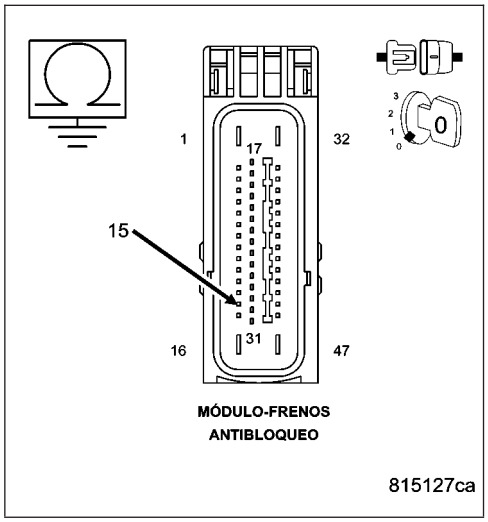
7. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del BUS CAN C (D64).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



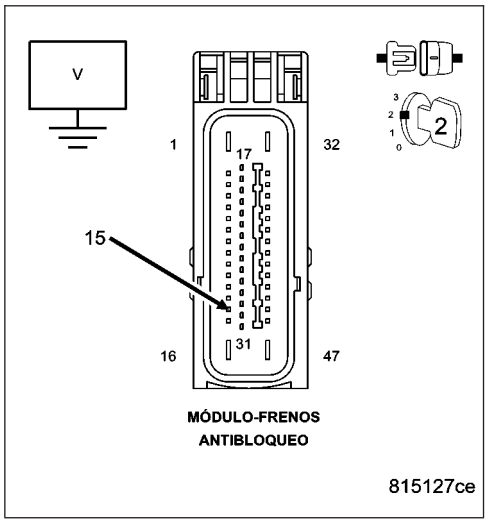
8. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito (+) del BUS CAN C (D64).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 9



C1078 - RENDIMIENTO DEL RANGO DE REVOLUCIONES DEL NEUMATICO (CONTINUACIÓN)

9. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

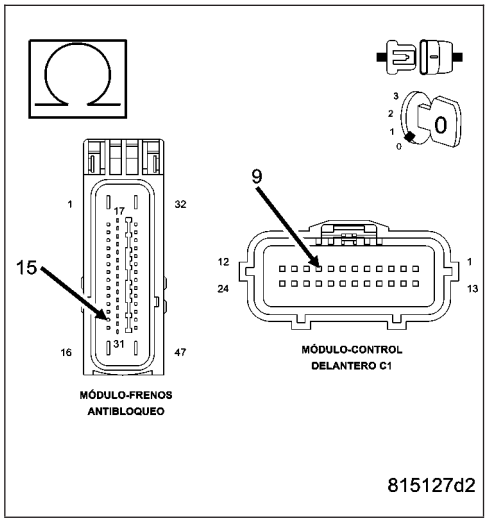
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito (-) del BUS CAN C (D64).

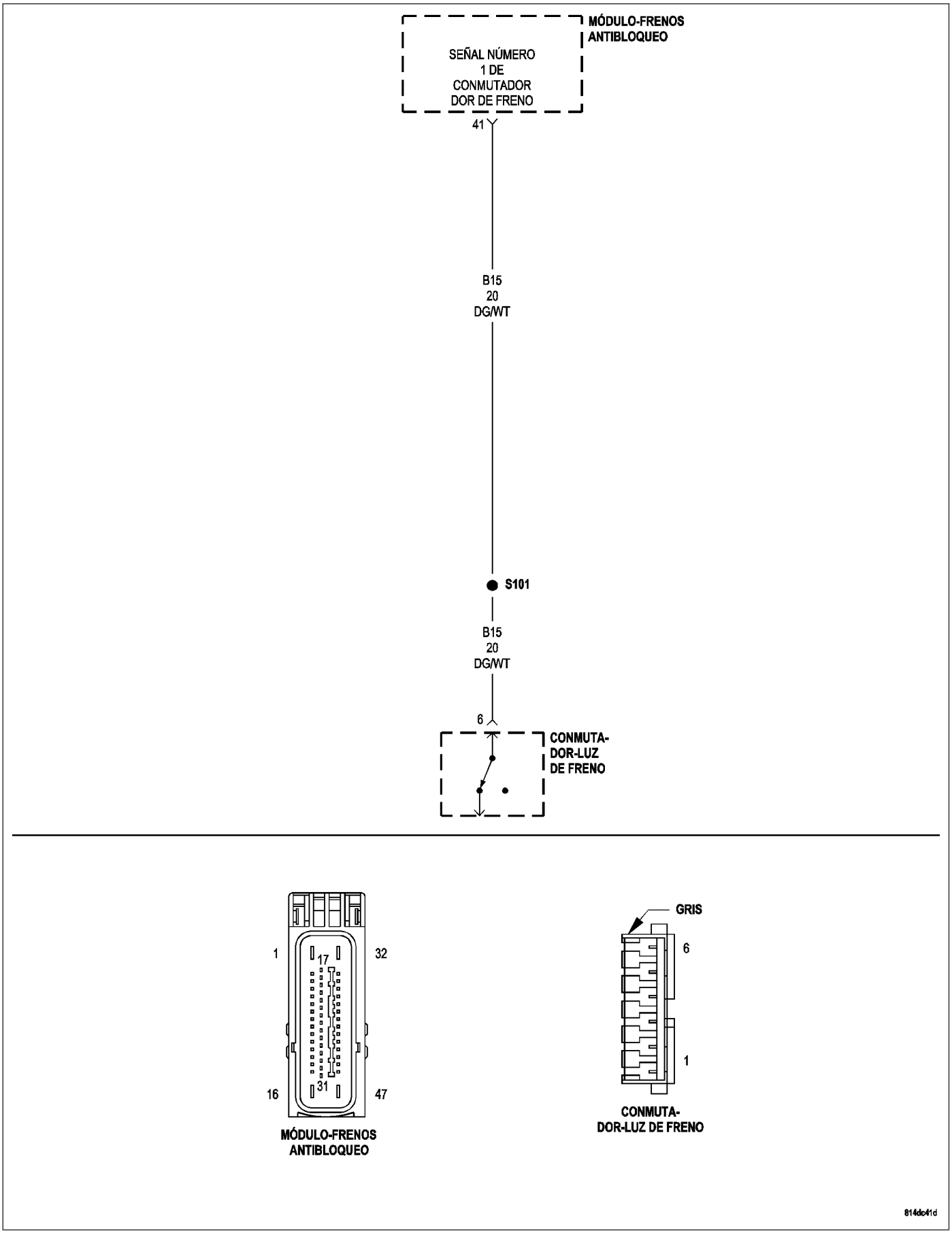
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C107D - CORRELACION DE CONMUTADOR DE PEDAL DE FRENO 1 Y 2



C107D - CORRELACION DE CONMUTADOR DE PEDAL DE FRENO 1 Y 2 (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta una señal inverosímil proveniente del conmutador de luz de freno.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) ABIERTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C107D-CORRELACION DE CONMUTADOR DE PEDAL DE FRENO 1 Y 2

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C107D-CORRELACION DE CONMUTADOR DE PEDAL DE FRENO 1 Y 2?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C107D - CORRELACION DE CONMUTADOR DE PEDAL DE FRENO 1 Y 2 (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) MIENTRAS OPRIME Y SUELTA EL PEDAL DEL FRENO

NOTA: Para efectuar esta prueba el voltímetro debe estar conectado a 12 voltios.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

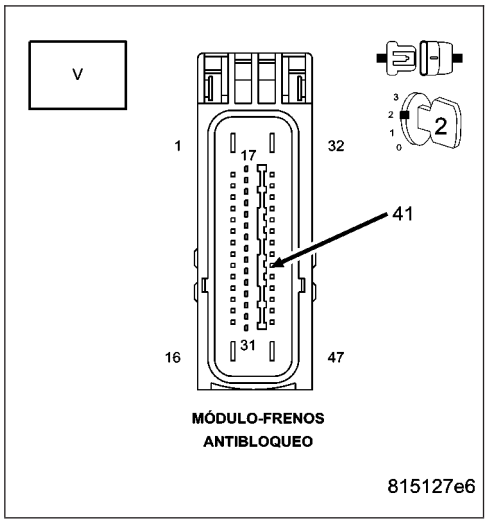
Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15).

Oprima y suelte el pedal del freno.

¿Cambia el voltaje?

Sí >> Reemplace el Módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4



4. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15)

Coloque el encendido en posición OFF.

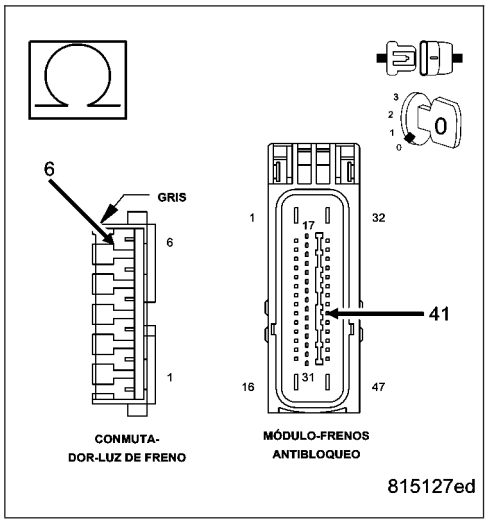
Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el conmutador de luz de freno de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del conmutador de freno nº 1 (B15)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1210 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE FUERZA G

- **Momento de verificación:**
  Continuamente después del restablecimiento de la alimentación hasta que la velocidad del vehículo supere 12,4 mph/20 km/h la primera vez, pero no si el voltaje del sensor está fuera de límites.
  O, durante el modo de diagnóstico.
  O, si la monitorización fue inhabilitada por una solicitud de diagnóstico correspondiente.
  O, si la velocidad del vehículo ha superado 12,4 mph/20 km/h durante el ciclo de encendido actual.
  O, si se ha detectado al menos una rueda que gira demasiado rápido.
  O, si una de las funciones de control está activa.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la señal de aceleración medida es más alta de 0,8 g durante más tiempo que el tiempo de detección especificado.

Causas posibles
MODULO FLOJO O INCORRECTAMENTE MONTADO
SENSOR DEFECTUOSO

Prueba de diagnóstico

1. Fallo del módulo

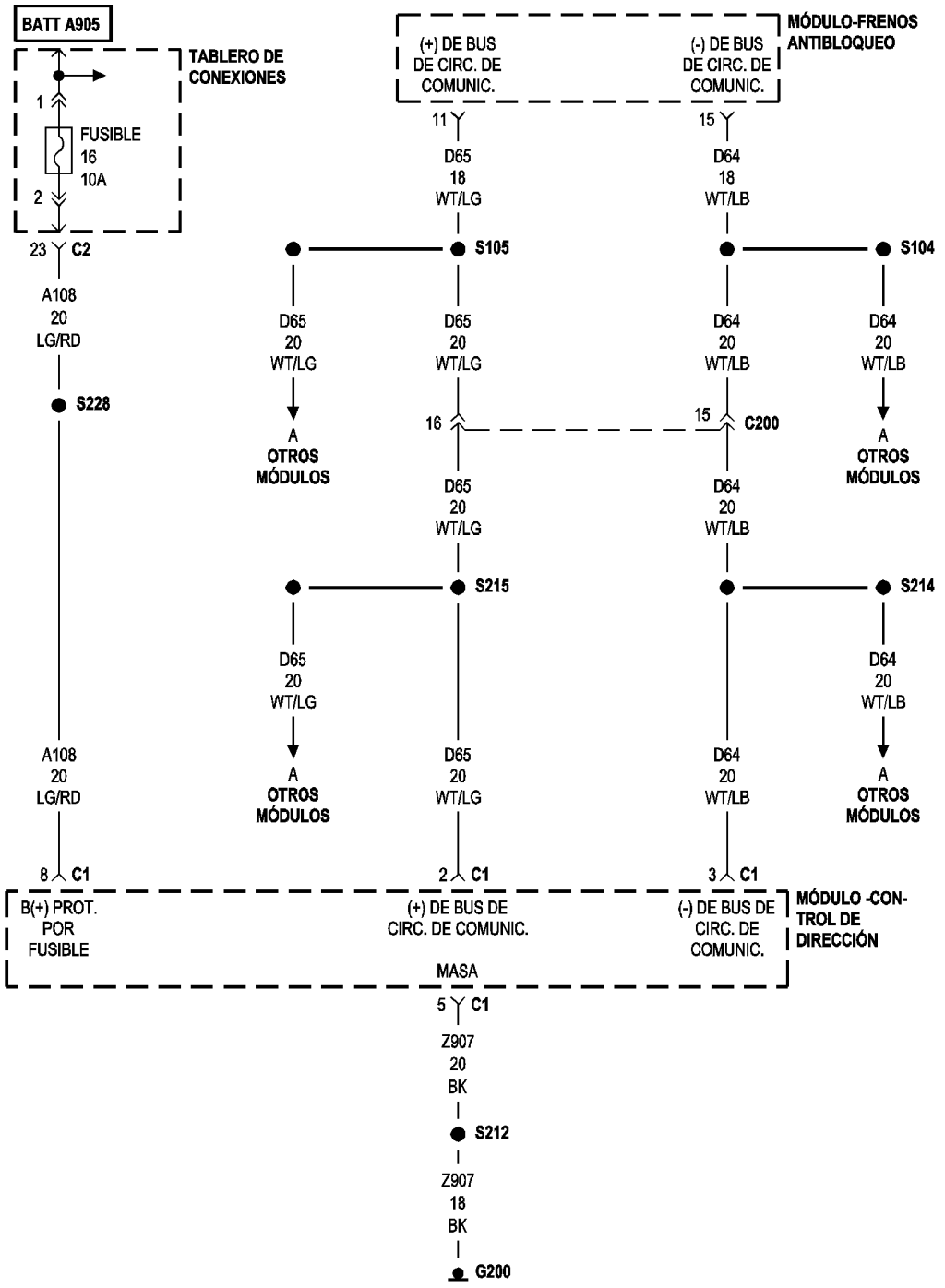
NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.
El sensor G se encuentra en el ABM si es con TCS solamente, o en el grupo de sensor si tiene ESP.
Compruebe si el módulo está correctamente instalado.

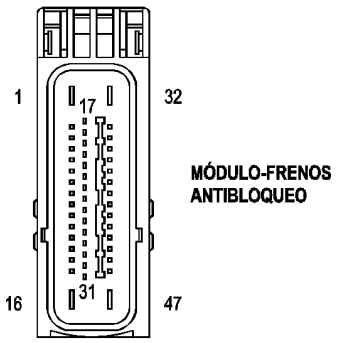
¿Está correctamente instalado el módulo?

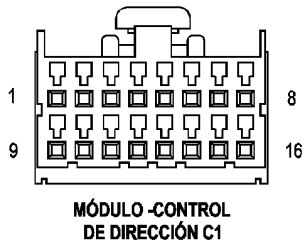
Sí >> Reemplace el ABM si es con TCS, o reemplace el grupo de sensor si tiene ESP.

No >> Monte el módulo correctamente y repita la prueba.

C1219 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION







814dc59a

C1219 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta que la desviación del ángulo del volante de dirección está fuera del rango especificado.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A108) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO
CIRCUITOS (+) DEL BUS CAN C (D65) Y (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A TENSION, MASA O ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A TENSION, MASA O ABIERTO
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C1219-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1219-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Verifique la instalación del sensor de ángulo de dirección.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C1219 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

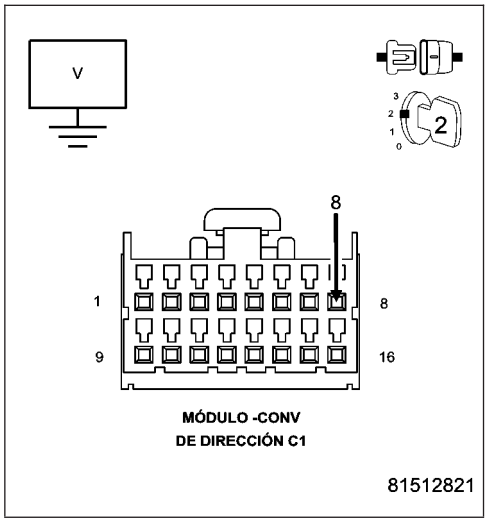
3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A108)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del Módulo de control de la dirección.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A108).

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A108).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



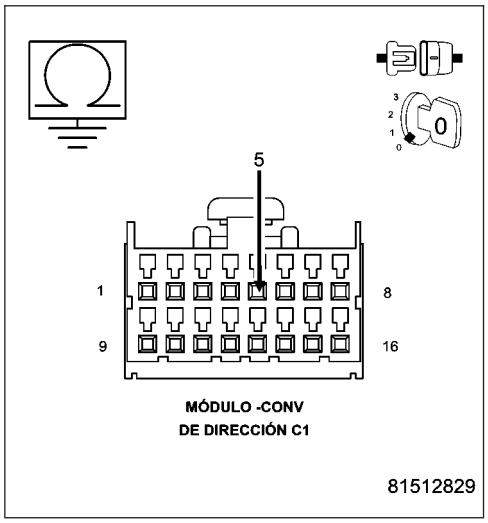
4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE MASA (Z907)

Coloque el encendido en posición OFF.
Mida la resistencia entre el circuito de masa (Z907) y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z907).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1219 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

5. COMPROBACION DE CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) Y CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

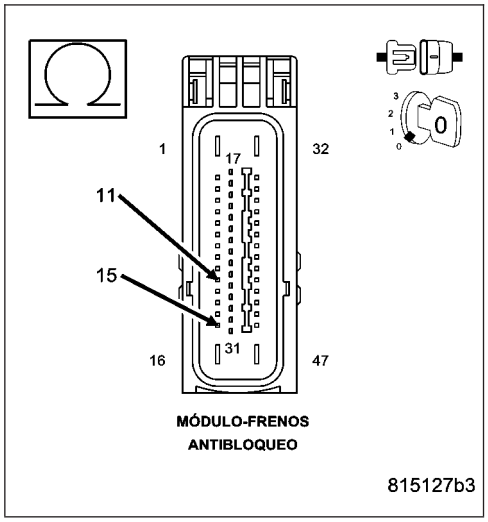
Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre el circuito (+) del BUS CAN C (D65) y el circuito (-) del BUS CAN C (D64).

¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre sí en el circuito (+) del BUS CAN C (D65) y el circuito (-) del BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



6. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

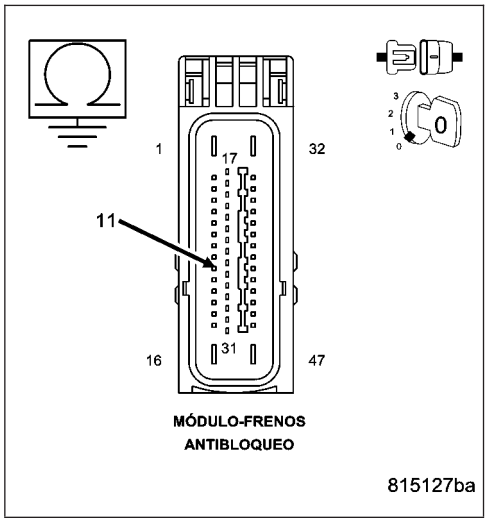
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del BUS CAN C (D65).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reparación de un corto a masa en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



C1219 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

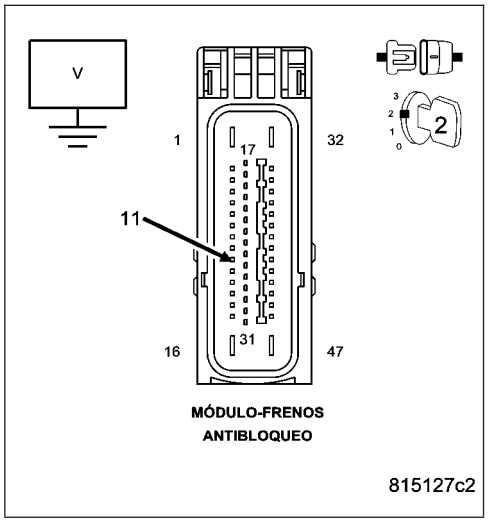
7. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito (+) del BUS CAN C (D65).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Reparación de un corto a tensión en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



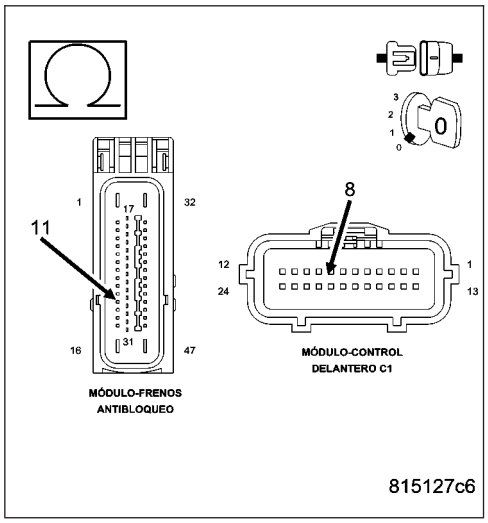
8. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

Coloque el encendido en posición OFF.
Mida la resistencia del circuito (+) del BUS CAN C (D65).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1219 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

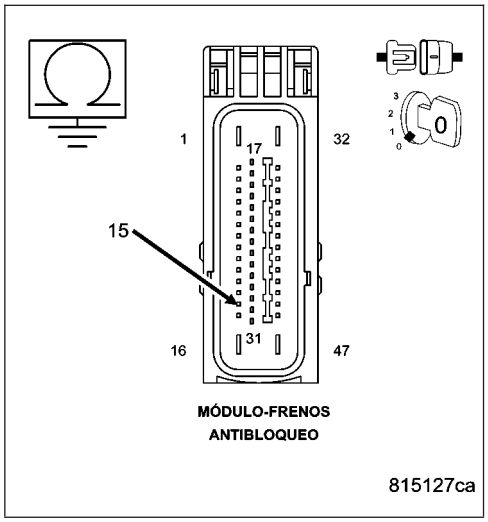
9. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del BUS CAN C (D64).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



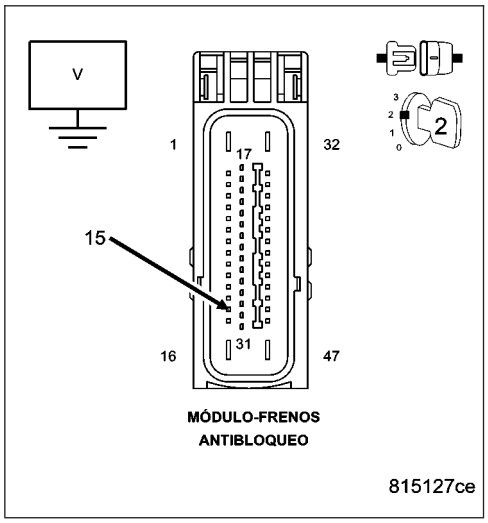
10. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito (+) del BUS CAN C (D64).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 11



C1219 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

11. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

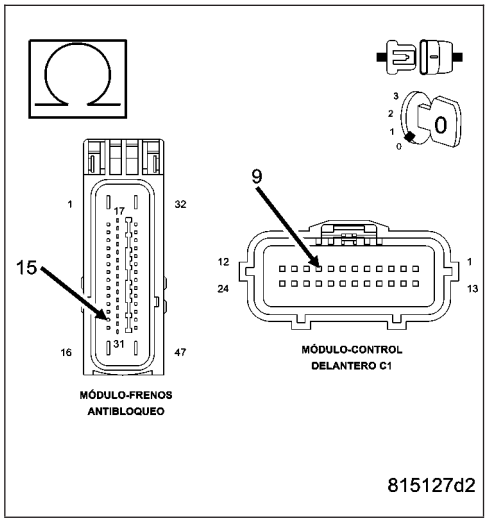
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito (-) del BUS CAN C (D64).

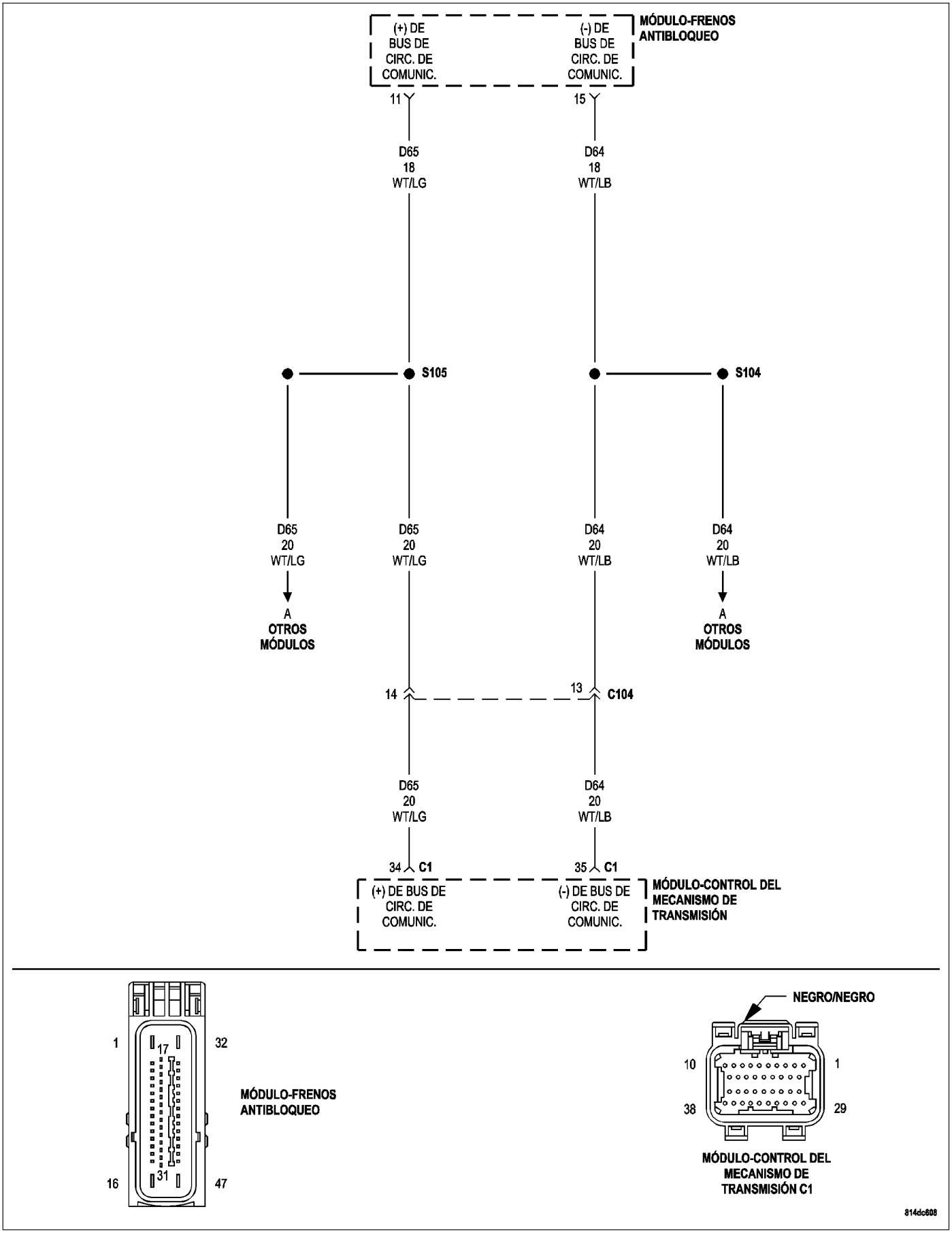
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C121C - SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA



C121C - SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica si se puede cumplir la gestión del motor relativa a controlar el control de oscilación automático/sistema de control de tracción.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CIRCUITOS (+) DEL BUS CAN C (D65) Y (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A TENSION, MASA O ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A TENSION, MASA O ABIERTO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C121C-SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C121C-SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C121C - SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) Y CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

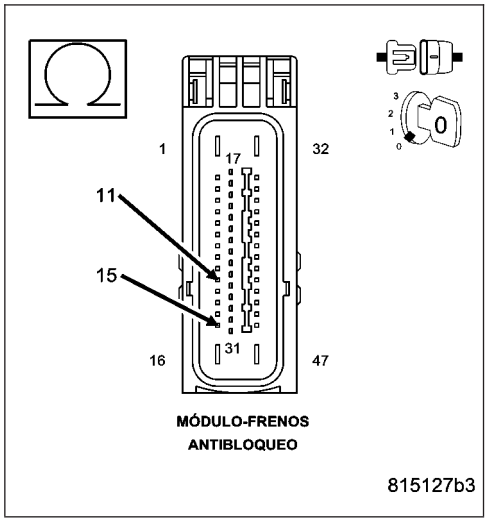
Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre el circuito (+) del BUS CAN C (D65) y el circuito (-) del BUS CAN C (D64).

¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre sí en el circuito (+) del BUS CAN C (D65) y el circuito (-) del BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4



4. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

Coloque el encendido en posición OFF.

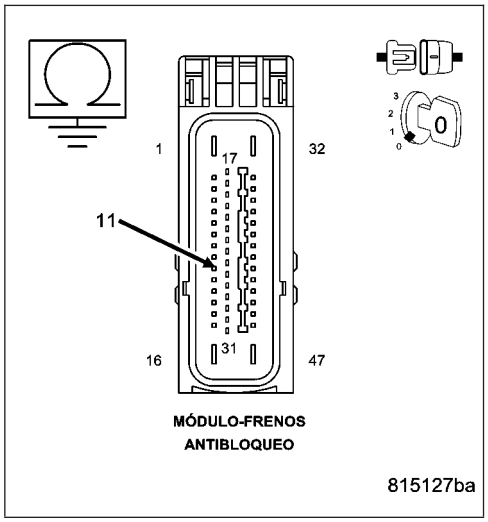
Desconecte el conector de mazo del módulo de control del mecanismo de transmisión.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del BUS CAN C (D65).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reparación de un corto a masa en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5



C121C - SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA (CONTINUACIÓN)

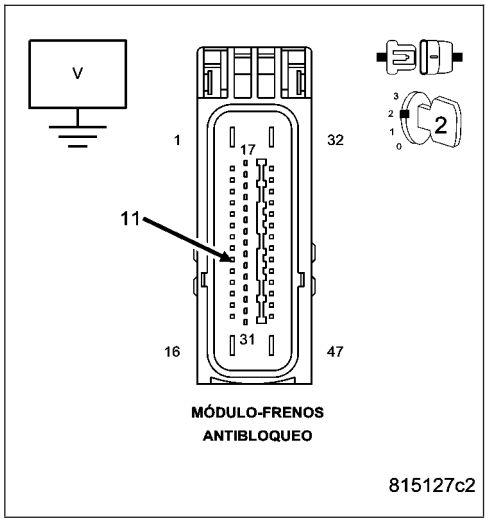
5. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito (+) del BUS CAN C (D65).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Reparación de un corto a tensión en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



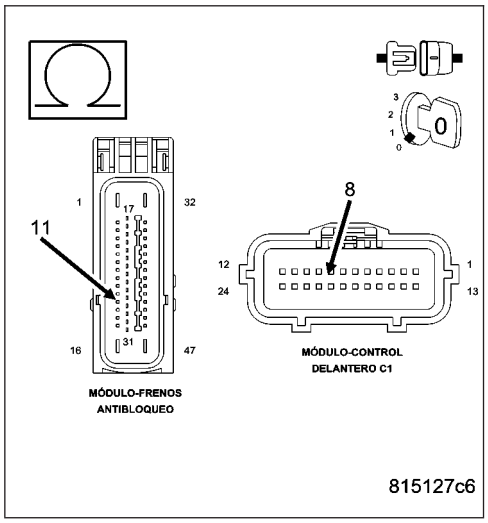
6. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65)

Coloque el encendido en posición OFF.
Mida la resistencia del circuito (+) del BUS CAN C (D65).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito (+) DEL BUS CAN C (D65)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C121C - SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA (CONTINUACIÓN)

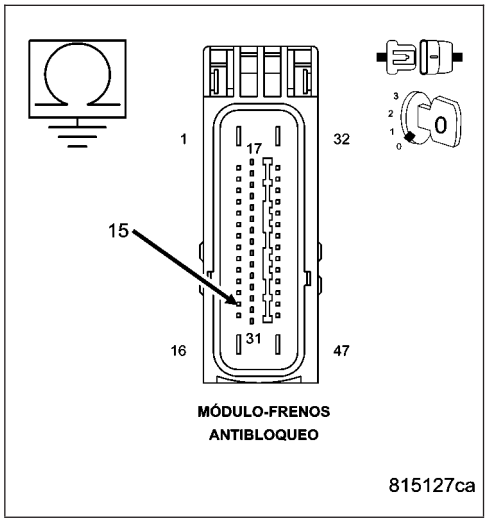
7. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Coloque el encendido en posición OFF.
Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del BUS CAN C (D64).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



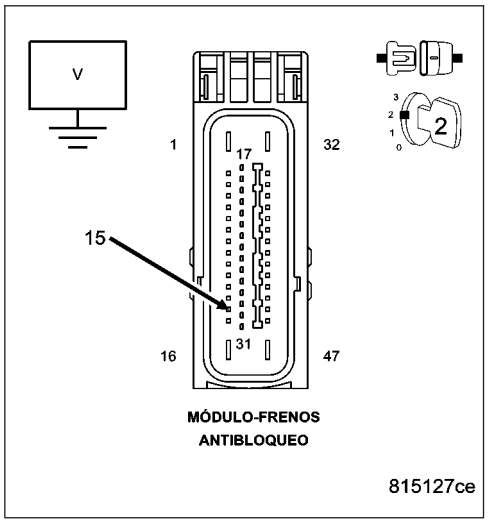
8. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito (+) del BUS CAN C (D64).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 9

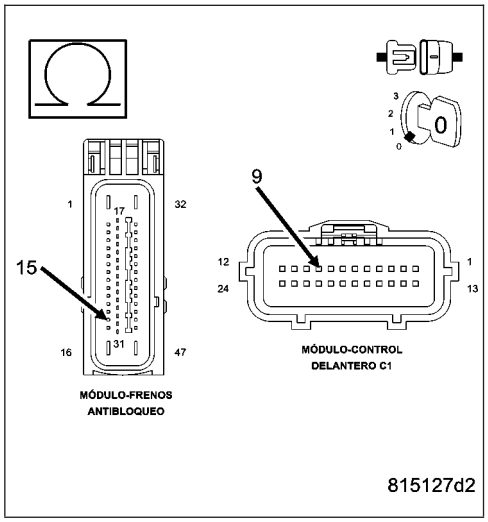


C121C - SEÑAL DE SOLICITUD DE TORSION DENEGADA (CONTINUACIÓN)

9. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito (-) del BUS CAN C (D64).

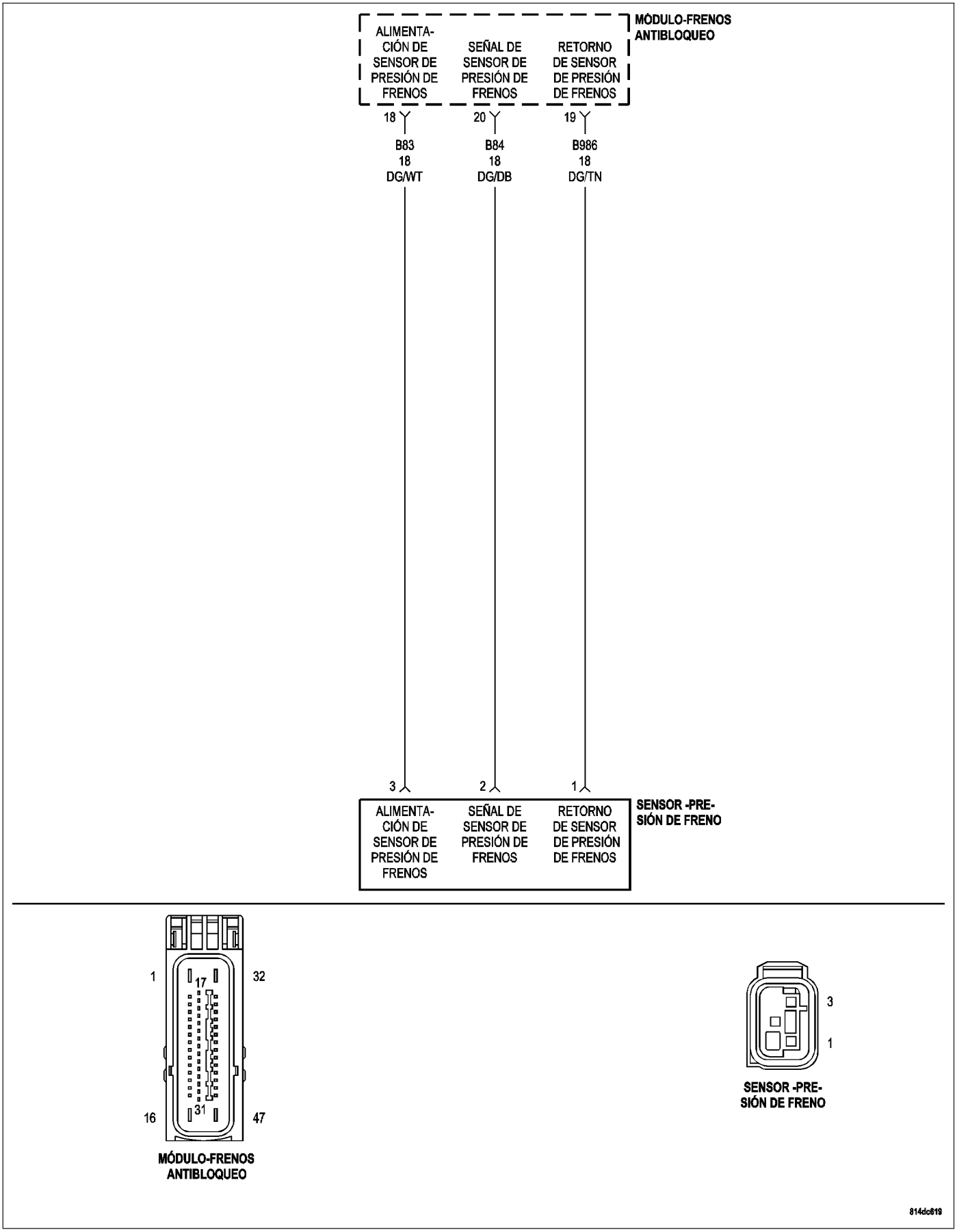


¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito (-) DEL BUS CAN C (D64)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO



C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que la señal del sensor de presión de freno está fuera de rango.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
AIRE EN EL SISTEMA DE FRENOS/COMPONENTES MECANICOS DESGASTADOS
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE PRESION DE FRENO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C121D-CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Ponga en marcha el motor.

Oprima y suelte el pedal del freno.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración C121D- CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE AIRE EN EL SISTEMA DE FRENOS Y COMPONENTES MECANICOS DESGASTADOS

NOTA: Antes de continuar, el sistema de frenos se debe purgar para verificar que no haya aire en dicho sistema.

NOTA: Haga una inspección visual para ver si hay forros de freno desgastados, rotores rebajados, pinzas agarrotadas o congeladas.

¿Se encontró aire en el sistema de frenos o emisiones de los frenos básicos?

Sí >> Repare lo necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

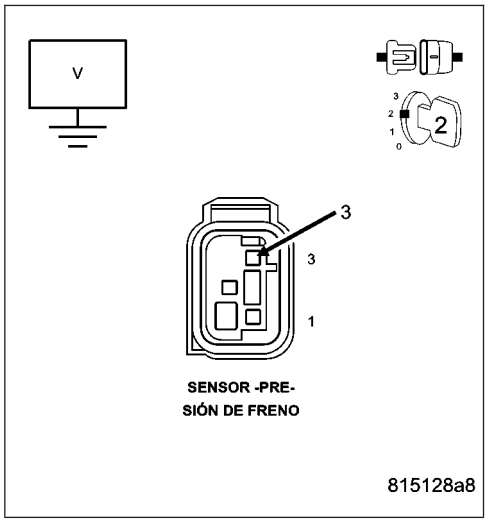
4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).



¿Es el voltaje superior a 4 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (CONTINUACIÓN)

5. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos anti-bloqueo.

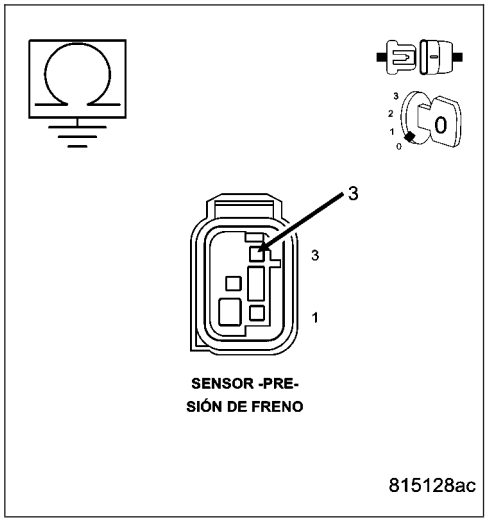
Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



6. COMPROBACION DE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

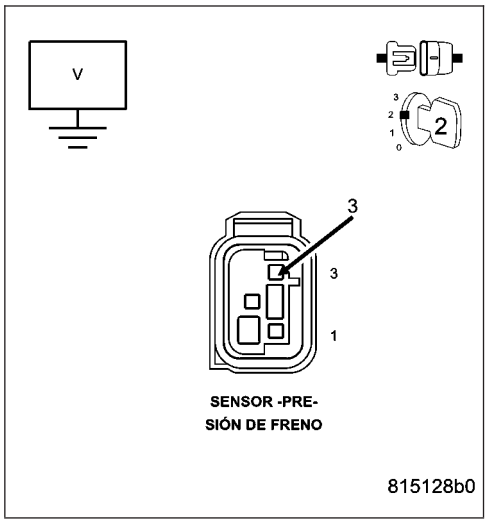
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (CONTINUACIÓN)

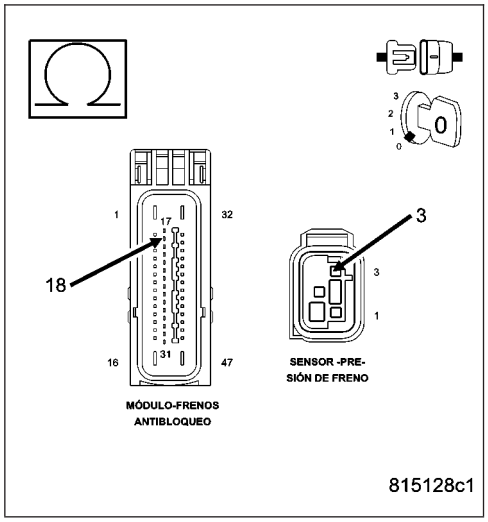
7. COMPROBACION DE ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del sensor de presión de freno (B83).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



8. COMPRUEBE LA RESISTENCIA A MASA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DE PRESION DE FRENOS (B984)

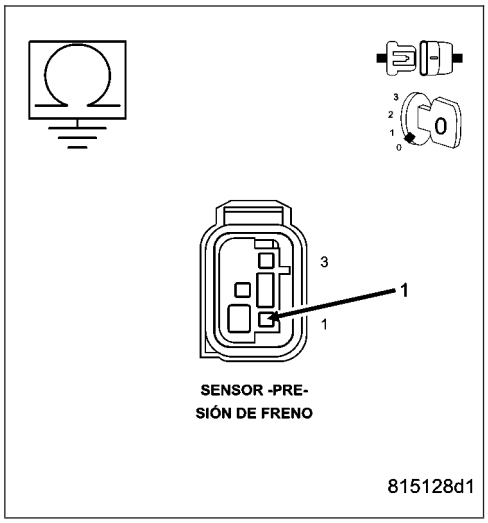
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de retorno de presión de frenos (B986) y la masa.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 9



C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)

Coloque el encendido en posición OFF.

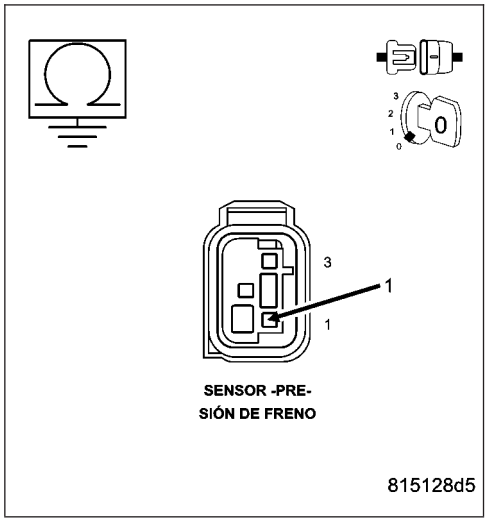
Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10



10. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)

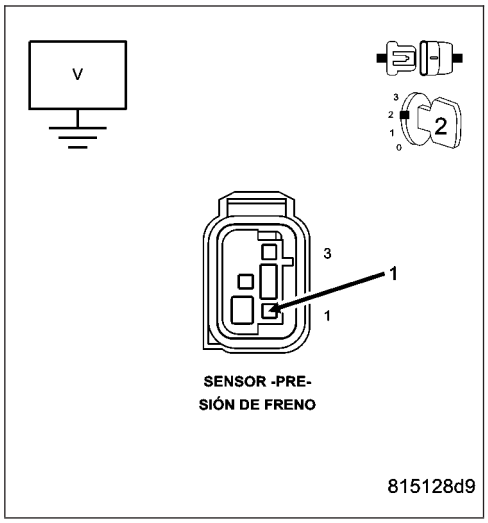
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 11



C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (CONTINUACIÓN)

11. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)

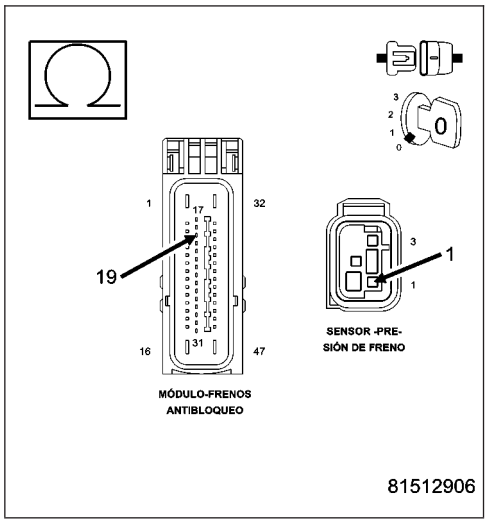
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de retorno del sensor de presión de freno (B986).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



---

12. COMPROBACION DE SALIDA DEL CIRCUITO DE SEÑAL DE PRESION DE FRENOS (B84)

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

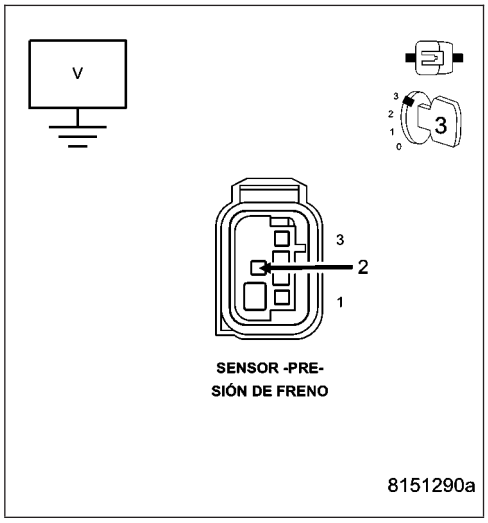
Ponga en marcha el motor.

Mientras sondea hacia atrás, mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de presión de freno (B84) en el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos, al tiempo que oprime y suelta el pedal del freno.

¿Está el voltaje entre 0,50 voltios y 4,55 voltios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 13



C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (CONTINUACIÓN)

13. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

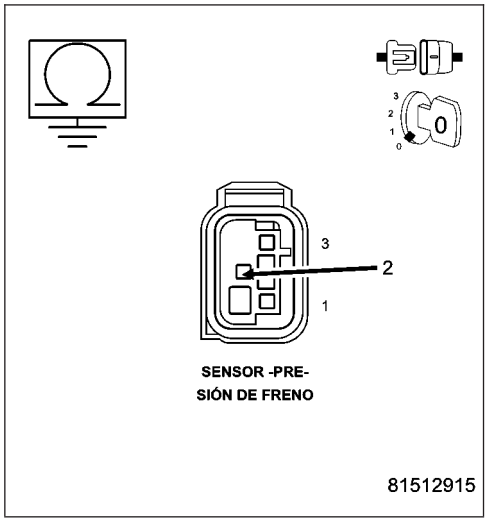
Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de presión de frenos (B84).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 14



14. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)

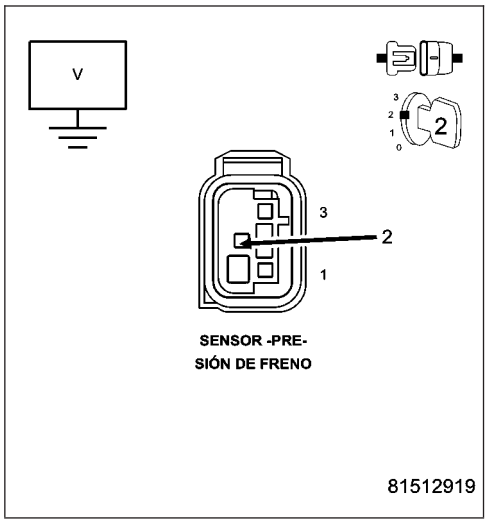
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de presión de frenos (B84).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 15



C121D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (CONTINUACIÓN)

15. COMPROBACION DE ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)

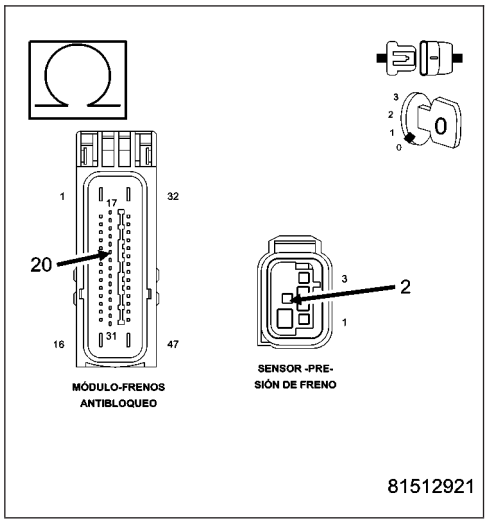
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).

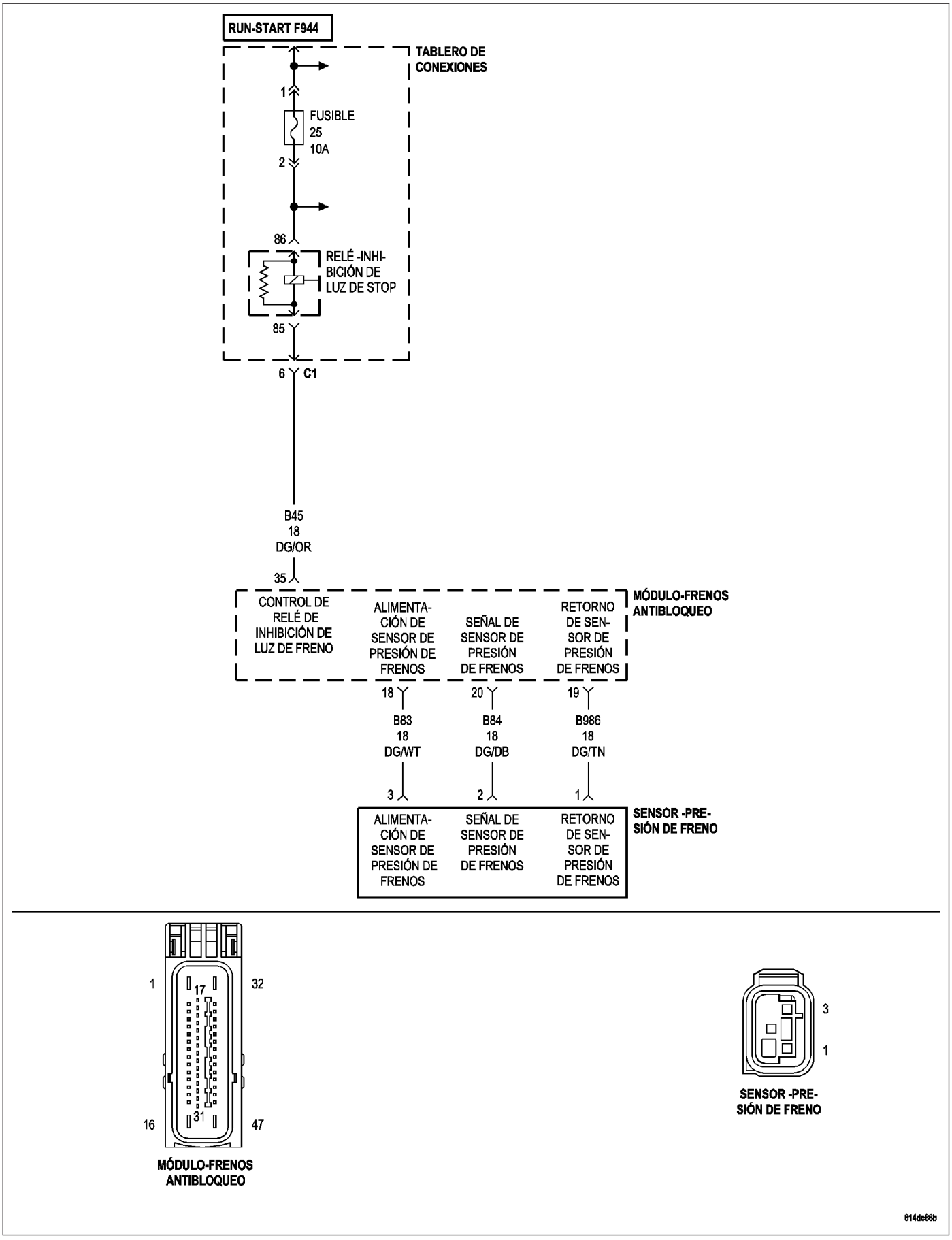
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de frenos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de presión de freno (B137).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C121E - FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS



C121E - FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que la señal del sensor de presión de freno está fuera de rango.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
AIRE EN EL SISTEMA DE FRENOS/COMPONENTES MECANICOS DESGASTADOS
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986) ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) ABIERTO
CIRCUITOS DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) Y DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITOS DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) Y DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE INHIBICION DE LUZ DE FRENO (B45)
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC C121E-FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS

NOTA: Si alguno de los siguientes DTC está presente, deberá repararse antes de continuar.
C122A-CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE FRENO
C122B-FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE FRENO
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.
Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Ponga en marcha el motor.
Oprima y suelte el pedal del freno.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C121E-FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C121E - FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPROBACION DE AIRE EN EL SISTEMA DE FRENOS Y COMPONENTES MECANICOS DESGASTADOS

NOTA: Antes de continuar, el sistema de frenos se debe purgar para verificar que no haya aire en dicho sistema.

NOTA: Haga una inspección visual para ver si hay forros de freno desgastados, rotores rebajados, pinzas agarrotadas o congeladas.

¿Se encontró aire en el sistema de frenos o emisiones de los frenos básicos?

Sí >> Repare lo necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

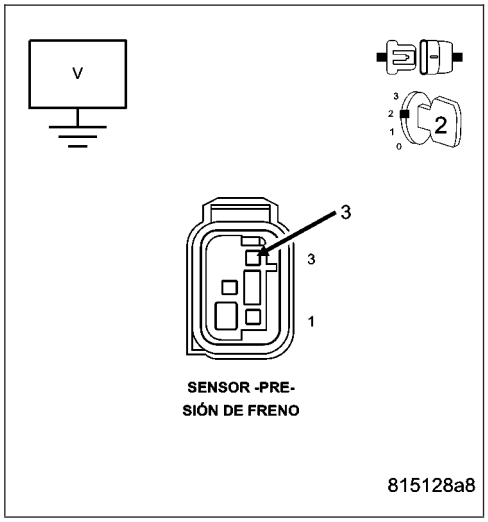
4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).



¿Es el voltaje superior a 4 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

C121E - FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

5. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Coloque el encendido en posición OFF.

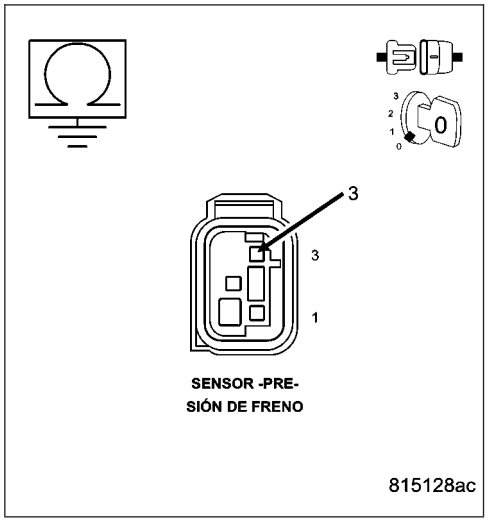
Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos anti-bloqueo.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



6. COMPROBACION DE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

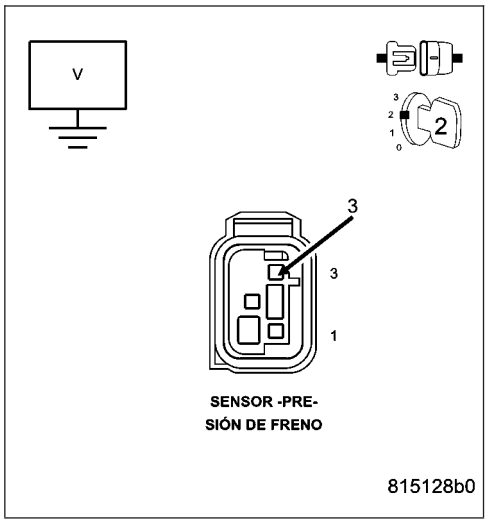
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



C121E - FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

7. COMPROBACION DE ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

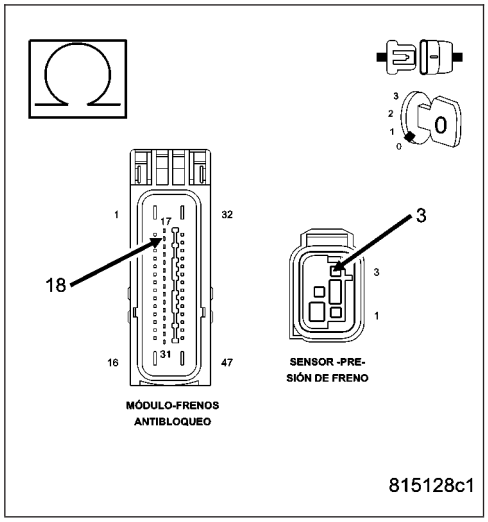
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del sensor de presión de freno (B83).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



8. COMPRUEBE LA RESISTENCIA A MASA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DE PRESION DE FRENOS (B984)

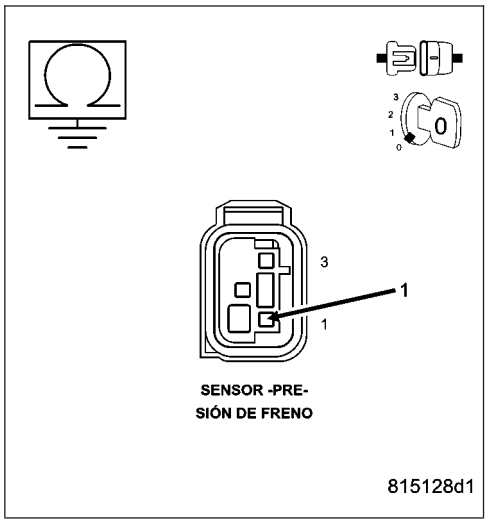
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de retorno de presión de frenos (B986) y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un abierto en el circuito de retorno de presión de frenos (B986).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C121E - FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

9. COMPROBACION DE SALIDA DEL CIRCUITO DE SEÑAL DE PRESION DE FRENOS (B84)

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

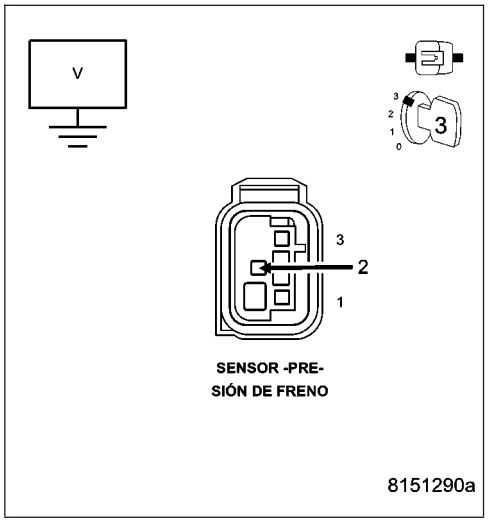
Ponga en marcha el motor.

Mientras sondea hacia atrás, mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de presión de freno (B84) en el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos, al tiempo que oprime y suelta el pedal del freno.

¿Está el voltaje entre 0,50 voltios y 4,55 voltios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Diríjase a 10



10. COMPROBACION DE ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

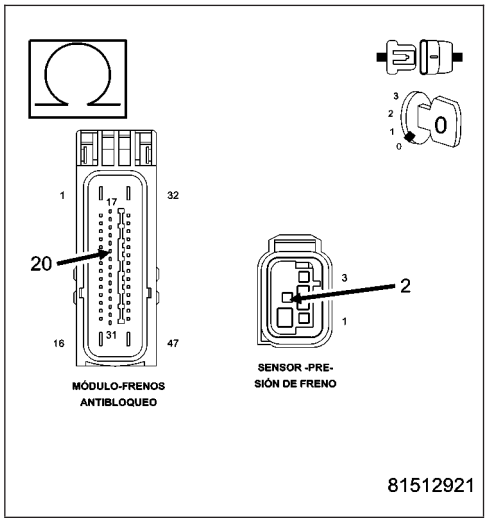
Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de presión de frenos (B84).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C121E - FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

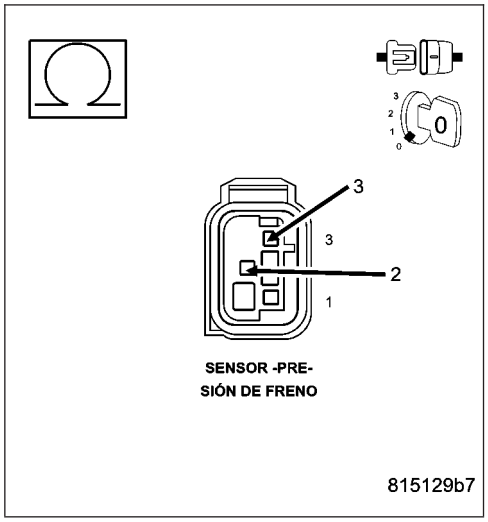
11. COMPROBACION DE UN CORTO ENTRE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) Y EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84) y el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre sí de los circuitos de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) y de la señal del sensor de presión de frenos (B84).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12



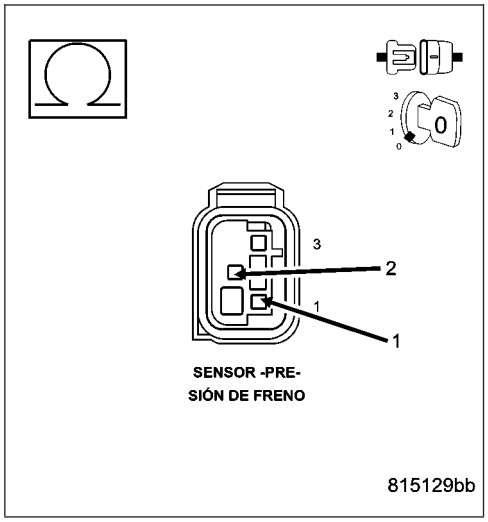
12. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO ENTRE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) Y EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84) y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).

¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare los circuitos de la señal del sensor de presión de frenos (B84) y de retorno del sensor de presión de frenos (B986) en corto entre sí.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 13



C121E - FUNCIONAMIENTO COMPARATIVO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

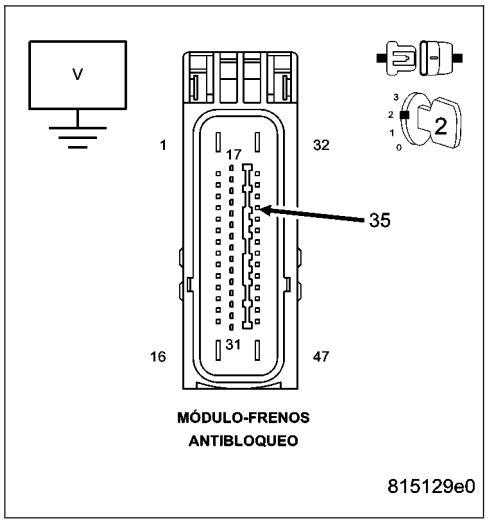
13. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DEL RELE DE INHIBICION DE LUZ DE FRENO (D45)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de control del relé de inhibición de luz de freno (B45) mientras oprime y suelta el pedal del freno.

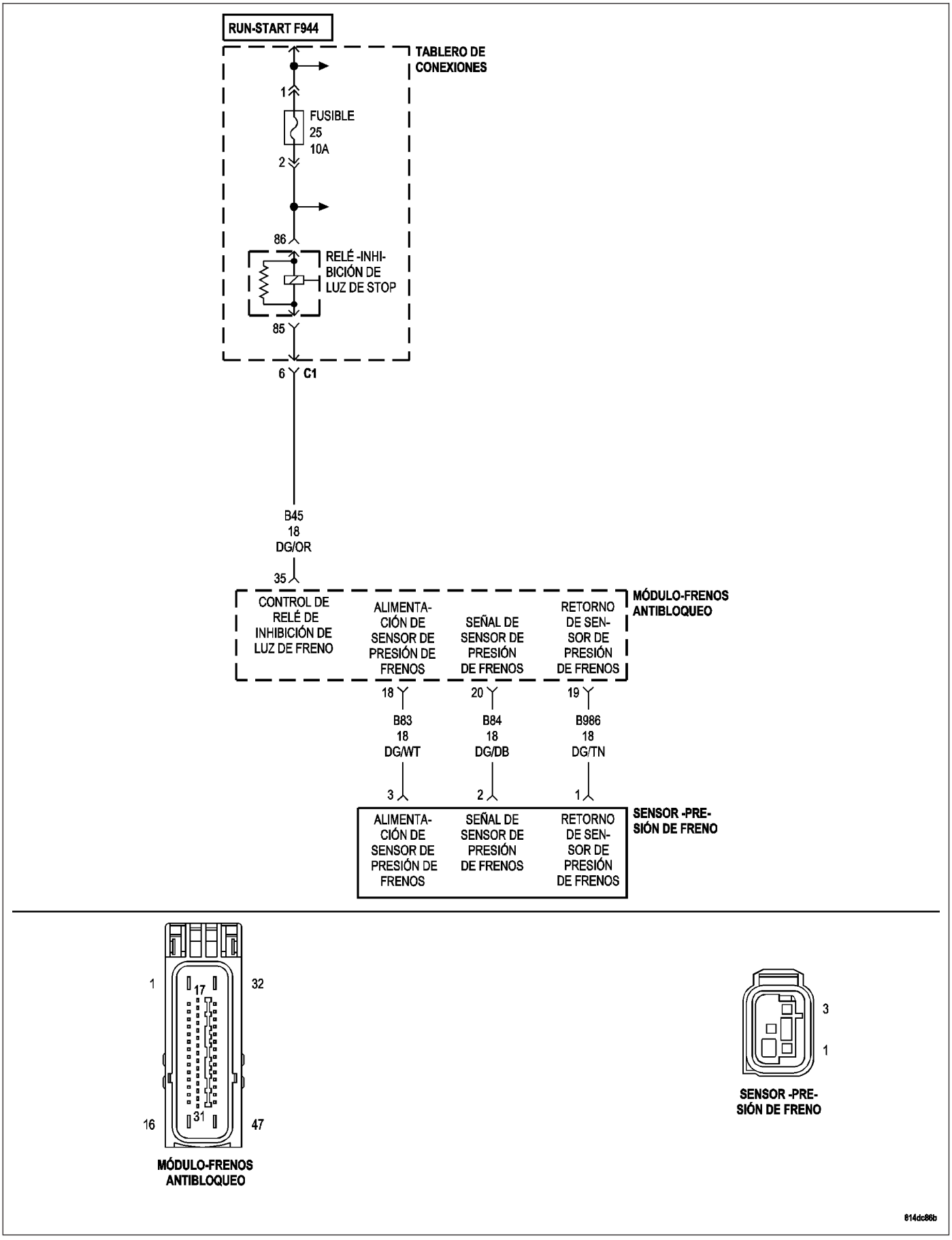


¿El voltaje cambia de aproximadamente 0 a 12 voltios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare lo necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1222 - CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS



C1222 - CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que la señal del sensor de presión de freno no es verosímil.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
AIRE EN EL SISTEMA DE FRENOS/COMPONENTES MECANICOS DESGASTADOS
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986) ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) ABIERTO
CIRCUITOS DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) Y DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITOS DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) Y DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE INHIBICION DE LUZ DE FRENO (D45)
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C1222-CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS

NOTA: Si alguno de los siguientes DTC está presente, deberá repararse antes de continuar.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.
Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Ponga en marcha el motor.
Oprima y suelte el pedal del freno.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C1222-CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1222 - CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPROBACION DE AIRE EN EL SISTEMA DE FRENOS Y COMPONENTES MECANICOS DESGASTADOS

NOTA: Antes de continuar, el sistema de frenos se debe purgar para verificar que no haya aire en dicho sistema.

NOTA: Haga una inspección visual para ver si hay forros de freno desgastados, rotores rebajados, pinzas agarrotadas o congeladas.

¿Se encontró aire en el sistema de frenos o emisiones de los frenos básicos?

Sí >> Repare lo necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

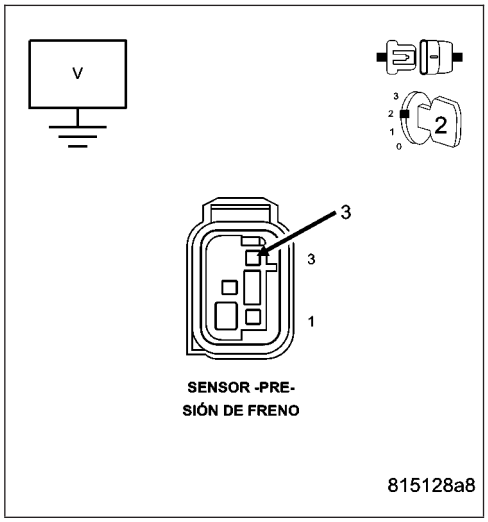
4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).



¿Es el voltaje superior a 4 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 5

C1222 - CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

5. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Coloque el encendido en posición OFF.

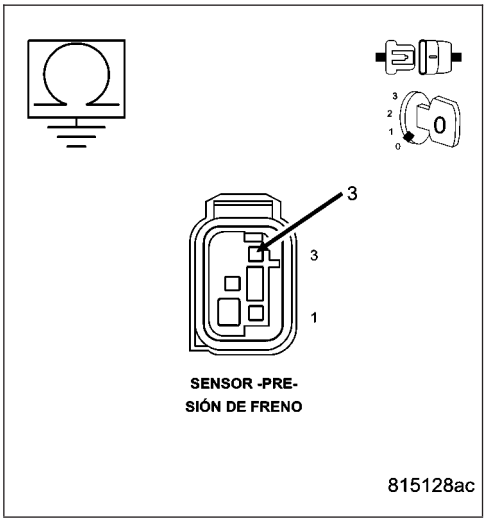
Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos anti-bloqueo.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



6. COMPROBACION DE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

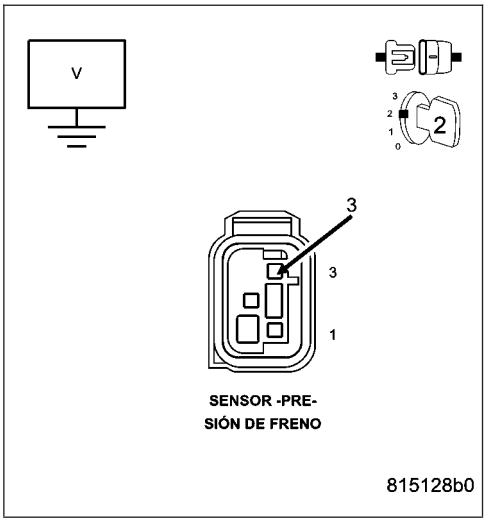
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



C1222 - CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

7. COMPROBACION DE ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

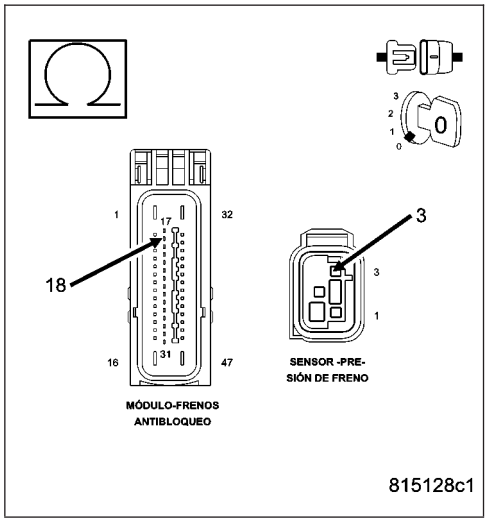
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del sensor de presión de freno (B83).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



8. COMPRUEBE LA RESISTENCIA A MASA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)

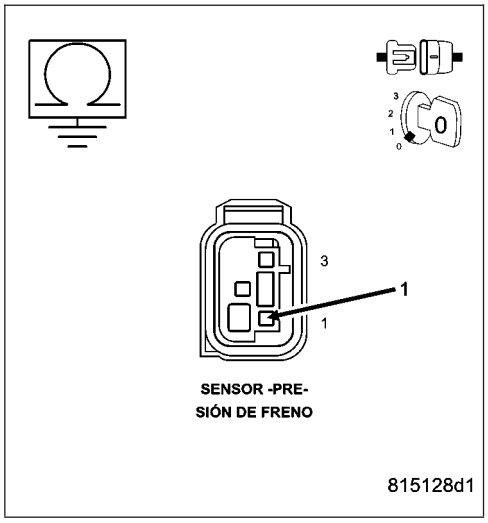
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986) y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un abierto en el circuito de retorno del sensor de presión de freno (B986).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C1222 - CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

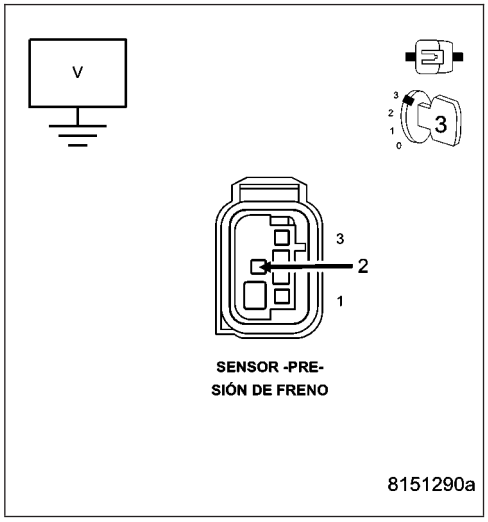
9. COMPROBACION DE SALIDA DEL CIRCUITO DE SEÑAL DE PRESION DE FRENOS (B84)

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Ponga en marcha el motor.

Mientras sondea hacia atrás, mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de presión de freno (B84) en el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos, al tiempo que oprime y suelta el pedal del freno.



¿Está el voltaje entre 0,50 voltios y 4,55 voltios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Diríjase a 10

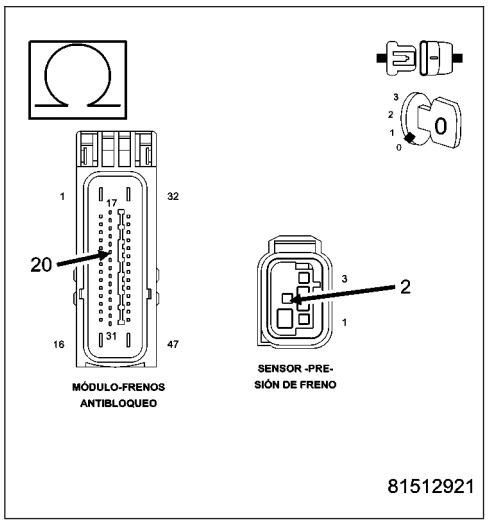
10. COMPROBACION DE ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de presión de frenos (B84).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1222 - CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

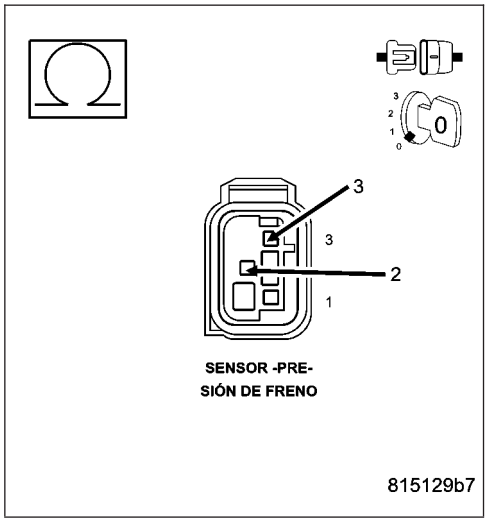
11. COMPROBACION DE UN CORTO ENTRE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) Y EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84) y el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre sí de los circuitos de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) y de la señal del sensor de presión de frenos (B84).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 12



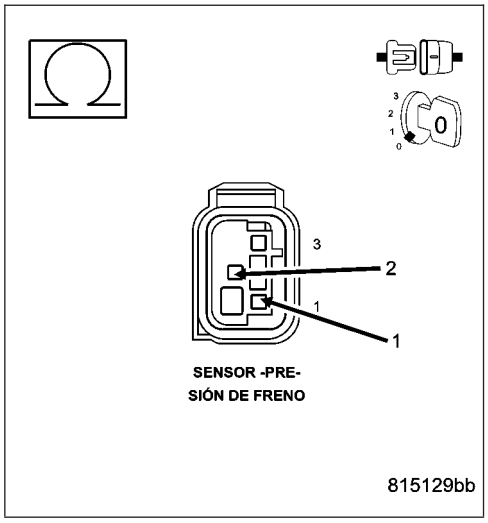
12. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO ENTRE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84) Y EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84) y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).

¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare los circuitos de la señal del sensor de presión de frenos (B84) y de retorno del sensor de presión de frenos (B986) en corto entre sí.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 13



C1222 - CORRELACION ENTRE SENSOR DE RECORRIDO DE PEDAL DE FRENO Y SENSOR DE PRESION DE FRENOS (CONTINUACIÓN)

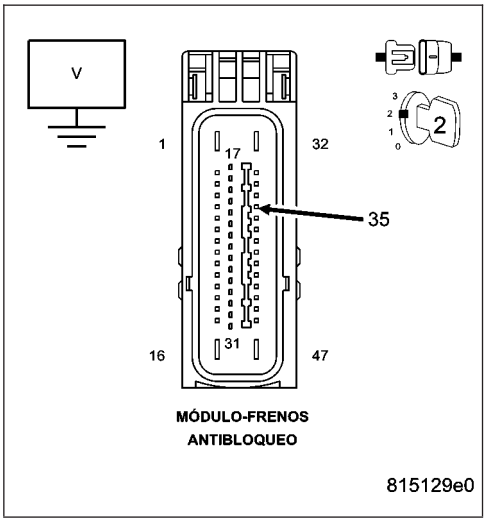
13. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DEL RELE DE INHIBICION DE LUZ DE FRENO (D45)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de control del relé de inhibición de luz de freno (D45) mientras oprime y suelta el pedal del freno.

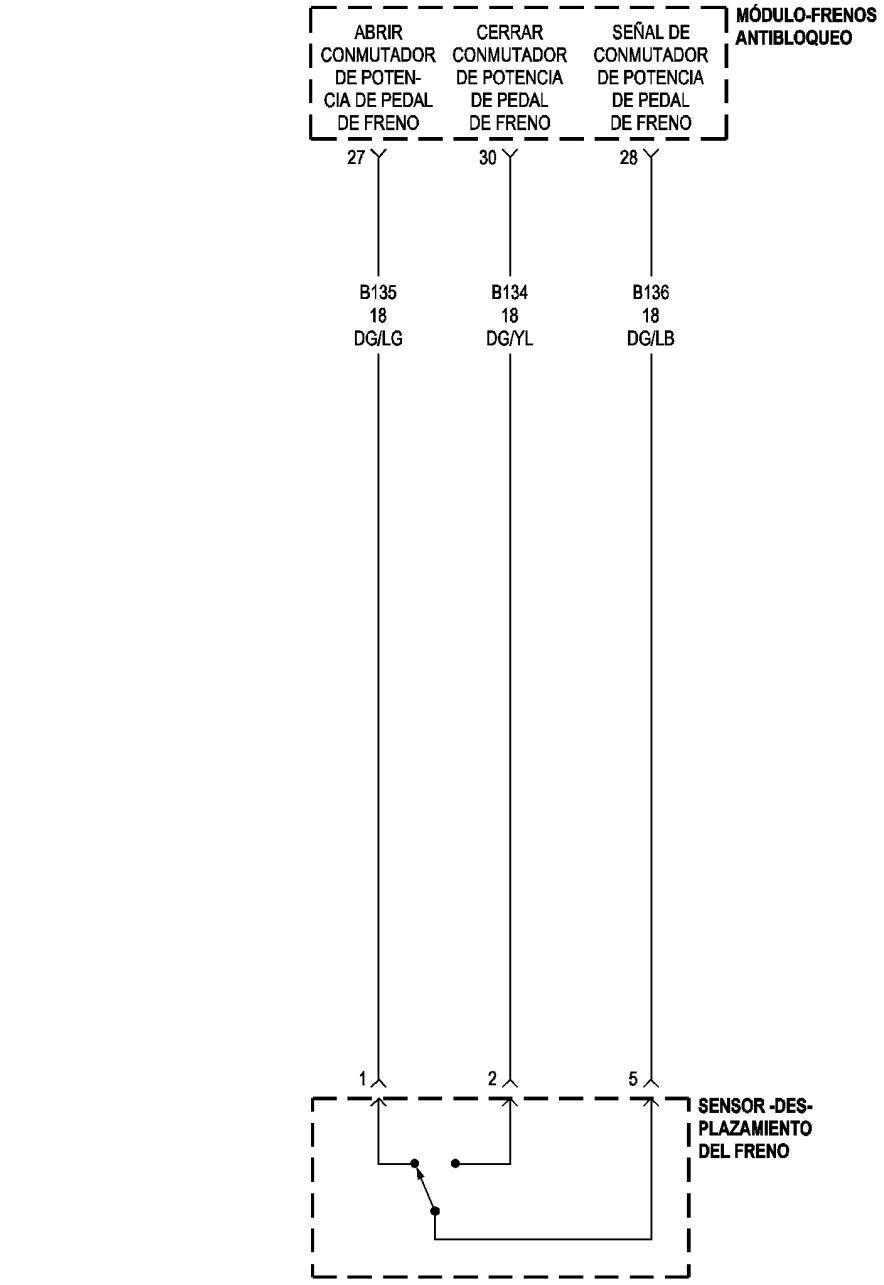


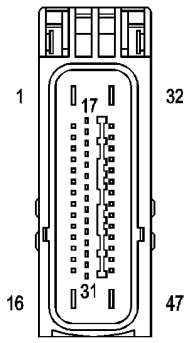
¿El voltaje cambia de aproximadamente 0 a 12 voltios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

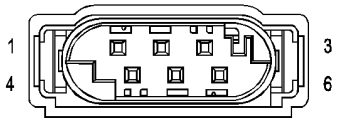
No >> Repare lo necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR -DES- PLAZAMIENTO DEL FRENO (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO/BSC)

814DC9FE

C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que las señales del conmutador de fuerza del pedal de freno no son válidas o no están disponibles.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CIRCUITO CERRADO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO ABIERTO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE RECORRIDO DE FRENO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C122A-CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE FRENO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.
Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Conduzca el vehículo a una velocidad superior a 24 km/h (15 mph).
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C122A-CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE FRENO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.
Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

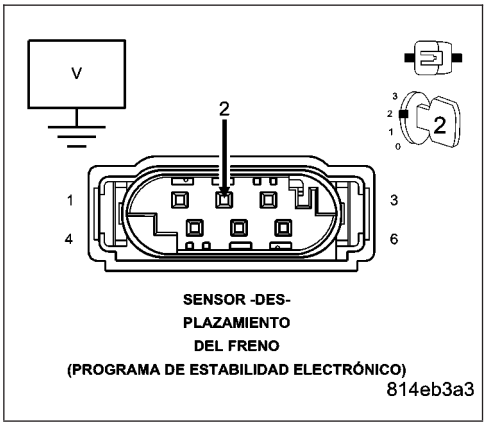
No >> Diríjase a 3

C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE VOLTAJE EL CIRCUITO CERRADO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de cierre del conmutador de fuerza de pedal de freno (B134) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.



¿Es el voltaje de aproximadamente 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 4

4. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO CERRADO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

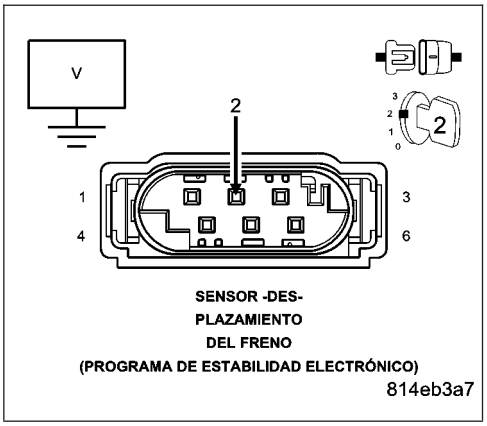
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

5. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO CERRADO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

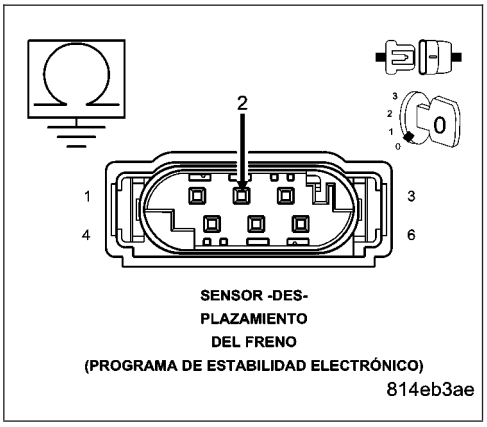
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



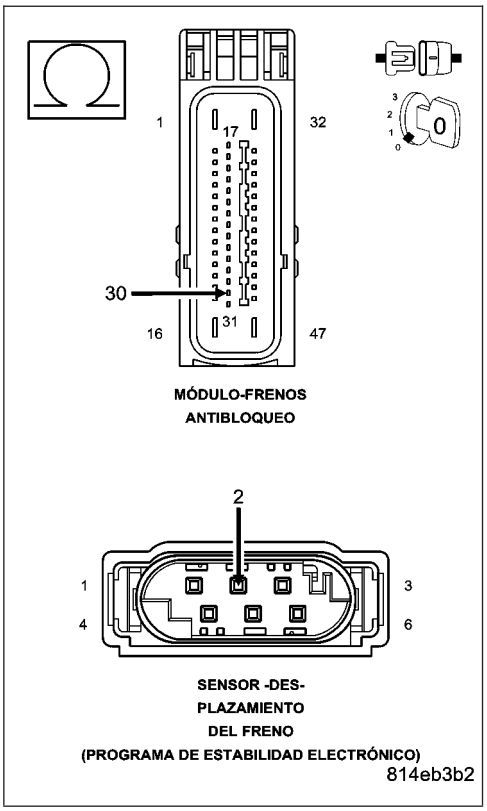
6. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO CERRADO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

Mida la resistencia del circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

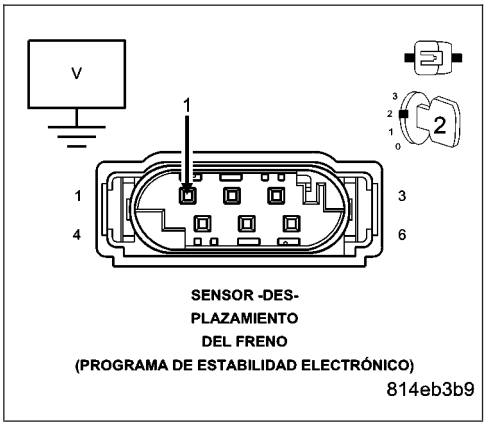
No >> Repare el abierto en el circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

7. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO ABIERTO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

Mida el voltaje del circuito abierto del conmutador de fuerza de pedal de freno (B135) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.



¿Es el voltaje de aproximadamente 12 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 8

8. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO ABIERTO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

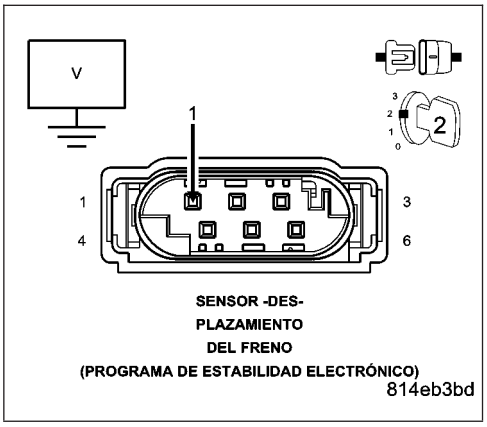
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).



¿Hay voltaje presente?

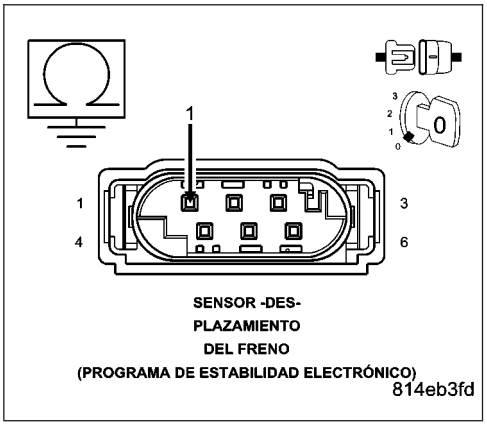
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 9

9. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO ABIERTO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10

C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

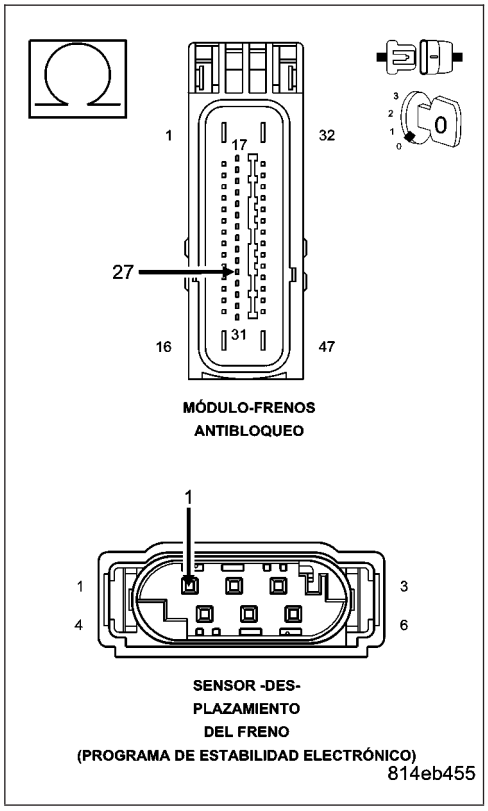
10. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO ABIERTO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

Mida la resistencia del circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



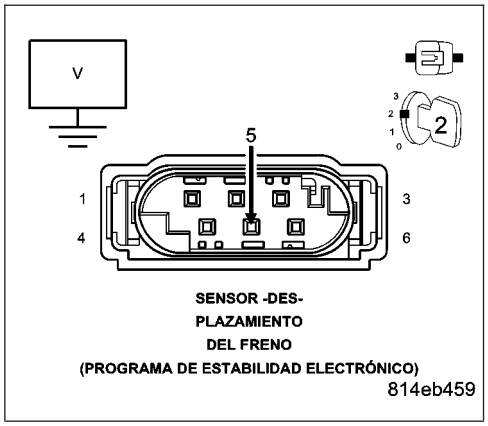
11. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de fuerza de pedal de freno (B136) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

¿Es el voltaje de aproximadamente 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Diríjase a 12



C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

12. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

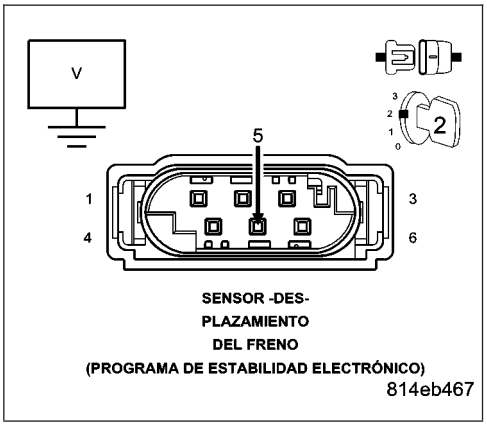
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

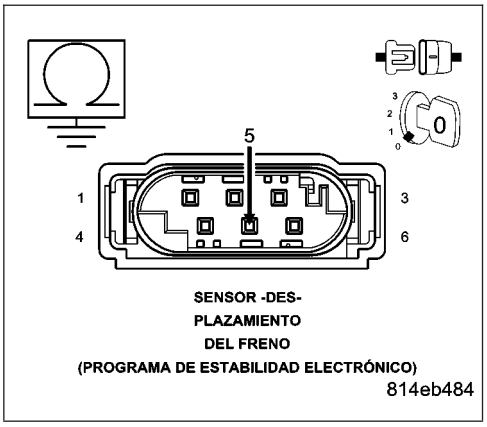
No >> Diríjase a 13

---

13. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 14

C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

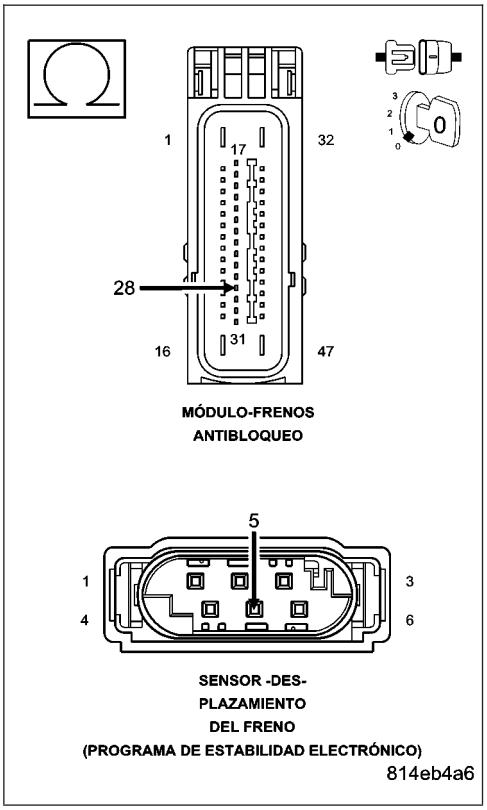
14. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

Mida la resistencia del circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



15. COMPROBACION DE VOLTAJE EL CIRCUITO CERRADO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

Coloque el encendido en posición ON.

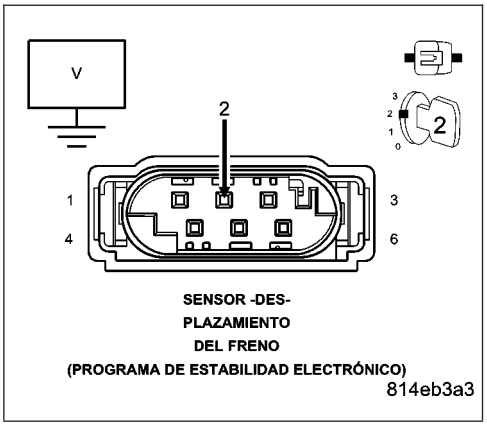
Mida el voltaje del circuito de cierre del conmutador de fuerza de pedal de freno (B134) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

Oprima y mantenga apretado el pedal de freno.

¿Es el voltaje de aproximadamente 12 voltios?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C122A - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

16. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO ABIERTO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

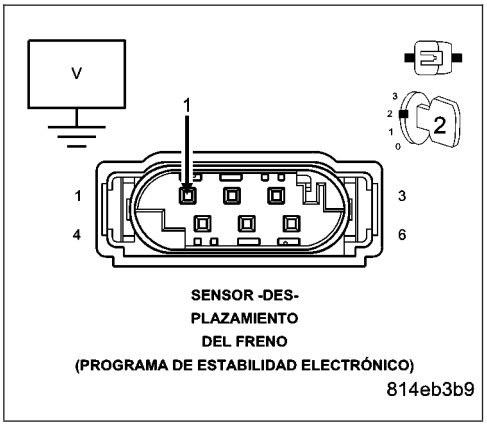
Mida el voltaje del circuito abierto del conmutador de fuerza de pedal de freno (B135) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

Oprima y mantenga apretado el pedal de freno.

¿Es el voltaje de aproximadamente 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



17. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

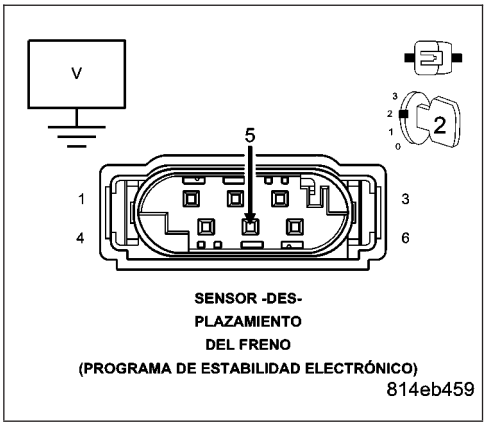
Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de fuerza de pedal de freno (B136) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

Oprima y mantenga apretado el pedal de freno.

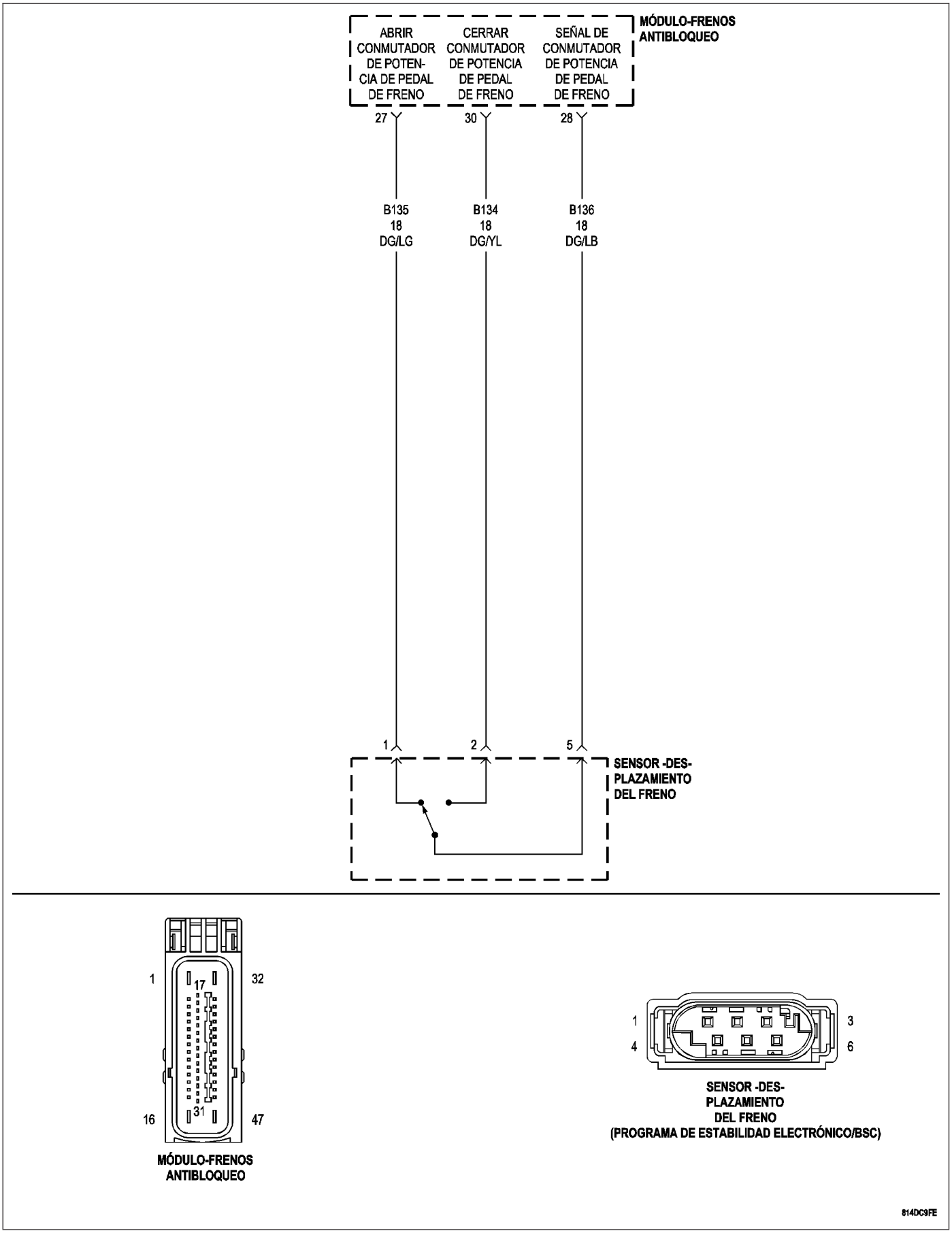
¿Es el voltaje de aproximadamente 6 voltios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO



C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que las señales del conmutador de fuerza del pedal de freno son inverosímiles.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CIRCUITO CERRADO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO ABIERTO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
SENSOR DE RECORRIDO DE FRENO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C122B-FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE FRENO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Conduzca el vehículo a una velocidad superior a 24 km/h (15 mph).

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C122B-FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE FRENO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

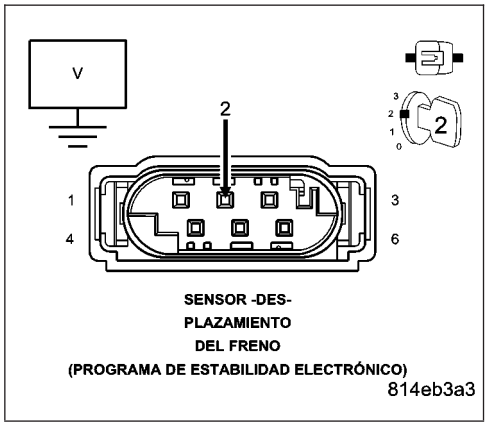
No >> Diríjase a 3

C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE VOLTAJE EL CIRCUITO CERRADO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de cierre del conmutador de fuerza de pedal de freno (B134) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.



¿Es el voltaje de aproximadamente 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 4

4. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO CERRADO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

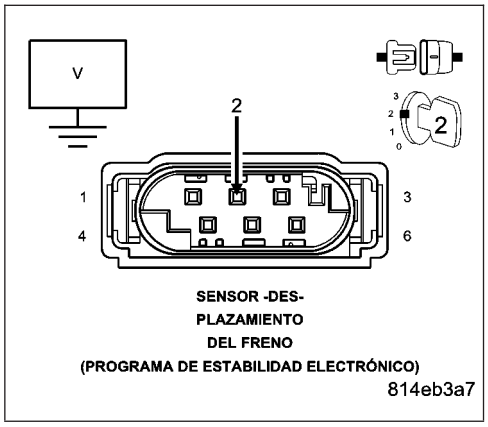
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134).



¿Hay voltaje presente?

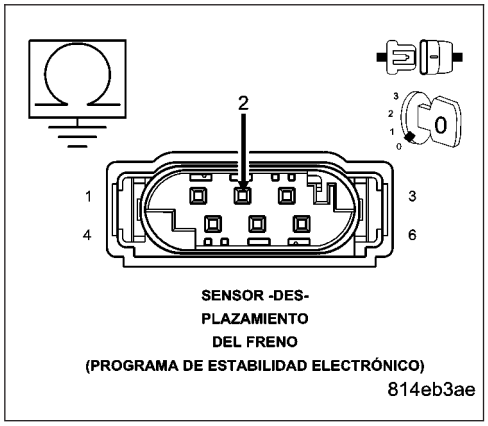
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO CERRADO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

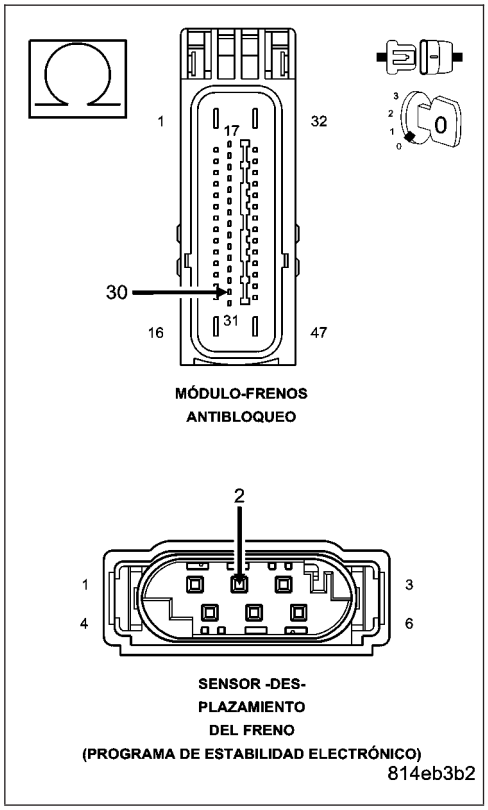
6. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO CERRADO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

Mida la resistencia del circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito cerrado del conmutador de fuerza del pedal de freno (B134)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



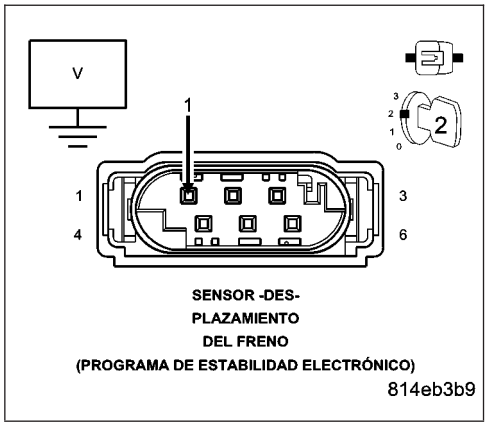
7. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO ABIERTO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

Mida el voltaje del circuito abierto del conmutador de fuerza de pedal de freno (B135) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

¿Es el voltaje de aproximadamente 12 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 8



C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

8. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO ABIERTO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

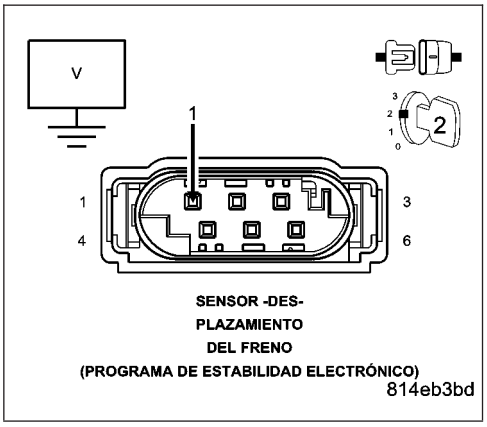
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

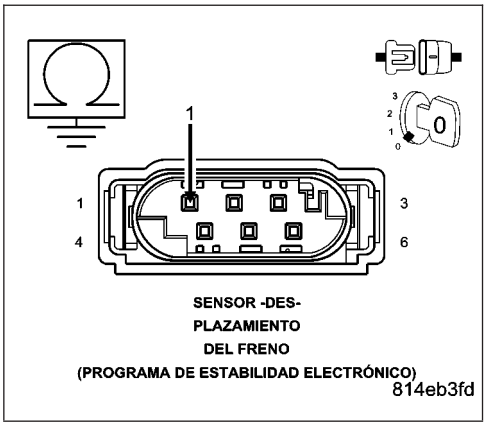
No >> Diríjase a 9

---

9. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO ABIERTO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 10

C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

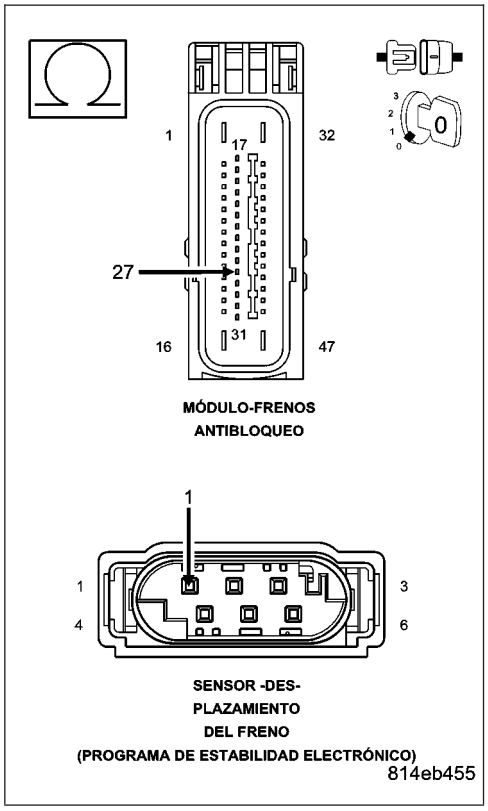
10. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO ABIERTO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

Mida la resistencia del circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito abierto del conmutador de fuerza del pedal de freno (B135)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



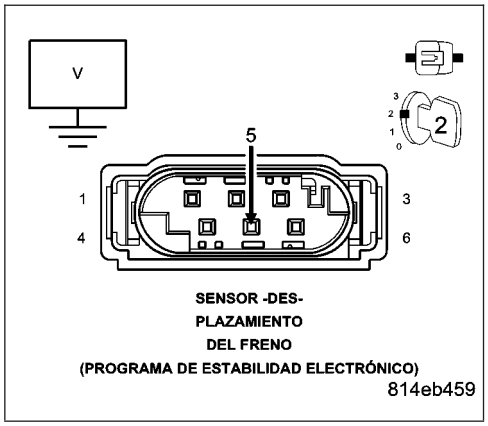
11. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de fuerza de pedal de freno (B136) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

¿Es el voltaje de aproximadamente 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Diríjase a 12



C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

12. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

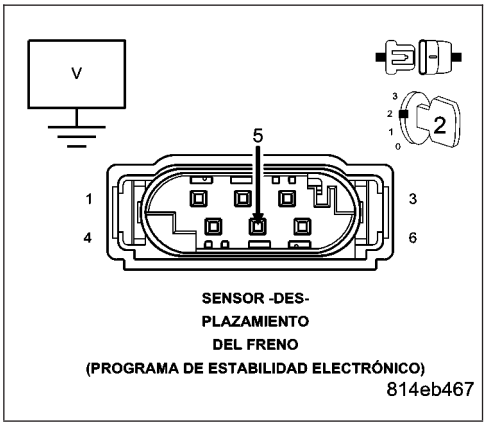
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

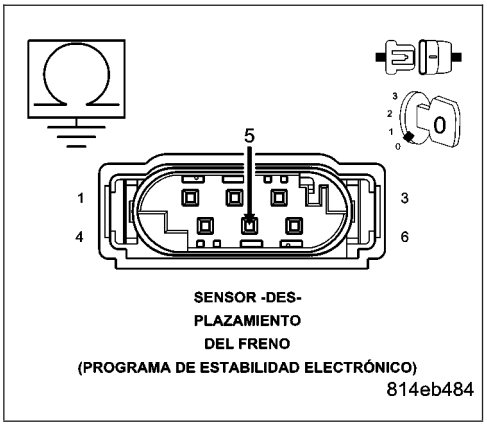
No >> Diríjase a 13

---

13. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 14

C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

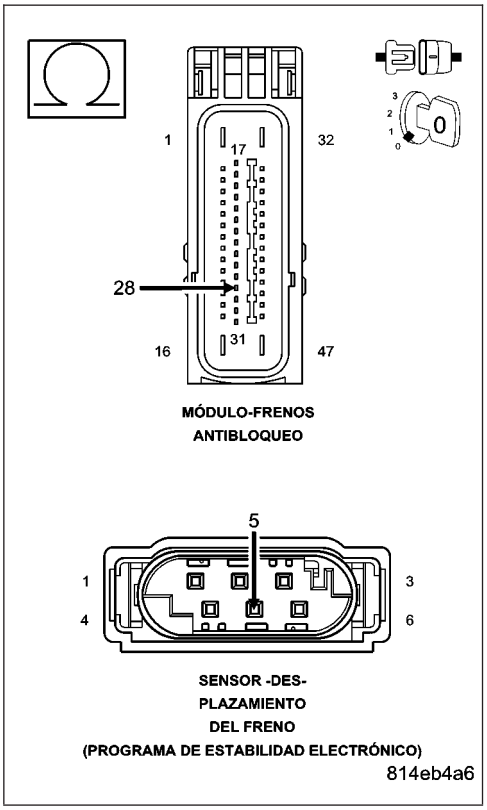
14. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

Mida la resistencia del circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del conmutador de fuerza del pedal de freno (B136)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



15. COMPROBACION DE VOLTAJE EL CIRCUITO CERRADO DE CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B134)

Coloque el encendido en posición ON.

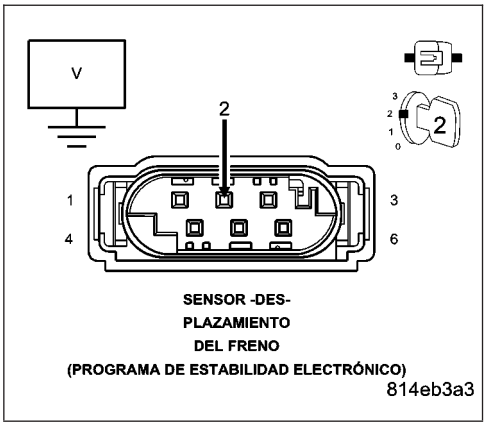
Mida el voltaje del circuito de cierre del conmutador de fuerza de pedal de freno (B134) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

Oprima y mantenga apretado el pedal de freno.

¿Es el voltaje de aproximadamente 12 voltios?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C122B - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE FUERZA DE PEDAL DE REFORZADOR DE FRENO (CONTINUACIÓN)

16. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO ABIERTO DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B135)

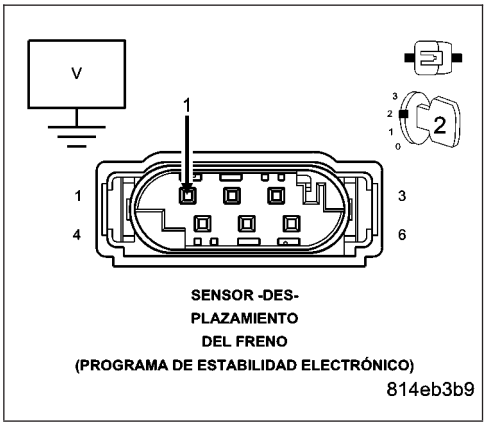
Mida el voltaje del circuito abierto del conmutador de fuerza de pedal de freno (B135) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

Oprima y mantenga apretado el pedal de freno.

¿Es el voltaje de aproximadamente 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



17. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FUERZA DEL PEDAL DE FRENO (B136)

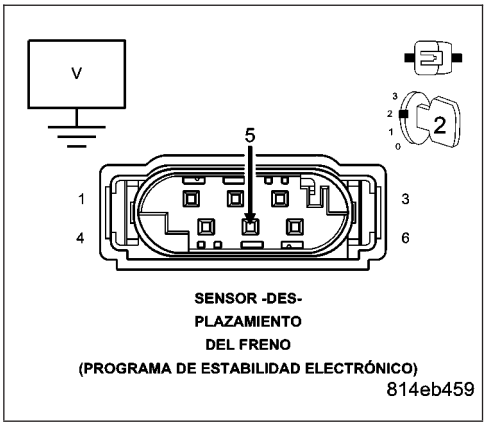
Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de fuerza de pedal de freno (B136) mientras sondea a la inversa en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno.

Oprima y mantenga apretado el pedal de freno.

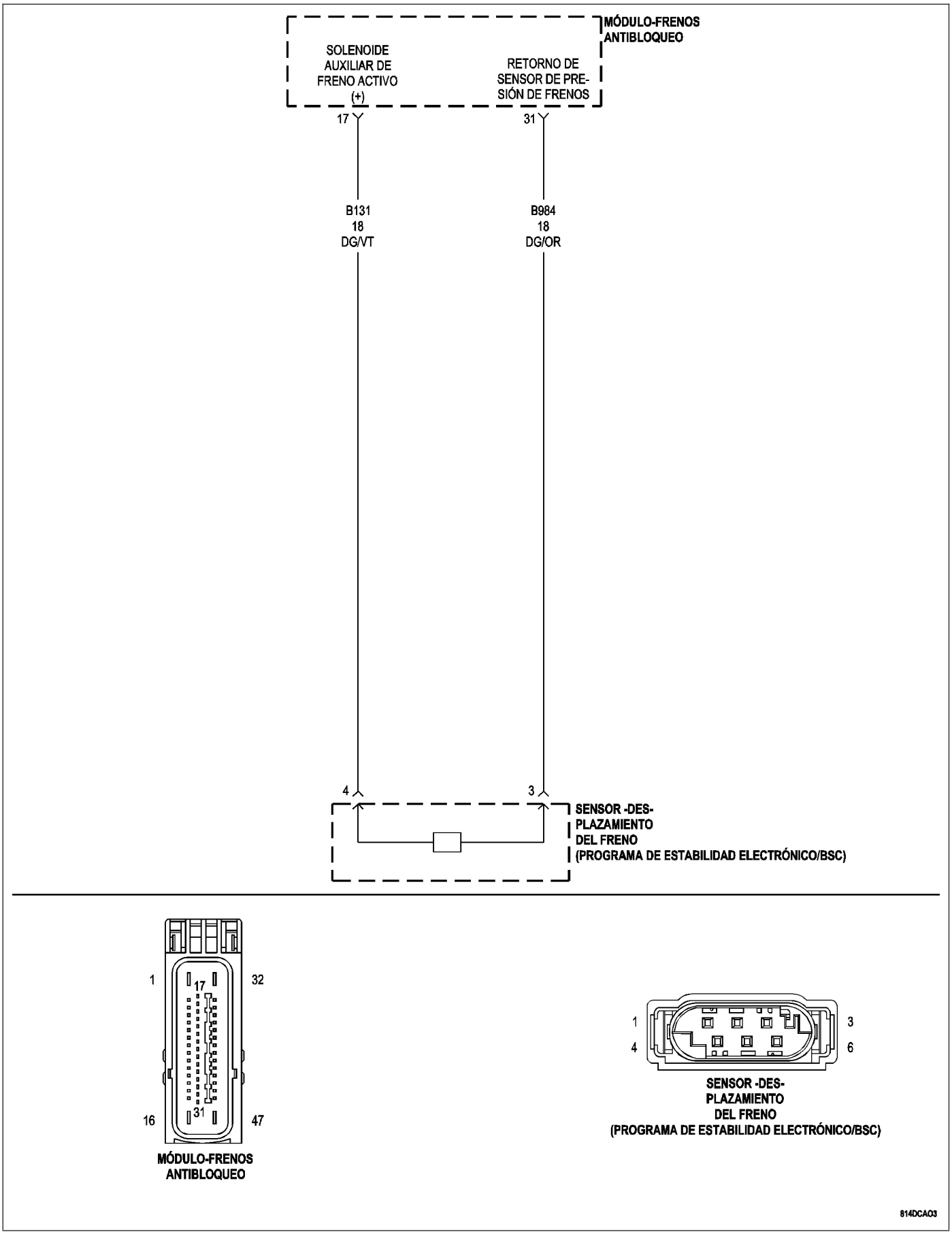
¿Es el voltaje de aproximadamente 6 voltios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C122C - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE CONTROL DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO



C122C - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE CONTROL DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que el circuito del reforzador de freno activo no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO (+) DE SOLENOIDE DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENO (B984)
CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131) EN CORTO A MASA, A TENSION O ABIERTO
SENSOR DE RECORRIDO DE FRENO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C122C-VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE CONTROL DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C122C-VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE CONTROL DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

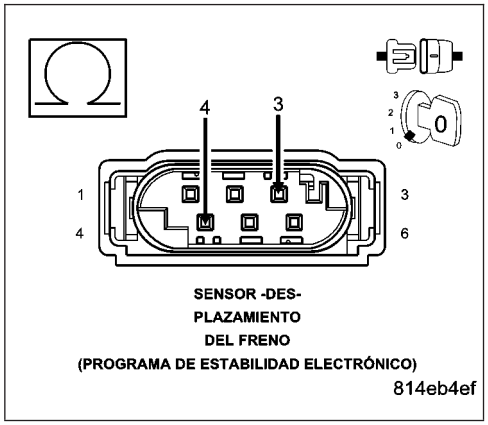
C122C - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE CONTROL DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Mida la resistencia entre los terminales del circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B984) del sensor de recorrido de freno.



¿Está la resistencia entre 1 y 2 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

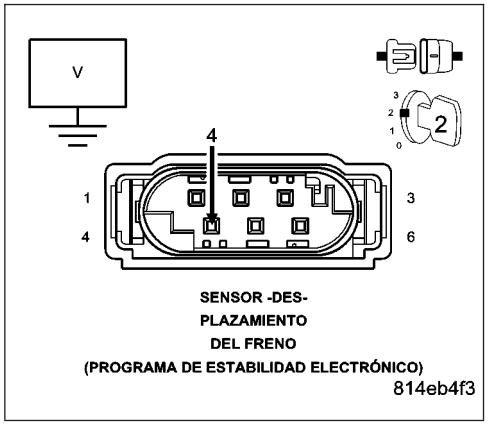
No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) en el conector de mazo del sensor de recorrido de freno activo.



¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 9

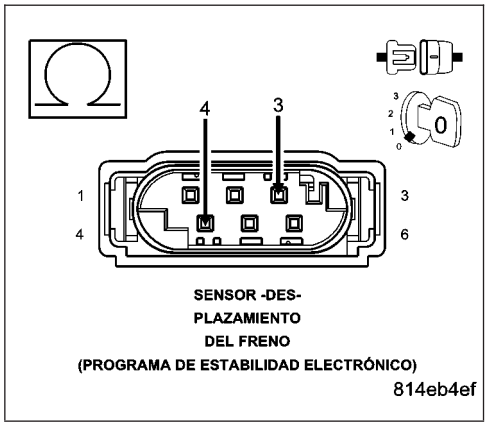
No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO ENTRE LOS CIRCUITOS (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131) Y DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B984)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B984).



¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) en corto al circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B984).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

C122C - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE CONTROL DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (CONTINUACIÓN)

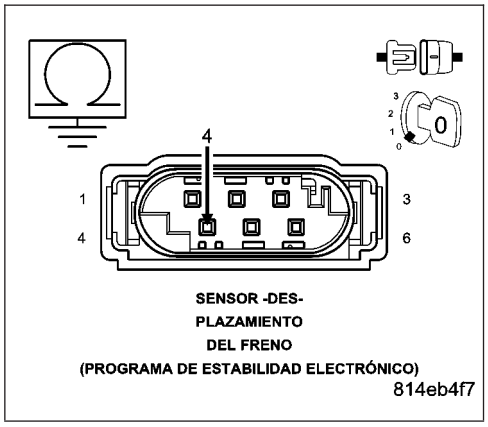
6. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



7. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131)

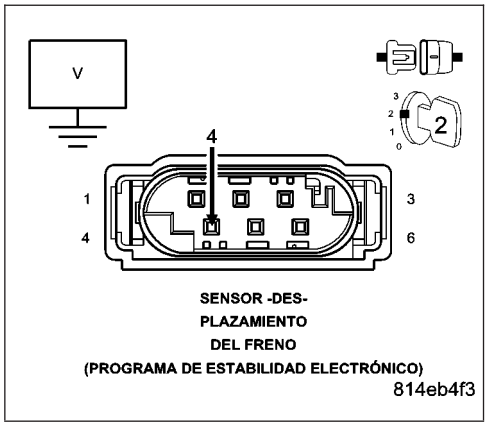
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



C122C - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE CONTROL DE REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (CONTINUACIÓN)

8. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131)

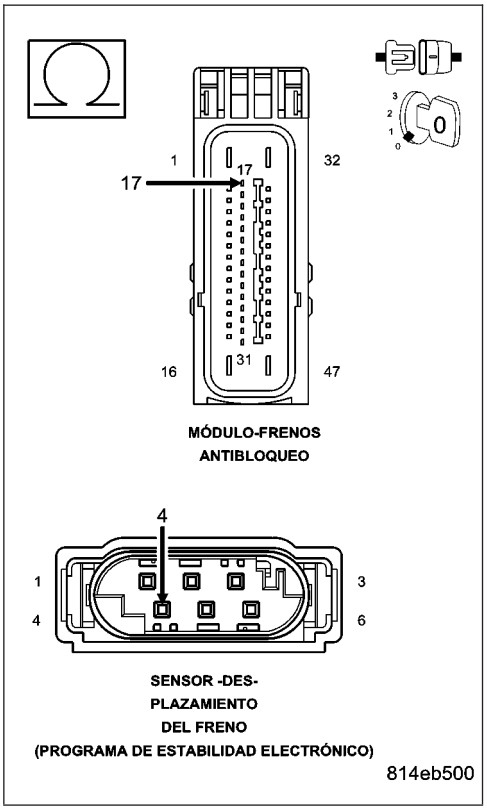
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



9. COMPROBACION DE ACCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Conecte un cable de puente entre el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B984) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa

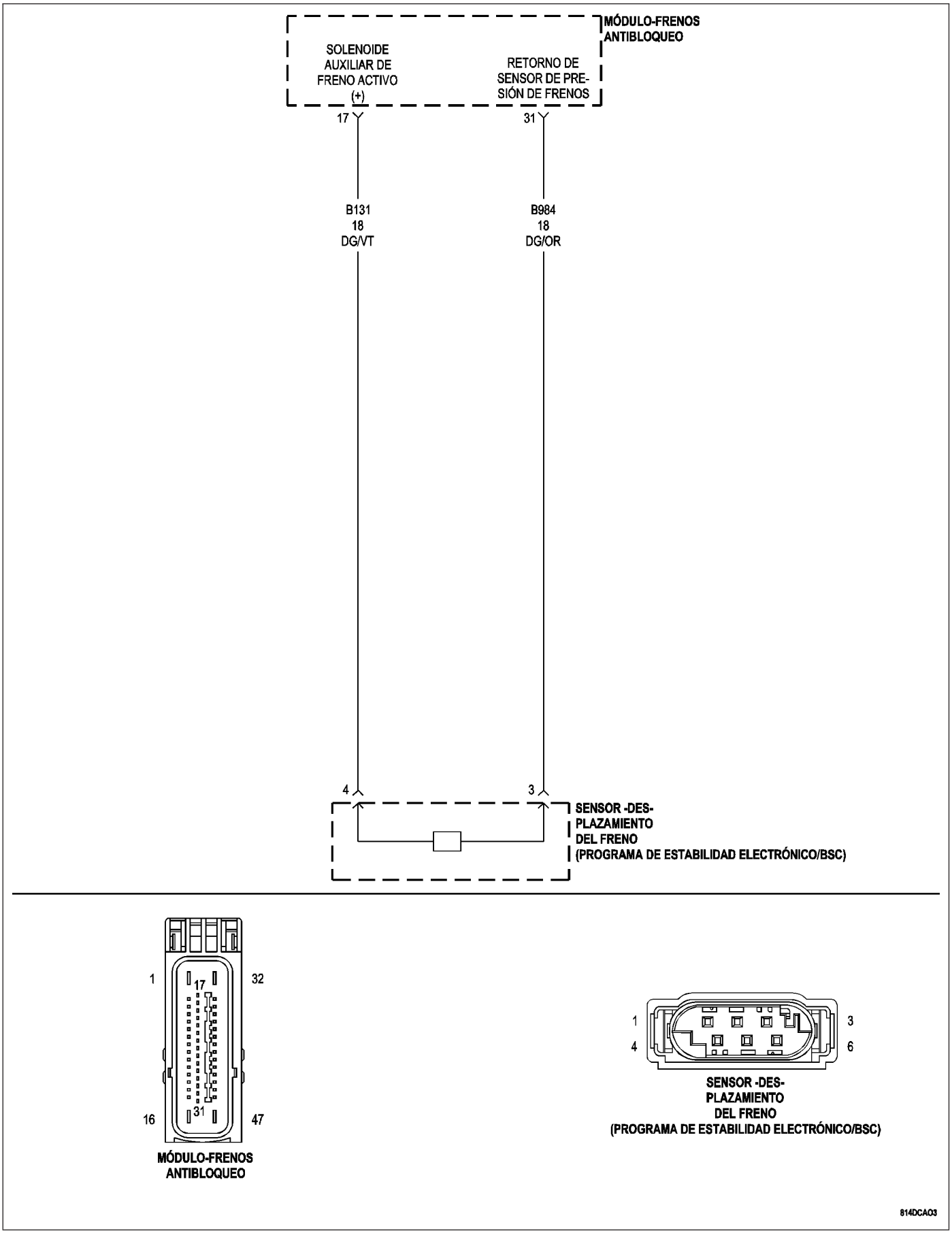
Conecte un cable de puente durante varios segundos entre el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y una alimentación de 12 voltios protegida por fusible.

¿Hay aplicación de freno cuando el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) se conecta mediante puente a una alimentación de 12 voltios y el retorno del sensor de presión de frenos (B984) conectado mediante puente a masa?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C122D - CIRCUITO DE CONTROL DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO



C122D - CIRCUITO DE CONTROL DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que el circuito del reforzador de freno activo no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131) Y CIRCUITO (-) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B132) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO (-) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B132) EN CORTO A MASA, A TENSION O ABIERTO
SENSOR DE RECORRIDO DE FRENO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C122D-CIRCUITO DE CONTROL DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C122D-CIRCUITO DE CONTROL DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C122D - CIRCUITO DE CONTROL DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Mida la resistencia entre los terminales del circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B984) del sensor de recorrido de freno.

¿Está la resistencia entre 1 y 2 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

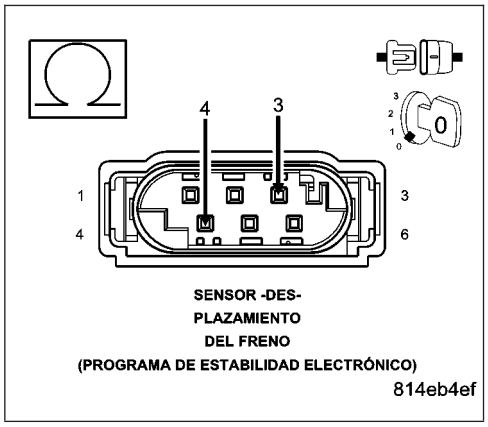
---

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO ENTRE LOS CIRCUITOS (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131) Y DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B984)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos anti-bloqueo.

Mida la resistencia entre el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B984).



¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

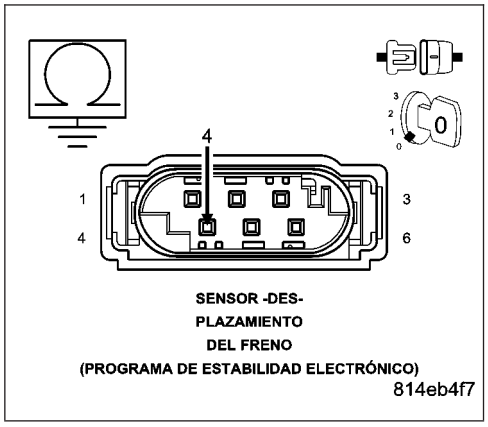
Sí >> Repare el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) en corto al circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B984).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPROBACION DE CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

C122D - CIRCUITO DE CONTROL DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (CONTINUACIÓN)

6. COMPROBACION DE CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131)

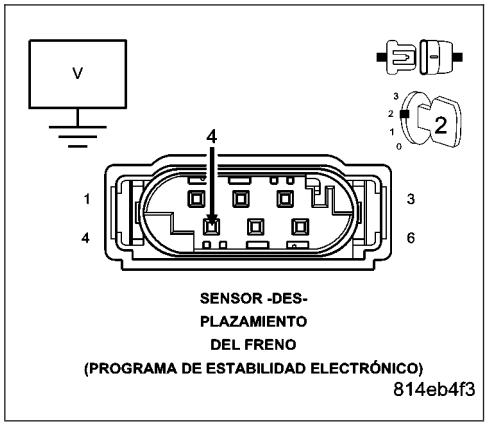
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



7. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (B131)

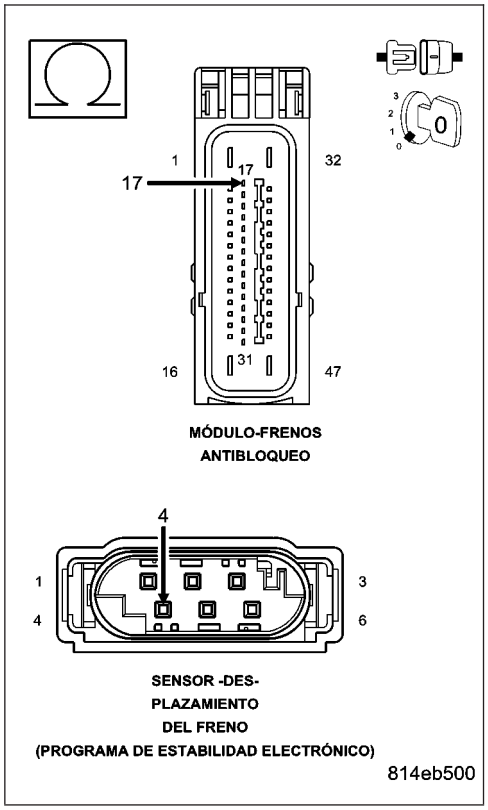
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C122D - CIRCUITO DE CONTROL DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO (CONTINUACIÓN)

8. COMPROBACION DE ACCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DEL REFORZADOR DE FRENO ACTIVO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de cables del sensor de recorrido de freno.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Conecte un cable de puente entre el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B984) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y masa

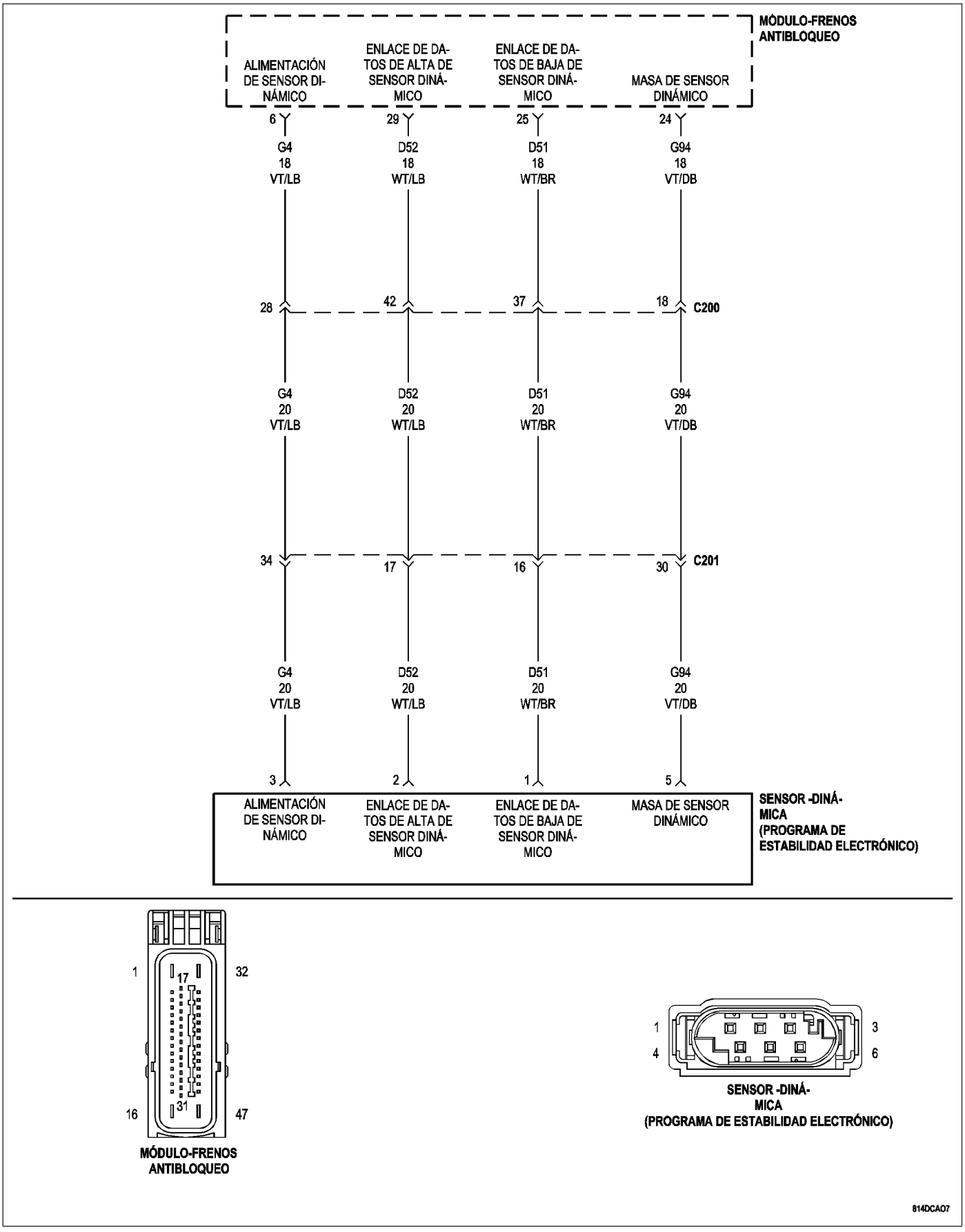
Conecte un cable de puente durante varios segundos entre el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y una alimentación de 12 voltios protegida por fusible.

¿Hay aplicación de freno cuando el circuito (+) del solenoide del reforzador de freno activo (B131) se conecta mediante puente a una alimentación de 12 voltios y el retorno del sensor de presión de frenos (B984) conectado mediante puente a masa?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el sensor de recorrido de freno de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C123A - CALIBRACION DE SENSORES DEL SISTEMA DE ESP



C123A - CALIBRACION DE SENSORES DEL SISTEMA DE ESP (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que los valores de calibración del sensor de dinámica almacenados no son válidos.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
SENSOR DE DINAMICA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C123A-CALIBRACION DE SENSORES DEL SISTEMA DE ESP

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.
Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C123A-CALIBRACION DE SENSORES DEL SISTEMA DE ESP?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.
Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C123A - CALIBRACION DE SENSORES DEL SISTEMA DE ESP (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE LA SALIDA DEL SENSOR DE DINAMICA

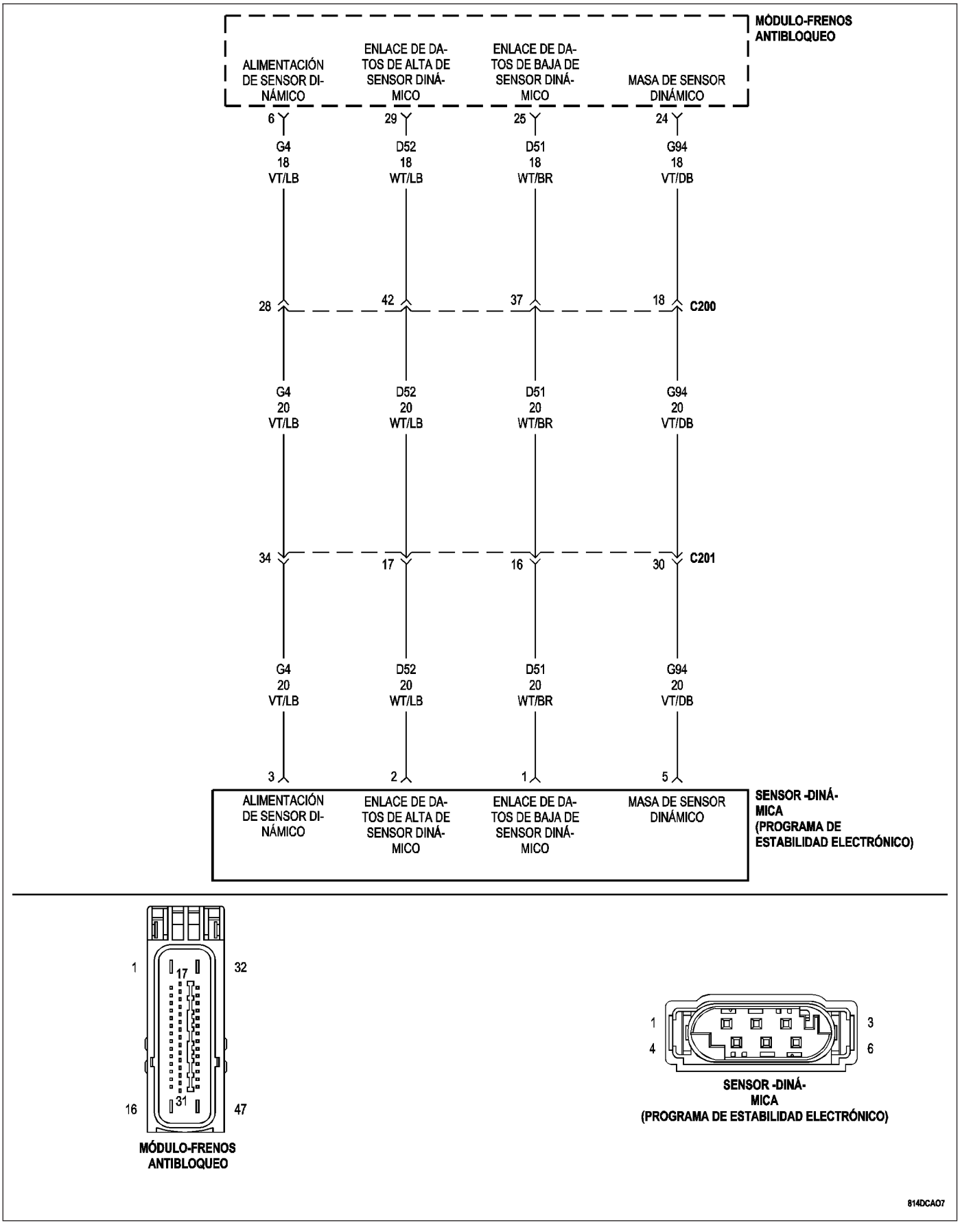
PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado. Solicite a un asistente que conduzca el vehículo mientras monitoriza el funcionamiento del sensor de dinámica.

¿Está la salida del sensor lateral entre 0,02 G y 0,16 G y el sensor de oscilación entre 1,30° y 5,70°?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el sensor de dinámica de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C123B - CONTROL DEL SISTEMA DE ESP DEMASIADO LARGO



C123B - CONTROL DEL SISTEMA DE ESP DEMASIADO LARGO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica un fallo del sensor de dinámica.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
SENSOR DE DINAMICA

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C123B-CONTROL DEL SISTEMA DE ESP DEMASIADO LARGO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C123B-CONTROL DEL SISTEMA DE ESP DEMASIADO LARGO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el sensor de dinámica de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C1242 - FUNCIONAMIENTO DE SEÑAL DE ENTRADA DE SENSOR G

- **Momento de verificación:**
  Continuamente después del restablecimiento de la alimentación hasta que la velocidad del vehículo supere 12,4 mph/20 km/h la primera vez, pero no si el voltaje del sensor está fuera de límites.
  O, durante el modo de diagnóstico.
  O, si la monitorización fue inhabilitada por una solicitud de diagnóstico correspondiente.
  O, si la velocidad del vehículo ha superado 12,4 mph/20 km/h durante el ciclo de encendido actual.
  O, si se ha detectado al menos una rueda que gira demasiado rápido.
  O, si una de las funciones de control está activa.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la señal de aceleración medida es más alta de 0,8 g durante más tiempo que el tiempo de detección especificado.

Causas posibles
SENSOR DEFECTUOSO

Prueba de diagnóstico

1. Fallo del módulo

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.
El sensor G se encuentra en el ABM si es con TCS solamente, o en el grupo de sensor si tiene ESP.

Repárelos.

Reparación

Reemplace el ABM si es con TCS, o reemplace el grupo de sensor si tiene ESP.

C1243 - SENSOR G SIN INICIALIZAR

- **Momento de verificación:**
  Continuamente después del restablecimiento de la alimentación hasta que la velocidad del vehículo supere 12,4 mph/20 km/h la primera vez, pero no si el voltaje del sensor está fuera de límites.
  O, durante el modo de diagnóstico.
  O, si la monitorización fue inhabilitada por una solicitud de diagnóstico correspondiente.
  O, si la velocidad del vehículo ha superado 12,4 mph/20 km/h durante el ciclo de encendido actual.
  O, si se ha detectado al menos una rueda que gira demasiado rápido.
  O, si una de las funciones de control está activa.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la señal de aceleración medida es más alta de 0,8 g durante más tiempo que el tiempo de detección especificado.

Causas posibles
SENSOR DEFECTUOSO

Prueba de diagnóstico

1. Fallo del módulo

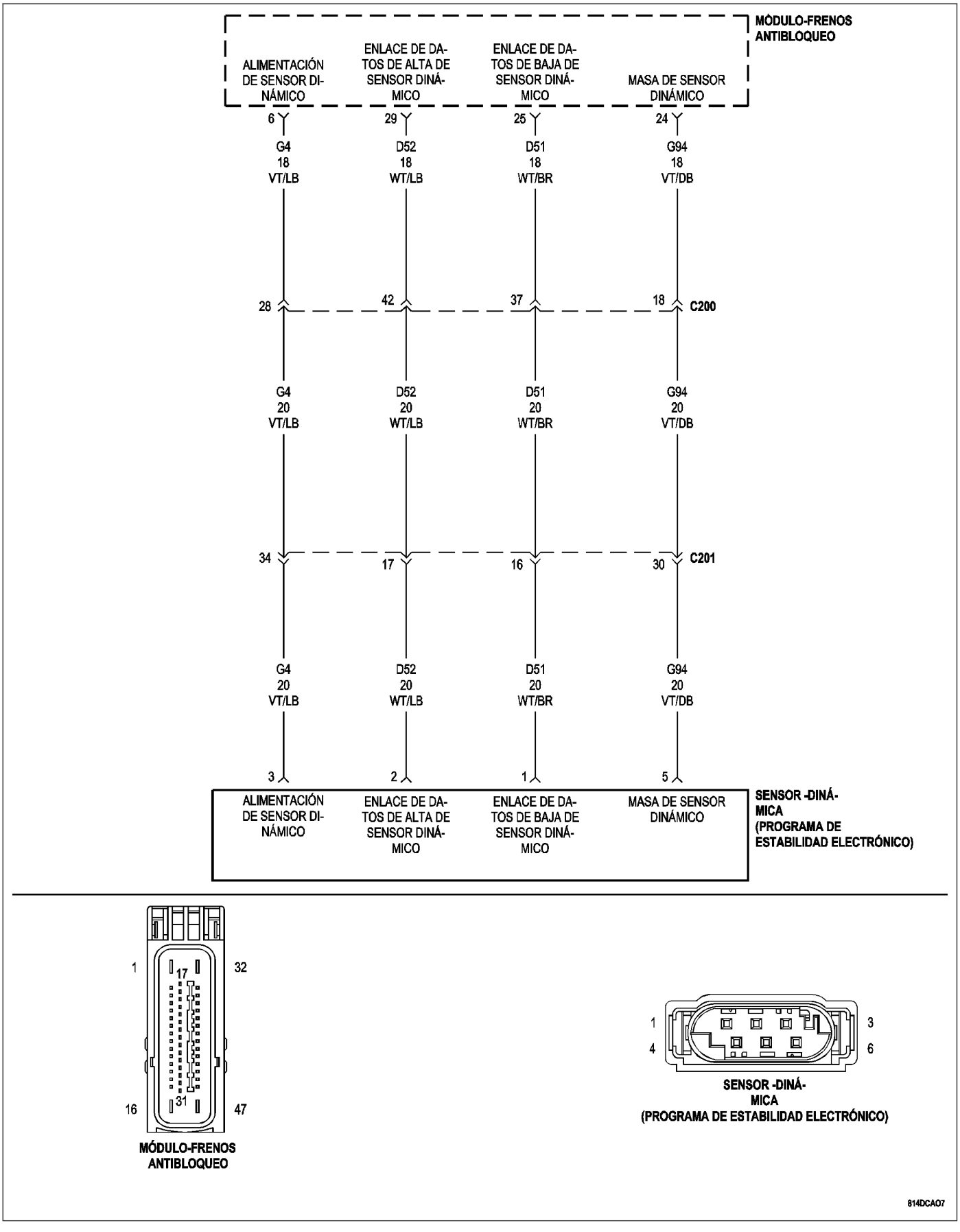
NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

El sensor G se encuentra en el ABM si es con TCS solamente, o en el grupo de sensor si tiene ESP.

Reparación

Reemplace el ABM si es con TCS, o reemplace el grupo de sensor si tiene ESP.

C123C - FUNCIONAMIENTO DEMONTAJE / INSTALACION DE GRUPO DE SENSOR



C123C - FUNCIONAMIENTO DEMONTAJE / INSTALACION DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de frenos antibloqueo indica que los valores del grupo de sensor no son válidos.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
GRUPO DE SENSOR INSTALADO INCORRECTAMENTE
CIRCUITO DE MASA DEL GRUPO DE SENSOR (G94) ABIERTO
GRUPO DE SENSOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC C123C-FUNCIONAMIENTO DE MONTAJE/INSTALACION DE GRUPO DE SENSOR

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C123C-FUNCIONAMIENTO DE MONTAJE/INSTALACION DE GRUPO DE SENSOR?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C123C - FUNCIONAMIENTO DEMONTAJE / INSTALACION DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE LA INSTALACION DEL SENSOR DE DINAMICA

NOTA: La instalación del grupo de sensor y la torsión del perno de instalación son cruciales para el correcto funcionamiento del sensor.

Verifique si el soporte de instalación del grupo de sensor está dañado, modificado o doblado.

Verifique si los pernos de instalación del grupo de sensor están flojos o apretados en exceso.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare lo necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPROBACION DE LA RESISTENCIA ENTRE EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE DINAMICA (G94) Y LA MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

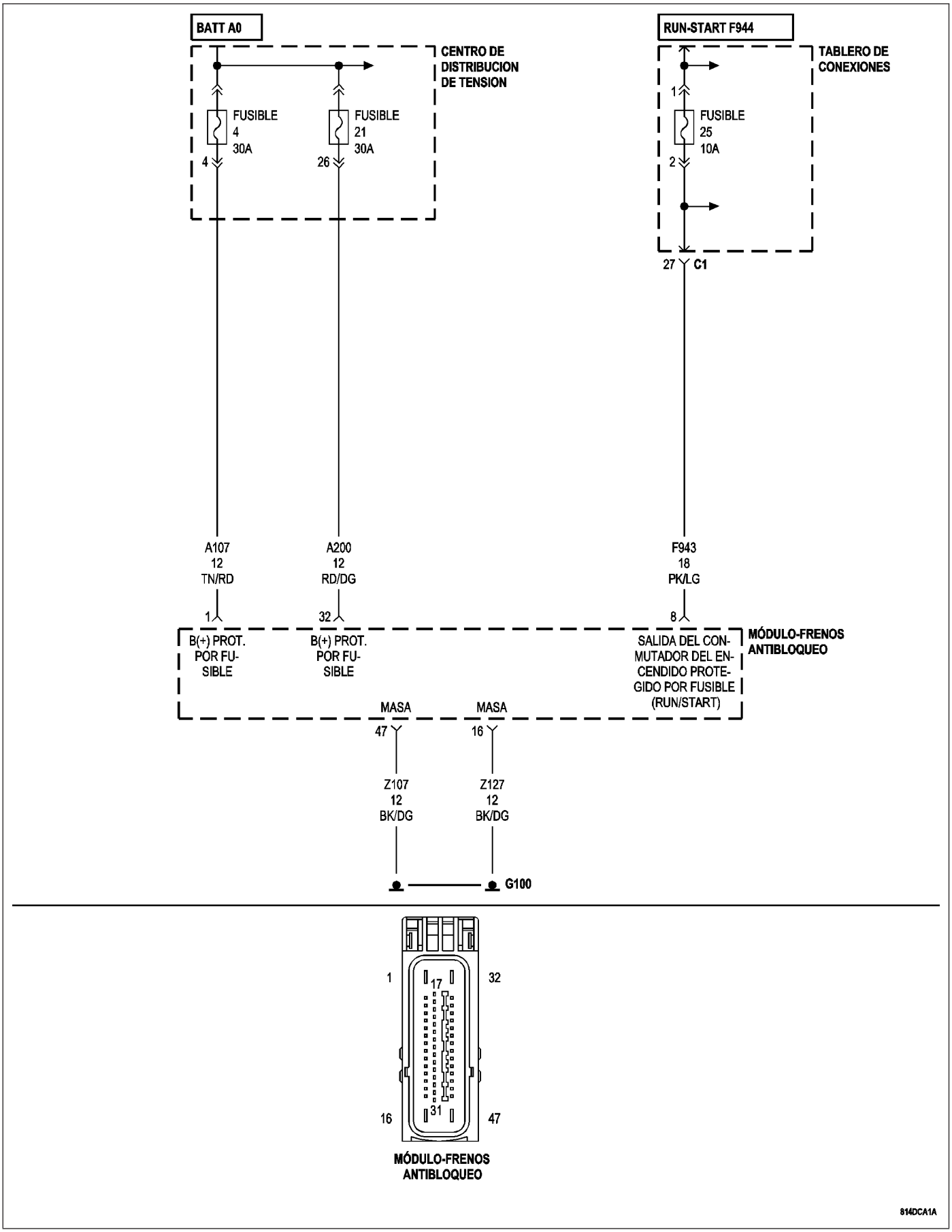
Mida la resistencia entre el circuito de masa del grupo de sensor (G94) y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios?

Sí >> Reemplace el grupo de sensor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del grupo de sensor (G94).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C2100 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO



C2100 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que el voltaje está por debajo de 7,5 voltios.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CONDICION DE ARRANQUE Y CARGA
CIRCUITO(S) B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO(S) DE MASA ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE C2100-VOLTAJE DE BATERIA BAJO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2100-VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2100 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE LA BATERIA Y EL SISTEMA DE CARGA

Coloque el encendido en posición OFF.

Realice una prueba de batería y sistema de carga.

NOTA: Consulte la información de servicio para conocer las pruebas y síntomas relacionados.

¿Pasa la prueba la batería y el sistema de carga?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

4. CIRCUITO(S) B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

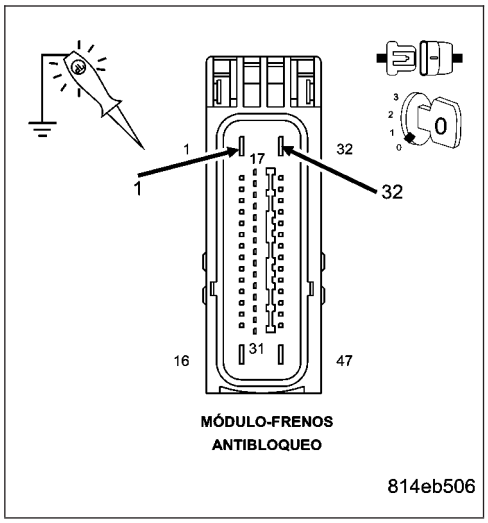
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe los circuitos B(+) prot. por fusible (A107) y (A200).

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito o circuitos B(+) prot. por fusible.



---

5. CIRCUITO(S) DE MASA ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

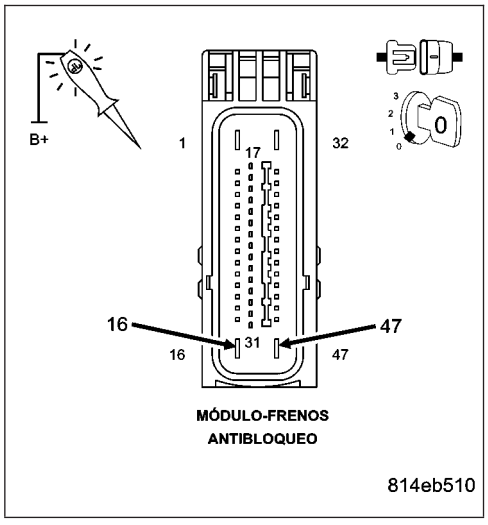
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a B(+), compruebe los circuitos de masa (Z107) y (Z127).

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

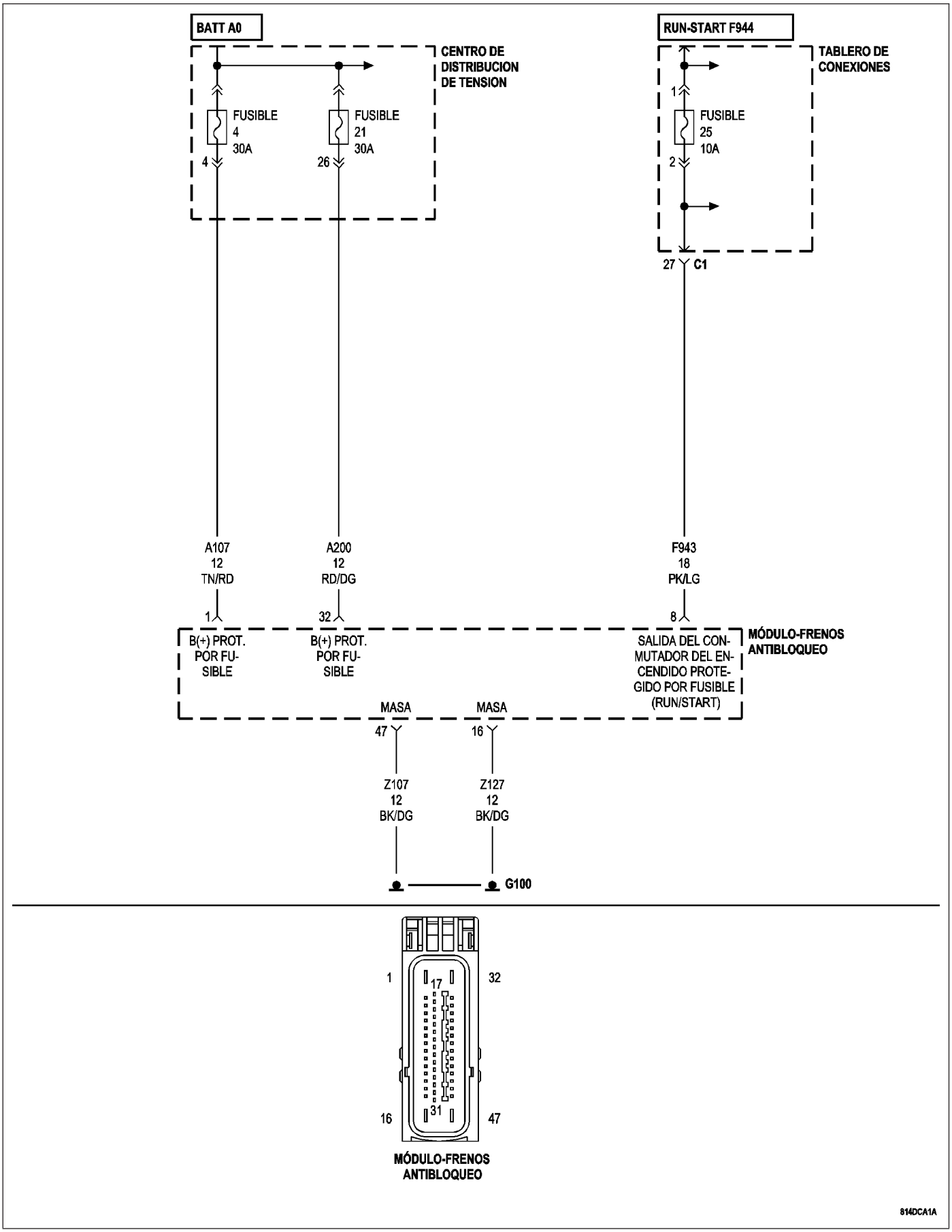
¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito o circuitos de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2101 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO



C2101 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que el voltaje está por encima de 17 voltios.

Causas posibles
CARGADOR DE BATERIA EN EL VEHICULO
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CONDICION DE ARRANQUE Y CARGA
CIRCUITOS DE MASA ABIERTOS
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE C2101-VOLTAJE DE BATERIA ALTO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2101-VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE CARGADOR DE BATERIA CONECTADO AL VEHICULO

¿Hay un cargador de baterías conectado al vehículo?

Sí >> Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

C2101 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DE LA BATERIA Y EL SISTEMA DE CARGA

Coloque el encendido en posición OFF.

Realice una prueba de batería y sistema de carga.

NOTA: Consulte la información de servicio para conocer las pruebas y síntomas relacionados.

¿Pasa la prueba la batería y el sistema de carga?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

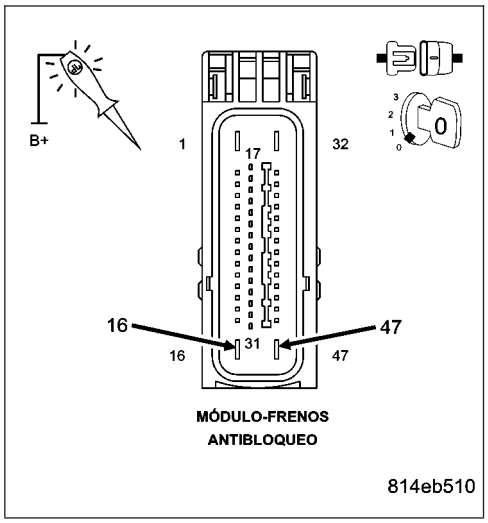
5. CIRCUITO DE MASA ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe los circuitos de masa (Z107) y (Z127).

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito o circuitos de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

6. VOLTAJE DE CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

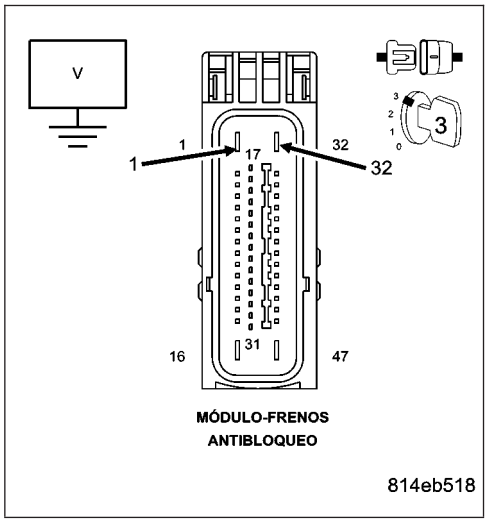
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Ponga en marcha el motor.

Eleve la velocidad del motor por encima de 1.800 rpm.

Mida el voltaje de los circuitos B(+) prot. por fusible (A107) y (A200).

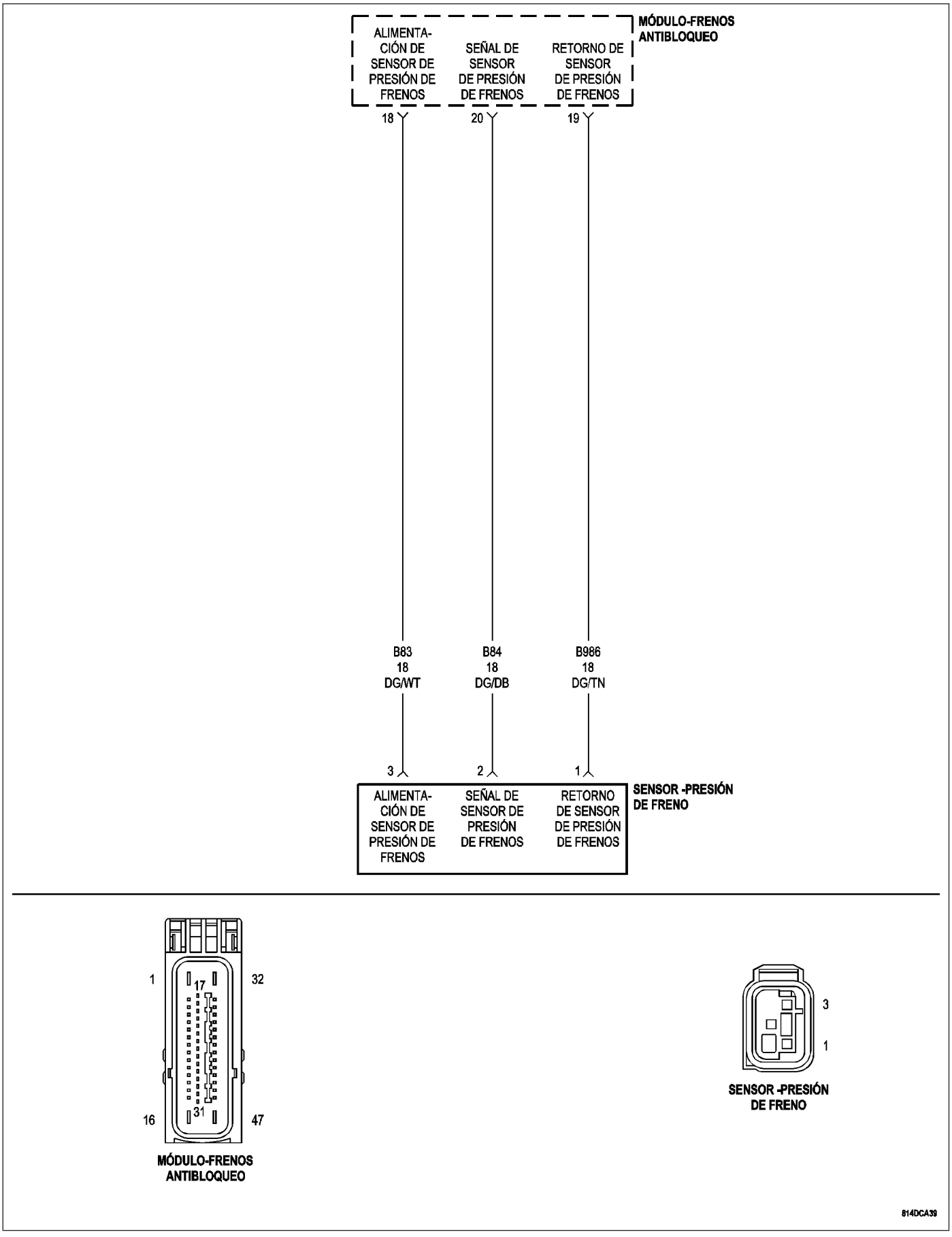


¿Es el voltaje superior a 17 voltios?

Sí >> Consulte la información de servicio apropiada para informarse sobre comprobación y reparación del sistema de carga.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C2111 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR BAJO



C2111 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que la señal del sensor de presión de frenos está dentro de la zona de fallo de voltaje bajo.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C2111-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR BAJO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2111-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2111 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

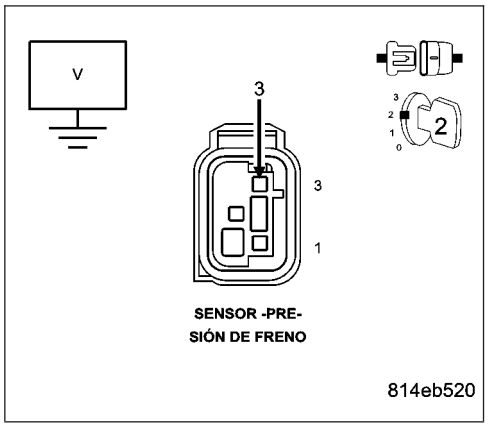
3. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).



¿Es el voltaje superior a 4 voltios?

Sí >> Diríjase a 7

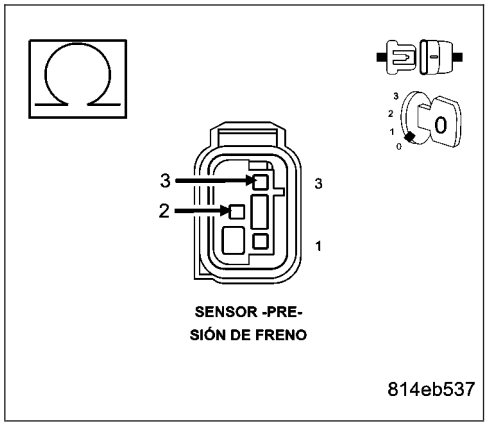
No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) y el circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).



¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

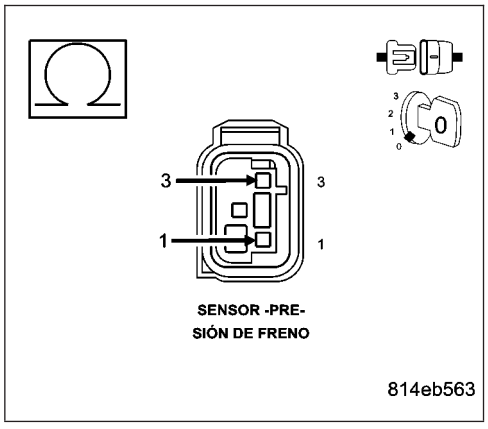
Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) en corto al circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).



¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) en corto al circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

C2111 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

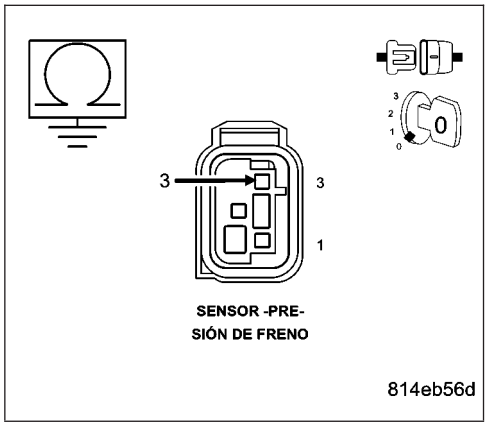
6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A TENSION

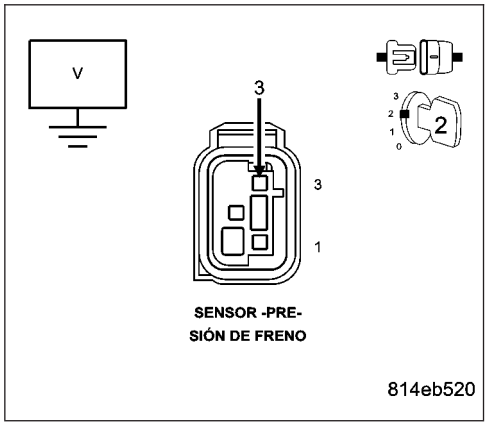
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



C2111 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

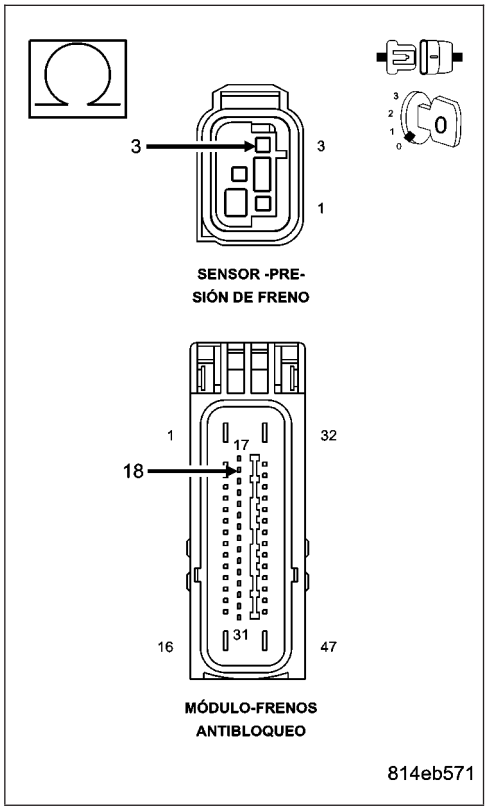
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

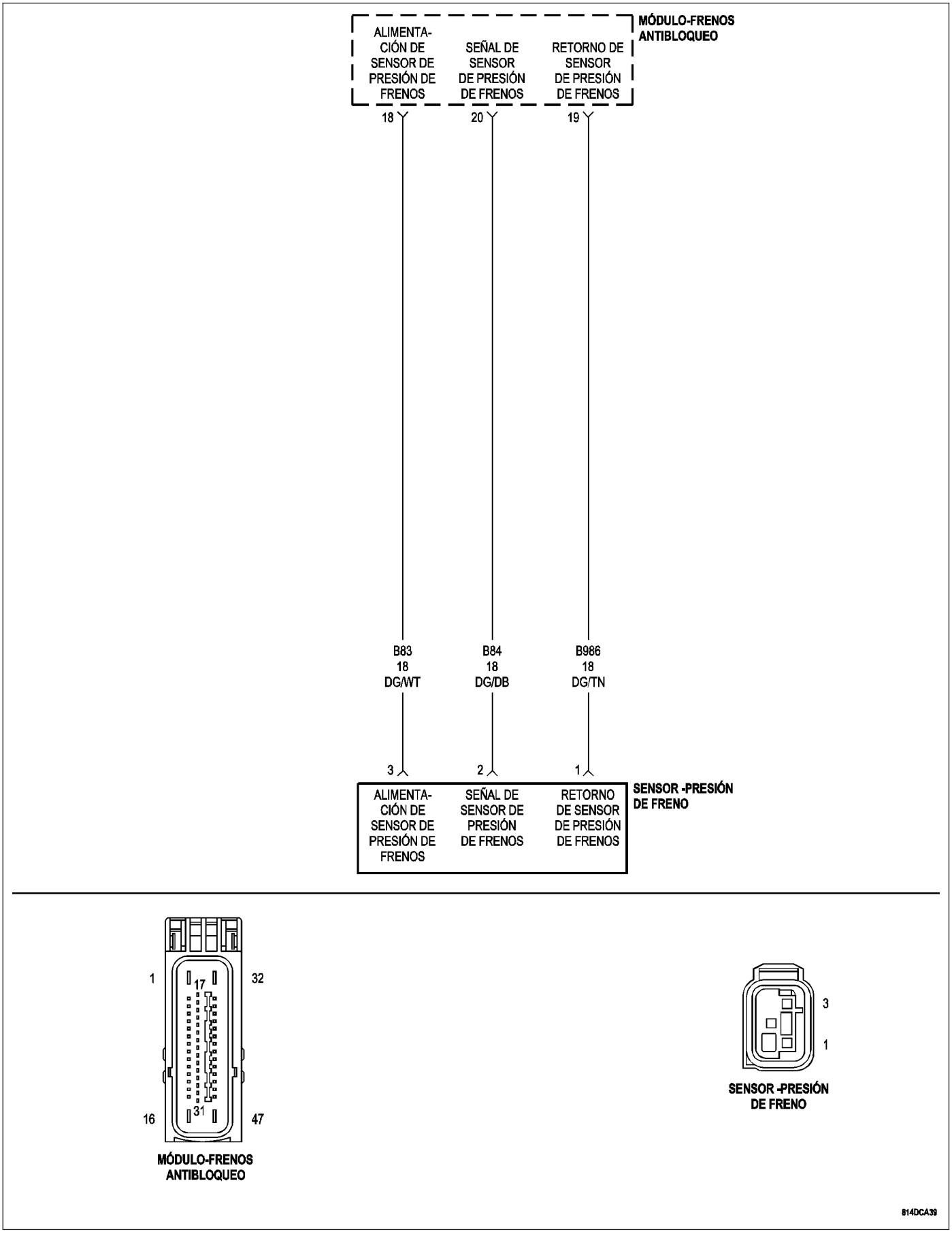
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del sensor de presión de freno (B83).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2112 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR ALTO



C2112 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que la señal del sensor de presión de frenos está dentro de la zona de fallo de voltaje alto.

Causas posibles
DAÑOS EN EL TERMINAL/CONECTOR/ MAZO DE CABLEADO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A TENSION O A MASA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C2112-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR ALTO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2112-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES/CONECTORES/MAZOS DE CABLEADO

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2112 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

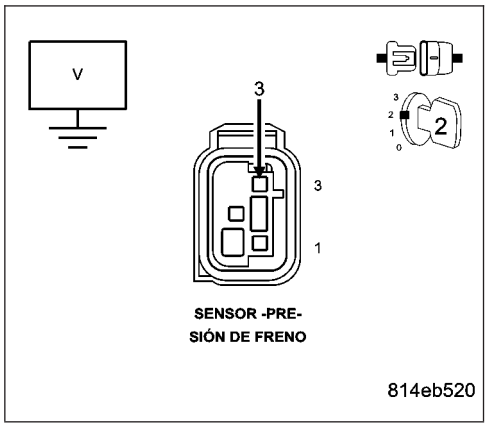
3. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de frenos.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).



¿Está el voltaje por encima de 6 voltio?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el sensor de presión de frenos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

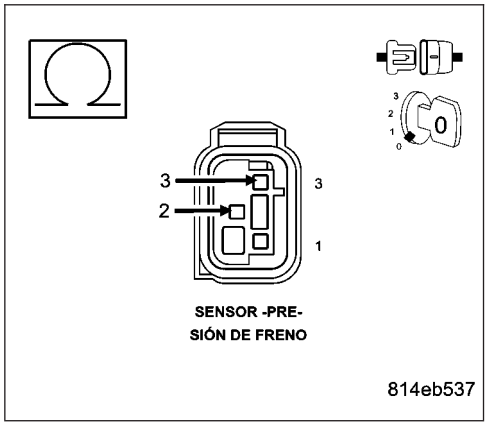
---

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B84)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) y el circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).



¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

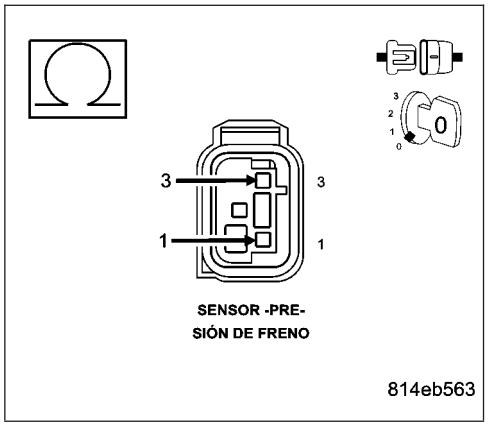
Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) en corto al circuito de la señal del sensor de presión de frenos (B84).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B986)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) y el circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).



¿Está la resistencia por debajo de 150 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83) en corto al circuito de retorno del sensor de presión de frenos (B986).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

C2112 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

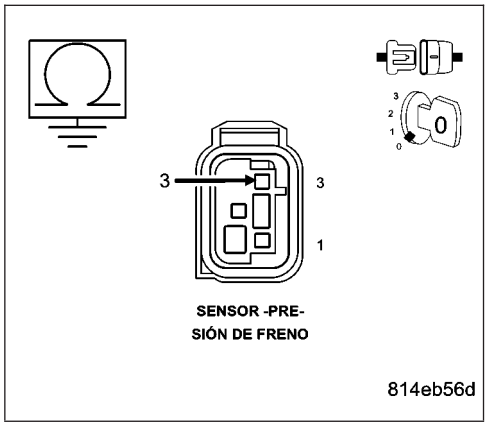
6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DE FRENOS (B83) EN CORTO A TENSION

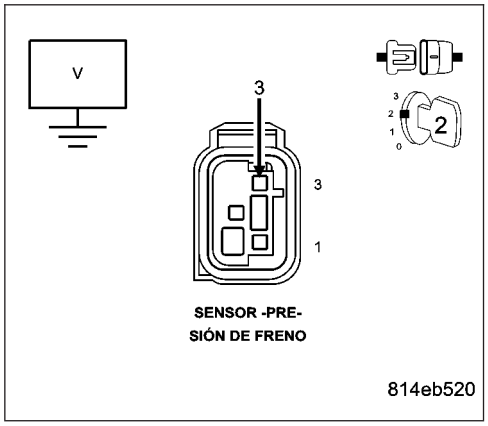
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83).

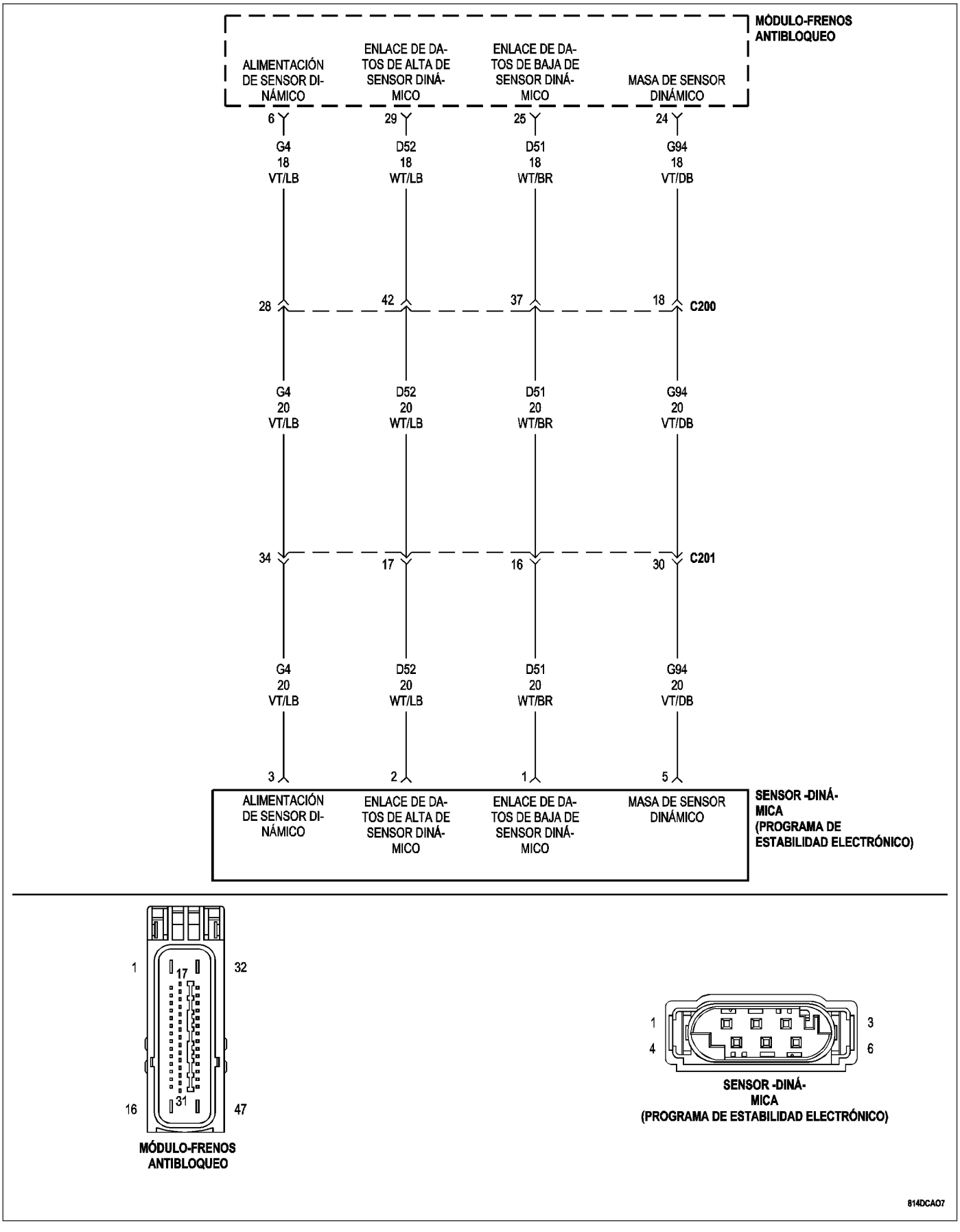
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del sensor de presión de frenos (B83)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2114 - VOLTAJE DE ALIMENTACION EL GRUPO DE SENSOR BAJO



C2114 - VOLTAJE DE ALIMENTACION EL GRUPO DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que el voltaje de funcionamiento está fuera del rango especificado.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A MASA, A TENSION O ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL GRUPO DE SENSOR (G94) EN CORTO A TENSION O ABIERTO
GRUPO DE SENSOR
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC C2114-VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR BAJO

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2114- VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2114 - VOLTAJE DE ALIMENTACION EL GRUPO DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

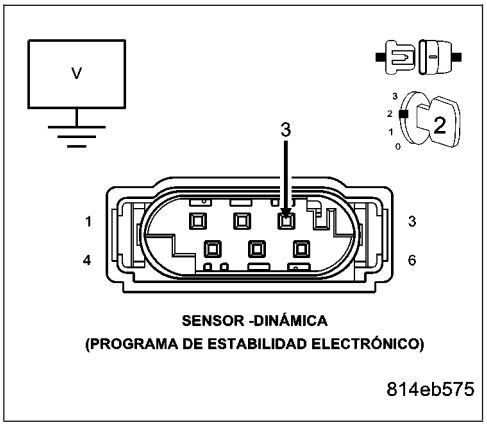
3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR (G4)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 4



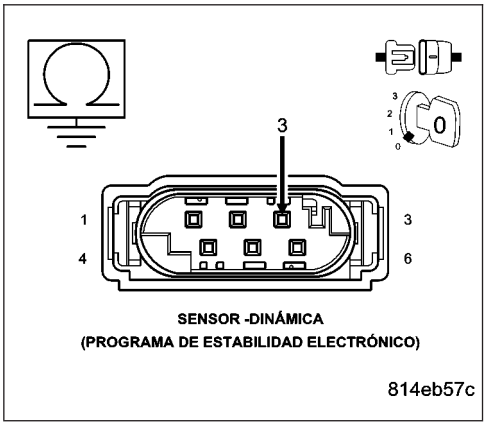
4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos anti-bloqueo.
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5



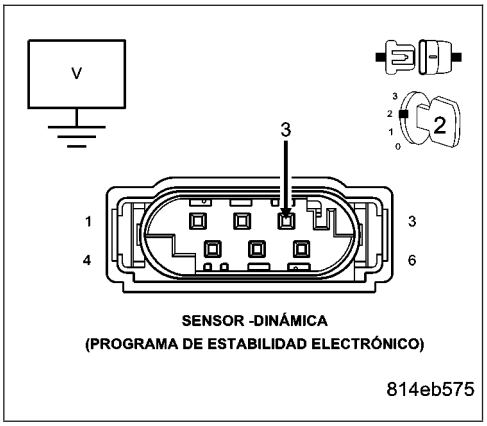
5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



C2114 - VOLTAJE DE ALIMENTACION EL GRUPO DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GRUPO DE SENSOR (G4) ABIERTO

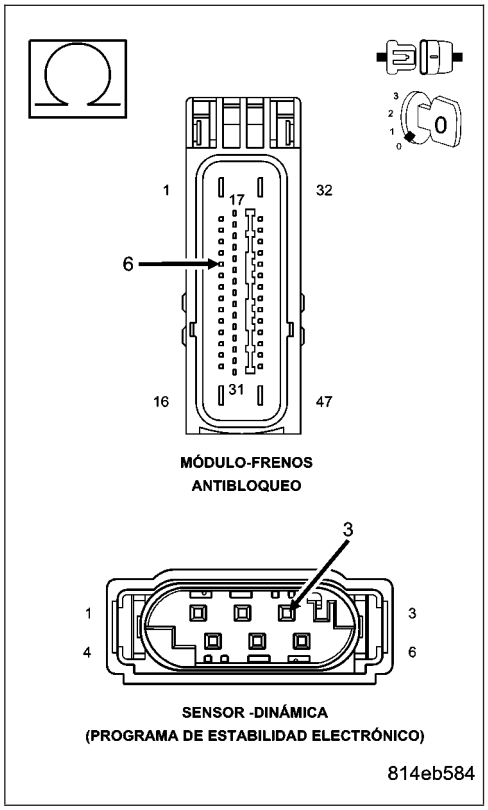
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



7. GRUPO DE SENSOR

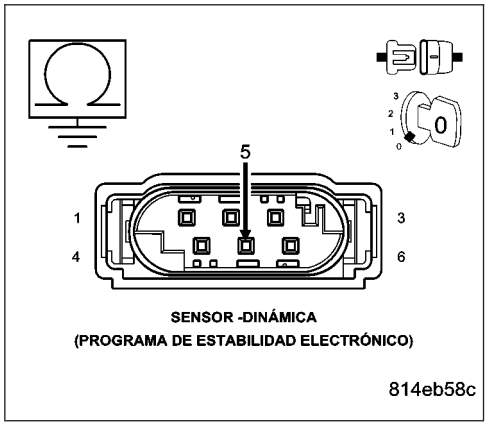
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de masa del grupo de sensor (G94) y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el grupo de sensor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



C2114 - VOLTAJE DE ALIMENTACION EL GRUPO DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE MASA DE GRUPO DE SENSOR (G94) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

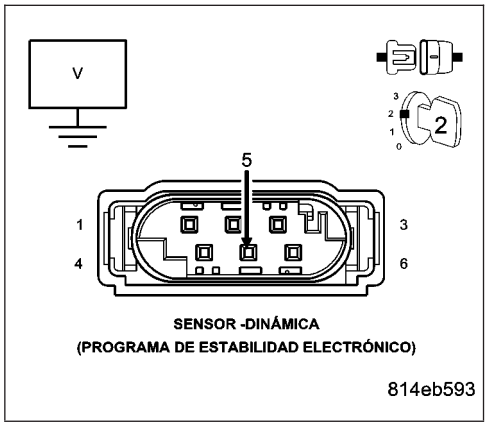
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de masa del grupo de sensor (G94).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del grupo de sensor (G94).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 9



9. CIRCUITO DE MASA DEL GRUPO DE SENSOR (G94) ABIERTO

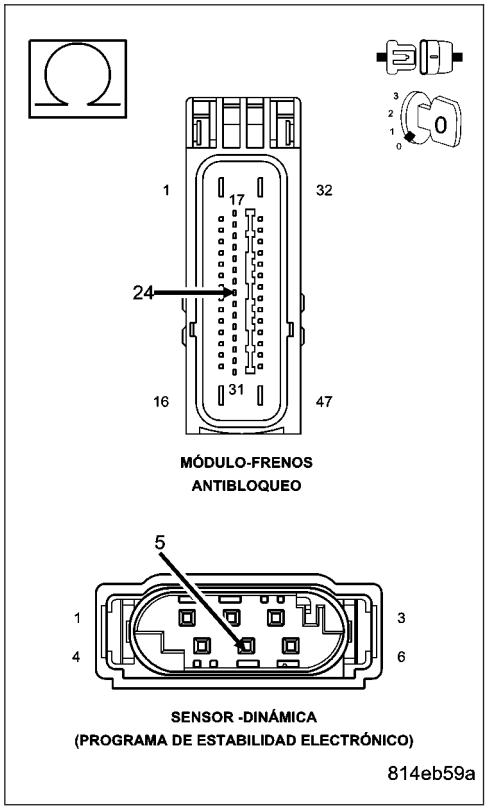
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de masa del grupo de sensor (G94).

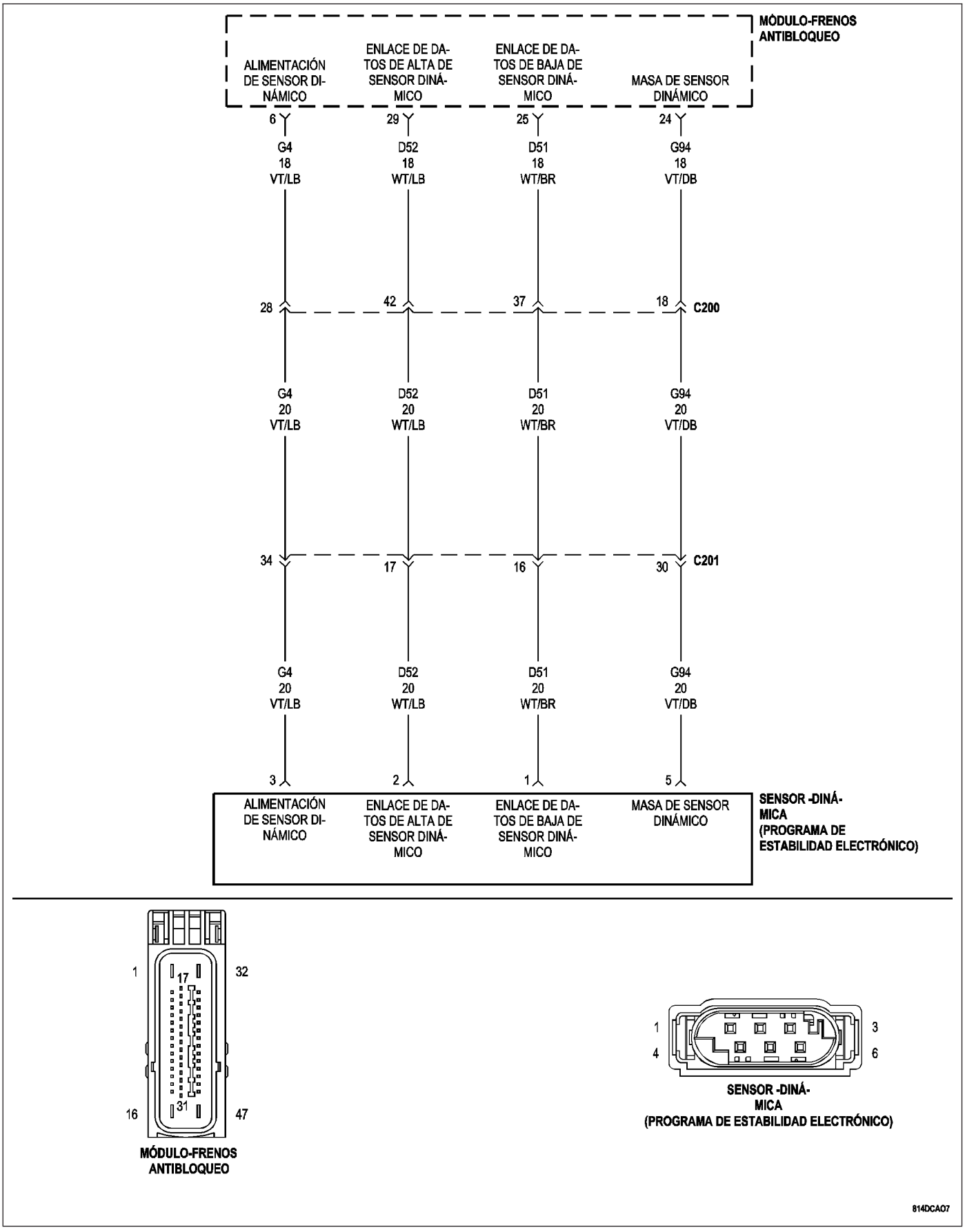
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de masa del grupo de sensor (G94).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2115 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR ALTO



C2115 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que el voltaje de funcionamiento está fuera del rango especificado.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
SISTEMA DE CARGA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A MASA O A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL GRUPO DE SENSOR (G94) EN CORTO A TENSION O ABIERTO
GRUPO DE SENSOR
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC C2115-VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR ALTO

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2115- VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2115 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR (G4)

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Ponga en marcha el motor.

Eleve la velocidad del motor por encima de 1.800 rpm.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).

¿Es el voltaje superior a 17 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

---

4. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN LOS CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

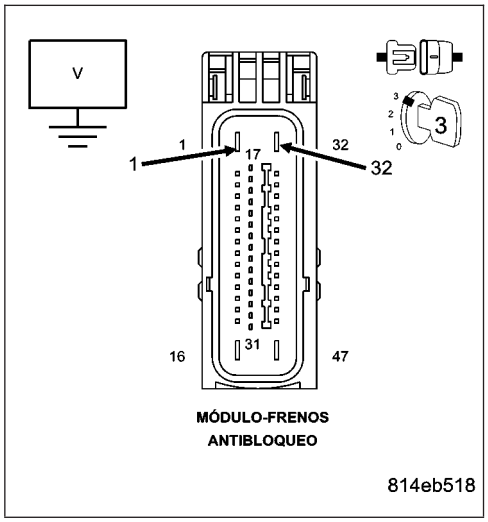
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Ponga en marcha el motor.

Eleve la velocidad del motor por encima de 1.800 rpm.

Mida el voltaje de los circuitos B(+) prot. por fusible (A107) y (A200).



¿Es el voltaje superior a 17 voltios?

Sí >> Consulte la información de servicio apropiada para informarse sobre comprobación y reparación del sistema de carga.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

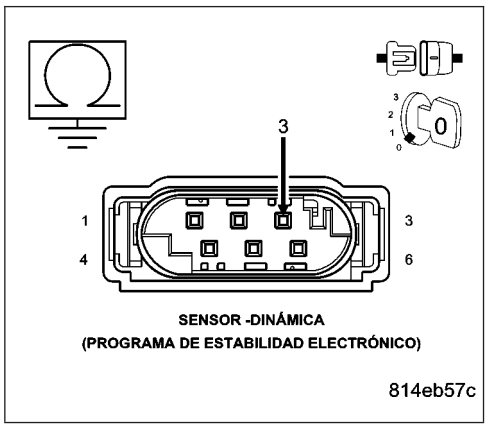
No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

C2115 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A TENSION

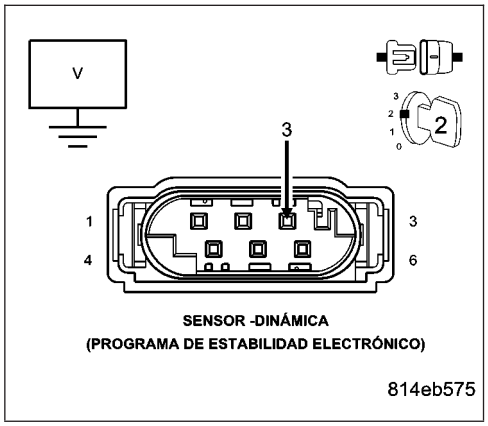
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



7. GRUPO DE SENSOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Si fuese necesario,desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

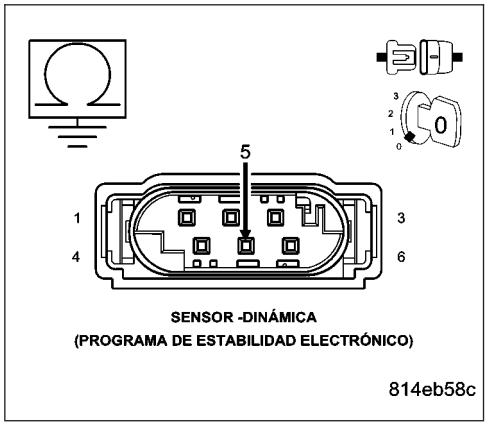
Si fuese necesario, conecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Mida la resistencia entre el circuito de masa del grupo de sensor (G94) en el conector de mazo del grupo de sensor y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el grupo de sensor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



8. CIRCUITO DE MASA DE GRUPO DE SENSOR (G94) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

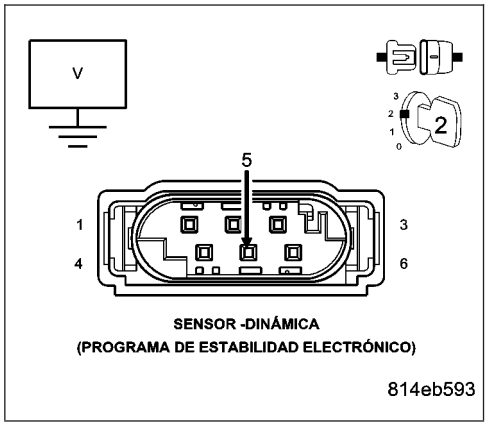
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de masa del grupo de sensor (G94).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del grupo de sensor (G94).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 9



C2115 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE MASA DEL GRUPO DE SENSOR (G94) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de masa del grupo de sensor (G94).

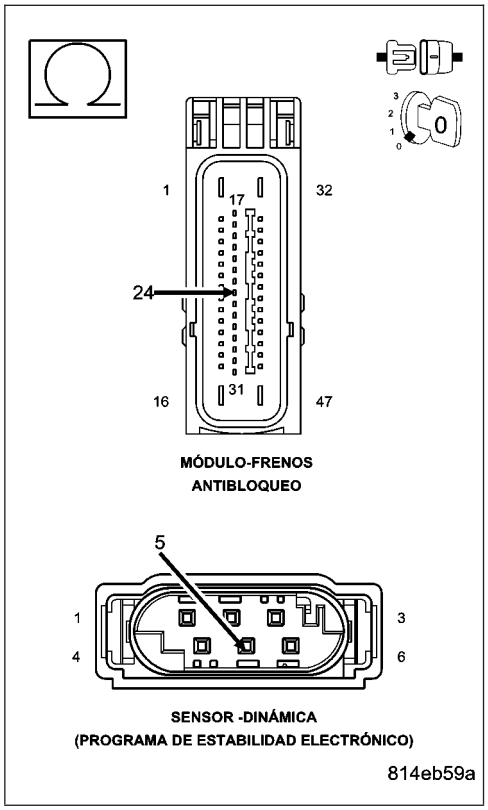
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.

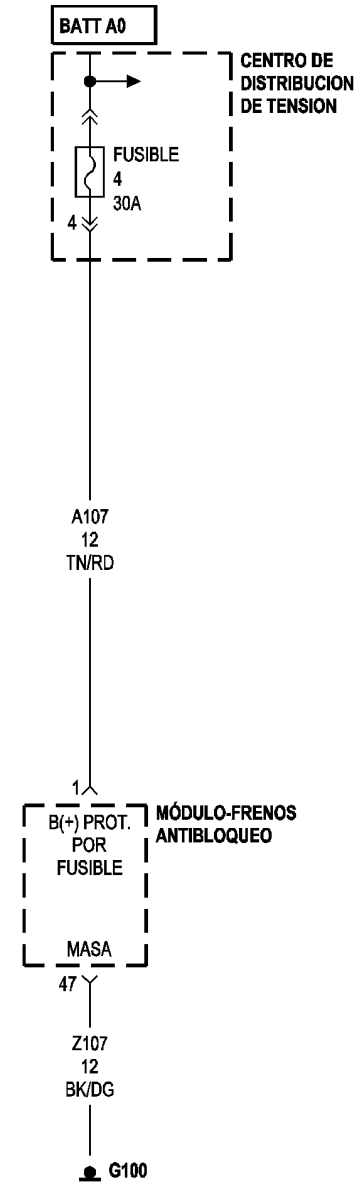
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

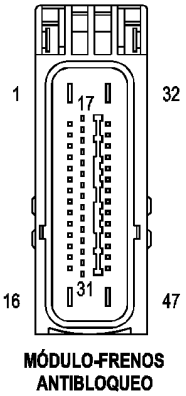
No >> Repare un abierto en el circuito de masa del grupo de sensor (G94).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2116 - BAJO VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS





814dc3ab

C2116 - BAJO VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo indica que el circuito del motor de la bomba de ABS no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
FUSIBLE DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS ABIERTO
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A107) EN CORTO A MASA O ABIERTO
CIRCUITO(S) DE MASA ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C2116-BAJO VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Conduzca el vehículo a 40 km/h (25 mph).

Estacione el vehículo y conmute el interruptor de encendido de OFF a ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2116-BAJO VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ABS CON LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, accione el motor de la bomba de ABS.

¿Ha funcionado el motor de la bomba del ABS?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

No >> Diríjase a 3

C2116 - BAJO VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE FUSIBLE DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire e inspeccione el fusible del motor de la bomba del ABS.

¿Está abierto el fusible del motor de la bomba del ABS?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5

---

4. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A107)

Coloque el encendido en posición OFF.

Compruebe si existe un corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A107) en el mazo de cableado.

¿Está correcto el circuito B(+) prot. por fusible (A107) en el mazo de cableado?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito B(+) prot. por fusible (A107) según sea necesario. Reemplace el fusible. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

5. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo y el circuito B(+) prot. por fusible (A107) en el mazo de cableado.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

---

6. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A107) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A107) en el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito B(+) prot. por fusible (A107). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C2116 - BAJO VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA DE ABS (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO(S) DE MASA ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

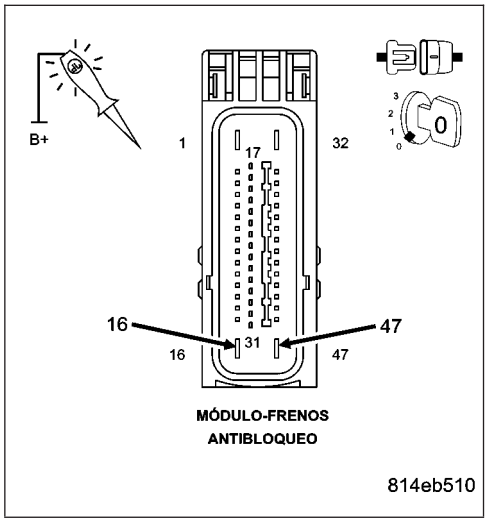
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe los circuitos de masa (Z107) y (Z127).

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

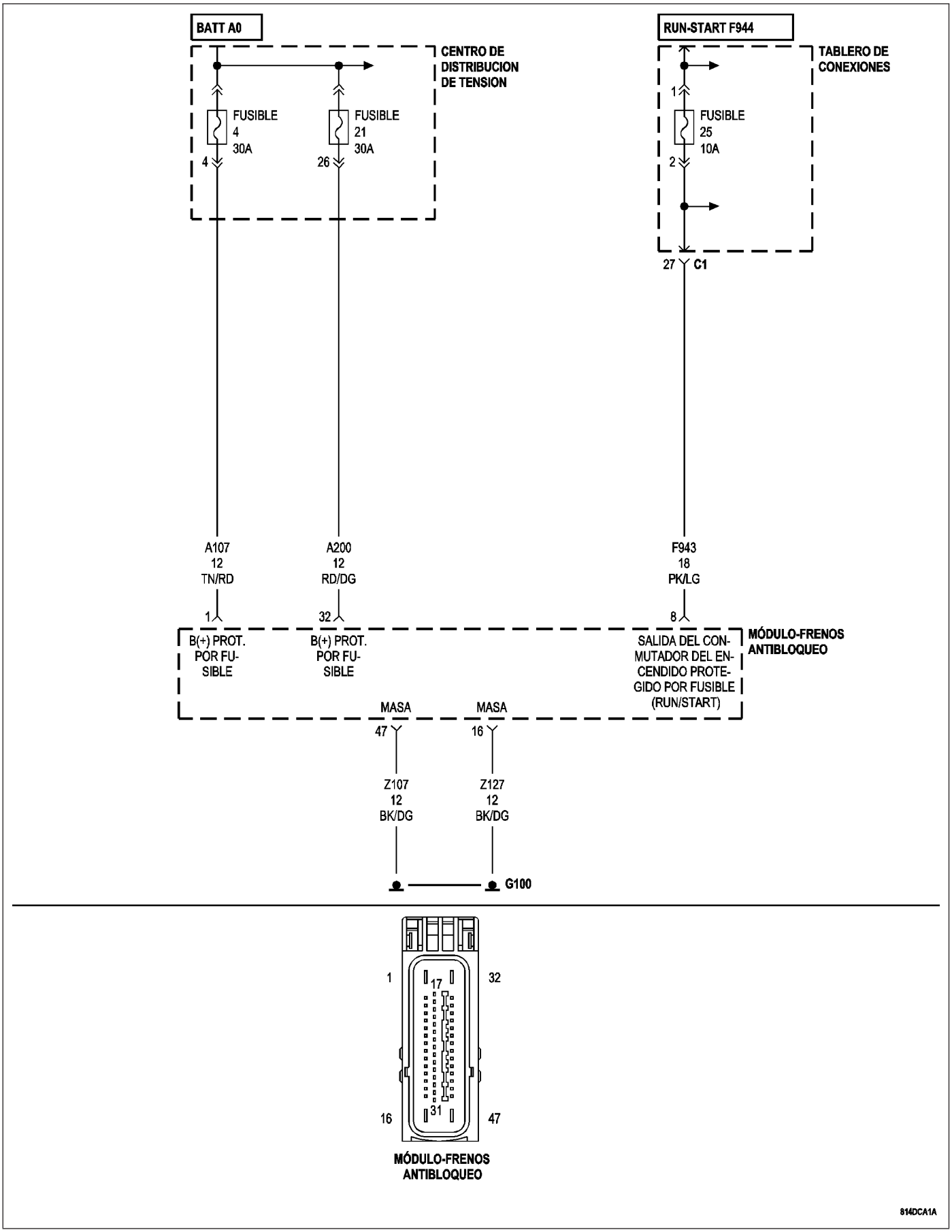
¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito o circuitos de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2200 - FALLO INTERNO DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO



C2200 - FALLO INTERNO DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO(S) B(+) PROT. POR FUSIBLE EN CORTO A MASA, A TENSION O ABIERTO(S)
CIRCUITOS DE MASA ABIERTOS
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C2200-FALLO INTERNO DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2200-FALLO INTERNO DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2200 - FALLO INTERNO DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO(S) B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

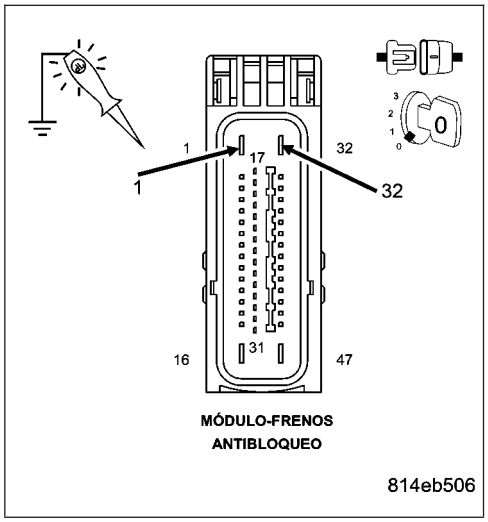
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe los circuitos B(+) prot. por fusible (A107) y (A200).

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito o circuitos B(+) prot. por fusible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



4. CIRCUITO DE MASA ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

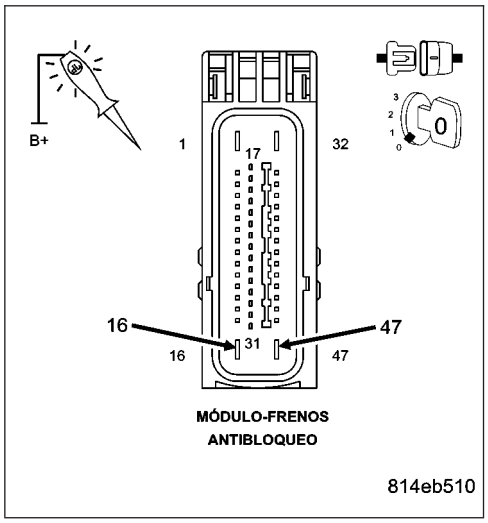
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe los circuitos de masa (Z107) y (Z127).

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

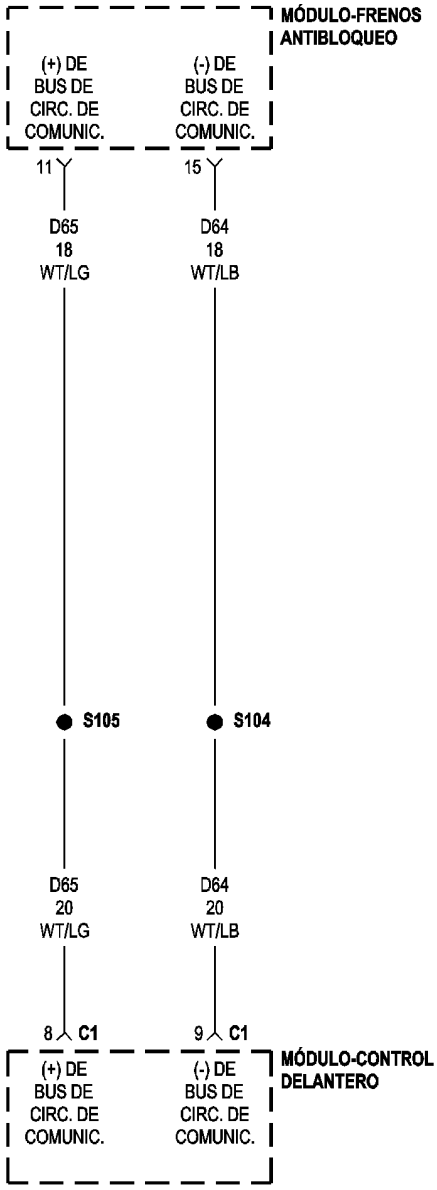
¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

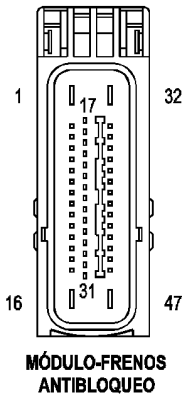
Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

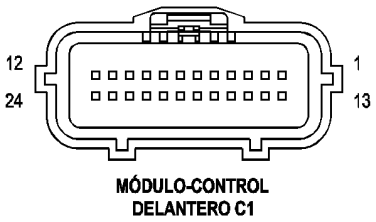
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito o circuitos de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2202 - FALTA DE CONCORDANCIA / CARENCIA DE VIN ORIGINAL







814dc3c7

C2202 - FALTA DE CONCORDANCIA / CARENCIA DE VIN ORIGINAL (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

1. CONFIGURACION DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

La comprobación del hardware del Módulo de frenos antibloqueo ha determinado que la configuración del módulo no coincide con la configuración del vehículo. Verifique que el vehículo se ha instalado el número de pieza de módulo correcto.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, verifique que el VIN almacenado en el controlador coincide con el VIN del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Borrar DTC almacenados.

Coloque el encendido en posición OFF y a continuación en ON.

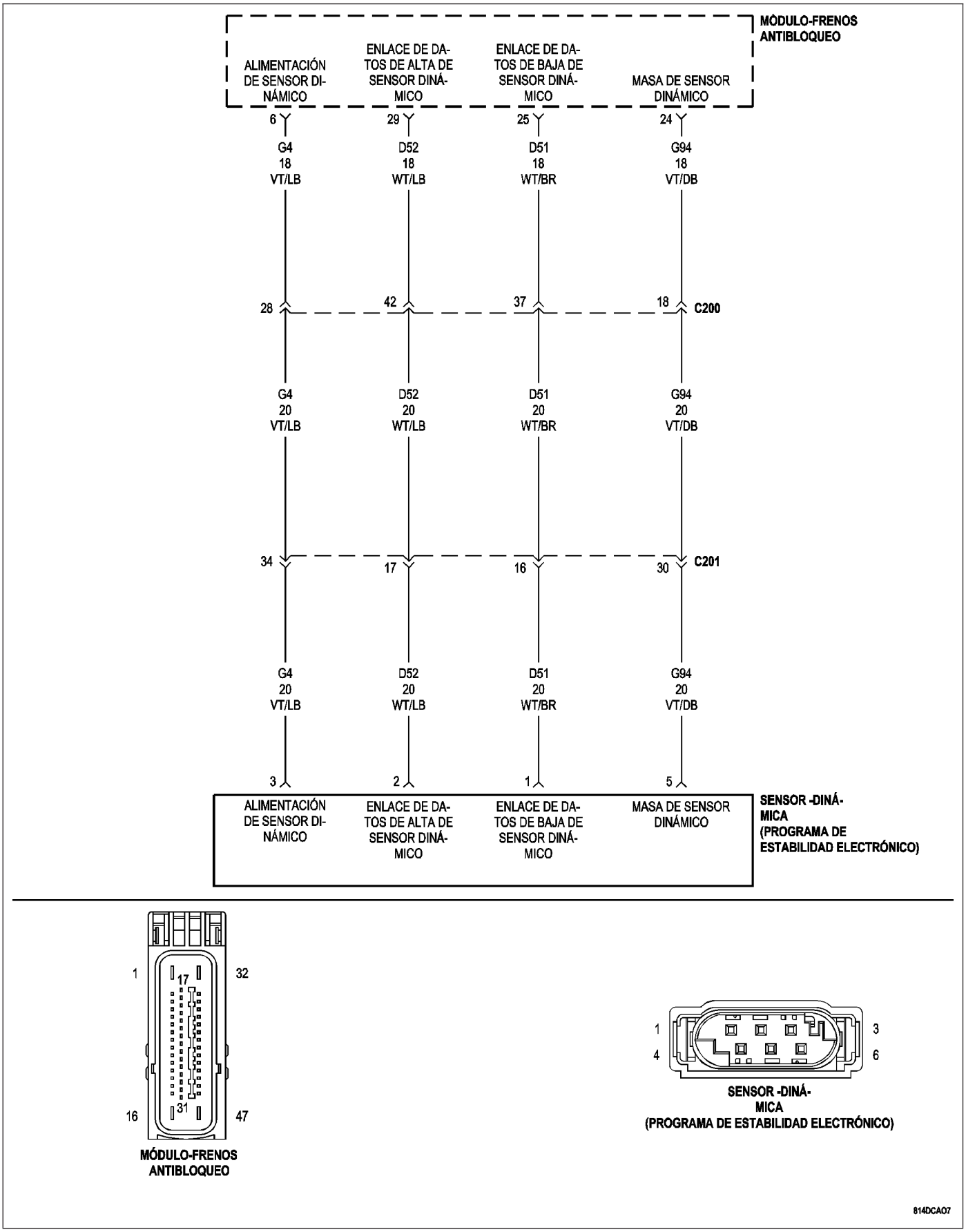
Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C2204 - FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR



C2204 - FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo no pasa la prueba de diagnóstico.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL GRUPO DE SENSOR (G94) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51) EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
GRUPO DE SENSOR
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC C2204-FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.
Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Efectúe una conducción de prueba del vehículo.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración el DTC C2204-FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Verifique la instalación y la torsión de los pernos de instalación del grupo de sensor.
Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.
Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

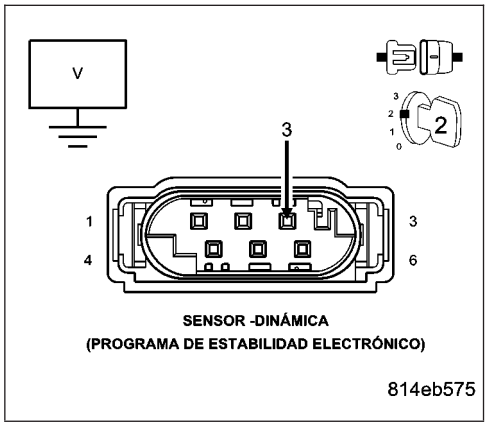
Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2204 - FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL GRUPO DE SENSOR (G4)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).



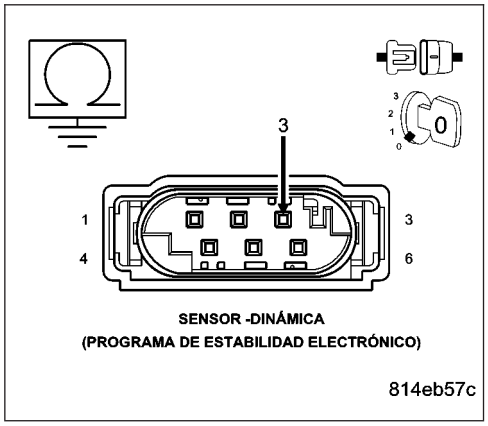
¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos anti-bloqueo.
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).



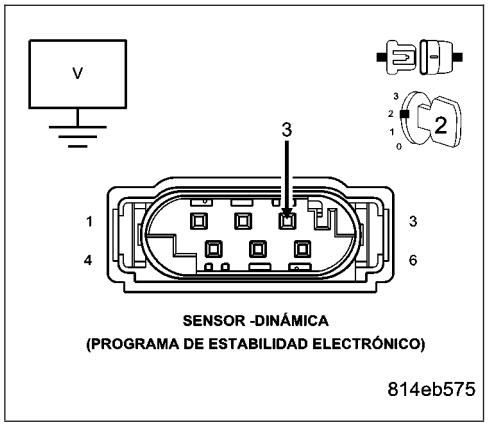
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GRUPO DE SENSOR (G4) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

C2204 - FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE GRUPO DE SENSOR (G4) ABIERTO

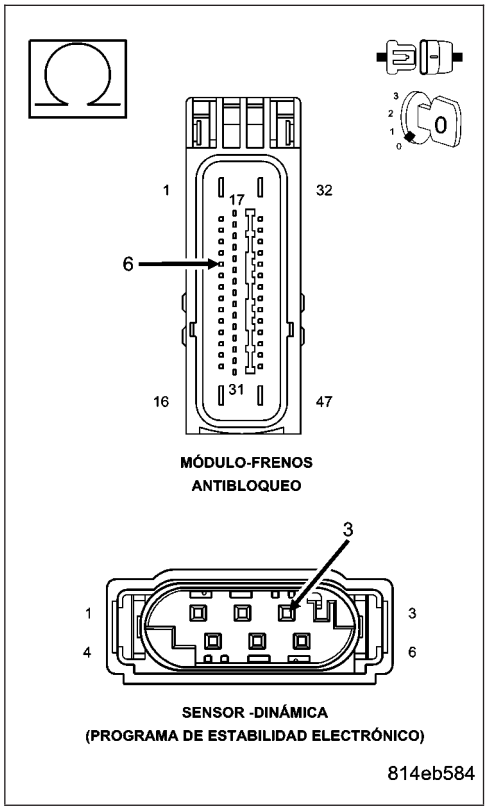
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del grupo de sensor (G4).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del grupo de sensor (G4)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



7. COMPRUEBE LA RESISTENCIA ENTRE EL CIRCUITO DE MASA DEL GRUPO DE SENSOR (G94) Y MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

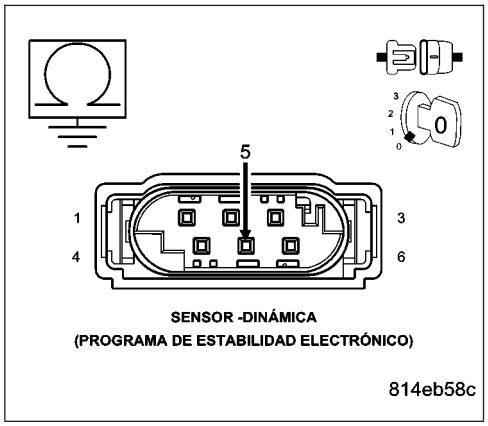
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa del grupo de sensor (G94) en el conector de mazo del sensor de dinámica.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Diríjase a 8



C2204 - FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE MASA DE GRUPO DE SENSOR (G94) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

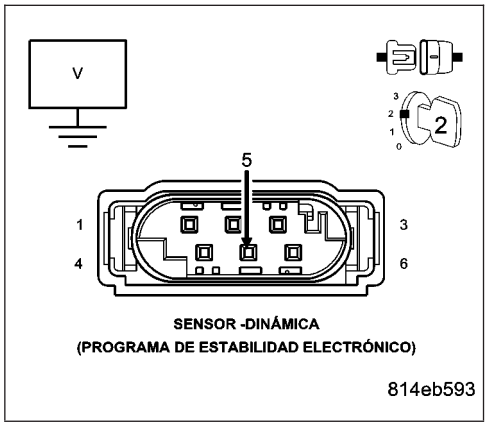
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de masa del grupo de sensor (G94).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del grupo de sensor (G94).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 9



9. CIRCUITO DE MASA DEL GRUPO DE SENSOR (G94) ABIERTO

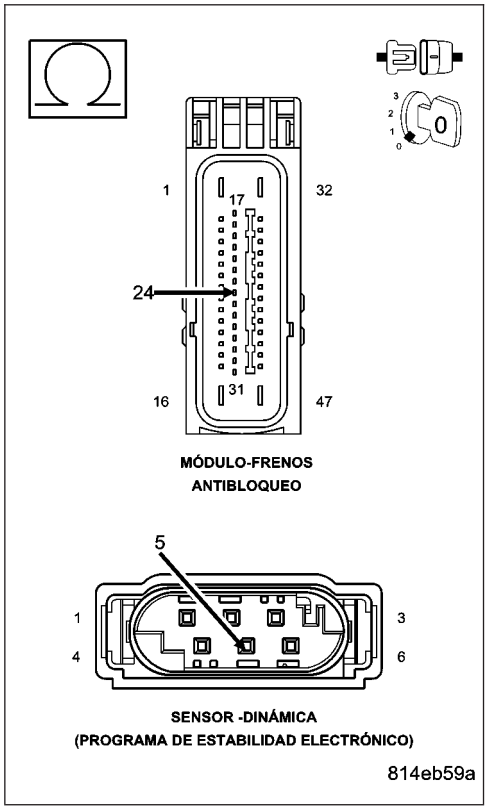
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de retorno del grupo de sensor (G94).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de masa del grupo de sensor (G94).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2204 - FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

10. COMPROBACION DE LA SALIDA DEL SENSOR DE DINAMICA

PRECAUCION: Antes de realizar una conducción de prueba del vehículo deben conectarse todos los conectores previamente desconectados.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado. Solicite a un asistente que conduzca el vehículo mientras monitoriza el funcionamiento del grupo de sensor.

¿Está la salida del sensor lateral entre 0,02 G y 0,16 G y el sensor de oscilación entre 1,30° y 5,70°?

Sí >> Reemplace el módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 11

---

11. CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52) EN CORTO A TENSION

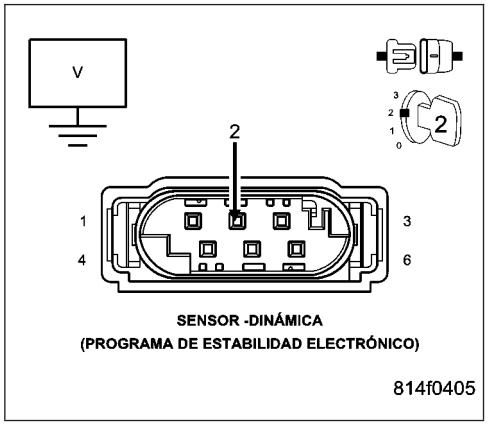
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52) Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

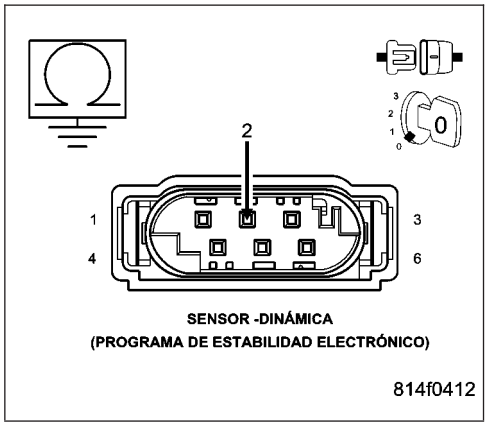
No >> Diríjase a 12

---

12. CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52) Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 13

C2204 - FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

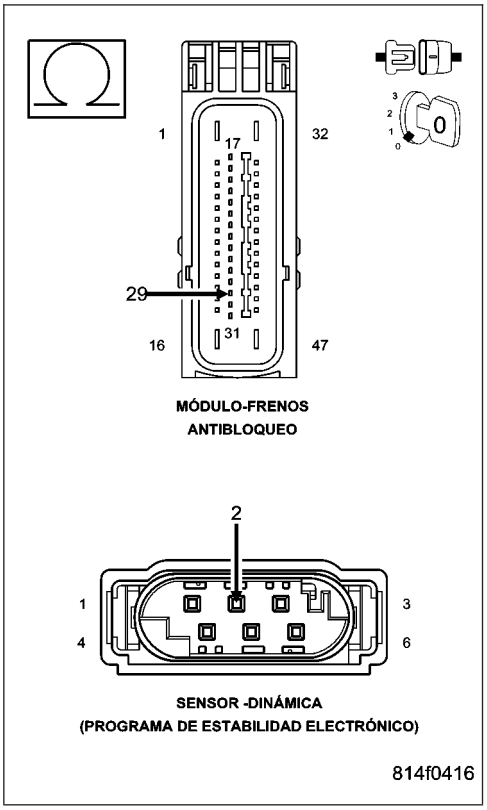
13. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52)

Mida la resistencia del circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Repare un abierto en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



14. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

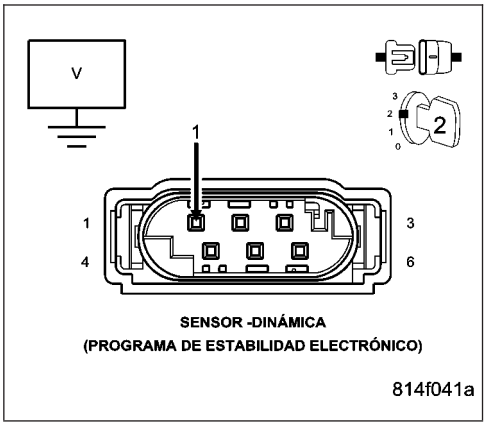
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 15



C2204 - FALLO INTERNO DE GRUPO DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

15. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

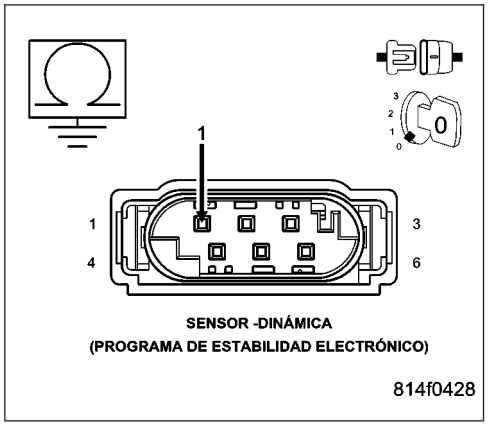
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 16



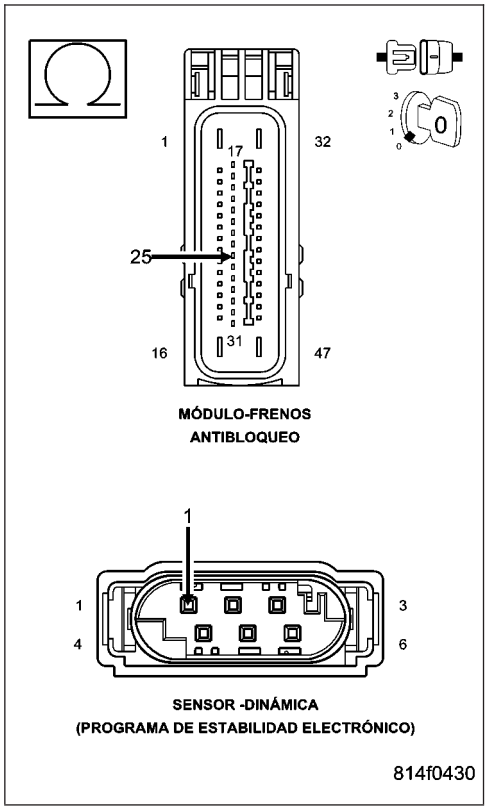
16. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

Mida la resistencia del circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).

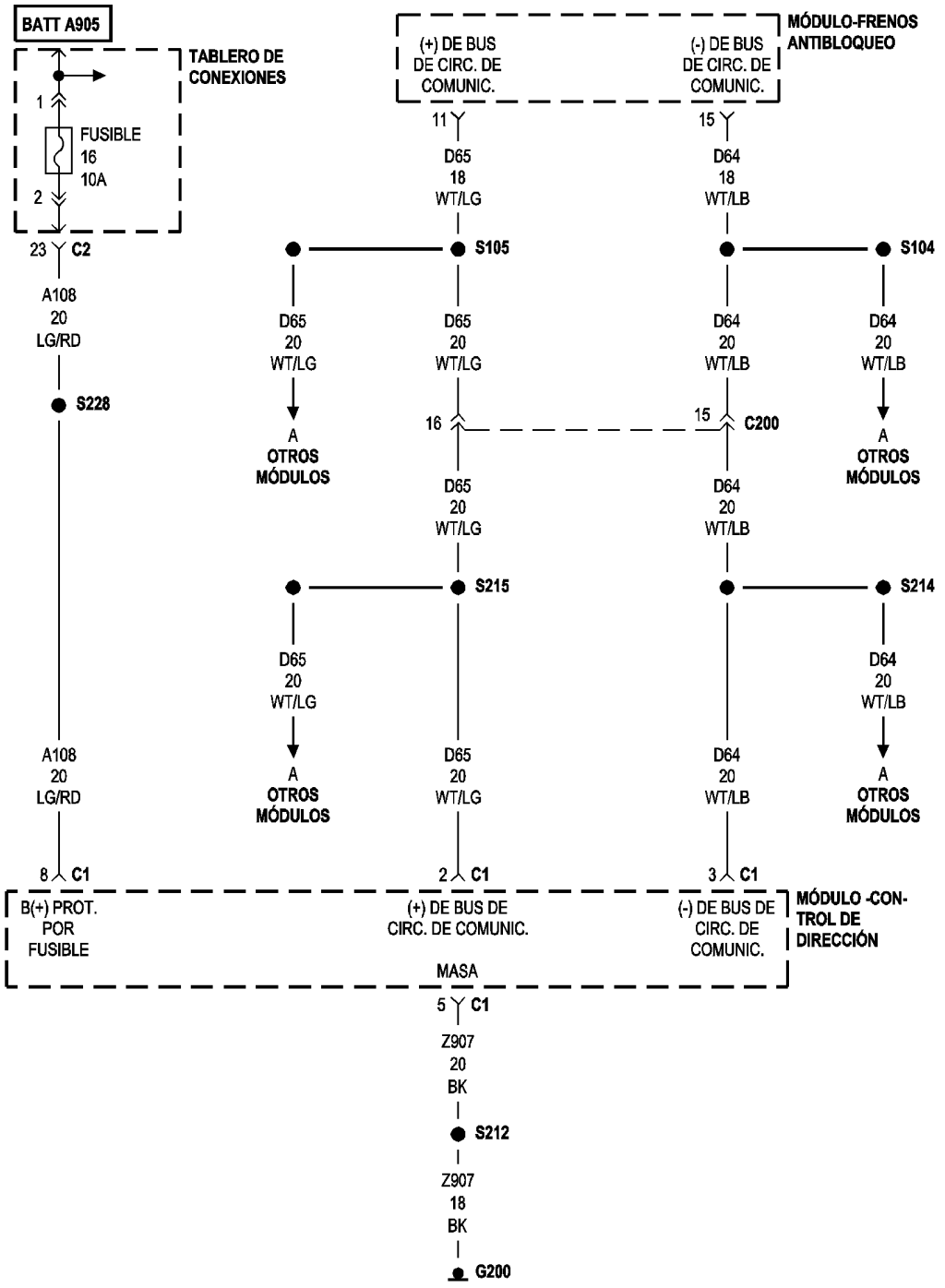
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

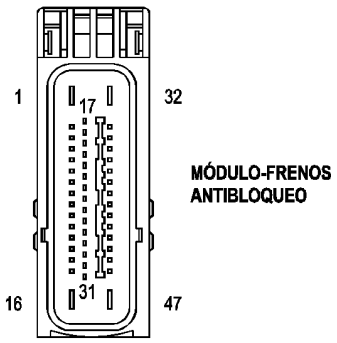
Sí >> Reemplace el grupo de sensor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

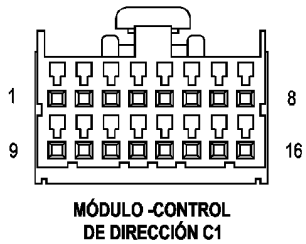
No >> Repare un abierto en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



C2205 - FALLO INTERNO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION







814dc59a

C2205 - FALLO INTERNO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta que el sensor de ángulo de dirección envió el estado de fallo interno.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
PRESENCIA DE DTC DE COMUNICACION
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C2205-FALLO INTERNO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, diagnostique y repare cualquier DTC de Sensor de ángulo de dirección en el Módulo de la columna de dirección.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, diagnostique y repare cualquier DTC de comunicación en el SCM, FCM o PCM.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, diagnostique y repare cualquier DTC de voltaje insuficiente o voltaje excesivo.

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2205-FALLO INTERNO DE SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C2205 - FALLO INTERNO DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito mientras efectúa la prueba de movimiento en el cableado. Observe si los datos cambian de forma distinta a la esperado o si el DTC vuelve a establecerse.

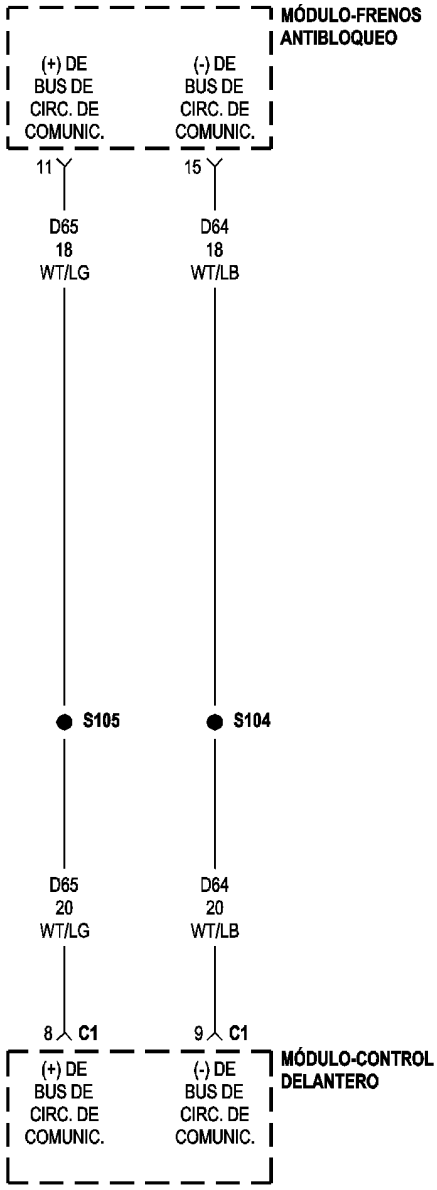
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

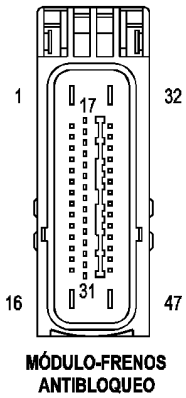
¿Ha encontrado algún problema?

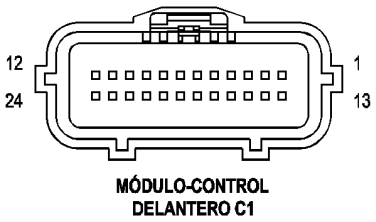
Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

C2206 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO







814dc3c7

C2206 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta que la señal del módulo de acceso pertinente a las características del vehículo se ha perdido durante un lapso mayor que la duración del fallo especificado.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
PRESENCIA DE DTC DE COMUNICACION
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC C2206-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, diagnostique y repare cualquier DTC del FCM o PCM.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, diagnostique y repare cualquier DTC de voltaje insuficiente o voltaje excesivo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Registre los DTC y la información de Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: C2206- FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito mientras efectúa la prueba de movimiento en el cableado. Observe si los datos cambian de forma distinta a la esperado o si el DTC vuelve a establecerse.

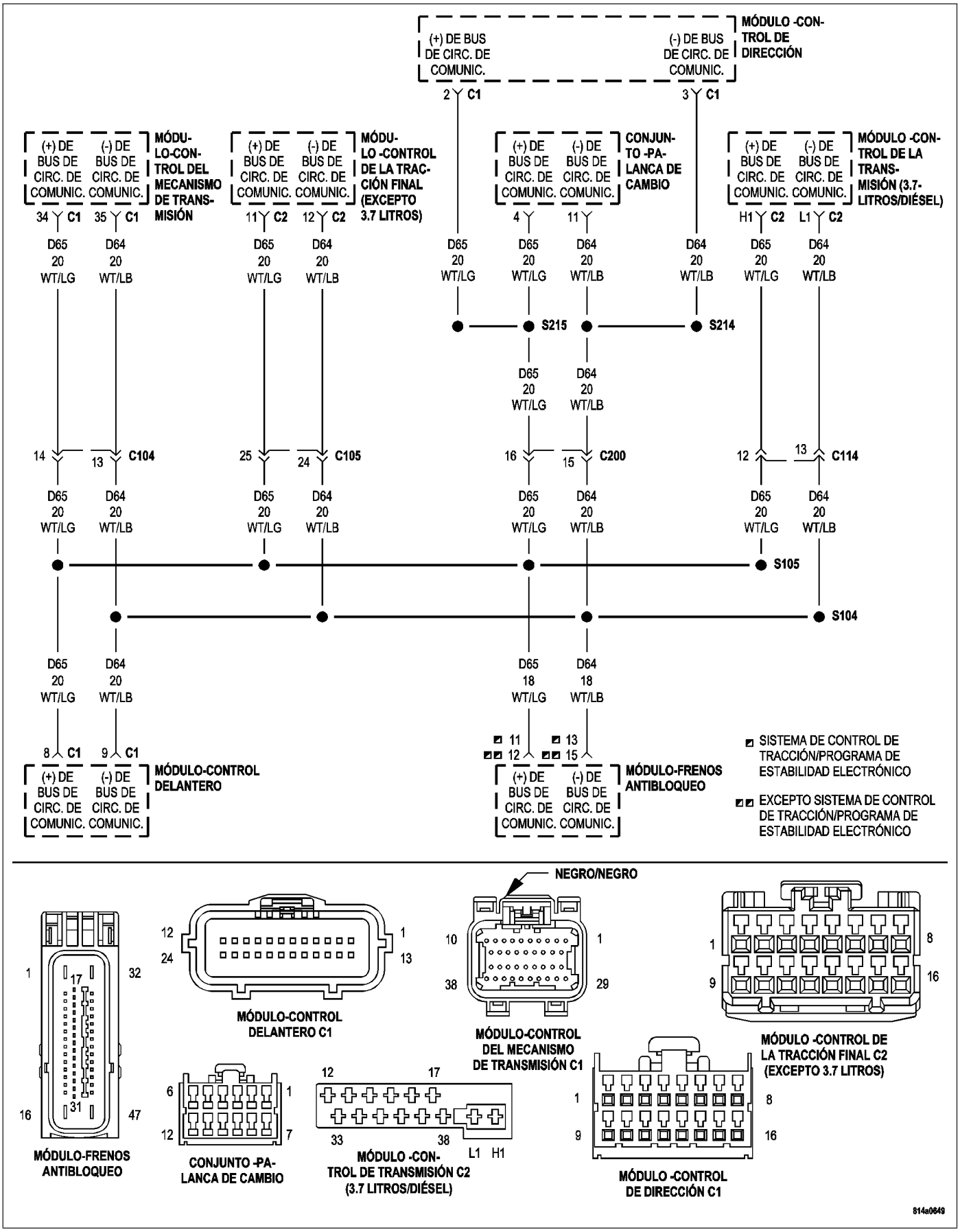
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C



U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta un corto a masa en alguno de los circuitos de CAN C.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
CONJUNTO DE PALANCA DEL CAMBIADOR (NAG1 SOLAMENTE)
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (NAG1 SOLAMENTE)
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Muestra la herramienta de exploración: U0002-FUNCIONAMIENTO DEL BUS CAN C DESCONECTADO como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

2. MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO — CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Muestra la herramienta de exploración: U0002-FUNCIONAMIENTO DEL BUS CAN C DESCONECTADO como activo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

3. MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION — CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de control del mecanismo de transmisión.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Muestra la herramienta de exploración: U0002-FUNCIONAMIENTO DEL BUS CAN C DESCONECTADO como activo?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER-5.

---

4. CONJUNTO DE PALANCA DEL CAMBIADOR (NAG1 SOLAMENTE)— CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Si el vehículo no está equipado con un controlador NAG1, omita este paso.
Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca del cambiador.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Muestra la herramienta de exploración: U0002-FUNCIONAMIENTO DEL BUS CAN C DESCONECTADO como activo?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el conjunto de la palanca del cambiador de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (NAG1 SOLAMENTE)— CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Si el vehículo no está equipado con un controlador NAG1, omita este paso.

Desconecte el conector C2 de mazo del módulo de control de la caja de cambios.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Muestra la herramienta de exploración: U0002-FUNCIONAMIENTO DEL BUS CAN C DESCONECTADO como activo?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el módulo de control de la transmisión de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

---

6. MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION — CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control de la dirección.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Muestra la herramienta de exploración: U0002-FUNCIONAMIENTO DEL BUS CAN C DESCONECTADO como activo?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el módulo de control de la dirección de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

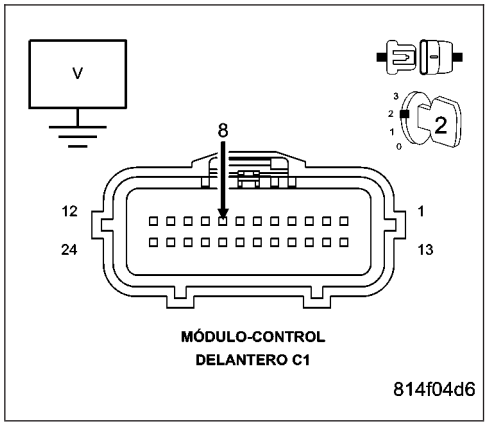
7. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN C (D65) y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN C (D65) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 8

U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

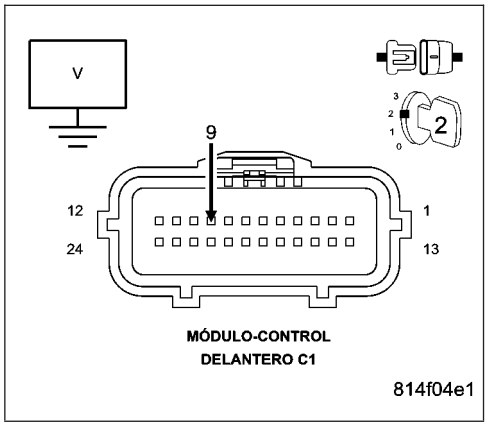
8. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN C (D64) y masa.

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (-) del bus CAN C (D64) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 9



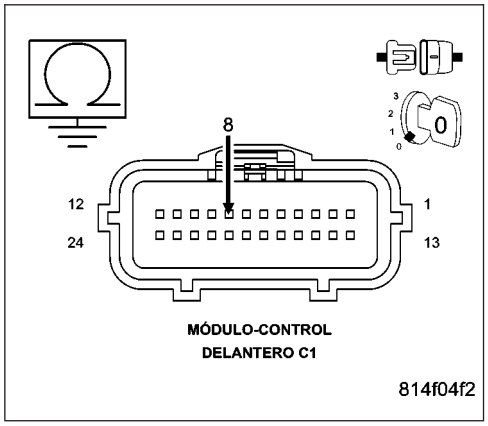
9. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.
Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del bus CAN C (D65).

¿Hay algo de resistencia?

Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN C (D65) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 10



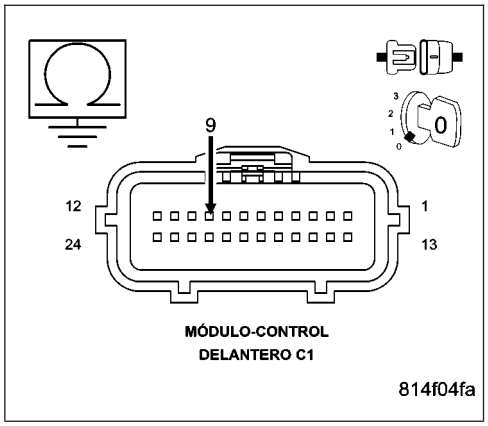
10. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del bus CAN C (D64).

¿Hay algo de resistencia?

Sí >> Repare el circuito (-) del bus CAN C (D64) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

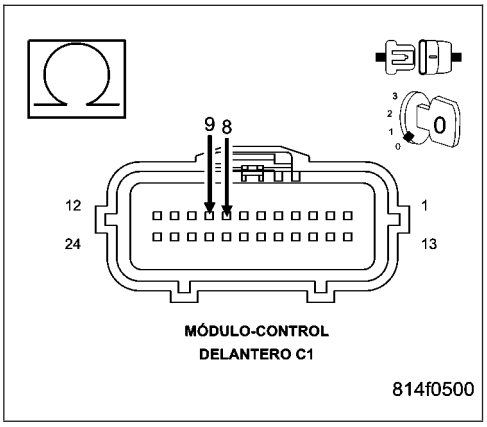
No >> Diríjase a 11



U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Mida la resistencia entre el circuito (+) del bus CAN C (D65) y el circuito (-) del bus CAN C (D64).



¿Hay algo de resistencia?

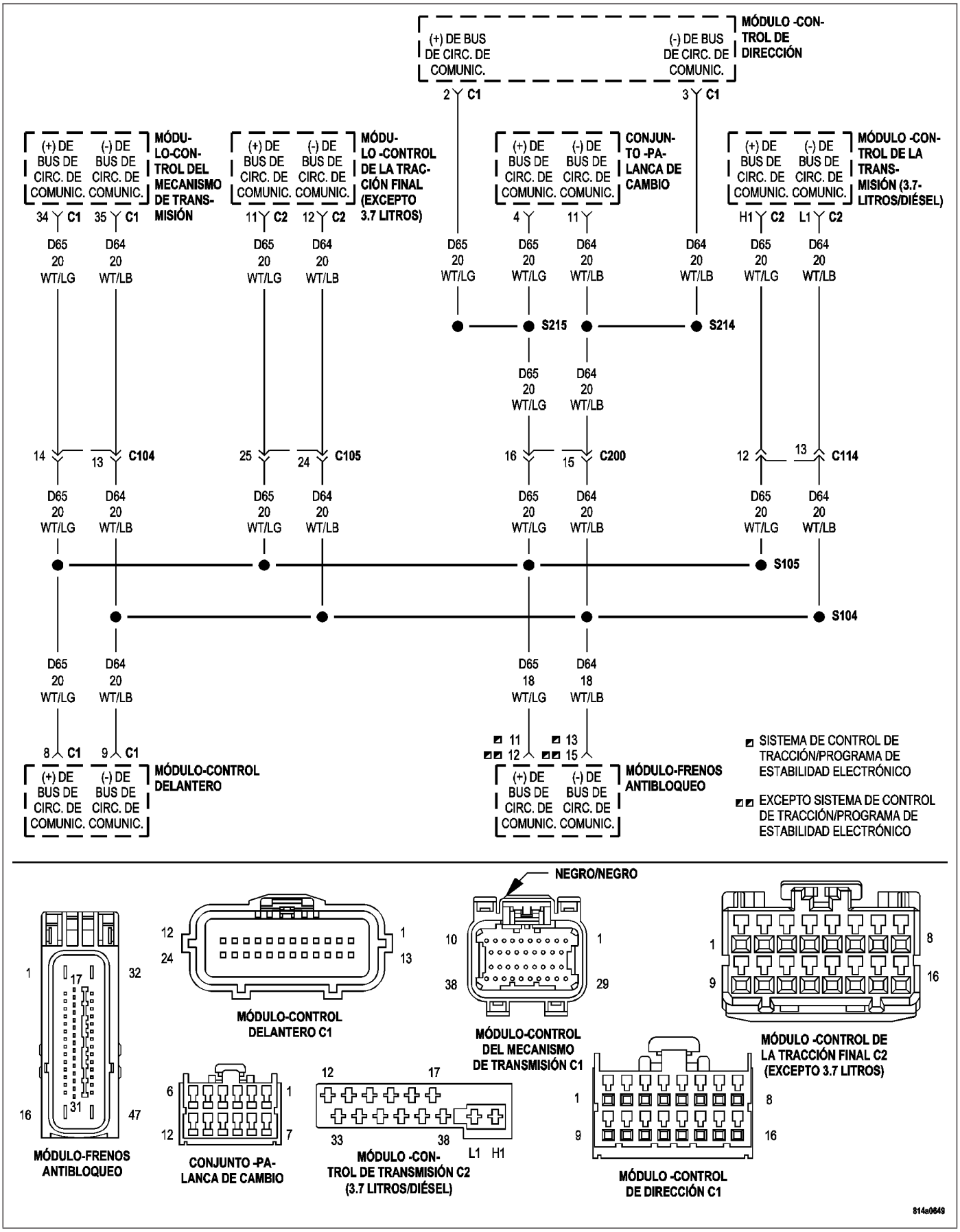
Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN C (D65) en corto al circuito (-) del bus CAN C (D64).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM



U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben los mensajes del Bus del ECM/PCM durante aproximadamente 500 milésimas de segundo.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B O CAN C ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ECM/PCM
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL ECM/PCM
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS DTC ACTIVOS SIGUIENTES

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 3

U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL ECM/PCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el ECM/PCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el ECM/PCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

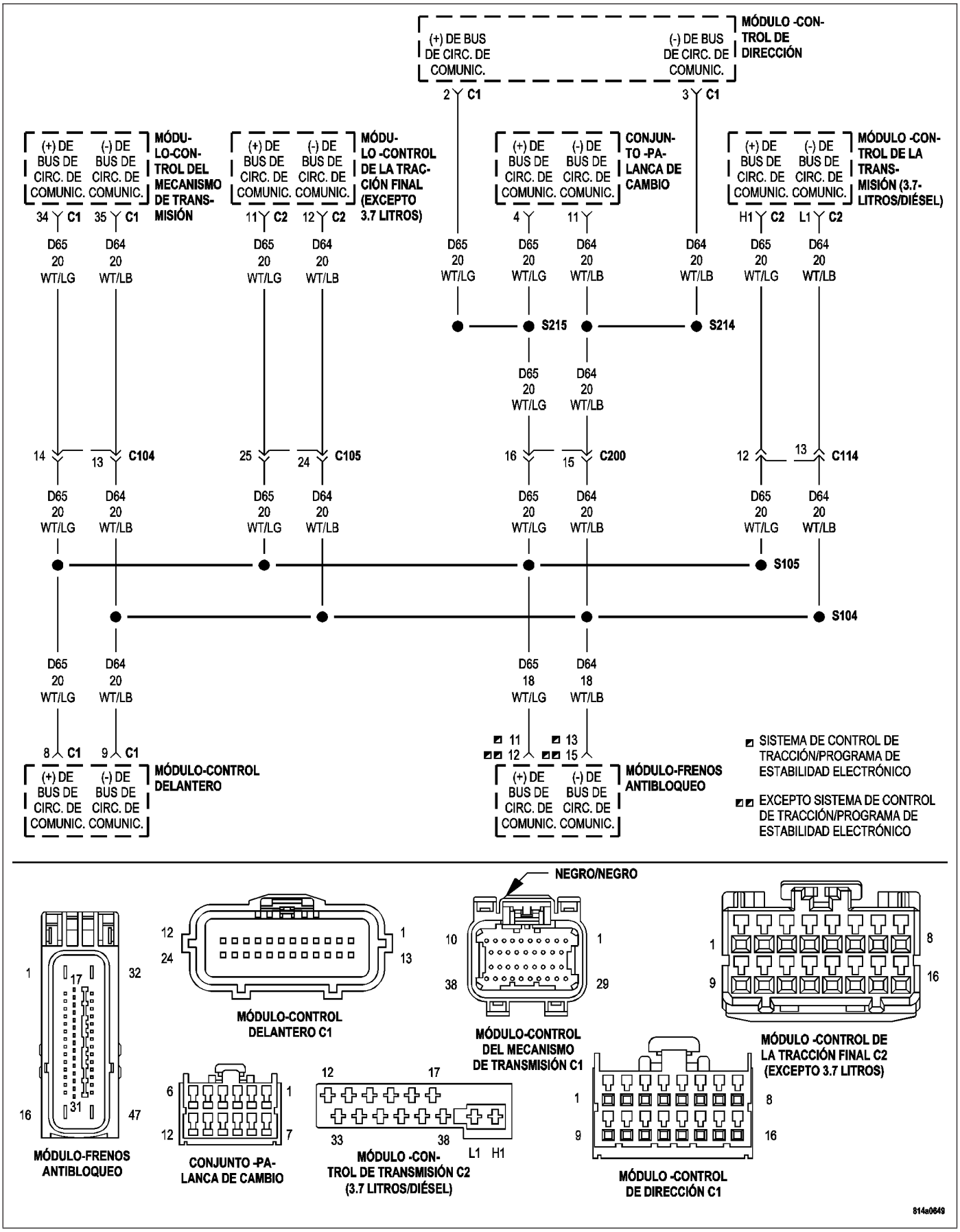
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos “Entrada en comunicación contra” el ECM/PCM?

Sí >> Reemplace/actualice el ECM/PCM de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U0101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM



U0101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben los mensajes del Bus del TCM durante aproximadamente 500 milésimas de segundo.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B O CAN C ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
TCM
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL TCM
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS DTC ACTIVOS SIGUIENTES

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 3

U0101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL TCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el TCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el TCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

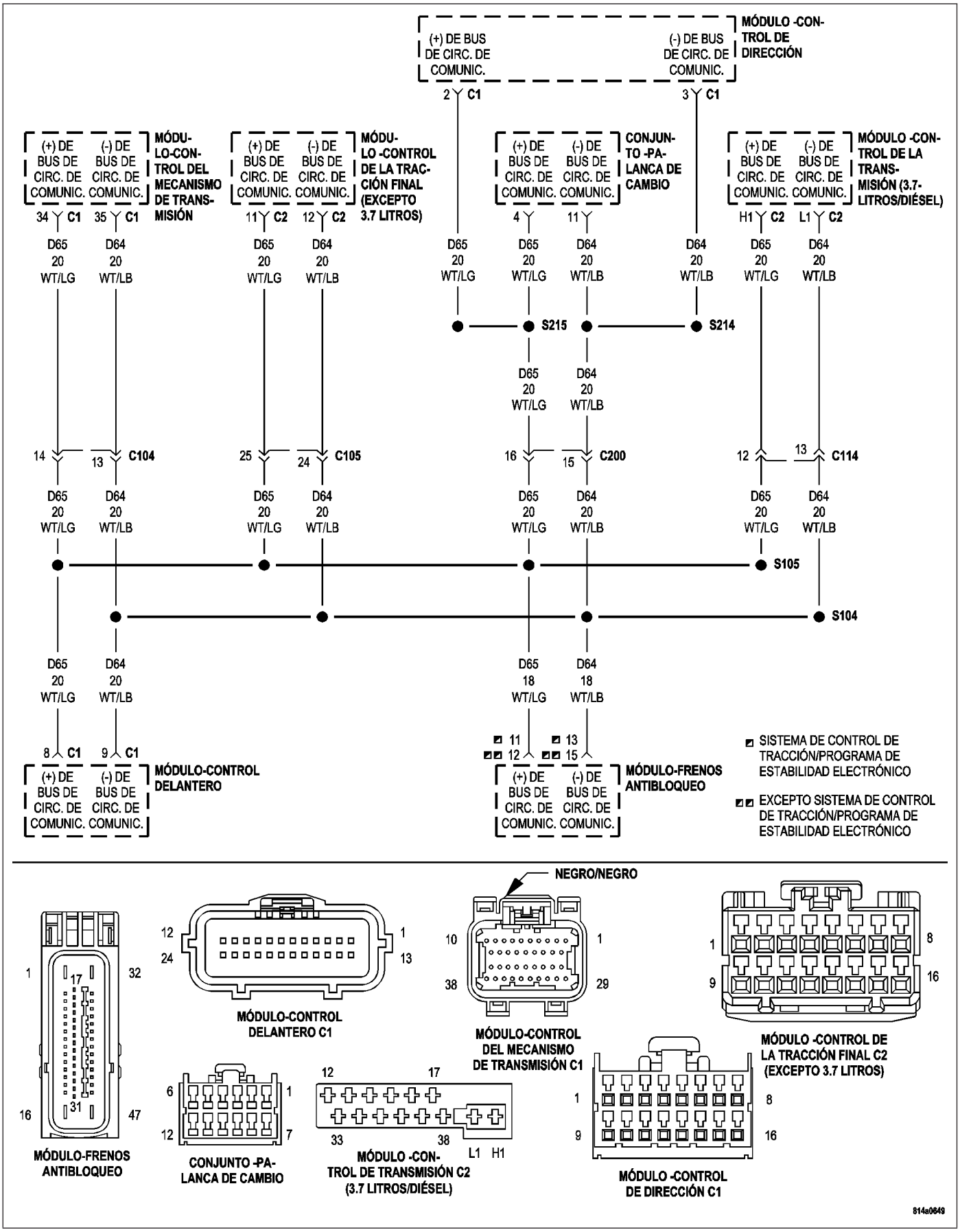
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el TCM?

Sí >> Reemplace/actualice el TCM de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE TRANSMISION FINAL



U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE TRANSMISION FINAL (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos del motor (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DEL MOTOR - ESQUEMA ELECTRICO)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de control delantero durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FDCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS DTC ACTIVOS SIGUIENTES

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FDCM, sistema eléctrico de hardware de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 3

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE TRANSMISION FINAL (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL FDCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el FDCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el FCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

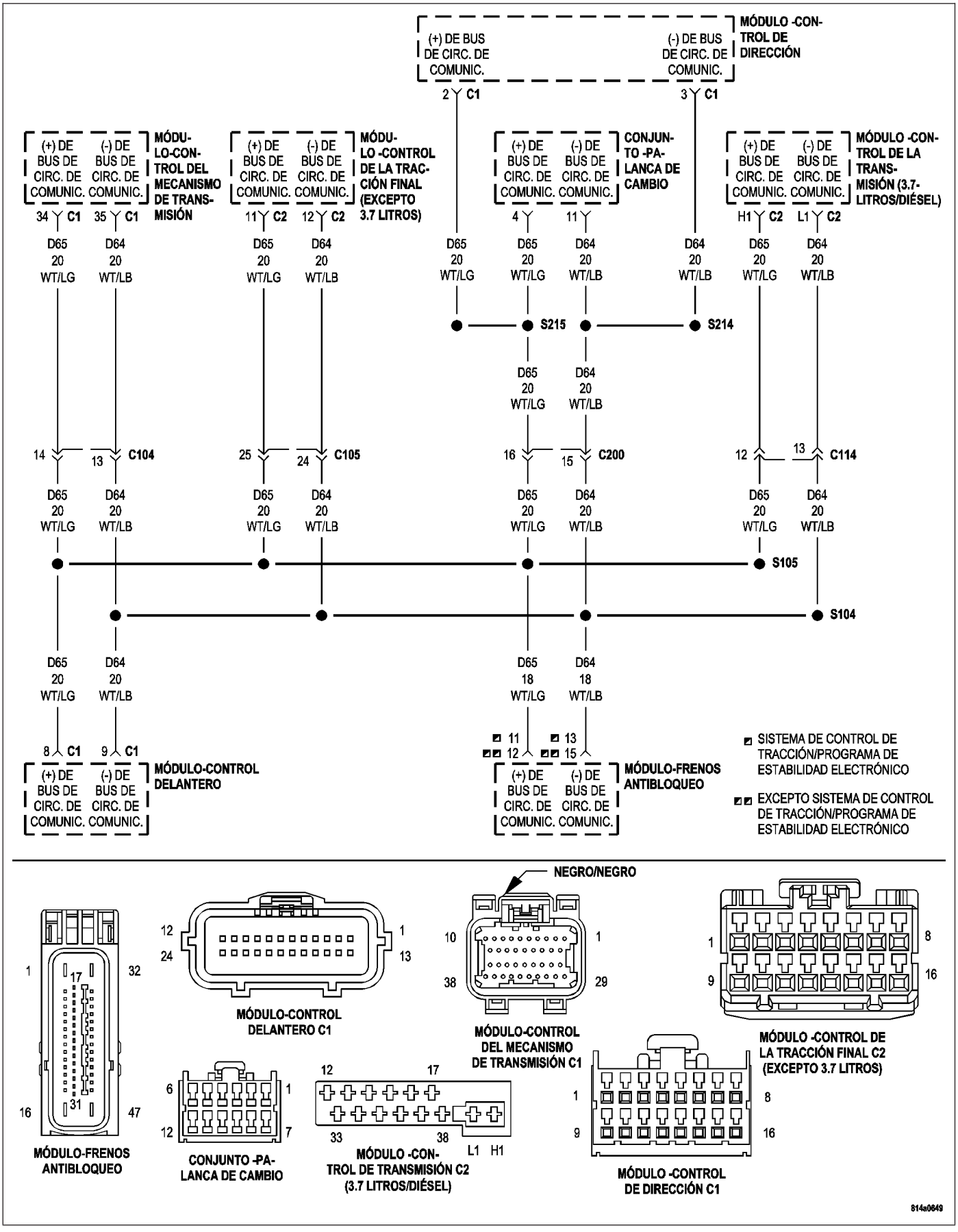
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el FDCM?

Sí >> Reemplace y/o actualice el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U0126 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION



U0126 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben los mensajes del Bus del sensor de ángulo de dirección durante aproximadamente 500 milésimas de segundo.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B O CAN C ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION
TENSION Y MASA DEL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS DTC ACTIVOS SIGUIENTES

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 3

U0126 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION (CONTINUACIÓN)

3. VERIFICACION DE SI EL SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el sensor de ángulo de dirección está activo en el bus

¿Está activo el sensor de ángulo de dirección en el bus?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

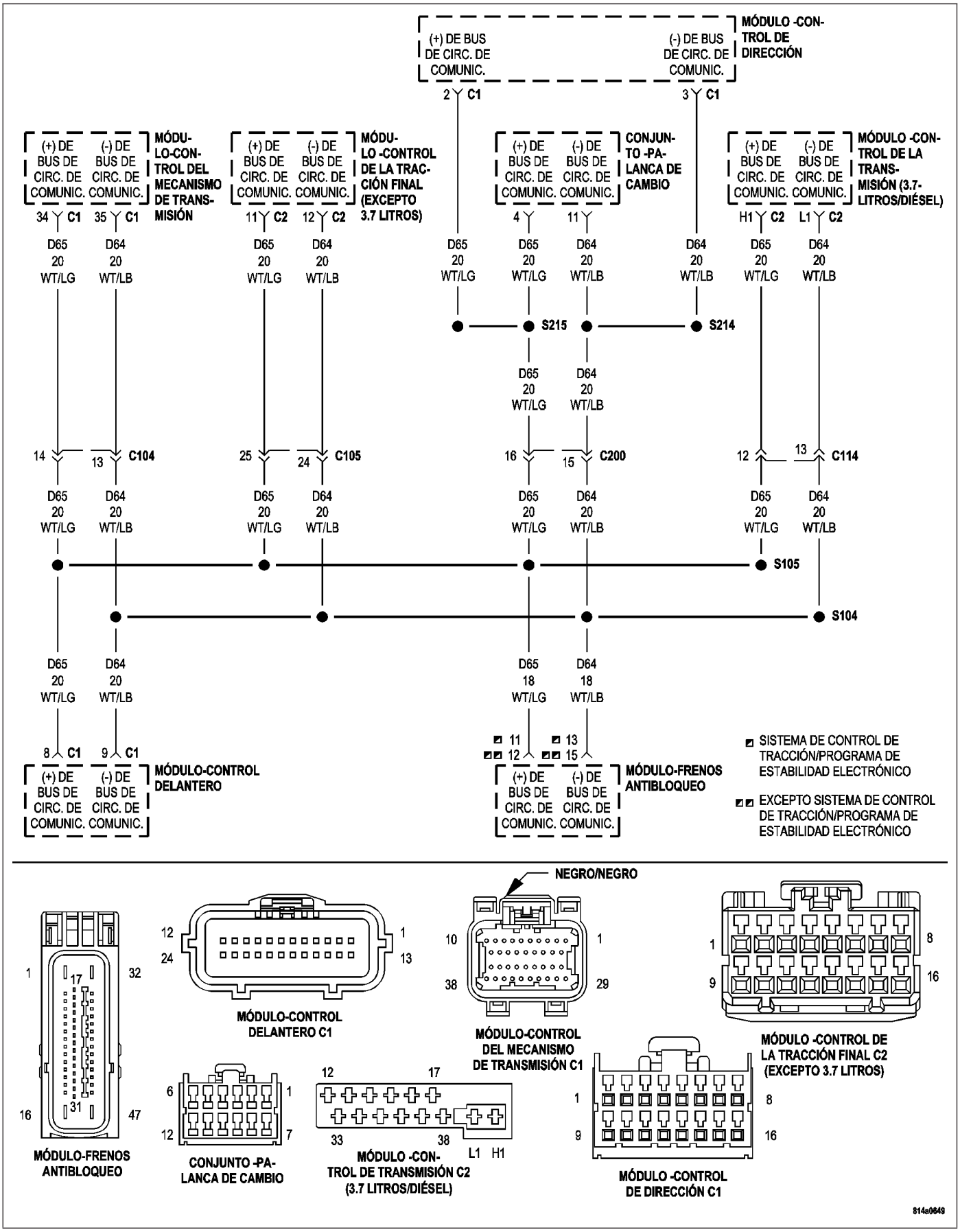
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Hay más de un módulo que tenga DTC activos “registrados para” el SENSOR DE ANGULO DE DIRECCION?

Sí >> Reemplace o actualice el sensor de ángulo de dirección de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO



U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de control delantero durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
MODULO DE CONTROL DELANTERO
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS DTC ACTIVOS SIGUIENTES

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 3

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL FCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el FCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el FCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

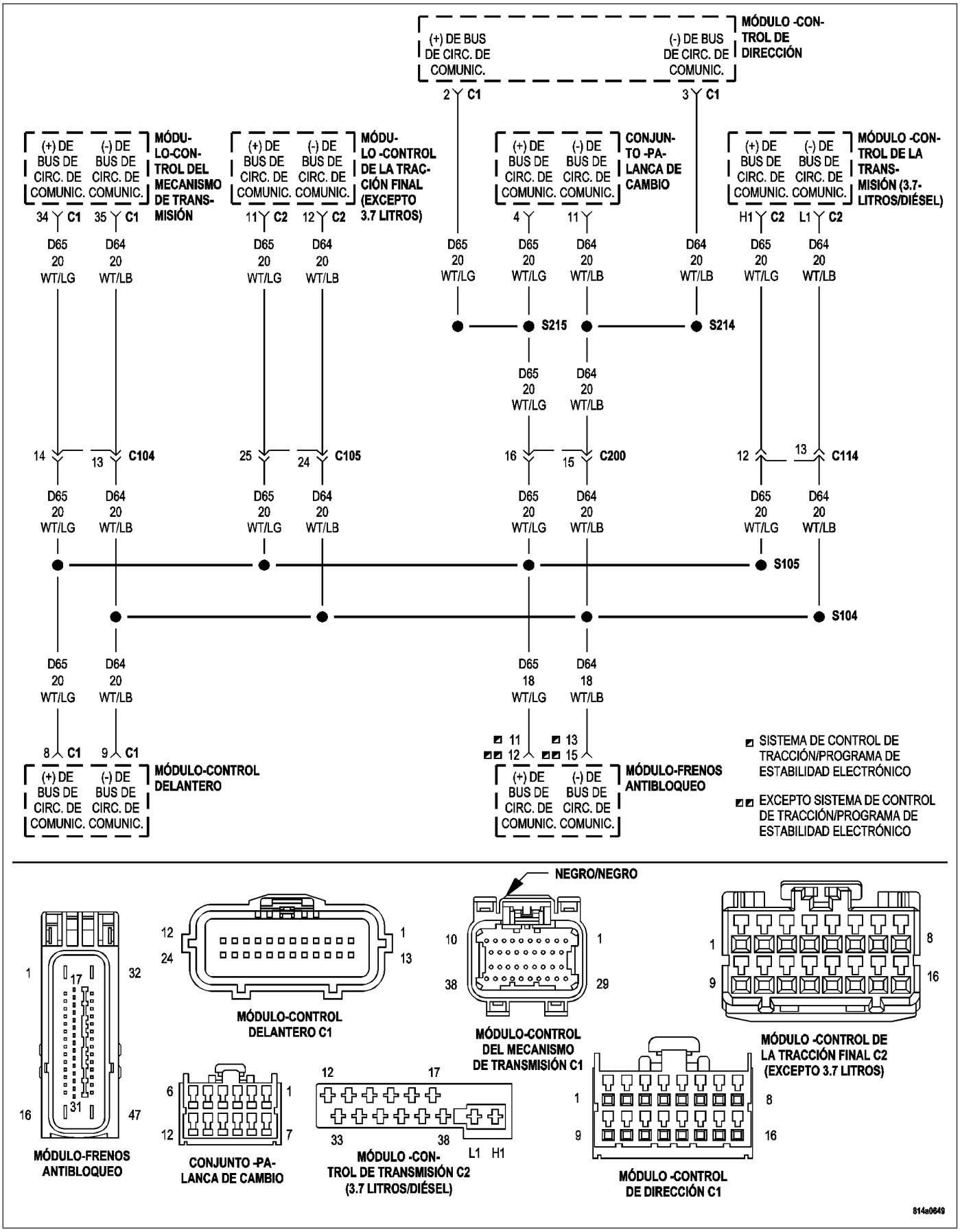
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el FCM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U0401 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL ECM / PCM NO PLAUSIBLES



U0401 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL ECM / PCM NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre el diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo. (Consulte el grupo 5 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN C.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta un mensaje de CAN incorrecto proveniente del módulo de control del motor (ECM).

Causas posibles
DTC DE BUS CAN DEL FCM
DTC DEL MOTOR
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN DTC DEL MOTOR

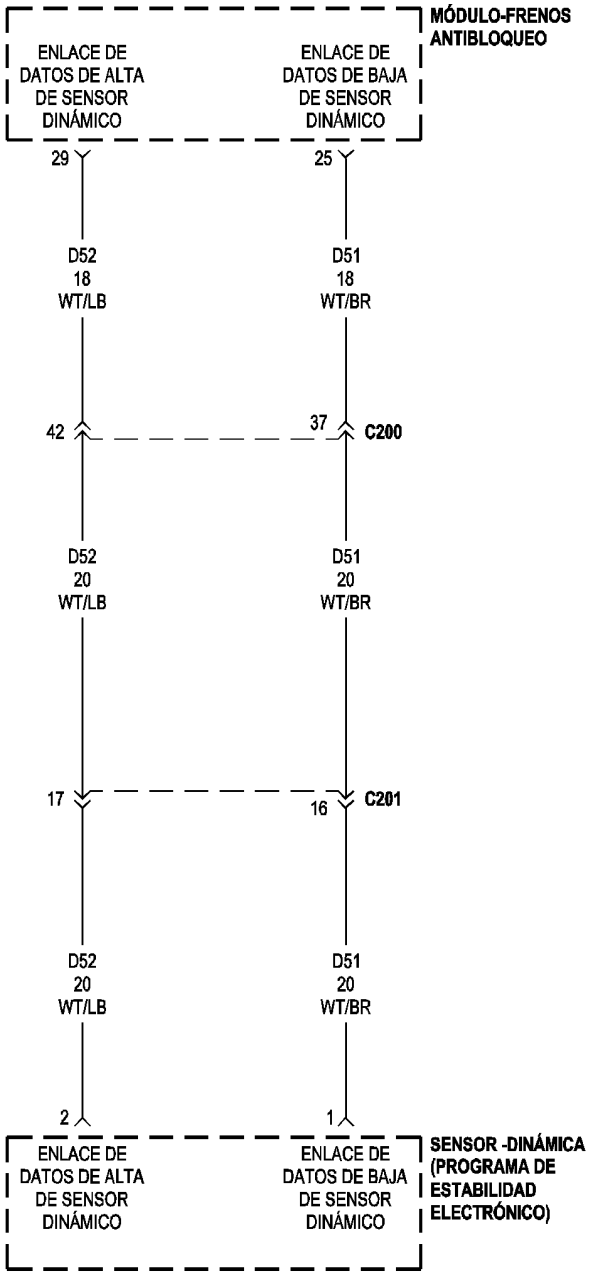
Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

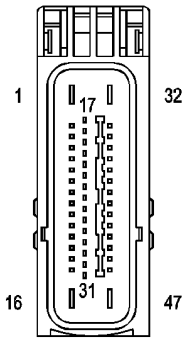
¿Aparece algún DTC del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

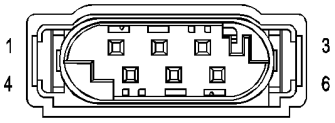
No >> Utilice los esquemas como guía para verificar si hay corrosión, daños o terminales fuera de lugar en las espigas, los terminales y los conectores del módulo de frenos antibloqueo. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el módulo de frenos antibloqueo según la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

U1003 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C DEL ESP





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR -DINÁMICA (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)

814DD2DA

U1003 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C DEL ESP (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta muchas ocurrencias de bus CAN desconectado.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52) EN CORTO A MASA, A TENSION O ABIERTO
CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51) EN CORTO A MASA, A TENSION O ABIERTO
GRUPO DE SENSOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC U1003-FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C DEL ESP

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: U1003-FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C DEL ESP?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

Verifique la instalación y la torsión de los pernos de instalación del grupo de sensor.

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

U1003 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C DEL ESP (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52)

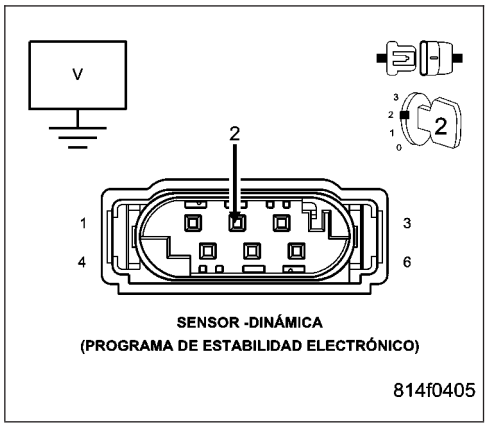
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Coloque el encendido en posición ON.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

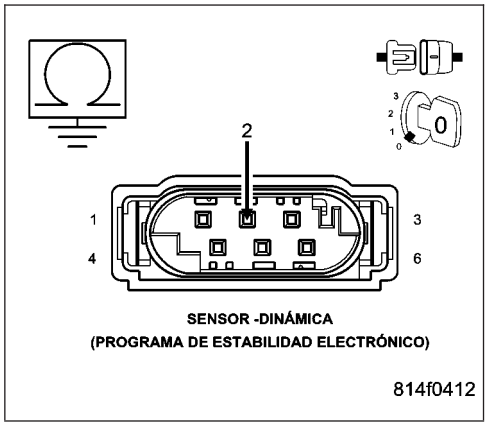
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

U1003 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C DEL ESP (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

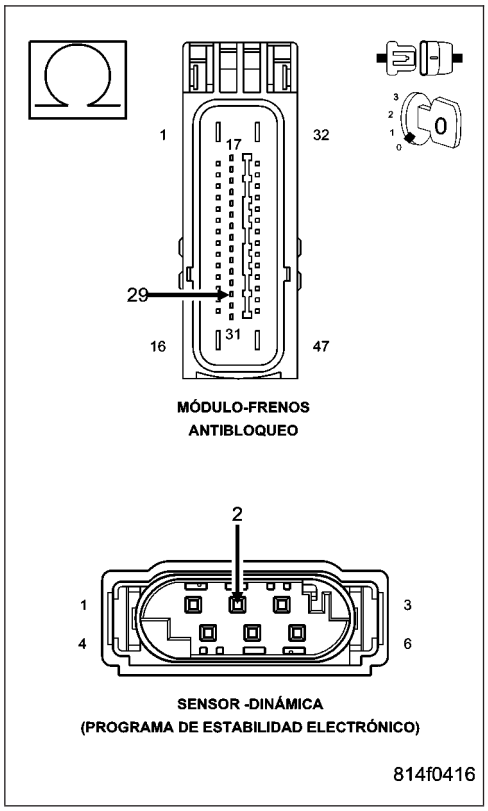
Conecte un cable de puente entre el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52) y masa.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

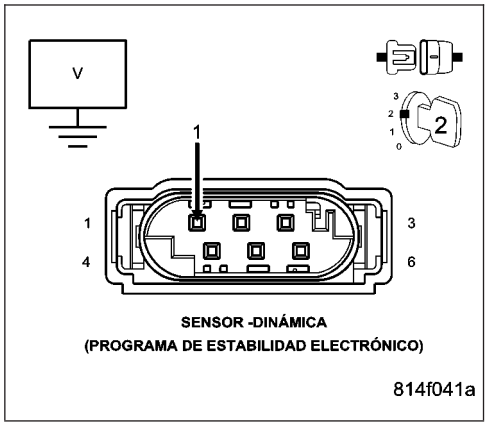
Coloque el encendido en posición ON.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



U1003 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C DEL ESP (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

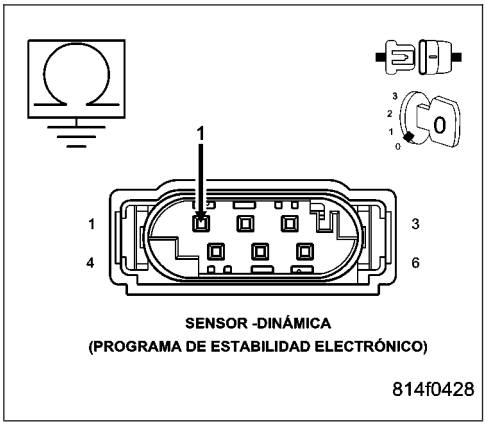
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Coloque el encendido en posición ON.

Conecte un cable de puente entre el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51) y masa.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).

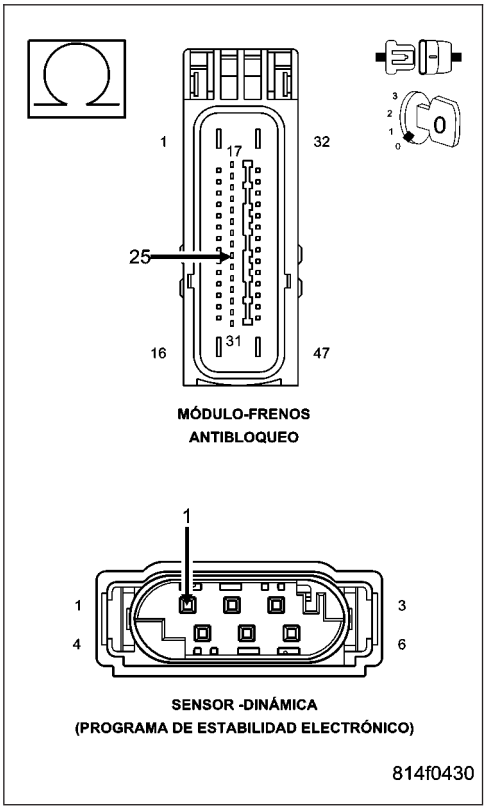
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el grupo de sensor de acuerdo con la Información de servicio.

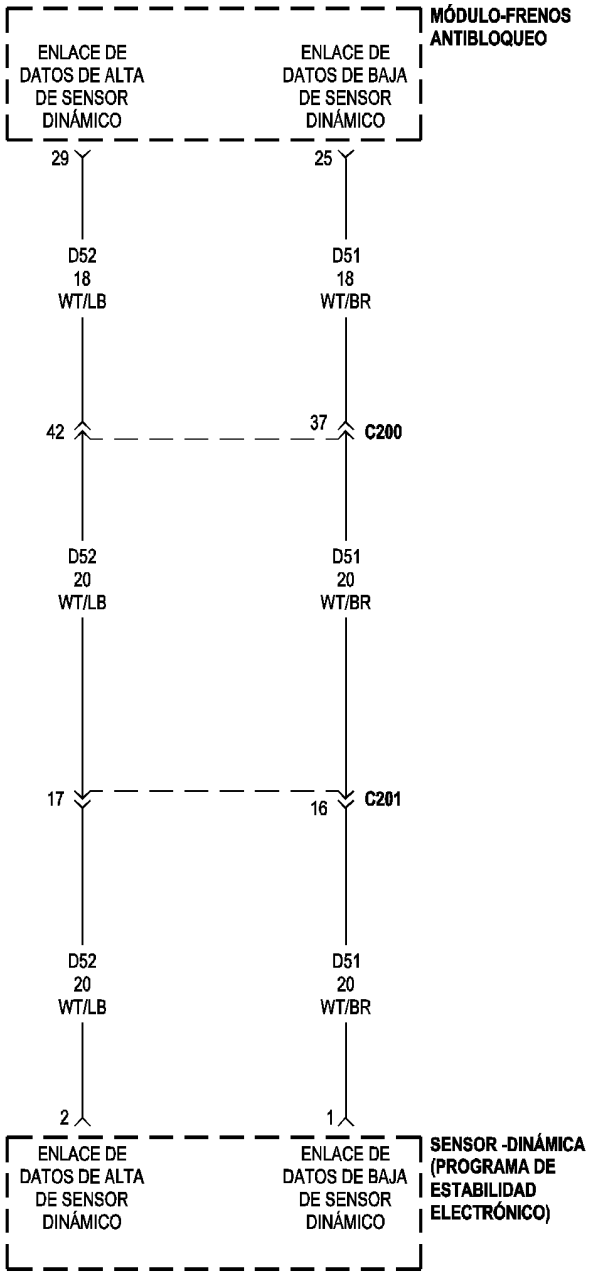
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

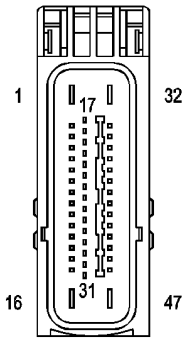
No >> Repare un abierto en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

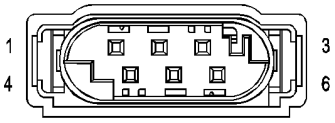


U1004 - FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C





MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO



SENSOR -DINÁMICA (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)

814DD2DA

U1004 - FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo, (consulte el grupo 5 - FRENOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de frenos antibloqueo detecta un mensaje de CAN no válido desde el grupo de sensor.

Causas posibles
DAÑO EN EL MAZO DE CABLEADO, TERMINAL O CONECTOR
CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52) EN CORTO A MASA, A TENSION O ABIERTO
CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51) EN CORTO A MASA, A TENSION O ABIERTO
GRUPO DE SENSOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL DTC U1004-FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: U1004-FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

2. COMPROBACION DEL MAZO DE CABLEADO, TERMINALES Y CONECTORES

Verifique la instalación y la torsión de los pernos de instalación del grupo de sensor.

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 3

U1004 - FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52)

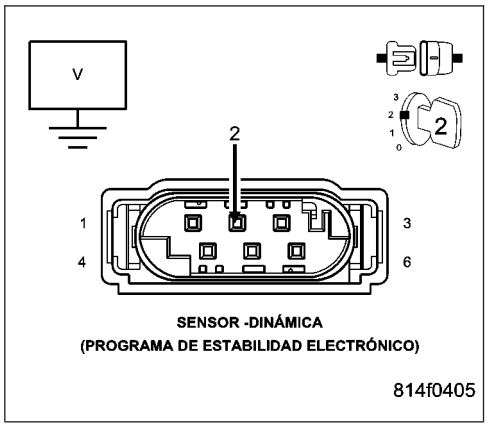
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Coloque el encendido en posición ON.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

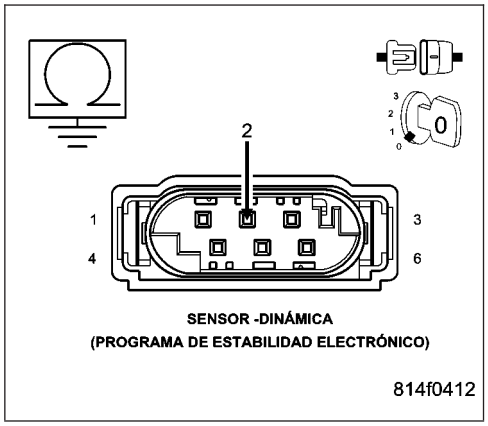
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

U1004 - FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS ALTO DEL GRUPO DE SENSOR (D52)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del sensor.

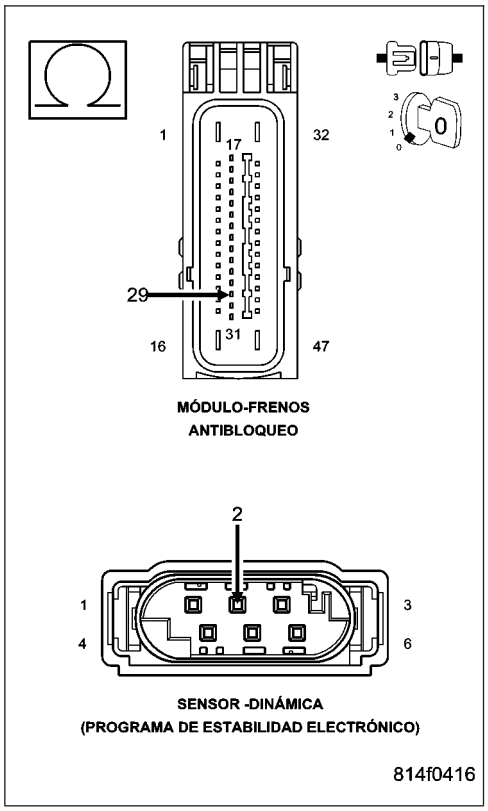
Conecte un cable de puente entre el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52) y masa.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito de enlace de datos alto del grupo de sensor (D52)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

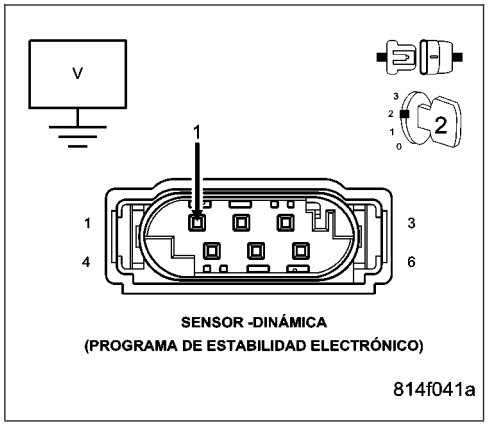
Coloque el encendido en posición ON.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



U1004 - FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

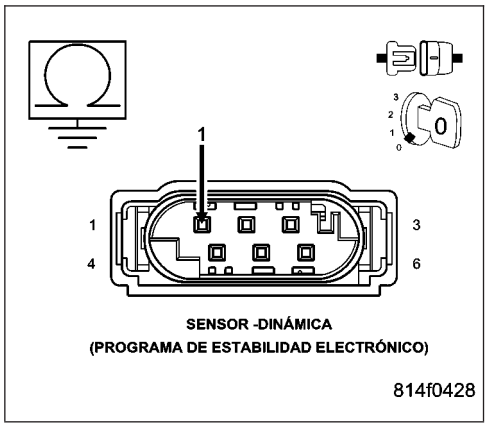
7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 8

---

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ENLACE DE DATOS BAJO DEL GRUPO DE SENSOR (D51)

Coloque el encendido en posición OFF.

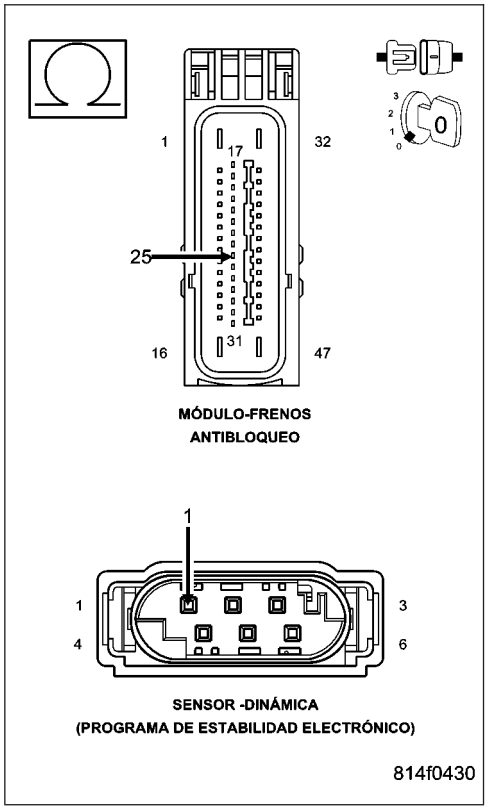
Desconecte el conector del mazo de cables del módulo de frenos antibloqueo.

Desconecte el conector de mazo del grupo de sensor.

Coloque el encendido en posición ON.

Conecte un cable de puente entre el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51) y masa.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

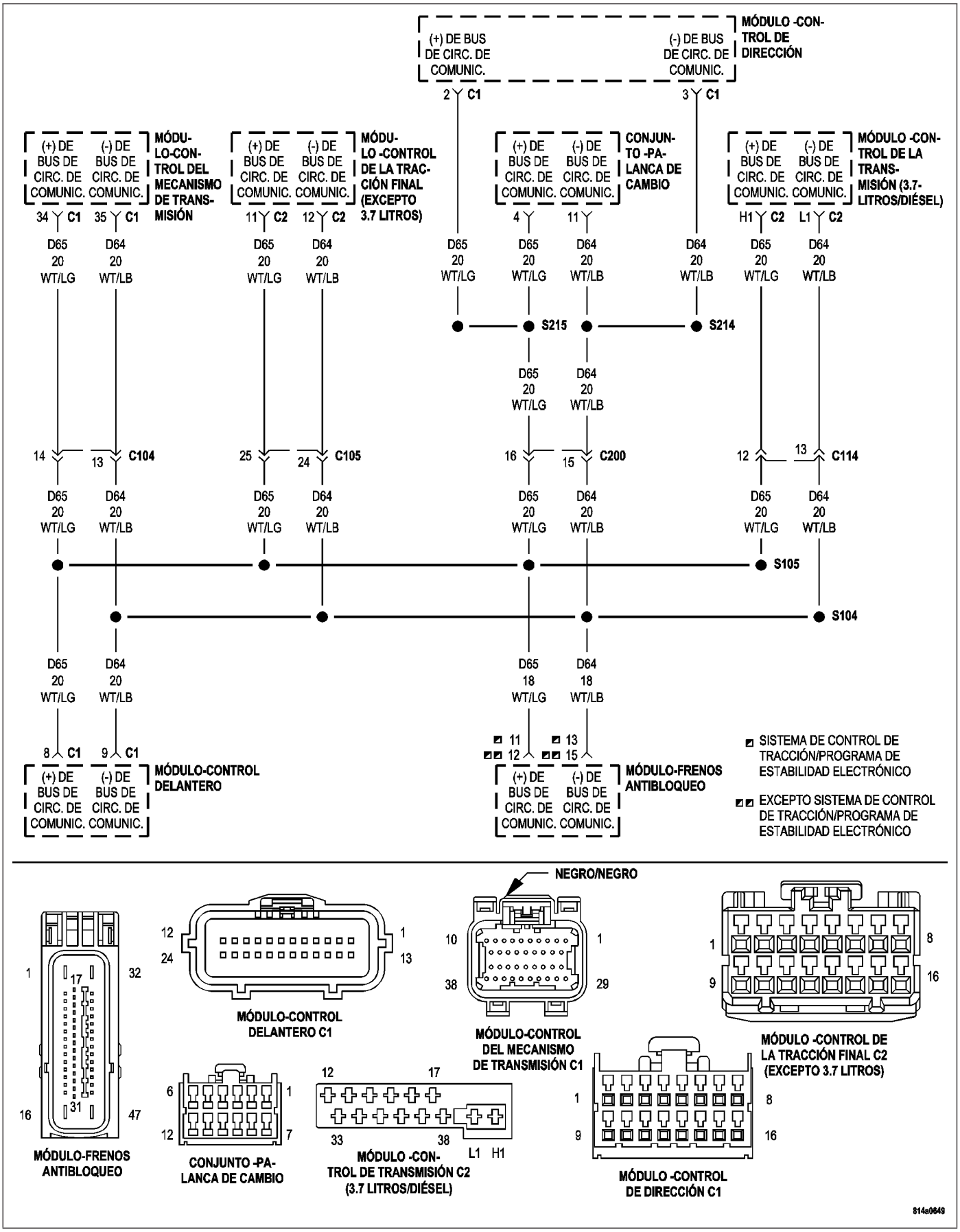
Sí >> Reemplace el grupo de sensor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de enlace de datos bajo del grupo de sensor (D51)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

U140E - DATOS RECIBIDOS DE CONFIGURACION DEL VEHICULO INVEROSIMILES



U140E - DATOS RECIBIDOS DE CONFIGURACION DEL VEHICULO INVEROSIMILES (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre el diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo. (Consulte el grupo 5 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta mensajes CAN incorrectos del módulo de control del motor (ECM).

Causas posibles
DTC DE BUS CAN DEL FCM
DTC DEL MOTOR
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN DTC DEL MOTOR

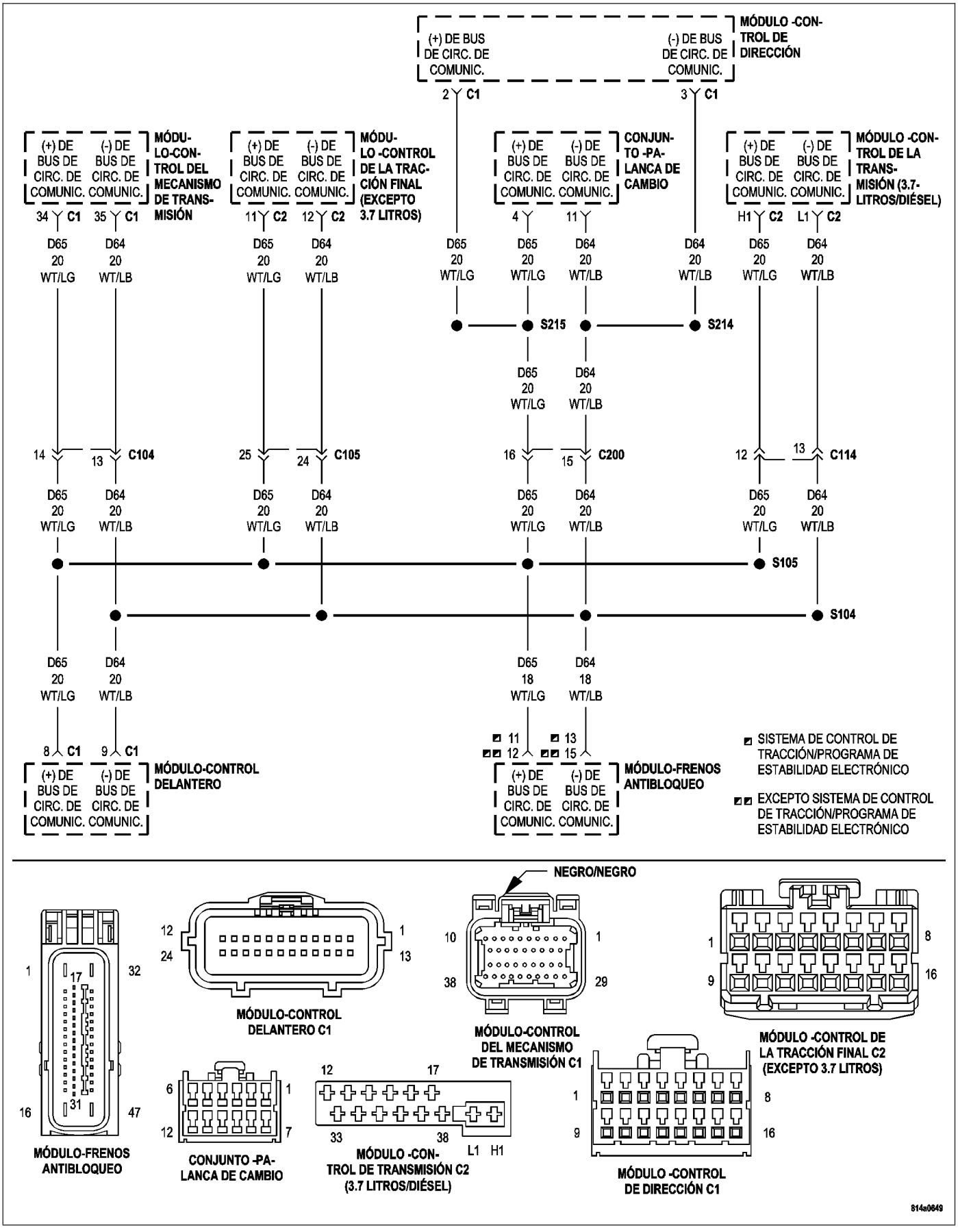
Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Utilice los esquemas como guía para verificar si hay corrosión, daños o terminales fuera de lugar en las espigas, los terminales y los conectores del módulo de frenos antibloqueo. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el módulo de frenos antibloqueo según la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

U1501 - LONGITUD DE DATOS DE MENSAJE RECIBIDOS DEL PCM INVEROSIMILES



U1501 - LONGITUD DE DATOS DE MENSAJE RECIBIDOS DEL PCM INVEROSIMILES (CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre el diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo. (Consulte el grupo 5 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta un mensaje de CAN incorrecto proveniente del módulo de control del motor (ECM).

Causas posibles
DTC DE BUS CAN DEL FCM
DTC DEL MOTOR
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN DTC DEL MOTOR

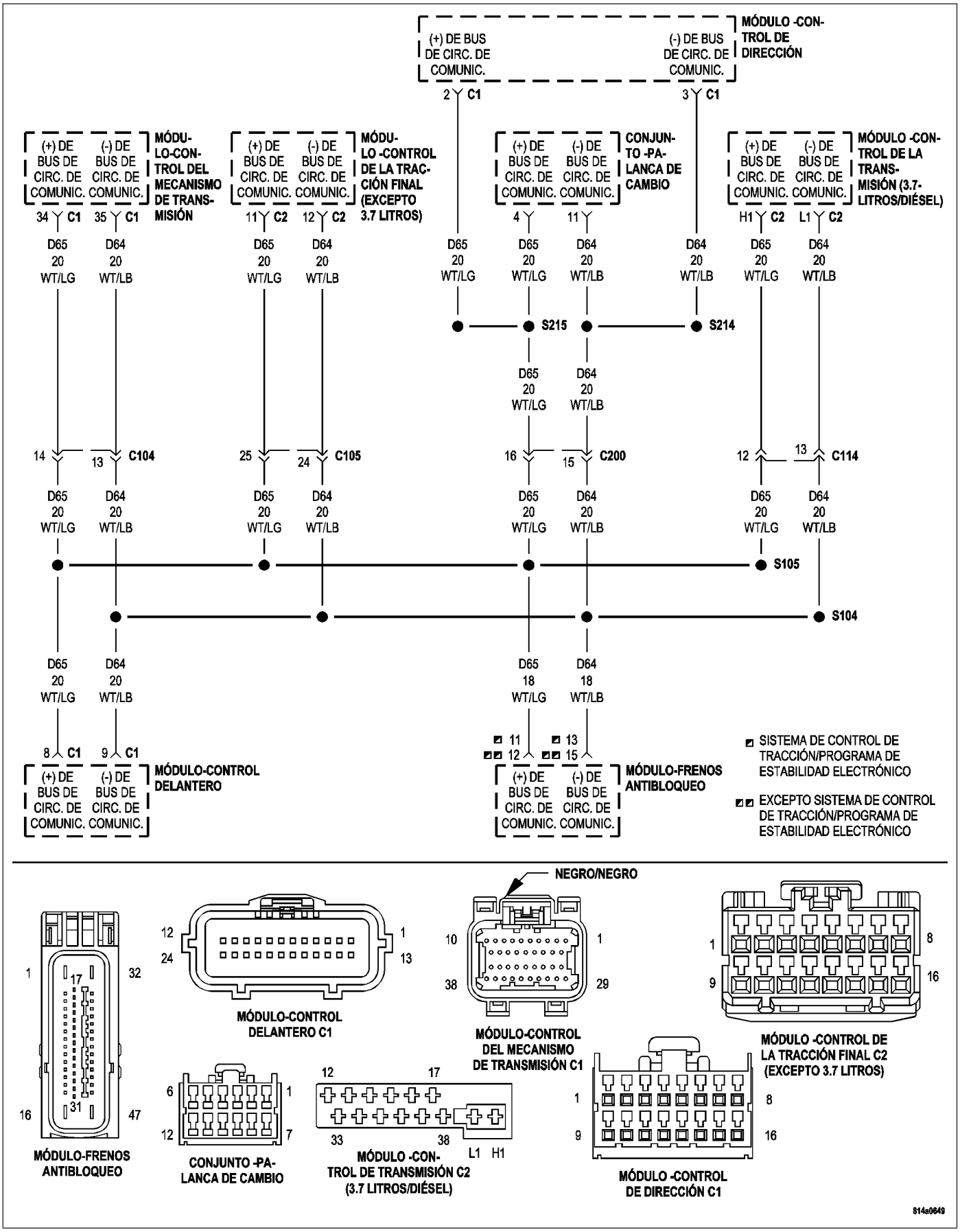
Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Utilice los esquemas como guía para verificar si hay corrosión, daños o terminales fuera de lugar en las espigas, los terminales y los conectores del módulo de frenos antibloqueo. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el módulo de frenos antibloqueo según la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

U1502 - LONGITUD DE DATOS DE MENSAJES RECIBIDOS DEL TCM INVEROSIMILES



U1502 - LONGITUD DE DATOS DE MENSAJES RECIBIDOS DEL TCM INVEROSIMILES (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre el diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo. (Consulte el grupo 5 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta un mensaje de CAN incorrecto proveniente del módulo de control de la transmisión (TCM).

Causas posibles
DTC DE BUS CAN DEL FCM
DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPROBACION DE DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS PRESENTES

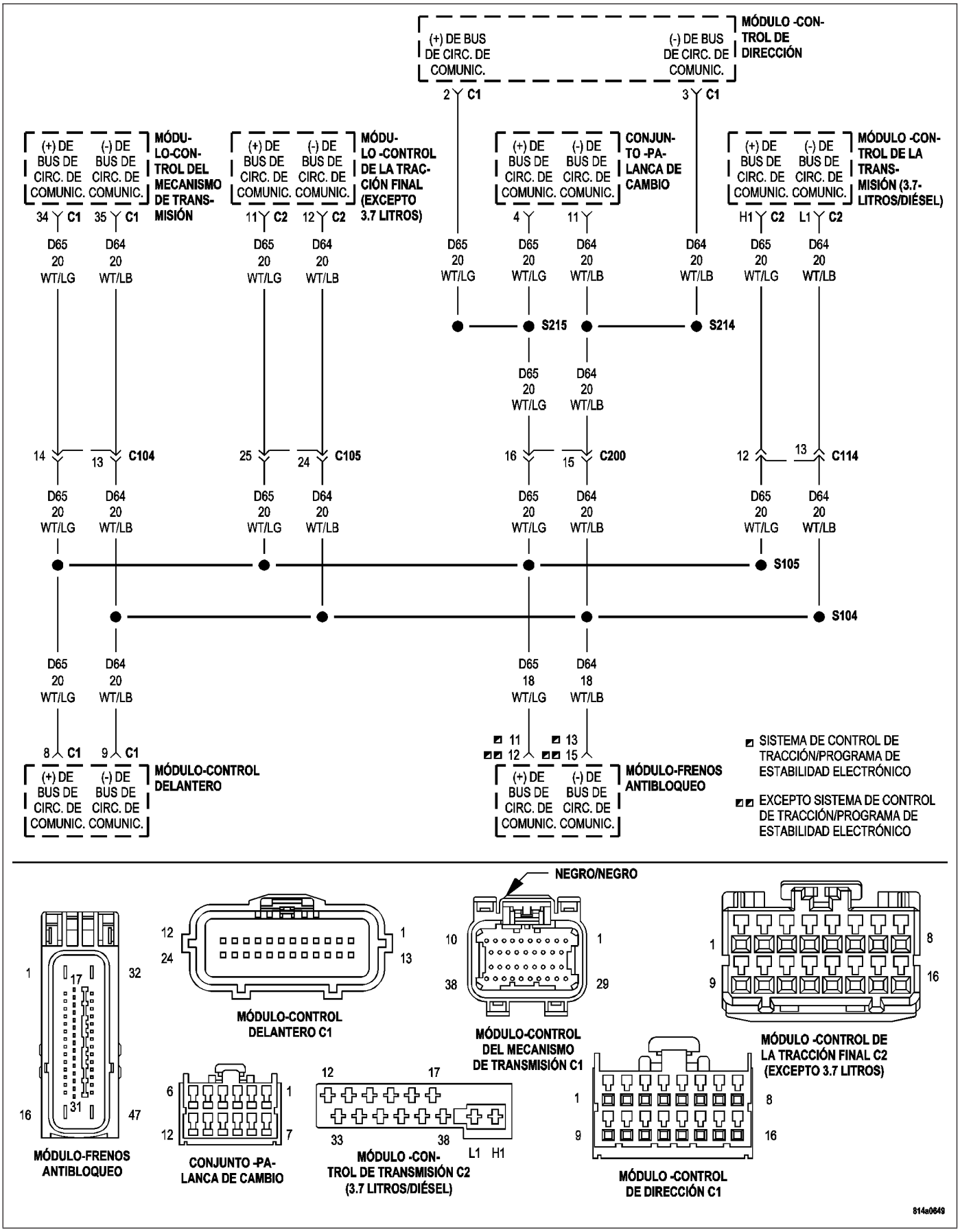
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Hay algún DTC de la caja de cambios presente?

Sí >> Consulte el grupo 21 - DIAGNOSIS ELECTRICA DE LA CAJA DE CAMBIOS y diagnostique el síntoma pertinente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Utilice los esquemas como guía para verificar si hay corrosión, daños o terminales fuera de lugar en las espigas, los terminales y los conectores del módulo de frenos antibloqueo. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el módulo de frenos antibloqueo según la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

U1503 - LONGITUD DE DATOS DE MENSAJES RECIBIDOS DEL FCM INVEROSIMILES



U1503 - LONGITUD DE DATOS DE MENSAJES RECIBIDOS DEL FCM INVEROSIMILES (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

Para informarse sobre el diagrama de circuitos del sistema de frenos antibloqueo. (Consulte el grupo 5 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de frenos antibloqueo detecta un mensaje de CAN incorrecto proveniente del módulo de control delantero (FCM).

Causas posibles
DTC DE BUS CAN DEL FCM
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Utilice los esquemas como guía para verificar si hay corrosión, daños o terminales fuera de lugar en las espigas, los terminales y los conectores del módulo de frenos antibloqueo. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el módulo de frenos antibloqueo según la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS — VER 1

Prueba de diagnóstico

1.

NOTA: Si se ha reemplazado el ABM (Módulo de frenos antibloqueo), éste debe inicializarse utilizando la herramienta de exploración. Si no se inicializa, los indicadores del ABS y ESP destellarán continuamente sin DTC. Para inicializar el ABM, utilice la herramienta de exploración para seleccionar VER ECU, seleccionar ABS, seleccionar VARIOS, seleccionar INICIALIZAR ECU, y siga las instrucciones de la herramienta de exploración.

NOTA: El grupo del sensor es el mismo que el del sensor de dinámica.

1. Coloque el encendido en posición OFF.
2. Conecte todos los conectores y componentes previamente desconectados.
3. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados y que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Si el vehículo está equipado con ESP (Programa de estabilidad electrónico) el ángulo del sensor de dirección debe calibrarse cada vez que un componente del ABS o que la batería se desconecten. Para calibrar el sensor de ángulo de dirección, arranque el motor y centre el volante de dirección. Gire el volante de dirección a la izquierda hasta que tope, gire el volante a la derecha hasta que tope y después vuelva el volante al centro.

4. Asegúrese de que el encendido se encuentra en posición ON, y utilice la herramienta de exploración para borrar todos los códigos de diagnóstico de fallos de TODOS los módulos. Ponga en marcha el motor, permita que funcione durante 2 minutos y accione completamente el sistema con funcionamiento incorrecto.

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.

5. Coloque el encendido en posición OFF y espere 5 segundos. Coloque el encendido en posición ON y utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de todos los módulos.
6. Si aparece algún código de diagnóstico de fallos, vuelva a la Lista de síntomas y localice y repare el síntoma nuevo o recurrente.

NOTA: En el caso de fallos de señal de sensor o motor de la bomba, para apagar el indicador del ABS el CAB debe detectar que la velocidad de las cuatro ruedas es de 25 km/h (15 mph).

PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.

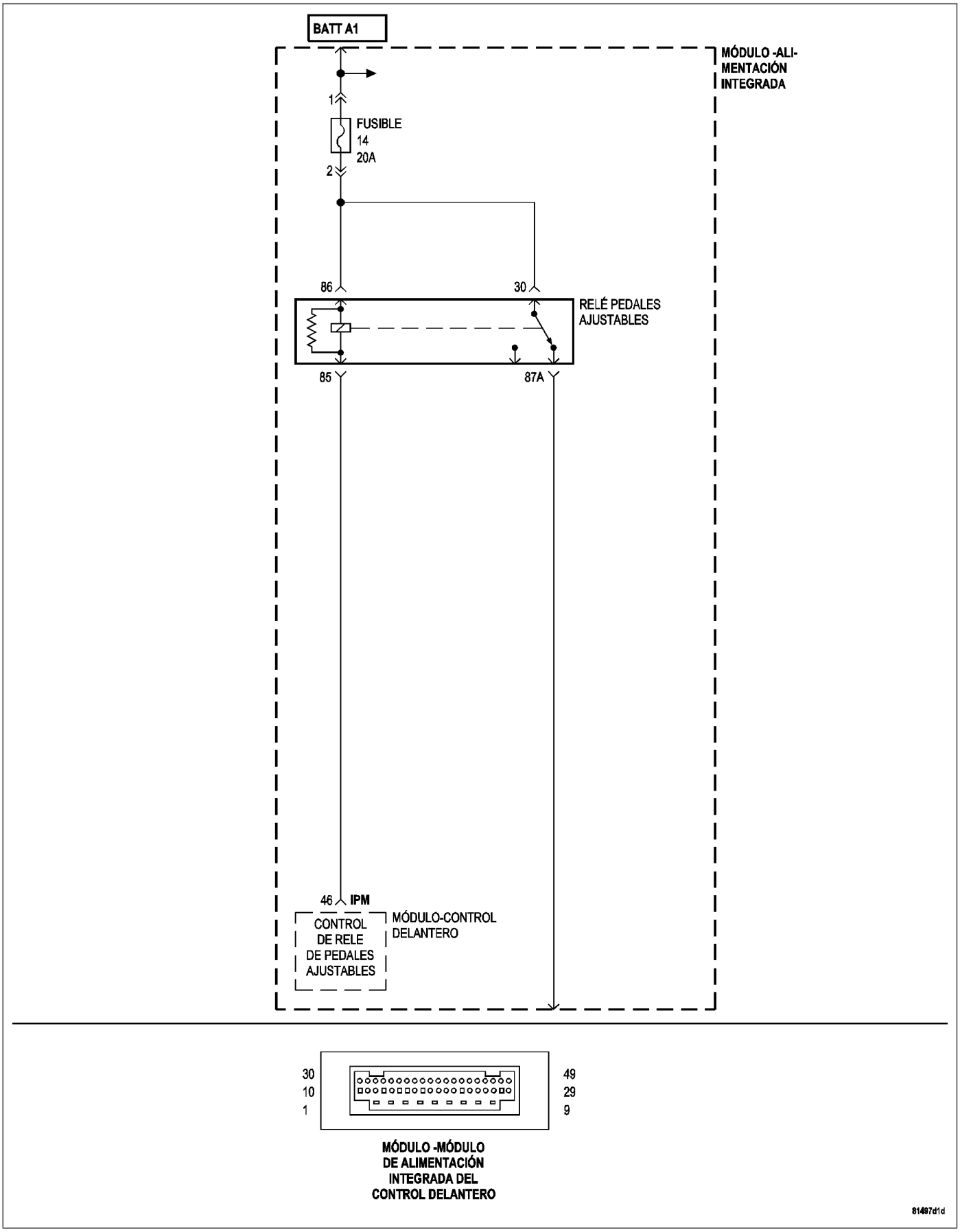
7. Si no aparecen DTC después de colocar el encendido en posición ON, efectúe una prueba en carretera del vehículo durante al menos 5 minutos. Efectúe varias frenadas con antibloqueo.
8. Nuevamente, con la herramienta de exploración lea los DTC. Si hay algún DTC presente, vuelva a la lista de síntomas.
9. Si no aparece ningún Código de diagnóstico de fallos (DTC), y la reclamación del cliente ya no puede reproducirse, la reparación está completa.

¿Aparece algún DTC o aún existe el problema original?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el síntoma apropiado.

No >> La reparación está completa.

B1D4F - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO



B1D4F - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de control delantero reprueba el circuito del relé de inhibición de pedal ajustable.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL/CONECTOR
RELE DE PEDALES AJUSTABLES
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC B1D4F-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D4F-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES O CONECTORES

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Revise visualmente si el cableado está dañado.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D4F - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CAMBIO DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Instale un relé sustituto en lugar del relé de los pedales ajustables.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D4F-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE B(+) PROT. POR FUSIBLE CORRESPONDIENTE AL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Retire el relé de pedales ajustables del IPM.
Mida el voltaje del circuito de B(+) prot. por fusible en el IPM.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el IPM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.
Retire el relé de pedales ajustables del IPM.
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de pedales ajustables en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 6

B1D4F - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.

Retire el relé de pedales ajustables del IPM.

Coloque el encendido en posición ON.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de pedales ajustables en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.

Retire el relé de pedales ajustables del IPM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de control del relé de pedales ajustables y masa.

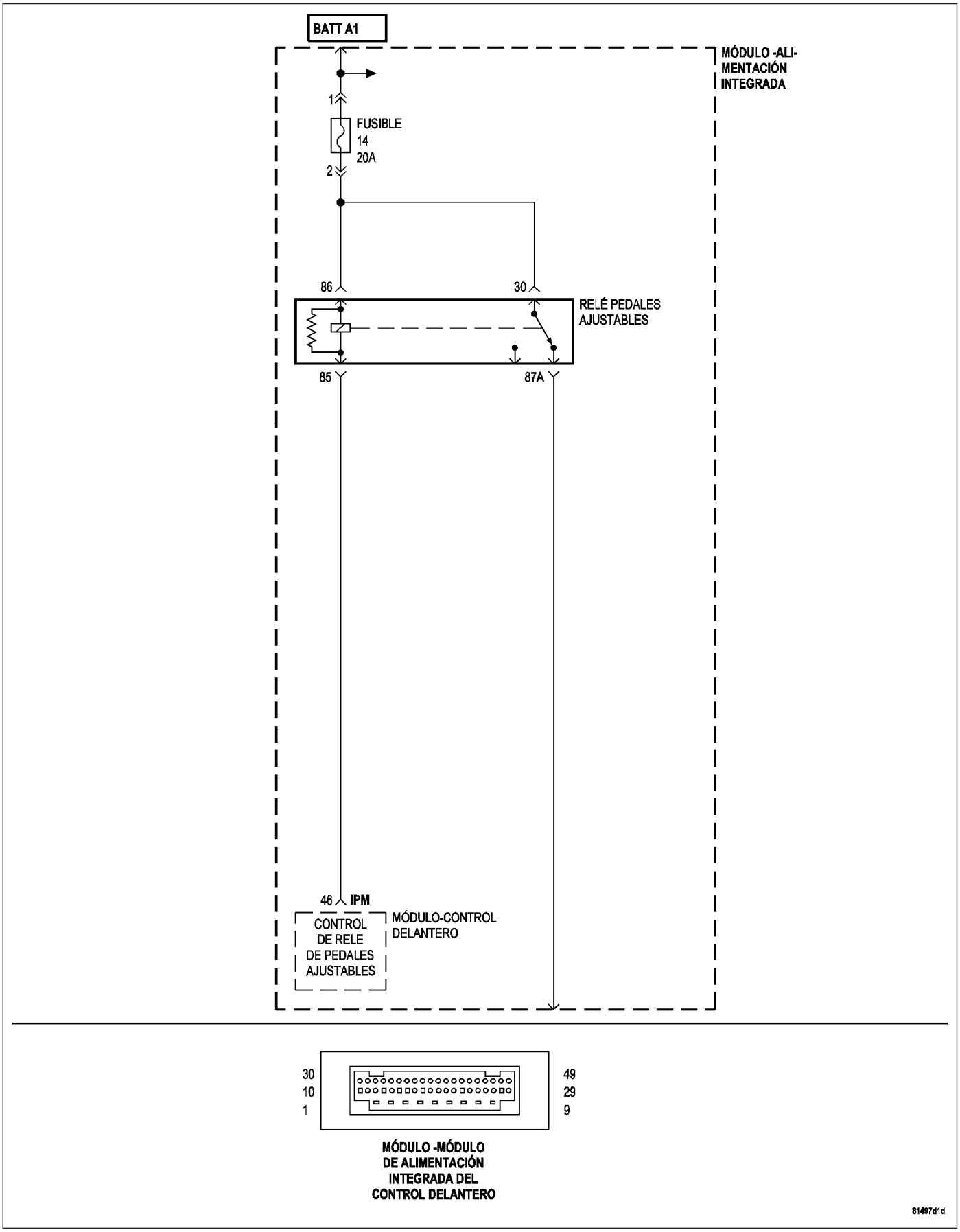
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de control del relé de pedales ajustables.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

B1D50 - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ALTO



B1D50 - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de control delantero reprueba el circuito del relé de inhibición de pedal ajustable.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL/CONECTOR
RELE DE PEDALES AJUSTABLES
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC B1D50-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ALTO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D50-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES O CONECTORES

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Revise visualmente si el cableado está dañado.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D50 - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CAMBIO DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Instale un relé sustituto en lugar del relé de los pedales ajustables.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D4F-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE B(+) PROT. POR FUSIBLE CORRESPONDIENTE AL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Retire el relé de pedales ajustables del IPM.
Mida el voltaje del circuito de B(+) prot. por fusible en el IPM.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el IPM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.
Retire el relé de pedales ajustables del IPM.
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de pedales ajustables en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 6

B1D50 - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ALTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.

Retire el relé de pedales ajustables del IPM.

Coloque el encendido en posición ON.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de pedales ajustables en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.

Retire el relé de pedales ajustables del IPM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de control del relé de pedales ajustables y masa.

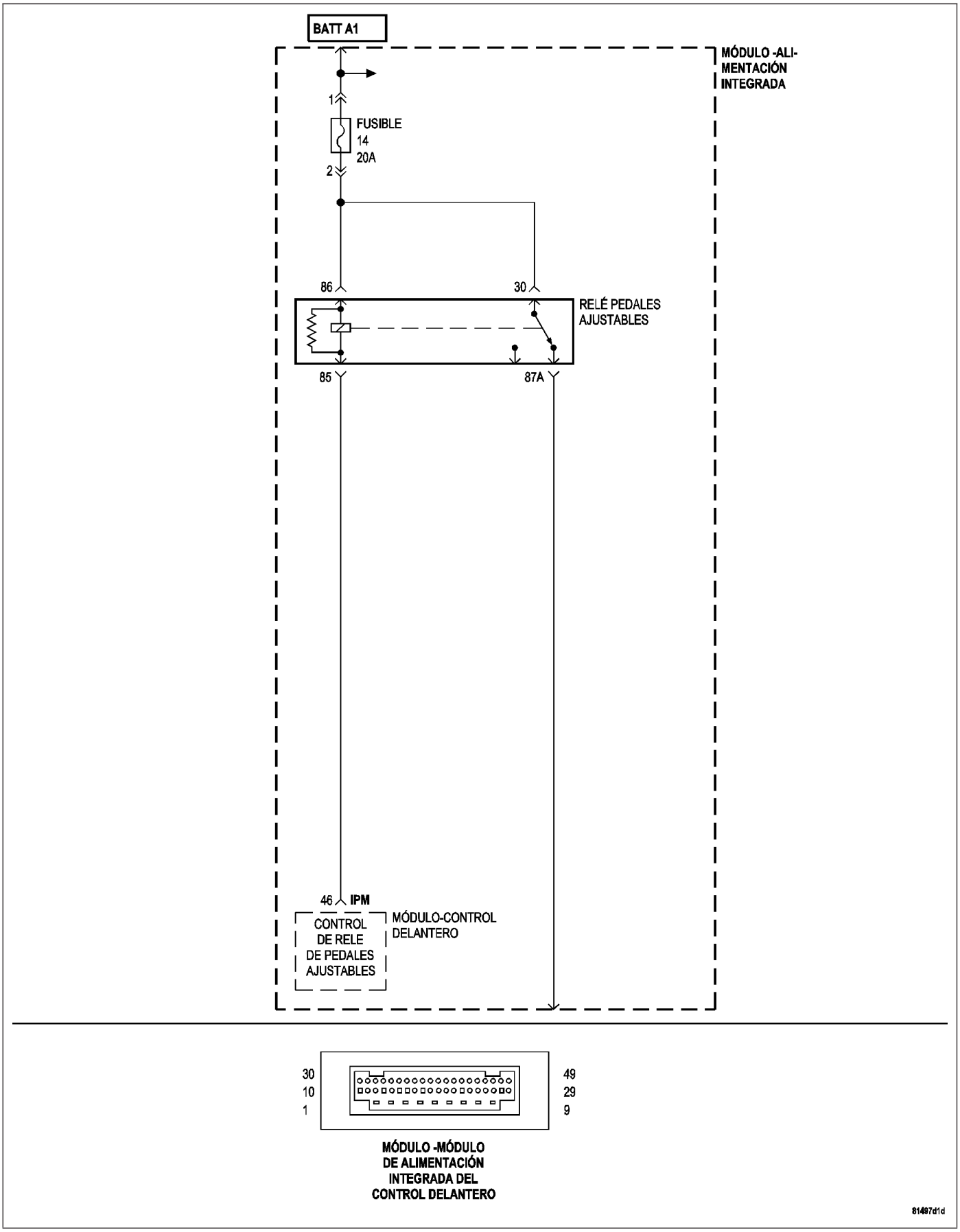
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de control del relé de pedales ajustables.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

B1D51 - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ABIERTO



B1D51 - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el módulo de control delantero reprueba el circuito del relé de inhibición de pedal ajustable.

Causas posibles
DAÑO DE TERMINAL/CONECTOR
RELE DE PEDALES AJUSTABLES
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A TENSION, A MASA O ABIERTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC B1D51-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ABIERTO

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

Con la herramienta de exploración, lea y registre la información de pantalla de congelación de imagen.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B1D51-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

2. COMPROBACION DE DAÑOS EN LOS TERMINALES O CONECTORES

NOTA: Compruebe si existen cables excoriados, horadados, o parcialmente rotos en el cableado relacionado.

NOTA: Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos en todos los conectores relacionados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Revise visualmente si el cableado está dañado.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1D51 - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. CAMBIO DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Instale un relé sustituto en lugar del relé de los pedales ajustables.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.
Con la herramienta de exploración, lea y registre los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1D4F-CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE BAJO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

4. COMPROBACION DE VOLTAJE EN EL CIRCUITO DE B(+) PROT. POR FUSIBLE CORRESPONDIENTE AL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Retire el relé de pedales ajustables del IPM.
Mida el voltaje del circuito de B(+) prot. por fusible en el IPM.

¿Está el voltaje por encima de 10 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el IPM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

---

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.
Retire el relé de pedales ajustables del IPM.
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de pedales ajustables en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 6

B1D51 - CIRCUITO DE INHIBICION DE PEDAL AJUSTABLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.

Retire el relé de pedales ajustables del IPM.

Coloque el encendido en posición ON.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de pedales ajustables en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PEDALES AJUSTABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de control delantero.

Retire el relé de pedales ajustables del IPM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de control del relé de pedales ajustables y masa.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de control del relé de pedales ajustables.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad?

Sí >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito de control del relé de pedales ajustables (P201).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.

REFRIGERACION

INDICE

página

REFRIGERACION
DESCRIPCION
MOTOR 3.7L/4.7L 1
MOTOR 5.7L 1
MOTOR 3.0L DIESEL 2
DESCRIPCION 2
DESCRIPCION - ABRAZADERAS DE MANGUERA 3
FUNCIONAMIENTO
FUNCIONAMIENTO - SISTEMA DE REFRIGERACION 3
FUNCIONAMIENTO - ABRAZADERAS DE MANGUERA 3
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSTICOS DE A BORDO (OBD) 4
VERIFICACIONES PRELIMINARES 4
CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 5
FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION . 13
DESAIREACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 15
COMPROBACION DE CONCENTRACION DE REFRIGERANTE 15

página

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 16
RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - MOTOR 3.7L 16
RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - MOTOR 4.7L 17
RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - 5.7L 18
RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - 3.7L DIESEL 19
AGREGADO ADICIONAL DE REFRIGERANTE 20
SISTEMA DE REFRIGERACION - LAVADO A LA INVERSA 20
ESPECIFICACIONES
TORSION 22
VOLUMENES DE LLENADO 23
HERRAMIENTAS ESPECIALES
REFRIGERACION 24
TRANSMISION DE ACCESORIOS 25
MOTOR 36
CAJA DE CAMBIOS 80

REFRIGERACION

DESCRIPCION

MOTOR 3.7L / 4.7L

El sistema de refrigeración se compone de los siguientes elementos:

- Ventilador de refrigeración eléctrico - De serie - Motor 3.7L.
- Ventilador de refrigeración eléctrico y ventilador viscoso termomecánico - Motor 4.7L solamente
- Radiador
- Tapón de presión del radiador
- Termostato
- Sistema de botella de presión y derrame del refrigerante
- Enfriador de aceite de la caja de cambios (si está equipado con caja de cambios automática)
- Enfriador de aceite de dirección asistida
- Refrigerante
- Bomba de agua
- Mangueras y abrazaderas de mangueras

MOTOR 5.7L

El sistema de refrigeración se compone de los siguientes elementos:

- Ventilador de refrigeración hidráulico

- Radiador
- Enfriador de aceite de dirección asistida
- Tapón de presión del radiador
- Termostato
- Sistema de reserva y expansión de refrigerante
- Enfriador de aceite de la caja de cambios (si está equipado con caja de cambios automática)
- Refrigerante
- Bomba de agua
- Mangueras y abrazaderas de mangueras

MOTOR 3.0L DIESEL

El sistema de refrigeración regula la temperatura de funcionamiento del motor. Asegura que el motor alcance una temperatura de funcionamiento normal lo más rápidamente posible, mantiene esta temperatura e impide el recalentamiento.

El sistema de refrigeración también proporciona un medio de calefacción del habitáculo. El sistema de refrigeración está presurizado y utiliza una bomba de agua centrífuga para hacer circular el refrigerante por todo el sistema. Se emplea un depósito de refrigerante presurizado, separado y montado a distancia, que utiliza un tapón de presión y respiradero.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración consta de:

- Enfriador de aire de carga
- Ventiladores de refrigeración hidráulicos
- Radiador con núcleo de aluminio con depósitos laterales de plástico
- Una botella de refrigerante presurizado separada
- Tapón de presión y respiradero en la botella de refrigerante
- Termostato
- Refrigerante
- Indicador de temperatura del refrigerante
- Bomba de agua
- Mangueras y abrazaderas de mangueras

DESCRIPCION

El refrigerante circula a través de las camisas de agua del motor y las culatas de cilindros, absorbiendo el calor que produce el motor cuando está en funcionamiento. El refrigerante lleva el calor al radiador y al núcleo del calefactor. Aquí es transferido al aire ambiente que pasa a través de las aletas del núcleo del calefactor y el radiador.

La mezcla requerida de glicoletileno (anticongelante) y agua depende del clima y las condiciones de funcionamiento del vehículo. La mezcla recomendada de glicoletileno y agua a partes iguales proporcionará protección contra la congelación hasta -37° C (-35° F). La concentración de anticongelante **siempre debe** ser de un mínimo del 44 por ciento, durante todo el año y en todo tipo de clima. **Si el porcentaje es inferior a este 44 por ciento, las piezas del motor pueden resultar erosionadas por cavitación, y los componentes del sistema de refrigeración pueden sufrir averías de importancia producto de la corrosión.** La protección máxima contra la congelación se obtiene con una concentración del 68 por ciento de anticongelante, lo que impide la congelación hasta -67,7° C (-90° F). Un porcentaje mayor se congelará a temperaturas más altas. Asimismo, un porcentaje mayor de anticongelante puede provocar recalentamiento del motor debido a que el calor específico del anticongelante es menor que el del agua.

100 por ciento glicoletileno - No debe utilizarse en los vehículos Chrysler.

La utilización de glicoletileno puro dará lugar a la formación de depósitos de aditivo en el sistema, ya que los aditivos que inhiben la corrosión en el glicoletileno requieren la presencia de agua para disolverse. Los depósitos actúan a modo de aislante, provocando que las temperaturas suban pudiendo alcanzar 149° C (300° F). Esta temperatura es lo bastante elevada como para derretir el plástico y ablandar la soldadura. El aumento de la temperatura puede dar lugar a detonaciones del motor. Además, el glicoletileno puro se congela a 22° C (-8° F).

Formulaciones de glicolpropileno - No deben utilizarse en los vehículos Chrysler.

Las formulaciones de glicolpropileno no cumplen con las especificaciones en materia de refrigerante de Chrysler. Su efectividad global en cuanto a márgenes de temperatura es menor que la del glicoletileno. El punto de congelación del glicolpropileno y agua a partes iguales es de -32° (-26° F). 5° C (10° F) más alto que el punto de congelación del glicoletileno. El punto de ebullición (protección contra la ebullición estival) del glicolpropileno es de 125° C (257° F) a 96,5 kPa (14 psi), mientras que el del glicoletileno es de 128° C (263° F). El uso de glicolpropileno en vehículos Chrysler, diseñados para utilizar glicoletileno, puede dar como resultado la ebullición o congelación del refrigerante. Asimismo, las características de transferencia de calor del glicolpropileno también son inferiores que las que ofrece el glicoletileno. En determinadas condiciones, esto puede provocar un aumento de la temperatura de la culata de cilindros.

Mezclas de glicolpropileno y glicoletileno - No deben utilizarse en los vehículos Chrysler.

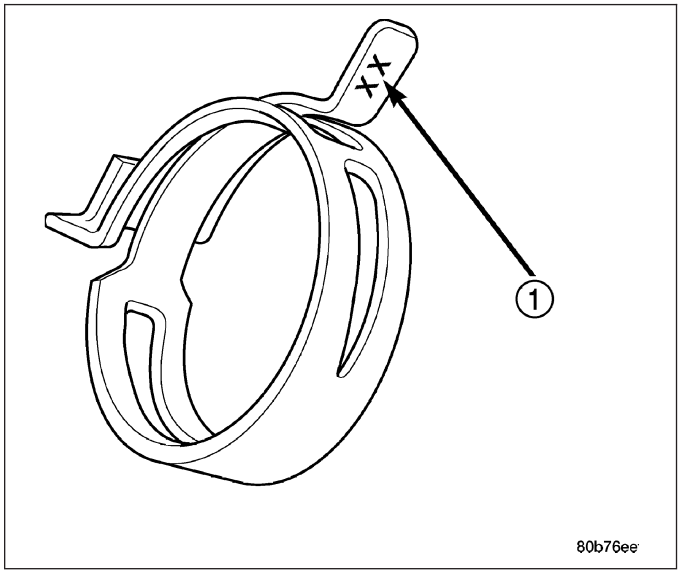
Las mezclas de glicolpropileno y glicoletileno pueden provocar la desestabilización de diversos inhibidores de la corrosión, dando lugar a averías en los distintos componentes del sistema de refrigeración. Asimismo, cuando se mezclan refrigerantes a base de glicoletileno y glicolpropileno en el vehículo, los métodos convencionales para determinar el punto de congelación pierden su precisión. Tanto el índice refractivo como el peso específico son diferentes entre el glicoletileno y el glicolpropileno.

PRECAUCION: Las mezclas de anticongelante más ricas no pueden medirse empleando los equipos de campo normales y pueden dar lugar a problemas asociados con un 100 por ciento de glicoletileno.

DESCRIPCION - ABRAZADERAS DE MANGUERA

El sistema de refrigeración utiliza abrazaderas de manguera del tipo muelle. En caso de ser necesaria la sustitución de una abrazadera tipo muelle, utilice únicamente abrazaderas tipo muelle del equipamiento Mopar® original.

PRECAUCION: En las lengüetas de las abrazaderas de tensión constante hay un número o letra estampado. En caso de ser necesaria su sustitución, utilice únicamente abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra.



FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO - SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración regula la temperatura de funcionamiento del motor. Permite al motor alcanzar la temperatura de funcionamiento normal lo más rápido posible. También mantiene esta temperatura de funcionamiento normal y evita el recalentamiento.

El sistema de refrigeración también proporciona un medio de calefacción del habitáculo y de refrigeración del líquido de la caja de cambios automática (si está equipado). El sistema de refrigeración está presurizado y utiliza una bomba de agua centrífuga para hacer circular el refrigerante por todo el sistema.

FUNCIONAMIENTO - ABRAZADERAS DE MANGUERA

Las abrazaderas para mangueras tipo muelle aplican una tensión constante a la conexión de manguera. Para retirar una abrazadera de manguera tipo muelle, utilice únicamente alicates para abrazaderas de tensión constante diseñados para comprimir la abrazadera de manguera.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICOS DE A BORDO (OBD)

DIAGNOSTICO RELATIVO AL SISTEMA DE REFRIGERACION

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) ha sido programado para controlar ciertos componentes del sistema de refrigeración, a saber:

- Si el motor ha permanecido frío durante un período demasiado prolongado, como cuando el termostato se ha quedado agarrotado en posición de abierto, puede establecerse un Código de diagnóstico de fallos (DTC).
- Si se ha desarrollado una condición de abierto o de corto en el circuito del relé que controla el ventilador eléctrico del radiador o en el circuito del solenoide de control del ventilador que controla el ventilador hidráulico, puede establecerse un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

Si el problema se ha detectado en un circuito controlado, con la frecuencia suficiente como para indicar un problema real, se almacena un DTC. El DTC quedará almacenado en la memoria del PCM para su posterior visualización por parte del técnico de servicio. (Consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION).

ACCESO A LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Para leer los DTC y obtener datos del sistema de refrigeración, (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION).

BORRADO DE CODIGOS DE FALLOS

Una vez que se ha reparado el problema, utilice la herramienta de exploración para borrar un DTC. Para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta de exploración, consulte la información servicio sobre procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

RECALENTAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR

Establezca cuáles fueron las condiciones de conducción que causaron el problema. Las cargas anormales del sistema de refrigeración, como las enumeradas a continuación, pueden ser la causa:

- Ralentí prolongado
- Temperatura ambiente muy alta
- Ligero viento de cola en ralentí
- Tráfico lento
- Atascos de tráfico
- Alta velocidad
- Arrastre de remolque
- Pendientes pronunciadas
- La incorporación de algún accesorio que bloquea total o parcialmente la abertura de la rejilla

Las técnicas de conducción que evitan el recalentamiento son:

- Ralentí con el A/A apagado cuando el indicador de temperatura está al final de la escala normal
- Se recomienda aumentar la velocidad del motor para que fluya más aire

1. ARRASTRE DE REMOLQUE:

Consulte la sección Arrastre de remolque del manual del propietario. No exceda los límites.

2. AIRE ACONDICIONADO ADICIONAL O INSTALADO POST-VENTA:

Debe solicitarse con el vehículo un sistema de refrigeración máximo, si se instala A/A adicional o instalado postventa. Si no es así, deben instalarse los componentes del sistema de refrigeración máximo para el modelo en cuestión, siguiendo las instrucciones del fabricante.

3. SERVICIO RECIENTE O REPARACION POR ACCIDENTE:

Determine si recientemente se ha realizado algún servicio al vehículo que pudiera afectar al sistema de refrigeración. Esto puede ser:

- Reglaje de motor (distribución incorrecta)

- Correa o correas de transmisión de accesorios del motor que patinan
- Frenos (posible rozamiento)
- Piezas cambiadas Bomba de agua incorrecta o que gira en la dirección equivocada debido a un recorrido incorrecto de la correa
- Radiador reacondicionado o rellenado de sistema de refrigeración (posible llenado incompleto o aire en el sistema)

NOTA: Si la investigación revela que ninguno de estos elementos es la causa del problema de recalentamiento del motor, consulte los cuadros de Diagnosis del sistema de refrigeración siguientes.

Estos cuadros únicamente deben utilizarse a modo de referencia rápida. Para informarse, consulte el texto en el grupo.

CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA BAJA.	1. ¿Se ha establecido un Código de diagnóstico de fallo (DTC) indicando que el termostato se ha agarrotado en posición abierta?	1. Consulte (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION) para obtener información sobre Diagnósticos de a bordo y DTC. Si fuese necesario, reemplace el termostato.
	2. ¿Está conectado el conjunto de transmisor de temperatura?	2. Compruebe el conector del sensor de temperatura. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/ MOTOR/SENSOR DE TEMP. DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - DESCRIPCION). Repare el conector según sea necesario.
	3. ¿Funciona el indicador de temperatura correctamente?	3. Compruebe el funcionamiento del indicador. Repare según sea necesario.
	4. El nivel de refrigerante es bajo a temperaturas ambiente bajas, junto con bajo rendimiento del calefactor.	4. Compruebe el nivel del refrigerante en el depósito de reserva y expansión y en el radiador. Inspeccione si existen fugas en el sistema. Repare las fugas según sea necesario.
	5. Funcionamiento incorrecto de las puertas internas del calefactor o de los controles del calefactor.	5. Inspeccione el calefactor y repare según sea necesario. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ALTA O SE ENCIENDE LA LUZ DEL REFRIGERANTE. PUEDE HABER O NO PERDIDA DE REFRIGERANTE O FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION.	1. El vehículo arrastra un remolque, sube una pendiente pronunciada, funciona en tráfico lento, el motor está en ralentí con temperatura ambiente (exterior) muy alta y con el aire acondicionado encendido. Las mayores altitudes pueden agravar estas condiciones.	1. Puede tratarse de una condición transitoria que no requiera reparación. Apague el aire acondicionado e intente conducir el vehículo sin que se produzcan ninguna de las condiciones anteriormente detalladas. Observe el indicador de temperatura. Este debería volver a los valores normales. Si el indicador no vuelve a valores normales, determine la causa del recalentamiento y proceda a la reparación.
	2. ¿Es la lectura del indicador de temperatura correcta?	2. Compruebe el indicador. (Consulte el grupo 8J – GRUPO DE INSTRUMENTOS). Repare según sea necesario.
	3. ¿Se enciende la luz de advertencia de temperatura innecesariamente?	3. Compruebe el funcionamiento de la luz de advertencia. (Consulte el grupo 8J – GRUPO DE INSTRUMENTOS). Repare según sea necesario.
	4. ¿Es el nivel del refrigerante bajo en el depósito de reserva y expansión y en el radiador?	4. Compruebe si existen fugas de refrigerante y repare según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	5. El tapón de presión no está bien apretado. Si el tapón está flojo, el punto de ebullición del refrigerante bajará. Consulte también el siguiente paso 6.	5. Apriete el tapón.
	6. Juntas del tapón del radiador defectuosas.	6. (a) Compruebe el estado del tapón y de las juntas del mismo. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TAPON DE PRESION DEL RADIADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). (b) Compruebe el estado del tubo de llenado del radiador. Si el tubo de llenado está curvado o dañado, reemplace el radiador.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	7. Nivel de refrigerante bajo en el radiador pero no en el depósito de reserva y expansión de refrigerante. Esto significa que el radiador no está absorbiendo refrigerante del depósito de reserva y expansión de refrigerante al enfriarse el motor.	7. (a) Compruebe el estado del tapón del radiador y de las juntas del mismo. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TAPON DE PRESION DEL RADIADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). (b) Compruebe el estado del tubo de llenado del radiador. Si el tubo de llenado está curvado o dañado, reemplace el radiador. (c) Compruebe el estado de la manguera que va del radiador al depósito de refrigerante. Esta debe estar apretada en ambos extremos, sin retorceduras ni desgarros. Reemplace la manguera si fuese necesario. (d) Compruebe si el depósito de reserva y expansión de refrigerante y las mangueras del depósito tienen obstrucciones. Repare según sea necesario.
	8. Concentración de refrigerante incorrecta.	8. Compruebe el refrigerante. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ REFRIGERANTE - DESCRIPCION) para informarse sobre la mezcla de refrigerante y agua correcta.
	9. No circula refrigerante a través del sistema.	9. Compruebe si circula refrigerante por el tubo de llenado del radiador después de haber retirado algo de refrigerante, con el motor tibio y el termostato abierto. Debe observarse que el refrigerante circula por el radiador. Si esto no es así, determine la zona de la obstrucción y repare según sea necesario.
	10. Las aletas del condensador del A/A o el radiador están sucias u obstruidas.	10. Elimine los insectos y la suciedad. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ RADIADOR - LIMPIEZA).
	11. El núcleo del radiador está corroído u obstruido.	11. Haga reparar o reemplazar el núcleo del radiador.
	12. A/A instalado postventa sin el radiador apropiado.	12. Instale el radiador apropiado.
	13. Problemas en el sistema de combustible o de encendido.	13. Para la diagnosis, consulte COMBUSTIBLE y/o CONTROL DE ENCENDIDO.
	14. Los frenos rozan.	14. Compruebe y corrija según sea necesario. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los procedimientos correctos.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	15. Se utiliza un cartón o una pantalla contra insectos que reduce el flujo de aire.	15. Retire el cartón o la pantalla contra insectos.
	16. El termostato está parcial o totalmente cerrado.	16. Compruebe el funcionamiento del termostato y reemplácelo si fuera necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ TERMOSTATO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	17. La transmisión viscosa del ventilador no funciona correctamente.	17. Compruebe el funcionamiento de la transmisión del ventilador y reemplace según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ EMBRAGUE DE TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	18. Junta de culata de cilindros con fugas.	18. Compruebe si existen fugas en la junta de culata de cilindros. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para la reparación, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
	19. Fuga en el núcleo del calefactor.	19. Compruebe si existen fugas en el núcleo del calefactor. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ NUCLEO DEL CALEFACTOR - DESMONTAJE). Repare según sea necesario.
	20. Velocidad del ventilador hidráulico demasiado baja o ventilador que no funciona.	20. Verifique el código de diagnóstico de fallos (DTC). Compruebe las velocidades de funcionamiento del ventilador. Consulte la tabla de velocidades de funcionamiento del ventilador. Salida baja de la bomba de la dirección asistida. Consulte la diagnosis de la bomba de la dirección asistida - motor 4.7L.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ES IRREGULAR (FLUCTUA, CICLA O ES ERRATICA)	1. Durante el funcionamiento con clima frío, con el ventilador del calefactor en la posición alta, la lectura del indicador puede caer ligeramente.	1. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones.
	2. Indicador de temperatura o sensor del indicador instalado en el motor defectuoso o en corto. También, cableado corroído o suelto en este circuito.	2. Compruebe el funcionamiento del indicador y repárelo si fuese necesario. Consulte el grupo 8J, Grupo de instrumentos.
	3. La lectura del indicador sube al detener el vehículo después de un uso riguroso (motor aún en marcha).	3. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones. La lectura del indicador debe volver a los valores normales una vez que vuelve a conducirse el vehículo.
	4. La lectura del indicador es alta después de volver a poner en marcha un motor ya calentado (caliente).	4. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones. La lectura del indicador debe volver a los valores normales después de unos minutos de funcionamiento del motor.
	5. Nivel de refrigerante bajo en el radiador (puede haber una acumulación de aire en el sistema de refrigeración que provoca un retraso en la apertura del termostato).	5. Compruebe y corrija las fugas de refrigerante. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	6. Fugas en junta de culata de cilindros que deja que los gases de escape entren al sistema de refrigeración, haciendo que el termostato se abra tarde.	6. (a) Compruebe si existen fugas en la junta de culata de cilindros. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). (b) Compruebe si hay refrigerante en el aceite del motor. Inspeccione si el sistema de escape emite vapor blanco. Repare según sea necesario.
	7. El impulsor de la bomba de agua está suelto en el eje.	7. Compruebe la bomba de agua y reemplace según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/ MOTOR/BOMBA DE AGUA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	8. Correa de transmisión de accesorios floja. (Patinamiento de la bomba de agua).	8. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Compruebe y corrija según sea necesario.
	9. Una fuga de aire en el lado de succión de la bomba de agua propicia la acumulación de aire en el sistema de refrigeración y hace que el termostato se abra tarde.	9. Localice la fuga y repare según sea necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL TAPON DE PRESION EXPULSA VAPOR Y/O REFRIGERANTE AL DEPOSITO DE REFRIGERANTE. LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA PUEDE SER MAYOR DE LO NORMAL PERO NO ALTA. EL NIVEL DE REFRIGERANTE EN EL DEPOSITO DE RESERVA Y EXPANSION DE REFRIGERANTE PUEDE SER ALTO.	1. La válvula de descarga de presión en el tapón del radiador está defectuosa.	1. Compruebe el estado del tapón del radiador y de las juntas del mismo. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TAPON DE PRESION DEL RADIADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Reemplace el tapón según sea necesario.
PERDIDA DE REFRIGERANTE AL SUELO SIN QUE SE PRODUZCA DESCARGA POR EL TAPON DE PRESION. LA LECTURA DEL INDICADOR ES ALTA O CALIENTE.	1. Fugas de refrigerante en el radiador, mangueras del sistema de refrigeración, bomba de agua o motor.	1. Realice una prueba de presión y repare según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
DETONACION O PRE-ENCENDIDO (NO PRODUCIDO POR EL SISTEMA DE ENCENDIDO). LA LECTURA DEL INDICADOR PUEDE SER O NO ALTA.	1. Recalentamiento del motor. 2. El punto de congelación del refrigerante no es correcto. La mezcla es demasiado rica o demasiado pobre.	1. Compruebe la causa del recalentamiento y repare según sea necesario. 2. Compruebe la concentración del refrigerante. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ REFRIGERANTE - DESCRIPCION) y ajuste la proporción según sea necesario.
LA MANGUERA O MANGUERAS SE APLASTAN CUANDO EL MOTOR ESTA EN MARCHA.	1. El vacío creado en el sistema de refrigeración cuando el motor se enfría no se descarga a través del sistema de reserva y expansión de refrigerante.	1. (a) Válvula de descarga del tapón de presión del radiador agarrotada. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TAPON DE PRESION DEL RADIADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Reemplace si fuese necesario. (b) La manguera entre el depósito de reserva y expansión de refrigerante y el radiador está retorcida. Repare según sea necesario. (c) El respiradero en el depósito de reserva y expansión de refrigerante está taponado. Limpie el respiradero y repare según sea necesario. (d) El depósito de reserva y expansión tiene una obstrucción o taponamiento interno. Compruebe si existe obstrucción y repare según sea necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR RUIDOSA	1. Aletas del ventilador flojas - 4.7L.	1. Reemplace el conjunto de aletas del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
	2. Las aletas del ventilador golpean contra algún objeto cercano.	2. Localice el punto de contacto de las aletas del ventilador y repare según sea necesario.
	3. Obstrucciones al aire en el radiador o condensador del aire acondicionado.	3. Elimine las obstrucciones y/o limpie la suciedad o insectos que tenga el radiador o el condensador de A/A.
	4. La transmisión viscosa térmica del ventilador tiene un cojinete defectuoso - 4.7L	4. Reemplace la transmisión del ventilador. El cojinete no se puede reparar. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
RENDIMIENTO INADECUADO DEL CALEFACTOR.	1. Fallo del termostato en posición abierta.	1. Verifique el funcionamiento del termostato y reemplácelo si fuese necesario (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ TERMOSTATO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	2. ¿Se ha establecido un Código de diagnóstico de fallo (DTC)?	2. Para informarse sobre los procedimientos correctos y reemplazar el termostato en caso necesario, (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION).
	3. Nivel de refrigerante bajo.	3. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	4. Obstrucciones en las mangueras del calefactor y/o las conexiones.	4. Retire las mangueras del calefactor en ambos extremos y compruebe si existen obstrucciones.
	5. Manguera del calefactor estrangulada.	5. Localice la zona estrangulada y repare según sea necesario.
	6. La bomba de agua no está bombeando agua al, o a través del, núcleo del calefactor. Cuando el motor se ha calentado completamente, ambas mangueras del calefactor deben notarse calientes al tacto. Si solamente una de las mangueras está caliente, es posible que la bomba de agua no esté funcionando correctamente o puede que el núcleo del calefactor esté taponado. La correa de transmisión de accesorios puede estar patinando provocando un funcionamiento deficiente de la bomba de agua.	6. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/BOMBA DE AGUA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si se detecta patinamiento de una correa, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE). Si se detecta una obstrucción del núcleo del calefactor, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) para el lavado a la inversa del sistema de refrigeración.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SALE VAPOR POR LA PARTE DELANTERA DEL VEHICULO, CERCA DE LA ZONA DE LA PARRILLA, CON CLIMA HUMEDO, MOTOR CALENTADO Y EN MARCHA, Y EL VEHICULO ESTACIONADO. EL INDICADOR DE TEMPERATURA ESTA EN LOS VALORES NORMALES.	1. Con clima húmedo, la humedad (lluvia, nieve, hielo o condensación) del radiador se evaporará cuando se abre el termostato. Esto deja que entre agua calefaccionada al radiador. Cuando la humedad entra en contacto con el radiador caliente, puede convertirse en vapor. En general, esto ocurre cuando hace frío y el ventilador no está encendido ni hay flujo de aire para esparcirlo.	1. La emisión ocasional de vapor por esta zona es normal. No es necesario realizar reparaciones.
COLOR DEL REFRIGERANTE.	1. El color del refrigerante no es necesariamente una indicación de protección adecuada contra la corrosión o la temperatura. No se fíe del color del refrigerante para determinar el estado del mismo.	1. Para informarse sobre la proporción de refrigerante y agua correcta, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ REFRIGERANTE - DESCRIPCION). Ajuste la proporción de la mezcla de refrigerante según sea necesario.
EL NIVEL DE REFRIGERANTE VARIA EN EL DEPOSITO DE RESERVA Y EXPANSION DE REFRIGERANTE. EL INDICADOR DE TEMPERATURA ESTA EN LOS VALORES NORMALES.	1. Se esperan cambios en el nivel a medida que el volumen de refrigerante fluctúa con la temperatura del motor. Si el nivel del depósito estaba entre las marcas de FULL (lleno) y ADD (agregar) a temperatura de funcionamiento normal, el nivel debería volver a esos valores después de funcionar a temperaturas elevadas.	1. Se trata de una condición normal. No es necesario realizar reparaciones.

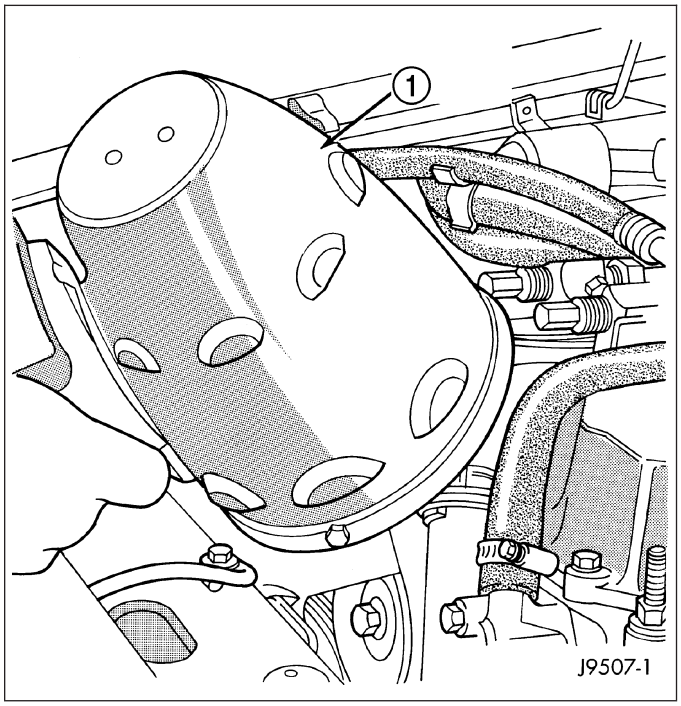
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL VENTILADOR FUNCIONA EN TODO MOMENTO	1. Sensores de control del ventilador que no funcionan.	1. Verifique el código del DTC. Verifique las lecturas de los sensores.
	2. Solenoide de control del ventilador agarrotado en ON.	2. Compruebe las velocidades de funcionamiento del ventilador. Consulte la tabla de velocidades de funcionamiento del ventilador.
	3. Mazo del solenoide de control del ventilador dañado.	3. Compruebe si existe el DTC 1499. Repare según sea necesario.
	4. Temperatura de la caja de cambios demasiado alta.	4. Compruebe si existe el DTC Recalentamiento de la temperatura de caja de cambios DTC.
	5. Temperatura de refrigerante del motor demasiado alta.	5. (a) Compruebe el nivel del refrigerante. Corrija el nivel según sea necesario. (b) Termostato agarrotado. Reemplace el termostato. (c) Bomba de agua defectuosa. Reemplace la bomba de agua. (d) Flujo de refrigerante obstruido. Limpie el radiador. (e) Circulación de aire sobre el radiador obstruida. Retire la obstrucción.

FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

METODO DE LA LUZ ULTRAVIOLETA

En el departamento de piezas puede obtenerse un aditivo para la detección de fugas que puede agregarse al sistema de refrigeración. El aditivo puede verse perfectamente utilizando una luz ultravioleta (luz negra). Vierta 30 ml (una onza) de aditivo en el sistema de refrigeración. Coloque la unidad de control del calefactor en la posición HEAT (calor). Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que la manguera superior del radiador esté caliente al tacto. Dirija la herramienta de luz negra, disponible en los comercios, hacia los componentes que desea controlar. Si hay fugas, la luz negra hará que el aditivo brille de un color verde brillante.

La luz negra puede utilizarse junto con un aparato de prueba de presión, para determinar si existe una fuga externa.

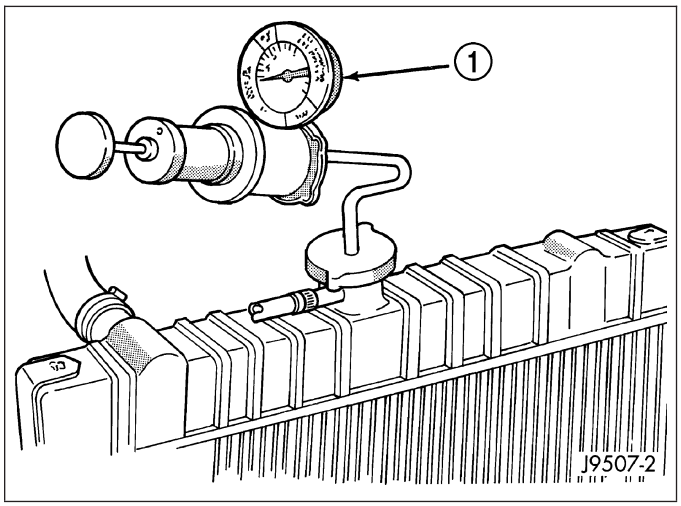


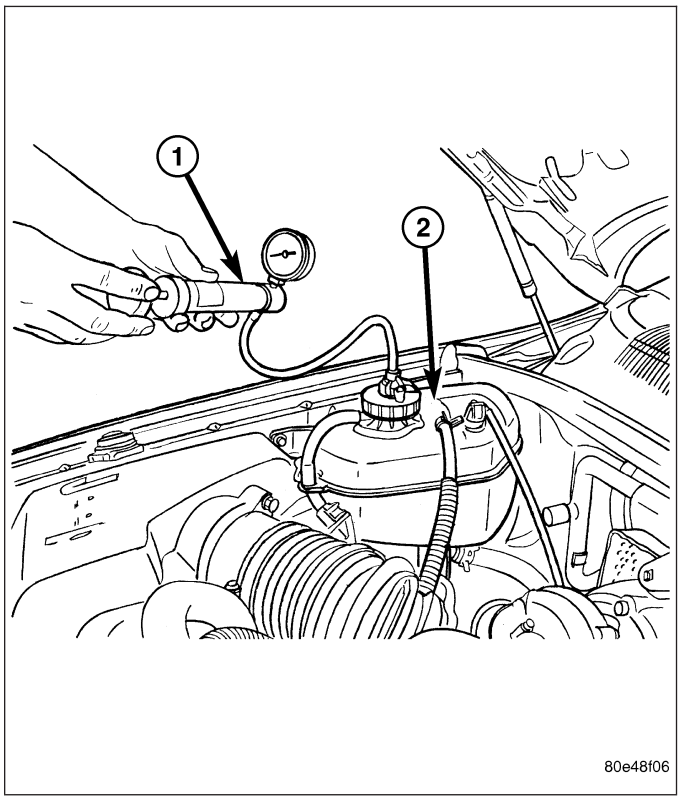
METODO DEL APARATO DE PRUEBA DE PRESION

El motor debe estar a temperatura normal de funcionamiento. Vuelva a comprobar el sistema en frío, si la causa de la pérdida de refrigerante no se ha localizado durante el examen del motor en caliente.

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE, PRESURIZADO PUEDE PROVOCAR LESIONES POR QUEMADURAS.

Retire cuidadosamente el tapón de presión del radiador del tubo de llenado y compruebe el nivel del refrigerante. Presione hacia abajo el tapón para soltarlo de las lengüetas de tope. Limpie la parte interna de la boca de llenado y examine si la junta de la parte inferior interna tiene melladuras, grietas, pintura, suciedad o residuos de soldadura. Inspeccione la manguera que va del radiador al depósito de reserva y expansión para verificar si tiene obstrucciones internas. Inserte un alambre a través de la manguera para asegurarse de que no está obstruida.





Inspeccione las levas situadas en la parte externa de la boca de llenado. Si éstas están dañadas, el asiento de válvula del tapón de presión y el sello del aparato de prueba se verán afectados.

Conecte el aparato de prueba de presión (7700 o equivalente) en la boca de llenado del radiador.

Haga funcionar la bomba del aparato de prueba para aplicar 103,4 kPa (15 psi) de presión al sistema. Si las mangueras se agrandan en forma excesiva o se hinchan mientras se realiza la prueba, reemplace según sea necesario. Observe la aguja del indicador para determinar el estado del sistema de refrigeración, según los siguientes criterios:

Se mantiene estable: Si la aguja permanece quieta durante dos minutos, no existen fugas de refrigerante graves en el sistema. Sin embargo, podría haber una fuga interna que no aparezca con la presión normal de prueba del sistema. Si efectivamente hay pérdida de refrigerante y no se pueden detectar fugas, inspeccione para ver si existen fugas interiores o haga la Prueba de fugas internas.

Cae lentamente: Indica que rezuma o está produciéndose una fuga pequeña. Examine todas las conexiones con una linterna para verificar si hay fugas o si rezuma. Inspeccione el radiador, las mangueras, los bordes de junta y el calefactor. Selle cualquier orificio pequeño de fuga con lubricante sellante (o equivalente). Repare los orificios de fuga y vuelva a inspeccionar el sistema con presión aplicada.

Cae rápidamente: Indica que existe una fuga importante. Examine el sistema para verificar fugas externas graves. Si no hay fugas visibles, inspeccione si existe alguna fuga interna. Los orificios de fugas grandes en el radiador deben repararse en un taller de reparación de radiadores competente.

INSPECCION DE FUGAS INTERNAS

Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene una pequeña cantidad de aceite de motor. Si existe refrigerante en el colector, al ser más pesado que el aceite drenará primero. Otra forma de prueba es hacer funcionar el motor durante un breve período de tiempo para agitar el aceite. Una vez realizado esto, retire la varilla indicadora del motor e inspeccione si hay glóbulos de agua. Inspeccione también si existen glóbulos de agua en la varilla indicadora del aceite de la transmisión y si existen fugas en el enfriador del líquido de la transmisión.

ADVERTENCIA: CON EL APARATO DE PRUEBA DE PRESION DEL RADIADOR INSTALADO EN EL MISMO, NO PERMITA QUE LA PRESION SUPERE LOS 110 KPA (20 PSI). SI EXISTE UNA FUGA DE COMBUSTION LA PRESION AUMENTARA RAPIDAMENTE. PARA DESCARGAR LA PRESION, MUEVA EL APARATO DE PRUEBA DE UN LADO A OTRO. AL RETIRAR EL APARATO DE PRUEBA, SI EL SISTEMA ESTA SOMETIDO A PRESION, NO GIRE EL APARATO DE PRUEBA MAS DE 1/2 VUELTA.

Haga funcionar el motor sin el tapón de presión en el radiador hasta que se abra el termostato. Fije el aparato de prueba de presión en la boca de llenado. Si la presión aumenta rápidamente, indica que existe una fuga de combustión. Esto, por lo general, es el resultado de una fuga en la junta de culata de cilindros o una fisura en el motor. Repare según sea necesario.

Si no se produce un incremento inmediato de la presión, bombee el aparato de prueba. Haga esto hasta que la presión indicada se encuentre dentro de la escala de 110 kPa (16 psi). La fluctuación de la aguja del indicador es una indicación de fuga de compresión o combustión dentro del sistema de refrigeración.

Debido a que el vehículo está equipado con un catalizador, **no** retire los cables de bujías o deje los cilindros en corto para aislar la fuga de compresión.

Si la aguja del cuadrante del aparato de prueba de presión no fluctúa, acelere el motor varias veces para comprobar si existe una cantidad anormal de refrigerante o vapor. Este saldrá por el tubo de escape. Si sale refrigerante o vapor por el tubo de escape puede indicar la existencia de una junta de culata de cilindros defectuosa, de un bloque de cilindros del motor o culata de cilindros agrietados.

Una forma cómoda de comprobar la existencia de fugas de gas escape dentro del sistema de refrigeración es utilizar una herramienta de comprobación de fugas del bloque disponible en los comercios. Al utilizar esta herramienta, siga las instrucciones del fabricante.

PRUEBA DE FUGAS DE COMBUSTION - SIN APARATO DE PRUEBA DE PRESION

NO DESPERDICIE refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

Drene suficiente refrigerante para permitir el desmontaje del termostato. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/ MOTOR/TERMOSTATO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR - DESMONTAJE). Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

Agregue refrigerante al radiador hasta que el nivel se encuentre a 6,3 mm (1/4 de pulg.) de la parte superior de la caja del termostato.

PRECAUCION: Evite el recalentamiento. No haga funcionar el motor durante un período de tiempo excesivo. Abra el grifo de desagüe inmediatamente después de efectuar la prueba para evitar que el refrigerante hierva.

Ponga en marcha el motor y acelere rápidamente tres veces (hasta alrededor de 3.000 rpm), mientras observa el refrigerante. Si los gases de combustión interna del motor pasan al sistema de refrigeración, aparecerán burbujas en el refrigerante. Si no aparecen burbujas, no hay fuga de gas de combustión interna.

DESAIREACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Cuando el motor está en marcha, el aire atrapado en el sistema de refrigeración se acumula debajo del tapón del radiador. La próxima vez que arranque el motor, la expansión térmica del refrigerante desplazará el aire atrapado en el tapón del radiador hacia el depósito de reserva/expansión de refrigerante. Aquí se libera al aire contenido en el depósito. Cuando se enfría el motor, el refrigerante será desplazado desde el depósito de reserva y expansión hacia el radiador, para reemplazar el aire eliminado.

COMPROBACION DE CONCENTRACION DE REFRIGERANTE

Debe comprobarse la concentración de refrigerante siempre que se agrega refrigerante al sistema o después del drenaje, lavado y rellenado. La mezcla de refrigerante ofrece al motor una refrigeración y una protección contra la

corrosión óptimas cuando se mezcla para obtener un punto de congelación de -37° C (-34° F) a -46° C (-50° F). Para probar la concentración de refrigerante puede utilizarse un densímetro o un refractómetro.

Un densímetro probará la cantidad de glicol que contiene una mezcla midiendo el peso específico de la misma. Cuanto más alta sea la concentración de glicoletileno, mayor será el número de bolas que flotan, y mayor la protección contra la congelación (hasta un máximo de 60% de volumen de glicol).

Con un refractómetro (herramienta especial 8286) (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - HERRAMIENTAS ESPECIALES) se prueba la cantidad de glicol en una mezcla de refrigerante, midiendo el radio de curvatura de un rayo de luz, cuando éste atraviesa el líquido.

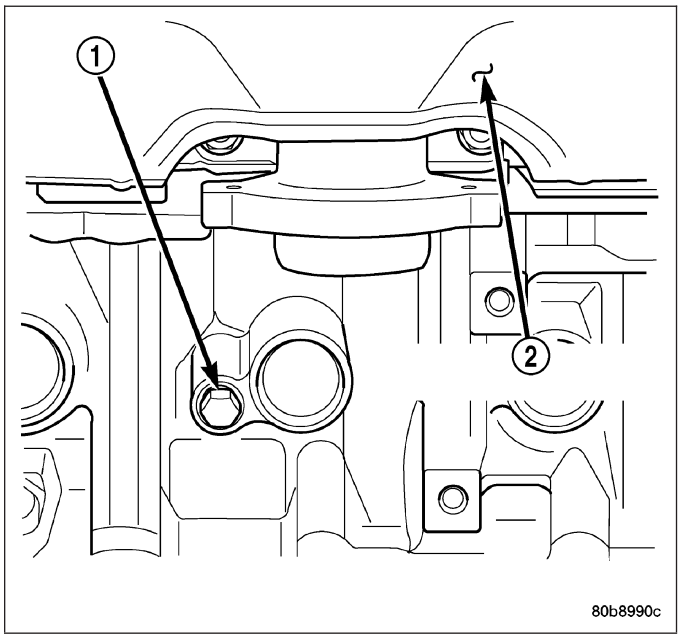
Algunos fabricantes de refrigerante utilizan otros tipos de glicol en sus formulaciones de refrigerante. El glicolpropileno es el más común de los nuevos refrigerantes. No obstante, los refrigerantes a base de glicolpropileno no proporcionan la misma protección contra la congelación y la corrosión, por lo que no se recomiendan.

PRECAUCION: No mezcle diferentes tipos de refrigerante, ya que la protección contra la corrosión se vería drásticamente mermada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.



1. NO retire la tapa del radiador en primer lugar. Con el motor frío, levante el vehículo sobre un elevador y localice el grifo de desagüe del radiador.

NOTA: El grifo de desagüe del radiador se encuentra en la parte inferior derecha del radiador, mirando hacia la parte trasera del vehículo.

2. Fije un extremo de una manguera al grifo de desagüe. Coloque el otro extremo dentro de un recipiente limpio. Abra el grifo de desagüe y drene el refrigerante del radiador. De esta forma se vaciará el depósito de reserva y expansión de refrigerante. El refrigerante no debe retirarse del depósito a menos que el sistema se deba rellenar con una mezcla nueva. Cuando el depósito esté vacío, retire la tapa del radiador y continúe drenando el sistema de refrigeración.

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - MOTOR 3.7L

1. Apriete el grifo de desagüe del radiador y el tapón o tapones de drenaje del bloque de cilindros (si fueron retirados).

PRECAUCION: Si no se purga el aire del sistema de refrigeración puede producirse un recalentamiento y averías de importancia en el motor.

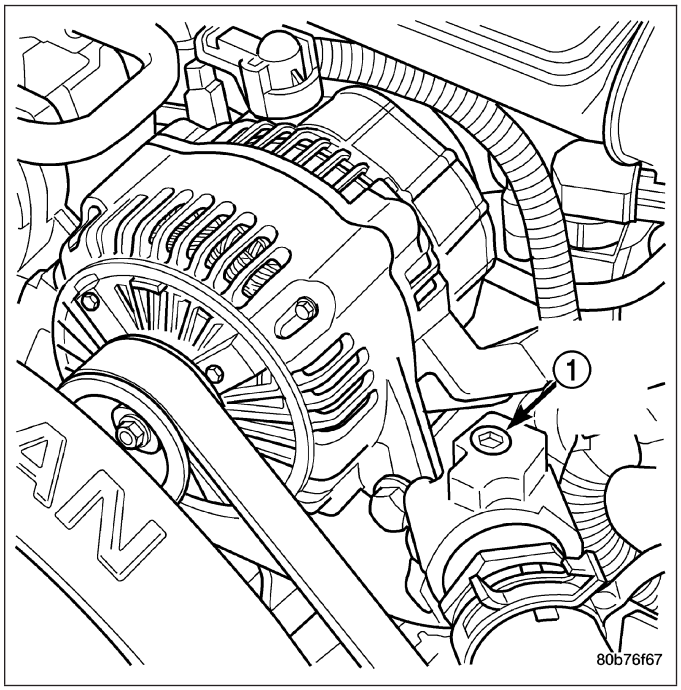
2. Llene el sistema de refrigeración con la mezcla de anticongelante (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION). Llene la botella de presión hasta la línea de servicio e instale el tapón.

NOTA: El sistema de refrigeración del motor hará que cualquier resto de aire pase al depósito de refrigerante al cabo de aproximadamente una hora de conducción normal. Como resultado de ello, puede producirse una disminución en el nivel de refrigerante del depósito de presión.Si el sistema de refrigeración del motor se recalienta y hace pasar el refrigerante al lado de expansión del depósito de refrigerante, este refrigerante volverá a ser absorbido por el sistema de refrigeración UNICAMENTE SI EL TAPON DE PRESION SE DEJA EN EL DEPOSITO. Si se retira el tapón de presión se rompe la vía de vacío entre las dos secciones del depósito y el refrigerante no regresará al sistema de refrigeración.

3. Con la unidad de control del calefactor en la posición HEAT (calor), haga funcionar el motor con el tapón del depósito de presión puesto.
4. Añada refrigerante al depósito de presión si fuese necesario. **Agregue refrigerante al depósito de presión solamente con el motor frío. Debido a la expansión térmica, el nivel de refrigerante de un motor caliente será más alto.**

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - MOTOR 4.7L

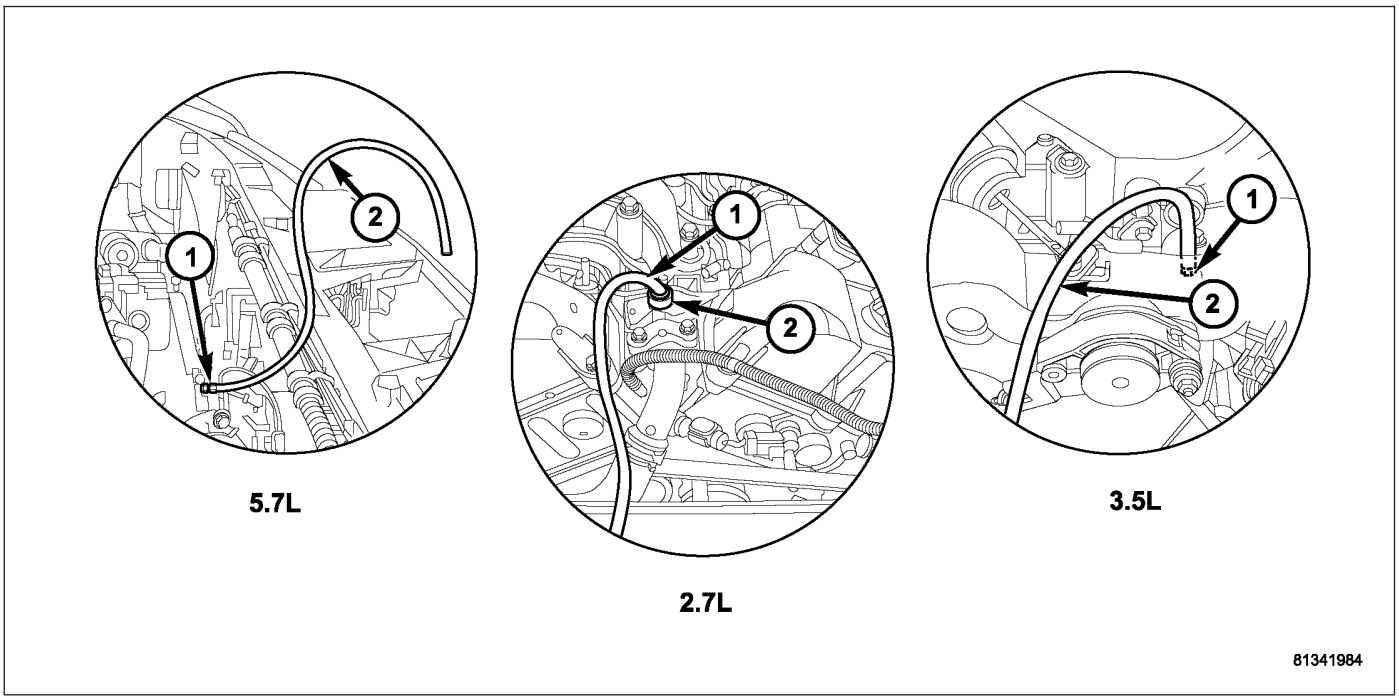
1. Apriete el grifo de desagüe del radiador y el tapón o tapones de drenaje del bloque de cilindros (si fueron retirados).



PRECAUCION: Si no se purga el aire del sistema de refrigeración puede producirse un recalentamiento y averías de importancia en el motor.

2. Retire el tapón de purga del sistema de refrigeración del alojamiento en la entrada de la manguera superior del radiador. Llene el sistema de refrigeración con la mezcla de anticongelante (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION), hasta que el refrigerante comience a salir por el orificio de purga del sistema de refrigeración. Instale el tapón de purga del sistema de refrigeración. Llene el radiador hasta arriba e instale el tapón. Agregue suficiente refrigerante al depósito de reserva y expansión hasta que el nivel de líquido alcance la marca FULL (lleno).
3. Con la unidad de control del calefactor en la posición HEAT (calor), haga funcionar el motor con el tapón del radiador puesto.
4. Una vez que el motor ha alcanzado su temperatura normal de funcionamiento, apáguelo y déjelo enfriar. Cuando el motor se está enfriando, el refrigerante será absorbido dentro del radiador desde el depósito de reserva y expansión.
5. Agregue refrigerante al depósito de reserva y expansión según sea necesario. **Agregue refrigerante al depósito de reserva y expansión solamente con el motor frío. Debido a la expansión térmica, el nivel de refrigerante de un motor caliente será más alto.** Para purgar todo resto de aire del sistema de refrigeración, este ciclo de calentamiento y enfriamiento (agregando refrigerante a un motor frío) deberá llevarse a cabo tres veces. Agregue el refrigerante necesario para subir el nivel del depósito a la marca FULL después de cada período de enfriamiento.

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - 5.7L



El uso de bloques, culatas de cilindros y bombas de agua de aluminio requiere una protección especial contra la corrosión. Para mantener la protección requerida para estos componentes y las prestaciones del sistema de refrigeración, utilice únicamente el líquido apropiado (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION cuando realice el servicio del vehículo). Este refrigerante ofrece la mejor refrigeración del motor sin producir corrosión, cuando se mezcla un 50% de glicoletileno y 50% de agua destilada para obtener un punto de congelación de -37° C (-35° F). Si el refrigerante pierde coloración o se ensucia, drene, enjuague y reemplace por una nueva solución de refrigerante con la mezcla apropiada.

ADVERTENCIA: Antes de retirar el tapón de presión o alguna manguera, asegúrese que el sistema de refrigeración del motor esté frío. Un escape de refrigerante caliente podría provocar lesiones de gravedad. Cuando está caliente, el sistema de refrigeración está sometido a presión.

NOTA: El procedimiento de llenado del sistema de refrigeración es vital para el rendimiento general del sistema de refrigeración.

1. Cierre el grifo de desagüe del radiador. **Apriete únicamente con la mano.**
2. Instale los tapones de drenaje del bloque de cilindros, si fueron retirados. Aplique una capa de sellante de roscas con teflón de Mopar®, Thread Sealant with Teflon, a las roscas

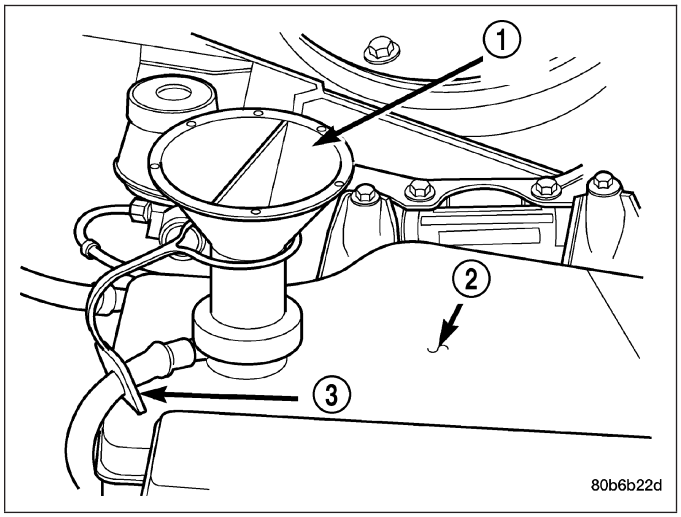
ADVERTENCIA: Cuando instale la manguera de drenaje en la válvula de purga de aire, dirija la manguera de forma que quede apartada de las correas de transmisión de accesorios, las poleas de transmisión de accesorios y los motores de los ventiladores de refrigeración eléctricos.

NOTA: Es posible que deba instalar una conexión de purga en el motor 5.7L.

3. Fije una manguera transparente de 1,5 a 2 m (4 a 6 pies) de largo y diámetro interno de 6,35 mm (1/4 pulg.) a la conexión de purga.
   - **Emplazamiento del tapón (5.7L):** Situado delante de la tapa de la salida de agua, en la parte delantera del motor.
4. Dirija la manguera de forma que quede apartada de la correa de transmisión de accesorios, las poleas de impulsión y el ventilador de refrigeración eléctrico. Introduzca el otro extremo de la manguera en un recipiente limpio. La manguera evitará que el refrigerante entre en contacto con la correa de transmisión de accesorios al purgar el sistema durante la operación de rellenado.

NOTA: Debe abrir la válvula de purga de aire del sistema de refrigeración antes de agregar refrigerante al sistema de refrigeración. Si no abre la válvula de purga en primer lugar, el sistema no se llenará por completo.

5. MOTOR DE 5.7L - Instale una conexión roscada y dentada (1/4 - 18 npt) en el cuerpo de la bomba de agua.
6. Fije el embudo para facilitar el llenado, herramienta especial 8195 (1), en la boca de llenado del depósito de presión.
7. Con un pinzador de mangueras, pellizque la manguera de derrame (3) que se conecta entre las dos cámaras del depósito de refrigerante (2).
8. Abra la conexión de purga.



PRECAUCION: No mezcle refrigerantes. Si emplea un refrigerante diferente al especificado, el sistema tendrá menos protección contra la corrosión.

9. Vierta la mezcla del anticongelante (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION) en la sección más grande del embudo para facilitar el llenado (la sección más pequeña del embudo es para permitir el escape de aire). Para informarse sobre la capacidad del sistema, consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - ESPECIFICACIONES.
10. Llene lentamente el sistema de refrigeración hasta que salga un chorro constante de refrigerante por la manguera que está fijada a la válvula de purga.
11. Cierre la válvula de purga y continúe llenando el sistema hasta el tope de la herramienta 8195 (1).
12. Retire el pinzador de la manguera de derrame.
13. Permita que el refrigerante que hay en el embudo de llenado drene en la cámara de expansión del depósito de presión.
14. Retire la herramienta 8195 (1). Instale el tapón en el depósito de presión.
15. Retire la manguera de la válvula de purga.
16. MOTOR 5.7L - Instale la conexión en la caja del termostato. Aplique una capa de sellante de roscas con teflón de Mopar®, Thread Sealant with Teflon, a las roscas
17. Arranque el motor y hágalo marchar entre 1.500 y 2.000 RPM durante 30 minutos.

NOTA: El sistema de refrigeración del motor hará que cualquier resto de aire pase al depósito de refrigerante al cabo de aproximadamente una hora de conducción normal. Como resultado de ello, puede producirse una disminución en el nivel de refrigerante del depósito de presión.Si el sistema de refrigeración del motor se recalienta y hace pasar el refrigerante al lado de expansión del depósito de refrigerante, este refrigerante volverá a ser absorbido por el sistema de refrigeración UNICAMENTE SI EL TAPON DE PRESION SE DEJA EN EL DEPOSITO. Si se retira el tapón de presión se rompe la vía de vacío entre las dos secciones del depósito y el refrigerante no regresará al sistema de refrigeración.

18. Apague el motor y déjelo enfriar durante 30 minutos. Eso permite que el refrigerante pase a la cámara de presión.
19. Con el motor FRIO, observe el nivel de refrigerante en la cámara de presión. El nivel de refrigerante deberá encontrarse entre las marcas MIN y MAX. Ajuste el nivel de refrigerante según sea necesario.

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - 3.7L DIESEL

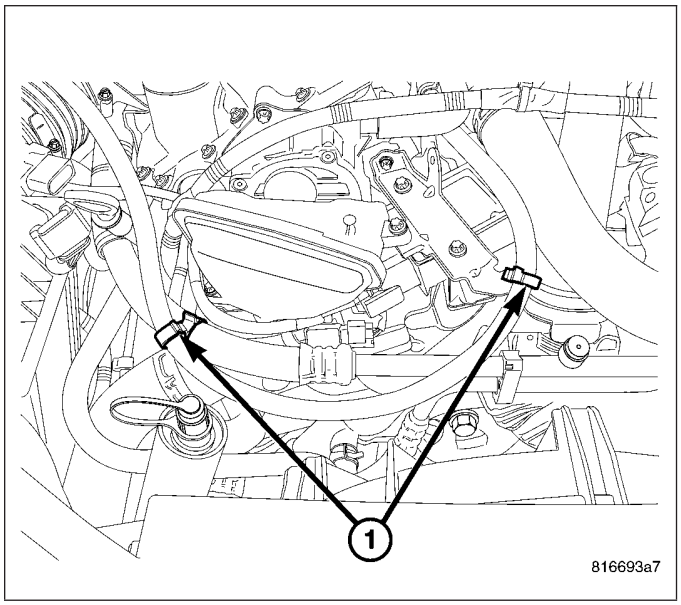
1. Apriete el grifo de desagüe del radiador y el tapón o tapones de drenaje del bloque de cilindros (si fueron retirados).

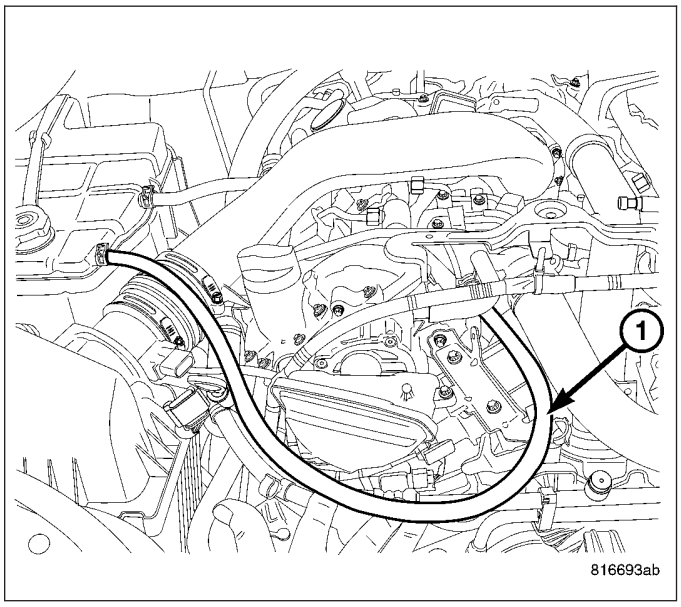
2. Extraiga la manguera de purga de la caja del termostato por los dos collarines.
3. Sostenga la manguera de purga de la caja del termostato para que el aire pueda ascender por la botella.

PRECAUCION: Si no se purga el aire del sistema de refrigeración puede producirse un recalentamiento y averías de importancia en el motor.

4. Llene el sistema de refrigeración con la mezcla de anticongelante (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION). Llene la botella de presión hasta la línea de servicio e instale el tapón.

NOTA: El sistema de refrigeración del motor hará que cualquier resto de aire pase al depósito de refrigerante al cabo de aproximadamente una hora de conducción normal. Como resultado de ello, puede producirse una disminución en el nivel de refrigerante del depósito de presión.Si el sistema de refrigeración del motor se recalienta y hace pasar el refrigerante al lado de expansión del depósito de refrigerante, este refrigerante volverá a ser absorbido por el sistema de refrigeración UNICAMENTE SI EL TAPON DE PRESION SE DEJA EN EL DEPOSITO. Si se retira el tapón de presión se rompe la vía de vacío entre las dos secciones del depósito y el refrigerante no regresará al sistema de refrigeración.





5. Con la unidad de control del calefactor en la posición HEAT (calor), haga funcionar el motor con el tapón del depósito de presión puesto.
6. Añada refrigerante al depósito de presión si fuese necesario. **Agregue refrigerante al depósito de presión solamente con el motor frío. Debido a la expansión térmica, el nivel de refrigerante de un motor caliente será más alto.**
7. Coloque de nuevo la manguera de purga de la caja del termostato en los dos collarines.

AGREGADO ADICIONAL DE REFRIGERANTE

El uso de bloques, culatas de cilindros y bombas de agua de aluminio requiere una protección especial contra la corrosión. Sólo se recomienda el uso de anticongelante y refrigerante, con fórmula para 5 años ó 160.000 km (100.000 millas) de Mopar® (refrigerante a base de glicoletileno con inhibidores de corrosión llamado HOAT (Hybrid Organic Additive Technology) o Tecnología de aditivos orgánicos híbridos). Este refrigerante ofrece la mejor refrigeración del motor sin producir corrosión cuando se mezcla con agua destilada a partes iguales para obtener un punto de congelación de -37° C (-35° F). Si el refrigerante pierde coloración o se ensucia, drene, enjuague y reemplace por una nueva solución de refrigerante con la mezcla apropiada.

PRECAUCION: No utilice aditivos de refrigerante que afirman mejorar la refrigeración del motor.

SISTEMA DE REFRIGERACION - LAVADO A LA INVERSA

PRECAUCION: El sistema de refrigeración normalmente funciona con una presión de 97 a 124 kPa (14-18 psi). Si se excede esta presión, se pueden dañar el radiador o las mangueras.

El lavado a la inversa del sistema de refrigeración consiste en forzar agua a través del sistema. Esto se consigue utilizando presión de aire en la dirección opuesta a la de circulación normal del refrigerante. Habitualmente, esto es únicamente necesario cuando los sistemas están muy sucios o parecen estar parcialmente taponados.

LIMPIEZA QUIMICA

Si una inspección visual indica la formación de sedimentos o de depósitos de óxido, utilice un limpiador para radiadores (Radiator Kleen de Mopar o algún equivalente) antes del lavado. Este producto ablanda los sedimentos y otros depósitos y facilita la operación de lavado.

PRECAUCION: Asegúrese de seguir las instrucciones que aparecen en el envase.

LAVADO A LA INVERSA DEL RADIADOR

Desconecte las mangueras de las conexiones del radiador. Conecte un tramo de la manguera del radiador a la conexión de salida inferior del radiador e inserte la pistola para lavar. Conecte una manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire a la pistola de lavar.

PRECAUCION: El sistema de refrigeración normalmente funciona con una presión de 97 a 124 kPa (14-18 psi). Si se excede esta presión, se pueden dañar el radiador o las mangueras.

Deje que el radiador se llene con agua. Cuando el radiador se haya llenado, aplique breves descargas de aire, permitiendo que el radiador se vuelva a llenar entre cada descarga. Continúe este lavado a la inversa hasta que fluya agua limpia a través de la parte trasera de los tubos de refrigeración del radiador. Para más información, consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de lavado. Haga limpiar más a fondo el radiador en un taller de reparación de radiadores.

LAVADO A LA INVERSA DEL MOTOR

Drene el sistema de refrigeración, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Retire la caja del termostato y el termostato. Instale la caja del termostato. Desconecte la manguera superior del radiador y conecte a la manguera una pistola para lavar. Desconecte la manguera inferior del radiador de la bomba de agua. Conecte una manguera de desagüe a la conexión de entrada de la bomba de agua.

PRECAUCION: Asegúrese de que la válvula de control del calefactor esté cerrada (HEAT en OFF). Esto se hace para evitar que penetre en el núcleo del calefactor refrigerante con sedimentos y otros depósitos.

Conecte una manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire a la pistola de lavar. Deje que el motor se llene de agua. Cuando esté lleno, aplique breves descargas de aire, permitiendo que el sistema se vuelva a llenar entre cada descarga. Repita la operación hasta que fluya agua limpia por la manguera de desagüe. Para más información, consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de lavado.

Retire la manguera de desagüe, la pistola de lavar, la manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire. Retire la caja del termostato, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TERMOSTATO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - DESMONTAJE). Instale la caja de termostato y el termostato con una junta de repuesto. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TERMOSTATO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - INSTALACION). Conecte las mangueras del radiador. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración con la mezcla de anticongelante y agua correcta. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

ESPECIFICACIONES

TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno de tensor automático de correa a soporte de instalación 3.7L MOTOR 4.7L 5.7L 3.0L DIESEL	41	30	-
Perno de polea del tensor automático de la correa 3.7L MOTOR 4.7L 5.7L 3.0L DIESEL	61	45	-
Perno del calefactor del bloque 3.7L MOTOR 4.7L 5.7L MOTOR 2.7L DIESEL	2	-	17
Pernos de conjunto de aletas de ventilador a transmisión viscosa MOTOR 4.7L	23	—	200
Pernos de instalación del generador - 4.7L	57	42	—
Tuercas de aislador superior del radiador a travesaño	3	—	20
Tuercas de aislador superior del radiador a radiador	4	—	36
Pernos de soporte del radiador	10	—	90
Pernos de caja del termostato 3.7L MOTOR 4.7L 5.7L 3.0L DIESEL	22 13	16 —	— 115
Pernos de travesaño superior del radiador a carrocería	10	—	90
Pernos de bomba de agua 3.7L MOTOR 4.7L 5.7L 3.0L DIESEL	23 58	17 43	— —
Pernos de polea de bomba de agua a bomba de agua 3.7L MOTOR 4.7L 5.7L	28	—	250

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
3.0L DIESEL			
Manguera de entrada de alta presión a transmisión de ventilador hidráulico (racor de 1/2 pulgada)	49	36	—
Manguera de salida de alta presión a mecanismo de dirección (racor de 3/8 pulg.)	29	21,5	—
Pernos de instalación de la cubierta del ventilador al radiador	6	—	50

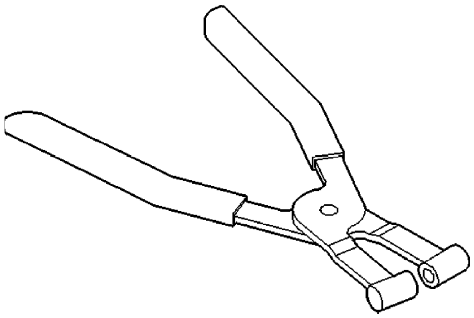
VOLUMENES DE LLENADO

ESPECIFICACIONES

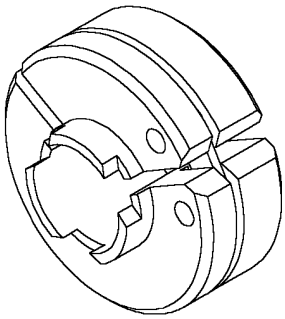
DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
3.7L	9 L	10,0 cuartos de gal.
MOTOR 4.7L	13,7L	14,5 cuartos de gal.
5.7L	13,7L	14,5 cuartos de gal.
3.0L DIESEL	13,2L	14,0 cuartos de galón

HERRAMIENTAS ESPECIALES

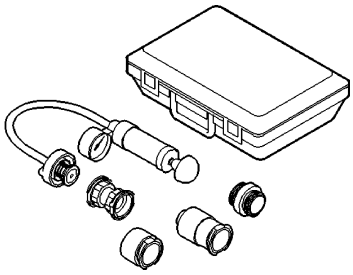
REFRIGERACION



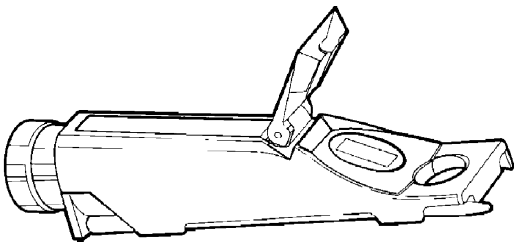
ALICATES 6094



HERRAMIENTA DE DESENGANCHE 8875A



APARATO DE PRUEBA DE PRESION 7700 A



REFRACTOMETRO DE REFRIGERANTE 8286

TRANSMISION DE ACCESORIOS

INDICE

página

TENSORES DE CORREAS
DESMONTAJE
MOTOR 3.7L 25
MOTOR 4.7L 26
MOTOR 5.7L 26
3.0L DIESEL 27
INSTALACION
MOTOR 3.7L 27
MOTOR 4.7L 28
MOTOR 5.7L 28
3.0L DIESEL 29
CORREAS DE TRANSMISION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA 29

página

DESMONTAJE
MOTOR 3.7L 32
DESMONTAJE - MOTOR 4.7L 32
MOTOR 5.7L 33
3.0L DIESEL 33
INSTALACION
MOTOR 3.7L 34
INSTALACION - MOTOR 4.7L 34
MOTOR 5.7L 35
3.0L DIESEL 35

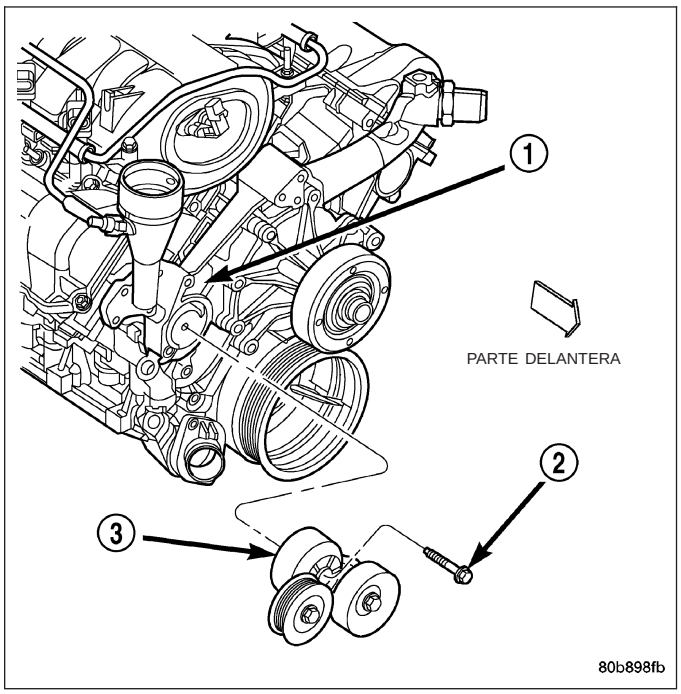
TENSORES DE CORREAS

DESMONTAJE

MOTOR 3.7L

1. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
2. Retire el conjunto del tensor de la tapa delantera del motor.

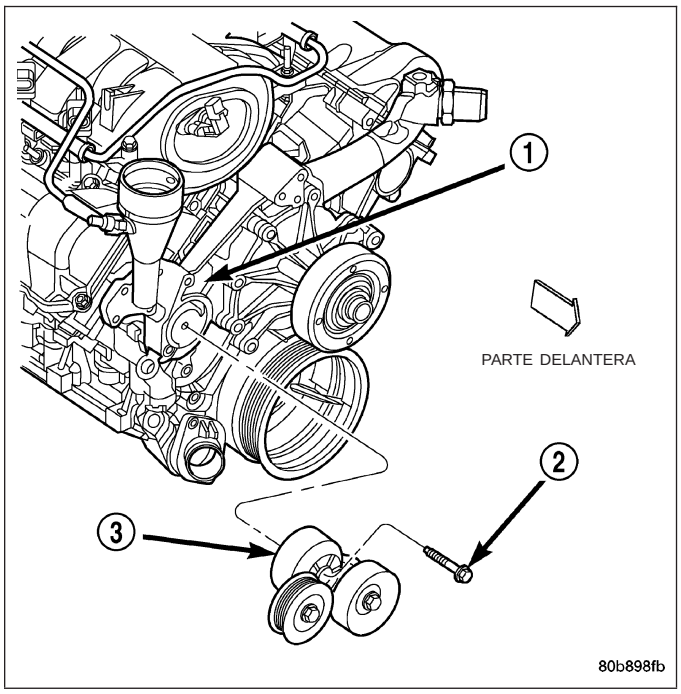
ADVERTENCIA: DEBIDO A LA GRAN TENSION DE MUELLE, NO INTENTE DESMONTAR EL TENSOR AUTOMATICO. LA UNIDAD RECIBE SERVICIO COMO UN CONJUNTO (EXCEPTUANDO LA POLEA EN EL TENSOR).



MOTOR 4.7L

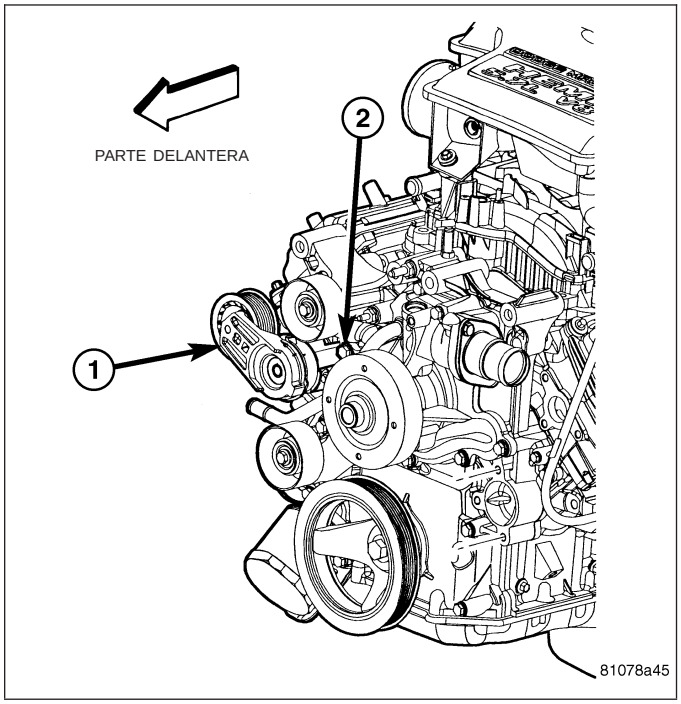
1. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
2. Retire el conjunto del tensor de la tapa delantera del motor.

ADVERTENCIA: DEBIDO A LA GRAN TENSION DE MUELLE, NO INTENTE DESMONTAR EL TENSOR AUTOMATICO. LA UNIDAD RECIBE SERVICIO COMO UN CONJUNTO (EXCEPTUANDO LA POLEA EN EL TENSOR).



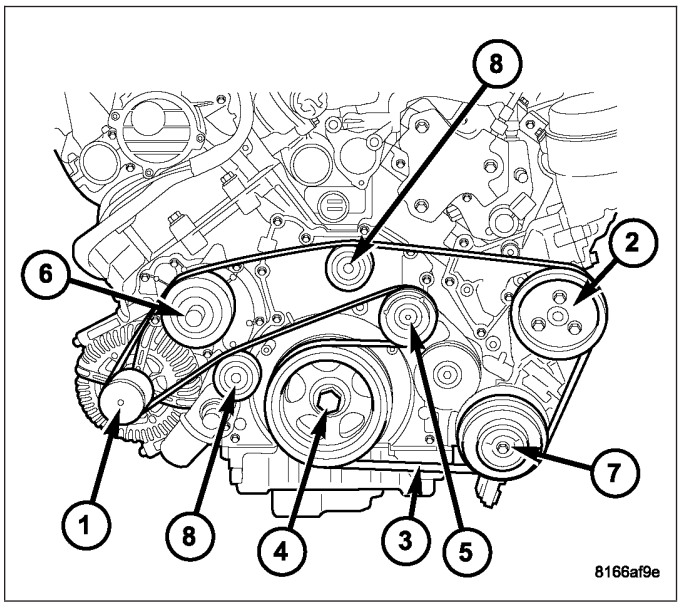
MOTOR 5.7L

1. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
2. Retire el conjunto de tensor y perno.



3.0L DIESEL

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

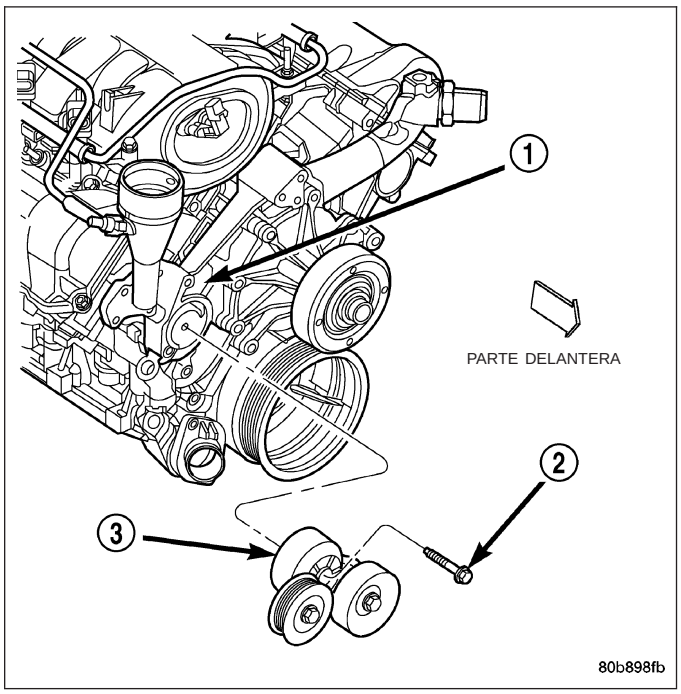


3. Retire el perno de retención del tensor de correa y retire el tensor del soporte.

INSTALACION

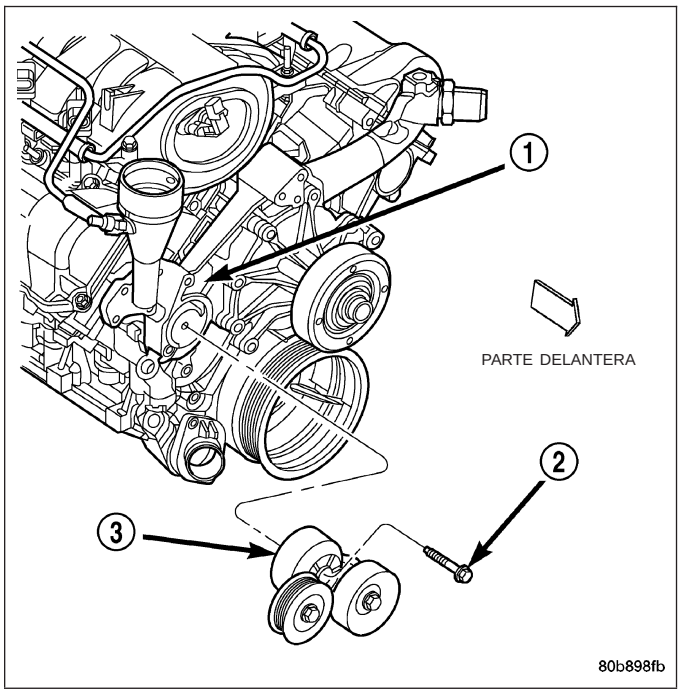
MOTOR 3.7L

1. En la parte posterior del tensor hay una muesca de referencia. Alinee esta muesca con la cabeza del perno en la cubierta delantera. Instale el perno de instalación. Apriete el perno con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
2. Instale la correa de transmisión (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).
3. Compruebe las marcas de referencia de la correa (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).



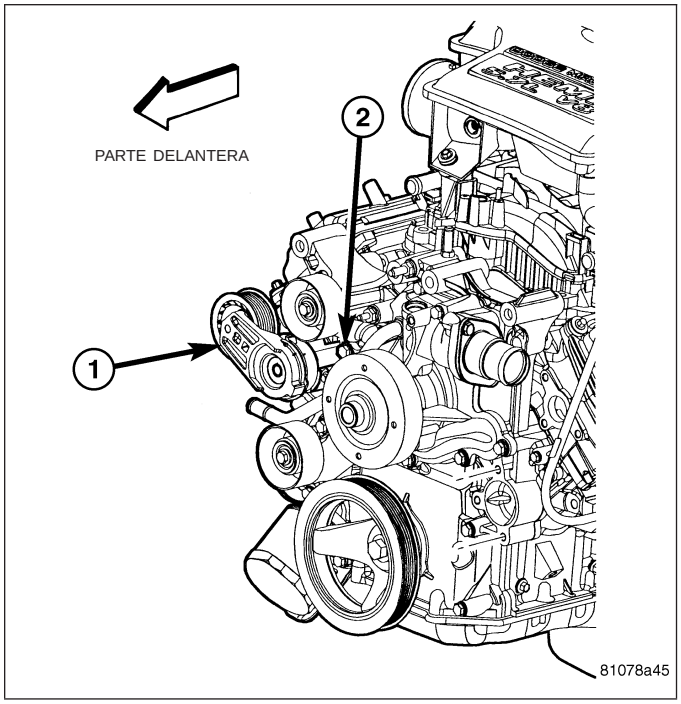
MOTOR 4.7L

1. En la parte posterior del tensor hay una muesca de referencia. Alinee esta muesca con la cabeza del perno en la cubierta delantera. Instale el perno de instalación. Apriete el perno con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
2. Instale la correa de transmisión (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).
3. Compruebe las marcas de referencia de la correa (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).



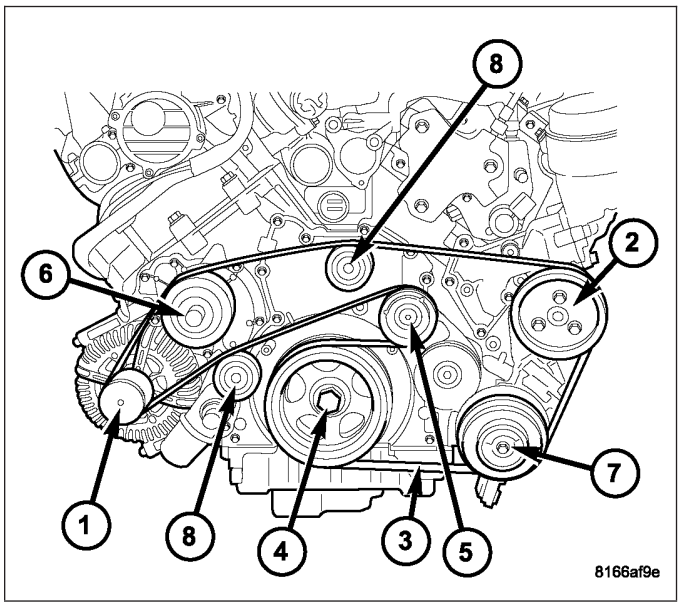
MOTOR 5.7L

1. Alinee la rabera de emplazamiento del tensor con la ranura en la cubierta delantera.
2. Instale el tensor y el perno de instalación en la cubierta delantera. Apriete el perno con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
3. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).



3.0L DIESEL

1. Instale el tensor de la correa en el soporte. Apriete las tuercas de retención con una torsión de 47,1 N·m (34,73 lbs.pie).



2. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).
3. Conecte el cable negativo de la batería.

CORREAS DE TRANSMISION

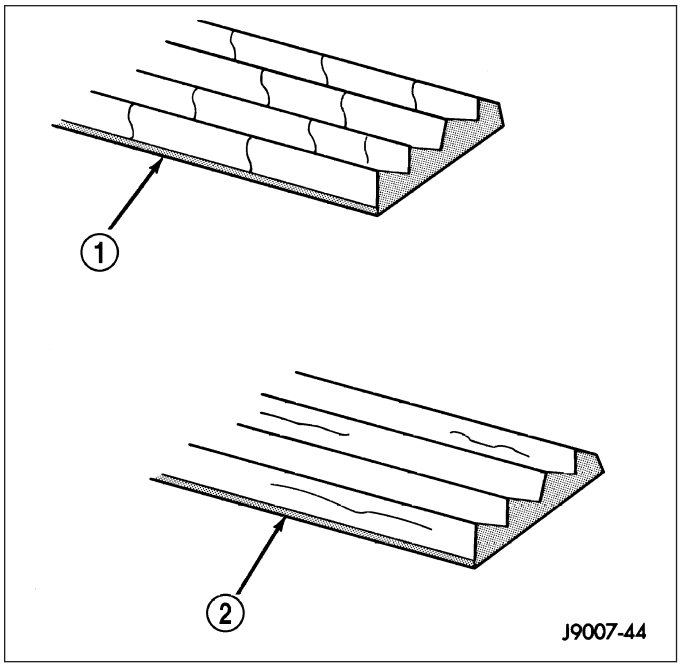
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA

Cuando realice la diagnosis de las correas de transmisión de accesorios en serpentina, las pequeñas grietas que se extienden a través de la superficie nervada de la correa, entre nervaduras, se consideran normales. Estas no son una razón para reemplazar la correa. Sin embargo, las grietas que se extienden a lo largo de una nervadura (no a través) **no** son normales. Toda correa con cuarteaduras a lo largo de una nervadura deberá reemplazarse. Reemplace también la correa, si ésta tiene desgaste excesivo, cordones rozados o vidriado abundante.

Para informarse sobre la diagnosis de la correa, consulte el CUADRO DE DIAGNOSIS DE LA CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA.

CUADRO DE DIAGNOSIS DE LA CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA



CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
DESPRENDIMIENTO DE NERVADURAS (UNA O MAS NERVADURAS SE HAN SEPARADO DEL CUERPO DE LA CORREA)	1. Materias extrañas incrustadas en las ranuras de la polea.	1. Retire las materias extrañas de las ranuras de la polea. Reemplace la correa.
	2. Averías durante la instalación.	2. Reemplace la correa.
DESGASTE DE NERVADURAS O DE LA CORREA.	1. Polea o poleas desalineadas.	1. Alinee la o las poleas.
	2. Entorno abrasivo.	2. Limpie la o las poleas. Reemplace la correa si fuese necesario.
	3. Polea o poleas oxidadas.	3. Limpie el óxido de la o las poleas.
	4. Puntas de ranura de polea afiladas o dentadas.	4. Reemplace la polea.
	5. Goma deteriorada.	5. Reemplace la correa.
GRIETAS LONGITUDINALES DE LA CORREA (GRIETAS ENTRE DOS NERVADURAS)	1. La correa se ha salido de la ranura de la polea.	1. Reemplace la correa.
	2. La punta de la ranura de polea ha desgastado la goma hasta el miembro de tensión.	2. Reemplace la correa.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA CORREA PATINA.	1. La correa patina debido a una tensión insuficiente.	1. Reemplace el tensor automático de la correa.
	2. Recorrido de la correa incorrecto.	2. Verifique el recorrido de la correa.
	3. Correa incorrecta.	3. Reemplace la correa.
	4. Correa o polea expuesta a una sustancia que ha reducido la fricción (recubrimiento de correa, aceite glicoletileno).	4. Reemplace la correa y limpie las poleas.
	5. Fallo del cojinete del componente impulsado.	5. Reemplace el cojinete del componente defectuoso.
	6. Correa vidriada o endurecida por el calor y el resbalamiento excesivo.	6. Reemplace la correa.
SALTO DE RANURA (LA CORREA NO MANTIENE EL EMPLAZAMIENTO CORRECTO EN LA POLEA)	1. La tensión de la correa es demasiado alta o demasiado baja.	1. Reemplace el tensor automático de la correa.
	2. Recorrido de la correa incorrecto.	2. Verifique el recorrido de la correa.
	3. Correa incorrecta.	3. Reemplace la correa.
	4. La o las poleas no están dentro de la tolerancia del diseño.	4. Reemplace la o las poleas.
	5. Materias extrañas en las ranuras.	5. Elimine las materias extrañas de las ranuras.
	6. Desalineación de poleas.	6. Verifique y reemplace.
	7. El cordón de la correa está roto.	7. Reemplace la correa.
CORREA ROTA (NOTA: IDENTIFIQUE Y CORRIJA EL PROBLEMA ANTES DE INSTALAR UNA CORREA NUEVA)	1. Tensión excesiva.	1. Reemplace la correa y el tensor automático de la correa.
	2. Correa incorrecta.	2. Reemplace la correa.
	3. Miembro de tensión averiado durante la instalación de la correa.	3. Reemplace la correa.
	4. Desalineación grave.	4. Verifique y reemplace.
	5. Fallo en un soporte, polea o cojinete.	5. Reemplace el componente defectuoso y la correa.
RUIDO (SE OYE O PERCIBE UN CHILLIDO, CHIRRIDO O RUIDO SORDO MOLESTO MIENTRAS LA CORREA DE TRANSMISION ESTA FUNCIONANDO)	1. Patinamiento de la correa.	1. Reemplace la correa o el tensor automático de la correa.
	2. Ruido de cojinete.	2. Localice y repare.
	3. Desalineación de la correa.	3. Reemplace la correa.
	4. La correa no se corresponde con la polea.	4. Instale la correa correcta.

DESMONTAJE

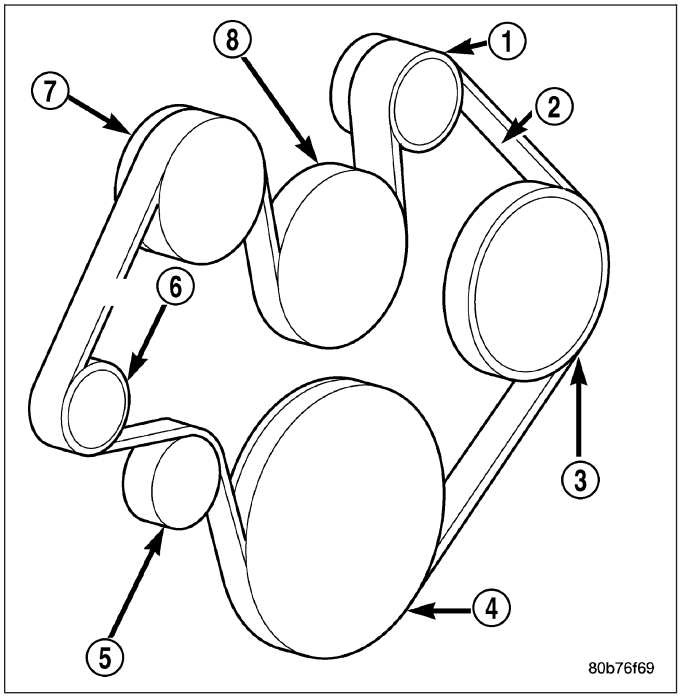
MOTOR 3.7L

NOTA: Los esquemas de recorrido de correa se publican teniendo en cuenta la última información disponible en el momento de la publicación. Si algo difiere entre estos esquemas y la etiqueta de recorrido de correa, utilice el esquema de la etiqueta. Esta etiqueta está situada en el compartimiento del motor.

PRECAUCION: NO PERMITA QUE EL BRAZO DEL TENSOR RETROCEDA A LA POSICION DE DESBLOQUEO DEL BRAZO, YA QUE PODRIA AVERIARSE SERIAMENTE EL TENSOR.

La tensión de la correa no es ajustable. El ajuste de la correa se mantiene mediante un tensor automático (con carga de muelle).

1. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.
2. Gire el tensor de la correa hasta que toque el tope. Retire la correa, y a continuación gire lentamente el tensor a la posición de desbloqueo del brazo.



DESMONTAJE - MOTOR 4.7L

NOTA: Los esquemas de recorrido de correa se publican teniendo en cuenta la última información disponible en el momento de la publicación. Si algo difiere entre estos esquemas y la etiqueta de recorrido de correa, utilice el esquema de la etiqueta. Esta etiqueta está situada en el compartimiento del motor.

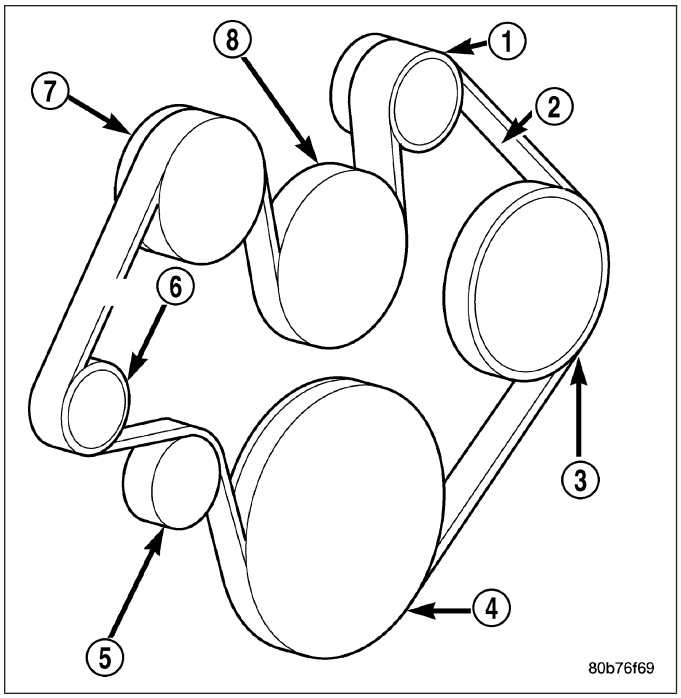
PRECAUCION: NO PERMITA QUE EL BRAZO DEL TENSOR RETROCEDA A LA POSICION DE DESBLOQUEO DEL BRAZO, YA QUE PODRIA AVERIARSE SERIAMENTE EL TENSOR.

La tensión de la correa no es ajustable. El ajuste de la correa se mantiene mediante un tensor automático (con carga de muelle).

1. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.
2. Gire el tensor de la correa hasta que toque el tope. Retire la correa, y a continuación gire lentamente el tensor a la posición de desbloqueo del brazo.

MOTOR 5.7L

1. Retire el tubo de admisión de aire entre el colector de admisión y el conjunto de filtro de aire.
2. Libere la tensión de la correa girando el tensor hacia la **izquierda** con una llave de 15 mm en el perno de la polea del tensor. Haga girar el tensor de la correa hasta que la correa pueda ser retirada de las poleas.
3. Retire la correa.
4. Suelte suavemente el tensor.



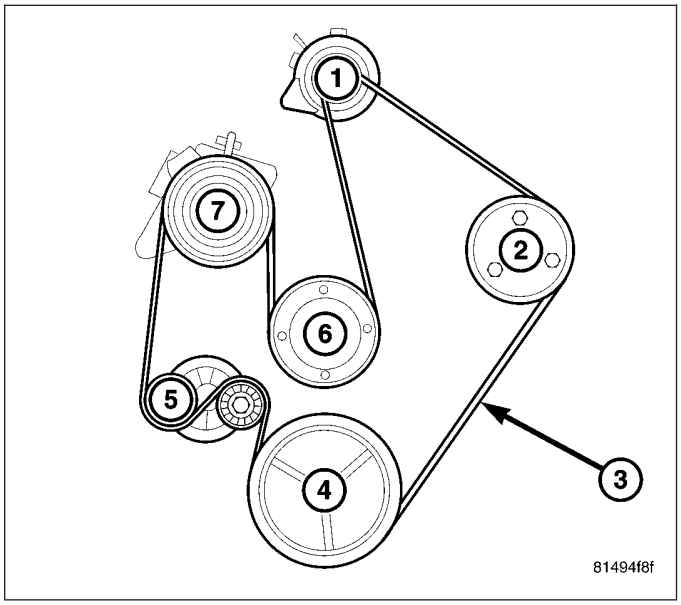
3.0L DIESEL

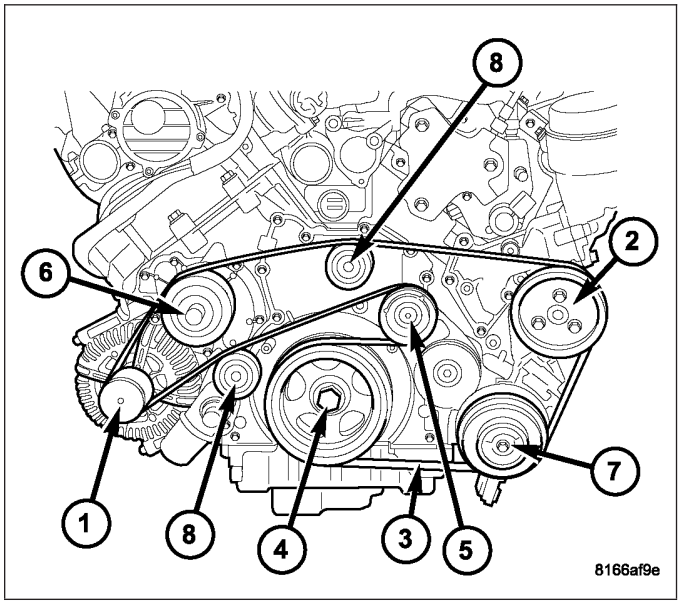
NOTA: Los esquemas de recorrido de correa se publican teniendo en cuenta la última información disponible en el momento de la publicación. Si algo difiere entre estos esquemas y la etiqueta de recorrido de correa, utilice el esquema de la etiqueta. Esta etiqueta está situada en el compartimiento del motor.

PRECAUCION: NO PERMITA QUE EL BRAZO DEL TENSOR RETROCEDA A LA POSICION DE DESBLOQUEO DEL BRAZO, YA QUE PODRIA AVERIARSE SERIAMENTE EL TENSOR.

La tensión de la correa no es ajustable. El ajuste de la correa se mantiene mediante un tensor automático (con carga de muelle).

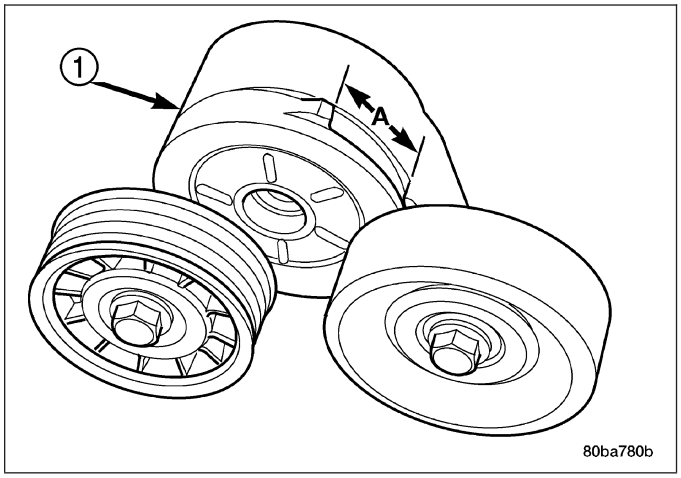
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Gire el tensor de la correa hasta que toque el tope. Retire la correa, y a continuación gire lentamente el tensor a la posición de desbloqueo del brazo.





INSTALACION

MOTOR 3.7L



NOTA: Los esquemas de recorrido de correa se publican teniendo en cuenta la última información disponible en el momento de la publicación. Si algo difiere entre estos esquemas y la etiqueta de recorrido de correa, utilice el esquema de la etiqueta. Esta etiqueta está situada en el compartimiento del motor.

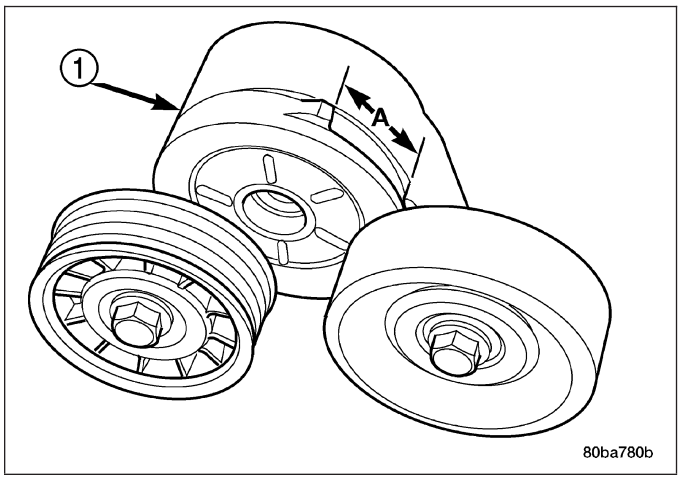
La tensión de la correa no es ajustable. El ajuste de la correa se mantiene mediante un tensor automático (con carga de muelle).

1. Compruebe el estado de todas las poleas.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta DEBE estar correctamente encaminada. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en la dirección contraria.

2. Instale la correa nueva. Encamine la correa alrededor de las poleas, excepto de la polea guía. Gire el brazo del tensor hasta que toque el tope. Encamine la correa alrededor de la polea guía y permita que el tensor gire lentamente dentro de la correa. Asegúrese de que la correa calza sobre todas las poleas.
3. Con la correa de transmisión instalada, inspeccione el indicador de desgaste de la correa En los motores 3.7L, la luz entre la rabera y el tope de la caja (medición A), no debe ser superior a 24 mm (0,94 pulg.).

INSTALACION - MOTOR 4.7L



NOTA: Los esquemas de recorrido de correa se publican teniendo en cuenta la última información disponible en el momento de la publicación. Si algo difiere entre estos esquemas y la etiqueta de recorrido de correa, utilice el esquema de la etiqueta. Esta etiqueta está situada en el compartimiento del motor.

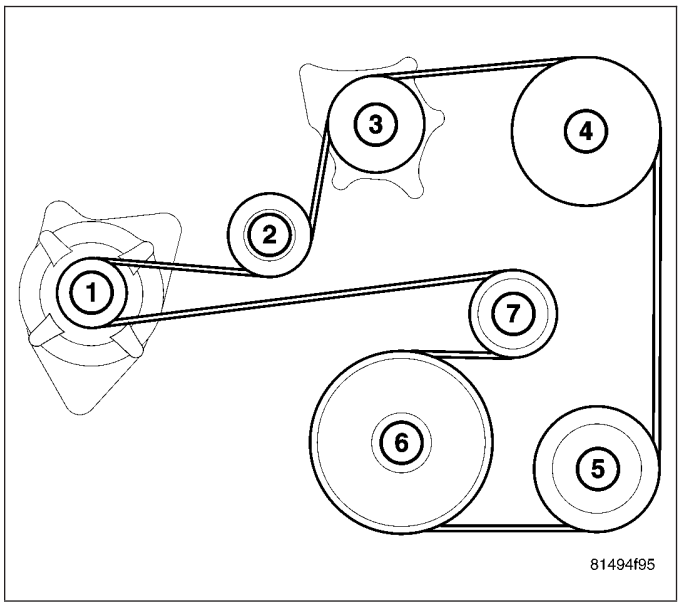
La tensión de la correa no es ajustable. El ajuste de la correa se mantiene mediante un tensor de correa automático (con carga de muelle).

1. Compruebe el estado de todas las poleas.
2. Instale la correa nueva (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION). Encamine la correa alrededor de las poleas, excepto de la polea guía. Gire el brazo del tensor hasta que toque el tope. Encamine la correa alrededor de la polea guía y permita que el tensor gire lentamente dentro de la correa. Asegúrese de que la correa calza sobre todas las poleas.
3. Con la correa de transmisión instalada, inspeccione el indicador de desgaste de la correa En los motores 4.7L, la luz entre la cola y el tope de la caja (medición A), no debe ser superior a 24 mm (0,94 pulg.).

MOTOR 5.7L

NOTA: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en las poleas, asegúrese de que la correa esté correctamente encaminada y que todas las ranuras en V hagan buen contacto con las poleas.

1. Sitúe la correa de transmisión sobre todas las poleas, excepto la polea de la bomba de agua.
2. Gire el tensor **hacia la izquierda** y deslice la correa sobre la polea de la bomba de agua.
3. Suelte suavemente el tensor.
4. Instale el tubo de admisión de aire entre el colector de admisión y el conjunto de filtro de aire.



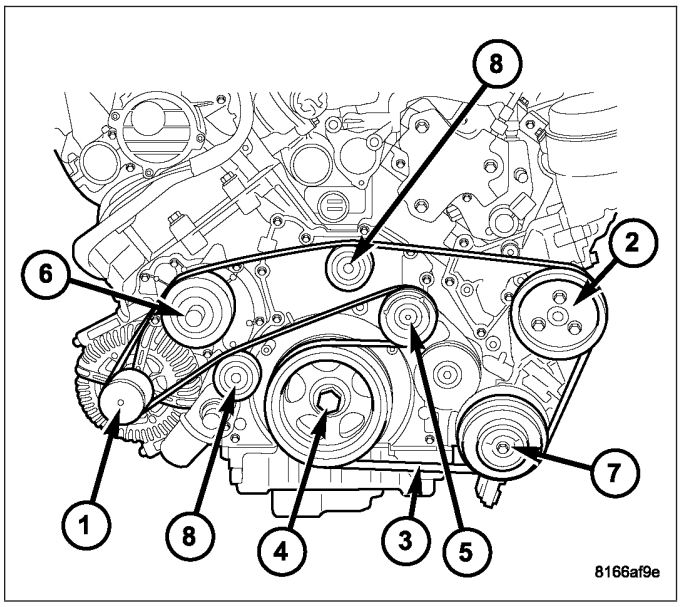
3.0L DIESEL

NOTA: Los esquemas de recorrido de correa se publican teniendo en cuenta la última información disponible en el momento de la publicación. Si algo difiere entre estos esquemas y la etiqueta de recorrido de correa, utilice el esquema de la etiqueta. Esta etiqueta está situada en el compartimiento del motor.

La tensión de la correa no es ajustable. El ajuste de la correa se mantiene mediante un tensor automático (con carga de muelle).

1. Compruebe el estado de todas las poleas.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta DEBE estar correctamente encaminada. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en dirección contraria.



2. Instale la correa nueva. Encamine la correa alrededor de las poleas, excepto la polea de guía. Gire el brazo del tensor hasta que toque el tope. Encamine la correa alrededor de la polea guía y permita que el tensor gire lentamente dentro de la correa. Asegúrese de que la correa calza sobre todas las poleas.

MOTOR

INDICE

página

DEPOSITO DE EXPANSION DE REFRIGERANTE
DESCRIPCION 37
DESMONTAJE 38
INSTALACION 38
VENTILADOR DEL RADIADOR
DESCRIPCION 39
FUNCIONAMIENTO 41
DESMONTAJE
MOTORES 5.7L/3.0L DIESEL 42
DESMONTAJE - VENTILADOR ELECTRICO . 43
LIMPIEZA 44
INSPECCION 44
INSTALACION
5.7L/3.0L DIESEL 44
INSTALACION - VENTILADOR ELECTRICO . . 45
SOLENOIDE-VENTILADOR DEL RADIADOR
DESMONTAJE 45
INSTALACION 46
CALEFACTOR DE BLOQUE DEL MOTOR
DESCRIPCION 46
FUNCIONAMIENTO 47
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR . . 47
DESMONTAJE
MOTOR 3.7L 48
MOTOR 4.7L 48
MOTOR 5.7L 49
INSTALACION
MOTOR 3.7L 50
MOTOR 4.7L 50
MOTOR 5.7L 51
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
DESCRIPCION 51
FUNCIONAMIENTO 51
DESMONTAJE
3.7L V-6 52
MOTOR 4.7L 52
MOTOR 5.7L 53
3.0L DIESEL 54
INSTALACION
3.7L V-6 55
MOTOR 4.7L 55
MOTOR 5.7L 56
3.0L DIESEL 56
TERMOSTATO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
DESCRIPCION 57
FUNCIONAMIENTO 57
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TERMOSTATO 57
DESMONTAJE
MOTOR 3.7L/4.7L 58
MOTOR 5.7L 59
3.0L DIESEL 59
INSTALACION
MOTOR 3.7L/4.7L 60
MOTOR 5.7L 61
3.0L DIESEL 61
TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR-EMBRAGUE
DESCRIPCION 61
FUNCIONAMIENTO 62
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR . 62
DESMONTAJE
MOTOR 4.7L 63
INSTALACION
MOTOR 4.7L 64
RADIADOR
DESCRIPCION 64
DESMONTAJE
MOTORES DE GASOLINA 65
3.0L DIESEL 67
LIMPIEZA 68
INSPECCION 68
INSTALACION
MOTORES DE GASOLINA 68
MOTOR 2.7L DIESEL 69
MOTOR DE VENTILADOR DEL RADIADOR
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VENTILADOR DE REFRIGERACION ELECTRICO 70
BOMBA DE AGUA
DESCRIPCION
DESCRIPCION - BOMBA DE AGUA - 4.7L . . . 70
DESCRIPCION - DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA 70
FUNCIONAMIENTO
FUNCIONAMIENTO - BOMBA DE AGUA 71
DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA – MOTOR 3.7L/4.7L 71
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BOMBA DE AGUA 71
DESMONTAJE
3.7L 72
MOTOR 4.7L 73
5.7L 74
3.0L DIESEL 74
LIMPIEZA 75

INSPECCION 75
INSTALACION
MOTOR 3.7L 75
MOTOR 4.7L 76
5.7L 77
3.0L DIESEL 77
TAPON DE PRESION DEL RADIADOR
DESCRIPCION 78
FUNCIONAMIENTO 78
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TAPON DE PRESION DEL RADIADOR 79
LIMPIEZA 79
INSPECCION 79

DEPOSITO DE EXPANSION DE REFRIGERANTE

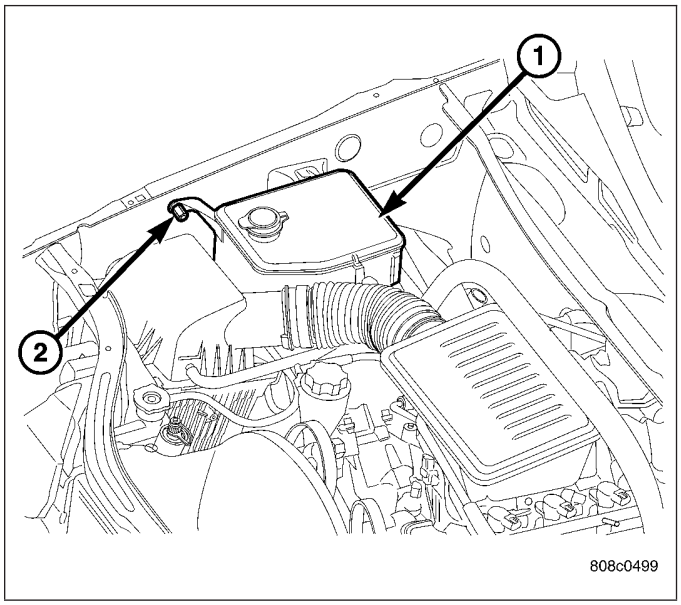
DESCRIPCION

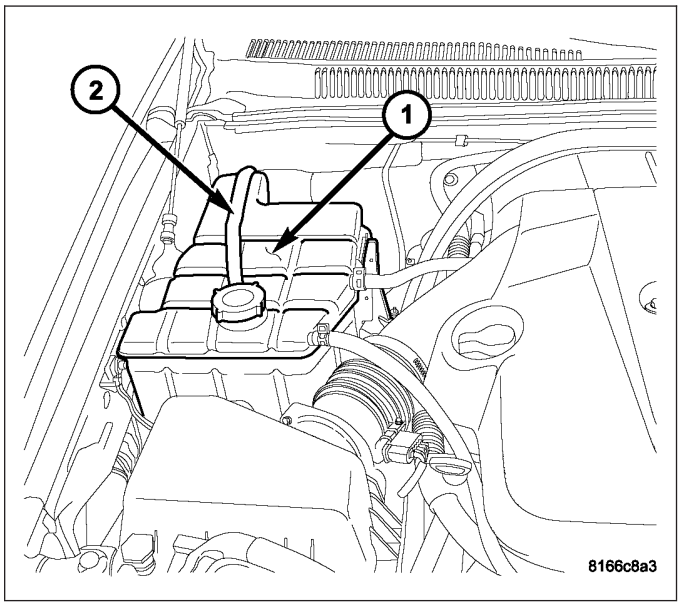
El sistema funciona junto con el tapón de presión del radiador. Lo hace utilizando la expansión y contracción térmica del refrigerante para mantenerlo libre de aire. El sistema asegura lo siguiente:

- Un volumen para la expansión y contracción del refrigerante.
- Un método conveniente y seguro para verificar y ajustar el nivel del refrigerante a la presión atmosférica. Esto se realiza sin quitar el tapón de presión del radiador.
- Cierta cantidad de refrigerante de reserva para cubrir fugas menores y las pérdidas por evaporación o ebullición.

Al enfriarse el motor, se forma un vacío en el sistema de refrigeración tanto del radiador como del motor. Esto hará que se absorba refrigerante del depósito y se devuelva al radiador a su nivel correcto.

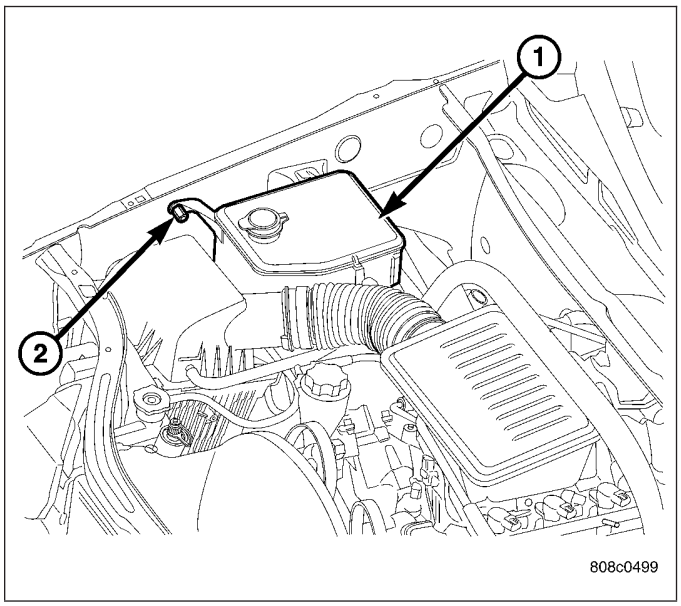
El sistema de reserva/expansión de refrigerante consta de un tapón presurizado instalado en el radiador, un tubo de derrame y un depósito de plástico de reserva/expansión de refrigerante instalado en el interior del guardabarros derecho.



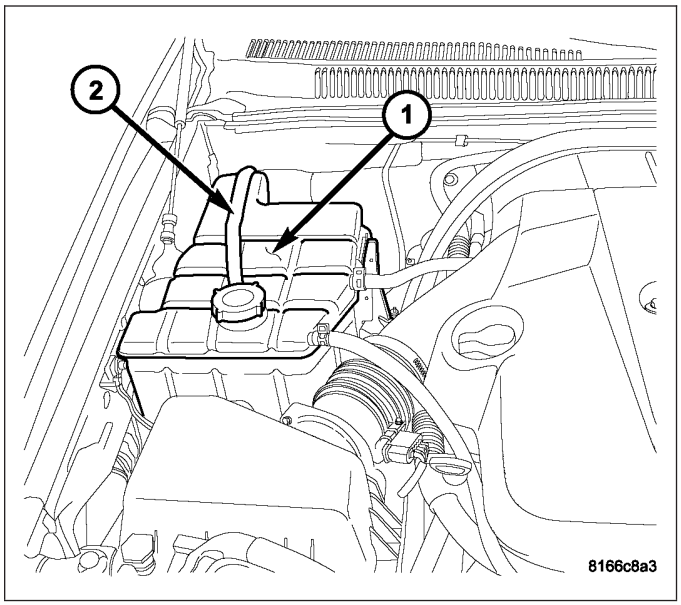


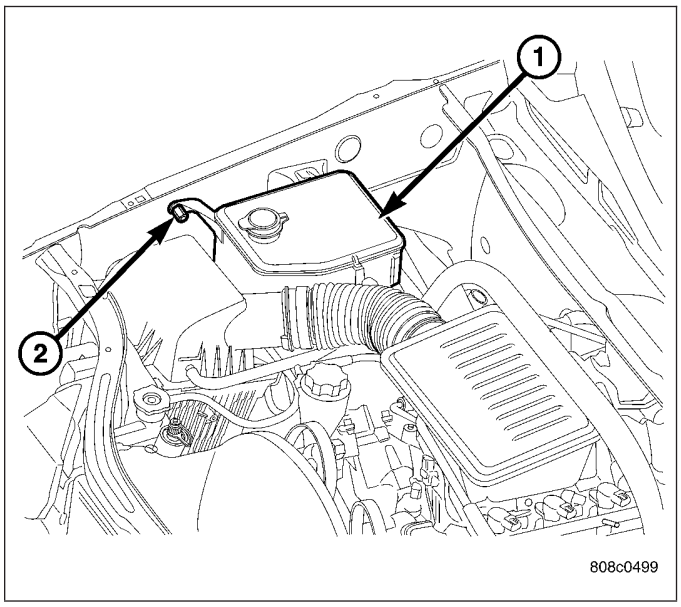
DESMONTAJE

1. Desconecte la manguera de expansión de refrigerante.
2. Retire los dos pernos de instalación.
3. Retire el depósito de reserva/expansión de refrigerante (1).

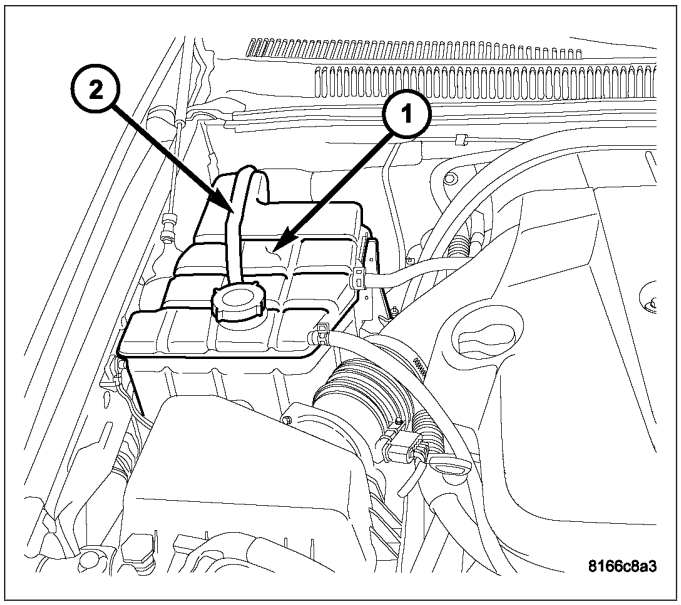


INSTALACION





1. Sitúe el depósito de reserva/expansión de refrigerante (1) en el vehículo.
2. Coloque los dos pernos de instalación.
3. Instale la manguera de expansión de refrigerante (2).

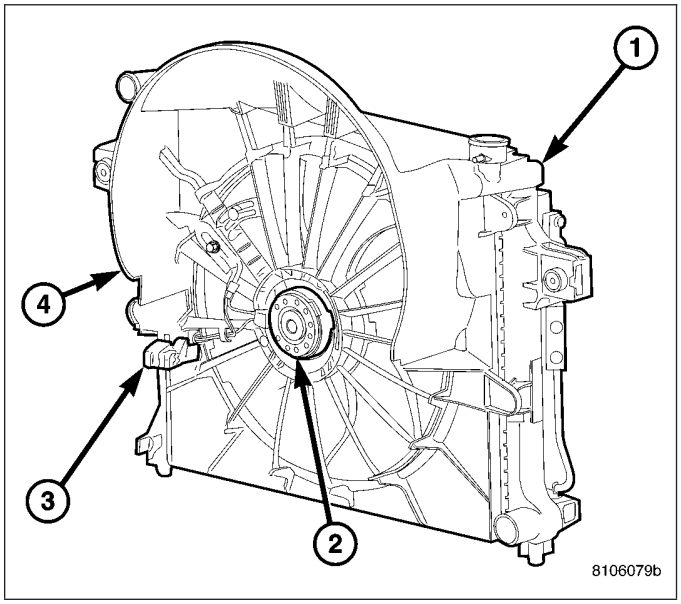


VENTILADOR DEL RADIADOR

DESCRIPCION

MOTOR 3.7L El ventilador de refrigeración del radiador utilizado en el motor 3.7L es un ventilador eléctrico que está incorporado en la cubierta del radiador.

MOTOR 4.7L El ventilador de refrigeración del radiador utilizado en el motor 4.7L cuenta con un diseño híbrido. El sistema de ventilador híbrido consiste en un ventilador mecánico impulsado por una transmisión viscosa de baja velocidad y un ventilador eléctrico.



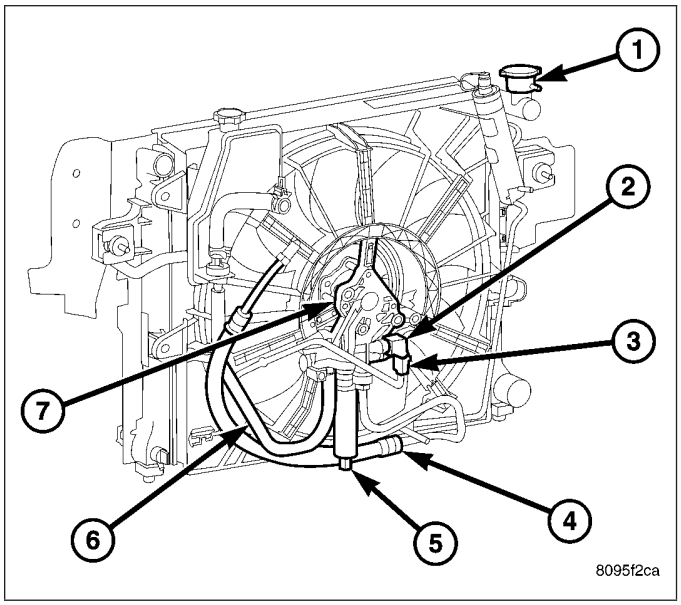
MOTOR 5.7L El ventilador de refrigeración hidráulico del motor 5.7L está incorporado en la cubierta del ventilador y se encuentra entre el radiador y el motor.

La bomba de la dirección asistida suministra líquido hidráulico y presión para hacer girar las aletas del ventilador de refrigeración, mientras que la parte eléctrica del ventilador está controlada por el FCM.

La transmisión hidráulica del ventilador (motor) consta de los tres componentes principales enumerados a continuación:

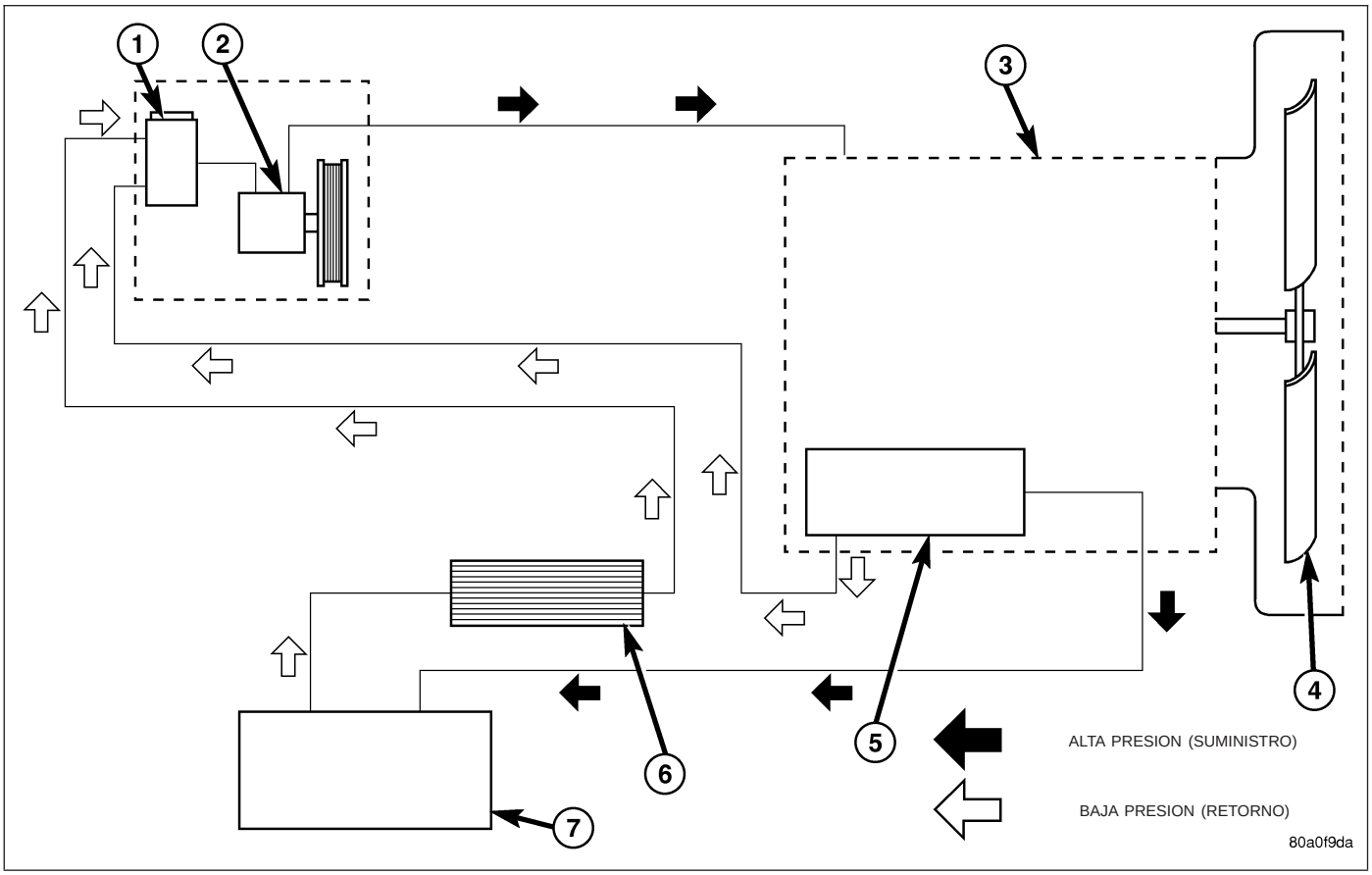
- Válvula de control de flujo de la dirección
- Válvula de control del ventilador
- Transmisión hidráulica de gerotor de dos etapas

La transmisión y el ventilador hidráulico no son reparables. Por lo tanto, si se produce algún fallo de aleta del ventilador, la transmisión hidráulica del ventilador o la cubierta del ventilador, se requiere la sustitución del módulo del ventilador, puesto que las aletas del ventilador y la transmisión hidráulica del ventilador son un juego equilibrado como un sistema y la reparación de alguna parte por separado romperá dicho equilibrio.



VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO DEL RADIADOR Y TRANSMISION DEL VENTILADOR – 5.7L

1 - RADIADOR
2 - SOLENOIDE DE MOTOR DE VENTILADOR HIDRAULICO
3 - CONECTOR ELECTRICO
4 - CONDUCTO DE ALTA PRESION DESDE EL MOTOR DEL VENTILADOR HIDRAULICO AL MECANISMO DE DIRECCION
5 - CONDUCTO DE ALTA PRESION
6 - CONDUCTO DE RETORNO
7 - MOTOR DEL VENTILADOR



CIRCUITO DE FLUJO DE LIQUIDO DEL VENTILADOR HIDRAULICO

1 - DEPOSITO DE LA DIRECCION ASISTIDA
2 - BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA
3 - CONJUNTO DE TRANSMISION HIDRAULICA DEL VENTILADOR
4 - ALETA DEL VENTILADOR
5 - SOLENOIDE DE CONTROL DEL VENTILADOR HIDRAULICO
6 - ENFRIADOR DE ACEITE DE LA DIRECCION ASISTIDA
7 - MECANISMO DE DIRECCION

Para obtener información sobre el recorrido del líquido hidráulico consulte el diagrama de flujo.

PRECAUCION: No intente realizar el servicio del ventilador de refrigeración hidráulico o de la transmisión del ventilador por separado, ya que éstos reciben servicio como un conjunto. De no respetar estas indicaciones podrían producirse daños graves al conjunto de ventilador de refrigeración hidráulico.

FUNCIONAMIENTO

El ventilador hidráulico de refrigeración del radiador utilizado en los motores 5.7L y 3.0L diesel sustituye tanto al ventilador eléctrico como al ventilador mecánico impulsado por el motor. Esto proporciona a los vehículos equipados con los motores 5.7L y 3.0L diesel capacidad para arrastrar remolques pesados al tiempo que reduce la pérdida innecesaria de potencia tanto del motor como del sistema eléctrico del vehículo.

ESTRATEGIA DEL VENTILADOR HIDRAULICO

El ventilador de refrigeración hidráulico del radiador está controlado por el FCM. Una señal PWM (Modulada por amplitud de pulso) desde el JTEC controla la velocidad del ventilador. Existen cuatro entradas al FCM que determinan el porcentaje de velocidad del ventilador que requiere el vehículo. Estas entradas son:

- Temperatura de refrigerante del motor
- Temperatura de aceite de la transmisión
- Presión del sistema de A/A

Mediante la monitorización de estos tres parámetros, el FCM puede determinar el flujo de aire de refrigeración requerido. Si se requiere flujo de aire, el FCM aumentará lentamente (acelerará) la velocidad del ventilador hasta

que el o los parámetros estén bajo control. Una vez que la temperatura o presión se reduce hasta estar comprendida en los parámetros de funcionamiento, el ventilador aumentará, disminuirá o mantendrá su velocidad según los requisitos de presión y temperatura.

NOTA: Incluso si el FCM no requiere el funcionamiento del ventilador, la aleta del ventilador girará normalmente a una velocidad de entre 100 y 500 rpm cuando el vehículo está en ralentí. Esto se debe al requerimiento de flujo de aceite mínimo controlado a través del motor de impulsión del ventilador.

ACTIVACION DEL VENTILADOR HIDRAULICO CON LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Debajo del título de la prueba Sistemas de motor, se encuentra un subtítulo: “Prueba de solenoide de ventilador hidráulico”, que tiene dos opciones, ON y OFF. Al activar el ventilador con la herramienta de exploración, el ventilador funciona con un 100% de ciclo de servicio, lo cual ayuda a localizar y resolver cualquier problema del sistema, además de ayudar en el proceso de expulsión de aire.

NOTA: Para activar el ventilador con la herramienta de exploración el motor debe estar en marcha.

RECORRIDO DEL LIQUIDO HIDRAULICO DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION DEL RADIADOR

El líquido hidráulico es bombeado a través de la bomba de la dirección asistida. El líquido circula desde la bomba a través de un conducto de suministro de alta presión al motor de impulsión del ventilador. A medida que se desvía el líquido a través de los rotores G, se crea un movimiento rotatorio al circular el líquido desde el lado de alta presión (entrada) del motor al lado de baja presión (salida). Al salir del motor de impulsión, el líquido se divide en dos recorridos. El primer recorrido continúa a través del conducto de suministro de alta presión hacia el mecanismo de dirección del vehículo para proporcionar la servoasistencia de la dirección. El segundo recorrido vuelve a enviar el líquido hacia la bomba de la dirección asistida a través de un conducto de baja presión. El líquido sale del mecanismo de dirección sometido a baja presión y circula a través de un conducto de baja presión hasta el enfriador de líquido de la dirección asistida para que se enfríe antes de ser devuelto al depósito de líquido de la dirección asistida.

NOTA: Existe una válvula de control de flujo de la dirección situada en el motor de impulsión del ventilador. Esta válvula funciona como la válvula de control de flujo que se encuentra en la bomba de la dirección asistida típica. Debido al diseño de la válvula, la servoasistencia de la dirección no puede verse afectada por el ventilador de refrigeración del radiador, ni siquiera durante un fallo de impulsión del ventilador.

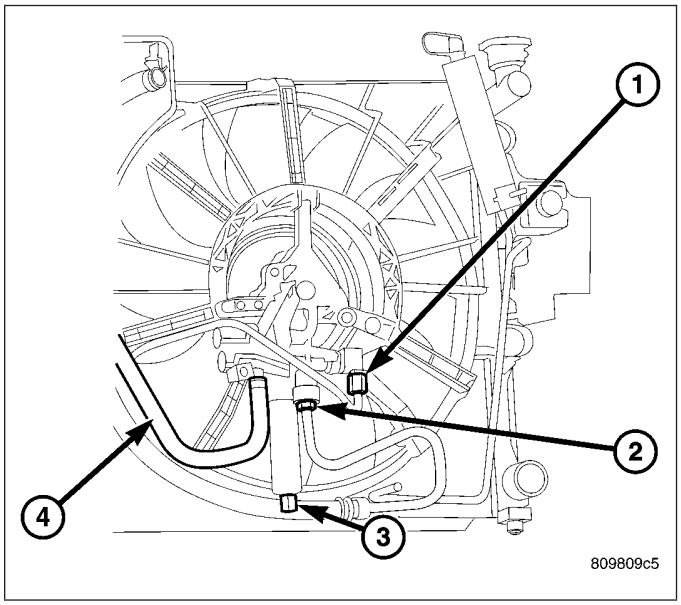
DESMONTAJE

MOTORES 5.7L / 3.0L DIESEL

1. Levante el vehículo sobre un elevador.
2. Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

NOTA: La transmisión hidráulica del ventilador es accionada por la bomba de la dirección asistida. Al retirar los conductos o mangueras del conjunto de la transmisión del ventilador utilice un colector de drenaje para recoger el líquido de la dirección asistida que pueda salir de la transmisión del ventilador o de los conductos y mangueras.

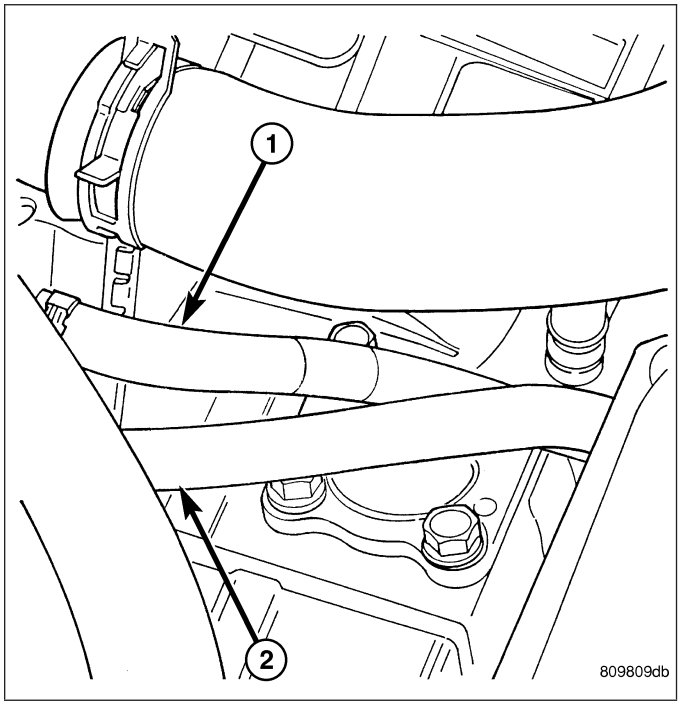
NOTA: Siempre que se retiren las conexiones de conductos de alta presión de la transmisión hidráulica del ventilador, deberán reemplazarse los anillos O.



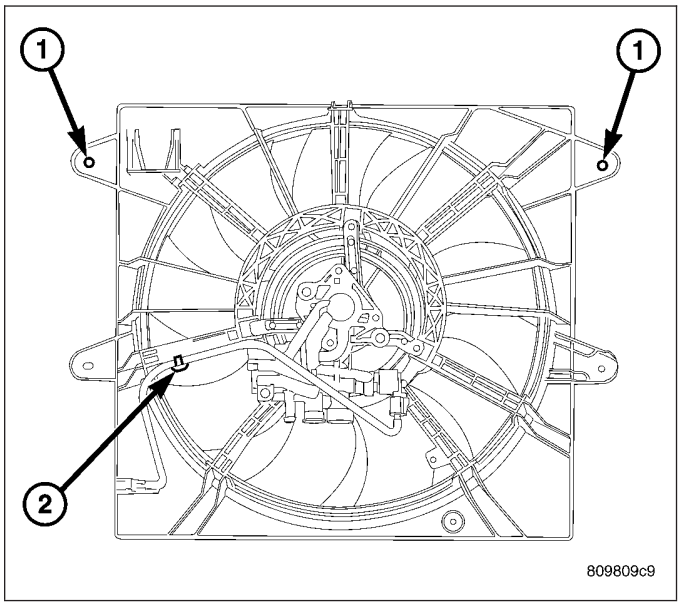
3. Desconecte dos conductos de alta presión de la transmisión hidráulica del ventilador. Retire y deseche los anillos O de las conexiones de conductos.
4. Desconecte la manguera de retorno de baja presión de la transmisión hidráulica del ventilador.

NOTA: Sólo puede accederse a los pernos de instalación inferiores desde debajo del vehículo.

5. Retire dos pernos de instalación inferiores de la cubierta.
6. Baje el vehículo.
7. Desconecte el conector eléctrico para el solenoide de control del ventilador.
8. Desconecte la manguera superior del radiador de éste último y apártela de la zona de trabajo.
9. Desconecte la manguera de salida del mecanismo de dirección asistida y la manguera de retorno de líquido del enfriador.



10. Retire dos pernos de instalación superiores de la cubierta.
11. Retire la cubierta y la transmisión del ventilador del vehículo.



DESMONTAJE - VENTILADOR ELECTRICO

1. Desconecte el conector del ventilador eléctrico.
2. Retire los pernos de instalación de la cubierta.
3. Retire el conjunto de cubierta y ventilador del vehículo.

4. Retire los pernos de instalación del conjunto de ventilador y retire el ventilador de la cubierta.

LIMPIEZA

Limpie las aletas del ventilador utilizando jabón suave y agua. No utilice un producto abrasivo para limpiar las aletas.

INSPECCION

ADVERTENCIA: SI EL VENTILADOR NO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES, NO INTENTE CURVAR O ENDEREZAR LAS ALETAS DEL VENTILADOR.

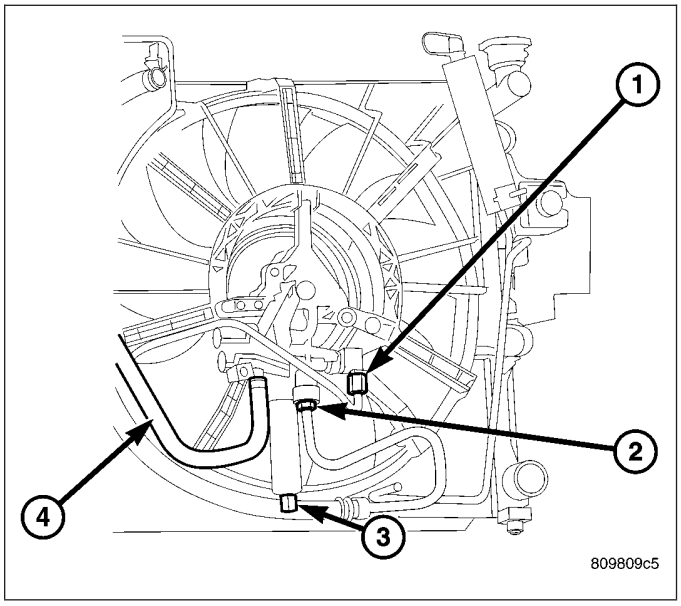
PRECAUCION: Si el conjunto de aletas del ventilador se reemplaza debido a una avería mecánica, la bomba de agua y la transmisión viscosa del ventilador también deberán inspeccionarse. Estos componentes pueden haber sufrido daños como consecuencia de una vibración excesiva.

1. Retire el conjunto de aletas del ventilador de la transmisión viscosa (cuatro pernos).
2. Apoye el ventilador sobre una superficie plana con el borde adelantado mirando hacia abajo. Con la punta de la aleta en contacto con la superficie plana, reemplace el ventilador si la separación entre la aleta opuesta y la superficie es superior a 2,0 mm (0,090 pulg.). El balanceo de las aletas opuestas no debe exceder 2,0 mm (0,090 pulg.). Pruebe todas las aletas de este modo.
3. Inspeccione si el conjunto de ventilador tiene grietas, está doblado, tiene remaches sueltos o soldaduras rotas. Reemplace el ventilador si encuentra cualquiera de estas averías.

INSTALACION

5.7L / 3.0L DIESEL

PRECAUCION: Existe un cable de masa externo conectado a la transmisión hidráulica del ventilador situado en el conector eléctrico del conjunto del ventilador. Esta masa DEBE permanecer conectada en todo momento. Si no se asegura de que el cable de masa está conectado cuando el motor está en marcha, pueden producirse daños graves al módulo JTEC.



1. Emplace la transmisión del ventilador y la cubierta en el vehículo.
2. Instale los pernos de instalación de la cubierta superior del ventilador. No lo apriete todavía.
3. Instale la manguera superior del radiador en este último.
4. Conecte las mangueras del enfriador de la dirección asistida.
5. Levante el vehículo sobre un elevador.
6. Instale los pernos de instalación de la cubierta inferior del ventilador. Apriételos con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.).

NOTA: Siempre que se retiren las conexiones de conductos de alta presión de la transmisión hidráulica del ventilador, deberán reemplazarse los anillos O situados en las conexiones.

7. Lubrique los anillos O en las conexiones con líquido de dirección asistida y después conecte los conductos de alta presión de salida y entrada a la transmisión del ventilador. Apriete el conducto de entrada con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie), y apriete el conducto de salida con una torsión de 29 N·m (21,5 lbs. pie).
8. Conecte la manguera de retorno de baja presión a la transmisión del ventilador.
9. Baje el vehículo.

10. Instale la manguera superior del radiador.
11. Conecte el conector eléctrico para el solenoide de control del ventilador hidráulico.
12. Apriete los pernos de instalación superiores de la cubierta del ventilador con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.).
13. Rellene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

PRECAUCION: No haga funcionar el motor con el líquido de la dirección asistida por debajo de la marca FULL (lleno) del depósito. Pueden producirse daños graves al ventilador de refrigeración hidráulico o al motor.

14. Llene el depósito de líquido de la dirección asistida y purgue el aire del sistema de dirección (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
15. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

INSTALACION - VENTILADOR ELECTRICO

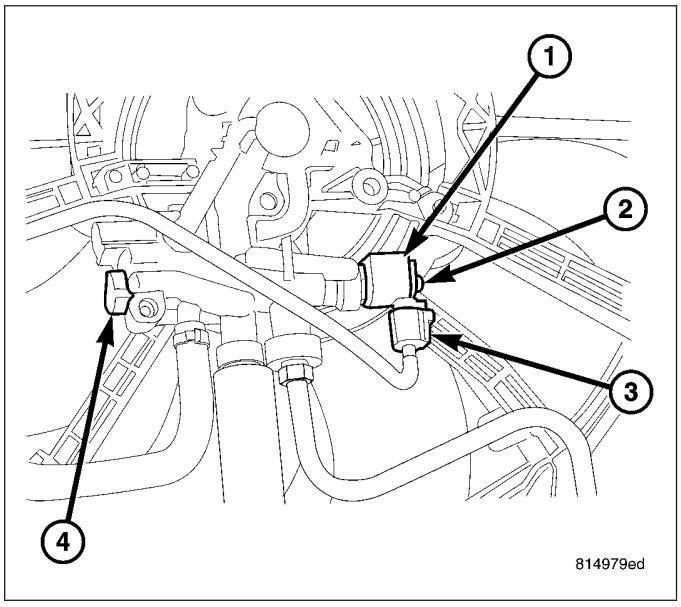
1. Sitúe el conjunto de ventilador en la cubierta.
2. Instale las tuercas de instalación del ventilador en su cubierta. Apriételas con una torsión de 5,5 N·m (50 lbs. pulg.).
3. Sitúe el conjunto de ventilador y cubierta en el vehículo.
4. Instale los pernos de instalación de la cubierta. Apriételos con una torsión de 5,5 N·m (50 lbs. pulg.).
5. Conecte el conector del ventilador eléctrico.
6. Ponga en marcha el motor y compruebe el funcionamiento del ventilador.

SOLENOIDE - VENTILADOR DEL RADIADOR

DESMONTAJE

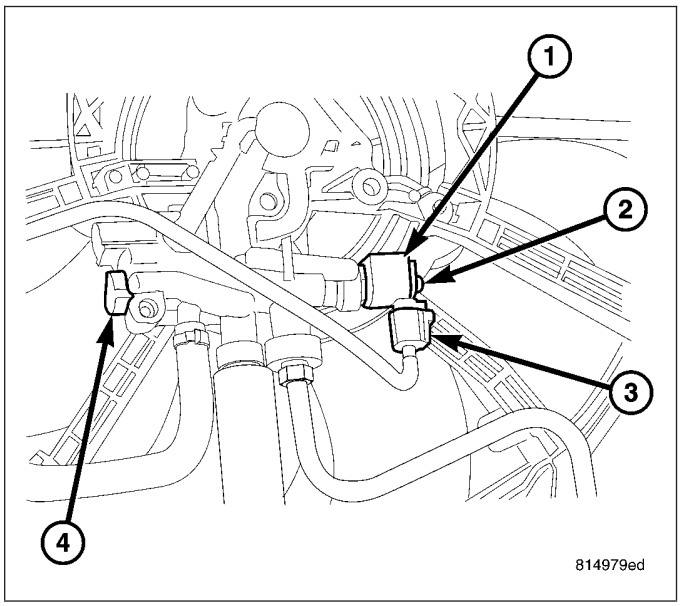
NOTA: Si los pasos para el desmontaje y sustitución se realizan rápidamente, solamente una pequeña cantidad de líquido de dirección asistida se derramará por la abertura del solenoide del ventilador del radiador. La pequeña fuga no requerirá una extracción previa de líquido del depósito de la dirección asistida.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Desconecte el conector del solenoide del ventilador del radiador (3).
4. Limpie cualquier suciedad de la zona que rodea el solenoide (1) del ventilador del radiador.
5. Mientras sujeta el cuerpo del solenoide, utilice una herramienta Torx® T40 para retirar el solenoide del ventilador del radiador.



INSTALACION

PRECAUCION: Si por cualquier motivo se retira el cable de masa del módulo de ventilador hidráulico de dicho módulo, vuelva a conectar el cable de masa y apriete la tuerca de instalación con una torsión de 10 N·m (89 lbs. pulg.). Si no se asegura de que el cable de masa está debidamente conectado, podría producirse una descarga electrostática con riesgo de averiar el PCM.

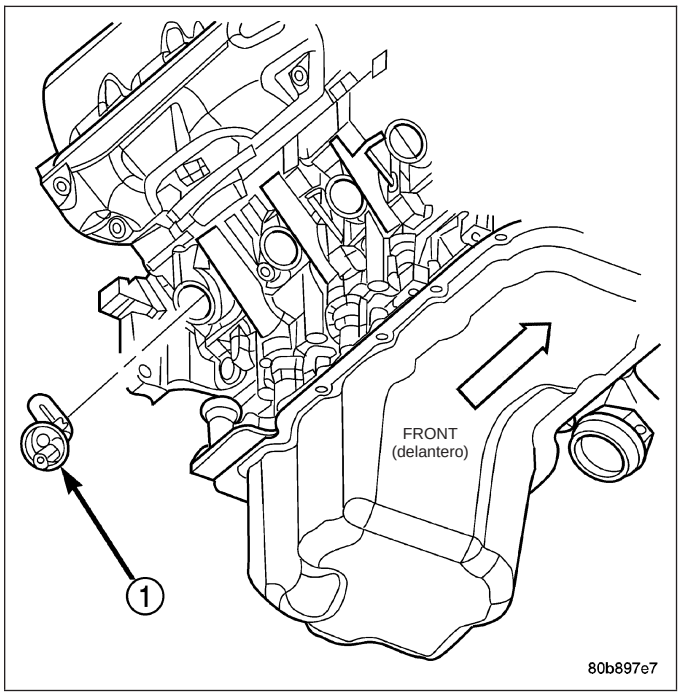


1. Asegúrese de que los dos anillos O se encuentran en su sitio. Tenga en cuenta que la armadura del solenoide puede girar dentro del cuerpo del solenoide.
2. Instale el solenoide (1) del ventilador del radiador dentro del módulo del ventilador hidráulico (4).
3. Mientras sujeta el cuerpo del solenoide, utilice una herramienta Torx® T40 para apretar el tornillo (2) del solenoide del ventilador del radiador con una torsión de 16,2 N·m (143 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector del solenoide del ventilador del radiador (3).
5. Baje el vehículo.
6. Conecte el cable negativo de la batería.
7. Compruebe el nivel de líquido de la dirección asistida, y complételo según sea necesario.

CALEFACTOR DE BLOQUE DEL MOTOR

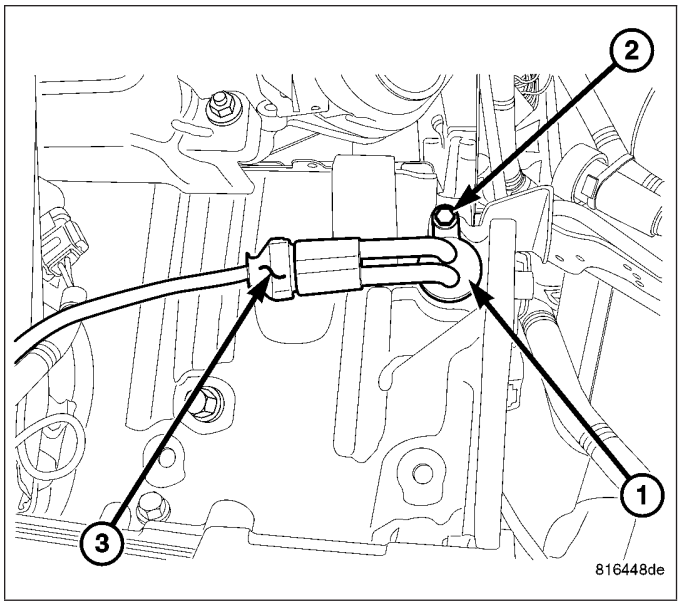
DESCRIPCION

ADVERTENCIA: NO HAGA FUNCIONAR EL MOTOR ANTES DE DESCONECTAR EL CABLE DEL CALEFACTOR DEL BLOQUE DE LA FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MOTOR Y DE SITUARLO EN SU POSICION. EL CABLE DEBE ESTAR ASEGURADO EN SUS COLLARINES DE RETENCION Y MANTENERSE APARTADO DE LOS COLECTORES DE ESCAPE Y LAS PIEZAS MOVILES.



El calefactor del bloque del motor está disponible como equipamiento opcional para todos los modelos. El calefactor está equipado con un cable de alimentación eléctrica. El cable se fija a un componente del compartimiento del motor mediante bridas de amarre. El calefactor calienta el motor facilitando su puesta en marcha y un calentamiento más rápido con bajas temperaturas. Está instalado en un orificio del núcleo del bloque de cilindros del motor en lugar de un tapón de congelación, con el elemento calefactor sumergido en el refrigerante del motor.

El motor de 5.7L tiene el calentador de bloque del motor en el lado izquierdo del motor, bajo el colector de escape, en la parte trasera del motor (1), y no está dentro del refrigerante del motor sino en contacto directo con el bloque.

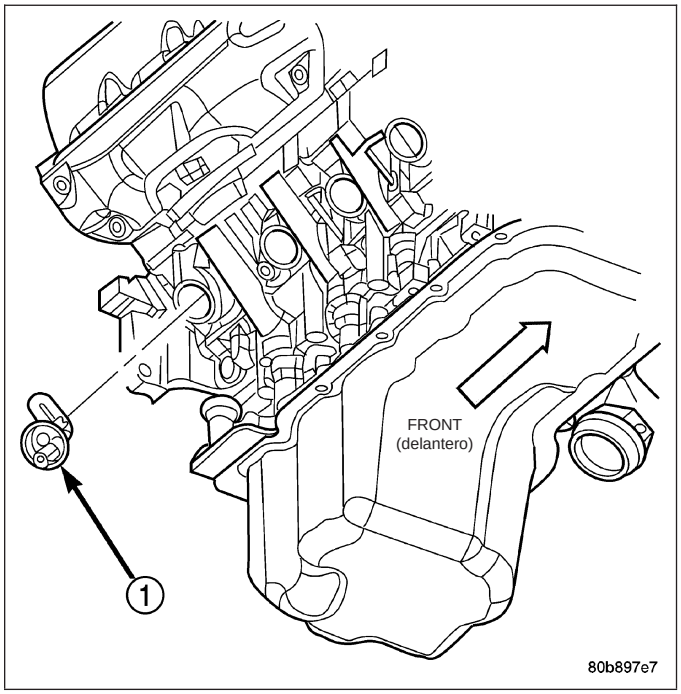


FUNCIONAMIENTO

Al conectar el cable de alimentación eléctrica a una toma de corriente de 110-120 voltios de corriente alterna empleando un cable de extensión de tres hilos con conexión a masa, se activa el elemento calefactor que calienta el refrigerante del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

Si la unidad no funciona, el problema puede estar en el cable de alimentación o en el elemento de calefacción. Pruebe el cable de alimentación para ver si existe continuidad con un voltímetro o una luz de prueba de 110 voltios. Pruebe el elemento del calefactor para ver si existe continuidad con un ohmiómetro o con una luz de prueba de 12 voltios.

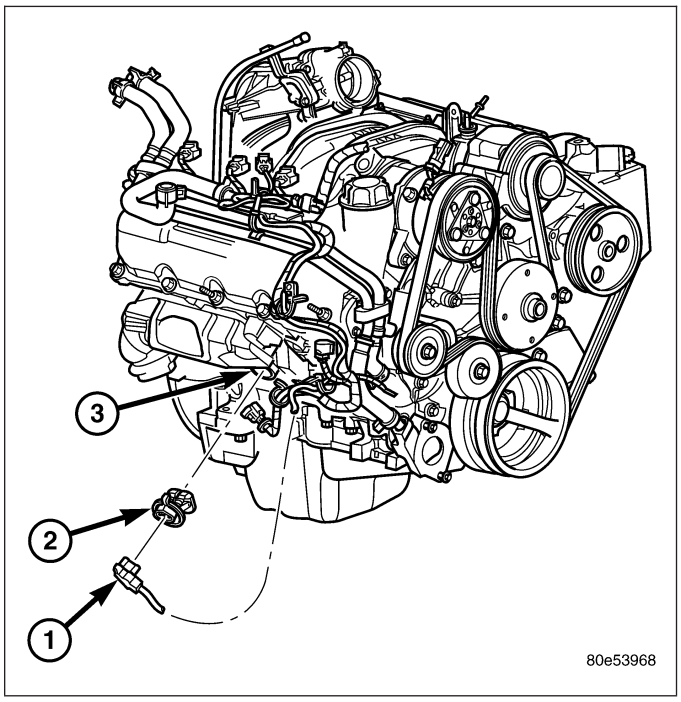


PRECAUCION: Para evitar daños, debe asegurar el cable de alimentación en los collarines de retención y lejos de aquellos componentes que pueden provocar abrasiones o daños, tales como articulaciones, componentes del sistema de escape, etc.

DESMONTAJE

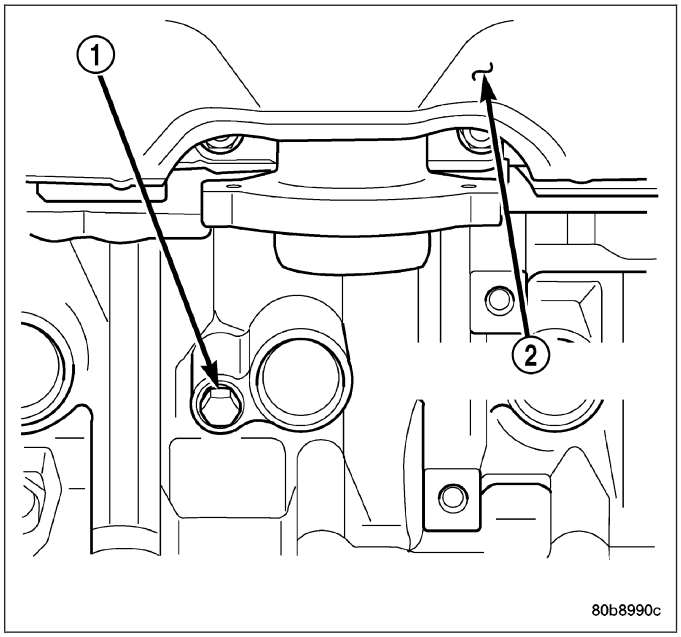
MOTOR 3.7L

1. Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
2. Levante el vehículo sobre un elevador.
3. Retire el enchufe del cable de alimentación eléctrica del calefactor.
4. Afloje el tornillo del centro del calefactor. Retire el conjunto del calefactor.

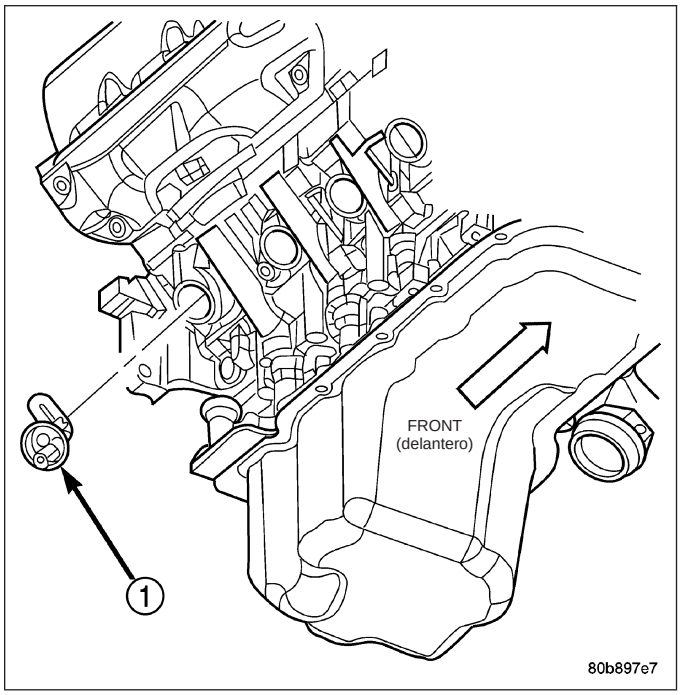


MOTOR 4.7L

1. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.
2. Drene el refrigerante del radiador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
3. Eleve el vehículo.
4. Retire los tapones de drenaje del bloque de cilindros, situados a los laterales del bloque, encima del tubo distribuidor del colector de aceite.

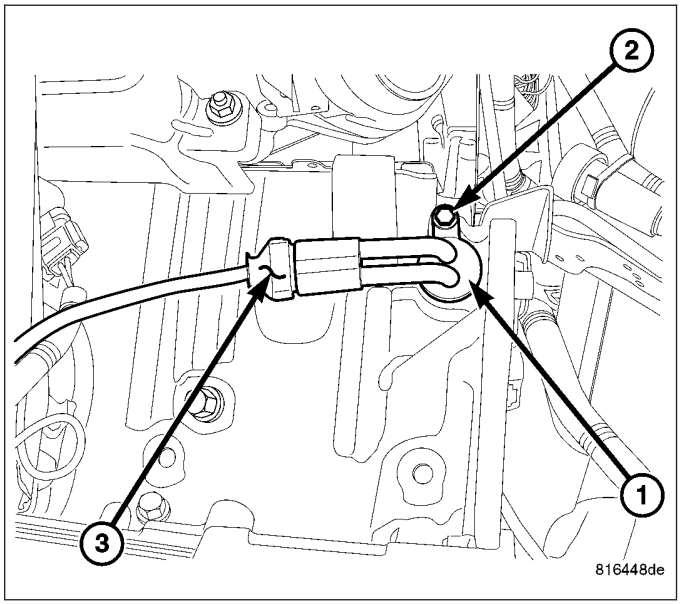


5. Retire el cable de alimentación eléctrica del calefactor del bloque.
6. Afloje el tornillo del centro del calefactor del bloque. Retire el conjunto del calefactor.



MOTOR 5.7L

1. Eleve el vehículo.
2. Retire el cable de alimentación eléctrica del calefactor del bloque.
3. Extraiga el perno del calentador del bloque. Retire el conjunto del calefactor.



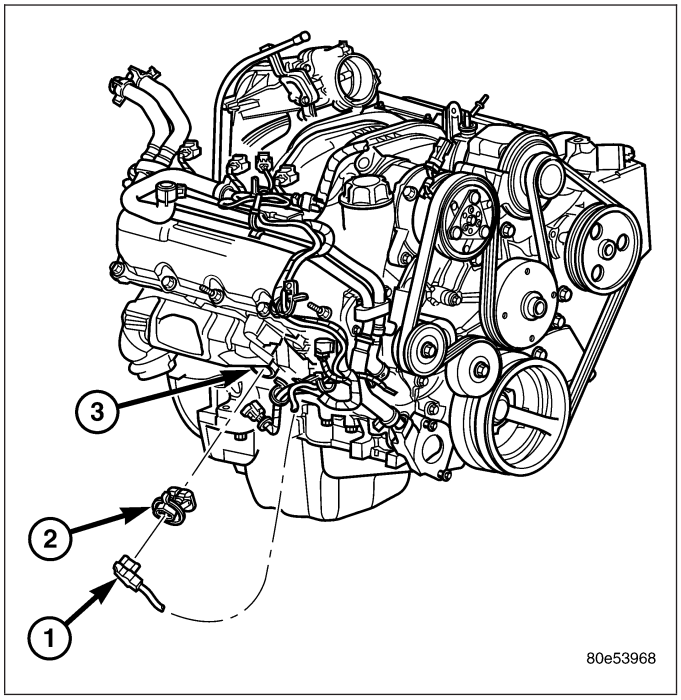
INSTALACION

MOTOR 3.7L

1. Limpie a fondo el orificio del núcleo y el asiento del calefactor.
2. Inserte el conjunto del calefactor con el bucle del elemento colocado **hacia arriba**.
3. Una vez asentado el calefactor, apriete firmemente el tornillo del centro para asegurar un sellado correcto.

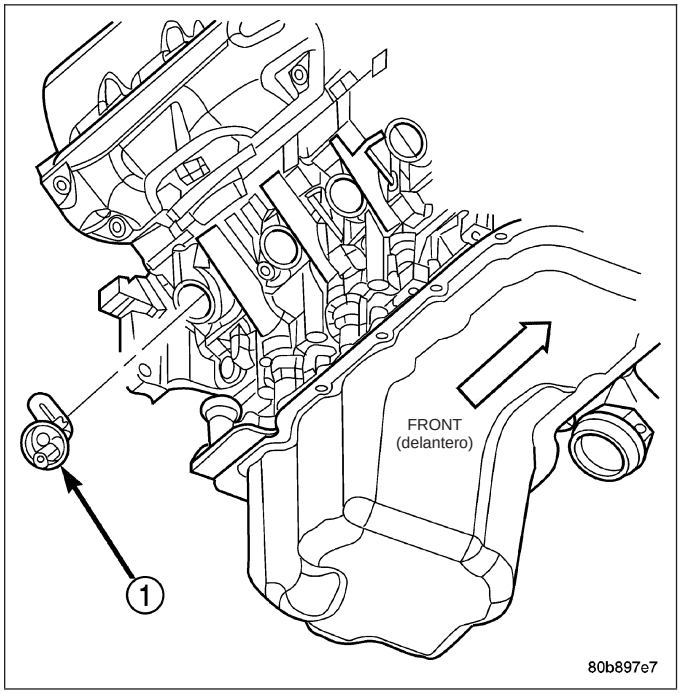
PRECAUCION: Para evitar que sufra daños, el cable de alimentación eléctrica debe asegurarse en sus collarines de retención, y no situarse de forma que contacte con articulaciones o los colectores de escape.

4. Conecte el cable de alimentación eléctrica al calefactor.
5. Baje el vehículo.
6. Llene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



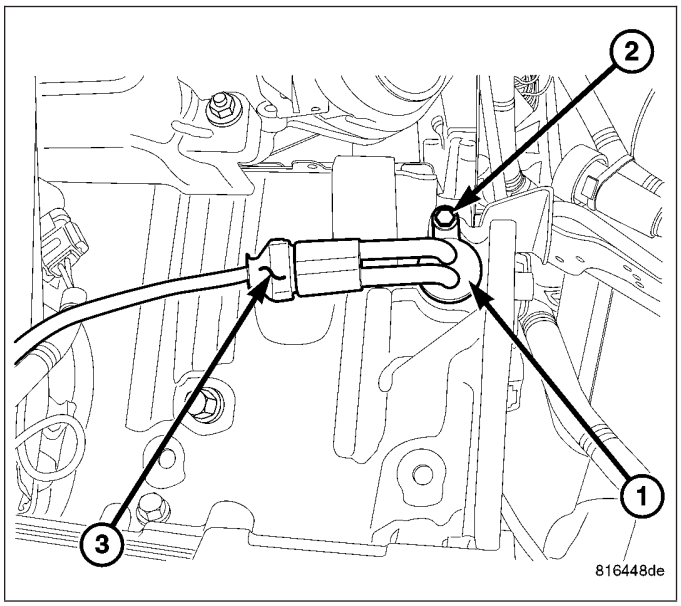
MOTOR 4.7L

1. Limpie a fondo el orificio del núcleo del bloque de cilindros y el asiento del calefactor del bloque.
2. Introduzca el conjunto del calefactor del bloque con el bucle del elemento apuntando hacia arriba.
3. Con el calefactor del bloque totalmente asentado, apriete el tornillo central con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Rellene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
5. Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si hay fugas.



MOTOR 5.7L

1. Limpie a fondo el orificio del núcleo del bloque de cilindros y el asiento del calefactor del bloque.
2. Inserte el conjunto del calefactor del bloque en el bloque.
3. Con el calefactor del bloque totalmente asentado, apriete el perno con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).



SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

DESCRIPCION

El Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) se usa para detectar la temperatura del refrigerante del motor. El sensor se proyecta dentro de una camisa de agua del motor.

El sensor de ECT es un sensor de Coeficiente térmico negativo (NTC) de dos cables. Esto implica que cuando aumenta la temperatura del refrigerante del motor, la resistencia (voltaje) en el sensor disminuye. Cuando disminuye la temperatura, aumenta la resistencia (voltaje) en el sensor.

FUNCIONAMIENTO

Cuando la llave está en la posición ON, el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) envía una señal regulada de 5 voltios al sensor de ECT. Entonces, el PCM controla la señal a medida que ésta pasa por el sensor de ECT a la masa del sensor (retorno del sensor).

Cuando el motor está frío, el PCM funciona en ciclo abierto. Requerirá mezclas de aire y combustible ligeramente más ricas y mayores velocidades de ralentí. Esto se produce hasta el momento en que se logran las temperaturas de funcionamiento normales.

El PCM utiliza las entradas del sensor de ECT para los siguientes cálculos:

- Funcionamiento del indicador de temperatura del refrigerante del motor mediante comunicaciones CCD o PCI (J1850)
- Amplitud de pulso del inyector
- Curvas de avance del encendido
- Intervalos de corte del relé de ASD
- Pasos de llave en posición ON del motor de Control de aire de ralentí (IAC)
- Disparo de cebado de amplitud de pulso durante el arranque
- Intervalos de ciclo cerrado del sensor de oxígeno
- Intervalos de activación y desactivación del solenoide de limpieza
- Intervalos de activación y desactivación del solenoide de EGR (si está equipado)
- Funcionamiento de la bomba de detección de fugas (si está equipado)
- Intervalos de activación y desactivación del relé del ventilador del radiador (si está equipado)
- Velocidad de ralentí meta.

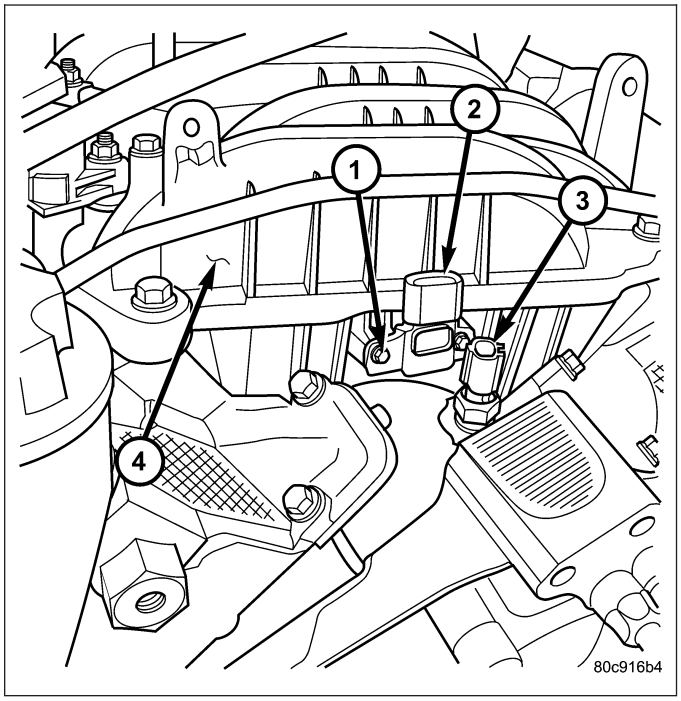
DESMONTAJE

3.7L V - 6

En el motor 3.7L, el sensor de ECT está instalado en la camisa de agua, en la parte delantera del colector de admisión, cerca de la parte trasera del generador.

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE, PRESURIZADO PUEDE PROVOCAR LESIONES POR QUEMADURAS. ANTES DE RETIRAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE DRENARSE PARCIALMENTE.

1. Drene parcialmente el sistema de refrigeración.
2. Desconecte el conector eléctrico del sensor.
3. Retire el sensor del colector de admisión.



MOTOR 4.7L

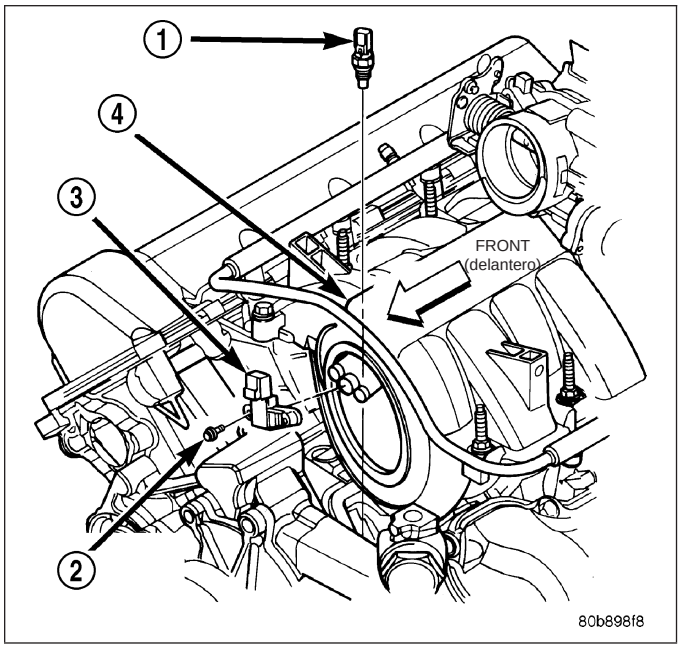
ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE, PRESURIZADO PUEDE PROVOCAR LESIONES POR QUEMADURAS. EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE DRENARSE PARCIALMENTE ANTES DE RETIRAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE (ECT) DEL MOTOR. CONSULTE EL GRUPO 7, REFRIGERACION.

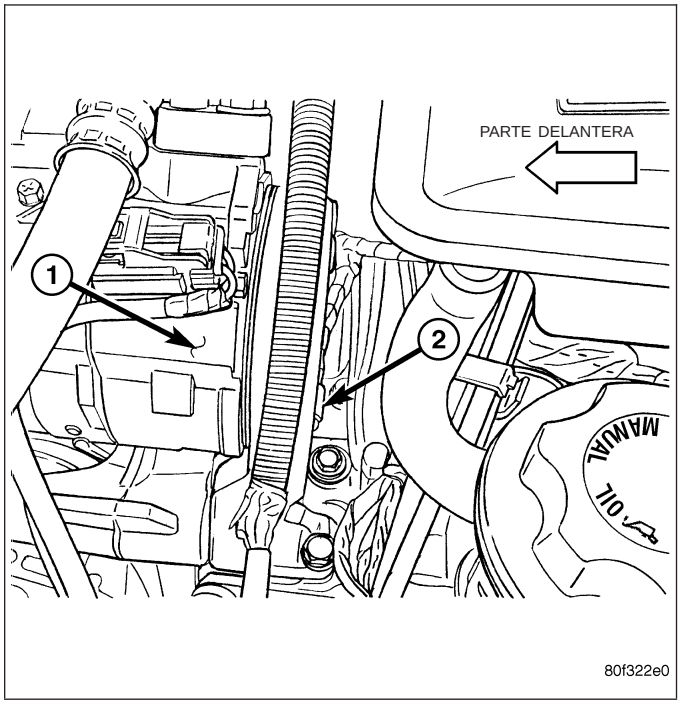
El sensor de ECT está emplazado cerca de la parte delantera del colector de admisión.

1. Drene parcialmente el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
2. Desconecte el conector eléctrico del sensor de ECT.
3. Retire el sensor del colector de admisión.

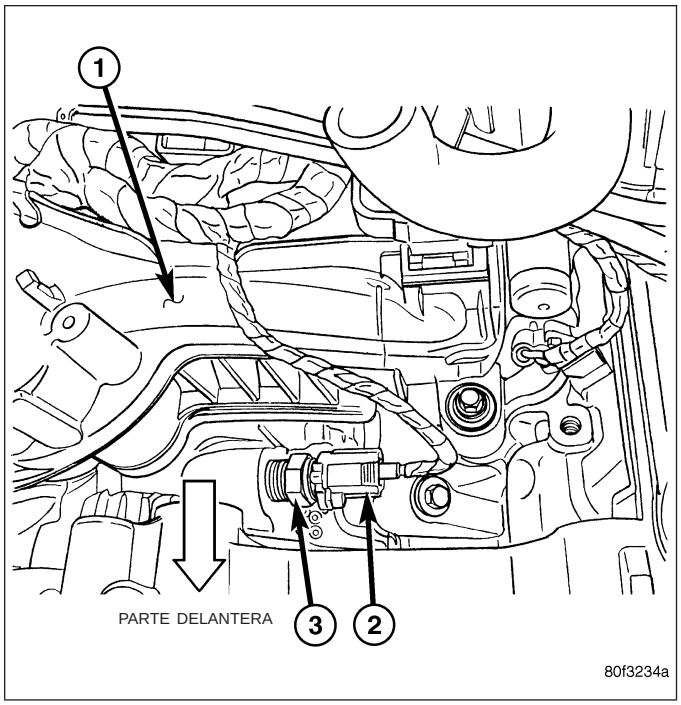
MOTOR 5.7L

En los motores 5.7L, el sensor de ECT está situado debajo del compresor del aire acondicionado. Está instalado dentro de una camisa de agua, en la parte delantera del bloque de cilindros.





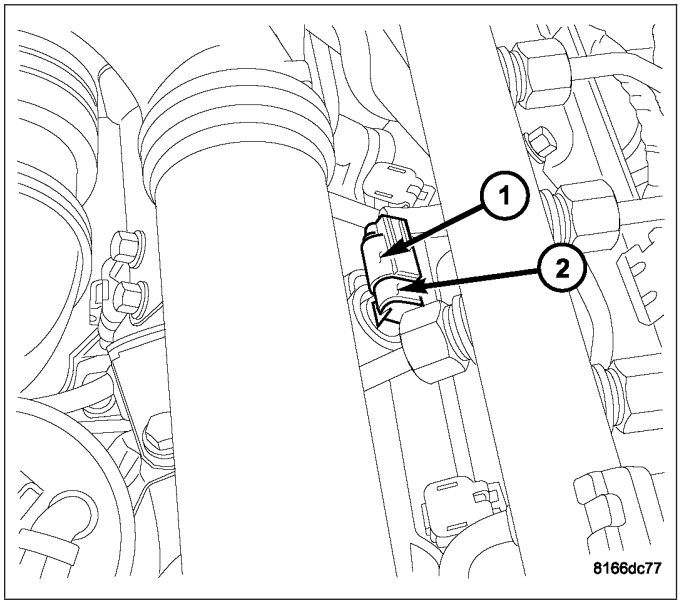
ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE, PRESURIZADO PUEDE PROVOCAR LESIONES POR QUEMADURAS. ANTES DE RETIRAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE DRENARSE PARCIALMENTE.



1. Drene parcialmente el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
2. Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
3. Desatornille con cuidado el compresor del aire acondicionado de la parte delantera del motor. No desconecte ninguna manguera de A/A del compresor. Apoye provisionalmente el compresor para poder acceder al sensor de ECT. Para informarse sobre los procedimientos, consulte la sección Calefacción y aire acondicionado.
4. Desconecte el conector eléctrico del sensor.
5. Retire el sensor del bloque de cilindros.

3.0L DIESEL

ADVERTENCIA: LAS ESCALDADURAS POR REFRIGERANTE CALIENTE PUEDEN PROVOCAR LESIONES EN LA PIEL Y OJOS. LA INGESTION DE REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR ENVENENAMIENTO. NO ABRA EL SISTEMA DE REFRIGERACION A MENOS QUE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE SEA INFERIOR A 90° C (194° F). ABRA EL TAPON LENTAMENTE PARA DESCARGAR LA PRESION. GUARDE EL REFRIGERANTE EN UN RECIPIENTE APROPIADO Y DEBIDAMENTE ROTULADO. UTILICE GUANTES Y VESTIMENTA DE PROTECCION Y PROTEJASE TAMBIEN LOS OJOS.



1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR - DESMONTAJE).
3. Drene parcialmente el sistema refrigerante (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
4. Desconecte el conector eléctrico del sensor de temperatura del refrigerante.

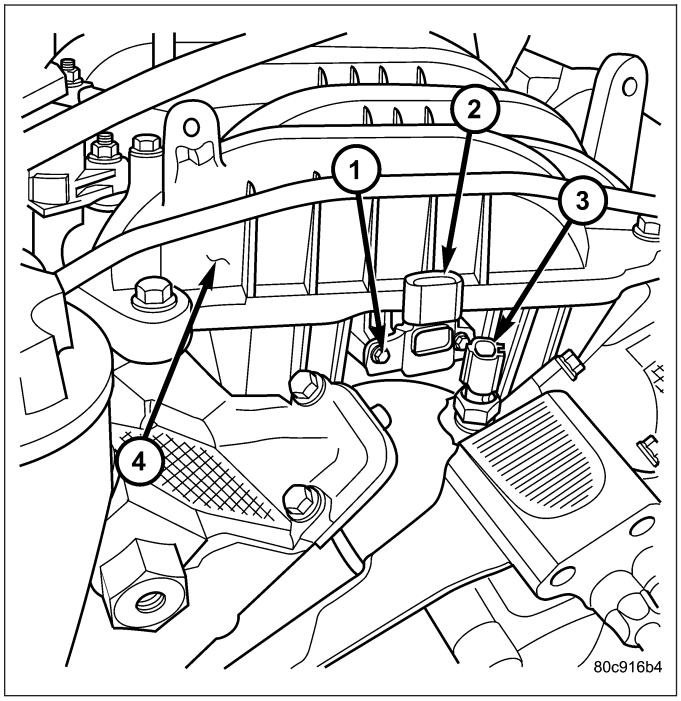
NOTA: Recoja los residuos de refrigerante que puedan derramarse.

5. Retire el sensor de temperatura del refrigerante.

INSTALACION

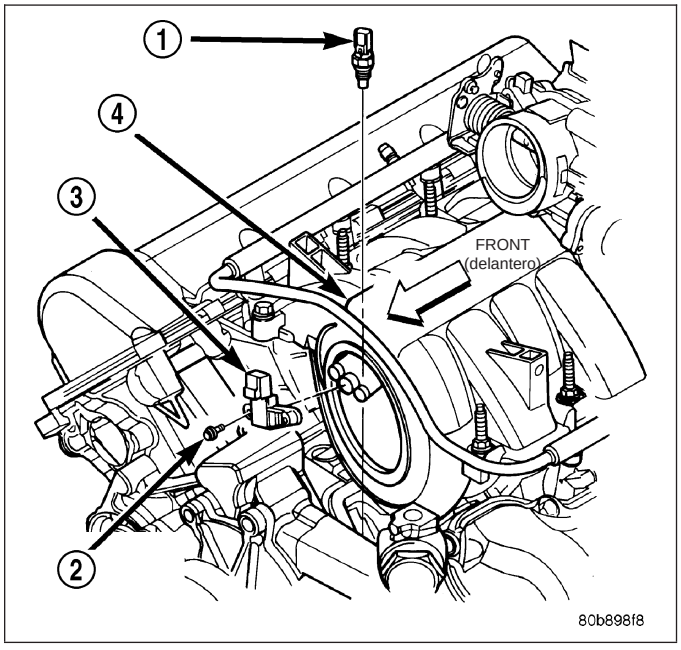
3.7L V - 6

1. Aplique sellante de roscas en las roscas del sensor.
2. Instale el sensor en el motor.
3. Apriete el sensor con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
4. Acople el conector eléctrico al sensor.
5. Reemplace la cantidad de refrigerante del motor que se haya perdido. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



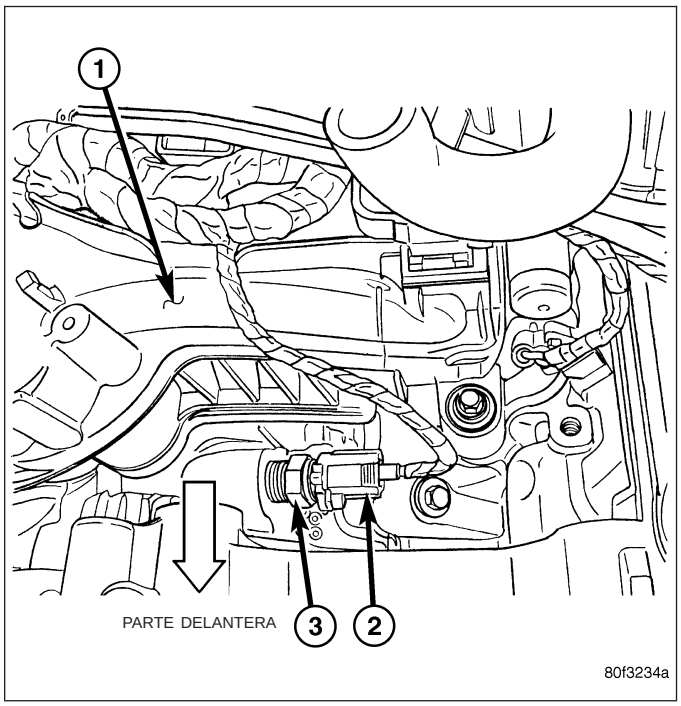
MOTOR 4.7L

1. Instale el sensor.
2. Apriete con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
3. Acople el conector eléctrico al sensor.
4. Reemplace la cantidad de refrigerante del motor que se haya perdido. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



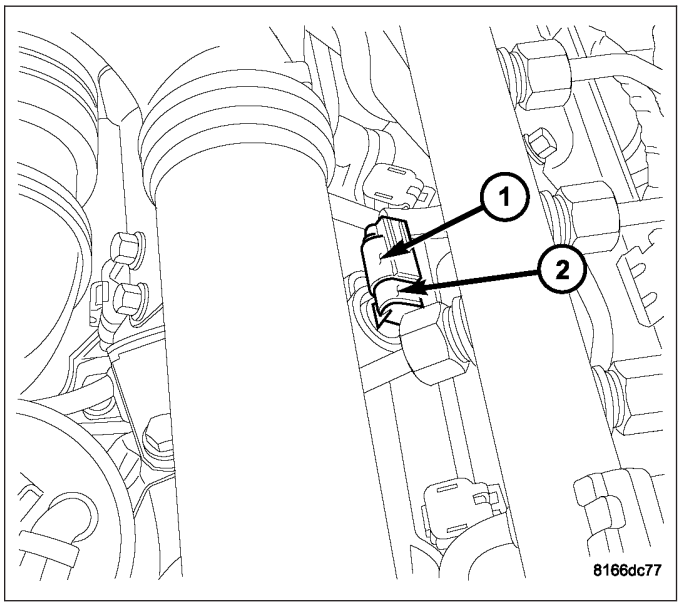
MOTOR 5.7L

1. Aplique sellante de roscas en las roscas del sensor.
2. Instale el sensor dentro del motor.
3. Apriete el sensor con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
4. Acople el conector eléctrico al sensor.
5. Con cuidado, instale el perno del compresor del aire acondicionado en la parte delantera del motor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte la sección Calefacción y aire acondicionado.
6. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).
7. Reemplace la cantidad de refrigerante del motor que se haya perdido. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



3.0L DIESEL

ADVERTENCIA: LAS ESCALDADURAS POR REFRIGERANTE CALIENTE PUEDEN PROVOCAR LESIONES EN LA PIEL Y OJOS. LA INGESTION DE REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR ENVENENAMIENTO. NO ABRA EL SISTEMA DE REFRIGERACION A MENOS QUE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE SEA INFERIOR A 90° C (194° F). ABRA EL TAPON LENTAMENTE PARA DESCARGAR LA PRESION. GUARDE EL REFRIGERANTE EN UN RECIPIENTE APROPIADO Y DEBIDAMENTE ROTULADO. UTILICE GUANTES Y VESTIMENTA DE PROTECCION Y PROTEJASE TAMBIEN LOS OJOS.



1. Coloque e instale el sensor de temperatura del refrigerante.
2. Conecte el conector eléctrico del sensor de temperatura del refrigerante.
3. Rellene el sistema de refrigeración hasta el nivel correcto empleando la mezcla apropiada de refrigerante (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
4. Instale la cubierta del motor, (consulte el grupo 9 - MOTOR - INSTALACION).
5. Conecte el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO USE ROPAS HOLGADAS.

6. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.

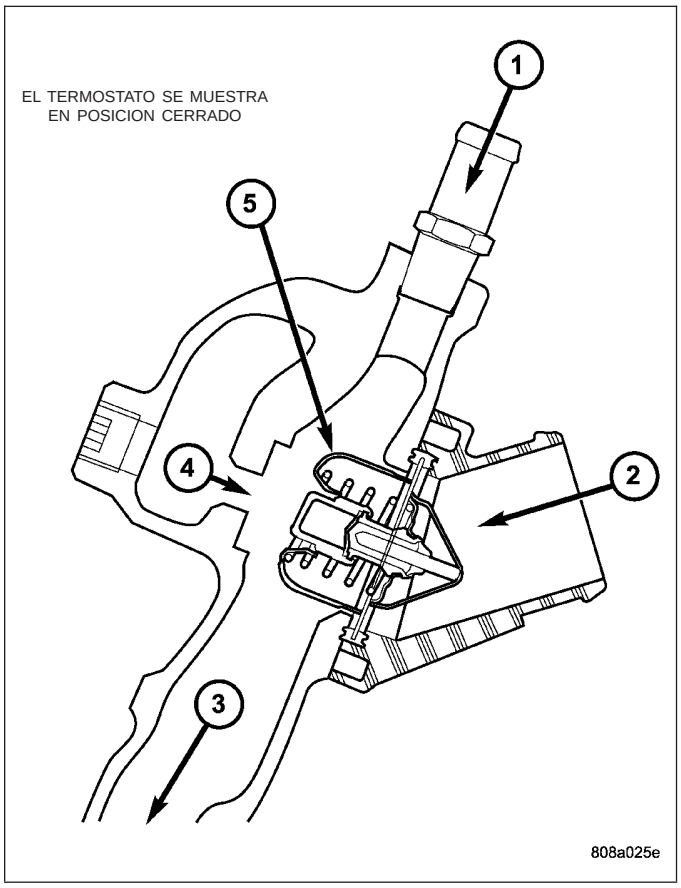
TERMOSTATO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

DESCRIPCION

PRECAUCION: No haga funcionar un motor sin termostato, excepto cuando realiza el servicio o alguna comprobación.

Un termostato de tipo pastilla controla la temperatura de funcionamiento del motor, regulando la intensidad del flujo de refrigerante al radiador. En todos los motores el termostato se cierra por debajo de 90° C (195° F). Por encima de esta temperatura, se permite que circule refrigerante al radiador. De este modo se logra un calentamiento rápido del motor y un control de temperatura general.

Se utiliza el mismo termostato en verano e invierno. No se debe hacer funcionar un motor sin el termostato, excepto cuando se realiza el servicio o alguna prueba. Si el motor funciona sin el termostato, se producen otros problemas. Entre ellos: tiempo de calentamiento del motor más largo, calentamiento no fiable, aumento de emisiones del escape y condensación del cárter del motor. Esta condensación puede provocar la formación de sedimentos.



FUNCIONAMIENTO

La pastilla de cera se encuentra dentro de un recipiente sellado en el extremo del muelle del termostato. Cuando se calienta, la pastilla se expande, superando la tensión del muelle de cierre y la presión de la bomba de agua para hacer que se abra la válvula.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TERMOSTATO

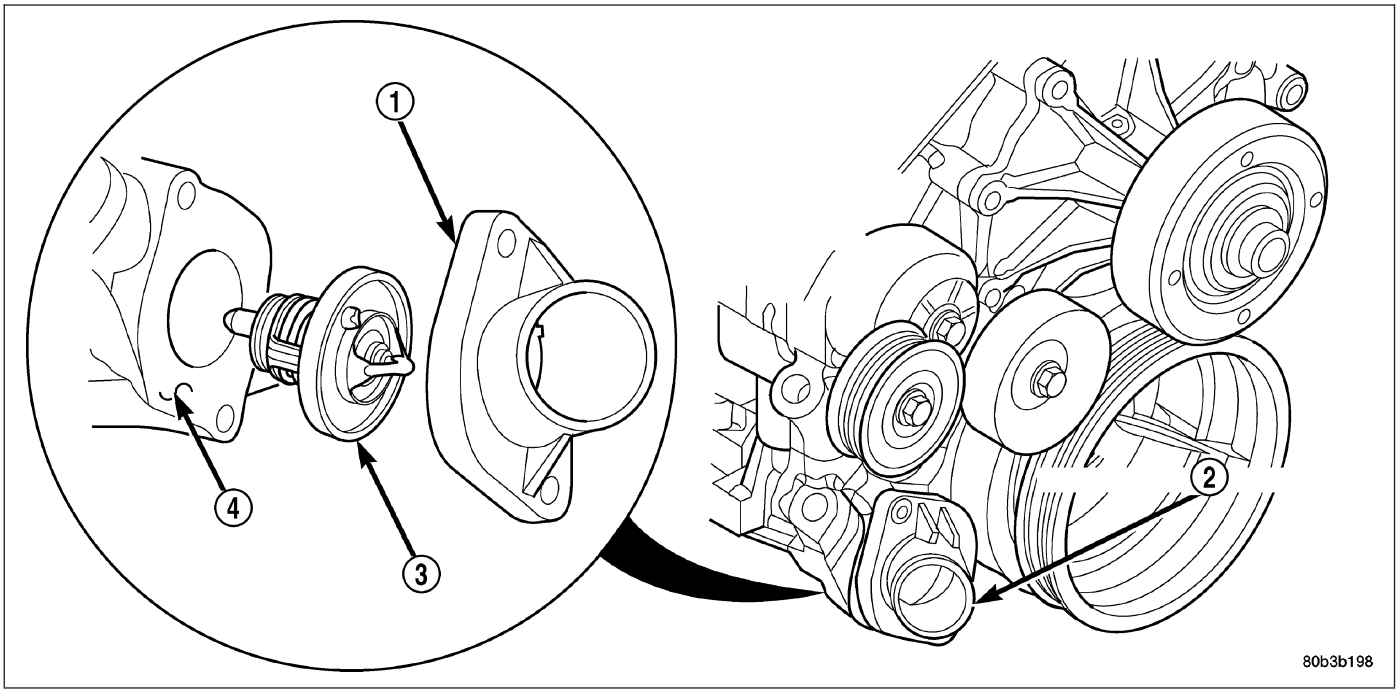
DIAGNOSTICO DE A BORDO

Todos los modelos están equipados con diagnósticos de a bordo para ciertos componentes del sistema de refrigeración. Si el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) detecta baja temperatura del refrigerante del motor, se registrará un Código de diagnóstico de fallos (DTC). Para otros números de DTC, (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION).

También puede accederse a los DTC empleando la herramienta de exploración DRB.

DESMONTAJE

MOTOR 3.7L / 4.7L



ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

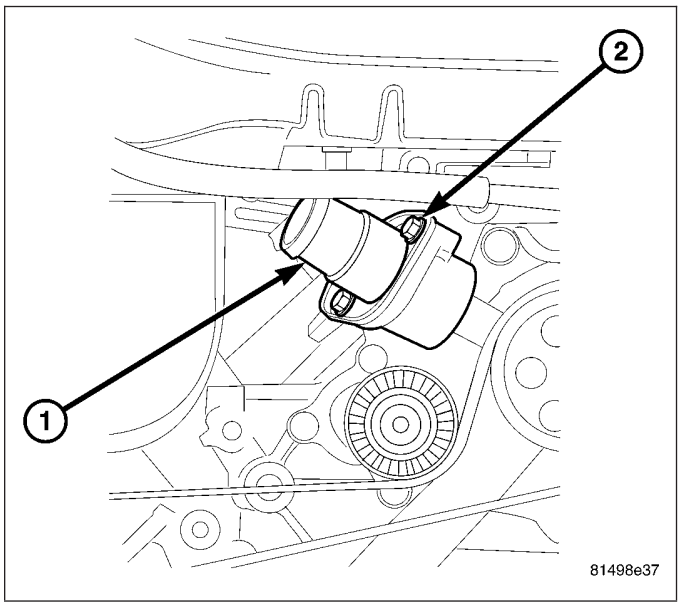
No desperdicie refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

Si se va a reemplazar el termostato, asegúrese de que el termostato de recambio sea el especificado para el modelo de vehículo y el tipo de motor.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
3. Levante el vehículo sobre un elevador.
4. Retire el zócalo.
5. Retire la abrazadera de la manguera inferior del radiador y dicha manguera de la caja del termostato.
6. Retire los pernos de instalación de la caja del termostato, la caja del termostato y el termostato.

MOTOR 5.7L

ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA DE REFRIGERACION CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.



No desperdicie refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

Si se va a reemplazar el termostato, asegúrese de que el termostato de recambio sea el especificado para el modelo de vehículo y el tipo de motor.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración.
3. Retire la abrazadera de la manguera del radiador y dicha manguera de la caja del termostato (1).
4. Retire los pernos de instalación de la caja del termostato (2), la caja del termostato (1) y el termostato.

3.0L DIESEL

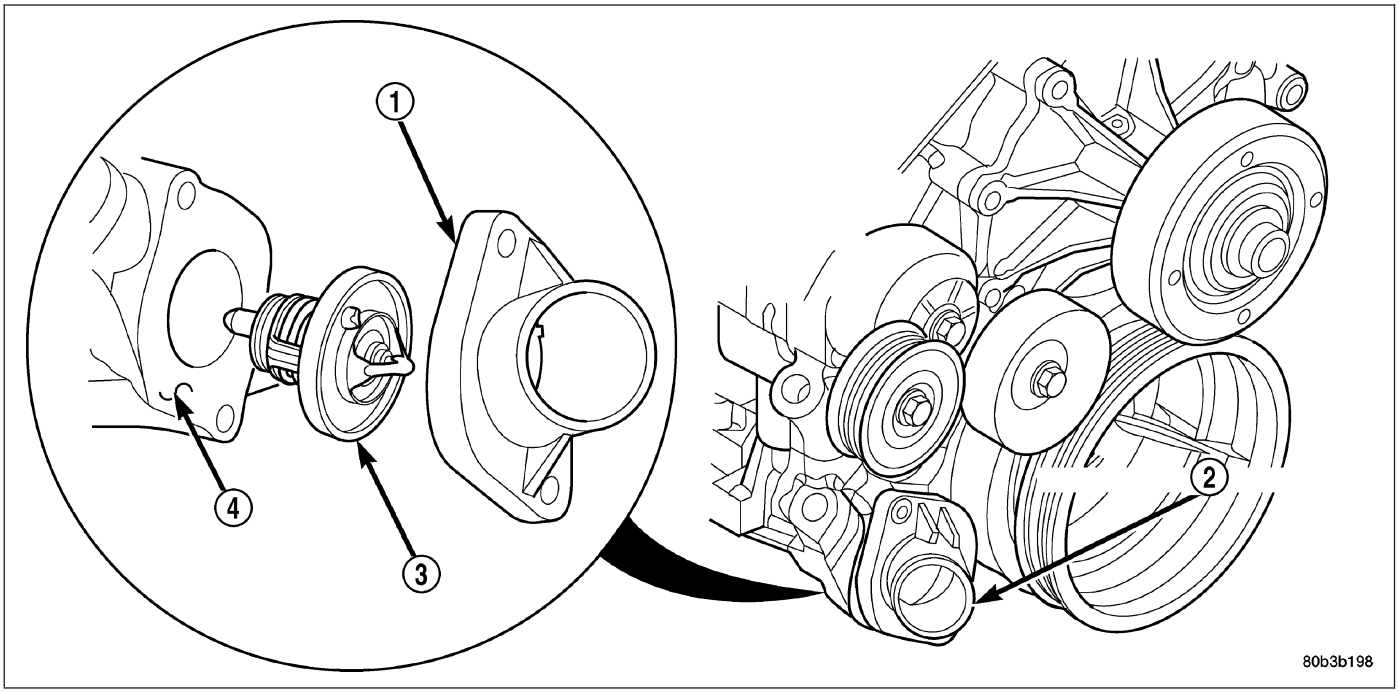
ADVERTENCIA: LAS ESCALDADURAS POR REFRIGERANTE CALIENTE PUEDEN PROVOCAR LESIONES EN LA PIEL Y OJOS. LA INGESTION DE REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR ENVENENAMIENTO. NO ABRA EL SISTEMA DE REFRIGERACION A MENOS QUE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE SEA INFERIOR A 90° C (194° F). ABRA EL TAPON LENTAMENTE PARA DESCARGAR LA PRESION. GUARDE EL REFRIGERANTE EN UN RECIPIENTE APROPIADO Y DEBIDAMENTE ROTULADO. UTILICE GUANTES Y VESTIMENTA DE PROTECCION Y PROTEJASE TAMBIEN LOS OJOS.

NOTA: Inspeccione el estado de todas las abrazaderas y mangueras y reemplácelas si es necesario.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR - DESMONTAJE).
3. Drene el refrigerante del motor (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
4. Extraiga el soporte del tubo de combustible.
5. Retire las mangueras de refrigerante y la manguera de respiradero de la caja del termostato.
6. Retire la caja del termostato.
7. Limpie todas las superficies de sellado.

INSTALACION

MOTOR 3.7L / 4.7L



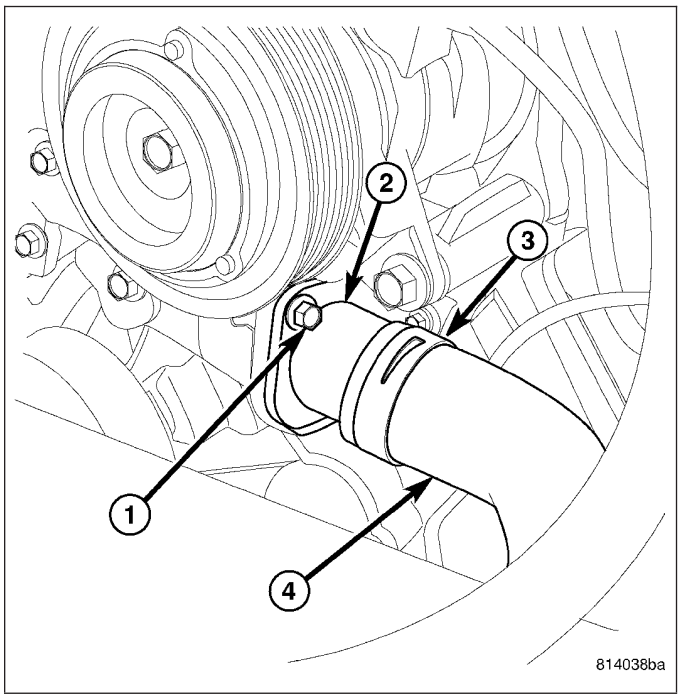
1. Limpie las superficies de contacto de la tapa de la cadena de distribución y la caja del termostato.
2. Instale el termostato (el lado del muelle hacia abajo) en la ranura mecanizada rebajada en la tapa de la cadena de distribución.
3. Emplace la caja del termostato en la tapa de la cadena de distribución.
4. Instale los dos pernos de fijación que van de la caja a la tapa de la cadena de distribución. Apriete los pernos con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

PRECAUCION: La caja se debe apretar de forma uniforme y el termostato se debe centrar en la ranura rebajada en la tapa de la cadena de distribución. En caso contrario, puede agrietarse la caja, dañarse la tapa de la cadena de distribución o producirse fugas de refrigerante.

5. Instale la manguera inferior del radiador en la caja del termostato.
6. Instale el zócalo.
7. Baje el vehículo.
8. Llene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
9. Conecte el cable negativo de la batería a la batería.
10. Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si hay fugas.

MOTOR 5.7L

1. Sitúe el termostato y la caja (1) en la cubierta delantera.
2. Instale los pernos de la caja del termostato (2). Apriete los pernos (2) con una torsión de 13 N·m (112 lbs. pulg.).
3. Instale la manguera del radiador en la caja del termostato (1).
4. Llene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
5. Conecte el cable negativo de la batería.
6. Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si hay fugas.



3.0L DIESEL

1. Limpie todas las superficies de sellado.
2. Coloque e instale la caja del termostato y apriete los pernos con una torsión de 9N·m (80 lbs. pulg.).

NOTA: Inspeccione el estado de todas las abrazaderas y mangueras y reemplácelas si es necesario.

3. Conecte las mangueras de refrigerante y la manguera de respiradero.
4. Coloque el soporte del tubo de combustible.
5. Cierre el drenaje de refrigerante.
6. Instale la cubierta del motor, (consulte el grupo 9 - MOTOR - INSTALACION).
7. Conecte el cable negativo de la batería.
8. Llene el sistema de refrigeración hasta el nivel correcto empleando la mezcla de refrigerante apropiada (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO USE ROPAS HOLGADAS.

9. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - EMBRAGUE

DESCRIPCION

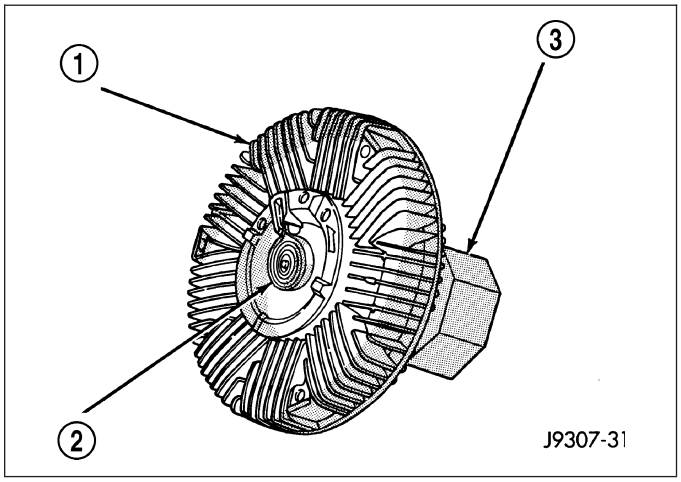
PRECAUCION: Los motores equipados con correas de transmisión en serpentina tienen ventiladores de giro a la inversa y transmisiones viscosas del ventilador. Estos están marcados con la palabra REVERSE (inversa) para designar su utilización. La instalación de un ventilador o transmisión viscosa de ventilador errónea puede causar sobrecalentamiento del motor.

PRECAUCION: Si la transmisión viscosa del ventilador se reemplaza debido a una avería mecánica, las aletas del ventilador de refrigeración también deberían inspeccionarse. Inspeccione si existen grietas por fatiga y aletas o remaches sueltos que pudieran ser resultado de una vibración excesiva. Reemplace el conjunto de aletas del ventilador si se encuentra cualquiera de estas condiciones. Inspeccione también el conjunto de cojinete y eje de la bomba de agua para detectar cualquier avería relacionada con el funcionamiento incorrecto de la transmisión viscosa del ventilador.

La transmisión viscosa térmica del ventilador es un acoplamiento relleno de silicona líquida que se utiliza para conectar las aletas del ventilador al eje de la bomba de agua. El acoplamiento permite que el ventilador sea impulsado de una manera normal. Esto se realiza a bajas velocidades del motor, mientras que a mayores velocidades del motor se limita la velocidad tope del ventilador a un nivel máximo predeterminado.

Un ventilador de refrigeración eléctrico localizado en la cubierta del ventilador ayuda a la refrigeración en baja velocidad. Está diseñado para reforzar el ventilador viscoso, pero no lo reemplaza.

FUNCIONAMIENTO



Hay una espiral de muelle termostático bimetálica situada en la cara delantera de la unidad de transmisión viscosa del ventilador. Esta espiral de muelle reacciona a la temperatura del aire de descarga del radiador. Si la temperatura proveniente del radiador sube por encima de un cierto punto, acopla la transmisión viscosa del ventilador para obtener una mayor velocidad del ventilador. Hasta que sea necesaria una cantidad adicional de refrigerante del motor, **el ventilador continuará funcionando a una velocidad reducida de rpm, independientemente de la velocidad del motor. Normalmente serán menos de trescientas (300) rpm**.

La transmisión viscosa del ventilador sólo se acoplará cuando exista una cantidad suficiente de calor. Esto ocurre cuando el aire que fluye a través del núcleo del radiador provoca una reacción a la espira bimetálica. Entonces, ésta aumenta la velocidad del ventilador para proporcionar la refrigeración adicional necesaria para el motor.

Una vez enfriado el motor, la temperatura de descarga del radiador disminuirá. La espira bimetálica reacciona nuevamente y la velocidad del ventilador se reducirá a la velocidad previa a la desactivación.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR

Si el conjunto de ventilador gira libremente sin rozamientos (las aletas del ventilador completarán más de cinco vueltas cuando son empujadas manualmente), reemplace la transmisión del ventilador. La prueba de giro libre debe efectuarse con el motor frío.

Para efectuar la prueba siguiente, el sistema de refrigeración debe estar en buen estado. Esto también evitará que la temperatura del refrigerante sea excesivamente alta.

ADVERTENCIA: ANTES DE PERFORAR, ASEGURESE DE QUE LAS ALETAS DEL VENTILADOR DISPONEN DE UN ESPACIO LIBRE ADECUADO.

1. Perfore un orificio de 3,18 mm (1/8 de pulgada) de diámetro en el centro superior de la cubierta del ventilador.
2. Consiga un termómetro de comparador con un vástago de 203 mm (8 pulg.) o equivalente. Su escala debe marcar de -18° a 105° C (0° a 220° F). Inserte el termómetro a través del orificio en la cubierta. Asegúrese de que haya un espacio libre adecuado desde las aletas del ventilador.
3. Conecte un tacómetro y una luz de distribución de encendido del motor (esta luz debe usarse como lámpara estroboscópica).
4. Bloquee el flujo de aire a través del radiador. Fije una lámina de plástico delante del radiador (o del condensador del acondicionador de aire). Utilice cinta adhesiva en la parte superior para asegurar el plástico y asegúrese de que el flujo de aire esté bloqueado.
5. Asegúrese de que el acondicionador de aire (si está instalado) esté apagado.

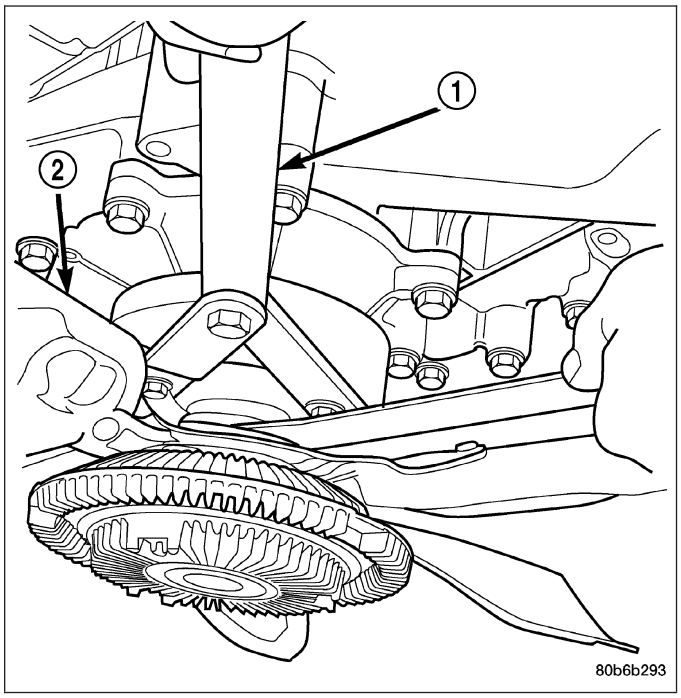
ADVERTENCIA: TENGA SUMO CUIDADO CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

6. Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a 2.400 rpm. En un intervalo de 10 minutos la temperatura del aire (indicada en el termómetro de comparador) debería alcanzar hasta 93° C (200° F). El **acoplamiento** de la transmisión del ventilador debería empezar a producirse entre los 91° y 96° C (195° y 205° F). El acoplamiento se hace evidente por un claro **aumento** en el ruido del flujo del ventilador (rugido). La luz de distribución también indicará un aumento de la velocidad del ventilador.
7. Cuando la temperatura del aire alcance 93° C (200° F), retire la lámina de plástico. El **desacoplamiento** de la transmisión del ventilador debería empezar a producirse entre los 62° y 85° C (145° y 185° F). Debe observarse una clara **disminución** del ruido del flujo del ventilador (rugido). De lo contrario, reemplace la unidad de transmisión viscosa del ventilador defectuosa.

DESMONTAJE

MOTOR 4.7L

NOTA: El conjunto de la transmisión viscosa térmica del ventilador y de aletas del ventilador está fijado (enroscado) en el eje de la maza de la bomba de agua.



1. Retire la correa de transmisión de accesorios, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
2. Retire el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador de la bomba de agua con la llave ajustable, herramienta especial 6958, y los adaptadores 8346, girando hacia la izquierda la tuerca de instalación, visto desde la parte delantera. Las roscas de la transmisión viscosa del ventilador son de **GIRO A LA DERECHA.**
3. No intente desmontar en este momento el conjunto de ventilador y transmisión viscosa del ventilador del vehículo.
4. No retire los pernos del conjunto de aletas del ventilador de la transmisión viscosa del ventilador en este momento.
5. Retire los pernos de la cubierta del ventilador al radiador.
6. Retire del vehículo la cubierta del ventilador y el conjunto de aletas y transmisión viscosa como unidad completa.
7. Una vez retirado el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador, **no** coloque la transmisión viscosa del ventilador en posición horizontal. Si se coloca en posición horizontal, el líquido de silicona contenido en la transmisión viscosa del ventilador puede drenar dentro de su conjunto de cojinete y contaminar el lubricante.

PRECAUCION: No retire los pernos de la polea de la bomba de agua a la bomba. Esta polea está sometida a la tensión de la correa.

8. Retire los cuatro pernos que fijan el conjunto de aletas del ventilador en la transmisión viscosa del ventilador.

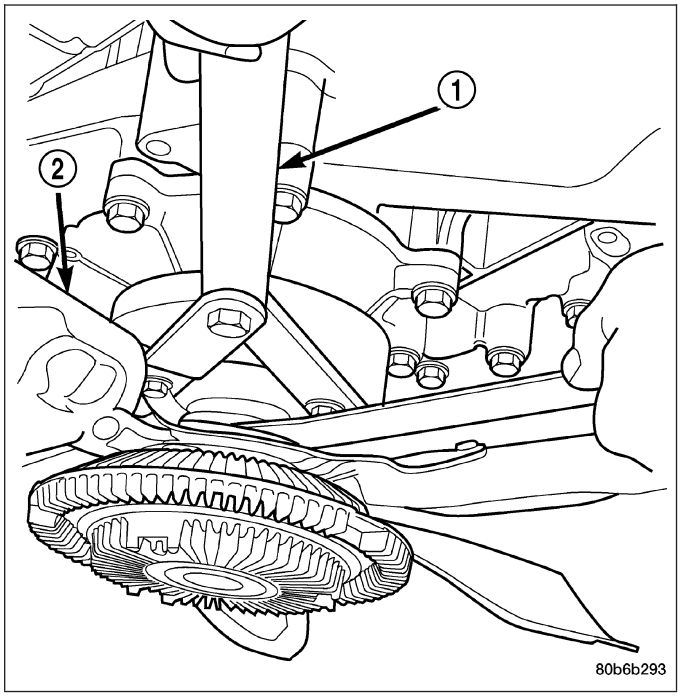
INSTALACION

MOTOR 4.7L

1. Monte las aletas del ventilador en la transmisión viscosa del ventilador. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

NOTA: El ventilador de transmisión viscosa y su cubierta deben instalarse como conjunto.

2. Coloque cuidadosamente el ventilador de transmisión viscosa en la cubierta.
3. Instale los pernos de instalación de la cubierta del ventilador al radiador y apriételos con una torsión de 5,5 N·m (50 lbs. pulg.).
4. Enrosque el ventilador y su transmisión sobre la correa de la bomba de agua y apriete la tuerca con la llave ajustable, herramienta especial 6958, y los adaptadores 8346.
5. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).



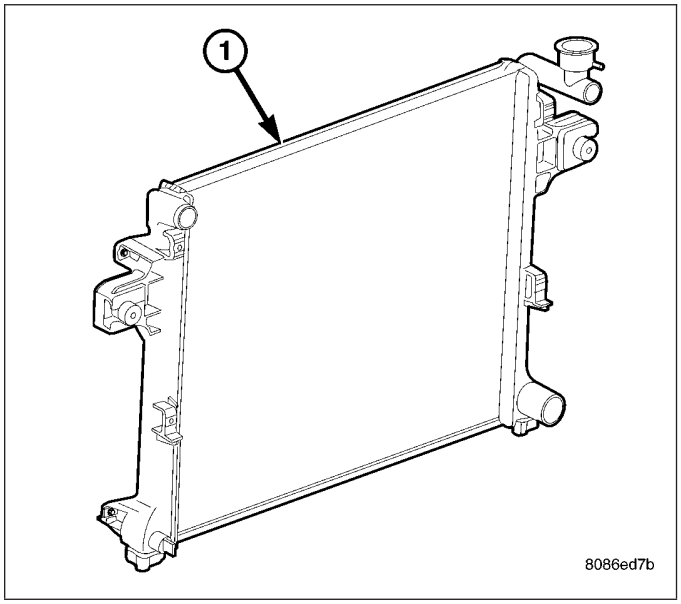
PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, su recorrido DEBE ser el correcto. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en dirección contraria. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE) para informarse del recorrido correcto de la correa.

RADIADOR

DESCRIPCION

Todos los vehículos tienen instalado un radiador de tipo de flujo cruzado con depósitos laterales de plástico.

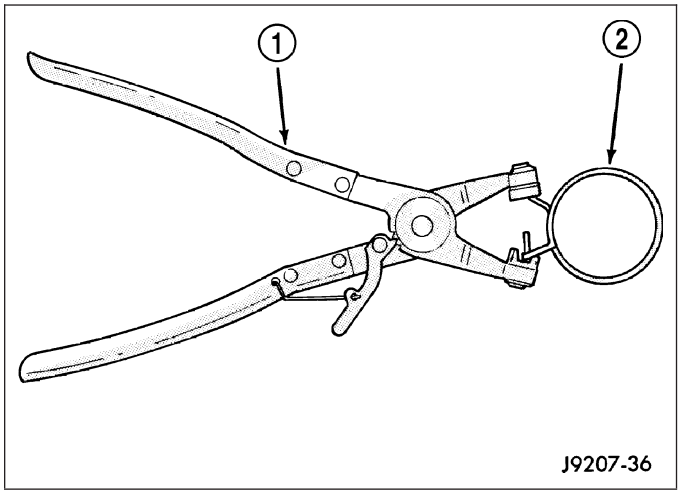
Los depósitos de plástico, si bien son más fuertes que los de bronce, están expuestos a daños por impacto, tales como los que pueden producir las llaves de tuerca. Manipule con cuidado el radiador.



DESMONTAJE

MOTORES DE GASOLINA

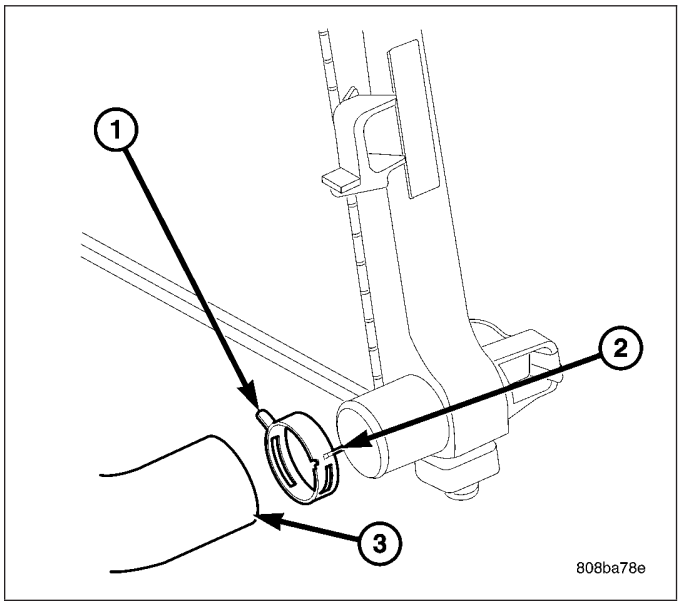
ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES. CONSULTE DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION.



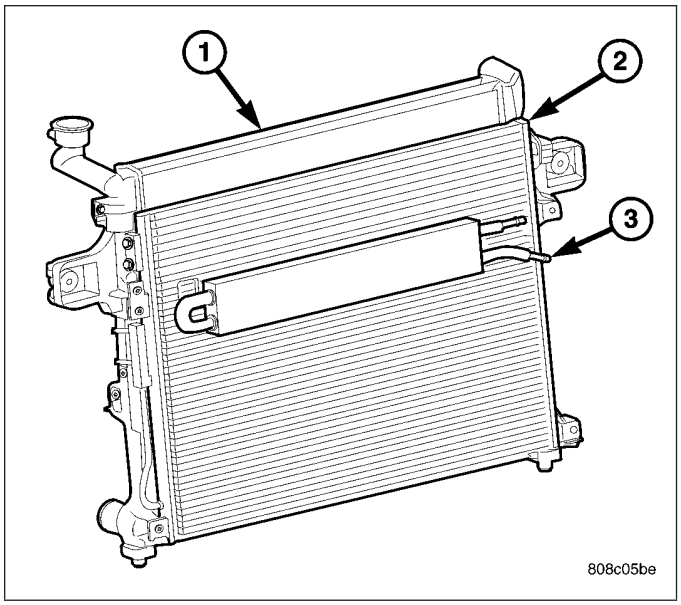
No desperdicie refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

ADVERTENCIA: EN LA MAYORIA DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION SE EMPLEAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. CUANDO RETIRE O INSTALE, UTILICE SOLO LAS HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL 6094. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD.

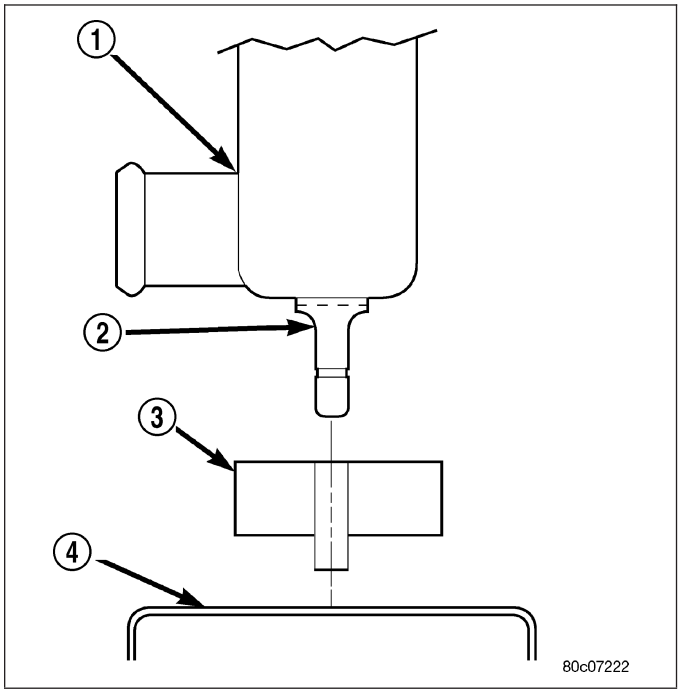
PRECAUCION: En las lengüetas de las abrazaderas de tensión constante hay un número o letra estampado. Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas originales con el mismo número o letra.



PRECAUCION: Cuando retire el radiador o el condensador de A/A por cualquier razón, tome nota de la posición de todos los obturadores de aire de goma situados entre el radiador y la carrocería y entre el radiador y el condensador de A/A. Estos se usan en las partes superior, inferior y laterales del radiador y del condensador de A/A. Estos obturadores deben instalarse en sus posiciones originales para evitar el recalentamiento.



1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el refrigerante del radiador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
3. Retire la rejilla delantera (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
4. Retire los dos pernos de instalación del radiador.
5. Desconecte ambos conductos del enfriador de la caja de cambios del radiador.
6. Desconecte el conector eléctrico para el solenoide de control del ventilador.
7. Desconecte el conducto del enfriador de la dirección asistida del enfriador y el filtro.
8. Desconecte las mangueras superior e inferior del radiador.
9. Desconecte la manguera de expansión del radiador.
10. Retire el conducto de entrada de aire de la rejilla.
11. La parte inferior del radiador dispone de dos pasadores de alineación tipo clavija. Estos pasadores se encuentran en la parte inferior del depósito del radiador y calzan dentro de arandelas de goma. Estas arandelas de goma están colocadas a presión en el travesaño inferior del radiador.



ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (SI ESTA EQUIPADO), ESTA SOMETIDO A PRESION CONSTANTE AUN CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE MANIPULAR CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, CONSULTE LAS ADVERTENCIAS SOBRE EL REFRIGERANTE EN CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO.

NOTA: El radiador y el ventilador de refrigeración del radiador pueden retirarse como un conjunto. No es necesario retirar el ventilador de refrigeración antes de retirar o instalar el radiador.

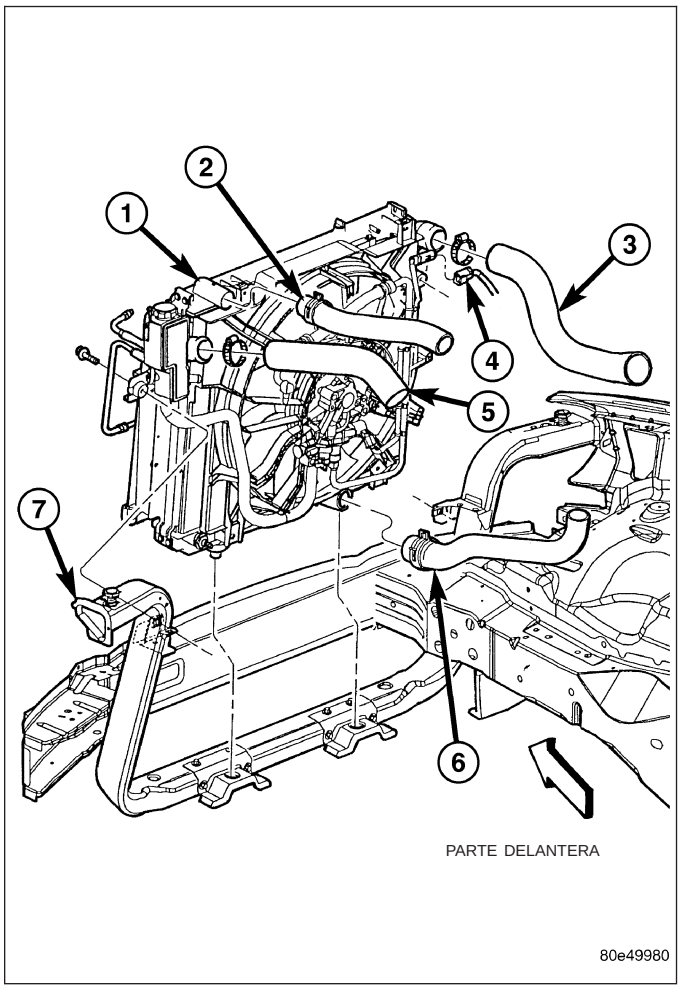
12. Desconecte dos conductos de líquido de alta presión de la transmisión hidráulica del ventilador.
13. Desconecte la manguera de retorno de baja presión de la transmisión hidráulica del ventilador.
14. Levante cuidadosamente y retire el radiador del vehículo. Tenga cuidado de no raspar las aletas del radiador contra ningún otro componente. Tenga cuidado también de no perturbar el condensador de aire acondicionado (si está equipado).

3.0L DIESEL

ADVERTENCIA: LAS ESCALDADURAS POR REFRIGERANTE CALIENTE PUEDEN PROVOCAR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS. NO ABRA EL SISTEMA DE REFRIGERACION A MENOS QUE LA TEMPERATURA SEA INFERIOR A 90° C (194° F). ABRA EL TAPON LENTAMENTE PARA DESCARGAR LA PRESION. GUARDE EL REFRIGERANTE EN UN RECIPIENTE APROBADO Y DEBIDAMENTE ROTULADO. UTILICE GUANTES Y VESTIMENTA DE PROTECCION Y PROTEJASE TAMBIEN LOS OJOS.

NOTA: En la mayoría de los vehículos se emplean abrazaderas de manguera de tensión constante. Al extraer o colocar abrazaderas, utilice sólo las herramientas diseñadas para el servicio de este tipo de abrazaderas. La abrazadera tiene un número o una letra grabada. En caso de ser necesaria su sustitución, utilice únicamente abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra.

NOTA: Al extraer el radiador, observe la posición de los obturadores de aire de caucho entre el radiador y la carrocería. Estos obturadores se utilizan para evitar un calentamiento excesivo y deben permanecer en su posición original.



No desperdicie refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el refrigerante del radiador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

NOTA: Siempre que se retiren las conexiones de conductos de alta presión de la transmisión hidráulica del ventilador, deberán reemplazarse los anillos O.

3. Desconecte ambas líneas de presión en la transmisión hidráulica del ventilador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
4. Desconecte la manguera de retorno de baja presión en la transmisión hidráulica del ventilador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
5. Desconecte el conector eléctrico del ventilador y colóquelo aparte.
6. Extraiga el radiador inferior y superior y las mangueras del recipiente de presión del refrigerante del radiador.

NOTA: El radiador dispone de dos pasadores de alineación en la parte inferior asentados en arandelas de caucho. Estas arandelas están colocadas a presión en el travesaño inferior y son necesarias para prevenir el deterioro del depósito del radiador.

7. Extraiga los pernos de retención del radiador y retire con cuidado el conjunto del módulo refrigerante del vehículo.
8. Separe el ventilador del refrigerante del radiador.

LIMPIEZA

Limpie las aletas del radiador. Con el motor frío, aplique agua fría y aire comprimido a la parte posterior (lado del motor) del radiador para limpiar cualquier suciedad del radiador y/o el condensador del A/A.

INSPECCION

Las aletas del radiador deben comprobarse para determinar si presentan daños o deterioros. Inspeccione las aletas del radiador para asegurarse de que no están dobladas ni aplastadas, ya que esas zonas tendrían un intercambio de calor reducido, provocando que el sistema funcione a temperaturas más altas. Inspeccione los depósitos de plástico en busca de fisuras, daños o fugas.

Inspeccione el cuello del radiador en busca de daños o deformación.

INSTALACION

MOTORES DE GASOLINA

PRECAUCION: Antes de instalar el radiador o el condensador del A/A, asegúrese de que los obturadores de aire de goma situados entre el radiador y la carrocería y entre el radiador y el condensador del A/A se encuentren debidamente fijados en sus posiciones originales. Estos se usan en las partes superior, inferior y laterales del radiador y del condensador de A/A. Estos obturadores deben instalarse en sus posiciones originales para evitar el recalentamiento.

1. Equipado con aire acondicionado: Baje con cuidado el radiador y su cubierta dentro del vehículo. Guíe los dos pasadores de alineación del radiador por los orificios de los obturadores de aire de goma primero y a través de las ménsulas de soporte del A/A después. Continúe guiando los pasadores de alineación a través de las arandelas de goma que se encuentran en el travesaño inferior del radiador. Los orificios de los soportes con forma de L (situados en la parte inferior del condensador de A/A) se deben emplazar entre la parte inferior de los obturadores de aire de goma y la parte superior de las arandelas de goma.
2. Conecte al radiador las mangueras superior e inferior y las abrazaderas de las mangueras.

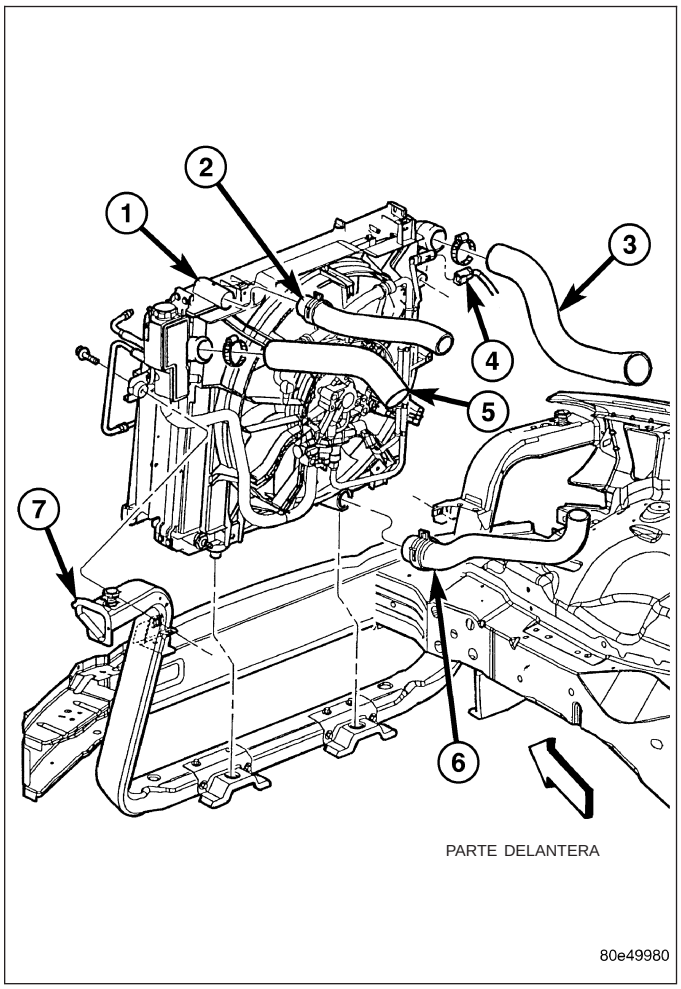
PRECAUCION: Las colas de las abrazaderas de las mangueras se deben emplazar en posición vertical hacia abajo.

3. Instale en el radiador la manguera del depósito de reserva y expansión de refrigerante.
4. Conecte al radiador ambos conductos del enfriador de la caja de cambios.
5. Instale ambos pernos de instalación del radiador.
6. Instale el conducto de entrada de aire en la rejilla.
7. Conecte el conector eléctrico para el solenoide de control del ventilador hidráulico.
8. Instale la rejilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
9. Conecte los dos conductos de líquido de alta presión de la transmisión hidráulica del ventilador. Apriete la conexión del conducto de presión de ½ pulg. con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie) y la conexión del conducto de 3/8 pulg. con una torsión de 29 N·m (21,5 lbs. pie).
10. Conecte la manguera de baja presión en la transmisión hidráulica del ventilador. Coloque la abrazadera de muelle.
11. Conecte las mangueras de filtro de la dirección asistida al filtro. Instale las abrazaderas de mangueras nuevas.
12. Gire las aletas del ventilador (con la mano) y verifique que no interfieran con la cubierta del ventilador.
13. Rellene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
14. Llene el depósito de la dirección asistida y purgue el aire del sistema (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
15. Conecte el cable negativo de la batería.
16. Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si hay fugas.

MOTOR 2.7L DIESEL

PRECAUCION: EN LA MAYORIA DE LAS MANGUERAS DE SISTEMAS DE REFRIGERACION SE EMPLEAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. UTILICE SOLO LAS HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA ESTE TIPO DE SERVICIO. LA ABRAZADERA TIENE UN NUMERO O UNA LETRA GRABADA. SI ES NECESARIO EL REEMPLAZO, UTILICE SOLO ABRAZADERAS ORIGINALES CON EL MISMO NUMERO O LETRA.

NOTA: Al instalar el radiador, tome las precauciones necesarias para no dañar las aletas del radiador u otros componentes adicionales. Tome nota de la ubicación y el montaje correcto de los obturadores de aire de caucho entre el radiador y el enfriador del aire de carga y entre el radiador y la carrocería. Deben estar instalados correctamente para evitar que el motor se caliente en exceso y para que el A/A sea eficaz.



1. Coloque la unidad del módulo de refrigerante.
2. Coloque con cuidado las clavijas de alineación del depósito del radiador en las arandelas de caucho en el travesaño de falso bastidor inferior y asegure en su lugar el módulo de refrigerante.
3. Conecte el radiador inferior y superior y las mangueras del recipiente de presión del refrigerante y asegúrelos.
4. Conecte el conector eléctrico del ventilador del refrigerante y asegúrese de que la masa del ECM al conjunto del ventilador es correcta.

NOTA: Siempre que se instalen las conexiones de conductos de presión de la transmisión hidráulica del ventilador, deberán reemplazarse los anillos O.

5. Conecte la manguera de retorno de baja presión al ventilador hidráulico.
6. Conecte ambas mangueras de alta presión en el ventilador hidráulico.

NOTA: No desperdicie refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución es limpia y la mezcla es correcta, utilice de nuevo el refrigerante original.

7. Rellene el sistema de refrigeración con la mezcla y el nivel correctos. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/ MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
8. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO USE ROPAS HOLGADAS.

9. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.

MOTOR DE VENTILADOR DEL RADIADOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VENTILADOR DE REFRIGERACION ELECTRICO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) establecerá un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en la memoria en caso de detectar un problema en el circuito o el relé del ventilador de refrigeración auxiliar. (Consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION).

Si el ventilador de refrigeración eléctrico no funciona, verifique el fusible de 15A del tablero de conexiones y el de 40A del Centro de distribución de tensión (PDC) con una luz de prueba de 12 voltios o un DVOM. Verifique la posición exacta del fusible en el interior de la cubierta del PDC. Si los fusibles están en buen estado, consulte los ESQUEMAS ELECTRICOS para informarse sobre los esquemas del circuito del relé y el ventilador de refrigeración.

BOMBA DE AGUA

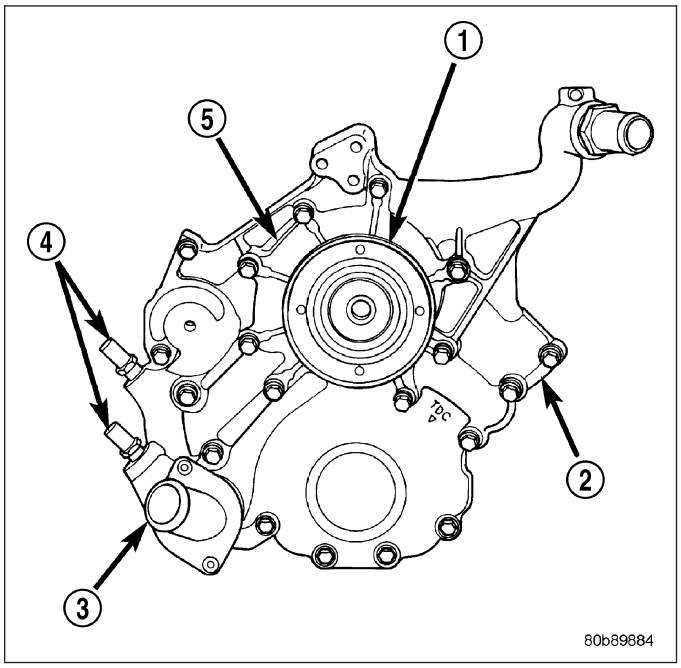
DESCRIPCION

DESCRIPCION - BOMBA DE AGUA - 4.7L

Una bomba de agua centrífuga circula refrigerante por las camisas de agua, conductos, colector de admisión, núcleo del radiador, mangueras del sistema de refrigeración y núcleo de calefactor. La bomba es impulsada desde el cigüeñal del motor por una correa de transmisión en serpentina única.

El impulsor de la bomba de agua está encajado en la parte trasera de un eje que gira dentro de cojinetes que están embutidos en la cubierta. La cubierta tiene dos orificios pequeños para dejar que el rezume escape. Las juntas de la bomba de agua se lubrican con el anticongelante contenido en la mezcla de refrigerante. No es necesaria una lubricación adicional.

Ambas mangueras del calefactor están conectadas a conexiones de la tapa delantera de la cadena de distribución. La bomba de agua está también montada directamente a la tapa de la cadena de distribución y está equipada con una polea integrada no reparable.



DESCRIPCION - DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA

El motor 4.7L utiliza un sistema de derivación interna de agua o refrigerante. El diseño consiste en canalizaciones de la tapa de la cadena de distribución por las que circula el refrigerante durante el calentamiento del motor para evitar que el refrigerante circule por el radiador. El termostato utiliza un manguito de eje localizado en la parte trasera del termostato para controlar el flujo a través de la canalización de derivación.

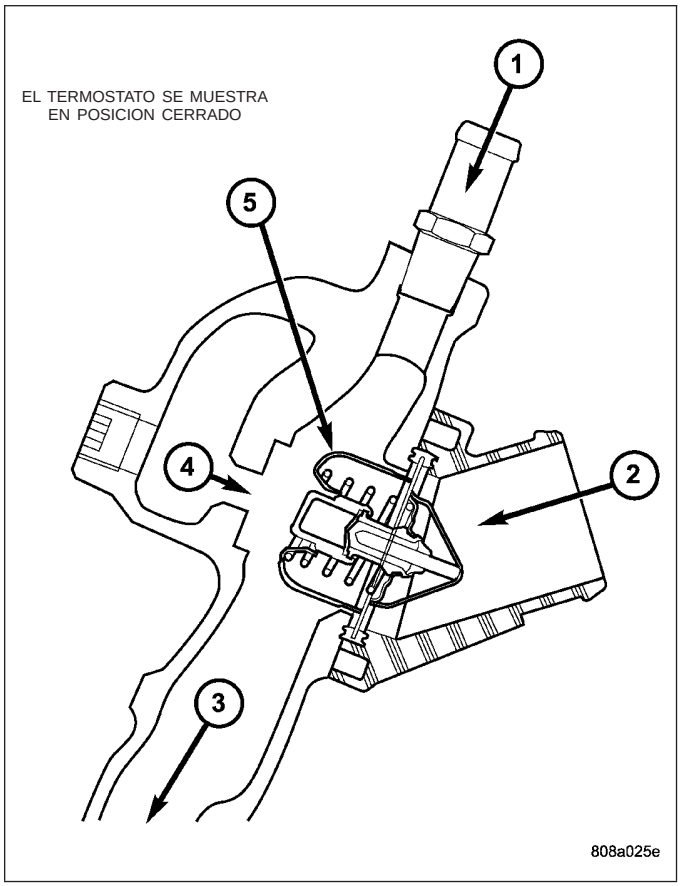
FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO - BOMBA DE AGUA

Una bomba de agua centrífuga hace circular el refrigerante a través de las camisas de agua, los conductos, el colector de admisión, el núcleo del radiador, las mangueras del sistema de refrigeración y el núcleo del calefactor. Este refrigerante absorbe el calor generado cuando el motor está en funcionamiento. La bomba es impulsada por el cigüeñal del motor a través de una correa de transmisión.

DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA – MOTOR 3.7L / 4.7L

Cuando el termostato está en la posición de cierre, la canalización de derivación no está obstruida y permite el 100% de circulación. Cuando el termostato se encuentra en posición de apertura la pelota cubre parcialmente el orificio de derivación, reduciendo la cantidad de flujo de derivación. Este diseño permite que el refrigerante alcance rápidamente la temperatura de funcionamiento cuando está frío, mientras que agrega una refrigeración adicional durante el funcionamiento a temperatura normal.



DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BOMBA DE AGUA

IMPULSOR FLOJO - MOTORES 3.7L / 4.7L / 5.7L

NOTA: Debido al diseño de las bombas de agua de los motores 3.7/4.7L/5.7L, la comprobación de la bomba en busca de un impulsor flojo debe realizarse verificando el flujo de refrigerante en el radiador. Para efectuar la tarea, consulte el siguiente procedimiento.

NO DESPERDICIE refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

1. Drene el refrigerante hasta que se vea la primera fila de núcleos en el radiador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) motor 4.7L o (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) motor 4.0L.
2. Con el radiador destapado, arranque el motor. Haga funcionar el motor hasta que se abra el termostato.
3. Mientras observa el interior del radiador a través de la boca de llenado, aumente las rpm del motor a 2.000 rpm. Observe el flujo de refrigerante en la primera fila de núcleos.
4. Si no se ve ningún flujo o el flujo visible es muy pequeño, reemplace la bomba de agua.

INSPECCION DE RESTRICCIONES EN LA ENTRADA

El funcionamiento incorrecto del calefactor puede deberse a una restricción de metal fundido en la entrada de la manguera del calefactor.

NO DESPERDICIE refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

1. Drene suficiente refrigerante del radiador para que el nivel disminuya por debajo de la entrada de la manguera del calefactor. En los motores 4.7L, esto requiere un drenaje completo.

2. Retire la manguera del calefactor.
3. Inspeccione la entrada para verificar posibles rebabas de fundición metálica u otras obstrucciones.

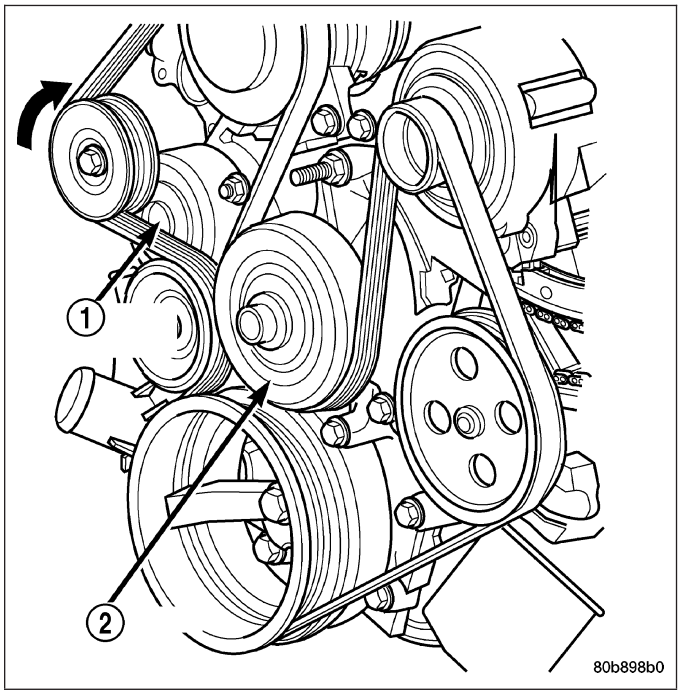
DESMONTAJE

3.7L

La bomba de agua en los motores 3.7L está empernada directamente en la caja y la cubierta de la cadena de distribución del motor.

1. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

ADVERTENCIA: EN LA MAYORIA DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION SE EMPLEAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. CUANDO RETIRE O INSTALE, UTILICE SOLO LAS HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, TAL COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL DE ABRAZADERAS (NUMERO 6094). LA HERRAMIENTA PARA ABRAZADERA DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD.



PRECAUCION: En las lengüetas de las abrazaderas de tensión constante hay un número o letra estampado. Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas originales con el mismo número o letra.

3. Retire los dos tornillos de la cubierta del ventilador al radiador. Desconecte la manguera de derrame del refrigerante.
4. Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
5. Retire la abrazadera de la manguera inferior del radiador y retire la manguera inferior de la bomba de agua.
6. Retire los siete pernos de instalación y el perno prisionero de la bomba de agua.

PRECAUCION: No separe la bomba de agua haciendo palanca en la caja o tapa de la cadena de distribución. Podrían dañarse las superficies mecanizadas produciéndose fugas.

7. Retire la bomba de agua y la junta. Deseche la junta.

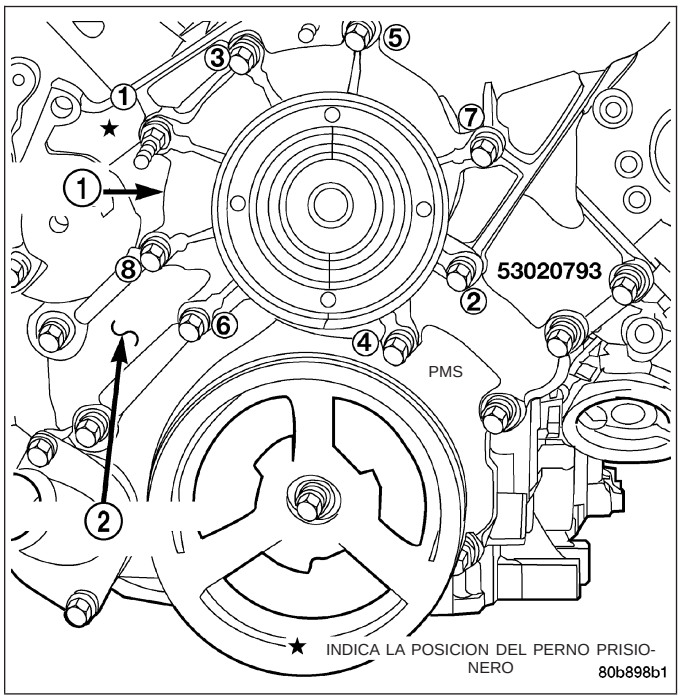
MOTOR 4.7L

La bomba de agua en los motores 4.7L está atornillada directamente en la caja y la tapa de la cadena de distribución del motor.

A modo de sello entre la bomba de agua y la caja o tapa de la cadena de distribución del motor se utiliza una junta.

La bomba de agua puede desmontarse e instalarse sin necesidad de descargar el sistema de aire acondicionado (si está equipado).

1. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). No desperdicie refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.



ADVERTENCIA: EN LA MAYORIA DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION SE EMPLEAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. CUANDO RETIRE O INSTALE, UTILICE SOLO LAS HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, COMO LA HERRAMIENTA 6094. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD.

PRECAUCION: En las lengüetas de las abrazaderas de tensión constante hay un número o letra estampado. Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas originales con el mismo número o letra.

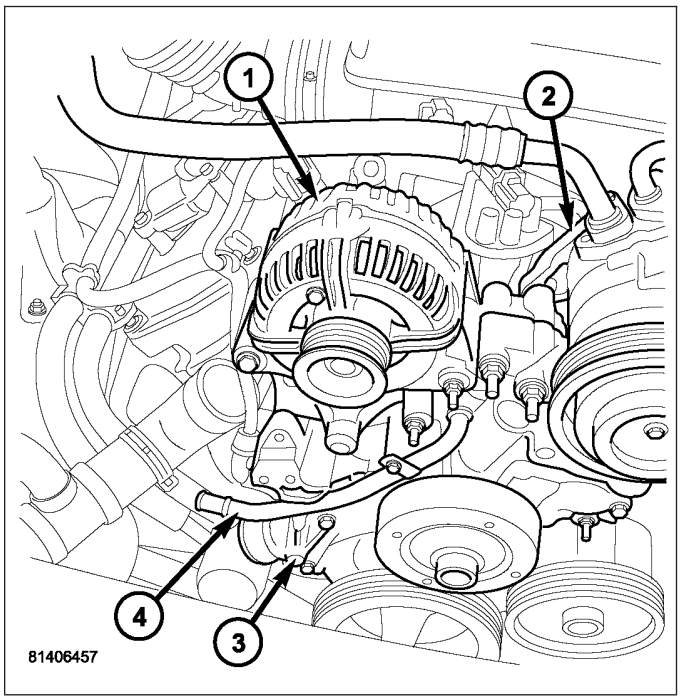
3. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
4. Retire la abrazadera de la manguera inferior del radiador y retire la manguera inferior de la bomba de agua.
5. Retire los siete pernos de instalación y el perno prisionero de la bomba de agua.

PRECAUCION: No separe la bomba de agua haciendo palanca en la caja o tapa de la cadena de distribución. Podrían dañarse las superficies mecanizadas produciéndose fugas.

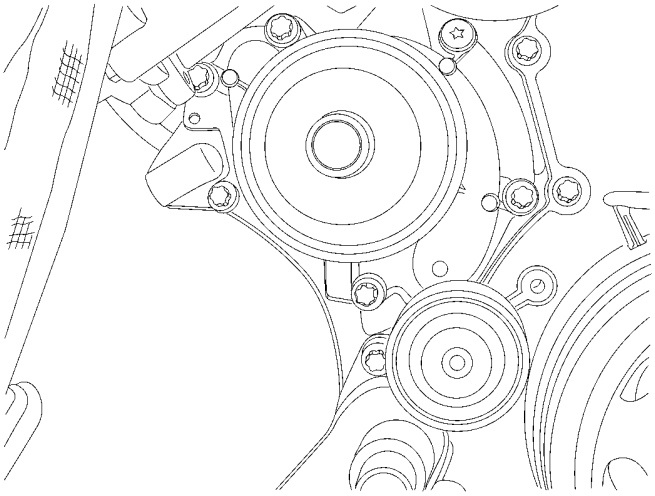
6. Retire la bomba de agua y la junta. Deseche la junta.

5.7L

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Vacíe el refrigerante.
3. Retire la correa en serpentina.
4. Retire el conjunto de embrague del ventilador.
5. Retire el depósito de llenado de refrigerante.
6. Desconecte el cableado y la manguera del depósito del lavador.
7. Retire el conjunto de cubierta del ventilador.
8. Retire el compresor de A/A y el soporte del generador.
9. Retire las poleas de guía.
10. Retire el conjunto de tensor de correa.
11. Retire las mangueras superior e inferior del radiador.
12. Retire las mangueras del calefactor.
13. Retire los pernos de instalación de la bomba de agua; retire la bomba.



3.0L DIESEL



ADVERTENCIA: LAS ESCALDADURAS POR REFRIGERANTE CALIENTE PUEDEN PROVOCAR LESIONES EN LA PIEL Y OJOS. LA INGESTION DE REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR ENVENENAMIENTO. NO ABRA EL SISTEMA DE REFRIGERACION A MENOS QUE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE SEA INFERIOR A 90° C (194° F). ABRA EL TAPON LENTAMENTE PARA DESCARGAR LA PRESION. GUARDE EL REFRIGERANTE EN UN RECIPIENTE APROPIADO Y DEBIDAMENTE ROTULADO. UTILICE GUANTES Y VESTIMENTA DE PROTECCION Y PROTEJASE TAMBIEN LOS OJOS.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR - DESMONTAJE).
3. Drene el refrigerante del motor (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
4. Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

5. Desconecte las mangueras de refrigerante de la bomba de agua.
6. Retire la polea de guía.
7. Retire la bomba de agua y limpie las superficies de sellado.

LIMPIEZA

Limpie las superficies de contacto de la junta. Tenga cuidado de no dañar la superficie de sellado de la junta.

INSPECCION

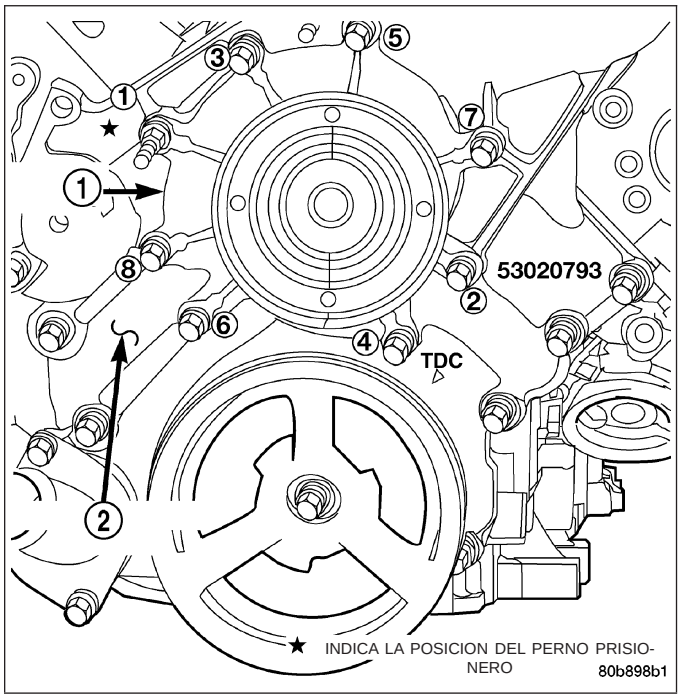
Inspeccione el conjunto de la bomba de agua en busca de grietas en la cubierta, fugas de agua por la junta del eje, cojinete flojo o que gira con brusquedad o si el impulsor roza con el cuerpo de la bomba o con la caja o tapa de la cadena de distribución.

INSTALACION

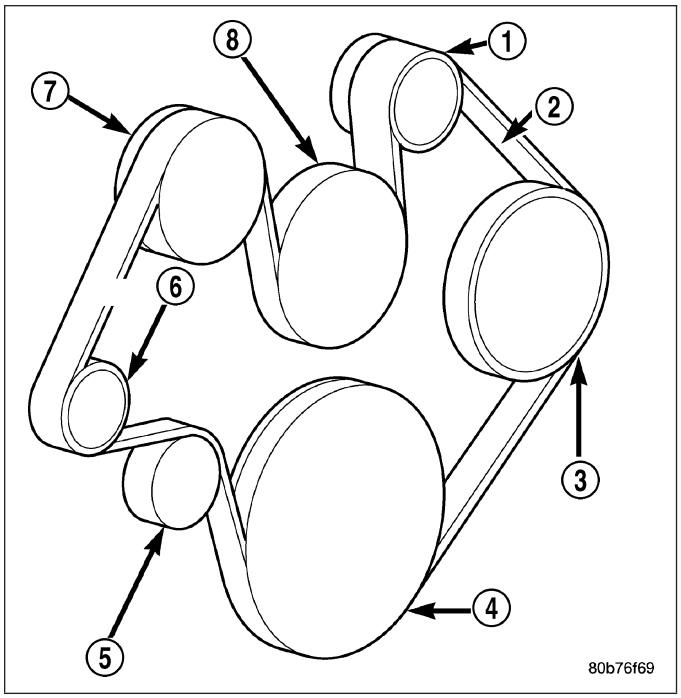
MOTOR 3.7L

La bomba de agua en los motores 3.7L está empernada directamente en la caja y la cubierta de la cadena de distribución del motor.

1. Limpie las superficies de contacto de la junta.
2. Con una junta nueva, sitúe la bomba de agua e instale los pernos de instalación. Apriete los pernos de instalación de la bomba de agua con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
3. Haga girar la bomba de agua para asegurarse de que el impulsor de la bomba no roza contra la caja o tapa de la cadena de distribución.



4. Conecte la manguera inferior del radiador a la bomba de agua.
5. Afloje la tensión del tensor de la correa. Instale la correa de transmisión (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

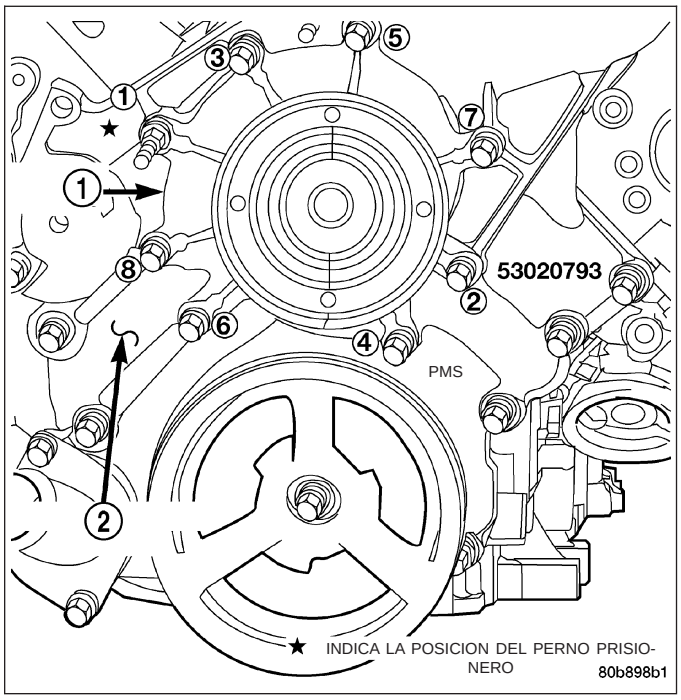


PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, su recorrido debe ser el correcto (1-8). De lo contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en la dirección contraria. Si es necesario, consulte la etiqueta de recorrido de correas situada en el compartimiento del motor. Debe utilizarse la correa correcta y con la longitud correcta.

6. Asegúrese de que las porciones superior e inferior de la cubierta del ventilador estén firmemente conectadas. Todo el aire debe circular a través del radiador.
7. Instale los dos tornillos de la cubierta del ventilador en el radiador.
8. Asegúrese de que quede un espacio de por lo menos 25 mm (1,0 pulg.) entre las puntas de las aletas del ventilador y la cubierta del ventilador.
9. Llene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
10. Conecte el cable negativo de la batería.
11. Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si hay fugas.

MOTOR 4.7L

1. Limpie las superficies de contacto de la junta.
2. Utilizando una junta nueva, coloque e instale la bomba de agua y los pernos de instalación de la forma que se muestra. Apriete los pernos de instalación de la bomba de agua con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie).
3. Haga girar la bomba de agua para asegurarse de que el impulsor de la bomba no roza contra la caja o tapa de la cadena de distribución.
4. Conecte la manguera inferior del radiador a la bomba de agua.
5. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

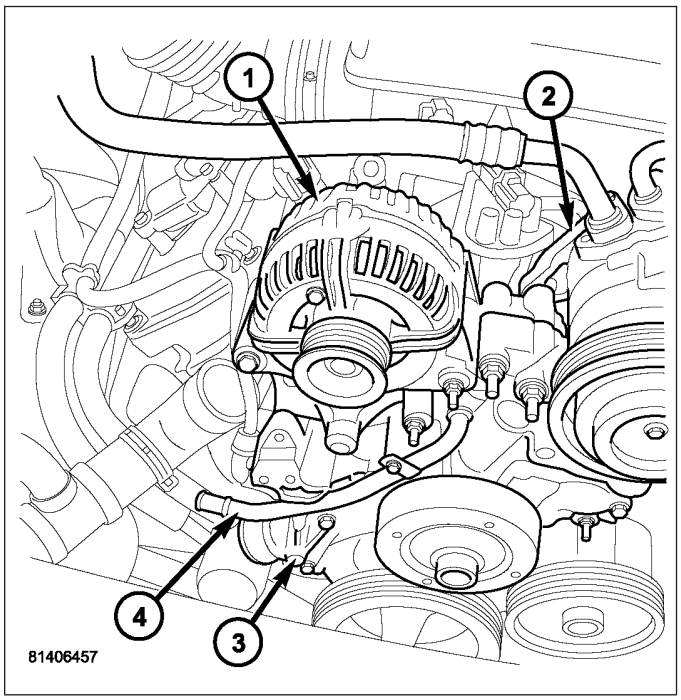


PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, el recorrido de ésta debe ser el correcto. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en la dirección contraria.

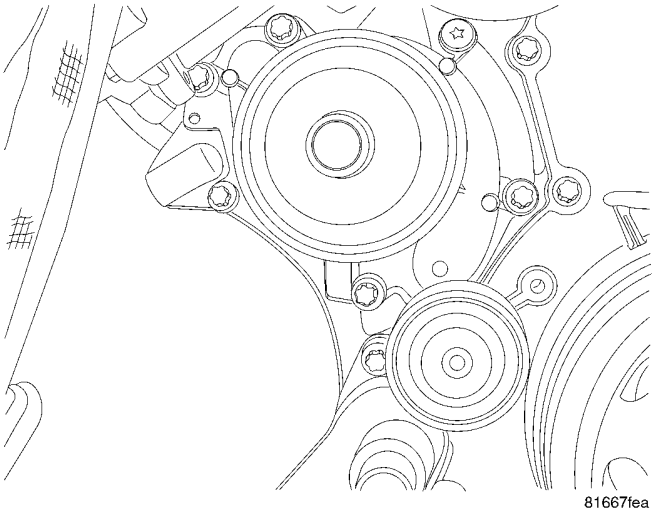
6. Rellene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
7. Conecte el cable negativo de la batería.
8. Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si hay fugas.

5.7L

1. Instale la bomba de agua y los pernos de instalación. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).
2. Instale las mangueras del calefactor.
3. Instale las mangueras superior e inferior del radiador.
4. Instale el conjunto de tensor de correa.
5. Instale las poleas de guía.
6. Instale el compresor de A/A y el soporte del alternador. Apriete el perno y las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
7. Instale el conjunto de cubierta del ventilador.
8. Conecte el cableado y la manguera del depósito del lavador.
9. Instale el depósito de llenado de refrigerante.
10. Instale el conjunto de embrague del ventilador.
11. Instale la correa en serpentina.
12. Conecte el cable negativo de la batería.
13. Llene con refrigerante.
14. Efectúe una prueba de presión del sistema de refrigeración.



3.0L DIESEL



1. Limpie todas las superficies de sellado.
2. Emplace e instale la bomba de agua. Apriete los pernos M6 con una torsión de 14 N·m (124 lbs. pulg.) y los pernos M8 con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.).
3. Instale la polea de guía. Apriete el perno con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).
4. Instale las mangueras de refrigerante.
5. Instale la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).
6. Cierre el drenaje de refrigerante.
7. Instale la cubierta del motor, (consulte el grupo 9 - MOTOR - INSTALACION).
8. Conecte el cable negativo de la batería.

9. Llene el sistema de refrigeración hasta el nivel correcto empleando la mezcla de refrigerante apropiada (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO USE ROPAS HOLGADAS.

10. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.

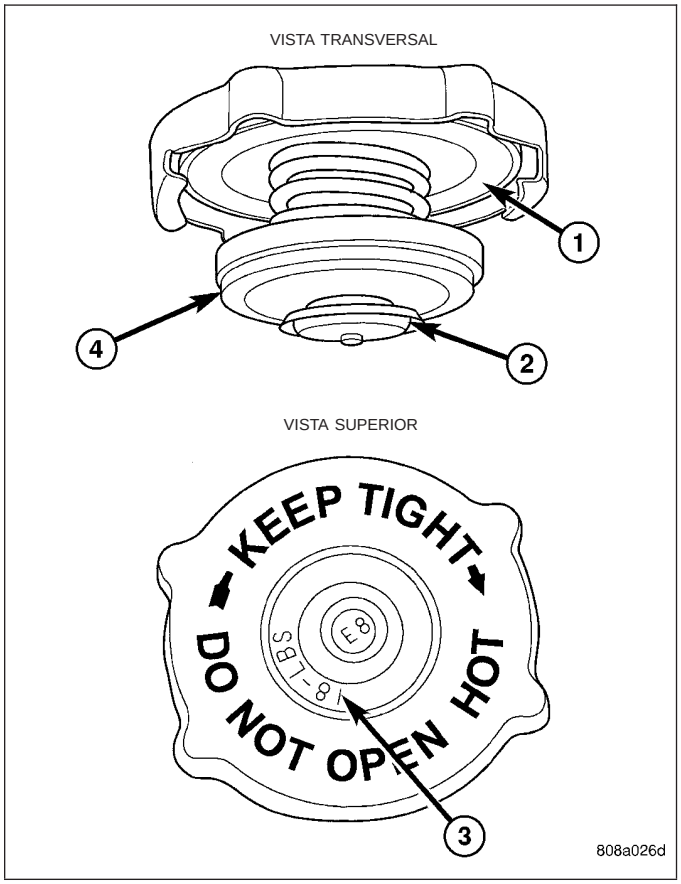
TAPON DE PRESION DEL RADIADOR

DESCRIPCION

Todos los radiadores tienen instalado un tapón de presión. Este tapón descarga la presión en algún punto dentro de una escala de 110-138 kPa (16-20 psi). El punto de descarga de presión (en libras) está grabado en la parte superior del tapón.

El sistema de refrigeración funcionará con presiones ligeramente superiores a la presión atmosférica. Esto da como resultado un punto de ebullición más alto, propiciando de esta forma una mayor capacidad de refrigeración del radiador. El tapón contiene una válvula de descarga de presión con carga por muelle. Esta válvula se abre cuando la presión del sistema alcanza el margen de descarga de 110 - 138 kPa (16 - 20 psi).

Una junta de goma sella la boca de llenado del radiador. Esto se hace para mantener el vacío durante el enfriamiento del refrigerante y para evitar que se produzcan fugas cuando el sistema se encuentra sometido a presión.

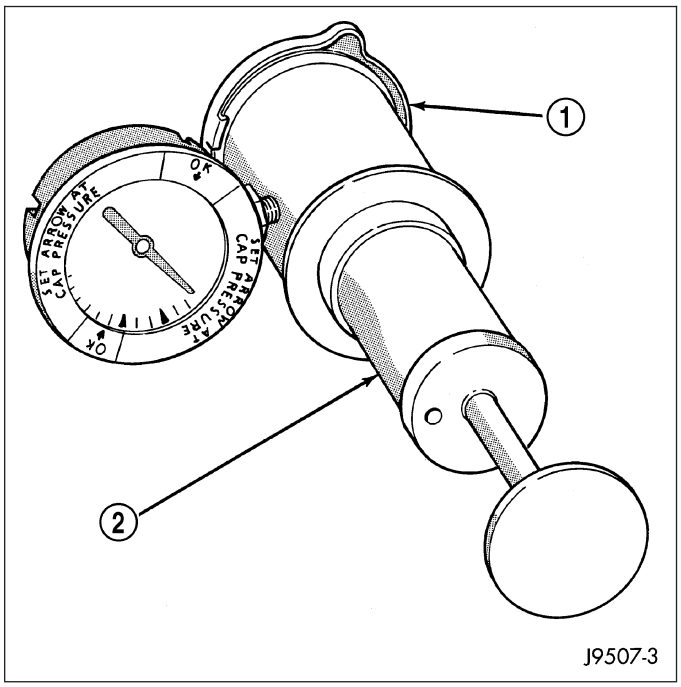


FUNCIONAMIENTO

Una válvula de respiradero, en el centro del tapón, permanecerá cerrada mientras que el sistema de refrigeración esté sometido a presión. A medida que el refrigerante se enfría, se contrae y crea un vacío en el sistema de refrigeración. Esto hace que la válvula de vacío se abra y el refrigerante del depósito de reserva y expansión sea absorbido a través de la manguera de conexión al radiador. Si la válvula de vacío se bloquea en posición cerrada, o si la manguera de expansión está retorcida, las mangueras del radiador se aplastan cuando se produce el enfriamiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TAPON DE PRESION DEL RADIADOR

Retire el tapón del radiador. Asegúrese de que las superficies sellantes estén limpias. Humedezca la junta de goma con agua e instale el tapón sobre el aparato de prueba de presión (herramienta 7700 o equivalente).



Haga funcionar la bomba del aparato de prueba y observe la aguja del indicador en su punto más alto. La presión de descarga del tapón debe ser de 110 a 138 kPa (16 a 20 psi). El tapón está en buen estado cuando la presión se mantiene uniforme. También está bien si mantiene la presión dentro de la escala de 110 a 138 kPa (16 a 20 psi) durante 30 segundos o más. Si la aguja cae rápidamente, reemplace el tapón.

PRECAUCION: Las herramientas de comprobación de presión del radiador son muy sensibles a pequeñas fugas de aire, que no originarán problemas en el sistema de refrigeración. Un tapón de presión que no haya tenido anteriormente pérdidas de refrigerante no debe reemplazarse por el simple hecho de que pierda aire lentamente cuando se prueba con esta herramienta. Agregue agua a la herramienta. Colóquela boca abajo y vuelva a verificar el tapón de presión para confirmar que es necesario reemplazar el tapón.

LIMPIEZA

Limpie el tapón de presión del radiador exclusivamente con agua y un jabón suave.

INSPECCION

Inspeccione visualmente la junta de la válvula de presión del tapón. Reemplace el tapón si la junta estuviera hinchada, rasgada o desgastada. Inspeccione la zona alrededor de la boca de llenado del radiador en busca de sedimentos blancos que indiquen que existe una fuga en el tapón.

CAJA DE CAMBIOS

INDICE

página

ENFRIADOR DE LA CAJA DE CAMBIOS
DESCRIPCION 80
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE DEL RACOR DE CONEXION RAPIDA DEL TUBO DEL ENFRIADOR 81

página

DESMONTAJE 82
INSTALACION 82

ENFRIADOR DE LA CAJA DE CAMBIOS

DESCRIPCION

El conjunto de enfriador de la caja de cambios/dirección asistida está situado delante del condensador del A/A y detrás de la placa protectora delantera. El enfriador de la caja de cambios es un intercambiador de calor que permite que el calor del líquido de la caja de cambios se transfiera al aire que pasa sobre las aletas del enfriador.

El conjunto de enfriador de aceite de la caja de cambios/dirección asistida está equipado con un racor de conexión rápida para los conductos de aceite de la caja de cambios y la dirección asistida.

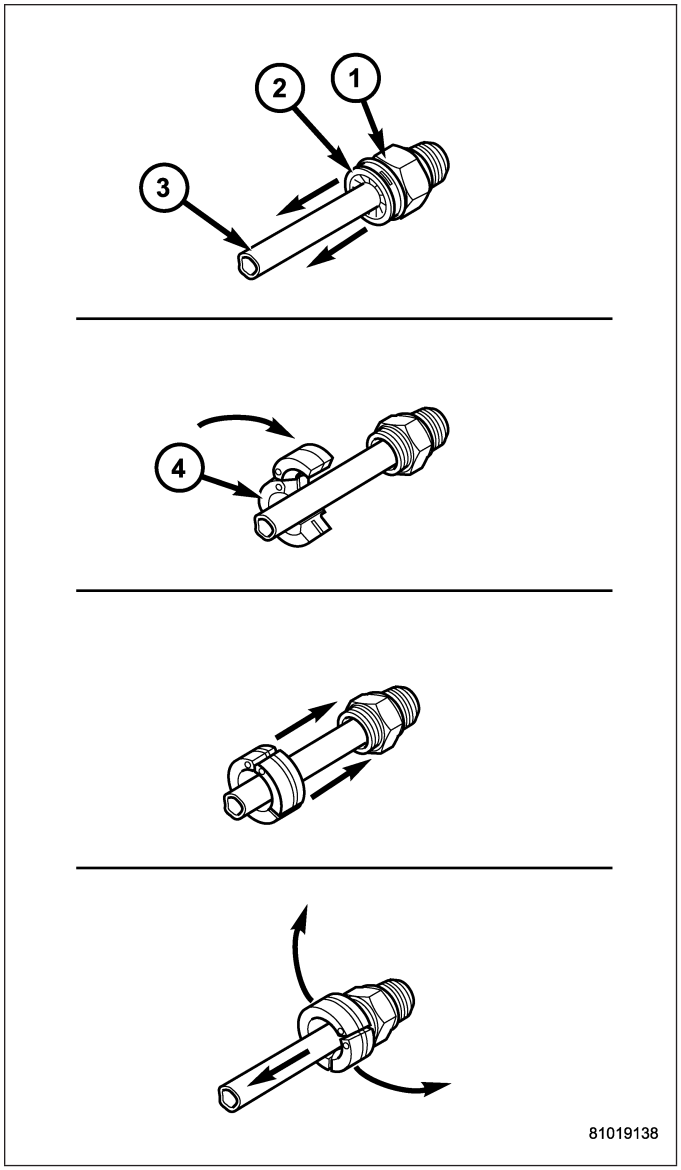
El enfriador de aceite de la caja de cambios/dirección asistida recibe servicio como un conjunto.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE DEL RACOR DE CONEXION RAPIDA DEL TUBO DEL ENFRIADOR

DESCONEXION

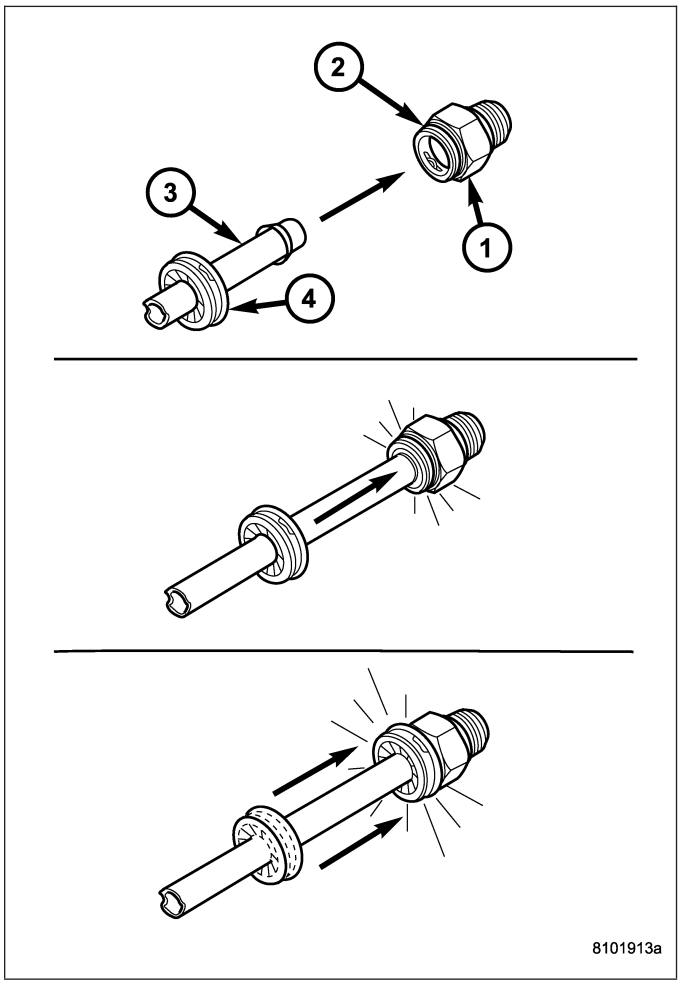
1. Retire la tapa guardapolvo tirando de ella recto hacia afuera del racor de conexión rápida.
2. Coloque la herramienta de desconexión, herramienta especial 8875A, en el conducto del enfriador de la caja de cambios con las garras mirando hacia el racor de conexión rápida.
3. Deslice hacia abajo la herramienta de desconexión por el conducto del enfriador de la caja de cambios y acople las garras de la herramienta dentro del collarín de retención. Una vez debidamente acoplada en el collarín, la herramienta calzará a ras contra el racor de conexión rápida.
4. Gire la herramienta de desconexión 60° para expandir el collarín de retención.
5. Mientras mantiene la herramienta de desconexión contra el racor de conexión rápida, tire hacia atrás del conducto del enfriador de la caja de cambios para retirarlo.



CONEXION

1. Alinee el conducto del enfriador de la caja de cambios con el racor de conexión rápida mientras empuja recto hacia adentro del racor.
2. Haga presión sobre el conducto del enfriador de la caja de cambios hasta que se oiga o perciba un chasquido.
3. Deslice la tapa guardapolvo hacia abajo del conducto del enfriador de la caja de cambios y presiónela encima del racor de conexión rápida hasta que asiente completamente y gire sin obstáculos. La tapa guardapolvo solamente encajará sobre el racor de conexión rápida cuando el conducto del enfriador de la caja de cambios está correctamente instalado.

NOTA: Si la tapa guardapolvo no encaja en su sitio, repita el paso 2 del procedimiento de ensamblaje.



DESMONTAJE

1. Retire la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
2. Utilizando la herramienta 8875A, desconecte los tubos del enfriador de la caja de cambios y los conductos de la dirección asistida del enfriador de aceite de la caja de cambios/dirección asistida (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
3. Retire los pernos de instalación del enfriador de la caja de cambios.
4. Retire el enfriador de la caja de cambios del vehículo.

INSTALACION

1. Sitúe el enfriador de aceite de la caja de cambios/dirección asistida en el vehículo.
2. Instale los pernos de instalación de la caja de cambios. Apriételos con una torsión de 14 N·m (123 lbs. pulg.).
3. Instale los conductos de la dirección asistida y la caja de cambios dentro del enfriador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
4. Instale la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).

AUDIO / VIDEO

INDICE

página

SISTEMAS DE AUDIO/VIDEO – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

AUDIO/VIDEO - INFORMACION DE SERVICIO . . 168

SISTEMAS DE AUDIO / VIDEO – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

SISTEMAS DE AUDIO/VIDEO – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1401-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO BAJO . . . 4
B1402-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ALTO . . . 7
B1403-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO 10
B1405-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO BAJO . . . 13
B1406-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ALTO . . . 16
B1407-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ABIERTO 19
B1409-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO BAJO 22
B140A-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ALTO 25
B140B-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ABIERTO 28
B140D-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO BAJO 31
B140E-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ALTO 34
B140F-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ABIERTO . . 37
B142A-TEMPERATURA ALTA DE UNIDAD DE RADIO 40
B142D-ANTENA DE AUDIO SIN CONECTAR . 41
B142F-ANTENA DE RADIO SATELITAL SIN CONECTAR 42
B221E-FALLO INTERNO DE LA RADIO 43
B2222-FALLO INTERNO DE RECEPTOR DE RADIO SATELITAL 44
B1429-TEMPERATURA ALTA DE VISOR DE LA RADIO 45
B142E-ANTENA DE GPS SIN CONECTAR . . . 46
B1421-ERROR DE LECTURA DE CD DE AUDIO/DISCO INOPERATIVO 47
B1422-ERROR DE LECTURA DE DVD DE AUDIO/DISCO INOPERATIVO 48
B221F-FALLO INTERNO DE AMPLIFICADOR . 49
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 50
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 51
B1488–FALTA DE CONCORDANCIA DE ECUALIZACION DE CABINA 52
B1460-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 54
B1461-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 BAJO 55
B1462-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ALTO 58
B1463-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ABIERTO 61
B1464-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 EN CORTO ENTRE SI 64
B1465-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 67
B1466-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 BAJO 68
B1467-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ALTO 71

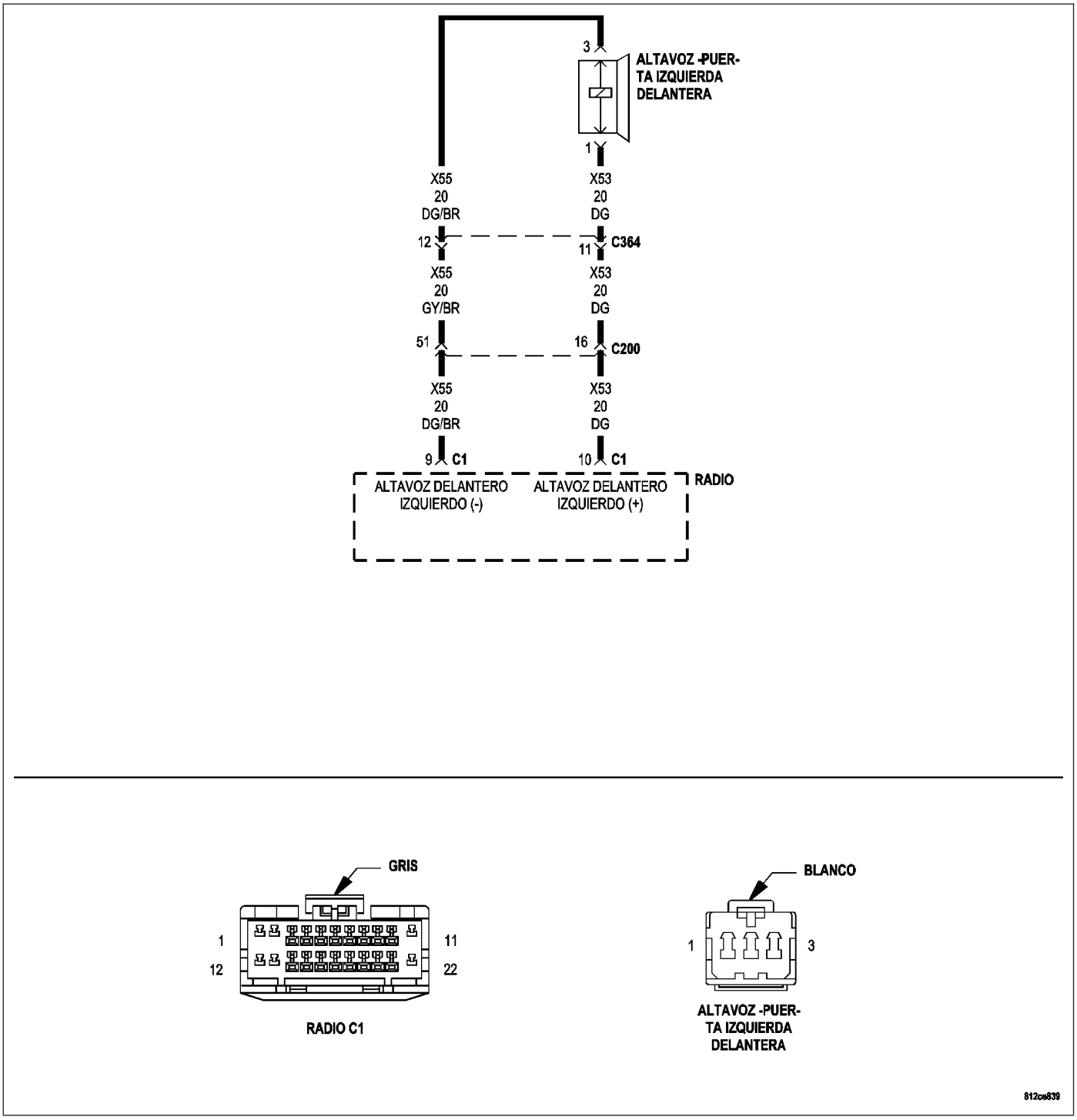
B1468-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ABIERTO 74
B1469-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 EN CORTO ENTRE SI 77
B146A-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 80
B146B-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 BAJO 81
B146C-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ALTO 84
B146D-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ABIERTO 87
B146E-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 EN CORTO ENTRE SI 90
B146F-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 93
B1470-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 BAJO 94
B1471-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ALTO 97
B1472-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ABIERTO 100
B1473-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 EN CORTO ENTRE SI 103
B1474-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 106
B1475-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 BAJO 107
B1476-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ALTO 110
B1477-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ABIERTO 113
B1478-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 EN CORTO ENTRE SI 116
B1479-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 119
B147A-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 BAJO 120
B147B-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ALTO 123
B147C-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ABIERTO 126
B147D-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 EN CORTO ENTRE SI 129
U0019–BUS CAN B 132
U0020-FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF 136
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 140
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC) 140
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 140
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 140
U0156-PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 140
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 140
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 140
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 140
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 141
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 141
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES 141
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . 141
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 141
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 141
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 141
B1423-ERROR DE LECTURA DE DVD DE VES/DISCO INOPERATIVO 142
B1424-DVD INAPROPIADO - REGION INCORRECTA 143
B142B-TEMPERATURA ALTA DE UNIDAD DE VES 144
B142C-PANTALLA DE VIDEO DE VES DESCONECTADA 145
B1440-BOTON DE ENTRADA DE ALIMENTACION ELECTRICA DE VES AGARROTADO 149
B1441-BOTON DE ENTRADA DE EXPULSION DE VES AGARROTADO 150
B1442-BOTON DE ENTRADA DE MENU DE VES AGARROTADO 151
B1443-BOTON DE ENTRADA DE MODO DE VES AGARROTADO 152
B1444-BOTON ENTRADA DE REPRODUCCION/PAUSA DE VES AGARROTADO 153
B1445-BOTON DE ENTRADA DE SILENCIAMIENTO DE VES AGARROTADO . 154
B1446-BOTON DE ENTRADA DE DETENCION DE VES AGARROTADO 155

B1447-BOTON DE ENTRADA DE CONFIGURACION DE VES AGARROTADO . 156
B1448-BOTON DE ENTRADA DE INTRO DE VES AGARROTADO 157
B1449-BOTON DE ENTRADA IZQUIERDO DE VES AGARROTADO 158
B144A-BOTON DE ENTRADA DERECHO DE VES AGARROTADO 159
B144B-BOTON DE ENTRADA ARRIBA DE VES AGARROTADO 160
B144C-CONMUTADOR DE ENTRADA ABAJO DE VES AGARROTADO 161
B144D-CIRCUITO DE ENTRADA DE BLOQUEO PRIMARIO AGARROTADO 162
B222B-FALLO INTERNO DE SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO. 163
*EL MODULO DE CANAL DE MENSAJES DE TRAFICO NO FUNCIONA. 164

SISTEMAS DE AUDIO / VIDEO – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1401 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO BAJO



B1401 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el circuito de salida está BAJO durante más de 3 segundos.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (X55) (X53)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1401-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

2. CIRCUITOS DE SALIDA DE ALTAVOZ (X53) (X55).

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.
Desconecte el conector del altavoz de audio delantero izquierdo.
Mida la resistencia entre masa y cada circuito (+) (X53) y (-) (X55) de altavoz.

¿Está la resistencia por debajo de 1000,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Repare el circuito de salida (+) o (-) de altavoz que corresponda en corto a masa.

No >> Diríjase a 3

B1401 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. ALTAVOZ

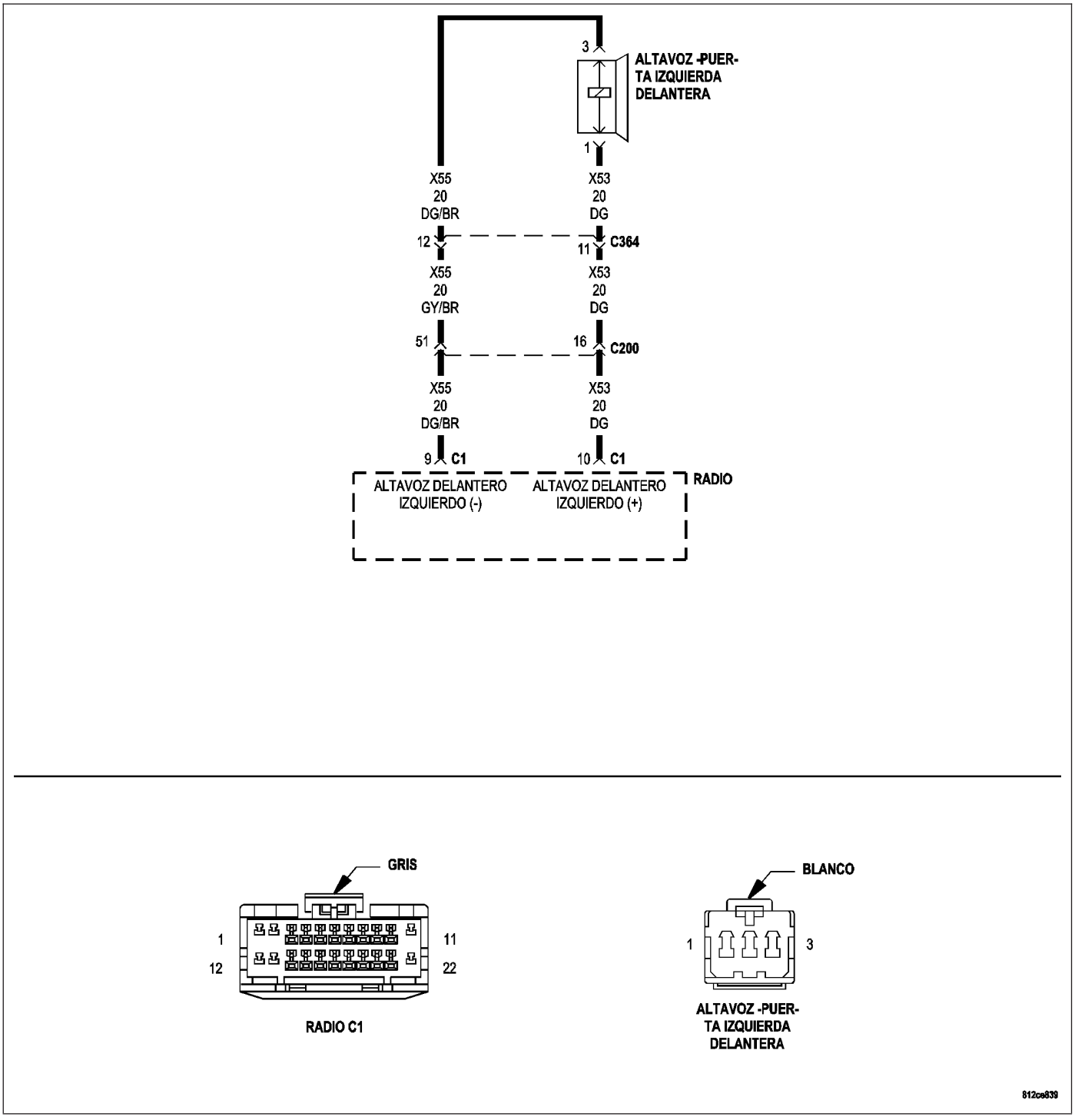
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el altavoz de audio delantero izquierdo.
Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1401-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Reemplace el altavoz de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Prueba completa.

B1402 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ALTO



B1402 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO (+) DE SALIDA DE ALTAVOZ (X53)
CIRCUITO (-) DE SALIDA DE ALTAVOZ (X55)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la radio.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1402-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

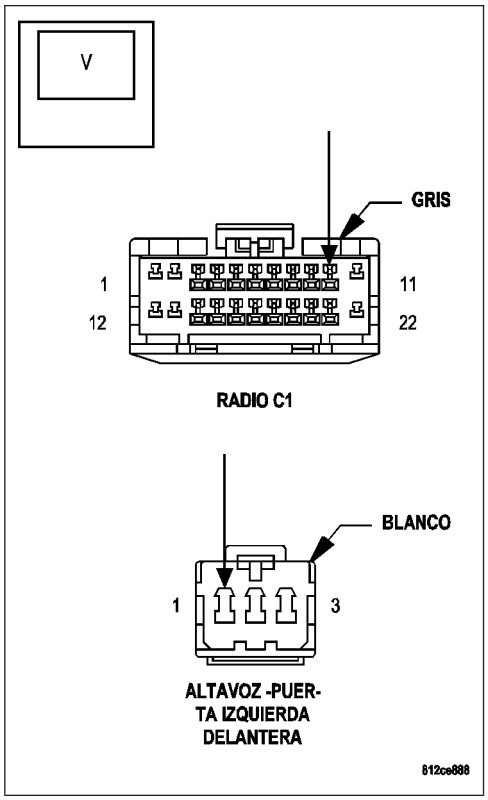
2. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ (X53)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.
Desconecte el conector de mazo del altavoz delantero izquierdo.
Mida el voltaje en el circuito (+) de altavoz (X53).

¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (+) de altavoz (X53) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3



B1402 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

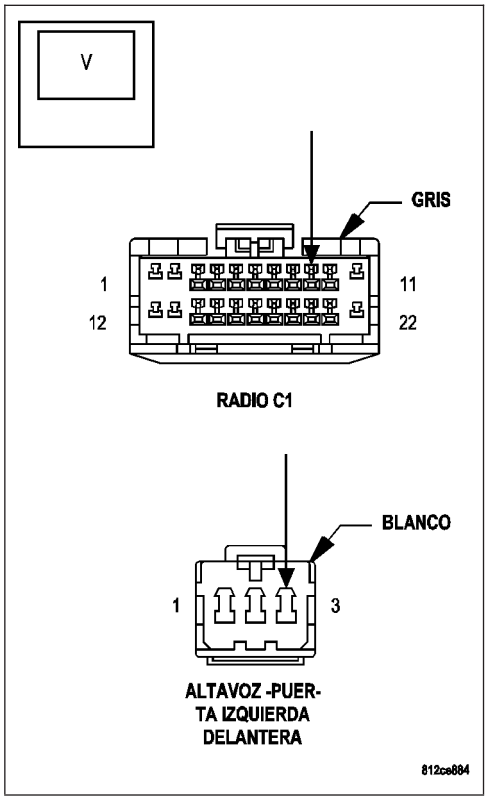
3. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ (X55)

Mida el voltaje en el circuito (-) de altavoz (X55).

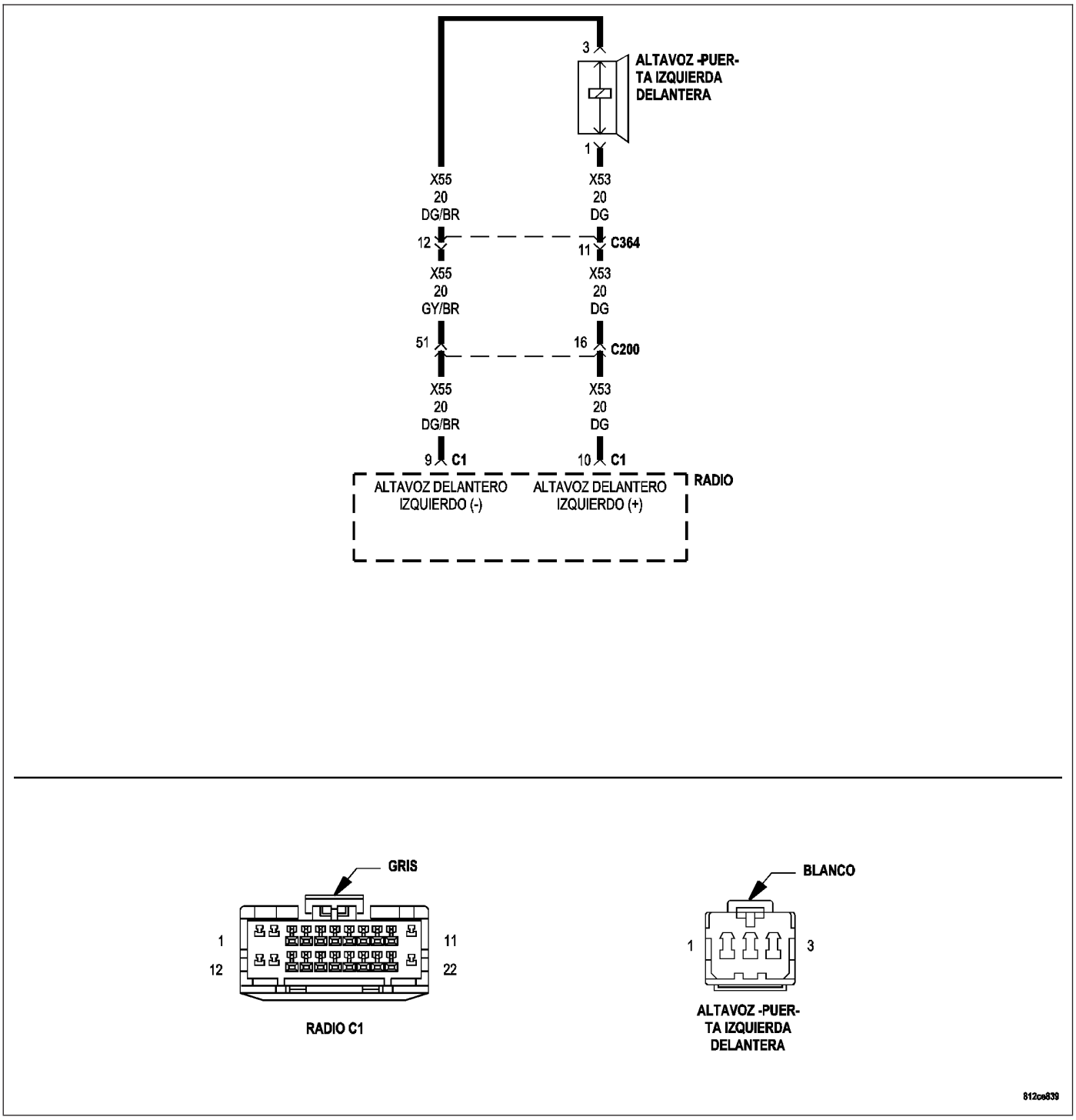
¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (-) de altavoz (X55) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.



B1403 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO



B1403 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el circuito de salida está abierto durante más de 3 segundos. La Radio no establecerá el fallo si confirma que hay un amplificador en el BUS.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (X55) (X53)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1403-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

2. CIRCUITOS DE SALIDA DE ALTAVOZ (X55) (X53).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Desconecte el conector del altavoz de audio delantero izquierdo.

Mida la resistencia de cada circuito (+) (X53) y (-) (X55) de altavoz entre la radio y el altavoz.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de altavoz que corresponda.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B1403 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. ALTAVOCES

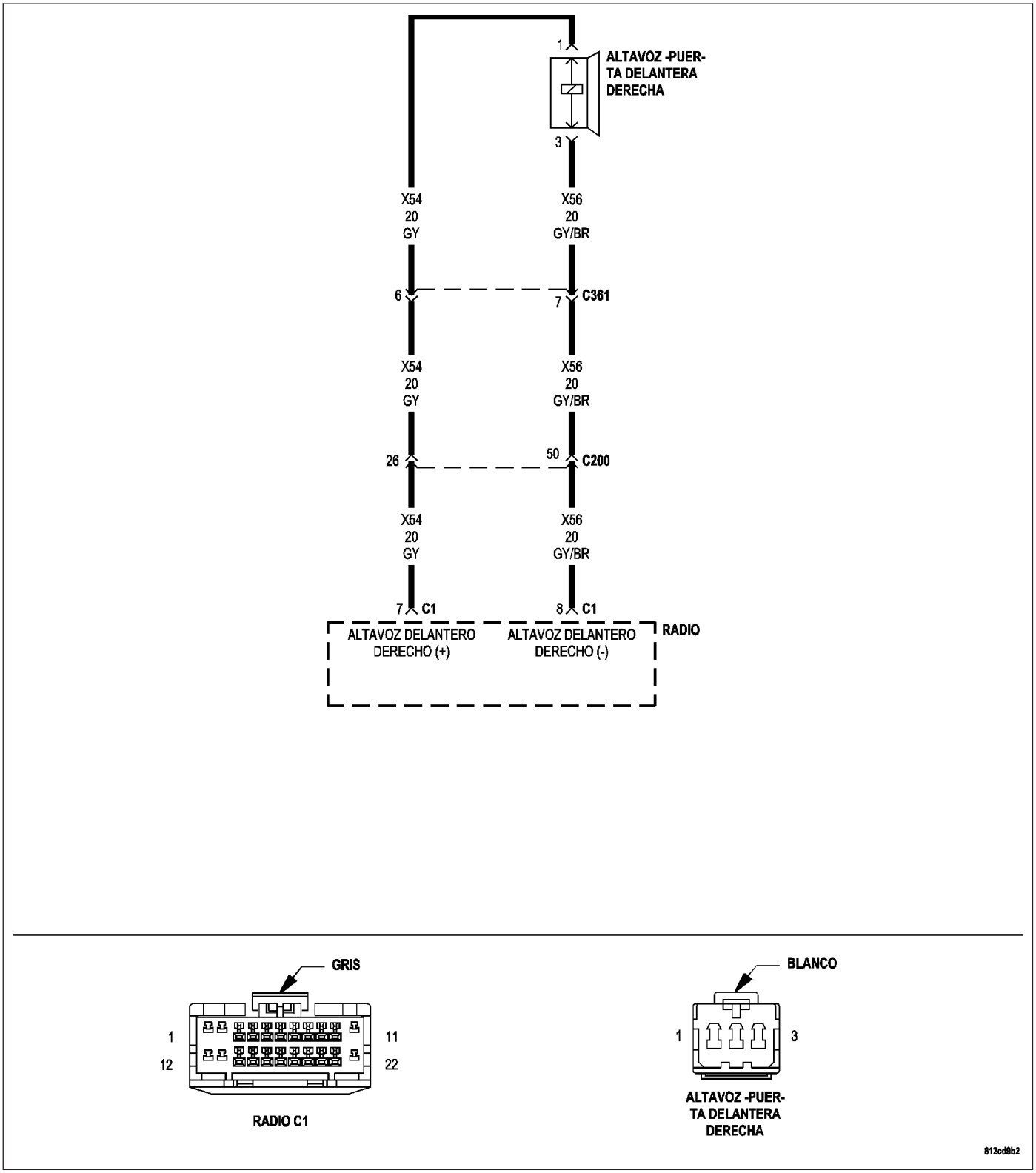
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el altavoz de audio delantero izquierdo.
Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1403-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO?

Sí >> Reemplace el altavoz de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Prueba completa.

B1405 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO BAJO



B1405 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el circuito de salida está BAJO durante más de 3 segundos.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (X56) (X54)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1405-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

2. CIRCUITOS DE SALIDA DE ALTAVOZ (X54) (X56).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Desconecte el conector del altavoz de audio delantero derecho.

Mida la resistencia entre masa y cada circuito (+) (X54) y (-) (X56) de altavoz.

¿Está la resistencia por debajo de 1000,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Repare el circuito de salida (+) o (-) de altavoz que corresponda en corto a masa.

No >> Diríjase a 3

B1405 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. ALTAVOZ

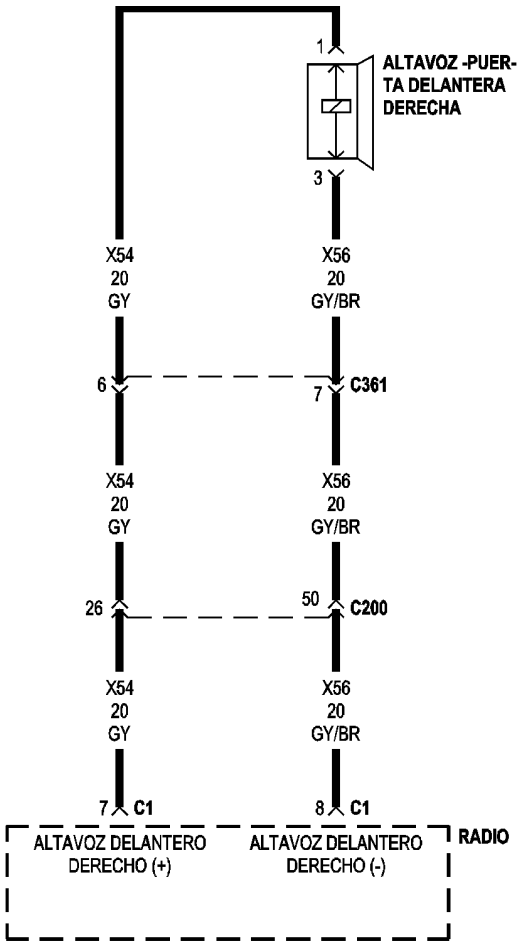
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el altavoz de audio delantero derecho.
Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

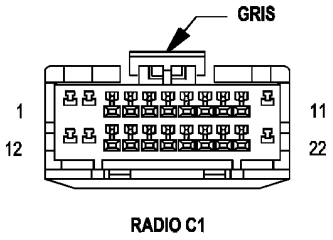
¿Indica la herramienta de exploración: B1405-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO BAJO?

Sí >> Reemplace el altavoz de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

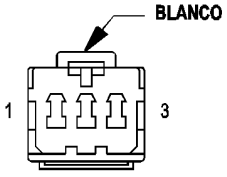
No >> Prueba completa.

B1406 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ALTO





RADIO C1



ALTAVOZ -PUERTA DELANTERA DERECHA

812cd9b2

B1406 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO (+) DE SALIDA DE ALTAVOZ (X54)
CIRCUITO (-) DE SALIDA DE ALTAVOZ (X56)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la radio.

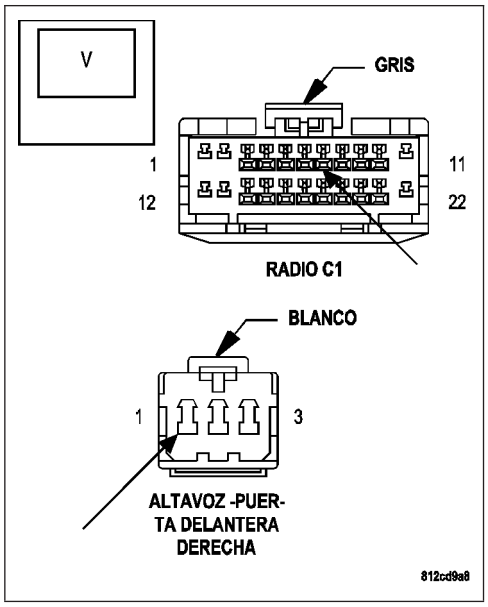
¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1406-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ (X54)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.
Desconecte el conector de mazo del altavoz trasero derecho.
Mida el voltaje en el circuito (+) de altavoz (X52).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

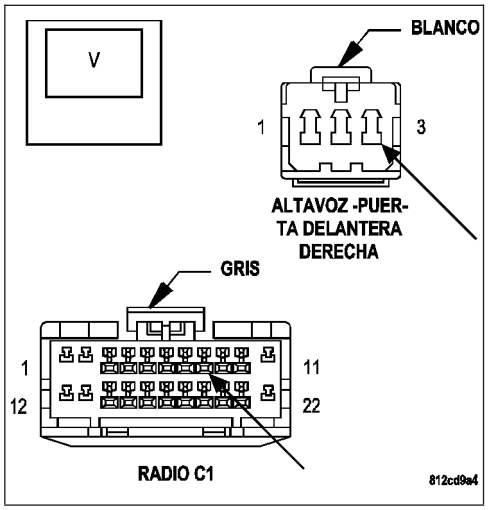
Sí >> Repare el circuito (+) de altavoz (X52) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1406 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ (X56)

Mida el voltaje en el circuito (-) de altavoz (X58).

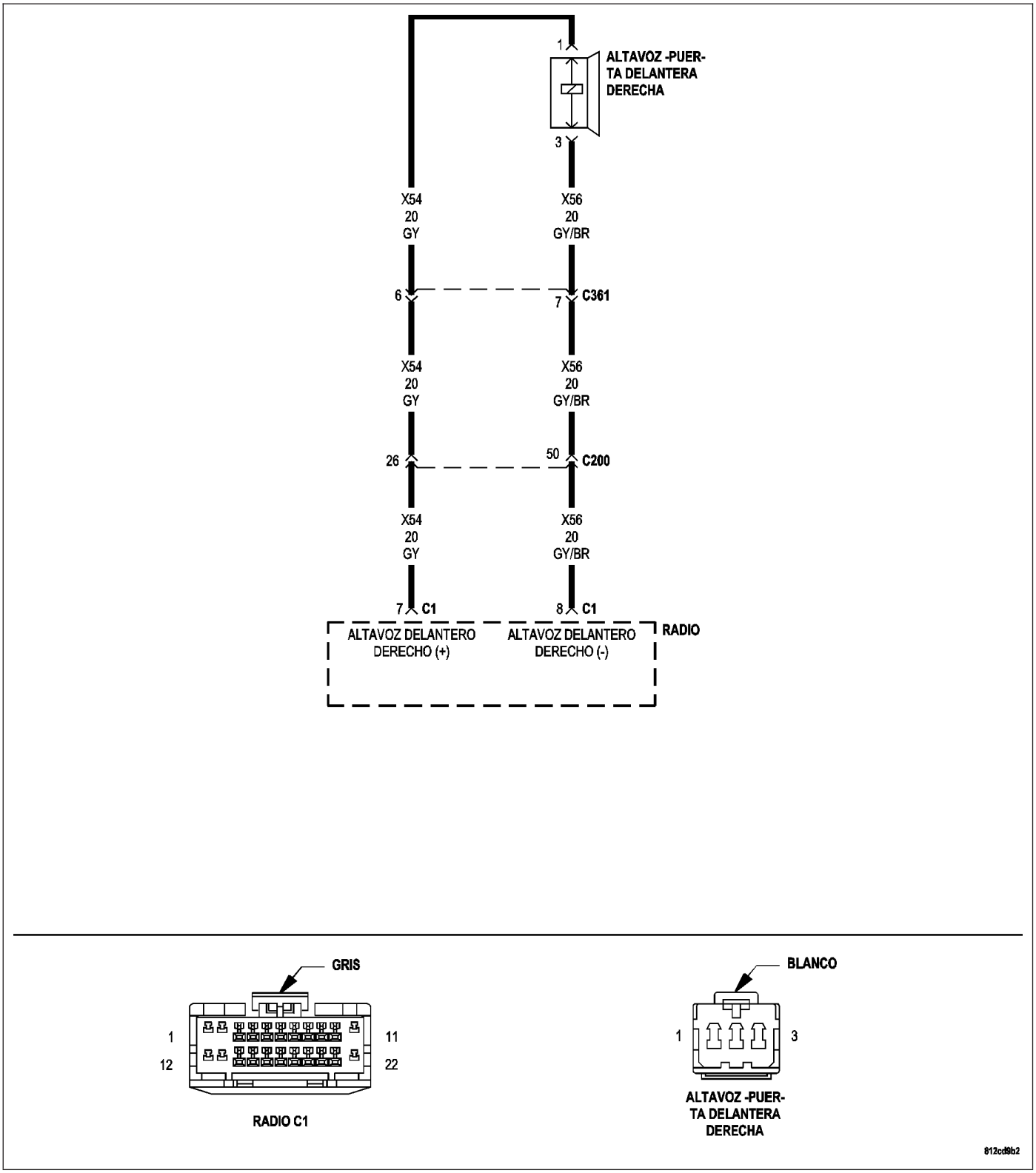


¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (-) de altavoz (X58) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1407 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ABIERTO



B1407 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el circuito de salida está abierto durante más de 3 segundos. La Radio no establecerá el fallo si confirma que hay un amplificador en el BUS.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (X56) (X54)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1407-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

2. Circuitos de salida de altavoz (X56) (X54).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Desconecte el conector del altavoz de audio delantero derecho.

Mida la resistencia de cada circuito (+) (X54) y (-) (X56) de altavoz entre la radio y el altavoz.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de altavoz que corresponda.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B1407 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. **Altavoz**

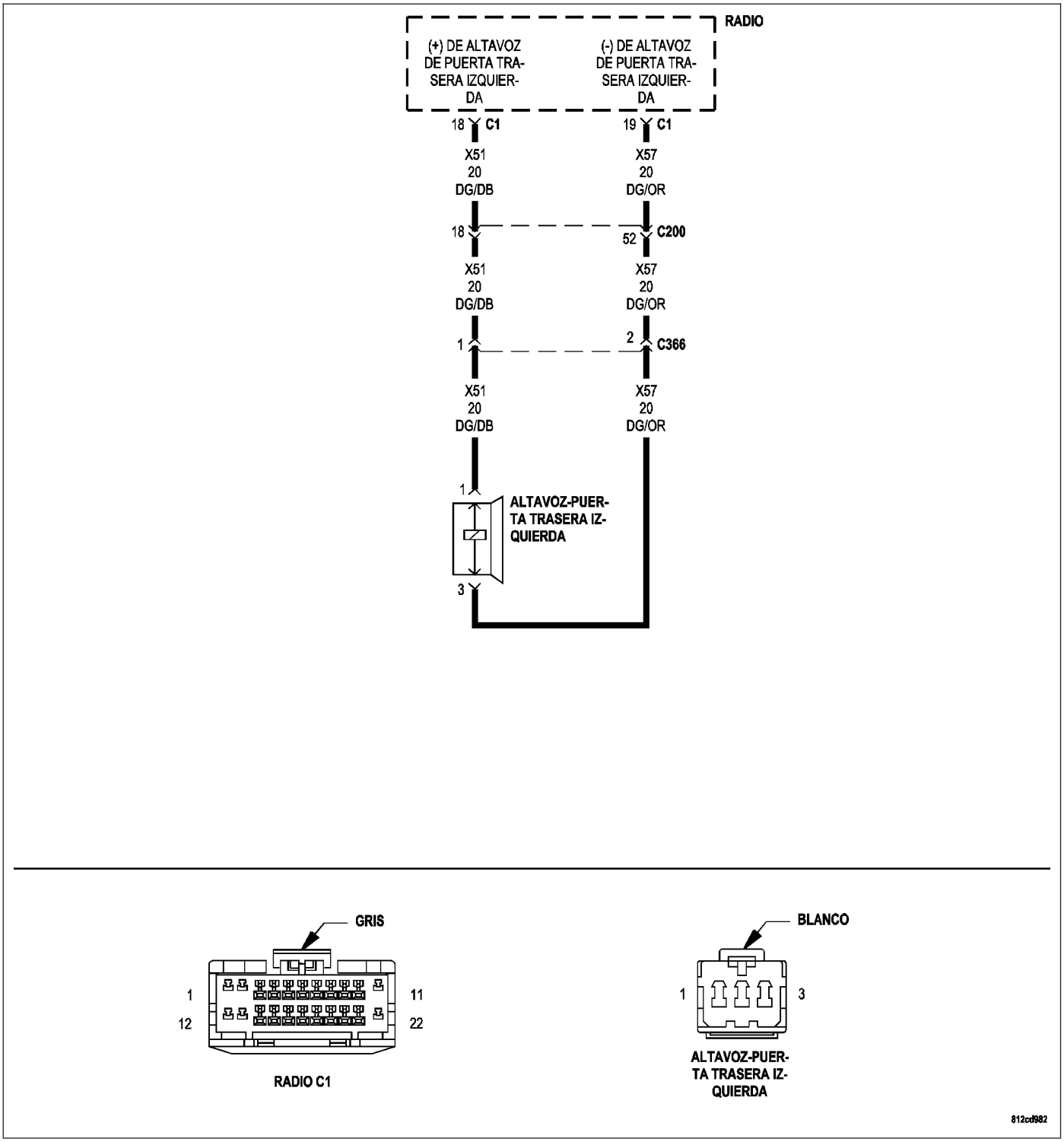
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el altavoz de audio delantero derecho.
Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1407-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DELANTERO DERECHO ABIERTO?

Sí >> Reemplace el altavoz de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Prueba completa.

B1409 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO BAJO



B1409 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el circuito de salida está BAJO durante más de 3 segundos.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO (X57) (X51)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1409-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

2. CIRCUITOS DE SALIDA DE ALTAVOZ (X51) (X57).

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.
Desconecte el conector del altavoz de audio trasero izquierdo.
Mida la resistencia entre masa y cada circuito (+) (X51) y (-) (X57) de altavoz.

¿Está la resistencia por debajo de 1000,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Repare el circuito de salida (+) o (-) de altavoz que corresponda en corto a masa.

No >> Diríjase a 3

B1409 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. ALTAVOZ

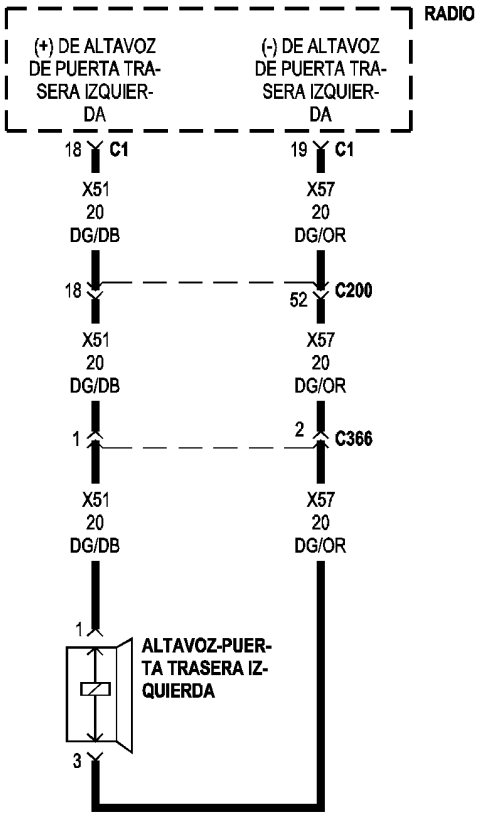
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el altavoz de audio trasero izquierdo.
Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

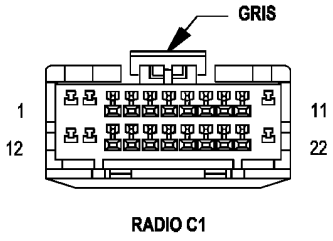
¿Indica la herramienta de exploración: B1409-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO BAJO?

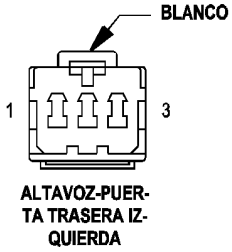
Sí >> Reemplace el altavoz de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Prueba completa.

B140A - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ALTO







812cd982

B140A - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO (+) DE SALIDA DE ALTAVOZ (X51)
CIRCUITO (-) DE SALIDA DE ALTAVOZ (X57)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la radio.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B140A-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

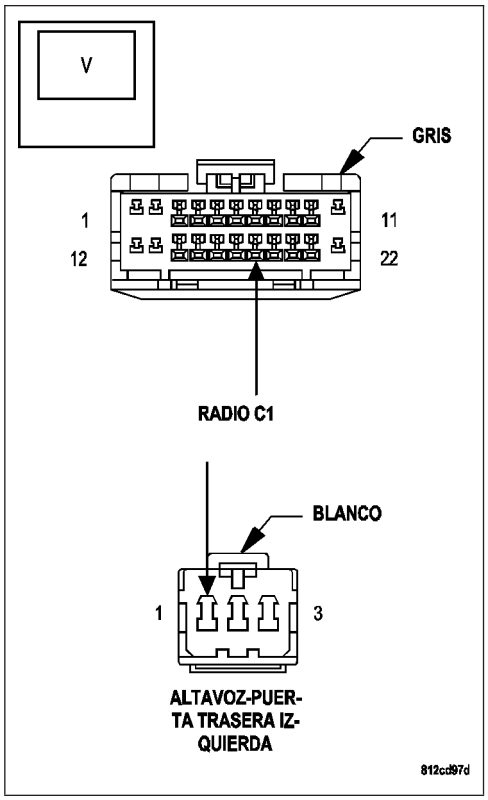
2. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ (X51)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.
Desconecte el conector de mazo del altavoz trasero izquierdo.
Mida el voltaje en el circuito (+) de altavoz (X51).

¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (+) de altavoz (X51) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3



B140A - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

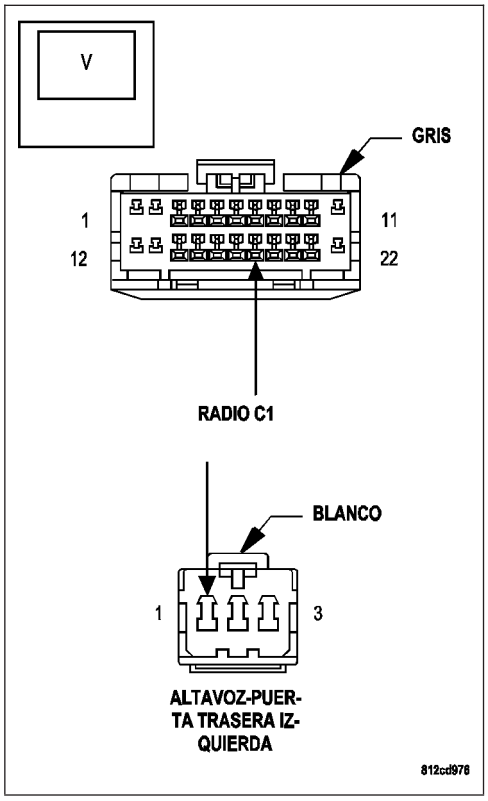
3. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ (X57)

Mida el voltaje en el circuito (-) de altavoz (X57).

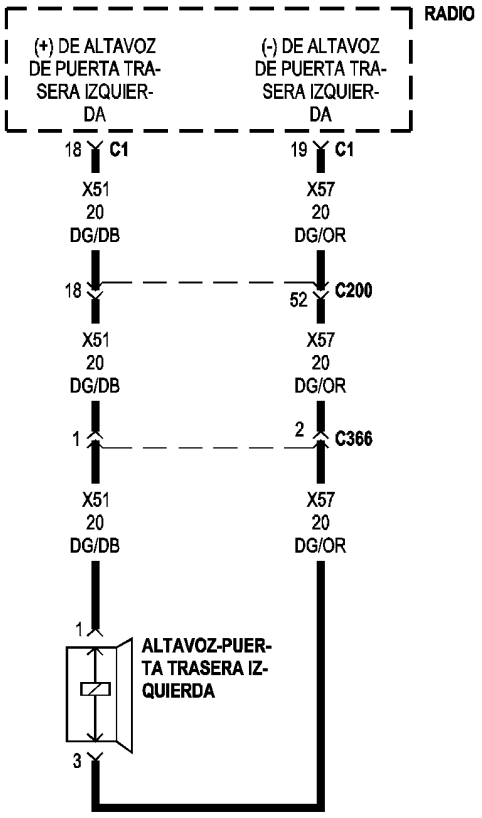
¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

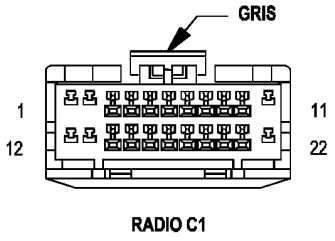
Sí >> Repare el circuito (-) de altavoz (X57) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

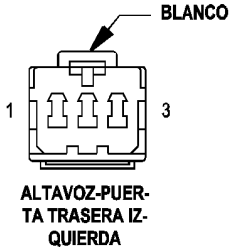
No >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.



B140B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ABIERTO







812cd982

B140B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el circuito de salida está abierto durante más de 3 segundos. La Radio no establecerá el fallo si confirma que hay un amplificador en el BUS.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO (X57) (X51)

Prueba de diagnóstico

1. Condición intermitente

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B140B-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

2. Circuitos de salida de altavoz (X57) (X51).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Desconecte el conector del altavoz de audio trasero izquierdo.

Mida la resistencia de cada circuito (+) (X51) y (-) (X57) de altavoz entre la radio y el altavoz.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de altavoz que corresponda.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B140B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. **Altavoz**

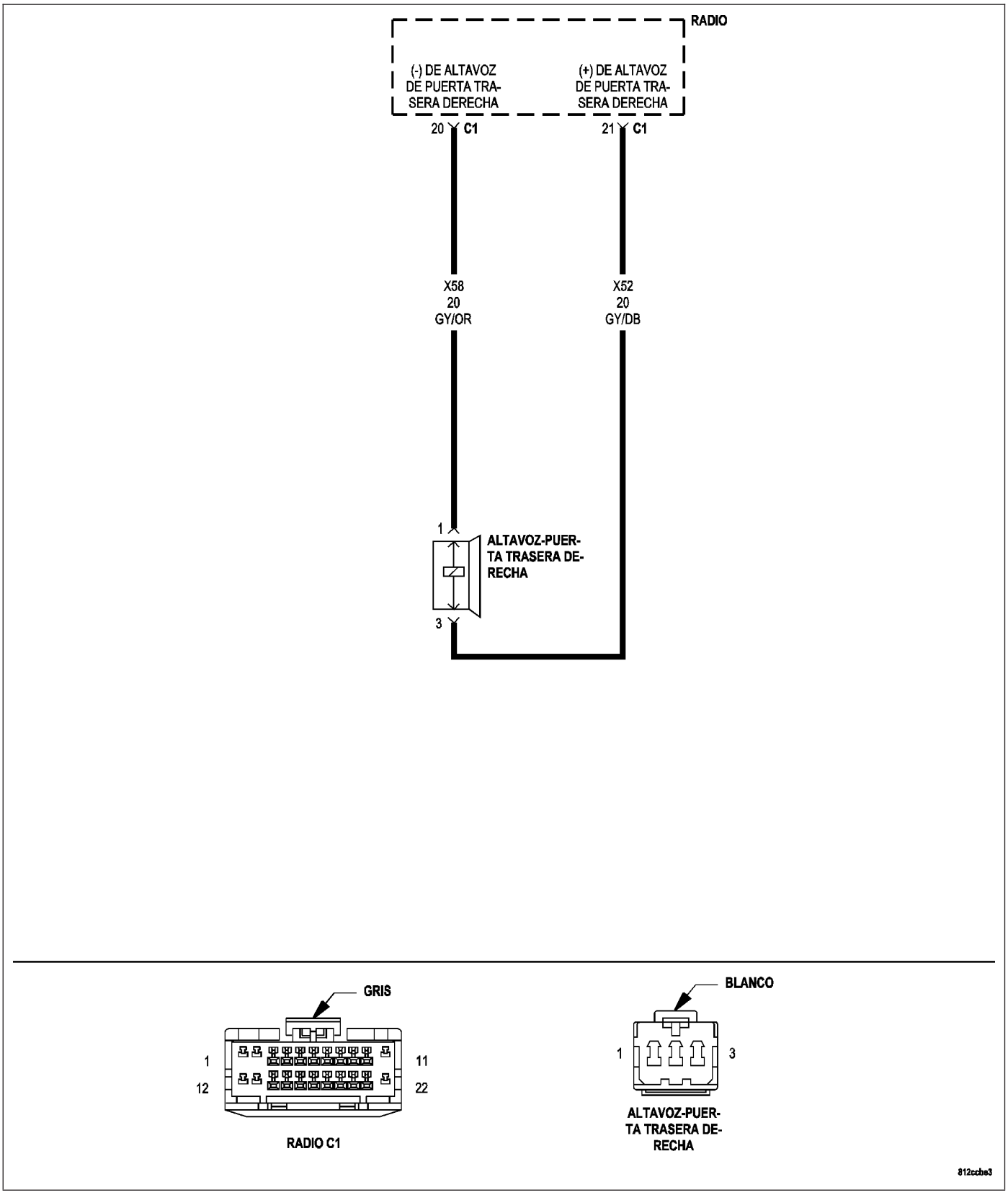
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el altavoz de audio trasero izquierdo.
Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B140B-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO IZQUIERDO ABIERTO?

Sí >> Reemplace el altavoz de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Prueba completa.

B140D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO BAJO



B140D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el circuito de salida está BAJO durante más de 3 segundos.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO (X58) (X52)

Prueba de diagnóstico

1. Condición intermitente

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B140D-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

2. Circuitos de salida de altavoz (X58) (X52).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Desconecte el conector del altavoz de audio trasero derecho.

Mida la resistencia entre masa y cada circuito (+) (X58) y (-) (X52) de altavoz.

¿Está la resistencia por debajo de 1000,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Repare el circuito de salida (+) o (-) de altavoz que corresponda en corto a masa.

No >> Diríjase a 3

B140D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. **Altavoz**

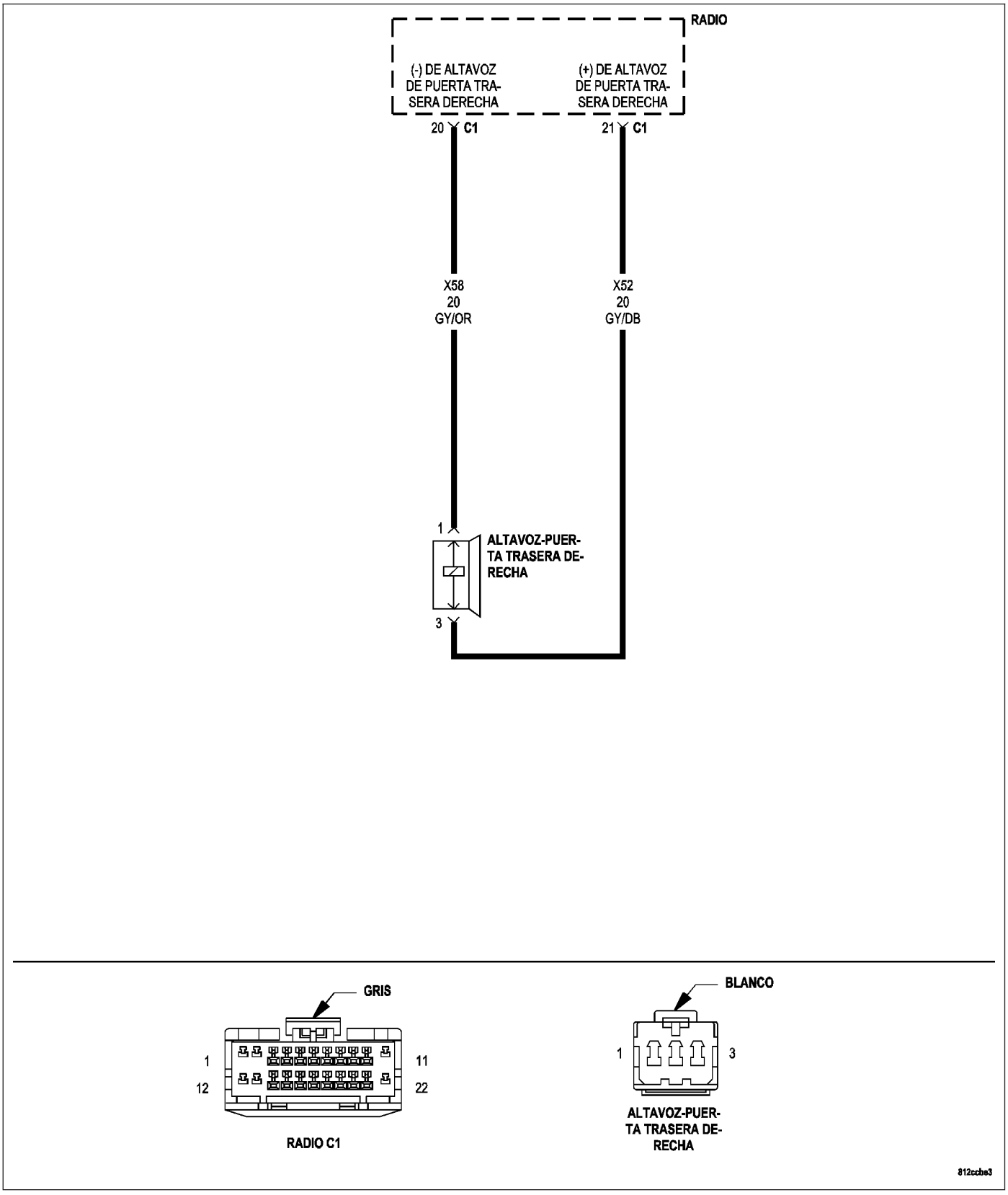
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el altavoz de audio trasero derecho.
Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B140D-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO BAJO?

Sí >> Reemplace el altavoz de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Prueba completa.

B140E - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ALTO



B140E - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO (+) DE SALIDA DE ALTAVOZ (X52)
CIRCUITO (-) DE SALIDA DE ALTAVOZ (X58)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la radio.

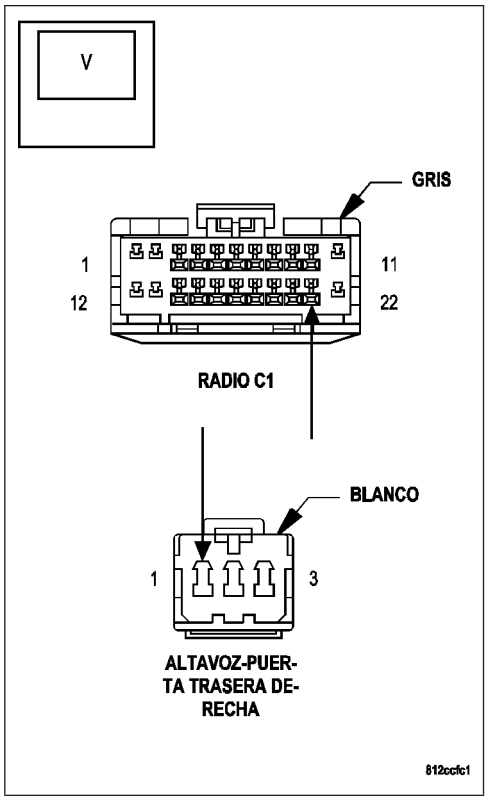
¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B140E-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ (X52)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.
Desconecte el conector de mazo del altavoz trasero derecho.
Mida el voltaje en el circuito (+) de altavoz (X52).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (+) de altavoz (X52) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B140E - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

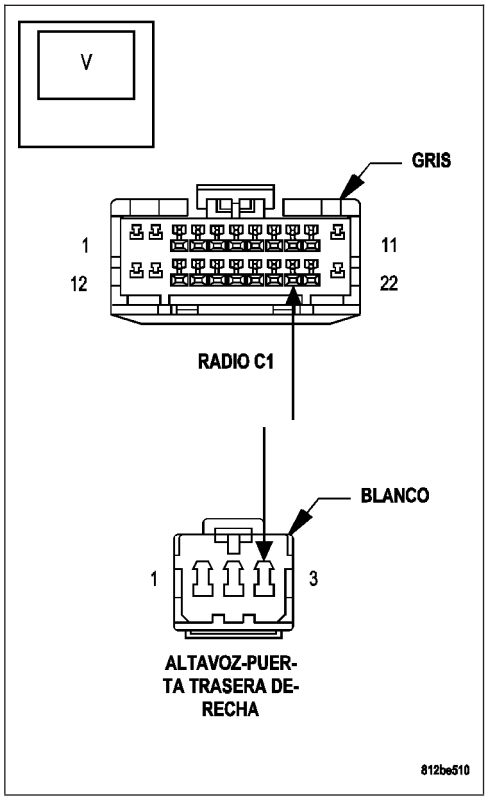
3. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ (X58)

Mida el voltaje en el circuito (-) de altavoz (X58).

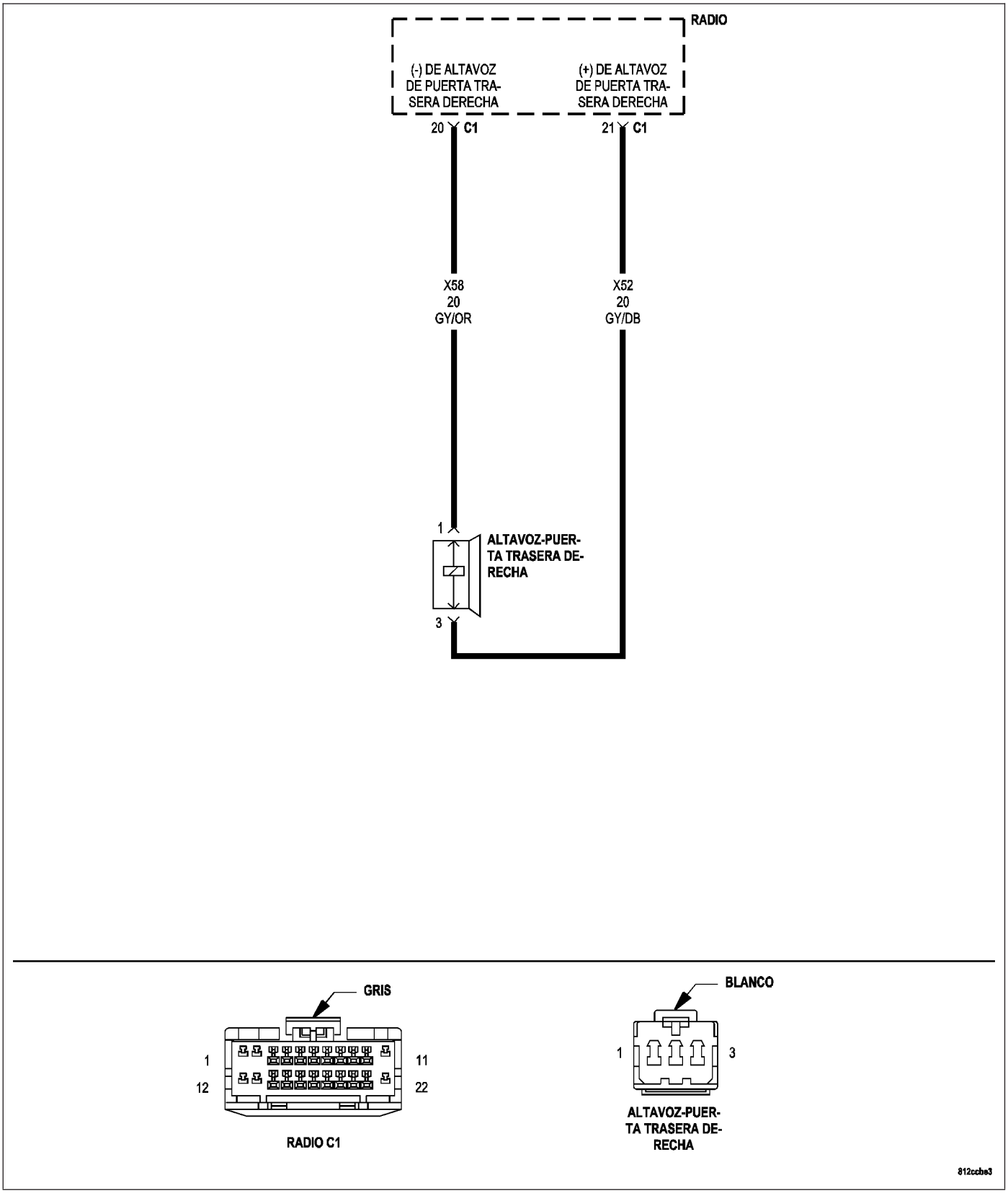
¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (-) de altavoz (X58) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.



B140F - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ABIERTO



B140F - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el circuito de salida está abierto durante más de 3 segundos. La Radio no establecerá el fallo si confirma que hay un amplificador en el BUS.

Causas posibles
ALTAVOCES
CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO (X58) (X52)

Prueba de diagnóstico

1. Condición intermitente

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B140F-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

2. Circuitos de salida de altavoz (X58) (X52).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Desconecte el conector del altavoz de audio trasero derecho.

Mida la resistencia de cada circuito (+) (X58) y (-) (X52) entre la radio y el altavoz.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de altavoz que corresponda.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B140F - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. Altavoz

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el altavoz de audio trasero derecho.
Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de Audio.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B140F-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO TRASERO DERECHO ABIERTO?

Sí >> Reemplace el altavoz de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Prueba completa.

B142A - TEMPERATURA ALTA DE UNIDAD DE RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente con el encendido en posición ON y la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- El código se establecerá si la temperatura en el interior de la radio es superior a +65° C (+145° F)

Causas posibles
FALLO DE TEMPERATURA ALTA

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B142A—TEMPERATURA ALTA DE UNIDAD DE RADIO ES ACTIVO.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de Audio.

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Si el vehículo ha estado expuesto al calor solar o a un frío extremo, trasládelo al interior y abra las puertas que permitir que se estabilice la temperatura interior.

La radio debería funcionar entre -23° C y 65° C (-10° F y +145° F).

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración, B142A— Temperatura alta de unidad de radio?

Sí >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

B142D - ANTENA DE AUDIO SIN CONECTAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON y la radio en el modo de búsqueda.
- **Condición de establecimiento:**
- Con la radio en el modo de búsqueda durante dos ciclos alrededor de la banda. La radio no detecta una conexión de antena o no recibe una señal de emisora de radio.

Causas posibles
CONEXION DE LA ANTENA DEFECTUOSA
RADIO

Prueba de diagnóstico

1. Pruebe la antena

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de la antena de la radio.
Inspeccione la conexión de antena de la radio.

¿Estaba limpia y firme la conexión de la antena?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare la conexión de la antena según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

2. ANTENA

Consulte Sistema de audio en la información de servicio y pruebe la antena de acuerdo con el procedimiento de servicio.

¿Está la antena en buen estado?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare o reemplace el conjunto de antena según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

3. RADIO

NOTA: Vuelva a conectar todos los componentes previamente desconectados.

NOTA: Desplace el vehículo al exterior a una distancia aproximada de 30 pies de cualquier estructura.
Coloque el encendido en posición ON y encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de audio, sitúe la radio en el modo de búsqueda hacia delante y hacia atrás durante 2 ciclos alrededor de la banda antes de continuar.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de audio.

¿Se ha vuelto a establecer este DTC?

Sí >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

B142F - ANTENA DE RADIO SATELITAL SIN CONECTAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON y la radio satelital en el modo de búsqueda.
- **Condición de establecimiento:**
- Con la radio en el modo de búsqueda durante dos ciclos alrededor de la banda. La radio no detecta una conexión de antena o no recibe una señal satelital de radio.

Causas posibles
CONEXION DE LA ANTENA DEFECTUOSA
RECEPTOR DE RADIO SATELITAL

Prueba de diagnóstico

1. Pruebe la antena

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de la antena de la radio satelital.
Inspeccione la conexión de la antena de la radio satelital.

¿Estaba limpia y firme la conexión de la antena?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare la conexión de la antena según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

2. ANTENA DE RADIO SATELITAL

Consulte Sistema de audio en la información de servicio y pruebe la antena de acuerdo con el procedimiento de servicio.

¿Está la antena en buen estado?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare o reemplace el conjunto de antena según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

3. RECEPTOR DE RADIO SATELITAL

NOTA: Vuelva a conectar todos los componentes previamente desconectados.

NOTA: Desplace el vehículo al exterior a una distancia aproximada de 30 pies de cualquier estructura.
Coloque el encendido en posición ON y encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de audio, sitúe la radio satelital en el modo de búsqueda hacia delante y hacia atrás durante 2 ciclos alrededor de la banda antes de continuar.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de audio.

¿Se ha vuelto a establecer este DTC?

Sí >> Reemplace el receptor de radio satelital de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

B221E - FALLO INTERNO DE LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente con el encendido en posición ON y la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- El código se establecerá si la radio detecta un fallo interno de la misma.

Causas posibles
FALLO INTERNO DE LA RADIO

Prueba de diagnóstico

1. Verifique si el DTC B221E-FALLO INTERNO DE LA RADIO ES ACTIVO

NOTA: Si se establece un DTC, bórrelo e intente volver a establecer el DTC. Si el DTC vuelve a establecerse, siga la prueba.
Este es un fallo interno de la radio
Vea la reparación

¿Vuelve a establecerse el DTC e indica B221E-Fallo interno de la radio?

Reparación

Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

B2222 - FALLO INTERNO DE RECEPTOR DE RADIO SATELITAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El receptor de radio satelital detecta un fallo de prueba de suma de verificación de software.

Causas posibles
RECEPTOR DE RADIO SATELITAL

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL RECEPTOR DE RADIO SATELITAL

Cuando se establece este código, la radio satelital debe reemplazarse.

Reparación

Reemplace el receptor de radio satelital de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

B1429 - TEMPERATURA ALTA DE VISOR DE LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente con el encendido en posición ON y la radio con navegador encendida.
- **Condición de establecimiento:**
- El código se establecerá si temperatura en el interior de la pantalla supera 158° F

Causas posibles
FALLO DE TEMPERATURA ALTA

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1429—TEMPERATURA ALTA DE PANTALLA DE RADIO ES ACTIVO.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de Audio.

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Si el vehículo ha estado expuesto al calor solar o a un frío extremo, trasládelo al interior y abra las puertas que permitir que se estabilice la temperatura interior.

La pantalla de la radio debe funcionar a 158° F.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración, B1429— Temperatura alta de pantalla de radio?

Sí >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

B142E - ANTENA DE GPS SIN CONECTAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON y la radio en el modo de navegación.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando la radio no detecta la conexión de la antena del GPS.

Causas posibles
CONEXION DE LA ANTENA DEFECTUOSA
RADIO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBE LA ANTENA

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de la antena del GPS.
Inspeccione la conexión de la antena del GPS.

¿Estaba limpia y firme la conexión de la antena?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare la conexión de la antena según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

2. ANTENA

Consulte Sistema de audio en la información de servicio y pruebe la antena de acuerdo con el procedimiento de servicio.

¿Está la antena en buen estado?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare o reemplace el conjunto de antena según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

3. RADIO

NOTA: Vuelva a conectar todos los componentes previamente desconectados.

NOTA: Desplace el vehículo al exterior a una distancia aproximada de 30 pies de cualquier estructura.
Coloque el encendido en posición ON y encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de audio y accione el sistema de navegación.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de audio.

¿Se ha vuelto a establecer este DTC?

Sí >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

B1421 - ERROR DE LECTURA DE CD DE AUDIO / DISCO INOPERATIVO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente con el encendido en posición ON y el reproductor de CD de la radio encendido.
- **Condición de establecimiento:**
- El código se establecerá si se instala en el reproductor de CD de la radio un disco que no está formateado como CD de música.

Causas posibles
FALLO DE LECTURA DE CD

Prueba de diagnóstico

1. RADIO

Reemplace el CD con problemas por un CD de música en buen estado, limpio y sin arañazos.
Encienda el reproductor de CD de la radio.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1421 Error de lectura de CD de audio/Disco que no funciona?

Sí >> Expulse el CD que no funciona y reemplace el CD de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

B1422 - ERROR DE LECTURA DE DVD DE AUDIO / DISCO INOPERATIVO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente con el encendido en posición ON y el reproductor de DVD radio encendido.
- **Condición de establecimiento:**
- El código se establecerá si se instala en el reproductor de DVD un DVD que no está formateado como DVD.

Causas posibles
FALLO DE LECTURA DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. REPRODUCTOR DE DVD

Reemplace el DVD con problemas por un DVD en buen estado, limpio y sin arañazos.
Encienda el reproductor de DVD.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1422 Error de lectura de DVD de audio/Disco que no funciona?

Sí >> Expulse el DVD que no funciona y reemplace el DVD de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

B221F - FALLO INTERNO DE AMPLIFICADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un fallo de prueba de suma de verificación de software.

Causas posibles
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL AMPLIFICADOR

Cuando se establece este código, el amplificador debe reemplazarse.

Reparación

Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Si el módulo detecta que el voltaje de la batería es inferior a 9,0 voltios durante 1 segundo.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE BATERIA AL AMPLIFICADOR

Utilice la herramienta de exploración en Visualización de datos para leer el voltaje de batería del amplificador.

¿Está el voltaje de la batería por debajo de 9,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1.

---

3. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE CARGA EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

Utilice la herramienta de exploración en Ver ECU para seleccionar PCM y compruebe si existe algún DTC relacionado con el Sistema de carga.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC relacionado con el Sistema de carga?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Si el módulo detecta que el voltaje de la batería es superior a 16,5 voltios durante 1 segundo.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE BATERIA AL AMPLIFICADOR

Utilice la herramienta de exploración en Visualización de datos para leer el voltaje de batería del amplificador.

¿Está el voltaje de la batería por encima de 16,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1.

---

3. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE CARGA EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM).

Utilice la herramienta de exploración en Ver ECU para seleccionar PCM y compruebe si existe algún DTC relacionado con el Sistema de carga.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC relacionado con el Sistema de carga?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1.

B1488 – FALTA DE CONCORDANCIA DE ECUALIZACION DE CABINA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Si los mensajes de ecualización (EQ) de cabina son incompatibles con las ecualizaciones almacenadas en el amplificador durante 10 ciclos consecutivo, entonces el amplificador establecerá este DTC.

CAUSAS POSIBLES
FALTA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO
DTC ACTIVOS DEL FCM
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Encienda la radio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.
Utilice la herramienta de exploración para restablecer el amplificador.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1488–FALTA DE CONCORDANCIA DE ECUALIZACION DE CABINA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE LAS ENTRADAS Y SALIDAS TRANSMITIDAS POR EL BUS

Utilice la herramienta de exploración en Visualización de datos del amplificador para leer los reglajes de ecualización de cabina en las Secciones de Entradas transmitidas por bus y Salidas transmitidas por bus.

NOTA: Los reglajes de ecualización de cabina en la sección Entradas/Salidas deben coincidir entre sí. La ecualización de cabina en la sección Entradas es la información recibida desde el FCM. La ecualización de cabina en la sección Salidas es la información almacenada en la memoria del amplificador.
Los reglajes de ecualización de cabina son los siguientes:

- •$51: HB Premium 1 (sin altavoz de bajos)
- •$52: HB Premium 2 (con altavoz de bajos)

¿Coinciden entre sí los reglajes de ecualización de cabina?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1488 – FALTA DE CONCORDANCIA DE ECUALIZACION DE CABINA (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE LA COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración en VER ECU para leer los módulos activos en el bus.

¿Muestra la herramienta de exploración que el Módulo de control delantero está activo en el bus?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte la categoría Comunicación para informarse de los síntomas relacionados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

4. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del FCM.
Coloque el encendido en posición OFF. Espere aproximadamente 10 segundos.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC activo?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con el Módulo de control delantero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

B1460 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Este DTC se establecerá si se produce un decalaje de CC en el canal de salida; el amplificador establecerá un DTC después de un tiempo de formación de 5 ±1 seg.

Causas posibles
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

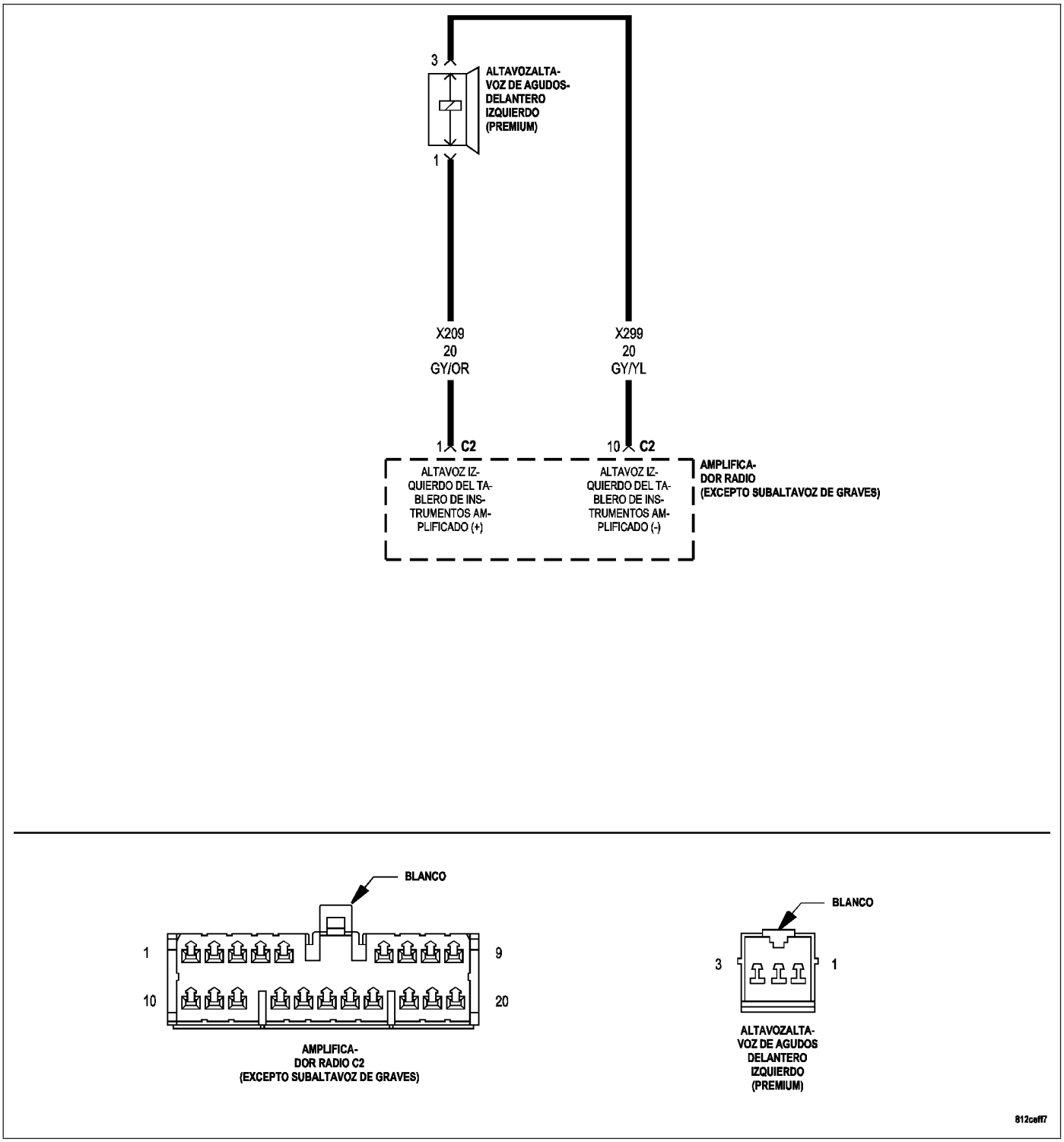
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1460-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1461 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 BAJO



B1461 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a masa en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X209) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X299) EN CORTO A MASA
ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO DEL T/I
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1461-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 BAJO?

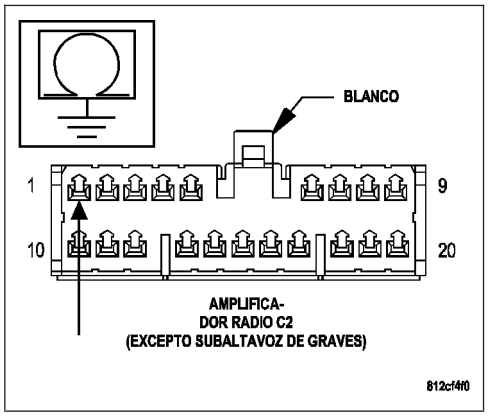
Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X209)

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del altavoz delantero izquierdo amplificado del T/I (X209).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

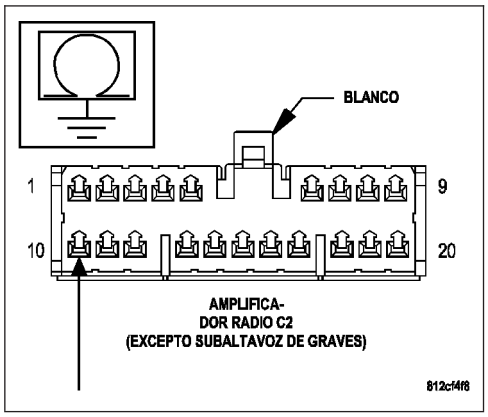
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz delantero izquierdo amplificado del T/I (X209) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1461 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X299)

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del altavoz delantero izquierdo amplificado del T/I (X299).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz delantero izquierdo amplificado del T/I (X299) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

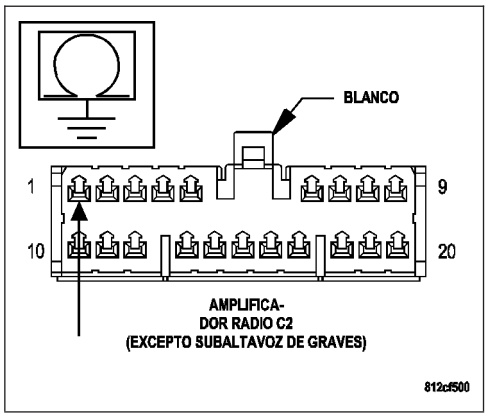
No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar y reinstale el altavoz delantero izquierdo del T/I.

Mida la resistencia del circuito del altavoz entre el conector C2 de mazo del amplificador y masa.

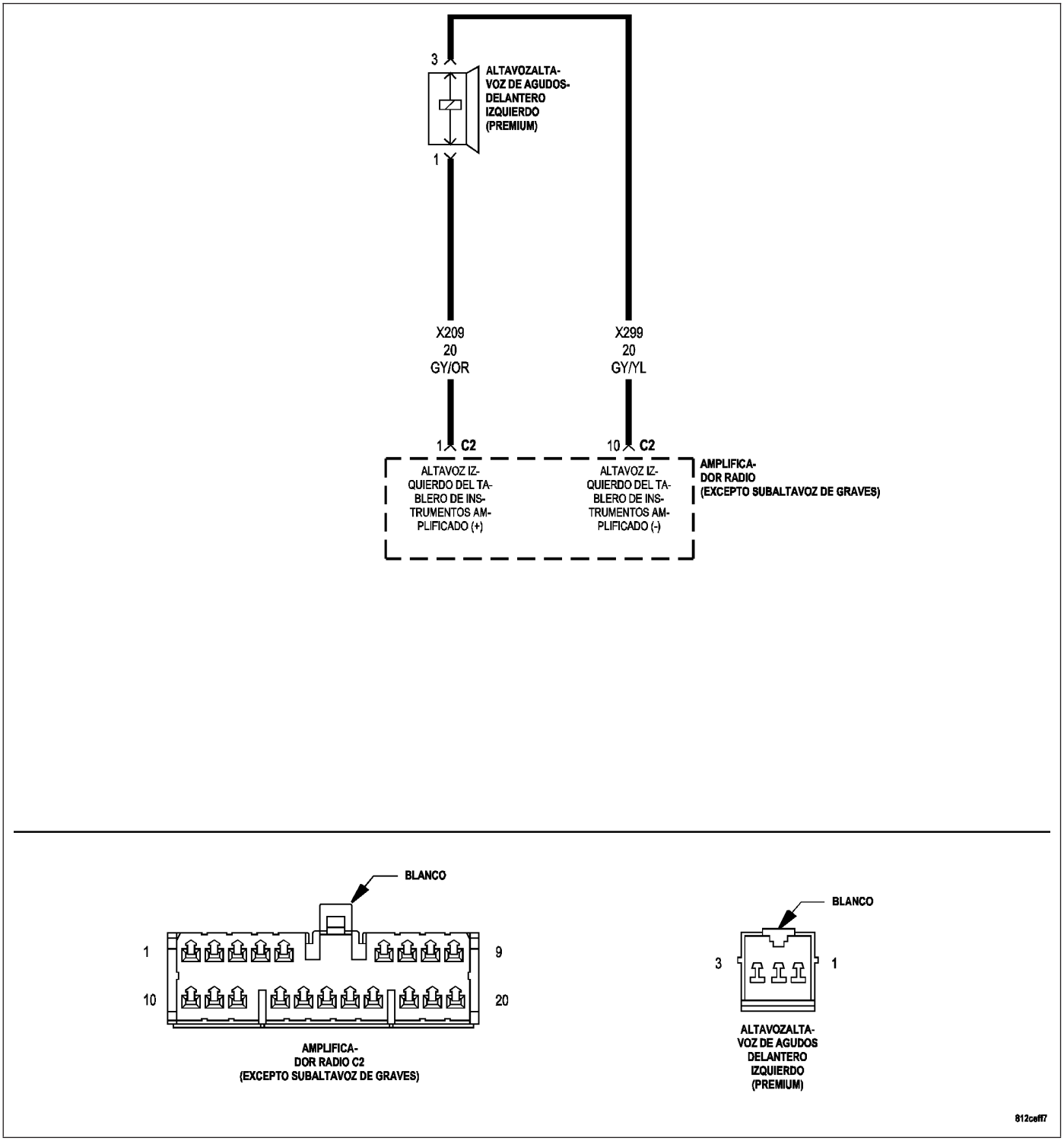


¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Reemplace el altavoz delantero izquierdo del T/I de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1462 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ALTO



B1462 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a la batería en el circuito de salida.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X209) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ IZQUIERDO DEL T/I (X299) EN CORTO A TENSION
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1462-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DEL ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X209)

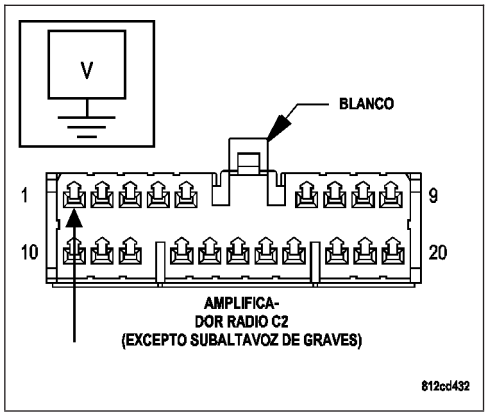
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Desconecte el conector de mazo del altavoz izquierdo amplificado del T/I.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito (+) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X209).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

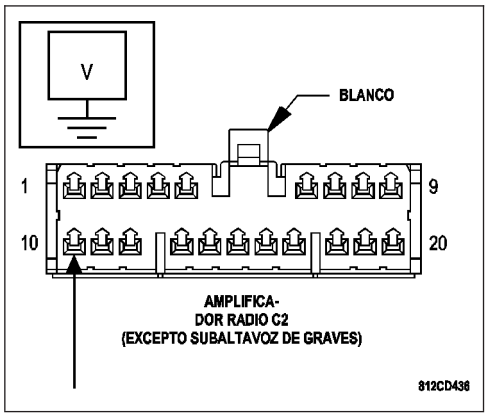
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X209) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1462 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DEL ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X299)

Mida si hay voltaje en el circuito (-) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X299).

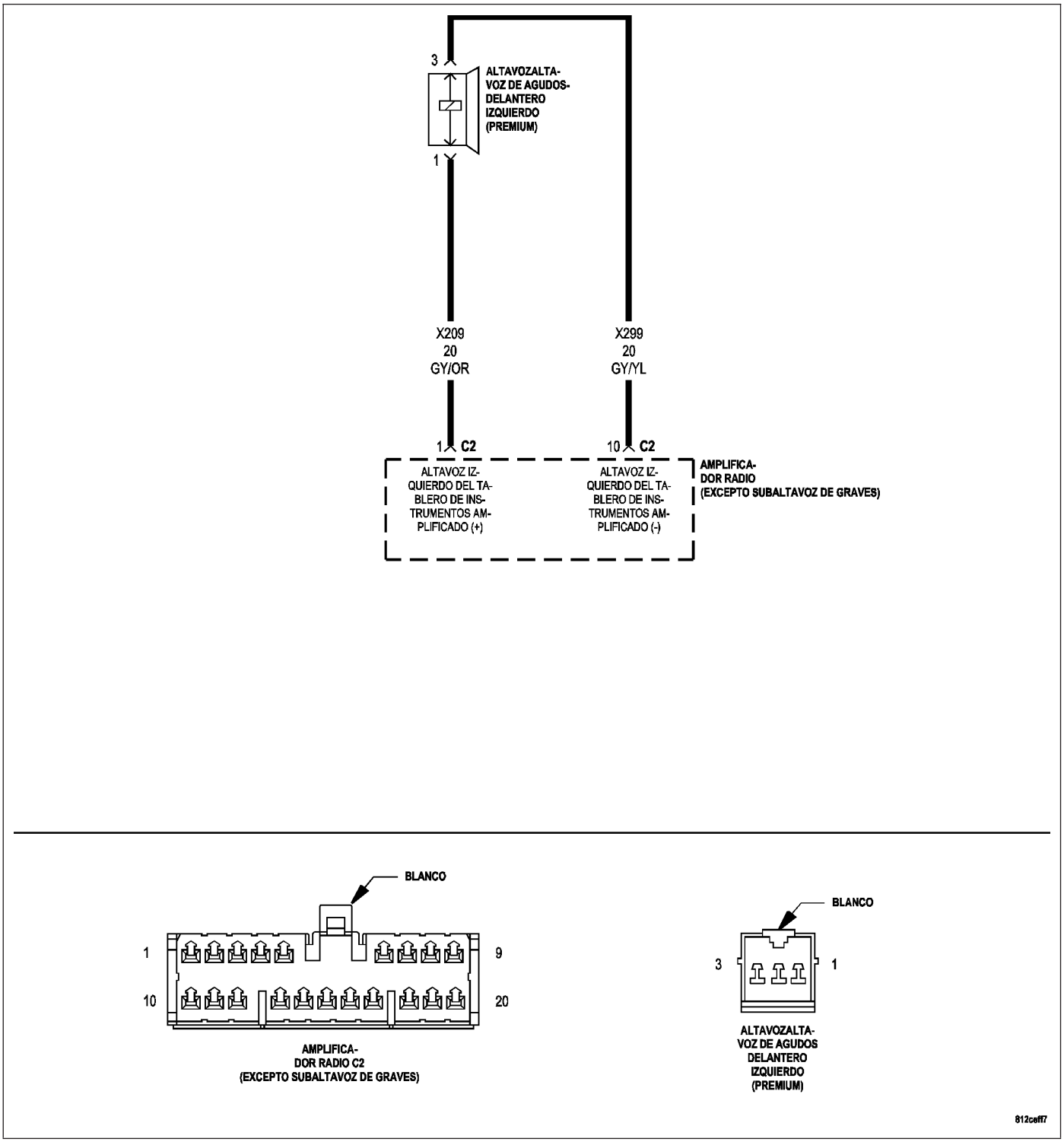


¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X299) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1463 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ABIERTO



B1463 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Activación de bus del amplificador. Restablecimiento del amplificador con herramienta de exploración.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un abierto en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X209) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X299) ABIERTO
ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO DEL T/I
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para restablecer el amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1463-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

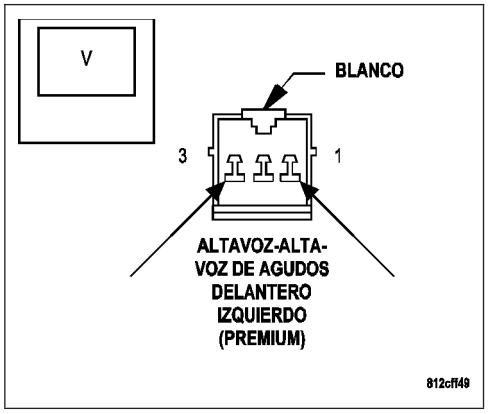
---

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO DEL T/I

Desconecte el conector de mazo del altavoz izquierdo del T/I.

Encienda la radio y fije el volumen en el nivel medio.

Con un voltímetro configurado para leer voltaje C/A, mida el voltaje de los circuitos del altavoz izquierdo amplificado del T/I en el conector de mazo del altavoz izquierdo amplificado del T/I.



¿El voltaje presente es superior a 1 voltio?

Sí >> Reemplace el altavoz izquierdo amplificado del T/I de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

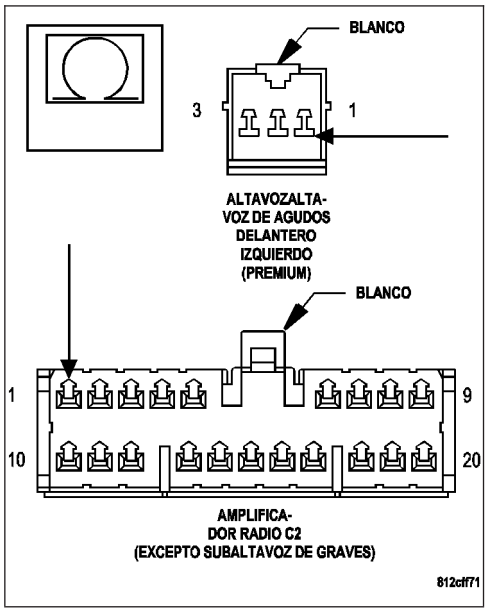
B1463 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X209)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (+) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X209) entre el conector C2 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz izquierdo amplificado del T/I.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

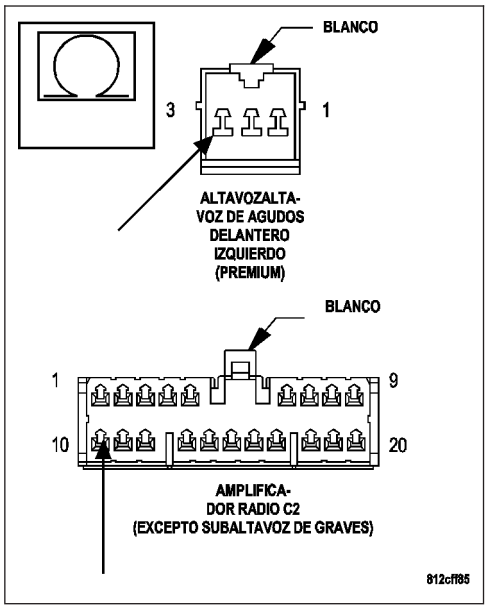
No >> Repare un abierto en el circuito (+) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X209).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X299)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (-) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X299) entre el conector C2 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz izquierdo amplificado del T/I.

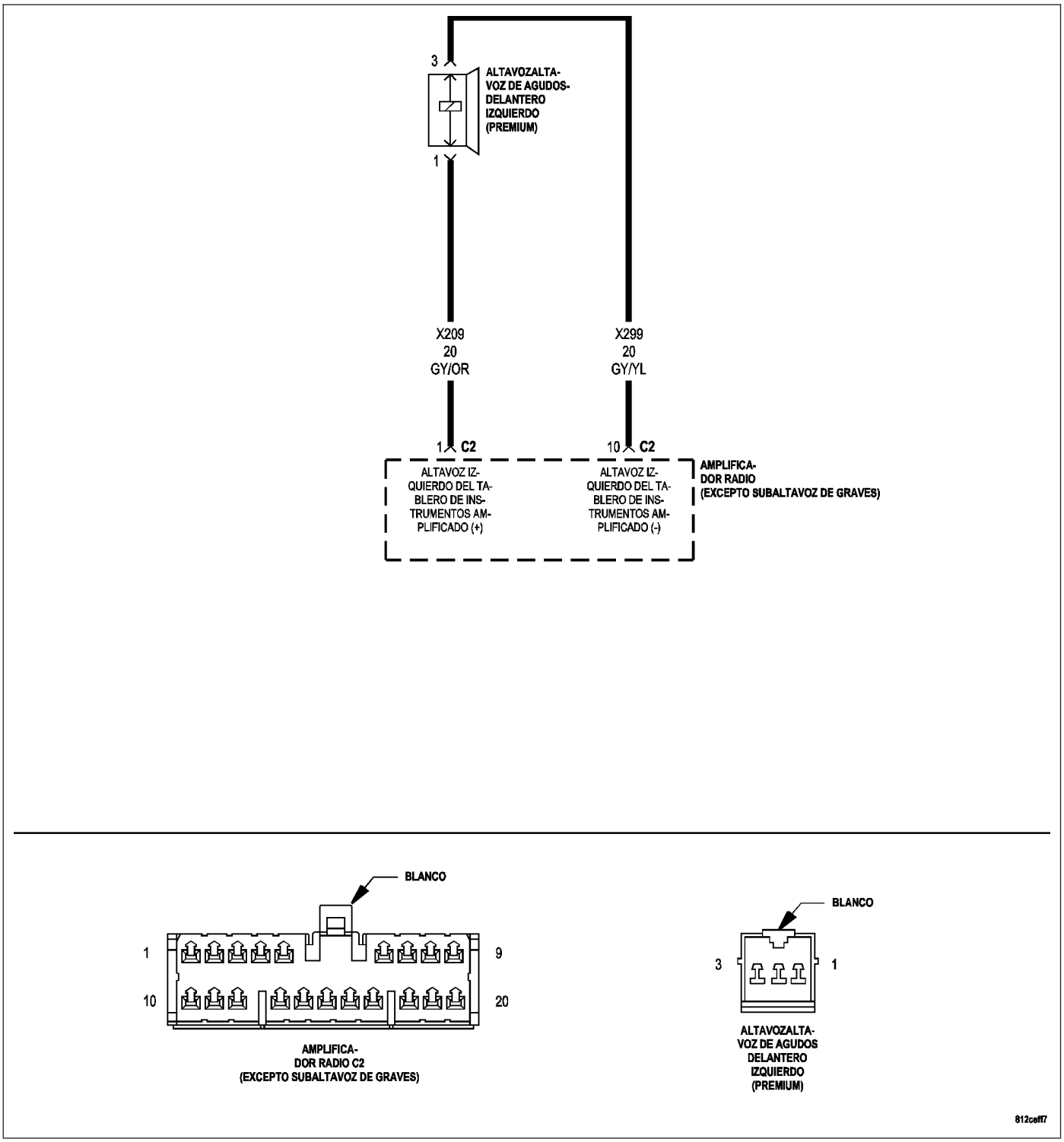


¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X299).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1464 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 EN CORTO ENTRE SI



B1464 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Volumen de la radio en 25 o más.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta que los circuitos de salida están en corto entre sí.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X209) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X299)
ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Encienda la radio.

Sitúe el nivel de volumen en 25.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1464-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I

Desconecte el conector del altavoz izquierdo amplificado del T/I.

Mida la resistencia del altavoz entre los dos terminales.

¿Está la resistencia del altavoz por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Reemplace el altavoz izquierdo amplificado del T/I de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

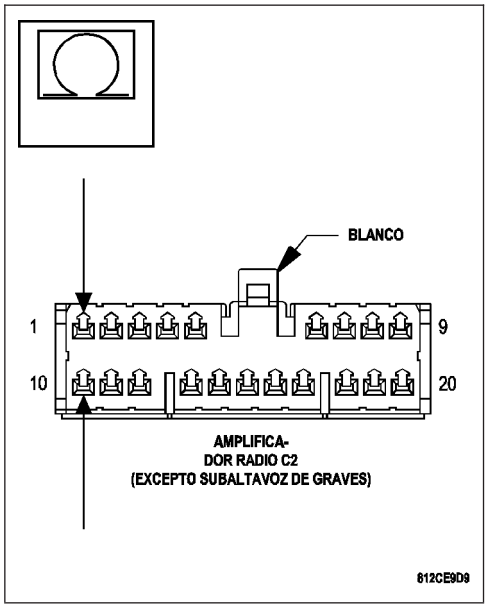
B1464 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 1 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X209) Y EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ IZQUIERDO AMPLIFICADO DEL T/I (X299) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre el circuito (+) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X209) y el circuito (-) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X299).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X209) y el circuito (-) del altavoz izquierdo amplificado del T/I (X299) en corto entre sí.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1465 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Este DTC se establecerá si se produce un decalaje de CC en el canal de salida; el amplificador establecerá un DTC después de un tiempo de formación de 5 ±1 seg.

Causas posibles
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

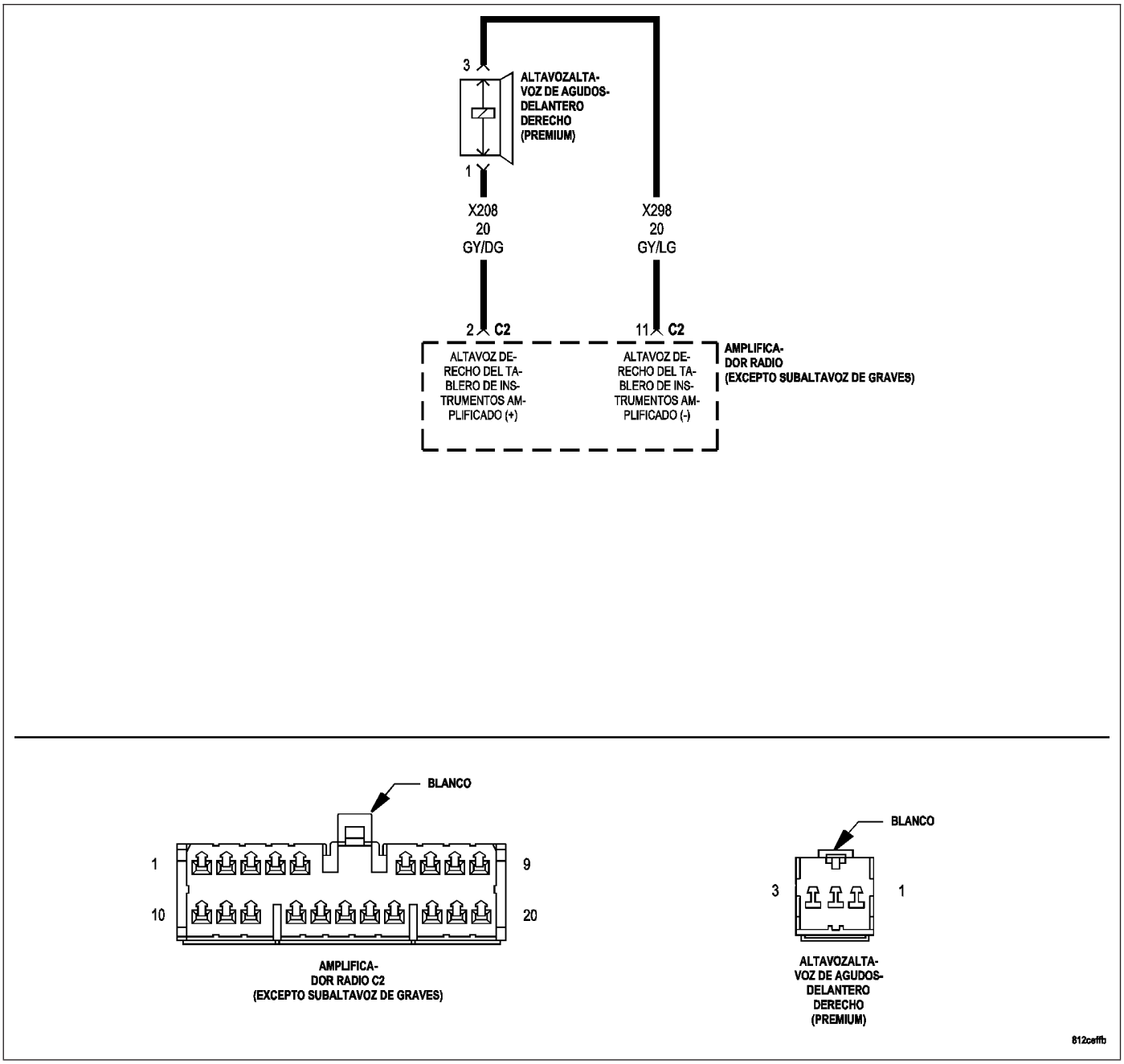
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1465-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1466 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 BAJO



B1466 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a masa en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X208) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X298) EN CORTO A MASA
ALTAVOZ DELANTERO DERECHO DEL T/I
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

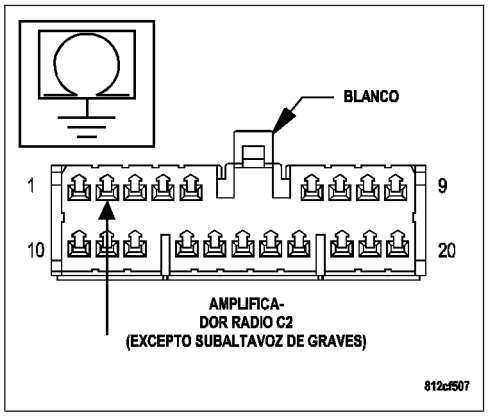
¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1466-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X208)

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.
Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del altavoz delantero derecho amplificado del T/I (X208).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

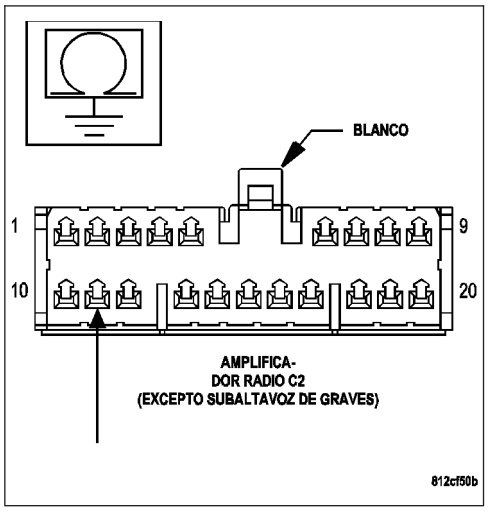
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz delantero derecho amplificado del T/I (X208) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1466 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X298)

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del altavoz delantero derecho amplificado del T/I (X298).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz delantero derecho amplificado del T/I (X298) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

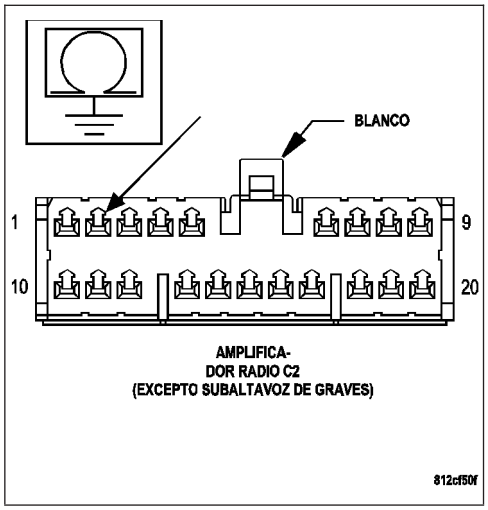
No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar y reinstale el altavoz delantero derecho del T/I.

Mida la resistencia del circuito del altavoz entre el conector C2 de mazo del amplificador y masa.

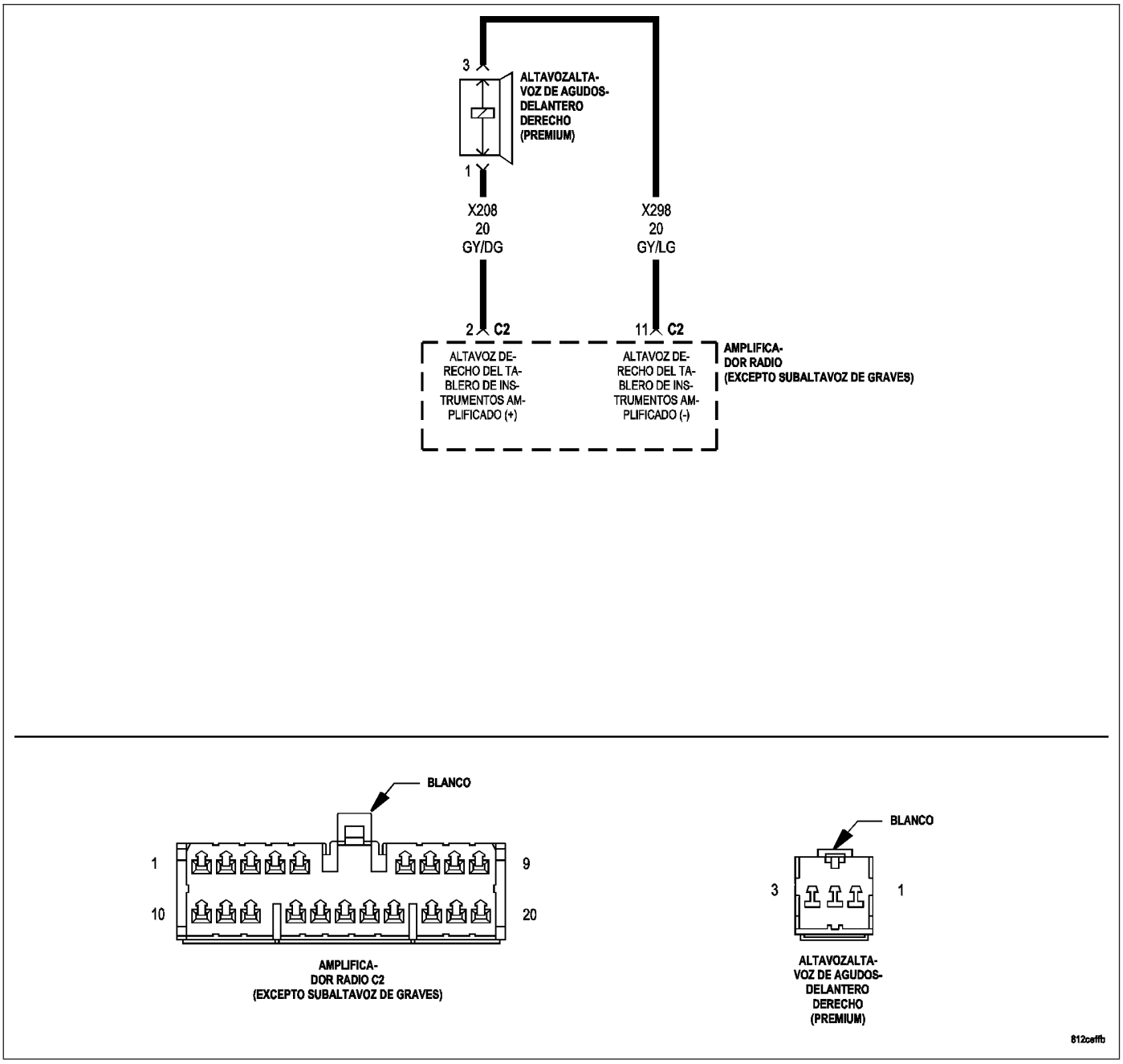


¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Reemplace el altavoz delantero derecho del T/I de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1467 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ALTO



B1467 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a la batería en el circuito de salida.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X208) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X298) EN CORTO A TENSION
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1467-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DEL ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X208)

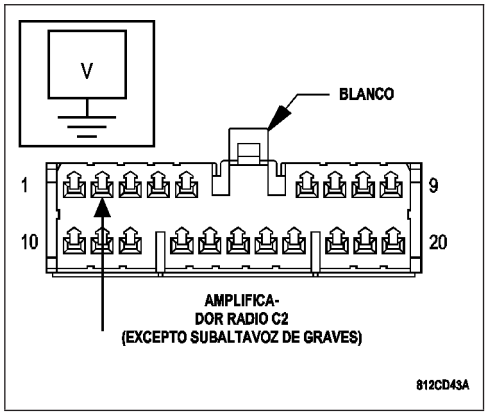
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Desconecte el conector de mazo del altavoz derecho amplificado del T/I.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida si hay voltaje en el circuito (+) del altavoz derecho amplificado del T/I (X208).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

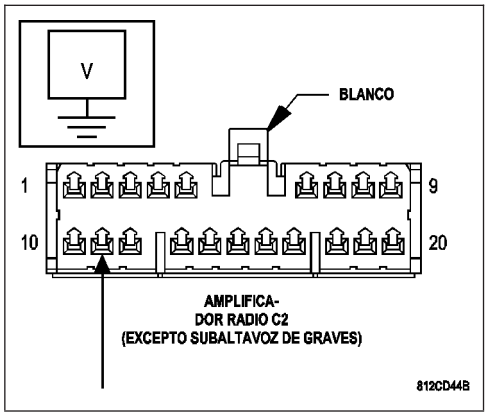
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz derecho amplificado del T/I (X208) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1467 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DEL ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X298)

Mida si hay voltaje en el circuito (-) del altavoz derecho amplificado del T/I (X298).

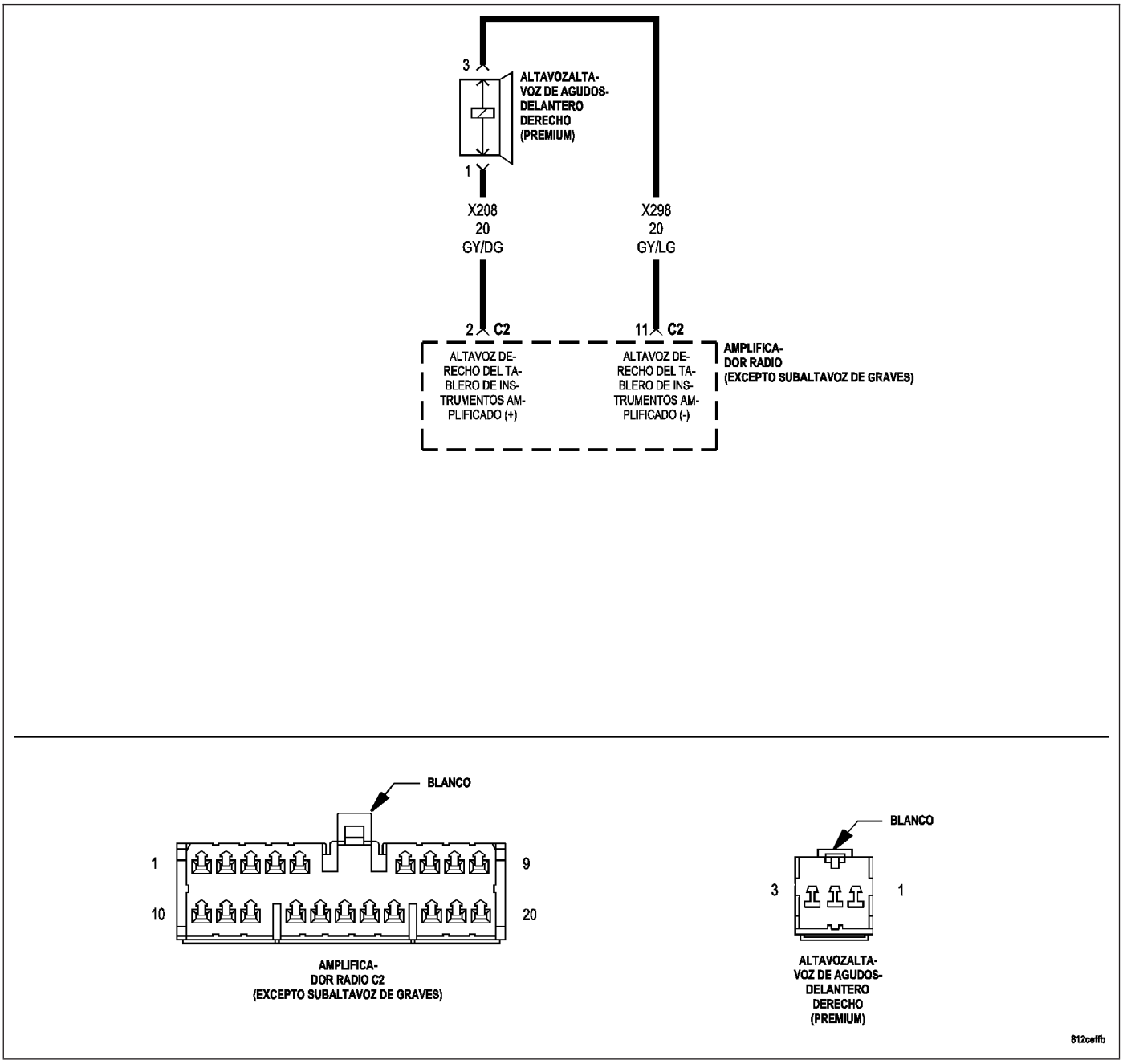


¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz derecho amplificado del T/I (X298) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1468 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ABIERTO



B1468 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Activación de bus del amplificador. Restablecimiento del amplificador con herramienta de exploración.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un abierto en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X208) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X298) ABIERTO
ALTAVOZ DERECHO DEL T/I
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para restablecer el amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1468-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

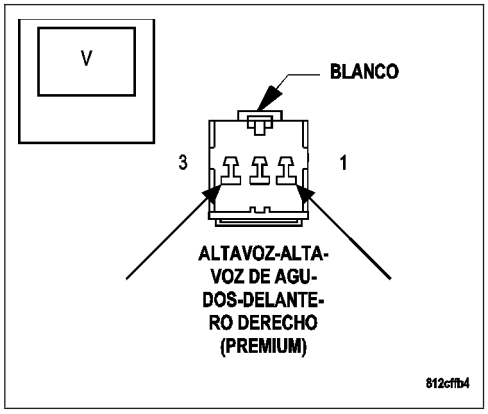
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DELANTERO DERECHO DEL T/I

Desconecte el conector de mazo del altavoz derecho del T/I.

Encienda la radio y fije el volumen en el nivel medio.

Con un voltímetro configurado para leer voltaje C/A, mida el voltaje de los circuitos del altavoz derecho amplificado del T/I en el conector de mazo del altavoz derecho amplificado del T/I.



¿El voltaje presente es superior a 1 voltio?

Sí >> Reemplace el altavoz derecho amplificado del T/I de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

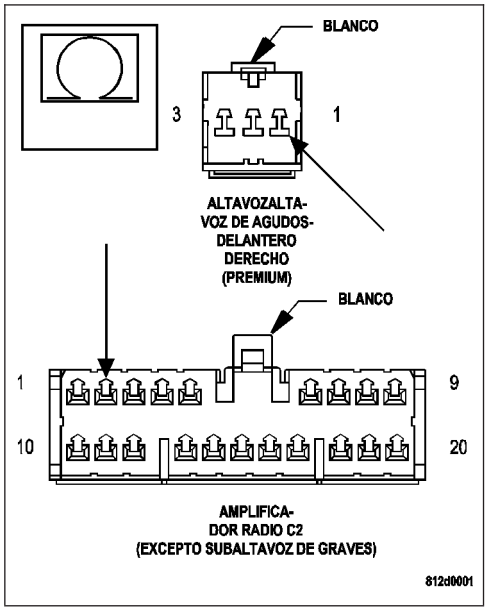
B1468 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X208)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (+) del altavoz derecho amplificado del T/I (X208) entre el conector C2 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz derecho amplificado del T/I.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

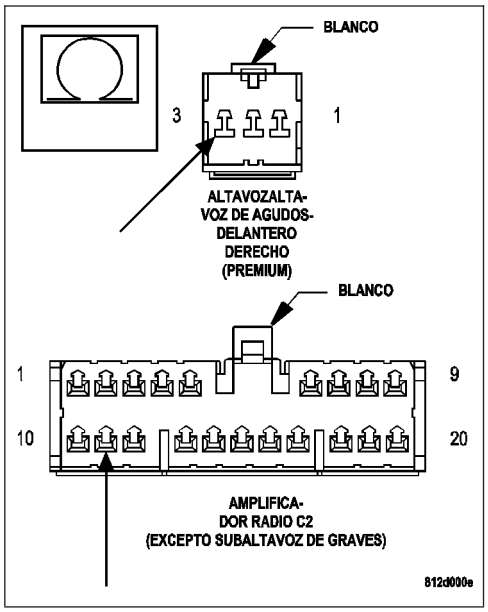
No >> Repare un abierto en el circuito (+) del altavoz derecho amplificado del T/I (X209).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X298)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (-) del altavoz derecho amplificado del T/I (X298) entre el conector C2 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz derecho amplificado del T/I.

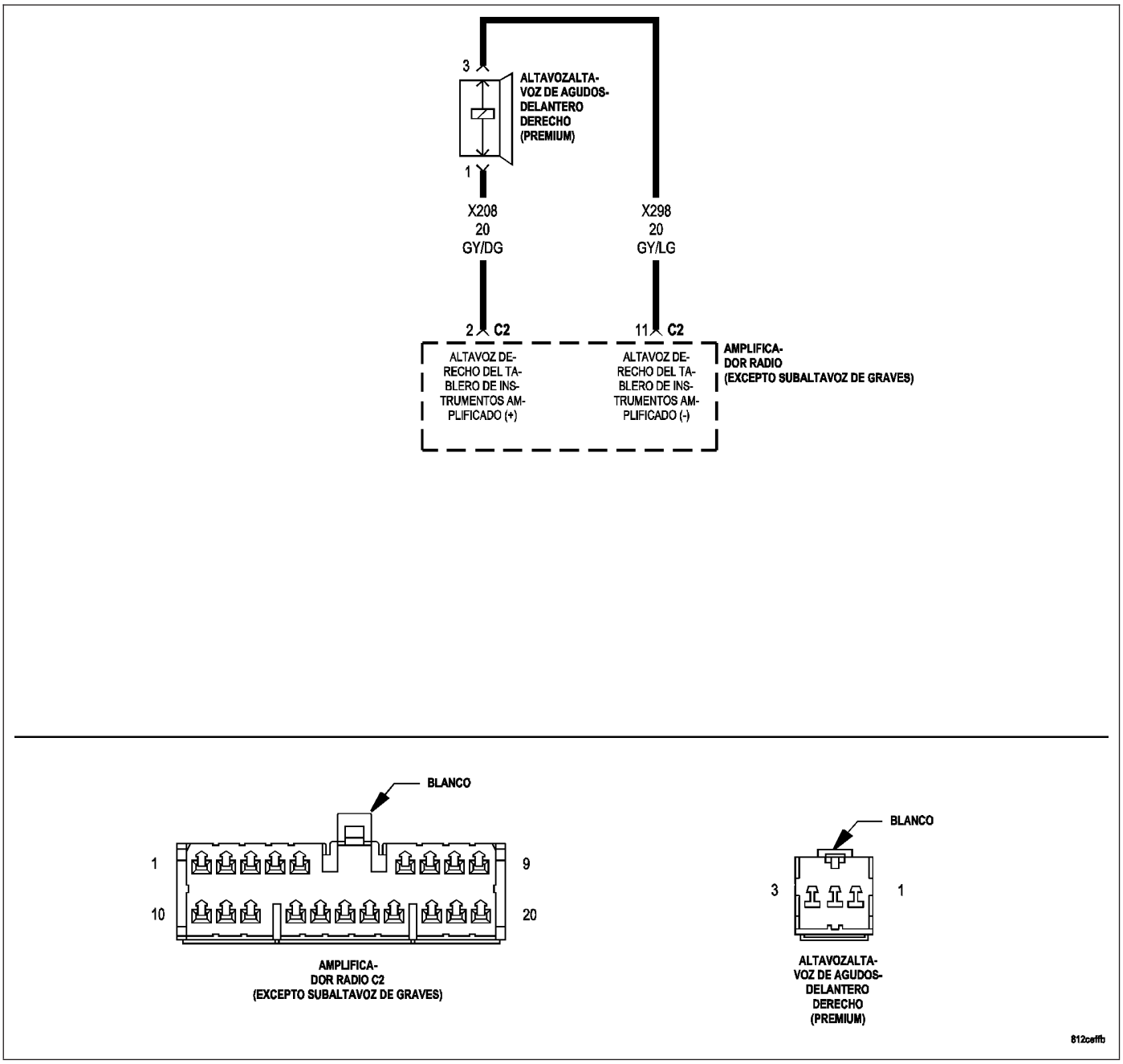


¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del altavoz derecho amplificado del T/I (X298).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1469 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 EN CORTO ENTRE SI



B1469 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Volumen de la radio en 25 o más.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta que los circuitos de salida están en corto entre sí.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X208) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X298)
ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.
Encienda la radio.
Sitúe el nivel de volumen en 25.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1469-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I

Desconecte el conector del altavoz derecho amplificado del T/I.
Mida la resistencia del altavoz entre los dos terminales.

¿Está la resistencia del altavoz por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Reemplace el altavoz derecho amplificado del T/I de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1469 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 2 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X208) Y EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DERECHO AMPLIFICADO DEL T/I (X298) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre el circuito (+) del altavoz derecho amplificado del T/I (X208) y el circuito (-) del altavoz derecho amplificado del T/I (X298).

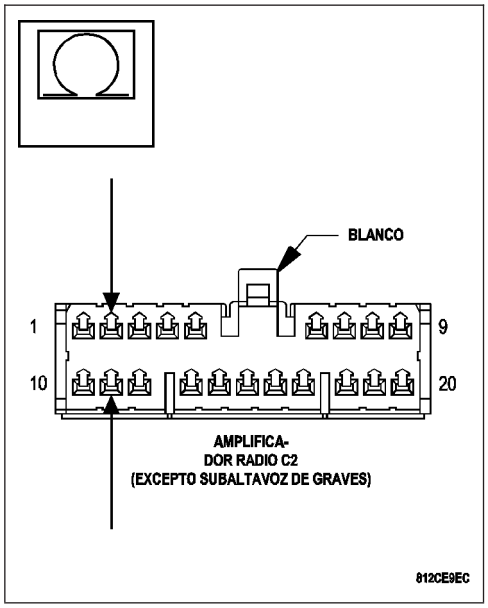
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz derecho amplificado del T/I (X208) y el circuito (-) del altavoz derecho amplificado del T/I (X298) en corto entre sí.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.



B146A - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Este DTC se establecerá si se produce un decalaje de CC en el canal de salida; el amplificador establecerá un DTC después de un tiempo de formación de 5 ±1 seg.

Causas posibles
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

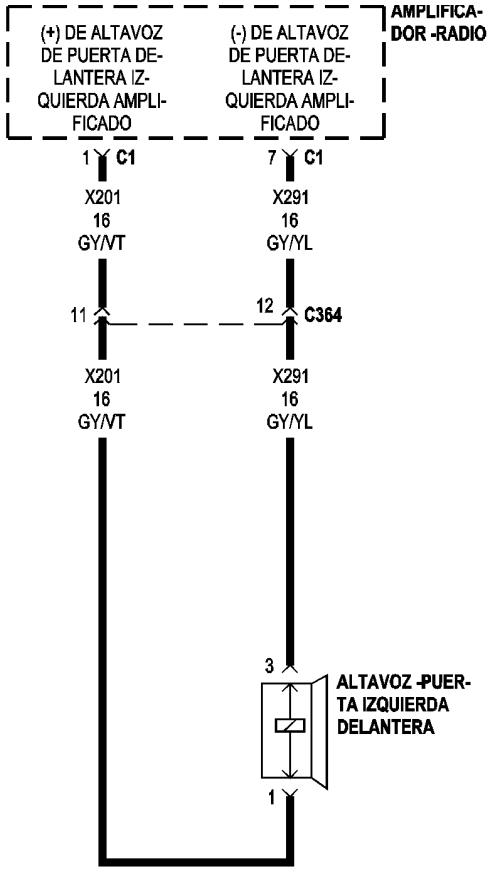
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

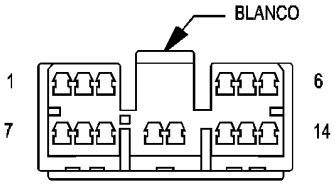
¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B146A-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

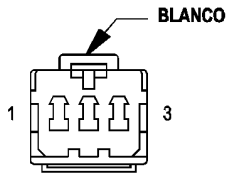
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B146B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 BAJO





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ -PUER-
TA IZQUIERDA
DELANTERA

812cf020

B146B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a masa en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X201) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X291) EN CORTO A MASA
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B146B-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 BAJO?

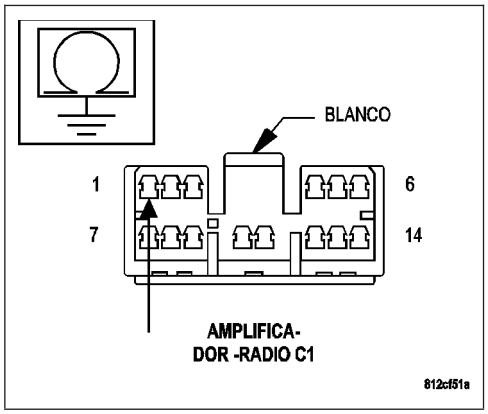
Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X201)

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X201).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

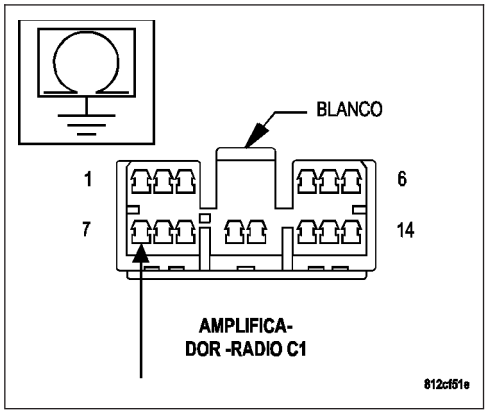
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X201) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B146B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X291)

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X291).



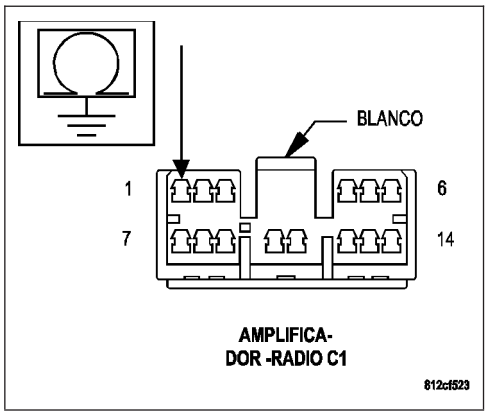
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X291) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO

Coloque el encendido en posición OFF.
Vuelva a conectar y reinstale el altavoz de puerta delantera izquierda.
Mida la resistencia del circuito del altavoz entre el conector C1 de mazo del amplificador y masa.

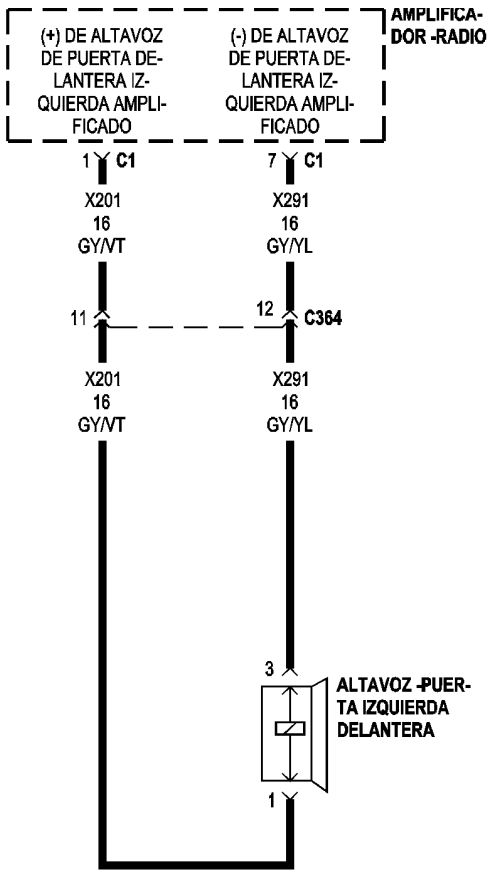


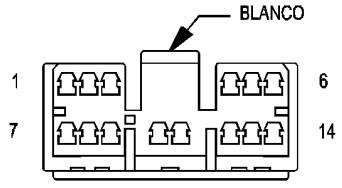
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Reemplace el altavoz delantero izquierdo de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

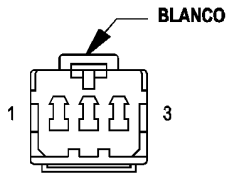
No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B146C - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ALTO





AMPLIFICADOR -RADIO C1



ALTAVOZ -PUERTA IZQUIERDA DELANTERA

812cf020

B146C - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a la batería en el circuito de salida.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X201) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X291) EN CORTO A TENSION
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B146C-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X201)

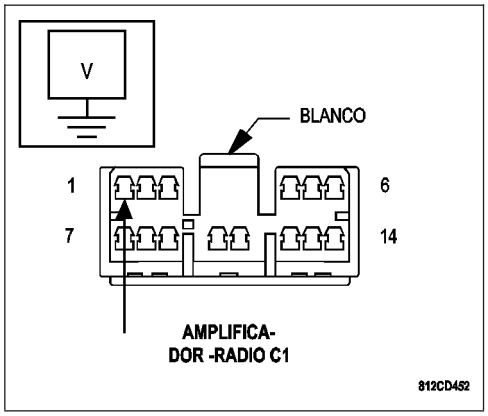
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Desconecte el conector de mazo del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito (+) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X201).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

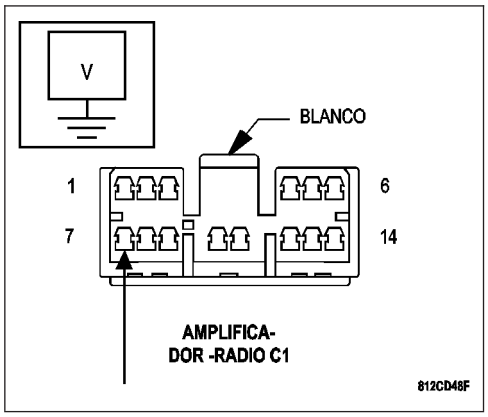
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X201) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B146C - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X291)

Mida el voltaje en el circuito (-) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X291).

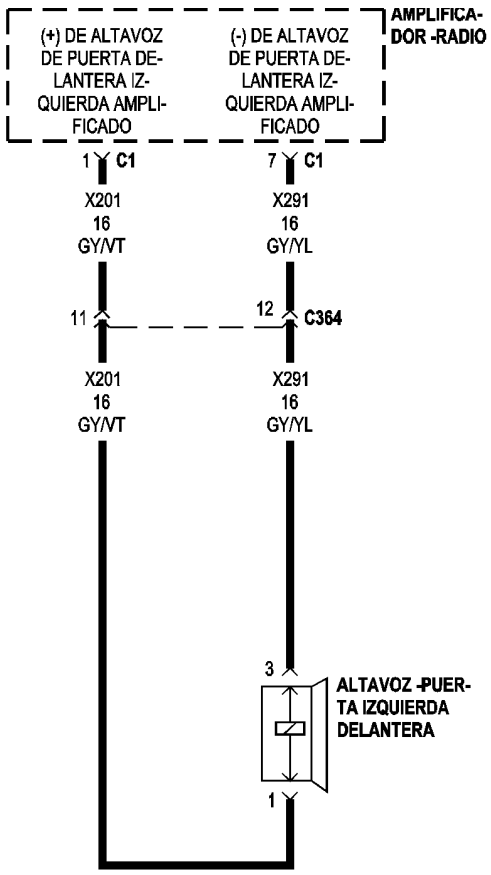


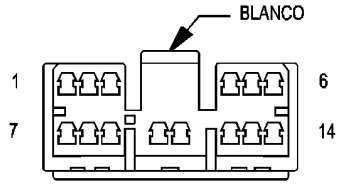
¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X291) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

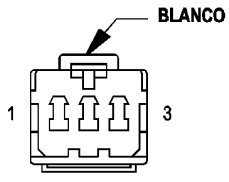
No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B146D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ABIERTO





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ -PUER-
TA IZQUIERDA
DELANTERA

812cf020

B146D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Activación de bus del amplificador. Restablecimiento del amplificador con herramienta de exploración.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un abierto en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X201) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X291) ABIERTO
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para restablecer el amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B146D-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

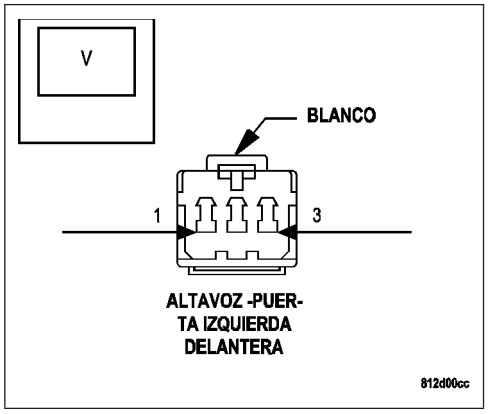
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA

Desconecte el conector de mazo del altavoz de la puerta trasera izquierda.

Encienda la radio y fije el volumen en el nivel medio.

Con un voltímetro configurado para leer voltaje C/A, mida el voltaje de los circuitos del altavoz de puerta trasera izquierdo amplificado en el conector de mazo del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado.



¿El voltaje presente es superior a 1 voltio?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta trasera izquierda amplificado de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

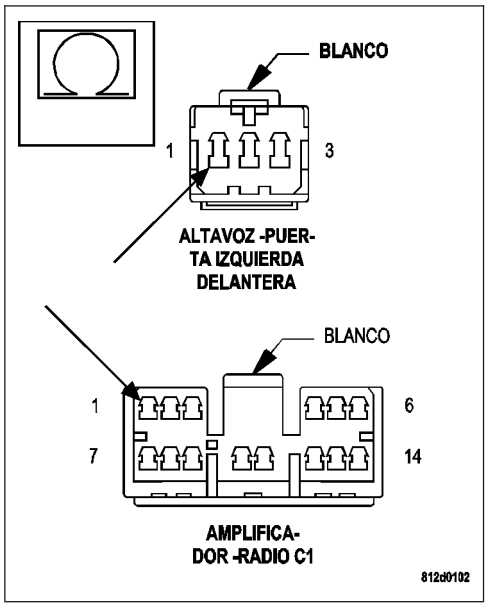
B146D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X201)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (+) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X201) entre el conector C1 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

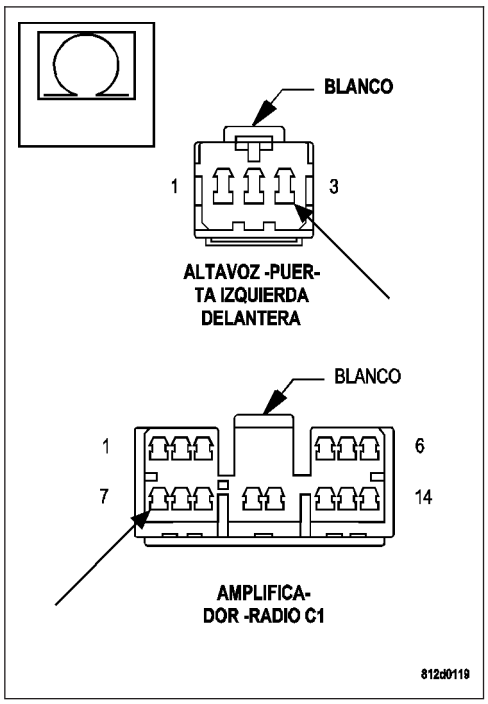
No >> Repare un abierto en el circuito (+) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X201).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X291)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (-) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X291) entre el conector C1 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado.

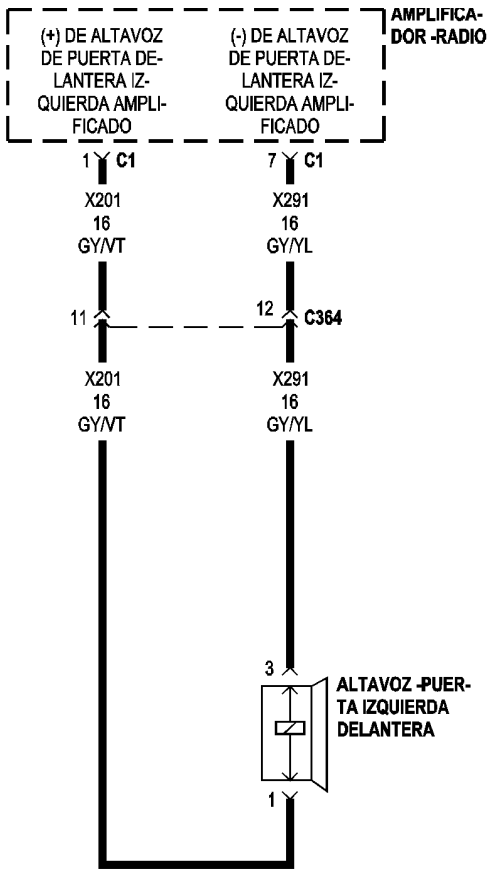


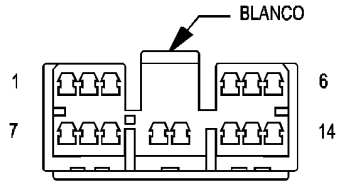
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

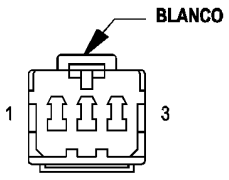
No >> Repare un abierto en el circuito (-) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X291).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B146E - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 EN CORTO ENTRE SI





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ -PUER-
TA IZQUIERDA
DELANTERA

812cf020

B146E - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Volumen de la radio en 25 o más.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta que los circuitos de salida están en corto entre sí.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X201) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X291)
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Encienda la radio.

Sitúe el nivel de volumen en 25.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B146E-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO

Desconecte el altavoz de puerta delantera izquierda amplificado.

Mida la resistencia del altavoz entre los dos terminales.

¿Está la resistencia del altavoz por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta delantera izquierda amplificado de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

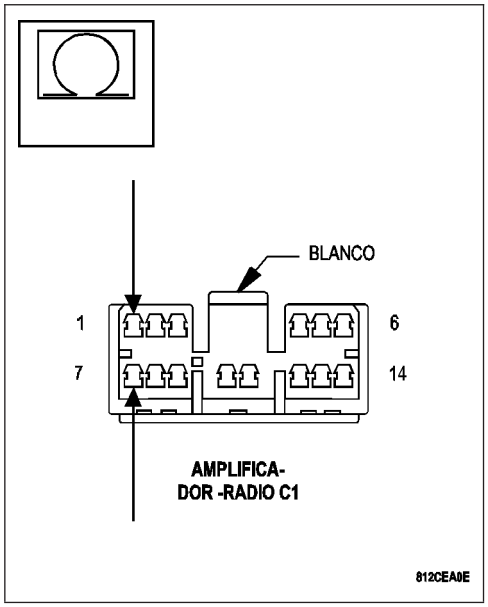
B146E - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 3 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X201) Y EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X291) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre el circuito (+) de altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X201) y el circuito (-) de altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X291).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) de altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X201) y el circuito (-) de altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X291) en corto entre sí.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B146F - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Este DTC se establecerá si se produce un decalaje de CC en el canal de salida; el amplificador establecerá un DTC después de un tiempo de formación de 5 ±1 seg.

Causas posibles
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

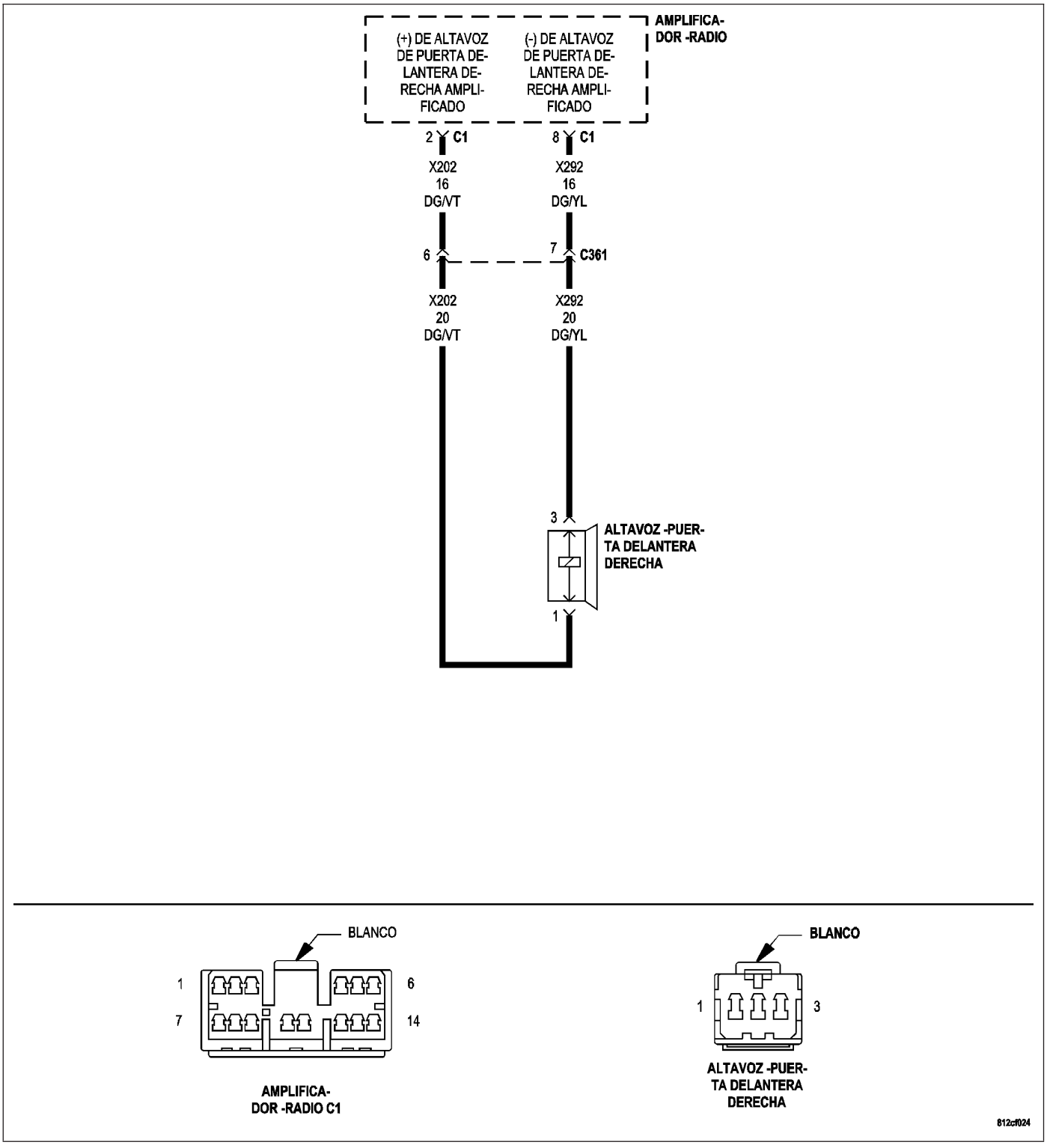
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B146F-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1470 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 BAJO



B1470 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a masa en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X202) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X292) EN CORTO A MASA
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1470-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

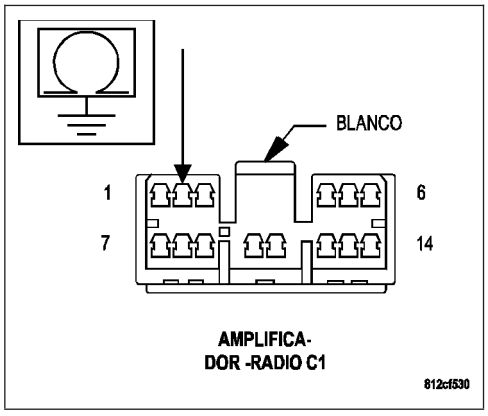
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X202)

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X202).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

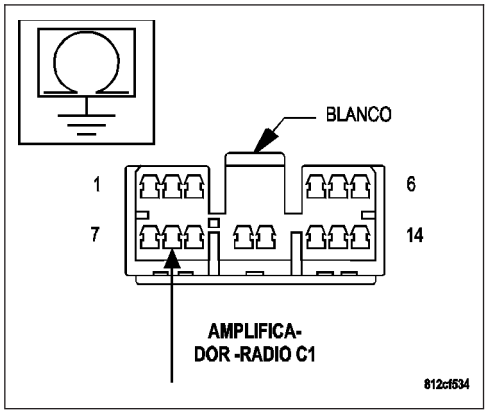
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz de puerta delantera izquierda amplificado (X202) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1470 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X292)

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X292).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X292) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

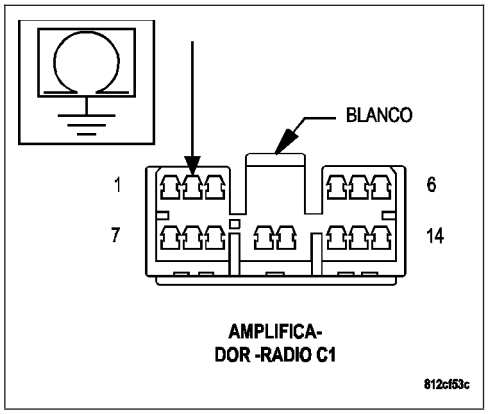
No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar y reinstale el altavoz de puerta delantera derecha.

Mida la resistencia del circuito del altavoz entre el conector C1 de mazo del amplificador y masa.

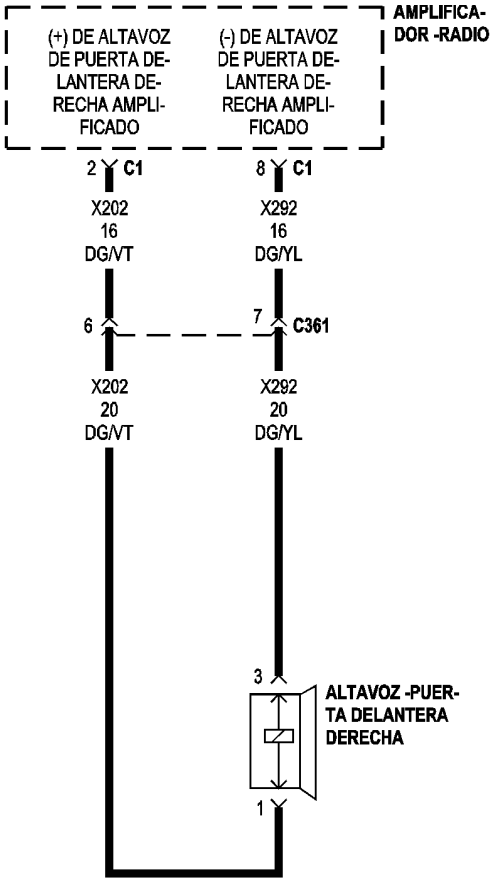


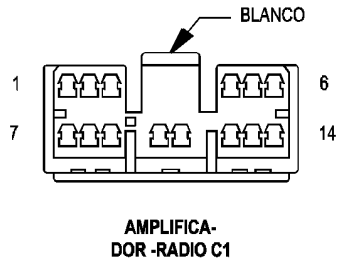
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Reemplace el altavoz delantero derecho de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

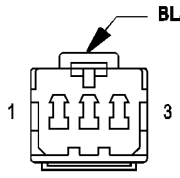
No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1471 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ALTO





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ -PUER-
TA DELANTERA
DERECHA

812cf024

B1471 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a la batería en el circuito de salida.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X202) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X292) EN CORTO A TENSION
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1471-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X202)

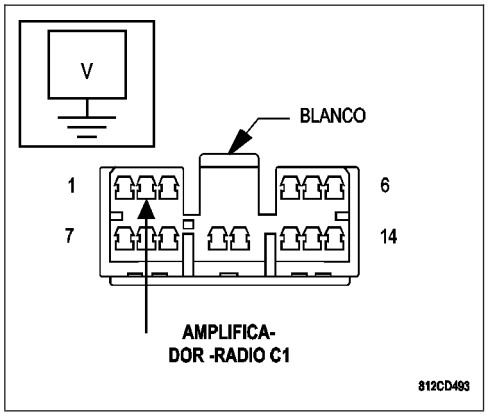
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Desconecte el conector de mazo del altavoz de puerta delantera derecha amplificado.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito (+) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X202).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

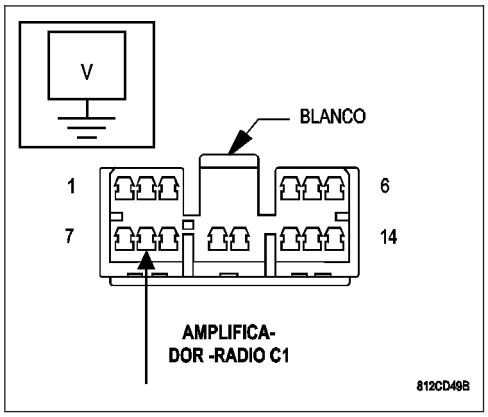
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X202) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1471 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X292)

Mida el voltaje en el circuito (-) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X292).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

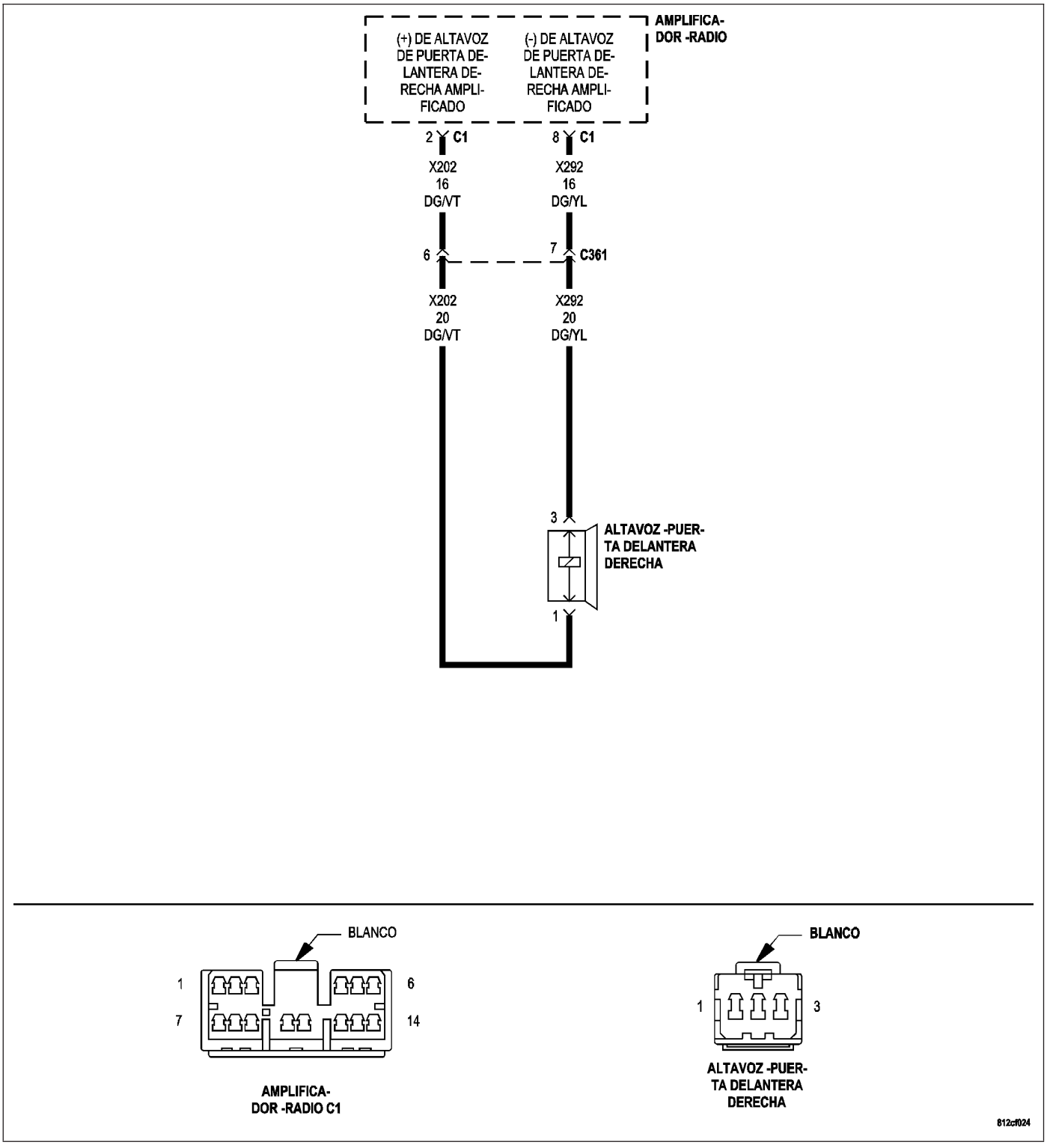
Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X292) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1472 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ABIERTO



B1472 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Activación de bus del amplificador. Restablecimiento del amplificador con herramienta de exploración.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un abierto en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X202) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X292) ABIERTO
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para restablecer el amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1472-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

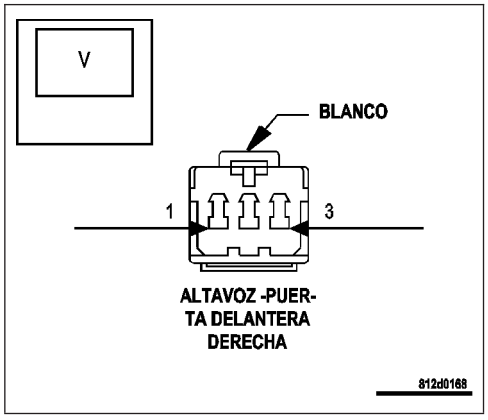
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA

Desconecte el conector de mazo del altavoz de la puerta delantera derecha.

Encienda la radio y fije el volumen en el nivel medio.

Con un voltímetro configurado para leer voltaje C/A, mida el voltaje de los circuitos del altavoz de puerta delantera derecha amplificado en el conector de mazo del altavoz de puerta delantera derecha amplificado.



¿El voltaje presente es superior a 1 voltio?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta delantera derecha amplificado de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

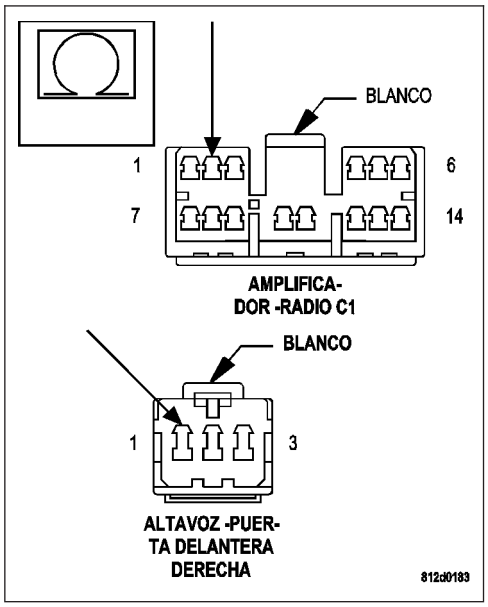
B1472 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X202)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (+) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X202) entre el conector C1 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz de puerta delantera derecha amplificado.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

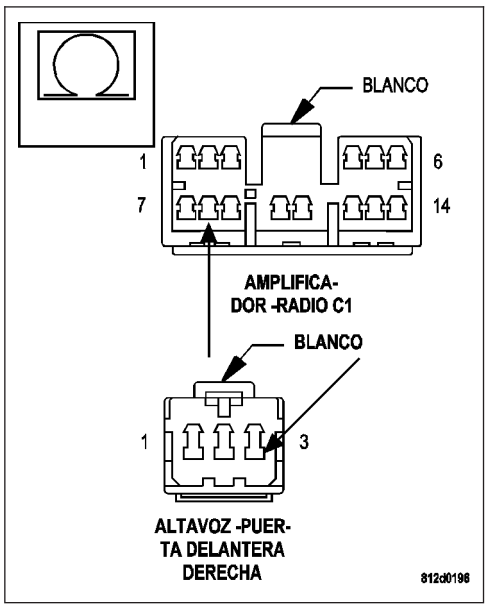
No >> Repare un abierto en el circuito (+) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X202).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X292)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (-) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X292) entre el conector C1 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz de puerta delantera derecha amplificado.

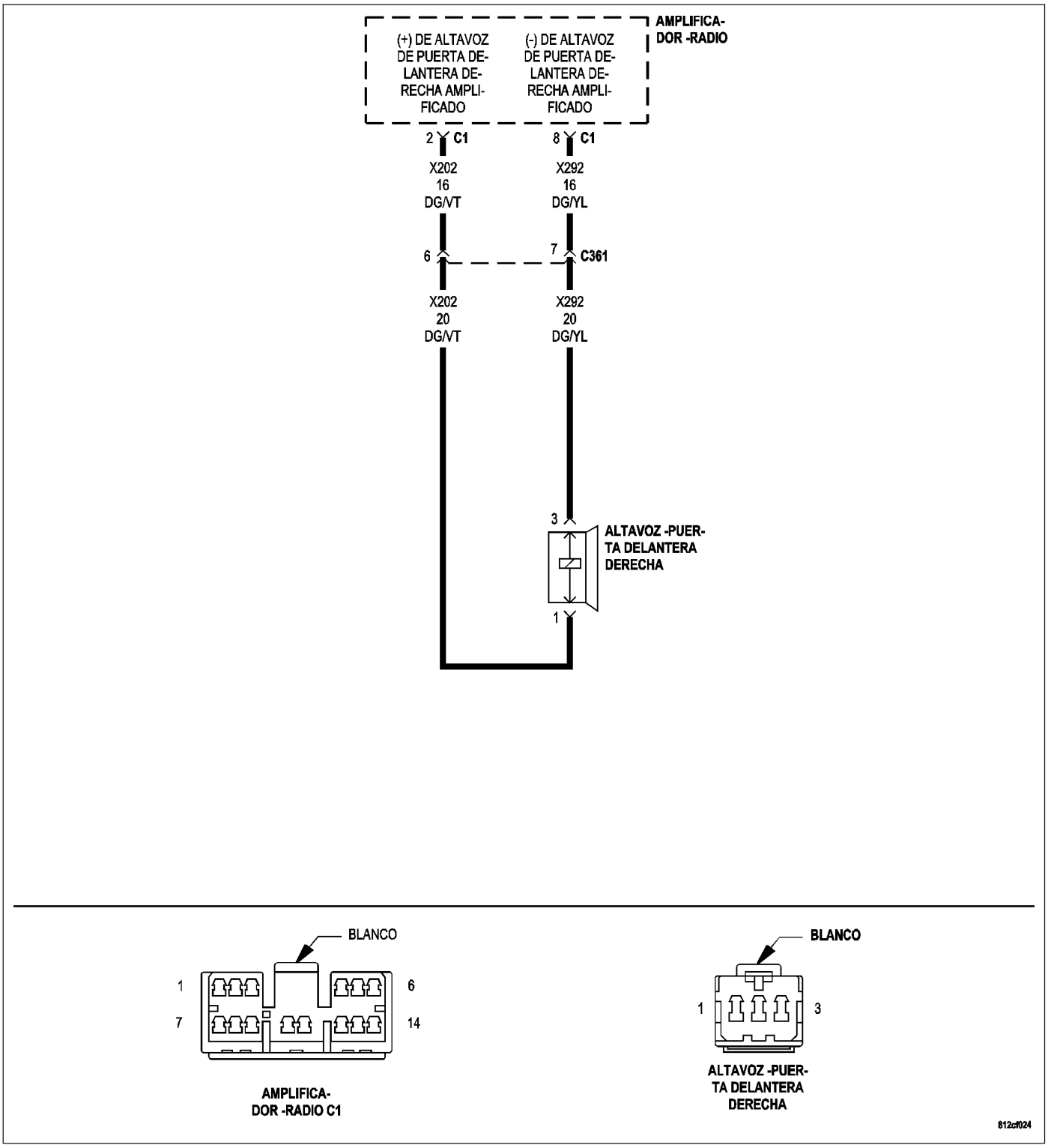


¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X292).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1473 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 EN CORTO ENTRE SI



B1473 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Volumen de la radio en 25 o más.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta que los circuitos de salida están en corto entre sí.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X202) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X292)
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Encienda la radio.

Sitúe el nivel de volumen en 25.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1473-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO

Desconecte el altavoz de puerta delantera derecha amplificado.

Mida la resistencia del altavoz entre los dos terminales.

¿Está la resistencia del altavoz por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta delantera derecha amplificado de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

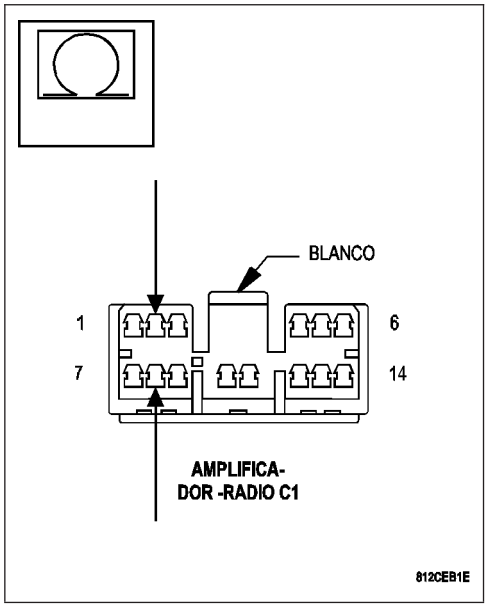
B1473 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 4 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X202) Y EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO (X292) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre el circuito (+) de altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X202) y el circuito (-) de altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X292).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) de altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X202) y el circuito (-) de altavoz de puerta delantera derecha amplificado (X292) en corto entre sí.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1474 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Este DTC se establecerá si se produce un decalaje de CC en el canal de salida; el amplificador establecerá un DTC después de un tiempo de formación de 5 ±1 seg.

Causas posibles
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

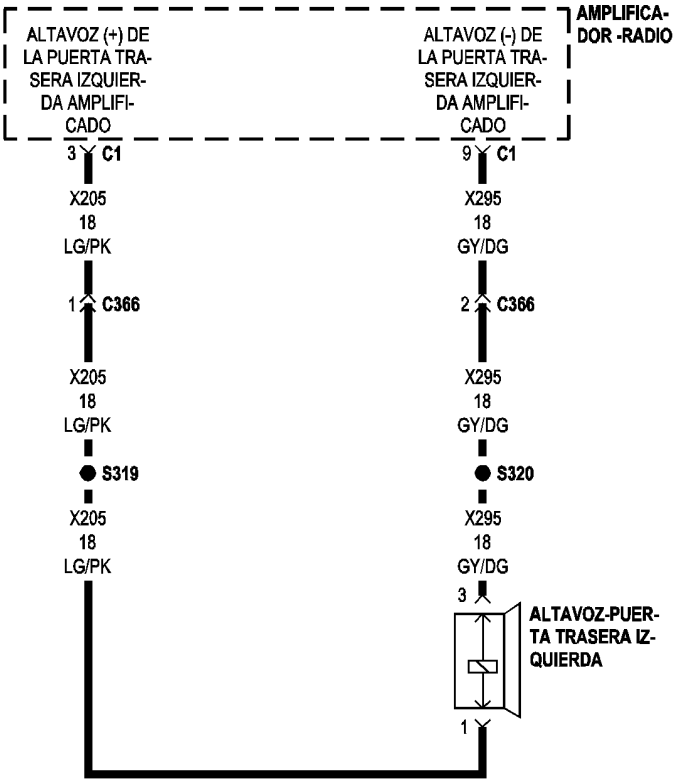
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

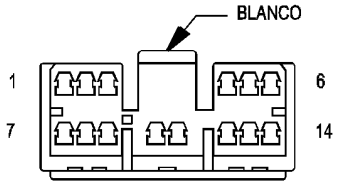
¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1474-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

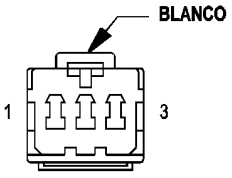
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1475 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 BAJO





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ-PUERTA TRASERA IZQUIERDA

812cf028

B1475 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a masa en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X205) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X295) EN CORTO A MASA
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1475-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X205)

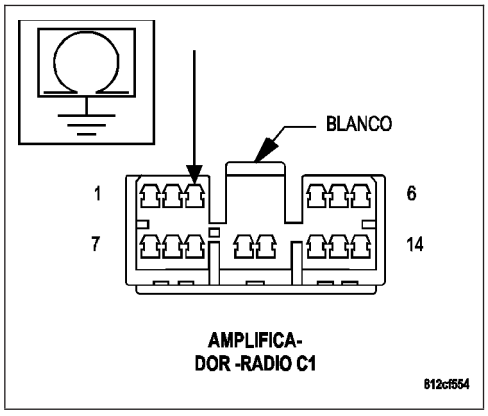
Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X205).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X205) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

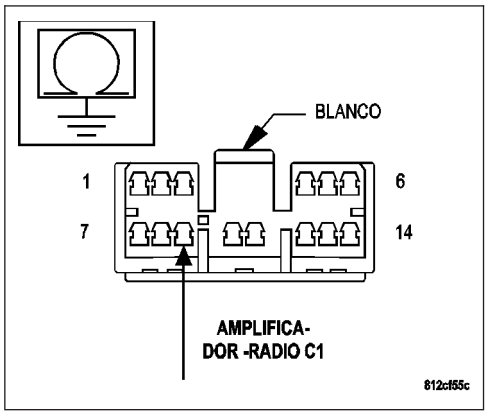
No >> Diríjase a 3



B1475 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X295)

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X295).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X295) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

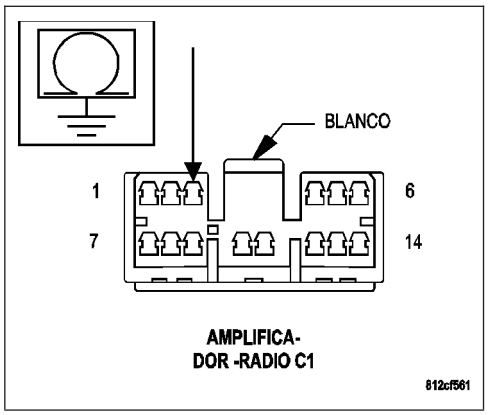
No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar y reinstale el altavoz de puerta trasera izquierda.

Mida la resistencia del circuito del altavoz entre el conector C1 de mazo del amplificador y masa.

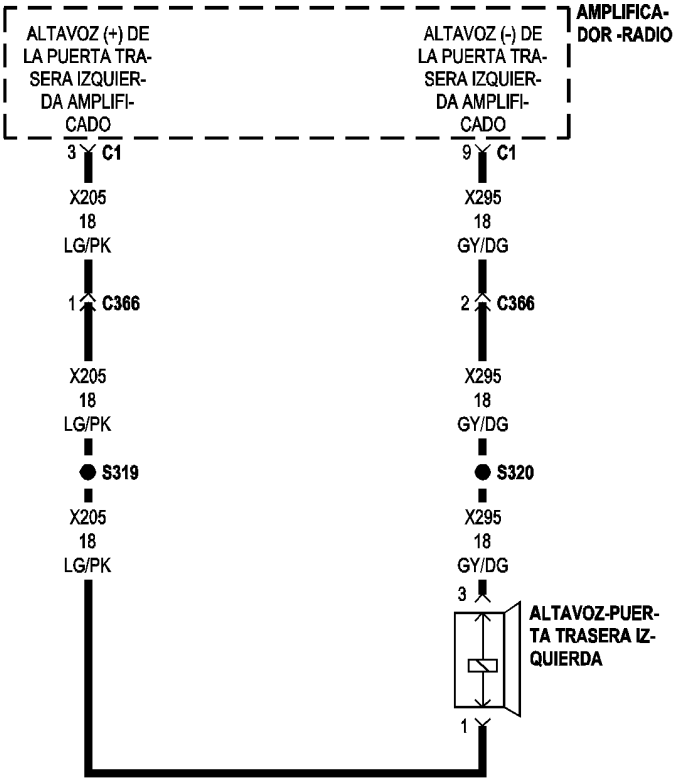


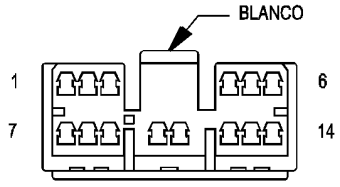
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta trasera izquierda de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

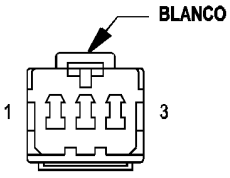
No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1476 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ALTO





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ-PUERTA TRASERA IZQUIERDA

812cf028

B1476 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a la batería en el circuito de salida.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X205) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X295) EN CORTO A TENSION
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1476-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X205)

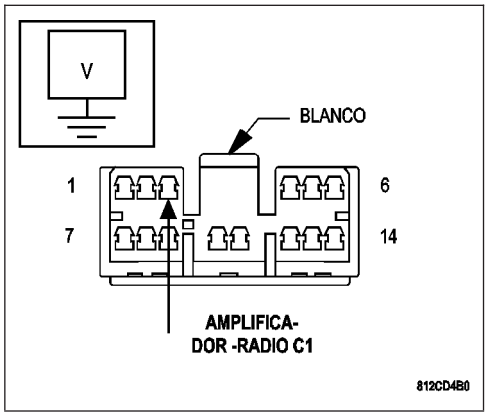
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Desconecte el conector de mazo del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito (+) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X205).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

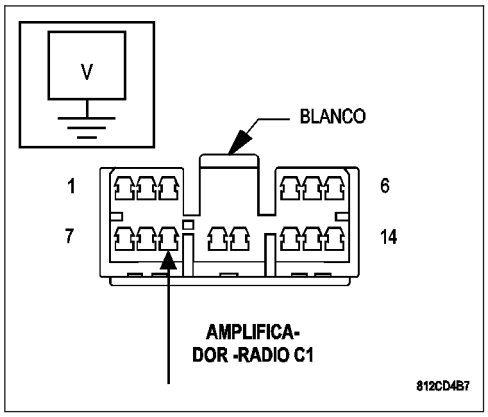
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X205) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B1476 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X295)

Mida el voltaje en el circuito (-) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X295).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

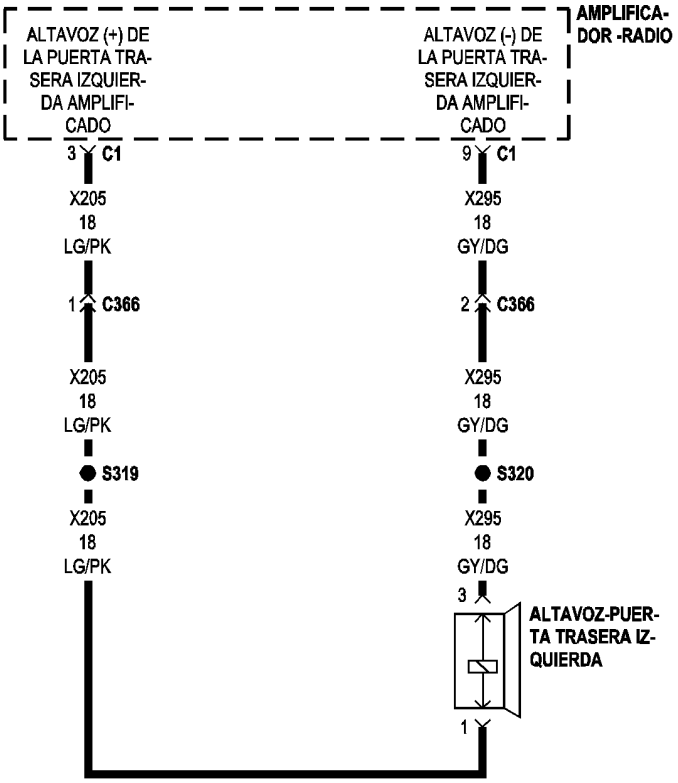
Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X295) en corto a tensión.

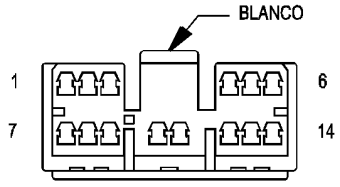
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

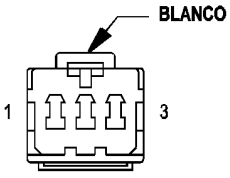
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1477 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ABIERTO





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ-PUERTA TRASERA IZQUIERDA

812cf028

B1477 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Activación de bus del amplificador. Restablecimiento del amplificador con herramienta de exploración.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un abierto en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X205) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X295) ABIERTO
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para restablecer el amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1477-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

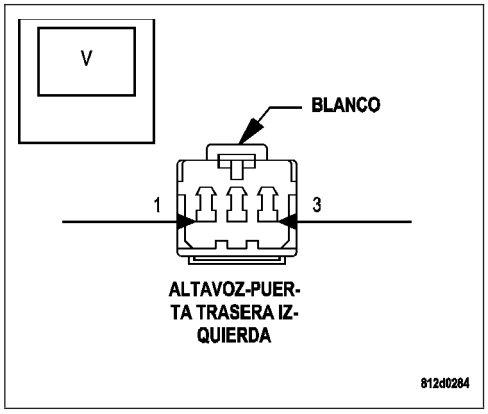
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA

Desconecte el conector de mazo del altavoz de la puerta trasera izquierda.

Encienda la radio y fije el volumen en el nivel medio.

Con un voltímetro configurado para leer voltaje C/A, mida el voltaje de los circuitos del altavoz de puerta trasera izquierdo amplificado en el conector de mazo del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado.



¿El voltaje presente es superior a 1 voltio?

Sí >> Reemplace el altavoz izquierdo amplificado del T/I de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

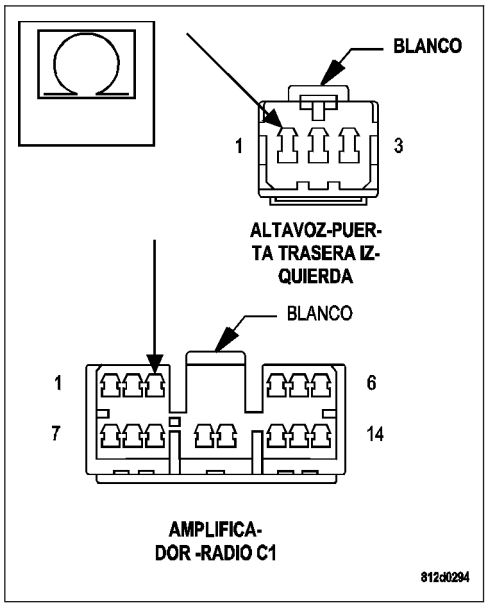
B1477 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X205)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (+) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X205) entre el conector C1 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

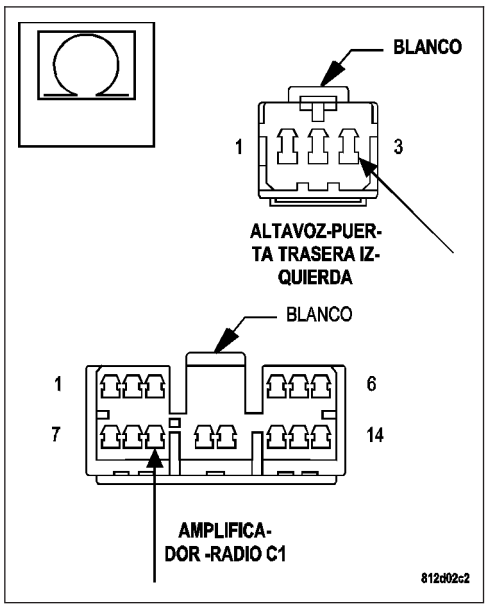
No >> Repare un abierto en el circuito (+) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X205).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X295)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (-) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X295) entre el conector C1 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado.

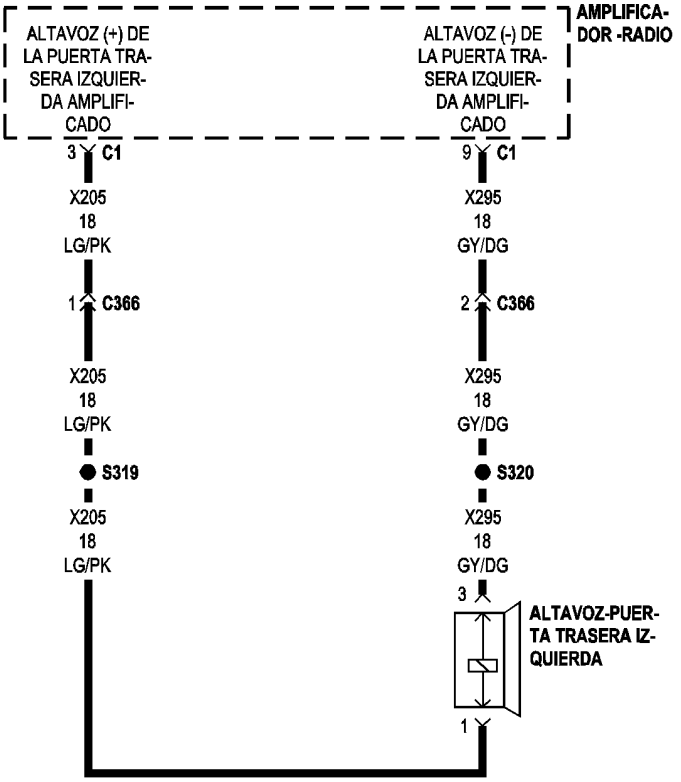


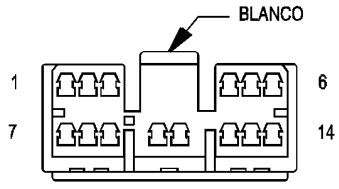
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

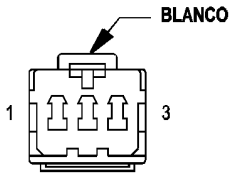
No >> Repare un abierto en el circuito (-) del altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X295).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1478 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 EN CORTO ENTRE SI





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ-PUERTA TRASERA IZQUIERDA

812cf028

B1478 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Volumen de la radio en 25 o más.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta que los circuitos de salida están en corto entre sí.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X205) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X295)
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.
Encienda la radio.
Sitúe el nivel de volumen en 25.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1478-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO

Desconecte el altavoz de puerta trasera izquierda amplificado.
Mida la resistencia del altavoz entre los dos terminales.

¿Está la resistencia del altavoz por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta trasera izquierda amplificado de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

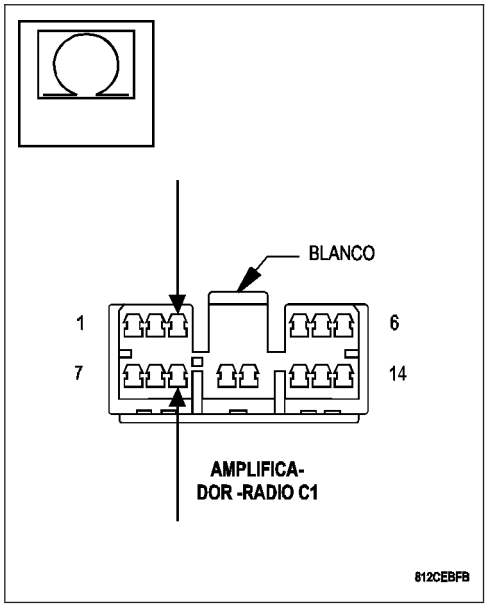
B1478 - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 5 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X205) Y EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO (X295) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre el circuito (+) de altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X205) y el circuito (-) de altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X295).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) de altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X205) y el circuito (-) de altavoz de puerta trasera izquierda amplificado (X291) en corto entre sí.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B1479 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Este DTC se establecerá si se produce un decalaje de CC en el canal de salida; el amplificador establecerá un DTC después de un tiempo de formación de 5 ±1 seg.

Causas posibles
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

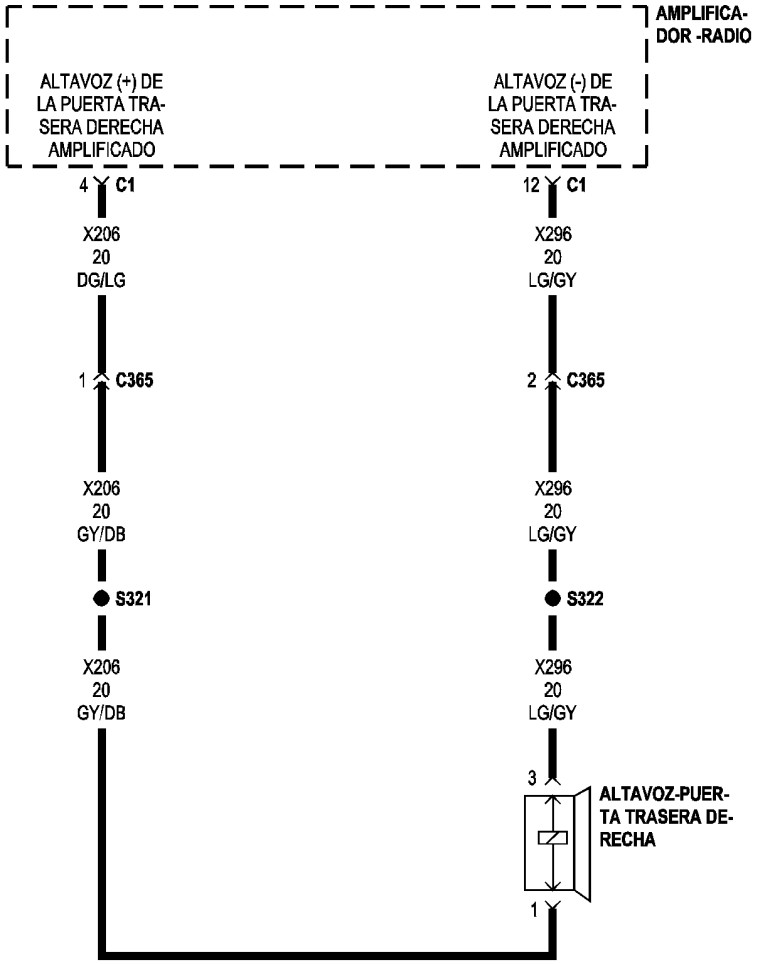
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

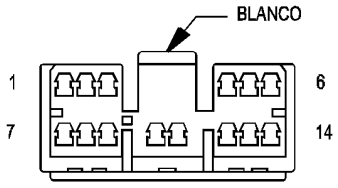
¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1479-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

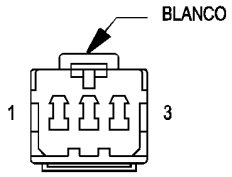
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B147A - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 BAJO





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ-PUER-
TA TRASERA DE-
RECHA

812cf02c

B147A - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a masa en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X206) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X296) EN CORTO A MASA
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B147A-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 BAJO?

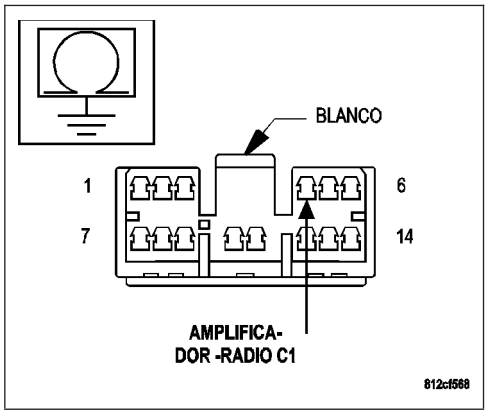
Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X206)

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X206).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

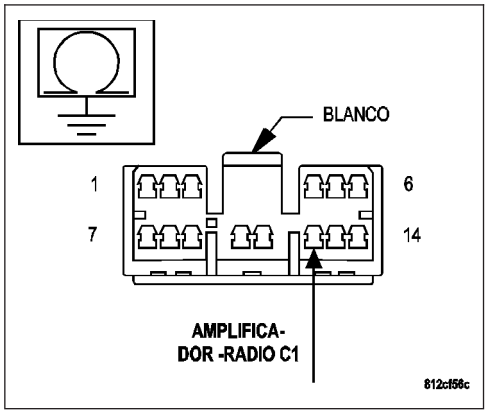
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X206) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B147A - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X296)

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X296).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X296) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

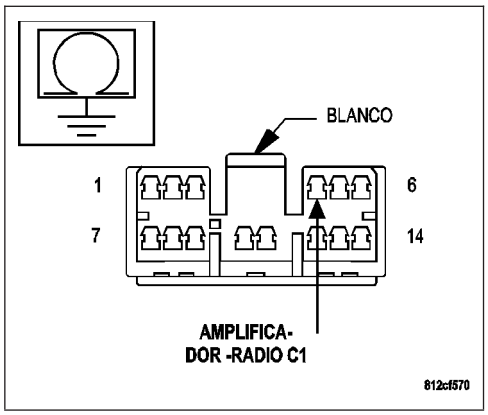
No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar y reinstale el altavoz de puerta trasera derecha.

Mida la resistencia del circuito del altavoz entre el conector C1 de mazo del amplificador y masa.

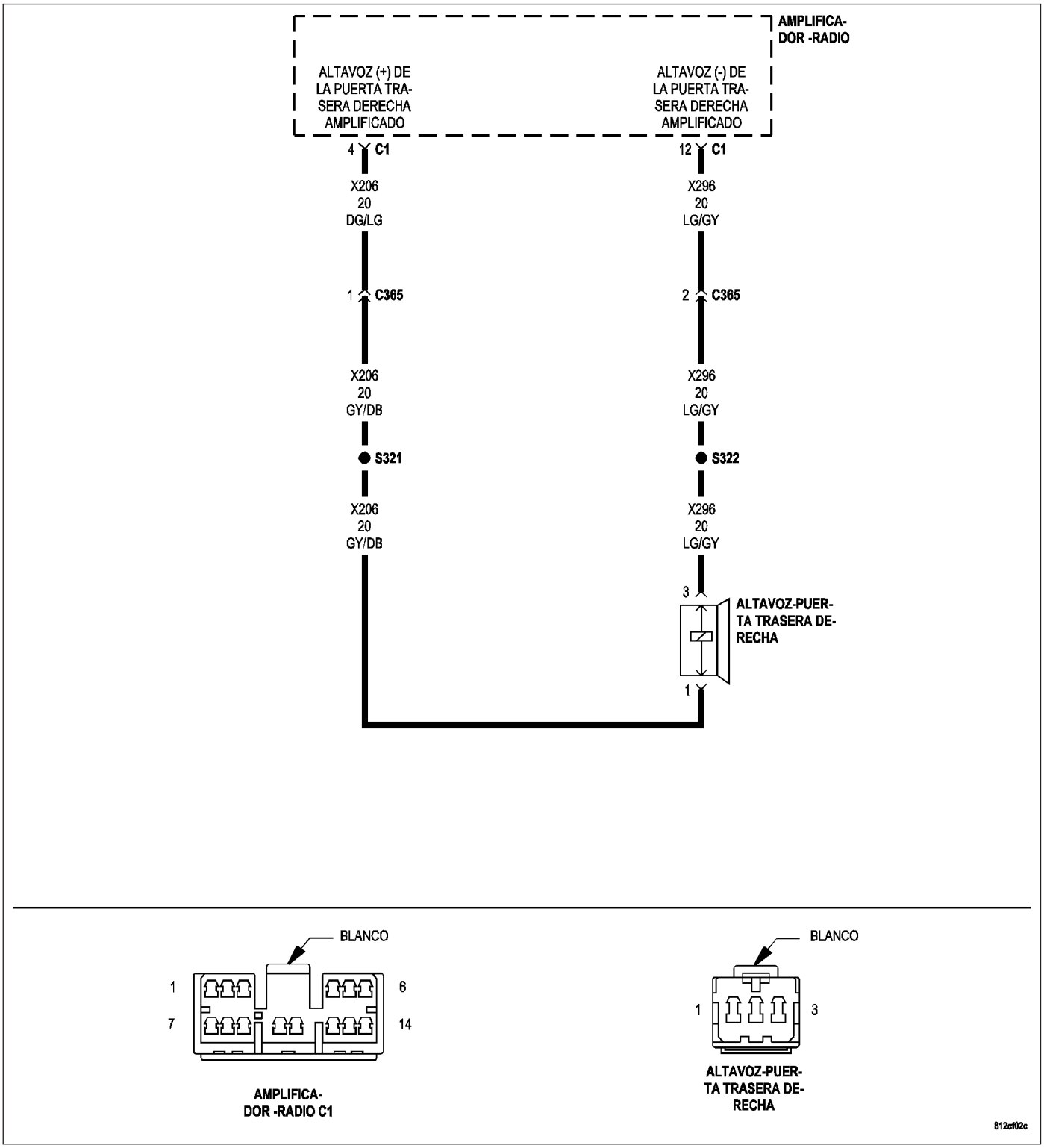


¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta trasera derecha de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B147B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ALTO



B147B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un corto a la batería en el circuito de salida.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X206) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X296) EN CORTO A TENSION
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B147B-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X206)

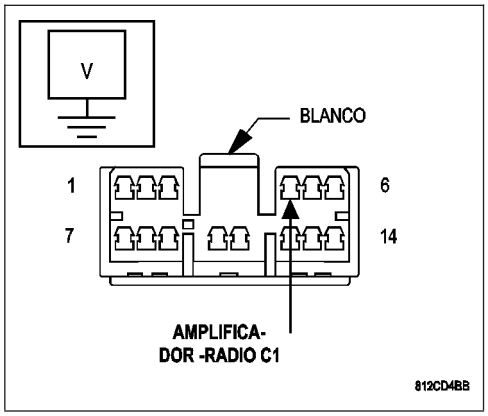
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Desconecte el conector de mazo del altavoz de puerta trasera derecha amplificado.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito (+) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X206).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

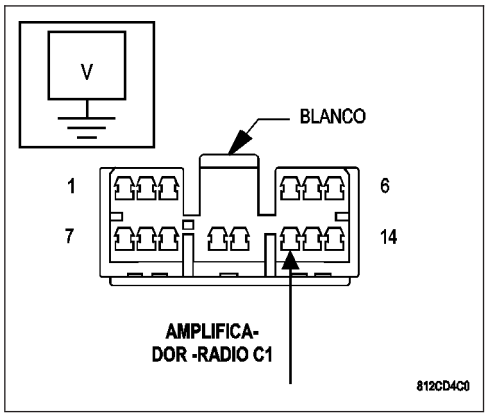
Sí >> Repare el circuito (+) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X206) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

B147B - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X296)

Mida el voltaje en el circuito (-) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X296).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

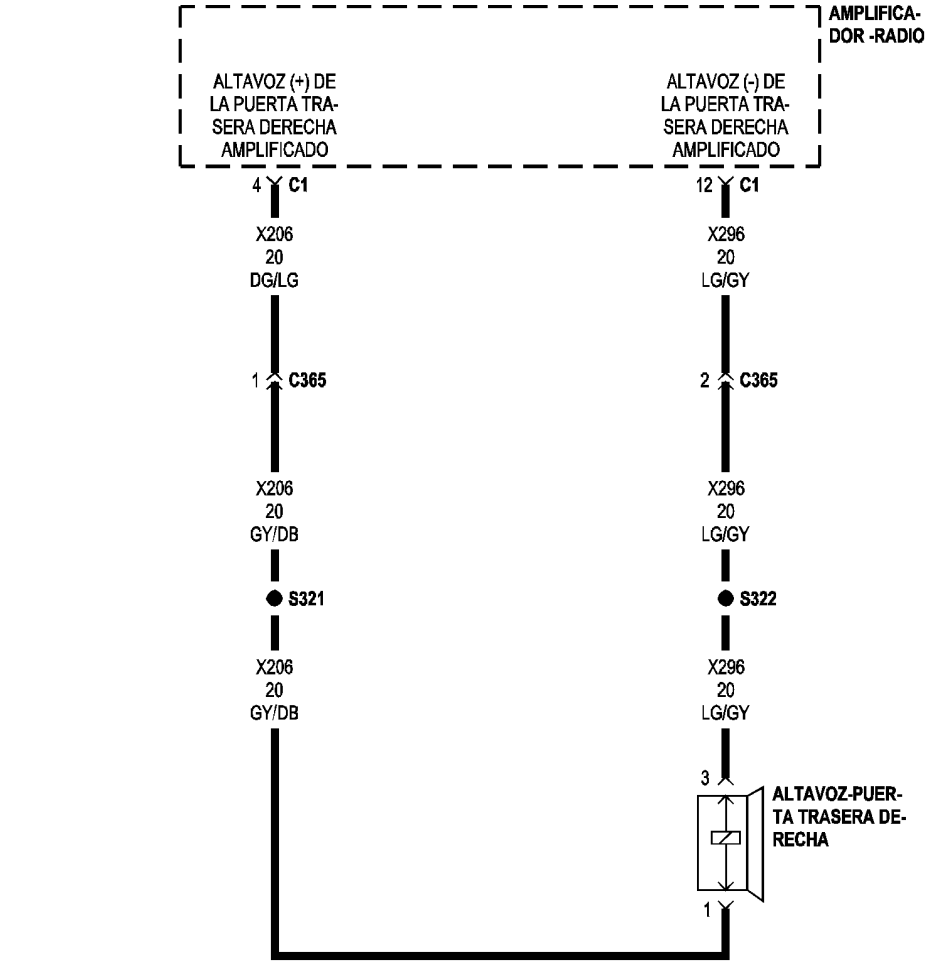
Sí >> Repare el circuito (-) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X296) en corto a tensión.

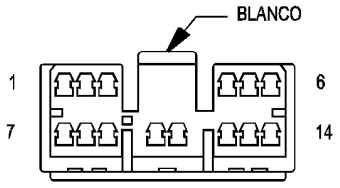
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

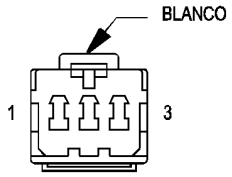
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B147C - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ABIERTO





AMPLIFICA-
DOR -RADIO C1



ALTAVOZ-PUER-
TA TRASERA DE-
RECHA

812cf02c

B147C - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Activación de bus del amplificador. Restablecimiento del amplificador con herramienta de exploración.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta un abierto en el circuito de salida del altavoz.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X206) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X296) ABIERTO
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda la radio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para restablecer el amplificador.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B147C-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

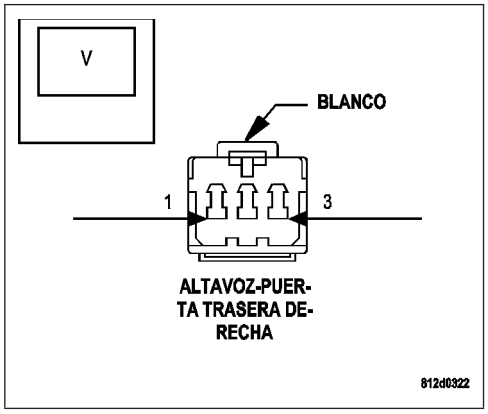
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA

Desconecte el conector de mazo del altavoz de puerta trasera derecha.

Encienda la radio y fije el volumen en el nivel medio.

Con un voltímetro configurado para leer voltaje C/A, mida el voltaje de los circuitos del altavoz de puerta trasera derecha amplificado en el conector de mazo del altavoz de puerta trasera derecha amplificado.



¿El voltaje presente es superior a 1 voltio?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta trasera derecha amplificado de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

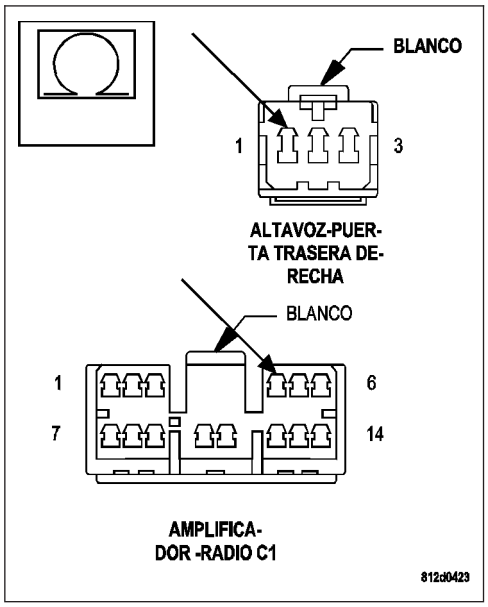
B147C - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X206)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (+) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X206) entre el conector C1 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz de puerta trasera derecha amplificado.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

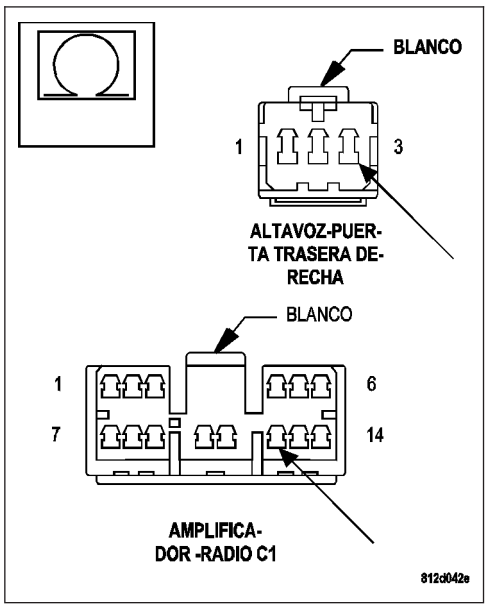
No >> Repare un abierto en el circuito (+) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X206).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X296)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia del circuito (-) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X296) entre el conector C1 de mazo del amplificador y el conector de mazo del altavoz de puerta trasera derecha amplificado.

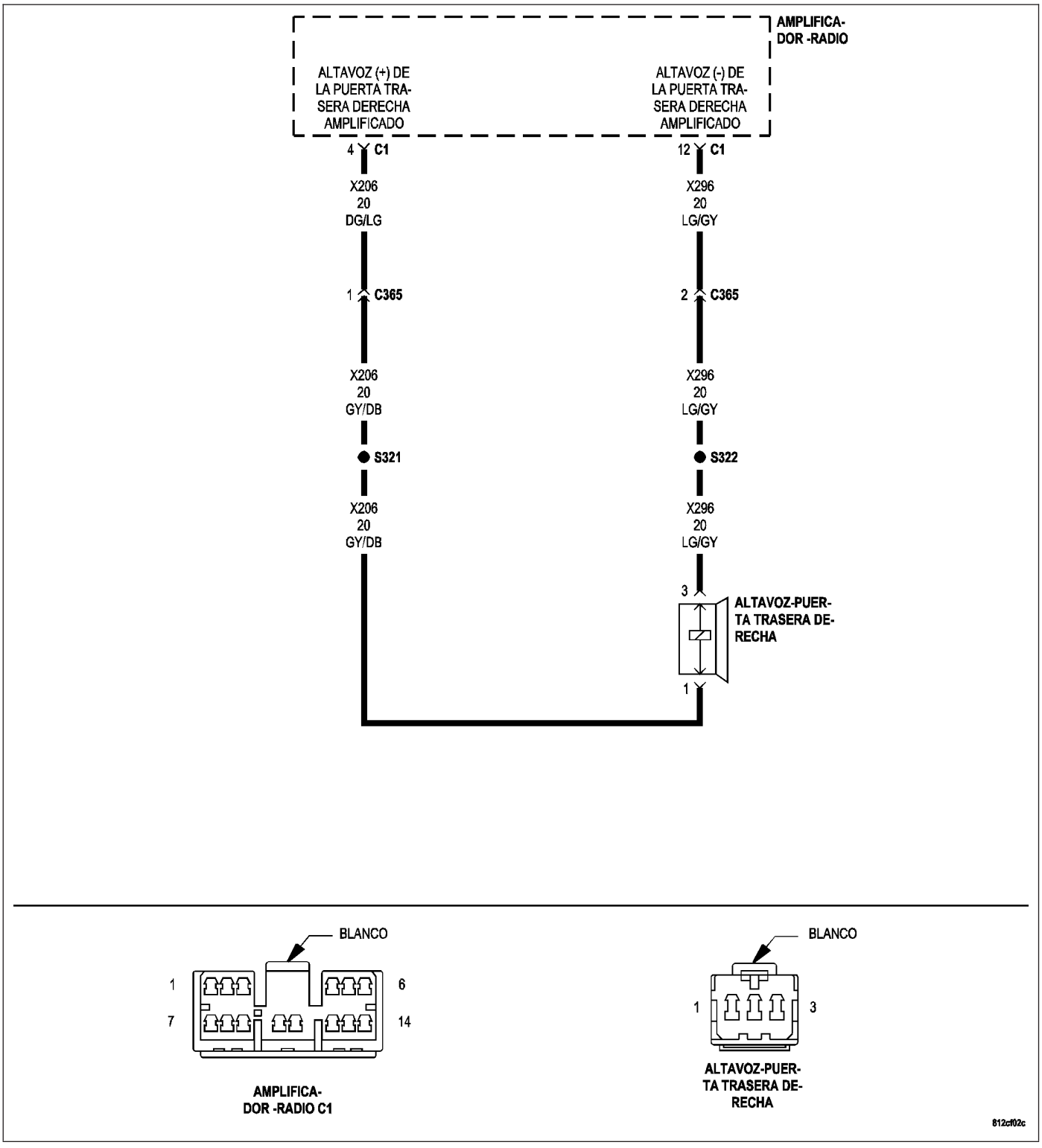


¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X296).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

B147D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 EN CORTO ENTRE SI



B147D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Volumen de la radio en 25 o más.
- **Condición de establecimiento:**
- El amplificador detecta que los circuitos de salida están en corto entre sí.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X206) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X296)
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Amplificador.
Encienda la radio.
Sitúe el nivel de volumen en 25.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Amplificador.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B147D-CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

---

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO

Desconecte el altavoz de puerta trasera derecha amplificado.
Mida la resistencia del altavoz entre los dos terminales.

¿Está la resistencia del altavoz por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Reemplace el altavoz de puerta trasera derecha amplificado de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Diríjase a 3

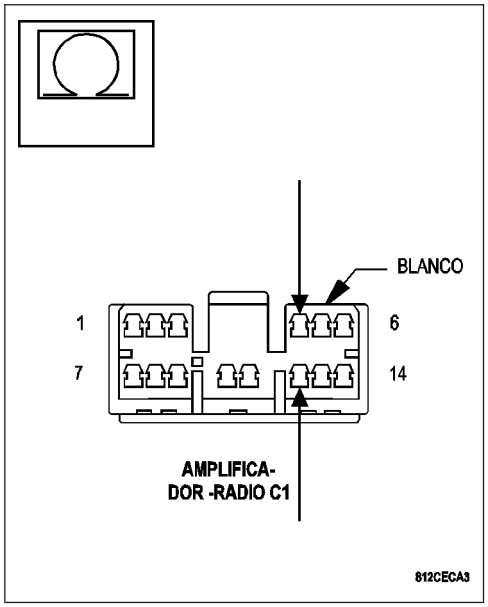
B147D - CIRCUITO DE SALIDA DE ALTAVOZ DE AUDIO DE CANAL 6 EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO (+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X206) Y EL CIRCUITO (-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO (X296) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del mazo del amplificador.

Mida la resistencia entre el circuito (+) de altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X206) y el circuito (-) de altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X296).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

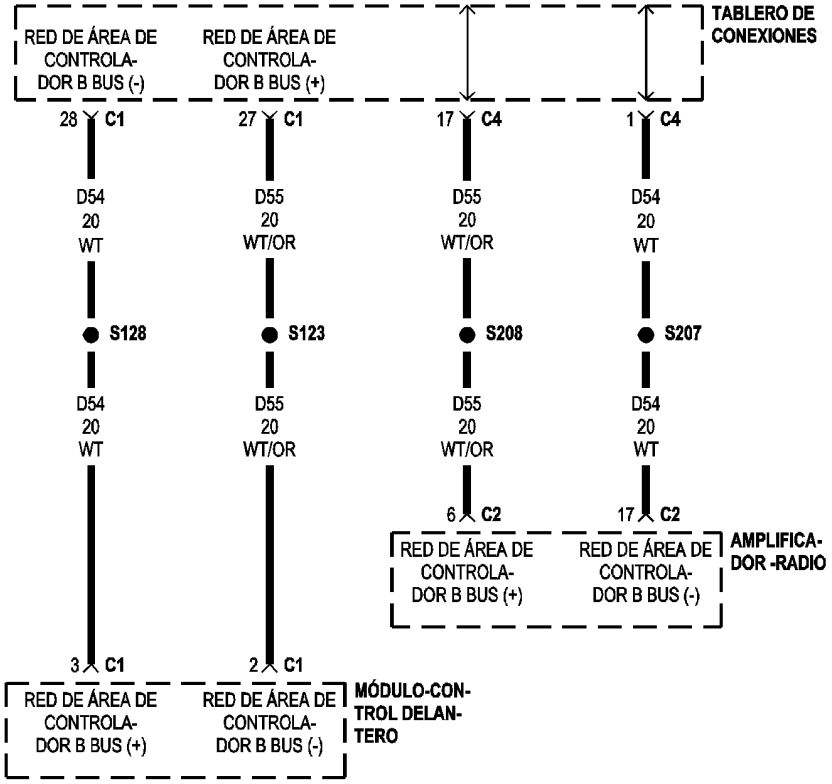
Sí >> Repare el circuito (+) de altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X206) y el circuito (-) de altavoz de puerta trasera derecha amplificado (X296) en corto entre sí.

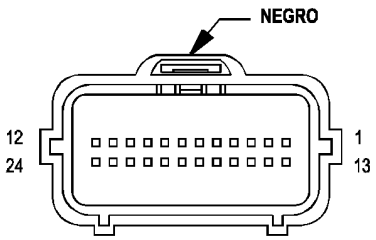
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

No >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la Información de servicio.

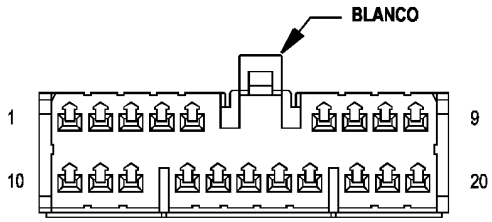
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER-1.

U0019 – BUS CAN B





MÓDULO -CON-TROL DELAN-TERO C1



AMPLIFICA-DOR -RADIO C2
(EXCEPTO SUBALTAVOZ DE GRAVES)

812c45ad

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
- Siempre que el circuito (+) o (-) del bus Can B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa, se establecerá este código.

Causas posibles
DTC DEL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0019–CIRCUITO DEL BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC DEL BUS CAN B - ACTIVO?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con Comunicación en la sección ELECTRICO.– MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS – DIAGNOSIS ELECTRICA.

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del amplificador.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector de mazo del amplificador.

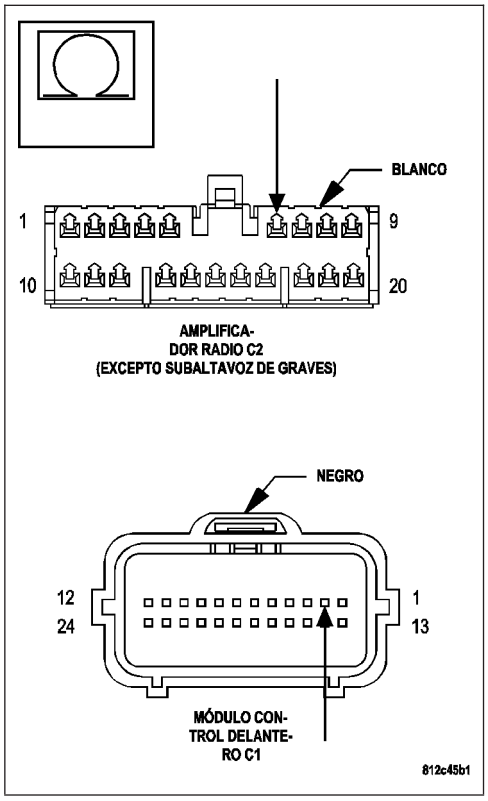
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus Can B.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

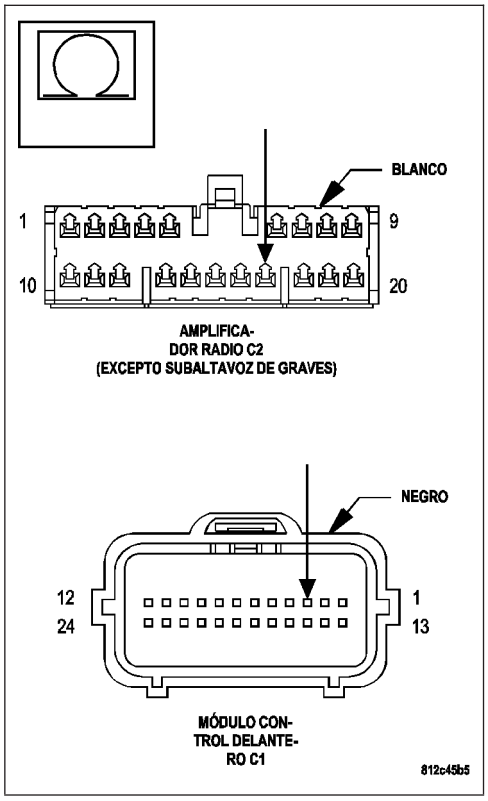
4. CIRCUITO (–) DEL BUS CAN B ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus Can B (D54) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector de mazo del amplificador.

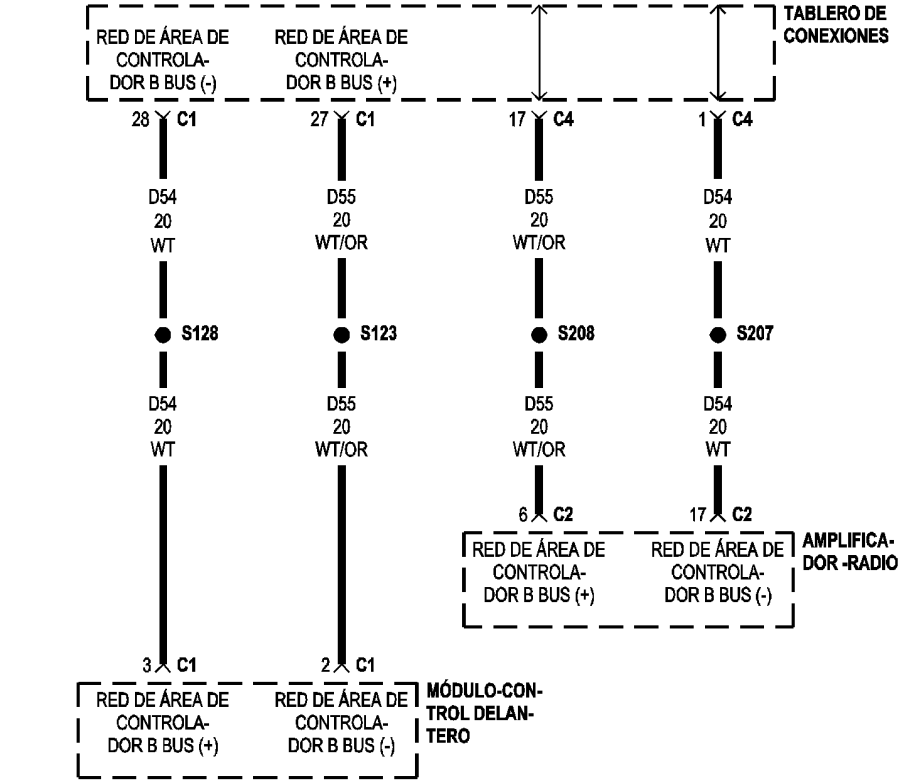
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

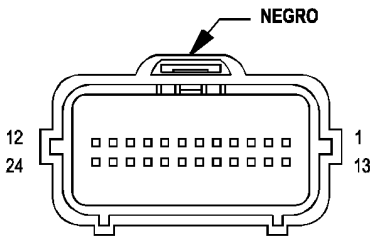
Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

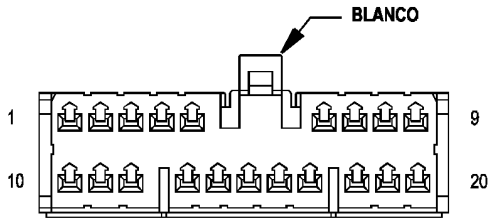


U0020 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF





MÓDULO -CON-TROL DELAN-TERO C1



AMPLIFICA-DOR -RADIO C2
(EXCEPTO SUBALTAVOZ DE GRAVES)

812c45ad

U0020 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
- Siempre que el circuito (+) o (-) del bus Can B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa, se establecerá este código.

Causas posibles
DTC DEL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración U0020–FUNCIONAMIENTO DESACTIVADO DE BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC DEL BUS CAN B - ACTIVO?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con Comunicación en la sección ELECTRICO.– MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS – DIAGNOSIS ELECTRICA.

No >> Diríjase a 3

U0020 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del amplificador.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector de mazo del amplificador.

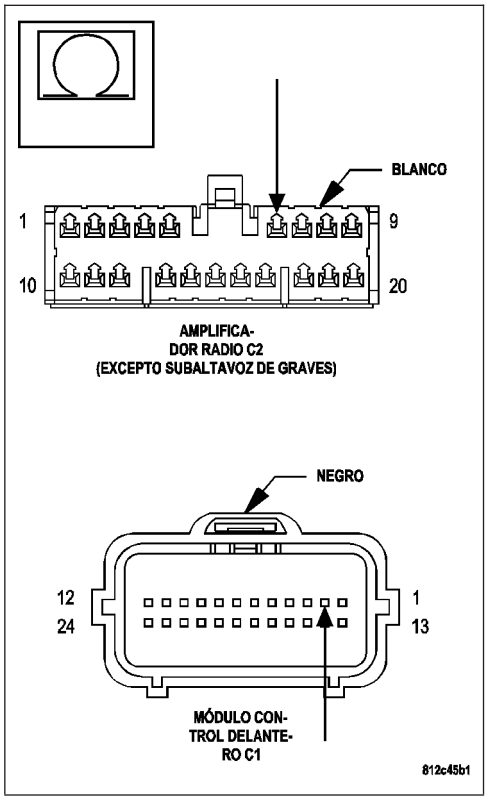
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus Can B.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0020 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF (CONTINUACIÓN)

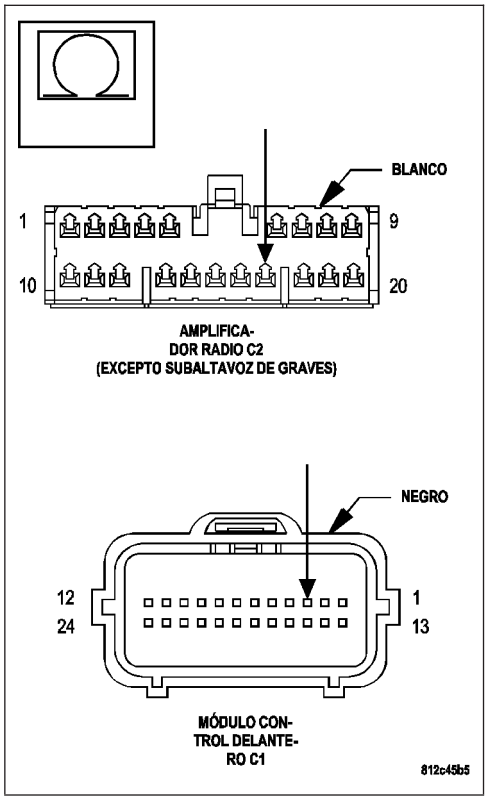
4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus Can B (D54) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector de mazo del amplificador.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el amplificador de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

B1423 - ERROR DE LECTURA DE DVD DE VES / DISCO INOPERATIVO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un disco que no funciona.

Causas posibles
DVD QUE NO FUNCIONA

Prueba de diagnóstico

1. DISCO DE DVD QUE NO FUNCIONA

Retire y reemplace el disco de DVD.

¿Está el DTC: B1423-ERROR DE LECTURA DE DVD DE VES/DISCO INOPERATIVO activo?

Sí >> Reemplace el disco de DVD defectuoso.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B1424 - DVD INAPROPIADO - REGION INCORRECTA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un disco de DVD incorrecto.

Causas posibles
DISCO DE DVD INCORRECTO

Prueba de diagnóstico

1. REGION INCORRECTA DE DISCO DE DVD

Retire y reemplace el disco de DVD.

¿Está el DTC: B1424-DVD INAPROPIADO-REGION INCORRECTA activo ?

Sí >> Reemplace el disco de DVD incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B142B - TEMPERATURA ALTA DE UNIDAD DE VES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- La temperatura del reproductor de DVD es superior a 85° C (185° F).

Causas posibles
TEMPERATURA ALTA DEL REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. TEMPERATURA ALTA DEL REPRODUCTOR DE DVD

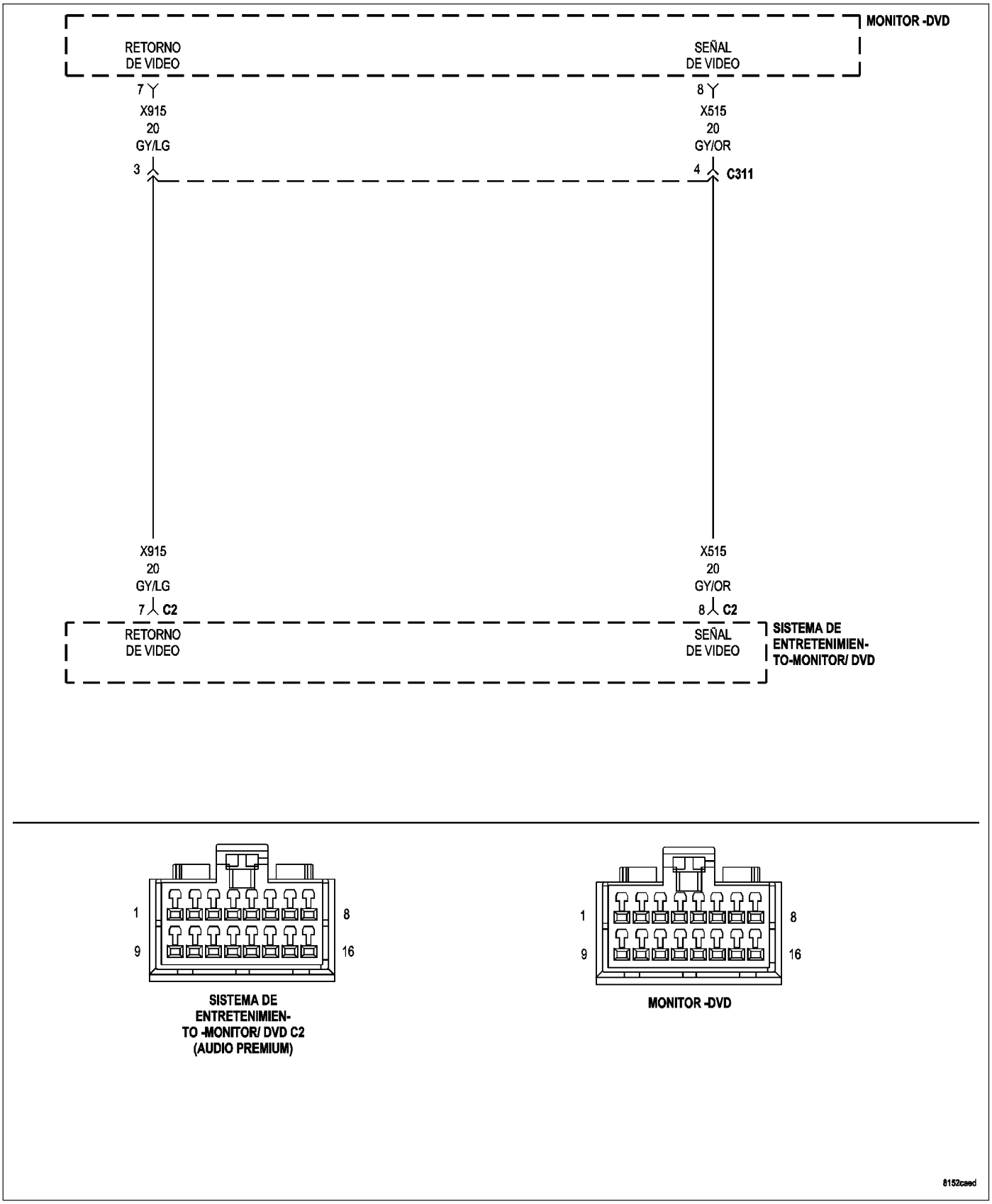
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del VES.
Encienda el VES.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B142B-TEMPERATURA ALTA DE UNIDAD DE VES?

Sí >> Apague el reproductor de DVD y deje enfriar la unidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Prueba completa.

B142C - PANTALLA DE VIDEO DE VES DESCONECTADA



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**

B142C - PANTALLA DE VIDEO DE VES DESCONECTADA (CONTINUACIÓN)

- El reproductor de DVD no detecta el monitor de DVD.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE VIDEO (X515) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE VIDEO (X515) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE RETORNO DE VIDEO (X915) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DE VIDEO (X915) EN CORTO A MASA
MONITOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del VES.

Encienda el VES.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B142C-PANTALLA DE VIDEO DE VES DESCONECTADA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE VIDEO (X515) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del reproductor de DVD.

Desconecte el conector de mazo del monitor de DVD.

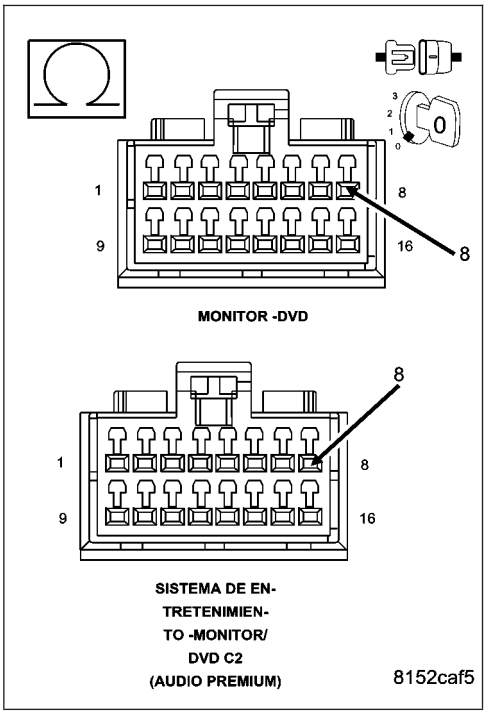
Mida la resistencia del circuito de la señal de vídeo (X515).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de la señal de vídeo (X515).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3



B142C - PANTALLA DE VIDEO DE VES DESCONECTADA (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE VIDEO (X515) EN CORTO A MASA

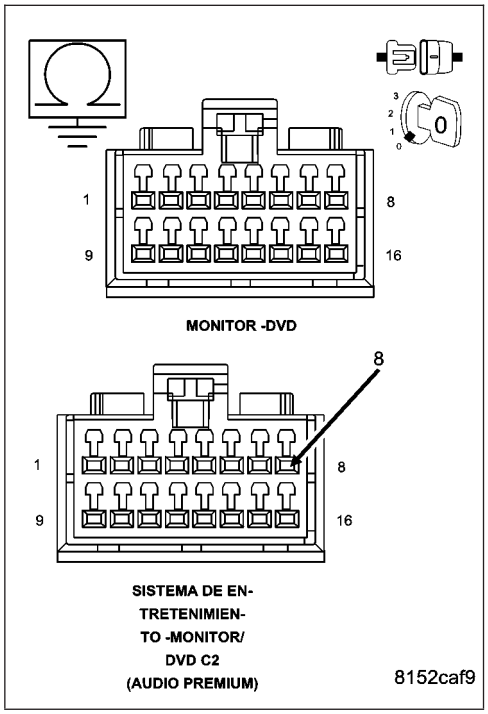
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de vídeo (X515).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de vídeo (X515) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE RETORNO DE VIDEO (X915) ABIERTO

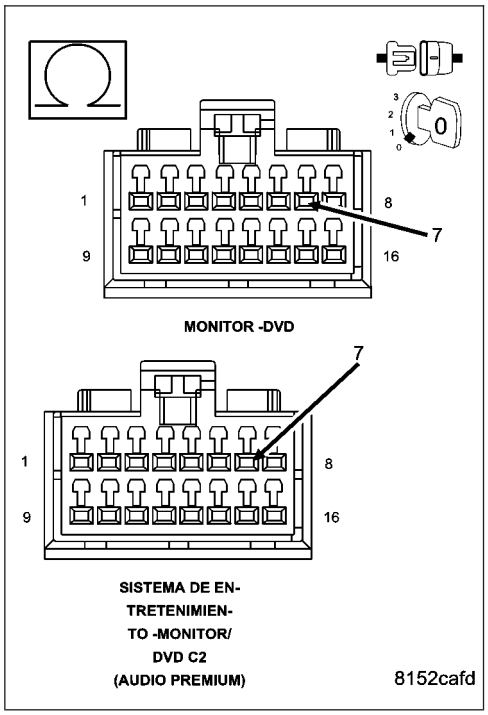
Mida la resistencia del circuito de retorno de vídeo (X915).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de retorno de vídeo (X915).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5



B142C - PANTALLA DE VIDEO DE VES DESCONECTADA (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE RETORNO DE VIDEO (X915) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de retorno de vídeo (X915).

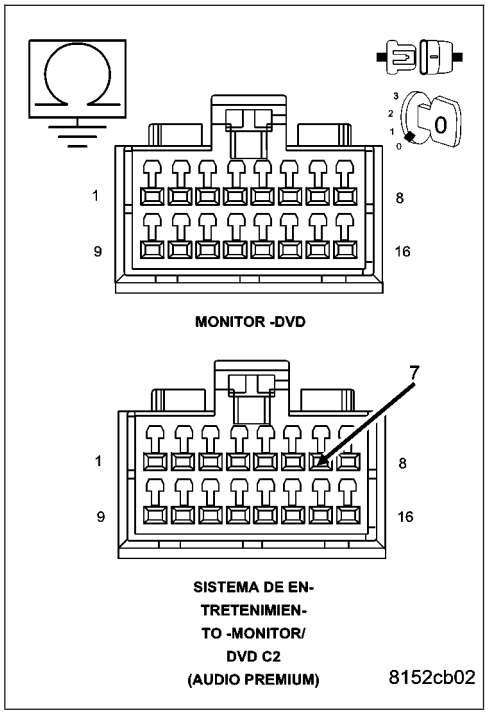
¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de retorno de vídeo (X915) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el monitor de DVD de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1440 - BOTON DE ENTRADA DE ALIMENTACION ELECTRICA DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1441 - BOTON DE ENTRADA DE EXPULSION DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1442 - BOTON DE ENTRADA DE MENU DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1443 - BOTON DE ENTRADA DE MODO DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1444 - BOTON ENTRADA DE REPRODUCCION / PAUSA DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1445 - BOTON DE ENTRADA DE SILENCIAMIENTO DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1446 - BOTON DE ENTRADA DE DETENCION DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1447 - BOTON DE ENTRADA DE CONFIGURACION DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1448 - BOTON DE ENTRADA DE INTRO DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1449 - BOTON DE ENTRADA IZQUIERDO DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B144A - BOTON DE ENTRADA DERECHO DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B144B - BOTON DE ENTRADA ARRIBA DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B144C - CONMUTADOR DE ENTRADA ABAJO DE VES AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B144D - CIRCUITO DE ENTRADA DE BLOQUEO PRIMARIO AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON. Reproductor de DVD activo.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un conmutador cerrado durante 60 segundos.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Pulse y suelte el conmutador tres veces.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B222B - FALLO INTERNO DE SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El reproductor de DVD detecta un fallo interno.

Causas posibles
REPRODUCTOR DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. REPRODUCTOR DE DVD

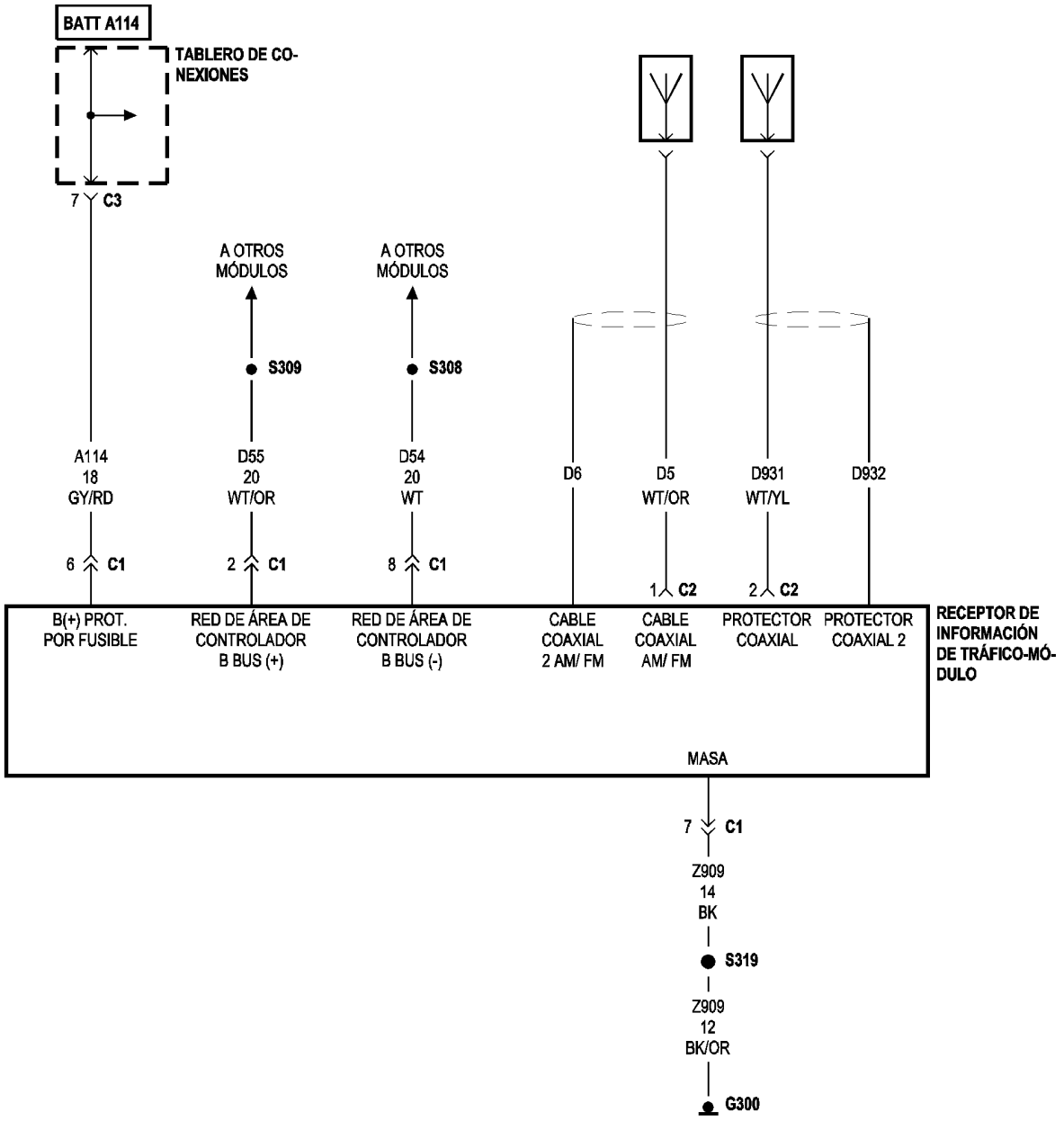
¿Está el DTC: B222B-FALLO INTERNO DE SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO activo? Vea la reparación.

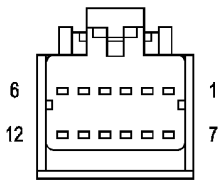
Reparación

Reemplace el reproductor de DVD de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

*EL MODULO DE CANAL DE MENSAJES DE TRAFICO NO FUNCIONA





MÓDULO-RE-CEPTOR INFOR-MACIÓN TRÁFI-CO C1

81612556

***EL MODULO DE CANAL DE MENSAJES DE TRAFICO NO FUNCIONA (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la radio encendida.
- **Condición de establecimiento:**
  La información del tráfico no es transmitida a la radio. El conductor no recibirá ninguna información de tráfico cuando la solicite.

Causas posibles
CONEXION DE ANTENA
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A114) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z909) ABIERTO
BUS (+) CAN B (D55) ABIERTO
BUS (-) CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE CANAL DE MENSAJES DE TRAFICO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DE LA RADIO

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda la radio.

Pulse el botón SEEK de la radio.

¿Se detiene la función de búsqueda de radio en una emisora?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe que los cables coaxiales están conectados correctamente a la radio, al Módulo receptor de información de tráfico y a la antena.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

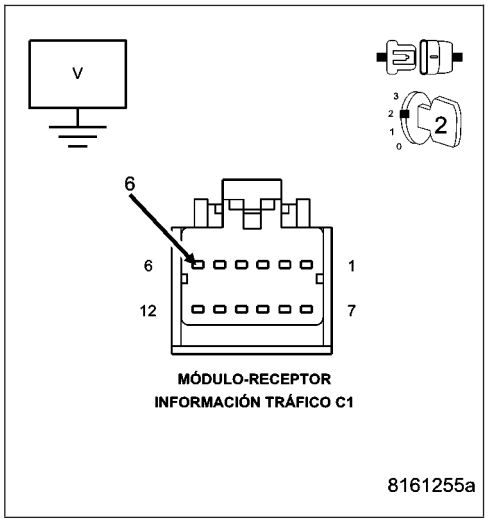
2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A114) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del Módulo receptor de información de tráfico.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito B (+) prot. por fusible (A114).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

***EL MODULO DE CANAL DE MENSAJES DE TRAFICO NO FUNCIONA (CONTINUACIÓN)**

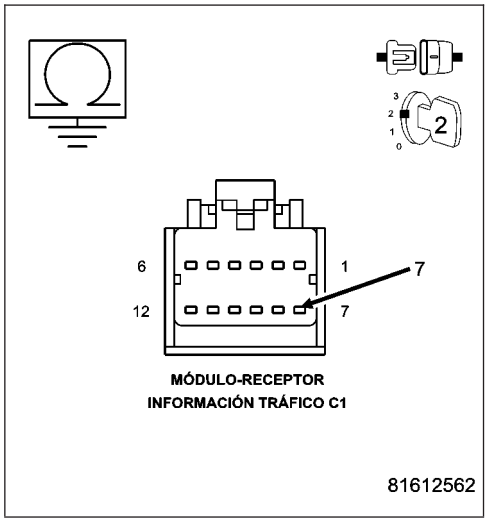
3. CIRCUITO DE MASA (Z909) ABIERTO

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa (Z909).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z909). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



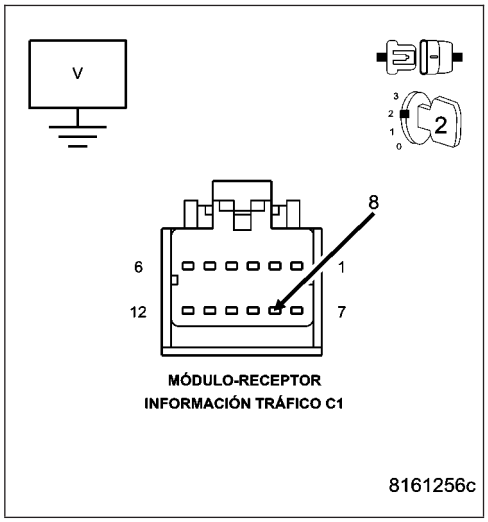
4. BUS (-) CAN B (D54) ABIERTO

Mida el voltaje del bus (-) CAN B (D54).

¿Hay voltaje?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



***EL MODULO DE CANAL DE MENSAJES DE TRAFICO NO FUNCIONA (CONTINUACIÓN)**

5. BUS (+) CAN B (D55) ABIERTO

Mida el voltaje del bus (+) CAN B (D55).

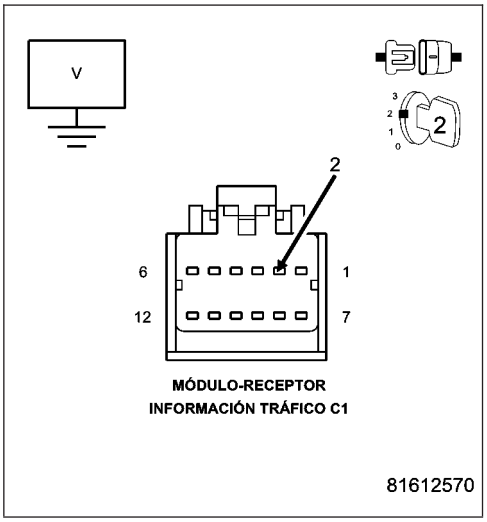
¿Hay voltaje?

Sí >> Reemplace el Módulo receptor de información de tráfico de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Repare un abierto en el circuito B (+) del BUS CAN B (D55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



AUDIO / VIDEO - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

AUDIO/VIDEO - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 168
DIAGNOSIS Y COMPROBACION SISTEMA DE AUDIO 169
HERRAMIENTAS ESPECIALES SISTEMAS DE AUDIO 175
AMPLIFICADOR
DESCRIPCION 176
FUNCIONAMIENTO 176
DIAGNOSIS Y COMPROBACION AMPLIFICADOR 176
DESMONTAJE 177
INSTALACION 177
ANTENA Y CABLE
DESCRIPCION 178
FUNCIONAMIENTO 179
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ANTENA Y CABLE 180
DESMONTAJE 182
INSTALACION 184
CABLE DE LA ANTENA - TABLERO DE INSTRUMENTOS
DESMONTAJE 185
INSTALACION 188
CABLE DE ANTENA - RADIO SATELITAL
DESMONTAJE 190
INSTALACION 191
ANTENA – RADIO DE NAVEGACION
DESMONTAJE 192
INSTALACION 192
ANTENA - CRISTAL DEL CUARTO
DESCRIPCION 193
FUNCIONAMIENTO 193
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ANTENA DE CRISTAL DEL CUARTO 193
ANTENA-SATELITAL
DESCRIPCION 194
FUNCIONAMIENTO 194
DESMONTAJE 194
INSTALACION 195
MODULO - ANTENA
DESCRIPCION 196

página

FUNCIONAMIENTO 196
DIAGNOSIS Y COMPROBACION MODULO - ANTENA 196
DESMONTAJE 197
INSTALACION 198
MONITOR - SISTEMA DE DIFUSION
DESCRIPCION 198
FUNCIONAMIENTO 199
DESMONTAJE 199
INSTALACION 199
REPRODUCTOR - DVD
DESCRIPCION 200
DESMONTAJE 200
INSTALACION 201
RADIO
DESCRIPCION 201
DESMONTAJE 202
INSTALACION 203
COMPONENTES DE SUPRESION DE RUIDOS DE LA RADIO
DESCRIPCION 204
FUNCIONAMIENTO 205
DESMONTAJE 205
INSTALACION 208
RECEPTOR SATELITAL
DESCRIPCION 210
FUNCIONAMIENTO 210
DESMONTAJE 211
INSTALACION 212
CONMUTADOR - RADIO REMOTO
DESCRIPCION 213
FUNCIONAMIENTO 213
DIAGNOSIS Y COMPROBACION INTERRUPTORES A DISTANCIA 213
DESMONTAJE 214
INSTALACION 215
ALTAVOCES
DESCRIPCION 215
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ALTAVOCES 216
DESMONTAJE 217
INSTALACION 220

AUDIO / VIDEO - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

En este vehículo se ofrecen varias combinaciones de receptores de radio y sistemas de altavoces. También hay disponible un sistema de vídeo del asiento trasero. El sistema de audio recibe corriente de la batería protegida por fusible desde un fusible en el Módulo de alimentación integrada (IPM) en todo momento.

En este vehículo hay disponible una radio con navegador. Con este sistema, el usuario tiene la opción de escoger una dirección de calle, un punto de interés, el itinerario de un viaje y otras características descritas en el manual del usuario. El sistema de audio y vídeo incluye los componentes siguientes:

- Amplificador
- Antena (Radio, Navegación, Satélite)
- Muelle de reloj (con conmutadores de radio remotos solamente)
- Reproductor DVD
- Componentes para la supresión de ruidos de la radio
- Receptor de radio
- Conmutadores de radio remotos (si está equipado)
- Altavoces
- Monitor de vídeo

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE AUDIO

Cualquier diagnóstico del sistema de Audio debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.

Consulte la información de cableado apropiada.

NOTA:

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

TABLA DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE AUDIO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FALTA DE AUDIO	1. Fusible defectuoso.	1. Compruebe el fusible de la radio y el fusible I.O.D. en el Módulo de alimentación integrada (IPM). Reemplace los fusibles, si fuese necesario.
	2. Conector de radio o amplificador (si está equipado) dañado.	2. Verifique si el conector de la radio o amplificador está flojo o corroído. Repare, si fuese necesario.
	3. Cableado dañado.	3. Compruebe si existen cables abiertos o en corto. Repare el cableado, si fuese necesario.
	4. Masa de radio o amplificador (si está equipado) deteriorada.	4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa que se sepa que es buena. Debe haber continuidad. Repare la masa, si fuese necesario.
	5. Radio o amplificador (si está equipado) que no funciona.	5. Consulte la Información de servicio de diagnóstico apropiada.
	6. Altavoces que no funcionan.	6. Consulte Diagnostico de altavoces.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FALTA DE VISUALIZACION DE LA RADIO	1. Fusible defectuoso.	1. Compruebe el fusible de la radio y el fusible I.O.D. en el Módulo de alimentación integrada (IPM). Reemplace los fusibles, si fuese necesario.
	2. Conector de radio dañado.	2. Verifique si hay conectores de la radio flojos o corroídos. Repare, si fuese necesario.
	3. Cableado dañado.	3. Compruebe si hay voltaje de la batería en el conector de la radio. Repare el cableado, si fuese necesario.
	4. Masa de radio dañada.	4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa que se sepa que es buena. Debe haber continuidad. Repare la masa, si fuese necesario.
	5. Radio que no funciona.	5. Consulte la Información de servicio de diagnóstico apropiada.
EL RELOJ NO MANTIENE LA HORA ESTABLECIDA	1. Fusible defectuoso.	1. Compruebe el fusible I.O.D. en el Módulo de alimentación integrada (IPM). Reemplace el fusible, si fuese necesario.
	2. Conector de radio dañado.	2. Verifique si hay conectores de la radio flojos o corroídos. Repare, si fuese necesario.
	3. Cableado dañado.	3. Compruebe si hay voltaje de la batería en el conector de la radio. Repare el cableado, si fuese necesario.
	4. Masa de la radio defectuosa.	4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa que se sepa que es buena. Debe haber continuidad. Repare la masa, si fuese necesario.
	5. Radio que no funciona.	5. Consulte la Información de servicio de diagnóstico apropiada.
RECEPCION DEFICIENTE DE LA RADIO	1. Antena inoperativa.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ CABLE Y CUERPO DE ANTENA - DIAGNOSTICO Y COMPROBACION).
	2. Masa de radio dañada.	2. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa que se sepa que es buena. Debe haber continuidad. Repare la masa, si fuese necesario.
	3. Supresión de ruidos de la radio defectuosa.	3. Repare o reemplace la tira de masa si fuese necesario.
	4. Radio que no funciona.	4. Consulte la Información de servicio de diagnóstico apropiada.
DISTORSION SONORA (VIBRACION EN LA ZONA DEL ALTAVOZ, ZUMBIDO - SUSURRO)	1. Panel tapizado de puerta flojo o falta de dispositivos de fijación.	1. Inspeccione el panel tapizado de la puerta y corrija según sea necesario. Reemplace los dispositivos de fijación que faltan.
	2. Protector contra el agua flojo a desalineado.	2. Inspeccione el protector contra el agua y ajuste según sea necesario.
	3. Objetos colocados en los bolsillos para mapas del panel tapizado de la puerta que vibran o se mueven de un lado a otro.	Retire los objetos del panel tapizado de la puerta. Asegúrese de que la vibración ya no existe.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL REPRODUCTOR DE CD NO FUNCIONA		EVITE UTILIZAR CD O DVD CON ETIQUETAS ADHESIVAS DEL TIPO HECHAS EN CASA, YA QUE PODRIAN PROVOCAR QUE EL DISCO SE ATASQUE EN EL REPRODUCTOR
	1. CD defectuoso.	1. Inserte un CD que sepa que está en buen estado y compruebe si funciona.
	2. Materias extrañas en el CD.	2. Limpie el CD y compruebe si funciona.
	3. Condensación en el CD o el sistema óptico.	3. Permita que la temperatura del interior del vehículo se estabilice y compruebe si funciona.
	4. Radio que no funciona.	4. Consulte la Información de servicio de diagnóstico apropiada.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE VIDEO

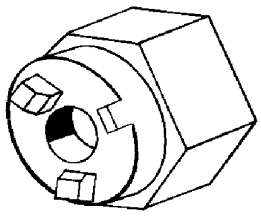
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FALTA DE VIDEO (EL REPRODUCTOR DE DVD NO CARGA O EXPULSA)	1. FUSIBLE QUE NO FUNCIONA.	1. COMPRUEBE LOS FUSIBLES. REEMPLACE LOS FUSIBLES, SI FUESE NECESARIO.
	2. CONECTOR DE REPRODUCTOR DE DVD FLOJO O DAÑADO	2. COMPRUEBE SI EL CONECTOR DEL REPRODUCTOR DE DVD (16 ESPIGAS) ESTA FLOJO O CORROIDO. REPARE O REEMPLACE SEGUN SEA NECESARIO.
	3. CABLEADO FLOJO O DAÑADO O REPRODUCTOR DE DVD QUE NO FUNCIONA	3. COMPRUEBE LA ESPIGA 1 (B+) Y LA ESPIGA 9 (MASA) DEL CONECTOR DE 16 ESPIGAS Y, A CONTINUACION, COMPRUEBE LA ESPIGA 1 (B+) Y LA ESPIGA 7 (MASA) DEL CONECTOR DE 12 ESPIGAS. SI EL CONECTOR DE 16 ESPIGAS NO PRESENTA VOLTAJE, EL DE 12 ESPIGAS TAMPOCO LO HARA (EL CONECTOR DE 12 ESPIGAS ES ALIMENTADO POR EL DE 16 ESPIGAS). SI HAY VOLTAJE EN EL CONECTOR DE 16 ESPIGAS, PERO NO EN EL DE 12 ESPIGAS, DESENCHUFE EL MAZO DEL CONECTOR DE 12 ESPIGAS DEL REPRODUCTOR Y COMPRUEBE LAS ESPIGAS DEL CONECTOR EN LA PARTE POSTERIOR DEL REPRODUCTOR. SI EXISTE VOLTAJE EN EL CONECTOR DE 12 ESPIGAS, DEBERA REEMPLAZARSE EL MAZO DEL CONECTOR DE 12 ESPIGAS O LA PANTALLA. SI SIGUE SIN HABER VOLTAJE EN EL CONECTOR DE 12 ESPIGAS, DEBERA REEMPLAZARSE EL REPRODUCTOR DE DVD.
	4. CONEXION DE MASA DAÑADA	4. VERIFIQUE SI EXISTE CONTINUIDAD ENTRE EL REPRODUCTOR DE DVD Y UNA MASA QUE SEPA QUE ES BUENA. DEBE HABER CONTINUIDAD. REPARE LA MASA, SI FUESE NECESARIO.
	5. REPRODUCTOR DE DVD DAÑADO	5. INTERCAMBIE O REEMPLACE EL REPRODUCTOR DE DVD, SI FUESE NECESARIO.
	6. DVD DAÑADO. NO UTILICE UN CD O DVD QUE TENGAN ETIQUETAS ADHESIVAS, YA QUE ESTO PODRIA PROVOCAR QUE SE ATASQUE EL DISCO.	6. INSERTE UN DVD QUE SEPA QUE ESTA EN BUEN ESTADO Y COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO.
FALTA DE VISUALIZACION AUDICION A TRAVES DE LOS ALTAVOCES	1. CONECTORES FLOJOS O DAÑADOS	1. COMPRUEBE SI EL CONECTOR DEL REPRODUCTOR DE DVD (12 ESPIGAS) ESTA FLOJO O CORROIDO. COMPRUEBE SI EL CONECTOR DE LA PANTALLA DE VIDEO ESTA FLOJO O CORROIDO. REPARE, SI FUESE NECESARIO. COMPRUEBE SI EL CONECTOR EN LINEA ESTA FLOJO O DAÑADO.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. CABLEADO DAÑADO	2. CON EL MAZO CONECTADO, COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE DE SEÑAL DE VIDEO EN EL REPRODUCTOR DE DVD Y EN EL MAZO DE LA PANTALLA DE VIDEO. COLOQUE UN DVD QUE SEPA QUE ESTA EN BUEN ESTADO DENTRO DEL REPRODUCTOR DE DVD. COLOQUE EL CABLE POSITIVO DEL VOLTIMETRO EN LA ESPIGA 5 (SEÑAL DE VIDEO) DEL CONECTOR DE 12 ESPIGAS. COLOQUE EL CABLE NEGATIVO EN LA ESPIGA 6 (MASA DE VIDEO). LAS LECTURAS DEBEN ENCONTRARSE ENTRE 0,1 Y 2 VOLTIOS CC.
	3. PANTALLA DE VIDEO DAÑADA	3. INTERCAMBIE O REEMPLACE LA PANTALLA DE VIDEO, SI FUESE NECESARIO.
PANTALLA EN BLANCO	1. VOLTAJE BAJO	1. COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE DE LA BATERIA (9V-16V) EN EL CONECTOR DE 12 ESPIGAS DEL REPRODUCTOR DE DVD (ESPIGA 1-BATERIA, ESPIGA 7-MASA). SI EL VOLTAJE CAE POR DEBAJO DE 6V LA PANTALLA ESTARA EN BLANCO.
	2. PANTALLA DE VIDEO DAÑADA	2. INTERCAMBIE O REEMPLACE LA PANTALLA DE VIDEO, SI FUESE NECESARIO.
PUNTOS OSCUROS O BRILLANTES EN LA PANTALLA	1. EL REGLAJE DE BRILLO REQUIERE AJUSTE.	1. AJUSTE EL REGLAJE DE BRILLO DE LA PANTALLA DE VIDEO PULSANDO LOS BOTONES SITUADOS EN EL LATERAL DE LA PANTALLA HASTA OBTENER EL NIVEL DESEADO. COMENZANDO CON LA PANTALLA NEGRA, PULSE EL BOTON ASCENDENTE DE 16 A 20 VECES. EXISTEN UN TOTAL DE 64 GRADUACIONES DE BRILLO.
VISUALIZACION BRILLANTE U OSCURA	1. DEFECTO DE PIXELES DE VISUALIZACION DE PANTALLA DE VIDEO.	1. EL NIVEL ACEPTABLE DE PUNTOS EN LA PANTALLA ES (VERDE-1, ROJO-2) O UN TOTAL (VERDE + ROJO + AZUL + BLANCO + NEGRO) = 8. REEMPLACE O CAMBIE LA PANTALLA DE VIDEO SI FUESE NECESARIO.
LAS SELECCIONES DE VIDEO NO APARECEN EN EL ANCHO TOTAL DE LA PANTALLA	1. RELACION NOMINAL DE ASPECTO FIJADA INCORRECTAMENTE.	1. UTILIZANDO EL BOTON DE MODO, AJUSTE HASTA QUE EL VIDEO SE VISUALICE CORRECTAMENTE.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. ALGUNOS DVD SON DE DOS CARAS. UNA CARA ESTA EN FORMATO DE PANTALLA ANCHA Y LA OTRA EN PANTALLA COMPLETA O PUEDE QUE EL DISCO TENGA UN FORMATO DE PANTALLA ANCHA O PANTALLA CONVENCIONAL.	2. ASEGURESE DE QUE EL DVD ESTA CORRECTAMENTE INSERTADO.
BOTONES DE LA PANTALLA DE VIDEO QUE NO FUNCIONAN	1. PANTALLA DE VIDEO DAÑADA.	1. COLOQUE UN DVD QUE SEPA QUE ESTA EN BUEN ESTADO DENTRO DEL REPRODUCTOR DE DVD. CUANDO APARECE LA IMAGEN EN LA PANTALLA DE VIDEO, PULSE EL BOTON SUPERIOR EN EL LATERAL DE LA PANTALLA DE VIDEO PARA AJUSTAR EL ANCHO DE LA VISUALIZACION. PULSE LOS BOTONES INFERIORES PARA AJUSTAR EL BRILLO. CUANDO EN LA PANTALLA DE VIDEO APARECE EL MENU DE DVD, PULSE EL BOTON MEDIO DE LA PANTALLA. COMENZARA A EJECUTARSE LA SELECCION DESTACADA. SI ALGUNO DE LOS BOTONES NO FUNCIONA, REEMPLACE O INTERCAMBIE LA PANTALLA DE VIDEO.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

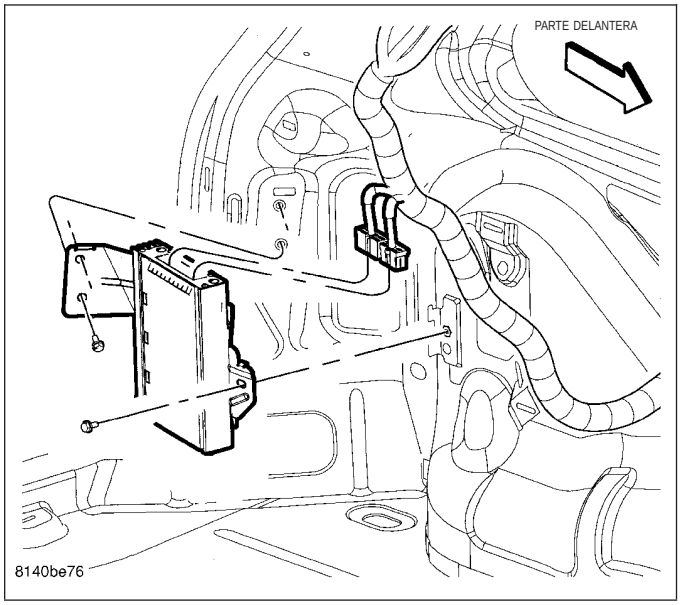
SISTEMAS DE AUDIO



AMPLIFICADOR

DESCRIPCION

Los vehículos equipados con el paquete de altavoces Boston Acoustics tienen un amplificador separado. El amplificador (2) tiene una potencia nominal de 288 vatios. El amplificador está montado en el panel del cuarto trasero izquierdo, detrás del panel tapizado del cuarto.



FUNCIONAMIENTO

El amplificador recibe corriente de la batería desde un fusible en el Módulo de alimentación integrada (IPM) en todo momento. El conjunto de circuitos internos del amplificador activa el amplificador basándose en un mensaje del bus CAN que recibe desde el receptor de radio siempre que la radio está encendida. El amplificador recibe las entradas de señal de sonido desde las salidas trasera izquierda y derecha de la radio y, a continuación, envía las salidas de altavoz amplificadas para cada uno de esos canales a los altavoces.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

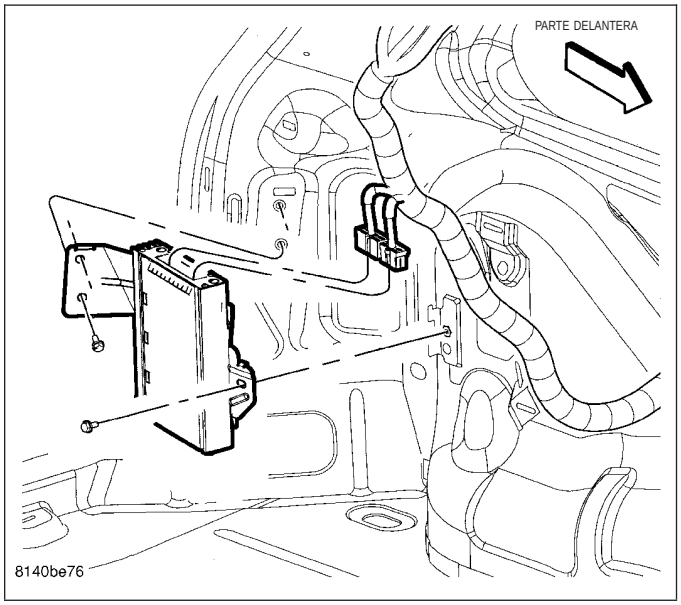
AMPLIFICADOR

Cualquier diagnóstico del sistema de Audio debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

Si no hay salida de sonido por los altavoces deberá comprobarse el amplificador. Para la diagnóstico del amplificador de potencia, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - DIAGNOSTICO Y COMPROBACION).

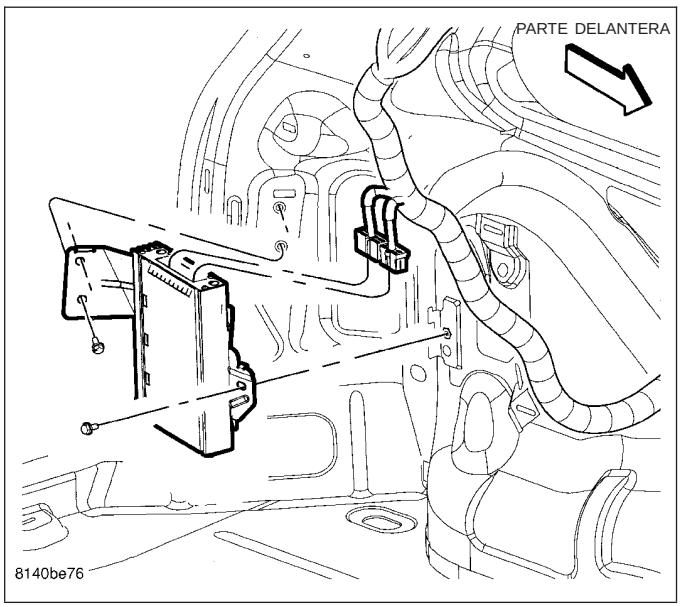
DESMONTAJE



ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, AIRBAG DEL CONDUCTOR, AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG DE CORTINA LATERAL, SENSOR DE IMPACTO FRONTAL, SENSOR DE IMPACTO LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el panel tapizado del cuarto izquierdo.
3. Desconecte los dos conectores de mazo de cables del amplificador.
4. Retire los dispositivos de fijación de instalación.
5. Retire el amplificador.

INSTALACION



ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, AIRBAG DEL CONDUCTOR, AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG DE CORTINA LATERAL, SENSOR DE IMPACTO FRONTAL, SENSOR DE IMPACTO LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

1. Coloque el amplificador en su sitio.
2. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.

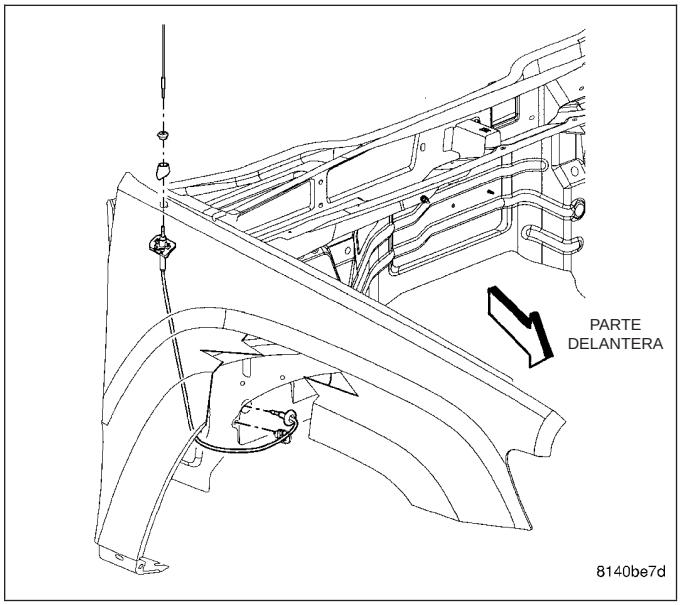
3. Conecte los dos conectores de mazo de cables.
4. Instale el panel tapizado del cuarto izquierdo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

ANTENA Y CABLE

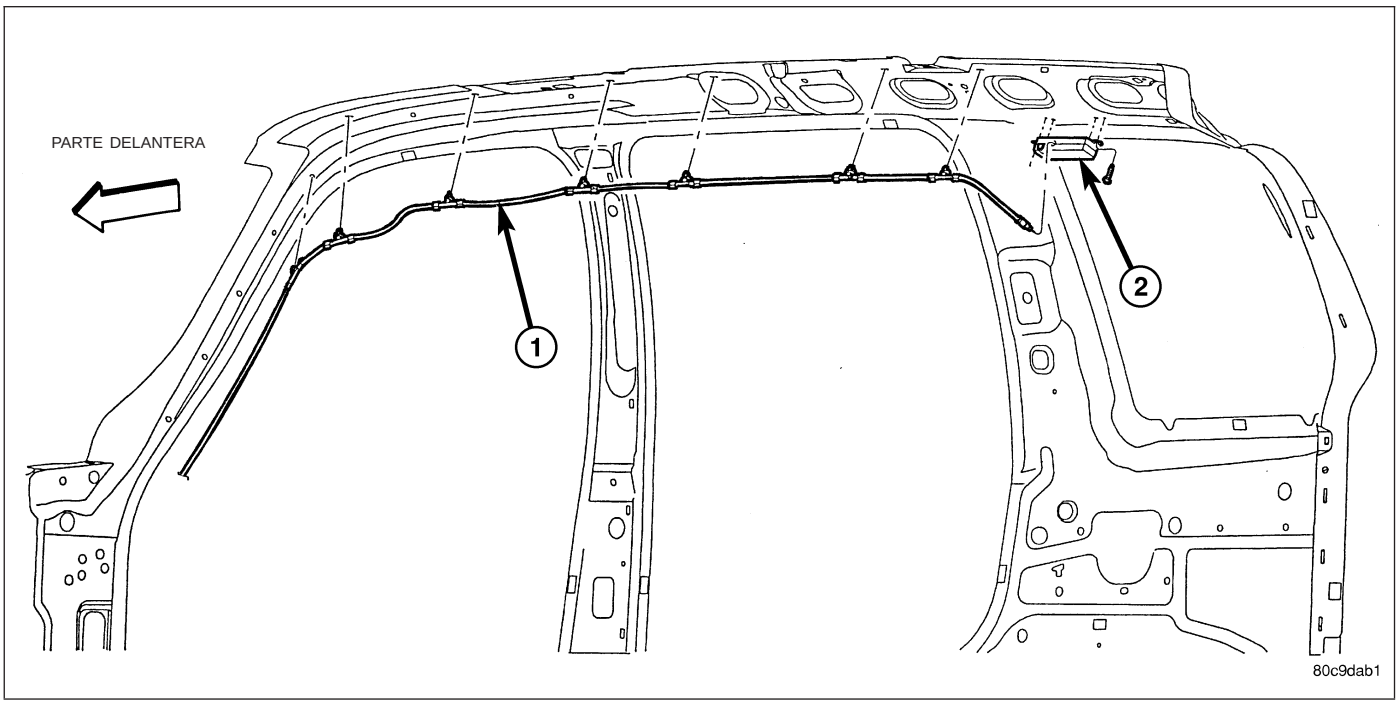
DESCRIPCION

NACIONAL

El cuerpo y cable de la antena están asegurados debajo de la plancha del guardabarros mediante la tuerca ciega de la antena, a través de un orificio de instalación en el lateral del guardabarros delantero derecho. El cable coaxial primario de la antena se dirige entonces por debajo de la plancha metálica del guardabarros y a través de un orificio de entrada del cable situado dentro del panel lateral del cubretablero derecho, en el interior del vehículo. Dentro del vehículo, el cable coaxial primario se conecta a un cable coaxial secundario de la antena del tablero de instrumentos, con un conector en línea situado detrás del zócalo derecho. El cable de la antena del tablero de instrumentos se guía entonces por detrás del tablero de instrumentos a la parte posterior de la radio.



EXPORTACION



El cable de la antena coaxial primario (1) está encaminado por detrás del tapizado del pilar A, hacia arriba por el lado derecho de la plancha del techo encima del forro de techo. El cable está conectado a un cable coaxial secundario de la antena del tablero de instrumentos con un conector en línea que está situado detrás del tapizado del pilar A. En el otro extremo, el cable está conectado al módulo de antena (2). El cable de la antena del tablero de instrumentos se guía entonces por detrás del tablero de instrumentos a la parte posterior de la radio.

FUNCIONAMIENTO

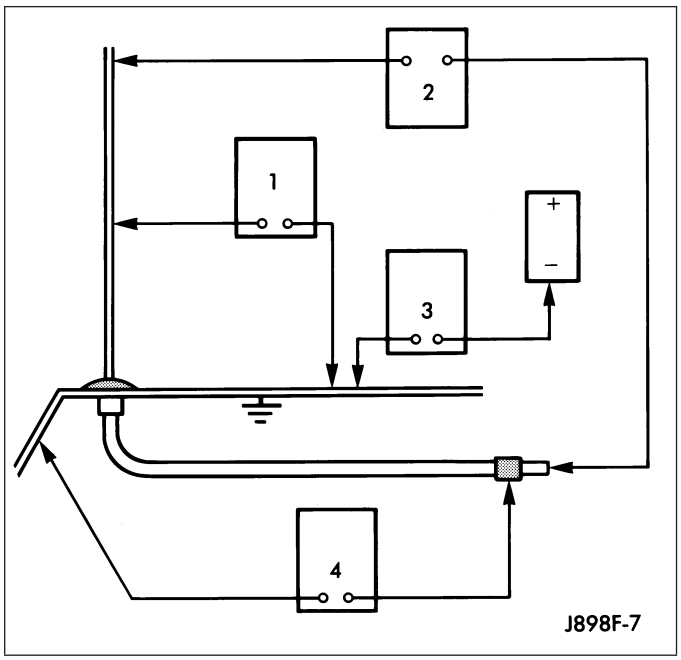
El cuerpo y cable de la antena conectan el mástil de la antena a la radio. La antena de la radio es un componente de un circuito electromagnético utilizado para captar señales de radiofrecuencia difundidas por estaciones de radio comerciales locales tanto en Amplitud modulada (AM) como en Frecuencia modulada (FM). Estas señales de radiofrecuencia electromagnéticas inducen pequeñas modulaciones eléctricas dentro de la antena mientras atraviesan el mástil. El cuerpo de la antena transfiere las ondas de radio electromagnéticas débiles inducidas dentro del mástil rígido de la antena al conductor central del cable coaxial primario flexible de la antena. La vaina externa trenzada del cable coaxial de la antena se conecta a masa a través del cuerpo de la antena y el chasis de la radio, protegiendo con efectividad las ondas de radio al ser conducidas hacia la radio. La radio sintoniza entonces y amplifica las señales de radio débiles, convirtiéndolas en señales eléctricas más potentes para accionar los altavoces del sistema de audio.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ANTENA Y CABLE

Las cuatro pruebas siguientes se utilizan para diagnosticar la antena empleando un ohmiómetro:

- **Prueba 1** - Prueba entre el mástil y la masa
- **Prueba 2** - Prueba entre el extremo del mástil y el extremo del conductor
- **Prueba 3** - Prueba entre la masa de la carrocería y la masa de la batería
- **Prueba 4** - Prueba entre la masa de la carrocería y el protector del cable coaxial de antena.



ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Las conexiones de los conductores de prueba del ohmiómetro para cada prueba se muestran en la ilustración.

NOTA: Este modelo posee un cable coaxial de antena de dos piezas. Las pruebas 2 y 4 deben efectuarse en dos pasos para aislar un problema de cable de antena. Primero, pruebe el cable de antena primario (parte integrante del cable y cuerpo de la antena) desde el conector del cable coaxial de debajo del extremo derecho del tablero de instrumentos, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho, al cuerpo de la antena. A continuación pruebe el cable de antena secundario (cable de antena del tablero de instrumentos) desde el conector del cable coaxial de debajo del extremo derecho del tablero de instrumentos, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho, al conector del cable coaxial en la radio.

NOTA: Tenga mucho cuidado cuando verifique la continuidad del conductor central para evitar daños.

PRUEBA 1

La prueba 1 determina si el mástil de la antena está aislada de masa. Realice lo siguiente:

1. Desconecte y aísle el conector del cable coaxial de la antena de la radio de debajo del extremo derecho del tablero de instrumentos, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho.
2. Toque con un cable de prueba del ohmiómetro la punta del mástil de la antena. Toque con el otro cable de prueba la tuerca ciega de la antena. Compruebe si existe continuidad en la lectura del ohmiómetro.
3. No debe haber continuidad. Si está correcto, diríjase a la Prueba 2. De lo contrario, reemplace el cuerpo y el cable de la antena defectuosos.

PRUEBA 2

La prueba 2 comprueba los componentes del conductor de antena para comprobar si existe un circuito abierto. Esta prueba debería efectuarse primero en el circuito de antena completo, desde el mástil de la antena hasta el conductor central del conector de cable coaxial de la radio. Si se detecta un circuito abierto, cada uno de los tres componentes conductores de la antena (mástil de antena, unidad de cable primario y cuerpo de antena y cable

secundario de antena del tablero de instrumentos) debe aislarse y probarse individualmente para localizar con exactitud el componente causante del circuito abierto. Para empezar con esta prueba, proceda de la siguiente forma:

1. Desconecte el conector coaxial del cable de la antena (secundario) del tablero de instrumentos de la parte trasera de la radio.
2. Toque con un cable de prueba del ohmiómetro la punta del mástil de la antena. Toque con el otro cable de prueba la espiga del conductor central del conector del cable coaxial de antena del tablero de instrumentos para la radio. Compruebe si existe continuidad en la lectura del ohmiómetro.
3. Debe haber continuidad. El ohmiómetro debe registrar sólo una fracción de un ohmio de resistencia. Una resistencia alta o infinita indica un conductor de antena dañado o abierto. Si está correcto, diríjase a la Prueba 3. De lo contrario, aísle y pruebe cada uno de los componentes conductores de la antena individuales. Reemplace sólo el componente del conductor de antena defectuoso.

PRUEBA 3

La prueba 3 verifica el estado de la conexión de masa de carrocería del vehículo. Para empezar con esta prueba, proceda de la siguiente forma:

1. Esta prueba debe llevarse a cabo con el cable positivo de la batería desconectado. Desconecte y aísle ambos cables de la batería, comenzando por el negativo.
2. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
3. Toque con un cable de prueba del ohmiómetro, un punto de masa limpia y buena del guardabarros del vehículo. Toque con el otro cable de prueba al borne del terminal negativo de la batería. Compruebe si existe continuidad en la lectura del ohmiómetro.
4. Debe haber continuidad. El ohmiómetro debe registrar una resistencia inferior a un ohmio. Una resistencia alta o infinita indica una conexión floja, corroída o dañada entre el terminal negativo de la batería y la carrocería del vehículo. Si está correcto, diríjase a la Prueba 4. De lo contrario, compruebe si está floja o corroída la conexión del cable negativo de la batería en la carrocería del vehículo y las conexiones de las tiras de masa de supresión de ruidos de la radio en el motor y la carrocería del vehículo. Limpie y apriete estas conexiones según sea necesario.

PRUEBA 4

La prueba 4 verifica el estado de la conexión entre la protección del cable coaxial de antena y la masa de la carrocería del vehículo de la siguiente manera:

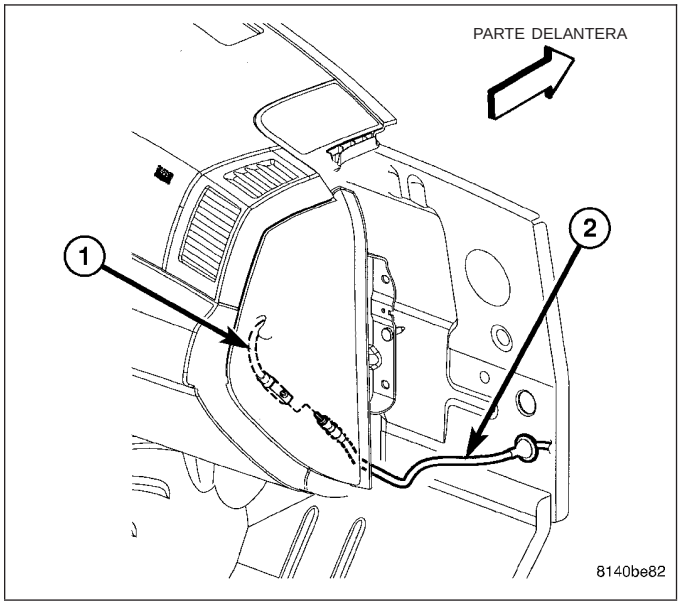
1. Desconecte y aísle el conector del cable coaxial de la antena de la radio de debajo del extremo derecho del tablero de instrumentos, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho.
2. Toque con un cable de prueba del ohmiómetro, un punto de masa limpia y buena del guardabarros del vehículo. Toque con el otro cable de prueba el engarce externo en el conector del cable coaxial de la antena de debajo del extremo derecho del tablero de instrumentos, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho. Compruebe si existe continuidad en la lectura del ohmiómetro.
3. Debe haber continuidad. El ohmiómetro debe registrar una resistencia inferior a un ohmio. Una resistencia alta o infinita indica una conexión floja, corroída o dañada entre el cuerpo de la antena y la carrocería del vehículo o entre el cuerpo de la antena y la protección del cable coaxial de antena. De ser así, limpie las superficies coincidentes del cuerpo de antena en el guardabarros y apriete la tuerca ciega de la antena según las especificaciones.
4. Compruebe de nuevo la resistencia con un ohmiómetro. Si la resistencia sigue siendo superior a un ohmio, reemplace el cable y cuerpo de antena defectuoso.

DESMONTAJE

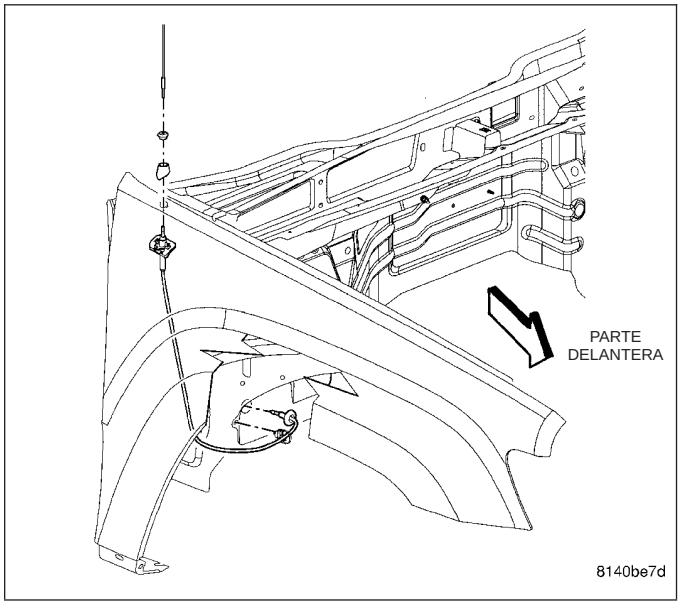
NACIONAL

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta tapizada del cubretablero del lado derecho.
3. Retire la guantera.
4. Desde debajo del tablero de instrumentos en la parte exterior de la guantera, acceda y desconecte el conector del cable coaxial de la antena (2). Desconecte el conector separando y retorciendo simultáneamente las dos mitades del conector metálico. No tire del cable.
5. Suelte los retenedores del cable coaxial de la antena en el panel interior del cubretablero del lado derecho.

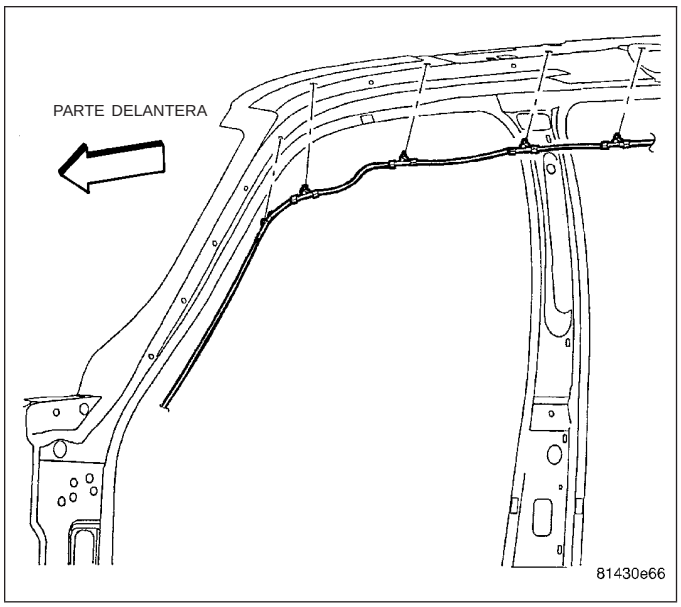


6. Retire el zócalo del guardabarros del lado derecho.
7. Desenrosque el mástil de la antena del cuerpo de la misma.
8. Retire la tuerca ciega de la antena utilizando una llave para tuercas ciegas de antenas (herramienta especial C-4816).
9. Retire el adaptador de la antena de la parte superior del guardabarros.
10. Baje el cuerpo de la antena a través del orificio de instalación en la parte superior del guardabarros.
11. Desenganche la arandela del cable coaxial del orificio en el panel exterior lateral del cubretablero derecho.
12. Saque el cuerpo y el cable de la antena a través de la abertura entre el panel exterior del cubretablero del lado derecho y el guardabarros.

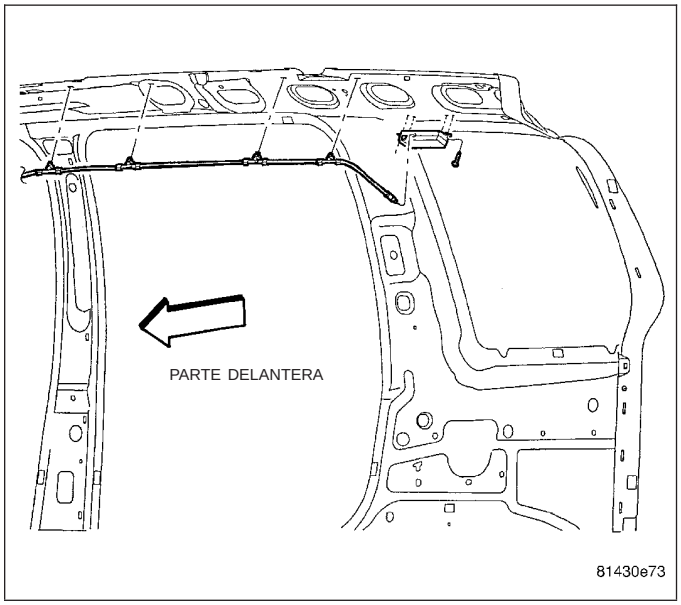


EXPORTACION

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.



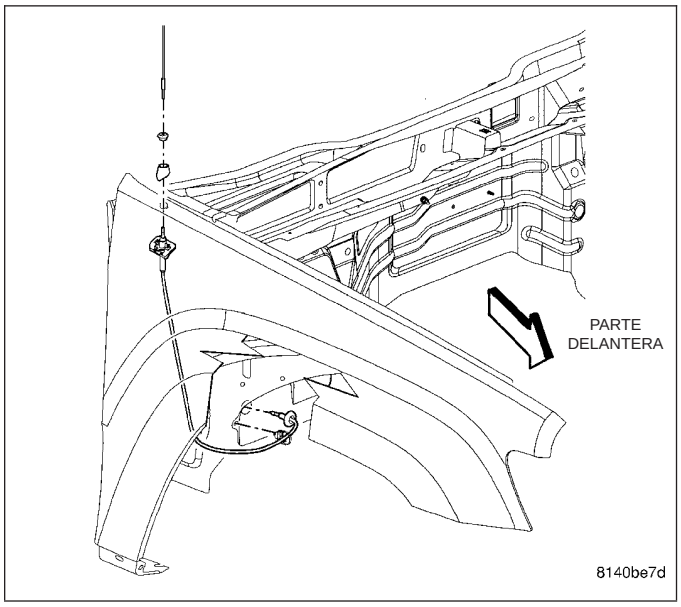
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los asideros en el lado derecho del forro del techo.
3. Retire la visera del lado derecho.
4. Retire el tapizado del pilar A.
5. Desconecte el cable de la antena del cable de la antena del tablero de instrumentos.
6. Baje el forro de techo lo necesario para acceder al cable de la antena.
7. Desconecte el cable de antena del módulo de antena.
8. Retire el cable de la antena del panel del techo, tirando de los collarines de retención.



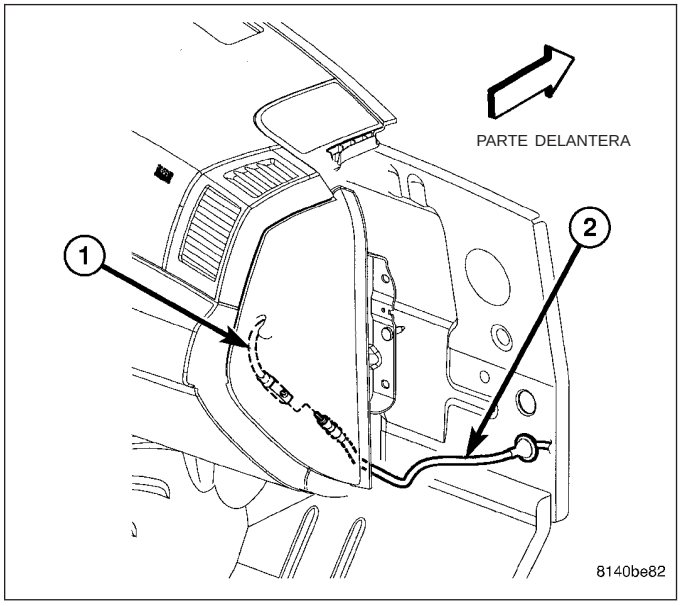
INSTALACION

NACIONAL

1. Sitúe el cuerpo y el cable de la antena en la abertura entre el panel exterior del cubretablero del lado derecho y el guardabarros.
2. Presione el cable coaxial de la antena en el habitáculo a través del orificio en el panel exterior lateral del cubretablero derecho.
3. Enganche la arandela del cable coaxial de la antena en el orificio en el panel exterior lateral del cubretablero derecho.
4. Emplace el cuerpo de la antena a través del orificio de instalación en la parte superior del guardabarros.
5. Instale el adaptador sobre el cuerpo de la antena desde la parte superior del guardabarros.
6. Instale la tuerca ciega de la antena utilizando una llave para tuercas de antena (herramienta especial C-4816).
7. Instale y apriete el mástil en el cuerpo de la antena. **Asegúrese de que el mástil de la antena esté completamente asentado en la base de la antena y de que no quede espacio entre el mástil y la base.**

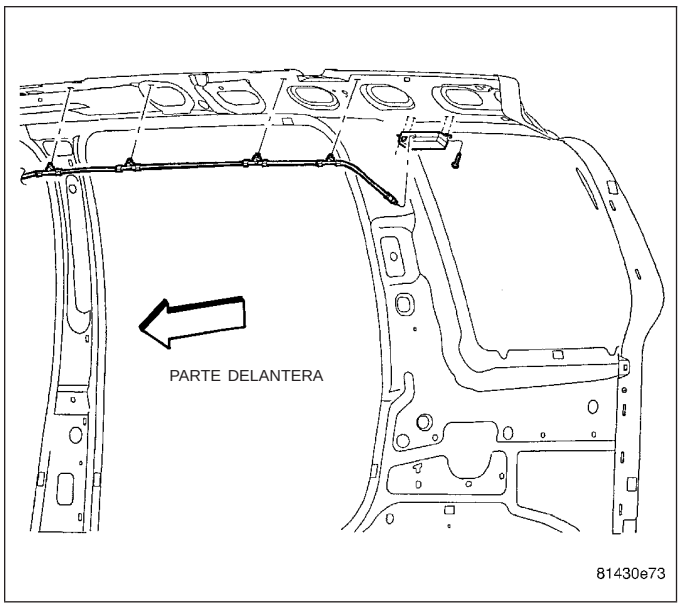


8. Enganche los retenes del cable coaxial de la antena en el panel interior lateral del cubretablero derecho y el interior del guardabarros delantero derecho.
9. Enganche el cable coaxial de la antena en los collarines de retén en el soporte inferior del tablero de instrumentos, detrás de la guantera.
10. Acceda debajo del tablero de instrumentos en el lado de afuera de la guantera para conectar el cable de la antena (2) al cable de la antena del tablero de instrumentos (1).
11. Instale la guantera.
12. Instale la cubierta tapizada del cubretablero.
13. Instale el zócalo del guardabarros.
14. Conecte el cable negativo de la batería.

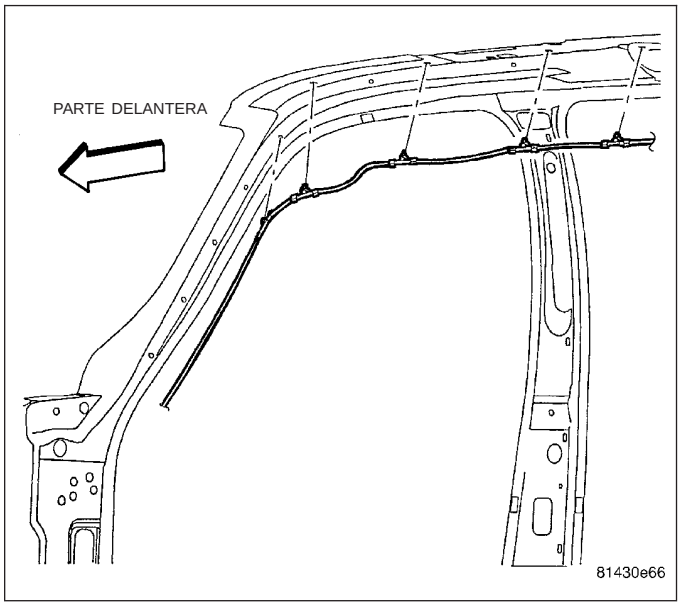


EXPORTACION

1. Instale el cable de antena en el panel del techo, presionando los collarines de retención hasta situarlos en su posición.
2. Conecte el cable de antena al módulo de antena.



3. Conecte el cable de antena al cable de antena del tablero de instrumentos.
4. Levante el forro de techo colocándolo en su posición.
5. Instale el tapizado del pilar A.
6. Instale la visera del lado derecho.
7. Instale los asideros.
8. Conecte el cable negativo de la batería.



CABLE DE LA ANTENA - TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

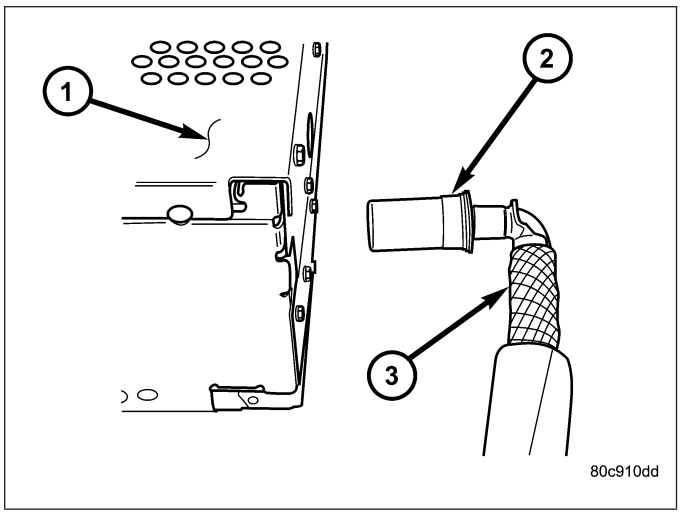
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

NACIONAL

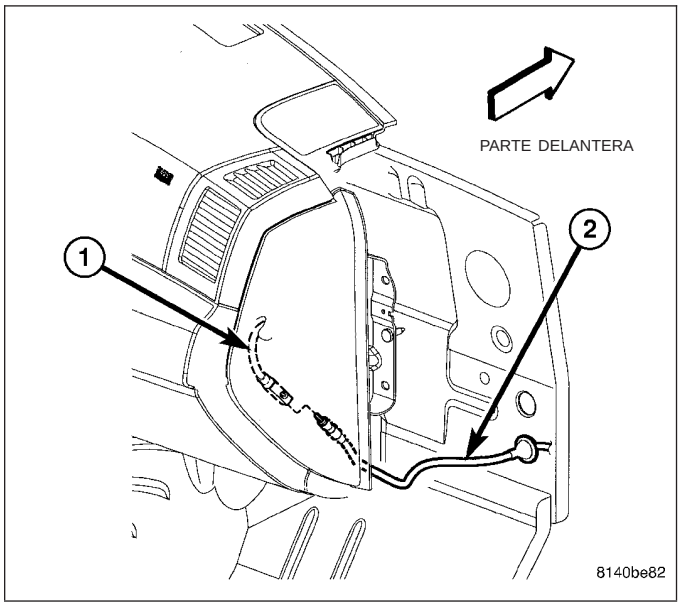
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la radio (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ AUDIO/RADIO - DESMONTAJE).

PRECAUCION: Si se saca el cable de la antena recto hacia fuera de la radio sin hacer lo propio con el conector de traba de la antena podría dañarse el cable o la radio

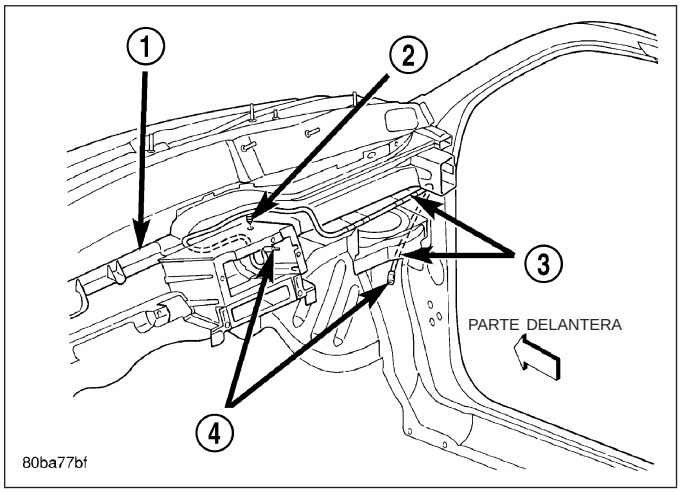
3. Desconecte el cable de la antena tirando del conector de traba de la antena (2) y separándolo de la radio.



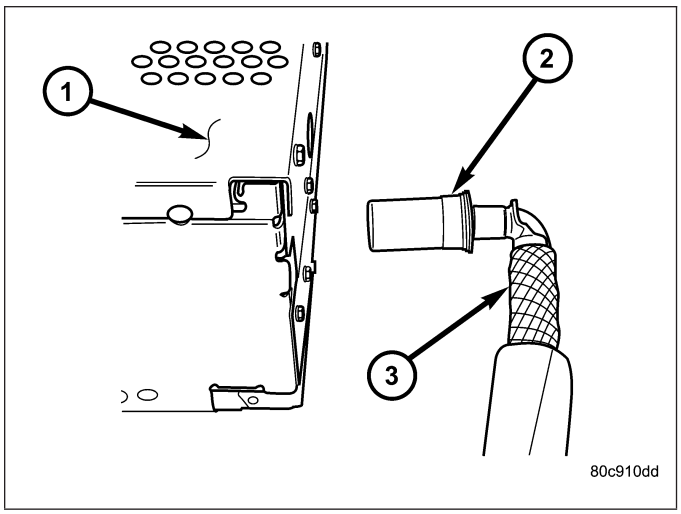
4. Retire la guantera.
5. Retire el panel lateral del tablero de instrumentos.
6. Desconecte el cable del tablero de instrumentos (1) del cuerpo y cable de la antena (2).



7. Retire los flejes de retención de la antena y retire el cable de la antena (4).



EXPORTACION



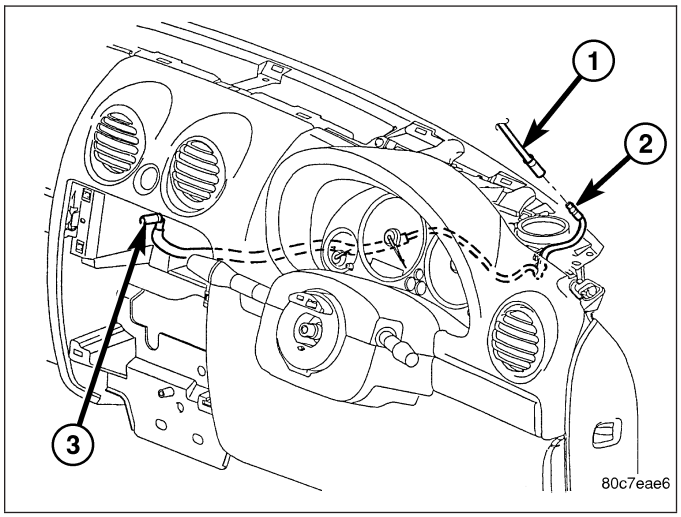
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

PRECAUCION: Si se saca el cable de la antena recto hacia fuera de la radio sin hacer lo propio con el conector de traba de la antena podría dañarse el cable o la radio

3. Desconecte el cable de la antena tirando del conector de traba de la antena (2) y separándolo de la radio.

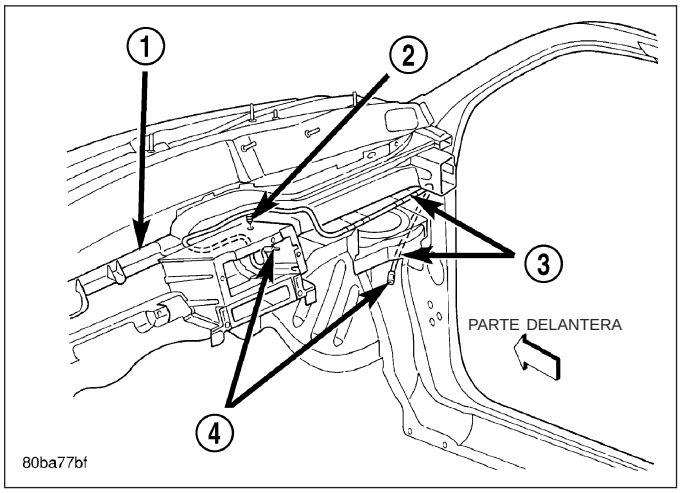
4. Desenganche cada uno de los retenes que fijan el cable (2) en el tablero de instrumentos y retire el cable.



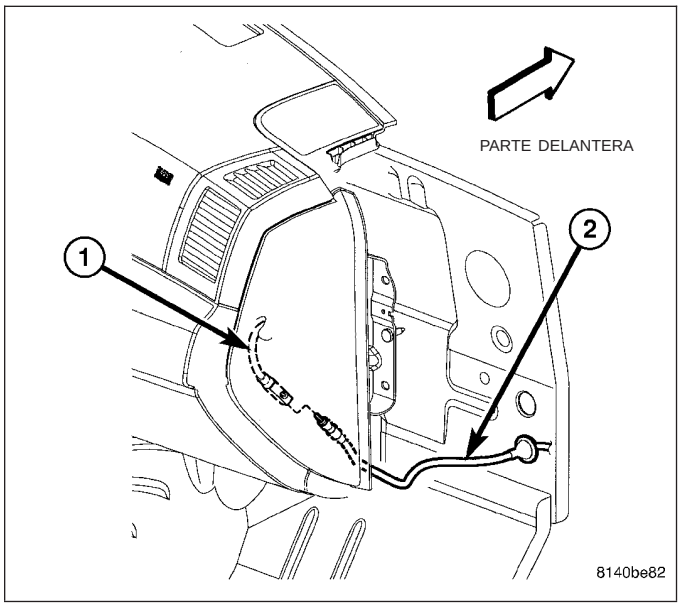
INSTALACION

NACIONAL

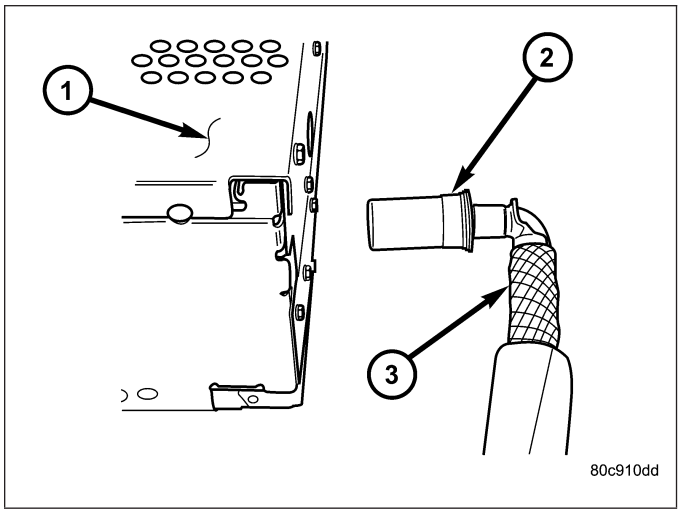
1. Instale el cable (3) en el tablero de instrumentos y asegúrelo en su sitio.



2. Conecte el cable del tablero de instrumentos (1) al cuerpo y cable de la antena (2).
3. Instale el panel lateral del tablero de instrumentos.
4. Instale la guantera.

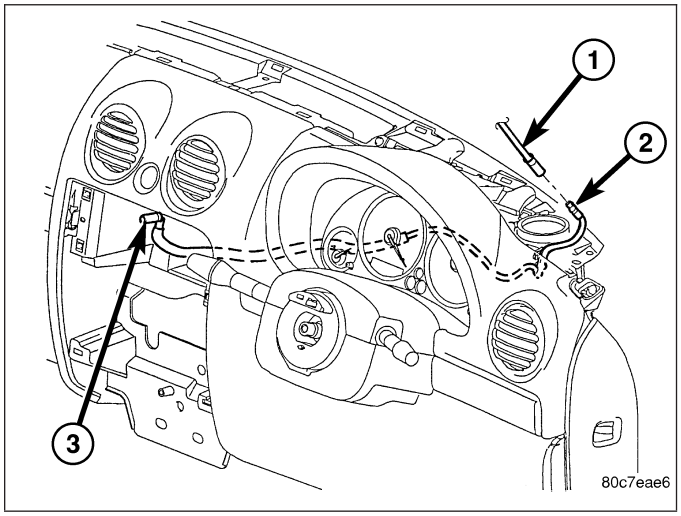


5. Conecte el cable del tablero de instrumentos (3) a la radio (1).
6. Instale la radio. (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ AUDIO/RADIO - INSTALACION)
7. Conecte el cable negativo de la batería.

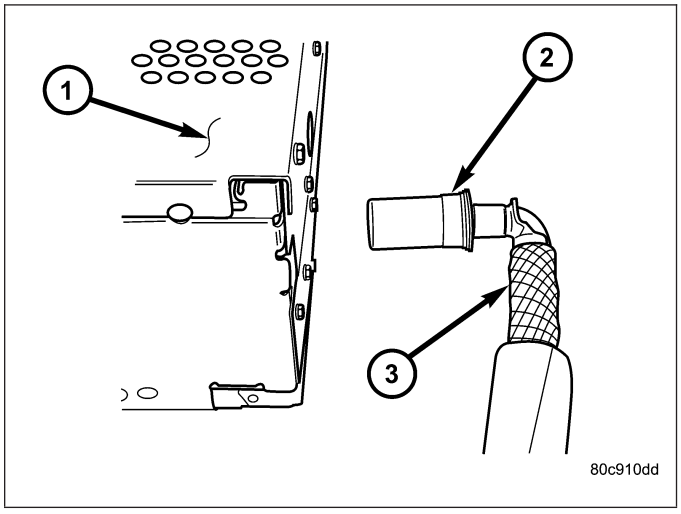


EXPORTACION

1. Instale el cable (2) en el tablero de instrumentos y asegúrelo en su sitio.



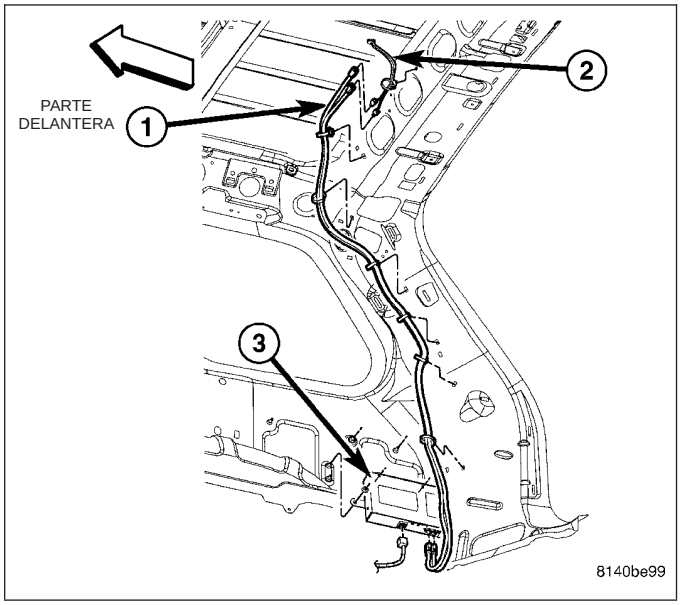
2. Conecte el cable del tablero de instrumentos (3) a la radio.
3. Instale el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
4. Conecte el cable negativo de la batería.



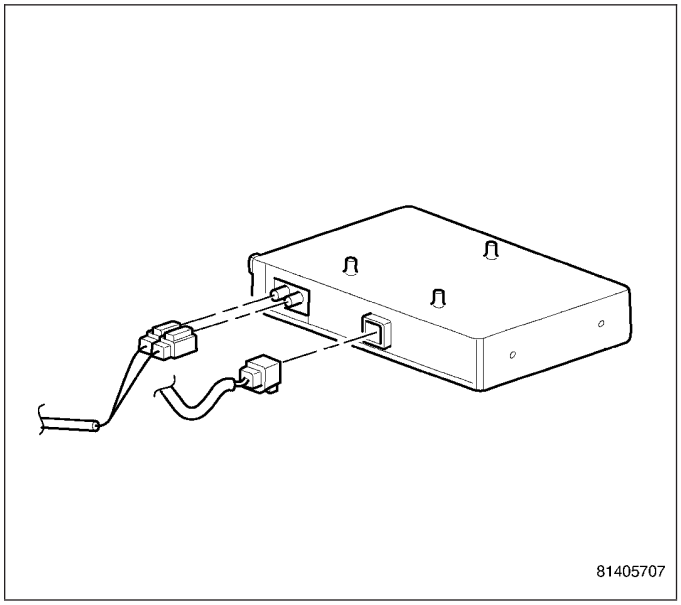
CABLE DE ANTENA - RADIO SATELITAL

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable de la batería.
2. Retire el tapizado del pilar D.
3. Retire el forro de techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DE TECHO - DESMONTAJE).
4. Desconecte el cable de la antena cable (1) de la antena (2).
5. Retire los retenes de cable de la antena del pilar D y la plancha del techo.

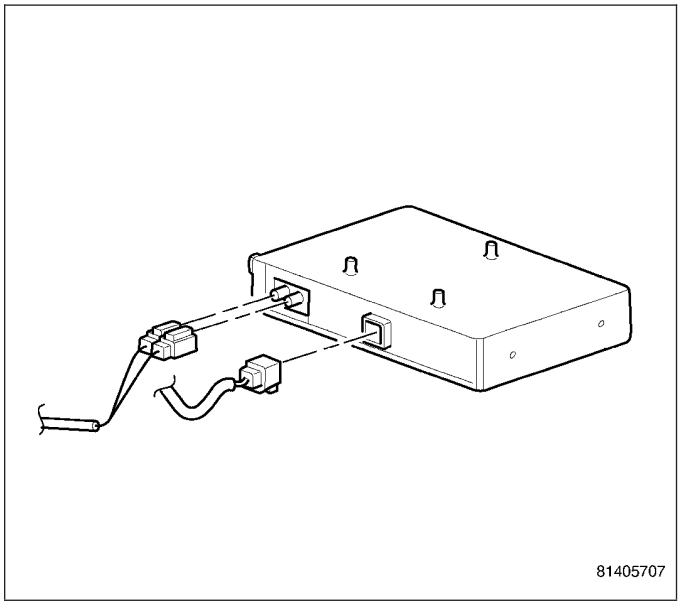


6. Desconecte el cable de la antena del receptor satelital.

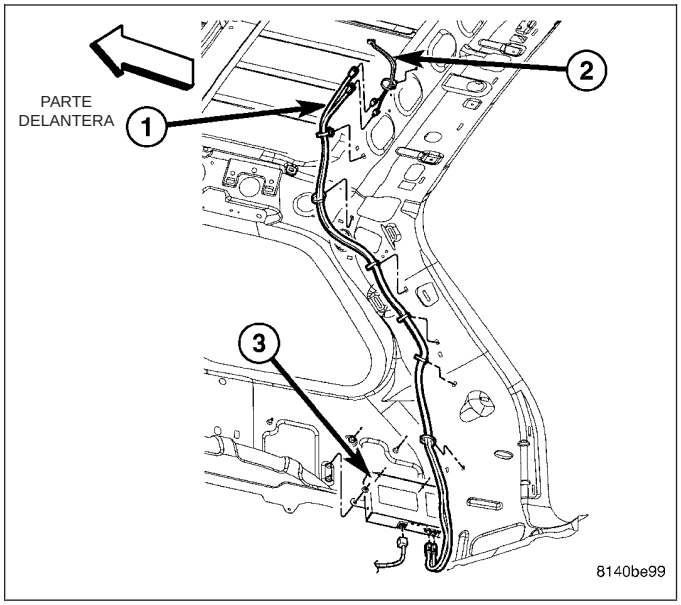


INSTALACION

1. Conecte el cable de la antena al receptor satelital.



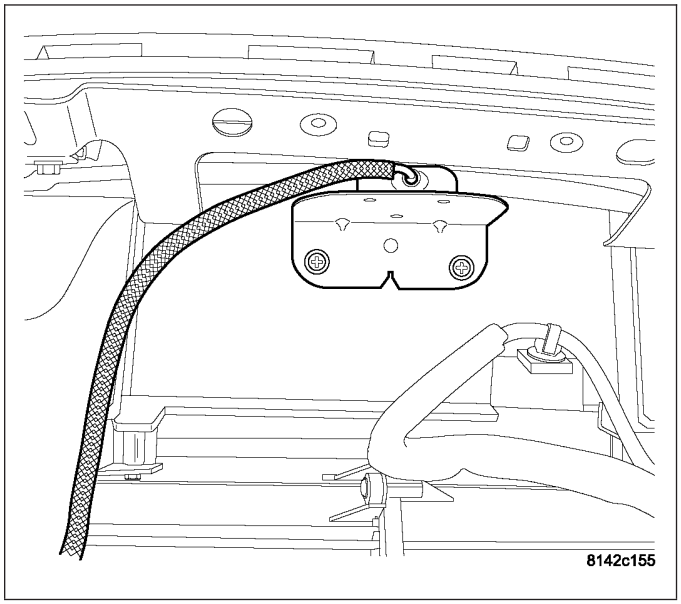
2. Instale los retenes de cable de la antena en el pilar D y la plancha del techo.
3. Conecte el cable de la antena (1) a la antena satelital (2).
4. Instale el forro del techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DEL TECHO - INSTALACION)
5. Instale el tapizado del pilar D.
6. Conecte el cable negativo de la batería.



ANTENA – RADIO DE NAVEGACION

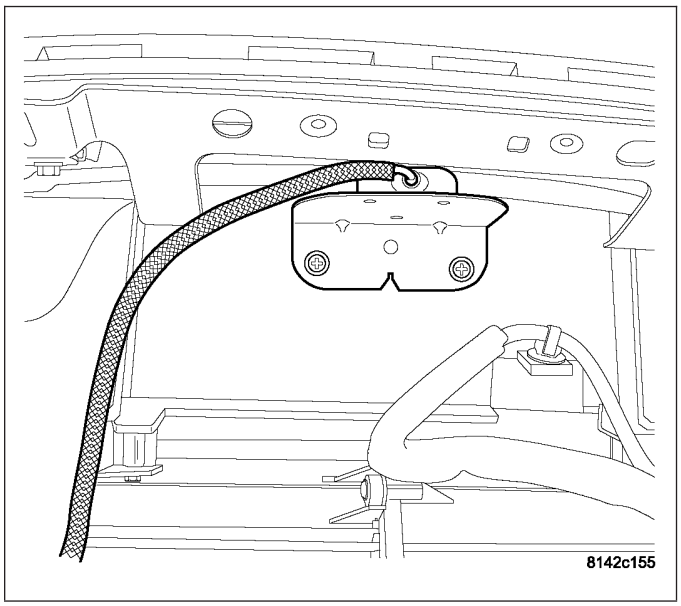
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la radio (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ AUDIO/RADIO - DESMONTAJE).
3. Retire los dispositivos de fijación de instalación.
4. Retire la antena de la radio de navegación.



INSTALACION

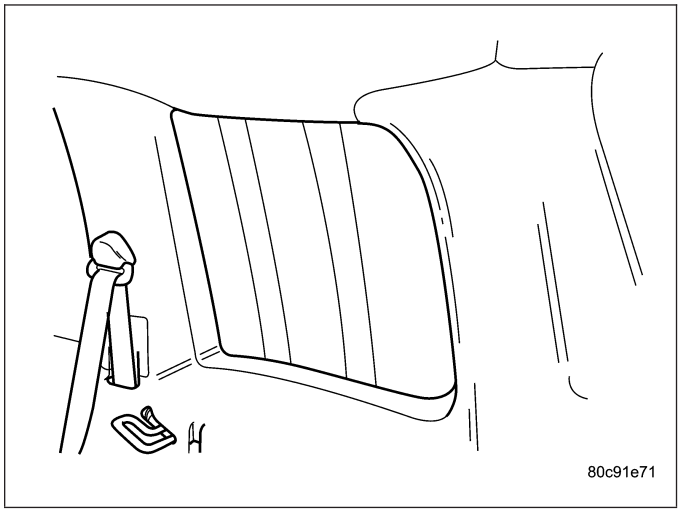
1. Sitúe la antena en el tablero de instrumentos.
2. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
3. Instale la radio. (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ AUDIO/RADIO - INSTALACION)
4. Conecte el cable negativo de la batería.



ANTENA - CRISTAL DEL CUARTO

DESCRIPCION

El elemento de antena de radio incorporada está unido al cristal del cuarto trasero derecho y sólo puede repararse con el conjunto del cristal.



FUNCIONAMIENTO

La antena integrada recibe señales RF (Radiofrecuencia) y las envía al módulo de antena para la amplificación del sonido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ANTENA DE CRISTAL DEL CUARTO

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

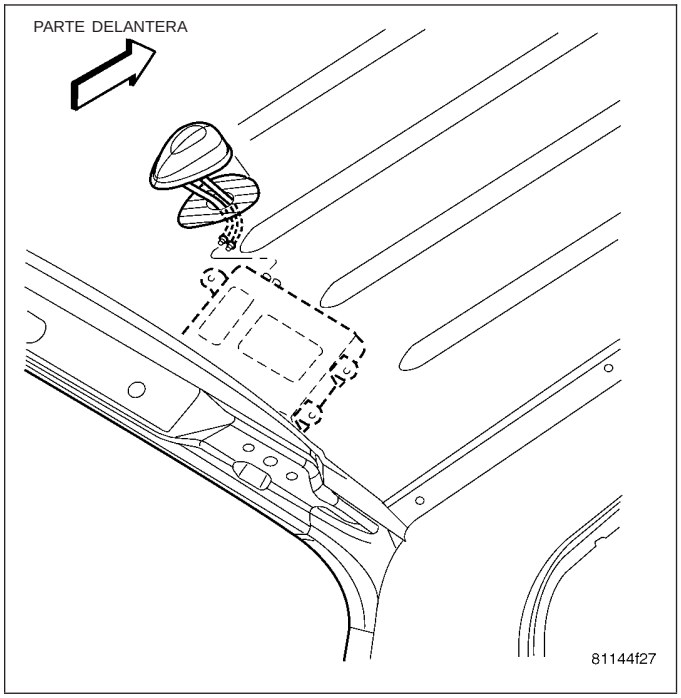
Para detectar roturas en los elementos de la antena incorporada, efectúe el procedimiento siguiente:

1. Desconecte el conector del módulo de antena de la antena.
2. Utilizando un ohmiómetro, sitúe un cable de prueba en el terminal izquierdo. Sitúe el otro cable de prueba en el extremo del conductor. Siga el recorrido hasta el extremo de los conductores. Debe haber continuidad a cada extremo de este recorrido conductor.
3. Sitúe un cable de prueba en el terminal derecho. Sitúe el otro cable de prueba en el extremo del conductor. Siga el recorrido hasta el extremo de los conductores. Debe haber continuidad a cada extremo de este recorrido conductor.
4. Mientras mantiene el cable del ohmiómetro en el terminal izquierdo, sitúe el otro cable en el terminal derecho. Debe existir un circuito abierto sin continuidad entre los terminales.
5. Una rotura en la retícula de la antena puede repararse utilizando el Juego de piezas de reparación del desempañador de luneta trasera de Mopar, o un equivalente.

ANTENA - SATELITAL

DESCRIPCION

La antena de la radio satelital se fija mediante un dispositivo de fijación roscado y dos retenedores que sobresalen a través de un orificio en el panel del techo. Dos cables provenientes de la antena se conectan al módulo de receptor satelital.

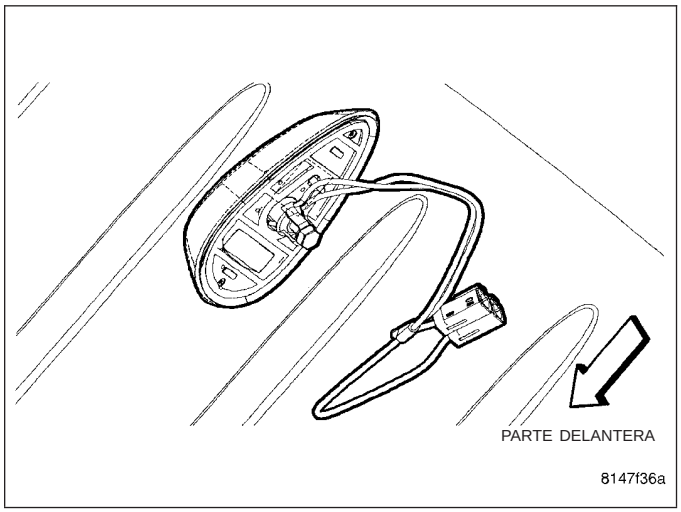


FUNCIONAMIENTO

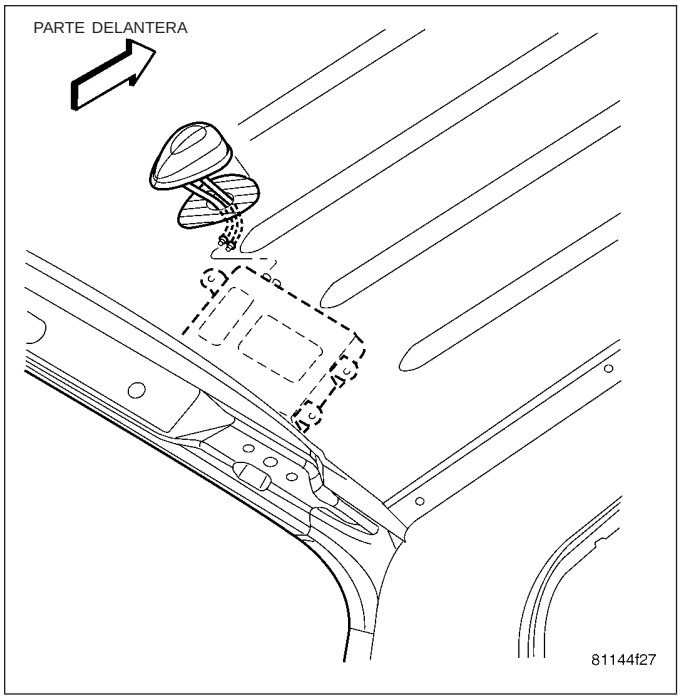
La antena de la radio satelital recibe señales desde satélites orbitales y envía estas señales al módulo de receptor satelital. La antena de radio satelital debe disponer de espacio libre para funcionar. Los objetos transportados en el techo, estando dentro de un aparcamiento, etc. pueden afectar adversamente a la capacidad de antena para recibir señales.

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Baje la parte trasera del forro del techo, lo necesario para acceder a la parte inferior de la antena (1) (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ FORRO DEL TECHO - DESMONTAJE).
3. Desconecte los conectores de mazo de cables de la antena.
4. Retire el dispositivo de fijación y el retén.

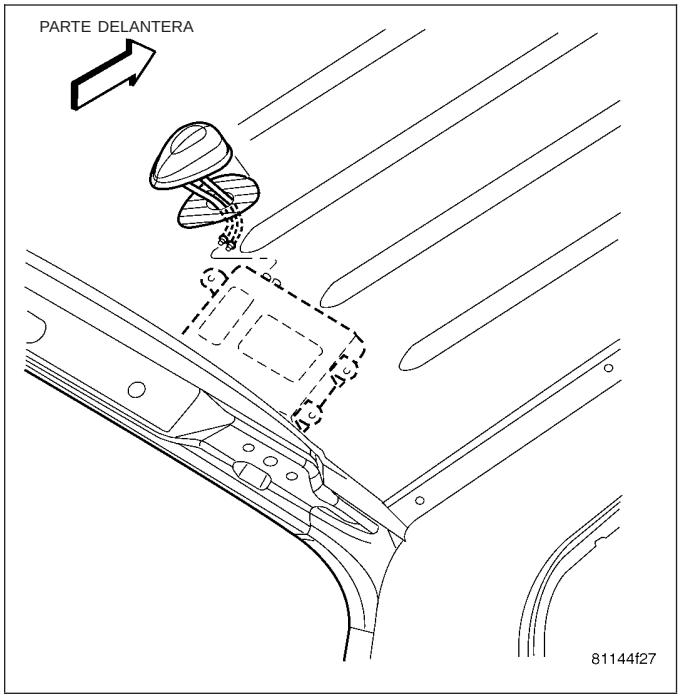


5. Desde el interior del vehículo, y utilizando una herramienta de hoja plana, oprima una de las lengüetas de retención de la antena. Empuje hacia arriba un lado del conector de la antena a través de la plancha del techo. Oprima el otro lado del conector y retire la antena.

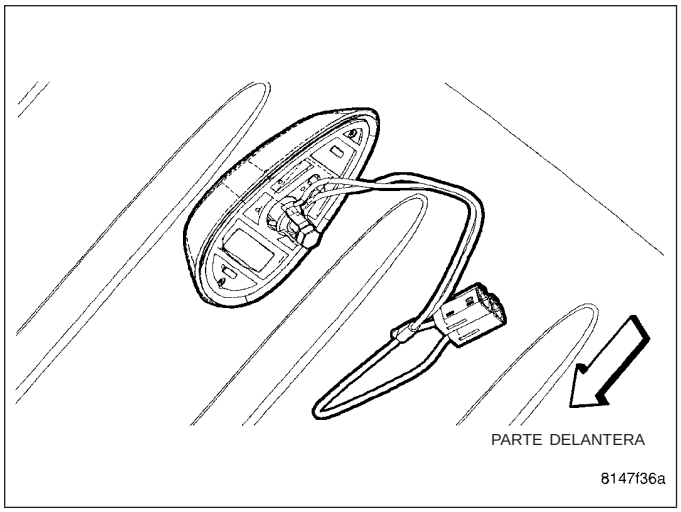


INSTALACION

1. Introduzca el mazo de cables a través del orificio en la plancha del techo. Presione hacia dentro la antena situándola en su posición hasta que ambos retenedores calcen en su sitio.



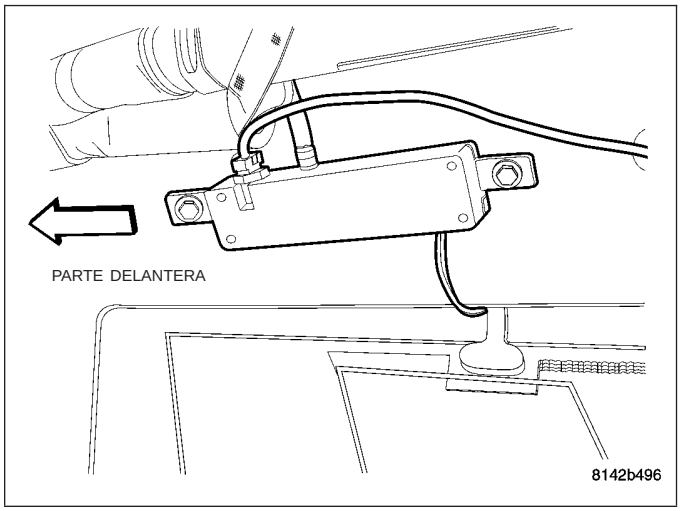
2. Conecte los conectores de mazo de cables a la antena.
3. Instale y apriete el dispositivo de fijación de retención.
4. Instale el forro del techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DEL TECHO - INSTALACION)
5. Conecte el cable negativo de la batería.



MODULO - ANTENA

DESCRIPCION

El módulo de la antena es un componente de circuito electromagnético diseñado para captar y aumentar señales de RF (Radiofrecuencia) en bandas de AM y FM. El módulo de antena está instalado en el larguero trasero derecho del techo, debajo del forro de techo. Los soportes de instalación también sirven de circuito de masa. El módulo de antena tiene un conector eléctrico de dos cables que se conecta a la antena de radio incorporada situada en el cristal del cuarto trasero derecho. En la parte superior del módulo de antena hay un conector para el cable coaxial de la radio y voltaje de la batería.



FUNCIONAMIENTO

El módulo de antena recibe señales de ambas radios AM y FM que suministra el sistema de antena de radio integrada en la ventanilla lateral, y las amplifica selectivamente al mismo tiempo que evita señales no deseadas o que no pueden usarse. Las señales amplificadas se envían a continuación a lo largo de la carrocería por medio del cable coaxial a la entrada de la radio.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

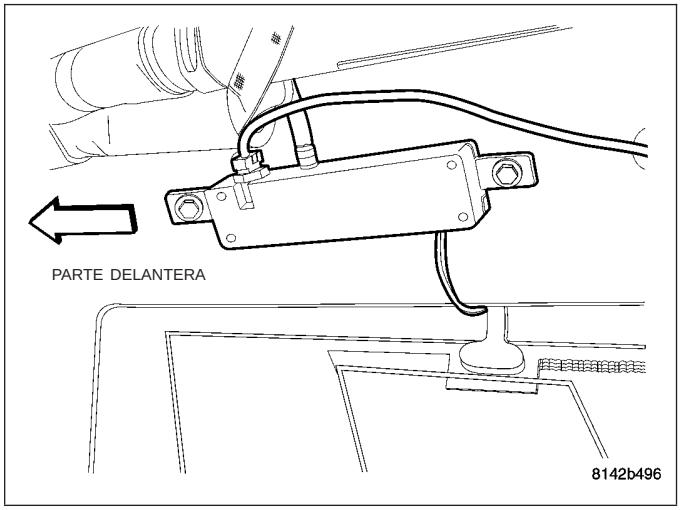
MODULO - ANTENA

CUADRO DE DIAGNOSTICO DEL MODULO DE LA ANTENA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FALTA DE RECEPCION DE AM, RECEPCION DEBIL DE FM	1. Conector de módulo de antena a antena abierto o desconectado.	1. Repare el abierto, vuelva a conectar el conector de módulo de antena a la antena montada en el cristal.
	2. Cable coaxial abierto o desconectado.	2. Repare el abierto, vuelva a conectar el cable coaxial.
	3. Falta de alimentación de la batería en el módulo de antena.	3. Compruebe el fusible. Si está correcto, repare un abierto en el circuito de voltaje de la batería.
FALTA DE RECEPCION DE AM O FM	1. Cable coaxial desconectado en la radio.	1. Vuelva a conectar el cable coaxial.
	2. Cable coaxial en corto a masa.	2. Repare o reemplace el cable coaxial
RECEPCION NULA O DEBIL DE AM/ FM	1. Módulo de antena que no funciona.	1. Sustituya el módulo por otro que sepa que está en buen estado para comprobar si mejora la recepción. Reemplace el módulo de antena según sea necesario.

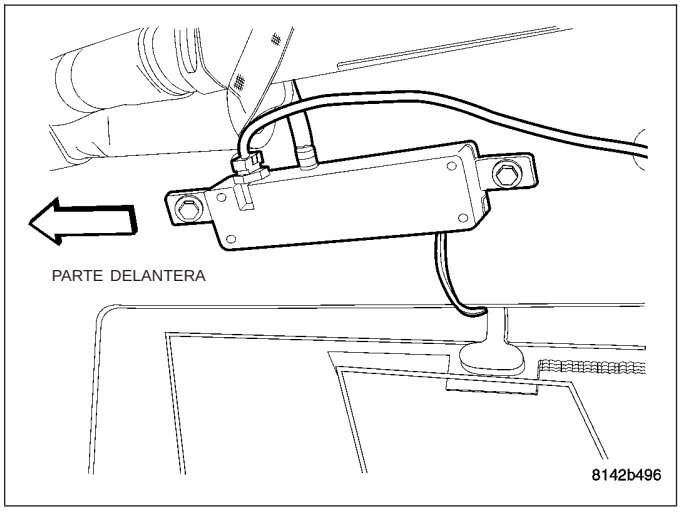
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.



1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Baje el lado derecho del forro del techo.
3. Desconecte el conector del módulo de antena de la antena integrada.
4. Retire los dispositivos de fijación de instalación y el módulo de antena.
5. Desconecte el conector del conductor de alimentación eléctrica de la batería del módulo de antena.
6. Desconecte el cable coaxial del módulo de antena.

INSTALACION



ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

1. Conecte el cable de la antena al módulo de antena.
2. Conecte el módulo de antena al cable de alimentación de energía de la batería.
3. Sitúe el módulo de antena en el larguero superior del techo del lado derecho. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
4. Coloque el cable del módulo de antena en la antena integrada.
5. Instale el forro del techo.

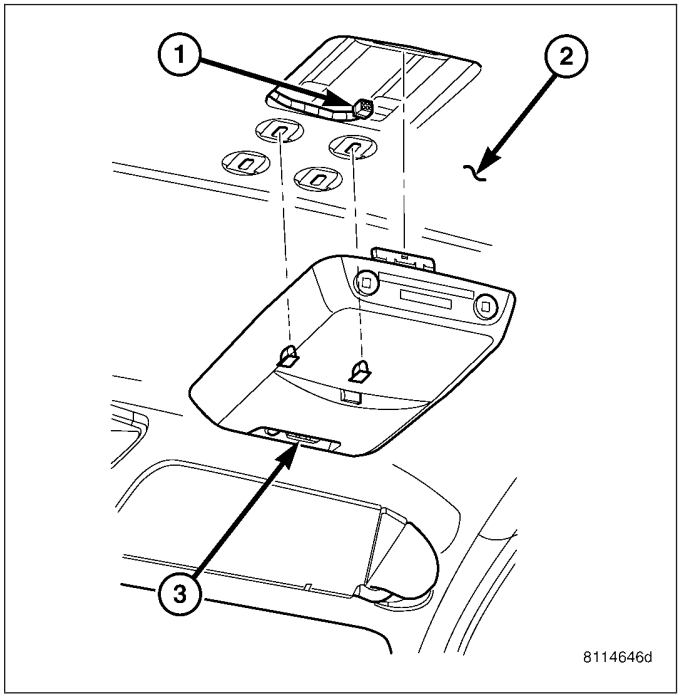
MONITOR - SISTEMA DE DIFUSION

DESCRIPCION

El sistema de entretenimiento de vídeo, se compone de:

- Control remoto alimentado por batería
- Reproductor de DVD situado en el extremo de la consola de suelo central
- Dos juegos de auriculares
- Monitor de vídeo (3) situado en el forro del techo (2)

Además de DVD de vídeo, el sistema puede reproducir DVD de audio, CD de audio, discos de audio MP3 y CD de vídeo. En el reproductor de DVD hay dos clavijas para visualizar vídeo directamente desde una cámara de vídeo, conectar vídeojuegos para ser visualizados en la pantalla y para reproducir música directamente desde un reproductor de MP3.

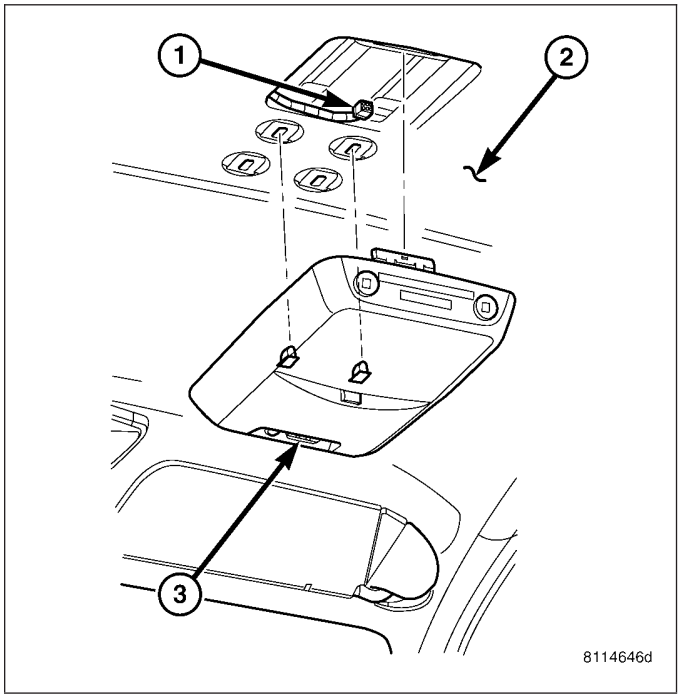


FUNCIONAMIENTO

Una pantalla de cristal líquido (LCD) de siete pulgadas (medición en diagonal) soporta tanto formatos de vídeo 3 X 4 como 6 X 9. La pantalla basculante se traba en la posición cerrada y se baja para visionar.

DESMONTAJE

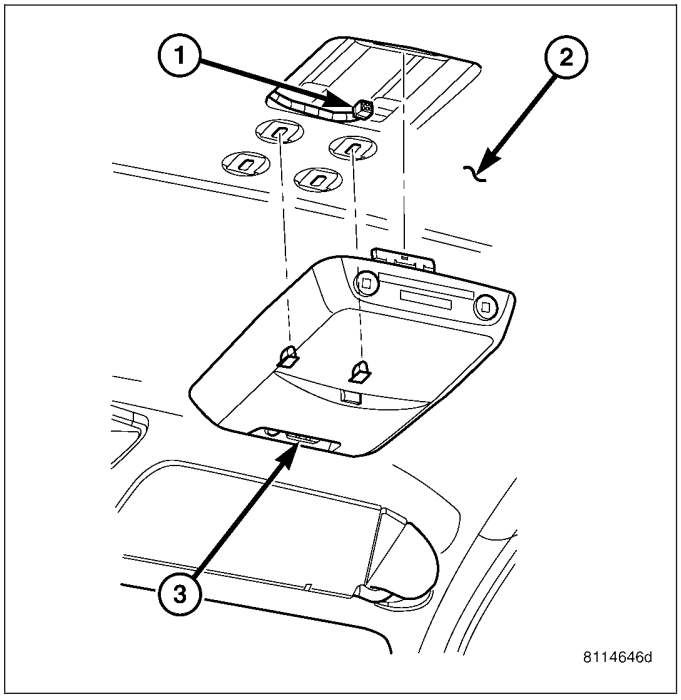
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.



1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los dos dispositivos de fijación de instalación.
3. Utilizando una varilla tapizada, presione el collarín de retención en la parte trasera del monitor (3). Mueva el monitor de un lado a otro para soltarlo del forro del techo (2).
4. Desconecte el conector del mazo eléctrico (1) y retire el monitor.

INSTALACION

1. Conecte el conector del mazo eléctrico (1) al monitor (3).
2. Sitúe el monitor y presiónelo en su sitio.
3. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
4. Conecte el cable negativo de la batería.



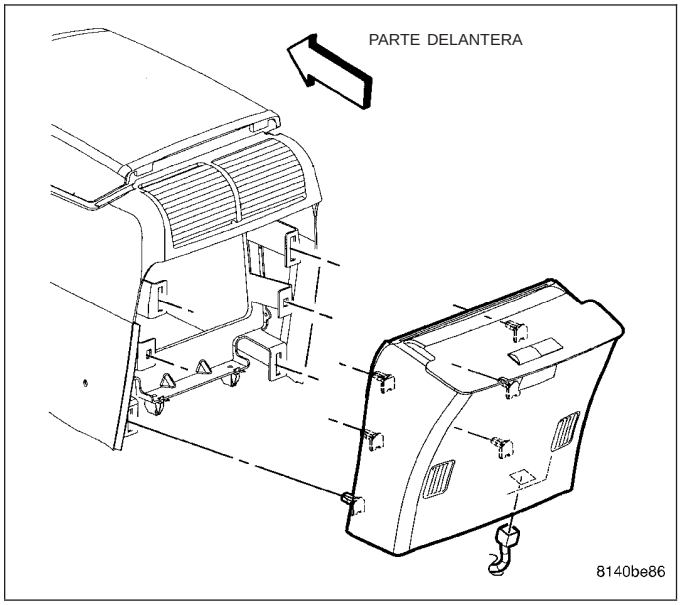
REPRODUCTOR - DVD

DESCRIPCION

El sistema de entretenimiento de vídeo, se compone de:

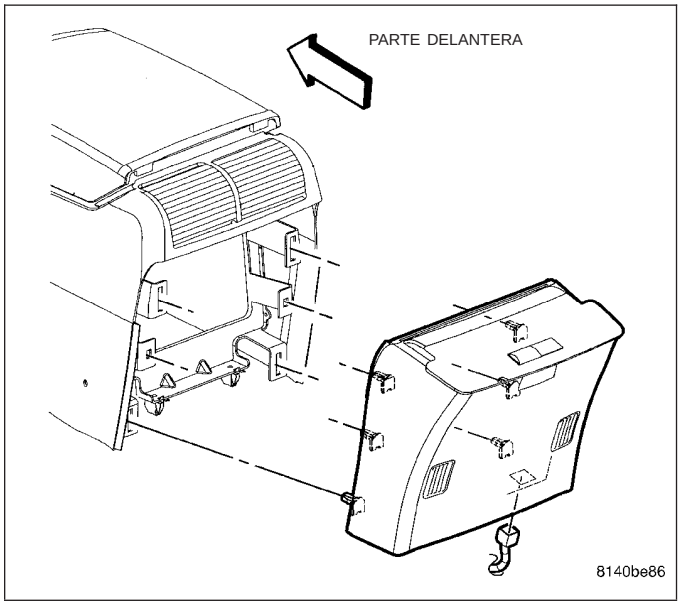
- Control remoto alimentado por batería
- Reproductor de DVD situado en el extremo de la consola de suelo central
- Dos juegos de auriculares
- Monitor de vídeo situado en el forro del techo.

Además de DVD de vídeo, el sistema puede reproducir DVD de audio, CD de audio, discos de audio MP3 y CD de vídeo. En el reproductor de DVD hay dos clavijas para visualizar vídeo directamente desde una cámara de vídeo, conectar vídeojuegos para ser visualizados en la pantalla y para reproducir música directamente desde un reproductor de MP3.



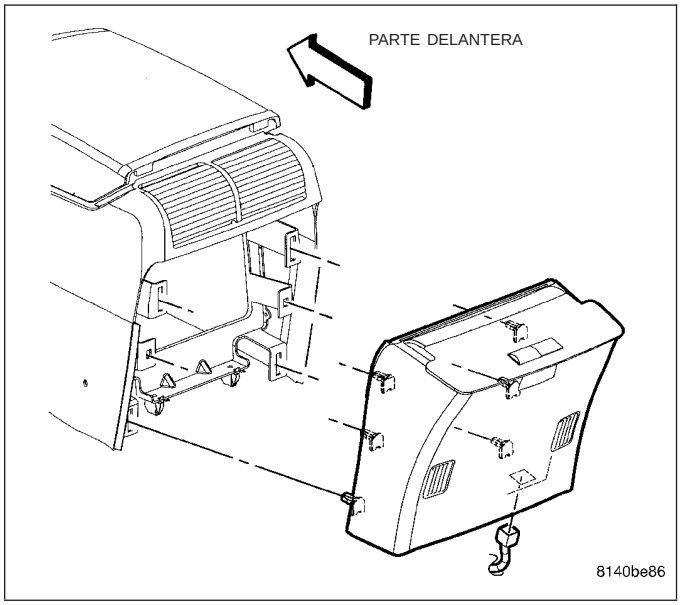
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Utilizando una varilla tapizada, haga palanca suavemente en los laterales del reproductor de DVD y sepárelo de la consola.
3. Desconecte el conector del mazo eléctrico del reproductor de DVD.



INSTALACION

1. Conecte el conector del mazo eléctrico al reproductor de DVD.
2. Sitúe el reproductor en la consola y presiónelo colocándolo en su sitio.
3. Conecte el cable negativo de la batería.

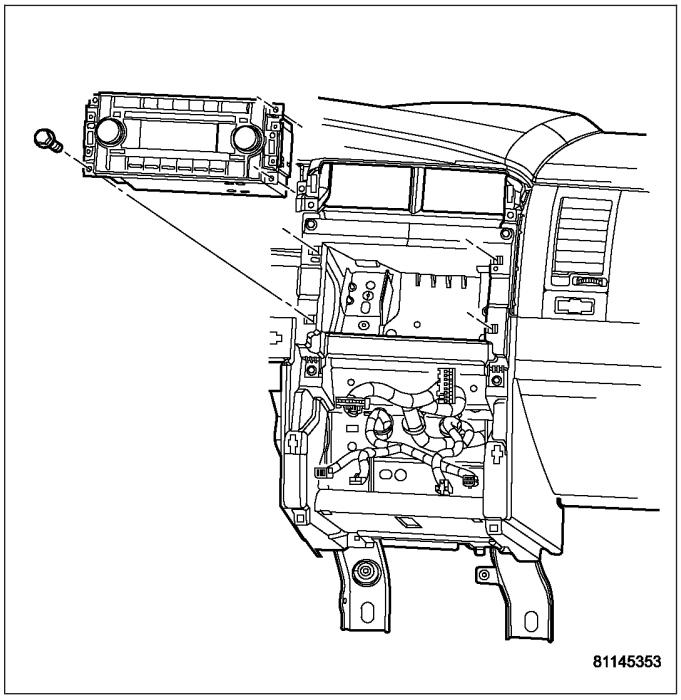


RADIO

DESCRIPCION

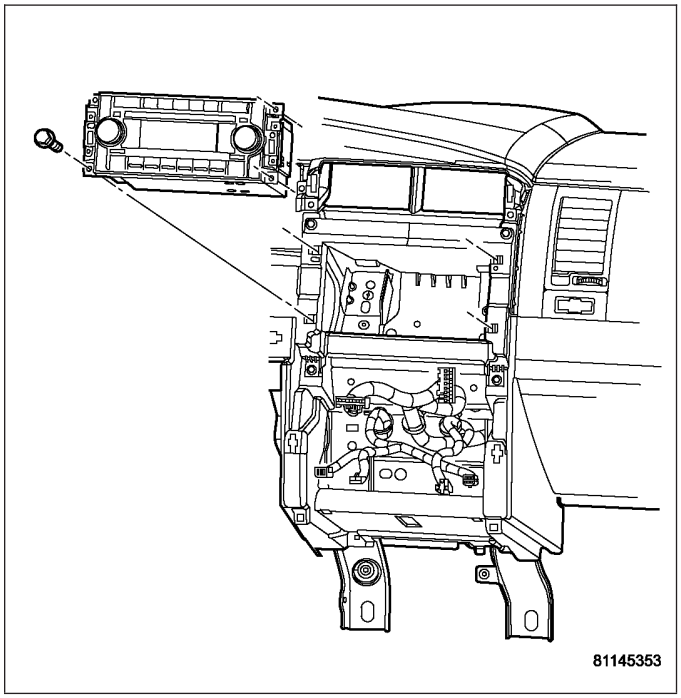
Las radios disponibles son:

- AM/FM/CD (código de venta REF)
- AM/FM/CD de 6 discos/MP3 (código de venta RAQ)
- AM/FM/casete/CD/RDS/MP3 (código de venta RAK)
- AM/FM/6CD/RDS/MP3/Navegación con visor incorporado (código de venta REC)
- AM/FM/CD/RDS/MP3 (código de venta RAR) – exportación solamente
- AM/FM/CD (código de venta REG) – exportación solamente
- AM/FM/6CD/RDS/MP3/Navegación con visor incorporado (código de venta REJ) - exportación solamente



DESMONTAJE

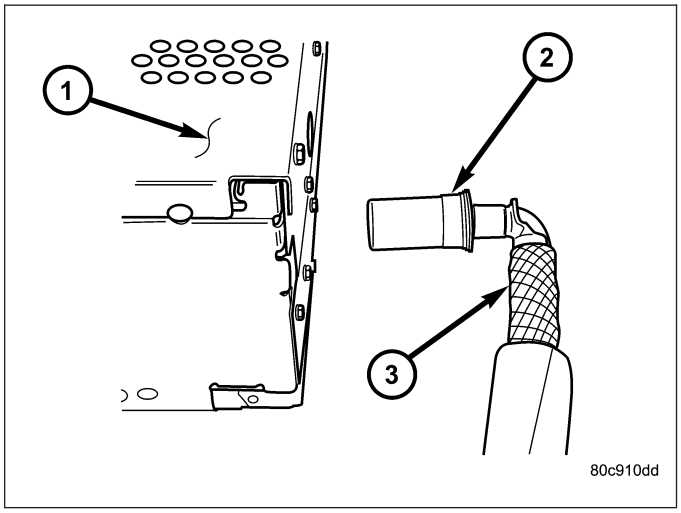
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.



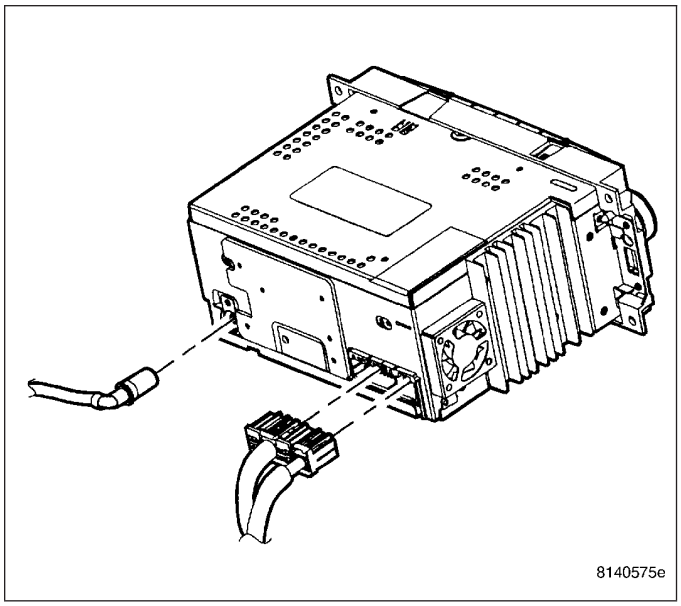
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el marco central del tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Retire los dispositivos de fijación de instalación de la radio.

PRECAUCION: Si se saca el cable de la antena recto hacia fuera de la radio sin hacer lo propio con el conector de traba de la antena podría dañarse el cable o la radio

4. Desconecte el cable de la antena (3) tirando del conector de traba de la antena (2) y separándolo de la radio (1).

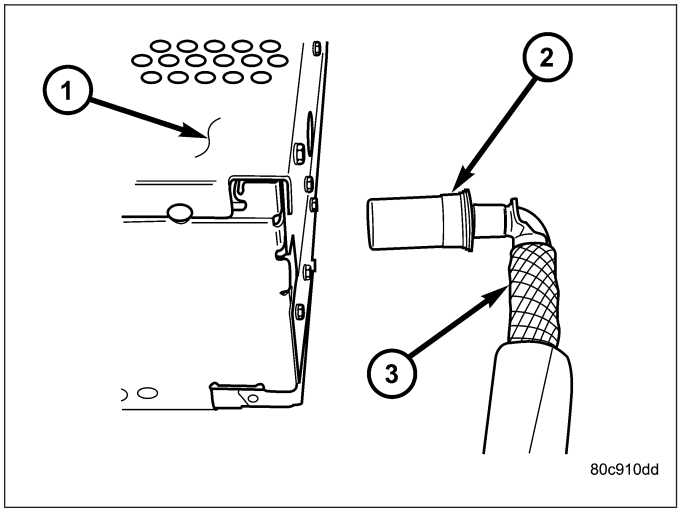


5. Desconecte el conector del mazo eléctrico y retire la radio.

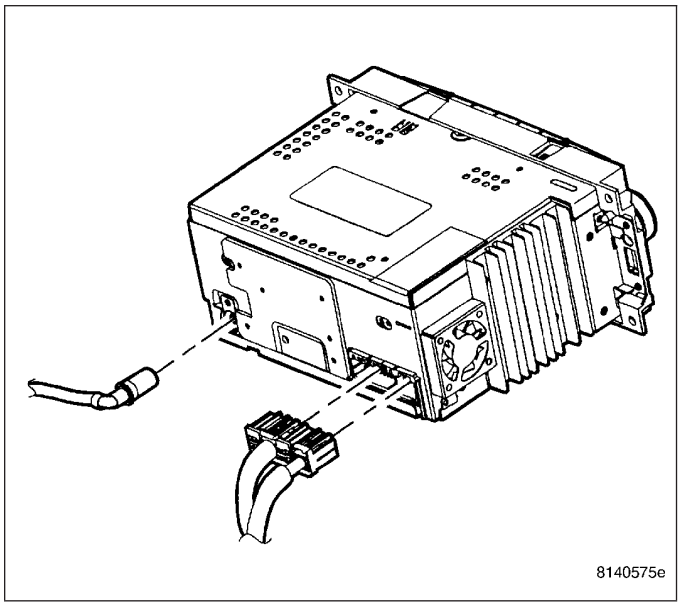


INSTALACION

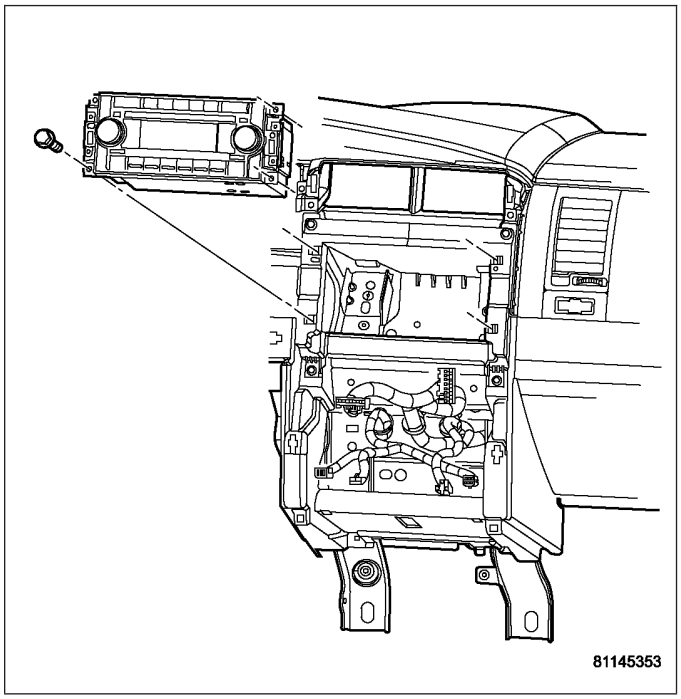
1. Conecte el cable de antena (3) a la radio (1).



2. Conecte el conector del mazo eléctrico a la radio.



3. Sitúe la radio en el tablero de instrumentos. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
4. Instale el marco central del tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).



COMPONENTES DE SUPRESION DE RUIDOS DE LA RADIO

DESCRIPCION

Este vehículo tiene instalados dispositivos de supresión de ruidos. Las interferencias de radiofrecuencia (RFI) e Interferencias electromagnéticas (EMI) pueden producirse por cualquier fuente de energía electromagnética externa o de a bordo. Estas fuentes de energía electromagnética pueden irradiar señales electromagnéticas que circulan a través del aire, o a través del sistema eléctrico del vehículo.

Cuando el sistema de audio convierte RFI o EMI en forma de ondas acústicas audibles, esto se conoce como ruido de la radio. Este molesto ruido de la radio se manifiesta generalmente en forma de zumbido, silbido, detonaciones, chasquidos, crepitaciones y/o chirridos. En la mayoría de los casos, el ruido de la radio de RFI y EMI puede suprimirse usando una combinación de técnicas de protección, filtrado y conexión a masa del vehículo y ciertos componentes. Este vehículo está equipado con dispositivos de supresión de ruidos de la radio diseñados para minimizar la exposición a las fuentes típicas de RFI y EMI, minimizando así las reclamaciones por ruidos de la radio.

La supresión de ruidos de la radio se consigue principalmente a través de un conjunto de circuitos o dispositivos que son partes integrantes de las radios, los amplificadores de potencia de audio y otros componentes eléctricos de a bordo tales como: generadores, motores de limpiadores, motores de ventilador y bombas de combustible que se consideran fuentes potenciales de RFI o EMI. Los dispositivos de supresión externos que se utilizan en este vehículo para controlar los ruidos de RFI o EMI y que pueden recibir servicio, incluyen lo siguiente:

- **Tira de masa del motor a la mampara** - Esta longitud de tira de masa trenzada tiene un conector de terminal de ojal engarzado en cada extremo. Un extremo se fija a las culatas de cilindros del motor. El otro se fija a la mampara.
- **Bujías tipo resistor** - Este tipo de bujías tiene un resistor interno conectado en serie entre el terminal de bujía y el electrodo central para ayudar a reducir la producción de radiación electromagnética que puede ocasionar ruidos de la radio.
- **Tira de masa del escape al bastidor** - Esta longitud de tira de masa trenzada tiene un conector de terminal de ojal engarzado en cada extremo. Un extremo se fija al tubo de escape. El otro se fija al bastidor.

FUNCIONAMIENTO

Existen dos estrategias comunes que pueden usarse para suprimir los ruidos de radio producidos por Interferencias de radiofrecuencia (RFI) e Interferencias electromagnéticas (EMI). La primera estrategia de supresión implica la prevención de producción de señales electromagnéticas de EMI y RFI en sus fuentes. La segunda estrategia de supresión implica prevenir la recepción de señales electromagnéticas de EMI y RFI por los componentes del sistema de audio.

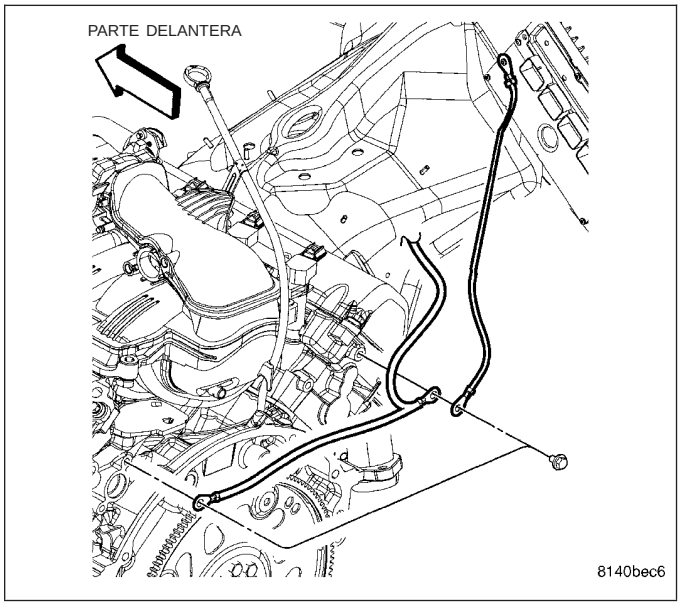
El uso de tiras de masa trenzadas en puntos clave es parte de la estrategia de prevención de RFI y EMI. Estas tiras de masa aseguran vías de masa adecuadas, particularmente para componentes de alta corriente tales como muchos de los componentes de los sistemas de arranque, carga, encendido, control del motor y control de la transmisión. Una vía a masa insuficiente para alguno de estos componentes de alta corriente puede ocasionar un ruido de la radio ocasionado por voltajes inducidos creados debido a que la alta corriente busca vías de masa alternativas a través de componentes o circuitos destinados a ser utilizados por o en cercana proximidad a los circuitos o componentes del sistema de audio.

La prevención de recepción de RFI y EMI se consigue asegurándose de que los componentes del sistema de audio estén correctamente instalados en el vehículo. Conexiones de mazo de cables flojas, corroídas o incorrectamente soldadas, cableado incorrectamente encaminado y conexiones a masa de componentes del sistema de audio inadecuadas pueden contribuir a la recepción de RFI y EMI. Un chasis de la radio y un cuerpo de antena conectados a masa correctamente, así como un cable coaxial de antena protegido y con conexiones limpias y apretadas ayudará a reducir el potencial de recepción de RFI y EMI.

DESMONTAJE

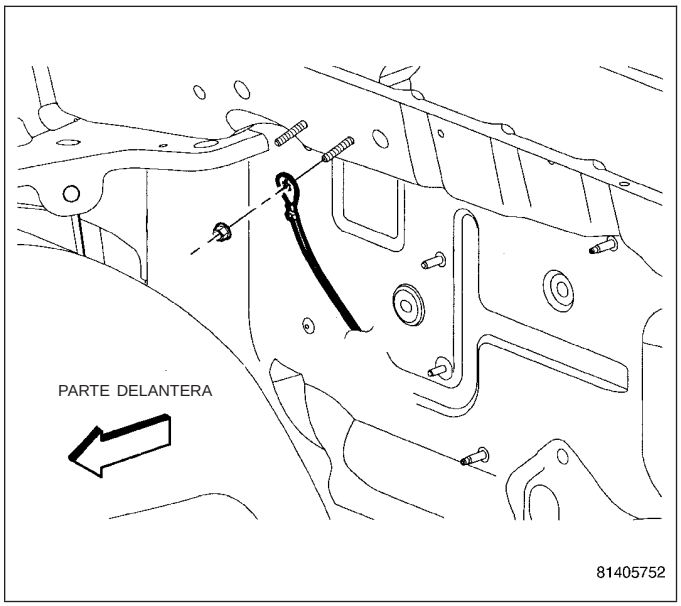
MOTOR A MAMPARA - 4.7L

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.



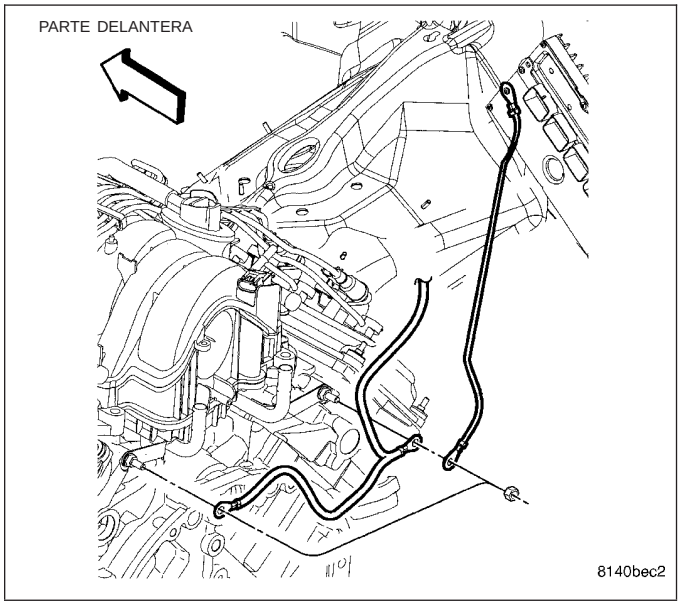
2. Retire los dispositivos de fijación de instalación de las culatas de cilindros del motor.

3. Retire el dispositivo de fijación de instalación de la mampara y retire el cable.

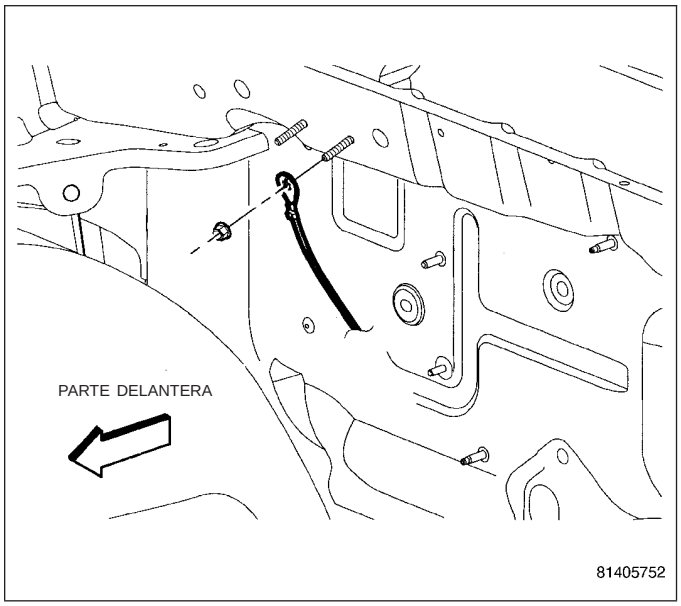


MOTOR A MAMPARA - 5.7L

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los dispositivos de fijación de instalación de las culatas de cilindros del motor.

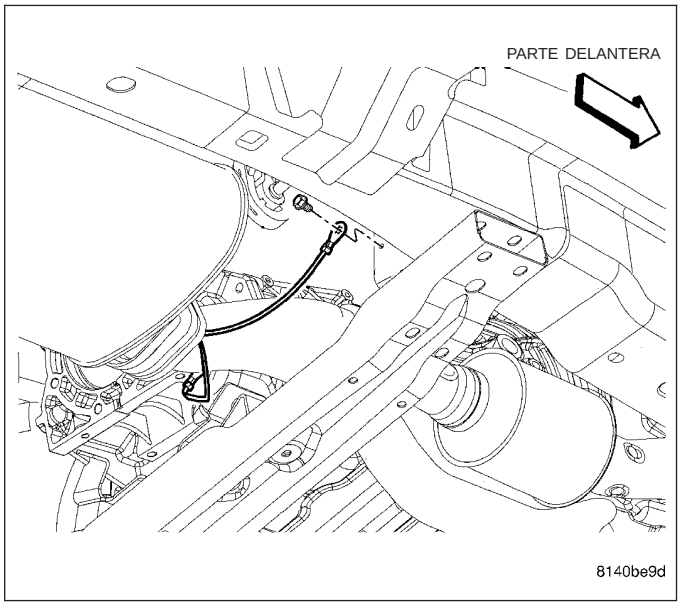


3. Retire el dispositivo de fijación de instalación de la mampara y retire el cable.



ESCAPE A BASTIDOR

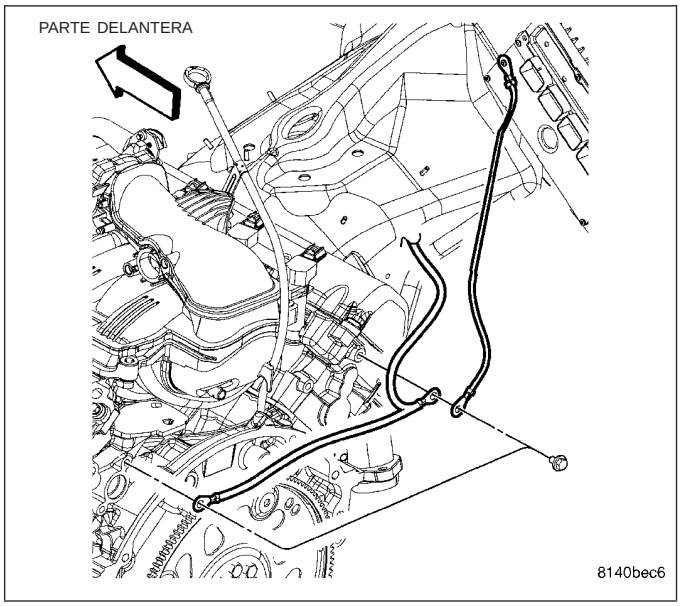
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el dispositivo de fijación de instalación del tubo de escape.
3. Retire el dispositivo de fijación de instalación del bastidor y retire el cable.



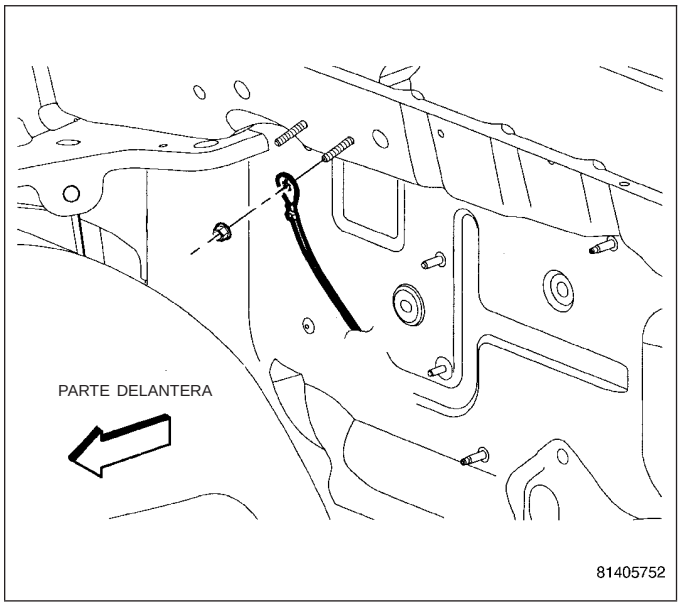
INSTALACION

MOTOR A MAMPARA - 4.7L

1. Sitúe el cable en las culatas de cilindros.
2. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.

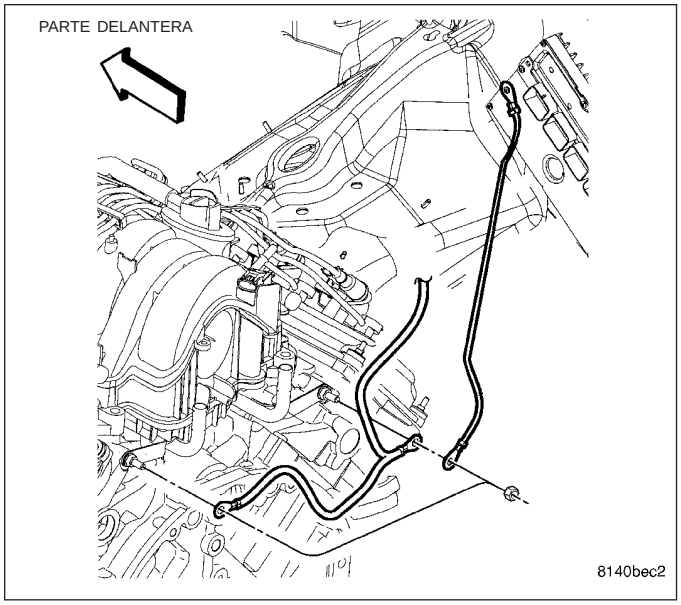


3. Sitúe el cable en la mampara.
4. Instale el dispositivo de fijación de instalación y apriételo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

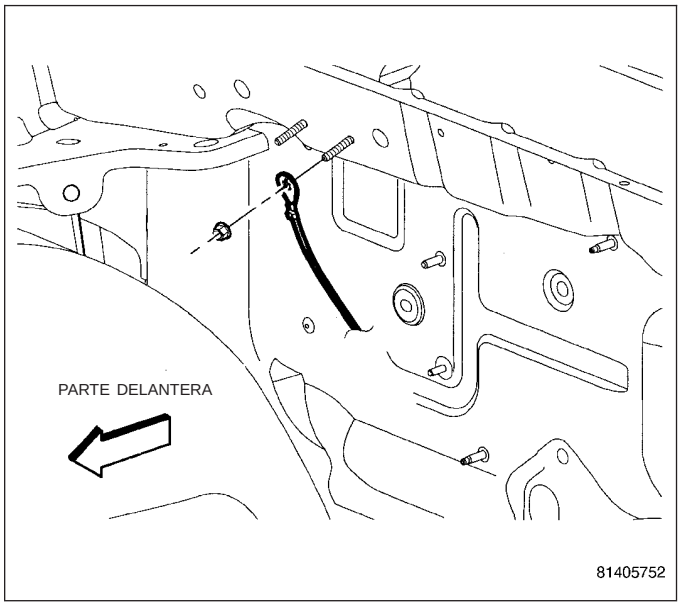


MOTOR A MAMPARA - 5.7L

1. Sitúe el cable en las culatas de cilindros.
2. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.

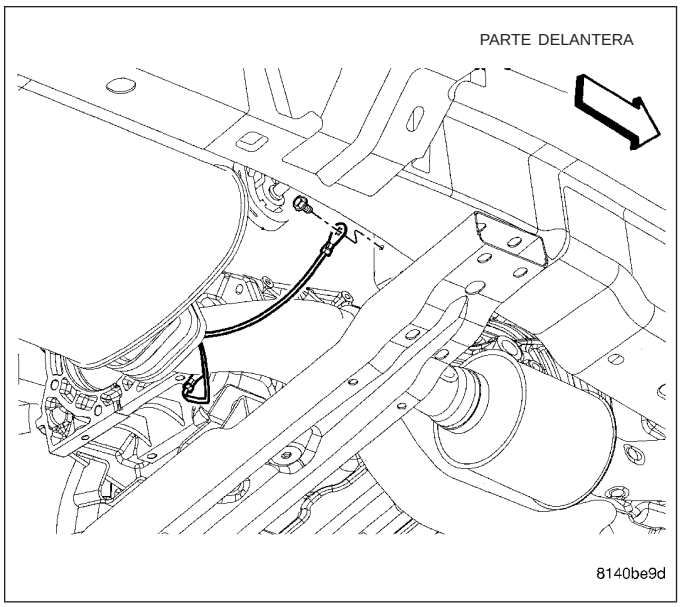


3. Sitúe el cable en la mampara.
4. Instale el dispositivo de fijación de instalación y apriételo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.



ESCAPE A BASTIDOR

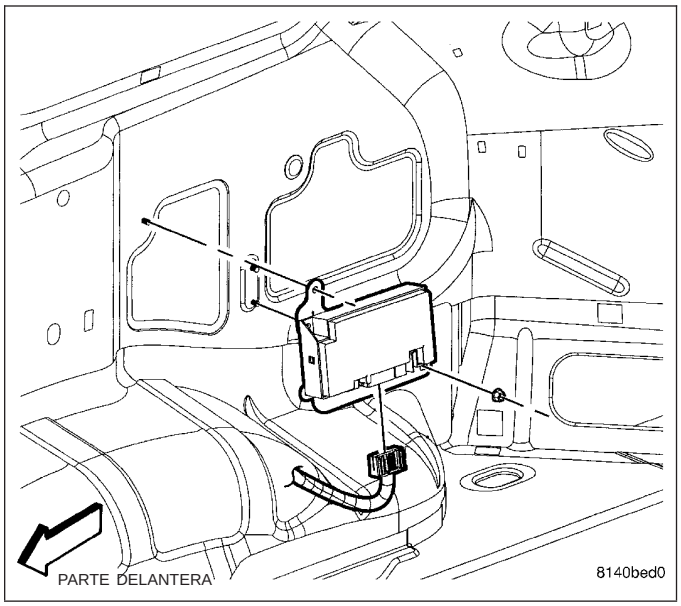
1. Sitúe el cable en el tubo de escape.
2. Instale y apriete el dispositivo de fijación de instalación en el tubo de escape.
3. Sitúe el cable en el bastidor.
4. Instale el dispositivo de fijación de instalación y apriételo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.



RECEPTOR SATELITAL

DESCRIPCION

El receptor satelital está situado en la zona del cuarto trasero derecho, detrás del panel tapizado. Está fijado mediante tres dispositivos de fijación de instalación.

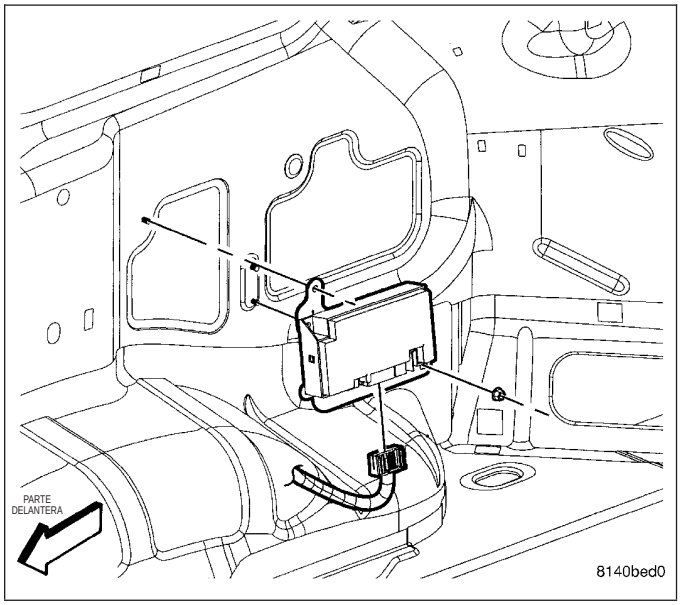


FUNCIONAMIENTO

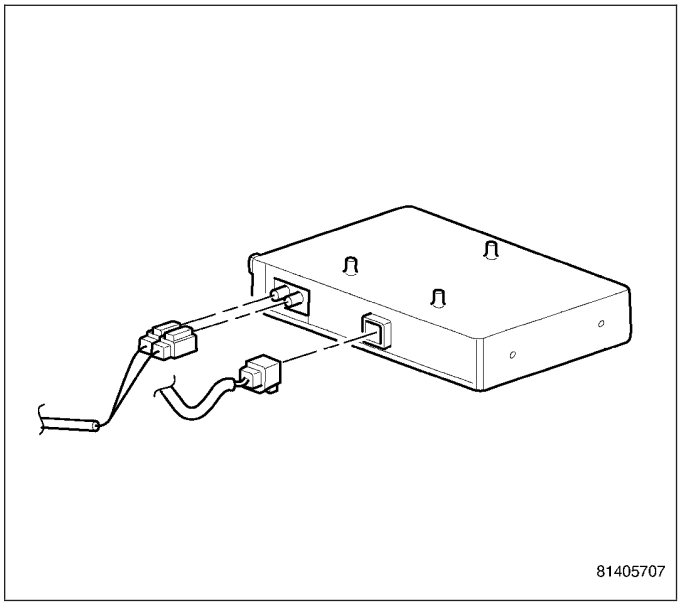
El módulo de receptor satelital recibe señales desde la antena montada en el techo y procesa esta información antes de enviarla a la radio. El módulo funciona con circuitos de alimentación de la batería y mensajes del bus CAN. Solamente funcionará con la llave de encendido en la posición RUN o ACCESSORY.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

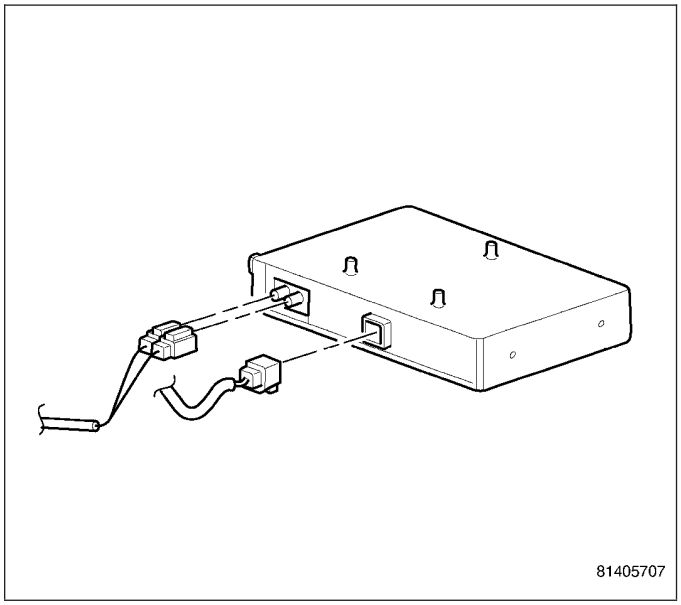


1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tapizado del cuarto derecho.
3. Retire los dispositivos de fijación de instalación.
4. Desconecte la antena y los conectores de mazo eléctrico.
5. Retire el módulo.

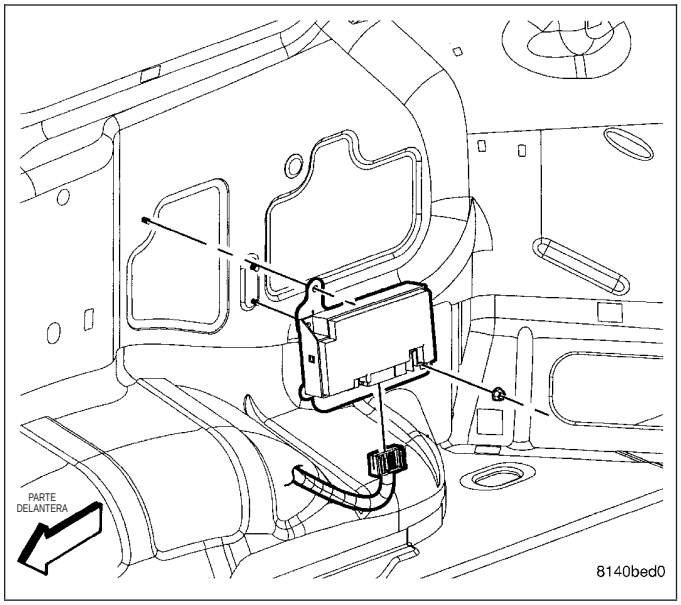


INSTALACION

1. Conecte la antena y el conector del mazo eléctrico al módulo.



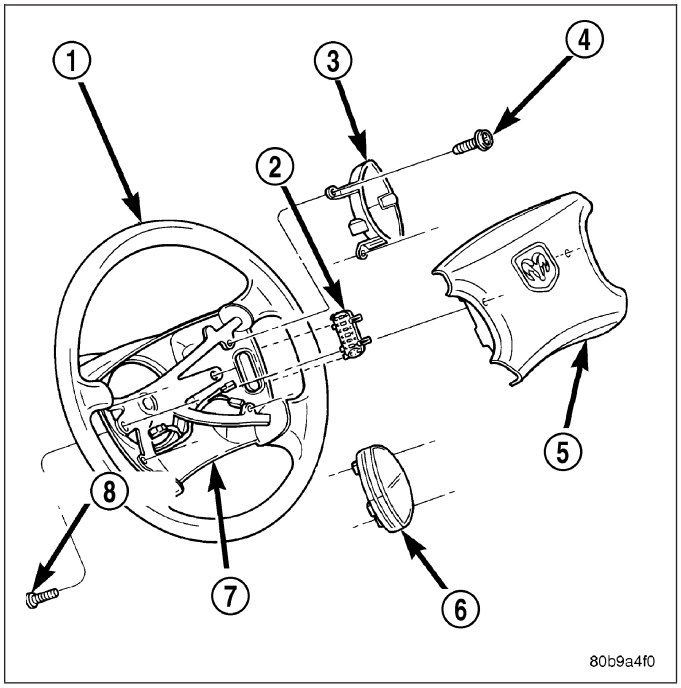
2. Sitúe el módulo en el panel del cuarto.
3. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
4. Instale el panel tapizado del cuarto.
5. Conecte el cable negativo de la batería.



CONMUTADOR - RADIO REMOTO

DESCRIPCION

En los lados de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección (lado del tablero de instrumentos) hay dos conmutadores tipo balancín (2). El conmutador de radio izquierdo del volante es el conmutador de búsqueda y dispone de las funciones de búsqueda hacia adelante, búsqueda hacia atrás y avance de estación preseleccionada. El conmutador de radio derecho del volante es el conmutador del control de volumen y dispone de las funciones de volumen arriba y volumen abajo. El conmutador del radio derecho también incluye un control de modo que permite al conductor seleccionar secuencialmente radio AM, radio FM, reproductor de casetes o reproductor de CD.



FUNCIONAMIENTO

Los seis conmutadores de las dos unidades de conmutador de radio remoto están normalmente abiertos; son conmutadores momentáneos de resistencia multiplexada, que están conectados por cable al grupo de instrumentos a través del muelle de reloj. El grupo de instrumentos envía una señal de referencia de cinco voltios a ambas unidades de conmutador en un circuito y detecta el estado de todos los conmutadores leyendo la caída de voltaje en un segundo circuito.

Cuando el grupo de instrumentos detecta una entrada (caída de voltaje) que proviene de uno de los conmutadores de radio remotos, envía a la radio los mensajes de estado de conmutador correspondientes a través de la red del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El conjunto de circuitos electrónicos contenidos en la radio está programado para responder a estos estados de conmutadores de radio remotos regulando los ajustes de la radio según se requiera.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

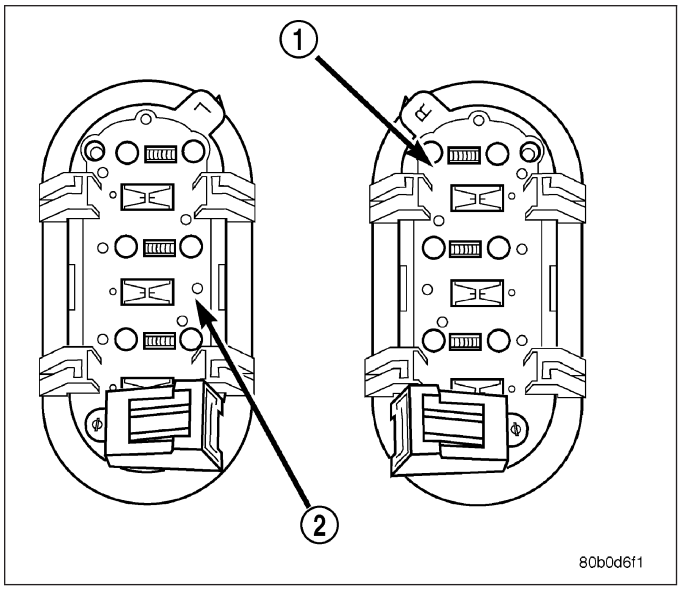
INTERRUPTORES A DISTANCIA

Cualquier diagnóstico del sistema de Audio debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.

Consulte la información de cableado apropiada.

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

1. Retire el conmutador o conmutadores de radio remoto(s) (1) y (2) del volante de dirección (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/CONMUTADORES REMOTOS - DESMONTAJE).
2. Utilice un ohmiómetro para comprobar la resistencia de los conmutadores según se muestra en la tabla de Prueba de conmutadores de radio remotos. Si las resistencias de los conmutadores de radio remotos no son las indicadas, reemplace el conmutador que no funciona.



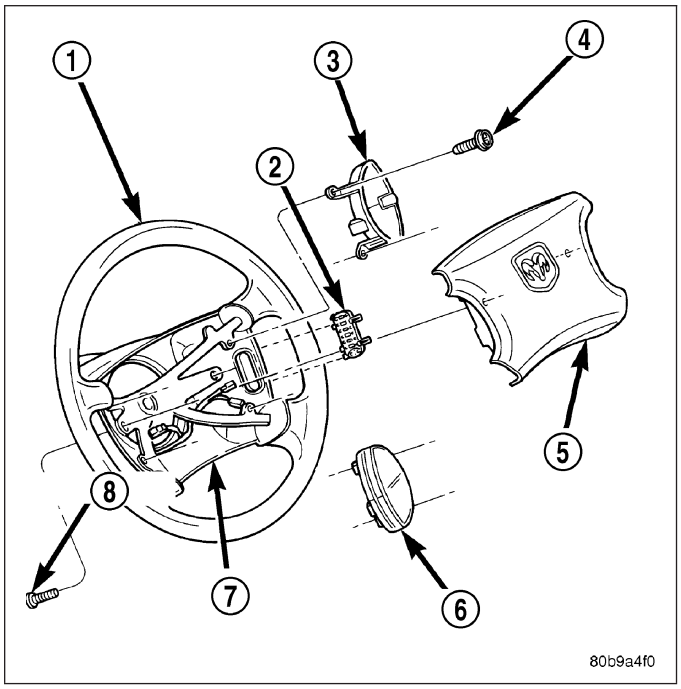
PRUEBA DE CONMUTADORES DE RADIO REMOTOS

CONMUTADOR	POSICION DEL CONMUTADOR	RESISTENCIA
Derecha o izquierda	Punto muerto	24 k-ohmios ± 5%
Derecho (blanco)	Volumen arriba	6,8 k-ohmios ± 5%
Derecho (blanco)	Volumen abajo	15,6 k-ohmios ± 1%
Derecho (blanco)	Modo	0 ohmios
Izquierdo (negro)	Búsqueda adelante	1,2 k-ohmios ± 5%
Izquierdo (negro)	Búsqueda atrás	3,3 k-ohmios ± 5%
Izquierdo (negro)	Avance de estación preseleccionada	0,47 k-ohmios ± 5%

DESMONTAJE

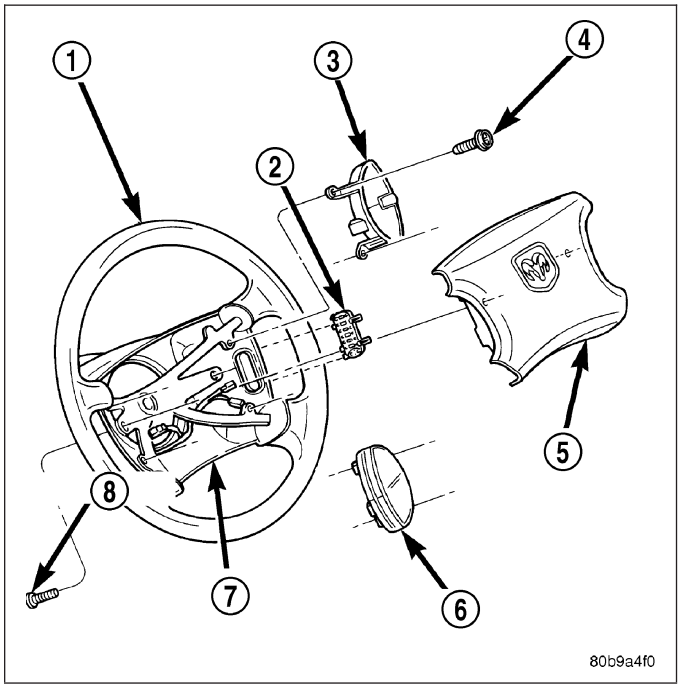
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el airbag del lado del conductor (5) del volante de dirección (1). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).
3. Retire el conmutador de control de velocidad (3) o (6) situado en el mismo lado del volante de dirección que el conmutador de radio remoto al que se está prestando servicio. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE VELOCIDAD/CONMUTADOR - DESMONTAJE).
4. Desconecte el conector del mazo de cables del volante de dirección, del receptáculo del conector del conmutador de radio remoto.
5. Desenganche los cuatro cierres del conmutador de radio remoto que fijan el conmutador en el interior del orificio de instalación en la cubierta tapizada trasera del volante de dirección.
6. Desde el exterior de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección, retire el conmutador de radio remoto (2) de la cubierta tapizada.



INSTALACION

1. Emplace el conmutador de radio remoto (2) en el orificio de instalación en el exterior de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección. Asegúrese de que el receptáculo del conector esté orientado hacia la parte inferior del conmutador y apuntando hacia el centro del volante de dirección.
2. Presione firme y uniformemente sobre el conmutador de radio remoto hasta que cada uno de los cierres del conmutador quede acoplado en el orificio de instalación de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección.
3. Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del volante de dirección en el receptáculo del conector del conmutador de radio remoto.
4. Instale el conmutador de control de velocidad (3) (6) en el volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE VELOCIDAD/CONMUTADOR - INSTALACION).
5. Instale el airbag del lado del conductor (5) en el volante de dirección (1). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).
6. Conecte el cable negativo de la batería.



ALTAVOCES

DESCRIPCION

DE SERIE

El sistema de altavoces del equipamiento de serie incluye altavoces en seis posiciones. En cada extremo del tablero de instrumentos hay un altavoz de agudos de 6,4 centímetros (2,50 pulgadas) de diámetro. En cada puerta

delantera está situado un altavoz de gama completa de 15,2 por 22,9 centímetros (6 por 9 pulgadas) de diámetro. También hay un altavoz de gama completa situado en cada puerta trasera, de 16,5 centímetros (6,50 pulgadas) de diámetro.

BOSTON ACOUSTICS

El sistema de altavoces Boston Acoustics incluye altavoces en seis posiciones. Cada uno de los altavoces de serie se sustituye por altavoces Boston Acoustics. En cada extremo del tablero de instrumentos hay un altavoz de de 6,4 centímetros (3,50 pulgadas) de diámetro. En cada puerta delantera hay un altavoz de 15,2 por 22,9 centímetros (6 por 9 pulgadas). En cada puerta trasera hay un altavoz de 16,5 centímetros (6,5 pulgadas) de diámetro. El sistema de altavoces Boston Acoustics también incluye un amplificador. La potencia total disponible en el sistema de altavoces Premium es de aproximadamente 288 vatios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ALTAVOCES

Cualquier diagnóstico del sistema de Audio debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.

Consulte la información de cableado apropiada.

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

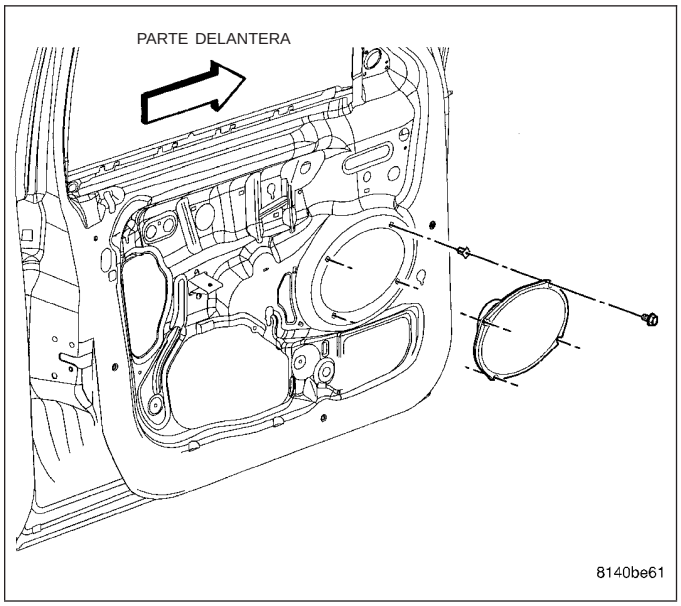
PRECAUCION: La salida de altavoz de la radio es un sistema de masa flotante. No permita que ningún cable de altavoz establezca un corto a masa, ya que podría averiar la radio.

1. Si ningún altavoz funciona, compruebe los fusibles de la radio en el tablero de conexiones. Si están correctos, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto, según sea necesario, y reemplace el fusible defectuoso.
2. Compruebe el fusible del amplificador (si está equipado) en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto, según sea necesario, y reemplace el fusible defectuoso.
3. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Encienda el receptor de radio. Ajuste los controles de balance y de atenuador para verificar el rendimiento de cada altavoz individual. Tome nota de las posiciones de los altavoces que no estén funcionando correctamente. Diríjase al paso 4.
4. Apague la radio. Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Si el vehículo **no** está equipado con un amplificador, retire el receptor de radio. Si el vehículo está equipado con un amplificador, desconecte los conectores de mazo de cables. Hay dos conectores. El del mazo de la carrocería tiene altavoces de la carrocería solamente. El del mazo del tablero de instrumentos tiene altavoces del tablero de instrumentos, batería, masa y CAN. Diríjase al paso 5.
5. Compruebe si existe continuidad a masa en las cavidades del circuito de alimentación (+) y el circuito de retorno (-) del altavoz para el altavoz que no funciona en el conector del mazo de cables. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare los circuitos de alimentación (+) y/o retorno (-) de altavoz en corto al altavoz según sea necesario.
6. Desconecte el conector del mazo de cables del altavoz que no funciona. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de alimentación (+) del altavoz en el conector del mazo de cables del receptor de radio o, si está equipado, del conector del mazo de cables del amplificador y el conector del mazo de cables del altavoz. Repita la comprobación entre las cavidades del circuito de retorno (-) del altavoz del conector del mazo de cables del receptor de radio y el conector del mazo de cables del altavoz. En cada caso, debe haber continuidad. De ser así, reemplace el altavoz defectuoso. De lo contrario, repare el o los circuitos de alimentación (+) y/o de retorno (-) de altavoz abiertos, según sea necesario.

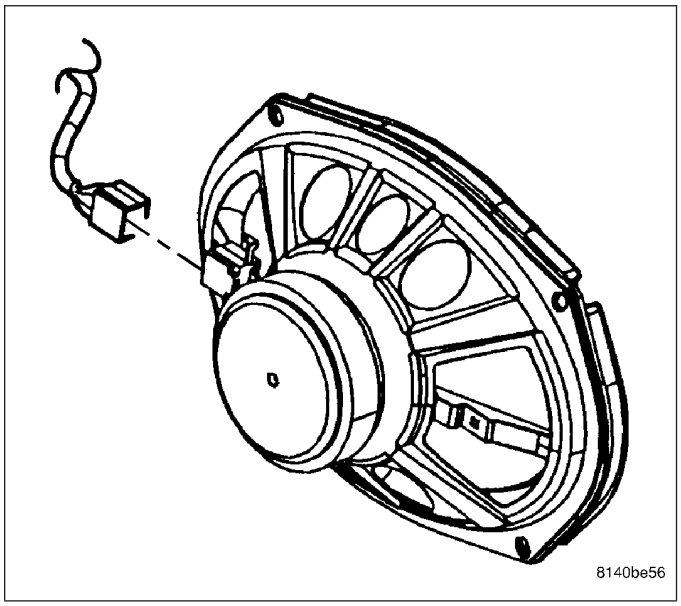
DESMONTAJE

PUERTA DELANTERA

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el panel tapizado de la puerta delantera, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
3. Retire los dispositivos de fijación de instalación.

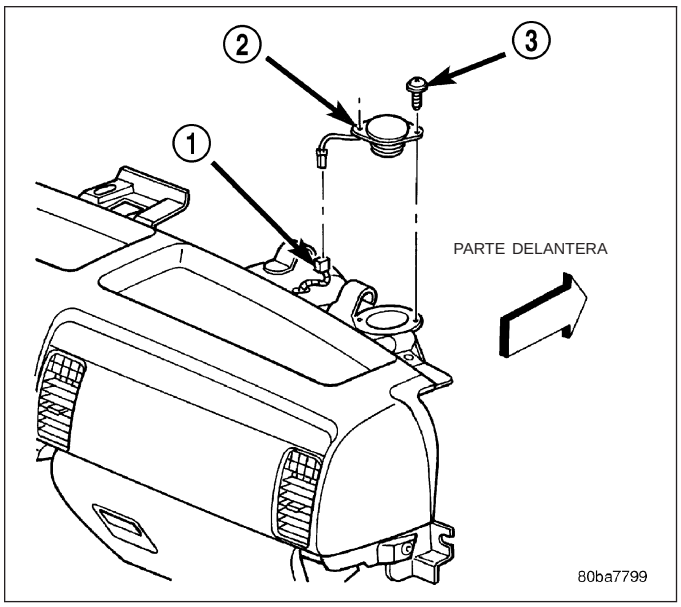


4. Retire el altavoz de la puerta.
5. Desconecte el conector de mazo de cables del altavoz.

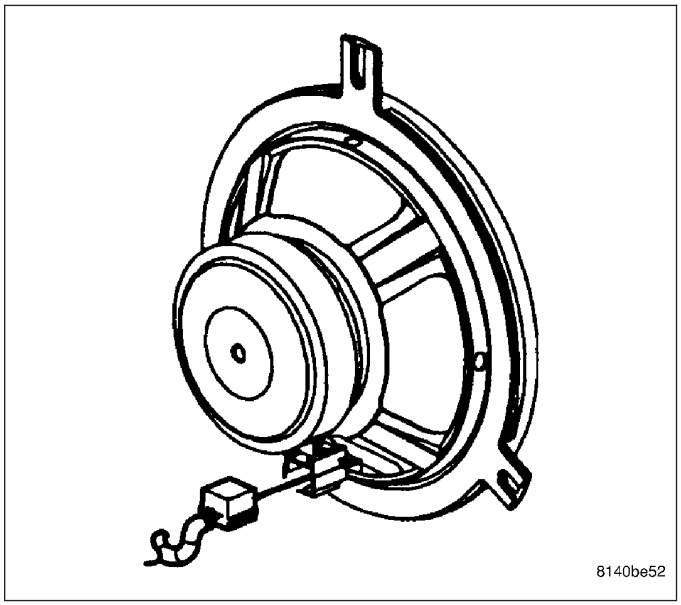


TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

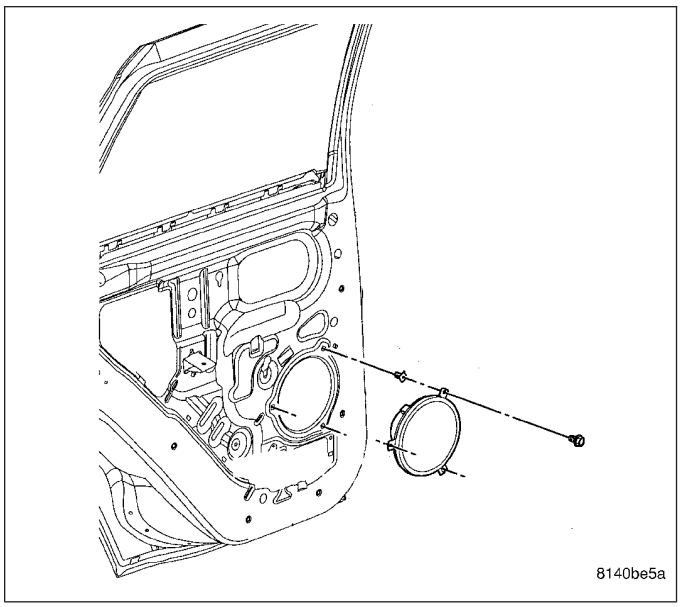


1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la rejilla del altavoz del tablero de instrumentos.
3. Retire el altavoz del tablero de instrumentos.
4. Desconecte el conector de mazo de cables del altavoz.

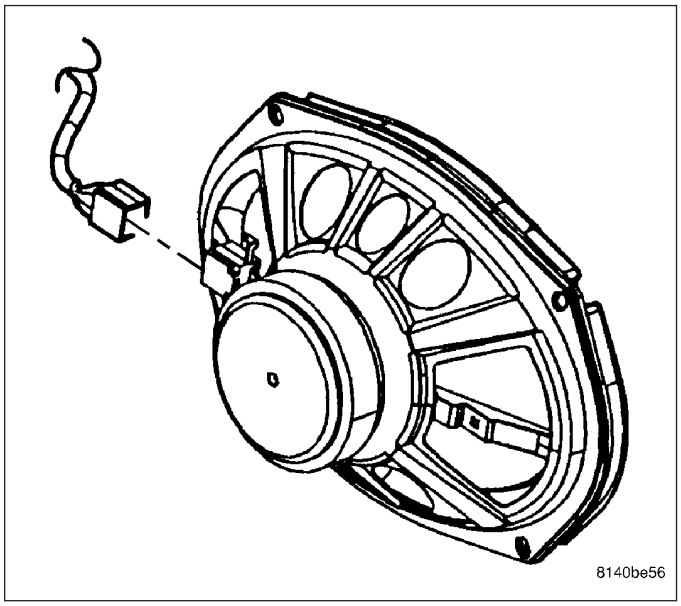


PUERTA TRASERA

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el panel tapizado de la puerta trasera, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
3. Retire los dispositivos de fijación de instalación.



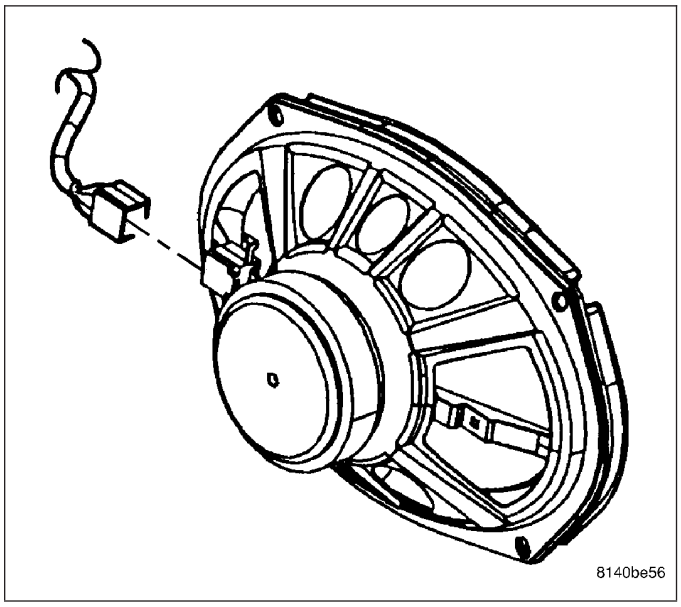
4. Retire el altavoz de la puerta.
5. Desconecte el conector de mazo de cables del altavoz.



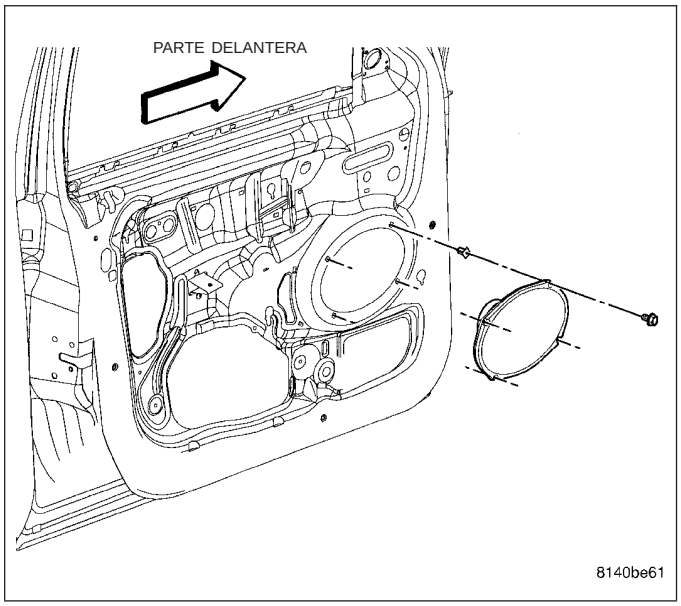
INSTALACION

PUERTA DELANTERA

1. Conecte el conector del mazo de cables al altavoz.
2. Sitúe el altavoz en la puerta.

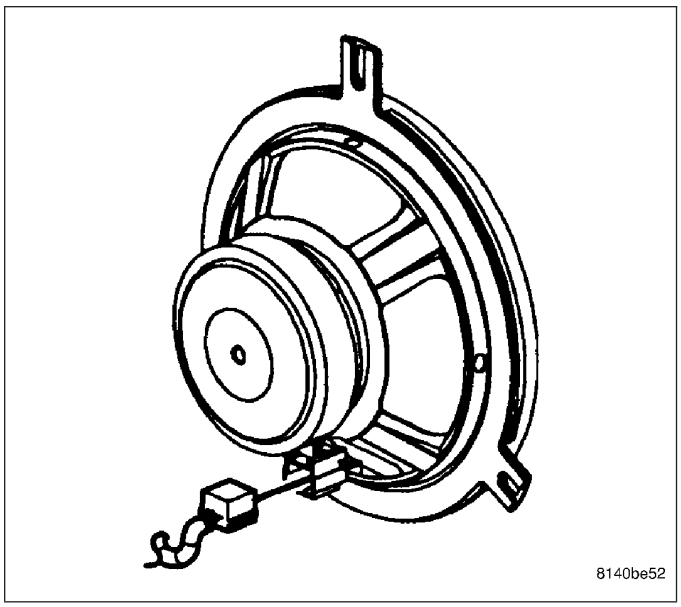


3. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
4. Instale el panel tapizado de la puerta delantera.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

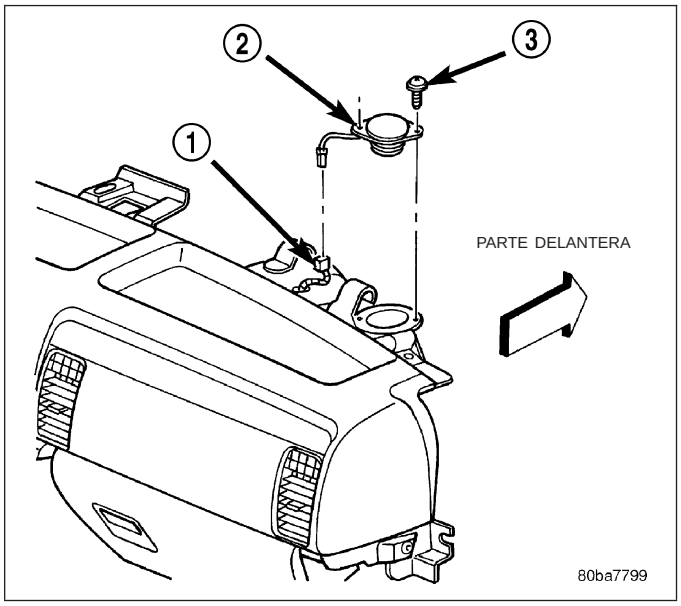


TABLERO DE INSTRUMENTOS

1. Conecte el conector del mazo de cables al altavoz.
2. Sitúe el altavoz en el tablero de instrumentos.

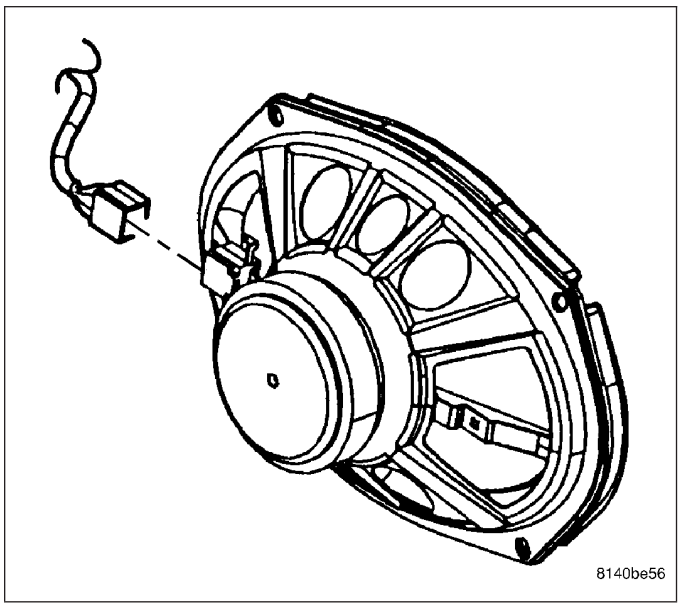


3. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
4. Instale la rejilla del altavoz.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

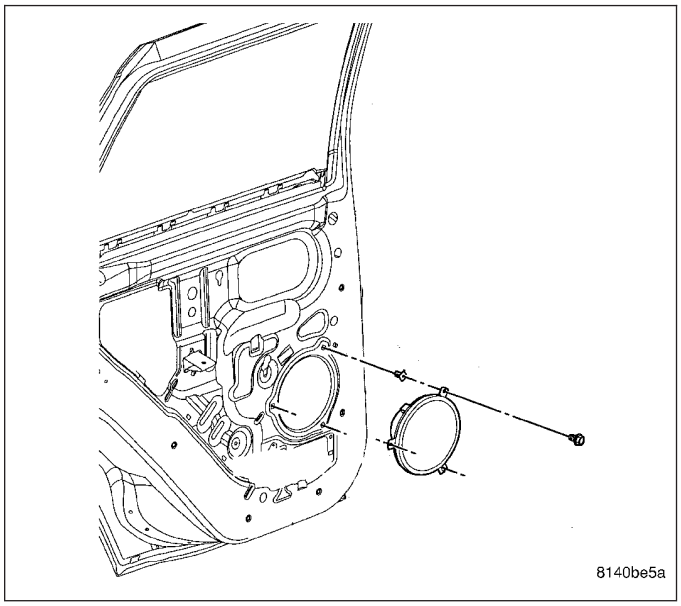


PUERTA TRASERA

1. Conecte el conector del mazo de cables al altavoz.
2. Sitúe el altavoz en la puerta.



3. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
4. Instale el panel tapizado de la puerta trasera.
5. Conecte el cable negativo de la batería.



TIMBRE / ZUMBADOR

INDICE

página

TIMBRE/ZUMBADOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

TIMBRE/ZUMBADOR - INFORMACION DE SERVICIO 63

TIMBRE / ZUMBADOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

TIMBRE/ZUMBADOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B122C-CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO 3
B122E-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 7 DE PTS DEMASIADO CORTO 8
B122F-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 7 DE PTS DEMASIADO LARGO 9
B1231-CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO 10
B1233-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 8 DE PTS DEMASIADO CORTO 15
B1234-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 8 DE PTS DEMASIADO LARGO 16
B1236-CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO 17
B1238-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 9 DE PTS DEMASIADO CORTO 22
B1239-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 9 DE PTS DEMASIADO LARGO 23
B123B-CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO 24
B123D-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 10 DE PTS DEMASIADO CORTO 29
B123E-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 10 DE PTS DEMASIADO LARGO 30
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 31
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 32
B2126-VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR BAJO 33
B2127-VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR ALTO 38
B212A-VOLTAJE DE ALIMENTACION DE VISOR DE PTS BAJO 41

página

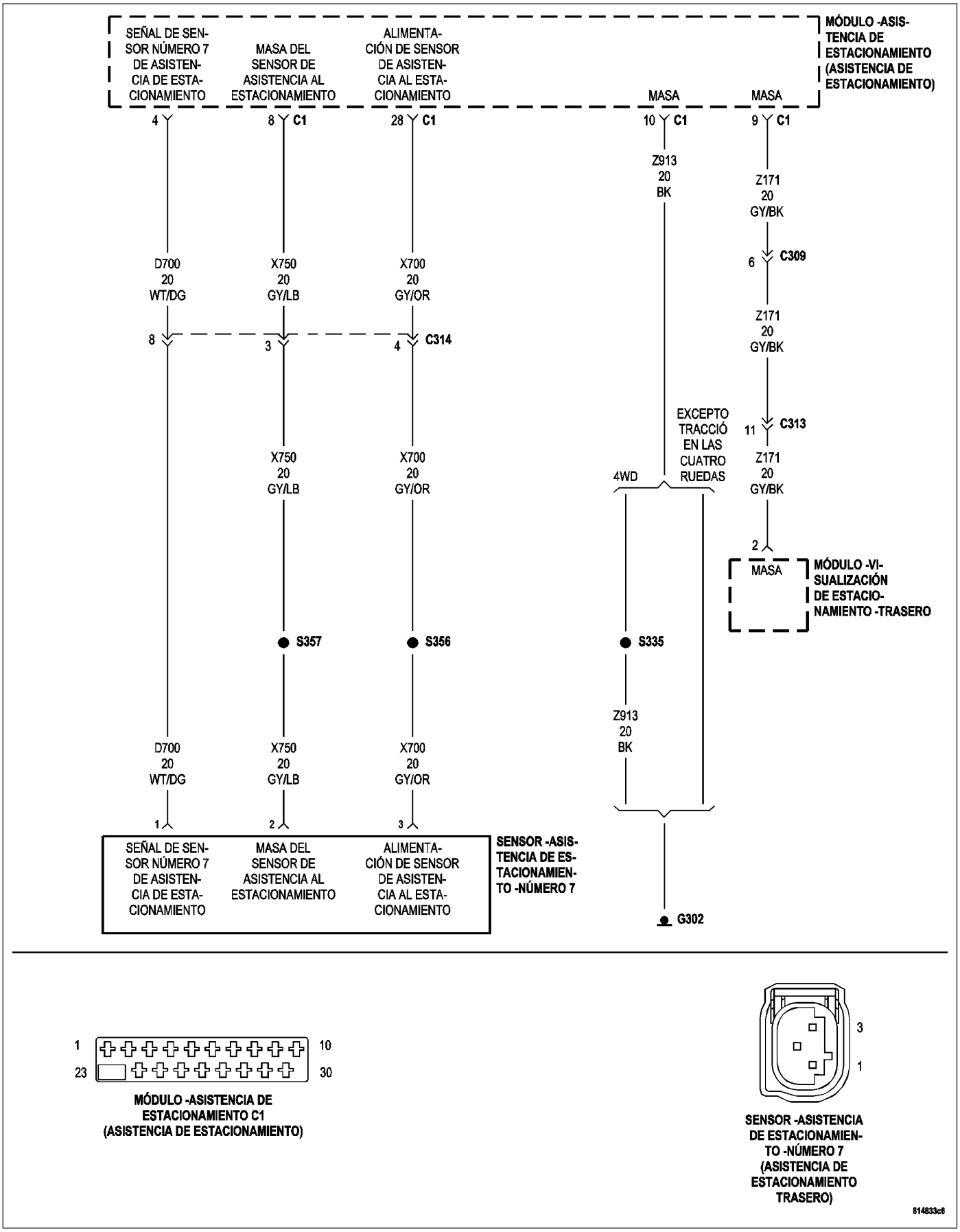
B222A-FALTA DE CONCORDANCIA DE LINEA DEL VEHICULO 46
B2232-FALLO INTERNO DE PARKTRONICS (PTS) 47
B2234-FALLO INTERNO DE VISOR TRASERO DE PARKTRONICS (PTS) 48
U0423-DATOS RECIBIDOS DESDE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN NO PLAUSIBLES 49
U1002-CIRCUITO DE COMUNICACION DE VISOR DE PTS BAJO 51
U1101-PERDIDA DE COMUNICACION CON VISOR DE PTS 56
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 60
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 60
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 60
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 60
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 60
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 60
U0167-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION 60
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 60

U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 61
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 61
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 61
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 61
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 61
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES 61
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . . 61
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 61
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 62
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 62
U0212-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM-CAN B 62
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 62
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 62

TIMBRE / ZUMBADOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B122C - CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO



B122C - CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El tiempo de timbre del sensor es demasiado corto (700 µseg.).

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D700) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D700) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D700) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z914)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D700) EN CORTO A MASA
SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B122C-CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B122C-CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B122C - CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Cambie la caja de cambios a la posición PARK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento.

Coloque el encendido en posición ON.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B122C-CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

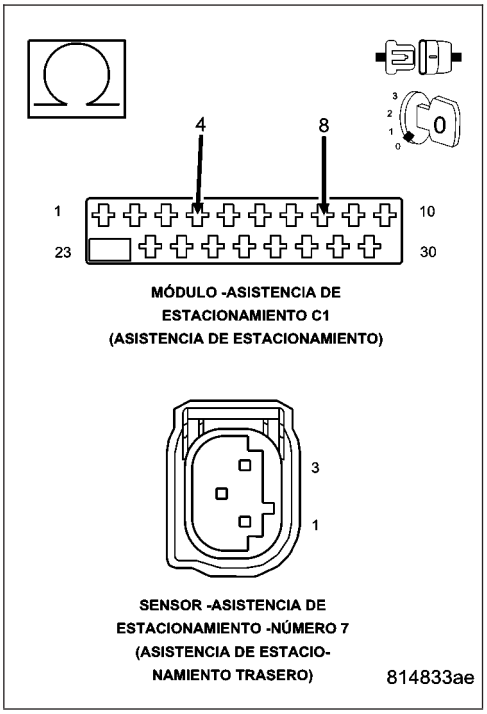
---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D700) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento (D700) y el circuito de masa del sensor de asistencia de estacionamiento (X750).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento (D700) en corto al circuito de masa del sensor de asistencia de estacionamiento (X750).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

B122C - CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D700) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

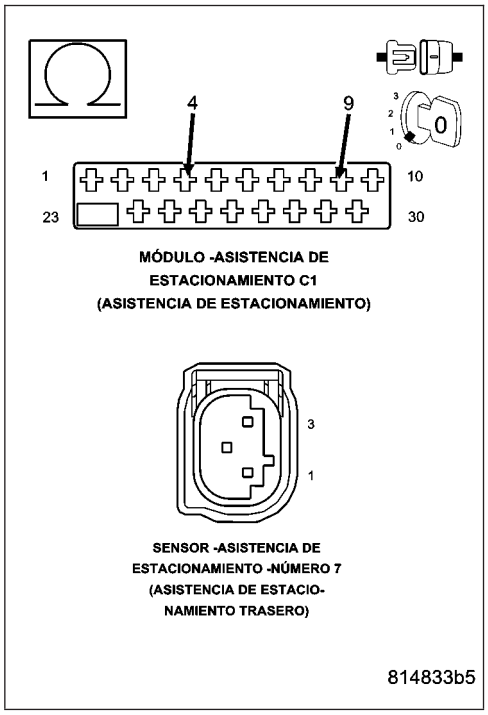
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento (D700) y el circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento (D700) en corto al circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D700) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z914)

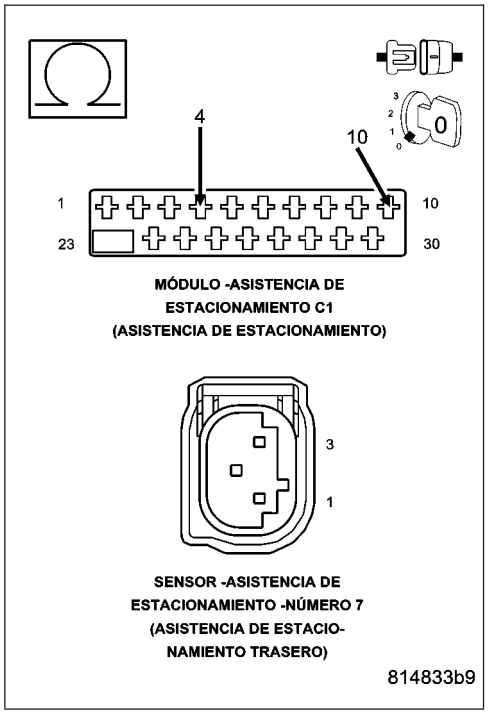
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento (D700) y el circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z914).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento (D700) en corto al circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z914).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 6



B122C - CIRCUITO DE SENSOR 7 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D700) ESTA EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento (D700).

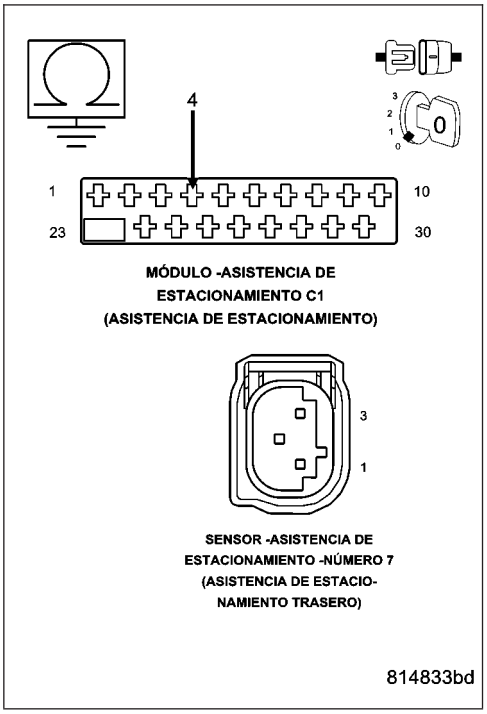
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento (D700) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B122E - TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 7 DE PTS DEMASIADO CORTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El tiempo de timbre del sensor excede el límite (superior a 1.450 µseg.).

Causas posibles
SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B122E-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 7 DE PTS DEMASIADO CORTO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B122E-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 7 DE PTS DEMASIADO CORTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. REEMPLACE EL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B122F - TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 7 DE PTS DEMASIADO LARGO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Línea de datos fija en 0.

Causas posibles
SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B122F-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 7 DE PTS DEMASIADO LARGO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B122F-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 7 DE PTS DEMASIADO LARGO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. REEMPLACE EL SENSOR Nº 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO.

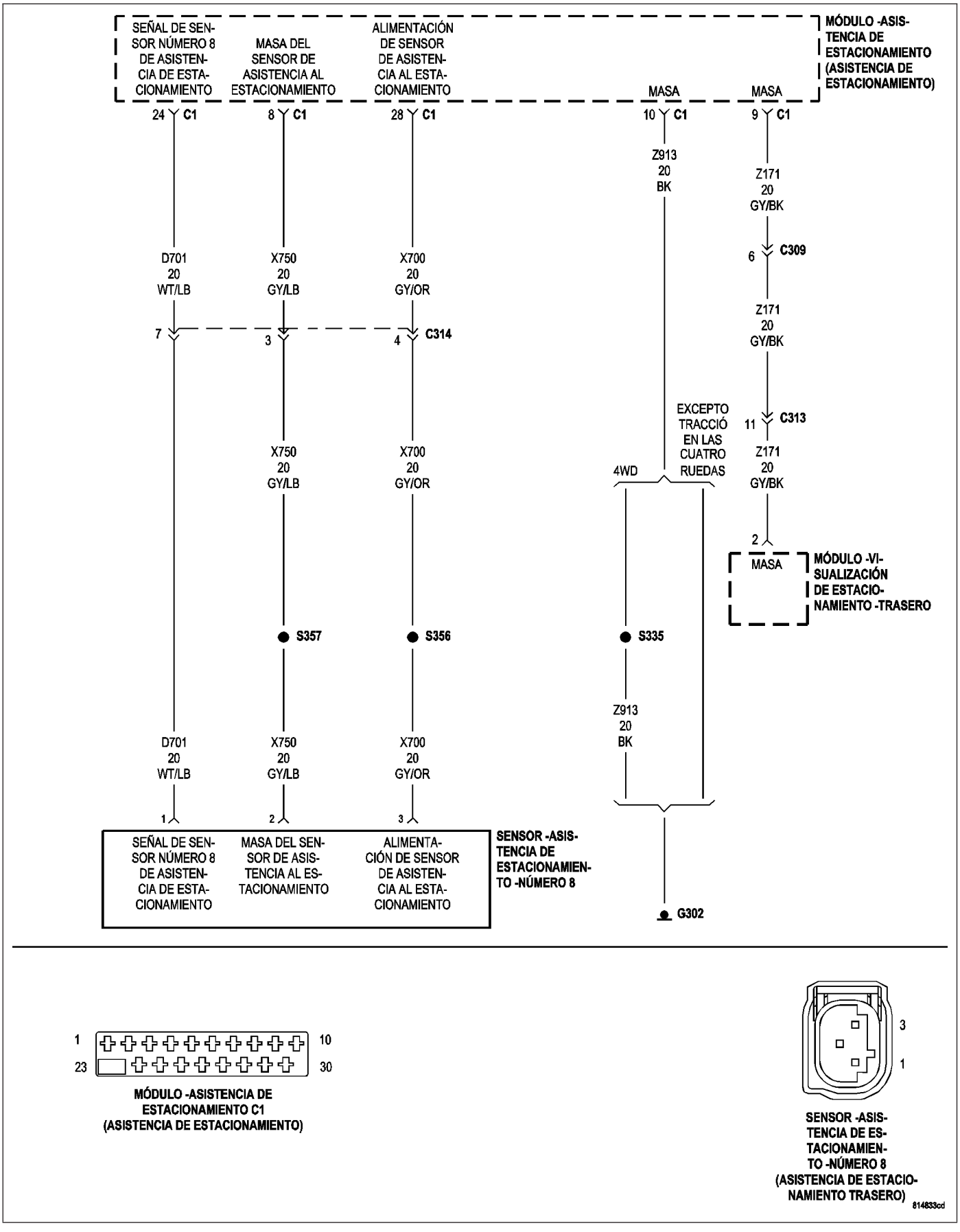
Vea la reparación

Reparación

Reemplace el sensor nº 7 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1231 - CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO



MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)

SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 8 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

814833cd

B1231 - CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El tiempo de timbre del sensor es demasiado corto (700 µseg.).

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D701) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D701) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D701) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z914)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D701) EN CORTO A MASA
SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B1231-CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B1231-CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1231 - CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Cambie la caja de cambios a la posición PARK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento.

Coloque el encendido en posición ON.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1231-CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

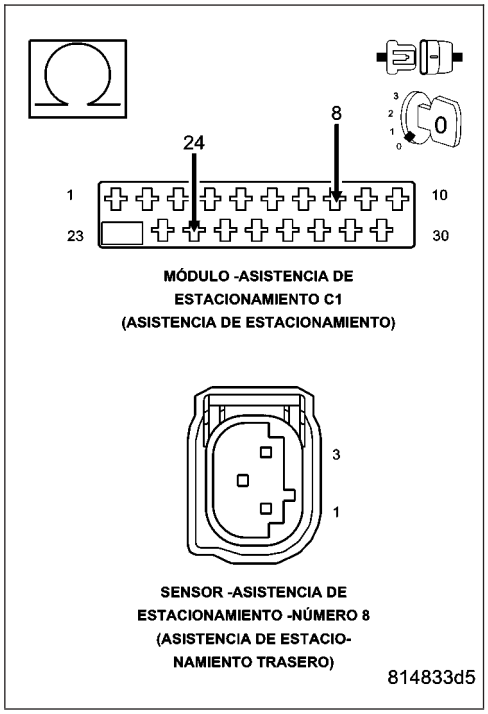
---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D701) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento (D701) y el circuito de masa del sensor de asistencia de estacionamiento (X750).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor n 8 de asistencia de estacionamiento (D701) en corto al circuito de masa del sensor de asistencia de estacionamiento (X750)

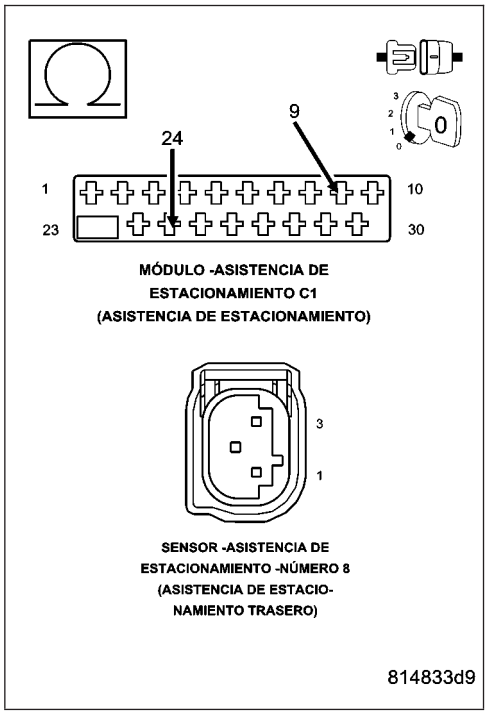
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

B1231 - CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D701) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento (D701) y el circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

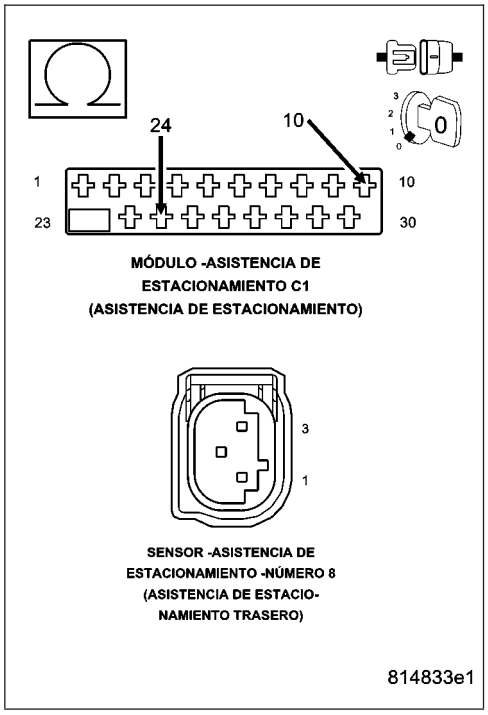
Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor n 8 de asistencia de estacionamiento (D701) en corto al circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D701) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z914)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento (D701) y el circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z914).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor n 8 de asistencia de estacionamiento (D701) en corto al circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z914)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 6

B1231 - CIRCUITO DE SENSOR 8 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D701) ESTA EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento (D701).

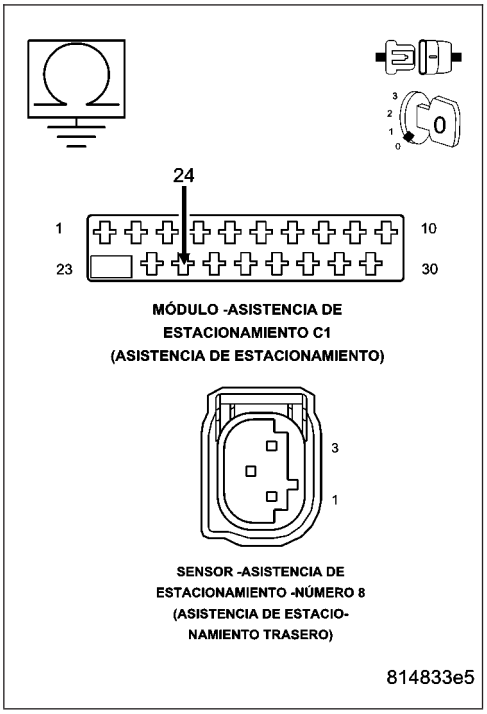
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento (D701) en corto a masa

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1233 - TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 8 DE PTS DEMASIADO CORTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El tiempo de timbre del sensor excede el límite (superior a 1.450 µseg.).

Causas posibles
SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B1233-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 8 DE PTS DEMASIADO CORTO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B1233-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 8 DE PTS DEMASIADO CORTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. REEMPLACE EL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1234 - TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 8 DE PTS DEMASIADO LARGO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Línea de datos fija en 0.

Causas posibles
SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B1234-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 8 DE PTS DEMASIADO LARGO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B1234-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 8 DE PTS DEMASIADO LARGO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. REEMPLACE EL SENSOR Nº 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

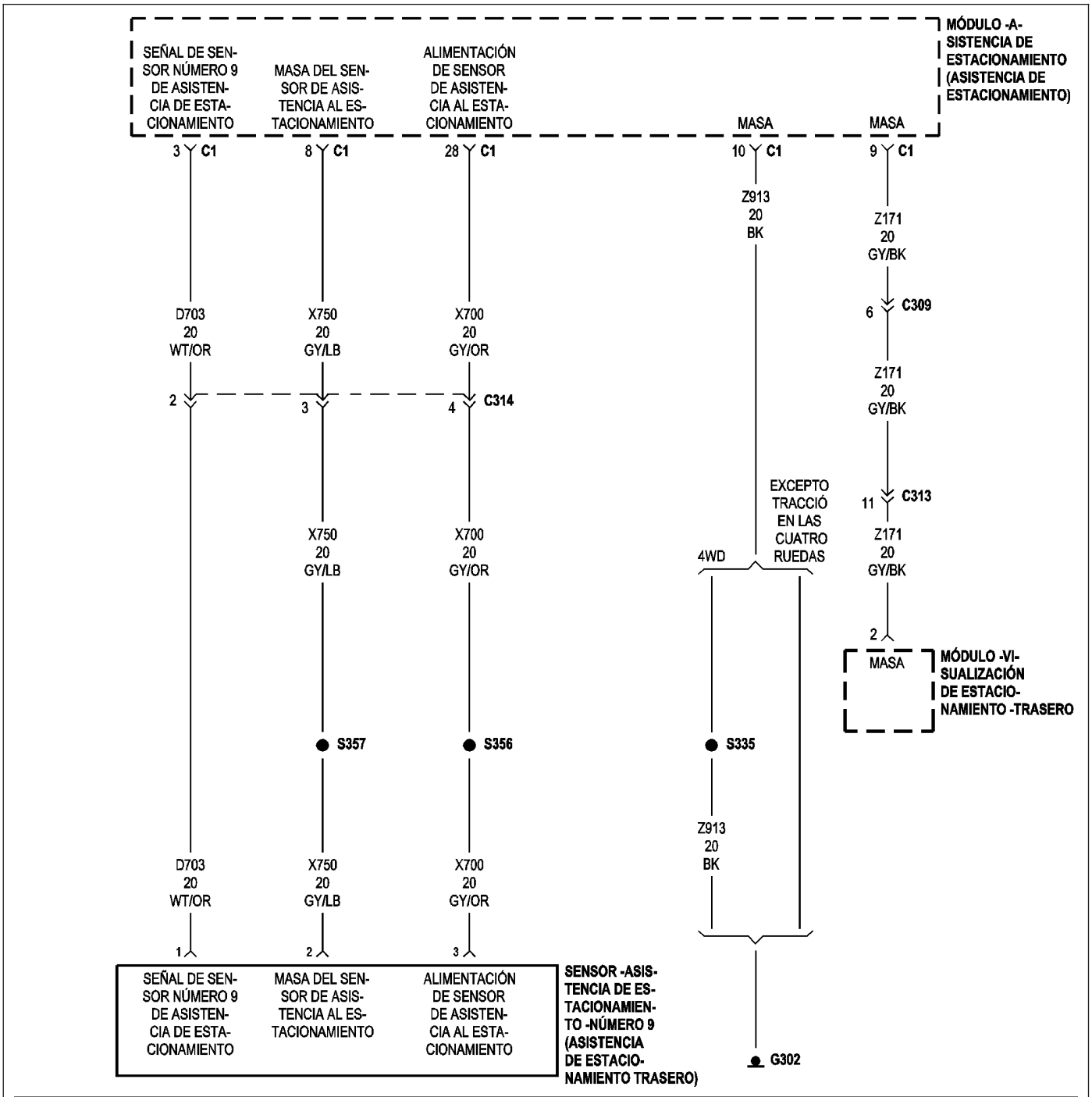
Vea la reparación

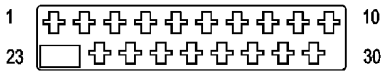
Reparación

Reemplace el sensor nº 8 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

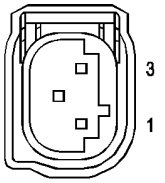
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1236 - CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO





MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 9 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

81483314

B1236 - CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El tiempo de timbre del sensor es demasiado corto (700 µseg.).

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D703) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D703) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D703) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z914)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D703) EN CORTO A MASA
SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B1236-CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B1236-CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1236 - CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Cambie la caja de cambios a la posición PARK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento.

Coloque el encendido en posición ON.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1236-CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

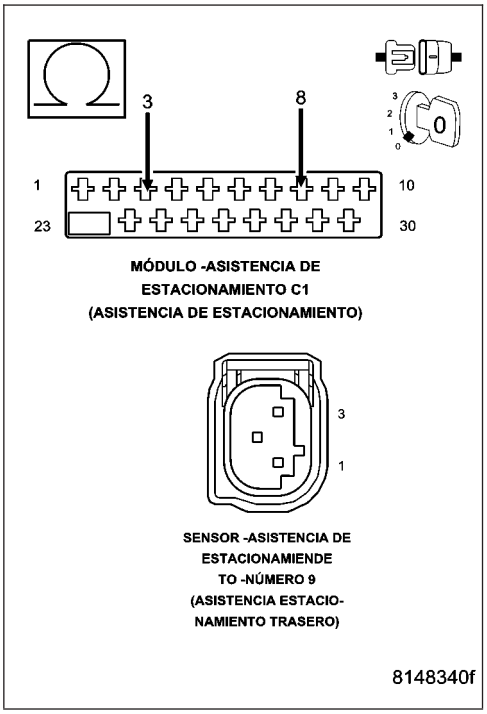
---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D703) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento (D703) y el circuito de masa del sensor de asistencia de estacionamiento (X750).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento (D703) en corto al circuito de masa del sensor de asistencia de estacionamiento (X750)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

B1236 - CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

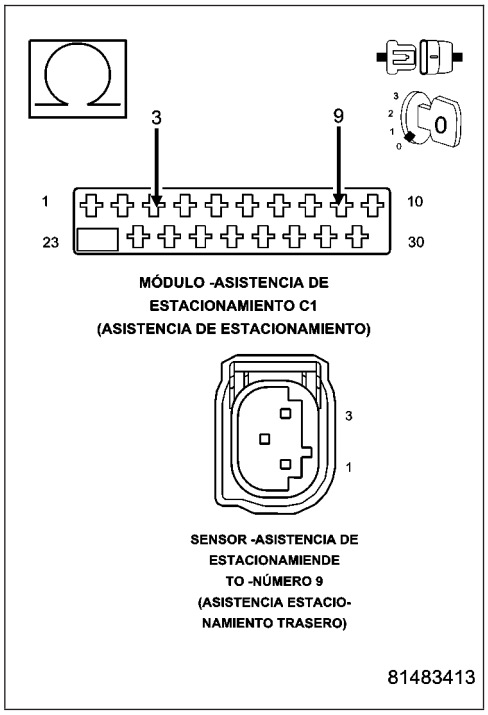
4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D703) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento (D703) y el circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento (D703) en corto al circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5



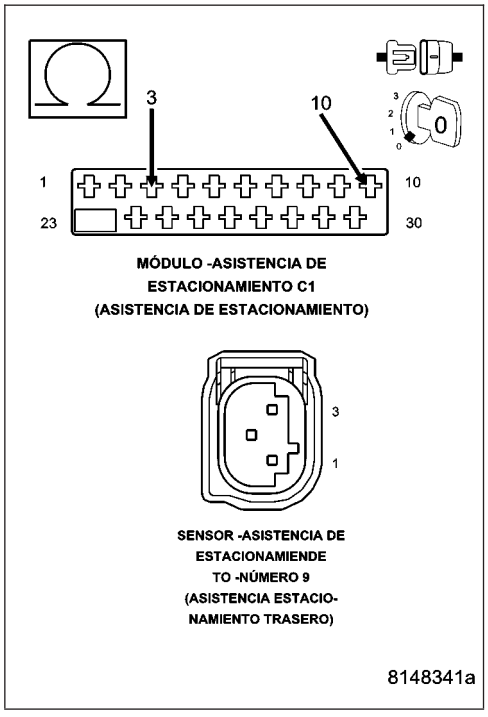
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D703) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento (D703) y el circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z914).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento (D703) en corto al circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z914)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 6



B1236 - CIRCUITO DE SENSOR 9 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D703) ESTA EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento (D703).

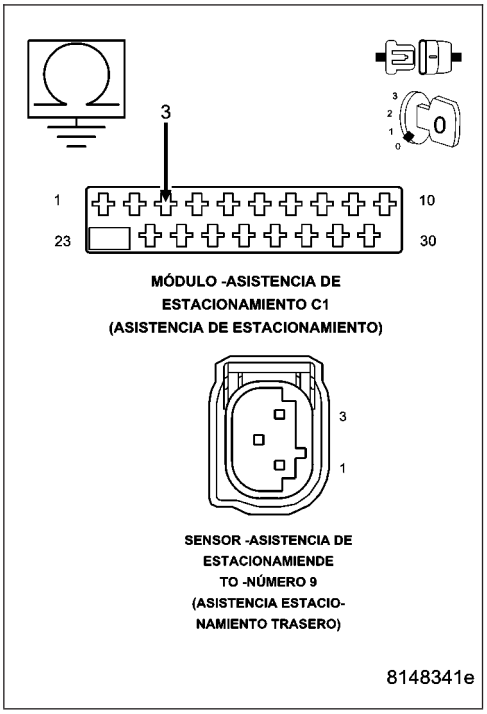
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento (D703) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1238 - TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 9 DE PTS DEMASIADO CORTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El tiempo de timbre del sensor excede el límite (superior a 1.450 µseg.).

Causas posibles
SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B1238-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 9 DE PTS DEMASIADO CORTO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B1238-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 9 DE PTS DEMASIADO CORTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. REEMPLACE EL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1239 - TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 9 DE PTS DEMASIADO LARGO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Línea de datos fija en 0.

Causas posibles
SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO Nº. 9

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B1239-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 9 DE PTS DEMASIADO LARGO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B1239-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 9 DE PTS DEMASIADO LARGO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. REEMPLACE EL SENSOR Nº 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

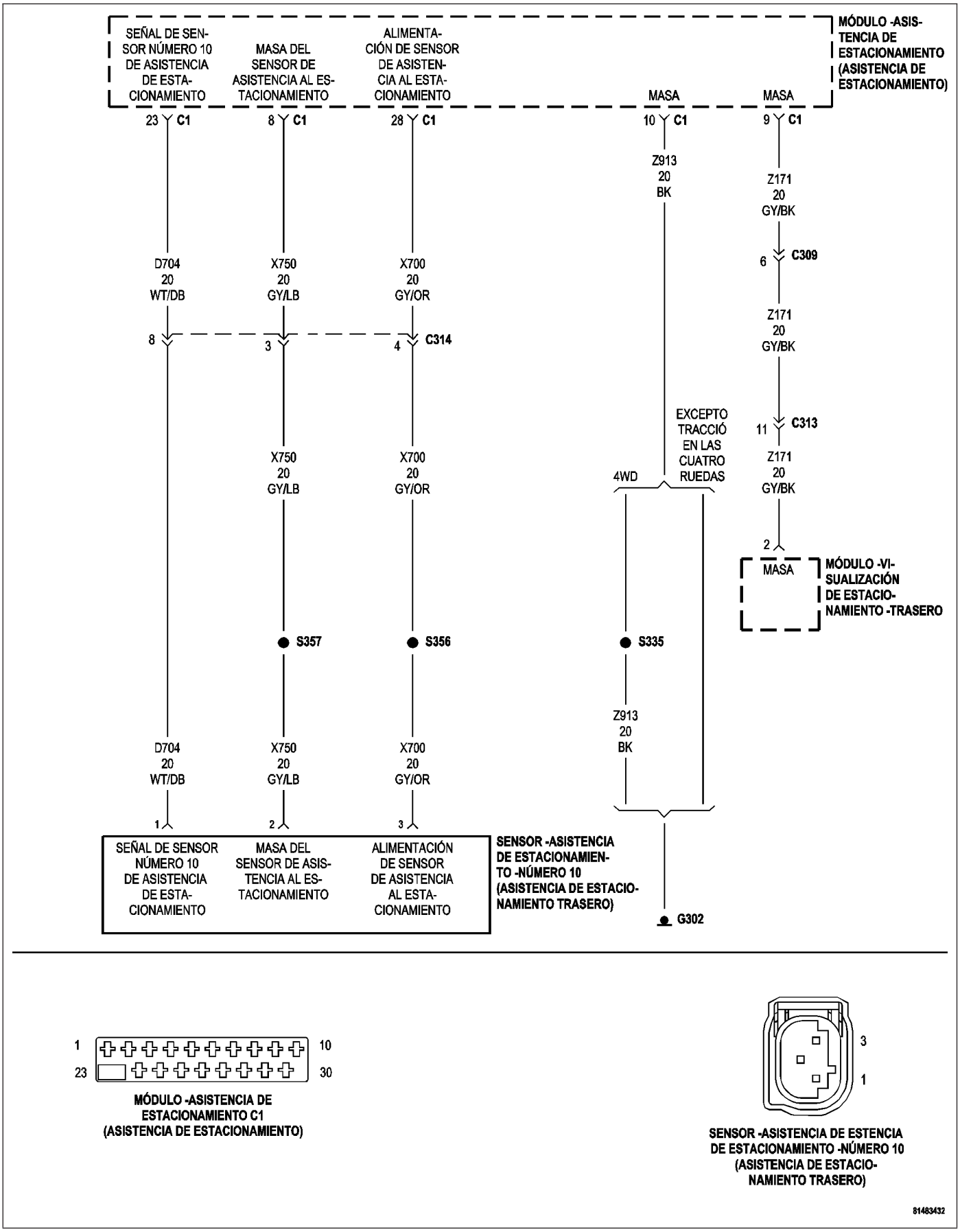
Vea la reparación

Reparación

Reemplace el sensor nº 9 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B123B - CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO



MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)

SENSOR -ASISTENCIA DE ESTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 10 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

81483432

B123B - CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El tiempo de timbre del sensor es demasiado corto (700 µseg.).

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D704) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D704) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D704) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z913)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D704) EN CORTO A MASA
SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B123B-CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B123B-CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B123B - CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Cambie la caja de cambios a la posición PARK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento.

Coloque el encendido en posición ON.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B123B-CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

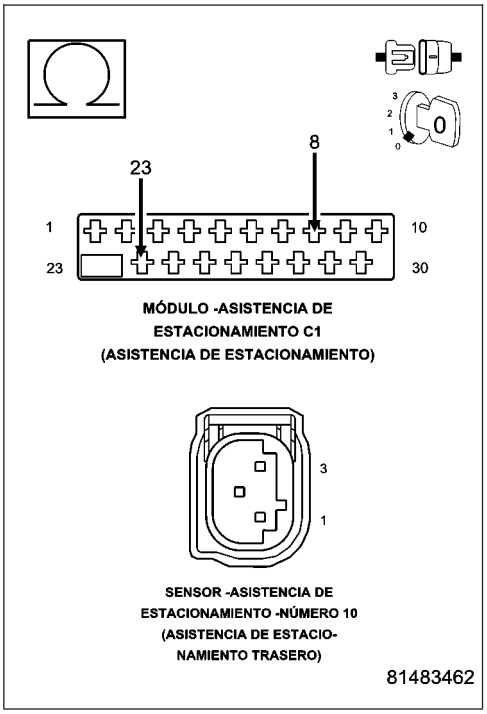
---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D704) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento (D704) y el circuito de masa del sensor de asistencia de estacionamiento (X750).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento (D704) en corto al circuito de masa del sensor de asistencia de estacionamiento (X750)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

B123B - CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D704) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

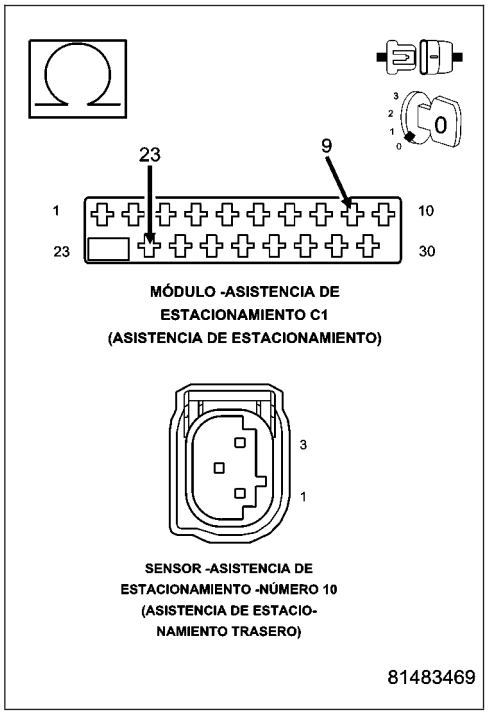
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento (D704) y el circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento (D704) en corto al circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D704) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z913)

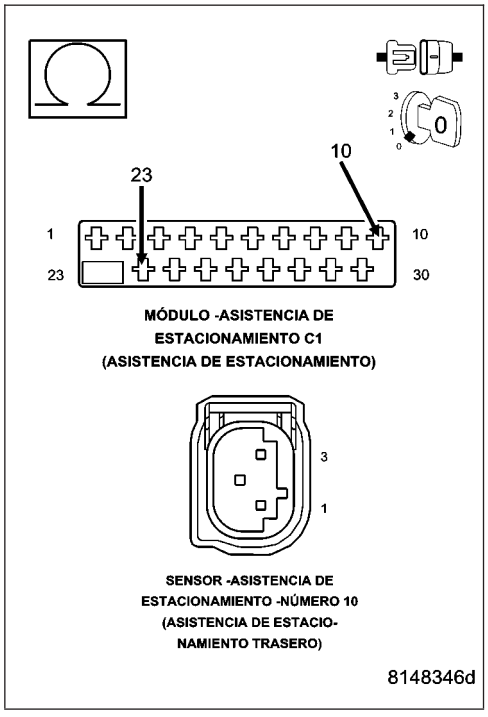
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento (D704) y el circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z913).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento (D704) en corto al circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z913).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 6



B123B - CIRCUITO DE SENSOR 10 DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D704) ESTA EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento (D704).

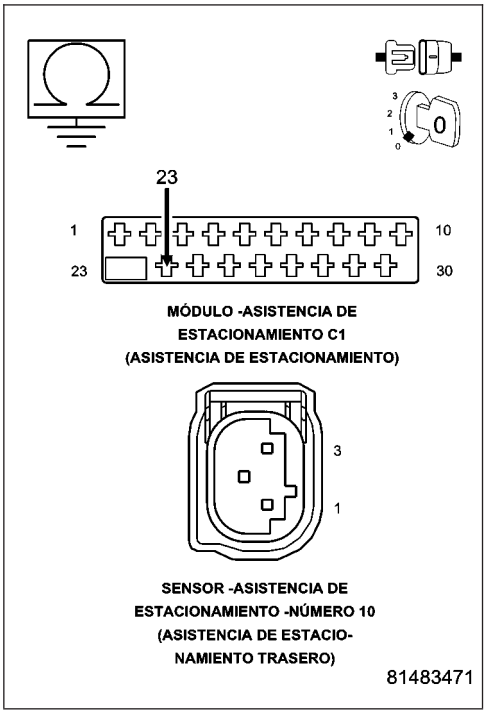
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento (D704) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B123D - TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 10 DE PTS DEMASIADO CORTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El tiempo de timbre del sensor excede el límite (superior a 1.450 µseg.).

Causas posibles
SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B123D-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 10 DE PTS DEMASIADO CORTO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B123D-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 10 DE PTS DEMASIADO CORTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. REEMPLACE EL SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO Nº 10

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B123E - TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 10 DE PTS DEMASIADO LARGO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Línea de datos fija en 0.

Causas posibles
SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO Nº 10

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B123E-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 10 DE PTS DEMASIADO LARGO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B123E-TIEMPO DE TIMBRE DE SENSOR 10 DE PTS DEMASIADO LARGO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. REEMPLACE EL SENSOR Nº 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el sensor nº 10 de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje de alimentación del Módulo de asistencia de estacionamiento inferior a 9,0 voltios.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO

NOTA: Antes de continuar, localice y resuelva cualquier DTC del sistema de carga o arranque del PCM.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

¿Aparece algún DTC del sistema de carga?

Sí >> (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje de alimentación del Módulo de asistencia de estacionamiento superior a 16,0 voltios.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO

NOTA: Antes de continuar, localice y resuelva cualquier DTC del sistema de carga o arranque del PCM.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

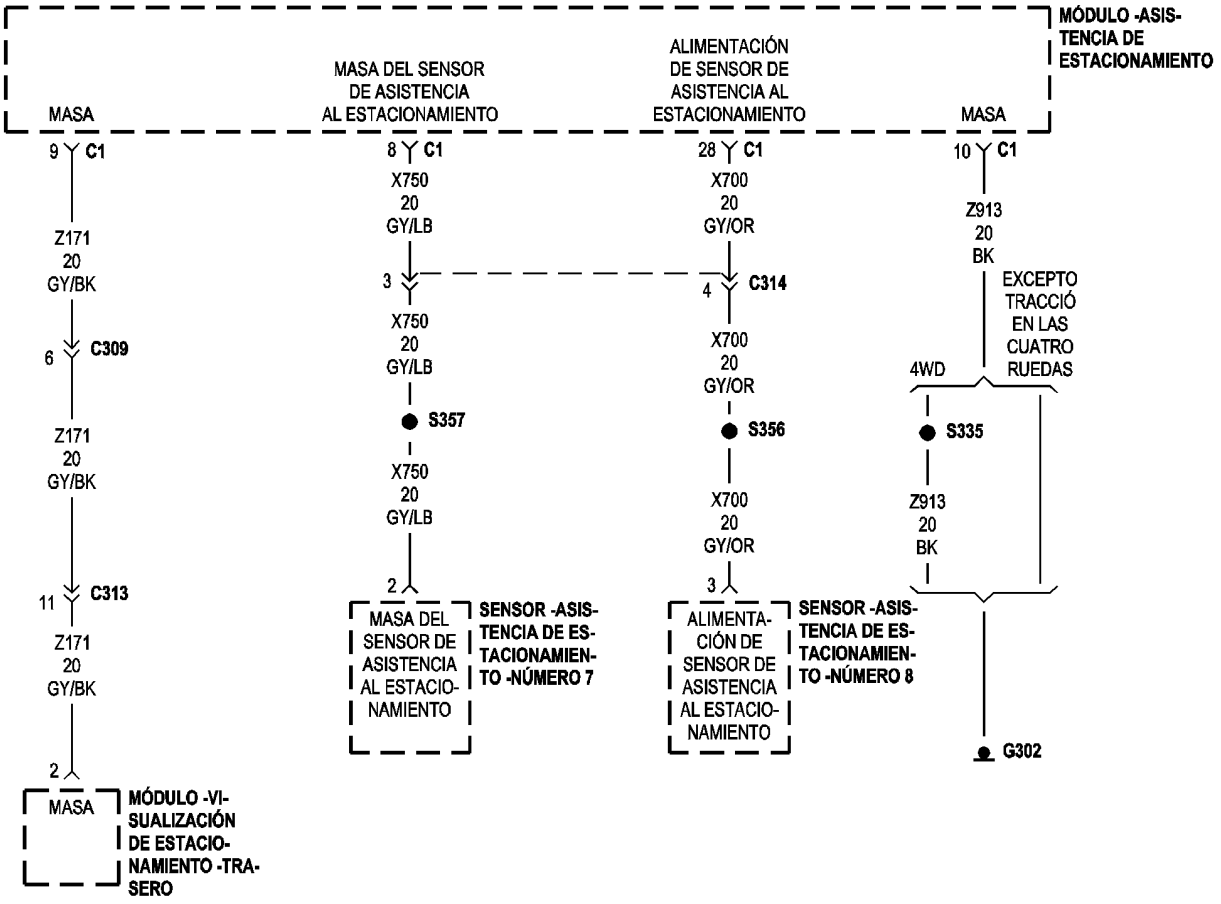
¿Aparece algún DTC del sistema de carga?

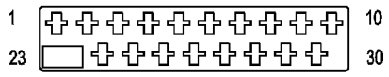
Sí >> (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2126 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR BAJO





**MÓDULO -ASIS-
TENCIA DE ES-
TACIONAMIENTO C1
(ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)**

814a855c

B2126 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje de alimentación del sensor de asistencia de estacionamiento inferior a 7,2 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z913)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) EN CORTO A MASA
SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2126 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN CADA SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte un sensor de asistencia de estacionamiento.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento. Si el DTC B2126 aún está activo, repita este procedimiento desconectando otro sensor de asistencia de estacionamiento. No obstante, si el DTC B2126 cambia de activo a almacenado, o si los cuatro sensores han sido desconectados, proceda de la siguiente forma:

¿Aún es activo el DTC B2126-VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de asistencia de estacionamiento que ha provocado que el DTC B2126 cambie de activo a almacenado después de desconectarlo de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

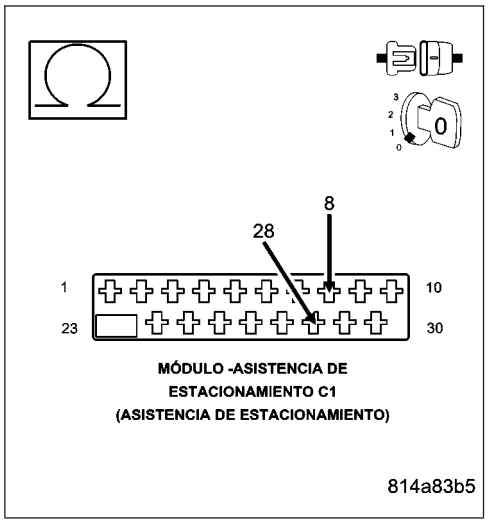
3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)

NOTA: Efectúe esta prueba con todos los sensores de asistencia de estacionamiento desconectados.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Mida la resistencia entre el circuito del alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700) y el circuito de masa de sensor de asistencia de estacionamiento (X750).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700) en corto al circuito de masa de sensor de asistencia de estacionamiento (X750)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

B2126 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

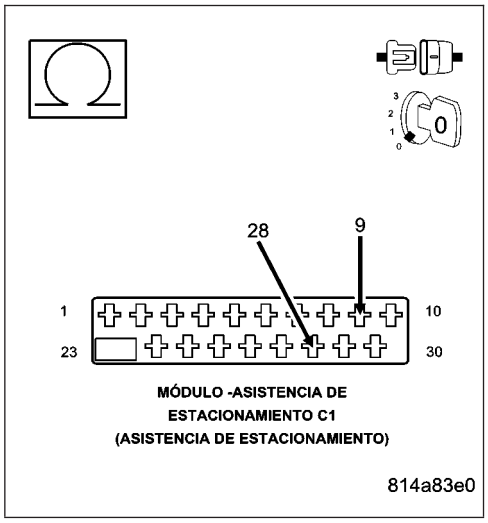
4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

NOTA: Efectúe esta prueba con todos los sensores de asistencia de estacionamiento desconectados.
Mida la resistencia entre el circuito del alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700) y el circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700) en corto al circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5



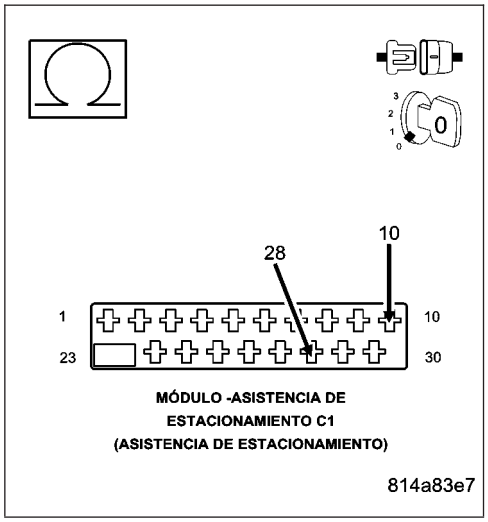
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z913)

NOTA: Efectúe esta prueba con todos los sensores de asistencia de estacionamiento desconectados.
Mida la resistencia entre el circuito del alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700) y el circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z913).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700) en corto al circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z913).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 6



B2126 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

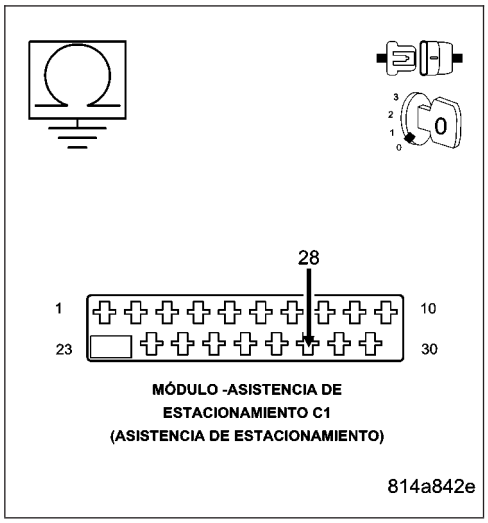
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) ESTA EN CORTO A MASA

NOTA: Efectúe esta prueba con todos los sensores de asistencia de estacionamiento desconectados.
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700).

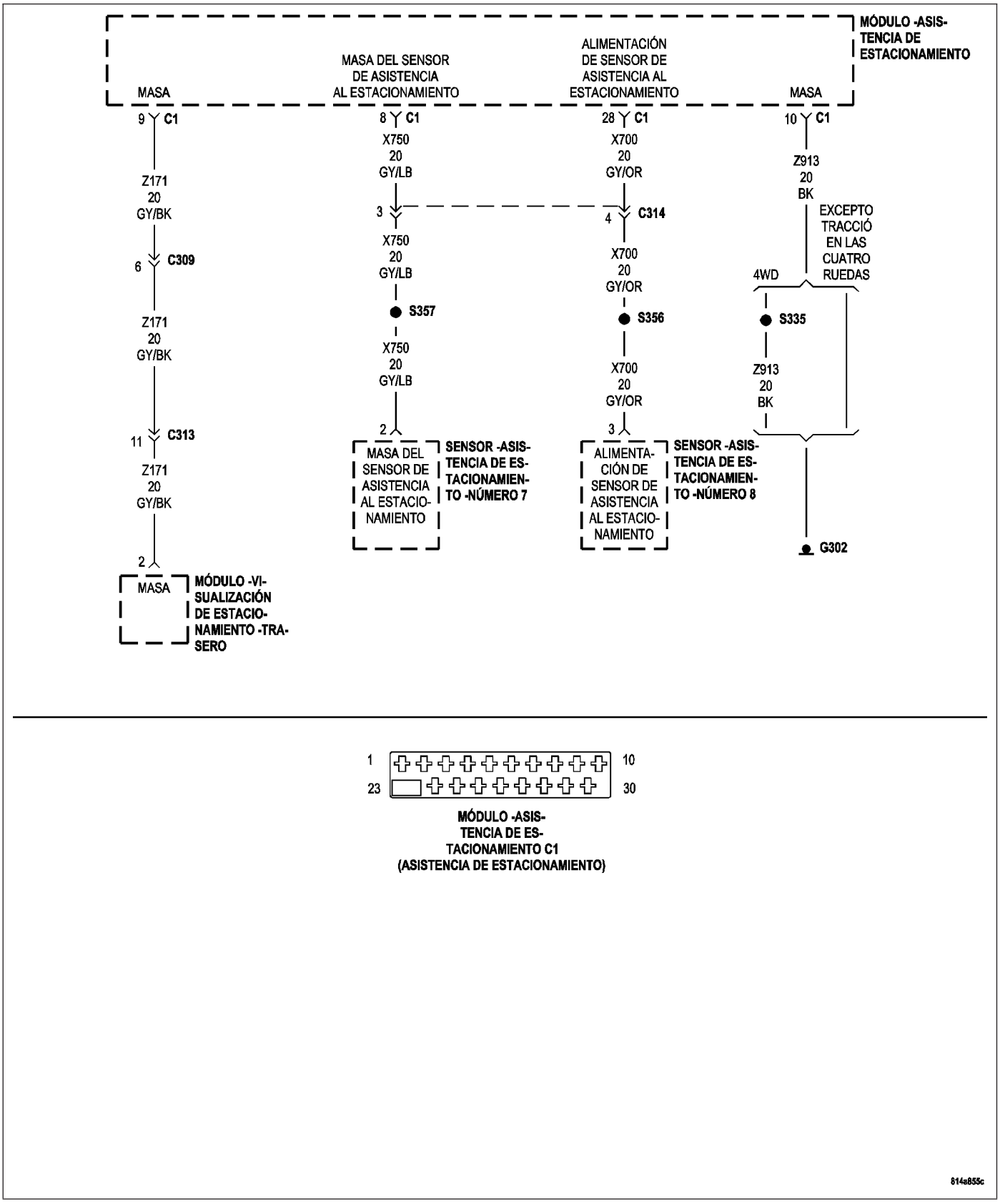
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B2127 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR ALTO



**MÓDULO -ASIS-
TENCIA DE ES-
TACIONAMIENTO C1
(ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)**

814a855c

B2127 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje de alimentación del sensor de asistencia de estacionamiento superior a 9,2 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) EN CORTO A TENSION
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B2127-VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR ALTO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B2127-VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2127 - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

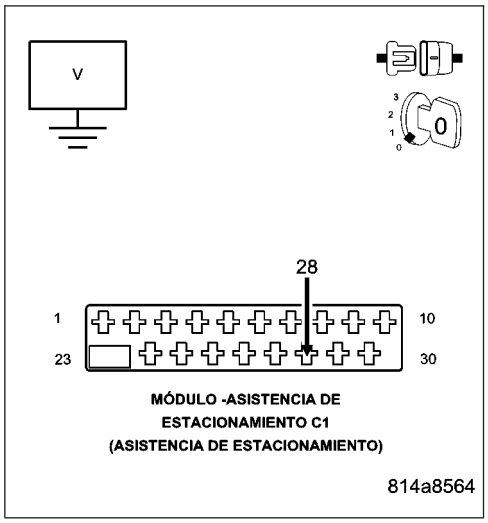
2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X700) ESTA EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700).



¿Está el voltaje por encima de 9.2 voltios?

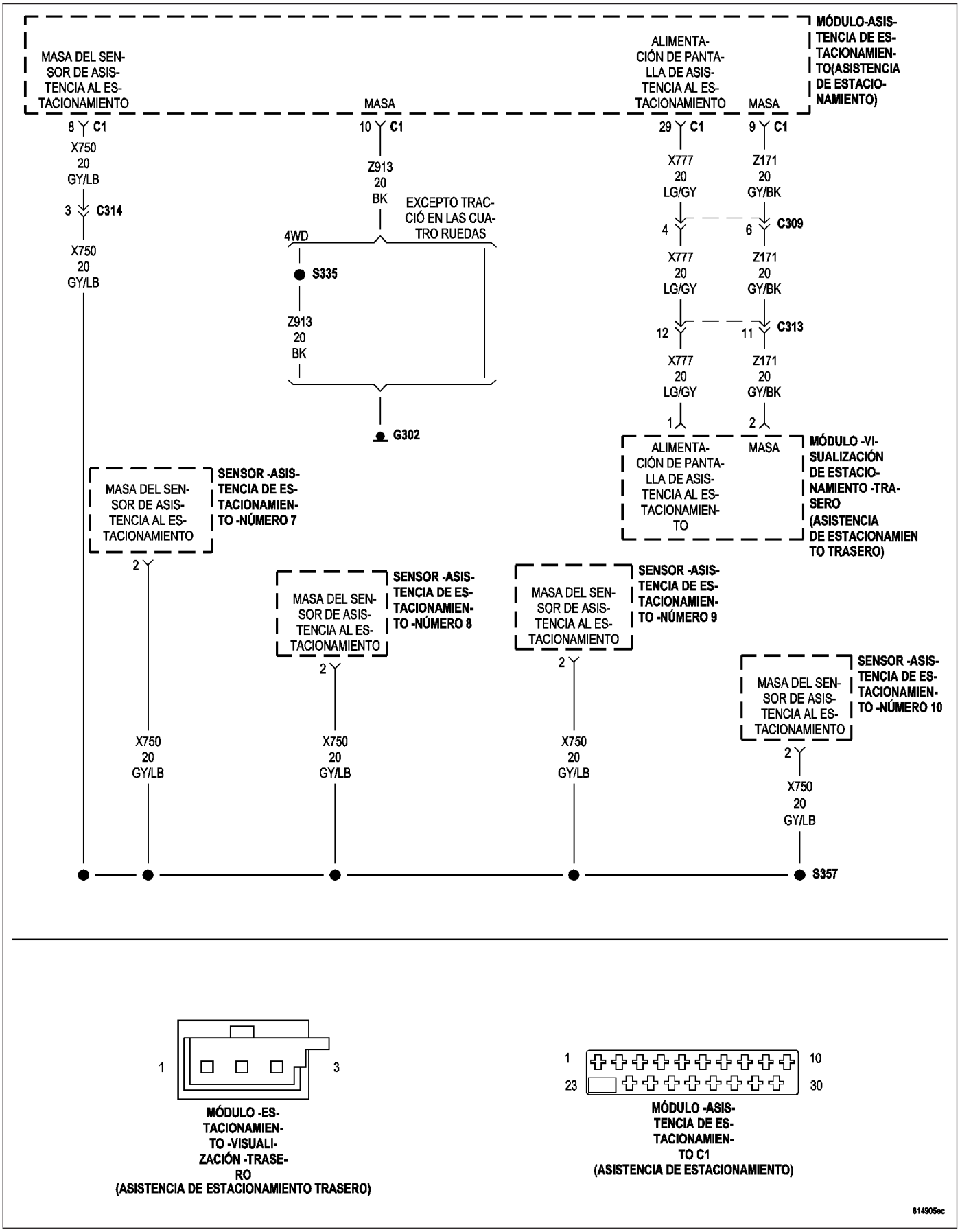
Sí >> Repare el circuito de alimentación de sensor de asistencia de estacionamiento (X700) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B212A - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE VISOR DE PTS BAJO



B212A - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE VISOR DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje del visor de asistencia de estacionamiento inferior a 8,0 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z913)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)
VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B212A-VOLTAJE DE ALIMENTACION DE VISOR DE PTS BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: B212A-VOLTAJE DE ALIMENTACION DE VISOR DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B212A - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE VISOR DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA INTERNO EN EL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

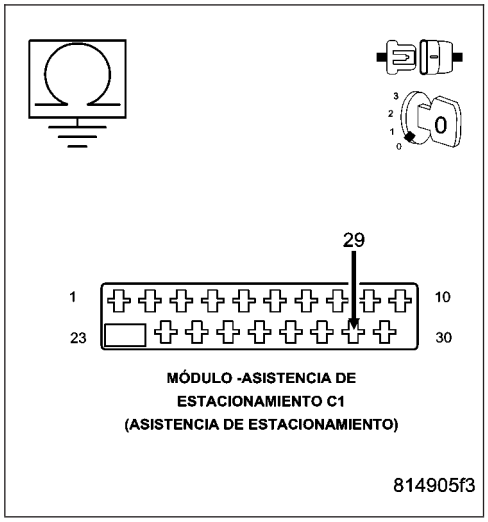
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

Desconecte el conector de mazo del Visor de asistencia de estacionamiento.

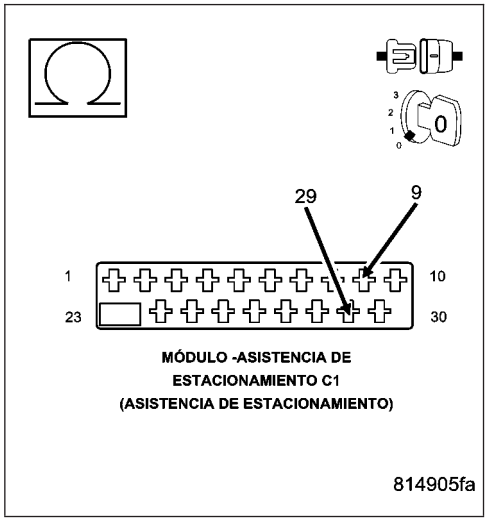
Mida la resistencia entre el circuito del alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777) y el circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777) en corto al circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

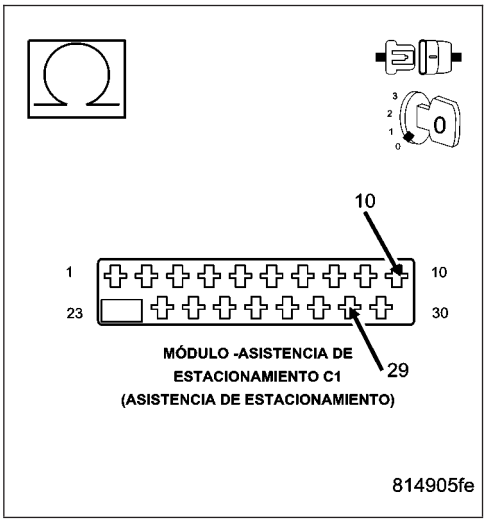
No >> Diríjase a 4



B212A - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE VISOR DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z913)

Mida la resistencia entre el circuito del alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777) y el circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z913).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

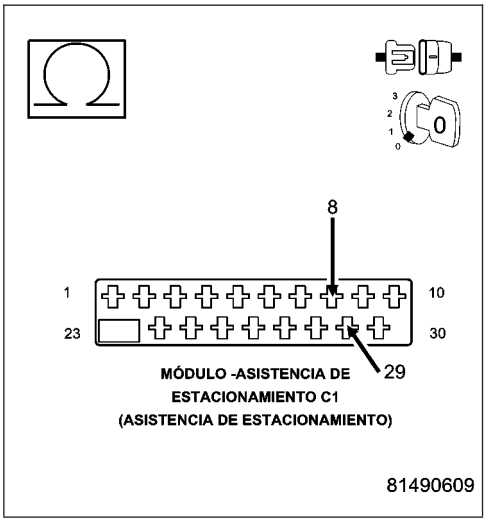
Sí >> Repare el circuito de alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777) en corto al circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z913).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)

Mida la resistencia entre el circuito del alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777) y el circuito de masa de sensor de asistencia de estacionamiento (X750).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777) en corto al circuito de masa de sensor de asistencia de estacionamiento (X750).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 6

B212A - VOLTAJE DE ALIMENTACION DE VISOR DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) ESTA EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777).

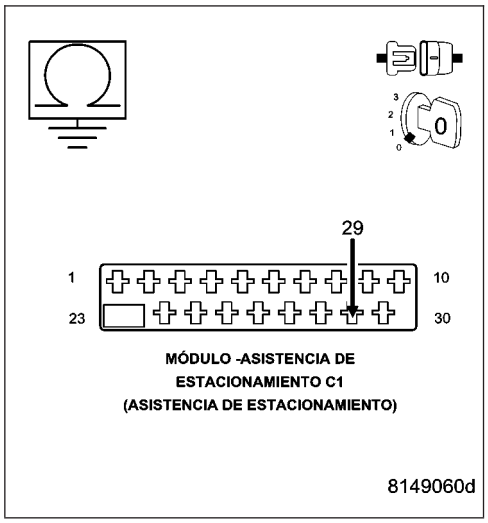
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de visor de asistencia de estacionamiento (X777) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Visor de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B222A - FALTA DE CONCORDANCIA DE LINEA DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si los datos de línea del vehículo transmitidos a través del bus CAN B no coinciden con los datos almacenados en el Módulo de asistencia de estacionamiento.

Causas posibles
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LA LINEA DEL VEHICULO EN EL PCM

Utilice una herramienta de exploración para comparar la línea del vehículo programada en el PCM con la línea de vehículo del vehículo.

¿La línea de vehículo programada en el PCM coincide con la del vehículo?

Sí >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2232 - FALLO INTERNO DE PARKTRONICS (PTS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de asistencia de estacionamiento detecta un fallo interno.

Causas posibles
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2234 - FALLO INTERNO DE VISOR TRASERO DE PARKTRONICS (PTS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de asistencia de estacionamiento detecta un fallo interno del Visor de asistencia de estacionamiento.

Causas posibles
VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el Visor de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U0423 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN NO PLAUSIBLES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de alimentación del Módulo de asistencia de estacionamiento entre 9 y 16 voltios. Encendido en RUN/START.
- **Condición de establecimiento:**
  Estado de encendido = 7h

Causas posibles
FALTA DE COMUNICACION CON EL GRUPO DE INSTRUMENTOS
DTC ALMACENADOS O ACTIVOS EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS
DTC ACTIVOS EN EL FCM
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: U0423-DATOS RECIBIDOS DESDE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN NO PLAUSIBLES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: U0423-DATOS RECIBIDOS DESDE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN NO PLAUSIBLES?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. EL GRUPO DE INSTRUMENTOS ESTA ACTIVO EN BUS CAN B

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

Verifique si el grupo de instrumentos está activo en el bus.

¿Está el grupo de instrumentos está activo en el bus?

Sí >> Diríjase a 3

No >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico para Falta de respuesta.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U0423 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

3. DTC ALMACENADOS O ACTIVOS EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Compruebe si existen DTC del interruptor de encendido en el grupo de instrumentos.

¿Aparece algún DTC activo o almacenado en el grupo de instrumentos?

Sí >> Consulte la sección apropiada y efectúe los diagnósticos para el DTC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

---

4. DTC ACTIVOS EN EL FCM

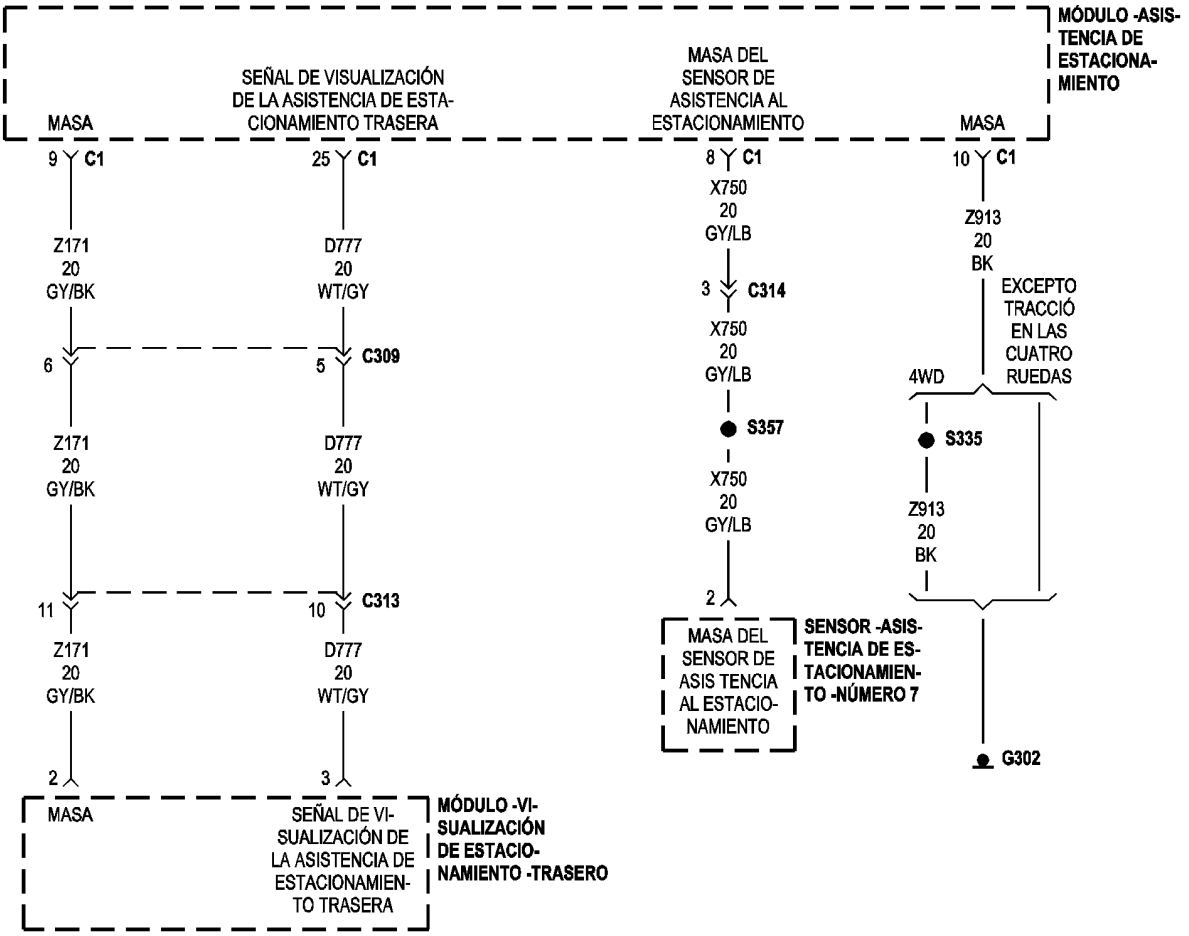
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU y seleccione FCM.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

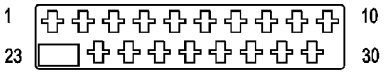
¿Aparece algún DTC de Comunicación activo en el Sistema de asistencia de estacionamiento del FCM?

Sí >> Consulte la sección apropiada y efectúe los diagnósticos para el DTC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

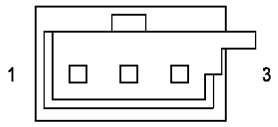
No >> Reemplace y programe el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U1002 - CIRCUITO DE COMUNICACION DE VISOR DE PTS BAJO





MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)



MÓDULO -ESTACIONAMIENTO -VISUALIZACIÓN -TRASERO (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

814b8b0f

U1002 - CIRCUITO DE COMUNICACION DE VISOR DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Línea de datos del visor baja.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z913)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) EN CORTO A MASA
VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: U1002-CIRCUITO DE COMUNICACION DE VISOR DE PTS BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: U1002-CIRCUITO DE COMUNICACION DE VISOR DE PTS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U1002 - CIRCUITO DE COMUNICACION DE VISOR DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA INTERNO EN EL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

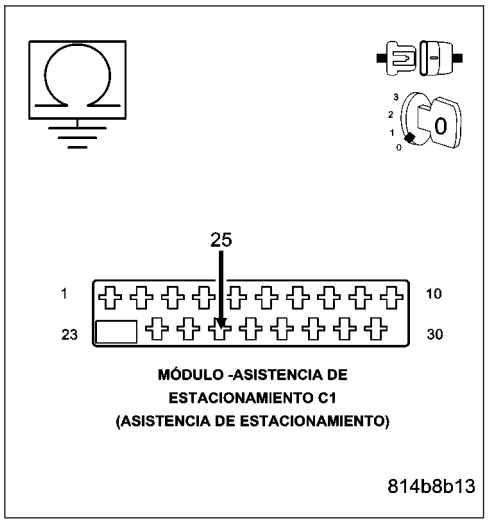
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

Desconecte el conector de mazo del Visor de asistencia de estacionamiento.

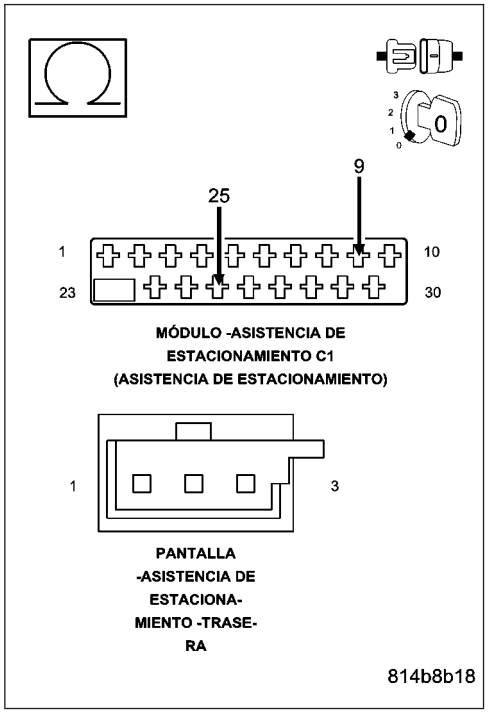
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777) y el circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777) en corto al circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

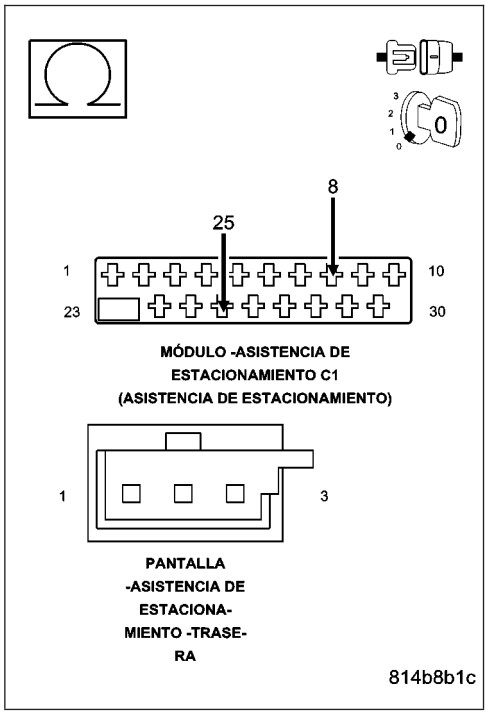
No >> Diríjase a 4



U1002 - CIRCUITO DE COMUNICACION DE VISOR DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X750)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777) y el circuito de masa de sensor de asistencia de estacionamiento (X750).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

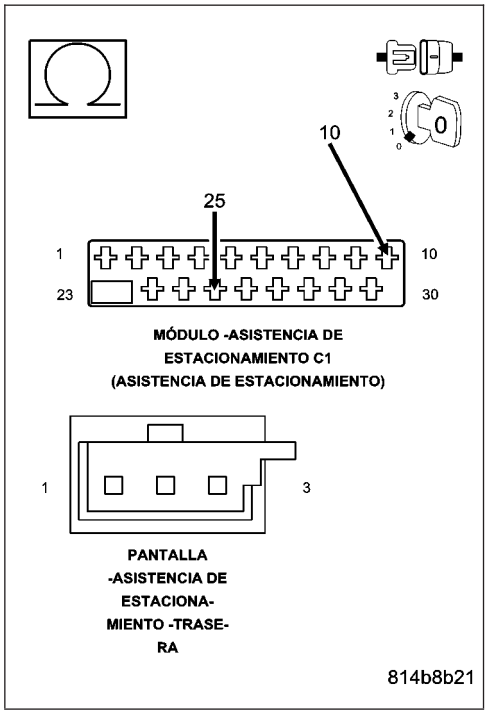
Sí >> Repare el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777) en corto al circuito de masa de sensor de asistencia de estacionamiento (X750).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z913)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777) y el circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z913).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777) en corto al circuito de masa del módulo de asistencia de estacionamiento (Z913).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 6

U1002 - CIRCUITO DE COMUNICACION DE VISOR DE PTS BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) ESTA EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777).

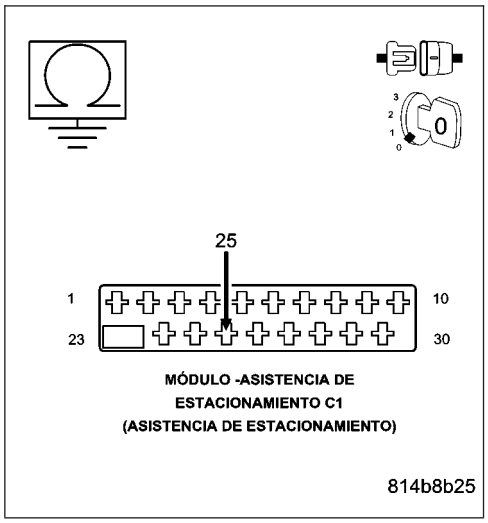
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777) en corto a masa.

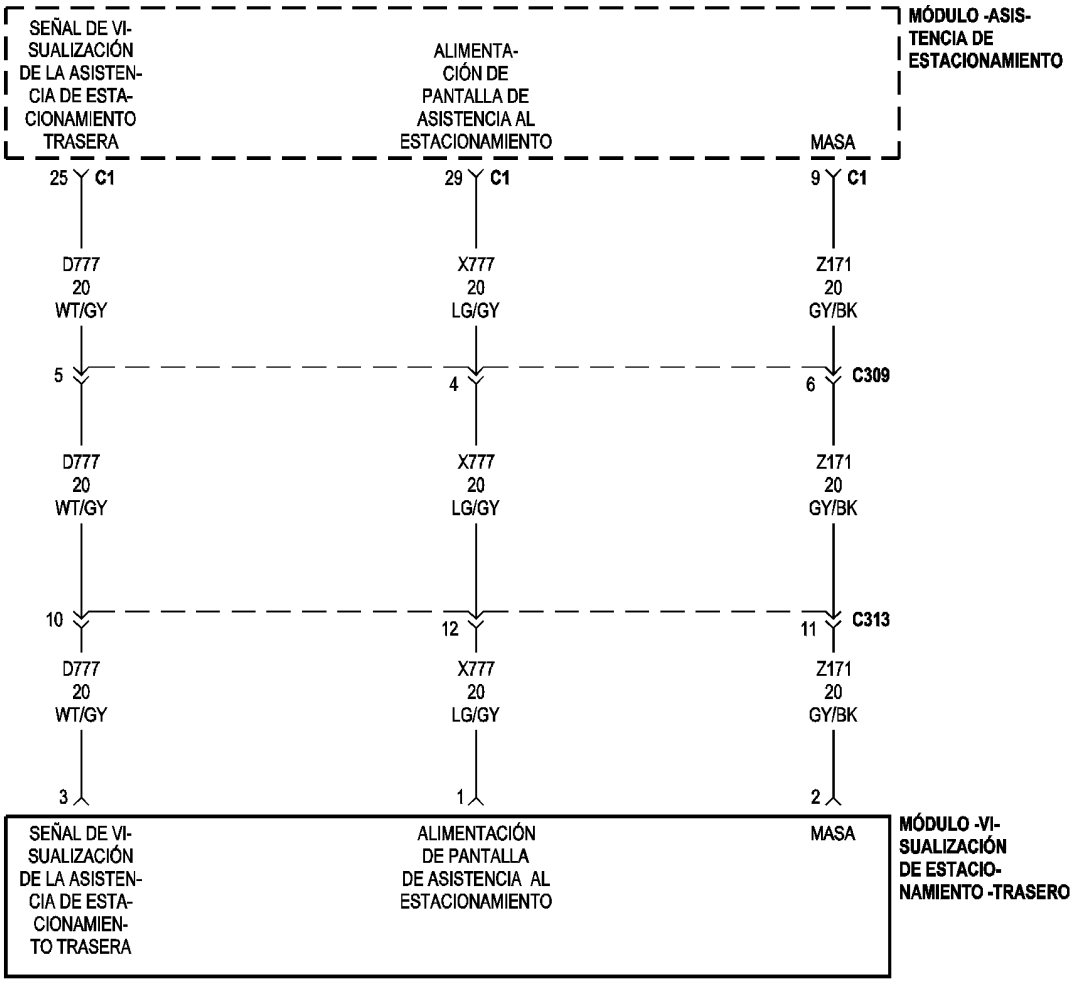
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

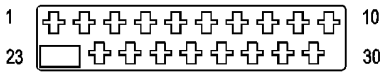
No >> Reemplace el Visor de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

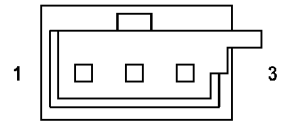


U1101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON VISOR DE PTS





MÓDULO -ASIS-TENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)



MÓDULO -ES-TACIONAMIEN-TO -VISUALI-ZACIÓN -TRASERO (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

814b91a0

U1101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON VISOR DE PTS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el vehículo se encuentra en marcha atrás con velocidades inferiores a 16 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  Línea de datos de visor en abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171) ABIERTO
VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: U1101-PERDIDA DE COMUNICACION CON VISOR DE PTS

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de asistencia de estacionamiento.

¿Es activo el DTC: U1101-PERDIDA DE COMUNICACION CON VISOR DE PTS?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U1101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON VISOR DE PTS (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (D777)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de visor de asistencia de estacionamiento.

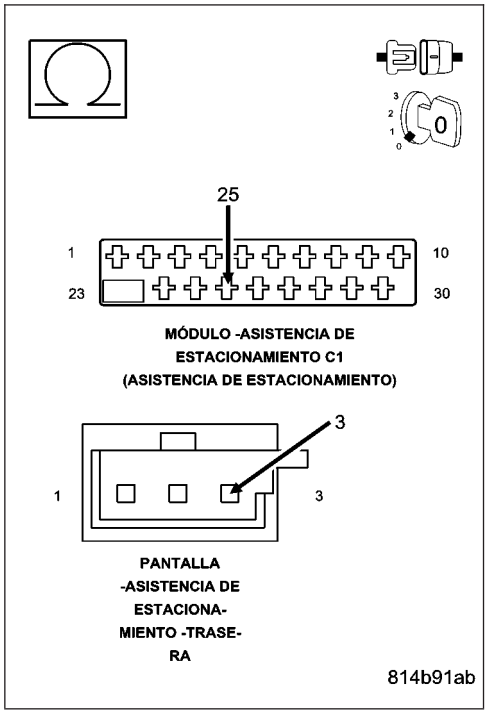
Mida la resistencia del circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777) entre el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento y el conector de mazo del visor de asistencia de estacionamiento.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal del visor de asistencia de estacionamiento (D777).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X777)

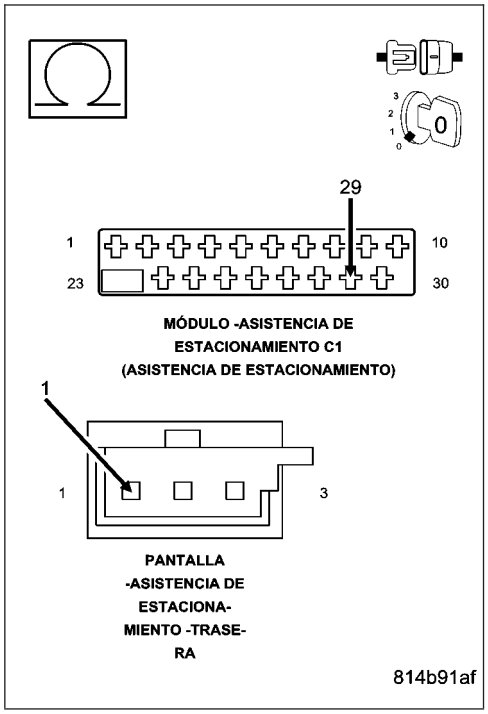
Mida la resistencia del circuito de alimentación del visor de asistencia de estacionamiento (X777) entre el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento y el conector de mazo del visor de asistencia de estacionamiento.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del visor de asistencia de estacionamiento (X777).

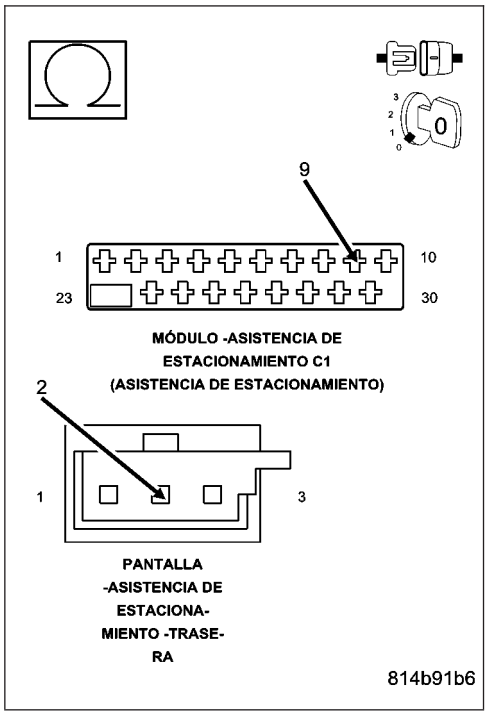
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



U1101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON VISOR DE PTS (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (Z171)

Mida la resistencia del circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171) entre el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento y el conector de mazo del visor de asistencia de estacionamiento.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de masa del visor de asistencia de estacionamiento (Z171).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

5. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Reemplace el Visor de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.
Vuelva a conectar el conector de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración U1101-PERDIDA DE COMUNICACION CON VISOR DE PTS?

Sí >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0167 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

TIMBRE / ZUMBADOR - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

TIMBRE/ZUMBADOR - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION
SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE . . 64
SISTEMA DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 65
FUNCIONAMIENTO
SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE . . 66
SISTEMA DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 70
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE . . 72
SISTEMA DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 72
VISOR-ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
DESCRIPCION 73
FUNCIONAMIENTO 73

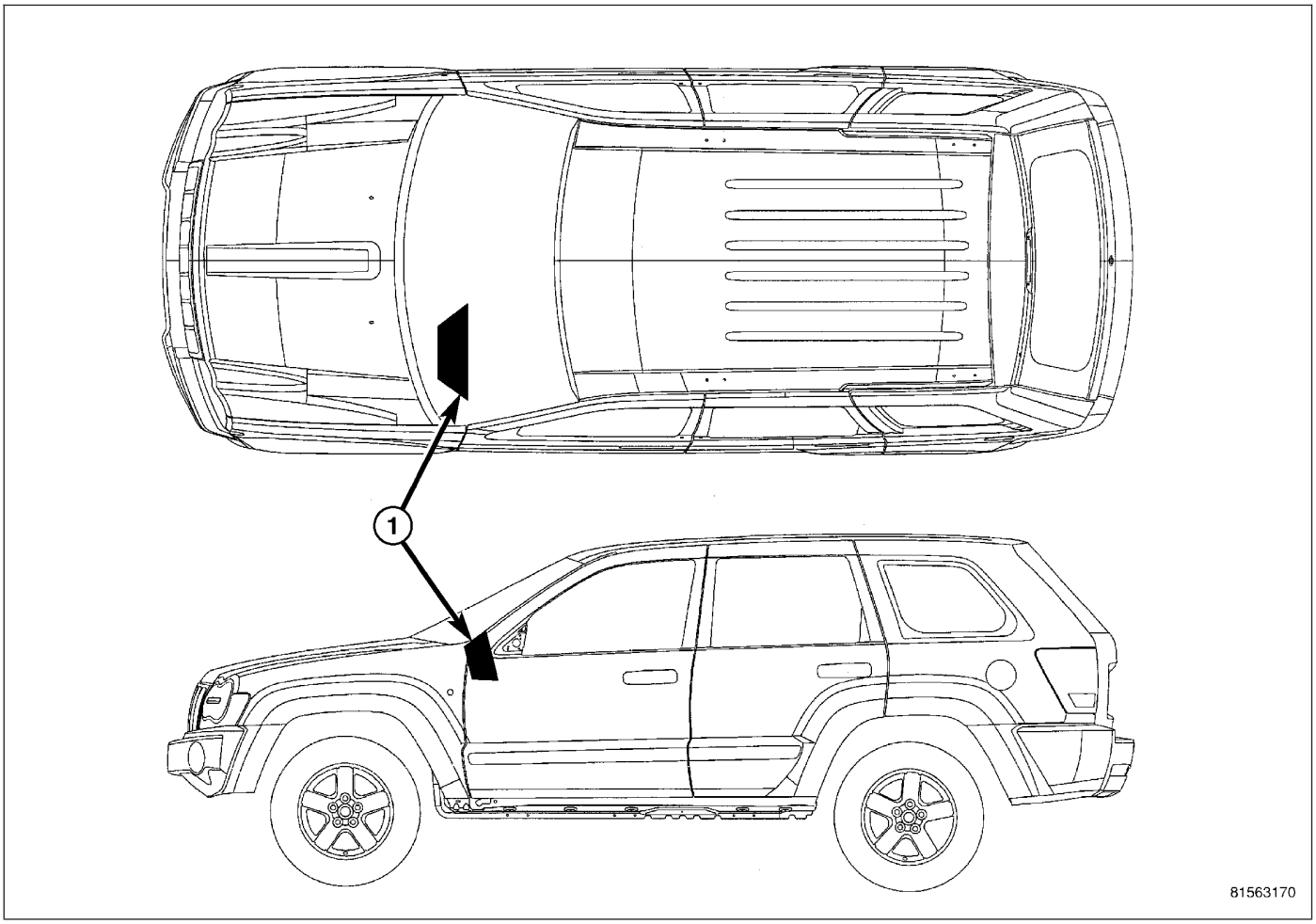
página

DESMONTAJE 75
INSTALACION 75
MODULO-ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
DESCRIPCION 76
FUNCIONAMIENTO 76
DESMONTAJE 77
INSTALACION 78
SENSOR-ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
DESCRIPCION 78
FUNCIONAMIENTO 79
DESMONTAJE 79
INSTALACION 80
CONMUTADOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
DESCRIPCION 82
FUNCIONAMIENTO 82

TIMBRE / ZUMBADOR - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE



El sistema de advertencia por timbre forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de advertencia por timbre utiliza un transductor electromecánico y un relé electromecánico, que están soldados sobre la tarjeta de circuitos electrónicos en el interior del Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) (1) para proporcionar indicaciones audibles de las diversas condiciones del vehículo que pudieran requerir la atención del conductor u ocupantes del vehículo. El EMIC también incluye el hardware y software necesario para actuar como el módulo de control electrónico de la carrocería, y también se conoce como Nodo de compartimiento de cabina o CCN.

El transductor electromecánico del EMIC genera tonos de pitido y tonos de timbre, mientras que el relé electromecánico del EMIC genera tonos de clic para emular el sonido asociado con el funcionamiento del destellador de advertencia de emergencia y de los intermitentes convencionales. El EMIC basado en microprocesador utiliza los mensajes electrónicos de solicitud de timbre recibidos desde otros módulos del vehículo a través del bus de datos de la red de área de controlador (CAN), junto con entradas conectadas por cable para monitorizar muchos sensores y conmutadores de todo el vehículo. En respuesta a esas entradas, el conjunto de circuitos y la programación interna del EMIC le permite controlar salidas audibles que son generadas mediante su relé y transductor de a bordo.

El EMIC puede producir las siguientes salidas audibles:

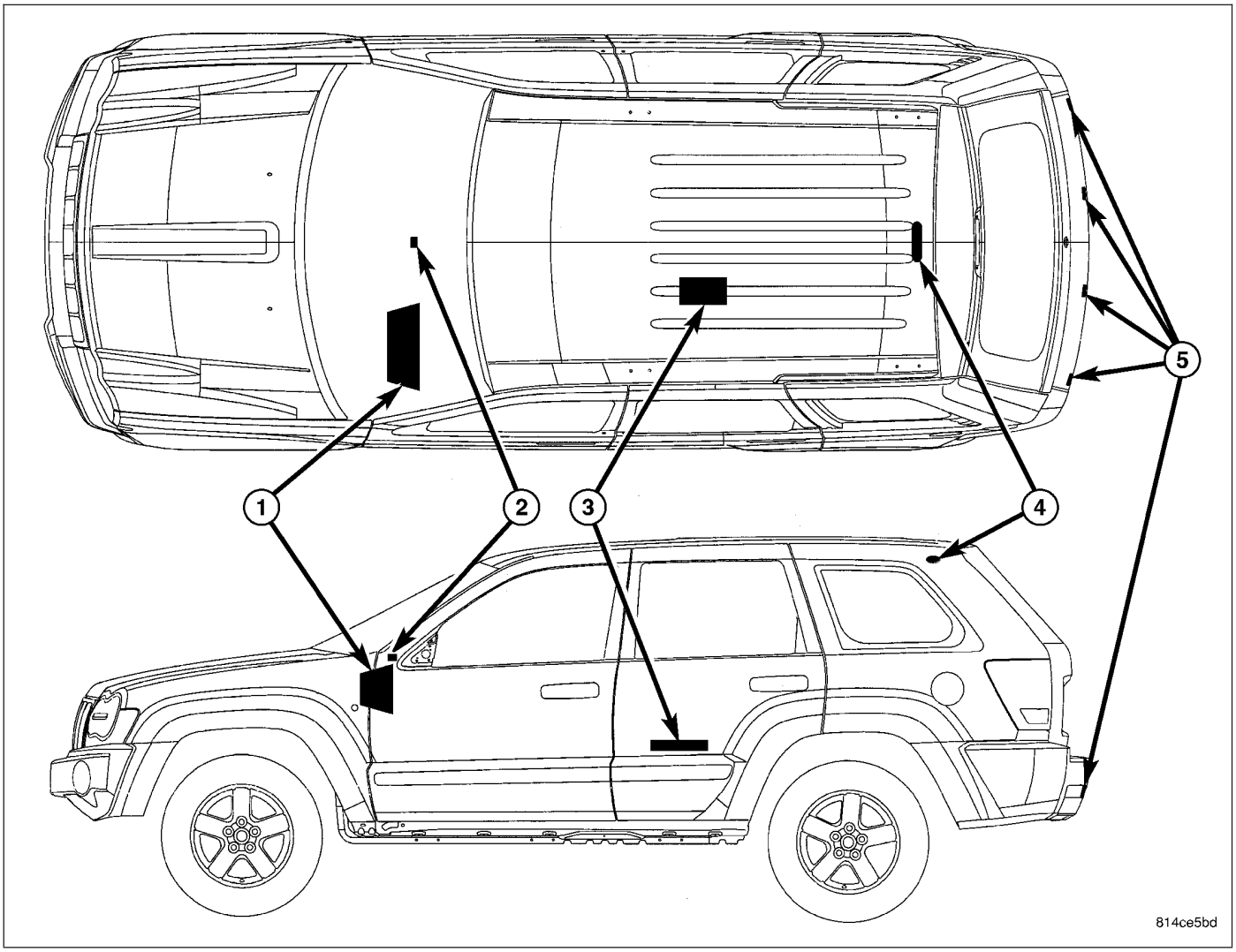
- **Clics repetidos de frecuencia lenta** - Tonos de “clic” repetidos que son emitidos a una frecuencia baja a razón de unos 90 clics por minuto.
- **Clics repetidos de frecuencia rápida** - Tonos de “clic” repetidos que son emitidos a una frecuencia alta a razón de más de unos 180 clics por minuto.

- **Tono de timbre único** - Un solo tono de “timbre”.
- **Timbre repetitivo de frecuencia lenta** - Repetidos tonos de “timbre“ que son emitidos con una frecuencia lenta, a razón de unos 50 timbres por minuto.
- **Timbre repetitivo de frecuencia rápida** - Repetidos tonos de “timbre“ que son emitidos con una frecuencia rápida, a razón de unos 180 timbres por minuto.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta el EMIC y las diversas entradas de sensores y conmutadores del sistema de advertencia por timbre a su módulos y entre sí a través del sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre sí, al sistema eléctrico del vehículo y al EMIC mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

Los circuitos del sistema de advertencia por timbre del EMIC y sus componentes no pueden ajustarse ni repararse. Si el conjunto de circuitos del EMIC, el transductor de a bordo o el relé están dañados o defectuosos, deberá reemplazarse la unidad de EMIC.

SISTEMA DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO



El sistema de asistencia de estacionamiento constituye un equipamiento electrónico opcional que facilita las maniobras de estacionamiento. Durante el estacionamiento u otras maniobras similares del vehículo este sistema avisa al usuario del vehículo de la existencia de obstáculos situados en el espacio inmediatamente detrás del vehículo que, debido a la estructura posterior del vehículo, de otra forma podrían ser difíciles de percibir. Cuando se detecta un objeto, el sistema utiliza un transductor electromecánico e indicadores tipo Diodo emisor de luz (LED) contenidos dentro de la unidad de visor de asistencia de estacionamiento para proporcionar al conductor del vehículo indicaciones tanto visuales como audibles de la presencia y proximidad de dichos objetos.

El sistema de asistencia de estacionamiento incluye los siguientes componentes principales, que se describen más detalladamente en otra parte de esta información de servicio:

- **Grupo de instrumentos (1)** - En los vehículos equipados con el sistema de asistencia de estacionamiento opcional, el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) contenido en el grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) visualiza advertencia mediante texto y mensajes de error y emite advertencias audibles relacionadas con el estado de funcionamiento actual del sistema de asistencia de estacionamiento.
- **Módulo de asistencia de estacionamiento (3)** - Los vehículos equipados con el sistema de asistencia de estacionamiento incluyen un módulo de asistencia de estacionamiento que se fija mediante lengüetas de instalación incorporadas junto con el Módulo de control de transmisión final (FDCM) a una placa de montaje con dispositivos de cierre incorporados situados en la plancha del suelo, debajo del bastidor del cojín del asiento trasero izquierdo.
- **Sensores de asistencia de estacionamiento (5)** - Los vehículos equipados con el sistema de asistencia de estacionamiento tienen cuatro sensores de asistencia de estacionamiento ultrasónicos que están ocultos detrás de la placa protectora del parachoques trasero. Cada sensor está encajado a presión dentro de un soporte de instalación individual de plástico moldeado situado en intervalos horizontales a lo largo de la parte posterior de la placa protectora del parachoques trasero.
- **Visor de asistencia de estacionamiento (4)** - Los vehículos equipados con el sistema de asistencia de estacionamiento disponen de una unidad de visor de asistencia de estacionamiento montada en la parte trasera del forro del techo, encima de la abertura de la compuerta levadiza. En la superficie externa del forro del techo solamente puede verse la estrecha óptica transparente ahumada de forma oval.
- **Conmutador de asistencia de estacionamiento (2)** - El sistema de asistencia de estacionamiento opcional puede inhabilitarse o habilitarse manualmente empleando un conmutador de asistencia de estacionamiento que está incorporado en la cápsula de conmutadores inferior dentro del grupo central del tablero de instrumentos debajo de los controles para el calefactor y aire acondicionado.

Un conjunto de circuitos conectado por cable conecta entre sí los diversos componentes del sistema de asistencia de estacionamiento a través del sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos y al sistema eléctrico del vehículo mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

Los circuitos y componentes del sistema de asistencia de estacionamiento no pueden ajustarse ni repararse. Si algún componente del sistema de asistencia de estacionamiento está dañado o defectuoso, deberá reemplazarse ese componente.

FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE

El sistema de advertencia por timbre funciona con voltaje de la batería recibido a través de un fusible en el Tablero de conexiones (T/C) en un circuito B(+) pro. por fusible sin conmutar, de forma que el sistema puede funcionar independientemente de la posición del interruptor de encendido. El sistema de advertencia por timbre también monitoriza la posición del interruptor de encendido, de forma que algunas características del timbre solamente funcionarán con el interruptor de encendido en la posición ON, mientras que otras funcionarán independientemente de la posición del interruptor de encendido.

El sistema de advertencia por timbre proporciona una indicación audible al usuario u ocupantes del vehículo en las circunstancias siguientes:

- **Advertencia de indicador de ABS** - En los vehículos equipados con el Sistema de frenos antibloqueo opcional (ABS), el transductor del grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) generará un timbre corto cada vez que se ilumina el indicador del “ABS” y el mensaje de texto “SERVICE ELEC BRAKE SYSTEM” (servicio del sistema de frenos electrónico) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con el ABS. Esta advertencia sólo se producirá una vez completada la comprobación de bombilla de la luz indicadora “ABS” y sólo se producirá una vez durante cualquier ciclo de encendido.
- **Advertencia del sistema de pedales ajustables** - En los vehículos equipados con el sistema de pedales ajustables opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que se recibe una solicitud de ajuste de pedales y un mensaje de texto “PEDAL ADJUST. DISABLED - CRUISE CONTROL SET” (ajuste de pedales inhabilitado - control de velocidad fijado) o “PEDAL ADJUST. DISABLED - SHIFTER IN REVERSE” (ajuste de pedales inhabilitado - cambiador en marcha atrás) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. También sonará un único tono de timbre corto cada vez que se recibe una señal de ajuste de pedales mientras que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con el sistema de pedales ajustables opcional.
- **Advertencia de indicador de airbag** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON, y el indicador “Airbag” está iluminado. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con el Sistema de sujeción suplementario (SRS). Esta advertencia sólo se producirá una vez completada la comprobación de bombilla de la luz indicadora “Airbag” y sólo se producirá una vez durante cualquier ciclo de encendido.
- **Advertencia de indicador del sistema de carga** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON y el indicador del sistema de carga está iluminado. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con el sistema de carga.
- **Advertencia CHECK GAUGES (verificación de indicadores)** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que el mensaje de texto “CHECK GAUGES” es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. El EVIC controla esta visualización basándose en la posición de la aguja del indicador de temperatura de refrigerante del motor. Este timbre se repetirá cada vez que el mensaje “CHECK GAUGES” pasa de desactivado a activado.
- **Advertencia de indicador de comprobación del motor** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON y se ilumina el indicador de comprobación del motor (Luz indicadora de funcionamiento incorrecto/MIL). Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de un componente o circuito crítico relacionado con el combustible o las emisiones.
- **Advertencia de fallo de procedimiento de comprobación de cambio** - En los vehículos equipados con una caja de transferencia de tracción en las cuatro ruedas Quadra-Trac II® opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que el mensaje de texto “CHECK SHIFT PROCEDURE” (comprobar procedimiento de cambio) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que no se completado satisfactoriamente una solicitud de cambio de la caja de transferencia controlada electrónicamente debido a que se ha empleado un procedimiento de cambio incorrecto. Consulte el procedimiento correcto de cambio de la caja de transferencia electrónica en el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.
- **Advertencia de puerta entreabierta** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el mensaje de texto “DOOR(S) OPEN” (puerta(s) abierta(s)) y un icono son visualizados por el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que una o varias puertas no están cerradas o completamente bloqueadas con el vehículo en movimiento.
- **Advertencia de abrochar cinturones de seguridad** - El transductor del EMIC generará repetidos timbres con una frecuencia lenta para anunciar que entradas conectadas por cable desde el conmutador de cinturón de seguridad y el interruptor de encendido indican que el cinturón de seguridad delantero del lado del conductor no está abrochado con el interruptor de encendido en la posición ON. El sistema de advertencia por timbre soporta de función de recordatorio de cinturón de seguridad perfeccionado (recordatorio del cinturón) si está activada dicha característica. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS/INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD - FUNCIONAMIENTO).

- **Advertencia de sistema de tracción en las cuatro ruedas en punto muerto** - En los vehículos equipados con una caja de transferencia Quadra-Trac II®, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que el mensaje de texto “4WD SYSTEM IN NEUTRAL” (sistema 4WD en punto muerto) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia confirma que se ha completado satisfactoriamente una solicitud de cambio a punto muerto de la caja de transferencia controlada electrónicamente.
- **Advertencia de portón entreabierto** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el mensaje de texto “LIFTGATE OPEN” (compuerta levadiza abierta) y un icono son visualizados por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que la compuerta levadiza no está cerrada o completamente bloqueada con el vehículo en movimiento.
- **Advertencia de cristal entreabierto** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el mensaje de texto “LIFTGLASS OPEN” (cristal levadizo abierto) y un icono son visualizados por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que el cristal basculante de la compuerta levadiza no está cerrado o completamente bloqueado con el vehículo en movimiento.
- **Advertencia de luces de estacionamiento o faros encendidos** - El transductor del EMIC generará repetidos timbres con una frecuencia rápida para indicar que entradas conectadas por cable desde el conmutador de faros y el interruptor de encendido indican que las luces exteriores están encendidas con el interruptor de encendido en la posición OFF, y se recibe una entrada conectada por cable o un mensaje electrónico a través del bus de datos CAN indicando que la puerta delantera del lado del conductor está abierta. Los tonos de timbre seguirán oyéndose hasta que se apaguen las luces exteriores, se cierre la puerta delantera del lado del conductor o se coloque el interruptor de encendido en posición ON, según lo que suceda antes.
- **Advertencia de capó entreabierto** - En los vehículos vendidos para un mercado en el que se requiere el conmutador de capó entreabierto, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que el mensaje de texto “HOOD OPEN” (capó abierto) y un icono son visualizados por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que la compuerta levadiza no está cerrada o completamente bloqueada con el vehículo en movimiento.
- **Advertencia de llave en el encendido** - El transductor del EMIC generará repetidos timbres con una frecuencia rápida para indicar que entradas conectadas por cable desde el conmutador de llave en encendido indican que la llave se encuentra en el cilindro de cerradura del encendido con el interruptor de encendido en la posición OFF, y se recibe una entrada conectada por cable o un mensaje electrónico a través del bus de datos CAN indicando que la puerta delantera del lado del conductor está abierta. Los tonos de timbre seguirán oyéndose hasta que se retire la llave del cilindro de cerradura del encendido, se cierre la puerta delantera del lado del conductor o se coloque el interruptor de encendido en posición ON, según lo que suceda antes.
- **Advertencia de líquido de frenos bajo** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando un mensaje de texto “LOW BRAKE FLUID LEVEL” (nivel de líquido de frenos bajo) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que el nivel de líquido de frenos monitorizado en el cilindro maestro de frenos es bajo.
- **Advertencia de refrigerante bajo** - El transductor del EMIC generará un timbre corto el mensaje de texto “COOLANT LOW” (refrigerante bajo) y un icono son visualizados por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que el nivel de refrigerante del motor monitorizado en la botella de reserva de refrigerante es bajo.
- **Advertencia de combustible bajo** - El transductor del EMIC generará un timbre corto el mensaje de texto “FUEL LOW” (combustible bajo) y un icono son visualizados por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que el nivel de combustible monitorizado en el depósito de combustible es bajo. Este timbre sólo se producirá una vez durante cualquier ciclo de encendido
- **Advertencia de indicador de presión de aceite baja** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando se ilumina el indicador de presión de aceite baja y la velocidad del motor es superior a 300 revoluciones por minuto. Esta advertencia indica que la presión de aceite del motor monitorizada es baja.
- **Advertencia de líquido lavador bajo** - El transductor del EMIC generará un timbre corto el mensaje de texto “WASHER FLUID LOW” (líquido lavador bajo) y un icono son visualizados por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que el nivel de líquido lavador monitorizado en el depósito del lavador es bajo.
- **Advertencia se sistema de memoria** - En los vehículos equipados con el sistema de memoria opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que se recibe una solicitud de invocación de memoria y un mensaje de texto “MEMORY SYSTEM DISABLED - SEATBELT FASTENED” (sistema de memoria inhabilitado - cinturón de seguridad abrochado) y el icono, o un mensaje de texto “MEMORY SYSTEM DISABLED - VEHICLE NOT IN PARK” (sistema de memoria inhabilitado - vehículo no en estacionamiento) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. También sonará un único timbre corto cada vez que se recibe una solicitud de invocación de memoria cuando el sistema se encuentra inhibido debido a que la entrada de velocidad del vehículo es superior a cero.

- **Advertencia de velocidad excesiva** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el mensaje de texto “WARNING! LIMIT SPEED” (¡advertencia! límite de velocidad) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que la velocidad del vehículo supera un valor de velocidad preprogramado. Esta característica solamente está habilitada en los vehículos que han sido configurados para su venta en un país de la Costa del Golfo de Oriente Medio (GCC).
- **Advertencia del sistema de asistencia de estacionamiento** - En los vehículos equipados con el sistema de asistencia de estacionamiento opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el mensaje de texto “PARK ASSIST DISABLED” (asistencia de estacionamiento inhabilitada) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que el sistema de asistencia de estacionamiento ha sido inhabilitado manualmente empleando el conmutador de asistencia de estacionamiento y solamente se producirá cuando la palanca del selector de marcha está siendo desplazada de cualquier posición excepto REVERSE o NEUTRAL a REVERSE o NEUTRAL.
- **Recordatorio de freno de estacionamiento** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando se ilumina el indicador de “Freno/Freno de estacionamiento” para anunciar que el freno de estacionamiento está aplicado o no totalmente liberado y el vehículo está en movimiento. Este timbre sólo se producirá una vez durante cualquier ciclo de encendido
- **Advertencia de velocidad excesiva** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el mensaje de texto “PERFORM! SERVICE EVIC” (¡advertencia! límite de velocidad) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Este recordatorio tiene lugar cuando la distancia para el servicio se encuentra en cero (millas o kilómetros) o por debajo de ese valor, y se repetirá en cada ciclo de encendido subsiguiente hasta que la distancia para el servicio sea restablecida o incrementada, o hasta que la función recordatoria de servicio sea inhabilitada. Este timbre sólo se producirá una vez durante cualquier ciclo de encendido
- **Anuncio de modo de “Aprendizaje del cliente” de llave centinela** - El transductor del EMIC generará para confirmar que el modo de “Aprendizaje del cliente” electrónico de llave centinela está activo, indicando que el Módulo de apertura a distancia con llave centinela/Módulo de control inalámbrico (SKREEM/WCM) está preparado para la programación de transpóndores adicionales de llave centinela. La característica de timbre sólo está activa en vehículos equipados con una sistema de llave centinela opcional y que se vende en mercado donde está permitida la característica de programación de “Aprendizaje del cliente”.
- **Advertencia de servicio de tracción en las cuatro ruedas** - En los vehículos equipados con una caja de transferencia de tracción en las cuatro ruedas Quadra-Trac II® opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que el mensaje de texto “SERVICE 4WD SYSTEM” (servicio del sistema 4WD) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con la caja de transferencia controlada electrónicamente.
- **Advertencia de servicio del sistema de asistencia de estacionamiento** - En los vehículos equipados con el sistema de asistencia de estacionamiento opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cuando el mensaje de texto “SERVICE PARK ASSIST SYSTEM” (servicio del sistema de asistencia de estacionamiento) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con el sistema de asistencia de estacionamiento.
- **Advertencia de servicio del sistema de monitorización de presión de neumáticos** - En los vehículos equipados con el sistema de Monitorización de presión de neumáticos (TPM) básico o Premium opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que un mensaje de texto “SERVICE TIRE PRESS. SYSTEM” (servicio del sistema de presión de neumáticos) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con el sistema de monitorización de presión de neumáticos.
- **Advertencia de fallo de bloqueo de la columna de dirección** - En los vehículos con volante a la derecha fabricados con el bloqueo electrónico de la columna de dirección, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que el mensaje de texto “SERVICE COLUMN LOCK” (servicio de bloqueo de la columna) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con el bloqueo electrónico de la columna de dirección.
- **Advertencia del sistema de monitorización de presión de neumáticos** - En los vehículos equipados con el sistema de Monitorización de presión de neumáticos (TPM) básico o Premium opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que un mensaje de texto “LOW PRESSURE” (presión baja) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de presión baja en uno de los vehículo en uso o dentro del vehículo.

- **Advertencia de fallo del control de tracción** - En los vehículos equipados con el sistema de control de tracción opcional, el transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que se ilumina el indicador de control de tracción y un mensaje de texto “SERVICE ELEC BRAKE SYSTEM” (servicio de sistema de frenos eléctrico) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que se ha monitorizado una condición de fallo que afecta al funcionamiento de componentes o circuitos relacionados con el sistema de control de tracción. Esta advertencia sólo se producirá una vez completada la comprobación de bombilla de la luz indicadora de “Control de tracción” y sólo se producirá una vez durante cualquier ciclo de encendido.
- **Advertencia de temperatura excesiva de la caja de cambios** - El transductor del EMIC generará un timbre corto cada vez que el mensaje de texto “TRANSMISION OVER TEMP” (temperatura excesiva de la caja de cambios) es visualizado por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica que la temperatura del líquido de la caja de cambios automática es excesiva. El timbre se repetirá cada vez que el indicador de temperatura excesiva de la caja de cambios se cicle de OFF y ON.
- **Emulación de destellador de advertencia de intermitentes/emergencia** - El relé del EMIC generará repetidos chasquidos a baja velocidad para emular al destellador electromecánico cuando el sistema de intermitentes o de advertencia de emergencia está en funcionamiento. El relé del EMIC generará clics repetitivos a una frecuencia rápida para indicar que los intermitentes derecho e izquierdo están funcionando con una o más bombillas que no funcionan. En cualquiera de los casos, los clics continuarán hasta que se apaguen los sistema de advertencia de emergencia e intermitentes.
- **Advertencia de intermitentes encendidos** - El transductor del EMIC generará un timbre corto y el mensaje de texto “TURN SIGNAL ON” (intermitentes encendidos) con un icono de los intermitentes derechos o izquierdos encendidos son visualizados por el EVIC en el grupo de instrumentos. Esta advertencia indica un intermitente ha estado activo de forma continuada durante 1,6 kilómetros (1 milla) con la velocidad del vehículo superior a 22 kilómetros por hora (15 millas por hora). Los destelladores de advertencia de emergencia no activarán esta característica de timbre.

El EMIC proporciona el servicio de timbre para todas las características disponibles en el sistema de advertencia por timbre, excepto la función de advertencia audible proporcionada por el módulo de visor del sistema de asistencia de estacionamiento opcional. El EMIC se basa en su programación interna, las numerosas entradas conectadas por cable y los mensajes electrónicos recibidos de otros módulos a través de la red del bus de datos para proporcionar las características del sistema de advertencia por timbre. La programación interna del EMIC determina la prioridad de cada entrada de solicitud de timbre recibida, así como la frecuencia y duración de cada timbre que debe generarse.

Las entradas del sistema de advertencia por timbre conectadas por cable al EMIC pueden diagnosticarse y probarse mediante procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales puede que no resulten concluyentes en la diagnosis del EMIC, el bus de datos CAN, o los mensajes electrónicos recibidos por el EMIC desde otros módulo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para el sistema de advertencia por timbre requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

SISTEMA DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

El sistema de asistencia de estacionamiento solamente está activo cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START, el freno de estacionamiento no está aplicado, la palanca del selector de marchas de la caja de cambios se encuentra en la posición REVERSE y la velocidad del vehículo es inferior a 16 kilómetros por hora (10 millas por hora). En los vehículos equipados con esta opción, el sistema viene habilitado de fábrica por defecto. El conductor del vehículo puede inhabilitar manualmente el sistema empleando el conmutador de asistencia de estacionamiento incorporado en la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos. Si el usuario del vehículo no desea que el sistema permanezca activo, oprimiendo momentáneamente el botón OFF del conmutador de asistencia de estacionamiento el sistema quedará inhabilitado hasta que vuelva a pulsarse el botón del conmutador.

Dentro de los motivos para inhabitar el sistema se incluye el arrastre de remolque y la utilización campo a través. Con un trailer acoplado al vehículo, los avisos audibles y visibles de asistencia de estacionamiento serían incesantes siempre que la palanca del selector de marchas se encuentre en las posiciones REVERSE o NEUTRAL debido a la proximidad del remolque a la parte trasera del vehículo. Del mismo modo, la utilización del vehículo campo a través puede provocar que los avisos de asistencia de estacionamiento constituyan una distracción debido a la proximidad de cantos rodados o árboles grandes y los ángulos extremos de aproximación trasera que pueden producirse mientras se maniobra en sendas o terrenos campo a través. Cuando el sistema está habilitado, un mensaje

de texto “PARK ASSIST DISABLED” (asistencia de estacionamiento inhabilitado) aparecerá en el visor de matriz de puntos del grupo de instrumentos, siempre que la palanca del selector de marchas se encuentra en las posiciones REVERSE o NEUTRAL. Un indicador tipo Diodo emisor de luz (LED) ámbar en el botón del conmutador de asistencia de estacionamiento se iluminará siempre que el interruptor de encendido se encuentre en la posición ON con el sistema inhabilitado.

El módulo de asistencia de estacionamiento basado en microprocesador es el componente central del sistema de asistencia de estacionamiento. Suministra voltaje a los sensores de asistencia de estacionamiento y el visor de asistencia de estacionamiento, recibe y analiza datos procedentes de los sensores, calcula y comunica la información de visualización correcta al visor, efectúa diagnósticos del sistema y se comunica con otros módulos electrónicos del vehículo o con una herramienta de exploración de diagnóstico a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El módulo funciona con corriente de la batería recibida a través de un fusible en el tablero de conexiones (T/C), y se conecta a masa a través de una ramificación y terminal de ojal del mazo de cables de los bajos de la carrocería, que se fija mediante una tuerca a un espárrago de masa en la plancha trasera del suelo, justo hacia fuera del soporte de instalación del módulo.

Cuatro sensores de asistencia de estacionamiento ultrasónicos en la placa protectora del parachoques trasero permiten al sistema de asistencia de estacionamiento localizar e identificar la proximidad de obstáculos cercanos. Cada uno de estos sensores genera impulsos de sonido ultrasónico cuando son disparados por el módulo de asistencia de estacionamiento, y a continuación envían una señal al módulo cuando se recibe un eco de los impulsos de sonido que rebotan. El radio de la distancia de detección desde la parte trasera del vehículo es de aproximadamente 0,3 metros (11,8 pulgadas) a aproximadamente 1,5 metros (59,1 pulgadas), y el radio de altura de detección desde el suelo es de aproximadamente 0,2 metros (7,8 pulgadas) a aproximadamente 0,8 metros (31 pulgadas). La zona de detección abarca algo alrededor de ambos lados traseros (esquinas) del vehículo.

La unidad de visor de asistencia de estacionamiento proporciona al conductor del vehículo advertencias tanto visibles como audibles que indican la posición relativa de un objeto detectado. El conductor del vehículo puede ver el visor por encima de su hombro al mirar hacia atrás con el vehículo en retroceso, pero no puede verse en un espejo retrovisor interior correctamente ajustado cuando se mira hacia delante. El visor contiene dos juegos de unidades de ocho indicadores tipo Diodo emisor de luz (LED), un juego para cada lado del vehículo, y un transductor de tonos de timbre audibles. Las unidades de LED están ocultas debajo de óptica oval ahumada y no pueden verse con claridad cuando no están iluminadas. Cuando el sistema de asistencia de estacionamiento está activo y no se detectan obstáculos, las dos unidades de LED de color ámbar que se encuentran más hacia fuera en el visor se iluminan con una intensidad reducida para proporcionar confirmación visual de que el sistema se encuentra en funcionamiento.

El visor proporciona una indicación visual de un objeto detectado iluminando uno o más indicadores LED, primero de color ámbar seguidos de los color rojo desplazándose hacia el centro del visor a medida que el vehículo se aproxima al objeto. Cuando el vehículo se encuentra a menos de unos 40 centímetros (31 pulgadas) del objeto, se ilumina un LED rojo y el visor emite una serie de pitidos audibles cortos e intermitentes. Si el sistema de audio está encendido, la salida de audio se enmudece automáticamente al generarse la advertencia audible de asistencia de estacionamiento. La advertencia audible cambia de pitidos intermitentes a un tono continuo al iluminarse los indicadores rojos finales en uno o ambos lados del visor y encontrarse el vehículo a menos de 30,5 centímetros (12 pulgadas) del objeto detectado.

Cuando el módulo de asistencia de estacionamiento monitoriza un problema en alguno de los circuitos o componentes del sistema de asistencia de estacionamiento, almacena un código de fallo o Código de diagnóstico de fallo (DTC) en su circuito de memoria, envía un mensaje electrónico al grupo de instrumentos, y un mensaje de texto “SERVICE PARK ASSIST SYSTEM” (servicio del sistema de asistencia de estacionamiento) aparecerá en el visor de matriz de puntos del grupo de instrumentos. Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de asistencia de estacionamiento, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

Las entradas y salidas conectadas por cable del sistema de asistencia de estacionamiento desde el módulo de asistencia de estacionamiento pueden diagnosticarse y probarse utilizando los procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis los componentes del sistema de asistencia de estacionamiento, el bus de datos CAN, o de los mensajes electrónicos enviados a o recibidos por el módulo de asistencia de estacionamiento mediante otros módulos del vehículo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el sistema de asistencia de estacionamiento, el bus de datos CAN, o las entradas y salidas de mensajes electrónicas utilizadas para proporcionar las características del sistema de asistencia de estacionamiento requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

Las entradas del sistema de advertencia por timbre conectadas por cable al Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), así como otros circuitos conectados por cable para este sistema, pueden diagnosticarse y probarse utilizando los procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

Sin embargo, los métodos de diagnóstico convencionales puede que no sean concluyentes en la diagnosis del EMIC, del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las entradas de mensajes electrónicos utilizadas por el EMIC para proporcionar el servicio de sistema de advertencia por timbre. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para el sistema de advertencia por timbre requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

SISTEMA DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

- Para que el sistema funcione correctamente, mantenga el parachoques trasero libre de suciedad y residuos.
- Los martillos perforadores, camiones grandes y otras vibraciones pueden afectar al funcionamiento del sistema.
- Asegúrese de que el freno de estacionamiento no está aplicado.

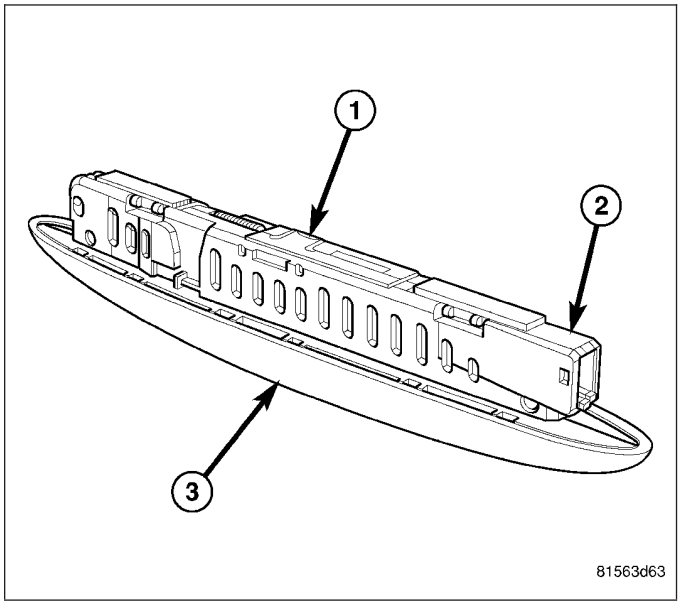
Si un mensaje de texto “SERVICE PARK ASSIST SYSTEM” (servicio del sistema de asistencia de estacionamiento) aparece en el visor de matriz de puntos del grupo de instrumentos, asegúrese de que el parachoques trasero se encuentra limpio, y a continuación proceda con la diagnosis del sistema empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

Para comprobar correctamente los componentes del sistema de asistencia de estacionamiento, el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), las entradas y salidas de mensajes electrónicos al módulo de asistencia de estacionamiento o el visor o desde los mismos, así como para recuperar o borrar un DTC del módulo es necesario utilizar una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

VISOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION

El visor de asistencia de estacionamiento (1) está situado en el forro del techo, en la parte trasera del vehículo, justo delante del arco superior de la abertura de la compuerta levadiza. En el forro el techo solamente puede verse la óptica del visor de plástico transparente ahumado (3). La óptica impide que las cuatro unidades de Diodo emisor de luz (LED) rojas y las doce unidades de LED ámbar puedan verse claramente a menos que sean iluminadas por el conjunto de circuitos electrónicos del visor.

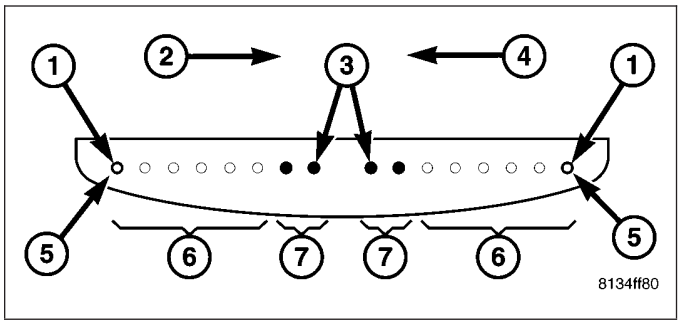


El resto del visor, incluyendo las lengüetas de instalación y la conexión eléctrica, está oculto encima del forro del techo. Un alojamiento de plástico moldeado con un receptáculo de conector incorporado (2) en un extremo contiene y protege el conjunto de circuitos electrónicos del visor, incluyendo un transductor de tonos audibles y un chip de comunicación electrónico. Un retenedor de metal troquelado con varias lengüetas se fija alrededor del alojamiento encima de la óptica. Las lengüetas de este retenedor están plegadas sobre el forro el substrato del forro del techo para asegurar el visor en la abertura del forro.

El visor de asistencia de estacionamiento solamente puede recibir servicio como una unidad completa. No puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de visor completa.

FUNCIONAMIENTO

El visor de asistencia de estacionamiento proporciona al conductor del vehículo una retroalimentación visual iluminando indicadores tipo Diodo emisor de luz (LED) de color ámbar y/o rojo de forma individual o simultáneamente, y una retroalimentación audible excitando un transductor de tonos audibles en la tarjeta de circuitos electrónicos del visor para emitir un tono intermitente o continuo. Cuando el sistema de asistencia de estacionamiento está activo, la cantidad, la posición y el color de las unidades de LED iluminadas así como la frecuencia de las señales audibles indican la posición y distancia relativa de los obstáculos detectados en la parte trasera del vehículo.



El visor de asistencia de estacionamiento recibe corriente de la batería y masa desde el módulo de asistencia de estacionamiento y está completamente controlado por el mismo. El visor también contiene un chip electrónico de comunicación que permite que se produzca la comunicación bidireccional a través de una línea de bus en serie específica con el módulo de asistencia de estacionamiento. El microprocesador del módulo de asistencia de estacionamiento controla completamente las salidas del visor, monitoriza continuamente el estado del visor y almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en la memoria para cualquier fallo monitorizado que detecte en el visor de asistencia de estacionamiento. La intensidad de iluminación de las unidades de LED también es controlada por el módulo de asistencia de estacionamiento basándose en la programación interna y en mensajes electrónicos de atenuación de luces del tablero recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, la dieciséis unidades de LED del visor se iluminarán simultáneamente durante aproximadamente un segundo a modo de comprobación de bombillas. Esta salida se interrumpirá si el sistema se encuentra activo y detecta un obstáculo. Una vez finalizada la prueba de bombillas, cuando el sistema está activo pero no detecta obstáculos, el visor indicará la disponibilidad del sistema iluminando las dos unidades de LED ámbar (1) que se encuentran más hacia fuera con una intensidad reducida. Al detectarse un obstáculo, la unidad de LED ámbar que se encuentra más hacia fuera (5) en el lado del vehículo donde se ha detectado el obstáculo se iluminará con la intensidad normal. A continuación, comenzarán a iluminarse otras unidades de LED ámbar (6) hacia dentro (2 o 4) a medida que el obstáculo se aproxima hasta que, por último, se iluminarán las dos unidad de LED rojas (7).

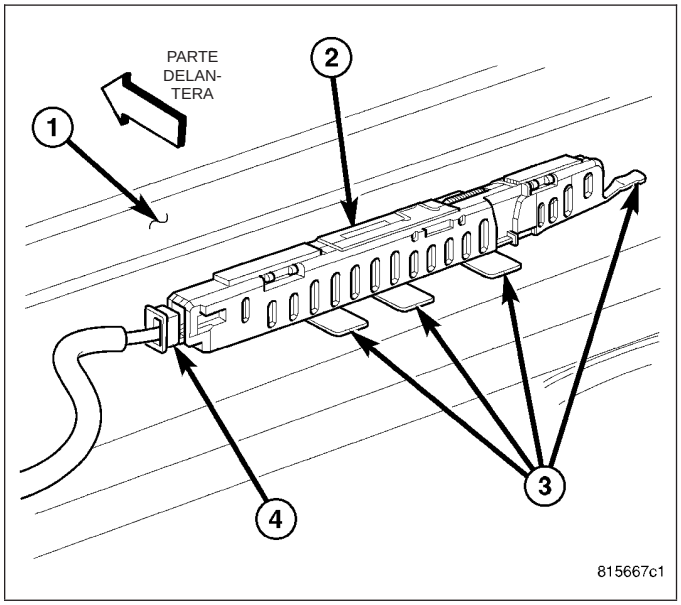
Cuando se ha iluminado la unidad de LED roja final (3), significa que el obstáculo se encuentra a aproximadamente 40 centímetros (16 pulgadas) del parachoques trasero, momento en el que se generará un tono audible intermitente. La frecuencia del tono audible se incrementará a medida que obstáculo continúe acercándose, hasta que el tono se vuelve continuo cuando el obstáculo se encuentra a unos 20 centímetros (8 pulgadas) del parachoques trasero. Siempre que se está generando un tono audible de asistencia de estacionamiento, el módulo de asistencia de estacionamiento envía mensajes electrónicos de silenciamiento del sistema de audio a la radio a través del bus de datos CAN. Si la distancia detectada al obstáculo se mantiene constante, el tono audible se cancelará al cabo de unos dos segundos. Para obtener más detalles, consulte la tabla de Salidas del visor de asistencia de estacionamiento.

Los circuitos conectados por cable entre el visor de asistencia de estacionamiento y el módulo de asistencia de estacionamiento pueden diagnosticarse y probarse utilizando los procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del módulo de asistencia de estacionamiento, el visor de asistencia de estacionamiento, o de las entradas de mensajes electrónicos al visor o de las salidas del mismo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el visor de asistencia de estacionamiento, el módulo de asistencia de estacionamiento y la comunicación de mensajes electrónicos entre el visor y el módulo requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

SALIDAS DEL VISOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

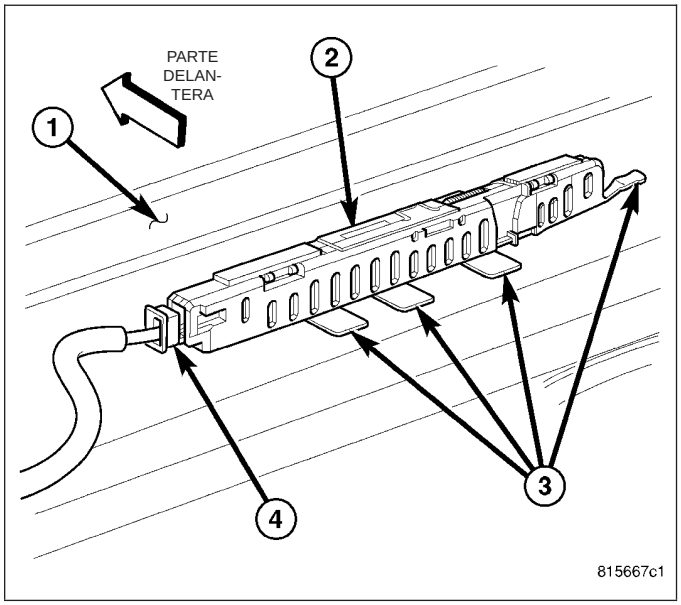
LED DE VISOR	DISTANCIA DE DETECCION		COLOR DE LED	SEÑAL AUDIBLE
	ESQUINAS TRASERAS	PARTE CENTRAL TRASERA		
1er LED		150 cm (59 pulg.)	Ambar	Ninguno
2do LED		120 cm (47 pul.)	Ambar	Ninguno
3er LED		100 cm (39 pulg.)	Ambar	Ninguno
4to LED	80 cm (31,5 pulg.)	80 cm (31,5 pulg.)	Ambar	Ninguno
5to LED	65 cm (25,5 pulg.)	65 cm (25,5 pulg.)	Ambar	Ninguno
6to LED	50 cm (20 pulg.)	50 cm (20 pulg.)	Ambar	Ninguno
7mo LED	40 cm (16 pulg.)	40 cm (16 pulg.)	Rojo	30 cm (12 pulg.) intermitente
8vo LED	15 cm (6 pulg.)	30 cm (12 pulg.)	Rojo	20 cm (8 pulg.) continua

DESMONTAJE



1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tapizado de la abertura superior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE LA ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA - DESMONTAJE).
3. Retire el tapizado de ambos pilares D superiores. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR D - DESMONTAJE).
4. Desplace con cuidado hacia abajo el borde trasero del forro del techo (1) de la abertura superior de la compuerta levadiza, lo suficiente para acceder al cableado y la provisiones para la instalación del visor de asistencia de estacionamiento (2).
5. Desconecte el conector de mazo de cables (4) del receptáculo de conector en el extremo izquierdo del alojamiento del visor.
6. Doble con cuidado hacia arriba las lengüetas de retención metálicas (3) a cada lado del visor, lo suficiente para poder retirar el visor de la abertura en el forro del techo.
7. Empuje el visor hacia afuera a través de la parte frontal del forro del techo.

INSTALACION

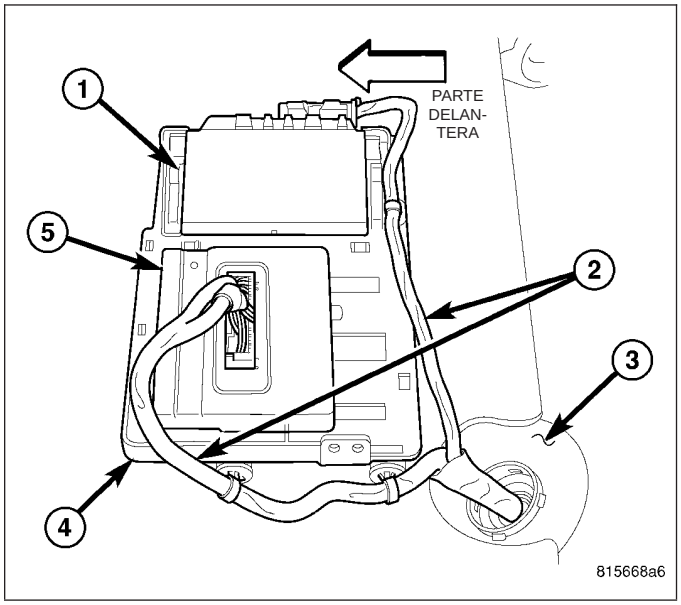


1. Sitúe con cuidado el visor de asistencia de estacionamiento (2) a través de la abertura en la parte frontal del forro del techo (1) con el receptáculo de conector orientado hacia el lado izquierdo del vehículo.
2. Manteniendo la óptica del visor a ras con la parte frontal del forro del techo, pliegue hacia abajo las lengüetas de retención (3) a cada lado del alojamiento del visor a ras contra el sustrato del forro del techo.
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables (4) al receptáculo de conector en el extremo izquierdo del alojamiento del visor.
4. Reinstale el tapizado en ambos pilares D superiores. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR D - INSTALACION).
5. Reinstale el tapizado en la abertura superior de la compuerta levadiza. 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE LA ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MODULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION

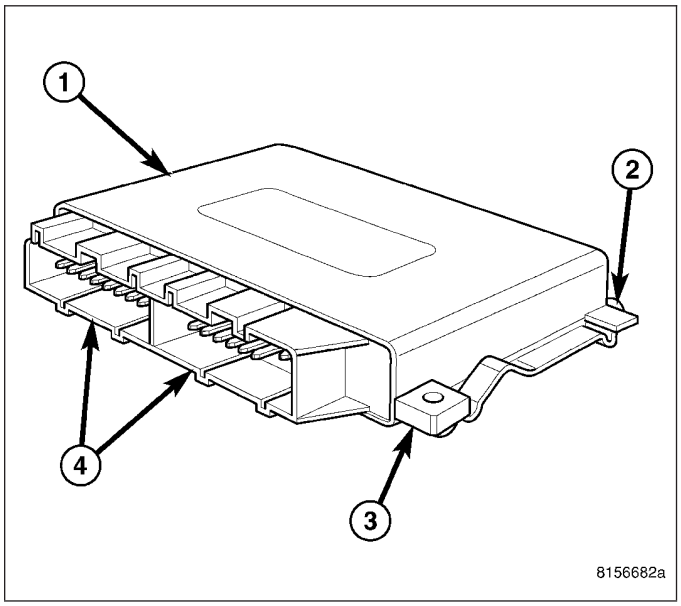
El módulo de asistencia de estacionamiento (1) se fija en el lado interno de una placa de montaje tipo bandeja de plástico moldeado (4) situada en la plancha trasera del suelo (3), debajo del cojín del asiento trasero izquierdo. El lado externo de esta placa de montaje también se fija al Módulo de control de transmisión final (FDCM) (5) en los vehículos que disponen de este equipamiento. Ambos módulos se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de ramificaciones y conectores específicos del mazo de cables de los bajos de la carrocería (2).



Oculto dentro del alojamiento de plástico moldeado del módulo de asistencia de estacionamiento (1) hay un microprocesador y el otro conjunto de circuitos electrónicos del módulo. El alojamiento del módulo está sellado para recubrir y proteger el conjunto de circuitos electrónicos interno. El software del módulo puede recibir programación rápida.

Hay cuatro lengüetas de instalación (2 y 3) incorporadas en el alojamiento del módulo que fijan a éste a través de dos ranuras y dos dispositivos de cierre incorporados a la placa de montaje. Dos receptáculos de conector (4), que contienen espigas de terminal para conectar el módulo al sistema eléctrico del vehículo, están incorporados en un lado del alojamiento; aunque en esta aplicación sólo se utiliza uno de los receptáculos.

El módulo de asistencia de estacionamiento no puede ajustarse ni repararse; si está dañado o defectuoso, debe reemplazarse.



FUNCIONAMIENTO

El microprocesador contenido en el módulo de asistencia de estacionamiento contiene los circuitos de lógica del sistema de asistencia de estacionamiento. El módulo utiliza diagnósticos de a bordo (OBD) y puede comunicarse con otros módulos electrónicos del vehículo, así como con la herramienta de exploración de diagnóstico utilizando el bus de datos de Red de área de controlador (CAN). Este método de comunicación también se utiliza para la diagnosis y comprobación del sistema de asistencia de estacionamiento a través del conector de enlace de datos de 16 vías situado en borde inferior del lado del conductor del tablero de instrumentos.

El módulo proporciona voltaje a los cuatro sensores de asistencia de estacionamiento situados detrás de la placa protectora del parachoques trasero y al visor de asistencia de estacionamiento situado en el forro del techo encima del cristal basculante de la compuerta levadiza. El módulo monitoriza entonces las entradas de retorno desde cada uno de los sensores y el visor en circuitos específicos de comunicación de datos conectados por cable. Las entra-

das de los sensores permiten al módulo determinar cuando existe un obstáculo en el recorrido hacia atrás del vehículo y también le permiten calcular el emplazamiento del obstáculo, y si la distancia a ese obstáculo está aumentando o disminuyendo.

Unos algoritmos de decisión preprogramados y la calibración permiten al procesador del módulo determinar las salidas apropiadas del sistema de asistencia de estacionamiento basándose en las entradas recibidas desde los sensores de asistencia de estacionamiento y en mensajes electrónicos recibidos desde otros módulos del vehículo a través del bus de datos CAN. Cuando se cumplen las condiciones programadas, el módulo envía mensajes electrónicos al visor de asistencia de estacionamiento a través de un bus en serie específico para obtener las salidas visuales y audibles apropiadas del sistema de asistencia de estacionamiento. El módulo también transmite mensajes electrónicos a través del bus de datos CAN para habilitar las otras características electrónicas del sistema de asistencia de estacionamiento.

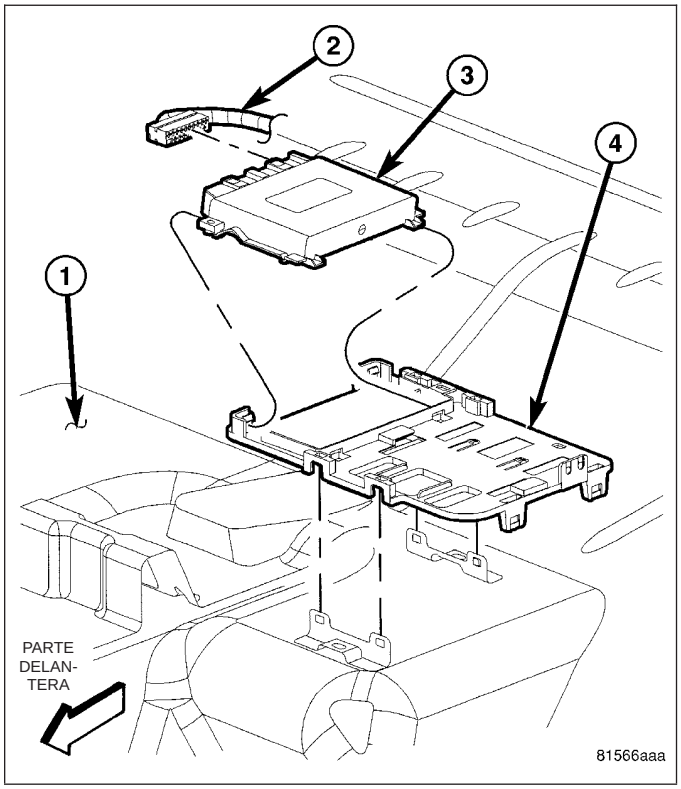
El microprocesador del módulo de asistencia de estacionamiento monitoriza continuamente todos los componentes y circuitos eléctricos del sistema de asistencia de estacionamiento para determinar la disponibilidad del sistema. Si el módulo detecta un fallo de sistema monitorizado, establece un Código de diagnóstico de fallo (DTC) y envía los mensajes electrónicos apropiados al grupo de instrumentos a través del bus de datos CAN para controlar el funcionamiento de determinadas advertencias audibles y mensajes de texto del sistema de asistencia de estacionamiento visualizados en el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC).

El módulo de asistencia de estacionamiento recibe corriente de la batería en un circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible a través de un fusible en el tablero de conexiones (T/C). El módulo recibe masa a través de un circuito de masa y ramificación del mazo de cables de los bajos de la carrocería. Estas conexiones permiten que el módulo esté operativo siempre que el interruptor de encendido se encuentre en la posición START u ON.

Las entradas y salidas conectadas por cable para el sistema de asistencia de estacionamiento pueden diagnosticarse y probarse utilizando los procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del módulo de asistencia de estacionamiento, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al módulo o de las salidas del mismo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el módulo, la red del bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos al módulo, o las salidas del mismo, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

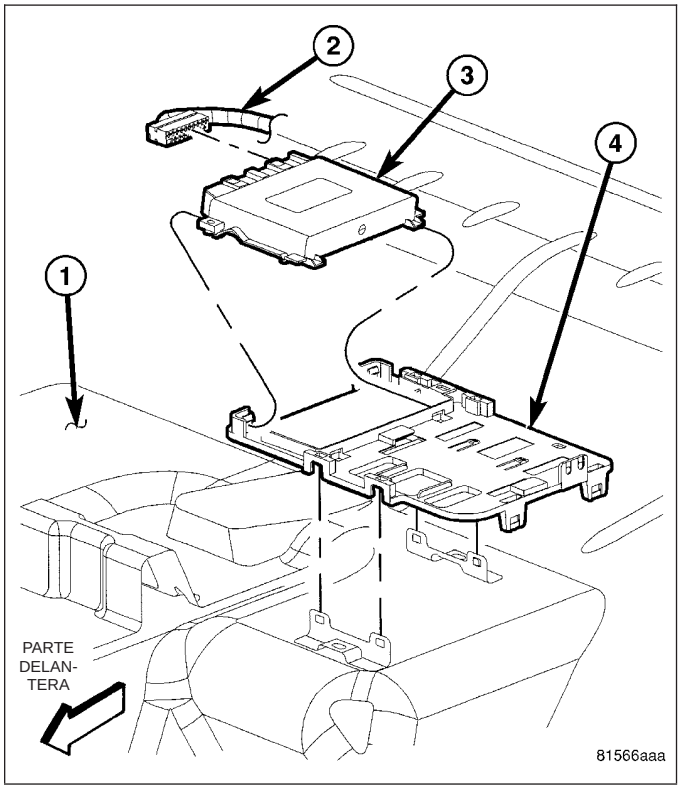
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el cojín del asiento trasero de la plancha trasera del suelo (1). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN - ASIENTO TRASERO - DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables de los bajos de la carrocería (2) del receptáculo de conector del módulo de asistencia de estacionamiento (3).
4. Utilizando una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en los dos dispositivos de cierre del lado interno de la placa de montaje (4) separándolos de las lengüetas de instalación del módulo, lo suficiente para desenganchar el lado interno (conector) del módulo.
5. Desplace el módulo hacia dentro lo suficiente para desenganchar las dos lengüetas de instalación situadas en el lado interno del módulo de las ranuras en la placa de montaje.
6. Retire el módulo de la placa de montaje.



INSTALACION

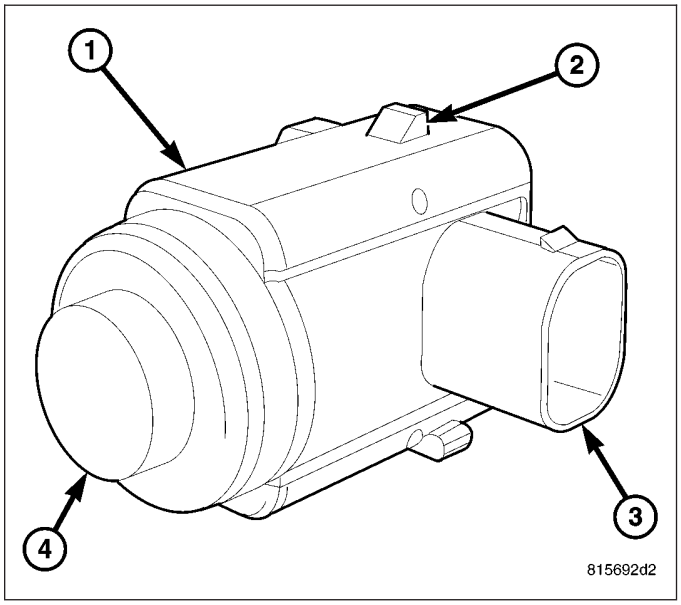
1. Sitúe el módulo de asistencia de estacionamiento (3) en la placa de montaje (4) e inserte las dos lengüetas de instalación del lado externo del módulo dentro de las ranuras de la placa.
2. Deslice el módulo hacia el lado externo de la placa de montaje, y a continuación empújelo hacia abajo hasta que los dos dispositivos de cierre incorporados en el lado interno de la placa queden completamente acoplados sobre las lengüetas de instalación del lado interno (conector) del módulo.
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de los bajos de la carrocería (2) al receptáculo de conector del módulo.
4. Reinstale el cojín del asiento trasero en la plancha trasera del suelo (1). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN - ASIENTO TRASERO - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

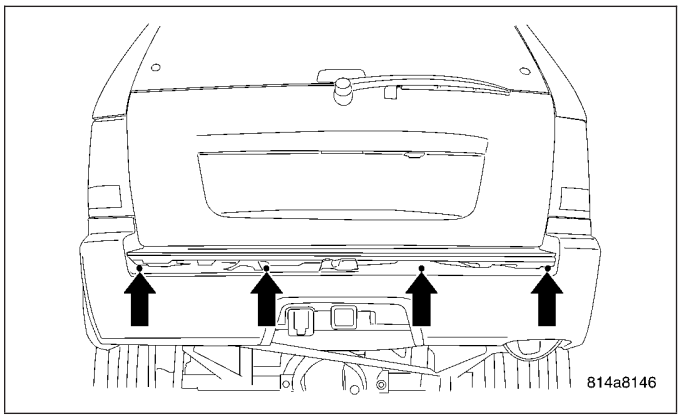
DESCRIPCION

Los vehículos equipados con el sistema de asistencia de estacionamiento tienen cuatro sensores de asistencia de estacionamiento (1) instalados en la placa protectora del parachoques trasero. Solamente la membrana (4) de cada sensor puede verse a través de un orificio en la moldura brillante situada justo debajo del perfil escalonado de la viga de la abertura de la compuerta levadiza en la superficie vertical externa de la placa protectora. El resto de cada sensor, incluyendo el soporte de instalación del sensor, el separador del sensor y el cableado del sensor quedan ocultos detrás de la placa protectora. Un mazo de cables de los sensores detrás de la placa protectora conecta los cuatro sensores al sistema eléctrico del vehículo a través de un conector y ramificación específica del mazo de cables de los bajos de la carrocería.



Cada uno de los cuatro sensores tiene una construcción idéntica y son intercambiables. Dentro del alojamiento de plástico negro moldeado del sensor se encuentran encerrados y protegidos el conjunto de circuitos eléctricos y un chip de comunicación. El alojamiento incluye un receptáculo de conector incorporado (3) y dos lengüetas de instalación incorporadas (2). La membrana del sensor sobresale por la superficie orientada hacia atrás del sensor, y cuenta con un acabado que coincide con la moldura brillante de la placa protectora. Un separador de anillo O elástico alrededor de la circunferencia de la membrana aísla la membrana de las aberturas en la placa protectora y la moldura. Cada sensor encaja a presión dentro de su propio soporte de instalación de plástico moldeado. Cada soporte de instalación dispone de lengüetas de instalación incorporadas que encajan dentro de aberturas en las lengüetas horizontales de la moldura y se extienden a través de ranuras hacia la parte posterior de la placa protectora.

Los sensores de asistencia de estacionamiento no pueden ajustarse ni repararse. Si están defectuosos o dañados, deberán reemplazarse. Los cuatro sensores, los separadores y los soporten de instalación están disponibles para recambio de servicio por separado.



FUNCIONAMIENTO

Los sensores de asistencia de estacionamiento son transceptores ultrasónicos que están completamente controlados por el módulo de asistencia de estacionamiento. Los sensores transmiten y reciben señales ultrasónicas. Cada uno de los cuatro sensores recibe corriente de la batería y masa en paralelo desde el módulo, pero está conectado a un circuito de comunicación de bus en serie específico individual al módulo.

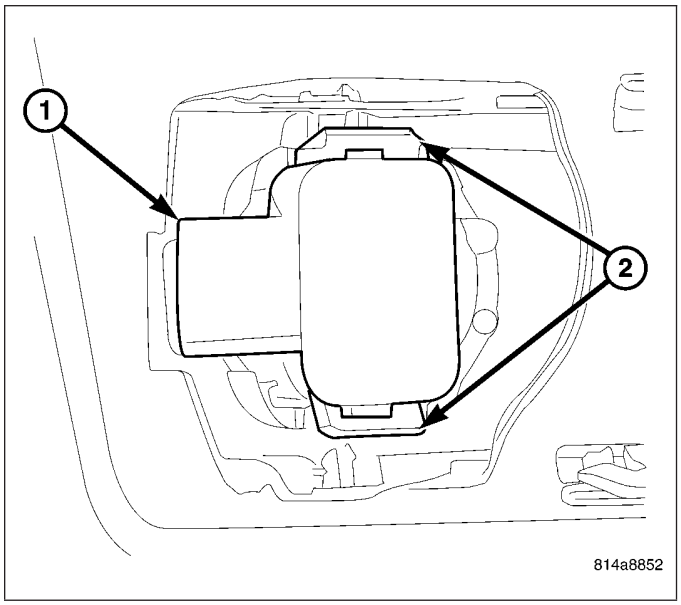
El módulo hace oscilar y detiene la membrana de cada sensor de forma pulsatoria. Mientras la membrana del sensor oscila, emite una señal ultrasónica. Esta señal emitirá un eco o rebotará contra los objetos situados en el recorrido trasero del vehículo. Cuando está en reposo, cada membrana recibe los ecos de las señales ultrasónicas que ha transmitido ese sensor y los otros. Los sensores comunican entonces los datos de estos ecos a través de líneas de bus en serie al módulo. El microprocesador del módulo usa los intervalos entre los datos de transmisión y recepción ultrasónica desde los sensores para calcular la distancia a cualquier obstáculo identificado por los ecos ultrasónicos.

Los circuitos conectados por cable entre los sensores y el módulo de asistencia de estacionamiento pueden diagnosticarse y probarse utilizando los procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del sensor de asistencia de estacionamiento, el módulo de asistencia de estacionamiento, o de las entradas de mensajes electrónicos al sensor o salidas del mismo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el visor de asistencia de estacionamiento, el módulo de asistencia de estacionamiento y la comunicación de mensajes electrónicos entre el visor y el módulo requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

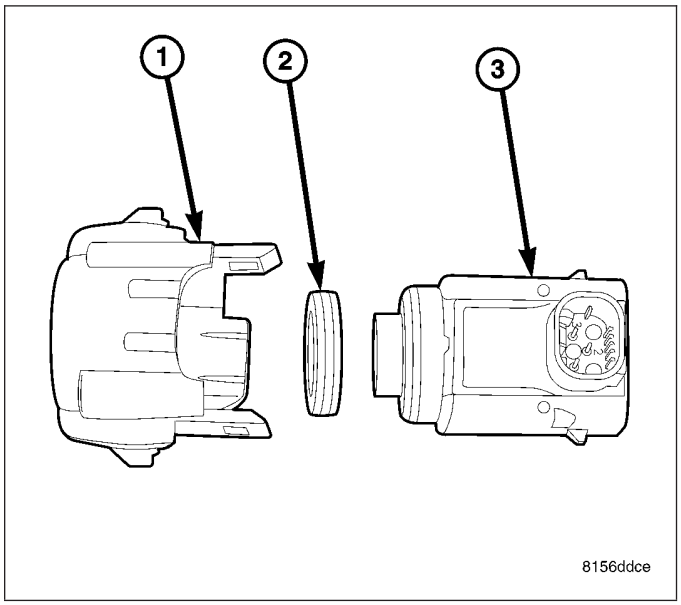
DESMONTAJE

NOTA: Los sensores de asistencia de estacionamiento, los separadores de los sensores y los soportes de los sensores están disponibles para recambio de servicio por separado. El procedimiento de servicio siguiente puede utilizarse para desmontar cualquiera o todos componentes de la placa protectora del parachoques trasero.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la placa protectora del parachoques de la parte trasera del vehículo. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/ PLACA PROTECTORA TRASERA - DESMONTAJE).
3. Desde la parte posterior de la placa protectora, desconecte el conector de mazo de cables del receptáculo de conector del sensor de asistencia de estacionamiento (1).
4. Si sólo se reemplaza el sensor o el separador del sensor, haga palanca con cuidado en los dispositivos de cierre del soporte del sensor (2) separándolos de las lengüetas superiores e inferiores del sensor lo suficiente para desenganchar el sensor del soporte.



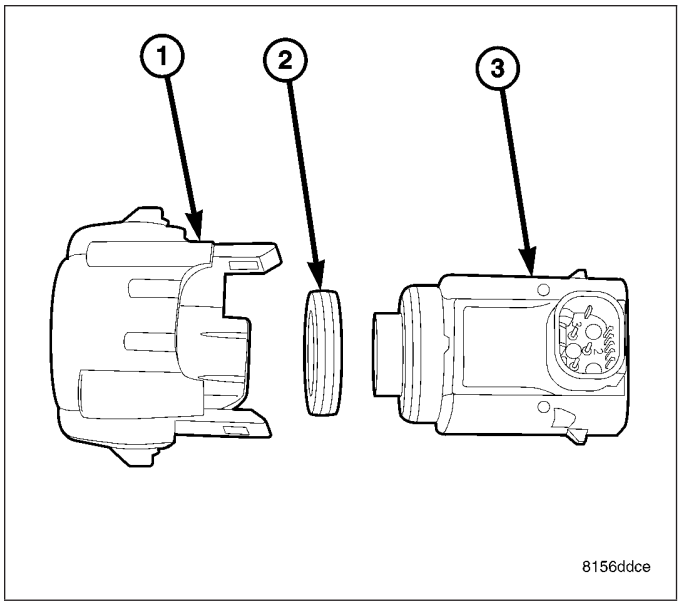
5. Si se reemplaza el soporte del sensor (1), haga palanca con cuidado en los dispositivos de cierre de la moldura de la placa protectora separándolos de las lengüetas superiores e inferiores del soporte del sensor lo suficiente para desenganchar el sensor y el soporte de la placa protectora como una unidad.
6. Si se reemplaza el soporte del sensor, haga palanca con cuidado en los dispositivos de cierre del soporte del sensor separándolos de las lengüetas superiores e inferiores del sensor (3) lo suficiente para desenganchar el sensor del soporte.
7. Si se reemplaza el sensor o el separador del sensor (2), suelte el separador de anillo O de alrededor de la circunferencia de la protusión de la membrana del sensor.



INSTALACION

NOTA: Los sensores de asistencia de estacionamiento, los separadores de anillos O de los sensores y los soportes de los sensores están disponibles para recambio de servicio por separado. El procedimiento de servicio siguiente puede utilizarse para volver a montar cualquiera o todos los componentes en la placa protectora del parachoques trasero.

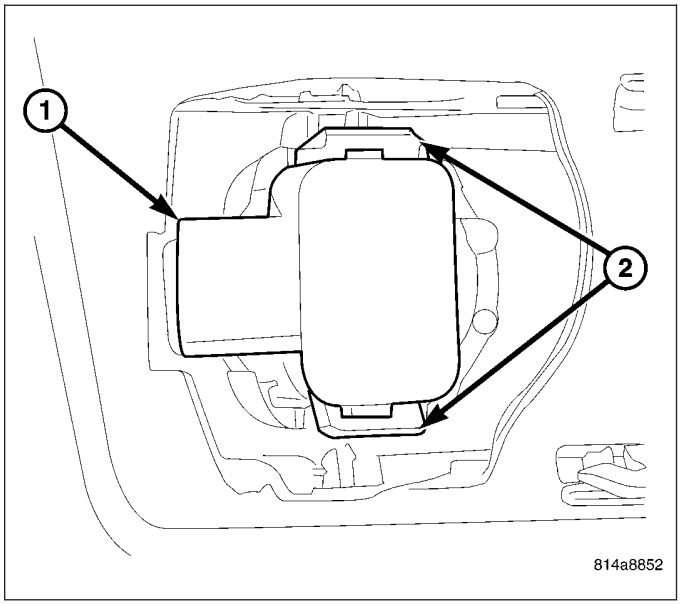
1. Si se reemplaza el sensor de asistencia de estacionamiento (3) o el separador del sensor (2), acople el separador de anillo O alrededor de la circunferencia de la protusión de la membrana del sensor.



NOTA: Los separadores de anillo O de última producción y todos los de recambio son ahusados. El lado ancho (base) del anillo O debe asentarse contra el alojamiento del sensor, mientras que el lado estrecho debe quedar orientado hacia la superficie externa de la membrana del sensor y la moldura de la placa protectora trasera.

2. Si se reemplaza el soporte del sensor (1), alinee e inserte el sensor dentro de su soporte hasta que los dispositivos de cierre del soporte queden completamente acoplados sobre las lengüetas superiores e inferiores del sensor. Asegúrese de que el separador del sensor se encuentra en su sitio alrededor de la circunferencia de la protusión de la membrana del sensor.
3. Si se reemplaza el soporte del sensor, alinee e inserte la unidad de soporte y sensor entre los dispositivos de cierre de la moldura de la placa protectora hasta que las lengüetas superiores e inferiores del soporte del sensor queden completamente acopladas. Asegúrese de que la membrana del sensor queda a ras con la superficie externa de la moldura de la placa protectora.

4. Si sólo se reemplaza el sensor o el separador del sensor, alinee e inserte el sensor dentro de su soporte en la parte posterior de la placa protectora del parachoques trasero hasta que los dispositivos de cierre del soporte (2) queden completamente acoplados sobre las lengüetas superiores e inferiores del sensor. Asegúrese de que la membrana del sensor queda a ras con la superficie externa de la moldura de la placa protectora.



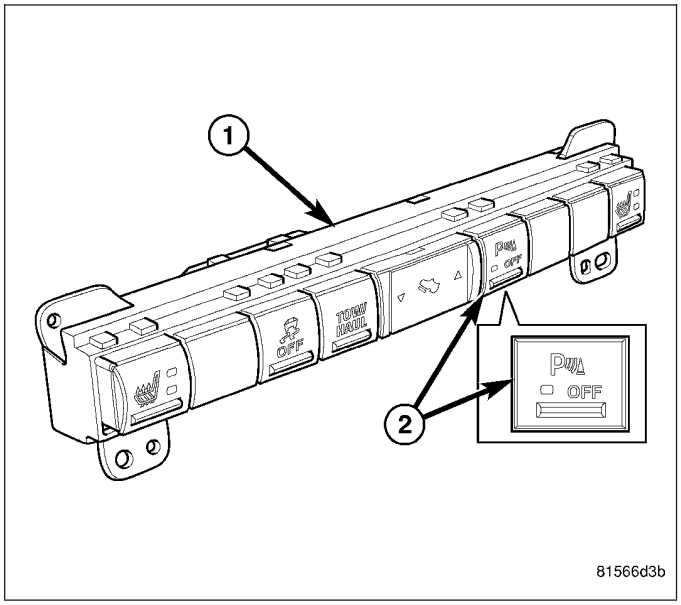
NOTA: Asegúrese de que la membrana de cada sensor está debidamente centrada en las aberturas de la moldura de la placa protectora trasera y que los separadores de anillos O no estén pinzados. Un centrado incorrecto o anillos O pinzados pueden tener un efecto adverso para el funcionamiento del sensor de asistencia de estacionamiento.

5. Desde la parte posterior de la placa protectora, vuelva a conectar el conector de mazo de cables al receptáculo de conector del sensor (1).
6. Reinstale la placa protectora del parachoques en la parte trasera del vehículo. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA TRASERA - INSTALACION).
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION

El conmutador de asistencia de estacionamiento (2) está incorporado en la cápsula de conmutadores inferior (1), dentro del grupo central del tablero de instrumentos debajo de los controles para el calefactor y aire acondicionado. Este conmutador es una unidad del tipo de contacto momentáneo, normalmente abierto, que se acciona oprimiendo el botón pulsador de plástico negro moldeado apropiado en la parte frontal de la cápsula de conmutadores. El botón pulsador del conmutador de asistencia de estacionamiento está claramente identificado con un gráfico blanco con el Símbolo internacional de control y visualización para “Ayuda de estacionamiento” y el texto “OFF.” Un Diodo emisor de luz (LED) ámbar es iluminado detrás de una óptica pequeña tipo joya de plástico transparente en el botón pulsador, para ofrecer una indicación visual siempre que el sistema de asistencia de estacionamiento ha sido inhabilitado manualmente con el interruptor de encendido en las posiciones ON o START.



El conmutador de asistencia de estacionamiento no puede ajustarse ni repararse y solamente recibe servicio como una unidad con la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos. Si el conmutador está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la cápsula de conmutadores completa como una unidad.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de asistencia de estacionamiento está conectado en serie entre masa y un terminal de entrada del grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC). Cada vez que se oprime el conmutador, éste proporciona una señal de masa momentánea al EMIC, que es leída por éste a través de una elevación interna. El EMIC responde enviando un mensaje electrónico de conmutador de asistencia de estacionamiento pulsado al módulo de asistencia de estacionamiento a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El módulo de asistencia de estacionamiento responde a cada mensaje de conmutador de asistencia de estacionamiento pulsado cambiando el estado del sistema de asistencia de estacionamiento de habilitado a inhabilitado o de inhabilitado a habilitado, y a continuación envía un mensaje electrónico de estado del sistema de asistencia de estacionamiento de vuelta al EMIC a través del bus CAN. El EMIC responde al mensaje de estado del sistema del módulo de asistencia de estacionamiento cambiando un transistor que controla una salida de voltaje a la unidad de Diodo emisor de luz (LED) del conmutador de asistencia de estacionamiento conectado a masa de modo que el LED se ilumina con el sistema inhabilitado y el interruptor de encendido en las posiciones ON o START, y se apaga con el sistema habilitado o con el interruptor de encendido en cualquier posición excepto ON o START.

Las entradas y salidas conectadas por cable para el conmutador de asistencia de estacionamiento pueden diagnosticarse y probarse utilizando los procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del EMIC, el módulo de asistencia de estacionamiento, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al EMIC o el módulo de asistencia de estacionamiento o de las salidas de los mismos. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el conmutador de asistencia de estacionamiento, el EMIC, el módulo de asistencia de estacionamiento, la red del bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos al EMIC o el módulo de asistencia de estacionamiento y las salidas de los mismos requieren la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS

INDICE

página

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - INFORMACION DE SERVICIO 250

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 3
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 4
B2112-CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS BAJO (FCM) 5
B2113-CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS ALTO (FCM) 7
B2206-AUSENCIA/FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN ACTUAL 9
B2215-FALLO INTERNO DE MODULO DE CONTROL DELANTERO 10
B222C-CONFIGURACION DEL VEHICULO SIN PROGRAMAR 11
*CIRCUITOS (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C Y/O (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ALTOS 12
*CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C BAJO 14
*CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C BAJO 16
*(+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C EN CORTO A (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C . . 18
*CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTO 20
CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTO 22
*AMBOS CIRCUITOS (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C Y (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTOS 24
U0001-CIRCUITO DE BUS CAN C 27
U0021-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO 34
U0022-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO . 38
U0023-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO . . 41
U0024-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO 44
U0025-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO . . 48
U0026-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO . . 52
U0027-(-) DE BUS CAN B EN CORTO A (+) DEL BUS 55
U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM/PCM 58
U0101-PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM 61
U0103-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO 64
U0114-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL 67
U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO 70
U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 73
U0151–PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC) 76
U0154–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES 79
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 82
U0156–PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 85
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 88

U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 91
U0167-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION 94
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 97
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 100
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 103
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 106
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 109
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 112
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES 115
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . 118
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 121
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 124
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 127
U0212-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B 130
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 133
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 136
U1108-ECU DE CAN B ADICIONAL DETECTADA 139
U110A-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN C 141
*DTC DE PERDIDA DE COMUNICACION ALMACENADOS 144
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ABS (MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO) . . . 147
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL AHBM (SMARTBEAM) 152
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL AMP. (AMPLIFICADOR) 155
*FALTA DE RESPUESTA DESDE CCN (GRUPO DE INSTRUMENTOS) 158
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL DDM (MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR) 162
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ECM (MODULO DE CONTROL DEL MOTOR) - DIESEL 165
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EOM (MODULO DE TECHO ELECTRONICO) 169
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ESM (CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS) - NAG1/DIESEL 172
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DELANTERO) 176
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL FDCM (MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL) 180
*FALTA DE RESPUESTA DESDE HFM (MODULO DE MANOS LIBRES) 185
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL HSM (MODULO DE ASIENTO TERMICO) 188
*FALTA DE RESPUESTA DESDE HVAC (CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR - ATC SOLAMENTE) 191
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ITM (MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION) 195
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL LRSM (SENSOR DE LLUVIA) 198
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL MSMD (MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO) 201
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL OCM (MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES) 204
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ORC (CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES) 208
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) 212
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PDM (MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE) 217
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PTS (MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO) 220
*FALTA DE RESPUESTA DESDE LA RADIO . 223
*FALTA DE RESPUESTA DESDE SDAR (RECEPTOR SATELITAL) 226
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL SCM (MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION) 229
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL SUNR (MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR) 232
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM - NAG1/DIESEL 235
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) - NGC . . . 239
*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL VES (SISTEMA DE DIFUSION DE MONITOR/ DVD) 242

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL WCM (MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA) 245
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1 249

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje de batería inferior a 9 voltios durante más de 15 segundos.

Causas posibles
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO POSITIVO DE BATERIA (A1)
RESISTENCIA EN MASA DE CAJA DEL GENERADOR
FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA ABIERTO
PCM

Prueba de diagnóstico

1. **COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN DTC EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION**

NOTA: Asegúrese de que la batería está en buen estado. Utilizando el aparato de prueba de baterías Midtronics, antes de continuar pruebe la batería.

NOTA: Inspeccione el vehículo en busca de accesorios instalados postventa que puedan exceder la potencia del sistema del generador.

NOTA: Asegúrese de que la correa de transmisión del generador está en buen estado de funcionamiento.

NOTA: Inspeccione los fusibles en el IPM. Si se encuentra un fusible abierto, utilice los diagramas esquemáticos/diagramas de cables como guía para inspeccionar si el cableado y los conectores presentan daños.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del PCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo del PCM?

Sí >> (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

No >> Compruebe las condiciones mencionadas que podrían provocar una condición de voltaje bajo. Repare según sea necesario.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje de batería superior a 16 voltios durante más de 15 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR EN CORTO A TENSION DE LA BATERIA
GENERADOR
PCM

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN DTC EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

NOTA: Asegúrese de que la batería está en buen estado. Utilizando el aparato de prueba de baterías Midtronics, antes de continuar pruebe la batería.

NOTA: Inspeccione el vehículo en busca de accesorios instalados postventa que puedan exceder la potencia del sistema del generador.

NOTA: Asegúrese de que la correa de transmisión del generador está en buen estado de funcionamiento.

NOTA: Inspeccione los fusibles en el IPM. Si se encuentra un fusible abierto, utilice los diagramas esquemáticos/diagramas de cables como guía para inspeccionar si el cableado y los conectores presentan daños.

Coloque el encendido en posición ON.

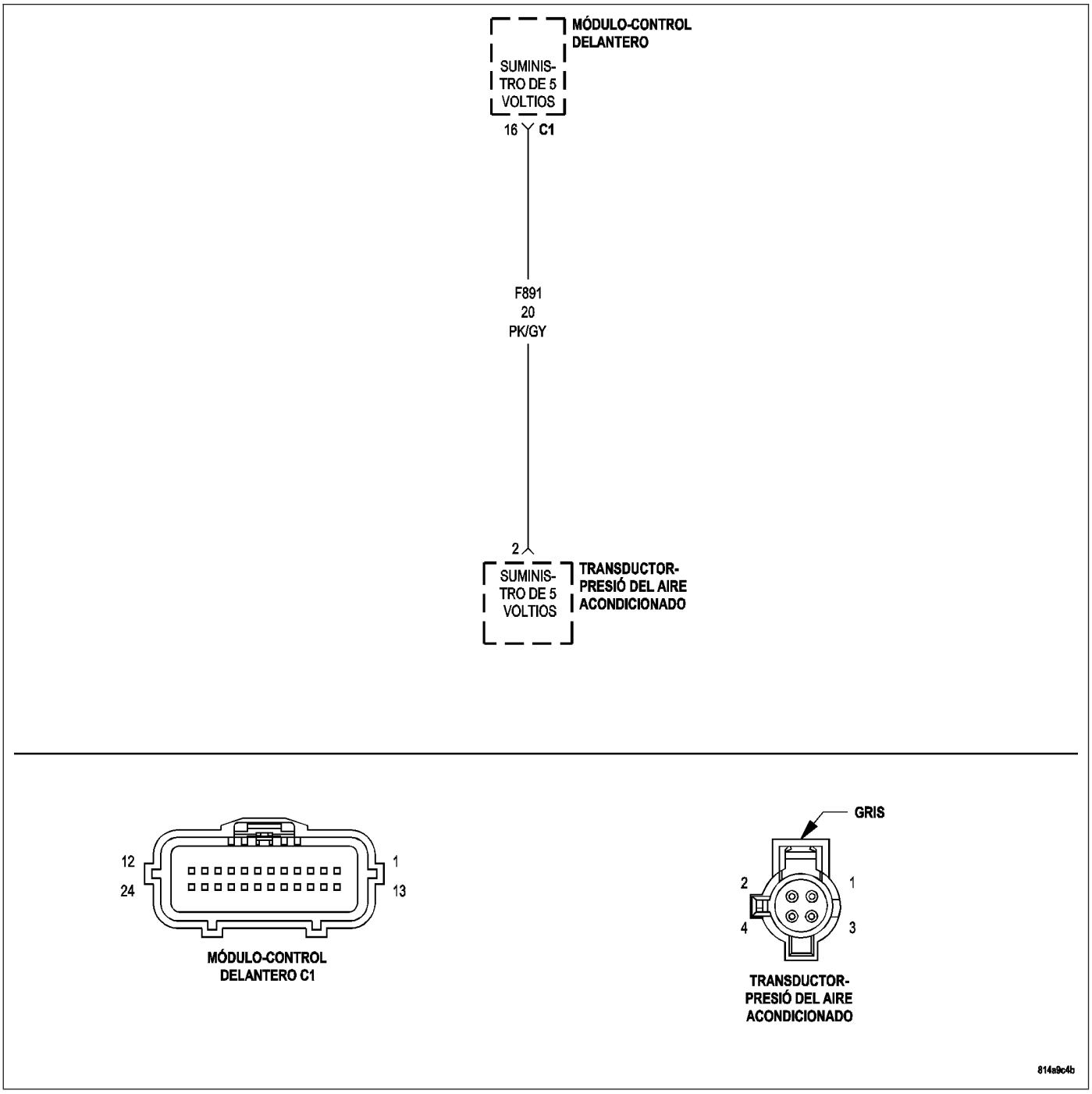
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del PCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo del PCM?

Sí >> (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

No >> Compruebe las condiciones mencionadas que podrían provocar una condición de voltaje alto. Repare según sea necesario.

B2112 - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS BAJO (FCM)



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero detecta que el voltaje en el circuito de alimentación de 5 voltios (F891) está por debajo de 0,3 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891) EN CORTO A MASA
TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A
MODULO DE CONTROL DELANTERO

B2112 - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS BAJO (FCM) (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del transductor de presión del A/A.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el transductor de presión del A/A de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

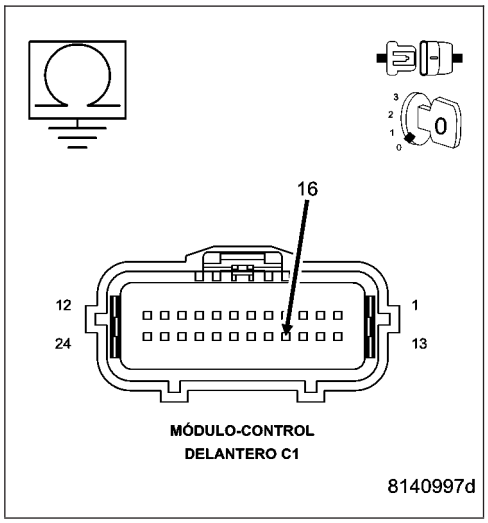
---

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F891).



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

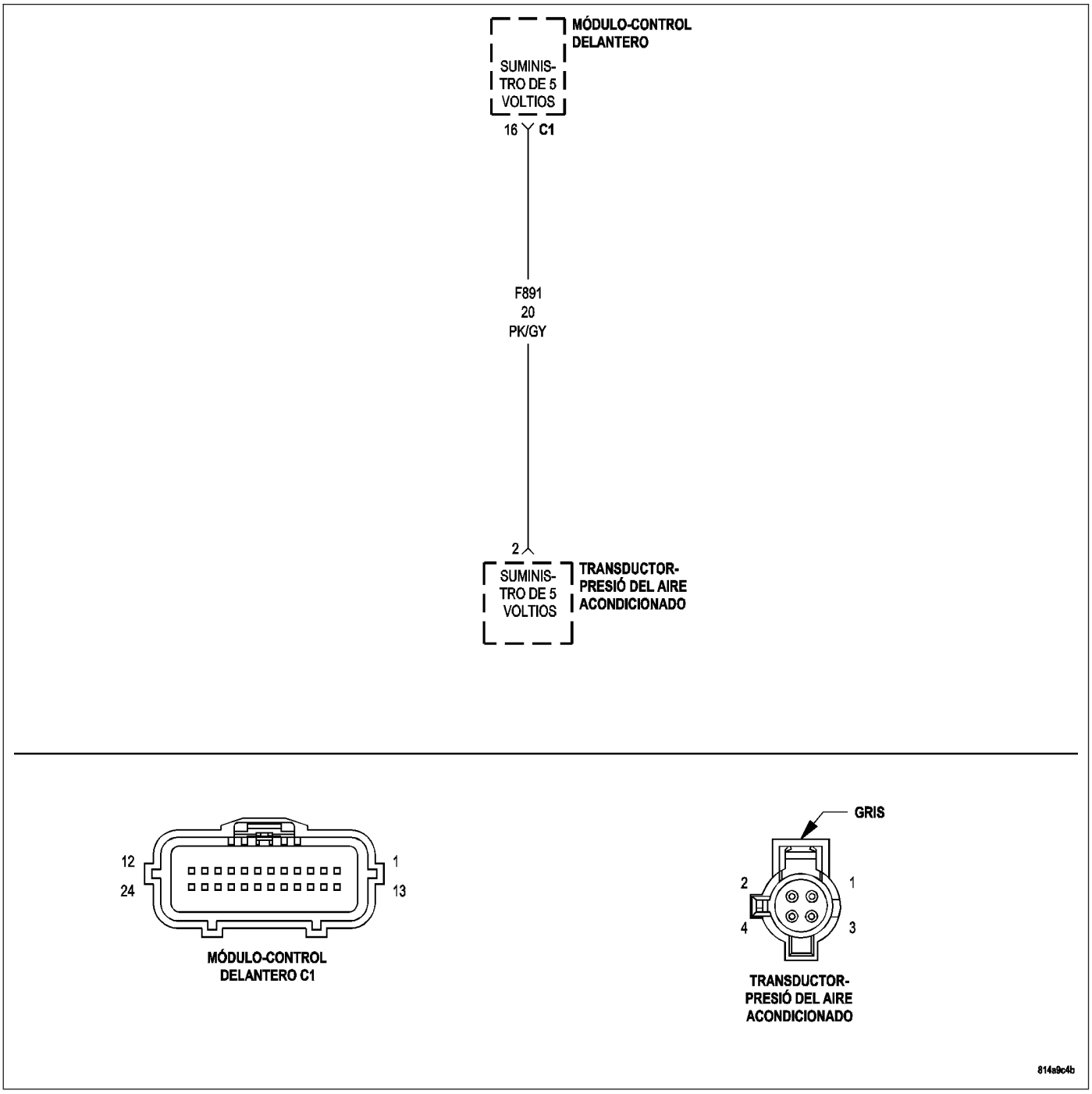
Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios (F891) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2113 - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS ALTO (FCM)



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero detecta que el voltaje en el circuito de alimentación de 5 voltios (F891) está por encima de 5,0 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891) EN CORTO A TENSION
TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A
MODULO DE CONTROL DELANTERO

B2113 - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS ALTO (FCM) (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.
Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del transductor de presión del A/A.
Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

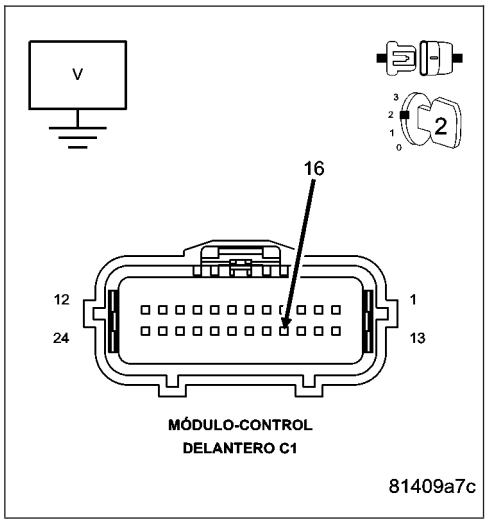
Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el transductor de presión del A/A de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F891).



¿Está el voltaje por encima de 5,5 voltios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios (F891) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2206 - AUSENCIA / FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN ACTUAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero recibirá y monitorizará el mensaje de VIN desde el PCM y registrará el VIN, si éste es diferente del último VIN.

Causas posibles
VIN INCORRECTO PROGRAMADO EN EL PCM
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

2. COMPRUEBE EL VIN DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

Utilice una herramienta de exploración para comparar el VIN programado en el PCM y el VIN del vehículo.

¿El VIN programado en el PCM coincide con el VIN del vehículo?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Programe el VIN correcto en el PCM y vuelva a realizar la prueba.

B2215 - FALLO INTERNO DE MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero detecta un fallo interno.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE CONTROL DELANTERO SI EL DTC ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B222C - CONFIGURACION DEL VEHICULO SIN PROGRAMAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente en el vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. CONFIGURE EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM) DEL VEHICULO

Utilice la herramienta de exploración para entrar en Programación de configuración de red y programe el FCM según la configuración del vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del FCM.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

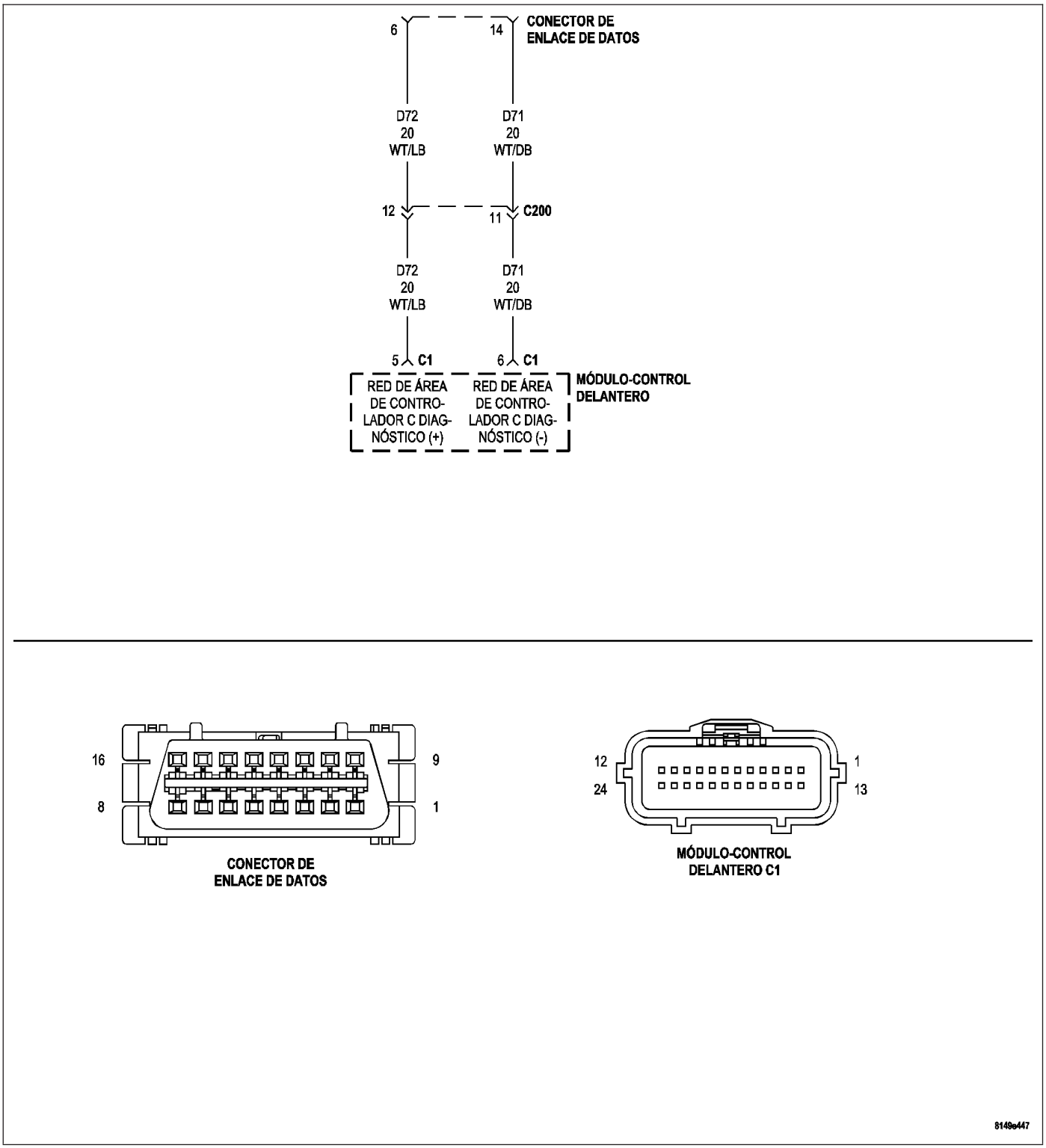
¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La reparación está completa.

---

*CIRCUITOS (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C Y / O (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ALTOS



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando la herramienta de exploración investiga el FCM.
- **Condición de establecimiento:**
  La herramienta de exploración ha detectado un corto alto en uno o ambos circuitos de diagnóstico de CAN C.

***CIRCUITOS (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C Y / O (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ALTOS (CONTINUACIÓN)**

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71) EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL ESTADO DEL MENSAJE DE ERROR

NOTA: Asegúrese de que el vehículo que se está probando es un VEHICULO CON BUS CAN. Si no es así, pueden visualizarse mensajes de error falsos.

NOTA: Asegúrese de que la herramienta de exploración está actualizada con la última versión de software.
Utilice la herramienta de exploración para registrar el mensaje de error.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración este mismo mensaje de error?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaban el establecimiento de este mensaje de error no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

2. CIRCUITOS DE DIAGNOSTICO DE CAN C EN CORTO A TENSION

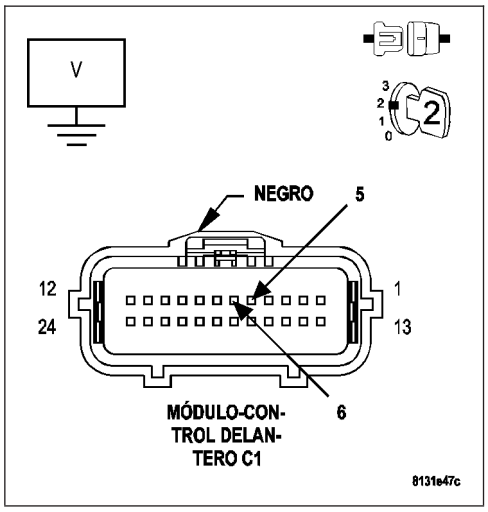
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de los circuitos de diagnóstico de CAN C.



¿Está el voltaje por encima de 6,0 para cada circuito?

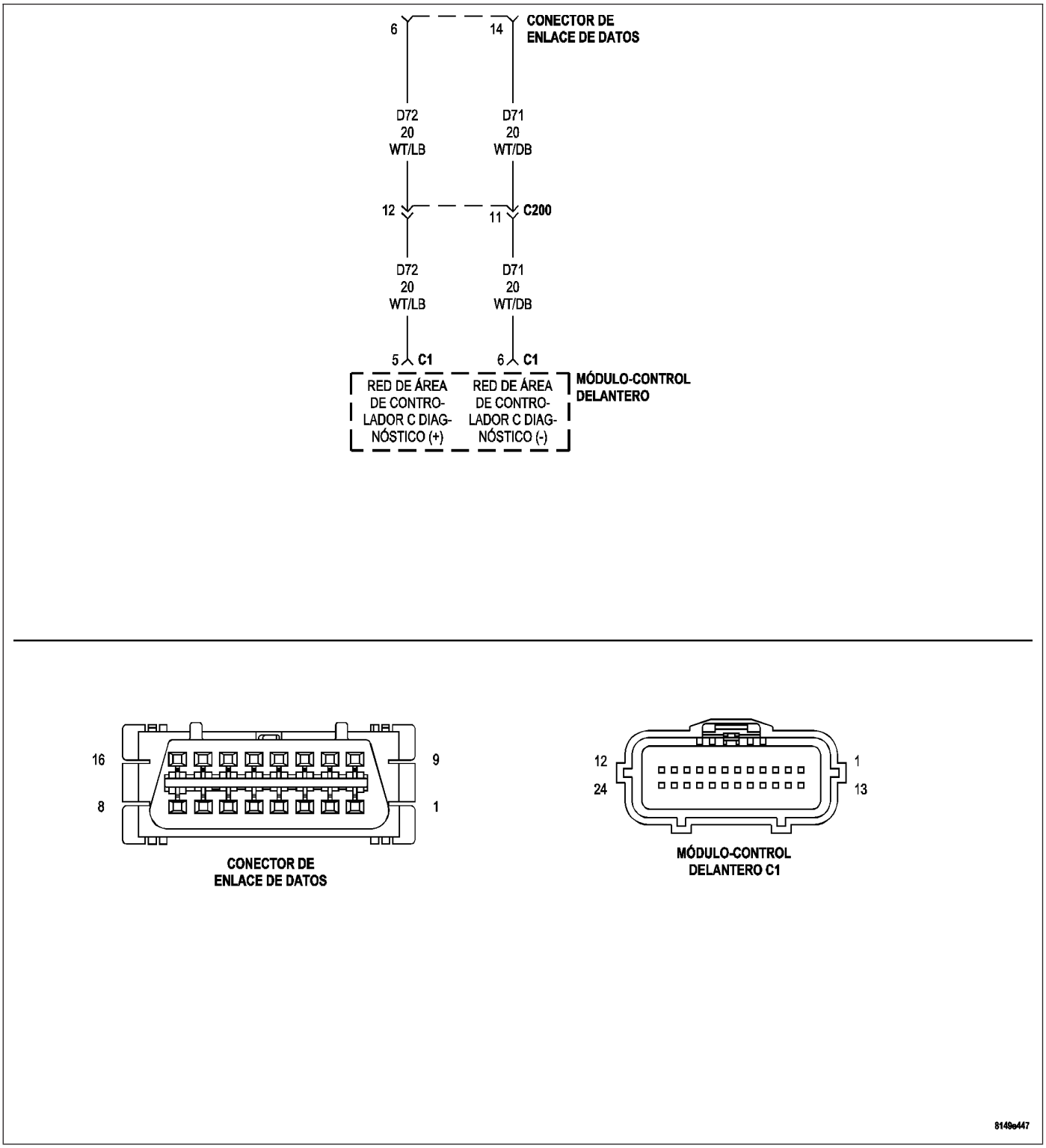
Sí >> Repare los circuitos de diagnóstico de CAN C en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C BAJO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando la herramienta de exploración investiga el FCM.
- **Condición de establecimiento:**
  La herramienta de exploración ha detectado un corto bajo en el circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72).

***CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C BAJO (CONTINUACIÓN)**

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL ESTADO DEL MENSAJE DE ERROR

NOTA: Asegúrese de que el vehículo que se está probando es un VEHICULO CON BUS CAN. Si no es así, pueden visualizarse mensajes de error falsos.

NOTA: Asegúrese de que la herramienta de exploración está actualizada con la última versión de software.
Utilice la herramienta de exploración para registrar el mensaje de error.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración este mismo mensaje de error?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaban el establecimiento de este mensaje de error no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

---

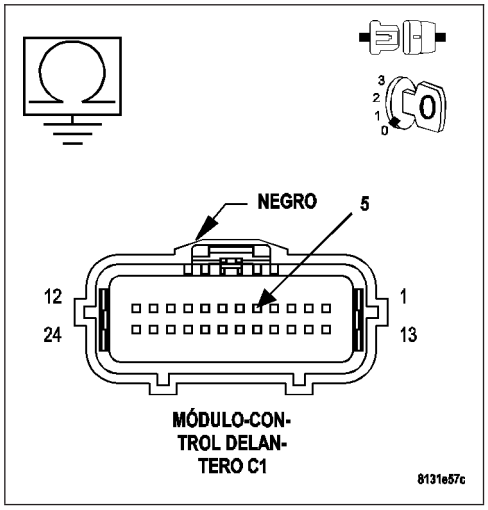
2. CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72).



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72) en corto a masa.

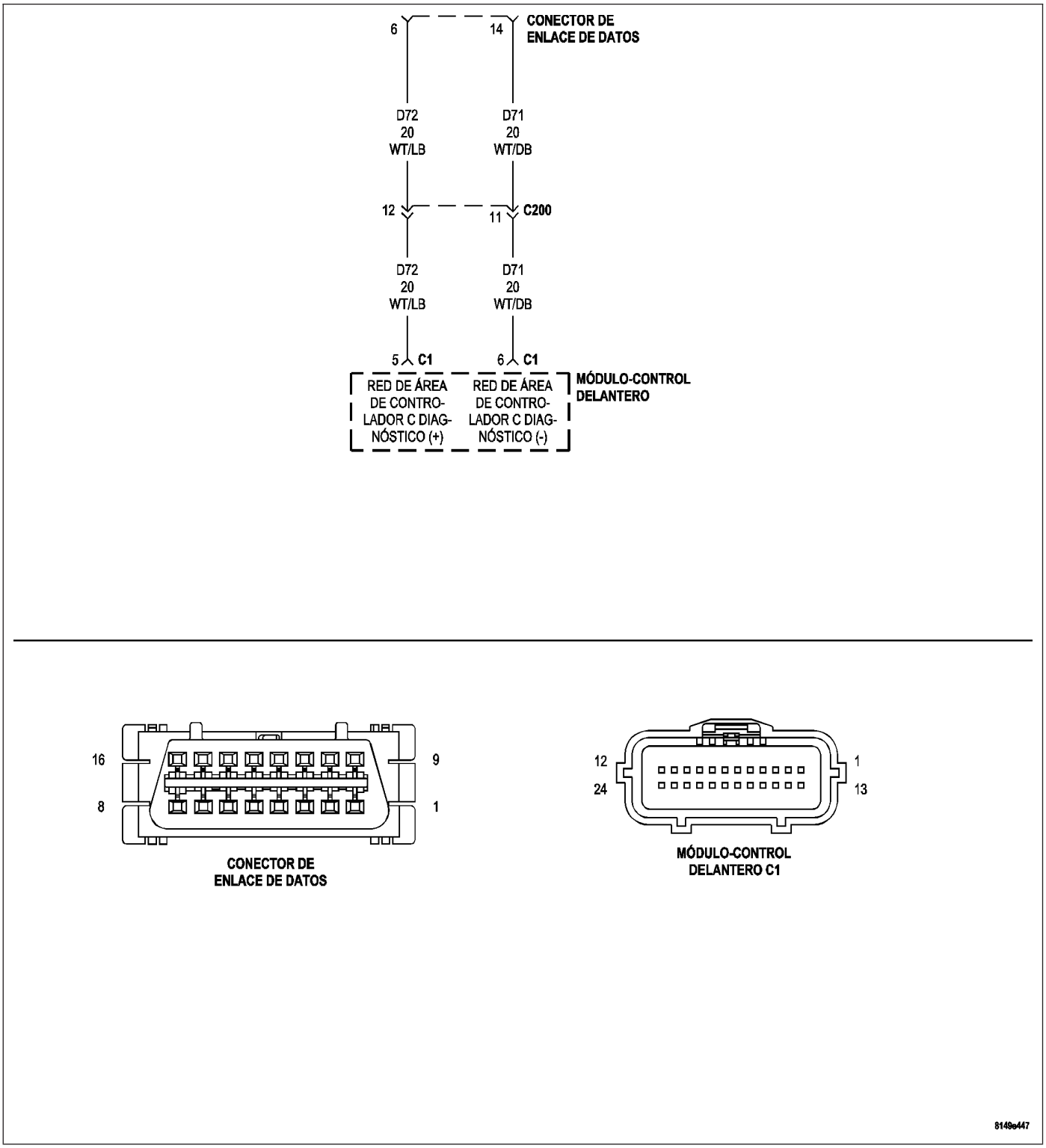
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

*CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C BAJO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando la herramienta de exploración investiga el FCM.
- **Condición de establecimiento:**
  La herramienta de exploración ha detectado un corto bajo en el circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71).

***CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C BAJO (CONTINUACIÓN)**

Causas posibles
CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71) EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL ESTADO DEL MENSAJE DE ERROR

NOTA: Asegúrese de que el vehículo que se está probando es un VEHICULO CON BUS CAN. Si no es así, pueden visualizarse mensajes de error falsos.

NOTA: Asegúrese de que la herramienta de exploración está actualizada con la última versión de software.
Utilice la herramienta de exploración para registrar el mensaje de error.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración este mismo mensaje de error?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaban el establecimiento de este mensaje de error no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

---

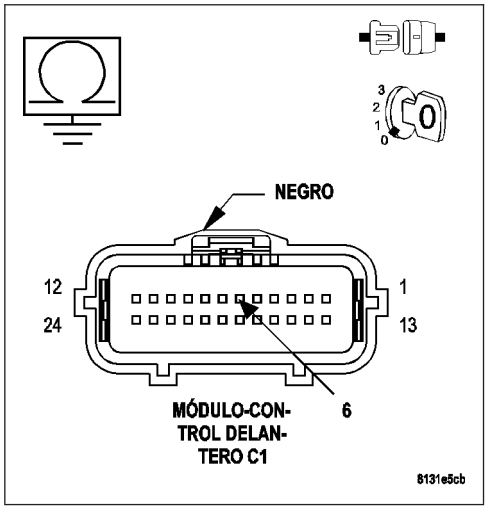
2. CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71).



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71) en corto a masa.

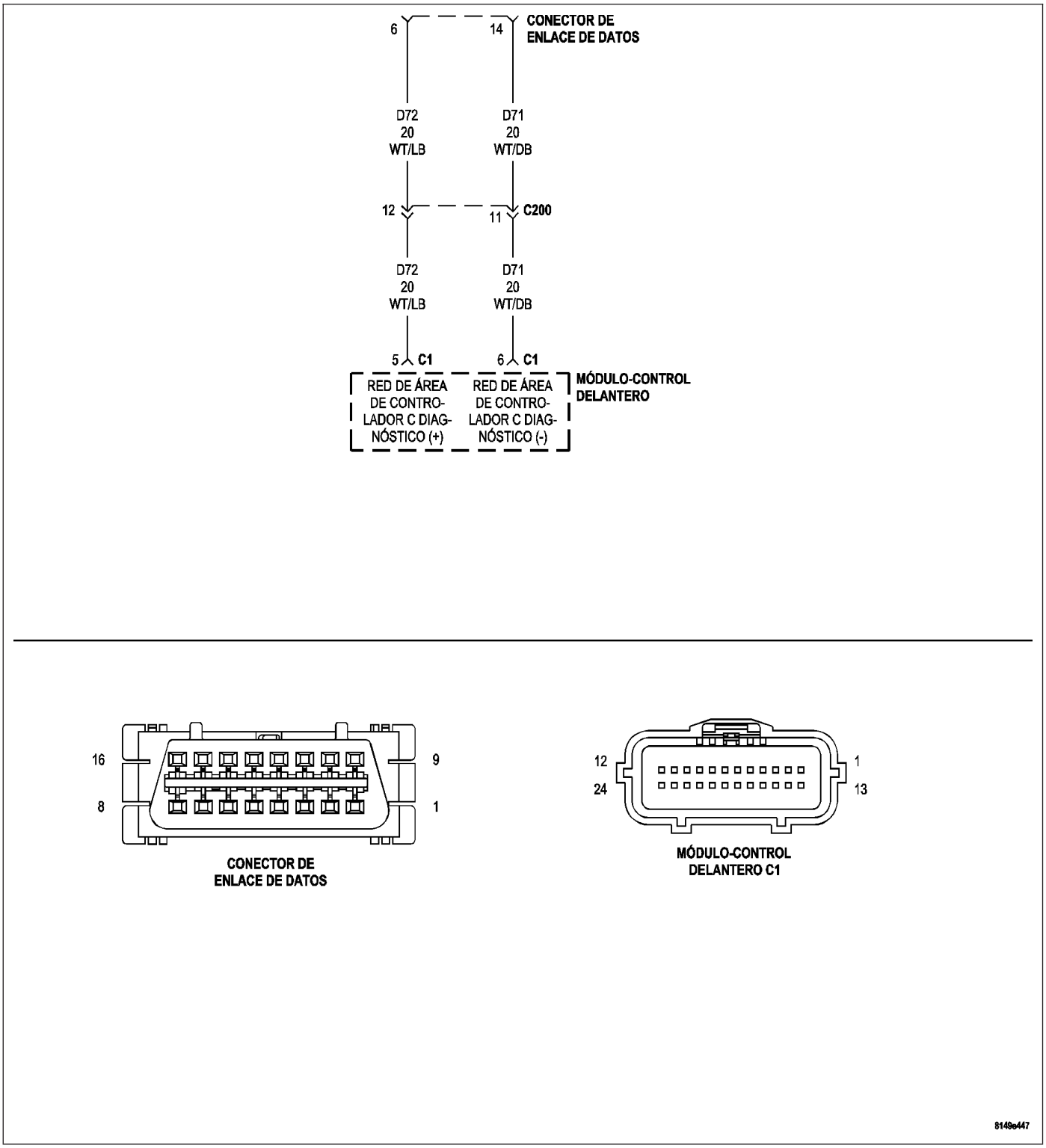
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

*(+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C EN CORTO A (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando la herramienta de exploración investiga el FCM.
- **Condición de establecimiento:**
  La herramienta de exploración ha detectado un corto entre sí en los circuitos de diagnóstico de CAN C.

***(+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C EN CORTO A (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (CONTINUACIÓN)**

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL ESTADO DEL MENSAJE DE ERROR

NOTA: Asegúrese de que el vehículo que se está probando es un VEHICULO CON BUS CAN. Si no es así, pueden visualizarse mensajes de error falsos.

NOTA: Asegúrese de que la herramienta de exploración está actualizada con la última versión de software.
Utilice la herramienta de exploración para registrar el mensaje de error.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración este mismo mensaje de error?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaban el establecimiento de este mensaje de error no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

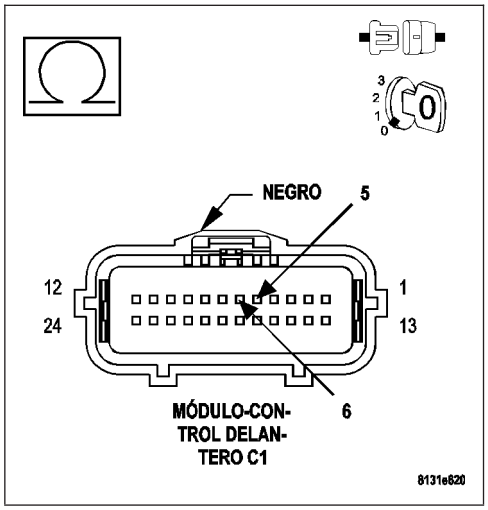
2. CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Mida la resistencia entre el circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72) y el circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71).

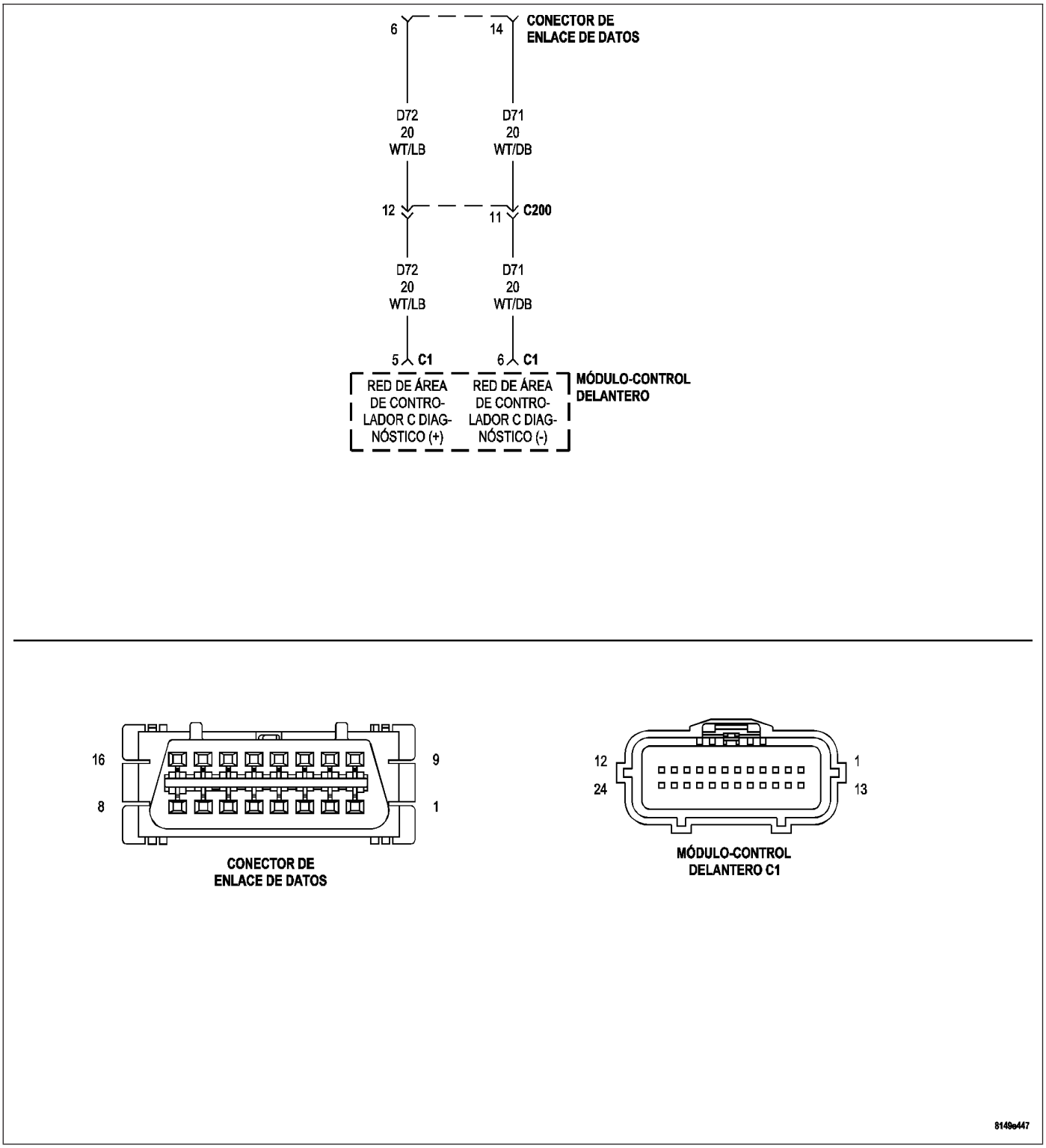


¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72) en corto al circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando la herramienta de exploración investiga el FCM.
- **Condición de establecimiento:**
  La herramienta de exploración ha detectado un abierto en el circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71).

***CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTO (CONTINUACIÓN)**

Causas posibles
CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL ESTADO DEL MENSAJE DE ERROR

NOTA: Asegúrese de que el vehículo que se está probando es un VEHICULO CON BUS CAN. Si no es así, pueden visualizarse mensajes de error falsos.

NOTA: Asegúrese de que la herramienta de exploración está actualizada con la última versión de software.
Utilice la herramienta de exploración para registrar el mensaje de error.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración este mismo mensaje de error?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaban el establecimiento de este mensaje de error no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

---

2. CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Mida la resistencia del circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71) entre el conector del FCM y el DLC.

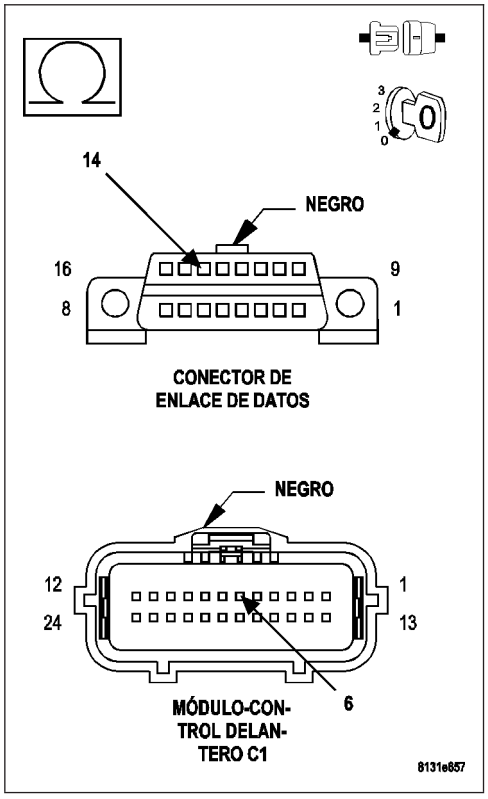
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

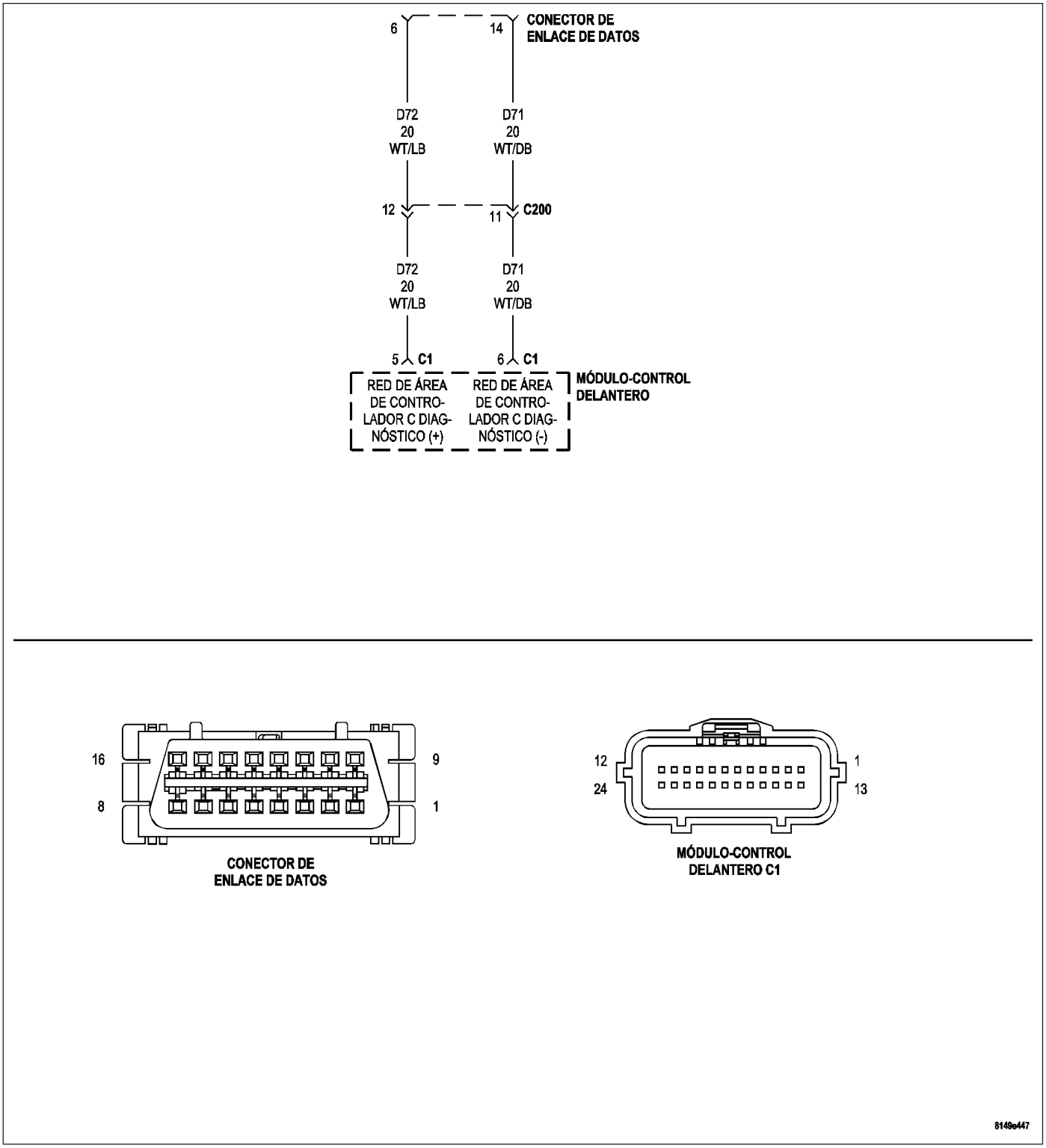
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando la herramienta de exploración investiga el FCM.
- **Condición de establecimiento:**
  La herramienta de exploración ha detectado un abierto en el circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72).

CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL ESTADO DEL MENSAJE DE ERROR

NOTA: Asegúrese de que el vehículo que se está probando es un VEHICULO CON BUS CAN. Si no es así, pueden visualizarse mensajes de error falsos.

NOTA: Asegúrese de que la herramienta de exploración está actualizada con la última versión de software.
Utilice la herramienta de exploración para registrar el mensaje de error.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración este mismo mensaje de error?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaban el establecimiento de este mensaje de error no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

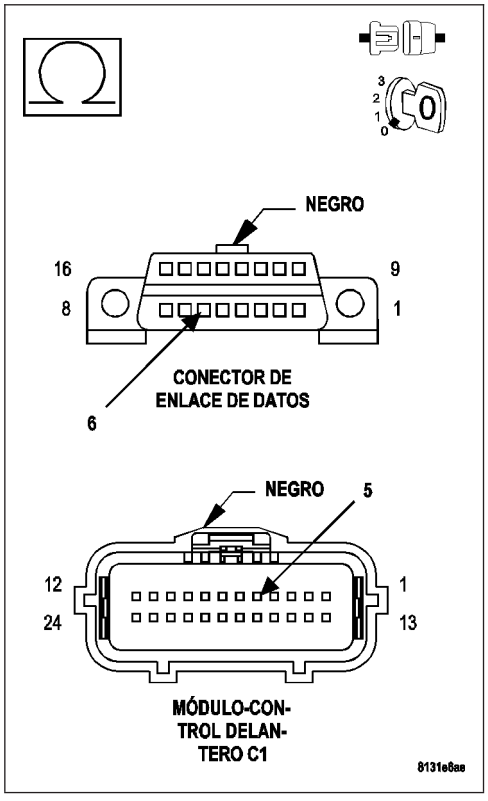
2. CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Mida la resistencia del circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72) entre el conector del FCM y el DLC.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

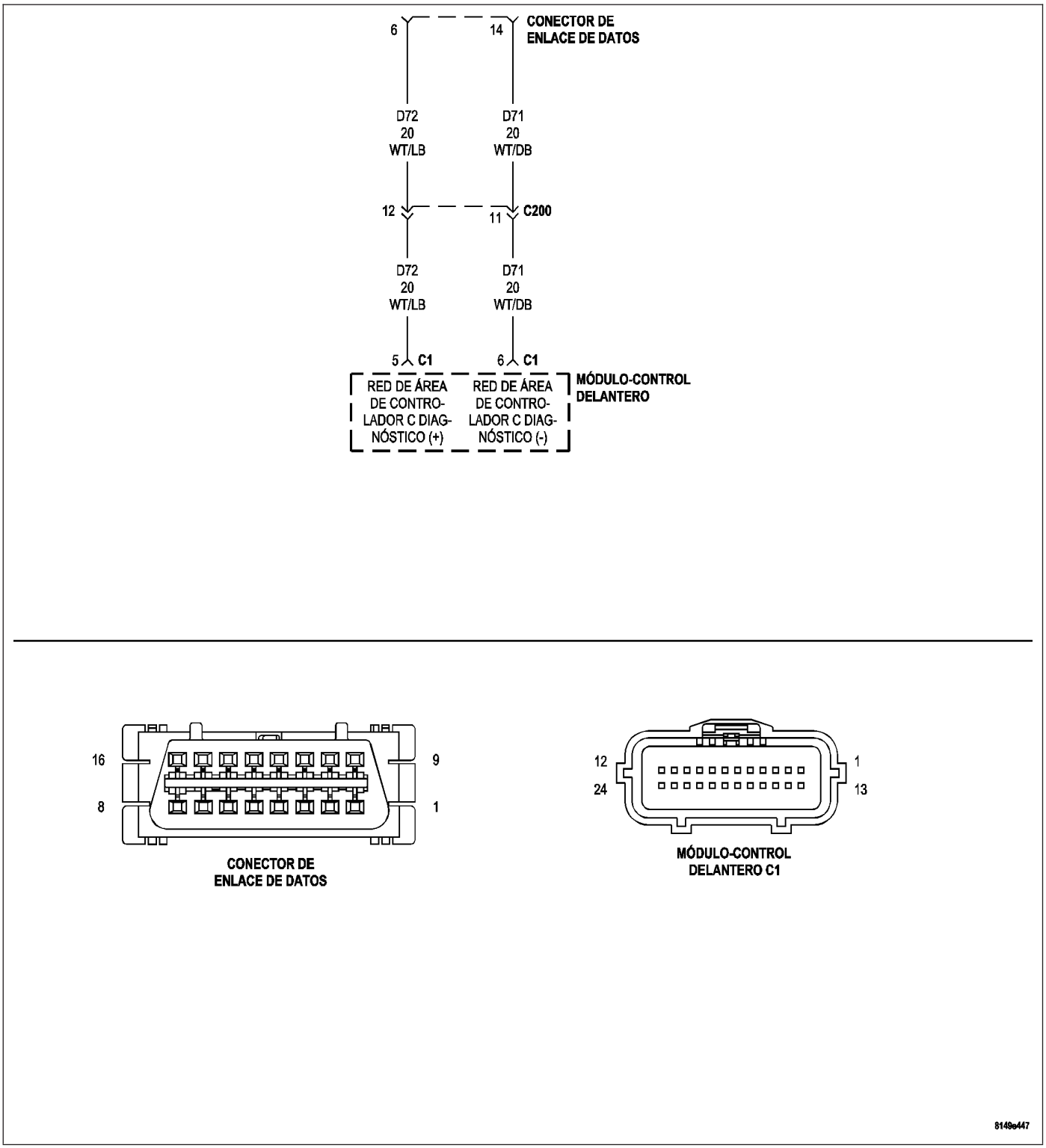
Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*AMBOS CIRCUITOS (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C Y (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTOS



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando la herramienta de exploración investiga el FCM.
- **Condición de establecimiento:**
  La herramienta de exploración ha detectado un abierto en ambos circuitos de diagnóstico de CAN C.

***AMBOS CIRCUITOS (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C Y (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTOS (CONTINUACIÓN)**

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL ESTADO DEL MENSAJE DE ERROR

NOTA: Asegúrese de que el vehículo que se está probando es un VEHICULO CON BUS CAN. Si no es así, pueden visualizarse mensajes de error falsos.

NOTA: Asegúrese de que la herramienta de exploración está actualizada con la última versión de software.
Utilice la herramienta de exploración para registrar el mensaje de error.

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración este mismo mensaje de error?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaban el establecimiento de este mensaje de error no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

2. CIRCUITO (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D72) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

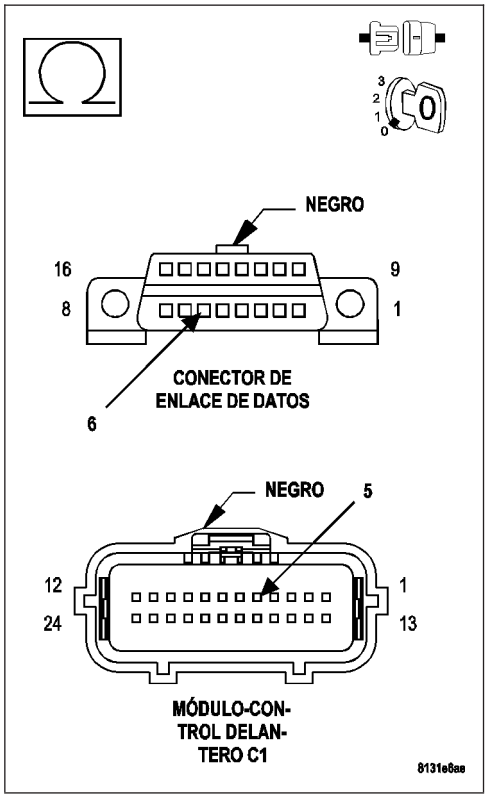
Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

NOTA: Compruebe los conectores tanto en el DLC como en el FCM.
Mida la resistencia del circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72) entre el conector del FCM y el DLC.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito (+) de diagnóstico de CAN C (D72).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*AMBOS CIRCUITOS (+) DE DIAGNOSTICO DE CAN C Y (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C ABIERTOS (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (-) DE DIAGNOSTICO DE CAN C (D71) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71) entre el conector del FCM y el DLC.

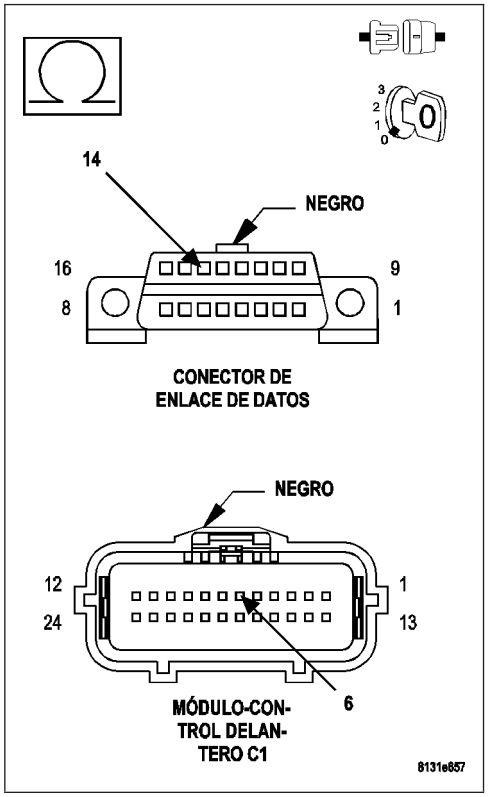
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

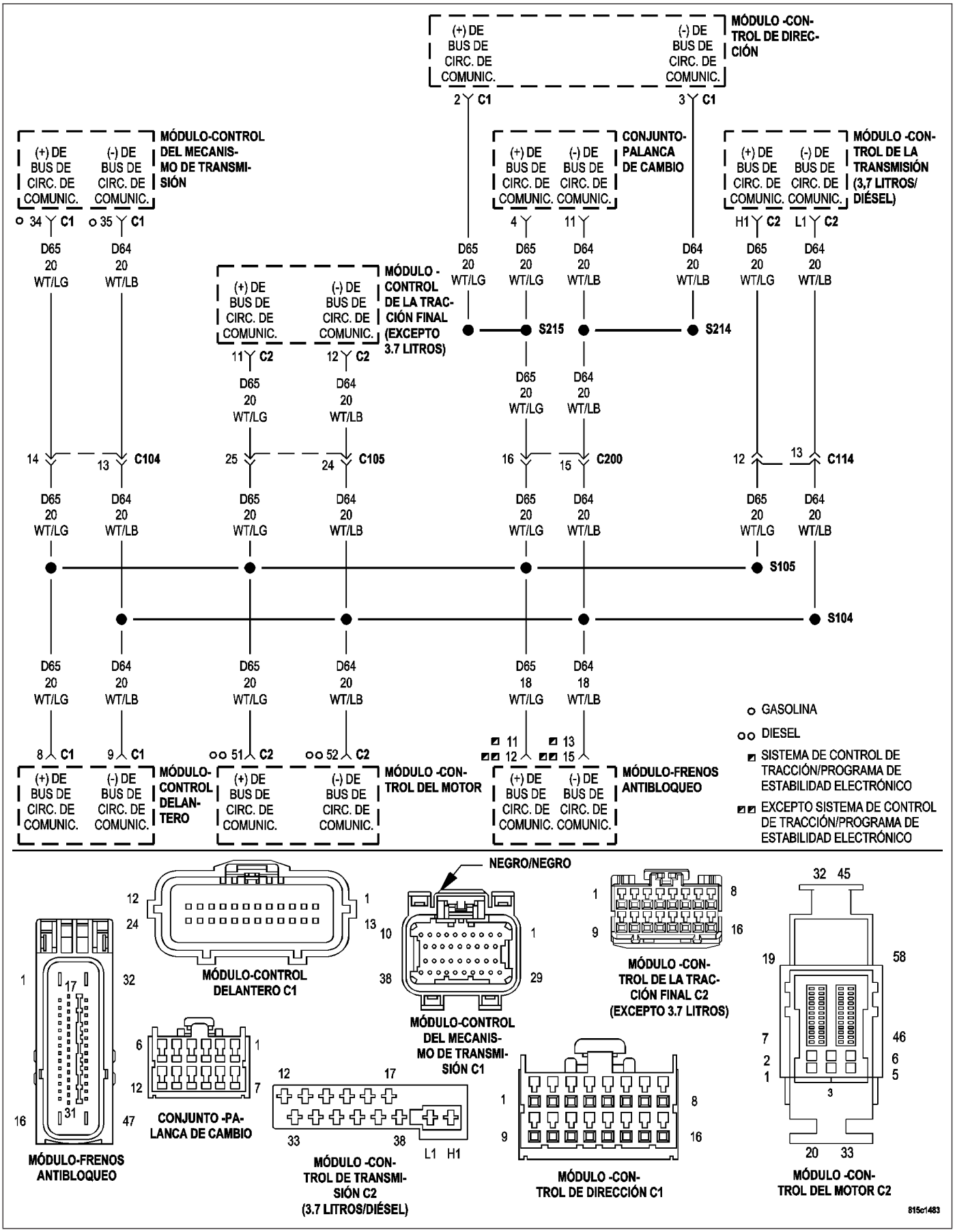
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (-) de diagnóstico de CAN C (D71).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



U0001 - CIRCUITO DE BUS CAN C



U0001 - CIRCUITO DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta un corto a masa en alguno de los circuitos de CAN C.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (DIESEL SOLAMENTE)
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (3.7L/DIESEL SOLAMENTE)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0001–CIRCUITO DEL BUS CAN C como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

U0001 - CIRCUITO DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

2. MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO - CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0001–CIRCUITO DEL BUS CAN C como activo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

---

3. MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (GASOLINA SOLAMENTE) - CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Si el vehículo no está equipado con este módulo, responda Sí a la pregunta.
Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de control del mecanismo de transmisión.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0001–CIRCUITO DEL BUS CAN C como activo?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER-5.

---

4. CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS (SI EL VEHICULO LO TIENE INSTALADO) - CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Si el vehículo no está equipado con este módulo, responda Sí a la pregunta.
Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca de cambios.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0001–CIRCUITO DEL BUS CAN C como activo?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el conjunto de palanca de cambios de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION VER 1.

U0001 - CIRCUITO DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de la dirección.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0001–CIRCUITO DEL BUS CAN C como activo?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION VER - 1.

---

6. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL (SI EL VEHICULO LO TIENE INSTALADO) - CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Si el vehículo no está equipado con este módulo, responda Sí a la pregunta.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0001–CIRCUITO DEL BUS CAN C como activo?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM - VER 1.

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (DIESEL SOLAMENTE) - CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Si el vehículo no está equipado con este módulo, responda Sí a la pregunta.

Desconecte los conectores de mazo del Módulo de control del motor.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0001–CIRCUITO DEL BUS CAN C como activo?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ECM.

U0001 - CIRCUITO DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (3.7L/DIESEL SOLAMENTE) - CORTO INTERNO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Si el vehículo no está equipado con este módulo, responda Sí a la pregunta.

Desconecte el conector C2 de mazo del módulo de control de la caja de cambios.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0001–CIRCUITO DEL BUS CAN C como activo?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el módulo de control de la transmisión de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS VER.

9. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Coloque el encendido en posición ON.

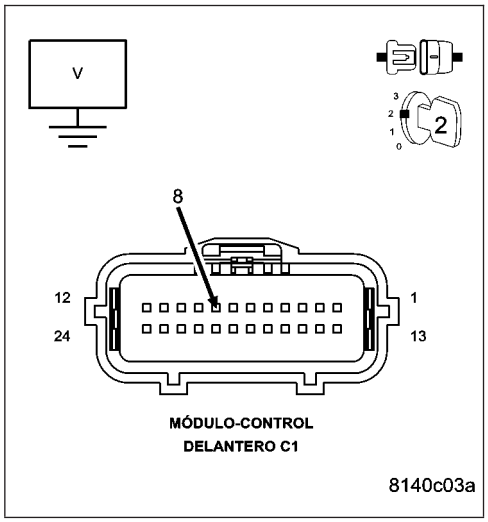
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN C (D65) y masa.

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN C (D65) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A TENSION

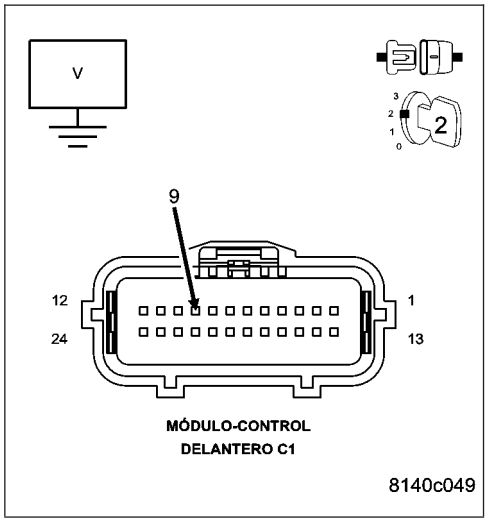
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN C (D64) y masa.

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (-) del bus CAN C (D64) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11



U0001 - CIRCUITO DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

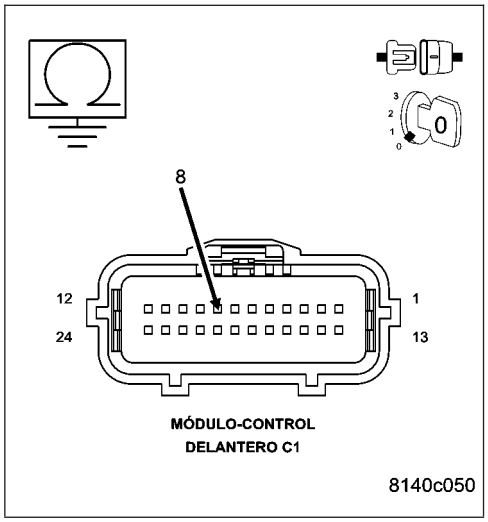
Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del bus CAN C (D65).

¿Hay algo de resistencia?

Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN C (D65) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 12



12. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) EN CORTO A MASA

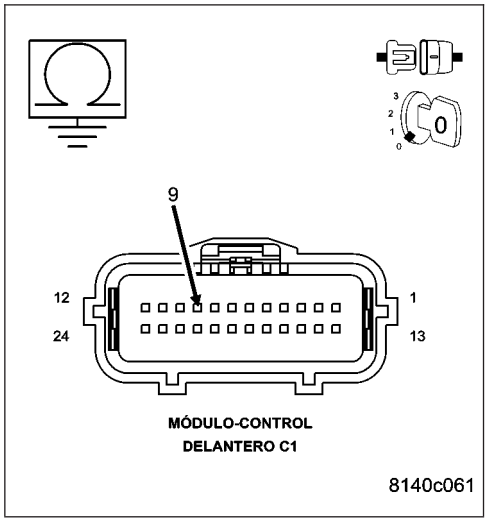
Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del bus CAN C (D64).

¿Hay algo de resistencia?

Sí >> Repare el circuito (-) del bus CAN C (D64) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

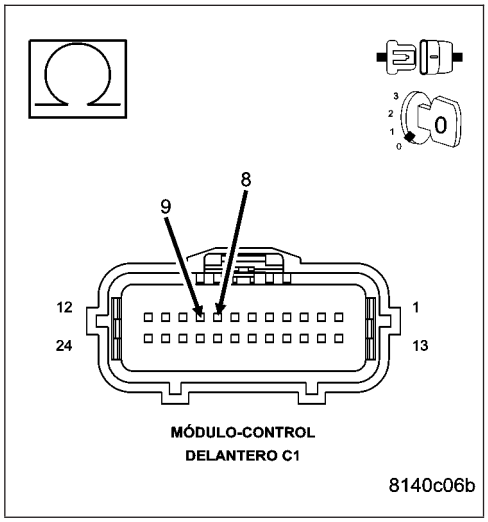
No >> Diríjase a 13



U0001 - CIRCUITO DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

13. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64)

Mida la resistencia entre el circuito (+) del bus CAN C (D65) y el circuito (-) del bus CAN C (D64).



¿Hay algo de resistencia?

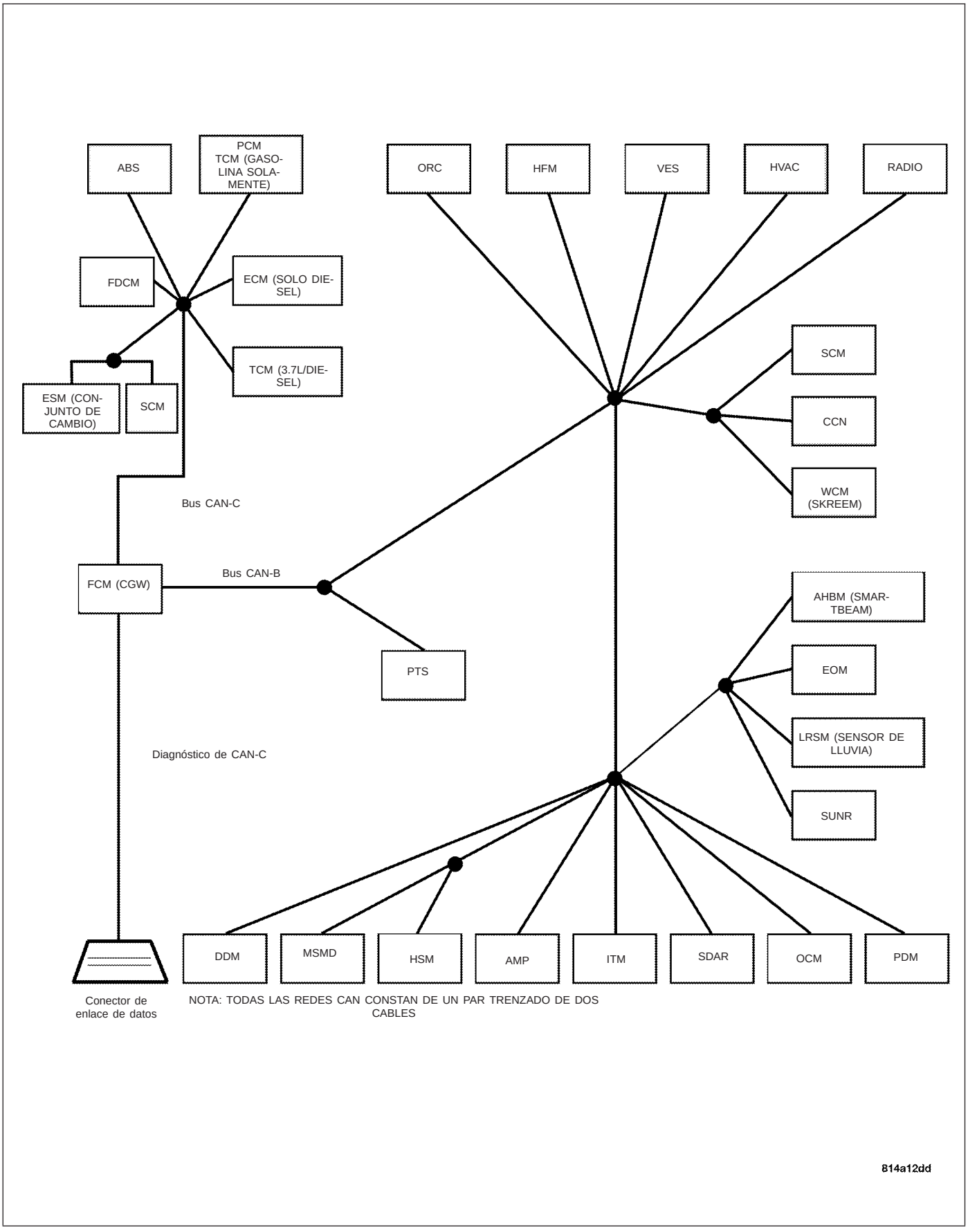
Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN C (D65) en corto al circuito (-) del bus CAN C (D64).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0021 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO



U0021 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y el voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el circuito (+) del bus CAN B (D55) está abierto.

Causas posibles
TERMINAL DEL BUS CAN B DESPLAZADO HACIA FUERA
TERMINAL DEL BUS CAN B SEPARADO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
ABIERTO INTERNO EN UN MODULO DEL BUS CAN B

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

U0021 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. INTENTE IDENTIFICAR EL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Verifique que todos los módulos del bus CAN B establecen comunicación con la herramienta de exploración.

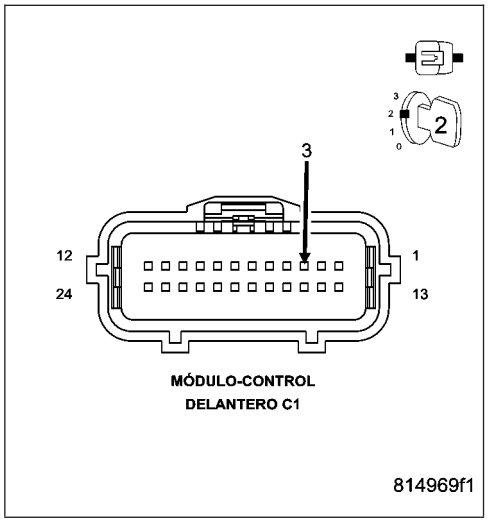
NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Si algún módulo no establece comunicación, antes de continuar efectúe el procedimiento de prueba para falta de respuesta apropiado.

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al conector C1 de mazo del Módulo de control delantero, pero no lo desconecte.

Utilizando un cable de puente protegido por fusible, conecte un extremo a masa y con el otro extremo sondee a la inversa el circuito (-) del bus CAN B en el conector C1 de mazo del FCM.



Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para observar la pantalla de estado de la red y tome nota de todos los módulos que muestran una X roja.

¿Hay algún módulo con una X roja junto al mismo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Sondee a la inversa la conexión a masa, asegurándose de que es correcta. Es posible que el DTC Bus CAN B abierto ya no sea activo, sino almacenado. Compruebe todas las conexiones de los módulos

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

3. INTENTE IDENTIFICAR EL ABIERTO - VARIAS X ROJAS

Siga observando con la herramienta de exploración la pantalla de estado de la red.

¿Hay varias X rojas junto a los módulos?

Sí >> La causa más probable de este problema es un circuito (+) del bus CAN B abierto entre un empalme común del bus CAN B y los módulos junto a los cuales se visualiza una X roja. La utilización de los diagramas le servirá de ayuda para determinar dónde se encuentra el abierto.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

U0021 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) ABIERTO - UNA SOLA X ROJA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el módulo con una X roja junto al mismo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

¿Hay voltaje presente?

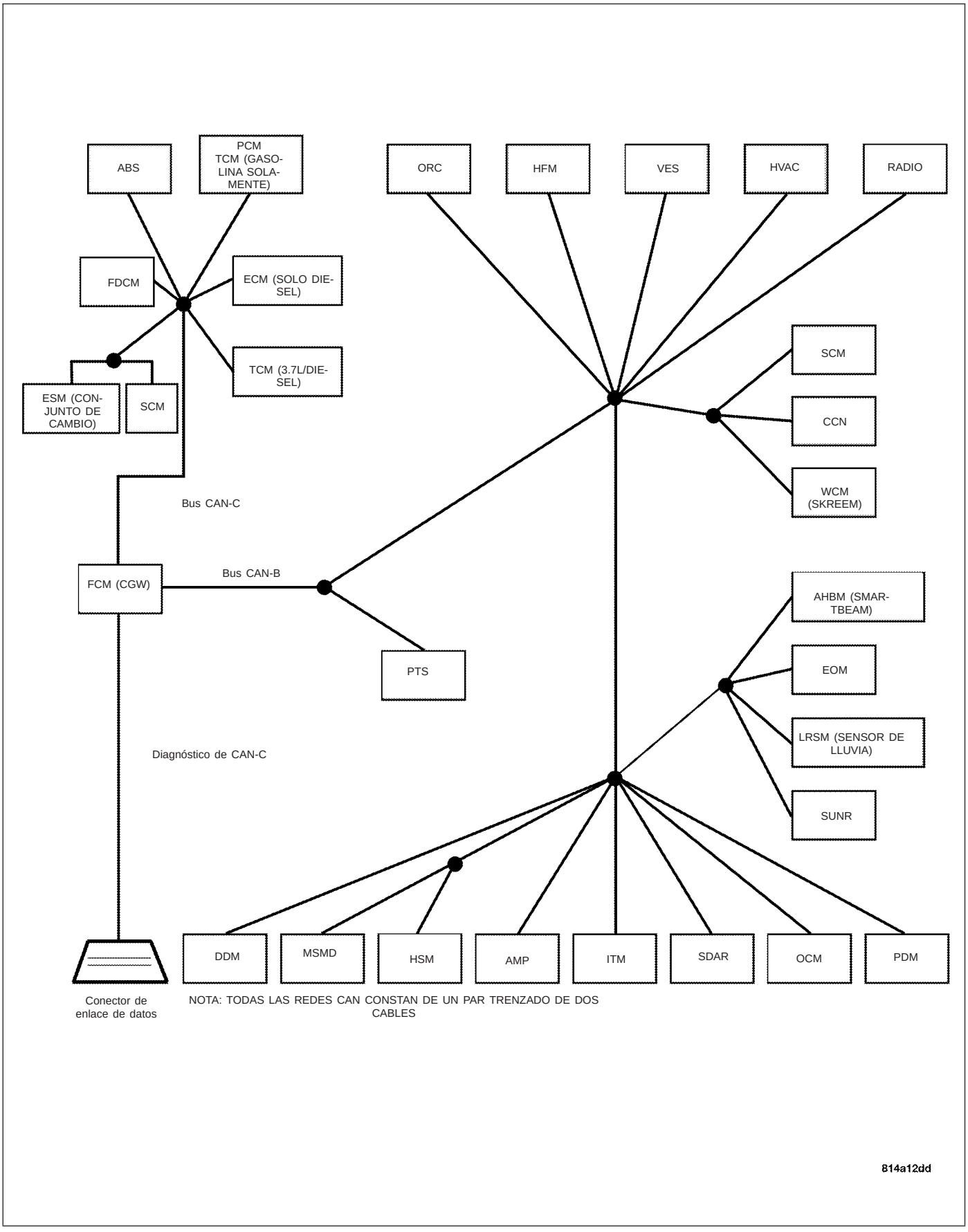
Sí >> Inspeccione si existen daños en el conector y los terminales e inspeccione si hay terminales separados o desplazados hacia fuera. Si están correctos, reemplace el módulo con una X roja junto al mismo de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus CAN B (D55) entre el próximo empalme común y el módulo con una X roja junto al mismo. La utilización de los diagramas le servirá de ayuda para determinar dónde se encuentra el abierto.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0022 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO



U0022 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el circuito (+) del bus CAN B (D55) está en corto a masa.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) EN CORTO A MASA
ALGUN MODULO DEL BUS CAN B
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55)

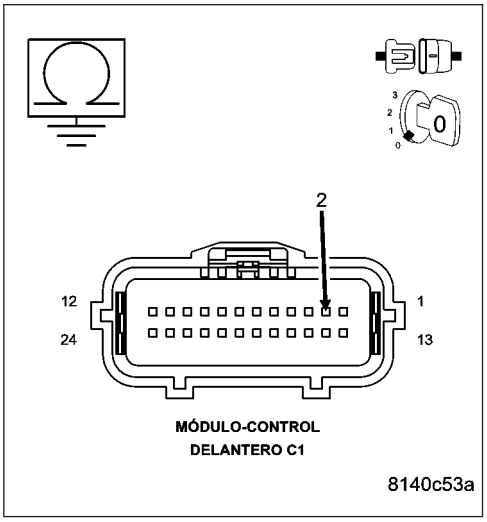
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.
Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del bus CAN B (D55).

¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



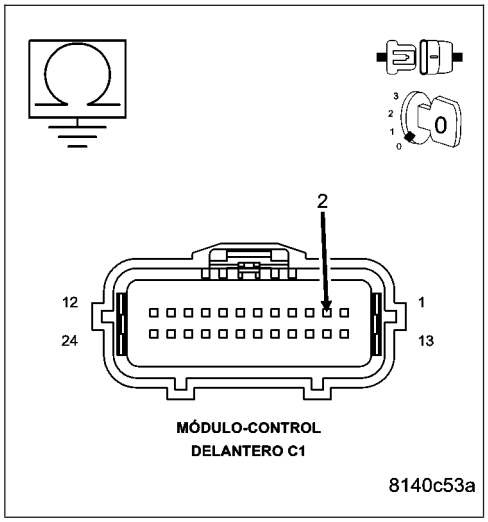
U0022 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del bus CAN B (D55). Mientras observa el ohmiómetro, desconecte cada módulo del bus CAN B, uno por uno.

NOTA: Esto es para determinar si el corto a masa está en el interior del módulo o si el circuito está en corto.

NOTA: Desconectando un conector en línea puede eliminarse un módulo o grupo de módulos de la lista de causas posibles para este fallo. Consulte los diagramas de cableado a modo de ayuda en la diagnosis.



¿Esta la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios con todos los módulos del bus CAN B desconectados?

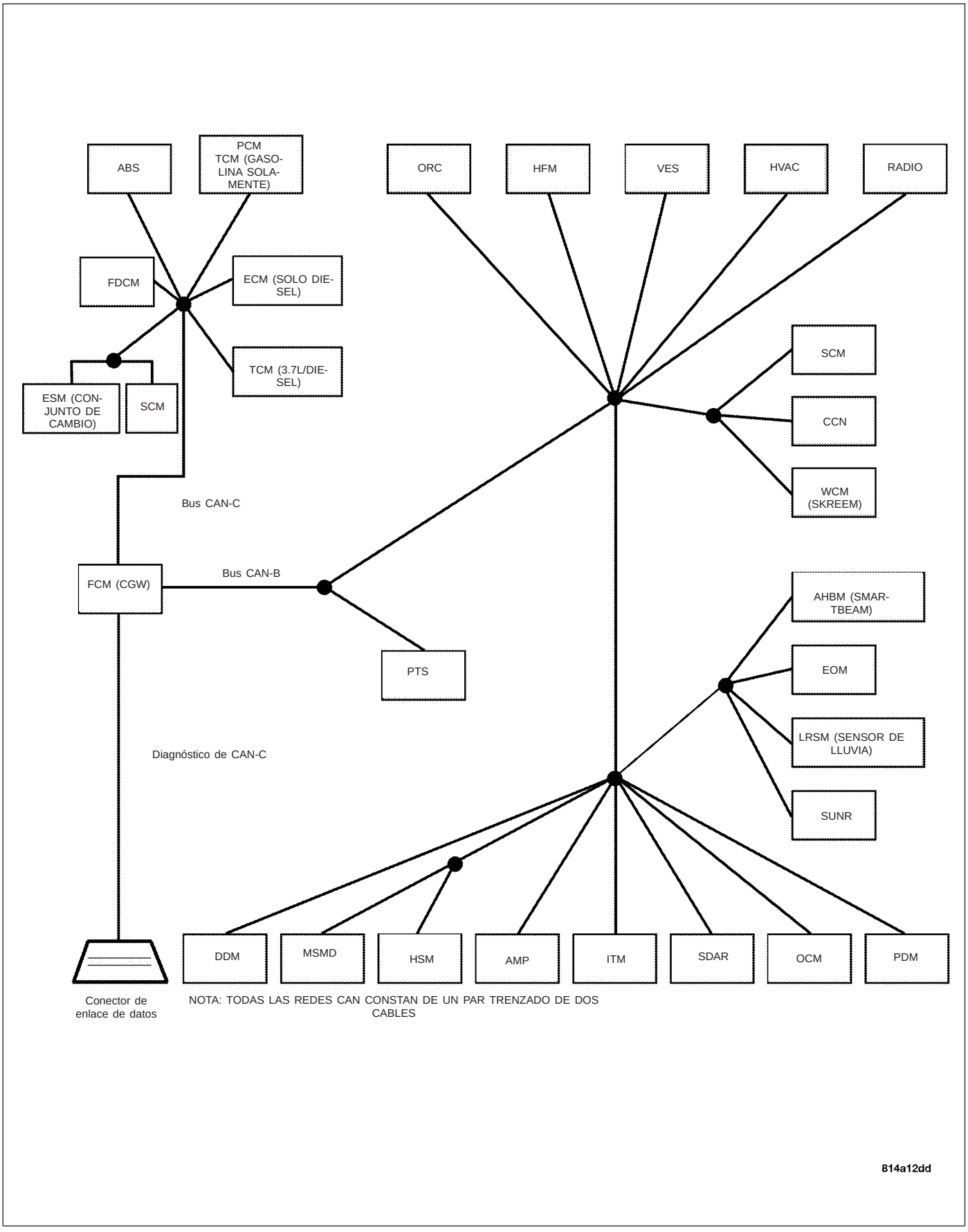
Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN B (D55) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo que al ser desconectado provocó que se eliminara el corto a masa, de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0023 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO



U0023 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el circuito (+) del bus CAN B (D55) está en corto a tensión.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) EN CORTO A TENSION
ALGUN MODULO DEL BUS CAN B
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

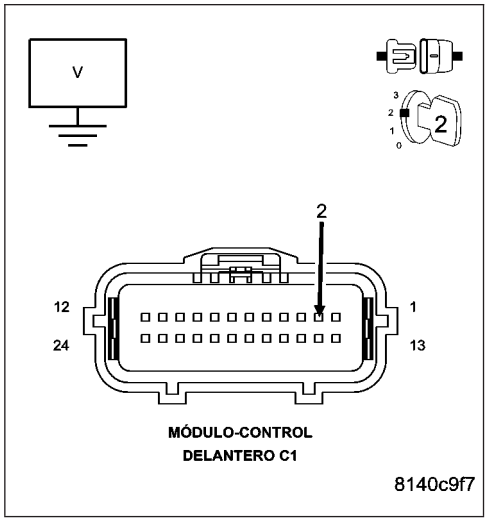
¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0023 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) EN CORTO A TENSION

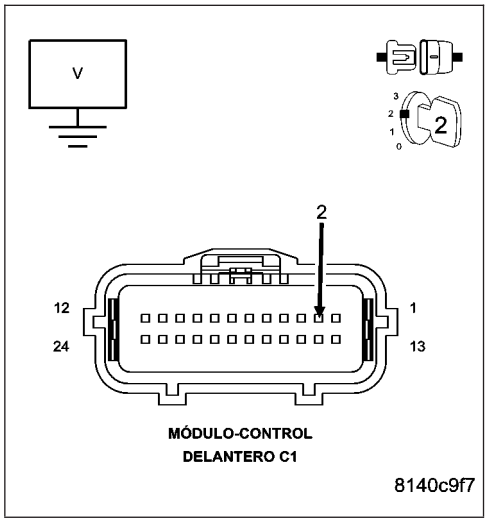
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

Mientras observa el voltímetro, desconecte cada módulo del bus CAN B, uno por uno.

NOTA: Mientras efectúa el paso anterior, coloque el encendido en posición OFF (espere un minuto) antes de desconectar cualquier módulo. Cuando el módulo esté desconectado, coloque el encendido en posición ON para comprobar si existe un corto a tensión.

NOTA: Esto es para determinar si el corto a tensión está en el interior del módulo o si el circuito está en corto.

NOTA: Desconectando un conector en línea puede eliminarse un módulo o grupo de módulos de la lista de causas posibles para este fallo. Consulte los diagramas de cableado a modo de ayuda en la diagnosis.



¿Esta el voltaje por encima de 10,0 voltios con todos los módulos del bus CAN B desconectados?

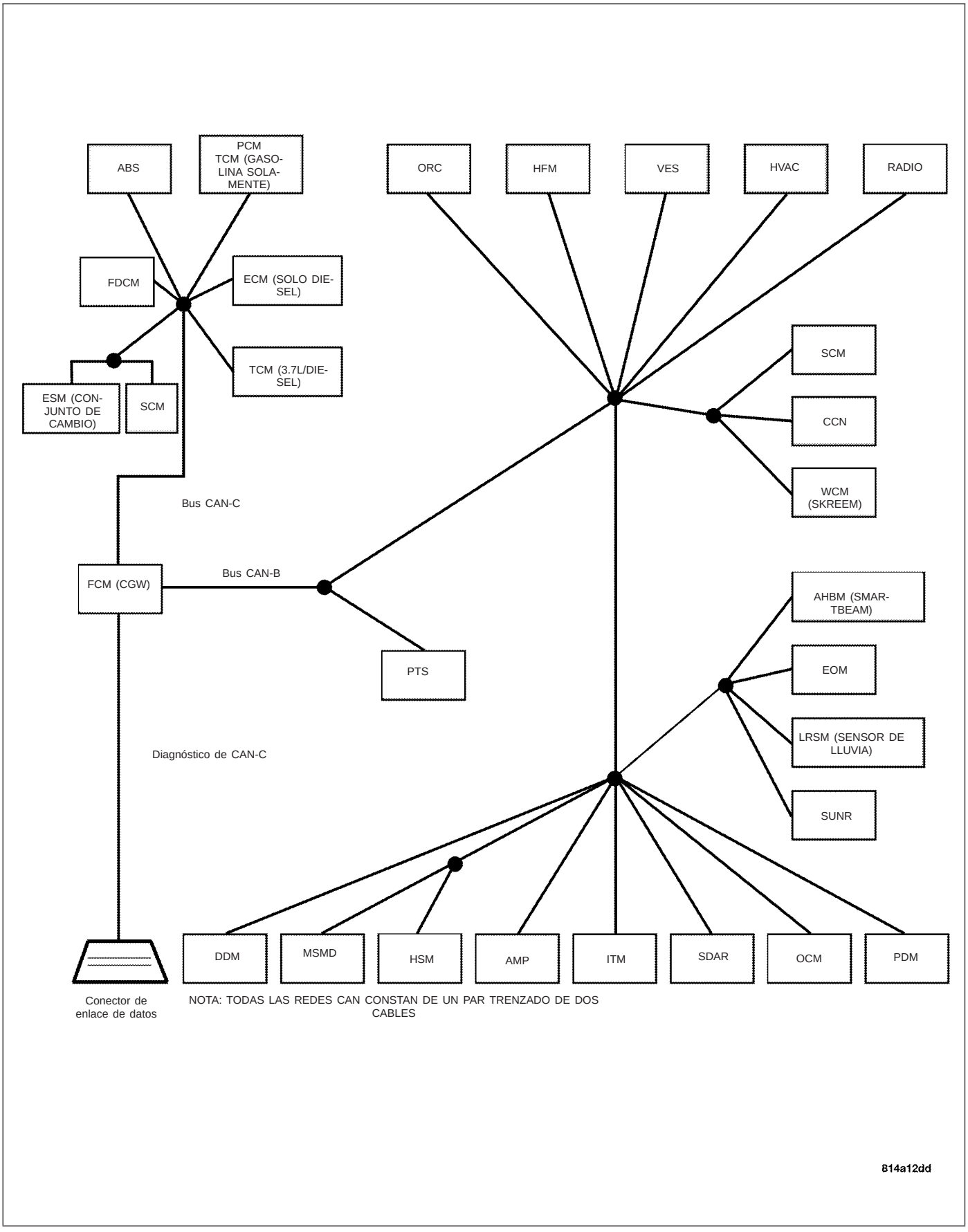
Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN B (D55) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo que al ser desconectado provocó que se eliminara el corto a tensión, de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0024 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO



U0024 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y el voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el circuito (-) del bus CAN B (D54) está abierto.

Causas posibles
TERMINAL DEL BUS CAN B DESPLAZADO HACIA FUERA
TERMINAL DEL BUS CAN B SEPARADO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
ABIERTO INTERNO EN UN MODULO DEL BUS CAN B

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

U0024 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. INTENTE IDENTIFICAR EL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Verifique que todos los módulos del bus CAN B establecen comunicación con la herramienta de exploración.

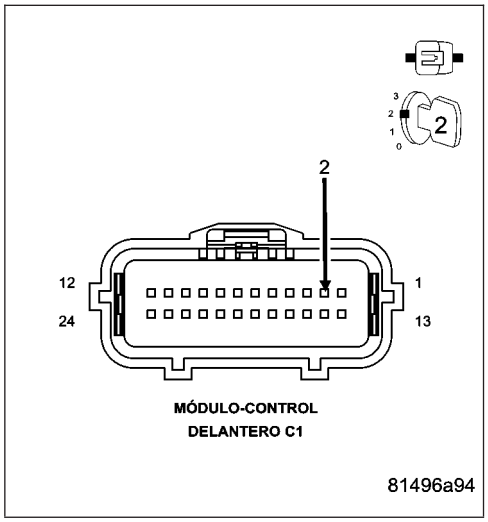
NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Si algún módulo no establece comunicación, antes de continuar efectúe el procedimiento de prueba para falta de respuesta apropiado.

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al conector C1 de mazo del Módulo de control delantero, pero no lo desconecte.

Utilizando un cable de puente protegido por fusible, conecte un extremo a masa y con el otro extremo sondee a la inversa el circuito (+) del bus CAN B en el conector C1 de mazo del FCM.



Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para observar la pantalla de estado de la red y tome nota de todos los módulos que muestran una X roja.

¿Hay algún módulo con una X roja junto al mismo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Sondee a la inversa la conexión a masa, asegurándose de que es correcta. Es posible que el DTC Bus CAN B abierto ya no sea activo, sino almacenado. Compruebe todas las conexiones de los módulos

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

3. INTENTE IDENTIFICAR EL ABIERTO - VARIAS X ROJAS

Siga observando con la herramienta de exploración la pantalla de estado de la red.

¿Hay varias X rojas junto a los módulos?

Sí >> La causa más probable de este problema es un circuito (-) del bus CAN B abierto entre un empalme común del bus CAN B y los módulos junto a los cuales se visualiza una X roja. La utilización de los diagramas le servirá de ayuda para determinar dónde se encuentra el abierto.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

U0024 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO - UNA SOLA X ROJA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el módulo con una X roja junto al mismo.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

¿Hay voltaje presente?

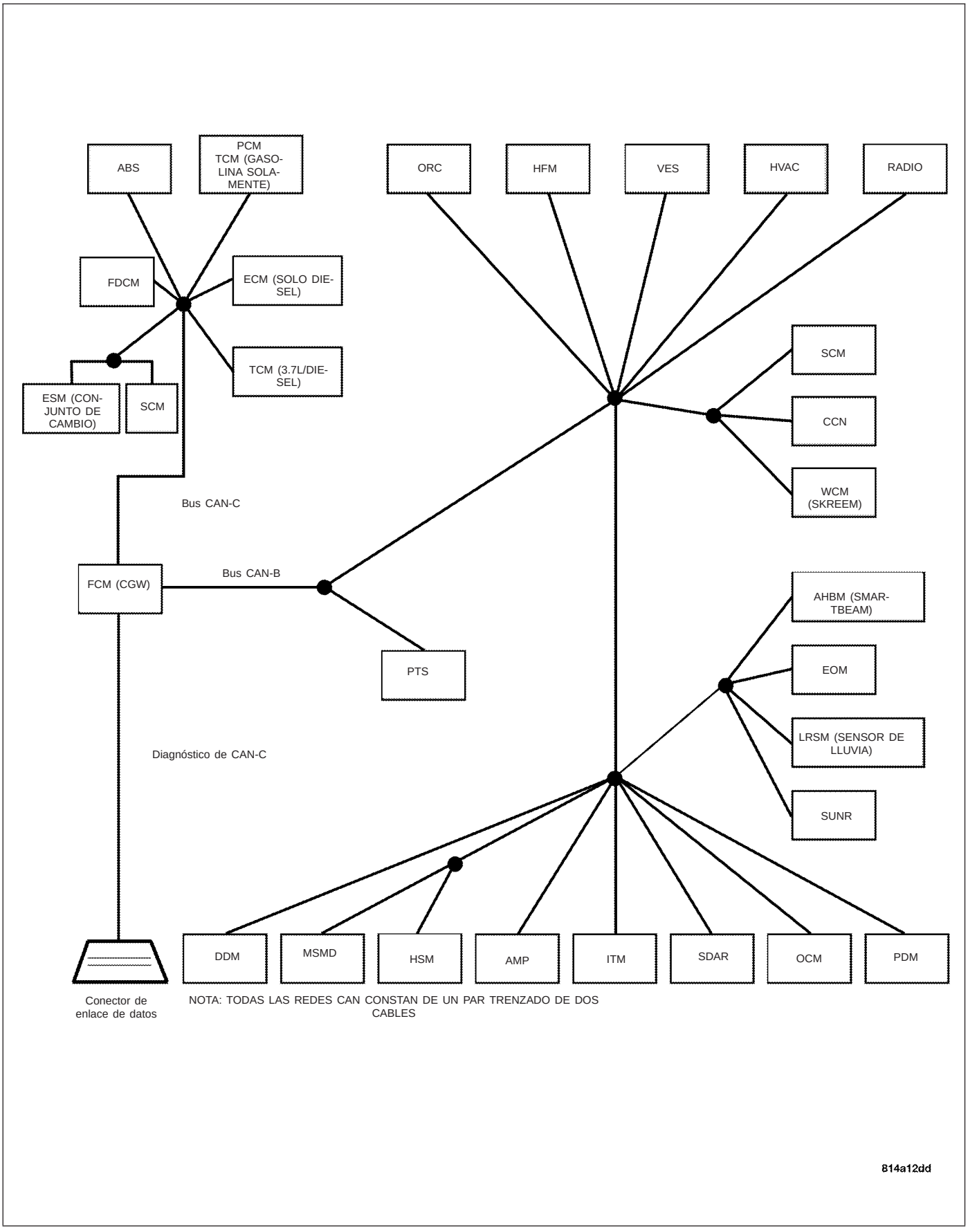
Sí >> Inspeccione si existen daños en el conector y los terminales e inspeccione si hay terminales separados o desplazados hacia fuera. Si están correctos, reemplace el módulo con una X roja junto al mismo de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54) entre el próximo empalme común y el módulo con una X roja junto al mismo. La utilización de los diagramas le servirá de ayuda para determinar dónde se encuentra el abierto.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0025 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO



U0025 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el circuito (-) del bus CAN B (D54) está en corto a masa.

Causas posibles
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) EN CORTO A MASA O AL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55)
ALGUN MODULO DEL BUS CAN B
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

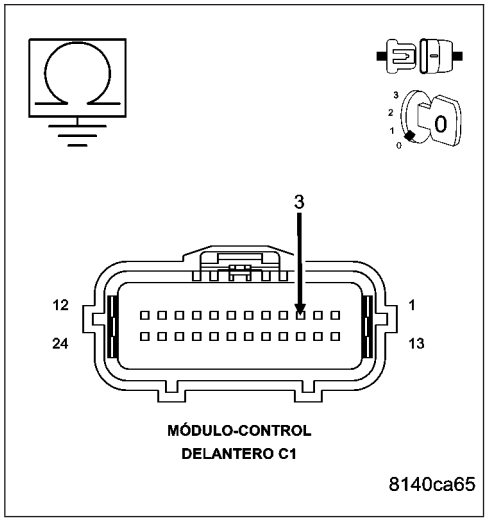
2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.
Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del bus CAN B (D54).

¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4



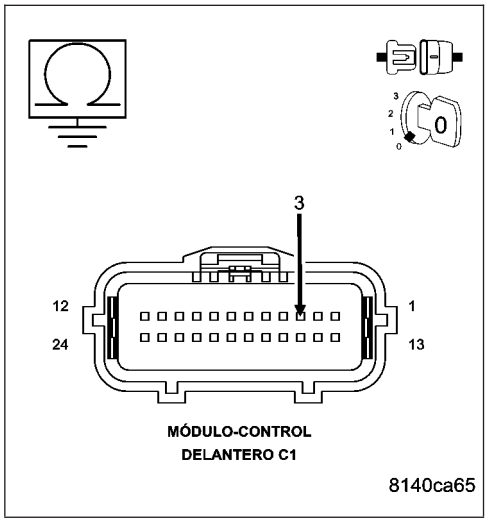
U0025 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del bus CAN B (D54). Mientras observa el ohmiómetro, desconecte cada módulo del bus CAN B, uno por uno.

NOTA: Esto es para determinar si el corto a masa está en el interior del módulo o si el circuito está en corto.

NOTA: Desconectando un conector en línea puede eliminarse un módulo o grupo de módulos de la lista de causas posibles para este fallo. Consulte los diagramas de cableado a modo de ayuda en la diagnosis.



¿Esta la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios con todos los módulos del bus CAN B desconectados?

Sí >> Repare el circuito (-) del bus CAN B (D54) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

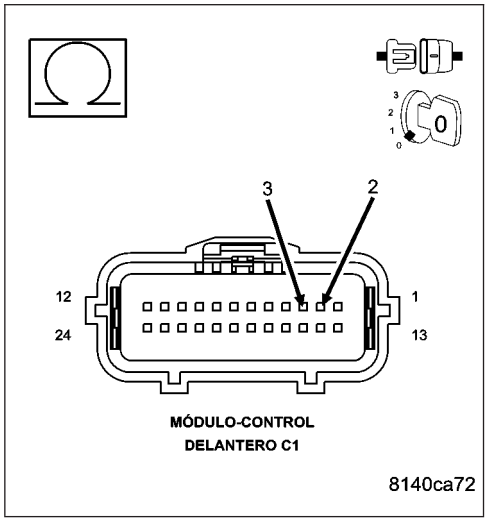
No >> Reemplace el módulo que al ser desconectado provocó que se eliminara el corto a masa, de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y el circuito (-) del bus CAN B (D54).



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0025 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO (CONTINUACIÓN)

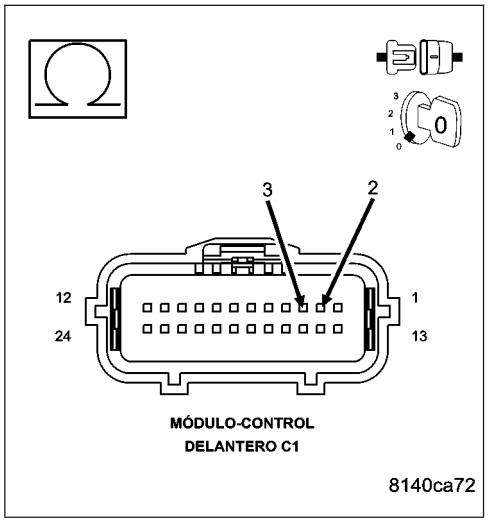
5. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y el circuito (-) del bus CAN B (D54).

Mientras observa el ohmiómetro, desconecte cada módulo del bus CAN B, uno por uno.

NOTA: Esto es para determinar si el corto entre sí está en el interior de un módulo o si los circuitos están en corto entre sí.

NOTA: Desconectando un conector en línea puede eliminarse un módulo o grupo de módulos de la lista de causas posibles para este fallo. Consulte los diagramas de cableado a modo de ayuda en la diagnosis.



¿Esta la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios con todos los módulos del bus CAN B desconectados?

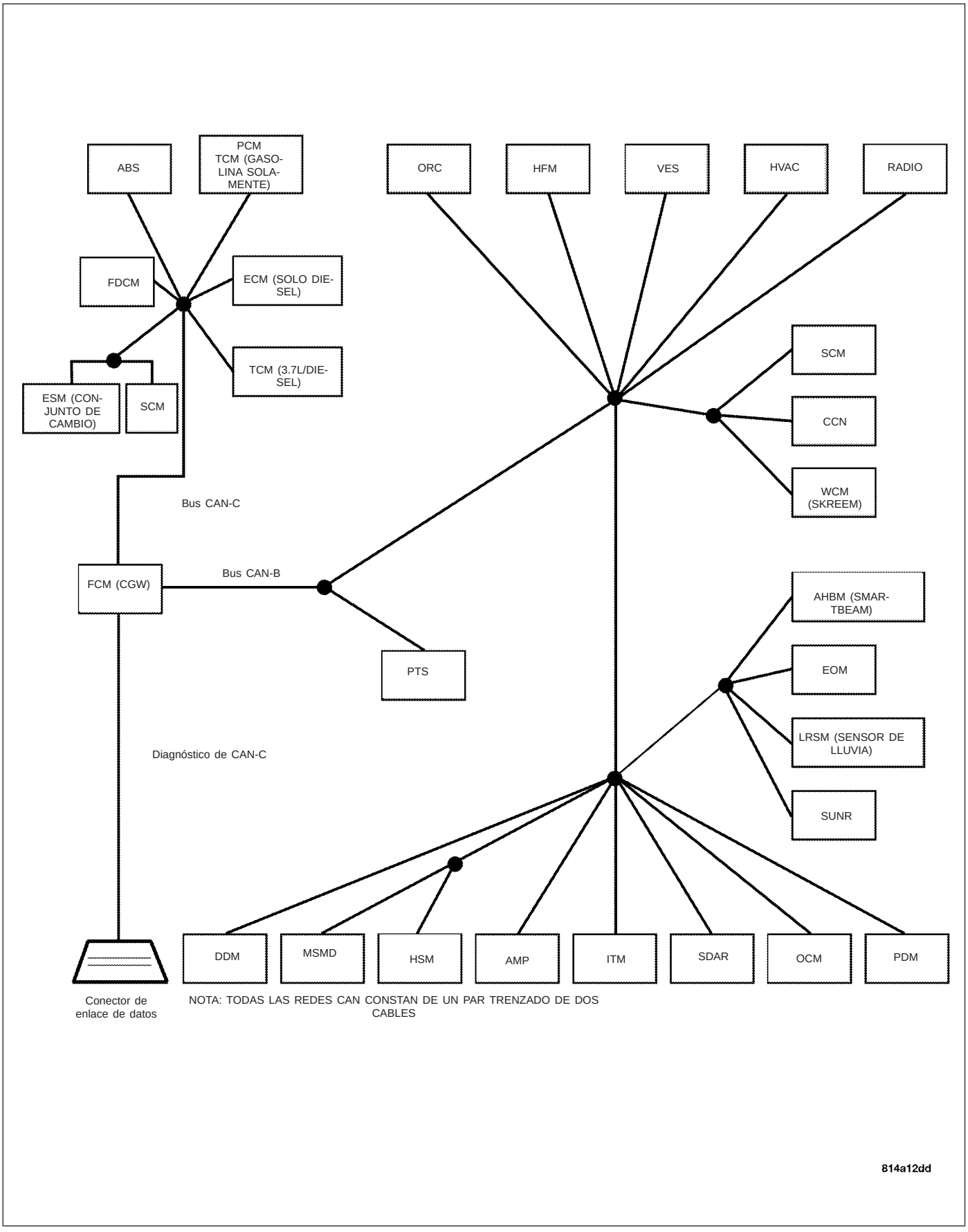
Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN B (D55) en corto al circuito (-) del bus CAN B (D54)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo que al ser desconectado provocó que se eliminara el corto a masa, de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0026 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO



U0026 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el circuito (-) del bus CAN B (D54) está en corto a tensión.

Causas posibles
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) EN CORTO A TENSION
ALGUN MODULO DEL BUS CAN B
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

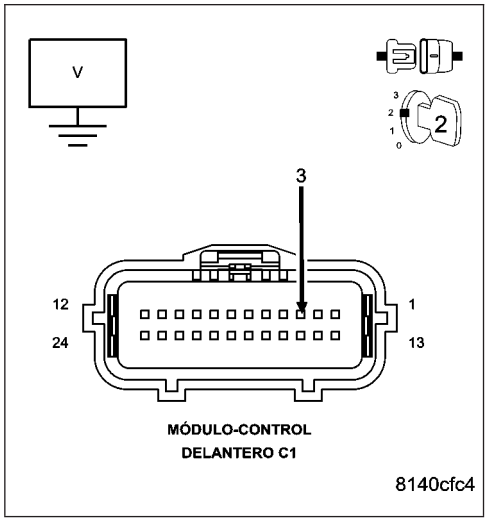
2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0026 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) EN CORTO A TENSION

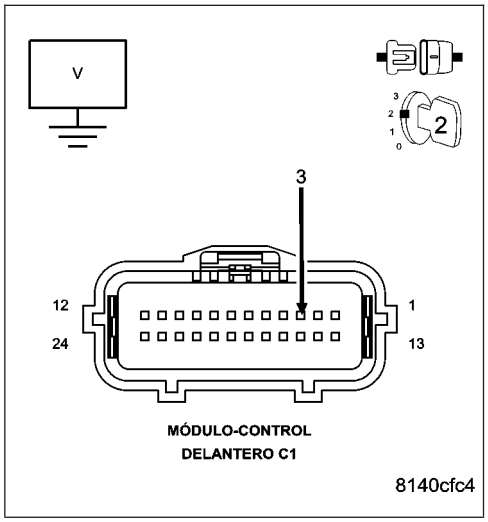
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

Mientras observa el voltímetro, desconecte cada módulo del bus CAN B, uno por uno.

NOTA: Mientras efectúa el paso anterior, coloque el encendido en posición OFF (espere un minuto) antes de desconectar cualquier módulo. Cuando el módulo esté desconectado, coloque el encendido en posición ON para comprobar si existe un corto a tensión.

NOTA: Esto es para determinar si el corto a tensión está en el interior del módulo o si el circuito está en corto.

NOTA: Desconectando un conector en línea puede eliminarse un módulo o grupo de módulos de la lista de causas posibles para este fallo. Consulte los diagramas de cableado a modo de ayuda en la diagnosis.



¿Esta el voltaje por encima de 10,0 voltios con todos los módulos del bus CAN B desconectados?

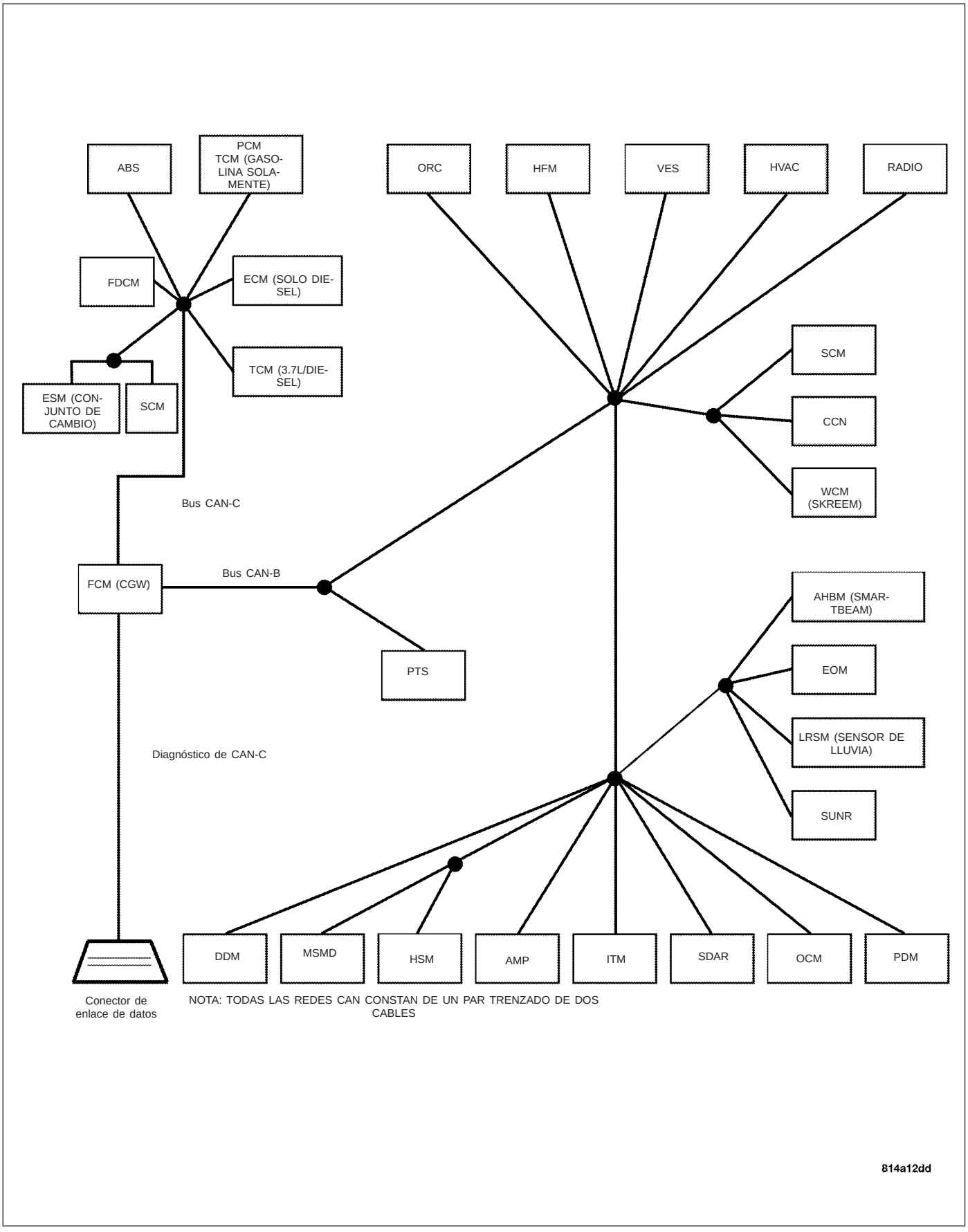
Sí >> Repare el circuito (-) del bus CAN B (D54) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo que al ser desconectado provocó que se eliminara el corto a tensión, de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0027 - (-) DE BUS CAN B EN CORTO A (+) DEL BUS



U0027 - (-) DE BUS CAN B EN CORTO A (+) DEL BUS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el circuito (+) del bus CAN B (D55) está en corto al circuito (-) del bus CAN B (D54)

Causas posibles
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54)
ALGUN MODULO DEL BUS CAN B
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del FCM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

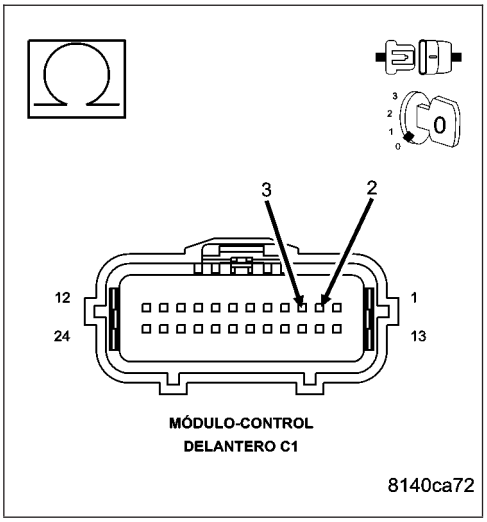
Mida la resistencia entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y el circuito (-) del bus CAN B (D54).

¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



U0027 - (-) DE BUS CAN B EN CORTO A (+) DEL BUS (CONTINUACIÓN)

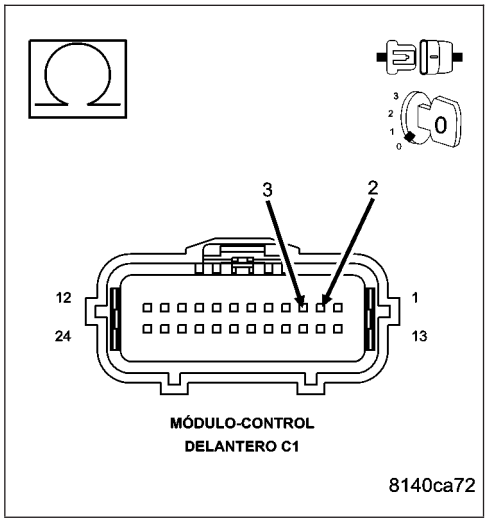
3. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y el circuito (-) del bus CAN B (D54).

Mientras observa el ohmiómetro, desconecte cada módulo del bus CAN B, uno por uno.

NOTA: Esto es para determinar si el corto entre sí está en el interior de un módulo o si los circuitos están en corto entre sí.

NOTA: Desconectando un conector en línea puede eliminarse un módulo o grupo de módulos de la lista de causas posibles para este fallo. Consulte los diagramas de cableado a modo de ayuda en la diagnosis.



¿Esta la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios con todos los módulos del bus CAN B desconectados?

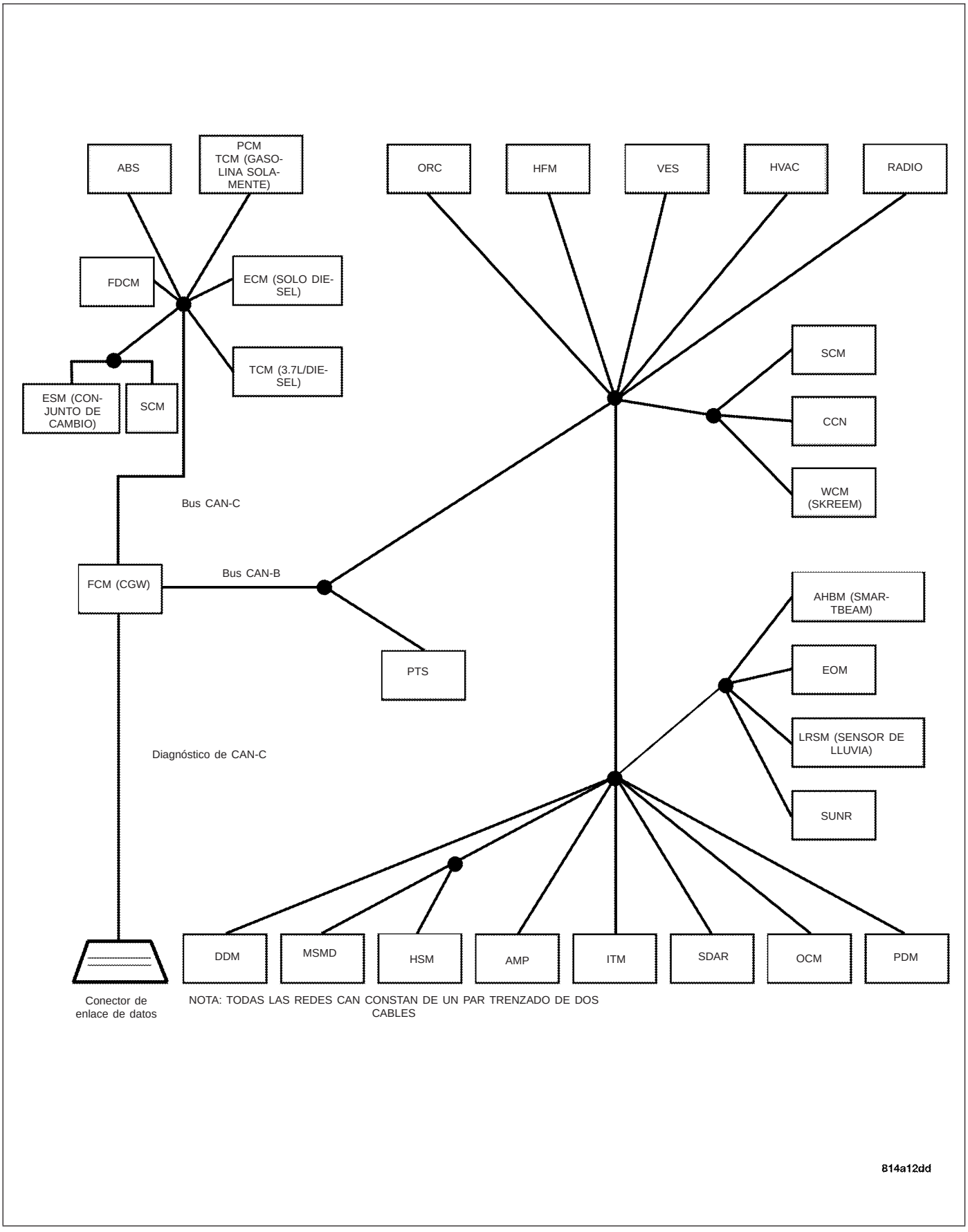
Sí >> Repare el circuito (+) del bus CAN B (D55) en corto al circuito (-) del bus CAN B (D54)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo que al ser desconectado provocó que se eliminara el corto entre sí, de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM



U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el ECM/PCM durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B O CAN C ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL ECM/PCM
ECM/PCM
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL ECM/PCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el ECM/PCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el ECM/PCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

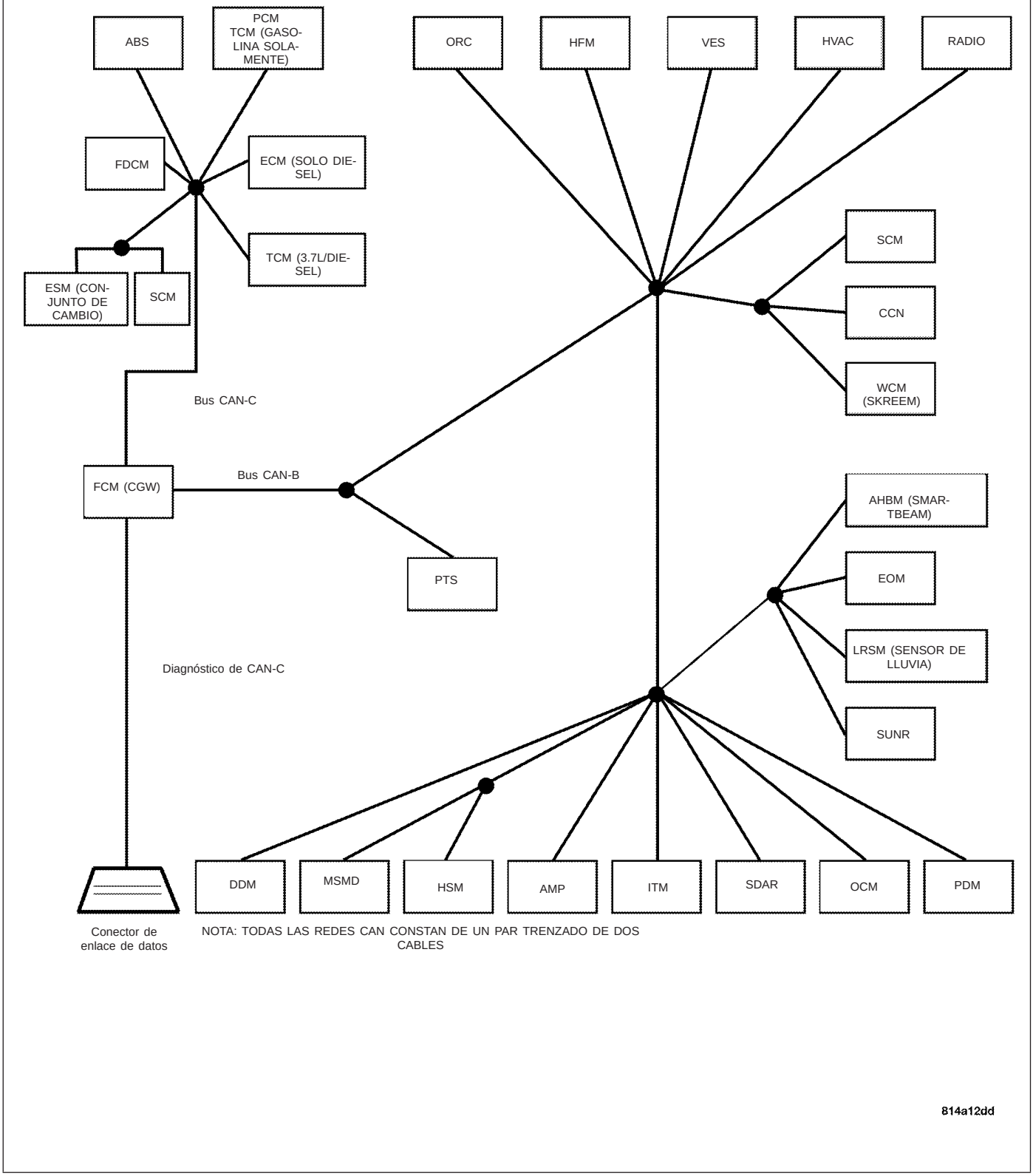
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos "Entrada en comunicación contra" el ECM/PCM?

Sí >> Reemplace/actualice el ECM/PCM de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM



U0101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el TCM durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B O CAN C ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL TCM
TCM (PCM - 4.7L Y 5.7L SOLAMENTE)
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL TCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el TCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el TCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

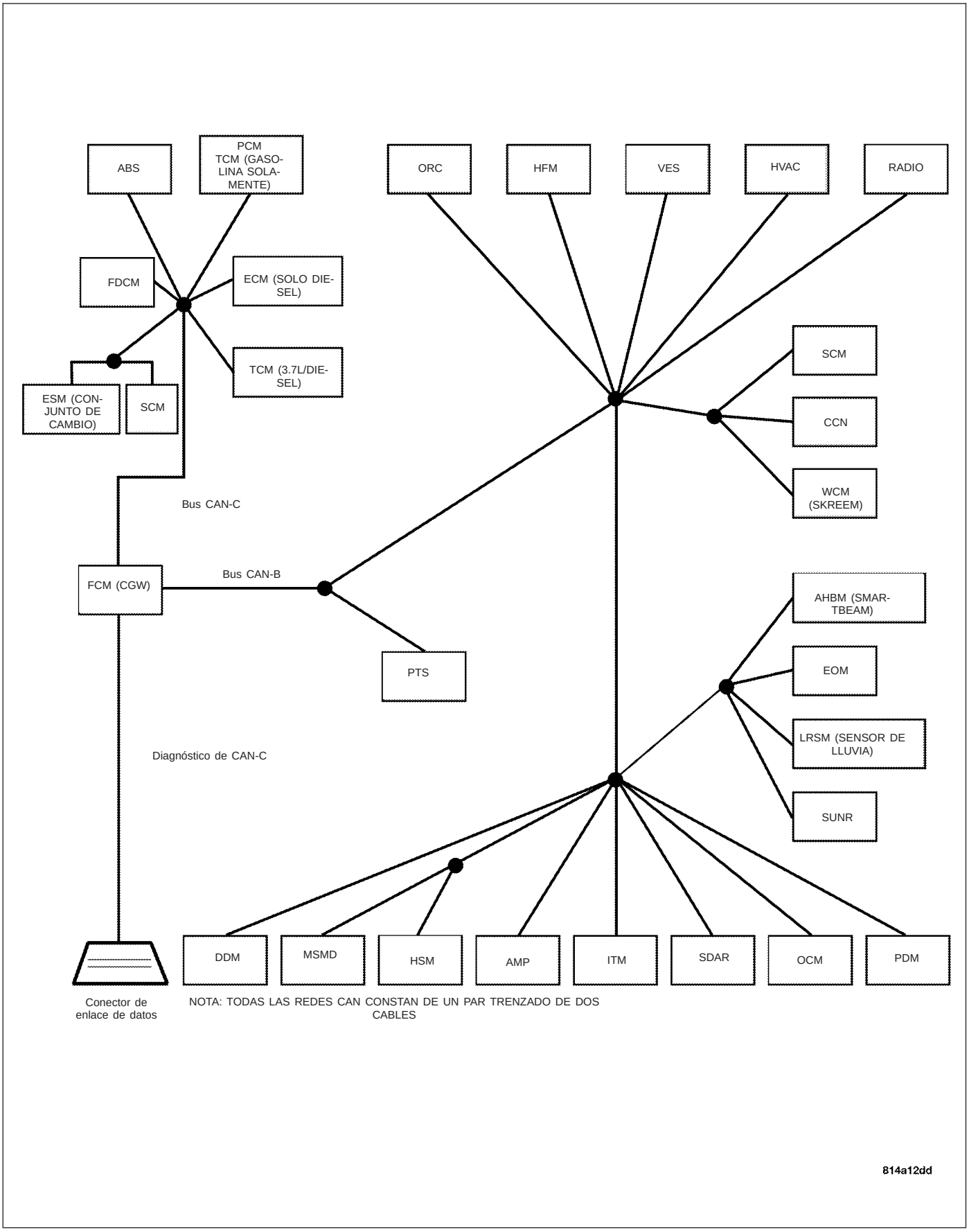
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el TCM?

Sí >> Reemplace/actualice el TCM (PCM — 4.7L y 5.7L solamente) de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0103 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO



U0103 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de cambio de marcha eléctrico (conjunto de palanca de cambios) durante aproximadamente 500 ms.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B O CAN C ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL CONJUNTO DE CAJA DE CAMBIOS
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0103 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el conjunto de palanca de cambios está activo en el bus.

¿Está el conjunto de palanca de cambios activo en el bus?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

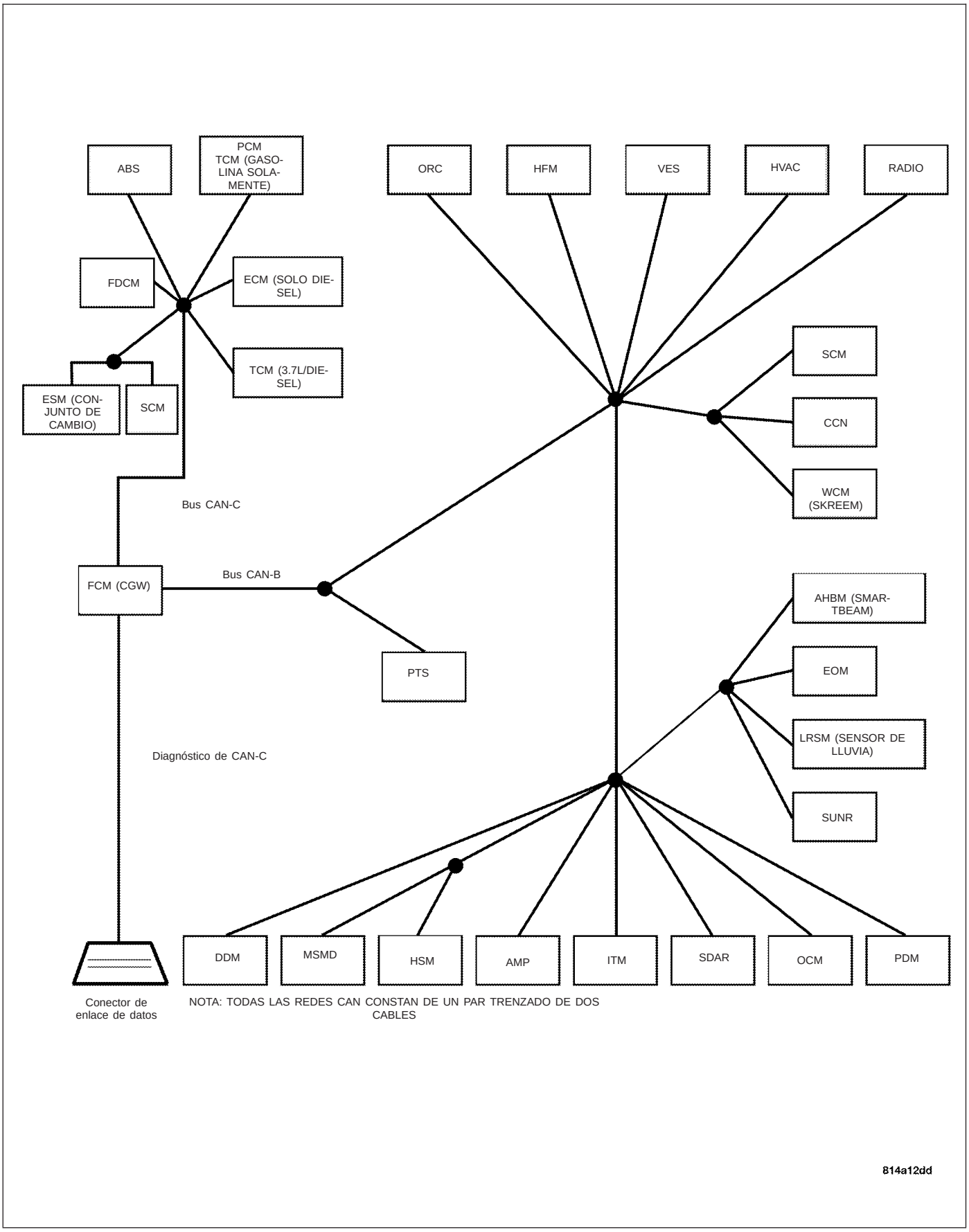
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Hay más de un módulo con DTC activos “Entrada en comunicación contra” el conjunto de palanca de cambios?

Sí >> Reemplace/actualice el conjunto de palanca de cambiador de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL



U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de control de transmisión final (FDCM) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B O CAN C ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL FDCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el FDCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el FDCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

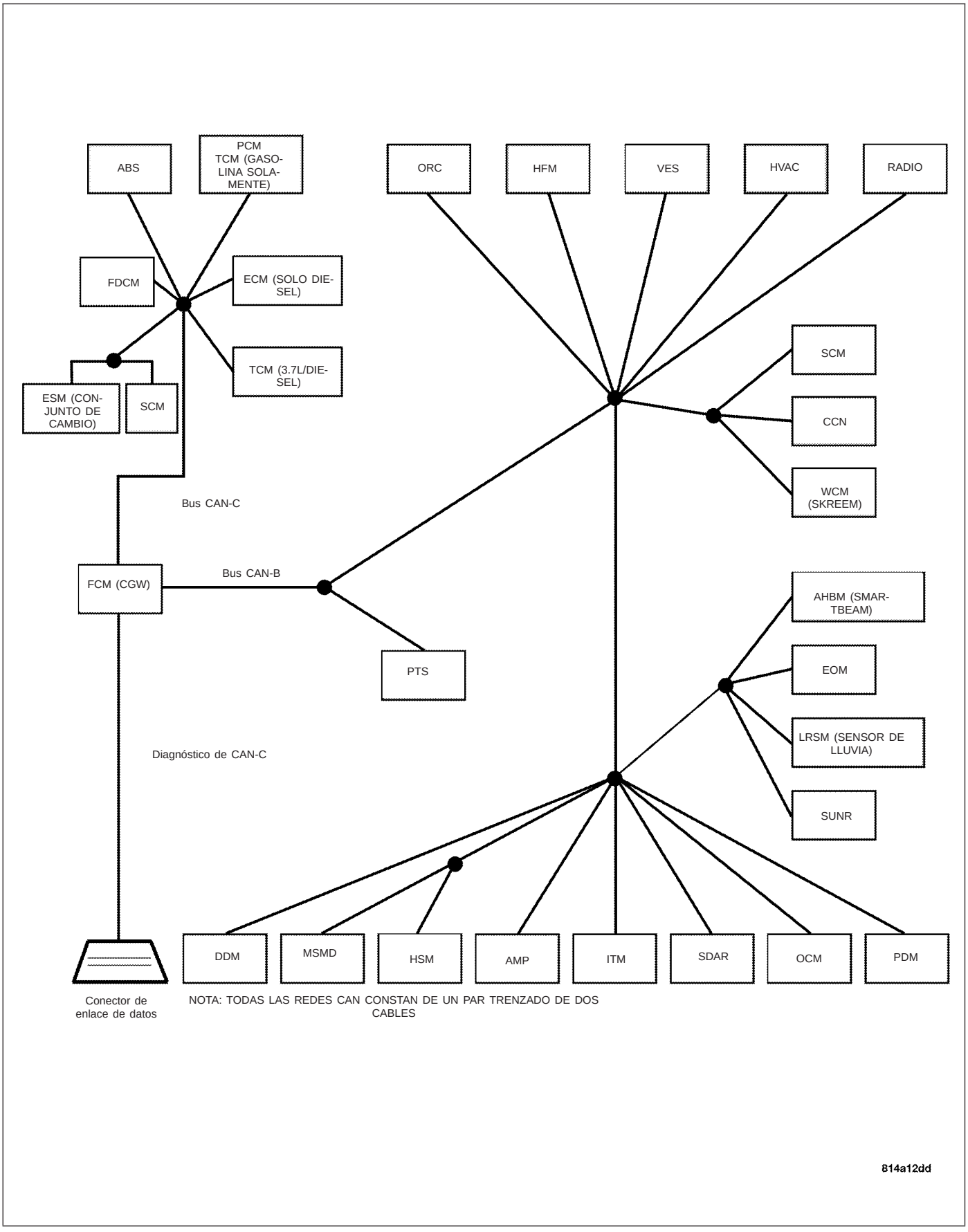
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el FDCM?

Sí >> Reemplace y/o actualice el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO



U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de frenos antibloqueo durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B O CAN C ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL ABS ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el ABS está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el ABS?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

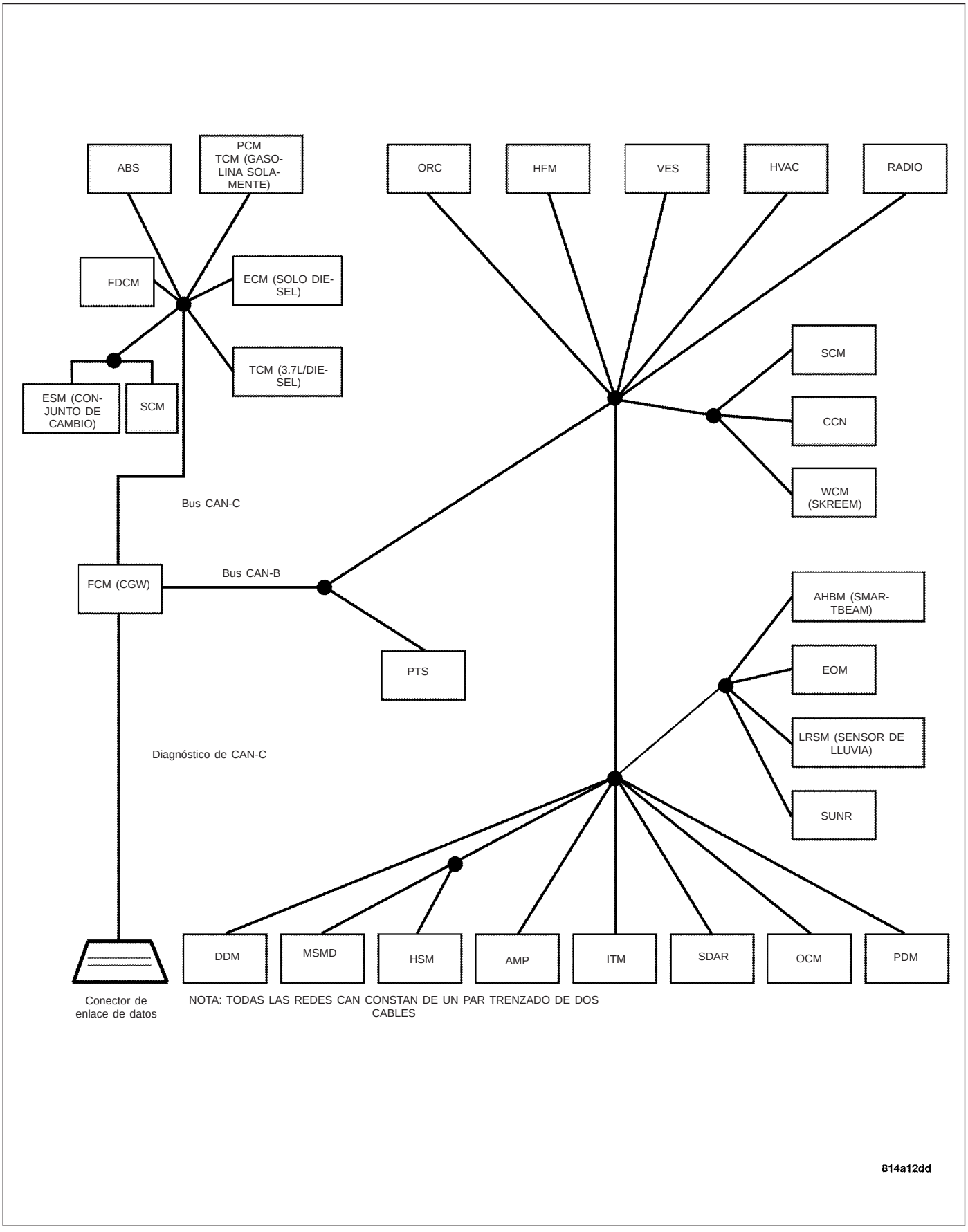
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el ABS?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO



U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de control delantero durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL FCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el FCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el FCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

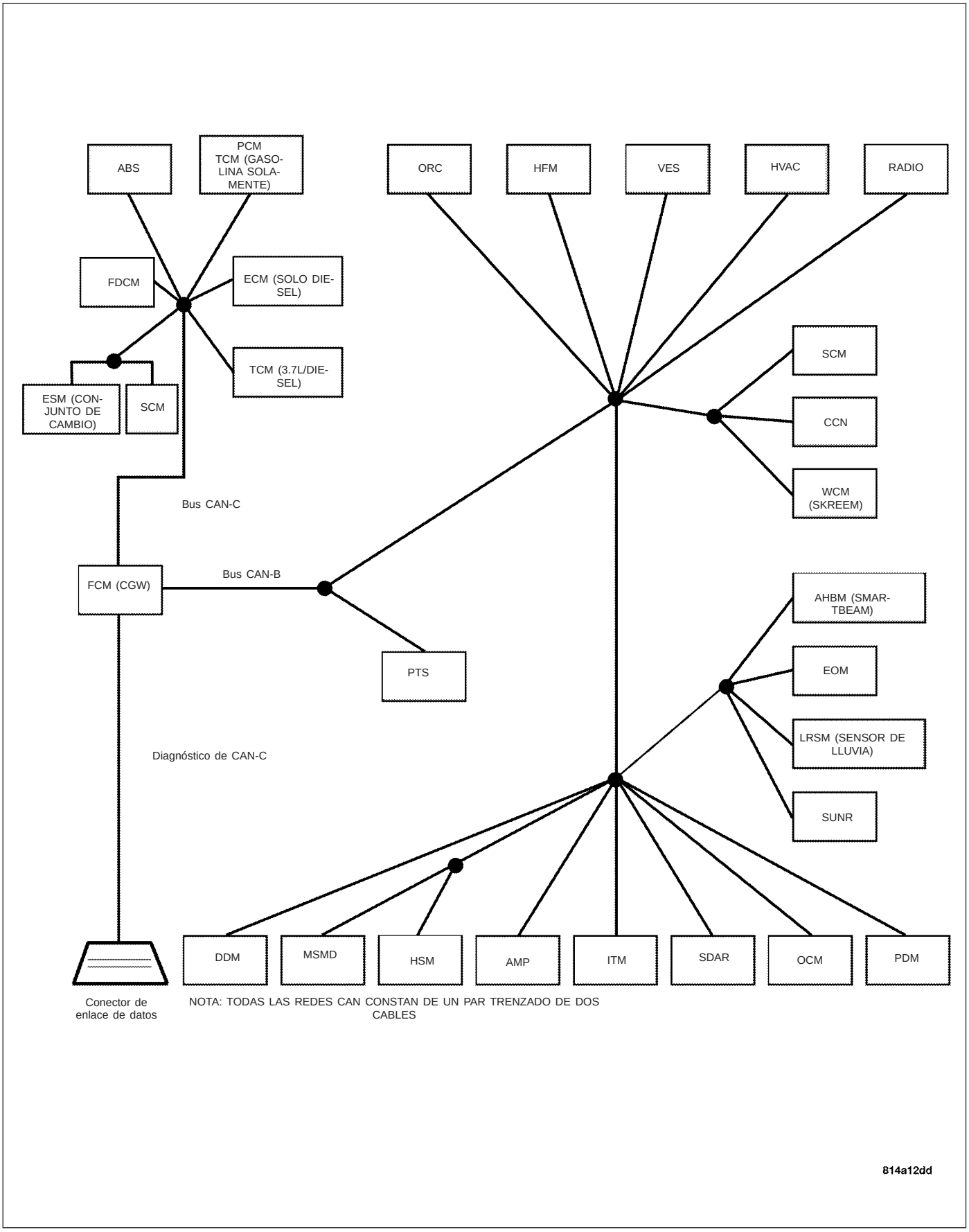
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el FCM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0151 – PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)



U0151 – PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Controlador de sujeción de ocupantes durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0151 – PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC) (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL ORC ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el ORC está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el ORC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

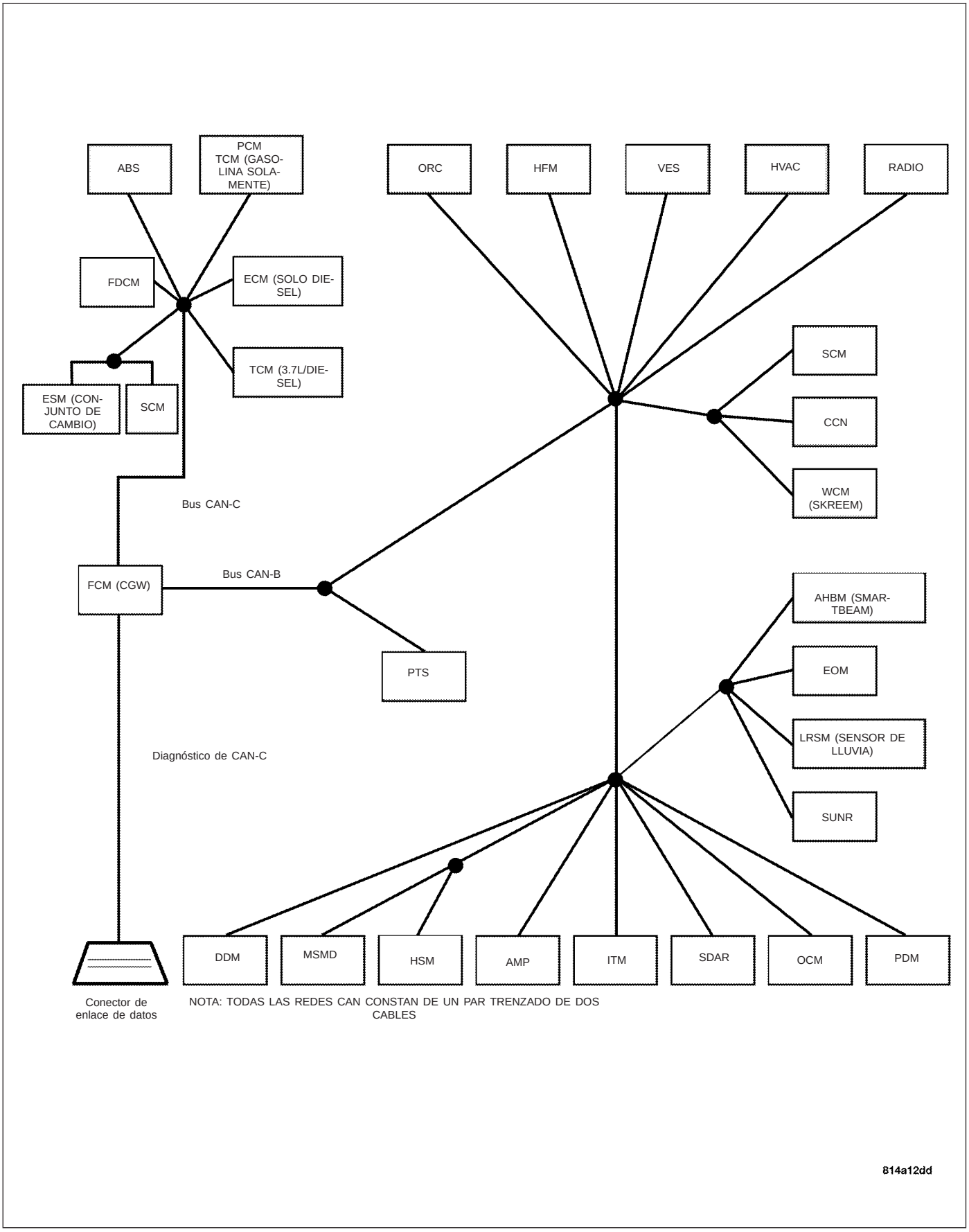
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el ORC?

Sí >> Reemplace/actualice el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE AIRBAG - VER 1.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0154 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES



U0154 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de clasificación de ocupantes durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0154 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL OCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el OCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el OCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el OCM?

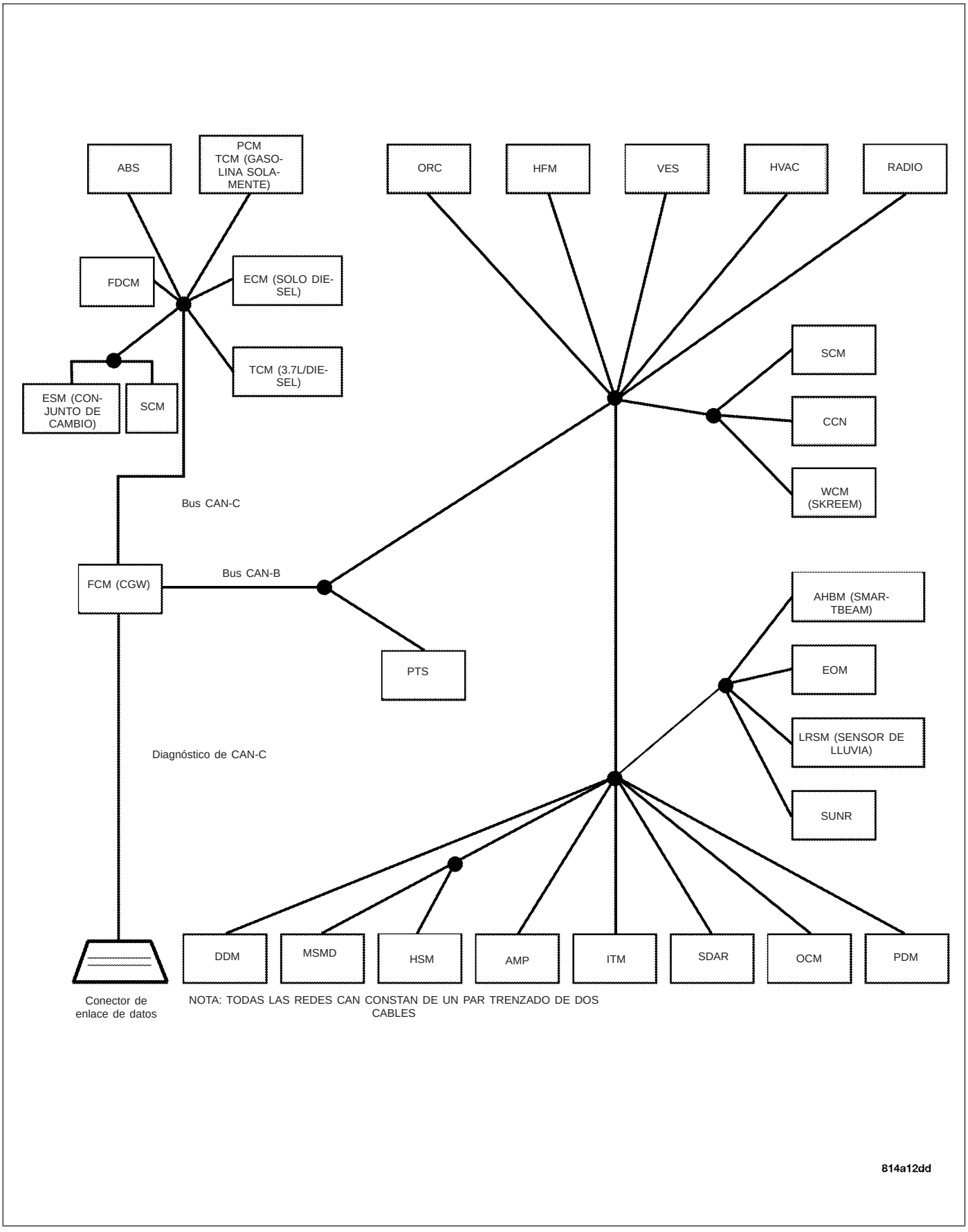
Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de clasificación de ocupantes de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE AIRBAG - VER 1.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN



U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el grupo de instrumentos/CCN durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN
GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN
MODULO QUE HA ESTABLECIDO EL DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL CCN ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el CCN está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el CCN?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

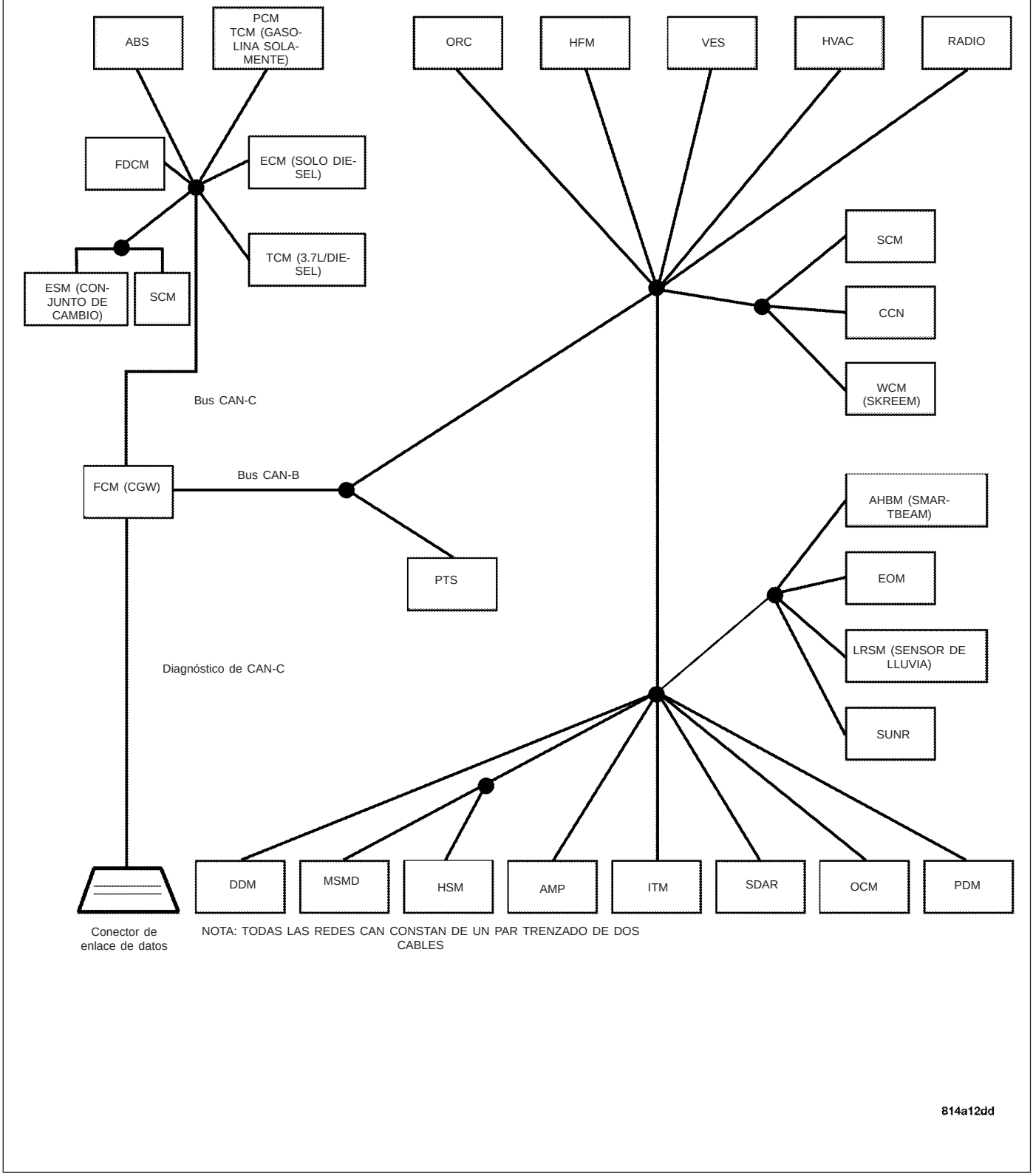
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el CCN?

Sí >> Reemplace/actualice el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0156 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM



U0156 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de techo electrónico (EOM) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA O MASA DEL MODULO DE TECHO ELECTRONICO
MODULO DE TECHO ELECTRONICO
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL EOM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el EOM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el EOM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0156 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

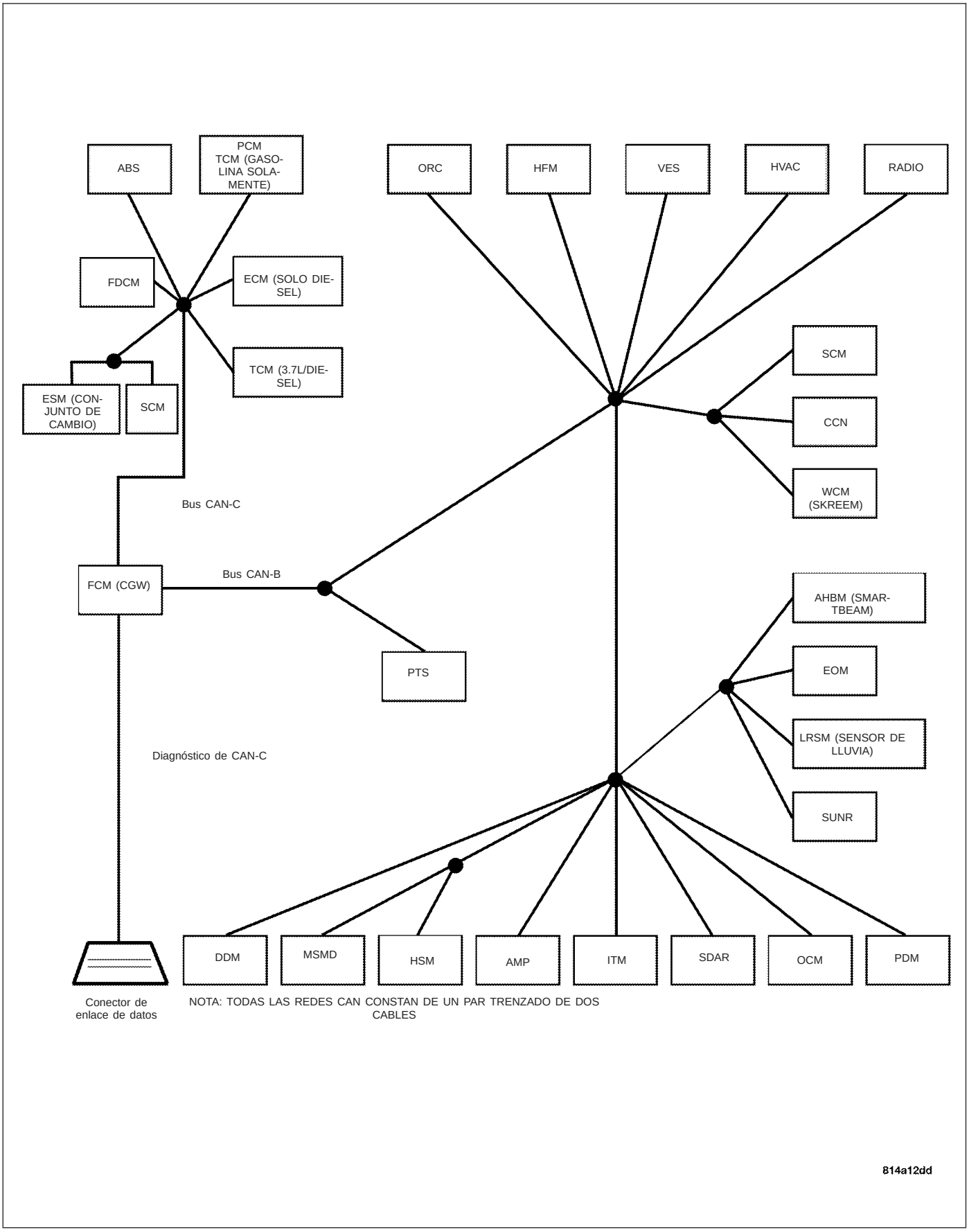
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el EOM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de techo electrónico (EOM) de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO



U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de asistencia de estacionamiento (PTS) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
ALIMENTACION ELECTRICA O MASA DE MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL PTS ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el PTS está activo en el bus.

¿Está el PTS activo en el bus?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

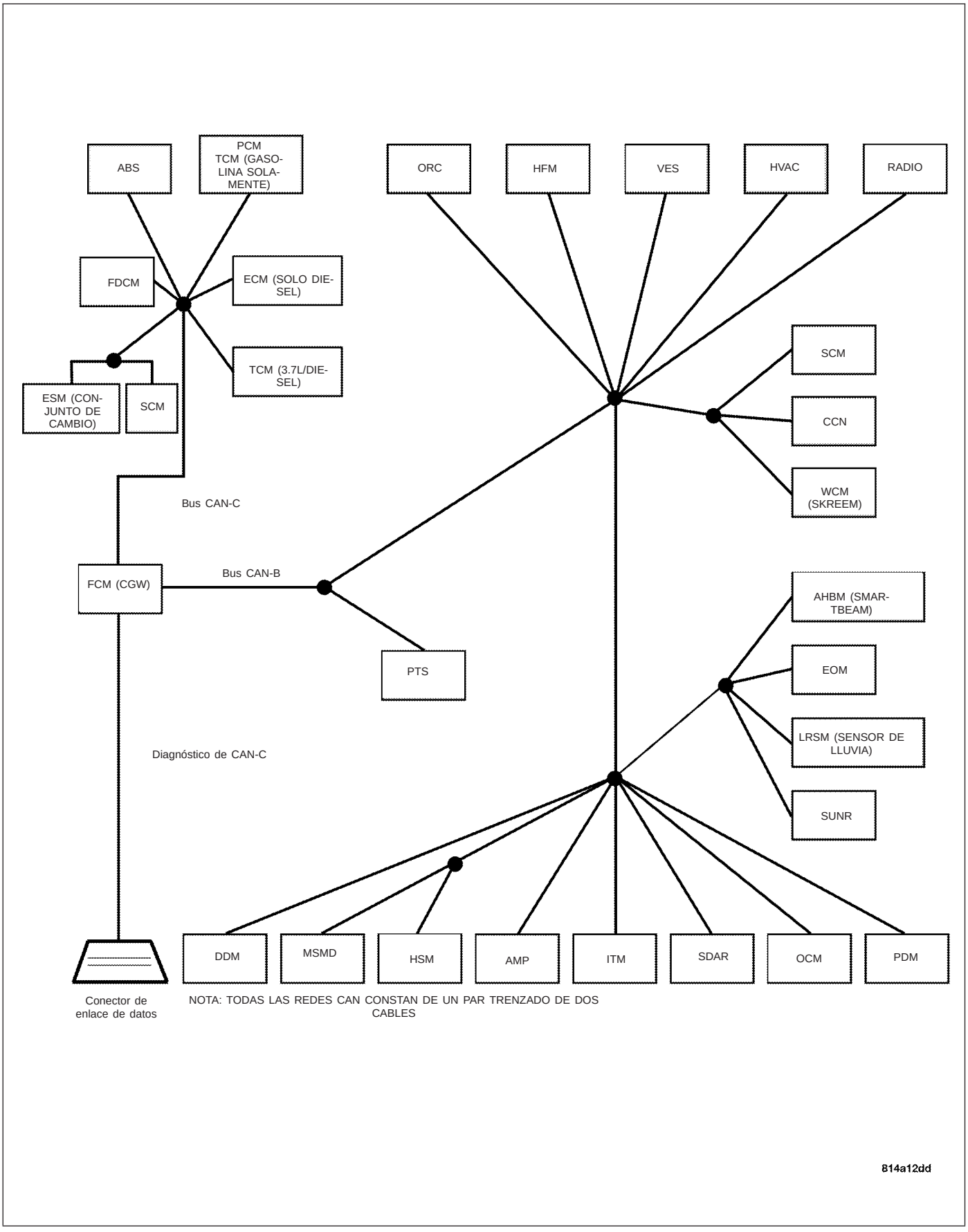
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el PTS?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de asistencia de estacionamiento (PTS) de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC



U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el control de A/A y calefactor (HVAC) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL HVAC ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el HVAC está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el HVAC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

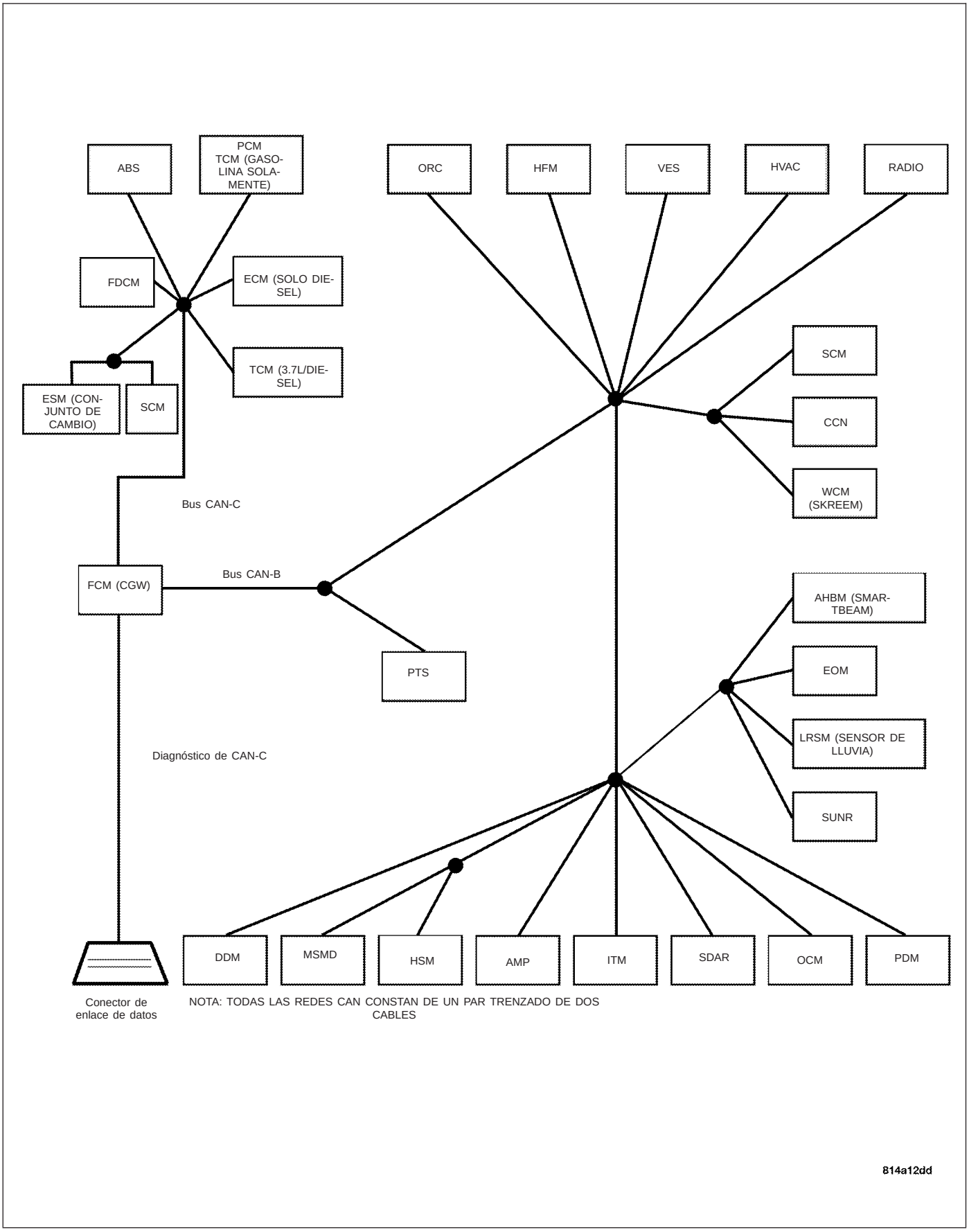
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el HVAC?

Sí >> Reemplace/actualice el control de A/A y calefactor de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido el DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0167 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION



U0167 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de control de transceptor de intrusión (ITM) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION
MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0167 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL ITM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el ITM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el ITM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

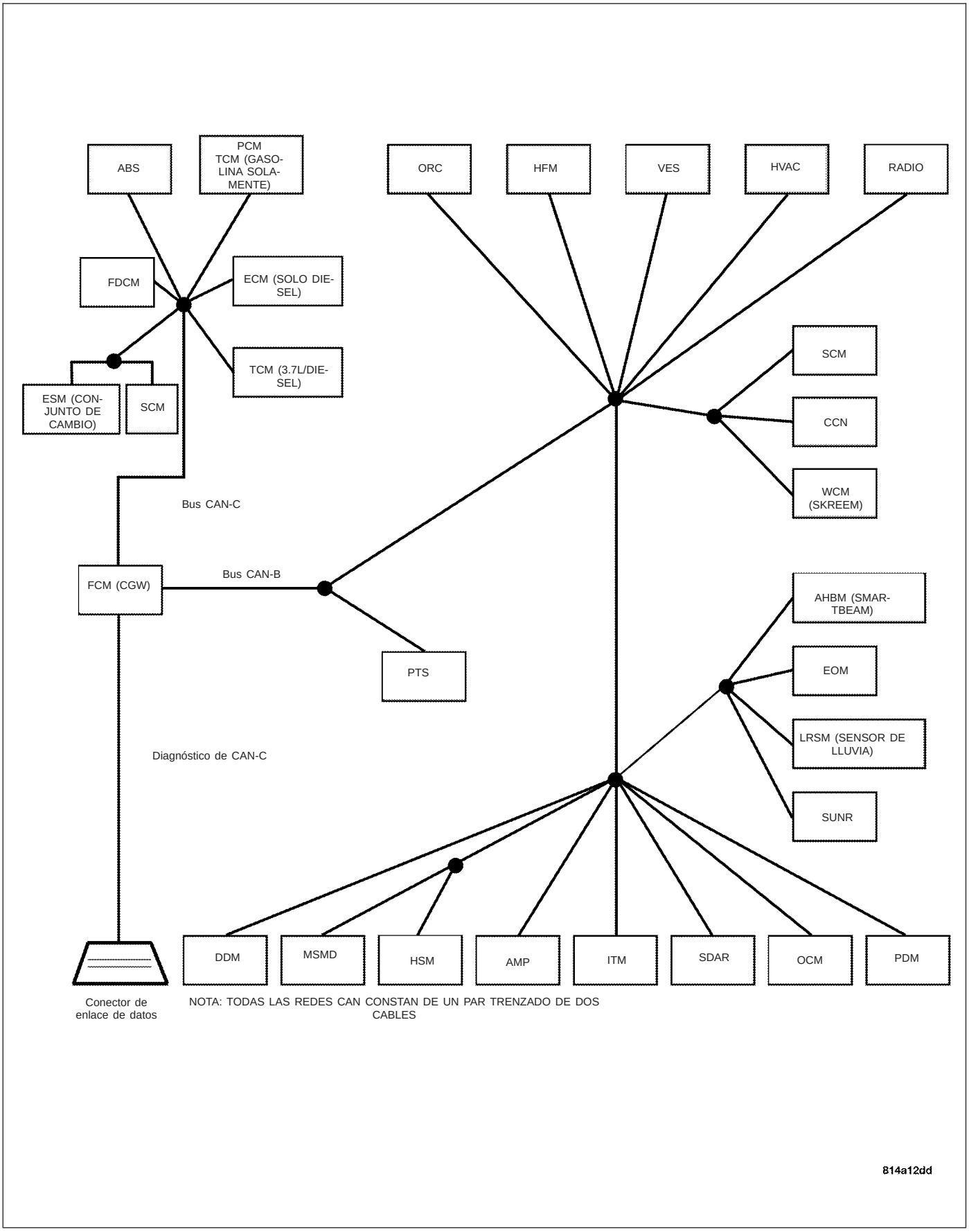
¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el ITM?

Sí >> Reemplace y/o actualice el Módulo de control de transceptor de intrusión de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido el DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)



U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (WCM) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM) (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL WCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el WCM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el WCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

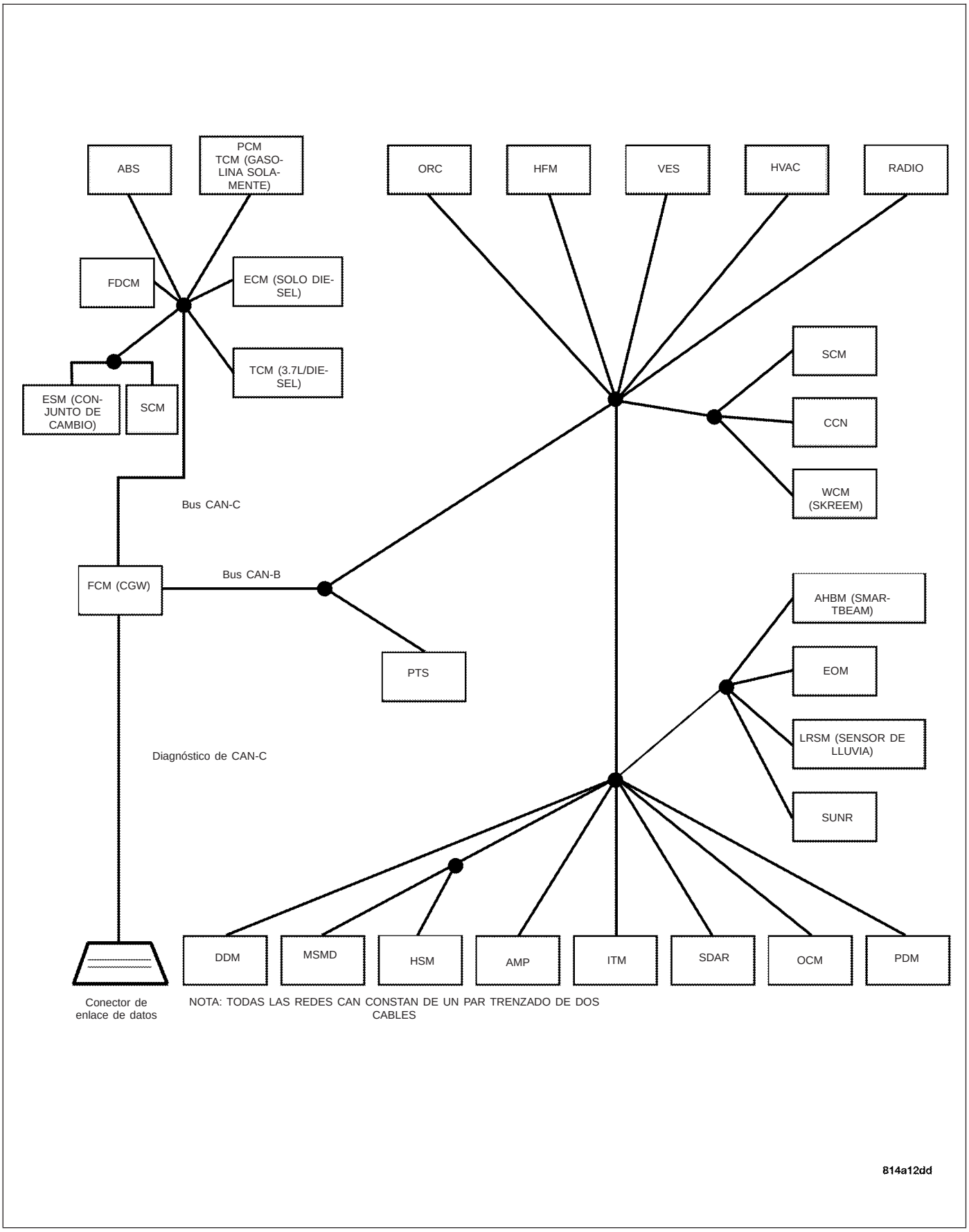
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el WCM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM.

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR



U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el motor/módulo de techo solar (SUNR) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO/MOTOR DEL TECHO SOLAR
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

3. VERIFIQUE SI EL SUNR ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el SUNR está activo en el bus.

¿Está el SUNR activo en el bus?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

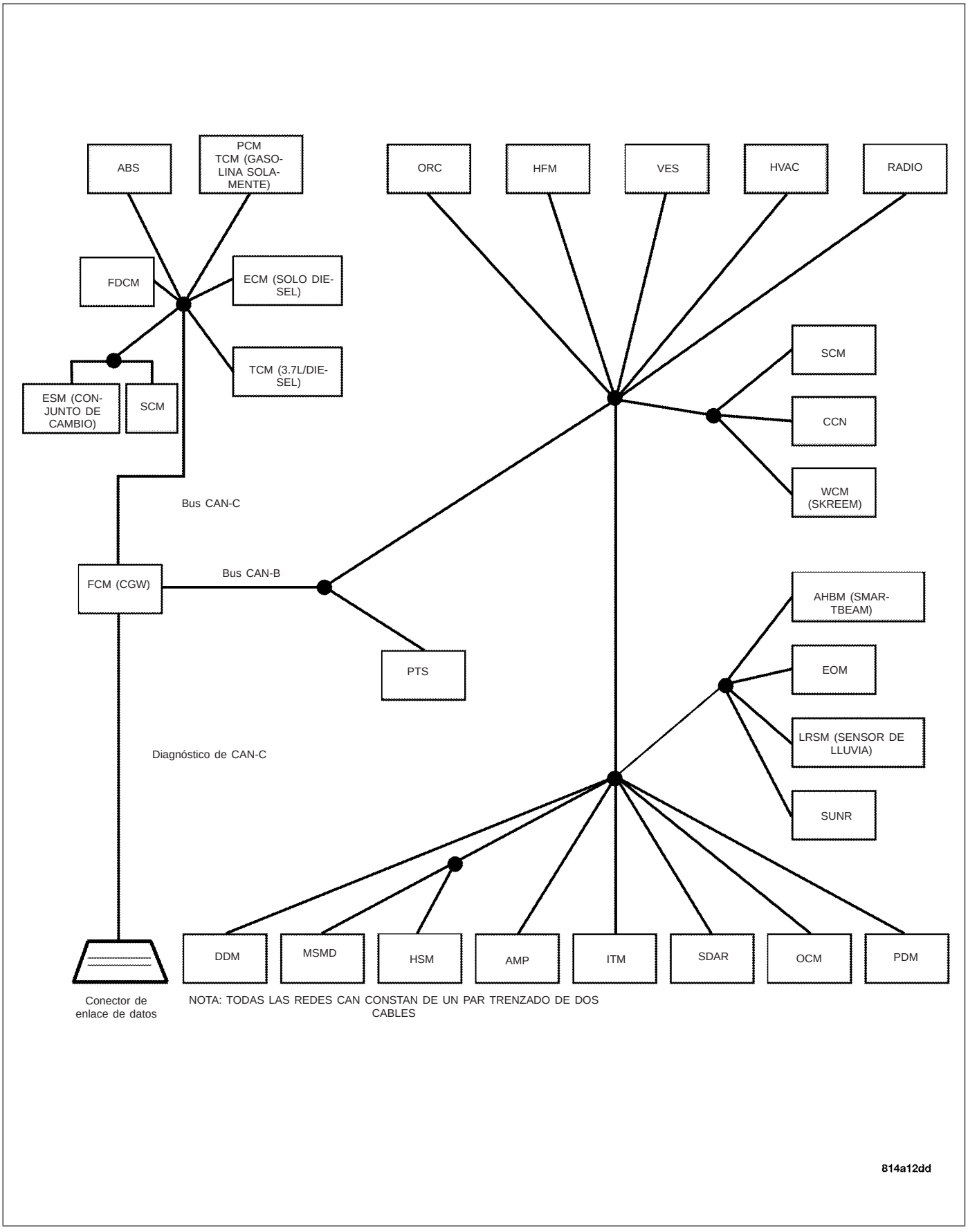
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el SUNR?

Sí >> Reemplace y/o actualice el módulo/motor de techo solar de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO



U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde la radio durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DE LA RADIO
RADIO
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI LA RADIO ESTA ACTIVA EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si la radio está activa en el bus.

¿Está activa en el bus la radio?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

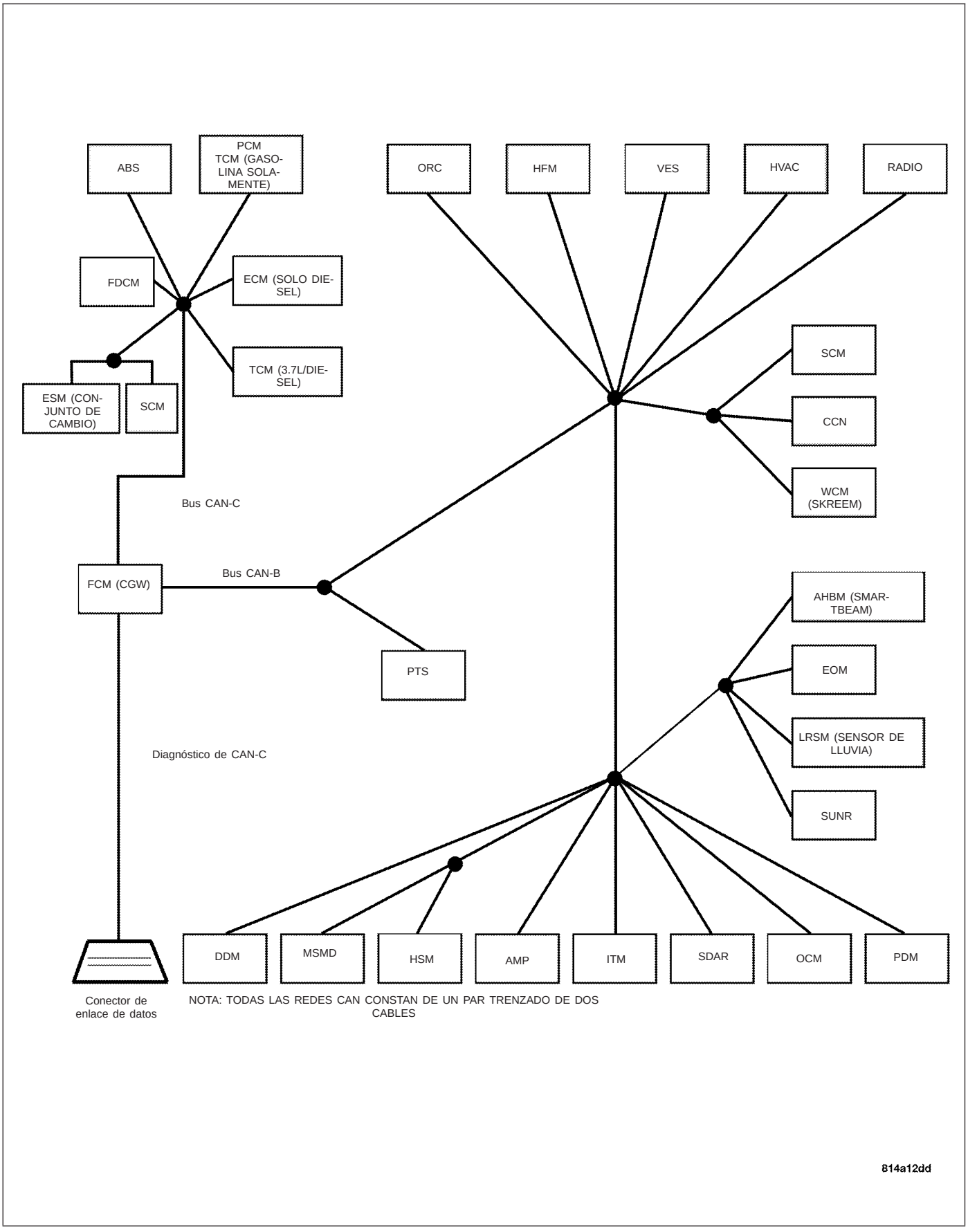
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" la radio?

Sí >> Reemplace/actualice la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO



U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el amplificador durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL AMPLIFICADOR
AMPLIFICADOR
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL AMPLIFICADOR ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el amplificador está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el amplificador?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

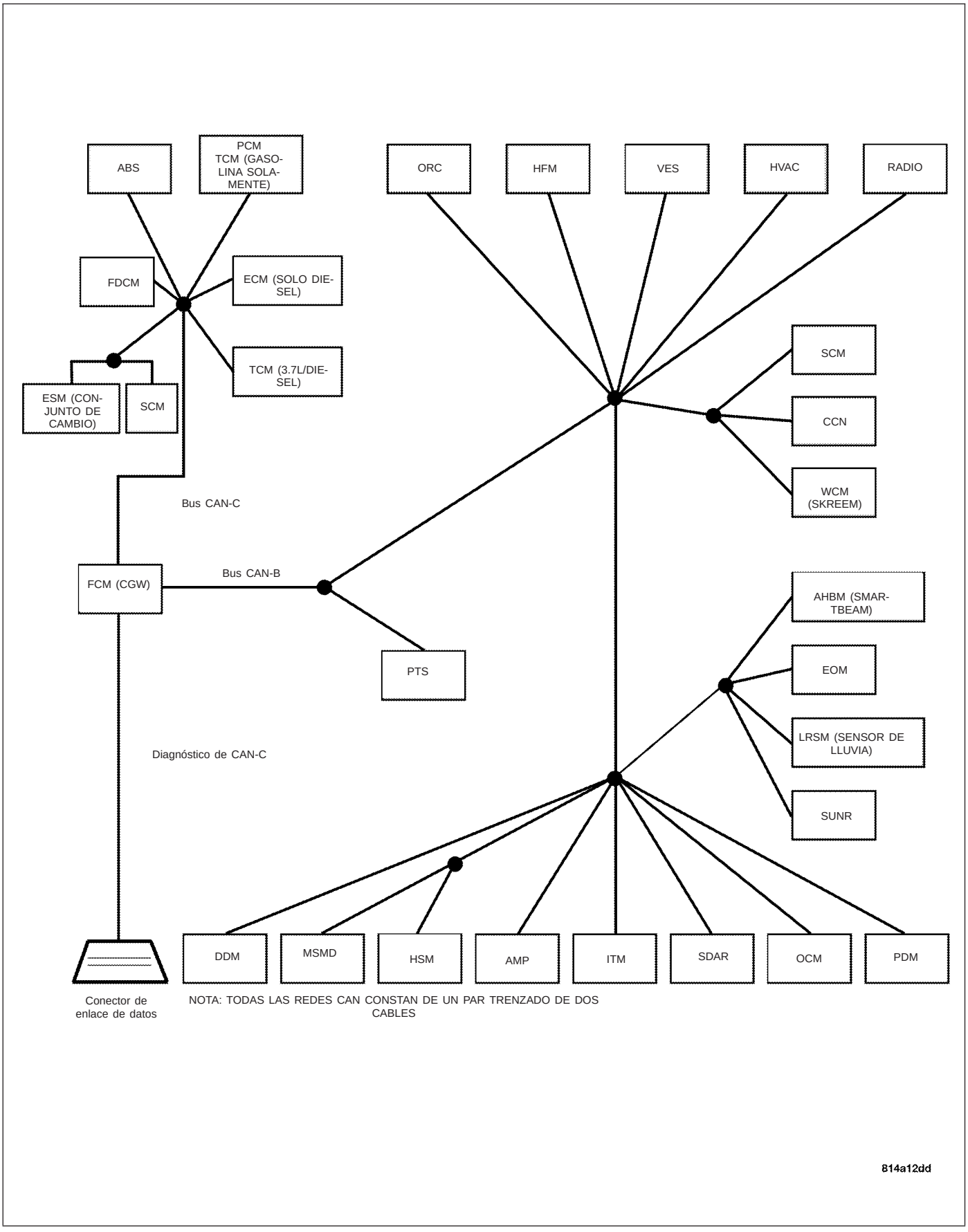
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el amplificador?

Sí >> Reemplace/actualice el amplificador de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS



U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el Receptor satelital durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL RECEPTOR SATELITAL
RECEPTOR SATELITAL
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL RECEPTOR SATELITAL ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el SDARS está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el SDARS?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

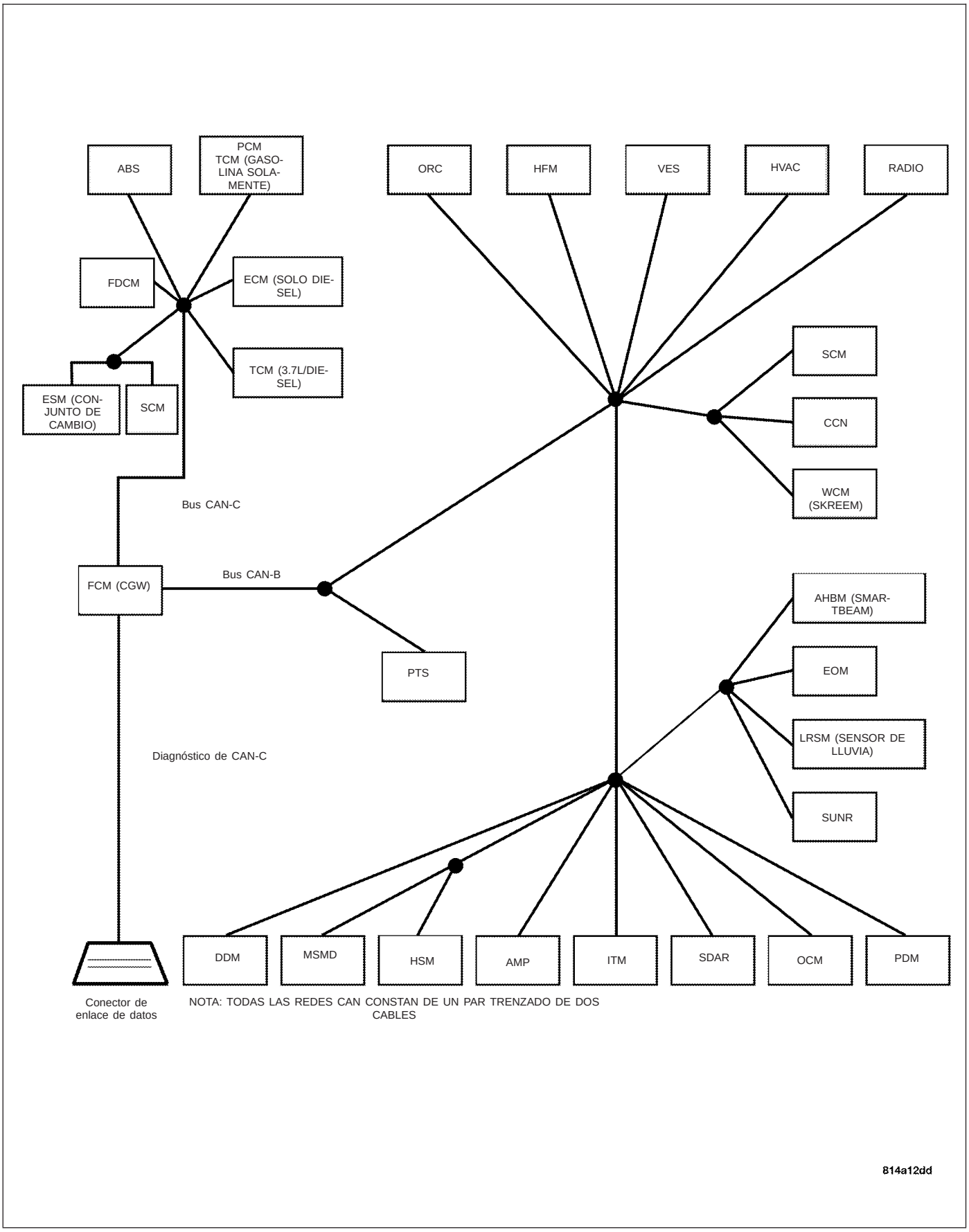
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el SDARS?

Sí >> Reemplace/actualice el receptor satelital de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido el DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO



U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el sistema de entretenimiento del vehículo (reproductor de DVD) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
MONITOR/SISTEMA DE DVD (REPRODUCTOR DE DVD)
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DE MONITOR/SISTEMA DE DVD (REPRODUCTOR DE DVD)
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL VES ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el VES está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el VES?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el VES?

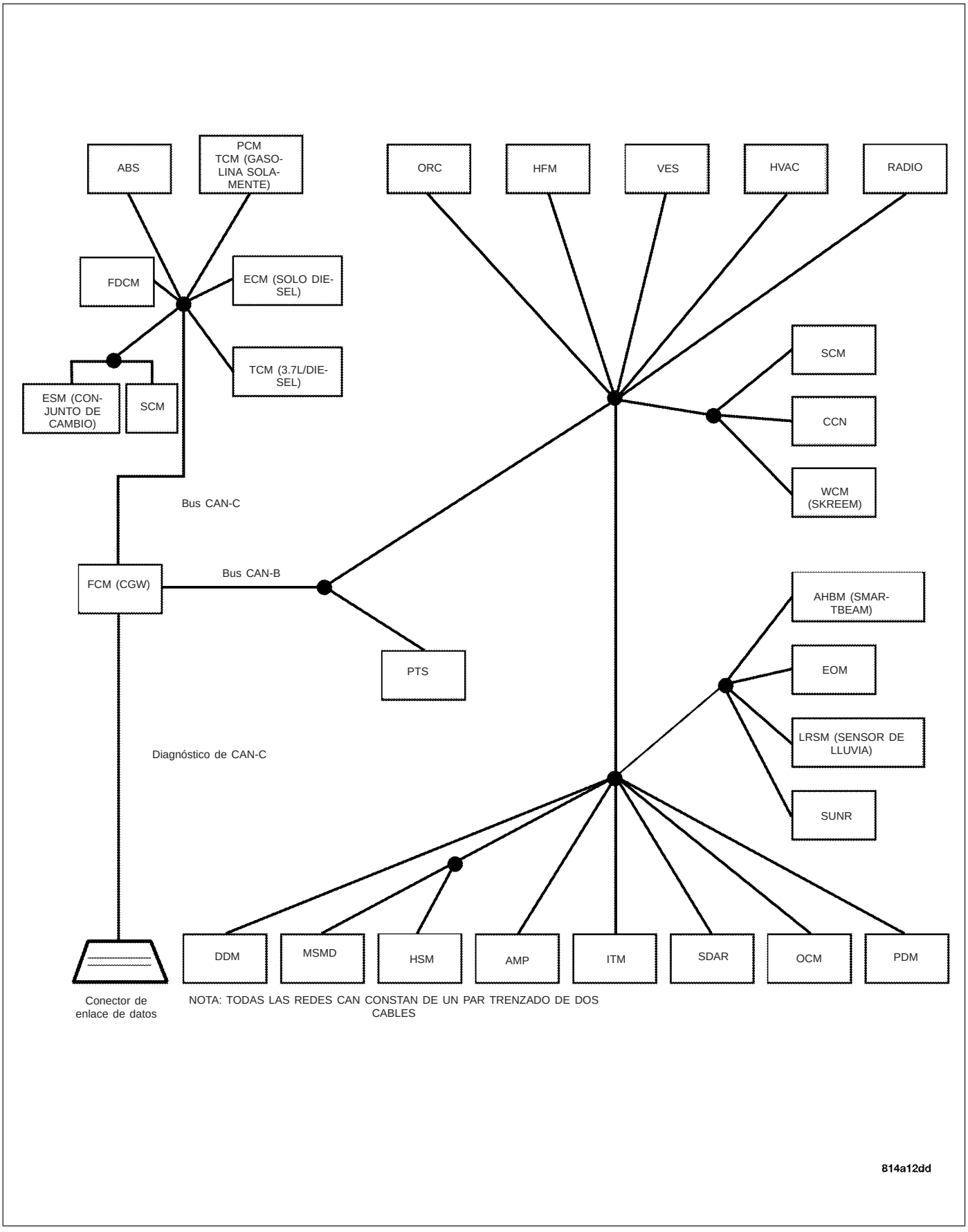
Sí >> Reemplace/actualice el Sistema de DVD/Monitor (Reproductor de DVD) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES



U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el HFM durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE MANOS LIBRES
MODULO DE MANOS LIBRES
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL HFM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el HFM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el HFM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

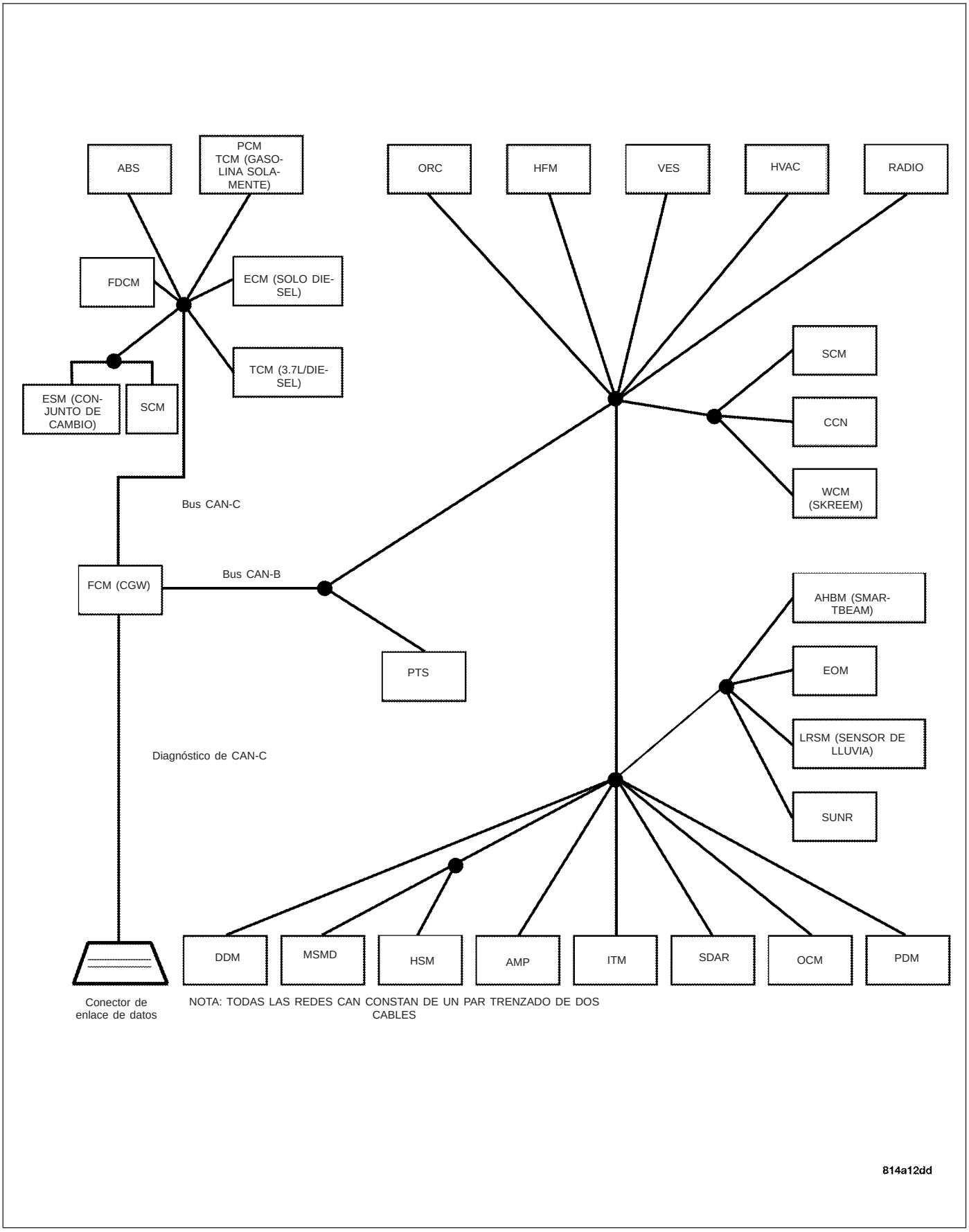
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el HFM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR



U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el DDM durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
MODULO QUE HA ESTABLECIDO EL DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

3. VERIFIQUE SI EL DDM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el DDM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el DDM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

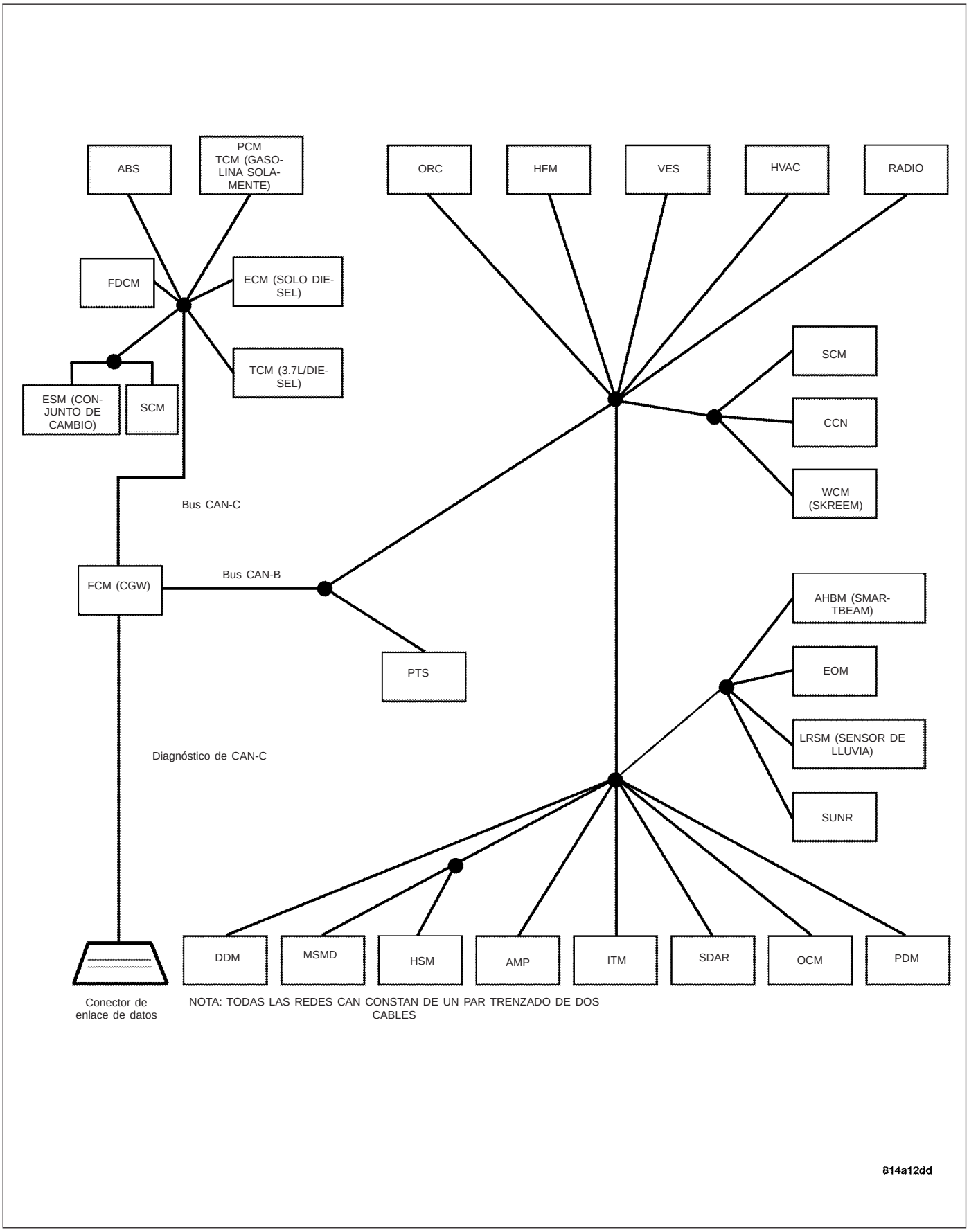
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el DDM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE



U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el PDM durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL PDM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.
Verifique si el PDM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el PDM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

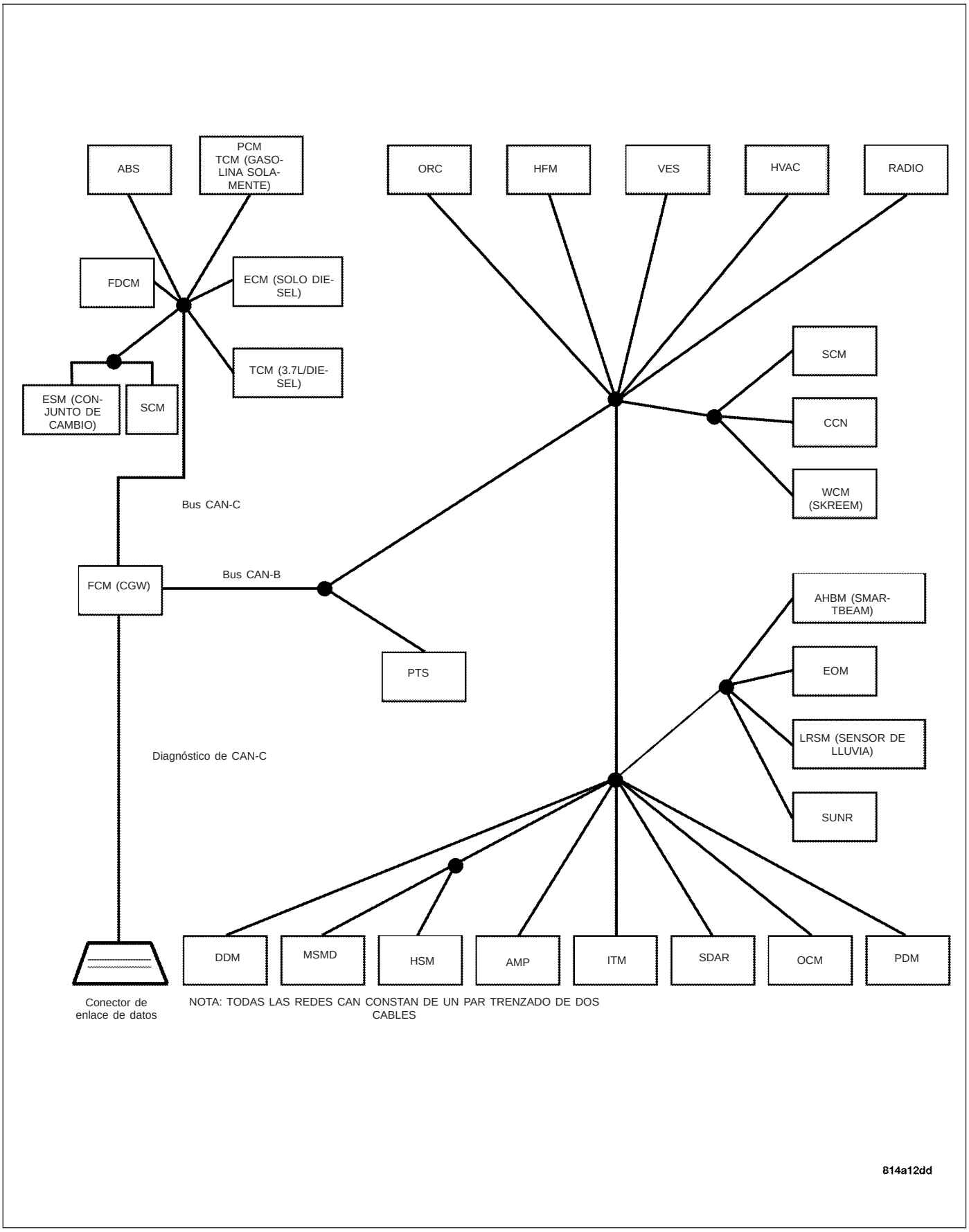
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el PDM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS



U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el HSM durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE ASIENTOS TERMICOS
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

3. VERIFIQUE SI EL HSM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el HSM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el HSM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

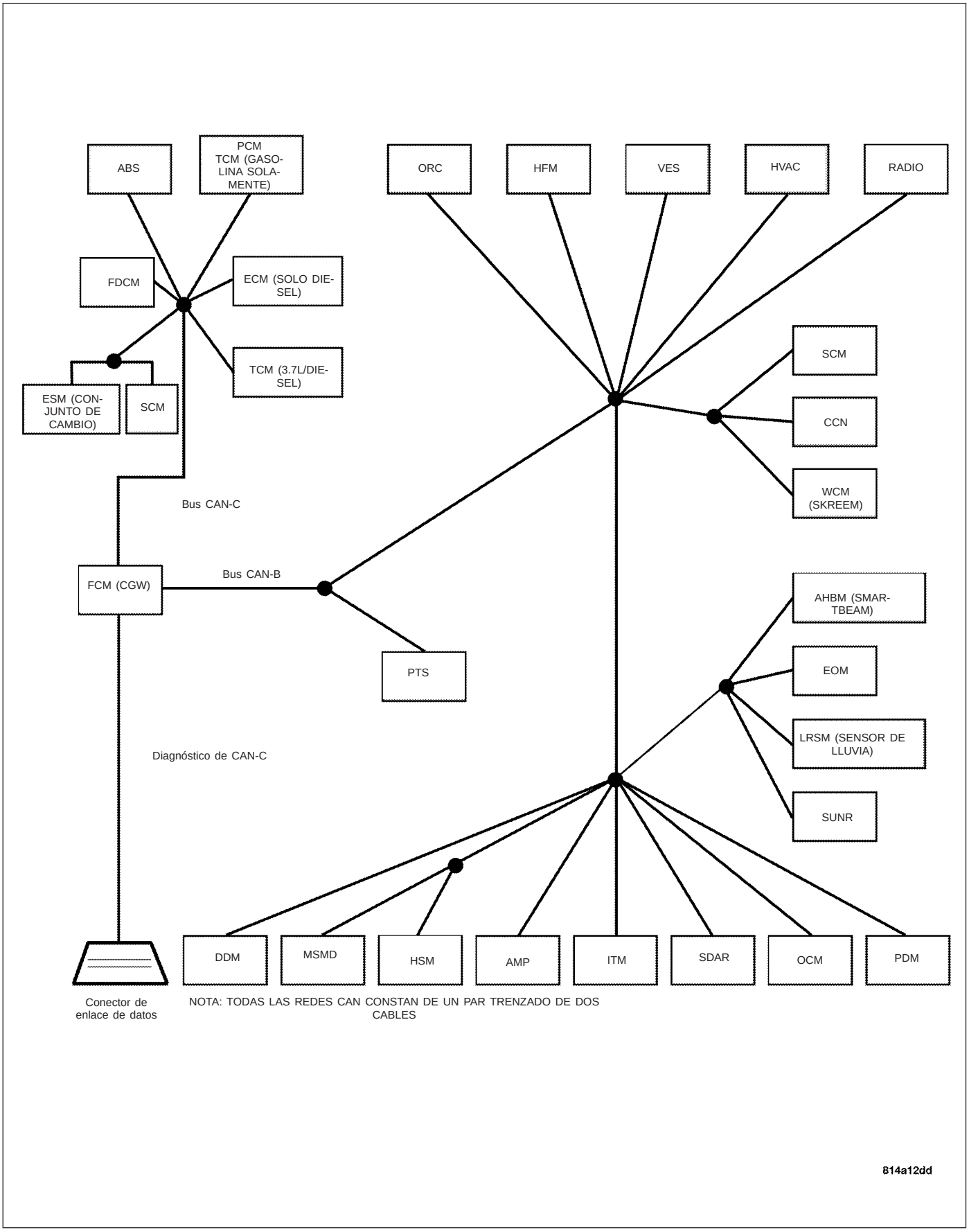
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el HSM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de asientos térmicos de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA



U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el MSMD durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DE MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

3. VERIFIQUE SI EL MSMD ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el MSMD está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el MSMD?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

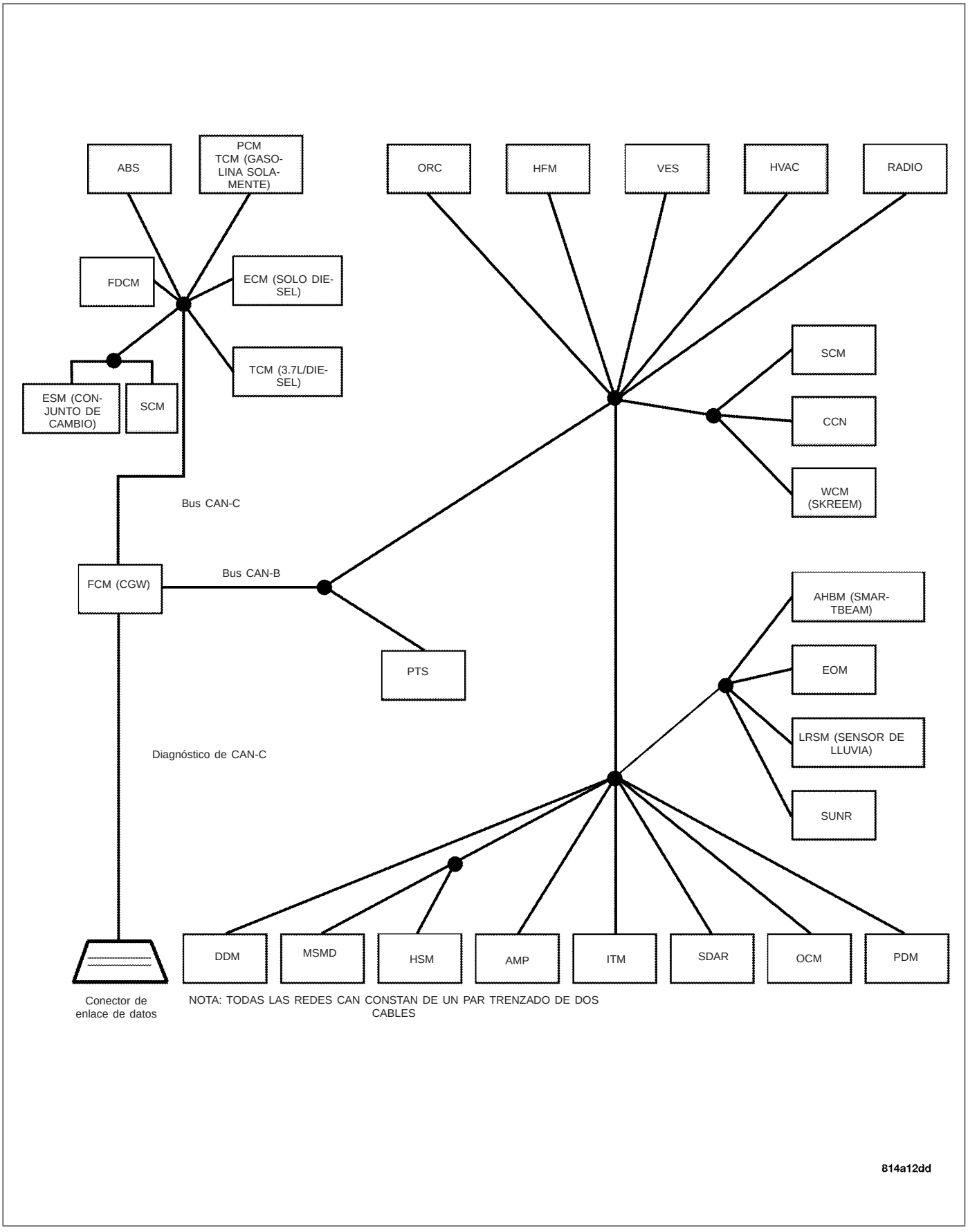
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el MSMD?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de asiento con memoria de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B



U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el SCM (CAN B) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

3. VERIFIQUE SI EL SCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el SCM está activo en el bus.

¿Está activo el SCM en el bus?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

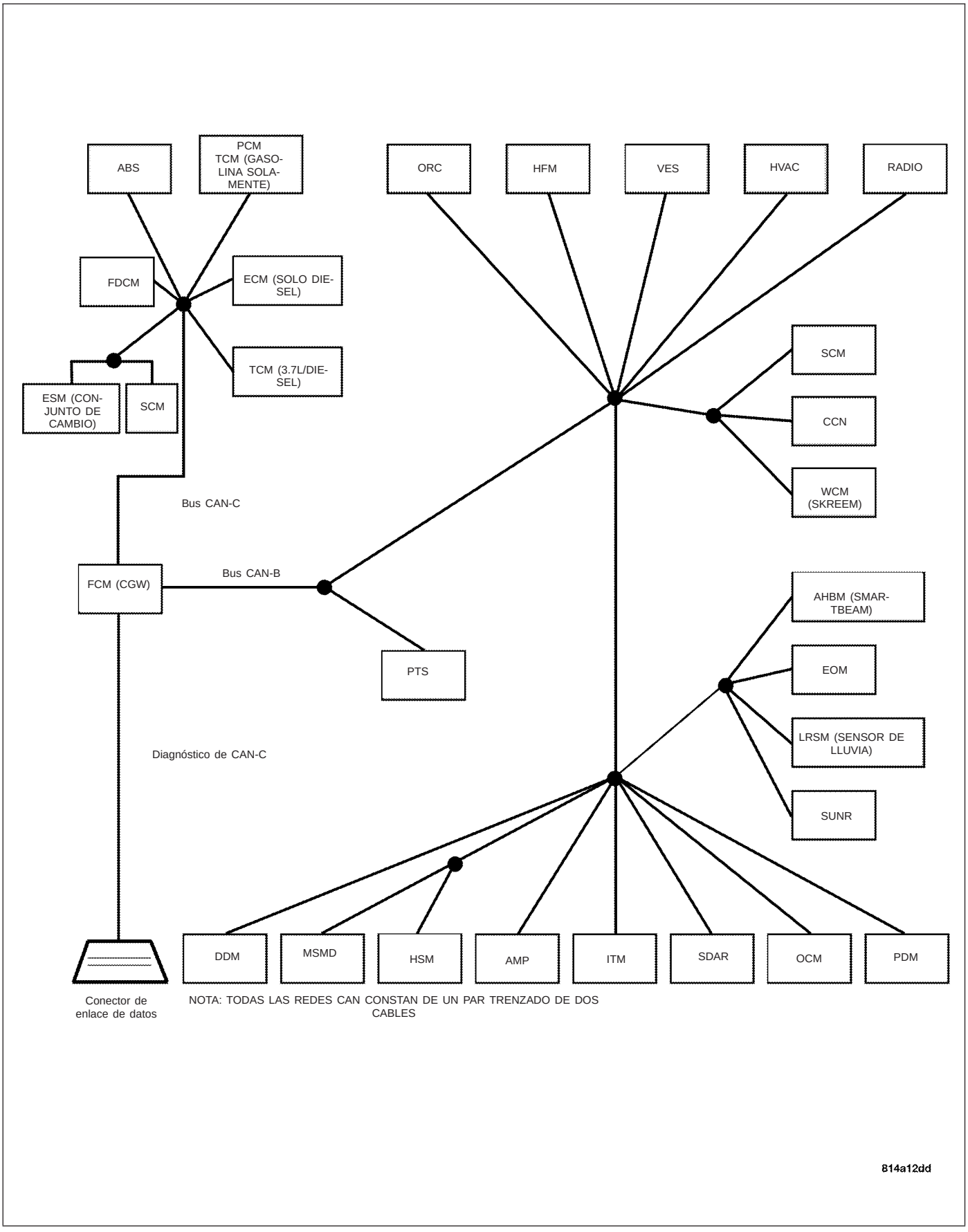
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el SCM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA



U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el sensor de lluvia (LRSM) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DE SENSOR DE LLUVIA
SENSOR DE LLUVIA
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL LRSM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el LRSM está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el LRSM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

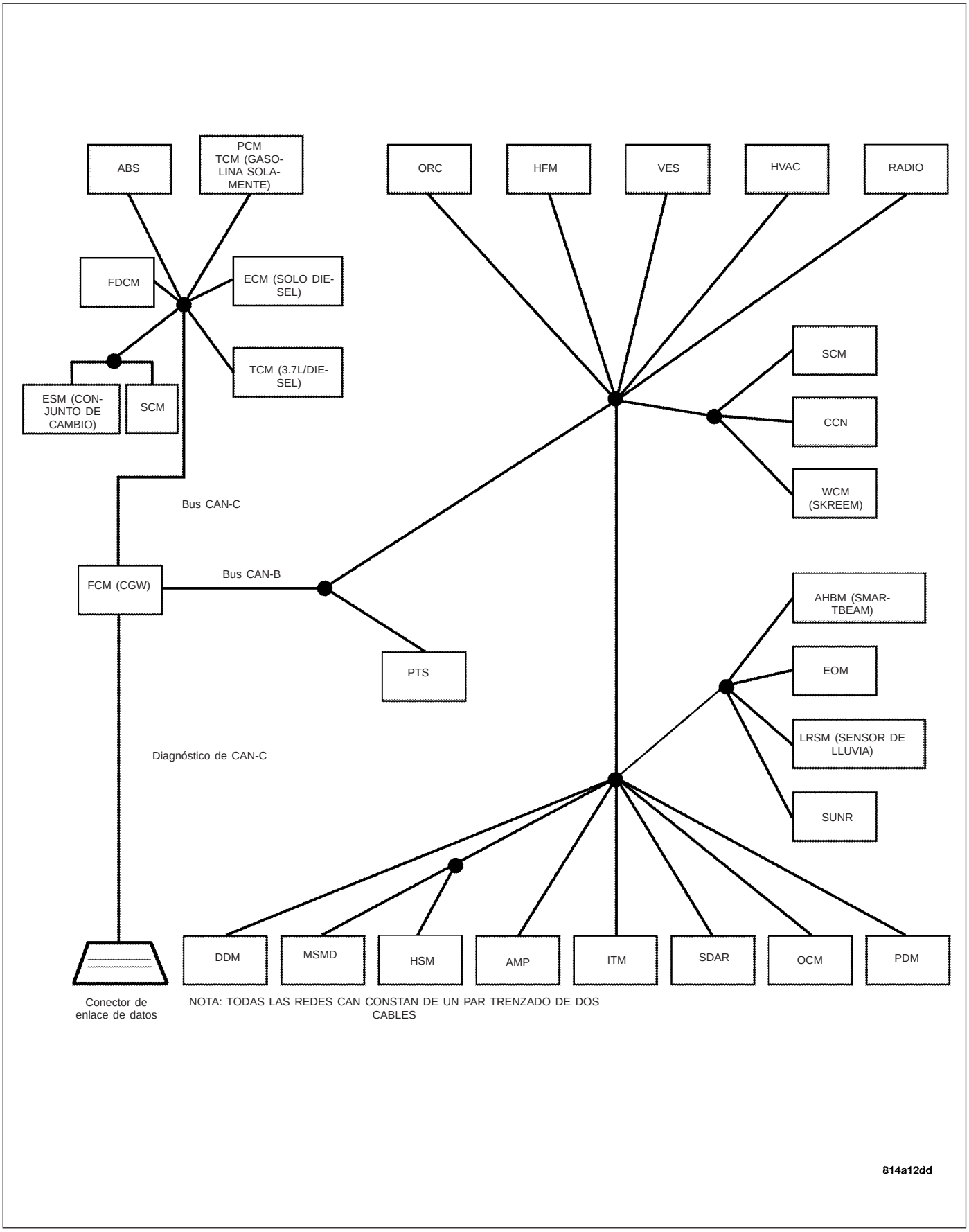
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el LRSM?

Sí >> Reemplace el Sensor de lluvia de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA



U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el espejo retrovisor interior (smartbeam) durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL ESPEJO RETROVISOR INTERIOR (SMARTBEAM)
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR (SMARTBEAM)
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL AHBM (SMARTBEAM) ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el AHBM (SMARTBEAM) está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el AHBM (SMARTBEAM)?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el AHBM (SMARTBEAM)?

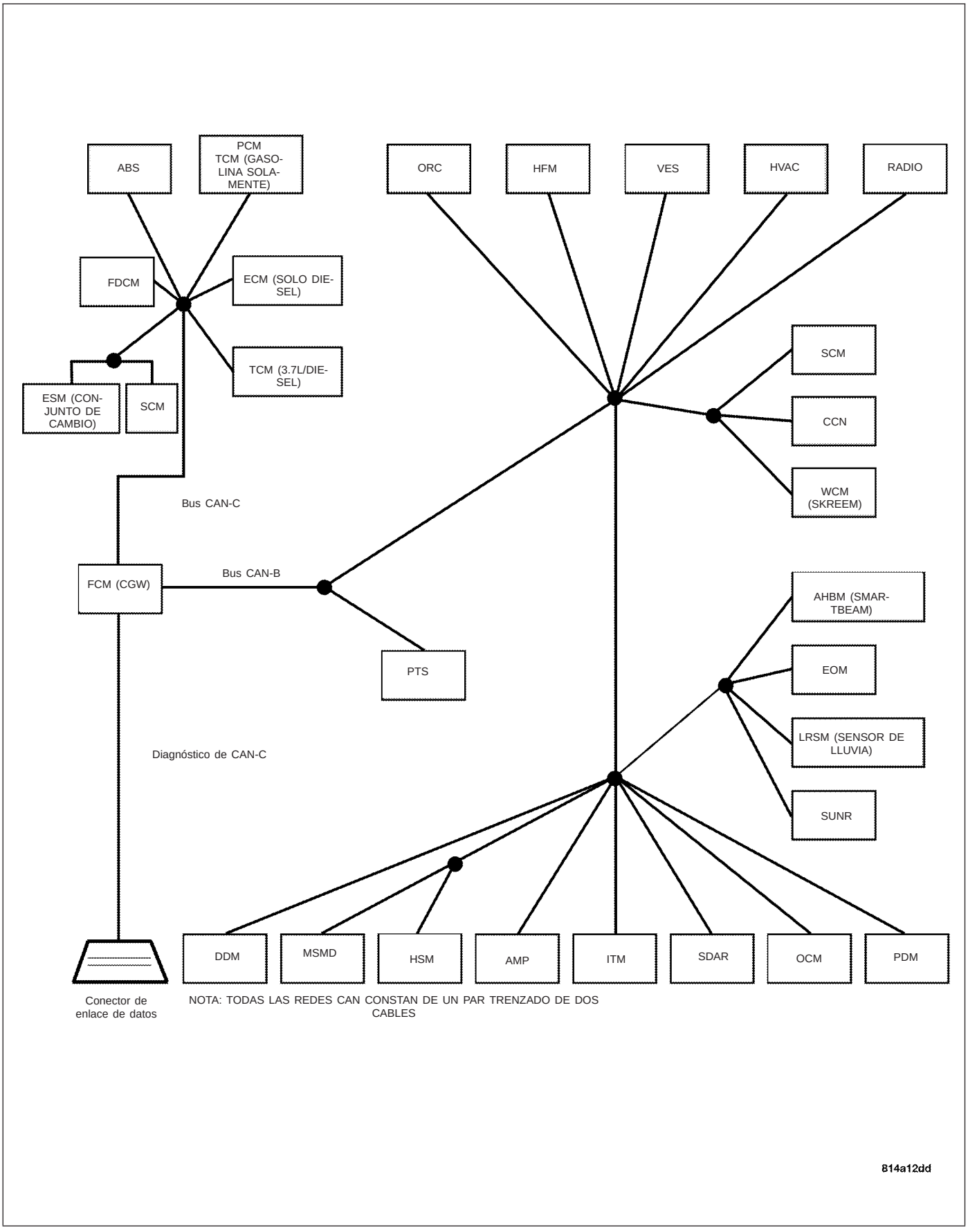
Sí >> Reemplace y/o actualice el espejo retrovisor interior (SMARTBEAM) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

U1108 - ECU DE CAN B ADICIONAL DETECTADA



U1108 - ECU DE CAN B ADICIONAL DETECTADA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero detecta un módulo de CAN B adicional y requiere una reconfiguración.

Causas posibles
MODULO ADICIONAL AGREGADO O RETIRADO DE LA RED DEL BUS CAN B

Prueba de diagnóstico

1. RECONFIGURE EL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver red y pulse el botón de puerta. De esta forma se obtendrá una lista de módulos CAN en el vehículo. Lea y registre los módulos enumerados.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar FCM, Funciones varias y a continuación Agregar/retirar ECU.

Utilice la herramienta de exploración para agregar o retirar el módulo que no estaba configurado en el FCM.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

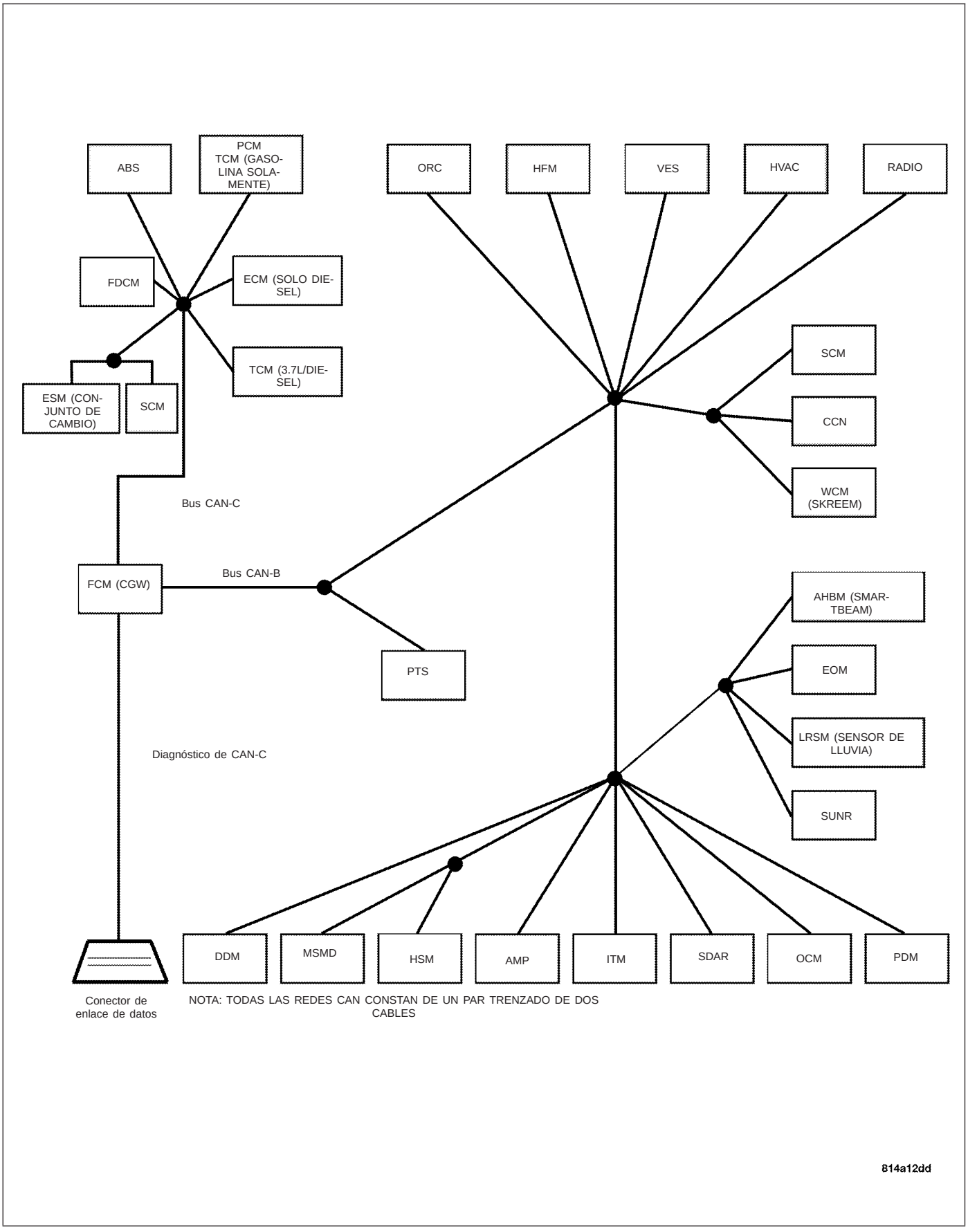
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces y lea los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Vuelva a probar el sistema e intente reconfigurar el FCM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La reparación está completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U110A - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN C



U110A - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus desde el SCM (CAN C) durante aproximadamente 200 ms.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Es activo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de prueba de Pérdida de comunicación almacenada. Consulte el índice de materias en esta sección.

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos de todos los módulos.

NOTA: Compruebe si existen DTC relacionados con configuración del FCM, sistema eléctrico de CAN B o C, Falta de concordancia o ausencia de VIN, batería o encendido.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de las condiciones mencionadas?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias para obtener una lista completa de los síntomas.

No >> Diríjase a 3

---

3. VERIFIQUE SI EL SCM ESTA ACTIVO EN EL BUS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

Verifique si el SCM está activo en el bus.

¿Está activo el SCM en el bus?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Para el procedimiento de prueba de no respuesta, consulte el índice de materias.

U110A - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN C (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY OTROS DTC RELACIONADOS CON COMUNICACION

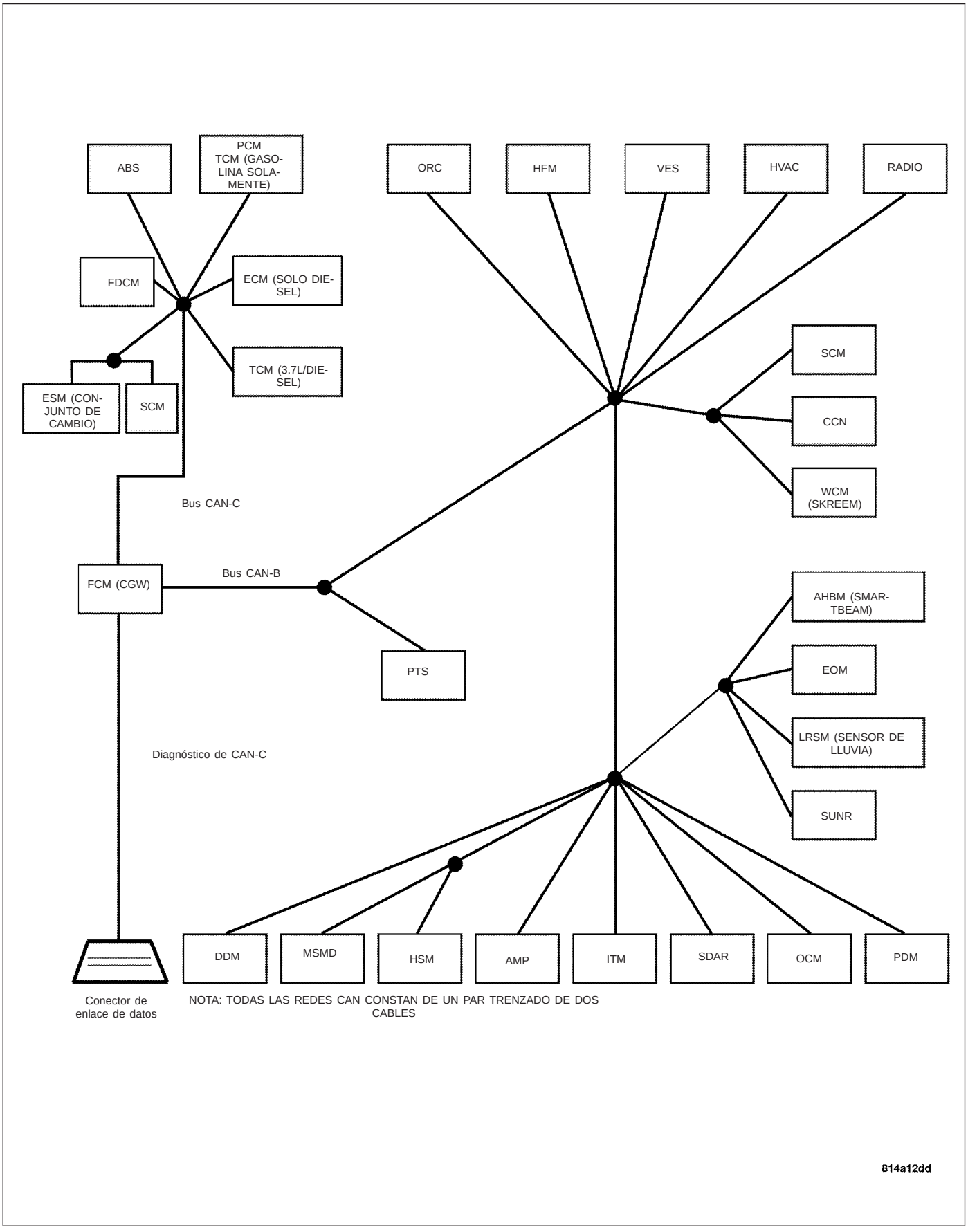
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Existe más de un módulo con DTC activos de "Entrada en comunicación contra" el SCM?

Sí >> Reemplace/actualice el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace/actualice el módulo que ha establecido este DTC de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

*DTC DE PERDIDA DE COMUNICACION ALMACENADOS



***DTC DE PERDIDA DE COMUNICACION ALMACENADOS (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  - Con el encendido en posición ON.
  - Voltaje de la batería entre 10 y 16 voltios
  - Fusible IOD instalado
  - FCM correctamente configurado
- **Condición de establecimiento:**
  No se reciben mensajes de bus durante aproximadamente 2 a 5 segundos.

Causas posibles
CIRCUITOS DEL BUS CAN B ABIERTOS O EN CORTO
DTC RELACIONADOS CON MENSAJES DE VIN, VOLTAJE DE BATERIA O ENCENDIDO
FCM CONFIGURADO INCORRECTAMENTE
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DESDE EL MODULO QUE INFORMA
MODULO QUE HA ESTABLECIDO ESTE DTC
SERVICIO PREVIO EFECTUADO DENTRO DE LOS ULTIMOS 100 CICLOS DE LLAVE (FUSIBLES/RELES RETIRADOS, SERVICIO DE CABLEADO, DESCONEXION DE BATERIA)
CONDICION DE BATERIA BAJA/ARRANQUE CON PUENTE
EL FUSIBLE IOD FUE RETIRADO DURANTE EL TRANSPORTE
COMPRUEBE SI EXISTEN TSB RELACIONADOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ES ALMACENADO

NOTA: Los fallos almacenados pueden indicar una condición intermitente percibida por el cliente.

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10 y 16 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC almacenados.

¿Es almacenado este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diagnostique el DTC activo. Consulte el Indice para obtener una lista de los síntomas.

---

2. COMPRUEBE LOS DATOS DEL ENTORNO

Utilice la herramienta de exploración para leer los datos del entorno de pérdida de comunicación.

¿Coinciden los datos del entorno del cuentakilómetros de pérdida de comunicación con alguno de los procedimientos de servicio previos enumerados en la causas posibles o existe algún DTC almacenado de sistema eléctrico de hardware de CAN B o C, batería, voltaje de encendido, falta de concordancia/ ausencia de VIN o configuración del FCM que coincida con los datos del entorno?

Sí >> Este DTC pueden ser producto de otros procedimientos de servicio efectuados. Borre los DTC.

No >> Diríjase a 3

---

*DTC DE PERDIDA DE COMUNICACION ALMACENADOS (CONTINUACIÓN)

3. VERIFICACION DE UN DTC DE PERDIDA DE COMUNICACION INTERMITENTE – PROBLEMAS DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Hay más de una ECU con DTC almacenados de "En comunicación contra" el módulo y uno o más DTC de pérdida de comunicación almacenados en el módulo con problemas?

Sí >> Verifique si el vehículo ha recibo recientemente este tipo de servicio. De lo contrario, inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos y los conectores de mazo de cableado en busca de terminales curvados, desplazados hacia fuera y corroídos. Repare según sea necesario.

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFICACION DE UN DTC DE PERDIDA DE COMUNICACION INTERMITENTE – MODULO CON PROBLEMAS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

¿Hay más de una ECU con DTC almacenados "En comunicación contra" el módulo y NO hay DTC de pérdida de comunicación almacenados en el módulo con problemas?

Sí >> Compruebe si existen TSB relacionados con este módulo con problemas.

No >> Diríjase a 5

---

5. VERIFICACION DE UN DTC DE PERDIDA DE COMUNICACION INTERMITENTE – MODULO DE INFORMACION

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Diagnósticos de red.

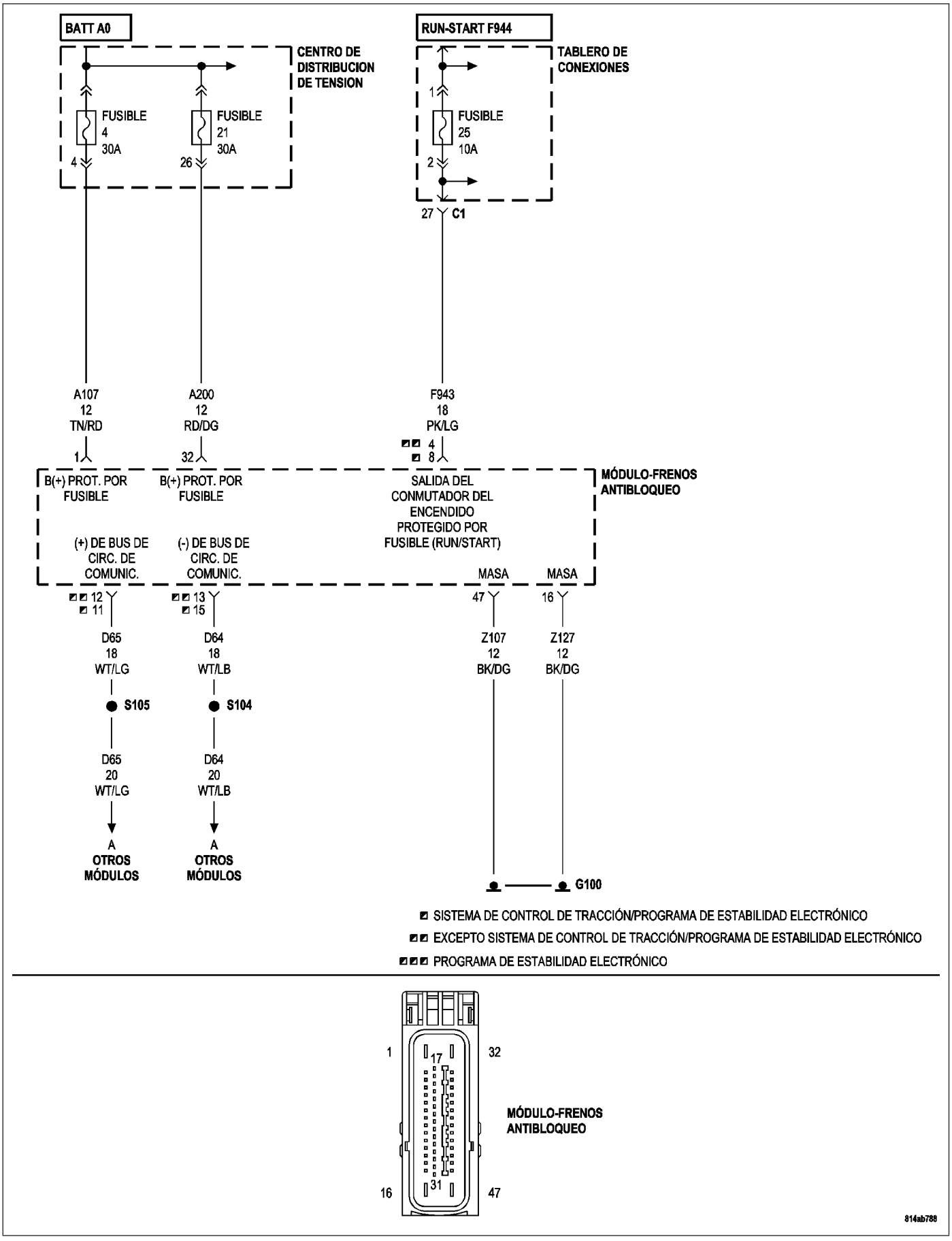
¿Hay SOLAMENTE UNA ECU con DTC almacenados "En comunicación contra" el módulo?

Sí >> Compruebe si existen TSB relacionados con el módulo que estableció este DTC.

No >> Verifique si el vehículo ha recibo recientemente este tipo de servicio. De lo contrario, inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos y los conectores de mazo de cableado en busca de terminales curvados, desplazados hacia fuera y corroídos. Repare según sea necesario.

---

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ABS (MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ABS (MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO) (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A107) (A200) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z107) (Z127) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F943) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Compruebe si en FCM existe algún DTC activo de hardware de CAN C, efectúe la prueba del DTC antes de continuar.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ABS (MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO) (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A107) (A200) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de frenos antibloqueo.

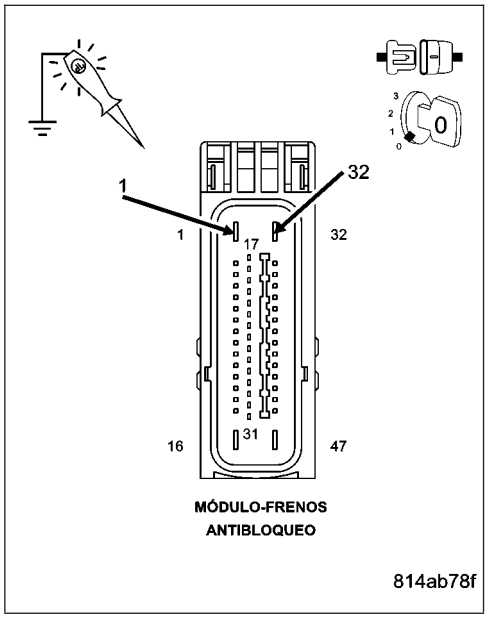
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe cada circuito B(+) prot. por fusible (A107) y (A200).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



3. CIRCUITO DE MASA (Z107) (Z127) ABIERTO

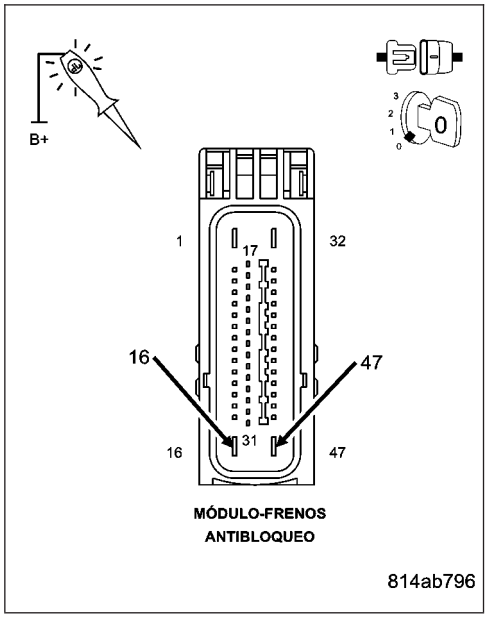
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa (Z107) Y (Z127).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ABS (MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO) (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F943) ABIERTO O EN CORTO

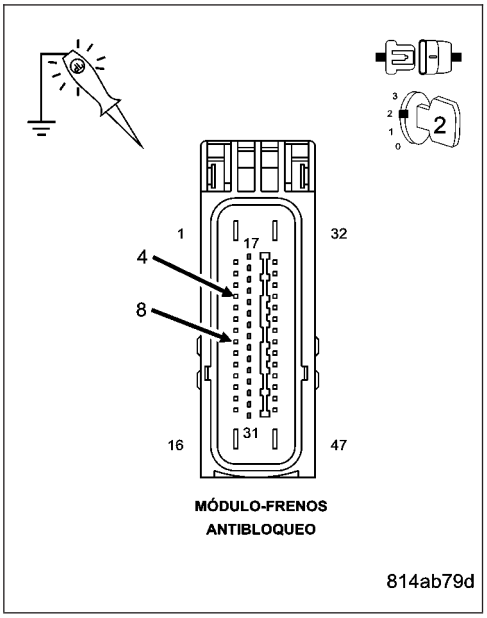
Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F943).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F943).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



5. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

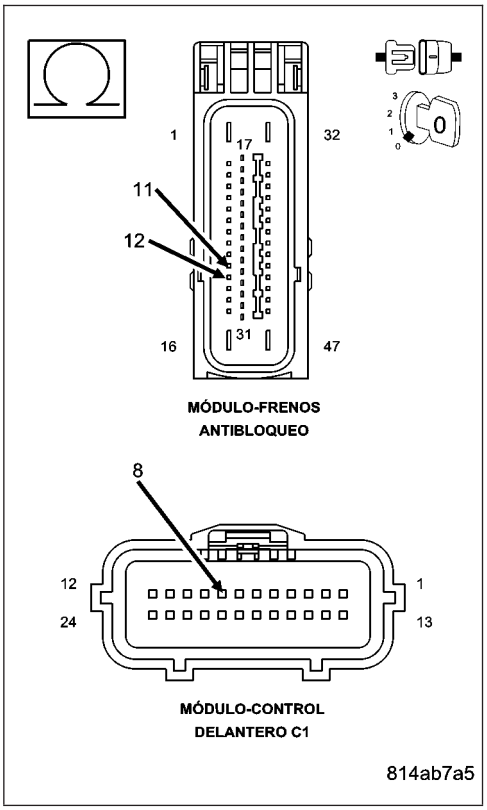
Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN C (D65) entre el conector del FCM y el conector del Módulo de frenos antibloqueo.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus CAN C (D65).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ABS (MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO) (CONTINUACIÓN)**

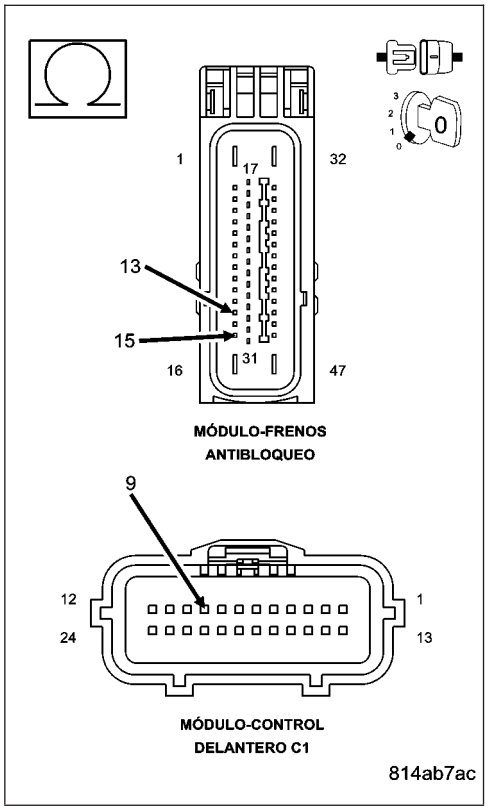
6. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN C (D64) entre el conector del FCM y el conector del Módulo de frenos antibloqueo.

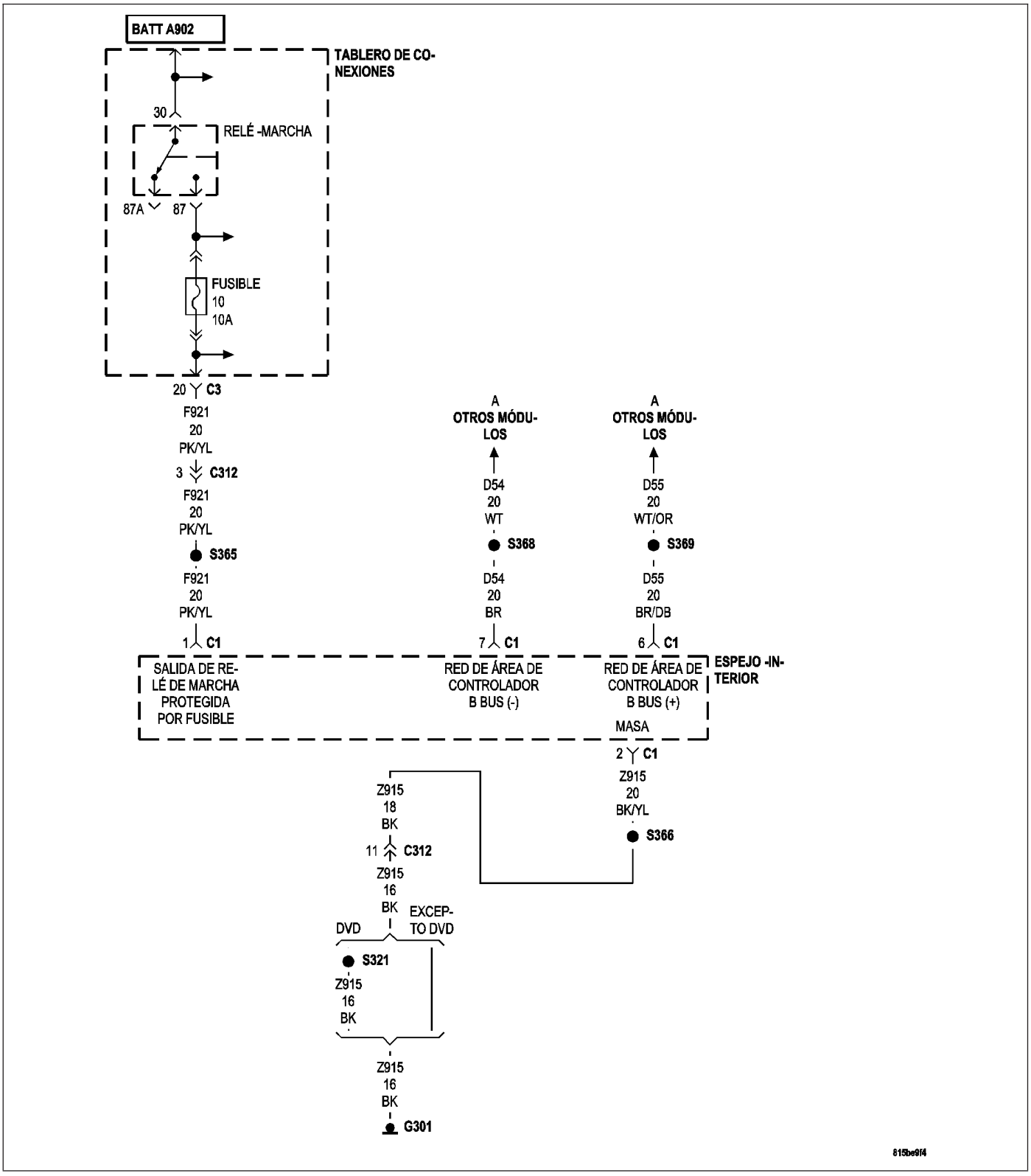
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de frenos antibloqueo de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN C (D64).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL AHBM (SMARTBEAM)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL AHBM (SMARTBEAM) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR (CONTROLA LAS FUNCIONES DE SMARTBEAM)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO O EN CORTO

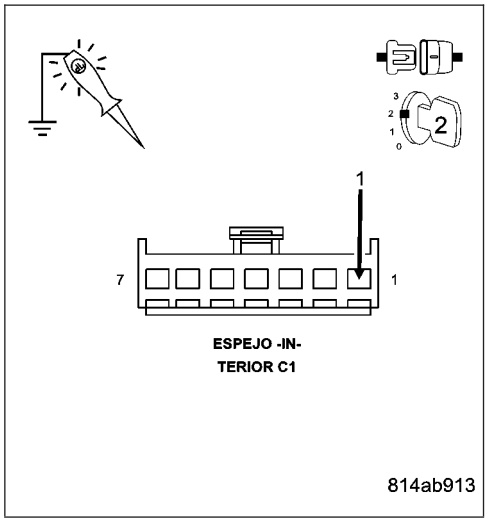
Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe si hay DTC relacionados con el encendido en el FCM y el grupo de instrumentos. Si se ha establecido alguno, antes de continuar efectúe el DTC apropiado.

Desconecte el conector C1 de mazo del espejo retrovisor interior.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

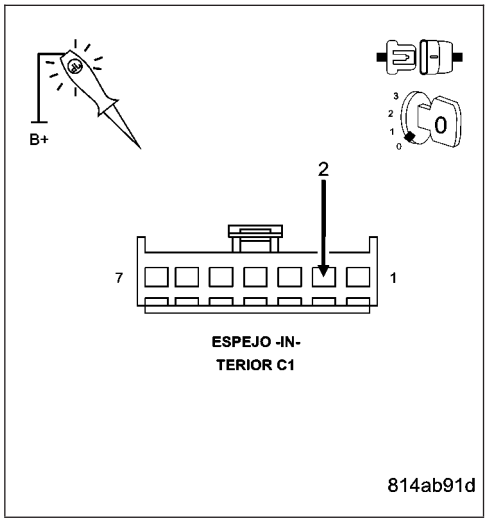
No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL AHBM (SMARTBEAM) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z915).



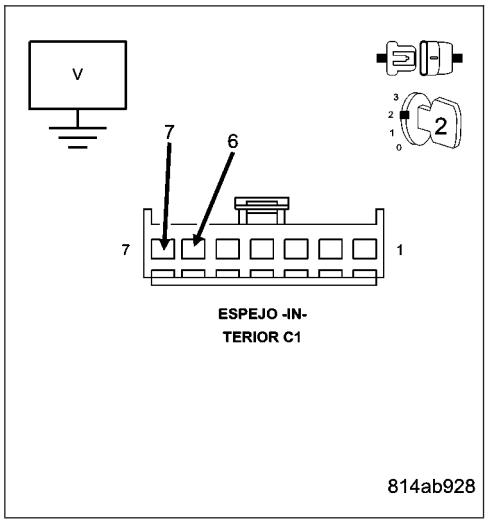
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z915).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

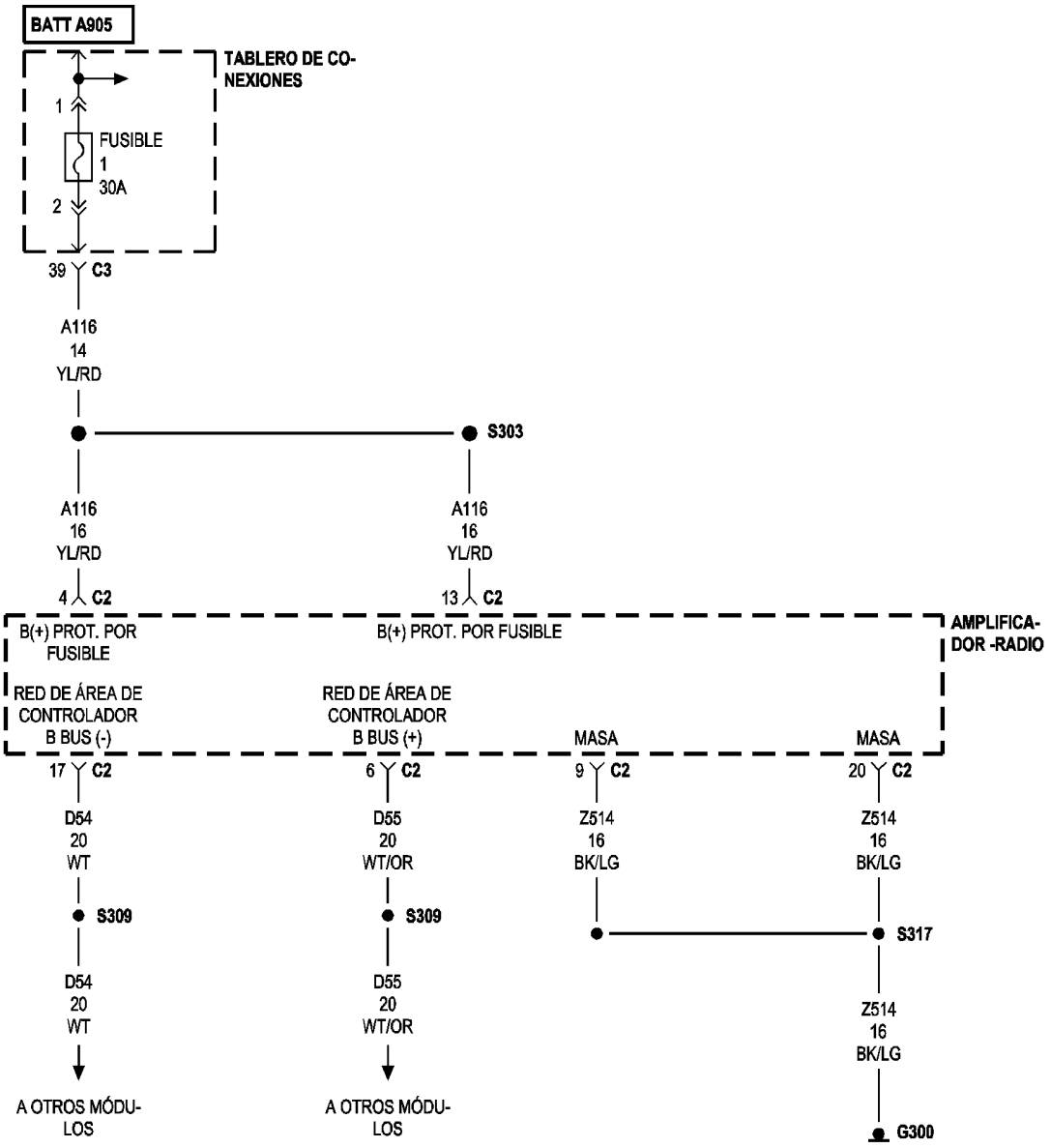


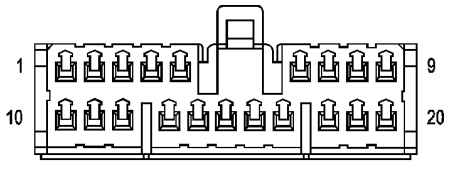
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace y programe/calibre el espejo retrovisor interior (para las funciones de smartbeam) de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL AMP. (AMPLIFICADOR)





AMPLIFICADOR RADIO C2 (AUDIO PREMIUM)

815bea6e

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL AMP. (AMPLIFICADOR) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A116) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z514) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
AMPLIFICADOR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

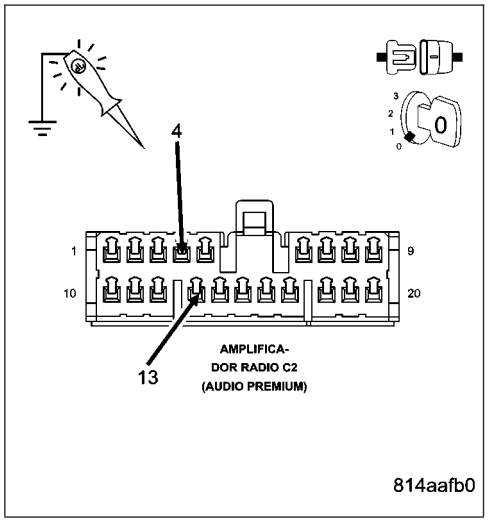
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A116) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del amplificador de la radio.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe cada circuito B(+) prot. por fusible (A116).



¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A116).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL AMP. (AMPLIFICADOR) (CONTINUACIÓN)

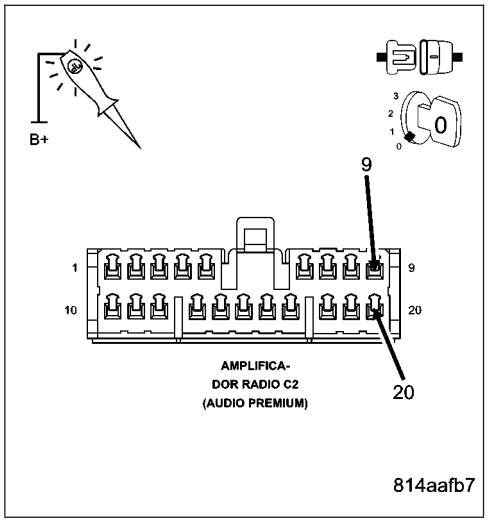
3. CIRCUITO DE MASA (Z514) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa (Z514).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z514).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



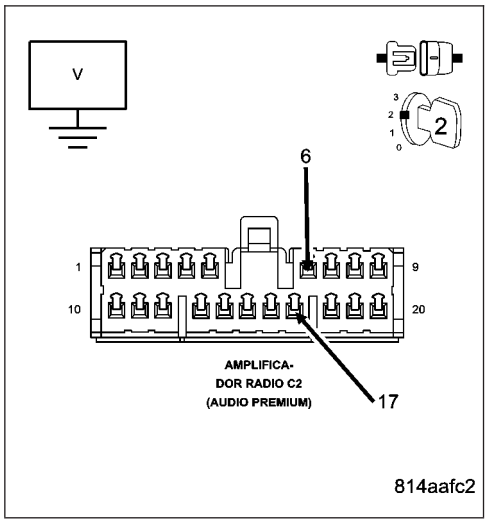
4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

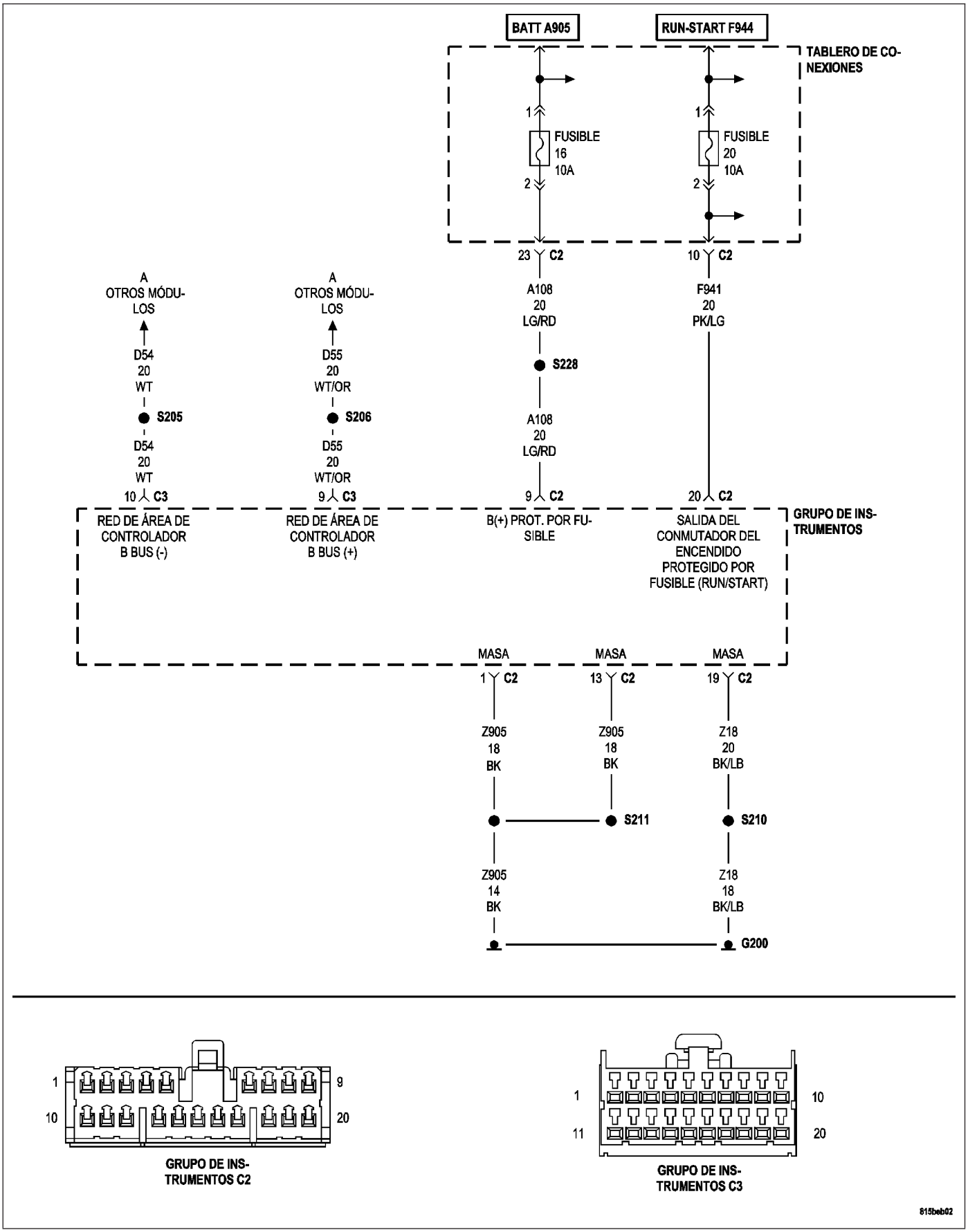
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el amplificador de la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE CCN (GRUPO DE INSTRUMENTOS)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE CCN (GRUPO DE INSTRUMENTOS) (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A108) ABIERTOS O EN CORTO
CIRCUITOS DE MASA (Z905) (Z18) ABIERTOS
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F941) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

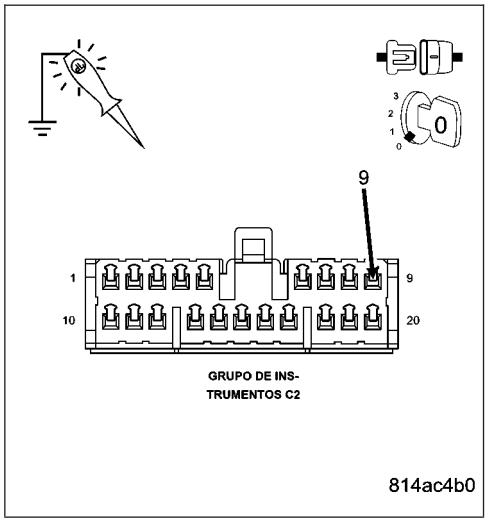
¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A108) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A108).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A108).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***FALTA DE RESPUESTA DESDE CCN (GRUPO DE INSTRUMENTOS) (CONTINUACIÓN)**

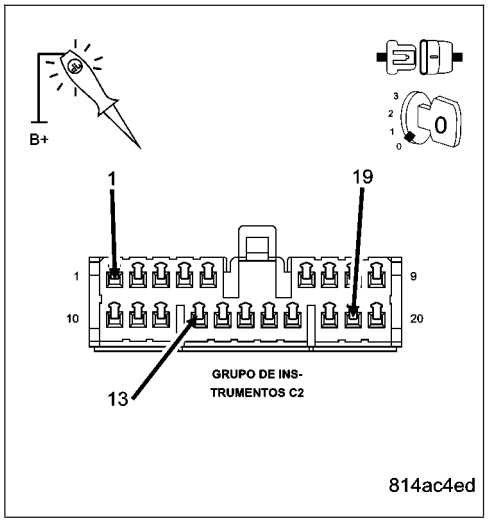
3. CIRCUITOS DE MASA (Z905) (Z18) ABIERTOS

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa (Z905) (Z18).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z905) (Z18).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F941) ABIERTO O EN CORTO

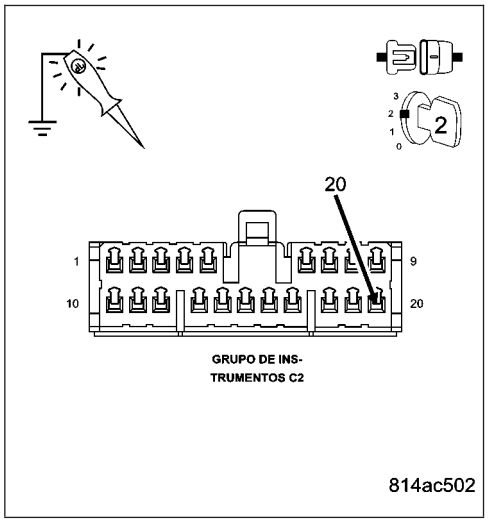
Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F941).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F941).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***FALTA DE RESPUESTA DESDE CCN (GRUPO DE INSTRUMENTOS) (CONTINUACIÓN)**

5. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

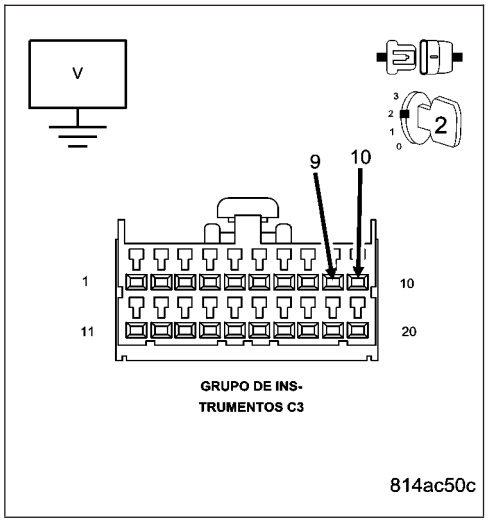
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

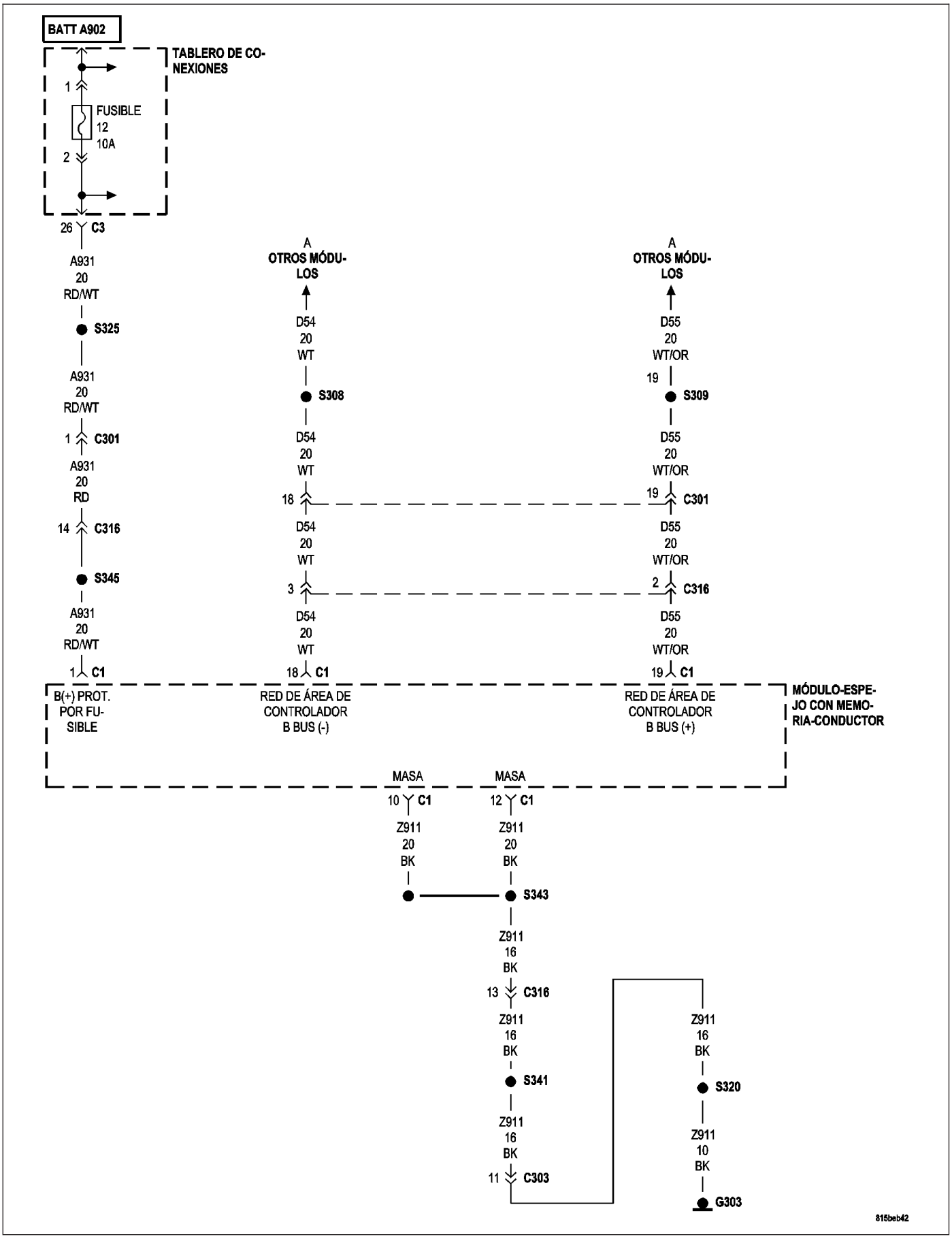
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL DDM (MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL DDM (MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z911) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

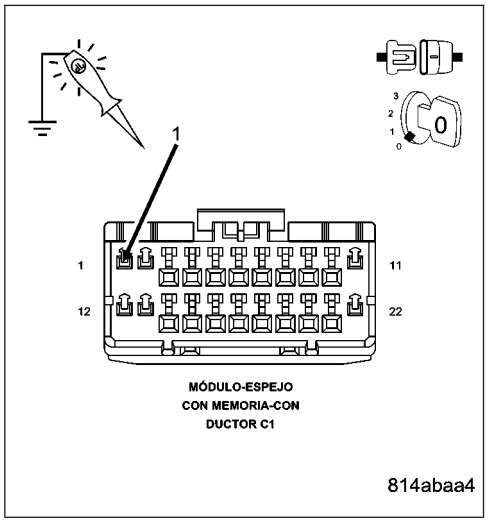
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A931).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A931).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL DDM (MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR) (CONTINUACIÓN)**

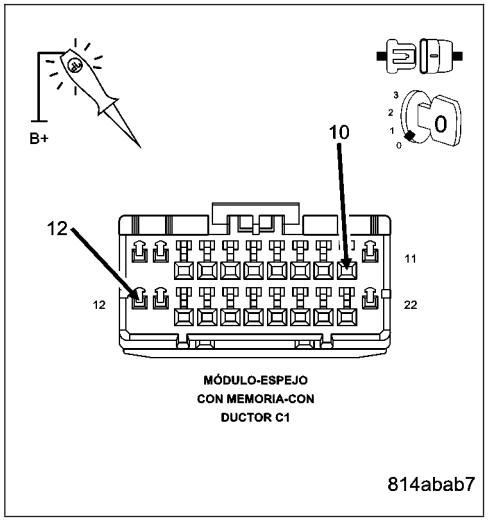
3. CIRCUITO DE MASA (Z911) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa (Z911).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z911).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



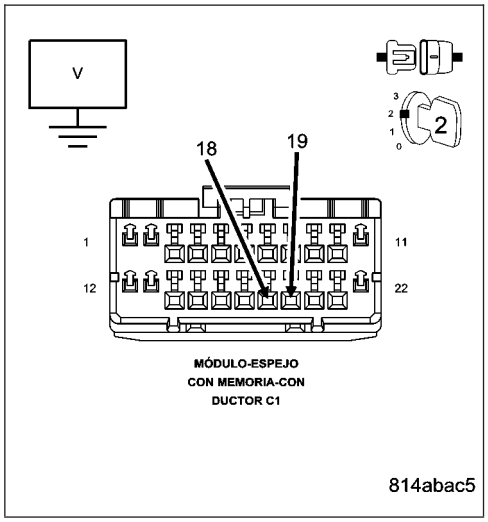
4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

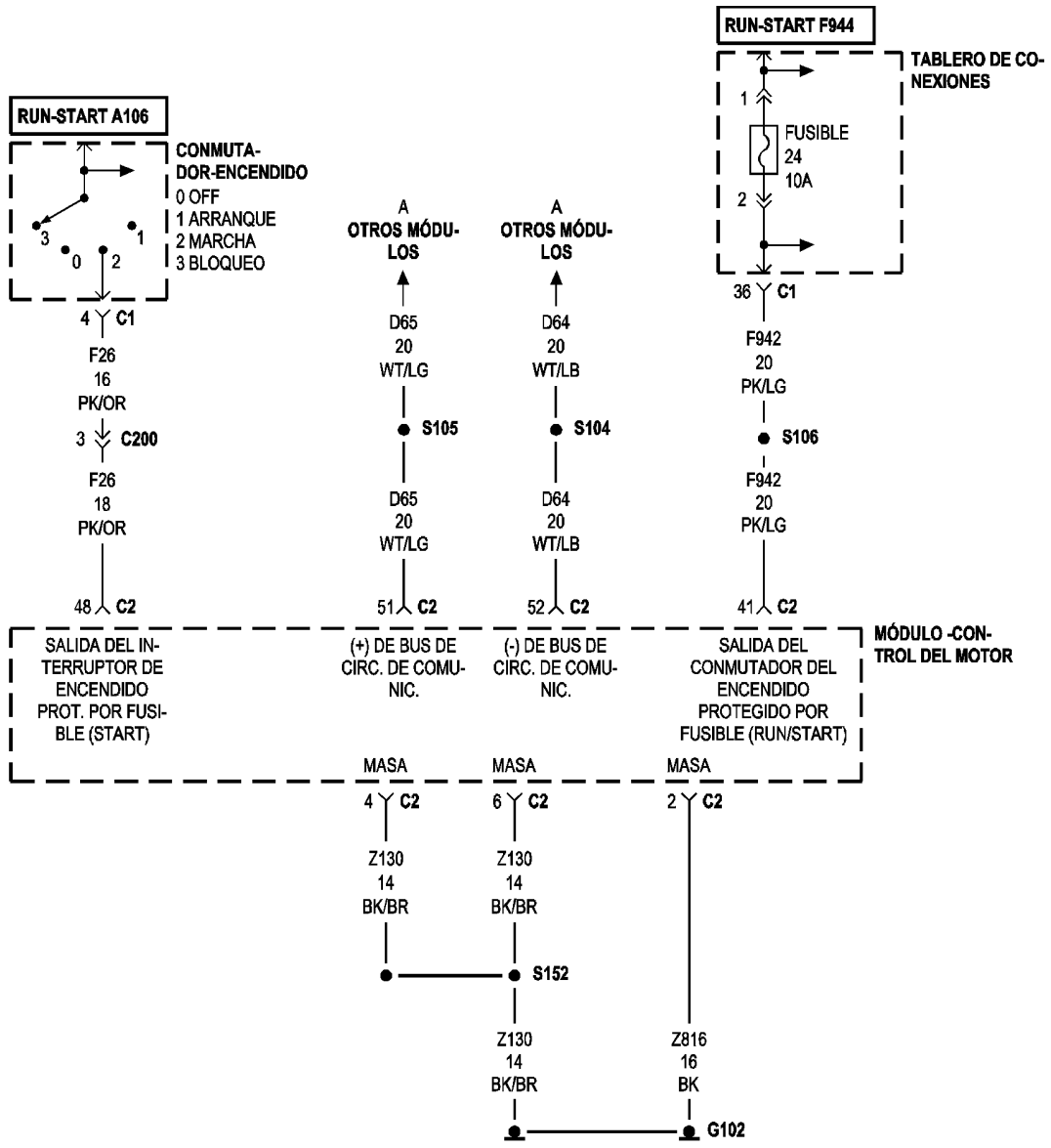
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

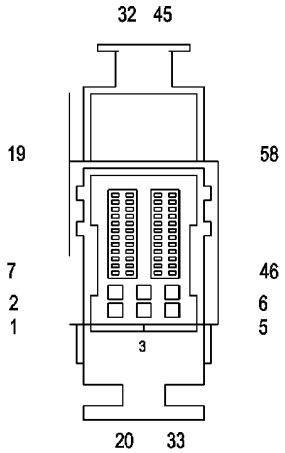
Sí >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

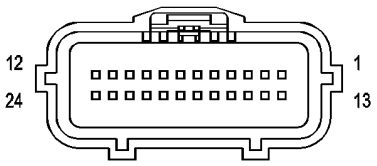


*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ECM (MODULO DE CONTROL DEL MOTOR) - DIESEL





MÓDULO -CON-TROL DEL MOTOR C2



MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1

815c0bbb

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ECM (MODULO DE CONTROL DEL MOTOR) - DIESEL (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Compruebe si existe en el FCM algún DTC activo de hardware de CAN C o algún DTC relacionado con el encendido; efectúe las pruebas para estos DTC antes de continuar.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

---

2. COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA DEL ECM

Compruebe los circuitos de alimentación eléctrica y masa del ECM. Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR - DIESEL para informarse de los procedimientos de prueba de diagnóstico.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ECM.

No >> Diríjase a 3

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ECM (MODULO DE CONTROL DEL MOTOR) - DIESEL (CONTINUACIÓN)**

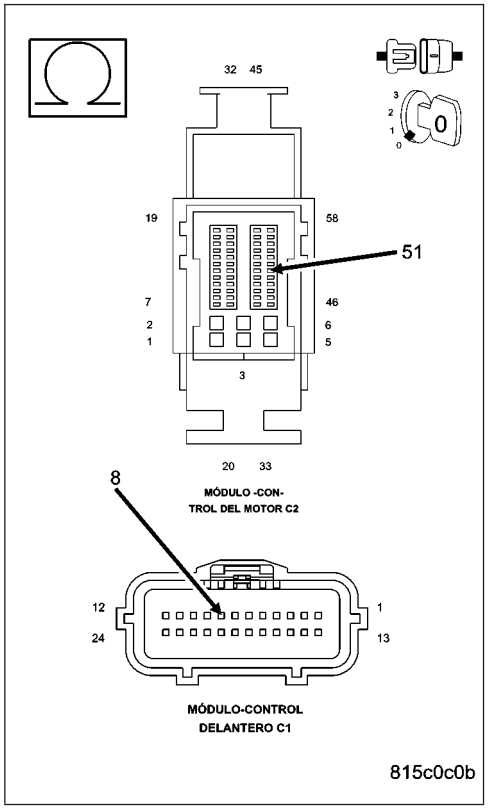
3. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Desconecte el conector C2 de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN C (D65) entre el conector del FCM y el conector del ECM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

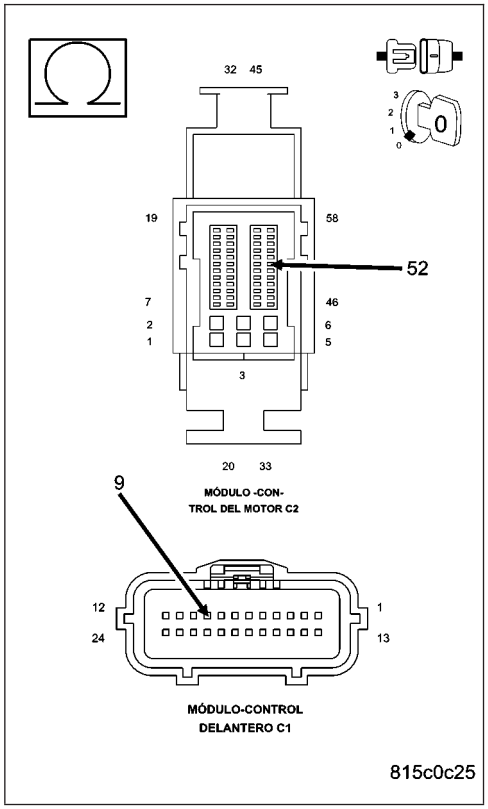
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus CAN C (D65). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ECM.

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ECM (MODULO DE CONTROL DEL MOTOR) - DIESEL (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN C (D64) entre el conector del FCM y el conector del ECM.

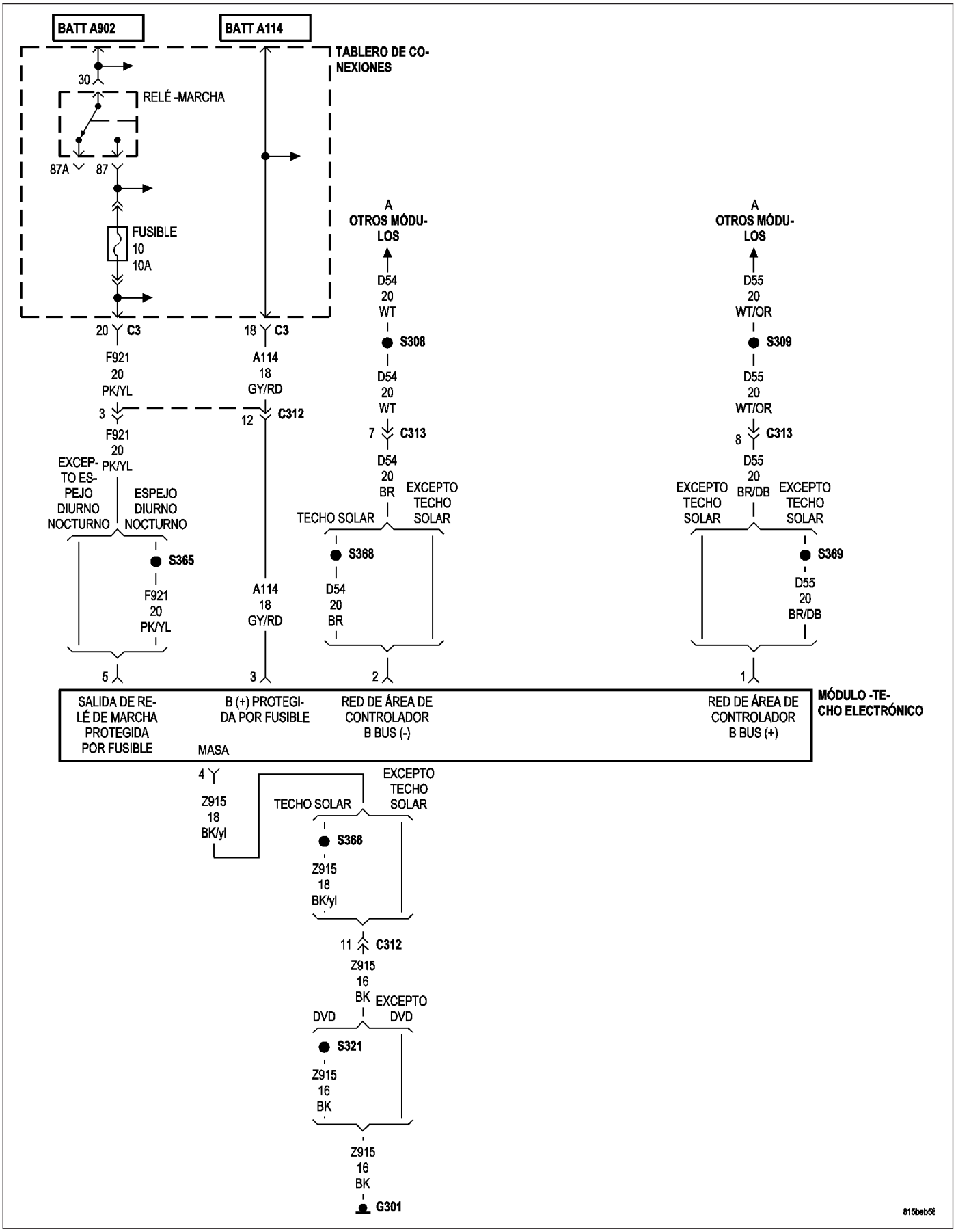


¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ECM.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN C (D64).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ECM.

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EOM (MODULO DE TECHO ELECTRONICO)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EOM (MODULO DE TECHO ELECTRONICO) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

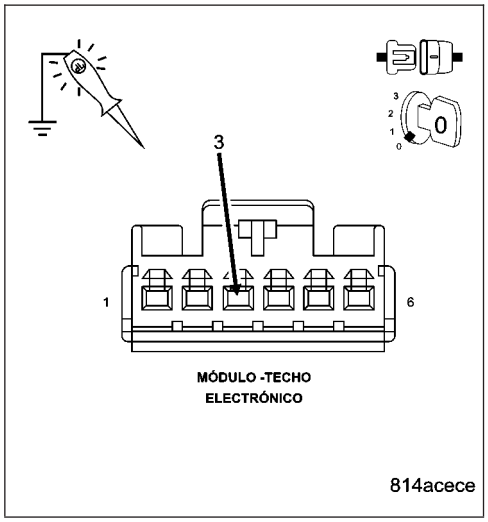
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de techo electrónico.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EOM (MODULO DE TECHO ELECTRONICO) (CONTINUACIÓN)

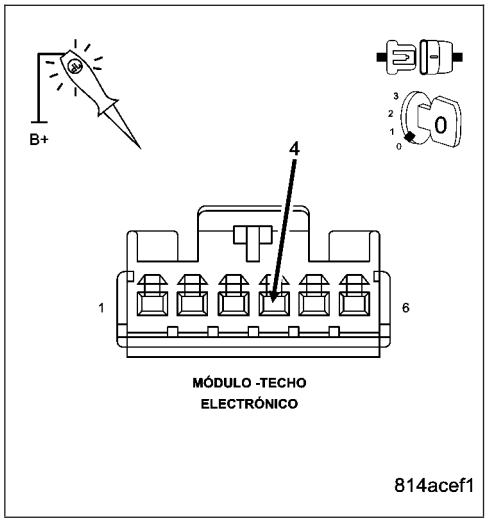
3. CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z915).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z915).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



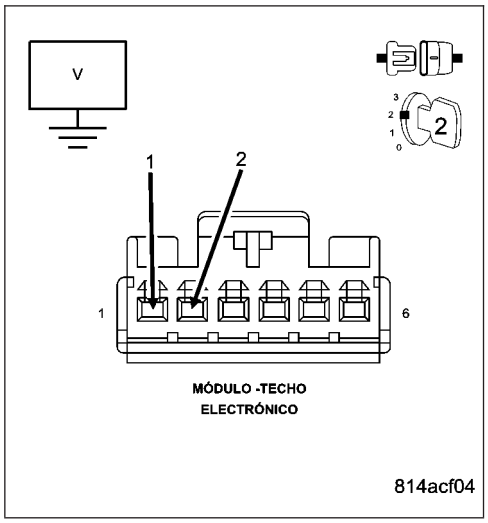
4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

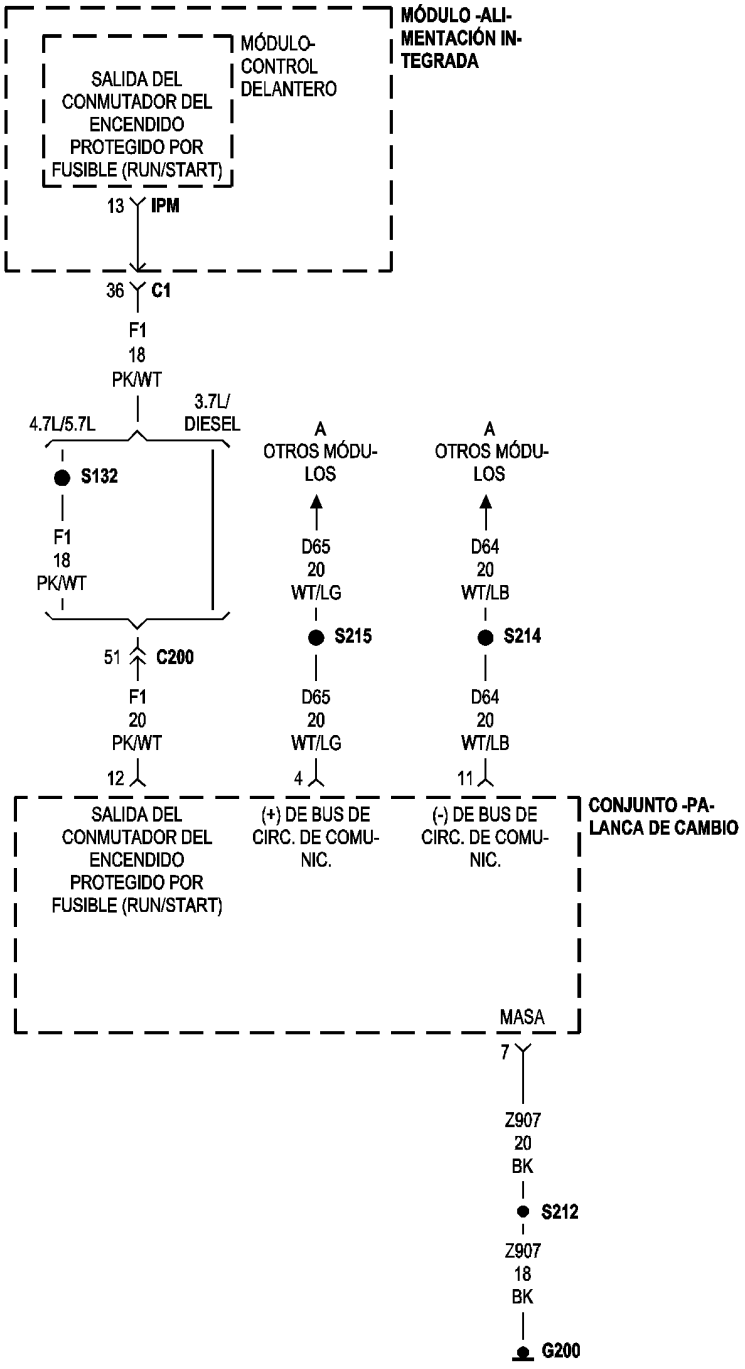
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

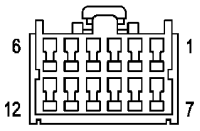
Sí >> Reemplace el Módulo de techo electrónico (EOM) de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ESM (CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS) - NAG1 / DIESEL





CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO

815beb8d

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ESM (CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS) - NAG1 / DIESEL (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Compruebe si existe en el FCM algún DTC activo de hardware de CAN C o algún DTC relacionado con el encendido; efectúe las pruebas para estos DTC antes de continuar.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

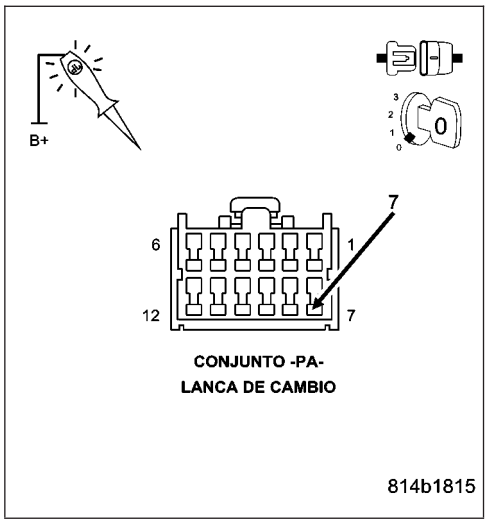
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca de cambios.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z907).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z907).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ESM (CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS) - NAG1 / DIESEL (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) ABIERTO O EN CORTO

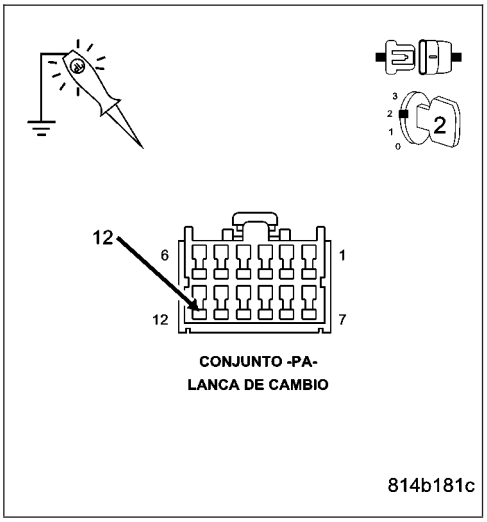
Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.



4. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

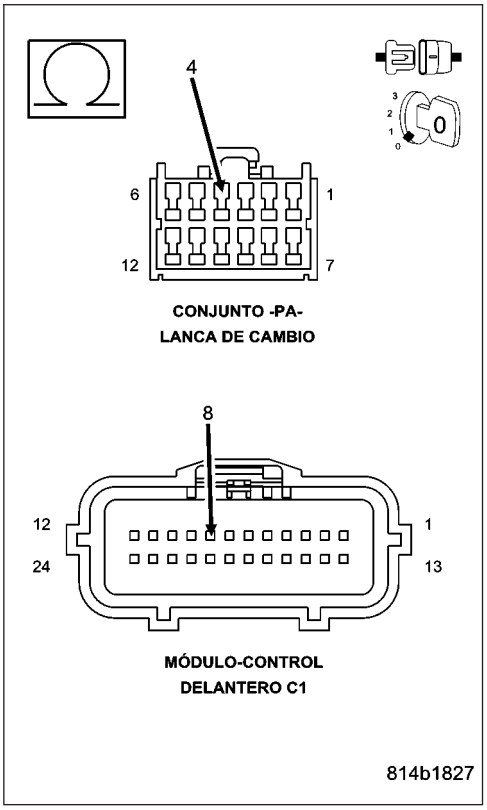
Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN C (D65) entre el conector del FCM y el conector de conjunto de palanca de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus CAN C (D65).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ESM (CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS) - NAG1 / DIESEL (CONTINUACIÓN)**

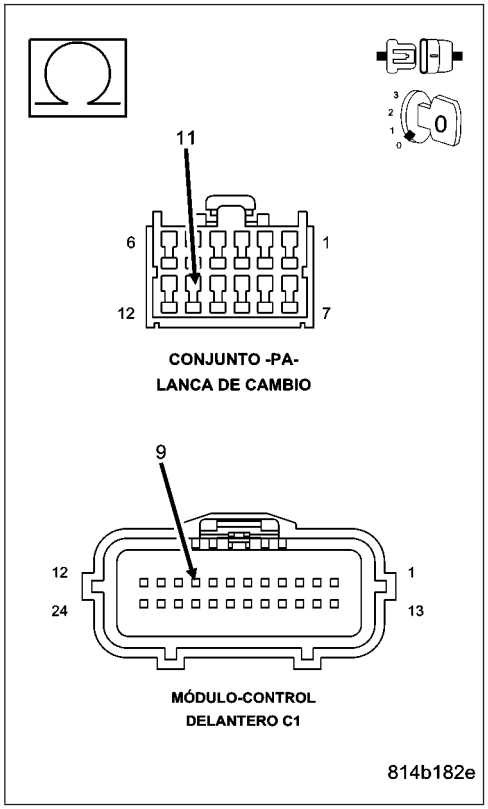
5. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN C (D64) entre el conector del FCM y el conector de conjunto de palanca de cambios.

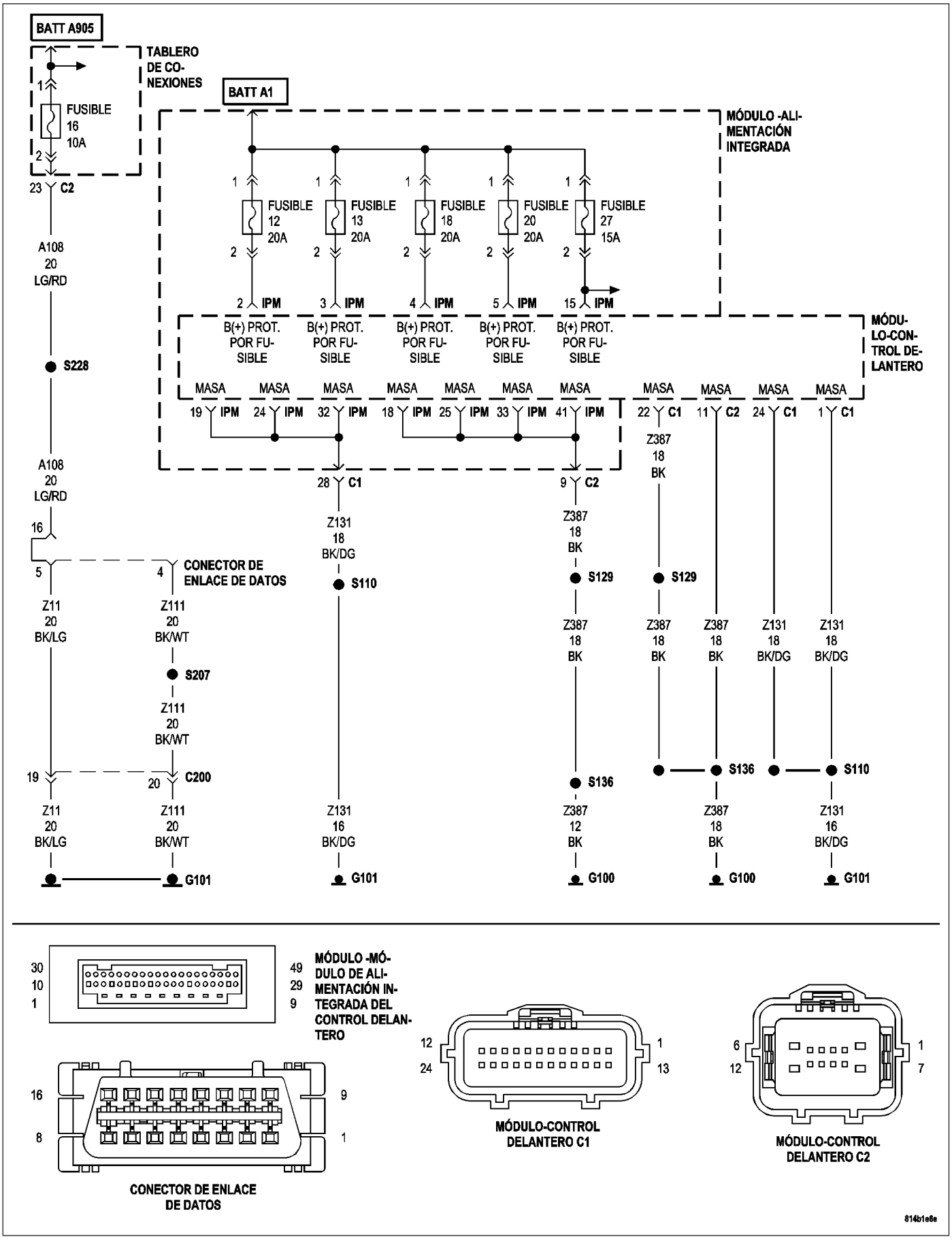
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el conjunto de palanca de cambios de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN C (D64).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DELANTERO)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DELANTERO) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A108) ABIERTO EN EL DLC
CIRCUITO DE MASA (Z11) (Z111) ABIERTO EN EL DLC
CIRCUITOS DE MASA ABIERTOS EN EL FCM
CIRCUITOS (B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTOS EN EL FCM
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

NOTA: Asegúrese de que la herramienta de exploración está actualizada con la última versión de software.

NOTA: Si la herramienta de exploración visualiza algún mensaje de error que involucra a circuitos de diagnóstico de CAN C, diagnostique y repare el mensaje de error antes de continuar. Consulte el Indice de materias.

NOTA: Una pérdida de comunicación con el FCM puede provocar que no funcione el botón de Ver ECU en la herramienta de exploración (no se destaca).

Utilice la herramienta de exploración para intentar seleccionar Ver ECU.

¿Puede la herramienta de exploración comunicar con el FCM?

Sí >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A108) ABIERTO EN EL DLC

Desconecte la herramienta de exploración del DLC.

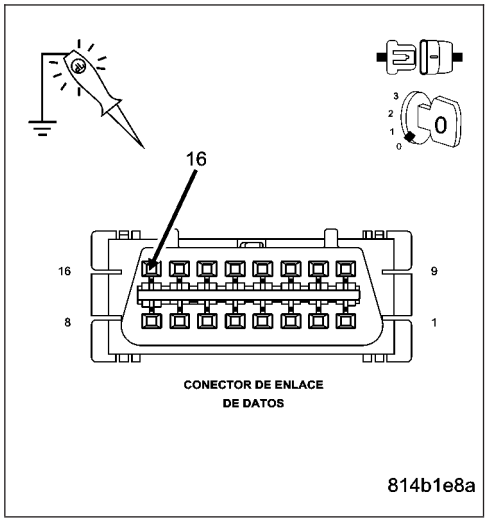
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A108).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A108).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DELANTERO) (CONTINUACIÓN)**

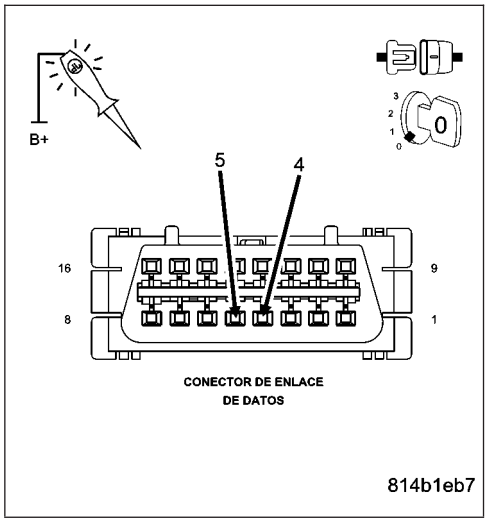
3. CIRCUITO DE MASA (Z11) (Z111) ABIERTO EN EL DLC

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe los circuitos de masa (Z11) y(Z111).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CIRCUITOS DE MASA ABIERTOS EN EL CONECTOR C1 DEL FCM

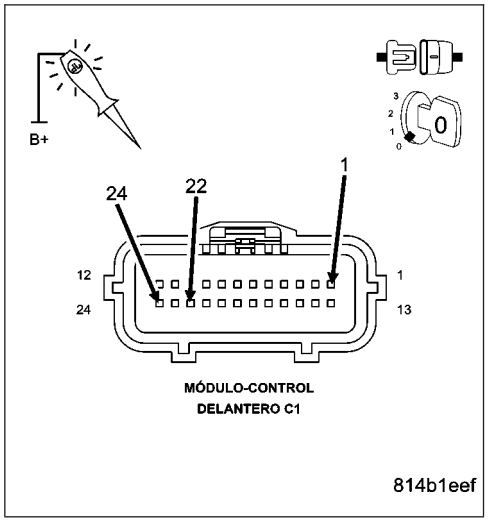
Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa.

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de masa. Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

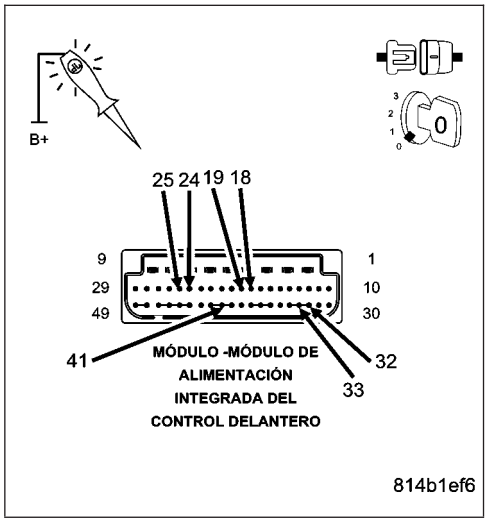


***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DELANTERO) (CONTINUACIÓN)**

5. CIRCUITOS DE MASA ABIERTOS EN EL CONECTOR DEL IPM DEL FCM

Retire el FCM del IPM.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa.



¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

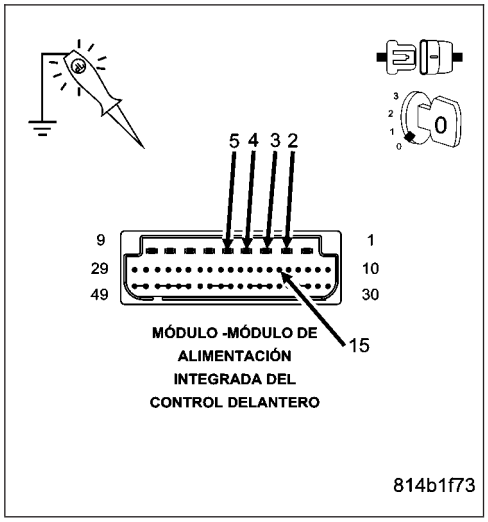
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito de masa. Inspeccione el conector en busca de daños.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

6. CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTOS EN EL CONECTOR DEL IPM DEL FCM

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe cada circuito B(+) prot. por fusible.



¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

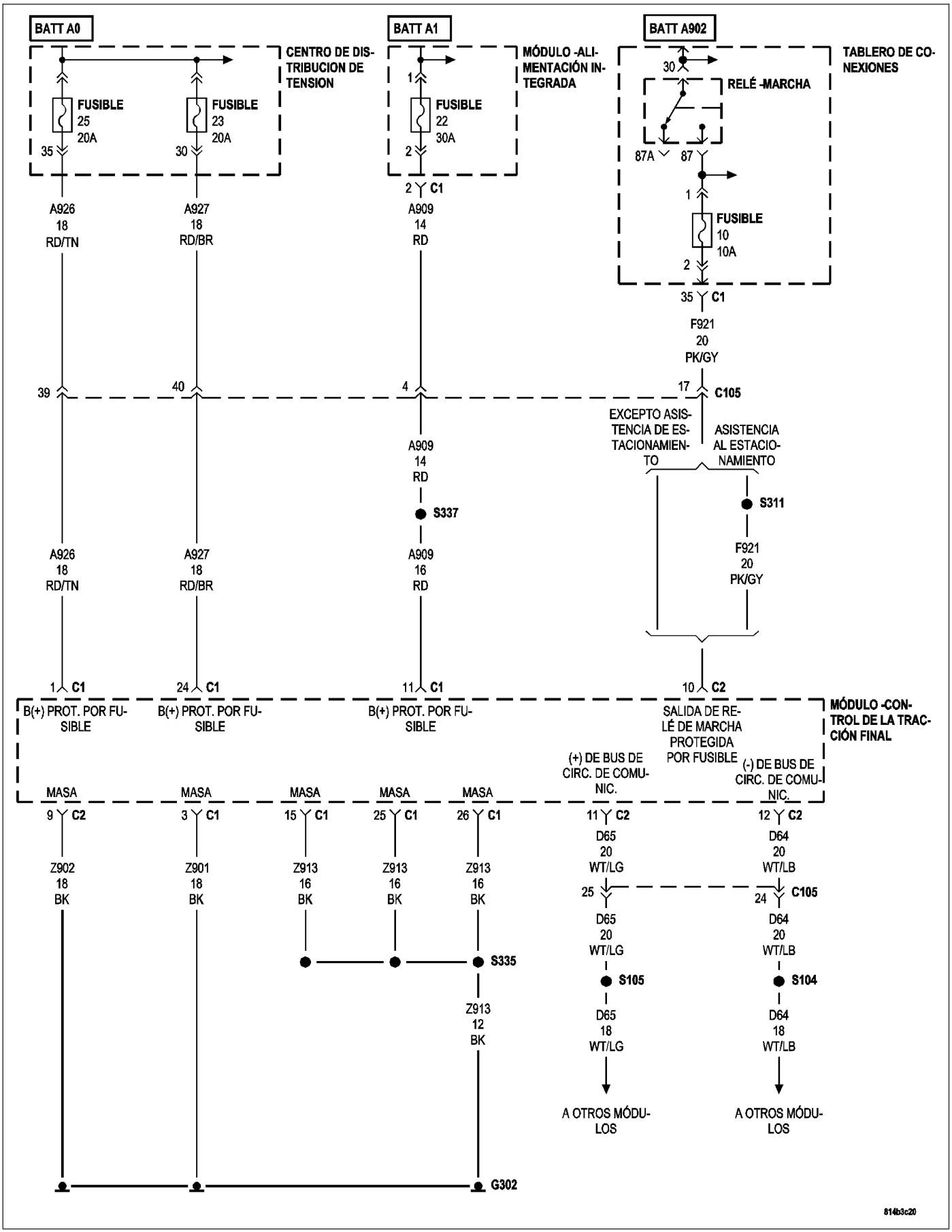
Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible. Inspeccione el conector en busca de daños.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL FDCM (MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL FDCM (MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A926) (A909) (A927) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z901) (Z902) (Z913) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Compruebe si en FCM existe algún DTC activo de hardware de CAN C, efectúe la prueba del DTC antes de continuar.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del Módulo de control de transmisión final.

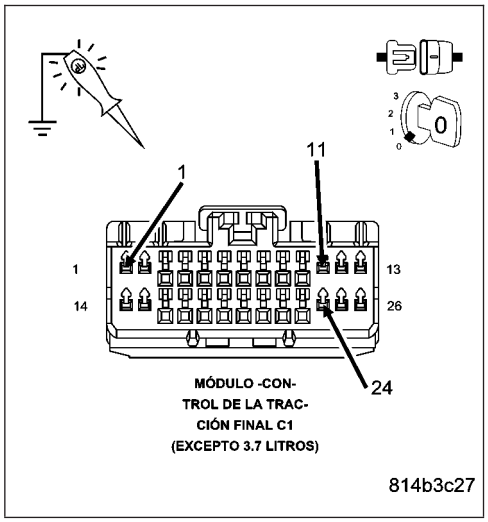
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe cada circuito B(+) prot. por fusible.

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL FDCM (MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL) (CONTINUACIÓN)**

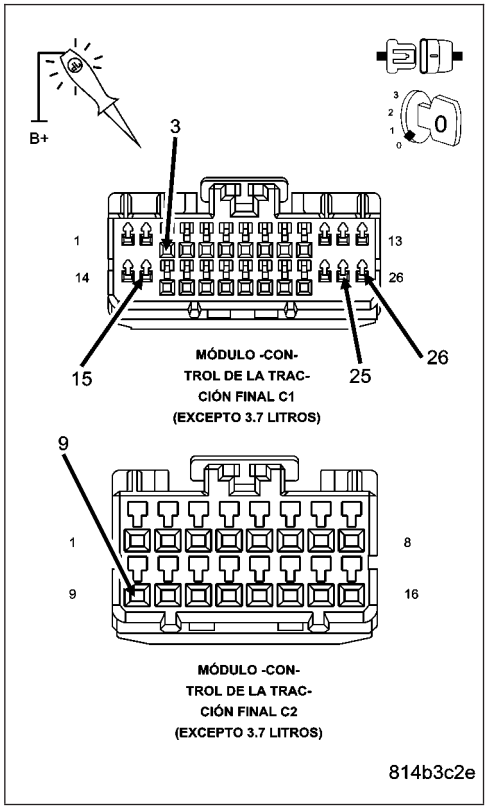
3. CIRCUITO DE MASA ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa.

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.



4. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO O EN CORTO

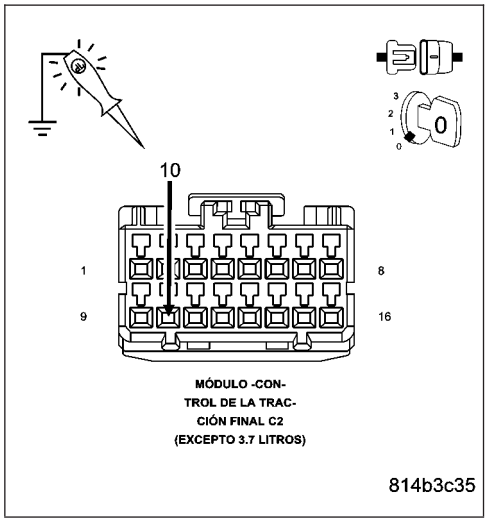
Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL FDCM (MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL) (CONTINUACIÓN)**

5. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

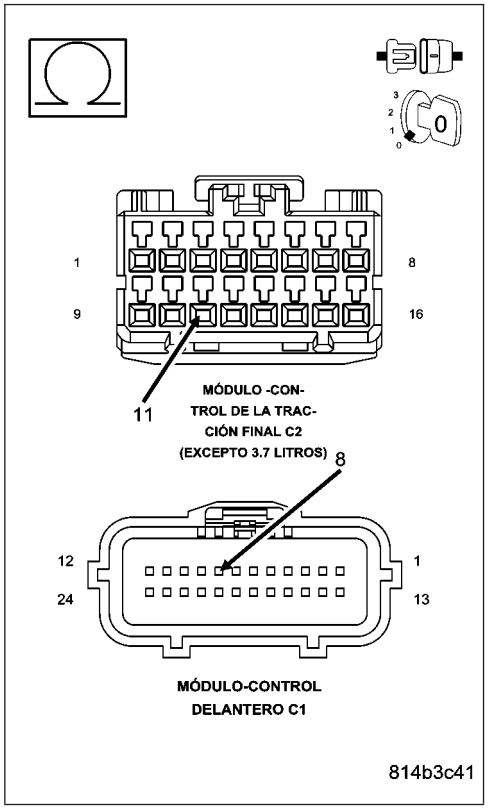
Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN C (D65) entre el conector del FCM y el conector del FDCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

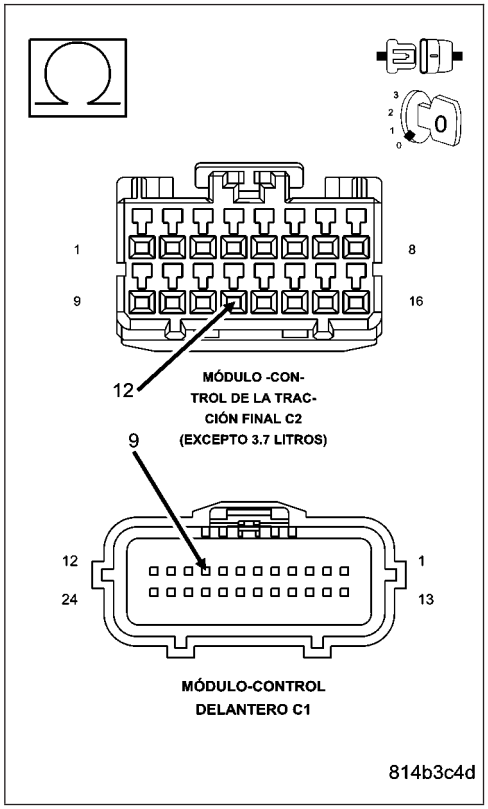
No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus CAN C (D65). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL FDCM (MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL) (CONTINUACIÓN)**

6. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN C (D64) entre el conector del FCM y el conector del FDCM.

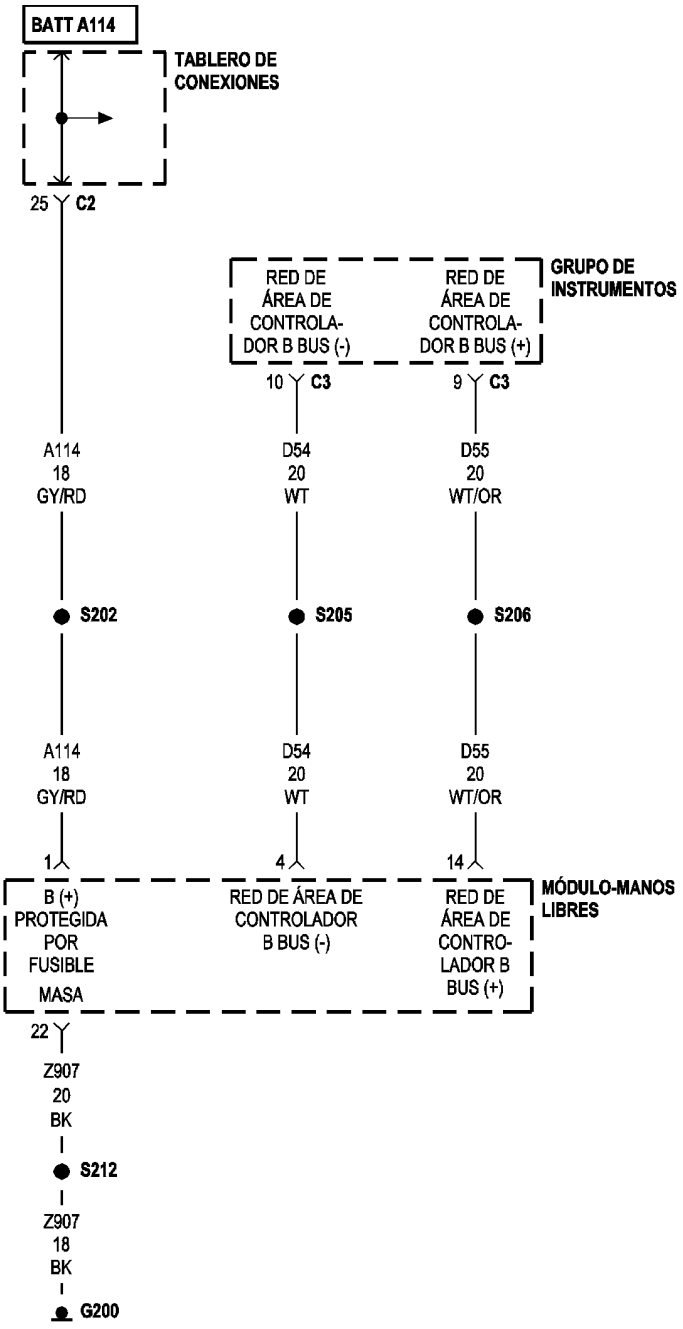


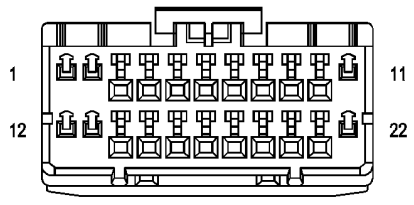
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN C (D64).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL FDCM.

*FALTA DE RESPUESTA DESDE HFM (MODULO DE MANOS LIBRES)





MÓDULO-MANOS LIBRES

814adba7

***FALTA DE RESPUESTA DESDE HFM (MODULO DE MANOS LIBRES) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

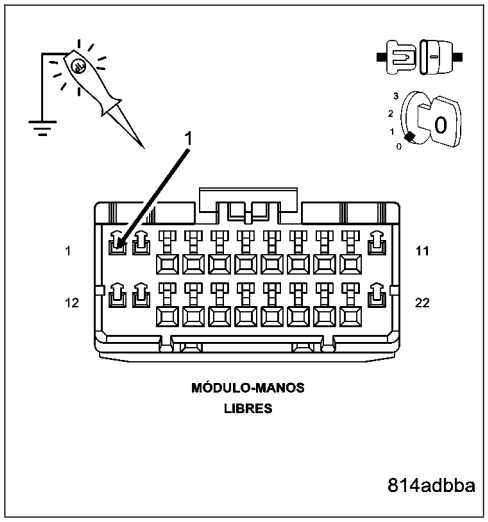
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

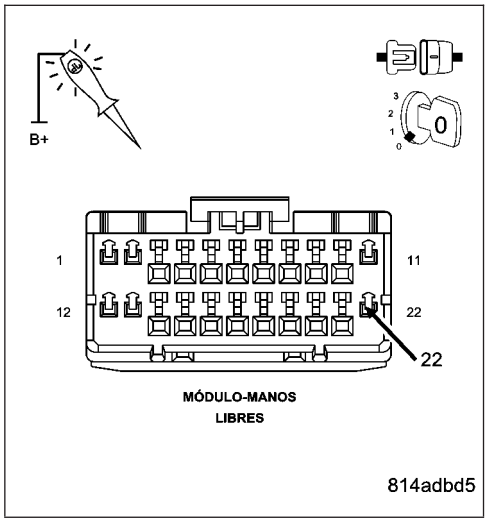
No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***FALTA DE RESPUESTA DESDE HFM (MODULO DE MANOS LIBRES) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z907).



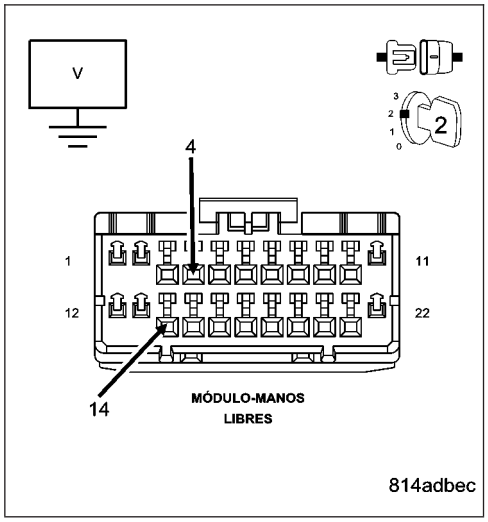
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z907).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

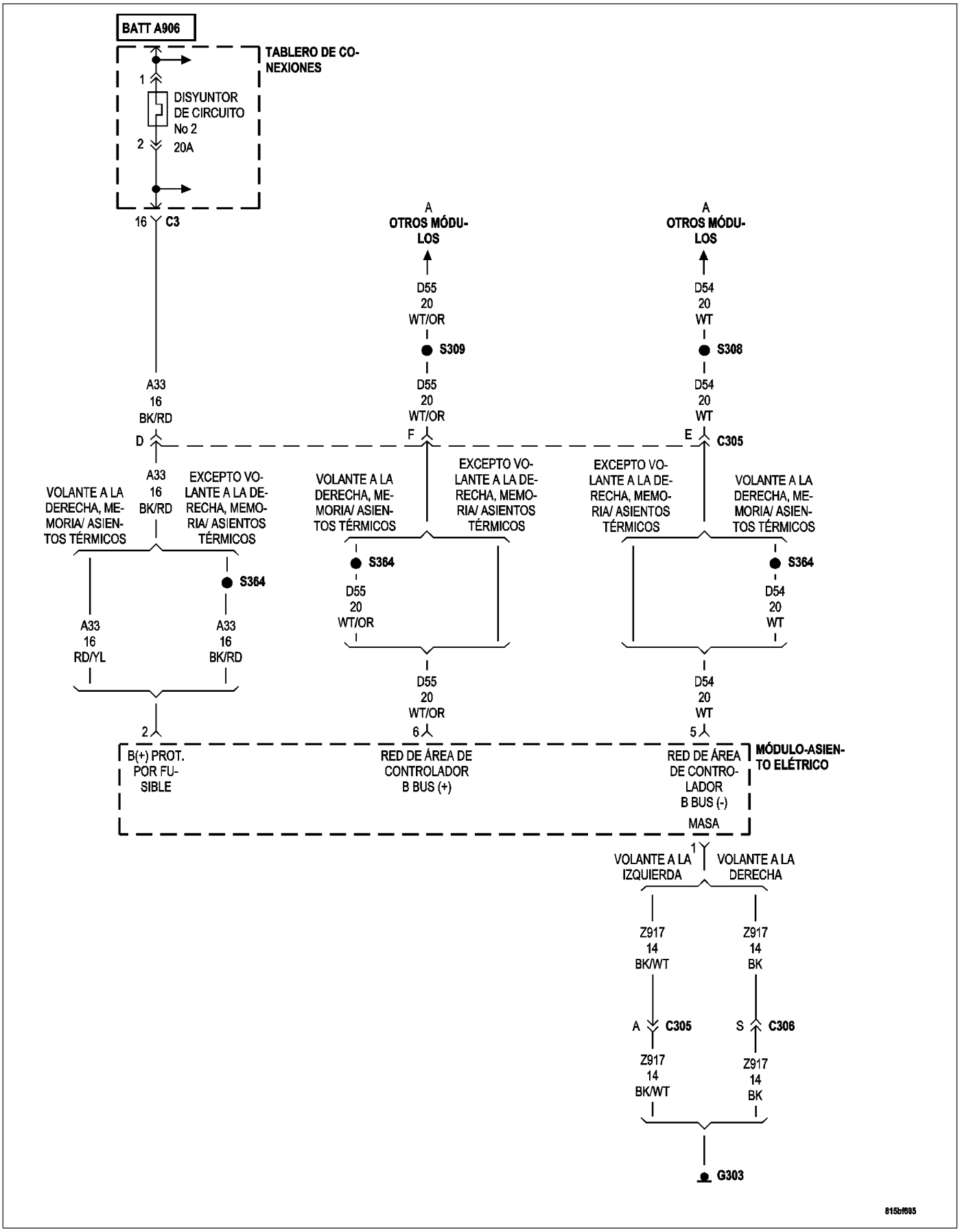


¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el módulo de manos libres de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL HSM (MODULO DE ASIENTO TERMICO)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL HSM (MODULO DE ASIENTO TERMICO) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A33) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z917) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A33) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del módulo de asientos térmicos.

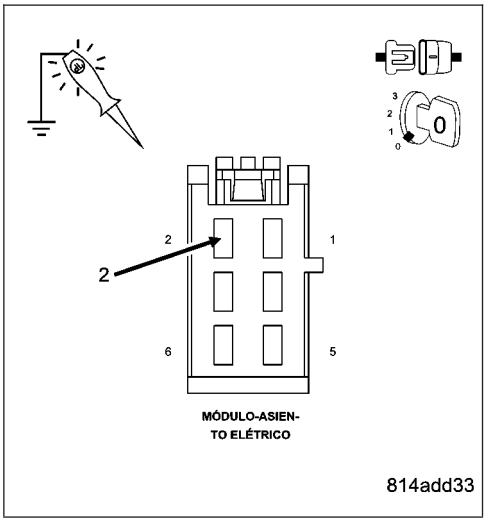
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A33).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A33).

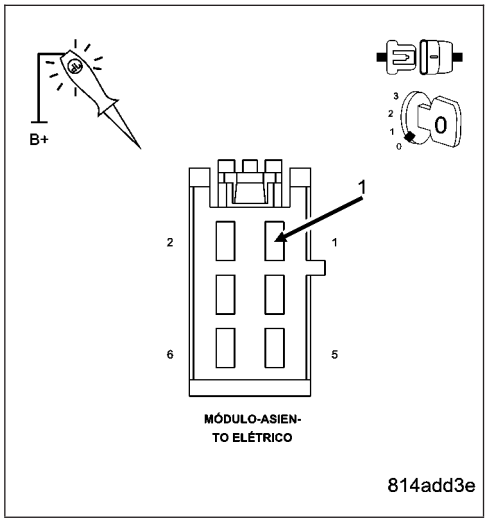
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL HSM (MODULO DE ASIENTO TERMICO) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z917) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z917).



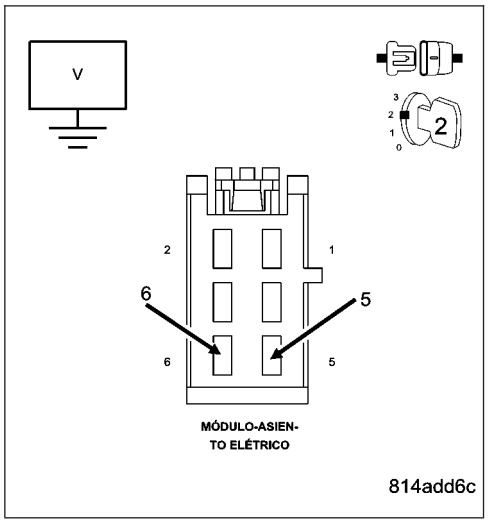
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z917).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

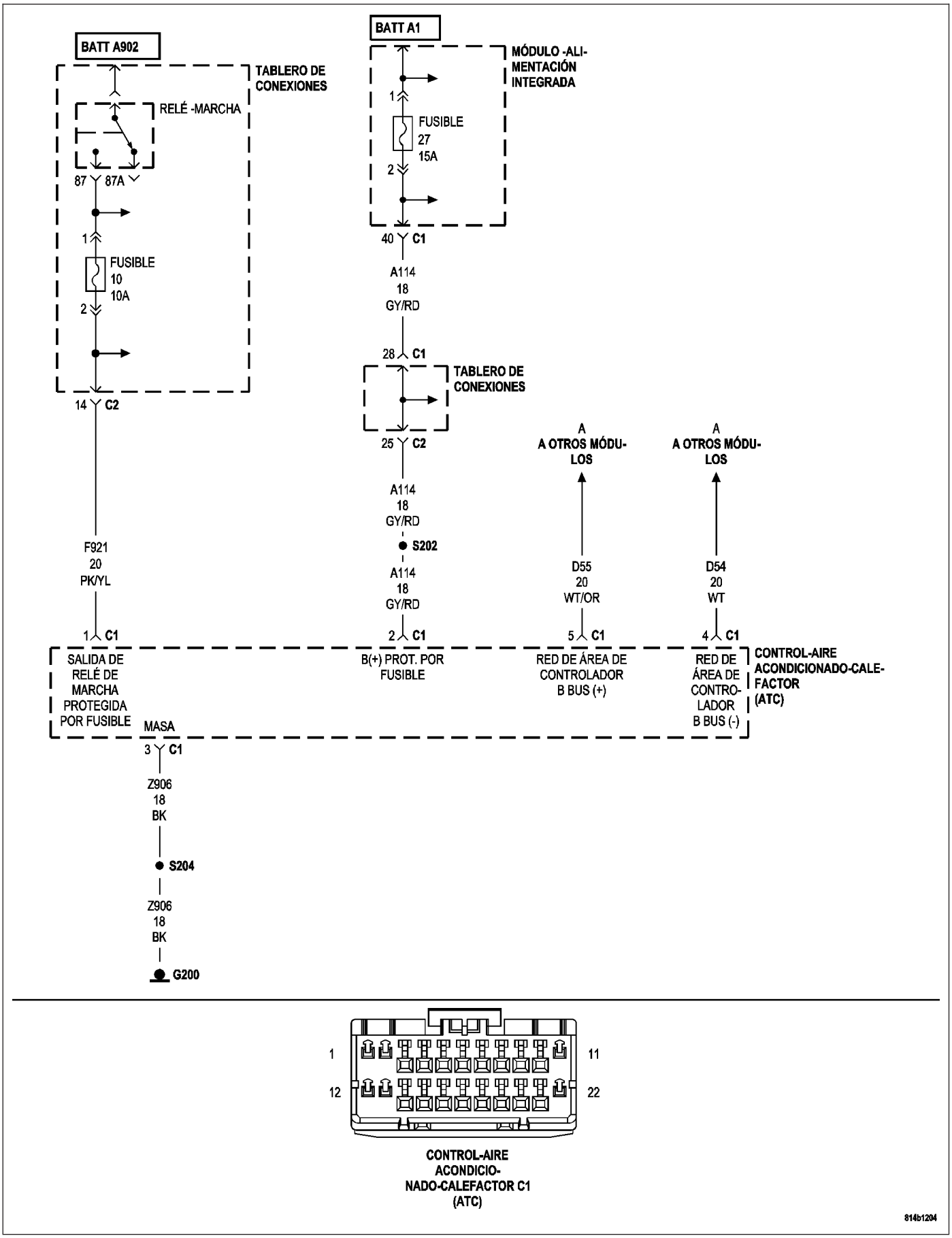


¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el Módulo de asientos térmicos de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE HVAC (CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR - ATC SOLAMENTE)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE HVAC (CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR - ATC SOLAMENTE) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z906) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

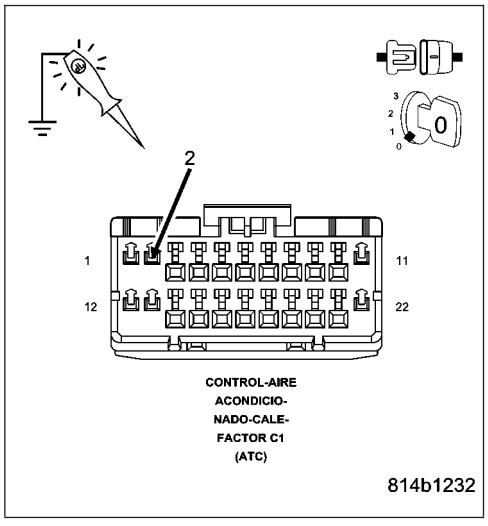
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE HVAC (CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR - ATC SOLAMENTE) (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición ON.

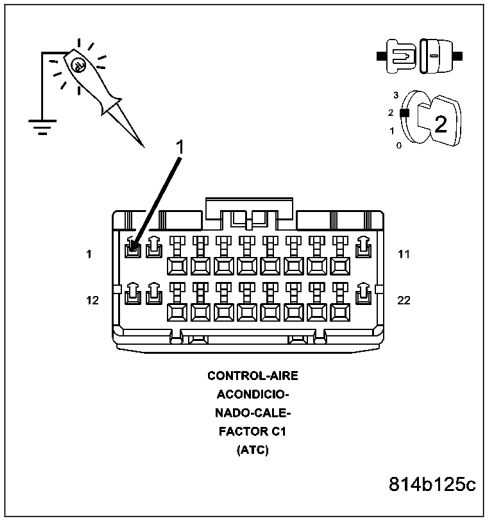
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CIRCUITO DE MASA (Z906) ABIERTO

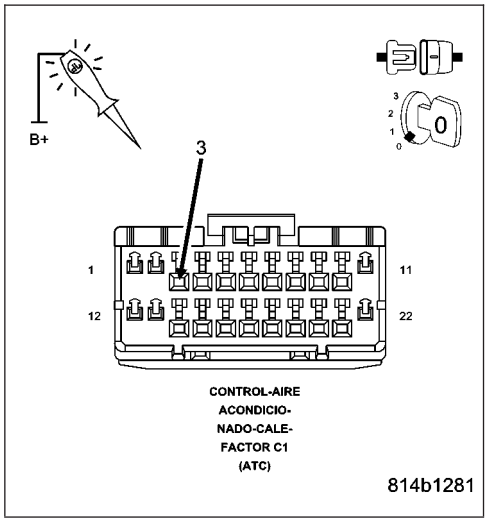
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z906).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z906).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***FALTA DE RESPUESTA DESDE HVAC (CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR - ATC SOLAMENTE) (CONTINUACIÓN)**

5. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

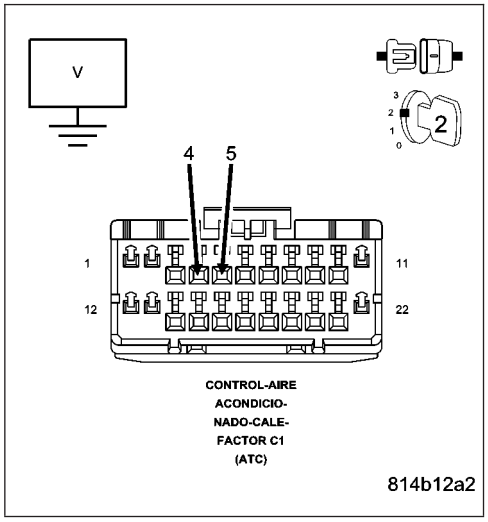
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

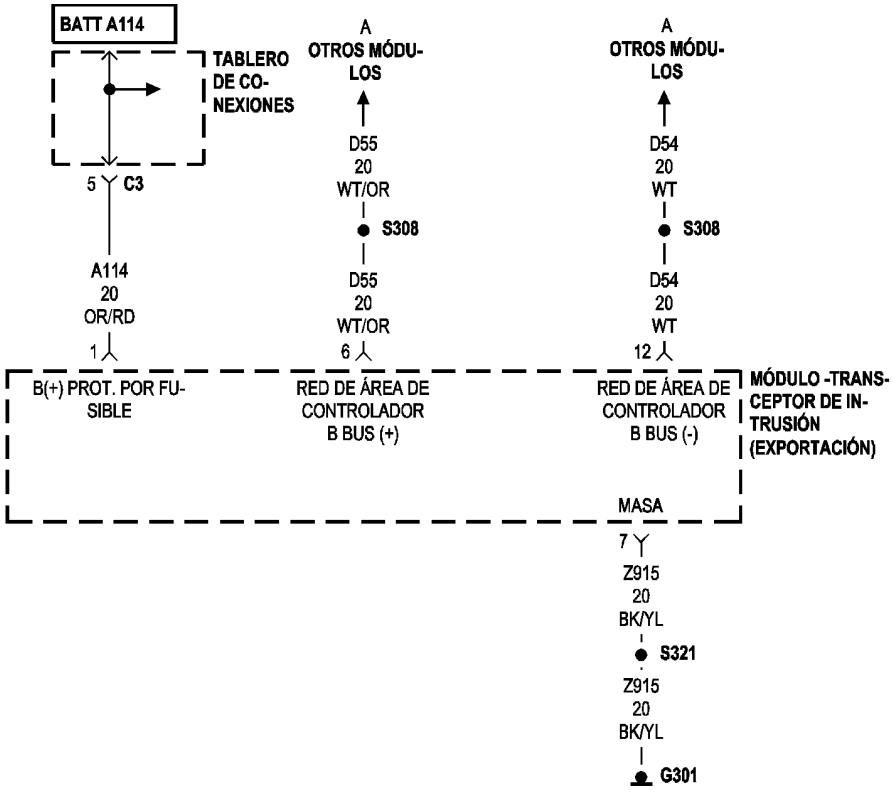
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

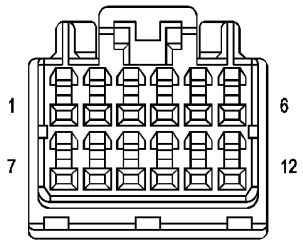
No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ITM (MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION)





MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)

815bf6b3

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ITM (MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION) (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

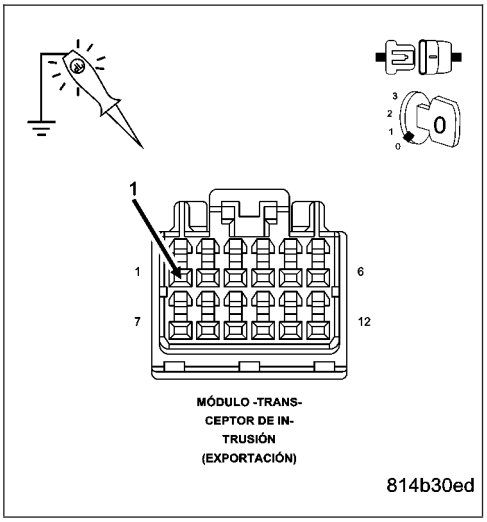
Desconecte el conector de mazo del módulo de transceptor de intrusión.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ITM (MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION) (CONTINUACIÓN)**

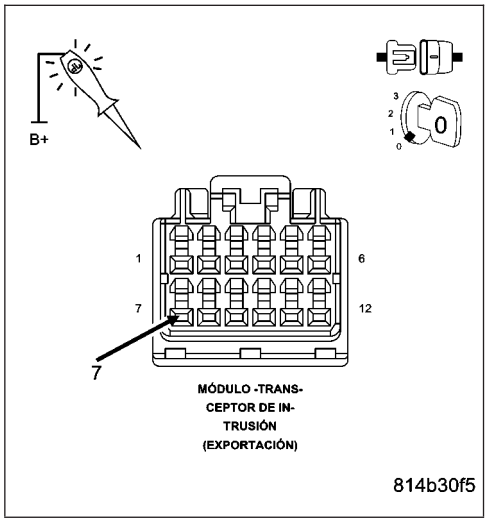
3. CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z915).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z915).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



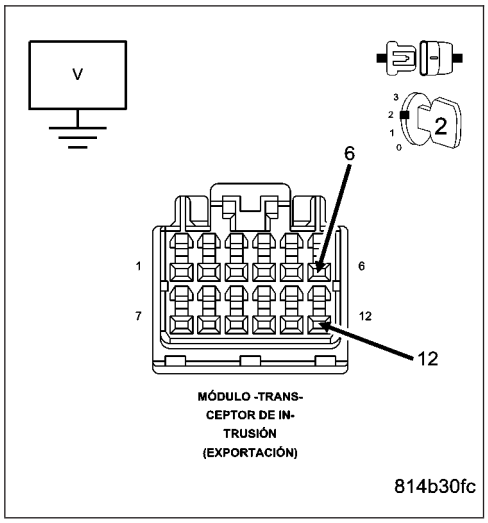
4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

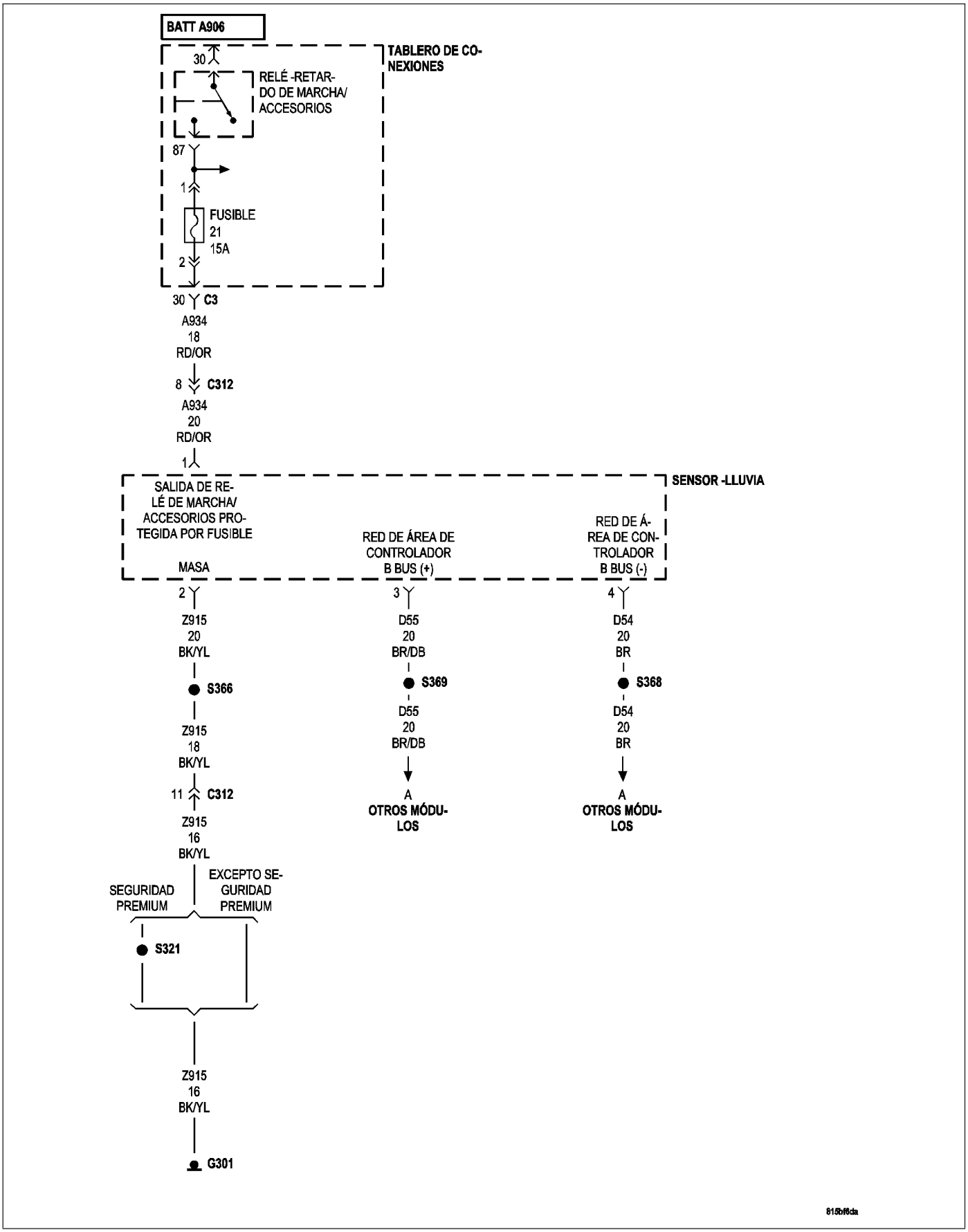
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el módulo de transceptor de intrusión de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL LRSM (SENSOR DE LLUVIA)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL LRSM (SENSOR DE LLUVIA) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN/ACCESSORY PROT. POR FUSIBLE (A934) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
SENSOR DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

---

2. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN/ACCESSORY PROT. POR FUSIBLE (A934) ABIERTO O EN CORTO

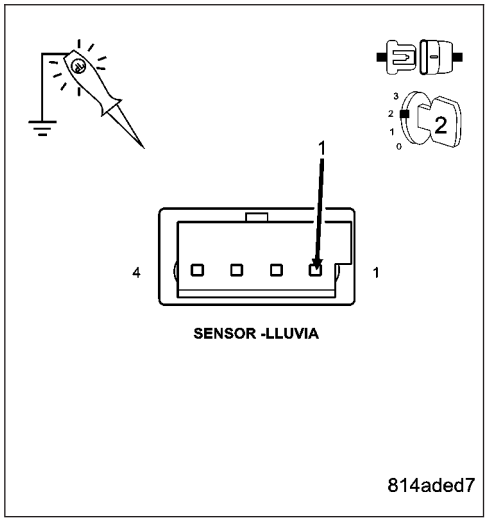
NOTA: Antes de continuar, compruebe si en el FCM existe algún DTC relacionado con el encendido. Si se ha establecido, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de lluvia.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del relé de RUN/ACCESSORY prot. por fusible (F934).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del relé de RUN/ACCESSORY prot. por fusible (A934).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL LRSM (SENSOR DE LLUVIA) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

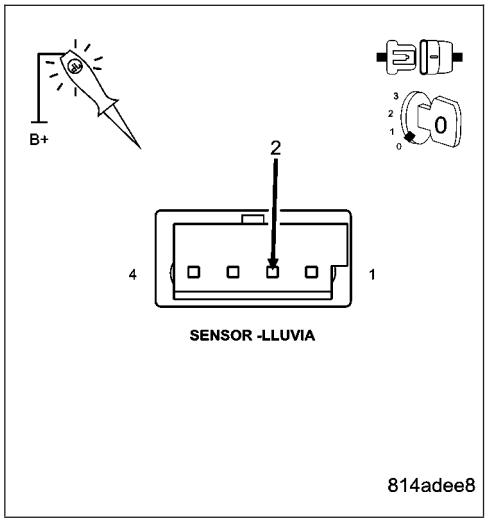
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z915).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z915).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

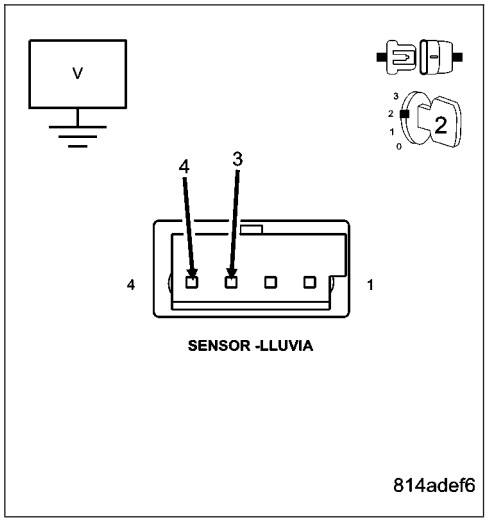
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el sensor de lluvia de acuerdo con la Información de servicio.

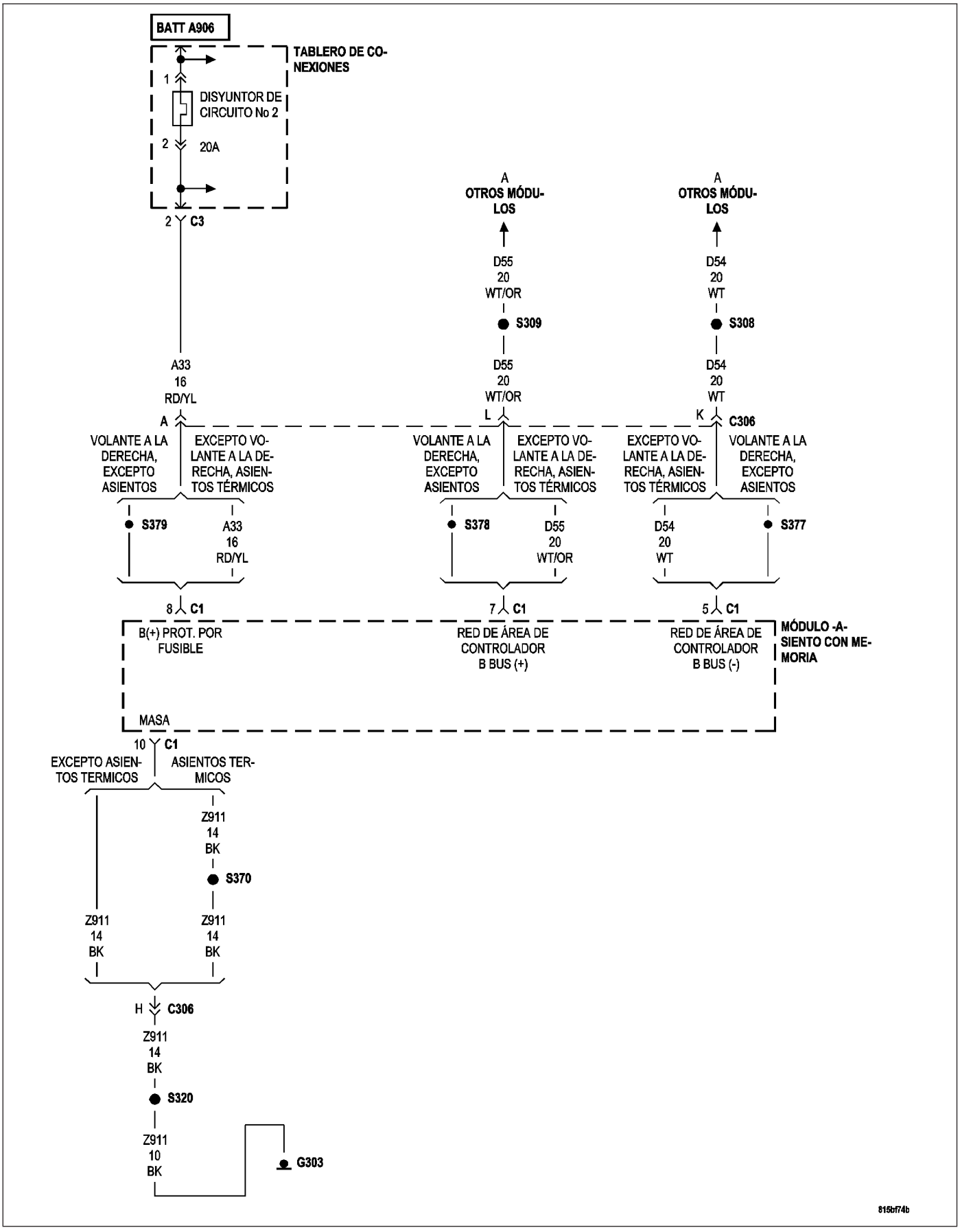
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL MSMD (MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL MSMD (MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO) (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A33) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z911) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A33) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

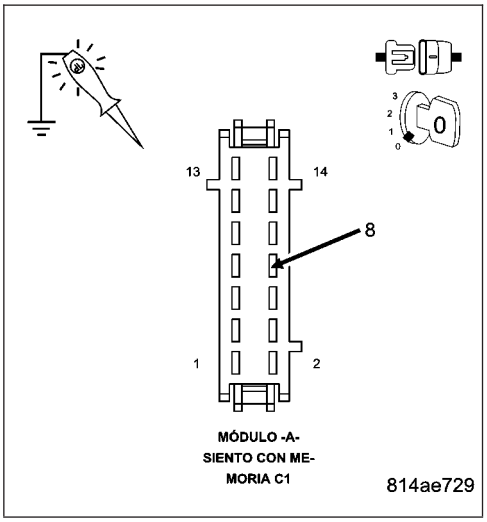
Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de asiento con memoria.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A33).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

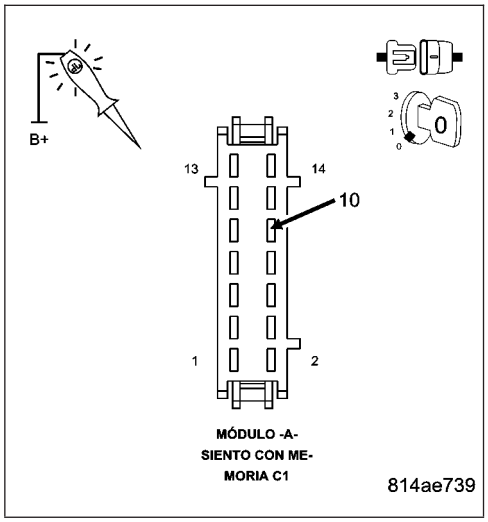
No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A33).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL MSMD (MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z911) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z911).



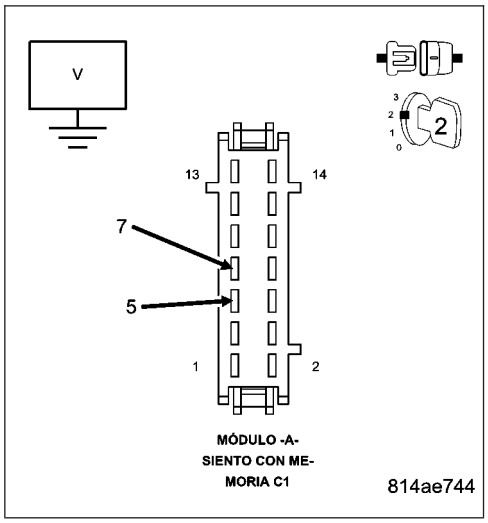
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z911).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

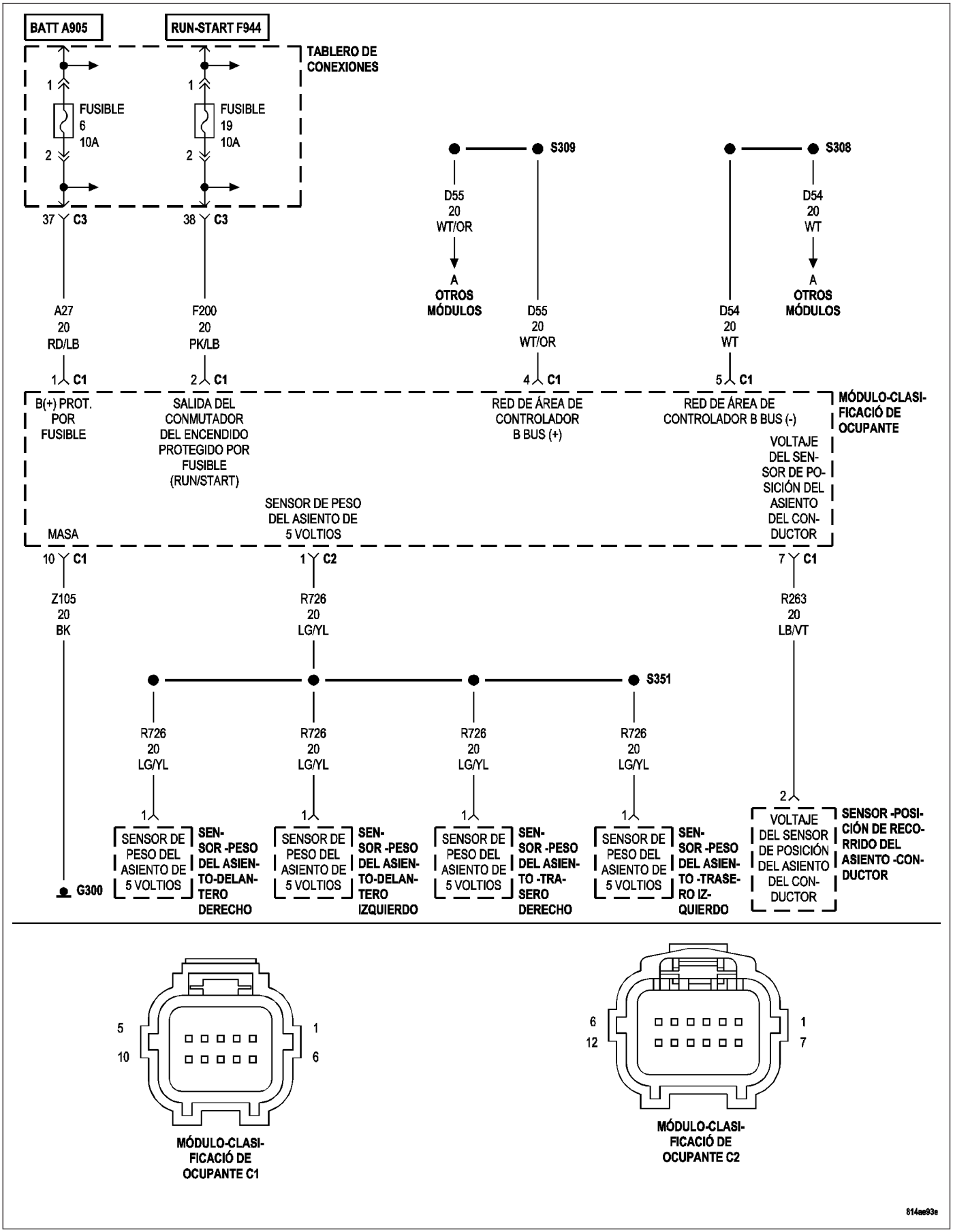


¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL OCM (MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL OCM (MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES) (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A27) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z105) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F200) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726) EN CORTO A MASA
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A27) ABIERTO O EN CORTO

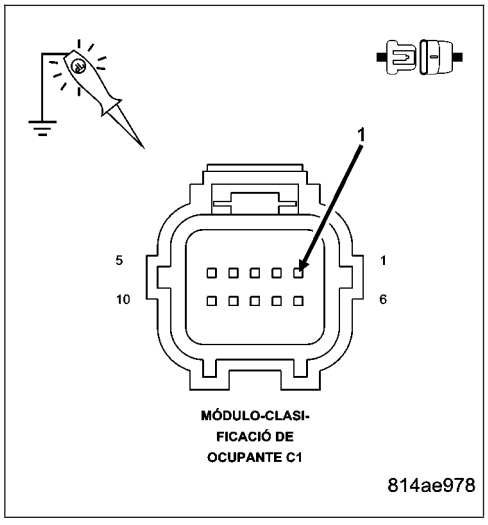
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de clasificación de ocupantes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A27).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A27).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL OCM (MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z105) ABIERTO

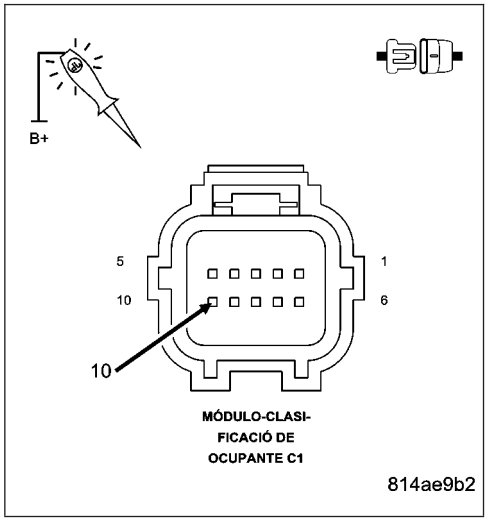
Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z105).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z105).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.



4. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F200) ABIERTO O EN CORTO

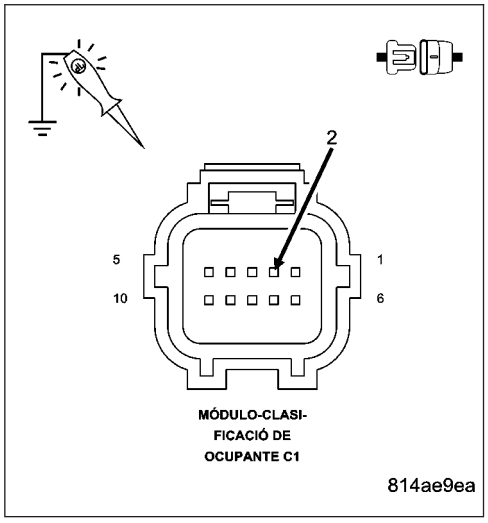
Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F200).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F200).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL OCM (MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES) (CONTINUACIÓN)**

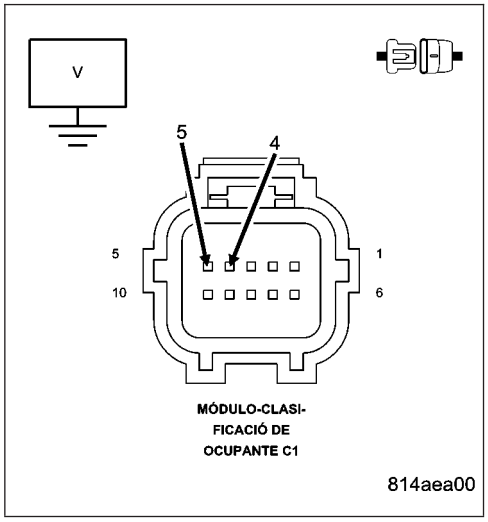
5. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

ADVERTENCIA: Si el Módulo de clasificación de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.



¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor/voltaje del sensor de posición de asiento del conductor (R263).

¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el OCM y el mazo del sensor de posición de asiento del conductor de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DEL INDICADOR DE TENSION (R726)

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de clasificación de ocupantes.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R726).

¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

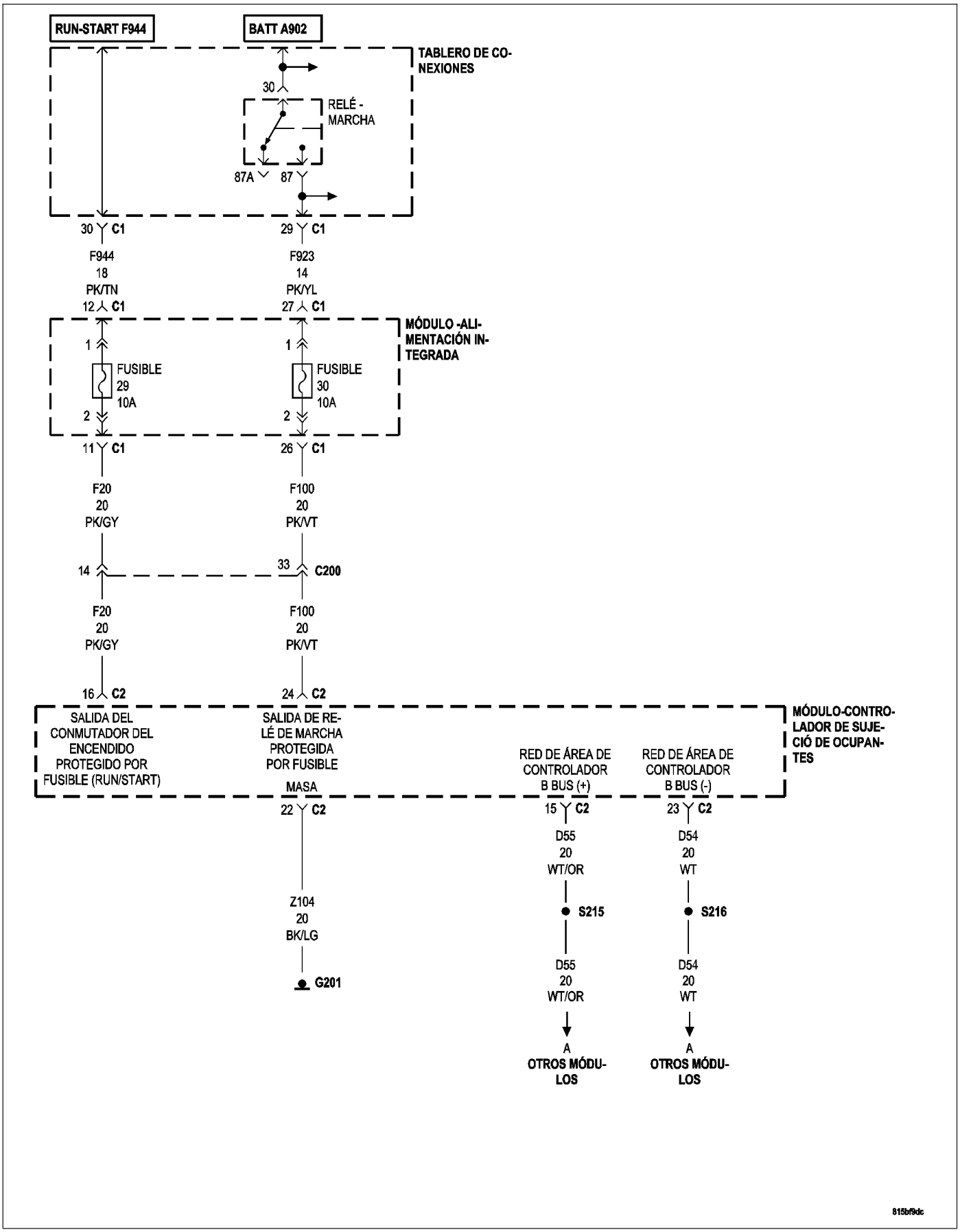
Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el OCM y el mazo del sensor de posición de asiento del conductor de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de clasificación de ocupantes de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ORC (CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ORC (CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA (Z104) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F100) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE SALIDA (RUN/START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO DE MASA (Z104) ABIERTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de controlador de sujeción de ocupantes.

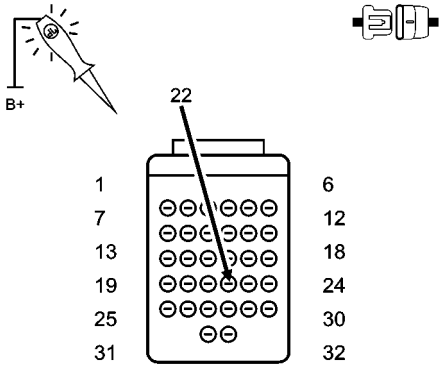
Conecte el adaptador de ACM apropiado de la herramienta de carga al conector del ORC.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z104).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z104).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE AIRBAG - VER 1.



ADAPTADOR DE CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES 8443-24

814af2ef

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ORC (CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F100) ABIERTO O EN CORTO

NOTA: Antes de continuar, compruebe si en el FCM existe algún DTC relacionado con el encendido. Si se ha establecido, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

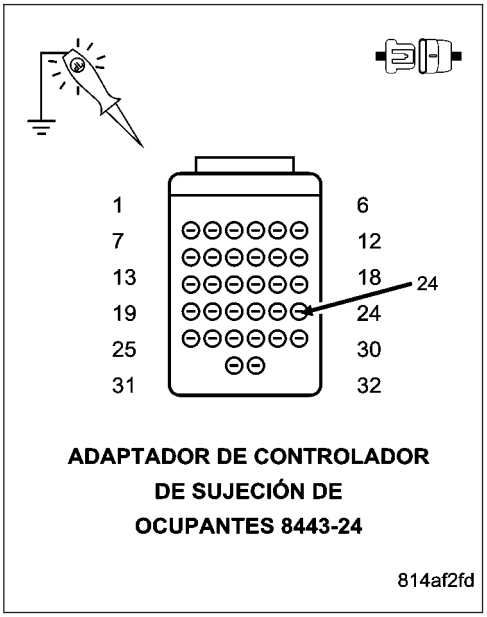
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F100).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F100).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE AIRBAG - VER 1.



4. CIRCUITO DE SALIDA (RUN/START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20) ABIERTO O EN CORTO

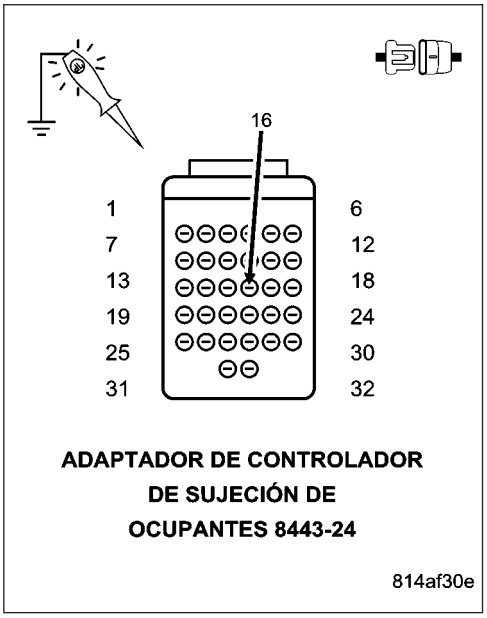
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE AIRBAG - VER 1.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL ORC (CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES) (CONTINUACIÓN)**

5. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.

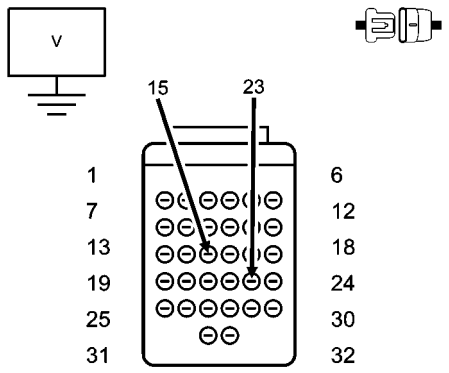
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el Módulo de controlador de sujeción de ocupantes (ORC) de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE AIRBAG - VER 1.

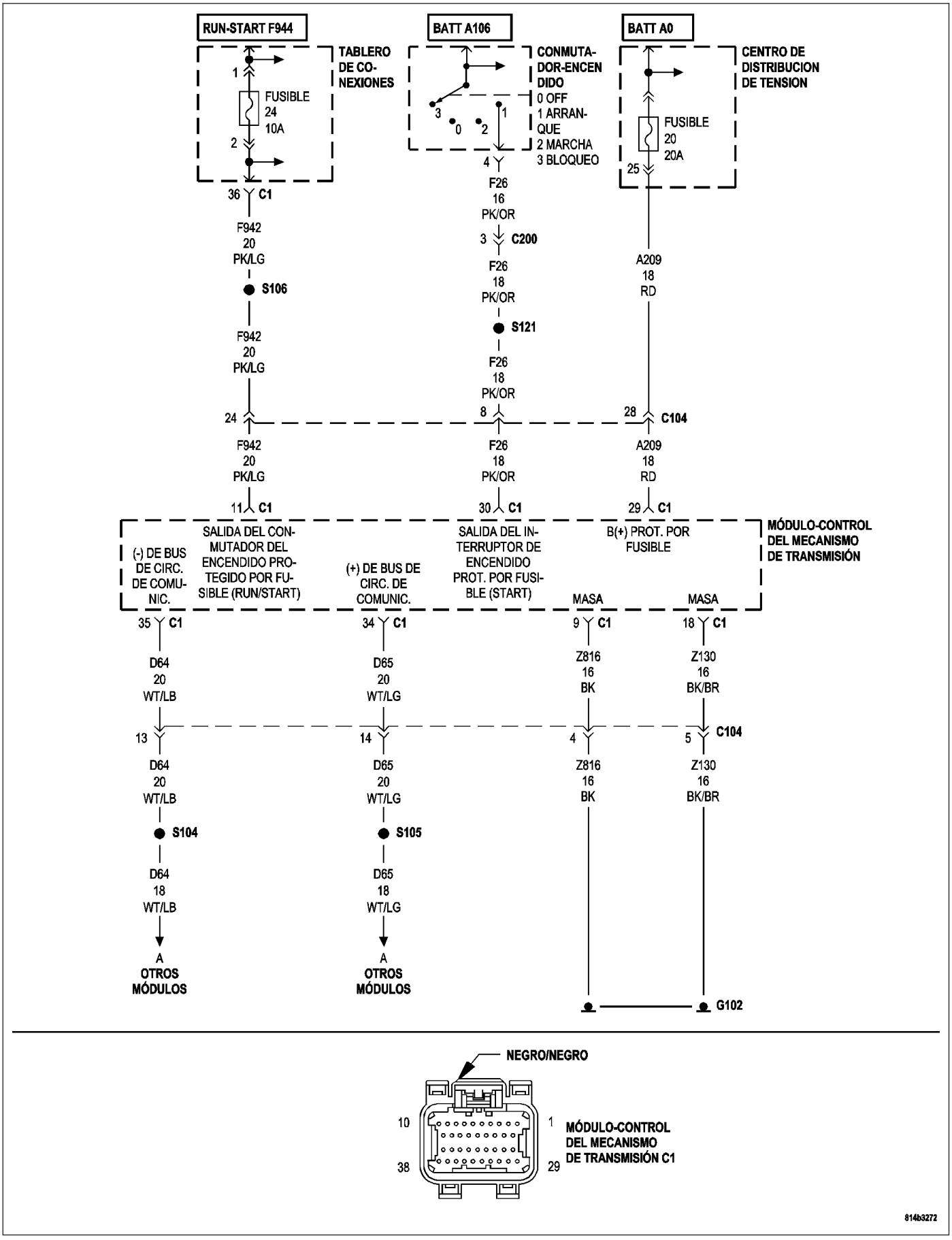
No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE AIRBAG - VER 1.



ADAPTADOR DE CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES 8443-24

814af31e

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A209) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z130) (Z816) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F26) (F942) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Compruebe si en FCM existe algún DTC activo de hardware de CAN C, efectúe la prueba del DTC antes de continuar.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) (CONTINUACIÓN)**

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A209) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

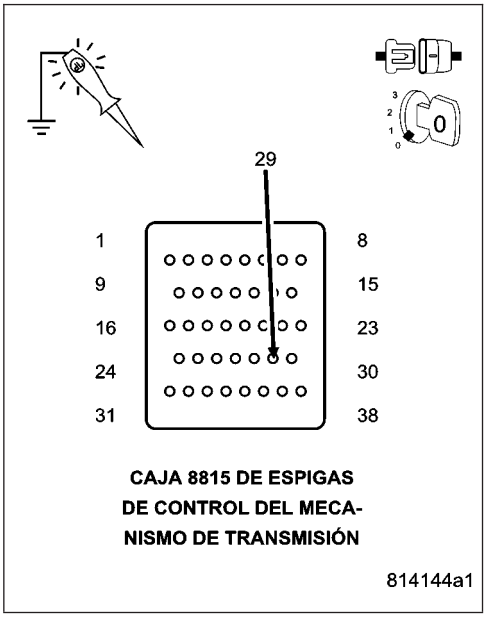
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A209).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A209).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER - 5.



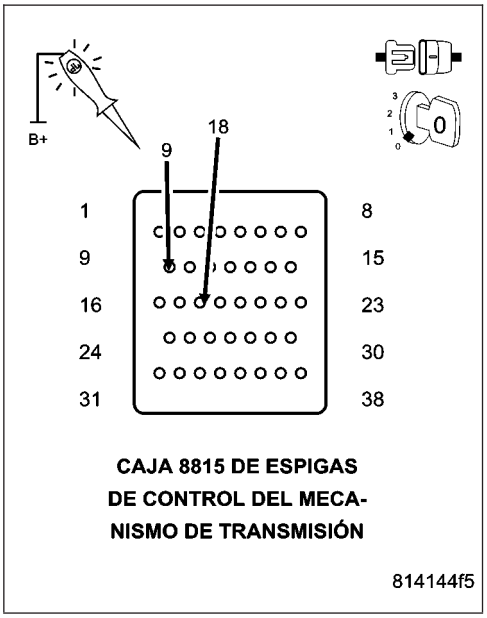
3. CIRCUITO DE MASA (Z816) (Z130) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa (Z816) y (Z130).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER - 5.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) (CONTINUACIÓN)**

4. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F26) (F942) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición ON.

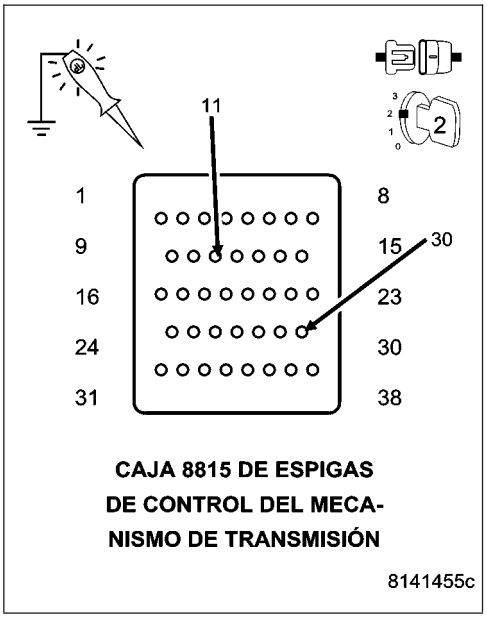
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe cada circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F26) y (F942).

NOTA: Puede que sea necesario colocar el interruptor de encendido en la posición START para verificar correctamente el circuito F26.

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible abierto o en corto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER - 5.



CAJA 8815 DE ESPIGAS DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN

8141455c

5. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

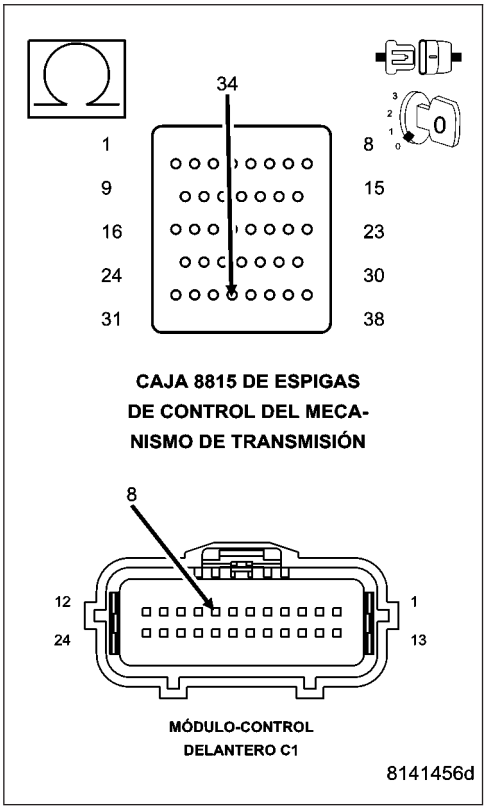
Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN C (D65) entre el conector del FCM y el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus CAN C (D65).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER - 5.



CAJA 8815 DE ESPIGAS DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN

MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1

8141456d

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) (CONTINUACIÓN)**

6. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN C (D64) entre el conector del FCM y el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

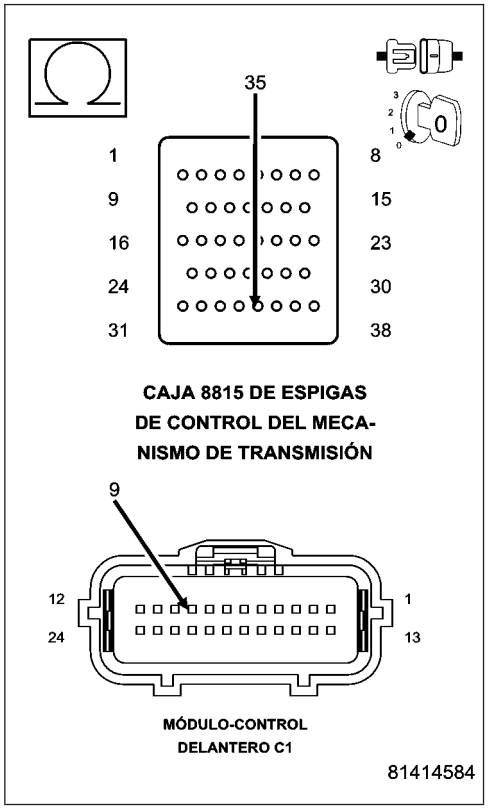
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio.

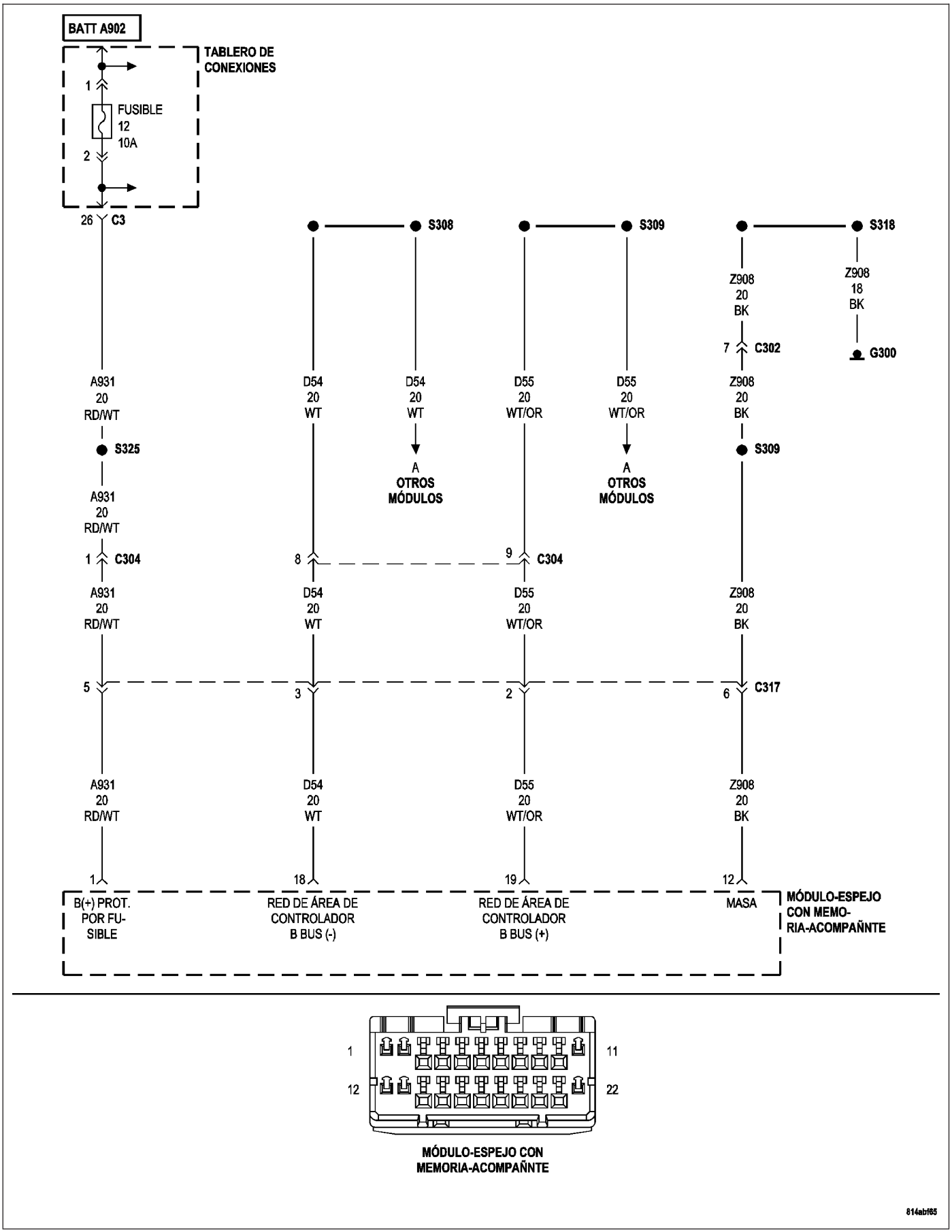
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER - 5.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN C (D64).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER - 5.



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PDM (MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PDM (MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z908) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de espejo con memoria del acompañante.

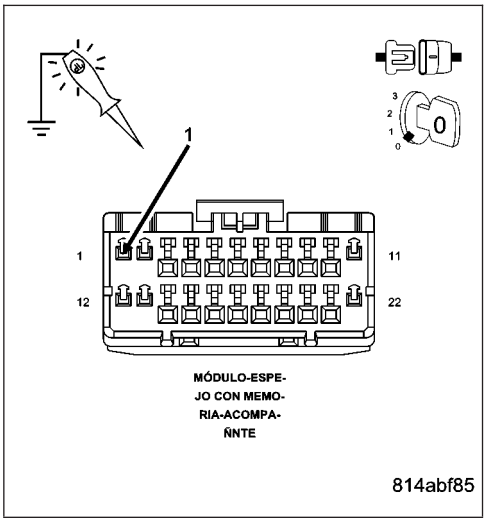
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A931).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A931).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PDM (MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE) (CONTINUACIÓN)**

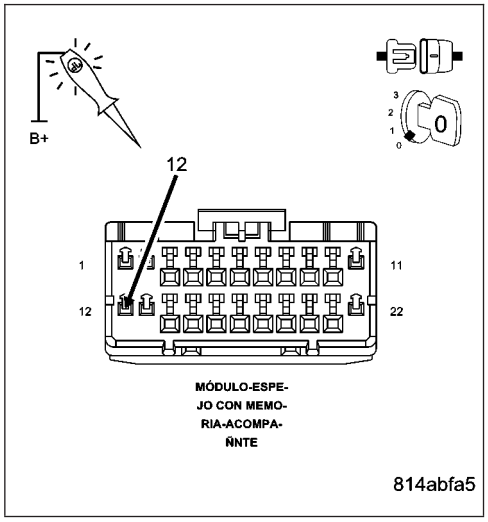
3. CIRCUITO DE MASA (Z908) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z908).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z908).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



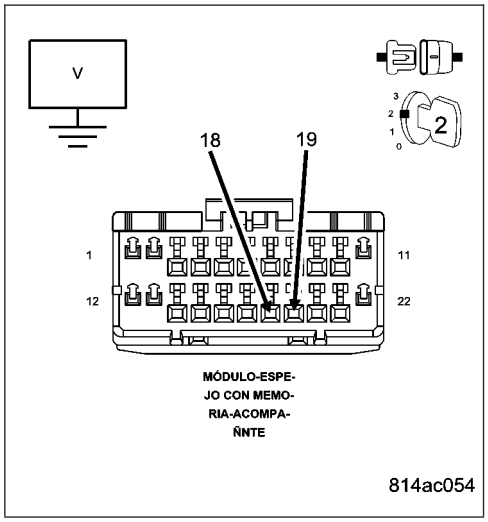
4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

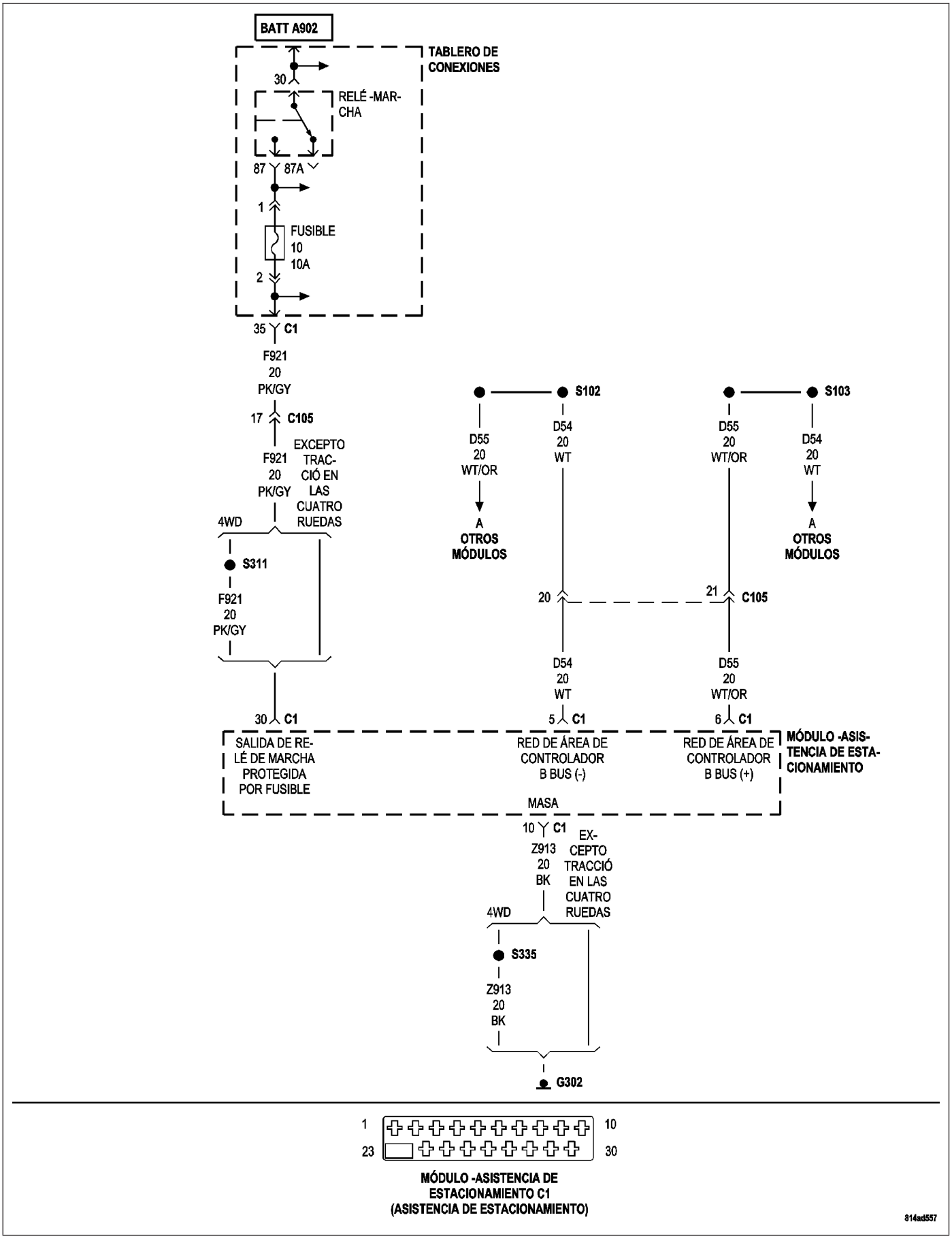
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PTS (MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)



MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1
(ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)

814ad557

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PTS (MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z913) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

---

2. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO O EN CORTO

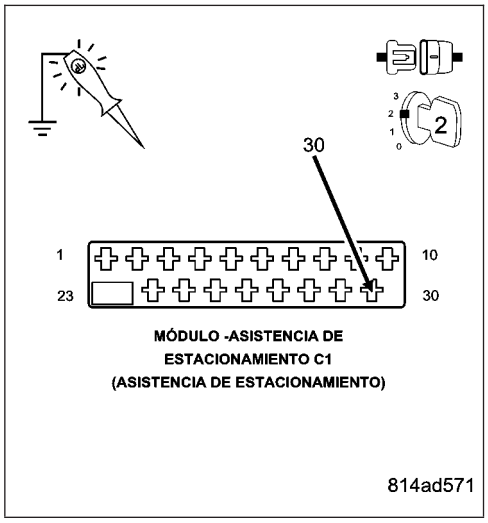
NOTA: Antes de continuar, compruebe si en el FCM existe algún DTC relacionado con el encendido. Si se ha establecido, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de asistencia de estacionamiento.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL PTS (MODULO DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z913) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

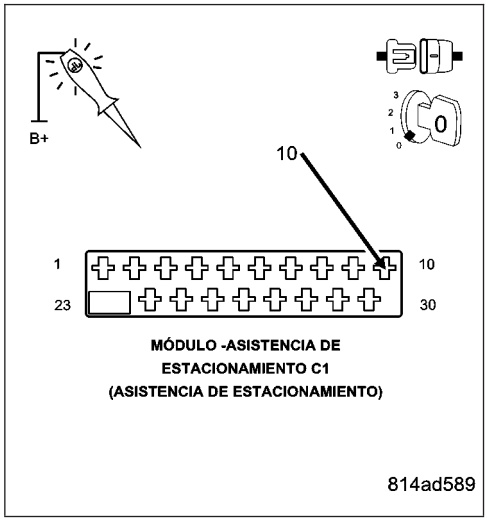
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z913).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z913).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

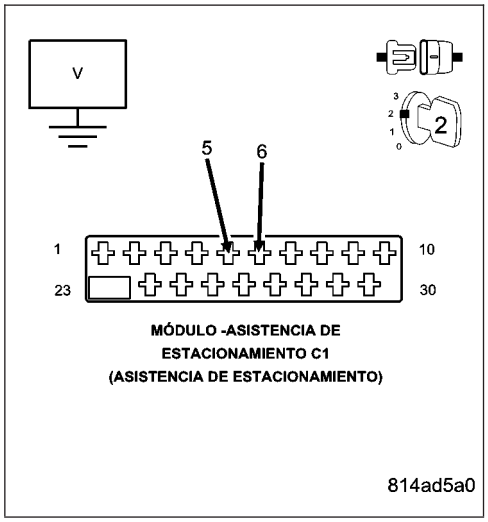
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el Módulo de asistencia de estacionamiento de acuerdo con la información de servicio.

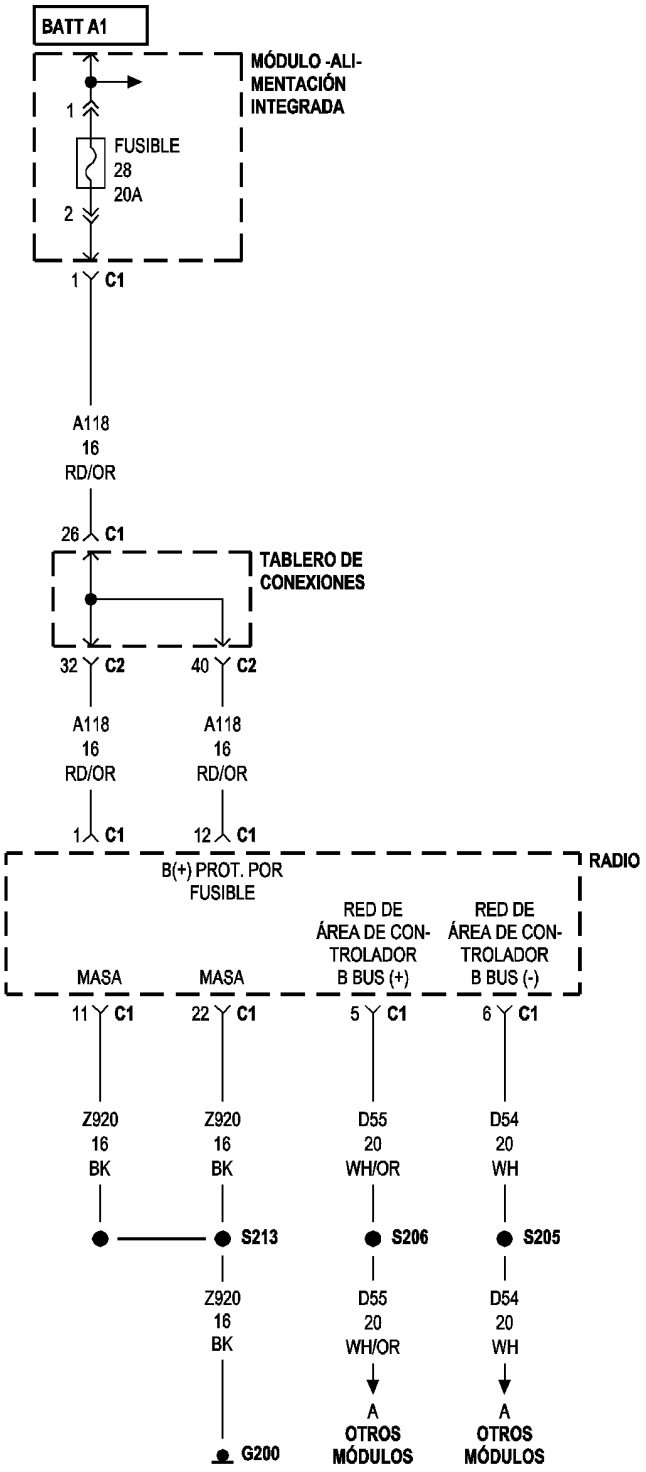
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

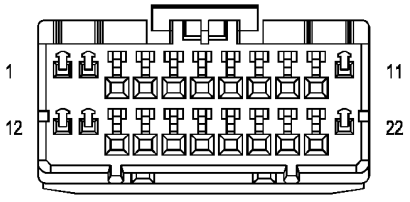
No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE LA RADIO





RADIO C1

814af598

***FALTA DE RESPUESTA DESDE LA RADIO (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A118) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z920) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
RADIO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A118) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

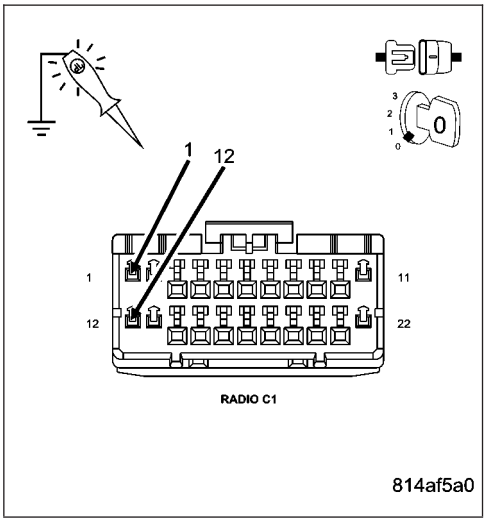
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A118).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A118).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE LA RADIO (CONTINUACIÓN)

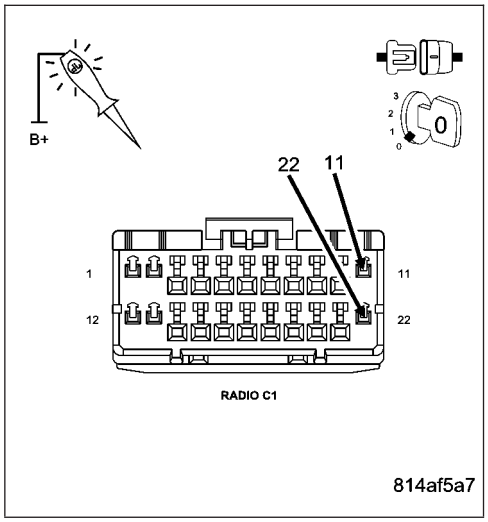
3. CIRCUITO DE MASA (Z920) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa (Z920).

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z920).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



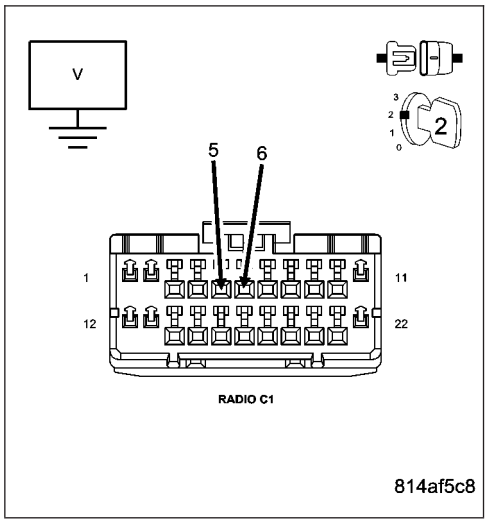
4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

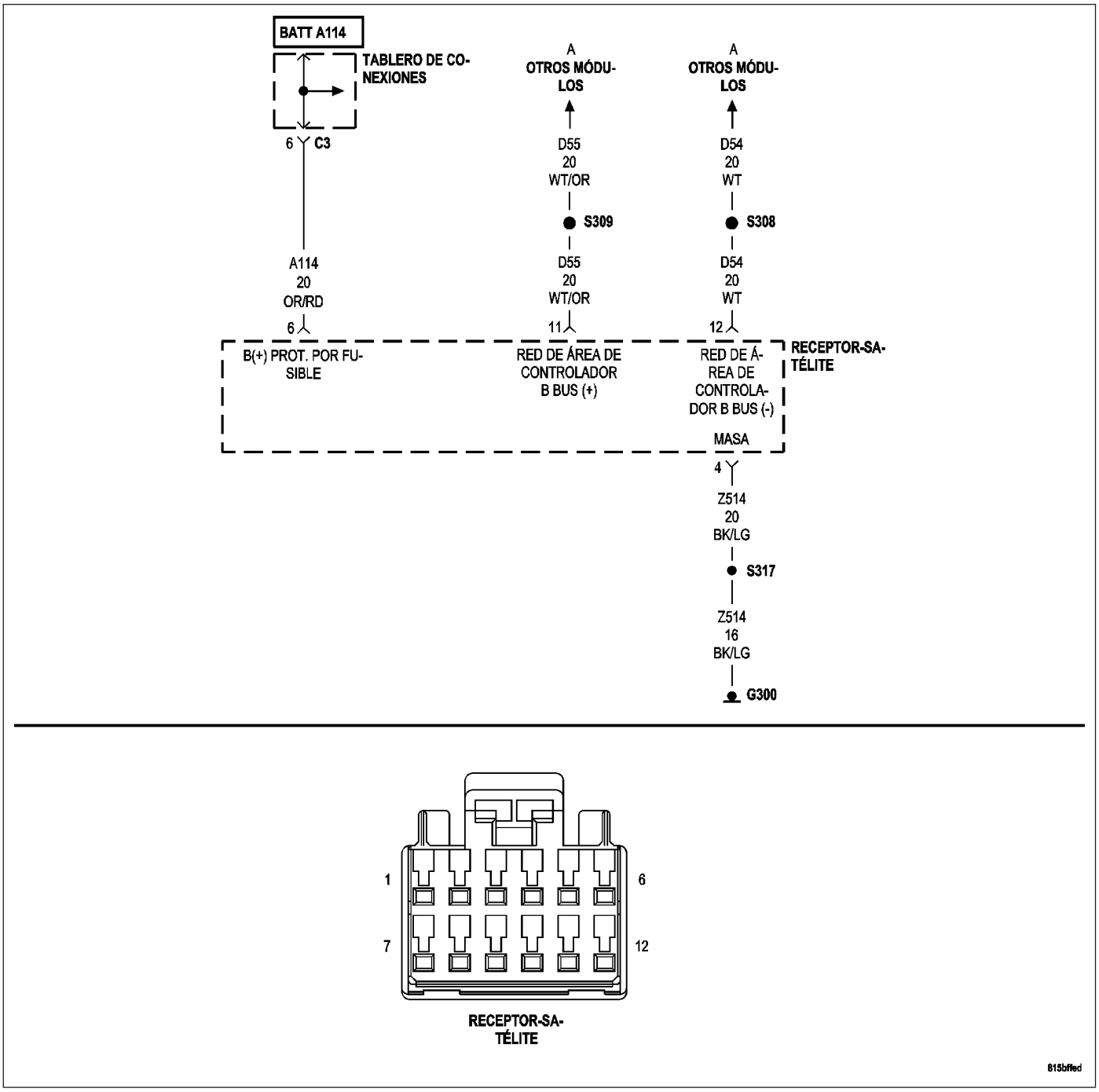
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace la radio de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE SDAR (RECEPTOR SATELITAL)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE SDAR (RECEPTOR SATELITAL) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z514) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
RECEPTOR SATELITAL

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

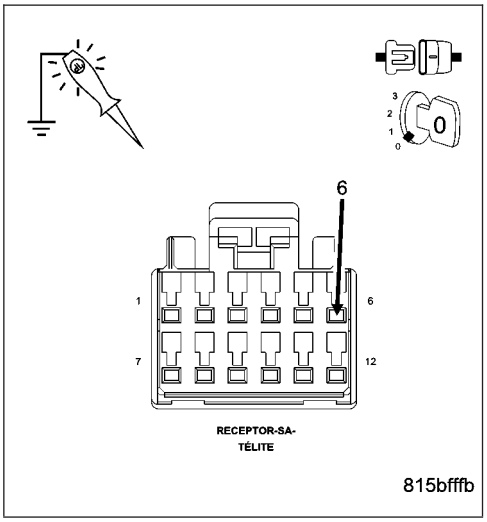
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Receptor satelital.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

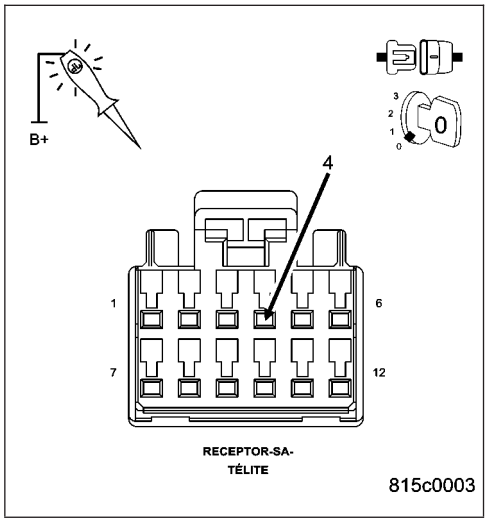
No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE SDAR (RECEPTOR SATELITAL) (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE MASA (Z514) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z514).



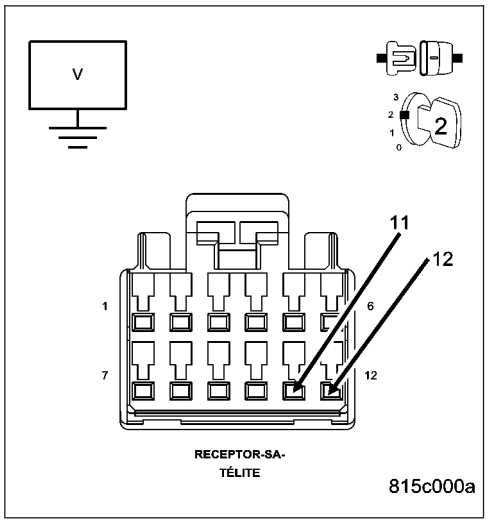
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z514).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

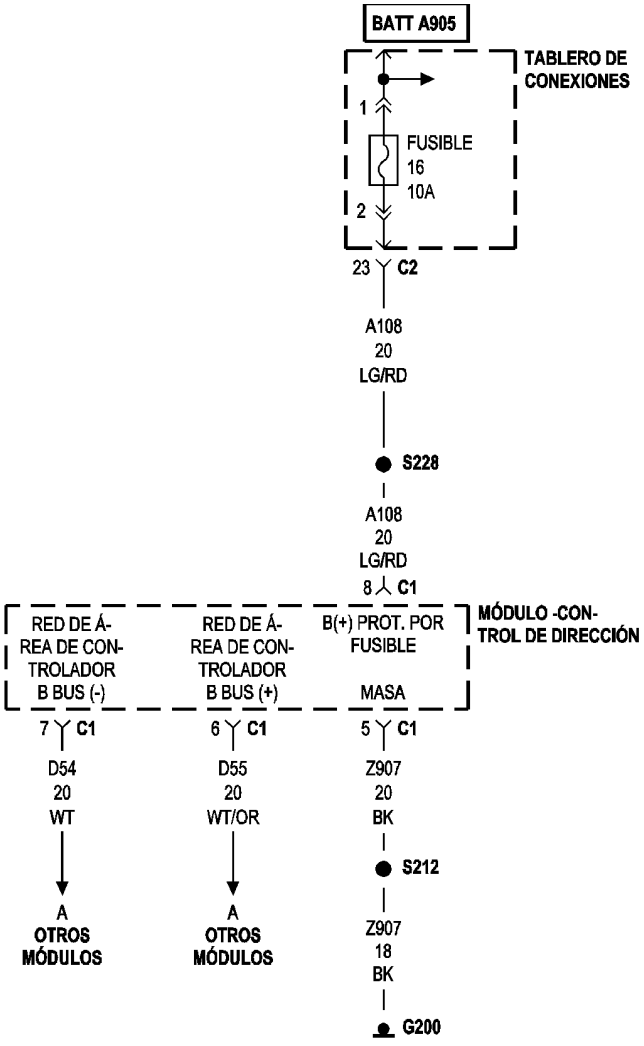


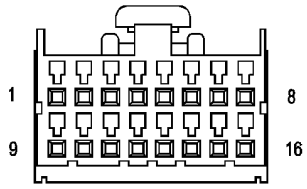
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el receptor satelital de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL SCM (MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION)





MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C1

814af7e8

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL SCM (MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION) (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A108) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

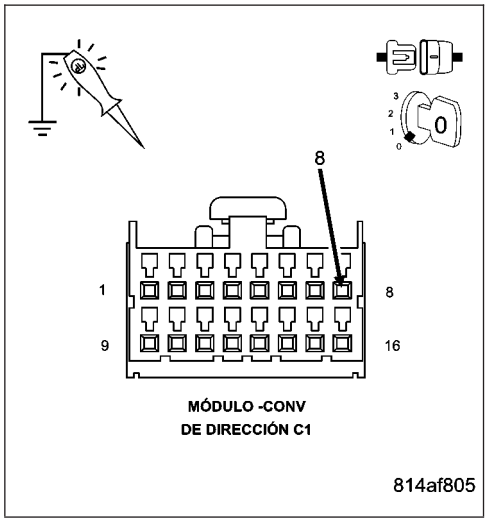
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A108) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de la dirección.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A108).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

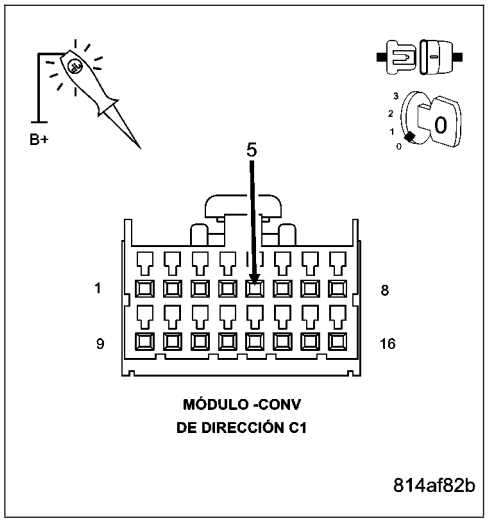
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A108).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL SCM (MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z907).



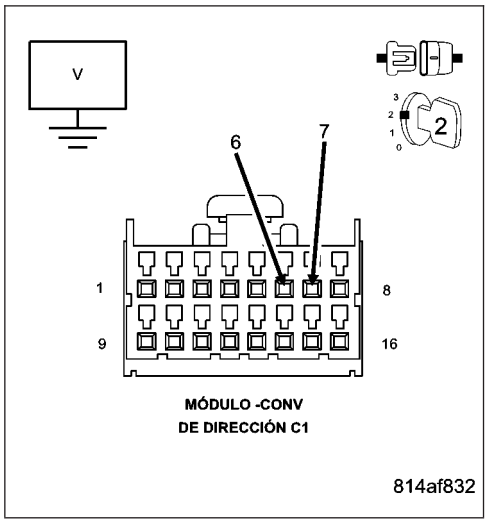
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z907).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

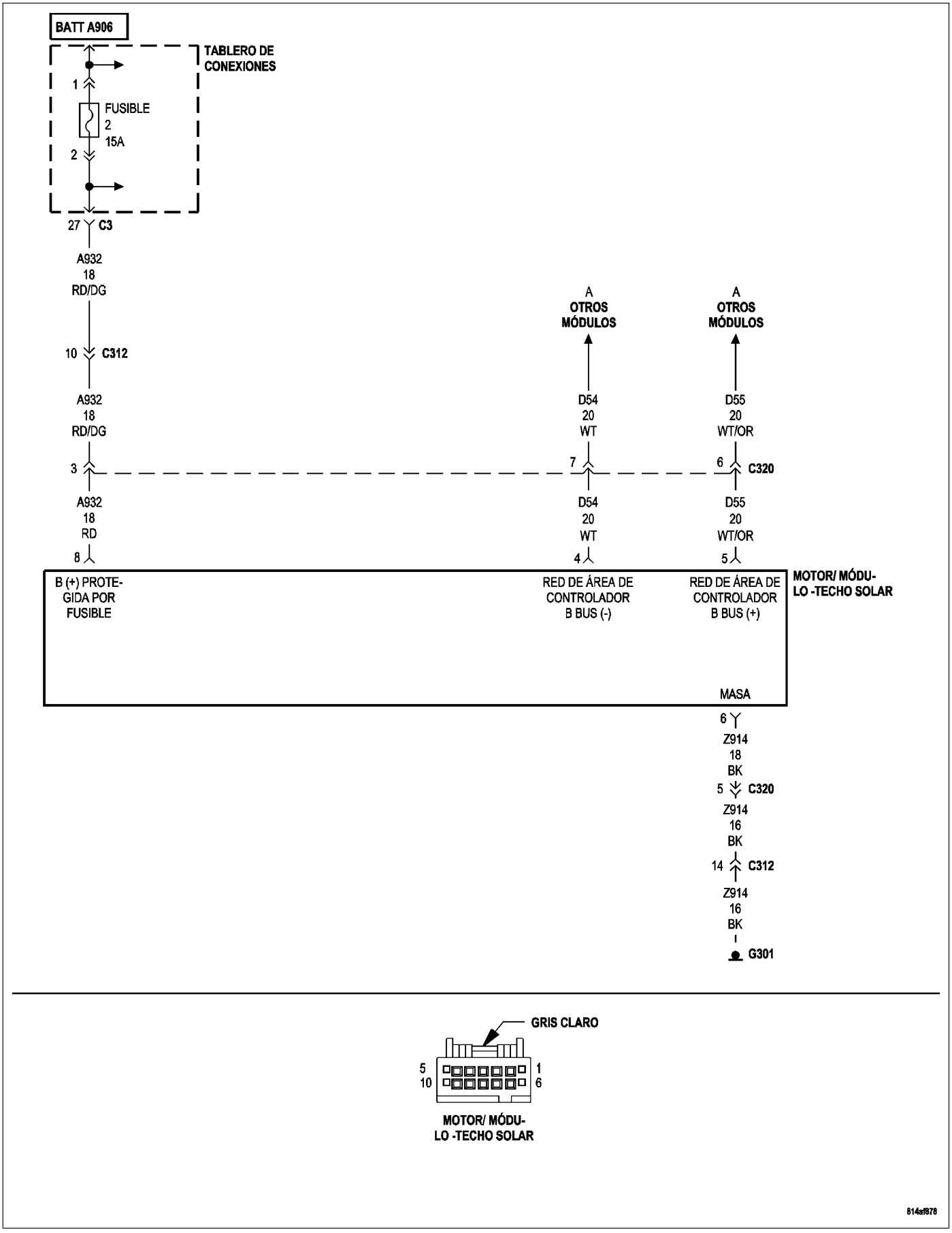


¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL SUNR (MODULO / MOTOR DE TECHO SOLAR)



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL SUNR (MODULO / MOTOR DE TECHO SOLAR) (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A932) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z914) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

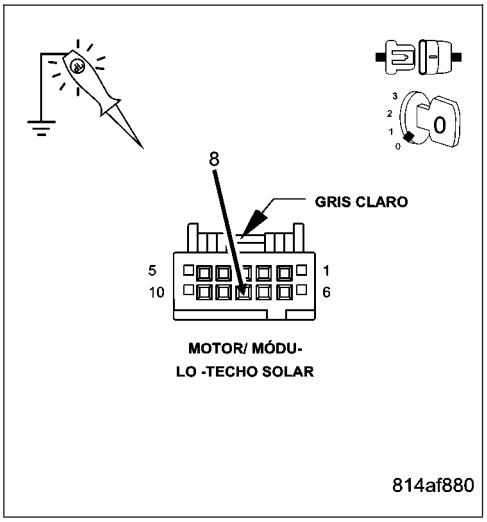
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A932) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo/motor de techo solar.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A932).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

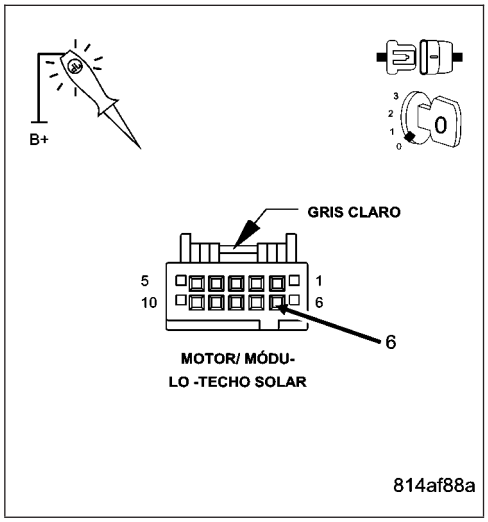
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A932).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL SUNR (MODULO / MOTOR DE TECHO SOLAR) (CONTINUACIÓN)**

3. CIRCUITO DE MASA (Z914) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z914).



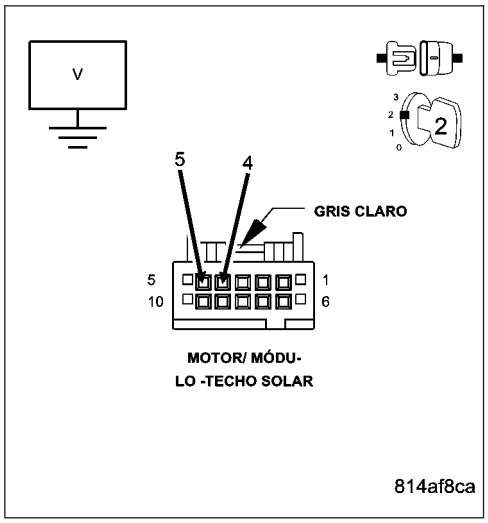
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z914).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

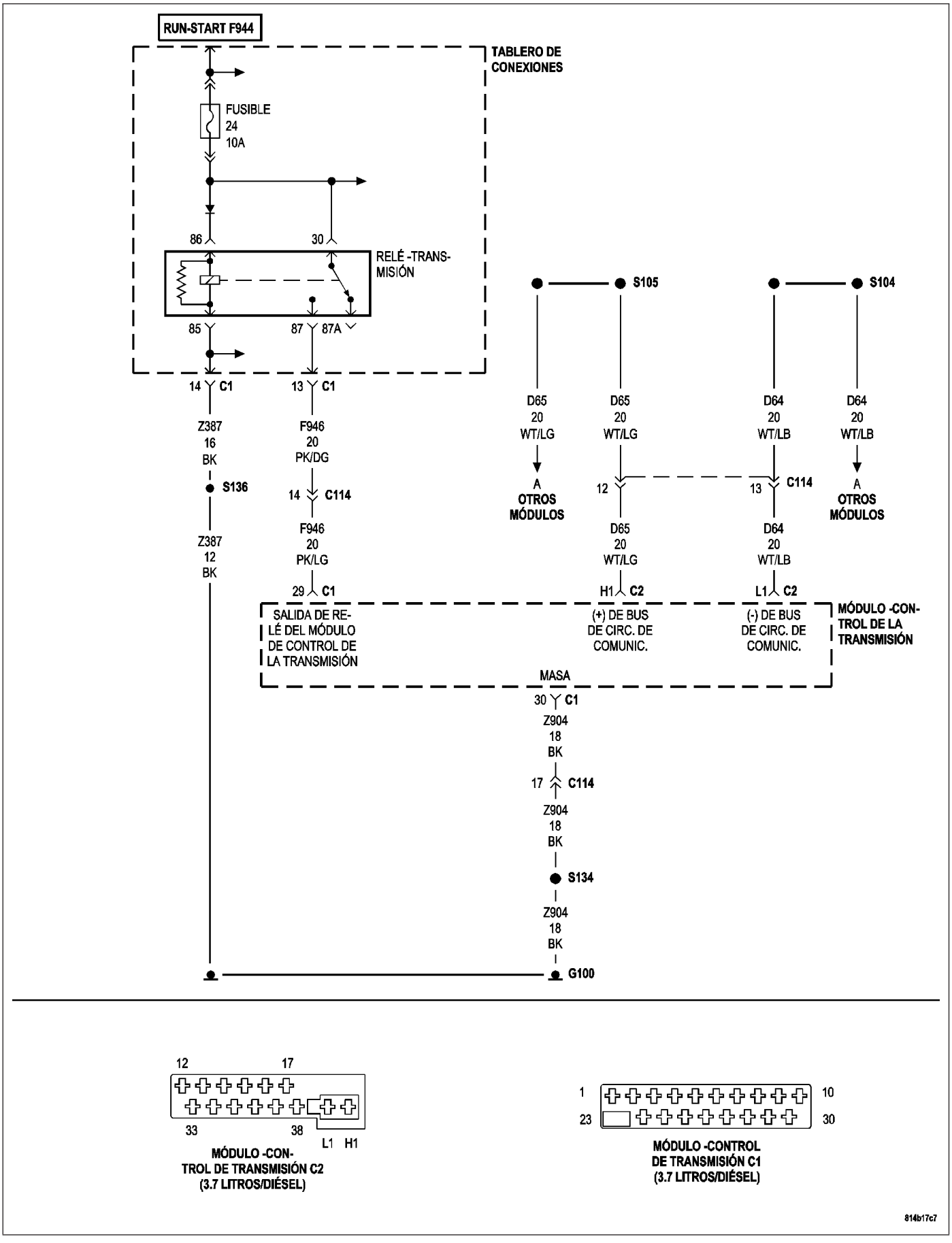


¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el módulo/motor de techo solar de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM - NAG1 / DIESEL



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM - NAG1 / DIESEL (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA (Z904) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS PROT. POR FUSIBLE (F946) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE TRANSMISION DE SCI (D223) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Compruebe si existe en el FCM algún DTC activo de hardware de CAN C o algún DTC relacionado con el encendido; efectúe las pruebas para estos DTC antes de continuar.

NOTA: Asegúrese de que el circuito de transmisión de SCI (D223) no está en corto a tensión. Esta condición podría provocar un problema de falta de respuesta al TCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO DE MASA (Z904) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

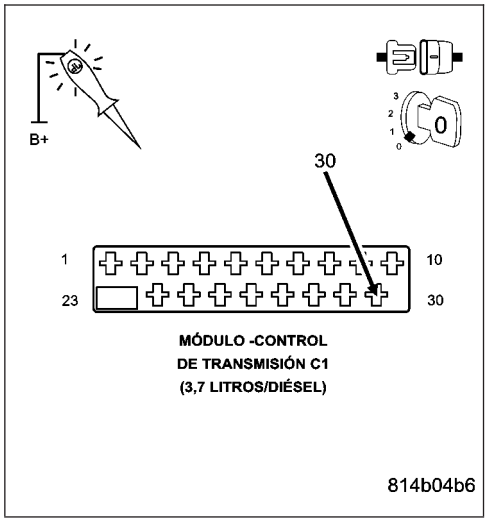
Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de control de la caja de cambios.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z904).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z904).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM - NAG1 / DIESEL (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS PROT. POR FUSIBLE (F946) ABIERTO O EN CORTO

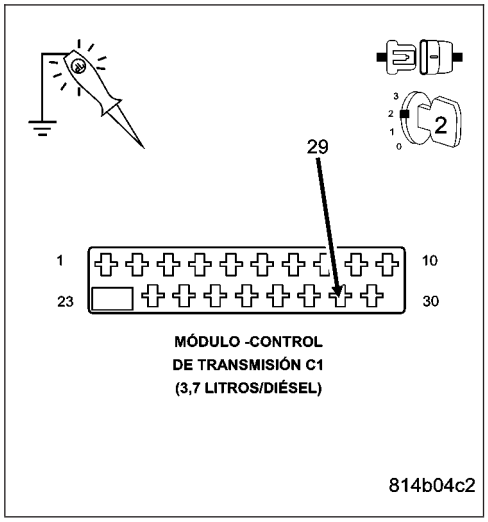
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de la caja de cambios (F946).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del relé de la caja de cambios (F946).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.



4. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

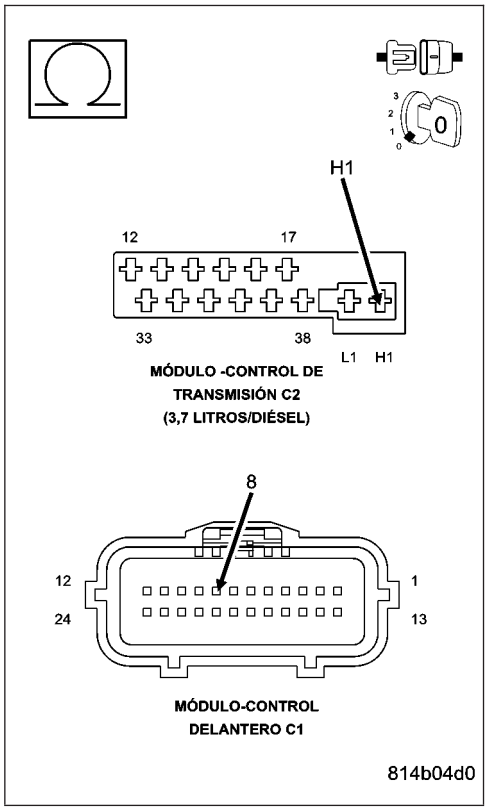
Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN C (D65) entre el conector del FCM y el conector del TCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus CAN C (D65).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM - NAG1 / DIESEL (CONTINUACIÓN)

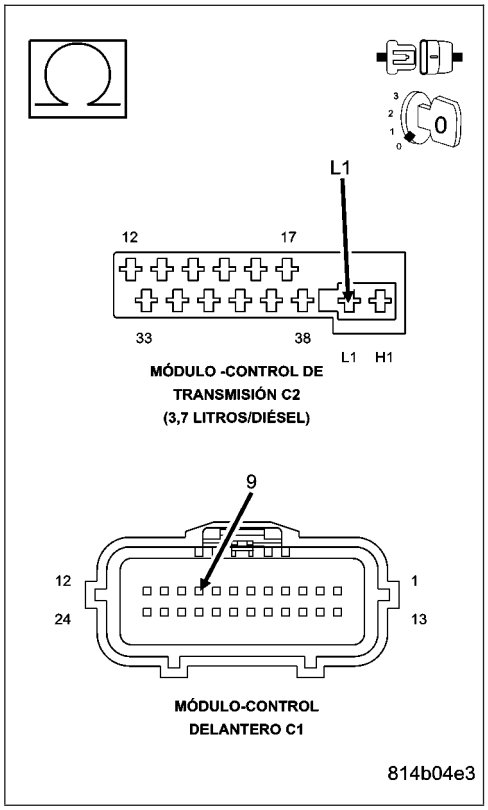
5. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN C (D64) entre el conector del FCM y el conector del TCM.

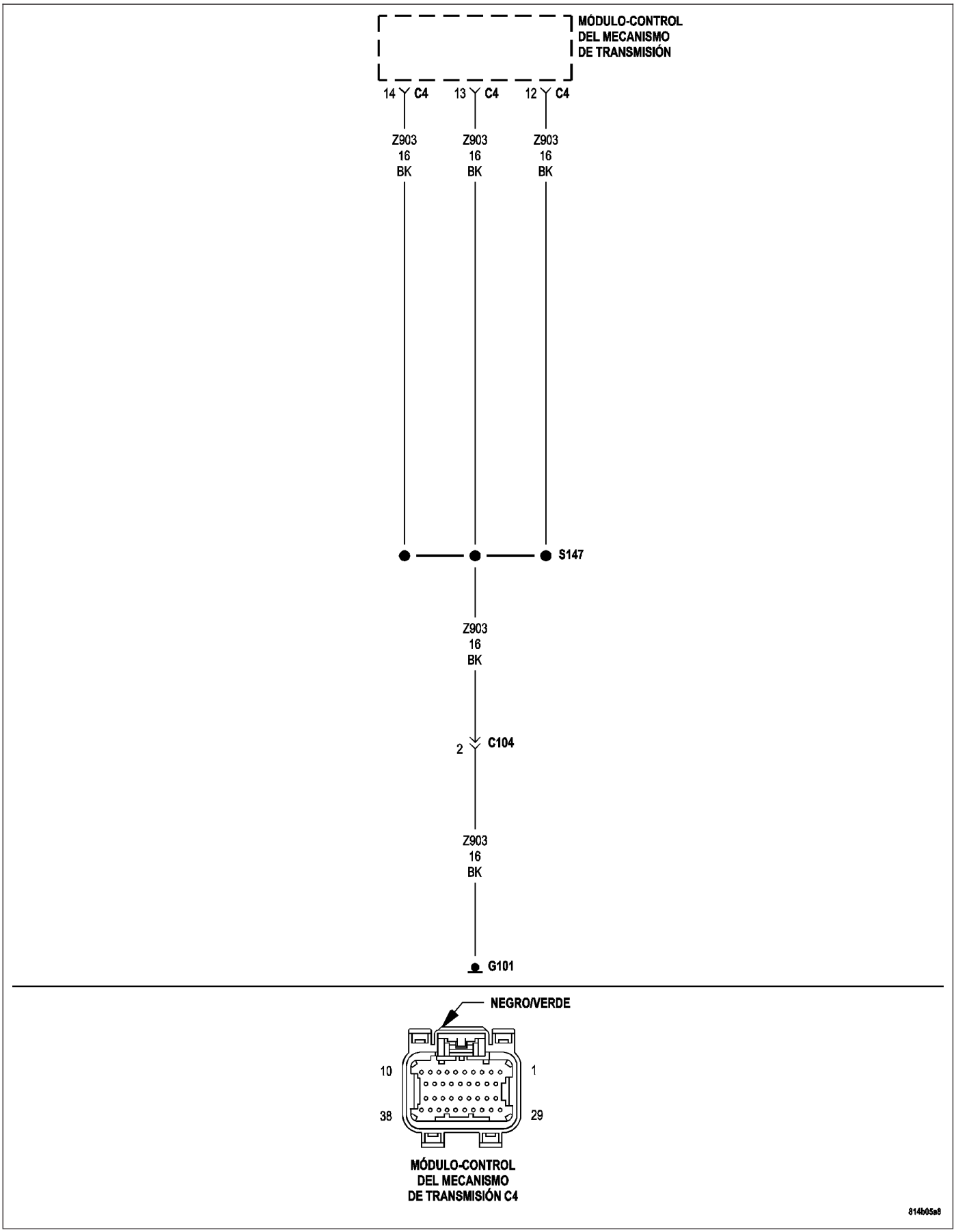
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de control de la caja de cambios de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN C (D64).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1/Diesel - VER 1.



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) - NGC



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) - NGC (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A209) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z903) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942) (F26) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

NOTA: Compruebe si en FCM existe algún DTC activo de hardware de CAN C, efectúe la prueba del DTC antes de continuar.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. INTENTE COMUNICAR CON EL PCM

Utilice la herramienta de exploración en Ver ECU para observar el estado del PCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al PCM?

Sí >> Consulte el procedimiento de prueba para Falta de respuesta desde el PCM. Consulte el índice de materias en esta sección.

No >> Diríjase a 3

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL TCM (MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION) - NGC (CONTINUACIÓN)**

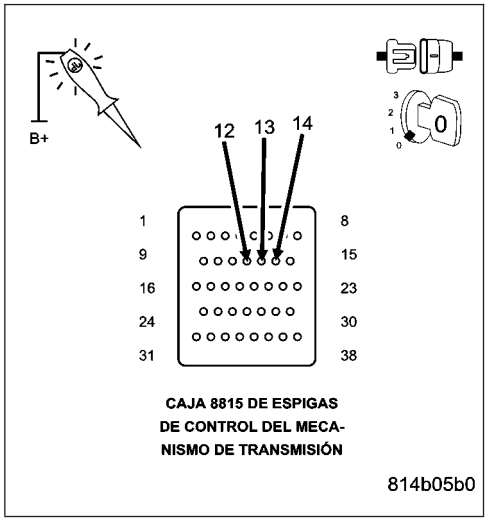
3. CIRCUITO DE MASA (Z903) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C4 del mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe cada circuito de masa (Z903).



¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

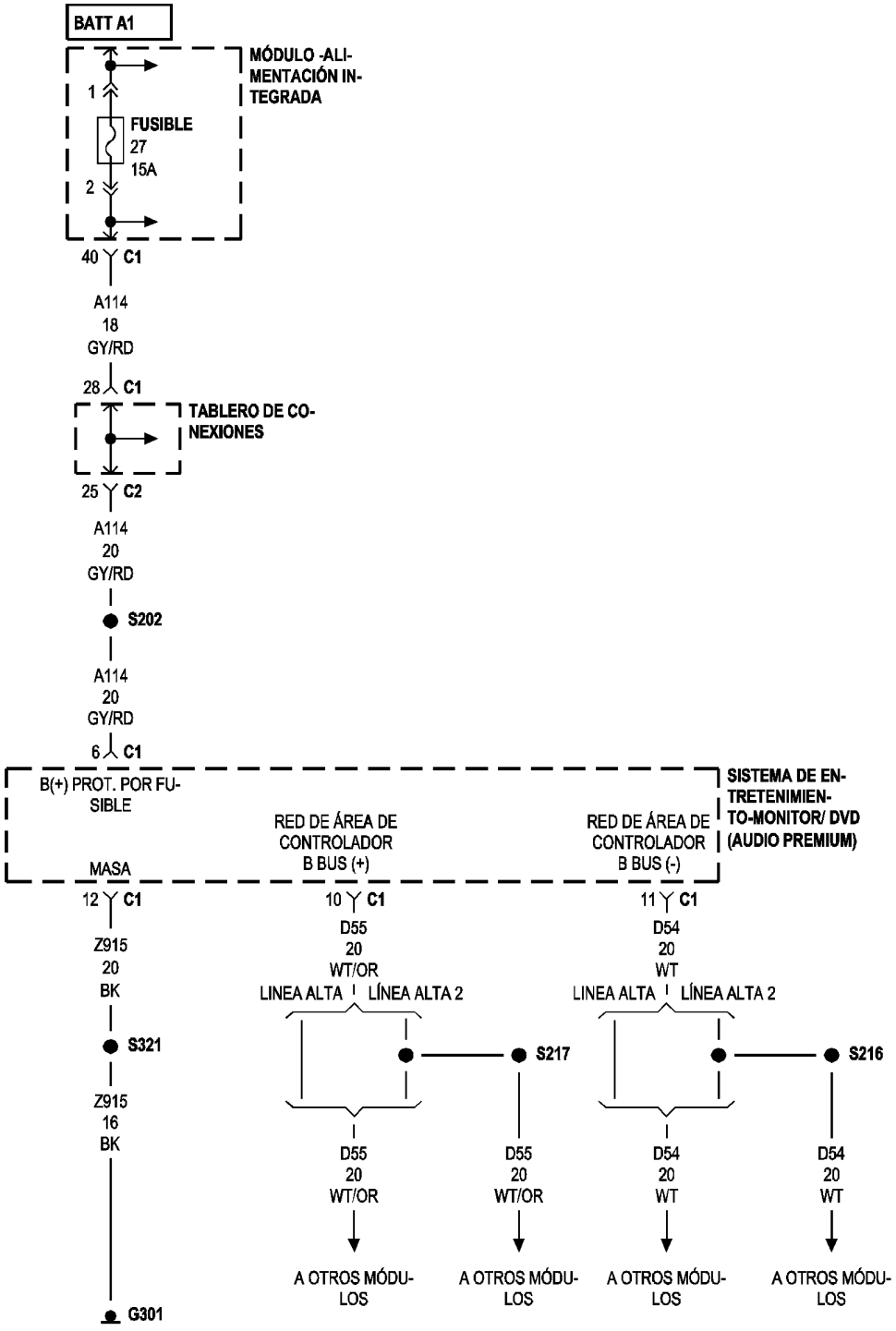
Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio.

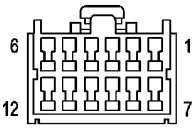
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z903).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION apropiada.

*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL VES (SISTEMA DE DIFUSION DE MONITOR / DVD)





SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO -MONITOR/ DVD C1 (AUDIO PREMIUM)

814b2023

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL VES (SISTEMA DE DIFUSION DE MONITOR / DVD) (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MONITOR/SISTEMA DE DVD

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

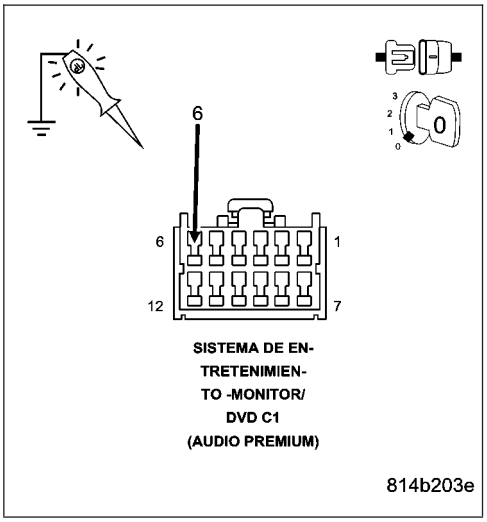
Desconecte el conector de mazo C1 del Sistema de difusión de Monitor/DVD.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL VES (SISTEMA DE DIFUSION DE MONITOR / DVD) (CONTINUACIÓN)**

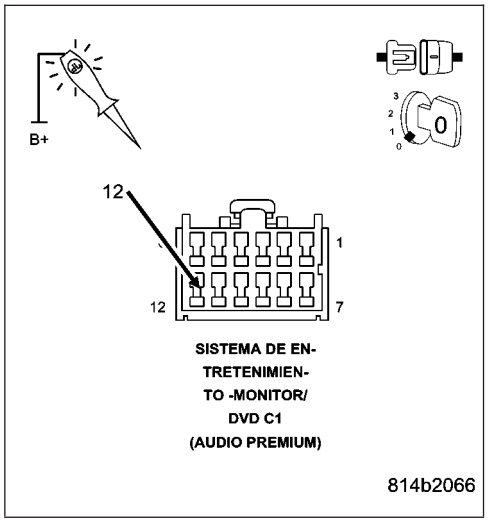
3. CIRCUITO DE MASA (Z915) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z915).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z915).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



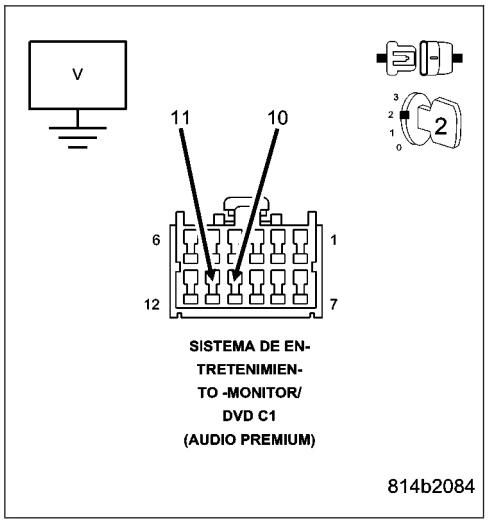
4. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

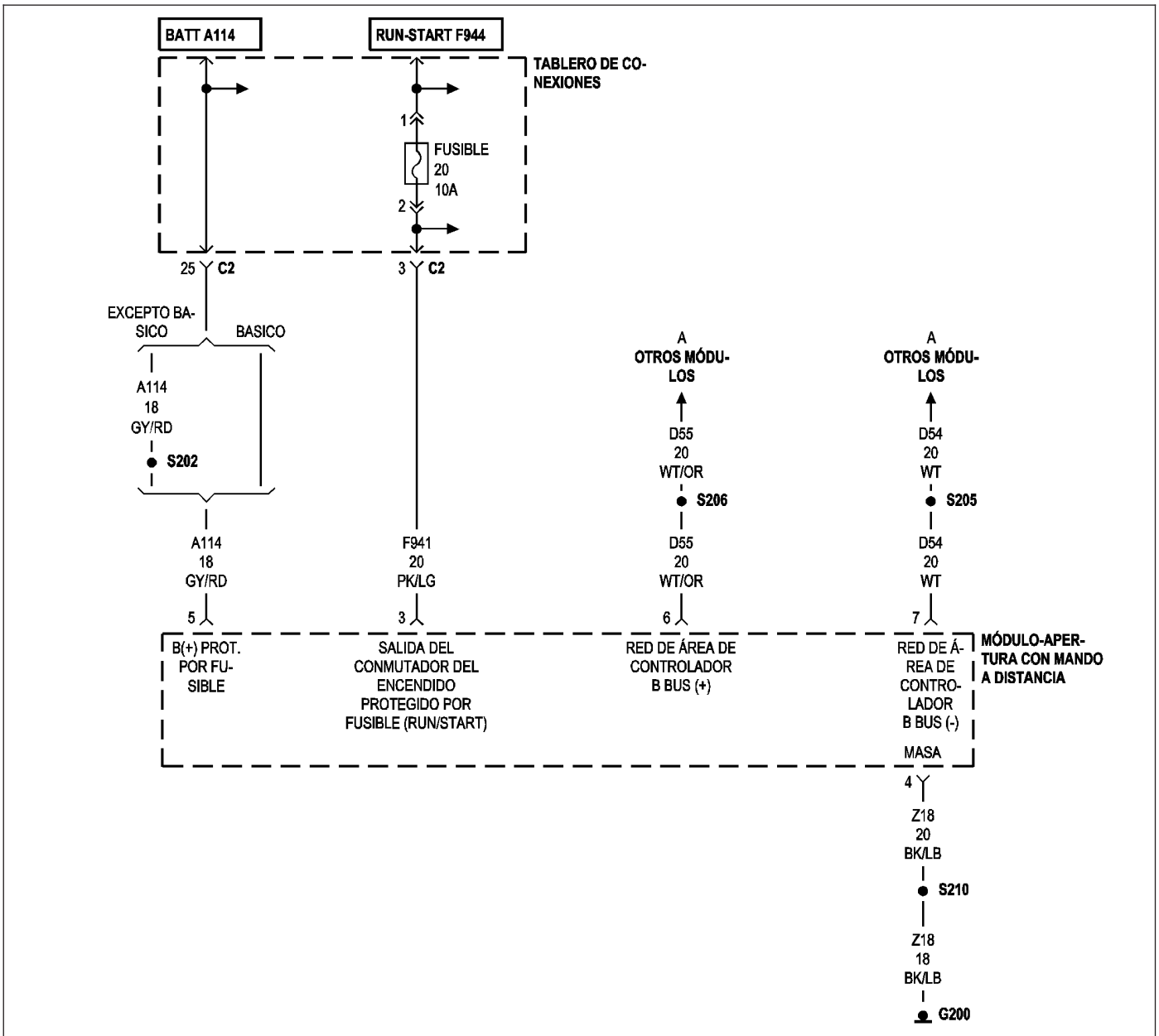
¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

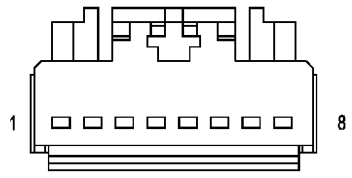
Sí >> Reemplace el Sistema de DVD/Monitor de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



*FALTA DE RESPUESTA DESDE EL WCM (MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA)





MÓDULO-APERTURA CON MANDO A DISTANCIA

815c1358

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL WCM (MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE MASA (Z18) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F941) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería está entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo?

Sí >> Diríjase a 2

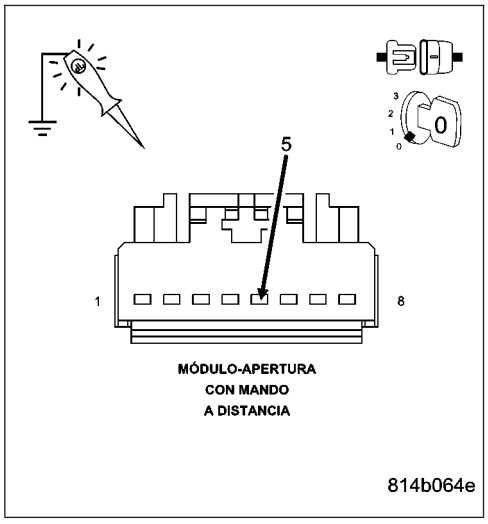
No >> La condición de falta de respuesta no se produce en este momento. Utilizando los diagramas y esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos, y el mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos.

2. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A114) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de apertura a distancia con llave centinela.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM.

***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL WCM (MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA) (CONTINUACIÓN)**

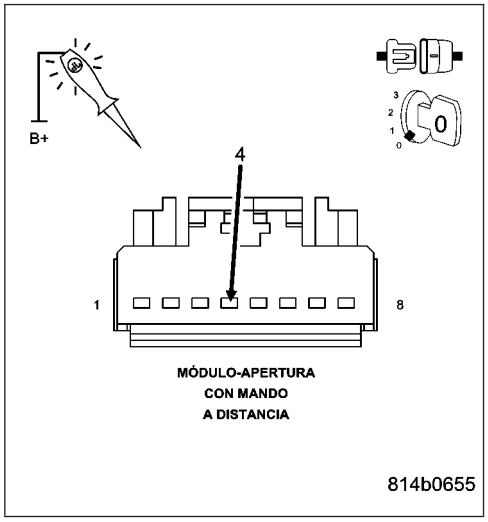
3. CIRCUITO DE MASA (Z18) ABIERTO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z18).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z18).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM.



4. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F941) ABIERTO O EN CORTO

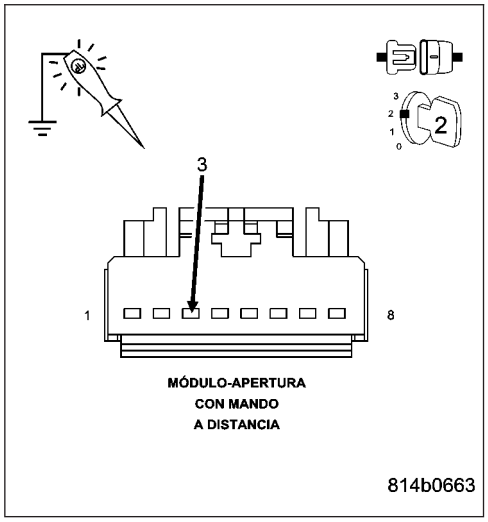
Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F941).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F941).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM.



***FALTA DE RESPUESTA DESDE EL WCM (MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA) (CONTINUACIÓN)**

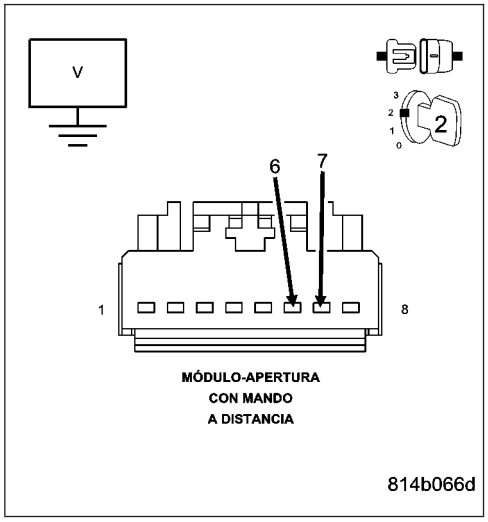
5. CIRCUITOS DEL BUS CAN B (D55) Y (D54) ABIERTOS

NOTA: Un circuito abierto no provocará esta condición.
Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.
Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM.

No >> Repare un abierto en los circuitos del bus CAN B (D55) y (D54). Inspeccione el conector en busca de daños.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM.



PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1

Prueba de diagnóstico

1. Efectúe la Prueba de verificación de la carrocería.

1. Desconecte todos los cables de puente y vuelva a conectar todos los componentes y conectores previamente desconectados.
2. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados.
3. Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
4. Coloque el encendido en posición ON.
5. Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC de todos los módulos.
6. Si se ha reemplazado un módulo de control electrónico, seleccione el módulo que corresponda del menú de la herramienta de exploración y pulse “Funciones varias”. Si el módulo tiene características programables, programe según sea necesario.
7. Efectúe este paso únicamente si están diagnosticando fallos relacionados con el sistema HVAC.
    - El Control de temperatura manual (MTC) no está incluido en el bus y no puede accederse al mismo con una herramienta de exploración. Para borrar los DTC del MTC: 1. Coloque el control del ventilador en posición ON. 2. Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que ambos LED se iluminen (aproximademante 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A. 3. Cuando el indicador de estado de A/A comience a destellar DTC, fije el conmutador de Modo en la posición del suelo, mantenga pulsados simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED comiencen a parpadear (aproximadamente 5 segundos) y, a continuación, suelte los conmutadores de modo.
    - En vehículos equipados con Control automático de temperatura (ATC), si se realizaron reparaciones a alguna de las puertas de HVAC, articulación, accionadores de puertas o circuitos de accionadores de puertas, lleve a cabo la función de calibración de accionadores seleccionando lo siguiente del menú de la herramienta de exploración: HVAC, Más opciones, Pruebas de sistema, Prueba de calibración de accionadores e Inicio. Siga las instrucciones visualizadas por la herramienta de exploración. Antes de continuar, permita que se lleve a cabo la prueba hasta completarse.
    - En vehículos equipados con MTC, si se realizaron reparaciones a alguna de las puertas de HVAC, articulación, accionadores de puertas o circuitos de accionadores de puertas, lleve a cabo la función de calibración de accionadores efectuando lo siguiente: 1. Coloque el encendido en posición ON. 2. Coloque el control del ventilador en posición OFF. 3. Pulse el conmutador de modo de EBL, gire el control del ventilador a la posición ON, espere hasta que los LED de EBL comiencen a parpadear (aproximadamente 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo. Espere aproximadamente 90 segundos para permitir que se lleve a cabo el proceso de calibración hasta completarse antes de continuar.
8. Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.
9. Accione todas las funciones del sistema que provocaron el problema original.
10. Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.
11. Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU y compruebe si existen DTC en los módulos.
12. Efectúe este paso únicamente si se están diagnosticando fallos relacionados con el sistema HVAC MTC.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

- Para leer los DTC del MTC efectúe lo siguiente: 1. Coloque el control del ventilador en posición ON. 2. Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que ambos LED se iluminen (aproximademante 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A. 3. Lea los DTC del indicador de estados de A/A mediante destellos.

¿Aparecen DTC en alguno de los módulos o sigue existiendo el problema original?

Sí >> La reparación no está completa. Consulte la categoría relacionada en busca del DTC o síntoma que aún existe.

No >> La reparación está completa.

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - INFORMACION DE SERVICIO
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROGRAMACION DE PCM/SKREEM 251
MODULO-PEDALES AJUSTABLES
DESCRIPCION 253
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
MODULO DE PEDALES AJUSTABLES (APM) 253
DESMONTAJE 253
INSTALACION 254
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
DESCRIPCION 254
FUNCIONAMIENTO 254
DESMONTAJE 255
INSTALACION 256
COMUNICACIONES
DESCRIPCION 258
FUNCIONAMIENTO 259
CONECTOR - ENLACE DE DATOS
DESCRIPCION 261
FUNCIONAMIENTO 261
MODULO - CONTROL DE TRANSMISION FINAL
DESCRIPCION 262
FUNCIONAMIENTO 262
DESMONTAJE 265
INSTALACION 266
MODULO DE CONTROL DELANTERO
DESCRIPCION 267
FUNCIONAMIENTO 267
DESMONTAJE 268
INSTALACION 268
MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA
DESCRIPCION 269
FUNCIONAMIENTO 269
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA . . . 270
DESMONTAJE 270
INSTALACION 270
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
DESCRIPCION
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 271
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION(PCM) - DIESEL 272
MODOS DE FUNCIONAMIENTO 272
ALIMENTACIONES DE 5 VOLTIOS 276
DETECCION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO 276
MASAS DE POTENCIA 276
RETORNO DE SENSOR 276
MASA DE SEÑAL 276
FUNCIONAMIENTO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 276
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION(PCM) - DIESEL 278
ALIMENTACIONES DE 5 VOLTIOS 280
DETECCION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO 280
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE ECM/SKIM - DIESEL . 281
DESMONTAJE
3.7/4.7/5.7L 282
3.0L - DIESEL 284
INSTALACION
3.7/4.7/5.7L 284
3.0L - DIESEL 286
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
DESCRIPCION 286
FUNCIONAMIENTO 287
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA . . . 288
DESMONTAJE 289
INSTALACION 289
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
DESCRIPCION 290
FUNCIONAMIENTO 291
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION 292
DESMONTAJE 293
INSTALACION 294
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
DESCRIPCION
VEHICULOS DE 3.7L GAS/3.0L DIESEL 297
VEHICULOS 4.7L/5.7L 298
FUNCIONAMIENTO
VEHICULOS DE 3.7L GAS/3.0L DIESEL 298
VEHICULOS 4.7L/5.7L 302
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
ADAPTACION - VEHICULOS DE 3.7L GAS/3.0L DIESEL 305
APRENDIZAJE RAPIDO - VEHICULOS 4.7L/5.7L 306
APRENDIZAJE DE CONDUCCION - VEHICULOS 4.7L/5.7L 306

DESMONTAJE
VEHICULOS DE 3.7L GAS/3.0L DIESEL 309
VEHICULOS 4.7L/5.7L 309
INSTALACION
VEHICULOS DE 3.7L GAS/3.0L DIESEL 310
VEHICULOS 4.7L/5.7L 310

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - INFORMACION DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROGRAMACION DE PCM / SKREEM

NOTA: Antes de reemplazar el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), asegúrese de comprobar la integridad de componentes y circuitos relacionados en busca de fallos no detectados debido a un fallo doble en el circuito. La mayor parte de los fallos de circuitos de impulsor y control del PCM son causados por fallos de componentes internos (es decir, relés y solenoides) y circuitos en corto (es decir, tensiones de elevación, impulsores y circuitos conmutados). Estos fallos son difíciles de detectar cuando se ha producido un fallo doble y se ha establecido un solo Código de diagnóstico de fallo (DTC).

Si el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM), en los vehículos equipados con el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) son reemplazados al mismo tiempo, lleve a cabo los pasos siguientes en orden:

1. Programe el nuevo PCM
2. Programe el SKREEM nuevo (también conocido con Módulo de control inalámbrico o WCM).
3. Reemplace todas las llaves de encendido y prográmelas para el nuevo SKREEM/WCM.

PROGRAMACION DEL PCM / SKREEM

La clave secreta del SKIS es un código de identificación exclusivo para cada SKREEM/SKIM. Este código se programa y almacena en el SKREEM/WCM, el PCM y en cada chip de transponder de llave de encendido. Cuando se reemplaza el PCM o SKREEM/WCM, es necesario programar la Clave secreta en el módulo nuevo empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Siga los pasos de programación indicados en la herramienta de exploración de diagnóstico para “PCM reemplazado” o “WCM reemplazado” en “Funciones varias” para el elemento del menú “WCM/Módulo de control inalámbrico” apropiado.

NOTA: Asegúrese de introducir el código de país correcto para el SKREEM/WCM. Si se programa un código de país incorrecto en el SKREEM, éste no podrá cambiarse y el SKREEM deberá reemplazarse.

NOTA: Si el PCM y el SKREEM/WCM se reemplazan al mismo tiempo, será necesario reemplazar todas las llaves de encendido del vehículo y programar llaves nuevas en el SKREEM/WCM nuevo.

NOTA: La programación del PCM o SKREEM se efectúa empleando una herramienta de exploración de diagnóstico y un PIN para entrar en el modo de acceso asegurado. Si se efectúan tres intentos para entrar en modo de acceso asegurado utilizando un PIN incorrecto, el modo de acceso asegurado quedará bloqueado durante una hora. Para salir de este modo de bloqueo, coloque el encendido en posición RUN durante una hora y a continuación introduzca el PIN correcto. (Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados. Controle también el estado de la batería y conecte un cargador de batería, si fuese necesario).

NOTA: En los vehículos equipados con el sistema de Monitorización de presión de neumáticos (TPM) Premium, cuando el SKREEM y/o el sensor de presión del neumático de repuesto se reemplazan por una unidad nueva, DEBE utilizarse una herramienta de exploración de diagnóstico para llevar a cabo una rutina que permite al SKREEM ser programado con el número de identificación y el emplazamiento del sensor de presión del neumático de repuesto montado en la llanta de dicho neumático. Siga los pasos de programación descritos en la herramienta de exploración de diagnóstico para "Aprendizaje de identificación de sensor de neumático de repuesto" en "Funciones varias" correspondiente al elemento del menú "WCM/Módulo de control inalámbrico", según corresponda. Además, si se reemplaza el SKREEM, será necesario desmontar el neumático de repuesto de su llanta para poder acceder al número de identificación situado en el sensor de presión del neumático de repuesto y tomar nota del mismo, de modo que el código de identificación para ese sensor pueda ser programado en el SKREEM nuevo. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/MONITORIZACION DE PRESION DE NEUMATICOS/SENSOR – INSTALACION).

PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO EN EL SKREEM

Cada transponder de llave de encendido también tiene un código de identificación exclusivo que se asigna en el momento en que se fabrica la llave. Cuando se programa una llave en el SKREEM/WCM, el código de identificación del transponder es aprendido por el módulo y el transponder adquiere el código de identificación de Clave secreta del SKREEM/WCM. Para programar llaves de encendido en el SKREEM/WCM, siga los pasos de programación indicados en la herramienta de exploración de diagnóstico para "Programación de llaves de encendido o llaveros" en "Funciones varias" para el elemento del menú de "WCM/Módulo de control inalámbrico".

NOTA: Puede efectuarse el aprendizaje de un máximo de ocho llaves en cada SKREEM. Una vez realizado el aprendizaje de una llave en un SKREEM, esa llave ha adquirido la Clave secreta para ese SKREEM y no podrá transferirse a ningún otro SKREEM o vehículo.

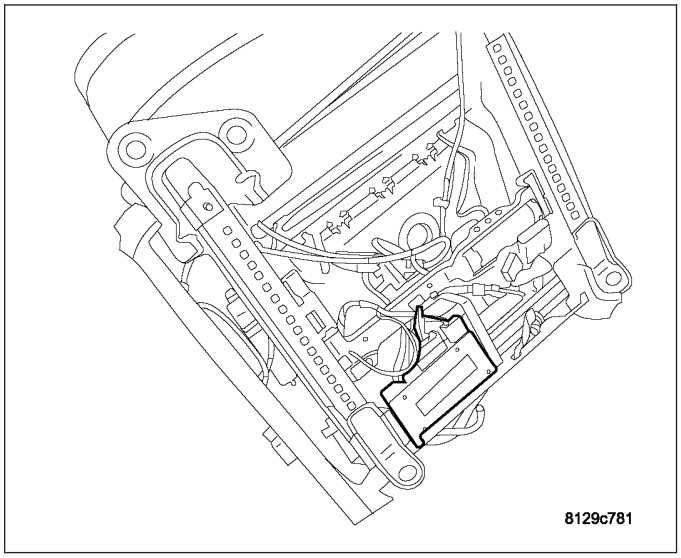
Si la programación de la llave de encendido no se ha producido, la herramienta de exploración visualizará uno de los mensajes de error siguientes:

- **Programación no conseguida** - La herramienta de exploración intenta leer el estado de llaves programadas y no encuentra llaves programadas en la memoria del SKREEM.
- **Programación de llave fracasada (posiblemente por usar una llave que no es de este vehículo)** - El SKREEM es incapaz de programar un transpondor de llave de encendido debido a una de las causas siguientes:
  - − El transponder de la llave de encendido está defectuoso.
  - − El transponder de la llave de encendido está programado, o ya ha sido programado, para otro vehículo.
- **Ya se han programado 8 llaves, programación no efectuada** - La memoria de identificación de transpondores del SKREEM está llena.
- **Llave programada en el encendido** - La identificación para el transpondor de la llave de encendido que se encuentra en el cilindro de cerradura del encendido ya está programada en la memoria del SKREEM.

MODULO - PEDALES AJUSTABLES

DESCRIPCION

El Módulo de pedales ajustables (APM) está situado debajo del asiento del conductor, hacia la parte delantera y en el lado de afuera. Se utiliza de forma conjunta con los otros módulos incluidos en el sistema de memoria.



DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MODULO DE PEDALES AJUSTABLES (APM)

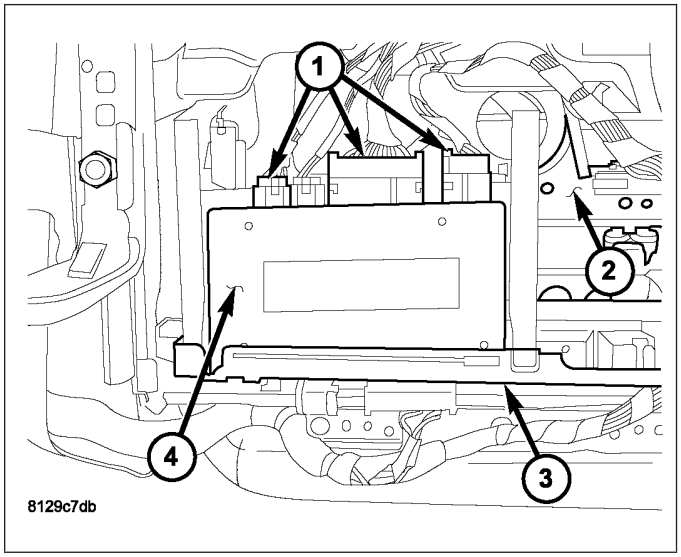
Para obtener una comprobación concluyente del sistema de pedales ajustables, deberán comprobarse el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a componentes del sistema de pedales ajustables y reciben salidas del mismo. **Cualquier diagnosis del módulo de pedales ajustables debe comenzar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.**

Para obtener información sobre espigas de conectores y diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.

Para intentar cualquier comprobación del sistema de pedales ajustables la batería debe estar completamente cargada.

DESMONTAJE

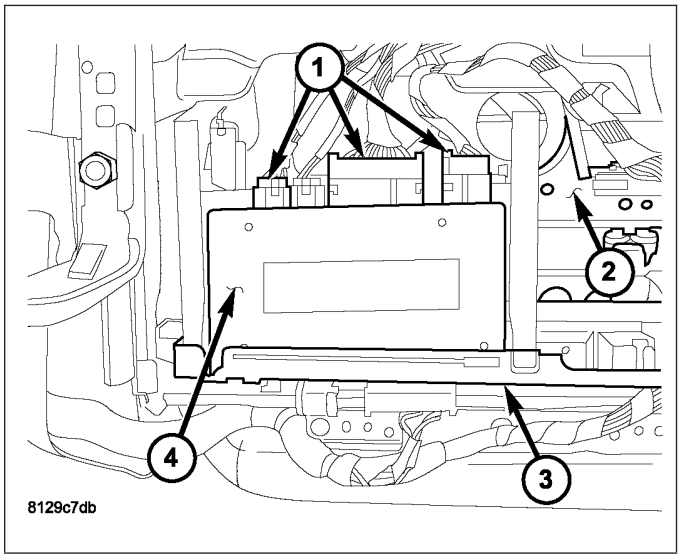
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el cojín/funda del asiento del conductor (2). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).
3. Haga pivotar hacia arriba el módulo y desconecte los conectores eléctricos (1).
4. Desencaje el módulo de pedales ajustables (4) de los soportes laterales.
5. Desplace el módulo hacia atrás para retirarlo de la parte delantera del bastidor del asiento (3).



INSTALACION

PRECAUCION: Las lengüetas de instalación del módulo de pedales ajustables pueden sufrir daños durante la instalación del módulo. Adopte las precauciones necesarias para alinear correctamente las lengüetas, a fin de evitar un acuñamiento que podría provocar que se rompan las lengüetas.

1. Coloque el módulo (4) en posición asegurándose de que las lengüetas de instalación se encuentran correctamente alineadas con el soporte delantero.
2. Empuje hacia abajo la parte trasera del módulo (4), encajando los collarines de retención en su sitio en el lateral de los soportes.
3. Conecte los conectores de mazo traseros (1) del módulo de pedales ajustables.
4. Conecte los conectores de mazo delanteros del módulo de pedales ajustables.
5. Instale el cojín/funda del asiento del conductor (2). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).
6. Conecte el cable negativo de la batería.
7. Verifique el funcionamiento del sistema y del vehículo.

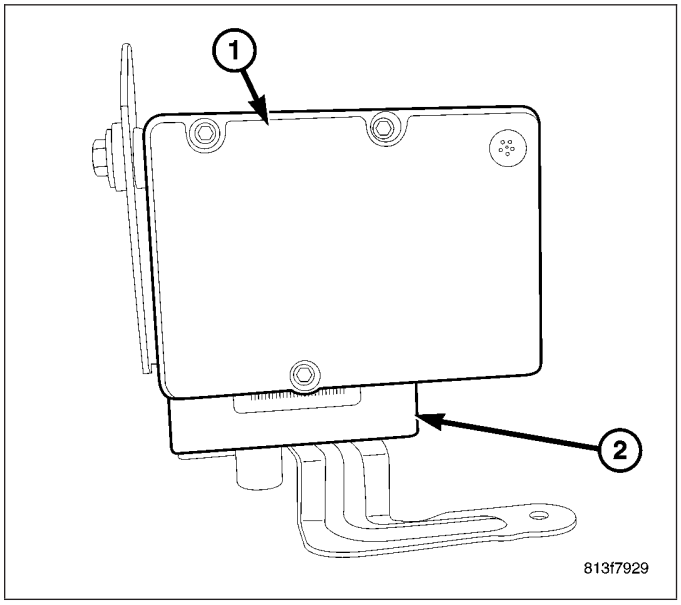


MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

DESCRIPCION

NOTA: Si se reemplaza el módulo de ABM, éste deberá inicializarse empleando la herramienta de exploración.

El Módulo de frenos antibloqueo (ABM) (1), montado en la Unidad de control hidráulico (HCU) (2), se ocupa del funcionamiento del sistema ABS.



FUNCIONAMIENTO

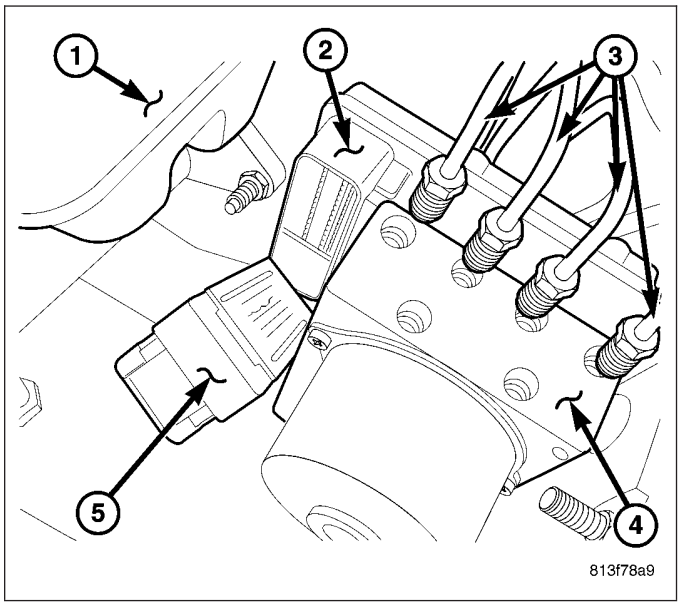
NOTA: Si se reemplaza el módulo de ABM, éste deberá inicializarse empleando la herramienta de exploración.

El ABM obtiene su voltaje por medio del interruptor de encendido en la posición RUN. El ABM contiene dos microprocesadores. El bloque lógico de cada microprocesador recibe señales idénticas de los sensores. Estas señales se procesan y comparan simultáneamente. El ABM contiene un programa de autocomprobación que ilumina la luz

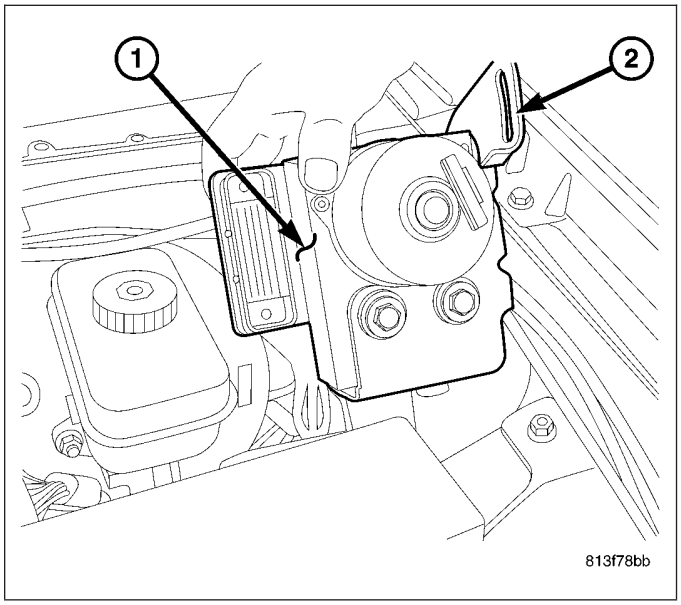
de advertencia del ABS cuando se detecta un fallo en el sistema. Los fallos se almacenan en una memoria del programa de diagnóstico y puede accederse a ellos mediante la herramienta de exploración. Los fallos del ABS permanecen en la memoria hasta que se borran o hasta que el vehículo se arranca aproximadamente unas 50 veces. Los fallos almacenados **no** se borran si se desconecta la batería.

DESMONTAJE

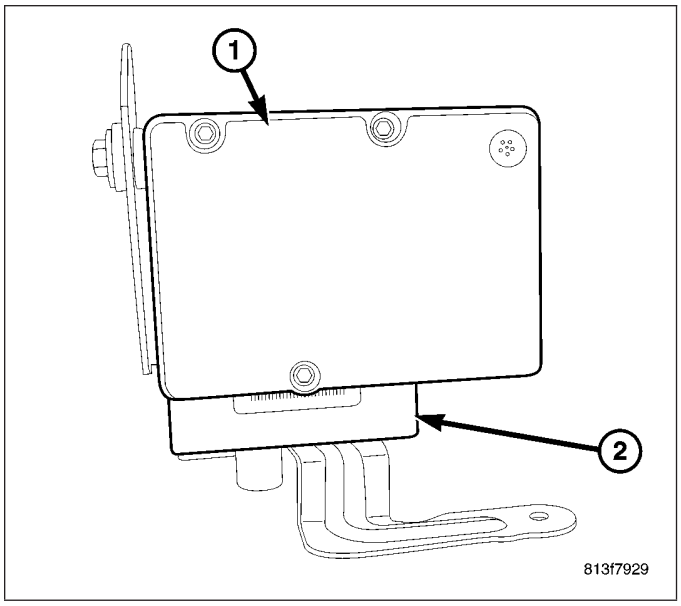
1. Retire el cable negativo de la batería.
2. Instale una varilla de sustentación del pedal de freno.
3. Vacíe mediante sifón el cilindro maestro.
4. Desconecte los conectores eléctricos de la HCU (5).
5. Retire el tubo de freno primario del cilindro maestro.
6. Retire el tubo de freno primario de la HCU (4).
7. Retire el tubo de freno secundario del cilindro maestro.
8. Retire el tubo de freno secundario de la HCU (4).
9. Retire los 4 tubos del chasis (3) de la HCU (4).



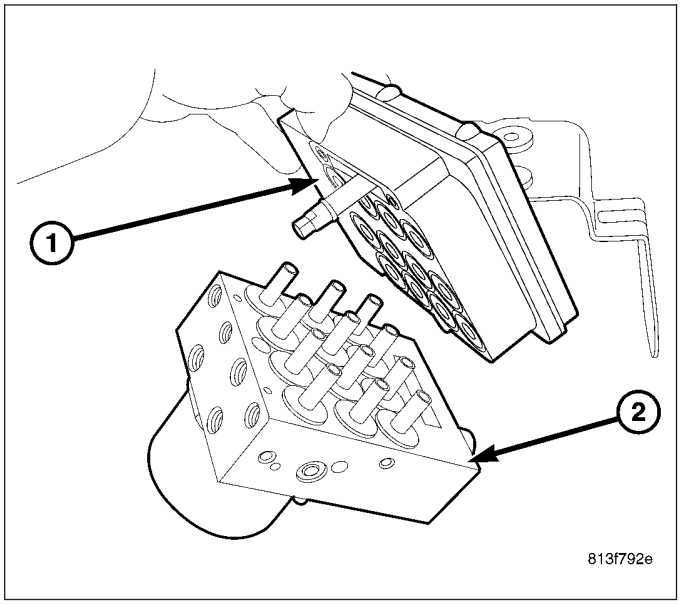
10. Retire las 3 tuercas de instalación del soporte de la HCU (2).
11. Retire la HCU (1) con el soporte (2) del vehículo.



12. Retire los pernos 3 del ABM (1) que lo fijan en la HCU (2).



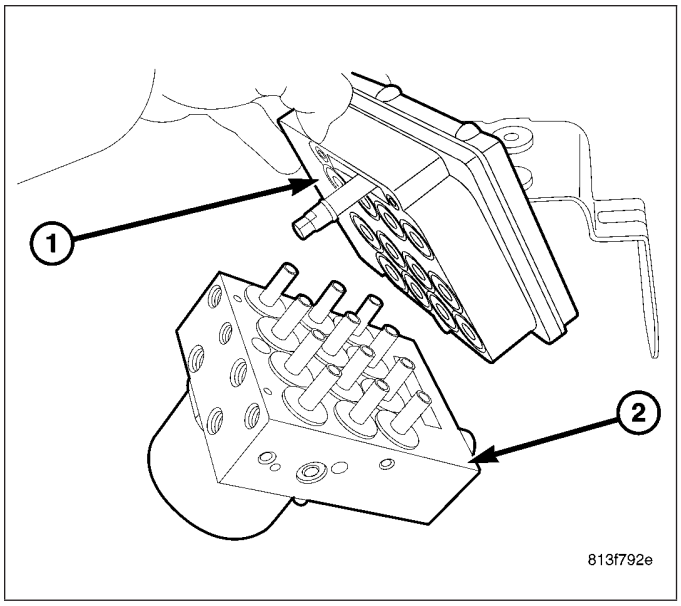
13. Separe el ABM (1) de la HCU (2).



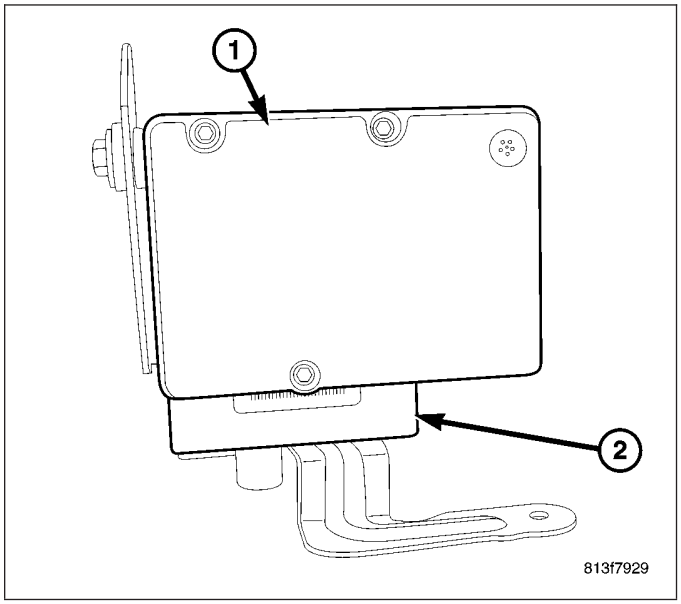
INSTALACION

NOTA: Si se reemplaza el ABM por uno nuevo, éste debe volver a programarse con una herramienta de exploración.

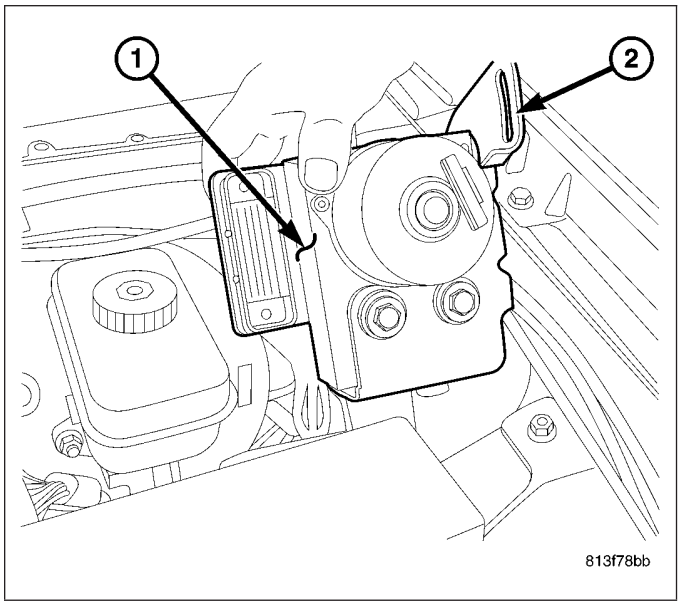
1. Instale juntas nuevas entre el ABM y la HCU.
2. Instale el ABM (1) en la HCU (2).



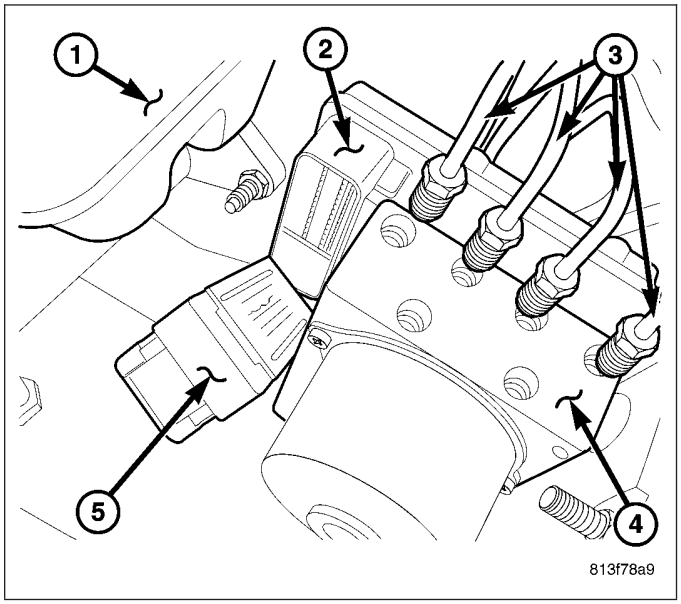
3. Instale los 3 pernos de instalación del ABM (1) en la HCU (2), si fueron retirados, y apriételos con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).



4. Instale la HCU (1) con el soporte (2) en el vehículo y apriete las 2 tuercas de instalación.



5. Vuelva a conectar el conector eléctrico de la HCU (5).
6. Instale los 4 tubos del chasis (3) en la HCU.
7. Instale el tubo de freno secundario en la HCU (4).
8. Instale el tubo de freno secundario en el cilindro maestro.
9. Instale el tubo de freno primario en la HCU (4).
10. Instale el tubo de freno primario en el cilindro maestro.



11. Instale el cable negativo de la batería.
12. Retire la varilla de sustentación del pedal de freno.
13. Purgue los sistemas de frenos básico y ABS, (consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
14. Inicialice el módulo del ABS utilizando la herramienta de exploración.

COMUNICACIONES

DESCRIPCION

La red primaria de comunicación de a bordo entre los módulos de control electrónico basados en microprocesador en este modelo es el sistema de bus de datos de Red de área de controlador (CAN). Una red de bus de datos minimiza las conexiones de cableado superfluas y, al mismo tiempo, reduce la complejidad de los mazos de cables, las cargas de corriente de los sensores y el hardware del controlador permitiendo que cada dispositivo de detección esté conectado a un módulo solamente (también llamado “nodo”). Cada nodo lee, y a continuación difunde, sus datos de sensores a través del bus para ser utilizados por el resto de nodos que requieren esos datos. Cada nodo ignora los mensajes del bus que no puede utilizar.

El bus de Red de área de controlador (CAN) es un sistema multiplexado de dos cables. Multiplexado es todo sistema que permite la transmisión de varios mensajes a través de un único canal o circuito. El bus CAN se utiliza para la comunicación entre todos los nodos del vehículo. Sin embargo, además de la red de bus CAN, también puede haber ciertos nodos equipados con una Interfaz de comunicación en serie (SCI) o un bus de conexión en serie de K-LINE para proporcionar comunicación directa entre ese nodo y ciertas informaciones del sensor.

Actualmente en el vehículo se utilizan tres sistemas de bus CAN separados. Estos son: CAN-B, CAN-C y CAN-C de diagnóstico. Los sistemas de CAN-B y CAN-C proporcionan comunicación de a bordo entre todos los nodos del vehículo. El CAN-C es el más rápido de los dos sistemas, proporcionando una comunicación casi en tiempo real (500 Kbps), pero es menos tolerante a los fallos que el sistema CAN-B. El CAN-C se utiliza exclusivamente para comunicaciones entre nodos críticos del mecanismo de transmisión y el chasis. El sistema CAN-B, más lento (83,3 Kbps) pero más tolerante a los fallos, se utiliza para comunicaciones entre los nodos de la carrocería e interiores. La tolerancia a los fallos del CAN-B se la otorga su capacidad para revertir a un modo de comunicación de un solo cable si existe un fallo en el cableado del bus.

La velocidad añadida del bus de datos CAN es muchas veces más rápida que los sistemas de bus de datos anteriores. Esta velocidad añadida facilita la incorporación de más módulos de control electrónicos y de muchas características electrónicas y eléctricas nuevas en el vehículo. El bus CAN-C de diagnóstico también puede comunicar a una velocidad de 500 Kbps, y también puede conocerse informalmente como sistema CAN-D para diferenciarlo del otro bus CAN-C de alta velocidad. El CAN-C de diagnóstico se utiliza exclusivamente para transmitir información de diagnóstico entre el módulo de control delantero/ acceso central (FCM o FCMCGW) y una herramienta de exploración de diagnóstico conectada al conector de enlace de datos (DLC) de 16 vías convencional para la industria, situado debajo del tablero de instrumentos en el lado del conductor del vehículo.

El FCM está situado en el Módulo de alimentación integrada (IPM), que se encuentra dentro del compartimiento del motor cerca de la batería. El acceso central de CAN o el módulo de maza integral al módulo de control delantero (FCM) está conectado a los tres buses CAN. Este acceso aísla eléctrica y físicamente entre sí a los buses CAN y coordina la transferencia bidireccional de mensajes.

FUNCIONAMIENTO

El bus de datos de Red de área del controlador (CAN) permite a todos los módulos electrónicos o nodos conectados al bus compartir información entre sí. Independientemente de si un mensaje se origina desde un módulo a través del bus CAN-B de velocidad baja o del bus CAN-C o CAN-D de alta velocidad, la estructura y disposición del mensaje es la misma, lo que permite al Módulo de control delantero (FCM)/acceso central (también conocido como FCM o CGW) procesar y transferir mensajes entre los buses. El módulo de control delantero (FCM) almacena también un Código de diagnóstico de fallos (DTC) para ciertos errores de la red de bus.

Todos los módulos (también llamados nodos) transmiten y reciben mensajes a través de uno de estos buses. El intercambio de datos entre nodos se consigue mediante la transmisión en serie de mensajes de datos codificados. Cada nodo puede enviar y recibir datos en serie simultáneamente. Los mensajes del bus se transportan a través del bus de datos en forma de las señales Moduladas por amplitud de pulso variable (VPWM) que, al combinar los impulsos de alto y bajo voltaje, forman un mensaje. Cada nodo emplea un arbitraje para determinar la prioridad de los mensajes en caso de que dos mensajes diferentes están intentando ser difundidos al mismo tiempo.

El voltaje de red utilizado para transmitir mensajes requiere polarización y terminación. Cada módulo de la red de bus proporciona su propia polarización y terminación. Cada nodo tiene terminación en el bus a través de un resistor de terminación y un condensador de terminación. En el bus hay dos tipos de nodos. El nodo dominante termina en el bus a través de una resistencia de 1 KW y un condensador de 3.300 pF, que normalmente produce una resistencia de terminación de 3300 ohm. Sin embargo, este valor de resistencia puede variar por aplicación. El FCM (o FCMCGW) es el único nodo dominante de esta red. Un nodo no dominante (o recesivo) termina en el bus a través de una resistencia de 11 KW y un condensador de 330 pF, que normalmente produce una resistencia de terminación de 10800 ohm.

El protocolo de comunicación que se utiliza para el bus de datos CAN es convencional abierto y sin patentar, adoptado de la especificación de CAN Bosch 2.0b. El bus CAN-C es el más rápido de los dos buses primarios del sistema de bus CAN, y proporciona una comunicación casi de tiempo real (500 Kbps).

Los nodos del bus CAN se conectan en paralelo al bus de dos cables mediante un par trenzado, donde los cables se enroscan entre sí para protegerse de la inducción electromagnética no deseada y así prevenir interferencias con las señales de voltaje relativamente bajas que transportan. Los pares trenzados tienen entre 33 y 50 trenzas por metro. Cuando el bus CAN está en funcionamiento (activo), uno de los cables del bus transporta un voltaje más alto y se conoce como cable (+) del bus CAN o CAN alto, mientras que el otro cable del bus transporta un voltaje más bajo y se conoce como cable (-) del bus CAN o CAN bajo. Consulte la tabla de voltajes de bus CAN.

Voltajes de bus CAN (operación normal)								
Circuitos del bus CAN-C	**Reposo**	**Recesivo (bus inactivo)**	**Dominante (Bus activo)**	**CAN-L en corto a masa**	**CAN-H en corto a masa**	**CAN-L en corto a la batería**	**CAN-H en corto a la batería**	**CAN-H en corto a CAN-L**
CAN-L (–)	0 V	2,4 - 2,5 V	1,3 - 2,3 V	0 V	0,3 - 0,5 V	Voltaje de batería	Voltaje de batería por debajo de 0,75 V	2,45 V
CAN-H (+)	0 V	2,4 - 2,5 V	2,6 - 3,5 V	0,02 V	0 V	Voltaje de batería por debajo de 0,75 V	Voltaje de batería	2,45 V
Circuitos del bus CAN-B	**Llave en posición OFF (bus en reposo)**		**Llave en posición ON (bus activo)**	**CAN-L en corto a masa**	**CAN-H en corto a masa**	**CAN-L en corto a la batería**	**CAN-H en corto a la batería**	**CAN-H en corto a CAN-L**
CAN-L (–)	10,99 V		4,65 - 4,98 V	0 V	4,5 - 4,7 V	Voltaje de batería	4,5 - 4,7 V	0,3 - 0,7 V
CAN-H (+)	0,0 V		0,39 - 0,46 V	0,3 - 0,7 V	0 V	0,3 - 0,7 V	Voltaje de batería	0,3 - 0,7 V
Notas								
Todas las medidas tomadas entre tierra, nodo y terminal de CAN tienen un polímetro digital estándar (DVOM). El polímetro digital presentará el promedio del voltaje de la red. La resistencia total de la red CAN-C también se puede medir (60 ohmios). No se puede medir la resistencia total de la red CAN-B.								

Para minimizar los efectos potenciales del Consumo con encendido OFF (IOD), la red CAN-B emplea una estrategia de inactividad. No obstante, esta estrategia de inactividad no debe confundirse con una estrategia de inactividad de los nodos individuales en esa red, ya que pueden ser diferentes. Por ejemplo, la red del bus CAN-C sólo está activa cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. No obstante, el FCM, que está incluido en el bus CAN-C, puede seguir estando activo con el interruptor de encendido en las posiciones ACCESSORY o UNLOCK. El conjunto de circuitos integrados de un nodo individual puede ser capaz de procesar ciertas entradas y salidas de sensores sin necesidad de utilizar los recursos de la red.

La red del bus CAN-B permanece activa hasta que todos los nodos en esa red estén listos para la inactividad. Esto es determinado por la red empleando muestras de forma similar a un sondeo. Cuando el último nodo que está activo en la red está listo para la inactividad, y ya ha recibido una muestra que indica que el resto de nodos en el bus están listos para la inactividad, difunde un mensaje de “reconocimiento de inactividad de bus” que provoca que la red entre en inactividad. Una vez que la red del bus CAN-B se encuentra en inactividad, cualquier nodo en el bus puede activarla transmitiendo un mensaje a través de la red. El FCM mantendrá activo ya sea el bus CAN-B o CAN-C durante un intervalo temporizado después de recibir un mensaje de diagnóstico para ese bus a través del bus CAN-C de diagnóstico.

En el sistema de CAN, las opciones disponibles se configuran en el FCM en la planta de ensamblaje, pero pueden agregarse otras opciones sobre el terreno mediante la herramienta de exploración de diagnóstico. Los reglajes de configuración se almacenan en una memoria no volátil. El FCM también tiene dos registros de 64 bits, que realizan un seguimiento de los nodos “como incorporado” y “respondiendo actualmente” en los buses CAN-B y CAN-C. El FCM almacena un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en una de dos memorias cache por cada fallo activo o almacenado detectado en el orden en que se produce. Una memoria cache almacena DTC del mecanismo de

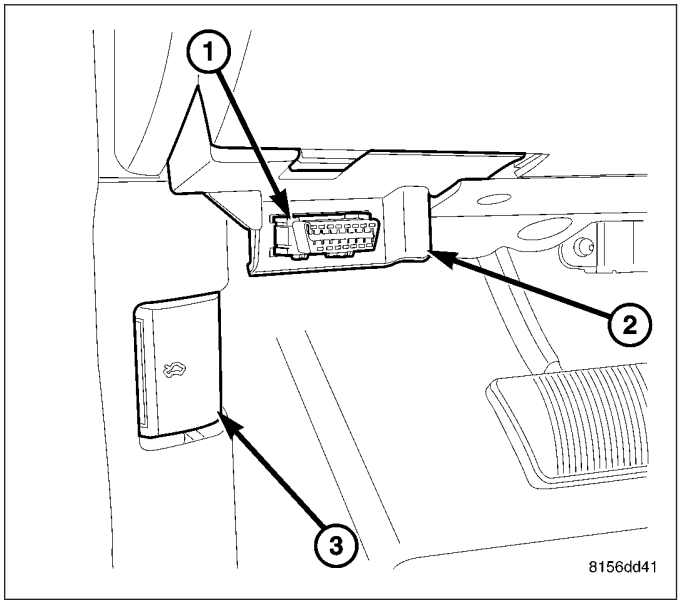
transmisión (código P), del chasis (código C) y la carrocería (código B), mientras que la segunda memoria cache es para almacenar DTC de la red de almacenamiento (Código U).

Si hay fallos intermitentes o activos en la red de CAN, es posible que solamente con una herramienta de exploración de diagnóstico conectada al bus CAN-C de diagnóstico, a través del conector de enlace de datos (DLC) de 16 vías, pueda establecerse comunicación con el FCM. Para facilitar la diagnosis de la red CAN, el FCM proporcionará la información de estado de la red CAN-B y CAN-C a la herramienta de exploración empleando determinadas señales de diagnóstico. Además, el transceptor de cada nodo incluido en el bus CAN-C identificará un “fallo de hardware fuera de bus,” mientras que el transceptor de cada nodo incluido en el bus CAN-B identificará un “fallo general de hardware de bus.” Los transceptores para algunos nodos de CAN-B también identificarán determinados fallos para ambos cables de señal de bus CAN-B.

CONECTOR - ENLACE DE DATOS

DESCRIPCION

El Conector de enlace de datos (DLC) (1) es un conector de 16 vías de plástico moldeado con aislador en una ramificación especial del mazo de cables del tablero de instrumentos. Este conector está situado en el borde inferior del tablero de instrumentos, en el lado de afuera de la columna de dirección. El aislador del conector está retenido mediante dispositivos de encaje a presión incorporados dentro de un recorte rectangular en un soporte de instalación (2) incorporado en el tapizado inferior de la base del tablero de instrumentos, justo debajo del borde inferior de la cubierta de abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos y hacia dentro del desenganche interior del capó (3) en el tapizado lateral inferior del cubretablero.



FUNCIONAMIENTO

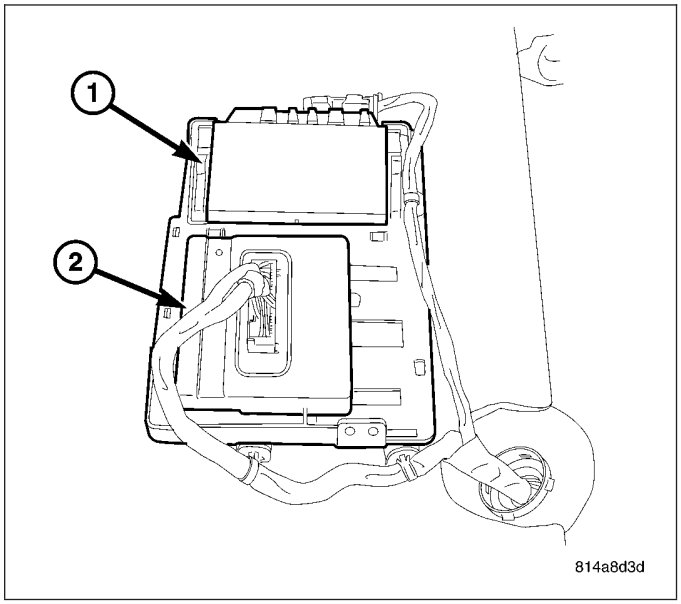
El conector de enlace de datos (DLC) es un conector de 16 vías convencional para la industria, que permite la conexión de una herramienta de exploración de diagnóstico al bus de datos de la Red de área de controlador (CAN) para efectuar una interfaz, configurar y recuperar datos de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) desde los módulos electrónicos incluidos en la red del bus de datos del vehículo.

MODULO - CONTROL DE TRANSMISION FINAL

DESCRIPCION

El Módulo de control de transmisión final (FDCM) (2) es un conjunto basado en microprocesador, que controla la caja de transferencia de 4X4 y los diferenciales de desplazamiento limitado electrónicos (ELSD) delantero y trasero. La comunicación es a través del bus en serie CAN. La entradas incluyen los modos de 4X4 seleccionables por el usuario que son 4WD Tiempo completo (4HI), 4LO y Punto muerto. El conjunto de circuitos de impulsor y lógica están contenidos en la base de una caja de aluminio y una cubierta de la caja acero troquelado con un disipador térmico embutido.

El FDCM está instalado dentro del habitáculo, debajo del lado del conductor del asiento trasero.



FUNCIONAMIENTO

ACTIVACION Y DESACTIVACION

El Módulo de control de transmisión final (FDCM) se activará con una transición de OFF a ON de la entrada del interruptor de encendido conectada por cable, o con la presencia de comunicaciones activas de CAN C.

El FDCM se desactivará cuando el interruptor de encendido del vehículo se cambia de ON a OFF, o no existen mensajes de CAN C, o no hay requerimientos del sistema que indiquen al controlador que debe mantenerse activo.

DIAGNOSTICOS EN LA PUESTA EN MARCHA

Cuando el FDCM se activa, el conjunto de circuitos internos será sometido a un procedimiento de diagnóstico. El controlador examinará todas las entradas y salidas en busca de circuitos en corto a masa, en corto a la batería y abiertos, y también verificará el correcto funcionamiento de la CPU y la memoria. Si se detecta un fallo, se envía un mensaje a través del bus CAN C al grupo de instrumentos basándose en el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) que indica que se recomienda ese servicio.

Después de superar todas las pruebas de diagnósticos, el controlador recibirá y procesará entradas y producirá las entradas apropiadas. A continuación se realizará una correcta monitorización de las entradas y salidas del controlador.

ENTRADAS Y SALIDAS

Las siguientes son entradas al FDCM:

- Acelerómetro lateral
- Conmutador de selección de marcha de la caja de transferencia
- Señal de sensor de modo de la caja de transferencia
- Sensor de temperatura de diferencial delantero
- Sensor de temperatura de diferencial trasero
- 3 alimentaciones de batería directas
- Detección de RUN de encendido
- Masas de sensor
- Masas de módulo
- Bus CAN C

Las siguientes son salidas del FDCM:

- Alimentación de 5V de sensor
- Luz NEUTRAL (punto muerto) de la caja de transferencia
- Solenoide de presión de diferencial de desplazamiento limitado delantero electrónico
- Solenoide de presión de diferencial de desplazamiento limitado trasero electrónico
- Control de motor bidireccional de la caja de transferencia (A y B)
- Alimentación de solenoide de B(+) conmutada
- Control de freno de motor de la caja de transferencia

ENTRADA DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONMUTADOR DE SELECCION (NEUTRAL Y 4HI / 4LO)

El FDCM soporta el conjunto de circuitos que se interconecta con el conmutador de selección de marcha de la caja de transferencia del sistema, incluyendo una alimentación de voltaje del conmutador de selección de marcha de la caja de transferencia y una entrada del conmutador de selección de marcha de la caja de transferencia. La finalidad de este conjunto de circuitos es determinar el modo actualmente solicitado por el usuario a través de la red celular de resistencia en el conjunto de cambiador, donde está alojado el conmutador de selección de marcha de la caja de transferencia.

La entrada NEUTRAL del conmutador de selección permite al usuario colocar la caja de transferencia en punto muerto. La entrada 4HI/4LO del conmutador de selección permite al usuario colocar la caja de transferencia en 4HI o 4LO. El conmutador de selección de NEUTRAL es un conmutador de contacto momentáneo y el conmutador de selección de 4HI/4LO es un conmutador de cambio o contacto momentáneo de 2 posiciones; ambos conmutadores están provistos de una red de resistores con fines de diagnóstico. La entrada tendrá una disminución de 1,0K +/- 1% de resistencia a masa.

Cuando la posición seleccionada del conmutador 4HI/4LO varía y el conmutador NEUTRAL está oprimido o no, la resistencia entre el voltaje de los conmutadores de selección de marcha de la caja de transferencia y las entrada de los conmutadores de selección de marchas de la caja de transferencia también variará. El hardware, software, y las calibraciones dentro del FDCM se proporcionan de forma que interpreten la resistencia externa entre la alimentación de voltaje de los conmutadores de selección de marcha de la caja de transferencia y las entradas de los conmutadores de selección de marchas de la caja de transferencia según se ofrecen en la tabla siguiente:

PASO	MARGEN DE RESISTENCIA	INTERPRETACION REQUERIDA
A	63<111<140,4	Condición de fallo (corto)
B	309,7<337<364,39	NEUTRAL desde 4LO (1)
C	380,93< 414<448,20	NEUTRAL desde 4HI (1)
D	910,87< 990< 1.071,72	4LO
E	2.024,17< 2.200< 2.381,61	4HI
F	Más de 8.661,5<9.000<9.343	Condición de fallo (abierto)

NOTA: No se requiere que el FDCM distinga entre una solicitud de NEUTRAL desde la posición del 4LO o 4HI. Las resistencias dentro de estos márgenes serán representadas como una activación del conmutador NEUTRAL.

SEÑAL DE SENSOR DE MODO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

La entrada de la señal del sensor de modo de la caja de transferencia proporcionará al FDCM retroalimentación acerca de la posición de la caja de transferencia. El sensor de modo es un sensor de posición analógico lineal con un potenciómetro de 1,4K +/- 20% y un resistor de barrido de 1 K +/- 20% que convierte la posición del eje del motor en un voltaje multiplexado.

SENSORES DE TEMPERATURA DEL DIFERENCIAL DELANTERO Y TRASERO

Los sensores de temperatura del diferencial delantero y trasero proporcionan una señal de temperatura al FDCM. El sensor de temperatura será de naturaleza resistiva y será alimentado por la alimentación de sensores del mecanismo de transmisión.

TEMPERATURA		RESISTENCIA kΩ	
Grados C	Grados F	Mínimo	Máximo
-60	-76	1353,41	1838,59
-40	-40	291,49	381,71
-30	-22	155,2	199,6
-20	-4	85,85	108,39
-10	14	49,25	61,43
0	32	29,33	35,99
10	50	17,99	21,81
20	68	11,37	13,61
25	77	9,12	10,88
30	86	7,37	8,75
40	104	4,9	5,75
50	122	3,33	3,88
60	140	2,31	2,67
70	158	1,63	1,87
80	176	1,17	1,34
90	194	0,86	0,97
100	212	0,64	0,72
110	230	0,48	0,54
120	248	0,37	0,41
130	266	0,28	0,32
140	284	0,21	0,25
150	302	0,17	0,20

LUZ DE NEUTRAL

En el marco del cambiador hay un LED indicador para indicar al conductor que la caja de transferencia se encuentra en el engranaje de NEUTRAL. El FDCM puede impulsar el LED continuamente a 25 mA.

SOLENOIDE DE PRESION DE DIFERENCIAL DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO ELECTRONICO DELANTERO Y TRASERO

Estas salidas controlan un solenoide que regula la presión de aceite en el interior del diferencial electrónico delantero y trasero. La presión de aceite controla un grupo de embragues en el diferencial delantero que varía la transferencia de par a través del eje delantero o trasero. El solenoide será controlado por modulación de amplitud de pulso (PWM) en una frecuencia de 1Khz y con una capacidad de ciclo de servicio de 0 a 100%.

CONTROL DE MOTOR BIDIRECCIONAL DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (A y B)

Esta salida controlará un motor de corriente continua bidireccional que controla un conjunto de embragues en la caja de transferencia que varía la transferencia de par entre los ejes delantero y trasero.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Funcionamiento normal

Este modo se obtiene colocando el encendido en la posición RUN, lo que alimenta el regulador de 5V y genera el RESTABLECIMIENTO apropiado para el microprocesador. Este modo también incluye cualquier comprobación del sistema de activación requerida.

Modo paralización

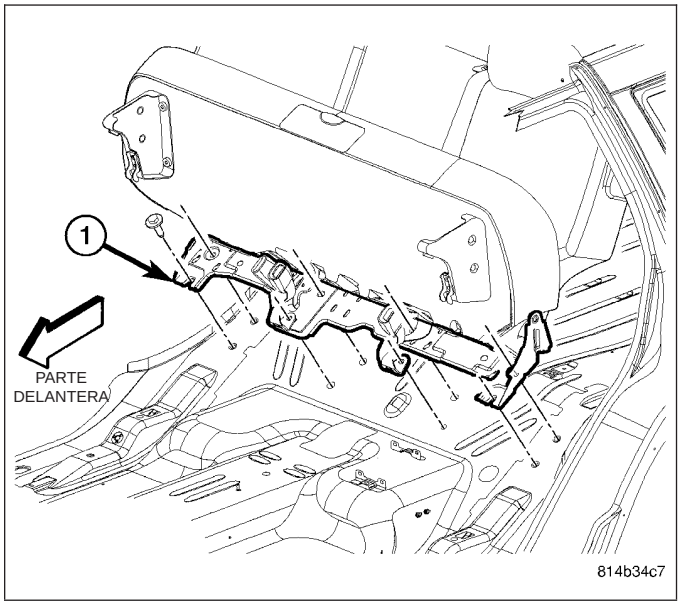
Este modo se activa cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF. El FDCM efectuará cualquier tarea de paralización requerida antes de desactivar el regulador de 5V.

Modo Limp - In

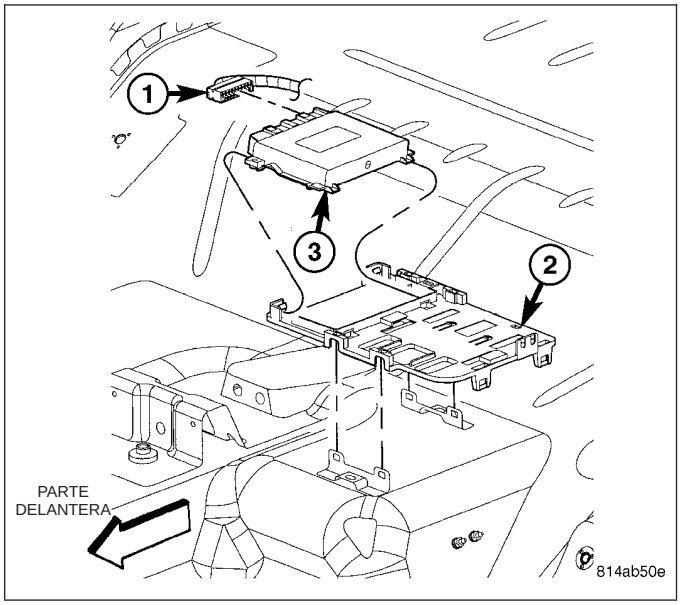
En este modo se entra cuando el FDCM ha detectado una condición de error que impide que el sistema desempeñe sus tareas. El funcionamiento del FDCM variará entre funcionamiento modificado y paralización total del sistema en función del fallo que ha tenido lugar.

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Levante el asiento trasero para dejar al descubierto el módulo de asistencia de estacionamiento y el Módulo de control de transmisión final.

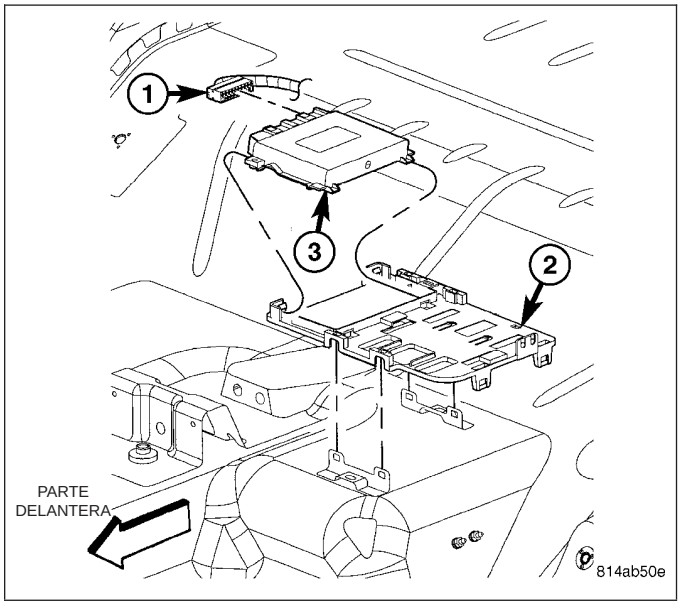


3. Desconecte el conector eléctrico del módulo (1).
4. Utilizando una varilla tapizada (herramienta especial nº C-4755) o equivalente, haga palanca suavemente hacia atrás en las lengüetas de retención en la placa de montaje (2) y retire el módulo.

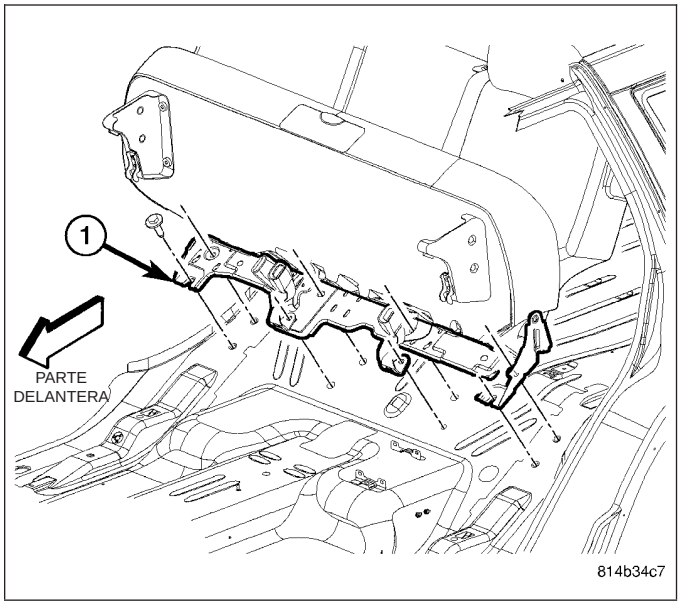


INSTALACION

1. Sitúe el módulo de control de transmisión final (3) en su emplazamiento en la placa de montaje (2) y encájelo firmemente en su sitio.
2. Conecte el conector eléctrico (1).



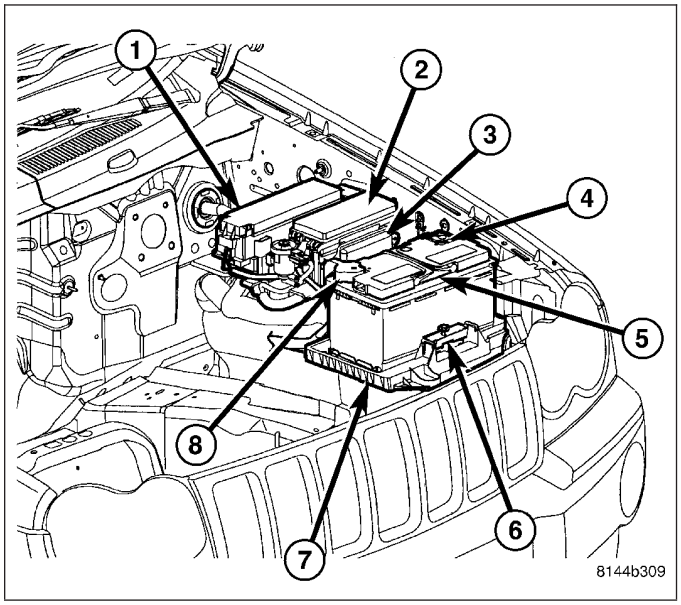
3. Baje el asiento trasero hasta su posición.
4. Conecte el cable negativo de la batería.



MODULO DE CONTROL DELANTERO

DESCRIPCION

PRECAUCION: No intercambie el Módulo de control delantero con el módulo de otro vehículo. Podrían alterarse varias configuraciones del módulo del vehículo. Cuando reemplace el módulo o lo cambie por otro con fines de servicio, utilice únicamente las piezas de servicio aprobadas.



El Módulo de control delantero (FCM) (3) es un módulo basado en un microcontrolador situado en la esquina delantera izquierda del compartimiento del motor. El FCM se hermana directamente con el Módulo de alimentación integrada (IPM) (2). El IPM se conecta directamente a la batería y representa el principal medio de protección de circuitos y de distribución de tensión para todos los sistemas eléctricos del vehículo. El FCM controla la alimentación eléctrica a algunas cargas eléctricas y electromecánicas de sistemas del vehículo basándose en entradas de conmutadores conectadas por cable y en datos recibidos a través del circuito del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

FUNCIONAMIENTO

Cuando se envían mensajes a través del circuito del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), el Módulo de control delantero (FCM) lee estos mensajes y controla la alimentación eléctrica a algunos de los sistemas eléctricos del vehículo completando el circuito a masa (impulsor de lado de baja) o completando el circuito a alimentación eléctrica de 12 voltios (impulsor de lado de alta). El FCM controla las funciones siguientes:

- Intermitentes delanteros
- Luces intermitentes y traseras
- Luces de advertencia de emergencia delanteras y traseras
- Faros
- Faros antiniebla
- Luces de funcionamiento diurno - si está equipado
- Claxon
- Sistemas de limpiaparabrisas y lavaparabrisas
- Salida de cableado de arrastre de remolque
- Retardo de accesorios eléctricos
- Retardo de accesorios eléctricos inteligente
- Pedales ajustables manuales
- Ventilador de refrigeración hidráulico
- Monitorización de sensores (ambiente, voltaje de batería, posición de pedal de freno y capó entreabierto - si está equipado)

El FCM proporciona las características siguientes para la función mencionada:

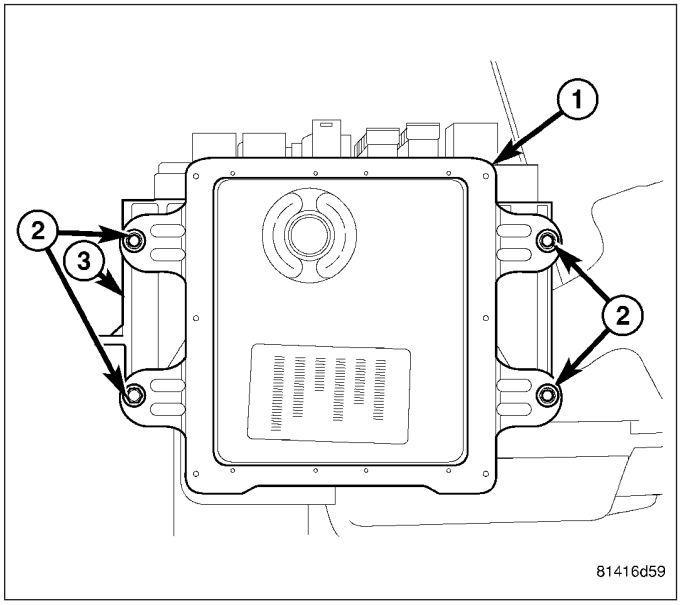
- Hace destellar luces en respuesta a entradas de intermitentes, Apertura a distancia y Alarma de seguridad antirrobo del vehículo, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - FUNCIONAMIENTO) para obtener mayor información sobre características programables por el cliente.
- Hace sonar el claxon en respuesta a entradas de Apertura a distancia y Alarma de seguridad antirrobo del vehículo, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - FUNCIONAMIENTO) para obtener mayor información sobre características programables por el cliente.

- Desactiva el claxon en caso de un funcionamiento excesivamente prolongado que podría averiarlo.
- Reduce a un mínimo la variaciones de voltaje a los faros para prolongar la vida útil de las bombillas.
- Si los faros quedan encendidos, los apaga automáticamente al cabo de ocho minutos para proteger la batería evitando que se descargue.
- Hace funcionar la luz de carretera de los faros con una intensidad reducida mediante modulación de amplitud de pulso de la alimentación eléctrica a las luces de funcionamiento diurno.
- Proporciona la característica de limpiaparabrisas intermitente con retardo variable y la variación de retardo del limpiaparabrisas sensible a la velocidad del vehículo.
- Actúa a modo de portal entre la red de CAN-C para sistemas críticos del mecanismo de transmisión y los frenos antibloqueo y la red de CAN-B para módulos de la carrocería e interiores, así como la red de CAN-D. Por ejemplo, recoge los datos de temperatura ambiente y los hace llegar al PCM.

DESMONTAJE

PRECAUCION: El Módulo de control delantero (FCM) podría averiarse si la caja del mismo entra en contacto con la batería cuando aún está conectada. Desconecte siempre el cable negativo de la batería antes de desmontar el FCM.

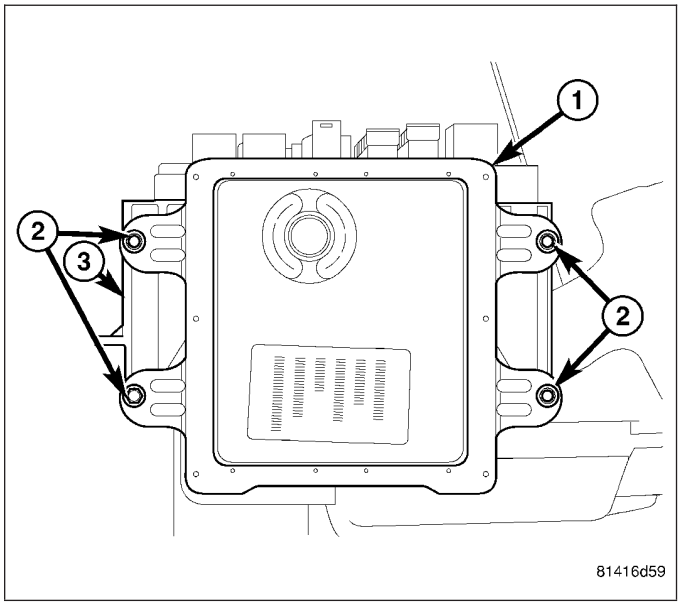
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el Módulo de alimentación integrada (IPM) del compartimiento del motor, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA - DESMONTAJE).
3. Retire los cuatro dispositivos de fijación (2) que aseguran el Módulo de control delantero (FCM) (1) al IPM (3).
4. Separe el FCM del IPM separando uno del otro recto hacia fuera para desenganchar el conector eléctrico.



INSTALACION

NOTA: Si se instala una pieza de servicio nueva, retire la cubierta de plástico del módulo original e instálela en el nuevo.

1. Conecte el Módulo de alimentación integrada (IPM) (3) al Módulo de control delantero (FCM) (1) alineando el conector eléctrico y presionando para unirlos.
2. Instale los cuatro dispositivos de fijación (2) que aseguran el Módulo de control delantero (FCM) (1) al IPM (3).
3. Instale el IPM, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA - INSTALACION).
4. Conecte el cable negativo de la batería.

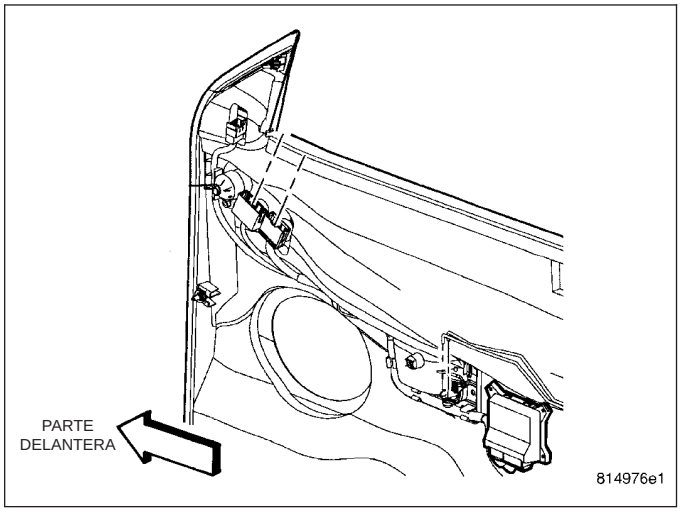


MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA

DESCRIPCION

Dentro del sistema de memoria hay dos Módulos de espejo con memoria (también conocidos como Módulo de puerta del conductor (DDM) y Módulo de puerta del acompañante (PDM)). Uno está situado en la puerta del conductor y el otro en la puerta del acompañante, justo detrás del panel tapizado de la puerta. Los módulos envían un mensaje de bus a los espejos automáticos para regularlos a una posición prefijada cuando se ha realizado una solicitud una invocación de memoria.

Los módulos de espejo con memoria también actúan como interfaz en cada puerta para funciones eléctricas (conmutadores de cerraduras de puertas y conmutadores de puerta entreabierta.



El **Sistema de memoria** permite invocar inmediatamente preferencias personalizadas de los siguientes:

- Reglajes del control automático de temperatura.
- Posiciones de espejos exteriores.
- Posición de pedales de freno y acelerador ajustables eléctricamente.
- Posiciones horizontal, vertical, de reclinador y de entrada fácil de asiento servoasistido.
- Selecciones de emisoras de botones pulsadores de la radio.

Los principales componentes del **Sistema de memoria** son:

- **Conmutador selector de memoria** - situado en el panel tapizado de la puerta del conductor.
- **Módulo de espejo con memoria del conductor (DMMM)** - situado en la puerta del conductor, detrás del panel tapizado.
- **Módulo de espejo con memoria del acompañante (PMMM)** - situado en la puerta del acompañante, detrás del panel tapizado.
- **Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM)** - situado en el cilindro de llave del encendido.
- **Transmisor de apertura a distancia (RKE)** - situado junto con la llave.
- **Módulo de asiento con memoria (MSM)** - situado debajo del asiento del conductor, también controla los Pedales ajustables.
- **Radio** - situada en el grupo central del tablero de instrumentos.
- **Control automático de temperatura (ATC)** - situado en el grupo central del tablero de instrumentos.

La invocación de memoria puede obtenerse pulsando un botón en el panel tapizado de la puerta del conductor, o empleando el transmisor de apertura a distancia (RKE) si éste está programado para desencadenar la invocación.

Los reglajes de la radio incluyen hasta 20 preselecciones mediante botón pulsador (10 AM y 10 FM), y la selección de la última emisora, incluso si ésta no se encuentra dentro de las 20 selecciones prefijadas.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de espejo con memoria recibe entradas desde los conmutadores de cerradura de puertas y envía ese mensaje al grupo de instrumentos para el funcionamiento de cerraduras de puertas (vehículos equipados con sistema de memoria solamente). También controla el ajuste del espejo recibiendo una entrada desde el conmutador de espejo en el panel tapizado de la puerta. Unos sensores en los espejos actúan como entradas al Módulo de espejo con memoria a fin de posicionar los espejos en preselecciones del conductor o conductores. La alimentación eléctrica a los espejos la proporcionan los módulos de espejo de memoria. En los vehículos equipados con un sistema de memoria, los conmutadores de puerta delantera entreabierta son entradas al Módulo de espejo con memoria. Los módulos emplean esta información para la inhibición de bloqueo de puertas, etc.

Un reglaje de memoria puede guardarse pulsando el botón “SET”, y a continuación pulsando el botón de memoria “1” o “2” antes de que transcurran 5 segundos del momento en que se pulsa el botón “SET”.

Un reglaje de memoria se invoca pulsando el botón de memoria “1” o “2”, o pulsando el botón de desbloqueo en un Transmisor de apertura a distancia (RKE) “vinculado”.

Para seguridad del conductor, los reglajes memorizados no pueden invocarse si la caja de cambios se encuentra en una posición que no sea PARK o si el cinturón de seguridad está abrochado.

Tanto el módulo del conductor como el del acompañante proporcionan Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) activos y almacenados para facilitar la diagnosis.

Ambos módulos son idénticos en su aspecto, exceptuando un cable de masa extra en el Módulo de espejo con memoria del lado del conductor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

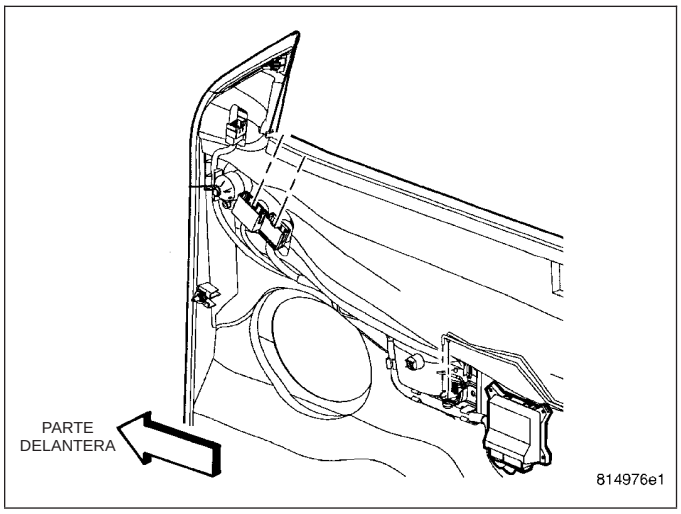
MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA

Toda diagnosis del módulo de espejo con memoria debe comenzar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de diagnóstico apropiada.

Consulte la información de cableado apropiada.

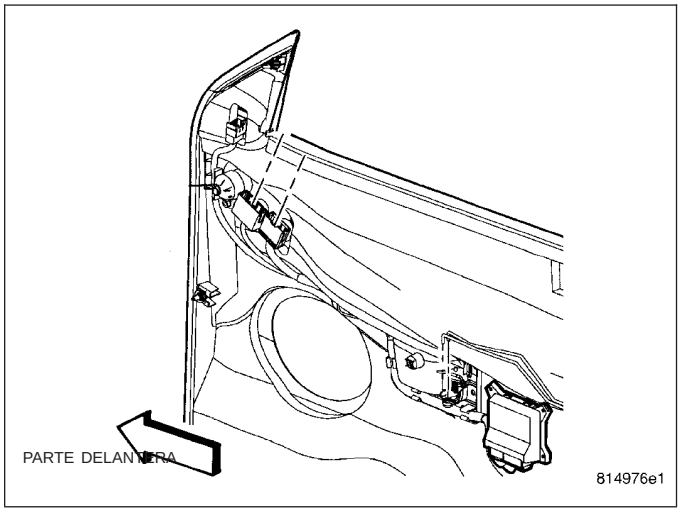
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el panel tapizado de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/ PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)
3. Desconecte el conector eléctrico del módulo.
4. Retire los dispositivos de fijación y el módulo del vehículo.



INSTALACION

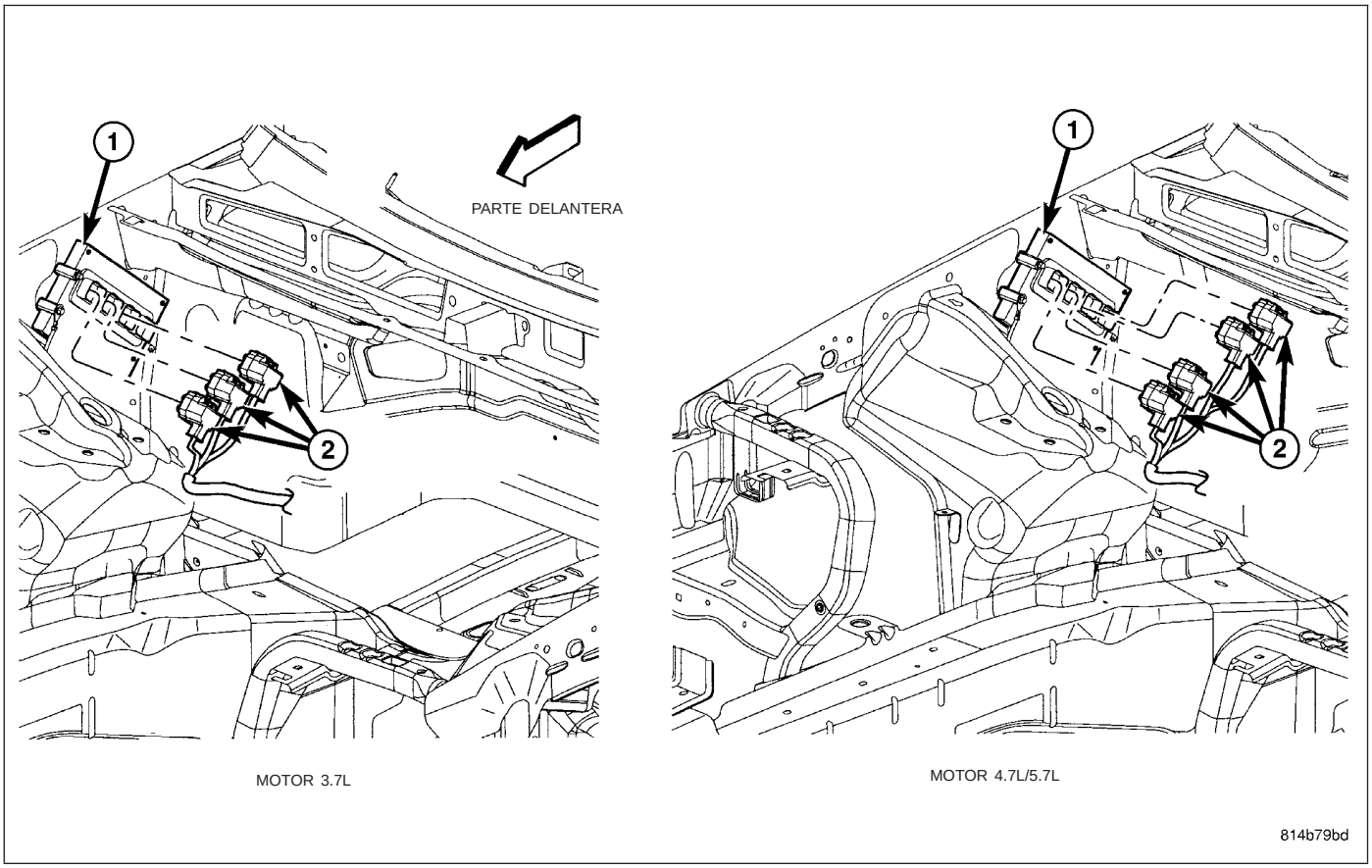
1. Sitúe el módulo en el panel tapizado de la puerta e instale los dispositivos de fijación (2).
2. Conecte el conector eléctrico al módulo.
3. Instale el panel tapizado de la puerta, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/ PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
4. Conecte el cable negativo de la batería.



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

DESCRIPCION

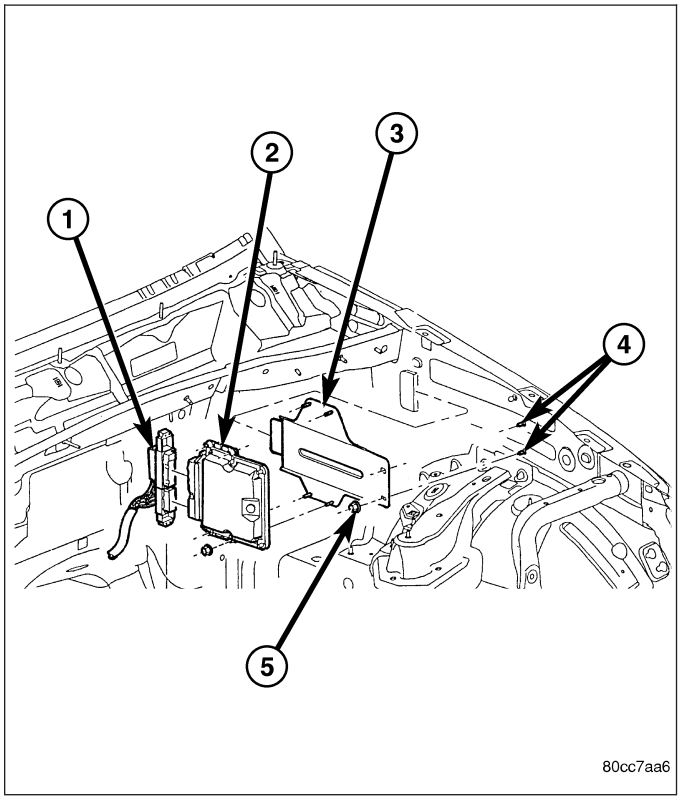
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)



El PCM (1) está fijado al interior del guardabarros delantero derecho, dentro del compartimiento del motor.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION(PCM) - DIESEL

El ECM está situado en el lado izquierdo del compartimiento del motor, fijado al interior del guardabarros izquierdo detrás de la batería.



MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Cuando las señales de entradas al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) cambian, éste ajusta su respuesta a los dispositivos de salida.

El PCM funcionará en dos modos diferentes de funcionamiento, **ciclo abierto y ciclo cerrado**.

Durante los modos de ciclo abierto, el PCM recibe señales de entradas y responde solamente conforme a una programación preestablecida del PCM. La entrada proveniente de los sensores de oxígeno (O2S) no se monitoriza durante los modos de ciclo abierto.

Durante los modos de ciclo cerrado, el PCM monitoriza la entrada de los sensores de oxígeno (O2S). Esta entrada indica al PCM si la amplitud de pulso de inyectores calculada consigue o no la proporción ideal de aire y combustible. Esta proporción es de 14,7 partes de aire por 1 de combustible. Mediante la monitorización del contenido de oxígeno en el sistema de escape a través del sensor de O2, el PCM puede afinar el reglaje de la amplitud de pulso de los inyectores. Esto se hace para obtener la economía de consumo de combustible óptima, combinada con bajas emisiones del motor.

El sistema de inyección de combustible dispone de los modos de funcionamiento siguientes:

- Interruptor de encendido en posición ON
- Puesta en marcha del motor (arranque)
- Calentamiento del motor
- Ralentí
- Crucero
- Aceleración
- Desaceleración
- Mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT)
- Interruptor de encendido OFF

Los modos de interruptor de encendido ON, puesta en marcha (arranque) del motor, calentamiento del motor, aceleración, desaceleración y mariposa del acelerador totalmente abierta son modos de ciclo abierto. Los modos de ralentí y crucero (con el motor a temperatura de funcionamiento) son modos de ciclo cerrado.

MODO DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (LLAVE EN ON)

Este es un modo de ciclo abierto. Cuando el sistema de combustible es activado por el interruptor de encendido, ocurre lo siguiente:

- El PCM prepara la posición del motor de Control de aire de ralentí (IAC).
- El PCM determina la presión atmosférica del aire a partir de la entrada del sensor de MAP, para determinar la estrategia de combustible básica.
- El PCM monitoriza la entrada del sensor de temperatura de refrigerante del motor. El PCM modifica la estrategia de combustible basándose en esta entrada.
- Se monitoriza la entrada del sensor de temperatura de aire del colector de admisión.
- Se monitoriza el Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS).
- El PCM excita el relé de Parada automática (ASD) durante aproximadamente tres segundos.
- El PCM excita la bomba de combustible mediante el relé de la bomba de combustible. La bomba de combustible funcionará durante aproximadamente tres segundos a menos que el motor se encuentre en funcionamiento o el motor de arranque esté acoplado.
- El elemento calefactor del sensor de O2 es excitado mediante el relé de ASD. Durante este modo de funcionamiento, la entrada del sensor de O2 no es utilizada por el PCM para calibrar la proporción de aire y combustible.

MODO DE PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

Este es un modo de ciclo abierto. Cuando el motor de arranque se acopla se produce lo siguiente:

El PCM recibe entradas desde:

- Voltaje de la batería
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)
- Relé del motor de arranque
- Señal del sensor de posición del árbol de levas

El PCM monitoriza el sensor de posición del cigüeñal. Si el PCM no recibe una señal del sensor de posición del cigüeñal al cabo de 3 segundos de dar arranque al motor, desactivará el sistema de inyección de combustible.

El PCM activa la bomba de combustible mediante el relé de la bomba de combustible.

Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM controlará entonces la secuencia de la inyección y la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector individual.

El PCM determina la distribución del encendido correcta de acuerdo con la entrada recibida desde el sensor de posición del cigüeñal.

MODO DE CALENTAMIENTO DEL MOTOR

Este es un modo de ciclo abierto. Durante el calentamiento del motor, el PCM recibe entradas desde:

- Voltaje de la batería
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas
- Conmutador estacionamiento/punto muerto (señal de indicador de marcha-caja de cambios auto. solamente)
- Señal de selección de aire acondicionado (si está equipado)
- Señal de solicitud de aire acondicionado (si está equipado)

En respuesta a estas entradas ocurre lo siguiente:

- Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM controlará entonces la secuencia de la inyección y la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector individual.
- El PCM regula la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC) y ajusta la distribución del encendido.
- El PCM hace funcionar el embrague del compresor del A/A mediante el relé del embrague. Esto se hace si el usuario del vehículo ha seleccionado el A/A y es requerido por el termostato del A/A.
- Cuando el motor ha alcanzado la temperatura de funcionamiento, el PCM comienza la monitorización de la entrada del sensor de O2. El sistema abandonará entonces el modo de calentamiento y entrará en el modo de funcionamiento de ciclo cerrado.

MODO DE RALENTI

Cuando el motor está a la temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo cerrado. A velocidad de ralentí, el PCM recibe entradas desde:

- Señal de selección de aire acondicionado (si está equipado)
- Señal de solicitud de aire acondicionado (si está equipado)
- Voltaje de la batería
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas
- Voltaje de la batería
- Conmutador estacionamiento/punto muerto (señal de indicador de marcha-caja de cambios auto. solamente)
- Sensores de oxígeno

En respuesta a estas entradas, ocurre lo siguiente:

- Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM controlará entonces la secuencia de la inyección y la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector.
- El PCM monitoriza la entrada del sensor de O2 y ajusta la proporción de aire y combustible variando la amplitud de pulso de los inyectores. También regula la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC).
- El PCM ajusta la distribución del encendido aumentando y disminuyendo el avance del encendido.
- El PCM hace funcionar el embrague del compresor del A/A mediante el relé del embrague. Esto sucede si el usuario del vehículo ha seleccionado el A/A y es requerido por el termostato del A/A.

MODO DE CRUCERO

Cuando el motor está a la temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo cerrado. A velocidad de crucero, el PCM recibe entradas desde:

- Señal de selección de aire acondicionado (si está equipado)
- Señal de solicitud de aire acondicionado (si está equipado)
- Voltaje de la batería
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas
- Conmutador estacionamiento/punto muerto (señal de indicador de marcha-caja de cambios auto. solamente)
- Sensores de oxígeno (O2S)

En respuesta a estas entradas, ocurre lo siguiente:

- Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM ajustará entonces la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector.
- El PCM monitoriza la entrada del sensor de O2 y ajusta la proporción de aire y combustible. También regula la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC).
- El PCM ajusta la regulación del encendido activando y desactivando la vía a masa de la bobina.
- El PCM hace funcionar el embrague del compresor del A/A mediante el relé del embrague. Esto sucede si el usuario del vehículo ha seleccionado el A/A y es requerido por el termostato del A/A.

MODO ACELERACION

Este es un modo de ciclo abierto. El PCM reconoce un incremento abrupto en la posición de la mariposa del acelerador o la presión de MAP como una solicitud de incremento de potencia del motor y aceleración del vehículo. El PCM aumenta la amplitud de pulso de los inyectores en respuesta al aumento en la apertura de la mariposa del acelerador.

MODO DESACELERACION

Cuando el motor está a la temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo abierto. Durante una desaceleración brusca, el PCM recibe las entradas siguientes.

- Señal de selección de aire acondicionado (si está equipado)
- Señal de solicitud de aire acondicionado (si está equipado)
- Voltaje de la batería
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas
- Conmutador estacionamiento/punto muerto (señal de indicador de marcha-caja de cambios auto. solamente)
- Sensor de velocidad del vehículo

Si el vehículo se encuentra sometido a una desaceleración fuerte con las condiciones de rpm y mariposa del acelerador cerrada correctas, el PCM ignorará la señal de entrada del sensor de oxígeno. El PCM entrará en una estrategia de corte de suministro de combustible en la que no proporcionará una masa a los inyectores. Si no existe una desaceleración fuerte, el PCM determinará la amplitud de pulso correcta para los inyectores y continuará la inyección.

Basándose en las entradas mencionadas, el PCM ajustará la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC).

El PCM ajusta la regulación del encendido activando y desactivando la vía a masa de la bobina.

MODO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR TOTALMENTE ABIERTA

Este es un modo de ciclo abierto. Durante el funcionamiento con la mariposa del acelerador totalmente abierta, el PCM recibe las entradas siguientes.

- Voltaje de la batería
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas

Durante las condiciones de mariposa del acelerador totalmente abierta ocurre lo siguiente:

- Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM controlará entonces la secuencia de la inyección y la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector individual. El PCM ignora la señal de entrada del sensor de oxígeno y pro-

porciona una cantidad predeterminada de combustible adicional. Esto se hace regulando la amplitud de pulso de los inyectores.
- El PCM ajusta la regulación del encendido activando y desactivando la vía a masa de la bobina.

MODO INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION OFF

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, el PCM detiene el funcionamiento de los inyectores, la bobina de encendido, el relé de ASD y el relé de la bomba de combustible.

ALIMENTACIONES DE 5 VOLTIOS

Se utilizan dos circuitos de alimentación de cinco voltios para el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) diferentes: primario y secundario.

DETECCION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO

Este circuito une el interruptor de encendido al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). También se suministra voltaje de batería al PCM a través del interruptor de encendido cuando el encendido se encuentra en posición RUN o START. Esto se conoce como circuito de “detección de encendido” y se usa para “activar” el PCM.

MASAS DE POTENCIA

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) tiene 2 masas principales. Estas dos masas se denominan masas de potencia: Todos los dispositivos eléctricos de alta corriente que producen perturbaciones se conectan a estas masas, así como todos los retornos de sensores. El retorno de sensor entra en el circuito de retorno de sensores, pasa a través de una supresión de ruidos, y a continuación se conecta a masa de potencia.

La masa de potencia se utiliza para controlar los circuitos de masa para las cargas del PCM siguientes:
- Arrollamiento de campo del generador
- Inyectores de combustible
- Bobinas de encendido
- Determinados relés y solenoides
- Determinados sensores

RETORNO DE SENSOR

Los circuitos del retorno del sensor están en el interior del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El retorno del sensor proporciona una referencia de masa poco ruidosa para todos los sensores del sistema de control de motor. Para más información, consulte Masas de potencia.

MASA DE SEÑAL

La masa de señal proporciona una masa poco ruidosa al conector de base de datos.

FUNCIONAMIENTO

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

El PCM es una computadora digital de microprocesador previamente programado. Regula la distribución del encendido, la proporción de aire y combustible, los dispositivos de control de emisiones, el sistema de carga, determinadas características de la transmisión, el control de velocidad, el acoplamiento de embrague del compresor del aire acondicionado y la velocidad de ralentí. El PCM puede adaptar su programación para responder a las condiciones de funcionamiento cambiantes.

El PCM recibe señales de entrada desde varios conmutadores y sensores. Basándose en estas entradas, el PCM regula varias operaciones del motor y el vehículo mediante diferentes componentes de sistemas. Estos componentes se conocen como salidas del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Los sensores y conmutadores que proporcionan entradas al PCM se consideran entradas del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El PCM ajusta la regulación del encendido basándose en entradas que recibe desde sensores que son sensibles a: rpm del motor, presión absoluta del colector, temperatura de refrigerante del motor, posición de la mariposa del

acelerador, selección de marcha de la caja de cambios (caja de cambios automática), velocidad el vehículo y el conmutador de freno.

El PCM ajusta la velocidad de ralentí basándose en entradas que recibe desde sensores que son sensibles a: posición de la mariposa del acelerador, velocidad del vehículo, selección de marcha de la caja de cambios, temperatura del refrigerante del motor, y de entradas que recibe desde el conmutador de embrague del aire acondicionado y el conmutador de freno.

Basándose en las entradas que recibe, el PCM ajusta el tiempo de aplicación de la bobina de encendido. El PCM también ajusta el índice de carga del generador mediante el control del campo del generador y se ocupa del funcionamiento del control de velocidad.

NOTA: Entradas del PCM:

- Sensor de posición de pedal del acelerador (si está equipado)
- Solicitud de A/A (si está equipado con A/A de fábrica)
- Selección de A/A (si está equipado con A/A de fábrica)
- Detección de Parada automática (ASD)
- Temperatura de la batería
- Voltaje de la batería
- Conmutador de freno
- Circuitos (+) de bus CAN
- Circuitos (-) de bus CAN
- Señal del sensor de posición del árbol de levas
- Conmutador de bloqueo de embrague (si está equipado)
- Sensor de posición del cigüeñal
- Conexión de enlace de datos para herramienta de exploración de diagnóstico
- Sensor de posición de EGR (si está equipado)
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Nivel de combustible
- Salida del generador (voltaje de batería)
- Detección de circuito de encendido (interruptor de encendido en posición ON/OFF/CRANK/RUN)
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor(es) de golpe (si está equipado)
- Detección de bomba de detección de fugas (conmutador) (si está equipado)
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de presión de aceite
- Sensor de velocidad de eje transmisor
- Conmutador de sobremarcha y anulación
- Sensores de oxígeno
- Conmutador estacionamiento/punto muerto (trans. auto. solamente)
- Masa de potencia
- Conmutador de presión de dirección asistida (si está equipado)
- Retorno de sensor
- Masa de señal
- Entrada multiplexada en un solo cable del control de velocidad
- Sensor de posición de mariposa del acelerador
- Sensor de presión de regulador de la transmisión
- Sensor de velocidad de salida de la caja de cambios
- Sensor de temperatura de la transmisión
- Entradas de velocidad del vehículo desde el sistema ABS o RWAL

NOTA: Salidas del PCM:

- Relé de embrague del A/A

- Relé de parada automática (ASD)
- Circuitos (+/-) de CAN para: velocímetro, voltímetro, indicador de combustible, luz/indicador de presión de aceite, indicador de temp. del motor y luz de adver. de control de velocidad
- Conexión de enlace de datos para herramienta de exploración de diagnóstico
- Anulación de arranque doble (si está equipado)
- Solenoide de control de válvula de EGR (si está equipado)
- Control electrónico de mariposa del acelerador
- Solenoide de limpieza de cámara de EVAP
- Alimentación de cinco voltios de sensores (primaria)
- Alimentación de cinco voltios de sensores (secundaria)
- Inyectores de combustible
- Relé de la bomba de combustible
- (-) de impulsor de campo del generador
- (+) de impulsor de campo del generador
- Luz del generador (si está equipado)
- Motor de control de aire de ralentí (IAC)
- Bobinas de encendido
- Circuitos del bus CAN
- Bomba de detección de fugas (si está equipado)
- Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (luz CHECK ENGINE). Circuitos impulsados a través el bus CAN
- Luz indicadora de sobremarcha (si está equipado)
- Ventilador de refrigeración del radiador (si está equipado)
- Solenoide de vacío del control de velocidad
- Solenoide de respiradero del control de velocidad
- Relé del motor de arranque
- Tacómetro (si está equipado). Circuitos impulsados a través el bus CAN
- Circuito de embrague de convertidor de la transmisión
- Solenoide de cambio 3-4 de la caja de cambios
- Relé de la transmisión
- Luz de temperatura de la transmisión (si está equipado)
- Solenoide de fuerza variable de la transmisión

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION(PCM) - DIESEL

El ECM ha sido programado para controlar muchos circuitos diferentes del sistema de inyección de combustible del motor diesel. Este control se denomina diagnósticos de a bordo. Para que se almacene un código de diagnóstico de fallo en la memoria del ECM deben cumplirse ciertos criterios. Los criterios pueden ser un margen de: rpm del motor, temperatura del motor, tiempo u otras señales de entrada al ECM. Si se cumplen la totalidad de los criterios para monitorizar un sistema o circuito y se detecta un problema, se almacenará un DTC en la memoria del ECM. Puede ocurrir que el DTC para un circuito controlado no se registre en la memoria del ECM, aunque el fallo se haya producido realmente. Esto puede deberse a que no se han cumplido los criterios de monitorización. El ECM compara los voltajes de las señales de entrada de cada dispositivo de entrada con las especificaciones (los límites máximo y mínimo establecidos para las señales de entrada) programadas para ese dispositivo. Si el voltaje de entrada no está dentro de las especificaciones y se cumplen otros criterios de códigos de fallo, se registrará un DTC en la memoria del ECM.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL ECM

Al cambiar las señales de entrada al ECM, éste ajusta su respuesta a los dispositivos de salida. Por ejemplo, el ECM debe calcular una cantidad de combustible y una distribución de combustible diferentes para el ralentí de las que calcula para la mariposa del acelerador abierta al máximo. Existen varios modos de funcionamiento diferentes que determinan la forma en que el ECM responde a las distintas señales de entrada.

Modo de interruptor de encendido en posición ON (motor apagado)

Cuando el encendido se coloca en posición ON, el ECM activa el relé de bujías incandescentes durante un período de tiempo que es determinado por la temperatura del refrigerante del motor, la temperatura atmosférica y el voltaje de la batería.

Modo de puesta en marcha del motor

El ECM emplea las entradas del sensor de temperatura del motor y del sensor de posición del cigüeñal (velocidad del motor) para determinar la cantidad de inyección de combustible.

Modos de conducción normal

Los modos de ralentí, calentamiento, aceleración, desaceleración y mariposa del acelerador totalmente abierta son controlados a partir de las entradas al ECM provenientes de los sensores. El ECM emplea las entradas de estos sensores para ajustar la cantidad de combustible y la regulación de los inyectores de combustible.

Modo Limp - In

Si se detecta un fallo con el sensor de posición de pedal del acelerador, el ECM fijará la velocidad del motor en 1.100 RPM.

Modo de detección de velocidad excesiva

Si el ECM detecta que las rpm del motor superan la 5.200 rpm, establecerá un DTC en la memoria e iluminará la MIL hasta que se elimine el DTC.

Modo Post - marcha

El ECM transfiere la información de la RAM a la ROM y lleva a cabo una comprobación de estado de Entrada/ Salida.

CIRCUITOS CONTROLADOS

El ECM está capacitado para controlar e identificar la mayoría de los problemas relacionados con la capacidad de conducción. Algunos circuitos son controlados directamente a través del conjunto de circuitos de retroalimentación del ECM. Además, el ECM controla el estado de voltaje de algunos circuitos y compara esos estados con los valores esperados. Otros sistemas se controlan indirectamente cuando el ECM lleva a cabo una de prueba de racionalidad para identificar problemas. Aunque la mayor parte de los subsistemas del módulo de control del motor son controlados directa o indirectamente, puede darse el caso de que los códigos de diagnóstico de fallos no sean identificados inmediatamente. Para que se establezca un código de fallo, deben darse una serie de condiciones específicas y si éstas no se producen, no se establecerá el DTC.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Cada Código de diagnóstico de fallo (DTC) se diagnostica siguiendo un procedimiento específico. Los procedimientos de pruebas de diagnóstico contienen instrucciones paso a paso para determinar la causa de los DTC, así como los fallos no registrados. Para más información, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión diesel apropiado.

CODIGO PERMANENTE

Un DTC que se reproduce dentro de un ciclo de la llave de encendido es un código permanente. Esto significa que el fallo está presente cada vez que el ECM/SKIM verifica ese circuito o función. Los procedimientos de este manual verifican si el DTC es un código permanente al comenzar cada prueba. Cuando el fallo no es permanente, se debe realizar una prueba de fallo intermitente. NOTA: Si la DRBIII® visualiza fallos de varios componentes (por ej. sensores de ECT, VSS, IAT), antes de continuar identifique y compruebe los circuitos compartidos en busca de posibles problemas (por ej. masas de sensores o circuitos de alimentación de 5 voltios). Consulte el diagrama esquemático apropiado para identificar los circuitos compartidos. Para más información, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión diesel apropiado.

CODIGO INTERMITENTE

Un DTC que no aparece cada vez que el ECM o SKIM comprueba el circuito o función es un código intermitente. La mayoría de los DTC intermitentes son producidos por problemas de cableado o de conectores. Problemas que aparecen y desaparecen de este modo son los de más difícil diagnóstico. Se deben examinar bajo las condiciones específicas en que se producen. **NOTA: Una interferencia electromagnética (radio) puede provocar un funcionamiento incorrecto intermitente del sistema.** Esta interferencia puede interrumpir la comunicación entre el transpondor de la llave de encendido y el SKIM.Las siguientes comprobaciones pueden ser de utilidad a la hora de identificar un posible problema intermitente:

- Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cables relacionados. Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.
- Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado. Observe si existen cables excoriados, perforados o parcialmente rotos.
- Consulte cualquier línea directa o boletín de servicio técnico aplicable.

Para más información, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión diesel apropiado.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS DEL ECM

AVISO IMPORTANTE: Antes de reemplazar el ECM debido a un impulsor, circuito de control o circuito de masa defectuoso, asegúrese de comprobar la integridad de componentes y circuitos asociados en busca de fallos no detectados debido a un doble fallo en el circuito. La mayor parte de los fallos de circuitos de impulsor/control del ECM son causados por fallos internos de componentes (por ej., relés y solenoides) y circuitos en corto (por ej., circuitos de masa, de impulsores y de elevación de sensores). Estos fallos son difíciles de detectar cuando se ha producido un fallo doble y se ha establecido un solo DTC. Si la DRB III® visualiza fallos para varios componentes (por ej., VSS, ECT, temp. de bat., etc.), antes de continuar identifique y compruebe los circuitos compartidos en busca de posibles problemas (por ej., circuitos de masas de sensores o de alimentación de 5 voltios). Consulte los diagramas de cableado apropiados para identificar los circuitos compartidos. Para más información, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión diesel apropiado.

ALIMENTACIONES DE 5 VOLTIOS

Alimentación de 5 voltios, primario:

- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios necesaria al Sensor de posición del cigüeñal (CKP).
- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios necesaria al Sensor de posición del árbol de levas (CMP).
- proporciona un voltaje de referencia para el Sensor de presión absoluta del colector (MAP).
- proporciona un voltaje de referencia para el Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS).

Alimentación de 5 voltios, secundario:

- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios necesaria al sensor de presión de aceite.
- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios necesaria al Sensor de velocidad del vehículo (VSS) (si está equipado).
- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios al sensor de presión de la transmisión (si está equipado con una transmisión automática RE).

DETECCION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO

La entrada de detección del circuito de encendido indica al PCM que el interruptor de encendido ha excitado el circuito de encendido.

También se suministra voltaje de batería al PCM a través del interruptor de encendido cuando el encendido se encuentra en posición RUN o START. Este se denomina circuito de “detección de encendido” y se utiliza para “despertar” al PCM. El voltaje en la entrada de encendido puede llegar a ser tan bajo como 6 voltios y el PCM seguirá funcionando. Se suministra voltaje a este circuito para alimentar el regulador de 8 voltios del PCM y para permitir al PCM desempeñar las funciones de control de combustible, encendido y emisiones.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE ECM / SKIM - DIESEL

NOTA: Antes de reemplazar el ECM debido a un impulsor, circuito de control o circuito de masa defectuosos, asegúrese de comprobar la integridad de componentes y circuitos asociados en busca de fallos no detectados debido a un doble fallo en el circuito. La mayor parte de los fallos de circuitos de impulsor y control del ECM son causados por fallos de componentes internos (es decir, relés y solenoides) y circuitos en corto (es decir, tensiones de elevación, impulsores y circuitos conmutados). Estos fallos son difíciles de detectar cuando se ha producido un fallo doble y se ha establecido un solo DTC.

PROGRAMACION DEL ECM / SKIM

Cuando el ECM y el SKIM son reemplazados al mismo tiempo, lleve a cabo los siguientes pasos en este orden:

1. Programar el nuevo ECM
2. Programar el nuevo SKIM
3. Reemplazar todas las llaves de encendido y programarlas para el nuevo SKIM.

PROGRAMACION DEL ECM / SKIM

Cuando el ECM (Bosch) y el SKIM son reemplazados al mismo tiempo, será necesario llevar a cabo los siguientes pasos en orden:

1. Programar el nuevo SKIM
2. Programar el nuevo ECM (Bosch)

PROGRAMACION DEL ECM (Bosch)

1. Para programar el VIN, conecte la DRB III® y coloque el encendido en posición ON.
2. Seleccione Motor del menú principal. Antes de continuar, la DRB III® requerirá que se introduzca el VIN.
3. Seleccione ENTER para actualizar el VIN. La DRB III® visualizará el VIN actualizado.
4. Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, deberá habilitarse la función del A/A del ECM. Habilite la función del A/A del ECM de la siguiente forma:
   - Utilice la DRB III® para seleccionar MOTOR, VARIOS, y a continuación HABILITACION/INHABILITACION DE A/A.
   - Pulse 1 para habilitar el A/A. La pantalla de la DRB III® debería visualizar A/A Activado.

PROGRAMACION DEL SKIM

1. Coloque el encendido en posición ON (caja de cambios en PARK/NEUTRAL).
2. Utilice la DRB III® y seleccione ALARMA ANTIRROBO, SKIM y a continuación VARIOS.
3. Seleccione ECM REEMPLAZADO (MOTOR DE DIESEL).
4. Programe el PIN de cuatro dígitos del vehículo en el SKIM.
5. Seleccione CODIGO DE PAIS e introduzca el país correcto.

NOTA: Asegúrese de introducir el código de país correcto. Si se programa un código de país incorrecto en el SKIM, éste deberá reemplazarse.

6. Seleccione YES para actualizar el VIN (el SKIM aprenderá el VIN del PCM).
7. Pulse ENTER para transferir la clave secreta (el PCM enviará la clave secreta al SKIM).
8. Programe las llaves de encendido en el SKIM.

NOTA: Si el ECM y el SKIM son reemplazados al mismo tiempo, será necesario reemplazar y programar todas las llaves del vehículo en el nuevo SKIM.

PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO EN EL SKIM

1. Coloque el encendido en posición ON (caja de cambios en PARK/NEUTRAL).
2. Utilice la DRB III® y seleccione ALARMA ANTIRROBO, SKIM y a continuación VARIOS.
3. Seleccione PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO.

4. Entre en el modo de acceso asegurado introduciendo el PIN de cuatro dígitos del vehículo.

NOTA: Puede efectuarse el aprendizaje de un máximo de ocho llaves en cada SKIM. Una vez efectuado el aprendizaje de una llave en un SKIM, (la llave) no puede transferirse a otro vehículo.

Si la programación de la llave de encendido no se ha producido, la DRB III® visualizará uno de los mensajes siguientes:

Programación no conseguida - La DRB III® intenta leer el estado de llaves programadas y no encuentra llaves programadas en la memoria del SKIM.

Programación de llave fracasada (posiblemente por usar una llave que no es de este vehículo) - El SKIM es incapaz de programar la llave debido a una de las causas siguientes:

- transpondor de llave de encendido defectuoso
- llave de encendido programada para otro vehículo.

Ya se han programado 8 llaves, Programación no efectuada - La memoria de identificación de transpondores del SKIM está llena.

5. Obtenga las llaves de encendido a programar del cliente (8 llaves como máximo).
6. Utilizando la DRB III®, borre todas las llaves de encendido seleccionando VARIOS y BORRAR TODAS LAS LLAVES DE ENC. ACTUALES.
7. Programe todas las llaves de encendido.

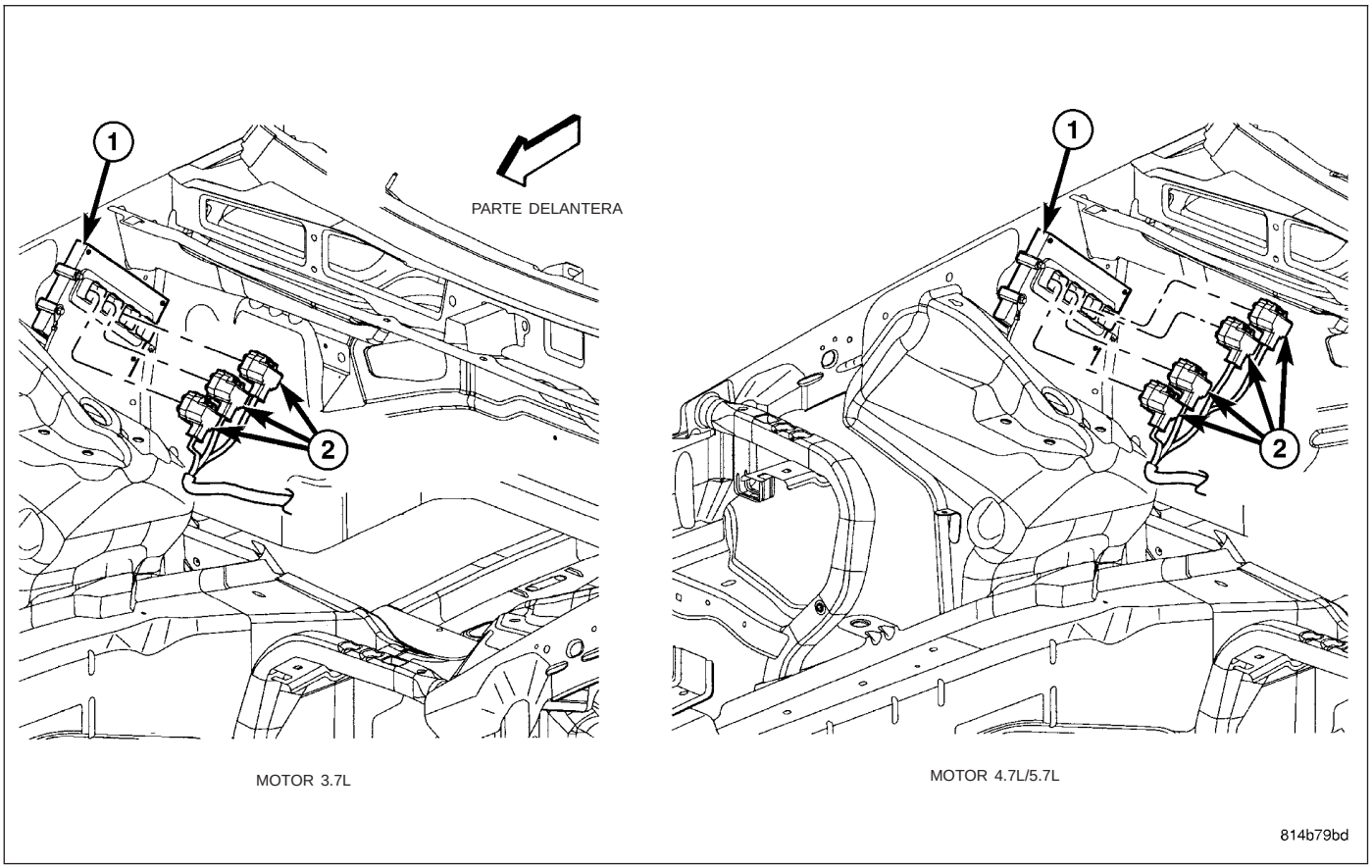
Llave aprendida en encendido - La identificación de transpondor de la llave de encendido actualmente se encuentra programada en la memoria del SKIM.

DESMONTAJE

3.7 / 4.7 / 5.7L

PRECAUCION: Ciertos sistemas ABS dependen de la transmisión por parte del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) del Número de identificación del vehículo (VIN) a través de la red del bus. Para evitar problemas de DTC u otros elementos relacionados con la difusión del VIN, se recomienda que desconecte el CAB (controlador) del ABS temporalmente cuando se reemplace el PCM. Una vez reemplazado el PCM, registre el VIN en el PCM empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Esto se hace a partir del menú principal del motor. Flecha señalando hacia la segunda página a “1. Varios”. Seleccione “Comprobar VIN” de las opciones. Antes de continuar, asegúrese de que se ha introducido el VIN correcto. Una vez confirmado el VIN, coloque la llave de encendido en posición OFF y vuelva a conectar el conector del módulo de ABS. Esto evitará que se establezcan otros DTC y otros elementos asociados a la falta de VIN detectada cuando se coloca la llave en posición ON después de reemplazar el PCM.

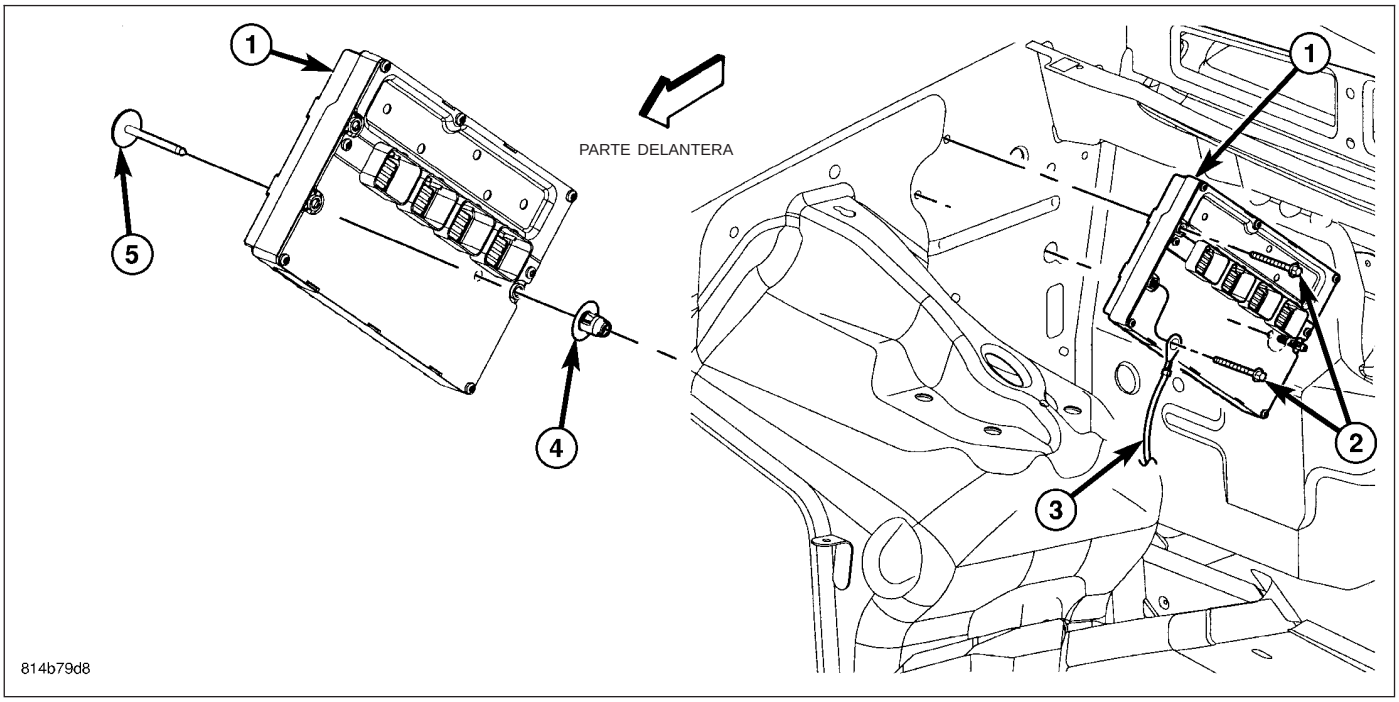
PRECAUCION: Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para reprogramar el PCM nuevo con el número de identificación (VIN) y el kilometraje originales del vehículo. Si no se realiza este paso, puede establecerse un Código de diagnostico de fallo (DTC).



El PCM (1) está fijado al interior del guardabarros delantero derecho, dentro del compartimiento del motor.

Para evitar que posibles picos de voltaje dañen el PCM, antes de desenchufar los conectores del PCM la llave de encendido debe estar en posición OFF y debe desconectarse el cable negativo de la batería.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desenchufe con cuidado los conectores de 38 vías (2) del PCM.

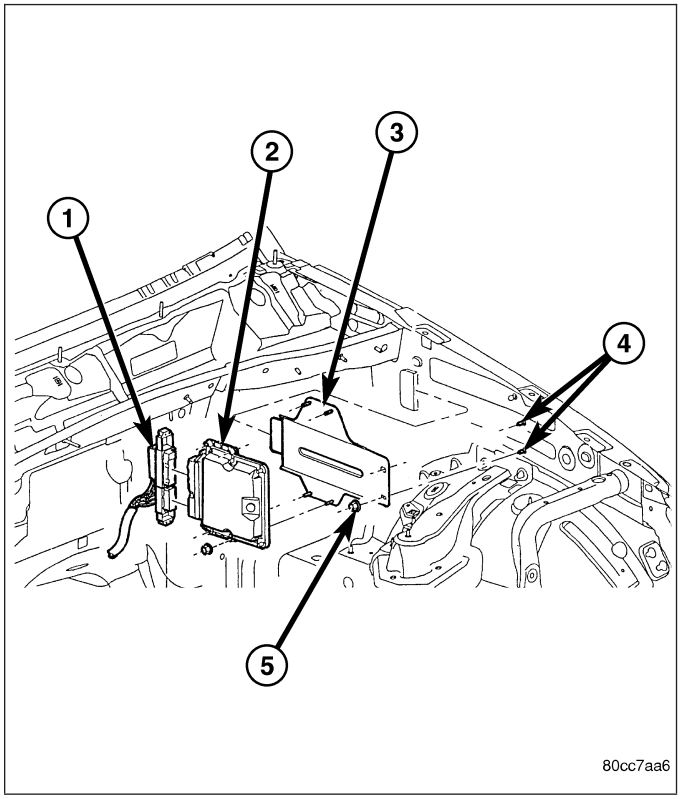


3. Se utiliza un pasador de emplazamiento (5) en lugar de uno de los pernos de instalación del PCM. Saque mediante palanca (4) el collarín del pasador (5).

4. Retire los dos pernos de instalación (2) del PCM y retire el PCM del vehículo.
5. Sitúe la tira de masa (3) a un lado.

3.0L - DIESEL

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte los conectores eléctricos del ECM (1).
3. Retire las tuercas de retención del soporte del ECM del guardabarros interior (5).
4. Retire el conjunto de ECM y soporte del vehículo.
5. Separe el ECM del soporte.

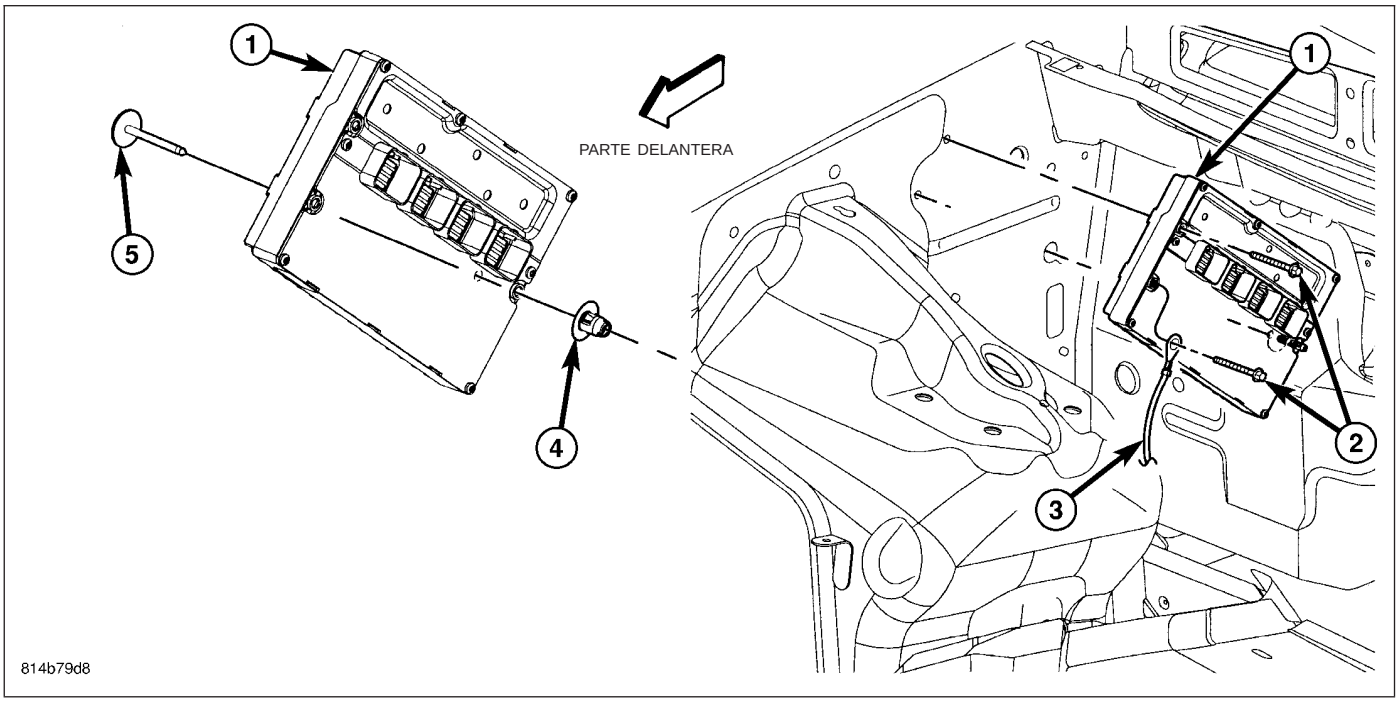


INSTALACION

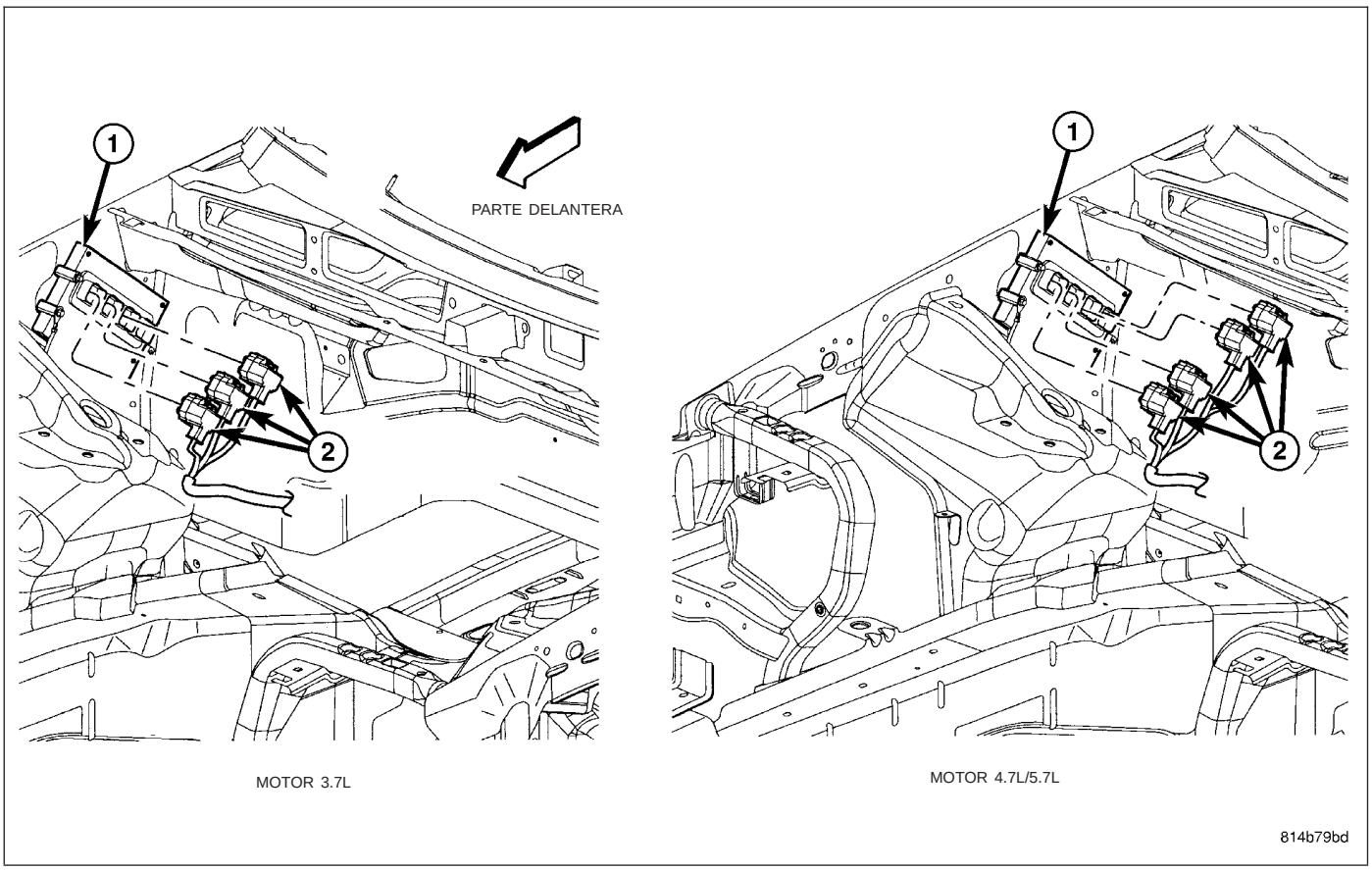
3.7 / 4.7 / 5.7L

PRECAUCION: Ciertos sistemas ABS dependen de la transmisión por parte del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) del Número de identificación del vehículo (VIN) a través de la red del bus. Para evitar problemas de DTC u otros elementos relacionados con la difusión del VIN, se recomienda que desconecte el CAB (controlador) del ABS temporalmente cuando se reemplace el PCM. Una vez reemplazado el PCM, registre el VIN en el PCM empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Esto se hace a partir del menú principal del motor. Flecha señalando hacia la segunda página a "1. Varios". Seleccione "Comprobar VIN" de las opciones. Antes de continuar, asegúrese de que se ha introducido el VIN correcto. Una vez confirmado el VIN, coloque la llave de encendido en posición OFF y vuelva a conectar el conector del módulo de ABS. Esto evitará que se establezcan otros DTC y otros elementos asociados a la falta de VIN detectada cuando se coloca la llave en posición ON después de reemplazar el PCM.

PRECAUCION: Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para reprogramar el PCM nuevo con el número de identificación (VIN) y el kilometraje originales del vehículo. Si no se realiza este paso, puede establecerse un Código de diagnostico de fallo (DTC).



1. Instale el collarín (4) en el pasador (5).
2. Sitúe el PCM (1) en la carrocería e instale los dos pernos (2). Antes de instalar los pernos, asegúrese de colocar la tira de masa (3).
3. Apriete los dos pernos (2) con una torsión de 3–5 N·m (30–40 lbs. pulg.).

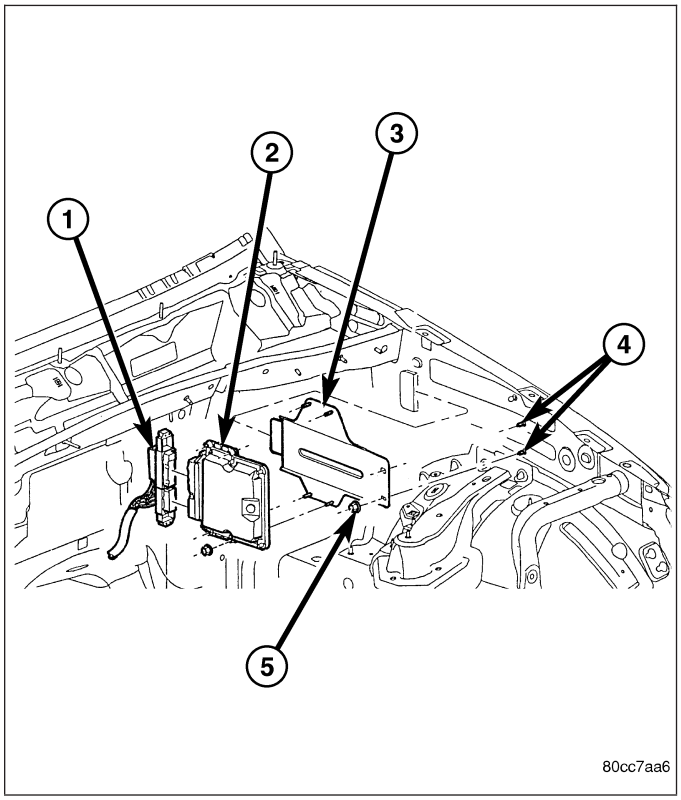


4. Compruebe las espigas de conectores en el PCM. Compruebe también los conectores de 38 vías (2) en busca de corrosión o daños. Repare según sea necesario.
5. Enchufe con cuidado los conectores de 38 vías (2) dentro del PCM (1).

6. Conecte el cable negativo de la batería.
7. **Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para reprogramar en el PCM nuevo el Número de identificación del vehículo (VIN) y el kilometraje originales. Si no se realiza este paso, puede establecerse un Código de diagnostico de fallo (DTC).**

3.0L - DIESEL

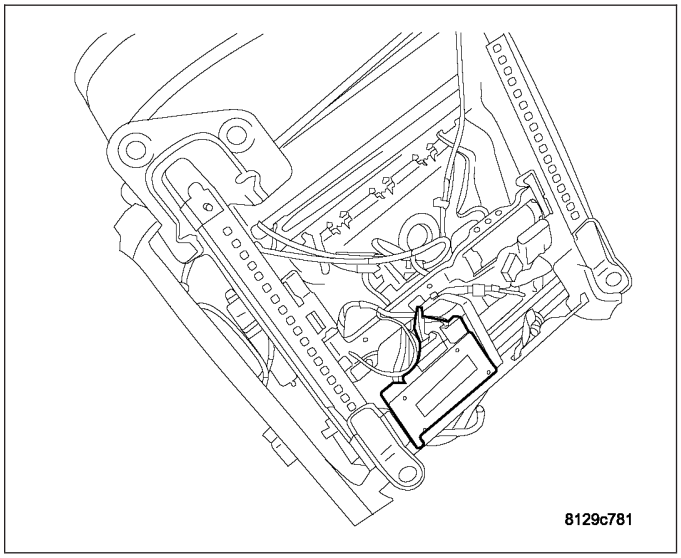
1. Instale el Módulo de control del motor (ECM) en el soporte (3).
2. Coloque el conjunto de ECM y soporte en el vehículo.
3. Coloque las tuercas de retención del soporte del ECM del guardabarros interior (5).
4. Conecte los conectores eléctricos del ECM (1).
5. Conecte el cable negativo de la batería.



MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

DESCRIPCION

NOTA: El proceso de estandardización de la herramienta de exploración se debe realizar en Módulo de asiento con memoria (MSM) siempre que se instala un módulo nuevo o se actualiza el módulo existente.



El Módulo de asiento con memoria (MSM) está situado debajo del asiento del conductor, hacia la parte delantera y en el lado externo. Se utiliza junto con los otros módulos del sistema de memoria para invocar el asiento del conductor en una de las dos posiciones de asiento preseleccionadas (horizontal, vertical y reclinador). El conmutador para la programación y selección del asiento con memoria está montado en el panel tapizado de la puerta del conductor. El sistema de memoria puede almacenar e invocar todas las posiciones del asiento servoasistido del lado del conductor, las posiciones de los espejos exteriores y la posición de los pedales ajustables. El sistema puede programarse para dos conductores diferentes. En los

vehículos con una radio instalada en fábrica conectada a la red del bus de datos de Red de área de controlado (CAN), el sistema de memoria también está capacitado para almacenar e invocar hasta doce preselecciones de emisoras de radio (seis AM y seis FM), también para dos conductores. El sistema de memoria también almacenará e invocará la última emisora escuchada por cada conductor, incluso aunque no se trate de una de las doce emisoras preseleccionadas.

El sistema de memoria invocará automáticamente todos estos reglajes cuando se pulsa un botón en conmutador de memoria, o cuando se desbloquean las puertas empleando el transmisor de Apertura a distancia (RKE) (si está habilitada la característica de “RKE vinculado a memoria”). Si el vehículo tiene más de dos conductores, las características de invocación de memoria del transmisor de RKE pueden inhabilitarse. Esta es una característica programable por el cliente del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC).

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de asiento con memoria (MSM) recibe corriente de la batería a través de un disyuntor de circuito de 25 amperios en el Centro de distribución de tensión (PDC), de modo que el sistema de memoria se mantendrá operativo independientemente de la posición del interruptor de encendido. Cuando se pulsa el botón del conmutador de memoria del conductor, se envía una señal de resistencia al MSM a través del circuito del bus de Red de área de controlador (CAN). El MSM se ocupa de la alimentación de batería de 12v y la vía a masa al motor del ajustador de asiento servoasistido y otros componentes del sistema de memoria.

El MSM recibe la entrada del conmutador de posición/fijación de memoria a través del circuito del bus CAN. El MSM también recibe entradas conectadas por cable desde los sensores de efecto Hall, montados en cada uno de los motores de ajustador de asiento servoasistido del conductor y el motor del espejo lateral del lado del conductor. El software programado en el módulo permite a éste conocer dónde se encuentra el asiento y los pedales ajustables dentro de su recorrido designado por un conteo de los impulsos generados por los sensores de efecto Hall. De esta forma, cuando se oprime el conmutador de memoria, el módulo suministrará alimentación eléctrica a estos componentes hasta obtenerse la posición preseleccionada correcta. Si la palanca del selector de marchas de la caja de cambios no está en la posición PARK (estacionamiento) o si el vehículo se está moviendo, el módulo no permitirá la iniciación de la función de invocación de memoria del asiento. Estas entradas están monitorizadas por el MSM a través del circuito del bus de Red de área de controlador (CAN).

Un reglaje de memoria puede guardarse pulsando el botón “SET”, y a continuación pulsando el botón de memoria “1” o “2” antes de que transcurran 5 segundos del momento en que se pulsa el botón “SET”.

Un reglaje de memoria se invoca pulsando el botón de memoria “1” o “2”, o pulsando el botón de desbloqueo en un Transmisor de apertura a distancia (RKE) “vinculado”.

Para seguridad del conductor, los reglajes memorizados no pueden invocarse si la caja de cambios se encuentra en una posición que no sea PARK o si el cinturón de seguridad está abrochado.

El MSM desempeña las funciones siguientes:

- Posiciona el asiento servoasistido del conductor (posiciones vertical, horizontal y de reclinador).
- Posiciona los pedales ajustables automáticos.
- Envía la solicitud de salvar o invocación de memorial nº 1 o nº 2) a través del circuito del bus CAN a los otros componentes del sistema de memoria, preselecciones de emisoras de radio y posiciones de espejos automáticos.
- Proporciona “vinculación” de los llaveros a la memoria.
- Proporciona la característica de entrada y salida fácil.

Cuando se pulsa un botón de memoria (nº 1 o nº 2) del conmutador de memoria, el Módulo de puerta del conductor (DDM) envía un mensaje de invocación al MSM. El MSM situará entonces los componentes del sistema de memoria en los lugares o reglajes preprogramados. Cuando se pulsa el botón del transmisor de apertura a distancia (RKE), dependiendo de qué transmisor (nº 1 o nº 2), el SKREEM (receptor de RKE) envía el mensaje de la solicitud de invocación y número de llavero (nº 1 o nº 2). Esta función del transmisor de RKE está supeditada a que el MSM esté programado para desencadenar la invocación (llaveros vinculados).

Un llavero se “vincula” a un reglaje de memoria pulsando el botón “SET” y a continuación pulsando ya sea el botón de memoria “1” o “2” antes de que transcurran 5 segundos de la pulsación del botón SET, y a continuación pulsando el botón “LOCK” en el llavero seleccionado.

La característica de “Entrada y salida fácil” del sistema de memoria proporciona al conductor mayor espacio para entrar o salir del vehículo. Cuando el asiento se encuentra en una posición memorizada, al retirarse la llave del cilindro de cerradura del interruptor de encendido el asiento se desplazará 55 milímetros hacia atrás o hasta el final de su recorrido, según lo que suceda antes. Esta es una característica programable por el cliente de la consola de

techo. Cuando el conductor saca el interruptor de encendido del vehículo de la posición LOCK, el asiento volverá a la posición memorizada.

El sistema de memoria “aprende” las posiciones de tope máximo del motor de pedales ajustables y asiento cuando el motor alcanza el límite de recorrido en cualquier dirección y se detiene. Con posterioridad, el movimiento se detendrá poco antes de esa posición para evitar una fatiga extra de los motores y mecanismos. Si el sistema ha aprendido una posición máxima como resultado de una obstrucción, como por ejemplo si ha colocado un objeto grande en el suelo detrás del asiento, puede volver a aprender la posición máxima “verdadera” accionando manualmente el asiento servoasistido una vez retirada la obstrucción.

NOTA: Es normal que los accesorios eléctricos contenidos en el sistema de memoria se detengan en la posición máxima “aprendida” y a continuación sigan hasta la posición máxima “verdadera” cuando el conmutador de control se suelta y luego vuelve a aplicarse en la misma dirección.

Determinadas funciones y características del sistema de memoria dependen de recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de Red de área de controlador (CAN). El bus CAN permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de los sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, diagnósticos perfeccionados y permite incorporar muchas otras funciones nuevas. Para efectuar una diagnosis de estos módulos electrónicos o de bus CAN, se requiere el uso de una herramienta de exploración y de la información de diagnóstico apropiada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener una comprobación concluyente del sistema de memoria, deberá comprobarse la red del bus de datos CAN (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de memoria. **Toda diagnosis del módulo y sistema de memoria debe comenzar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.**

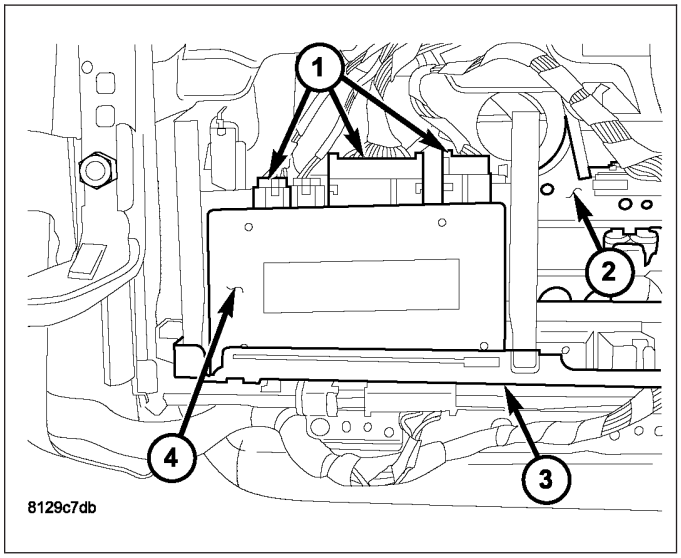
Para obtener información sobre espigas de conectores y diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.

NOTA: Los vehículos equipados con los asientos térmicos con memoria opcionales utilizan una característica de corte de suministro con voltaje bajo. Esta característica desactiva la alimentación eléctrica de 12 voltios al sistema de asientos servoasistidos siempre que el voltaje del sistema sea inferior a 11,7 voltios. Siempre que no funcione el sistema de asientos servoasistidos, asegúrese de comprobar si el sistema eléctrico del vehículo dispone del voltaje correcto.

Para intentar cualquier comprobación del sistema de asientos servoasistidos la batería debe estar completamente cargada.

DESMONTAJE

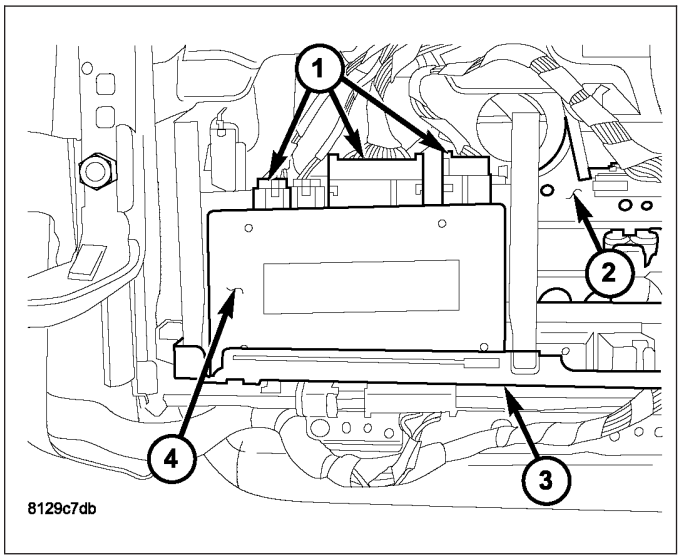
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el cojín/funda del asiento del conductor (2). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).
3. Haga pivotar hacia arriba el módulo y desconecte los conectores eléctricos (1).
4. Desencaje el Módulo de asiento con memoria (4) de los soportes laterales.
5. Desplace el módulo hacia atrás para retirarlo de la parte delantera del bastidor del asiento (3).



INSTALACION

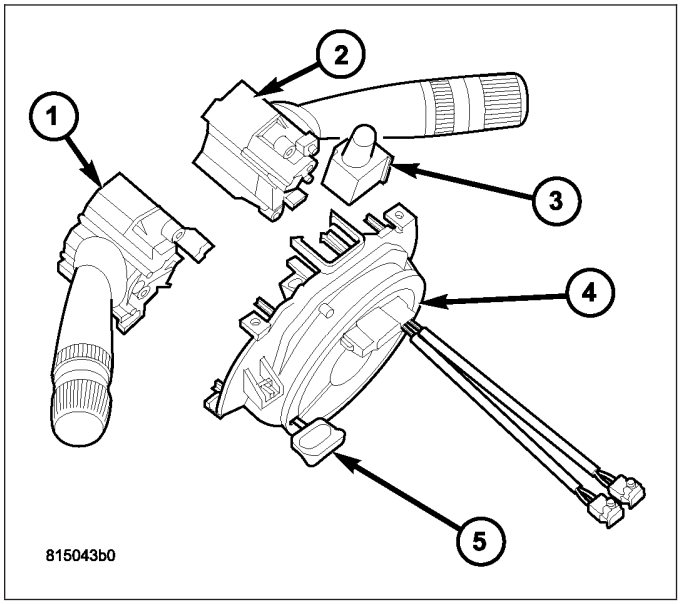
PRECAUCION: Las lengüetas de instalación del Módulo de asiento con memoria (MSM) pueden resultar dañadas durante la instalación del módulo. Adopte las precauciones necesarias para alinear correctamente las lengüetas, a fin de evitar un acuñamiento que podría provocar que se rompan las lengüetas.

1. Coloque el módulo (4) en posición asegurándose de que las lengüetas de instalación se encuentran correctamente alineadas con el soporte delantero.
2. Empuje hacia abajo la parte trasera del módulo (4), encajando los collarines de retención en su sitio en el lateral de los soportes.
3. Conecte los conectores de mazo traseros del MSM (1).
4. Conecte los conectores de mazo delanteros del MSM.
5. Instale el cojín/funda del asiento del conductor (2). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).
6. Conecte el cable negativo de la batería.
7. Con una herramienta de exploración adecuada, diríjase a las funciones varias de MSM y realice el procedimiento de estandarización.
8. Verifique el funcionamiento del sistema y del vehículo.



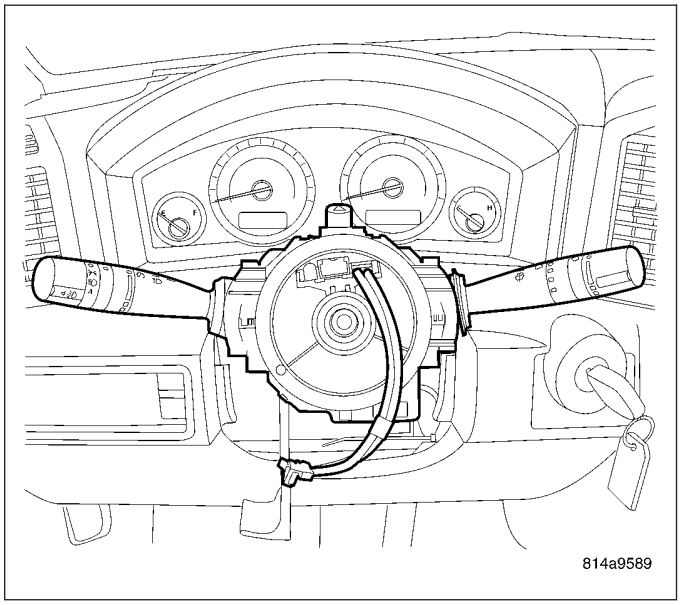
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

DESCRIPCION



Este vehículo está equipado con un Módulo de control de la dirección (SCM) (4) que aloja e incorpora un muelle de reloj interno. En algunos modelos, el SCM también incluye un Sensor de ángulo de dirección (SAS) interno incorporado. El SCM se fija cerca de la parte superior de la columna de dirección, debajo del volante de dirección, y queda completamente oculto debajo de las cubiertas de la columna de dirección. El SCM se instala como una unidad modular que soporta el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) (1), el conmutador multifunción derecho (limpiador) (2), y el conmutador de emergencia (3). Los controles para cada uno de estos conmutadores sobresalen a través de orificios de paso apropiados provistos en las cubiertas de la columna de dirección.

El SCM basado en microprocesador utiliza un conjunto de circuitos integrado y la información transportada a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), junto con varias entradas analógicas y multiplexadas conectadas por cable, para monitorizar los conmutadores multifunción derecho e izquierdo, el interruptor de encendido, el conmutador del claxon, los conmutadores de control de velocidad y los conmutadores de radio remotos. En respuesta a esas entradas, el conjunto de circuitos internos y la programación del SCM permiten a éste controlar e integrar muchas características y funciones electrónicas del vehículo a través de salidas conectadas por cable y de la transmisión de salidas de mensajes electrónicos a otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos CAN. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/COMUNICACION - DESCRIPCION - BUS CAN).



El conjunto de circuitos del SCM, el muelle de reloj, y el SAS están contenidos dentro de una caja de plástico moldeado redonda y plana. La parte posterior (lado del tablero de instrumentos) de la caja cuenta con un soporte de instalación incorporado que se fija al alojamiento fijo de la columna de dirección mediante dos tornillos. La parte posterior de la caja también dispone de un total de cinco receptáculos de conector fijos incorporados. Los tres receptáculos superiores son conectores de interfaz directa para los conmutadores de emergencia y multifunción, y cuando estos conmutadores están montados quedan ocultos. Los dos receptáculos inferiores conectan el SCM al sistema eléctrico del vehículo a través de dos ramificaciones y conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos.

La cara de la caja del SCM tiene el rotor giratorio del muelle de reloj con dos receptáculos de conector incorporados y dos cables de conexión flexible con conectores situados cerca de la parte superior. Un receptáculo recibe el conector correspondiente a los conmutadores de radio remotos, mientras que el otro recibe el conector correspondiente al conmutador del claxon y los conmutadores de control de velocidad. Los dos cables de conexión flexible contienen los circuitos de cebo eléctrico del airbag del conductor multietapa. La leva de cancelación de intermitentes sobresale por la parte posterior de la caja del SCM, pero se fija a la maza del rotor del muelle de reloj y está enchavetado al árbol de la dirección, de modo que hace girar el rotor del muelle de reloj con la rotación del volante de dirección.

El SCM para recambio de servicio se entrega con el muelle de reloj previamente centrado y con un pasador de fijación de plástico moldeado instalado. El pasador de fijación asegura el rotor del muelle de reloj centrado con la caja del SCM durante el transporte y manipulación, pero debe retirarse una vez que el SCM se ha instalado en la columna de dirección y antes de instalar el volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/ MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ). El muelle de reloj para recambio de servicio también se entrega con una configuración convencional y debe ser configurado electrónicamente para el equipamiento opcional, incluyendo faros automáticos, faros antiniebla delanteros, faros antiniebla traseros y SAS para que estas características sean operativas. Utilizando una herramienta de exploración de diagnóstico, siga los pasos de programación descritos para “Configuración de SCM” en “Funciones varias” para el elemento del menú “SCM/Módulo de control de la dirección” según corresponda.

El SCM tiene una memoria programable que puede reprogramarse empleando una herramienta de exploración de diagnóstico y los procedimientos de reprogramación rápida. El SCM no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el SCM completo, incluyendo el muelle de reloj incorporado, y si el vehículo lo tiene equipado, también debe reemplazarse el SAS. Los conmutadores multifunción izquierdo y derecho, el conmutador de emergencia y la leva de cancelación de intermitentes pueden desmontarse del SCM y recibir servicio independientemente del mismo.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control de la dirección (SCM) contiene el muelle de reloj y un microprocesador. En algunos vehículos, también contiene el Sensor de ángulo de dirección (SAS). El SCM se comunica a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) con otros módulos electrónicos del vehículo y/o una herramienta de exploración de diagnóstico.

El SCM se conecta a un circuito B(+) prot. por fusible y recibe una vía a masa en todo momento. Estas conexiones le permiten mantenerse operativo independientemente de la posición del interruptor de encendido. Los circuitos de cebo eléctrico del airbag del conductor del muelle de reloj, los circuitos de conmutadores de control de velocidad y los circuitos del conmutador de emergencia pasan a través del SCM, pero el SCM no monitoriza y no tiene salidas de control relacionadas con estos circuitos. Cualquier otra entrada al SCM que pudiera provocar el funcionamiento de un sistema del vehículo pero que no requiera que el interruptor de encendido se encuentre en la posición ON, como el encendido de los faros o la activación del claxon, indica al SCM que debe activarse y transmitir a través del bus de datos CAN.

Los párrafos siguientes describen brevemente las respuestas del SCM a las diversas entradas conectadas por cable que recibe.

- **Conmutador de claxon** - El conmutador de claxon es una entrada al SCM. El SCM proporciona una entrada de referencia al conmutador de claxon en todo momento y monitoriza el estado del conmutador de claxon en un segundo circuito. Cuando el conmutador de claxon está cerrado, el SCM transmite un mensaje de estado del conmutador de claxon a través del bus de datos CAN. El Módulo de control delantero (FCM), situado en el compartimiento del motor, controla el funcionamiento del relé de claxon basándose en el mensaje de estado del conmutador de claxon recibido desde el SCM.
- **Interruptor de encendido** - El interruptor de encendido es una entrada al SCM. El SCM proporciona una entrada de referencia a un circuito multiplexado contenido en el interruptor de encendido y monitoriza el estado del interruptor en un segundo circuito para determinar su posición. El SCM transmite entonces los mensajes apropiados de estado del interruptor de encendido a otros módulos electrónicos a través del bus de datos CAN. El SCM también puede detectar un corto o un abierto en el interruptor monitorizando la entrada de retorno y cuando se detecta un fallo transmitirá un mensaje de Señal no disponible (SNA).
- **Conmutador multifunción izquierdo** - El conmutador multifunción izquierdo (iluminación) proporciona varias entradas al SCM. El SCM proporciona entradas de referencia a los controles de intermitentes, selección de luz de cruce o carretera, iluminación exterior e iluminación interior del conmutador multifunción izquierdo en todo momento, y monitoriza el estado de los conmutadores en los circuitos de retorno. El SCM transmite entonces los mensajes de estado de conmutadores apropiados a otros módulos electrónicos a través del bus de datos CAN. El SCM también puede detectar un conmutador agarrotado, abierto o en corto en cada uno de los controles de conmutadores (excepto los faros antiniebla delanteros) monitorizando la entrada de retorno y cuando se detecta un fallo transmitirá un fallo de SNA. En general, el FCM situado en el compartimiento del motor controla el funcionamiento de toda la iluminación exterior y el grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) (también conocido como Nodo de control de cabina/CCN) controla el funcionamiento de toda la iluminación interior basándose en los diversos mensajes de estado de conmutadores recibidos desde el SCM.
- **Conmutadores de radio remotos** - Los controles de radio remotos montados en el volante de dirección proporcionan entradas al SCM. El SCM proporciona una entrada de referencia a circuitos multiplexados conteni-

dos en los conmutadores y monitoriza el estado de los conmutadores en un segundo circuito para determinar la posición de ambos conmutadores. El SCM transmite entonces los mensajes de estado de conmutadores de radio remotos apropiados a otros módulos electrónicos a través del bus de datos CAN. El SCM también puede detectar un conmutador agarrotado o un abierto monitorizando la entrada de retorno y cuando se detecta un fallo transmitirá un mensaje de Señal no disponible (SNA). El receptor de radio controla su propio funcionamiento basándose en los mensajes de estado de conmutadores de radio remotos recibidos desde el SCM.

- **Conmutador multifunción derecho** - El conmutador multifunción derecho (limpiador) proporciona varias entradas al SCM. El SCM proporciona entradas de referencia a los controles del limpiador/lavador delantero y el limpiador lavador trasero del conmutador multifunción derecho en todo momento, y monitoriza el estado de los conmutadores en los circuitos de retorno. El SCM transmite entonces los mensajes de estado de conmutadores apropiados a otros módulos electrónicos a través del bus de datos CAN. El SCM también proporciona dos salidas de impulsor de lado de alta conectadas por cable al motor del limpiador trasero para controlar las funciones de limpiador trasero activado y de retardo. El SCM también puede detectar un conmutador agarrotado, abierto o en corto en cada uno de los controles de conmutadores monitorizando la entrada de retorno y cuando se detecta un fallo transmitirá un mensaje de SNA. El FCM situado en el compartimiento del motor controla el funcionamiento de los relés de limpiador ON/OFF, alta/baja velocidad de limpiador y de limpiador trasero basándose en los mensajes de estado del conmutador recibidos desde el SCM.
- **Sensor de ángulo de dirección** - Los vehículos equipados con el sistema de Programa de estabilidad electrónico (ESP) disponen de un Sensor de ángulo de dirección (SAS) y de un segundo microprocesador específico incorporado en el SCM. El SAS monitoriza la dirección y ángulo de la dirección y el grado de rotación del volante de dirección, y a continuación el SCM transmite estos datos a otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos CAN. El SCM puede detectar un SAS defectuoso y cuando se detecta un fallo transmitirá un mensaje de SNA. **El margen de rotación de la dirección del vehículos es de ± 540 grados. Cuando se instala un SCM en un vehículo sin centrar y bloquear debidamente el sistema de dirección completo, los datos del SAS no concuerdan con la posición verdadera del sistema de dirección y provoca una interrupción del funcionamiento del sistema ESP. Esto puede provocar daños al muelle de reloj sin que se perciba un funcionamiento incorrecto inmediato. A diferencia de otros vehículos de DaimlerChrysler, este SAS jamás requiere calibración. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).** Es posible determinar eléctricamente si el muelle de reloj y sensor de ángulo de dirección están centrados empleando la herramienta de exploración de diagnóstico. La posición del volante de dirección se visualiza como “ángulo” con un rango de hasta +/- 900 grados. Consulte el elemento del menú apropiado en la herramienta de exploración.

En caso de detectarse un funcionamiento incorrecto, el SCM almacenará en su memoria información de fallos almacenados en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC). Con una herramienta de exploración de diagnóstico, puede diagnosticarse el SCM y recuperarse cualquier DTC almacenado. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

La entradas y salidas conectadas por cable del Módulo de control de la dirección (SCM) y los componentes externos del conmutador pueden diagnosticarse y probarse empleando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado y procedimientos apropiados para los conmutadores individuales que puede encontrarse en otro lugar de esta información de servicio. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y

encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del SCM, el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las salidas de mensajes electrónicos utilizadas para comunicar el estado de las entradas de conmutadores internas y externas al SCM. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SCM, el bus de datos CAN y las salidas de mensajes electrónicos para el SCM requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

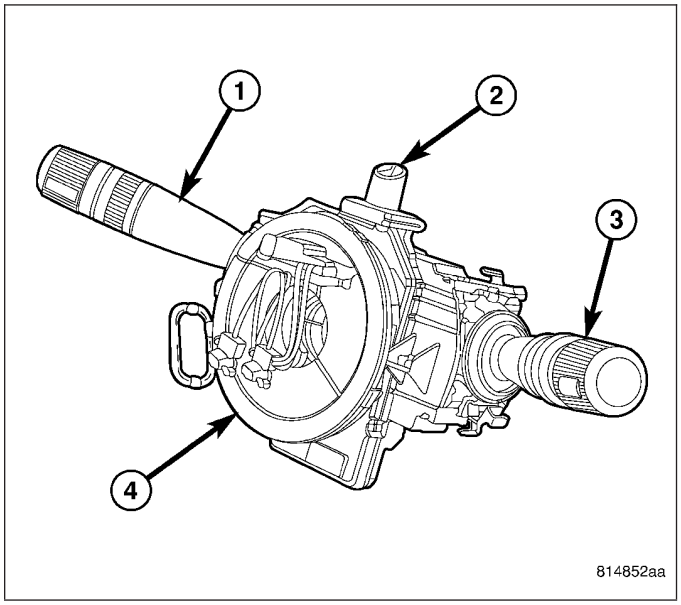
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

PRECAUCION: El Módulo de control de la dirección (SCM) para recambio de servicio se entrega con el muelle de reloj previamente centrado y con un pasador de fijación de plástico moldeado instalado. Este pasador de fijación no debe retirarse hasta que el SCM haya sido instalado en la columna de dirección. Si el pasador de fijación se retira antes de instalar el SCM en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).

NOTA: Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese de girar las ruedas delanteras hasta que el volante de dirección quede en posición recta hacia delante y que el todo el sistema de dirección se encuentre bloqueado o impedido de girar.

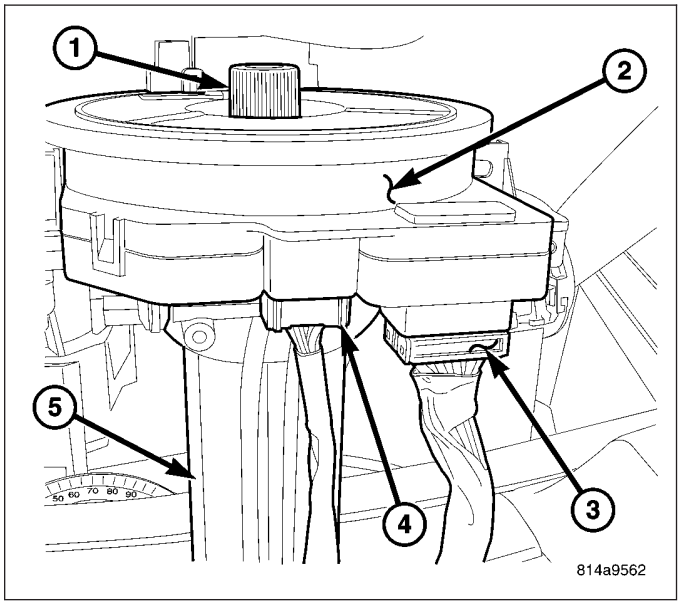
1. Coloque las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el airbag del conductor del volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).
4. Desconecte los conectores de mazo de cables del volante de dirección de los receptáculos de conector del rotor de muelle de reloj superiores.



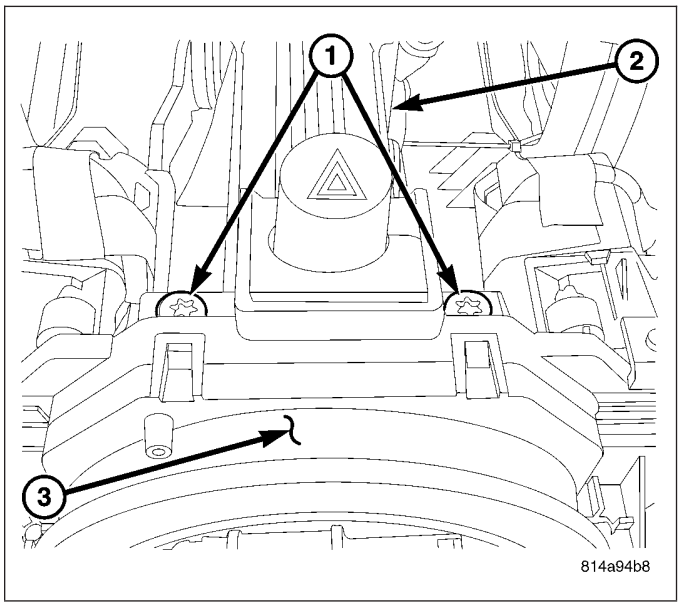
PRECAUCION: Asegúrese de que los tornillos que fijan el extractor del volante de dirección en dicho volante estén totalmente acoplados en la armadura del volante sin que atraviesen el volante de dirección y dañen al muelle de reloj.

5. Retire el volante de dirección de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/VOLANTE DE DIRECCION - DESMONTAJE).
6. Retire las cubiertas de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - DESMONTAJE).
7. Retire el conmutador multifunción derecho (limpiador) (3) del SCM (4). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO - DESMONTAJE).

8. Retire el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) (1) del SCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR MULTIFUNCION - DESMONTAJE).
9. Retire el conmutador de emergencia (2) del SCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR DE EMERGENCIA - DESMONTAJE).
10. Desconecte los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos (3 y 4) de los dos receptáculos de conector situados debajo de la columna de dirección (5), en la parte posterior de la caja del SCM (2).



11. Retire los dos tornillos (1) que fijan el SCM (3) al alojamiento de la columna de dirección (2).
12. Retire el SCM del alojamiento de la columna de dirección. El SCM/muelle de reloj no pueden repararse. Si está defectuoso o dañado, o si el airbag del conductor se ha desplegado, deberá reemplazarse.
13. Si el SCM que se ha desmontado vuelve a utilizarse, asegúrese de bloquear el rotor del muelle de reloj en la caja del SCM para mantener el centrado hasta que éste se reinstale en la columna de dirección. Si no se mantiene el centrado del muelle de reloj, éste deberá centrarse otra vez antes de reinstalarse. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).



14. Retire la leva de cancelación de intermitentes del rotor del muelle de reloj del SCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/LEVA DE CANCELACION DE INTERMITENTES - DESMONTAJE).

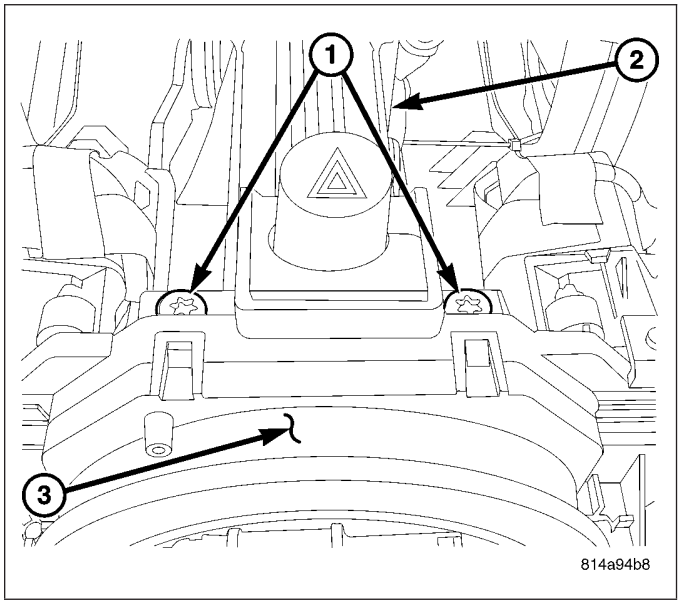
INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

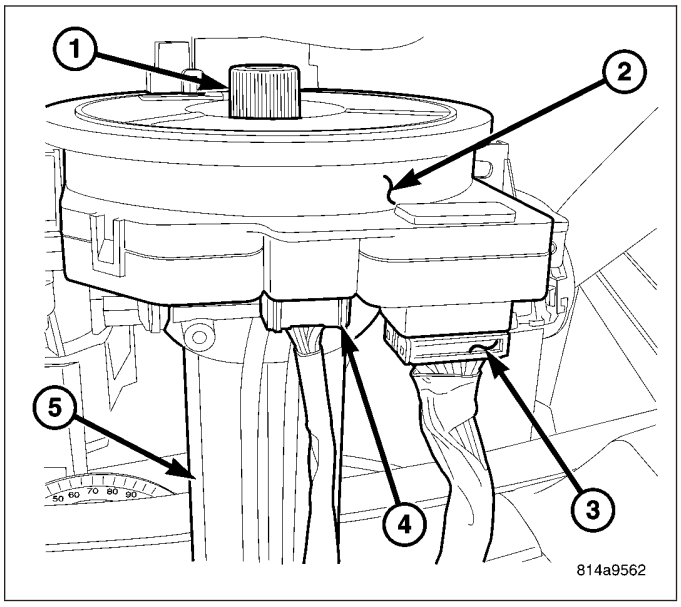
PRECAUCION: El Módulo de control de la dirección (SCM) para recambio de servicio se entrega con el muelle de reloj previamente centrado y con un pasador de fijación de plástico moldeado instalado. Este pasador de fijación no debe retirarse hasta que el SCM haya sido instalado en la columna de dirección. Si el pasador de fijación se retira antes de instalar el SCM en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).

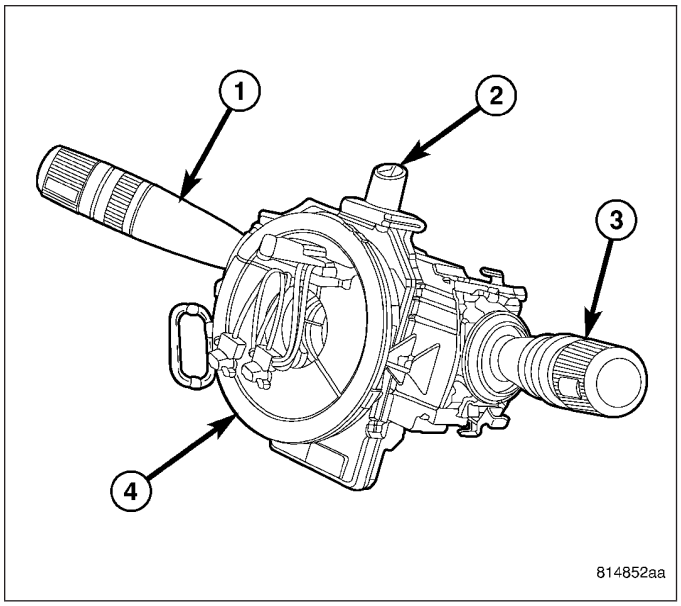
NOTA: Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese de girar las ruedas delanteras hasta que el volante de dirección quede en posición recta hacia delante y que el todo el sistema de dirección se encuentre bloqueado o impedido de girar.

1. Reinstale la leva de cancelación de intermitentes en el rotor del muelle de reloj del SCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/LEVA DE CANCELACION DE INTERMITENTES - INSTALACION).
2. Mientras mantiene inmóviles el rotor del muelle de reloj centrado y la caja del SCM (3) entre sí, deslice con cuidado el SCM hacia abajo sobre el árbol superior de la columna de dirección.
3. Instale y apriete los dos tornillos (1) que fijan el SCM en el alojamiento de la columna de dirección (2). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).



4. Vuelva a conectar los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos (3 y 4) a los dos receptáculos de conector situados debajo de la columna de dirección (5), en la parte posterior de la caja del SCM (2).





5. Reinstale el conmutador de emergencia (2) en el SCM (4). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR DE EMERGENCIA - INSTALACION).
6. Reinstale el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) (1) en el SCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR MULTIFUNCION - INSTALACION).
7. Reinstale el conmutador multifunción derecho (limpiador) (3) en el SCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO - INSTALACION).
8. Reinstale las cubiertas en la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - INSTALACION).
9. Si se ha instalado un SCM nuevo, retire el pasador de fijación de plástico que asegura el rotor del muelle de reloj en la caja del SCM para mantener centrado el muelle de reloj.
10. Reinstale el volante de dirección en la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/VOLANTE DE DIRECCION - INSTALACION).
11. Vuelva a conectar los conectores del mazo de cables del volante de dirección en los receptáculos de conector de rotor del muelle de reloj superiores. Asegúrese de que el mazo de cables del volante de dirección pase entre la cubierta tapizada posterior del volante de dirección y la armadura del volante de dirección.
12. Reinstale el airbag del conductor en el volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).
13. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

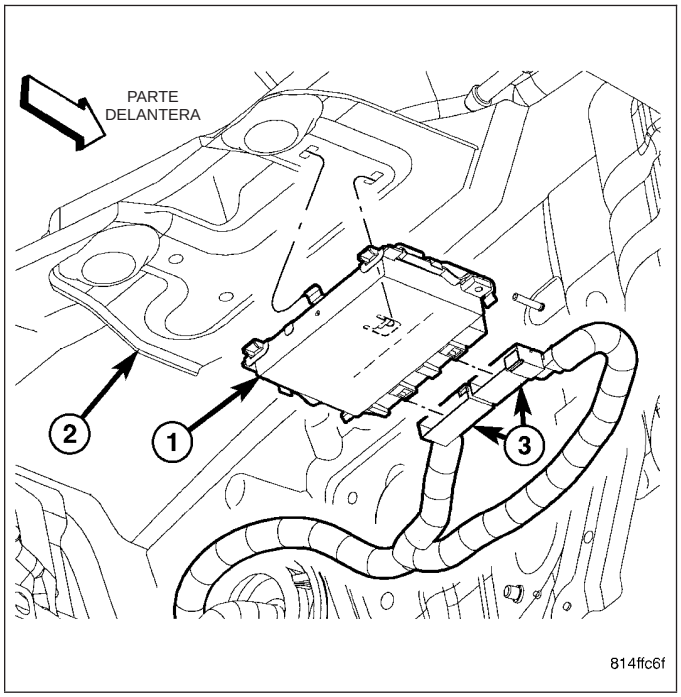
NOTA: Siempre que el SCM se reemplaza por una unidad nueva, es necesario configurar el módulo nuevo para determinado equipamiento opcional del vehículo empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Siga los pasos de programación descritos en la herramienta de exploración de diagnóstico para "Configuración de SCM" en "Funciones varias" para el elemento del menú "SCM/Módulo de control de la dirección" según corresponda.

MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

DESCRIPCION

VEHICULOS DE 3.7L GAS / 3.0L DIESEL

El módulo de control de la caja de cambios (TCM) (1) está montado en el panel del salpicadero (2), debajo del acolchado silenciador del panel, justo a la derecha de la columna de dirección.



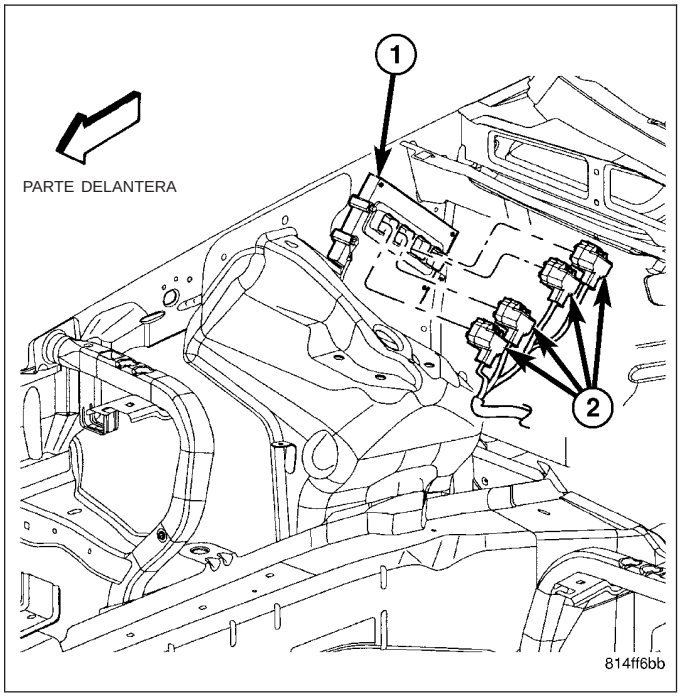
El sistema de control electrónico comprende diversos componentes que proporcionan entradas al TCM. El TCM monitoriza los sensores de la caja de cambios, el conjunto de cambiador y los mensajes del bus para determinar la estrategia de cambio de la caja de cambios. Una vez determinadas las estrategias de cambio, el TCM controla el accionamiento de los solenoides de la caja de cambios, que a su vez controla el recorrido del líquido hidráulico dentro de la caja de cambios, moviendo de forma secuencial cuatro válvulas para que se produzca un cambio.

El sistema efectúa sus funciones basándose en información de retroalimentación continua de sensores en tiempo real. Además, el TCM recibe información desde el resto del vehículo a través del bus CAN C. El bus CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo. Esto significa que la información relevante puede compartirse entre los controladores de la caja de cambios, el motor y el ABS. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) del bus CAN C y un circuito (-) del bus CAN C. Estos circuitos son pares trenzados en el mazo para reducir el riesgo de interferencias de la radio y perturbaciones.

El sistema de control de la caja de cambios se adapta automáticamente a los cambios en las prestaciones del motor, la velocidad del vehículo y las variaciones de temperatura de la caja de cambios para proporcionar una calidad de cambio consistente. El sistema de control garantiza una mejor respuesta del funcionamiento del embrague durante los cambios ascendentes y descendentes, sin aumento de brusquedad. El TCM activa las válvulas de solenoide y desplaza las válvulas dentro del cuerpo de válvulas para obtener los cambios de engranajes necesarios. El nivel de presión requerido se calcula a partir de la condición de carga y velocidad del motor. La velocidad del vehículo (desde el módulo del ABS) y la temperatura del aceite de la caja de cambios, se coordinan con la torsión que debe transmitirse. La alimentación eléctrica para el sistema de la caja de cambios se suministra a través del mecanismo del cambiador (no del relé de control de la caja de cambios).

VEHICULOS 4.7L / 5.7L

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) es un sub-módulo contenido en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) (1). El PCM está situado en el interior del guardabarros derecho.



FUNCIONAMIENTO

VEHICULOS DE 3.7L GAS / 3.0L DIESEL

El Módulo de control de la transmisión (TCM) determina las condiciones actuales de funcionamiento del vehículo y controla el proceso de cambio para que éste sea confortable en las distintas situaciones de conducción. Recibe estos datos de funcionamiento desde los sensores y difunde mensajes desde otros módulos.

El TCM utiliza entradas desde varios sensores que están conectados por cables directamente al controlador, y éste emplea varias entradas indirectas que se utilizan para controlar los cambios. Esta información se utiliza para accionar los solenoides apropiados dentro del cuerpo de válvulas, a fin de obtener la marcha deseada.

El Conjunto de sensores de la palanca de cambios (SLSA) dispone de sensores que son monitorizados por el TCM para calcular la posición de la palanca de cambios. El conmutador de luz de marcha atrás, que forma parte del SLSA, controla el circuito de control del relé de luz de marcha atrás. El solenoide de Bloqueo de la palanca de la caja de cambios accionado por el pedal del freno (BTSI) y el solenoide de bloqueo en estacionamiento (también parte del SLSA) están controlados por el TCM.

El ECM y ABS difunden mensajes a través del bus de red del área del controlador (CAN C) para ser utilizados por el TCM. El TCM utiliza esta información, junto con otras entradas, para determinar las condiciones de funcionamiento de la caja de cambios.

El TCM:

- determina las condiciones de funcionamiento momentáneas del vehículo.
- controla todos los procesos de cambio.
- considera la comodidad de cambio y la situación de conducción.

El TCM controla las válvulas de solenoide para la modulación de presiones de cambio y cambios de marcha. En relación a la torsión que se transmite, las presiones requeridas son calculadas a partir de las condiciones de carga, las rpm del motor, la velocidad del vehículo y la temperatura de ATF.

Las funciones indicadas a continuación están contenidas en el TCM:

- Programa de cambios
- Seguridad de cambio descendente
- Embrague de enclavamiento del convertidor de par
- Adaptación.

Esta caja de cambios no dispone de un relé del TCM. La alimentación eléctrica al SLSA y el TCM se suministra directamente desde el encendido.

El TCM comprueba continuamente si existen problemas eléctricos o mecánicos y algunos problemas hidráulicos. Cuando se detecta un problema, el TCM almacena un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Algunos de estos códigos provocan que la caja de cambios entre en el modo Limp-In o por defecto. Algunos DTC provocan un Limp-In permanente mientras que otros provocan un Limp-In temporal. Si se detecta un DTC, el W5J400 se sitúa por defecto en la posición de marcha en curso, y a continuación después de un ciclo de llave la caja de cambios entrará en el modo Limp-in, que es una 2ª marcha mecánica. Si el problema detectado desaparece, algunos DTC pueden permitir que la caja de cambios reanude el funcionamiento normal (se recupere). Un DTC con Limp-In permanente se recuperará cuando se cicla la llave, pero si se detecta el mismo DTC durante tres ciclos de llave el sistema no se recuperará y el DTC deberá borrarse del TCM empleando la herramienta de exploración DRB III®.

SEÑALES DEL TCM

El TCM registra una parte de las señales de entrada mediante entradas directas, y otra parte mediante el bus CAN C. Además del control directo de los accionadores, el TCM envía varias señales de salidas, mediante el bus CAN C, a otros módulos de control.

Posición de la palanca del selector

Una serie de 12 conmutadores de efecto Hall en el SLSA informa al TCM de la posición de la palanca del selector.

El TCM monitoriza el SLSA para todas las posiciones de la palanca de cambios mediante cinco circuitos de posición. El SLSA proporciona una señal de 12-voltios de corriente baja al TCM. El TCM compara las señales de activación y desactivación con las combinaciones programadas para determinar la posición exacta de la palanca de cambios.

Sensor de temperatura de ATF

El sensor de temperatura de ATF es un termistor con coeficiente positivo de temperatura (PTC). Mide la temperatura del líquido de la caja de cambios y constituye una señal de entrada para el TCM. La temperatura de ATF tiene incidencia en el momento del cambio y en la calidad de cambio resultante. A medida que sube la temperatura, sube la resistencia, y por la tanto, el voltaje de sondeo disminuye. Debido a su registro, el proceso de cambio puede optimizarse en todas las escalas de temperatura.

El sensor de temperatura de ATF está conectado por cable en serie con el contacto de estacionamiento/punto muerto. La señal de temperatura es transmitida al TCM solamente cuando el contacto de láminas del contacto de estacionamiento/punto muerto está cerrado debido a que el TCM solamente lee la temperatura de ATF cuando el vehículo se encuentra en una marcha de avance o en REVERSE. Cuando la caja de cambios se encuentra en PARK o NEUTRAL, el TCM sustituirá la temperatura del motor por la temperatura de ATF.

Bloqueo del motor de arranque

El TCM monitoriza el conmutador de contacto cableado en serie con el sensor de temperatura de la caja de cambios para determinar las posiciones PARK (estacionamiento) y NEUTRAL (punto muerto). El conmutador de contacto está abierto en PARK y NEUTRAL. El TCM detecta la temperatura de la caja de cambios como alta (voltaje de alimentación del conmutador), confirmando el estado del conmutador como abierto. El TCM a continuación difunde un mensaje a través del bus CAN para confirmar el estado del conmutador. El PCM recibe esta información y permite el funcionamiento del circuito del motor de arranque.

Sensores de velocidad N2 y N3

Los sensores de velocidad de entrada N2 y N3 son dos sensores de velocidad de efecto que están montados en el interior de la caja de cambios y son utilizados por el TCM para calcular la velocidad de entrada de la caja de cambios. Dado que la velocidad de entrada no puede medirse directamente, se miden dos de los elementos de impulsión. Se requieren dos sensores de velocidad de entrada porque no en todas las marchas están activos ambos.

Señales de entrada indirectas del bus CAN C

Siempre que el interruptor de encendido está en posición RUN, existe una polarización de 2,5 voltios (voltaje de funcionamiento) en el bus CAN C. Tanto el TCM como el ABS aplican esta polarización. En este vehículo, el bus

CAN C se utiliza únicamente para intercambio de datos entre módulos. Las entradas indirectas utilizadas en el sistema de control electrónico de la W5J400 son:

- Sensores de velocidad de ruedas.
- Estado de conmutador de caja de transferencia.
- Conmutador de freno.
- RPM del motor.
- Temperatura del motor.
- Estado del control de crucero.
- Solicitud de límite de marcha.
- Posición de mariposa del acelerador - 0% en ralentí, 100% con mariposa completamente abierta. Si está abierto, el TCM asume que se trata de ralentí (0% de abertura de mariposa del acelerador).
- Kilometraje del cuentakilómetros.
- Torsión efectiva máxima.
- Motor en modo Limp-In/kilometraje cuando se ha establecido un DTC.

PROGRAMACION DE LOS CAMBIOS

La programación básica de los cambios incluye cambios ascendentes y descendentes para las cinco marchas. El TCM adapta el programa de cambios en función del estilo de conducción, la posición del pedal del acelerador y la desviación de la velocidad del vehículo. Los factores que influyen son:

- Condiciones de la carretera.
- Plano inclinado ascendente y descendente y altitud.
- Arrastre de remolque, carga
- Temperatura del refrigerante del motor.
- Funcionamiento del control de crucero.
- Tipo de conducción deportiva.
- Temperatura baja y alta de ATF.

Cambio ascendente a:	1-2	2-3	3-4	4-5
Activado por solenoide:	1-2/4-5	2-3	3-4	1-2/4-5
Punto de cambio (a 35,2% de mariposa del acelerador)	17,8 km/h (11,6 mph)	32,1 km/h (19,95 mph)	67,5 km/h (41,94 mph)	73,8 km/h (45,86 mph)

Cambio descendente desde:	5-4	4-3	3-2	2-1
Activado por solenoide:	1-2/4-5	3-4	2-3	1-2/4-5
Punto de cambio	55,7 km/h (34,61 mph)	40,5 km/h (25,17 mph)	24,4 km/h (15,16 mph)	15,1 km/h (9,38 mph)

CAMBIO DESCENDENTE DE SEGURIDAD

Los cambios descendentes de la palanca del selector no se efectúan si se detectan unas rpm altas del motor que resultan inadmisibles.

ADAPTACION

Para compensar las tolerancias y el desgaste, tiene lugar una adaptación automática para:

- Tiempo de cambio.
- Tiempo de ocupación de embrague.
- Presión de ocupación de embrague.

- Control de enclavamiento del convertidor de par

Los datos de adaptación pueden quedar almacenados permanentemente y en cierta medida, pueden diagnosticarse.

Adaptación al estilo de conducción

El punto de cambio se modifica progresivamente en función de la información obtenida de las entradas. El módulo de control busca entradas tales como:

- aceleración y desaceleración del vehículo (calculado por el TCM).
- índice de cambio así como la posición del pedal de la mariposa del acelerador (información de inyección de combustible desde el ECM).
- aceleración lateral (calculado por el TCM).
- frecuencia de cambio de marcha (frecuencia en que se produce el cambio).

Basándose en la agresividad del conductor, el TCM desplaza hacia arriba el cambio de forma que la marcha en curso se mantenga un poco más antes de realizar el cambio ascendente siguiente. Si el estilo de conducción sigue siendo agresivo, el punto de cambio se modifica hasta diez graduaciones. Si el tipo de conducción vuelve a ser normal, entonces la modificación del punto de cambio vuelve también a la posición básica.

Esta adaptación no tiene memoria. La adaptación al estilo de conducción no es más que la modificación del punto de cambio destinada a servir de ayuda al conductor agresivo. Los puntos de cambio se regulan para el momento necesario y vuelven a la posición básica en cuanto las entradas son controladas de una manera más racional.

Adaptación de tiempo de cambio (Adaptación de sobreposición de cambio, presión de funcionamiento)

La adaptación del tiempo de cambio es la capacidad del TCM para alterar electrónicamente el tiempo que se tarda en pasar de una marcha a otra. El tiempo de cambio se define como el tiempo que tarda en desacoplarse un cambio mientras se aplica otro. La adaptación del tiempo de cambio se divide en cuatro categorías:

1. Cambio ascendente en aceleración, que es un cambio ascendente sometido a carga. Para que se produzca la adaptación del tiempo de cambio para el cambio ascendente 1-2, la caja de cambios debe cambiar de 1ª a 2ª en seis escalas de carga del motor diferentes con respecto a las escalas de velocidad de salida de la caja de cambios.
2. Cambio ascendente en desaceleración, que es un cambio ascendente sin carga. Este cambio es un cambio ascendente rodante que se obtiene permitiendo que el vehículo ruede entrando en la marcha siguiente.
3. Cambio descendente en aceleración, que es un cambio descendente sometido a carga. Este cambio puede ser iniciado por la mariposa del acelerador, con o sin reducción. También puede utilizarse la palanca del selector.
4. Cambio descendente en desaceleración, que se obtiene en rodadura libre descendente. Cuando la velocidad del vehículo disminuye, la caja de cambios realiza cambios descendentes.

Adaptación de presión de ocupación (adaptación de aplicación de presión, presión de modulación)

La adaptación de presión de ocupación es la capacidad del TCM para modificar la presión utilizada para el acoplamiento de un elemento de cambio. El valor de esta presión determina la firmeza del futuro cambio.

- Si se utilizada demasiada presión, el cambio será brusco.
- Si se utiliza demasiado poca presión, la caja de cambios puede patinar.

El ajuste de presión es necesario para compensar las tolerancias de la válvula de solenoide de presión de cambio. El grado de apertura de la válvula de solenoide así como la rapidez con que se mueve la válvula tienen un efecto sobre la presión. El muelle de retroceso para el elemento de cambio proporciona una resistencia que debe ser superada por la presión para la aplicación del elemento de cambio. Estos muelles de retroceso tienen unos valores ligeramente diferentes. Esto también afecta a la presión de aplicación y es compensado por la adaptación de presión de ocupación.

Adaptación de tiempo de ocupación (Adaptación de tiempo de acoplamiento)

El tiempo de ocupación es el tiempo que tarda la cavidad del pistón en llenarse y ocupar cualquier espacio libre para un elemento de fricción (embrague o freno). La adaptación de tiempo de ocupación es la capacidad del TCM para modificar el tiempo que tarda en llenarse el elemento de cambio mediante la aplicación de una presión de precarga.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR

Modo Limp - in permanente

Cuando el TCM determina que existe una condición que no puede subsanarse y que impide el correcto funcionamiento de la caja de cambios, sitúa a la caja de cambios en el Modo Limp-In permanente. Cuando se produce esta situación, el TCM desactiva todos los solenoides, así como el circuito de salida de alimentación de solenoides. Si esto sucede con el vehículo en movimiento, la caja de cambios permanece en la posición de marcha en curso hasta que se coloque el encendido en posición OFF o hasta que el cambiador se sitúe en la posición P. Una vez situado el cambiador en la posición P, la caja de cambios sólo permitirá el funcionamiento de la 2ª marcha. Si esto sucede con el vehículo detenido, la caja de cambios sólo permitirá el funcionamiento en 2ª marcha.

Modo Limp - In temporal

Este modo es igual al modo Limp-In permanente, salvo que el problema ya no exista, el sistema reanuda el funcionamiento normal.

Modo Limp - In de voltaje

Cuando el TCM detecta que el voltaje del sistema ha caído por debajo de 8,5 voltios, inhabilita los diagnósticos que dependen del voltaje y sitúa la caja de cambios en el modo Limp-In temporal. Cuando el TCM detecta que el voltaje ha subido por encima de 9,0 voltios, la caja de cambios reanuda el funcionamiento normal.

Modo de error de componentes

Cuando el TCM detecta un error interno importante, la caja de cambios se sitúa en el modo Limp-In permanente y se interrumpe toda comunicación a través del bus CAN. Cuando el TCM ha entrado en este modo, el funcionamiento normal de la caja de cambios no se reanuda hasta que se hayan borrado todos los DTC del TCM.

Perdida de transmisión

Si el TCM detecta una situación que ha provocado, o puede provocar, un problema catastrófico del motor o la caja de cambios, esta última se sitúa en la posición de punto muerto. Los DTC de velocidad excesiva del motor o velocidad excesiva de sensor de entrada o relación inadecuada pueden provocar la pérdida de transmisión.

Modo Limp - in controlado

Cuando un fallo no requiere que el TCM corte la alimentación a los solenoides, pero el fallo es suficientemente importante como que el TCM sitúe la caja de cambios en una marcha previamente definida, pueden presentarse varios inconvenientes en las prestaciones del cambio. Por ejemplo, si la caja de cambios está patinando, el controlador intenta situar la caja de cambios en 3ª marcha y mantener esta marcha para todas las condiciones de transmisión en avance.

VEHICULOS 4.7L / 5.7L

El Módulo de control de la transmisión (TCM) controla todas las operaciones electrónicas de la caja de cambios. Recibe información relativa al funcionamiento del vehículo proveniente de entradas directas e indirectas y selecciona el modo de funcionamiento de la caja de cambios. Las entradas directas están conectadas por cable al TCM y son para su uso exclusivo. Las entradas indirectas se originan en otros componentes y módulos y se comparten con el TCM a través del bus de comunicaciones del vehículo.

Algunos ejemplos de **entradas directas** al TCM son:

- Voltaje de batería (B+)
- Voltaje de encendido en ON
- Relé de control de la caja de cambios (B+ conmutada)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de posición de la caja de cambios
- Conmutadores de presión
- Sensor de temperatura de la caja de cambios
- Sensor de velocidad de eje impulsor

- Sensor de velocidad de eje transmisor
- Sensor de presión de funcionamiento

Algunos ejemplos de **entradas indirectas** al TCM son:

- Identificación de motor y carrocería
- Presión del colector
- Ralentí de especificación
- Confirmación de reducción de par
- Temperatura de refrigerante del motor
- Temperatura ambiente/de batería
- Comunicación con la herramienta de exploración

Basándose en la información recibida de estas diversas entradas, el TCM determina la programación y los puntos de cambios apropiados, según las condiciones de funcionamiento actuales y las demandas del conductor. Esto es posible mediante el control de las diversas salidas directas e indirectas.

Algunos ejemplos de **salidas directas** del TCM son:

- Relé de control de la caja de cambios
- Solenoides
- Solicitud de reducción de par

Algunos ejemplos de **salidas indirectas** del TCM son:

- Temperatura de la caja de cambios (al PCM)
- Posición de PRNDL (al BCM)

Además de la verificación de las entradas y el control de las salidas, el TCM tiene otras funciones y responsabilidades importantes:

- Almacenamiento y mantenimiento de los Indices de volumen de embrague (CVI)
- Almacenamiento y selección de las programaciones de cambios apropiadas
- Autodiagnósticos del sistema
- Capacidades de diagnóstico (con herramienta de exploración)

NOTA: Si se ha reemplazado el TCM, se debe realizar el procedimiento de aprendizaje rápido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

ALIMENTACION DE BATERIA

Para disponer de alimentación continua, se utiliza una alimentación directa de la batería al TCM protegida por fusible. Este voltaje de la batería es necesario para retener los valores aprendidos adaptables en la RAM (Memoria de acceso aleatorio) del TCM. Cuando se desconecta la batería (B+), esta memoria se pierde. Cuando se restablece la batería (B+), el TCM detecta esta pérdida de memoria y se establece un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

INDICES DE VOLUMEN DE EMBRAGUE (CVI)

Una función importante del TCM es la monitorización de los Indices de volumen de embrague (CVI). Los CVI representan el volumen de líquido necesario para comprimir un conjunto de embrague.

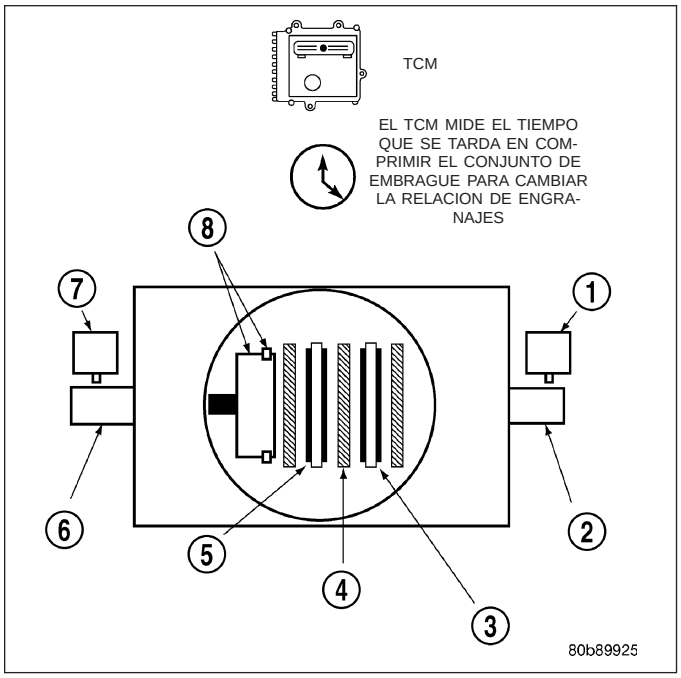
El TCM controla los cambios de relación de engranajes monitorizando los sensores de velocidad de entrada y de salida. El sensor de velocidad de entrada o de turbina envía una señal eléctrica al TCM que representa las rpm del eje impulsor. El sensor de velocidad de salida proporciona al TCM información sobre la velocidad del eje transmisor.

Mediante la comparación de las dos entradas, el TCM puede determinar la posición del engranaje transmisor. Esto es importante para el cálculo de los CVI, puesto que el TCM determina los CVI por medio de la monitorización del tiempo que tarda en producirse un cambio de marcha.

Las relaciones de engranaje pueden determinarse con la herramienta de exploración DRBIII® y la lectura de los valores del sensor de velocidad de impulsión y de salida en la visualización de monitores. La relación de engranajes se puede obtener dividiendo el valor del sensor de velocidad de entrada por el del sensor de velocidad de salida.

La relación de engranajes cambia a medida que se aplican y sueltan los embragues. Mediante la monitorización del tiempo que tarda en cambiar la relación de engranajes en respuesta a una solicitud de cambio, el TCM puede determinar el volumen de líquido utilizado para aplicar o liberar un elemento de fricción.

El volumen de líquido de la caja de cambios necesario para aplicar los elementos de fricción se actualiza continuamente para los controles adaptables. A medida que se desgasta el material de fricción, aumenta el volumen de líquido necesario para aplicar el elemento.



Determinados fallos mecánicos dentro del conjunto de embragues de entrada pueden provocar volúmenes de elementos inadecuados o fuera de rango. Asimismo, si los sensores de velocidad de entrada y de salida o el cableado están defectuosos, se pueden producir estas condiciones. El cuadro siguiente identifica los volúmenes de embrague adecuados y cuándo se monitorizan o actualizan:

VOLUMENES DE EMBRAGUE		
Embrague	**Momento de actualización**	**Volumen de embrague adecuado**
L/R	Cambio descendente 2-1 ó 3-1	45 a 134
2C	Cambio descendente 3-2	25 a 85
SOBREMARCHA	Cambio ascendente 2-3	30 a 100
4C	Cambio ascendente 3-4	30 a 85
UD	Cambio descendente 4-3	25 a 100

PROGRAMACION DE LOS CAMBIOS

Como se mencionó anteriormente, el TCM posee una capacidad de programación que le permite seleccionar una variedad de programaciones de los cambios. La selección de la programación de los cambios depende de lo siguiente:

- Posición de la palanca de cambios
- Posición de la mariposa del acelerador
- Carga del motor
- Temperatura del líquido
- Nivel de software

Cuando cambian las condiciones de conducción, el TCM ajusta adecuadamente la programación de los cambios. Para determinar la operación apropiada prevista, en función de las condiciones de conducción, consulte el cuadro siguiente.

Programación	Condición	Funcionamiento previsto
Frío extremo	Temperatura del aceite por debajo de -26° C (-16° F)	-PARK, REVERSE, NEUTRAL y 1ª y 3ª velocidad únicamente en la posición D, 2ª velocidad únicamente en manual 2 o L - Sin EMCC

Programación	Condición	Funcionamiento previsto
Muy frío	Temperatura del aceite entre -27 ° C (-12° F) y -13° C (10° F)	- Cambio ascendente 2-3 retardado - Cambio ascendente 3-4 retardado - Cambio descendente en rodadura libre 4-3 prematuro - Se impiden los cambios descendentes 4-2, 3-2 y 2-1 a alta velocidad - Los cambios con grandes aperturas de la mariposa del acelerador serán prematuros - Sin EMCC
Frío	Temperatura del aceite entre -12° C y 2,2° C (10° F y 36° F)	- La programación de cambios es similar a la de Muy frío, excepto que los cambios ascendentes 2-3 no son retardados
Tibio	Temperatura del aceite entre 4° C (40° F) y 27° C (80° F)	- Funcionamiento normal (cambio ascendente, retiradas y cambios descendentes en rodadura libre) - Sin EMCC
Caliente	Temperatura del aceite entre 27° C (80° F) y 116° C (240° F)	- Funcionamiento normal (cambio ascendente, retiradas y cambios descendentes en rodadura libre) - Funcionamiento de EMCC normal
Recalentamiento	Temperatura del aceite por encima de 115° C (240° F) o temperatura del refrigerante del motor por encima de 118° C (244° F)	- Cambio ascendente 2-3 retardado - Cambio ascendente 3-4 retardado - FEMCC en 3ª velocidad desde 48-80 km/h (30-48 mph) - PEMCC en 3ª velocidad por encima de 56 km/h (35 mph) Por encima de 40 km/h (25 mph), el convertidor de par no se desbloquea a menos que se cierre la mariposa del acelerador o se efectúe un cambio descendente a 1 con la mariposa del acelerador totalmente abierta de PEMCC en 2ª

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

ADAPTACION - VEHICULOS DE 3.7L GAS / 3.0L DIESEL

El procedimiento de adaptación requiere el empleo de la herramienta de exploración apropiada. Este programa permite que el sistema electrónico de la caja de cambios vuelva a autocalibrarse. De esta forma se logrará un óptimo funcionamiento de la caja de cambios de línea base. El procedimiento de adaptación debe efectuarse en caso de realizarse alguno de los procedimientos siguientes:

- Reemplazo del conjunto de la caja de cambios
- Reemplazo del módulo de control de la caja de cambios
- Reemplazo de la placa de embrague o junta
- Reemplazo o reacondiconamiento de la Unidad electrohidráulica

1. Utilice la herramienta de exploración, para restablecer los valores adaptables de la caja de cambios. El restablecimiento de los valores adaptables restablecerá dichos valores en los ajustes de fábrica.

NOTA: Efectúe en primer lugar las Adaptaciones de rodadura libre descendente. La temperatura de la caja de cambios debe ser superior a 60° C (140° F) e inferior a 70° C (158° F). Si la temperatura no se encuentra dentro de estos márgenes, el procedimiento quedará invalidado.

2. Conduzca el vehículo hasta que la temperatura de la caja de cambios se encuentre dentro del margen especificado.
3. Efectúe 4 a 5 cambios descendentes en rodadura libre de 5ª a 4ª marcha y a continuación de 4ª a 3ª marcha.

NOTA: Para la adaptación del cambio ascendente, la temperatura de la caja de cambios debe ser superior a 60° C (140° F) e inferior a 100° C (212° F). Si la temperatura no se encuentra dentro de estos márgenes, el procedimiento quedará invalidado.

4. Con el vehículo detenido, acelere moderadamente y obtenga todas las marchas de avance mientras mantiene la velocidad del motor por debajo de 1.800 RPM. Repita este procedimiento 4 ó 5 veces.
5. Puede resultar difícil obtener la 5º marcha a 1.800 RPM. Permita que la caja de cambios cambie a 5º marcha con unas RPM más altas y a continuación disminúyalas a 1.800 y realice cambios manuales entre 4º y 5º marcha empleando la palanca de cambios.
6. El TCM almacenará los valores adaptables cada 10 minutos. Una vez completado el procedimiento de adaptación, asegúrese de que el vehículo continúa en funcionamiento durante un mínimo de 10 minutos.
7. Durante el período de 10 minutos es posible almacenar manualmente los valores adaptables empleando el procedimiento de Almacenamiento de valores adaptables de la herramienta de exploración.

APRENDIZAJE RAPIDO - VEHICULOS 4.7L / 5.7L

El procedimiento de aprendizaje rápido requiere el empleo de la herramienta de exploración.

Este programa permite que el sistema electrónico de la caja de cambios vuelva a autocalibrarse. De esta forma se logrará un óptimo funcionamiento de la caja de cambios. El procedimiento de aprendizaje rápido debe realizarse si se efectúa cualquiera de los procedimientos siguientes:

- Reemplazo del conjunto de la caja de cambios
- Reemplazo del módulo de control de la caja de cambios
- Reemplazo del conjunto de solenoides
- Reemplazo de la placa de embrague o junta
- Reemplazo o rehabilitación del cuerpo de válvulas

Para efectuar el procedimiento de aprendizaje rápido deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Deben aplicarse los frenos
- La velocidad del motor debe ser mayor de 500 rpm
- El ángulo de mariposa del acelerador (TPS) debe ser menor de 3 grados
- La posición de la palanca de cambios debe quedar en PARK (estacionamiento) hasta que se solicite cambiar a sobremarcha
- La posición de la palanca de cambios debe quedar en sobremarcha después de la solicitud de cambio a sobremarcha, hasta que la herramienta de exploración indique que se ha completado el procedimiento
- La temperatura de aceite calculada debe estar por encima de los 60° y por debajo de los 200°.

APRENDIZAJE DE CONDUCCION - VEHICULOS 4.7L / 5.7L

Cuando se repara una caja de cambios y se ha efectuado el procedimiento de Aprendizaje rápido en el Módulo de control de la caja de cambios (TCM), puede efectuarse el Aprendizaje de conducción para afinar cualquier cambio particularmente reprobable.

NOTA: No es necesario realizar el procedimiento de Aprendizaje de conducción completo cada vez que se realiza el procedimiento de aprendizaje rápido del TCM. Realice únicamente las partes enfocadas al cambio reprobable.

APRENDIZAJE DE UN PRIMER CAMBIO SUAVE DE NEUTRAL A DRIVE

Efectúe este procedimiento solamente si la reclamación está relacionada con un cambio retardado o brusco la primera vez que la caja de cambios se sitúa en una marcha después de que el motor ha permanecido con el motor

apagado durante un mínimo de 10 minutos. Utilice los pasos siguientes para conseguir que el TCM realice el aprendizaje del primer CVI DE N-D UD.

NOTA: La temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar entre 27 y 43° C (80 y 110° F).

1. Ponga en marcha el motor solamente después de que el motor haya estado apagado y el encendido en posición OFF durante un mínimo de diez (10) minutos.
2. Con el vehículo detenido y el freno de servicio aplicado, registre el primer CVI de N-D UD mientras realiza un cambio de Punto muerto a Directa. El primer CVI de N-D UD da cuenta de aire atrapado en el embrague de UD, que puede existir cuando el motor ha estado apagado durante un período de tiempo.
3. Repita el paso 1 y paso 2 hasta que el valor del 1er CVI de N-D UD registrado se estabilice.

NOTA: Es importante que este procedimiento se efectúe cuando la temperatura de la caja de cambios se encuentra entre 27 y 43° C (80 y 110° F). Si este procedimiento tarda demasiado en completarse en su totalidad para la temperatura de aceite de la caja de cambios permitida, el vehículo puede devolverse al cliente, explicándole que el cambio mejorará paulatinamente con el uso normal del vehículo. El TCM también realiza el aprendizaje con temperaturas del aceite más altas, pero estos valores (valores de corrección de presión de funcionamiento) no pueden verse en la herramienta de exploración.

APRENDIZAJE DE UN CAMBIO SUAVE DE GARAJE DE NEUTRAL A DRIVE

Efectúe este procedimiento si la reclamación está relacionada con un cambio retardado o brusco cuando la caja de cambios se pone en una marcha después de que el vehículo ha tenido su primer cambio. Utilice los pasos siguientes para conseguir que el TCM realice el aprendizaje del CVI normal DE N-D UD.

NOTA: Para efectuar el aprendizaje del CVI de UD la temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar entre 27º y 43º C (80º y 110º F). Con temperaturas bajas de hasta -17° C (0° F) y altas de hasta 93,3° C (200° F) se produce un aprendizaje adicional. Este procedimiento puede efectuarse a cualquier temperatura en la que se produzca una calidad de cambio deficiente. Si bien es posible que el CVI de UD no cambie, la calidad de cambio debería mejorar.

1. Ponga en marcha el motor del vehículo y cambie a Drive (directa).
2. Avance con el vehículo a una velocidad de al menos 16 km/h (10 MPH) y deténgase. Esto garantiza la eliminación del aire del circuito hidráulico de UD.
3. Realice repetidos cambios N-D con el vehículo detenido mientras hace una pausa de al menos 2-3 segundos en Neutral (punto muerto) y controle el valor de CVI normal de N-D UD hasta que éste se estabilice. Este valor cambiará durante el cambio N-D. Esto es normal dado que el valor de UD es diferente para el cambio N-D, con lo que el valor normal que se muestra se utiliza para los cambios descendentes normales y con el motor desembragado 4-3. Realice repetidos cambios dentro de este margen de temperatura hasta que el valor de CVI normal de N-D UD se estabilice y los cambios N-D sean suaves.

APRENDIZAJE DEL PRIMER CAMBIO 2 - 3 DESPUES DE UNA NUEVA PUESTA EN MARCHA O CAMBIO A REVERSE

Utilice los pasos siguientes para conseguir que el TCM realice el aprendizaje del primer CVI de OD 2-3.

NOTA: La temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar por encima de 27° C (80° F).

1. Con el motor del vehículo en marcha, seleccione la marcha atrás durante más de 2 segundos.
2. Cambie la caja de cambios a DRIVE y acelere el vehículo con el mismo detenido con una apertura constante de la mariposa del acelerador de 15 grados y realice un cambio 2-3 mientras toma nota del 1er CVI de 2-3 OD.
3. Repita el paso 1 y paso 2 hasta que el 1er cambio ascendente 2-3 sea suave y el CVI del 1er 2-3 OD se estabilice.

APRENDIZAJE DE UN CAMBIO ASCENDENTE SUAVE 2 - 3 Y 3 - 4

NOTA: La temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar por encima de 43° C (110° F).

Utilice los pasos siguientes para realizar el aprendizaje de los CVI de OD y 4C.

1. Con el vehículo detenido, acelere con una abertura constante de la mariposa del acelerador de 15 grados y realice repetidos cambios ascendentes 1-2, 2-3 y 3-4. El segundo cambio 2-3 después de una nueva puesta en marcha o el cambio a Marcha atrás se indicarán durante el cambio como un valor comprendido entre el primer CVI de 2-3 OD y el CVI normal de OD. Después del segundo cambio de 3ª marcha, a continuación de una nueva puesta en marcha o cambio a Marcha atrás, se producirán actualizaciones al CVI de OD normal.
2. Repita el paso 1 hasta que los cambios 2-3 y 3-4 sean suaves y el CVI de OD y 4C CVI se estabilice.

APRENDIZAJE DE UN CAMBIO DESCENDENTE 4 - 3 Y REDUCCION 4 - 3 CON MARIPOSA DEL ACELERADOR PARCIALMENTE ABIERTA

NOTA: La temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar por encima de 43° C (110° F).

Utilice los pasos siguientes para conseguir que el TCM realice el aprendizaje del volumen del cambio de UD.

1. Con una velocidad del vehículo comprendida entre 64 y 97 km/h (40 y 60 MPH), efectúe repetidos cambios descendentes 4-3.
2. Repita el paso 1 hasta que el volumen de UD sea algo estable y el cambio suave.

APRENDIZAJE DE UN CAMBIO ASCENDENTE 1 - 2 Y UNA REDUCCION 3 - 2 SUAVES

Utilice los pasos siguientes para conseguir que el TCM realice el aprendizaje del volumen del cambio de 2C

NOTA: La temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar por encima de 43° C (110° F).

1. Con una velocidad del vehículo inferior a 48 km/h (30 mph) y la caja de cambios en 3ª marcha, realice repetidos cambios descendentes 3-2.
2. Repita el paso 1 hasta que las reducciones 3-2 sean suaves y el CVI de 2C se estabilice.

APRENDIZAJE DE UN CAMBIO MANUAL 2 - 1 Y UN CAMBIO DE NEUTRAL A REVERSE SUAVES

NOTA: La temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar por encima de 43° C (110° F).

Utilice los pasos siguientes para conseguir que el TCM realice el aprendizaje del volumen de LR.

1. Con el vehículo a una velocidad de unos 40 a 48 km/h (25 a 30 mph) en 2ª manual, realice reducciones manuales a Baja y 1ª marcha con la mariposa del acelerador cerrada.
2. Repita el paso 1 hasta que el CVI de LR se estabilice y cambio manual 2-1 sea suave.

APRENDIZAJE DE UN CAMBIO SUAVE DE NEUTRAL A REVERSE

NOTA: La temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar por encima de 43° C (110° F).

1. Con el vehículo detenido, realice cambios de Punto muerto a Marcha atrás hasta que el cambio sea suave. Si no se realiza el aprendizaje del cambio de Punto muerto a Marcha atrás, éste puede ser brusco o provocar dos sacudidas.
2. Si alguno de los cambios sigue sin ser suave una vez estabilizado el volumen del embrague, es posible que exista un problema interno de la caja de cambios.

APRENDIZAJE DE UN CAMBIO ASCENDENTE 4 - 5 SUAVE

NOTA: La temperatura del aceite de la caja de cambios debe estar por encima de 43° C (110° F).

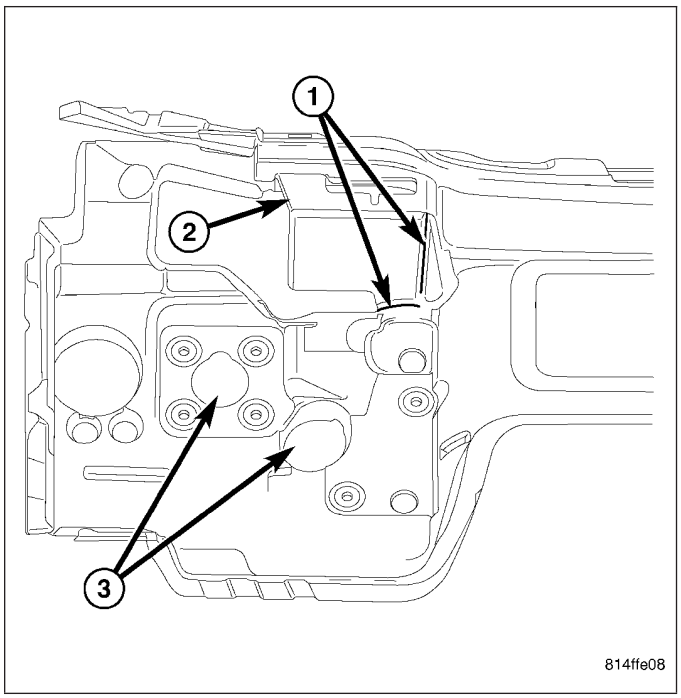
Utilice los pasos siguientes para que el TCM realice el aprendizaje del CVI de 2C Alt.

1. Acelere el vehículo hasta 88 km/h (55 mph) con una apertura constante de la mariposa del acelerador de 10 a 15 grados y realice repetidos cambios ascendentes 4-5.
2. Repita el paso 1 hasta que el cambio 4-5 sea suave y el CVI de 2C Alt se estabilice. Se utiliza y realiza el aprendizaje de un volumen de 2C separado para los cambios 4-5, 2CA. Este es independiente del aprendizaje del CVI de 2C en las retiradas 3-2.

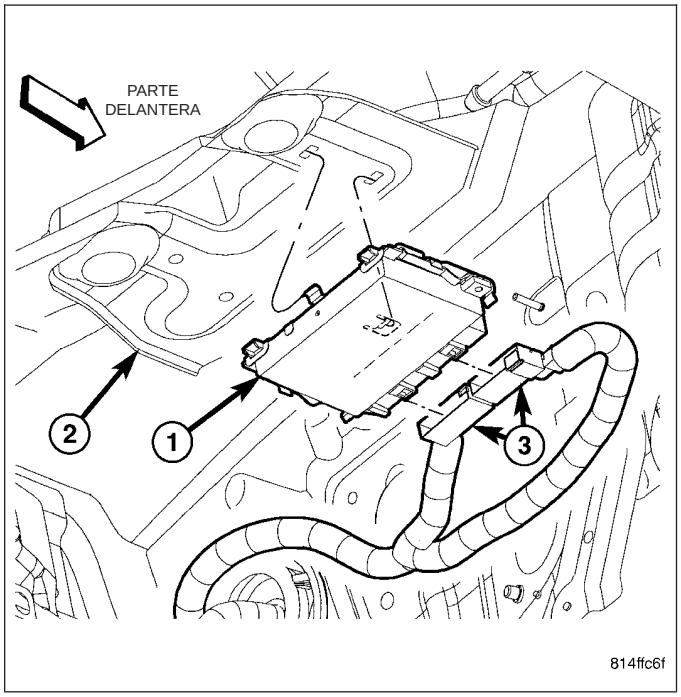
DESMONTAJE

VEHICULOS DE 3.7L GAS / 3.0L DIESEL

1. Localice el módulo de control de la caja de cambios en el panel del salpicadero, debajo del acolchado silenciador del panel (2), justo a la derecha de la columna de dirección.
2. Localice las líneas de corte (1) marcadas en el acolchado silenciador. Corte el acolchado por estas líneas.



3. Retire el módulo de control de la caja de cambios del panel del salpicadero o soporte.
4. Desconecte los conectores de mazo de cableado (3) del módulo.
5. Retire el módulo del vehículo.



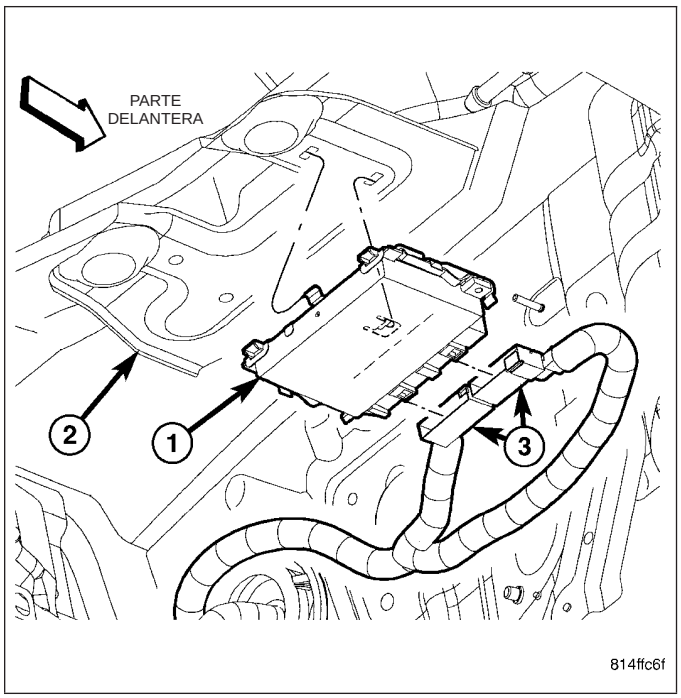
VEHICULOS 4.7L / 5.7L

El módulo de control de la caja de cambios forma parte del módulo de control del mecanismo de transmisión. Para informarse del procedimiento de desmontaje, consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION - DESMONTAJE.

INSTALACION

VEHICULOS DE 3.7L GAS / 3.0L DIESEL

1. Conecte los conectores de cableado (3) al módulo de control de la caja de cambios (1).
2. Instale el módulo en el panel del salpicadero (2) o el soporte de instalación.
3. Vuelva a colocar el acolchado silenciador del panel del salpicadero sobre el módulo y retenga el acolchado en su sitio con una cinta adhesiva apropiada.



VEHICULOS 4.7L / 5.7L

El módulo de control de la caja de cambios forma parte del módulo de control del mecanismo de transmisión. Para informarse del procedimiento de instalación, consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION - INSTALACION.

SISTEMAS DEL MOTOR

INDICE

página

SISTEMA DE BATERIA - INFORMACION DE SERVICIO 1
SISTEMA DE CHARGA - INFORMACION DE SERVICIO 32
SISTEMA DE ARRANQUE 42

SISTEMA DE BATERIA - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

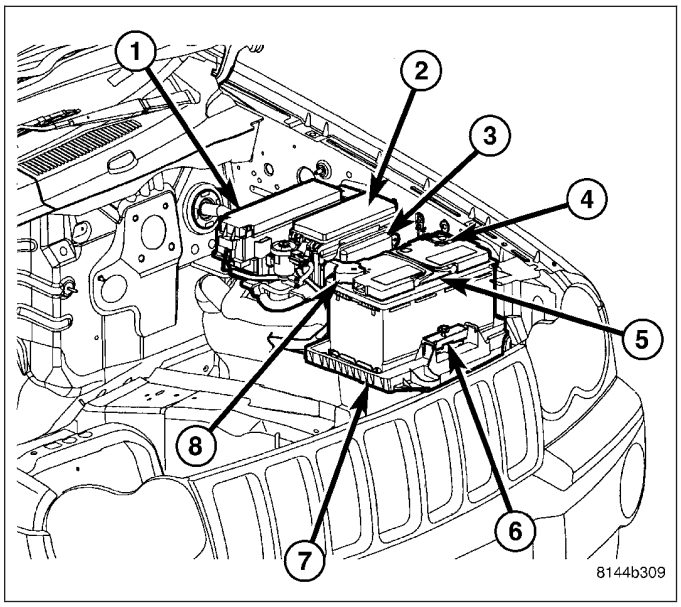
página

SISTEMA DE BATERIA - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 2
FUNCIONAMIENTO 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE LA BATERIA 2
LIMPIEZA 6
INSPECCION 7
ESPECIFICACIONES 7
HERRAMIENTAS ESPECIALES
HERRAMIENTAS ESPECIALES PARA EL SISTEMA DE BATERIA 9
BATERIA
DESCRIPCION 10
FUNCIONAMIENTO 10
DIAGNOSIS Y COMPROBACION BATERIA 11
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL CARGA DE LA BATERIA 11
PRUEBA DE PERDIDA DE CARGA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF 13
PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO 15
APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420 16
DESMONTAJE 17
INSTALACION 18
CABLES DE LA BATERIA
DESCRIPCION 19
FUNCIONAMIENTO 20
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CABLES DE LA BATERIA 20
DESMONTAJE 22
INSTALACION 25
BANDEJA DE LA BATERIA
DESCRIPCION 29
DESMONTAJE - MOTOR DE GASOLINA 30
INSTALACION - MOTOR DE GASOLINA 31

SISTEMA DE BATERIA - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

Este vehículo está equipado con una única batería de 12 voltios. Todos los componentes del sistema de batería se encuentran dentro del compartimiento del motor. El sistema de batería para este vehículo cubre los componentes asociados siguientes:



- **Batería (5)** - La batería de almacenamiento proporciona un medio fiable para almacenar una fuente renovable de energía eléctrica en el vehículo.
- **Cable positivo de la batería (8)** - El cable positivo de la batería conecta el borne del terminal positivo de la batería al sistema eléctrico del vehículo, el motor de arranque y el alternador.
- **Cable negativo de la batería (4)** - El cable negativo de la batería conecta el borne del terminal negativo de la batería al sistema eléctrico del vehículo a través de puntos de conexión a masa en la carrocería, el chasis y el motor.
- **Anclaje de la batería (6)** - El herraje de anclaje de la batería asegura la batería en su bandeja, dentro del compartimiento del motor.
- **Bandeja de la batería (7)** - La bandeja de la batería proporciona un punto de instalación seguro para la batería en el vehículo y un punto de anclaje para el herraje de anclaje de la misma.

Para informarse de los programas de mantenimiento del sistema de batería, (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - DESCRIPCION). (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/ARRANQUE CON PUENTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) para informarse del procedimiento correcto de arranque con puente. Para poder efectuar cualquier procedimiento de diagnosis o comprobación del sistema de batería, la batería debe estar completamente cargada.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de batería ha sido diseñado para proporcionar un medio seguro, eficiente, fiable y variable de suministro y almacenamiento de energía eléctrica. Esta energía eléctrica es necesaria para accionar el sistema de arranque del motor, así como para el funcionamiento de muchos otros sistemas de accesorios del vehículo con una duración limitada cuando el motor y/o el sistema de carga no se encuentran en funcionamiento. El sistema de la batería también está diseñado para proporcionar una reserva de energía eléctrica como complemento del sistema de carga durante períodos cortos con el motor en marcha y cuando la demanda de corriente eléctrica excede la salida del sistema de carga. Además de suministrar y almacenar energía eléctrica para el vehículo, el sistema de batería sirve como condensador y estabilizador de voltaje para el sistema eléctrico del vehículo. Absorbe la mayoría de los voltajes anormales o transitorios provocados por la conmutación de cualquiera de los circuitos o componentes eléctricos del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE LA BATERIA

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga funcionan de forma integrada, por lo que deben probarse como un sistema completo. Para que el vehículo arranque y la batería mantenga adecuadamente su carga, todos los componentes que intervienen en estos sistemas deben cumplir con las especificaciones. Cada vez que sea necesario cargar o reemplazar la batería, es importante que la batería, el sistema de arranque y el sistema de carga sean minuciosamente probados e inspeccionados. Antes de reemplazar una batería o de devolverla al servicio, deberá diagnosticarse y corregirse la causa que provoca una descarga anormal, una sobrecarga o un fallo prematuro de la batería. Hemos separado la información de servicio para estos sistemas dentro de este manual de servicio para facilitar la localización de la información que esté buscando. No obstante, cuando intente diagnosticar alguno de estos sistemas, es importante que tenga en cuenta que son interdependientes.

Los procedimientos de diagnosis empleados para los sistemas de carga, arranque y batería incluyen desde los métodos de diagnóstico convencionales más elementales hasta los más sofisticados Diagnósticos de a bordo (OBD) incorporados en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Es posible que sea necesario

utilizar un miliamperímetro del tipo de inducción, un polímetro, un cargador de baterías, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios. Todos los sistemas detectados por OBD están controlados por el PCM. Cada circuito controlado tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para cada fallo detectado. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse de los procedimientos correctos de prueba de diagnósticos a bordo para el sistema de carga.

APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA ELECTRICO MICRO 420

El aparato de prueba del sistema de batería de la industria automotriz Micro 420 está destinado a ayudar en la diagnosis de la causa de una batería defectuosa. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO EL APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420) para obtener instrucciones sobre el uso del aparato de prueba de baterías Micro 420.

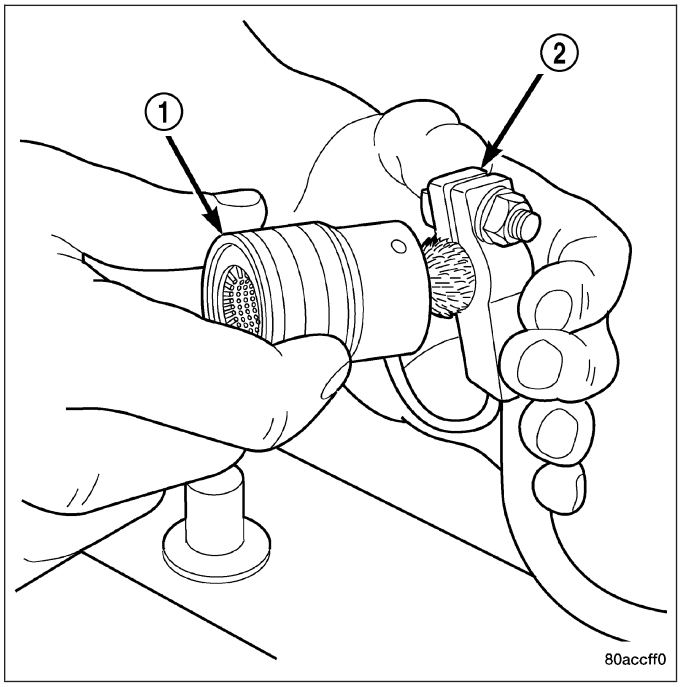
DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE BATERIA		
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA BATERIA PARECE DEBIL O AGOTADA AL INTENTAR PONER EN MARCHA EL MOTOR.	1. El consumo del fusible I.O.D. del sistema eléctrico es excesivo.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF) para informarse de los procedimientos correctos de prueba. Repare la condición de consumo excesivo del fusible I.O.D., según sea necesario.
	2. El sistema de carga no funciona.	2. Determine si el sistema de carga cumple con las especificaciones, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Repare el sistema de carga que no funciona, según sea necesario.
	3. La batería está descargada.	3. Determine el estado de carga de la batería utilizando el aparato de prueba de baterías Micro 420, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO EL APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420). Cargue la batería según sea necesario.
	4. Las conexiones de terminales de la batería están flojas o corroídas.	4. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/CABLES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Limpie y apriete las conexiones de terminales de la batería según sea necesario.
	5. La batería tiene una medida o estipulación incorrectas para este vehículo.	5. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - ESPECIFICACIONES) para informarse de la estipulación y medida correctas. Reemplace una batería incorrecta, según sea necesario.
	6. La batería no funciona.	6. Determine la capacidad de arranque de la batería utilizando el aparato de prueba de baterías Micro 420, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO EL APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420). Reemplace la batería que no funciona, según sea necesario.
	7. El sistema de arranque no funciona.	7. Determine si el sistema de arranque cumple con las especificaciones, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE ARRANQUE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Repare el sistema de arranque que no funciona, según sea necesario.
	8. La batería presenta daños físicos.	8. Inspeccione la batería en busca de bornes de terminales flojos o grietas y fugas en la caja. Reemplace la batería dañada, según sea necesario.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE BATERIA		
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL ESTADO DE CARGA DE LA BATERIA NO PUEDE MANTENERSE.	1. La batería tiene una medida o estipulación incorrectas para este vehículo.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - ESPECIFICACIONES) para informarse de la estipulación y medida correctas. Reemplace una batería incorrecta, según sea necesario.
	2. Las conexiones de terminales de la batería están flojas o corroídas.	2. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/CABLES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Limpie y apriete las conexiones de terminales de la batería según sea necesario.
	3. El consumo del fusible I.O.D. del sistema eléctrico es excesivo.	3. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF) para informarse de los procedimientos correctos de prueba. Repare el sistema eléctrico que no funciona, según sea necesario.
	4. La batería no funciona.	4. Pruebe la batería utilizando el aparato de prueba de baterías Micro 420, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/ BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO EL APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420). Reemplace la batería que no funciona, según sea necesario.
	5. El sistema de arranque no funciona.	5. Determine si el sistema de arranque cumple con las especificaciones, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE ARRANQUE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Repare el sistema de arranque que no funciona, según sea necesario.
	6. El sistema de carga no funciona.	6. Determine si el sistema de carga cumple con las especificaciones, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Repare el sistema de carga que no funciona, según sea necesario.
	7. Cargas eléctricas que exceden la salida del sistema de carga.	7. Inspeccione si el vehículo tiene algún equipamiento eléctrico instalado postventa que pudiera provocar una carga eléctrica excesiva.
	8. Conducción lenta o ralentí prolongado con uso de sistemas con consumo de amperaje alto.	8. Aconseje al usuario del vehículo, según sea necesario.
LA BATERIA NO ACEPTA CARGA.	1. La batería no funciona.	1. Pruebe la batería utilizando el aparato de prueba de baterías Micro 420, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/ BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO EL APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420). Reemplace la batería que no funciona, según sea necesario.

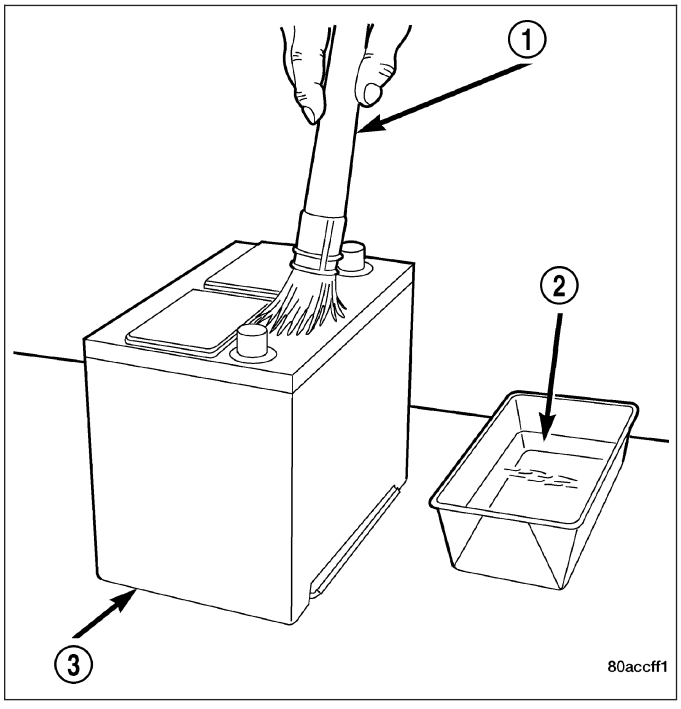
LIMPIEZA

La información que se ofrece a continuación detalla los procedimientos de limpieza recomendados para la batería y componentes asociados. Además de los programas de mantenimiento incluidos en este manual de servicio, (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - DESCRIPCION), se recomienda efectuar estos procedimientos siempre que deba desmontarse la batería o componentes relacionados para algún servicio del vehículo.

1. Elimine toda la corrosión de las abrazaderas de terminales de cables de la batería (2). Elimine toda la corrosión utilizando una escobilla de alambre o una herramienta de limpieza de bornes y terminales (1), y una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia.

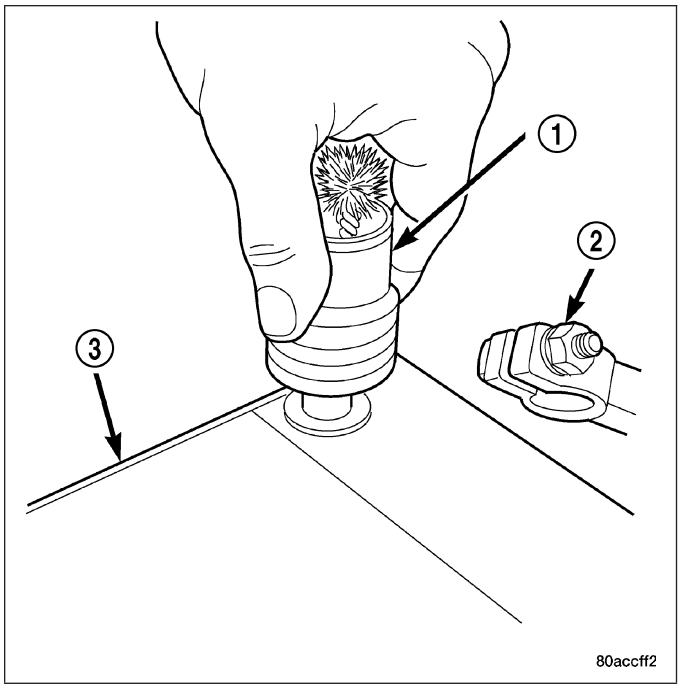


2. Elimine toda la corrosión de la batería y el herraje de anclaje. Retire toda la corrosión utilizando una escobilla de alambre y una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia (2). Pinte cualquier parte metálica que haya quedado al descubierto.
3. Si se vuelve a instalar la batería que se ha retirado, limpie el exterior de la caja de la batería (3) y la cubierta superior con una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia (2) utilizando un cepillo de cerdas rígidas para la limpieza de piezas (1) para eliminar toda la capa ácida. Enjuague la batería con agua limpia. Asegúrese de que la solución limpiadora no penetre en las células de la batería a través de los orificios de respiradero. Si se reemplaza la batería, confirme que la batería de recambio es de la medida correcta y que cuenta con las estipulaciones apropiadas para el vehículo.



4. Limpie el protector térmico de la batería con una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia (2) utilizando un cepillo de limpieza de piezas de cerdas rígidas (1) para eliminar toda capa ácida.

5. Elimine toda la corrosión de los bornes de terminales de la batería utilizando una escobilla de alambre o un limpiador de bornes y terminales (1), y una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia.



INSPECCION

La información que se ofrece a continuación detalla los procedimientos de inspección recomendados para la batería y componentes asociados. Además de los programas de mantenimiento incluidos en este manual de servicio, (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - DESCRIPCION), se recomienda efectuar estos procedimientos siempre que deba desmontarse la batería o componentes relacionados para algún servicio del vehículo.

1. Inspeccione las abrazaderas de terminales de cables de la batería para determinar si están dañadas. Reemplace todo cable de batería que tenga una abrazadera de terminal dañada o deformada.
2. Inspeccione la bandeja y el herraje de anclaje de la batería para determinar si están dañados. Reemplace toda pieza dañada.
3. Desplace el protector térmico para retirarlo de la caja de la batería, si está equipado. Inspeccione la caja de la batería en busca de grietas u otros daños que pudieran ocasionar fugas de electrolito. Compruebe también si están flojos los bornes de terminales de la batería. Las baterías con cajas dañadas o bornes de terminales flojos deben reemplazarse.
4. Inspeccione si el protector térmico de la batería presenta desgarros, grietas, deformación u otros daños. Reemplace el protector térmico de la batería si está dañado.
5. Observe el cristal de visualización del indicador de prueba incorporado de la batería (si está equipado), para conocer el estado de la misma. Si la batería está descargada, cárguela según sea necesario, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CARGA DE LA BATERIA).

ESPECIFICACIONES

El número de medida de grupo, la estipulación de Amperaje de arranque en frío (CCA), la estipulación de Capacidad de reserva (RC) o la estipulación de Amperios-Horas (AH), se pueden hallar en la etiqueta de la batería del equipamiento original. Asegúrese de que la batería de recambio tenga el número de medida de grupo correcto, y que las estipulaciones de CCA, RC o AH igualen o superen las especificaciones del equipamiento original del vehículo al que se le está prestando servicio. Las medidas y estipulaciones de la batería se tratan a continuación más detalladamente.

- **Medida de grupo** - Las dimensiones exteriores y la colocación de los terminales de la batería cumplen con las normas establecidas por el Consejo internacional de baterías (Battery Council International [BCI]). A cada batería se le asigna un número de medida de grupo BCI como ayuda para identificar un recambio de la medida correcta.
- **Amperaje de arranque en frío** - La estipulación de Amperaje de arranque en frío (CCA) especifica la cantidad de corriente (en amperios) que puede suministrar la batería durante 30 segundos a -18° C (0° F). El voltaje de los terminales no debe caer por debajo de 7,2 voltios durante o después del período de descarga

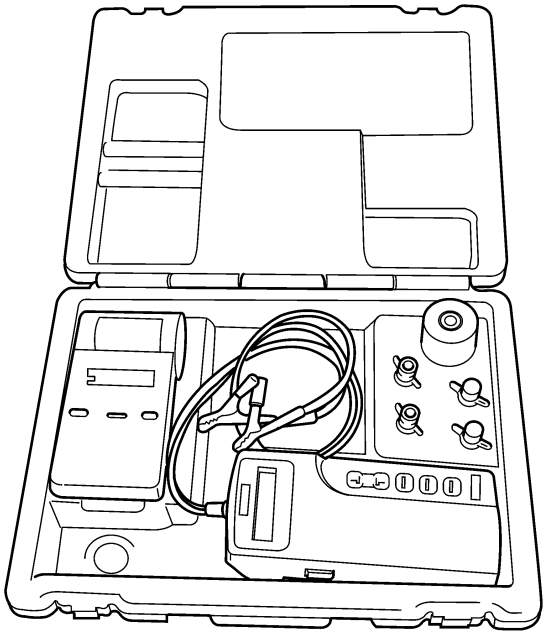
de 30 segundos. El CCA necesario generalmente es superior a medida que aumenta el diámetro interior de cilindro del motor, dependiendo también del consumo de corriente del motor de arranque.

- **Capacidad de reserva** - La estipulación de Capacidad de reserva (RC) especifica el tiempo (en minutos) que tarda el voltaje de los terminales de la batería en caer por debajo de 10,5 voltios con un índice de descarga de 25 amperios. La RC se determina con la batería completamente cargada a 26,7° C (80° F). Esta estipulación estima el tiempo de duración de la batería a partir del momento en que falla el sistema de carga, sometida a una carga eléctrica mínima.
- **Amperios-Horas** - La estipulación de Amperios-Horas (AH) especifica la corriente (en amperios) que puede suministrar la batería de forma constante durante 20 horas, sin que el voltaje de la batería caiga por debajo de 10,5 voltios. A esta estipulación a menudo se la conoce como estipulación de descarga en veinte horas.

ESTIPULACIONES Y CLASIFICACIONES DE LA BATERIA					
Número de pieza	Clasificación de medida de grupo BCI	Amperaje de arranque en frío	Capacidad de reserva	Amperios - Horas	Amperaje de prueba con carga
04608719AC	H7	730	140 minutos	72	250

HERRAMIENTAS ESPECIALES

HERRAMIENTAS ESPECIALES PARA EL SISTEMA DE BATERIA



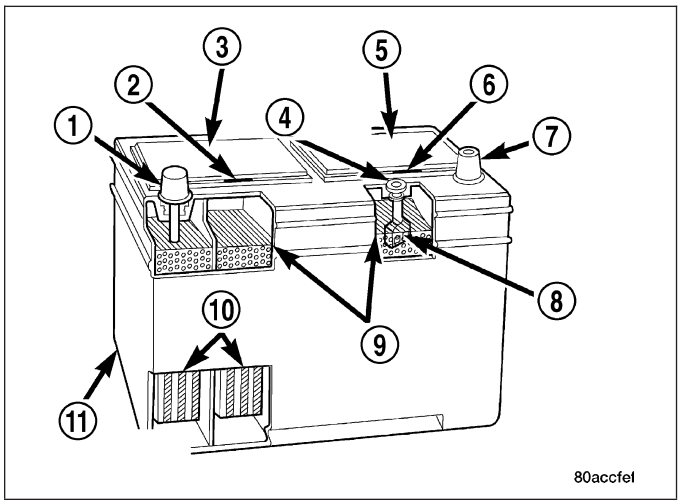
80c91c8d

BATERIA

DESCRIPCION

Este vehículo está equipado con una única batería sin mantenimiento de 12 voltios, situada dentro del compartimiento del motor. La batería comprende los componentes siguientes:

- Borne positivo (1)
- Respiradero (2)
- Tapa de célula (3)
- Respiradero (4)
- Tapa de célula (5)
- Respiradero (6)
- Borne negativo (7)
- Visor indicador (8), si está equipado
- Nivel de electrolito (9)
- Grupos de placas (10)
- Conjunto de batería sin mantenimiento (11)



Esta batería está diseñada para proporcionar un medio seguro, eficiente y fiable de almacenamiento de energía eléctrica en forma química. Esta forma de almacenamiento de energía permite a la batería producir la energía eléctrica necesaria para accionar el sistema de arranque del motor, así como para el funcionamiento de muchos otros sistemas de accesorios del vehículo con una duración limitada cuando el motor y/o el sistema de carga no se encuentran en funcionamiento. La batería está compuesta por seis células individuales conectadas en serie. Cada célula contiene grupos de placas con carga positiva que se conectan mediante bridas conductoras al borne del terminal positivo y grupos de placas con carga negativa que se conectan mediante bridas conductoras al borne del terminal negativo. Cada placa se compone de una rejilla o armazón reticular rígido revestido con dióxido de plomo (placa positiva) o con plomo macro celular (placa negativa). Entre las placas positivas y negativas hay insertados aisladores o separadores de placas, fabricados de material no conductor, para impedir que las placas puedan entrar en contacto o en corto circuito entre ellas. Estas placas de metales disimilares se encuentran sumergidas en una solución de ácido sulfúrico y agua denominada electrolito.

El número de medida de grupo, la estipulación de Amperaje de arranque en frío (CCA), la estipulación de Capacidad de reserva (RC) o la estipulación de Amperios-Horas (AH), se pueden hallar en la etiqueta de la batería del equipamiento original. Asegúrese de que la batería de recambio tenga el número de medida de grupo correcto, y que las estipulaciones de CCA, RC o AH igualen o superen las especificaciones del equipamiento original del vehículo al que se le está prestando servicio.(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - ESPECIFICACIONES) para informarse de las especificaciones de la batería instalada en fábrica.

FUNCIONAMIENTO

La batería está diseñada para almacenar energía eléctrica en forma química. Cuando se aplica una carga eléctrica a los terminales de la batería, se produce una reacción electroquímica dentro de la misma. Esta reacción provoca que la batería descargue corriente eléctrica por sus terminales. A medida que se descarga la batería, tiene lugar un cambio químico gradual dentro de cada célula. El ácido sulfúrico del electrolito se combina con los materiales de las placas, haciendo que ambas placas cambien lentamente a sulfato de plomo. Al mismo tiempo, el oxígeno del material de las placas positivas se combina con el hidrógeno del ácido sulfúrico, provocando que el electrolito se convierta principalmente en agua. Los cambios químicos dentro de la batería son causados por el movimiento de electrones excedentes o libres entre los grupos de placas positivas y negativas. Este movimiento de electrones produce un flujo de corriente eléctrica a través del dispositivo de carga conectado a los terminales de la batería.

A medida que los materiales de las placas se vuelven más similares químicamente, y el electrolito se hace menos ácido, el potencial de voltaje de cada célula se reduce. No obstante, cargando la batería con un voltaje superior al de la propia batería, se invierte el proceso de descarga de la batería. Al cargarse la batería, las placas de plomo sulfatado se cambian gradualmente nuevamente a plomo macro celular y dióxido de plomo, y el agua a ácido sulfúrico. Esta acción restablece la diferencia en las cargas de electrones depositadas en las placas y el potencial de voltaje de las células de la batería. Para que una batería continúe siendo útil, debe ser capaz de producir corriente de alto amperaje durante un período prolongado. Una batería también debe ser capaz de aceptar una carga, de forma que pueda restablecerse su potencial de voltaje.

La batería se ventea para liberar el exceso de gas hidrógeno que se forma al cargarse o descargarse. No obstante, incluso con estos venteos, puede acumularse gas hidrógeno dentro o alrededor de la batería. Si el gas hidrógeno se ve expuesto a llama o chispas, puede inflamarse. Si el nivel de electrolito es bajo, la batería podría provocar una descarga interna y explotar. Si las tapas de las células no pueden quitarse, la batería debe reemplazarse cuando el nivel de electrolito sea bajo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

BATERIA

Antes de efectuar procedimientos de diagnóstico, la batería debe estar completamente cargada y es necesario limpiar e inspeccionar correctamente los terminales. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA) y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - INSPECCION) para informarse de los procedimientos correctos de limpieza e inspección de la batería.(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CARGA DE LA BATERIA) para informarse de los procedimientos correctos de carga de la batería.

APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420

El aparato de prueba de baterías de la industria automotriz Micro 420 está destinado a ayudar en la diagnosis de la causa de una batería defectuosa. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO EL APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420) para obtener instrucciones sobre el uso del aparato de prueba de baterías Micro 420.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS O BORNES FLOJOS NO LA PRUEBE, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. LA BATERIA PUEDE EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NO UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: LA BATERIA CONTIENE ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO, ENJUAGUE CON ABUNDANTE AGUA Y LLAME A UN MEDICO DE INMEDIATO. MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Si la batería no acepta carga, esto indica que no funciona y debe reemplazarse. No es necesario continuar con las pruebas. A una batería completamente cargada se le debe realizar la prueba de carga para determinar su capacidad de arranque. Si una batería ha sido cargada por completo, pero no supera la prueba de carga, está defectuosa y deberá reemplazarse.

NOTA: Las baterías completamente descargadas pueden tardar varias horas en aceptar carga. Para informarse sobre los procedimientos correctos de carga de la batería, consulte Procedimientos convencionales.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

CARGA DE LA BATERIA

El procedimiento de carga de la batería es la manera de restablecer todo el potencial del voltaje de la batería. Una batería está completamente cargada cuando:

- El aparato de pruebas del sistema eléctrico Micro 420 indica que la batería está CORRECTA.
- Todas las células de la batería desprenden gas libremente al cargarla.
- El voltaje a circuito abierto de la batería es de 12,65 voltios o superior.

ADVERTENCIA: NUNCA EXCEDA LOS VEINTE AMPERIOS CUANDO CARGUE UNA BATERIA FRIA (-1° C (30° F) O MENOS). LA BATERIA PUEDE EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, NO LA PRUEBE, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. LA BATERIA PUEDE EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NO UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: LA BATERIA CONTIENE ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO, ENJUAGUE CON ABUNDANTE AGUA Y LLAME A UN MEDICO DE INMEDIATO. MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA ESTA EQUIPADA CON TAPAS DE CELULAS EXTRAIBLES, ASEGURESE DE QUE CADA UNA DE LAS TAPAS DE LAS CELULAS SE ENCUENTRE EN SU LUGAR Y ESTE BIEN APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN EL CASO DE QUE FALTARAN LAS TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCONTRASEN FLOJAS PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

PRECAUCION: Antes de cargar una batería, desconecte y aísle siempre el cable negativo de la batería. Al cargar la batería, no supere nunca el límite de dieciséis voltios. Podría dañar los componentes del sistema eléctrico del vehículo.

PRECAUCION: Durante la operación normal de carga, el electrolito producirá burbujas dentro de la caja de la batería. Si el electrolito hierve o borbotea por los respiraderos durante la carga, esto indica una condición de sobrecarga de la batería. Reduzca de inmediato la intensidad de la carga o desconecte el cargador para evaluar el estado de la batería. La batería podría dañarse debido a la sobrecarga.

PRECAUCION: La batería no debe estar caliente al tacto. Si lo está, desconecte el cargador y deje enfriar la batería antes de continuar la operación de carga. La batería podría resultar dañada.

Una vez que la batería ha sido cargada con 12,65 voltios o más, efectúe una prueba con carga para determinar la capacidad de arranque de la batería, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO EL APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420) para informarse de los procedimientos correctos de prueba de la batería con carga. Si la batería soporta la prueba con carga, puede volver a utilizarse. Si la batería no supera una prueba con carga, significa que está inoperativa y debe reemplazarse.

Limpie y revise los anclajes, la bandeja, los terminales, los bornes y la parte superior de la batería antes de completar las tareas de servicio. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA) y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - INSPECCION) para informarse de los procedimientos correctos de limpieza e inspección de la batería.

CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA

Proceda de la siguiente manera para volver a cargar una batería completamente descargada. Si cumple estrictamente las instrucciones que siguen, no será necesario reemplazar inútilmente una batería en buen estado.

1. Mida el voltaje en los bornes de la batería con un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) voltios. Si la lectura fuese inferior a los 10 voltios, la corriente de carga de la batería sería baja. La batería tardará algún tiempo en aceptar una corriente superior a unos pocos miliamperios. Es probable que dicha corriente no se detecte en los amperímetros generalmente incorporados a los cargadores.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Conecte los cables del cargador de baterías. Algunos cargadores de baterías están equipados con circuitos de detección de polaridad. Estos circuitos protegen al cargador y la batería contra posibles daños en caso de conectarse de forma incorrecta. Si el estado de carga de una batería es demasiado bajo para que el conjunto de circuitos de detección de polaridad lo detecte, el cargador de baterías no funcionará. Esto hace que parezca que la batería no acepta corriente de carga. Para obte-

ner detalles sobre la forma de derivar el conjunto de circuitos de detección de polaridad, consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del cargador de baterías.

3. Los cargadores de baterías varían en cuanto a la cantidad de voltaje y corriente que suministran. El tiempo que necesita una batería para aceptar una corriente de carga mensurable a distintos voltajes se muestra en la Tabla de intensidad de carga. Si aún no es posible medir la corriente al finalizar el tiempo de carga, significa que la batería está inoperativa y deberá reemplazarse. Si ha podido medir la corriente de carga durante el tiempo de carga, es posible que la batería esté en buenas condiciones y la carga deberá completarse de la forma normal.

TABLA DE INTENSIDAD DE CARGA	
Voltaje	Horas
16,0 voltios máximo	hasta 4 horas
14,0 a 15,9 voltios	hasta 8 horas
13,9 voltios o menos	hasta 16 horas

TIEMPO DE CARGA NECESARIO

El tiempo necesario para cargar una batería variará en función de los siguientes factores:

- **Capacidad de la batería** - Una batería de servicio pesado totalmente descargada, necesitará el doble de tiempo de carga que una batería de poca capacidad.
- **Temperatura** - Para cargar una batería a -18° C (0° F) se necesitará más tiempo que para cargar una batería a 27° C (80° F). Cuando se conecta un cargador de baterías rápido a una batería fría, la corriente de carga aceptada por la batería será muy baja al principio. La batería aceptará mayor intensidad de corriente de carga (amperaje) a medida que la temperatura vaya aumentando.
- **Capacidad del cargador** - Un cargador de baterías que suministra solamente 5 amperios requerirá un tiempo de carga superior. Un cargador de baterías que suministra veinte amperios o más requerirá un tiempo de carga inferior.
- **Estado de carga** - Una batería totalmente descargada necesita un tiempo de carga mayor que una batería parcialmente descargada. En una batería completamente descargada el electrolito es casi agua pura. Al principio, la corriente de carga (amperaje) será baja. A medida que se carga la batería, aumenta gradualmente el peso específico del electrolito.

La tabla de tiempos de carga de la batería brinda una indicación del tiempo necesario para cargar una batería característica a temperatura ambiente, basándose en el estado de carga de la batería y la capacidad del cargador.

TABLA DE TIEMPOS DE CARGA DE LA BATERIA			
Amperaje de carga	5 amperios	10 amperios	20 amperios
Voltaje a circuito abierto	Horas de carga a 21° C (70° F)		
12,25 a 12,49	6 horas	3 horas	1,5 horas
12,00 a 12,24	10 horas	5 horas	2,5 horas
10,00 a 11,99	14 horas	7 horas	3,5 horas
Menos de 10,00	18 horas	9 horas	4,5 horas

PRUEBA DE PERDIDA DE CARGA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF

El término consumo con encendido en posición OFF (I.O.D.) identifica una condición normal en la que se consume energía eléctrica de la batería con el interruptor de encendido en la posición OFF. El sistema eléctrico de un vehículo normal puede perder de 5 a 35 miliamperios (0,005 - 0,035 amperios) con el interruptor de encendido en posición OFF, y con todos los circuitos independientes del encendido en perfectas condiciones de funcionamiento. Son necesarios hasta 35 miliamperios para alimentar las funciones de memoria del Módulo de control del meca-

nismo de transmisión (PCM), el reloj digital y la radio con sintonización electrónica, así como otros módulos que pueden variar en función del equipamiento del vehículo.

Un vehículo que no haya funcionado durante unos 20 días, puede llegar a descargar la batería hasta niveles inadecuados. Cuando un vehículo no va a utilizarse durante 20 días o más (porque está guardado), retire el fusible I.O.D. del Tablero de conexiones (T/C). Esto reducirá la descarga de la batería.

Un I.O.D. excesivo puede ser debido a:

- Elementos eléctricos que quedan encendidos.
- Conmutadores inoperativos o mal ajustados.
- Módulos electrónicos y componentes inoperativos o en corto.
- Corto interno en el generador.
- Cortos intermitentes en el cableado.

Si el I.O.D. es de más de 35 miliamperios, localice el fallo y corríjalo antes de reemplazar la batería. En la mayoría de los casos, podrá volver a cargar y utilizar la batería una vez corregida la condición de I.O.D. excesivo.

1. Compruebe que todos los accesorios eléctricos estén apagados. Apague todas las luces, retire la llave del encendido y cierre todas las puertas. Si el vehículo está equipado con sistema de entrada iluminada o radio con sintonización electrónica, deje que concluya de forma automática la función de temporización de estos sistemas (temporización cumplida). Esto puede tardar unos 3 minutos. Para mayor información, consulte la tabla de Consumo con encendido en posición OFF de módulos electrónicos.

TABLA DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF (I.O.D.) DE MODULOS ELECTRONICOS			
Módulo	¿Temporización cumplida? (Si es Sí, entrada de intervalo y reactivación)	I.O.D.	I.O.D. después de cumplirse la temporización
Radio	No	1 a 3 miliamperios	N/A
Amplificador de potencia de audio	No	hasta 1 miliamperio	N/A
Módulo temporizador central (CTM)	No	4,75 miliamperios (máx.)	N/A
Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).	No	0,95 miliamperios	N/A
Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC)	No	0,44 miliamperios	N/A
Destellador combinado	No	0,08 miliamperios	N/A

2. Confirme que la luz de debajo del capó funciona correctamente y, a continuación, desconecte el conector de mazo de cables de la luz o retire la bombilla.
3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Fije un polímetro digital electrónico en su escala de mayor amperaje. Conecte el multímetro entre la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería desconectado y el borne del terminal negativo de la batería. Asegúrese de que las puertas permanezcan cerradas de forma que no esté activado el sistema de entrada iluminada. La lectura de amperaje del multímetro puede mantenerse alta durante unos tres minutos, o puede que no ofrezca ninguna lectura cuando se fija en su escala de mayor amperaje, dependiendo del equipamiento eléctrico del vehículo. Los conductores del multímetro deben fijarse con firmeza en la abrazadera del terminal de cable negativo de la batería y el borne del terminal negativo de la batería. Si en algún momento de la prueba de I.O.D. se pierde la continuidad entre el borne del terminal negativo de la batería y la abrazadera del terminal del cable negativo, se activará la función de temporizador electrónico y deberán repetirse todas las pruebas.
5. Al cabo de unos tres minutos, la lectura de I.O.D. de alto amperaje en el multímetro debe ser muy baja o inexistente, dependiendo del equipamiento eléctrico del vehículo. Si la lectura de amperaje se mantiene alta, retire y

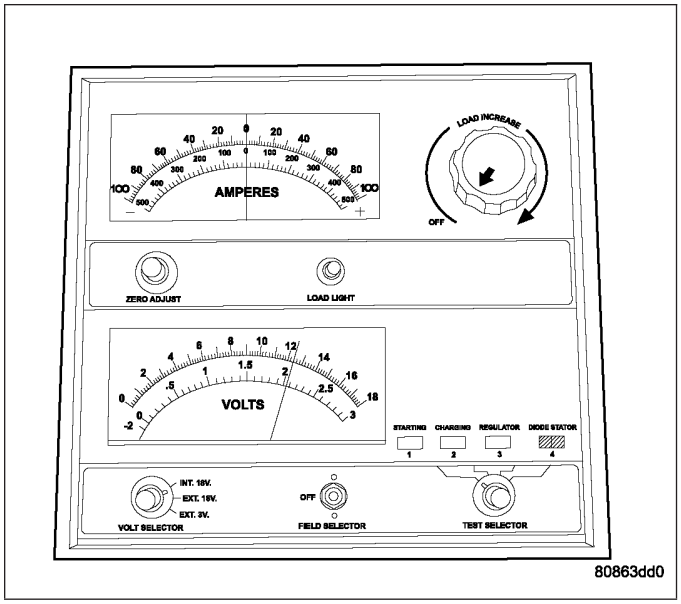
reemplace cada fusible o disyuntor de circuito en el Centro de distribución de tensión (PDC) y, a continuación, en el Tablero de conexiones (T/C), uno por uno hasta que la lectura de voltaje sea muy baja o inexistente. Para obtener información completa sobre identificación de disyuntores de circuitos, circuitos y fusibles del PDC y T/C, consulte la información de cableado apropiada. De esta forma se aislará cada circuito y se identificará la fuente de I.O.D. de alto amperaje. Si la lectura de amperaje sigue siendo alta después de haber retirado y reemplazado cada fusible y disyuntor de circuito, desconecte el mazo de cables del generador. Si la lectura de amperaje ahora es muy baja o inexistente, diagnostique y repare el sistema de carga según sea necesario. Una vez corregido el I.O.D. de alto amperaje, cambie progresivamente el multímetro a escalas más bajas de amperaje y, si fuese necesario, repita el procedimiento de extracción y reemplazo de fusibles y disyuntores de circuito para identificar y corregir todas las fuentes del I.O.D. excesivo. Ahora puede seleccionarse con seguridad la escala de miliamperios más baja del multímetro para comprobar el I.O.D. de bajo amperaje.

PRECAUCION: No abra ninguna puerta ni encienda ningún accesorio eléctrico con la escala más baja del multímetro seleccionada, puesto que podría averiarse el multímetro.

6. Observe la lectura del multímetro. El I.O.D. de bajo amperaje no debe superar treinta y cinco miliamperios (0,035 amperios). Si el consumo de corriente es superior a treinta y cinco miliamperios, aísle cada circuito utilizando el procedimiento de extracción y reemplazo de fusibles y disyuntores de circuito del paso 5. Al desconectar la fuente de consumo excesivo, la lectura del multímetro deberá descender hasta un límite aceptable. Repare este circuito según sea necesario; la causa radica en un cableado en corto, ajuste incorrecto de conmutador o un componente inoperativo.

PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO

Una prueba de voltaje a circuito abierto de la batería (sin carga) le indicará el estado de carga de la batería aproximado. Esta prueba puede utilizarse en lugar de la prueba del densímetro, si no dispone de éste último; o en el caso de baterías sin mantenimiento con tapas de células no extraíbles.



Antes de proceder con esta prueba, cargue la batería completamente (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CARGA DE LA BATERIA).

1. Antes de medir el voltaje a circuito abierto, debe eliminarse la carga de superficie de la batería. Encienda los faros durante 15 segundos y, a continuación, deje transcurrir 5 minutos para permitir que el voltaje de la batería se estabilice.
2. Desconecte y aísle ambos cables de la batería, comenzando por el negativo.
3. Empleando un voltímetro conectado a los bornes de la batería, (consulte las instrucciones suministradas por el fabricante del voltímetro), mida el voltaje a circuito abierto.

Consulte la tabla de Voltaje a circuito abierto. Esta lectura de voltaje indicará el estado de carga de la batería, pero no revelará su capacidad de arranque. Si una batería tiene una lectura de voltaje a circuito abierto de 12,4 voltios o más, puede realizarse una prueba con carga de la misma para evaluar su capacidad de arranque, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO UN APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420).

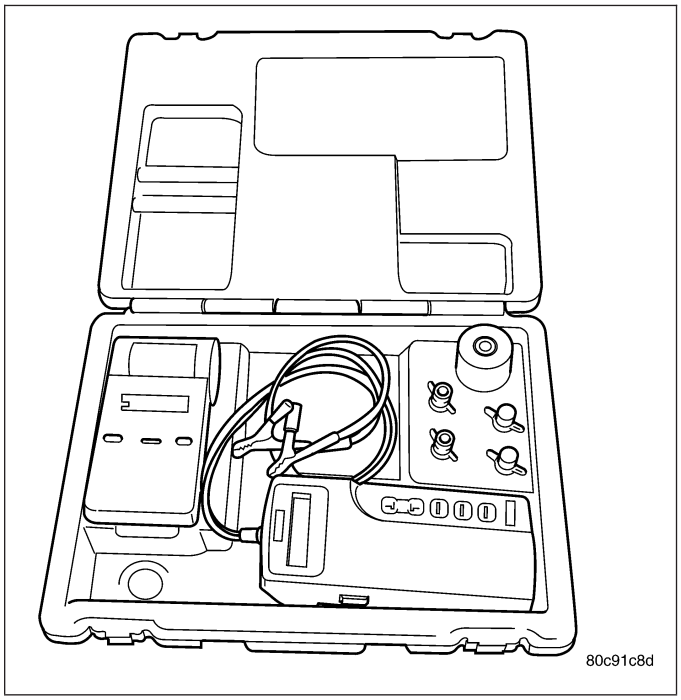
TABLA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO	
Voltaje a circuito abierto	Porcentaje de carga
11,7 voltios o menos	0%
12,0 voltios	25%
12,3 voltios	50%

TABLA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO	
Voltaje a circuito abierto	Porcentaje de carga
12,6 voltios	75%
12,8 voltios o más	100%

APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420

Utilice siempre el manual de instrucciones de Micro 420 suministrado con el aparato de prueba a modo de referencia. Si no dispone del manual de instrucciones puede utilizarse el siguiente procedimiento:

ADVERTENCIA: SIEMPRE QUE TRABAJE CON BATERIAS, TENGA SUMO CUIDADO Y LLEVE PROTECCION ADECUADA PARA LOS OJOS.



PRUEBA DE LA BATERIA

1. Si la batería se comprueba FUERA DEL VEHICULO, antes de realizar la comprobación limpie los terminales de la batería con un cepillo de alambre, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA). Si la batería está equipada con terminales de borne laterales, instale y apriete los adaptadores de espárrago de terminal de cable suministrados. No utilice los pernos de acero. Si no se instalan correctamente los adaptadores de espárrago, o si se utilizan adaptadores de espárrago sucios o desgastados las lecturas de prueba podrían ser falsas.
2. Si se prueba la batería EN EL VEHICULO, asegúrese de que todas las cargas de accesorios del vehículo estén apagados, incluso el encendido. **La posición de prueba preferida es el terminal de la batería**. Si la batería no está accesible, puede probarla utilizando los bornes de puente negativo y positivo. Seleccione COMPROBACION DE BORNE DE PUENTE al conectarlo en la localización.
3. Conecte el aparato de prueba a la batería o a los bornes de puente, la abrazadera roja al positivo (+) y la abrazadera negra al negativo (-).

NOTA: Las baterías múltiples conectadas en paralelo deben tener el cable de masa desconectado para efectuar una prueba de la batería. Si no se desconecta pueden producirse lecturas de prueba de la batería falsas.

4. Utilice la tecla de FLECHA para seleccionar pruebas **IN** o **OUT** (fuera o dentro) del vehículo y oprima ENTER para validar la selección.
5. Si no se selecciona, elija la estipulación de la batería en Amperaje de arranque en frío (CCA). O seleccione la estipulación de batería apropiada para su zona (consulte el menú). El aparato de prueba efectuará su prueba de autoprogramación de la batería y visualizará los resultados. Consulte el cuadro de resultados de prueba que sigue a continuación.

PRECAUCION: Si el resultado de la prueba es REEMPLACE LA BATERIA, esto puede significar que existe una conexión deficiente entre los cables del vehículo y la batería. Después de desconectar los cables de la batería del vehículo de la batería, vuelva a probar la batería mediante la prueba FUERA DEL VEHICULO antes de reemplazarla.

6. Mientras se visualizan los resultados de prueba de la batería, oprima el botón CODE (CODIGO) y el aparato de prueba le mostrará los 4 últimos dígitos del VIN. Utilice los botones de flechas UP/DOWN (arriba/abajo) para desplazarse hasta el carácter correcto; y después pulse ENTER para seleccionarlo y desplazarse hasta el dígito

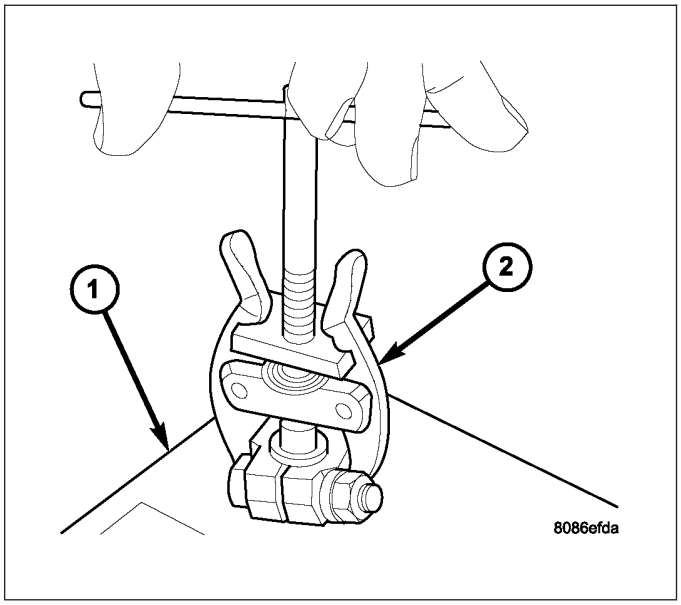
siguiente. A continuación pulse el botón ENTER para visualizar el CODIGO DE SERVICIO. Pulse el botón CODE (código) una segunda vez para volver a los resultados de prueba.

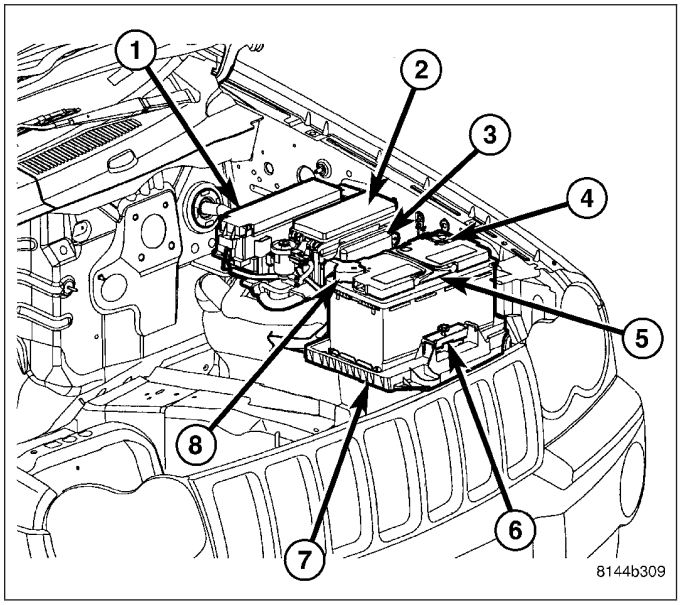
RESULTADOS DE PRUEBAS DE LA BATERIA	
BATERIA BUENA	Devolver a servicio
BUENA - RECARGAR	Cargue completamente la batería y devuélvala a servicio
CARGAR Y VOLVER A PROBAR	Cargue completamente la batería y vuelva a probarla
REEMPLAZAR LA BATERIA	Reemplace la batería y vuelva a probar el sistema completo
REEMPLAZAR LAS CELULAS EN MAL ESTADO	Reemplace la batería y vuelva a probar el sistema completo

NOTA: Se requiere el CODIGO DE SERVICIO para cada reclamación de garantía presentada para reemplazo de la batería.

DESMONTAJE

NOTA: Si las abrazaderas de terminales de cables de la batería están agarrotados en los bornes de la batería, puede que sea necesario utilizar un extractor de terminales de batería (2).

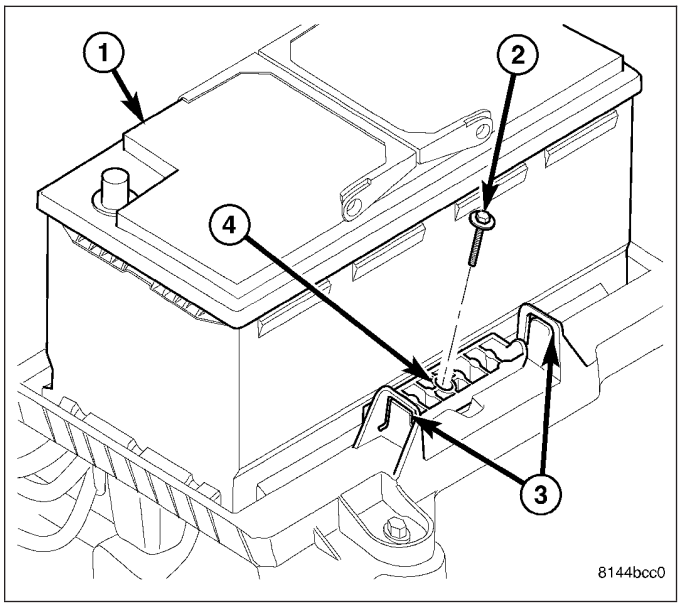




1. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Asegúrese de que todos los accesorios eléctricos estén apagados.
2. Afloje la tuerca hexagonal (4) del perno retenedor de la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería.
3. Desconecte la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería del borne del terminal negativo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería.
4. Afloje la tuerca hexagonal (8) del perno retenedor de la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería.
5. Desconecte la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería del borne del terminal posi-

tivo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería.

6. Retire el perno (2) del anclaje de la batería y desplace el anclaje (4) hacia arriba y adelante en las ranuras de la bandeja de la batería (3).

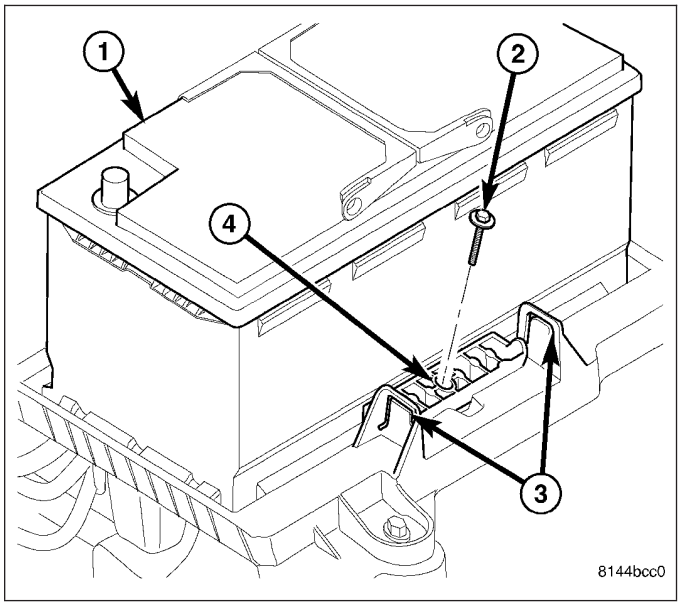


ADVERTENCIA: CUANDO RETIRE MANUALMENTE LA BATERIA, UTILICE UN PAR DE GUANTES DE GOMA ADECUADOS. TAMBIEN DEBEN USARSE GAFAS DE PROTECCION. SI LA BATERIA ESTA AGRIETADA O TIENE PERDIDAS, EL ELECTROLITO PUEDE PRODUCIR QUEMADURAS EN LA PIEL Y OJOS.

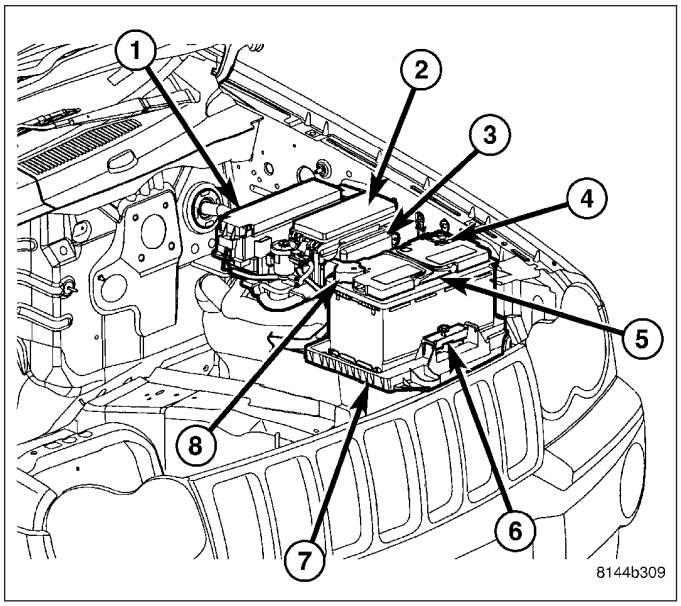
7. Retire la batería (1) del vehículo.

INSTALACION

1. Limpie e inspeccione la caja de la batería, los bornes de terminales y las abrazaderas de cables de la batería, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA).
2. Sitúe la batería (1) en el vehículo. Asegúrese de que los bornes de los terminales positivo y negativo de la batería se encuentren correctamente emplazados. Las abrazaderas de los terminales de los cables de la batería deben alcanzar el borne del terminal correcto sin estirar los cables.
3. Instale el anclaje de la batería (4) desplazándolo hacia atrás y abajo en las ranuras de la bandeja de la batería (3). Instale el perno del anclaje de la batería (2).



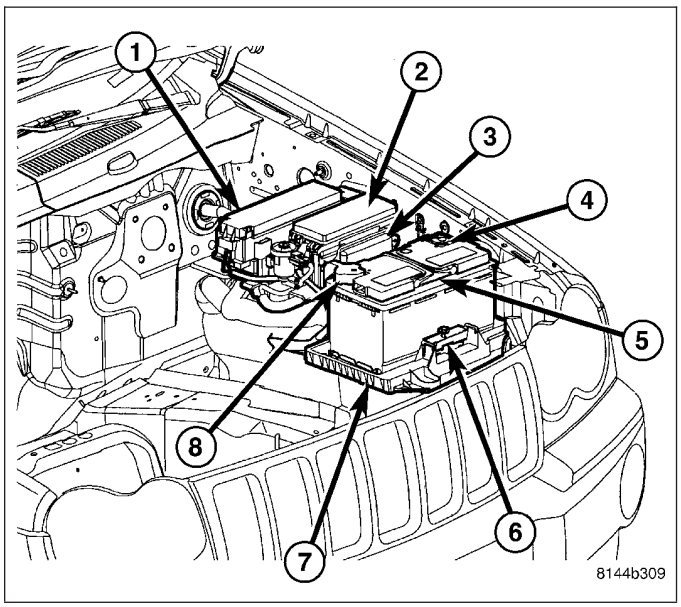
PRECAUCION: Asegúrese de que las abrazaderas de los terminales de cables de la batería estén conectadas a los bornes de terminales correctos de la batería. La inversión de polaridad de la batería podría dañar componentes eléctricos del vehículo.



4. Conecte la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería (8) al borne del terminal positivo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal con una torsión de 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).
5. Conecte la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería (4) al borne del terminal negativo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal con una torsión de 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).
6. Aplique una capa fina de vaselina o grasa para chasis a las superficies descubiertas de las abrazaderas de terminales de cables de la batería y los bornes.

CABLES DE LA BATERIA

DESCRIPCION



Los cables de la batería (4) y (8) son hilos de cobre de gran calibre trenzados recubiertos por una vaina aislante de plástico fuerte o goma sintética. El cable utilizado en los cables de la batería combina una flexibilidad y fiabilidad excelentes con una gran capacidad de conducción de corriente eléctrica. Los cables de la batería disponen de un terminal de batería hembra tipo pinza de latón estampado que está engarzado en un extremo del hilo del cable de la batería y que luego se suelda. En el extremo abierto de la abrazadera del terminal hembra de la batería se instalan un perno retenedor de cabeza cuadrada y una tuerca hexagonal. En el extremo opuesto del hilo del cable de batería se engarzan terminales grandes tipo ojal y luego se sueldan. Los hilos del cable positivo de la batería (8) tienen una vaina de aislamiento roja a modo de identificación visual y disponen de una abrazadera más grande de terminal hembra de la batería para permitir la conexión al borne más grande del terminal positivo de la batería. Los hilos del cable negativo de la batería (4) tienen una vaina de aislamiento negra y una abrazadera más pequeña de terminal hembra de la batería.

Los cables de la batería no pueden repararse; si están defectuosos o dañados deben reemplazarse. Los cables positivo y negativo de la batería solamente pueden reemplazarse como una unidad junto con el mazo de cables de la batería, que en algunos modelos puede incluir partes de los circuitos de cableado para el generador y otros componentes. Para localizar los diagramas correctos de mazo de cables de la batería, consulte la información de cableado apropiada. La información del cableado también incluye los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

Los cables de la batería conectan los bornes de terminales de la batería al sistema eléctrico del vehículo. Estos cables también proporcionan una vía de retorno para la corriente eléctrica generada por el sistema de carga, que sirve para restablecer el potencial de voltaje de la batería. Las abrazaderas de terminal hembra de la batería situadas en los extremos de los hilos del cable de batería proporcionan una conexión fuerte y fiable del cable de la batería a los bornes de terminales de la batería. Los pernos retenedores de los terminales permiten que las abrazaderas de terminal hembra puedan apretarse alrededor de los bornes de terminal macho en la parte superior de la batería. Los terminales de ojal fijados en los extremos de los hilos de los cables de batería al otro lado de las abrazaderas de terminal hembra de la batería proporcionan una conexión segura y fiable de la batería al sistema eléctrico del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CABLES DE LA BATERIA

Una prueba de caída de voltaje determinará si existe una resistencia excesiva en las conexiones de los terminales de cables o los cables de la batería. Si hay una resistencia excesiva en las conexiones de cables de la batería, el punto de conexión deberá desensamblarse, limpiarse toda corrosión o materias extrañas y, a continuación, volverse a ensamblar. Una vez efectuado el remontaje, vuelva a comprobar la caída de voltaje en la conexión de cables y en los cables de la batería para confirmar la efectividad de la reparación.

Al efectuar la prueba de caída de voltaje, es importante recordar que la caída de voltaje da una indicación de la resistencia entre los dos puntos a los que se fijan los cables del voltímetro. **EJEMPLO:** Cuando se compruebe la resistencia del cable positivo de la batería, toque con los conductores del voltímetro la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería y el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque. Si se sondea el borne del terminal positivo de la batería y el terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque, estará leyendo la caída de voltaje combinada en la conexión de la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería con el borne del terminal, y el cable positivo de la batería.

COMPROBACION

PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO LA PRUEBE, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. LA BATERIA PUEDE EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NO UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

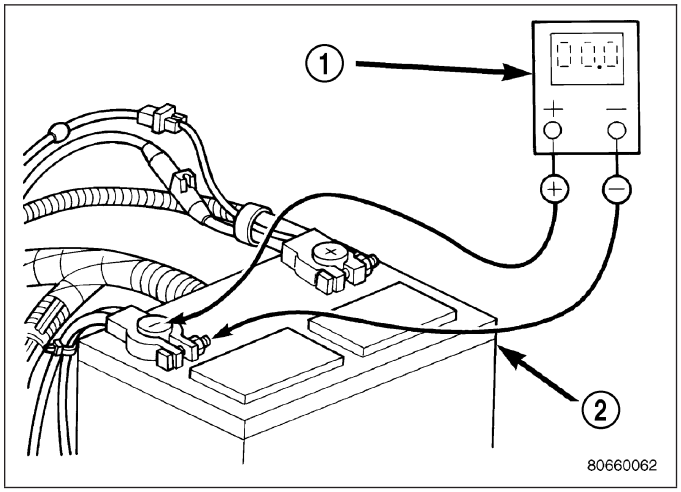
ADVERTENCIA: LA BATERIA CONTIENE ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO, ENJUAGUE CON ABUNDANTE AGUA Y LLAME A UN MEDICO DE INMEDIATO. MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA ESTA EQUIPADA CON TAPAS DE CELULAS EXTRAIBLES, ASEGURESE DE QUE CADA UNA DE LAS TAPAS DE LAS CELULAS SE ENCUENTRE EN SU LUGAR Y ESTE BIEN APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN EL CASO DE QUE FALTARAN LAS TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCONTRASEN FLOJAS PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

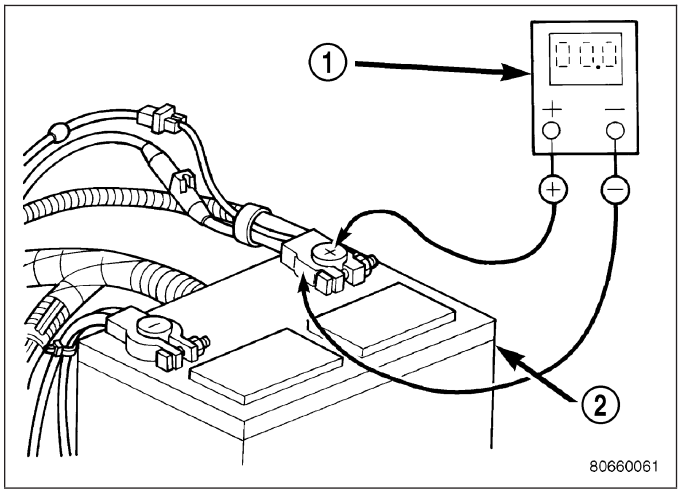
Para la siguiente operación será necesario utilizar un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) voltios. Antes de efectuar esta prueba, asegúrese de que se cumplan las condiciones siguientes:

- Batería completamente cargada y probada, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - UTILIZANDO EL APARATO DE PRUEBA DE BATERIAS MICRO 420).
- Aplique completamente el freno de estacionamiento.
- Si el vehículo está equipado con caja de cambios automática, coloque la palanca del selector de marchas en la posición PARK (estacionamiento). Si el vehículo está equipado con caja de cambios manual, coloque la palanca del selector de marchas en la posición NEUTRAL (punto muerto) y bloquee el pedal de embrague en posición completamente oprimida.
- Compruebe que todas las luces y accesorios estén apagados.
- Para impedir que un motor de gasolina se ponga en marcha, retire el relé de parada automática (ASD). El relé de ASD está situado en el Módulo de alimentación integrado (IPM), dentro del compartimiento del motor. Para informarse sobre identificación y localización del relé de ASD, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida a la superficie interior de la cubierta del IPM.

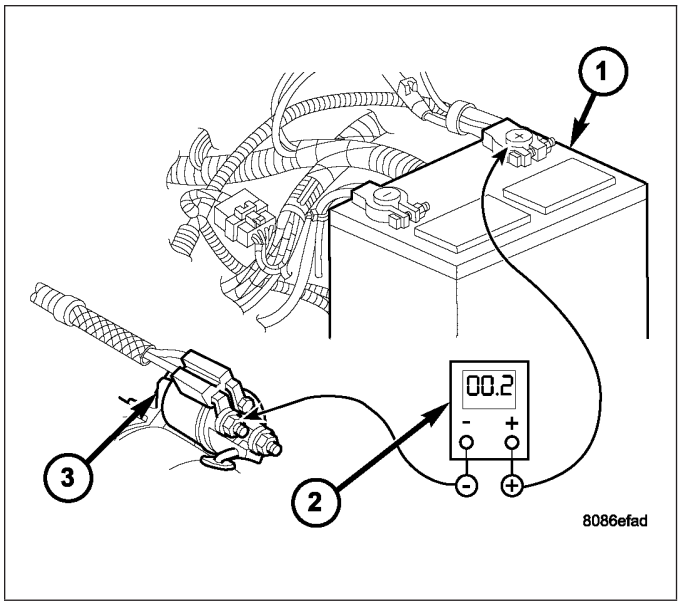
1. Conecte el cable positivo del voltímetro (1) al borne del terminal negativo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro (1) a la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería. Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería y el borne del terminal negativo de la batería.



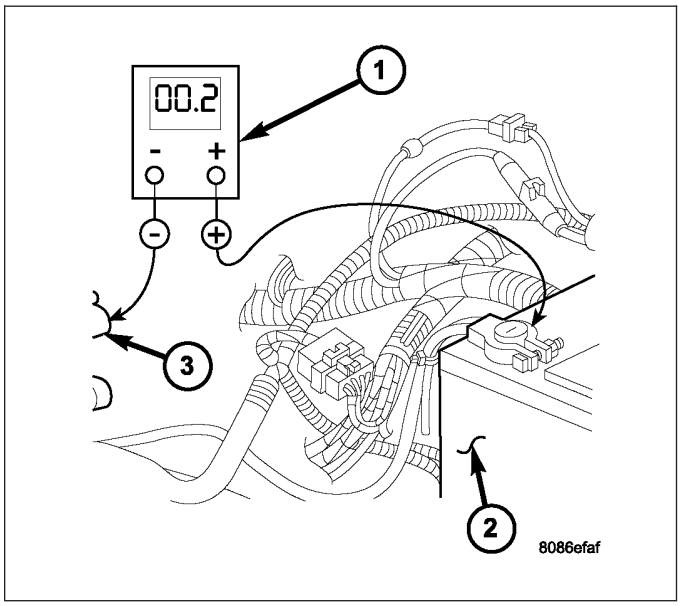
2. Conecte el cable positivo del voltímetro (1) al borne del terminal positivo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro a la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería. Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija la conexión deficiente entre la abrazadera del terminal del cable positivo y el borne del terminal positivo de la batería.



3. Conecte el voltímetro (2) para medir entre la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería (1) y el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque (3). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide. Repita la prueba. Si la lectura continúa siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable positivo defectuoso de la batería.

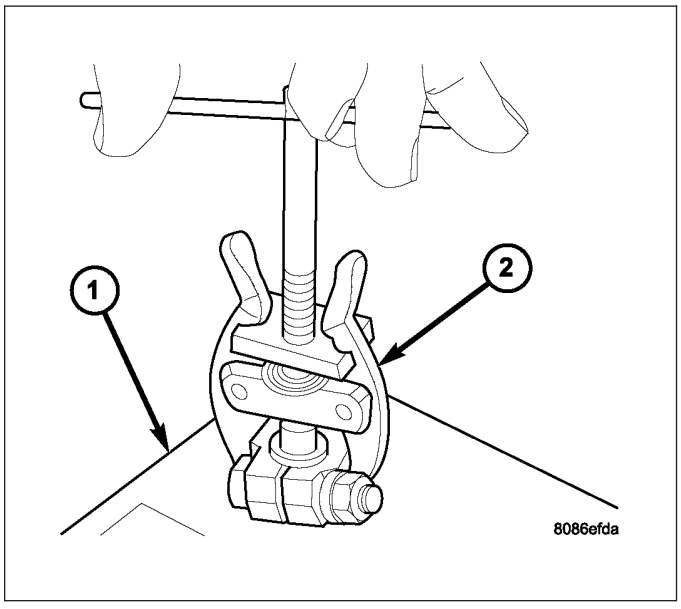


4. Conecte el voltímetro (1) para medir entre la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería (2) y una buena masa limpia (3) en el bloque del motor. Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del terminal del ojal del cable negativo de la batería en el bloque del motor. Repita la prueba. Si la lectura sigue siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable negativo de la batería defectuoso.

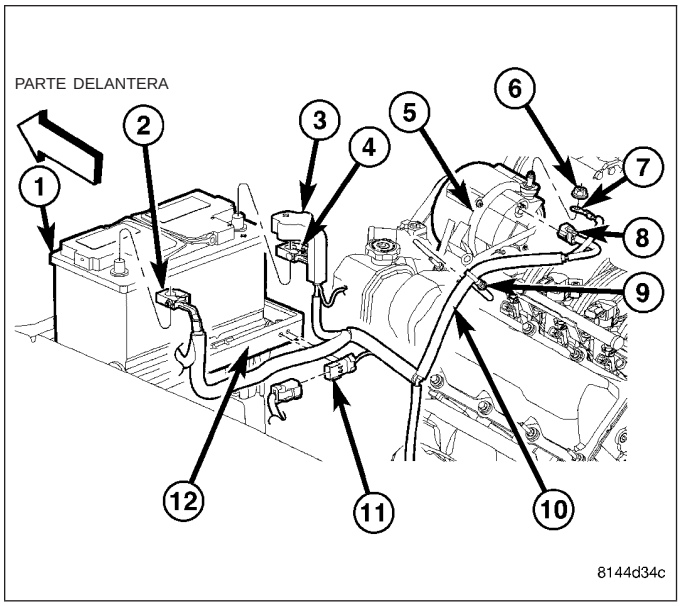


DESMONTAJE

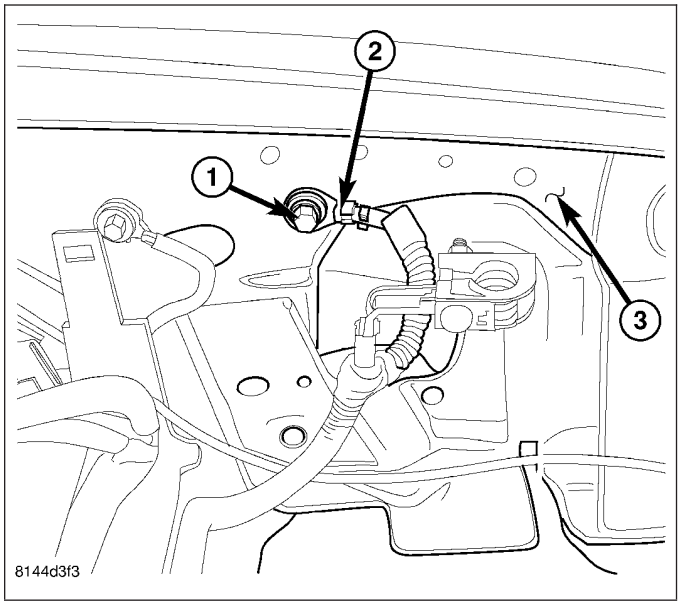
NOTA: Si las abrazaderas de terminales de cables de la batería están agarrotados en los bornes de la batería, puede que sea necesario utilizar un extractor de terminales de batería (2).



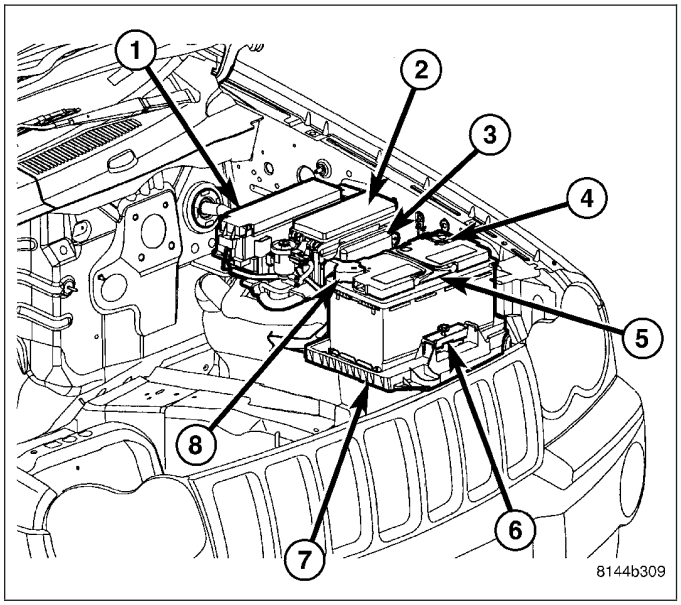
Tanto el cable negativo de el cable negativo de la batería (2) como el cable positivo de la batería (4) reciben servicio junto con el mazo de cables de la batería (10). Si alguno de los cables de la batería está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de mazo de cables de la batería.



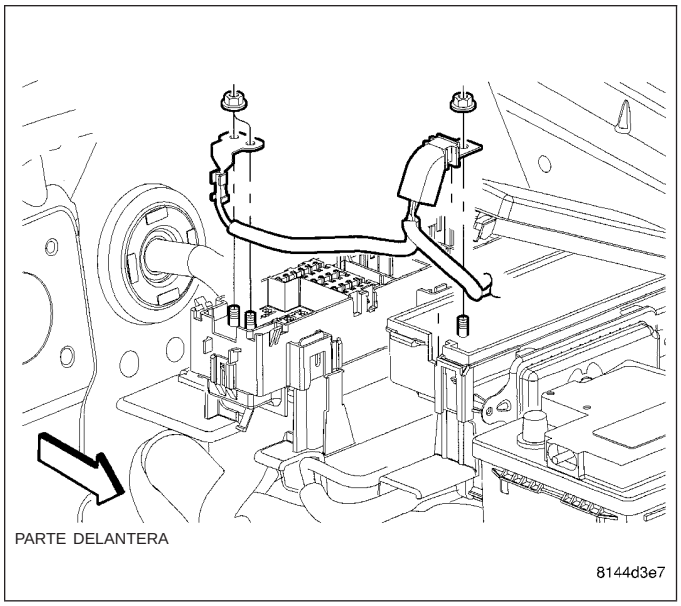
1. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Asegúrese de que todos los accesorios eléctricos estén apagados.
2. Desconecte la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería (2) del borne del terminal negativo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería.
3. Levante la cubierta de la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería (3) para acceder a la tuerca hexagonal del perno retenedor.
4. Desconecte la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería (4) del borne del terminal positivo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería.
5. Retire el tornillo (1) que fija el terminal de ojal del cable negativo de la batería (2) en el interior del guardabarros (3).



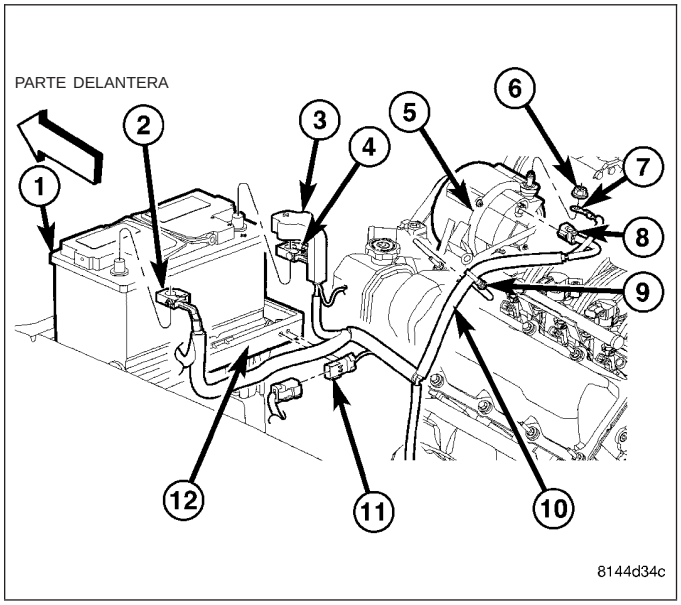
6. Destrabe y abra la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC)(1) y el Módulo de alimentación integrada (IPM)(2).



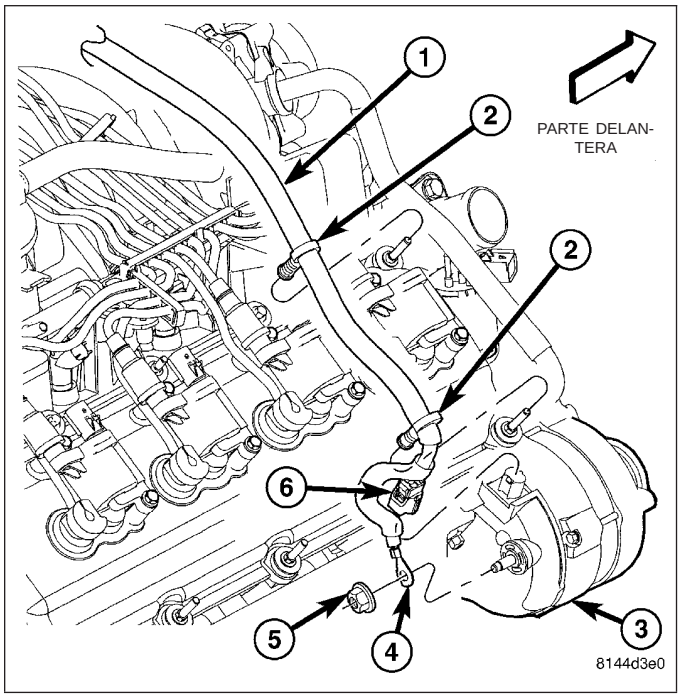
7. Retire las dos tuercas que fijan el terminal de ojal del cable positivo de la batería en los espárragos de terminal B(+) del PDC.
8. Retire la tuerca que fija el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del IPM.
9. Retire ambos terminales de ojal de cable positivo de la batería de los espárragos de terminal B(+) en el PDC e IPM.



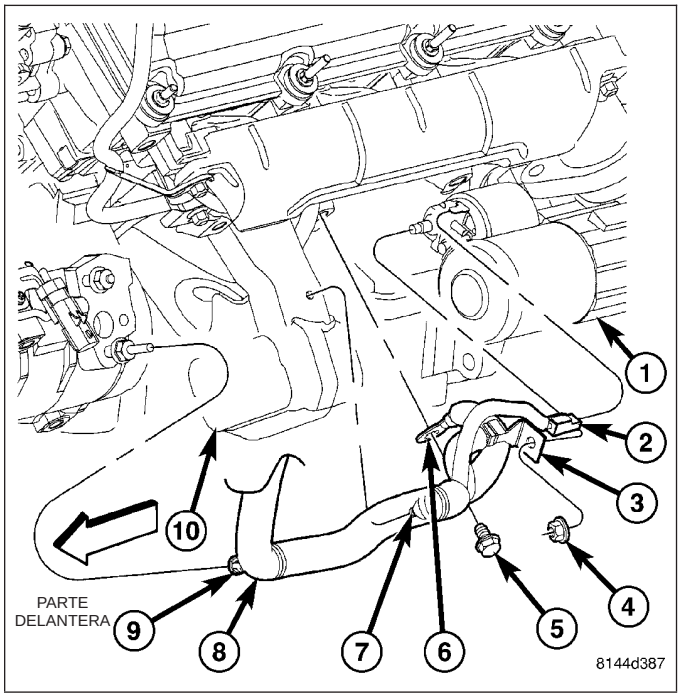
10. Desconecte el conector de tres espigas del mazo de cables de la batería (11).
11. Retiree el conector de tres espigas del mazo de cables de la batería (11) de la bandeja de la batería (12).
12. En los motores 3.7L y 4.7L, retire la tuerca (6) que fija el terminal de ojal del cable de salida del generador (7) en el espárrago del terminal de salida del generador.
13. Retire el terminal de ojal del cable de salida del generador del espárrago del terminal de salida del generador.
14. Desconecte el conector de mazo de cables de la batería (8) del receptáculo de conector en la parte posterior del generador.
15. Retire el collarín de retención del mazo de cables de la batería (9) del espárrago de la tapa de válvulas.



16. En los motores 5.7L, retire la tuerca (5) que fija el terminal de ojal del cable de salida del generador (4) en el espárrago del terminal de salida del generador.
17. Retire el terminal de ojal del cable de salida del generador del espárrago del terminal de salida del generador.
18. Desconecte el conector de mazo de cables de la batería (6) del receptáculo de conector del terminal de campo del generado en la parte posterior del generador.
19. Retire los collarines de retención del mazo de cables de la batería (2) de los espárragos de la tapa de válvulas.



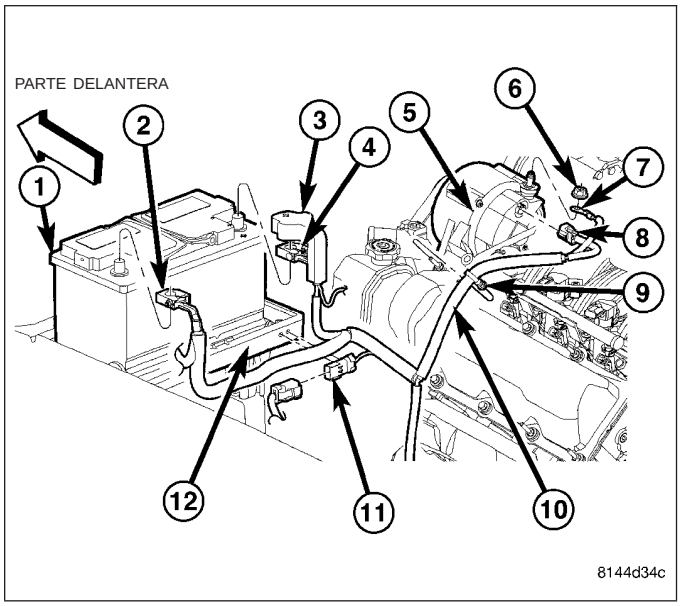
20. Levante el vehículo sobre un elevador, (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PUNTOS DE ELEVACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
21. Retire el perno (5) que fija el terminal de ojal de masa del cable negativo de la batería (6) en el bloque del motor (10).
22. Retire la tuerca (4) que fija el terminal de ojal del cable positivo de la batería (3) en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque.
23. Retire el terminal de ojal del cable positivo de la batería del espárrago del terminal B(+) en el solenoide del motor de arranque.
24. Desconecte el conector de mazo de cables de la batería (2) del receptáculo de conector en el solenoide del motor de arranque.
25. Retire los collarines de retención del mazo de cables de la batería (7) y (9) del motor.
26. Retire el mazo de cables de la batería del compartimiento del motor.



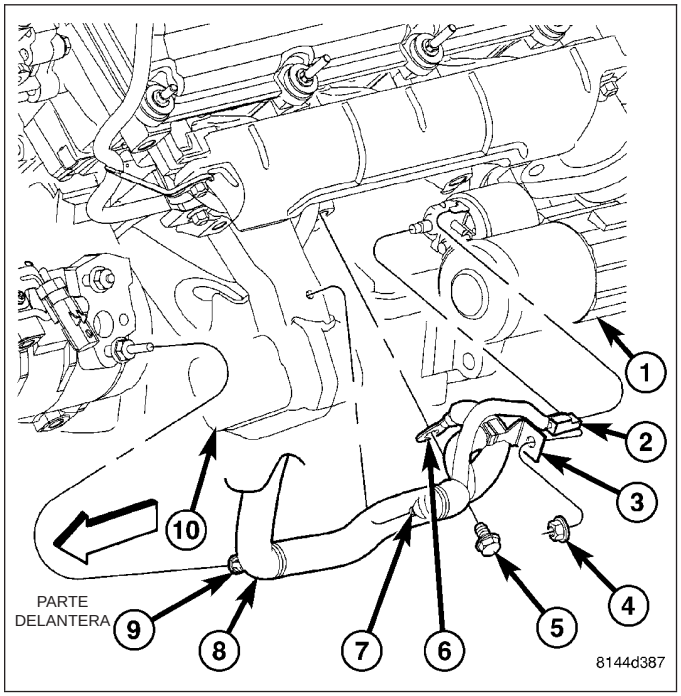
INSTALACION

NOTA: Tanto el cable negativo de la batería como el cable positivo de la batería reciben servicio junto con el mazo de cables de la batería. Si alguno de los cables de la batería está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conjunto de mazo de cables de la batería.

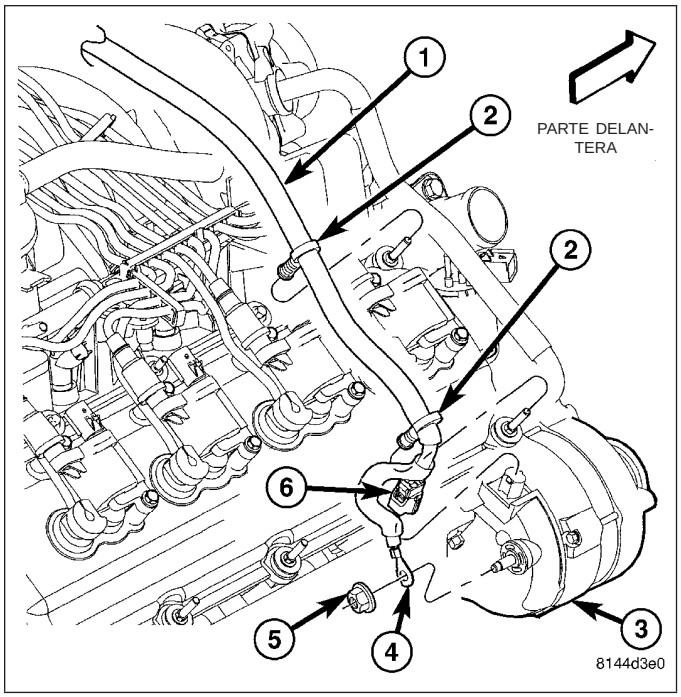
1. Limpie e inspeccione las abrazaderas de terminales de cables de la batería y los bornes de terminales de la, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA).
2. Sitúe el conjunto del mazo de cables de la batería (10) dentro del vehículo.



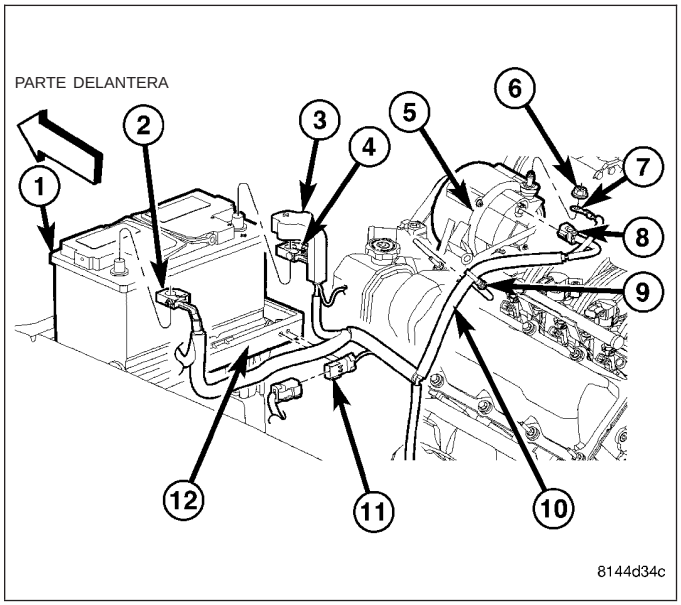
3. Levante el vehículo sobre un elevador, (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PUNTOS DE ELEVACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
4. Instale los collarines de retención del mazo de cables de la batería (7) y (9) en el motor.
5. Vuelva conectar el conector de mazo de cables de la batería (2) en el receptáculo del conector del solenoide del motor de arranque.
6. Instale el terminal de ojal del cable positivo de la batería (3) en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque.
7. Instale y apriete la tuerca (4) que fija el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque. Apriete la tuerca con una torsión de 10,75 N·m (95 lbs. pulg.).
8. Instale y apriete el perno (5) que fija el terminal de ojal de masa del cable negativo de la batería (6) en el bloque del motor (10). Apriete el perno con una torsión de 10,75 N·m (95 lbs. pulg.).
9. Baje el vehículo.



10. Instale los collarines de retención del mazo de cables de la batería (2) en los espárragos de la tapa de válvulas.
11. En los motores 5.7L, vuelva a conectar el conector de mazo de cables de la batería (6) al receptáculo del conector de terminales de campo del generador en la parte posterior del generador.
12. Instale el terminal de ojal del cable de salida del generador (4) en el espárrago del terminal de salida del generador.
13. Instale y apriete la tuerca (5) que fija el terminal de ojal del cable de salida del generador en el espárrago del terminal de salida del generador. Apriete la tuerca con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.).

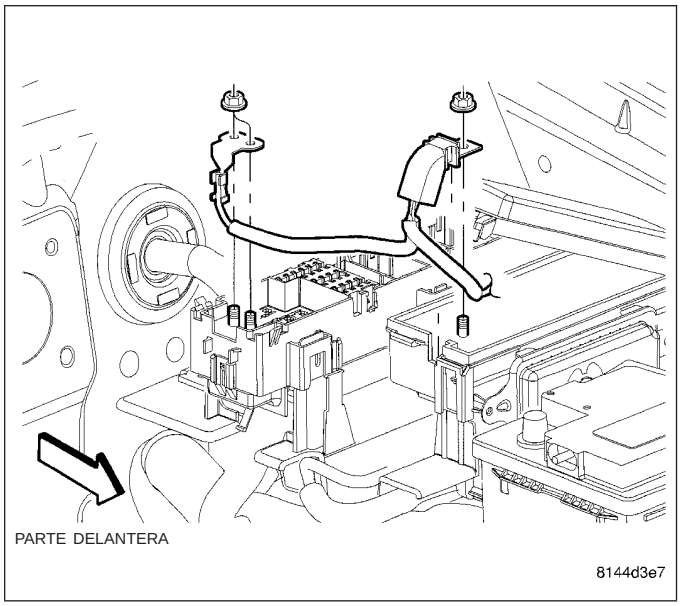


14. En los motores 3.7L y 4.7L, vuelva a conectar el conector de mazo de cables de la batería (8) al receptáculo del conector de terminales de campo del generador en la parte posterior del generador.
15. Instale el terminal de ojal del cable de salida del generador (7) en el espárrago del terminal de salida del generador.
16. Instale y apriete la tuerca (6) que fija el terminal de ojal del cable de salida del generador (7) en el espárrago del terminal de salida del generador. Apriete la tuerca con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.).
17. Instale el collarín de retención del mazo de cables de la batería (9) en el espárrago de la tapa de válvulas.
18. Instale el conector de tres espigas del mazo de cables de la batería (11) en la bandeja de la batería (12).

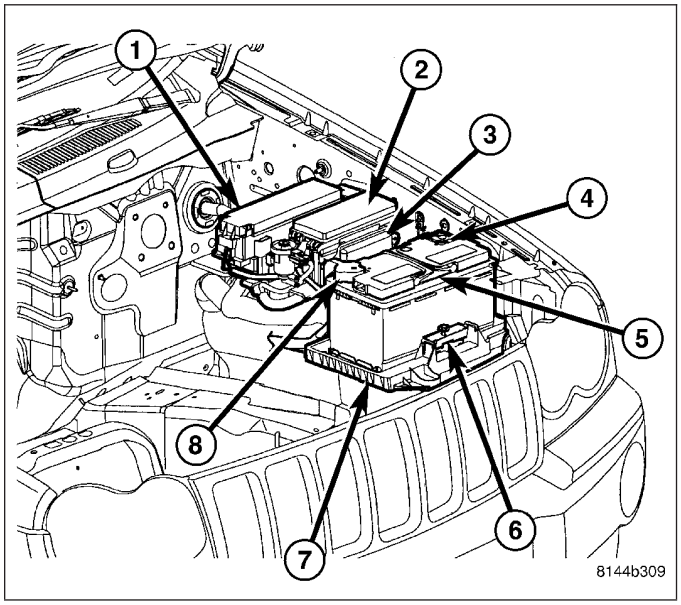


19. Conecte el conector de tres espigas del mazo de cables de la batería (11).

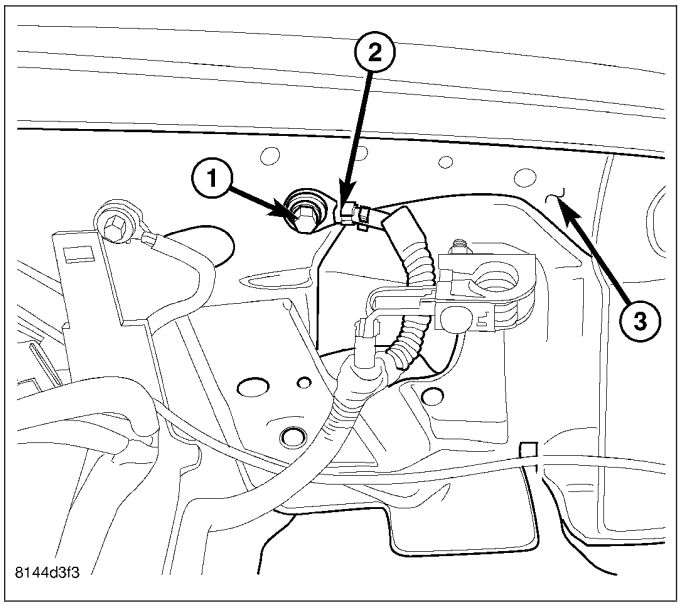
20. Instale ambos terminales de ojal del cable positivo de la batería en los espárragos de terminal B(+) en el Centro de distribución de tensión (PDC) y el Módulo de alimentación integrada (IPM).
21. Instale y apriete las tuercas que fijan los terminales de ojal del cable positivo de la batería en los espárragos de terminal B(+) del PDC e IPM. Apriete la tuerca con una torsión de 11,5 N·m (105 lbs. pulg.).



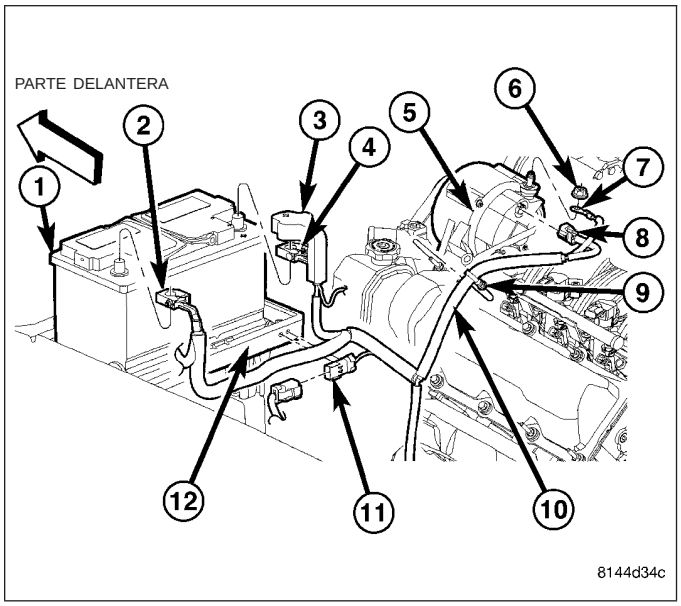
22. Cierre y trabe las cubiertas del PDC (1) e IPM (2).



23. Instale y apriete el tornillo (1) que fija el terminal de ojal del cable negativo de la batería (2) en el interior del guardabarros (3). Apriete el tornillo con una torsión de 28,2 N·m (250 lbs. pulg).



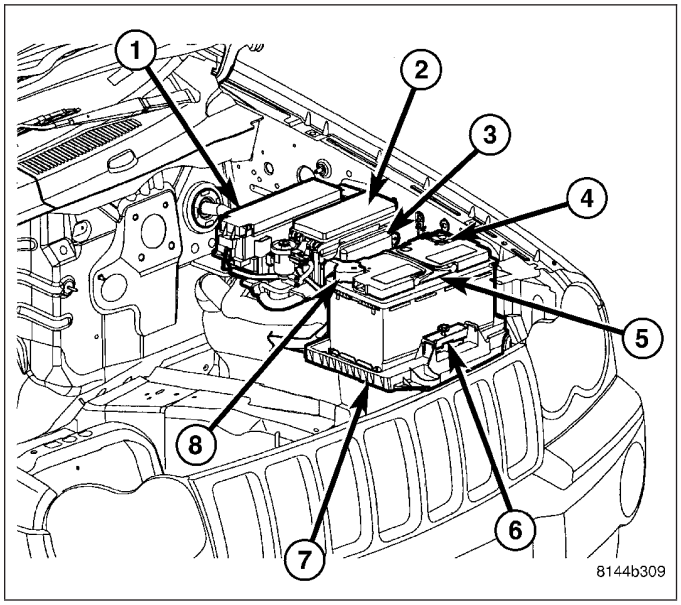
24. Vuelva a conectar la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería (4) al borne del terminal positivo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal con una torsión de 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).
25. Asegure la cubierta de la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería (3) sobre dicha abrazadera (4).
26. Vuelva a conectar la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería (2) al borne del terminal negativo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal con una torsión de 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).
27. Aplique una capa fina de vaselina o grasa para chasis a las superficies descubiertas de las abrazaderas de terminales de cables de la batería y los bornes.



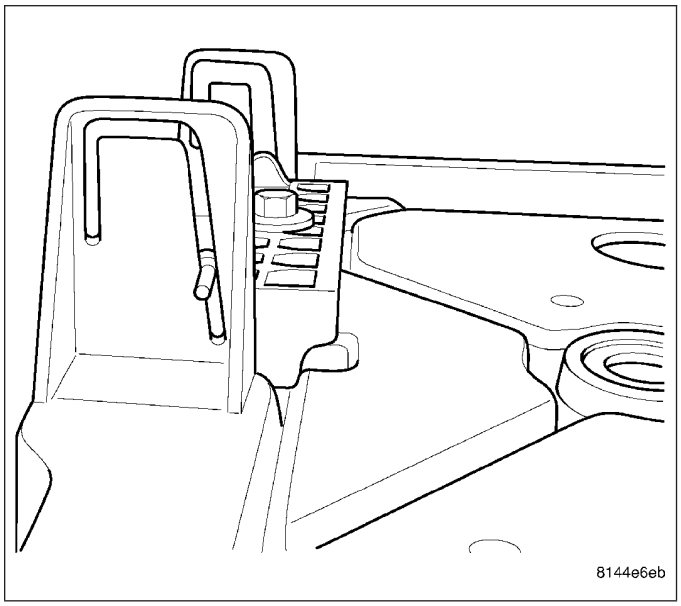
BANDEJA DE LA BATERIA

DESCRIPCION

La batería (5) está instalada en una unidad de bandeja de batería y apoyo de plástico moldeado (7) situada en la esquina delantera izquierda del compartimiento del motor. La unidad de bandeja de la batería y apoyo está fijada en la parte trasera con una tuerca en un espárrago del larguero de bastidor delantero, en el lado externo con dos tornillos asegurados en el panel lateral interior del guardabarros del lado izquierdo, y en la parte delantera con un tornillo en un soporte del apoyo del radiado.

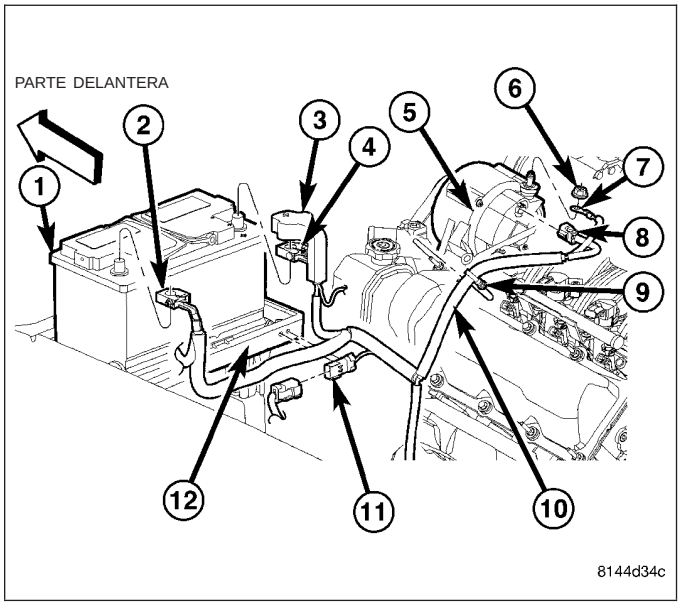


La bandeja de la batería para este vehículo es exclusiva por el hecho de contar con un soporte de anclaje incorporado moldeado dentro del conjunto de bandeja. Este soporte retiene el anclaje una vez extraído el perno. Con el perno retirado, el anclaje puede desplazarse hacia arriba y adelante en las ranuras del soporte para liberar la batería de la bandeja.

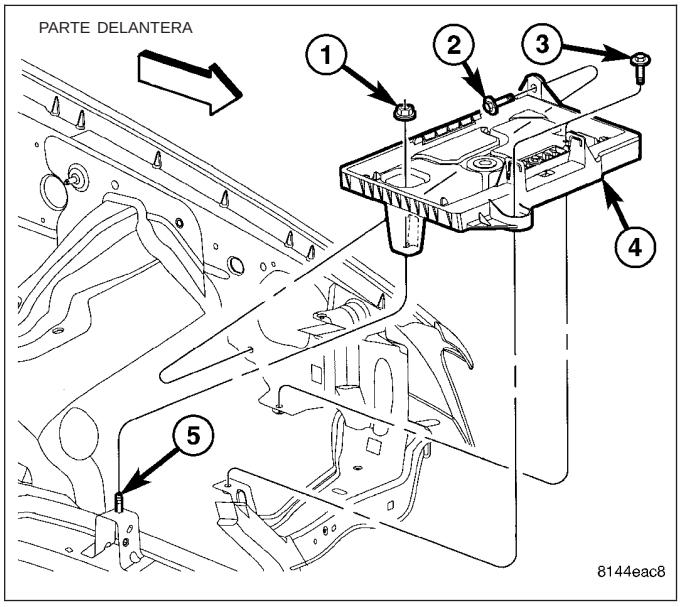


DESMONTAJE - MOTOR DE GASOLINA

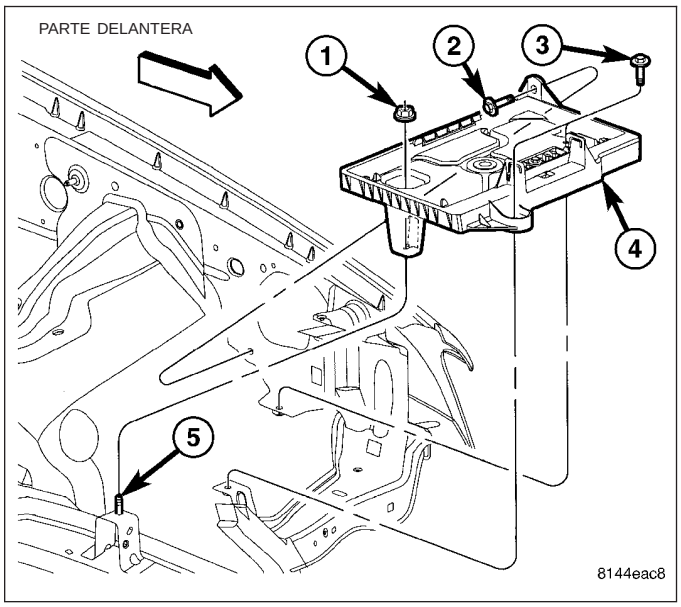
1. Retire la batería de la bandeja de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE LA BATERIA/BATERIA - DESMONTAJE).
2. Retiree el conector de tres espigas del mazo de cables de la batería (11) de la bandeja de la batería (12).



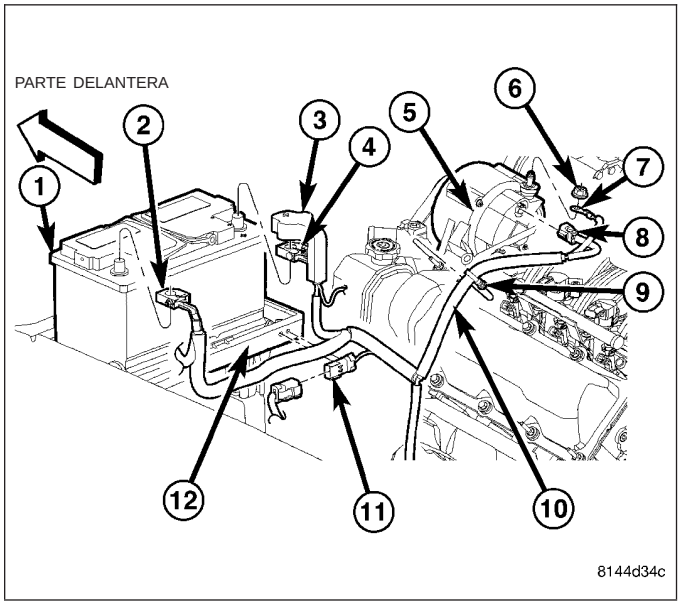
3. Retire los dos tornillos (3) que fijan la bandeja de la batería (4) en el interior del guardabarros y en el soporte del apoyo del radiador.
4. Retire el tornillo (2) que fija el lado externo de la bandeja de la batería (4) en el interior del guardabarros izquierdo.
5. Retire la tuerca (1) que fija la parte trasera de la bandeja de la batería en el espárrago (5) del larguero de bastidor delantero.
6. Retire la bandeja de la batería de la esquina delantera izquierda del compartimiento del motor.



INSTALACION - MOTOR DE GASOLINA



1. Limpie e inspeccione la bandeja de la batería (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA), y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - INSPECCION).
2. Sitúe la unidad de bandeja y apoyo de la batería dentro de la esquina delantera derecha del compartimiento. Asegúrese de que no queden mangueras o mazos de cables atrapados o pinzados al instalar la bandeja.
3. Instale y apriete la tuerca (1) que fija la parte trasera de la bandeja de la batería en el espárrago (5) del larguero de bastidor delantero. Apriete la tuerca con una torsión de 7,3 N·m (65 lbs. pulg.).
4. Instale y apriete el tornillo (2) que fija el lado externo de la bandeja de la batería (4) en el interior del guardabarros izquierdo. Apriete el tornillo con una torsión de 7,3 N·m (65 lbs. pulg.).
5. Instale y apriete los dos tornillos (3) que fijan la bandeja de la batería (4) en el interior del guardabarros y en el soporte del apoyo del radiador. Apriete el tornillo con una torsión de 7,3 N·m (65 lbs. pulg.).



6. Instale el conector de tres espigas del mazo de cables de la batería (11) en la bandeja de la batería (12).
7. Instale la batería en la bandeja de la batería (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE LA BATERIA/BATERIA - INSTALACION).

SISTEMA DE CHARGA - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

SISTEMA DE CHARGA - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 32
FUNCIONAMIENTO 32
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE CARGA 33
ESPECIFICACIONES
ESTIPULACIONES DEL GENERADOR 33
TORSION – SISTEMA DE CARGA 34
GENERADOR
DESCRIPCION 34
FUNCIONAMIENTO 34
DESMONTAJE
DESMONTAJE 35
DESMONTAJE - DIESEL 36
INSTALACION
INSTALACION 38
INSTALACION - DIESEL 39
REGULADOR DE VOLTAJE
DESCRIPCION 41
FUNCIONAMIENTO 41

SISTEMA DE CHARGA - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

El sistema de carga consta de:

- Generador
- Polea de desacoplador de generador (si está equipado)
- Conjunto de circuitos del Regulador de voltaje electrónico (EVR) dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Interruptor de encendido
- Batería (para mayor información, consulte Batería)
- Luz del generador (si está equipado)
- Luz CHECK GAUGES (si está equipado)
- Voltímetro (para obtener información, consulte Grupo de instrumentos)
- Mazo de cableado y conexiones (para mayor información, consulte Diagramas de cableado).

FUNCIONAMIENTO

El sistema de carga se activa y desactiva con el interruptor de encendido. El sistema está activado cuando el motor está en marcha y el relé de ASD está excitado. Cuando el relé de ASD está excitado, se suministra voltaje de la batería al circuito de detección del relé de ASD en el PCM. Este voltaje se conecta a través del PCM y se suministra a uno de los terminales de campo del generador (+ de fuente del gen.) en la parte posterior del generador.

La cantidad de corriente CC producida por el generador se controla por medio del conjunto de circuitos del EVR (control de campo) situado dentro del PCM. Este conjunto de circuitos se conecta en serie con el segundo terminal de campo de rotor y masa.

Para detectar la temperatura de la batería, se emplea un sensor de temperatura de batería, localizado en la carcasa de la bandeja de la batería. El PCM utiliza estos datos de temperatura, junto con la información suministrada por el voltaje de funcionamiento monitorizado, para modificar la intensidad de carga de la batería. Esto se consigue accionando la vía a masa para controlar la fuerza del campo magnético del rotor. A continuación, el PCM compensa y regula la salida de la corriente del generador según corresponda.

Todos los vehículos están equipados con Diagnósticos de a bordo (OBD). Todos los sistemas detectados por el OBD, incluido el conjunto de circuitos del EVR (control de campo), son monitorizados por el PCM. Cada circuito controlado tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para determinados fallos que detecta.

La luz CHECK GAUGES (si está equipada) monitoriza: **el voltaje del sistema de carga,** la temperatura del refrigerante del motor y la presión de aceite del motor. En caso de detectarse una condición extrema, se encenderá la luz. Esto se hace como recordatorio de que deben comprobarse los tres indicadores. La señal para activar la luz se

envía a través de los circuitos del bus CAN. La luz está situada en el tablero de instrumentos. Para obtener información adicional, consulte Grupo de instrumentos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE CARGA

Para diagnosticar el sistema de carga pueden emplearse los siguientes procedimientos si:

- se enciende la luz de verificación de indicadores (si está equipado) con el motor en funcionamiento
- el voltímetro (si está equipado) no registra correctamente
- se produce una condición de carga excesiva o carga insuficiente de la batería.

Recuerde que una batería con carga baja suele ser la consecuencia de:

- accesorios que se dejan encendidos con el motor apagado
- un conmutador defectuoso o con ajuste incorrecto que permite que una luz quede encendida. Para mayor información, consulte Prueba de consumo con encendido en posición OFF en la sección Batería.

INSPECCION

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) monitoriza el buen funcionamiento de circuitos críticos de entrada y salida del sistema de carga, asegurándose de que su funcionamiento sea correcto. A cada circuito de entrada y salida monitorizado por el sistema de Diagnósticos de a bordo (OBD) se le asigna un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Algunos circuitos del sistema de carga son controlados constantemente, mientras que otros sólo se controlan en determinadas condiciones.

Para obtener más información sobre los DTC, consulte Códigos de diagnóstico de fallos en Módulo de control de mecanismo de transmisión; Módulos de control electrónico. Ahí encontrará una lista completa de los DTC, que incluye los DTC para el sistema de carga.

Para realizar una comprobación completa del sistema de carga, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado y una herramienta de exploración de diagnóstico. Antes de conectar la herramienta de exploración, lleve a cabo las inspecciones que se indican a continuación.

1. Inspeccione el estado de la batería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Batería.
2. Inspeccione el estado de los terminales de cables de la batería, los bornes de la batería, las conexiones en el bloque del motor, el solenoide y el relé del motor de arranque. Deben estar limpios y apretados. Repare según sea necesario.
3. Inspeccione todos los fusibles tanto del bloque de fusibles como del Centro de distribución de tensión (PDC) para comprobar si están firmes en sus receptáculos. Deben estar correctamente instalados y apretados. Repare o reemplace lo que sea necesario.
4. Inspeccione si los pernos de instalación del generador están bien apretados. Reemplace o apriete los pernos, si fuese necesario. Para informarse sobre las especificaciones de torsión, consulte la sección Desmontaje e instalación del generador de este grupo.
5. Inspeccione el estado y la tensión de la correa de transmisión del generador. Apriete o reemplace la correa según sea necesario. Consulte Especificaciones de tensión de correas en Sistema de refrigeración.
6. Inspeccione el tensor de correa automático (si está equipado). Para obtener información, consulte Sistema de refrigeración.
7. Inspeccione las conexiones eléctricas del generador en el campo del generador, la salida de la batería y el terminal de masa (si está equipado). Compruebe también la conexión del cable de masa del generador en el motor (si está equipado). Deben estar todas limpias y bien apretadas. Repare según sea necesario.

ESPECIFICACIONES

ESTIPULACIONES DEL GENERADOR

TIPO	AMPERIOS SAE NOMINALES	MOTORES
DENSO	160	3.7L / 4.7L
DENSO	160	5.7L

TORSION – SISTEMA DE CARGA

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de instalación del generador - 5.7L	41	30	-
Perno y tuercas de la ménsula del generador - Motor 5.7L	41	30	-
Perno de instalación vertical del generador - Motores 3.7L / 4.7L	55	40	-
Perno de instalación horizontal (largo) del generador - Motores 3.7L / 4.7L	55	40	-
Perno de instalación horizontal (corto) del generador - Motores 3.7L / 4.7L	74	55	-
Tuerca de terminal de cable de salida B(+) del generador	12	-	108

GENERADOR

DESCRIPCION

El generador funciona mediante una correa de transmisión tipo serpentina accionada por el motor. Solamente puede recibir servicio como un conjunto completo. Si por alguna razón el generador falla, deberá reemplazarse todo el conjunto.

FUNCIONAMIENTO

Al comenzar a girar el rotor excitado dentro del generador, el campo magnético giratorio induce una corriente dentro de los arrollamientos de la bobina del estator. Cuando el generador comienza a producir suficiente corriente, también proporciona la corriente necesaria para excitar el rotor.

Las conexiones del bobinado del estator suministran la corriente alterna inducida a 6 diodos positivos y 6 negativos para la rectificación. Desde los diodos, la corriente directa pasa al sistema eléctrico del vehículo a través del terminal de la batería del generador.

La emisión de ruidos del generador puede ser producto de: cojinetes desgastados, flojos o defectuosos; una polea de impulsión floja o defectuosa; correa de transmisión incorrecta, desgastada, dañada o mal ajustada; pernos de instalación flojos; polea de impulsión desalineada o un estator o diodo defectuoso.

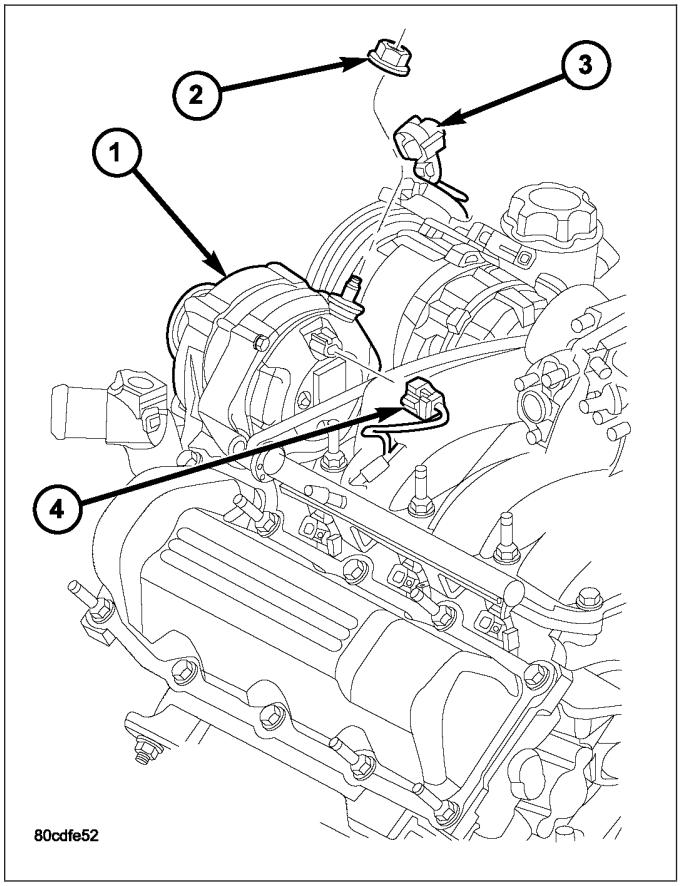
DESMONTAJE

DESMONTAJE

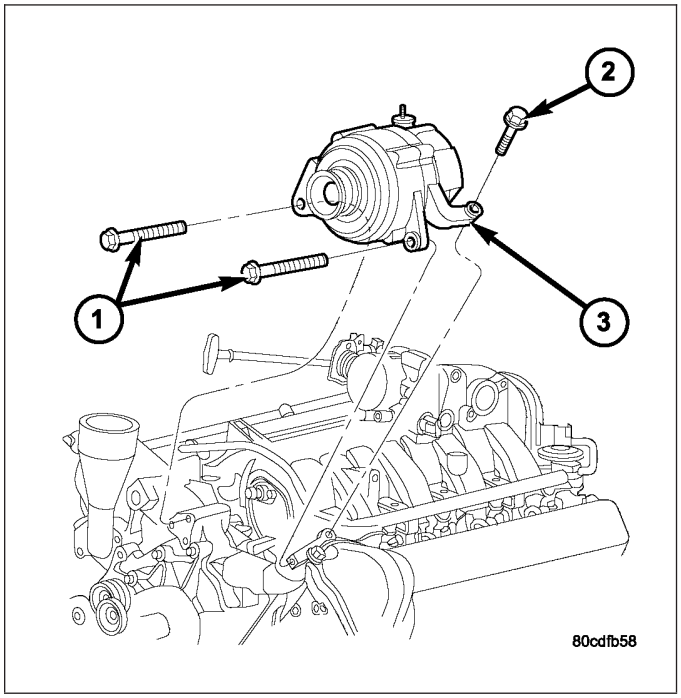
3.7L / 4.7L

ADVERTENCIA: DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE RETIRAR EL CABLE DE SALIDA DE LA BATERIA (CABLE B+) DEL GENERADOR. EN CASO CONTRARIO, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES O AVERIAS EN EL SISTEMA ELECTRICO.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
3. Descalce la tapa aislante de plástico (3) del terminal de salida B(+).
4. Retire la tuerca de instalación del terminal B(+) (2) de la parte trasera del generador. Desconecte el terminal del generador.
5. Desconecte el conector del cable de campo (4) en la parte trasera del generador empujando la lengüeta del conector.

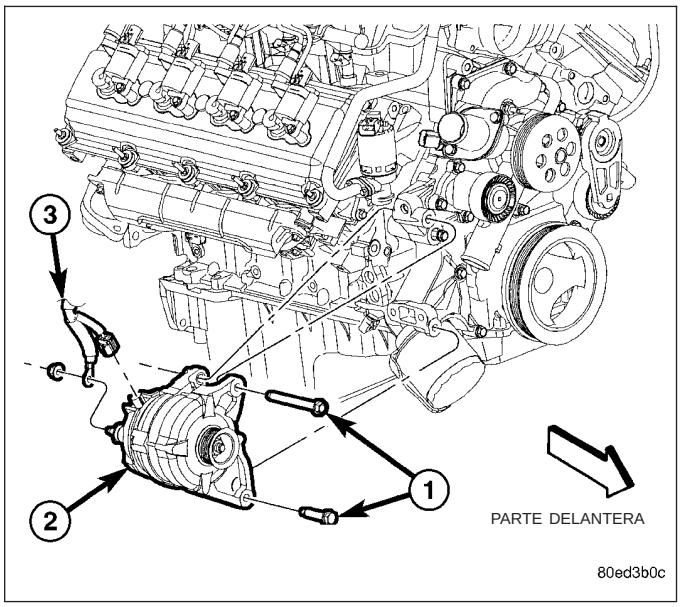


6. Retire 1 perno de instalación vertical trasero del generador (2).
7. Retire 2 pernos de instalación horizontales delanteros del generador (1).
8. Retire el generador del vehículo.



5.7L

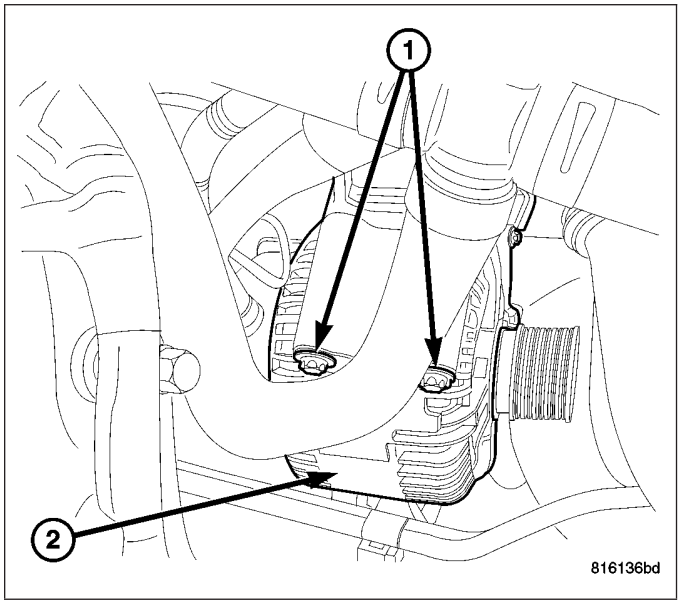
ADVERTENCIA: DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE RETIRAR EL CABLE DE SALIDA DE LA BATERIA (CABLE B+) DEL GENERADOR. EN CASO CONTRARIO, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES O AVERIAS EN EL SISTEMA ELECTRICO.



1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
3. Descalce la tapa del aislador de plástico del terminal de salida B+.
4. Retire la tuerca de instalación del terminal B(+) (3) de la parte trasera del generador. Desconecte el terminal del generador.
5. Desconecte el conector del cable de campo (3) en la parte trasera del generador empujando la lengüeta del conector.
6. Retire los 2 pernos de instalación del generador (1).
7. Retire el generador (2) del vehículo.

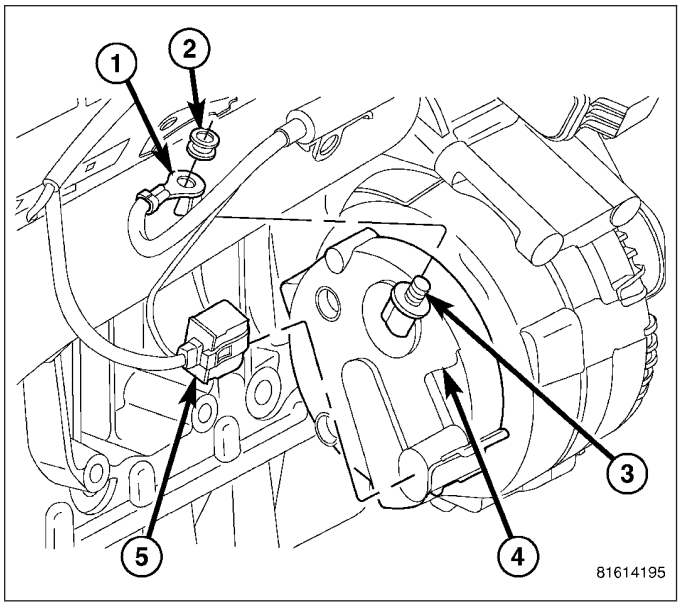
DESMONTAJE - DIESEL

ADVERTENCIA: DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE RETIRAR EL CABLE DE SALIDA DE LA BATERIA (CABLE B+) DEL GENERADOR. EN CASO CONTRARIO, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES O AVERIAS EN EL SISTEMA ELECTRICO.

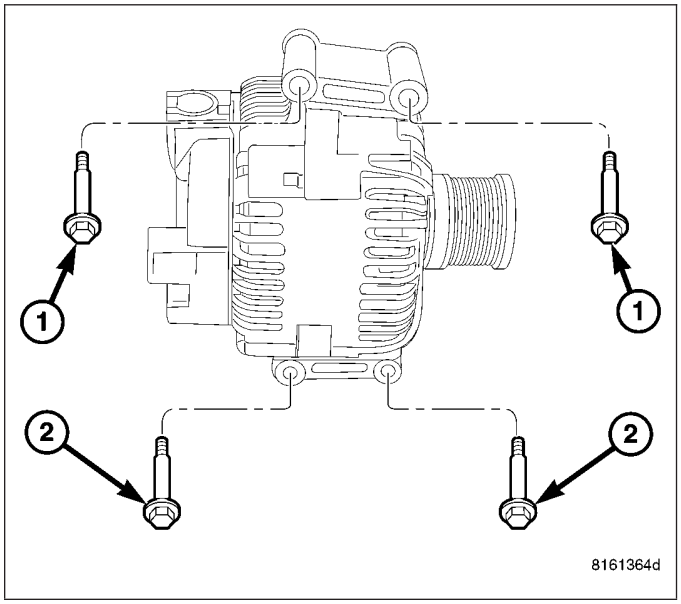


1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga la cubierta de guarnición de plástico en la parte superior del motor.
3. Extraiga el perno de montaje del tanque del depósito de refrigerante y coloque el tanque hacia la parte trasera del compartimento del motor.
4. Extraiga la cubierta del filtro de aire y el elemento filtrante de aire.
5. Extraiga la caja del filtro de aire (un perno).
6. Retire la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
7. Extraiga los dos pernos de montaje superiores (1) del generador.
8. Eleve el vehículo.
9. Extraiga la placa de deslizamiento debajo del generador, si el vehículo la tiene instalada.

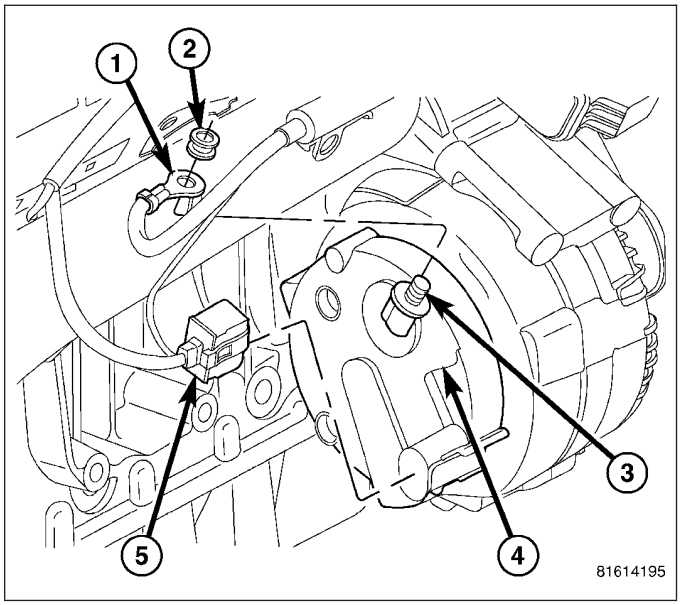
10. Desconecte el conector del cable de campo (5) en la parte trasera del generador (4) empujando la lengüeta del conector.



11. Extraiga los dos pernos de montaje inferiores del generador (2).



12. Baje el vehículo.
13. Extraiga la ménsula del cuerpo de la mariposa a la culata de cilindros (cuatro pernos).
14. Extraiga el cuerpo de la mariposa (cuatro pernos). Consulte la información acerca del desmontaje del cuerpo de la mariposa en el sistema de combustible.
15. Descalce la tapa del aislador de plástico del terminal de salida B+.
16. Retire la tuerca de instalación del terminal B + (2) de la parte trasera/superior del generador y extraiga el ojal del cable (1) del espárrago de instalación (3).
17. Retire el generador del vehículo.

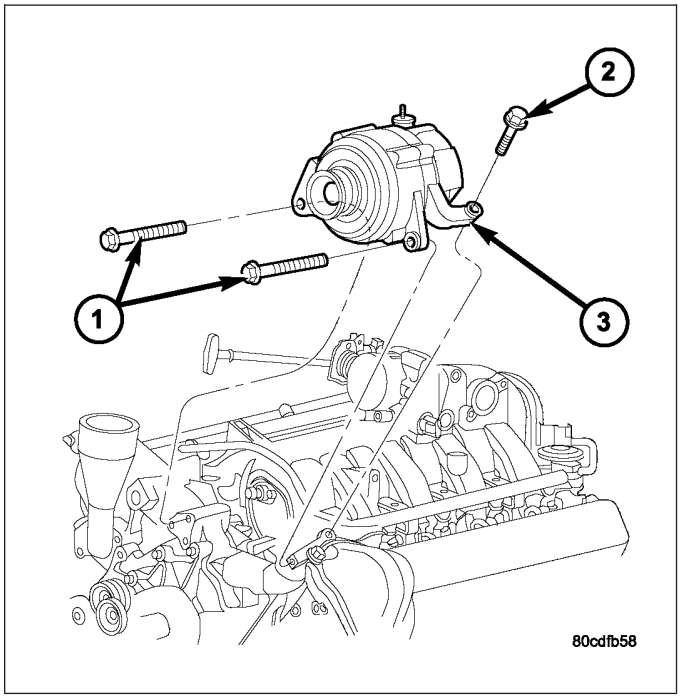


INSTALACION

INSTALACION

3.7L / 4.7L

1. Coloque el generador (3) en el motor e instale 2 pernos horizontales (1) y 1 perno vertical (2).
2. Apriete los 3 pernos. Consulte las especificaciones de torsión.

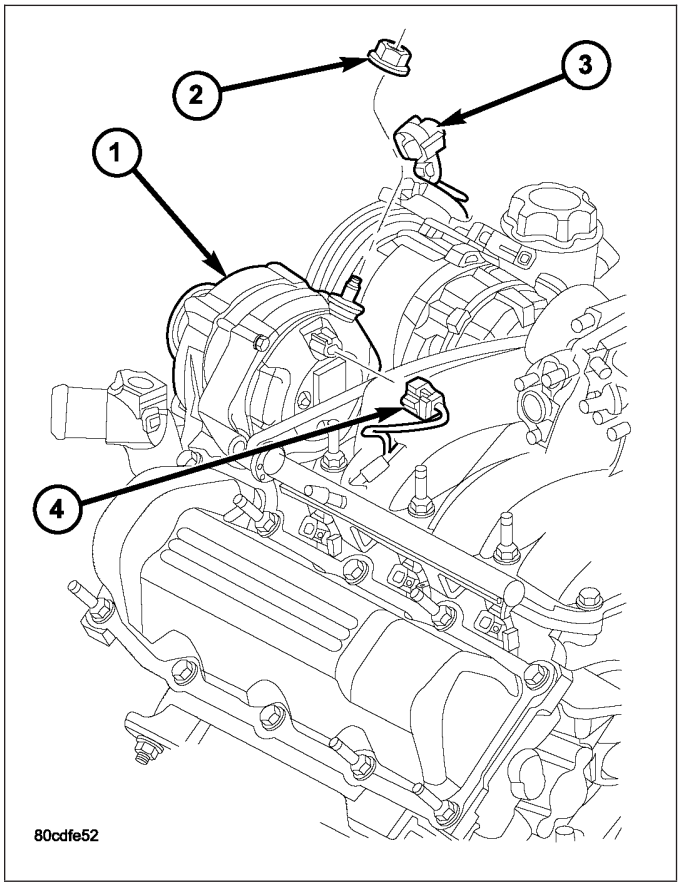


3. Encaje a presión el conector de cables (4) dentro de la parte trasera del generador.
4. Instale el ojal del terminal B(+) en el espárrago de salida del generador. Apriete la tuerca de instalación (2). Consulte las especificaciones de torsión.

PRECAUCION: Nunca utilice un destornillador para hacer pasar una correa por encima del borde de una polea. Podría dañarse la fibra sintética de la correa.

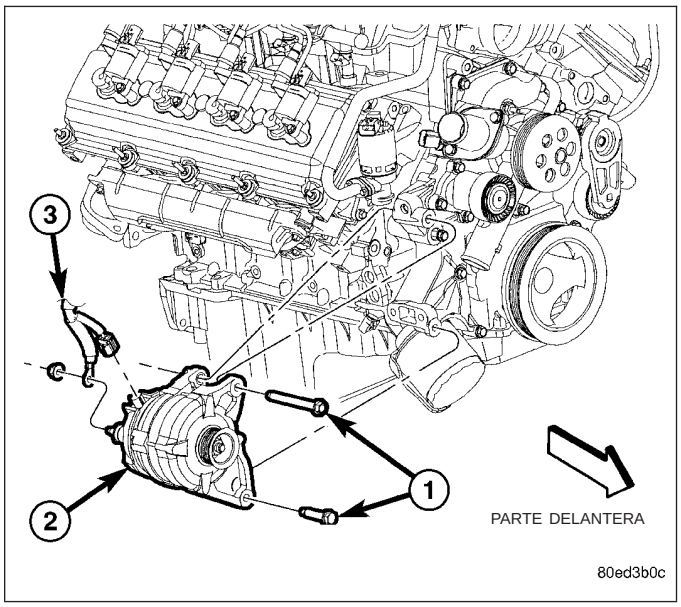
PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, su recorrido DEBE ser el correcto. De lo contrario, la bomba de agua giraría en dirección incorrecta y como consecuencia, se recalentaría el motor. Consulte la etiqueta de recorrido de correas que se encuentra en el compartimiento del motor o consulte Esquemas de correas en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

5. Instale la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
6. Instale el cable negativo de la batería en la batería.



5.7L

1. Sitúe el generador (2) en el motor e instale los 2 pernos de instalación (1).
2. Apriete los pernos. Consulte las especificaciones de torsión.
3. Encaje a presión el conector del cable del campo (3) dentro de la parte trasera del generador.
4. Instale el ojal del terminal B(+) (3) en el espárrago de salida del generador. Apriete la tuerca de instalación. Consulte las especificaciones de torsión.



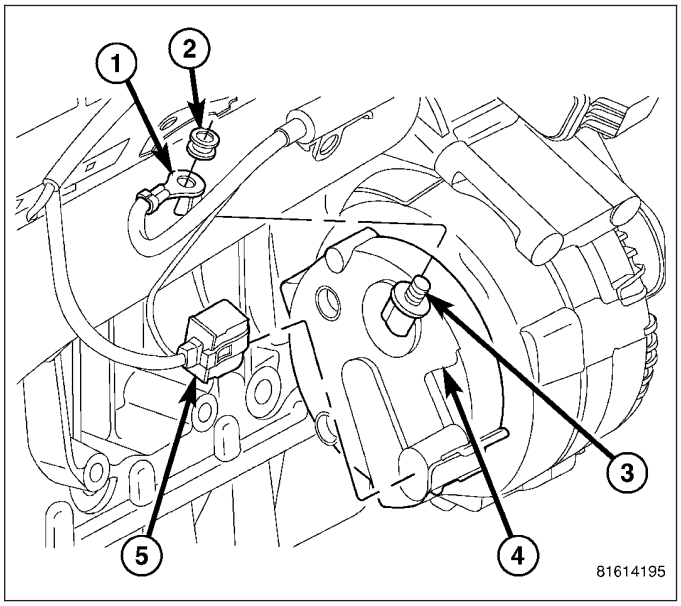
PRECAUCION: Nunca utilice un destornillador para hacer pasar una correa por encima del borde de una polea. Podría dañarse la fibra sintética de la correa.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, su recorrido DEBE ser el correcto. De lo contrario, la bomba de agua giraría en dirección incorrecta y como consecuencia, se recalentaría el motor. Consulte la etiqueta de recorrido de correas que se encuentra en el compartimiento del motor o consulte Esquemas de correas en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

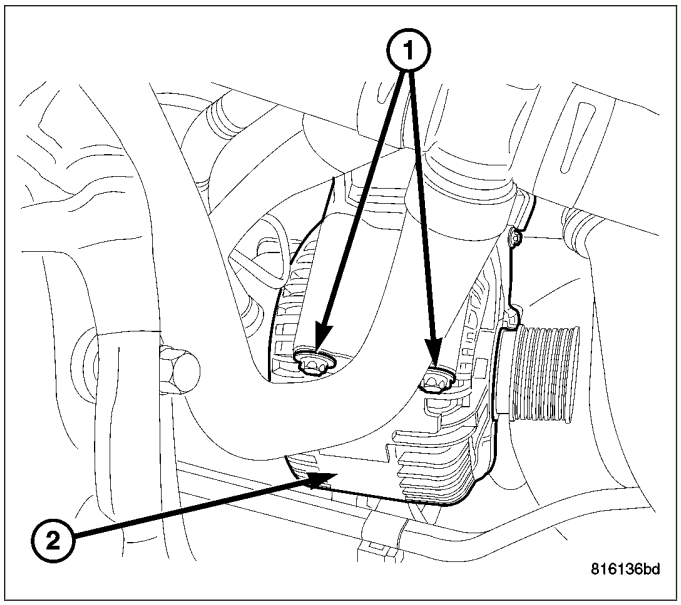
5. Instale la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
6. Instale el cable negativo de la batería en la batería.

INSTALACION - DIESEL

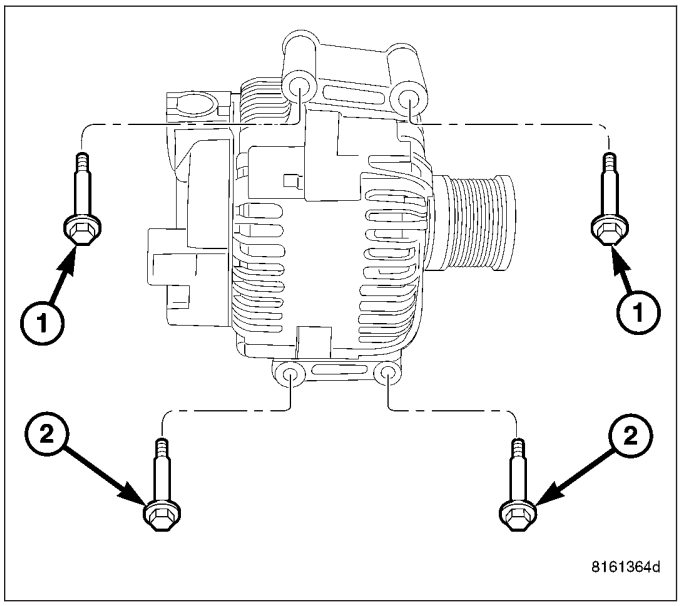
1. Coloque el generador en el motor.
2. Coloque el ojal del cable B + de la batería (1) y la tuerca (2) en el espárrago de instalación del generador (3).
3. Encaje a presión la tapa del aislador de plástico en el espárrago de instalación del terminal de salida B+.



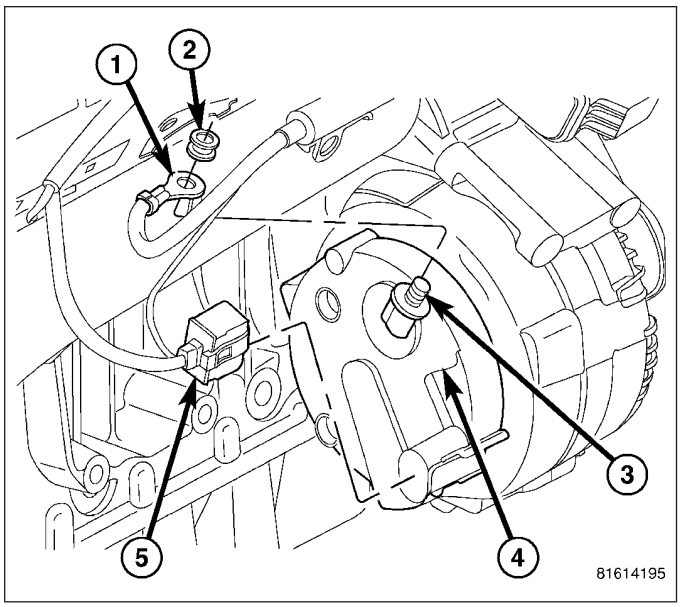
4. Coloque los dos pernos de montaje superiores (1), apretándolos sólo a mano.
5. Coloque el cuerpo de la mariposa (cuatro pernos). Consulte la información acerca de la instalación del cuerpo de la mariposa en el sistema de combustible.
6. Coloque la ménsula del cuerpo de la mariposa de la culata de cilindros (cuatro pernos).
7. Eleve el vehículo.



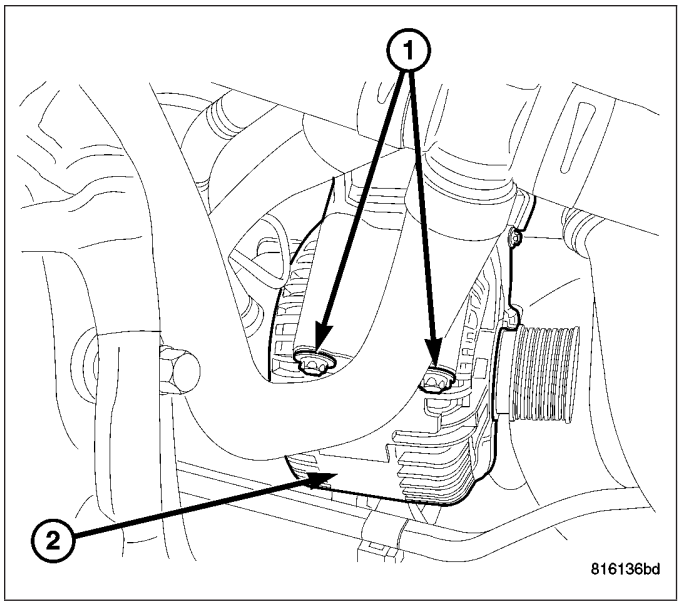
8. Coloque los dos pernos de montaje inferiores (2) y apriételos.



9. Conecte el conector del cable de campo (5) al generador (4).
10. Coloque la placa de deslizamiento debajo del generador, si el vehículo la tiene instalada.
11. Baje el vehículo.



12. Apriete los dos pernos de montaje superiores (1) del generador.
13. Instale la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
14. Coloque la caja del filtro de aire (un perno).
15. Coloque el elemento filtrante de aire y la tapa de la caja del filtro.
16. Coloque el perno de montaje del tanque de depósito de refrigerante y el tanque de refrigerante.
17. Coloque la cubierta de guarnición de plástico en la parte superior del motor.
18. Conecte el cable negativo de la batería a la batería.



REGULADOR DE VOLTAJE

DESCRIPCION

El Regulador de voltaje electrónico (EVR) no es un componente independiente. Consiste, en realidad, en un circuito regulador de voltaje localizado dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). No es posible realizar el servicio del EVR independientemente. Si es necesario su reemplazo, deberá reemplazarse el PCM.

FUNCIONAMIENTO

La cantidad de corriente continua (CC) producida por el generador es controlada por el conjunto de circuitos del EVR contenido dentro del PCM. Este conjunto de circuitos está conectado en serie con el segundo terminal de campo del rotor del generador y su masa.

El voltaje se regula mediante el ciclado del voltaje de batería para controlar la fuerza del campo magnético del rotor. El conjunto de circuitos de EVR monitoriza el voltaje de funcionamiento del sistema (B+) y la temperatura de la batería (para mayor información, consulte Sensor de temperatura de la batería). A continuación, determina un voltaje de carga meta. Si el voltaje de batería detectado es de 0,5 voltios o inferior al voltaje meta, el PCM excita el bobinado del campo hasta que el voltaje de batería detectado sea 0,5 voltios superior al voltaje meta. Un circuito en el PCM rota el lado de batería del campo del generador hasta 100 veces por segundo (100Hz), pero tiene capacidad de campo completo para conseguir el voltaje meta. Si el régimen de carga no puede monitorizarse (modo de fallo), el PCM utiliza un ciclo de servicio del 25% con el objetivo de disponer de algo de salida del generador.

SISTEMA DE ARRANQUE

INDICE

página

SISTEMA DE ARRANQUE
DESCRIPCION 42
FUNCIONAMIENTO 42
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE ARRANQUE 43
ESPECIFICACIONES
SISTEMA DE ARRANQUE 48
ESPECIFICACIONES - TORSION - SITEMA DEL MOTOR DE ARRANQUE 48
MOTOR DE ARRANQUE
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MOTOR DE ARRANQUE 48
DESMONTAJE
3.7/4.7L 49
5.7L 50
DESMONTAJE - DIESEL 50
INSTALACION
3.7L / 4.7L 52
5.7L 53
3.0L - DIESEL 53
RELE DE MOTOR DE ARRANQUE
DESCRIPCION 55
FUNCIONAMIENTO 55
DESMONTAJE 55
INSTALACION 56

SISTEMA DE ARRANQUE

DESCRIPCION

El sistema de arranque consta de:

- Relé del motor de arranque
- Motor de arranque (que incluye un solenoide del motor de arranque integrado)

Otros componentes considerados como parte del sistema de arranque son:

- Batería
- Cables de la batería
- Interruptor de encendido y cilindro de cerradura de llave
- Conmutador de posición del pedal de embrague (caja de cambios manual)
- Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (caja de cambios automática)
- Mazos de cables y conexiones.

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga funcionan interrelacionados, por lo que deben probarse como un sistema completo. Para que los sistemas de arranque y de carga funcionen correctamente, todos los componentes utilizados en estos 3 sistemas deben cumplir con las especificaciones. Cuando intente diagnosticar alguno de estos sistemas, es importante que tenga en cuenta que son interdependientes.

Los procedimientos de diagnóstico empleados en estos grupos incluyen desde los métodos de diagnóstico convencionales más elementales hasta los más sofisticados Diagnósticos de a bordo (OBD) incorporados dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Es posible que sea necesario utilizar un miliamperímetro de inducción, un voltímetro/ohmiómetro, un cargador de batería, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios.

Ciertos componentes del sistema de carga son monitorizados por el PCM y pueden producir un código de diagnóstico de fallo (DTC)

FUNCIONAMIENTO

Los componentes del sistema de arranque forman dos circuitos separados. Un circuito de alimentación de alto amperaje que suministra entre 150 y 350 amperios al motor de arranque, y un circuito de control de bajo amperaje que funciona con menos de 20 amperios. Los componentes del circuito de alimentación de alto amperaje incluyen la batería, los cables de batería, la porción del disco de contacto del solenoide del motor de arranque y el motor de arranque. Los componentes del circuito de control de bajo amperaje incluyen el interruptor de encendido, el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (caja de cambios automática), el relé del motor de arranque, el

devanado electromagnético del solenoide del motor de arranque y los componentes del mazo de cables de conexión.

El voltaje de batería se suministra a través del circuito de control de bajo amperaje al terminal de batería de la bobina del relé del motor de arranque cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición START. El conmutador de posición estacionamiento y punto muerto está instalado en serie entre el terminal de masa de bobina del relé del motor de arranque y masa. Este conmutador normalmente abierto impide que el relé del motor de arranque sea excitado y que el motor de arranque funcione, a menos que el selector de marchas de la transmisión automática se encuentre en las posiciones NEUTRAL (marcha atrás) o PARK (estacionamiento).

Una vez excitada la bobina del relé del motor de arranque, los contactos normalmente abiertos del relé se cierran. Los contactos del relé conectan el terminal de alimentación común del relé al terminal del relé normalmente abierto. Los contactos cerrados del relé excitan los arrollamientos de la bobina del solenoide del motor de arranque.

La bobina de tracción del solenoide excitado tira del vástago del solenoide. El vástago del solenoide desplaza la palanca de cambio del motor de arranque. Esto acopla el embrague de acoplamiento de rueda libre del motor de arranque y el piñón satélite con la corona del motor de arranque.

Cuando el vástago del solenoide llega al final de su recorrido, el disco de contacto del solenoide completa el circuito de alimentación de alto amperaje del motor de arranque y excita la bobina de tracción del vástago del solenoide. La corriente ahora fluye entre el terminal de la batería del solenoide y el motor de arranque, excitando a este último.

Una vez que el motor se pone en marcha, el acoplamiento de rueda libre protege al motor de arranque de posibles daños permitiendo que el piñón satélite del motor de arranque gire más rápido que el eje del piñón. Cuando el interruptor de encendido vuelve a la posición ON, la bobina del relé del motor de arranque deja de recibir energía. Esto hace que se abran los contactos del relé. Cuando los contactos del relé se abren, la bobina de tracción del vástago del solenoide del motor de arranque deja de recibir energía.

Cuando la bobina de tracción del vástago del solenoide del motor de arranque deja de recibir energía, el muelle de retorno del vástago del solenoide devuelve el vástago a su posición de reposo. Esto provoca que el disco de contacto abra el circuito de alimentación del motor de arranque, y que la palanca de cambio desacople el acoplamiento de rueda libre y el piñón satélite de la corona del motor de arranque.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE ARRANQUE

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga funcionan interrelacionados, por lo que deben probarse como un sistema completo. Para que los sistemas de arranque y de carga funcionen correctamente, todos los componentes utilizados en estos tres sistemas deben cumplir con las especificaciones.

Diagnosis del sistema de arranque		
CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR DE ARRANQUE NO FUNCIONA	1. Batería descargada o defectuosa.	1. Consulte Batería. Cargue o reemplace la batería, si fuese necesario.
	2. Cableado del circuito de arranque defectuoso.	2. Consulte el grupo 8, Diagramas de cableado. Pruebe y repare los circuitos de alimentación y/o de control del motor de arranque, si fuese necesario.
	3. Relé del motor de arranque defectuoso.	3. Consulte Relé del motor de arranque en la sección Diagnosis y comprobación. Reemplace el relé del motor de arranque, si fuese necesario.
	4. Interruptor de encendido defectuoso.	4. Consulte Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave.. Reemplace el interruptor de encendido, si fuese necesario.
	5. Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto defectuoso o mal ajustado.	6. Consulte Conmutador de posición estacionamiento/ punto muerto Reemplace el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, si fuese necesario.
	6. Motor de arranque defectuoso.	8. Si se comprueba que el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque está en buen estado, reemplace el motor de arranque.

Diagnosis del sistema de arranque		
CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR DE ARRANQUE SE ACOPLA, PERO NO LOGRA HACER GIRAR EL MOTOR.	1. Batería descargada o defectuosa.	1. Consulte Batería. Cargue o reemplace la batería, si fuese necesario.
	2. Cableado del circuito de arranque defectuoso.	2. Consulte el grupo 8, Diagramas de cableado. Pruebe y repare los circuitos de alimentación y/o de control del motor de arranque, si fuese necesario.
	3. Motor de arranque defectuoso.	3. Si se comprueba que el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque está en buen estado, reemplace el conjunto de motor de arranque.
	4. Motor gripado.	4. Consulte Diagnosis del motor en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 9, Motor.
EL MOTOR DE ARRANQUE SE ACOPLA, PERO SE DESACOPLA ANTES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR.	1. Corona del motor de arranque defectuosa.	1. Consulte Desmontaje e instalación del motor de arranque. Retire el motor de arranque para inspeccionar la corona del mismo. Reemplace la corona del motor de arranque, si fuese necesario.
	2. Motor de arranque defectuoso.	2. Si se comprueba que el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque está en buen estado, reemplace el conjunto de motor de arranque.
EL MOTOR DE ARRANQUE NO SE DESACOPLA.	1. Motor de arranque instalado incorrectamente.	1. Consulte Desmontaje e instalación del motor de arranque. Apriete el herraje de instalación del motor de arranque para corregir las especificaciones de torsión.
	2. Relé del motor de arranque defectuoso.	2. Consulte Diagnosis y comprobación del relé del motor de arranque. Reemplace el relé del motor de arranque, si fuese necesario.
	3. Interruptor de encendido defectuoso.	3. Consulte Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave.. Reemplace el interruptor de encendido, si fuese necesario.
	4. Motor de arranque defectuoso.	4. Si se comprueba que el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque está en buen estado, reemplace el motor de arranque.

INSPECCION

Para obtener diagramas completos de los circuitos de cableado del motor de arranque, consulte el grupo 8, Diagramas de cableado. Antes de retirar cualquier unidad del sistema de arranque para su reparación o diagnosis, efectúe las siguientes inspecciones:

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8 - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

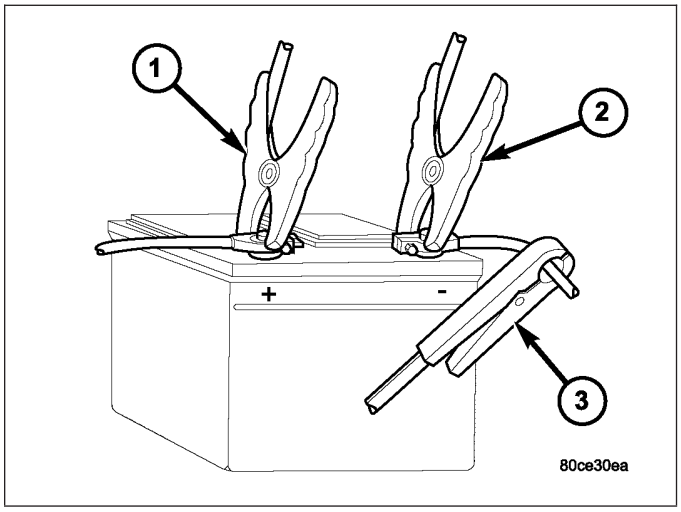
- **Batería** - Realice una inspección visual de la batería para verificar si existen signos de daños físicos o conexiones de cables flojas o corroídas. Determine el estado de carga y la capacidad de arranque de la batería. Cargue o reemplace la batería, si fuese necesario. Consulte **Batería** en el grupo 8, Batería. **Nota: En los vehículos equipados con motor diesel puede utilizarse un sistema de dos baterías, por lo que deberán inspeccionarse ambas baterías.**
- **Interruptor de encendido** - Realice una inspección visual del interruptor de encendido para verificar si existen signos de daños físicos y conexiones de mazos de cables flojas o corroídas. Consulte **Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave.**.
- **Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto** - Realice una inspección visual del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto para determinar si existen indicios de daños materiales y conexiones del mazo de cables flojas o corroídas. Consulte **Conmutador de posición estacionamiento/ punto muerto** en el grupo 21, Caja de cambios.

- **Relé del motor de arranque:** Realice una inspección visual del relé del motor de arranque para verificar si existen daños físicos y conexiones de mazos de cables flojas o corroídas.
- **Motor de arranque** - Inspeccione visualmente el motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazos de cables flojas o corroídas.
- **Solenoide del motor de arranque** - Inspeccione visualmente el solenoide del motor de arranque en busca de signos de daños físicos y conexiones de mazos de cables flojas o corroídas.
- **Cableado** - Inspeccione visualmente el mazo de cables en busca de daños. Repare o reemplace el cableado defectuoso, según sea necesario. Consulte el grupo 8, Diagramas de cableado.

COMPROBACION

PRUEBA DE ARRANQUE EN FRIO

Para obtener diagramas completos de los circuitos de cableado del motor de arranque, consulte el grupo 8, Diagramas de cableado. Antes de comenzar, la batería debe estar completamente cargada y debe haberse efectuado la prueba de carga. Consulte **Batería** en la sección Batería.



1. Conecte un voltamperímetro a los terminales de la batería (1), (2) y (3). Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del voltamperímetro utilizado.
2. Aplique completamente el freno de estacionamiento.
3. Coloque la palanca del selector de cambio de marchas en la posición PARK.
4. Compruebe que todas las luces y accesorios estén apagados.
5. Para impedir que un motor de gasolina se ponga en marcha, retire el Relé de parada automática (ASD). Para impedir que un motor diesel se ponga en marcha, retire el relé de bomba de combustible. Estos relés están situados en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta de la cubierta del PDC para ver su localización.
6. Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Tome nota de las lecturas de voltaje de arranque y el consumo de corriente (amperaje) que muestra el voltamperímetro.
   a. Si la lectura de voltaje es inferior a 9,6 voltios, consulte **Motor de arranque** en la sección Diagnosis y comprobación. Si el motor de arranque está correcto, consulte **Diagnosis del motor** en el grupo 9, Motor, para informase sobre más comprobaciones del motor. Si el motor de arranque no está bien, reemplace el motor de arranque defectuoso.
   b. Si la lectura de voltaje es superior a 9,6 voltios y la lectura de consumo de corriente (amperaje) está por debajo de las especificaciones, consulte **Prueba del circuito de alimentación** en esta sección.
   c. Si la lectura de voltaje es de 12,5 voltios o superior y el motor de arranque no gira, consulte **Comprobación del circuito de control** en esta sección.
   d. Si la lectura de voltaje es de 12,5 voltios o superior y el motor de arranque gira muy lentamente, consulte **Prueba del circuito de alimentación** en esta sección.

NOTA: Un motor frío aumentará la lectura del consumo de corriente (amperaje) del motor de arranque y reducirá la lectura de voltaje de la batería.

PRUEBA DE CIRCUITO DE ALIMENTACION

La prueba del circuito de alimentación del motor de arranque (método de caída de voltaje) determinará si la resistencia en el circuito de alimentación de alto amperaje es excesiva. Para obtener diagramas completos de los circuitos de cableado del motor de arranque, consulte el grupo 8, Diagramas de cableado.

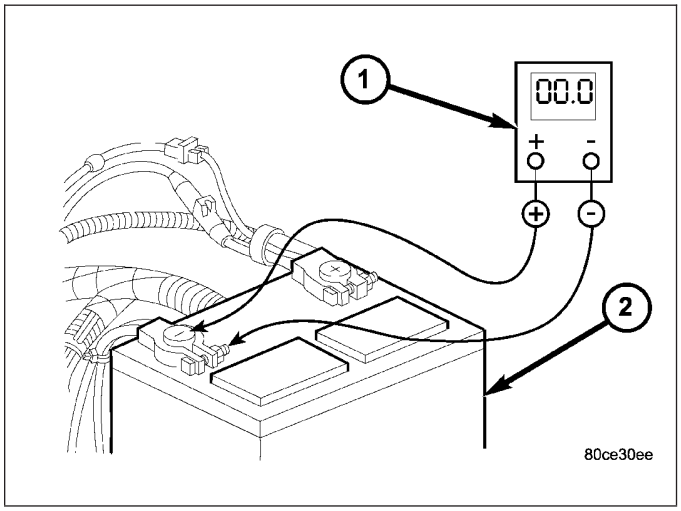
Al realizar estas pruebas, es importante recordar que la caída de voltaje está dando una indicación de la resistencia entre los dos puntos a los que están sujetos los conductores del voltímetro.

Ejemplo: Cuando pruebe la resistencia del cable positivo de la batería, ponga los conductores del voltímetro en contacto con la abrazadera del cable positivo de la batería y el conector del cable en el solenoide del motor de arranque. Si sondea el borne del terminal positivo de la batería y el conector del cable en el solenoide del motor de arranque, estará leyendo la caída de voltaje combinada en la conexión de la abrazadera al borne del terminal de cable positivo de la batería y en el cable positivo de la batería.

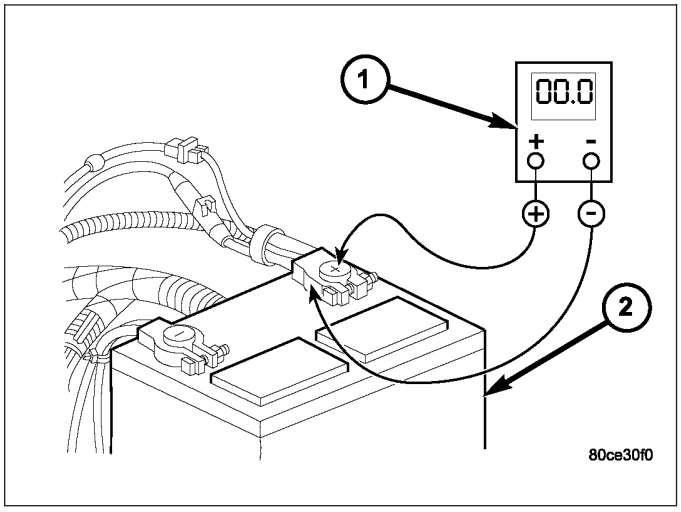
Para la siguiente operación será necesario utilizar un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) voltios. Antes de efectuar las pruebas, asegúrese de que se cumplan las condiciones que se describen a continuación:

- Batería completamente cargada con prueba de carga efectuada. Consulte **Batería** en el grupo 8, Batería.
- Aplique completamente el freno de estacionamiento.
- Coloque la palanca del selector de cambio de marchas en la posición PARK.
- Compruebe que todas las luces y accesorios estén apagados.
- Para impedir que un motor de gasolina se ponga en marcha, retire el Relé de parada automática (ASD). Para impedir que un motor diesel se ponga en marcha, retire el relé de bomba de combustible. Estos relés están situados en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta de la cubierta del PDC para ver su localización.

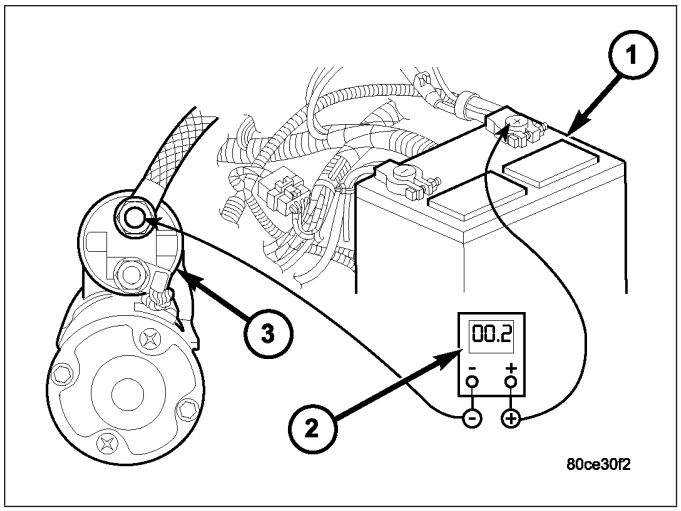
1. Conecte el conductor positivo del voltímetro (1) al borne del terminal del cable negativo de la batería. Conecte el conductor negativo del voltímetro a la abrazadera del cable negativo de la batería. Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro (1). Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera del cable y el borne del terminal.



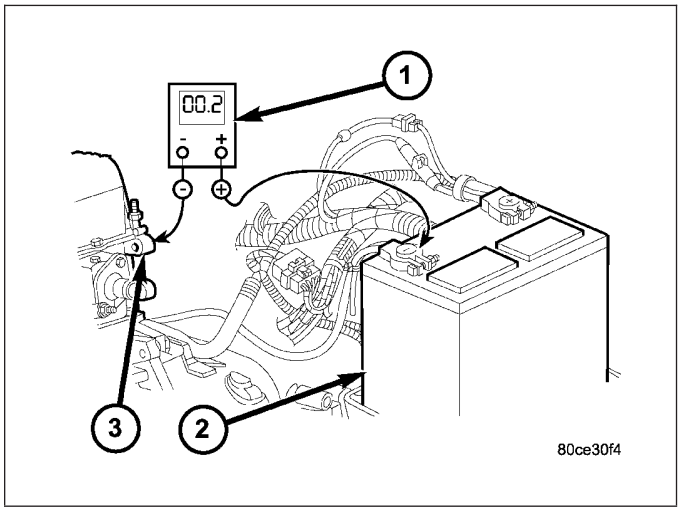
2. Conecte el conductor positivo del voltímetro (1) al borne del terminal positivo de la batería. Conecte el conductor negativo del voltímetro a la abrazadera del cable positivo de la batería. Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro (1). Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera del cable y el borne del terminal.



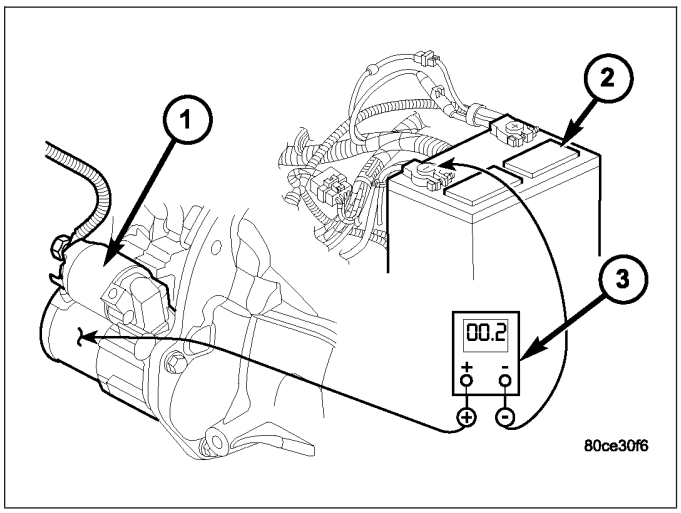
3. Conecte el voltímetro (2) para medir el voltaje entre el borne del terminal positivo de la batería y el espárrago del terminal de batería del solenoide del motor de arranque (3). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del cable de la batería en el solenoide. Repita la prueba. Si la lectura continúa siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable positivo defectuoso de la batería.



4. Conecte el voltímetro (1) para medir entre el borne del terminal negativo de la batería y una buena masa limpia en el bloque del motor (3). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la sujeción del cable negativo de la batería en el bloque del motor. Repita la prueba. Si la lectura sigue siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable negativo de la batería defectuoso.



5. Conecte el conductor positivo del voltímetro (3) a la caja del motor de arranque (1). Conecte el conductor negativo del voltímetro al borne del terminal negativo de la batería. Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, corrija el contacto deficiente del motor de arranque a masa en el bloque del motor.



6. Si el vehículo está equipado con un sistema de dos baterías (algunos modelos equipados con motor diesel), conecte el borne positivo del voltímetro a la abrazadera del cable positivo de la batería en la batería situada en el lado izquierdo del vehículo. Conecte el conductor negativo del voltímetro al borne del terminal positivo de la batería situada en el lado derecho del vehículo. Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión de los cables de la batería en ambas baterías. Repita la prueba. Si la lectura continúa siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable positivo defectuoso de la batería.

Si las pruebas de resistencia no detectan problemas en el circuito de alimentación, consulte **Motor de arranque** en la sección Diagnosis y comprobación.

COMPROBACION DEL CIRCUITO DE CONTROL

Los componentes del circuito de control del motor de arranque deben probarse en el orden en que se enumeran, de la siguiente forma:

- **Relé del motor de arranque** - Consulte **Relé del motor de arranque**, Diagnosis y comprobación.
- **Solenoide del motor de arranque** - Consulte **Motor de arranque**, Diagnosis y comprobación.
- **Interruptor de encendido** - Consulte **Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave**
- **Conmutador de posición Estacionamiento/Punto muerto** - Consulte **Conmutador de posición Estacionamiento/Punto muerto** en el grupo 21, Caja de cambios.
- **Mazos de cables y conexiones** - Consulte el grupo 8, Diagramas de cableado.

ESPECIFICACIONES

SISTEMA DE ARRANQUE

Solenoide y motor de arranque			
Aplicación del motor	3.7L	MOTOR 4.7L	5.7L
Potencia nominal	1,2 kilovatios /1,6 caballos de potencia	1,2 kilovatios /1,6 caballos de potencia	1,4 kilovatios / 1,9 caballos de potencia
Voltaje	12 voltios		
Número de escobillas	4		
Tipo de transmisión	Reducción de marcha		
Voltaje de prueba de giro libre	11 voltios		
Consumo de amperaje de prueba de funcionamiento libre	73 amperios		
Velocidad mínima de prueba de funcionamiento libre	3.601 rpm		
Voltaje máximo de cierre de solenoide necesario	7,5 voltios		
*Prueba de consumo de amperaje de arranque	125 - 250 amperios		
*Prueba a temperatura de funcionamiento. Un motor frío, un motor sin rodar (nuevo) o un aceite pesado aumentarán el consumo de amperaje del motor de arranque.			

ESPECIFICACIONES - TORSION - SITEMA DEL MOTOR DE ARRANQUE

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca de ojal de cable de batería en el solenoide (tuerca grande)	25	19	221
Pernos de instalación del motor de arranque	68	50	-

MOTOR DE ARRANQUE

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MOTOR DE ARRANQUE

Puede confirmarse que el motor de arranque funciona correctamente llevando a cabo la prueba en banco de funcionamiento libre que se indica a continuación. Esta prueba solamente puede realizarse con el motor de arranque fuera del vehículo. Consulte las especificaciones del motor de arranque en Especificaciones.

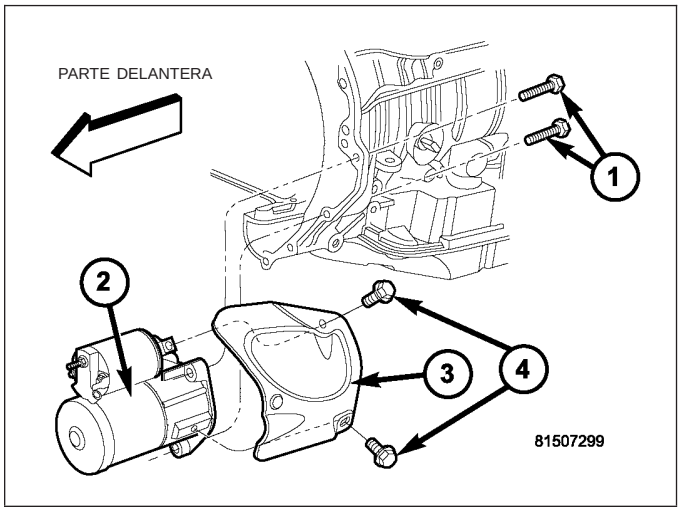
1. Retire el motor de arranque del vehículo. Consulte Desmontaje e instalación del motor de arranque.
2. Instale firmemente el motor de arranque en una mordaza de banco con mandíbulas blandas. Las mandíbulas de la mordaza deberán sujetar el reborde de instalación del motor de arranque. Nunca sujete el motor de arranque por el bastidor del campo.

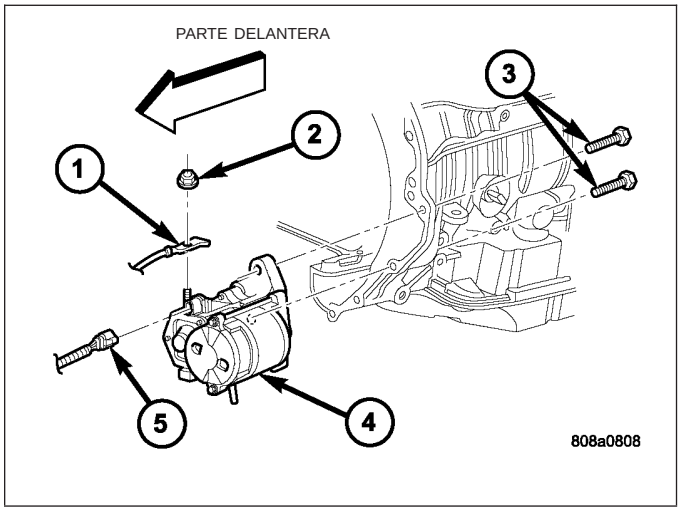
3. Conecte un voltamperímetro adecuado y una batería de 12 voltios al motor de arranque en serie y fije el amperímetro en la escala de 100 amperios. Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del voltamperímetro utilizado.
4. Instale un cable de puente desde el terminal del solenoide al terminal de batería del solenoide. El motor de arranque debe funcionar. Si el motor de arranque no funciona, reemplace el conjunto de motor de arranque defectuoso.
5. Ajuste la carga de las placas de carbón del aparato de prueba para obtener el voltaje de prueba de funcionamiento libre. Para informarse sobre las especificaciones de voltaje de la prueba de funcionamiento libre del motor de arranque, consulte Especificaciones.
6. Observe la lectura del amperímetro y compárela con el consumo de amperaje máximo de la prueba de funcionamiento libre. Para informarse de las especificaciones de consumo de amperaje máximo de la prueba de funcionamiento libre del motor de arranque, consulte Especificaciones.
7. Si la lectura del amperímetro es superior a la especificación de consumo de amperaje máximo, reemplace el conjunto de motor de arranque defectuoso.

DESMONTAJE

3.7 / 4.7L

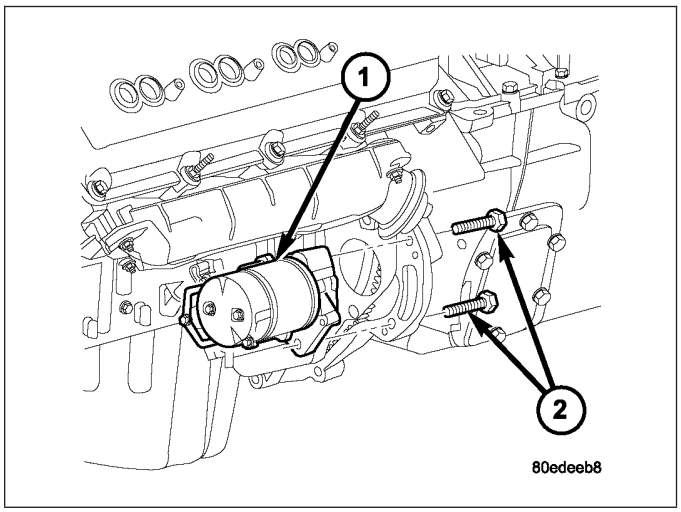
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Nota: si el vehículo tiene instalado 4WD, extraiga el palier frontal.
4. Nota: Si está equipado con 4WD y ciertas cajas de cambios, se utiliza un soporte de apoyo entre el eje delantero y el lateral de la caja de cambios. Retire los dos pernos del soporte de apoyo en la caja de cambios. Haga palanca ligeramente en el soporte de apoyo para poder acceder al perno de instalación inferior del motor de arranque.
5. Retire dos pernos (3) si está equipado con caja de cambios automática.
6. Desplace el motor de arranque (4) hacia la parte delantera del vehículo, lo suficiente para que el extremo del alojamiento del piñón del motor de arranque se separe del alojamiento. Durante este proceso sujete siempre el motor de arranque, no lo deje colgando del mazo de cables.
7. Incline hacia abajo el extremo y baje el motor de arranque lo suficiente para acceder y retirar la tuerca (2) que fija el ojal del conector del mazo de cables del cable positivo de la batería (1) en el espárrago del terminal de batería del solenoide. No permita que el motor de arranque cuelgue del mazo de cables.
8. Retire el ojal del conector del mazo de cables del cable positivo de la batería (5) del espárrago del terminal de batería del solenoide.
9. Desconecte el conector de mazo de cables del cable positivo de la batería del receptáculo del conector del terminal del solenoide.
10. Retire el motor de arranque.





5.7L

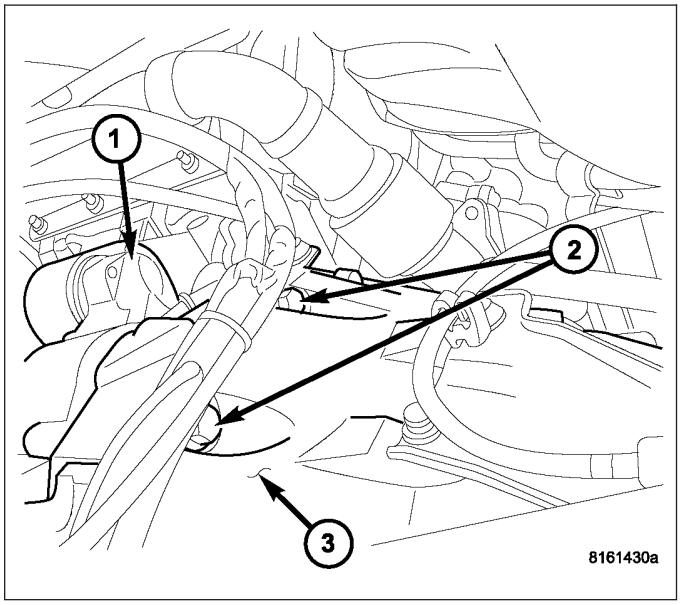
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Nota: Si está equipado con 4WD y ciertas cajas de cambios, se utiliza un soporte de apoyo entre el eje delantero y el lateral de la caja de cambios. Retire los dos pernos del soporte de apoyo en la caja de cambios. Haga palanca ligeramente en el soporte de apoyo para poder acceder al perno de instalación inferior del motor de arranque.
4. Retire los dos pernos de instalación (2).
5. Desplace el motor de arranque hacia la parte delantera del vehículo, lo suficiente para que el extremo del alojamiento del piñón del motor de arranque se separe del alojamiento. Durante este proceso sustente siempre el motor de arranque (1), no lo deje colgando del mazo de cables.



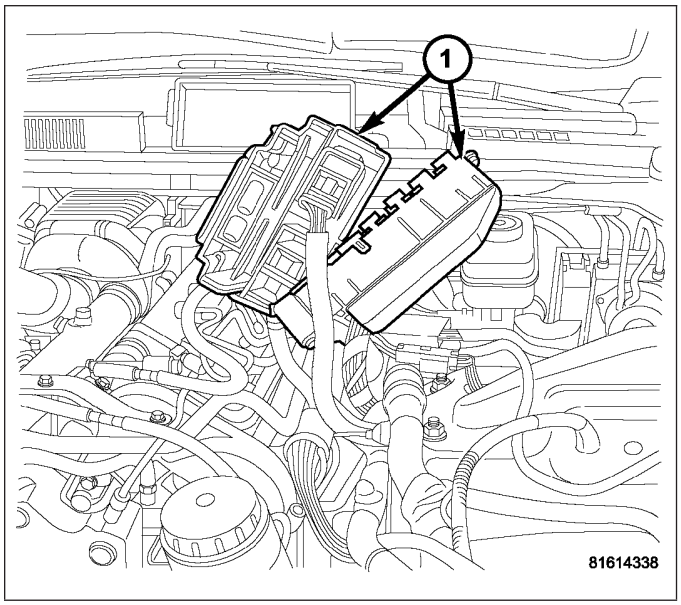
6. Incline hacia abajo la extremidad y baje el motor de arranque lo suficiente para acceder y retirar la tuerca que fija el ojal del conector del mazo de cables del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal de batería del solenoide. No permita que el motor de arranque cuelgue del mazo de cables.
7. Retire el ojal del conector del mazo de cables del cable positivo de la batería del espárrago del terminal de batería del solenoide.
8. Desconecte el conector de mazo de cables del cable positivo de la batería del receptáculo del conector del terminal del solenoide.
9. Retire el motor de arranque.

DESMONTAJE - DIESEL

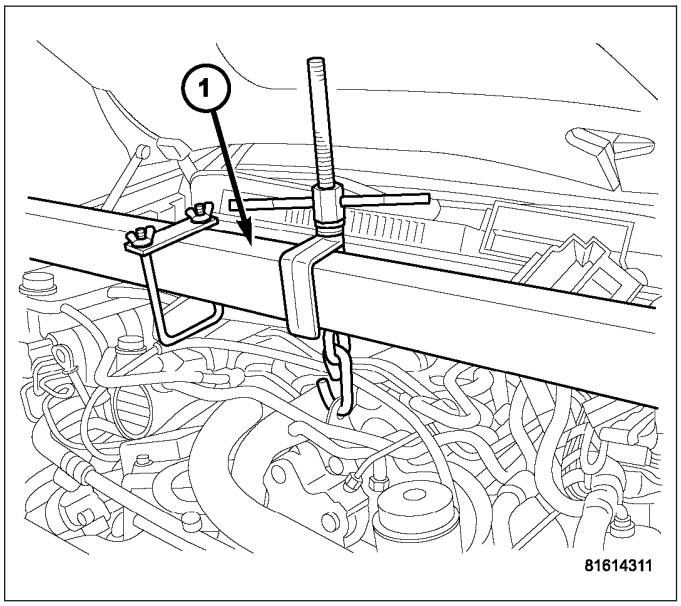
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Extraiga el cable de la batería positivo en batería.
3. Retire la batería.
4. Extraiga la bandeja de la batería (tres pernos y una tuerca).
5. Extraiga la cubierta de guarnición de plástico en la parte superior del motor.
6. Eleve el vehículo.
7. Extraiga la placa de deslizamiento debajo del motor de arranque, si el vehículo la tiene instalada.
8. Extraiga los pernos de instalación del motor de arranque (2). Éstos están situados en la parte trasera de la cubierta de conversor de la caja de cambios (3).
9. Baje el vehículo.



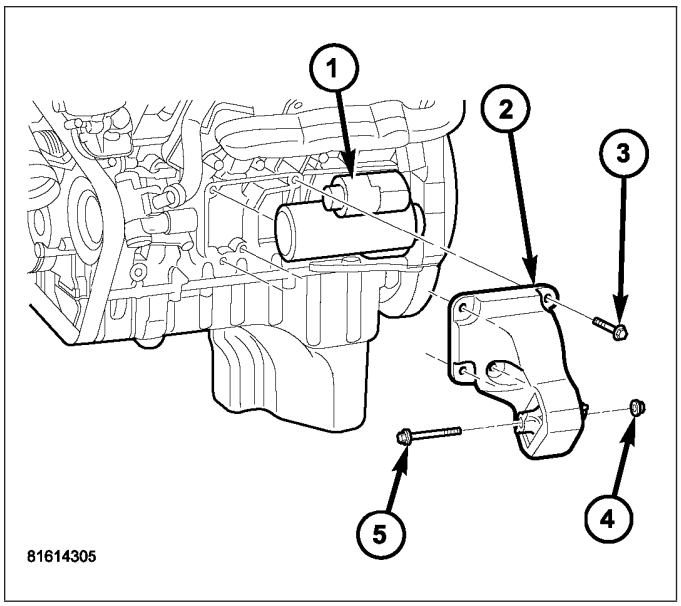
10. Extraiga el centro de distribución de tensión y el centro de fusible/relé (1) del guardabarros interior izquierdo. Ajústelos y colóquelos sobre la tapa de la válvula izquierda. Puede que sea necesario extraer ambos cables B + en ambos centros.



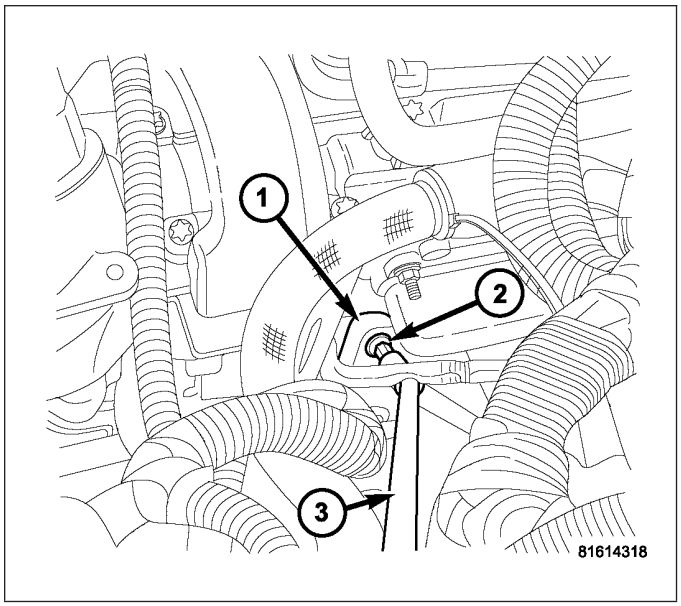
11. Coloque el dispositivo de sujeción del motor nº 8534B (1) en el motor y alivie la tensión del soporte del motor izquierdo.



12. Extraiga la tuerca de soporte del bastidor al motor (4) y el perno pasante (5).



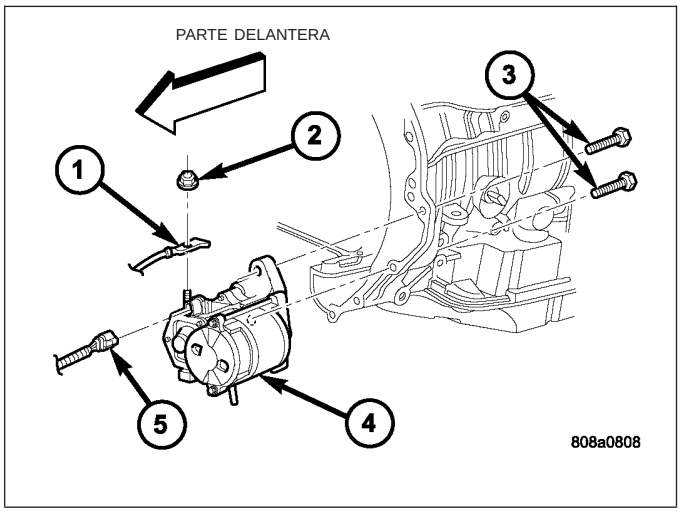
13. Extraiga el soporte del motor izquierdo extrayendo cuatro pernos (2) que sujetan el motor al soporte del motor. Utilice una extensión larga (3) y un casquillo de acoplamiento giratorio.
14. Extraiga el soporte del motor (1) del vehículo.
15. Extraiga la tuerca del cable de la batería del solenoide del motor de arranque y desconecte el ojal del cable del motor de arranque.
16. Desconecte el cable de solenoide en el solenoide.
17. Retire el motor de arranque del vehículo.



INSTALACION

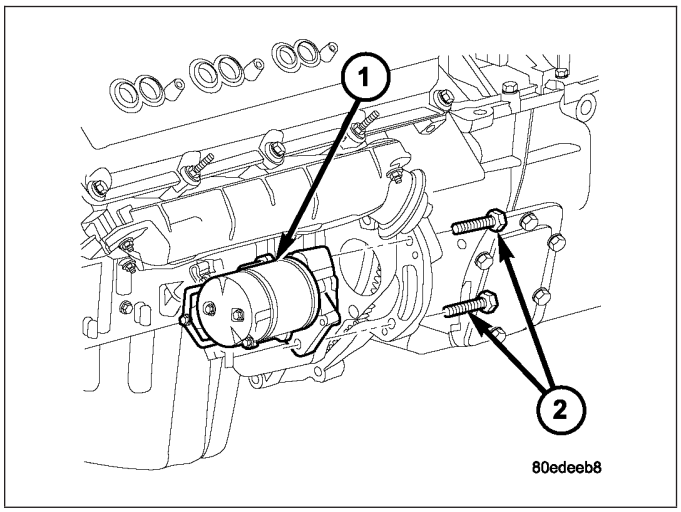
3.7L / 4.7L

1. Conecte el cable del solenoide en el motor de arranque (encaja a presión).
2. Coloque el cable de batería (1) en el espárrago del solenoide. Instale y apriete la tuerca del ojal del cable de batería (2). Consulte las especificaciones de torsión. No permita que el motor de arranque cuelgue del mazo de cables.
3. Emplace el motor de arranque (4) en la caja de cambios.
4. Si está equipado con caja de cambios automática, desplace el soporte de tubos del enfriador a su sitio.
5. Instale y apriete ambos pernos de instalación (3). Consulte las especificaciones de torsión.
6. Nota: si el vehículo tiene instalado 4WD, coloque el palier frontal.
7. Baje el vehículo.
8. Conecte el cable negativo de la batería.



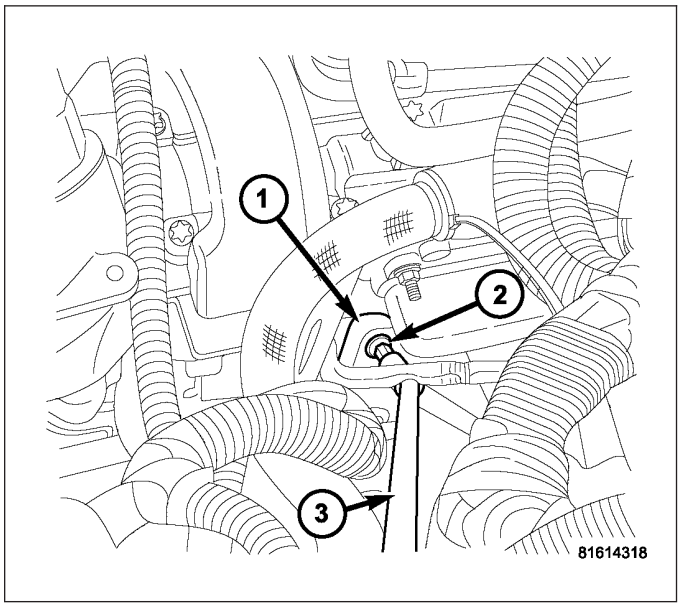
5.7L

1. Conecte el cable del solenoide en el motor de arranque (encaja a presión).
2. Coloque el cable de la batería en el espárrago del solenoide. Instale y apriete la tuerca del ojal del cable de la batería. Consulte las especificaciones de torsión. No permita que el motor de arranque cuelgue del mazo de cables.
3. Emplace el motor de arranque (1) en el motor.
4. Si está equipado con caja de cambios automática, desplace el soporte de tubos del enfriador a su sitio.
5. Instale y apriete los dos pernos de instalación (2). Consulte las especificaciones de torsión.
6. Baje el vehículo.
7. Conecte el cable negativo de la batería.

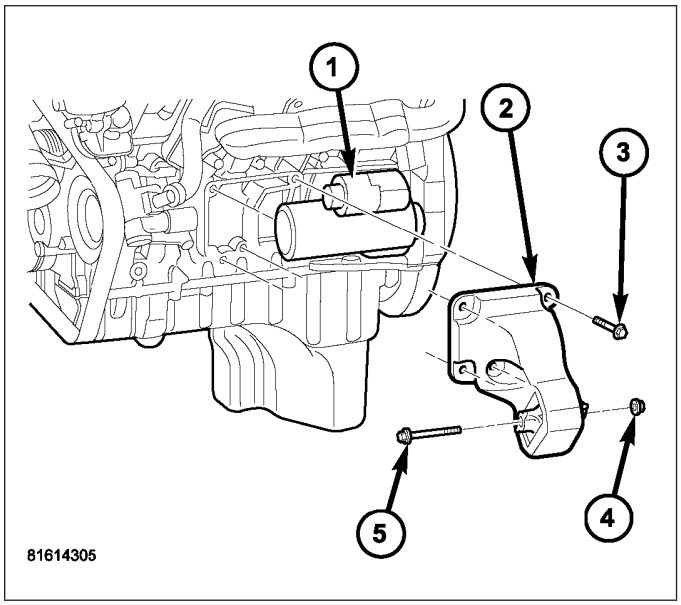


3.0L - DIESEL

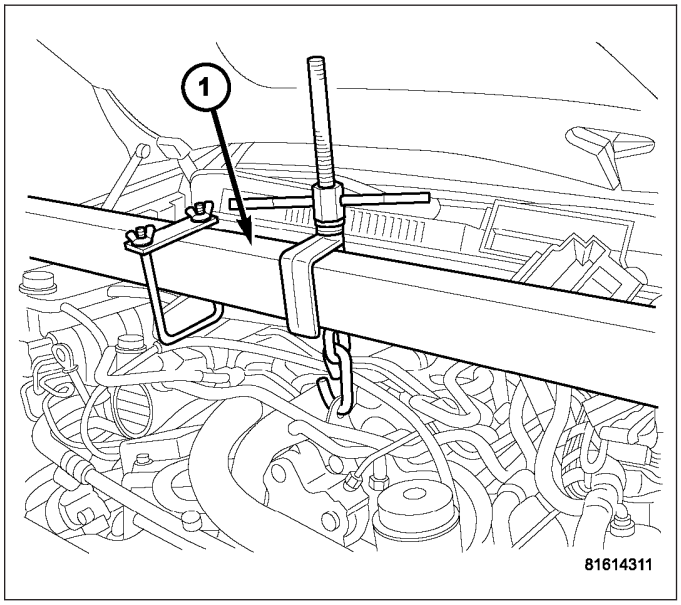
1. Al trabajar desde el compartimento del motor, coloque el motor de arranque en la cubierta de conversor de la caja de cambios.
2. Conecte el cable de solenoide al solenoide.
3. Coloque el ojal de cable de la batería en el motor de arranque. Coloque la tuerca del cable de la batería.
4. Coloque el soporte del motor izquierdo (1) en el motor y coloque los cuatro pernos (2).
5. Apriete los cuatro pernos del motor al soporte del motor (2) utilizando una extensión larga (3) y un casquillo de acoplamiento giratorio.



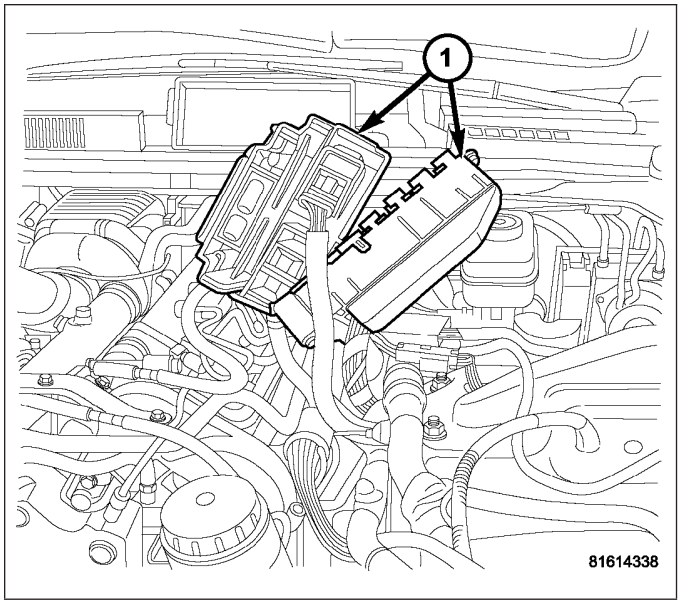
6. Coloque y apriete la tuerca del bastidor al soporte del motor (4) y el perno pasante (5).



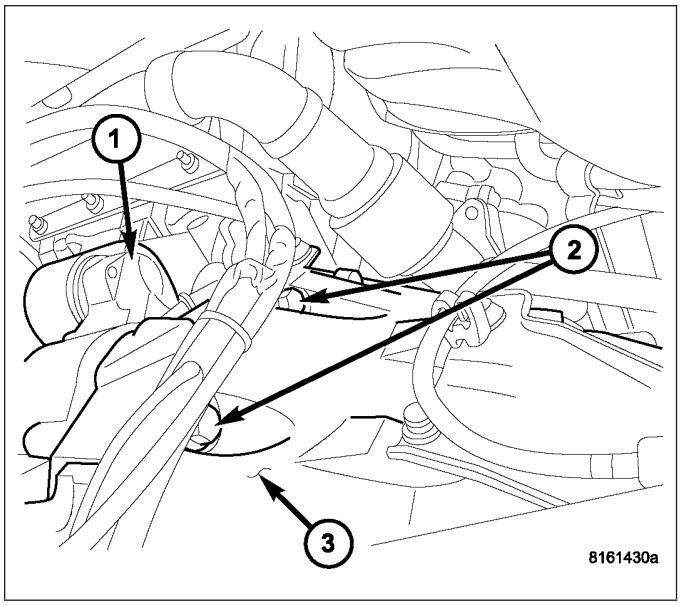
7. Extraiga el dispositivo de sujeción del motor nº 8534B (1) del motor.



8. Coloque el centro de distribución de tensión y el centro de fusible/relé (1) del guardabarros interior izquierdo. Conecte ambos cables B + a ambos centros.
9. Eleve el vehículo.



10. Coloque y apriete los pernos de instalación del motor de arranque (2).
11. Coloque la placa de deslizamiento debajo del motor de arranque, si el vehículo la tiene instalada.
12. Baje el vehículo.
13. Coloque la cubierta de guarnición de plástico en la parte superior del motor.
14. Coloque la bandeja de la batería (tres pernos y una tuerca).
15. Instale la batería.
16. Coloque el cable de batería positivo en la batería.
17. Instale el cable negativo de la batería en la batería.



RELE DE MOTOR DE ARRANQUE

DESCRIPCION

El relé del motor de arranque es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería a la bobina de tracción del solenoide del motor de arranque cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición START. El relé del motor de arranque está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor. Vea la cubierta del PDC para informarse sobre identificación y localización del relé.

El relé del motor de arranque es un relé ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes.

El relé del motor de arranque no se puede ajustar ni reparar. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El relé ISO se compone de una bobina electromagnética, un resistor o diodo y tres contactos eléctricos (dos fijos y uno móvil). El contacto móvil del relé (alimentación común) se mantiene contra uno de los contactos fijos (normalmente cerrado) por presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética es excitada, separa el contacto móvil del contacto fijo normalmente cerrado y lo mantiene contra el otro contacto fijo (normalmente abierto).

Cuando la bobina electromagnética es desexcitada, la presión de muelle devuelve el contacto móvil a la posición de normalmente cerrado. El resistor o diodo está conectado en paralelo con la bobina electromagnética en el relé y contribuye a disipar los picos de voltaje generados al desexcitarse la bobina.

DESMONTAJE

El relé del motor de arranque está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta de la cubierta del PDC para ver su localización.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC) para la identificación y localización de relés.
3. Retire el relé del motor de arranque del PDC.
4. Verifique si los terminales del relé y los terminales del conector del PDC estuvieran dañados o corroídos. Repárelas si fuera necesario antes de instalar el relé.
5. Verifique la altura de las espigas (la altura debería ser la misma en todos los terminales dentro del conector del PDC). Repárelas si fuera necesario antes de instalar el relé.

INSTALACION

1. Presione firmemente hacia abajo el relé del motor de arranque hasta que los terminales queden completamente encajados en los receptáculos del PDC.
2. Instale la cubierta del PDC.
3. Conecte el cable de batería.

SISTEMAS TERMICOS

INDICE

página

CRISTAL TERMICO - INFORMACION DE SERVICIO 1
ESPEJOS TERMICOS - INFORMACION DE SERVICIO 10

página

ASIENTOS TERMICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 11
ASIENTOS TERMICOS - INFORMACION DE SERVICIO 59

CRISTAL TERMICO - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

CRISTAL TERMICO - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 1
FUNCIONAMIENTO 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SISTEMA DE DESEMPAÑADOR TRASERO ELECTRICO (EBL) 3
RETICULA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
REPARACION DE LINEAS DE RETICULA Y TERMINALES 4
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
DESCRIPCION
MODELOS NACIONALES 5
MODELOS DE EXPORTACION 5
FUNCIONAMIENTO
MODELOS NACIONALES 5
MODELOS DE EXPORTACION 6
DESMONTAJE
MODELOS NACIONALES 7
MODELOS DE EXPORTACION 7
INSTALACION
MODELOS NACIONALES 8
MODELOS DE EXPORTACION 8
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
DESCRIPCION 9
FUNCIONAMIENTO 9

CRISTAL TERMICO - INFORMACION DE SERVICIO

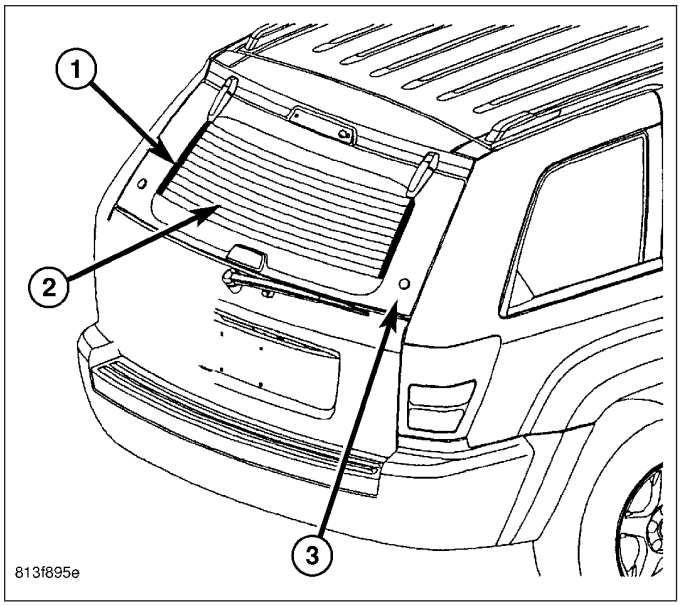
DESCRIPCION

PRECAUCION: Las líneas de la retícula pueden averiarse o desprenderse si se utilizan instrumentos afilados. Debe tener cuidado al limpiar el cristal o al eliminar materias extrañas, calcomanías o adhesivos. Se recomienda utilizar disolventes normales para limpieza de cristales o agua caliente con paños o toallas.

El sistema de desempañador de luneta trasera, también conocido como desempañador trasero eléctrico (EBL), consta de dos barras colectoras verticales (1) conectadas por una serie de líneas de retícula (2) adheridas mediante calor a la superficie interior de la luneta trasera (3).

El sistema EBL se activa o desactiva mediante un conmutador y circuito de temporización incorporado en el control de A/A y calefactor situado en el centro del tablero de instrumentos.

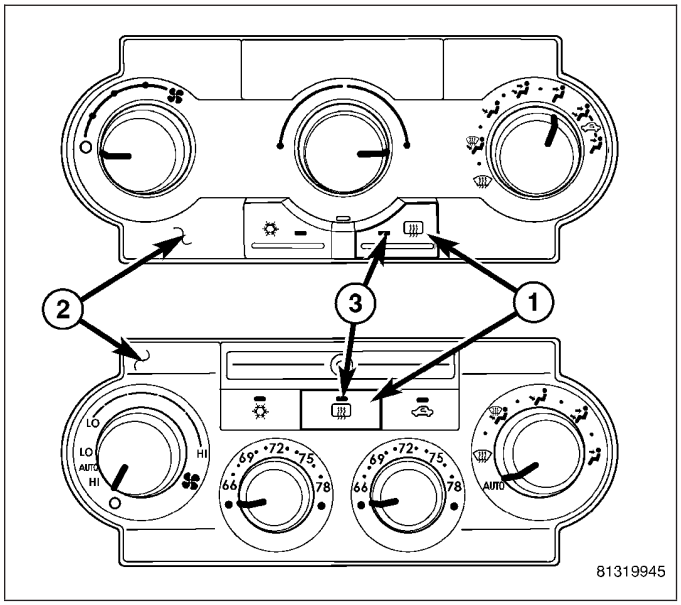
La protección de circuitos la proporcionan dos fusibles de cartucho situados en el tablero de conexiones (T/C), dentro del vehículo. Un fusible es para el circuito de control de retícula de luneta trasera térmica y el otro para el circuito de retícula de espejo exterior térmico, cuando está equipado.



FUNCIONAMIENTO

El sistema de desempañador trasero eléctrico (EBL) se controla mediante un conmutador momentáneo (1) situado en el control de A/A y calefactor (2), en el tablero de instrumentos. Cuando el conmutador de desempañador de luneta trasera se oprime a la posición ON, el control de A/A y calefactor excita el relé de desempañador de luneta trasera (EBL) y la corriente de la batería se dirige entonces a través del relé y a las líneas de retícula del desempañador de luneta y los espejos exteriores térmicos, cuando están equipados. Las líneas de la retícula calientan el cristal como ayuda para que no se empañen o para eliminar la escarcha de las superficies de la luneta trasera y los espejos exteriores.

Un indicador ámbar (3) en el conmutador del desempañador de luneta trasera se iluminará para indicar que el sistema EBL está activado. El control de A/A y calefactor contiene el conjunto de circuitos de control del sistema EBL, incluyendo la lógica de temporización.



NOTA: El sistema EBL se desactiva automáticamente al cabo de diez minutos del funcionamiento inicial. Cada activación subsiguiente del sistema EBL durará cinco minutos.

Una vez transcurrido un intervalo de tiempo programado de unos diez minutos, el sistema EBL se desactivará de forma automática. Una vez transcurrido este intervalo inicial, si vuelve a activarse el conmutador del desempañador de luneta trasera durante el mismo ciclo de encendido, el sistema EBL se desactivará de forma automática al cabo de aproximadamente cinco minutos. Si el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, el sistema EBL se desactiva de forma automática, o también puede apagarse manualmente oprimiendo el conmutador del desempañador de luneta trasera una segunda vez.

La reparación de las líneas de retícula, barras colectoras, terminales o cables de conexión flexible del desempañador de luneta trasera puede realizarse empleando el Juego de piezas de reparación del desempañador de luneta trasera (número de pieza 04549275) o equivalente. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CRISTAL TERMICO/RETICULA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE LINEAS DE RETICULA Y TERMINALES).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

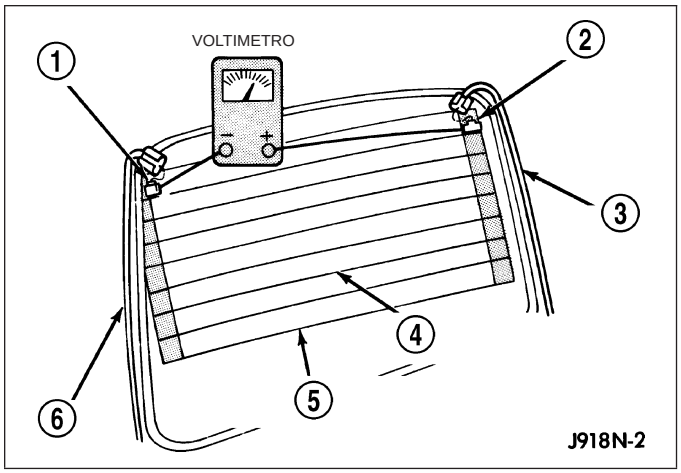
SISTEMA DE DESEMPAÑADOR TRASERO ELECTRICO (EBL)

NOTA: La iluminación de la luz indicadora del conmutador del desempañador no necesariamente significa que llega corriente eléctrica a las líneas de retícula calefactoras del cristal trasero.

NOTA: Para obtener descripciones y diagramas de circuitos del sistema de desempañador de luneta trasera, consulte el grupo 8W – INFORMACION DE DIAGRAMAS DE CABLEADO.

El funcionamiento del sistema de desempañador trasero eléctrico (EBL) puede confirmarse de la siguiente forma:

1. Si el vehículo está equipado con el sistema de calefacción y A/A con control automático de temperatura (ATC), utilice una herramienta de exploración para comprobar si existen códigos de diagnóstico de fallos (DTC) relacionados con el control de A/A y calefactor. Si el vehículo está equipado con el sistema de calefacción y A/A con control de temperatura manual (MTC), utilice el control de A/A y calefactor para comprobar si existen códigos de diagnósticos de fallos (DTC) relacionados con el control de A/A y calefactor (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - AUTODIAGNOSTICOS DE HVAC). Si no se encuentran DTC, diríjase al paso 2. Si se encuentra algún DTC, repare según sea necesario, y a continuación proceda con el. paso 2



2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Coloque el conmutador del desempañador de luneta trasera en la posición ON. El funcionamiento del desempañador de la luneta trasera puede comprobarse tocando las superficies del cristal de la luneta trasera o del espejo retrovisor exterior. A los tres o cuatro minutos de funcionamiento puede percibirse una diferencia de temperatura evidente entre las líneas de la retícula (4 y 5) y el cristal transparente adyacente o el cristal de espejo.
3. Si no se detecta una diferencia de temperatura, utilice un voltímetro de 12 voltios CC para hacer contacto con el terminal negativo el terminal A (1) de la retícula calefactora de la luneta trasera, y con el cable positivo el terminal B (2). El voltímetro debería marcar voltaje de batería. Si la lectura del voltímetro no corresponde al voltaje de la batería, compruebe lo siguiente:
   - Confirme que el interruptor de encendido esté en la posición ON.
   - Asegúrese de que el cable de alimentación (3) y el cable de masa (6) de la retícula calefactora de la luneta trasera estén conectados a los terminales. Confirme que haya continuidad a masa en el cable de masa.
   - Compruebe el relé de EBL y los fusibles. El relé y los fusibles deben estar bien apretados en sus receptáculos y todas las conexiones eléctricas deben estar firmes.

Si una vez completados los pasos anteriores la retícula térmica del cristal trasero sigue sin funcionar, quiere decir que uno o más de los elementos siguientes está defectuoso:

- Conmutador de desempañador de luneta trasera en el control de A/A y calefactor.
- Líneas de retícula del desempañador de luneta trasera (para que toda la retícula calefactora no funcione deberían estar cortadas todas las líneas de retícula o desconectado el cable de alimentación eléctrica o masa).

4. Si se ha confirmado el funcionamiento del sistema EBL pero el LED indicador del desempañador de luneta trasera no se ilumina, reemplace el control de A/A y calefactor (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR - DESMONTAJE).

RETICULA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

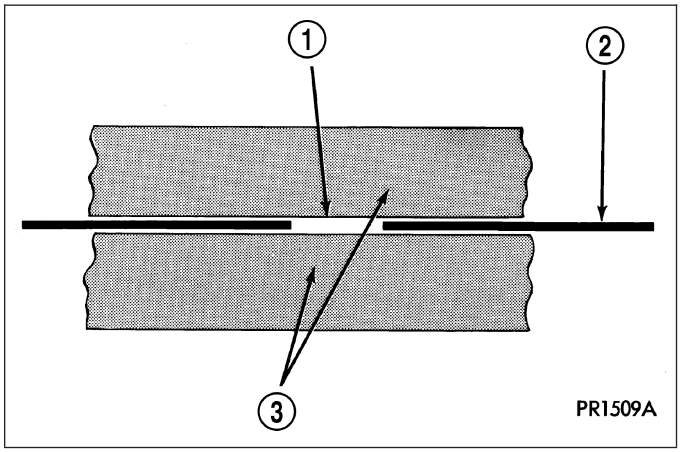
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

REPARACION DE LINEAS DE RETICULA Y TERMINALES

ADVERTENCIA: Los materiales contenidos en el Juego de piezas de reparación (número de pieza 04549275) pueden provocar irritación en la piel o los ojos. El juego de piezas de reparación contiene resina epoxi y un endurecedor tipo amina, que son nocivos en caso de ingestión. Evite el contacto con la piel y los ojos. En caso de producirse contacto con la piel, lave las zonas afectadas con agua y jabón. En caso de contacto con los ojos, enjuague con abundante agua. No lo ingiera. En caso de ingestión, provoque el vómito y llame a un médico de inmediato. Utilícelo en un lugar con ventilación adecuada. No lo utilice cerca del fuego o de una llama. Contiene disolventes inflamables. Manténgase fuera del alcance de los niños. Si no se acatan estas advertencias podrían producirse lesiones personales o la muerte.

La reparación de las líneas de retícula calefactoras, de las barras colectoras, terminales o de los cables flexibles de conexión de la luneta trasera se puede realizar utilizando el Juego de piezas de reparación del desempañador de luneta trasera de Mopar (número de pieza 04549275) o un equivalente.

1. Delimite la zona de reparación con cinta adhesiva de pintor (3) de forma que el epoxi conductor pueda aplicarse debidamente. Extienda la aplicación de epoxi sobre la línea de retícula (2) o la barra colectora a cada lado de la rotura (1).
2. Siga las instrucciones del juego de reparación para preparar la zona dañada.
3. Retire la abrazadera separadora del envase y mezcle los dos componentes del epoxi conductor cuidadosamente dentro del embalaje. Pliegue el envase por la mitad y corte la esquina central para aplicar la resina epoxi.
4. Para reparar las líneas de retícula, delimite con cinta adhesiva de pintor o una plantilla la zona que debe reparar.



5. Aplique la resina epoxi a través de la ranura en la cinta adhesiva o la plantilla. Superponga ambos extremos de la rotura como mínimo 19 mm (0,75 pulg.).
6. En el caso de sustitución de un terminal o conexión flexible, encinte las zonas adyacentes de forma que la resina epoxi pueda extenderse sobre la línea de retícula adyacente así como la barra colectora. Aplique una capa fina de epoxi en la zona donde se ha fijado el terminal o el cable de conexión flexible y sobre la línea de retícula adyacente.
7. Aplique una capa fina de epoxi conductor al terminal o cable descubierto de la conexión flexible y colóquela en su posición correcta en la barra colectora. Para evitar que el terminal o cable de conexión flexible se mueva durante la solidificación de la resina epoxi, deberá acuñarse o inmovilizarse.
8. Retire con cuidado la cinta adhesiva o la plantilla.

PRECAUCION: Cuando utilice un soplete, no permita que la superficie del cristal exceda los 204° C (400° F) o podría romperse el cristal.

9. Permita que el epoxi se solidifique durante 24 horas a temperatura ambiente, o emplee con cuidado un soplete durante quince minutos. Cuando utilice un soplete, manténgalo a unos 25,4 centímetros (10 pulgadas) de la zona de reparación y no permita que la superficie del cristal supere los 204° C (400° F).
10. Una vez que ha solidificado correctamente la resina epoxi conductora, retire la cuña o la abrazadera del terminal o cable de conexión flexible.
11. Conecte los conductores del mazo de cables a los terminales de retícula o cables de conexión flexible y verifique el funcionamiento del EBL.

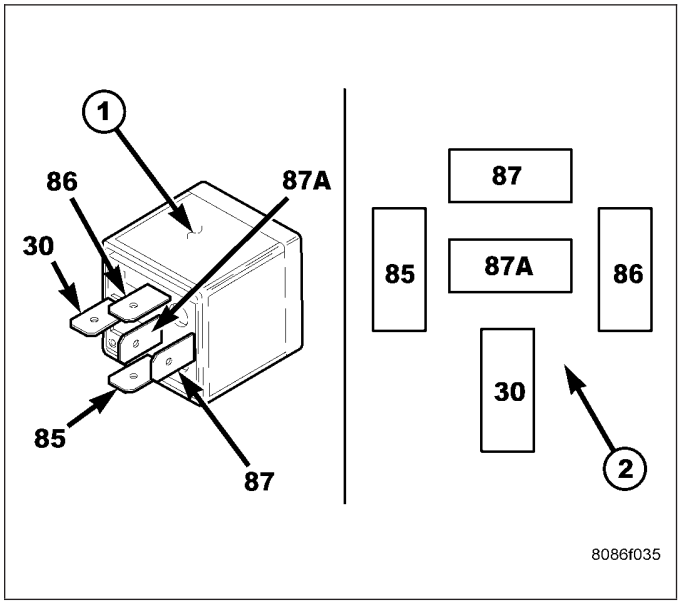
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

DESCRIPCION

MODELOS NACIONALES

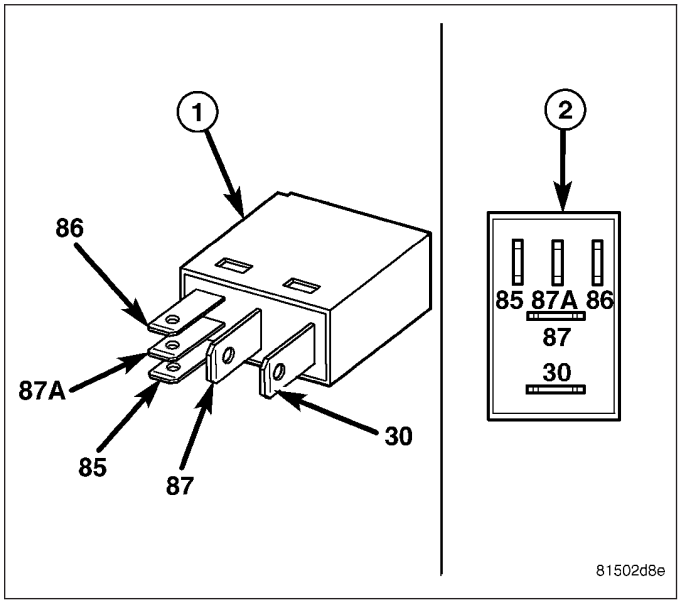
El relé de desempañador de luneta trasera (EBL) (1) utilizado en los modelos nacionales es un relé tipo Organización internacional de normalización (ISO). Los relés que responden a las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, funciones de terminales y patrones comunes (2). El relé de EBL es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente a la batería protegida por fusible a la retícula del desempañador de luneta trasera y, cuando está equipado, conmuta corriente a la batería protegida por fusible a través de un fusible en el tablero de conexiones (T/C) a las retículas calefactoras de los espejos exteriores. El relé de EBL se excita cuando el conjunto de circuitos de control, contenido en el control de A/A y calefactor, proporciona una vía a masa a la bobina del relé.

El relé de EBL está situado en el T/C dentro del compartimiento del motor.



MODELOS DE EXPORTACION

El relé de desempañador de luneta trasera (EBL) (1) utilizado en los modelos de exportación es un micro-relé tipo Organización internacional de normalización (ISO). Los relés que responden a las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, funciones de terminales y patrones comunes (2). Las funciones de los terminales del micro-relé ISO son las mismas que las de un relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación de los terminales del micro-relé (o traza) es diferente, la capacidad de corriente es inferior y las dimensiones físicas son más pequeñas que las de un relé ISO convencional. El relé de EBL es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente a la batería protegida por fusible a la retícula del desempañador de luneta trasera y, cuando está equipado, conmuta corriente a la batería protegida por fusible a través de un fusible en el tablero de conexiones (T/C) a las retículas calefactoras de los espejos exteriores. El relé de EBL se excita cuando el conjunto de circuitos de control, contenido en el control de A/A y calefactor, proporciona una vía a masa a la bobina del relé.



El relé de EBL está situado en el módulo de alimentación integrada (IPM), dentro del compartimiento del motor.

FUNCIONAMIENTO

MODELOS NACIONALES

El relé de desempañador de luneta trasera (EBL) tipo ISO es un conmutador electromecánico que utiliza una entrada de corriente baja controlada por el control de A/A y calefactor para controlar la salida de corriente alta a las

líneas de retícula del desempañador de luneta trasera. El contacto móvil de alimentación común del relé se mantiene contra el contacto fijo normalmente cerrado mediante presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética del relé se excita, separa el contacto móvil del relé de alimentación común del contacto fijo, normalmente cerrado, del relé y lo mantiene contra el contacto, fijo normalmente abierto, del relé. Esta acción propicia que la corriente alta fluya a las líneas de retícula del desempañador de luneta trasera.

Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil del relé contra el punto de contacto normalmente cerrado. El resistor o diodo se conecta en paralelo con la bobina del relé que hay en el relé, y contribuye a disipar los picos de voltaje e interferencia electromagnética que pueden ser generados por el colapso del campo electromagnético de la bobina del relé.

Los terminales del relé de EBL se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de un receptáculo en el tablero de conexiones (T/C). Las entradas y las salidas del relé de EBL incluyen:

- El terminal (30) recibe corriente de la batería desde un circuito B(+) protegido por fusible en todo momento.
- El terminal (85) recibe una masa a través del circuito de control del relé de EBL solamente cuando el control de A/A y calefactor conecta a masa electrónicamente el circuito.
- El terminal (86) recibe corriente de la batería protegida por fusible a través del relé de RUN sólo cuando la bobina del relé está excitada.
- El terminal (87) proporciona corriente de la batería a la retícula del desempañador de luneta trasera a través del circuito de salida del relé de EBL solamente cuando la bobina del relé de EBL está excitada.
- El terminal (87A) no se conecta a ningún circuito en esta aplicación, pero proporciona una salida de corriente de la batería solamente cuando la bobina del relé de EBL está desexcitada.

El relé de EBL no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse. Para informarse sobre diagnosis y comprobación del relé tipo ISO y para obtener diagramas de cableado completos del sistema de desempañador de luneta trasera (EBL), consulte la información de cableado apropiada.

MODELOS DE EXPORTACION

El micro-relé de desempañador de luneta trasera (EBL) tipo ISO es un conmutador electromecánico que utiliza una entrada de corriente baja controlada por el control de A/A y calefactor para controlar la salida de corriente alta a las líneas de retícula del desempañador de luneta trasera. El contacto móvil de alimentación común del relé se mantiene contra el contacto fijo normalmente cerrado mediante presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética del relé se excita, separa el contacto móvil del relé de alimentación común del contacto fijo, normalmente cerrado, del relé y lo mantiene contra el contacto, fijo normalmente abierto, del relé. Esta acción propicia que la corriente alta fluya a las líneas de retícula del desempañador de luneta trasera.

Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil del relé contra el punto de contacto normalmente cerrado. El resistor o diodo se conecta en paralelo con la bobina del relé que hay en el relé, y contribuye a disipar los picos de voltaje e interferencia electromagnética que pueden ser generados por el colapso del campo electromagnético de la bobina del relé.

Los terminales del relé de EBL se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de un receptáculo en el módulo de alimentación integrada (IPM). Las entradas y las salidas del relé de EBL incluyen:

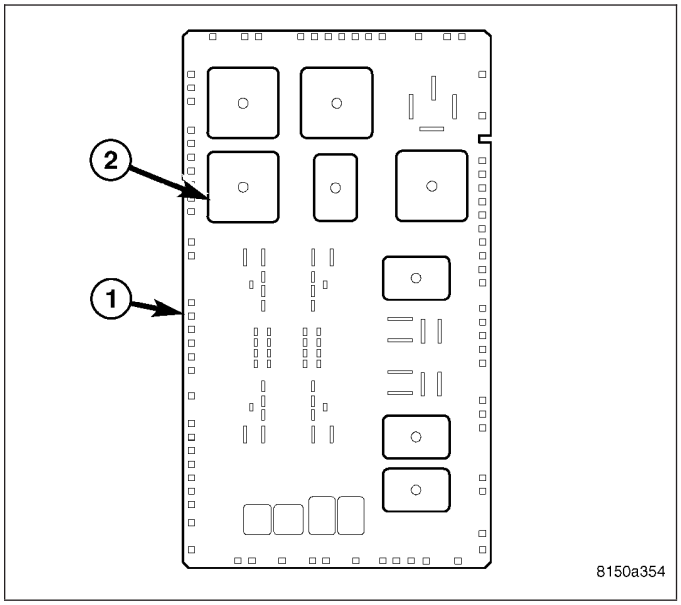
- El terminal (30) recibe corriente de la batería desde un circuito B(+) protegido por fusible en todo momento.
- El terminal (85) recibe una masa a través del circuito de control del relé de EBL solamente cuando el control de A/A y calefactor conecta a masa electrónicamente el circuito.
- El terminal (86) recibe corriente de la batería protegida por fusible a través del relé de RUN sólo cuando la bobina del relé está excitada.
- El terminal (87) proporciona corriente de la batería a la retícula del desempañador de luneta trasera a través del circuito de salida del relé de EBL solamente cuando la bobina del relé de EBL está excitada.
- El terminal (87A) no se conecta a ningún circuito en esta aplicación, pero proporciona una salida de corriente de la batería solamente cuando la bobina del relé de EBL está desexcitada.

El microrrelé de EBL no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse. Para informarse sobre diagnosis y comprobación del microrrelé tipo ISO y para obtener diagramas de cableado completos del sistema de desempañador de luneta trasera (EBL), consulte la información de cableado apropiada.

DESMONTAJE

MODELOS NACIONALES

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tablero de conexiones (T/C) (1) de debajo del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/TABLERO DE CONEXIONES - DESMONTAJE).
3. Retire el relé de EBL (2) del lado superior del T/C.

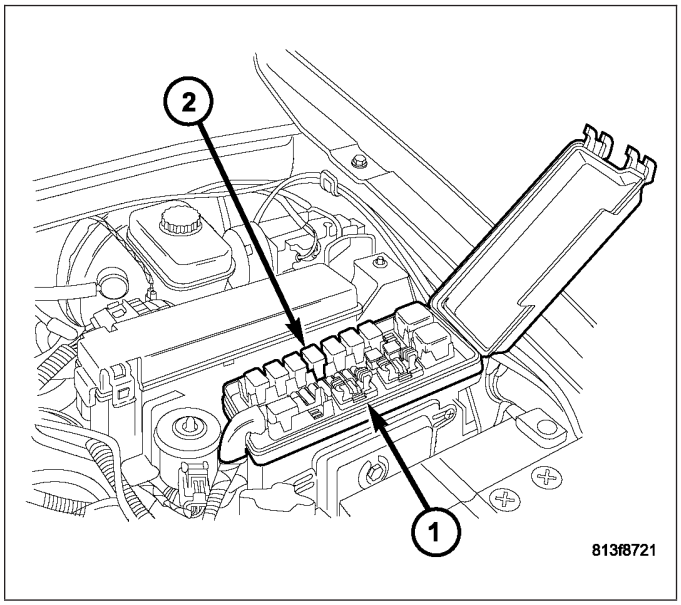


MODELOS DE EXPORTACION

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Abra la cubierta del módulo de alimentación integrada (IPM) (1) situado en el compartimiento del motor.

NOTA: Para informarse sobre localización del relé de EBL, consulte el mapa con la disposición de fusibles y relés en el interior de la cubierta del IPM.

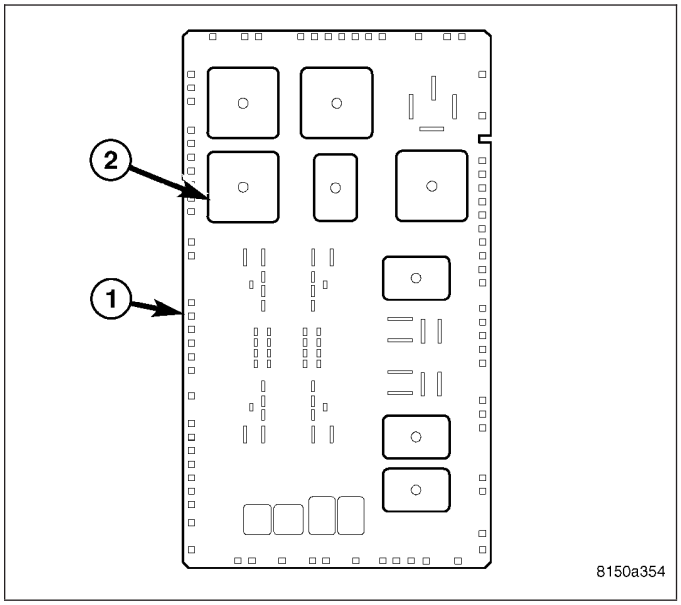
3. Retire el relé de EBL (2) del IPM.



INSTALACION

MODELOS NACIONALES

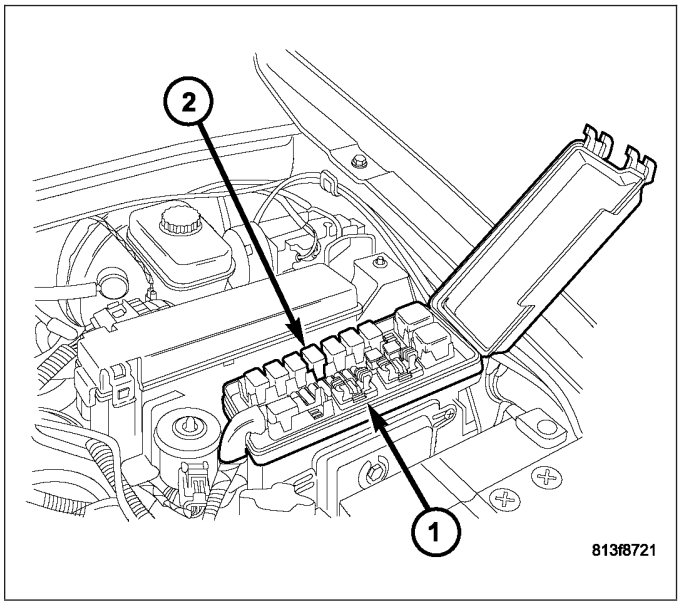
1. Sitúe el relé de EBL (2) dentro del receptáculo correspondiente del tablero de conexiones (T/C) (1), situado dentro del habitáculo.
2. Alinee los terminales del relé de EBL con las cavidades de terminales en el receptáculo del T/C y presione firmemente hacia abajo sobre el relé hasta que los terminales encajen completamente.
3. Instale el T/C. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ DISTRIBUCION DE TENSION/TABLERO DE CONEXIONES - INSTALACION).
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



MODELOS DE EXPORTACION

NOTA: Consulte el mapa con la disposición de fusibles y relés en el interior de la cubierta del módulo de alimentación integrada (IPM) para informarse del emplazamiento del relé de EBL.

1. Sitúe el relé de EBL (2) dentro del receptáculo correcto del IPM (1), situado dentro del compartimiento del motor.
2. Alinee los terminales del relé de EBL con las cavidades de terminales en el receptáculo del IPM y presione firmemente hacia abajo sobre el relé hasta que los terminales encajen completamente.
3. Cierre la cubierta del IPM.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

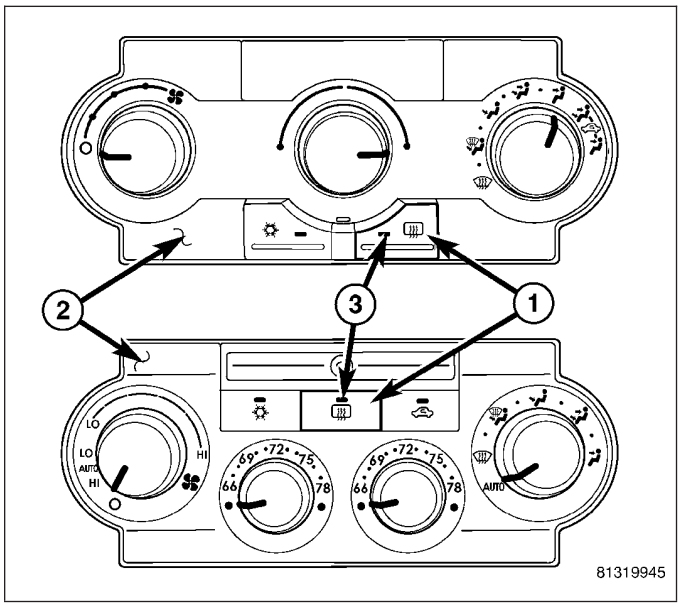


CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

DESCRIPCION

El conmutador para el sistema de desempañador de luneta trasera (EBL) (1) está incorporado en el control de A/A y calefactor (2), que está situado en el centro del tablero de instrumentos. Cuando se activa el conmutador de desempañador de luneta trasera, el circuito de temporización incorporado en el control de A/A y calefactor acciona el relé de desempañador de luneta trasera (EBL). Un indicador ámbar (3) en el conmutador del desempañador de luneta trasera se iluminará para indicar que el sistema EBL está activado.

Cuando el relé de EBL está activado, se dirige corriente a las líneas de retícula del desempañador de luneta trasera y, cuando están equipados, a los espejos exteriores térmicos. Las líneas de retícula calientan la luneta y el cristal de los espejos como ayuda para que no se empañen o para eliminar la escarcha de las superficies.



FUNCIONAMIENTO

Cuando se activa el conmutador de desempañador de luneta trasera se ilumina un LED indicador. Cuando se activa el conmutador, el control de A/A y calefactor acciona el relé de desempañador de luneta trasera (EBL). El relé de EBL controla el flujo de corriente a la retícula calefactora de la luneta trasera y, cuando están equipados, a los espejos exteriores térmicos.

NOTA: El sistema EBL se desactiva automáticamente al cabo de diez minutos del funcionamiento inicial. Cada activación subsiguiente del sistema EBL durará cinco minutos.

El sistema EBL inicialmente estará activado durante aproximadamente diez minutos o hasta que el conmutador del desempañador de luneta trasera o el interruptor de encendido se coloquen en posición OFF. Una vez transcurrido el intervalo de tiempo inicial, si vuelve a activarse el conmutador del desempañador durante el mismo ciclo de encendido, el sistema EBL se desactivará de forma automática al cabo de unos cinco minutos.

NOTA: Los controles del A/A y calefactor con ATC NO son intercambiables con modelos de otros años ni con otras líneas de vehículo. Si es necesario reemplazar el control de A/A y calefactor, utilice únicamente el control destinado al vehículo que recibe servicio.

El conmutador del desempañador de luneta trasera y el LED indicador del desempañador de luneta trasera no pueden repararse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse el control de A/A y calefactor. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR - DESMONTAJE).

ESPEJOS TERMICOS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

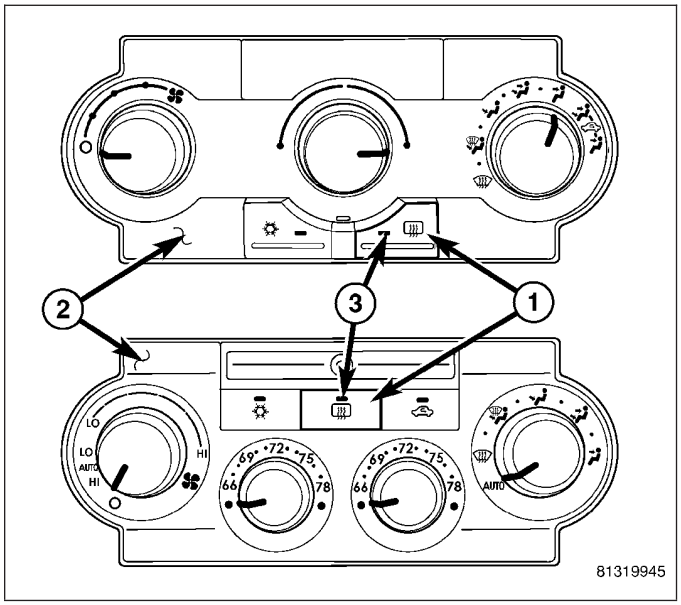
página

ESPEJOS TERMICOS - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 10
FUNCIONAMIENTO 10

ESPEJOS TERMICOS - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

El sistema de espejos térmicos opcional se controla mediante el conmutador momentáneo del desempañador de luneta trasera (1), que está incorporado en el control de A/A y calefactor (2). Una luz indicadora ámbar en el conmutador (3) se iluminará para indicar que el sistema de desempañador de luneta trasera (EBL) está activado.



El sistema de espejos térmicos sólo funciona de forma coordinada con el sistema EBL y se desactivará automáticamente después de un intervalo de tiempo programado de aproximadamente 10 minutos. Una vez transcurrido este intervalo inicial, si vuelve a activarse el conmutador del desempañador durante el mismo ciclo de encendido, el sistema de espejos térmicos se desactivará de forma automática al cabo de aproximadamente cinco minutos.

Si el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, el sistema de espejos térmicos se desactiva de forma automática, o también puede apagarse manualmente oprimiendo el conmutador del desempañador de luneta trasera una segunda vez.

La protección de circuitos la proporciona un fusible de cartucho situado en el tablero de conexiones (T/C).

FUNCIONAMIENTO

Cuando se pulsa el conmutador del desempañador de luneta trasera, se activa el sistema de desempañador de luneta trasera (EBL) y se excita una retícula termoeléctrica situada detrás del cristal de cada uno de los espejos retrovisores exteriores. Cuando se excitan, cada una de estas retículas calefactoras generan calor para ayudar a despejar el hielo, la nieve o la niebla de los espejos retrovisores exteriores.

Si las retículas calefactoras de ambos espejos exteriores no funcionan, consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CRISTAL TERMICO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION en este grupo. Si solamente no funciona una de las retículas de calefactoras de espejos exteriores, consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ESPEJOS AUTOMATICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.

La retícula calefactora situada detrás del cristal de cada espejo exterior no puede repararse; si está defectuosa o dañada, debe reemplazare el cristal del espejo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/CRISTAL DE ESPEJO LATERAL - DESMONTAJE).

ASIENTOS TERMICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

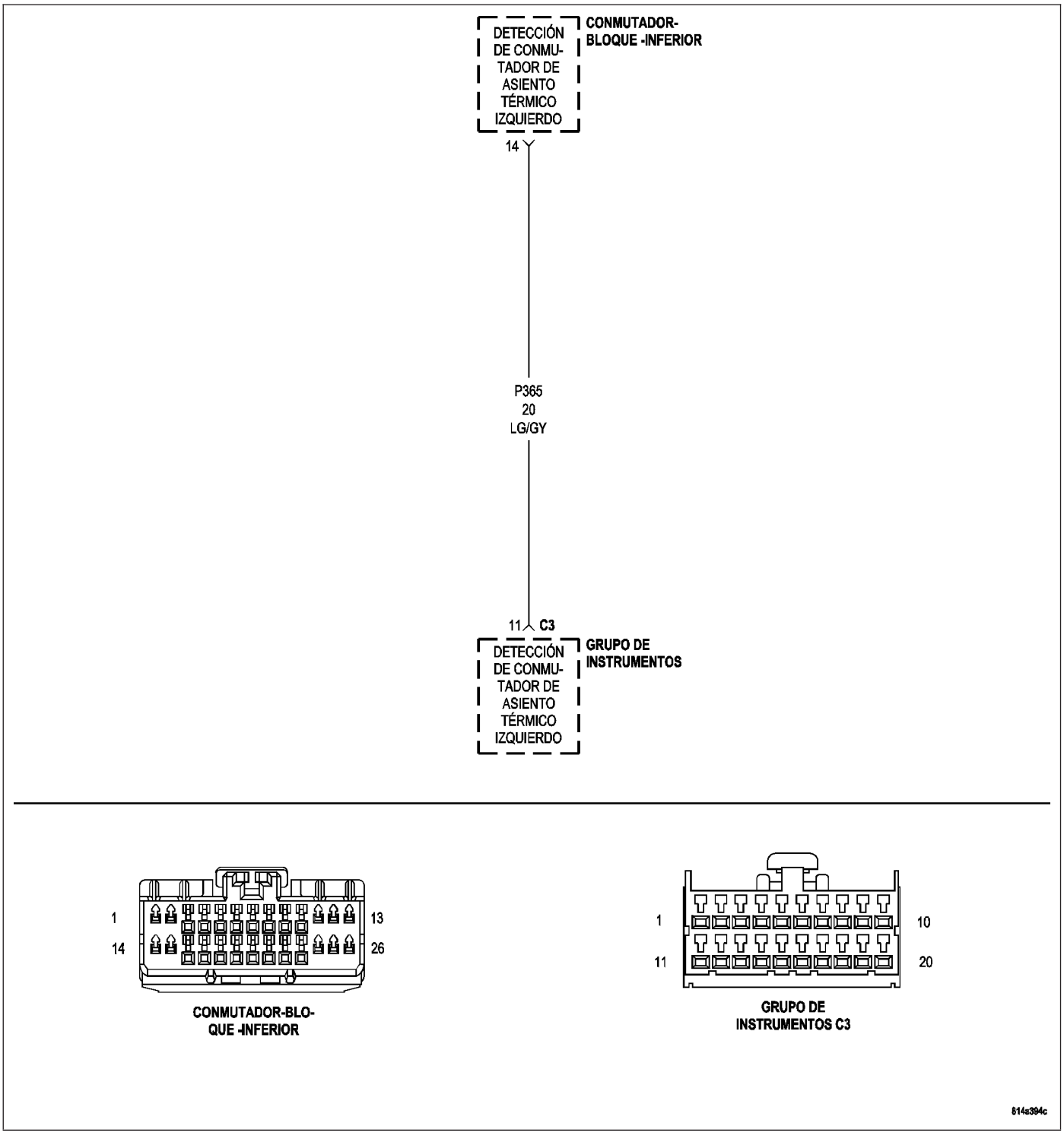
página

ASIENTOS TERMICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1085-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO BAJO 12
B1088-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO BAJO 15
B1092-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO BAJO 18
B1094-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO 22
B1096-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO BAJO 27
B1098-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO 31
B10BB-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO AGARROTADO 36
B10BC-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO AGARROTADO 39
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 42
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 45
B221A-FALLO INTERNO DE MODULO DE ASIENTOS TERMICOS 48
U0019–BUS CAN B – HSM 49
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 52
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 52
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 52
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 52
U0156-PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 52
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 52
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 52
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 52
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 53
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 53
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 53
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 53
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 53
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON TELEFONO DE MANOS LIBRES 53
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . . 53
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 53
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 54
U0212–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SCCM 54
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 54
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 54
U1107–ECU EN MODO DE CABLE UNICO – HSM 55
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1 58

ASIENTOS TERMICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1085 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO BAJO



B1085 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece cuando el grupo de instrumentos detecta que el circuito de detección del conmutador de asiento térmico está en corto bajo.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO (P365) EN CORTO A MASA
GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1085-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO BAJO ES ACTIVO.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B1085-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Desconecte el conector del grupo de conmutadores inferior.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B1085-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

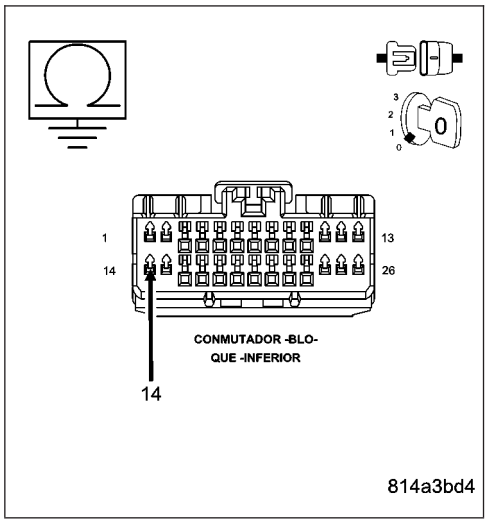
No >> Reemplace el grupo de conmutadores inferior.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1085 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO (P365)

Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de asiento térmico izquierdo (P365).

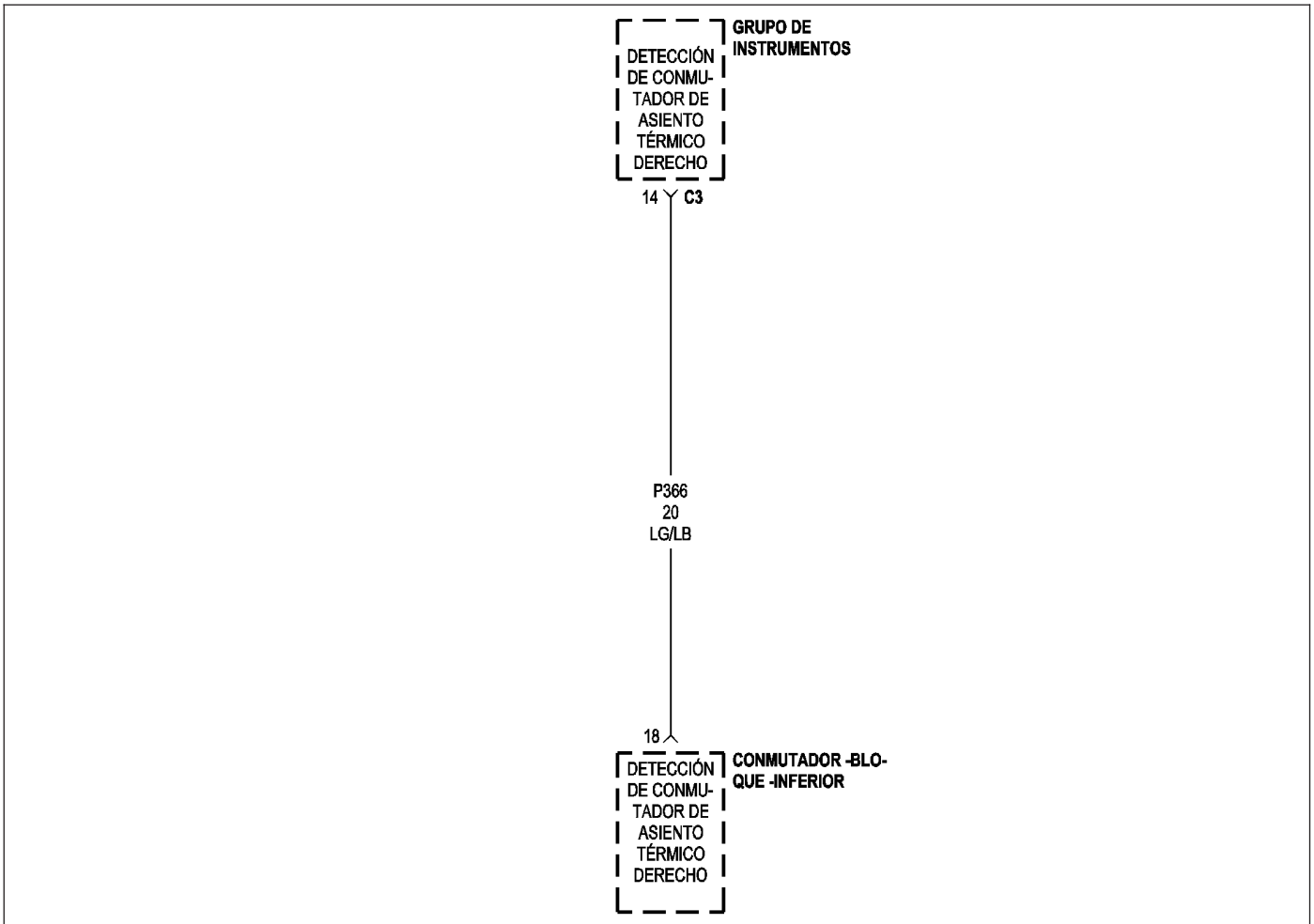


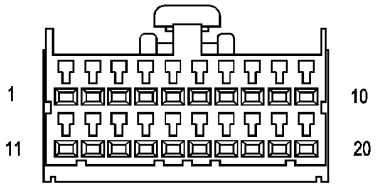
¿Estaba la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de detección del conmutador de asiento térmico izquierdo (P365)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

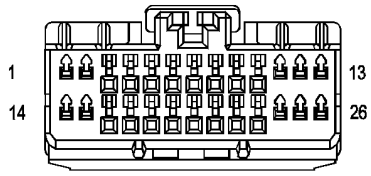
No >> Reemplace el grupo de instrumentos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1088 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO BAJO





GRUPO DE INSTRUMENTOS C3



CONMUTADOR -BLO- QUE -INFERIOR

814e3f11

B1088 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece siempre que el grupo de instrumentos detecta que el circuito de detección del conmutador de asiento térmico está en corto bajo.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO (P366) EN CORTO A MASA
GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1088-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO BAJO ES ACTIVO.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B1088-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Desconecte el conector del grupo de conmutadores inferior.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B1088-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores inferior.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1088 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO (P366)

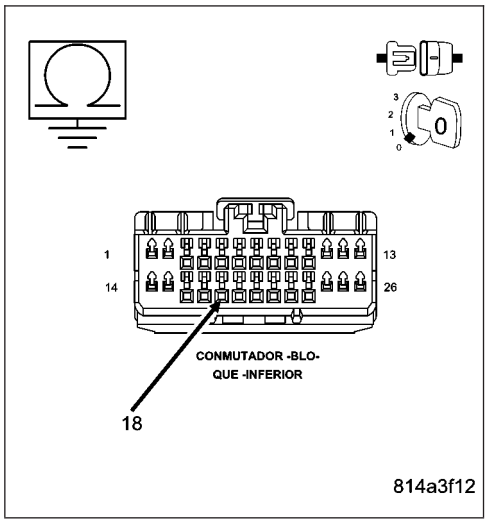
Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de asiento térmico derecho (P366).

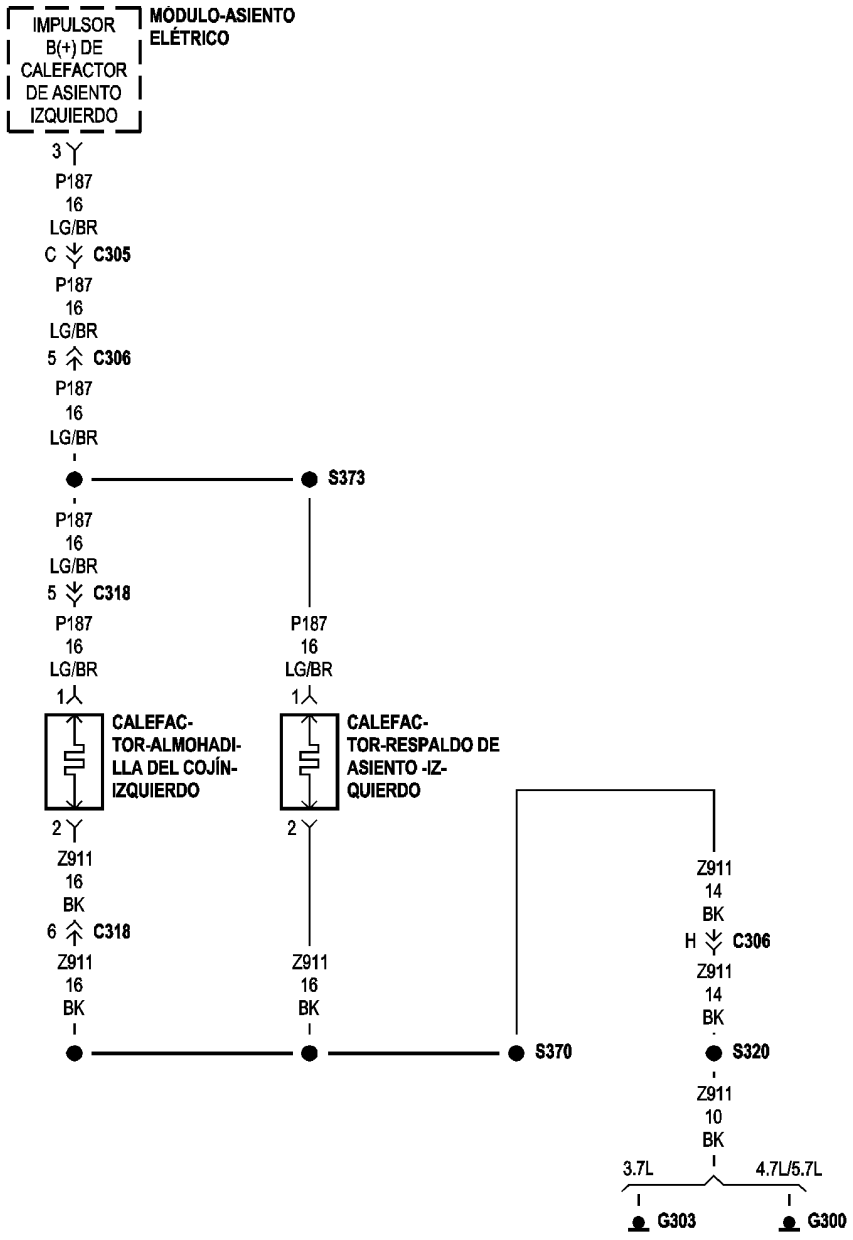
¿Estaba la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

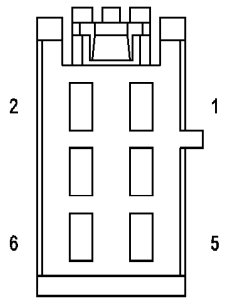
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de detección del conmutador de asiento térmico derecho (P366)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

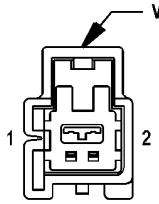


B1092 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO BAJO

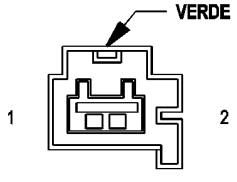




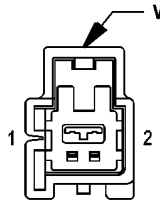
MÓDULO-ASIEN-TO ELÉTRICO



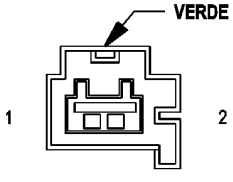
CALEFAC-TOR-ALMOHADI-LLA DEL COJÍN-IZQUIERDO



CALEFAC-TOR-ALMOHADI-LLA DEL COJÍN-IZQUIERDO (LATERAL DEL COMPONENTE)



CALEFAC-TOR -RESPALDO DE ASIENTO -IZQUIERDO



CALEFAC-TOR-RESPALDO DE ASIENTO -IZQUIERDO (LATERAL DEL COMPONENTE)

814b6207

B1092 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, durante el funcionamiento del asiento térmico.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece inmediatamente cuando el Módulo de asientos térmicos detecta un circuito de control en corto a masa.

Causas posibles
IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO (P187) EN CORTO A MASA
MAZO DE CONEXION FLEXIBLE DE ELEMENTO DE CALEFACTOR DE ASIENTO EN CORTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE COJIN DE ASIENTO EN CORTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO EN CORTO
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1092-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO BAJO ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione el conmutador de asiento térmico en ambas posiciones varias veces.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B1092-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

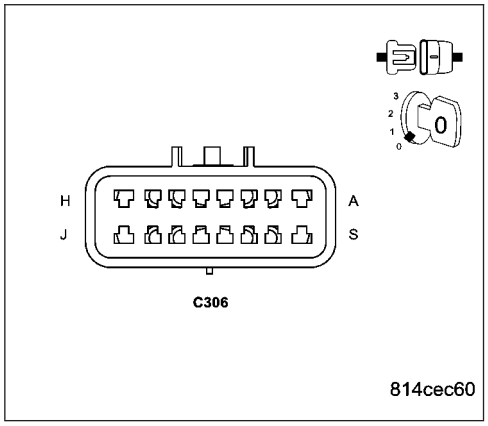
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. DESCONECTE EL CONECTOR EN LINEA DEL ASIENTO IZQUIERDO Y LEA LOS DTC

Desconecte el conector C306 en línea del asiento izquierdo.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del HSM.
Accione el conmutador de asiento térmico en ambas posiciones varias veces.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración el mismo DTC?

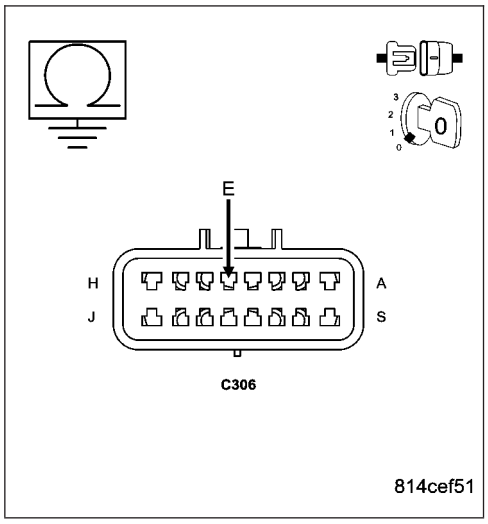
Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 3

B1092 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO (P187).

Mida entre el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo (P187) en el conector en línea del asiento (lado del asiento) y el bastidor del asiento en busca de un corto a masa.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000 ohmios?

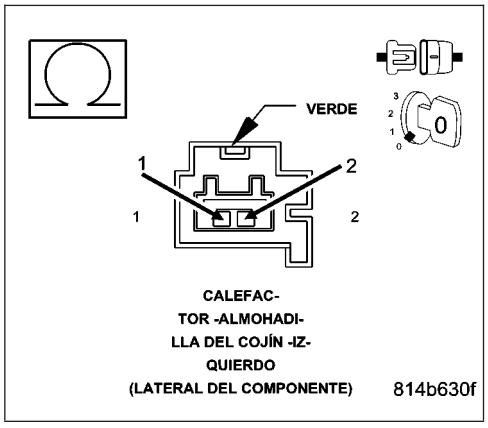
Sí >> Repare o reemplace el elemento calefactor y/o conexión flexible en corto a masa según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DE ACOLCHADO DEL COJIN IZQUIERDO

Desconecte el conector de 2 vías del calefactor de acolchado del cojín izquierdo.

Compruebe la resistencia del elemento calefactor del cojín entre el impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo y el circuito de masa en el conector del acolchado del cojín izquierdo (lado del componente).



¿Estaba la resistencia por debajo de 3,5 ohmios?

Sí >> Reemplace el elemento del calefactor según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

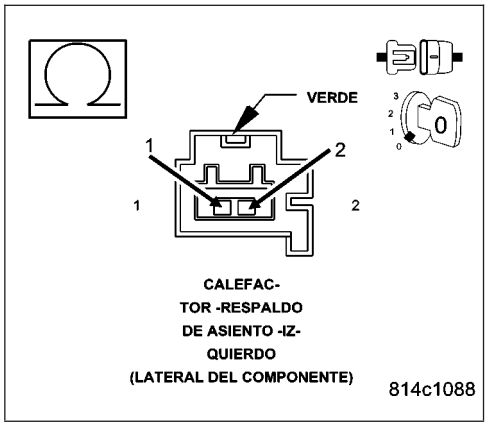
No >> Diríjase a 5

B1092 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO IZQUIERDO

Desconecte el conector de 2 vías del calefactor de respaldo de asiento izquierdo.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Compruebe la resistencia del elemento del calefactor del respaldo del asiento midiendo entre el impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo y el circuito de masa en el conector del respaldo de asiento izquierdo (lado del componente).



¿Está la resistencia por debajo de 4,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el elemento calefactor del respaldo del asiento según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

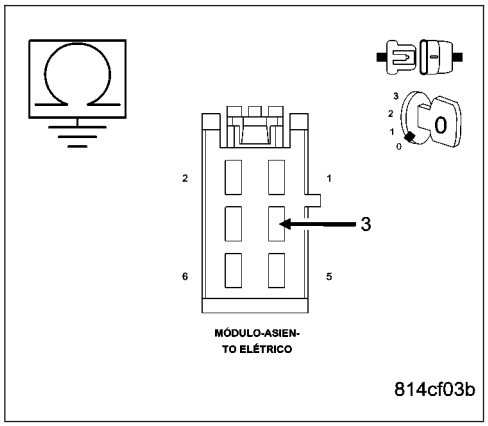
No >> Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores en busca de un corto a masa intermitente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

6. Compruebe si existe un corto a masa en el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo.

Desconecte el conector del Módulo de asientos térmicos.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Mida el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo a masa en el conector del HSM.

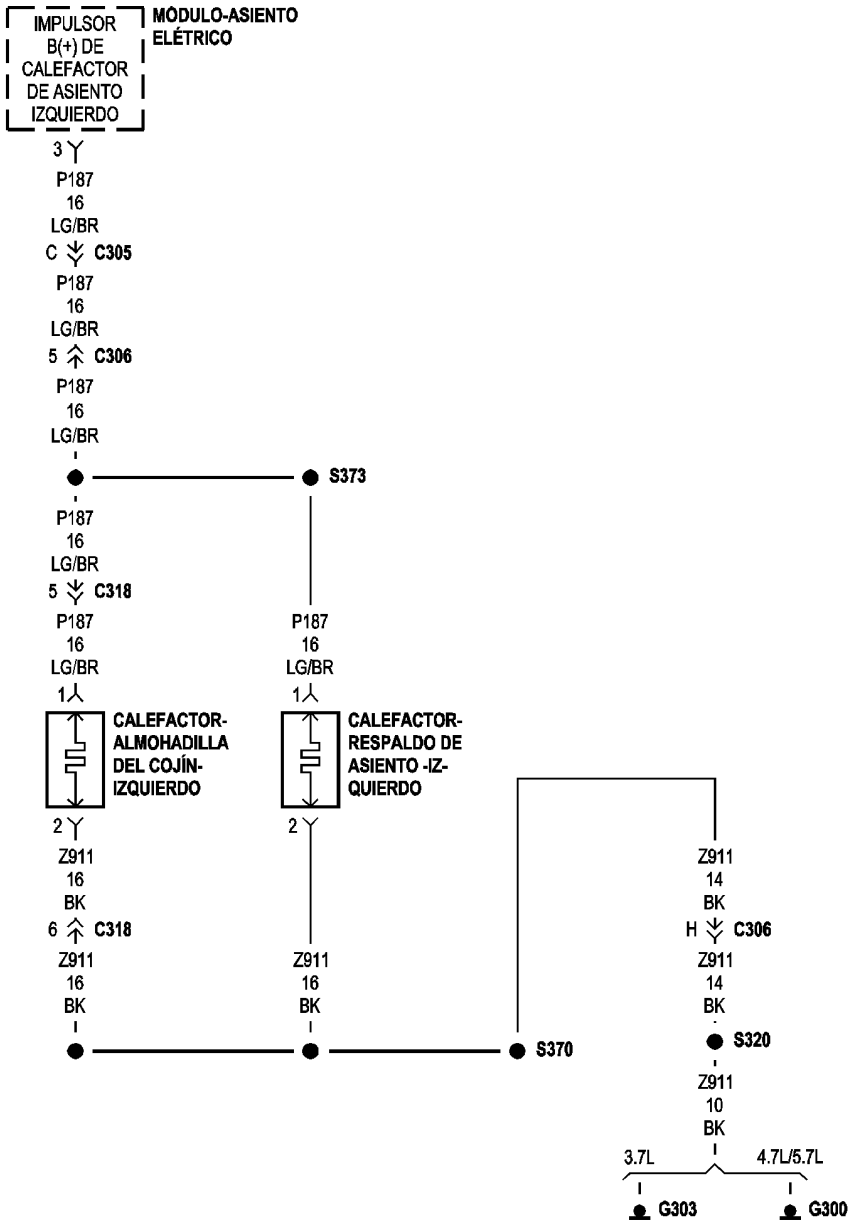


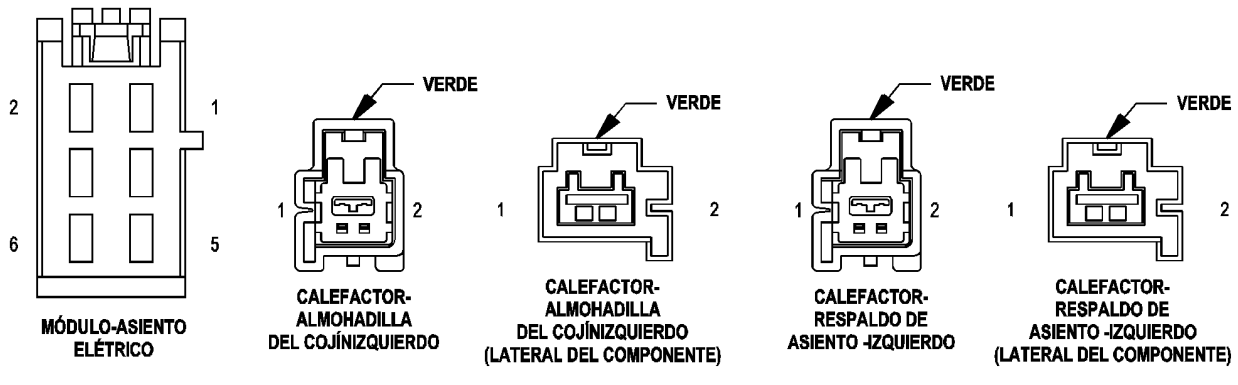
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el módulo de asientos térmicos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1094 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO





B1094 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, durante el funcionamiento del asiento térmico.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece inmediatamente cuando el Módulo de asientos térmicos detecta un abierto en el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento.

Causas posibles
CABLE DE IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO ABIERTO
CABLE DE MASA ABIERTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE COJIN DE ASIENTO ABIERTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO ABIERTO
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1094-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione el conmutador de asiento térmico en ambas posiciones varias veces.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B1094-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1094 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DESDE EL HSM AL COJIN DEL ASIENTO

Desconecte el conector de 2 vías del calefactor de acolchado del cojín izquierdo.

Desconecte el conector de 6 vías del Módulo de asientos térmicos.

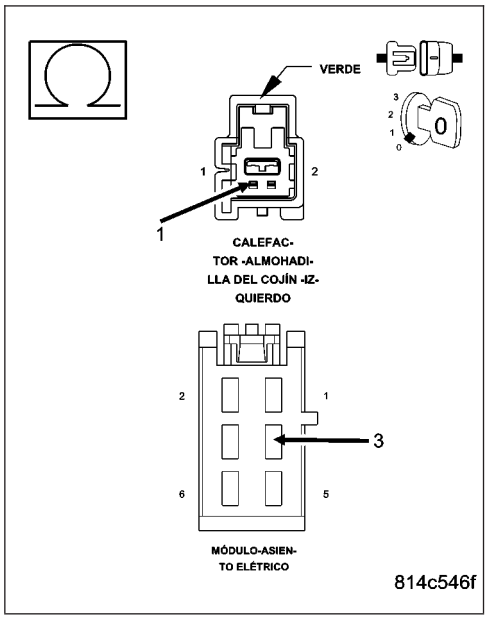
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo desde el conector de 6 vías del HSM al conector de 2 vías del calefactor de acolchado de cojín.

¿Está la resistencia por debajo de 2 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



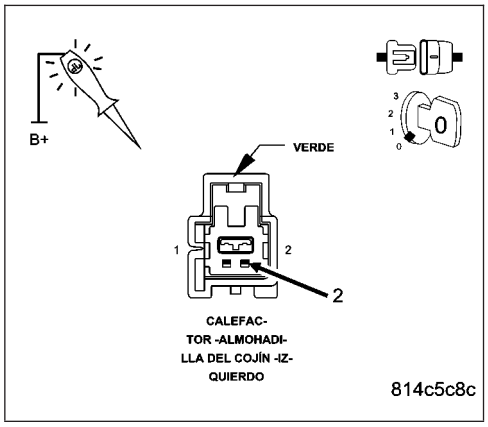
3. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE COJIN DE ASIENTO IZQUIERDO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa en el conector de 2 vías del calefactor del acolchado de cojín.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

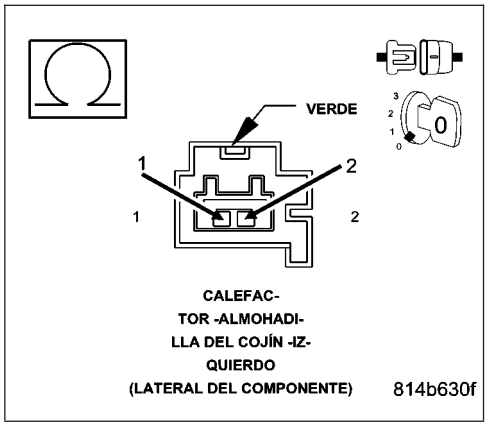
No >> Repare el circuito de masa abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



B1094 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DE ACOLCHADO DEL COJIN IZQUIERDO

Compruebe la resistencia del elemento calefactor del acolchado del cojín entre el impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo y el circuito de masa en el conector de 2 vías (lado del componente).



¿Está la resistencia por encima de 4,9 ohmios?

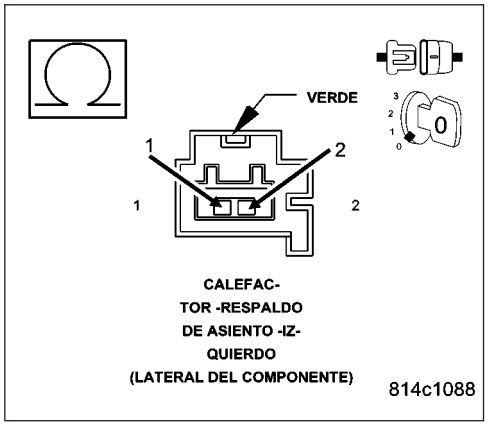
Sí >> Reemplace el elemento calefactor del acolchado del cojín según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 5
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

5. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO IZQUIERDO

Desconecte el conector de 2 vías del calefactor de respaldo de asiento izquierdo.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Compruebe la resistencia del elemento del calefactor del respaldo del asiento midiendo entre el impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo y el circuito de masa en el conector de 2 vías (lado del componente).



¿Está la resistencia por encima de 5,5 ohmios?

Sí >> Reemplace el elemento calefactor del respaldo del asiento según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 6
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1094 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

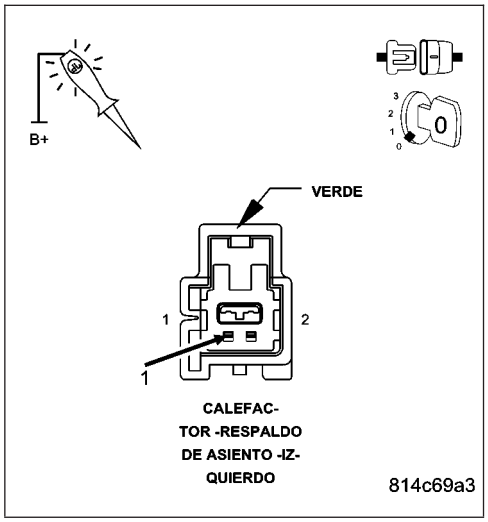
6. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO IZQUIERDO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa en el conector de 2 vías del calefactor de respaldo de asiento.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el circuito de masa abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



---

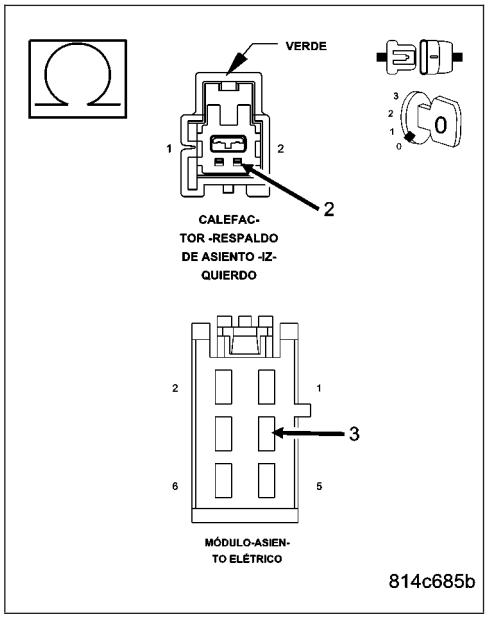
7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DESDE EL HSM AL RESPALDO DEL ASIENTO

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Mida el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo desde el conector del respaldo del asiento al conector del HSM.

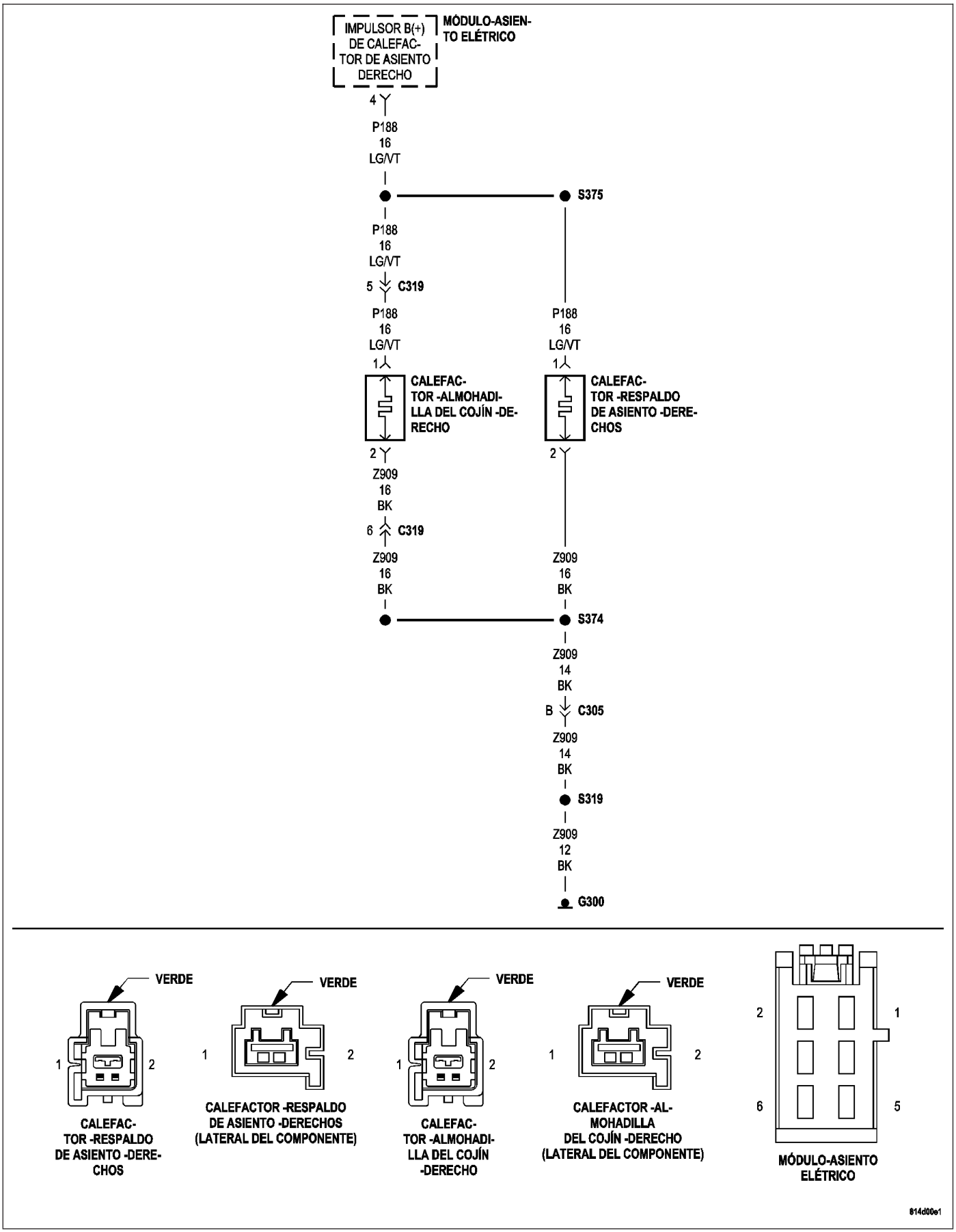
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de asientos térmicos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto de vuelta al empalme en el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento izquierdo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



B1096 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO BAJO



B1096 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, durante el funcionamiento del asiento térmico.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece inmediatamente cuando el Módulo de asientos térmicos detecta un circuito de control en corto a masa.

Causas posibles
IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO (P188) EN CORTO A MASA
MAZO DE CONEXION FLEXIBLE DE ELEMENTO DE CALEFACTOR DE ASIENTO EN CORTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE COJIN DE ASIENTO EN CORTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO EN CORTO
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1096-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO BAJO ES ACTIVO.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione el conmutador de asiento térmico en ambas posiciones varias veces.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B1096-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

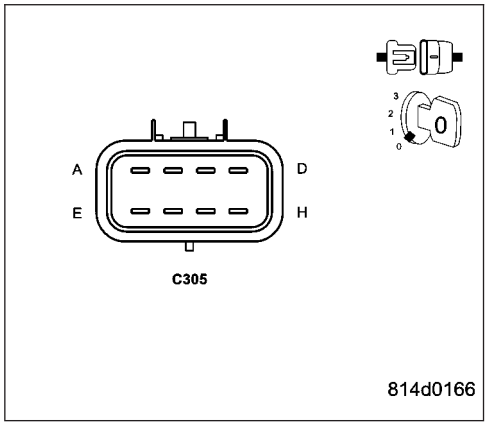
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. DESCONECTE EL CONECTOR EN LINEA DEL ASIENTO DERECHO Y LEA LOS DTC

Desconecte el conector C305 en línea del asiento derecho.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del HSM.
Accione el conmutador de asiento térmico en ambas posiciones varias veces.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración el mismo DTC?

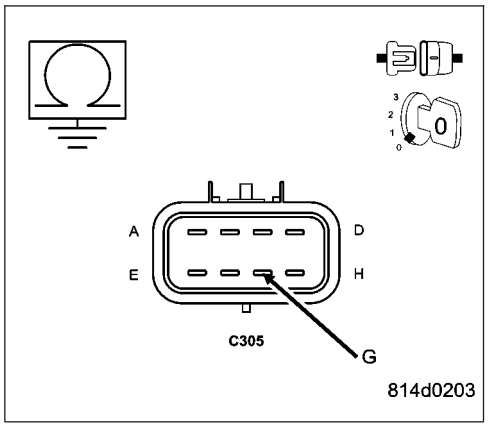
Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 3

B1096 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO (P188)

Mida entre el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho (P188) en el conector en línea del asiento (lado del asiento) y el bastidor del asiento en busca de un corto a masa.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000 ohmios?

Sí >> Repare o reemplace el elemento calefactor y/o conexión flexible en corto a masa según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

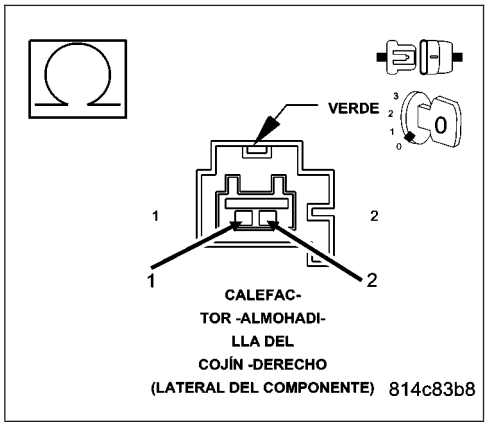
No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DE ACOLCHADO DEL COJIN DERECHO

Desconecte el conector de 2 vías del calefactor de acolchado del cojín derecho.

Compruebe la resistencia del elemento calefactor del cojín entre el impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho y el circuito de masa en el conector del acolchado del cojín derecho (lado del componente).



¿Estaba la resistencia por debajo de 3,5 ohmios?

Sí >> Reemplace el elemento del calefactor según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

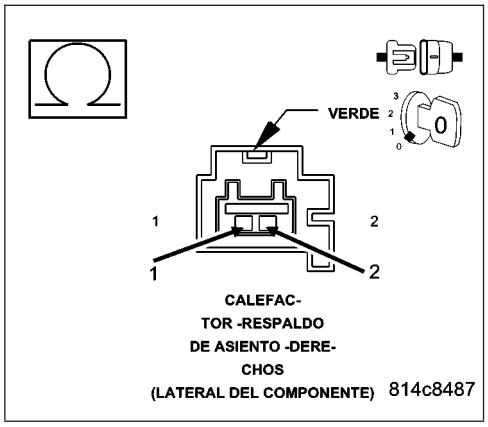
No >> Diríjase a 5

B1096 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO DERECHO

Desconecte el conector de 2 vías del calefactor de respaldo de asiento derecho.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Compruebe la resistencia del elemento del calefactor del respaldo del asiento midiendo entre el impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho y el circuito de masa en el conector del respaldo de asiento derecho (lado del componente).



¿Está la resistencia por debajo de 4,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el elemento calefactor del respaldo del asiento según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

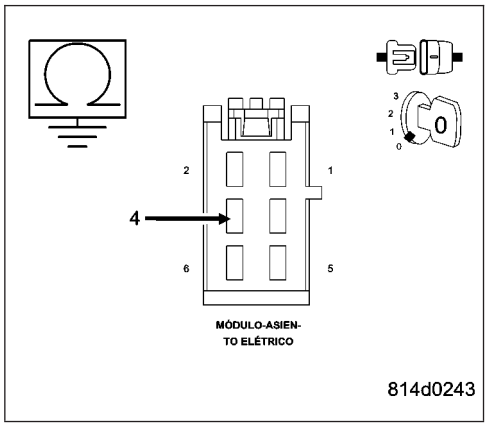
No >> Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores en busca de un corto a masa intermitente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

6. Compruebe si existe un corto a masa en el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho.

Desconecte el conector del Módulo de asientos térmicos.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Mida el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho a masa en el conector del HSM.

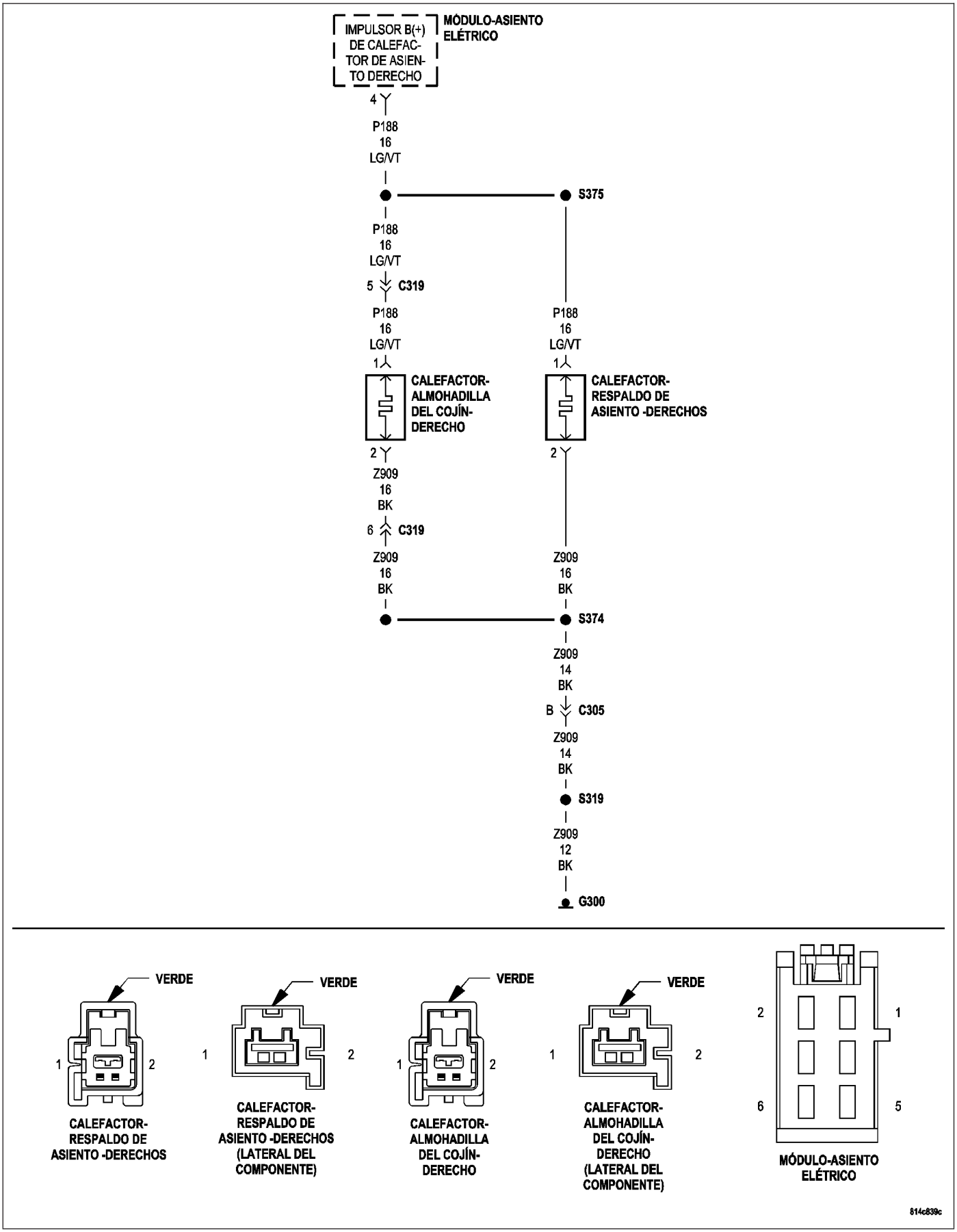


¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el módulo de asientos térmicos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1098 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO



B1098 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, durante el funcionamiento del asiento térmico.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece inmediatamente cuando el Módulo de asientos térmicos detecta un abierto en el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento.

Causas posibles
CABLE DE IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO ABIERTO
CABLE DE MASA ABIERTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE COJIN DE ASIENTO ABIERTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO ABIERTO
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1098-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de asiento térmico en ambas posiciones varias veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B1098-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1098 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

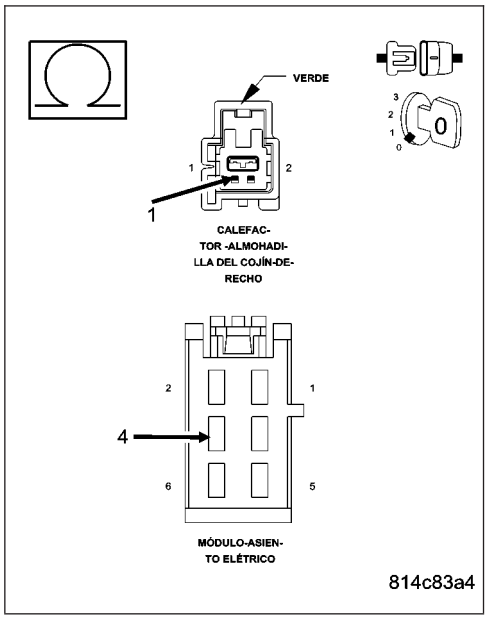
2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DESDE EL HSM AL COJIN DEL ASIENTO

Desconecte el conector de 2 vías del calefactor de acolchado del cojín derecho.

Desconecte el conector de 6 vías del Módulo de asientos térmicos.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho desde el conector de 6 vías del HSM al conector de 2 vías del calefactor de acolchado de cojín.



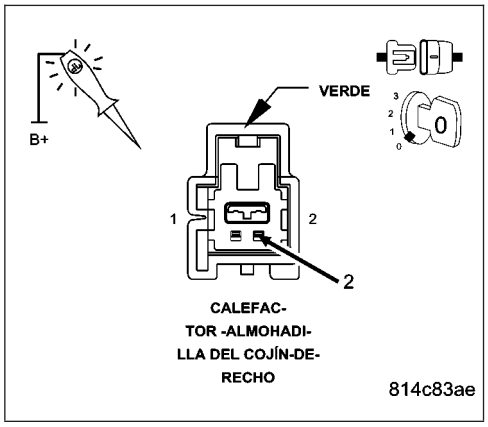
¿Está la resistencia por debajo de 2 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

3. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE COJIN DE ASIENTO DERECHO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa en el conector de 2 vías del calefactor del acolchado de cojín.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

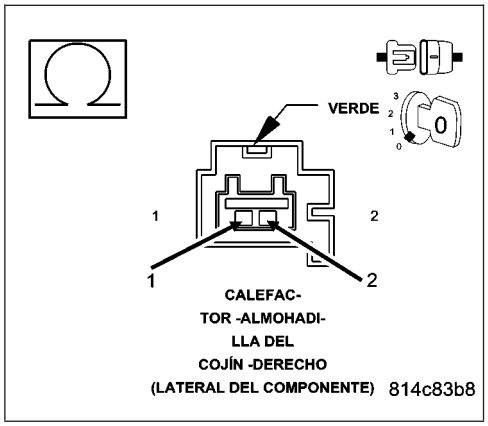
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de masa abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1098 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DE ACOLCHADO DEL COJIN DERECHO

Compruebe la resistencia del elemento calefactor del acolchado del cojín entre el impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho y el circuito de masa en el conector de 2 vías (lado del componente).



¿Está la resistencia por encima de 4,9 ohmios?

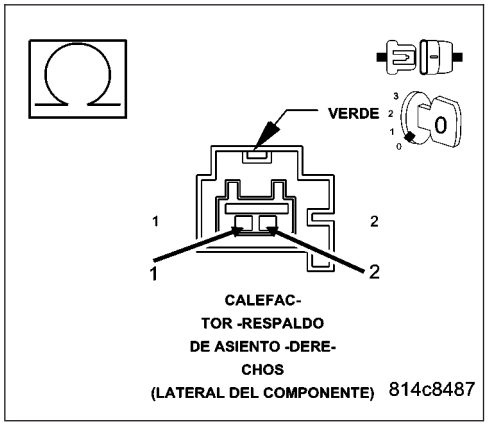
Sí >> Reemplace el elemento calefactor del acolchado del cojín según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 5
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

5. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO DERECHO

Desconecte el conector de 2 vías del calefactor de respaldo de asiento derecho.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Compruebe la resistencia del elemento del calefactor del respaldo del asiento midiendo entre el impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho y el circuito de masa en el conector de 2 vías (lado del componente).



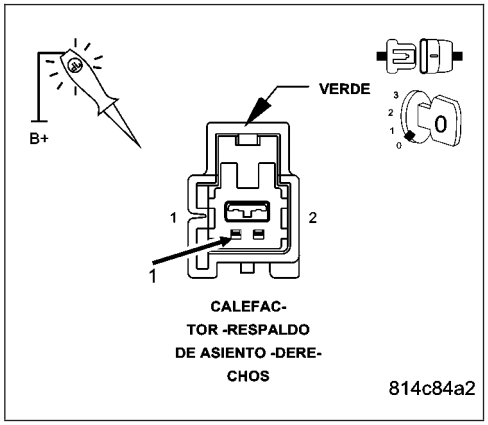
¿Está la resistencia por encima de 5,5 ohmios?

Sí >> Reemplace el elemento calefactor del respaldo del asiento según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 6
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

6. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE RESPALDO DE ASIENTO DERECHO

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa en el conector de 2 vías del calefactor de respaldo de asiento.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el circuito de masa abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1098 - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DESDE EL HSM AL RESPALDO DEL ASIENTO

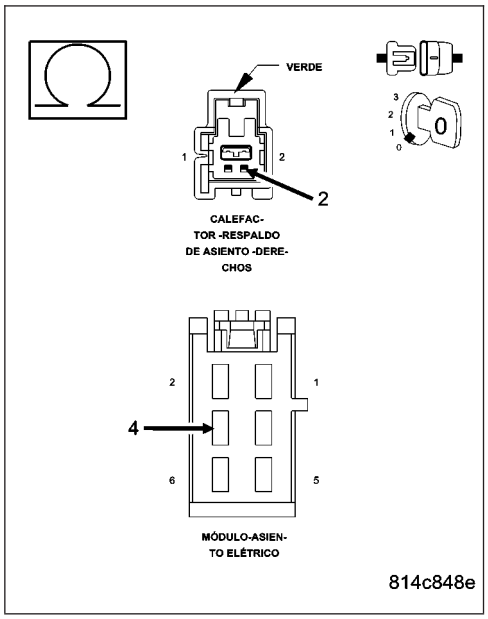
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho desde el conector del respaldo del asiento al conector del HSM.

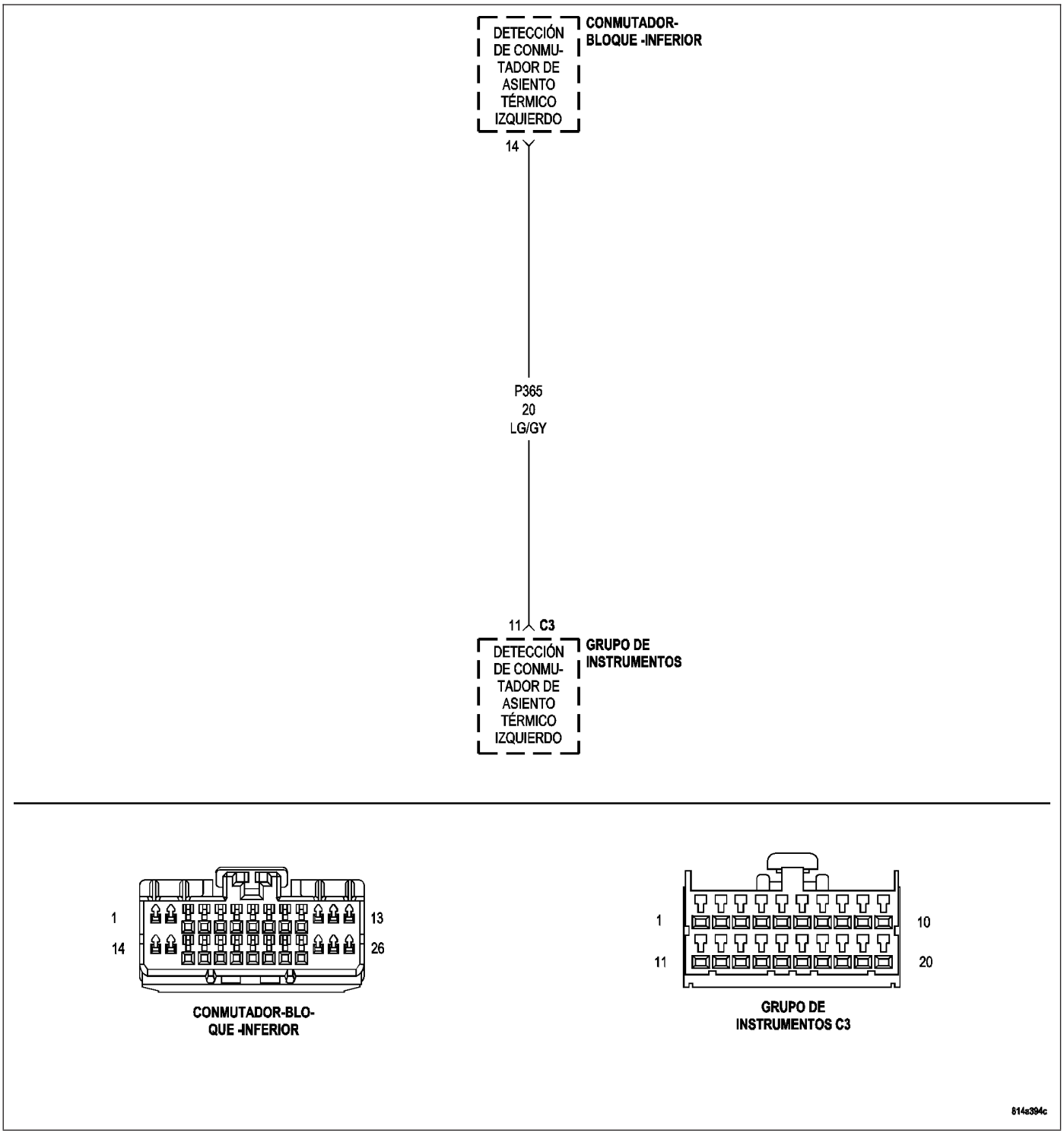
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de asientos térmicos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto de vuelta al empalme en el circuito de impulsor de B(+) de calefactor de asiento derecho.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



B10BB - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO AGARROTADO



B10BB - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece cuando el grupo de instrumentos detecta un conmutador de asiento térmico agarrotado.

Causas posibles
DETECCION DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO (P365) EN CORTO A MASA PARCIAL
GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B10BB-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO AGARROTADO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B10BB CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Desconecte el grupo de conmutadores inferior.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B10BB CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores inferior.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B10BB - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA PARCIAL EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO IZQUIERDO (P365)

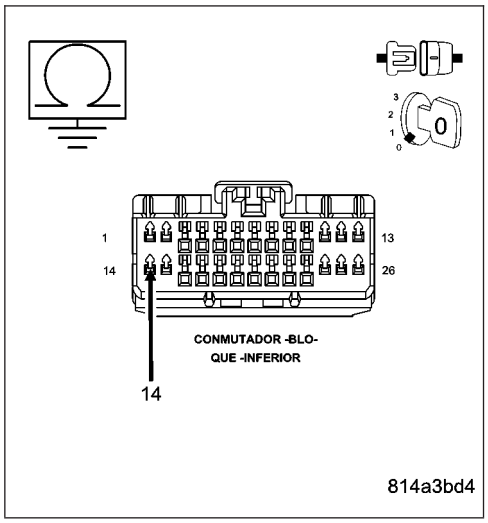
Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de asiento térmico izquierdo (P365).

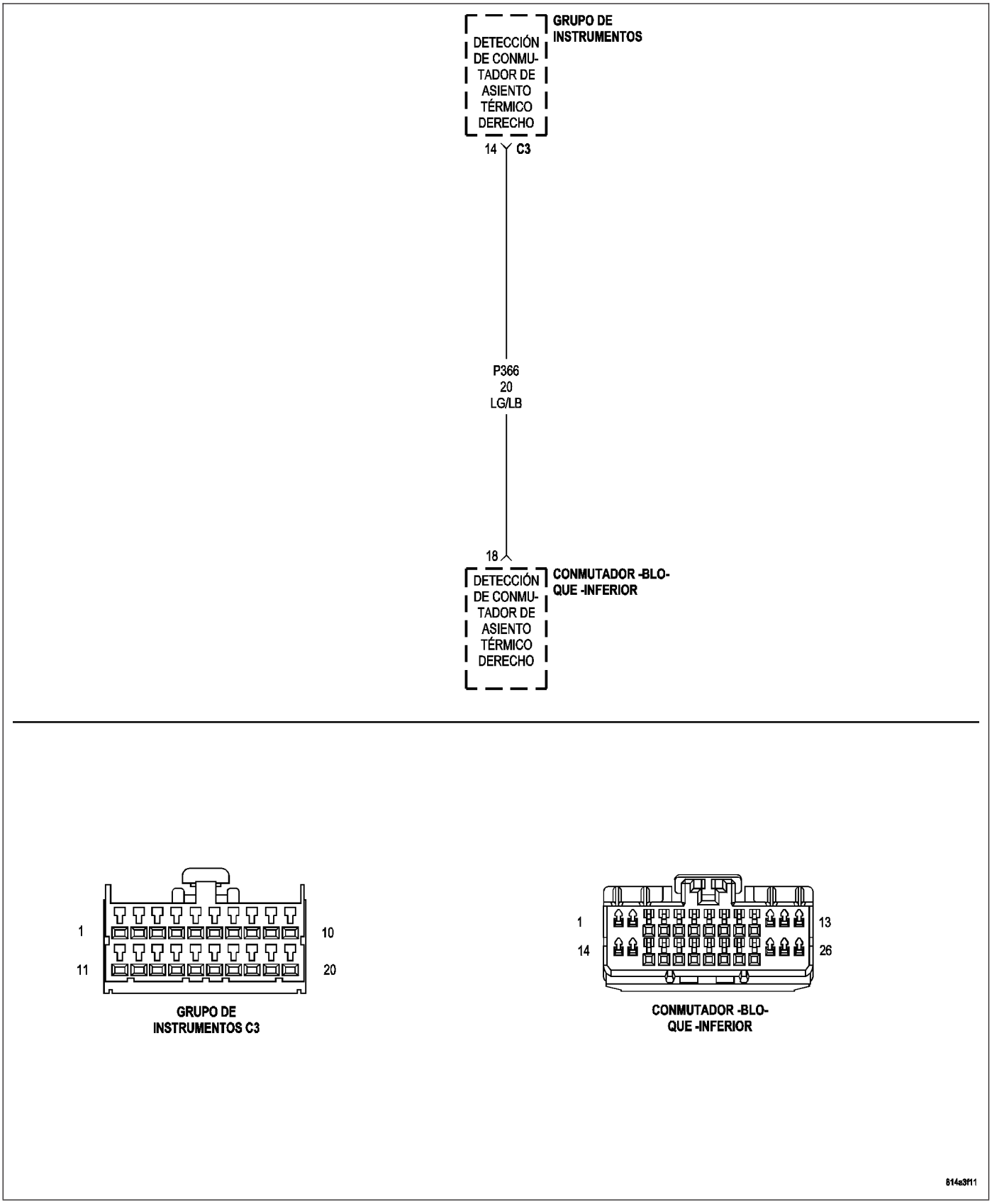
¿Estaba la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de detección del conmutador de asiento térmico izquierdo (P365)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



B10BC - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO AGARROTADO



B10BC - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece siempre que el grupo de instrumentos detecta un conmutador de asiento térmico agarrotado.

Causas posibles
DETECCION DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO (P366) EN CORTO A MASA PARCIAL
GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B10BC-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO AGARROTADO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B10BC CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Desconecte el grupo de conmutadores inferior.
Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B10BC CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores inferior.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B10BC - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA PARCIAL EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DERECHO (P366)

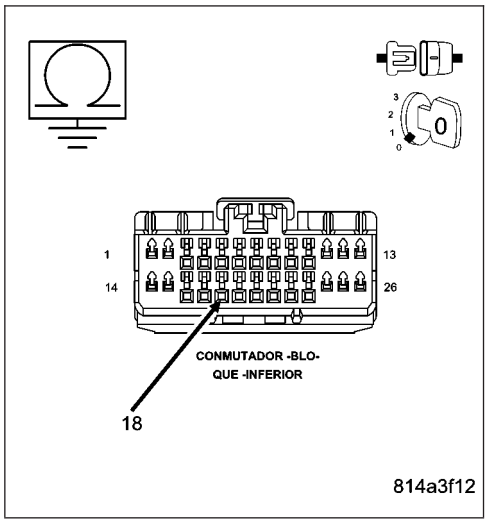
Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de asiento térmico derecho (P366).

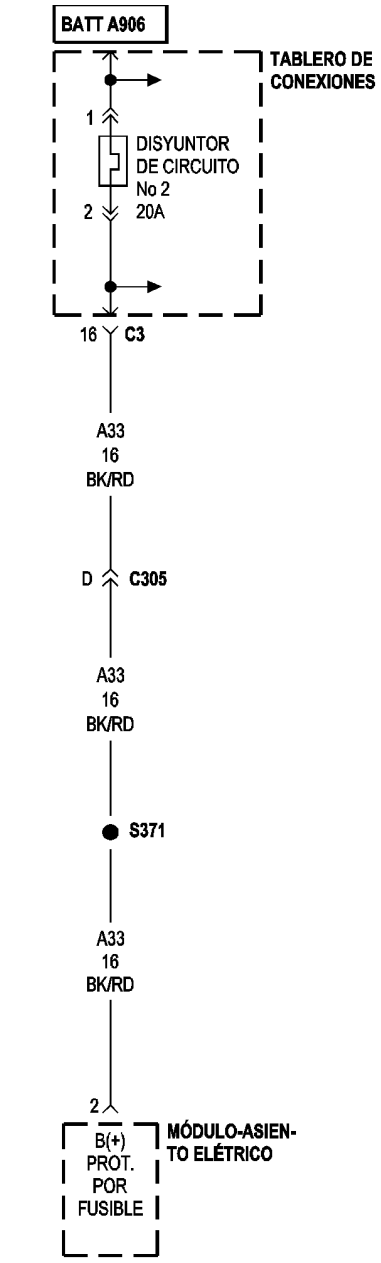
¿Estaba la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

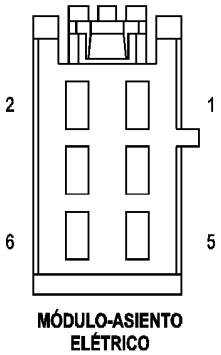
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de detección del conmutador de asiento térmico derecho (P366)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO





814a719d

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha, durante el funcionamiento del asiento térmico.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece inmediatamente cuando el Módulo de asientos térmicos recibe un mensaje de voltaje bajo del sistema de carga a través del bus CAN B o detecta un voltaje inferior a 11,3 voltios en el circuito B(+) prot. por fusible (A33).

Causas posibles
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA BAJO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A33)
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL SISTEMA DE CARGA EN EL PCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Se establece algún DTC del sistema de carga en el módulo de control del mecanismo de transmisión?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse de los procedimientos de diagnóstico del sistema de carga.

No >> Diríjase a 2
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

2. VERIFIQUE SI EL DTC B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y a continuación ponga en marcha el motor y déjelo en marcha durante un minuto.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

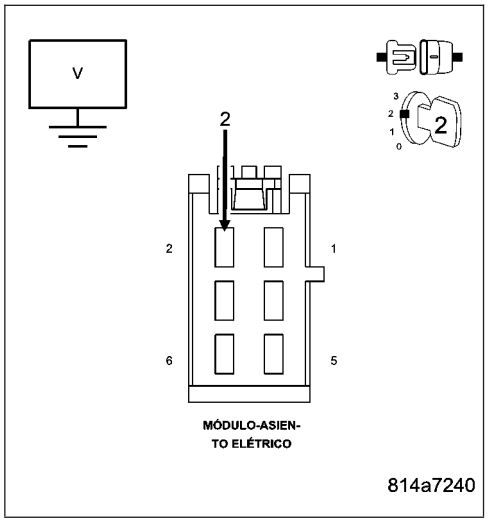
3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A33)

Desconecte el conector del Módulo de asientos térmicos.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí.

Mida el voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A33) en el conector del HSM y compárelo con el voltaje de la batería del vehículo.



¿Es el voltaje en el conector del HSM el mismo que el medido en la batería?

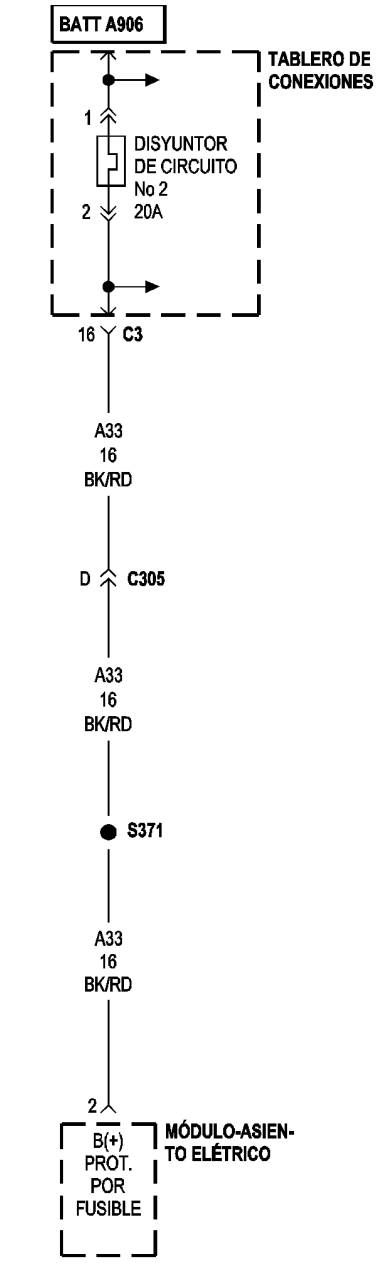
Sí >> Reemplace el Módulo de asientos térmicos de acuerdo con la información de servicio.

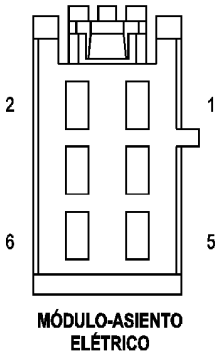
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare el circuito B(+) prot. por fusible (A33) según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO





814a719d

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha, durante el funcionamiento del asiento térmico.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece inmediatamente cuando el Módulo de asientos térmicos recibe un mensaje de voltaje alto del sistema de carga a través del bus CAN B o detecta un voltaje superior a 15 voltios en el circuito B(+) prot. por fusible (A33).

Causas posibles
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA ALTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A33)
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL SISTEMA DE CARGA EN EL PCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Se establece algún DTC del sistema de carga en el módulo de control del mecanismo de transmisión?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse de los procedimientos de diagnóstico del sistema de carga.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI EL DTC B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y a continuación ponga en marcha el motor y déjelo en marcha durante un minuto.

Intente accionar los asientos térmicos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A33)

Desconecte el conector del Módulo de asientos térmicos.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí.

Mida el voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A33) en el conector del HSM y compárelo con el voltaje de la batería del vehículo.

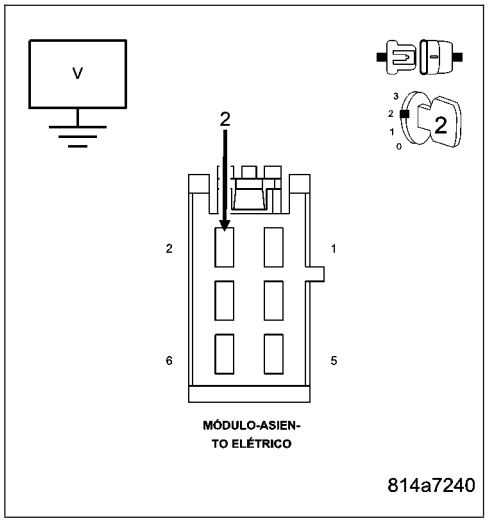
¿Es el voltaje en el conector del HSM el mismo que el medido en la batería?

Sí >> Reemplace el Módulo de asientos térmicos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare el circuito B(+) prot. por fusible (A33) según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



B221A - FALLO INTERNO DE MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener el diagrama de circuitos del Sistema de asientos térmicos, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS TERMICOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece inmediatamente si no se supera la autocomprobación interna del Módulo de asientos térmicos.

Causas posibles
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B221A-FALLO INTERNO DEL MODULO DE ASIENTOS TERMICOS ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

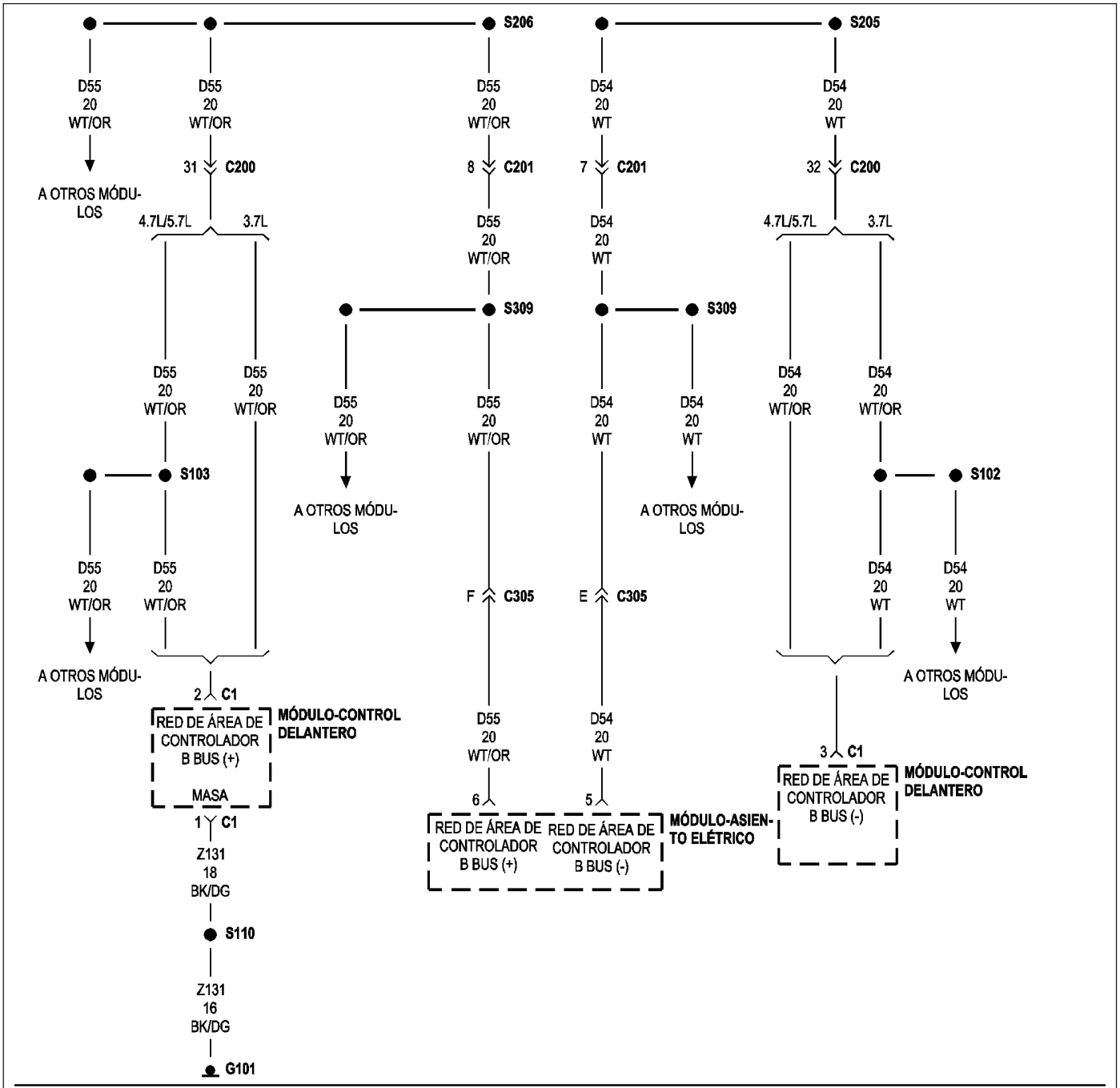
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

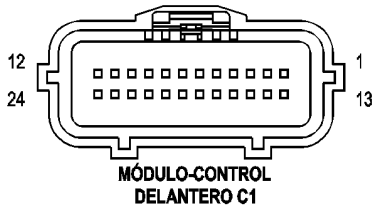
¿Vuelve a establecerse el DTC B221A-FALLO INTERNO DEL MODULO DE ASIENTOS TERMICOS?

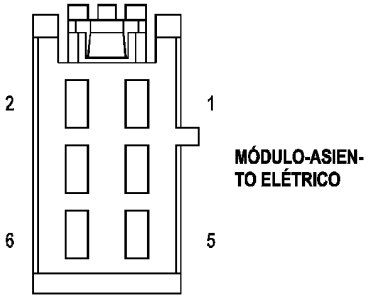
Sí >> Reemplace el módulo de asientos térmicos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U0019 – BUS CAN B – HSM







814a8d39

U0019 – BUS CAN B – HSM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus Can B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa, se establecerá este código.

Causas posibles
DTC DE BUS CAN B EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración U0019 CIRCUITO DEL BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

---

2. COMPRUEBE LOS DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de BUS CAN B - ACTIVO?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con Comunicación en la sección ELECTRICO.– MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS – DIAGNOSIS ELECTRICA.

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B – HSM (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de asientos térmicos.

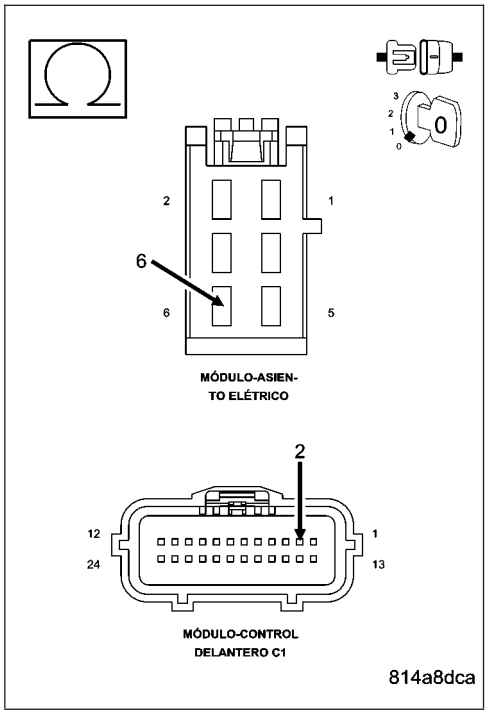
Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de asientos térmicos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



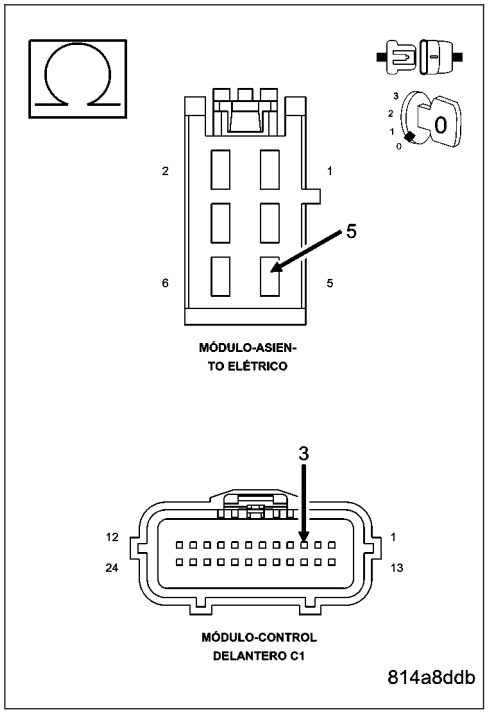
4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus Can B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de asientos térmicos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de asientos térmicos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TELEFONO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SCCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

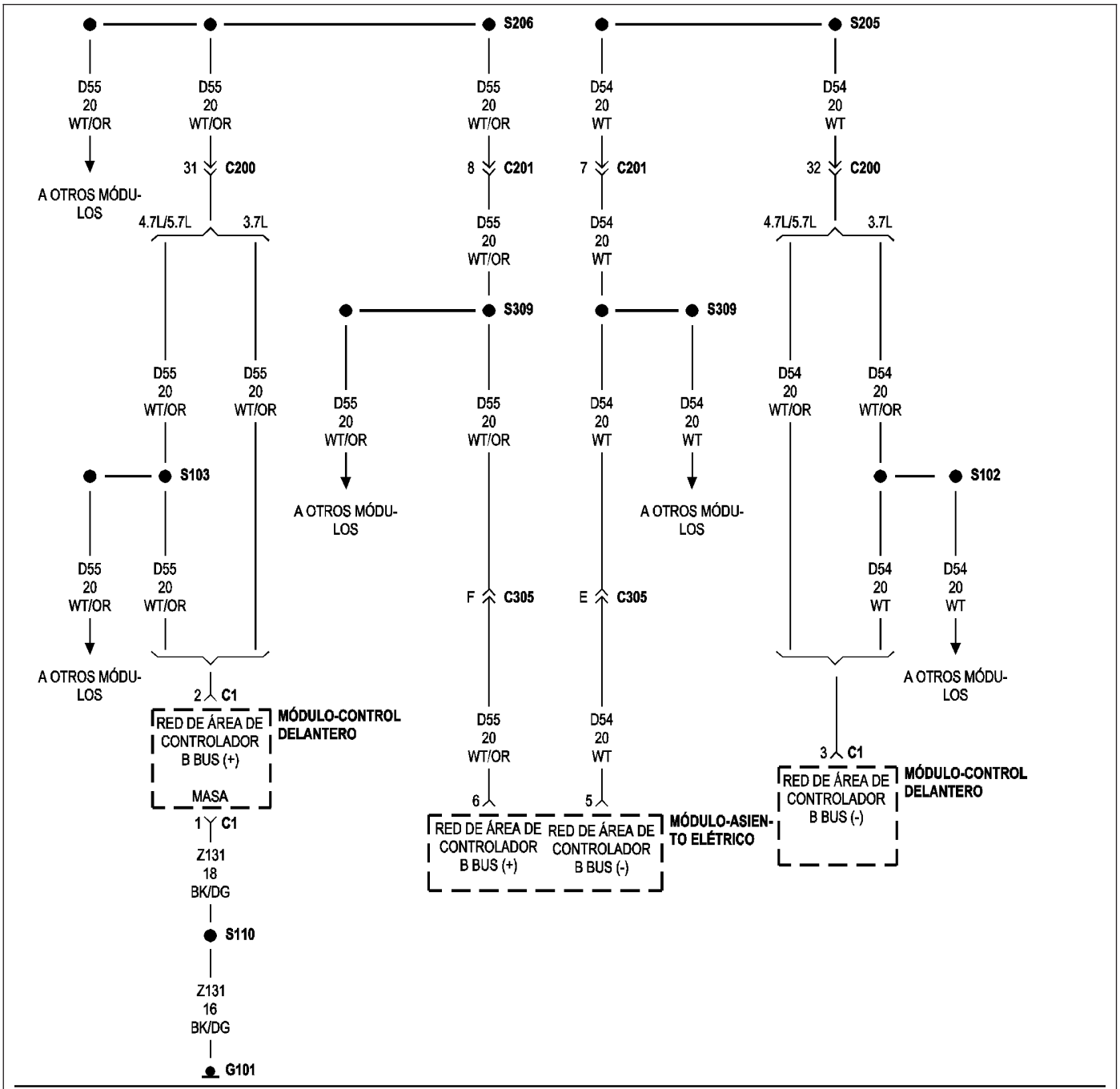
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

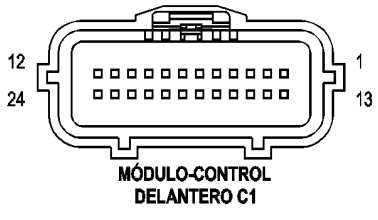
U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

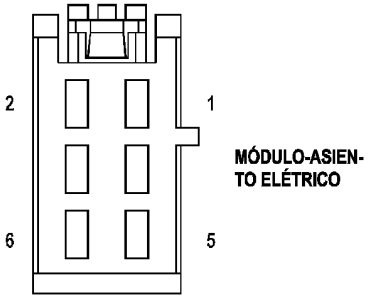
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U1107 – ECU EN MODO DE CABLE UNICO – HSM







814a8d39

U1107 – ECU EN MODO DE CABLE UNICO – HSM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si existe un abierto en los circuitos (+) o (-) del bus Can B.

Causas posibles
DTC DE BUS CAN B EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración U1107 ECU EN MODO DE CABLE UNICO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

---

2. COMPRUEBE LOS DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de BUS CAN B - ACTIVO?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con Comunicación en la sección ELECTRICO.– MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS – DIAGNOSIS ELECTRICA.

No >> Diríjase a 3

U1107 – ECU EN MODO DE CABLE UNICO – HSM (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de asientos térmicos.

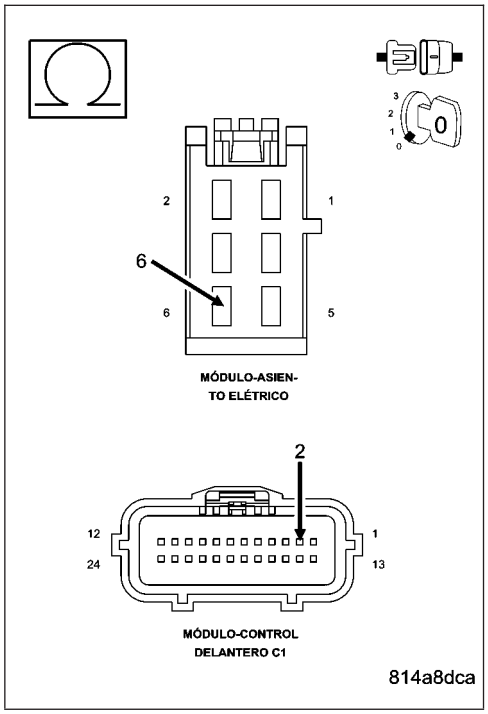
Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de asientos térmicos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



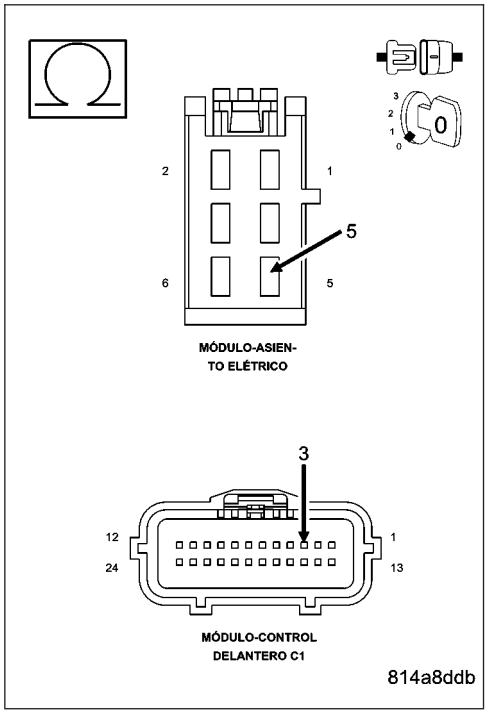
4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus Can B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de asientos térmicos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de asientos térmicos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1

Prueba de diagnóstico

1. **Efectúe la Prueba de verificación de la carrocería.**

Desconecte todos los cables de puente y vuelva a conectar todos los componentes y conectores previamente desconectados.

Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados.

Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC de todos los módulos.

Si se ha reemplazado un módulo de control electrónico, seleccione el módulo que corresponda del menú de la herramienta de exploración y pulse “Funciones varias”. Si el módulo tiene características programables, programe según sea necesario.

Si se efectuaron reparaciones a alguno de los circuitos de accionador de puertas de HVAC, utilice la herramienta de exploración en HVAC, para seleccionar Prueba de sistema y a continuación seleccione Detección de DTC de accionadores. La prueba debe superarse antes de continuar con el paso siguiente.

Si se efectuaron reparaciones a alguna de las puertas, la articulación, los accionadores de puertas o los circuitos de accionadores de puertas de HVAC, utilice la herramienta de exploración en HVAC, para seleccionar Prueba de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. La prueba debe superarse antes de continuar con el paso siguiente.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione todas las funciones del sistema que provocaron el problema original.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

Compruebe si existen DTC en los módulos.

¿Aparecen DTC en alguno de los módulos o sigue existiendo el problema original?

Sí >> La reparación no está completa. Consulte la categoría relacionada en busca del DTC o síntoma que aún existe.

No >> La reparación está completa.

ASIENTOS TERMICOS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

ASIENTOS TERMICOS - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 59
FUNCIONAMIENTO 60
DIAGNOSIS Y COMPROBACION SISTEMA DE ASIENTOS TERMICOS 61
CALEFACTOR DE ACOLCHADO DE COJIN
DESCRIPCION 61
FUNCIONAMIENTO 61
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ELEMENTO DEL ASIENTO TERMICO 62
DESMONTAJE 62
INSTALACION 63
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS
DESCRIPCION 64

página

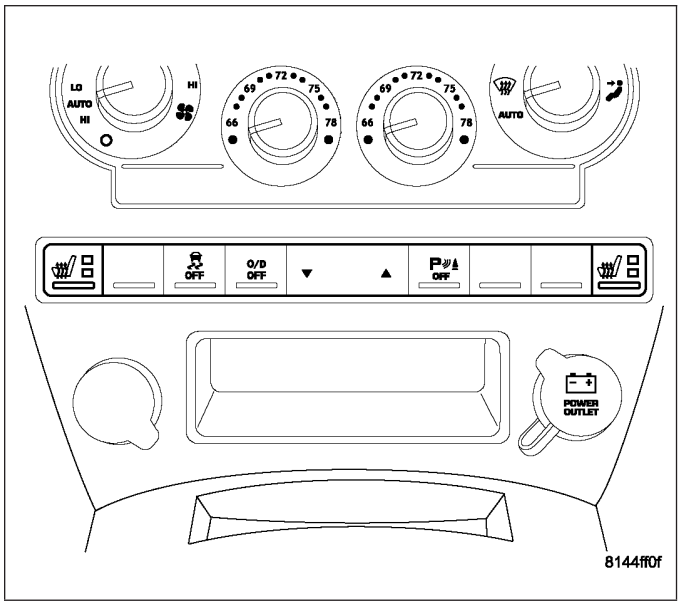
FUNCIONAMIENTO 64
DIAGNOSIS Y COMPROBACION MODULO DE ASIENTOS TERMICOS 64
DESMONTAJE 65
INSTALACION 65
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO
DESCRIPCION 66
FUNCIONAMIENTO 66
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO 67
DESMONTAJE 67
INSTALACION 68

ASIENTOS TERMICOS - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

ADVERTENCIA: El conjunto de asiento del acompañante delantero contiene componentes críticos que afectan al despliegue del airbag del acompañante delantero. Es sumamente importante que los componentes del asiento del acompañante delantero funcionen correctamente para que el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) clasifique de forma correcta al acompañante delantero y calcule el despliegue de airbag apropiado. Las modificaciones o procedimientos de servicio no aprobados del conjunto de asiento del acompañante delantero, sus componentes asociados y la funda de tapicería pueden cambiar sin quererlo la forma en que se despliega el airbag en caso de choque frontal. Esto podría provocar la muerte o lesiones graves al acompañante del asiento delantero en caso de que el vehículo se vea involucrado en un accidente. Los requisitos siguientes deben acatarse estrictamente:

- **No modifique en modo alguno el conjunto de asiento del acompañante delantero ni sus componentes.**
- **No modifique en modo alguno la consola central del asiento delantero o el asiento de la posición central.**
- **No utilice fundas de tapicería de asientos de modelos anteriores o futuros que no sean las designadas para el modelo específico que se está reparando. Utilice siempre la funda de tapicería de asiento correcta especificada para el vehículo.**
- **No reemplace la funda de tapicería del asiento por una funda de tapicería del mercado de piezas de recambio.**
- **No incorpore una funda de tapicería secundaria que no sean las aprobadas por DaimlerChrysler/Mopar.**
- **En ningún momento debe modificarse o reemplazarse un componente del Sistema de sujeción suplementario (SRS) o componente o dispositivo de fijación relacionado con el SRS por una pieza que no corresponda a las aprobadas por DaimlerChrysler/Mopar.**



Los vehículos con la opción de asientos térmicos pueden identificarse visualmente por los dos conmutadores de asientos térmicos situados en el grupo central del tablero de instrumentos. El sistema de asientos térmicos permite al conductor y al acompañante del asiento delantero seleccionar dos niveles diferentes de calefacción eléctrica del asiento (alto y bajo). El sistema de asientos térmicos para este vehículo incluye los componentes principales que se indican a continuación, que se describen más detalladamente más adelante en esta sección:

- **Elementos de asientos térmicos** - Cada vehículo utiliza cuatro elementos de asientos térmicos. Cada asiento tiene incorporados dos elementos de asiento térmico, uno en el respaldo y el otro en el cojín del asiento.
- **Módulo de asientos térmicos** - Cada vehículo utiliza un Módulo de asientos térmicos. El Módulo de asientos térmicos está montado debajo del asiento delantero derecho. Este módulo contiene la lógica de control y el software para el sistema de asientos térmicos delanteros. El módulo se comunica a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).
- **Conmutadores de asientos térmicos** - Cada vehículo utiliza dos conmutadores de asientos térmicos, uno para cada asiento térmico. Los dos conmutadores están instalados en el grupo central del tablero de instrumentos.
- **Grupo de instrumentos (CCN)** - Un Nodo de compartimiento de cabina (CCN) forma parte del grupo de instrumentos de este vehículo. El CCN utiliza el software incorporado y la información transportada a través del bus de datos CAN. El CCN sirve de enlace entre los conmutadores de asientos térmicos y el módulo de asientos térmicos.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de asientos térmicos funciona con corriente de la batería que recibe a través de un fusible instalado en el Módulo de alimentación integrada (IPM). Se utilizan circuitos de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible, de modo que el sistema de asientos térmicos solamente funcionará cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON. El sistema de asientos térmicos se desactivará automáticamente siempre que el interruptor de encendido se coloque en cualquier posición que no sea ON.

Se utiliza un Módulo de asientos térmicos para controlar el sistema de asientos térmicos. El módulo responde a los mensajes de los conmutadores de asientos térmicos y a las entradas de estado del interruptor de encendido controlando la salida de 12 voltios a los elementos calefactores de asientos delanteros a través de relés de estado sólido incorporados.

Cuando se oprime alguno de los conmutadores de asiento térmico, se envía una señal de resistencia al Nodo de cabina (CCN) o grupo de instrumentos. El CCN envía entonces un mensaje a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) al módulo de asientos térmicos, indicándole que debe excitar el elemento calefactor correspondiente al asiento seleccionado. Unos Diodos emisores de luz (LED) de color ámbar en la parte superior de cada conmutador indican el nivel de calor en uso: se iluminan dos LED para calor alto, uno para bajo y ninguno para desactivado. Si se pulsa una vez el conmutador se seleccionará la calefacción de nivel alto. Si se pulsa una segunda vez el conmutador se seleccionará la calefacción de nivel bajo. Si se pulsa una tercera vez el conmutador, los elementos calefactores se desactivarán.

El Módulo de asientos térmicos excita un relé de estado sólido incorporado, que suministra corriente de la batería a los elementos calefactores. Cuando se selecciona la calefacción de temperatura alta, los calefactores proporcionan un nivel de calor reforzado durante los primeros cuatro minutos de funcionamiento después de activarse la calefacción. La salida de calor disminuye entonces al nivel de temperatura alta normal. Si se selecciona la calefacción de nivel alto, el sistema de control cambiará automáticamente al nivel bajo al cabo de dos horas de funcionamiento continuo. En ese momento, el número de LED iluminados pasa de dos a uno, indicando el cambio. El funcionamiento con el reglaje bajo también se desactiva automáticamente después de dos horas.

Si el módulo detecta un ABIERTO o un CORTO en el circuito de los elementos calefactores, desactivará automáticamente dichos elementos calefactores.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener una comprobación concluyente, deberá comprobarse el sistema de asientos térmicos y el circuito del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). **Toda diagnosis del sistema de asientos térmicos debe comenzar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.**

Para obtener información sobre espigas de conectores y diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.

NOTA: Los vehículos equipados con los asientos térmicos opcionales utilizan una característica de corte de suministro con voltaje bajo. Esta característica corta el suministro eléctrico al sistema de asientos térmicos siempre que el voltaje del vehículo es inferior a 11,7v o superior a 15,5v. Siempre que no funcione el sistema de asientos servoasistidos, asegúrese de comprobar si el sistema eléctrico del vehículo dispone del voltaje correcto.

Para intentar cualquier comprobación del sistema de asientos servoasistidos la batería debe estar completamente cargada.

CALEFACTOR DE ACOLCHADO DE COJIN

DESCRIPCION

Los vehículos equipados con el sistema de asientos térmicos opcional tienen dos elementos de asiento térmico de fibra de carbono, situados en cada asiento delantero. Se utiliza un elemento calefactor para cada cojín de asiento y otro para cada respaldo.

Cada elemento de asiento térmico está compuesto por múltiples circuitos de calefacción que funcionan en paralelo a través del elemento de fibra de carbono. Los elementos de asiento térmico están atrapados entre la funda de cuero y el conjunto de cojín de asiento. Si se produce un desperfecto en uno o más de los circuitos de fibra de carbono individuales, los otros seguirán proporcionando calor.

Los elementos del asiento térmico no pueden repararse. Si están dañados o no funcionan, deberá instalarse un conjunto de elementos calefactores nuevo.

FUNCIONAMIENTO

Un extremo del elemento de asiento térmico está conectado a masa en todo momento a través de un empalme debajo del asiento. El módulo de asientos térmicos dirige la corriente de batería al otro extremo del elemento de asiento térmico. El módulo de asientos térmicos excitará el elemento de asiento térmico cuando el conmutador de asiento térmico se oprime a la posición de calor Bajo o Alto.

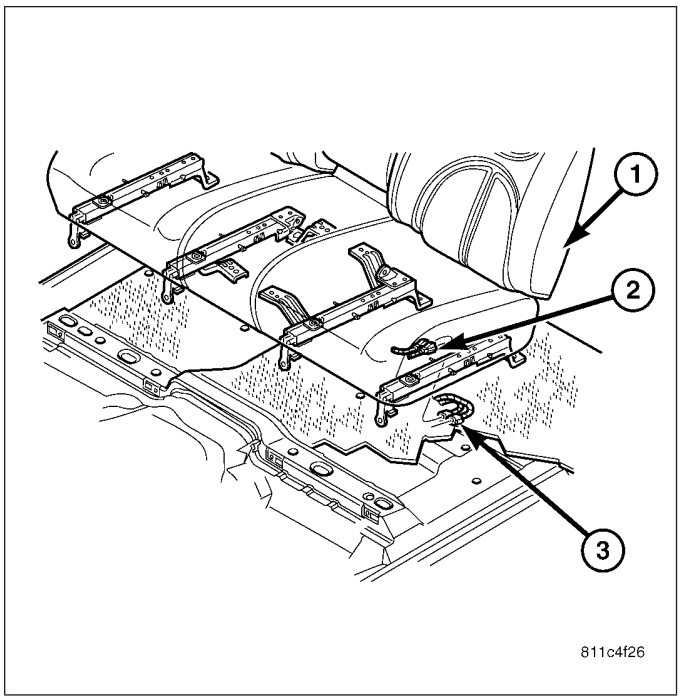
Cuando la corriente eléctrica pasa a través del elemento de asiento térmico, la resistencia del alambre utilizado en el elemento dispersa una parte de la corriente eléctrica en forma de calor. El calor generado por el elemento de asiento térmico se irradia a continuación a través de la parte inferior de las fundas de tapicería del cojín y respaldo del asiento, calentando la funda del asiento y a su ocupante.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ELEMENTO DEL ASIENTO TERMICO

Para obtener información sobre espigas de conectores y diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.

Los conectores de mazo de cables (2 y 3) para los elementos calefactores están situados debajo del asiento (1).

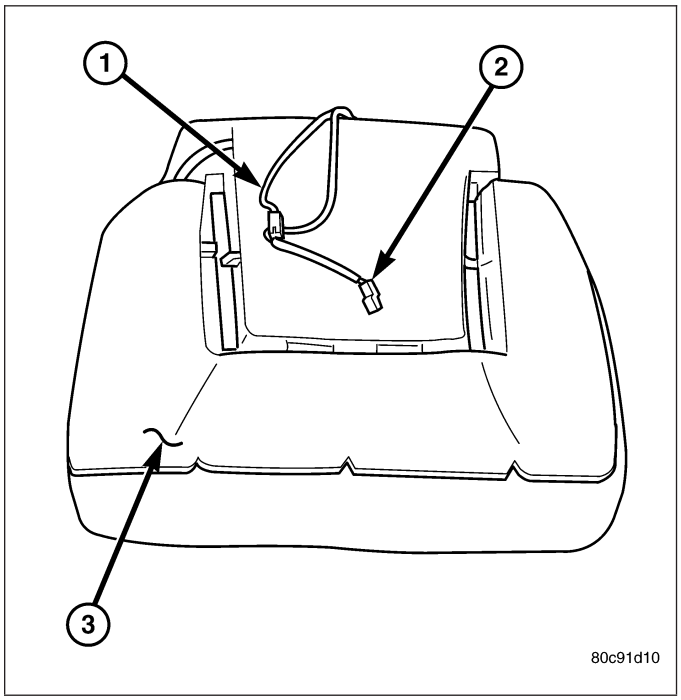


NOTA: Al comprobar la continuidad de los elementos de los asientos térmicos, asegúrese de mover el elemento calefactor que se está comprobando. Moviendo el elemento, por ejemplo sentándose en el asiento, se eliminará la posibilidad de un abierto intermitente en el elemento, que solamente será evidente si el elemento se movió en una dirección determinada. Si no comprueba el elemento en diferentes posiciones la prueba podría resultar incompleta

1. Localice y desconecte el conector eléctrico del asiento.
2. Compruebe la resistencia entre el circuito que entra y sale del elemento de asiento térmico de funcionamiento dudoso. La resistencia debe estar entre 3,8 y 4,8 ohmios para un elemento de cojín de asiento y entre 4,3 y 5,4 ohmios para un elemento de respaldo. De ser así, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS TERMICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). De lo contrario, reemplace el elemento de asiento térmico que no funciona.

DESMONTAJE

NOTA: No retire los elementos calefactores instalados en fábrica (3) de los cojines del asiento o el respaldo. El elemento original está fijado para siempre y no puede retirarse sin causar un daño permanente. El elemento calefactor de recambio está diseñado para aplicarse directamente sobre la parte superior del elemento calefactor instalado en fábrica.



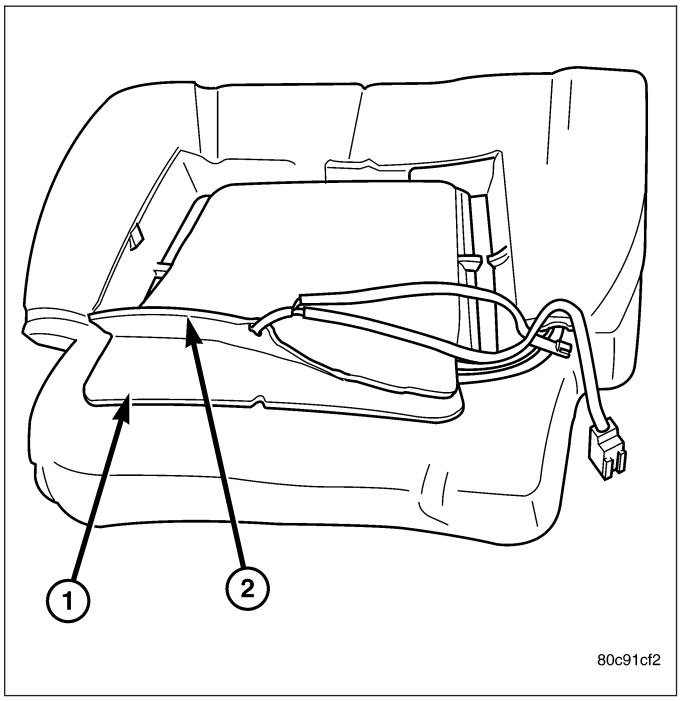
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la funda de tapicería del cojín de asiento que corresponda, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE) o funda de tapicería de respaldo de asiento, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE RESPALDO DE ASIENTO/FUNDA - DESMONTAJE).
3. Desconecte los conectores eléctricos del elemento del respaldo o cojín de asiento térmico que no funciona (2).

4. Localice los cables que se dirigen al elemento calefactor que no funciona y córtelos a ras con el borde del elemento calefactor original.

INSTALACION

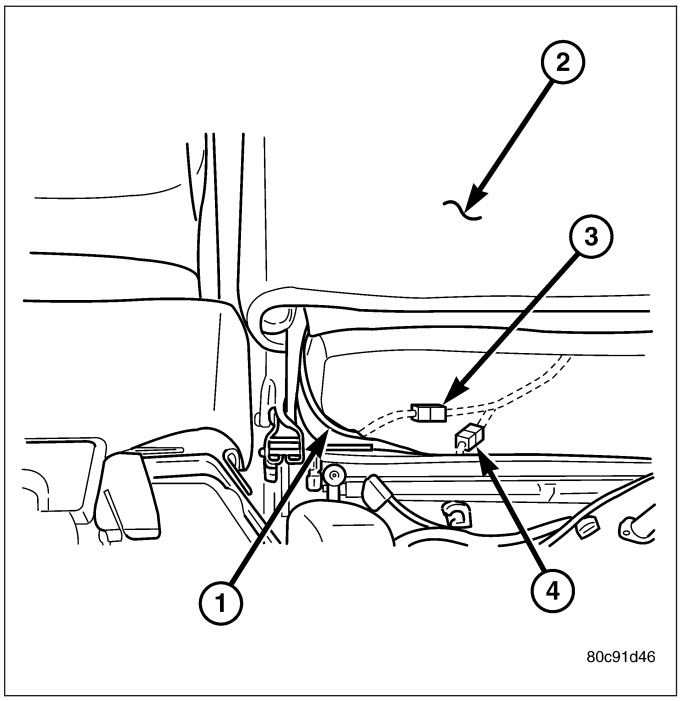
1. Desprenda el protector del adhesivo del dorso del elemento calefactor de recambio (2) y péguelo directamente sobre la parte superior del elemento calefactor instalado en fábrica (1).

PRECAUCION: Durante la instalación del elemento calefactor de recambio, tenga cuidado de no plegar ni arrugar el conjunto del elemento. Los pliegues o arrugas pueden dar lugar a un fallo prematuro.



2. Conecte los conectores eléctricos del elemento calefactor nuevo (3 y 4).
3. Conecte el cable negativo de la batería.
4. Verifique el funcionamiento del sistema de asientos térmicos.
5. Instale la funda de tapicería del cojín de asiento que corresponda, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - INSTALACION) o funda de tapicería de respaldo de asiento, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE RESPALDO DE ASIENTO/FUNDA - INSTALACION).

NOTA: Asegúrese de que el mazo de cables del asiento esté correctamente encaminado a través del asiento y respaldo. El exceso de cable entre los elementos del cojín y respaldo deben ocultarse y asegurarse entre la parte trasera de la espuma del cojín y la aleta de la alfombra trasera de la funda tapizada.

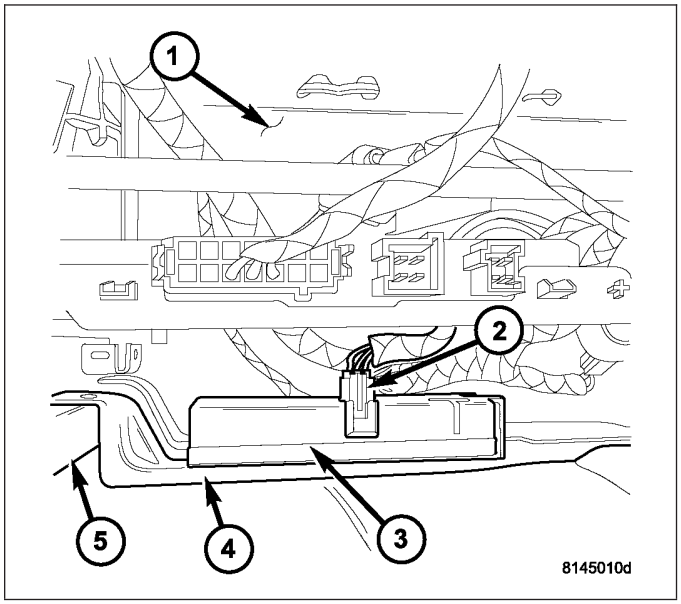


MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

DESCRIPCION

El Módulo de asientos térmicos (3) está situado debajo del asiento delantero derecho (1). Tiene un solo conector eléctrico (2) y cuatro lengüetas de fijación que lo aseguran en el soporte de instalación (4). Al módulo puede accederse desde abajo del asiento delantero derecho con el asiento completamente hacia atrás. El soporte de instalación (4) está atornillado al conjunto de bastidor del asiento (5)

El módulo de asientos térmicos es un microprocesador diseñado para utilizar mensajes del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el grupo de instrumentos, también conocido como Nodo de compartimiento de cabina (CCN). El CCN recibe entradas desde los conmutadores de asientos térmicos y a su vez indica al módulo de asientos térmicos que accione los elementos de asientos térmicos para ambos asientos.



FUNCIONAMIENTO

El módulo de asientos térmicos funciona con corriente de la batería protegida por fusible recibida desde el interruptor de encendido. El módulo está conectado a masa de carrocería en todo momento a través del conector eléctrico. Las entradas al módulo incluyen mensajes del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) así como alimentación eléctrica de 12 voltios y masa conectadas por cable de forma convencional. En respuesta a las entradas del CAN el módulo de asientos térmicos controlará la corriente de batería a los elementos de asiento térmico apropiados.

Cuando el módulo de asientos térmicos recibe una señal del bus CAN de un conmutador de asiento térmico, el módulo excita el elemento de asiento térmico seleccionado. El punto de fijación de calor Bajo es de unos 38° C (100,4 °F), mientras que el punto de fijación de calor Alto es de unos 42° C (107,6° F).

Si el módulo de asientos térmicos detecta un circuito de elemento de asiento térmico ABIERTO o en CORTO, registrará y almacenará el código de diagnóstico de fallo (DTC) correspondiente.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener una comprobación concluyente, deberá comprobarse el sistema de asientos térmicos y el circuito del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). **Toda diagnosis del sistema de asientos térmicos debe comenzar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.**

Para obtener información sobre espigas de conectores y diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.

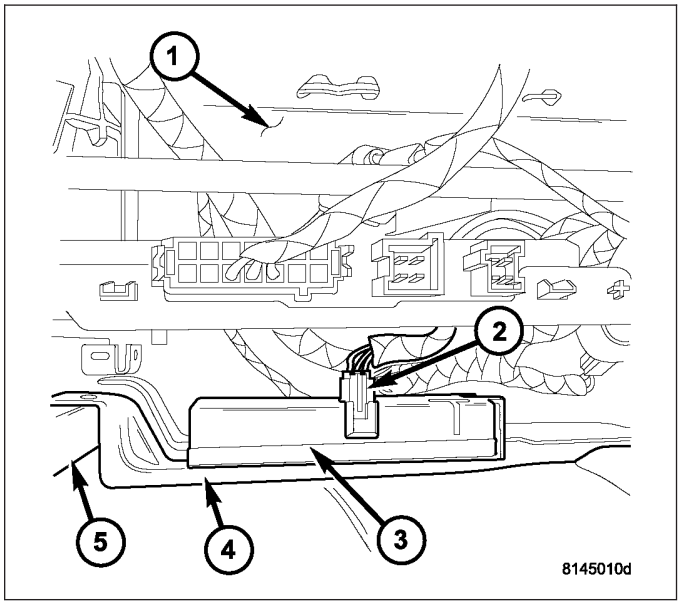
NOTA: Los vehículos equipados con los asientos térmicos opcionales utilizan una característica de corte de suministro con voltaje bajo. Esta característica corta el suministro eléctrico al sistema de asientos térmicos siempre que el voltaje del vehículo es inferior a 11,7v o superior a 15,5v. Siempre que no funcione el sistema de asientos servoasistidos, asegúrese de comprobar si el sistema eléctrico del vehículo dispone del voltaje correcto.

Para intentar cualquier comprobación del sistema de asientos servoasistidos la batería debe estar completamente cargada.

DESMONTAJE

PRECAUCION: Las lengüetas de instalación del Módulo de asientos térmicos pueden dañarse durante los procedimientos de desmontaje e instalación del módulo. Adopte las precauciones necesarias para alinear correctamente las lengüetas, a fin de evitar un acuñamiento que podría provocar que se rompan las lengüetas.

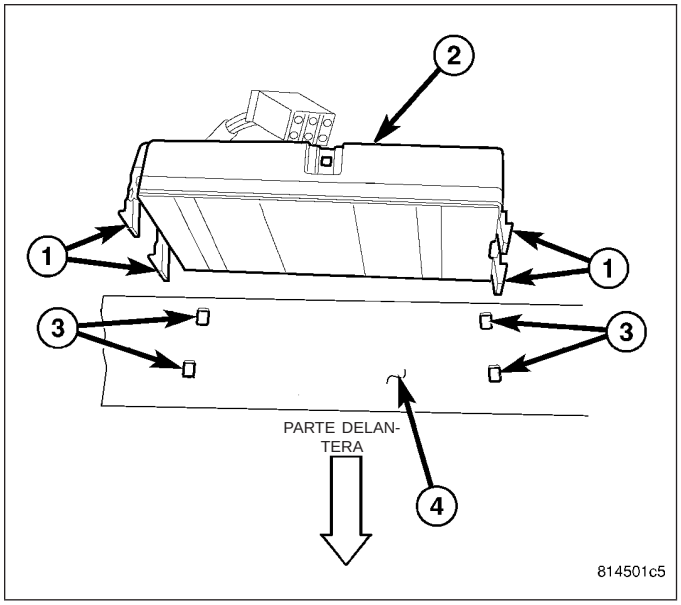
1. Sitúe el asiento delantero derecho completamente hacia atrás.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Desconecte el conector de mazo de cables (2) del módulo de asientos térmicos (3).
4. Desencaje los collarines de retención del Módulo de asientos térmicos del soporte de instalación (4).
5. Retire el módulo de asientos térmicos (3) del vehículo.



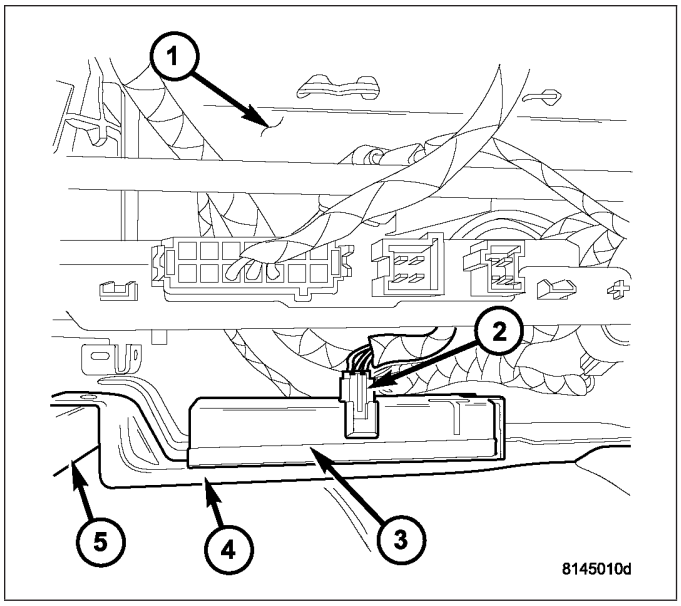
INSTALACION

PRECAUCION: Las lengüetas de instalación del Módulo de asientos térmicos pueden dañarse durante los procedimientos de desmontaje e instalación del módulo. Adopte las precauciones necesarias para alinear correctamente las lengüetas, a fin de evitar un acuñamiento que podría provocar que se rompan las lengüetas.

1. Instale el módulo de asientos térmicos (2) en el vehículo.
2. Haga coincidir los collarines de retención (1) con los orificios de retención (3) en el soporte de instalación (4). Aplique una presión firme y uniforme al módulo (2) hasta que los cuatro collarines de retención (1) encajen en su sitio.



3. Conecte el conector de mazo de cables (2) al módulo de asientos térmicos (3).
4. Conecte el cable negativo de la batería.
5. Compruebe si es correcto el funcionamiento del sistema de asientos térmicos.

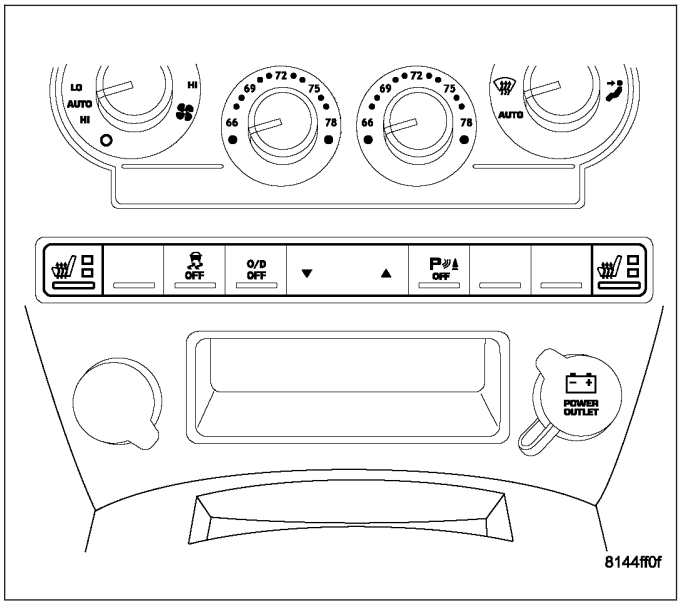


CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

DESCRIPCION

Los dos conmutadores de asientos térmicos están instalados en el tablero de instrumentos. Los dos conmutadores forman parte del conjunto de cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos. Si alguno de los conmutadores está dañado o no funciona, debe reemplazarse el conjunto de cápsula de conmutadores completo.

Cada conmutador de asiento térmico proporciona una señal de resistencia multiplexada al Nodo de compartimiento de cabina (CCN). Unos Diodos emisores de luz (LED) de color ámbar en la parte superior de cada conmutador indican el nivel de calor en uso: se iluminan dos LED para calor alto, uno para bajo y ninguno para desactivado. Si se pulsa una vez el conmutador se seleccionará la calefacción de nivel alto. Si se pulsa una segunda vez el conmutador se seleccionará la calefacción de nivel bajo. Si se pulsa una tercera vez el conmutador, los elementos calefactores se desactivarán.



Las luces indicadoras LED de cada conmutador de asiento térmico no pueden repararse. Si las luces LED no funcionan o están dañadas, o si el conmutador no funciona o está dañado, debe reemplazarse el conjunto de cápsula de conmutadores completo.

FUNCIONAMIENTO

Los conmutadores de asientos térmicos reciben corriente de la batería a través de un circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido protegida por fusible cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición ON. Al oprimirse el conmutador de asiento térmico se proporciona una señal de resistencia multiplexada conectada por cable al Nodo de compartimiento de cabina (CCN). El CCN se ocupa de suministrar el mensaje del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) al módulo de asientos térmicos, indicándole que debe suministrar alimentación eléctrica al elemento de asiento térmico del asiento seleccionado y mantener el reglaje de temperatura.

Si el conmutador de asiento térmico se oprime a una posición diferente (Bajo o Alto) al estado seleccionado en ese momento, el CCN volverá a efectuar el proceso para cambiar el reglaje de temperatura. Si un conmutador de

asiento térmico se oprime una segunda vez a la misma posición que el estado seleccionado en ese momento, el CCN y el módulo de asientos térmicos interpretan esta segunda entrada como una solicitud para desactivar el calefactor del asiento. El CCN indicará entonces al Módulo de asientos térmicos que debe desactivar los elementos de asiento térmico para ese asiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

Para obtener una comprobación concluyente, deberá comprobarse el sistema de asientos térmicos y el circuito del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). **Toda diagnosis del sistema de asientos térmicos debe comenzar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.**

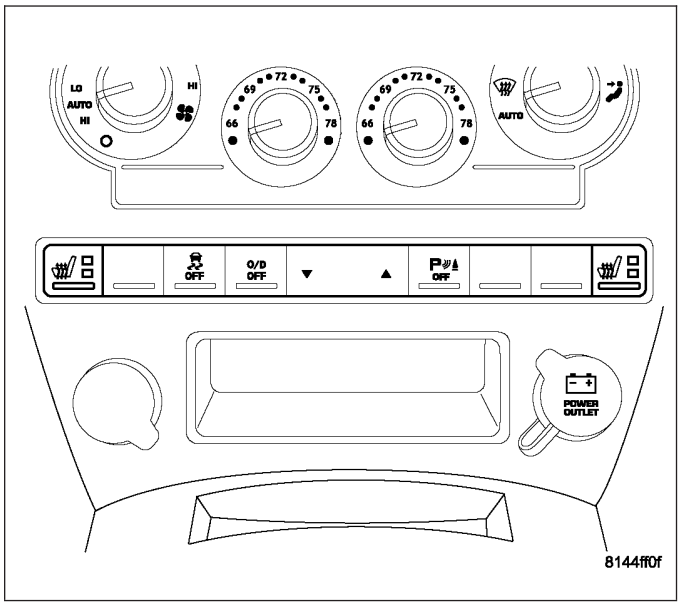
Para obtener información sobre espigas de conectores y diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.

NOTA: Los vehículos equipados con los asientos térmicos opcionales utilizan una característica de corte de suministro con voltaje bajo. Esta característica corta el suministro eléctrico al sistema de asientos térmicos siempre que el voltaje del vehículo es inferior a 11,0 v o superior a 15,5 v. Siempre que no funcione el sistema de asientos servoasistidos, asegúrese de comprobar si el sistema eléctrico del vehículo dispone del voltaje correcto.

Para intentar cualquier comprobación del sistema de asientos servoasistidos la batería debe estar completamente cargada.

DESMONTAJE

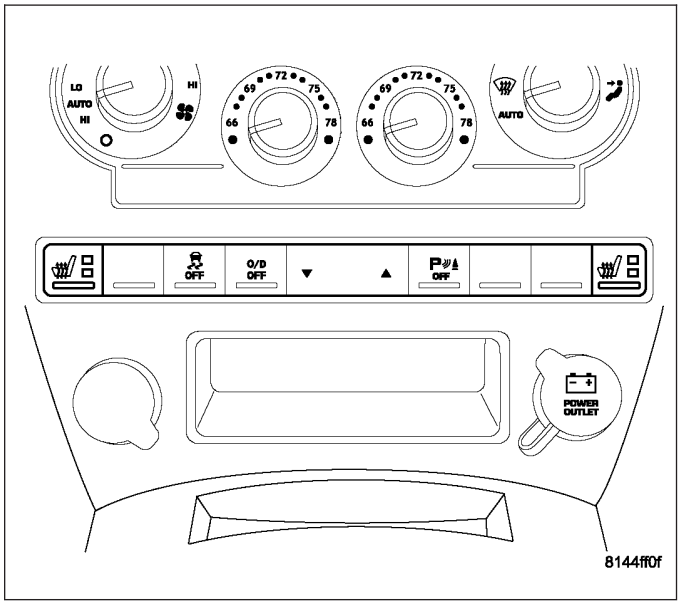
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el marco central del tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Retire los dispositivos de fijación de la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos.
4. Retire la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos del vehículo.



INSTALACION

NOTA: Hay disponibles cápsulas de conmutadores del tablero de instrumentos diferentes en función del equipamiento opcional del vehículo. Asegúrese de que la cápsula de conmutadores que se instala corresponde al equipamiento opcional del vehículo.

1. Sitúe la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos dentro del marco central del tablero de instrumentos.
2. Instale los dispositivos de fijación de la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos.
3. Instale el marco central del tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
4. Conecte el cable negativo de la batería.
5. Verifique el funcionamiento del sistema de asientos térmicos.



CLAXON

INDICE

página

SISTEMA DE CLAXON - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

SISTEMA DE CLAXON - INFORMACION DE SERVICIO 16

SISTEMA DE CLAXON - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

SISTEMA DE CLAXON - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B2336–CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON BAJO – FCM 2
B2337–CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON ALTO – FCM 9

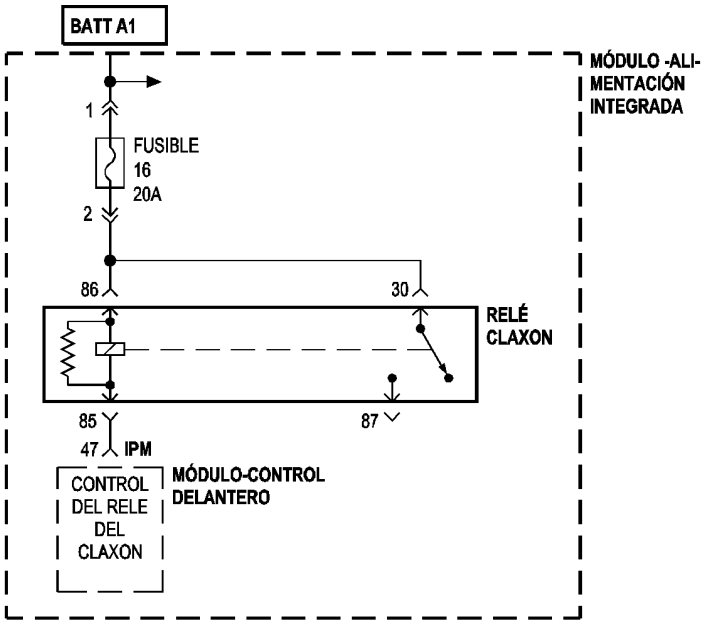
página

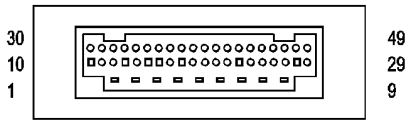
B2339–CONMUTADOR DE CLAXON AGARROTADO — SCCM 12

SISTEMA DE CLAXON - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B2336 – CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON BAJO – FCM





MÓDULO -MÓ-
DULO DE
ALIMENTACIÓN
INTEGRADA DEL
CONTROL DELANTERO

814d2536

B2336 – CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON BAJO – FCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de control delantero (FCM) detecta un voltaje excesivamente bajo o inexistente en el circuito de control del relé de claxon (X4).

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A43) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CLAXON (X4) EN CORTO A MASA
CIRCUITO (A1) / (A913) ABIERTO AL FUSIBLE DEL CLAXON
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A43) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CLAXON (X4) ABIERTO
FUSIBLE DE CLAXON
RELE DEL CLAXON
MODULO ALIMENTACION INTEGRADA (IPM)
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione varias veces el conmutador de claxon.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces, y déjelo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B2336 CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2336 – CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON BAJO – FCM (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL FUSIBLE DEL CLAXON

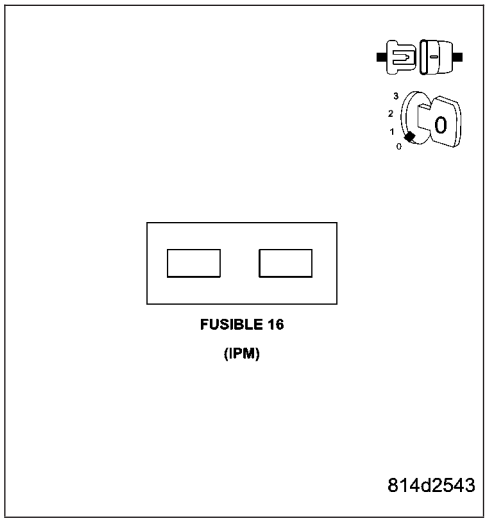
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire e inspeccione el fusible del claxon.

¿Está abierto el fusible del claxon?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reinstale el fusible del claxon. A continuación, diríjase a 7.



3. COMPRUEBE SI EL RELE DE CLAXON ESTA EN CORTO

Instale un relé que sepa que está en buen estado en lugar del relé de claxon.

Reemplace el fusible del claxon.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces el conmutador de claxon.

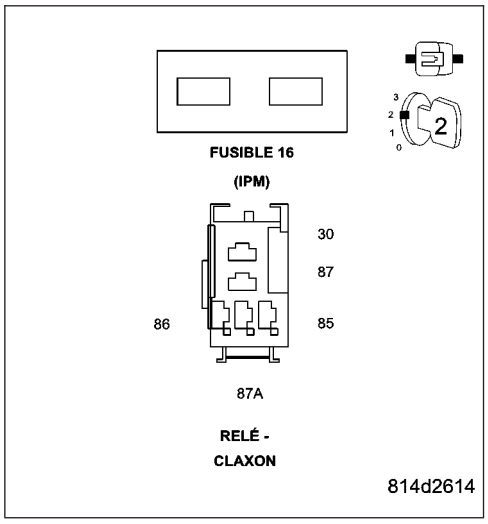
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces, y déjelo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B2336 CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON BAJO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de claxon original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B2336 – CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON BAJO – FCM (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN B(+) PROT. POR FUSIBLE (A43)

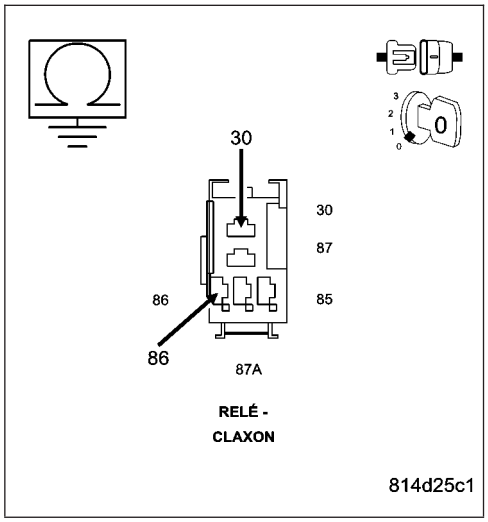
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de claxon.

Retire el fusible del claxon.

Mida la resistencia del circuito B(+) prot. por fusible (A43) entre masa y la cavidad 86 del conector del relé de claxon en el Módulo de alimentación integrada (IPM).

Mida la resistencia del circuito B(+) prot. por fusible (A43) entre masa y la cavidad 30 del conector del relé de claxon en el Módulo de alimentación integrada (IPM).



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada (IPM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

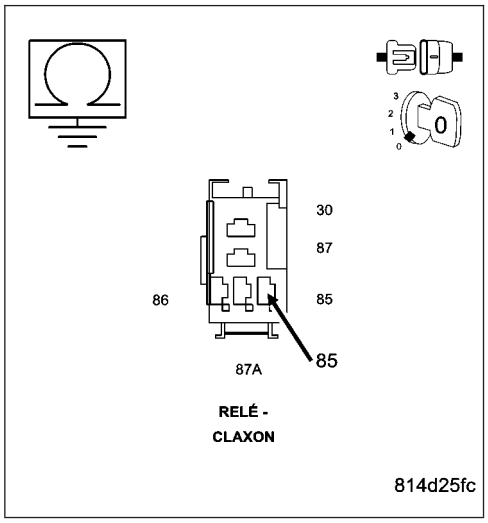
No >> Diríjase a 5

---

5. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CLAXON (X4)

Retire el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.

Mida la resistencia del circuito de control del relé de claxon (X4) entre masa y la cavidad 85 del conector del relé de claxon en el Módulo de alimentación integrada (IPM).



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

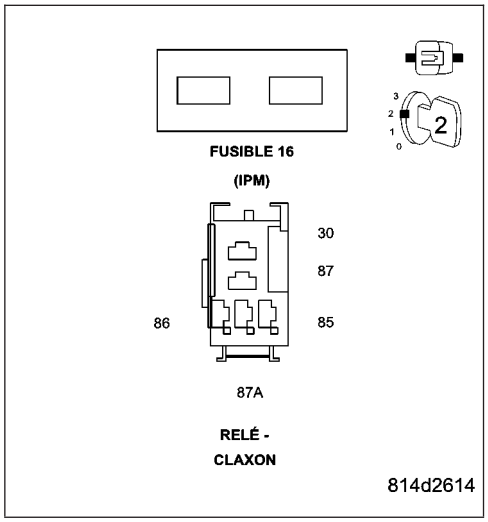
Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada (IPM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 6.

B2336 – CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON BAJO – FCM (CONTINUACIÓN)

6. COMPROBACION DE UN CORTO EN EL MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA (IPM)

Instale el relé de claxon original.
Reemplace el fusible del claxon.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione varias veces el conmutador de claxon.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces, y déjelo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración B2336 CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON BAJO?

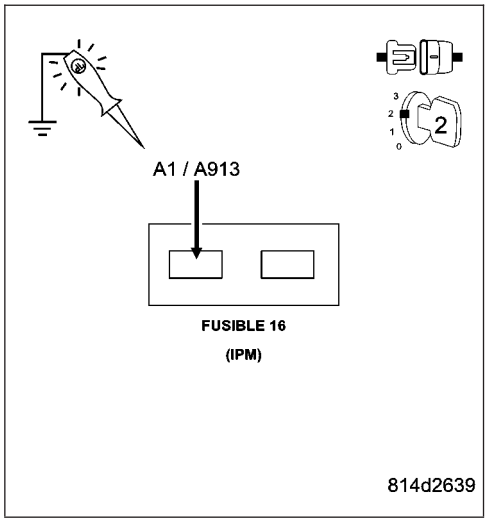
Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada (IPM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

7. COMPROBACION DE ALIMENTACION ELECTRICA AL FUSIBLE DEL CLAXON

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar si hay alimentación eléctrica en el fusible del claxon.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito (A1) / (A913).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2336 – CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON BAJO – FCM (CONTINUACIÓN)

8. COMPROBACION DE UNA ABIERTO EN EL RELE DE CLAXON

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale un relé que sepa que está en buen estado en lugar del relé de claxon.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces el conmutador de claxon.

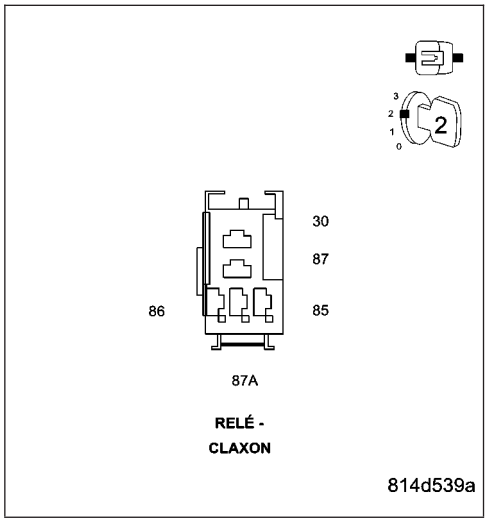
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces, y déjelo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B2336 CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON BAJO?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Reemplace el relé de claxon original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



9. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A43)

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de claxon.

Retire el fusible del claxon.

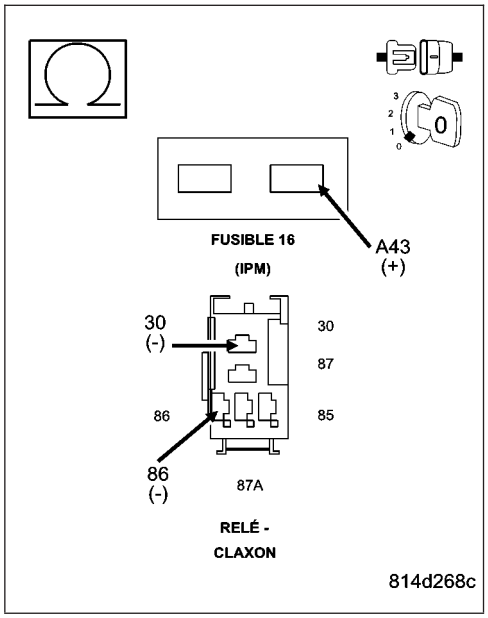
Mida la resistencia del circuito B(+) prot. por fusible (A43) entre el fusible del claxon (cavidad de salida) y la cavidad 86 del conector del relé de claxon en el Módulo de alimentación integrada (IPM).

Mida la resistencia del circuito B(+) prot. por fusible (A43) entre el fusible del claxon (cavidad de salida) y la cavidad 30 del conector del relé de claxon en el Módulo de alimentación integrada (IPM).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada (IPM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

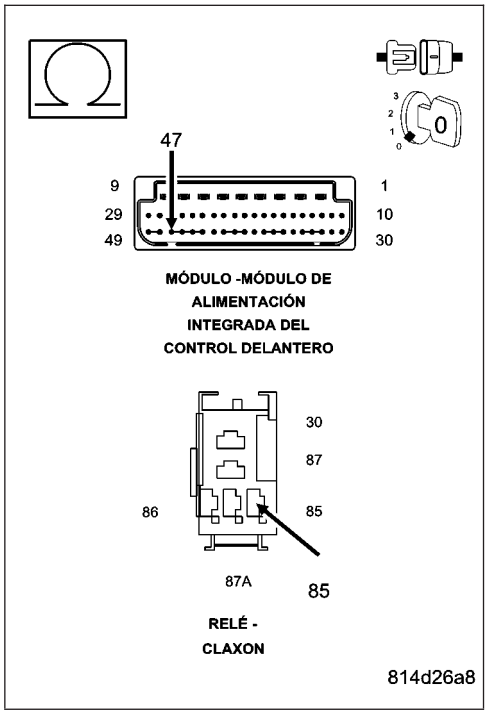


B2336 – CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON BAJO – FCM (CONTINUACIÓN)

10. COMPROBACION DE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CLAXON (X4)

Retire el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.

Mida la resistencia del circuito de control del relé de claxon (X4) entre la cavidad 85 del conector del relé de claxon en el Módulo de alimentación integrada (IPM) y la cavidad 47 del conector de 49 vías del FCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

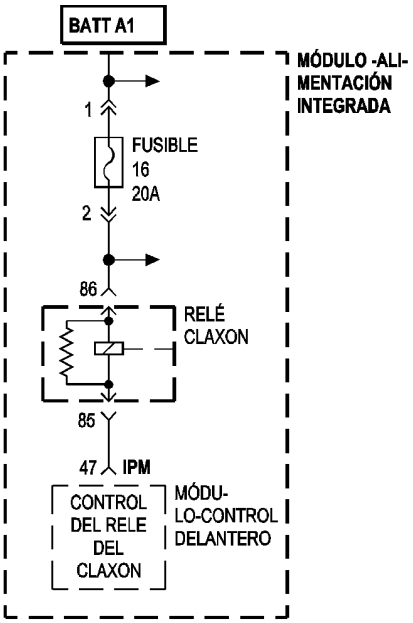
Sí >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.

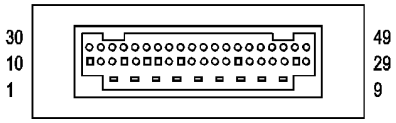
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada (IPM) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2337 – CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON ALTO – FCM





MÓDULO -MÓDULO
DE ALIMENTACIÓN
INTEGRADA DEL
CONTROL DELANTERO

814d5393

B2337 – CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON ALTO – FCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de control delantero (FCM) detecta un voltaje excesivo en el circuito de control del relé de claxon (X4).

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CLAXON (X4) EN CORTO A TENSION
RELE DEL CLAXON
MODULO ALIMENTACION INTEGRADA (IPM)
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione varias veces el conmutador de claxon.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces, y déjelo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B2337 CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

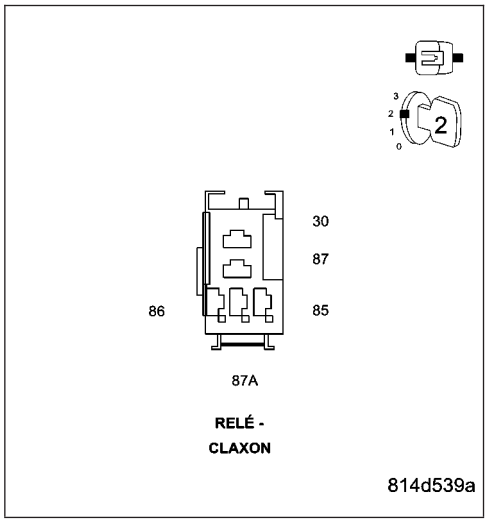
2. COMPRUEBE SI EL RELE DE CLAXON ESTA EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.
Instale un relé que sepa que está en buen estado en lugar del relé de claxon.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Accione varias veces el conmutador de claxon.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces, y déjelo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B2337 CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé de claxon original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B2337 – CIRCUITO DE CONTROL DE CLAXON ALTO – FCM (CONTINUACIÓN)

3. COMPROBACION DE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CLAXON (X4)

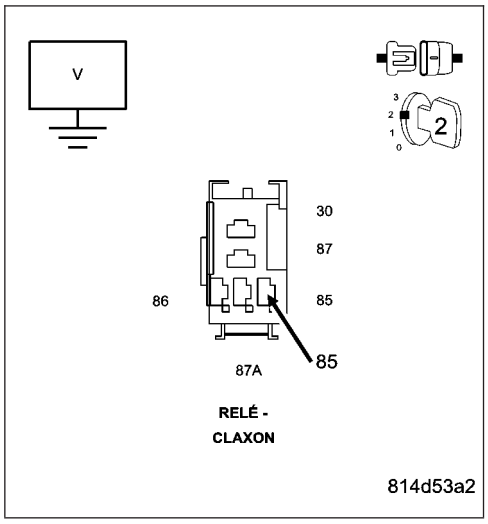
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de claxon.

Retire el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control de relé de claxon (X4).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

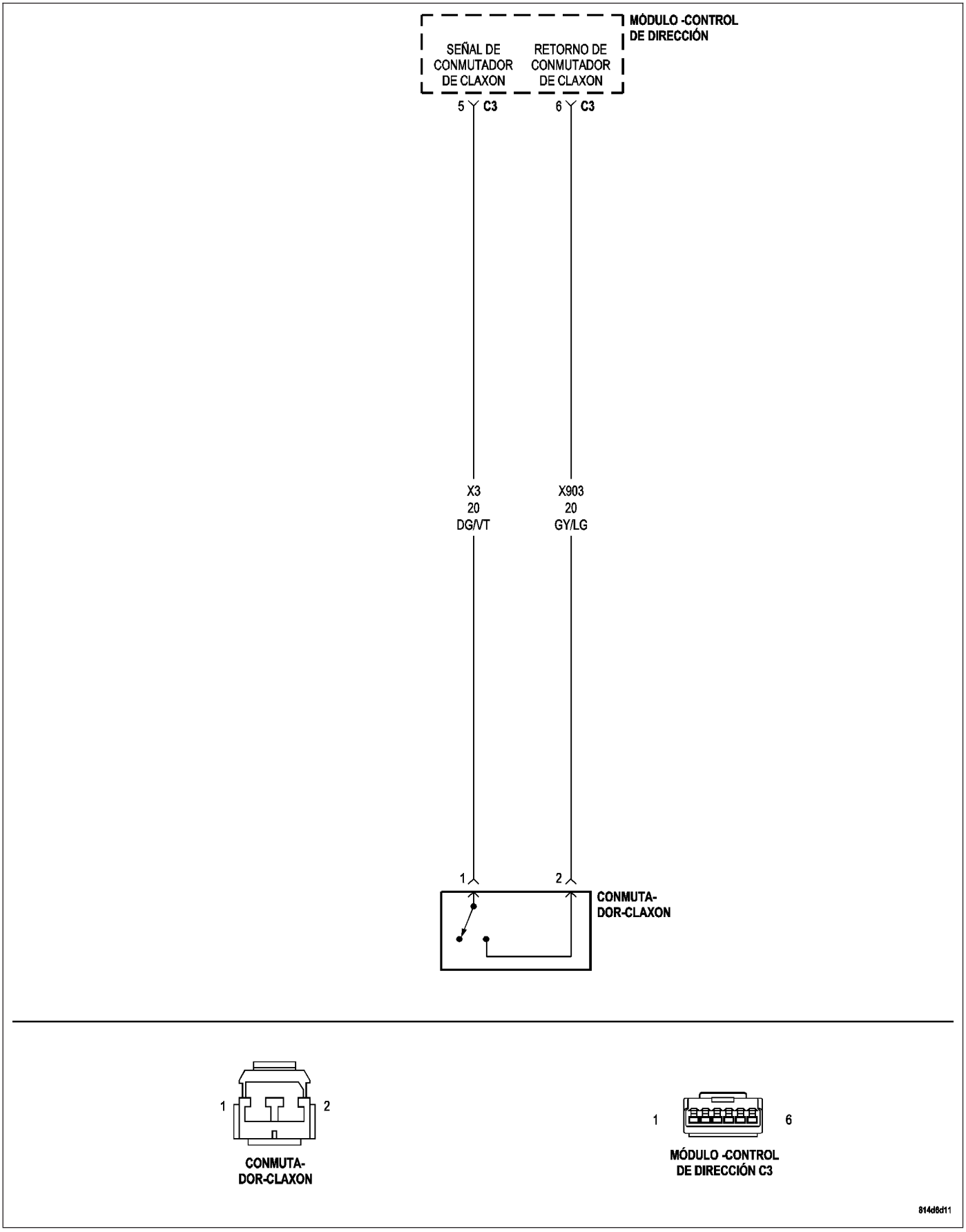
Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada (IPM) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2339 – CONMUTADOR DE CLAXON AGARROTADO — SCCM



B2339 – CONMUTADOR DE CLAXON AGARROTADO — SCCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El conmutador de claxon se conecta al Módulo de control de la columna de dirección (SCCM) a través de un subbus en serie denominado bus LIN. El SCCM monitoriza el estado del conmutador de claxon. Cuando el estado del conmutador cambia (conmutador oprimido o sin oprimir), el SCCM procesa la solicitud y la difunde a través del bus CAN B de donde es leída y procesada por el Módulo de control delantero (FCM).

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de control de la columna de dirección (SCCM) detecta que el conmutador de claxon está en la posición de fijación durante más de 50 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CLAXON (X3) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE CLAXON (X903)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CLAXON (X3) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DEL CLAXON
MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCCM)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

NOTA: Si el DTC P0562 VOLTAJE DE BATERIA BAJO o DTC P0563 VOLTAJE DE BATERIA ALTO está activo junto con este DTC, diagnostique y repare en primer lugar los DTC relacionados con voltaje de la batería. Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control de la columna de dirección (SCCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo B2339 CONMUTADOR DE CLAXON AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Además, realice una prueba de movimiento del cableado y los conectores mientras observa en la herramienta de exploración los datos relativos a este circuito. Observe si los datos cambian o si el DTC se establece como activo durante la prueba de movimiento. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2339 – CONMUTADOR DE CLAXON AGARROTADO — SCCM (CONTINUACIÓN)

2. PRUEBA DEL CONMUTADOR DE CLAXON

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Desconecte el conector del conmutador de claxon.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de claxon (X3) y el circuito de retorno del conmutador de claxon (X903) en el conmutador de claxon mientras oprime y suelta varias veces el conmutador.

¿Indica la lectura del ohmiómetro continuidad cuando el conmutador está pulsado y falta de continuidad cuando el conmutador no está pulsado?

Sí >> Diríjase a 3

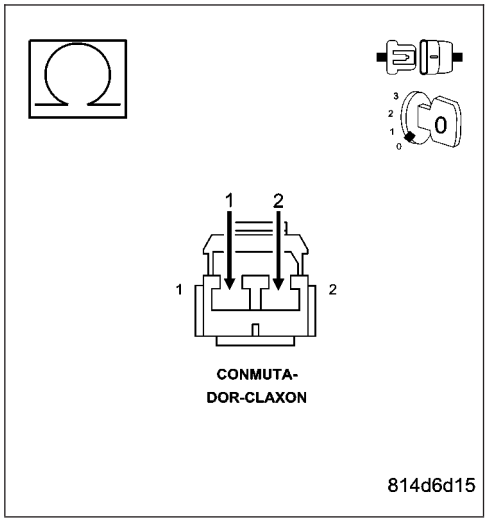
No >> Reemplace el conmutador del claxon de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

3. COMPROBACION SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CLAXON (X3) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE CLAXON (X903)

Desconecte el conector C3 del Módulo de control de la dirección.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de claxon (X3) y el circuito de retorno del conmutador de claxon (X903) en el conector del conmutador de claxon.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

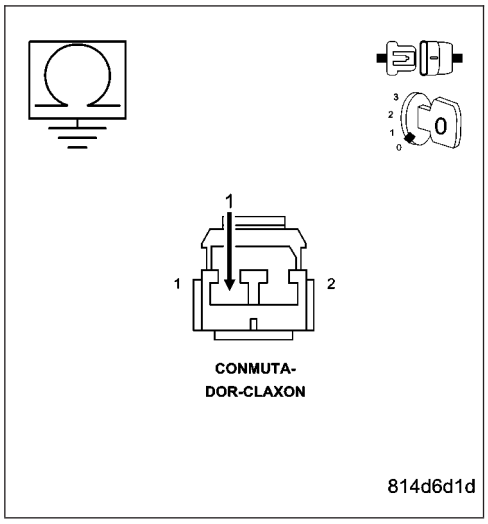
Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de claxon (X3) en corto al circuito de retorno del conmutador de claxon (X903).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B2339 – CONMUTADOR DE CLAXON AGARROTADO — SCCM (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CLAXON (X3)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de claxon (X3) en el conector del conmutador de claxon.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de claxon (X3) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo de control de la columna de dirección (SCCM) de conformidad con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

SISTEMA DE CLAXON - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

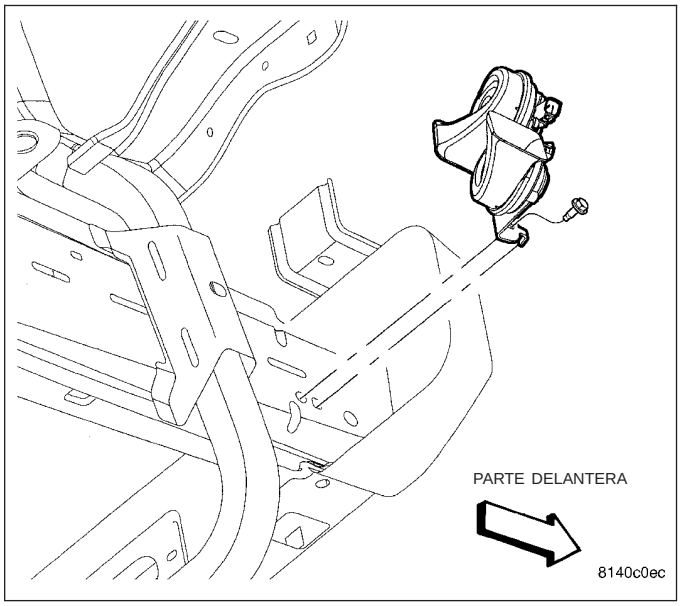
SISTEMA DE CLAXON - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 16
FUNCIONAMIENTO 16
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE CLAXON 16
CLAXON
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CLAXON 17
DESMONTAJE 17
INSTALACION 18
CONMUTADOR DE CLAXON
DESCRIPCION 18
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CONMUTADOR DEL CLAXON 18
DESMONTAJE 19
INSTALACION 19

SISTEMA DE CLAXON - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

El sistema de claxon de doble tono consta de dos unidades de claxon electromagnéticas. El sistema de claxon consta de los componentes principales siguientes:

- **Claxon** - Los dos cláxones están situados en el lado derecho del vehículo, detrás de la placa protectora.
- **Conmutador de claxon** - El conmutador de claxon está situado en la cubierta tapizada del airbag del conductor.



FUNCIONAMIENTO

El sistema de claxon funciona con corriente de la batería que recibe a través de un fusible instalado en el Módulo de alimentación integrada (IPM). El circuito del sistema de claxon está diseñado para que el sistema permanezca operativo, independientemente de la posición del interruptor de encendido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE CLAXON

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de claxon requiere el uso de una herramienta de exploración y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Consulte la información de cableado apropiada.

En la mayoría de los casos, cualquier problema que implique el sonido continuado de los cláxones, puede mitigarse rápidamente retirando el relé de claxon del Módulo de alimentación integrada (IPM).

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

CLAXON

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CLAXON

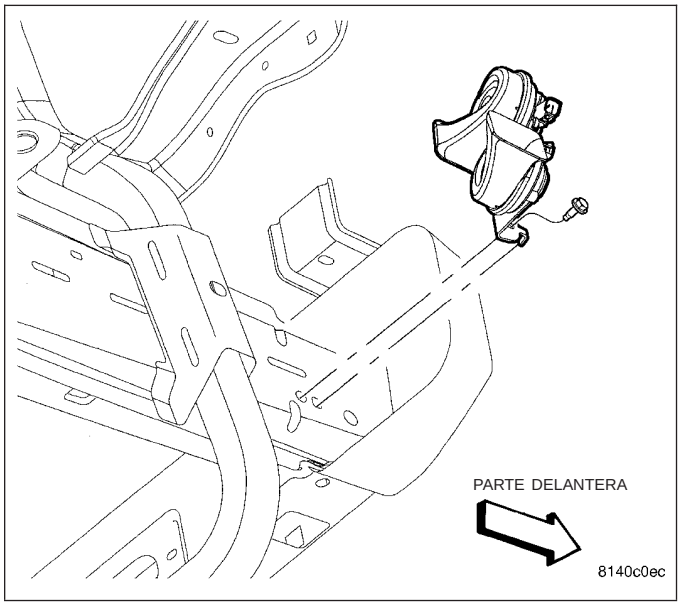
La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de claxon requiere el uso de una herramienta de exploración y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Consulte la información de cableado apropiada.

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

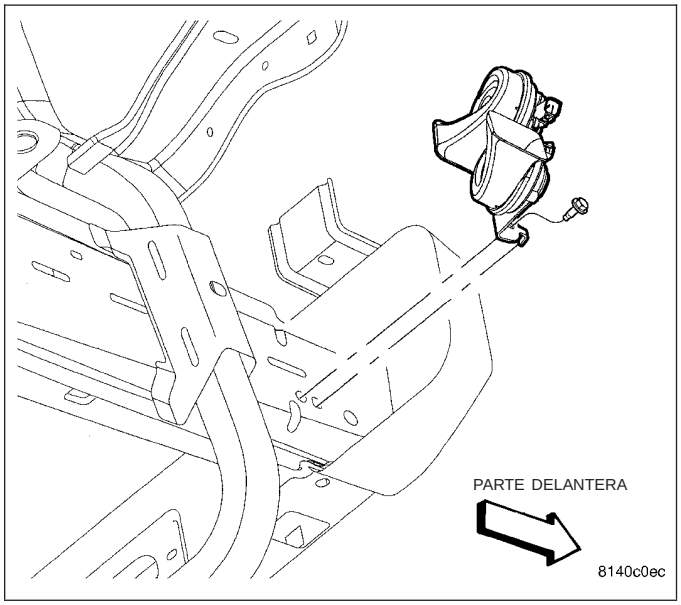
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire la mitad delantera inferior del forro interior de la caja de rueda delantera derecha.
4. Desconecte los conectores de mazo eléctrico.
5. Retire el dispositivo de fijación de instalación.
6. Retire ambos cláxones y el soporte de instalación como un conjunto.



INSTALACION

1. Sitúe ambos cláxones y el soporte de instalación.
2. Instale y apriete el dispositivo de fijación de instalación.
3. Conecte los conectores de mazo eléctrico.
4. Instale la mitad delantera inferior del forro interior en la caja de rueda del guardabarros delantero derecho.
5. Baje el vehículo.
6. Conecte el cable negativo de la batería.



CONMUTADOR DE CLAXON

DESCRIPCION

Un conmutador de claxon de tipo de membrana resistente, normalmente abierto, que se debe presionar en el centro, se encuentra instalado en una bandeja de plástico inserta en un bolsillo cosido en la parte delantera de la correa de retención del airbag del lado del conductor. El conmutador de claxon está oculto detrás de la cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor.

Para que el conmutador del claxon funcione correctamente, el volante de dirección y la columna de dirección deben estar correctamente conectados a masa. El conmutador del claxon y la bandeja de plástico se reparan como una unidad. Si el conmutador de claxon está dañado o no funciona, o si ha desplegado el airbag del lado del conductor, se deberá reemplazar el conmutador del claxon y la bandeja como una unidad.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DEL CLAXON

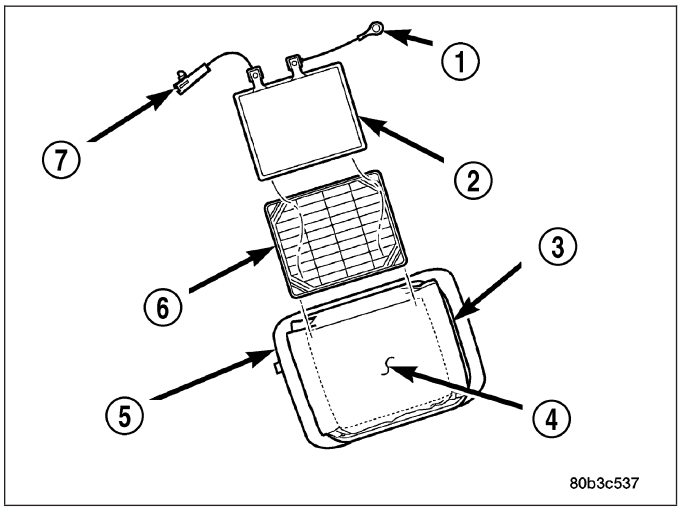
La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de claxon requiere el uso de una herramienta de exploración y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSTICO O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION, TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD, AIRBAG LATERAL O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

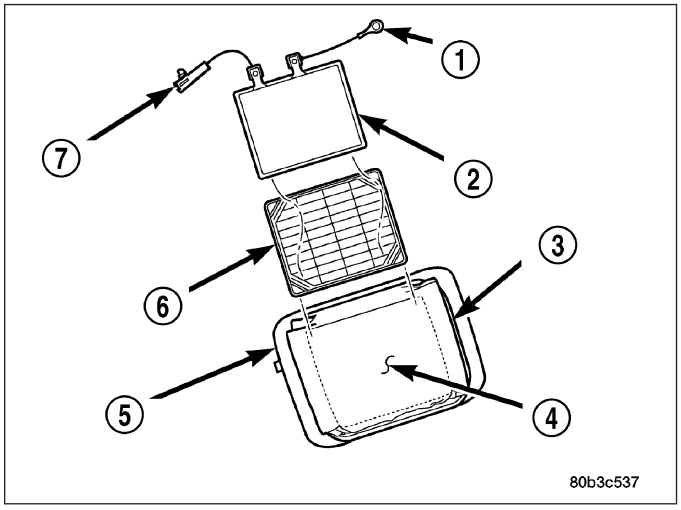
ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.



1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta tapizada del airbag del lado del conductor. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).
3. Retire el conmutador de claxon (2) y la bandeja (6) como una unidad de la bolsa en la correa de retención del airbag del lado del conductor (5).

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.



1. Instale el conmutador de claxon (2) y la bandeja como una unidad dentro de la bolsa en la correa de retención del airbag del lado del conductor (5).

NOTA: Asegúrese de que la bandeja esté mirando hacia el módulo de airbag, que el conmutador del claxon esté mirando hacia la cubierta tapizada, que el cable de alimentación del conmutador del claxon esté a la izquierda y que el cable de masa del conmutador del claxon esté a la derecha.

2. Instale la cubierta tapizada en el airbag del lado del conductor. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION) para informarse sobre el procedimiento.
3. Conecte el cable negativo de la batería.

CONTROL DE ENCENDIDO

INDICE

página

SISTEMAS DE ENCENDIDO - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

SISTEMA DE ENCENDIDO - INFORMACION DE SERVICIO 33

SISTEMAS DE ENCENDIDO - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

SISTEMAS DE ENCENDIDO - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B2100-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA RUN/START DE ENCENDIDO 2
B2104-CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN/START DEL ENCENDIDO BAJO 5
B2105-CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN/START DEL ENCENDIDO ALTO 10
B211A-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO BAJO . . . 15
B211B-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO ALTO 15
B211E–CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/PAD DEL ENCENDIDO BAJO 16
B211F–CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/PAD DEL ENCENDIDO ALTO 19
B2120–CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/PAD DEL ENCENDIDO ABIERTO . . 22
B2122-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO 24
B2123-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO ALTO 24

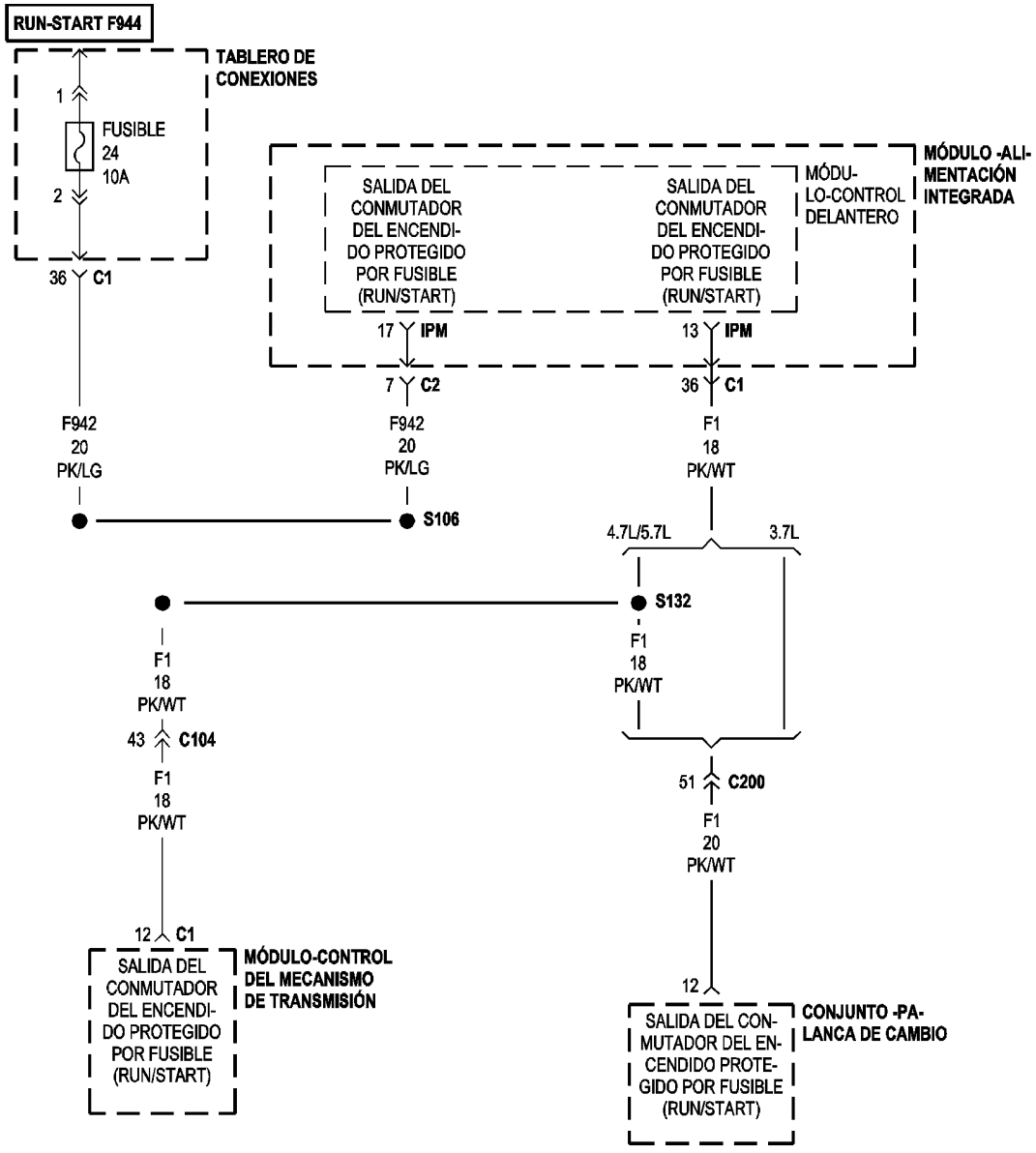
página

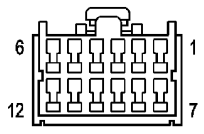
B2133-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO BAJO 25
B2134-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ALTO 26
B2135-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ABIERTO 27
B213B-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO BAJO 28
B213C-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ALTO 29
B213D-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ABIERTO 30
B213F-CIRCUITO DE CONTROL DE START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO BAJO 31
B2140-CIRCUITO DE CONTROL DE START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ALTO 32

SISTEMAS DE ENCENDIDO - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

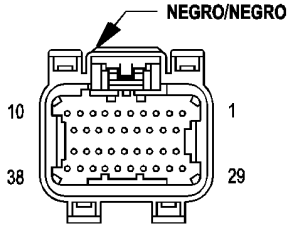
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B2100 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DE ENCENDIDO

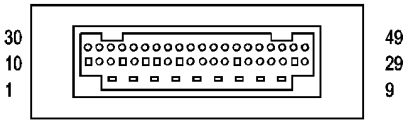




CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

81523b4b

B2100 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DE ENCENDIDO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre la entrada del encendido se compara con el mensaje de entrada del encendido del bus CAN B.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero establecerá este DTC si el mensaje del bus CAN no coincide con la entrada del circuito de encendido conectada por cable.

Causas posibles
DTC ACTIVOS DEL FCM RELACIONADOS CON EL ENCENDIDO
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942) ABIERTO
FUSIBLE Nº 24 DEL TABLERO DE CONEXIONES
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

NOTA: Si los DTC B2104 o B2105 son activos, antes de continuar efectúe esas pruebas.

NOTA: Compruebe el fusible nº 24 del tablero de conexiones. Un fusible abierto puede provocar el establecimiento de este DTC. Si hay un fusible abierto, consulte los diagramas de cableado como ayuda para identificar un posible circuito en corto.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Utilizando el diagrama/esquema de cableado como guía, inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

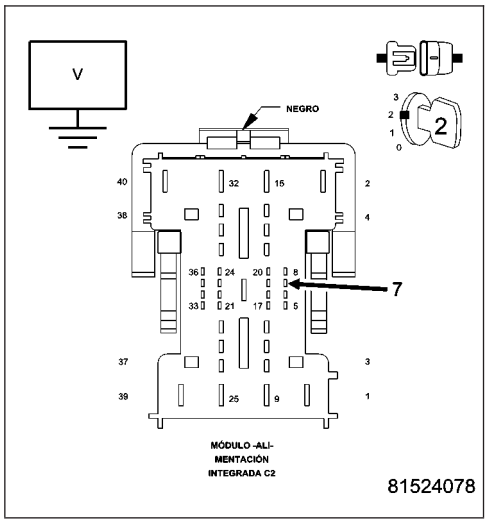
2. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del IPM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) en el conector C2 del IPM.



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2100 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DE ENCENDIDO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942) ABIERTO

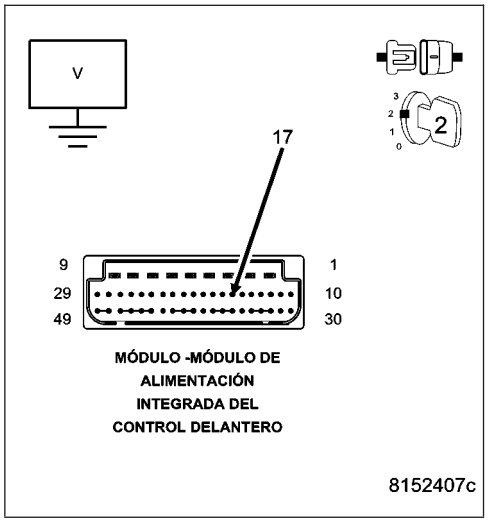
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el FCM del Módulo de alimentación integrada.

NOTA: Vuelva a conectar el conector C2 del IPM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) en el conector del IPM del control delantero.



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

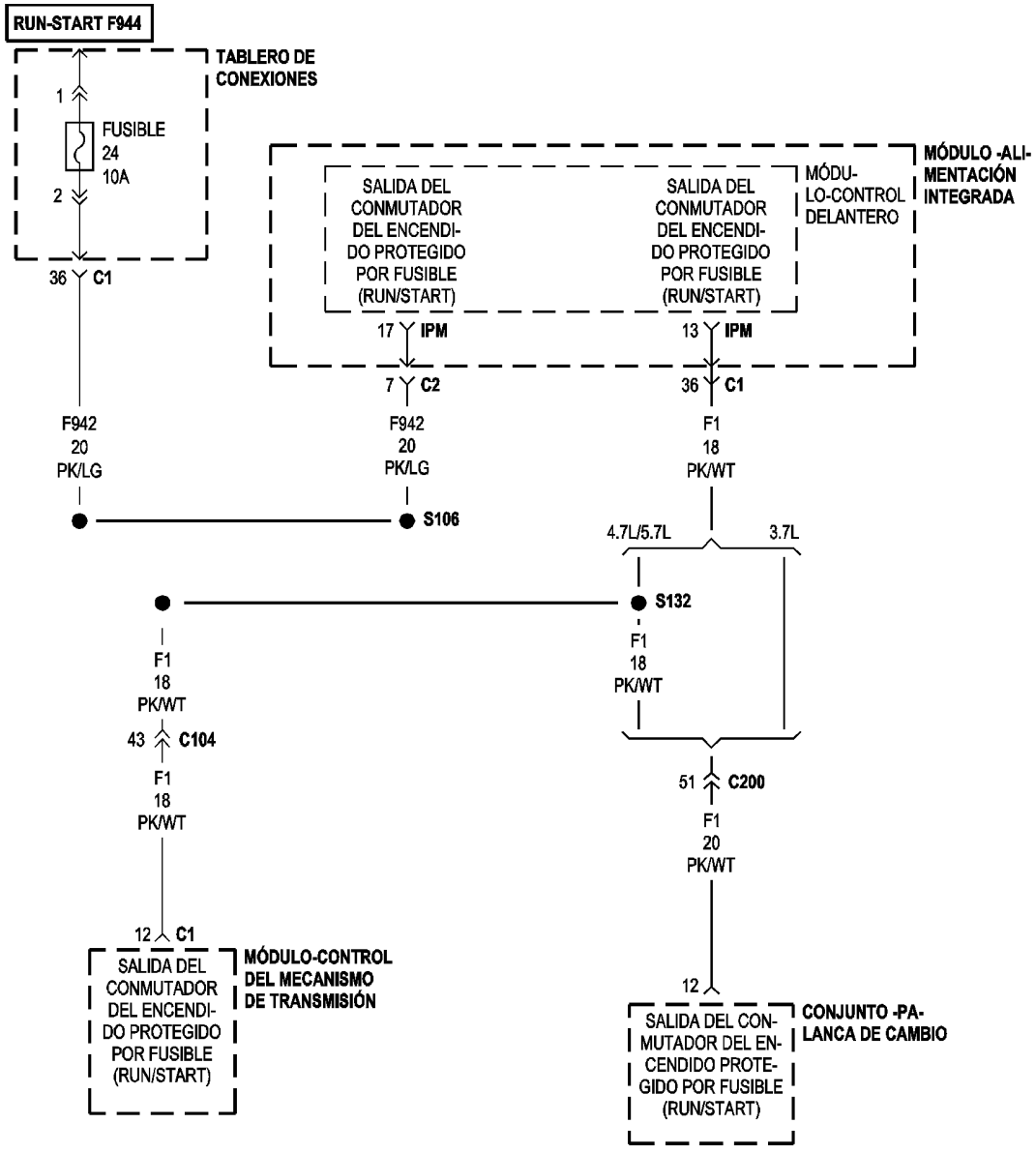
Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

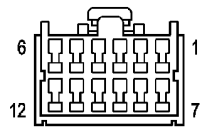
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la información de servicio.

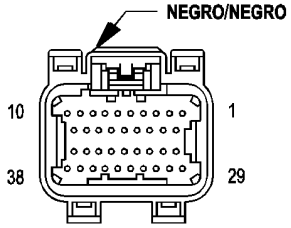
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2104 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO

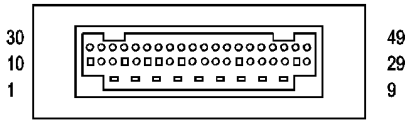




CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

81523b4b

B2104 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero establecerá este DTC antes de 500 ms si el voltaje del circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1) es inferior al valor esperado.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) EN CORTO A MASA
CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIO (3.7L SOLAMENTE)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (EXCEPTO 3.7L)
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Teoría de funcionamiento:

El circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) suministra alimentación de batería al FCM. El FCM procesa la entrada y la transmite como el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1) al conjunto de palanca de cambio (3.7L) o el PCM (excepto 3.7L).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Utilizando el diagrama/esquema de cableado como guía, inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

2. DETERMINE LA MEDIDA DEL MOTOR

¿Este vehículo está equipado con un motor 3.7L?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

B2104 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del FCM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca de cambios.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 10 segundos.

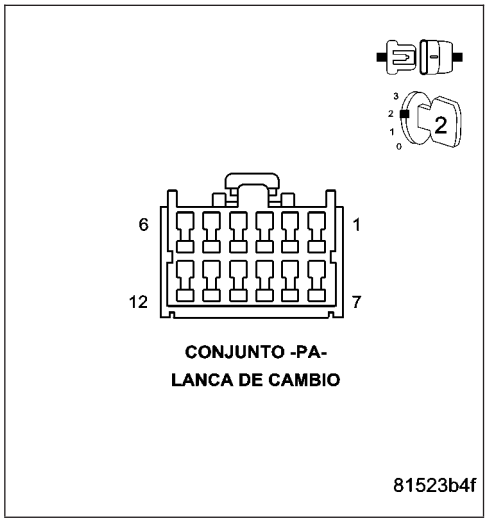
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de palanca de cambios de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CABLE DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de alimentación integrada.

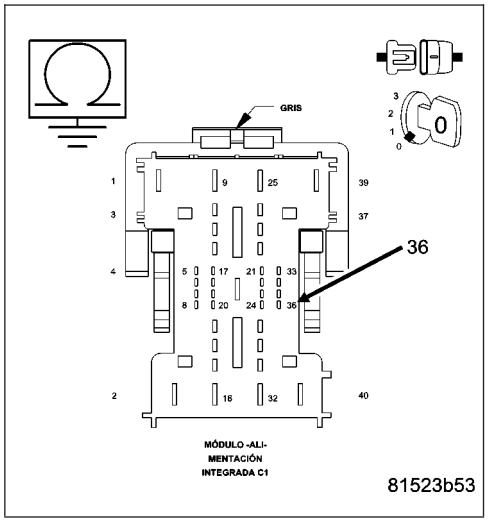
Mida la resistencia entre masa y el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1) en el conector C1 del IPM.

¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios

No >> Diríjase a 5

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

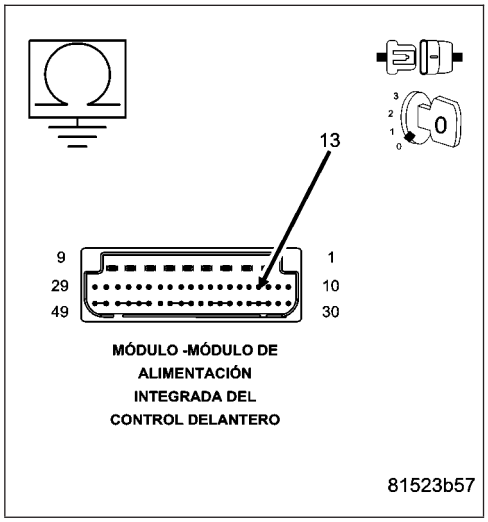


B2104 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADO EN CORTO

Retire el FCM del Módulo de alimentación integrada.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1) en el conector del IPM del Módulo de control delantero.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

6. MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

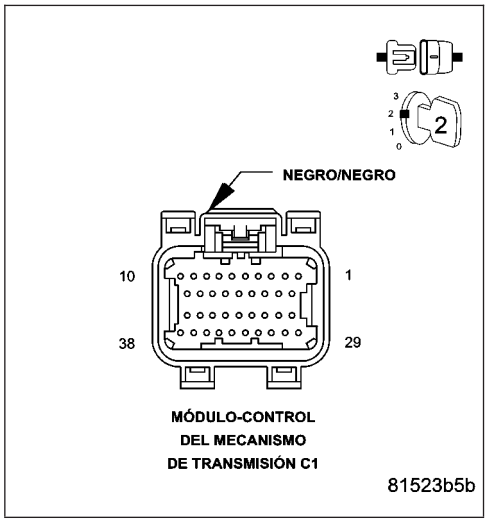
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del FCM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del Módulo de control del mecanismo de transmisión.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.



¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el Módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2104 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CABLE DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de alimentación integrada.

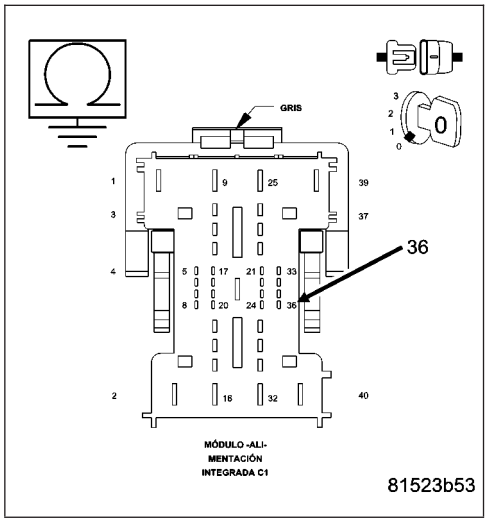
Mida la resistencia entre masa y el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1) en el conector C1 del IPM.

¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios

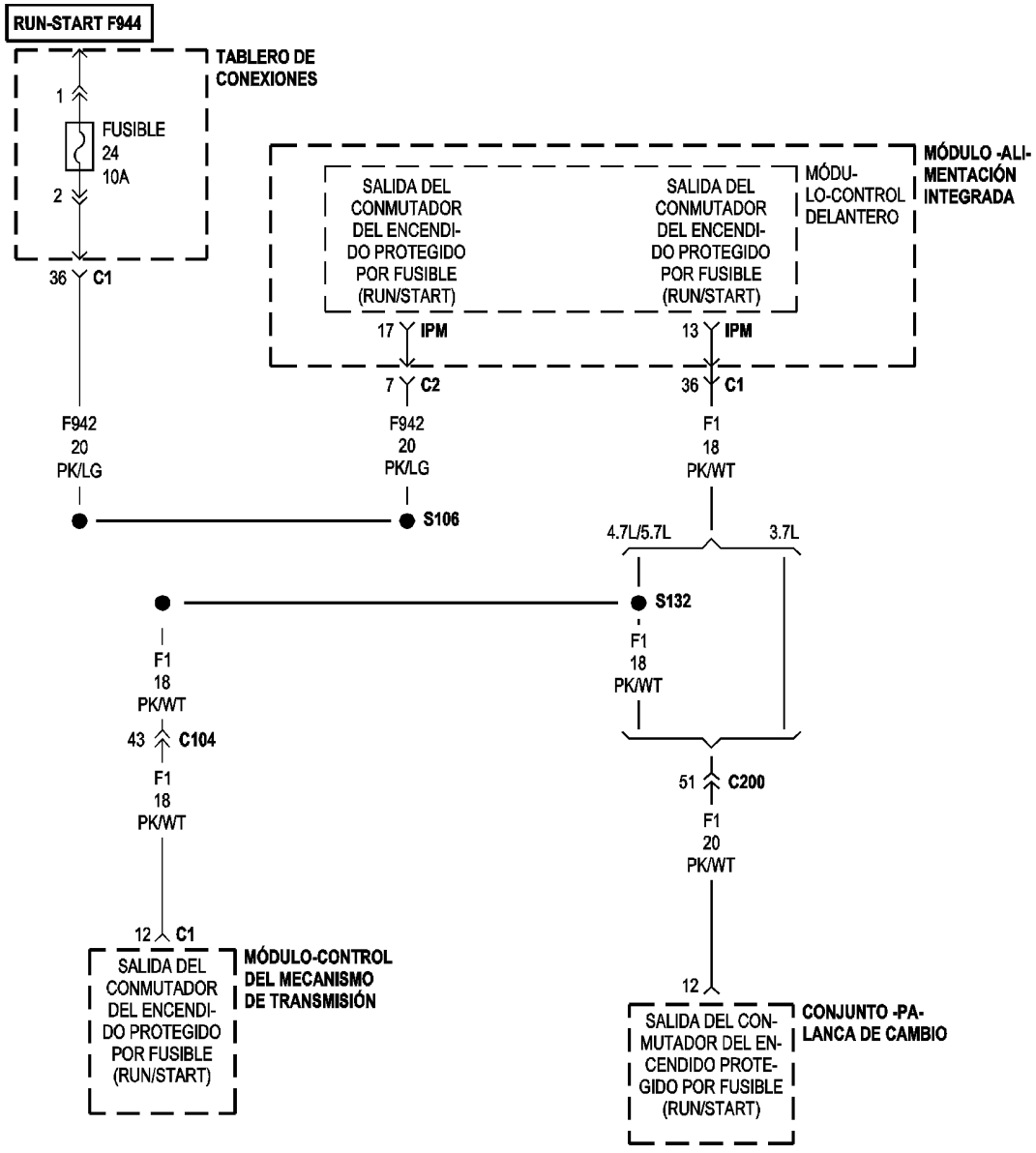
No >> Diríjase a 5

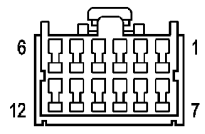
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

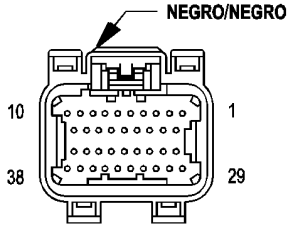


B2105 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO

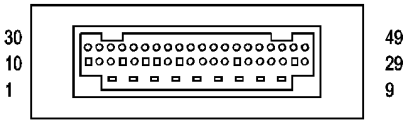




CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

81523b4b

B2105 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON u OFF y el FCM activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero establecerá este DTC antes de que transcurran 2 segundos si el voltaje del circuito unlock run/start del encendido no corresponde al valor esperado.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) EN CORTO A TENSION
CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIO (3.7L SOLAMENTE)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (EXCEPTO 3.7L)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Teoría de funcionamiento:

El circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) suministra alimentación de batería al FCM. El FCM procesa la entrada y la transmite como el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F1) al conjunto de palanca de cambio (3.7L) o el PCM (excepto 3.7L).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en ON durante un mínimo de 10 segundos, y a continuación colóquelo en OFF.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Utilizando el diagrama/esquema de cableado como guía, inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

2. DETERMINE LA MEDIDA DEL MOTOR

¿Este vehículo está equipado con un motor 3.7L?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

B2105 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

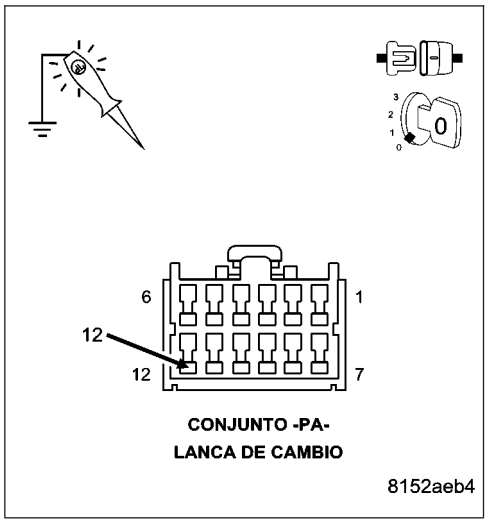
3. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) EN CORTO A TENSION

Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca de cambios.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON y de vuelta a OFF.

NOTA: Para efectuar el paso siguiente el interruptor de encendido debe estar en la posición OFF.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

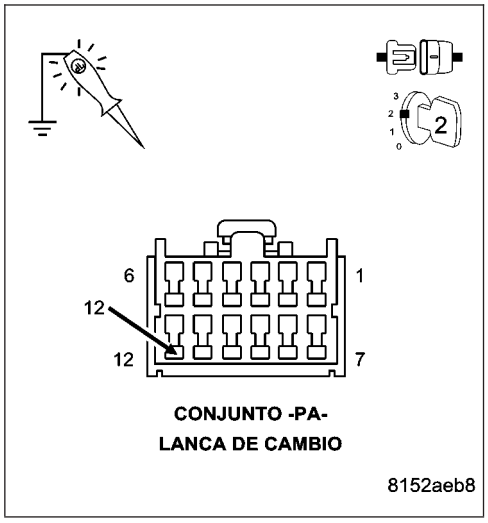
Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

4. CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Coloque el encendido en posición ON.

Con la luz de prueba aún conectada desde el paso anterior, compruebe el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el conjunto de palanca de cambios de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5

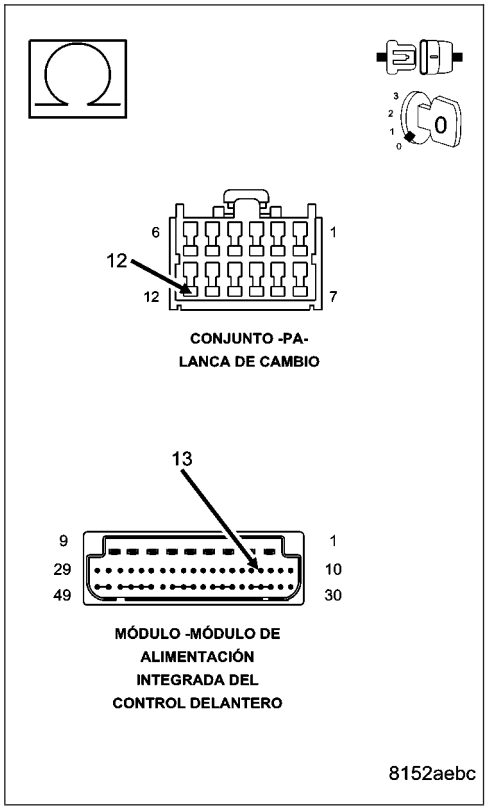
B2105 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el FCM del Módulo de alimentación integrada.

Mida la resistencia del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1) entre el conjunto de palanca de cambio y el conector del IPM del FCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Repare un abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

6. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) EN CORTO A TENSION

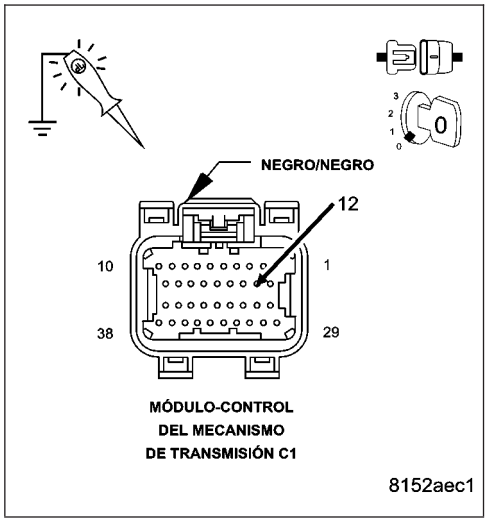
Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de control del mecanismo de transmisión.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON y de vuelta a OFF.

NOTA: Para efectuar el paso siguiente el interruptor de encendido debe estar en la posición OFF.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 7

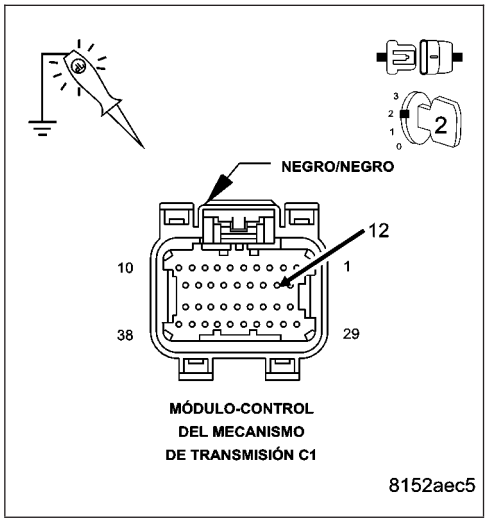
B2105 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

7. MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Coloque el encendido en posición ON.

Con la luz de prueba aún conectada desde el paso anterior, compruebe el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el Módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

---

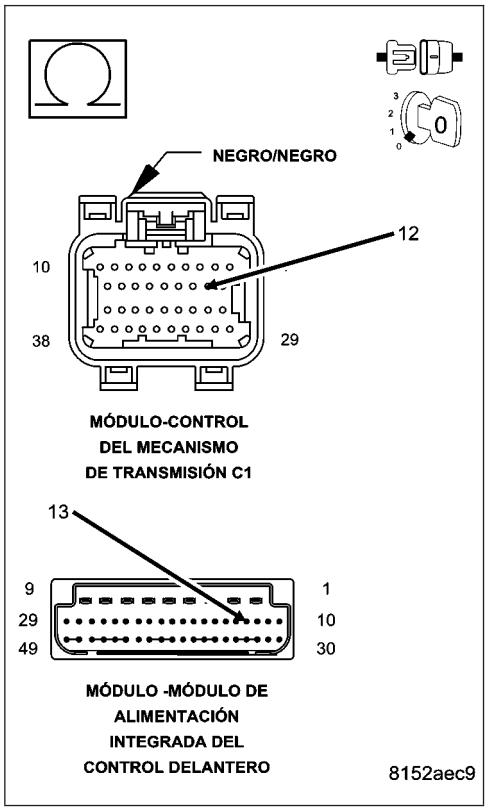
8. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F1) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el FCM del Módulo de alimentación integrada.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de salida (RUN START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1) entre el conector C1 del Módulo de control del mecanismo de transmisión y el conector del IPM del FCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2105 - CIRCUITO DE CONTROL DE UNLOCK RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

B211A - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / SPAD DEL ENCENDIDO BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

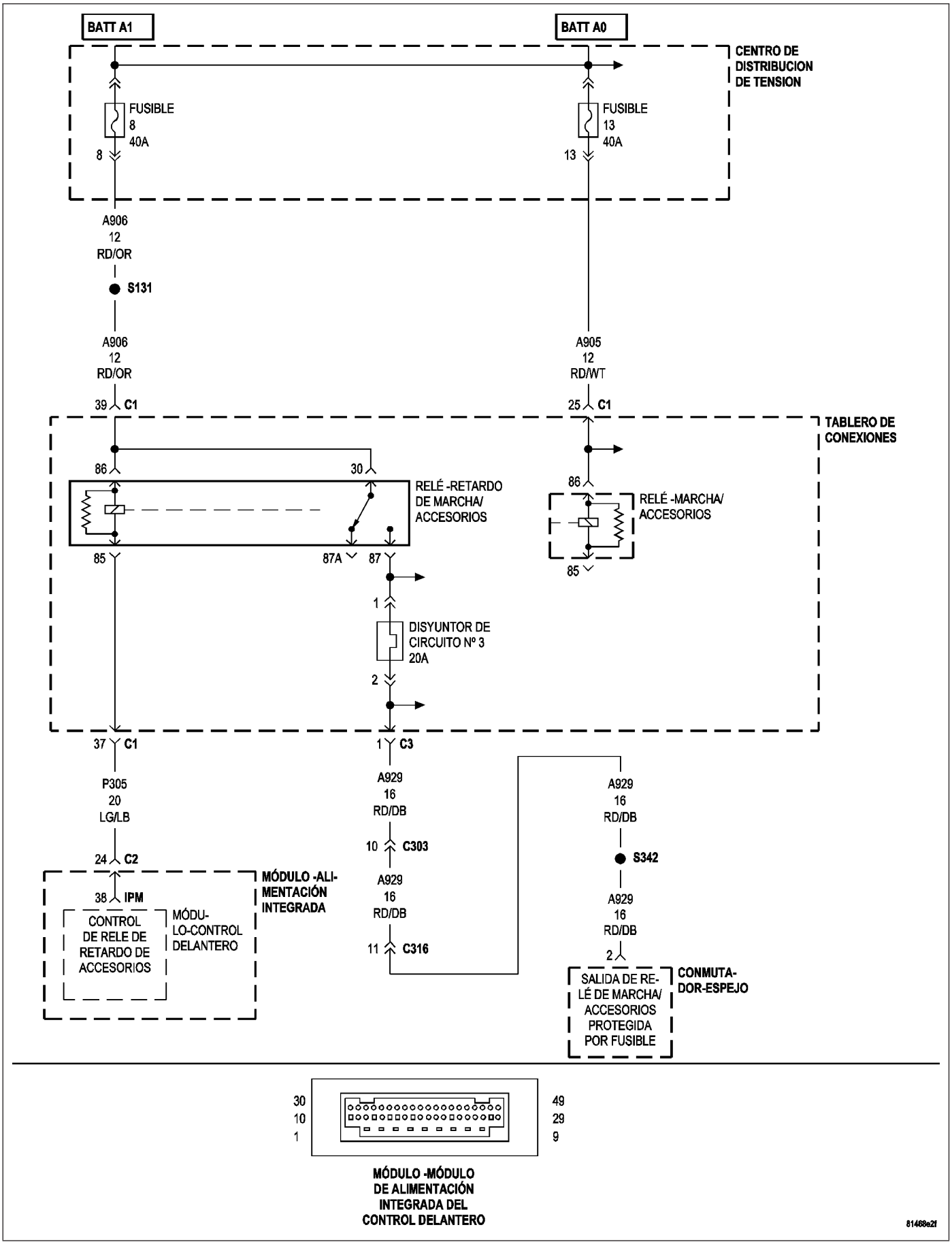
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

B211B - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / SPAD DEL ENCENDIDO ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

B211E – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO BAJO



B211E – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero establecerá este DTC antes de que transcurran 500 ms. si el circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305) está abierto o en corto a masa.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS (P305) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS (P305) EN CORTO A MASA
RELE DE “RUN/RETARDO DE ACCESORIOS″
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

2. RELE DE RUN/RETARDO DE ACCESORIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale un relé sustituto en lugar del relé de Run/retardo de accesorios original.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé de Run/retardo de accesorios original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B211E – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS (P305) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el FCM del Módulo de alimentación integrada.

Retire el relé de Run/retardo de accesorios del Tablero de conexiones.

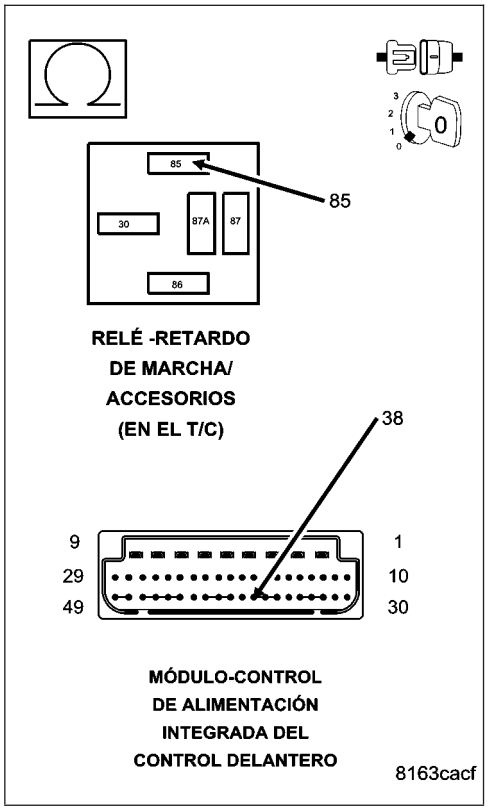
Mida la resistencia del circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305) desde el conector del IPM del Módulo de control delantero al conector del relé.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS (P305) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305) en la cavidad (85) del relé.

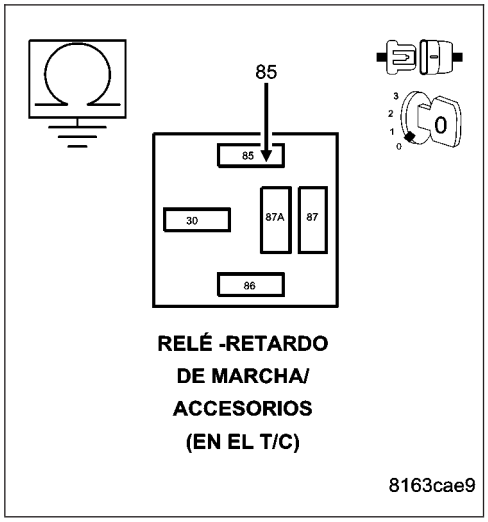
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305) en corto a masa.

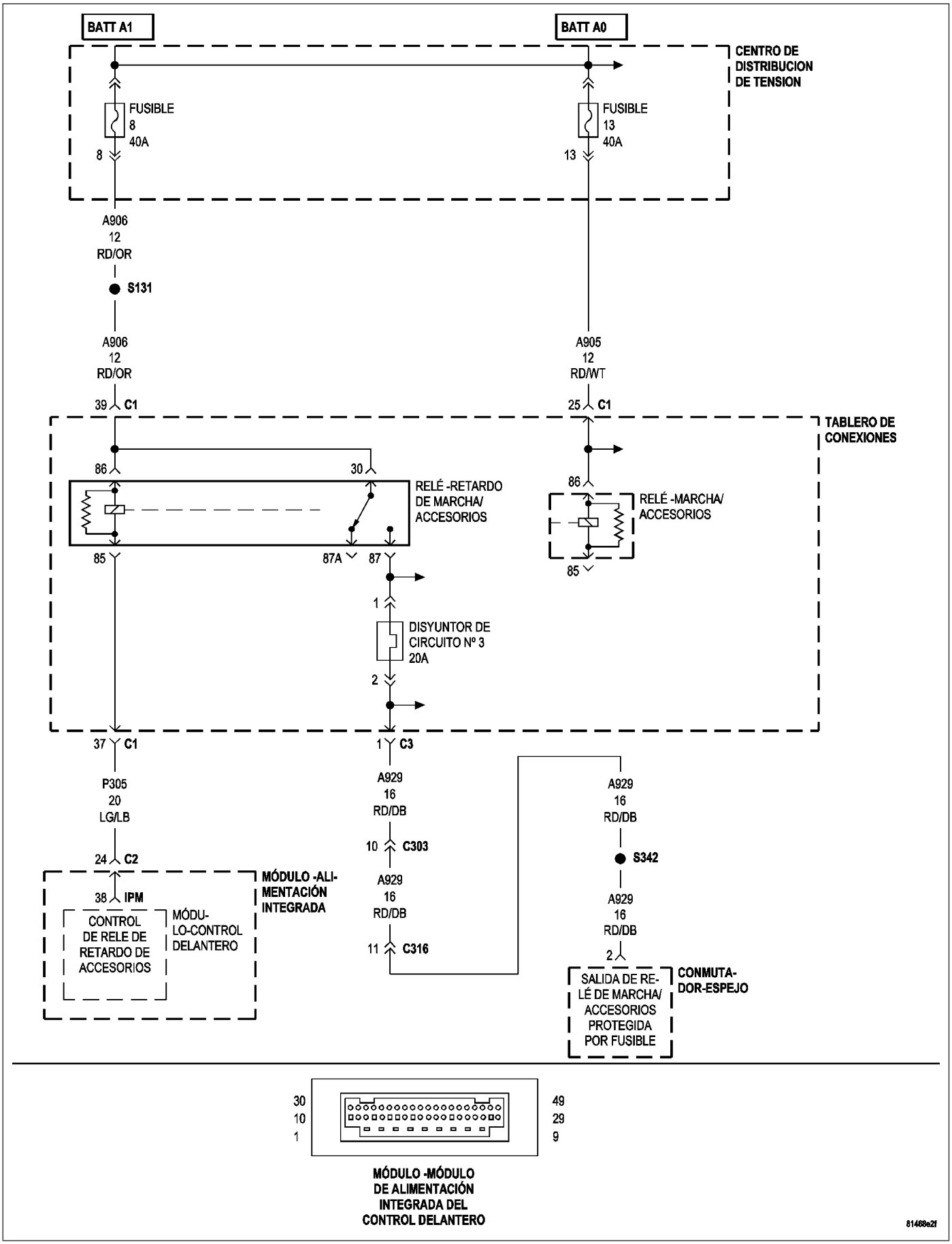
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está correcto, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B211F – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO ALTO



B211F – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero establecerá este DTC antes de 500 ms si el circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305) está en corto a tensión.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS (P305) EN CORTO A TENSION
RELE DE RUN/RETARDO DE ACCESORIOS
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

2. RELE DE RUN/RETARDO DE ACCESORIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale un relé sustituto en lugar del relé de Run/retardo de accesorios original.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé de Run/retardo de accesorios original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B211F – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS (P305) EN CORTO A TENSION

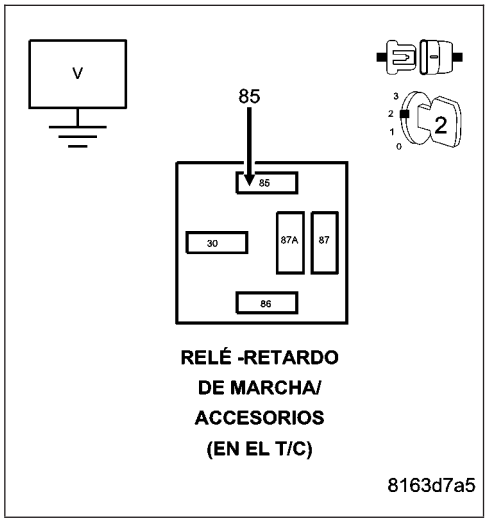
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el FCM del Módulo de alimentación integrada.

Retire el relé de Run/retardo de accesorios del Tablero de conexiones.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305) en el conector del relé (cavidad 85).



¿Hay voltaje presente?

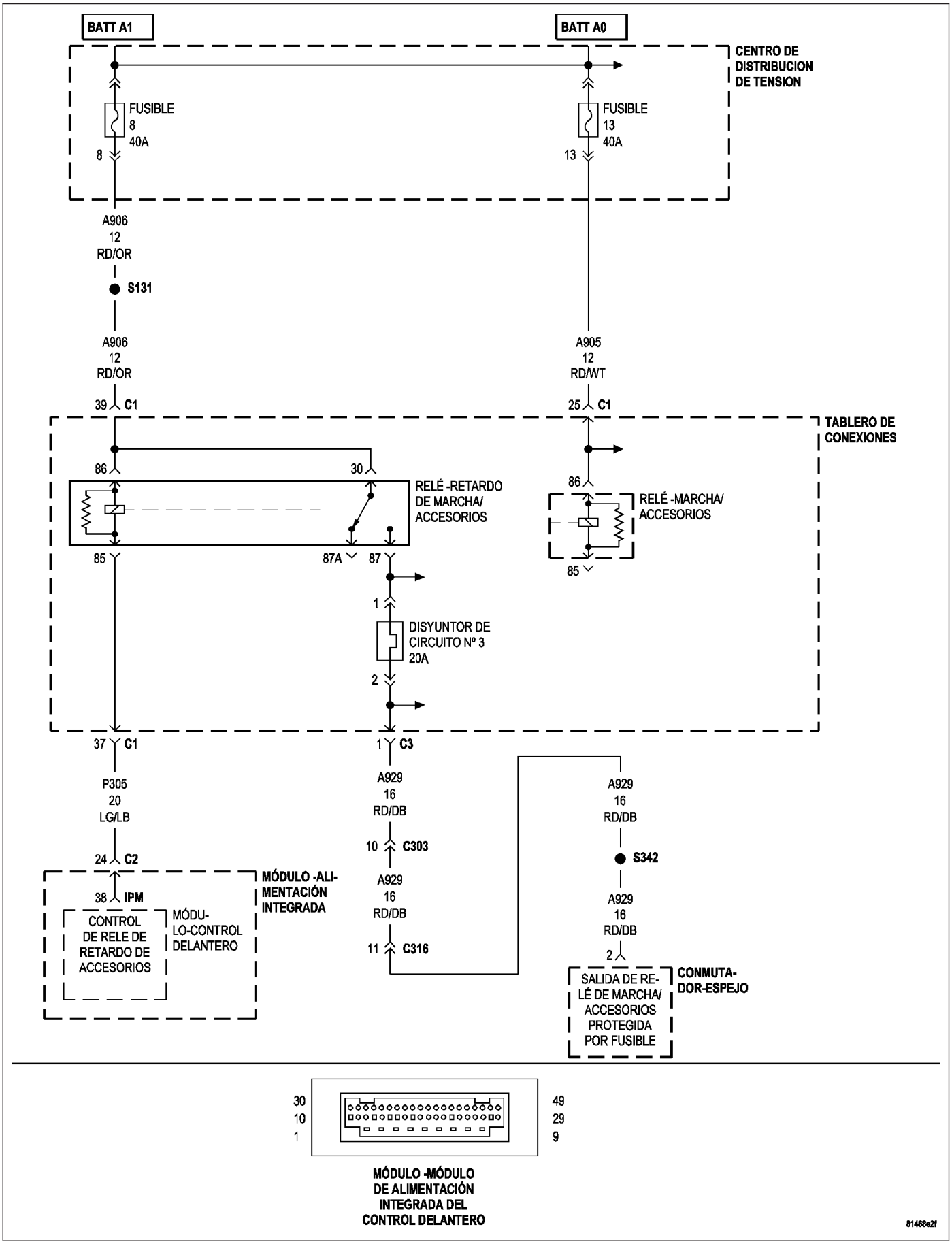
Sí >> Repare el circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está bien, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2120 – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO ABIERTO



B2120 – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero establecerá este DTC antes de 500 ms si el circuito de control del relé de retardo de accesorios del encendido (P305) está abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS (P305) ABIERTO
RELE DE RUN/RETARDO DE ACCESORIOS
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.
Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

2. RELE DE RUN/RETARDO DE ACCESORIOS

Coloque el encendido en posición OFF.
Instale un relé sustituto en lugar del relé de Run/retardo de accesorios original.
Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON, dejándolo en posición ON durante un mínimo de 90 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé de Run/retardo de accesorios original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2120 – CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / PAD DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS (P305) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el FCM del Módulo de alimentación integrada.

Retire el relé de Run/retardo de accesorios del Tablero de conexiones.

Mida la resistencia del circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305) desde el conector del FCM-IPM al conector del relé.

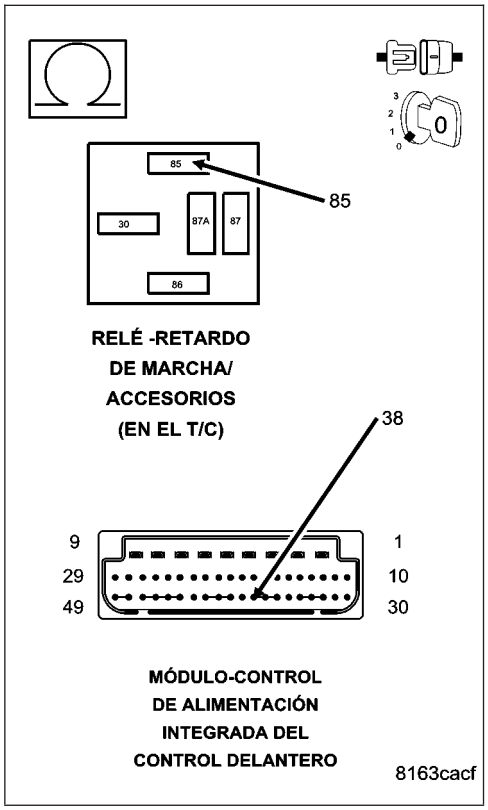
¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

No >> Repare un abierto en el circuito de control del relé de retardo de accesorios (P305).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está bien, reemplace y programe el Módulo de control delantero de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B2122 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

B2123 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

B2133 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente, estableciendo un DTC falso que no corresponde a este vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS Y DETERMINE LA CONFIGURACION DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para entrar en programación de configuración de red, y programe el FCM para la configuración del vehículo; borre los DTC y vuelva a realizar la prueba.

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos. Borre los DTC almacenados.

B2134 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente, estableciendo un DTC falso que no corresponde a este vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS Y DETERMINE LA CONFIGURACION DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para entrar en programación de configuración de red, y programe el FCM para la configuración del vehículo; borre los DTC y vuelva a realizar la prueba.

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos. Borre los DTC almacenados.

B2135 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ABIERTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente, estableciendo un DTC falso que no corresponde a este vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS Y DETERMINE LA CONFIGURACION DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para entrar en programación de configuración de red, y programe el FCM para la configuración del vehículo; borre los DTC y vuelva a realizar la prueba.

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos. Borre los DTC almacenados.

B213B - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente, estableciendo un DTC falso que no corresponde a este vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS Y DETERMINE LA CONFIGURACION DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para entrar en programación de configuración de red, y programe el FCM para la configuración del vehículo; borre los DTC y vuelva a realizar la prueba.

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos. Borre los DTC almacenados.

B213C - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente, estableciendo un DTC falso que no corresponde a este vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS Y DETERMINE LA CONFIGURACION DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para entrar en programación de configuración de red, y programe el FCM para la configuración del vehículo; borre los DTC y vuelva a realizar la prueba.

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos. Borre los DTC almacenados.

B213D - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ABIERTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente, estableciendo un DTC falso que no corresponde a este vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS Y DETERMINE LA CONFIGURACION DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para entrar en programación de configuración de red, y programe el FCM para la configuración del vehículo; borre los DTC y vuelva a realizar la prueba.

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos. Borre los DTC almacenados.

B213F - CIRCUITO DE CONTROL DE START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente, estableciendo un DTC falso que no corresponde a este vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS Y DETERMINE LA CONFIGURACION DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para entrar en programación de configuración de red, y programe el FCM para la configuración del vehículo; borre los DTC y vuelva a realizar la prueba.

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos. Borre los DTC almacenados.

B2140 - CIRCUITO DE CONTROL DE START (ARRANQUE REMOTO) DEL ENCENDIDO ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero no está configurado correctamente, estableciendo un DTC falso que no corresponde a este vehículo.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO SIN CONFIGURAR CORRECTAMENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS Y DETERMINE LA CONFIGURACION DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para entrar en programación de configuración de red, y programe el FCM para la configuración del vehículo; borre los DTC y vuelva a realizar la prueba.

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos. Borre los DTC almacenados.

SISTEMA DE ENCENDIDO - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

SISTEMA DE ENCENDIDO - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION . . . 33
ESPECIFICACIONES
TORSION - ENCENDIDO . . . 35
ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR- 3.7L V-6 . . . 36
ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR – 4.7L V-8 . . . 36
ORDEN DE ENCENDIDO/GUIA DE CABLE - MOTOR 5.7L V-8 . . . 37
RESISTENCIA DE CABLES DE BUJIAS . . . 37
BUJIAS . . . 37
RESISTENCIA DE BOBINA DE ENCENDIDO - 3.7L V-6 . . . 37
RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO - 4.7L V-8 . . . 38
RESISTENCIA DE BOBINA DE ENCENDIDO - 5.7L V-8 . . . 38
REGULACION DEL ENCENDIDO . . . 38
RELE DE PARADA AUTOMATICA
DESCRIPCION - SALIDA DEL PCM . . . 38
FUNCIONAMIENTO
SALIDA DEL PCM . . . 38
DETECCION DE ASD - ENTRADA DEL PCM . 38
DESMONTAJE . . . 38
INSTALACION . . . 39
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
DESCRIPCION . . . 39
FUNCIONAMIENTO . . . 39
DESMONTAJE . . . 41
INSTALACION . . . 42
BOBINA DE ENCENDIDO
DESCRIPCION . . . 44
FUNCIONAMIENTO . . . 46
DESMONTAJE . . . 47
INSTALACION . . . 49
SENSOR DE DETONACION
DESCRIPCION . . . 50
FUNCIONAMIENTO . . . 50
DESMONTAJE . . . 51
INSTALACION . . . 53
BUJIAS
DESCRIPCION . . . 53
DESMONTAJE . . . 53
LIMPIEZA
LIMPIEZA Y AJUSTES . . . 55
INSTALACION . . . 55
CABLE DE BUJIA
DESCRIPCION . . . 56
FUNCIONAMIENTO . . . 56
DESMONTAJE . . . 57
INSTALACION . . . 57
CILINDRO - LLAVE/CERRADURA DE ENCENDIDO
DESMONTAJE . . . 58
INSTALACION . . . 59
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
DESMONTAJE . . . 60
INSTALACION . . . 67
RELE DE BUJIA INCANDESCENTE
DESCRIPCION . . . 70
FUNCIONAMIENTO . . . 70
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELES DE BUJIAS INCANDESCENTES . . . 71
BUJIA INCANDESCENTE
DESCRIPCION . . . 71
FUNCIONAMIENTO . . . 71
DESMONTAJE
3.0L DIESEL . . . 72
INSTALACION
3.0L DIESEL . . . 73

SISTEMA DE ENCENDIDO - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

El sistema de encendido es controlado por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en todos los motores.

MOTOR 3.7L V - 6

Los motores 3.7L V-6 utilizan una bobina de encendido aparte para cada cilindro. Las bobinas de una pieza están atornilladas directamente a la culata de cilindros. Unas fundas de goma sellan los extremos de los terminales secundarios de las bobinas en la parte superior de las 6 bujías. Se utiliza un conector eléctrico aparte para cada bobina.

Debido al diseño de la bobina, no se utilizan cables de bujías (cables secundarios). El motor 3.7L no utiliza distribuidor.

Se utilizan dos sensores de golpe (uno para cada hilera de cilindros) para ayudar a controlar el golpe de encendido.

El Relé de parada automática (ASD) suministra voltaje de batería a cada bobina de encendido.

El sistema de encendido se compone de:

- 6 bujías
- 6 bobinas de encendido separadas
- 2 sensores de detonación
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).
- También deben considerarse como parte del sistema de encendido ciertas entradas provenientes de los sensores de posición del cigüeñal, posición del árbol de levas, posición de mariposa del acelerador, 2 de detonación y de MAP.

MOTOR 4.7L V - 8

Los motores 4.7L V-8 utilizan una bobina de encendido aparte para cada cilindro. Las bobinas de una pieza están atornilladas directamente a la culata de cilindros. Unas fundas de goma sellan los extremos de los terminales secundarios de las bobinas en la parte superior de las 8 bujías. Se utiliza un conector eléctrico aparte para cada bobina.

Debido al diseño de la bobina, no se utilizan cables de bujías (cables secundarios). El motor 4.7L no utiliza distribuidor.

Se utilizan dos sensores de golpe (uno para cada hilera de cilindros) para ayudar a controlar el golpe de encendido.

El Relé de parada automática (ASD) suministra voltaje de batería a cada bobina de encendido.

El sistema de encendido se compone de:

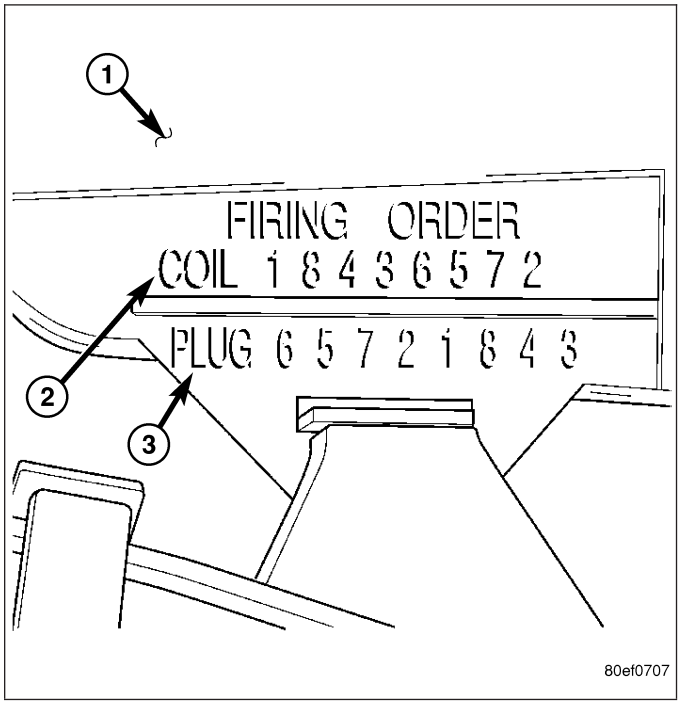
- 8 bujías
- 8 bobinas de encendido separadas
- 2 sensores de detonación
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).
- También deben considerarse como parte del sistema de encendido ciertas entradas provenientes de los sensores de posición del cigüeñal, posición del árbol de levas, posición de mariposa del acelerador, 2 de detonación y de MAP.

MOTOR 5.7L V - 8

Para más información, consulte también Descripción y funcionamiento de bobina de encendido.

El motor 5.7L V-8 está equipado con 16 bujías. Se utilizan dos bujías para cada cilindro. El motor 5.7L también está equipado con 8 bobinas de encendido separadas e independientes. La bobina de una pieza se atornilla directamente a la tapa de culata de cilindros y fija el terminal de salida secundaria de la bobina directamente a una bujía empleando una funda sellante de goma. Cada bobina también dispone de un segundo terminal de salida. Este segundo terminal conecta un cable de bujía convencional directamente a una bujía en la hilera de cilindros opuesta. Se utiliza un conector eléctrico primario aparte para cada bobina.

Con el motor 5.7L se utilizan ocho cables de bujía convencionales. Estos cables conectan una bobina en una hilera de cilindros, directamente a una bujía en la hilera de cilindros opuesta. Los cables están situados y encaminados en un forro tejido de plástico especial que los mantiene separados. Este forro tejido está



engrapado al colector de admisión. Para evitar una falta de concordancia de cables, en cada cable de bujía puede verse un número de correspondencia de bujía y bobina: 1/6, 2/3, 4/7 y 5/8. Estos números (2) y (3) también pueden encontrarse en la parte superior del colector de admisión (1), a la derecha del cuerpo de mariposa del acelerador.

Se utilizan dos sensores de golpe (uno para cada hilera de cilindros) para ayudar a controlar el golpe de encendido.

El motor 5.7L no utiliza un distribuidor convencional.

El sistema de encendido se compone de:

- 16 bujías (2 por cilindro)
- 8 bobinas de encendido separadas de salida secundaria doble
- 2 sensores de detonación
- 8 cables de encendido secundario
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).
- También deben considerarse como parte del sistema de encendido ciertas entradas provenientes de los sensores de posición del cigüeñal, posición del árbol de levas, posición de mariposa del acelerador, 2 de detonación y de MAP.

ESPECIFICACIONES

TORSION - ENCENDIDO

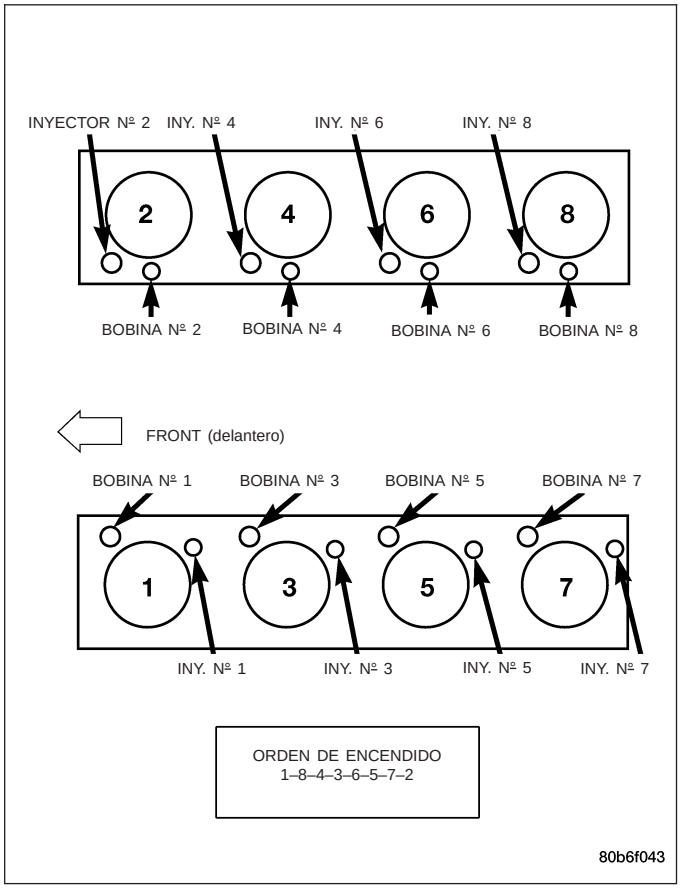
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Sensor de posición del árbol de levas – Motor 3.7L V-6	12	-	106
Sensor de posición del árbol de levas – Motor 4.7L V-8	12	-	106
Sensor de posición del árbol de levas – Motor 5.7L V-8	12	9	105
Sensor de posición del cigüeñal – Motor 3.7L V-6	28	21	205
Sensor de posición del cigüeñal – Motor 4.7L V-8	28	21	205
Sensor de posición del cigüeñal – Motor 5.7L V-8	12	9	105
Instalación de bobina de encendido - Motor 3.7L V-6	8	-	70
Instalación de bobina de encendido - Motor 4.7L V-8	8	-	70
Instalación de bobina de encendido - Motor 5.7L V-8	12	9	105 (± 20)
*Sensor de detonación – Motor 3.7L V-6	20	15	176
*Sensor de detonación – Motor 4.7L V-8	20	15	176
*Sensor de detonación – Motor 5.7L V-8	20	15	176
Bujías - Motor 3.7L V-6	27	20	-

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Bujías - Motor 4.7L V-8	27	20	-
** Bujías - Motor 5.7L V-8	18 (± 3)	13 (± 2)	-
* No aplique sellante, fijador de roscas o adhesivo a los pernos. Puede producirse un rendimiento deficiente del sensor.			
** Diseño ahusado, imprescindible que la torsión sea correcta. No exceda 20 N·m (15 lbs. pie).			

ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR - 3.7L V - 6

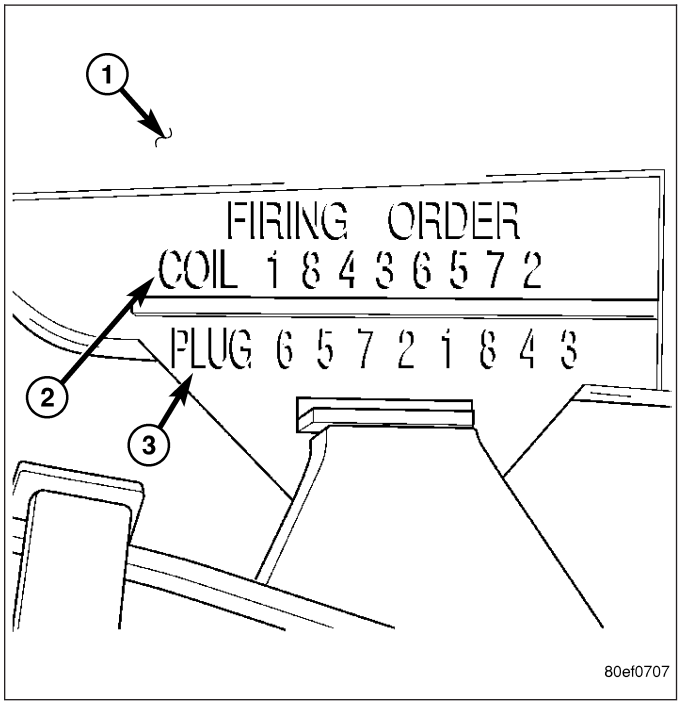
1 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2

ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR – 4.7L V - 8



ORDEN DE ENCENDIDO / GUIA DE CABLE - MOTOR 5.7L V - 8

Con el motor 5.7L se utilizan ocho cables de bujía convencionales. Estos cables conectan una bobina en una hilera de cilindros, directamente a una bujía en la hilera de cilindros opuesta. Los cables están situados y encaminados en un forro tejido de plástico especial que los mantiene separados. Este forro tejido está engrapado al colector de admisión. Para evitar una falta de concordancia de cables, en cada cable de bujía puede verse un número de correspondencia de bujía y bobina: 1/6, 2/3, 4/7 y 5/8. Estos números (2) y (3) también pueden encontrarse en la parte superior del colector de admisión (1), a la derecha del cuerpo de mariposa del acelerador.



RESISTENCIA DE CABLES DE BUJIAS

MINIMA	MAXIMA
250 ohmios cada 2,5 cm (1 pulg.)	1.000 ohmios cada 2,5 cm (1 pulg.)
3.000 ohmios cada 30 cm (1 pie)	12.000 ohmios cada 30 cm (1 pie)

BUJIAS

MOTOR	TIPO DE BUJIA	LUZ ENTRE ELECTRODOS
3.7L V-6	ZFR6F - 11G (NGK)	1,1 (0,042 pulg.)
4.7L V-8	RC12MCC4	1,01 mm (0,040 pulg.)
5.7L V-8	Champion - RE14MCC4	1,14 mm (0,045 pulg.)

RESISTENCIA DE BOBINA DE ENCENDIDO - 3.7L V - 6

RESISTENCIA PRIMARIA A 21° C a 27° C (70° F a 80° F)	RESISTENCIA SECUNDARIA A 21° C a 27° C (70° F a 80° F)
0,6 - 0,9 ohmios	6.000 - 9.000 ohmios

RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO - 4.7L V - 8

RESISTENCIA PRIMARIA A 21° C a 27° C (70° F a 80° F)	RESISTENCIA SECUNDARIA A 21° C a 27° C (70° F a 80° F)
0,6 - 0,9 ohmios	6.000 - 9.000 ohmios

RESISTENCIA DE BOBINA DE ENCENDIDO - 5.7L V - 8

RESISTENCIA PRIMARIA a 21-27° C (70-80° F)
0,558 – 0,682 ohmios (Más o menos 10% a 70-80° F)

REGULACION DEL ENCENDIDO

La regulación del encendido no puede regularse en ningún motor.

RELE DE PARADA AUTOMATICA

DESCRIPCION - SALIDA DEL PCM

El relé de parada automática (ASD) de 12 voltios y 5 espigas está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta de la cubierta del PDC para ver su localización.

FUNCIONAMIENTO

SALIDA DEL PCM

El relé de ASD suministra voltaje de la batería (12 voltios [+]) a los inyectores de combustible y las bobinas de encendido. Con determinados paquetes de emisiones, también suministra 12 voltios a los elementos calefactores de los sensores de oxígeno.

El circuito de masa para la bobina contenida en el relé de ASD es controlado por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM acciona el relé de ASD conectando y desconectando el circuito de masa.

El corte del relé de ASD implica que el PCM desactiva el suministro de alimentación de 12 voltios al relé si:

- La llave de encendido queda en posición ON. Esto sucede cuando el motor no ha estado en marcha durante aproximadamente 1,8 segundos.
- La señal del sensor de posición del cigüeñal al PCM es inferior a unos valores predeterminados.

DETECCION DE ASD - ENTRADA DEL PCM

Una señal de 12 voltios en esta entrada indica al PCM que ha sido activado el ASD. El relé se utiliza para conectar el elemento del calefactor del sensor de oxígeno, la bobina de encendido y los inyectores de combustible a una alimentación eléctrica (+) de 12 voltios.

Esta entrada se utiliza únicamente para detectar si el relé de ASD está excitado. Si el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) no detecta 12 voltios en esta entrada cuando la ASD debería estar activada, establecerá un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

DESMONTAJE

El relé de ASD está situado en el compartimiento del motor, dentro del Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta de la cubierta del PDC para ver su localización.

1. Retire la cubierta del PDC.
2. Retire el relé del PDC.
3. Verifique si los terminales del relé y los terminales del conector del PDC estuvieran dañados o corroídos. Repárelas si fuera necesario antes de instalar el relé.

4. Verifique la altura de las espigas (la altura debería ser la misma en todos los terminales dentro del conector del PDC). Repárelas si fuera necesario antes de instalar el relé.

INSTALACION

El relé de ASD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta de la cubierta del PDC para ver su localización.

1. Instale el relé en el PDC.
2. Instale la cubierta en el PDC.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION

3.7L V - 6

El Sensor de posición del árbol de levas (CMP) del motor 3.7L de 6 cilindros está atornillado a la parte delantera derecha de la culata de cilindros derecha.

4.7L V - 8

El Sensor de posición del árbol de levas (CMP) del motor 4.7L V- 8 está atornillado a la parte delantera derecha de la culata de cilindros derecha.

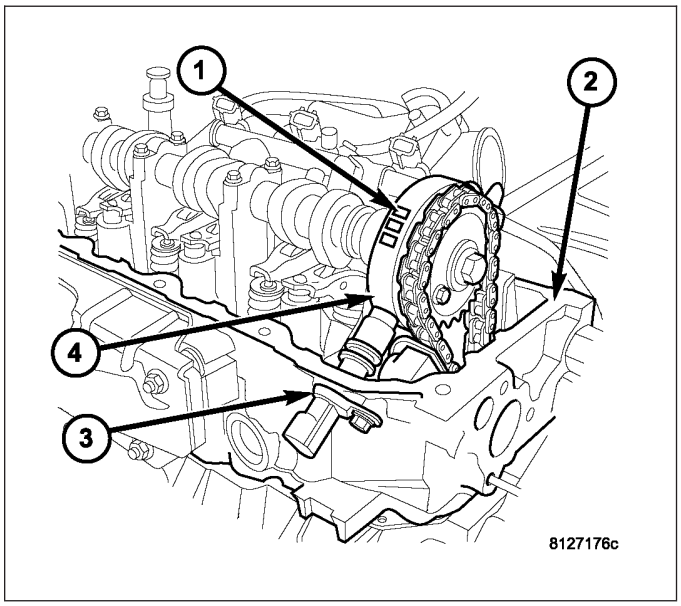
5.7L V - 8

El Sensor de posición del árbol de levas (CMP) del motor 5.7L V-8 está situado debajo del generador, en la cubierta de la cadena o caja de distribución en la parte delantera derecha del motor.

FUNCIONAMIENTO

3.7L V - 6

El Sensor de Posición del árbol de levas (CMP) del motor 3.7L V6 (3) contiene un dispositivo de efecto Hall denominado generador de señales de sincronización. Una rueda de dirección giratoria (rueda fónica) para el CMP está situada (4) en la parte delantera del árbol de levas para la culata de cilindros derecha (2). Este generador de señales de sincronización detecta unas escotaduras (1) localizadas en una rueda fónica. Al girar la rueda fónica, las escotaduras pasan a través del generador de señales de sincronización. La señal del sensor de CMP se utiliza junto con la del Sensor de Posición del cigüeñal (CKP) para diferenciar entre hechos referidos a la inyección de combustible y a las bujías. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros.

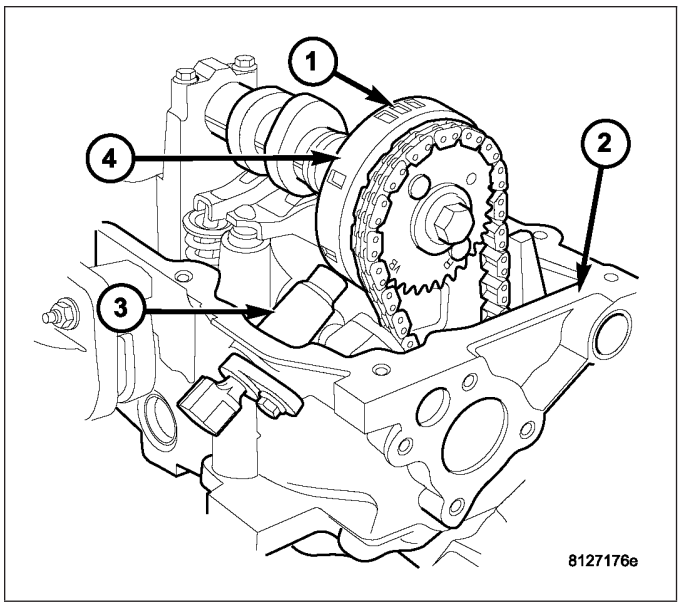


Cuando el borde de entrada del la escotadura de la rueda fónica entra en la punta del sensor de CMP, la interrupción del campo magnético provoca que el voltaje cambie a alto, dando lugar a una señal de sincronización de aproximadamente 5 voltios.

Cuando el borde posterior de la escotadura de la rueda fónica abandona la punta del sensor de CMP, el cambio del campo magnético hace que el voltaje de la señal de sincronización descienda a 0 voltios.

4.7L V - 8

El sensor de CMP del motor 4.7L contiene un dispositivo de efecto Hall denominado generador de señales de sincronización, cuya función es generar una señal de sincronización del combustible. Este generador de señales de sincronización detecta unas escotaduras localizadas en una rueda fónica. La rueda fónica (4) está situada en la parte delantera del árbol de levas para la culata de cilindros derecha (2). Al girar la rueda fónica, las escotaduras (1) pasan a través del generador de señales de sincronización. El esquema de las escotaduras (visto hacia la izquierda desde la parte delantera del motor) es: 1 escotadura, 2 escotaduras, 3 escotaduras, 3 escotaduras, 2 escotaduras 1 escotadura, 3 escotaduras y 1 escotadura. La señal del sensor de CMP se utiliza junto con la del sensor de posición del cigüeñal para diferenciar entre hechos referidos a la inyección de combustible y a las bujías. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros.

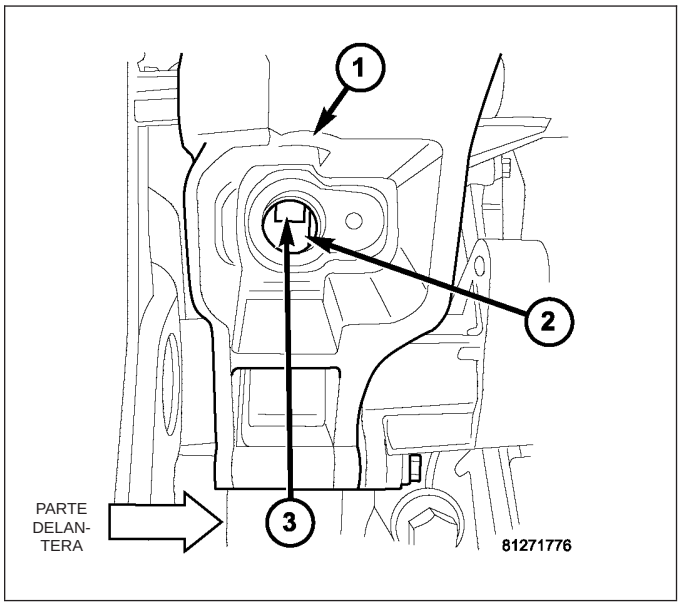


5.7L V - 8

El sensor de CMP se utiliza junto con el sensor de posición del cigüeñal para diferenciar entre hechos referidos a la inyección de combustible y a las bujías. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros. El sensor genera impulsos eléctricos. Estos impulsos (señales) son enviados al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM determina la posición del cigüeñal a partir del sensor de posición del árbol de levas y el sensor de posición del cigüeñal.

La rueda fónica está situada en la parte delantera del árbol de levas (2). Al girar la rueda fónica, las escotaduras (3) pasan a través del generador de señales de sincronización.

Cuando el engranaje del árbol de levas está girando, el sensor detectará las escotaduras. El voltaje de entrada del sensor al PCM cambiará entonces de bajo (aproximadamente 0,3 voltios) a alto (aproximadamente 5 voltios). Cuando el sensor detecta que ha pasado una escotadura, el voltaje vuelve a cambiar a bajo, aproximadamente 0,3 voltios.

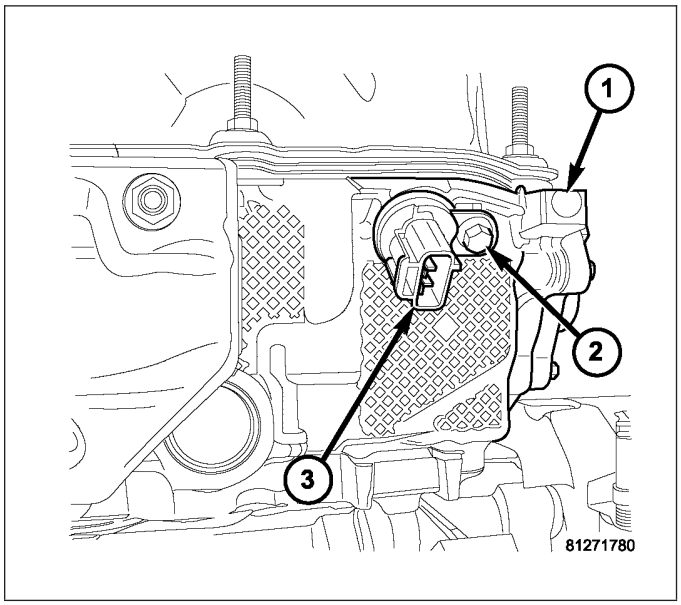


DESMONTAJE

3.7L V - 6

El sensor de Posición del árbol de levas (CMP) del motor 3.7L V–6 (3) está unido con pernos a la parte superior delantera de la culata de cilindros derecha (1).

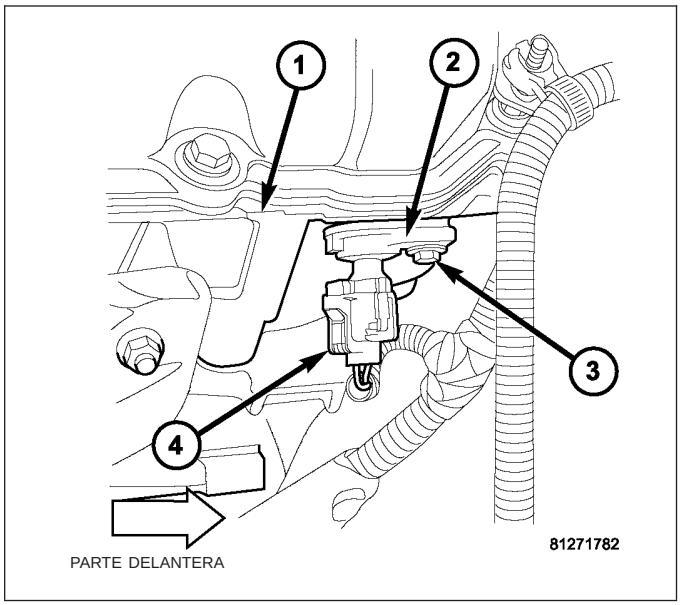
1. Desconecte el conector eléctrico del sensor de CMP.
2. Retire el perno de instalación del sensor (2).
3. Gire cuidadosamente el sensor retirándolo de la culata de cilindros.
4. Compruebe el estado del anillo O del sensor.



4.7L V - 8

El sensor de Posición del árbol de levas (CMP) del motor 4.7L V–8 (2) está unido con pernos a la parte superior delantera de la culata de cilindros derecha (1).

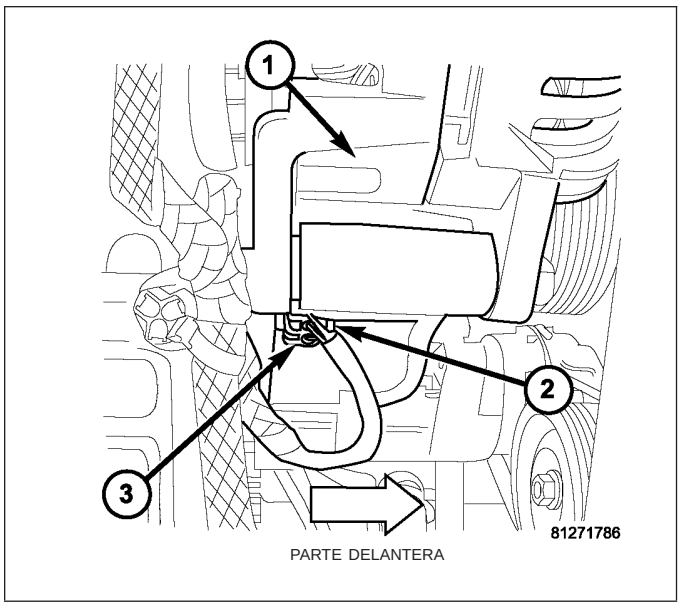
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Desconecte el conector eléctrico (4) del sensor de CMP.
3. Retire el perno de instalación del sensor (3).
4. Gire cuidadosamente el sensor retirándolo de la culata de cilindros.
5. Compruebe el estado del anillo O del sensor.



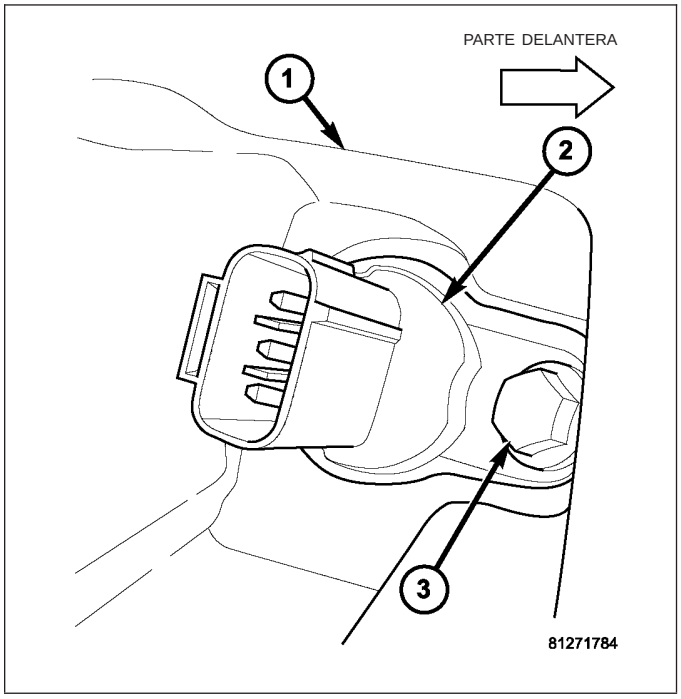
5.7L V - 8

El Sensor de posición del árbol de levas (CMP) del motor 5.7L V-8 está situado en el lado derecho de la tapa de la cadena de distribución, debajo del generador (1).

1. Desconecte el conector eléctrico (3) del sensor de CMP.



2. Retire el perno de instalación del sensor (3).
3. Gire cuidadosamente el sensor (2) retirándolo de la culata de cilindros.
4. Compruebe el estado del anillo O del sensor.



INSTALACION

3.7L V - 6

1. Limpie el orificio mecanizado en la culata de cilindros.
2. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al anillo O del sensor.
3. Instale el sensor dentro de la culata de cilindros con un ligero movimiento de balanceo y torsión.

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de instalación del sensor, asegúrese de que el sensor se encuentre completamente a ras con la culata de cilindros. Si el sensor no está a ras, podría dañarse la cola de instalación del sensor.

4. Instale el perno de instalación y apriételo. Consulte las especificaciones de torsión.
5. Acople el conector eléctrico al sensor.

4.7L V - 8

1. Limpie el orificio mecanizado en la culata de cilindros.
2. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al anillo O del sensor.
3. Instale el sensor dentro de la culata de cilindros con un ligero movimiento de balanceo. No gire el sensor dentro de su posición ya que podría dañarse el anillo O.

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de instalación del sensor, asegúrese de que el sensor se encuentre completamente a ras con la culata de cilindros. Si el sensor no está a ras, podría dañarse la cola de instalación del sensor.

4. Instale el perno de instalación y apriételo. Consulte las especificaciones de torsión.
5. Acople el conector eléctrico al sensor.

5.7L V - 8

1. Limpie el orificio mecanizado en la culata de cilindros.
2. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al anillo O del sensor.
3. Instale el sensor dentro de la culata de cilindros con un ligero movimiento de balanceo. No gire el sensor dentro de su posición ya que podría dañarse el anillo O.

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de instalación del sensor, asegúrese de que el sensor se encuentre completamente a ras con la cubierta de la cadena de distribución. Si el sensor no está a ras, podría dañarse la cola de instalación del sensor.

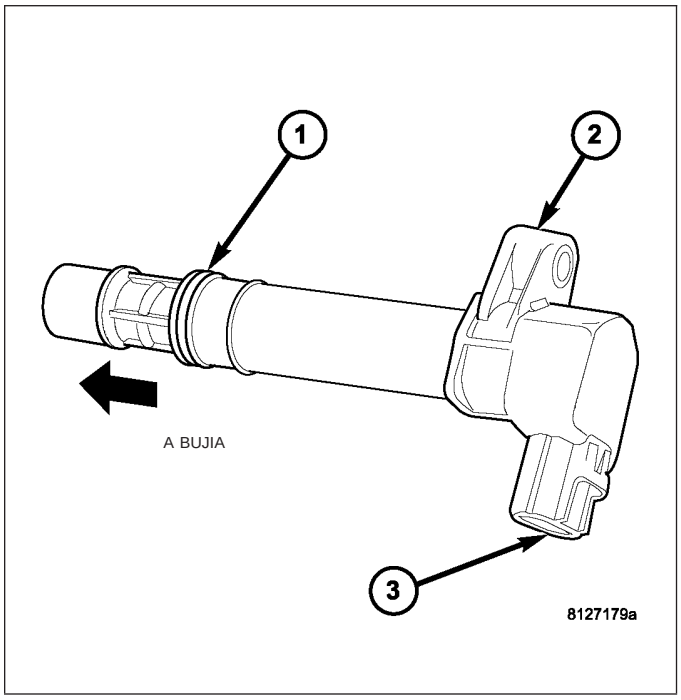
4. Instale el perno de instalación y apriételo. Consulte las especificaciones de torsión.
5. Acople el conector eléctrico al sensor.

BOBINA DE ENCENDIDO

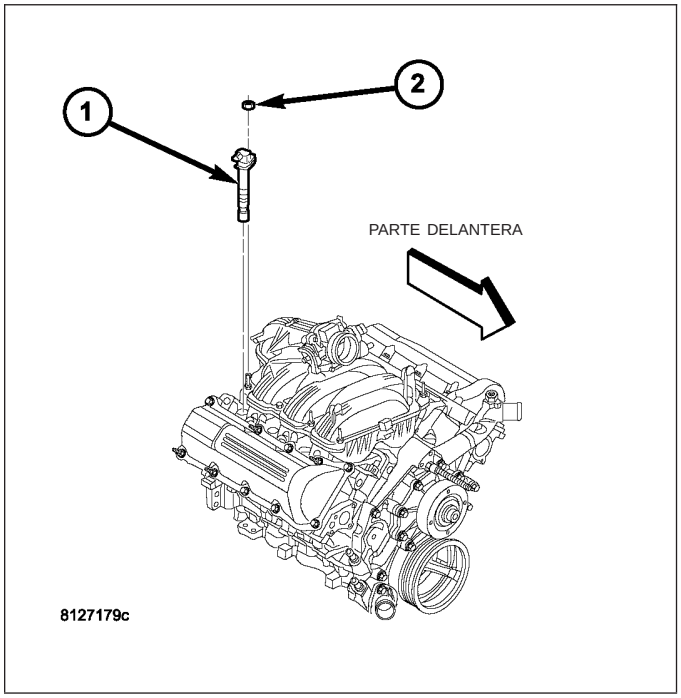
DESCRIPCION

3.7L V - 6

El motor 3.7L V-6 utiliza 6 bobinas específicas con encendido individual para cada bujía (2).

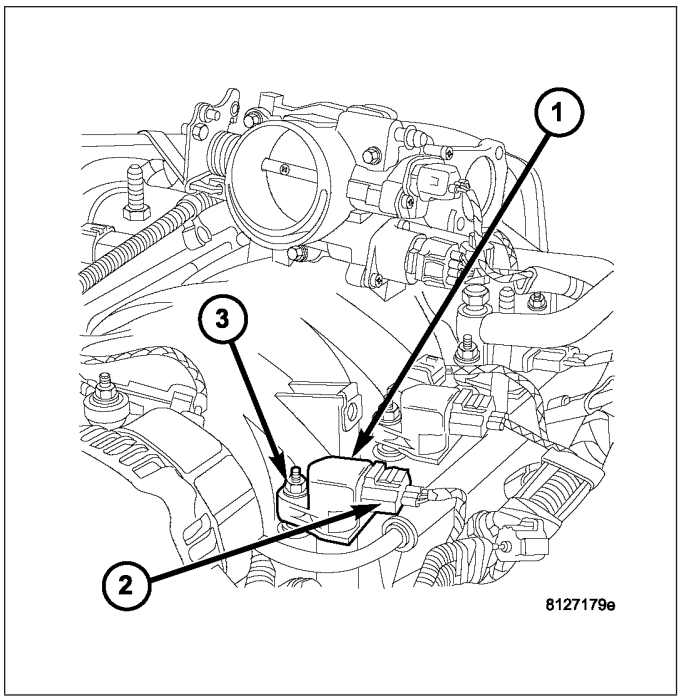


Cada bobina (1) está instalada directamente dentro de la culata de cilindros y sobre la parte superior de cada bujía.



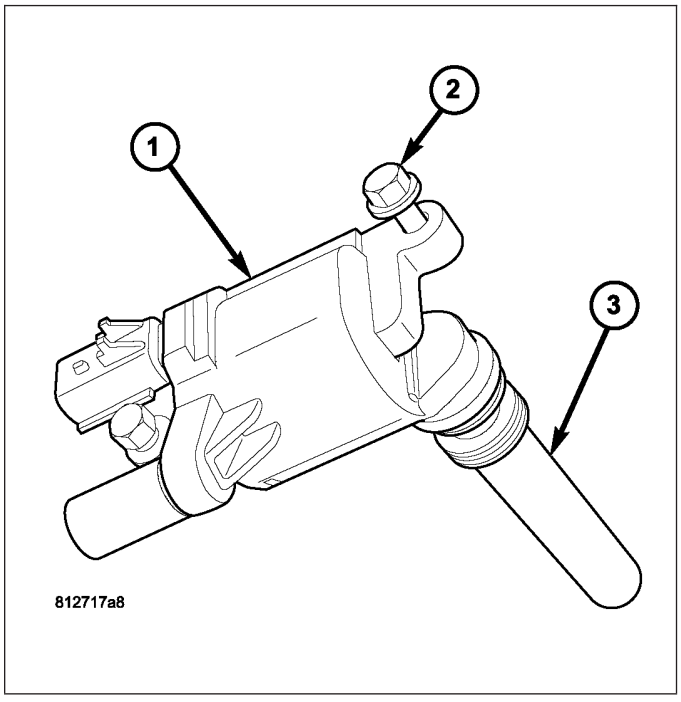
4.7L V - 8

El motor 4.7L V-8 utiliza 8 bobinas específicas con encendido individual (1) para cada bujía. Cada una de las bobinas está montada directamente en la parte superior de cada bujía.

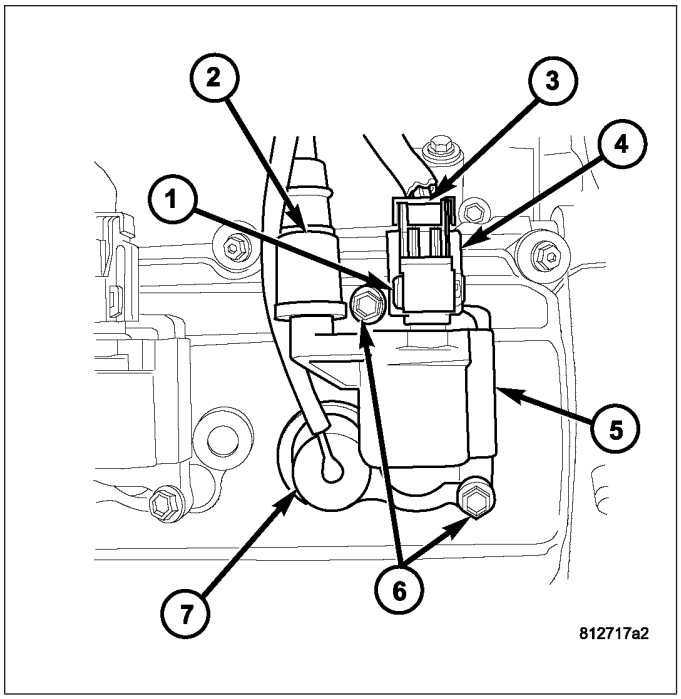


5.7L V - 8

El motor 5.7L V-8 utiliza 8 bobinas (1) específicas con encendido individual para cada par de bujías.



Cada una de las bobinas (5) está montada directamente en la parte superior de cada bujía. Cada bobina está atornillada (5) a la tapa de válvulas.



FUNCIONAMIENTO

3.7L V - 6

El voltaje de la batería se suministra a las 6 bobinas de encendido individuales desde el relé de ASD. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) abre y cierra el circuito de masa de cada bobina de encendido en un tiempo determinado para accionar la bobina.

La distribución básica del encendido no puede ajustarse. Al controlar el circuito de masa de la bobina de encendido, el PCM puede fijar la regulación básica y ajustar el avance de la distribución del encendido. Esto se hace para responder a las condiciones de funcionamiento del motor cambiantes.

La bobina de encendido no contiene aceite. Los arrollamientos están impregnados en un compuesto de epoxi. Esto proporciona resistencia al calor y a la vibración que posibilita que la bobina de encendido esté instalada sobre el motor.

Debido al diseño de la bobina, con el motor 3.7L V-6 no se utilizan cables de bujías (cables secundarios).

4.7L V - 8

El voltaje de la batería se suministra a las 8 bobinas de encendido individuales desde el relé de ASD. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) abre y cierra el circuito de masa de cada bobina de encendido en un tiempo determinado para accionar la bobina.

La distribución básica del encendido no puede ajustarse. Al controlar el circuito de masa de la bobina de encendido, el PCM puede fijar la regulación básica y ajustar el avance de la distribución del encendido. Esto se hace para responder a las condiciones de funcionamiento del motor cambiantes.

La bobina de encendido no contiene aceite. Los arrollamientos están impregnados en un compuesto de epoxi. Esto proporciona resistencia al calor y a la vibración que posibilita que la bobina de encendido esté instalada sobre el motor.

Debido al diseño de la bobina, con el motor 4.7L V-8 no se utilizan cables de bujías (cables secundarios).

5.7L V - 8

El sistema de encendido es controlado por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en todos los motores.

En el motor 5.7L se utiliza un sistema de “disipación de chispa” que combina el encendido a pares o doble de las bobinas, y de 2 bujías por cilindro. Las bobinas y bujías están conectadas con cables secundarios de alto voltaje pareados.

Cada cilindro está equipado con 1 bobina de dos salidas. Esto significa que una bobina se monta directamente sobre una de las bujías dobles para 1 salida de alto voltaje. Se suministra una segunda salida de alto voltaje directamente desde la misma bobina (empleando un cable de bujía) a una de la bujías dobles en un cilindro correspondiente (pareado) en la hilera de cilindros opuesta.

Cada bobina enciende dos bujías simultáneamente en cada una de las hileras de cilindros (un cilindro en la carrera de compresión y un cilindro en la carrera de escape). **EJEMPLO:** Cuando el cilindro nº 1 se encuentra en la carrera de compresión y listo para la chispa, la bobina nº 1 encenderá una de las bujías dobles en el cilindro nº 1 (justo debajo de la bobina). La otra bujía doble del cilindro nº 1 será encendida por la bobina nº 6. Al mismo tiempo, la bobina nº 1 dirigirá una disipación de chispa a una de las bujías dobles en el cilindro nº 6 mientras que la bobina nº 6 también dirige una disipación de chispa a una de las bujías dobles en el cilindro nº 6.

El orden de encendido está pareado en los 1/6, 2/3, 4/7, 5/8. El orden de encendido básico es 1–8–4–3–6–5–7–2.

El voltaje de la batería se suministra a todos los terminales positivos de las bobinas de encendido desde el Relé de parada automática (ASD). Si el PCM no detecta una señal desde los sensores del cigüeñal y árbol de levas (indicando que la llave de encendido se encuentra en posición ON pero el motor no está en marcha), se interrumpe el circuito de ASD.

La regulación básica del encendido no es regulable en el motor 5.7L V-8. Al controlar los circuitos de masa de bobina de encendido, el PCM puede fijar la regulación básica y ajustar el avance de la distribución del encendido. Esto se hace para responder a las condiciones de funcionamiento del motor cambiantes.

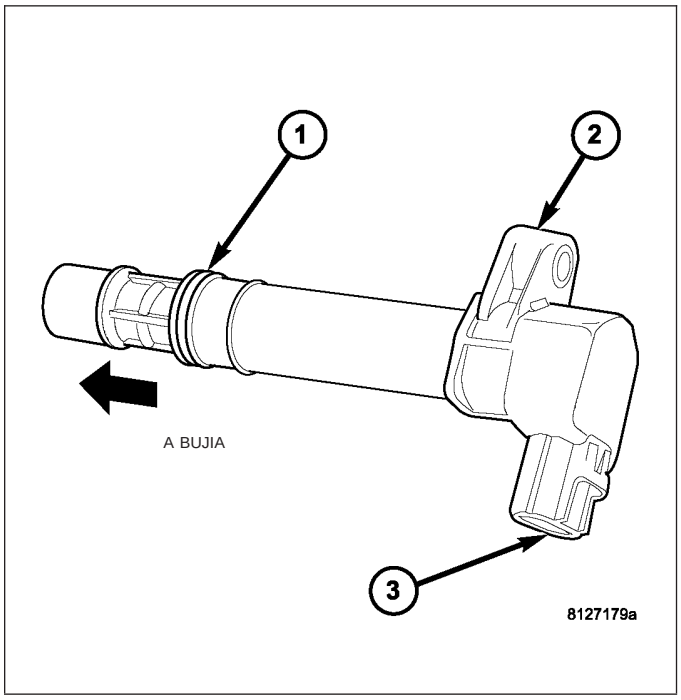
El PCM ajusta la regulación del encendido basándose en las entradas que recibe desde:

- El sensor de temperatura de refrigerante del motor
- El sensor de posición del cigüeñal (velocidad del motor)
- El sensor de posición del árbol de levas (posición del cigüeñal)
- El sensor de Presión absoluta del múltiple (MAP)
- El sensor de posición de mariposa del acelerador
- Selector de marchas de la caja de cambios

DESMONTAJE

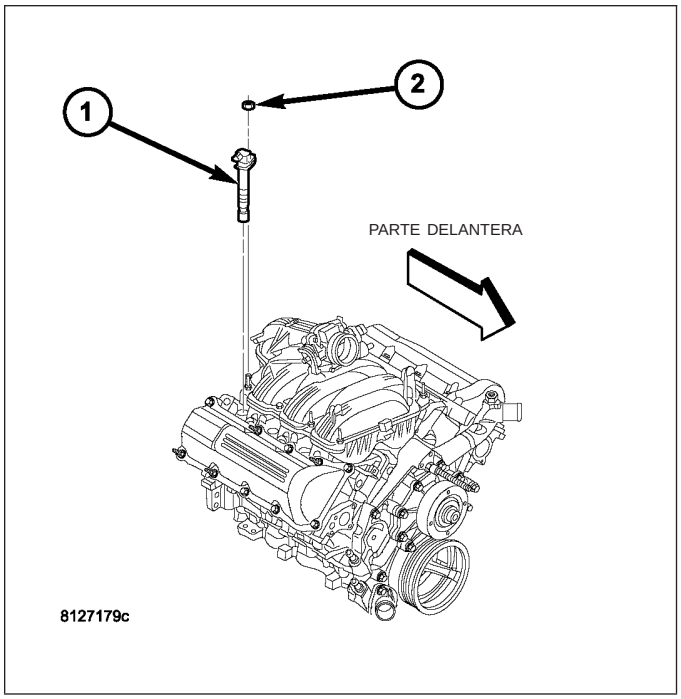
3.7L V - 6

Para cada bujía (2) se utiliza una bobina de encendido individual. La bobina encaja dentro de orificios mecanizados en la culata de cilindros. Un espárrago y tuerca de instalación aseguran cada bobina en la parte superior del colector de admisión. La parte inferior de la bobina está equipada con una funda de goma para sellar la bujía a la bobina. Dentro de cada funda de goma hay un muelle. El muelle se utiliza como contacto mecánico entre la bobina y la parte superior de la bujía. Estas fundas de goma y muelles son parte integrante permanente de la bobina y no pueden recibir servicio por separado. Para sellar la bobina en la abertura dentro de la culata de cilindros, se utiliza un anillo O (1).



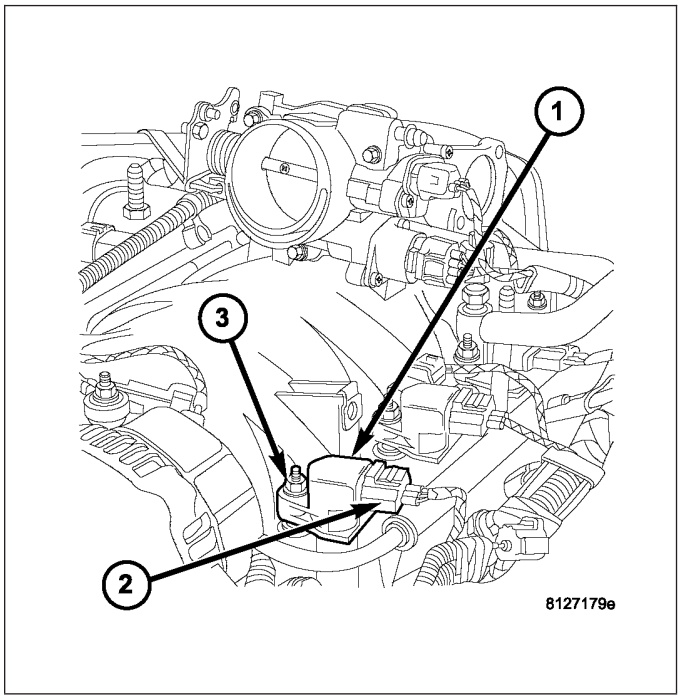
1. Dependiendo de qué bobina se retira, para poder acceder a la bobina puede que sea necesario desmontar el tubo de admisión de aire del cuerpo de mariposa del acelerador o la caja de admisión.
2. Desconecte el conector eléctrico de la bobina empujando hacia abajo la traba de desenganche en la parte superior del conector y saque el conector de la bobina.
3. Antes de proceder al desmontaje, limpie la zona de la base de la bobina empleando aire comprimido.

4. Retire la tuerca de instalación de la bobina (2) del espárrago de instalación.
5. Levante cuidadosamente la bobina por la abertura de la culata de cilindros con un ligero movimiento de torsión.
6. Retire la bobina del vehículo.



4.7L V - 8

Para cada bujía se utiliza una bobina de encendido individual (1). La bobina encaja dentro de orificios mecanizados en la culata de cilindros. Un espárrago y tuerca de instalación (3) aseguran cada bobina en la parte superior del colector de admisión. La parte inferior de la bobina está equipada con una funda de goma para sellar la bujía a la bobina. Dentro de cada funda de goma hay un muelle. El muelle se utiliza como contacto mecánico entre la bobina y la parte superior de la bujía. Estas fundas de goma y muelles son parte integrante permanente de la bobina y no pueden recibir servicio por separado. Para sellar la bobina en la abertura dentro de la culata de cilindros, se utiliza un anillo O.

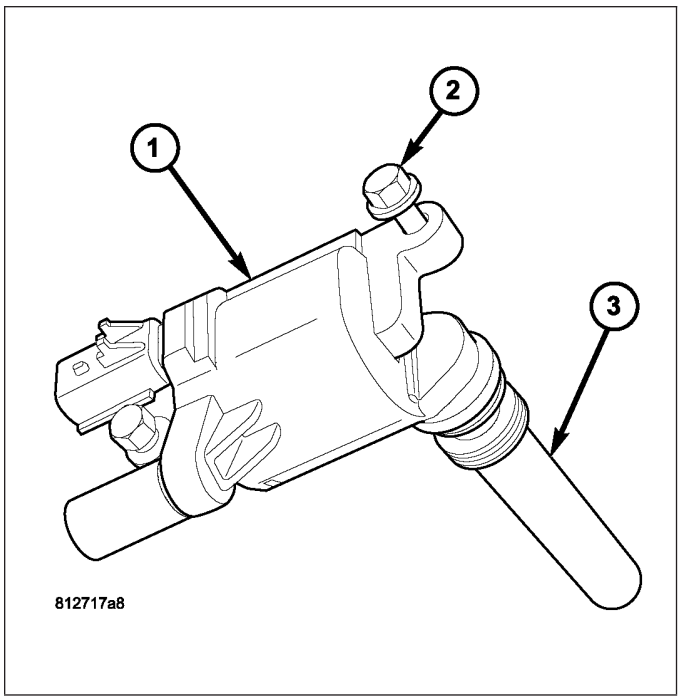


1. Dependiendo de qué bobina se retira, para poder acceder a la bobina puede que sea necesario desmontar el tubo de admisión de aire del cuerpo de mariposa del acelerador o la caja de admisión.
2. Desconecte el conector eléctrico (2) de la bobina empujando hacia abajo la traba de desenganche en la parte superior del conector y saque el conector de la bobina.
3. Antes de proceder al desmontaje, limpie la zona de la base de la bobina empleando aire comprimido.
4. Retire la tuerca de instalación de la bobina (3) del espárrago de instalación.
5. Levante cuidadosamente la bobina por la abertura de la culata de cilindros con un ligero movimiento de torsión.
6. Retire la bobina del vehículo.

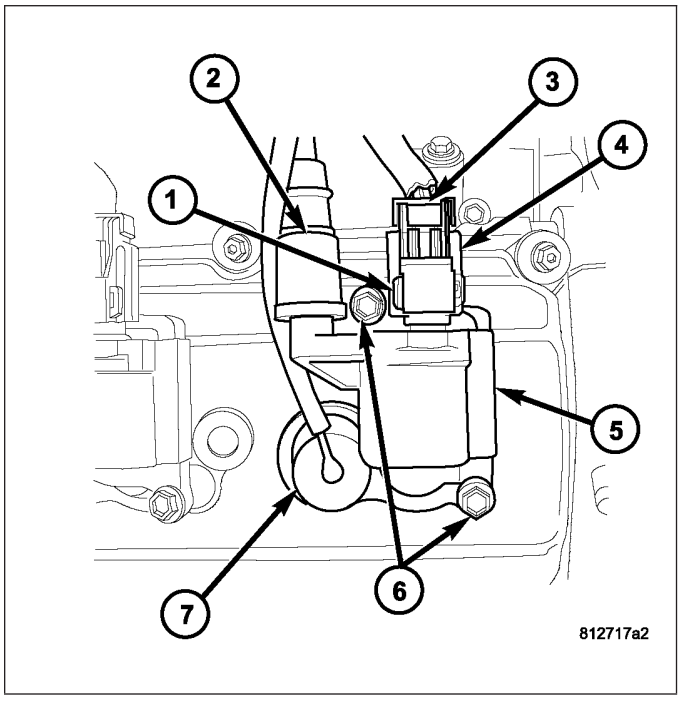
5.7L V - 8

Antes de retirar o desconectar cualquier cable de bujía, tome nota de su posición original. Retire los cables uno por uno. Para evitar un encendido cruzado, los cables de bujías **DEBEN** situarse en la bandeja de cables (forro tejido de encaminamiento) en sus posiciones originales.

Se utiliza una bobina de encendido individual (1) en cada cilindro. La bobina se monta en la parte superior de la tapa de válvulas mediante dos pernos (2). La parte inferior de la bobina está equipada con una funda de goma (3) para sellar la bujía a la bobina. Dentro de cada funda de goma hay un muelle. El muelle se utiliza como contacto mecánico entre la bobina y la parte superior de la bujía.



1. Dependiendo de qué bobina se retira, para poder acceder a la bobina puede que sea necesario desmontar el tubo de admisión de aire del cuerpo de mariposa del acelerador o la caja de admisión.
2. Desbloquee el conector eléctrico (4) desplazando en primer lugar la traba deslizante (1). Presione la traba de desenganche (3) mientras saca el conector eléctrico de la bobina.
3. Desconecte el cable de alto voltaje secundario (2) de la bobina mediante un movimiento de torsión.
4. Antes de proceder al desmontaje, limpie la zona de la base de la bobina empleando aire comprimido.
5. Retire los 2 pernos de instalación (6) (tenga en cuenta que los pernos de instalación están retenidos por la bobina).
6. Levante cuidadosamente la bobina por la abertura de la culata de cilindros con un ligero movimiento de torsión.
7. Retire la bobina del vehículo.
8. Antes de instalar los cables de bujía ya sea en las bujías o la bobinas, o antes de instalar una bobina en una bujía, aplique grasa dieléctrica dentro de las fundas.



INSTALACION

3.7L V - 6

1. Utilice aire comprimido para eliminar toda suciedad o contaminantes existentes alrededor de la parte superior de la bujía.
2. Compruebe el estado del anillo O de la bobina y reemplácelo si es necesario. Para facilitar la instalación de la bobina, aplique silicona al anillo O de la bobina.

3. Emplace la bobina de encendido dentro de la abertura de la culata de cilindros e insértela sobre la bujía presionándola. Haga esto mientras guía la base de la bobina sobre el espárrago de instalación.
4. Instale la tuerca del espárrago de instalación de la bobina. Consulte las especificaciones de torsión.
5. Conecte el conector eléctrico a la bobina encajándolo a presión en su posición.
6. Si fuese necesario, instale el tubo de aire del cuerpo de mariposa.

4.7L V - 8

1. Utilice aire comprimido para eliminar toda suciedad o contaminantes existentes alrededor de la parte superior de la bujía.
2. Compruebe el estado del anillo O de la bobina y reemplácelo si es necesario. Para facilitar la instalación de la bobina, aplique silicona al anillo O de la bobina.
3. Emplace la bobina de encendido dentro de la abertura de la culata de cilindros e insértela sobre la bujía presionándola. Haga esto mientras guía la base de la bobina sobre el espárrago de instalación.
4. Instale la tuerca del espárrago de instalación de la bobina. Consulte las especificaciones de torsión.
5. Conecte el conector eléctrico a la bobina encajándolo a presión en su posición.
6. Si fuese necesario, instale el tubo de aire del cuerpo de mariposa.

5.7L V - 8

1. Utilice aire comprimido para eliminar toda suciedad o contaminantes existentes alrededor de la parte superior de la bujía.
2. Antes de instalar los cables de bujía ya sea en las bujías o la bobinas, o antes de instalar una bobina en una bujía, aplique grasa dieléctrica dentro de las fundas.
3. Emplace la bobina de encendido dentro de la abertura de la culata de cilindros e insértela sobre la bujía presionándola. Gire la bobina situándola en su posición.
4. Instale los 2 pernos de instalación de la bobina. Consulte las especificaciones de torsión.
5. Conecte el conector eléctrico a la bobina encajándolo a presión en su posición.
6. Instale el cable en la bobina. Para evitar un encendido cruzado, los cables de bujías **DEBEN** situarse en la bandeja de cables (forro tejido de encaminamiento) en sus posiciones originales. Consulte el gráfico en Desmontaje de cable de bujía.
7. Si fuese necesario, instale el tubo de aire del cuerpo de mariposa.

SENSOR DE DETONACION

DESCRIPCION

Los sensores solamente se utilizan en los motores 3.7L V-6, 4.7L V-8 y 5.7L V-8. En los motores 3.7L V-6 y 4.7L V-8, hay 2 sensores de detonación atornillados dentro del bloque de cilindros, debajo del colector de admisión.

En los motores 5.7L V-8 también se utilizan 2 sensores de detonación. Estos están atornillados dentro de cada lado del bloque de cilindros (exterior), debajo del colector de escape.

FUNCIONAMIENTO

Motores 3.7L V - 6 / 4.7L V - 8 / 5.7L V - 8 solamente

Se utilizan dos sensores de detonación; uno para cada hilera de cilindros. Cuando el sensor de detonación detecta una detonación de encendido en uno de los cilindros de la hilera correspondiente, envía una señal de entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). En respuesta, el PCM retrasa la regulación de encendido para todos los cilindros en un valor programado.

Los sensores de detonación contienen un material piezoeléctrico que vibra de forma constante y envía un voltaje de entrada (señal) al PCM, mientras el motor está en funcionamiento. A medida que aumenta la vibración del cristal, el voltaje de salida del sensor de detonación también aumenta.

La señal de voltaje producida por el sensor de detonación aumenta con la amplitud de la vibración. El PCM recibe la señal de voltaje del sensor de detonación a modo de entrada. Si la señal sube por encima de un nivel predeterminado, el PCM almacenará ese valor en la memoria y retrasará la regulación del encendido para reducir las

detonaciones del motor. Si el voltaje del sensor de detonación excede un valor preestablecido, el PCM atrasa la regulación de encendido para todos los cilindros. No se trata de un retraso selectivo de los cilindros.

Durante el funcionamiento del motor en ralentí, el PCM ignora la entrada del sensor de detonación. Una vez que el motor supera un valor especificado, se permite el retraso de la detonación.

El retraso de detonación utiliza su propio programa de memoria a corto y largo plazo.

La memoria a largo plazo almacena la información previa relativa a detonaciones en su memoria RAM con apoyo de la batería. La autoridad máxima que ejerce la memoria a largo plazo sobre el retraso de regulación puede calibrarse.

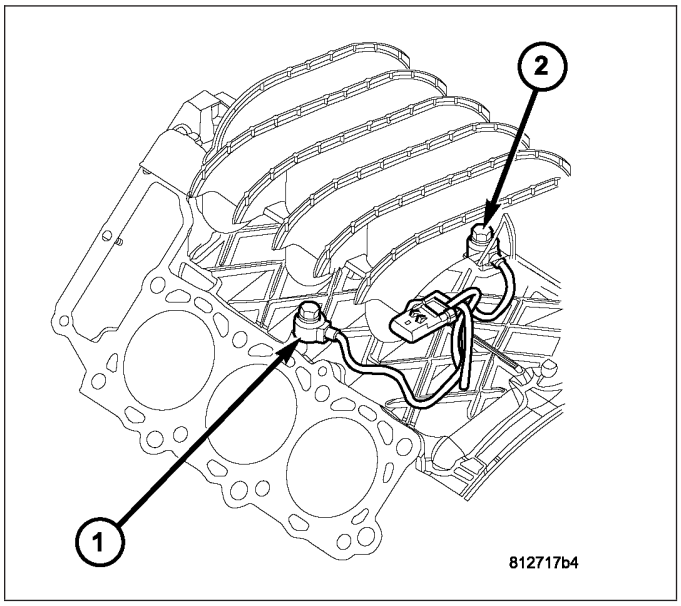
La memoria a corto plazo puede retrasar la regulación hasta un valor predeterminado en todas las condiciones de funcionamiento (siempre que las rpm se encuentren por encima de un valor mínimo) excepto con la Mariposa del acelerador completamente abierta (WOT). El PCM, haciendo uso de la memoria a corto plazo, puede responder rápidamente al retraso de regulación al detectarse una detonación del motor. La memoria a corto plazo se pierde siempre que se coloca la llave de encendido en posición OFF.

NOTA: Si los pernos de instalación de los sensores se aprietan en exceso o no lo suficiente, se verá afectado el rendimiento del sensor de detonación y podrá causar un control de encendido inapropiado. Al instalar los sensores de detonación utilice siempre la torsión especificada.

DESMONTAJE

3.7L V - 6

Los 2 sensores de detonación están atornillados dentro del bloque de cilindros debajo del colector de admisión (1) y (2).



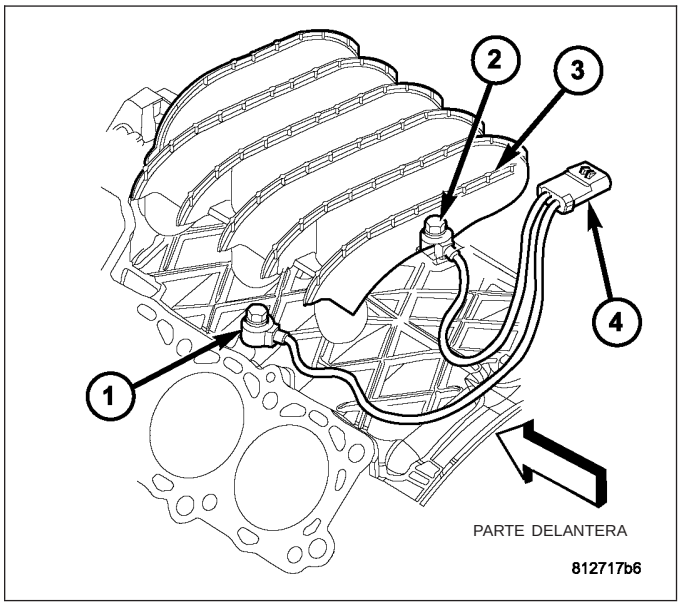
NOTA: El sensor izquierdo se identifica mediante una etiqueta identificativa LEFT (izquierda). También se puede identificar por la cabeza de perno mayor. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe poseer y conocer las posiciones derecha e izquierda correctas de los sensores. No confunda las posiciones de los sensores.

1. Desconecte el mazo de conexión flexible de los dos sensores de detonación del mazo de cableado del motor. Esta conexión se hace en la parte trasera del motor.
2. Retire el colector de admisión. Consulte la sección Motor.
3. Retire los pernos de instalación del sensor (2). Tenga en cuenta la tira de espuma de las roscas del perno. Esta espuma se utiliza solamente para retener los pernos en los sensores para el ensamblaje en planta. No se utiliza como sellante. No aplique ningún tipo de adhesivo, sellante o fijador de roscas a estos pernos.
4. Retire los sensores del motor.

4.7L V - 8

Los dos sensores de detonación (1) están atornillados dentro del bloque de cilindros debajo del colector de admisión (3).

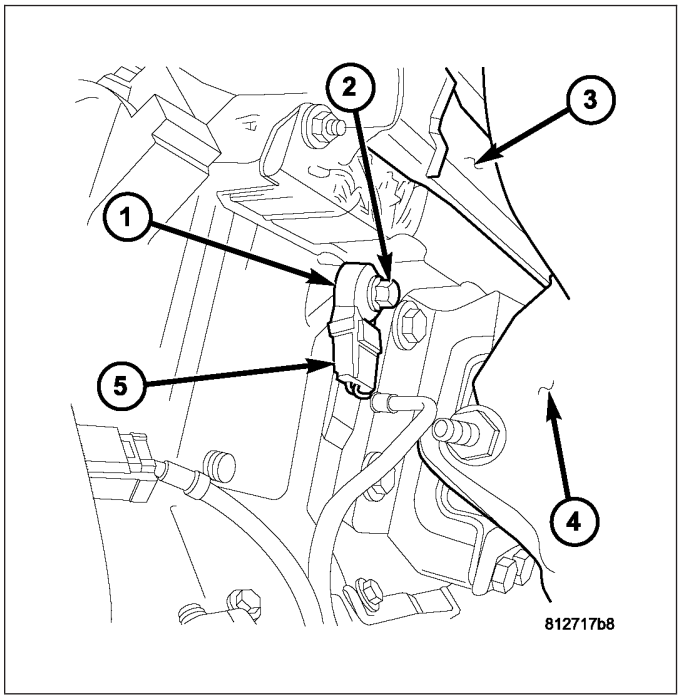
NOTA: El sensor izquierdo se identifica mediante una etiqueta identificativa LEFT (izquierda). También se puede identificar por la cabeza de perno mayor. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe poseer y conocer las posiciones derecha e izquierda correctas de los sensores. No confunda las posiciones de los sensores.



1. Desconecte el mazo de conexión flexible de los dos sensores de detonación del mazo de cableado del motor. Esta conexión se hace en la parte trasera del motor.
2. Retire el colector de admisión. Consulte la sección Motor.
3. Retire los pernos de instalación del sensor (2). Tenga en cuenta la tira de espuma de las roscas del perno. Esta espuma se utiliza solamente para retener los pernos en los sensores para el ensamblaje en planta. No se utiliza como sellante. No aplique ningún tipo de adhesivo, sellante o fijador de roscas a estos pernos.
4. Retire los sensores del motor.

5.7L V8

Se utilizan dos sensores (1). Cada sensor está atornillado dentro de la parte exterior del bloque de cilindros, debajo del colector de escape (3).



1. Eleve el vehículo.
2. Desconecte el conector eléctrico del sensor de detonación (5).
3. Retire el perno de instalación del sensor (2). Tenga en cuenta la tira de espuma de las roscas del perno. Esta espuma se utiliza solamente para retener los pernos en los sensores para el ensamblaje en planta. No se utiliza como sellante. No aplique ningún tipo de adhesivo, sellante o fijador de roscas a estos pernos.
4. Retire el sensor del motor.

INSTALACION

3.7L V - 6 / 4.7L V - 8

NOTA: El sensor izquierdo se identifica mediante una etiqueta identificativa LEFT (izquierda). También se puede identificar por la cabeza de perno mayor. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe poseer y conocer las posiciones derecha e izquierda correctas de los sensores. No confunda las posiciones de los sensores.

1. Limpie a fondo los orificios de instalación de los sensores de detonación.
2. Instale los sensores dentro del bloque de cilindros.

NOTA: Si los pernos de instalación de los sensores se aprietan en exceso o no lo suficiente, se verá afectado el rendimiento del sensor de detonación y podrá causar un control de encendido inapropiado. Al instalar los sensores de detonación utilice siempre la torsión especificada. La torsión para el perno del sensor de detonación es relativamente suave para un perno de 8 mm.

NOTA: Tenga en cuenta la tira de espuma de las roscas del perno. Esta espuma se utiliza solamente para retener los pernos en los sensores para el ensamblaje en planta. No se utiliza como sellante. No aplique ningún tipo de adhesivo, sellante o fijador de roscas a estos pernos.

3. Instale los pernos de instalación y apriételos. Consulte las especificaciones de torsión.
4. Instale el colector de admisión. Consulte la sección Motor.
5. Conecte el mazo de cableado del sensor de detonación al mazo del motor en la parte trasera del colector de admisión.

5.7L V - 8

1. Limpie a fondo el orificio de instalación del sensor de detonación.
2. Instale el sensor dentro del bloque de cilindros.

NOTA: Si los pernos de instalación de los sensores se aprietan en exceso o no lo suficiente, se verá afectado el rendimiento del sensor de detonación y podrá causar un control de encendido inapropiado. Al instalar los sensores de detonación utilice siempre la torsión especificada. La torsión para el perno del sensor de detonación es relativamente suave para un perno de 8 mm.

NOTA: Tenga en cuenta la tira de espuma de las roscas del perno. Esta espuma se utiliza solamente para retener los pernos en los sensores para el ensamblaje en planta. No se utiliza como sellante. No aplique ningún tipo de adhesivo, sellante o fijador de roscas a estos pernos.

3. Instale el perno de instalación y apriételo. Consulte las especificaciones de torsión.
4. Instale el conector eléctrico al sensor.

BUJIAS

DESCRIPCION

En todos los motores se utilizan bujías del tipo de resistencia.

Con los motores 5.7L V-8 se utilizan dieciséis bujías (2 por cilindro).

DESMONTAJE

3.7L V - 6

Cada bujía individual está situada debajo de cada bobina de encendido. Para acceder a cada bujía debe retirarse cada bobina de encendido individual. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido.

1. Retire la tubería del filtro de aire que sea necesario en el cuerpo de mariposa del acelerador.

2. Antes de retirar la bobina de encendido, pulverice aire comprimido alrededor de la base de la bobina en la culata de cilindros.
3. Antes de retirar la bujía, pulverice aire comprimido dentro de la abertura de la culata de cilindros. Esto contribuirá a evitar que penetren materias extrañas en la cámara de combustión.
4. Retire la bujía de la culata de cilindros con un casquillo de acoplo de buena calidad, que contenga en su interior un encastre de goma o de espuma. Compruebe también el estado del anillo O de la bobina de encendido y reemplácelo si es necesario.
5. Inspeccione el estado de la bujía.

4.7L V - 8

Cada bujía individual está situada debajo de cada bobina de encendido. Para acceder a cada bujía debe retirarse cada bobina de encendido individual. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido.

1. Retire la tubería del filtro de aire que sea necesario en el cuerpo de mariposa del acelerador.
2. Antes de retirar la bobina de encendido, pulverice aire comprimido alrededor de la base de la bobina en la culata de cilindros.
3. Antes de retirar la bujía, pulverice aire comprimido dentro de la abertura de la culata de cilindros. Esto contribuirá a evitar que penetren materias extrañas en la cámara de combustión.
4. Retire la bujía de la culata de cilindros con un casquillo de acoplo de buena calidad, que contenga en su interior un encastre de goma o de espuma. Compruebe también el estado del anillo O de la bobina de encendido y reemplácelo si es necesario.
5. Inspeccione el estado de la bujía.

5.7L V - 8

Ocho de las dieciséis bujías están situadas debajo de una bobina de encendido, las otras 8 no lo están. Si la bujía que se retira está debajo de una bobina, para poder acceder a la bujía deberá retirarse la bobina. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido y acate todas las PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS.

Antes de retirar o desconectar cualquier cable de bujía, tome nota de su posición original. Retire los cables uno por uno. Para evitar un encendido cruzado, los cables de bujías **DEBEN** situarse en la bandeja de cables (forro tejido de encaminamiento) en sus posiciones originales. Consulte el gráfico en Desmontaje de cable de bujía.

Antes de instalar los cables de bujías ya sea a las bujías o las bobinas, aplique grasa dieléctrica dentro de las fundas.

1. Retire la tubería del filtro de aire que sea necesario en el cuerpo de mariposa del acelerador.
2. Antes de retirar la bobina de encendido (si es necesario retirar la bobina), pulverice aire comprimido alrededor de la base de la bobina en la culata de cilindros.
3. Antes de retirar la bujía, pulverice aire comprimido dentro de la abertura de la culata de cilindros. Esto contribuirá a evitar que penetren materias extrañas en la cámara de combustión.
4. Retire la bujía de la culata de cilindros con un casquillo de acoplo de buena calidad, que contenga en su interior un encastre de goma o de espuma.
5. Inspeccione el estado de la bujía.

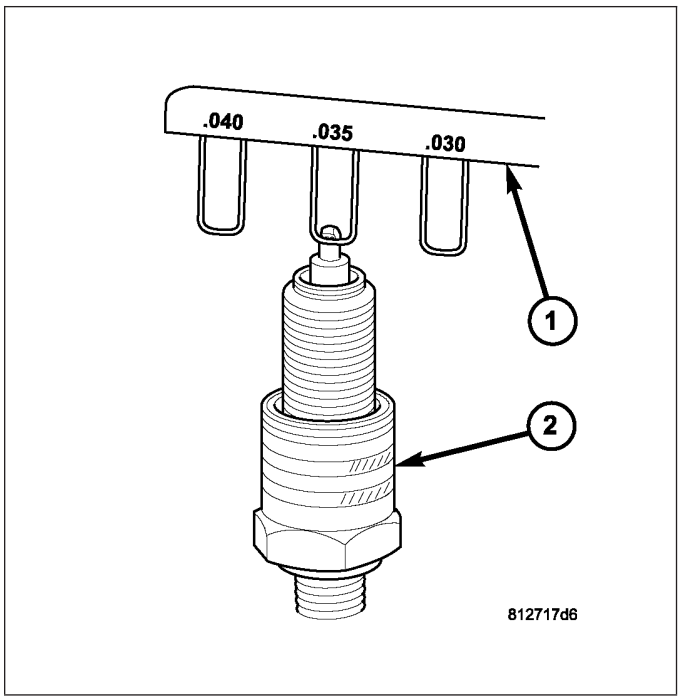
LIMPIEZA

LIMPIEZA Y AJUSTES

Las bujías se pueden limpiar con un equipo de limpieza de bujías disponible en el mercado. Una vez efectuada la limpieza, y antes de ajustar la luz, lime el electrodo central hasta dejarlo plano, con una lima de punta pequeña o de joyero.

PRECAUCION: Nunca utilice un cepillo de alambre giratorio a motor para limpiar las bujías. Las virutas metálicas quedarán en el aislador de la bujía y provocarán fallos de encendido de la misma.

Ajuste la luz de las bujías con una herramienta calibradora de luz (1).



INSTALACION

3.7L V - 6

Deben extremarse las precauciones al instalar las bujías dentro de las cavidades para las bujías en la culata de cilindros. Tenga cuidado de que las bujías no caigan dentro de las cavidades ya que podrían dañarse los electrodos.

Apriete siempre las bujías con la torsión especificada. Si las aprieta demasiado podrían deformarse, pudiendo provocar una modificación de la luz de la bujía o hacer que se agriete el aislador de porcelana.

1. Comience a enroscar la bujía dentro de la culata de cilindros manualmente para evitar cruzar las roscas.
2. Apriete las bujías. Consulte las especificaciones de torsión.
3. Antes de instalar la o las bobinas de encendido, compruebe el estado del anillo O de la bobina y reemplácelo si es necesario. Para facilitar la instalación de la bobina, aplique silicona al anillo O de la bobina.
4. Instale la o las bobinas de encendido. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido.

4.7L V - 8

PRECAUCION: El motor 4.7L V–8 está equipado con bujías con electrodo de masa de núcleo de cobre. Estas deben reemplazarse por bujías del mismo tipo y número que el de las originales. Si se sustituyen por unas bujías distintas, se producirá un preencendido.

Deben extremarse las precauciones al instalar las bujías dentro de las cavidades para las bujías en la culata de cilindros. Tenga cuidado de que las bujías no caigan dentro de las cavidades ya que podrían dañarse los electrodos.

Apriete siempre las bujías con la torsión especificada. Si las aprieta demasiado podrían deformarse, pudiendo provocar una modificación de la luz de la bujía o hacer que se agriete el aislador de porcelana.

1. Comience a enroscar la bujía dentro de la culata de cilindros manualmente para evitar cruzar las roscas.
2. Apriete las bujías. Consulte las especificaciones de torsión.

3. Antes de instalar la o las bobinas de encendido, compruebe el estado del anillo O de la bobina y reemplácelo si es necesario. Para facilitar la instalación de la bobina, aplique silicona al anillo O de la bobina.
4. Instale la o las bobinas de encendido. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido.

5.7L V - 8

1. Deben extremarse las precauciones al instalar las bujías dentro de las cavidades para las bujías en la culata de cilindros. Tenga cuidado de que las bujías no caigan dentro de las cavidades ya que podrían dañarse los electrodos.
2. Comience a enroscar la bujía dentro de la culata de cilindros manualmente para evitar cruzar las roscas de aluminio. Para facilitar la instalación, fije un tramo de manguera de goma, o una junta de bujía usada a la bujía.
3. El motor 5.7L V-8 está equipado con bujías con un diseño en que es sumamente importante la torsión. No exceda la torsión de 20 N·m (15 lbs. pie). Apriete las bujías. Consulte las especificaciones de torsión.
4. Antes de instalar los cables de bujías ya sea a las bujías o las bobinas, aplique grasa dieléctrica dentro de las fundas.
5. Para evitar un encendido cruzado, los cables de bujías **DEBEN** situarse en la bandeja de cables (forro tejido de encaminamiento) en sus posiciones originales. Consulte el gráfico en Desmontaje de cable de bujía.
6. Instale la bobina o bobinas de encendido en las bujías correspondientes. Consulte Instalación de bobina de encendido.
7. Instale los cables de bujías en el resto de bujías. No olvide aplicar grasa dieléctrica dentro de las fundas.

CABLE DE BUJIA

DESCRIPCION

A los cables de las bujías también se los conoce como hilos o cables de encendido secundario.

Solamente se utilizan cables de bujía en el motor 5.7L V-8.

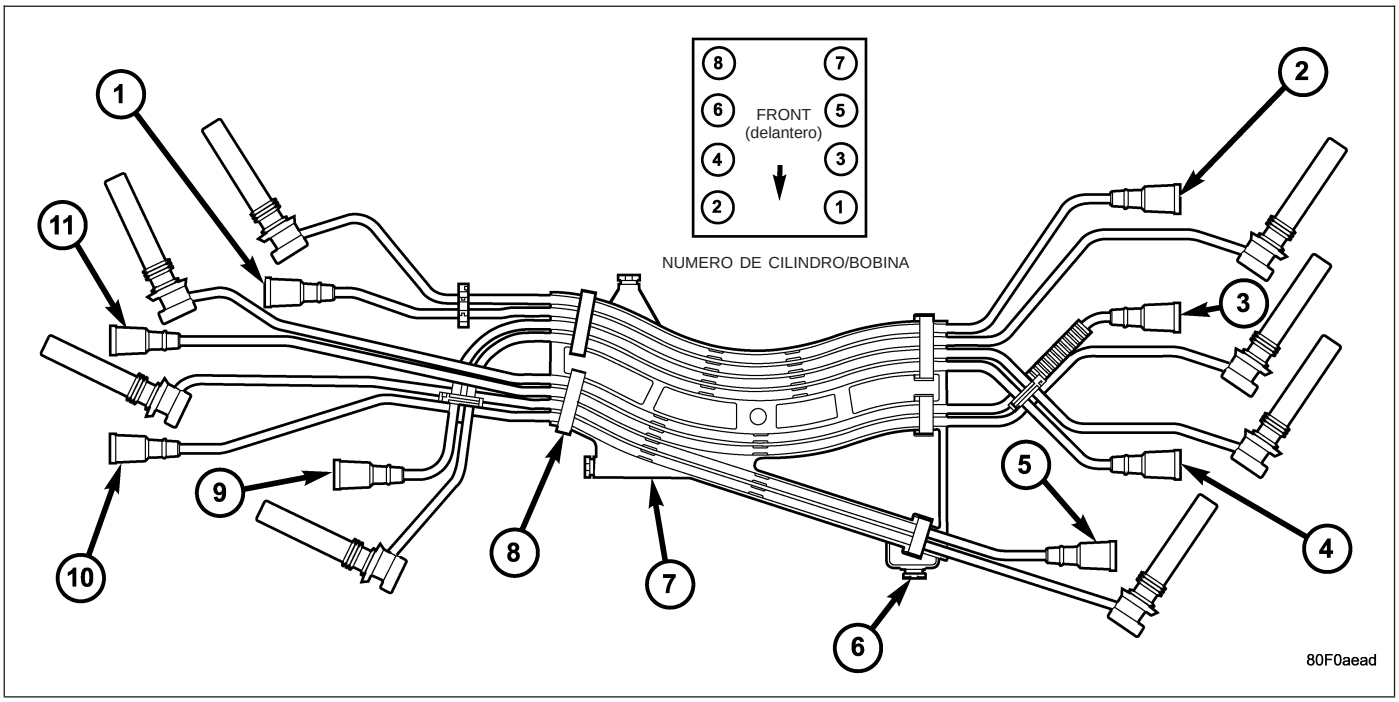
FUNCIONAMIENTO

Los cables de bujías transfieren la corriente eléctrica desde la o las bobinas de encendido y/o el distribuidor a las bujías individuales de cada cilindro. Los cables de las bujías de tipo resistor no son metálicos. Estos suprimen las emisiones de radiofrecuencia provenientes del sistema de encendido.

Solamente se utilizan cables de bujía en el motor 5.7L V-8.

DESMONTAJE

5.7L V - 8



1 – BOBINA Nº 8 A BUJIA Nº 5 (MARCADO 5/8)
2 – BOBINA Nº 5 A BUJIA Nº 8 (MARCADO 5/8)
3 – BOBINA Nº 7 A BUJIA Nº 4 (MARCADO 4/7)
4 – BOBINA Nº 3 A BUJIA Nº 2 (MARCADO 2/3)
5 – BOBINA Nº 1 A BUJIA Nº 6 (MARCADO 1/6)
6 – COLLARINES (RETENCION DE BANDEJA EN COLECTOR)
7 – BANDEJA DE CABLES
8 – COLLARINES (RETENCION DE CABLE DE BUJIA EN BANDEJA)
9 – BOBINA Nº 2 A BUJIA Nº 3 (MARCADO 2/3)
10 – BOBINA Nº 6 A BUJIA Nº 1 (MARCADO 1/6)
11 – BOBINA Nº 4 A BUJIA Nº 7 (MARCADO 4/7)

Los cables de bujías del motor 5.7L están pareados en los cilindros 1/6, 2/3, 4/7 y 5/8. Antes de retirar o desconectar cualquier cable de bujía, tome nota de su posición original. Retire los cables uno por uno. Para evitar un encendido cruzado, los cables de bujías **DEBEN** situarse en la bandeja de cables (forro tejido de encaminamiento) en sus posiciones originales. Los collarines de retención de cables (6) y (8) también deben estar firmemente bloqueados.

Antes de instalar los cables de bujías ya sea a las bujías o las bobinas, aplique grasa dieléctrica dentro de las fundas.

Si es necesario desmontar la bandeja de cables, suelte los 4 collarines de retención de la bandeja en el colector.

INSTALACION

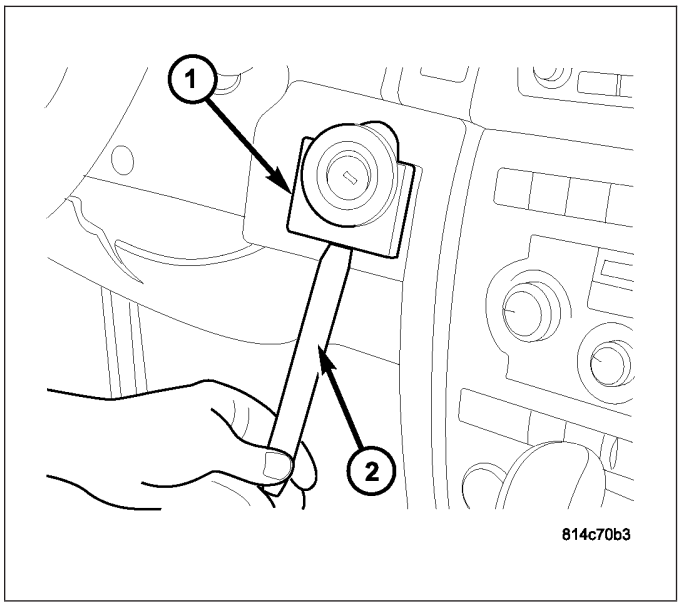
1. Instale los cables en el orden de encendido correcto de los cilindros del motor.
2. Al reemplazar los cables de bujías y de bobina, encamínelos correctamente y asegúrelos en los retenedores apropiados. Si los cables no se guían de forma correcta, la radio puede reproducir el ruido del encendido. También podría producirse un encendido cruzado de las bujías o un cortocircuito de los cables a masa.
3. Al instalar cables nuevos, asegúrese de que la conexión sea buena. Cuando se realiza una buena conexión debe percibirse un encaje a presión.
4. Para más información, consulte Desmontaje de cables de bujía.

CILINDRO - LLAVE / CERRADURA DE ENCENDIDO

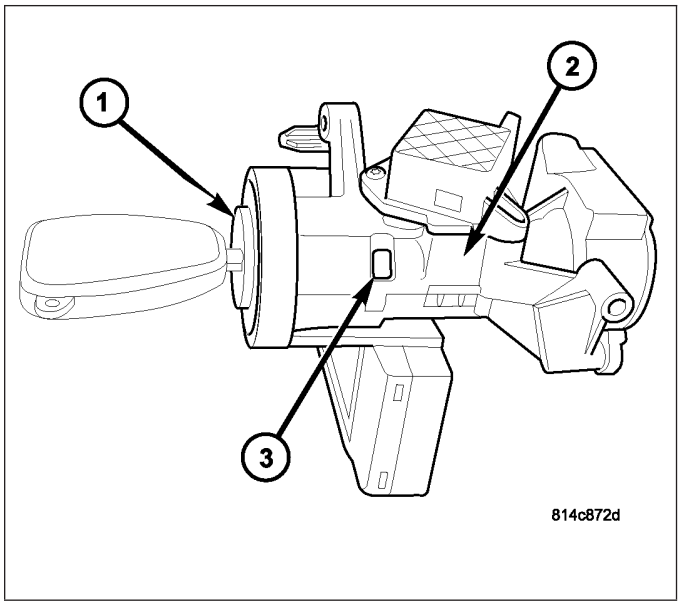
DESMONTAJE

El cilindro de cerradura de la llave puede desmontarse sin necesidad de retirar el conjunto del interruptor, aunque debe utilizarse la llave de encendido original.

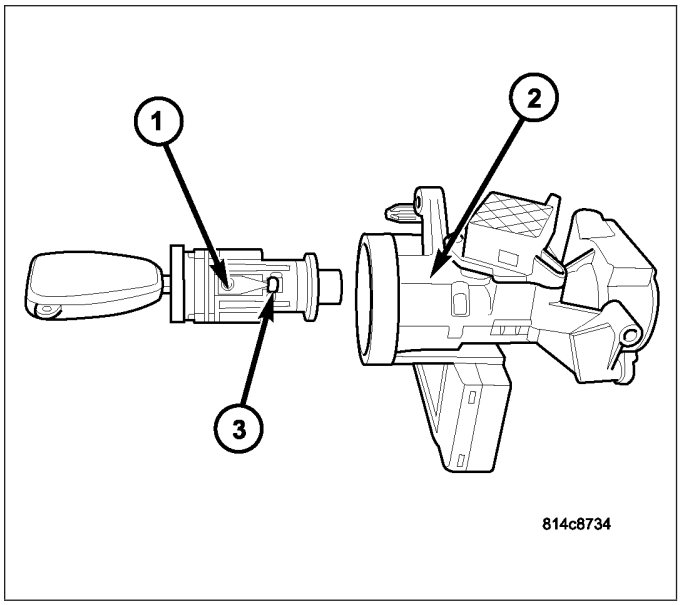
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Utilice una varilla tapizada de desmontaje de plástico (2) para retirar el marco del interruptor (1). El marco encaja encima.



3. Para retirar el cilindro de cerradura de la llave (1) del alojamiento (2), gire la llave a la posición ON mientras presiona la lengüeta de desenganche (3). Esta lengüeta (3) está situada en el lado derecho del conjunto del interruptor.

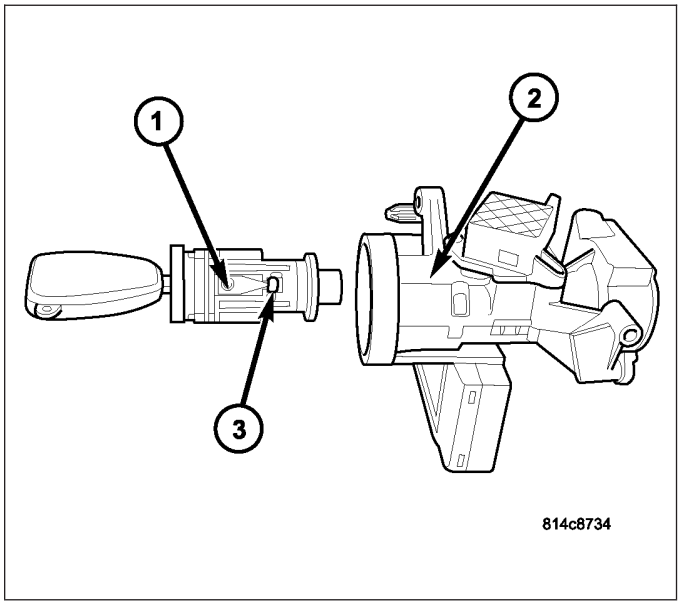


4. Saque el cilindro de cerradura de la llave (1) del alojamiento (2) para desmontarlo.

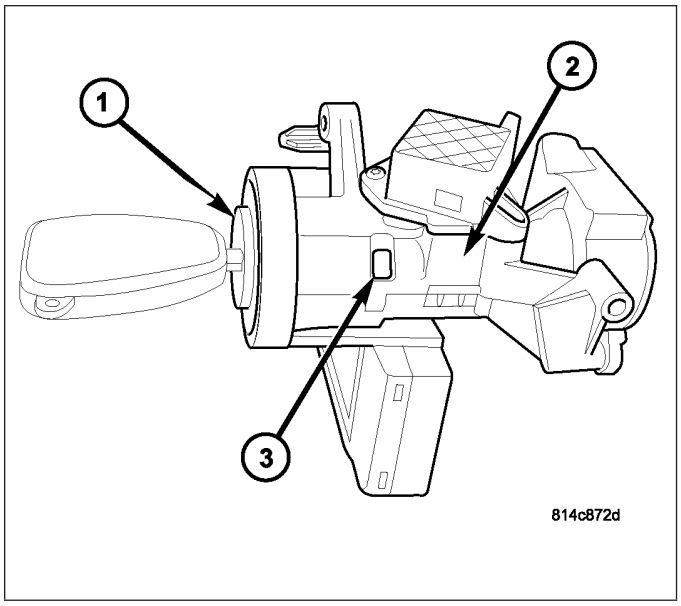


INSTALACION

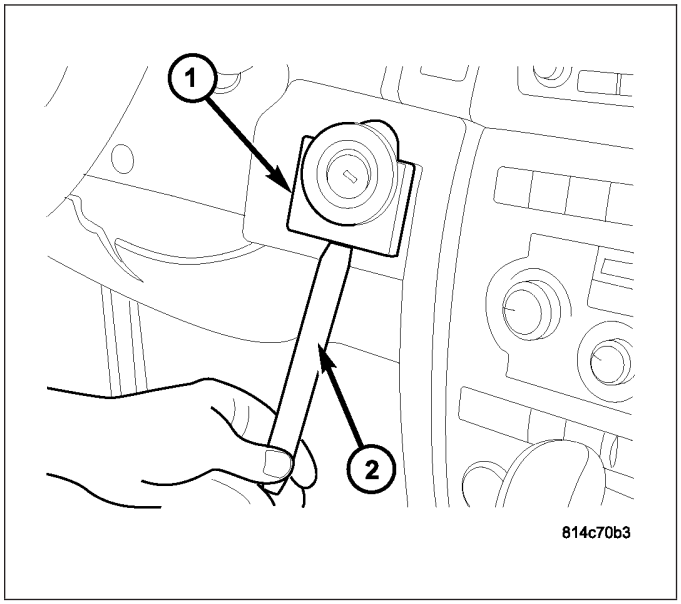
1. Instale la llave de encendido dentro del cilindro de la cerradura (1). Gire la llave a la posición “ON” (la lengüeta de retención en el lateral del cilindro de cerradura (3) ahora puede oprimirse).
2. El eje en el extremo del cilindro de cerradura de la llave se alinea con el casquillo dentro del extremo del alojamiento. Para alinear el casquillo con el cilindro de cerradura, asegúrese de que el casquillo se encuentra en la posición “ON”.
3. Sitúe y alinee el cilindro de cerradura de la llave con las ranuras en el alojamiento.



4. Deslice el cilindro de cerradura dentro del alojamiento hasta que la lengüeta de desenganche (3) se introduzca a través de la abertura en el lateral del alojamiento.



5. Instale el marco (1). El marco encaja encima.
6. Conecte el cable negativo de la batería.

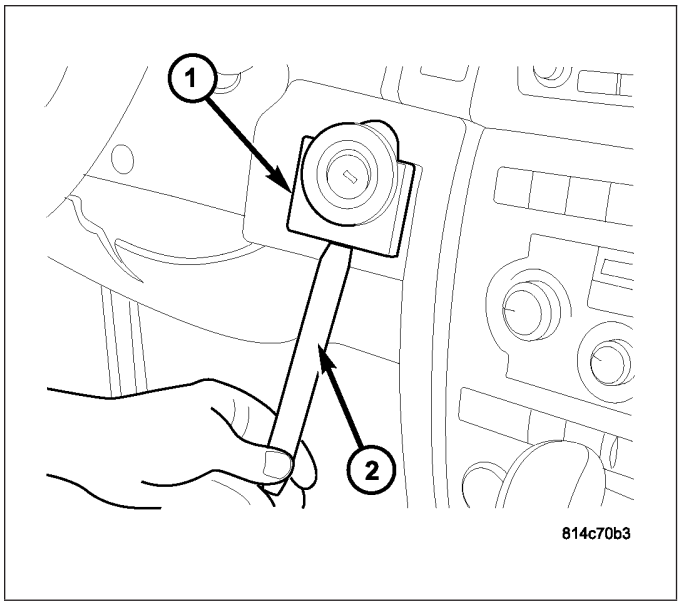


INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

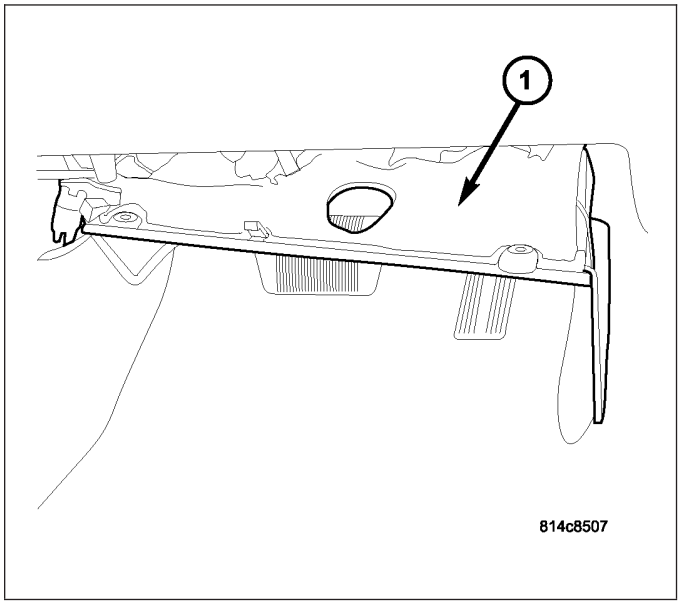
DESMONTAJE

El interruptor de encendido eléctrico se fija a la parte trasera del alojamiento del cilindro de cerradura de la llave. La unidad de SKREEM también se fija al alojamiento del cilindro de cerradura de la llave. Para informarse sobre el terminal del interruptor de encendido y la identificación de circuitos, consulte la sección de Diagramas de cableado.

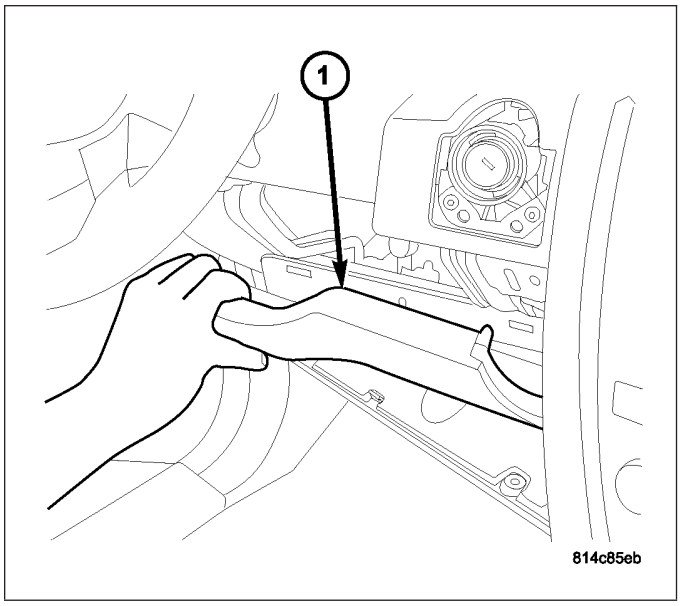
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Utilice una varilla tapizada de desmontaje de plástico (2) para retirar el marco del interruptor (1). El marco encaja encima.



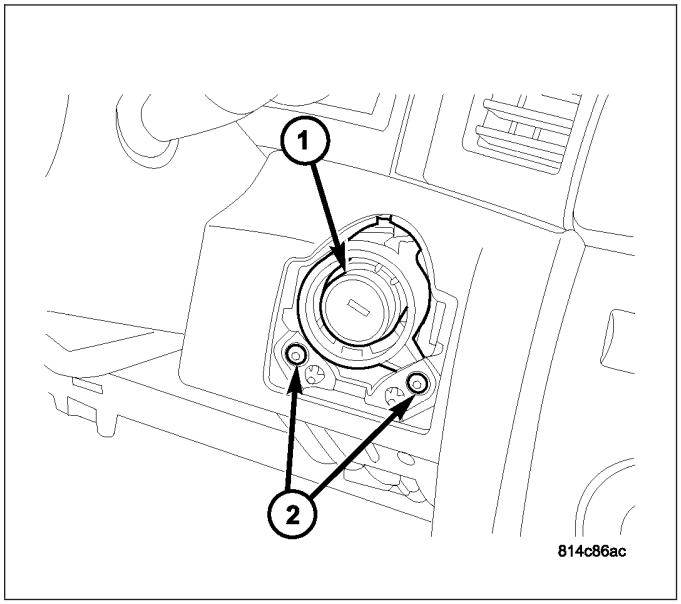
3. Retire la almohadilla silenciadora (1) (dos tornillos).



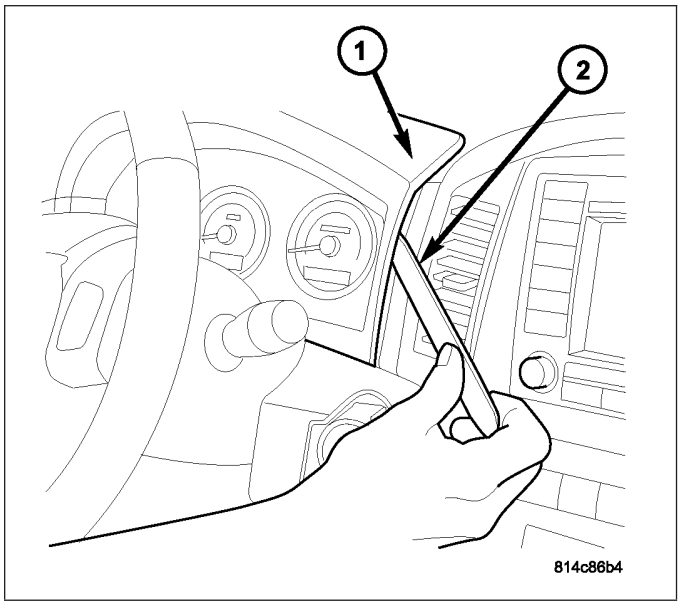
4. Retire la rodillera (1).



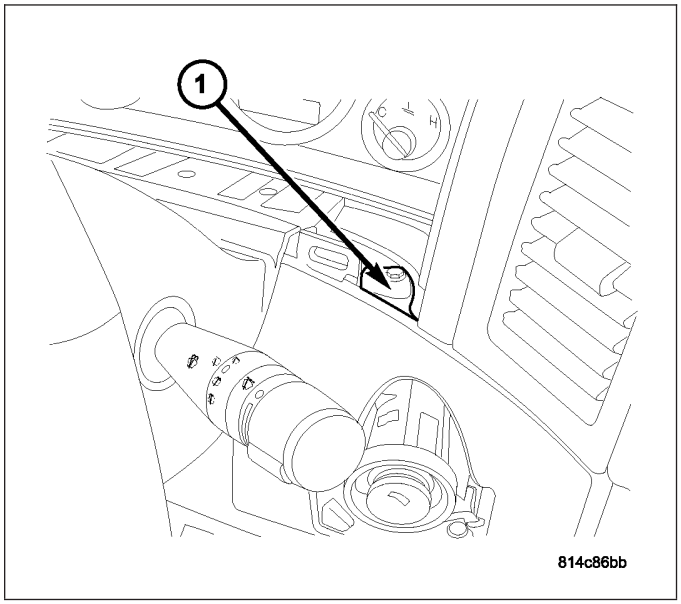
5. Retire los dos tornillos torx (2) del alojamiento del cilindro de cerradura.



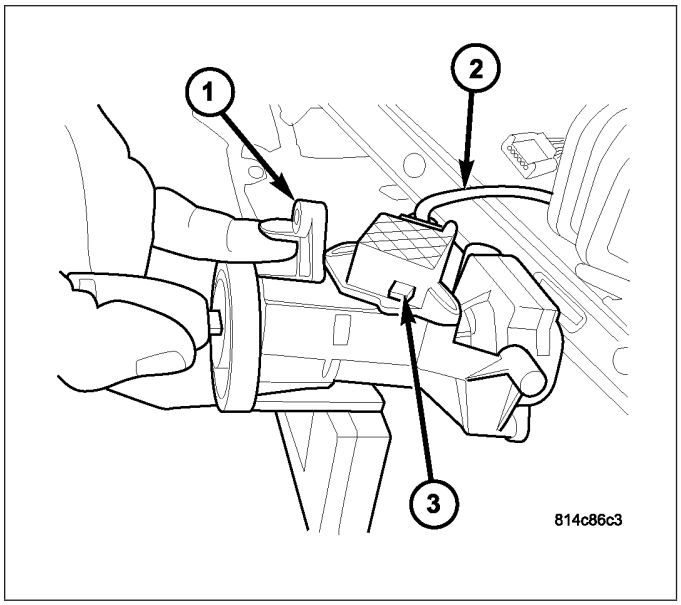
6. Utilice una varilla tapizada de desmontaje de plástico (2) para retirar el marco del grupo de instrumentos del tablero (1). El marco encaja encima.



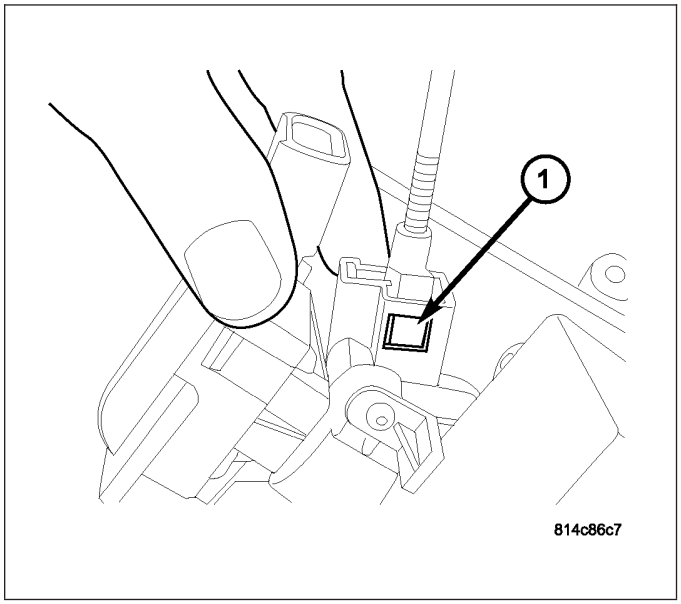
7. Retire un tornillo torx (1) del alojamiento del cilindro de llave.



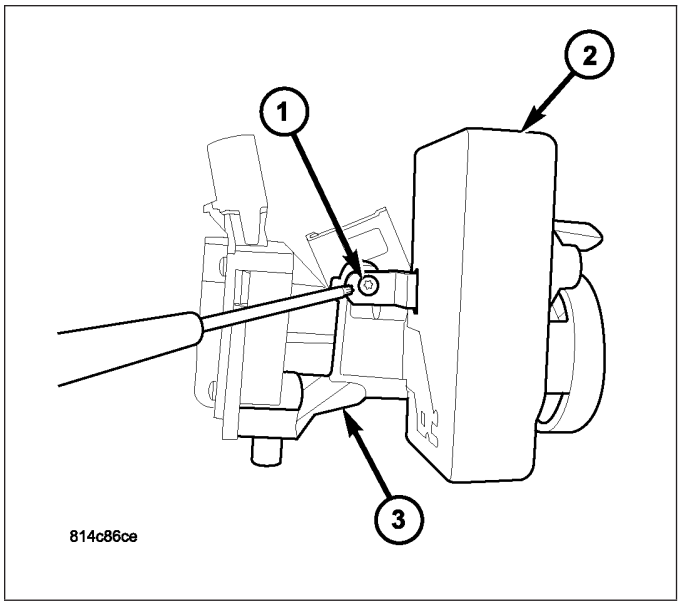
8. Para impedir que el cable se atasque o retuerza (2), baje con cuidado el conjunto de llave, cilindro, interruptor, cable y SKREEM (1). Desconecte los dos conectores eléctricos (uno en el interruptor de encendido y otro en el SKREEM). Para desenganchar el cable (2) del interruptor, presione simultáneamente la lengüeta (3) mientras...



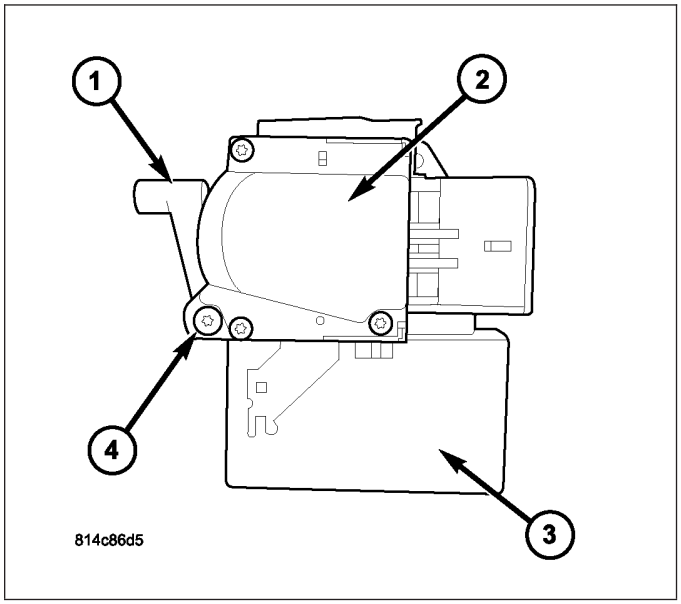
9. ...presiona la lengüeta (1).



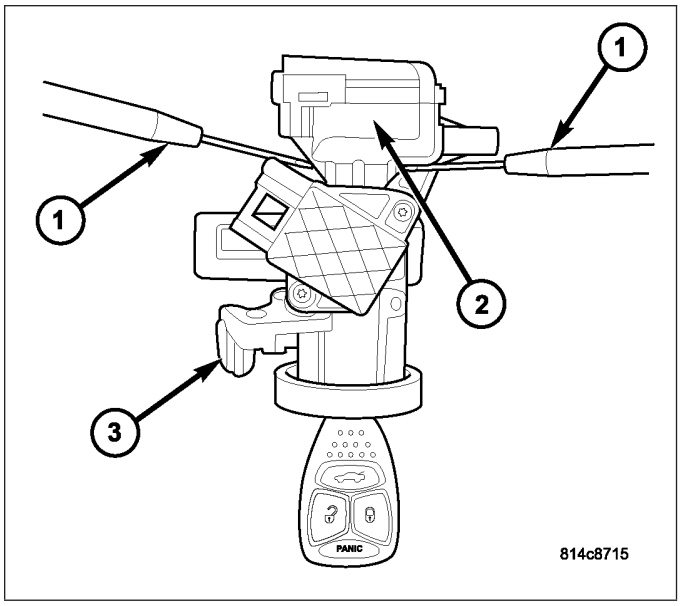
10. Retire la unidad de SKREEM (2) del alojamiento del interruptor (3) extrayendo el tornillo (1).



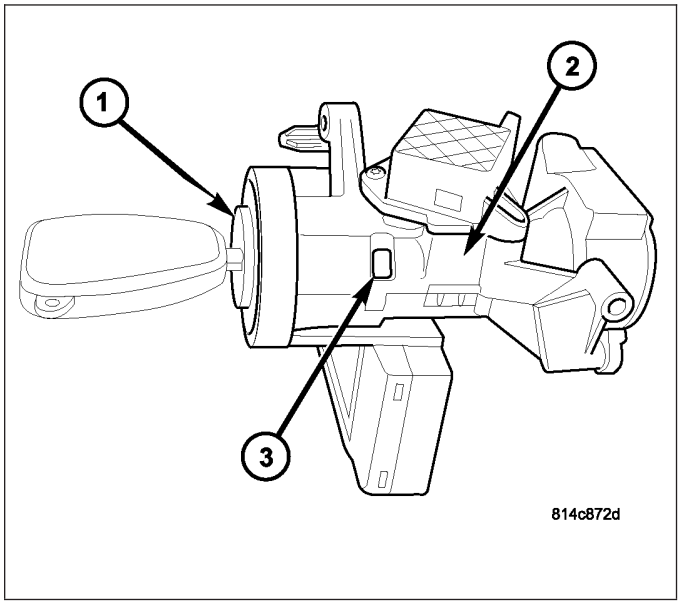
11. Retire el interruptor de encendido (2) de su alojamiento (1) extrayendo el tornillo (4) y a continuación proceda con el paso siguiente.



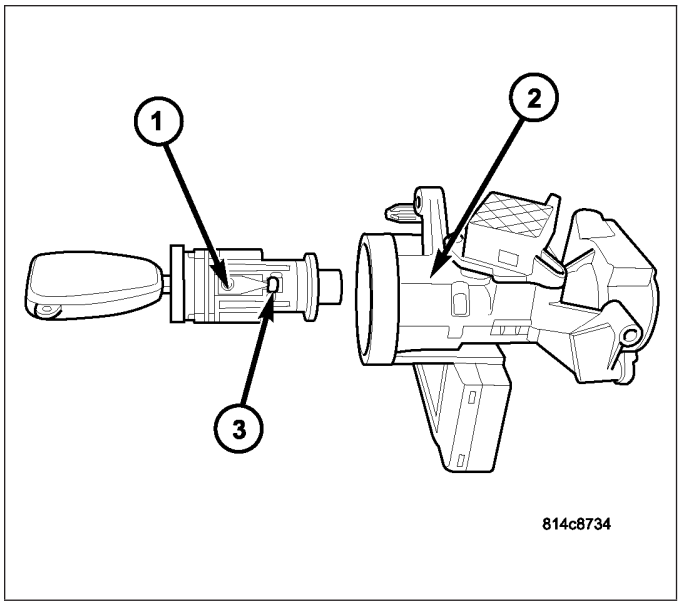
12. Continúe desmontando el interruptor de encendido (2) oprimiendo simultáneamente las dos lengüetas de desenganche con dos destornilladores pequeños (1), mientras saca el interruptor de encendido (2) del alojamiento (3).



13. Para retirar el cilindro de cerradura de la llave (1) del alojamiento (2), gire la llave a la posición ON mientras presiona la lengüeta de desenganche (3).

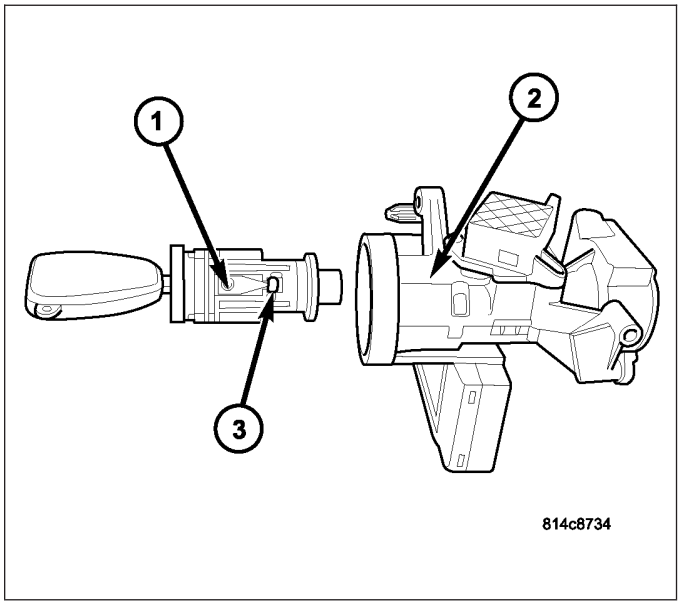


14. Retire el cilindro de cerradura de la llave (1) del alojamiento (2).

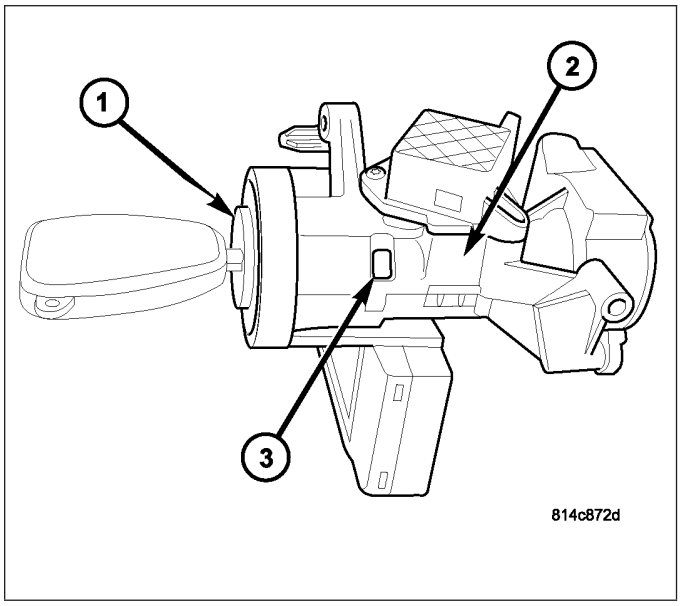


INSTALACION

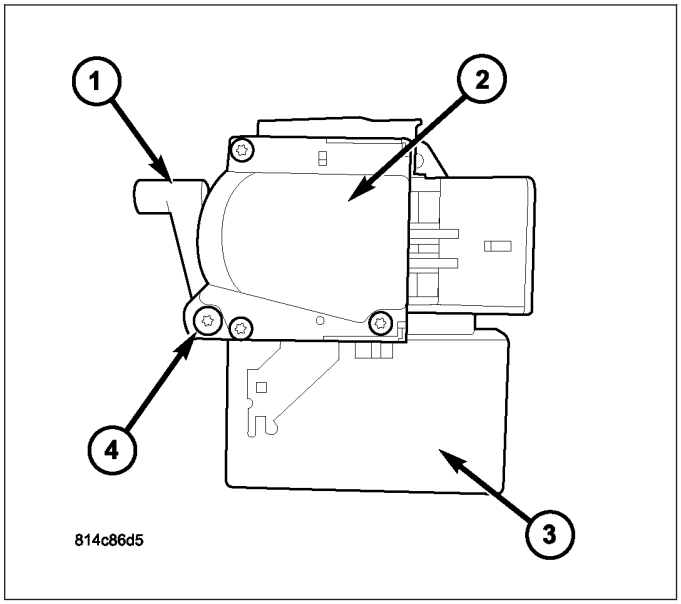
1. Instale la llave de encendido dentro del cilindro de la cerradura (1). Gire la llave a la posición “ON” (la lengüeta de retención en el lateral del cilindro de cerradura (3) ahora puede oprimirse).
2. El eje en el extremo del cilindro de cerradura de la llave se alinea con el casquillo dentro del extremo del alojamiento. Para alinear el casquillo con el cilindro de cerradura, asegúrese de que el casquillo se encuentra en la posición “ON”.
3. Sitúe y alinee el cilindro de cerradura de la llave con las ranuras en el alojamiento.



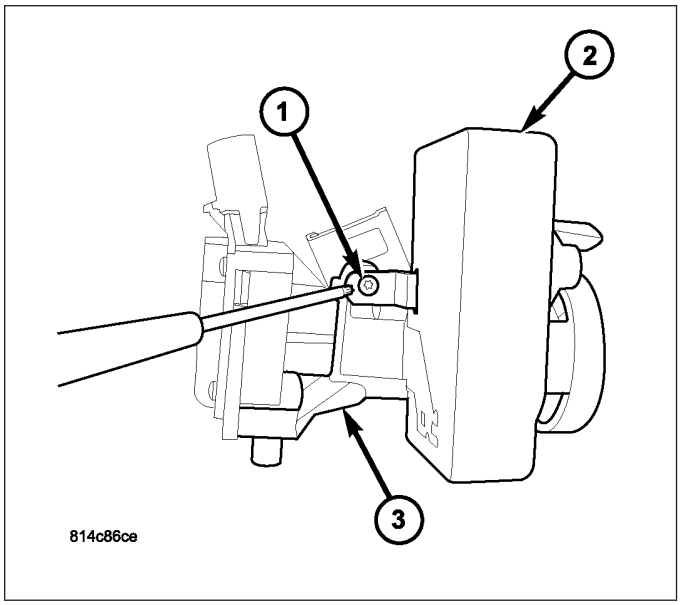
4. Deslice el cilindro de cerradura dentro del alojamiento hasta que la lengüeta de desenganche (3) se introduzca a través de la abertura en el lateral del alojamiento.



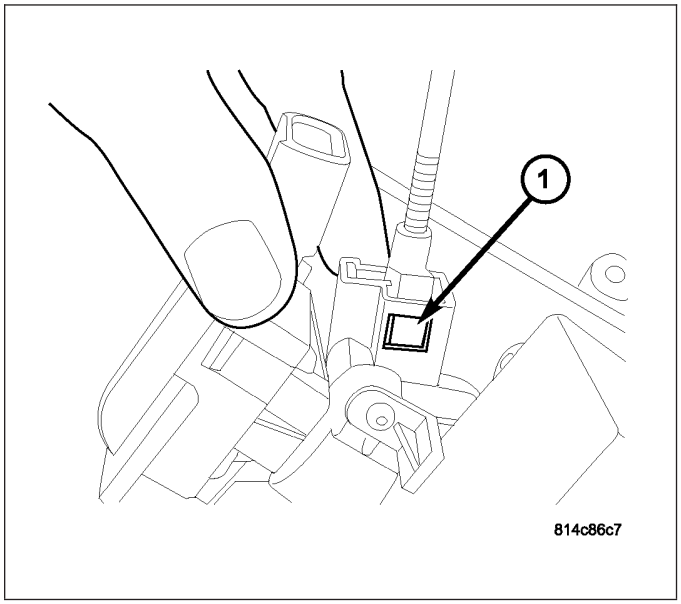
5. Instale el interruptor de encendido (2) en su alojamiento (1) hasta que encaje dentro de las dos lengüetas. Instale y apriete el tornillo (4).



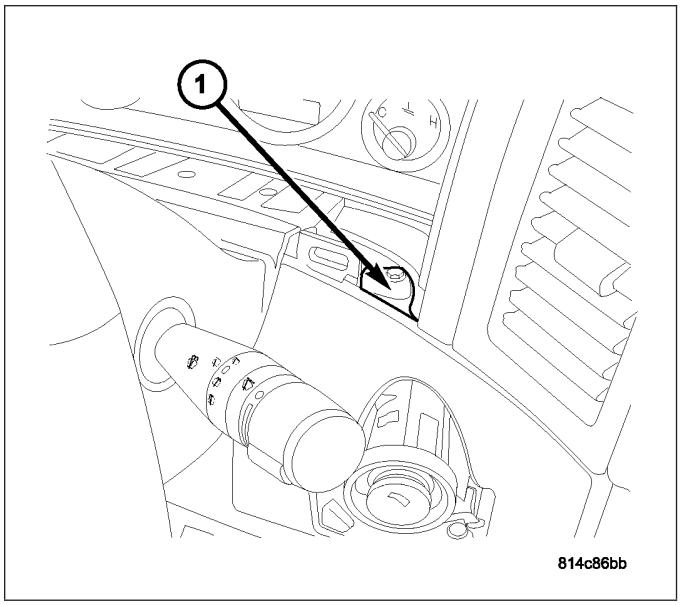
6. Instale la unidad de SKREEM (2) en el alojamiento del interruptor (3) e instale el tornillo (1).



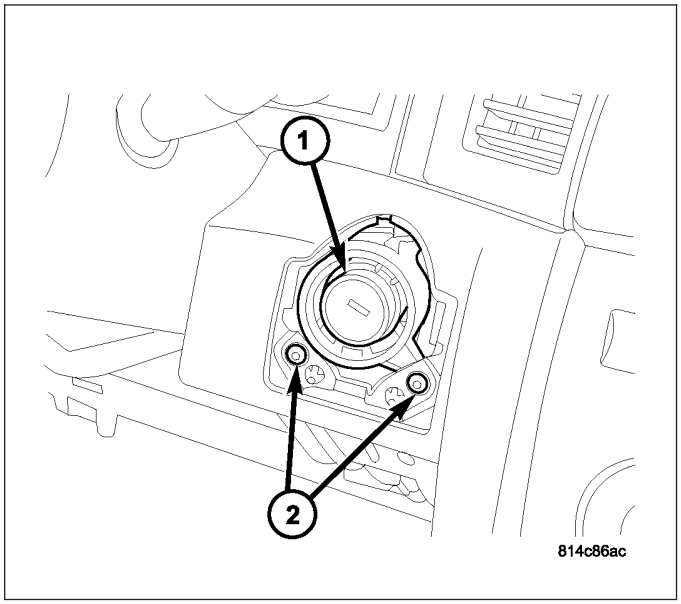
7. Sitúe el cable dentro del conjunto hasta que se acople la lengüeta (1).



8. Instale un tornillo torx (1) del alojamiento del cilindro de llave. No lo apriete (ajústelo con los dedos solamente).



9. Instale los dos tornillos torx (2) del alojamiento del cilindro de cerradura. Ahora apriete los tres tornillos de instalación del alojamiento.
10. Instale el protector de rodillas.
11. Instale la almohadilla del silenciador.
12. Instale el marco. El marco encaja encima.
13. Conecte el cable negativo de la batería.



RELE DE BUJIA INCANDESCENTE

DESCRIPCION

Hay dos relés de bujías incandescentes. Estos relés están situados en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el interruptor (llave) de encendido se coloca en la posición ON, se envía una señal al ECM relativa a la temperatura actual del refrigerante del motor. Esta señal se envía desde el sensor de temperatura de refrigerante del motor.

Una vez recibida la señal, el ECM determinará si deben activarse los relés de bujías incandescentes, cuándo y durante cuánto tiempo. Esto se hace antes, durante y después de poner en marcha el motor. Siempre que los relés de bujías incandescentes están activados, éstos controlarán el circuito de 12 voltios y 100 amperios para el funcionamiento de las cuatro bujías incandescentes. Cada relé controla dos bujías incandescentes.

La luz de bujías incandescentes está ligada a este circuito. El funcionamiento de la luz también está controlado por el ECM.

Con un motor frío, los relés de bujías incandescentes y las bujías incandescentes se activarán durante un máximo de 200 segundos. Consulte el cuadro de Control de bujías incandescentes que se ofrece a continuación para obtener una comparación de tiempo respecto de la temperatura del funcionamiento de los relés de bujías incandescentes.

En este cuadro se mencionan los tiempos de Precalentamiento y Postcalentamiento. Precalentamiento es la cantidad de tiempo en que se activa el circuito de control de relés de bujías incandescentes cuando se coloca el encendido (llave) en posición ON, sin poner en marcha el motor. Postcalentamiento es la cantidad de tiempo en que se activa el circuito de control de relés de bujías incandescentes con el motor en marcha. La luz de bujías incandescentes no se activará durante el ciclo de postcalentamiento.

Temperatura del refrigerante del motor con la llave de encendido en posición ON	Luz de espera para arrancar encendida (segundos)	Ciclo de precalentamiento (segundos de bujías incandescentes activadas)	Ciclo de postcalentamiento (segundos)
-30° C	20 SEG.	35 SEG.	200 SEG.
-10° C	8 SEG.	23 SEG.	180 SEG.
+10° C	6 SEG.	21 SEG.	160 SEG.
+30° C	5 SEG.	20 SEG.	140 SEG.
+40° C	4 SEG.	19 SEG.	70 SEG.
+70° C	1 SEG.	16 SEG.	20 SEG.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELES DE BUJIAS INCANDESCENTES

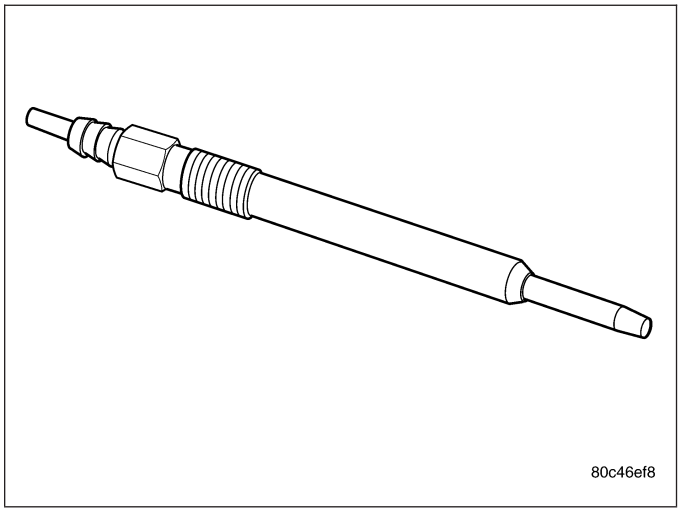
Para obtener más información a fin de diagnosticar relés de bujías incandescentes, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión diesel apropiado.

BUJIA INCANDESCENTE

DESCRIPCION

Las bujías incandescentes se utilizan para facilitar la puesta en marcha de un motor frío o muy frío. Las bujías incandescentes se calentarán y pondrán incandescentes para calentar la cámara de combustión de cada cilindro. Se utiliza una bujía incandescente individual para cada cilindro. Cada bujía incandescente se enrosca dentro del lado izquierdo de la culata de cilindros, debajo de la tapa de culata de cilindros/colector de admisión.

FUNCIONAMIENTO



Las bujías incandescentes se utilizan para precalentar las cámaras de combustión y lograr la temperatura de encendido requerida para la mezcla de combustible y aire.

La bujía incandescente consiste en un alojamiento con una rosca hembra y una varilla de ajuste de interferencia. El elemento de calefacción se integra en la varilla incandescente. Consiste en un arrollamiento de calefacción y un arrollamiento de control conectados en serie.

Cuando el sistema de la bujía incandescente se coloca en la posición de “ON” para activarlo, fluye una corriente de unos 30 amperios a cada bujía incandescente. El arrollamiento de la calefacción calienta la bujía incandescente. El arrollamiento del control aumenta su resistencia según aumenta la temperatura y limita la corriente a unos 15-25 amperios. La bujía incandescente se protege así de sobrecargas.

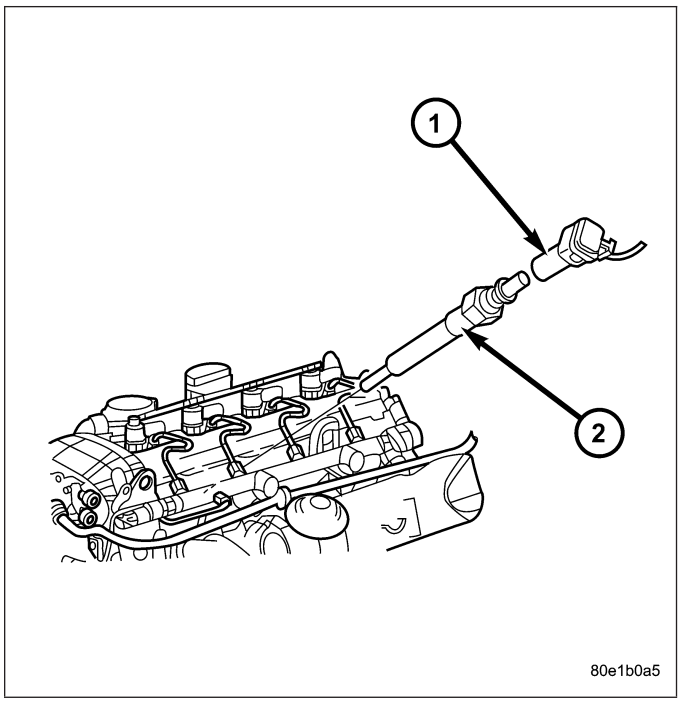
DESMONTAJE

3.0L DIESEL

PRECAUCION: El motor debe tener una temperatura mínima de 90°C (194°F) antes de extraer las bujías incandescentes. Si la culata de cilindros ya ha sido extraída, caliéntela a 90°C (194°F) antes de extraer las bujías incandescentes.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR - DESMONTAJE).

ADVERTENCIA: NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. LA INHALACION O INGESTION DE COMBUSTIBLE PUEDE PROVOCAR ENVENENAMIENTO. EL CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE PUEDE PROVOCAR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.



NOTA: Presione la lengüeta de bloqueo del tubo de combustible para soltar el tubo de combustible. Empuje la lengüeta de bloqueo para volver a la posición de cierre.

3. Extraiga el conducto del flujo de retorno de combustible en la bomba de alta presión.
4. Desconecte el conector eléctrico de la bujía incandescente (1).

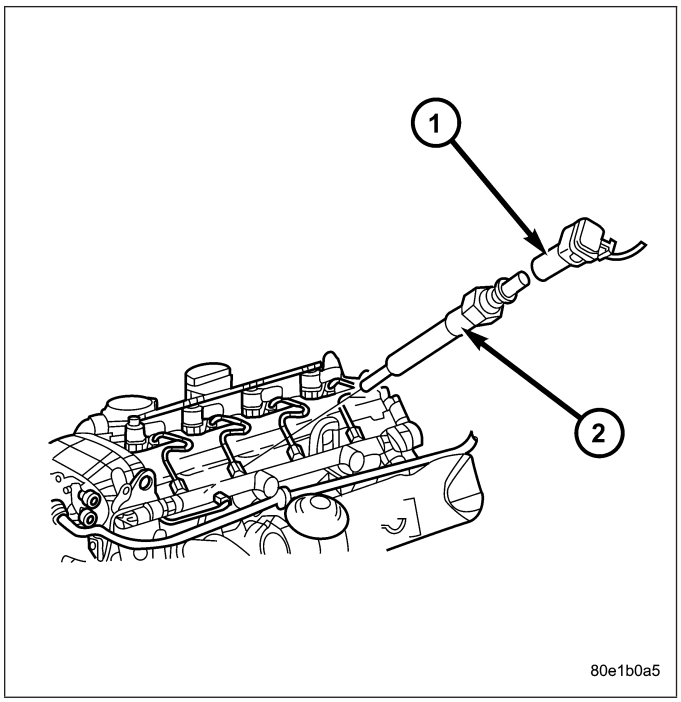
ADVERTENCIA: EXISTE EL RIESGO DE LESIONARSE LA PIEL Y LOS OJOS AL MANIPULAR OBJETOS CALIENTES O CANDENTES. UTILICE GUANTES Y VESTIMENTA DE PROTECCION Y PROTEJASE TAMBIEN LOS OJOS.

5. Extraiga las bujías incandescentes y limpie su emplazamiento.

INSTALACION

3.0L DIESEL

1. Limpie el emplazamiento de la bujía incandescente y coloque la bujía. Apriete las bujías incandescentes con una torsión de 12 N·m (106 lbs. pulg.).
2. Conecte el conector eléctrico de la bujía incandescente (1).



ADVERTENCIA: NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. LA INHALACION O INGESTION DE COMBUSTIBLE PUEDE PROVOCAR ENVENENAMIENTO. EL CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE PUEDE PROVOCAR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

NOTA: Presione la lengüeta de bloqueo del tubo de combustible para soltar el tubo de combustible. Empuje la lengüeta de bloqueo para volver a la posición de cierre.

3. Coloque el conducto del flujo de retorno de combustible en la bomba de alta presión.
4. Instale la cubierta del motor, (consulte el grupo 9 - MOTOR - INSTALACION).
5. Conecte el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO USE ROPAS HOLGADAS.

6. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.

GRUPO DE INSTRUMENTOS

INDICE

página

GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

GRUPO DE INSTRUMENTOS - INFORMACION DE SERVICIO 50

GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1200-CIRCUITO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE AIRBAG BAJO 3
B1201-CIRCUITO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE AIRBAG ABIERTO 4
B123F-CONMUTADOR DE MENU AGARROTADO 5
B1240-CONMUTADOR DE STEP AGARROTADO 8
B1241-CONMUTADOR C/T AGARROTADO . . 11
B1242-CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO AGARROTADO 14
B1243-CONMUTADOR DE INHABILITACION DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO AGARROTADO 17
B160A-CIRCUITO DE ENTRADA DE ATENUADOR DEL TABLERO BAJO (SCM) . . . 20
B160B-CIRCUITO DE ENTRADA DE ATENUADOR DEL TABLERO ALTO (SCM) . . . 22
B1612-CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO 24
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 30
B211A-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO BAJO . . . 31
B211B-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO ALTO 34
B2122-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO 37
B2123-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO ALTO 40
B2213–FALLO INTERNO DE CCN 43
U0019–BUS CAN B 44
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 47

página

U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 47
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 47
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 47
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 47
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 47
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 47
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 47
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 48
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 48
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 48
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES 48
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . . 48
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 48
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 48

U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 48
U0212-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM-CAN B 49
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 49
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 49

GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1200 - CIRCUITO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE AIRBAG BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y cuando se solicita su activación por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el software del grupo de instrumentos detecta que el voltaje a través de la luz de airbag está por debajo de 0,5 voltios cuando está encendida.

Causas posibles
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

NOTA: El grupo de instrumentos efectúa pruebas internas en la luz de airbag durante cada ciclo de encendido.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos, a continuación coloque el encendido en posición ON.

Espere a que el Grupo de instrumentos efectúe la comprobación de bombillas.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B1201 - CIRCUITO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE AIRBAG ABIERTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y cuando se solicita su activación por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el software del grupo de instrumentos detecta que el voltaje a través de la luz de airbag está por encima de 4,0 voltios cuando está encendida.

Causas posibles
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC ACTIVO

NOTA: El grupo de instrumentos efectúa pruebas internas en la luz de airbag durante cada ciclo de encendido.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos, a continuación coloque el encendido en posición ON.

Espere a que el Grupo de instrumentos efectúe la comprobación de bombillas.

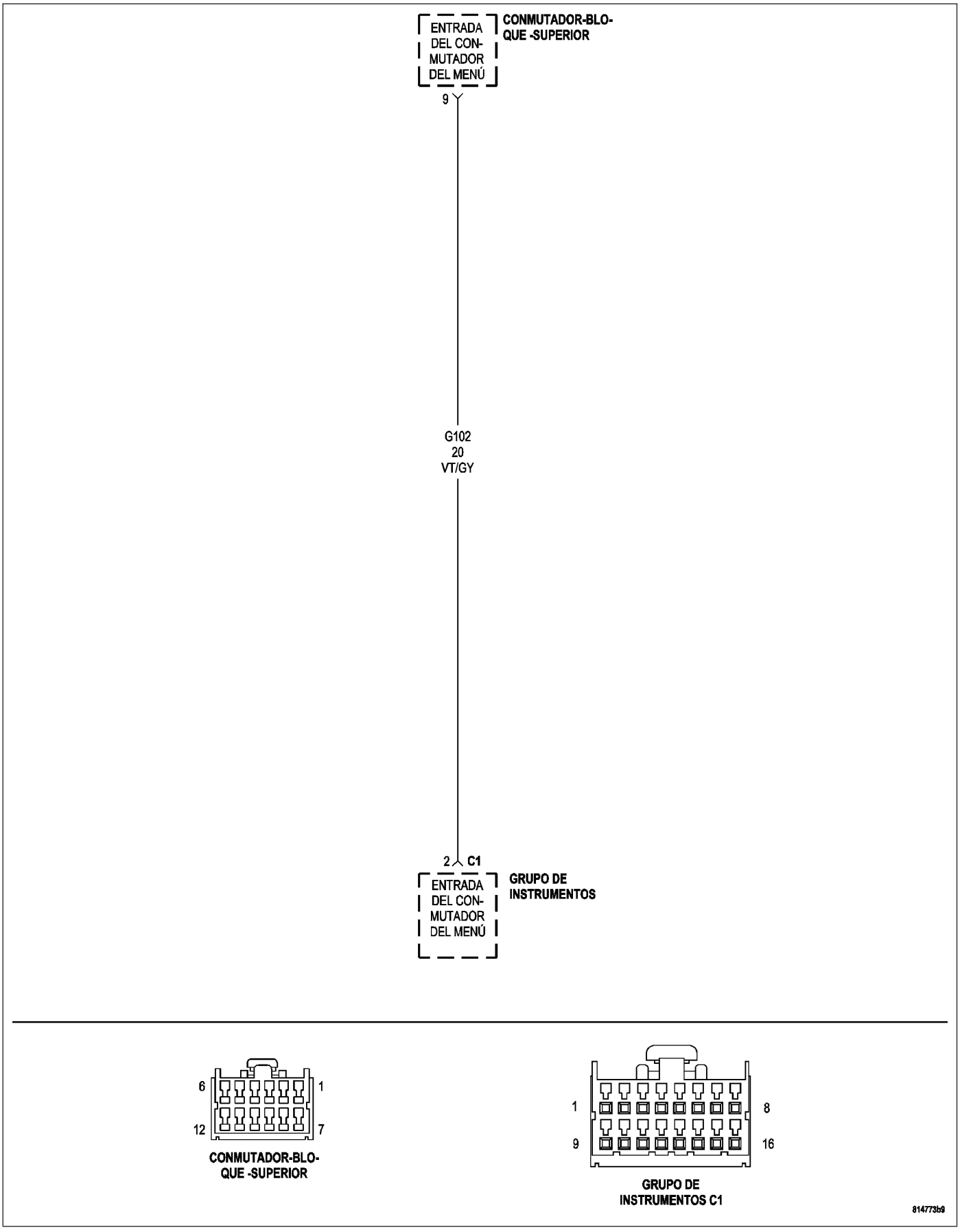
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B123F - CONMUTADOR DE MENU AGARROTADO



B123F - CONMUTADOR DE MENU AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El grupo de instrumentos detecta que el conmutador de Menú está activo durante más de 20 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MENU (G102) EN CORTO A MASA
GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Pulse y suelte el conmutador tres veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Es activo el DTC: B123F-CONMUTADOR DE MENU AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B123F - CONMUTADOR DE MENU AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores superior.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

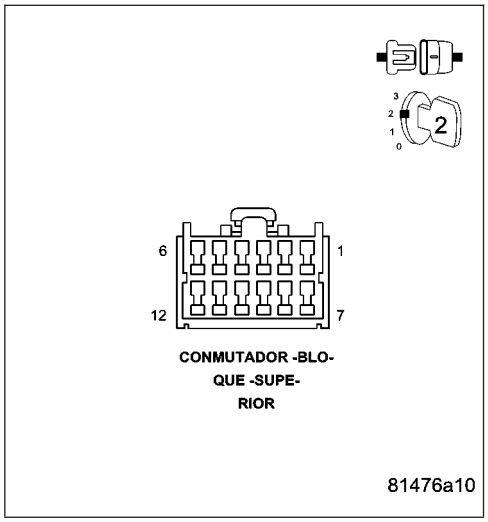
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC: B123F-CONMUTADOR DE MENU AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE MENU (G102)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito de entrada del conmutador de Menú (G102) en busca de un corto a masa.

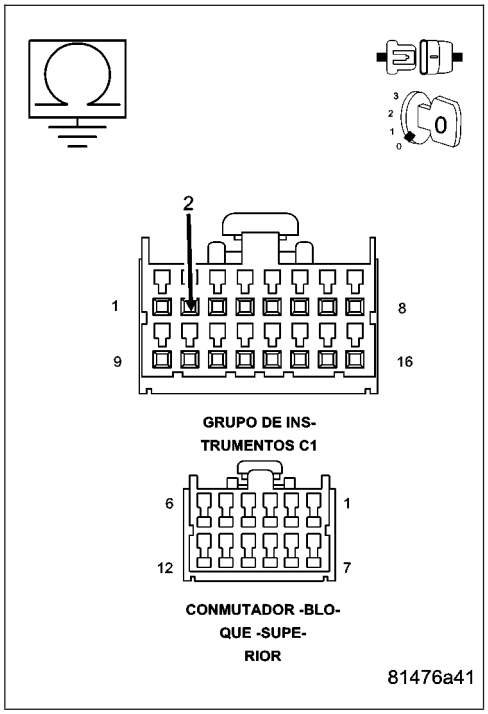
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de entrada del conmutador de Menú (G102) en corto a masa.

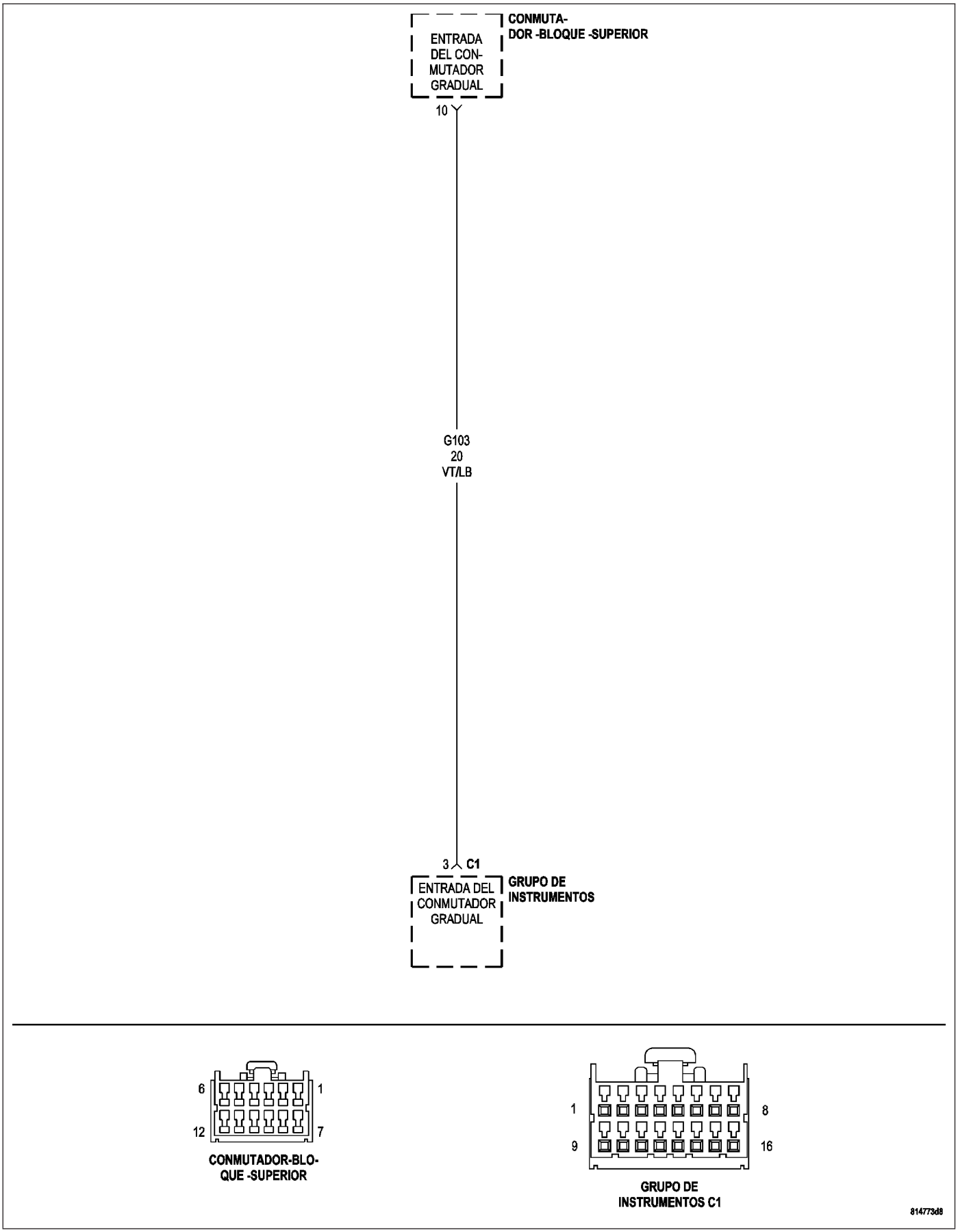
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1240 - CONMUTADOR DE STEP AGARROTADO



B1240 - CONMUTADOR DE STEP AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El grupo de instrumentos detecta que el conmutador de paso está activo durante más de 20 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE STEP (G103) EN CORTO A MASA
GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Pulse y suelte el conmutador tres veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Es activo el DTC: B123F-CONMUTADOR DE MENU AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1240 - CONMUTADOR DE STEP AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores superior.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

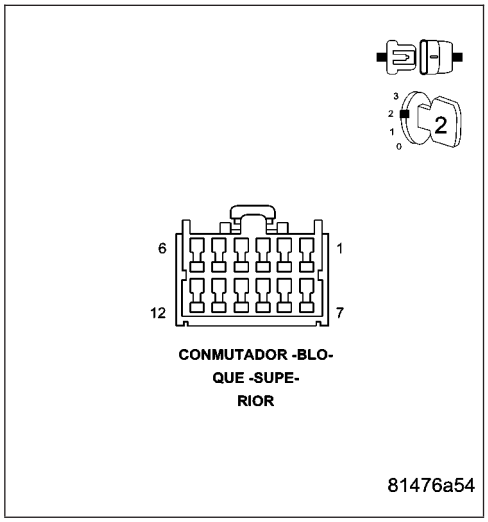
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC: B1240-CONMUTADOR DE STEP AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE STEP (G103)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito de entrada del conmutador de Step (G103) en busca de un corto a masa.

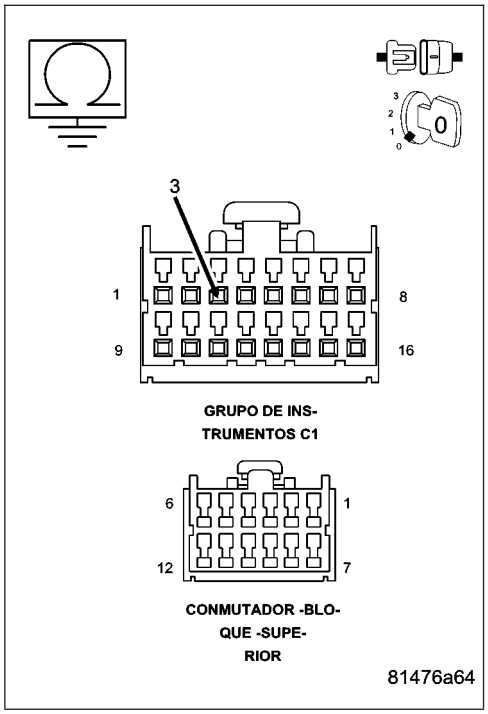
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de entrada del conmutador de Step (G103) en corto a masa.

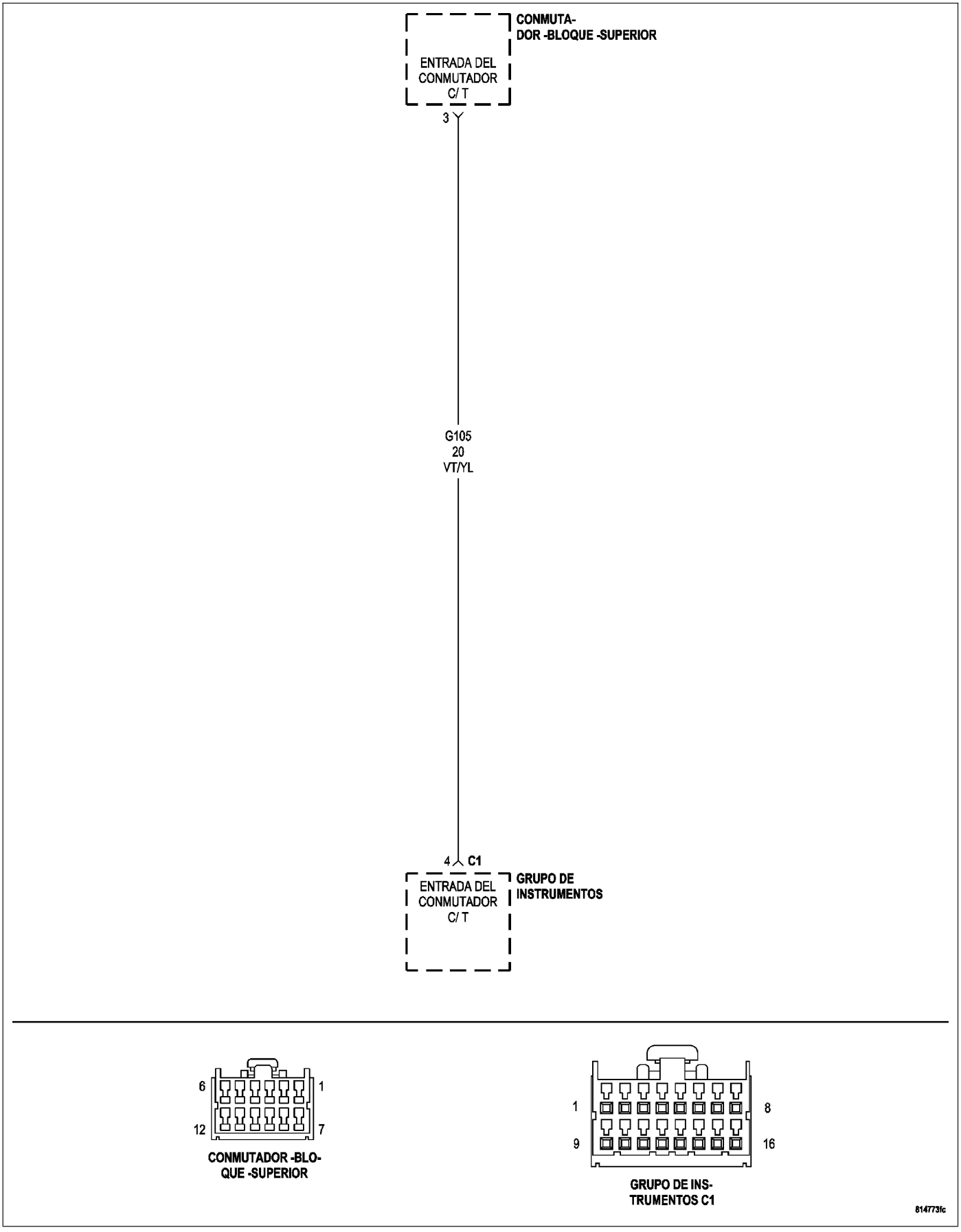
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1241 - CONMUTADOR C / T AGARROTADO



B1241 - CONMUTADOR C / T AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El grupo de instrumentos detecta que el conmutador C/T está activo durante más de 20 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR C/T (G105) EN CORTO A MASA
GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Pulse y suelte el conmutador tres veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Es activo el DTC: B1241-CONMUTADOR C/T AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1241 - CONMUTADOR C / T AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores superior.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

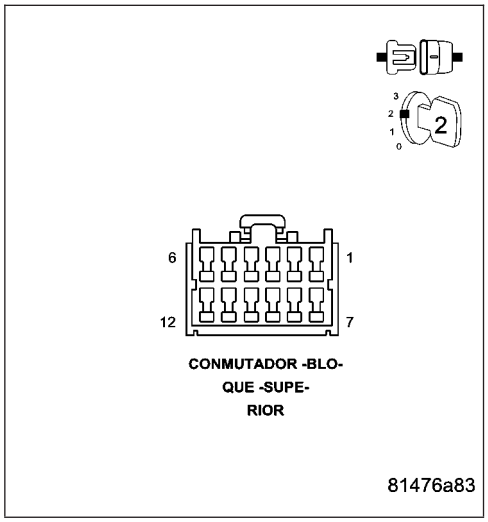
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Visualiza la herramienta de exploración el B1241-CONMUTADOR C/T AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR C/T (G105)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito de entrada del conmutador C/T (G105) en busca de un corto a masa.

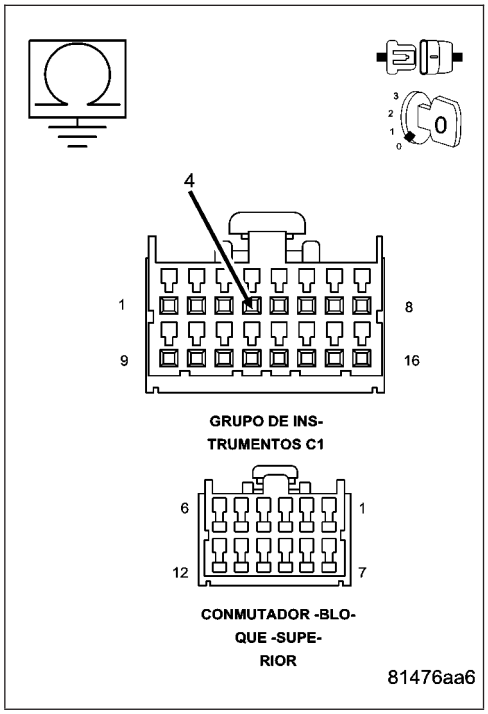
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de entrada del conmutador C/T (G105) en corto a masa.

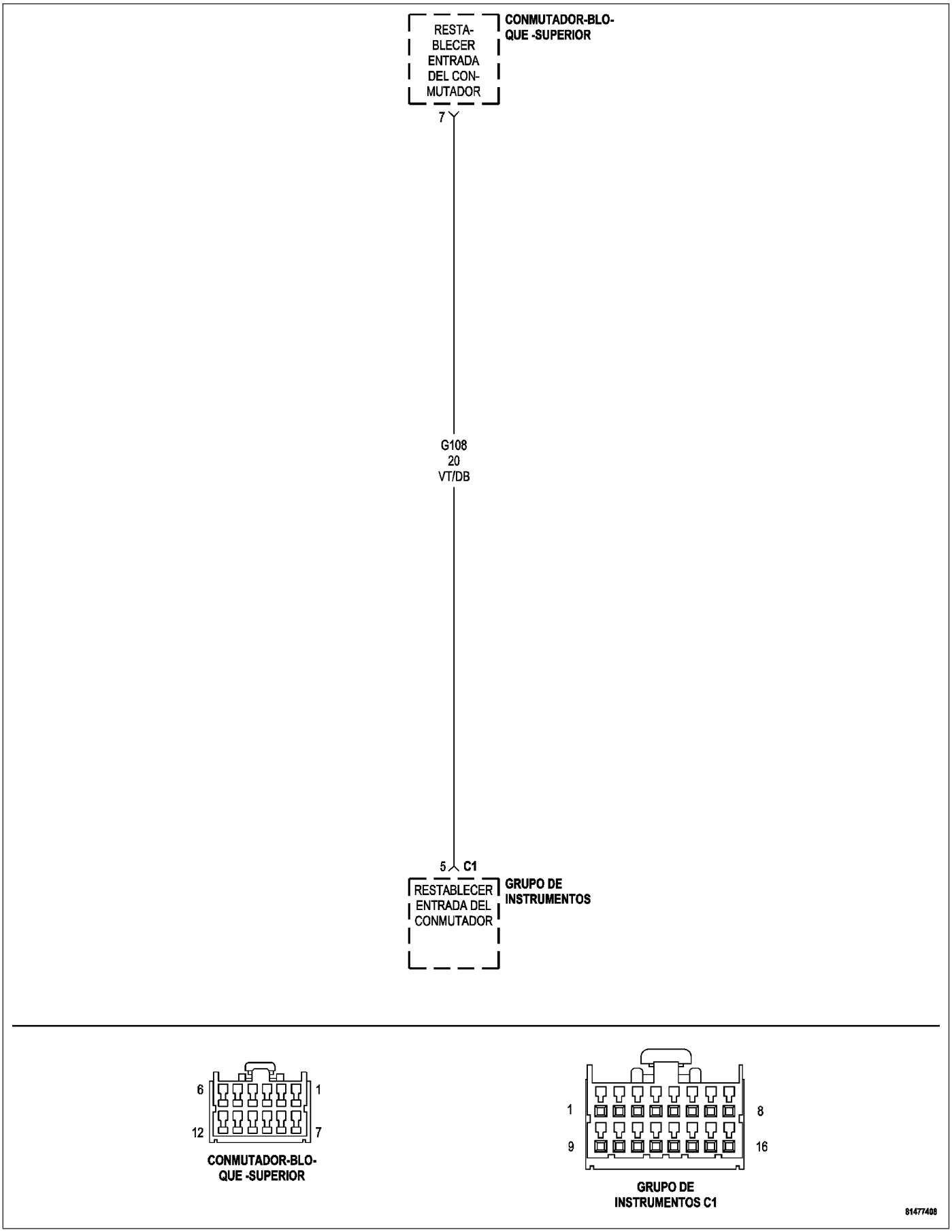
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1242 - CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO AGARROTADO



B1242 - CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El grupo de instrumentos detecta que el conmutador de Restablecimiento está activo durante más de 20 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO (G108) EN CORTO A MASA
GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Pulse y suelte el conmutador tres veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Es activo el DTC: B1242-CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1242 - CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores superior.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

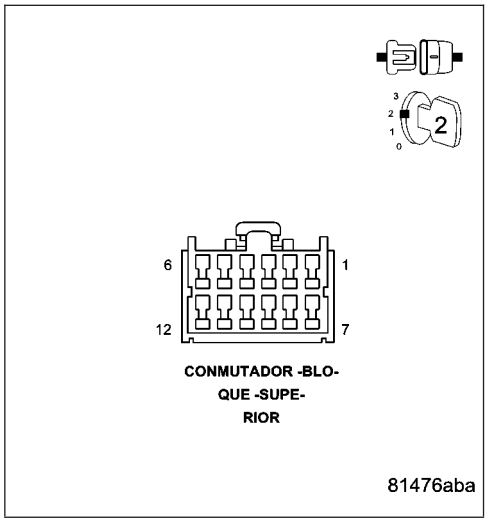
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC: B1242-CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO (G103)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito de entrada del conmutador de Restablecimiento (G108) en busca de un corto a masa.

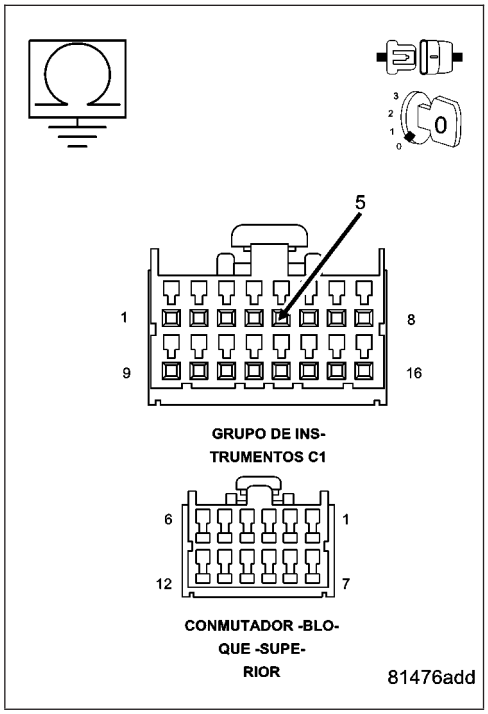
¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de entrada del conmutador de Restablecimiento (G108) en corto a masa.

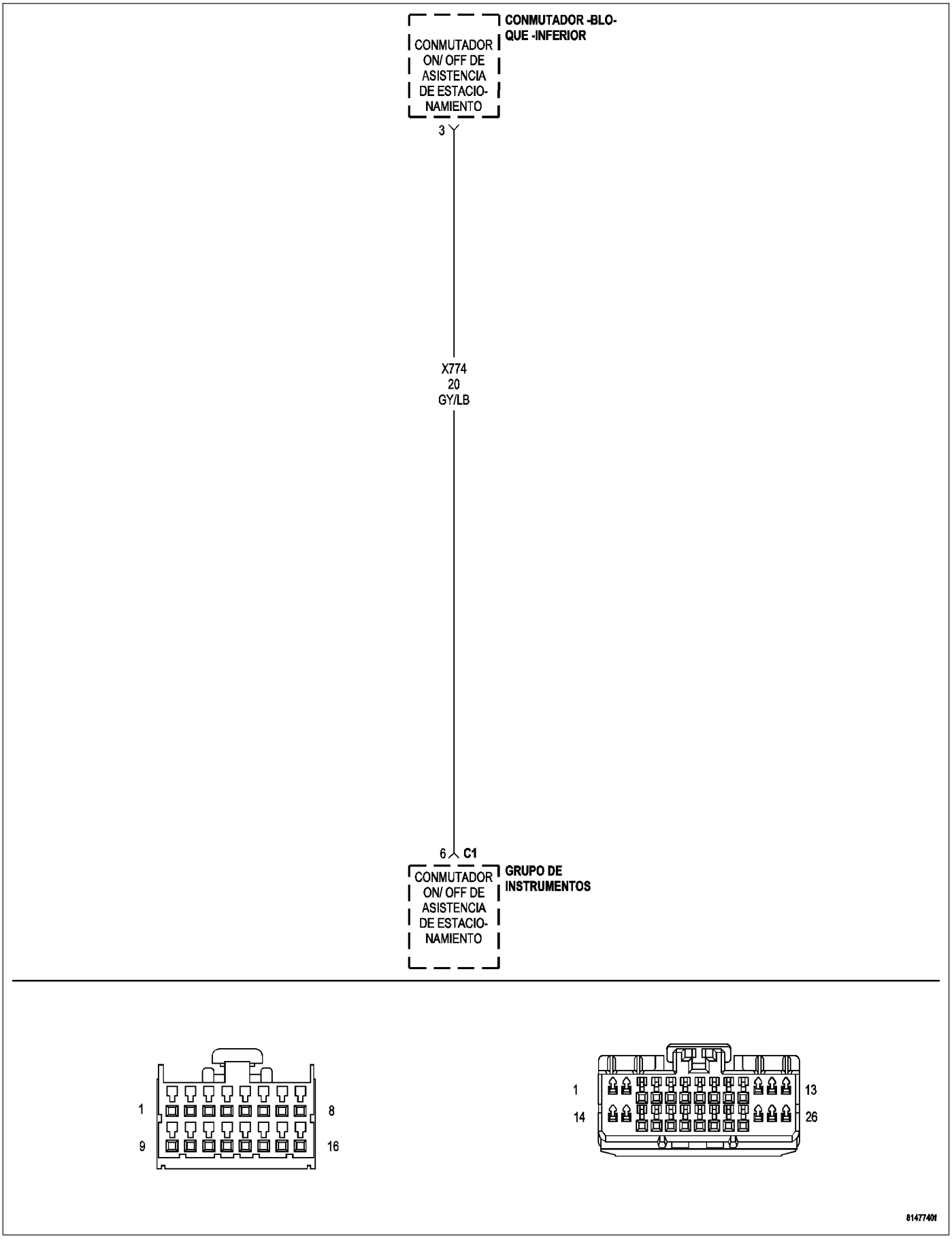
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1243 - CONMUTADOR DE INHABILITACION DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO AGARROTADO



B1243 - CONMUTADOR DE INHABILITACION DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El grupo de instrumentos detecta que el conmutador de inhabilitación de asistencia de estacionamiento trasero está activo durante más de 20 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONMUTADOR ON/OFF DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X774) EN CORTO A MASA
GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Pulse y suelte el conmutador tres veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Es activo el DTC: B1243-CONMUTADOR DE INHABILITACION DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1243 - CONMUTADOR DE INHABILITACION DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR

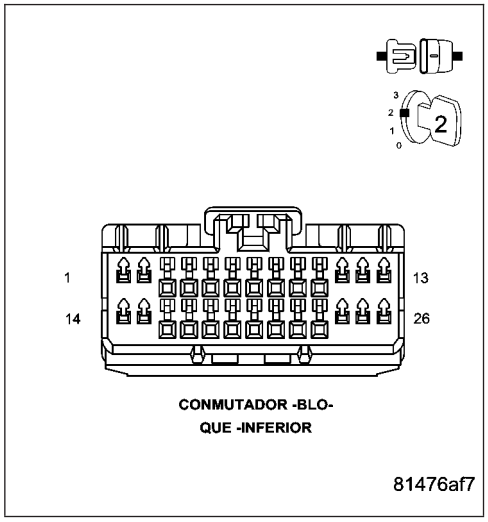
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.

Coloque el encendido en posición ON.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.



¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC: B1243-CONMUTADOR DE INHABILITACION DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores inferior de acuerdo con la información de servicio.

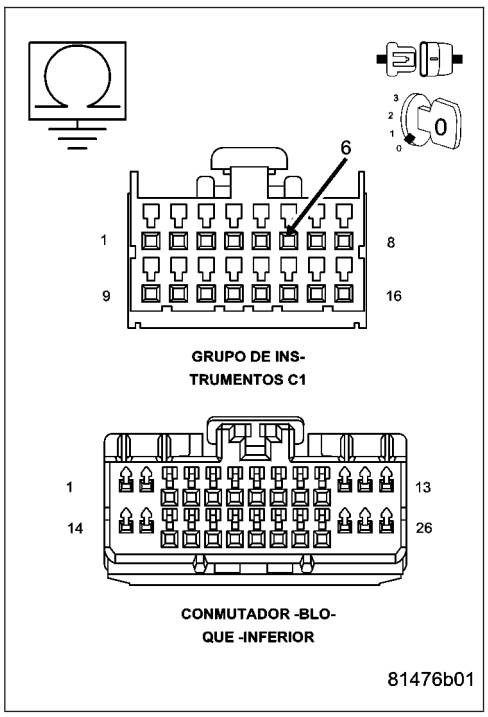
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DEL CONMUTADOR ON/OFF DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (X774)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito del conmutador ON/OFF de asistencia de estacionamiento (X774) en busca de un corto a masa.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito del conmutador ON/OFF de asistencia de estacionamiento (X774) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B160A - CIRCUITO DE ENTRADA DE ATENUADOR DEL TABLERO BAJO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el SCM activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Entrada del atenuador del tablero inferior a 0,5 voltios.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE ILUMINACION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del SCM.

Encienda la iluminación del tablero, y continuación apáguela.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B160A-CIRCUITO DE ENTRADA DE ATENUADOR DEL TABLERO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de iluminación.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 10 y 11. Desplace la posición del conmutador de ANULACION DE TECHO a LUCES DE TECHO mientras realiza la medición.

ANULACION DE TECHO = 0 ohmios

ATENUACION 1 = 118 ohmios

ATENUACION 2 = 224 ohmios

ATENUACION 3 = 450 ohmios

ATENUACION 4 = 1.099 ohmios

ATENUACION 5 = 1.099 ohmios

ATENUACION 6 = 1.099 ohmios

DESFILE = 1.099 ohmios

LUCES DE TECHO = 1.099 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B160A - CIRCUITO DE ENTRADA DE ATENUADOR DEL TABLERO BAJO (SCM) (CONTINUACIÓN)

3. CONMUTADOR MULTIFUNCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de iluminación.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 9 y 11. Desplace la posición del conmutador de ANULACION DE TECHO a LUCES DE TECHO mientras realiza la medición.

ANULACION DE TECHO = 1.099 ohmios
ATENUACION 1 = 1.099 ohmios
ATENUACION 2 = 1.099 ohmios
ATENUACION 3 = 1.099 ohmios
ATENUACION 4 = 1.099 ohmios
ATENUACION 5 = 450 ohmios
ATENUACION 6 = 224 ohmios
DESFILE = 118 ohmios
LUCES DE TECHO = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B160B - CIRCUITO DE ENTRADA DE ATENUADOR DEL TABLERO ALTO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el grupo de instrumentos activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Entrada del atenuador del tablero superior a 4,8 voltios.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE ILUMINACION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del SCM.

Encienda la iluminación del tablero, y continuación apáguela.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B160B-CIRCUITO DE ENTRADA DE ATENUADOR DEL TABLERO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de iluminación.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 10 y 11. Desplace la posición del conmutador de ANULACION DE TECHO a LUCES DE TECHO mientras realiza la medición.

ANULACION DE TECHO = 0 ohmios

ATENUACION 1 = 118 ohmios

ATENUACION 2 = 224 ohmios

ATENUACION 3 = 450 ohmios

ATENUACION 4 = 1.099 ohmios

ATENUACION 5 = 1.099 ohmios

ATENUACION 6 = 1.099 ohmios

DESFILE = 1.099 ohmios

LUCES DE TECHO = 1.099 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B160B - CIRCUITO DE ENTRADA DE ATENUADOR DEL TABLERO ALTO (SCM) (CONTINUACIÓN)

3. CONMUTADOR MULTIFUNCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de iluminación.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 9 y 11. Desplace la posición del conmutador de ANULACION DE TECHO a LUCES DE TECHO mientras realiza la medición.

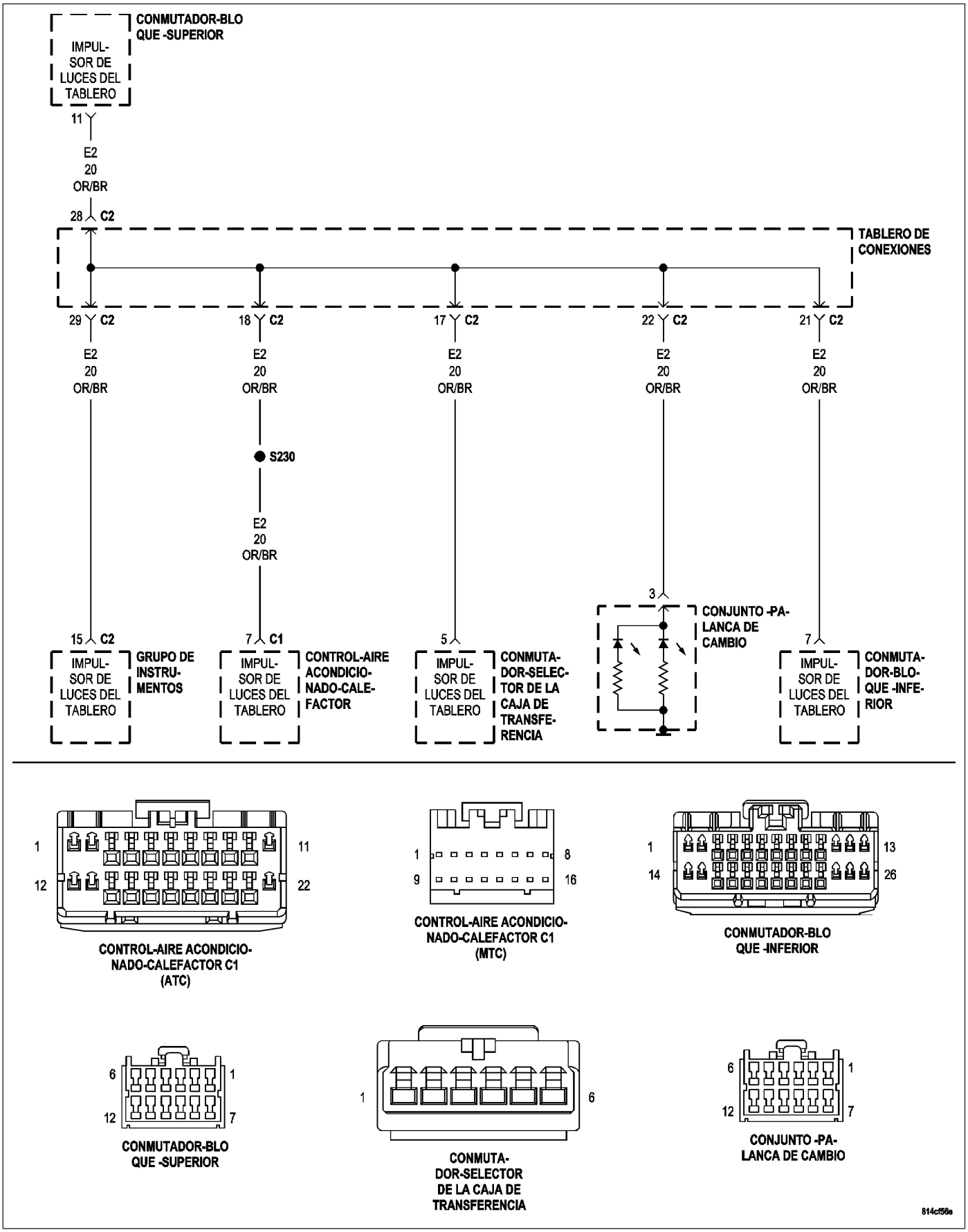
ANULACION DE TECHO = 1.099 ohmios
ATENUACION 1 = 1.099 ohmios
ATENUACION 2 = 1.099 ohmios
ATENUACION 3 = 1.099 ohmios
ATENUACION 4 = 1.099 ohmios
ATENUACION 5 = 450 ohmios
ATENUACION 6 = 224 ohmios
DESFILE = 118 ohmios
LUCES DE TECHO = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1612 - CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO



B1612 - CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la iluminación del tablero activa.
- **Condición de establecimiento:**
  Estado de iluminación del tablero ALTO.

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO (E2) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO (E2) EN CORTO A TENSION
GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR EN CORTO A MASA
GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR EN CORTO A MASA
CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CAJA DE TRANSFERENCIA EN CORTO A MASA
CONJUNTO DE CAMBIADOR EN CORTO A MASA
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Active la iluminación del tablero.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1).

B1612 - CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO (CONTINUACIÓN)

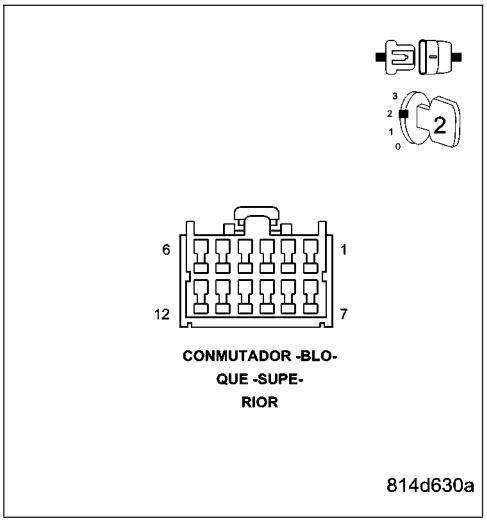
2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL GRUPO DE CONMUTADORES SUPERIOR

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores superior.
Coloque el encendido en posición ON.
Active la iluminación del tablero.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1612-CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



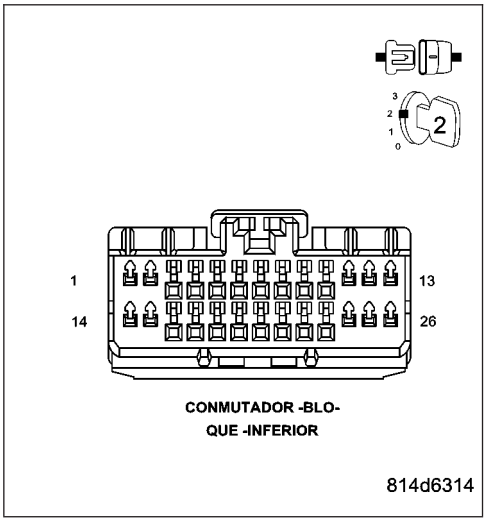
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL GRUPO DE CONMUTADORES INFERIOR

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del grupo de conmutadores inferior.
Coloque el encendido en posición ON.
Active la iluminación del tablero.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1612-CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1612 - CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Active la iluminación del tablero.

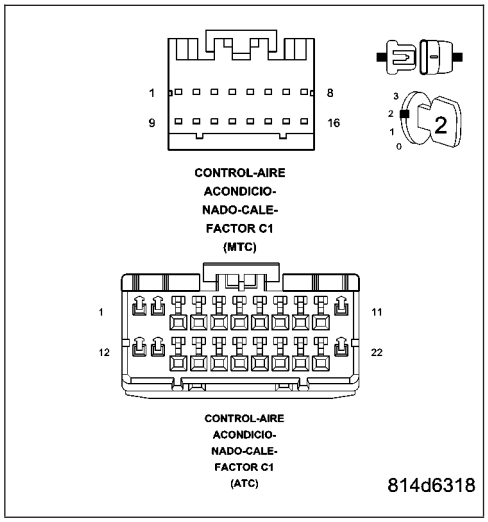
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1612-CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el control de A/A de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CONMUTADOR DE CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de la caja de transferencia.

Coloque el encendido en posición ON.

Active la iluminación del tablero.

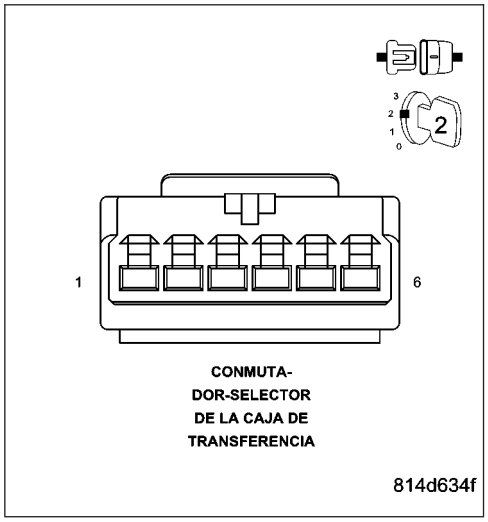
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1612-CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el conmutador de la caja de transferencia de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1612 - CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO (CONTINUACIÓN)

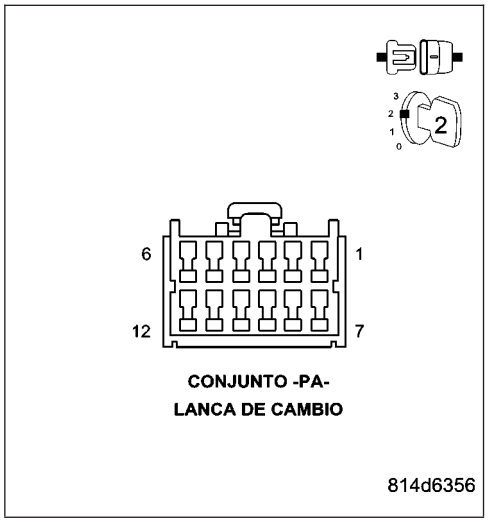
6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CONJUNTO DE CAMBIADOR

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del conjunto de cambiador.
Coloque el encendido en posición ON.
Active la iluminación del tablero.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1612-CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el conjunto de cambiador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



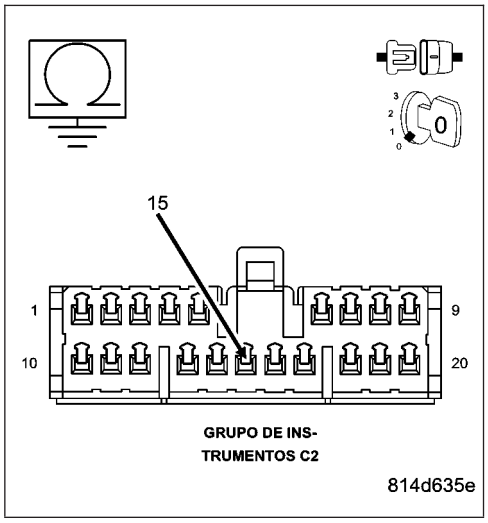
7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO (E2)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.
Con todos los componentes mencionados desconectados, mida la resistencia a masa del circuito de impulsor de luces del tablero (E2) desde el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

¿Es la resistencia inferior a 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de luces del tablero (E2) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1).

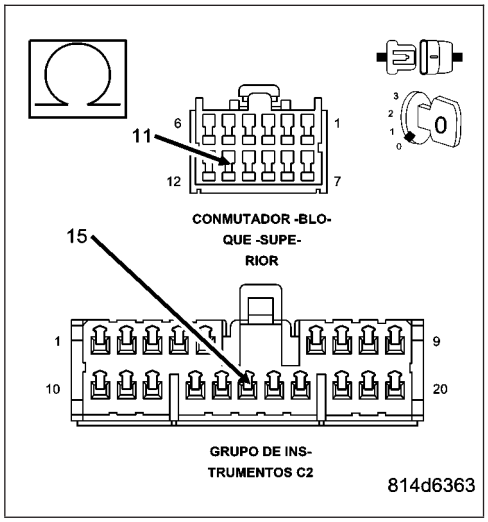
No >> Diríjase a 8



B1612 - CIRCUITO DE CONTROL DE ILUMINACION DEL TABLERO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO (E2)

Con todos los componentes mencionados desconectados, mida la resistencia del circuito de impulsor de luces del tablero (E2) entre el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos y el conector de mazo del grupo de conmutadores superior.



¿Es la resistencia superior a 10 k-ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de luces del tablero (E2).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1).

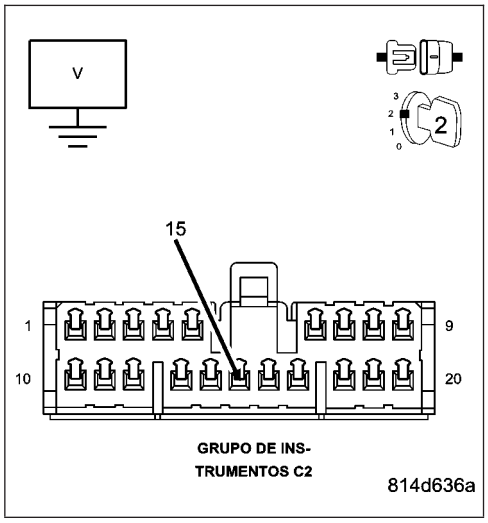
No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO (E2)

Coloque el encendido en posición ON.

Con todos los componentes mencionados desconectados, mida el voltaje del circuito de impulsor de luces del tablero (E2) desde el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.



¿Está el voltaje por encima de 5,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de luces del tablero (E2) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1).

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1).

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El grupo de instrumentos detecta un voltaje de la batería de 9,0 voltios durante 5 segundos.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Grupo de instrumentos.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Es activo el DTC: B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO

NOTA: Antes de continuar, localice y resuelva cualquier DTC del sistema de carga o arranque del PCM.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

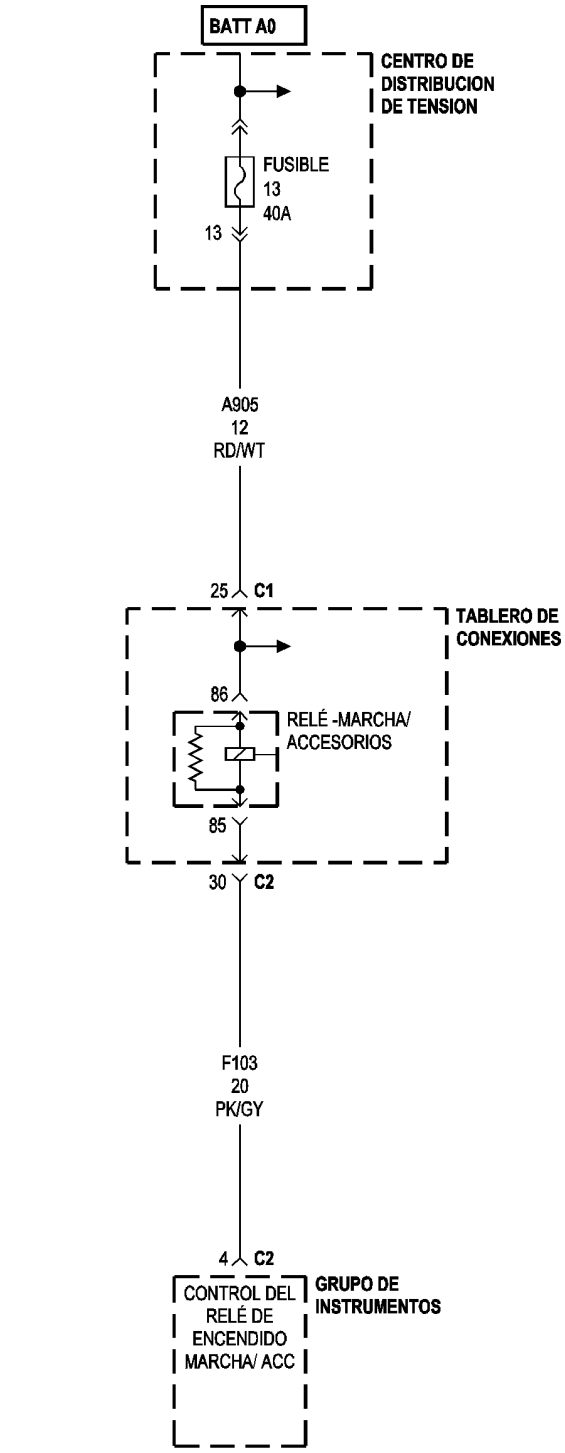
¿Aparece algún DTC del sistema de carga?

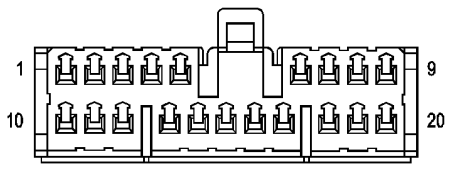
Sí >> (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B211A - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / SPAD DEL ENCENDIDO BAJO





GRUPO DE INSTRUMENTOS C2

8149aa68

B211A - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / SPAD DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición de bajo en el circuito de control del relé de RUN/ACC del encendido (F103) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO (F103) BAJO
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces las cerraduras de las puertas.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B211A-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

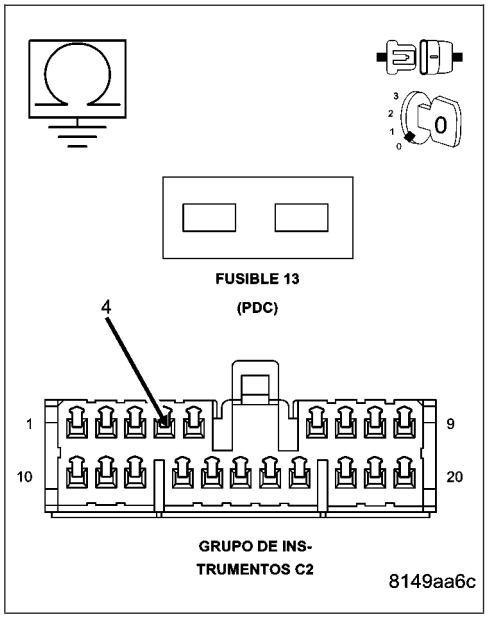
2. RELE DE RUN/ACC/SPAD EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Retire el fusible nº 13 del PDC.

Mida la resistencia entre masa y el circuito del relé de RUN/ACC/SPAD del encendido (F103) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

B211A - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / SPAD DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO (F103) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Mida la resistencia entre masa y el circuito del relé de RUN/ACC/SPAD del encendido (F103) en el conector C2 del grupo de instrumentos.

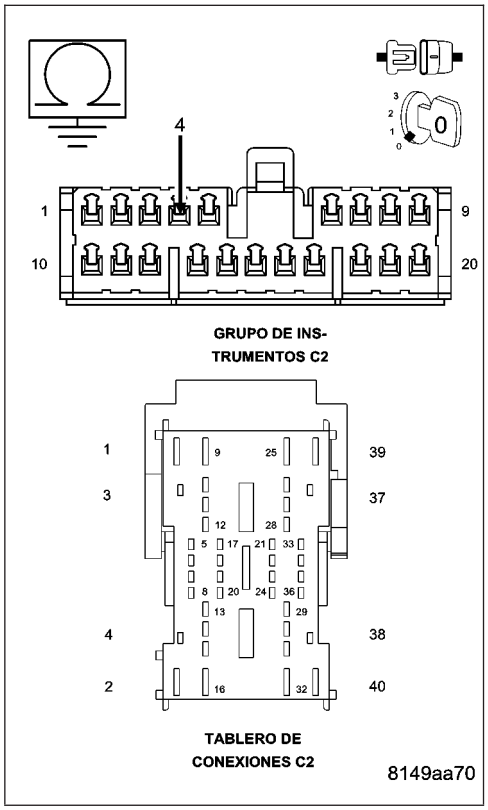
¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de RUN/ACC/SPAD del encendido (F103) en corto a masa.

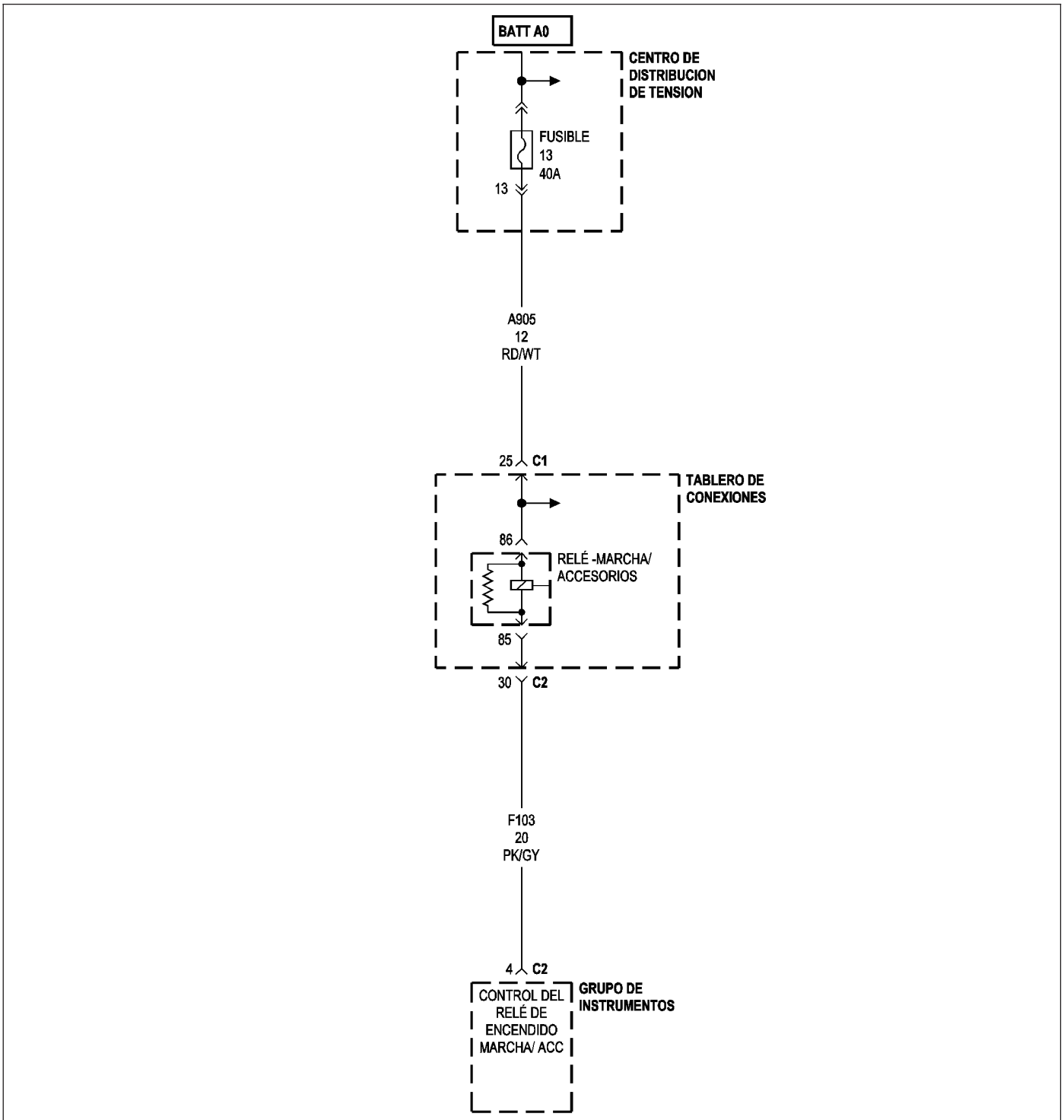
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B211B - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / SPAD DEL ENCENDIDO ALTO



B211B - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / SPAD DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición de alto en el circuito de control del relé de RUN/ACC del encendido (F103) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO (F103) EN CORTO A TENSION
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces las cerraduras de las puertas.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B211B-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

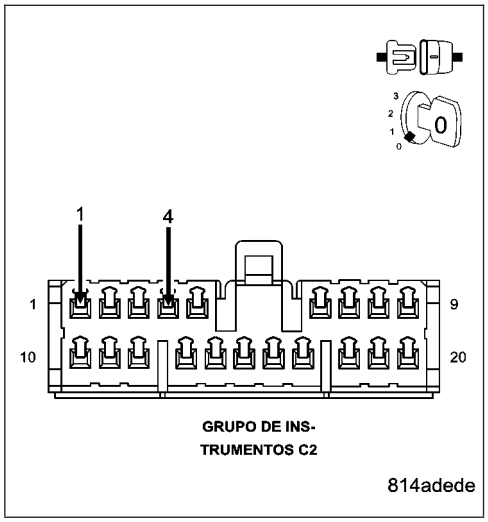
---

2. RELE DE RUN DEL ENCENDIDO EN CORTO A LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Conecte momentáneamente un cable de puente entre el circuito de control del relé de RUN del encendido (F103) y el circuito de masa (Z905) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Se ha accionado el relé?

Sí >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

B211B - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN / ACC / SPAD DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE RUN/ACC/SPAD DEL ENCENDIDO (F103) EN CORTO A LA BATERIA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Mida el voltaje entre masa y el circuito de control del relé de RUN/ACC/SPAD del encendido (F103) en el conector C2 del grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición ON.

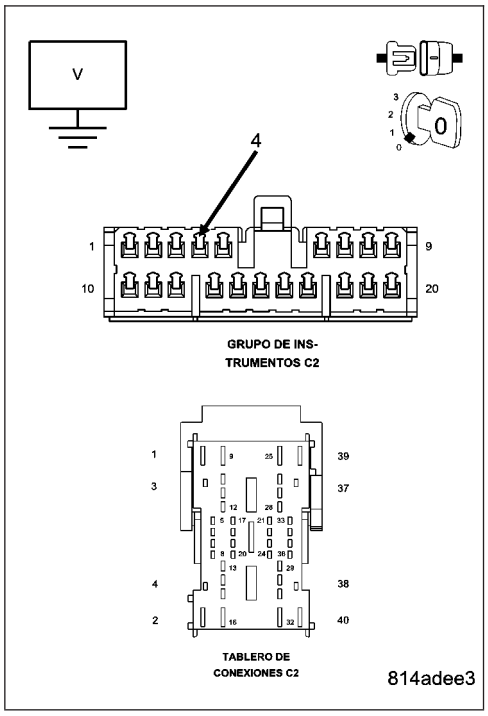
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de RUN/ACC/SPAD del encendido (F103) en corto a tensión.

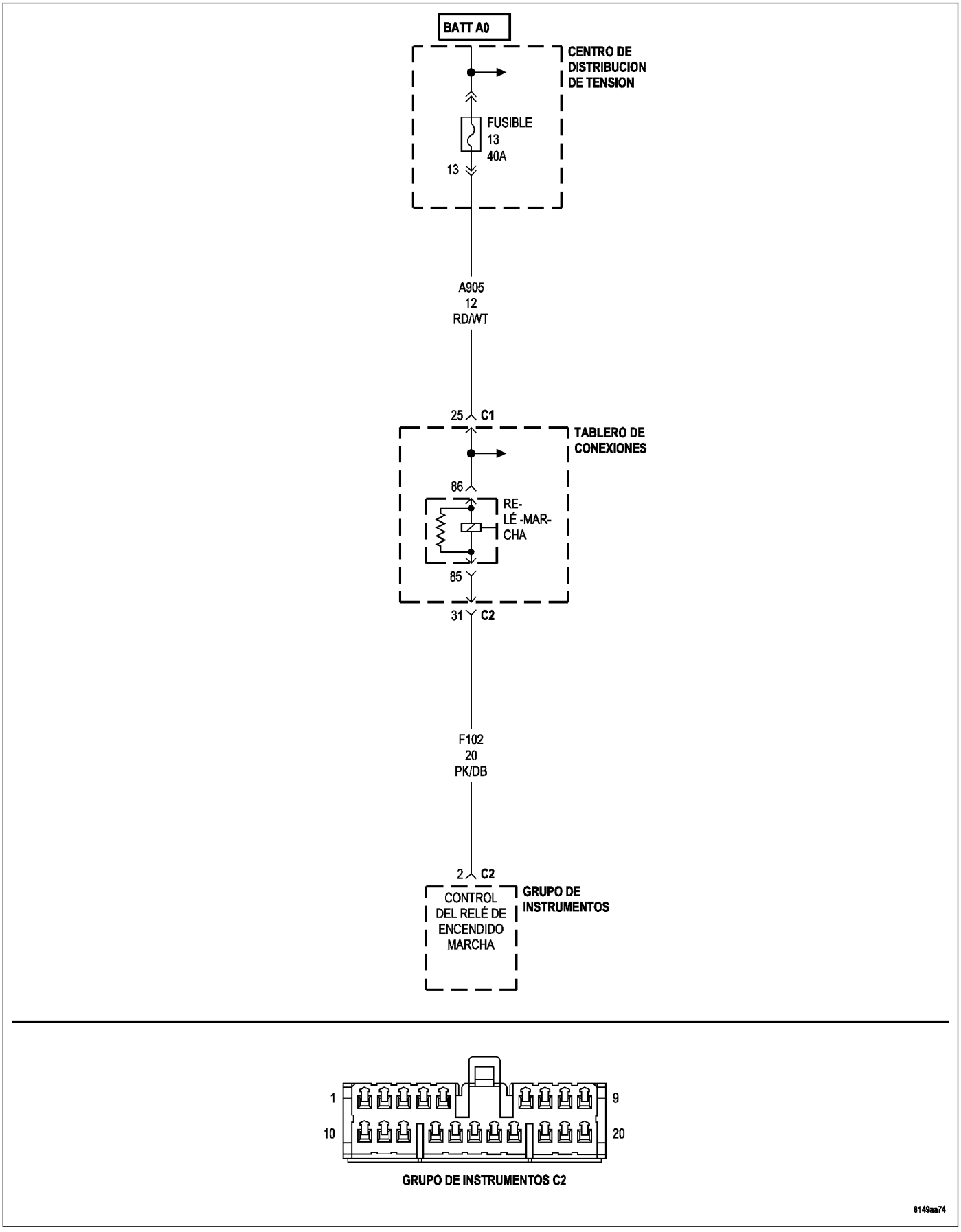
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B2122 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO



B2122 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición de bajo en el circuito de control del relé de RUN del encendido (F102) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE RUN DEL ENCENDIDO (F102) BAJO
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B2122-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

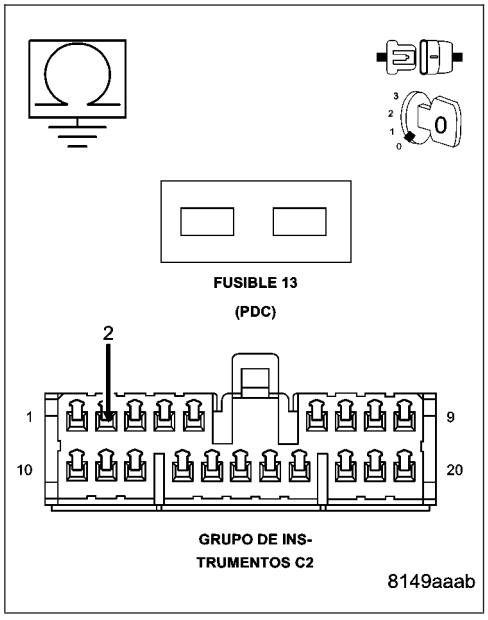
2. RELE DE RUN DEL ENCENDIDO EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Retire el fusible nº 13 del PDC.

Mida la resistencia entre masa y el circuito del relé de RUN del encendido (F102) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

B2122 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE RUN DEL ENCENDIDO (F102) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Mida la resistencia entre masa y el circuito del relé de RUN del encendido (F102) en el conector C2 del grupo de instrumentos.

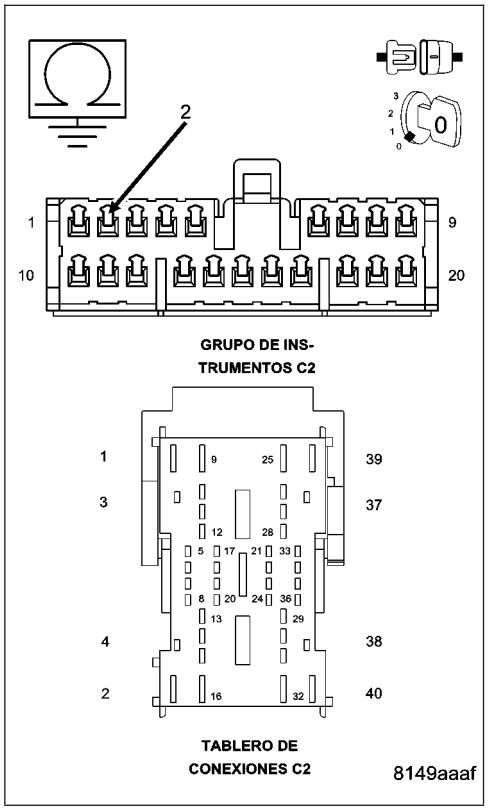
¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de RUN del encendido (F102) en corto a masa.

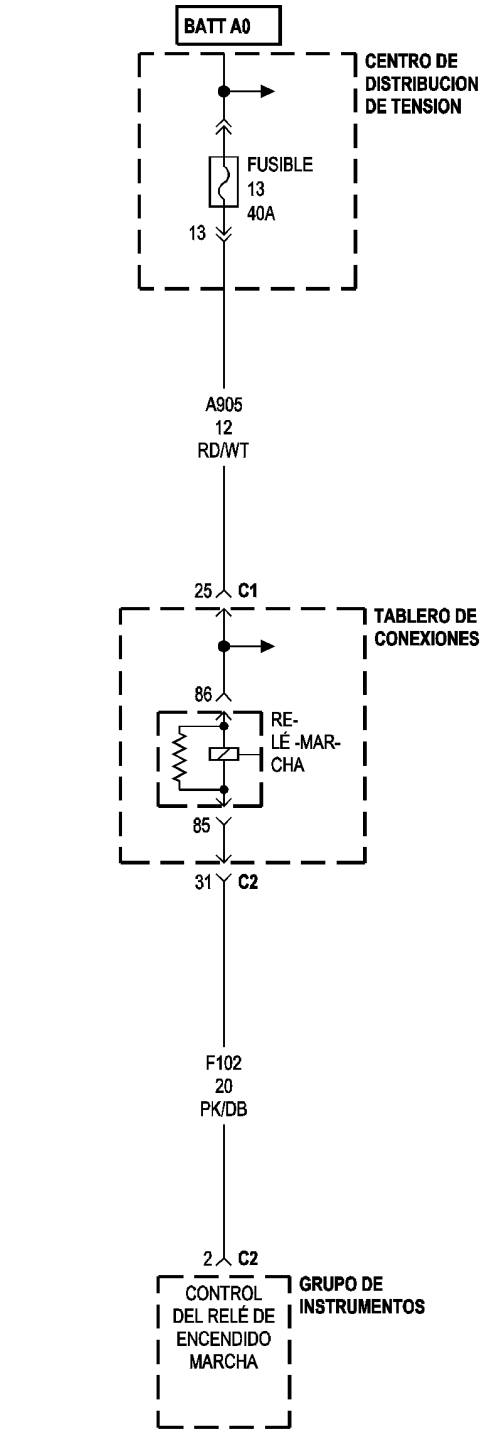
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

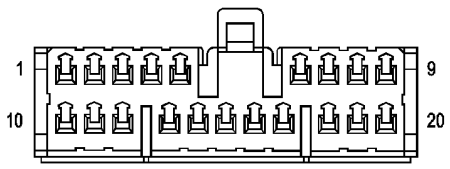
No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B2123 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO ALTO





GRUPO DE INSTRUMENTOS C2

8149aa74

B2123 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición de alto en el circuito de control del relé de RUN del encendido (F102) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE RUN DEL ENCENDIDO (F102) EN CORTO A LA BATERIA
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B2123-CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

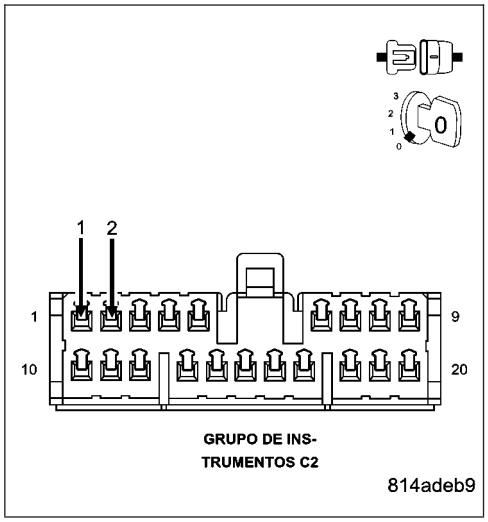
---

2. RELE DE RUN DEL ENCENDIDO EN CORTO A LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Conecte momentáneamente un cable de puente entre el circuito de control del relé de RUN del encendido (F102) y el circuito de masa (Z905) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Se ha accionado el relé?

Sí >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

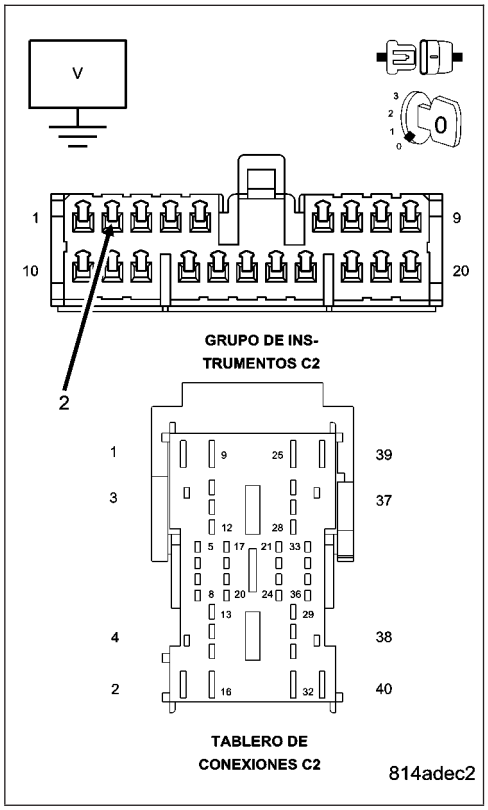
B2123 - CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE RUN DEL ENCENDIDO (F102) EN CORTO A LA BATERIA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Mida el voltaje entre masa y el circuito de control del relé de RUN del encendido (F102) en el conector C2 del grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición ON.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de RUN del encendido (F102) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2213 – FALLO INTERNO DE CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el grupo de instrumentos activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El grupo de instrumentos detecta un fallo interno.

Causas posibles
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

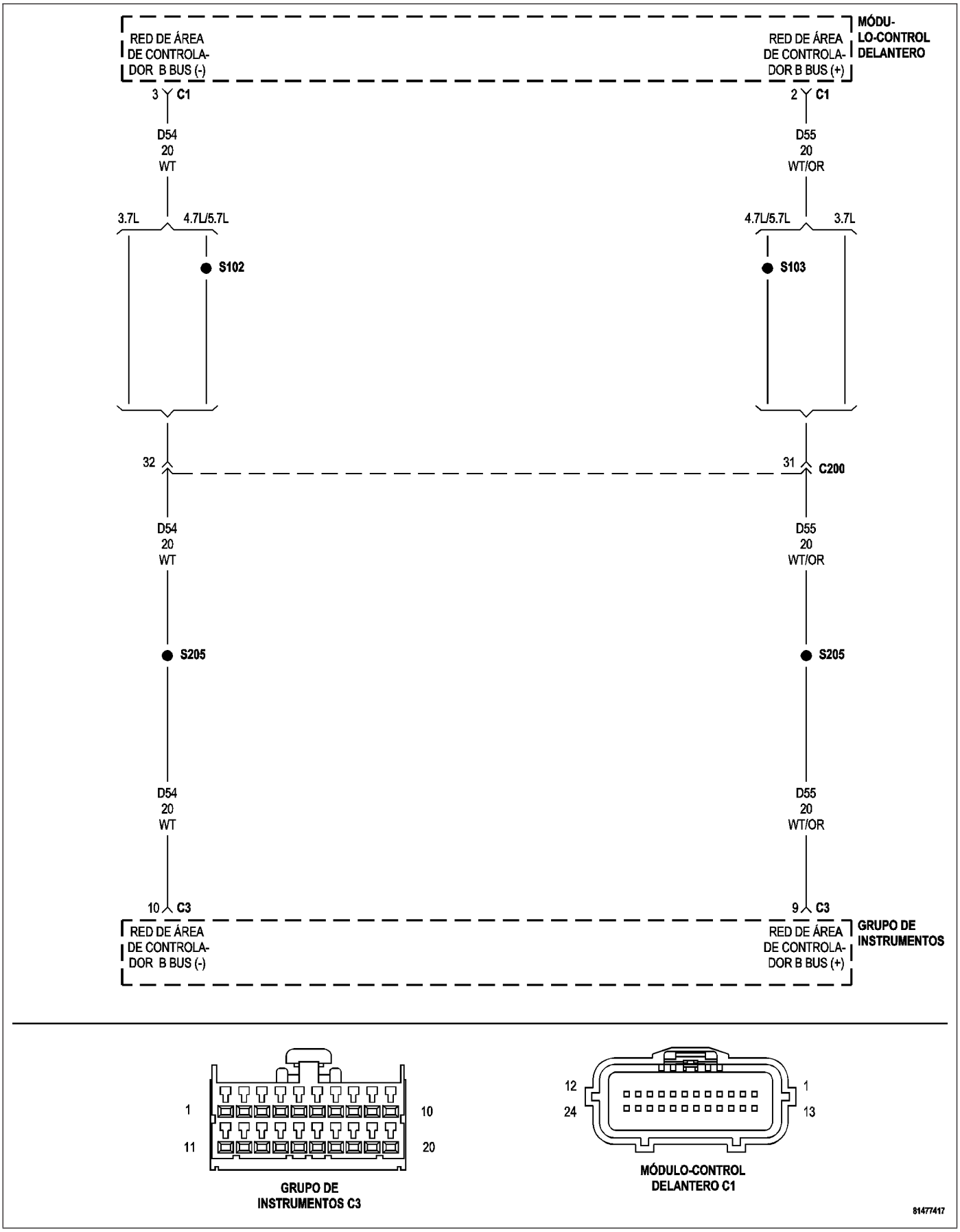
NOTA: Cuando este DTC es activo y la iluminación de fondo del grupo de instrumentos no funciona, deberá reemplazarse el grupo de instrumentos.

¿Es activo el DTC: B2213–FALLO INTERNO DE NODO COMPARTIMIENTO DE CABINA/GRUPO DE INSTRUMENTOS, y la iluminación de fondo del grupo de instrumentos no funciona?

SI >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

NO >> Pase por alto el DTC, prueba completa.

U0019 – BUS CAN B



U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el grupo de instrumentos activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus Can B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa, se establecerá este código.

Causas posibles
DTC DEL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Está activo el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC U0019–BUS CAN B?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con Comunicación en la sección ELECTRICO.– MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS – DIAGNOSIS ELECTRICA.

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO

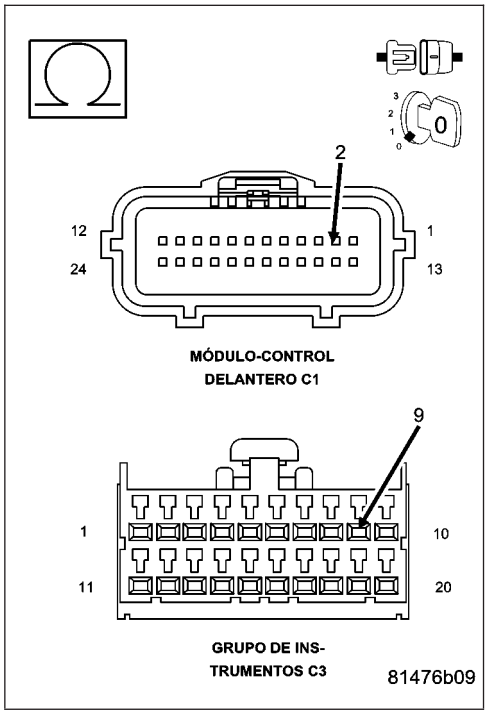
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.



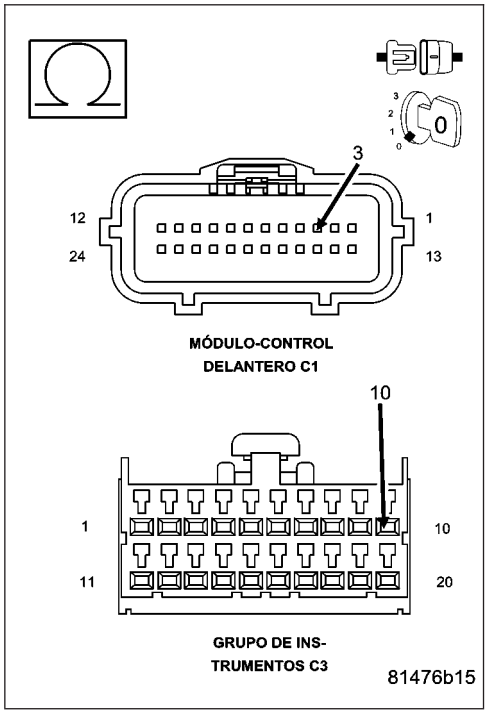
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus Can B (D54) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

GRUPO DE INSTRUMENTOS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

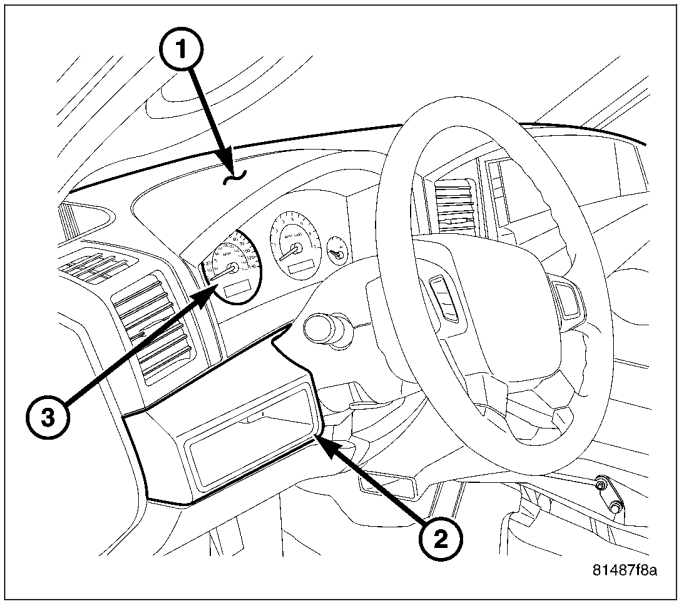
GRUPO DE INSTRUMENTOS - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 51
FUNCIONAMIENTO 57
DIAGNOSIS Y COMPROBACION GRUPO DE INSTRUMENTOS 60
DESMONTAJE 61
DESENSAMBLAJE 62
MONTAJE 63
INSTALACION 63
INDICADOR DE ABS
DESCRIPCION 64
FUNCIONAMIENTO 65
INDICADOR DE AIRBAG
DESCRIPCION 66
FUNCIONAMIENTO 66
INDICADORES DE ENTREABIERTO
DESCRIPCION 67
FUNCIONAMIENTO 67
FRENO/INDICADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO
DESCRIPCION 68
FUNCIONAMIENTO 68
DIAGNOSIS Y COMPROBACION INDICADOR DE FRENO 69
INDICADOR DE CARGA
DESCRIPCION 70
FUNCIONAMIENTO 70
INDICADOR CHECK GAUGES (Verificar indicadores)
DESCRIPCION 71
FUNCIONAMIENTO 71
INDICADOR DE NIVEL BAJO DE REFRIGERANTE
DESCRIPCION 72
FUNCIONAMIENTO 72
INDICADOR CRUCERO
DESCRIPCION 73
FUNCIONAMIENTO 73
INDICADOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR
DESCRIPCION 74
FUNCIONAMIENTO 74
INDICADOR DE ESP/BAS
DESCRIPCION 75
FUNCIONAMIENTO 76
INDICADOR DE ETC
DESCRIPCION 76
FUNCIONAMIENTO 77
INDICADOR DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS
DESCRIPCION 77
FUNCIONAMIENTO 78
INDICADOR DEL COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 78
FUNCIONAMIENTO 79
INDICADOR DEL TAPON DE GASOLINA
DESCRIPCION 80
FUNCIONAMIENTO 80
INDICADOR DE SELECTOR DE MARCHAS
DESCRIPCION 81
FUNCIONAMIENTO 81
INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA
DESCRIPCION 82
FUNCIONAMIENTO 82
CAPSULA DE CONMUTADORES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
DESCRIPCION
INFERIOR 83
SUPERIOR 84
FUNCIONAMIENTO
INFERIOR 84
SUPERIOR 84
DESMONTAJE
INFERIOR 85
SUPERIOR 85
INSTALACION
INFERIOR 86
SUPERIOR 87
INDICADOR DE COMBUSTIBLE BAJO
DESCRIPCION 87
FUNCIONAMIENTO 88
INDICADOR DE PRESION DE ACEITE BAJA
DESCRIPCION 88
FUNCIONAMIENTO 89
LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL)
DESCRIPCION 89
FUNCIONAMIENTO 90
ODOMETRO
DESCRIPCION 90
FUNCIONAMIENTO 91
INDICADOR DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
DESCRIPCION 92
FUNCIONAMIENTO 92
INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD
DESCRIPCION 93
FUNCIONAMIENTO 93
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROGRAMACION DE RECORDATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD PERFECCIONADO 94

INDICADOR DE SEGURIDAD
DESCRIPCION 95
FUNCIONAMIENTO 95
INDICADOR DE SERVICIO PARA VEHICULOS CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS
DESCRIPCION 96
FUNCIONAMIENTO 96
INDICADOR DE CAMBIO (CAJA DE CAMBIOS)
DESCRIPCION
INDICADOR DE BAJA DE 4WD 97
LUZ INDICADORA DE PUNTO MUERTO DE 4WD 97
FUNCIONAMIENTO
INDICADOR DE BAJA DE 4WD 98
LUZ INDICADORA DE PUNTO MUERTO DE 4WD 99
VELOCIMETRO
DESCRIPCION 99
FUNCIONAMIENTO 99
TACOMETRO
DESCRIPCION 100
FUNCIONAMIENTO 101
INDICADOR DE REMOLQUE/ARRASTRE
DESCRIPCION 101
FUNCIONAMIENTO 102
INDICADOR DE MONITOR DE PRESION DE NEUMATICOS
DESCRIPCION 102
FUNCIONAMIENTO 103
INDICADOR DE CONTROL DE TRACCION
DESCRIPCION 104
FUNCIONAMIENTO 104
INDICADOR DE TEMPERATURA DE TRANSMISION
DESCRIPCION 105
FUNCIONAMIENTO 105
CONTADOR DE TRAYECTO
DESCRIPCION 106
FUNCIONAMIENTO 106
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO
DESCRIPCION 107
FUNCIONAMIENTO 107
INDICADOR DE LIQUIDO LAVADOR
DESCRIPCION 108
FUNCIONAMIENTO 108
INDICADOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 109
FUNCIONAMIENTO 109

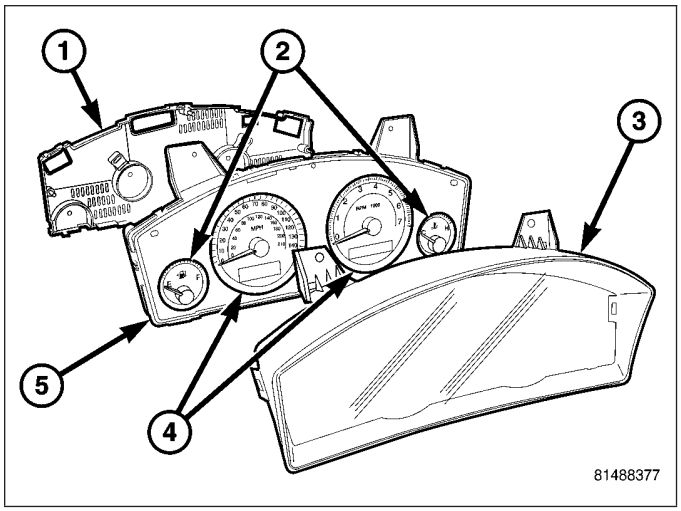
GRUPO DE INSTRUMENTOS - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

El grupo de instrumentos (3) para este modelo es un Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), situado en el tablero de instrumentos encima de la abertura de la columna de dirección, justo delante del conductor. El resto del EMIC, incluidos los puntos de instalación y las conexiones eléctricas, están ocultos dentro del tablero de instrumentos, debajo del capote del grupo de instrumentos (1). El grupo de instrumentos de este modelo incluye también el hardware y el software necesarios para servir como módulo de control electrónico de la carrocería y se denomina también Nodo de cabina o CCN.



Además de luces indicadoras e indicadores analógicos, el módulo de EMIC incorpora dos unidades de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) digitales de color azul-verde. Una es una unidad de segmentos fijos para visualizar información del cuentakilómetros, la posición del selector de marchas de la caja de cambios automática (PRNDL) y el indicador de crucero. La segunda es una unidad grande de matriz de puntos reconfigurable que sirve a modo de pantalla visual e interfaz para el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC), el ordenador de viaje, el Mando de apertura a distancia del garaje universal (UGDO), las características programables por el cliente, numerosos indicadores recordatorios o de advertencia por texto y determinada información de diagnóstico.



Los indicadores y luces indicadoras del EMIC pueden verse en una abertura para tal fin en el tablero de instrumentos, debajo del capote del grupo de instrumentos, y están protegidos por una unidad de óptica del grupo de instrumentos de plástico transparente y capote incorporado (3). El capote del grupo de instrumentos sirve de visor y protege el frontal del grupo de instrumentos de la luz ambiente y reflejos para reducir el resplandor. La óptica de plástico moldeado y el capote tienen una serie de dispositivos de traba incorporados que los fijan a lengüetas moldeadas dentro del perímetro externo del alojamiento del grupo de instrumentos. La unidad de óptica y capote también tiene dos lengüetas de instalación incorporadas en la parte superior de la unidad. Estas lengüetas de instalación combinadas con otras dos en la parte superior del alojamiento del grupo de instrumentos son utilizadas para fijar el EMIC en el portador de plástico moldeado del grupo de instrumentos del tablero mediante dos tornillos.

La parte trasera del alojamiento del grupo de instrumentos (5) y el conjunto de circuitos electrónicos del EMIC están protegidos por una cubierta trasera de plástico moldeado (1), que también se fija al alojamiento del grupo de instrumentos mediante dispositivos de traba incorporados. La cubierta trasera incluye orificios de paso para los receptáculos de conector del grupo de instrumentos. Los receptáculos de conectores de la parte posterior de la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos conectan el EMIC al sistema eléctrico del vehículo por medio de tres ramificaciones con conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos.

Atrapado entre la cubierta trasera y la unidad de óptica y capote se encuentra el alojamiento del grupo de instrumentos. El alojamiento del grupo de instrumentos de plástico moldeado sirve de portador para la tarjeta de circuitos y el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos, los receptáculos de conector del grupo de instrumentos, los indicadores principales (4) y menores (2), un Diodo emisor de luz (LED) para cada indicador del grupo de instrumentos, las unidades de visualización OLED, un transductor de tonos audible, varias unidades de LED para iluminación general del grupo de instrumentos, la placa de sobreposición del grupo de instrumentos y las agujas de los indicadores. El alojamiento del grupo de instrumentos también tiene dos montantes de instalación incorporados en su superficie inferior con aisladores de goma que se utilizan para fijar la base del EMIC en receptáculos del portador del grupo de instrumentos del tablero.

La placa de sobreposición del grupo de instrumentos es una unidad de plástico laminado. La superficie exterior visible oscura de la placa de sobreposición está marcada con todas las graduaciones y esferas de cuadrante de indicadores, aunque esta capa también es translúcida. La oscuridad de esta capa externa impide que el grupo de instrumentos aparezca confuso o sobrecargado, manteniendo ocultas las luces indicadoras del grupo de instrumentos que no están encendidas, aunque al ser translúcida permite ver fácilmente aquellas luces indicadoras e iconos que están iluminados. La capa inferior de la placa de sobreposición es opaca, permitiendo que pueda verse la luz del LED para cada una de las diversas luces indicadoras y luces de iluminación situadas detrás de las mismas, a través de la capa externa de la placa de sobreposición solamente a través de recortes tipo estarcidos predeterminados. Unas aberturas rectangulares de la placa de sobreposición, en la bases de las esferas de cuadrante del velocímetro y el cuentarrevoluciones, disponen de ópticas transparentes ahumadas a través de las cuales pueden verse las unidades de visualización OLED iluminadas.

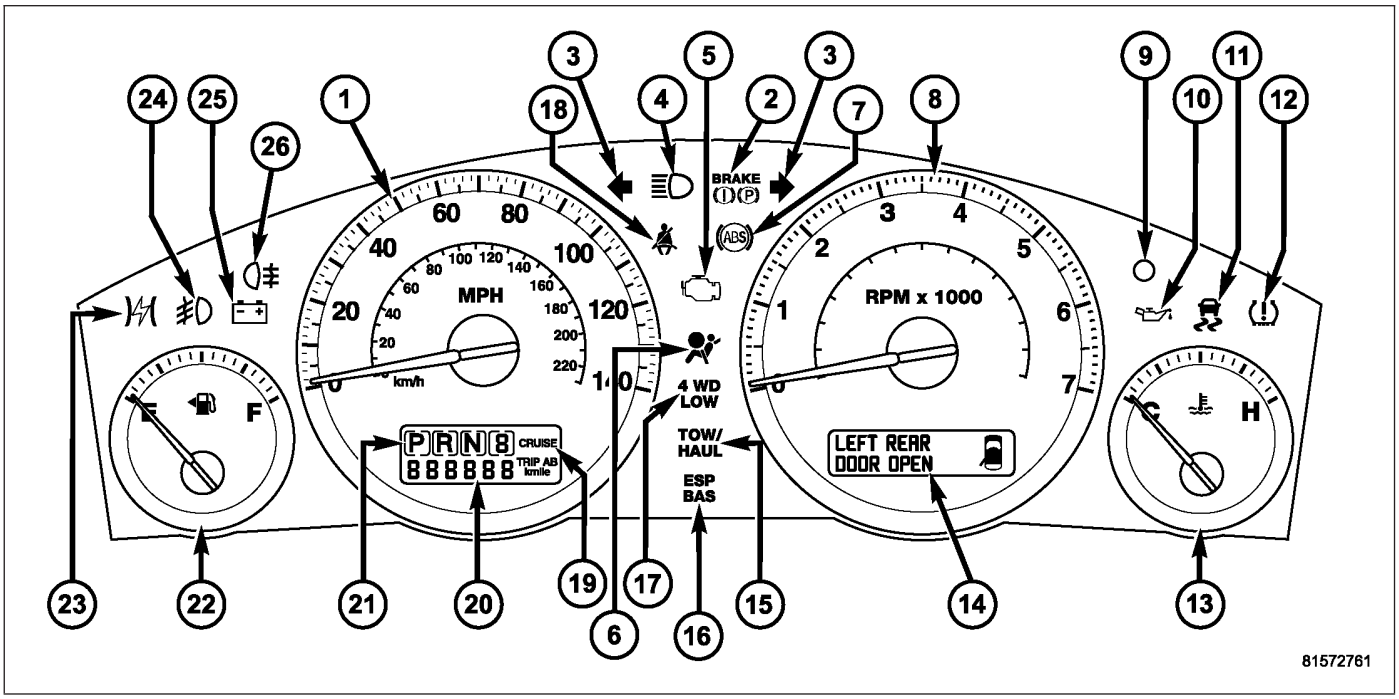
Se ofrecen en este modelo varias versiones del módulo EMIC. Estas versiones incorporan todas las variaciones en materia de equipamiento opcional y disposiciones regulatorias de los diversos mercados en los que se ofrecerá el vehículo. El EMIC basado en microprocesador utiliza un conjunto de circuitos integrados y la información transportada a través de la red del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) junto con varias entradas multiplexadas y analógicas conectadas por cable para monitorizar sensores y conmutadores de todo el vehículo. En respuesta a esas entradas, el conjunto de circuitos internos y la programación del EMIC permiten a éste controlar e integrar muchas características y funciones electrónicas del vehículo a través de salidas conectadas por cable y de la transmisión de salidas de mensajes electrónicos a otros módulos electrónicos en el vehículo a través del bus de datos CAN. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/COMUNICACION - DESCRIPCION - BUS CAN).

Además del soporte característico de los indicadores y luces indicadoras del grupo de instrumentos del tablero, las funciones y características electrónicas que soporta o controla el EMIC son las siguientes:

- **Soporte de selección del A/A y sonda de evaporador** - El EMIC monitoriza las entradas conectadas por cable del conmutador de selección del A/A y del sensor de temperatura del evaporador desde el Control de temperatura manual (MTC) o los mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos CAN desde el Control automático de temperatura (ATC), y a continuación transmite mensajes electrónicos de solicitud de embrague del A/A cuando corresponda para soportar la característica de control de embrague del A/A.
- **Advertencias audibles** - La tarjeta de circuitos electrónicos del EMIC está equipada con un transductor de tonos audibles y una programación que le permite proporcionar varios avisos audibles al conductor del vehículo. Estos avisos incluyen tonos de timbre únicos y tonos continuos lentos o rápidos. También está soldado a la tarjeta de circuitos electrónicos un relé electromecánico para producir chasquidos audibles que se utilizan para emular el sonido de un destellador de intermitentes o de advertencia de emergencia convencional.
- **Soporte de faros automáticos** - En los modelos equipados con faros automáticos opcionales, el EMIC calcula el nivel medio de luz ambiental basándose en una entrada conectada por cable desde el sensor de carga solar situado en la parte superior del tablero de instrumentos o en un mensaje electrónico recibido a través del bus de datos CAN desde el Módulo de sensor de lluvia (RSM) situado en el parabrisas debajo del botón de instalación del espejo retrovisor interior diurno/nocturno automático, y a continuación transmite un mensaje electrónico de solicitud de faros automáticos cuando corresponda para soportar la característica de faros automáticos.
- **Soporte de estado de desempañador trasero** - En los modelos equipados con Control automático de temperatura (ATC) opcional, el EMIC monitoriza mensajes electrónicos de estado del desempañador trasero (EBL) recibidos a través del bus de datos CAN desde el control de ATC, y a continuación transmite mensajes electrónicos de estado del EBL cuando corresponda para soportar la característica del EBL.
- **Soporte del Centro de información electrónica del vehículo** - Además de la visualización de Diodo emisor de luz orgánico de matriz de puntos, el EMIC proporciona soporte para cada una de las funciones y características del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC). Esto incluye soporte para la brújula, características programables por el cliente, advertencias mediante texto, Monitorización de presión de neumáticos (TPM), ordenador de viaje, Mando de apertura a distancia del garaje universal (UGDO) y las entradas de la cápsula de conmutadores superior del tablero de instrumentos que se utilizan para controlar y configurar muchas visualizaciones del EVIC. Esto también incluye la programación de arbitraje de visualizaciones, que controla las prioridades, secuencias y transición de la información que es visualizada en el EVIC, en especial cuando se reciben simultáneamente múltiples solicitudes de visualización.
- **Soporte de respuesta ante accidentes perfeccionada** - El EMIC monitoriza una entrada desde el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) y, a continuación de un despliegue de airbag, inhabilitará inmediatamente la salida del relé de bloqueo automático, desbloqueará todas las puertas activando la salida del relé de desbloqueo automático, y a continuación habilita la salida del relé de bloqueo automático si la entrada del conmutador de cerraduras automáticas se mantiene inactiva durante dos segundos. El EMIC también monitoriza una entrada desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para encender automáticamente la iluminación interior después de producirse un despliegue de airbag, diez segundos después de que la velocidad del vehículo es cero. La iluminación interior permanece encendida hasta que el interruptor de encendido se gira a la posición OFF, momento en el cual la iluminación interior vuelve al funcionamiento y control normales. Cada una de estas características del Sistema de respuesta mejorada ante accidentes (EARS) está supeditada a que funcione el sistema eléctrico del vehículo después de producirse el impacto.
- **Soporte de datos de nivel de combustible** - El EMIC proporciona una fuente de corriente para, y recibe una entrada analógica conectada por cable desde el conjunto aforador de nivel de combustible, situado en el módulo de la bomba de combustible dentro del depósito de combustible. El EMIC utiliza esta entrada para calcular la posición correcta de la aguja del indicador de combustible y para controlar el funcionamiento del indicador de combustible bajo. Basándose en esta entrada, el EMIC también utiliza el envío de mensaje electrónicos para transmitir esto datos a través del bus de datos CAN para su utilización por otros módulos electrónicos del vehículo.
- **Soporte de conmutador de asientos térmicos y control de indicador de conmutador** - En los modelos equipados con asientos térmicos opcionales, el EMIC monitoriza las entradas conectadas por cable desde los conmutadores de asientos térmicos en la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos y transmite mensajes electrónicos de solicitud de asientos térmicos a través del bus de datos CAN. Este mensaje activa el Módulo de asientos térmicos (HSM) al accionarse el conmutador. El EMIC monitoriza entonces los mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos CAN desde el HSM para controlar una salida de impulsor de lado de alta a los indicadores de los indicadores tipo Diodo emisor de luz (LED) de conmutador de asiento térmico.
- **Control de relé de ON de encendido y de ACCESSORY/ON de encendido** - El EMIC monitoriza las entradas conectadas por cable desde el interruptor de encendido en el tablero de instrumentos, y proporciona sali-

das de impulsor de lado de baja para controlar los relés de ON de encendido y ACCESSORY/ON de encendido en el Tablero de conexiones (T/C) según corresponda.

- **Desconexión de la carga de luces interiores** - El EMIC proporciona una característica de ahorro de la batería que apaga de forma automática todas las luces interiores que quedan encendidas al cabo de un intervalo temporizado de alrededor de ocho minutos.
- **Control de iluminación interior** - El EMIC monitoriza los mensajes electrónicos y las entradas conectadas por cable desde el conmutador de iluminación interior, los conmutadores de puerta entreabierta, el conmutador de compuerta levadiza entreabierta, el conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierto, los conmutadores de luces de lectura y el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) para proporcionar el control de las luces de cortesía. Esto incluye soporte para las características de entrada iluminada temporizada con una atenuación gradual tipo teatro y de anulación de iluminación de cortesía.
- **Control de atenuación de luces del tablero** - El EMIC monitoriza los mensajes electrónicos de nivel de atenuación recibidos desde la entrada del conmutador atenuador de luces del tablero al Módulo de control de la dirección (SCM) a través del bus de datos CAN, y a continuación proporciona una salida de 12 voltios de modulación de amplitud de pulso (PWM) conectada por cable que sincroniza el nivel de atenuación de todas las luces controlas por el atenuador de luces del tablero con el de las luces de iluminación general del grupo de instrumentos general.
- **Soporte de conmutador de asistencia de estacionamiento y control de indicador de conmutador** - En los modelos equipados con el sistema de asistencia de estacionamiento opcional, el EMIC monitoriza una entrada conectada por cable desde el conmutador de asistencia de estacionamiento en la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos y transmite mensajes electrónicos de estado del conmutador de asistencia de estacionamiento a través del bus de datos CAN. Este mensaje indica al módulo de asistencia de estacionamiento si el sistema debe habilitarse o inhabilitarse cuando se acciona el conmutador. El EMIC monitoriza entonces los mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos CAN desde el módulo de asistencia de estacionamiento para controlar una salida de impulsor de lado de alta al indicador de inhabilitación tipo Diodo emisor de luz (LED) de conmutador de asistencia de estacionamiento.
- **Control del sistema de cerraduras automáticas** - El EMIC monitoriza las entradas desde los conmutadores de cerraduras automáticas y el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) para proporcionar control de los motores de cerraduras automáticas a través de salidas de impulsor de lado de alta a los relés de bloqueo y desbloqueo de puertas. Esto incluye soporte para el bloqueo de puertas en movimiento (también conocido como bloqueo automático de puertas), el desbloqueo automático de puertas y un modo de inhibición de bloqueo de puertas.
- **Soporte de apertura a distancia** - El EMIC soporta las funciones del sistema de Apertura a distancia (RKE), incluyendo soporte para el bloqueo y desbloqueo de RKE (con desbloqueo de la puerta del conductor únicamente y desbloqueo de todas las puertas opcional), los modos de emergencia, pitido audible, pitido óptico y entrada iluminada, un modo de programación de RKE, como también el armado del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) opcional (cuando se cumplen las condiciones correctas para el armado del VTSS) y el desarme del sistema.
- **Control del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo** - El EMIC monitoriza las entradas desde los conmutadores de puerta entreabierta, el Módulo de control de la dirección (SCM), el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) y, en los vehículos que lo tengan instalado, el módulo de intrusión, y a continuación envía mensajes electrónicos de solicitud de claxon y/o iluminación al Módulo de control delantero (FCM) situado en el Módulo de alimentación integrada (IPM) para las características de salida apropiadas de la alarma del VTSS.



El EMIC aloja cuatro indicadores analógicos y dispone de provisiones para hasta dieciocho luces indicadoras. Algunas de las luces indicadoras del EMIC se configuran automáticamente cuando el EMIC se conecta al sistema eléctrico del vehículo para obtener compatibilidad con determinado equipamiento opcional o el equipamiento requerido por las disposiciones regulatorias de determinados mercados. Aunque cada EMIC puede disponer de provisiones para luces indicadoras para soportar cada opción disponible, las luces indicadoras configurables no funcionarán en un vehículo que no cuente con el equipamiento que soporta una luz indicadora.

El EMIC incluye los siguientes indicadores analógicos:

- **Indicador de temperatura del motor (13)**
- **Indicador de combustible (22)**
- **Velocímetro (1)**
- **Cuentarrevoluciones (8)**

El EMIC incluye las unidades de visualización OLED siguientes:

- **Visualización de segmentos fijos** - Incluye Indicador de selector de marchas (21), Cuentakilómetros (20) e Indicador de crucero (19)
- **Visualización de matriz de puntos (14)** - Centro de información electrónica del vehículo (EVIC), Cuentakilómetros parcial A y B, Mensajes de texto

El EMIC incluye provisiones para las luces indicadoras siguientes:

- **Luz indicadora de Sistema de pedales ajustables** - mensajes de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz Indicadora de airbag (6)**
- **Luces indicadoras de entreabierto** - mensajes de texto e icono en visualización de matriz de puntos (14) para puertas, capó, compuerta levadiza y cristal basculante de la compuerta levadiza
- **Luz indicadora del Sistema de frenos antibloqueo (ABS) (7)** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de freno (2)**
- **Luz indicadora del sistema de carga (25)**
- **Luz indicadora de comprobación del tapón de la gasolina** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora CHECK GAUGES (verificación de indicadores)** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de comprobación de procedimiento de cambio** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de refrigerante bajo** - mensaje de texto e icono en visualización de matriz de puntos (14)

- **Luz indicadora de crucero (19)** - texto en visualización de segmentos fijos
- **Luz indicadora de control electrónico de mariposa del acelerador (ETC) (23)**
- **Luz indicadora de Programa de estabilidad electrónico (ESP)/Sistema de asistencia de freno (BAS) (16)** - y mensajes de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de Baja de tracción en las cuatro ruedas (17)**
- **Luz indicadora de sistema de tracción en las cuatro ruedas en punto muerto** - mensaje de texto e icono en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora faros antiniebla delanteros (24)**
- **Luz indicadora de luz de carretera (4)**
- **Luz indicadora de nivel de líquido de frenos bajo** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de combustible bajo** - mensaje de texto e icono en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de presión de aceite baja (10)**
- **Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) (5)**
- **Luz indicadora de Sistema de memoria** - mensajes de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de asistencia de estacionamiento inhabilitada** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora PERFORM SERVICE (realizar servicio)** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de luces antiniebla traseras (26)**
- **Luz indicadora de cinturón de seguridad (18)**
- **Luz indicadora de seguridad (9)** - también mensajes de texto para Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIM) en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de bloqueo de la columna de dirección** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de servicio del sistema de tracción en las cuatro ruedas** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de servicio de sistema de asistencia de estacionamiento** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de faros inteligentes (Luz de carretera automática)** - mensajes de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de Monitorización de presión de neumáticos (TPM) (12)** - y/o mensajes de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de arrastre de remolque (15)**
- **Luz indicadora de Control de tracción/Programa de estabilidad electrónico (ESP) (11)** - y mensajes de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luces indicadoras de intermitentes (derechos e izquierdos) (3)**
- **Luz indicadora recordatoria de intermitentes encendidos** - mensaje de texto e icono en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de líquido lavador** - mensaje de texto e icono en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de espera para arrancar** - mensaje de texto e icono en visualización de matriz de puntos (14)
- **Luz indicadora de agua en combustible** - mensaje de texto en visualización de matriz de puntos (14)

Cada luz indicadora del EMIC, exceptuando aquellas situadas dentro de una unidad de visualización OLED, es iluminada por un LED específico que está soldado a la tarjeta de circuitos electrónicos del EMIC. La iluminación del grupo de instrumentos se lleva a cabo mediante varias unidades de LED atenuables, que iluminan cada una de las esferas de cuadrante de los indicadores para obtener visibilidad cuando la iluminación exterior está encendida. Las unidades de LED no están disponibles para recambio de servicio; si están dañadas o defectuosas, deberá reemplazarse el EMIC completo.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta el EMIC al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están rete-

nidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre sí, al sistema eléctrico del vehículo y al EMIC mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

El módulo de EMIC para este modelo sólo puede recibir servicio como una unidad completa. El módulo del EMIC no puede ajustarse ni repararse. Si un indicador, una unidad de LED, una unidad de visualización OLED, la tarjeta de circuitos electrónicos, el hardware de la tarjeta de circuitos, la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, o el alojamiento del EMIC están dañados o defectuosos, deberá reemplazarse el módulo de EMIC completo. La unidad de óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos está disponible para recambio de servicio por separado.

FUNCIONAMIENTO

El Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) de este modelo incluye también el equipo y el software necesarios para servir como módulo de control electrónico de la carrocería y se denomina también Nodo de cabina o CCN. La siguiente información se refiere en forma primaria a las funciones del grupo de instrumentos de esta unidad. Pueden encontrarse detalles adicionales de las funciones de control electrónico de la carrocería de esta unidad dentro de la información de servicio del sistema o componente que controla el EMIC. Por ejemplo: Los detalles adicionales de las funciones de advertencias audibles del EMIC se encuentran en la información de servicio de Timbre y zumbador.

El EMIC está diseñado para permitir al conductor del vehículo monitorizar las condiciones de muchos de los componentes y sistemas de operación del vehículo. Los indicadores y luces indicadoras del EMIC proporcionan una información valiosa relativa a los diversos mecanismos de transmisión de serie u opcionales, sistemas de combustible y emisiones, sistemas de refrigeración, sistemas de iluminación, sistemas de seguridad y muchos otros elementos útiles. El EMIC está instalado en el tablero de instrumentos, de forma que el conductor del vehículo pueda ver fácilmente todos estos monitores durante la conducción, y permitiendo a la vez que el acceso para tareas de servicio sea relativamente sencillo.

El software y hardware del EMIC basado en microprocesador utiliza diversas entradas para controlar los indicadores y luces indicadoras visibles en la parte frontal del grupo de instrumentos. Algunas de estas entradas están conectadas por cable, pero la mayor parte son en forma de mensajes electrónicos que son transmitidos por otros módulos electrónicos a través del bus de datos de Red área de controlador (CAN). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/COMUNICACION - FUNCIONAMIENTO).

El microprocesador del EMIC filtra estos datos de entrada utilizando algoritmos a fin de proporcionar lecturas de los indicadores precisas, estables y que respondan rápidamente a las condiciones de funcionamiento. Estos algoritmos están destinados a proporcionar lecturas de indicadores durante el funcionamiento normal, que respondan a las expectativas del cliente. No obstante, cuando existen condiciones anormales, como temperatura alta del refrigerante, el algoritmo puede desplazar la aguja del indicador a una posición extrema y el microprocesador puede hacer sonar un timbre mediante el transductor de tonos audibles de a bordo para proporcionar indicaciones visuales y audibles claras de la existencia de un problema al conductor del vehículo. El EMIC también puede generar advertencias audibles para otros módulos electrónicos del vehículo basándose en los mensajes electrónicos de solicitud de tono recibidos a través del bus de datos CAN. Cada advertencia audible está destinada a proporcionar al usuario del vehículo un aviso audible a modo de complemento a la indicación visual.

El conjunto de circuitos del EMIC funciona con corriente de la batería recibida a través de un fusible de B(+) prot. por fusible en un circuito B(+) prot. por fusible no conmutado, y con corriente de la batería recibida a través de un fusible de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible en un circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Este diseño permite que el EMIC proporcione algunas características independientemente de la posición del interruptor de encendido, mientras que otras características sólo funcionarán con el interruptor de encendido en las posiciones ON o START. El conjunto de circuitos del EMIC se conecta a masa mediante un circuito de masa y una ramificación del mazo de cables del tablero de instrumentos con un conector de terminal del ojal, que se fija mediante un tornillo de masa a una posición de masa cerca del extremo izquierdo del soporte estructural del tablero de instrumentos.

El EMIC también está capacitado para llevar a cabo una prueba de accionamiento de diagnóstico, que prueba cada una de las funciones del grupo de instrumentos controladas mediante mensajes del bus CAN iluminando las luces indicadoras apropiadas, posicionando las agujas de los indicadores en punto de calibración predeterminados a tra-

vés de las esferas de los indicadores, e iluminando todos los segmentos de las dos unidades de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED). La prueba de accionamiento requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADORES

Todos los indicadores reciben corriente de la batería a través del conjunto de circuitos del EMIC cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Con el interruptor de encendido en la posición OFF no se suministra corriente de la batería a ningún indicador, y el conjunto de circuitos del EMIC está programado para desplazar todas las agujas de los indicadores de vuelta al extremo bajo de sus respectivas escalas. Por lo tanto, los indicadores no indicarán con exactitud ninguna condición del vehículo a menos que el interruptor de encendido se encuentre en las posiciones ON o START.

Cada uno de los indicadores del EMIC contiene una unidad de motor paso a paso controlada electrónicamente. El conjunto de circuitos del EMIC controla completamente la activación y desactivación de estos motores paso a paso para situar la aguja de cada indicador en la posición apropiada basándose en la programación del grupo de instrumentos y en mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos CAN.

Los indicadores se diagnostican utilizando la prueba de accionamiento de diagnóstico del Nodo de control de cabina (CCN). La prueba de accionamiento y una comprobación correcta del bus de datos CAN y de las entradas de mensajes electrónicos del bus de datos al EMIC que controlan cada uno de los indicadores requieren la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada. Los detalles específicos de funcionamiento de cada indicador pueden encontrarse en otro lugar de esta información de servicio.

VISUALIZACIONES DE DIODO EMISOR DE LUZ ORGANICO

Dos unidades de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) están soldadas a la tarjeta de circuitos electrónicos del EMIC. La de debajo del velocímetro es la de visualización de segmentos fijos, mientras que la de debajo del cuentarrevoluciones es una visualización de matriz de puntos reconfigurable. Con el interruptor de encendido en las posiciones OFF o ACCESSORY, la visualización OLED de segmentos fijos se activa y se visualiza la información del cuentakilómetros total (modo coche de alquiler) cuando se abre alguna de las puertas delanteras, y se desactiva una vez cerradas ambas puertas delanteras o al cabo de cinco minutos, según lo que suceda antes. De lo contrario, ambas unidades de pantalla se activan cuando el interruptor de encendido está en las posiciones ON o START, y se desactivan cuando el interruptor de encendido está en las posiciones OFF o ACCESSORY.

La intensidad de iluminación de las unidades de visualización OLED está controlada por el conjunto de circuitos del EMIC basándose en mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos CAN indicando que la iluminación exterior está encendida y en el nivel de atenuación seleccionada empleando la función de atenuador del tablero del manguito de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo (iluminación). La intensidad de iluminación de las visualizaciones OLED del EMIC se sincroniza con la de otras unidades de visualización del vehículo empleando los mismos mensajes electrónicos de nivel de atenuación a modo de entrada para todos los módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos CAN.

La unidad de OLED de segmentos fijos tiene capacidad para realizar varias visualizaciones incluyendo el cuentakilómetros, el indicador del selector de marchas (PRNDL) y el indicador de cruce. La unidad de OLED de matriz de puntos visualiza numerosos mensajes de texto de advertencia y recordatorios, todos los datos del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) incluyendo la brújula, temperatura, ordenador de viaje, cuentakilómetros parcial A y B, recordatorios de mantenimiento, la interfaz de características programables por el cliente y diversa información de diagnóstico cuando existen determinadas condiciones de fallo. Los botones situados en la cápsula de conmutadores superior, encima de los controles para el calefactor y aire acondicionado en el grupo central del tablero de instrumentos, se utilizan para controlar muchos de los modos de visualización para la unidad de OLED de matriz de puntos.

Si se acciona momentáneamente el botón del conmutador “STEP” con el interruptor de encendido en la posición ON hará que cambien la OLED de matriz de puntos entre los modos de cuentakilómetros parcial A o B, las diversas funciones del ordenador de viaje y las diversas selecciones de características programables por el cliente. Oprimiendo el botón del conmutador “RESET” durante unos dos segundos mientras la OLED está visualizando uno de los modos de cuentakilómetros parcial restablecerá el valor de ese cuentakilómetros parcial poniéndolo a cero. El microprocesador del EMIC recuerda cuál es el modo de visualización que está activo, cuando el interruptor de encendido se gira a la posición OFF, y regresa a la visualización a ese modo cuando el interruptor de encendido se gira a la posición ON nuevamente.

Ambas unidades de OLED se diagnostican utilizando la prueba de accionamiento de diagnóstico del Nodo de control de cabina (CCN). La prueba de accionamiento y una comprobación correcta del bus de datos CAN y de las entradas de mensajes electrónicos del bus de datos al EMIC que controlan muchas de las funciones de visualización de la OLED requieren la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada. Los detalles específicos de funcionamiento correspondientes al cuentakilómetros total, el cuentakilómetros parcial, el indicador del selector de marchas, el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) y las diversas funciones de indicación de mensajes de texto de advertencia de advertencia y recordatorios de las unidades de visualización OLED pueden encontrarse en otra parte de esta información de servicio.

LUCES INDICADORAS

Las luces indicadoras están situadas en diversas posiciones dentro del EMIC y todas ellas están conectadas a la tarjeta de circuitos electrónicos del EMIC. Algunas luces indicadoras funcionan basándose en entradas conectadas por cable al EMIC, pero la mayor parte están controladas por mensajes del bus de datos CAN desde otros módulos electrónicos en el vehículo. Algunas están controladas por una combinación de entradas conectadas por cable, mensajes electrónicos y la programación del EMIC. Si el EMIC pierde comunicación con el bus de datos CAN, el conjunto de circuitos del EMIC encenderá automáticamente la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) hasta que la comunicación del bus de datos CAN sea restablecida.

Los diversos indicadores del EMIC se controlan mediante distintas estrategias; algunos reciben salidas de interruptor de encendido protegidas por fusible del conjunto de circuitos del EMIC y tienen una masa conmutada, mientras otros están conectados a masa a través del conjunto de circuitos del EMIC y tienen una alimentación de batería protegida por fusible. Sin embargo, todos los indicadores son completamente controlados por el microprocesador del EMIC en base a las diversas entradas conectadas por cable y mensajes electrónicos. Las luces indicadoras de luz de carretera, faros antiniebla delanteros, luces antiniebla traseras, 4WD baja y arrastre de remolque y las que están situadas dentro de una visualización OLED pueden atenuarse. El resto de luces indicadoras se iluminan con una intensidad fija, que no se verá afectada por la intensidad de iluminación seleccionada para las luces de iluminación general del EMIC. La intensidad de iluminación de las luces indicadoras atenuables está sincronizada con la de la luz de iluminación general.

Además, ciertas luces indicadoras de este grupo de instrumentos se configuran automáticamente o son autoconfigurables. Esta característica permite que las luces indicadoras configurables sean habilitadas por el conjunto de circuitos del EMIC para obtener compatibilidad con determinado equipamiento opcional. El EMIC asume por defecto que las luces indicadoras del ABS y del airbag están habilitadas y estos parámetros de configuración deben inhibirse programáticamente en el EMIC empleando una herramienta de exploración de diagnóstico en los vehículos que no poseen este equipo. Las luces indicadoras configuradas automáticamente o autoconfigurables se mantienen latentes en cada EMIC en todo momento, y solamente serán activadas cuando el EMIC recibe las entradas de mensajes del bus CAN apropiados para ese equipamiento o sistema opcional.

Las entradas de indicadores conectadas por cables pueden diagnosticarse mediante métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, el conjunto de circuitos del EMIC y las luces indicadoras controladas por mensajes del bus CAN se diagnostican empleando la prueba de accionamiento de diagnóstico del Nodo de control de cabina (CCN). La prueba de accionamiento y una comprobación correcta del bus de datos CAN y de las entradas de mensajes electrónicos al EMIC que controlan una luz indicadora requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada. Los detalles específicos de funcionamiento para cada luz indicadora pueden encontrarse en otro lugar de esta información de servicio.

ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

El EMIC cuenta con varias unidades de Diodo emisor de luz (LED) que proporcionan iluminación posterior del grupo de instrumentos siempre que la iluminación exterior está encendida. La intensidad de iluminación de estas unidades de LED se ajusta cuando la función del atenuador de luces del tablero del manguito de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo (iluminación) se gira a una de las seis posiciones de detención menores disponibles. El EMIC monitoriza una entrada de mensaje electrónico de nivel de atenuación recibida a través del bus de datos CAN desde el Módulo de control de la dirección (SCM) para determinar el nivel de iluminación seleccionado. En respuesta a esa entrada, el conjunto de circuitos electrónicos del EMIC convierte una entrada de 12 voltios protegida por fusible, que recibe de un circuito de la señal del conmutador atenuador de luces del tablero conectado por cable, en una salida de Modulada por amplitud de pulso (PWM) de 12 voltios.

El EMIC utiliza esta salida PWM para controlar la intensidad de iluminación de la luz de iluminación general del grupo de instrumentos y de las unidades de visualización OLED en la tarjeta de circuitos del EMIC, y a continuación proporciona una salida PWM sincronizada en varios circuitos de señal de conmutador atenuador de luces del

tablero prot. por fusible conectados por cables para controlar y sincronizar la intensidad de iluminación de otras luces de iluminación incandescentes del vehículo. El EMIC transmite también mensajes electrónicos de nivel de atenuación a través del bus de datos CAN a otros módulos electrónicos del vehículo para controlar y sincronizar la intensidad de iluminación de sus unidades de visualización con la de las visualizaciones del EMIC.

Las salidas del atenuador de luces del tablero conectadas por cable desde el EMIC pueden diagnosticarse utilizando los métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, para comprobar correctamente el procesamiento PWM del EMIC y los mensajes electrónicos de nivel de atenuación recibidos por el EMIC a través del bus de datos CAN, es necesario utilizar una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

GRUPO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

Si no funciona ninguno de los indicadores y luces indicadoras del grupo de instrumentos, asegúrese de comprobar el fusible de B(+) prot. por fusible del grupo de instrumentos y los circuitos de masa y B(+) prot. por fusible del grupo de instrumentos en busca de cortos o abiertos. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

Si no funciona un indicador o luz indicadora individual conectada por cable, consulte la información de diagnosis y comprobación para ese indicador o luz indicadora específico. Si no funciona un indicador o luz indicadora individual controlado por mensajes del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), efectúe la Prueba de accionamiento de la siguiente forma:

PRECAUCION: Los grupos de instrumentos usados en este modelo se configuran a sí mismos automáticamente para obtener compatibilidad con las funciones y equipos opcionales del vehículo en el que se instalan inicialmente. El grupo de instrumentos está programado para llevar a cabo esta operación por medio de la inserción del Número de identificación del vehículo (VIN) y de otros datos importantes que hacen al funcionamiento correcto del grupo de instrumentos, en una memoria electrónica. El aprendizaje de esta información incorporada se realiza a través de mensajes electrónicos recibidos desde otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) y a través de ciertas entradas conectadas por cables cuando el grupo de instrumentos se conecta eléctricamente al vehículo. Una vez configurada, la memoria del grupo de instrumentos puede dañarse irreparablemente y pueden producirse ciertos errores de configuración irreversibles si el grupo de instrumentos se conecta eléctricamente a otro vehículo o si se conecta un módulo electrónico de otro vehículo que proporciona al grupo de instrumentos datos (incluidos valores del cuentakilómetros) que originan conflictos con los que se aprendieron y almacenaron previamente. Por lo tanto, debe evitarse siempre la práctica de intercambiar (permutar) grupos de instrumentos y otros módulos electrónicos de este vehículo con los que se retiraron de otro vehículo. Si no se observa esta precaución, pueden producirse daños al grupo de instrumentos, que no son reembolsables bajo los términos de la garantía del producto. Los grupos de instrumentos de recambio están provistos con el VIN correcto, y los valores certificados del cuentakilómetros y las horas del motor están insertadas en la memoria del grupo de instrumentos, pero se configurarán automáticamente para que sean compatibles con las funciones y el equipo opcional en el vehículo en que se instalan inicialmente.

NOTA: Algunas luces indicadoras de este grupo de instrumentos se configuran automáticamente. Esta característica permite que esas luces indicadoras sean activadas o desactivadas para obtener compatibilidad con determinado equipamiento opcional. Si el problema que se está diagnosticando implica una iluminación incorrecta de las luces indicadoras de crucero, de control electrónico de la mariposa del acelerador, de arrastre de remolque, de servicio de tracción en las 4 ruedas, de baja de tracción en las 4 ruedas, de bloqueo de tracción en las 4 ruedas, de temperatura excesiva de la caja de cambios, de seguridad o de selector de marchas, desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Al cabo de unos cinco minutos, vuelva a conectar el cable negativo de la batería y coloque el interruptor de encendido en posición ON. El grupo de instrumentos efectuará de forma automática el reaprendizaje del equipamiento del vehículo y configurará correctamente todas las luces indicadoras configurables según corresponda.

La prueba de accionamiento del Nodo de control de cabina (CCN) requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Esta prueba situará el grupo de instrumentos en su modo de diagnóstico. En este modo, el grupo de instrumentos puede llevar a cabo una prueba de autodiagnóstico que confirmará que el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos, los indicadores, las luces indicadoras y las visualizaciones están capacitados para funcionar como es debido. Durante la prueba de accionamiento el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos puede situar las agujas de cada uno de los indicadores en diversos puntos de calibración, iluminar cada una de las luces indicadoras e iluminar todos los segmentos y puntos en ambas unidades de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED).

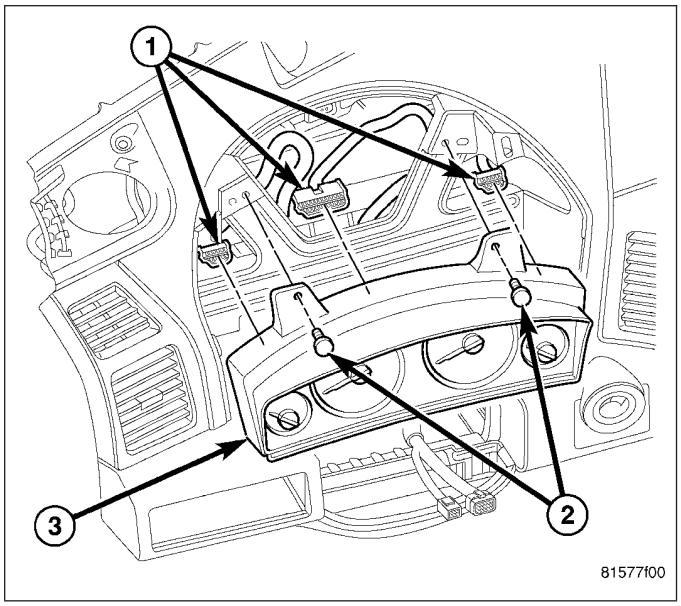
Si la prueba de accionamiento se supera satisfactoriamente, esto confirmará que el grupo de instrumentos funciona correctamente. No obstante, puede seguir existiendo un problema con el bus de datos CAN, el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el Módulo de control delantero (FCM), el Módulo de control de transmisión final (FDCM), el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC), el Controlador de frenos antibloqueo (CAB), el Módulo de control de la dirección (SCM), el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) o con las entradas conectadas por cable a uno de estos módulos de control electrónicos. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para diagnosticar estos componentes. Consulte la información de diagnosis apropiada.

RECUPERACION DE CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Para comprobar el EMIC/CCN en busca de un Código de diagnóstico de fallo (DTC), comience con el interruptor de encendido en la posición LOCK y cicle la llave en el interruptor tres veces antes en un plazo de tres segundos antes de dejarla en la posición ON (es decir; LOCK, ON, LOCK, ON, LOCK, ON). Si existe algún código activo, será notificado en la visualización OLED de matriz de puntos del EVIC. Si no existen códigos activos, se visualizará el mensaje “NO DTC’s”. Los DTC también pueden recuperarse y comprobarse utilizando una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.



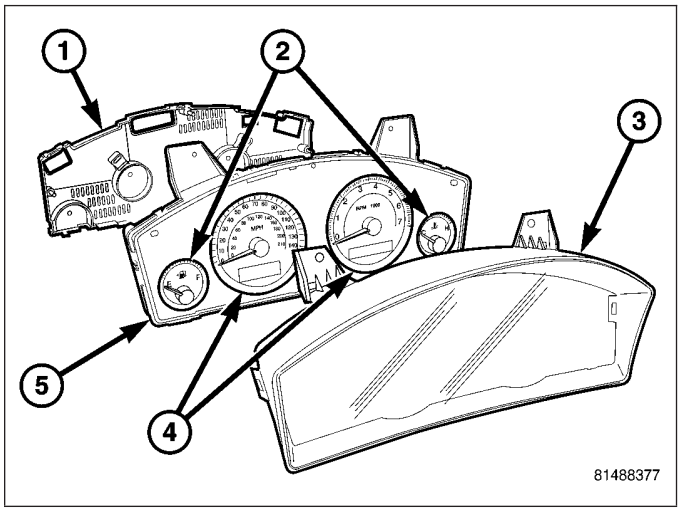
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el marco del grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/ MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Retire los dos tornillos (2) que fijan el grupo de instrumentos (3) en el soporte estructural del tablero de instrumentos.
4. Desplace la parte superior del grupo de instrumentos hacia atrás, lo suficiente para acceder a los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos (1) y desconectarlos de los receptáculos de conector (1) en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.
5. Levante el grupo de instrumentos, lo suficiente para desacoplar los dos montantes de instalación situados en la parte inferior del alojamiento del grupo de instrumentos del soporte estructural del tablero de instrumentos.
6. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.

DESENSAMBLAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: La unidad de óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos es el único componente del grupo de instrumentos utilizado en este vehículo que puede recibir servicio por separado. A continuación se ofrece el procedimiento para desmontar estos componentes del grupo de instrumentos.

OPTICA, CAPOTE Y MASCARA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS



1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Recorra el perímetro del alojamiento del grupo de instrumentos soltando cada una de las trabas que fijan la unidad de óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos (3) en el alojamiento del grupo de instrumentos (5).
4. Retire la unidad de óptica, capote y máscara de la parte frontal del grupo de instrumentos.

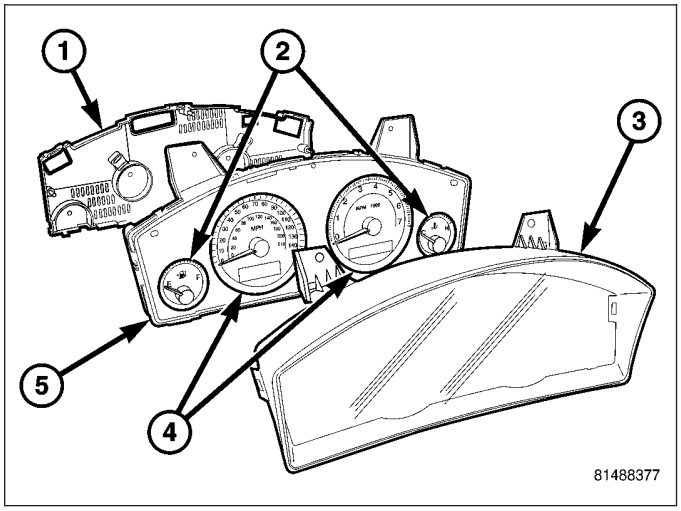
MONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: La unidad de óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos es el único componente del grupo de instrumentos utilizado en este vehículo que puede recibir servicio por separado. A continuación se ofrece el procedimiento para montar este componente en el grupo de instrumentos.

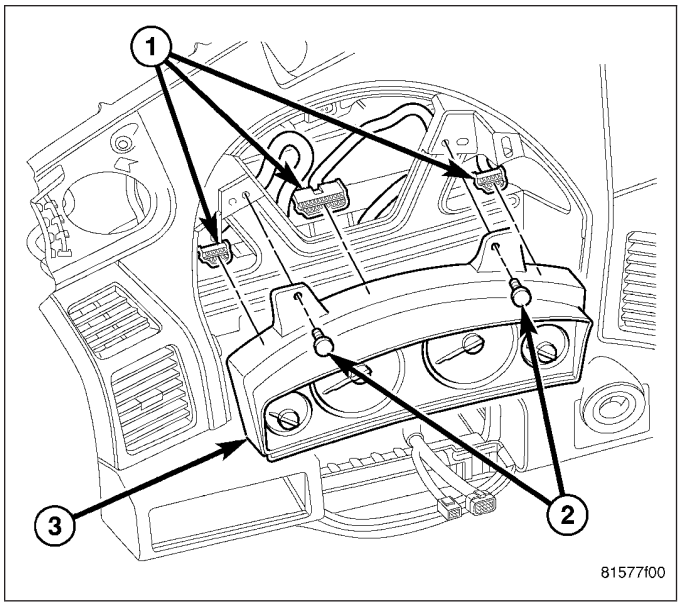
OPTICA, CAPOTE Y MASCARA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

1. Coloque la unidad de óptica, capote y máscara (3) sobre la parte frontal del grupo de instrumentos (5).
2. Presione firme y uniformemente sobre la unidad óptica, capote y máscara hasta que cada una de las trabas quede completamente acoplada alrededor del perímetro del alojamiento del grupo de instrumentos.
3. Vuelva a instalar el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.



1. Sitúe el grupo de instrumentos (3) suficientemente cerca del tablero de instrumentos para volver a conectar los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos (1) a los receptáculos de conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.
2. Alinee e inserte los dos montantes de instalación de la parte inferior del alojamiento del grupo de instrumentos dentro de los orificio de los orificios de emplazamiento en el soporte estructural del tablero de instrumentos.
3. Incline hacia delante la parte superior del grupo de instrumentos hasta que las dos lengüetas de instalación superiores queden situadas en los orificios de instalación del soporte estructural del tablero de instrumentos.
4. Instale y apriete los dos tornillos que fijan las lengüetas de instalación superiores del grupo de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
5. Vuelva a instalar el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

NOTA: Algunas luces indicadoras de este grupo de instrumentos se configuran automáticamente. Esta característica permite que esas luces indicadoras sean activadas o desactivadas para obtener compatibilidad con determinado equipamiento opcional. Si se percibe un problema que implica una iluminación inapropiada de una luz indicadora, desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Al cabo de unos cinco minutos, vuelva a conectar el cable negativo de la batería y coloque el interruptor de encendido en posición ON. El grupo de instrumentos efectuará de forma automática el reaprendizaje del equipamiento del vehículo y configurará correctamente todas las luces indicadoras configurables según corresponda.

INDICADOR DE ABS

DESCRIPCION

La luz indicadora del Sistema de frenos antibloqueo (ABS) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el ABS opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada cerca de la parte superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones. La iluminación de esta luz indicadora también puede producirse debido a la visualización de determinados mensajes de texto en el grupo de instrumentos visualización de matriz de puntos.

La luz indicadora del ABS consiste en un recorte tipo estarcido del icono con el símbolo internacional de control y visualización para fallo del sistema de frenos antibloqueo en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora del ABS recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora del ABS ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el sistema ABS está defectuoso o no funciona. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Controlador de frenos antibloqueo (CAB) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora del ABS está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos reciba una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido protegido por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora del ABS por los motivos siguientes:

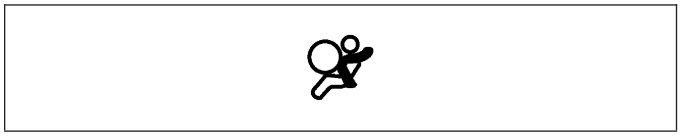
- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el grupo de instrumentos ilumina la luz indicadora del ABS durante unos tres segundos a modo de comprobación de la bombilla.
- **Mensaje de luz del ABS encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida desde el CAB, la luz indicadora del ABS se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el CAB, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensaje de texto de advertencia del ABS** - Cuando el CAB detecta determinadas condiciones de fallo monitorizadas, envía mensajes electrónicos solicitando que el grupo de instrumentos visualice un mensaje de texto de advertencia. Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje solicitud de advertencia mediante texto desde el CAB o SERVICE, aparecerá un mensaje de texto “ELEC! BRAKE SYSTEM” (¡advertencia! velocidad límite) dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos acompañando a la luz indicadora de ABS iluminada de forma permanente. Este mensaje indica que el CAB ha detectado un problema en uno de los circuitos o componentes del ABS.
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe mensajes de luz encendida o luz apagada desde el CAB durante cinco ciclos de mensajes consecutivos, el indicador del ABS se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje válido desde el CAB, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora del ABS se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.
- **Prueba de diagnóstico del ABS** - La luz indicadora del ABS destella encendiéndose y apagándose debido a los mensajes de luz encendida y luz apagada que recibe desde el CAB durante la realización de las pruebas de diagnóstico del ABS.

El CAB monitoriza continuamente los circuitos y sensores del ABS para determinar si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El CAB envía entonces el mensaje de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Si el CAB envía un mensaje de luz encendida después de la comprobación de la bombilla, esto indica que el CAB ha detectado un desperfecto en el sistema y/o que el sistema ABS ha dejado de funcionar. El CAB almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier desperfecto que detecta. Cada vez que la luz indicadora del ABS no se enciende debido a la existencia de un abierto o un corto en el circuito de la luz indicadora del ABS en el grupo de instrumentos, el grupo de instrumentos envía un mensaje notificando al CAB de la circunstancia, y a continuación tanto el grupo de instrumentos como el CAB almacenan un DTC, y el grupo de instrumentos hace destellar la luz indicadora del freno a modo de reserva para notificarlo al conductor del vehículo.

Para efectuar una diagnosis correcta del sistema de frenos antibloqueo, el CAB, el bus de datos CAN, o las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora del ABS, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE AIRBAG

DESCRIPCION



La luz indicadora de airbag forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Sin embargo, el grupo de instrumentos se puede programar para inhibir este indicador en los vehículos que no estén equipados con el sistema de airbag, que no está disponible en algunos mercados. Esta luz indicadora está situada en el centro de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones.

El indicador de airbag consiste en un recorte estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización para Airbag en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono aparezca en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de airbag recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de airbag ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el sistema airbag está defectuoso o no funciona. La luz indicadora de airbag está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de airbag está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de airbag por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, la luz indicadora de airbag se ilumina durante unos seis segundos. Toda la prueba de la bombilla es una función del ORC.
- **Mensaje de luz encendida del ORC** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida desde el ORC, la luz indicadora de airbag se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada durante unos doce segundos o hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el ORC, según lo que dure más.
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe mensajes de airbag durante diez ciclos de mensajes consecutivos, la luz indicadora de airbag se ilumina. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el ORC.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de airbag se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan. La iluminación de la prueba de accionamiento de la luz indicadora del airbag es una función del grupo de instrumentos.

El ORC monitoriza continuamente los circuitos y sensores del sistema airbag para decidir si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El ORC envía entonces el mensaje de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Si el ORC envía un mensaje de luz encendida después de la comprobación de la bombilla, esto indica que el ORC ha detectado un desperfecto en el sistema y/o que los airbag y los tensores de cinturones de seguridad pueden no desplegarse cuando sea necesario, o desplegarse cuando no es necesario. El ORC almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier desperfecto que detecte. Cada vez que la luz indicadora de airbag no se ilumine debido a un corto o abierto en el circuito de la luz indicadora de airbag del grupo de instrumentos, el grupo de instrumentos envía un mensaje que notifica la condición al ORC. El grupo de

instrumentos y el ORC almacenan un DTC cada uno y el grupo de instrumentos hace destellar la luz indicadora de cinturón de seguridad como acción de respaldo para notificar al conductor del vehículo.

Para efectuar una diagnosis correcta del sistema airbag, el ORC, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de airbag, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADORES DE ENTREABIERTO

DESCRIPCION

Los indicadores de puerta, compuerta levadiza, capó o cristal entreabierto forman parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. La función de capó entreabierto solamente está activa en los vehículos equipados con un conmutador de capó entreabierto, que solamente está disponible en determinados mercados donde se requiere este equipamiento. La indicaciones de puerta, compuerta levadiza, capó y cristal levadizo entreabierto aparecen dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. Los indicadores de puerta, compuerta levadiza, capó o cristal entreabierto están capacitados para visualizar numerosas combinaciones de mensajes de texto e iconos que aparecen en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Los mensajes de texto de las luces indicadoras de puerta, compuerta levadiza, capó o cristal de la compuerta levadiza entreabierto y los iconos aparecen en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando son iluminados por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

Las luces indicadoras de puerta, compuerta levadiza, capó o cristal de la compuerta levadiza entreabierto reciben servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

Las luces indicadoras de puerta, compuerta levadiza, capó o cristal de la compuerta levadiza entreabierto ofrecen una indicación al conductor del vehículo de que una más de las puertas del habitáculo, el capó, la compuerta levadiza o el cristal basculante de la compuerta levadiza es posible que estén abiertos o no completamente bloqueados. Estas luces indicadoras están controladas por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en entradas conectadas por cable recibidas por el grupo de instrumentos desde los conmutadores de puerta, compuerta levadiza y cristal basculante de la compuerta levadiza entreabierto, así como en los mensajes de estado del conmutador de capó entreabierto recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de control delantero (FCM).

La función de indicación de entreabierto de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito B(+) prot. por fusible. Por lo tanto, las indicaciones de entreabierto de la OLED pueden producirse independientemente de la posición del interruptor de encendido. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de entreabierto por los motivos siguientes:

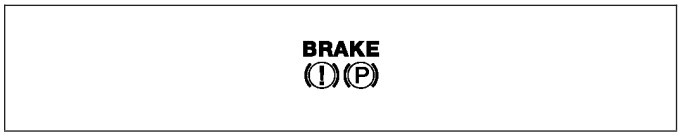
- **Entrada o mensaje de estado de conmutador de entreabierto** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe una entrada de conmutador de puerta, compuerta levadiza o cristal basculante de la compuerta levadiza entreabierto indicando que una puerta, la compuerta levadiza o el cristal basculante de la compuerta levadiza, una combinación de éstos, está abierto o no completamente bloqueado con el interruptor de encendido en cualquier posición, se iluminarán el mensaje de texto de entreabierto y los iconos apropiados. La indicación de capó entreabierto se produce únicamente con el interruptor de encendido en las posiciones ON o START. Si el grupo de instrumentos detecta una entrada de velocidad del vehículo superior a cero (kilómetros o millas por hora) cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START, la indicación de entreabierto irá acompañada de un único tono de timbre. Cuando el interruptor de encendido se encuentra en cualquier posición excepto ON o START, cualquiera y todas las indicaciones de entreabierto cumplirán su intervalo de temporización al cabo de unos cinco minutos.

El grupo de instrumentos monitoriza continuamente los conmutadores de puerta, compuerta levadiza y cristal basculante de compuerta levadiza entreabierto para determinar el estado de las puertas, la compuerta levadiza y el

cristal basculante de la compuerta levadiza. El FCM monitoriza continuamente el estado del conmutador de capó entreabierto, y a continuación envía los mensajes apropiados de conmutador de capó entreabierto al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta de los circuitos y conmutadores de puerta, capó, compuerta levadiza y cristal basculante de la compuerta levadiza entreabierto, el grupo de instrumentos, el FCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan las indicaciones de entreabierto, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

FRENO / INDICADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION



La luz indicadora del freno forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Esta luz indicadora está situada cerca de la parte superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones. La iluminación de esta luz indicadora también puede producirse debido a la visualización de determinados mensajes de texto en el grupo de instrumentos visualización de matriz de puntos.

La luz indicadora de freno consiste en un recorte tipo estarcido de la palabra “BRAKE” (freno) y los iconos con los Símbolos internacionales de control y visualización para “Fallo de freno” y “Freno de estacionamiento” en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el texto y los iconos aparezcan en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

El indicador del freno recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de freno ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando está aplicado el freno de estacionamiento, cuando existen determinados desperfectos en el sistema hidráulico de los frenos según lo indica una condición de nivel bajo de líquido hidráulico de frenos, o cuando el conmutador de nivel de líquido de frenos está desconectado. La luz indicadora de freno puede dar también una indicación cuando se detectan ciertos fallos en el Sistema de frenos antibloqueo (ABS). Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos, basándose en la programación del grupo de instrumentos, en mensajes electrónicos recibidos por éste desde el Controlador de frenos antibloqueo (CAB) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), y de una entrada conectada por cable desde el conmutador de freno de estacionamiento.

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de freno está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido protegido por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de freno por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el grupo de instrumentos ilumina la luz indicadora de freno durante unos tres segundos a modo de comprobación de la bombilla.
- **Mensaje de luz de freno encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida desde el CAB, la luz indicadora del freno se iluminará. El CAB puede enviar también mensajes de luz encendida del indicador de freno durante los procedimientos de diagnóstico del sistema ABS. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el CAB, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensaje de texto de advertencia de líquido de freno bajo** - Cuando el CAB detecta una entrada de nivel de líquido de frenos bajo desde el conmutador de nivel de líquido de freno, envía un mensaje electrónico

solicitando al grupo de instrumentos que visualice un mensaje de advertencia mediante texto. Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de solicitud de advertencia mediante texto desde el CAB, el mensaje de texto “LOW BRAKE FLUID LEVEL” (nivel de líquido de frenos bajo) aparecerá dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos acompañando la iluminación de la luz indicadora de freno. Este mensaje indica que el CAB ha detectado un nivel de líquido de frenos bajo dentro del cilindro maestro de frenos.

- **Entrada del conmutador de freno de estacionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos detecta masa en el circuito de detección del conmutador de freno de estacionamiento (conmutador de freno de estacionamiento cerrado = freno de estacionamiento aplicado o no completamente liberado) mientras el interruptor de encendido está en posición ON, la luz indicadora de freno destella. La luz indicadora permanece destellando hasta que la entrada de detección del conmutador de freno de estacionamiento al grupo de instrumentos corresponda a un circuito abierto (conmutador de freno de estacionamiento abierto = freno de estacionamiento completamente liberado) o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Refuerzo de la luz indicadora del sistema de frenos antibloqueo (ABS)** - Si el grupo de instrumentos detecta un fallo en el circuito de la luz indicadora del ABS, envía un mensaje indicando el fallo al Controlador de frenos antibloqueo (CAB), y a continuación hace destellar la luz indicadora de freno. El grupo de instrumentos continuará haciendo destellar la luz indicadora de ABS hasta que se resuelva el fallo del circuito de la luz indicadora de ABS o hasta que el interruptor de encendido se coloque en la posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de freno se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El conmutador de freno de estacionamiento situado en el mecanismo de la palanca del freno de estacionamiento proporciona una entrada de masa conectada por cable al conjunto de circuitos del grupo de instrumentos, a través del circuito de detección del conmutador de freno de estacionamiento siempre que el freno de estacionamiento esté aplicado o no esté totalmente liberado. El CAB monitoriza constantemente los circuitos y sensores del sistema ABS, incluido el conmutador de nivel de líquido de freno situado en el depósito del cilindro maestro del freno, a fin de determinar que el sistema está en buenas condiciones de funcionamiento. El CAB envía entonces el mensaje de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Si el CAB envía un mensaje de luz encendida después de la comprobación de la bombilla, esto indica que el CAB ha detectado un desperfecto en el sistema hidráulico de frenos o que el sistema ABS ha dejado de funcionar. El CAB almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier desperfecto que detecta.

La entrada del conmutador de freno de estacionamiento al grupo de instrumentos puede diagnosticarse empleando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. Para efectuar una diagnosis correcta del conmutador de nivel de líquido de frenos, el ABS, el CAB, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de freno, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INDICADOR DE FRENO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

La entrada del conmutador de freno de estacionamiento conectada por cable al EMIC puede diagnosticarse y probarse utilizando los procedimientos y las herramientas de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre

espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales puede que no resulten concluyentes en la diagnosis del EMIC, el Controlador de frenos antibloqueo (CAB), la red del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las entradas de mensajes electrónicos también utilizados por el EMIC para proporcionar el funcionamiento de la luz indicadora de freno. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC, el CAB, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para el funcionamiento de la luz indicadora de freno requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE CARGA

DESCRIPCION

El indicador de carga forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Esta luz indicadora está situada encima del indicador de combustible y a la izquierda del velocímetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos.

El indicador de carga consiste en un recorte tipo estarcido del icono con el símbolo internacional de control y visualización para Estado de carga de la batería en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono aparezca en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

El indicador de carga recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora del sistema de carga ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el voltaje del sistema eléctrico es demasiado bajo o demasiado alto. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora del sistema de carga está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos reciba una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido protegido por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador del sistema de carga por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el grupo de instrumentos ilumina la luz indicadora del sistema de carga durante unos tres segundos a modo de comprobación de la bombilla.
- **Mensaje de voltaje bajo** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el voltaje del sistema eléctrico es bajo (menos de unos 11,5 voltios es una condición de fallo de carga), la luz indicadora del sistema de carga se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el voltaje del sistema eléctrico es normal (superior a aproximadamente 12,0 voltios pero inferior a 16,0 voltios), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensaje de voltaje alto** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensajes desde el PCM que indica que el voltaje del sistema eléctrico es alto (superior a aproximadamente 16,0 voltios), la luz indicadora del sistema de carga se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el voltaje del sistema eléctrico es normal (inferior a 15,5 voltios pero superior a 11,5 voltios), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador del sistema de carga se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el voltaje del sistema eléctrico para controlar la salida del generador. El PCM a continuación envía los mensajes de voltaje del sistema apropiados al grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos enciende la luz indicadora del sistema de carga debido a una condición de fallo de carga o de voltaje alto, esto puede indicar que el sistema de carga requiere servicio. Para efectuar una diagnosis correcta del sistema de carga, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora del sistema de carga, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR CHECK GAUGES (Verificar indicadores)

DESCRIPCION

La luz indicadora CHECK GAUGES forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. La indicación CHECK GAUGES aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora CHECK GAUGES consiste en un mensaje de texto “CHECK GAUGES” (verificación de indicadores) que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto CHECK GAUGES aparece en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando es iluminado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora CHECK GAUGES recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora CHECK GAUGES ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el indicador de temperatura del refrigerante del motor indica que la temperatura del refrigerante es alta o crítica. Esta luz indicadora está controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

La función de la luz indicadora CHECK GAUGES de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación CHECK GAUGES de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora CHECK GAUGES por los motivos siguientes:

- **Mensaje de temperatura del motor alta o crítica** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del refrigerante del motor es alta [unos 127° C (261° F) o más para motores de gasolina, o unos 128° C (262° F) para motores diesel], o crítica [superior a unos 132° C (270° F)], la aguja del indicador de temperatura del refrigerante del motor se mueve a la posición apropiada en el extremo superior de la escala del indicador, se visualiza la advertencia mediante texto CHECK GAUGES, y suena un único tono de timbre. La advertencia mediante texto CHECK GAUGES permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del refrigerante del motor es inferior a aproximadamente 124° C (255° F), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. La característica de tono de timbre solamente se repetirá durante el mismo ciclo de encendido si la advertencia mediante texto CHECK GAUGES se apaga y a continuación vuelve a encenderse debido a los mensajes correspondientes de temperatura del motor desde el PCM.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de temperatura de refrigerante del motor para determinar la temperatura de funcionamiento del motor. El PCM a continuación envía los mensajes de temperatura de refrigerante del motor apropiados al grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos enciende la luz indicadora CHECK GAUGES debido a una lectura alta o crítica del indicador de temperatura del refrigerante del motor, esto puede indicar que el motor o el sistema de refrigeración del motor requiere servicio. Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de temperatura de refrigerante del motor, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora CHECK GAUGES, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE NIVEL BAJO DE REFRIGERANTE

DESCRIPCION

La luz indicadora de refrigerante bajo forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el motor diesel opcional esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. La indicación COOLANT LOW (refrigerante bajo) aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora de refrigerante bajo consiste en un mensaje de texto “COOLANT LOW” (refrigerante bajo) y un icono que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto de refrigerante bajo y el icono aparecen en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando son iluminados por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de refrigerante bajo recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de refrigerante bajo ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el nivel de refrigerante del motor diesel es bajo. Esta luz indicadora está controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

La función de la luz indicadora de refrigerante bajo de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación de refrigerante bajo de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de refrigerante bajo por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de refrigerante bajo encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de refrigerante bajo encendida desde el PCM indicando que el nivel de refrigerante del motor es bajo, se iluminan la advertencia mediante texto de refrigerante bajo y el icono, y suena un único tono de timbre. La advertencia mediante texto de refrigerante bajo y el icono permanecen iluminados hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el PCM, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes. La característica de tono de timbre solamente se repetirá durante el mismo ciclo de encendido si la advertencia mediante texto de refrigerante bajo y el icono se desactivan y a continuación se activan nuevamente debido a los mensajes apropiados de luz de refrigerante bajo encendida y apagada desde el PCM.

El PCM monitoriza continuamente el conmutador de nivel de refrigerante del motor en la botella de refrigerante para determinar el nivel del refrigerante del motor. El PCM envía entonces los mensajes apropiados de luz de refrigerante bajo encendida o apagada al grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos enciende la luz indicadora de refrigerante bajo y el icono debido a un nivel de refrigerante, esto puede indicar que el motor o el sistema de refrigeración del motor requiere servicio. Para realizar una diagnosis correcta de el conmutador de nivel de refrigerante del motor, el PCM, el bus de datos CAN y de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instru-

mentos que controlan la luz indicadora de refrigerante bajo, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR CRUCERO

DESCRIPCION

La luz indicadora de crucero forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el sistema de control de velocidad opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora esta situada dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de segmentos fijos. La luz indicadora de crucero consiste en el texto “CRUISE” (crucero) en la esquina superior derecha de la visualización OLED.

CRUISE

La unidad de visualización OLED de segmentos fijos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del velocímetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El texto “CRUISE” aparece en un color verde-azul y con el mismo nivel de iluminación que la información del cuentakilómetros cuando es iluminado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

Durante las horas de luz diurna (luces exteriores apagadas) la OLED de segmentos fijos se ilumina con la intensidad máxima para facilitar la visibilidad. De noche (luces exteriores encendidas), el nivel de iluminación de la OLED se ajusta con el de las otras luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando la función de atenuador de luces del tablero del manguito de control de iluminación interior de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. No obstante, una posición de modo “Desfile” del manguito de control permite que la OLED se ilumine con la máxima intensidad en caso de encenderse las luces exteriores en horas de luz diurna.

La luz indicadora de crucero recibe servicio como una unidad con la unidad de visualización OLED de segmentos fijos en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de crucero ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el sistema de control de velocidad está activado, independientemente de si el control de velocidad está acoplado o no. Esta luz indicadora está controlada por la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

La luz indicadora de crucero está controlada completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la luz indicadora estará siempre apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. La luz indicadora solamente se ilumina cuando es excitada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de crucero por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de crucero encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de crucero encendida desde el PCM que indica que el sistema de control de velocidad ha sido activado, la luz indicadora de crucero se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el PCM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de crucero se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la OLED, para confirmar la funcionalidad de la OLED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos.

El PCM monitoriza continuamente los conmutadores de control de velocidad para determinar si las salidas al servo de control de velocidad son las apropiadas. El PCM envía entonces el mensaje de luz indicadora de crucero encendida o apagada apropiado al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta del sistema de control de

velocidad, el PCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de crucero, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

DESCRIPCION

El indicador de temperatura de refrigerante del motor forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Este indicador está situado en el lado derecho del grupo de instrumentos, justo a la derecha del cuentarrevoluciones. El indicador consiste en una aguja o puntero del indicador móvil controlado por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos y en una escala fija de 90 grados en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos que se lee de izquierda a derecha desde “C” (o frío) a “H” (o caliente). En la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, justo encima de la maza de la aguja del indicador hay un icono con el Símbolo internacional de control y visualización para “Temperatura de refrigerante del motor”.

Los gráficos del indicador de temperatura de refrigerante del motor son de color blanco sobre un fondo negro, exceptuando dos graduaciones rojas en el extremo alto de la escala del indicador, haciendo que puedan verse claramente dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben iluminación desde la parte posterior de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, el texto y los gráficos de color blanco seguirán apareciendo en blanco y las graduaciones seguirán apareciendo en rojo. La aguja roja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación para los indicadores la proporcionan unidades de Diodo emisor de luz (LED) soldadas a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

El indicador de temperatura de refrigerante del motor recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de temperatura de refrigerante del motor ofrece una indicación al conductor del vehículo de la temperatura del refrigerante del motor. Este indicador está controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El indicador de temperatura de refrigerante del motor es una unidad de núcleo magnético de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Mensaje de temperatura del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del refrigerante del motor se encuentra entre el extremo bajo de lo normal [unos 41° C (105° F) para motores de gasolina, o unos 28° C (82° F) para motores diesel] y el extremo alto de lo normal [unos 124° C (255° F) para motores de gasolina, o unos 124° C (256° F) para motores diesel], la aguja del indicador se mueve a la posición de temperatura relativa real en la escala del indicador.
- **Mensaje de temperatura del motor baja** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del refrigerante del motor es baja [unos 40° C (104° F) o menos para motores de gasolina, o unos 27° C (81° F) o menos para motores diesel], la aguja del indicador se mantiene por debajo del incremento “C” en el extremo bajo de la escala del indicador. La aguja del indicador permanece por debajo del extremo bajo de la escala del indicador hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del motor se encuentra por encima del extremo bajo de lo normal, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensaje de temperatura del motor alta** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del refrigerante del motor es alta [unos 127° C (261° F) o más para

motores de gasolina, o unos 128° C (262° F) o más para motores diesel], la aguja del indicador se mueve a la zona comprendida entre las dos graduaciones rojas en el extremo alto de la escala del indicador, se visualiza la advertencia mediante texto del indicador CHECK GAUGES en la visualización de matriz de puntos, y suena un único tono de timbre. La aguja del indicador permanece entre las graduaciones rojas y la advertencia mediante texto del indicador CHECK GAUGES se mantiene iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del motor es inferior a unos 124° C (255° F) o por encima del umbral crítico, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes. La característica de tono de timbre solamente se repetirá durante el mismo ciclo de encendido si la luz indicadora CHECK GAUGES se apaga y a continuación vuelve a encenderse debido a los mensajes apropiados de temperatura del motor desde el PCM.

- **Mensaje de temperatura del motor crítica** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del refrigerante del motor es crítica [por encima de unos 132° C (270° F)], la aguja del indicador se mantiene en la graduación roja “H” en el extremo alto de la escala del indicador y se visualiza la advertencia mediante texto de la luz indicadora CHECK GAUGES en la visualización de matriz de puntos. La aguja permanece en la graduación roja “H” hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM indicando que la temperatura del motor es inferior a la crítica [unos 127° C (261° F)], o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de temperatura del motor, mantendrá la aguja del indicador en la última indicación durante unos cinco segundos, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Al cabo de cinco segundos, el grupo de instrumentos hará que la aguja del indicador vuelva al extremo bajo de la escala del indicador.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos lleva a cabo la prueba de accionamiento, la aguja del indicador de temperatura de refrigerante del motor se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado para confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de temperatura de refrigerante del motor para determinar la temperatura de funcionamiento del motor. El PCM a continuación envía los mensajes de temperatura de refrigerante del motor apropiados al grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos enciende la luz indicadora CHECK GAUGES debido a una lectura alta o crítica del indicador de temperatura del refrigerante del motor, esto puede indicar que el motor o el sistema de refrigeración del motor requiere servicio. Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de temperatura de refrigerante del motor, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan el indicador de temperatura de refrigerante del motor, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE ESP / BAS

DESCRIPCION

La luz indicadora de ESP/BAS forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que nos están equipados con el Programa de estabilidad electrónico (ESP)/Sistema de asistencia de freno (BAS) opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada cerca de la parte inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones. La iluminación de esta luz indicadora también puede producirse debido a la visualización de determinados mensajes de texto en el grupo de instrumentos visualización de matriz de puntos.

La luz indicadora de ESP/BAS consiste en un recorte tipo estarcido del texto “ESP/BAS” en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un diodo emisor de luz (LED) de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el texto “ESP/BAS” sea visible en color ámbar a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de ESP/BAS recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora dE ESP/BAS ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando ha sido activado el Programa de estabilidad electrónico (ESP)/Sistema de asistencia de freno (BAS). Esta luz indicadora está controlada por la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Controlador de frenos antibloqueo (CAB) y el Módulo de control de transmisión final (FDCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

La luz indicadora de ESP/BAS está controlada completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la luz indicadora estará siempre apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. La luz indicadora sólo se ilumina cuando el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos lo conecta a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de control de tracción por los motivos siguientes:

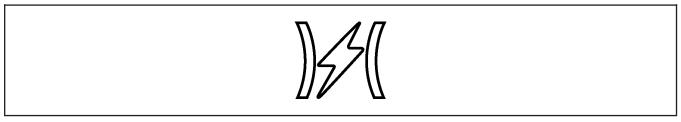
- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, la luz indicadora de ESP/BAS se ilumina durante unos cuatro segundos a modo de comprobación de la bombilla.
- **Mensaje de luz de ESP/BAS encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de ESP/BAS encendida desde el CAB indicando que el sistema ESP/BAS ha sido activado, la luz indicadora de ESP/BAS se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de ESP/BAS apagada desde el CAB, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensajes de advertencia mediante texto de ESP/BAS** - Cuando el CAB o FDCM detecta determinadas condiciones de fallo monitorizadas, envía mensajes electrónicos solicitando que el grupo de instrumentos visualice un mensaje de texto de advertencia. Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje solicitud de advertencia mediante texto desde el CAB o FDCM, aparecerá un mensaje de texto “WARNING! LIMIT SPEED” (¡advertencia! velocidad límite) dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos acompañando a la luz indicadora de ESP/BAS iluminada de forma permanente. Este mensaje indica que el CAB o FDCM ha detectado un problema en uno de los circuitos o componentes del ESP/BAS.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de ESP/BAS se encenderá y se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de bombilla para confirmar la funcionalidad del LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos.

El CAB monitoriza continuamente las entradas del sistema ESP/BAS para determinar las salidas correctas a los componentes del sistema. El CAB envía entonces los mensajes de luz encendida y luz apagada de ESP/BAS apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del sistema de ESP/BAS, el CAB, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de ESP/BAS, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE ETC

DESCRIPCION

La luz indicadora de Control electrónico de la mariposa del acelerador (ETC) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el motor 5.7L opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada encima del indicador de combustible y a la izquierda del velocímetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos.



La luz indicadora de ETC consiste en un recorte estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización correspondiente al Control de mariposa del acelerador, en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono aparezca en rojo a través de la capa externa trans-

lúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora del ETC recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora del Control de mariposa del acelerador electrónico (ETC) ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el sistema del ETC está defectuoso o no funciona. La luz indicadora de ETC está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora del ETC está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos reciba una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido protegido por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora del ETC por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el grupo de instrumentos ilumina la luz indicadora del ETC durante unos tres segundos.
- **Mensaje de luz del ETC encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida proveniente del PCM, se iluminará la luz indicadora del ETC. Esta luz indicadora puede destellar o mantenerse permanentemente encendida, según lo indicado por el mensaje del PCM. La luz indicadora permanece iluminada constantemente o destella durante unos doce segundos o hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el PCM, según sea lo que dure más. Si la luz indicadora está iluminada constantemente con el motor funcionando, el vehículo podrá conducirse normalmente. Si la luz indicadora emite destellos con el motor funcionando, posiblemente será necesario remolcar el vehículo. Una luz indicadora que destella significa que el sistema de ETC requiere servicio inmediato.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora del ETC se encenderá y se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de bombilla para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan. La iluminación de la prueba de accionamiento de la luz indicadora del ETC es una función del PCM.

El PCM monitoriza continuamente los circuitos y sensores del sistema de ETC para decidir si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El PCM envía entonces el mensaje de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Si el PCM envía un mensaje de luz encendida después de la comprobación de bombilla, esto indica que el PCM ha detectado un desperfecto en el sistema de ETC y/o que el sistema de ETC no funciona. El PCM almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier desperfecto que detecta. Cada vez que la luz indicadora de ETC no se ilumina debido a un del indicador de ETC del grupo de instrumentos en corto o abierto, el grupo de instrumentos envía un mensaje al PCM acerca de esta condición; el grupo de instrumentos y el PCM almacenarán cada uno un DTC.

Para efectuar una diagnosis correcta del sistema de ETC, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de ETC, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS

DESCRIPCION

La luz indicadora de faros antiniebla delanteros forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con los faros antiniebla delanteros opcionales, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada encima del indicador de combustible y a la izquierda del velocímetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de faros antiniebla delanteros consiste en un recorte tipo estarcido del icono con el símbolo internacional de control y visualización para faros antiniebla delanteros en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color verde detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono sea visible en verde a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

Cuando la iluminación exterior está encendida, la intensidad de iluminación de la luz indicadora de faros antiniebla delanteros puede atenuarse, ajustándose junto con las luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando el manguito de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo.

La luz indicadora de faros antiniebla delanteros recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de faros antiniebla delanteros ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando los faros antiniebla delanteros están encendidos. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control delantero (FCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

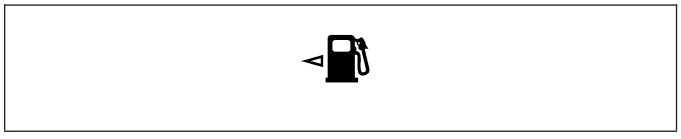
El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de faros antiniebla delanteros está completamente controlado por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora siempre que el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito B(+) prot. por fusible. Por lo tanto, el LED puede iluminarse independientemente de la posición del interruptor de encendido. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de faros antiniebla delanteros por los motivos siguientes:

- **Mensaje de faros antiniebla delanteros encendidos** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de faros antiniebla delanteros encendidos desde el FCM indicando que los faros antiniebla delanteros están encendidos, la luz indicadora de faros antiniebla delanteros se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de faros antiniebla delanteros apagados desde el FCM.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de faros antiniebla delanteros se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El FCM monitoriza continuamente los mensajes electrónicos de estado del conmutador de iluminación exterior desde el Módulo de control de la dirección (SCM) para determinar las salidas apropiadas al relé de faros antiniebla delanteros. El FCM envía entonces los mensajes de luz indicadora de faros antiniebla delanteros encendida o apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del sistema de faros antiniebla delanteros, el FCM, el SCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de faros antiniebla delanteros se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DEL COMBUSTIBLE

DESCRIPCION



El indicador de combustible forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Este indicador está situado en el lado izquierdo del grupo de instrumentos, justo a la izquierda del velocímetro. Este indicador consiste en una aguja o puntero móvil controlado por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos y en una escala fija de 90 grados en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, que puede leerse de izquierda a derecha desde “E“ (o vacío) hasta “F“ (o lleno). En la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, justo encima de la maza de la aguja del indicador hay un icono con el Símbolo internacional de control y visualización para “Combustible”. En la placa

de sobreposición del grupo de instrumentos, junto al icono de “Combustible“ del indicador, aparece impresa una flecha que apunta hacia el lado izquierdo del vehículo a modo de recordatorio al conductor del lugar donde se encuentra el acceso a la boca de llenado de combustible.

Los gráficos del indicador de combustible son de color blanco sobre un fondo negro, exceptuando dos graduaciones rojas en el extremo alto de la escala del indicador, haciendo que puedan verse claramente dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben iluminación desde la parte posterior de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, el texto y los gráficos de color blanco seguirán apareciendo en blanco y las graduaciones seguirán apareciendo en rojo. La aguja roja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación para los indicadores la proporcionan unidades de Diodo emisor de luz (LED) soldadas a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

El indicador de combustible recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de combustible ofrece una indicación al conductor del vehículo del nivel de combustible dentro del depósito. Este indicador está controlado por la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos, basándose en la programación del mismo y en una entrada conectada por cable recibida por el grupo de instrumentos desde el conjunto transmisor de nivel de combustible instalado en módulo de la bomba del combustible dentro del depósito de combustible.

El indicador de combustible es una unidad de núcleo magnético de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Entrada de conjunto aforador de nivel de combustible** - El grupo de instrumentos proporciona una fuente de corriente constante al conjunto aforador de nivel de combustible y monitoriza una entrada de retorno desde el circuito de detección de nivel de combustible. La resistencia a través el conjunto de transmisor de nivel de combustible aumenta a medida que el nivel de combustible sube y disminuye a medida que el nivel de combustible baja, provocando cambios en el voltaje de entrada de detección de nivel de combustible. La programación del grupo de instrumentos aplica un algoritmo para calcular la posición correcta de la aguja del indicador de combustible basándose en la entrada de detección de nivel de combustible, y a continuación mueve la aguja del indicador a la posición relativa correcta en la escala del indicador. Este algoritmo se utiliza para contrarrestar el movimiento de la aguja del indicador ante el efecto negativo que el movimiento del combustible dentro del depósito pudiera tener en la precisión de las entradas del conjunto aforador del depósito de combustible al grupo de instrumentos.
- **Entrada de depósito de combustible lleno menos de once por ciento** - Cada vez que la entrada de detección de nivel de combustible al grupo de instrumentos indica que el depósito de combustible tiene aproximadamente el once por ciento de su capacidad o menos durante diez segundos consecutivos y la velocidad del vehículo es cero, o durante sesenta segundos consecutivos y la velocidad del vehículo es superior a cero, la aguja del indicador se mueve a la graduación de aproximadamente una dieciseisava parte en la escala del indicador, se visualizan una advertencia mediante texto de la luz indicadora de combustible bajo y un icono en la visualización de matriz de puntos, y suena un único tono de timbre. La advertencia mediante texto de la luz indicadora de combustible bajo y el icono siguen visualizándose hasta que la entrada de detección de nivel de combustible indique que el depósito de combustible tiene más de aproximadamente el catorce por ciento de su capacidad durante diez segundos consecutivos y la velocidad del vehículo es cero, o durante sesenta segundos consecutivos y la velocidad del vehículo es superior a cero, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes. La característica de tono de timbre solamente se repetirá durante el mismo ciclo de encendido si la advertencia mediante texto del indicador de combustible bajo y el icono se desactivan y a continuación vuelven a activarse debido a las entradas apropiadas desde el conjunto de transmisor de nivel de combustible.
- **Entrada de menos de tope de vacío** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe una entrada de detección de nivel de combustible que indica que el nivel de combustible en el depósito es inferior al tope de vacío de la aguja del indicador durante cinco segundos consecutivos, la aguja del indicador se mueve al extremo bajo de la escala del indicador y la advertencia mediante texto de la luz indicadora de combustible bajo y el

icono se visualizan inmediatamente. Esta entrada puede indicar que la entrada de detección de nivel de combustible al grupo de instrumentos corresponde a un circuito en corto.

- **Entrada de más de tope de llenado** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe una entrada de detección de nivel de combustible que indica que el nivel de combustible en el depósito es superior al tope de llenado de la aguja del indicador durante cinco segundos consecutivos, la aguja del indicador se mueve al extremo bajo de la escala del indicador y la advertencia mediante texto de la luz indicadora de combustible bajo y el icono se visualizan inmediatamente. Esta entrada puede indicar que la entrada de detección de nivel de combustible al grupo de instrumentos corresponde a un circuito abierto.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos lleva a cabo la prueba de accionamiento, la aguja del indicador de combustible se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado para confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El grupo de instrumentos monitoriza continuamente el conjunto aforador del depósito de combustible para determinar el nivel de combustible dentro del depósito. El grupo de instrumentos envía entonces los mensajes de nivel de combustible apropiados a otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El grupo de instrumentos almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para cualquier fallo detectado en el circuito de detección de nivel de combustible. Para efectuar una diagnosis correcta del conjunto aforador del depósito de combustible, el bus de datos CAN, o de la salida de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DEL TAPON DE GASOLINA

DESCRIPCION

La luz indicadora del tapón de gasolina forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos equipados con el motor diesel opcional esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. La indicación del tapón de gasolina aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora del tapón de gasolina consiste en un mensaje de texto “CHECK GAS CAP” (comprobar el tapón de la gasolina) que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto del tapón de la gasolina aparece en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando es iluminado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora del tapón de la gasolina recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora del tapón de la gasolina ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando se detecta una fuga importante en el sistema de recuperación de vapores de combustible de a bordo. Esta luz indicadora está controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

La función de la luz indicadora del tapón de gasolina de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación del tapón de gasolina de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora del tapón de la gasolina por los motivos siguientes:

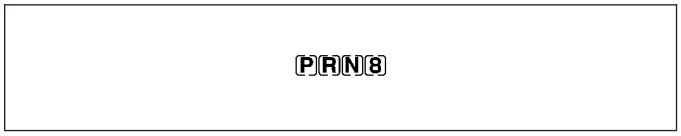
- **Mensaje de solicitud de luz indicadora del tapón de combustible** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de solicitud de luz indicadora del tapón de gasolina desde el PCM indicando que existe una fuga importante en el sistema de recuperación de vapores de combustible, la luz indicadora del tapón de

gasolina se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz indicadora del tapón de gasolina apagada, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

El PCM monitoriza continuamente el sistema de recuperación de vapores de a bordo para determinar si existen fugas de aire en el sistema. El PCM a continuación envía los mensajes apropiados de la luz indicadora del tapón de gasolina al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del sistema de recuperación de vapores de a bordo, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora del depósito de combustible, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE SELECTOR DE MARCHAS

DESCRIPCION



En este modelo la luz indicadora del selector de marchas electrónico de la caja de cambios automática forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. No obstante, en los vehículos que no están equipados con la caja de cambios automática opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora esta situada dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de segmentos fijos. La información de la luz indicadora del selector de marchas se visualiza en la esquina superior izquierda de la visualización OLED.

La unidad de visualización OLED de segmentos fijos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del velocímetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. La OLED de segmentos fijos consiste en los caracteres de izquierda a derecha: “P,” “R,” “N,” y en un cuarto carácter reconfigurable. Cada carácter aparece en un color azul-verde y con el mismo nivel de iluminación que la información del cuentakilómetros.

Respectivamente, los caracteres representan PARK (estacionamiento), REVERSE (marcha atrás), NEUTRAL (punto muerto) y las diversas posiciones de tracción de avance de la palanca del selector de marchas de la caja cambios situada en el túnel de la transmisión en la plancha del suelo. La OLED cambia el carácter reconfigurable a una letra “D” o los números “1” al “4” para representar la marcha de avance seleccionada en ese momento e ilumina corchetes “[ ]” a cada lado del carácter apropiado para indicar la selección en curso.

Durante las horas de luz diurna (luces exteriores apagadas) la OLED de segmentos fijos se ilumina con la intensidad máxima para facilitar la visibilidad. De noche (luces exteriores encendidas), el nivel de iluminación de la OLED se ajusta con el de las otras luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando la función de atenuador de luces del tablero del manguito de control de iluminación interior de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. No obstante, una posición de modo “Desfile” del manguito de control permite que la OLED se ilumine con la máxima intensidad en caso de encenderse las luces exteriores en horas de luz diurna.

La luz indicadora del selector de marchas recibe servicio como una unidad con la unidad de visualización OLED de segmentos fijos en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora del selector de marchas electrónico ofrece una indicación al conductor del vehículo de la marcha de la caja de cambios que ha sido seleccionada mediante la palanca del selector de marchas de la caja de cambios automática. Esta luz indicadora está controlada por la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

La información del indicador del selector de marchas es visualizada por la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de segmentos fijos que está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, y la OLED no visualizará la información del indicador del selector de marchas una vez que el interruptor de encendido ha sido colocado en la posición OFF. Cada vez que el grupo de instrumentos se desconecta de la corriente de la batería durante más de unos cinco minutos, deberá volver a configurarse por sí mismo para

el modelo de caja de cambios automática con que está equipado el vehículo cuando vuelve a conectarse a corriente de la batería. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos acciona la luz indicadora del selector de marchas para proporcionar las características siguientes:

- **Mensaje de marcha seleccionada** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de marcha seleccionada desde el PCM, se ilumina unos corchetes "[ ]" alrededor de carácter apropiado en la luz indicadora del selector de marchas. Los corchetes permanecerán iluminados hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de marcha seleccionada diferente, o hasta que el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de marcha seleccionada desde el PCM en un plazo de tres segundos, el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos visualizará todas las posiciones del selector de marchas entre corchetes (seleccionadas) hasta que se reciba un mensaje válido de marcha seleccionada o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos lleva a cabo la prueba de accionamiento, la OLED de segmentos fijos del cuentakilómetros visualizará todos sus caracteres al mismo tiempo para confirmar la funcionalidad de la OLED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos.

El PCM monitoriza continuamente una entrada multiplexada conectada por cable desde el Sensor de marcha de la caja de cambios (TRS), y a continuación envía los mensajes de marcha seleccionada correspondientes al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta del TRS, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan el indicador del selector de marchas, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA

DESCRIPCION

La luz indicadora de luz de carretera forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Esta luz indicadora está situada cerca de la parte superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones.

La luz indicadora de luz de carretera consiste en un recorte estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización para luz de carretera en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color azul detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono sea visible en azul a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

Cuando la iluminación exterior está encendida, la intensidad de iluminación de la luz indicadora de luz de carretera puede atenuarse, ajustándose junto con las luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando el manguito de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo.

La luz indicadora de luz de carretera recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de luz de carretera ofrece una indicación al conductor del vehículo siempre que las luces de carretera de los faros están iluminadas. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control delantero (FCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El diodo emisor de luz (LED) de la indicadora de luz de carretera está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permite el funcionamiento de esa luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de B(+) protegido por fusible. Por lo tanto, el LED puede iluminarse independientemente de la posición del interruptor de encendido. El LED sólo se

ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de luz de carretera por los motivos siguientes:

- **Entrada de luz de carretera de los faros encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje electrónico de luz de carretera de los faros encendida desde el FCM la luz indicadora de luz de carretera se iluminará. La luz indicadora de luz de carretera permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de carretera de los faros apagada desde FCM, o hasta que concluya el intervalo de temporización de la desconexión de carga de luces exteriores (ahorro de batería), según lo que suceda antes.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de luz de carretera se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

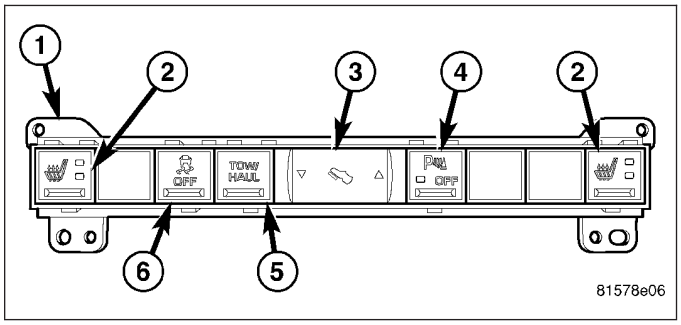
El grupo de instrumentos monitoriza continuamente los mensajes electrónicos desde el FCM para determinar el correcto control de la luz indicadora de luz de carretera de los faros. Para efectuar una diagnosis correcta de los faros, o de las entradas del conmutador de faros y del conmutador multifunción al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de luz de carretera, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CAPSULA DE CONMUTADORES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESCRIPCION

INFERIOR

La cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos (1) está situada justo debajo de los controles para el calefactor y aire acondicionado en la zona del grupo central del tablero de instrumentos. Este conmutador está disponible en múltiples configuraciones, que varían entre un único conmutador de pulsador momentáneo y hasta seis conmutadores de pulsador momentáneos, dependiendo del equipamiento opcional del vehículo. La cápsula incluye los conmutadores siguientes:



- **Asiento térmico (2)**
- **Pedales ajustables (3)**
- **Asistencia de estacionamiento desactivada (4)**
- **Arrastre de remolque (5)**
- **Control de tracción desactivado (6)**

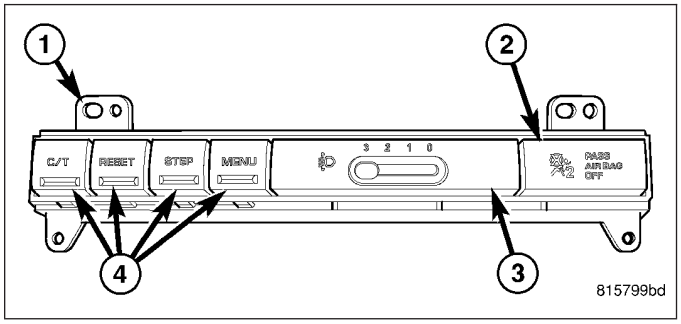
El conmutador aloja los pulsadores y es de plástico moldeado. Cada pulsador tiene un acabado liso y está claramente identificado mediante con el texto apropiado y con los iconos con el Símbolo internacional de control y visualización correspondiente. Varios de los pulsadores disponen de unidades de Diodo emisor de luz (LED) para ofrecer al conductor del vehículo una indicación cuando la función de ese conmutador se encuentra activa en ese momento.

Cuatro tornillos fijan el conmutador a la parte posterior del marco central del tablero de instrumentos mediante lengüetas de instalación incorporadas que están moldeadas dentro de cada esquina del alojamiento del conmutador. En la parte posterior del alojamiento del conmutador hay un receptáculo de conector incorporado, que contiene espigas de terminales que conectan el conmutador al sistema eléctrico del vehículo a través de un ramificación especial y conector del mazo de cables del tablero de instrumentos.

Las luces de iluminación controladas por el atenuador de luces del tablero incorporadas en la tarjeta de circuitos dentro del conmutador proporcionan iluminación de fondo para facilitar la visibilidad de noche, aunque esas luces no pueden recibir servicio. Los conmutadores individuales de la cápsula de conmutadores inferior del tablero de

instrumentos no pueden repararse ni pueden recibir servicio por separado. Si algún componente contenido en la cápsula de conmutadores está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la cápsula de conmutadores completa.

SUPERIOR



La cápsula de conmutadores superior del tablero de instrumentos (1) está situada justo encima de los controles para el calefactor y aire acondicionado en la zona del grupo central del tablero de instrumentos. Este conmutador está disponible en múltiples configuraciones, que varían en función del equipamiento del vehículo. No obstante, cada configuración disponible incluye los cuatro conmutadores de pulsador momentáneo (4) que permiten al conductor del vehículo controlar las características y funciones visualizadas por el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) del equipamiento de serie en el grupo de instrumentos. La cápsula puede incluir las características opcionales siguientes:

- **Conmutador de nivelación de faros (3)**
- **Indicador de airbag del acompañante ON/OFF (2)**

El alojamiento del conmutador y sus controles están fabricados en plástico moldeado. Cada control e indicador tiene un acabado liso y está claramente identificado mediante con el texto apropiado y con los iconos con el Símbolo internacional de control y visualización correspondiente. Cuatro tornillos fijan el conmutador a la parte posterior del marco central del tablero de instrumentos mediante lengüetas de instalación incorporadas que están moldeadas dentro de cada esquina del alojamiento del conmutador. En la parte posterior del alojamiento del conmutador hay un receptáculo de conector incorporado, que contiene espigas de terminales que conectan el conmutador al sistema eléctrico del vehículo a través de un ramificación especial y conector del mazo de cables del tablero de instrumentos.

Las luces de iluminación controladas por el atenuador de luces del tablero incorporadas en la tarjeta de circuitos dentro del conmutador proporcionan iluminación de fondo para facilitar la visibilidad de noche, aunque esas luces no pueden recibir servicio. Los conmutadores individuales y el indicador de la cápsula de conmutadores superior del tablero de instrumentos no pueden repararse ni pueden recibir servicio por separado. Si algún componente contenido en la cápsula de conmutadores está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la cápsula de conmutadores completa.

FUNCIONAMIENTO

INFERIOR

Para obtener información relativa a detalles de funcionamiento para los circuitos y conmutadores individuales contenidos dentro de la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos, consulte la información de servicio específica referente al sistema al que pertenece ese conmutador.

SUPERIOR

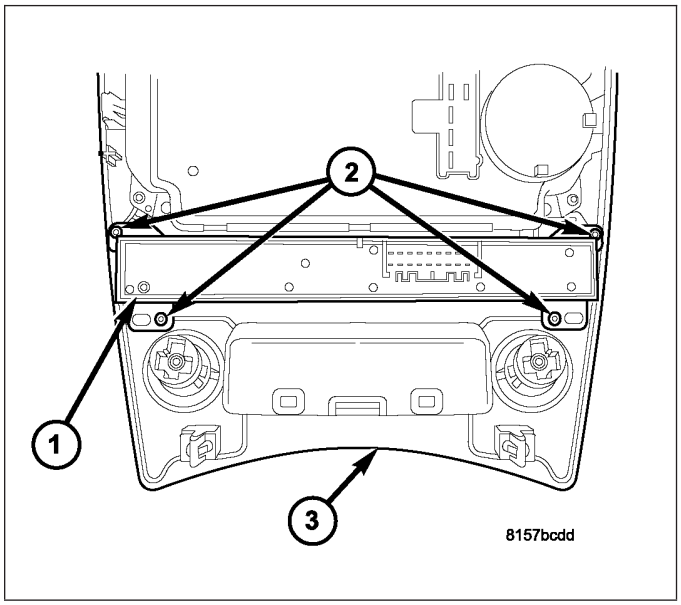
Para obtener información relativa a detalles de funcionamiento para el indicador o conmutadores individuales contenidos dentro de la cápsula de conmutadores superior del tablero de instrumentos, consulte la información de servicio específica referente al sistema al que pertenece ese conmutador o indicador.

DESMONTAJE

INFERIOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

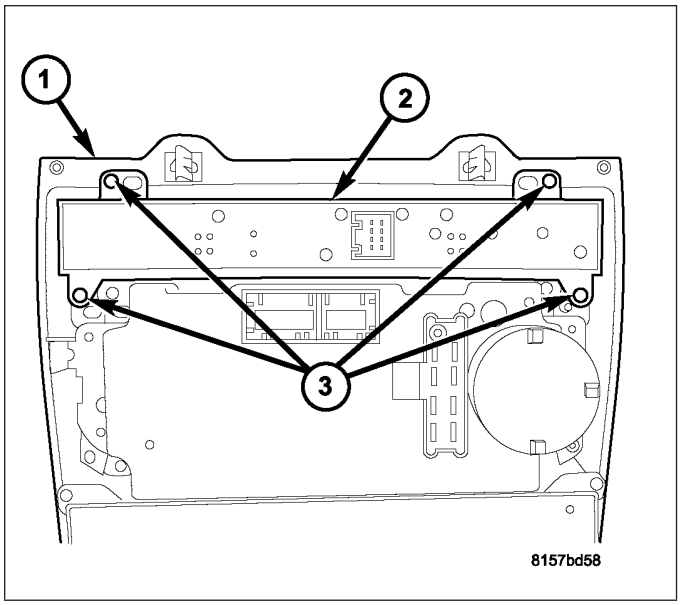
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el marco central (3) del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS – DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables de la parte posterior de la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos (1).
4. Retire los cuatro tornillos (2) que fijan la cápsula de conmutadores en la parte posterior de el marco central.
5. Retire la cápsula de conmutadores inferior del marco central.



SUPERIOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el marco central (1) del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS – DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables de la parte posterior de la cápsula de conmutadores superior del tablero de instrumentos (2).
4. Retire los cuatro tornillos (3) que fijan la cápsula de conmutadores en la parte posterior de el marco central.
5. Retire la cápsula de conmutadores superior del marco central.



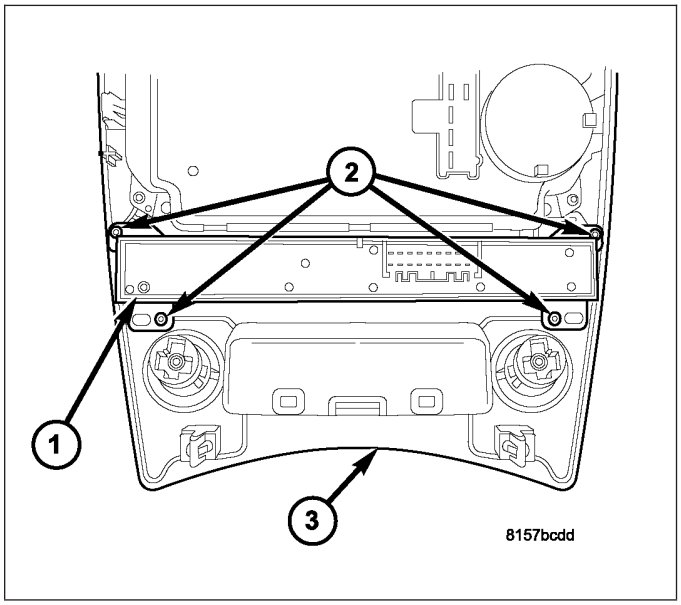
INSTALACION

INFERIOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: Hay disponible varias cápsulas de conmutadores inferiores del tablero de instrumentos diferentes, en función del equipamiento opcional con que cuenta el vehículo. Asegúrese de que una cápsula de conmutadores inferior de recambio sea apta para el equipamiento opcional del vehículo donde se deba instalar.

1. Sitúe la cápsula de conmutadores inferior del tablero de instrumentos (1) en la parte posterior de el marco central (3).
2. Instale y apriete los cuatro tornillos (2) que fijan la cápsula de conmutadores inferior en el marco central. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables en la parte posterior de la cápsula de conmutadores inferior.
4. Vuelva a instalar el marco central en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

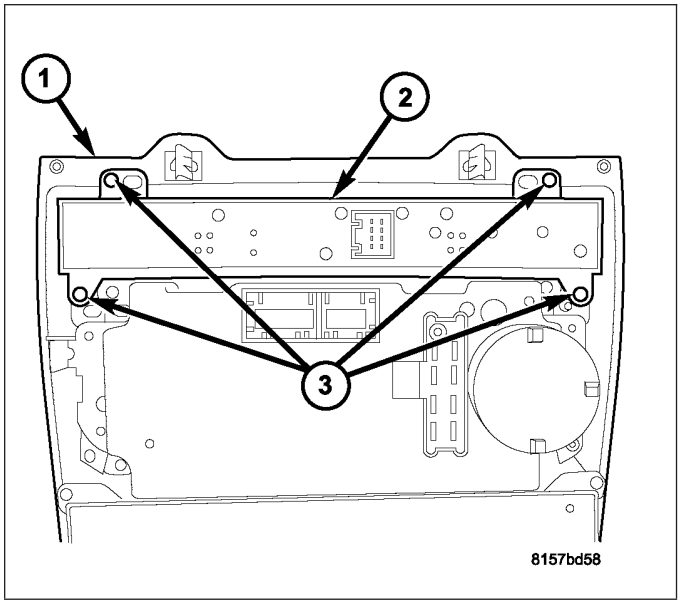


SUPERIOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: Hay disponible varias cápsulas de conmutadores superiores del tablero de instrumentos diferentes, en función del equipamiento opcional con que cuenta el vehículo. Asegúrese de que una cápsula de conmutadores superior de recambio sea apta para el equipamiento requerido y opcional del vehículo donde se deba instalar.

1. Sitúe la cápsula de conmutadores superior del tablero de instrumentos (2) en la parte posterior de el marco central (1).
2. Instale y apriete los cuatro tornillos (3) que fijan la cápsula de conmutadores superior en el marco central. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
3. Instale los cuatro dispositivos de fijación de la cápsula de conmutadores superior (3) del tablero de instrumentos.
4. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables en la parte posterior de la cápsula de conmutadores superior.
5. Vuelva a instalar el marco central en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



INDICADOR DE COMBUSTIBLE BAJO

DESCRIPCION

El indicador de bajo nivel de combustible forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. La indicación de combustible bajo aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora de combustible bajo consiste en un mensaje de texto “FUEL LOW” (combustible bajo) y un icono que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto de combustible bajo y el icono aparecen en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando son iluminados por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de combustible bajo recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de bajo nivel de combustible ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el nivel de combustible dentro del depósito es bajo. Esta luz indicadora está controlada por la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos, basándose en la programación del grupo de instrumentos y en una entrada conectada por cable recibida por el grupo de instrumentos desde el conjunto de transmisor de nivel de combustible instalado en módulo de la bomba del combustible dentro del depósito de combustible.

La función de la luz indicadora de combustible bajo de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación de combustible bajo de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de bajo nivel de combustible por los motivos siguientes:

- **Entrada de depósito de combustible lleno menos de once por ciento** - Cada vez que la entrada de detección de nivel de combustible al grupo de instrumentos indica que el depósito de combustible tiene aproximadamente el once por ciento de su capacidad o menos durante diez segundos consecutivos y la velocidad del vehículo es cero, o durante sesenta segundos consecutivos y la velocidad del vehículo es superior a cero, la aguja del indicador se mueve a la posición apropiada en la escala del indicador, se visualizan una advertencia mediante texto de la luz indicadora de combustible bajo y un icono en la visualización de matriz de puntos, y suena un único tono de timbre. La advertencia mediante texto de la luz indicadora de combustible bajo y el icono siguen visualizándose hasta que la entrada de detección de nivel de combustible indique que el depósito de combustible tiene más de aproximadamente el catorce por ciento de su capacidad durante diez segundos consecutivos y la velocidad del vehículo es cero, o durante sesenta segundos consecutivos y la velocidad del vehículo es superior a cero, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes. La característica de tono de timbre solamente se repetirá durante el mismo ciclo de encendido si la luz indicadora de combustible bajo se apaga y, a continuación, vuelve a encenderse debido a las entradas apropiadas desde el conjunto aforador de nivel de combustible.
- **Entrada de menos de tope de vacío** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe una entrada de detección de nivel de combustible que indica que el nivel de combustible en el depósito es inferior al tope de vacío de la aguja del indicador durante cinco segundos consecutivos, la aguja del indicador se mueve al extremo bajo de la escala del indicador y la advertencia mediante texto de la luz indicadora de combustible bajo y el icono se visualizan inmediatamente. Esta entrada puede indicar que la entrada de detección de nivel de combustible al grupo de instrumentos corresponde a un circuito en corto.
- **Entrada de más de tope de llenado** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe una entrada de detección de nivel de combustible que indica que el nivel de combustible en el depósito es superior al tope de llenado de la aguja del indicador durante cinco segundos consecutivos, la aguja del indicador se mueve al extremo bajo de la escala del indicador y la advertencia mediante texto de la luz indicadora de combustible bajo y el icono se visualizan inmediatamente. Esta entrada puede indicar que la entrada de detección de nivel de combustible al grupo de instrumentos corresponde a un circuito abierto.

El grupo de instrumentos monitoriza continuamente el conjunto aforador del depósito de combustible para determinar el nivel de combustible dentro del depósito. El grupo de instrumentos envía entonces los mensajes de nivel de combustible apropiados a otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El grupo de instrumentos almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para cualquier fallo detectado en el circuito de detección de nivel de combustible. Para efectuar una diagnosis correcta del conjunto aforador del depósito de combustible, el bus de datos CAN, o de la salida de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE PRESION DE ACEITE BAJA

DESCRIPCION

La luz indicadora de presión de aceite baja forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Esta luz indicadora está situada

encima del indicador de temperatura del refrigerante y a la derecha del cuentarrevoluciones en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos.

El indicador de presión de aceite baja consiste en un recorte tipo estarcido del icono con el símbolo internacional de control y visualización para Aceite de motor en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono aparezca en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

El indicador de presión de aceite baja recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de presión de aceite del motor baja ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando la lectura de presión de aceite del motor refleja una condición que requiere atención inmediata. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de presión de aceite baja está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de presión de aceite baja por los motivos siguientes:

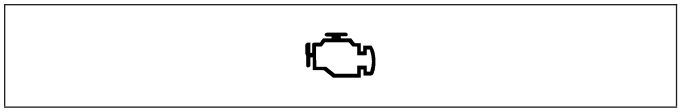
- **Mensaje de presión de aceite del motor baja** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la presión de aceite del motor es de aproximadamente 6,9 kPa (1 psi) o menos, la luz indicadora de presión de aceite baja se iluminará. Esta luz indicadora puede destellar o mantenerse permanentemente encendida, según lo indicado por el mensaje del PCM. La luz indicadora permanece iluminada fija hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la presión de aceite del motor está por encima de aproximadamente 6,9 kPa (1 psi), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. El grupo de instrumentos solamente encenderá la luz indicadora en respuesta a un mensaje de presión de aceite del motor baja si la velocidad del motor es superior a cero.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de presión de aceite baja se encenderá, y a continuación volverá a apagarse durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de presión de aceite del motor para determinar la presión de aceite del motor. El PCM envía entonces los mensajes de presión de aceite del motor apropiados al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de presión de aceite del motor, el PCM, el bus de datos CAN o las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de presión de aceite baja, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL)

DESCRIPCION

La luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Esta luz indicadora está situada cerca del centro de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones.



La MIL consiste en un recorte tipo estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización para Motor en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la

placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La MIL recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) ofrece una indicación al conductor del vehículo de que el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) ha registrado un Código de diagnóstico de fallo (DTC) correspondiente a un desperfecto en un circuito o componente relacionado con las emisiones de Diagnósticos de a bordo II (OBDII). La MIL está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el PCM a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la MIL está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos reciba una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido protegido por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la MIL por los motivos siguientes:

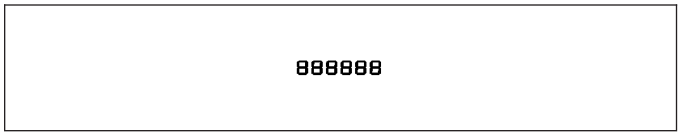
- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, la luz indicadora se ilumina durante unos quince segundos a modo de comprobación de la bombilla. Toda la prueba de la bombilla es una función del PCM.
- **Mensaje de luz MIL encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz MIL encendida desde el PCM, la luz indicadora se iluminará. Esta luz indicadora puede destellar o mantenerse permanentemente encendida, según lo indicado por el mensaje del PCM. Para algunos DTC, si un problema no se reproduce, el PCM enviará un mensaje de luz apagada de forma automática. Otros DTC puede que requieran que se repare el fallo y se restablezca el PCM para que pueda enviarse un mensaje de luz apagada. Para más información sobre el PCM y los parámetros de establecimiento y restablecimiento de los DTC, (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - FUNCIONAMIENTO).
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe mensajes desde el PCM durante diez ciclos de mensajes consecutivos, el grupo de instrumentos ilumina la MIL para indicar una pérdida de comunicación con el bus. Luz indicadora se mantiene controlada e iluminada por el grupo de instrumentos hasta que se reciba un mensaje válido desde el PCM.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la MIL se encenderá durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El PCM monitoriza continuamente los circuitos y sensores del sistema de combustible y emisiones para decidir si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El PCM envía entonces el mensaje de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta de los sistemas de combustible y emisiones, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la MIL, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

ODOMETRO

DESCRIPCION

En este modelo, un cuentakilómetros forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El cuentakilómetros está situado dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de segmentos fijos. La información del cuentakilómetros se visualiza en la zona inferior de la visualización OLED.



La unidad de visualización OLED de segmentos fijos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del velocímetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que el cuentakilómetros pueda verse claramente cuando no está iluminado. El cuentakilómetros dispone de un modo de “Coche de alquiler”, que ilumina la información del cuentakilómetros en la OLED siempre que se abre alguna puerta delantera con el interruptor de encendido en las posiciones OFF o ACCESSORY.

La información del cuentakilómetros se almacena en la memoria del grupo de instrumentos. Esta información se puede incrementar cuando se proporcionan las entradas apropiadas al grupo de instrumentos, pero la información no se puede disminuir. El cuentakilómetros puede visualizar valores de hasta 999.999 kilómetros (999.999 millas). El cuentakilómetros se traba en estos valores, sin volver a cero.

La visualización del cuentakilómetros muestra ceros enteros, pero no tiene un punto decimal y no muestra valores inferiores a una unidad completa (kilómetro o milla). La unidad de medida (“km” o “millas”) para la visualización del cuentakilómetros se muestra en la OLED de segmentos fijos en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de iluminación que los valores del cuentakilómetros. La unidad de medida para el cuentakilómetros puede seleccionarse empleando la función de características programables por el cliente del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC).

Durante las horas de luz diurna (luces exteriores apagadas) la OLED de segmentos fijos se ilumina con la intensidad máxima para facilitar la visibilidad. De noche (luces exteriores encendidas), el nivel de iluminación de la OLED se ajusta con el de las otras luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando la función de atenuador de luces del tablero del manguito de control de iluminación interior de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. No obstante, una posición de modo “Desfile” del manguito de control permite que la OLED se ilumine con la máxima intensidad en caso de encenderse las luces exteriores en horas de luz diurna.

El cuentakilómetros recibe servicio como una unidad con la unidad de visualización OLED de segmentos fijos en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El cuentakilómetros ofrece una indicación al conductor del vehículo de la distancia que ha recorrido el vehículo. Esta luz indicadora está controlada por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

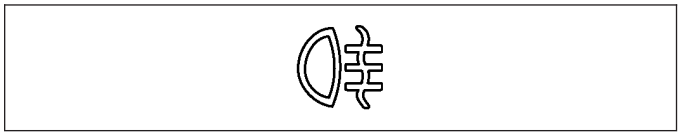
La información del cuentakilómetros es visualizada por la visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de segmentos fijos del grupo de instrumentos. La OLED visualizará la información del cuentakilómetros siempre que se abre alguna puerta delantera con el interruptor de encendido en las posiciones OFF o ACCESSORY. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la OLED y proporciona las características siguientes:

- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de distancia durante el funcionamiento normal, mantendrá y visualizará los últimos datos recibidos hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF. Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de distancia al cabo de un segundo después de colocar el interruptor de encendido en posición ON, visualizará el último mensaje de distancia almacenado en la memoria del grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos no puede visualizar la información de distancia debido a un error en el interior del grupo de instrumentos, la OLED visualiza guiones “- - - - - -.”
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos lleva a cabo la prueba de accionamiento, la OLED del cuentakilómetros visualizará todos sus segmentos simultáneamente durante la parte de la prueba correspondiente a la OLED para confirmar la funcionalidad de la OLED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos.

El PCM monitoriza continuamente la información de impulsos de velocidad del vehículo recibida desde los sensores de velocidad de ruedas, y a continuación envía los mensajes de distancia apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta de los sensores de velocidad de ruedas, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan el cuentakilómetros, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA

DESCRIPCION



Una luz indicadora de luces antiniebla traseras forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con luces antiniebla traseras opcionales, que solamente están disponibles en determinados mercados donde se requieren, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada encima del indicador de combustible y a la izquierda del velocímetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de luces antiniebla traseras consiste en un recorte tipo estarcido del icono con el símbolo internacional de control y visualización para luces antiniebla traseras en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

Cuando la iluminación exterior está encendida, la intensidad de iluminación de la luz indicadora de luces antiniebla traseras puede atenuarse, ajustándose junto con las luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando el manguito de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo.

La luz indicadora de luces antiniebla traseras recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de luces antiniebla traseras ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando los luces antiniebla traseras están encendidas. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control delantero (FCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de luces antiniebla traseras está completamente controlado por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora siempre que el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito B(+) prot. por fusible. Por lo tanto, el LED puede iluminarse independientemente de la posición del interruptor de encendido. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de luces antiniebla traseras por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luces antiniebla traseras encendidas** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luces antiniebla traseras encendidas desde el FCM indicando que las luces antiniebla traseras están encendidas, la luz indicadora de luces antiniebla traseras se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luces antiniebla traseras apagadas desde el FCM.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de luces antiniebla traseras se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El FCM monitoriza continuamente los mensajes electrónicos de estado del conmutador de iluminación exterior desde el Módulo de control de la dirección (SCM) para determinar las salidas apropiadas al relé de faros antiniebla delanteros. El FCM envía entonces los mensajes de luz indicadora de luces antiniebla traseras encendida y apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del sistema de faros antiniebla delanteros, el FCM, el SCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de luces antiniebla traseras se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

DESCRIPCION

La luz indicadora de cinturón de seguridad forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Esta luz indicadora está situada cerca de la parte superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones.

La luz indicadora de cinturón de seguridad consiste en un recorte tipo estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización para cinturón de seguridad en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono aparezca en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de cinturón de seguridad recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de cinturón de seguridad ofrece una indicación al conductor del vehículo del estado del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en una entrada conectada por cable desde el conmutador de cinturón de seguridad, situado en el retractor del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor, a través del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad.

La luz indicador de cinturón de seguridad también incluye un recordatorio de cinturón de seguridad perfeccionado programable o característica “recordatoria de cinturón” que se habilita cuando el vehículo sale de fábrica. Esta característica recordatoria de cinturón puede ser inhabilitada y habilitada por el cliente empleando una secuencia de programación específica, o por el concesionario empleando una herramienta de exploración de diagnóstico.

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de cinturón de seguridad está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos reciba una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido protegido por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de cinturón de seguridad por los motivos siguientes:

- **Función recordatoria del cinturón de seguridad** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de la batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido protegido por fusible, luz indicadora se iluminará durante unos seis segundos a modo de recordatorio de que deben abrocharse los cinturones de seguridad, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Esta función recordatoria tendrá lugar independientemente del estado de la entrada del conmutador de cinturón de seguridad al grupo de instrumentos.
- **Cinturón de seguridad delantero del lado del conductor sin abrochar - Recordatorio de cinturón de seguridad activo** - Después de la función recordatoria de cinturón de seguridad, cada vez que el grupo de instrumentos detecta un abierto en el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad (conmutador de cinturón de seguridad abierto = cinturón de seguridad sin abrochar) con el interruptor de encendido en las posiciones START u ON, la luz indicadora se iluminará. Además, si el cinturón de seguridad delantero del lado del conductor permanece desabrochado aproximadamente sesenta segundos después de finalizada la función recordatoria del cinturón de seguridad con una velocidad del vehículo superior a unos 8 kilómetros por hora (5 millas por hora), la luz indicadora de cinturón de seguridad comenzará a destellar encendiéndose y apagándose durante tres segundos, y a continuación se iluminará de forma fija durante dos segundos. Luz indicadora de cinturón de seguridad continuará cambiando entre destellar y permanecer iluminada fija durante 13 ciclos completos, hasta que la entrada de detección del conmutador de cinturón de seguridad al grupo de instrumentos corresponda a un circuito cerrado a masa (conmutador de cinturón de seguridad cerrado = cinturón de seguridad abrochado), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Cinturón de seguridad delantero del lado del conductor sin abrochar - Recordatorio de cinturón de seguridad inactivo** - Después de la función recordatoria de cinturón de seguridad, cada vez que el grupo de instrumentos detecta un abierto en el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad (conmutador de cinturón de seguridad abierto = cinturón de seguridad sin abrochar) con el interruptor de encendido en las posiciones START u ON, la luz indicadora se iluminará. La luz indicadora de cinturón de seguridad permanece iluminada hasta que la entrada del impulsor de luz indicadora de cinturón de seguridad al grupo de instrumentos corresponda a un circuito cerrado a masa (conmutador de cinturón de seguridad cerrado = cinturón de seguridad abrochado), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Apoyo de la luz indicadora de airbag** - Si el grupo de instrumentos detecta un fallo en el circuito de la luz indicadora de airbag, enviará un mensaje indicando el fallo al Controlador de sujeción de ocupantes (ORC), y a continuación hará destellar el indicador de cinturón de seguridad. El grupo de instrumentos continuará haciendo destellar la luz indicadora de cinturón de seguridad hasta que se resuelva el fallo del circuito del indicador de airbag o hasta que el interruptor de encendido se coloque en la posición OFF, según lo que ocurra primero.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de cinturón de seguridad se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El conmutador de cinturón de seguridad está conectado en serie entre masa y la entrada del circuito de detección del conmutador del cinturón de seguridad del grupo de instrumentos. La entrada del conmutador de cinturón de seguridad al conjunto de circuitos del grupo de instrumentos puede diagnosticarse empleando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROGRAMACION DE RECORDATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD PERFECCIONADO

La luz indicador de cinturón de seguridad también incluye un recordatorio de cinturón de seguridad perfeccionado programable o característica “recordatoria de cinturón” que se habilita cuando el vehículo sale de fábrica. La característica recordatoria de cinturón proporciona respuestas prolongadas y modificadas visualmente de la luz indicadora de cinturón de seguridad y una advertencia por timbre audible ante un cinturón de seguridad delantero del lado del conductor sin abrochar. La característica recordatoria de cinturón puede ser inhabilitada y habilitada por el cliente empleando la secuencia de programación indicada a continuación, o por el concesionario empleando una herramienta de exploración de diagnóstico.

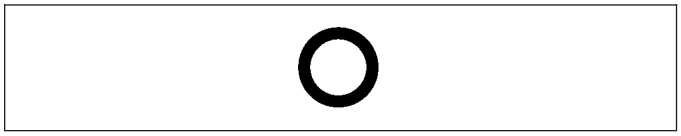
SECUENCIA DE PROGRAMACION DEL CLIENTE

NOTA: La secuencia siguiente de eventos deben producirse antes de que transcurran sesenta (60) segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON a fin de que programación se complete satisfactoriamente.

1. Con el interruptor de encendido en cualquier posición que no sea ON o START, abroche el cinturón de seguridad delantero del lado del conductor.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y espere a que concluya la función recordatoria de la luz indicadora de cinturón de seguridad (unos seis segundos).
3. Desabroche y abroche el cinturón de seguridad delantero del lado del conductor tres o más veces, finalizando con el cinturón abrochado.
4. Con el interruptor de encendido en cualquier posición que no sea ON o START para cambiar la característica recordatoria de cinturón de su configuración actual (de activa a inactiva, o de inactiva a activa). Un único tono de timbre proporcionará una confirmación audible de que la secuencia de programación se ha completado satisfactoriamente.

INDICADOR DE SEGURIDAD

DESCRIPCION



La luz indicadora de seguridad forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) opcional, este indicador se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada encima del indicador de temperatura del refrigerante y a la derecha del cuentarrevoluciones en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La iluminación de esta luz indicadora también puede producirse debido a la visualización de determinados mensajes de texto en el grupo de instrumentos visualización de matriz de puntos.

La luz indicadora de seguridad consiste en un pequeño recorte redondo en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que la luz indicadora aparezca en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de seguridad recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de seguridad ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) se está armando o está armado. En los modelos equipados con el sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS), el indicador de seguridad también ofrece una indicación al conductor del vehículo del estado del SKIS. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos, en entradas conectadas por cable desde diversos componentes del sistema de seguridad y en mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de seguridad está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica permitirá el funcionamiento de esa luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de B(+) protegido por fusible. Por lo tanto, el LED puede iluminarse independientemente de la posición del interruptor de encendido. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de seguridad por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, la luz indicadora de seguridad se ilumina durante unos dos segundos a modo de comprobación de la bombilla. Toda la prueba de la bombilla es una función del SKREEM.
- **Indicación del VTSS** - Durante los dieciséis segundos de la función de armado del VTSS, el grupo de instrumentos hará destellar repetidamente el indicador de seguridad con una frecuencia constante y rápida para indicar que el VTSS se encuentra en proceso de armado. Después de un armado satisfactorio del VTSS, el grupo de instrumentos hace destellar el indicador de seguridad de forma continua con una frecuencia más lenta para indicar que el VTSS está armado. El indicador de seguridad continúa destellando con una frecuencia más lenta hasta que el VTSS se desarma o se dispara la alarma. Si el VTSS produjo una alarma y se rearmó, el grupo de instrumentos hace destellar el indicador de seguridad con una frecuencia constante y lenta durante unos treinta segundos hasta que el VTSS se desarme.
- **Mensaje de luz encendida del SKIS** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida del SKIS desde el SKREEM, la luz indicadora de seguridad se iluminará. La luz indicadora puede destellar o mantenerse encendida fija, según lo indicado por el mensaje del SKREEM. La luz indicadora permanece iluminada de forma fija o continúa destellando hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz del SKIS apagada desde el SKREEM o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Para mayor información sobre el SKIS y los parámetros de control del indicador de seguridad, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA - FUNCIONAMIENTO).

- **Mensaje de texto del SKIS** - Cuando el SKREEM detecta determinadas condiciones monitorizas o se sitúa en el modo de programación, envía mensajes electrónicos solicitando al grupo de instrumentos que visualice mensajes de texto, y el mensaje de texto o combinación de mensajes apropiada se ilumina en la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos. Los mensajes “PROGRAMACION ACTIVA”, “NUEVA LLAVE PROGRAMADA”, “BATERIA DE LLAVE REMOTA BAJA” y “SERVICIO DE LLAVE DE SEGURIDAD” aparecen individualmente, mientras que un mensaje “LLAVE SIN PROGRAMAR” va seguido por un mensaje “LLAVE DAÑADA”, “LLAVE NO VALIDA” o “LIMITE DE PROGRAMACION DE LLAVE EXCEDIDO”, y un mensaje “LLAVE NO VALIDA” va seguido de un mensaje “PRUEBE UNA LLAVE ALTERNATIVA”. Los mensajes de texto relacionados con programación de llaves solamente están activos en los vehículo vendidos en mercados donde la programación del cliente es una característica disponible del SKIS.
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe mensajes de luz del SKIS encendida o apagada desde el SKREEM durante diez ciclos de mensajes consecutivos, el grupo de instrumentos ilumina el indicador de seguridad. La luz indicadora se mantiene controlada e iluminada por el grupo de instrumentos hasta que se reciba un mensaje válido de luz del SKIS encendida o apagada desde el SKREEM.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de seguridad se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla el indicador de seguridad siempre que el interruptor de encendido esté en la posición OFF y el VTSS se esté armando, esté armado o produciendo una alarma. Siempre que el interruptor de encendido esté en las posiciones ON o START, el SKREEM realiza una autocomprobación para decidir si el SKIS está en buen estado de funcionamiento y si hay una llave válida en el cilindro de la cerradura de encendido. El SKREEM envía entonces los mensajes de luz encendida o luz apagada correspondientes al grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos hace destellar la luz indicadora de seguridad al colocarse el encendido en posición ON o enciende la luz indicadora de seguridad de forma fija después de la comprobación de la bombilla, esto indica que se ha producido un desperfecto en el SKIS o que el SKIS no funciona.

Para efectuar una diagnosis correcta del VTSS, el SKIS, el SKREEM, el bus de datos CAN o las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de seguridad, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE SERVICIO PARA VEHICULOS CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS

DESCRIPCION

Luz indicadora de servicio de 4WD forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el sistema de tracción en las cuatro ruedas y caja de transferencia electrónica opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. La indicación de servicio de 4WD aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora de servicio de 4WD consiste en un mensaje de texto “SERVICE 4WD SYSTEM” (servicio de sistema de 4WD) que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto de servicio de 4WD aparece en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando es iluminado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de servicio de 4WD recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de servicio de 4WD ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el Módulo de control de transmisión final (FDCM) ha registrado un Código de diagnóstico de fallo (DTC) debido a un funcionamiento incorrecto de un circuito o componente de la caja de transferencia electrónica. Esta luz indicadora está controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en

los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el FDCM a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

La función de la luz indicadora de servicio de 4WD de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación de servicio de 4WD de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá luz indicadora de servicio de 4WD por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de servicio de 4WD encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de servicio de 4WD encendida desde el FDCM, la luz indicadora de servicio de 4WD se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de servicio de 4WD apagada desde el FDCM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

El FDCM monitoriza continuamente los circuitos de control de la caja de transferencia electrónica y el conjunto de motor de cambio de la caja de transferencia y sensor de modo para determinar el estado del sistema. El FDCM envía entonces los mensajes de luz encendida o luz apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del FDCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de servicio de 4WD, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE CAMBIO (CAJA DE CAMBIOS)

DESCRIPCION

INDICADOR DE BAJA DE 4WD

La luz indicadora de baja de 4WD forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el sistema de tracción en las cuatro ruedas y caja de transferencia electrónica opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada cerca de la parte inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones. La iluminación de esta luz indicadora también puede producirse debido a la visualización de determinados mensajes de texto en el grupo de instrumentos visualización de matriz de puntos.

La luz indicadora de baja de 4WD consiste en un recorte tipo estarcido del texto “4WD LOW” (baja de AWD) en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un diodo emisor de luz (LED) de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el texto “4WD LOW” sea visible en color ámbar a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

Cuando la iluminación exterior está encendida, la intensidad de iluminación de la luz indicadora de arrastre de remolque puede atenuarse, ajustándose junto con las luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando el manguito de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo.

La luz indicadora de 4WD recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

LUZ INDICADORA DE PUNTO MUERTO DE 4WD

La luz indicadora de punto muerto de 4WD forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el sistema de tracción en las cuatro ruedas y caja de transferencia electrónica opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el sistema de tracción en las cuatro ruedas y caja de transferencia electró-

nica opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. La indicación de punto muerto de 4WD aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora de punto muerto de 4WD consiste en un mensaje de texto “4WD IN NEUTRAL” (4WD en punto muerto) que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto de punto muerto de 4WD y el icono aparecen en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando son iluminados por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de punto muerto de 4WD recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

INDICADOR DE BAJA DE 4WD

La luz indicadora de baja de 4WD ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando la caja de transferencia electrónica ha sido cambiada al modo de 4WD Baja. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control de transmisión final (FDCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de baja de 4WD está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de baja de 4WD por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de baja de 4WD encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de baja de 4WD encendida desde el FDCM, la luz indicadora se iluminará. La luz indicadora puede destellar o mantenerse encendida fija, según lo indicado por el mensaje del FDCM. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de baja 4WD apagada desde el FDCM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensajes de advertencia mediante texto de procedimiento de cambio de baja de 4WD** - Cuando el FDCM detecta un intento de cambiar la caja de transferencia al modo de baja de 4WD, o saliendo del mismo, empleando una secuencia de cambio incorrecta, envía mensajes electrónicos solicitando que el grupo de instrumentos visualice un mensaje de advertencia mediante texto. Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de solicitud de advertencia mediante texto desde el FDCM, el mensaje de texto “CHECK SHIFT PROCEDURE” (comprobar procedimiento de cambio) aparecerá dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos acompañando al indicador de baja de 4WD que destella.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, luz indicadora de baja de 4WD se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la LED de la prueba, para confirmar que la LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El FDCM monitoriza continuamente la caja de transferencia electrónica a través del conjunto de motor de cambio y sensor de modo de la caja de transferencia para determinar cuándo está acoplado el modo de baja de 4WD. El FDCM envía entonces los mensajes de luz encendida o luz apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del motor de cambio y sensor de modo de la caja de transferencia, el FDCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de baja de 4WD, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LUZ INDICADORA DE PUNTO MUERTO DE 4WD

La luz indicadora de punto muerto de 4WD ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando la caja de transferencia electrónica ha sido cambiada al modo de punto muerto de 4WD. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control de transmisión final (FDCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

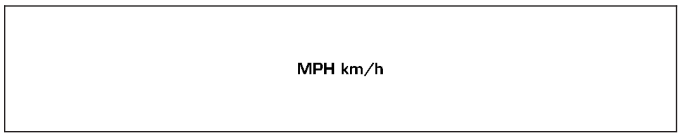
La función de la luz indicadora de punto muerto de 4WD de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación de punto muerto de 4WD de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de punto muerto de 4WD por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de punto muerto de 4WD encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de punto muerto de 4WD encendida desde el FDCM, la luz indicadora se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de punto muerto de 4WD apagada desde el FDCM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

El FDCM monitoriza continuamente la caja de transferencia electrónica a través del conjunto de motor de cambio y sensor de modo de la caja de transferencia para determinar cuándo está acoplado el modo de punto muerto de 4WD. El FDCM envía entonces los mensajes de luz encendida o luz apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del motor de cambio y sensor de modo de la caja de transferencia, el FDCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de punto muerto de 4WD, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

VELOCIMETRO

DESCRIPCION



El velocímetro forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El velocímetro está situado a la izquierda del centro del grupo de instrumentos, entre el cuentarrevoluciones y el indicador de combustible. El velocímetro consiste en una aguja o señalador móvil controlado por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos, y una escala primaria fija de 210 grados en la esfera de cuadrante del indicador que puede leerse de izquierda a derecha desde “0” hasta “140” mph, o desde “0” hasta “230” km/h, en función del mercado para el que se fabrica el vehículo.

Cada versión dispone también de una escala interior secundaria en la esfera de cuadrante del indicador, que proporciona las unidades opuestas equivalentes de la escala primaria. El texto que aparece en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, encima de la maza de la aguja del velocímetro abrevia la unidad de medida para la escala primaria (es decir.: MPH o km/h), y el texto dentro del extremo bajo de la escala secundaria indica la unidad de medida para esa escala.

Los gráficos del velocímetro son de color blanco sobre un fondo negro, haciendo que puedan verse claramente dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben iluminación desde la parte posterior de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, los gráficos de la escala primaria siguen apareciendo en blanco y los gráficos de la escala secundaria aparecen de color azul-verde. La aguja roja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación para los indicadores la proporcionan unidades de Diodo emisor de luz (LED) soldadas a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El velocímetro recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El velocímetro ofrece una indicación al conductor del vehículo de la velocidad del vehículo sobre la carretera. Este indicador está controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la

programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El velocímetro es una unidad de núcleo magnético de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

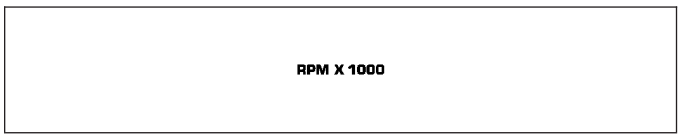
- **Mensaje de velocidad del vehículo** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de velocidad del vehículo proveniente del PCM, calcula la lectura correcta de velocidad del vehículo y sitúa la aguja del indicador en esa posición de velocidad correspondiente en la escala del indicador. El grupo de instrumentos recibe un nuevo mensaje de velocidad del vehículo y vuelve a situar la aguja del indicador en consecuencia aproximadamente cada 88 milésimas de segundo. La aguja del indicador cambiará continuamente a la posición de velocidad correspondiente del vehículo en la escala del indicador hasta que se detenga el vehículo, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje del velocímetro, mantendrá la aguja del indicador en la última indicación durante unos tres segundos o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Al cabo de tres segundos, la aguja del indicador regresará al extremo izquierdo de la escala del indicador.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos lleva a cabo la prueba de accionamiento, la aguja del velocímetro se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado para confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de velocidad del vehículo para determinar la velocidad del vehículo sobre la carretera. El PCM a continuación envía los mensajes de velocidad del vehículo apropiados al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de velocidad del vehículo, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan el velocímetro, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

TACOMETRO

DESCRIPCION

El tacómetro forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El cuentakilómetros está situado a la derecha del centro del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el indicador de temperatura del refrigerante del motor. El tacómetro está compuesto por una aguja o señalador móvil controlado por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos y una escala fija de 210 grados en la esfera de cuadrante del indicador, que puede leerse de izquierda a derecha desde “0” hasta “7” para motores de gasolina. El texto “RPM X 1000” que aparece impreso sobre la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, justo encima de la maza de la aguja del tacómetro, indica que cada número que aparece en la escala del tacómetro debe multiplicarse por 1.000 rpm.



Los gráficos del indicador del cuentarrevoluciones son de color blanco sobre un fondo negro, exceptuando dos graduaciones rojas en el extremo alto de la escala del indicador, haciendo que puedan verse claramente dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben iluminación desde la parte posterior de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, el texto y los gráficos de color blanco seguirán apareciendo en blanco y las graduaciones seguirán apareciendo en rojo, pero los gráficos de la escala secundaria aparecen de color azul-verde. La aguja roja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación para los indicadores la proporcionan unidades de Diodo emisor de luz (LED) soldadas a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El tacómetro recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El tacómetro ofrece una indicación al conductor del vehículo de la velocidad del motor. Este indicador está controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El tacómetro es una unidad de núcleo magnético de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Mensaje de velocidad del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de velocidad del motor desde el PCM, calcula la lectura correcta de velocidad del motor correcta y sitúa la aguja del indicador en esa posición de velocidad correspondiente en la escala del indicador. El grupo de instrumentos recibe un nuevo mensaje de velocidad del motor y vuelve a situar la aguja del indicador en consecuencia, aproximadamente cada 88 milésimas de segundo. La aguja del indicador cambiará continuamente a la posición de velocidad del motor correspondiente sobre la escala del indicador hasta que se apague el motor, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de velocidad del motor, mantendrá la aguja del indicador en la última indicación durante unos tres segundos o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Al cabo de tres segundos, la aguja del indicador regresará al extremo izquierdo de la escala del indicador.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos lleva a cabo la prueba de accionamiento, la aguja del tacómetro se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado para confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de posición del cigüeñal para determinar la velocidad del motor. El PCM a continuación envía los mensajes de velocidad del motor apropiados al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de posición del cigüeñal, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan el tacómetro, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE REMOLQUE / ARRASTRE

DESCRIPCION

La luz indicadora de arrastre de remolque forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con la caja de cambios automática con sobremarcha opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada cerca de la parte inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones.

La luz indicadora de arrastre de remolque consiste en un recorte tipo estarcido del texto “TOW/HAUL” (arrastre de remolque) en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un diodo emisor de luz (LED) de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el texto “TOW/HAUL” sea visible en color ámbar a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

Cuando la iluminación exterior está encendida, la intensidad de iluminación de la luz indicadora de arrastre de remolque puede atenuarse, ajustándose junto con las luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando el manguito de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo.

La luz indicadora de arrastre de remolque recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de arrastre de remolque ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando ha sido seleccionada la posición OFF del conmutador arrastre de remolque, inhabilitando la característica de sobremarcha controlada electrónicamente de la caja de cambios automática. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora de arrastre de remolque 4WD está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de arrastre de remolque por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el grupo de instrumentos ilumina la luz indicadora de arrastre de remolque durante unos tres segundos a modo de comprobación de la bombilla.
- **Mensaje de luz de arrastre de remolque encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida de arrastre de remolque desde el PCM indicando que se ha seleccionado la posición OFF del conmutador de arrastre de remolque, la luz indicadora se iluminará. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de arrastre de remolque apagada desde el PCM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, luz indicadora de arrastre de remolque se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la LED de la prueba, para confirmar que la LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El PCM monitoriza continuamente el conmutador de arrastre de remolque para determinar si las salidas a la caja de cambios automática son correctas. El PCM envía entonces los mensajes de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta del sistema de control de sobremarcha, el PCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de arrastre de remolque, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE MONITOR DE PRESION DE NEUMATICOS

DESCRIPCION

Una luz indicadora del Monitor de presión de neumáticos (TPM) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el TPM opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada encima del indicador de temperatura del refrigerante y a la derecha del cuentarrevoluciones en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La iluminación de esta luz indicadora también puede producirse debido a la visualización de determinados mensajes de texto en el grupo de instrumentos visualización de matriz de puntos.

La luz indicadora del TPM consiste en un recorte tipo estarcido de un icono que representa la sección transversal de un neumático con un punto de exclamación centrado en la placa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa

translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora del TPM recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora del Monitor de presión de neumáticos (TPM) ofrece una indicación al conductor del vehículo del estado del sistema TPM. Esta luz indicadora está controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

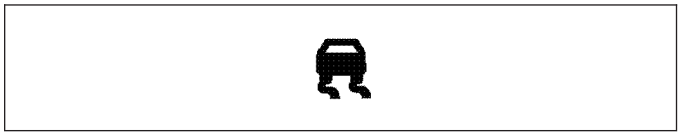
El Diodo emisor de luz (LED) de la luz indicadora del TPM está controlado completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos reciba una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido protegido por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora del TPM por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKREEM envía un mensaje de luz de TPM al grupo de instrumentos para iluminar la luz indicadora del TPM durante unos tres segundos a modo de comprobación de la bombilla.
- **Mensaje de luz del TPM encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz del TPM encendida desde el SKREEM, la luz indicadora del TPM se iluminará. La luz indicadora puede destellar o mantenerse encendida fija, según lo indicado por el mensaje del SKREEM. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz del TPM apagada desde el SKREEM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensaje de advertencia mediante texto del TPM** - Cuando el SKREEM detecta determinadas condiciones de fallo, envía mensajes electrónicos solicitando que el grupo de instrumentos visualice un mensaje de advertencia mediante texto. Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de solicitud de advertencia mediante texto desde el SKREEM, el mensaje de texto “SERVICE TIRE PRESS. SYSTEM” (servicio del sistema de presión de neumáticos) aparecerá dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos acompañando a la luz indicadora del TPM que destella. Este mensaje indica que el SKREEM ha detectado un problema en uno de los componentes del sistema TPM.
- **Mensaje de presión baja de TPM Premium** - En los vehículos equipados con la versión Premium opcional del sistema TPM, cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de presión baja desde el SKREEM, un mensaje de texto “PRESION DE REPUESTO”, “DELANTERO IZQUIERDO”, “DELANTERO DERECHO”, “TRASERO IZQUIERDO” o “TRASERO DERECHO BAJO” aparecerá dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos acompañando a una luz indicadora de TPM encendida fija. Este mensaje indica que el SKREEM ha recibido una entrada de presión de neumático bajo desde el sensor de presión de neumático en la posición identificada del vehículo.
- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe mensajes de luz encendida o luz apagada del TPM desde el SKREEM durante seis segundos consecutivos, el grupo de instrumentos iluminará la luz indicadora del TPM. La luz indicadora se mantiene controlada e iluminada por el grupo de instrumentos hasta que se reciba un mensaje válido de luz del TPM encendida o apagada desde el SKREEM.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora del TPM se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El SKREEM efectúa una autocomprobación cada vez que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON para decidir si el sistema TPM se encuentra en buen estado de funcionamiento y si las presiones de inflado de los neumáticos son demasiado altas o bajas. El SKREEM envía entonces los mensajes de luz encendida o luz apagada del TPM apropiados al grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos enciende la luz indicadora del TPM después de la comprobación de bombilla, esto indica que la presión de inflado de un neumático es demasiado baja o alta o que se ha producido un desperfecto y el sistema TPM no funciona. Para realizar una diagnosis correcta del SKREEM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora del TPM, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE CONTROL DE TRACCION

DESCRIPCION



La luz indicadora de control de tracción forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que nos están equipados con el Programa de estabilidad electrónico (ESP)/Sistema de control de tracción (TCS) opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. Esta luz indicadora está situada encima del indicador de temperatura del refrigerante y a la derecha del cuentarrevoluciones en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La iluminación de esta luz indicadora también puede producirse debido a la visualización de determinados mensajes de texto en el grupo de instrumentos visualización de matriz de puntos.

La luz indicadora de control de tracción consiste en un recorte tipo estarcido del icono del Símbolo internacional de control y visualización para “Estabilidad giro libre” en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Un Diodo emisor de luz (LED) de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de control de tracción recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de control de tracción ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando ha sido activado el Programa de estabilidad electrónico (ESP)/Sistema de control de tracción (TCS). Esta luz indicadora está controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Controlador de frenos antibloqueo (CAB) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

La luz indicadora de control de tracción está controlada completamente por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la luz indicadora estará siempre apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. La luz indicadora sólo se ilumina cuando el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos lo conecta a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de control de tracción por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el indicador de control de tracción se ilumina durante unos cuatro segundos a modo de comprobación de la bombilla. Toda la prueba de la bombilla es una función del CAB.
- **Mensaje de luz de control de tracción encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de control de tracción encendida desde el CAB indicando que el TCS ha sido activado, la luz indicadora de control de tracción destella encendiéndose y apagándose. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de control de tracción apagada desde el CAB, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensaje de texto de TCS/ESP inhabilitado** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje electrónico desde el CAB indicando que el TCS o ESP ha sido inhabilitado, un mensaje de texto “TRACTION SYS DISABLED” (sistema de tracción inhabilitado) o “ESP SYSTEM DISABLED” (sistema ESP inhabilitado) aparecerá dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos según corresponda acompañando a la luz indicadora de control de tracción iluminada fija. Este mensaje indica que el TCS y/o ESP ha sido inhabilitado en su funcionamiento empleando el conmutador de control de tracción.
- **Mensaje de advertencia mediante texto del TCS/ESP** - Cuando el CAB detecta determinadas condiciones de fallo monitorizadas, envía mensajes electrónicos solicitando que el grupo de instrumentos visualice un mensaje de advertencia mediante texto. Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de solicitud de advertencia mediante texto desde el CAB, el mensaje de texto “SERVICE ELEC BRAKE SYSTEM” (servicio de sistema de frenos eléctricos) aparecerá dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos acompañando a luz indicadora del control de tracción que se ilumina de forma permanente.

Este mensaje indica que el CAB ha detectado un problema en uno de los circuitos o componentes del sistema TCS/ESP.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la luz indicadora de control de tracción se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El CAB monitoriza continuamente el conmutador de control de tracción para determinar las salidas correctas a los componentes del sistema de frenos antibloqueo (ABS). El CAB envía entonces los mensajes de luz control de tracción encendida o apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta del conmutador de control de tracción, el ABS, el CAB, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de control de tracción, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE TEMPERATURA DE TRANSMISION

DESCRIPCION

La luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con la caja de cambios automática opcional, esta luz indicadora se inhabilita electrónicamente. La indicación de temperatura excesiva de la caja de cambios aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios consiste en un mensaje de texto “TRANSMISSION OVER TEMP” (temperatura excesiva de la caja de cambios) que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto de temperatura excesiva de la caja de cambios aparece en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando es iluminado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando la temperatura del líquido de la caja de cambios es excesiva, lo que puede acelerar el desgaste o fallo de componentes de la caja de cambios. Esta luz indicadora está controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

La función de la luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación de temperatura excesiva de la caja de cambios de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de temperatura excesiva de la caja de cambios encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de temperatura excesiva de la caja de cambios encendida desde el PCM indicando que la temperatura del líquido de la caja de cambios es de 135° C (275° F) o más, la luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios se iluminará y sonará un único tono de timbre. La luz indicadora permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de temperatura excesiva de la caja de cambios apagada desde el PCM o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. La característica de tono de timbre solamente se repetirá

durante el mismo ciclo de encendido si la luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios se apaga y, a continuación, vuelve a encenderse debido a los mensajes correspondientes de temperatura excesiva de la caja de cambios desde el PCM.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de temperatura de la caja de cambios para determinar las condiciones de funcionamiento de la caja de cambios. El PCM envía entonces el mensaje correspondiente de luz de temperatura excesiva de la caja de cambios encendida o apagada al grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos ilumina la luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios debido a una condición de temperatura alta de la caja de cambios, esto puede indicar que la caja de cambios y/o el sistema de refrigeración de la misma están siendo sobrecargados o que requieren servicio. Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de temperatura de la caja de cambios, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de temperatura excesiva de la caja de cambios, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CONTADOR DE TRAYECTO

DESCRIPCION

En este modelo, dos cuentakilómetros parciales (recorrido A y recorrido B) forman parte del equipamiento de serie. Ambos cuentakilómetros parciales aparecen dentro de una unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable, aunque no pueden visualizarse simultáneamente.

La unidad de visualización OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del cuentarrevoluciones en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que cualquier indicación de esta visualización pueda verse claramente cuando no está iluminada. La información del cuentakilómetros parcial se iluminará dentro de la OLED solamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START.

La información del cuentakilómetros parcial se almacena en la memoria del grupo de instrumentos. Cada cuentakilómetros parcial puede visualizar valores de hasta 16.099,9 kilómetros (9.999,9 millas). Cada cuentakilómetros parcial volverá a cero de forma independiente cuando alcanza estos valores. El valor mínimo de los cuentakilómetros parciales es de 0,0 (millas o kilómetros) y no dispone de puntos decimales para visualizar décimas de una unidad completa (millas o kilómetros).

La unidad de medida (km o millas) para la visualización del cuentakilómetros se muestra junto al texto “Trip A” o “Trip B” en la OLED de matriz de puntos en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de iluminación que los valores del cuentakilómetros parcial. La unidad de medida para el cuentakilómetros parcial puede seleccionarse empleando la función de características programables por el cliente del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC).

Los botones situados en la cápsula de conmutadores superior, encima de los controles para el calefactor y aire acondicionado en el grupo central del tablero de instrumentos, se utilizan para controlar muchos de los modos de visualización para la unidad de OLED de matriz de puntos. Si se acciona momentáneamente el botón del conmutador “STEP” con el interruptor de encendido en la posición ON hará que cambie la visualización entre los modos de cuentakilómetros parcial A o B, así como las diversas funciones del ordenador de viaje y las selecciones de características programables por el cliente. Oprimiendo el botón del conmutador “RESET” durante unos dos segundos mientras se está visualizando uno de los modos de cuentakilómetros parcial se restablecerá el valor de ese cuentakilómetros parcial poniéndolo a cero.

Durante las horas de luz diurna (luces exteriores apagadas) la OLED de matriz de puntos se ilumina con la intensidad máxima para facilitar la visibilidad. De noche (luces exteriores encendidas), el nivel de iluminación de la OLED se ajusta con el de las otras luces de iluminación del grupo de instrumentos empleando la función de atenuador de luces del tablero del manguito de control de iluminación interior de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. No obstante, una posición de modo “Desfile” del manguito de control permite que la OLED se ilumine con la máxima intensidad en caso de encenderse las luces exteriores en horas de luz diurna.

Los cuentakilómetros parciales reciben servicio como una unidad con la unidad de visualización OLED de matriz de puntos en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

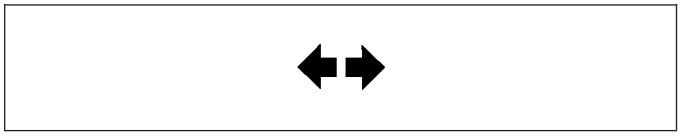
Los cuentakilómetros parciales brindan al conductor del vehículo la posibilidad de realizar un seguimiento de dos valores de distancia de recorridos que ha realizado el vehículo. Esta luz indicadora está controlada por el conjunto

de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El PCM monitoriza continuamente la información de impulsos de velocidad del vehículo recibida desde los sensores de velocidad de ruedas, y a continuación envía los mensajes de distancia apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta de los sensores de velocidad de ruedas, el PCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan el cuentakilómetros, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO

DESCRIPCION



Dos luces indicadoras intermitentes, derecha e izquierda, forman parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Las luces indicadoras de intermitentes están situadas cerca de la parte superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones. La iluminación de esta luz indicadora también puede producirse debido a la visualización de un mensaje de advertencia de intermitentes encendidos e icono en la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos.

Cada luz indicadora de intermitente consiste en un recorte tipo estarcido del icono con el símbolo internacional de control y visualización para advertencia de giro, en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que estos iconos puedan verse claramente cuando no están iluminados. Un Diodo emisor de luz (LED) de color verde detrás de cada recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono sea visible en verde a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando la luz indicadora recibe iluminación por la parte posterior mediante el LED, que está soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

Las luces indicadoras de intermitentes reciben servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

Las luces indicadoras de los intermitentes ofrecen una indicación al conductor del vehículo de que se ha seleccionado y está funcionando el intermitente (destella la luz indicadora derecha o izquierda) o la advertencia de emergencia (destellan ambas luces indicadoras). Estas luces indicadoras están controladas por transistores en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control delantero (FCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

Cada Diodo emisor de luz (LED) de luces indicadoras de intermitentes está completamente controlado por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica permitirá el funcionamiento de este indicador siempre que el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito B(+) prot. por fusible. Por lo tanto, el LED puede iluminarse independientemente de la posición del interruptor de encendido. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá las luces indicadoras de intermitentes por los motivos siguientes:

- **Entrada de intermitentes encendidos** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje electrónico de intermitentes derechos o izquierdos encendidos desde el FCM a través del bus de datos CAN, la luz indicadora de los intermitentes correspondientes destellará encendiéndose y apagándose. El FCM también envía los mensajes electrónicos apropiados al grupo de instrumentos para controlar la frecuencia de destello de las luces indicadoras de intermitentes, así como para controlar la frecuencia de los clics de un relé electromecánico soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos que emula el sonido emitido por un destellador de intermitentes convencional. Las luces indicadoras de intermitentes seguirán destellando encendiéndose y apagándose hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de intermitentes derechos o izquierdos apagados desde el FCM, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Entrada de advertencia de emergencia activada** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje electrónico de advertencia de emergencia activada desde el FCM a través del bus de datos CAN, ambas

luces indicadoras de intermitentes destellarán encendiéndose y apagándose. El FCM también envía los mensajes electrónicos apropiados al grupo de instrumentos para controlar la frecuencia de destello de las luces indicadoras de intermitentes derechos e izquierdos, así como para controlar la frecuencia de los clics de un relé electromecánico soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos que emula el sonido emitido por un destellador de advertencia de emergencia convencional. Las luces indicadoras de intermitentes seguirán destellando encendiéndose y apagándose hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de advertencia de emergencia desactivada desde el FCM.

- **Mensaje de advertencia de texto de intermitentes encendidos** - Cuando el grupo de instrumentos detecta que un intermitente se ha mantenido activo continuamente durante 1,6 kilómetros (1 milla) con una velocidad del vehículo superior a 22 kilómetros por hora (15 millas por hora) aparecerá un mensaje de texto “TURN SIGNAL ON” (intermitentes encendidos) y un icono con los intermitentes derechos o izquierdos destellando dentro de la visualización de matriz de puntos del grupo de instrumentos y sonará un tono de timbre.
- **Modo de fallo de lámpara** - Si el FCM detecta que hay una lámpara o circuito de intermitente que no funciona, aumenta la frecuencia de destello del resto de intermitentes que sí funcionan y envía un mensaje electrónico al grupo de instrumentos. El grupo de instrumentos aumenta entonces la frecuencia de destello de la luz o luces indicadoras de intermitentes y la frecuencia de los clics del relé electromecánico para proporcionar una indicación del problema al conductor del vehículo.
- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, los indicadores de intermitentes se encenderán y, a continuación, se volverán a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que cada LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El grupo de instrumentos monitoriza continuamente los mensajes electrónicos desde el FCM para determinar el correcto funcionamiento de los indicadores de intermitentes y de advertencia de emergencia. Para efectuar una diagnosis correcta del sistema de intermitentes y advertencia de emergencia, el conmutador multifunción, el FCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan las luces indicadoras de intermitentes, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE LIQUIDO LAVADOR

DESCRIPCION

La luz indicadora de líquido lavador forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. La indicación de líquido lavador aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora de líquido lavador consiste en un mensaje de texto “LIQUIDO LAVADOR BAJO” y un icono que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto de refrigerante bajo y el icono aparecen en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando son iluminados por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de líquido lavador recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de líquido lavador ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el nivel de líquido dentro del depósito del lavador es bajo. Esta luz indicadora está controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control delantero (FCM) (también conocido como Módulo de alimentación integrada/IPM o Centro de distribución de tensión/PDC) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

La función de la luz indicadora de líquido lavador de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de

instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación de líquido lavador de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de líquido lavador por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz indicadora de líquido lavador encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz indicadora de líquido lavador encendida desde el FCM, indicando que se ha detectado una condición de bajo nivel de líquido lavador durante sesenta segundos consecutivos, se enciende la luz indicadora de líquido lavador y suena un único tono de timbre. La luz indicadora permanece encendido hasta que el grupo de instrumentos reciba un mensaje de luz indicadora de líquido lavador apagada desde el FCM durante sesenta segundos consecutivos o hasta que el interruptor de encendido se coloque en la posición OFF, según lo que suceda antes. La característica de tono de timbre solamente se repetirá durante el mismo ciclo de encendido si la luz indicadora de líquido lavador se apaga y, a continuación, vuelve a encenderse debido a los mensajes apropiados de luz de líquido lavador desde el FCM.

El FCM monitoriza constantemente el conmutador del nivel de líquido lavador en el depósito del líquido para determinar cuál es el nivel del líquido lavador. El FCM envía entonces los mensajes de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Para efectuar una diagnosis correcta del conmutador de nivel de líquido lavador, el FCM, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de líquido lavador, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

INDICADOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

Una luz indicadora de agua en combustible forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con el motor diesel opcional este indicador se inhabilita electrónicamente. La indicación de agua en combustible aparece dentro de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable. La luz indicadora de agua en combustible consiste en un mensaje de texto “WATER IN FUEL” (agua en combustible) que aparece en lugar de la información de la brújula y ordenador de viaje en la visualización de matriz de puntos.

La OLED de matriz de puntos está soldada a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y puede verse a través de una ventana con una óptica transparente ahumada situada en el borde inferior de la esfera de cuadrante del tacómetro en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La óptica oscura sobre la OLED impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. El mensaje de texto de agua en combustible aparece en el mismo color azul-verde y con el mismo nivel de atenuación que la información de la brújula y ordenador de viaje cuando es iluminado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

La luz indicadora de agua en combustible recibe servicio como una unidad junto con la OLED en el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora de agua en combustible ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando se ha detectado una cantidad excesiva de agua en el combustible diesel. Esta luz indicadora está controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

La función de la luz indicadora de agua en combustible de la unidad de visualización de Diodo emisor de luz orgánico (OLED) de matriz de puntos reconfigurable está completamente controlada por el circuito de lógica del grupo de instrumentos, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esta luz indicadora cuando el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, la indicación de agua en combustible de la OLED siempre estará apagada cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora de agua en combustible por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de agua en combustible encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de agua en combustible encendida desde el PCM que indica que existe una cantidad excesiva de agua en el combustible diesel, la luz indicadora de agua en combustible se iluminará. La luz indicadora

permanece iluminada hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de agua en combustible apagada, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de agua en combustible para determinar si existe una excesiva cantidad de agua en el combustible diesel. El PCM envía entonces los mensajes de luz de agua en combustible encendida y apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del sensor de agua en combustible, el PCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos que controlan la luz indicadora de agua en combustible, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LUCES

INDICE

página

LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1
LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR - INFORMACION DE SERVICIO 77

página

LUCES/ILUMINACION - INTERIOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 162
LUCES/ILUMINACION - INTERIOR - INFORMACION DE SERVICIO 169

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B162B-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA BAJO 3
B162F-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA BAJO 5
B1630-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA ALTO 7
B1633-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA BAJO 10
B1634-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA ALTO 12
B1637-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA BAJO 15
B1638-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA ALTO 17
B163B-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO BAJO 20
B163C-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO ALTO 22
B163F-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO BAJO 25
B1640-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO ALTO 27
B1643-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO BAJO 30

página

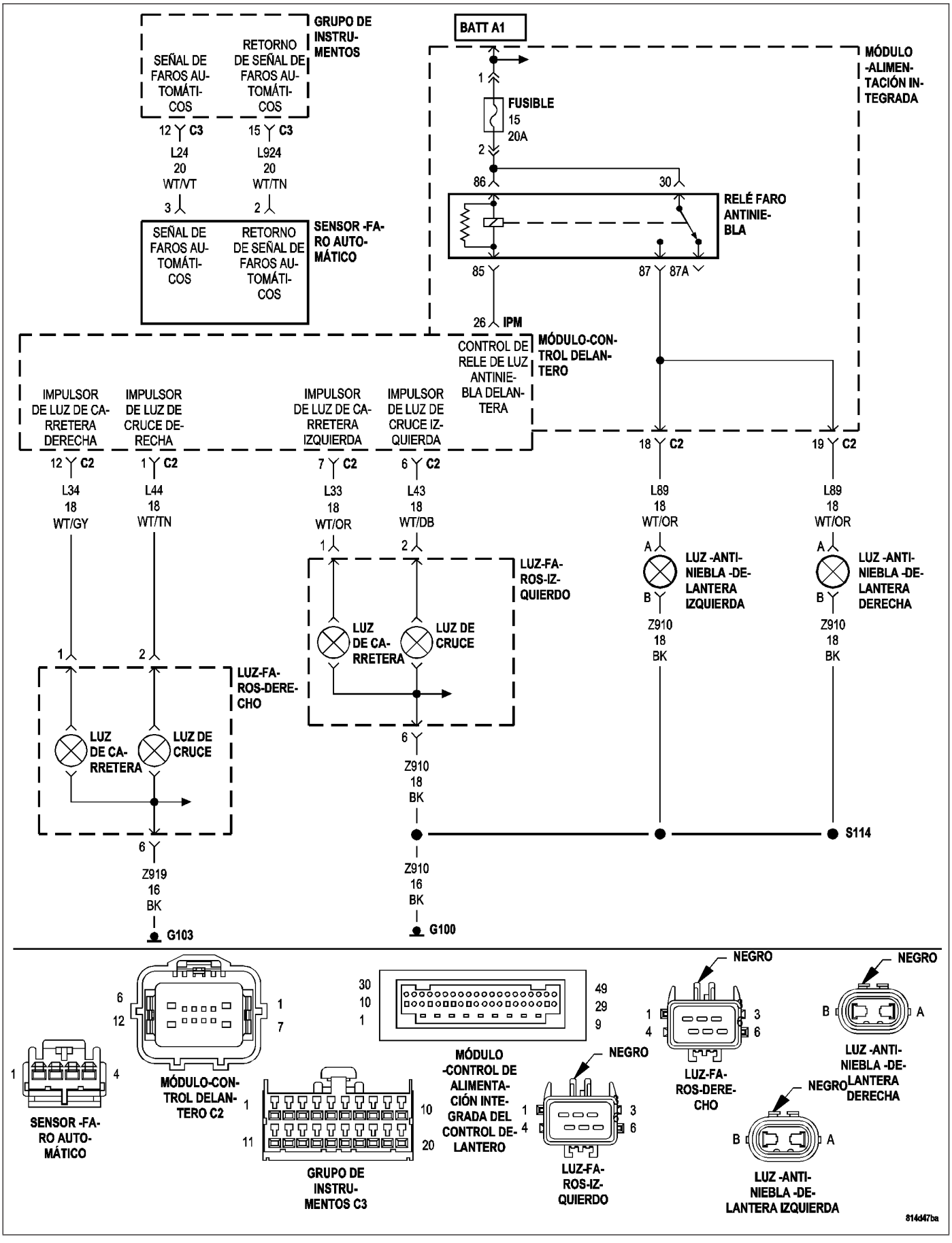
B1644-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO ALTO 33
B1647-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO BAJO 36
B1648-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO ALTO 39
B1659-CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS BAJO 42
B1660-CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ALTO 44
B1661-CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ABIERTO 46
B165C-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO BAJO 48
B165D-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ALTO 50
B165E-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ABIERTO 52
B166B-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA BAJO 54
B166C-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA ALTO 56
B166D-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA ABIERTO 58
B166F-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA BAJO 60

B1670-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA ALTO 62
B1671-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA ABIERTO 64
B1667-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE MARCHA ATRAS BAJO 66
B1668-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE MARCHA ATRAS ALTO 68
B168F-CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS AGARROTADO (SCM) 70
B1607-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE FAROS BAJO 71
B1608-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE FAROS ALTO 72
B16A7-FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - IZQUIERDA 73
B16A8-FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - DERECHA 74
B16A9-FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - SUPERIOR 75
B16AA-FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - INFERIOR 76

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B162B - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA BAJO



B162B - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA (L43) EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B162B-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA (L43) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Desconecte el conector de mazo del faro izquierdo.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de luz de cruce izquierda (L43).

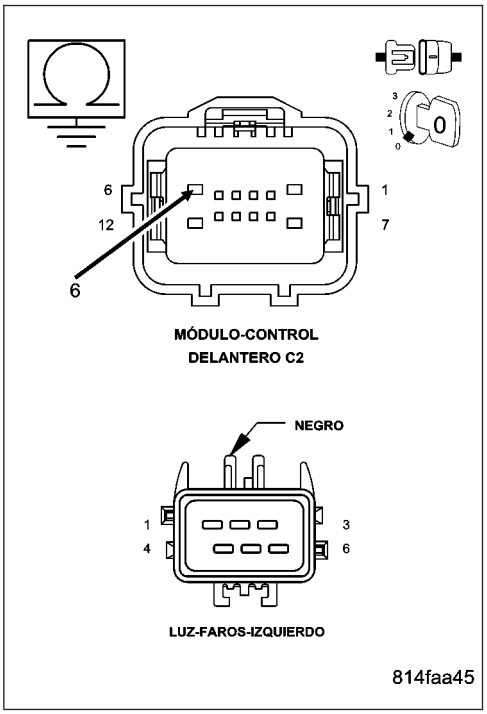
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de luz de cruce izquierda (L43) en corto a masa.

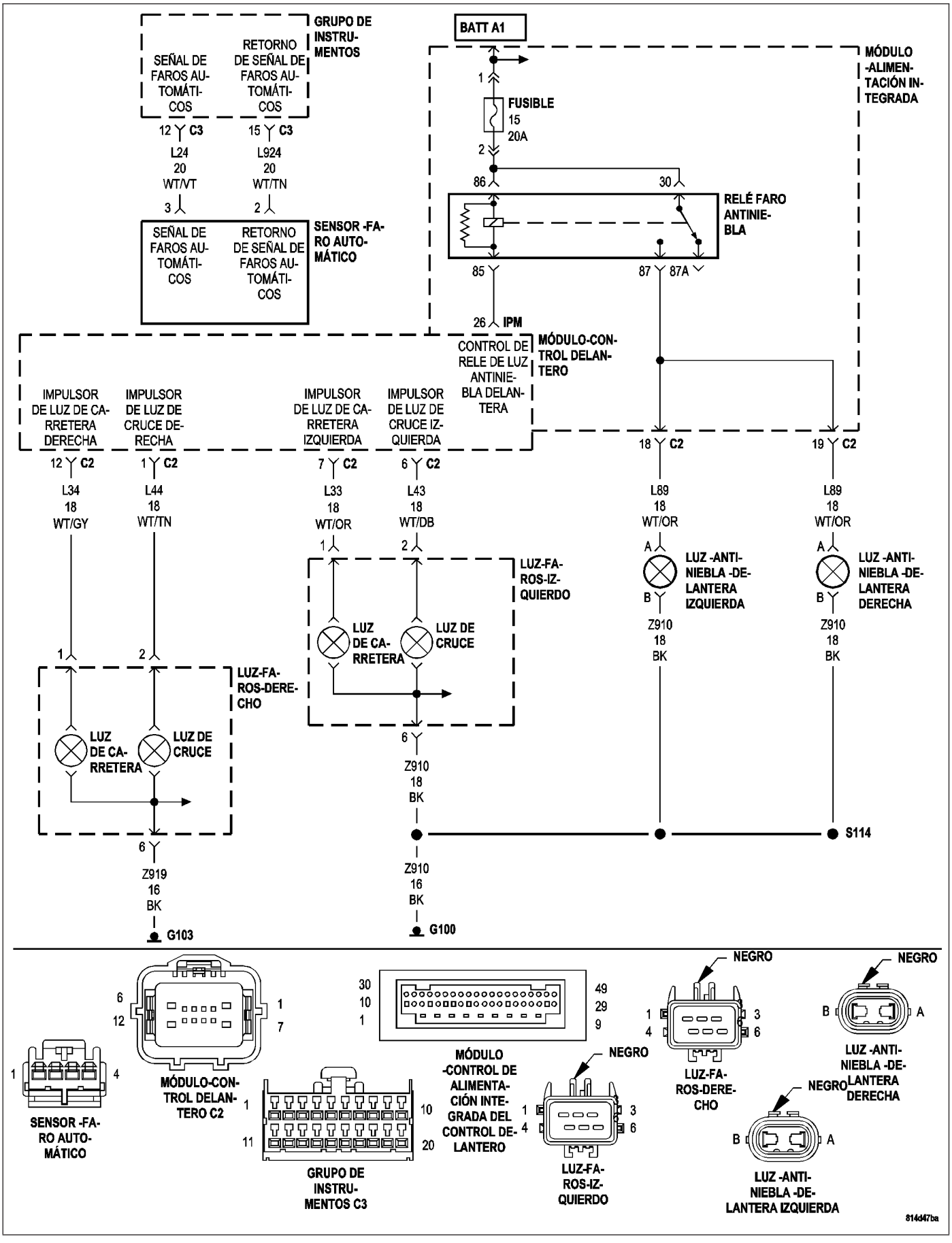
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B162F - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA BAJO



B162F - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA (L44)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B162F-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA (L44)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Desconecte el conector de mazo de faro derecho.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de luz de cruce derecha (L44).

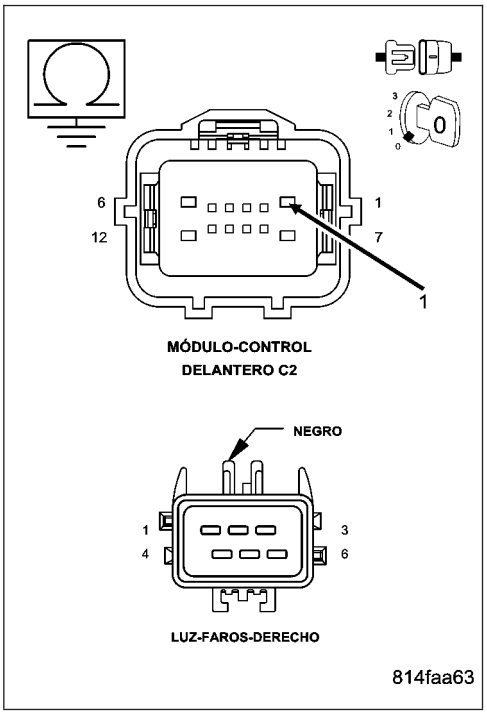
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de luz de cruce derecha (L44) en corto a masa.

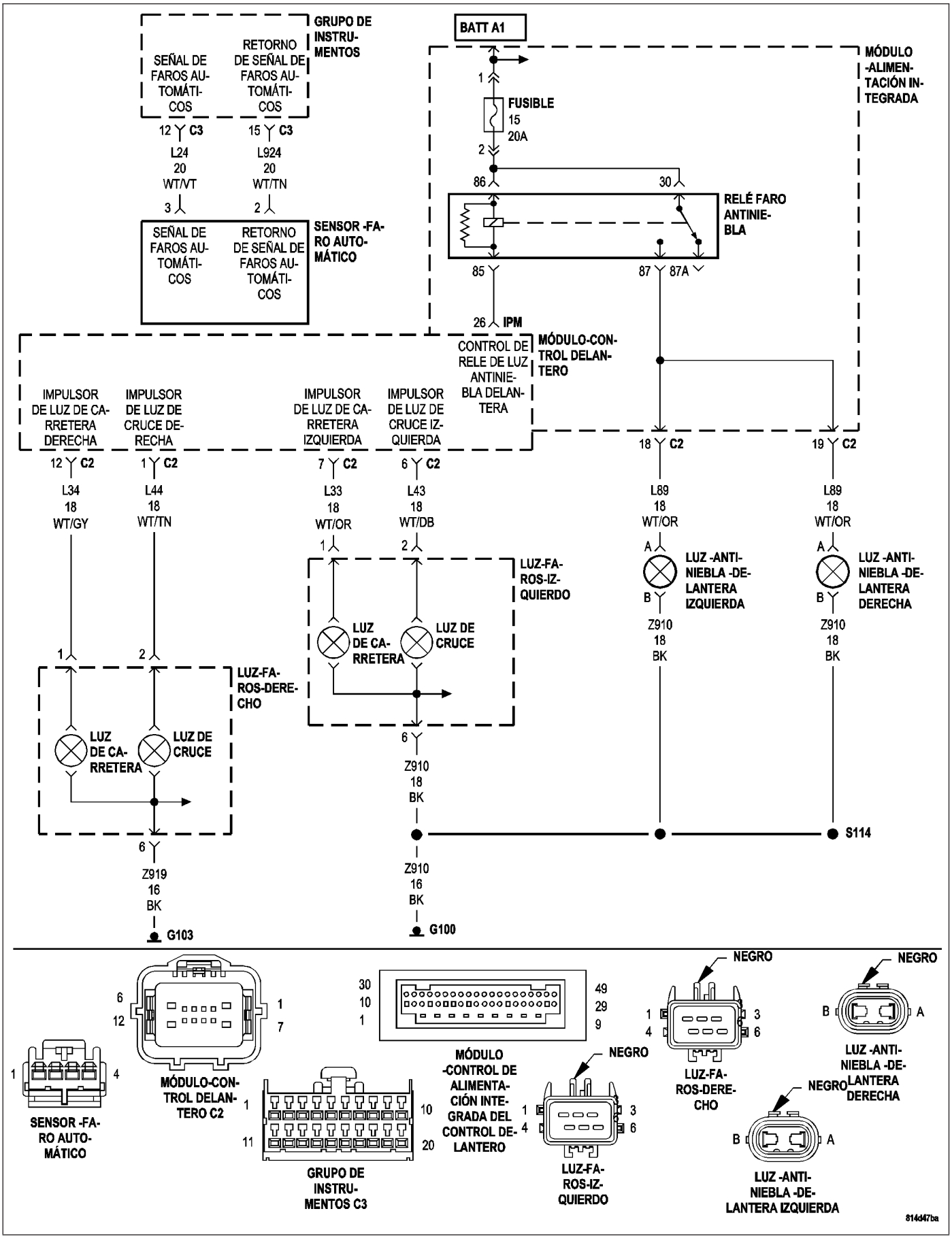
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1630 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA ALTO



B1630 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ALTO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA (L44) EN CORTO A MASA
BOMBILLA DE LUZ DE CRUCE DERECHA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1630-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. BOMBILLA DE LUZ DE CRUCE DERECHA

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de bombilla de luz de cruce derecha.

¿Está correcta la bombilla que no funciona?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace la bombilla que no funciona de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1630 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CRUCE DERECHA (L44)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito de control de luz de cruce derecha (L44).

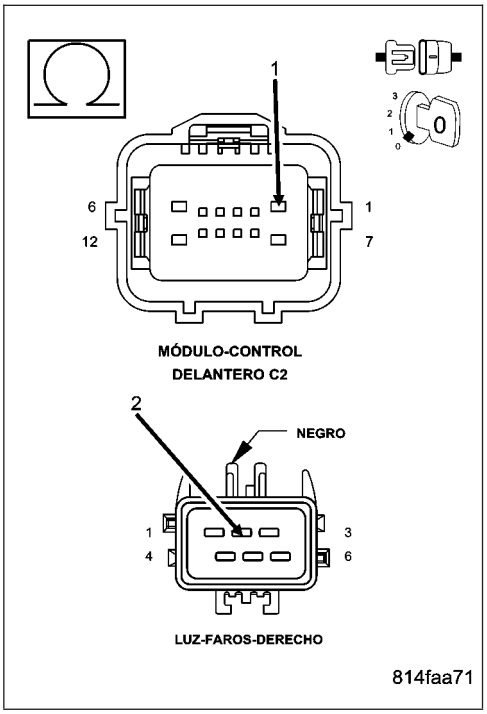
¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control de luz de cruce derecha (L44).

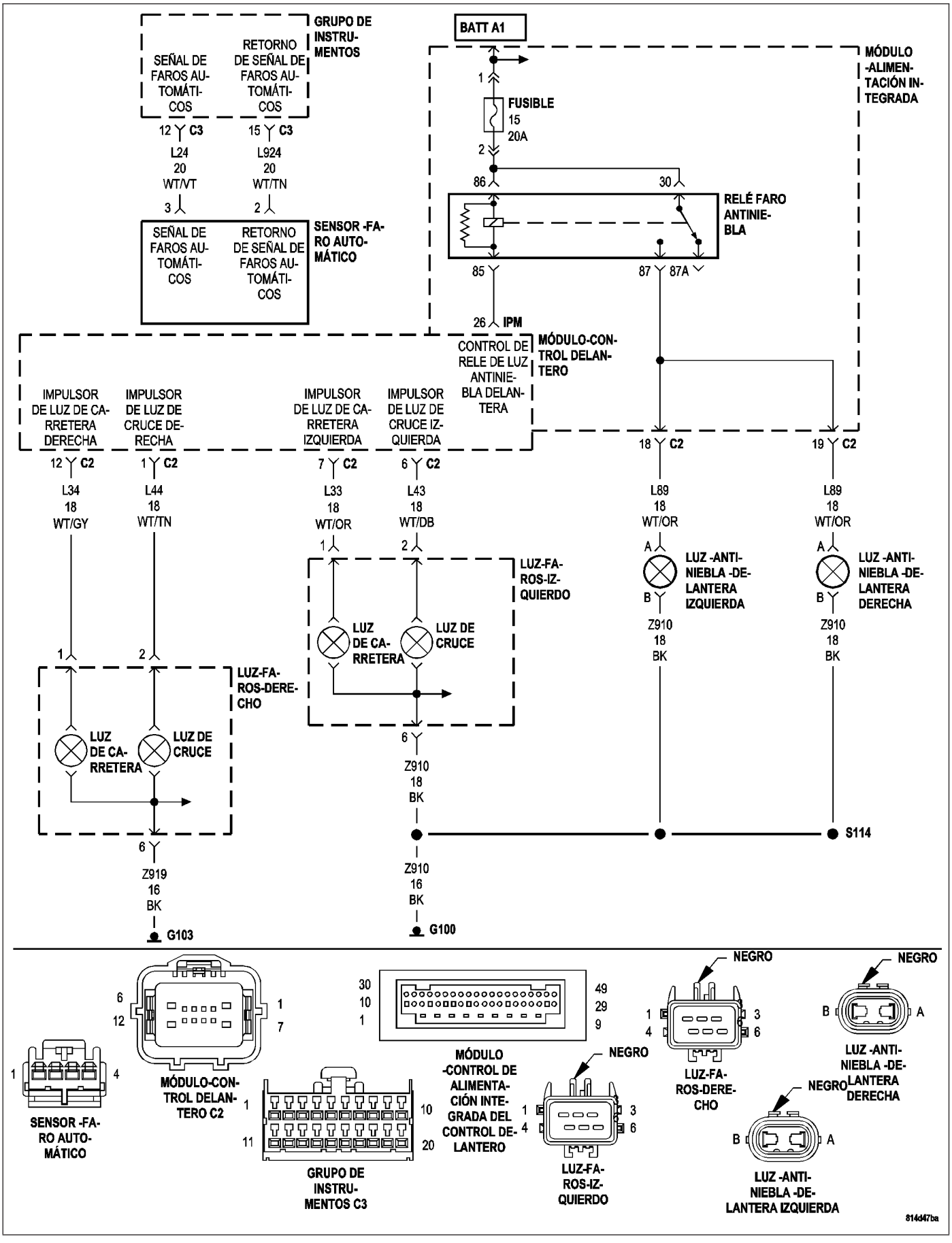
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1633 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA BAJO



B1633 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA (L33)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda la luz de carretera de los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1633-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

2. CIRCUITO DE SALIDA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA (L33)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Desconecte el conector de mazo del faro izquierdo.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de salida de luz de carretera izquierda.

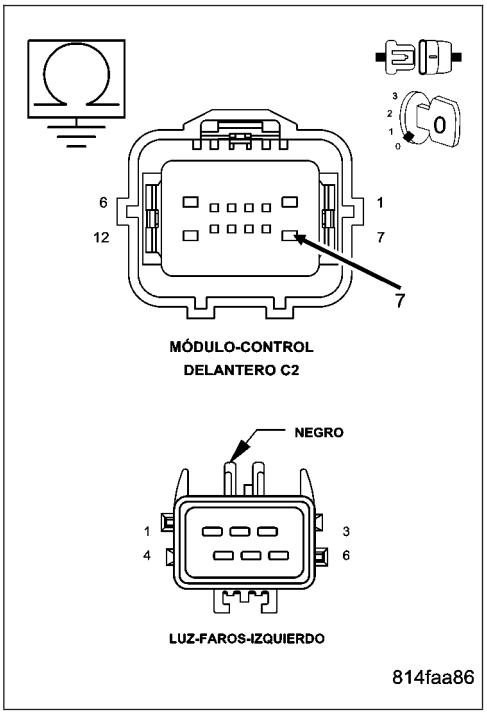
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de salida de luz de carretera izquierda (L33) en corto a masa.

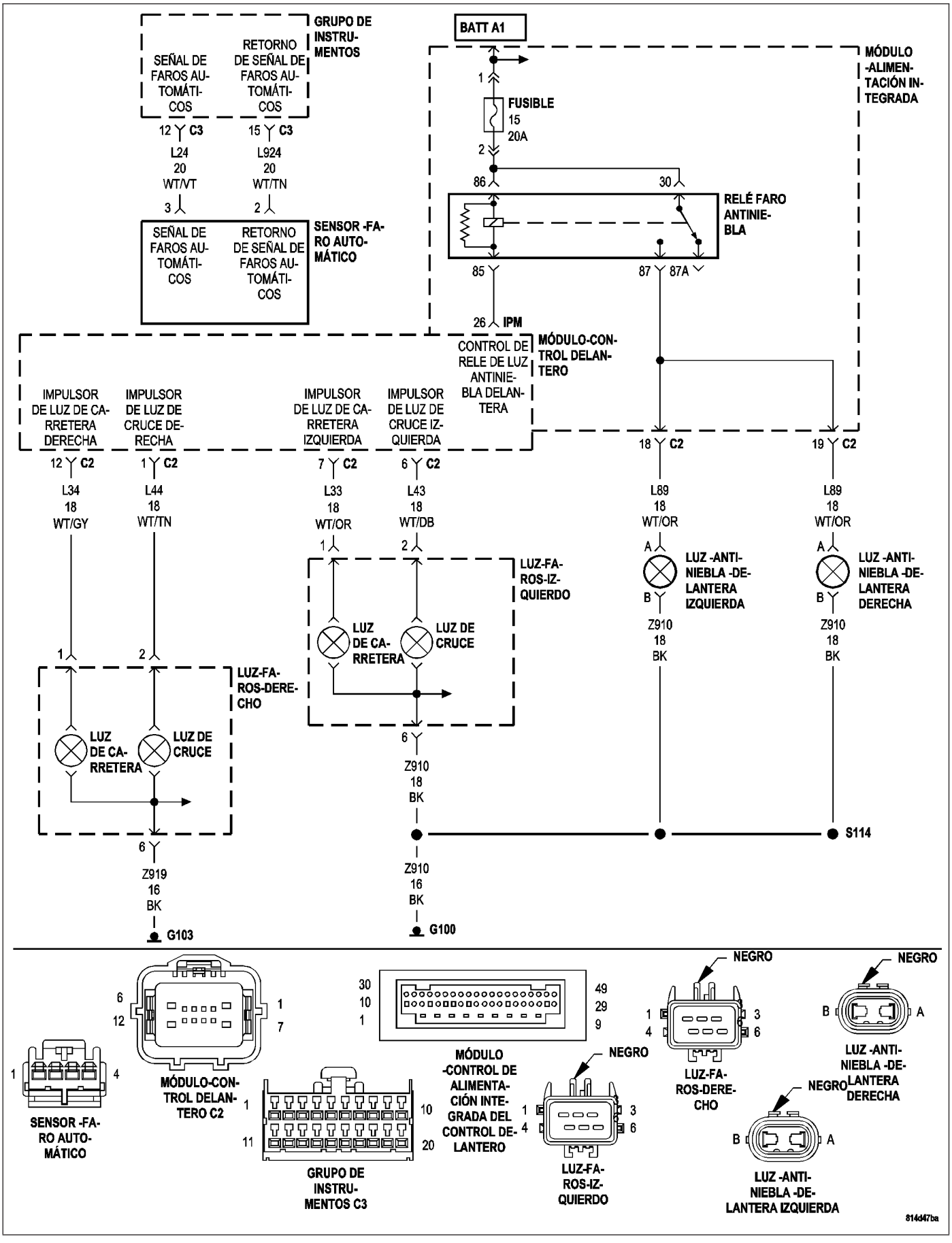
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1634 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA ALTO



B1634 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ALTO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA (L33)
BOMBILLA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1634-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1.

---

2. BOMBILLA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de bombilla de luz de carretera izquierda.

¿Está correcta la bombilla que no funciona?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace la bombilla que no funciona de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1634 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA (L33)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito de control de luz de carretera (L33).

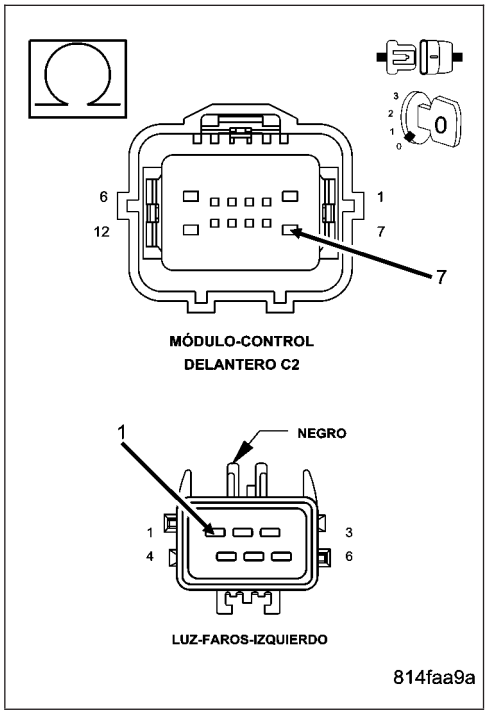
¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control de luz de carretera (L33).

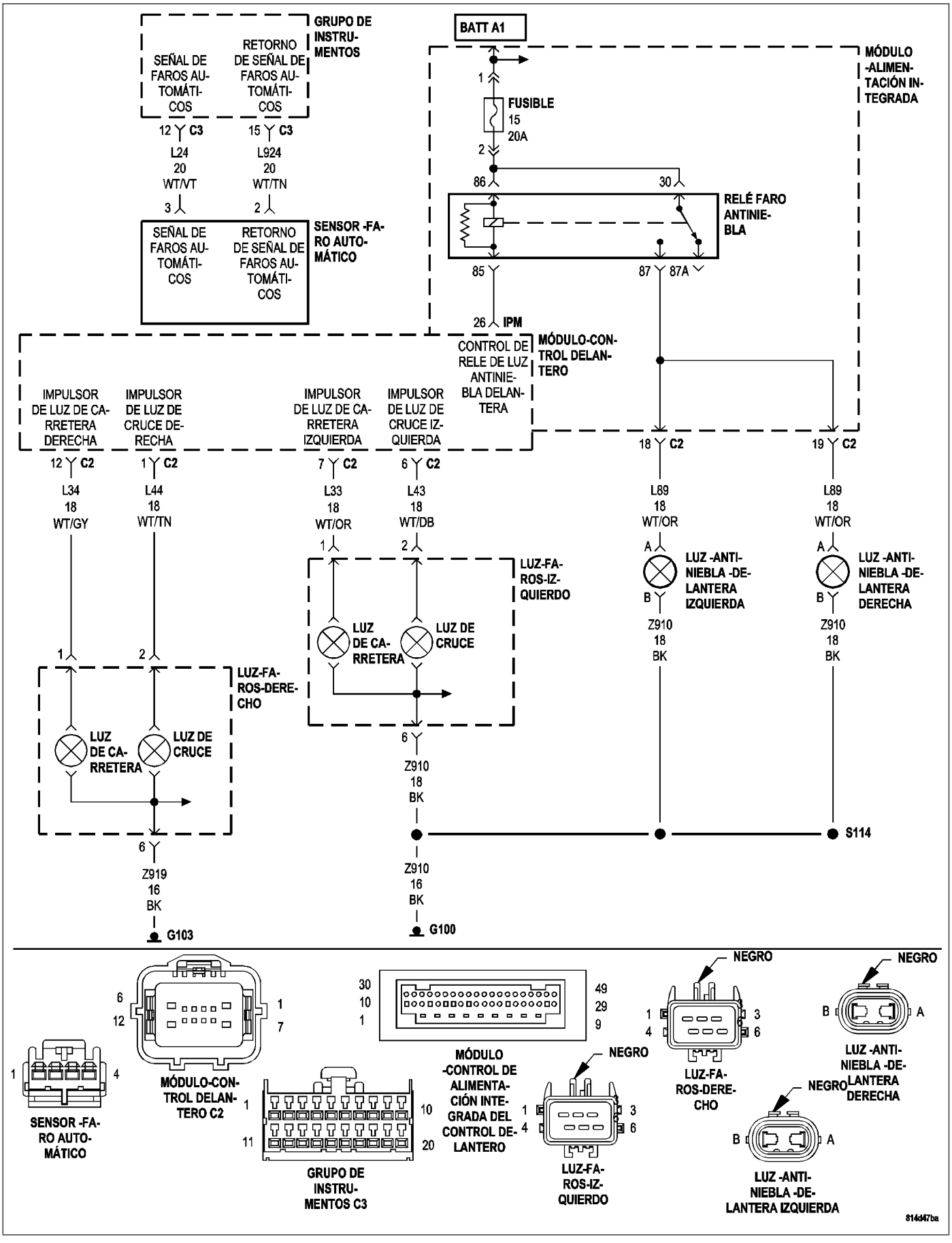
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1637 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA BAJO



B1637 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de carretera de los faros activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA (L34)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda la luz de carretera de los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1637-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

2. CIRCUITO DE SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA (L34)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Desconecte el conector de mazo de faro derecho.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de salida de luz de carretera derecha.

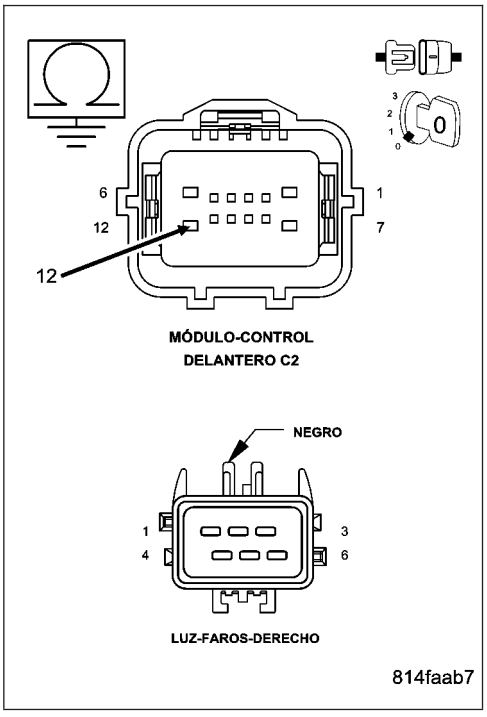
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de salida de luz de carretera derecha (L34) en corto a masa.

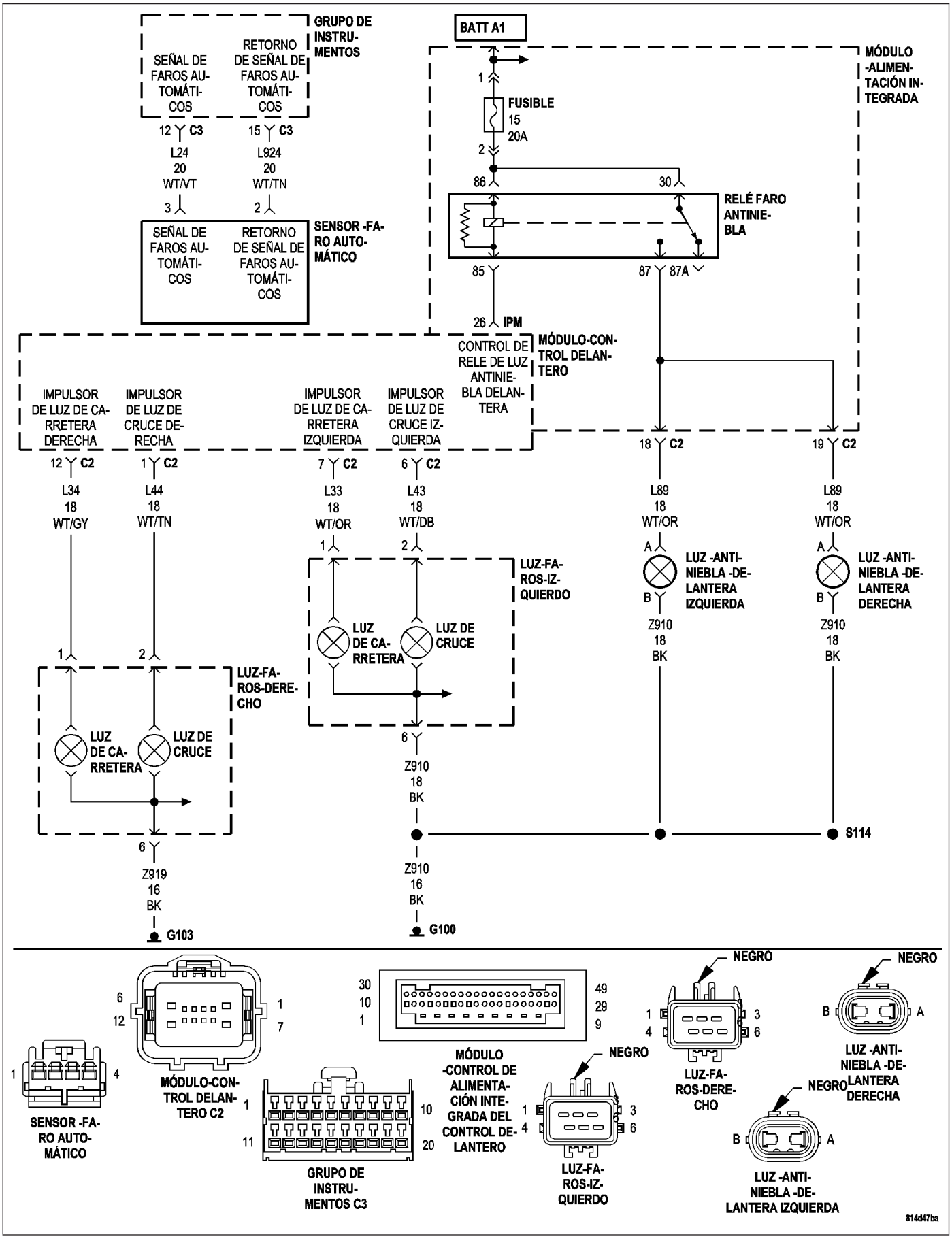
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1638 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA ALTO



B1638 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ALTO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA (L34)
BOMBILLA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1638-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. BOMBILLA DE LUZ DE CRUCE DERECHA

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de bombilla de luz de carretera derecha.

¿Está correcta la bombilla que no funciona?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace la bombilla que no funciona de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1638 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DERECHA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA (L34)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito de control de luz de carretera (L34).

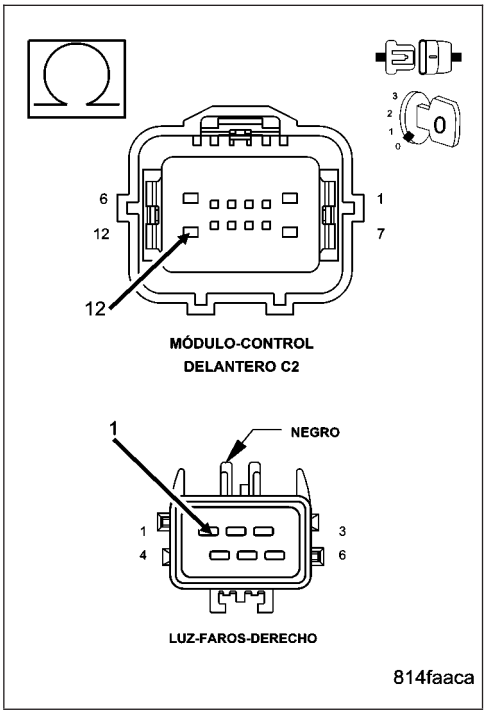
¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control de luz de carretera (L34) en corto a la batería.

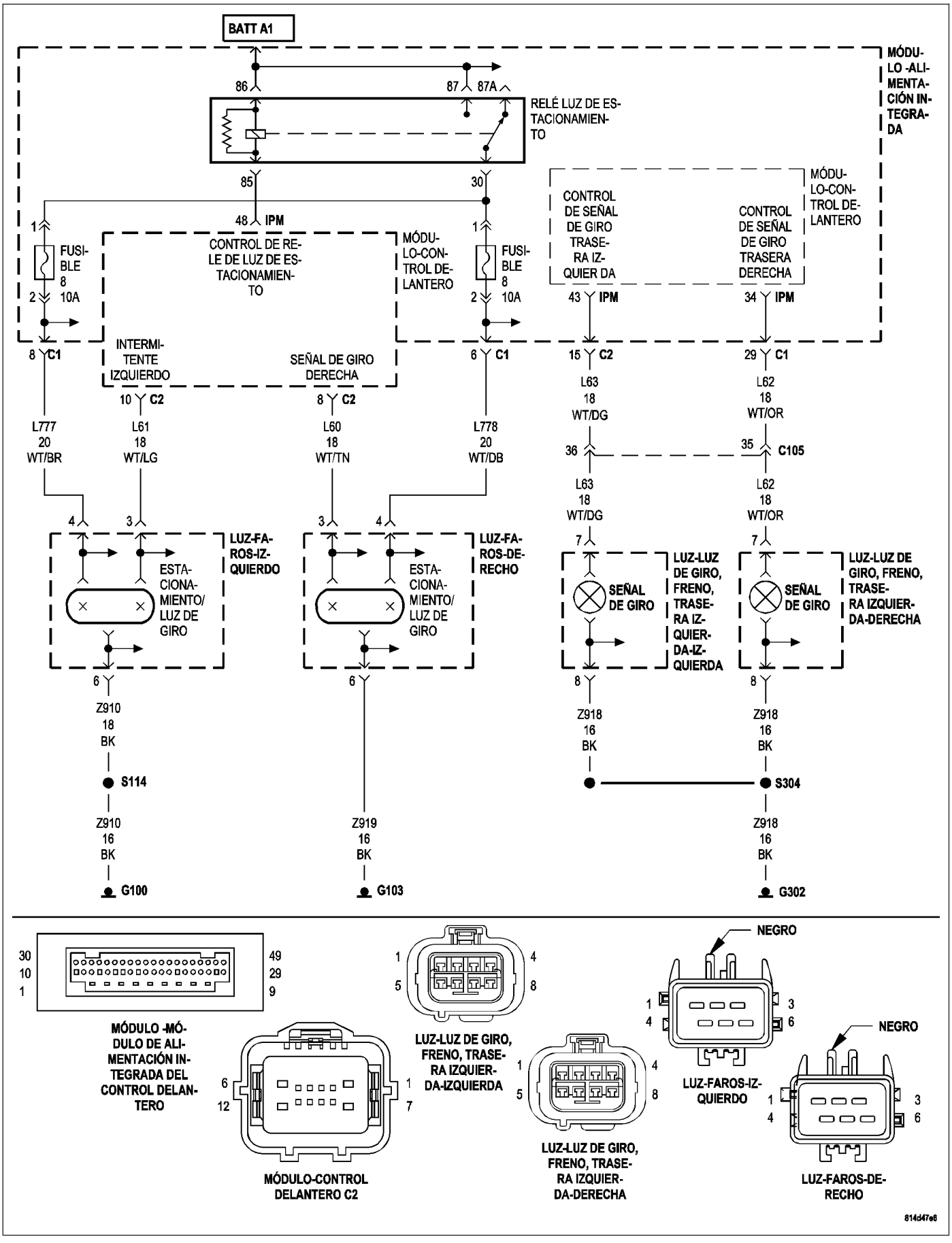
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B163B - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO BAJO



B163B - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO (L61)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Active los intermitentes izquierdos.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B163B-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

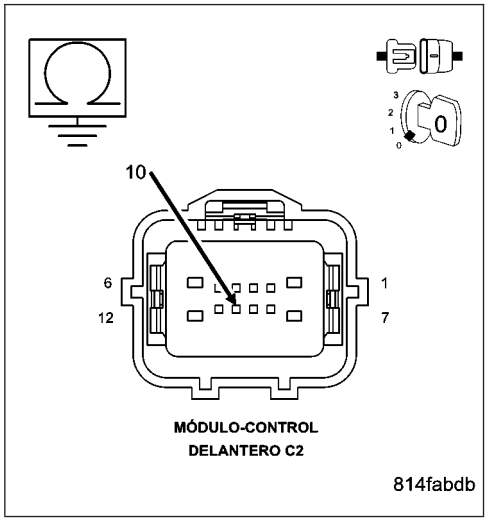
---

2. CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO (L61)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del FCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de intermitente delantero izquierdo (L61).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

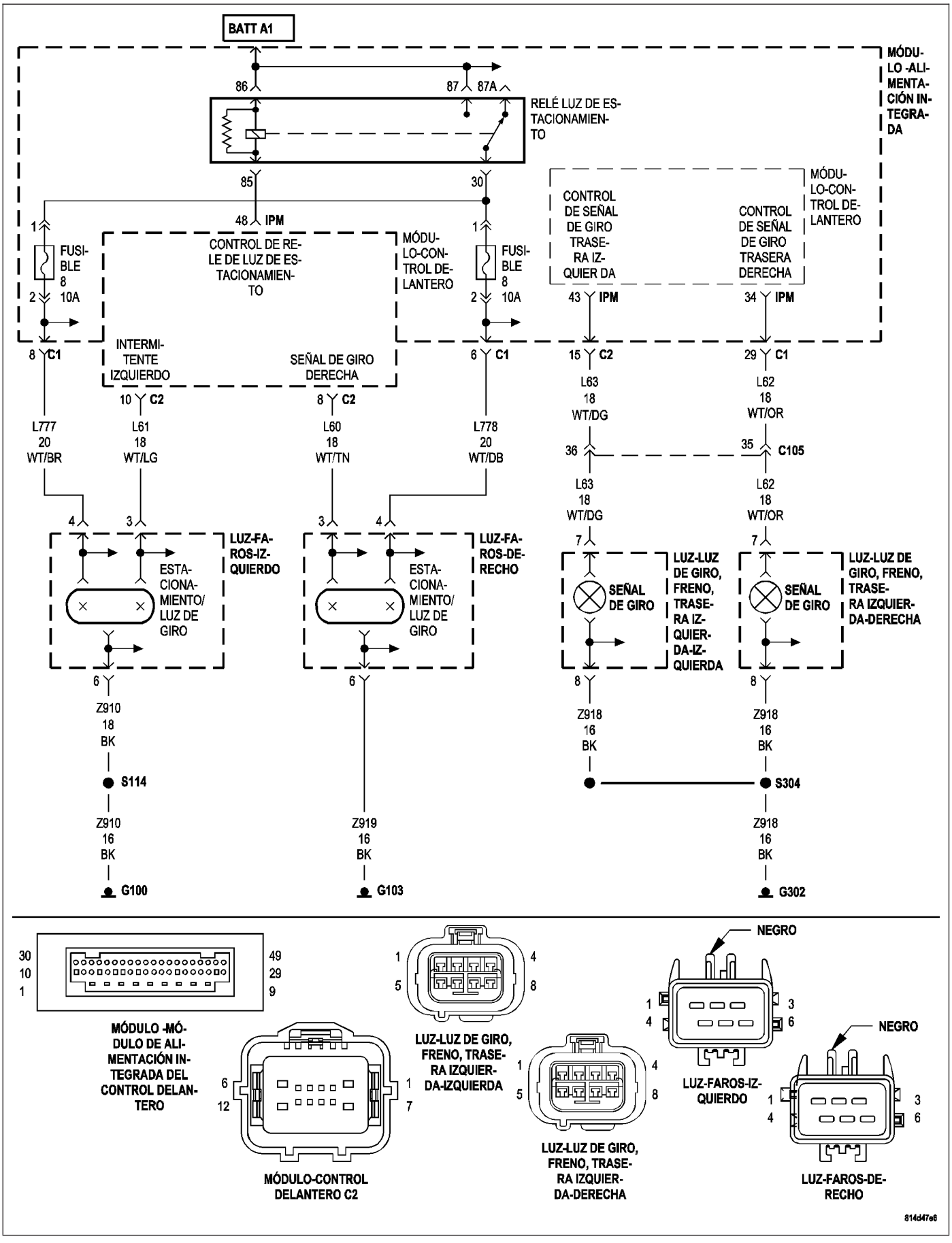
Sí >> Repare el circuito de control de intermitente delantero izquierdo (L61) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B163C - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO ALTO



B163C - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de control delantero detecta un corto a la batería en el circuito de control.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTES (L61)
BOMBILLA DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Borre todos los DTC del FCM.
Active los intermitentes izquierdos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B163C-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. BOMBILLA DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO

Coloque el encendido en posición OFF.
Inspeccione el conjunto de bombilla de intermitente delantero izquierdo.

¿Está correcta la bombilla que no funciona?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace la bombilla que no funciona de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B163C - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE IZQUIERDO (L61) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del FCM.

Mida la resistencia del circuito de control de intermitente delantero izquierdo (L61).

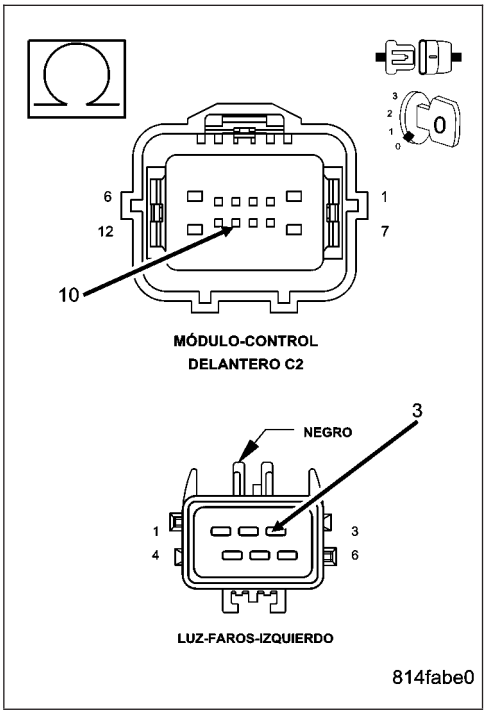
¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

No >> Repare un abierto en el circuito de control de intermitentes (L61).

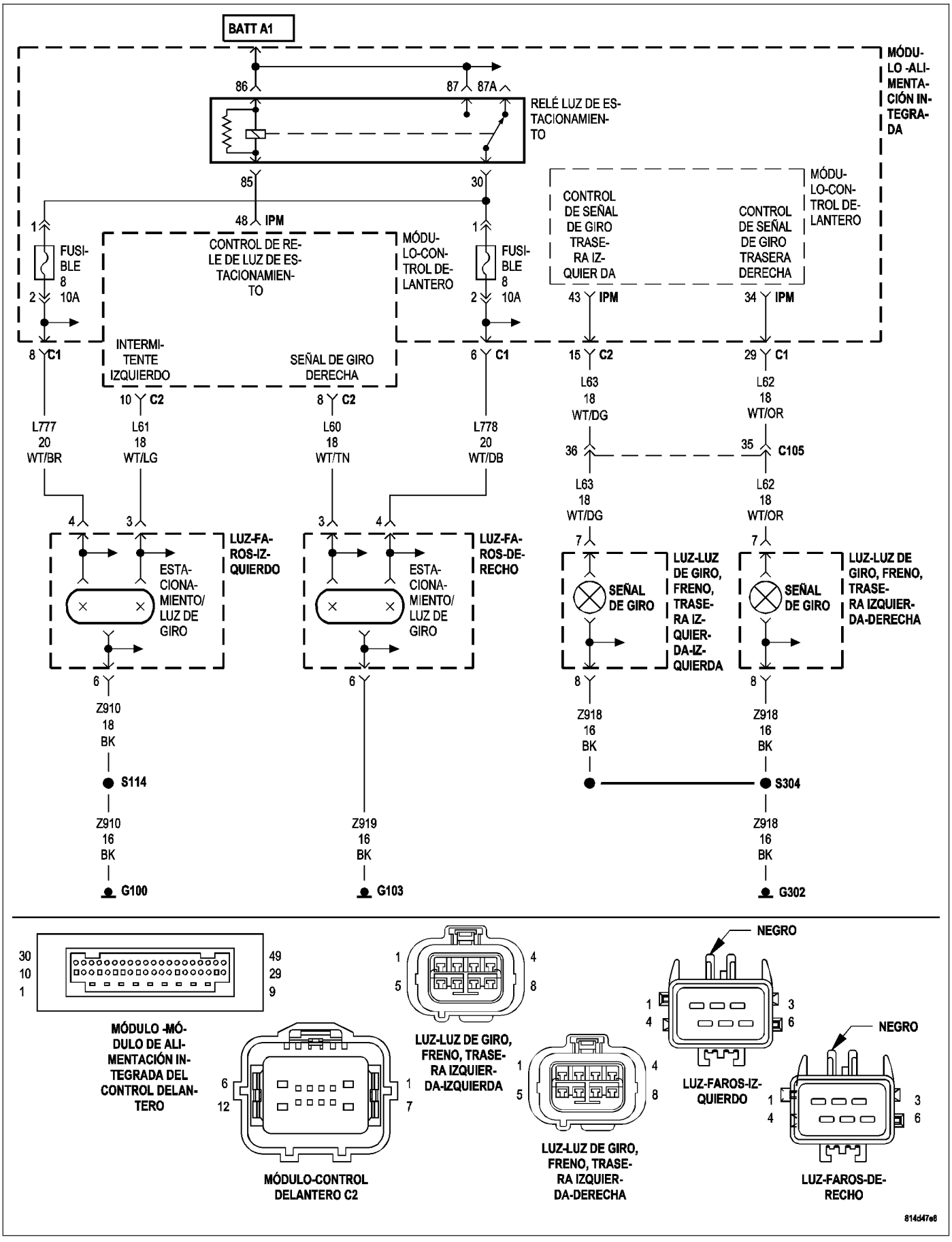
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B163F - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO BAJO



B163F - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los intermitentes activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO (L60)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Active los intermitentes derechos.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B163F-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO (L60)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Desconecte el conector de mazo del faro delantero derecho.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de intermitente delantero (L60).

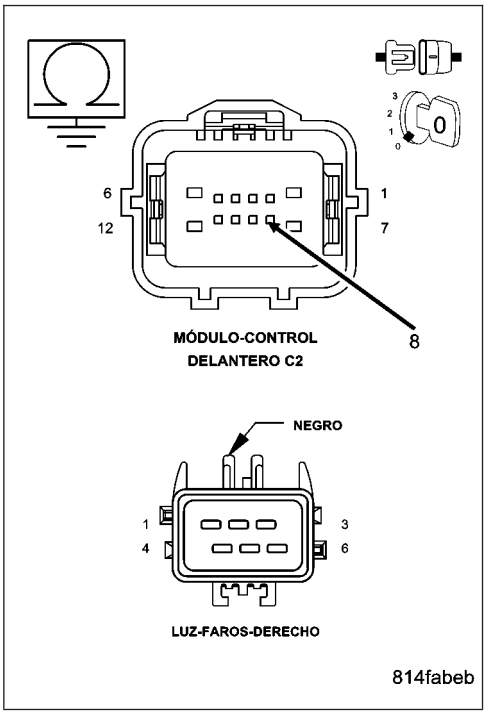
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control de intermitente delantero derecho (L60) en corto a masa.

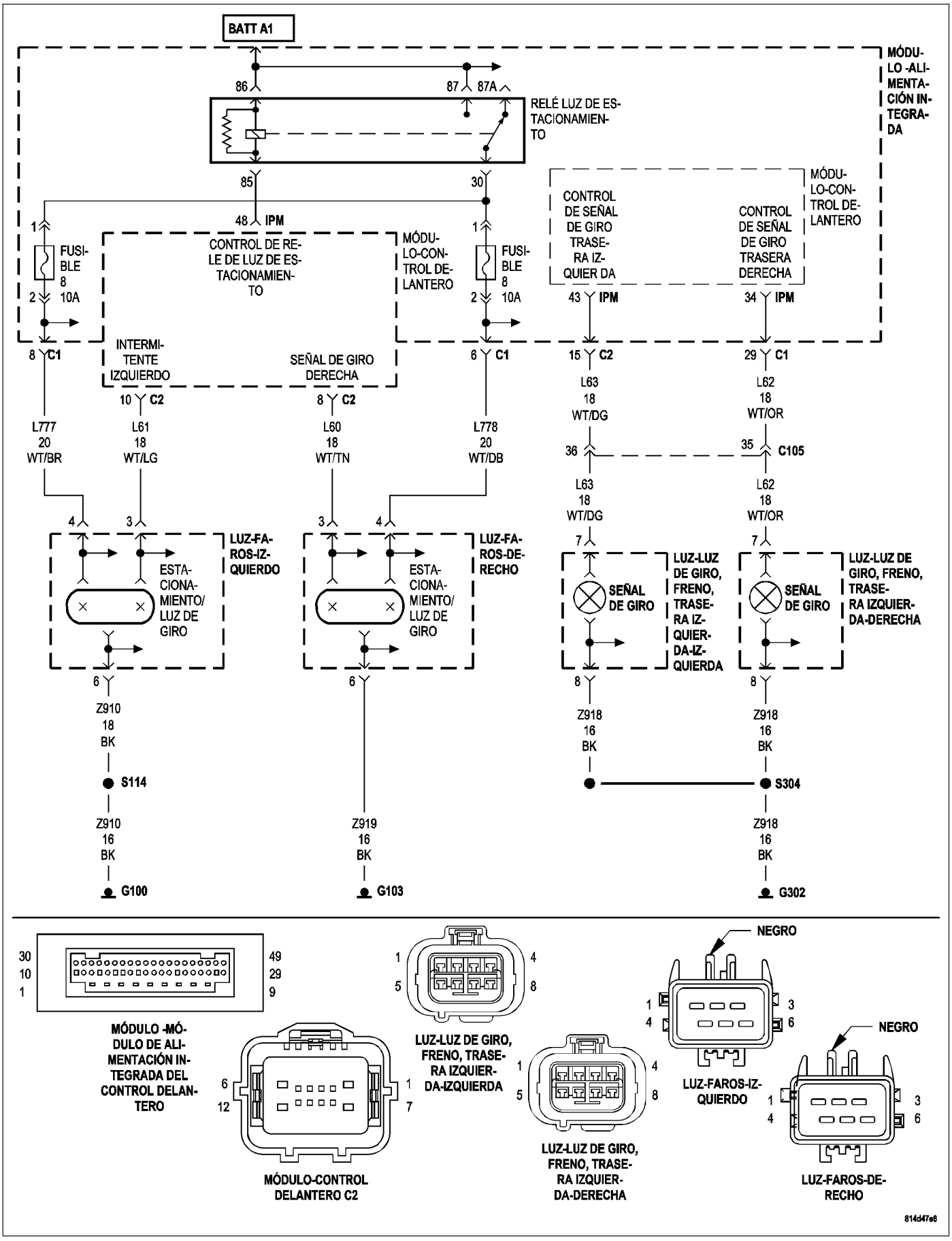
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1640 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO ALTO



B1640 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de control delantero detecta un corto a la batería en el circuito de control.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTES (L60)
BOMBILLA DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Borre todos los DTC del FCM.

Active los intermitentes derechos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1640-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. BOMBILLA DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de bombilla de intermitente delantero derecho.

¿Está correcta la bombilla que no funciona?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace la bombilla que no funciona de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1640 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE DERECHO (L60)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del FCM.

Mida la resistencia del circuito de control de intermitente delantero derecho (L60).

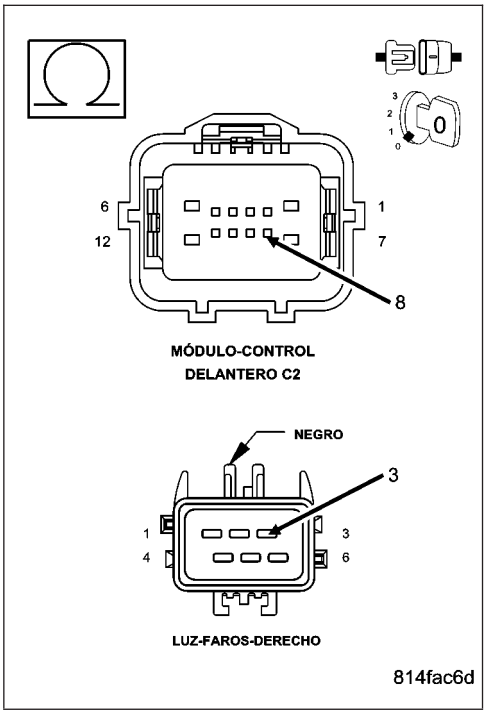
¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

No >> Repare un abierto en el circuito de control de intermitentes (L60).

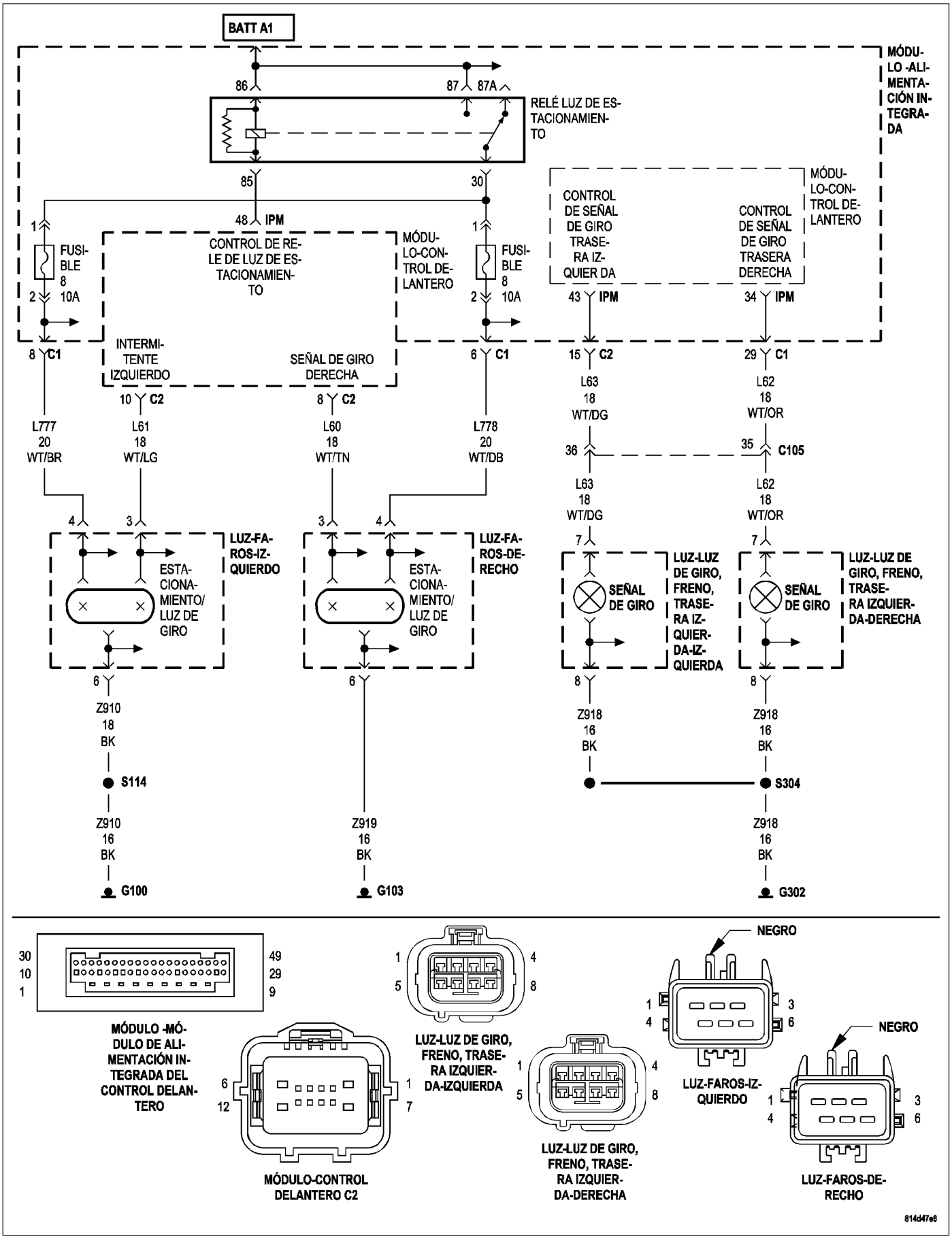
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Reemplace el módulo de control delantero.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1643 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO BAJO



B1643 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los intermitentes activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO (L63)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.
Active los intermitentes izquierdos.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1643-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1643 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

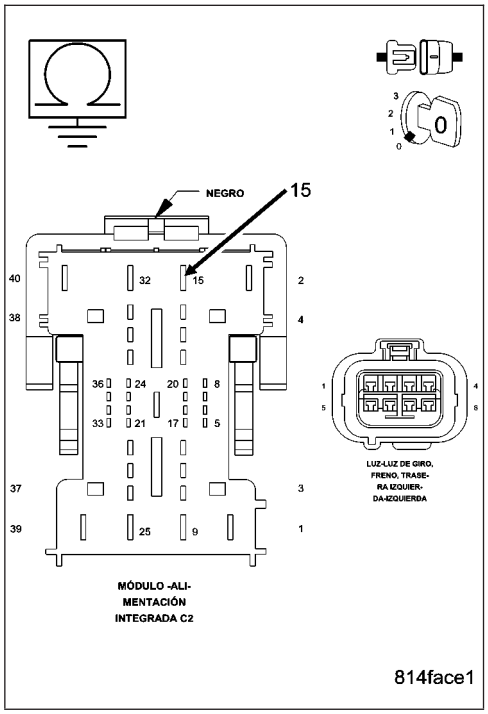
2. CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO (L63)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del IPM.

Desconecte el conector de luces traseras izquierdas.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de intermitente trasero izquierdo (L63).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control de intermitente trasero izquierdo (L63) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

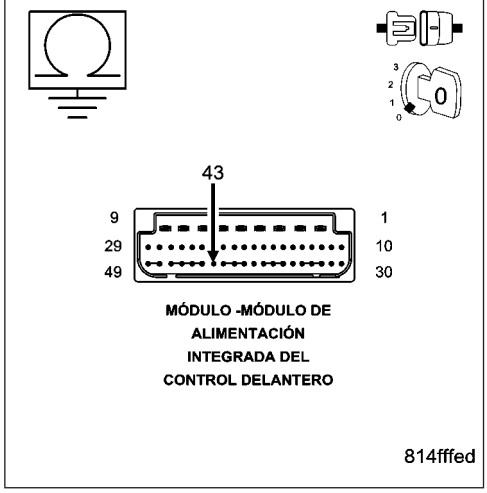
---

3. MODULO DE CONTROL DELANTERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el Módulo de control delantero del conector de 49 vías del IPM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de intermitente izquierdo (L63) en el PDC.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

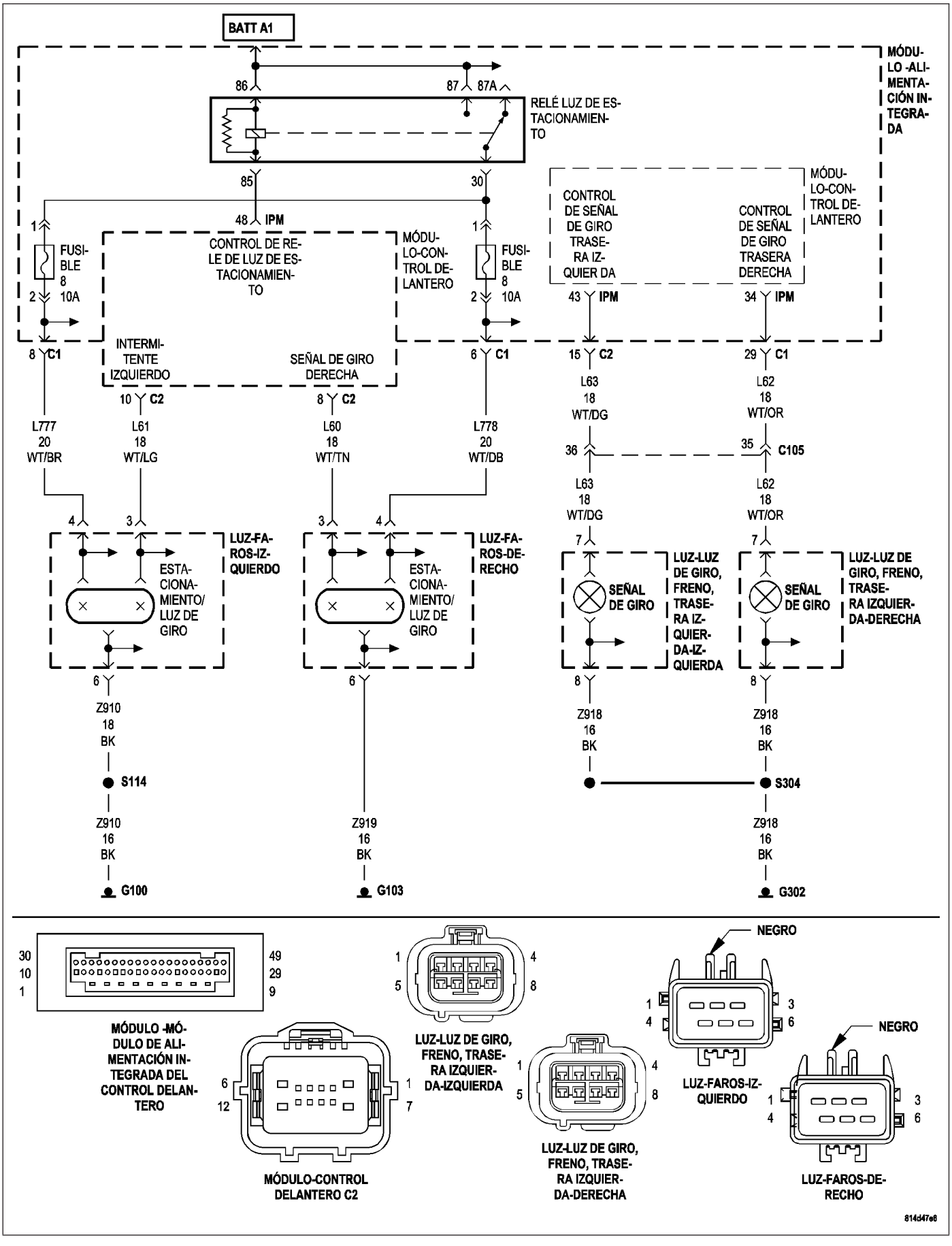
Sí >> Reemplace el Centro de distribución de tensión de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1644 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO ALTO



B1644 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de control delantero detecta un corto a la batería en el circuito de control.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTES (L63)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Borre todos los DTC del FCM.
Active los intermitentes izquierdos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1644-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. BOMBILLA DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO

Coloque el encendido en posición OFF.
Inspeccione el conjunto de bombilla de intermitente trasero izquierdo.

¿Está correcta la bombilla que no funciona?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace la bombilla que no funciona de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1644 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO IZQUIERDO (L63)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del IPM.

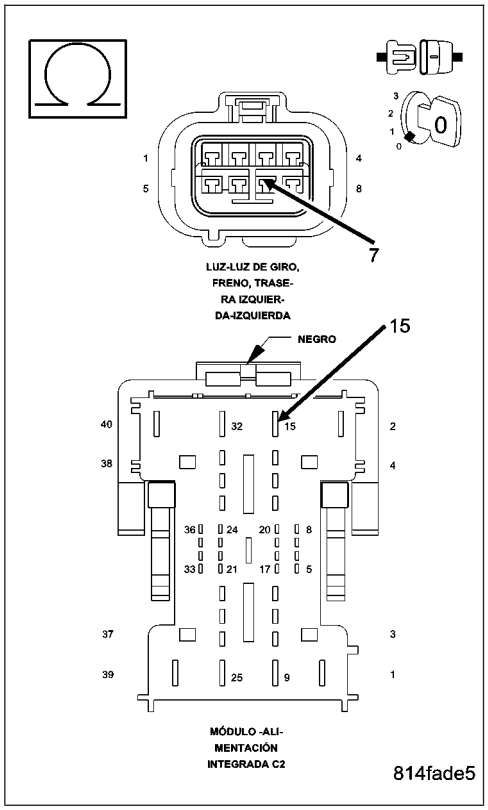
Desconecte el conjunto de luces traseras izquierdas.

Mida la resistencia del circuito de control de intermitente trasero izquierdo (L63).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control de intermitentes (L63).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4



4. MODULO DE CONTROL DELANTERO

Coloque el encendido en posición OFF.

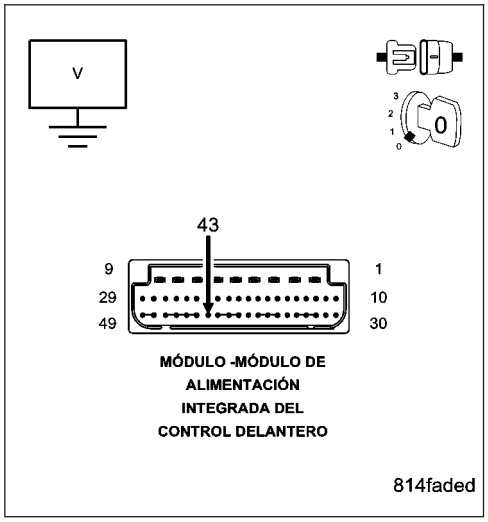
Desconecte el Módulo de control delantero del conector de 49 vías del PDC.

Mida el voltaje entre el circuito de control de intermitente trasero izquierdo (L63) y masa en el PDC.

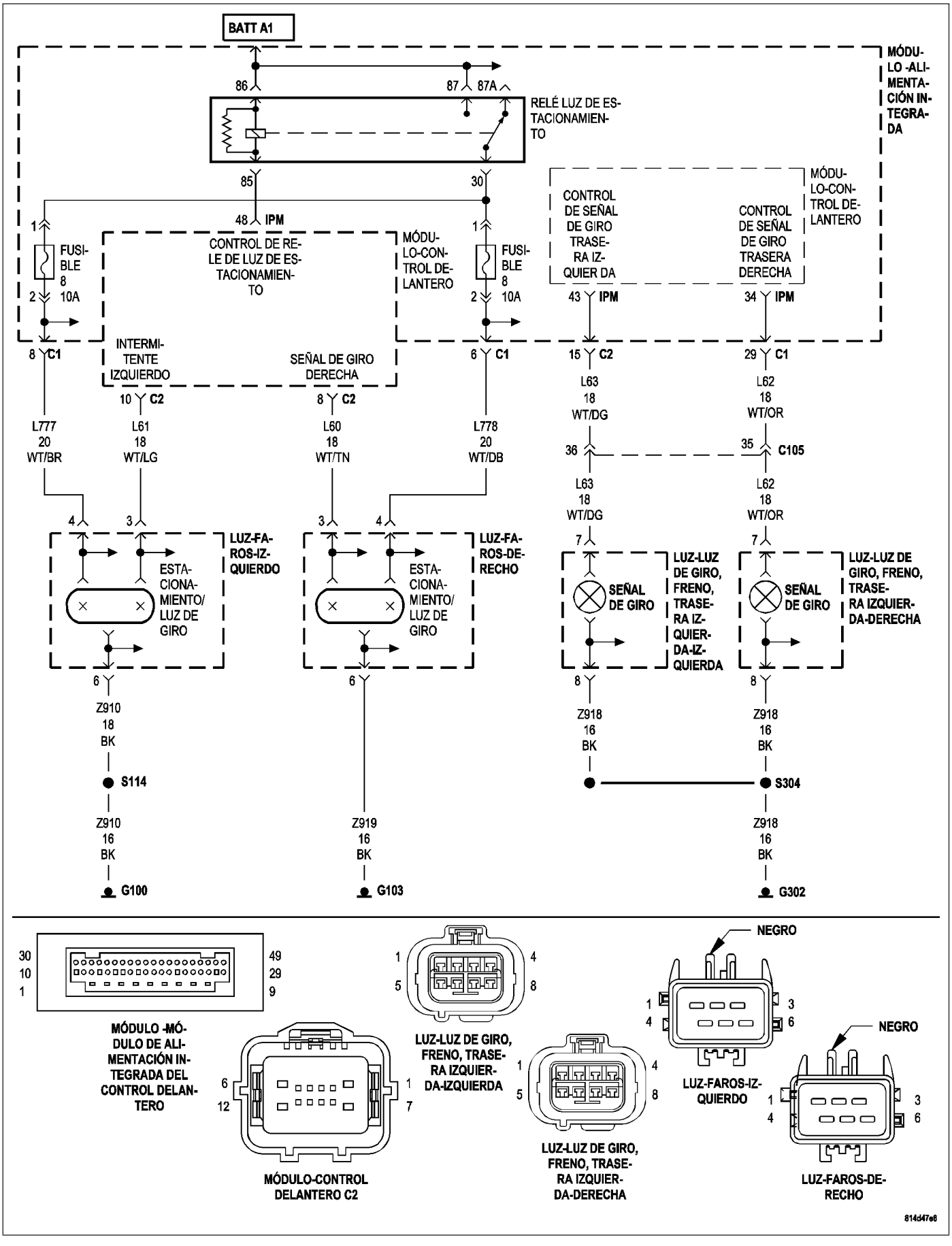
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Reemplace el centro de distribución de tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1647 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO BAJO



B1647 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los intermitentes activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO (L62)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.
Active los intermitentes derechos.
Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1647-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1647 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO (L62)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del IPM.

Desconecte el conector de luces traseras derechas.

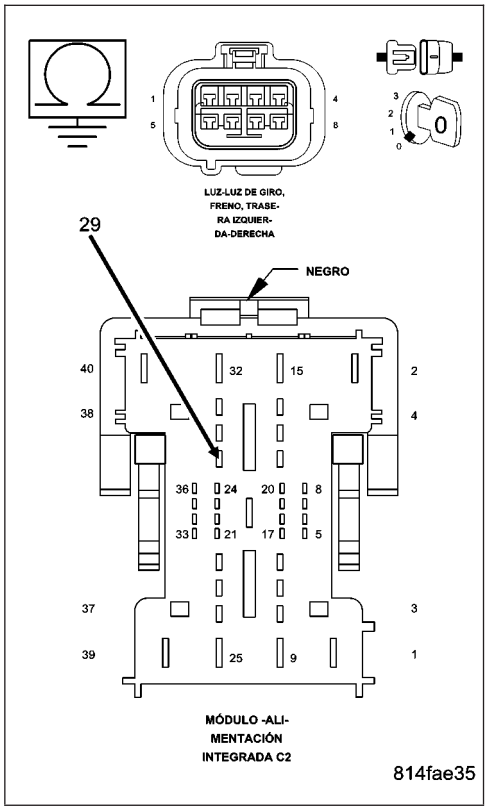
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de intermitente trasero (L62).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control de intermitente trasero derecho (L62) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3



3. MODULO DE CONTROL DELANTERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el Módulo de control delantero del conector de 49 vías del IPM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de intermitente trasero (L62) en el PDC.

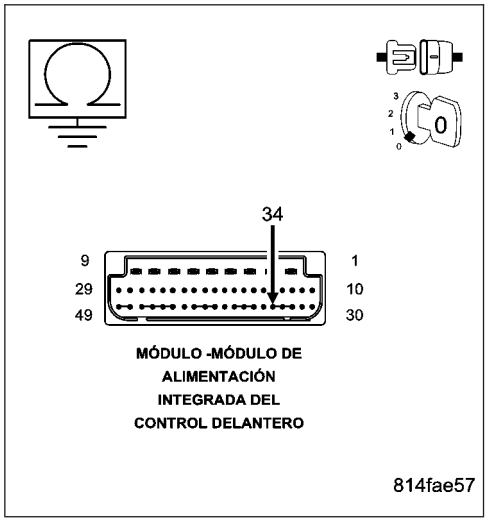
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Centro de distribución de tensión de acuerdo con la información de servicio.

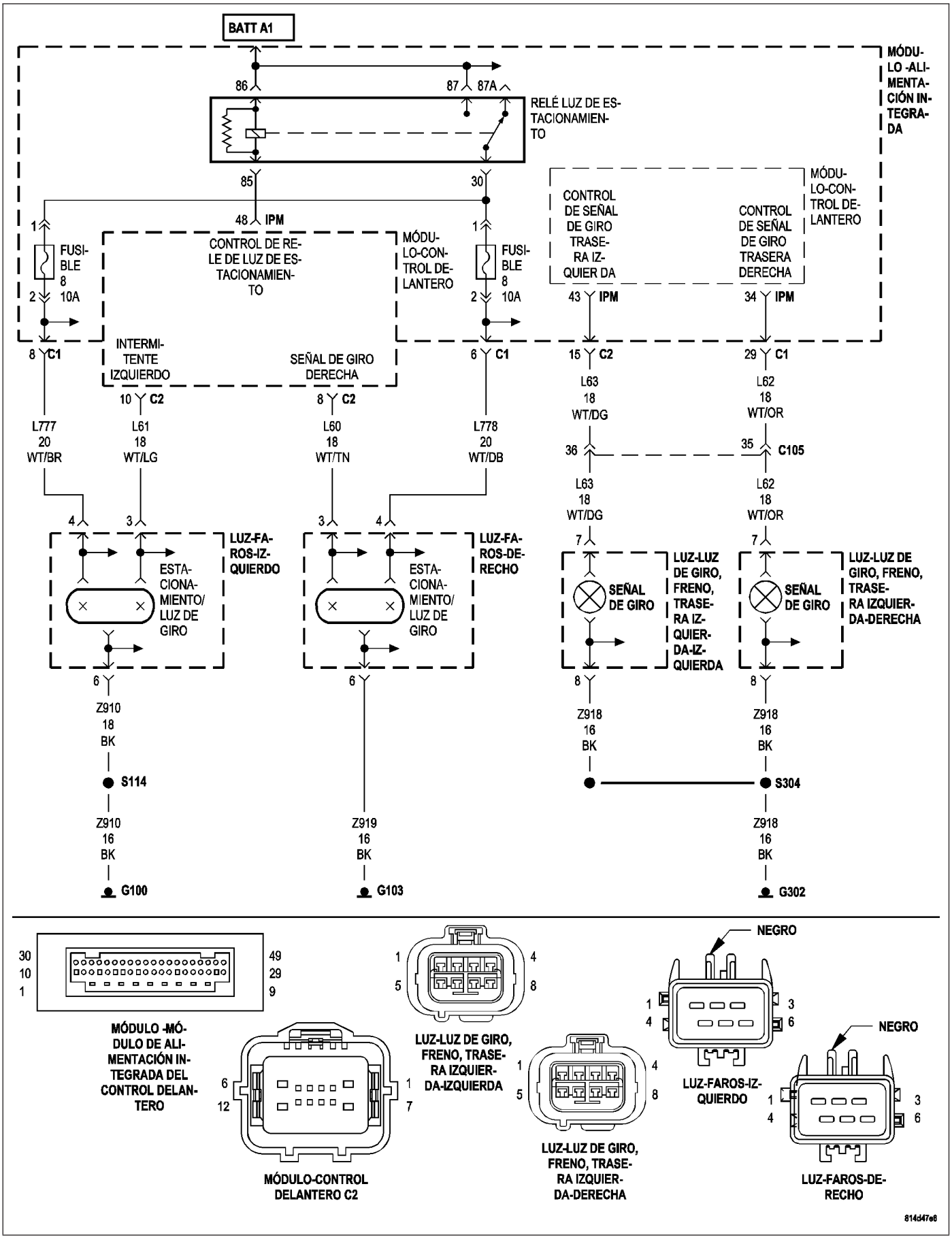
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1648 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO ALTO



B1648 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de control delantero detecta un corto a la batería en el circuito de control.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTES (L62)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Borre todos los DTC del FCM.
Active los intermitentes derechos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1648-CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. BOMBILLA DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO

Coloque el encendido en posición OFF.
Inspeccione el conjunto de bombilla de intermitente trasero derecho.

¿Está correcta la bombilla que no funciona?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace la bombilla que no funciona de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1648 - CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE INTERMITENTE TRASERO DERECHO (L62)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del IPM.

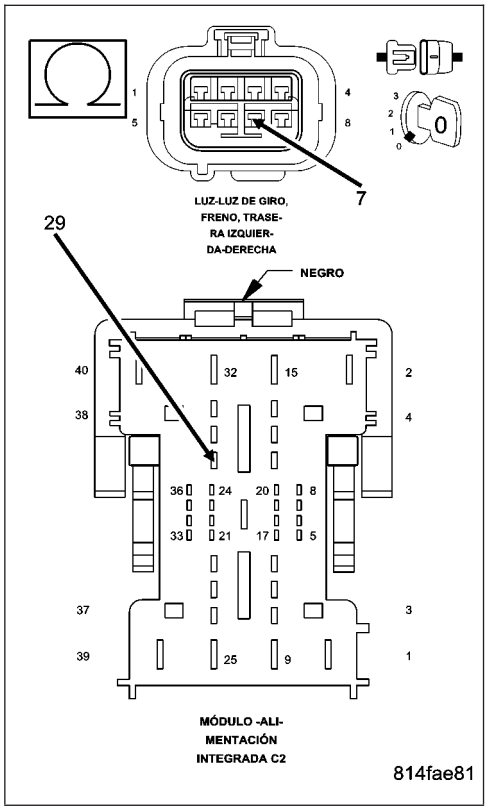
Desconecte el conector del conjunto de luces traseras derechas.

Mida la resistencia del circuito de control de intermitente trasero derecho (L62).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control de intermitente trasero derecho (L62).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4



4. MODULO DE CONTROL DELANTERO

Coloque el encendido en posición OFF.

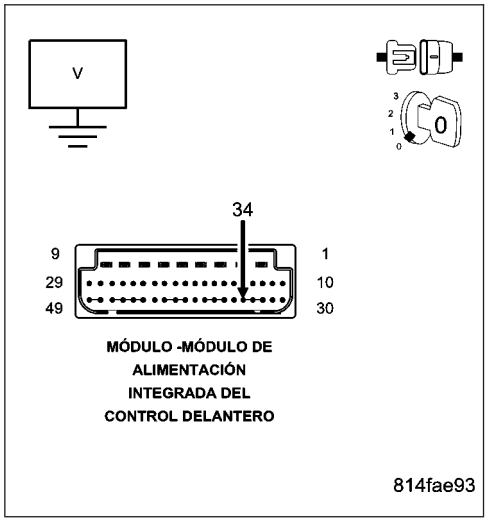
Desconecte el Módulo de control delantero del conector de 49 vías del IPM.

Mida el voltaje entre el circuito de control de intermitente trasero derecho (L62) y masa en el PDC.

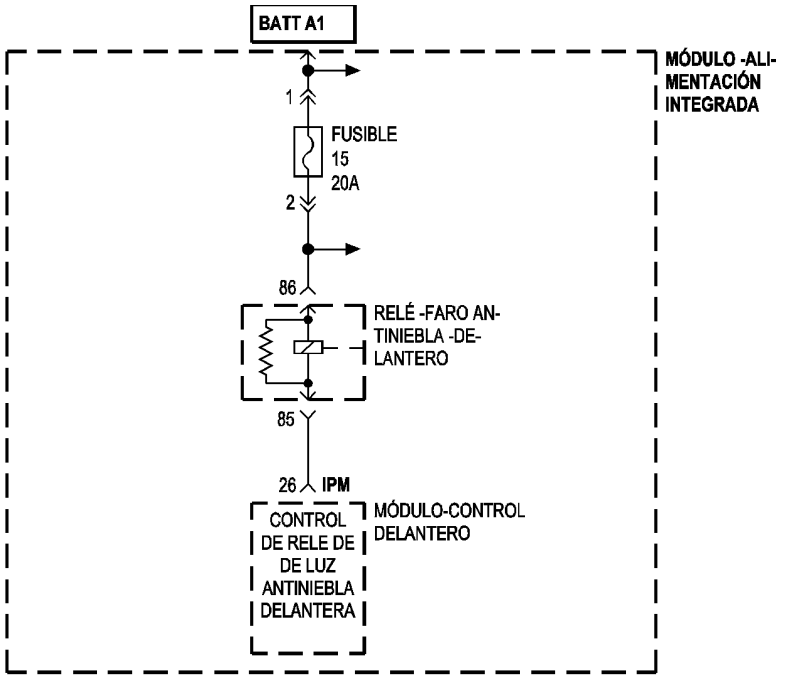
¿Hay voltaje presente?

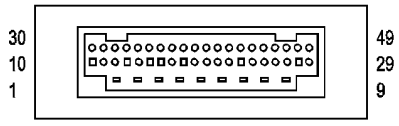
Sí >> Reemplace el centro de distribución de tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B1659 - CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS BAJO





MÓDULO -MÓDULO
DE ALIMENTACIÓN
INTEGRADA
DEL CONTROL
DELANTERO

814e5714

B1659 - CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros antiniebla activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el IPM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de faros antiniebla por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.

Encienda los faros antiniebla, y a continuación apáguelos.

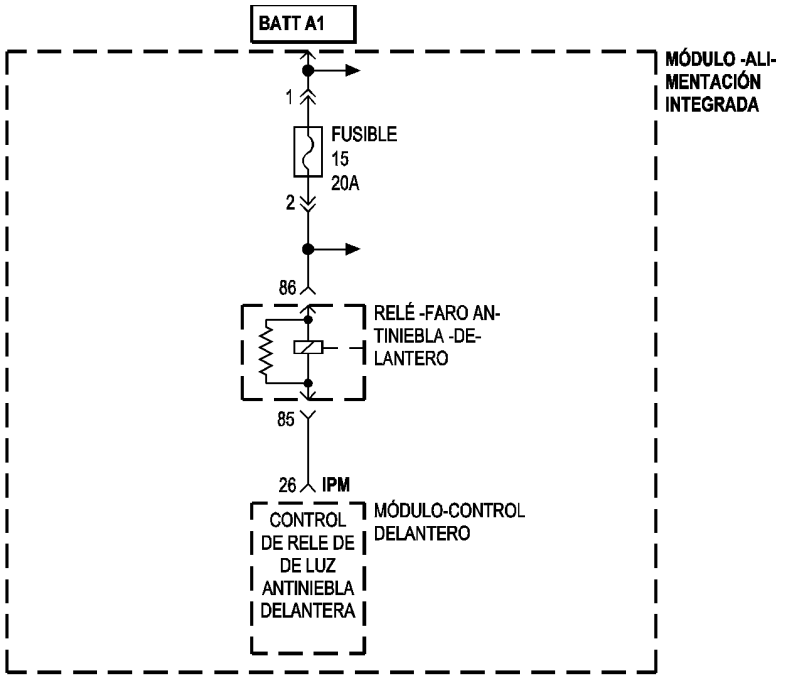
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

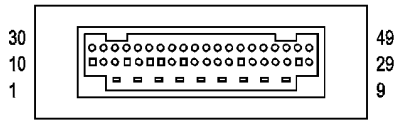
¿Indica la herramienta de exploración: B1659-CIRCUITO DE CONTROL DE FARO ANTINIEBLA DELANTERO BAJO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1660 - CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ALTO





MÓDULO -MÓDULO
DE ALIMENTACIÓN
INTEGRADA
DEL CONTROL
DELANTERO

814e5714

B1660 - CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros antiniebla delanteros activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el IPM detecta un problema de ALTO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

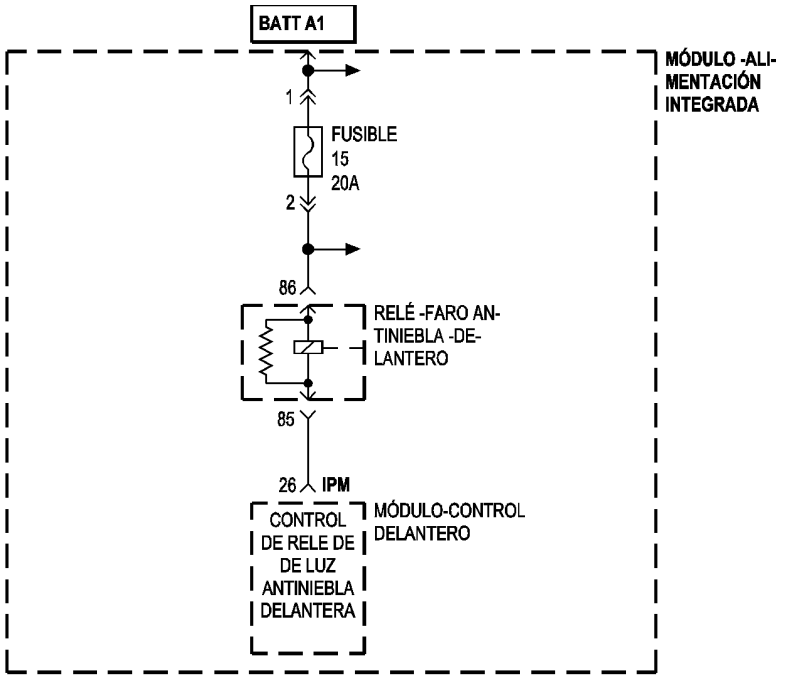
Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el relé de faros antiniebla por un relé que sepa que está en buen estado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.
Encienda los faros antiniebla, y a continuación apáguelos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

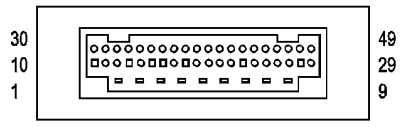
¿Indica la herramienta de exploración: B1660-CIRCUITO DE CONTROL DE FARO ANTINIEBLA DELANTERO ALTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1661 - CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ABIERTO





MÓDULO -MÓDULO
DE ALIMENTACIÓN
INTEGRADA
DEL CONTROL
DELANTERO

814e5714

B1661 - CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con los faros antiniebla activados.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el IPM detecta un ABIERTO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

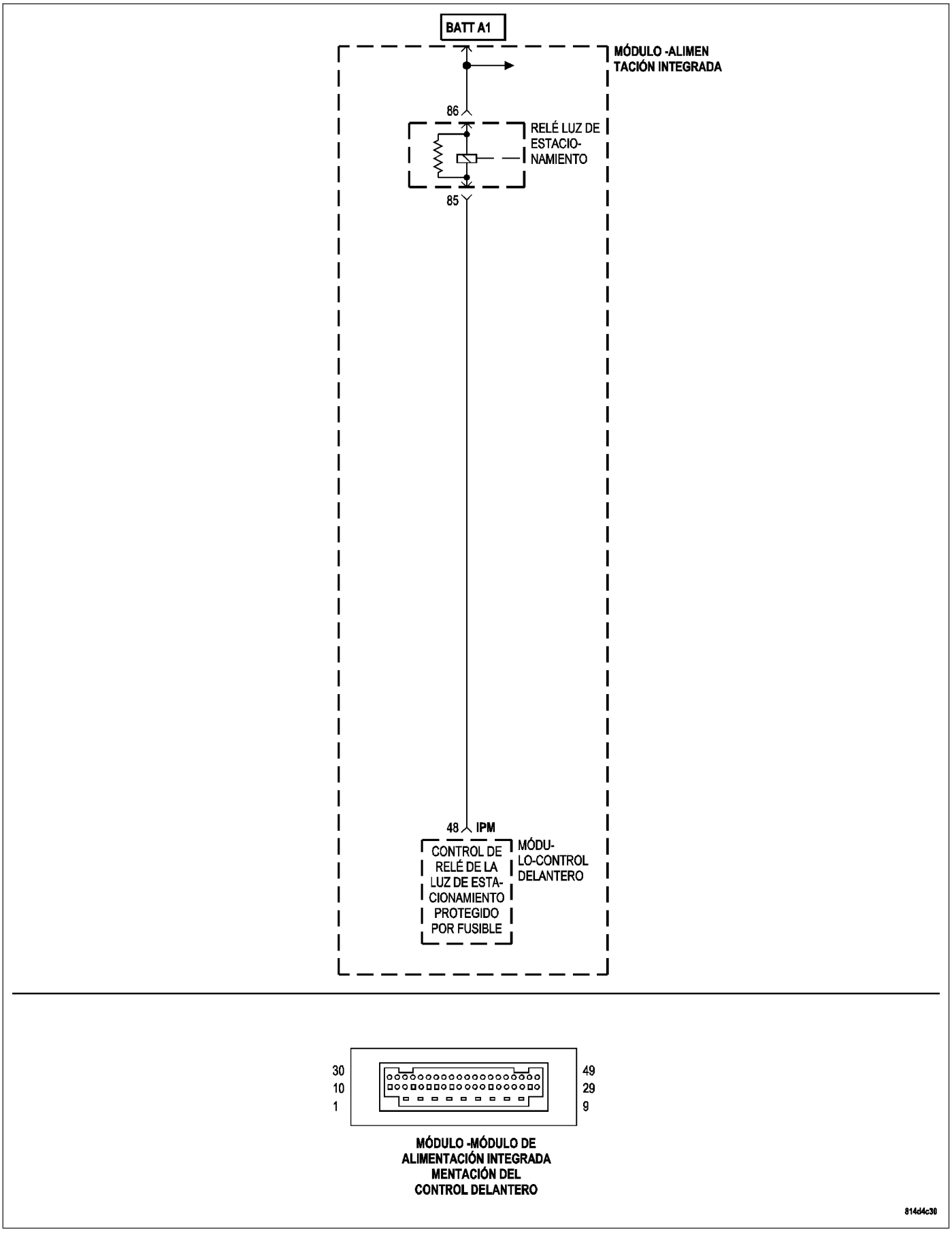
Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el relé de faros antiniebla por un relé que sepa que está en buen estado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.
Encienda los faros antiniebla, y a continuación apáguelos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B1661-CIRCUITO DE CONTROL DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ABIERTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B165C - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO BAJO



B165C - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de estacionamiento activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

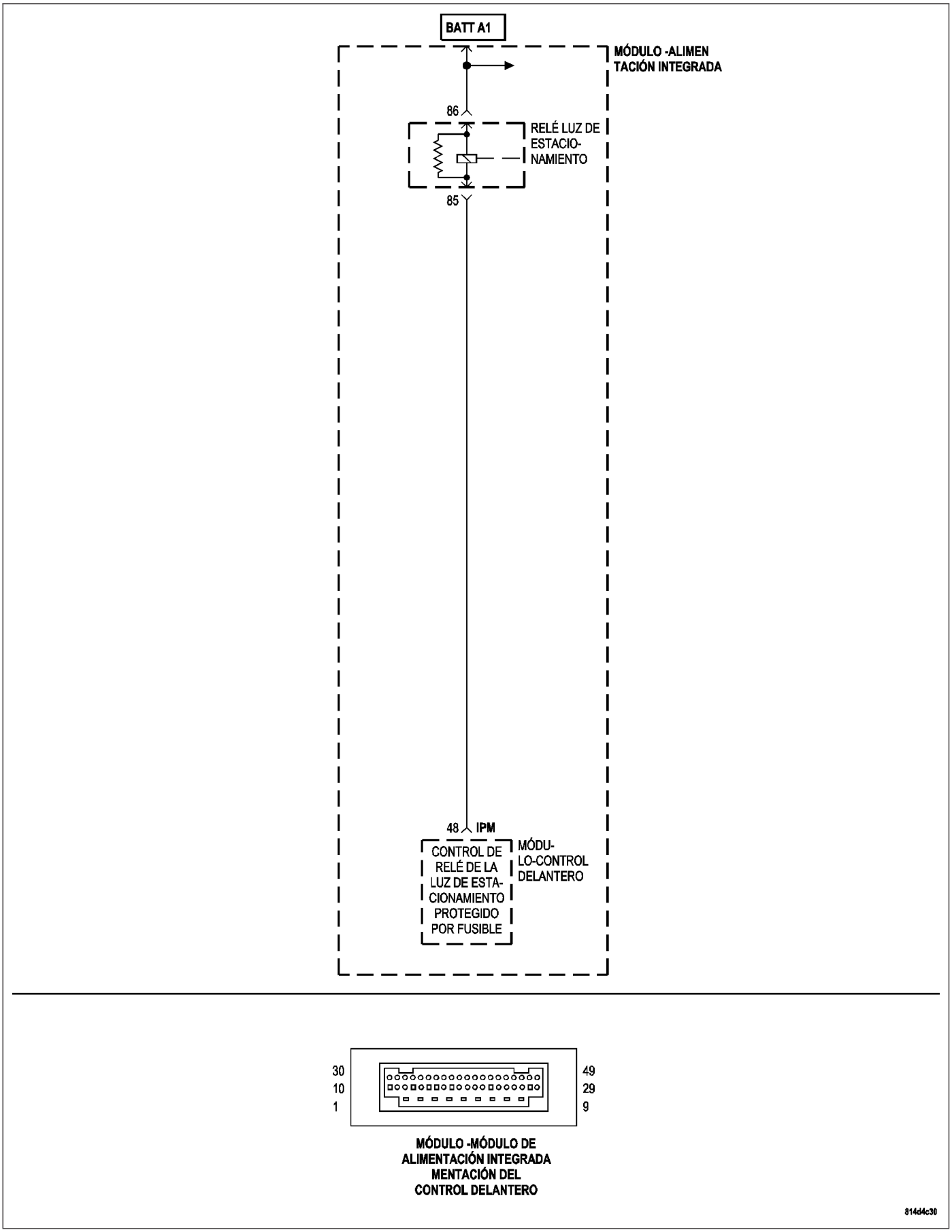
Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el relé de luz de estacionamiento por un relé que sepa que está en buen estado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.
Encienda las luces de estacionamiento, y a continuación apáguelas.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B165C-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO BAJO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B165D - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ALTO



B165D - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de estacionamiento activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ALTO.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de luz de estacionamiento por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.

Encienda las luces de estacionamiento, y a continuación apáguelas.

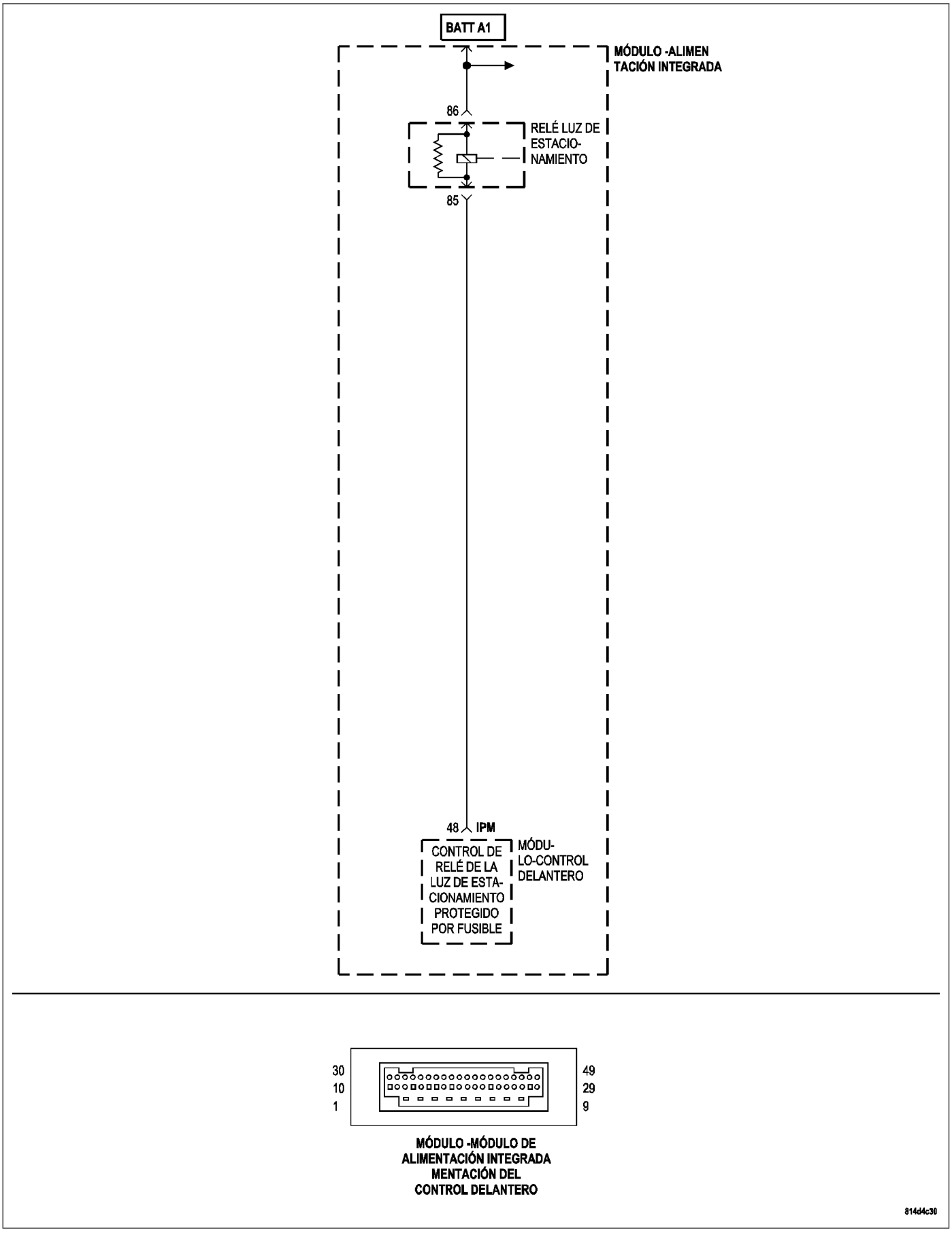
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B165D-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ALTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B165E - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ABIERTO



B165E - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de estacionamiento activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ABIERTO.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

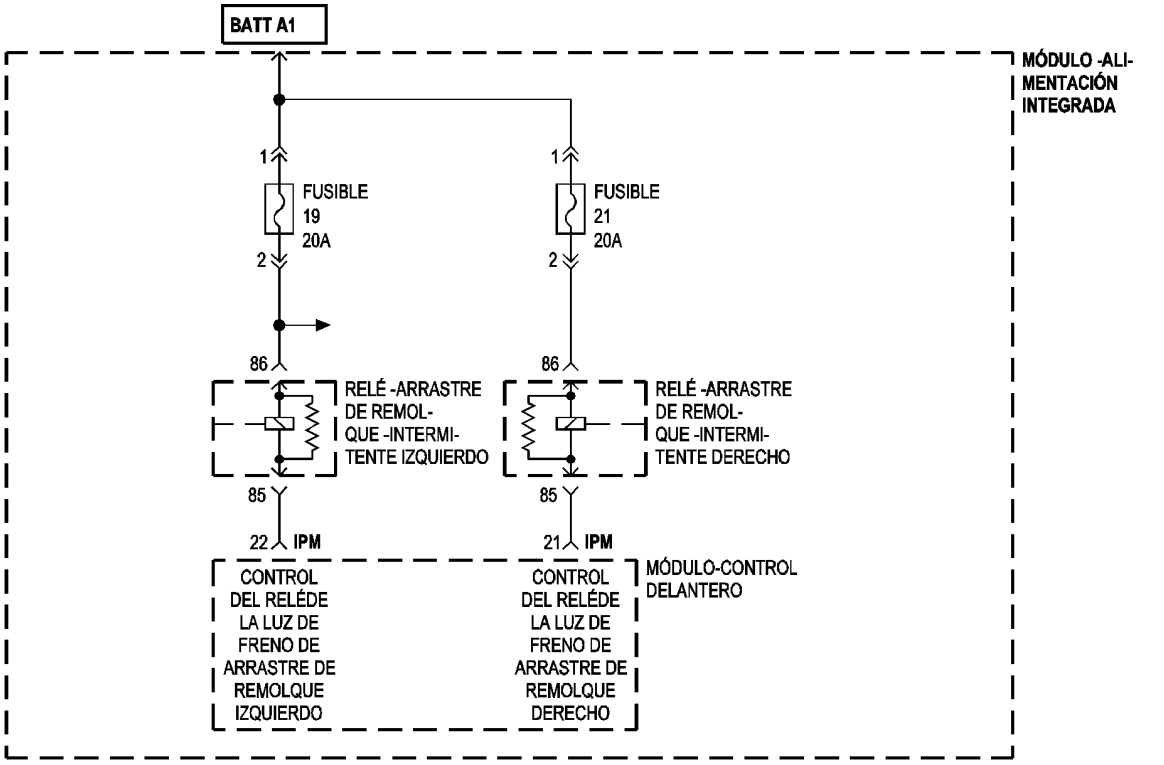
Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el relé de luz de estacionamiento por un relé que sepa que está en buen estado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.
Encienda las luces de estacionamiento, y a continuación apáguelas.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

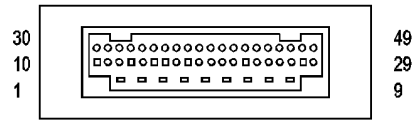
¿Indica la herramienta de exploración: B165E-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ABIERTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B166B - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA BAJO





MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

814e5725

B166B - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de arrastre de remolque activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de intermitente izquierdo de arrastre de remolque por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.

Active los intermitentes izquierdos.

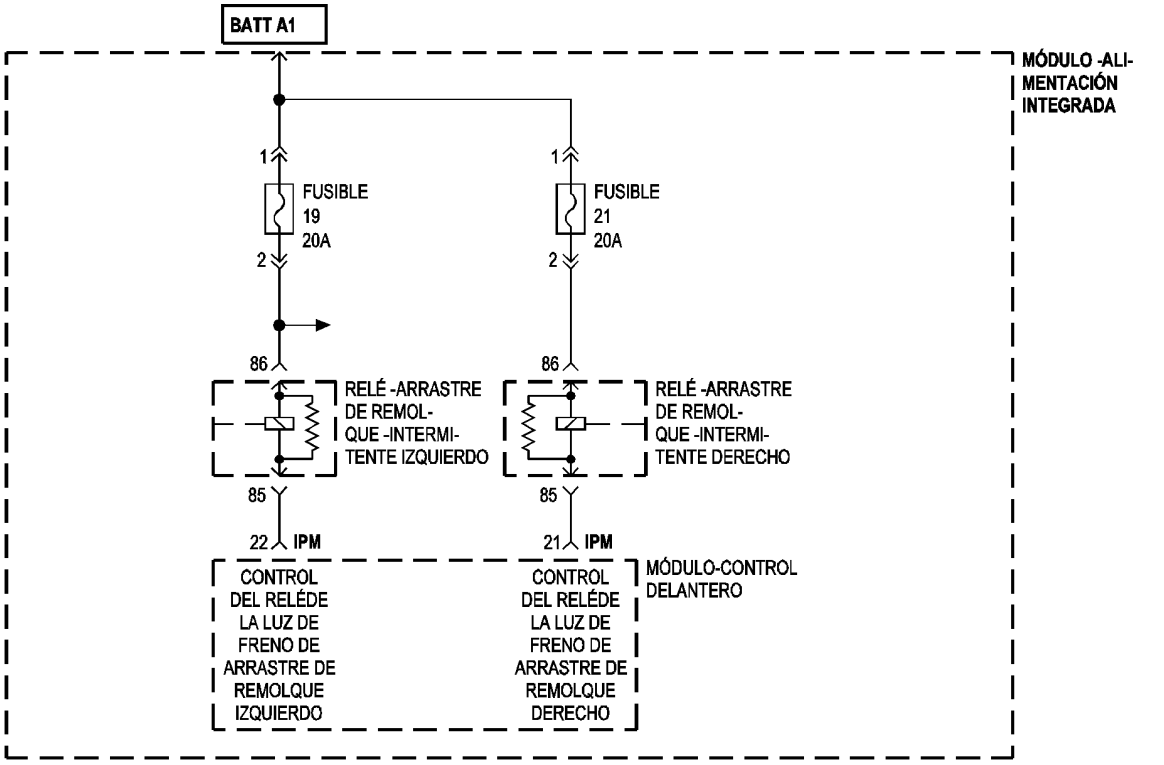
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

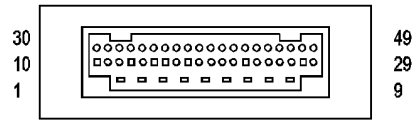
¿Indica la herramienta de exploración: B166B-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA BAJO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B166C - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA ALTO





MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

814e5725

B166C - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de arrastre de remolque activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ALTO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de intermitente izquierdo de arrastre de remolque por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.

Active los intermitentes izquierdos.

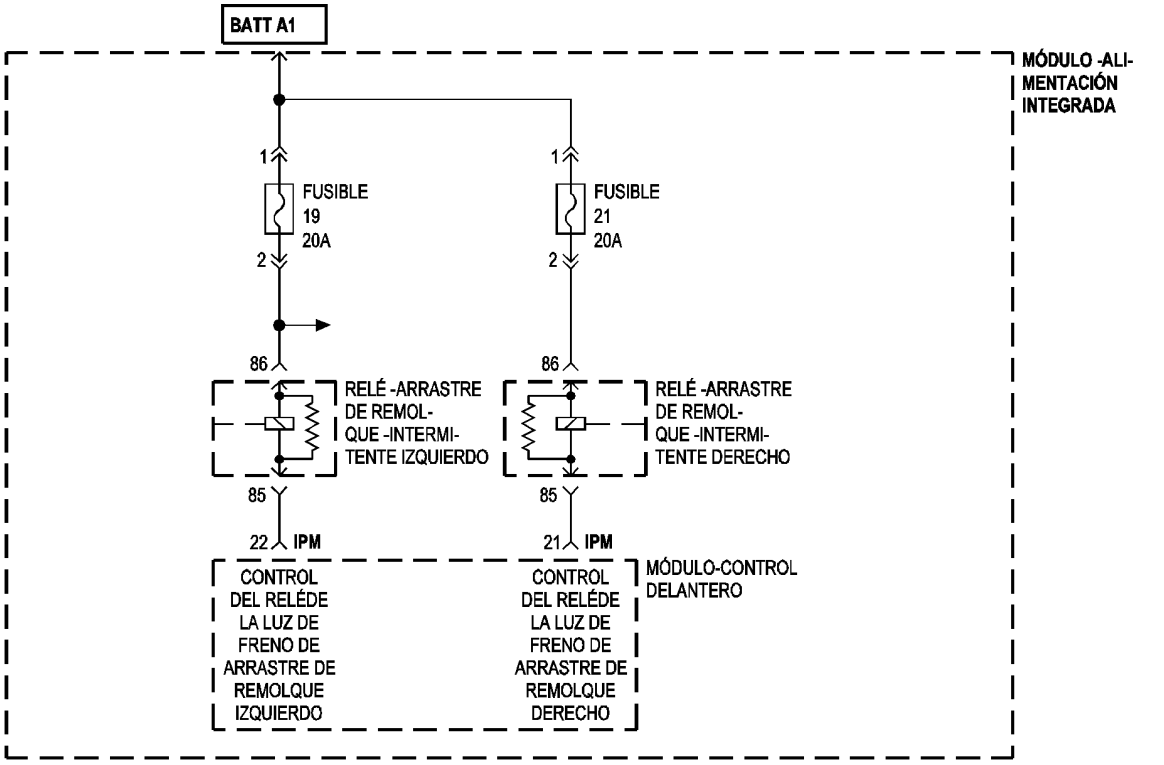
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

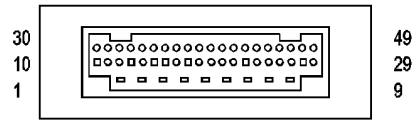
¿Indica la herramienta de exploración: B166C-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA ALTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B166D - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA ABIERTO





MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

814e5725

B166D - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de arrastre de remolque activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ABIERTO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de intermitente izquierdo de arrastre de remolque por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.

Active los intermitentes izquierdos.

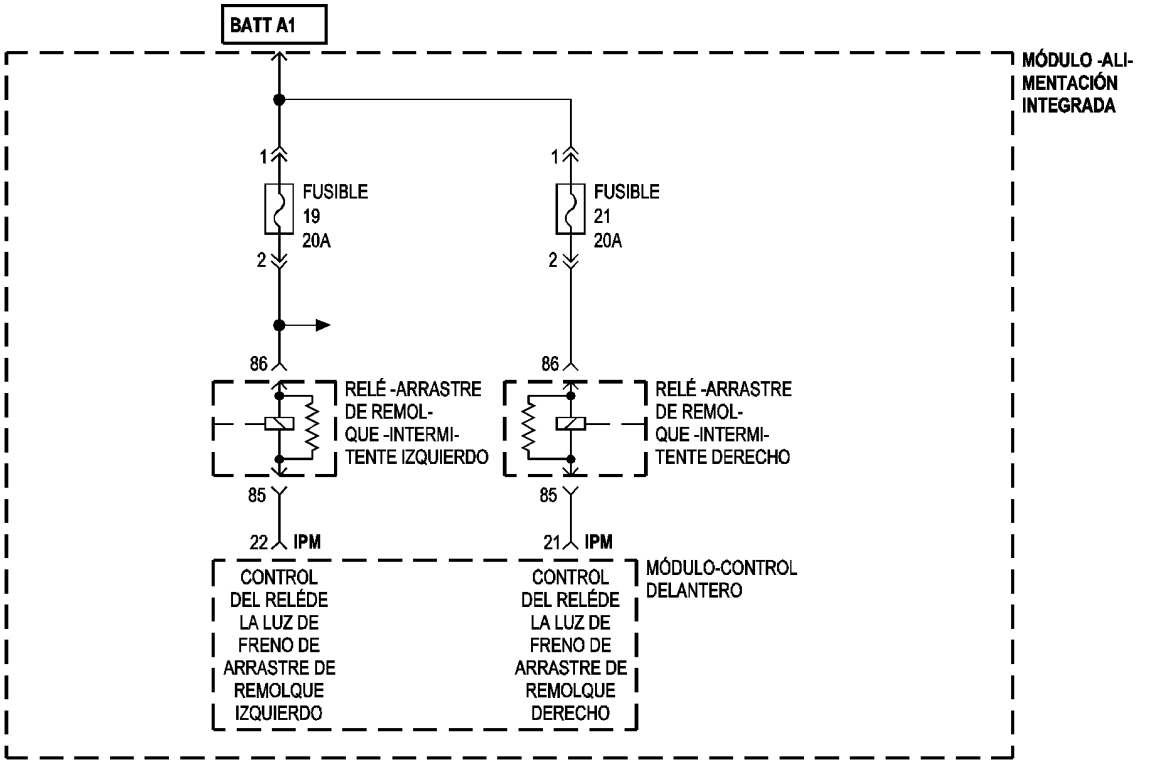
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

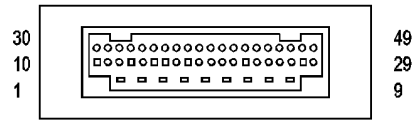
¿Indica la herramienta de exploración: B166D-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDA ABIERTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B166F - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA BAJO





MÓDULO -MÓDULO DE
ALIMENTACIÓN
INTEGRADA DEL
CONTROL DELANTERO

814e5725

B166F - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de arrastre de remolque activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de BAJO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de intermitente derecho de arrastre de remolque por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.

Active los intermitentes derechos.

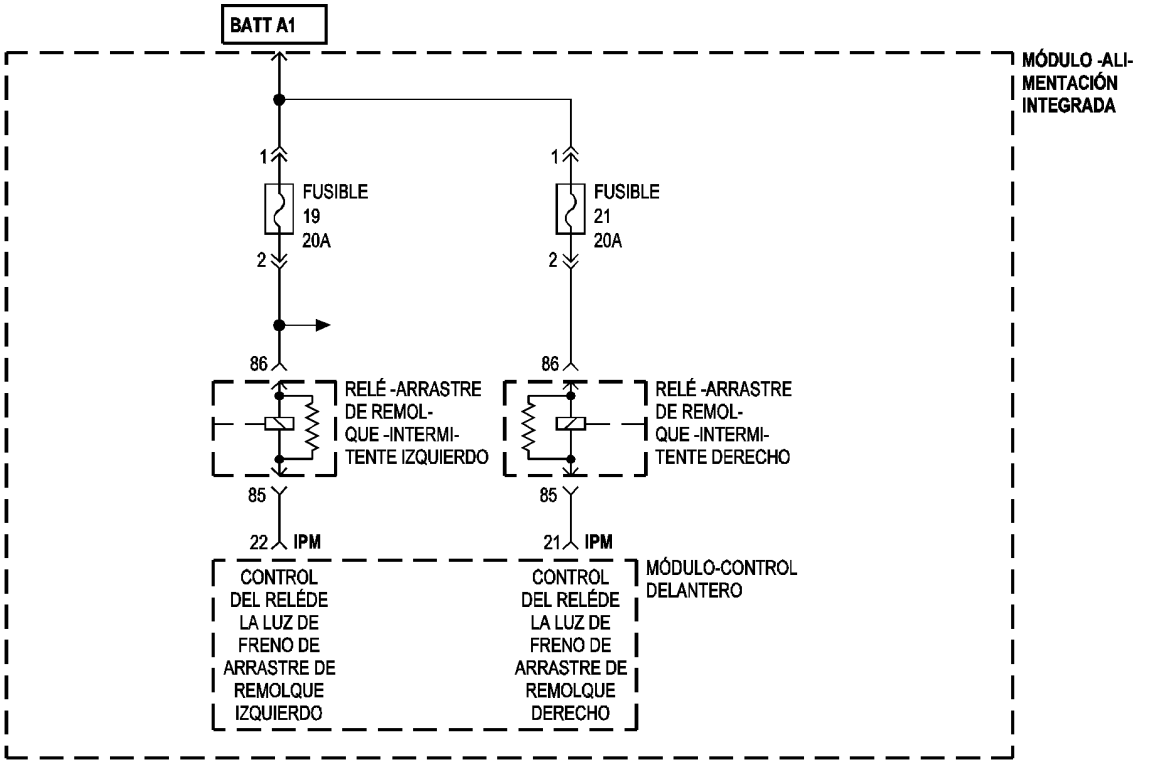
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

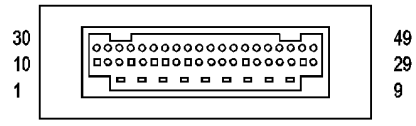
¿Indica la herramienta de exploración: B166F-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA BAJO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1670 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA ALTO





MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

814e5725

B1670 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de arrastre de remolque activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ALTO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de intermitente derecho de arrastre de remolque por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.

Active los intermitentes derechos.

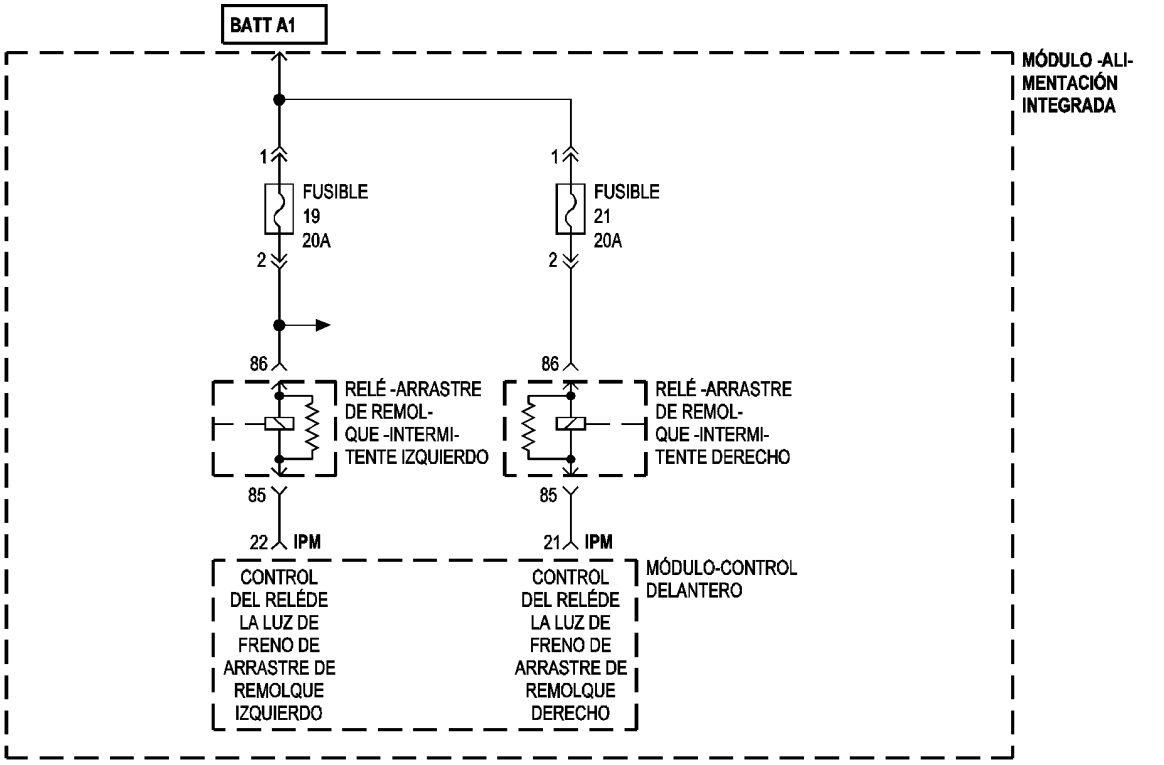
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

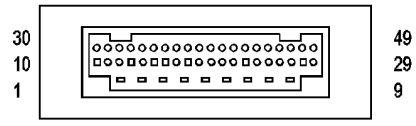
¿Indica la herramienta de exploración: B1670-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA ALTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1671 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA ABIERTO





MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

814e5725

B1671 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con las luces de arrastre de remolque activadas.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta un problema de ABIERTO.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de intermitente derecho de arrastre de remolque por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del IPM.

Active los intermitentes derechos.

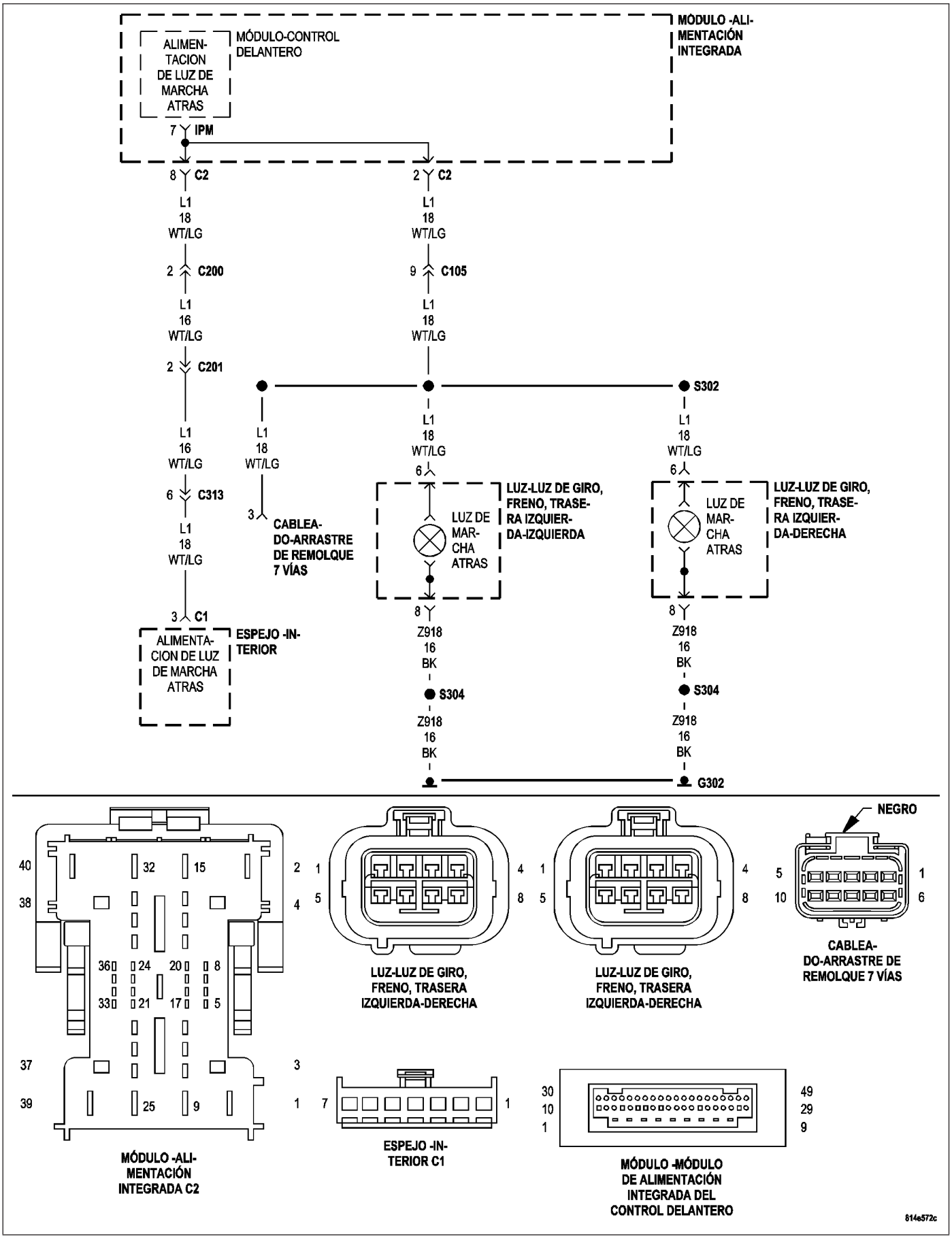
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B1671-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHA ABIERTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1667 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE MARCHA ATRAS BAJO



B1667 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE MARCHA ATRAS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta un problema de corto a masa.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LUCES DE MARCHA ATRAS (L1) EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1667-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE MARCHA ATRAS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

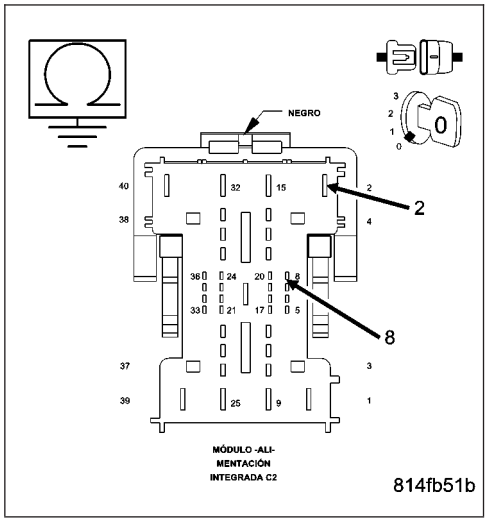
---

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LUCES DE MARCHA ATRAS (L1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del IPM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de luces de marcha atrás (L1).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

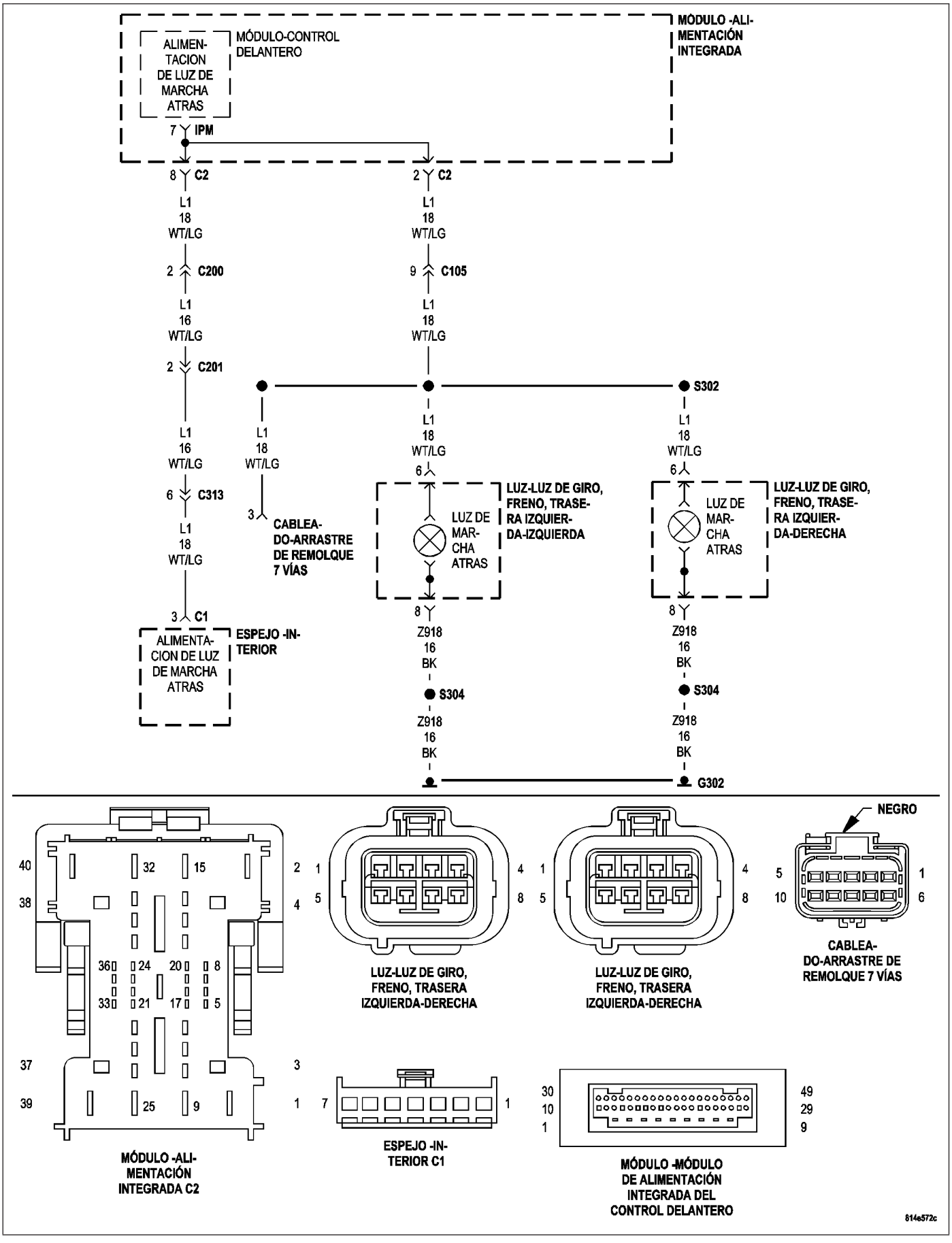
Sí >> Repare el circuito de luces de marcha atrás (L1) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1668 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE MARCHA ATRAS ALTO



B1668 - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE MARCHA ATRAS ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta un abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LUCES DE MARCHA ATRAS (L1) EN CORTO A VOLTAJE
IPM

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Borre todos los DTC del FCM.

Cambie la caja de cambios a marcha atrás.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1668-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE MARCHA ATRAS ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

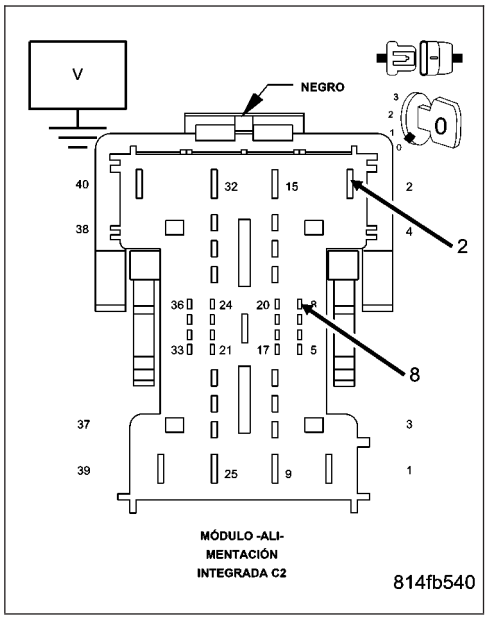
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LUCES DE MARCHA ATRAS (L1) EN CORTO A VOLTAJE

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del IPM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación de luces de marcha atrás (L1).



¿Es el voltaje superior a 10,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de luces de marcha atrás (L1) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el IPM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B168F - CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS AGARROTADO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con los faros antiniebla encendidos.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el CCN detecta un mensaje de Conmutador de faros antiniebla agarrotado en el BUS.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE ILUMINACION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces el conmutador de faros antiniebla.

Coloque el encendido en posición ON y espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B168F-CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1).

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION DE ILUMINACION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de iluminación.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 4 y 5. Cambie la posición del conmutador de OFF a AUTO WITH FOG (automático con antiniebla) mientras realiza la medición.

OFF = ABIERTO

OFF CON ANTINIEBLA = 1.047 ohmios

ESTACIONAMIENTO CON ANTINIEBLA = 383 ohmios

FARO CON ANTINIEBLA = 173 ohmios

AUTO. CON ANTINIEBLA = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1607 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE FAROS BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El SCM detecta un problema de bajo.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE ILUMINACION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del CCN.

Encienda los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1607-CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE FAROS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION DE ILUMINACION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de iluminación.

Mida la resistencia interna del conmutador mutifunción entre las cavidades 4 y 7. Cambie la posición del conmutador de OFF a AUTO mientras realiza la medición.

OFF = 1.047 ohmios

LUZ DE ESTACIONAMIENTO = 383 ohmios

FAROS = 195 ohmios

AUTO = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1608 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE FAROS ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El SCM detecta un problema de alto.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE ILUMINACION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del CCN.

Encienda los faros.

Utilice la herramienta de exploración para leer la información de DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B1608-CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE FAROS ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION DE ILUMINACION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de iluminación.

Mida la resistencia interna del conmutador mutifunción entre las cavidades 4 y 7. Cambie la posición del conmutador de OFF a AUTO mientras realiza la medición.

OFF = 1.047 ohmios

LUZ DE ESTACIONAMIENTO = 383 ohmios

FAROS = 195 ohmios

AUTO = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B16A7 - FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - IZQUIERDA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si la fuente de luz meta no se encuentra dentro de los límites corregibles del espejo.

Causas posibles
CALIBRACION DE SMARTBEAM

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B16A7-FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - IZQUIERDA?

Sí >> Efectúe la Calibración de SmartBeam. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/SMARTBEAM - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B16A8 - FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - DERECHA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si la fuente de luz meta no se encuentra dentro de los límites corregibles del espejo.

Causas posibles
CALIBRACION DE SMARTBEAM

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B16A8-FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - DERECHA?

Sí >> Efectúe la Calibración de SmartBeam. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/SMARTBEAM - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B16A9 - FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - SUPERIOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si la fuente de luz meta no se encuentra dentro de los límites corregibles del espejo.

Causas posibles
CALIBRACION DE SMARTBEAM

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B16A9-FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - SUPERIOR?

Sí >> Efectúe la Calibración de SmartBeam. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/SMARTBEAM - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B16AA - FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - INFERIOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si la fuente de luz meta no se encuentra dentro de los límites corregibles del espejo.

Causas posibles
CALIBRACION DE SMARTBEAM

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B16AA-FUNCIONAMIENTO DE ALINEACION DE CAMARA DE LUZ DE CARRETERA - INFERIOR?

Sí >> Efectúe la Calibración de SmartBeam. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/SMARTBEAM - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

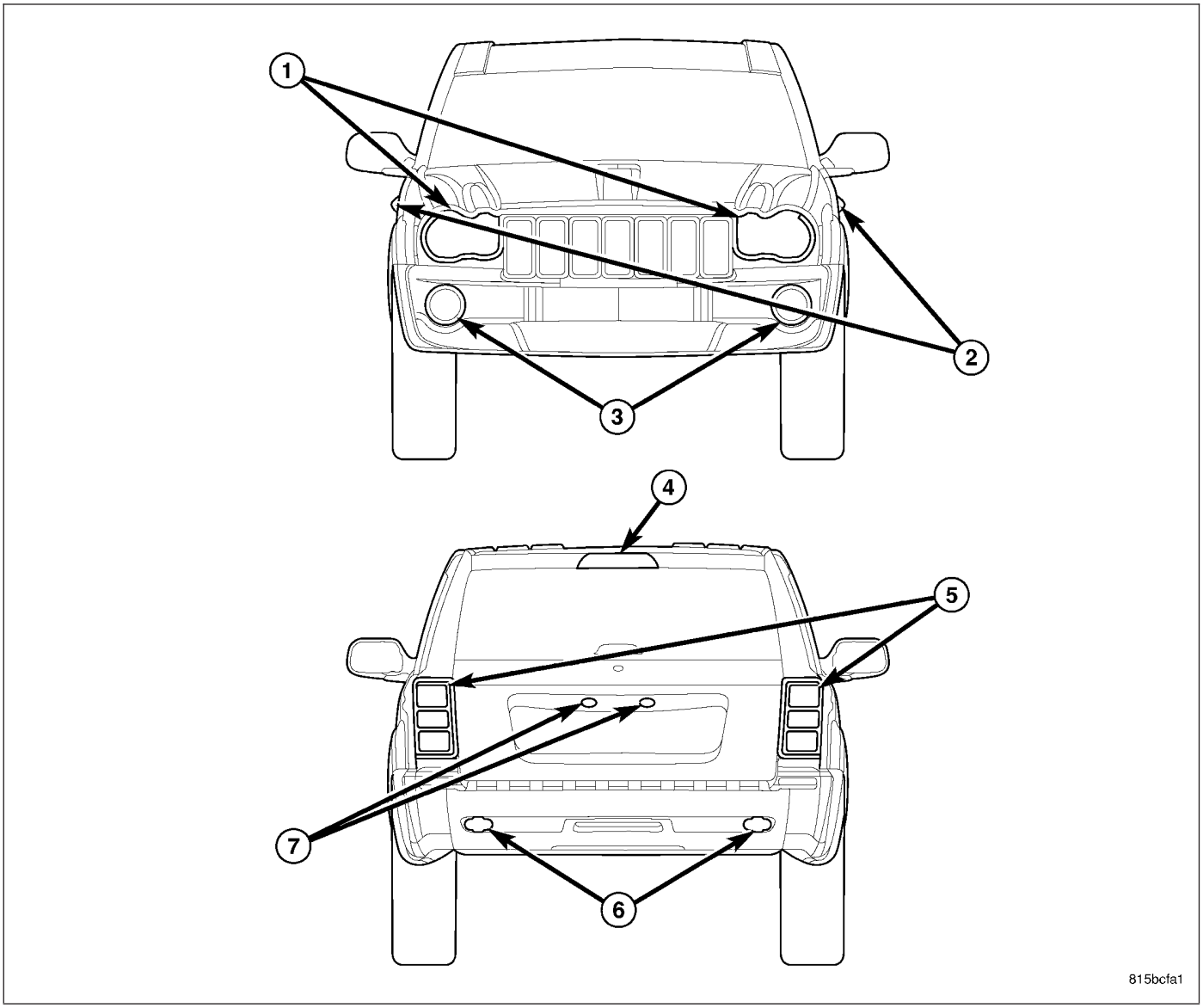
página

LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 79
FUNCIONAMIENTO 82
ADVERTENCIA
ADVERTENCIAS DE LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR 86
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR 87
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
ENFOQUE DE LUZ DELANTERA 97
ESPECIFICACIONES
LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR 100
HERRAMIENTAS ESPECIALES
LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR 101
CONMUTADOR DE LUCES DE MARCHA ATRAS
DESCRIPCION 102
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
DESCRIPCION 102
FUNCIONAMIENTO 102
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO 103
DESMONTAJE 103
INSTALACION 104
AJUSTES
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO 105
TERCERA LUZ DE FRENO
DESMONTAJE 106
INSTALACION 107
FARO ANTINIEBLA DELANTERO
DESMONTAJE
BOMBILLA 107
LUZ 108
INSTALACION
BOMBILLA 108
LUZ 109
RELE DE FARO ANTINIEBLA
DESCRIPCION 110
FUNCIONAMIENTO 110
UNIDAD DE LUZ DELANTERA
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
ELIMINACION DE HUMEDAD DE UNIDAD DE LUCES DELANTERAS 111
DESMONTAJE
CUBIERTA 111
LUZ 112
BOMBILLA - LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ INTERMITENTE 112
BOMBILLA - LUZ DE POSICION 113
BOMBILLA - LUZ DE POSICION LATERAL . . 113
BOMBILLA - FARO 114
CUBIERTA - BOMBILLA DE FARO 114
RESPIRADERO 115
INSTALACION
CUBIERTA 116
LUZ 116
BOMBILLA - LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ INTERMITENTE 117
BOMBILLA - LUZ DE POSICION 117
BOMBILLA - LUZ DE POSICION LATERAL . . 118
BOMBILLA - FARO 119
CUBIERTA - BOMBILLA DE FARO 119
RESPIRADERO 120
CONMUTADOR DE EMERGENCIA
DESCRIPCION 120
FUNCIONAMIENTO 121
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE EMERGENCIA 121
DESMONTAJE 122
INSTALACION 122
MOTOR DE NIVELACION DE FAROS
DESCRIPCION 123
FUNCIONAMIENTO 123
CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS
DESCRIPCION 124
FUNCIONAMIENTO 124
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS 125
CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
DESCRIPCION 126
FUNCIONAMIENTO 127
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO 129
DESMONTAJE 131
INSTALACION 132
LUZ DE PLACA DE MATRICULA
DESMONTAJE 132
INSTALACION 133
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO
DESCRIPCION 135
FUNCIONAMIENTO 135
DIAGNOSTICO Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 135
DESMONTAJE 136
INSTALACION 137

RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
DESCRIPCION 138
FUNCIONAMIENTO 138
FARO ANTINIEBLA TRASERO
DESMONTAJE
BOMBILLA 139
LUZ 139
INSTALACION
BOMBILLA 139
LUZ 140
RELE DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
DESCRIPCION 140
FUNCIONAMIENTO 141
UNIDAD DE LUZ TRASERA
DESMONTAJE
BOMBILLA 141
LUZ 143
INSTALACION
BOMBILLA 143
LUZ 145
LUZ DEL REPETIDOR
DESMONTAJE
LUZ 145
BOMBILLA 146
INSTALACION
LUZ 146
BOMBILLA 147
SMARTBEAM
DESCRIPCION 148
FUNCIONAMIENTO 148
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
AJUSTE DE ESPACIADORES DEL VISUALIZADOR 150
CALIBRACION DE SMARTBEAM 151
MODO DEMOSTRACION DE SMARTBEAM . 155
RELE DE INHIBICION DE LUZ DE FRENO
DESCRIPCION 156
FUNCIONAMIENTO 156
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE
DESMONTAJE 157
INSTALACION 158
RELE DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE
DESCRIPCION 158
FUNCIONAMIENTO 158
LEVA DE CANCELACION DE SEÑAL DE GIRO
DESCRIPCION 159
FUNCIONAMIENTO 159
DESMONTAJE 160
INSTALACION 160

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION



El sistema de iluminación exterior para este modelo incluye las luces exteriores siguientes:

- **Tercera luz de freno (4)** - Una Tercera luz de freno (CHMSL) del equipamiento de serie se encuentra centrada en el panel del marco superior de la compuerta levadiza, inmediatamente arriba de la abertura del cristal basculante en la parte trasera del vehículo.
- **Faros antiniebla delanteros (3)** - Los vehículos equipados con esta opción tienen una unidad de faro antiniebla emplazada cerca de cada extremo exterior de la placa protectora delantera, debajo de las unidades de luces delanteras.
- **Unidades de faro antiniebla (1)** - Hay una unidad de faro antiniebla del equipamiento de serie montada en la parte frontal de la plancha de cada guardabarros, a un lado y otro de la abertura de la rejilla. Estas luces incluyen las luces de carretera y las luces de cruce de los faros, las luces de estacionamiento/intermitentes y las luces de posición lateral delanteras. Cuando algunos mercados lo exigen, sólo hay un reflector de posición lateral delantero, y la bombilla el portalámpara y el cableado para la luz de posición lateral se omiten en la unidad de luz delantera. Además, en ciertos mercados, la lámpara de posición delantera y/o un motor accionador de nivelación de faros también pueden estar integrados a la unidad de luz delantera.

- **Luces de placa de matrícula (7)** - Hay dos unidades de luces de placa de matrícula traseras del equipamiento de serie, instaladas en el lado inferior del aplique, inmediatamente arriba de la hendidura para la placa de licencia en el panel exterior de la compuerta levadiza.
- **Unidades de luces traseras (5)** - Hay una unidad de luces traseras del equipamiento de serie montada en la parte trasera de cada panel del cuarto,en ambos lados de la abertura de la compuerta levadiza. Estas luces incluyen luces de estacionamiento traseras, luces intermitentes traseras, luces de posición lateral traseras, luces de marcha atrás y luces de freno.
- **Luces antiniebla traseras (6)** - Cuando algunos mercados lo exigen, hay dos luces antiniebla rectangulares con ópticas rojas y reflectores situadas en la placa protectora del parachoques trasero, inmediatamente hacia adentro y abajo de cada unidad de luz trasera.
- **Luces repetidoras (2)** - Una luz repetidora se instala en cada guardabarros delantero, inmediatamente detrás de la abertura para la rueda delantera en los vehículos fabricados para determinados mercados que lo requieren.

Estas unidades de luces de iluminación exterior y sus controles se combinan para proporcionar las características de iluminación exterior siguientes:

- **Faros automáticos** - Los vehículos con la opción de faros automáticos (baja automática) están equipados con un conmutador único multifunción izquierdo (iluminación) que incluye una posición automática y un sensor de faros automático integral al sensor de carga solar, situado en la parte superior del tablero de instrumentos (sin limpiaparabrisas automáticos), o integral al Módulo del sensor de lluvia (RSM - con limpiaparabrisas automáticos) en el lado interior del parabrisas, debajo del botón del marco del espejo retrovisor interior para detectar los niveles de luz ambiental. Cuando se selecciona la posición Auto (automática) del conmutador de faros, éstos se encienden y se apagan automáticamente según lo dicten los niveles de luz ambiental.
- **Luces de marcha atrás** - Las luces de marcha atrás (o retroceso) incluyen una bombilla transparente, un reflector y una óptica transparente que está incorporada en cada unidad de luz trasera.
- **Luces de freno** - Las luces de freno incluyen una bombilla transparente, un reflector y una óptica roja integrales en cada unidad de luz trasera, además de la óptica roja y las unidades múltiples de diodos emisores de luz (LED) de la Tercera luz de freno (CHMSL).
- **Luces de funcionamiento diurno** - Los vehículos fabricados para la venta en Canadá iluminan la bombilla del faro de luz de carretera en cada unidad de luz delantera con una intensidad reducida a fin de que sirvan como luces de funcionamiento diurno (DRL).
- **Funcionamiento de luces exteriores antifallos** - El Módulo de control delantero (FCM) provee una característica antifallos que automáticamente enciende las luces de cruce de los faros y todas las luces de estacionamiento cuando el encendido está en posición ON y el Módulo de control de la dirección (SCM) informa que no se detecta señal de entrada del conmutador multifunción izquierdo (iluminación).
- **Desconexión de carga de luces exteriores** - El FCM proporciona una característica de ahorro de batería que apagará automáticamente todas las luces exteriores que permanezcan encendidas con el interruptor de encendido en la posición LOCK después de un intervalo temporizado de unos ocho minutos.
- **Faros antiniebla delantero** - Los faros antiniebla delanteros opcionales incluyen la bombilla, el reflector y la óptica de cada unidad de faro antiniebla delantero ajustable.
- **Luces de advertencia de emergencia** - Las luces de advertencia de emergencia incluyen las bombillas, reflectores y ópticas de cada lámpara en los circuitos de luces intermitentes derechas e izquierdas, delanteras y traseras.
- **Faros** - El sistema de faros quad incluye dos bombillas halógenas de filamentos sencillos, una para luz de cruce y la otra para luz de carretera, además de un reflector ajustable integral en cada unidad de luz delantera.
- **Nivelación de faros** - La nivelación de faros está disponible sólo para ciertos mercados en dónde dicho equipamiento es exigido. Un motor de accionamiento de nivelación de faros en cada unidad de luz delantera y un conmutador de nivelación de faros integral a la cápsula del conmutador superior en el tablero de instrumentos permite que el eje vertical del enfoque del faro sea ajustado por el operador del vehículo desde el interior a modo de compensación cuando el vehículo lleva más pasajeros o más carga.
- **Claxon óptico** - También conocido como destello para adelantar, la función de selección de luz de cruce o carretera de faros de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo (iluminación) tiene una posición intermedia momentánea que permite hacer destellar momentáneamente las luces de carretera de los faros, sin necesidad de cambiar la selección del haz del faro.
- **Luces de estacionamiento** - Las luces de estacionamiento delanteras incluyen las bombillas ámbar, los reflectores y las ópticas transparentes en ambas unidades de luces delanteras o la bombilla de luz de posición

transparente dentro del compartimiento del faro de luz de carretera de ambas unidades de luces delanteras. En los vehículos que no están equipados con unidades de luces repetidoras, las luces de estacionamiento delanteras también incluyen las luces de posición laterales delanteras. Las luces de estacionamiento traseras incluyen una bombilla transparente, un reflector y una óptica roja integral en cada unidad de luz trasera, como asimismo las bombillas transparentes y las ópticas de las dos unidades de luces de placa de matrícula.

- **Luces antiniebla traseras** - Las luces antiniebla traseras están disponibles solamente en determinados mercados donde este equipamiento es necesario. Las luces antiniebla traseras incluyen una bombilla transparente y una óptica roja y reflector que son integrales a cada unidad de luz antiniebla trasera.
- **Faros automáticos SmartBeam** - Los vehículos equipados con el sistema de faros automáticos (baja automática) también pueden disponer de la opción de faro automático (alta automática) SmartBeam. SmartBeam incluye una exclusiva cámara digital sensible a la luz, integral al espejo retrovisor interior electrocrómico, y una programación que le permite detectar los niveles y las fuentes de luz presentes en la carretera delante del vehículo. Cuando SmartBeam está habilitado y se ha seleccionado la posición Auto del conmutador de faros, las luces de carretera de los faros se encienden y apagan automáticamente según se necesite.
- **Luces intermitentes** - Las luces intermitentes delanteras incluyen una bombilla ámbar, un reflector y una óptica transparente que son integrales a cada unidad de luz delantera. Dependiendo de los requisitos del mercado, tanto las luces de posición lateral delanteras como las luces repetidoras situadas en cada guardabarros delantero, también serán incluidas en los circuitos de los intermitentes delanteros. Dependiendo de los requisitos del mercado, las luces intermitentes traseras incluyen una bombilla transparente y óptica roja o una bombilla ámbar y óptica transparente y un reflector que son integrales a cada unidad de luz trasera.

Otros componentes del sistema de iluminación exterior para este modelo son:

- **Conmutador de luz de marcha atrás** - En este modelo, un Sensor de marcha de la caja de cambios (TRS) incorporado en el conjunto de solenoides del cuerpo de válvulas de la caja de cambios automática electrónica desempeña la función de conmutador de luz de marcha atrás.
- **Conmutador de luz de freno** - Hay un conmutador de luz de freno del tipo de vástago situado en el soporte de apoyo de la columna de dirección, debajo del tablero de instrumentos, que es accionado por el brazo del pedal de freno cuando se oprime el pedal de freno.
- **Módulo de control delantero** - El Módulo de control delantero (FCM) está incorporado en el Módulo de alimentación integrado (IPM). El FCM/IPM se encuentra dentro del compartimiento del motor, cerca de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION.)
- **Relé de faros antiniebla delanteros** - Los vehículos con faros antiniebla delanteros opcionales tienen un relé situado en el IPM.
- **Conmutador de emergencia** - El conmutador de emergencia está fijo en el Módulo de control de dirección (SCM) que está situado en la parte superior de la columna de dirección, inmediatamente debajo del volante de dirección. Un pulsador que sale de la parte superior del conmutador a través de la cubierta superior de la columna de dirección se usa para seleccionar las luces de advertencia de emergencia.
- **Motor de nivelación de faros** - Hay un motor accionador de nivelación de faros situado en la parte posterior del alojamiento de cada faro, en los vehículos fabricados para determinados mercados en los que se exige la característica de nivelación de faros.
- **Conmutador de nivelación de faros** - Un conmutador de nivelación de faros accionado por una corredera de cuatro posiciones es integral a la cápsula del conmutador superior, situado justo arriba de los controles del calefactor y aire acondicionado en la parte central del tablero de instrumentos, en los vehículos fabricados para determinados mercados en los que se exige la característica de nivelación de faros.
- **Conmutador multifunción izquierdo** - El conmutador multifunción izquierdo (iluminación) está fijo en el Módulo de control de dirección (SCM) que está situado en la parte superior de la columna de dirección, inmediatamente debajo del volante de dirección. Una palanquilla de control que se extiende por el lado izquierdo del conmutador a través de la cubierta de la columna de dirección está diseñada para proveer al conductor de casi todos los controles de los sistemas de iluminación, tanto exterior como interior.
- **Conmutador de freno de estacionamiento** - Hay un conmutador de freno de estacionamiento situado en el mecanismo de la palanca del freno de estacionamiento, en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo entre los dos asientos delanteros.
- **Relé de luz de estacionamiento** - En el IPM de todos los vehículos se encuentra situado un relé de luz de estacionamiento.
- **Relé de luces antiniebla traseras** - Los vehículos fabricados para determinados mercados en los que las luces antiniebla traseras son un equipamiento necesario disponen de un relé de luces antiniebla traseras situado en el IPM.

- **Módulo de control de la dirección** - El Módulo de control de la dirección (SCM) está situado en la parte superior de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección. El SCM soporta el muelle de reloj, el conmutador de emergencia, los conmutadores multifunción izquierdo (iluminación) y derecho (limpiaparabrisas), la leva de cancelación del intermitente y, en los vehículos que están equipados, el Sensor de ángulo de la dirección (SAS). (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE COLUMNA DE DIRECCION - DESCRIPCION).
- **SmartBeam** - La cámara digital de luz de carretera automática SmartBeam y el conjunto de circuitos lógicos del sistema son integrales al espejo retrovisor interior electrocrómico, en el lado interior del parabrisas.
- **Conector de arrastre de remolque** - Los vehículos equipados con un paquete de arrastre de remolque instalado en fábrica poseen ya sea un conector de 4 vías de arrastre de remolque de servicio liviano o un conector de 7 vías de arrastre de remolque de servicio pesado, instalado en un soporte sobre el receptor del enganche para el remolque. Este paquete también incluye el cableado de freno de remolque eléctrico que termina en el habitáculo, debajo del extremo izquierdo del tablero de instrumentos, en un cable verde oscuro de calibre 14 encintado hacia atrás unos 5 cm (2 pulgadas) pasado la arandela de goma del panel del salpicadero para el mazo de cables de faros y tablero.
- **Relés de arrastre de remolque** - Los vehículos equipados con un paquete de arrastre de remolque instalado en fábrica dispondrán de dos relés de arrastre de remolque instalados en el IPM dentro del compartimiento del motor, uno para las luces intermitentes y de freno derechas del remolque y otro para la luces intermitentes y de freno izquierdas.
- **Leva de cancelación de intermitente** - En todos los vehículos hay una leva de cancelación de intermitente situada en el SCM.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta los componentes del sistema de iluminación exterior al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a componentes del sistema de iluminación exterior mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

A continuación se ofrecen unos párrafos que describen brevemente el funcionamiento de cada uno de los principales sistemas de iluminación exterior. Los componentes y circuitos conectados por cable de los sistemas de iluminación exterior pueden diagnosticarse y probarse empleando herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada.

Sin embargo, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no ser concluyentes en la diagnosis del Módulo de control de la dirección (SCM), el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) (también conocido como Nodo de control de cabina/CCN), el Módulo de control delantero (FCM) (integral al Módulo de alimentación integrado/IPM), el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) o el bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SCM, el EMIC, el FCM, el PCM, el bus de datos CAN o las entradas y salidas de mensajes electrónicos relacionados con los diversos sistemas de iluminación exterior requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

FAROS AUTOMATICOS

El sistema de faro automático (baja automática) opcional incluye el SCM, el FCM, el EMIC, el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC), el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) y según el equipamiento del vehículo puede tener el sensor de carga solar en la parte superior del tablero de instrumentos o el Módulo sensor de lluvia (RSM) en el lado interior del parabrisas debajo del botón del marco del espejo retrovisor interior electrocrómico. Primero, la opción Baja Automática debe estar activada mediante la función de características programables por el cliente en el EVIC. A continuación se debe seleccionar la posición Automática utilizando el conmutador multifunción izquierdo.

Cuando se hayan cumplido estos prerrequisitos, el sensor de carga solar o el RSM le proporcionan una entrada de nivel de luz ambiental al EMIC. El SCM responde a estas entradas enviando al FCM los mensajes de requerimiento de iluminación adecuados a través del bus de datos CAN. Con el motor en marcha, el FCM responde a estos

mensajes controlando automáticamente una salida de voltaje con modulación de amplitud de pulso a las bombillas de faro seleccionadas por intermedio de los circuitos de alimentación de luz de carretera y luz de cruce izquierdo y derecho para que iluminen los faros. El FCM también envía los mensajes electrónicos apropiados de regreso al EMIC para controlar la iluminación del indicador de luz de carretera.

LUCES DE MARCHA ATRAS

Las luce de marcha atrás (o retroceso) tienen una vía conectada a masa en todo momento a través de una ramificación y un terminal de ojal del mazo de cables de la carrocería que se asegura mediante un tornillo de masa a la plancha metálica de la carrocería. El PCM monitoriza continuamente una entrada multiplexada conectada por cable desde el Sensor de posición de la caja de cambios (TRS), a continuación envía los mensajes apropiados de estado del selector de marchas de la caja de cambios a los otros módulos electrónicos a través del bus de datos CAN. Cuando el FCM recibe un mensaje electrónico que indica que el estado del selector de marchas de la caja de cambios es REVERSE, proporciona una salida de corriente de batería a las luces de marcha atrás en el circuito de alimentación de luces de marcha atrás.

LUCES DE FRENO

Las luces de freno y la Tercera luz de freno (CHMSL) tienen cada una vía a masa en todo momento a través de una ramificación y un terminal de ojal del mazo de cables de la carrocería, fijado mediante un tornillo de masa a la plancha metálica de la carrocería en el interior del habitáculo. Las luces de freno y la CHMSL reciben voltaje de la batería desde el circuito de alimentación del conmutador de luz de freno, cuando el conmutador de luz de freno es cerrado por el brazo del pedal de freno. En los vehículos equipados, el FCM controla las luces de freno del remolque a través de los relés de arrastre de remolque tomando en cuenta esta entrada proveniente del conmutador de luz de freno.

LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

Los vehículos fabricados para la venta en Canadá iluminan el filamento de luz de carretera de ambas bombillas de faros con una intensidad reducida cuando el motor está en marcha, el freno de estacionamiento desenganchado y las luces exteriores apagadas. Para que esta característica quede habilitada, el FCM debe programarse debidamente. Una vez habilitada, cada vez que el FCM reciba mensajes electrónicos del PCM a través del bus de datos indicando que el motor está en marcha o del SCM indicando que el estado de la entrada del conmutador multifunción izquierdo (iluminación) está en las posiciones Auto u Off y del EMIC indicando que la palanca del freno de estacionamiento está desenganchada, el FCM provee una salida de voltaje con modulación de amplitud de pulso a los filamentos de las bombillas de luz de carretera de los faros a través de los circuitos de alimentación de luz de carretera izquierdo y derecho para que produzca una iluminación de intensidad reducida.

FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS

Los vehículos equipados con faros antiniebla delanteros opcionales incluyen un relé de faros antiniebla instalado en el Módulo de alimentación integrado (IPM) y un conmutador de faro antiniebla delantero integral al conmutador multifunción izquierdo (iluminación) en la columna de dirección. Los faros antiniebla delanteros disponen de una vía a masa en todo momento a través su conexión al mazo de cables de faro y salpicadero. El mazo de cables de faros y tablero tiene ramificaciones con terminales de ojal que están asegurados por tornillos de masa a la parte delantera y a la plancha metálica en el interior del compartimiento del motor. El SCM monitoriza una entrada multiplexada conectada por cable desde el conmutador multifunción izquierdo para determinar si los faros antiniebla están seleccionados, y a continuación envía mensajes electrónicos sobre el estado del conmutador de faros antiniebla al FCM a través del bus de datos CAN.

Cuando el FCM recibe un mensaje de requerimiento del estado de los faros antiniebla, éste entonces controla el funcionamiento de los faros antiniebla delanteros excitando o desexcitando la bobina de control del relé de faros antiniebla delanteros. El FCM también envía el mensaje electrónico apropiado al EMIC para iluminar o apagar la luz indicadora de faros antiniebla delanteros. Cuando se excita el relé de faros antiniebla delanteros, éste proporciona voltaje de batería desde un fusible de B(+) prot. por fusible en el IPM a los faros antiniebla a través del circuito de salida del relé de faros antiniebla. En los vehículos fabricados para los mercados nacionales, el FCM desexcita automáticamente el relé de los faros antiniebla delanteros cada vez que se seleccionan las luces de carretera. El FCM también proporciona una característica de ahorro de batería (desconexión de carga) para los faros antiniebla delanteros, que apagará estos faros si se quedan encendidos durante más de aproximadamente ocho minutos con el interruptor de encendido en la posición LOCK. Cada faro antiniebla delantero incluye un tornillo de ajuste incorporado utilizado para el enfoque estático de los haces luminosos de los faros antiniebla.

LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

El sistema de advertencia de emergencia incluye el EMIC, el FCM y el conmutador de emergencia en el SCM situado en la columna de dirección. El FCM monitoriza una entrada conectada por cable del conmutador de emergencia para determinar el estado del conmutador de emergencia. El FCM responde a esta entrada controlando una salida de voltaje de batería y la velocidad de destello para cada luz intermitente del lado derecho e izquierdo. El FCM entonces envía los mensajes electrónicos apropiados del estado del conmutador de emergencia al EMIC a través del bus de datos CAN para controlar la iluminación y la velocidad de destello de los destelladores derecho e izquierdo, y asimismo para controlar la velocidad del chasquido de un relé electromecánico soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos que emula el sonido emitido por un destellador de advertencia de emergencia de serie. A pesar de que el conmutador de emergencia está montado en el SCM, los circuitos del conmutador de emergencia solamente pasan a través del SCM. El SCM no los controla ni monitoriza la salida del conmutador de emergencia.

FAROS

El sistema de faros incluye el SCM, el EMIC, el FCM y el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) en la columna de dirección. Las bombillas de los faros disponen de una vía a masa en todo momento a través su conexión al mazo de cables de faro y salpicadero. El mazo de cables de faros y tablero tiene ramificaciones con terminales de ojal que están asegurados por tornillos de masa a la parte delantera y a la plancha metálica en el interior del compartimiento del motor.

El SCM monitoriza una entrada multiplexada conectada por cable para determinar el estado del conmutador multifunción izquierdo y si acaso se han seleccionado las luces de carretera o de cruce de los faros. El SCM envía entonces al FCM los mensajes electrónicos apropiados sobre el estado del conmutador de faros y del conmutador de selección de luz de cruce o carretera de los faros a través del bus de datos CAN. El FCM responde a estos mensajes proporcionando una salida de voltaje con modulación de amplitud de pulso a la bombilla de faro apropiada a través de los circuitos de alimentación de luz de cruce y de carretera, derecha e izquierda, para iluminar los filamentos del faro seleccionado. El FCM también envía los mensajes electrónicos apropiados al EMIC para controlar la iluminación del indicador de luz de carretera.

El FCM también recuerda qué modo de faros (luz de cruce o carretera) estaba seleccionado cuando se apagaron los faros por última vez, y excita ese modo de faros nuevamente la próxima vez que se enciendan los faros. El FCM proporciona una característica de ahorro de batería (desconexión de carga) para los faros, que apagará esas luces si se quedan encendidas durante más de aproximadamente ocho minutos con el interruptor de encendido en la posición LOCK. El SCM proporciona una característica antifallos para los faros mediante la cual envía un mensaje electrónico al FCM para que encienda las luces de cruce de los faros automáticamente cuando el SCM detecte que no hay ninguna entrada proveniente del conmutador multifunción izquierdo. Cada faro incluye un tornillo de ajuste de reflector incorporado utilizado para el enfoque estático de los faros.

NIVELACION DE FAROS

En determinados mercados donde se requiere, este vehículo está equipado con un sistema de nivelación de faros. El sistema de nivelación de faros incluye unidades de luces delanteras exclusivas, equipadas con un motor accionador de nivelación de faro y un conmutador de nivelación de faros accionado por corredera en la cápsula del conmutador superior en el tablero de instrumentos. El sistema de nivelación de faros permite regular la luz de cruce o carretera de los faros en una de cuatro posiciones verticales para compensar los cambios en la inclinación provocados por la carga de la suspensión del vehículo.

Los motores están conectados mecánicamente a través de un vástago de empuje incorporado al reflector del faro ajustable. El conmutador de nivelación de faros es una unidad de resistor multiplexada que proporciona una de cuatro salidas de voltaje a los motores de nivelación de faros. Los motores de nivelación de faros desplazarán entonces los faros a la posición seleccionada basándose en la entrada de voltaje recibida desde el conmutador. Los motores de nivelación de faros y el conmutador disponen de una vía a masa en todo momento. Los componentes de la nivelación de faros funcionan con voltaje de la batería recibido a través del circuito de salida del relé de luz de estacionamiento prot. por fusible, de forma que el sistema solamente funcionará cuando las luces exteriores estén encendidas.

LUCES DE ESTACIONAMIENTO

El sistema de luces de estacionamiento incluye el SCM, el EMIC, el FCM, un relé de luz de estacionamiento instalado en el PDC y el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) en la columna de dirección. Las bombillas de la luz de estacionamiento y de posición lateral o luz de posición disponen de una vía a masa en todo momento a través de su conexión al mazo de cables de faro y salpicadero. El mazo de cables de faros y tablero tiene rami-

ficaciones con terminales de ojal que están asegurados por tornillos de masa a la parte delantera y a la plancha metálica en el interior del compartimiento del motor. Las bombillas de la luz de estacionamiento trasera, la luz de posición lateral y la luz de la placa de matrícula tienen una vía a masa en todo momento a través de una ramificación y un terminal de ojal del mazo de cables de la carrocería, fijado mediante un tornillo de masa a la plancha metálica de la carrocería en el interior del habitáculo.

El SCM monitoriza una entrada multiplexada conectada por cable desde el conmutador multifunción izquierdo, y a continuación envía al FCM los mensajes electrónicos apropiados sobre el estado del conmutador de faros a través del bus de datos CAN. El FCM responde a estos mensajes excitando o desexcitando el relé de luz de estacionamiento. Cuando se excita el relé de luz de estacionamiento, éste proporciona voltaje de la batería desde un fusible en el PDC a través del circuito de salida del relé de luz de estacionamiento a las bombillas de las luces apropiadas. El FCM y el SCM también envían los mensajes electrónicos apropiados al EMIC para controlar la iluminación y el nivel de luz de las luces del tablero. El FCM proporciona una característica de protección de la batería (desconexión de carga) para las luces de estacionamiento, que apagará esas luces si se quedan encendidas durante más de aproximadamente ocho minutos con el interruptor de encendido en la posición LOCK. El SCM proporciona una característica antifallos para las luces de estacionamiento, mediante la cual envía un mensaje electrónico al FCM para que encienda estas luces automáticamente cuando el SCM detecte que no hay ninguna entrada proveniente del conmutador multifunción izquierdo.

LUCES ANTINIEBLA TRASERAS

Las luces antiniebla traseras están instaladas en los vehículos fabricados para determinados mercados donde son necesarias. El sistema de luces antiniebla traseras incluyen un relé de luz antiniebla instalado en el Módulo de alimentación integrado (IPM) y un conmutador de luz antiniebla trasera integral al conmutador multifunción izquierdo (iluminación) en la columna de dirección. Las luces antiniebla traseras tienen una vía a masa en todo momento a través de su conexión al mazo de cables de la placa protectora trasera. El SCM monitoriza una entrada multiplexada conectada por cable desde el conmutador multifunción izquierdo para determinar si se han seleccionado las luces antiniebla traseras, y a continuación envía al FCM los mensajes electrónicos sobre el estado del conmutador de luz antiniebla a través del bus de datos CAN.

Cuando el FCM recibe un mensaje de estado de luces antiniebla traseras, éste controla entonces el funcionamiento de las luces antiniebla traseras excitando o desexcitando la bobina de control del relé de luces antiniebla traseras. El FCM también envía el mensaje electrónico apropiado al EMIC para iluminar o apagar la luz indicadora de luces antiniebla traseras. Cuando se excita el relé de luces antiniebla traseras, éste proporciona voltaje de la batería desde un fusible de B(+) prot. por fusible en el IPM a las luces antiniebla traseras a través del circuito de salida del relé de dichas luces. El FCM desexcita automáticamente el relé de luces antiniebla traseras cada vez que se deseleccionan los faros antiniebla delanteros. El FCM también proporciona una característica de ahorro de batería (desconexión de carga) para las luces antiniebla traseras, mediante la cual apagará estas luces si se quedan encendidas durante más de ocho minutos aproximadamente con el interruptor de encendido en la posición LOCK.

SISTEMA SMARTBEAM

El sistema opcional SmartBeam (alta automática), incluye la cámara digital y el conjunto de circuitos electrónicos integrales al espejo retrovisor interior electrocrómico, el SCM, el FCM, el EMIC, el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) y el conmutador multifunción izquierdo (iluminación). Primero, la opción Baja/Alta Automática debe estar activada mediante la función de características programables por el cliente en el EVIC. A continuación se debe seleccionar la posición Automática utilizando el conmutador multifunción izquierdo. Finalmente, la velocidad del vehículo debe superar los 32 km/h (20 mph).

Una vez que se hayan cumplido todos estos requisitos, la cámara SmartBeam y su conjunto de circuitos dentro del espejo electrocrómico envían automáticamente al FCM los mensajes apropiados sobre el estado del conmutador de selección de luz de faros a través del bus de datos CAN. El FCM responde a estos mensajes proporcionando una salida de voltaje con modulación de amplitud de pulso a la bombilla de faro apropiada a través de los circuitos de alimentación de luz de cruce y de carretera derecha e izquierda para iluminar los faros. El FCM también envía los mensajes electrónicos apropiados al EMIC para controlar la iluminación del indicador de luz de carretera.

El SCM sigue monitorizando el conmutador multifunción izquierdo y envía los mensajes electrónicos apropiados al conjunto de circuitos de SmartBeam en el interior del espejo retrovisor interior y al FCM para invocar manualmente la característica de claxon óptico momentáneo (destello para adelantar) del conmutador de selección de faros o, si se selecciona una posición de detenedor, anular el funcionamiento de SmartBeam.

CABLEADO DE ARRASTRE DE REMOLQUE

Además de las provisiones para el cableado de arrastre de remolque, los vehículos equipados con el paquete de arrastre de remolque opcional incluyen relés de intermitentes y freno de arrastre de remolque del lado derecho e izquierdo instalados en el IPM. Cuando el FCM recibe las entradas apropiadas para el funcionamiento normal de los intermitentes, la advertencia de emergencia o la luz de freno, éste responde excitando o desexcitando también estos relés de arrastre de remolque. Cuando se excita un relé de arrastre de remolque, éste proporciona voltaje de la batería desde un fusible de B(+) prot. por fusible a las luces del remolque a través del cableado de arrastre de remolque para sincronizar la iluminación y la frecuencia de destello de las luces de freno e intermitentes del remolque con las del vehículo que remolca.

LUCES INTERMITENTES

El sistema de luces intermitentes incluye el SCM, el EMIC, el FCM y el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) en la columna de dirección. Las bombillas de las luces intermitentes delanteras disponen de una vía a masa en todo momento a través de su conexión al mazo de cables de faro y salpicadero. El mazo de cables de faros y tablero tiene ramificaciones con terminales de ojal que están asegurados por tornillos de masa a la plancha metálica en el interior del compartimiento del motor. Las bombillas de los intermitentes traseros tienen una vía a masa en todo momento a través de una ramificación y un terminal de ojal del mazo de cables de la carrocería, fijado mediante un tornillo de masa a la plancha metálica de la carrocería en el interior del habitáculo.

El SCM monitoriza una entrada multiplexada conectada por cable desde el conmutador multifunción izquierdo para determinar el estado del conmutador de los intermitentes, y a continuación envía al FCM los mensajes electrónicos apropiados sobre el estado del conmutador de intermitentes a través del bus de datos CAN. El FCM responde a estos mensajes controlando una salida de voltaje de batería y la velocidad de destello para las luces intermitentes del lado derecho o izquierdo. El FCM también envía los mensajes electrónicos apropiados de retorno al EMIC para controlar la iluminación y frecuencia de destello de las luces indicadoras de los intermitentes derecho e izquierdo, así como para controlar la frecuencia de los chasquidos de un relé electromecánico soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del EMIC que emula el sonido emitido por un destellador de intermitentes convencional.

El EMIC también proporciona una “advertencia de intermitentes encendidos” que generará repetidos tonos de timbre para indicar que un intermitente se ha mantenido activo continuamente durante 1,6 kilómetros (1 milla) con una velocidad del vehículo superior a 22 km/h (15 mph). En los vehículos fabricados para mercados que no sean Estados Unidos y Canadá este umbral de distancia se ha modificado a 4 kilómetros (2,5 millas) para esta característica. El timbre seguirá sonando hasta que la entrada del intermitente quede inactiva, o hasta que el mensaje de velocidad del vehículo indique que la velocidad es inferior a 22 kilómetros por hora (15 millas por hora), según lo que suceda antes.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIAS DE LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR

ADVERTENCIA:: Para evitar lesiones personales o la muerte, utilice protección para los ojos siempre que efectúe el servicio de componentes de vidrio.

PRECAUCION: No contamine el cristal de las bombillas halógenas con huellas digitales ni permita que entre en contacto con otros superficies posiblemente aceitosas. Reduciría la vida útil de la bombilla.

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia lumínica más alta que la indicada en la tabla de aplicación de bombillas (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR - ESPECIFICACIONES). Además, no utilice fusibles, disyuntores o relés con un valor de amperaje mayor que el indicado en el tablero de fusibles o en el Manual del propietario. Podrían producirse daños en las lámparas, ópticas, cableado y otros componentes eléctricos asociados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: Cuando diagnostique los circuitos de iluminación exterior, recuerde que una salida alta del generador puede fundir rápida y repetidamente las bombillas; y las bombillas que se atenúan o parpadean pueden ser producto de una salida baja del generador o de un estado deficiente de la batería. Si uno de estos síntomas representa un problema en el vehículo, asegúrese de diagnosticar el sistema de carga y la batería, y repare según sea necesario.

NOTA: Para que las luces funcionen correctamente es preciso contar con una buena masa. Si en el problema de iluminación que se está diagnosticando están involucrados varios síntomas, sistemas o componentes, a menudo el problema puede deberse a una masa suelta, corroída o en abierto.

Los circuitos de iluminación y luces exteriores conectados por cable pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

Sin embargo, los métodos convencionales de diagnóstico pueden no ser concluyentes en la diagnosis del Grupo de instrumentos electromecánico (EMIC), el Módulo de control delantero (FCM), el Módulo de alimentación integrado (IPM), el Centro de distribución de tensión (PDC), el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el Módulo de control de la dirección (SCM), el conjunto de circuitos SmartBeam del espejo retrovisor interior electrocrómico (EC), el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) o las entradas de los mensajes electrónicos utilizadas para proporcionar el servicio de luces exterior y de iluminación o muchas de las características electrónicas de los sistemas de luces exteriores e iluminación. El método más fiable, eficiente y exacto para diagnosticar el EMIC, el FCM, el IPM, el PDC, el PCM, el SCM, el conjunto de circuitos SmartBeam del espejo EC, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para las luces exteriores y el sistema de iluminación es mediante el uso de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LUCES DE MARCHA ATRAS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA LUZ DE MARCHA ATRAS NO SE ILUMINA	1. Fusible defectuoso o ausente.	1. Pruebe y reemplace el fusible de la luz de marcha atrás según sea necesario.
	2. Bombilla defectuosa o ausente.	2. Pruebe y reemplace la bombilla de la luz de marcha atrás según sea necesario.
	3. Circuito de masa defectuoso.	3. Pruebe y reemplace el circuito de masa de la luz de marcha atrás según sea necesario.
	4. Circuito de suministro defectuoso.	4. Pruebe y repare el abierto del circuito de suministro de la luz de marcha atrás según sea necesario.
	5. Conmutador defectuoso.	5. Pruebe y reemplace el sensor de marcha de la caja de cambios según sea necesario.
	6. Entradas o salidas del FCM defectuosas.	6. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar las entradas o salidas del FCM. Consulte la información de diagnosis apropiada.
LA LUZ DE MARCHA ATRAS NO SE APAGA	1. Circuito de suministro defectuoso.	1. Pruebe y repare el corto del circuito de suministro de la luz de marcha atrás según sea necesario.
	2. Conmutador defectuoso.	2. Pruebe y reemplace el sensor de marcha de la caja de cambios según sea necesario.
	3. Entradas o salidas del FCM defectuosas.	3. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar las entradas o salidas del FCM. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LUCES DE FRENO

NOTA: La Tercera luz de freno (CHMSL) se ilumina mediante varias unidades de Diodos emisores de luz (LED) soldadas a la tarjeta de circuito electrónico dentro del alojamiento de luz. Si las luces de freno y todas las unidades de LED dentro de la tercera luz de freno no funcionan, primero diagnostique y repare las luces de freno antes de tratar de reparar la tercera luz de freno. Si las luces de freno funcionan pero ninguna de las unidades de LED de la tercera luz de freno se ilumina, pruebe y repare la masa de CHMSL y/o el circuito de alimentación, según se requiera. Si algunas de las unidades de LED de la CHMSL funcionan y otras no, el conjunto de CHMSL debe reemplazarse por una unidad nueva.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA LUZ DE FRENO NO SE ILUMINA	1. Fusible defectuoso o ausente.	1. Pruebe y reemplace el fusible de la luz de freno según sea necesario.
	2. Bombilla defectuosa o ausente.	2. Pruebe y reemplace la bombilla de la luz de freno según sea necesario
	3. Circuito de masa defectuoso.	3. Pruebe y repare el circuito de masa de la luz de freno según sea necesario.
	4. Circuito de suministro defectuoso.	4. Pruebe y repare un abierto en el circuito de salida del conmutador de luz de freno según sea necesario.
	5. Conmutador defectuoso.	5. Pruebe y reemplace el conmutador de luz de freno según sea necesario.
	6. Relé de inhibición de luz de freno defectuoso (con el Programa de estabilidad electrónica (ESP) o el Sistema de control de tracción (TCS) solamente).	6. Pruebe y reemplace el relé de inhibición de luz de freno según se requiera.
LA LUZ DE FRENO NO SE APAGA	1. Circuito de suministro defectuoso.	1. Pruebe y repare un corto en el circuito de salida del conmutador de luz de freno según sea necesario.
	2. Conmutador defectuoso.	2. Pruebe y reemplace el conmutador de luz de freno según sea necesario.

LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

NOTA: Antes de efectuar las pruebas siguientes, determine si las luces de cruce y de carretera de los faros funcionan correctamente. Si las luces de cruce y de carretera de los faros tampoco funcionan, diagnostique y repare ese problema antes de intentar reparar las luces de funcionamiento diurno.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LAS LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO NO SE ILUMINAN	1. Configuración del FCM incorrecta.	1. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para revisar y corregir la configuración del FCM según se requiera. Consulte la información de diagnosis apropiada.
	2. Entradas o salidas del FCM defectuosas.	2. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar las entradas o salidas del FCM. Consulte la información de diagnosis apropiada.

FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS

NOTA: Además de las unidades de faros antiniebla delanteros, el vehículo tiene que tener instalado el conmutador multifunción izquierdo apropiado. Asimismo, el Módulo de control delantero (FCM) y el Módulo de control de la dirección (SCM) deben estar correctamente configurados para la opción de faros antiniebla delanteros mediante una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS NO SE ILUMINAN	1. Fusible defectuoso o ausente.	1. Pruebe y reemplace el fusible de faros antiniebla delanteros según sea necesario.
	2. Bombilla defectuosa o ausente.	2. Pruebe y reemplace la bombilla del faro antiniebla delantero según sea necesario.
	3. Circuito de masa defectuoso.	3. Pruebe y repare el circuito de masa de faros antiniebla delanteros según sea necesario.
	4. Circuito de suministro defectuoso.	4. Pruebe y repare el abierto en el circuito de salida del relé de faros antiniebla delanteros según sea necesario.
	5. Relé defectuoso o ausente.	5. Pruebe y reemplace el relé de faros antiniebla delanteros según sea necesario.
	6. Conmutador incorrecto o defectuoso.	6. Inspeccione, pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.
	7. Configuración del FCM y/o SCM incorrecta.	7. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para revisar y corregir la configuración del FCM y/o del SCM según se requiera. Consulte la información de diagnosis apropiada.
LOS FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS NO SE APAGAN	1. Circuito de suministro defectuoso.	1. Pruebe y repare un corto en el circuito de salida del relé de faros antiniebla delanteros según sea necesario.
	2. Relé defectuoso.	2. Pruebe y reemplace el relé de faros antiniebla delanteros según sea necesario.
	3. Conmutador defectuoso.	3. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.

LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

NOTA: Antes de efectuar las pruebas siguientes, confirme si las luces intermitentes de la izquierda y de la derecha funcionan satisfactoriamente. Si las luces intermitentes no funcionan o lo hacen de forma incorrecta, diagnostique y repare ese problema antes de intentar reparar las luces de advertencia de emergencia.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA NO DESTELLAN	1. Conmutador defectuoso.	1. Pruebe y reemplace el conmutador de emergencia según sea necesario.
LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA NO PARAN DE DESTELLAR	1. Conmutador defectuoso.	1. Pruebe y reemplace el conmutador de emergencia según sea necesario.

FAROS

NOTA: Como parte de la característica antifallos de la iluminación exterior, al colocar el encendido en ON se iluminarán las luces de estacionamiento y las luces de cruce de los faros sea cual sea la posición de la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo siempre y cuando el Módulo de control de la dirección (SCM) no pueda detectar una entrada del conmutador multifunción izquierdo o si hay una pérdida de comunicación con el bus de datos. Además, en el caso de los faros automáticos, el vehículo debe tener instalado el conmutador multifunción izquierdo apropiado y la opción Baja Automática o Alta Automática debe estar activada mediante la función de características programables por el cliente del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC). Asimismo, el Módulo de control delantero (FCM) y el Módulo de control de la dirección (SCM) deben estar correctamente configurados para la opción de faros automáticos mediante una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS NO SE ILUMINAN	1. Bombilla defectuosa o ausente.	1. Pruebe y reemplace la bombilla del faro según sea necesario.
	2. Circuito de masa defectuoso.	2. Pruebe y repare un abierto en el circuito de masa de los faros según sea necesario.
	3. Circuito de suministro defectuoso.	3. Pruebe y repare un abierto en los circuitos de luz de cruce o luz de carretera de los faros según sea necesario.
LOS FAROS NO SE APAGAN	1. Circuito de suministro defectuoso.	1. Pruebe y repare el circuito de luz de cruce o luz de carretera de los faros en corto según sea necesario.
	2. Conmutador defectuoso.	2. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.
LOS FAROS SE ILUMINAN CON EL ENCENDIDO EN POSICION ON Y EL CONMUTADOR DE FAROS EN POSICION OFF (FUNCIONAMIENTO ANTIFALLOS)	1. Circuitos defectuosos entre el conmutador de faro y el SCM.	1. Pruebe y repare los circuitos de retorno y MUX del conmutador multifunción según sea necesario.
	2. Pérdida de comunicación del bus de datos.	2. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el bus de datos. Consulte la información de diagnosis apropiada.
	3. Conmutador defectuoso.	3. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.
LOS FAROS NO CAMBIAN DE LUZ DE CARRETERA A LUZ DE CRUCE O DE LUZ DE CRUCE A LUZ DE CARRETERA	1. Circuitos defectuosos entre el conmutador multifunción y el SCM.	1. Pruebe y repare los circuitos MUX de lavador y selección de luz de cruce o carretera y de retorno del conmutador multifunción según sea necesario.
	2. Conmutador defectuoso.	2. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS AUTOMATICOS NO FUNCIONAN	1. Característica no activada.	1. Active Baja Automática o Baja/Alta Automática utilizando la función de características programables por el cliente del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC).
	2. Conmutador incorrecto o defectuoso.	2. Inspeccione, pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.
	3. Configuración del FCM y/o SCM incorrecta.	3. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para revisar y corregir la configuración del FCM y/o del SCM según se requiera. Consulte la información de diagnosis apropiada.
	4. Circuitos defectuosos entre el sensor de carga solar y el grupo de instrumentos (excepto con SmartBeam).	4. Pruebe y repare los circuitos del sensor solar y de retorno del sensor solar según se requiera (excepto con SmartBeam).
	5. Sensor de carga solar defectuoso (excepto con SmartBeam).	5. Pruebe y reemplace el sensor de carga solar según se requiera (excepto con SmartBeam).
	6. Módulo de lluvia/luz (RSM) defectuoso (con SmartBeam).	6. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar y reemplazar el RSM, según se requiera. Consulte la información de diagnosis apropiada (con SmartBeam).

NIVELACION DE FAROS

NOTA: Antes de realizar las siguientes pruebas, confirme que las luces de estacionamiento funcionen correctamente. Si las luces de estacionamiento no funcionan, diagnostique y repare ese problema antes de intentar reparar el sistema de nivelación de faros.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
UN MOTOR DE NIVELACION DE FAROS NO FUNCIONA	1. Circuito de masa defectuoso.	1. Pruebe y repare el abierto en el circuito de masa del motor de nivelación según sea necesario.
	2. Circuito de suministro defectuoso.	2. Pruebe y repare el circuito de alimentación de motor de nivelación según sea necesario.
	3. Circuito de la señal defectuoso.	3. Pruebe y repare un abierto en el circuito de la señal de regulación de faro según sea necesario.
	4. Motor defectuoso.	4. Pruebe y reemplace el motor de nivelación de faros según sea necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
AMBOS MOTORES DE NIVELACION NO FUNCIONAN	1. Circuito de masa del conmutador defectuoso.	1. Pruebe y repare el abierto en el circuito de masa del conmutador de nivelación según sea necesario.
	2. Circuito de masa del motor defectuoso.	2. Pruebe y repare el abierto en el circuito de masa del motor de nivelación según sea necesario.
	3. Circuito de suministro del conmutador defectuoso.	3. Pruebe y repare un abierto en el circuito de alimentación del conmutador de nivelación según sea necesario.
	4. Circuito de alimentación del motor defectuoso.	4. Pruebe y repare el circuito de alimentación de motor de nivelación según sea necesario.
	5. Circuito de la señal defectuoso.	5. Pruebe y repare un abierto o un corto en el circuito de la señal del motor de nivelación según sea necesario.
	6. Conmutador defectuoso.	6. Pruebe y reemplace el conmutador de nivelación según sea necesario.
	7. Motores defectuosos.	7. Pruebe y reemplace los motores de nivelación según sea necesario.

LUCES DE ESTACIONAMIENTO

NOTA: Como parte de la característica antifallos de la iluminación exterior, al colocar el encendido en ON se iluminarán las luces de estacionamiento y las luces de cruce de los faros sea cual sea la posición de la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo siempre y cuando el Módulo de control de la dirección (SCM) no pueda detectar una entrada del conmutador multifunción izquierdo o si hay una pérdida de comunicación con el bus de datos.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA LUZ DE ESTACIONAMIENTO NO SE ILUMINA	1. Fusible defectuoso o ausente.	1. Pruebe y reemplace el fusible de luz de estacionamiento según sea necesario.
	2. Bombilla defectuosa o ausente.	2. Pruebe y reemplace la bombilla de la luz de estacionamiento según sea necesario.
	3. Relé defectuoso o ausente.	3. Pruebe y reemplace el relé de luz de estacionamiento según sea necesario.
	4. Circuito de masa defectuoso.	4. Pruebe y repare un abierto en el circuito de masa de la luz de estacionamiento según sea necesario.
	5. Circuito de suministro defectuoso.	5. Pruebe y repare un abierto en el circuito de salida del relé de luz de estacionamiento según sea necesario.
LA LUZ DE ESTACIONAMIENTO NO SE APAGA	1. Circuito de suministro defectuoso.	1. Pruebe y repare un corto en el circuito de salida del relé de luz de estacionamiento según sea necesario.
	2. Relé defectuoso.	2. Pruebe y reemplace el relé de luz de estacionamiento según sea necesario.
	3. Conmutador defectuoso.	3. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.

LUCES ANTINIEBLA TRASERAS

NOTA: Además de las unidades de luces antiniebla traseras, el vehículo debe tener instalado el conmutador multifunción izquierdo apropiado. Asimismo, el Módulo de control delantero (FCM) y el Módulo de control de la dirección (SCM) deben estar correctamente configurados para la opción de luces antiniebla traseros mediante una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LAS LUCES ANTINIEBLA TRASERAS NO SE ILUMINAN	1. Fusible defectuoso o ausente.	1. Pruebe y reemplace el fusible de luces antiniebla traseras según sea necesario.
	2. Bombilla defectuosa o ausente.	2. Pruebe y reemplace la bombilla de la luz antiniebla trasera según sea necesario.
	3. Circuito de masa defectuoso.	3. Pruebe y repare el circuito de masa de luces antiniebla traseras según sea necesario.
	4. Circuito de suministro defectuoso.	4. Pruebe y repare un abierto en el circuito de salida del relé de luces antiniebla traseras según sea necesario.
	5. Relé defectuoso o ausente.	5. Pruebe y reemplace el relé de luces antiniebla traseras según sea necesario.
	6. Conmutador incorrecto o defectuoso.	6. Inspeccione, pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.
	7. Configuración del FCM y/o SCM incorrecta.	7. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para revisar y corregir la configuración del FCM y/o del SCM según se requiera. Consulte la información de diagnosis apropiada.
LAS LUCES ANTINIEBLA TRASERAS NO SE APAGAN	1. Circuito de suministro defectuoso.	1. Pruebe y repare un corto en el circuito de salida del relé de luces antiniebla traseras según sea necesario.
	2. Relé defectuoso.	2. Pruebe y reemplace el relé de luces antiniebla traseras según sea necesario.
	3. Conmutador defectuoso.	3. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.

SMARTBEAM

NOTA: Para que funcione el SmartBeam, el vehículo debe tener instalado el conmutador multifunción izquierdo apropiado y la opción Baja/Alta Automática debe estar activada mediante la función de características programables por el cliente del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC). Asimismo, el Módulo de control delantero (FCM) y el Módulo de control de la dirección (SCM) deben estar correctamente configurados para la opción de faros automáticos mediante una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SMARTBEAM QUE NO FUNCIONA Y EL LED VERDE DE ESPEJO RETROVISOR INTERIOR QUE NO DESTELLA	1. Característica no activada.	1. Active Baja/Alta Automática utilizando la función de características programables por el cliente del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC).
	2. Los faros automáticos no están activados.	2. Active los faros automáticos empleando la perilla de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo.
	3. Velocidad del vehículo inferior a 32 kilómetros por hora (20 millas por hora).	3. Aumente la velocidad del vehículo. SmartBeam no funciona a velocidades inferiores a 32 kilómetros por hora (20 millas por hora).
	4. Conmutador incorrecto o defectuoso.	4. Inspeccione, pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.
	5. Configuración del FCM y/o SCM incorrecta.	5. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para revisar y corregir la configuración del FCM y/o del SCM según se requiera. Consulte la información de diagnosis apropiada.
	6. Optica del visualizador de SmartBeam sucia u obstruida.	6. Inicie la Prueba de sistema óptico del visualizador del Modo demostración para confirmar el funcionamiento del sistema óptico de SmartBeam. Limpie la óptica del visualizador y el parabrisas o elimine las obstrucciones del cristal del parabrisas, según sea necesario.
	7. Circuito de masa defectuoso.	7. Pruebe y repare un abierto en el circuito de masa al espejo retrovisor interior, según sea necesario.
	8. Circuito de suministro defectuoso.	8. Pruebe y repare un abierto en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible al espejo retrovisor interior, según sea necesario.
	9. Pérdida de comunicación del bus de datos.	9. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el bus de datos. Consulte la información de diagnosis apropiada.
	10. Espejo retrovisor interior defectuoso.	10. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el espejo retrovisor interior. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SMARTBEAM QUE NO FUNCIONA Y EL LED VERDE DEL ESPEJO RETROVISOR INTERIOR QUE DESTELLA CONTINUAMENTE	1. SmartBeam requiere calibración (destello lento, una vez por segundo).	1. Efectúe el procedimiento de Calibración de SmartBeam.
	2. Procedimiento de Calibración de fallido debido a un montaje incorrecto (destello rápido, dos veces por segundo).	2. Efectúe correctamente el procedimiento de Calibración de SmartBeam.
	3. Procedimiento de Calibración de fallido debido a una mala alineación mecánica (destello rápido, dos veces por segundo).	3. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico par a obtener el Código de diagnóstico de fallo (DTC). Consulte la información de diagnosis apropiada. Efectúe el procedimiento apropiado de Ajuste de espaciadores de visualizador de SmartBeam.
SMARTBEAM QUE NO FUNCIONA Y EL LED VERDE DEL ESPEJO RETROVISOR INTERIOR QUE SOLO DESTELLA DESPUES DE COLOCAR EL ENCENDIDO EN POSICION ON	1. Tres o cuatro destellos después de colocar el encendido en posición ON.	1. Fallo interno del espejo - fallo del sistema electrocrómico. Reemplace el espejo defectuoso según sea necesario.
	2. Cinco destellos después de colocar el encendido en posición ON.	2. Fallo interno del espejo - fallo del sistema de sensor de luz activo. Reemplace el espejo defectuoso según sea necesario.
	3. Seis destellos después de colocar el encendido en posición ON.	3. Fallo interno del espejo - fallo de la cámara (visualizador) de SmartBeam. Reemplace el espejo defectuoso según sea necesario.

LUCES INTERMITENTES

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
UNA LUZ DE LUZ INTERMITENTE NO SE ILUMINA.	1. Bombilla defectuosa o ausente.	1. Pruebe y reemplace la bombilla de la luz intermitente según sea necesario.
	2. Circuito de masa defectuoso.	2. Pruebe y repare un abierto en el circuito de masa según sea necesario.
	3. Circuito de suministro defectuoso.	3. Pruebe y repare un abierto en el circuito de la luz intermitente derecha o izquierda según sea necesario.
NINGUNA LUZ INTERMITENTE DEL LADO DERECHO Y/O DEL LADO IZQUIERDO DESTELLA	1. Conmutador defectuoso.	1. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.
	2. Circuito de la señal defectuoso.	2. Pruebe y repare un abierto en el circuito de la luz intermitente derecha o izquierda según sea necesario.
TODAS LAS LUCES INTERMITENTES DEL LADO DERECHO O DEL LADO IZQUIERDO DESTELLAN DEMASIADO RAPIDO (MAS DE 100 DESTELLOS POR MINUTO)	1. Bombilla defectuosa o ausente.	1. Pruebe y reemplace la bombilla defectuosa según sea necesario.
	2. Circuito de masa defectuoso.	2. Pruebe y repare un abierto en el circuito de masa según sea necesario.
	3. Circuito de la señal defectuoso.	3. Pruebe y repare un abierto en el circuito de la luz intermitente derecha o izquierda según sea necesario.

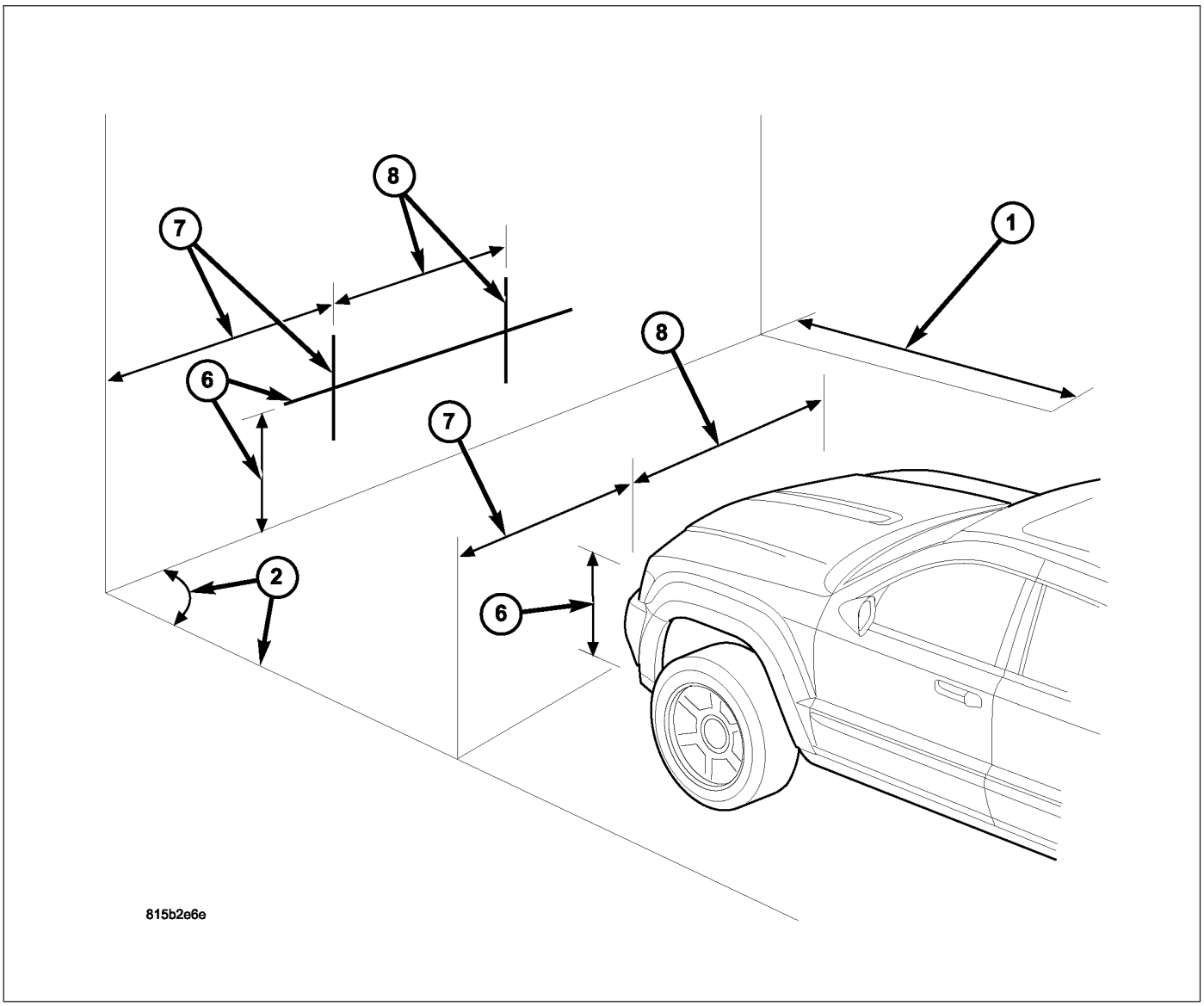
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

ENFOQUE DE LUZ DELANTERA

PREPARACION DEL VEHICULO PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS

1. Compruebe si existe alguna bombilla fundida y corrija el problema.
2. Si el vehículo está equipado con nivelación de faros, asegúrese de que el conmutador de nivelación de faros se encuentra en la posición 0.
3. Retire o reemplace todo componente de la carrocería o la suspensión defectuoso, desgastado o dañado que pudiera impedir la correcta alineación de las luces.
4. Verifique que la presión de inflado de los neumáticos es la correcta.
5. Retire toda acumulación de barro, nieve o hielo de los bajos de la carrocería del vehículo y limpie las ópticas de las luces delanteras.
6. Confirme que el vehículo no está cargado (carga u ocupantes), exceptuando el conductor.
7. El depósito de combustible debe estar lleno. Agregue 2,94 kg (6,5 libras) de peso sobre el depósito de combustible por cada 3,78 litros (1 galón) de combustible que calcule que falta.
8. Confirme que la altura de la suspensión del vehículo sea la correcta.

PREPARACION DE LA PANTALLA DE ALINEACION DE LUCES



El procedimiento siguiente preparará una pantalla de alineación adecuada para alinear las luces delanteras.

1. Haga una línea con una cinta sobre un suelo nivelado a la distancia apropiada de la pared plana, y paralela a ésta, que se utilizará como pantalla de alineación de las luces. Para obtener las medidas correctas, consulte la tabla de Distancias de la pantalla de alineación de las luces. El suelo nivelado se utilizará a modo de referencia horizontal cero.
2. A modo de referencia vertical cero puede utilizarse una pared adyacente o barra del suelo que esté perpendicular a la pantalla de alineación. Si no hay ninguna pared adyacente o barra del suelo que esté perpendicular a la pantalla, marque con cinta adhesiva una a segunda línea en el suelo perpendicular tanto a la pantalla de alineación como a la primera línea, y hacia afuera a uno u otro lado donde será situado el vehículo. Esto se utilizará a modo de referencia vertical cero.
3. Coloque el vehículo de modo que el lado quede paralelo a la referencia vertical cero y que la parte delantera de las ópticas de las luces estén en el plano vertical de la línea paralela hecha con cinta en el suelo en el paso 1.
4. Balancee el vehículo de un lado a otro tres veces para que se estabilice la suspensión.
5. Sacuda la suspensión delantera tres veces empujando el parachoques delantero hacia abajo y luego soltándolo.
6. Mida la distancia entre el centro óptico de una de las luces que se está enfocando (faro o faro antiniebla) y el suelo (referencia horizontal cero). Transfiera esta medición a la pantalla de alineación con un trozo de cinta adhesiva colocado horizontal al suelo. Esta línea se utilizará a modo de referencia horizontal de la luz.

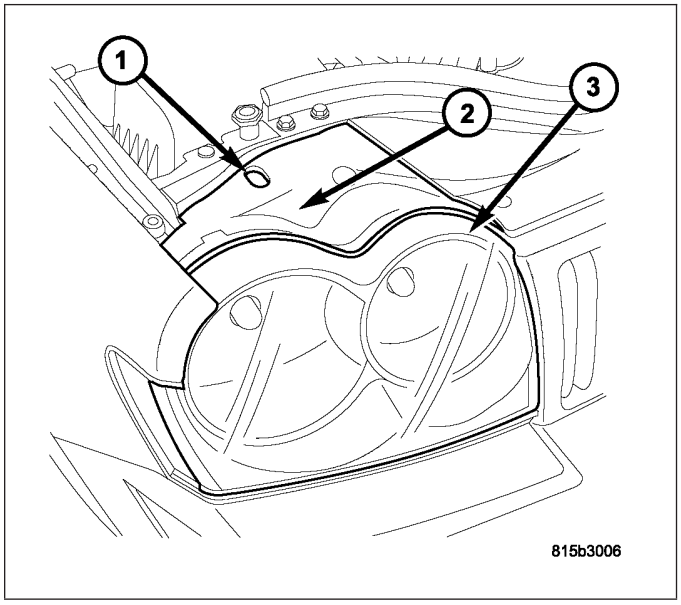
7. Mida la distancia entre la referencia vertical cero y el centro óptico de la luz más cercana que se está enfocando (faro o faro antiniebla). Transfiera esta medición a la pantalla de alineación con un trozo de cinta adhesiva colocado verticalmente a través de la referencia horizontal de la luz apropiada (faro o faro antiniebla). Esta es la referencia de línea central para la primera luz.
8. Mida la distancia en el centro entre la primera y segunda luz que se está enfocando. Transfiera esta medición a la pantalla de alineación con un segundo trozo de cinta adhesiva colocado verticalmente a través de la referencia horizontal de la luz apropiada (faro o faro antiniebla). Esta es la referencia de línea central para la segunda luz.

DISTANCIA DE LA PANTALLA DE ALINEACION DE LAS LUCES		
LUZ	**MERCADO**	
	NACIONAL	**EXPORTACION**
FAROS	7,62 metros (25 pies)	10 metros (32,81 pies)
FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS	7,62 metros (25 pies)	7,62 metros (25 pies)

ALINEACION DE LOS FAROS

NOTA: Debido a la naturaleza lineal del corte del faro, el faro de luz de cruce correctamente alineado proyectará el borde superior del enfoque de alta intensidad en la pantalla de alineación de la línea horizontal a 5 centímetros (2 pulgadas) debajo de la línea horizontal en los vehículos para el mercado nacional o a 10,4 centímetros (4,125 pulgadas) debajo de la línea horizontal en los vehículos para el mercado de exportación. Para los vehículos del mercado nacional se requiere el ajuste (derecho e izquierdo) para este enfoque del haz del faro. El patrón de enfoque de la luz de carretera será correcto, si las luces de cruce están correctamente enfocadas.

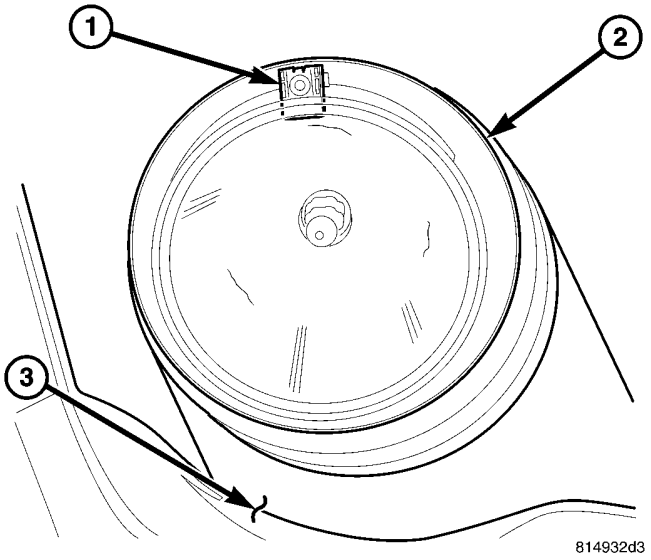
1. Encienda los faros y seleccione Luces de cruce para los vehículos de todos los mercados excepto el de Japón. En los vehículos para el mercado japonés se deben seleccionar las luces de carretera de los faros.
2. Inserte un destornillador a través del orificio hacia afuera (1) en la tapa de la unidad de luz delantera (2) para girar el tornillo de ajuste vertical del faro en cada luz delantera (3) a fin de ajustar la altura del haz según se requiera.
3. Sólo para los mercados de exportación, inserte un destornillador a través del orificio en la tapa de la unidad de luz delantera para girar el tornillo de ajuste horizontal de faro a fin de ajustar el haz hacia la izquierda o la derecha, según se requiera.



ALINEACION DE LOS FAROS ANTINIEBLA

NOTA: Un faro antiniebla delantero bien enfocado proyectará el haz luminoso sobre la pantalla de alineación 100 milímetros (4 pulg.) por debajo de la línea central del faro antiniebla y en dirección recta hacia adelante del faro.

1. Encienda los faros antiniebla.
2. Inserte un destornillador a través de la escotadura de separación (1) en la parte superior del asiento del faro antiniebla delantero (2) de la placa protectora delantera (3) para girar el tornillo de ajuste vertical en cada luz a fin de ajustar la altura del haz según se requiera.



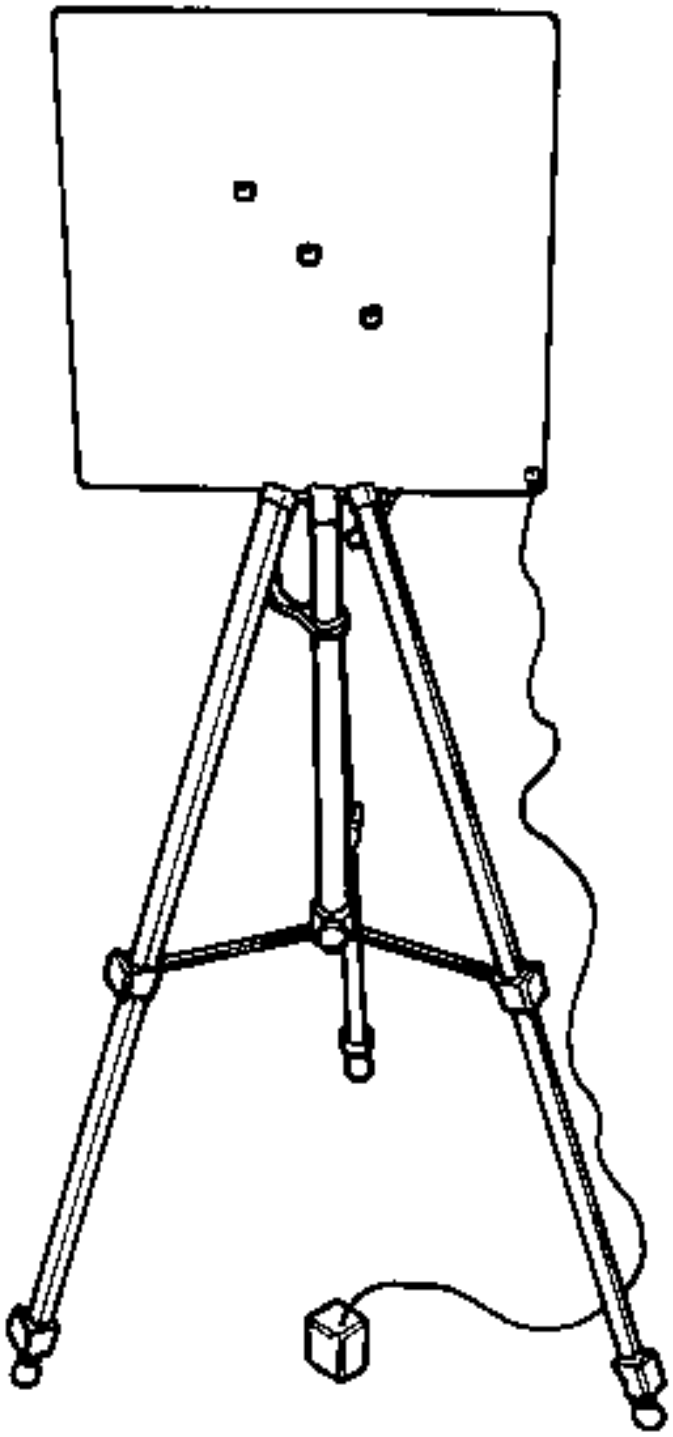
ESPECIFICACIONES

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR

TABLA DE APLICACION DE BOMBILLAS	
LUZ	**BOMBILLA**
MARCHA ATRAS	3157
FRENOS	3157
TERCERA LUZ DE FRENO	SERVICIO DE LOS DIODOS EMISORES DE LUZ REALIZADO EN CONJUNTO
ANTINIEBLA DELANTERO	9145/H10
ESTACIONAMIENTO DELANTERA	3157AK - NACIONAL 3757A - EXPORTACION
LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA (NACIONAL SOLAMENTE)	194
LUZ INTERMITENTE DELANTERA	3157AK - NACIONAL 3757A - EXPORTACION
LUZ DE CARRETERA	9005
LUZ DE CRUCE DE FARO	9006 - NACIONAL H11 - EXPORTACION
PLACA DE MATRICULA	168 - NACIONAL W5W - EXPORTACION
POSICION (EXPORTACION SOLAMENTE)	194
ANTINIEBLA TRASERO (EXPORTACION SOLAMENTE)	P25/1
ESTACIONAMIENTO TRASERA	3157
POSICION LATERAL TRASERA	3157
LUZ INTERMITENTE TRASERA	3157 - NACIONAL 3757A - EXPORTACION
REPETIDORA (EXPORTACION SOLAMENTE)	W5WY

HERRAMIENTAS ESPECIALES

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR



Tablero de enfoque de SmartBeam C-3649

CONMUTADOR DE LUCES DE MARCHA ATRAS

DESCRIPCION

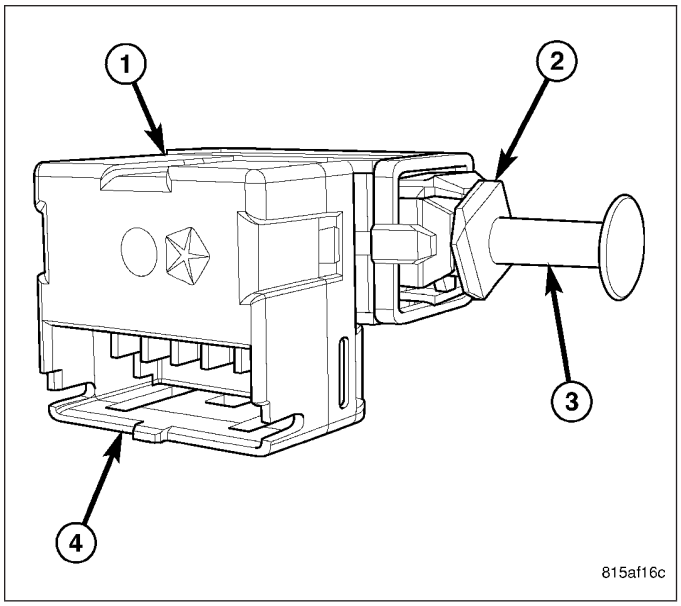
Los vehículos equipados con la caja de cambios automática electrónica disponen de un Sensor de posición de la caja de cambios (TRS), que se utiliza para desempeñar varias funciones, incluyendo la del conmutador de luz de marcha atrás. El TRS se describe más detalladamente en otra parte de esta información de servicio.

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

DESCRIPCION

El conmutador de luz de freno (1) es un conmutador de tres circuitos accionado por un vástago de resorte, que está fijado al soporte de apoyo del pedal de freno debajo del tablero de instrumentos del lado del conductor del vehículo. El alojamiento de plástico moldeado del conmutador tiene un receptáculo de conector integral (4) que contiene seis espigas de terminal. El conmutador está conectado al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica del conector de mazo de cables de faro y salpicadero.

El vástago del conmutador (3) se extiende a través de un collar de instalación (2) en un extremo del alojamiento del conmutador. El vástago tiene una característica de autoajuste telescópico que se activa después de que se instala el conmutador empujando el pedal de freno hacia arriba, a su posición normal de reposo. Se puede tirar del vástago telescópico hacia afuera del alojamiento del conmutador para repetir el procedimiento de autoajuste si fuese necesario.



El conmutador de la luz de freno no puede repararse. Si el conmutador está dañado o defectuoso debe reemplazarse por una unidad nueva.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de luz de freno controla tres circuitos independientes. Estos circuitos se describen a continuación:

- **Circuito del conmutador de luz de freno** - Un circuito del conmutador de luz de freno normalmente abierto recibe una entrada de voltaje de batería, y suministra este voltaje de batería a las luces de frenos y al Controlador de frenos antibloqueo (CAB) en un circuito de salida del conmutador de luz de freno solamente cuando el pedal de freno está oprimido (vástago del conmutador de luz de freno sin aplicar).
- **Circuito de la señal del conmutador de luz de freno** - Un circuito de la señal del conmutador de luz de freno normalmente cerrado recibe una vía directa a masa, y suministra esta entrada de masa al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en un circuito de detección del conmutador de luz de freno solamente cuando el pedal de freno no está aplicado (vástago del conmutador de luz de freno oprimido).
- **Circuito de control de velocidad** - Un circuito de control de velocidad normalmente cerrado recibe una entrada de voltaje de batería desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión en un circuito de alimentación del control de velocidad, y suministra este voltaje de la batería a los solenoides del servo de control de velocidad (descarga rápida, vacío y respiradero) en un circuito de salida del conmutador de freno del control de velocidad solamente cuando el sistema de control de velocidad está activado y el pedal de freno no está aplicado (vástago del conmutador de luz de freno oprimido).

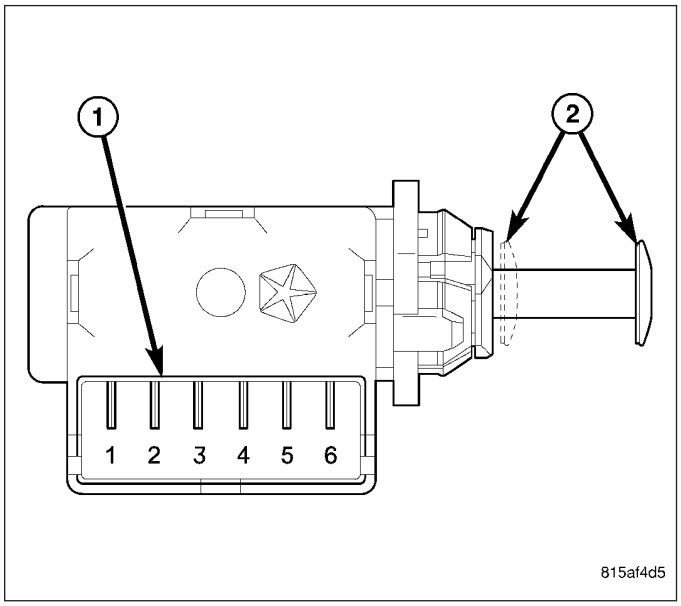
El conmutador de luz de freno se diagnostica utilizando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector de mazo de cables del conmutador de luz de freno.
3. Utilizando un ohmiómetro, efectúe las pruebas de continuidad de las espigas de terminales (1) en el receptáculo del conector del conmutador de luz de freno, como se muestra en el cuadro de Pruebas del conmutador de luz de freno.



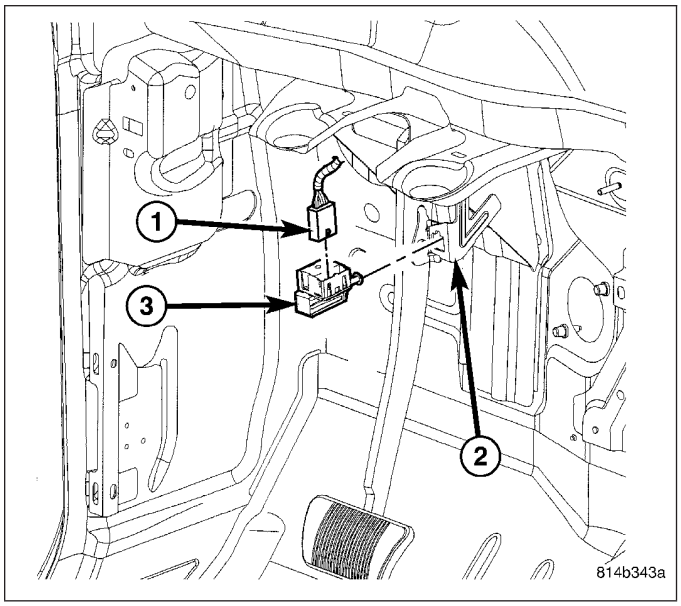
PRUEBAS DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	
POSICION DEL VASTAGO (2)	**CONTINUIDAD ENTRE**
Liberado (extendido)	Espigas 1 y 2
Comprimido (oprimido)	Espigas 3 y 4, 5 y 6

4. Si el conmutador no supera alguna de las pruebas de continuidad, reemplace el conmutador de luz de freno defectuoso según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

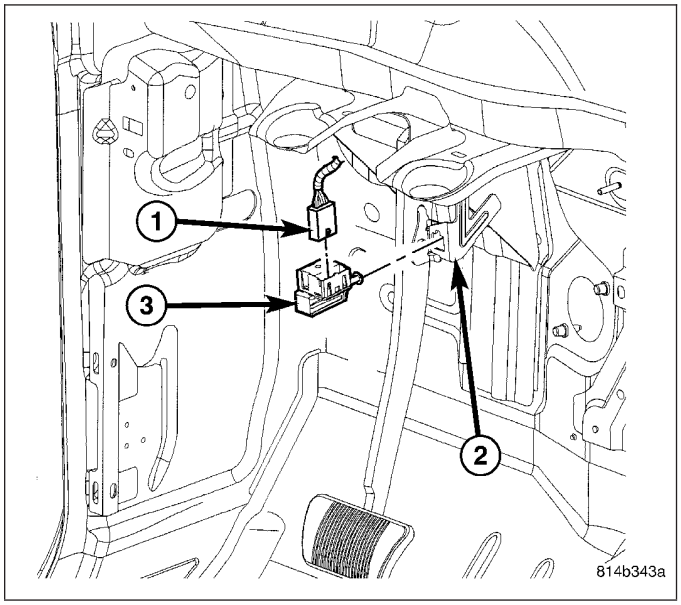
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).
3. Apriete el pedal de freno y manténgalo en la posición oprimido.
4. Gire el alojamiento del conmutador de la luz de freno (3) hacia la izquierda unos 30 grados para alinear las lengüetas del collar de fijación del conmutador con los orificios enchavetados en el soporte de montaje del pedal de freno (2).
5. Desplace el conmutador recto hacia atrás del orificio enchavetado para retirarlo del soporte.
6. Suelte el pedal de freno.
7. Desconecte el conector de mazo de cables (1) del conmutador de luz de freno.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Asegúrese de que el vástago del conmutador de luz de freno (3) esté extendido al máximo hacia afuera del alojamiento del conmutador.
2. Vuelva a conectar el mazo de cables del conector (1) al receptáculo del conector en el conmutador.
3. Apriete el pedal de freno y manténgalo en la posición oprimido.
4. Alinee las lengüetas en el collar de fijación del conmutador de luz de freno con el orificio enchavetado en el soporte de montaje del pedal de freno (2).
5. Inserte las lengüetas en el collar de fijación del conmutador de luz de freno a través del orificio enchavetado en el soporte de instalación del conmutador hasta que el alojamiento del conmutador se asiente firmemente contra el soporte.
6. Gire el alojamiento del conmutador aproximadamente 30 grados hacia la derecha para acoplar las lengüetas del collar de fijación con el soporte de instalación.



PRECAUCION: Se puede dañar el multiplicador de freno si la fuerza de empuje del pedal de freno excede de 9 kg (20 lbs).

7. Suelte el pedal de freno. A continuación tire del pedal de frenos ligeramente hacia arriba a su posición normal de reposo. El pedal fijará el vástago en la posición correcta a medida que empuja al vástago dentro del alojamiento del conmutador. El vástago del conmutador emitirá un pequeño traqueteo audible cuando se autoajusta.
8. Vuelva a instalar la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION).
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

AJUSTES

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).
3. Apriete el pedal de freno y manténgalo en la posición oprimido.
4. Extraiga el vástago del conmutador de luz de freno del alojamiento del conmutador a su máxima extensión.

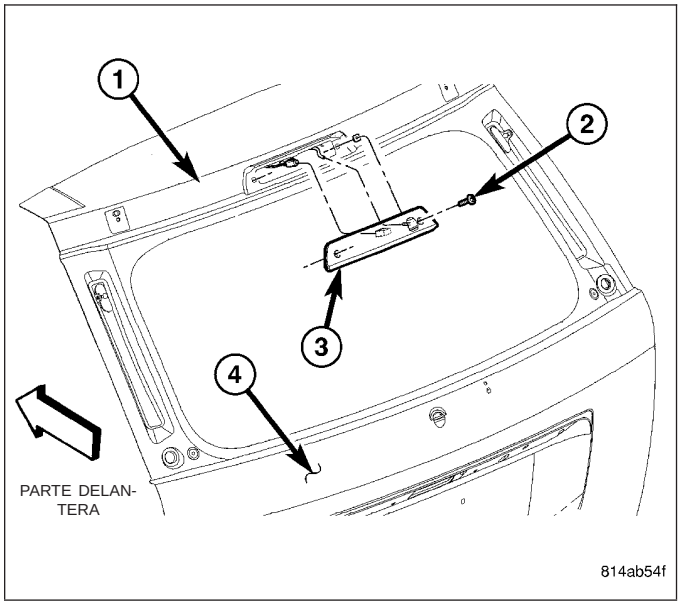
PRECAUCION: Se puede dañar el multiplicador de freno si la fuerza de empuje del pedal de freno excede de 9 kg (20 lbs).

5. Suelte el pedal de freno. A continuación tire del pedal de frenos ligeramente hacia arriba a su posición normal de reposo. El pedal fijará el vástago en la posición correcta a medida que empuja al vástago dentro del alojamiento del conmutador. El vástago del conmutador emitirá un pequeño traqueteo audible cuando se autoajusta.
6. Vuelva a instalar la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION).
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

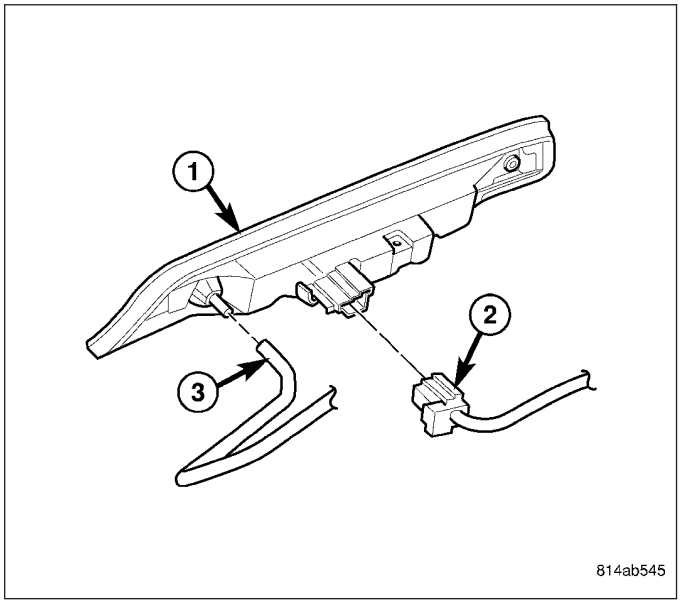
TERCERA LUZ DE FRENO

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los dos tornillos (2) que fijan la Tercera luz de freno (CHMSL) (3) en el panel del marco superior de la compuerta levadiza (1).
.

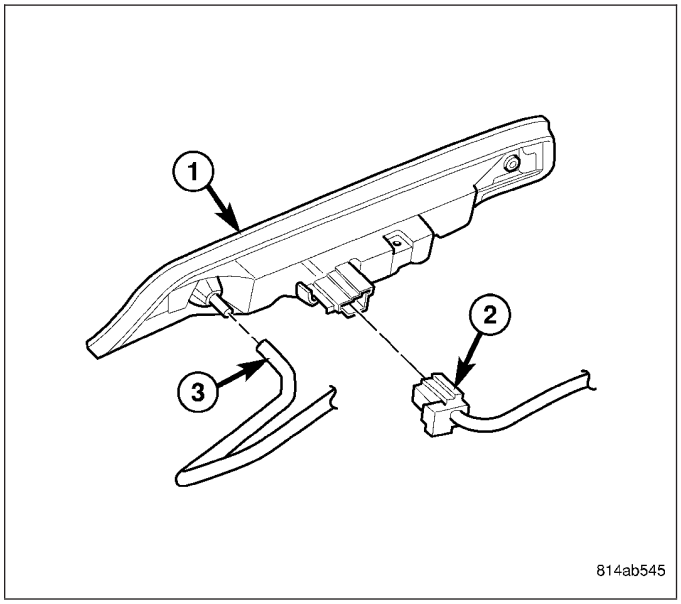


3. Tire de la CHMSL (1) lo suficientemente lejos de la compuerta levadiza para poder acceder y desconectar el conector del mazo de cables (2) y la manguera de suministro de líquido lavador trasero (3) de la luz.
4. Retire la tercera luz de freno de la compuerta levadiza.

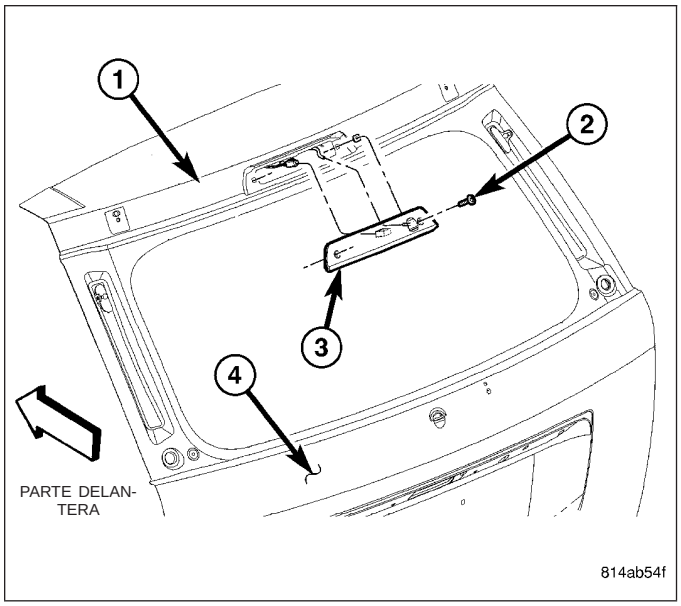


INSTALACION

1. Compruebe para asegurarse de que las dos tuercas de plástico están bien instaladas y en buen estado en el panel del marco superior de la compuerta levadiza.
2. Coloque la Tercera luz de freno (CHMSL) (1) cerca de la abertura en el panel del marco superior de la compuerta levadiza.
3. Vuelva a conectar el conector del mazo de cables (2) y la manguera de suministro de líquido lavador trasero (3) en la parte trasera de la luz.



4. Coloque la CHMSL (3) en la abertura del marco superior de la compuerta levadiza (1).
5. Instale los dos tornillos (2) que fijan la CHMSL al panel del marco superior de la compuerta levadiza y apriételos. Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m (27 lbs. pulg.).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



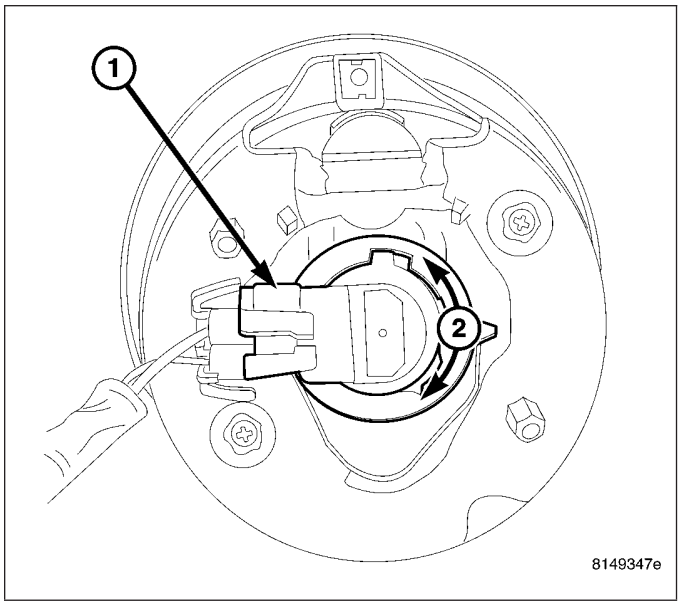
FARO ANTINIEBLA DELANTERO

DESMONTAJE

BOMBILLA

PRECAUCION: No contamine el cristal de la bombilla tocándolo con los dedos o permitiendo que entre en contacto con otras superficies grasas. Reduciría la vida útil de la bombilla.

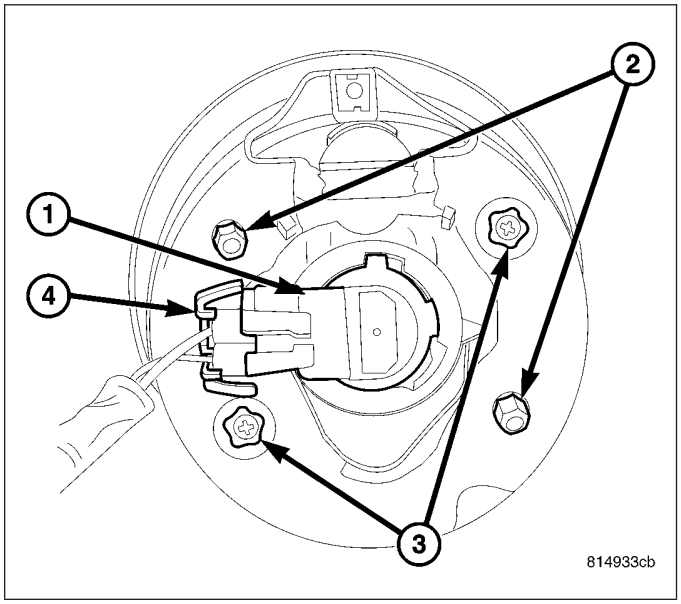
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire los sujetadores de presión de plástico que fijan el extremo delantero del zócalo del guardabarros a la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/ZOCALO DE GUARDABARROS - DESMONTAJE).
4. Tire del extremo delantero del zócalo del guardabarros delantero para separarlo de la placa protectora delantera y acceder a la parte trasera del alojamiento del faro antiniebla delantero en la parte posterior de la placa protectora.
5. Desconecte el conector de mazo de cables del portalámparas del faro antiniebla (1).
6. Tome con firmeza el portalámparas en la parte posterior del alojamiento y gírelo (2) aproximadamente 30 grados hacia la izquierda para desbloquearlo.



7. Saque el portalámparas y la bombilla tirando recto hacia fuera de la abertura enchavetada en el alojamiento.
8. Saque la base de la bombilla recto hacia fuera del portalámparas.

LUZ

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire los sujetadores de presión de plástico que fijan el extremo delantero del zócalo del guardabarros a la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/ZOCALO DE GUARDABARROS - DESMONTAJE).
4. Tire del extremo delantero del zócalo del guardabarros delantero para separarlo de la placa protectora delantera y acceder a la parte trasera del alojamiento del faro antiniebla delantero en la parte posterior de la placa protectora.
5. Desconecte el conector de mazo de cables (4) del portalámparas del faro antiniebla (1).
6. Retire los dos tornillos (3) que fijan el faro a la parte posterior de la placa protectora.
7. Retire la luz de su asiento en la cara de la placa protectora delantera.

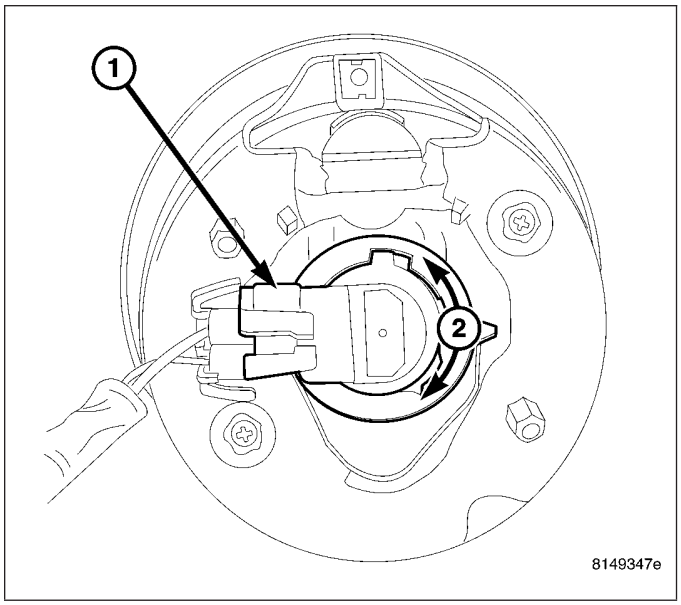


INSTALACION

BOMBILLA

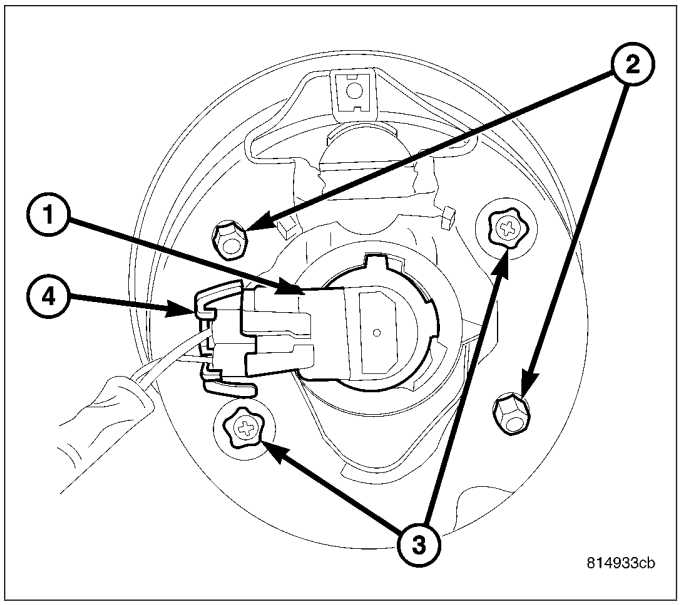
PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

PRECAUCION: No contamine el cristal de la bombilla tocándolo con los dedos o permitiendo que entre en contacto con otras superficies grasas. Reduciría la vida útil de la bombilla.



1. Alinee la base de la bombilla con el portalámparas del faro antiniebla delantero (1).
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.
3. Alinee el portalámparas y la bombilla con la abertura enchavetada en la parte posterior del alojamiento del faro antiniebla delantero.
4. Inserte el portalámparas y la bombilla dentro del alojamiento hasta que el portalámparas encaje firmemente.
5. Gire el portalámparas (2) aproximadamente 30 grados hacia la derecha para bloquearlo en su sitio. El receptáculo del conector del portalámparas debería apuntar directo hacia abajo.
6. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables al portalámparas.
7. Reinstale los sujetadores de presión de plástico que fijan el extremo delantero del zócalo del guardabarros a la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/ZOCALO DE GUARDABARROS - INSTALACION).
8. Baje el vehículo.
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

LUZ

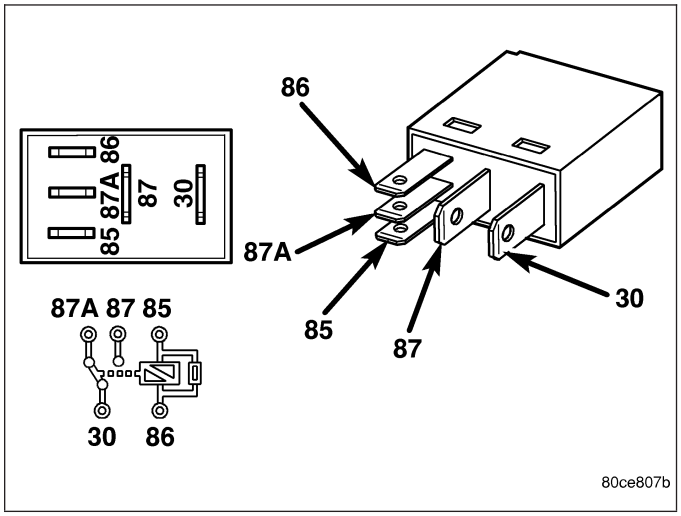


1. Coloque el faro antiniebla delantero en el asiento en la cara de la placa protectora delantera. Asegúrese de que los dos pasadores de alineación (2) en la parte posterior del alojamiento del faro estén encajados en los orificios de alineación en el asiento.
2. Instale los dos tornillos (3) que fijan el faro a la parte posterior de la placa protectora. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (14 lbs. pulg.).
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables (4) al portalámparas del faro antiniebla (1).
4. Reinstale los sujetadores de presión de plástico que fijan el extremo delantero del zócalo del guardabarros a la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/ZOCALO DE GUARDABARROS - INSTALACION).
5. Baje el vehículo.
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
7. Confirme que la alineación del faro antiniebla delantero es correcta. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ ILUMINACION – EXTERIOR – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – ENFOQUE DE LUZ DELANTERA).

RELE DE FARO ANTINIEBLA

DESCRIPCION

El relé de faros antiniebla delanteros es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) convencional. Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Este relé está contenido dentro de un pequeño alojamiento rectangular de plástico moldeado, y se conecta a todas las entradas y salidas requeridas mediante cinco terminales macho tipo espada incorporados que sobresalen por la placa de la base del relé.



El relé de faro antiniebla delantero está situado en el Módulo de alimentación integrado (IPM) en el compartimiento del motor cerca de la batería. Para obtener información específica sobre asignación de cavidades de relés, consulte la etiqueta con la disposición en la cara interna de la cubierta del IPM. El relé de faros antiniebla delanteros no puede ajustarse ni repararse, si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El relé de faros antiniebla delanteros es un conmutador electromecánico que emplea una entrada de baja corriente desde el Módulo de control delantero (FCM) (también conocido como Módulo de alimentación integrada/IPM) para controlar una salida de corriente alta a los faros antiniebla delanteros. Dentro del relé hay una bobina electromagnética, un contacto móvil y dos puntos de contacto fijos. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo magnético de la bobina del relé se colapsa.

El punto de contacto móvil de alimentación común está sostenido por una presión de muelle contra el punto de contacto fijo normalmente cerrado. Cuando se excita la bobina del relé, los arrollamientos de la bobina producen un campo electromagnético. Este campo magnético separa el contacto móvil del contacto normalmente cerrado y lo sostiene contra el contacto normalmente abierto. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil contra el contacto normalmente cerrado.

Las entradas y las salidas del relé de faros antiniebla delanteros incluyen:

- **Terminal de alimentación común (30)** - El terminal de alimentación común está conectado a un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal de masa de bobina (85)** - El terminal de masa de bobina se conecta a una salida de control del FCM a través de un circuito de control del relé de faro antiniebla delantero. El FCM controla el funcionamiento de los faros antiniebla delanteros verificando una vía a masa a través de este circuito.
- **Terminal de batería de la bobina (86)** - El terminal de batería de la bobina está conectado a un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal normalmente abierto (87)** - El terminal normalmente abierto se conecta a los faros antiniebla delanteros a través de un circuito de salida del relé de faros antiniebla delanteros y proporciona voltaje de la batería a los faros antiniebla delanteros siempre que el relé se excita.
- **Terminal normalmente cerrado (87A)** - El terminal normalmente cerrado no se conecta a ningún circuito en esta aplicación, pero tendrá voltaje de la batería siempre que el relé está desexcitado.

El relé de faros antiniebla delanteros puede diagnosticarse empleando herramientas y métodos de diagnosis convencionales. Consulte la información de cableado apropiada.

UNIDAD DE LUZ DELANTERA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

ELIMINACION DE HUMEDAD DE UNIDAD DE LUCES DELANTERAS

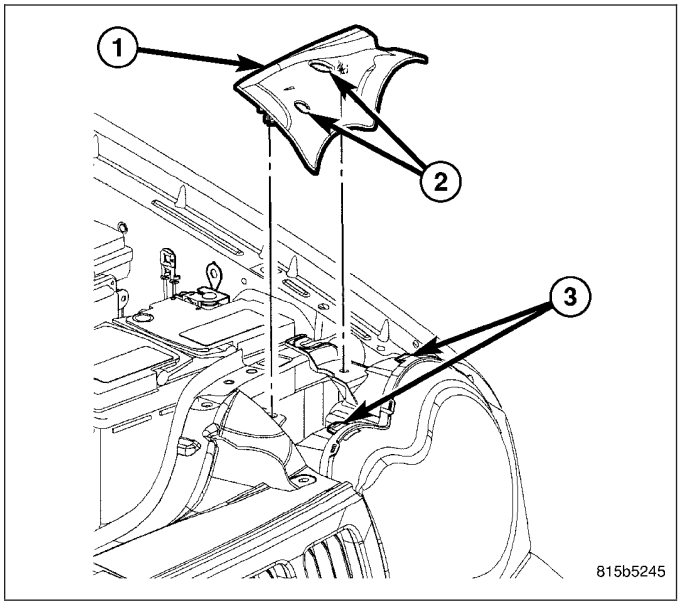
Es normal que se acumule un poco de humedad en el interior de una unidad de luces delanteras ventilada. Esta humedad normal tendrá el aspecto de empañamiento en el interior de la óptica de la luz, similar al empañamiento que a veces se ve en el interior del parabrisas. Esta humedad puede eliminarse situando los faros en luz de carretera durante 15 minutos.

Si se han acumulado gotas de agua que superan 1 mm (0,03 pulg.) de tamaño en el interior de la óptica de la luz, la unidad de luces delanteras deberá reemplazarse.

DESMONTAJE

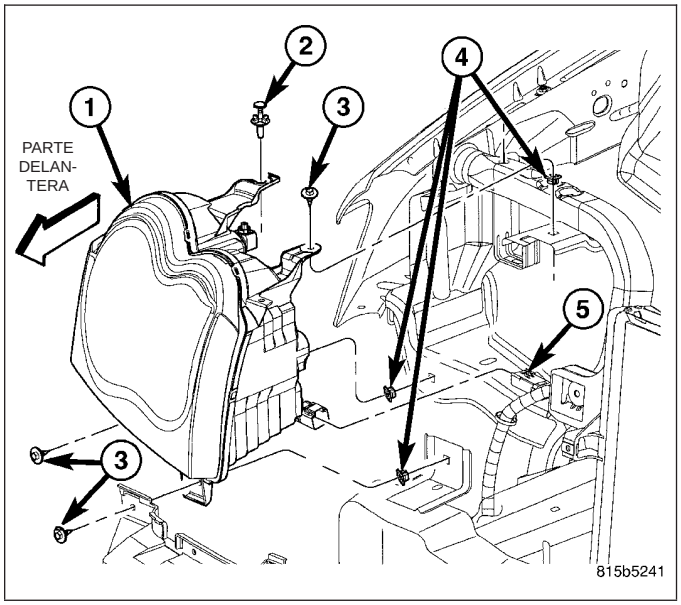
CUBIERTA

1. Inserte un dedo en cada uno de los dos orificios de luz (2) en la tapa de la unidad de luz delantera (1) y tire hacia arriba para desprender el borde trasero de la tapa de los dos soportes de instalación superiores de la luz.
2. Deslice la tapa hacia atrás para desprender el borde delantero por debajo de las dos lengüetas (3) en la parte superior, cerca de la parte delantera del alojamiento de la luz.



LUZ

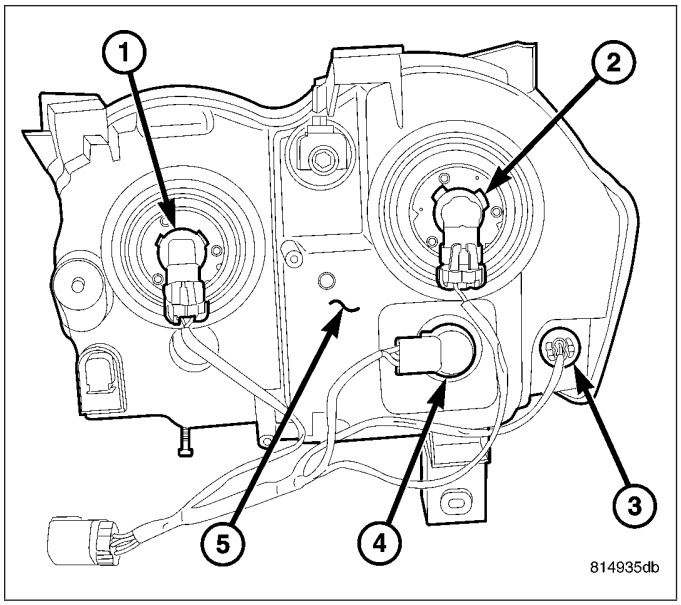
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa por la parte superior de la unidad de luz delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - DESMONTAJE - TAPA).
3. Retire la rejilla de la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/ PARRILLA - DESMONTAJE).
4. Si la luz delantera que recibe servicio está en el mismo lado del vehículo que el tubo de admisión de aire puro, saque el tubo de admisión de aire de la caja del depurador de aire y retírelo pasando entre la luz y el estribo del radiador hidroformado.
5. Retire los tres tornillos (3) que fijan los dos soportes de instalación de luz inferiores y el superior interior a la plancha metálica del extremo delantero.
6. Retire el sujetador de presión (2) que fija el soporte de instalación de luz superior exterior a la parte superior del estribo del radiador hidroformado.



7. El soporte de instalación de luz inferior interior está apresado entre un soporte de instalación de metal en la parte superior del travesaño del bastidor delantero y una lengüeta de la armadura de la placa protectora de plástico delantera. Empuje la lengüeta de la armadura de la placa protectora delantera hacia adelante lo suficiente como para separar el soporte de instalación de luz mientras manipula la unidad de luz hacia adentro durante el desmontaje.
8. Separe la luz de la parte delantera del vehículo una distancia adecuada para acceder al conector (4) del mazo de cables de luces y tablero y desconectarlo del conector de cable flexible en la parte trasera del alojamiento de la luz.
9. Retire la unidad de luz del vehículo.

BOMBILLA - LUZ DE ESTACIONAMIENTO / INTERMITENTE

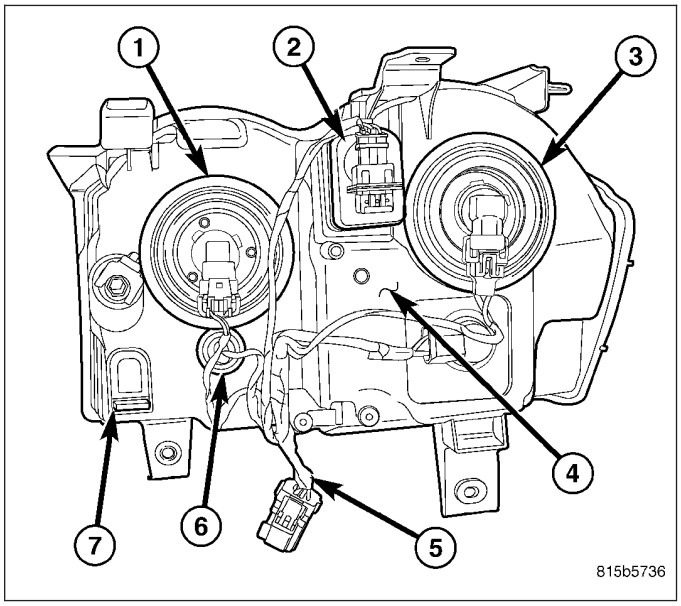
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa por la parte superior de la unidad de luz delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - DESMONTAJE - TAPA).
3. Tome con fuerza el portalámparas de la luz de estacionamiento/intermitente (4) en la parte posterior del alojamiento de la unidad de luz delantera (5) y gírelo aproximadamente 30 grados hacia la izquierda para desbloquearlo.
4. Saque el portalámparas y la bombilla tirando recto hacia fuera de la abertura enchavetada en el alojamiento.
5. Saque la base de la bombilla recto hacia fuera del portalámparas.



BOMBILLA - LUZ DE POSICION

NOTA: El procedimiento siguiente se aplica solamente a los vehículos fabricados para los mercados de exportación. Los vehículos fabricados para los mercados de América del Norte no tienen una bombilla de luz de posición, portalámparas o cableado provisto en la unidad de luces delanteras.

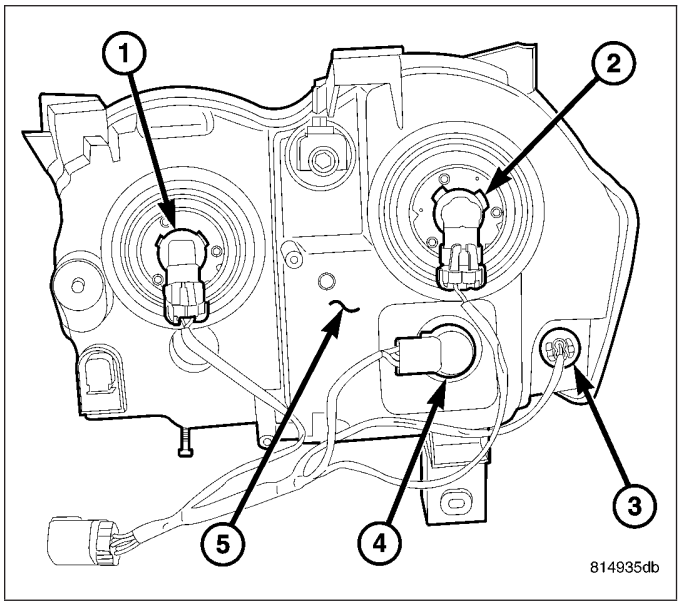
1. Retire la unidad de luz delantera de la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - DESMONTAJE).
2. Tome con fuerza el portalámparas de la bombilla de luz de posición (6) en la parte posterior del alojamiento de la unidad de luz delantera (4) y gírelo aproximadamente 30 grados hacia la izquierda para desbloquearlo.
3. Saque el portalámparas y la bombilla tirando recto hacia fuera de la abertura enchavetada en el alojamiento.
4. Saque la base de la bombilla recto hacia fuera del portalámparas.



BOMBILLA - LUZ DE POSICION LATERAL

NOTA: El procedimiento siguiente solamente es aplicable a vehículos fabricados para el mercado de América del norte. Los vehículos fabricados para los mercados de exportación no tienen previsto una bombilla, portalámparas o cableado para iluminar el compartimiento de la luz de posición lateral delantera de la unidad de luz delantera. La óptica de la luz de posición lateral está presente pero sólo sirve como reflector en los vehículos para los mercados de exportación.

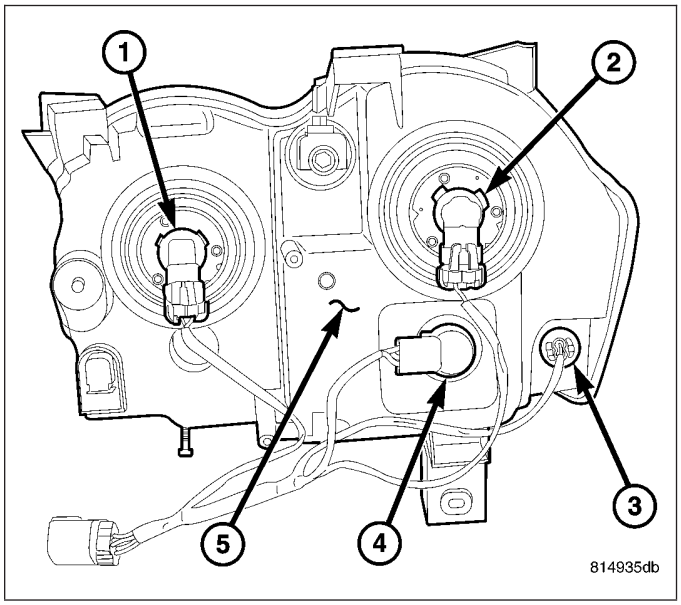
1. Retire la unidad de luz delantera de la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - DESMONTAJE).
2. Tome con fuerza el portalámparas de la bombilla de luz de posición lateral delantera (3) en la parte posterior del alojamiento de la unidad de luz delantera (5) y gírelo aproximadamente 30 grados hacia la izquierda para desbloquearlo.
3. Saque el portalámparas y la bombilla tirando recto hacia fuera de la abertura enchavetada en el alojamiento.
4. Saque la base de la bombilla recto hacia fuera del portalámparas.



BOMBILLA - FARO

PRECAUCION: No contamine el cristal de la bombilla tocándolo con los dedos o permitiendo que entre en contacto con otras superficies grasas. Reduciría la vida útil de la bombilla.

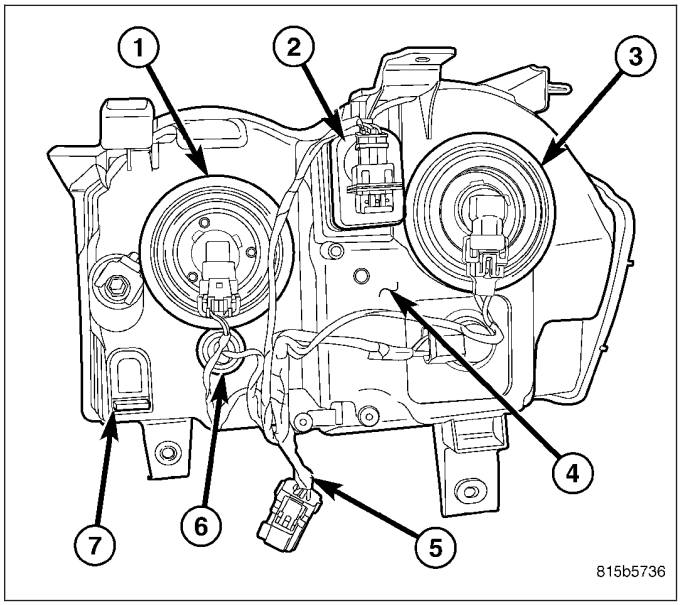
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa por la parte superior de la unidad de luz delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - DESMONTAJE - TAPA).
3. Desconecte el conector del cable flexible del receptáculo del conector integral a la base de la bombilla de la luz de cruce (2) o de la luz de carretera (1) en la parte posterior del alojamiento de la unidad de la luz delantera (5).
4. Tome con fuerza la base de la bombilla y gírela unos 30 grados hacia la izquierda para desbloquearla.
5. Tire de la bombilla y la base recto hacia afuera por la abertura enchavetada en el reflector.



CUBIERTA - BOMBILLA DE FARO

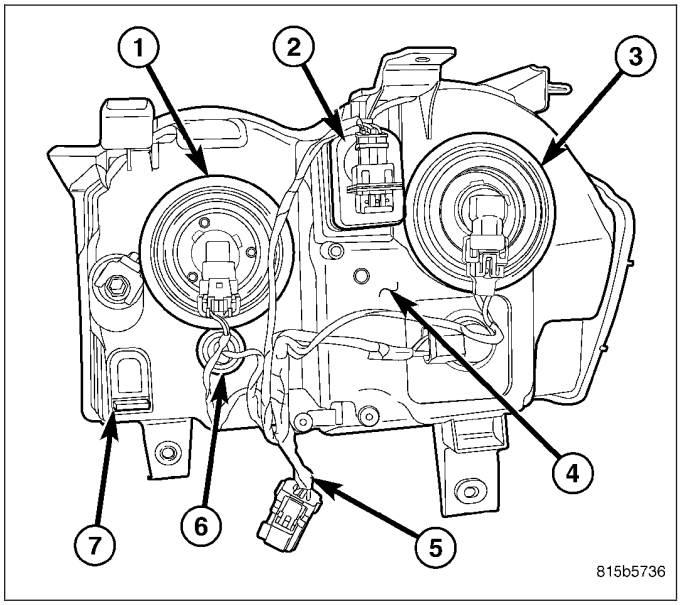
PRECAUCION: No contamine el cristal de la bombilla tocándolo con los dedos o permitiendo que entre en contacto con otras superficies grasas. Reduciría la vida útil de la bombilla.

1. Retire la unidad de luz delantera de la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - DESMONTAJE).
2. Retire la bombilla del faro de luz de cruce o de luz de carretera del alojamiento de la unidad de luz delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - DESMONTAJE - BOMBILLA DE FAROS).
3. Extraiga la circunferencia externa de la cubierta de la luz de cruce (3) o cubierta de luz de carretera (1) y aléjela lo necesario como para soltarla del collar de la cubierta en la parte posterior del alojamiento de la luz.
4. Extraiga la circunferencia interna de la cubierta de la luz de cruce o cubierta de luz de carretera hacia arriba y aléjela lo necesario como para soltarla del collar de la bombilla en la parte posterior del reflector de la luz.
5. Retire la cubierta de la parte posterior de la luz delantera.

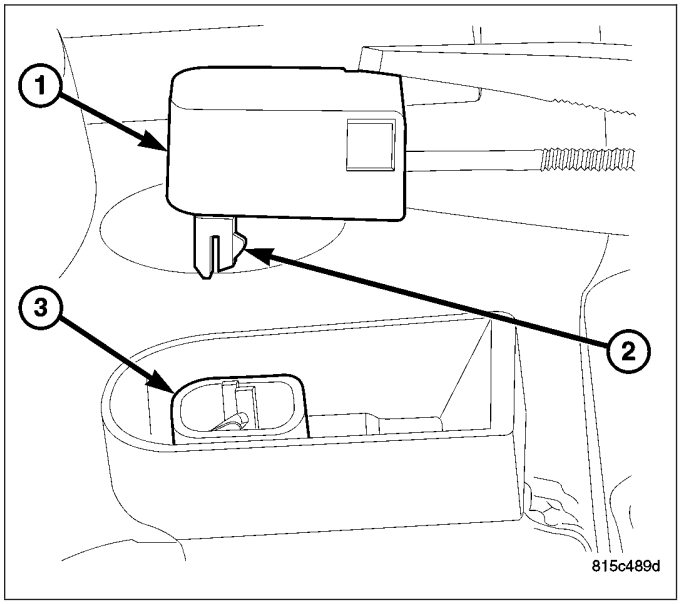


RESPIRADERO

1. Retire la unidad de luz delantera de la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - DESMONTAJE).
2. Busque el respiradero (7) en la esquina inferior hacia adentro en la parte posterior del alojamiento de la luz.



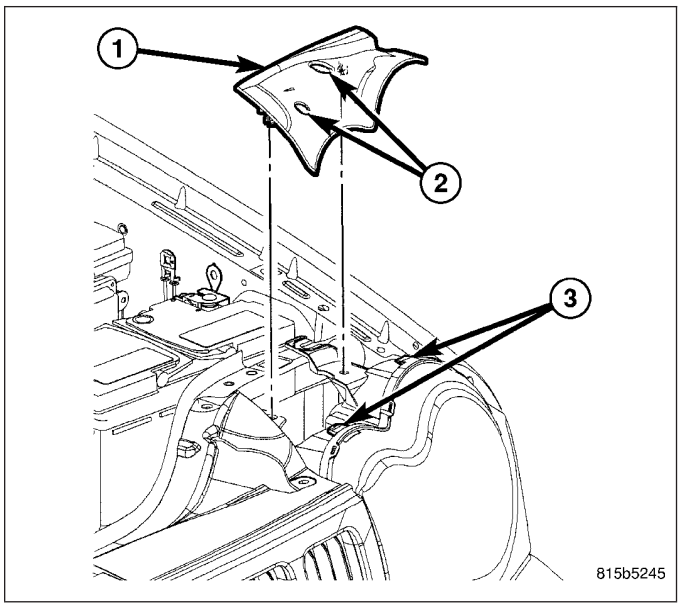
3. Con un par de alicates adecuados, tome con fuerza el respiradero (1) y despréndalo del hueco de chimenea del respiradero (3) en la parte posterior del alojamiento de la luz hasta que se suelten los dispositivos de pestillo (2) del respiradero.
4. Deseche el respiradero desmontado.



INSTALACION

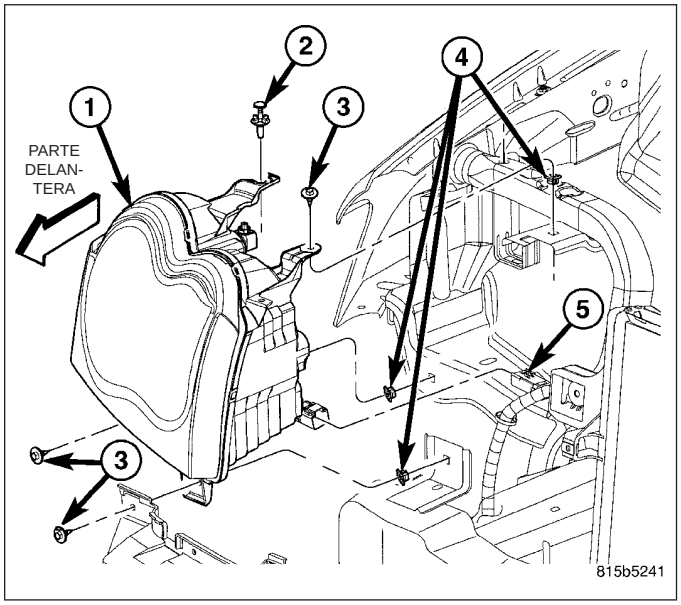
CUBIERTA

1. Deslice el borde delantero de la tapa de la unidad de luz delantera (1) debajo de las dos lengüetas (3) en la parte superior cercana a la parte delantera del alojamiento de la luz.
2. Ejerciendo presión con la mano, apriete hacia abajo sobre cada una de los dos dispositivos de presión cerca del lado hacia adentro y del borde trasero de la tapa hasta que encajen a presión en los dos soportes de instalación superiores de la luz.



LUZ

1. Compruebe que las tres tuercas de plástico (4) de la unidad de luz delantera estén bien instaladas y en buen estado.
2. Coloque la luz lo suficientemente cerca de la parte delantera del vehículo para volver a conectar el conector del mazo de cables de luces y tablero (4) al conector de cable flexible en la parte posterior del alojamiento de la luz.
3. Coloque la luz contra la parte delantera del vehículo. Asegúrese de que el soporte de instalación de luz inferior hacia adentro esté apresado entre un soporte de instalación de metal en la parte superior del travesaño del bastidor delantero y una lengüeta de la armadura de la placa protectora de plástico delantera. Empuje la lengüeta de la armadura de la placa protectora delantera hacia adelante lo suficiente como para separar el soporte de instalación de la luz mientras manipula la unidad de luz hacia afuera durante la instalación.



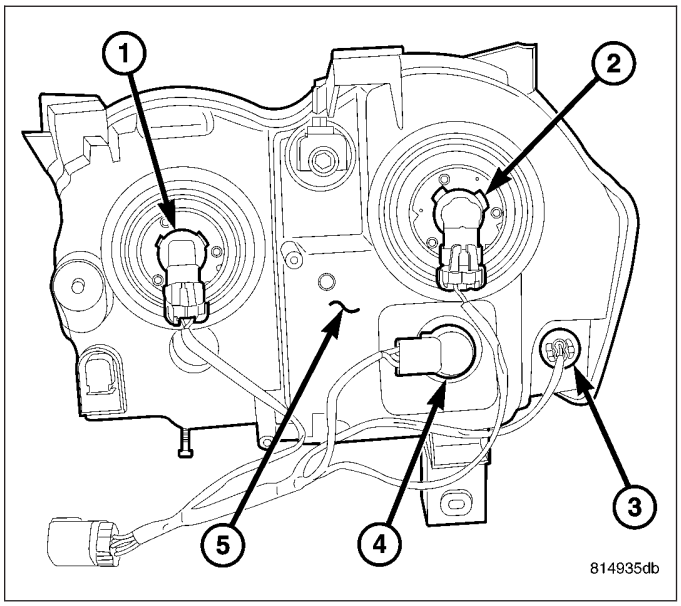
4. Instale el sujetador de presión (2) que fija el soporte de instalación de la luz superior hacia afuera a la parte superior del estribo del radiador hidroformado.
5. Instale los tres tornillos (3) que fijan los dos soportes de instalación de luces hacia adentro inferior y superior a la plancha metálica del extremo delantero y apriételos. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (16 lbs. pulg.).
6. En caso de haber retirado el tubo de admisión de aire puro durante el desmontaje de la luz, colóquelo entre la luz y el estribo del radiador hidroformado y encájelo a presión en la caja del depurador de aire.
7. Reinstale la rejilla en la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).

8. Reinstale la tapa de la unidad de luz delantera sobre la parte superior de la luz. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - INSTALACION - TAPA).
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
10. Confirme que la alineación del faro es correcta. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION – EXTERIOR – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – ENFOQUE DE LUZ DELANTERA).

BOMBILLA - LUZ DE ESTACIONAMIENTO / INTERMITENTE

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

1. Alinee la base de la bombilla con el portalámparas de la luz de estacionamiento/intermitente (4).
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.
3. Alinee el portalámparas y la bombilla con la abertura enchavetada en la parte posterior del alojamiento de la unidad de luces delanteras (5).
4. Inserte el portalámparas y la bombilla dentro del alojamiento hasta que el portalámparas encaje firmemente.
5. Gire el portalámparas aproximadamente 30 grados hacia la derecha para bloquearlo en su sitio.
6. Reinstale la tapa de la unidad de luz delantera sobre la parte superior de la luz. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - INSTALACION - TAPA).
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

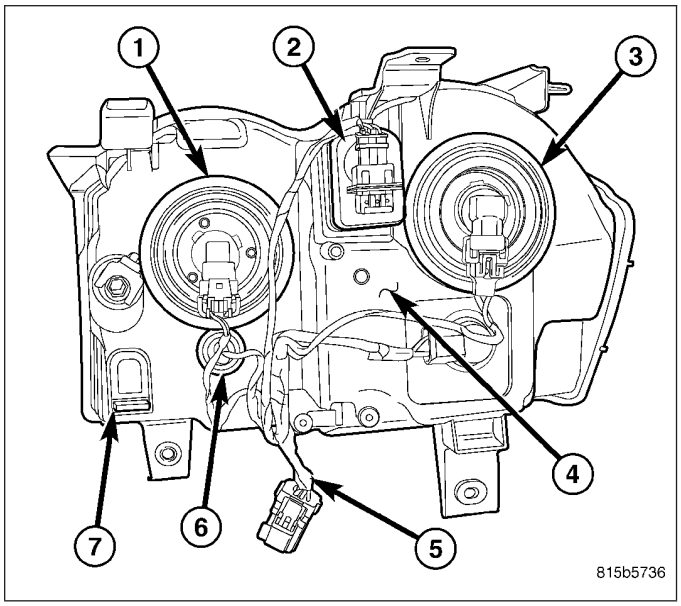


BOMBILLA - LUZ DE POSICION

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: El procedimiento siguiente se aplica solamente a los vehículos fabricados para los mercados de exportación. Los vehículos fabricados para los mercados de América del Norte no tienen una bombilla de luz de posición, portalámparas o cableado provisto en la unidad de luces delanteras.

1. Alinee la base de la bombilla con el portalámparas de la luz de posición (6).
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.
3. Alinee el portalámparas y la bombilla con la abertura enchavetada en la parte posterior del alojamiento de la unidad de luces delanteras (4).
4. Inserte el portalámparas y la bombilla dentro del alojamiento hasta que el portalámparas encaje firmemente.
5. Gire el portalámparas aproximadamente 30 grados hacia la derecha para bloquearlo en su sitio.
6. Reinstale la unidad de luz delantera en la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/ UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - INSTALACION).

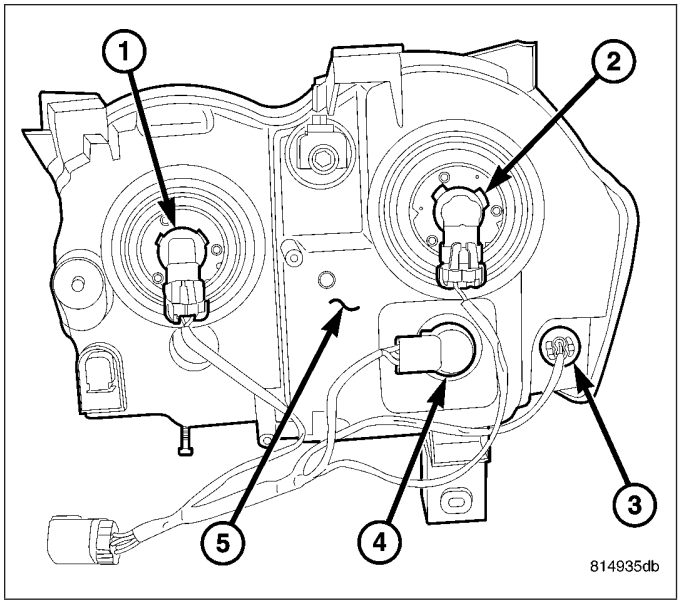


BOMBILLA - LUZ DE POSICION LATERAL

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: El procedimiento siguiente solamente es aplicable a vehículos fabricados para el mercado de América del norte. Los vehículos fabricados para los mercados de exportación no tienen previsto una bombilla, portalámparas o cableado para iluminar el compartimiento de la luz de posición lateral delantera de la unidad de luz delantera. La óptica de la luz de posición lateral está presente pero sólo sirve como reflector en los vehículos para los mercados de exportación.

1. Alinee la base de la bombilla con el portalámparas de la luz de posición lateral delantera (3).
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.
3. Alinee el portalámparas y la bombilla con la abertura enchavetada en la parte posterior del alojamiento de la unidad de luces delanteras (5).
4. Inserte el portalámparas y la bombilla dentro del alojamiento hasta que el portalámparas encaje firmemente.
5. Gire el portalámparas aproximadamente 30 grados hacia la derecha para bloquearlo en su sitio.
6. Reinstale la unidad de luz delantera en la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/ UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - INSTALACION).

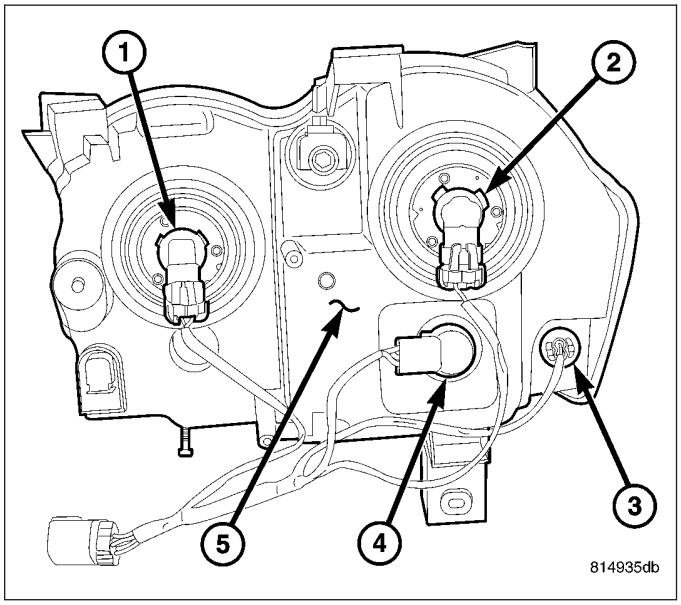


BOMBILLA - FARO

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

PRECAUCION: No contamine el cristal de la bombilla tocándolo con los dedos o permitiendo que entre en contacto con otras superficies grasas. Reduciría la vida útil de la bombilla.

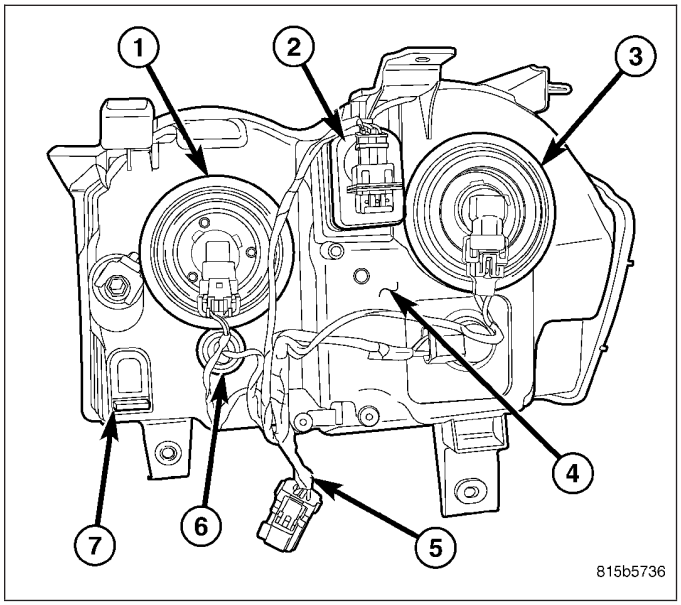
1. Alinee la base de la bombilla de la luz de cruce (2) o de la luz de carretera (1) con la abertura enchavetada en la parte posterior del reflector.
2. Inserte la bombilla y la base en el reflector hasta que la base esté firmemente asentada.
3. Gire el portalámparas aproximadamente 30 grados hacia la derecha para bloquearlo en su sitio.
4. Vuelva a conectar el conector de cable flexible al receptáculo del conector integral a la base de la bombilla en la parte posterior del alojamiento de la unidad de luz delantera (5).
5. Reinstale la tapa de la unidad de luz delantera sobre la parte superior de la luz. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - INSTALACION - TAPA).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



CUBIERTA - BOMBILLA DE FARO

PRECAUCION: No contamine el cristal de la bombilla tocándolo con los dedos o permitiendo que entre en contacto con otras superficies grasas. Reduciría la vida útil de la bombilla.

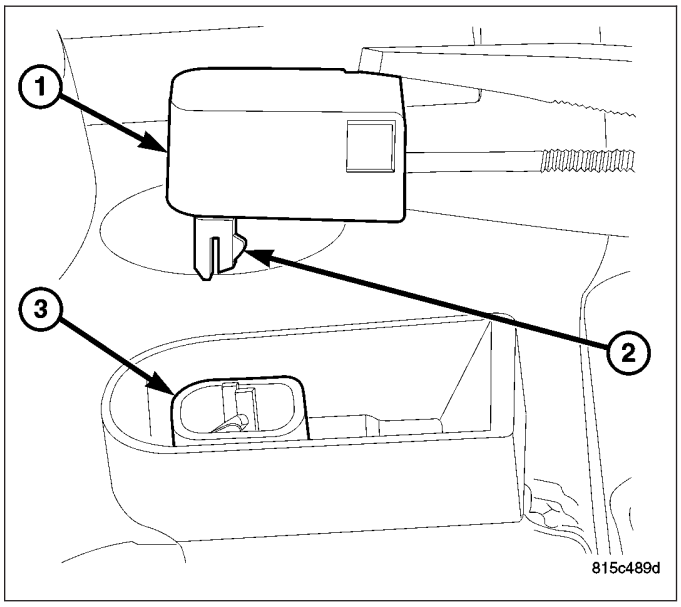
1. Coloque la cubierta de luz de cruce (3) o la cubierta de luz de carretera (1) contra la parte posterior del alojamiento de la unidad de luz delantera.
2. Empuje hacia abajo la circunferencia interna de la cubierta de luz de cruce o de luz de carretera y alrededor del hueco del collar de la bombilla en la parte posterior del reflector de la luz según sea necesario para encajar completamente la cubierta en el reflector.
3. Empuje hacia abajo la circunferencia externa de la cubierta de luz de cruce o de luz de carretera y alrededor del hueco del collar de la cubierta en la parte posterior del alojamiento de la luz según sea necesario para encajar completamente la cubierta en el alojamiento.
4. Reinstale la bombilla de faro de luz de cruce o de luz de carretera en la luz delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - INSTALACION - BOMBILLA DE FAROS).



5. Reinstale la unidad de luz delantera en la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - INSTALACION).

RESPIRADERO

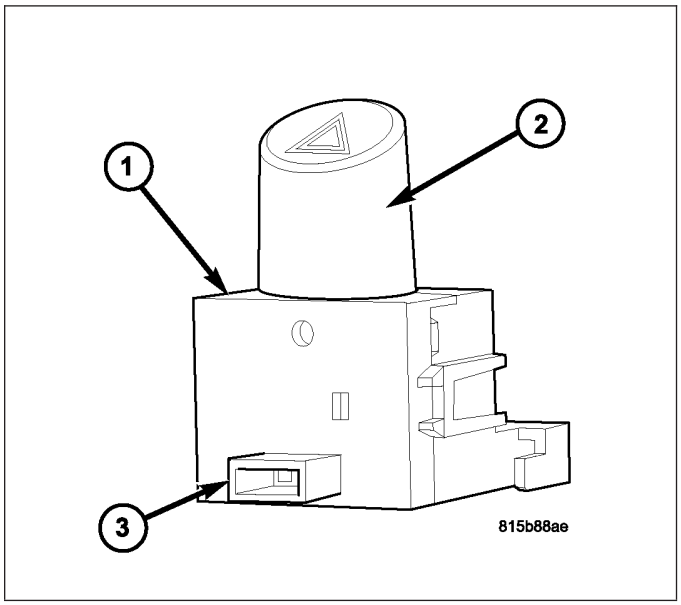
1. Alinee el nuevo respiradero (1) con el hueco de la chimenea del respiradero (3) en la parte posterior del alojamiento de la luz.
2. Ejerciendo presión con la mano, empuje con firmeza y uniformemente el respiradero en la chimenea hasta que los dispositivos de pestillo del respiradero (2) estén completamente encajados.
3. Reinstale la unidad de luz delantera en la parte delantera del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/ UNIDAD DE LUCES DELANTERAS - INSTALACION).



CONMUTADOR DE EMERGENCIA

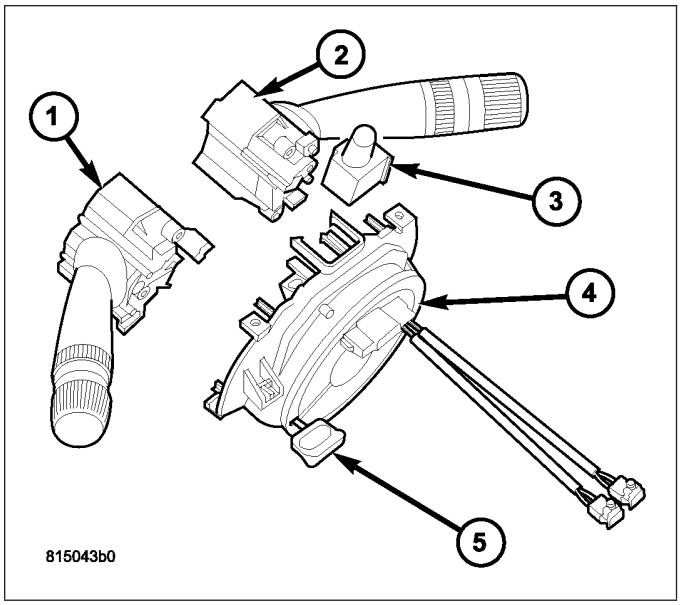
DESCRIPCION

El conmutador de emergencia (1) está situado en la parte superior de la columna de dirección, inmediatamente debajo del volante de dirección. Este es el conmutador que controla las luces de advertencia de emergencia. El único componente visible del conmutador es el pulsador de control (2) que sale a través de la cubierta superior de la columna de dirección en la parte superior de la columna. El resto del conmutador, inclusive sus provisiones para el montaje y su conexión eléctrica (3) están ocultas debajo de la cubierta.



El alojamiento del conmutador (3) y el pulsador están hechos de plástico negro moldeado. Un icono silueteado rojo con el símbolo internacional de control y visualización para advertencia de emergencia identifica el botón del conmutador de emergencia. El conmutador se fija a la parte posterior del Módulo de control de la dirección (SCM) (4) mediante dispositivos de pestillo de plástico, integrales al alojamiento del SCM. Un conector de interfaz integral simple con dos espigas de terminal es parte integral del alojamiento del conmutador y conecta directamente el conmutador al SCM.

El conmutador de emergencia no puede ajustarse ni repararse. Si está dañado o defectuoso, se tiene que reemplazar toda la unidad del conmutador.



FUNCIONAMIENTO

El conmutador de emergencia presenta un pulsador de dos pulsaciones como mecanismo de enclavamiento. Cuando el pulsador está en su posición de enclavamiento (bajado) los contactos del conmutador están abiertos; y cuando el pulsador está en su posición abierto (subido) los contactos del conmutador están cerrados. A pesar de que el conmutador de emergencia está montado en el SCM, los circuitos del conmutador de emergencia solamente pasan a través del SCM. El SCM no los controla ni monitoriza la salida del conmutador de emergencia.

El conmutador de emergencia recibe masa sobre un terminal y provee una salida de señal de masa para el Módulo de control delantero (FCM) siempre que los contactos del conmutador se cierran. El FCM responde a esta entrada controlando la salida de voltaje de batería y la frecuencia de destellos en cada una de las luces intermitentes, izquierda y derecha; a continuación envía un mensaje electrónico al Grupo de instrumentos electromecánico (EMIC) sobre el estado del conmutador de emergencia a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) para controlar la iluminación y la frecuencia de destellos de los indicadores de los intermitentes derecho e izquierdo, como asimismo para controlar la frecuencia de chasquido de un relé electromecánico soldado en la tarjeta de circuitos electrónica del EMIC que emula el sonido emitido por un destellador de emergencia de serie.

El conmutador de emergencia y sus circuitos conectados por cable pueden diagnosticarse utilizando herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Sin embargo, los métodos de diagnóstico convencionales posiblemente no sean concluyentes en la diagnosis del Módulo de control delantero (FCM), el Grupo de instrumentos electromecánico (EMIC), el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) o las entradas de mensajes electrónicos utilizadas para proveer las características electrónicas de las luces de advertencia de emergencia. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el FCM, el EMIC, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para las luces de advertencia de emergencia requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE EMERGENCIA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

El conmutador de emergencia y sus circuitos conectados por cable pueden diagnosticarse utilizando herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Sin embargo, los métodos de diagnóstico convencionales posiblemente

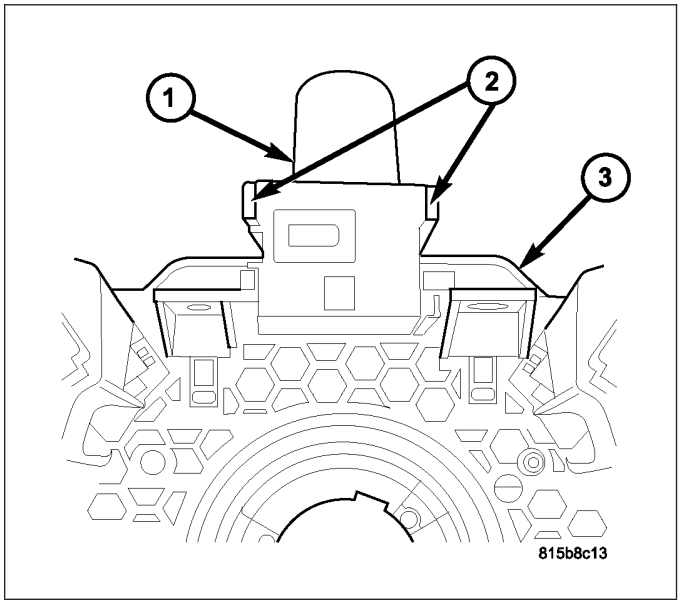
no sean concluyentes en la diagnosis del Módulo de control delantero (FCM), el Grupo de instrumentos electromecánico (EMIC), el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) o las entradas de mensajes electrónicos utilizadas para proveer las características electrónicas de las luces de advertencia de emergencia. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar este componente requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

1. Retire el conmutador de emergencia del Módulo de control de la dirección (SCM). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR DE EMERGENCIA - DESMONTAJE).
2. Con un multímetro pruebe la continuidad entre los dos terminales del conmutador. Debería haber continuidad cuando el pulsador del conmutador está en su posición abierto (subido) y no debe haber continuidad cuando el pulsador del conmutador está en su posición de enclavamiento (bajado).
3. Si el conmutador no supera cualquiera de estas pruebas, reemplace el conmutador de emergencia según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

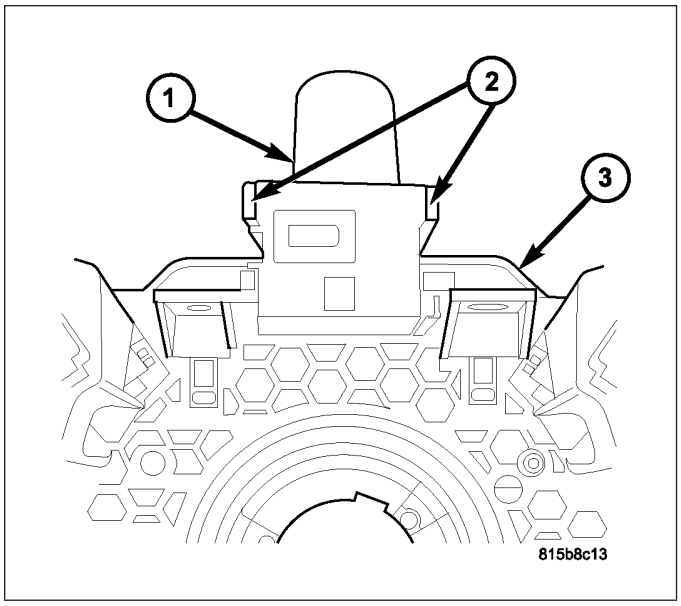
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - DESMONTAJE).
3. Mientras separa los dispositivos de pestillo de plástico (2) integral a la parte posterior del Módulo de control de la dirección (SCM) (3) hacia afuera de la parte posterior del conmutador de emergencia (1), extraiga el conmutador recto hacia afuera de la parte posterior del SCM de tal modo que pueda desconectarlo del SCM.
4. Retire el conmutador del SCM.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

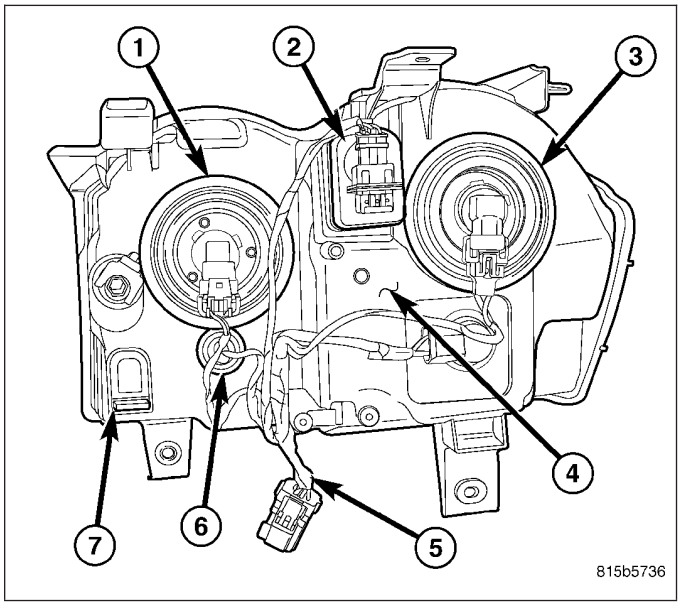
1. Coloque el conmutador de emergencia (1) en la parte posterior del Módulo de control de la dirección (SCM) (3) y alinee el conector del conmutador con el receptáculo en el SCM.
2. Presione el conmutador en su lugar hasta que ambos dispositivos de pestillo de plástico (2) integrales al SCM estén completamente encajados en la parte posterior del alojamiento del conmutador.
3. Reinstale las cubiertas superior e inferior en la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - INSTALACION).
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



MOTOR DE NIVELACION DE FAROS

DESCRIPCION

En aquellos modelos que están equipados con el sistema de nivelación de faros, disponible sólo en determinados mercados donde se requiere dicho equipamiento, el motor de nivelación de faros (2) está situado en la superficie trasera superior de cada unidad de luz delantera. El motor está encapsulado dentro de un alojamiento de plástico moldeado y se fija mediante un resalto de instalación tipo cuña, incorporado en una pestaña enchavetada en la parte posterior del alojamiento de la unidad de faro. Una junta de goma rodea la circunferencia del resalto de instalación y sella el motor en el alojamiento de la luz.



El exterior del alojamiento del motor dispone de un conector moldeado incorporado en su superficie trasera, un tornillo de ajuste de cabeza hexagonal que sobresale por la parte superior del alojamiento y un vástago de empuje de plástico con una rótula en su extremo libre se extiende desde el resalto de instalación del motor. Dentro del alojamiento del motor hay un servomotor de corriente continua (CC) de 12 voltios, una tarjeta controladora electrónica que incluye los circuitos de lógica del motor y una transmisión tipo atornillada integrada. El motor de nivelación de faros se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación y conector específicos del mazo de cables de la unidad de luz delantera.

El motor de nivelación de faros se repara como unidad con la unidad de luz delantera. El motor no puede repararse y si está dañado o defectuoso, se debe reemplazar la unidad de luz delantera completa.

FUNCIONAMIENTO

La tarjeta del controlador y el conjunto de circuitos lógico del funcionamiento del motor de nivelación de faros controla el funcionamiento del motor basándose en una entrada de señal de voltaje recibida del conmutador de nivelación de faros multiplexado de resistor en la cápsula del conmutador superior en el tablero de instrumentos. Cuando el motor recibe alimentación eléctrica, extiende o retrae el vástago de empuje a través de una transmisión tipo atornillada incorporada. La rótula del extremo del vástago de empuje está colocada a presión en un portalám-

paras en la parte posterior del reflector, dentro del alojamiento de la unidad de luz delantera, lo que hace moverse al reflector cuando el vástago de empuje se extiende o retrae, cambiando el ángulo en que las bombillas de luz de cruce o de luz de carretera de los faros proyectan la luz.

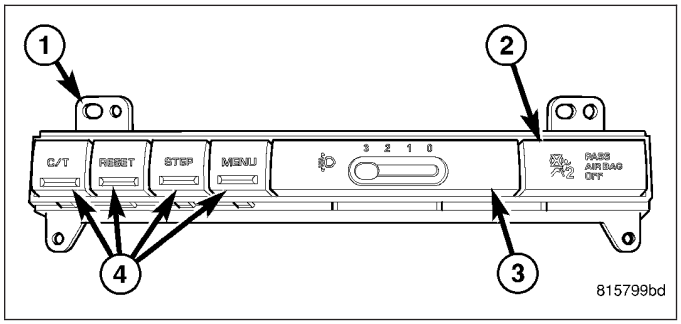
Los motores de nivelación de faros y el conmutador disponen de una vía a masa en todo momento. Los componentes de la nivelación de faros funcionan con voltaje de la batería recibido a través del circuito de salida del relé de luz de estacionamiento prot. por fusible, de forma que el sistema solamente funcionará cuando las luces exteriores están encendidas.

Debido a la existencia de elementos electrónicos activos dentro del motor de nivelación de faro, éste no puede probarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Si se considera que el sistema de nivelación de faros está defectuoso, deberán probarse los circuitos de nivelación de faros y el conmutador de nivelación antes de considerar la sustitución del motor.

CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS

DESCRIPCION

El conmutador de nivelación de faros (3) solamente se utiliza en vehículos fabricados para determinados mercados donde se exige el sistema de nivelación de faros. El conmutador de nivelación de faros es integral a la cápsula del conmutador superior (1) en el tablero de instrumentos. Sólo el marco del conmutador y la corredera están a la vista en la superficie exterior del marco de la cápsula del conmutador. El marco de la cápsula del conmutador está marcado con los números “0,” “1,” “2” y “3” arriba de la corredera del conmutador, que indican las cuatro posiciones de detenedor. Cuanto mayor es el número, éste representa una posición de enfoque más baja del haz del faro con respecto a la superficie de la carretera.



El alojamiento del conmutador de plástico moldeado negro encierra el mecanismo de corredera del conmutador y el conjunto de circuitos de nivelación de faros, incluyendo los contactos del conmutador y una configuración de resistores en serie. Un receptáculo de conector es integral a la parte posterior del alojamiento de la cápsula del conmutador. El conmutador se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación para tal fin y un conector de mazo de cables del tablero de instrumentos.

El conmutador de nivelación de faros no puede ajustarse ni repararse y si está dañado o defectuoso se debe reemplazar la unidad completa de la cápsula de conmutador superior.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de nivelación de faros recibe voltaje de batería en el circuito de salida del relé de luz de estacionamiento protegida por fusible siempre que se excita el relé de luz de estacionamiento (las luces de estacionamiento se encienden). El conmutador recibe una vía a masa en todo momento a través del mazo de cables del tablero de instrumentos. La única salida del conmutador es una señal de voltaje que éste proporciona a los motores de nivelación de faros en un circuito de la señal de ajuste de faro. Cada posición del conmutador selecciona una derivación diferente en un resistor en serie dentro del conmutador para proporcionar una señal de voltaje diferente a los motores de nivelación. Cuanto más alto es el número de posición del conmutador, mayor será el nivel de voltaje de salida.

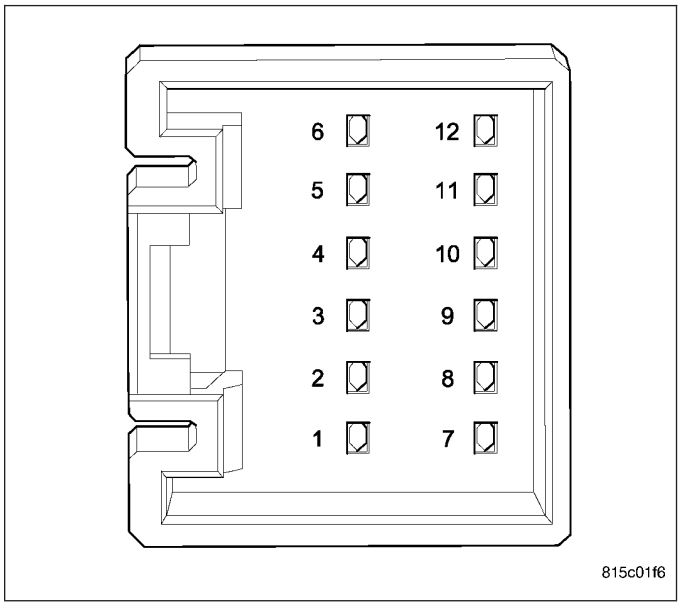
El conmutador de nivelación de faros puede probarse empleando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos de la cápsula del conmutador superior del tablero de instrumentos.
3. Utilizando un ohmiómetro, efectúe las pruebas de resistencia en las espigas de terminales del receptáculo del conector de la cápsula del conmutador, como se muestra en la tabla de Pruebas del conmutador de nivelación de faros.



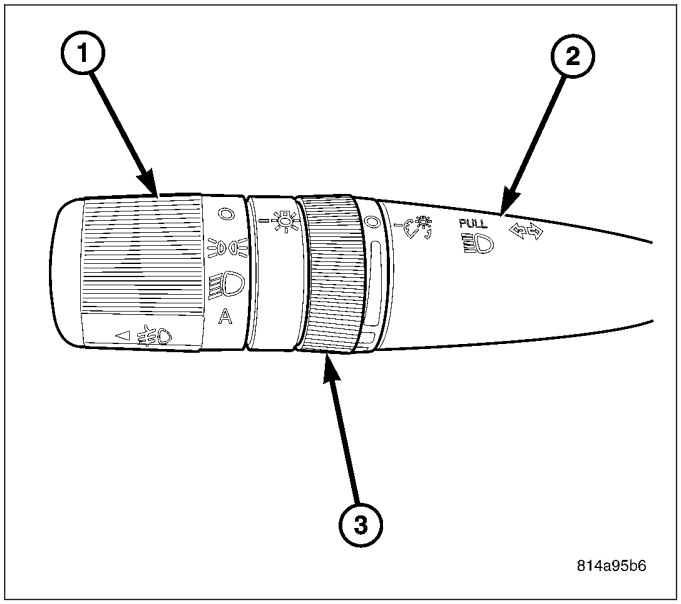
PRUEBAS DEL CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS	
POSICION DEL CONMUTADOR	**RESISTENCIA (KILOOHMIOS) ± 1% ENTRE LAS ESPIGAS 4 Y 12**
0	1,84
1	2,19
2	2,72
3	3,00

4. Si el conmutador no supera cualquiera de estas pruebas, reemplace la cápsula del conmutador superior defectuosa según sea necesario.

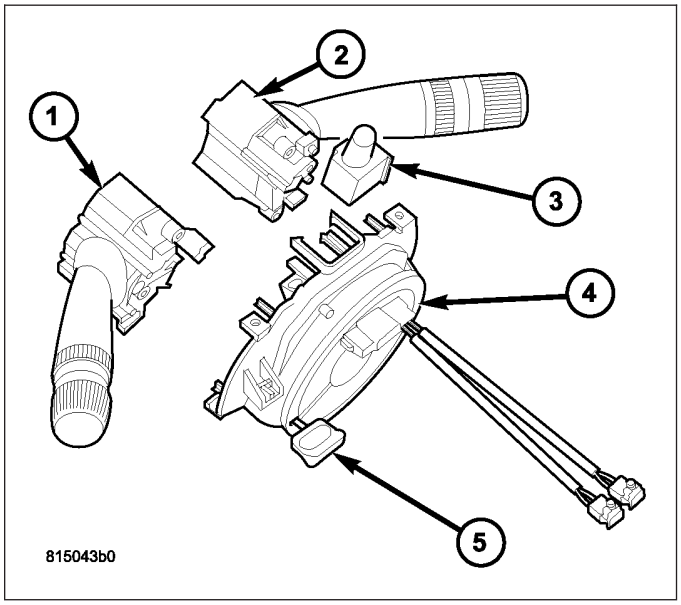
CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

DESCRIPCION

El conmutador multifunción izquierdo (iluminación) está situado en el lado izquierdo de la columna de dirección, inmediatamente debajo del volante de dirección. Este conmutador es el control principal para los sistemas de iluminación interior e exterior. Los únicos componentes visibles del conmutador son la palanquilla de control (2), la perilla de control (1) y el manguito de control (3) que se extienden de las cubiertas de la columna de dirección en el lado izquierdo de la columna. El resto del conmutador, incluyendo sus provisiones de instalación, su conexión eléctrica y el accionador de cancelación de intermitentes quedan ocultos debajo de las cubiertas.



El alojamiento del conmutador (1) y sus controles están fabricados en plástico negro moldeado. Cada uno de los controles del conmutador tienen aplicados gráficos blancos con Símbolos internacionales de control y visualización, que identifican claramente sus numerosas funciones. Dos tornillos insertados en cada uno de los soportes integrales al alojamiento del conmutador, uno en la parte superior y otro en la parte inferior, fijan el conmutador al Módulo de control de la dirección (SCM) (4). Un conector de interfaz integral simple con once espigas de terminal es parte integral del alojamiento del conmutador y conectan directamente el conmutador al SCM.



El conmutador multifunción brinda al operador del vehículo un interfaz de control para las funciones de iluminación exterior siguientes:

- **Faros automáticos** - En los vehículos equipados con esta opción, la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo proporciona detenedores para conmutación para los faros automáticos opcionales.
- **Faros antiniebla delanteros** - En los vehículos equipados con esta opción, la perilla de control izquierda del conmutador multifunción proporciona puntos de detención para conmutación de los faros antiniebla delanteros opcionales.
- **Faros** - La perilla de control izquierda del conmutador multifunción proporciona puntos de detención para conmutación de los faros.
- **Selección de luz de cruce y carretera de los faros** - La palanquilla de control izquierda del conmutador multifunción proporciona puntos de detención para seleccionar las luces de carretera o cruce de los faros.

- **Claxon óptico de los faros** - La palanquilla de control izquierda del conmutador multifunción incluye conmutación momentánea de los circuitos de las luces de carretera de los faros para proporcionar una característica de claxon óptico (también conocido como destello para adelantar). Esto permite al conductor del vehículo hacer destellar momentáneamente las luces de carretera de los faros a modo de señalización óptica.
- **Luces de estacionamiento** - La perilla de control izquierda del conmutador multifunción proporciona un punto de detención para conmutación de las luces de estacionamiento.
- **Luces antiniebla traseras** - En los vehículos equipados con esta opción, la perilla de control izquierda del conmutador multifunción proporciona un punto de detención para conmutación de las luces antiniebla traseras opcionales. Las luces antiniebla traseras solamente son opcionales para los vehículos fabricados para determinados mercados donde son necesarias.
- **Control de luces intermitentes** - La palanquilla de control izquierda del conmutador multifunción proporciona tanto conmutación momentánea sin punto de detención como un punto de detención de conmutación con cancelación automática para las luces intermitentes de la izquierda y de la derecha.

El conmutador multifunción izquierdo también brinda al operador del vehículo un interfaz de control para las funciones de iluminación interior siguientes:

- **Anulación de luces interiores** - El aro de control del conmutador multifunción izquierdo proporciona un punto de detención para anular la iluminación de todas las luces de cortesía interiores cuando se abre una puerta, el cristal basculante trasero o la compuerta levadiza.
- **Luces interiores encendidas** - El aro de control izquierdo del conmutador multifunción dispone de un punto de detención de conmutación para iluminar simultáneamente todas las luces de cortesía interiores.
- **Atenuación de luces del tablero** - El aro de control izquierdo del conmutador multifunción proporciona un control regulable simultáneo de la intensidad de iluminación de toda la iluminación del tablero de instrumentos en uno de los seis niveles de intensidad de iluminación disponibles.
- **Modo desfile** - El aro de control izquierdo del conmutador multifunción proporciona un punto de detención para la conmutación de un modo desfile que maximiza la intensidad de iluminación de toda la iluminación del tablero de instrumentos para mejorar la visibilidad cuando se conduce con luz diurna y las luces exteriores encendidas.

El conmutador multifunción izquierdo no puede ajustarse ni repararse. En caso de existir un fallo en alguna de las funciones del conmutador o si el conmutador está dañado, deberá reemplazarse la unidad del conmutador completa.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador multifunción izquierdo (iluminación) usa un multiplexado de resistor para controlar las diversas funciones y características que provee utilizando una cantidad mínima de circuitos conectados por cable. El conmutador recibe masas limpias del Módulo de control de la dirección (SCM), a continuación brinda salidas de retorno multiplexadas de resistor al SCM para indicar las posiciones del conmutador seleccionadas. El SCM entonces envía mensajes electrónicos del estado del conmutador a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) a los otros módulos electrónicos del vehículo.

Si el SCM no detecta entradas del conmutador multifunción izquierdo, transmite el estado de Señal no disponible (SNA) a través del bus de datos CAN. El estado de SNA indica a los demás módulos electrónicos que implementen el modo de funcionamiento antifallos para el sistema de iluminación exterior. El modo antifallos automáticamente enciende el sistema de iluminación exterior cuando el conmutador de encendido se encuentra en la posición ON y lo apaga cuando el conmutador de encendido está en posición OFF.

El conmutador multifunción izquierdo puede diagnosticarse utilizando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales. Sin embargo, el medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar este componente requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

ILUMINACION EXTERIOR

A continuación se ofrecen descripciones sobre cómo funciona el conmutador multifunción izquierdo para controlar las numerosas funciones y características de iluminación exterior que proporciona:

- **Faros automáticos** - La característica de faro automático opcional se hace funcionar cuando la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo se gira a la posición Automática (A) con el conmutador de encendido en la posición ON. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.

- **Faros antiniebla delanteros** - Los faros antiniebla delanteros opcionales se hacen funcionar cuando la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo se extrae a la posición de detenedor de faros antiniebla delanteros. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo. La perilla de control del conmutador incorpora un mecanismo de leva interno que sólo permitirá seleccionar los faros antiniebla delanteros cuando también se haya seleccionado la posición de faros encendidos, y moverá automáticamente la perilla de control de los faros antiniebla delanteros a la posición apagados cuando se gira la perilla para deseleccionar los faros delanteros.
- **Faros** - Los faros se hacen funcionar cuando la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo se gira a la posición de faros encendidos. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.
- **Selección de luces de faro** - Las luces de los faros se seleccionan cuando se tira de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo hacia atrás, a la posición de detenedor de selección de luz y se suelta. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo. Cada vez que la palanquilla de control se acciona de esta forma, las luces de los faros cambian de la selección actual a la selección opuesta.
- **Claxon óptico de faro** - El claxon óptico de faro se selecciona cada vez que se tira de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo hacia atrás a una posición momentánea inmediatamente seguida de la posición de detenedor de selección de la luz de faro. Las luces de carretera de los faros permanecerán encendidas mientras dure la palanquilla apretada en esta posición momentánea y las luces seleccionadas previamente se restablecerán cuando se suelte la palanquilla de control. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.
- **Luces de estacionamiento** - Se hacen funcionar los faros cuando la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo se gira a la posición de detenedor de luces de estacionamiento encendidas. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.
- **Luces antiniebla traseras** - Las luces antiniebla traseras opcionales se hacen funcionar cuando la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo se extrae a la posición de detenedor de faros antiniebla delanteros y a continuación se gira a la posición de detenedor de luces antiniebla traseros. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo. La perilla de control del conmutador incorpora un mecanismo de leva interno que sólo permitirá seleccionar los faros antiniebla traseros cuando se haya seleccionado también la posición de faros antiniebla delanteros encendidos, y moverá automáticamente la perilla de control a la posición de luces antiniebla traseras apagadas cuando la perilla se empuja hacia adentro para deseleccionar los faros antiniebla delanteros.
- **Control de luz intermitente** - Las luces intermitentes se hacen funcionar cuando la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se mueve hacia abajo (intermitente izquierdo) o hacia arriba (intermitente derecho). La palanquilla de control tiene una posición de detención en cada dirección que permite la cancelación automática de los intermitentes, y una posición intermedia momentánea (cambio de vía) en cada dirección, que hace que se activen los intermitentes sólo hasta que se suelte la palanquilla de control. Cuando se desplaza la palanquilla de control a una posición de detención del conmutador de intermitentes, el accionador de cancelación se extiende en dirección al centro de la columna de dirección. Una leva de cancelación de intermitentes integral al muelle de reloj gira con el volante de dirección y las excéntricas de la leva contactan con el accionador de cancelación cuando éste se extiende desde el conmutador multifunción. Cuando el volante de dirección se gira durante una maniobra para efectuar un viraje, una de las dos excéntricas de la leva de cancelación de intermitentes contacta con el accionador de cancelación de intermitentes. El accionador de cancelación se traba contra la rotación de la leva de cancelación en la dirección opuesta a la indicada. Si se selecciona el punto de detención de las luces intermitentes izquierda, las excéntricas de la leva de cancelación superarán el accionador de cancelación cuando el volante de dirección se gira a la izquierda, pero destrabarán el accionador de cancelación cuando el volante de dirección se gira a la derecha y vuelve al centro, con lo cual se cancelarán las luces intermitentes y se liberará la palanquilla de control del punto de detención, de forma que vuelve a la posición neutra de desactivación. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.

ILUMINACION INTERIOR

A continuación se ofrecen descripciones sobre cómo se hace funcionar el conmutador multifunción izquierdo para controlar las numerosas funciones y características de iluminación interior que proporciona:

- **Anulación de luces interiores** - La característica de anulación de las luces interiores se hace funcionar cuando el manguito de control del conmutador multifunción izquierdo se gira a la posición de detenedor de anulación de luces interiores. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.
- **Luces interiores encendidas** - La característica de encendido de las luces interiores se hace funcionar cuando el manguito de control del conmutador multifunción izquierdo se gira a la posición de detenedor de luces interiores encendidas. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.
- **Atenuación de luces del tablero** - La función de atenuación de las luces del tablero está activa sólo cuando la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo está en cualquiera posición de luces exteriores encendidas. Con las luces exteriores encendidas, se hace funcionar el nivel de atenuación de las luces del tablero cuando el manguito de control del conmutador multifunción izquierdo se gira a cualquiera de las seis posiciones menores de detención. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.
- **Modo de desfile** - El modo de desfile o funeral está activo sólo cuando la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo está en alguna posición de luces exteriores encendidas. Con las luces exteriores encendidas, se hace funcionar el modo de desfile cuando el manguito de control del conmutador multifunción izquierdo se gira a la posición de detenedor de modo de desfile. El SCM lee la entrada multiplexada de resistor del conmutador multifunción izquierdo y envía un mensaje electrónico de estado del conmutador a través del bus de datos CAN a los demás módulos electrónicos en el vehículo.

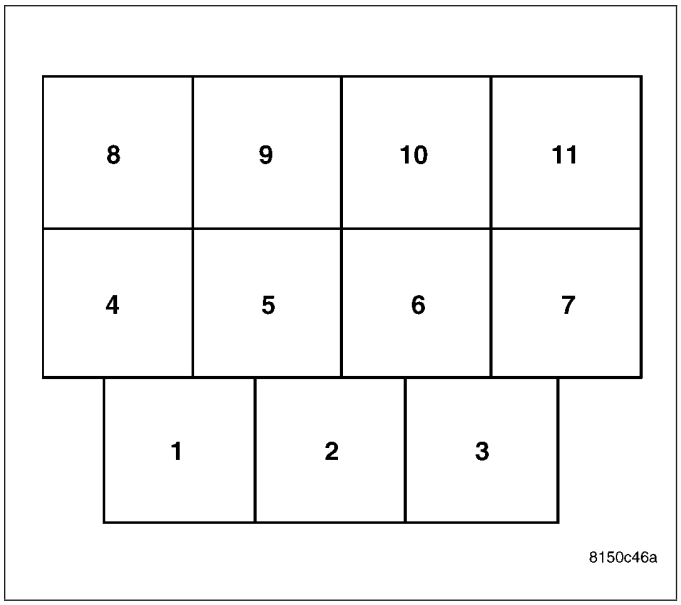
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

El conmutador multifunción y sus circuitos conectados por cable pueden diagnosticarse utilizando herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Sin embargo, los métodos de diagnóstico convencionales posiblemente no sean concluyentes en la diagnosis del Módulo de control de la dirección (SCM) el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) o las entradas y salidas de mensajes electrónicos utilizados para proporcionar luces exteriores y servicio de iluminación o muchas de las características electrónicas de las luces exteriores y los sistemas de iluminación. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar este componente requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

1. Retire el conmutador multifunción del Módulo de control de la dirección (SCM). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO- DESMONTAJE).
2. Utilizando un ohmiómetro, pruebe si la resistencia entre los terminales del conmutador es la que se muestra en las tres tablas de Pruebas de función.



PRUEBAS DE FUNCION DE LA PALANQUILLA DE CONTROL				
FUNCION	CAVIDADES			RESISTENCIA
	1	2	3	
Punto muerto	X	X	X	Circuito abierto
Intermitentes derechos		X	X	0 ohmios
Intermitentes izquierdos		X	X	649 ohmios
Selección de haz de luz	X	X		649 ohmios
Destello para adelantar	X	X		0 ohmios

PRUEBAS DE FUNCION DE LA PERILLA DE CONTROL					
FUNCION	CAVIDADES				RESISTENCIA
	4	5	6	7	
OFF	X			X	869 ohmios
Luces de estacionamiento			X	X	221 ohmios
Faros	X			X	221 ohmios
Faros automáticos			X	X	869 ohmios
Faros antiniebla delanteros		X		X	0 ohmios
Luces antiniebla traseras			X	X	869 ohmios

PRUEBAS DE FUNCION DEL MANGUITO DE CONTROL					
FUNCION	CAVIDADES				RESISTENCIA
	8	9	10	11	
Anulación de luz de techo			X	X	49,9 ohmios
		X		X	1.100 ohmios
Nivel de atenuación 1			X	X	118 ohmios
		X		X	1.100 ohmios
Nivel de atenuación 2			X	X	225 ohmios
		X		X	1.100 ohmios
Nivel de Atenuación 3			X	X	451 ohmios
		X		X	1.100 ohmios

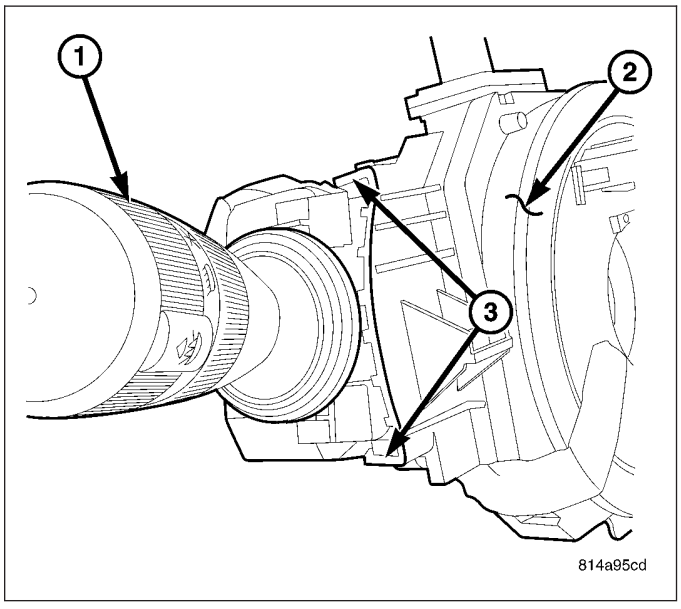
PRUEBAS DE FUNCION DEL MANGUITO DE CONTROL					
FUNCION	CAVIDADES				RESISTENCIA
	8	9	10	11	
Nivel de atenuación 4			X	X	1.100 ohmios
		X		X	1.100 ohmios
Nivel de atenuación 5			X	X	1.100 ohmios
		X		X	451 ohmios
Nivel de atenuación 6			X	X	1.100 ohmios
		X		X	225 ohmios
Modo desfile			X	X	1.100 ohmios
		X		X	118 ohmios
Techo encendido			X	X	1.100 ohmios
		X		X	49,9 ohmios

3. Si el conmutador no supera cualquiera de estas pruebas, reemplace el conmutador multifunción izquierdo defectuoso según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

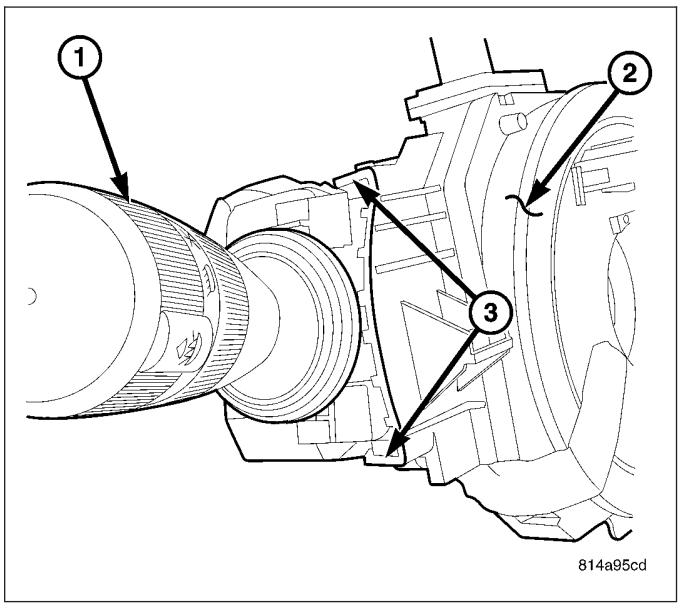
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - DESMONTAJE).
3. Retire los dos tornillos que fijan el conmutador multifunción izquierdo (1) a las lengüetas de posición (3) en el lado izquierdo del Módulo de control de la dirección (SCM) (2).
4. Tire del conmutador recto hacia afuera por la parte posterior del SCM, lo suficiente como para desconectarlo del SCM.
5. Retire el conmutador del SCM.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Coloque el conmutador multifunción (1) en la parte posterior del Módulo de control de la dirección (SCM) (2) y vuelva a conectar el conector del conmutador en el SCM.
2. Alinee las dos lengüetas de posición (3) en el SCM con el alojamiento del conmutador.
3. Instale los dos tornillos que fijan el conmutador a las lengüetas de posición del SCM y apriételos. Apriete los tornillos con una torsión de 0,35 N·m (3 lbs. pulg.).
4. Reinstale las cubiertas superior e inferior en la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

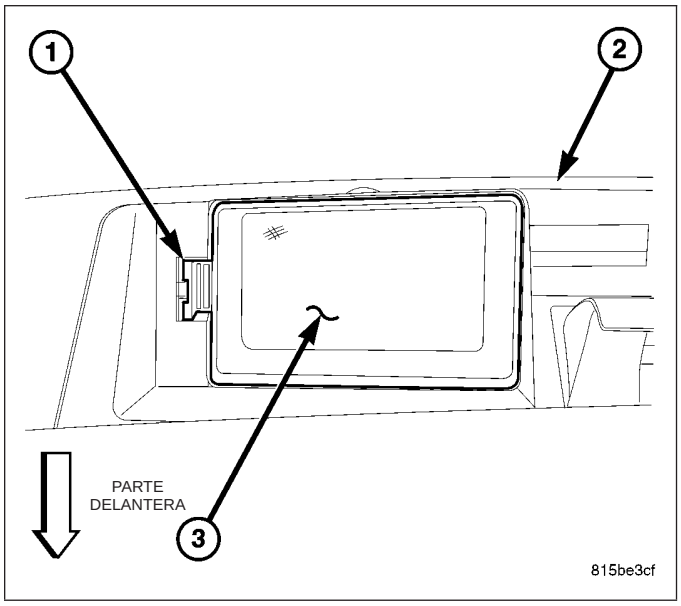


LUZ DE PLACA DE MATRICULA

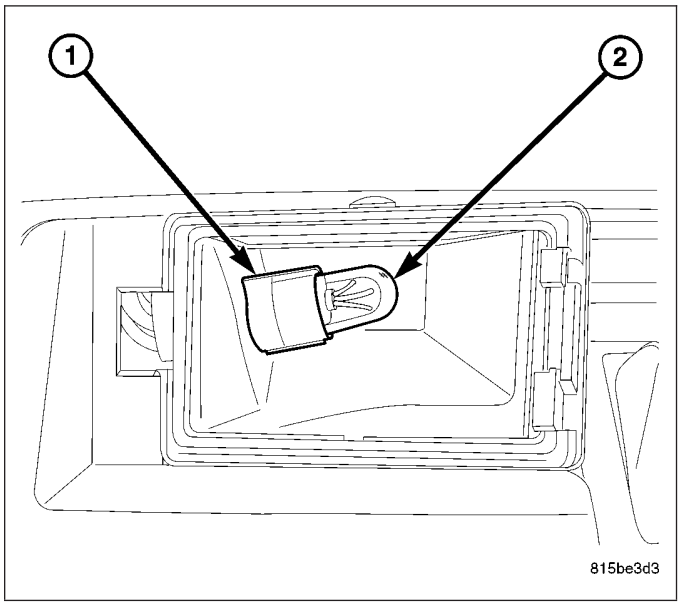
DESMONTAJE

NOTA: El procedimiento que sigue a continuación es para reemplazar la bombilla de la luz de la placa de matrícula. Las luces de la placa de matrícula son integrales a la maneta de la compuerta levadiza y la unidad de la barra de luz. Si alguna pieza de esta unidad está dañada o defectuosa, debe reemplazarse la maneta y la unidad de barra de luz completas.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Alcance la maneta de la compuerta levadiza y la unidad de barra de luz (2) para acceder y oprimir la lengüeta de pestillo (1) en el lado de externo de la óptica de la luz de placa de matrícula hacia la óptica (3).
3. Tire del lado externo de la óptica lo suficiente como para soltar las dos lengüetas del lado interno de la óptica desde el alojamiento de la luz.
4. Retire la óptica de debajo de la maneta y la barra de luz.



5. Tome con fuerza la bombilla (2) y extráigala del portalámparas (1) en el lado externo del alojamiento de la luz.

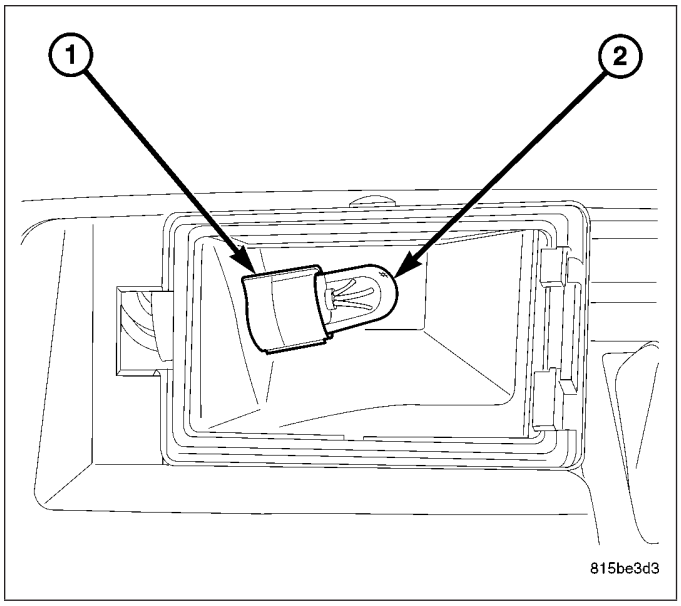


INSTALACION

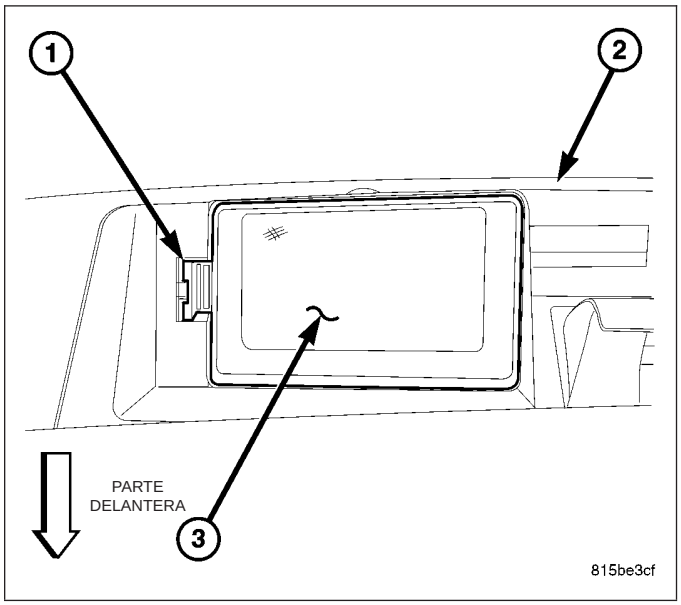
PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: El procedimiento que sigue a continuación es para reemplazar la bombilla de la luz de la placa de matrícula. Las luces de la placa de matrícula son integrales a la maneta de la compuerta levadiza y la unidad de la barra de luz. Si alguna pieza de esta unidad está dañada o defectuosa, debe reemplazarse la maneta y la unidad de barra de luz completas.

1. Alinee la base de la bombilla (2) con el portalámparas (1) en el lado externo del alojamiento de la luz de placa de matrícula.
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.



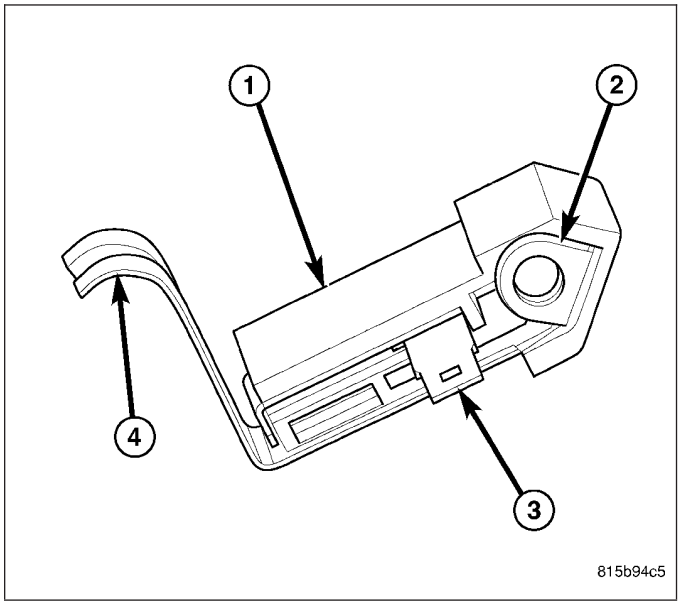
3. Coloque la óptica (3) sobre el alojamiento de la luz, debajo de la maneta y la unidad de barra de luz (2).
4. Encaje las dos lengüetas en el lado interno de la óptica en las ranuras del lado interno del alojamiento de la luz.
5. Empuje el lado externo de la óptica hacia arriba hasta que la lengüeta de pestillo de la óptica (1) quede completamente encajada en el alojamiento de la luz.
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION

El conmutador de freno de estacionamiento (1) está situado en el mecanismo de la palanca del freno de estacionamiento del túnel de la transmisión en la plancha del suelo, debajo de la consola de suelo central. El conmutador incluye un terminal de salida tipo espada (3) que conecta el conmutador al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica y conector del mazo de cables de la carrocería. El terminal de salida está incorporado en el contacto fijo dentro de un aislador de plástico moldeado.



Una lengüeta de emplazamiento en el aislador se acopla a una ranura en el mecanismo de la palanca del freno de estacionamiento para emplazar debidamente el conmutador. En el exterior del aislador hay un contacto de láminas móvil con una orejeta de masa integral (2) en un extremo y una palanca de accionamiento y transportador integrales (4) en el extremo opuesto. El conmutador se fija y conecta a masa mediante un único tornillo en el mecanismo de la palanca del freno de estacionamiento. El conmutador de freno de estacionamiento no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de freno de estacionamiento es un conmutador de contacto de láminas normalmente cerrado accionado mecánicamente mediante el mecanismo de la palanca del freno de estacionamiento. El conmutador se conecta a masa a través de su instalación en el mecanismo de la palanca del freno de estacionamiento y proporciona una entrada de masa al Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) (también conocido como el Nodo de compartimiento de cabina/CCN) en un circuito de la señal del conmutador de freno de estacionamiento siempre que el freno de estacionamiento está aplicado, y abre este circuito siempre que el freno de estacionamiento no está aplicado. La entrada de detección del conmutador de freno de estacionamiento al EMIC se utiliza para controlar el indicador de freno y también puede utilizarse a modo de entrada lógica para otras características electrónicas del vehículo.

El conmutador de freno de estacionamiento puede diagnosticarse utilizando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, un correcta comprobación del procesamiento del EMIC de la entrada de detección del conmutador de freno de estacionamiento requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DIAGNOSTICO Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: Si la luz indicadora de freno permanece iluminada con el interruptor de encendido en la posición ON y se suelta el freno de estacionamiento o si se enciende mientras se está conduciendo, debe efectuarse la diagnosis del sistema de freno y repararse antes de realizar las siguientes pruebas. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si no se encuentran problemas en el sistema de frenos, los procedimientos siguientes servirán de ayuda para localizar un abierto o un corto en el circuito de detección del conmutador de freno de estacionamiento o un conmutador de freno de estacionamiento defectuoso.

LA LUZ INDICADORA SE ILUMINA DURANTE LA PRUEBA DE LA BOMBILLA, PERO NO CUANDO EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ESTA APLICADO

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desconecte del terminal del conmutador de freno de estacionamiento el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos. Aplique el freno de estacionamiento. Compruebe si existe continuidad entre el terminal del conmutador de freno de estacionamiento y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el conmutador de freno de estacionamiento defectuoso.
2. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector del grupo de instrumentos. Compruebe la continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de freno de estacionamiento de los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de freno de estacionamiento y el grupo de instrumentos. Debe haber continuidad. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de freno de estacionamiento entre el conmutador de freno de estacionamiento y el grupo de instrumentos según sea necesario.

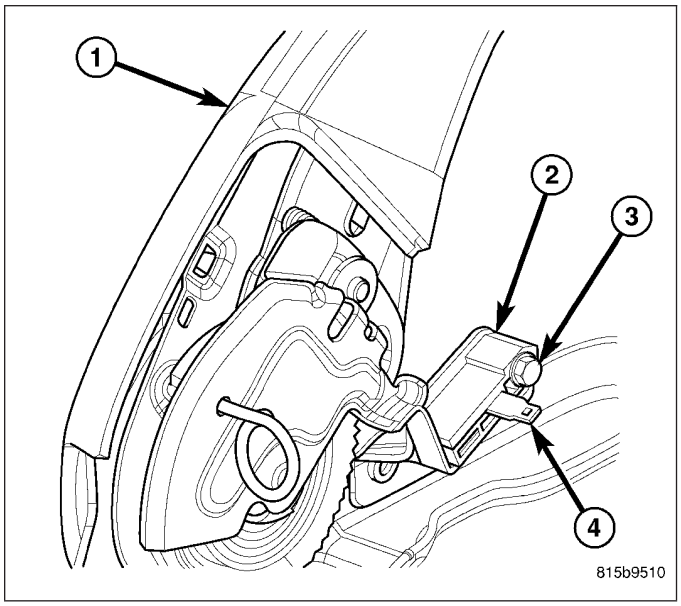
LA LUZ INDICADORA PERMANECE ILUMINADA - EL SISTEMA DE FRENOS FUNCIONA CORRECTAMENTE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desconecte del terminal del conmutador de freno de estacionamiento el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre el terminal del conmutador de freno de estacionamiento y una buena masa. No debe haber continuidad con el freno de estacionamiento sin aplicar, y debe haber continuidad con el freno de estacionamiento aplicado. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el conmutador de freno de estacionamiento defectuoso.
2. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección de conmutador de freno de estacionamiento del conector para el conmutador de freno de estacionamiento y una buena masa. No debe haber continuidad. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de freno de estacionamiento en corto entre el conmutador de freno de estacionamiento y el grupo de instrumentos según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

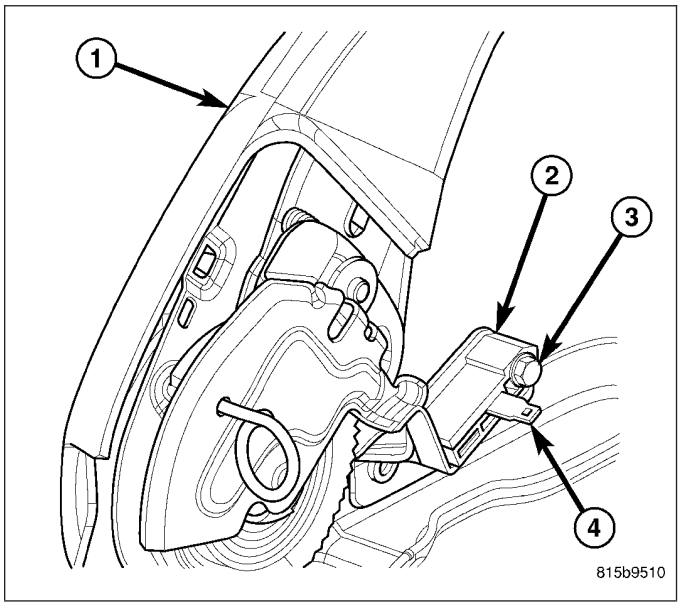
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la consola del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
3. Tire de la palanca del freno de estacionamiento (1) hacia arriba para aplicar el freno.
4. Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del terminal (4) del conmutador de freno de estacionamiento (2) situado en el lado interno del mecanismo de la palanca del freno de estacionamiento.
5. Retire el tornillo (3) que fija el conmutador al soporte de la palanca del freno de estacionamiento.
6. Retire el conmutador del soporte de la palanca del freno de estacionamiento.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Coloque el conmutador de freno de estacionamiento (2) en el lado interno del soporte de la palanca del freno de estacionamiento (1). Asegúrese de encajar la clavija de guía en la parte posterior del aislador del conmutador dentro de la ranura de posición en el soporte de la palanca.
2. Instale el tornillo (3) que fija el conmutador al soporte de la palanca del freno de estacionamiento. Apriete el tornillo con una torsión de 3 N·m (24 lbs. pulg.).
3. Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos en el terminal (4) del conmutador.
4. Vuelva a instalar la consola en el túnel de la caja de cambios de la plancha del suelo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

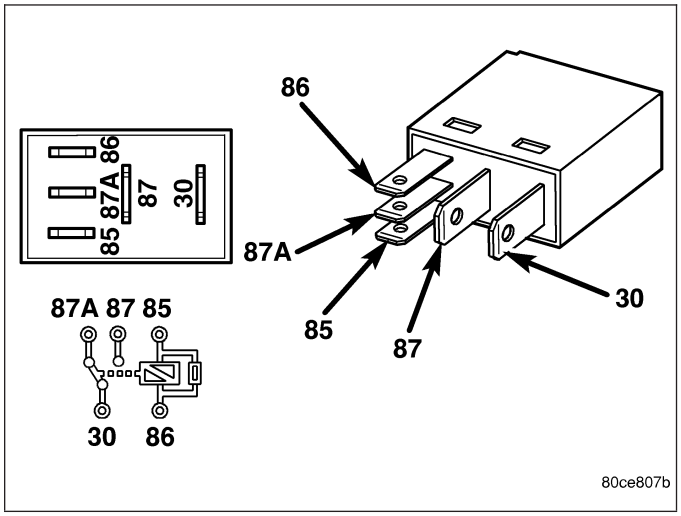


6. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si la luz indicadora de freno funciona correctamente con el freno de estacionamiento aplicado, y a continuación suelte el freno de estacionamiento y compruebe si la luz indicador de freno se apaga.

RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION

El relé de luz de estacionamiento es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) convencional. Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Este relé está contenido dentro de un pequeño alojamiento rectangular de plástico moldeado, y se conecta a todas las entradas y salidas requeridas mediante cinco terminales macho tipo espada incorporados que sobresalen por la placa de la base del relé.



El relé de luz de estacionamiento está situado en el Módulo de alimentación integrado (IPM) en el compartimiento del motor cerca de la batería. Para obtener información específica sobre asignación de cavidades de relés, consulte la etiqueta con la disposición en la cara interna de la cubierta del IPM. El relé de luz de estacionamiento no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El relé de luz de estacionamiento es un conmutador electromecánico que emplea una entrada de corriente baja desde el Módulo de control delantero (FCM) (también conocido como Módulo de alimentación integrada/IPM) para controlar una salida de corriente alta a las luces de estacionamiento. Dentro del relé hay una bobina electromagnética, un contacto móvil y dos puntos de contacto fijos. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo magnético de la bobina del relé se colapsa.

El punto de contacto móvil de alimentación común está sostenido por una presión de muelle contra el punto de contacto fijo normalmente cerrado. Cuando se excita la bobina del relé, los arrollamientos de la bobina producen un campo electromagnético. Este campo magnético separa el contacto móvil del contacto normalmente cerrado y lo sostiene contra el contacto normalmente abierto. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil contra el contacto normalmente cerrado.

Las entradas y las salidas del relé de luz de estacionamiento incluyen:

- **Terminal de alimentación común (30)** - El terminal de alimentación común se conecta a las luces de estacionamiento a través de un circuito de salida de relé de luces de estacionamiento y provee voltaje de batería a las luces de estacionamiento a través de los contactos móviles cada vez que se excita el relé.
- **Terminal de masa de la bobina (85)** - El terminal de masa de la bobina se conecta a una salida de control del FCM a través de un circuito de control del relé de luz de estacionamiento. El FCM controla el funcionamiento de las luces de estacionamiento verificando una vía a masa a través de este circuito.
- **Terminal de batería de la bobina (86)** - El terminal de batería de la bobina está conectado a un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal normalmente abierto (87)** - El terminal normalmente abierto está conectado a un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal normalmente cerrado (87A)** - El terminal normalmente cerrado no está conectado a ningún circuito de entrada en esta aplicación pero se conectará con el circuito de salida del relé de luz de estacionamiento a través de un contacto móvil cada vez que se excita el relé.

El relé de luz de estacionamiento puede diagnosticarse empleando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada.

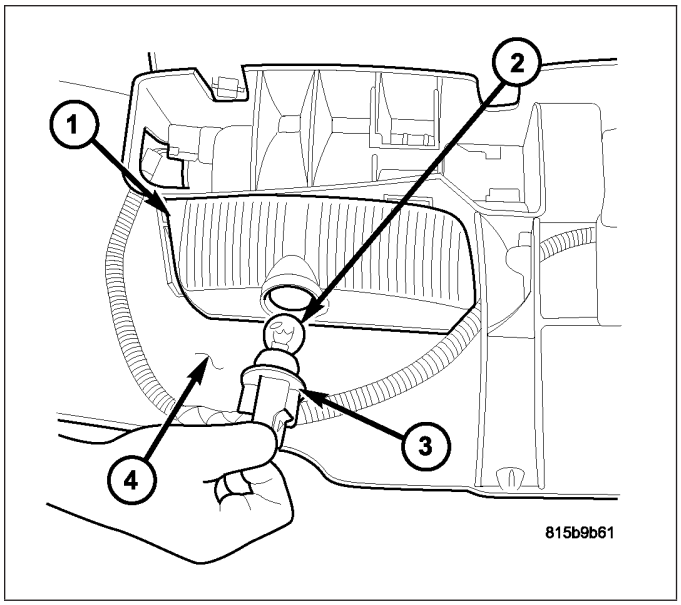
FARO ANTINIEBLA TRASERO

DESMONTAJE

BOMBILLA

NOTA: El procedimiento siguiente se aplica solamente a los vehículos fabricados para determinados mercados de exportación en donde las luces antiniebla traseras son un equipamiento opcional u obligatorio. Las luces antiniebla traseras no están disponibles en los vehículos fabricados para los mercados de América del Norte.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Por la parte de abajo y detrás de la placa protectora del parachoques trasero (4) acceda a la parte posterior de los dos alojamientos de luces antiniebla traseras (1).
3. Tome con fuerza el portalámparas (3) en la parte inferior del alojamiento y gírelo aproximadamente 30 grados hacia la izquierda para desbloquearlo.
4. Saque la unidad de portalámparas y bombilla (2) tirando recto hacia fuera de la abertura enchavetada en el alojamiento.
5. Saque la base de la bombilla recto hacia fuera del portalámparas.



LUZ

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Por la parte de abajo y detrás de la placa protectora trasera acceda a la parte posterior del alojamiento de la luz antiniebla trasera en la parte trasera del soporte de la placa protectora.
3. Desconecte el conector de mazo de cables del portalámparas de la luz antiniebla.
4. Retire el tornillo que fija la lengüeta de montaje en el lado externo de la luz a la parte posterior del soporte de la placa protectora.
5. Extraiga el lado externo de la luz del soporte de la placa protectora, una distancia que le permita soltar las dos lengüetas en el lado interno de la luz de las ranuras en el soporte de la placa protectora.
6. Retire la luz por detrás de la placa protectora trasera.

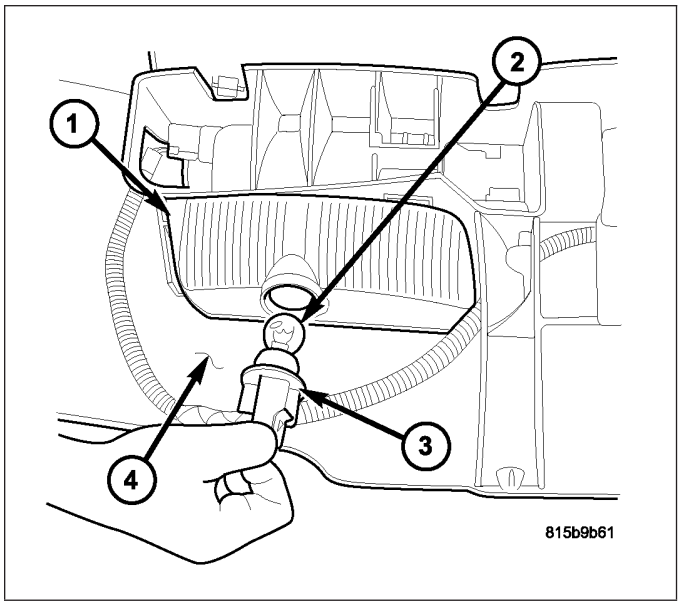
INSTALACION

BOMBILLA

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: El procedimiento siguiente se aplica solamente a los vehículos fabricados para determinados mercados de exportación en donde las luces antiniebla traseras son un equipamiento opcional u obligatorio. Las luces antiniebla traseras no están disponibles en los vehículos fabricados para los mercados de América del Norte.

1. Por la parte de abajo y detrás de la placa protectora del parachoques trasero (4) acceda a la parte posterior de los dos portalámparas de las luces antiniebla traseras (3).
2. Alinee la base de la bombilla (2) con el portalámparas.
3. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.
4. Alinee el portalámparas y la bombilla con la abertura enchavetada en la parte inferior del alojamiento de la luz antiniebla trasera (1).
5. Inserte el portalámparas y la bombilla dentro del alojamiento hasta que el portalámparas encaje firmemente.
6. Gire el portalámparas aproximadamente 30 grados hacia la derecha para bloquearlo en su sitio.
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



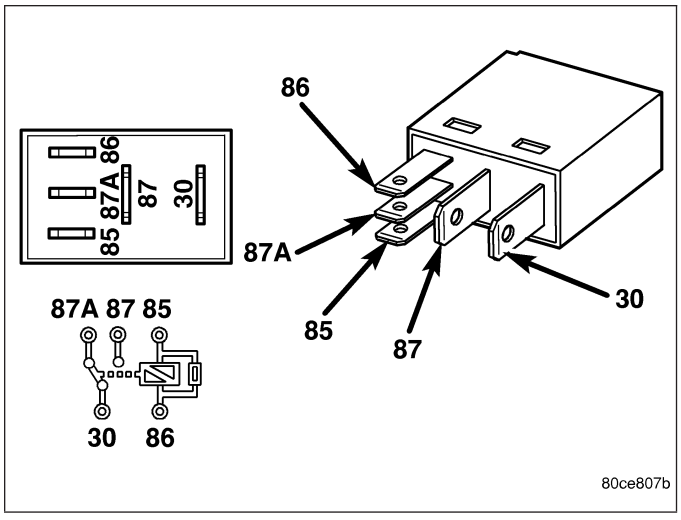
LUZ

1. Coloque la luz antiniebla trasera detrás de la placa protectora trasera.
2. Encaje las dos lengüetas en el lado interno de la luz en las ranura del soporte de la placa protectora.
3. Coloque la lengüeta de montaje en el lado externo de la luz contra el soporte de la placa protectora.
4. Instale el tornillo que fija la luz a la parte posterior del soporte de la placa protectora y apriételo. Apriete el tornillo con una torsión de 3 N·m (27 lbs. pulg.).
5. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables al portalámparas de la luz antiniebla.
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

RELE DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA

DESCRIPCION

El relé del luces antiniebla traseras es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) convencional. Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Este relé está contenido dentro de un pequeño alojamiento rectangular de plástico moldeado, y se conecta a todas las entradas y salidas requeridas mediante cinco terminales macho tipo espada incorporados que sobresalen por la placa de la base del relé.



El relé de luz antiniebla trasera está situado en el Módulo de alimentación integrado (IPM) en el compartimiento del motor cerca de la batería. Para obtener información específica sobre asignación de cavidades de relés, consulte la etiqueta con la disposición en la cara interna de la cubierta del IPM. El relé de luces antiniebla traseras no puede ajustarse ni repararse, si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El relé de faros antiniebla delanteros es un conmutador electromecánico que emplea una entrada de baja corriente desde el Módulo de control delantero (FCM) (también conocido como Módulo de alimentación integrada/IPM) para controlar una salida de corriente alta a las luces antiniebla traseras. Dentro del relé hay una bobina electromagnética, un contacto móvil y dos puntos de contacto fijos. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo magnético de la bobina del relé se colapsa.

El punto de contacto móvil de alimentación común está sostenido por una presión de muelle contra el punto de contacto fijo normalmente cerrado. Cuando se excita la bobina del relé, los arrollamientos de la bobina producen un campo electromagnético. Este campo magnético separa el contacto móvil del contacto normalmente cerrado y lo sostiene contra el contacto normalmente abierto. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil contra el contacto normalmente cerrado.

Las entradas y las salidas del relé de luces antiniebla traseras incluyen:

- **Terminal de alimentación común (30)** - El terminal de alimentación común está conectado a un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal de masa de bobina (85)** - El terminal de masa de bobina se conecta a una salida de control del FCM a través de un circuito de control del relé de luz antiniebla trasero. El FCM controla el funcionamiento de las luces antiniebla traseras controlando una vía a masa a través de este circuito.
- **Terminal de batería de la bobina (86)** - El terminal de batería de la bobina está conectado a un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal normalmente abierto (87)** - El terminal normalmente abierto se conecta a las luces antiniebla traseras a través de un circuito de salida del relé de luces antiniebla traseras y proporciona voltaje de la batería a las luces antiniebla traseras siempre que el relé se excita.
- **Terminal normalmente cerrado (87A)** - El terminal normalmente cerrado no se conecta a ningún circuito en esta aplicación, pero tendrá voltaje de la batería siempre que el relé está desexcitado.

El relé de luces antiniebla traseras puede diagnosticarse empleando herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada.

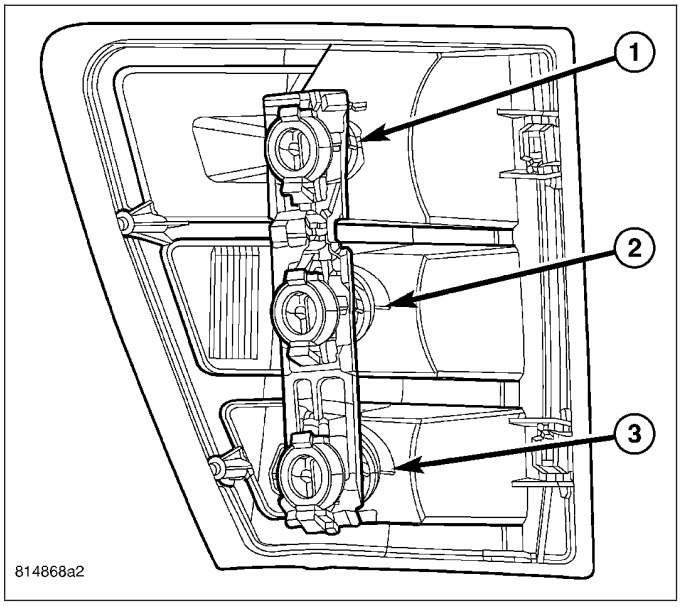
UNIDAD DE LUZ TRASERA

DESMONTAJE

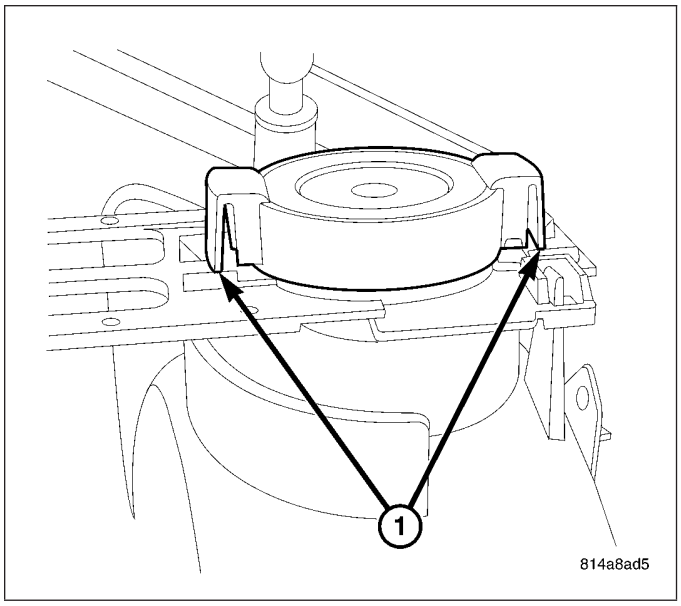
BOMBILLA

NOTA: La unidad de luz trasera contiene tres bombillas: estacionamiento/luz de posición lateral trasera/freno (1), estacionamiento/intermitente (2) y marcha atrás (3). Los procedimientos de servicio para cada una de las bombillas son los mismos, solamente pueden ser diferentes los tamaños y tipos de bombilla.

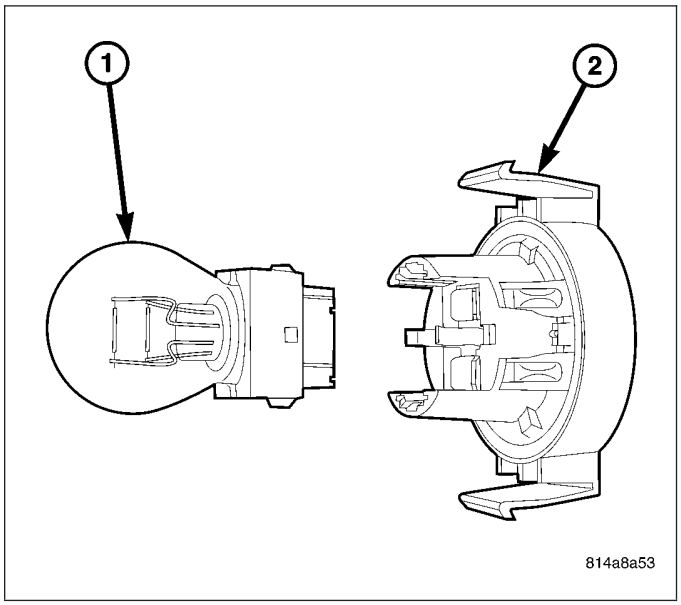
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la unidad de luz trasera (3) del extremo del panel del cuarto. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES TRASERAS - DESMONTAJE).



3. Apriete ambos dispositivos de pestillo (1) en el portalámparas que corresponda y saque la bombilla y el portalámparas recto hacia afuera por la abertura en la placa del portalámparas, en la parte posterior del alojamiento de la luz.

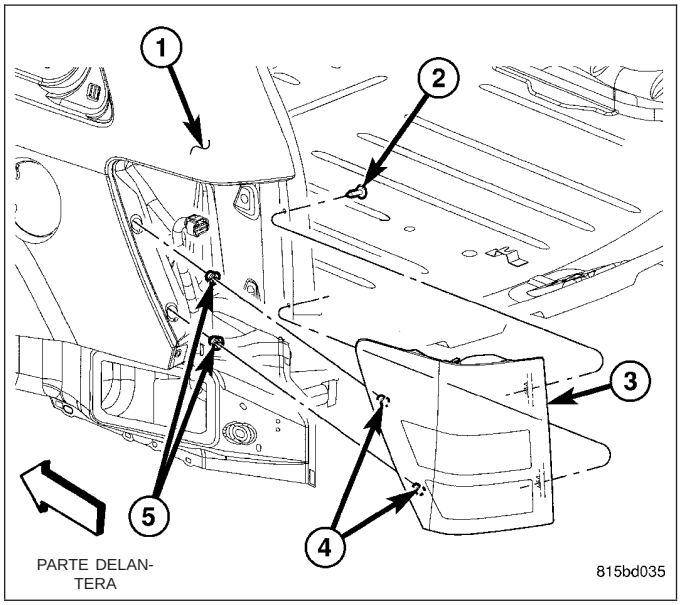


4. Saque la base de la bombilla (1) recto hacia afuera del portalámparas (2).

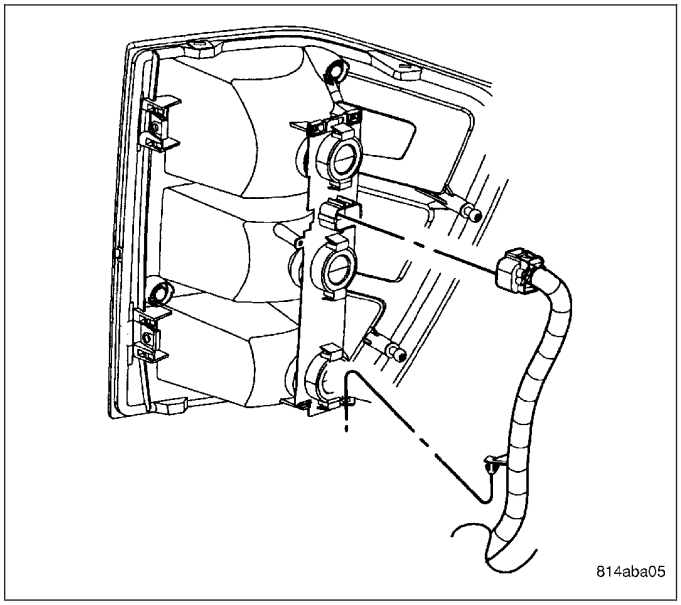


LUZ

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Abra la compuerta levadiza para acceder a los dos tornillos (2) que fijan la unidad de luz trasera (3) al quicio lateral de la abertura de la compuerta levadiza y retirarlos.
3. Tire del lado externo de la unidad de luz trasera lo suficiente como para desprender los dos pernos de rótula (4) en el lado externo del alojamiento de la luz de las dos arandelas de goma redondas (5) en el panel exterior del cuarto (1).



4. Extraiga la luz del vehículo lo suficiente como para acceder al retén del mazo de cables de la luz y soltarlo de la lengüeta en la parte posterior del alojamiento de la luz.
5. Desconecte el conector del mazo de cables de la placa del portalámparas en la parte posterior del alojamiento de la luz.
6. Retire la luz de su abertura en el panel exterior del cuarto.



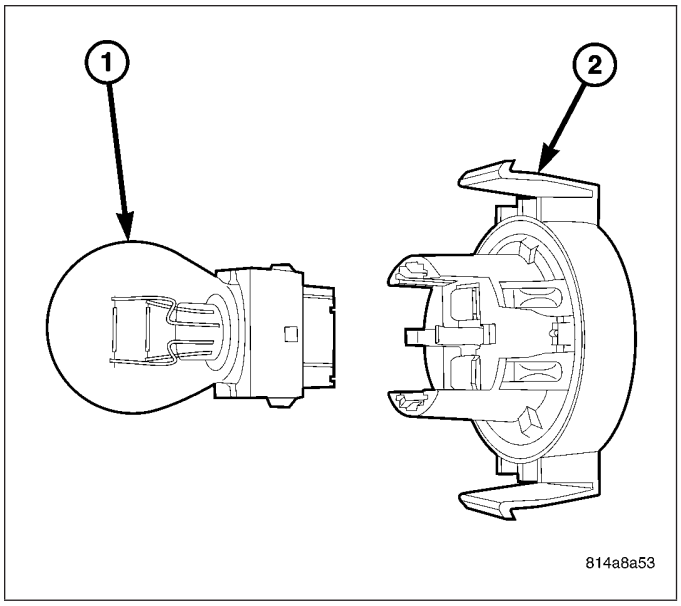
INSTALACION

BOMBILLA

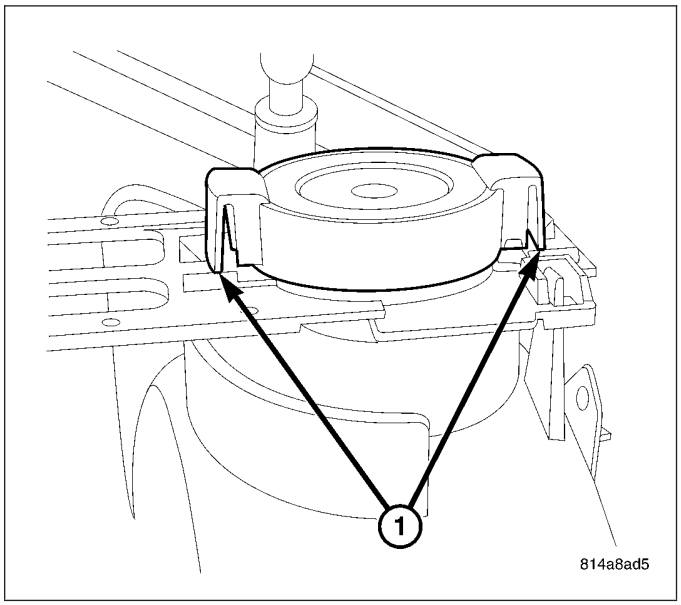
PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: La unidad de luz trasera contiene tres bombillas: estacionamiento/posición lateral trasera/freno, estacionamiento/intermitente y marcha atrás. Los procedimientos de servicio para cada una de las bombillas son los mismos, solamente pueden ser diferentes los tamaños y tipos de bombilla.

1. Alinee la base de la bombilla (1) con el portalámparas de estacionamiento/posición lateral trasera/freno, estacionamiento/intermitente o marcha atrás (2).
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.
3. Alinee el portalámparas y la bombilla con la abertura en la placa del portalámparas de la parte posterior del alojamiento de la unidad de luces traseras.

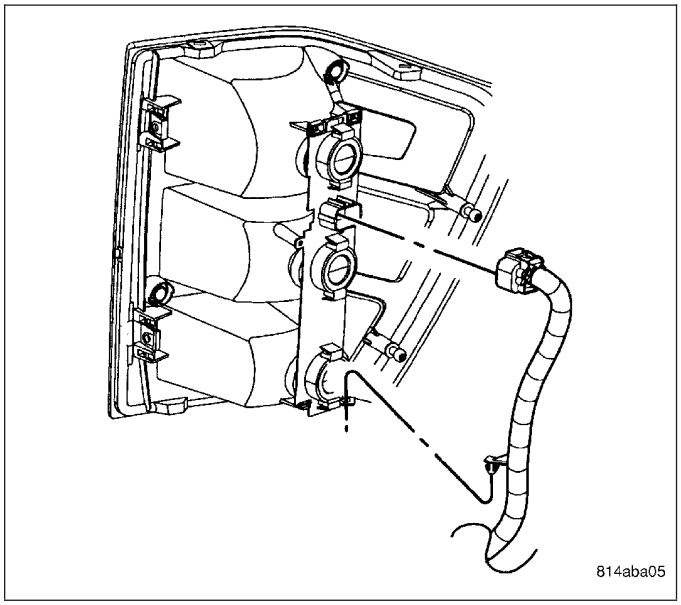


4. Empuje el portalámparas y la bombilla en el alojamiento hasta que ambos dispositivos de pestillo (1) en el portalámparas estén completamente encajados con la placa del portalámparas.
5. Vuelva a instalar la unidad de luces traseras en el extremo del panel del cuarto. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUCES TRASERAS - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

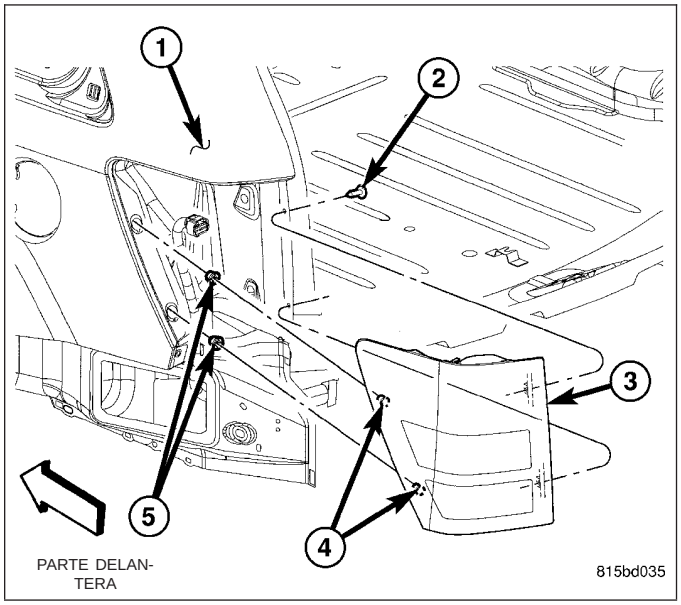


LUZ

1. Coloque la unidad de luz trasera contra la abertura para la luz en el panel exterior del cuarto.
2. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables en la placa del portalámparas en la parte posterior del alojamiento de la luz.
3. Encaje el retén del mazo de cables de la luz en la lengüeta situada en la parte posterior del alojamiento de la luz.



4. Compruebe que las dos arandelas de goma (5) están en buen estado y correctamente instaladas en el panel exterior del cuarto (1).
5. Alinee los dos pernos de rótula (4) en el lado externo del alojamiento de la luz (3) con las dos arandelas de goma en el panel exterior del cuarto.
6. Ejerciendo presión con las manos, empuje firme y uniformemente sobre el lado externo de la lámpara hasta que ambos pernos de rótula encajen a presión dentro de las arandelas de goma.
7. Instale y apriete los dos tornillos (2) que fijan la unidad de luces traseras en el quicio lateral de la abertura de la compuerta levadiza. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).
8. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



LUZ DEL REPETIDOR

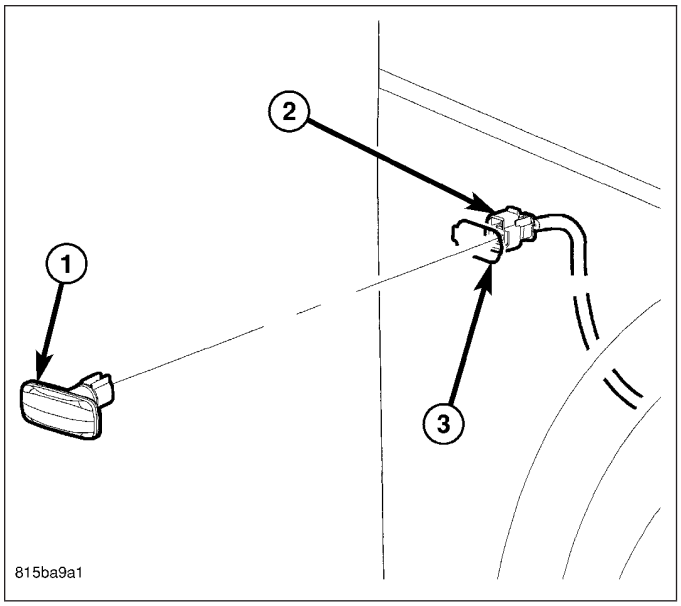
DESMONTAJE

LUZ

NOTA: Las luces repetidoras laterales solamente se utilizan en los vehículos fabricados para determinados mercados donde estas luces son necesarias.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

NOTA: La misma luz repetidora se utiliza en ambos lados del vehículo. Cualquiera sea el lado del vehículo en que esté la luz, cuando está correctamente orientada, la lengüeta de gancho fija e integral a la parte posterior del alojamiento de la luz está en el lado derecho de la luz y el dispositivo de pestillo está en el lado izquierdo.

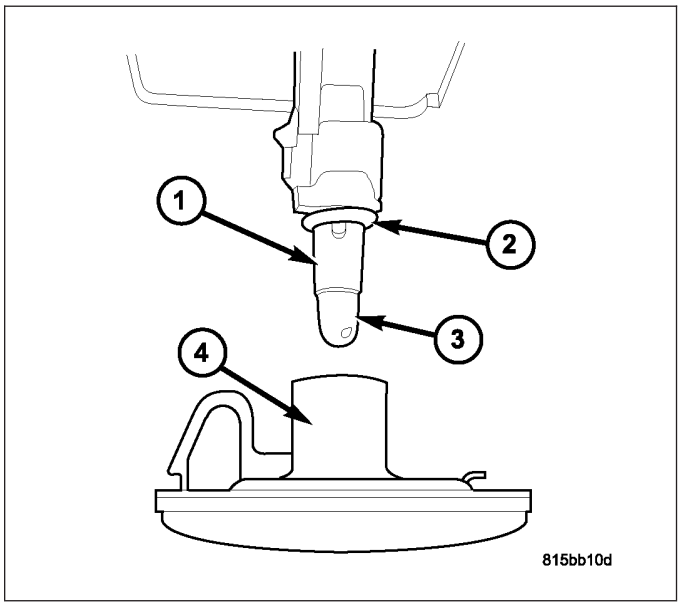


2. Ejerciendo presión con la mano, empuje el borde derecho de la óptica/alojamiento de la luz repetidora (1) hacia la izquierda contra la presión de muelle del dispositivo de pestillo, a continuación tire del borde derecho de la luz hacia afuera para poder soltarlo del orificio de montaje en el guardabarros (3).
3. Extraiga la luz del guardabarros lo suficiente como para acceder al conector del mazo de cables (2) y desconectarlo del portalámparas de la bombilla en la parte posterior de la óptica y alojamiento de la luz.
4. Retire la luz repetidora del guardabarros.

BOMBILLA

NOTA: Las luces repetidoras laterales solamente se utilizan en los vehículos fabricados para determinados mercados donde estas luces son necesarias.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la luz repetidora del orificio de montaje del guardabarros, pero no desconecte el conector del mazo de cables. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/LUZ REPETIDORA - DESMONTAJE).
3. Tome con fuerza el portalámparas de la bombilla (1) en la parte posterior de la óptica/alojamiento de la luz (4) y gírelo aproximadamente 30 grados hacia la izquierda para desbloquearlo.
4. Saque el portalámparas y la bombilla tirando recto hacia fuera de la abertura enchavetada en el alojamiento.
5. Saque la base de la bombilla (3) recto hacia fuera del portalámparas.

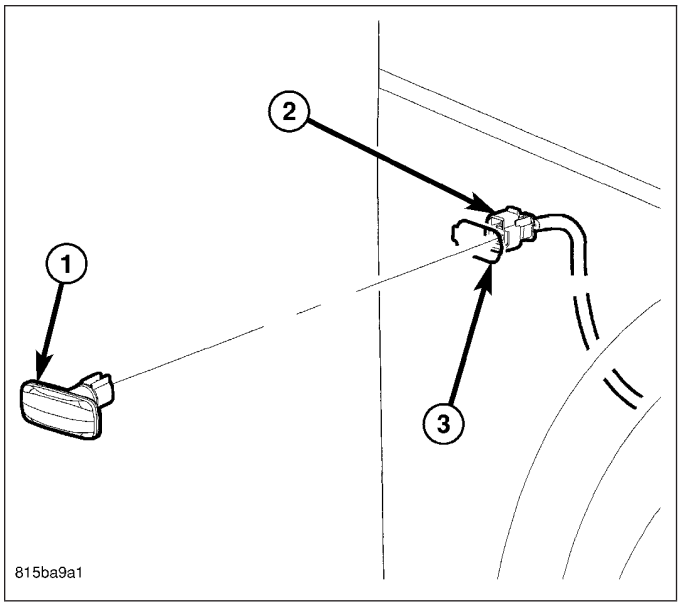


INSTALACION

LUZ

NOTA: Las luces repetidoras laterales solamente se utilizan en los vehículos fabricados para determinados mercados donde estas luces son necesarias.

1. Coloque la luz repetidora (1) suficientemente cerca del orificio de montaje en el guardabarros (3) para acceder al conector del mazo de cables (2) y volver a conectarlo al portalámparas de la bombilla en la parte posterior de la óptica y alojamiento de la luz.



NOTA: La misma luz repetidora se utiliza en ambos lados del vehículo. Cualquiera sea el lado del vehículo en que esté la luz, cuando está correctamente orientada, la lengüeta de gancho fija e integral a la parte posterior del alojamiento de la luz está en el lado derecho de la luz y el dispositivo de pestillo está en el lado izquierdo.

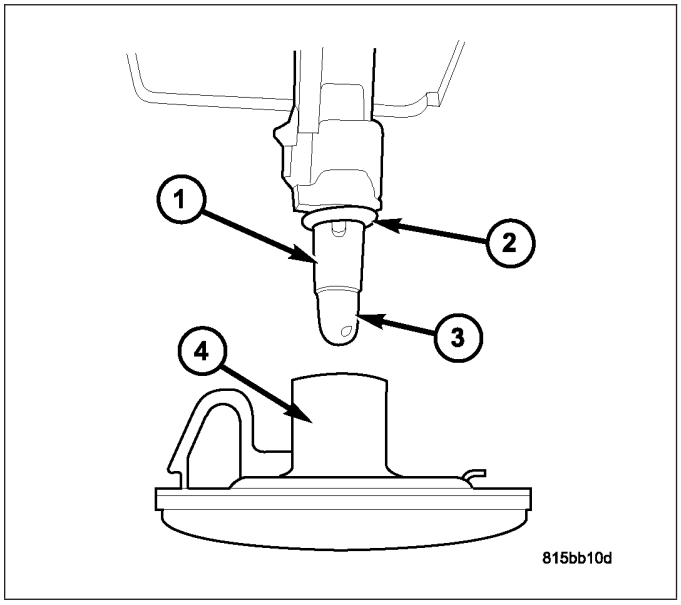
2. Con la óptica y alojamiento de la luz correctamente orientados, enganche la lengüeta de gancho situada en la parte posterior del lado derecho de la luz con el borde derecho del orificio de montaje del guardabarros.
3. Ejerciendo presión con la mano, empuje el lado izquierdo de la óptica y alojamiento de la luz en el orificio de montaje contra la presión de muelle del dispositivo de pestillo hasta que el pestillo entre a presión en su lugar.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

BOMBILLA

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: Las luces repetidoras laterales solamente se utilizan en los vehículos fabricados para determinados mercados donde estas luces son necesarias.

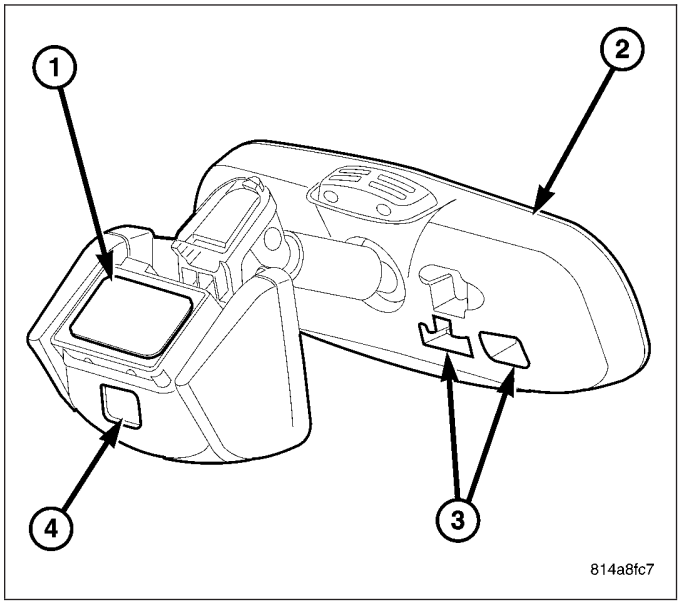
1. Alinee la base de la bombilla (3) con el portalámparas (1).
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.
3. Asegúrese de que la junta en O (2) esté correctamente instalada y en buenas condiciones alrededor de la base del portalámparas de la bombilla.
4. Alinee el portalámparas y la bombilla con la abertura enchavetada en la parte posterior de la óptica/ alojamiento de la luz repetidora (4).
5. Inserte el portalámparas y la bombilla dentro del alojamiento hasta que el portalámparas encaje firmemente.
6. Gire el portalámparas aproximadamente 30 grados hacia la derecha para bloquearlo en su sitio.
7. Reinstale la luz repetidora en el orificio de montaje del guardabarros. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/LUZ REPETIDORA - INSTALACION).
8. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



SMARTBEAM

DESCRIPCION

En este modelo, la opción de control de faro de luz de carretera automático está disponible cuando también está equipado con los faros de luz de cruce automáticos, los limpiaparabrisas automáticos y el espejo retrovisor interior electrocrómico. SmartBeam perfecciona el sistema de faros del vehículo ayudando al conductor en la tarea de activar y desactivar las luces de carretera del vehículo en función de las condiciones de tráfico circundantes. El único componente visible de SmartBeam es el alojamiento de la cápsula de la cámara de plástico negro moldeado y la óptica rectangular transparente orientada hacia delante (4). Como la cámara SmartBeam enfoca a través del parabrisas, el sistema puede que no funcione correctamente si esa zona está cubierta con hielo, tierra o cualquier tipo de obstrucción.



La cápsula de la cámara está asegurada a una extensión integral al soporte de montaje del espejo retrovisor interior electrocrómico (2). La parte superior de la cápsula tiene una escotadura de tipo bandeja que oculta el Módulo del sensor de lluvia (RSM) (1) inmediatamente debajo del botón de montaje del espejo retrovisor en el lado interior del cristal del parabrisas. El RSM tiene un cable de conexión flexible que lo conecta a un receptáculo de conector (3) integral al alojamiento orientado hacia delante del espejo electrocrómico. La cápsula y la óptica alojan y protegen una cámara digital que se presta para ver un área predeterminada en la vía directamente delante del vehículo. También dentro del alojamiento está el conjunto de circuitos de la cámara, los tornillos de instalación y un conjunto de espaciadores que fijan la cápsula, la cámara y su tarjeta de circuitos al soporte de montaje del espejo.

Los espaciadores de la cámara permiten el ajuste mecánico del enfoque de la cámara cuando la posición de la misma escapa a la capacidad electrónica de la cámara para adaptarse. Para obtener un rendimiento óptimo del sistema, siempre que el espejo retrovisor interior, el cristal del parabrisas o el botón de montaje del espejo sean reemplazados o reinstalados, el concesionario debe calibrar (enfocar) la cámara SmartBeam para asegurar que esté correctamente centrada en la carretera delante del vehículo. Si la cámara no está bien enfocada, el rendimiento del sistema puede verse disminuido o alterado.

La electrónica basada en un microprocesador de SmartBeam es integral a la tarjeta de circuitos contenida dentro del espejo electrocrómico. Un cable flexible corto conecta la tarjeta de circuitos de la cámara directamente a la tarjeta de circuitos del espejo electrocrómico, y un segundo receptáculo de conector, integral al alojamiento orientado hacia adelante de dicho espejo, conecta el espejo al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación y conector especiales del mazo de cables del techo.

El SmartBeam se repara como unidad con el espejo retrovisor interior electrocrómico. Si la cámara, la óptica o la cápsula están dañadas o defectuosas, se debe reemplazar el espejo retrovisor interior electrocrómico completo. El RSM está disponible para recambio de servicio por separado.

FUNCIONAMIENTO

El sistema SmartBeam utiliza una tecnología de detección de luz digital para monitorizar las luces y las condiciones del tráfico existentes delante del vehículo. Contribuye a mejorar la visibilidad delantera en la conducción nocturna, iniciando el uso de la luz de carretera en cuanto las condiciones de luz ambiental y tráfico lo permitan. El SmartBeam también se comunica a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) con el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), el Módulo de control delantero (FCM) y/o la herramienta de exploración de diagnóstico. Un modo de demostración le permite al sistema SmartBeam demostrar la funcionalidad y también puede utilizarse para confirmar que la óptica del sistema está funcionando.

El SmartBeam puede activarse o desactivarse mediante la función de Características programables por el cliente del EVIC al seleccionar o deseleccionar la característica AUTO LOW/HIGH BEAM (luz de carretera/cruce automática). A continuación, la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo, situada en la palanquilla de control izquierda, debe estar en la posición Automática “A” para que el SmartBeam pueda funcionar. El mensaje de texto AUTO HIGHBEAM ON (luz de carretera automática activada) o AUTO HIGHBEAM OFF (luz de carretera automática desactivada) aparecerá temporalmente en el visor de matriz de puntos del grupo de instrumentos para confirmar el estado actual del sistema.

Cuando se activa el sistema SmartBeam los niveles de luz ambiental son lo suficientemente bajos como para requerir la luz de carretera de los faros y el vehículo circula por encima de 32 km/h (20 mph), y no hay tráfico presente; SmartBeam automáticamente enciende las luces de carretera. Cuando el sistema detecta los faros de un vehículo que se acerca o las luces traseras de un vehículo que va delante, las luces de carretera se apagan automáticamente. Si las luces de carretera están encendidas cuando se desacelera y se acerca a una detención completa, el sistema las apagará automáticamente cuando baje de 24 km/h (15 mph) aproximadamente.

Según sea la situación de conducción, SmartBeam puede encender o apagar las luces de carretera con atenuación, o puede apagarlas instantáneamente. En los dos casos, el indicador de luz de carretera del grupo de instrumentos se iluminará tan pronto las luces de carretera empiecen a encenderse y permanecerá así hasta que las luces se apaguen completamente. SmartBeam apaga inmediatamente las luces de carretera si el sistema detecta la presencia repentina de luces de un vehículo adelante. El operador del vehículo también puede en todo momento anular manualmente la selección de SmartBeam utilizando la función de selección de faros con la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo (iluminación), para seleccionar las luces de carretera o de cruce; y la característica de destello para adelantar (claxon óptico) aún es funcional con SmartBeam.

SmartBeam detecta las condiciones de iluminación justo delante del vehículo. En determinadas situaciones, como en terreno montañoso o caminos sinuosos, puede ser más confortable anular manualmente el sistema debido a que los vehículos que vienen de frente puede que no se encuentren dentro del campo de visión de la cámara SmartBeam. Sin embargo, no es probable que sus luces de carretera produzcan un resplandor molesto para otros conductores en esta situación.

SmartBeam puede no funcionar correctamente si su campo visual está oscurecido. Debido a que detecta el campo visual a través del parabrisas, es posible que el sistema no funcione correctamente si esta zona está cubierta de hielo, suciedad, bruma u otras obstrucciones. Para obtener el óptimo rendimiento del sistema, el lente de la cámara debe limpiarse periódicamente, puesto que puede empañarse debido a la calidad del aire del habitáculo del vehículo. Pulverice una pequeña cantidad de limpiacristales sobre un paño limpio y limpie suavemente el lente. No pulverice el limpiacristales directamente sobre el lente.

SmartBeam utiliza la unidad de Diodo emisor de luz (LED) verde, a la izquierda del botón Auto en el espejo retrovisor electrocrómico para indicar ciertos fallos que detecta en la cámara y el conjunto de circuitos. Destellos continuos lentos (uno por segundo) del LED indican que la cámara SmartBeam necesita ser enfocada. Destellos continuos rápidos (dos por segundo) del LED indican que la cámara SmartBeam necesita un ajuste de espaciador mecánico.

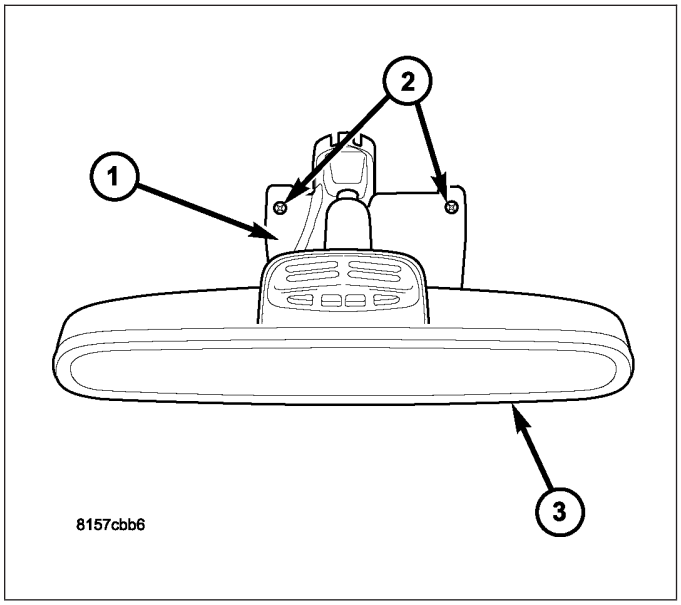
El conjunto de circuitos de SmartBeam en el interior del espejo retrovisor interior electrocrómico almacenará un Código de diagnóstico de fallos (DTC) por cada fallo que detecte. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SmartBeam, el EMIC, el FCM, el bus de datos CAN o las entradas y salidas de mensajes electrónicos relacionados con el funcionamiento del sistema SmartBeam requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

AJUSTE DE ESPACIADORES DEL VISUALIZADOR

NOTA: El siguiente procedimiento de ajuste se utiliza para ajustar el visualizador (cámara) de SmartBeam SOLAMENTE después de que el Procedimiento de calibración de SmartBeam haya dado como resultado un Código de diagnóstico de fallo (DTC) de "Fallo de funcionamiento de alineación de cámara de luz de luz de carretera - Izquierda, derecha, superior, inferior" o el establecimiento de una combinación de dos de estos fallos. El visualizador se ensambla en un soporte de instalación del espejo retrovisor interior mediante cuatro tornillos, Cuatro espaciadores de plástico escalonados junto con una ramificación de plástico incorporada son ensamblados en el momento de la fabricación entre el soporte de instalación y el visualizador, un solo espaciador en cada posición de tornillo. El procedimiento siguiente detalla el procedimiento correcto para volver a situar los espaciadores apropiados a fin de corregir cada fallo o combinación de fallos. No obstante, la obtención y el borrado de DTC para completar y verificar el procedimiento requerirá la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.

1. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para leer y registrar los datos de Código de diagnóstico de fallo (DTC) de SmartBeam (también conocido como el Módulo de luz de carretera automática/AHBM). Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.
2. Ajuste hacia abajo la unidad de espejo retrovisor interior (3), lo suficiente para acceder y retirar los dos tornillos (2) que fijan la cubierta trasera (1) en el alojamiento del visualizador.
3. Ajuste hacia arriba la unidad de espejo en dirección al forro del techo, hasta su posición más alta.
4. Desencaje y separe el borde superior de la cubierta trasera, lo suficiente para desenganchar las lengüetas del borde inferior de la cubierta, y a continuación retire la cubierta del alojamiento.



NOTA: Si se ha obtenido más de un DTC de Fallo de funcionamiento de alineación de cámara de luz de carretera, entonces deberán aflojarse los tornillos apropiados y sus espaciadores volver a situarse para los dos fallos, según se describe en los pasos siguientes. Habrá un tornillo y un espaciador común para ambos fallos. En este caso, la cantidad total de corrección disponible disminuirá ligeramente con respecto de la disponible para un solo fallo pero, en la mayoría de los casos, está acción debería producir una cantidad de corrección suficiente para subsanar ambas condiciones de fallo.

5. Corte con cuidado la ramificación de plástico para los espaciadores (2) en el lugar o lugares correctos correspondientes al fallo o combinación de fallos como se muestra en el gráfico anterior y se indica en la Tabla de ajuste del visualizador siguiente.

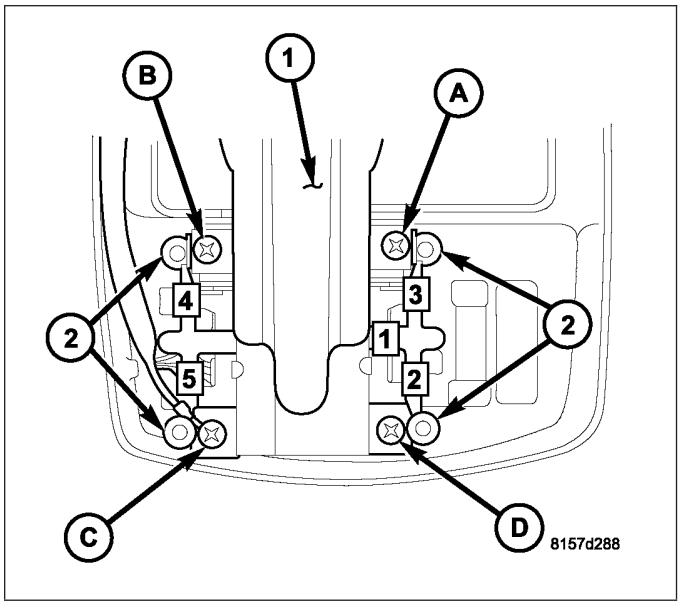


TABLA DE AJUSTE DEL VISUALIZADOR		
Fallo de funcionamiento de alineación de cámara de luz de carretera	**Lugar(es) de corte de ramificación de espaciador - (número encasillados en el gráfico)**	**Posiciones de tornillos de espaciadores - (letras dentro de un círculo en el gráfico)**
Derecha	(1)	(A) Y (D)
Izquierda	(1)	(B) Y (C)
Superior	(3) Y (4)	(A) Y (B)
Parte inferior	(2) Y (5)	(C) Y (D)

6. Localice esos tornillos en el soporte (1) del espejo retrovisor en los lugares apropiados correspondientes al fallo o combinación de fallos como se muestra en el gráfico y en la Tabla de ajuste del visualizador anteriores, y a continuación afloje cada uno de estos tornillos media vuelta (hacia la izquierda).
7. Deslice el espaciador por debajo de cada uno de los tornillos aflojados hasta su posición más alta.
8. Apriete cada uno de los tornillos aflojados para asegurar el visualizador y los espaciadores en el soporte del espejo. Apriete los tornillos con una torsión de 0,8 N·m (7 lbs. pulg.).
9. Acople las lengüetas del borde inferior de la cubierta trasera en la parte inferior del alojamiento del visualizador. Asegúrese de que el cableado del visualizador se mantiene contra el soporte del espejo, y a continuación encaje el borde superior de la cubierta en su sitio en el alojamiento.
10. Instale y apriete los dos tornillos que fijan la cubierta trasera en el alojamiento del visualizador. Apriete los tornillos con una torsión de 0,7 N·m (6 lbs. pulg.).
11. Utilice la herramienta de exploración de diagnóstico para borrar cualquier dato de DTC de SmartBeam. Consulte la información de diagnosis apropiada.
12. El procedimiento de calibración de SmartBeam debe efectuarse después de cualquier procedimiento de ajuste de espaciadores del visualizador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/ SMARTBEAM - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE SMARTBEAM).

CALIBRACION DE SMARTBEAM

La calibración de SmartBeam debe efectuarse después de reemplazarse el espejo retrovisor interior por otro nuevo, y también puede ser necesaria después de algún procedimiento de sustitución del botón de instalación del espejo retrovisor o del parabrisas. El procedimiento de calibración garantiza que el campo visual del visualizador de SmartBeam está enfocado en la vía correcta hacia la parte delantera del vehículo. Las unidades de SmartBeam de recambio nuevas y sin usar se entregan en el modo de calibración, circunstancia que será indicada por el destello continuo del Diodo emisor de luz (LED) del espejo electrocrómico cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON. Las reclamaciones que hacen referencia a un funcionamiento incorrecto o deficiente del sistema

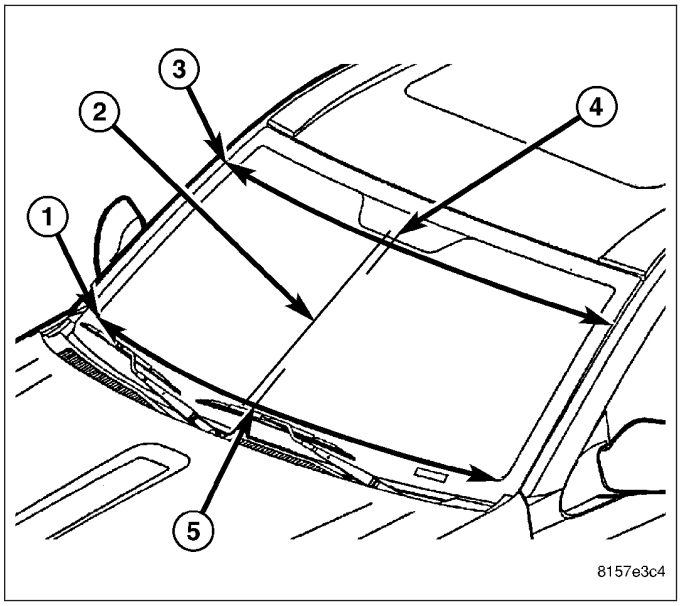
después de una sustitución de botón de instalación del espejo o del parabrisas indican la necesidad de calibración de SmartBeam.

PREPARACION DEL VEHICULO PARA LA CALIBRACION DE SMARTBEAM

1. Asegúrese de que la óptica del visualizador y cristal del parabrisas delante de la óptica del visualizador se encuentran limpios y libres de obstrucciones.
2. Asegúrese de que el tornillo de fijación de instalación del espejo retrovisor interior está apretado con una torsión de 1,7 N·m (15 lbs. pulg.).
3. Repare o reemplace cualquier componente de la suspensión dañado, desgastado o defectuoso que pudiera resultar un impedimento para la correcta calibración de SmartBeam.
4. Verifique que la presión de inflado de los neumáticos es la correcta.
5. Elimine cualquier acumulación de barro, nieve o hielo de los bajo de la carrocería del vehículo.
6. Confirme que el vehículo no está cargado (carga u ocupantes), exceptuando el conductor.
7. El depósito de combustible debe estar lleno. Agregue 2,94 kg (6,5 libras) de peso sobre el depósito de combustible por cada 3,78 litros (1 galón) de combustible que calcule que falta.
8. Confirme que la altura de la suspensión del vehículo sea la correcta.

MARCA DE LINEA CENTRAL DEL VISUALIZADOR SOBRE EL PARABRISAS

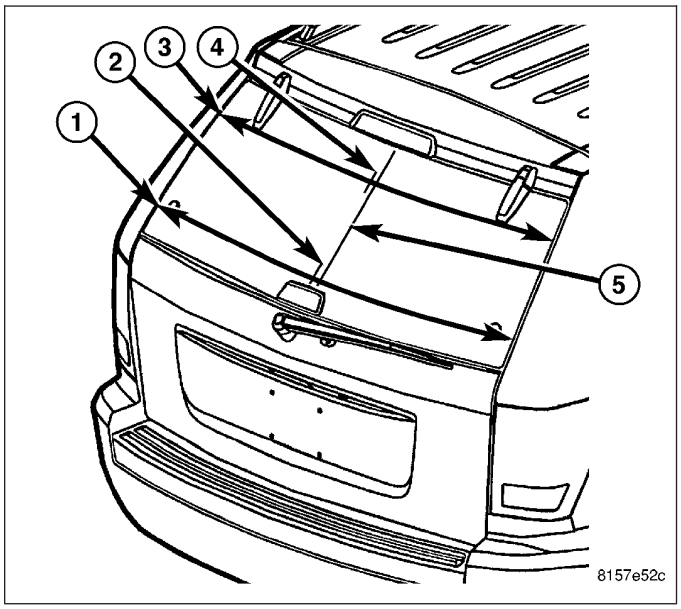
1. Tome una medición (3) a través del borde inferior de la banda coloreada de la parte superior del parabrisas empleando el eje de la flecha de la banda coloreada dentro de la marca “AS1”, a cada lado del cristal, a modo de puntos de referencia.
2. Divida por dos la medición superior y marque esa dimensión cerca del borde inferior de la banda coloreada del cristal (4) empleando un lápiz de cera. Esta es la línea central superior del cristal.
3. Tome una medición (1) a través del borde superior de la zona de oscurecimiento en la base del parabrisas, empleando la esquina interior en el lugar donde se produce la intersección de cada zona de oscurecimiento lateral con la zona de oscurecimiento inferior a modo de puntos de referencia.
4. Divida por dos la medición inferior y marque esa dimensión cerca del borde superior de la zona de oscurecimiento inferior del cristal (5) empleando un lápiz de cera. Esta es la línea central inferior del cristal.



5. Mida y marque 21 milímetros (0,827 pulgadas) en dirección al lado del acompañante del parabrisas desde las marcas de línea central superior e inferior del cristal y trace una línea (2) entre estas marcas. Esta es la línea central del visualizador.

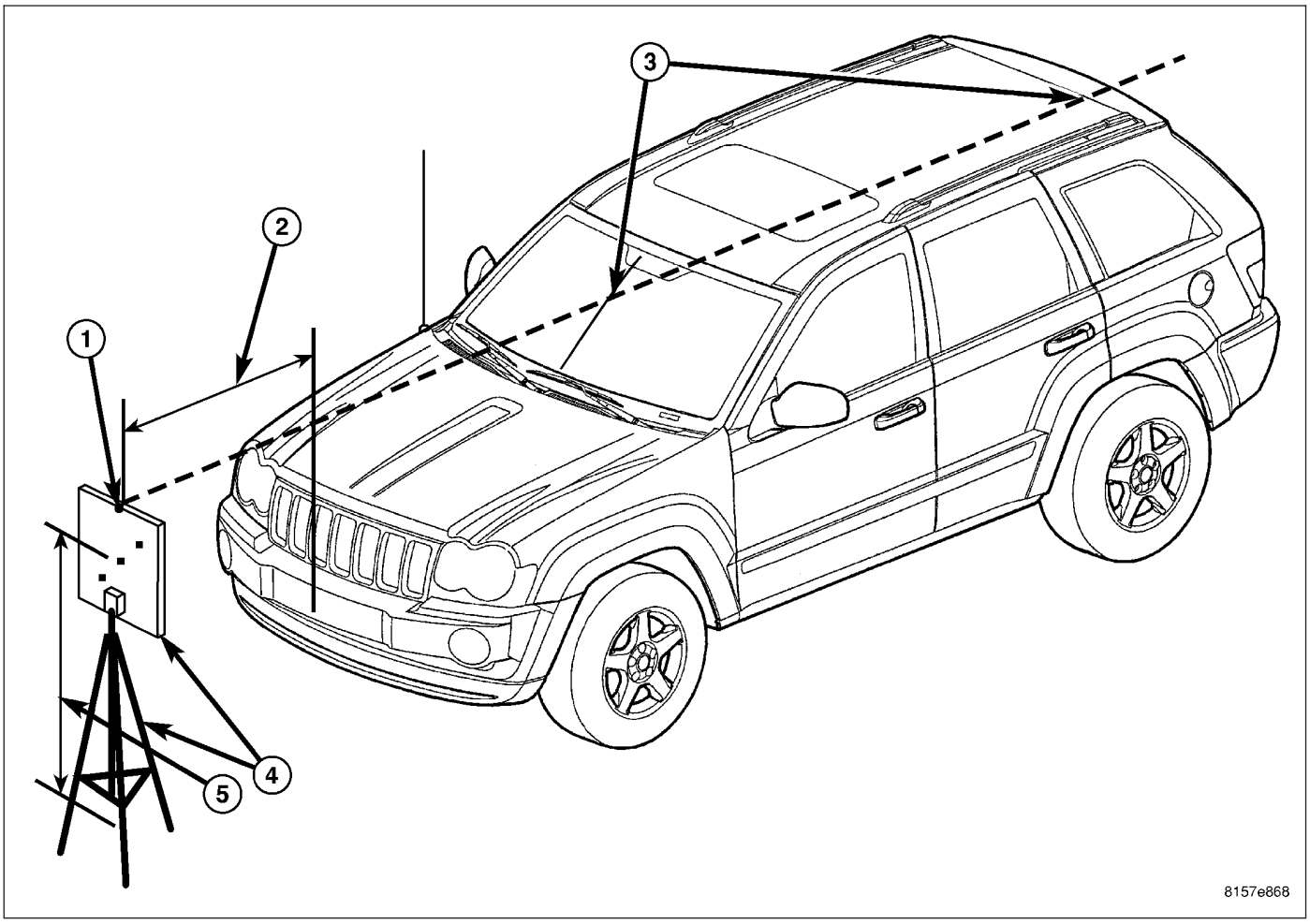
NOTA: Asegúrese de limpiar las marcas de línea central de la zona del cristal frente a la óptica del visualizador antes de intentar calibrar la unidad de SmartBeam.

MARCA DE LINEA CENTRAL DEL VISUALIZADOR SOBRE EL CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA



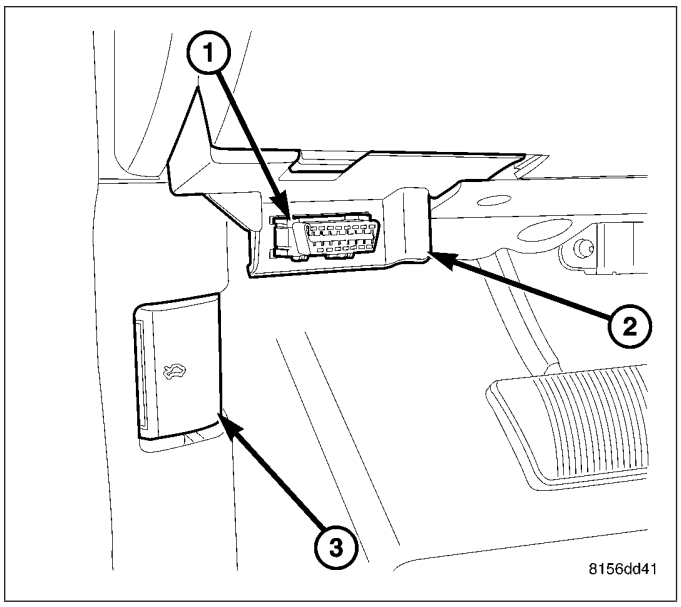
1. Tome una medición (3) a través del borde inferior de las bisagras del cristal de la compuerta levadiza empleando los bordes verticales de la abertura de la compuerta levadiza en la carrocería a modo de puntos de referencia.
2. Divida por dos la medición superior y marque esa dimensión sobre el cristal (4) empleando un lápiz de cera. Esta es la línea central superior del cristal.
3. Tome una medición (1) a través del borde inferior de los soportes de montantes del cristal de la compuerta levadiza empleando los bordes verticales de la abertura de la compuerta levadiza en la carrocería a modo de puntos de referencia.
4. Divida por dos la medición inferior y marque esa dimensión sobre el cristal (2) empleando un lápiz de cera. Esta es la línea central inferior del cristal.
5. Mida y marque 21 milímetros (0,827 pulgadas) en dirección al lado del acompañante del cristal de la compuerta levadiza desde las marcas de línea central superior e inferior del cristal y trace una línea (5) entre estas marcas. Esta es la línea central del visualizador.

INSTALACION DE TABLERO DE ENFOQUE Y TRIPODE



1. Sitúe el vehículo sobre una superficie nivelada en una zona con poca iluminación.
2. Coloque el tablero de enfoque y el trípode (4) (herramienta especial nº 9649) 127 centímetros (50 pulgadas) delante del centro delantero de la placa protectora delantera (2).
3. Mire a través de la escotadura en V (1) en el borde superior del tablero de enfoque para alinear y centrar las marcas de línea central del visualizador tanto del cristal del parabrisas como el de la compuerta levadiza (3).
4. Ajuste el trípode de modo que el Diodo emisor de luz (LED) del tablero de enfoque quede a 145 centímetros (57 pulgadas) del nivel del suelo (5).

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION



1. Para la recalibración de un espejo previamente calibrado, conecte una herramienta de exploración de diagnóstico al Conector de enlace de datos (DLC) (1) debajo del extremo del lado del conductor del tablero de instrumentos (2).
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3. En un espejo nuevo comenzará a destellar el LED electrocrómico a razón de una vez por segundo para indicar que se encuentra en el modo de calibración y que dicha calibración es necesaria. Para la recalibración de un espejo previamente calibrado, utilice la herramienta de exploración de diagnóstico para hacer que la unidad de SmartBeam entre en el modo de calibración. Observe en la herramienta de exploración de diagnóstico en el elemento del menú “SmartBeam” o “Módulo de luz de carretera automática/AHBM”, según corresponda. Cuando una unidad de SmartBeam previamente calibrada ha entrado en el modo de calibración, esto también será indicado por el destello del LED electrocrómico a razón de una vez por segundo.
4. Conecte el transformador del tablero de enfoque para iluminar las unidad de LED de dicho tablero. El LED electrocrómico continuará destellando durante cinco a diez segundos, y a continuación dejará de destellar para indicar que se ha completado la calibración. Si el LED comienza a destellar más rápidamente (dos veces por segundo), esto indica que se ha registrado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Utilice la herramienta de exploración de diagnóstico para obtener el DTC, y a continuación consulte la información de diagnóstico apropiada.

MODO DEMOSTRACION DE SMARTBEAM

El sistema de luz de carretera automático SmartBeam dispone de un modo de demostración. Este modo permite una demostración del funcionamiento de las luces de carretera automáticas junto con la luz indicadora de luz de carretera en el grupo de instrumentos con el vehículo detenido y cualquier condición de iluminación ambiental. Además de demostrar el funcionamiento de la luz de carretera automática, este modo confirmará que el sistema electrónico y el conjunto de circuitos del sistema funcionan correctamente. Este modo también incorpora una característica que permite efectuar una prueba de funcionamiento del sistema óptico del visualizador.

NOTA: El Modo demostración de SmartBeam NO funcionará cuando se conecta una herramienta de exploración de diagnóstico al Conector de enlace de datos (DLC) de 16 vías debajo del tablero de instrumentos en el lado del conductor. Una vez comenzada la secuencia de la demostración, si se detecta una entrada de velocidad del vehículo superior a 8 kilómetros por hora (5 millas por hora) la secuencia se interrumpirá y el sistema de luz de carretera automática reanudará el funcionamiento normal.

1. Con el interruptor de encendido en la posición OFF, oprima y mantenga oprimido el botón “Auto” del espejo retrovisor interior electrocrómico.
2. Con el botón “Auto” aún oprimido, coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3. Continúe oprimiendo el botón “Auto” hasta que comience el Modo demostración (luces de carretera de los faros e indicador de luz de carretera iluminados), momento en el que puede soltarse el botón.
4. El sistema de luz de carretera automática completará tres ciclos de aumento de intensidad de las luces de carretera de los faros hasta alcanzar la intensidad máxima, y a continuación la disminuirá hasta que las luces se apaguen completamente, acompañadas de las indicaciones apropiadas por parte del indicador de luz de carretera. Una vez concluida esta secuencia (unos 40 segundos), el sistema de luz de carretera automática reanudará el funcionamiento normal.

PRUEBA DE SISTEMA OPTICO DEL VISUALIZADOR

Si el Diodo emisor de luz (LED) verde situado en el espejo retrovisor interior electrocrómico, justo a la izquierda del botón “Auto”, no destella encendiéndose y apagándose varias veces al colocar el interruptor de encendido en posición ON, pero el sistema de luz de carretera automática no está funcionando como debiera, es posible que el sistema óptico del visualizador de SmartBeam esté sucio u obstruido. El sistema óptico del visualizador puede probarse mientras el sistema de luz de carretera automática se encuentra en el Modo demostración. Esta prueba confirmará que el visualizador puede detectar la luz ambiental a través de la óptica del visualizador y el parabrisas. Si el LED destella al colocar el interruptor de encendido en la posición ON, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SMARTBEAM).

1. Comience iniciando el Modo demostración de la luz de carretera automática.
2. Observe el LED verde situado en el espejo retrovisor interior electrocrómico, justo a la izquierda del botón “Auto”.
3. Obstruya la visión del visualizador colocando la mano u otra obstrucción adecuada entre la óptica del visualizador y el parabrisas, o sobre el cristal del parabrisas delante del visualizador. El LED debería apagarse cada vez que se obstruye el sistema óptico, y a continuación volver a iluminarse cada vez que se retira la obstrucción.
4. Si el LED no responde a estas entradas, esto indica que el sistema óptico del visualizador está obstruido.

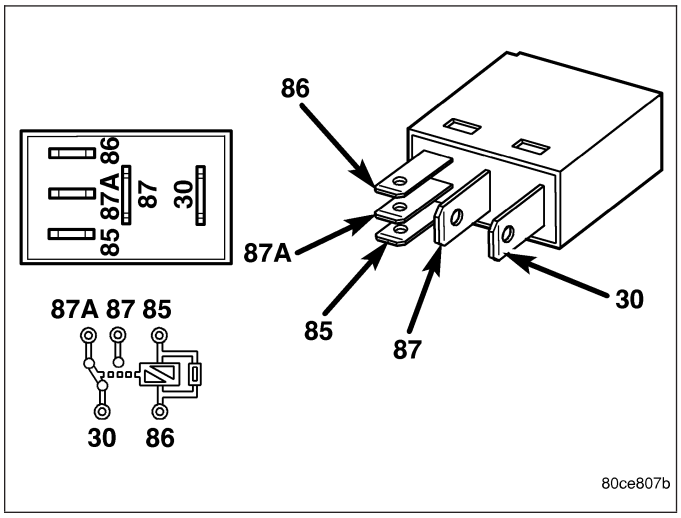
PRECAUCION: No pulverice limpiacristales directamente sobre la óptica del visualizador. Podrían dañarse los sistemas óptico y electrónico del visualizador.

5. Limpie la óptica del visualizador y el cristal del parabrisas y/o elimine cualquier obstrucción del parabrisas delante del visualizador. Para limpiar la óptica del visualizador, pulverice una pequeña cantidad de limpiacristales sobre un trapo suave y estregue con cuidado la óptica para limpiarla.
6. Repita la prueba para confirmar que funcionamiento del visualizador del sistema de luz de carretera automática es correcto.

RELE DE INHIBICION DE LUZ DE FRENO

DESCRIPCION

Los vehículos equipados con un paquete opcional de Programa de estabilidad electrónica (ESP)/Sistema de control de tracción (TCS) poseen un relé de inhibición de luz de freno. El relé de luz de freno es un microrelé ISO (Organización internacional de normalización) convencional. Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. El relé está contenido dentro de un pequeño alojamiento rectangular de plástico moldeado, y se conecta a todas las entradas y salidas requeridas mediante cinco terminales macho de tipo espada integrales que sobresalen por la placa de la base del relé.



El relé de inhibición de la luz de freno está situado en el tablero de conexiones (T/C) en el habitáculo, debajo del extremo del lado del conductor del tablero de instrumentos. El relé de inhibición de luz de freno no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El relé de inhibición de la luz de freno es un conmutador electromecánico que usa una entrada de baja corriente proveniente del Controlador de frenos antibloqueo (CAB) para interrumpir una salida de corriente elevada del conmutador de luz de freno a las luces de freno. Dentro del relé hay una bobina electromagnética, un contacto móvil

y dos puntos de contacto fijos. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo magnético de la bobina del relé se colapsa.

El punto de contacto móvil de alimentación común está sostenido por una presión de muelle contra el punto de contacto fijo normalmente cerrado. Cuando se excita la bobina del relé, los arrollamientos de la bobina producen un campo electromagnético. Este campo magnético separa el contacto móvil del contacto normalmente cerrado y lo sostiene contra el contacto normalmente abierto. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil contra el contacto normalmente cerrado.

Las entradas y salidas del relé de arrastre de remolquen son:

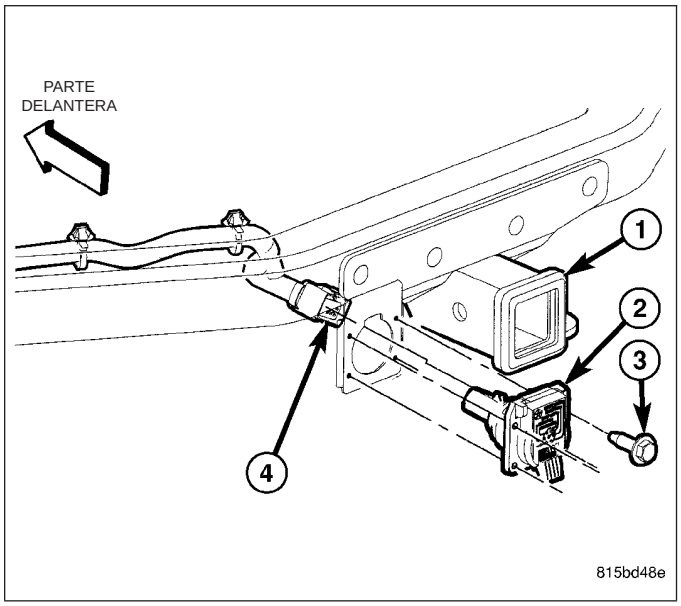
- **Terminal de alimentación común (30)** - El terminal de alimentación común se conecta a la salida del conmutador de luz de freno en todo momento.
- **Terminal de masa de la bobina (85)** - El terminal de masa de la bobina se conecta a una salida de control del CAB a través de un circuito de control del relé de inhibición de luz de freno. El CAB controla el funcionamiento de las luces de freno verificando una vía a masa a través de este circuito.
- **Terminal de batería de la bobina (86)** - El terminal de batería de la bobina se conecta en todo momento a un circuito de salida (RUN-START) del conmutador de encendido prot. por fusible.
- **Terminal normalmente abierto (87)** - El terminal normalmente abierto no está conectado a ningún circuito en esta aplicación, pero tendrá voltaje de batería presente siempre que se excite el relé y el conmutador de luz de freno esté cerrado.
- **Terminal normalmente cerrado (87A)** - El terminal normalmente cerrado se conecta a las luces de freno a través de un circuito de salida del conmutador de luz de freno y provee voltaje de batería a las luces de freno siempre que se desexcite el relé.

El relé de inhibición de la luz de freno puede diagnosticarse utilizando métodos y herramientas de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada.

CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE

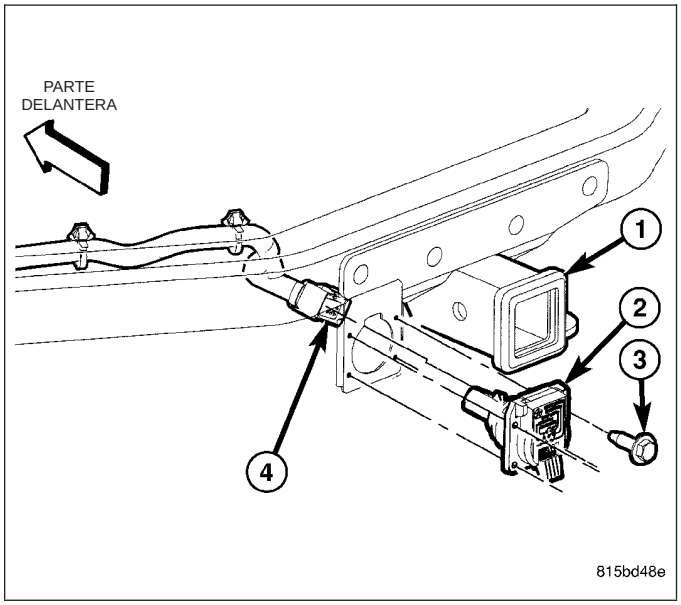
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Por detrás del soporte del conector en el lado izquierdo del receptor del enganche de remolque (1) acceda al conector (4) del mazo de cables de los bajos de la carrocería y desconéctelo del conector de 7 vías de arrastre de remolque (2).
3. Retire los cuatro tornillos (3) que fijan el conector de 7 vías de arrastre de remolque en el soporte.
4. Retire el conector de 7 vías de arrastre de remolque del soporte.



INSTALACION

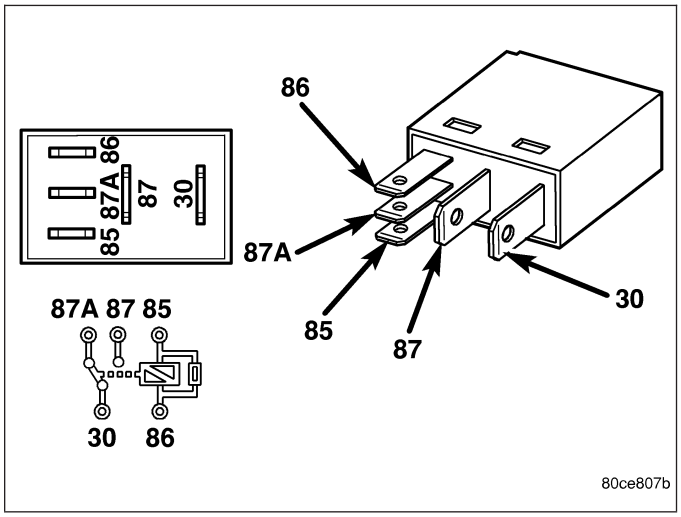
1. Coloque el conector de 7 vías de arrastre de remolque (2) en el soporte del conector en el lado izquierdo del receptor del enganche para remolque (1).
2. Instale y apriete los cuatro tornillos (3) que fijan el conector de 7 vías de arrastre de remolque en el soporte. Apriételos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).
3. Por detrás del soporte acceda al conector (4) del mazo de cables de los bajos de carrocería y vuelva a conectarlo en el conector de 7 vías de arrastre de remolque.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



RELE DE LUZ DE ARRASTRE DE REMOLQUE

DESCRIPCION

Los vehículos equipados con el paquete de arrastre de remolque opcional instalado en fábrica disponen de dos relés de arrastre de remolque, uno para las luces intermitentes y de freno derechas del remolque y la otra para las luces intermitentes y de freno izquierdas del remolque. Los relés de arrastre de remolque son micro-relés ISO (Organización internacional de normalización) convencionales. Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Cada relé está contenido dentro de un pequeño alojamiento rectangular de plástico moldeado, y se conecta a todas las entradas y salidas requeridas mediante cinco terminales macho tipo espada incorporados que sobresalen por la placa de la base del relé.



El relé de arrastre de remolque está situado en el Módulo de alimentación integrado (IPM) en el compartimiento del motor cerca de la batería. Para obtener información específica sobre asignación de cavidades de relés, consulte la etiqueta con la disposición en la cara interna de la cubierta del IPM. Los relés de arrastre de remolque no pueden ajustarse ni repararse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

Los relés de arrastre de remolque son conmutadores electromecánicos que emplean una entrada de corriente baja desde el Módulo de control delantero (FCM) (también conocido como Módulo de alimentación integrada/IPM) para controlar una salida de corriente alta a las luces de frenos e intermitentes del remolque. Dentro de cada relé hay una bobina electromagnética, un contacto móvil y dos puntos de contacto fijos. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo magnético de la bobina del relé se colapsa.

El punto de contacto móvil de alimentación común está sostenido por una presión de muelle contra el punto de contacto fijo normalmente cerrado. Cuando se excita la bobina del relé, los arrollamientos de la bobina producen un campo electromagnético. Este campo magnético separa el contacto móvil del contacto normalmente cerrado y lo sostiene contra el contacto normalmente abierto. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil contra el contacto normalmente cerrado.

Las entradas y salidas del relé de arrastre de remolquen son:

- **Terminal de alimentación común (30)** - El terminal de alimentación común está conectado a un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal de masa de la bobina (85)** - El terminal de masa de la bobina se conecta a una salida de control del FCM a través de un circuito de control del relé del intermitente derecho o izquierdo de arrastre de remolque. El FCM controla el funcionamiento de las luces de freno e intermitentes del remolque controlando una vía a masa a través de este circuito.
- **Terminal de batería de la bobina (86)** - El terminal de batería de la bobina está conectado a un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal normalmente abierto (87)** - El terminal normalmente abierto se conecta a las luces del remolque a través del circuito de intermitentes de arrastre de remolque y proporciona voltaje de la batería a las luces de freno e intermitentes derecho o izquierdo del remolque siempre que el relé está excitado.
- **Terminal normalmente cerrado (87A)** - El terminal normalmente cerrado no se conecta a ningún circuito en esta aplicación, pero tendrá voltaje de la batería siempre que el relé está desexcitado.

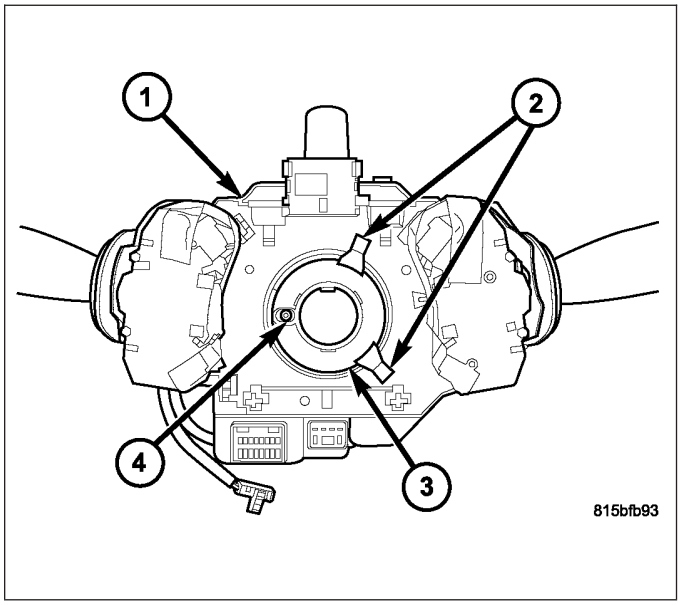
Los relés de arrastre de remolque pueden diagnosticarse empleando herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada.

LEVA DE CANCELACION DE SEÑAL DE GIRO

DESCRIPCION

La leva de cancelación de intermitentes (3) está oculta dentro de la columna de dirección. Tiene dos excéntricas (2) y dispositivos de pestillo integrales en un anillo moldeado de plástico encajado a presión en la maza inferior del rotor del muelle de reloj, que es integral al Módulo de control de la dirección (SCM) (1). El alojamiento del SCM también contiene el mecanismo de muelle de reloj y está fijado a la parte superior de la columna de dirección justo debajo del volante de dirección en donde queda inmóvil. El mecanismo del rotor del muelle de reloj, incluyendo la leva de cancelación de intermitentes, gira junto con el volante de dirección.

La leva de cancelación de los intermitentes puede separarse del rotor del muelle de reloj y está disponible para el servicio de recambio individual. La leva de cancelación de intermitentes no puede repararse ni ajustarse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse la leva.



FUNCIONAMIENTO

Cuando la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se mueve a una posición de enclavamiento de intermitente, desde el interior del alojamiento del conmutador multifunción izquierdo se extiende un accionador de cancelación de intermitentes hacia la leva de cancelación de intermitente. Al girarse el volante de dirección para completar un viraje, una de las dos excéntricas de la leva contacta con el accionador y cancela de forma automática el funcionamiento del intermitente a la vez que suelta la palanquilla de control del conmutador multifunción y lo lleva a la posición neutra.

DESMONTAJE

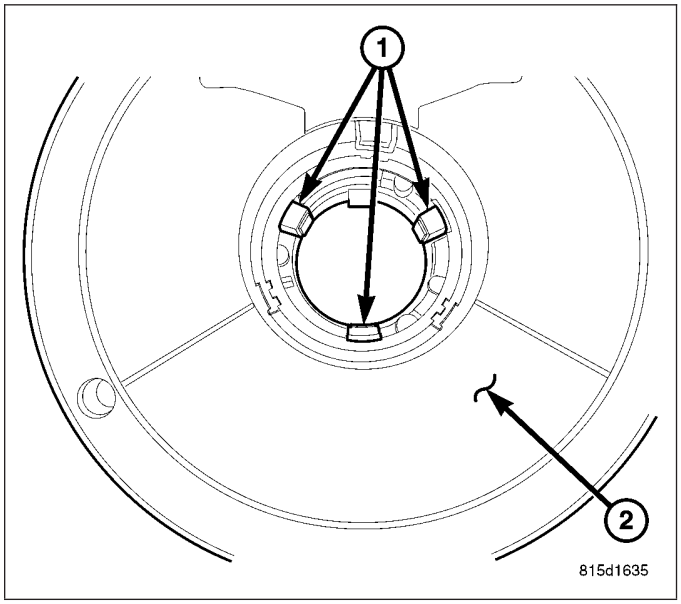
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese de girar el volante de dirección hasta que las ruedas delanteras queden en posición recta y que todo el sistema de dirección se bloquee o se inhiba girar.

1. Coloque las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.
2. Retire el Módulo de control de la dirección (SCM) de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - DESMONTAJE).

NOTA: Los dispositivos de pestillo de la leva de cancelación de intermitentes están frágiles. Si se vuelve a usar la leva, tenga cuidado de no romper los dispositivos de pestillo cuando extraiga con palanca.

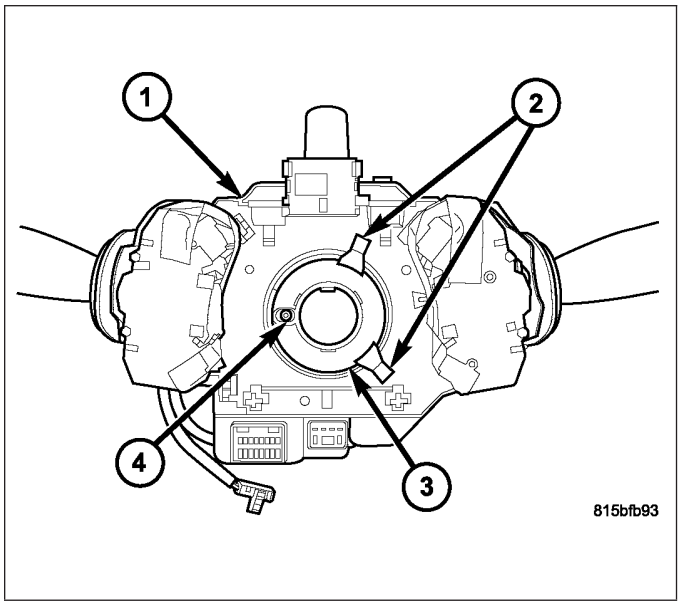
3. Desde la cara del SCM, use una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja plana para extraer con palanca suavemente hasta soltar cada uno de los tres dispositivos de pestillo (1) que fijan la leva de cancelación de intermitentes al rotor del muelle de reloj (2).
4. Retire la leva por la parte posterior del SCM.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Coloque el orificio de alineación en la leva de cancelación de intermitentes (3) sobre el pasador de alineación (4) del rotor del muelle de reloj en la parte posterior del alojamiento del Módulo de control de la dirección (SCM) (1).
2. Ejerciendo presión con la mano, empuje la leva firme y uniformemente en el rotor hasta que cada uno de los tres dispositivos de pestillo de la leva quede completamente encajado.
3. Reinstale el SCM en la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/ MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - INSTALACION).



LUCES / ILUMINACION - INTERIOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

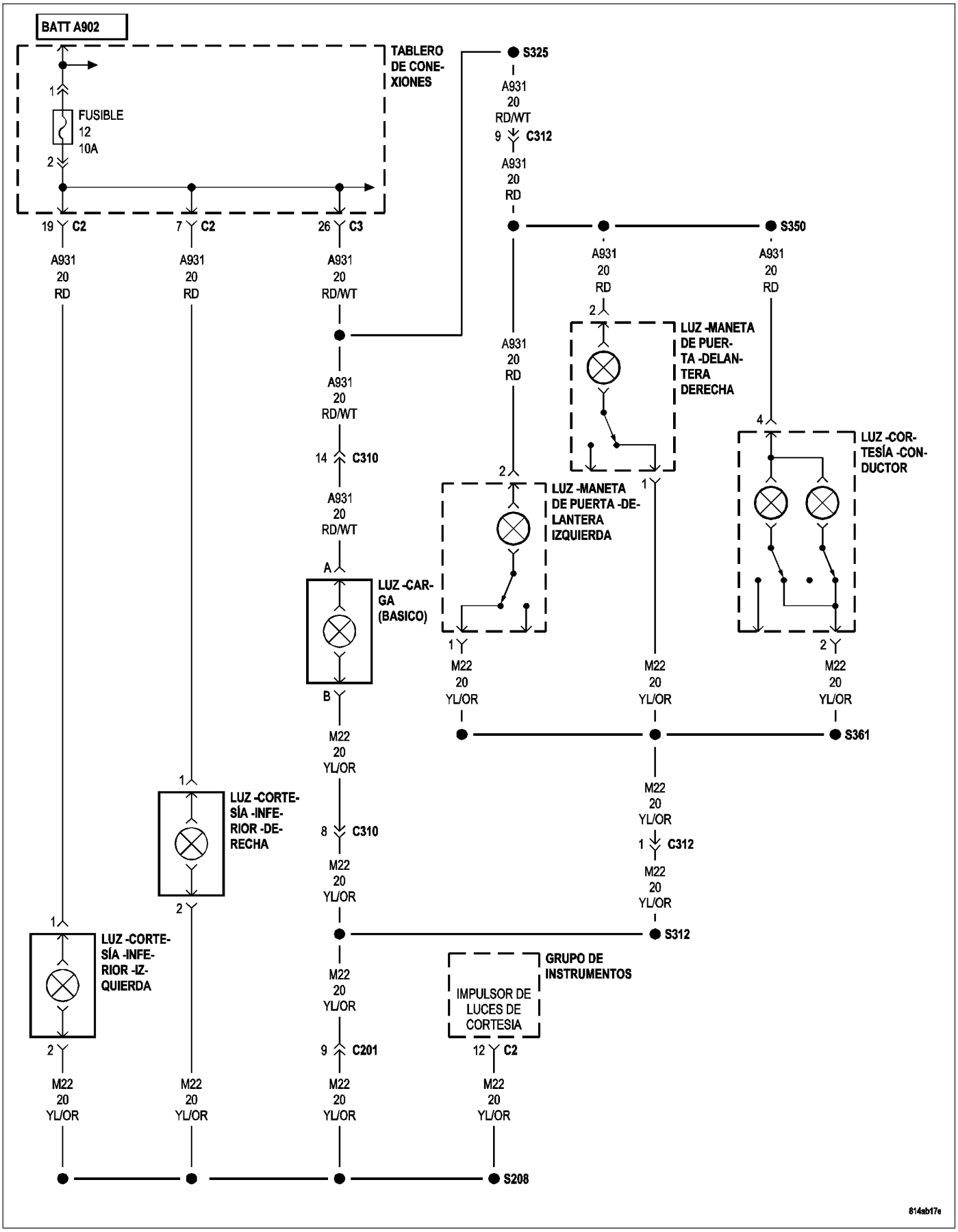
página

LUCES/ILUMINACION - INTERIOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B161A-CIRCUITO DE CONTROL DE LA LUZ DE CORTESIA/TECHO 163
B161E-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE LECTURA 166

LUCES / ILUMINACION - INTERIOR - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B161A - CIRCUITO DE CONTROL DE LA LUZ DE CORTESIA / TECHO



B161A - CIRCUITO DE CONTROL DE LA LUZ DE CORTESIA / TECHO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el grupo de instrumentos detecta un corto a la batería en el circuito de control.

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA (M22) EN CORTO A MASA
(M22) CIRCUITO DE IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA ABIERTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Borre todos los DTC del grupo de instrumentos

Encienda las luces de cortesía.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B161A-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE CORTESIA/TECHO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

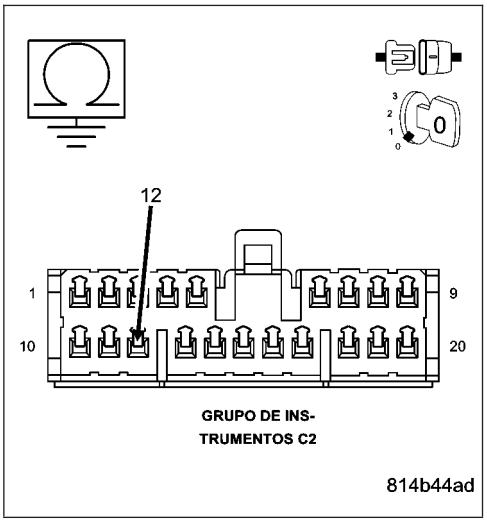
---

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE LAS LUCES DE CORTESIA (M22) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de luces de cortesía (M22) y la masa.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

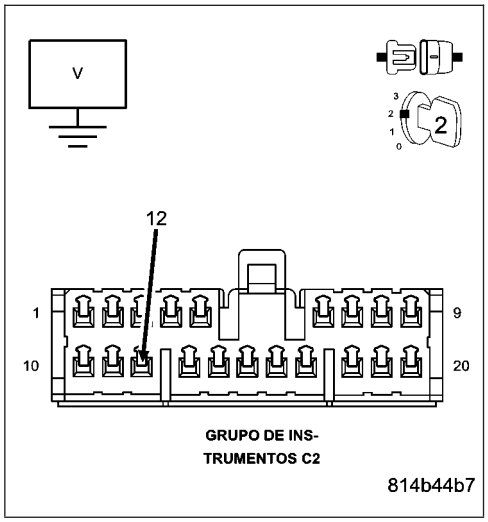
Sí >> Repare el circuito de impulsor de las luces de cortesía (M22) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B161A - CIRCUITO DE CONTROL DE LA LUZ DE CORTESIA / TECHO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE LAS LUCES DE CORTESIA (M22) ESTA ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de impulsor de luces de cortesía (M22).

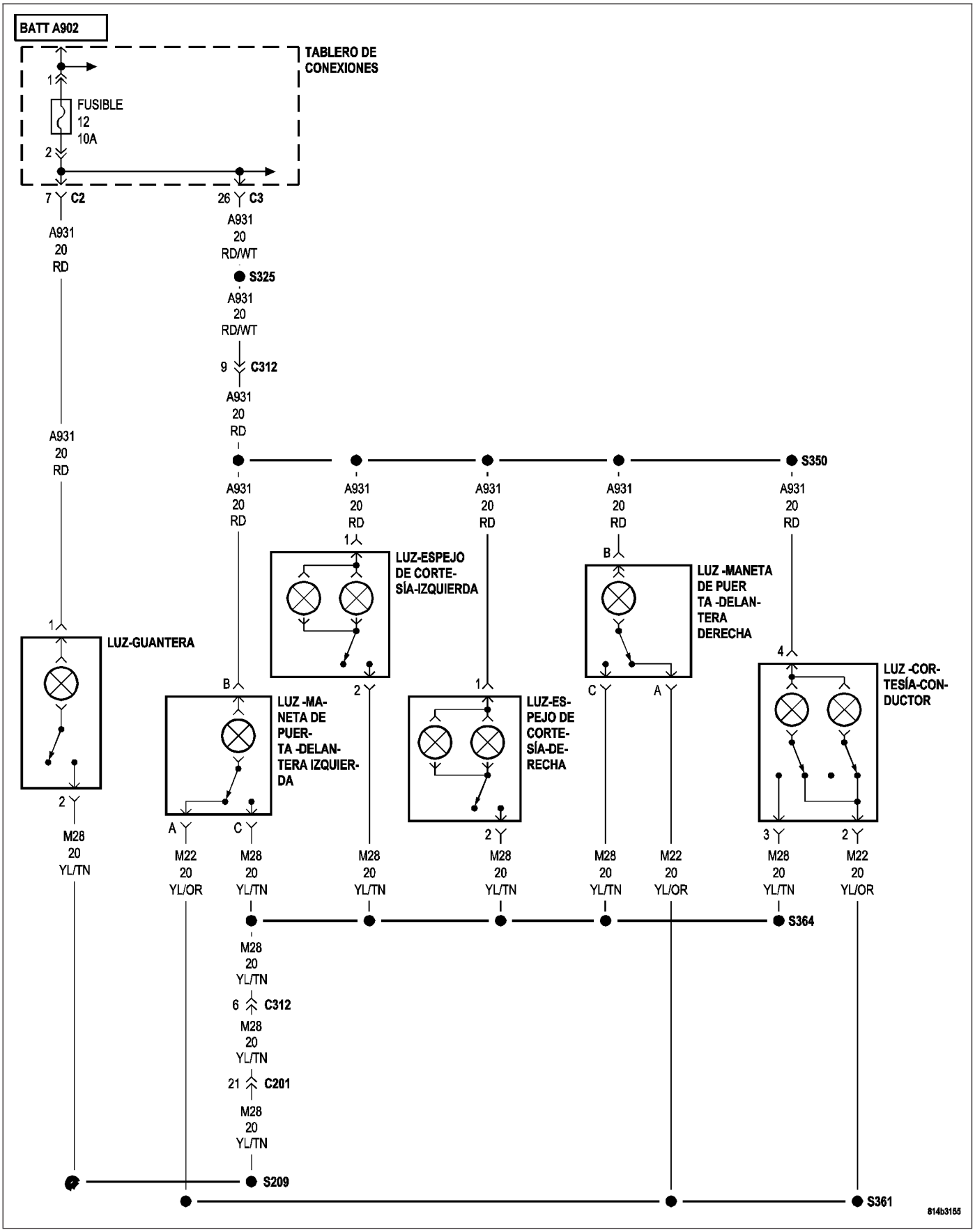


¿Está el voltaje por debajo de 10 voltios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de impulsor de las luces de cortesía (M22).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B161E - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE LECTURA



B161E - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE LECTURA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el grupo de instrumentos detecta un corto a la batería en el circuito de control.

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE LA LUZ DE GUANTERA (M28) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE LA LUZ DE GUANTERA (M28) ABIERTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Borre todos los DTC del grupo de instrumentos

Encienda las luces de cortesía.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Indica la herramienta de exploración: B161E-CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE LECTURA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

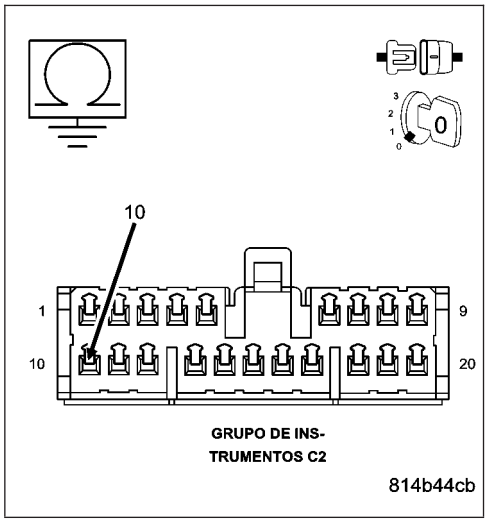
---

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE LA LUZ DE GUANTERA (M28) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de la luz de guantera (M28) y la masa.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de la luz de guantera (M28) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B161E - CIRCUITO DE CONTROL DE LUZ DE LECTURA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE LA LUZ DE GUANTERA (M28) ESTA ABIERTO

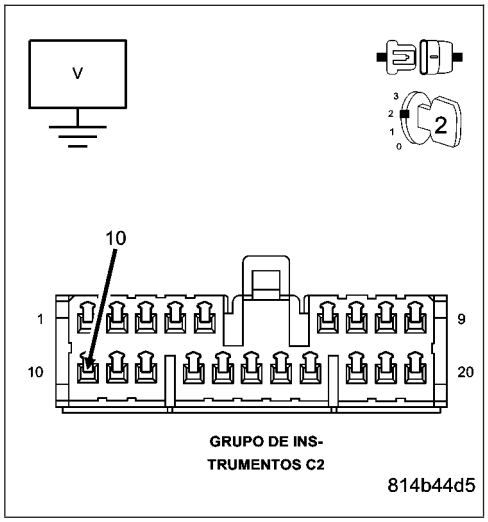
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Active las luces de cortesía izquierda y derecha (si está equipado), la luz de la guantera y las luces de las manetas de puerta izquierda y derecha.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de la luz de la guantera (M28).



¿Está el voltaje por debajo de 10 voltios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de impulsor de la luz de guantera (M28).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

LUCES / ILUMINACION - INTERIOR - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

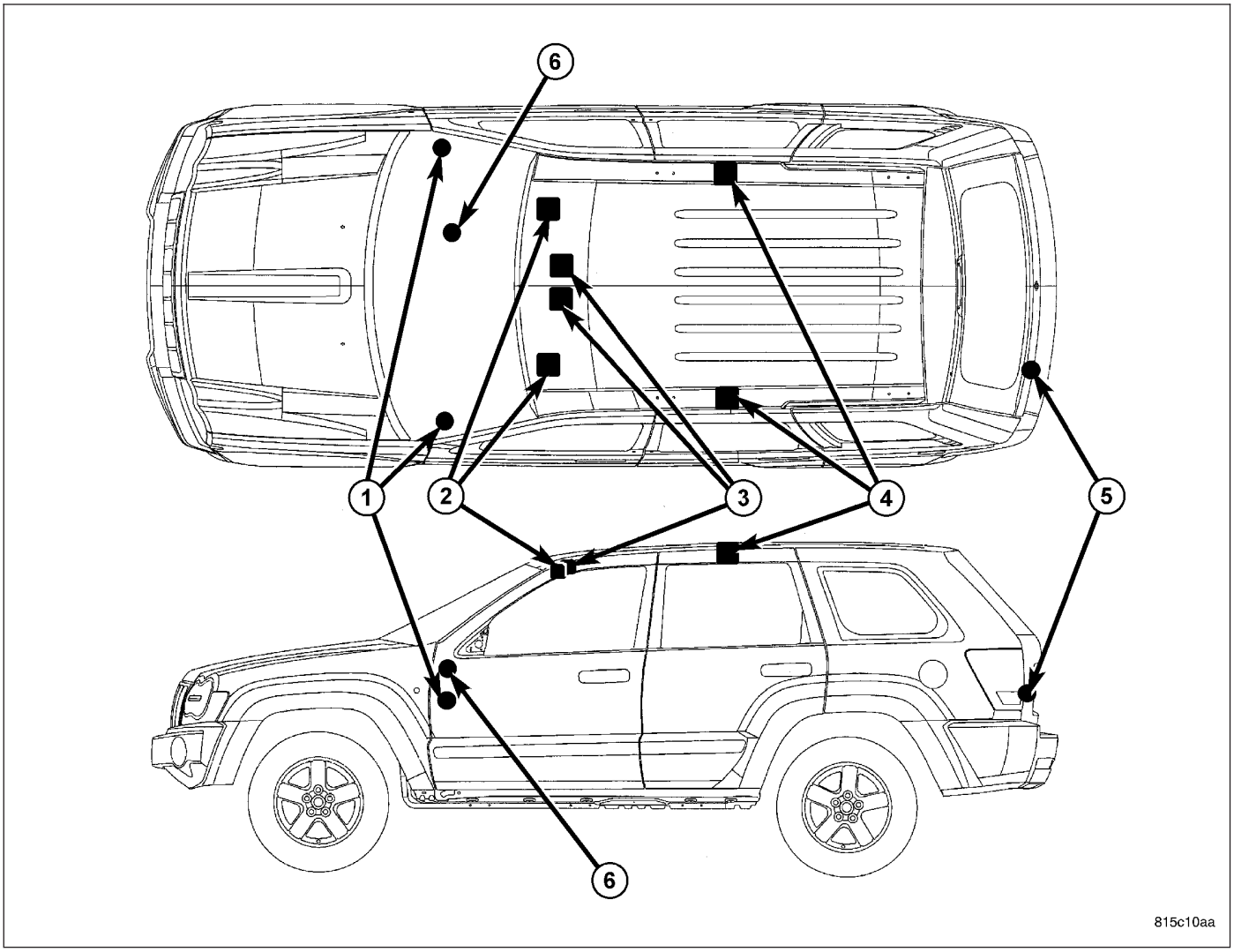
LUCES/ILUMINACION - INTERIOR - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 170
FUNCIONAMIENTO 171
ADVERTENCIA
ADVERTENCIAS DE LUCES/ILUMINACION - INTERIOR 172
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
LUCES/ILUMINACION - INTERIOR 173
ESPECIFICACIONES
LUCES/ILUMINACION - INTERIOR 176
CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
DESCRIPCION
PUERTA 176
CRISTAL ABATIBLE 176
COMPUERTA LEVADIZA 176
FUNCIONAMIENTO
PUERTA 177
CRISTAL ABATIBLE 177
COMPUERTA LEVADIZA 177
LUZ DE CORTESIA
DESMONTAJE
BOMBILLA 178
LUZ 179
INSTALACION
BOMBILLA 180

página

LUZ 181
LUZ DE LA GUANTERA/CONMUTADOR
DESMONTAJE
LUZ Y CONMUTADOR 181
BOMBILLA 182
INSTALACION
LUZ Y CONMUTADOR 183
BOMBILLA 183
LUZ DE COMPUERTA LEVADIZA
DESMONTAJE
BOMBILLA 184
LUZ 185
INSTALACION
BOMBILLA 185
LUZ 186
LUZ DE LECTURA
DESMONTAJE
BOMBILLA - DELANTERA 186
BOMBILLA - TRASERA 187
INSTALACION
BOMBILLA - DELANTERA 188
BOMBILLA - TRASERA 190
LAMPARA DEL ACOMPAÑANTE
DESMONTAJE - BOMBILLA 191
INSTALACION - BOMBILLA 192

LUCES / ILUMINACION - INTERIOR - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION



El sistema de iluminación interior para este modelo incluye luces incandescentes de iluminación en dos circuitos separados: el circuito de luces de techo y cortesía y el circuito del atenuador de luces del tablero. Las luces incluidas en el circuito de luces de techo y cortesía son:

- **Luces de cortesía (1)** - Las luces de cortesía de serie están situadas debajo de los extremos derecho e izquierdo del tablero de instrumentos, y se controlan mediante el circuito de luces de cortesía.
- **Luz de la guantera (6)** -La luz de la guantera de serie con un conmutador integral accionado por vástago está situada inmediatamente hacia adentro de la placa de tope del pestillo de la guantera en la abertura superior del tablero de instrumentos para la guantera y se ilumina cada vez que ésta se abre.
- **luz de la compuerta levadiza (5)** - La luz de la compuerta levadiza de serie está situada en el ángulo inferior izquierdo del panel tapizado de la compuerta levadiza y se activa automáticamente cada vez que se abre la compuerta a fin de iluminar la zona de carga trasera del vehículo.
- **Luces de techo y lectura delanteras (3)** - Las luces de cortesía y lectura del lado del asiento del conductor y del acompañante situadas en la consola de techo están controladas tanto por el circuito de luces de cortesía como por los conmutadores independientes accionados por la óptica.
- **Luces de techo y lectura traseras (4)** - Las luces de techo y lectura traseras de serie están controladas tanto por el circuito de luces de cortesía como por los conmutadores independientes accionados por la óptica. Estas luces son integrales a los asideros situados en el larguero lateral del techo adyacente a cada posición externa de asiento.

- **Luces de cortesía (2)** - Las luces de cortesía de intensidad simple opcionales están situadas arriba de un espejo cubierto en ambas viseras izquierda y derecha y están controladas por un conmutador de espejo cortesía accionado por la cubierta en el circuito de luces de cortesía.

La mayoría de los controles del tablero de instrumentos y de otras partes al interior del vehículo están iluminados por el circuito de atenuación de luces del tablero para que se puedan ver en la noche. Todos tienen bombillas incandescentes en miniatura o unidades de Diodos emisores de luz (LED) que están soldados a tarjetas de circuitos internas y no son reparables.

Otros componentes del sistema de iluminación interior para este modelo son:

- **Conmutadores de puerta entreabierta** - Hay un conmutador de puerta entreabierta integrado en el mecanismo de cierre de cada puerta delantera y trasera.
- **Grupo de instrumentos** - El Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) en este vehículo también se conoce como Nodo de control de cabina (CCN). El EMIC/CCN está situado en el tablero de instrumentos, encima de la abertura de la columna de dirección, justo delante del conductor. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESCRIPCION).
- **Conmutador de cristal basculante entreabierto** - Un conmutador de cristal basculante entreabierto es integral al mecanismo de pestillo del cristal basculante en la parte superior de la abertura del cristal inferior basculante en el panel interior de la compuerta levadiza.
- **Conmutador multifunción izquierdo** - El conmutador multifunción izquierdo está situado en la parte superior de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección. El conmutador multifunción izquierdo incluye una palanquilla de control con una perilla y un manguito de control. Estos controles son específicos para que el conductor disponga de casi todos los controles de los sistemas de luces exterior e interior (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO - DESCRIPCION).
- **Conmutador de compuerta levadiza entreabierta** - Un conmutador de compuerta levadiza entreabierta es integral al mecanismo de pestillo de la compuerta levadiza.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta los componentes del sistema de iluminación interior al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a componentes del sistema de iluminación interior mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

Los sistemas de iluminación interior pueden dividirse en dos clasificaciones generales en función del circuito que controla su funcionamiento: el circuito de control de luces de cortesía o el circuito del atenuador de luces del tablero. Los componentes y circuitos conectados por cable de los sistemas de iluminación interior pueden diagnosticarse y probarse empleando herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) o el bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC, el PCM, el bus de datos CAN o las entradas y salidas de mensajes electrónicos relacionados con los diversos sistemas de iluminación interior requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CIRCUITO DE LUCES DE CORTESIA

Según las opciones seleccionadas del vehículo, el circuito de luces de cortesía puede incluir las luces de techo o mapa y lectura situadas en la consola de techo cerca del parabrisas y en los largueros laterales del techo adyacente a las posiciones traseras externas, la luz de la compuerta levadiza situada cerca del ángulo inferior izquierdo del panel tapizado de la compuerta levadiza, la luz de la guantera en la parte superior de la abertura para la guantera en el tablero de instrumentos y las luces de cortesía situadas en las viseras. Las luces incluidas en el circuito de luces de cortesía reciben voltaje de la batería en todo momento desde un fusible en el Tablero de conexiones (T/C). El EMIC controla la vía a masa para estas luces utilizando un controlador interno a través de un circuito de impulsor de luz de cortesía basado en entradas conectadas por cable de los conmutadores de puerta entreabierta,

del conmutador de cristal basculante entreabierto y del conmutador de compuerta levadiza entreabierta. El EMIC también utiliza las entradas de los mensajes electrónicos de estado del conmutador multifunción izquierdo y del conmutador de encendido recibidos del Módulo de control de la dirección (SCM) a través del bus de datos CAN.

Después de que todas las entradas de conmutador de entreabierto al EMIC cambian a circuito abierto, el EMIC mantendrá iluminadas las luces durante aproximadamente 30 segundos y, a continuación atenuará las luces hasta apagarlas (atenuación tipo teatro) al cabo de unos tres segundos. El EMIC también provee el funcionamiento de las luces de cortesía basado la entrada del estado del conmutador multifunción izquierdo proveniente del SCM, y provee una característica de entrada iluminada en respuesta a ciertas entradas de mensajes electrónicos recibidas del Módulo de entrada a distancia de llave centinela (SKREEM) y el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) a través del bus de datos CAN. Una anulación de la luz de cortesía basada en la entrada de estado del conmutador multifunción izquierdo proveniente del SCM hará que el EMIC anule el funcionamiento normal de luz de cortesía basado en las entradas de todos los conmutadores de posición entreabierta.

Para aquellas luces en el circuito de luces de cortesía que tienen conmutación independiente, como las luces de serie u opcionales de mapa y lecturas, las luces de cortesía de las viseras y la luz de la guantera, el EMIC provee una vía de masa a los conmutadores utilizando otro impulsor interno a través de un circuito de desconexión de carga de luz de cortesía. El EMIC proporciona una característica de ahorro de batería (desconexión de carga) para todas las luces de cortesía, que apagará automáticamente esas luces si se quedan encendidas durante más de aproximadamente ocho minutos con el interruptor de encendido en la posición OFF.

CIRCUITO DEL ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO

El circuito del atenuador de luces del tablero incluye varios circuitos. Estos circuitos controlan la iluminación y el nivel de atenuación de las cápsulas de los conmutadores superiores e inferiores del tablero de instrumentos, los controles del calefactor y aire acondicionado, el conmutador de tracción en las cuatro ruedas y el conjunto de la palanca de cambios de la caja de cambios. Todas las luces incluidas en los circuitos de atenuador de luces del tablero reciben una vía a masa en todo momento a través de un circuito de masa conectado por cable. Estas luces están iluminadas por una salida de 12 voltios con modulación de amplitud de pulso (PWM) a través de varias circuitos del atenuador de luces del tablero individuales.

Esta salida PWM compartida sincroniza el nivel de intensidad de iluminación seleccionado de todas las luces incluidas en el circuito de atenuador de luces del tablero. El EMIC usa una entrada conectada por cable del relé de luces de estacionamiento y de las entradas de los mensajes electrónicos de nivel de atenuación proveniente del SCM a través de bus de datos CAN, basado en la selección del nivel de atenuación del manguito de control situado en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo.

El EMIC y la radio usan los mensajes de nivel de atenuación del SCM para controlar la intensidad de iluminación de sus propias unidades y controles de visores fluorescentes al vacío (VFD). Además, cuando el manguito de control del conmutador multifunción se desplaza a la posición de detención del modo Desfile/Funeral, todas las unidades de VFD se iluminan con sus niveles máximos de intensidad para aumentar la visibilidad cuando el vehículo se conduce de día con las luces exteriores encendidas. El modo de Desfile/Funeral no tiene efecto en la intensidad de iluminación de las luces incandescentes del tablero.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIAS DE LUCES / ILUMINACION - INTERIOR

ADVERTENCIA:: Para evitar lesiones personales o la muerte, utilice protección para los ojos siempre que efectúe el servicio de componentes de vidrio.

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia lumínica más alta que la indicada en la tabla de aplicación de bombillas (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - INTERIOR - ESPECIFICACIONES). Además, no utilice fusibles, disyuntores o relés con un valor de amperaje mayor que el indicado en el tablero de fusibles o en el Manual del propietario. Podrían producirse daños en las lámparas, ópticas, cableado y otros componentes eléctricos asociados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

LUCES / ILUMINACION - INTERIOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: Cuando diagnostique los circuitos de iluminación interior, recuerde que una salida alta del generador puede quemar rápida y repetidamente las bombillas; y las bombillas que se atenúan o parpadean pueden ser producto de una salida baja del generador o de un estado deficiente de la batería. Si uno de estos síntomas representa un problema en el vehículo, asegúrese de diagnosticar el sistema de carga y la batería, y repare según sea necesario.

NOTA: Para que las luces funcionen correctamente es preciso contar con una buena masa. Si en el problema de iluminación que se está diagnosticando están involucrados varios síntomas, sistemas o componentes, a menudo el problema puede deberse a una masa suelta, corroída o en abierto.

Los circuitos de iluminación y luces interiores conectados por cable pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las entradas de mensajes electrónicos utilizadas para proporcionar el servicio de iluminación y luces interiores o muchas de las características electrónicas de los sistemas de iluminación y luces interiores. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para el sistema de iluminación y luces interiores requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CIRCUITO DE LUCES DE CORTESIA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
UNA SOLA BOMBILLA DEL CIRCUITO DE LUCES DE CORTESIA NO SE ILUMINA	1. Bombilla defectuosa o ausente.	1. Pruebe y reemplace la bombilla de la luz de cortesía según sea necesario.
	2. Conmutador de luz defectuoso.	2. Pruebe y reemplace el conmutador de luz de mapas y lectura, el conmutador de luz de carga o la visera (conmutador de luz de cortesía) defectuoso según sea necesario.
	3. Circuito de masa defectuoso.	3. Pruebe y repare el abierto en el circuito de masa según sea necesario.
	4. Circuito de alimentación defectuoso.	4. Pruebe y repare el abierto en el circuito de alimentación según sea necesario.
NINGUNA LUZ EN EL CIRCUITO DE LUCES DE CORTESIA SE ILUMINA	1. Fusible defectuoso o ausente.	1. Pruebe y reemplace el fusible según sea necesario.
	2. Circuito de masa defectuoso.	2. Pruebe y repare el abierto en el circuito de masa según sea necesario.
	3. Característica de anulación de luces de cortesía activada.	3. Desactive la característica de anulación de luces de cortesía.
	4. Circuito de control de luz de cortesía defectuoso.	4. Pruebe y repare el circuito de control de luz de cortesía según sea necesario.
	5. Conmutador multifunción izquierdo defectuoso.	5. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.
	6. Módulo de control de la carrocería (SCM), entrada del SCM o salida del SCM defectuosos.	6. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el SCM, sus entradas y sus salidas. Consulte la información de diagnosis apropiada.
	7. Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), entrada del EMIC o salida del EMIC defectuoso.	7. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el EMIC, sus entradas y sus salidas. Consulte la información de diagnosis apropiada.
UNA SOLA BOMBILLA DEL CIRCUITO DE LUCES DE CORTESIA NO SE APAGA	1. Conmutador de luz defectuoso.	1. Pruebe y reemplace el conmutador de luz de mapa y lectura, el conmutador de luz de de la guantera o de la visera (conmutador de luz de cortesía) defectuosos según sea necesario.
NINGUNA LUZ EN EL CIRCUITO DE LUCES DE CORTESIA SE APAGA	1. Conmutador de entreabierto defectuoso.	1. Pruebe y reemplace un conmutador de puerta o de compuerta levadiza entreabierta defectuosos según sea necesario.
	2. Circuito de detección de conmutador de entreabierto defectuoso.	2. Pruebe y repare el circuito de detección de conmutador de entreabierto en corto según sea necesario.
	3. Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), entrada del EMIC o salida del EMIC defectuoso.	3. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el EMIC, sus entradas y sus salidas. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CIRCUITO DEL ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO

NOTA: Como parte de la característica antifallos de la iluminación exterior, al colocar el encendido en ON se iluminarán todas las luces de los circuitos de atenuación de luces del tablero con toda la intensidad, y se iluminarán las luces exteriores de estacionamiento y las luces de cruce de los faros sea cual sea la posición de la perilla de control del conmutador multifunción izquierdo siempre y cuando el Módulo de control de la dirección (SCM) no pueda detectar una entrada del conmutador multifunción izquierdo o si hay una pérdida de comunicación con el bus de datos.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
UNA SOLA LUZ NO SE ILUMINA	1. Bombilla o unidad de diodo emisor de luz (LED) defectuosa.	1. Pruebe y reemplace el componente que tenga la bombilla defectuosa o el LED según sea necesario.
	2. Circuito de masa defectuoso.	2. Pruebe y repare el circuito de masa de la luz según sea necesario.
	3. Circuito de alimentación defectuoso.	3. Pruebe y repare un abierto en el circuito de alimentación según sea necesario.
UNA SOLA LUZ NO SE APAGA	1. Circuito de alimentación defectuoso.	1. Pruebe y repare el circuito de alimentación en corto según sea necesario.
NINGUNA LUZ SE ILUMINA	1. Circuito de masa defectuoso.	1. Pruebe y repare el circuito de masa según sea necesario.
	2. Circuito de alimentación defectuoso.	2. Pruebe y repare un abierto en el circuito de alimentación según sea necesario.
	3. Circuito de salida del relé de luz de estacionamiento defectuoso.	3. Pruebe y repare un abierto en el circuito de salida del relé de luz de estacionamiento según sea necesario.
	4. Relé de luz de estacionamiento defectuoso.	4. Pruebe y reemplace el relé de luz de estacionamiento defectuoso según sea necesario.
	5. Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), entrada del EMIC o salida del EMIC defectuoso.	5. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el EMIC, sus entradas y sus salidas. Consulte la información de diagnosis apropiada.
TODAS LAS LUCES SE ILUMINAN CON LA INTENSIDAD MAXIMA AL COLOCAR EL ENCENDIDO EN POSICION ON	1. Conmutador multifunción izquierdo defectuoso.	1. Pruebe y reemplace el conmutador multifunción izquierdo defectuoso según sea necesario.
	2. Módulo de control de la carrocería (SCM), entrada del SCM o salida del SCM defectuosos.	2. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el SCM, sus entradas y sus salidas. Consulte la información de diagnosis apropiada.
	3. Pérdida de comunicación del bus de datos.	3. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para probar el bus de datos. Consulte la información de diagnosis apropiada.

ESPECIFICACIONES

LUCES / ILUMINACION - INTERIOR

LUCES DE CORTESIA

TABLA DE APLICACION DE BOMBILLAS	
LUZ	**BOMBILLA**
CORTESIA	906
TECHO Y LECTURA DELANTERA	WL-578
LUZ DE LA GUANTERA	194
LUZ DE COMPUERTA LEVADIZA	579
TECHO Y LECTURA TRASERA	W10/5
LAMPARA DEL ACOMPAÑANTE	MOPAR 06501966

LUCES DE TABLERO

NOTA: Todos los controles iluminados en el tablero de instrumentos y en otras partes del interior del vehículo tienen bombillas incandescentes en miniatura o unidades de diodos emisores de luz (LED) que están soldados a tarjetas de circuito internas y no son reparables.

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA

DESCRIPCION

PUERTA

Este vehículo dispone de cuatro conmutadores de puerta entreabierta, uno para cada puerta. Cada conmutador está oculto e integrado dentro de la unidad de pestillo de su puerta respectiva. Los conmutadores son del tipo de láminas de contacto momentáneo que son accionados por los mecanismos internos de los pestillos de las puertas. Un cable de conexión flexible corto y un conector a cada lado del pestillo de la puerta conecta el conmutador de puerta entreabierta al sistema eléctrico del vehículo a través del mazo de cables de la puerta respectiva. Los conmutadores de puertas entreabiertas no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de pestillo de puerta completa. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PESTILLO - DESMONTAJE) o (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - TRASERA/PESTILLO - DESMONTAJE).

CRISTAL ABATIBLE

En este vehículo, el conmutador de cristal basculante entreabierto es un equipamiento de serie. El conmutador es integral y está oculto dentro de la unidad del pestillo del cristal basculante de la compuerta levadiza. El conmutador es una unidad de tipo contacto momentáneo de láminas que es accionada por el mecanismo de cierre del cristal de aleta. Un receptáculo de conector integral en el pestillo del cristal basculante conecta el conmutador de entreabierto al sistema eléctrico del vehículo a través del mazo de cables de la compuerta levadiza. El conmutador de cristal basculante entreabierto no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad del pestillo de dicho cristal. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PESTILLO - DESMONTAJE).

COMPUERTA LEVADIZA

En este vehículo, el conmutador de compuerta levadiza entreabierta es un equipamiento de serie. El conmutador es integral y está oculto dentro de la unidad del pestillo de la compuerta levadiza. El conmutador es una unidad de contacto por hoja momentáneo que es accionado por el mecanismo del pestillo de la compuerta levadiza. Un receptáculo de conector integral en el pestillo de la compuerta levadiza conecta el conmutador de entreabierto al sistema eléctrico del vehículo a través del mazo de cables de la compuerta levadiza. El conmutador de compuerta

levadiza entreabierta no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de pestillo de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPO/PESTILLO - DESMONTAJE).

FUNCIONAMIENTO

PUERTA

Los conmutadores de puerta entreabierta son accionados por los mecanismos internos de los pestillos de las puertas. Cuando una puerta se cierra y bloquea debidamente, su conmutador de puerta entreabierta tiene el circuito abierto. Cuando una puerta está abierta o sólo parcialmente bloqueada, el conmutador de puerta entreabierta tiene el circuito cerrado. Los conmutadores de puerta entreabierta están conectados por cable en serie entre una masa de la carrocería y el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC). El EMIC lee las entradas de conmutadores de puerta entreabierta conectadas por cable a través de elevaciones internas, y a continuación utiliza estas entradas para controlar muchas de las funciones y características electrónicas del vehículo. El EMIC también envía mensajes electrónicos del estado del conmutador de puerta entreabierta a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

Los conmutadores de puerta entreabierta pueden diagnosticarse y probarse utilizando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del EMIC, el bus de datos CAN o de la transmisión de mensajes electrónicos utilizados para derivar el estado de conmutador de puerta entreabierta a otros módulos del vehículo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC, el bus de datos CAN, y las entradas y salidas tanto conectadas por cable y como de mensajes electrónicos afectadas por las entradas de los conmutadores de puerta entreabierta requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

CRISTAL ABATIBLE

El conmutador de cristal basculante entreabierto es accionado por el mecanismo de pestillo de dicho cristal. Cuando se cierra la compuerta levadiza y se apestilla correctamente, su conmutador de entreabierto es un circuito abierto. Cuando se abre el cristal basculante o está parcialmente apestillado, el conmutador de entreabierto es un circuito cerrado. El conmutador de cristal basculante entreabierto está conectado por cable en serie entre una masa de carrocería y el Grupo de instrumentos electromecánico (EMIC). El EMIC lee la entrada del conmutador de cristal basculante entreabierto conectada por cable mediante una intensidad interna y a continuación utiliza esta entrada para controlar muchas funciones y características electrónicas del vehículo.

El conmutador de cristal basculante entreabierto puede diagnosticarse empleando la herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del EMIC, el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) o de la transmisión de mensajes electrónicos utilizados para derivar el estado de conmutador de cristal basculante de la compuerta levadiza entreabierto a otros módulos del vehículo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el BCM, el EMIC, el bus de datos CAN y las entradas y salidas conectadas por cable y de mensajes electrónicos afectadas por las entradas del conmutador de cristal basculante entreabierto requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

COMPUERTA LEVADIZA

El conmutador de compuerta levadiza entreabierta es accionado por el mecanismo de pestillo de la compuerta levadiza. Cuando se cierra la compuerta levadiza y se apestilla correctamente, su conmutador de entreabierto es un circuito abierto. Cuando la compuerta levadiza está abierta o con pestillo parcial, el conmutador de puerta levadiza entreabierta tiene el circuito cerrado. El conmutador de compuerta levadiza entreabierta está conectado por cable en serie entre una masa de carrocería y el Grupo de instrumentos electromecánico (EMIC). El EMIC lee la entrada del conmutador de compuerta levadiza entreabierta conectada por cable mediante una intensidad interna y a continuación utiliza esta entrada para controlar diversas funciones y características electrónicas del vehículo.

El conmutador de compuerta levadiza entreabierta puede diagnosticarse y probarse utilizando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del EMIC, el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) o de la transmisión de mensajes electrónicos utilizados para derivar el estado de conmutador de compuerta levadiza entreabierta a otros módulos del vehículo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC, el bus de datos CAN, y las entradas y salidas tanto conectadas por cable como las

de los mensajes electrónicos afectadas por las entradas del conmutador de compuerta levadiza entreabierta requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

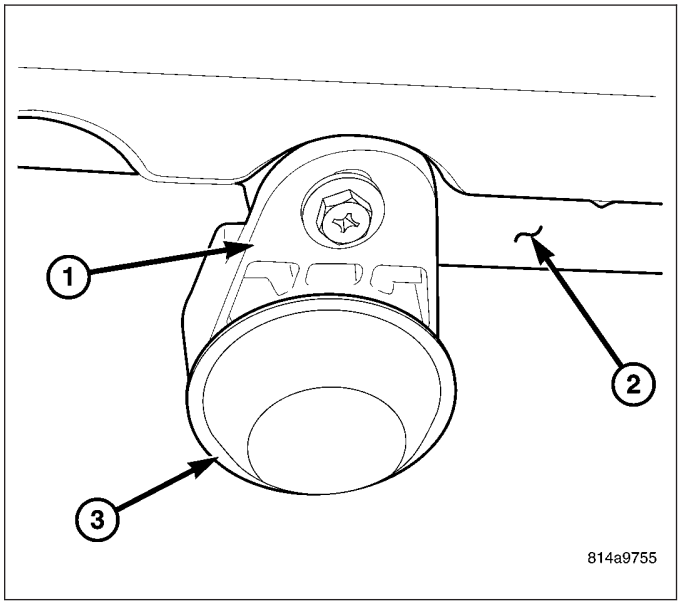
LUZ DE CORTESIA

DESMONTAJE

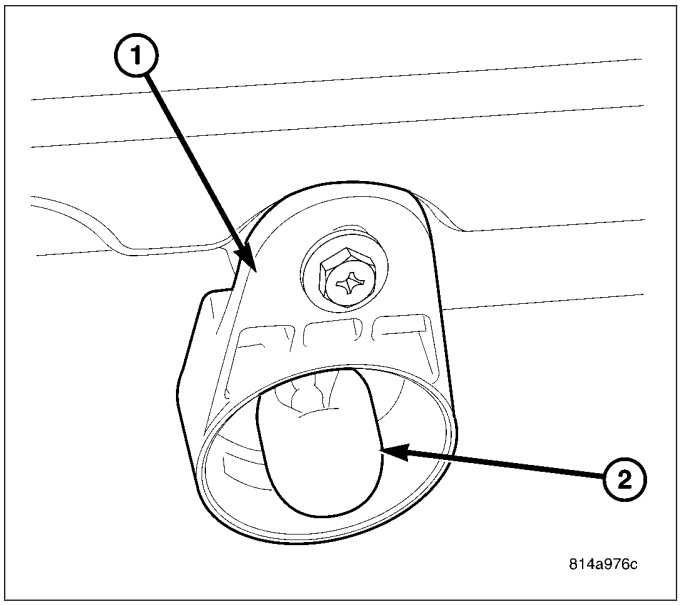
BOMBILLA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Sostenga el alojamiento de la luz de cortesía (1) con una mano mientras toma el reborde de la circunferencia exterior de la óptica (3) con la otra mano, entonces tire de la óptica recto hacia abajo para desprenderla del alojamiento.



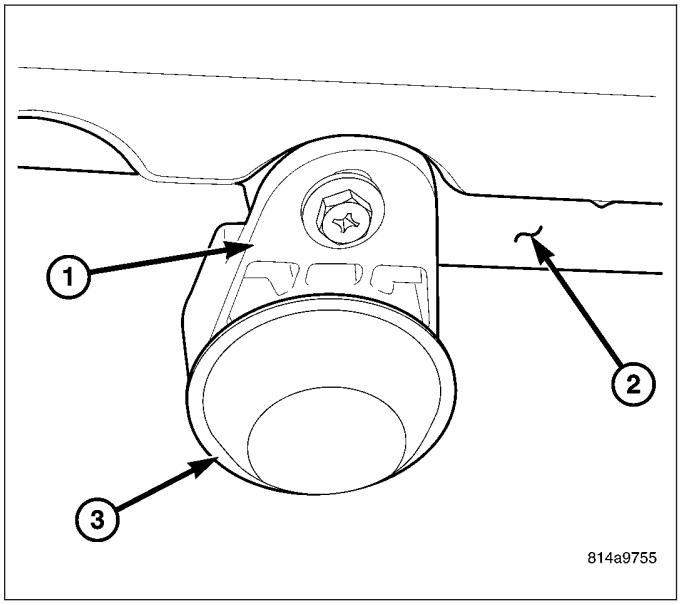
3. Tire recto de la base de la bombilla (2) para extraerla del portalámparas en el alojamiento de la luz de cortesía (1).



LUZ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tornillo que fija el soporte de montaje integral de la luz de cortesía (1) al tablero de instrumentos inferior (2).
3. Tire de la unidad de luz de cortesía hacia abajo del tablero de instrumentos inferior lo suficientemente lejos como para acceder y desconectar el mazo de cables de tablero de instrumentos del receptáculo de conector en la parte superior del alojamiento de la luz.
4. Retire la luz de cortesía de debajo del tablero de instrumentos.



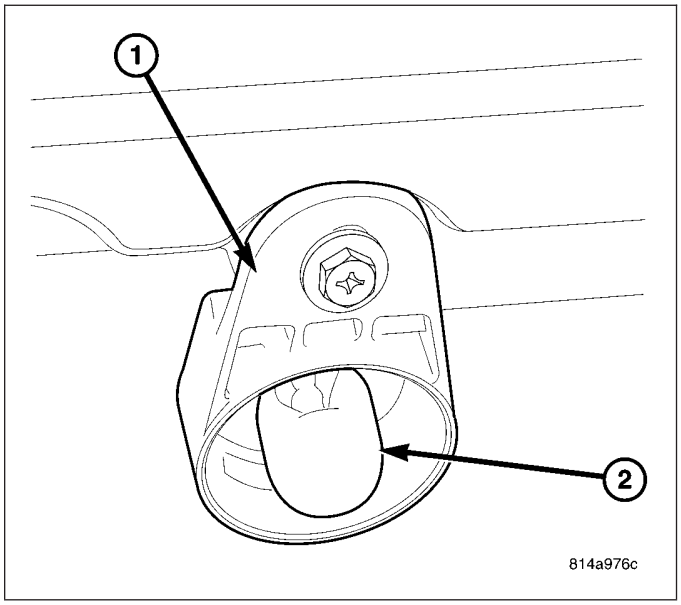
INSTALACION

BOMBILLA

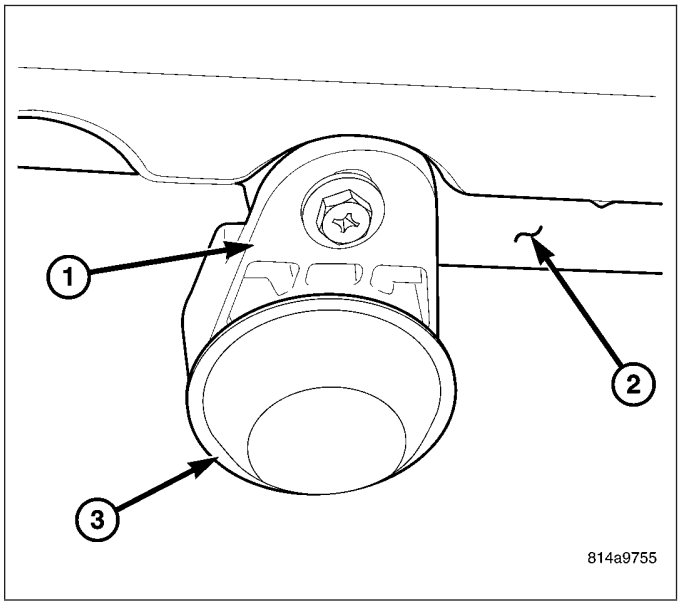
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

1. Alinee la base de la bombilla (2) con el portalámparas en el alojamiento de la luz de cortesía (1).
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.



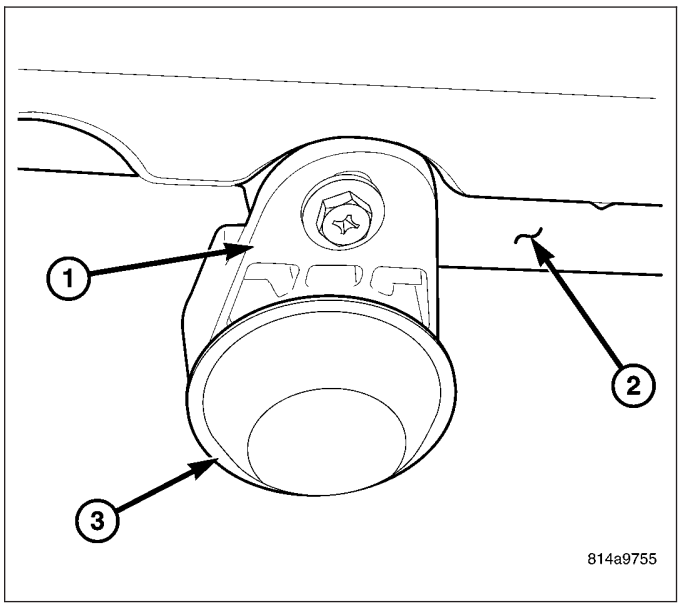
3. Alinee la óptica de la luz de cortesía (3) con el alojamiento de la luz (1).
4. Sostenga el alojamiento de la luz de cortesía con una mano mientras que con la otra empuja firme y uniformemente la óptica dentro del alojamiento hasta que ésta encaje en su sitio.
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



LUZ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Coloque la luz de cortesía (1) debajo del tablero de instrumentos (2).
2. Vuelva a conectar el mazo de cables del tablero de instrumentos al receptáculo del conector en la parte superior del alojamiento de la luz de cortesía.
3. Coloque el soporte de montaje integral de la luz contra el tablero de instrumentos inferior.
4. Instale el tornillo que fija la luz al tablero de instrumentos y apriételo. Apriete el tornillo con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



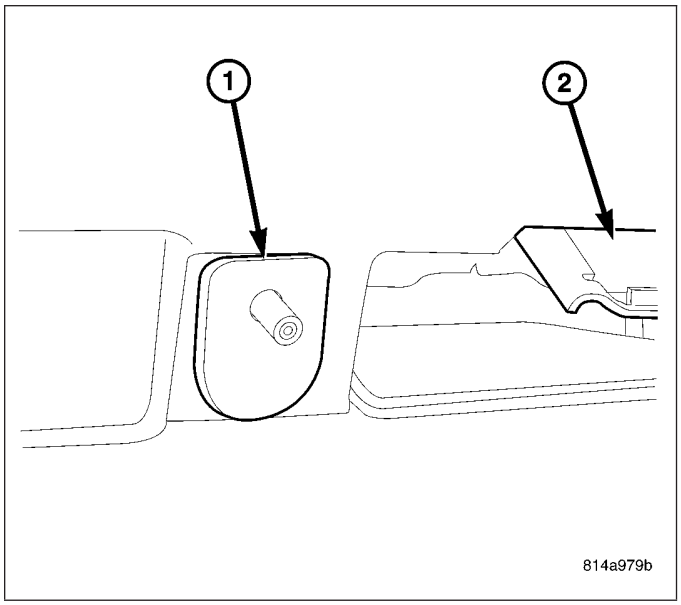
LUZ DE LA GUANTERA / CONMUTADOR

DESMONTAJE

LUZ Y CONMUTADOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

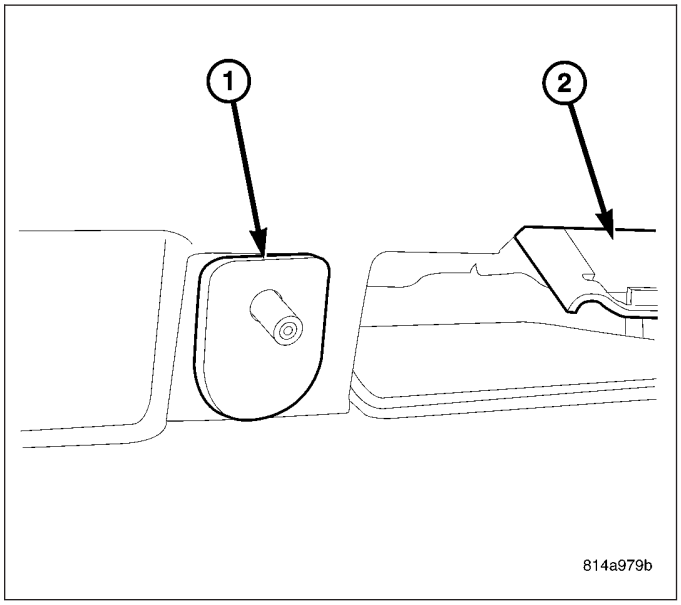
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Abra la guantera.
3. A través de la abertura de la guantera y por la parte superior de la misma, acceda y apriete el dispositivo de pestillo en cada lado de la unidad de luz y conmutador de la guantera (1).
4. Mientras mantiene oprimido el cierre de retención, empuje la unidad de luz y conmutador de la guantera hacia fuera a través del orificio de instalación en la parte frontal del tablero de instrumentos.
5. Desconecte el conector de mazo de cables de la luz y conmutador de la guantera.
6. Retire la unidad de luz y conmutador del tablero de instrumentos.



BOMBILLA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Abra la guantera.
3. Adentro y arriba de la abertura de la guantera en el tablero de instrumentos, acceda a la bombilla en la parte inferior de la unidad de luz y conmutador de la guantera (1).
4. Saque la base de la bombilla recto hacia fuera del portalámparas.

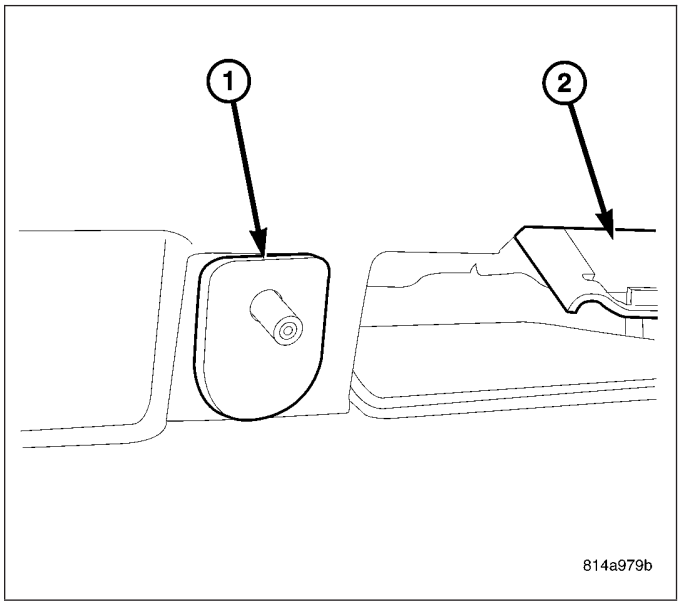


INSTALACION

LUZ Y CONMUTADOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Coloque la unidad de luz y conmutador de la guantera (1) en el tablero de instrumentos.
2. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables a la unidad de luz y conmutador.
3. Haga pasar el mazo de cables de vuelta a través del orificio de instalación del conmutador.
4. Alinee la unidad de luz y conmutador de la guantera con el orificio de instalación en el tablero de instrumentos.
5. Ejerciendo presión con la mano, empuje firme y uniformemente la unidad de luz y conmutador de la guantera dentro del orificio de instalación hasta que encaje completamente.
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

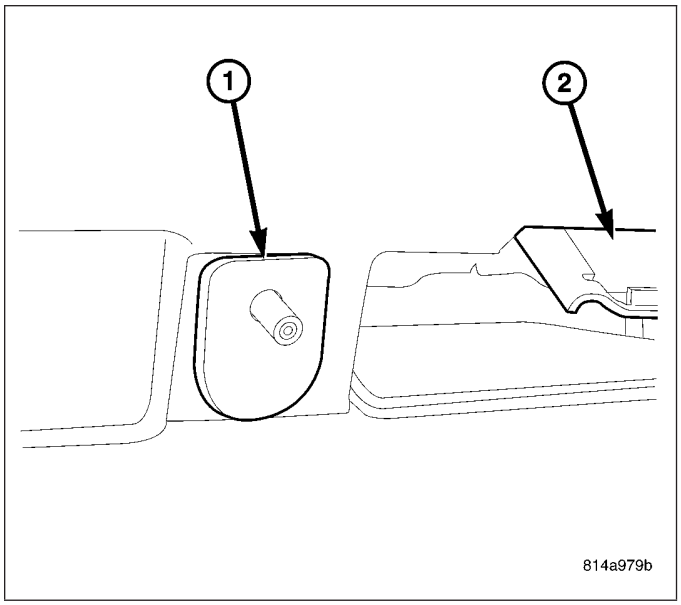


BOMBILLA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

1. Adentro y arriba de la abertura de la guantera en el tablero de instrumentos, alinee la base de la bombilla con el sujetdor de la bombilla en el lado inferior de la unidad de luz y conmutador de la guantera (1).
2. Presione la bombilla recto hacia dentro del portalámparas hasta que la base encaje firmemente.
3. Cierre la guantera.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

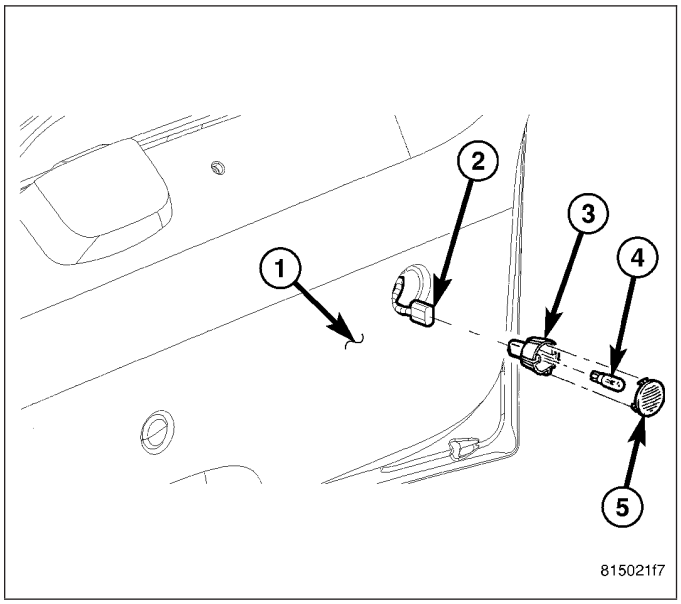


LUZ DE COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

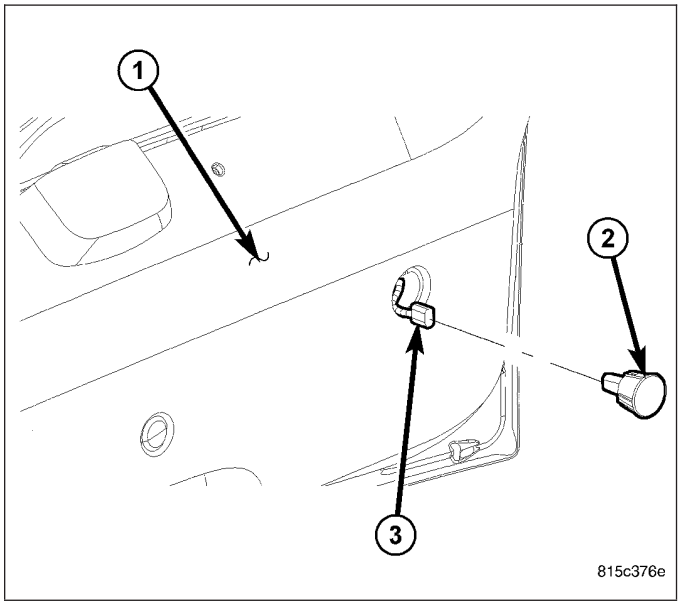
BOMBILLA

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la luz (3) del panel tapizado de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION INTERIOR/LUZ DE LA COMPUERTA LEVADIZA – DESMONTAJE.)
3. Con un destornillador pequeño de hoja delgada, suavemente extraiga con palanca los dispositivos de pestillo de la óptica de la luz (5) separándolos del alojamiento de la luz y retire la óptica del alojamiento.
4. Saque la base de la bombilla (4) recto hacia afuera del portalámparas dentro del alojamiento de la luz.



LUZ

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tapizado (1) del panel interior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/ COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/ PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
3. Extraiga el tapizado del panel interior de la compuerta levadiza a fin de acceder al conector del mazo de cables (3) y desconectarlo de la parte posterior del alojamiento de la luz de la compuerta levadiza (2).
4. Por la parte posterior del panel tapizado, oprima los dispositivos de pestillo en la parte de afuera del alojamiento de la luz y saque la luz a través del orificio de instalación hacia la cara del panel.
5. Retire la luz de la compuerta levadiza del vehículo.

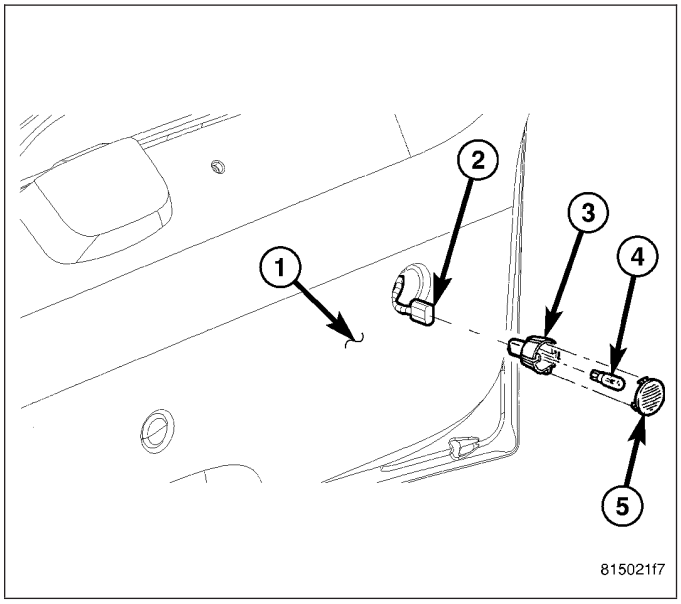


INSTALACION

BOMBILLA

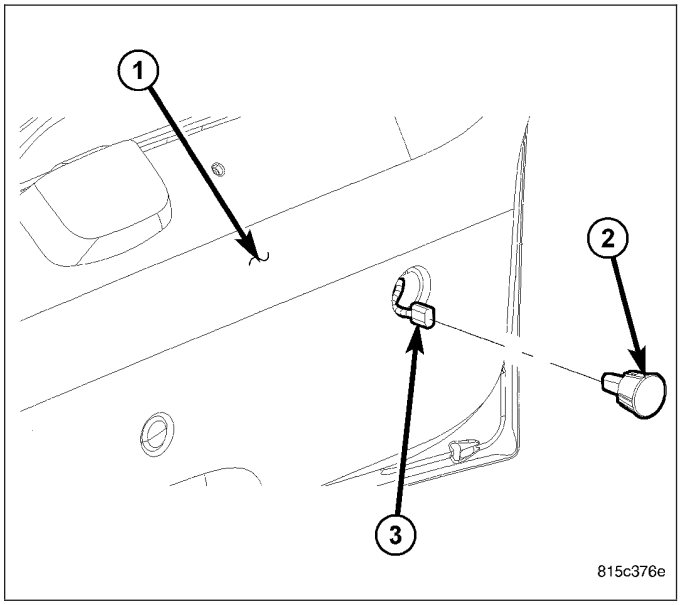
PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

1. Alinee la base de la bombilla (4) con el portalámparas dentro del alojamiento de la luz de la compuerta levadiza (3).
2. Empuje la bombilla en el portalámparas hasta que la base quede completamente asentada.
3. Alinee la óptica (5) con el alojamiento de la luz.
4. Ejerciendo presión con la mano, empuje firme y uniformemente la óptica hasta que encaje a presión en su lugar en el alojamiento de la luz.
5. Reinstale la luz en el panel tapizado de la compuerta levadiza (1). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION INTERIOR/LUZ DE LA COMPUERTA LEVADIZA – INSTALACION.)
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



LUZ

1. Alinee la luz de la compuerta levadiza (2) con el orificio de instalación en la cara del panel tapizado de la compuerta levadiza (1).
2. Ejerciendo presión con la mano, empuje la luz firme y uniformemente en el orificio de instalación hasta que los dispositivos de pestillo de la luz encajen a presión en su lugar.
3. Vuelva a conectar el conector del mazo de cables (3) en la parte posterior del alojamiento de la luz.
4. Reinstale el tapizado en el panel interior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



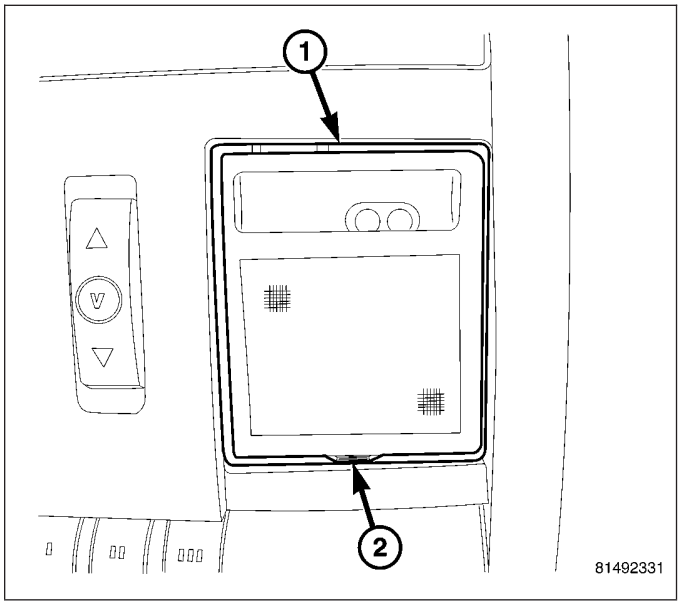
LUZ DE LECTURA

DESMONTAJE

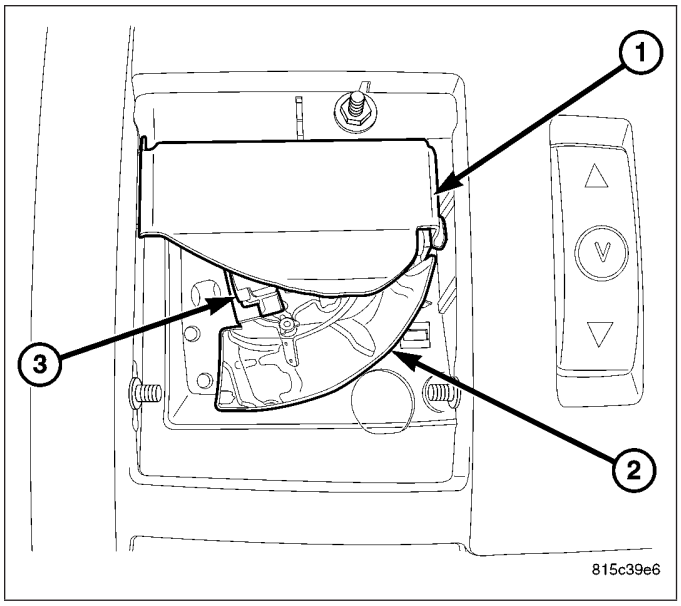
BOMBILLA - DELANTERA

NOTA: La luces de lectura delanteras son integrales a la consola de techo situadas en el forro de techo cerca del parabrisas.

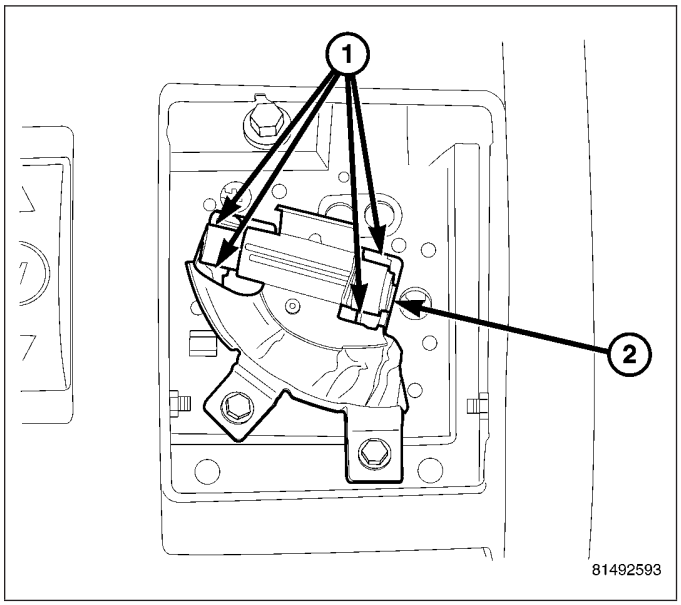
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Con un destornillador pequeño de hoja delgada, extraiga con palanca suavemente el extremo ranurado (delantero) (2) de la óptica de la luz de lectura, lo suficientemente lejos de la consola de techo como para desprender la óptica de los pasadores de pivote en el alojamiento de la luz.
3. Tire del extremo ranurado de la óptica hacia abajo y deslícelo hacia adelante para poder soltar la lengüeta del conmutador (1) en el borde hacia atrás de la óptica por entre la consola de techo y el vástago del conmutador.
4. Retire la óptica del alojamiento.



5. Con un destornillador pequeño de hoja delgada, cuidadosamente extraiga con palanca cada lado del protector (1) del reflector (2) y la bombilla (3) de la luz, lo suficiente como para retirar el protector del alojamiento de la luz.



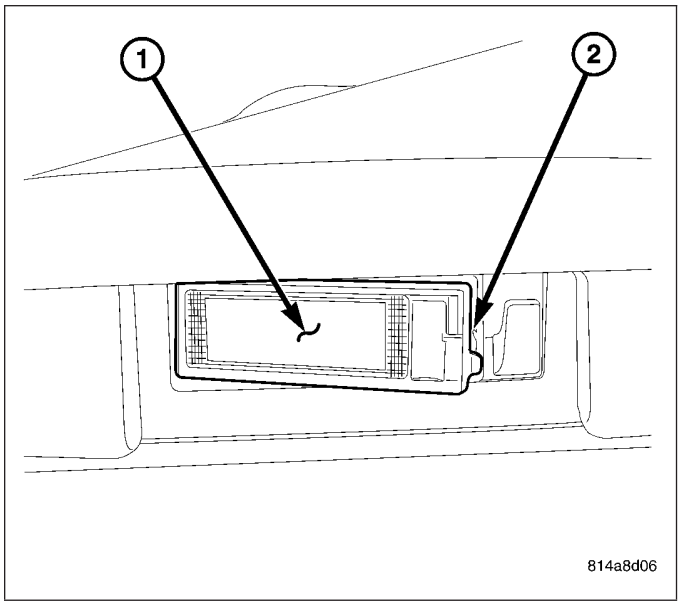
6. Cuidadosamente saque la bombilla (2) de sus dos sujetadores (1) en el interior del alojamiento de la luz.
7. Retire la bombilla de la luz.



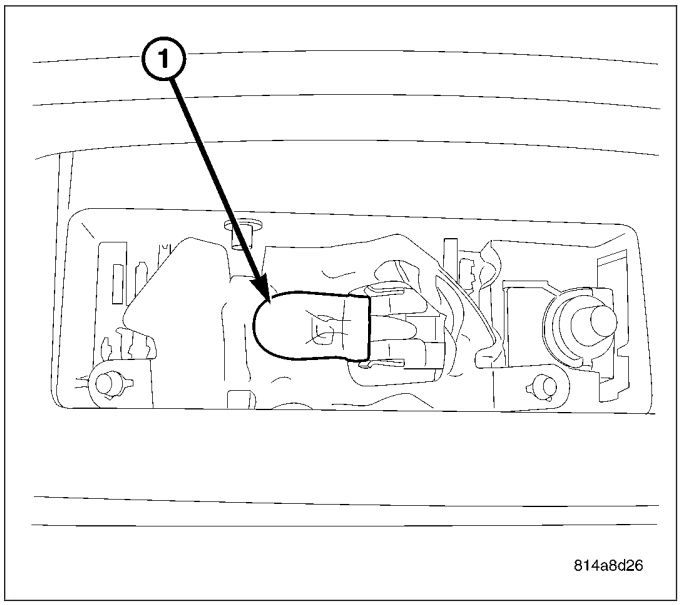
BOMBILLA - TRASERA

NOTA: Las luces de lectura traseras son integrales al asidero situado en el forro de techo en el larguero lateral interior del techo en cada posición externa de asiento trasero.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Con un destornillador pequeño de hoja delgada, cuidadosamente extraiga con palanca el ángulo superior del extremo delantero (2) de la óptica de la luz de lectura (1) del asidero, de manera que pueda desprenderlo del alojamiento de la luz.
3. Tire del extremo delantero de la óptica hacia afuera, tanto como para soltar la lengüeta más grande de la óptica trasera del alojamiento de la luz.



4. Saque la base de la bombilla (1) recto hacia afuera del portalámparas dentro del alojamiento de la luz.



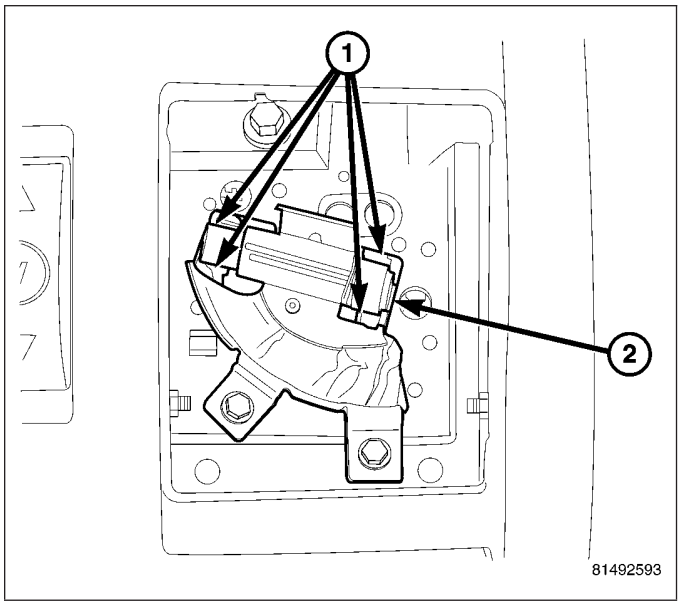
INSTALACION

BOMBILLA - DELANTERA

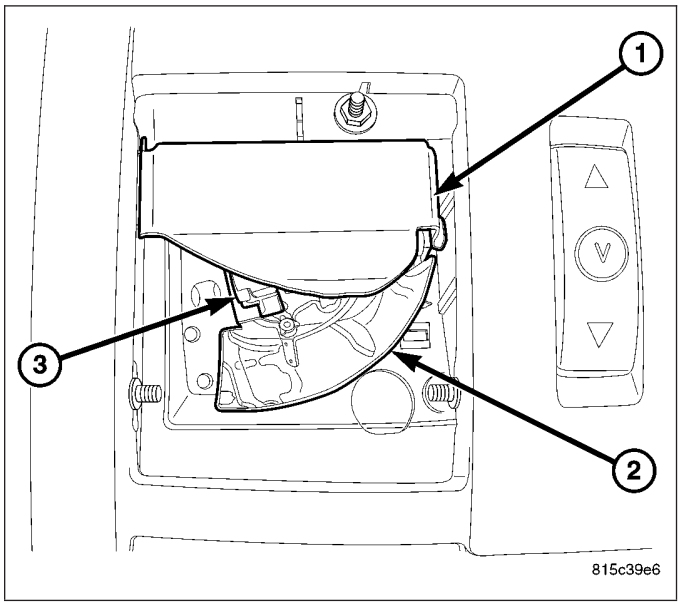
PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: La luces de lectura delanteras son integrales a la consola de techo situadas en el forro de techo cerca del parabrisas.

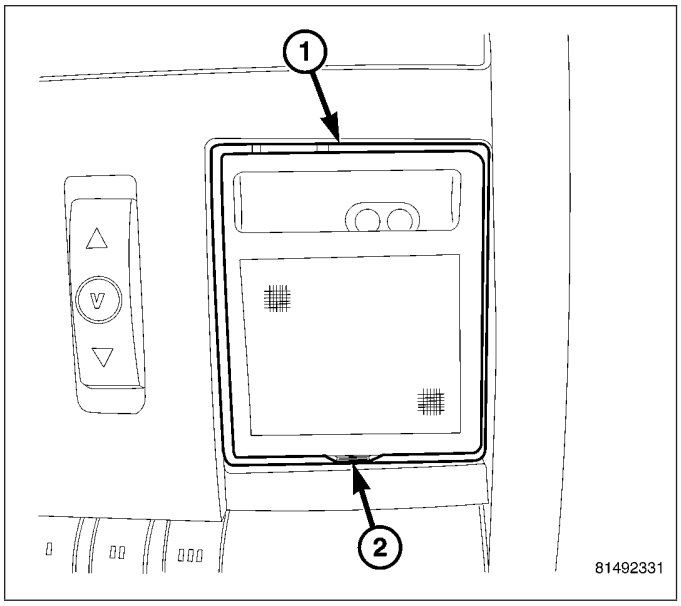
1. Alinee los extremos de la bombilla (2) con los dos sujetadores de bombilla (1) dentro del alojamiento de la luz de la consola de techo.
2. Presione con cuidado la bombilla firme y uniformemente dentro de los portalámparas hasta que encaje en su sitio.



3. Coloque el protector (1) sobre el reflector (2) y la bombilla (3) de la luz dentro del alojamiento.
4. Ejerciendo presión con la mano, empuje ambos extremos del protector en el alojamiento para fijarlos en su lugar.



5. Encaje la lengüeta del conmutador (1) en el borde hacia atrás de la óptica (2) entre la consola de techo y el vástago del conmutador.
6. Coloque los pivotes en ambos laterales delanteros de la óptica sobre los pasadores de pivote en el alojamiento de la luz.
7. Ejerciendo presión con la mano sobre ambos pivotes de la óptica, empuje hacia arriba en forma firme y uniforme hasta que los dos pivotes encajen a presión en su lugar.
8. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

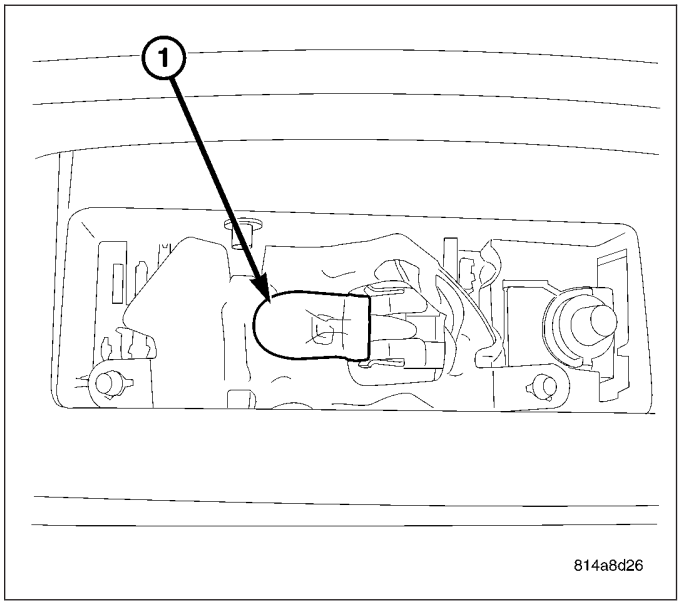


BOMBILLA - TRASERA

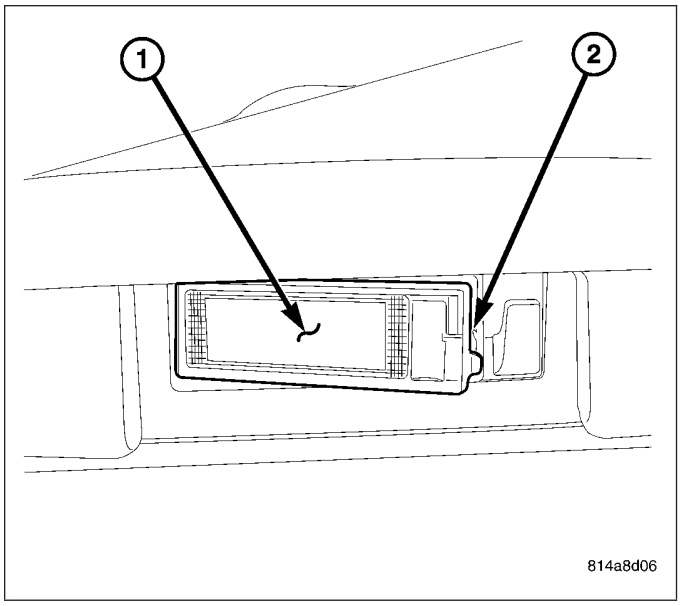
PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: Las luces de lectura traseras son integrales al asidero situado en el forro de techo en el larguero lateral interior del techo en cada posición externa de asiento trasero.

1. Alinee la base de la bombilla (1) con el portalámparas dentro del alojamiento de la luz de lectura trasera.
2. Empuje la bombilla en el portalámparas hasta que la base quede completamente asentada.



3. Inserte la lengüeta grande situada en el extremo trasero de la óptica de la luz (1) en el extremo trasero del alojamiento de la luz.
4. Ejerciendo presión con la mano, empuje la lengüeta pequeña del ángulo delantero superior de la óptica (2) hacia atrás y hacia adentro en el alojamiento de la luz hasta que encaje a presión en su lugar.
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

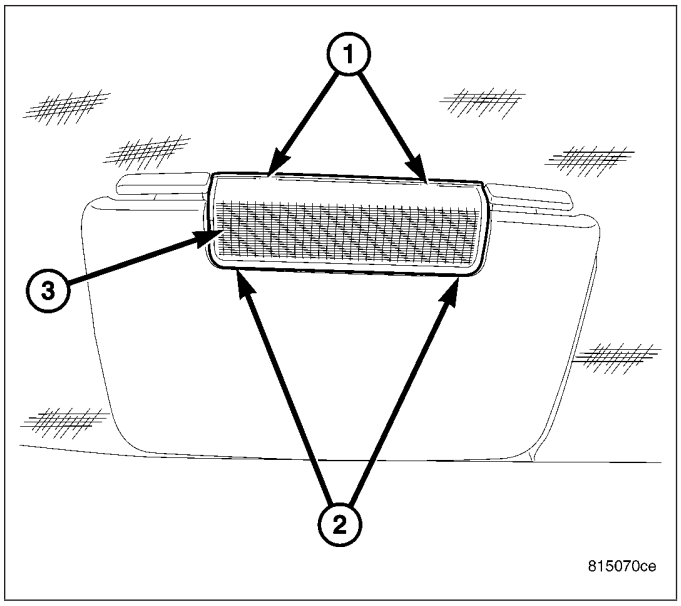


LAMPARA DEL ACOMPAÑANTE

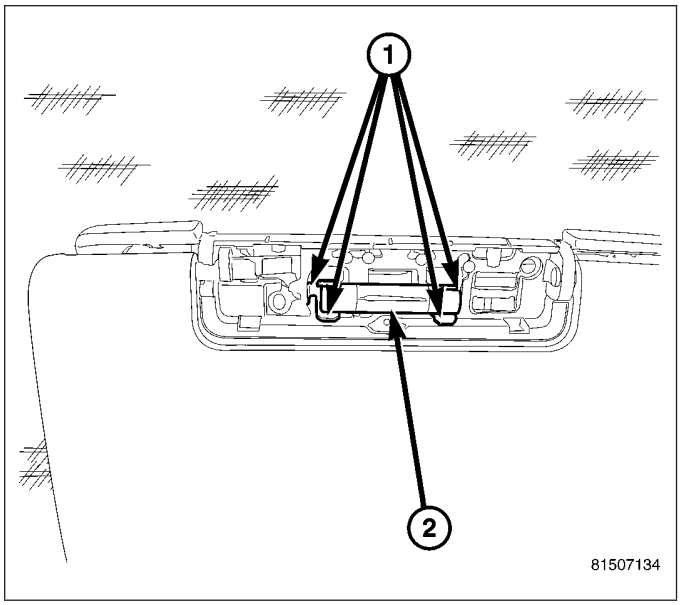
DESMONTAJE - BOMBILLA

NOTA: Los vehículos equipados con luces de cortesía en la visera opcionales tienen una sola luz arriba del espejo cubierto que es integral a cada visera. Cada luz se controla independientemente mediante un conmutador incorporado que es accionado automáticamente por la cubierta del espejo. Los tipos de bombillas y procedimientos de servicio son idénticos para estas luces.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Con un destornillador pequeño de hoja plana, cuidadosamente extraiga con palanca la óptica por el borde superior (3) separándola del alojamiento de la luz de cortesía lo suficiente como para soltar los dos dispositivos de presión (1).
3. Tire del borde superior de la óptica separándolo de la visera lo suficiente como para soltar las dos lengüetas (2) en la parte inferior de la óptica del alojamiento de la luz.



4. Cuidadosamente saque la bombilla (2) de sus dos sujetadores (1) en el interior del alojamiento de la luz.
5. Retire la bombilla de la luz.

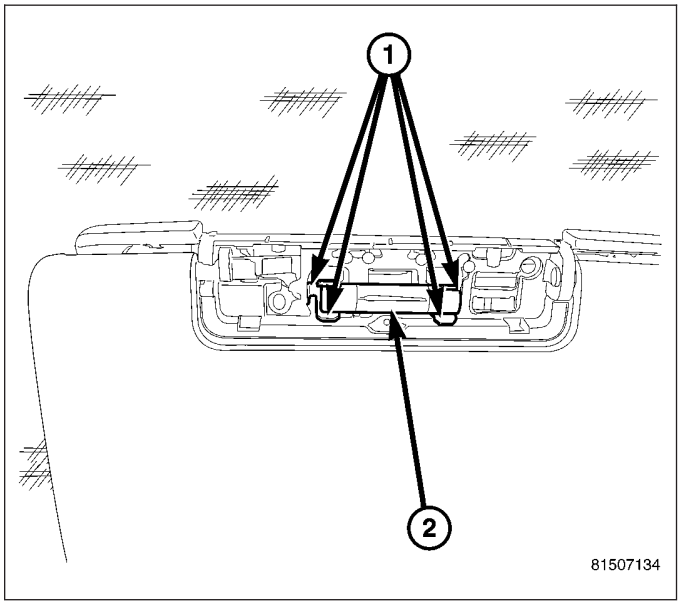


INSTALACION - BOMBILLA

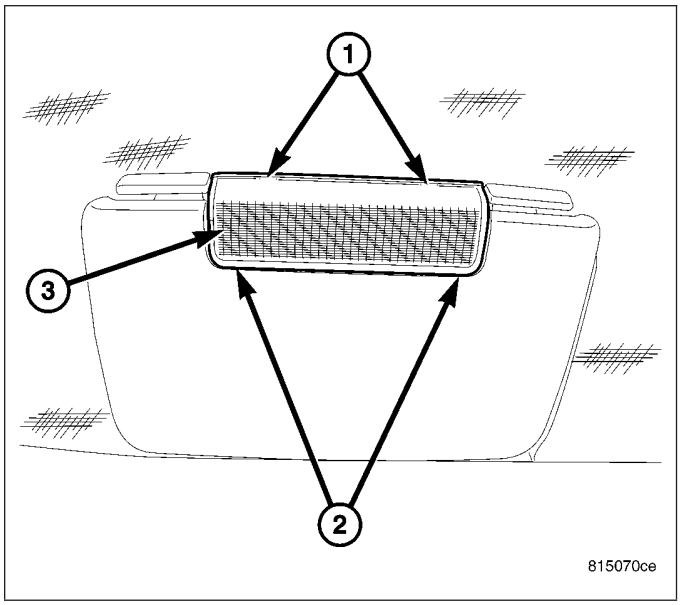
PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar la lámpara, el portalámparas y/o el cableado de la lámpara.

NOTA: Los vehículos equipados con luces de cortesía en la visera opcionales tienen una sola luz arriba del espejo cubierto que es integral a cada visera. Cada luz se controla independientemente mediante un conmutador incorporado que es accionado automáticamente por la cubierta del espejo. Los tipos de bombillas y procedimientos de servicio son idénticos para estas luces.

1. Alinee los extremos de la bombilla (2) con los dos sujetadores de bombilla (1) dentro del alojamiento de la luz de cortesía.
2. Presione con cuidado la bombilla firme y uniformemente dentro de los portalámparas hasta que encaje en su sitio.



3. Encaje las dos lengüetas (2) sobre el borde inferior de la óptica (3) dentro de la parte inferior del alojamiento de la luz.
4. Ejerciendo presión con la mano, empuje el borde superior de la óptica en la parte superior del alojamiento de la luz hasta que las dos lengüetas (1) encajen a presión en la parte superior de la óptica.
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



SISTEMAS DE MENSAJES

INDICE

página

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DE LA CONSOLA DE TECHO 1

página

INFORMACION DE SERVICIO DE LA CONSOLA DE TECHO 14

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DE LA CONSOLA DE TECHO

INDICE

página

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DE LA CONSOLA DE TECHO
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1A32-CONMUTADOR 1 DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL AGARROTADO 3
B1A33-CONMUTADOR 2 DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL AGARROTADO 4
B1A34-CONMUTADOR 3 DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL AGARROTADO 5
B2217 - FALLO INTERNO DE EVIC/EOM/CMTC 6
B2331–EL VEHICULO REQUIERE DESMAGNETIZACION 7
U0019–BUS CAN B 8
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 11
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 11
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 11
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 11
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 11
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 11
U0167-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION 11
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 11
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 12
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 12
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 12
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 12
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 12
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES 12
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . . 12
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 12
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 13
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 13
U0212-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM-CAN B 13
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 13
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 13

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DE LA CONSOLA DE TECHO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1A32 - CONMUTADOR 1 DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de techo electrónico detecta que el conmutador de UGDO está en posición cerrado durante más de 2 minutos.

Causas posibles
MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Cuando se establece este código, el Módulo de techo electrónico deberá reemplazarse.

Reparación

Reemplace el Módulo de techo electrónico de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1A33 - CONMUTADOR 2 DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de techo electrónico detecta que el conmutador de UGDO está en posición cerrado durante más de 2 minutos.

Causas posibles
MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Cuando se establece este código, el Módulo de techo electrónico deberá reemplazarse.

Reparación

Reemplace el Módulo de techo electrónico de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1A34 - CONMUTADOR 3 DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de techo electrónico detecta que el conmutador de UGDO está en posición cerrado durante más de 2 minutos.

Causas posibles
MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Cuando se establece este código, el Módulo de techo electrónico deberá reemplazarse.

Reparación

Reemplace el Módulo de techo electrónico de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2217 - FALLO INTERNO DE EVIC / EOM / CMTC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la rutina de autocomprobación interna en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de techo electrónico no supera una de las siete pruebas internas.

Causas posibles
MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Módulo de techo electrónico.

Utilice la herramienta de exploración para activar la autocomprobación del Módulo de techo electrónico.

Espere a que se complete la autocomprobación.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de techo electrónico.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B2217–FALLO INTERNO DE EVIC/EOM/CMTC?

SI >> Reemplace el Módulo de techo electrónico de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

NO >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2331 – EL VEHICULO REQUIERE DESMAGNETIZACION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del vehículo superior a 10 mph.
- **Condición de establecimiento:**
  El campo magnético que rodea el vehículo es superior a 2,4 gausios.

Prueba de diagnóstico

1. EFECTUE EL PROCEDIMIENTO DE DESIMANTACION DEL VEHICULO

NOTA: Una pantalla de la brújula en blanco indica que es necesario desmagnetizar el vehículo.

NOTA: Después de la desmagnetización, el vehículo entrará en el modo de Cal. rápida automática al colocarse el encendido en posición ON.

NOTA: Asegúrese de que se almacena la variación correcta de la brújula en la memoria de la misma. Consulte "Ajuste de variación de la brújula" en la Información de servicio.

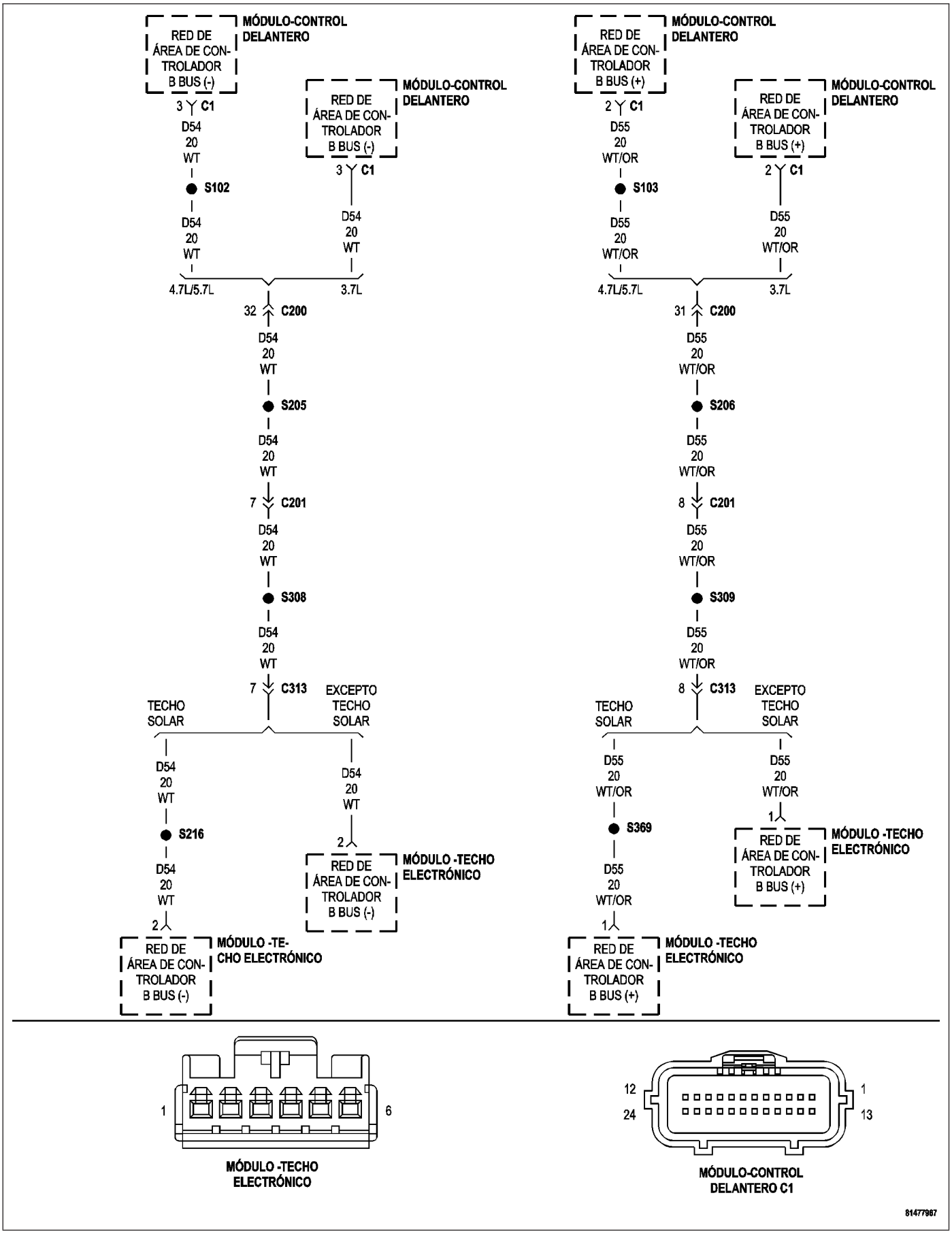
Vea la reparación.

Reparación

Consulte la Información de servicio y efectúe el Procedimiento convencional de desimantación de la brújula.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U0019 – BUS CAN B



U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el circuito (+) o (-) del bus Can B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC DEL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE TECHO ELECTRONICO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC ACTIVO U0019–BUS CAN B

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar cualquier DTC del Módulo de techo electrónico.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 30 segundos y, a continuación, coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC U0019–BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55)

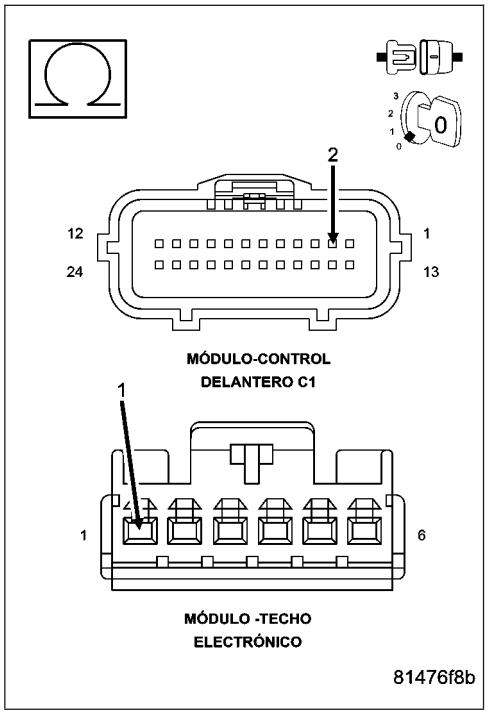
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de techo electrónico.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector de mazo del Módulo de techo electrónico.



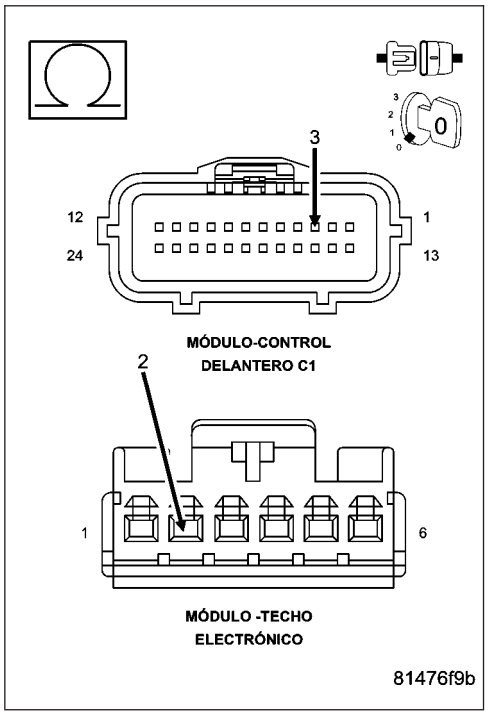
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia del circuito (–) del bus Can B (D54) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector de mazo del Módulo de techo electrónico.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de techo electrónico de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0167 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

INFORMACION DE SERVICIO DE LA CONSOLA DE TECHO

INDICE

página

INFORMACION DE SERVICIO DE LA CONSOLA DE TECHO
DESCRIPCION 14
DESMONTAJE 15
INSTALACION 16
CENTRO DE INFORMACION ELECTRONICA DEL VEHICULO
DESCRIPCION 17
FUNCIONAMIENTO 17
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CENTRO DE INFORMACION ELECTRONICA DEL VEHICULO 20
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
CALIBRACION DE LA BRUJULA 20
DESIMANTACION DE LA BRUJULA 21
AJUSTE DE VARIACION DE LA BRUJULA . . . 22
TRANSMISOR UNIVERSAL
DESCRIPCION 24

página

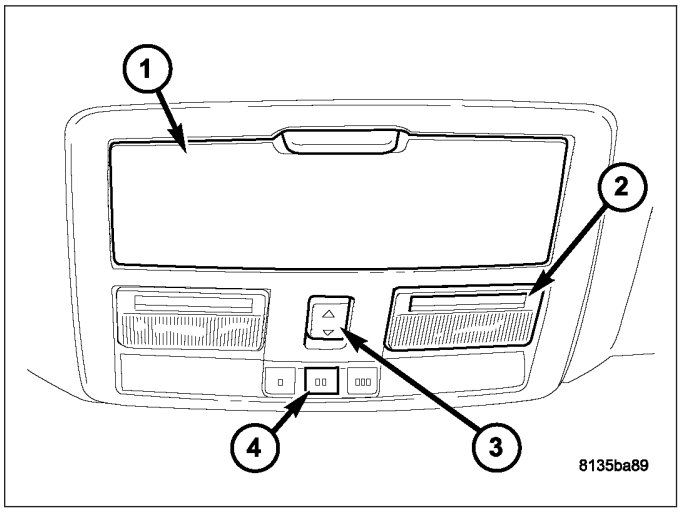
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
TRANSMISOR UNIVERSAL 24
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROGRAMACION DE CODIGOS DE TRANSMISOR 25
BORRAR CODIGOS DEL TRANSMISOR 26
REPROGRAMACION DE CODIGOS DE TRANSMISOR 26
DESMONTAJE 28
INSTALACION 28
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL
DESCRIPCION 29
FUNCIONAMIENTO 29
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE . . . 29
DESMONTAJE 30
INSTALACION 30

INFORMACION DE SERVICIO DE LA CONSOLA DE TECHO

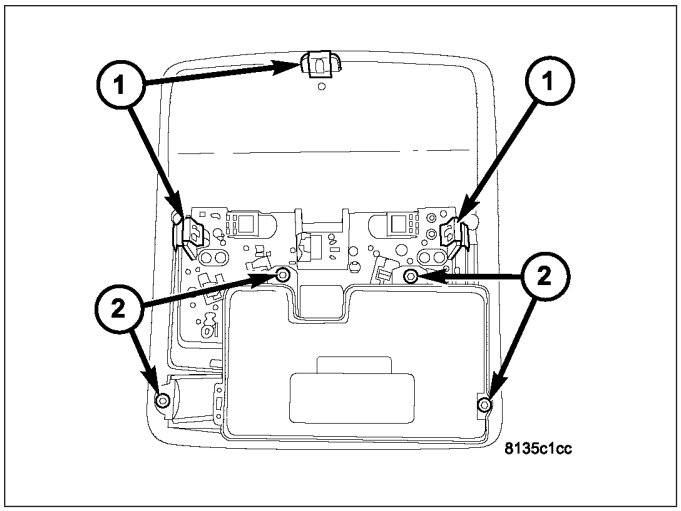
DESCRIPCION

En este vehículo, la consola de techo que forma parte del equipamiento de serie incluye los componentes siguientes:

- Compartimiento de almacenamiento de techo (1)
- Luces de mapas y lectura delanteras (2)
- Conmutador de techo solar automático (3), si está equipado
- Transmisor universal (4) - si está equipado
- Módulo de techo electrónico - si está equipado

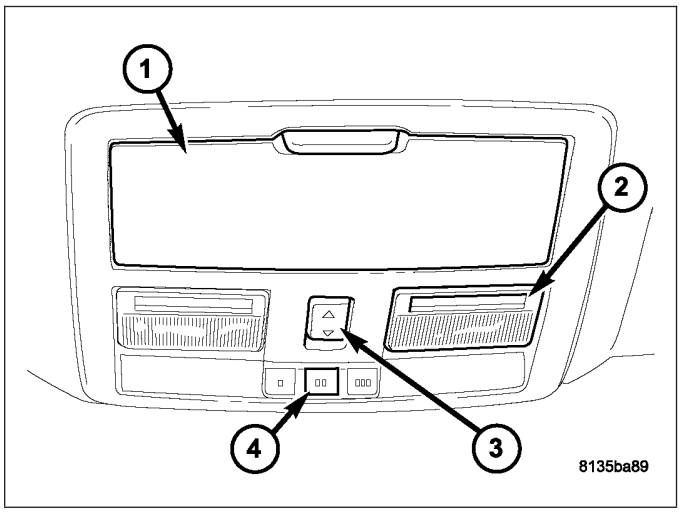


El conjunto de consola de techo está montado mediante tres collarines a presión (1) que lo fijan a un soporte de retención de plástico moldeado situado encima del forro del techo. El Módulo de techo electrónico se fija a la consola de techo con tornillos (2).

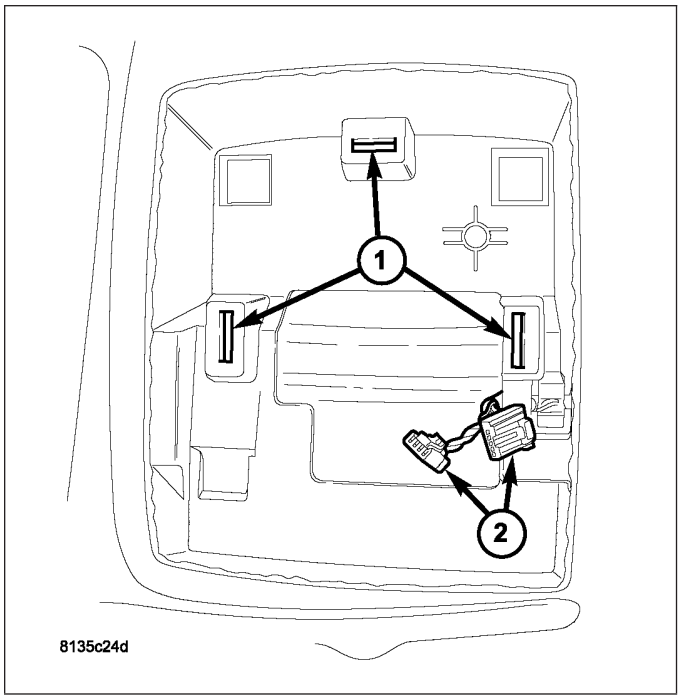


DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desplace firme y uniformemente hacia abajo los lados del alojamiento de la consola de techo para desenganchar los collarines a presión del soporte de la consola de techo.

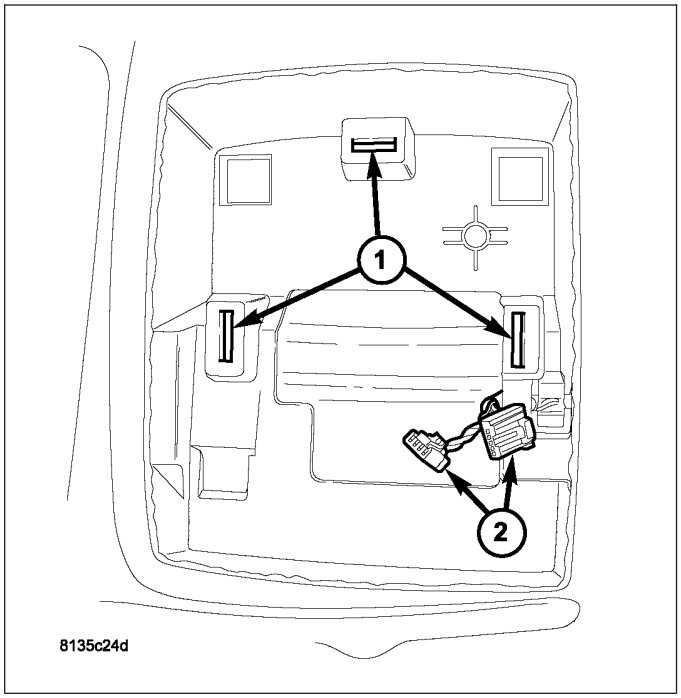


3. Baje la consola de techo del forro de techo, lo suficiente para acceder al conector del mazo de cables (2).
4. Desconecte los conectores de mazo de cables del techo (2) del conector de mazo de cables de la consola de techo.
5. Retire la consola de techo del forro del techo.



INSTALACION

1. Sitúe la consola de techo cerca de su lugar de instalación en el forro del techo.
2. Vuelva a conectar los conectores de mazo de cables del techo (2) a la consola de techo.
3. Alinee los collarines a presión en el alojamiento de la consola de techo con sus receptáculos (1) en el soporte de la consola de techo.
4. Empuje firme y uniformemente hacia arriba en los lados del alojamiento de la consola de techo sobre los emplazamientos de los collarines a presión hasta que el collarín se acople completamente con su receptáculo en el soporte de la consola de techo.
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

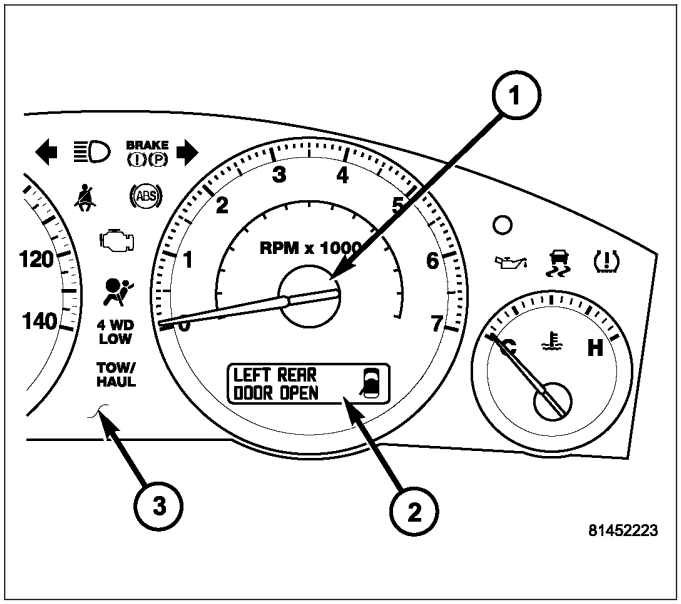


CENTRO DE INFORMACION ELECTRONICA DEL VEHICULO

DESCRIPCION

El Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) dispone de un visor interactivo con el conductor (2). El visor está situado en la parte inferior del cuentarrevoluciones (1) en el lado derecho del grupo de instrumentos (3). Este sistema permite al conductor seleccionar cómodamente una variedad de información de utilidad pulsando los conmutadores montados en el grupo central del tablero de instrumentos. El EVIC visualiza información relativa a lo siguiente:

- Estado del sistema
- Visualizaciones de mensajes de advertencia informativos sobre el vehículo
- Sistema de monitorización de presión de neumáticos, si está equipado
- Reglajes personales (características programables por el cliente)
- Visualización de la brújula
- Visualización de temperatura exterior
- Funciones del cuentakilómetros parcial



El sistema EVIC comprende varios componentes diferentes. Estos componentes son:

- Grupo de instrumentos
- Cápsula de conmutador de parte superior del tablero de instrumentos
- Sensor de temperatura ambiente
- Módulo de techo electrónico
- Bus de datos de Red de área de controlador (CAN)

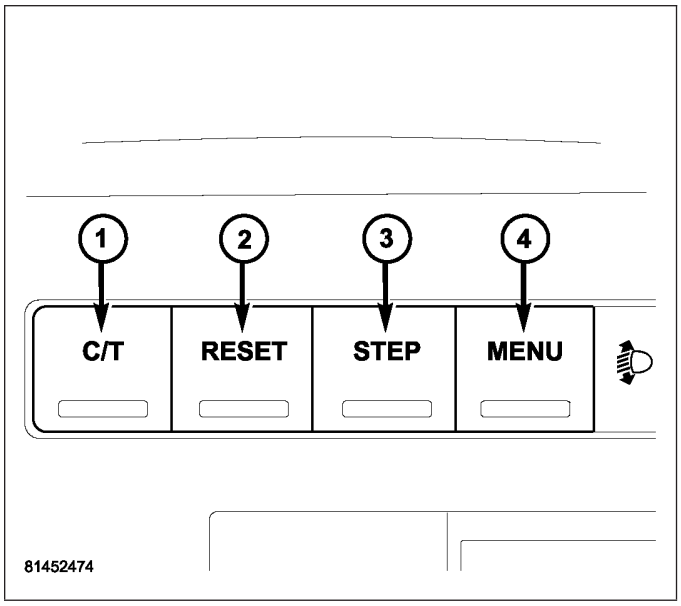
El visor del EVIC forma parte del conjunto de grupo de instrumentos y no puede recibir servicio como un componente independiente. Si el visor no funciona, deberá reemplazarse el conjunto de grupo de instrumentos completo, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE). Si los conmutadores del EVIC en la cápsula de conmutadores de la parte superior del tablero de instrumentos no funcionan y requieren sustitución, consulte el grupo 8 ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS/CAPSULA DE CONMUTADORES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE para informarse del procedimiento apropiado. Si el sensor de posición de la brújula (Módulo de techo electrónico) no funciona y requiere sustitución, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/TRANSMISOR UNIVERSAL - DESMONTAJE) para informarse del procedimiento apropiado.

FUNCIONAMIENTO

El Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) utiliza fuentes de corriente de la batería tanto conmutada como sin conmutar, de modo que algunas de sus características pueden seguir funcionando en cualquier momento, en tanto que otras es posible que sólo funcionen con el interruptor de encendido en la posición ON. Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, la visualización de EVIC volverá a la última función mostrada antes de que el encendido se colocara en la posición OFF.

El sistema EVIC está compuesto por varios componentes diferentes que se comunican a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). Si el sistema no funciona, deberá utilizarse una herramienta de exploración y la información de diagnóstico apropiada para diagnosticar el sistema.

Los conmutadores de control del EVIC también se utilizan para accionar diferentes funciones del sistema EVIC. Si se pulsa y suelta el botón MENU (4) se cambiará el modo visualizado a uno de los Reglajes personales. El botón STEP (3) se utiliza para realizar una selección de los Reglajes personales visualizados en ese momento. Si se pulsa y suelta el botón C/T (brújula/termómetro) (1) el EVIC regresará al modo de visualización de brújula/termómetro/ordenador de viaje desde cualquier otro modo. Desde el modo de visualización de brújula/termómetro/ordenador de viaje, el botón STEP (3) se utiliza para recorrer y realizar selecciones en las Funciones de viaje. Si se pulsa y suelta el botón RESET (2), se restablece la pantalla del ordenador de viaje visualizada en ese momento.



MODOS DE VISUALIZACION DEL EVIC

MODO ESTADO DE SISTEMAS

Visualiza advertencias y mensajes interactivos con el usuario. Las advertencias iniciales se visualizarán acompañadas de una serie de pitidos audibles. Las advertencias de texto críticas se visualizarán hasta que se corrija el fallo. Las advertencias de texto no críticas se visualizarán durante 60 segundos. El conductor puede recorrer las visualizaciones para ver mensajes múltiples empleando el botón STEP.

Cuando existen las condiciones apropiadas, el EVIC visualiza los mensajes siguientes:

- SEÑAL INTERMITENTE ENCENDIDA
- EFECTUAR SERVICIO
- LLAVE SIN PROGRAMAR - LLAVE DAÑADA
- LLAVE SIN PROGRAMAR - LLAVE NO VALIDA
- LLAVE SIN PROGRAMAR - LIMITE DE PROGRAMACION DE LLAVES EXCEDIDO
- PROGRAMACION ACTIVA - LLAVE NUEVA PROGRAMADA
- SERVICIO DE LLAVE DE SEGURIDAD
- LLAVE NO VALIDA - PRUEBE CON LLAVE ALTERNATIVA
- PUERTA DEL CONDUCTOR/ACOMPAÑANTE ABIERTA (con gráfico)
- PUERTA TRASERA IZQUIERDA/DERECHA ABIERTA (con gráfico)
- X PUERTAS ABIERTAS (con gráfico)
- COMPUERTA LEVADIZA ABIERTA (con gráfico)
- COMPUERTA LEVADIZA/PUERTA ABIERTA (con gráfico)
- COMPUERTA LEVADIZA/PUERTAS ABIERTAS (con gráfico)
- CRISTAL LEVADIZO ABIERTO (con gráfico)
- CAPO ABIERTO (con gráfico)
- CAPO/PUERTA ABIERTO (con gráfico)
- CAPO/PUERTAS ABIERTOS (con gráfico)
- COMPUERTA LEVADIZA/CAPO ABIERTO (con gráfico)
- CAPO/CRISTAL/PUERTA ABIERTO (con gráfico)
- CAPO/CRISTAL/PUERTAS ABIERTOS (con gráfico)
- CAPO/PORTON/PUERTA ABIERTO (con gráfico)
- CAPO/PORTON/PUERTAS ABIERTOS (con gráfico)
- CRISTAL LEVADIZO/PUERTA ABIERTO (con gráfico)
- CRISTAL LEVADIZO/PUERTAS ABIERTOS (con gráfico)

- CRISTAL LEVADIZO/CAPO ABIERTO (con gráfico)
- LIQUIDO LAVADOR BAJO (con gráfico)
- COMBUSTIBLE BAJO (con gráfico)
- VERIFICACION DE INDICADORES
- LUZ DE CARRETERA AUTOMATICA ENCENDIDA
- LUZ DE CARRETERA AUTOMATICA APAGADA
- ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO INHABILITADA
- SERVICIO DE SISTEMA DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
- TEMPERATURA EXCESIVA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- COMPROBAR PROCEDIMIENTO DE CAMBIO
- SERVICIO DE SISTEMA 4WD
- SISTEMA 4WD EN NEUTRAL
- NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS BAJO
- ¡ADVERTENCIA! LIMITE DE VELOCIDAD
- COMPROBAR TAPON DE GASOLINA
- SERVICIO DE SUSPENSION
- SISTEMA ESP INHABILITADO
- SERVICIO DE SISTEMA DE FRENO ELEC.
- SIST. DE TRACCION INHABILITADO
- FIJACION DE POSICIONES DE MEMORIA Nº 1
- FIJACION DE POSICIONES DE MEMORIA Nº 2
- SISTEMA DE MEMORIA INHABILITADO - CINTURON DE SEGURIDAD ABROCHADO (con gráfico)
- SISTEMA DE MEMORIA INHABILITADO - EL VEHICULO NO ESTA EN PARK
- MEMORIA DE CONDUCTOR 1
- MEMORIA DE CONDUCTOR 2
- PEDALES AJUSTABLES INHABILITADOS - CONTROL DE CRUCERO FIJADO
- PEDALES AJUSTABLES INHABILITADOS - CAMBIADOR EN REVERSE
- SERVICIO DE SISTEMA DE PRES. DE NEUMATICOS
- PRESION BAJA DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO (Sistema de monitorización de presión de neumáticos (TPM) Premium solamente)
- PRESION BAJA DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO (Sistema TPM Premium solamente)
- PRESION BAJA DE NEUMATICO TRASERO IZQUIERDO (Sistema TPM Premium solamente)
- PRESION BAJA DE NEUMATICO TRASERO DERECHO (Sistema TPM Premium solamente)
- PRESION BAJA DE NEUMATICO DE REPUESTO (Sistema TPM Premium solamente)

REGLAJES PERSONALES (CARACTERISTICAS PROGRAMABLES POR EL CLIENTE)

Permite al conductor fijar y recuperar características, cuando la caja de cambios se encuentra en PARK, pulsando y soltando el botón MENU hasta que se visualice Reglajes personales en el EVIC. Los reglajes personales siguientes puede fijarse y recuperarse pulsando el botón STEP:

- Idioma: Inglés, Español, Alemán, Italiano o Francés
- Visualización de unidades en valores Inglés o Métrico
- Bloqueo automático de puertas a 15 mph (24 km/h), Activación o Desactivación
- Desbloqueo automático de puertas al salir del vehículo, Activación o Desactivación
- Desbloqueo de apertura a distancia de puerta de conductor con primera pulsación o desbloqueo de todas las puertas con primera pulsación
- Invocación de memoria con desbloqueo de apertura a distancia, Activación o Desactivación
- Toque de claxon con bloqueo de apertura a distancia, Activación o Desactivación
- Destello de luces con bloqueo de apertura a distancia, Activación o Desactivación
- Retardo en apagar los faros de 0, 30, 60 ó 90 segundos
- Acercamiento iluminado activado durante 0, 30, 60 ó 90 segundos
- Luz de cruce/carretera de faros automática, luz de cruce o luz de cruce/carretera

- Faros encendidos con limpiadores, Activación o Desactivación
- Limpiadores intermitentes con detección de lluvia, Activación o Desactivación
- Intervalo de servicio (motores de gasolina), 3.200,...9.600 KM, en incrementos de 800 KM/2.000,...6.000 millas en incrementos de 500 millas
- Intervalo de servicio (motores diesel), 4.000,...20.000 KM, en incrementos de 1.000 KM/2.500,...12.500 millas en incrementos de 625 millas
- Desplazamiento automático hacia atrás del asiento al salir del vehículo, Activación o Desactivación

Modo Brújula / Temperatura / Ordenador de viaje

Esta visualización indica la temperatura exterior, uno de los ocho rumbos de la brújula para indicar la dirección de circulación del vehículo e información sobre viaje. La visualización normal es la correspondiente a la brújula y temperatura. Cuando se pulsa el botón C/T reaparece la visualización de brújula y temperatura.

La función del ordenador de viaje se visualizará si se pulsa el botón STEP desde el modo de visualización de Brújula y temperatura. El ordenador de viaje visualiza la información siguiente:

- Consumo medio de combustible
- Distancia hasta depósito vacío
- Viaje A
- Viaje B
- Tiempo transcurrido
- Millas para el servicio
- Visor de presión de neumáticos (si está equipado)

Transceptor de puerta de garaje universal

El Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) dispone de un visor interactivo con el conductor que incluye mensajes del sistema HomeLink. Para mayor información sobre el transceptor universal (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/TRANSMISOR UNIVERSAL - DESCRIPCION).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CENTRO DE INFORMACION ELECTRONICA DEL VEHICULO

El Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) obtiene sus datos desde varios componentes a través del circuito del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El EVIC no funcionará correctamente si no recibe mensajes de bus desde alguno de estos componentes. Si no se visualizan datos del EVIC, compruebe las comunicaciones del circuito del bus de datos CAN, las funciones del grupo de instrumentos y el Módulo de control delantero (FCM). **Cualquier diagnosis del sistema EVIC debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de servicio de diagnóstico apropiada.**

Para ampliar la comprobación del EVIC y el circuito del bus de datos CAN, se recomienda utilizar una herramienta de exploración y la información de procedimientos de diagnóstico apropiada.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

CALIBRACION DE LA BRUJULA

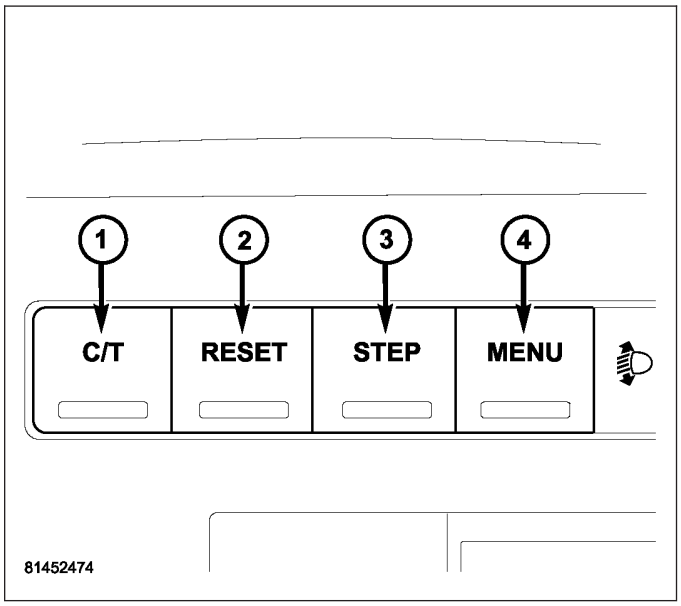
PRECAUCION: No coloque ningún imán externo, como por ejemplo antenas magnéticas instaladas en el techo, cerca de la brújula. No utilice herramientas magnéticas cuando realice el servicio de la consola de techo.

La unidad de brújula electrónica presenta una característica de autocalibración que simplifica el procedimiento de calibración. Dicha característica actualiza automáticamente la calibración de la brújula mientras se conduce el vehículo. Esto permite que la brújula compense los cambios pequeños de magnetismo residual que el vehículo puede

adquirir durante el uso normal. Si las lecturas de la brújula parecen erráticas o el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) visualiza “CAL”, efectúe el procedimiento de calibración siguiente. Asimismo, siempre que se instalen componentes de recambio de servicio del EVIC, éstos deben calibrarse empleando este procedimiento. No intente calibrar la brújula cerca de objetos metálicos de gran volumen como por ejemplo otros vehículos, grandes edificios o puentes; ni cerca de líneas de tensión aéreas o subterráneas.

Calibre la brújula manualmente de la siguiente forma:

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2. Pulse y suelte el botón C/T (1) de forma que la visualización del EVIC se encuentre en el modo de Brújula y temperatura.
3. Mantenga oprimido el botón pulsador C/T (1) durante aproximadamente diez segundos. En el visor del EVIC aparecerá el mensaje “CAL”.
4. Conduzca el vehículo sobre una superficie llana, apartado de objetos metálicos voluminosos y tendidos eléctricos, realizando uno o dos círculos **completos** en no menos de 16 segundos. El mensaje CAL desaparecerá del visor para indicar que la brújula ya está calibrada.



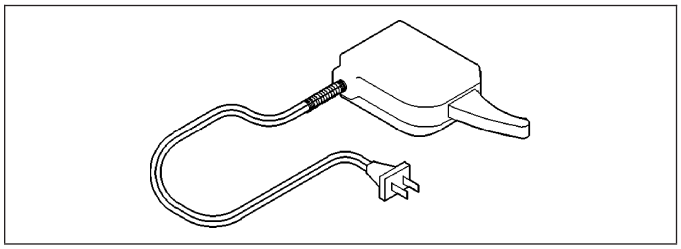
NOTA: Una pantalla de la brújula en blanco indica que es necesario desmagnetizar (desimantar) el vehículo.

NOTA: Si el símbolo “CAL” permanece en el visor, puede ser debido a que hay un magnetismo excesivo cerca de la brújula o a que la unidad está defectuosa. Repita el procedimiento de calibración al menos una vez más.

NOTA: Si continúa visualizándose una dirección errónea, es posible que la zona elegida para la calibración se encuentre demasiado cerca de algún campo magnético fuerte. Repita el procedimiento de calibración en otro lugar.

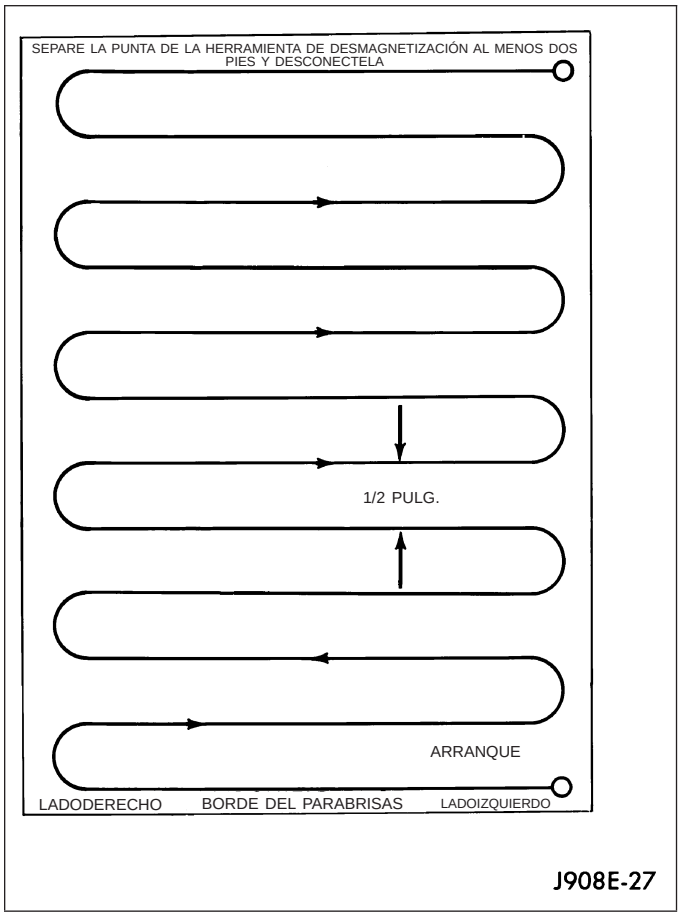
DESIMANTACION DE LA BRUJULA

Para desimantar, o desgausar, la plancha del techo situada encima de la consola de techo se utiliza una herramienta de desgausamiento (herramienta especial 6029). Las unidades equivalentes se deben calibrar como servicio con carga constante para 110/115 voltios y 60 Hz. También deben tener una intensidad de campo de más de 350 gausios a 7 milímetros (0,25 pulg.) de distancia desde la punta de la sonda.



Para desimantar la plancha del techo proceda de la siguiente forma:

1. Antes de iniciar el procedimiento de desimantación, asegúrese de que el interruptor de encendido se encuentre en posición OFF.
2. Coloque un trozo de papel de aproximadamente 22 por 28 cm (8,5 por 11 pulg.), orientado longitudinalmente de la parte delantera a la parte trasera del vehículo, en la línea central del techo en el arco superior del parabrisas. Este papel sirve para evitar que se raye la plancha del techo y para definir la zona que se desea desimantar.
3. Conecte la herramienta de desmagnetización a una toma de corriente eléctrica mientras la mantiene a una distancia de por lo menos 61 centímetros (2 pies) de la unidad de brújula.
4. Acerque lentamente la herramienta de desmagnetización conectada a la línea central de la plancha de techo en el arco superior del parabrisas.
5. Haga contacto con la punta revestida de plástico de la herramienta de desmagnetización en la plancha del techo. Asegúrese de que la plantilla esté en su lugar para evitar que se produzcan arañazos en la plancha de techo. Con un movimiento de barrido lento, de atrás hacia adelante y dejando 13 milímetros (0,5 pulg.) entre las pasadas, mueva la herramienta por lo menos 11 milímetros (4 pulgadas) a cada lado de la línea central y 28 centímetros (11 pulgadas) hacia atrás desde el arco superior del parabrisas.

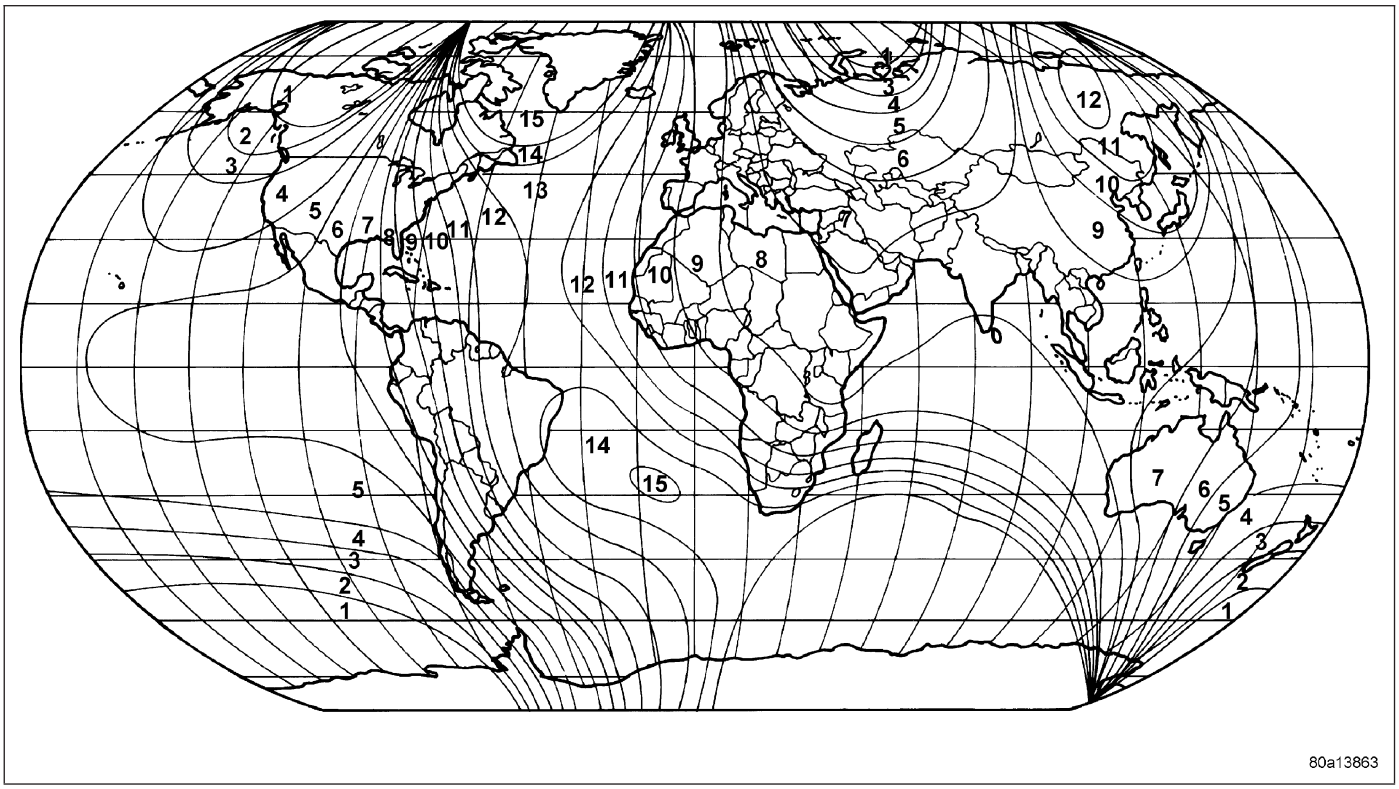


6. Con la herramienta de desmagnetización aún excitada, retroceda lentamente, alejándola de la plancha de techo. Cuando la punta de la herramienta esté a 61 centímetros (2 pies) por lo menos del panel del techo, desconecte la herramienta.
7. Calibre la brújula, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LA BRUJULA) y ajuste la variación de la brújula, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DE VARIACION DE LA BRUJULA).

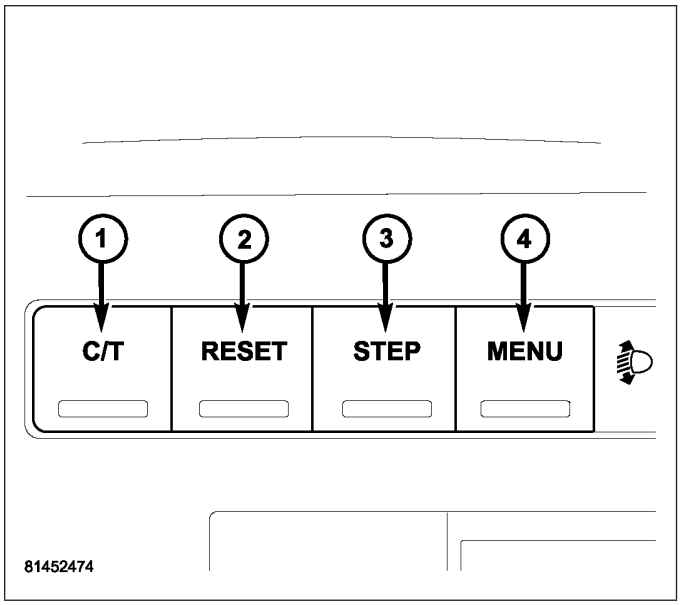
AJUSTE DE VARIACION DE LA BRUJULA

La variación de la brújula, también conocida como declinación magnética, es la diferencia de ángulo entre el norte magnético y el norte geográfico real. En algunas zonas geográficas la diferencia entre el norte magnético y el geográfico es lo suficientemente grande como para que la brújula proporcione lecturas falsas. Si se presenta ese problema, puede que sea necesario cambiar los ajustes de variación de la brújula.

Para fijar la variación de la brújula:

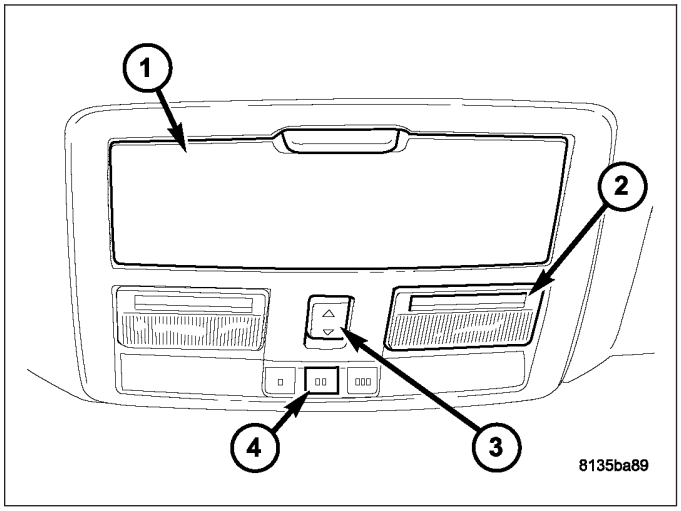


1. Empleando el mapa de Ajustes de variación, busque su situación geográfica y tome nota del número de zona.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3. Pulse y suelte el botón C/T (1) de forma que la visualización del EVIC se encuentre en el modo de Brújula y temperatura.
4. Mantenga oprimido el botón pulsador C/T (1) durante aproximadamente cinco a diez segundos. En el visor del EVIC aparecerá el último número de zona de variación.
5. Pulse y suelte el botón STEP (3) hasta que en el visor aparezca el número de zona correspondiente a su posición geográfica.
6. Oprima y suelte el botón pulsador RESET (2) para salir.
7. Confirme que ahora la brújula esté indicando las direcciones correctas.



TRANSMISOR UNIVERSAL

DESCRIPCION



El transceptor transmisor universal está incorporado en la consola de techo. El único componente visible del transmisor universal son los tres botones pulsadores del transmisor (4) en la parte delantera de la consola de techo. Los botones están marcados con uno, dos o tres puntos iluminados, respectivamente, para la identificación de cada canal.

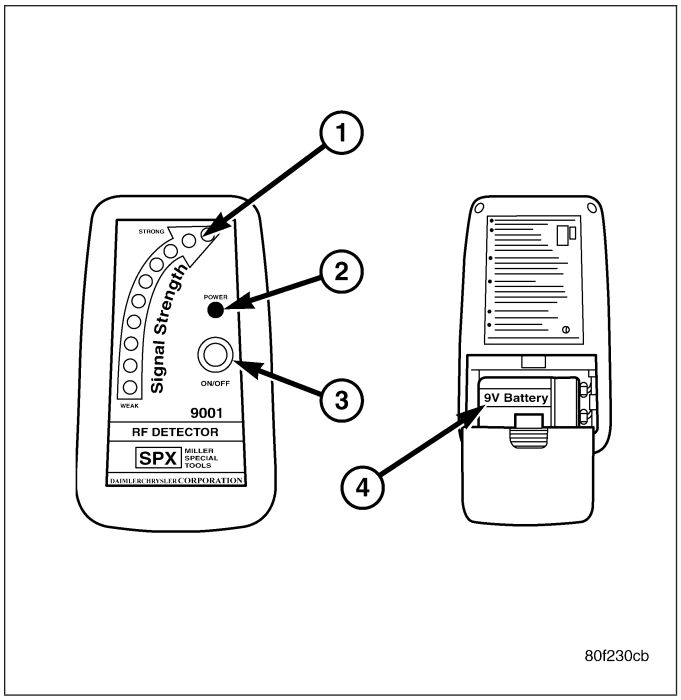
Cada uno de los tres botones pulsadores del transmisor universal controla un canal independiente del transmisor de radio. Cada uno de estos tres canales puede capacitarse para transmitir una señal de radiofrecuencia diferente destinada al funcionamiento a distancia de los dispositivos de apertura de puerta de garaje, dispositivo de apertura de compuertas motorizadas, iluminación del hogar o la oficina, sistemas de seguridad o sencillamente cualquier dispositivo que pueda estar equipado con un receptor de radio en un rango de frecuencia de 286 a 399 megahercios (mhz) por mando a distancia. El transmisor universal es capaz de accionar sistemas utilizando una tecnología tanto de códigos rotativos como no rotativos. El sistema no transmitirá señales de funcionamiento si el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo está armado.

El transmisor universal no puede repararse, y solamente puede recibir servicio como parte del Módulo de techo electrónico (EOM). El EOM incluye conmutadores de botón pulsador y el cuerpo del módulo de plástico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

TRANSMISOR UNIVERSAL

Si el Transmisor universal no funciona, pero el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) funciona normalmente, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/TRANSMISOR UNIVERSAL - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) para obtener instrucciones sobre programación del transmisor. Realice un nuevo aprendizaje del transmisor empleando otro transmisor que sepa que está en buen estado siguiendo las instrucciones, y pruebe nuevamente el funcionamiento del transmisor.



Si la unidad aún no funciona, compruebe el transmisor universal con la herramienta especial, Detector de frecuencia de radio, como se describe a continuación:

1. Coloque el detector de frecuencia de radio (RF) en ON. Se oirá un chirrido y se encenderá el LED verde de alimentación. Si el LED verde no se enciende, reemplace la batería.
2. Mantenga el detector de RF a 25 mm (1 pulg.) de distancia del transmisor universal CAPACITADO y pulse cualquiera de los botones de los transmisores.
3. Los LED de detección de señal de color rojo se encenderán y la herramienta emitirá un pitido si se detecta una señal de radio. Repita esta prueba para cada botón. Si algún botón no funciona, reemplace el conjunto de transmisor universal, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/TRANSMISOR UNIVERSAL - DESMONTAJE).

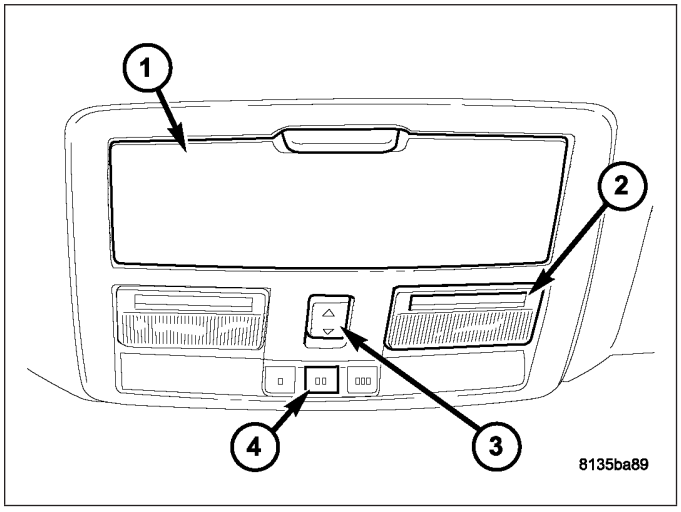
Si tanto el Transmisor como el módulo de EVIC no funcionan, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para ampliar la diagnosis. Para obtener información sobre espigas de conectores y diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROGRAMACION DE CODIGOS DE TRANSMISOR

PRECAUCION: El escape del vehículo contiene monóxido de carbono, un gas peligroso. No haga funcionar el escape del vehículo durante la programación del transceptor. El gas del escape puede provocar lesiones de gravedad o la muerte.

PRECAUCION: La puerta o portón motorizado se abrirá y cerrará durante la programación del transceptor universal. No programe el transceptor si hay personas o animales domésticos en el recorrido de la puerta o portón. Una puerta o portón en movimiento puede provocar lesiones de gravedad o la muerte a personas o animales domésticos, o dañar objetos.



El Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) dispone de un visor interactivo con el conductor que incluye mensajes del sistema HomeLink. El EVIC está situado en la parte superior del grupo de instrumentos entre el velocímetro y el cuentarrevoluciones.

1. Mantenga pulsados los botones exteriores de HomeLink (4), y suéltelos únicamente cuando el visor del EVIC muestre “Channels Cleared” (canales borrados) (después de 20 segundos). **No** mantenga pulsados los botones más de 30 segundos y **no** repita el paso uno para programar un segundo y/o tercer transmisor manual en los otros dos botones de HomeLink.
2. Sitúe el extremo de su transmisor manual a 1-3 pulgadas (3-8 cm) de los botones de HomeLink.
3. Mantenga pulsados simultáneamente el botón de HomeLink que desea programar y los botones del transmisor manual. **No suelte los botones antes de haber completado el paso 4.**

4. El EVIC visualizará “Channel X Training” (programación de canal X) (X corresponde a canal 1, 2 ó 3). Una vez que en el visor del EVIC aparece “Channel X Trained” (canal X programado), suelte ambos botones.

NOTA: Si el visor del EVIC visualiza “Did Not Train” (no se programó) repita los pasos 2 al 4.

5. Mantenga pulsado el botón de HomeLink recién programado y observe el visor del EVIC. Si en el visor del EVIC aparece “Channel X Transmit” (transmisión de canal X) (X corresponde a canal 1, 2 ó 3), significa que la programación está completa y que su dispositivo debería activarse cuando se pulsa y suelta el botón de HomeLink.

NOTA: Para programar los otros dos botones de HomeLink, comience por el paso 2 de la “Programación”. No repita el paso uno.

NOTA: Si parece que el transmisor manual programa el transceptor universal, pero la puerta de su garaje no funciona empleando el transmisor y la fecha de fabricación de su mando de apertura a distancia del garaje es posterior a 1995, es posible que su mando tenga de código de seguridad múltiple (sistema de código rotativo). Proceda con los pasos 6 al 8 para completar la programación de un dispositivo equipado con código rotativo (la mayor parte de los mandos de apertura a distancia del garaje requieren este paso).

6. En el receptor del mando de apertura a distancia de puerta de garaje (unidad de control del motor) dentro del garaje, localice los botones LEARN (programación) o SMART (inteligente). Por lo general pueden encontrarse en el lugar donde el cable de la antena que cuelga se fija a la unidad de control del motor.
7. Pulse firmemente y suelte el botón LEARN o SMART. (La denominación y el color del botón pueden variar en función del fabricante.)

NOTA: Tiene 30 segundos para iniciar el paso ocho.

8. Vuelva al vehículo y **pulse firmemente, mantenga pulsado durante dos segundos y suelte** el botón de HomeLink programado. Repita la secuencia de **″pulsar/mantener/soltar”** por segunda vez, y, dependiendo de la marca del mando de apertura a distancia del garaje (u otro dispositivo equipado con código rotativo), repita esta secuencia por tercera vez para completar la programación.
9. HomeLink ahora debe poder activar su dispositivo equipado con código rotativo.
10. Para programar los otros dos botones de HomeLink, comience por el **paso 2 de la “Programación”. No repita el paso uno.**

BORRAR CODIGOS DEL TRANSMISOR

NOTA: Los canales no pueden borrarse individualmente. Al borrar los códigos del transmisor se borrarán TODOS los códigos programados.

Para borrar la programación de estos tres botones (los botones individuales no pueden borrarse pero sí pueden reprogramarse, vea más adelante), siga los pasos mencionados:

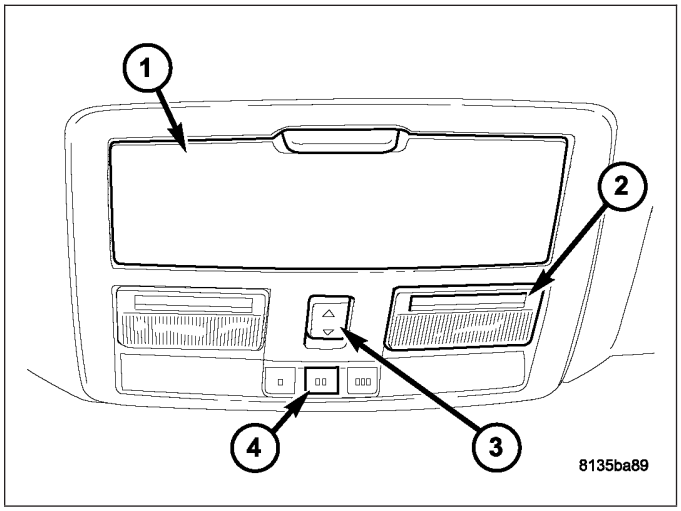
- Mantenga pulsados los botones exteriores de HomeLink, y suéltelos únicamente cuando el visor del EVIC muestre “Channels Cleared” (canales borrados) (después de 20 segundos). Suelte ambos botones. No lo mantenga pulsado más de 30 segundos. HomeLink ahora se encuentra en el modo de programación (o aprendizaje) y puede programarse en cualquier momento. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/TRANSMISOR UNIVERSAL - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

REPROGRAMACION DE CODIGOS DE TRANSMISOR

PRECAUCION: El escape del vehículo contiene monóxido de carbono, un gas peligroso. No haga funcionar el escape del vehículo durante la programación del transceptor. El gas del escape puede provocar lesiones de gravedad o la muerte.

PRECAUCION: La puerta o portón motorizado se abrirá y cerrará durante la programación del transceptor universal. No programe el transceptor si hay personas o animales domésticos en el recorrido de la puerta o portón. Una puerta o portón en movimiento puede provocar lesiones de gravedad o la muerte a personas o animales domésticos, o dañar objetos.

Para programar un dispositivo en HomeLink empleando un botón de HomeLink previamente programado, siga estos pasos:



1. Mantenga pulsado el botón deseado de HomeLink (4). **NO** suelte el botón.
2. En el visor del EVIC aparecerá “Channel X Transmit” (X corresponde a canal 1, 2 ó 3) durante 20 segundos y a continuación cambiará a “Channel X Training”. Sin soltar el botón HomeLink, proceda con el paso 3.
3. Sitúe el extremo de su transmisor manual a 1-3 pulgadas (3-8 cm) de los botones de HomeLink.
4. Mantenga pulsados simultáneamente el botón de HomeLink que desea programar y los botones del transmisor manual. **No suelte los botones antes de haber completado el paso 5.**
5. Mantenga pulsado el botón de HomeLink recién programado y observe el visor del EVIC. Si en el visor del EVIC aparece “Channel X Transmit” (transmisión de canal X) (X corresponde a canal 1, 2 ó 3), significa que la programación está completa y que su dispositivo debería activarse cuando se pulsa y suelta el botón de HomeLink.

NOTA: Para programar los otros dos botones de HomeLink, comience por el paso 2 de la “Programación”. No repita el paso uno.

NOTA: Si parece que el transmisor manual programa el transceptor universal, pero la puerta de su garaje no funciona empleando el transmisor y la fecha de fabricación de su mando de apertura a distancia del garaje es posterior a 1995, es posible que su mando tenga de código de seguridad múltiple (sistema de código rotativo). Proceda con los pasos 6 al 8 para completar la programación de un dispositivo equipado con código rotativo (la mayor parte de los mandos de apertura a distancia del garaje requieren este paso).

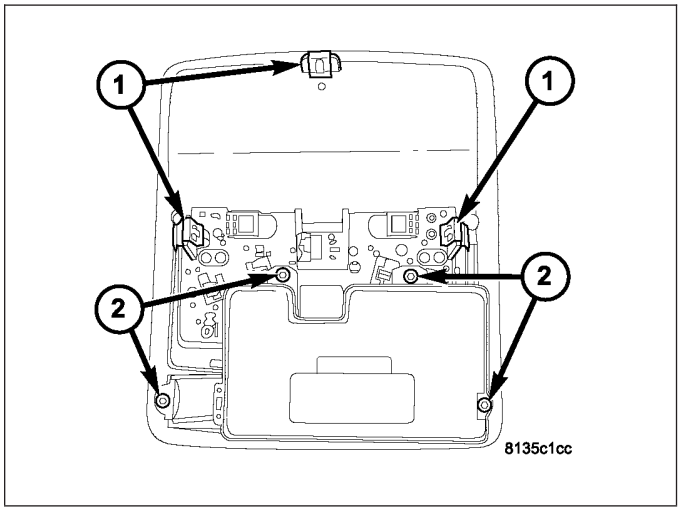
6. En el receptor del mando de apertura a distancia de puerta de garaje (unidad de control del motor) dentro del garaje, localice los botones LEARN (programación) o SMART (inteligente). Por lo general pueden encontrarse en el lugar donde el cable de la antena que cuelga se fija a la unidad de control del motor.
7. Pulse firmemente y suelte el botón LEARN o SMART. (La denominación y el color del botón pueden variar en función del fabricante.)

NOTA: Tiene 30 segundos para iniciar el paso ocho.

8. Vuelva al vehículo y **pulse firmemente, mantenga pulsado durante dos segundos y suelte** el botón de HomeLink programado. Repita la secuencia de **″pulsar/mantener/soltar”** por segunda vez, y, dependiendo de la marca del mando de apertura a distancia del garaje (u otro dispositivo equipado con código rotativo), repita esta secuencia por tercera vez para completar la programación.
9. HomeLink ahora debe poder activar su dispositivo equipado con código rotativo.

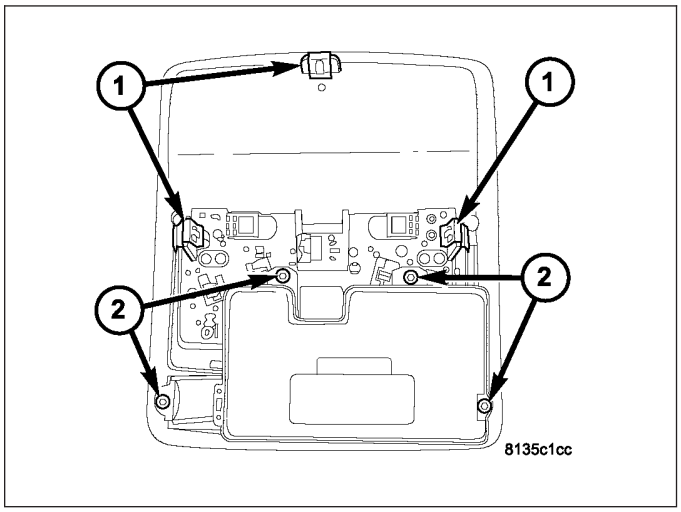
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el conjunto de la consola de techo, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - DESMONTAJE).
3. Retire los tornillos de retención (2) del Módulo de techo electrónico (EOM) y separe el EOM de la consola de techo.



INSTALACION

NOTA: Además del funcionamiento del transmisor universal, el Módulo de techo electrónico (EOM) es responsable de algunas de las funciones de la brújula. Siempre que reemplaza el EOM deberá establecerse el valor de variación de la brújula, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DE VARIACION DE LA BRUJULA).



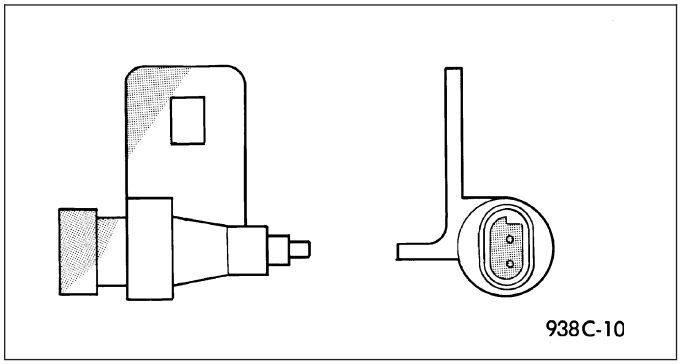
1. Sitúe el EOM en el conjunto de consola de techo e instale los tornillos de retención (2).
2. Instale el conjunto de consola de techo, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - INSTALACION).
3. Conecte el cable negativo de la batería.
4. Programe los códigos del transmisor universal, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/ TRANSMISOR UNIVERSAL - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL

DESCRIPCION

El sensor de temperatura ambiente es un sensor de tipo resistor variable. Está montado en la parte inferior de la placa protectora delantera detrás de la parrilla del radiador, en la parte delantera del compartimiento del motor.

El sensor de temperatura ambiente no puede ajustarse ni repararse; si no funciona o está dañado, deberá reemplazarse.



FUNCIONAMIENTO

El sensor de temperatura ambiente es un resistor variable que funciona con una señal de referencia de cinco voltios enviada por el Módulo de control delantero (FCM). Al cambiar la temperatura, cambia la resistencia en el sensor, con lo que se modifica el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura al FCM. En base a la resistencia en el sensor, el FCM detecta un voltaje específico en el circuito de la señal del sensor de temperatura. El FCM convierte entonces el voltaje en una lectura de temperatura que se envía a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) a otros módulos que utilizan la información de temperatura.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

La función de temperatura es soportada por el sensor de temperatura ambiente, un circuito de cableado y el Módulo de control delantero (FCM). Si se produce un fallo en alguna parte del circuito del sensor de temperatura ambiente o si falta la información del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), en el visor de Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) aparecerá un (– –) en lugar de la temperatura. Cuando el sensor se expone a temperaturas superiores a 55° C (130° F), o si el circuito del sensor está en corto, en el visor del EVIC aparecerá 55° C (130° F) en lugar de la temperatura. Cuando el sensor se expone a temperaturas inferiores a - 40° C (-40° F) o si el circuito del sensor está abierto, en el visor del EVIC aparecerá -40° C (-40° F).

El circuito del sensor de temperatura ambiente también puede diagnosticarse utilizando la Prueba del sensor y Prueba del circuito del sensor que se describen a continuación. Si se confirma que el circuito y el sensor de temperatura están en buen estado, pero la visualización de temperatura no funciona o es incorrecta, pruebe el funcionamiento del EVIC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

PRUEBA DEL SENSOR

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo del sensor de temperatura ambiente.
2. Mida la resistencia del sensor de temperatura ambiente. A - 40° C (- 40° F), la resistencia del sensor es de 336 kiloohmios. A 55° C (130° F), la resistencia del sensor es de 2,488 kiloohmios. La resistencia del sensor debe encontrarse entre estos dos valores. De ser así, consulte la Prueba de circuito del sensor en este grupo. De lo contrario, reemplace el sensor de temperatura ambiente defectuoso.

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL SENSOR

Para obtener información sobre espigas de conectores y diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desconecte los conectores de mazo de cables del sensor de temperatura ambiente y el FCM.

2. Conecte un cable de puente entre los dos terminales de la mitad correspondiente a la carrocería del conector de mazo del sensor de temperatura ambiente.
3. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de retorno del sensor y el circuito de la señal del sensor de temperatura ambiente del conector de mazo del FCM. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de retorno del sensor o el circuito de la señal del sensor de temperatura ambiente al sensor de temperatura ambiente, según sea necesario.
4. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de la señal del sensor de temperatura ambiente del conector de mazo del FCM y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, pruebe el funcionamiento del EVIC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFO. ELECTRONICA DEL VEHICULO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). De lo contrario, repare el circuito de la señal del sensor de temperatura ambiente en corto según sea necesario.

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de temperatura ambiente.
4. Suelte el sensor de temperatura ambiente del soporte de retención.
5. Retire el sensor de temperatura ambiente del vehículo.

INSTALACION

1. Sitúe el sensor de temperatura ambiente en el vehículo.
2. Asegure el sensor de temperatura ambiente dentro del soporte de retención.
3. Conecte el conector del mazo de cables al sensor de temperatura ambiente.
4. Instale la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
5. Conecte el cable negativo de la batería.

SISTEMAS ELECTRICOS

INDICE

página

CERRADURAS AUTOMATICAS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1
CERRADURAS AUTOMATICAS - INFORMACION DE SERVICIO 74
ESPEJOS AUTOMATICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 83
ESPEJOS AUTOMATICOS - INFORMACION DE SERVICIO 218
ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 224

página

ASIENTOS SERVOASISTIDOS - INFORMACION DE SERVICIO 301
CAPOTA SERVOASISTIDA - DIAGNOSIS ELECTRICA 318
INFO. DE SERVICIO DE TECHO SOLAR - CAPOTA SERVOASISTIDA 341
ELEVALUNAS ELECTRICOS - INFORMACION DE SERVICIO 349

CERRADURAS AUTOMATICAS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

CERRADURAS AUTOMATICAS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO – MODULO DE PUERTA 3
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA 4
B2218, B2219–FALLO INTERNO DE MODULO DE PUERTA – MODULO DE PUERTA 5
B1801-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/ DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO — GRUPO DE INSTRUMENTOS 6
B1803–ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO— GRUPO DE INSTRUMENTOS . . . 9
B1804–ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO— GRUPO DE INSTRUMENTOS 12

página

B1806–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/ DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE BAJO — GRUPO DE INSTRUMENTOS 15
B1808–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/ DESBLOQUEO DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO – GRUPO DE INSTRUMENTOS 18
B1809–ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO— GRUPO DE INSTRUMENTOS 21
B1802–CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO – MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR 24
B1803–CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 28

B1804-CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 33
B1807-CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE 38
B1808-CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE 41
B1809-CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE 44
B1851–CONMUTADOR DE CRISTAL DE VENTANILLA CON ALETA AGARROTADO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 47
B184E–CIRCUITO DE CONTROL DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA BAJO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 50
B184F–CIRCUITO DE CONTROL DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA ALTO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 53
B182D–CIRCUITO DE CONTROL DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS BAJO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 56
B182E–CIRCUITO DE CONTROL DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS ALTO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 59
B1835–CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 62
B1836–CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 65
B1839–CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS BAJO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 68
B183A–CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS ALTO– GRUPO DE INSTRUMENTOS 71

CERRADURAS AUTOMATICAS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO – MODULO DE PUERTA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En todo momento.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo detecta una entrada de voltaje por debajo de 9,5 voltios, se establecerá este código.

CAUSAS POSIBLES
DTC DE VOLTAJE DEL MOTOR BAJO
MODULO DE PUERTA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LOS DTC DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC DEL MOTOR

¿Aparece algún DTC del motor?

No >> Diríjase a 2

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con el MOTOR.

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Ponga en marcha en motor y permita que funcione durante 2 minutos.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Reemplace el Módulo de puerta apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En todo momento.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo detecta una entrada de voltaje por encima de 15,9 voltios, se establecerá este código.

CAUSAS POSIBLES
DTC DE VOLTAJE DEL MOTOR ALTO
MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LOS DTC DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC DEL MOTOR

¿Aparece algún DTC del motor?

No >> Diríjase a 2

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con el MOTOR.

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Ponga en marcha en motor y permita que funcione durante 2 minutos.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Reemplace el módulo de espejos con memoria.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2218, B2219 – FALLO INTERNO DE MODULO DE PUERTA – MODULO DE PUERTA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En todo momento.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo detecta un fallo de EEPROM.

CAUSAS POSIBLES
MODULO DE PUERTA

Prueba de diagnóstico

1. **Reemplace el Módulo de puerta.**

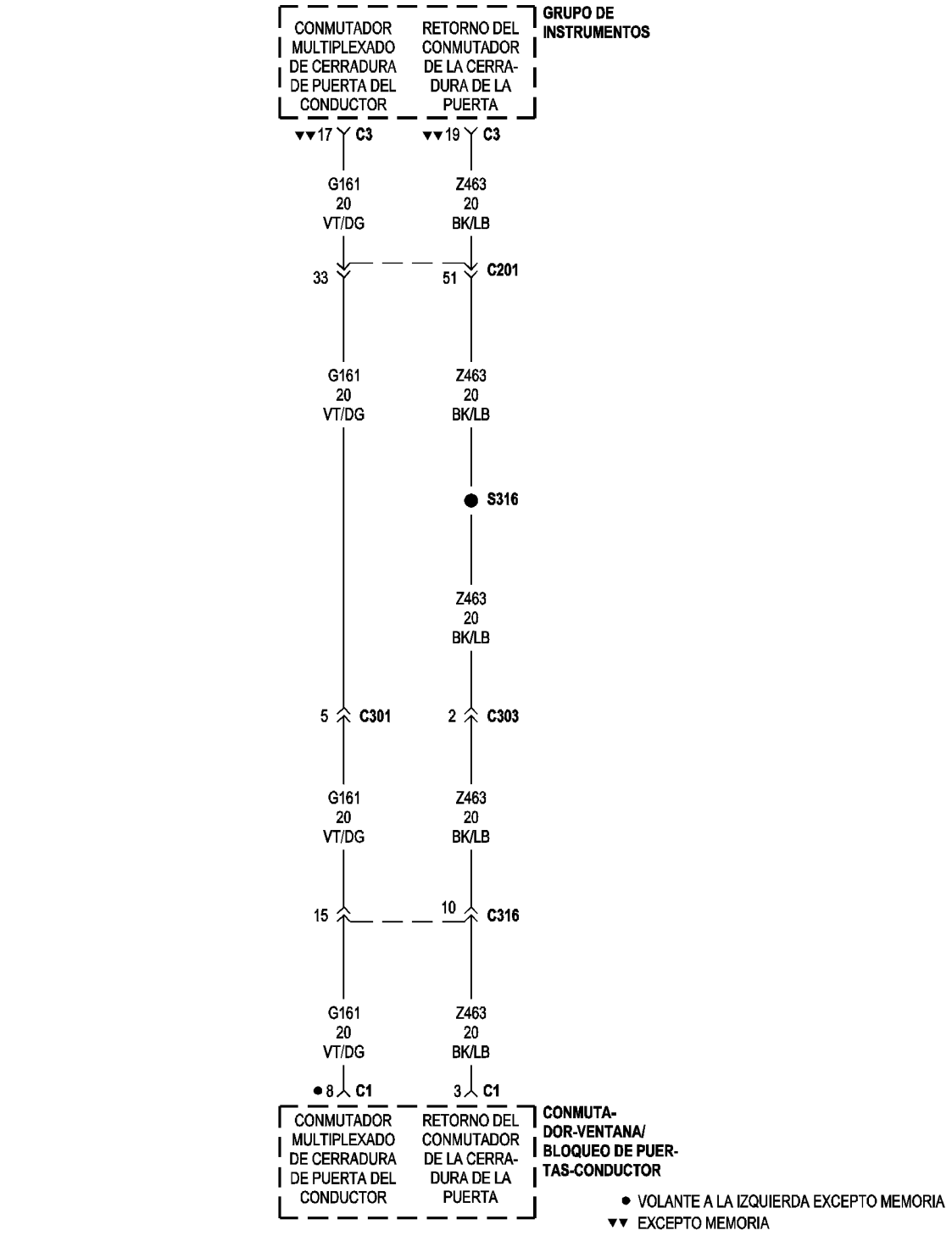
NOTA: Siempre que se establece este código debe reemplazarse el módulo.

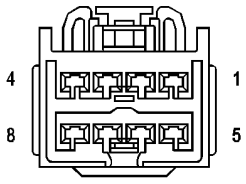
Reparación

Reemplace el Módulo de puerta apropiado.

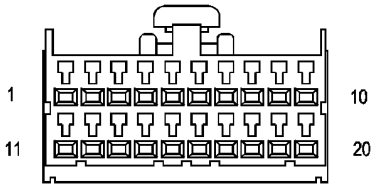
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1801 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO — GRUPO DE INSTRUMENTOS





CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR C1



GRUPO DE INSTRUMENTOS C3

81484942

B1801 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puerta del conductor está por debajo de 1,5 voltios durante más de 10 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTAS EN CORTO A MASA
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en vehículos sin Sistema de memoria.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del conductor varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

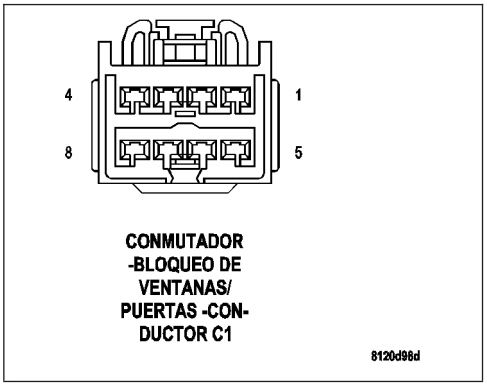
B1801 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

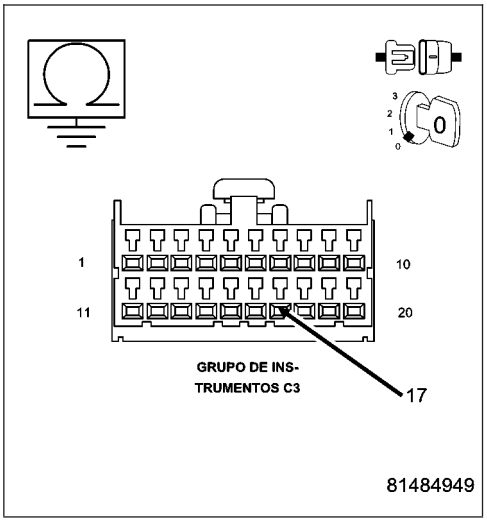
---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas de conductor (G161).

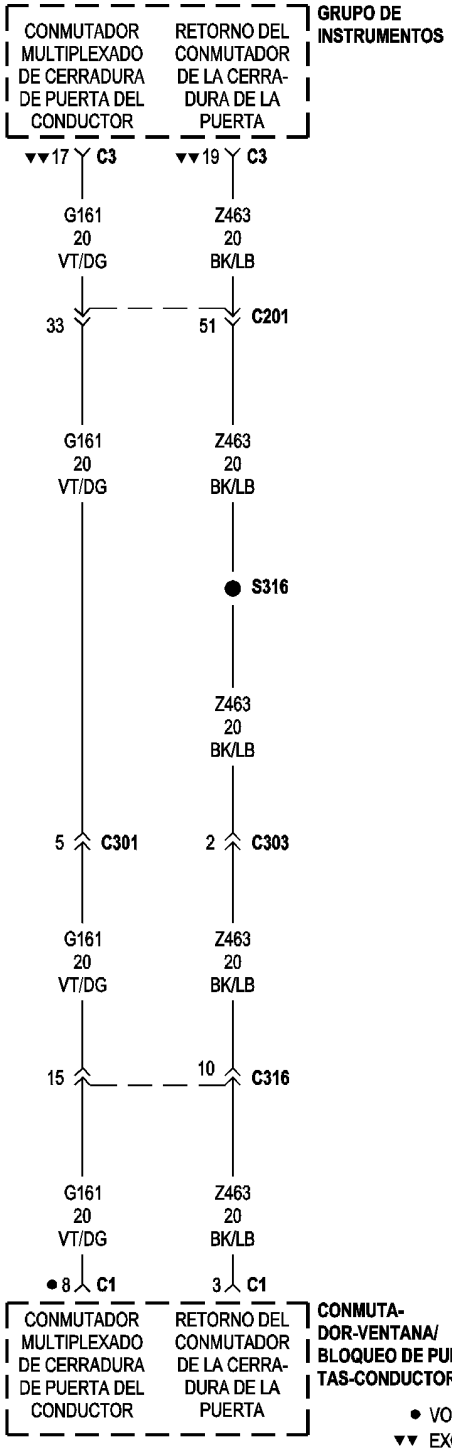


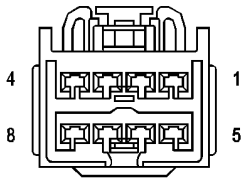
¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

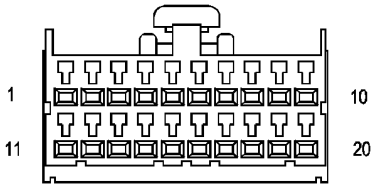
No >> Reemplace el grupo de instrumentos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1803 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS





CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR C1



GRUPO DE INSTRUMENTOS C3

81484942

B1803 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una entrada de Bloqueo en el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor durante más de 30 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA PARCIAL
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA AGARROTADO
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en el grupo de instrumentos de los vehículos sin Sistema de memoria.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione el conmutador de cerraduras de puertas del conductor varias veces.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

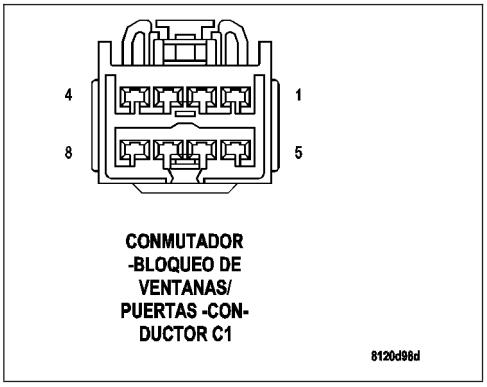
B1803 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

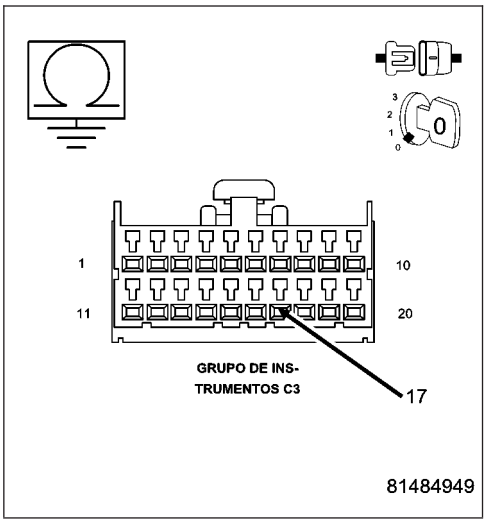
---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR EN CORTO A MASA PARCIAL

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

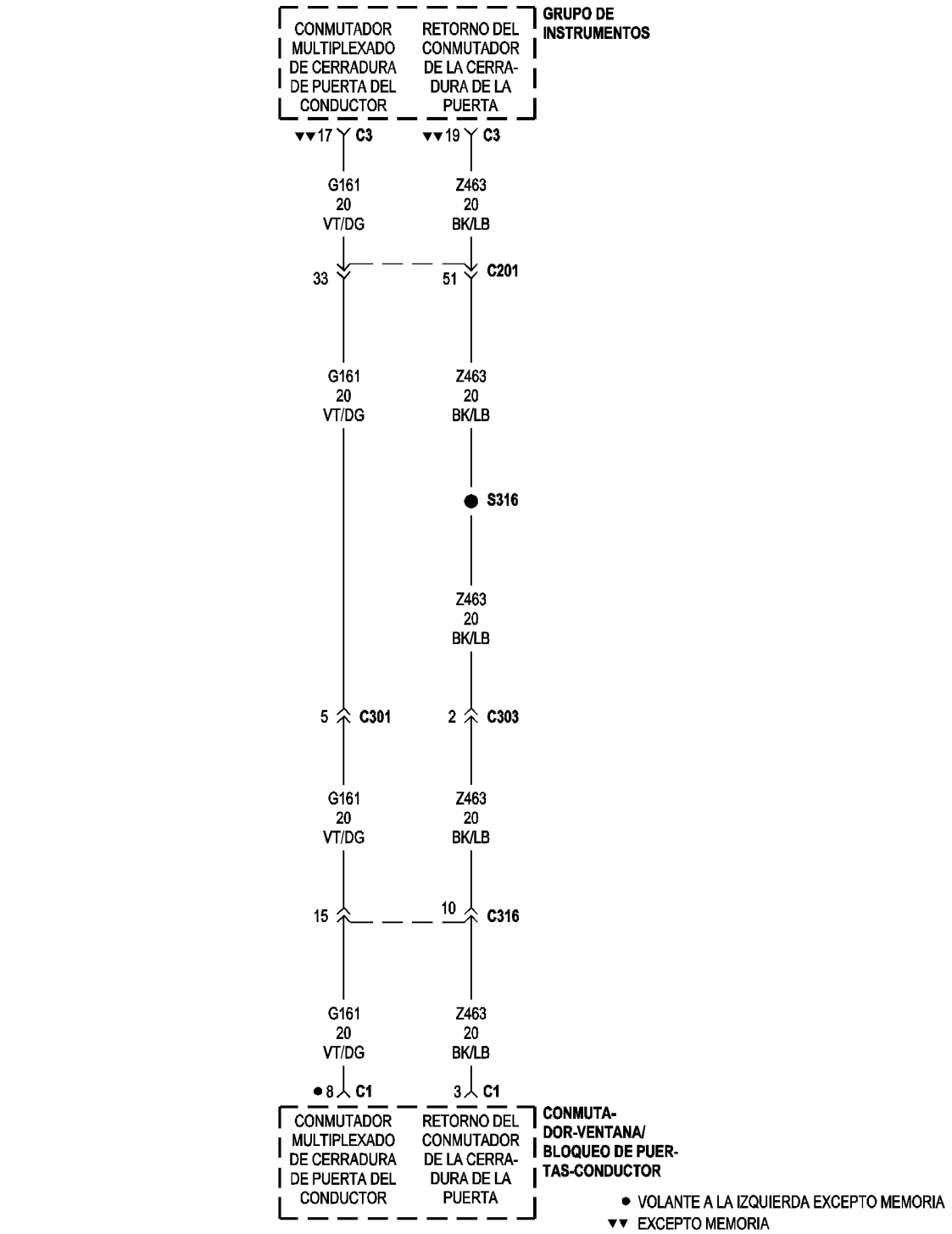
Sí >> Repare el circuito de conmutador MUX de cerradura de puerta del conductor en corto a masa.

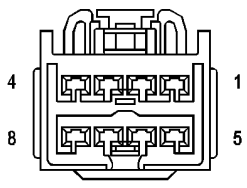
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.

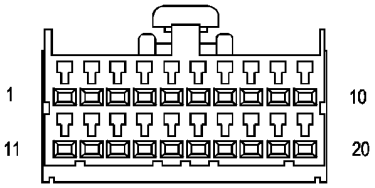
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1804 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS





CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR C1



GRUPO DE INSTRUMENTOS C3

81484942

B1804 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una entrada de Desbloqueo en el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA PARCIAL
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en el grupo de instrumentos de los vehículos sin Sistema de memoria.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del conductor varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

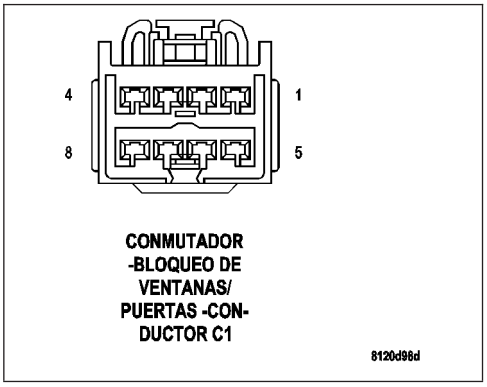
B1804 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

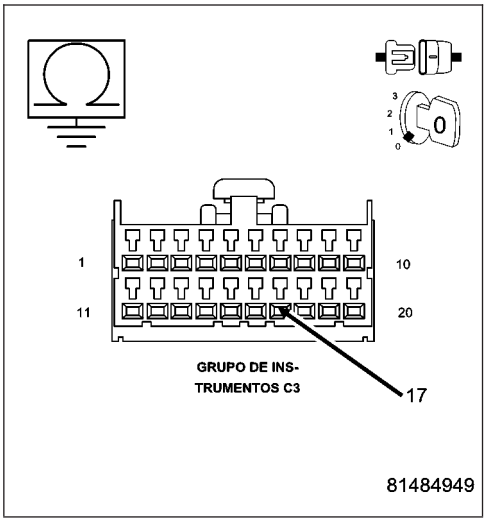
---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA PARCIAL

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas de conductor (G161).



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

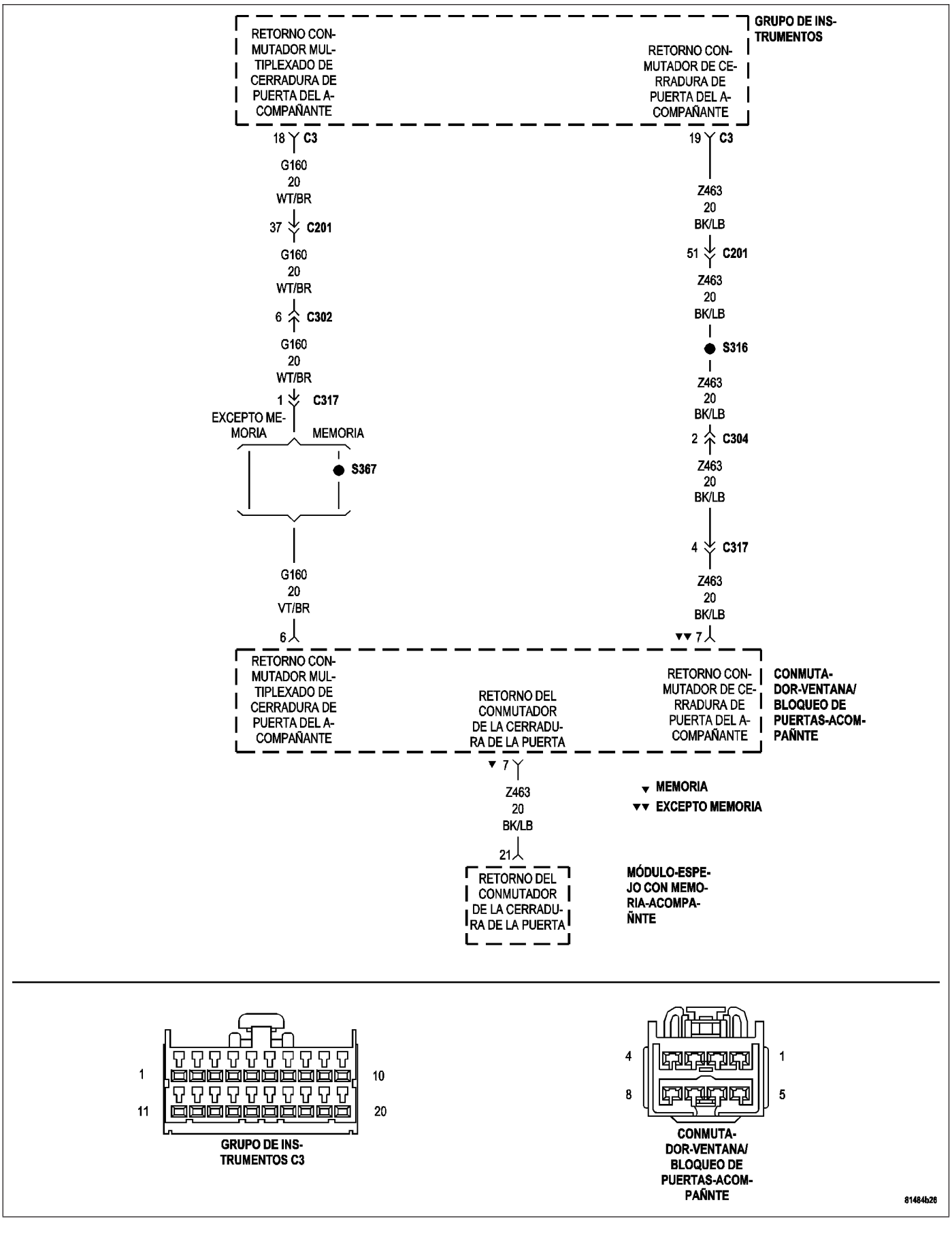
Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1806 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE BAJO — GRUPO DE INSTRUMENTOS



B1806 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE BAJO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor está por debajo de 0,7 voltios durante más de 10 segundos.

Causas posibles
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTAS EN CORTO A MASA
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL ACOMPAÑANTE (G160) EN CORTO A MASA
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en vehículos sin Sistema de memoria.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del acompañante en todas las posiciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

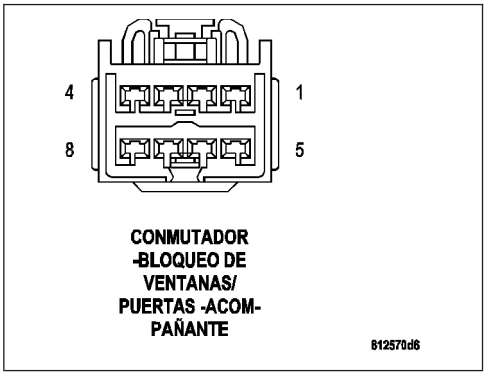
B1806 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE BAJO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE BAJO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

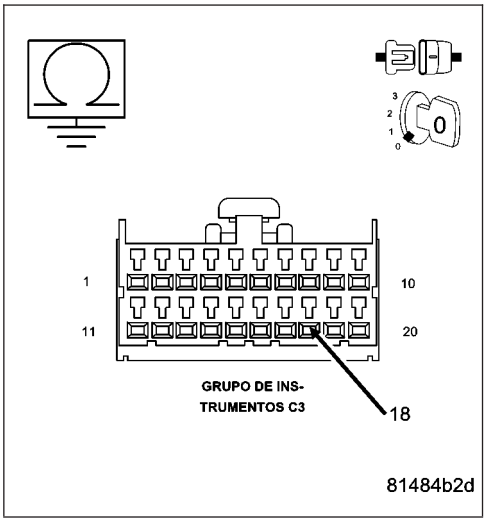
---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

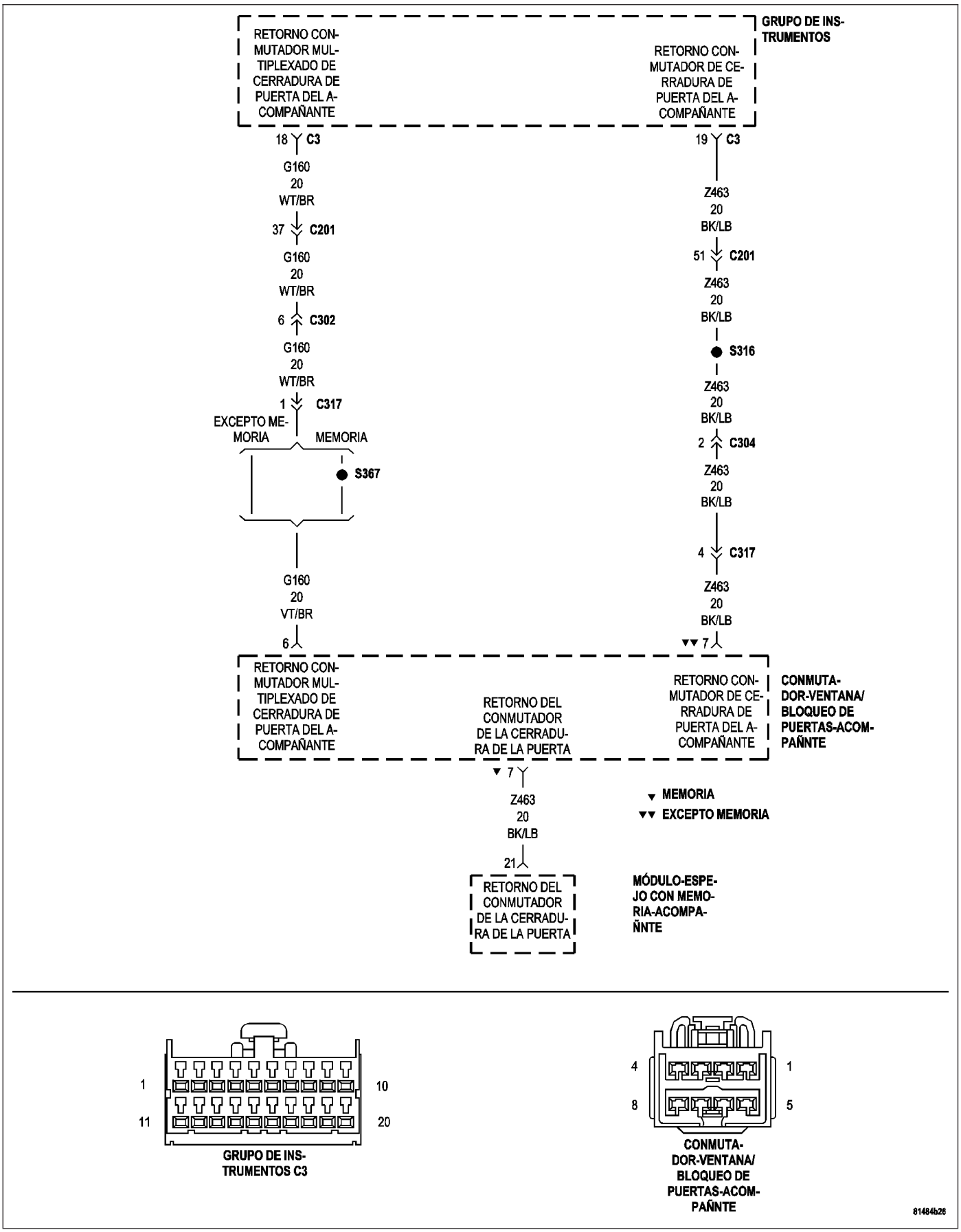
Sí >> Repare el circuito de conm. MUX de cerradura de puerta del acompañante en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1808 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO – GRUPO DE INSTRUMENTOS



B1808 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una entrada de Bloqueo en el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA AGARROTADO
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL ACOMPAÑANTE (G160) EN CORTO A MASA PARCIAL
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en el grupo de instrumentos de los vehículos sin Sistema de memoria.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del acompañante en todas las posiciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

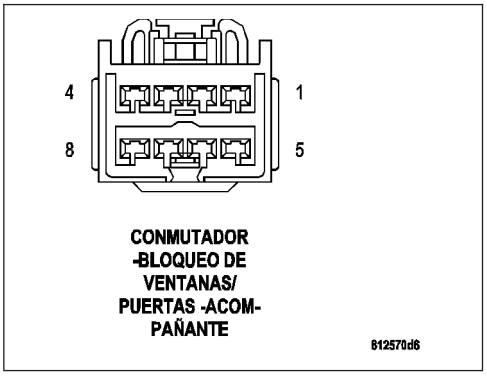
B1808 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

Sí >> Diríjase a 3

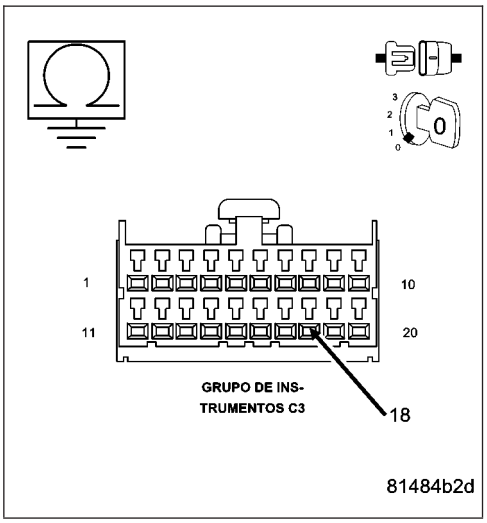
---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL ACOMPAÑANTE (G160) EN CORTO A MASA PARCIAL

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas de acompañante (G160).

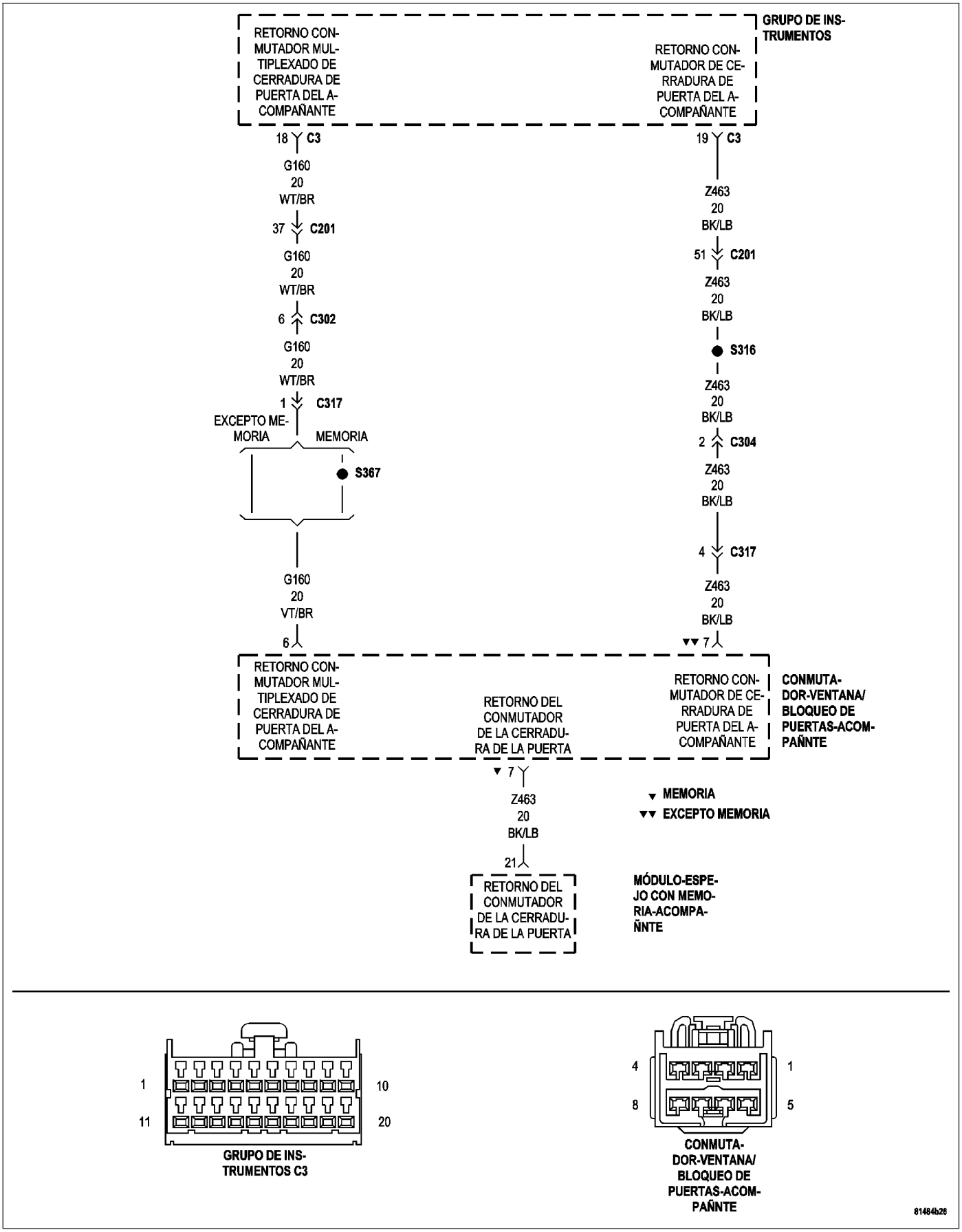


¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante (G160) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1809 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS



B1809 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una entrada de Desbloqueo en el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA AGARROTADO
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL ACOMPAÑANTE (G160) EN CORTO A MASA PARCIAL
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en el grupo de instrumentos de los vehículos sin Sistema de memoria.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del acompañante en todas las posiciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

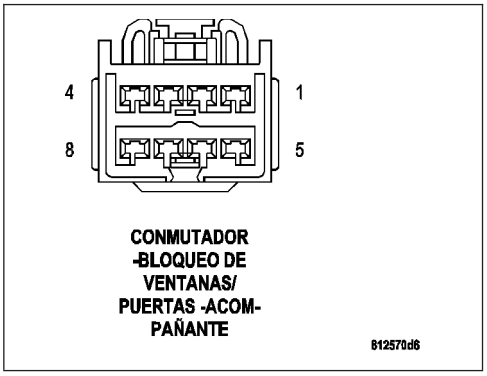
B1809 – ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO — GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración ENTRADA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

Sí >> Diríjase a 3

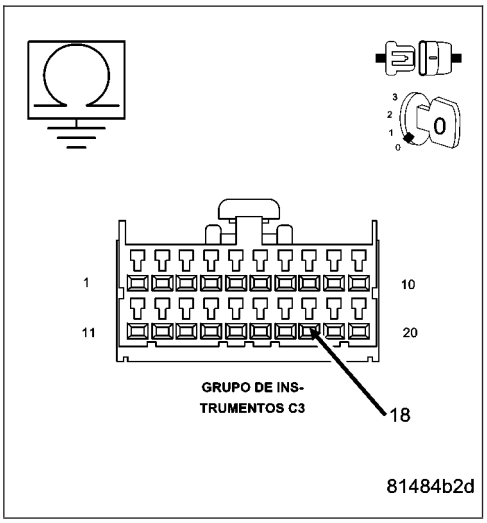
---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL ACOMPAÑANTE (G160) EN CORTO A MASA PARCIAL

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas de acompañante (G160).



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

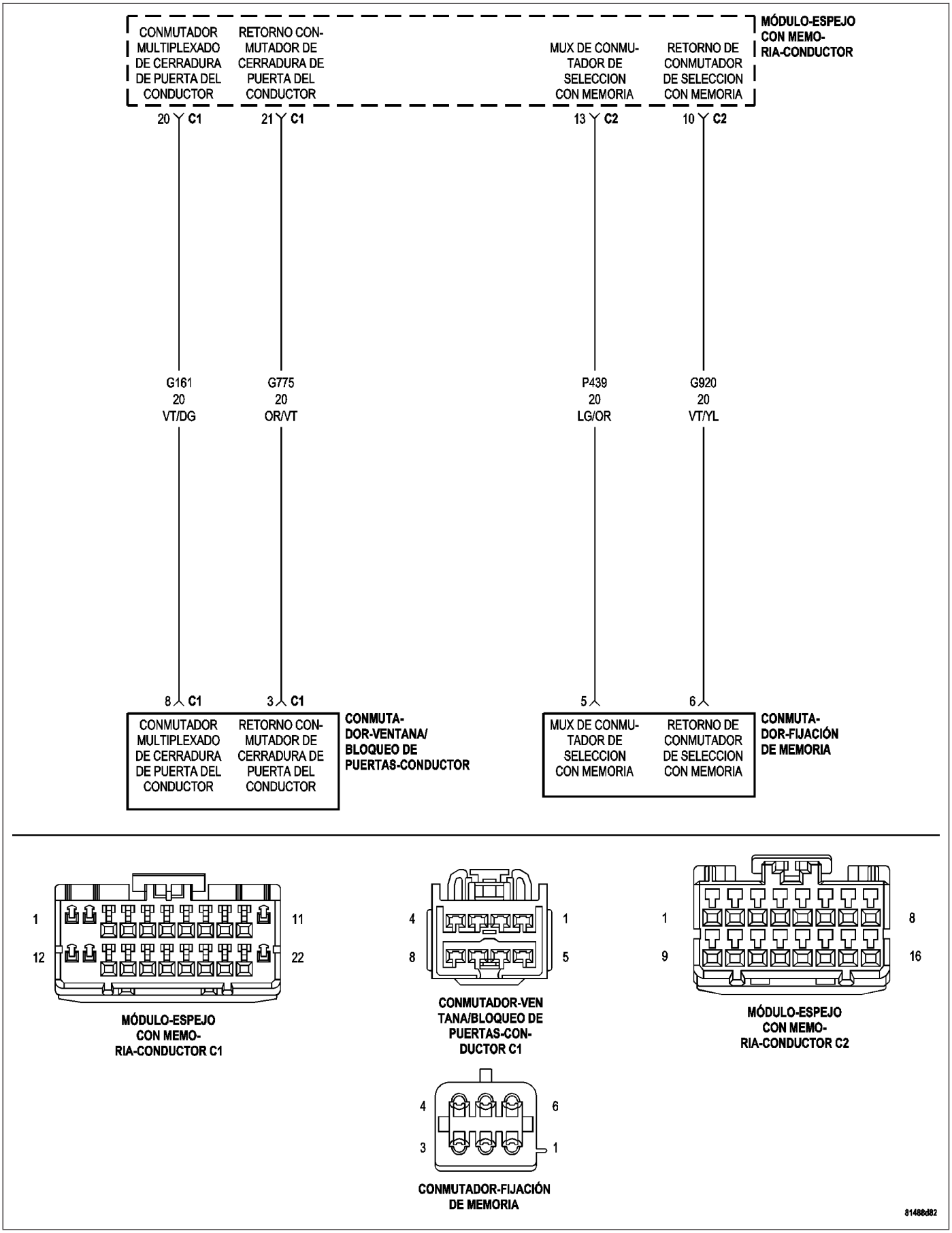
Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante (G160) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1802 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO – MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR



B1802 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO – MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas está por encima de 5,25 voltios durante más de 30 milésimas de segundo.

Causas posibles
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A TENSION
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO A TENSION
CONMUTADOR DE VENTANILLAS/CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en vehículos con Sistema de memoria. El circuito de alimentación para los Espejos con memoria lo proporciona el Módulo de espejo con memoria, por lo tanto el circuito MUX de conmutador de selección de memoria como el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas pueden provocar el establecimiento de este DTC.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del conductor en ambas direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1802 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO – MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTA DEL CONDUCTOR EN CORTO A TENSION

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

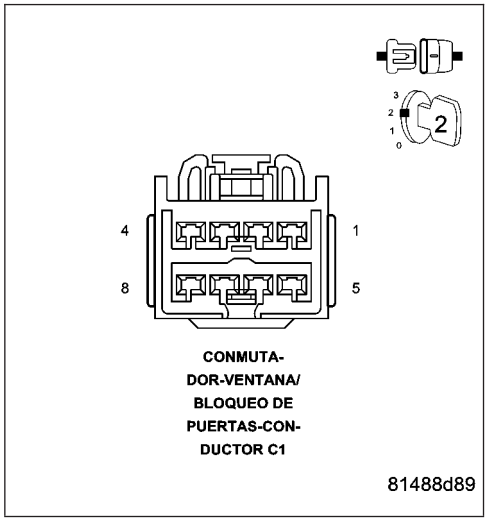
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3



3. CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A TENSION

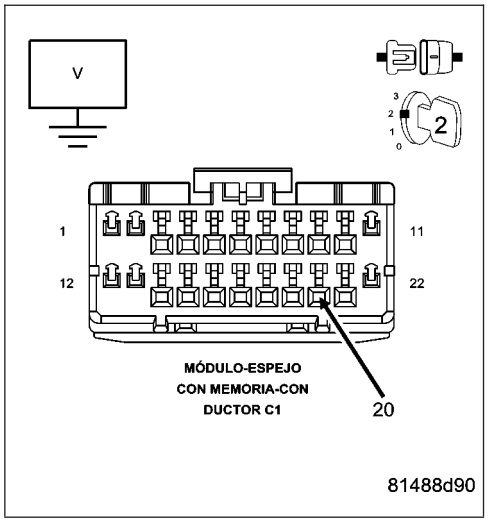
Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Mida el voltaje del circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en el conector del Módulo de espejo con memoria.

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

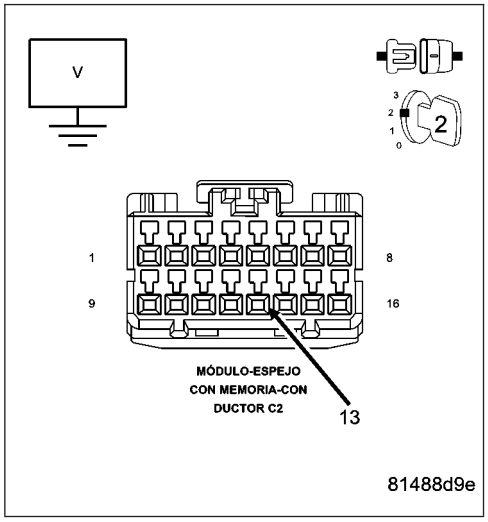


B1802 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO – MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

4. CABLE MUX DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO A TENSION

Desconecte el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Mida el voltaje del circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439).



¿Hay voltaje presente?

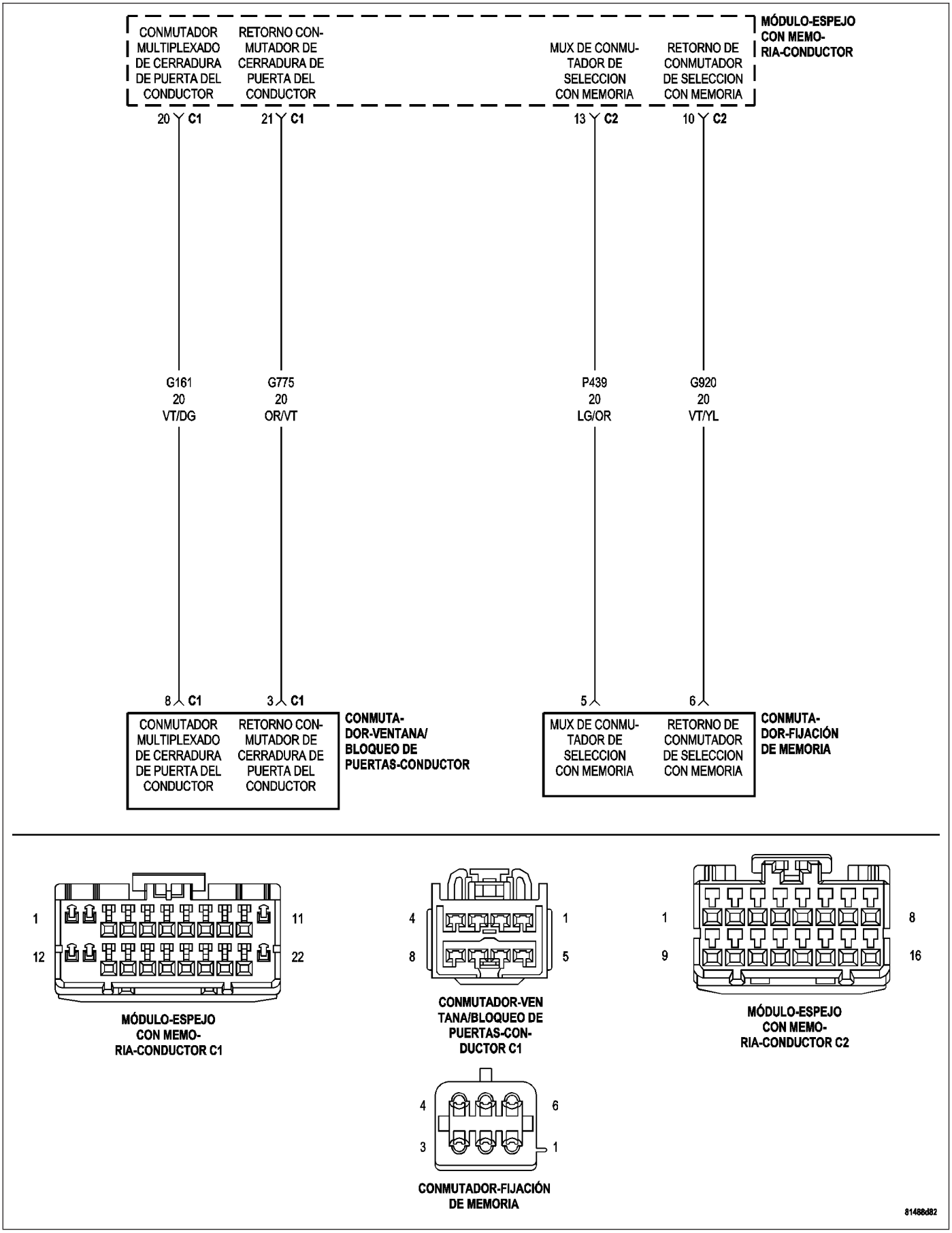
Sí >> Repare el cable MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1803 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR



B1803 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas está por debajo de 2,6 voltios durante más de 30 segundos.

Causas posibles
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA PARCIAL
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO A MASA PARCIAL
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (G920)
CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA
CONMUTADOR DE VENTANILLAS Y CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR AGARROTADO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en vehículos con Sistema de memoria. El circuito de alimentación para los Espejos con memoria lo proporciona el Módulo de espejo con memoria, por lo tanto el circuito MUX de conmutador de selección de memoria como el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas pueden provocar el establecimiento de este DTC.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del conductor en ambas direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1803 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR EN CORTO A MASA

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

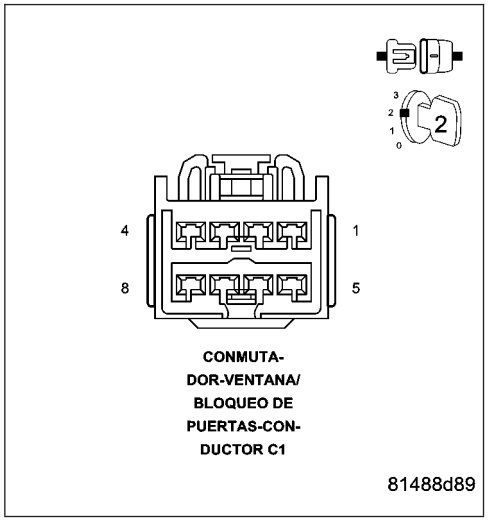
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3



3. CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

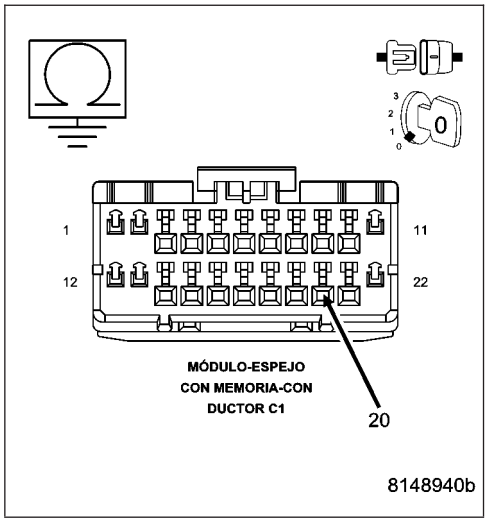
Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en el conector del Módulo de espejo con memoria.

¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4



B1803 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

4. CABLE MUX DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

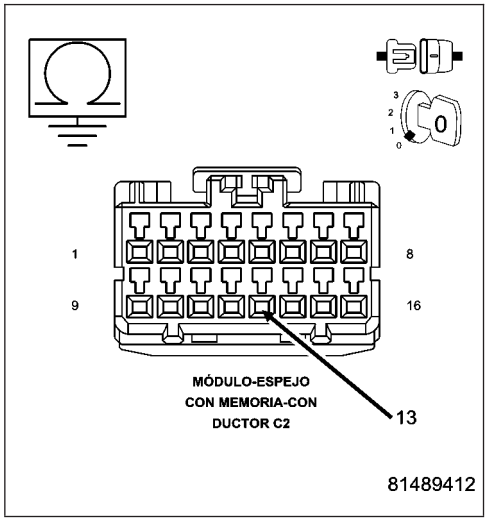
Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439).

¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el cable MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA EN CORTO

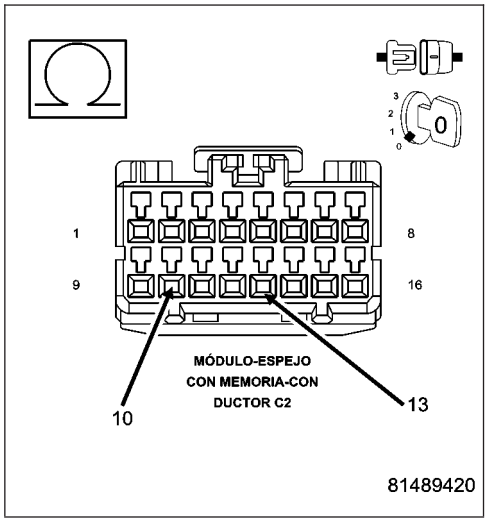
Mida la resistencia entre el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) y el circuito de retorno del conmutador de selección de memoria (G920) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.

¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

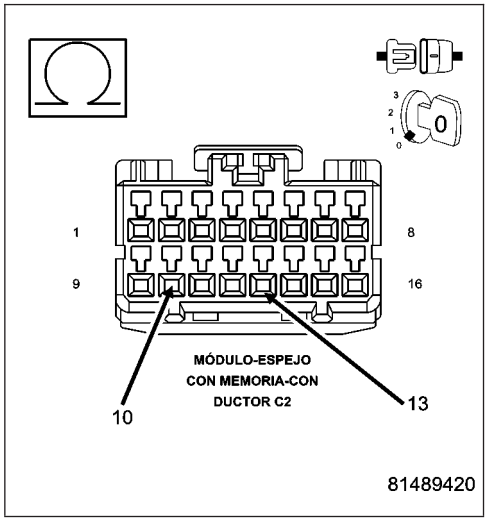


B1803 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

6. CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA EN CORTO

Desconecte el conector del Conmutador de selección de memoria.

Mida la resistencia entre el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) y el circuito de retorno del conmutador de selección de memoria (G920) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

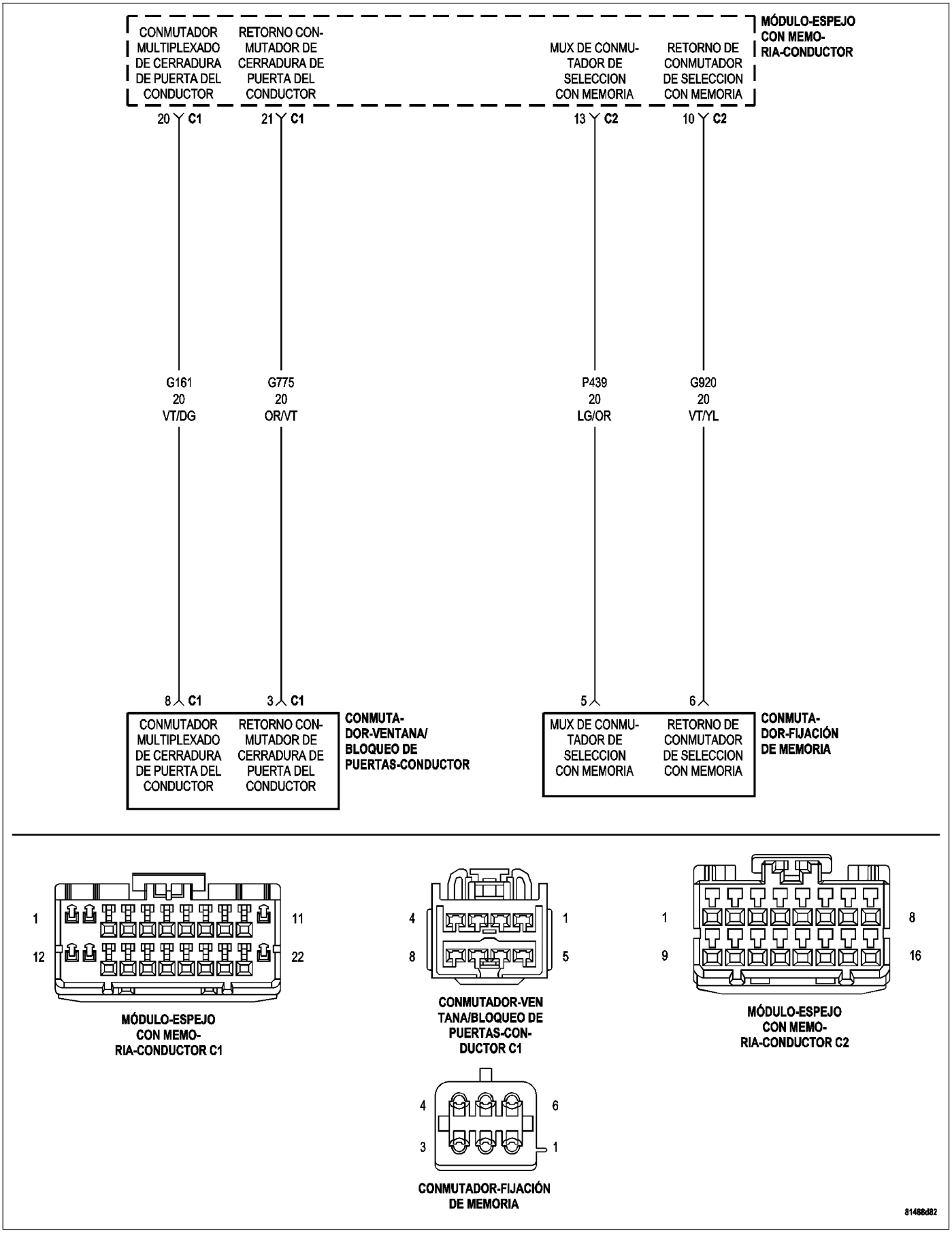
Sí >> Repare el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en corto al circuito de retorno del conmutador de selección de memoria (G920).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Conmutador de selección de memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1804 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR



B1804 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puerta del conductor está por debajo de 1,5 voltios durante más de 30 segundos.

Causas posibles
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA PARCIAL
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO A MASA PARCIAL
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (G920)
CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA
CONMUTADOR DE VENTANILLAS Y CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR AGARROTADO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Teoría de funcionamiento:

Este código solamente se establecerá en vehículos con Sistema de memoria. El circuito de alimentación para los Espejos con memoria lo proporciona el Módulo de espejo con memoria, por lo tanto el circuito MUX de conmutador de selección de memoria como el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas pueden provocar el establecimiento de este DTC.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del conductor en ambas direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1804 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

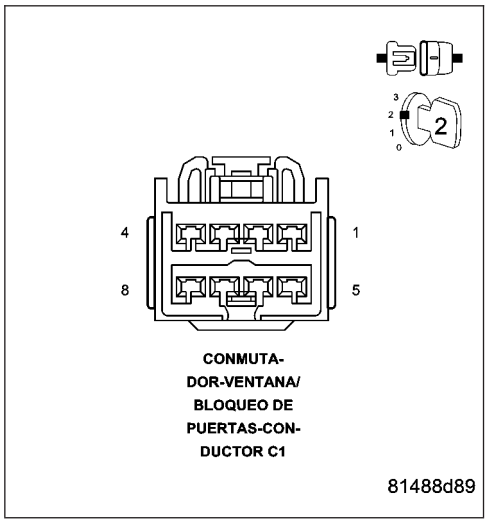
2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR EN CORTO A MASA

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

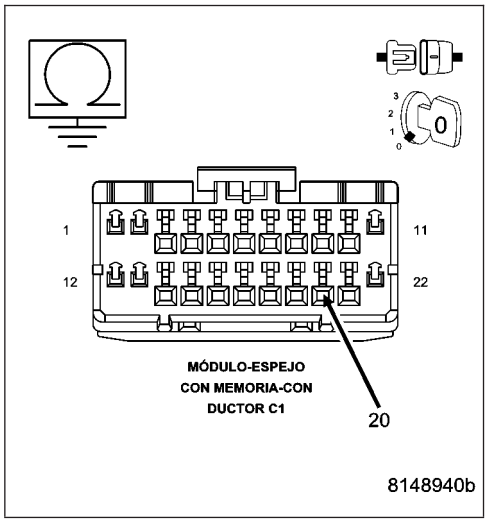
---

3. CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en el conector del Módulo de espejo con memoria.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

B1804 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

4. CABLE MUX DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

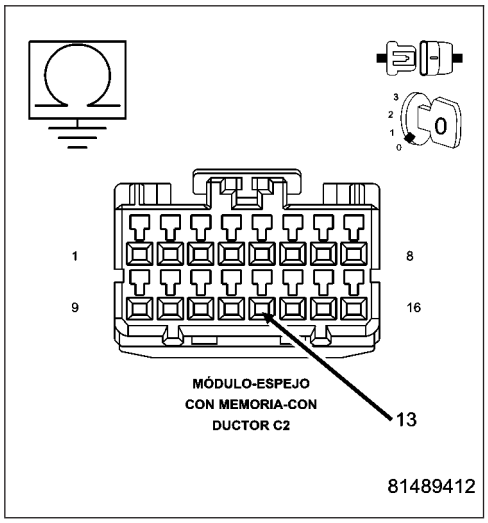
Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439).

¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el cable MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 5



5. (P439) CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA EN CORTO

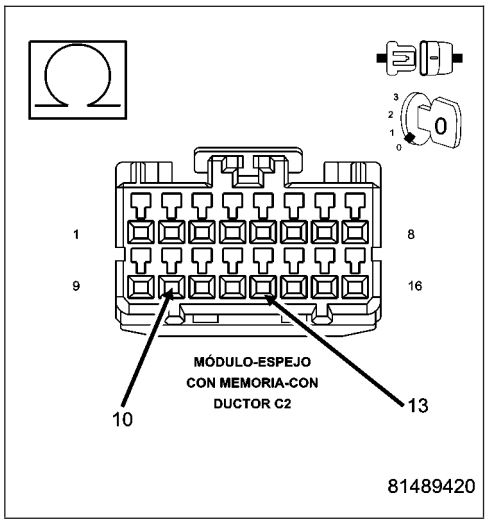
Mida la resistencia entre el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) y el circuito de retorno del conmutador de selección de memoria (G920) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.

¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

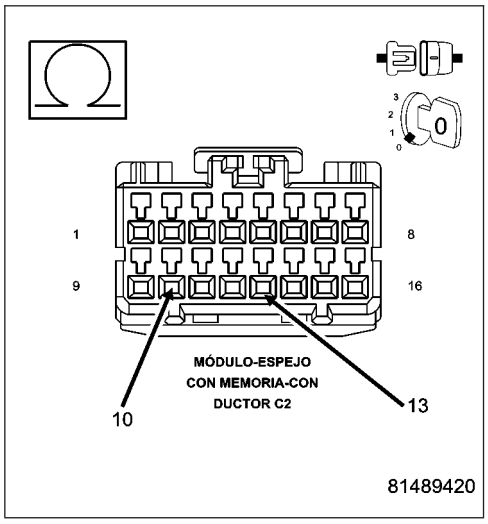


B1804 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

6. CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA EN CORTO

Desconecte el conector del Conmutador de selección de memoria.

Mida la resistencia entre el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) y el circuito de retorno del conmutador de selección de memoria (G920) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

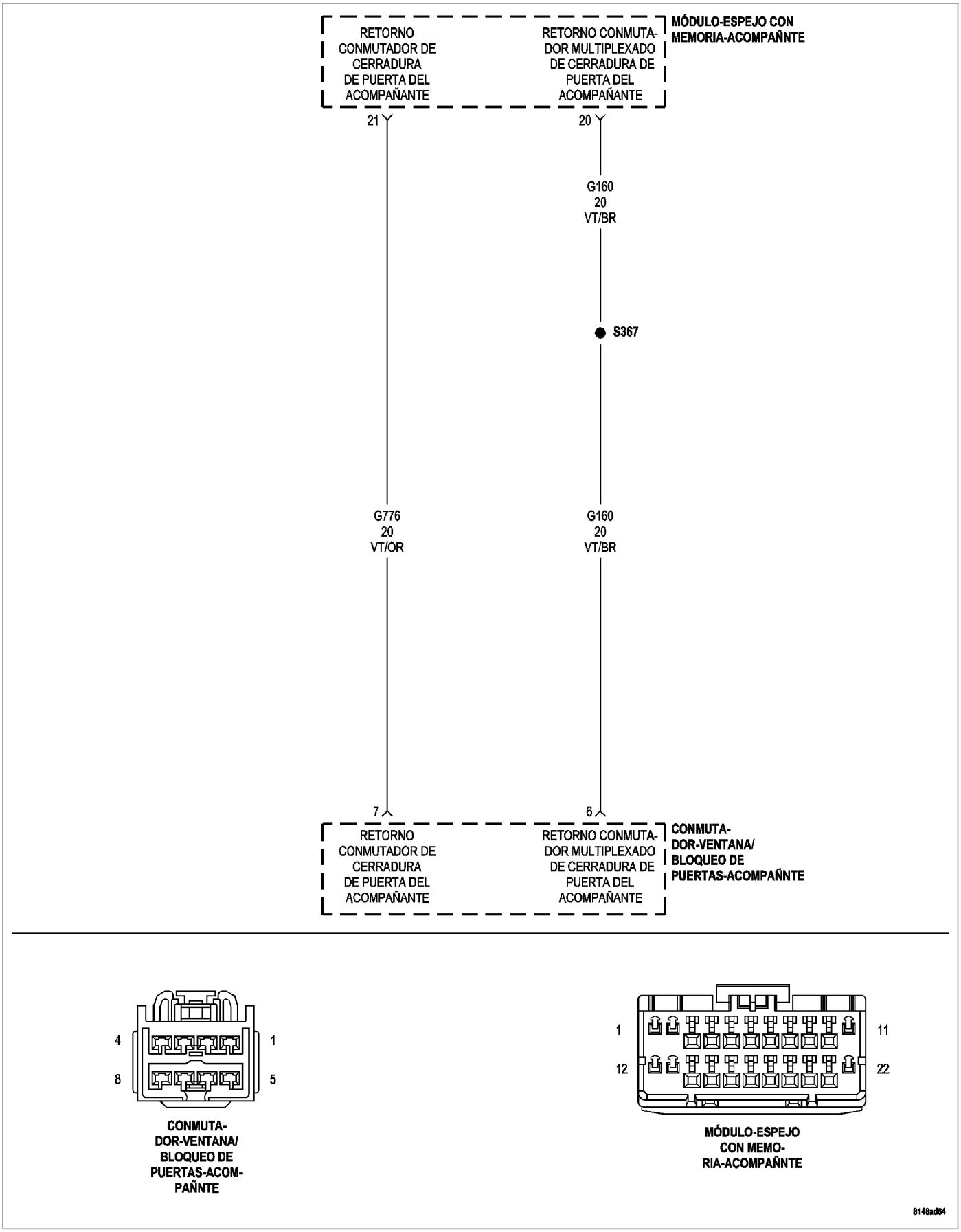
Sí >> Repare el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en corto al circuito de retorno del conmutador de selección de memoria (G920).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Conmutador de selección de memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1807 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE



B1807 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas está por encima de 5,25 voltios durante más de 30 milésimas de segundo.

Causas posibles
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A TENSION PARCIAL
CONMUTADOR DE VENTANILLA/CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del acompañante en ambas direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1807 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

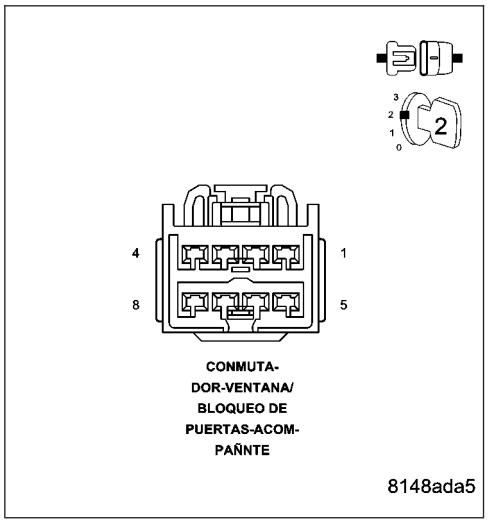
2. CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS EN CORTO A TENSION

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

No >> Reemplace el conmutador de ventanillas y cerraduras.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

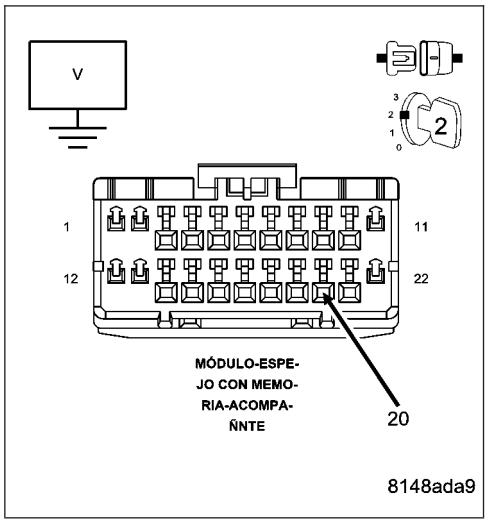
Sí >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL ACOMPAÑANTE (G160) EN CORTO A TENSION

Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.

Mida el voltaje del circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante (G160) en el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.

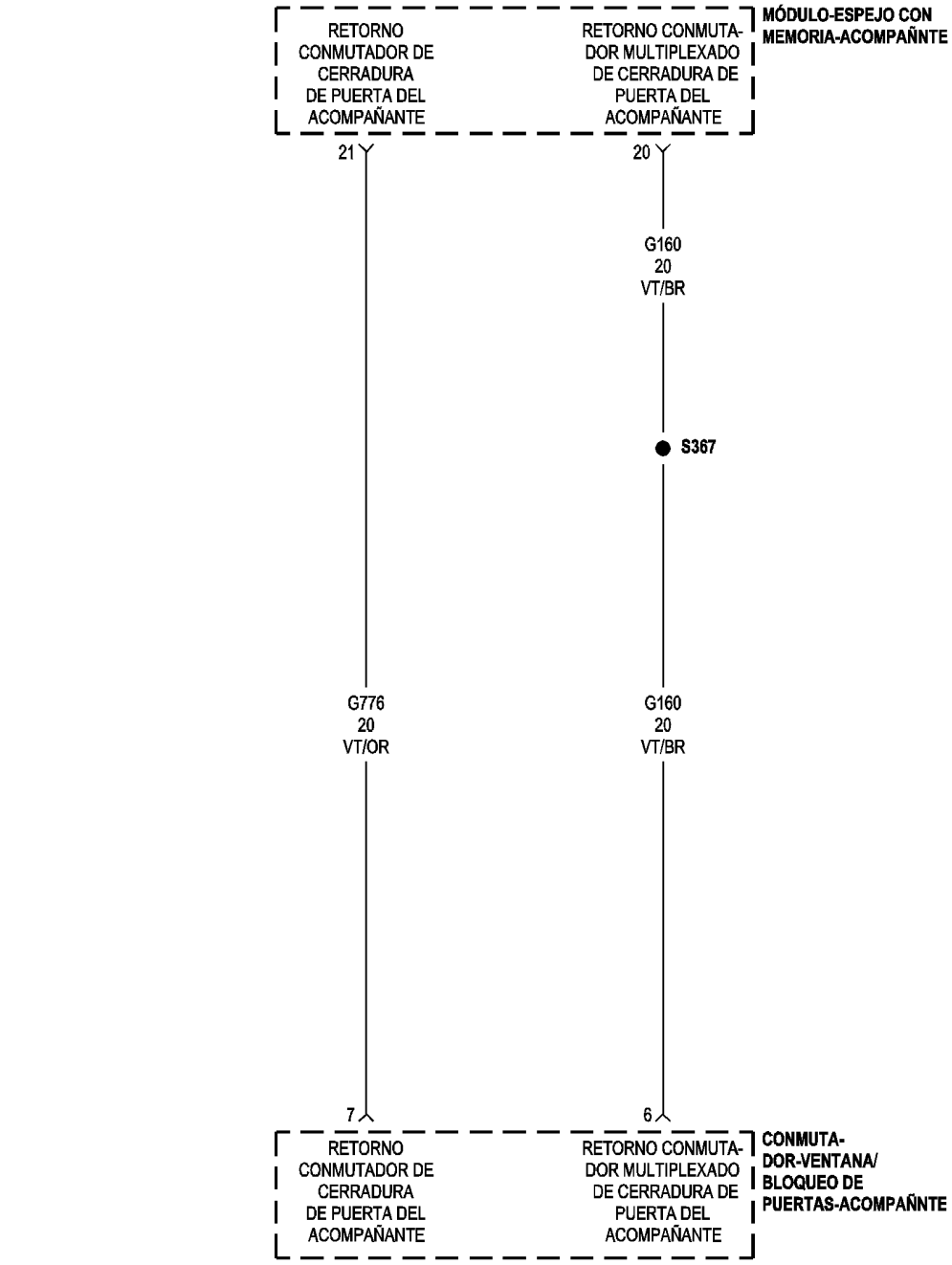


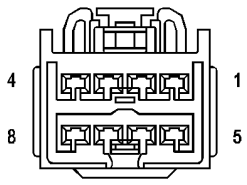
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante (G160) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

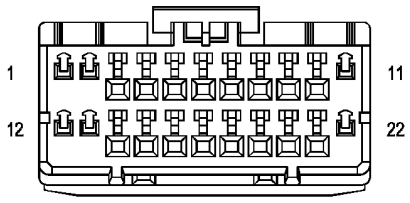
No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1808 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE





CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑNTE



MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE

8148ad64

B1808 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante está por debajo de 2,6 voltios durante más de 30 segundos.

Causas posibles
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA PARCIAL
CONMUTADOR DE VENTANILLA/CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del lado donde se ha establecido este DTC. Sitúe el conmutador en ambas direcciones varias.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

B1808 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

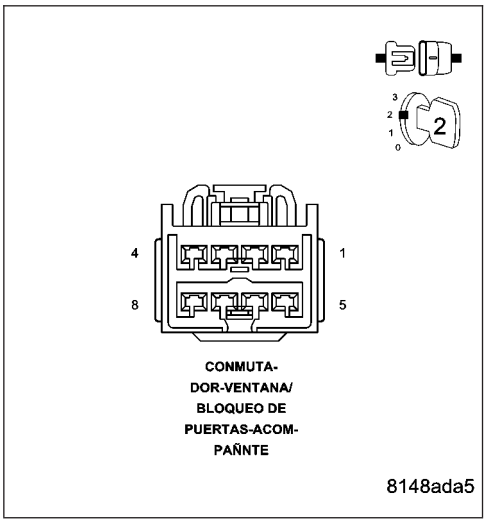
2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO A MASA

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN BLOQUEO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

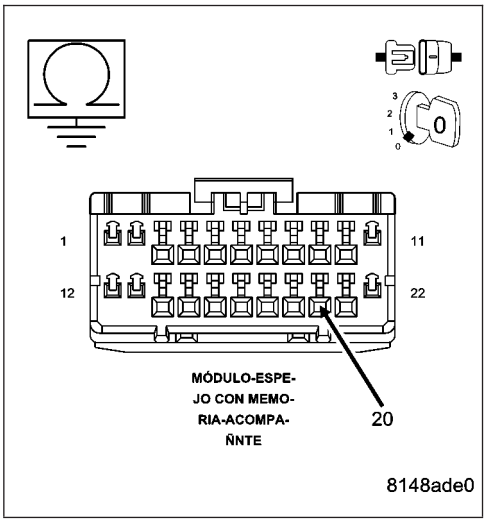
---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL ACOMPAÑANTE (G160) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante (G160) en el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

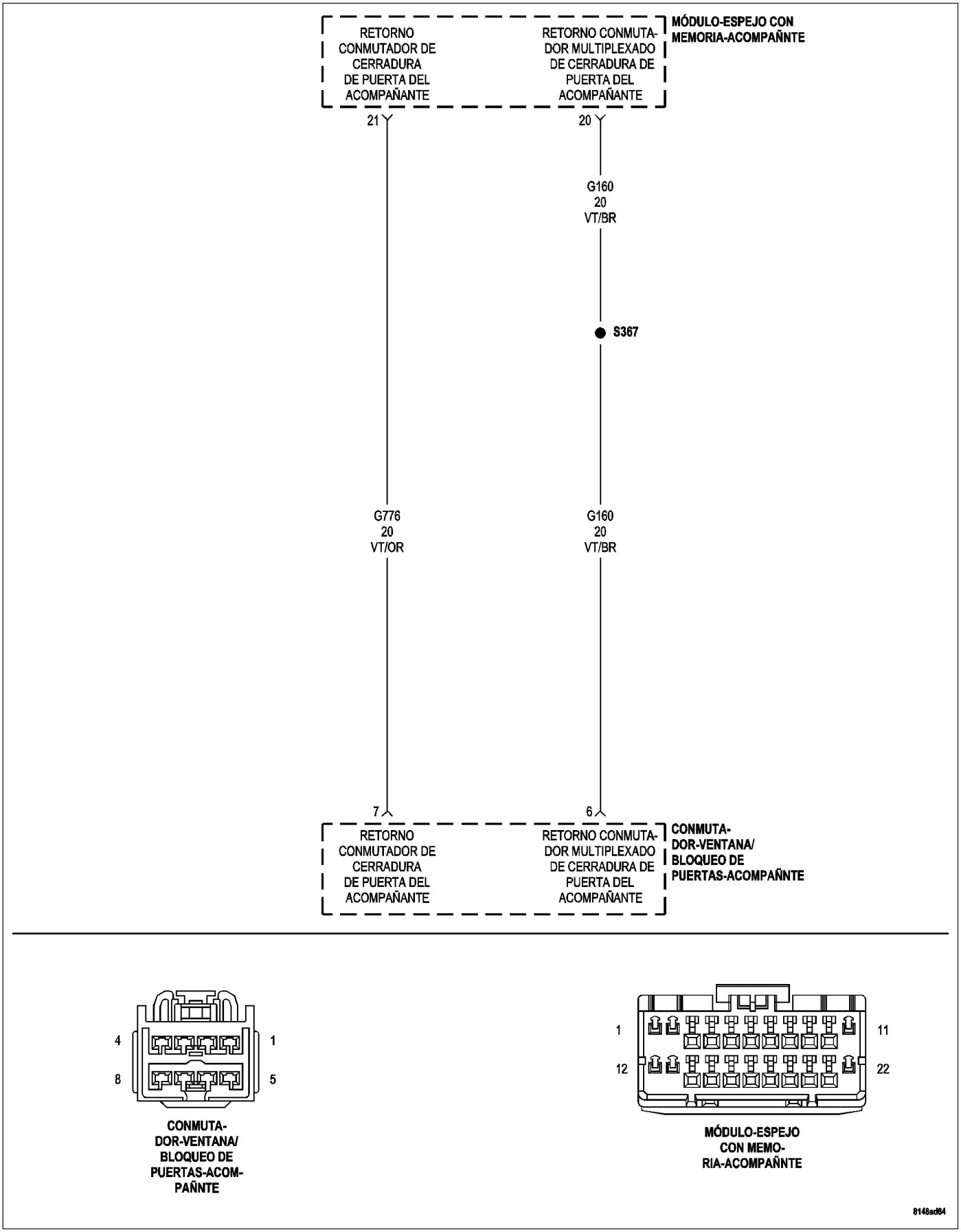
Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante (G160) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1809 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE



B1809 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puerta del acompañante está por debajo de 1,5 voltios durante más de 30 segundos.

Causas posibles
CABLE MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA PARCIAL
CONMUTADOR DE VENTANILLA/CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cerraduras de puertas del acompañante en ambas direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1809 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO / DESBLOQUEO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE AGARROTADO EN DESBLOQUEO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

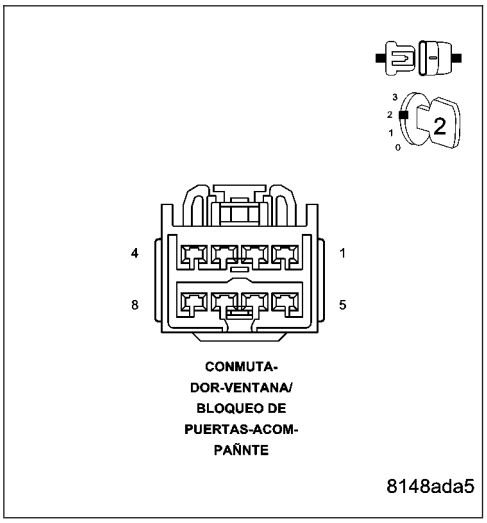
2. CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO A MASA

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Desconecte el conector del conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONMUTADOR DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE PUERTAS AGARROTADO EN DESBLOQUEO?

No >> Reemplace el conmutador de elevalunas eléctricos/cerraduras de puertas del acompañante.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

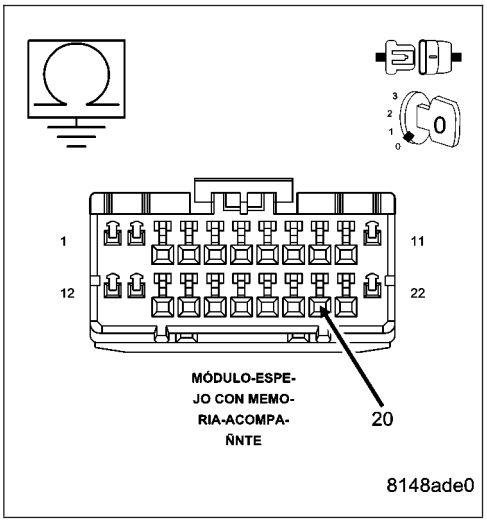
---

3. CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL ACOMPAÑANTE (G160) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante (G160) en el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

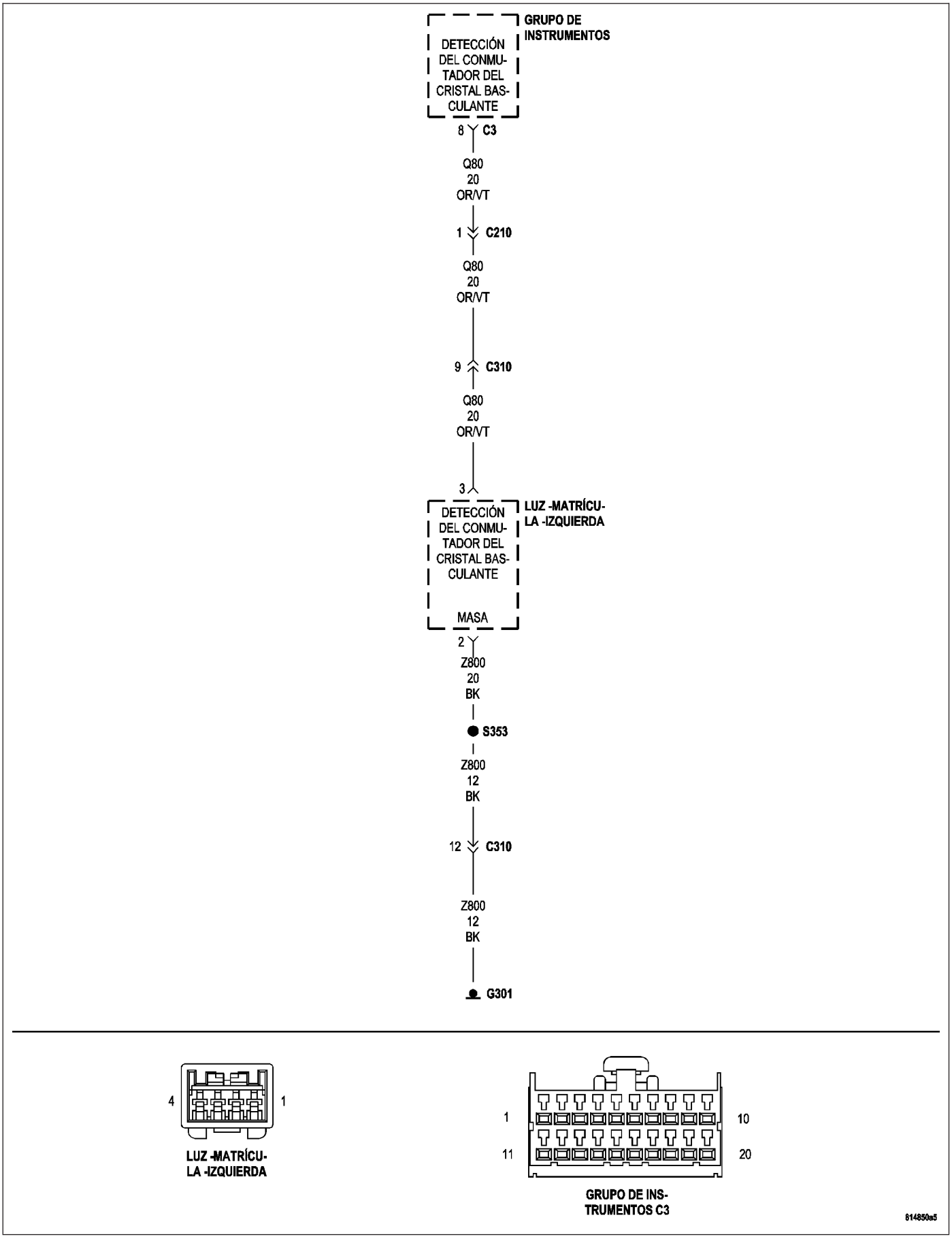
Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del acompañante (G160) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1851 – CONMUTADOR DE CRISTAL DE VENTANILLA CON ALETA AGARROTADO – GRUPO DE INSTRUMENTOS



B1851 – CONMUTADOR DE CRISTAL DE VENTANILLA CON ALETA AGARROTADO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición baja en el circuito de detección de cristal basculante (de ventanilla de aleta) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE (Q80) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE (LUZ DE MATRICULA) AGARROTADO
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione el conmutador de cristal basculante varias veces.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CONMUTADOR DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

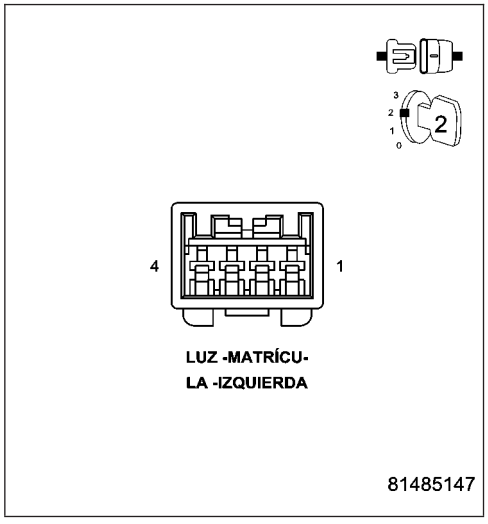
2. CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE AGARROTADO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Desconecte el conector de la luz de matrícula.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CONMUTADOR DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA AGARROTADO?

No >> Reemplace el conmutador de cristal basculante (luz de matrícula).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3



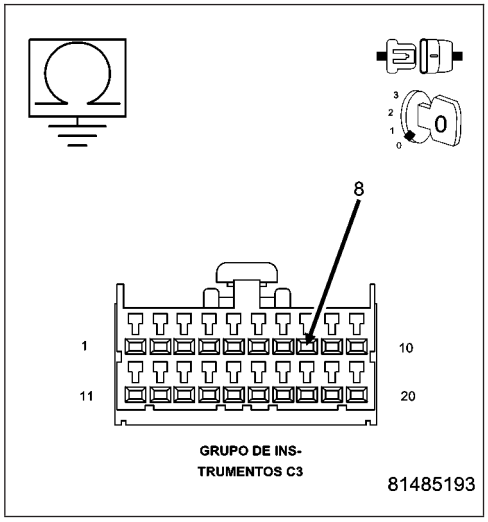
B1851 – CONMUTADOR DE CRISTAL DE VENTANILLA CON ALETA AGARROTADO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de cristal basculante.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

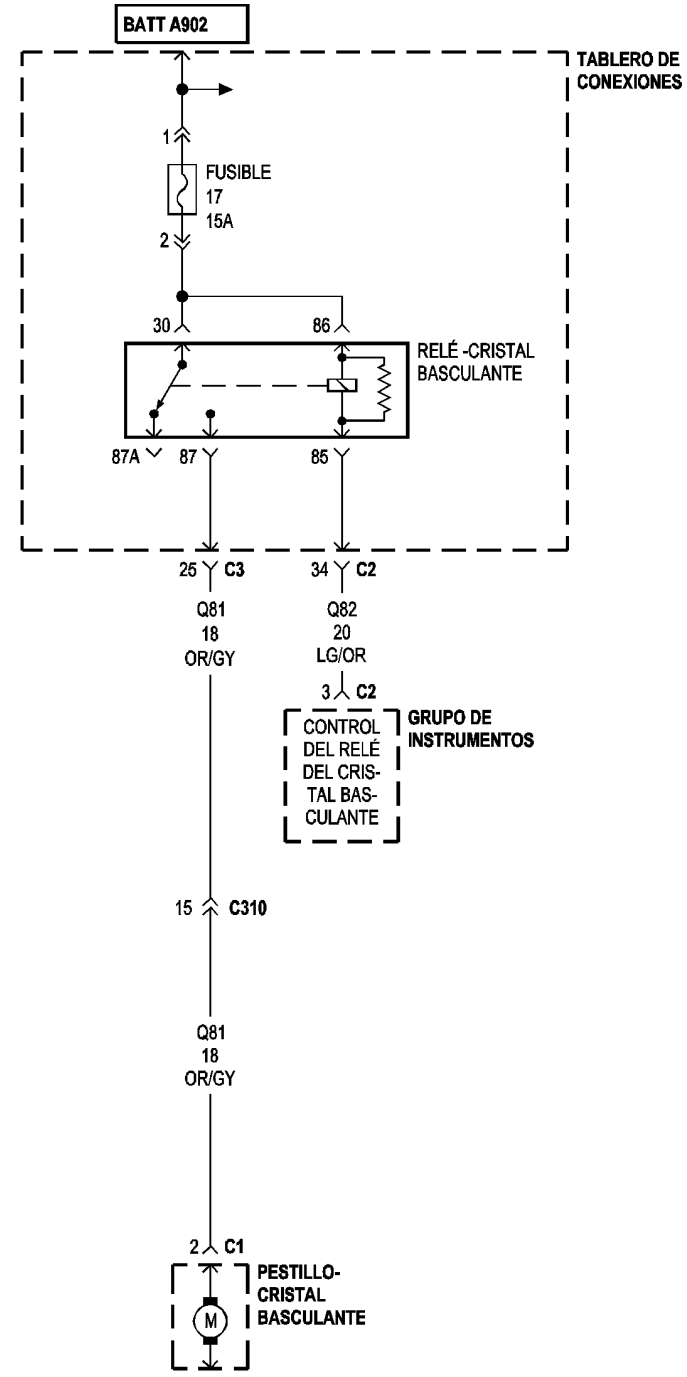
Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador de cristal basculante en corto a masa.

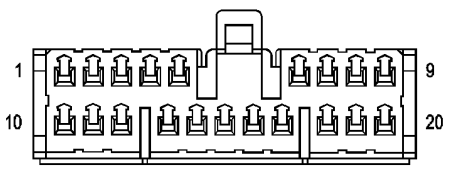
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B184E – CIRCUITO DE CONTROL DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS





GRUPO DE INSTRUMENTOS C2

81498548

B184E – CIRCUITO DE CONTROL DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición baja en el circuito de control de cristal basculante (de ventanilla de aleta) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CRISTAL BASCULANTE (Q82) EN CORTO A MASA
RELE DE CRISTAL BASCULANTE
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cristal basculante varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. RELE DE CRISTAL BASCULANTE EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Instale un relé sustituto en lugar del relé de cristal basculante (en el tablero de conexiones).

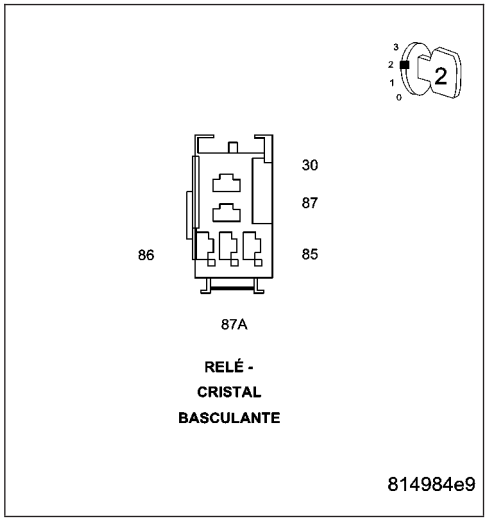
Utilice la herramienta de exploración para accionar el cristal basculante.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA BAJO?

No >> Reemplace el relé de cristal basculante.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3



B184E – CIRCUITO DE CONTROL DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

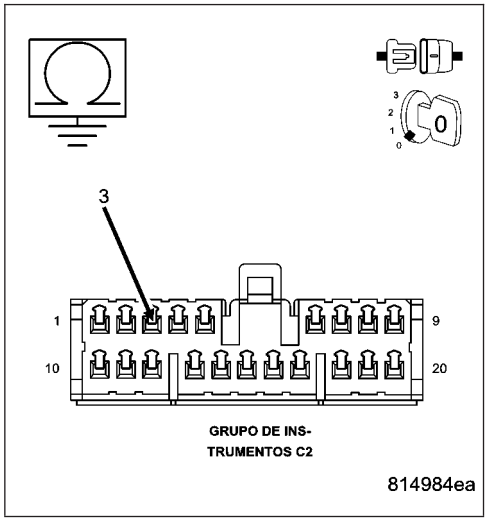
3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CRISTAL BASCULANTE (Q82) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de cristal basculante.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de cristal basculante (Q82).



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

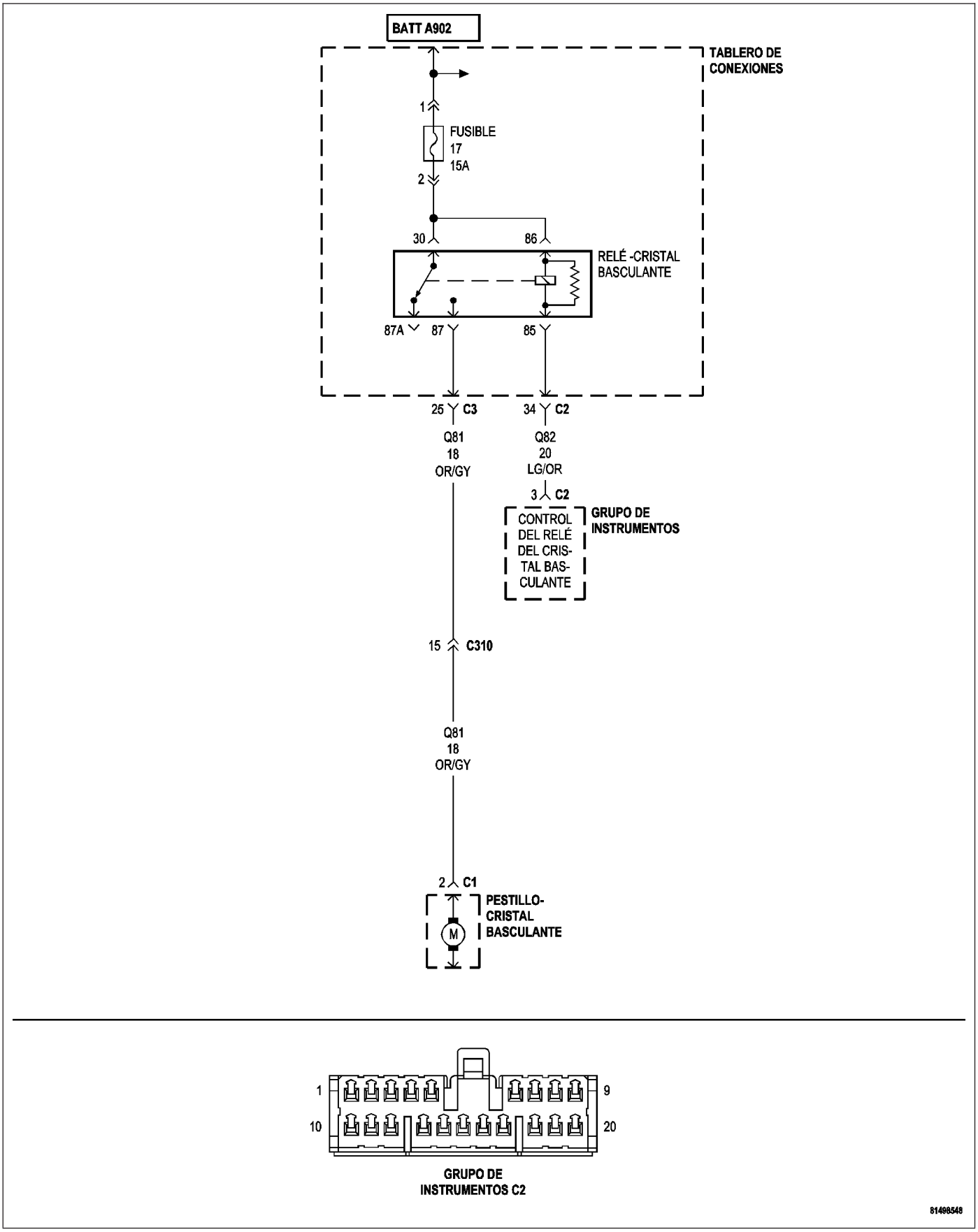
Sí >> Repare el circuito de control del relé de cristal basculante (Q82) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B184F – CIRCUITO DE CONTROL DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS



B184F – CIRCUITO DE CONTROL DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición alta en el circuito de control de cristal basculante (de ventanilla de aleta) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CRISTAL BASCULANTE (Q82) EN CORTO A LA BATERIA
RELE DE CRISTAL BASCULANTE
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de cristal basculante varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. RELE DE CRISTAL BASCULANTE EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Instale un relé sustituto en lugar del relé de cristal basculante (en el tablero de conexiones).

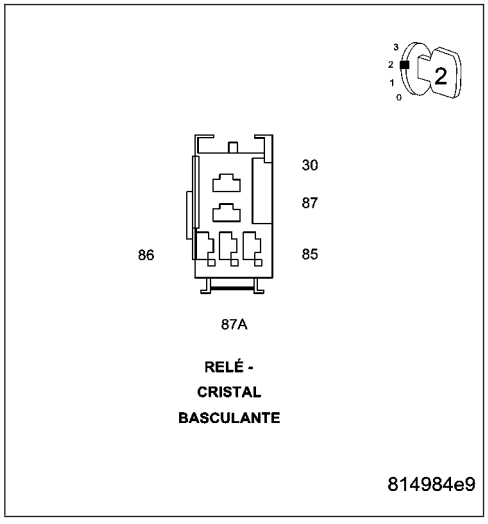
Utilice la herramienta de exploración para accionar el cristal basculante.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA ALTO?

No >> Reemplace el relé de cristal basculante.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3



B184F – CIRCUITO DE CONTROL DE CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

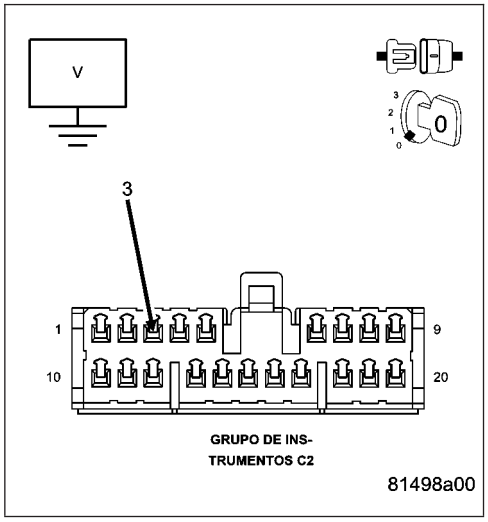
3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE CRISTAL BASCULANTE (Q82) EN CORTO A LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de cristal basculante.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida el voltaje entre masa y el circuito de control del relé de cristal basculante (Q82) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

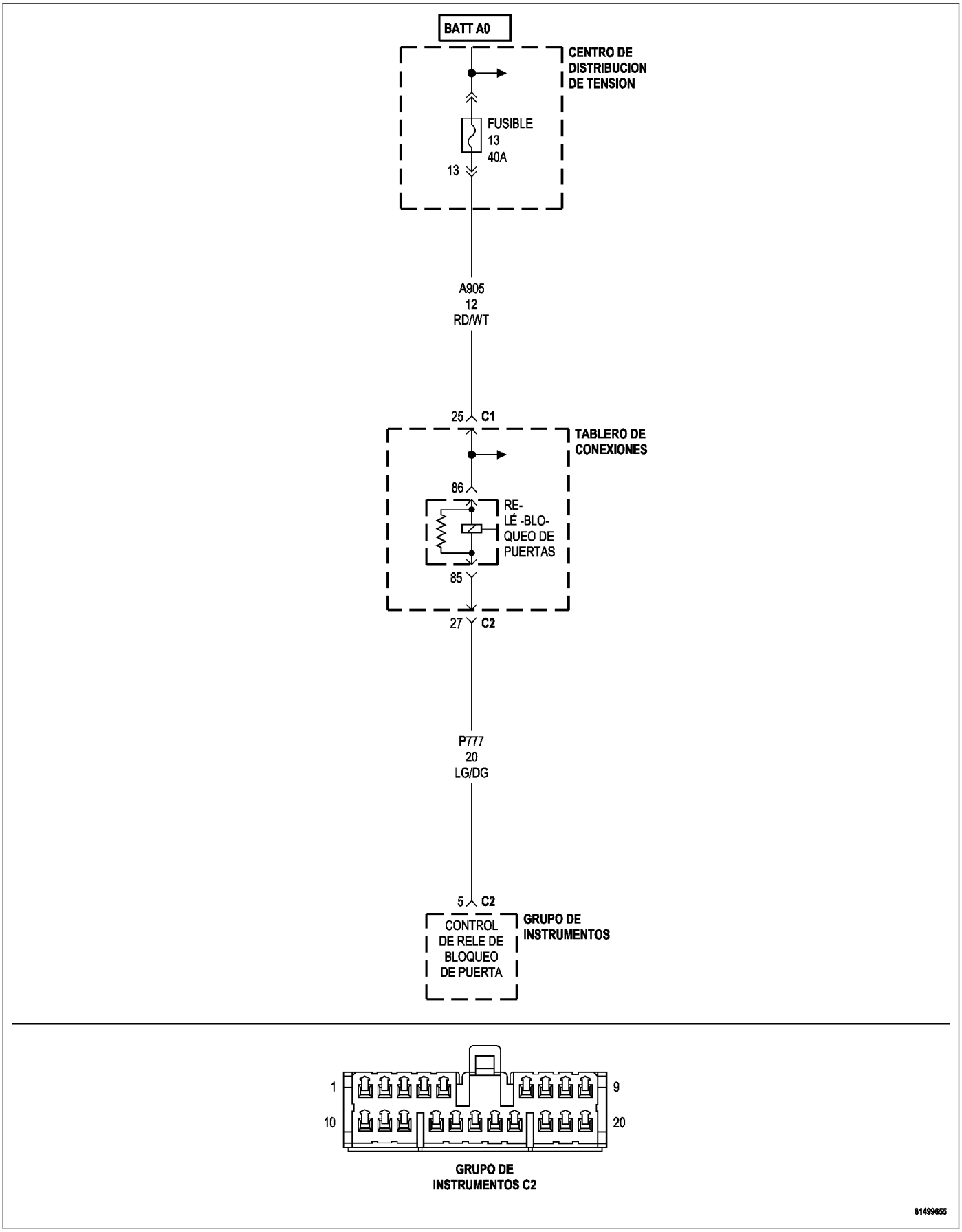
Sí >> Repare el circuito de control del relé de cristal basculante (Q82) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B182D – CIRCUITO DE CONTROL DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS



B182D – CIRCUITO DE CONTROL DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición baja en el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS (P777) EN CORTO A MASA
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Si el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) ha estado en corto a masa durante un lapso de tiempo, probablemente los solenoides de pestillos de puertas están dañados. Compruebe todos los pestillos de puertas después de reparar el corto.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces las cerraduras de las puertas.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B182D – CIRCUITO DE CONTROL DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

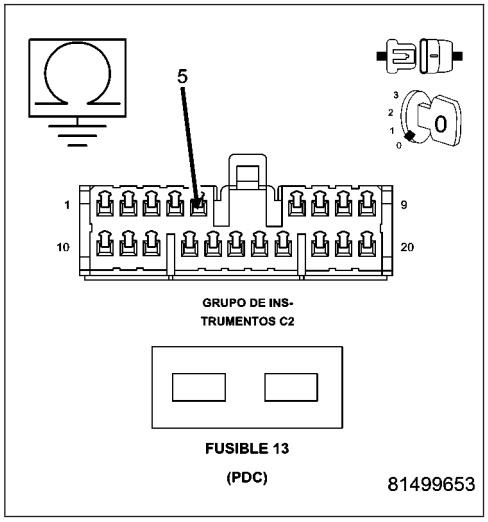
2. RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Retire el fusible nº 13 del PDC.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.

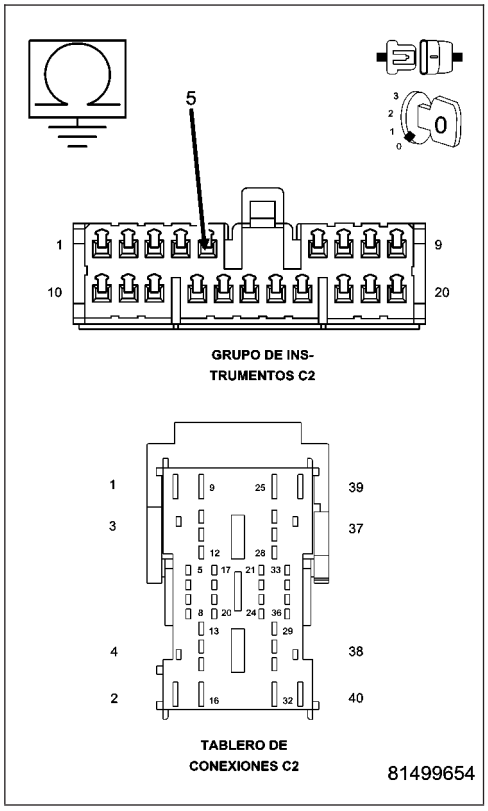
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS (P777) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

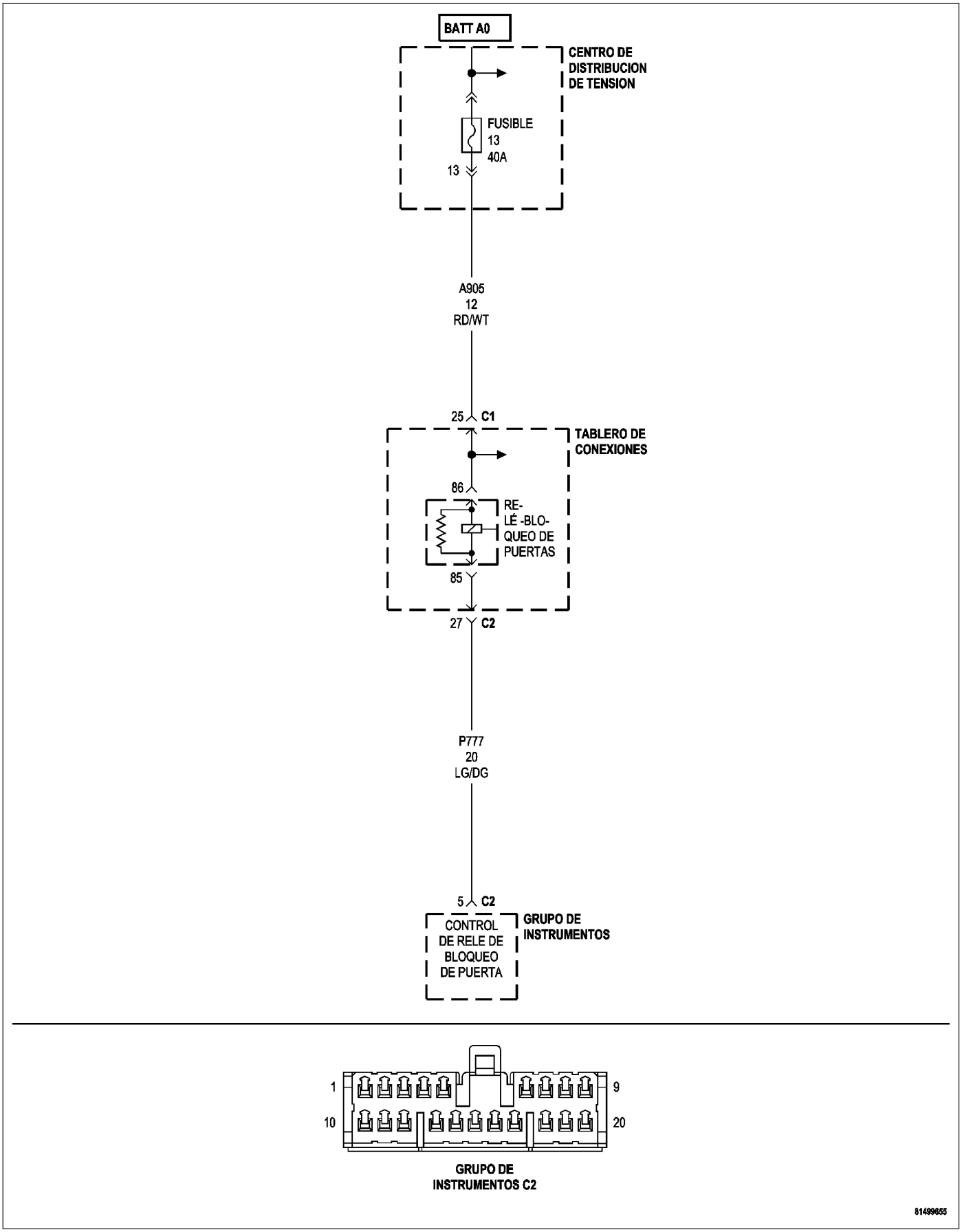
Sí >> Repare el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B182E – CIRCUITO DE CONTROL DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS



B182E – CIRCUITO DE CONTROL DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición alta en el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS (P777) EN CORTO A LA BATERIA
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces las cerraduras de las puertas.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

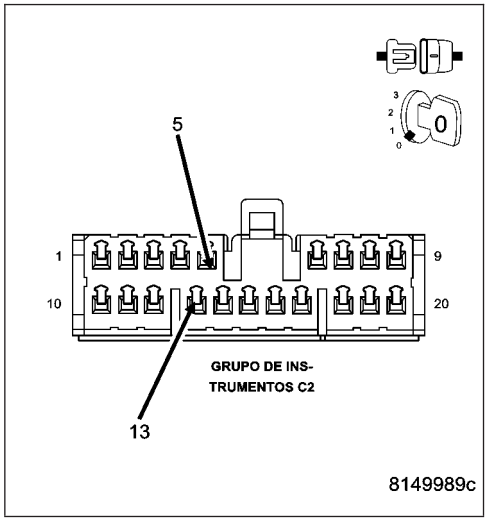
2. RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS EN CORTO A LA BATERIA

NOTA: Antes de continuar asegúrese de que todas las puertas están desbloqueadas y las ventanillas bajas.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Conecte momentáneamente un cable de puente entre el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) y el circuito de masa (Z905) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Se han bloqueado las puertas?

Sí >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

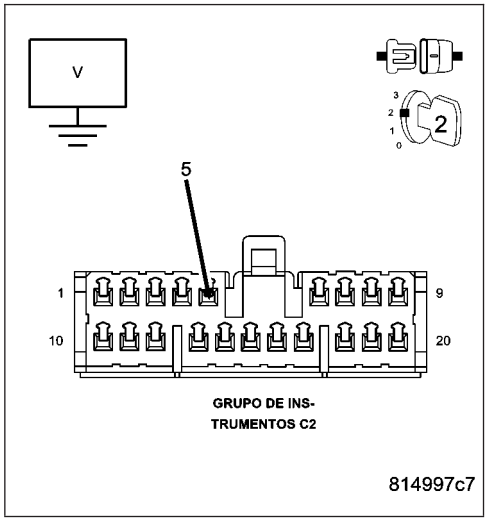
B182E – CIRCUITO DE CONTROL DE BLOQUEO DE TODAS LAS PUERTAS ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS (P777) EN CORTO A LA BATERIA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Mida el voltaje entre masa y el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) en el conector C2 del grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición ON.



¿Hay voltaje presente?

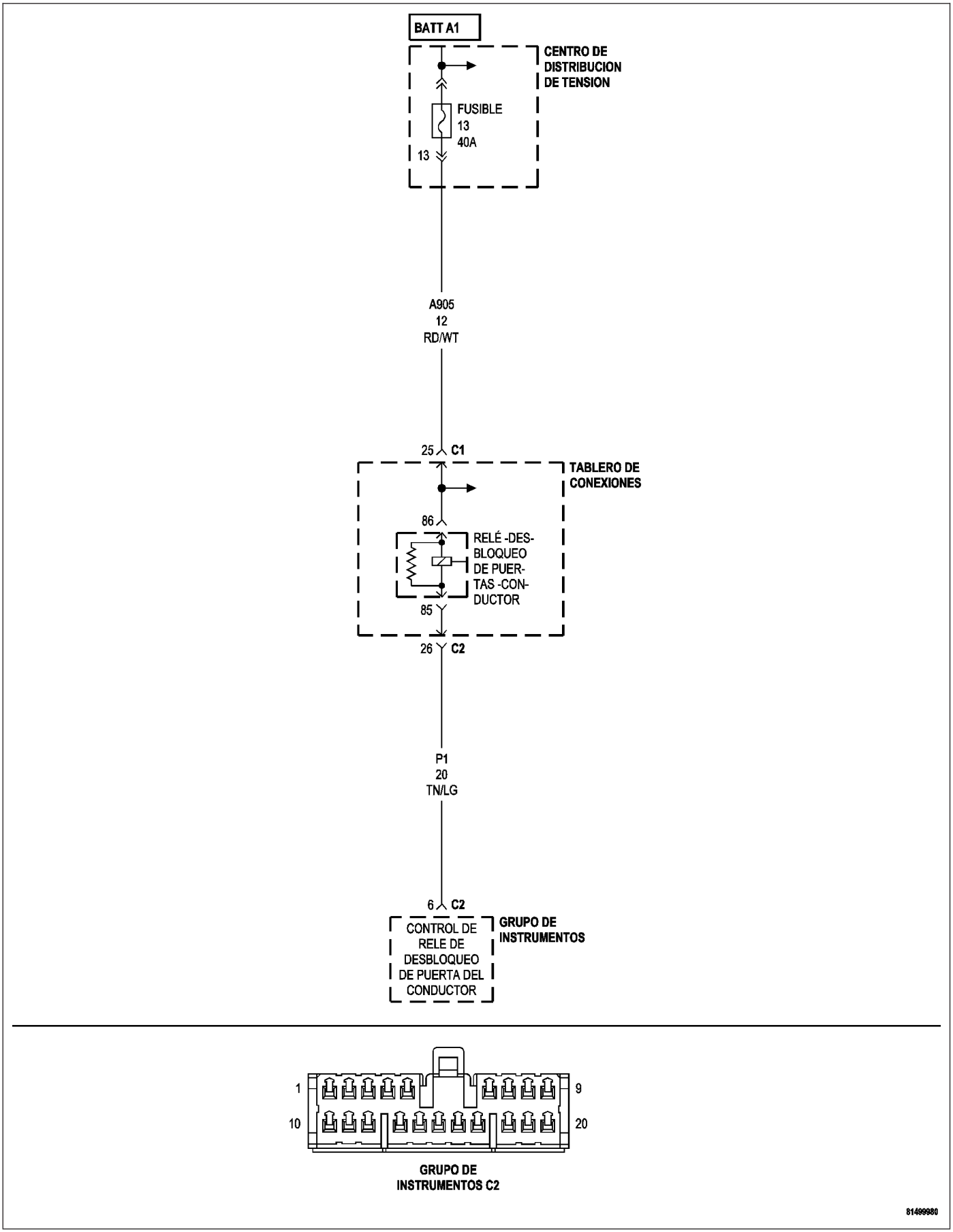
Sí >> Repare el circuito de control del relé de bloqueo de puertas (P777) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1835 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS



B1835 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición baja en el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (P1) EN CORTO A MASA
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Si el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) ha estado en corto a masa durante un lapso de tiempo, probablemente el solenoide del pestillo de puerta del conductor está dañado. Compruebe el pestillo de la puerta del conductor después de reparar el corto.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces las cerraduras de las puertas.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1835 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

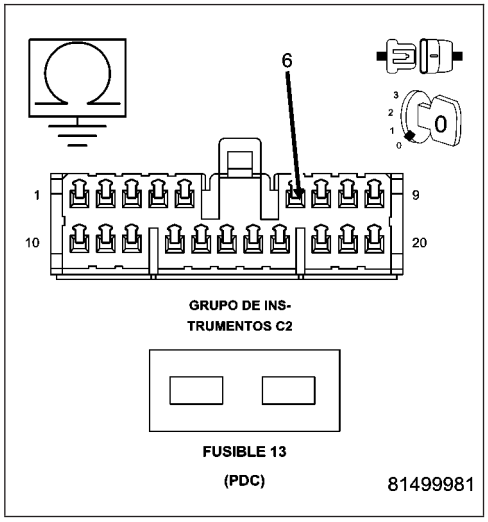
2. RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el fusible nº 13 del PDC.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

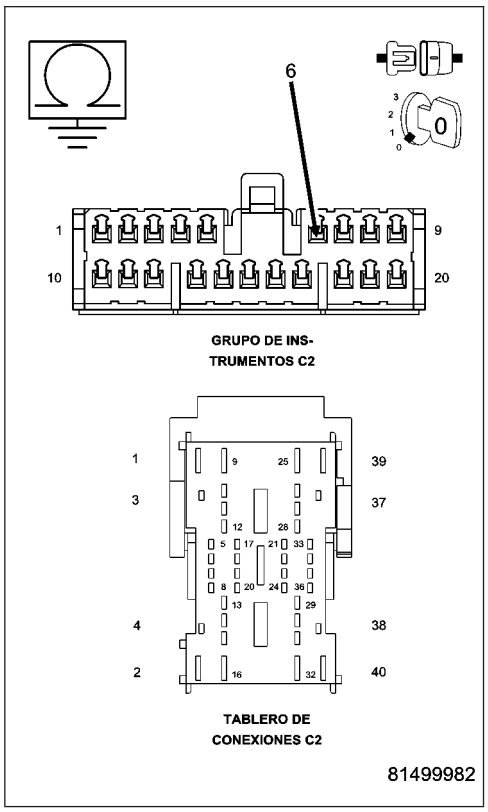
Sí >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (P1) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

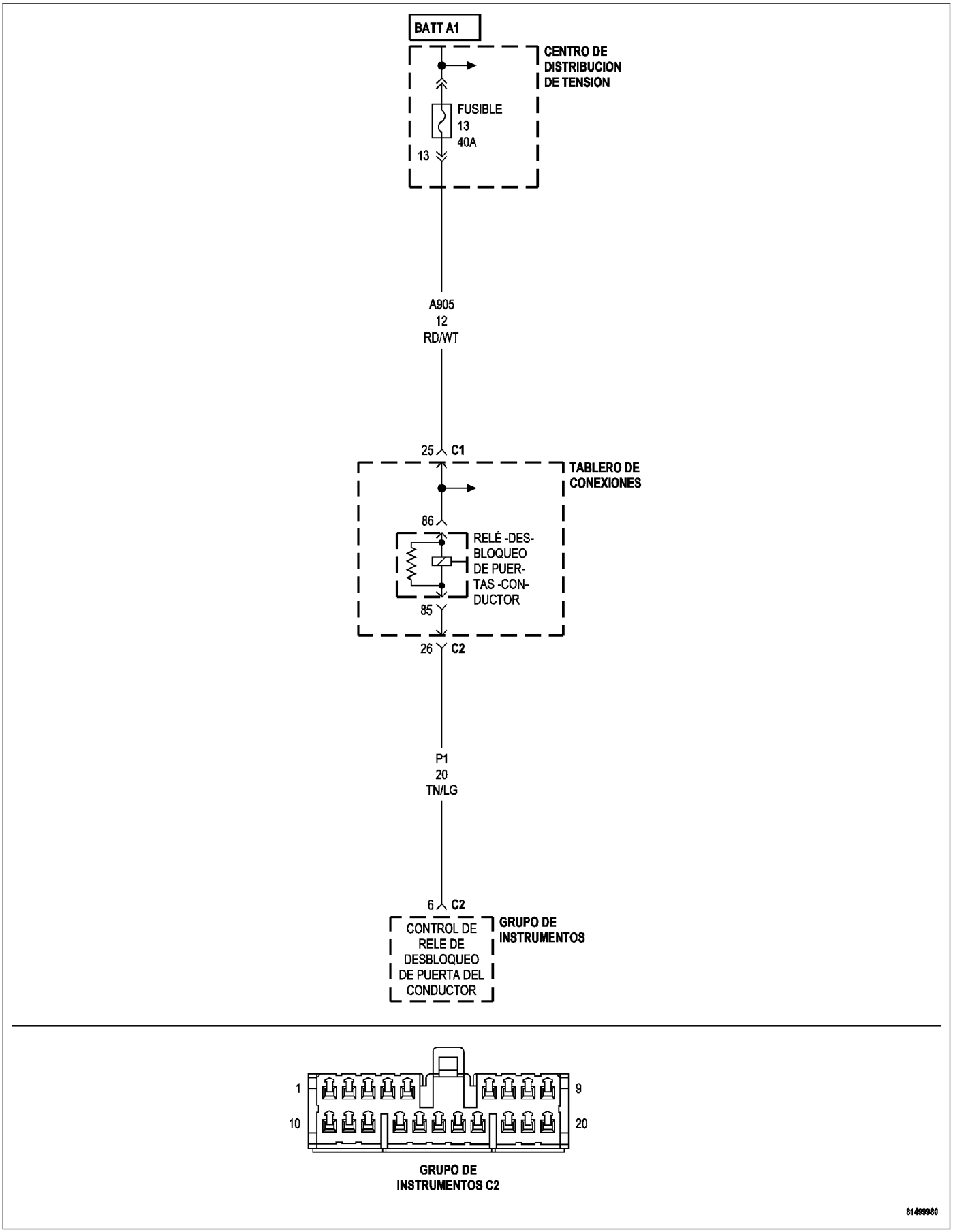
Sí >> Repare el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1836 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS



B1836 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición alta en el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (P1) EN CORTO A LA BATERIA
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces las cerraduras de las puertas.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1836 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

2. RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS EN CORTO A LA BATERIA

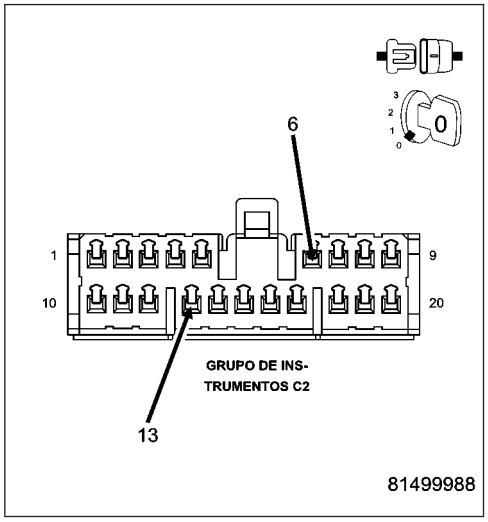
NOTA: Antes de continuar asegúrese de que las ventanillas están bajas.

Coloque el encendido en posición OFF.

Bloquee la puerta del conductor.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Conecte momentáneamente un cable de puente entre el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) y el circuito de masa (Z905) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Se ha desbloqueado la puerta del conductor?

Sí >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

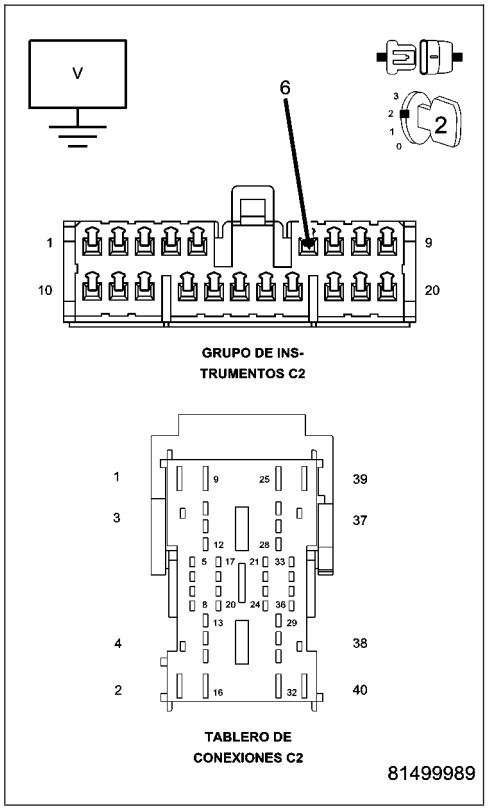
---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (P1) EN CORTO A LA BATERIA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre masa y el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Hay voltaje presente?

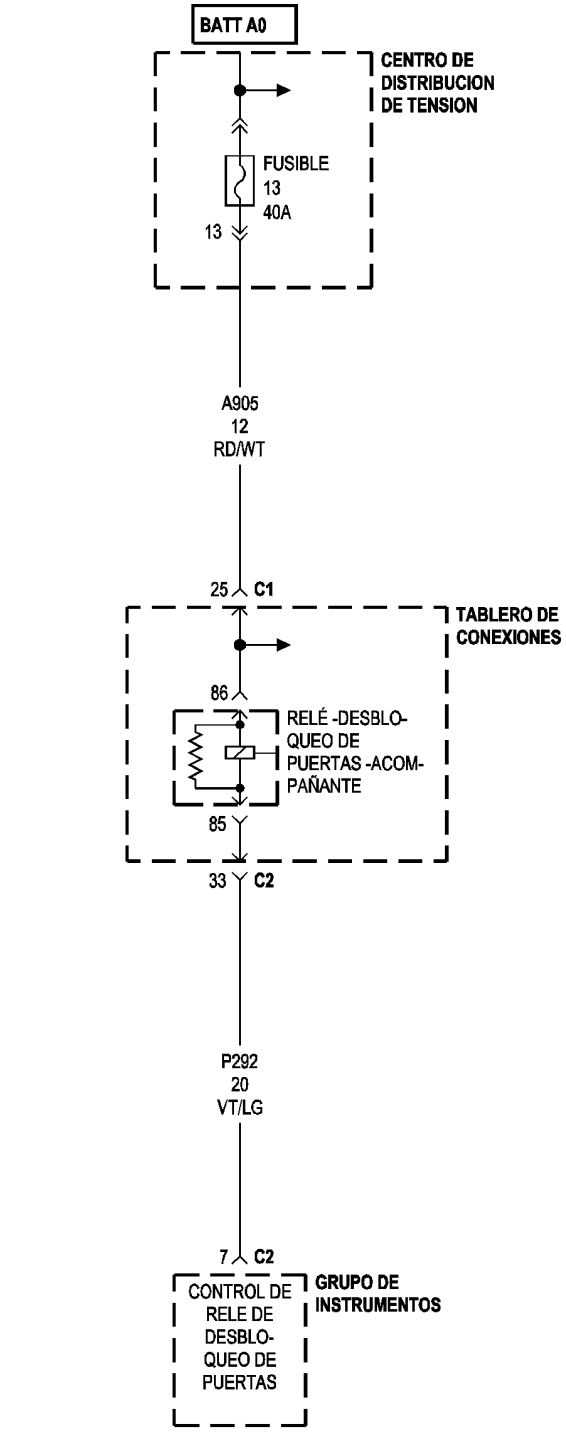
Sí >> Repare el circuito de control del relé de desbloqueo de puerta del conductor (P1) en corto a tensión.

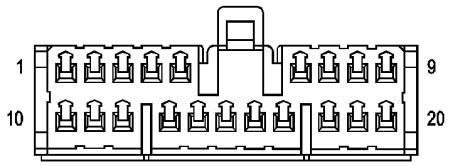
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1839 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS





GRUPO DE INSTRUMENTOS C2

8149a2f4

B1839 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición baja en el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas de pasajeros (P292) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS (P292) EN CORTO A MASA
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Teoría de funcionamiento:

Si el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas (P292) ha estado en corto a masa durante un lapso de tiempo, probablemente los solenoides de pestillos de puertas están dañados. Compruebe los pestillos de puertas después de reparar el corto.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione varias veces las cerraduras de las puertas.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1839 – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS BAJO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

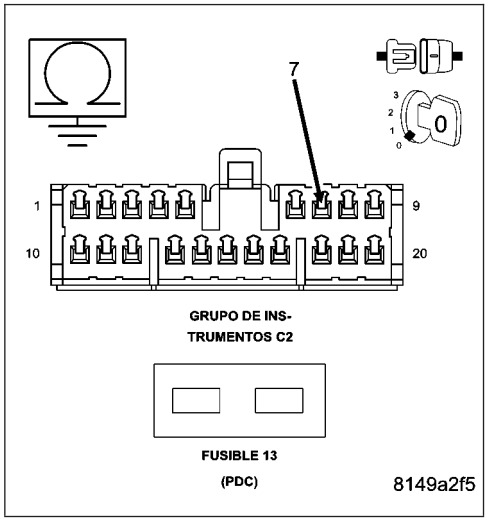
2. RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el fusible nº 13 del PDC.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas (P292) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

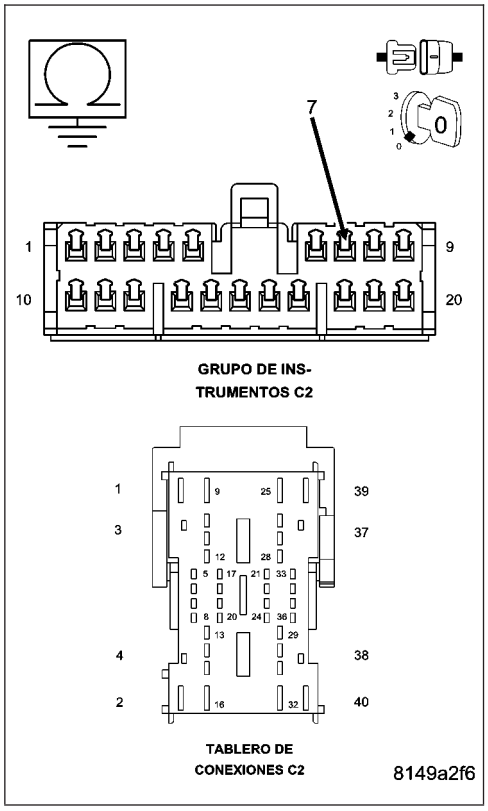
No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

Sí >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS (P292) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas (P292) en el conector C2 del grupo de instrumentos.

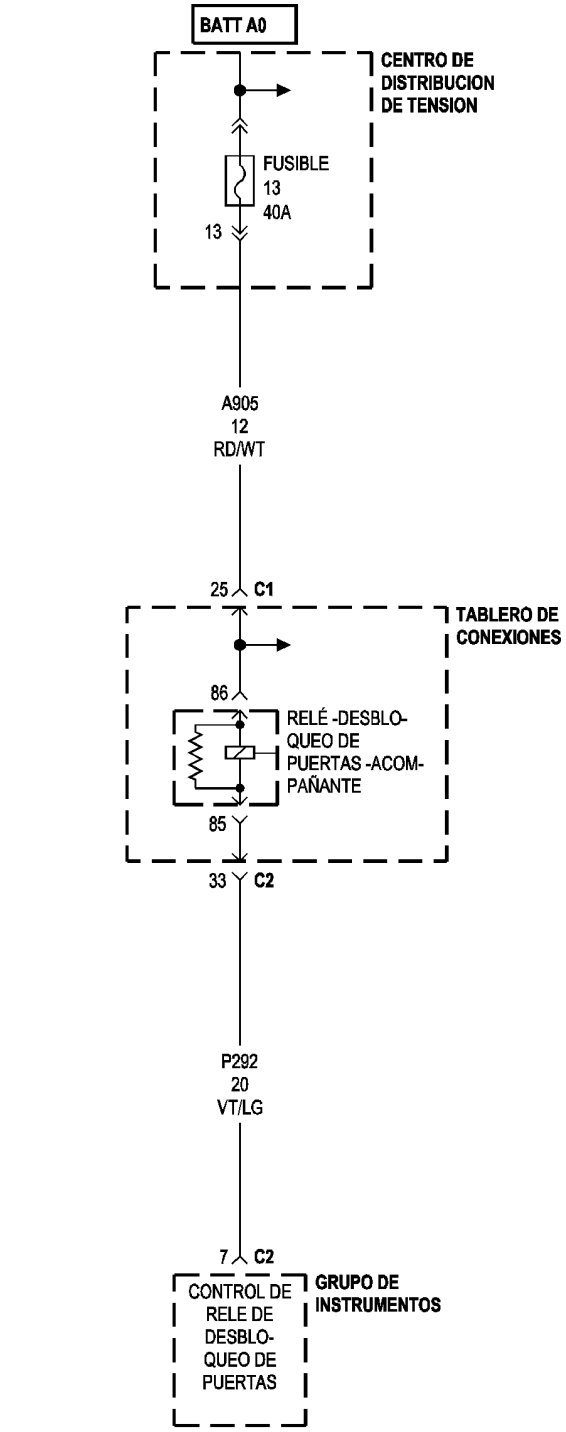


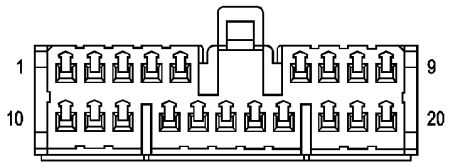
¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas (P292) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B183A – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS





GRUPO DE INSTRUMENTOS C2

8149a2f4

B183A – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el grupo de instrumentos detecta una condición alta en el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas (P292) durante más de 10 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS (P292) EN CORTO A LA BATERIA
TABLERO DE CONEXIONES
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Accione varias veces las cerraduras de las puertas.

Cicle el encendido de ON a OFF.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS EN CORTO A LA BATERIA

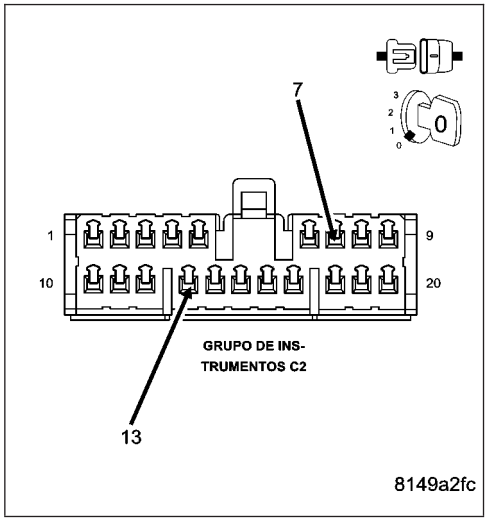
NOTA: Antes de continuar asegúrese de que las ventanillas están bajas.

Coloque el encendido en posición OFF.

Bloquee todas las puertas.

Desconecte el conector C2 de mazo del grupo de instrumentos.

Conecte momentáneamente un cable de puente entre el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas (P292) y el circuito de masa (Z905) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Se han desbloqueado las puertas?

Sí >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

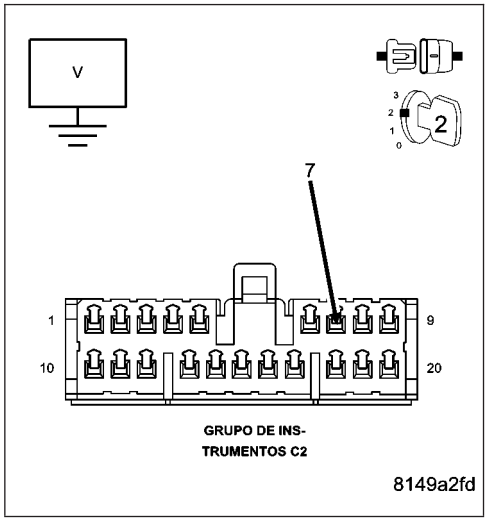
B183A – CIRCUITO DE CONTROL DE DESBLOQUEO DE PUERTAS DE PASAJEROS ALTO – GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS (P292) EN CORTO A LA BATERIA

Desconecte el conector C2 del Tablero de conexiones (la parte superior del tablero de conexiones).

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre masa y el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas (P292) en el conector C2 del grupo de instrumentos.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de desbloqueo de puertas (P292) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

CERRADURAS AUTOMATICAS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

CERRADURAS AUTOMATICAS - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 74
FUNCIONAMIENTO 76
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CERRADURAS AUTOMATICAS 76
MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA
DESCRIPCION 77
FUNCIONAMIENTO 77
DIAGNOSIS Y COMPROBACION MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA 77
TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA
DIAGNOSIS Y COMPROBACION TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA . 77
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL PREFERENCIAS DEL CLIENTE DE APERTURA A DISTANCIA 78
PILAS DE TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA 78
PROGRAMACION DE TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA 78
ESPECIFICACIONES TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA . 78
CONMUTADOR DE VENTANILLA/CERRADURA DE PUERTA
DESCRIPCION 79
FUNCIONAMIENTO 79
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CONMUTADOR DE VENTANILLA/ CERRADURA DE PUERTA 80
DESMONTAJE 81
INSTALACION 82

CERRADURAS AUTOMATICAS - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

CERRADURAS AUTOMATICAS

El sistema de cerraduras automáticas permite bloquear o desbloquear todas las puertas y la compuerta levadiza eléctricamente accionando un conmutador en cada panel tapizado de puerta delantera. El sistema de cerraduras automáticas recibe corriente de batería no conmutada a través de un fusible en el Tablero de conexiones (T/C), de forma que las cerraduras automáticas se mantienen operativas independientemente de la posición del interruptor de encendido.

El grupo de instrumentos bloquea las puertas automáticamente cuando el vehículo supera los 25,7 km/h (15 mph), con todas las puertas cerradas y el pedal del acelerador oprimido. La característica de bloqueo de puertas en movimiento puede inhabilitarse si así se desea.

Este vehículo también ofrece numerosas características que pueden ser programadas por el cliente, lo que permite seleccionar varias características electrónicas opcionales para satisfacer las preferencias personales.

El sistema de cerraduras automáticas de este vehículo también puede accionarse a distancia utilizando los transmisores de Apertura a distancia (RKE).

MOTORES DE CERRADURAS DE PUERTAS

Los mecanismos de cerradura se accionan mediante un motor eléctrico reversible instalado dentro de cada puerta. Los motores de cerraduras automáticas están integrados en las unidades de pestillo de la puerta.

Los motores de cerraduras automáticas no pueden ajustarse ni repararse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de pestillo de puerta.

BLOQUEO / DESBLOQUEO CENTRALIZADO

El sistema de cierre centralizado controla el funcionamiento eléctrico de las cerraduras de las puertas y compuerta levadiza y el sistema de entrada iluminada. El cierre centralizado incluye las características siguientes:

- Bloqueo automático de las puertas y la compuerta levadiza cuando la velocidad del vehículo supera 13 km/h (8 mph).

- Impedimento de bloqueo con un conmutador de cerradura de puerta o el transmisor de RKE si la llave se encuentra en el interruptor de encendido y la puerta del conductor está abierta.
- Modo de desbloqueo seleccionable por el conductor: desbloqueo de la puerta del conductor solamente o de todas las puertas y la compuerta levadiza con una pulsación del botón de desbloqueo del transmisor de RKE.
- Iluminación automática de las luces de cortesía interiores cuando se desbloquea el vehículo.
- Bloqueo de todas las puertas y la compuerta levadiza pulsando el botón de bloqueo del transmisor de RKE, o pulsando un conmutador de bloqueo en una de las puertas delanteras.

RESPUESTA PERFECCIONADA EN CASO DE ACCIDENTE

Si se produce un impacto que provoca en despliegue de airbag, el Sistema de respuesta mejorada ante accidentes enciende las luces interiores y desbloquea las puertas una vez detenido el vehículo. Esto contribuye a que el personal de ayuda de emergencia preste la asistencia apropiada. Las luces se mantienen encendidas mientras lo permita la carga de la batería o hasta que se retira la llave del encendido.

APERTURA A DISTANCIA

La Apertura a distancia (RKE) forma parte del equipamiento de serie de este vehículo. Bloquea y desbloquea las puertas y compuerta levadiza, enciende las luces interiores y arma y desarma el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (si está equipado). El sistema de RKE recibe corriente de la batería no conmutada, a través de un fusible en el Módulo de alimentación integrada (IPM), de forma que el sistema se mantiene operativo independientemente de la posición del interruptor de encendido.

Los transmisores de RKE también están equipados con un botón de Emergencia. Si se oprime el botón PANIC (emergencia) en el transmisor de RKE, sonará el claxon y destellarán las luces exteriores del vehículo durante aproximadamente tres minutos, o hasta que se pulsa por segunda vez el botón PANIC. El modo de emergencia también se cancelará cuando la velocidad del vehículo sea de aproximadamente 25,7 kilómetros por hora (15 millas por hora).

El sistema de RKE también puede desempeñar otras funciones en este vehículo. Si el vehículo tiene instalado el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) opcional, el transmisor de RKE armará el VTSS cuando se oprime el botón LOCK (bloqueo) y desarmará el VTSS cuando se oprime el botón UNLOCK (desbloqueo).

Cuando el vehículo sale de fábrica el sistema de RKE incluye dos transmisores, pero el sistema puede retener los códigos de acceso al vehículo de un total de hasta cuatro transmisores. Los códigos de los transmisores se conservan en la memoria del módulo de RKE, incluso cuando se desconecta la batería. Si un transmisor de RKE está defectuoso o se ha extraviado, pueden programarse los códigos de acceso al vehículo de un nuevo transmisor en el sistema, utilizando una herramienta de exploración.

Este vehículo también ofrece numerosas características que pueden ser programadas por el cliente, lo que permite seleccionar varias características electrónicas opcionales para satisfacer las preferencias personales. Las opciones de características programables por el cliente que afectan al sistema de RKE incluyen:

- **Secuencia de desbloqueo a distancia** - Da la opción de desbloquear solamente la puerta delantera del lado del conductor cuando se oprime por primera vez el botón UNLOCK del transmisor de RKE. El resto de puertas se desbloquean cuando se oprime el botón por segunda vez antes de transcurran 5 segundos de la primera pulsación. Otra opción es que se desbloqueen todas las puertas y la compuerta levadiza con la primera pulsación del botón de desbloqueo del transmisor de RKE.
- **Sonido de claxon con bloqueo** - Permite la opción de que el claxon emita un breve chirrido a modo de verificación sonora de que el sistema de RKE recibió una solicitud de bloqueo válida del transmisor de RKE, o de que no exista verificación sonora (no disponible en todas las zonas).
- **Destello de luces con bloqueo y desbloqueo** - Permite la opción de que las luces de estacionamiento destellen a modo de verificación óptica de que el sistema de RKE recibió una solicitud de bloqueo o desbloqueo válida del transmisor de RKE, o de que no exista verificación óptica.
- **Programación de transmisores adicionales** - Permite almacenar en la memoria del receptor los códigos de acceso al vehículo de un total de hasta cuatro transmisores.

Determinadas funciones y características del sistema de RKE están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos CAN. Para efectuar una diagnosis de estos módulos electrónicos o de la red del bus de datos, se requiere el uso de una herramienta de exploración y de la información de diagnóstico apropiada.

FUNCIONAMIENTO

CERRADURAS AUTOMATICAS

El grupo de instrumentos bloquea o desbloquea las puertas cuando recibe señal de entrada de accionamiento desde un conmutador de cerradura de puerta o de un Módulo de espejo con memoria. El grupo de instrumentos activa los impulsores de salida y proporciona un nivel de voltaje al motor de cerradura de puerta durante un tiempo especificado. Todas las puertas de los pasajeros pueden bloquearse o desbloquearse mediante un botón mecánico instalado en el panel tapizado en la puerta. Las puerta del conductor puede bloquearse o desbloquearse usando el cilindro de llave.

MOTORES DE CERRADURAS DE PUERTAS

Los motores de cerradura de puertas son controlados por el grupo de instrumentos. Una conexión de positivo y negativo de la batería a los dos terminales del motor hará que el motor se desplace en una dirección. Si se invierte la corriente el motor se desplazará en la dirección opuesta.

APERTURA A DISTANCIA

- **LOCK**: Al pulsar el botón LOCK se bloquean todas las puertas, suena el claxon una vez (chirrido) si está habilitado, destellan las luces de estacionamiento una vez si están habilitadas y se arma el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS), si está habilitado. El chirrido confirma que el grupo de instrumentos ha enviado un mensaje para que funcione el bloqueo de puertas. Si una puerta no ha sido cerrada antes de pulsar el botón LOCK, puede que el vehículo no esté asegurado y el VTSS (si está equipado) no se armará hasta que se cierre la puerta.
- **UNLOCK**: Al pulsar el botón UNLOCK una vez se desbloquea primero la puerta del conductor si está habilitada, destellan dos veces las luces de estacionamiento si están habilitadas, se activa el sistema de entrada iluminada, y se desarma el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS), si está equipado. Al pulsar el botón UNLOCK dos veces, antes de que transcurran cinco segundos se desbloquean todas las puertas, si está habilitada la característica de puerta del conductor primero.
- **PANIC**: Al pulsar el botón PANIC (emergencia) sonará el claxon con intervalos de medio segundo, las luces exteriores destellarán y se encenderán las luces interiores. La alarma de emergencia permanecerá activada durante tres minutos o hasta que se pulse nuevamente el botón PANIC o la velocidad del vehículo supere 25,7 km/h (15 mph) en cuyo caso se cancela el modo de emergencia.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CERRADURAS AUTOMATICAS

La forma más fiable, eficiente y precisa para diagnosticar el sistema de cerraduras automáticas requiere el uso de una herramienta de exploración y de la información de Procedimientos de diagnóstico apropiada.

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos conectados por cables del sistema de cerraduras automáticas. No obstante, puede que estas pruebas no resulten concluyentes al efectuar la diagnosis del sistema. Para efectuar una comprobación concluyente del sistema de cerraduras automáticas, también debe comprobarse la red del bus de datos CAN.

Consulte la información de cableado apropiada.

DIAGNOSIS PRELIMINAR

A modo de diagnosis preliminar del sistema de cerraduras automáticas, observe el funcionamiento del sistema mientras acciona las funciones de bloqueo y desbloqueo con los conmutadores de cerraduras automáticas y con el transmisor de Apertura a distancia (RKE). A continuación, proceda de la siguiente forma:

- Si el sistema de cerraduras automáticas completo no funciona con los conmutadores de cerraduras automáticas o el transmisor de RKE, compruebe el fusible en el tablero de conexiones (T/C).
- Si el sistema funciona con ambos conmutadores de cerraduras de puertas pero no con el transmisor de RKE, proceda a la diagnosis del Sistema de apertura a distancia (RKE).
- Si el sistema de cerraduras automáticas funciona con el transmisor de RKE, pero no con uno o ambos conmutadores de cerraduras automáticas, proceda con la diagnosis de los conmutadores de cerraduras de puertas.

- Si el conmutador de cerraduras automáticas del lado del conductor acciona únicamente el motor de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor, pero el resto de los motores de cerraduras automáticas funcionan con el conmutador de cerraduras automáticas del lado del acompañante o con el transmisor de RKE, utilice una herramienta de exploración y la información de diagnóstico apropiada para diagnosticar el bus de datos CAN.
- Si solamente un motor de cerradura automática no funciona con los conmutadores de cerraduras automáticas y el transmisor de RKE, utilice una herramienta de exploración y la información de diagnóstico apropiada para diagnosticar el bus de datos CAN.

MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA

DESCRIPCION

Los mecanismos de cerradura se accionan mediante un motor eléctrico reversible instalado dentro de cada puerta. Los motores de cerraduras automáticas están integrados en las unidades de pestillo de la puerta.

Los motores de cerraduras automáticas no pueden ajustarse ni repararse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de pestillo de puerta.

FUNCIONAMIENTO

Los motores de cerradura de puertas son controlados por el grupo de instrumentos. Una conexión de positivo y negativo de la batería a los dos terminales del motor hará que el motor se desplace en una dirección. Si se invierte la corriente el motor se desplazará en la dirección opuesta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA

La forma más fiable, eficiente y precisa para diagnosticar el sistema de cerraduras automáticas requiere el uso de una herramienta de exploración y de la información de Procedimientos de diagnóstico apropiada.

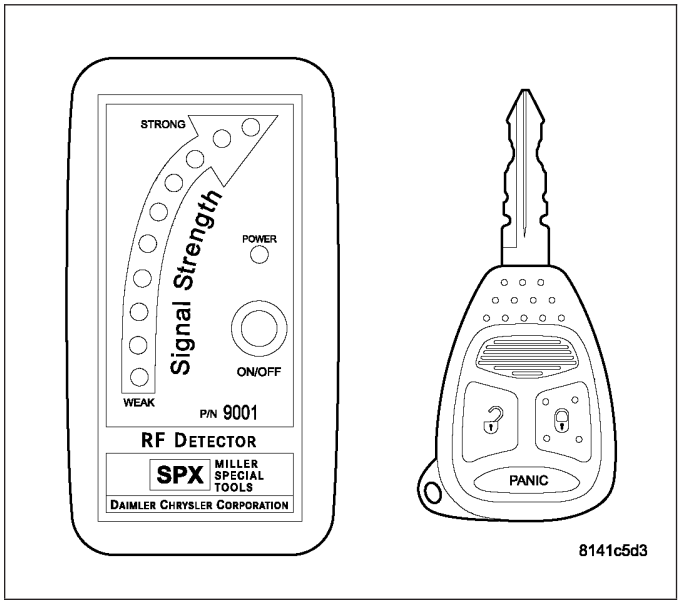
Consulte la información de cableado apropiada.

TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

Utilizando la herramienta especial 9001, realice la prueba necesaria para confirmar que el transmisor funciona correctamente. La distancia de comprobación habitual es de 2,5 centímetros (1 pulgada) para los transmisores asiáticos y de 30,5 centímetros (12 pulgadas) para todos los demás. Para realizar la prueba, sitúe el transmisor como se muestra. Pulse cualquier botón del transmisor y, a continuación pruebe cada botón individualmente. La herramienta emitirá un pitido si se detecta una potencia de señal de radio que ilumina cinco o más LED. Repita esta prueba tres veces. Si el transmisor no supera alguna de las pruebas, consulte la información de Procedimientos de diagnóstico.



PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PREFERENCIAS DEL CLIENTE DE APERTURA A DISTANCIA

HABILITACION E INHABILITACION DEL TOQUE DE CLAXON

El toque de claxon puede modificarse empleando una herramienta de exploración o empleando el transmisor de Apertura a distancia (RKE).

Para INHABILITAR (cancelar) la característica de toque de claxon: Con el encendido en la posición ON, mantenga pulsado el botón LOCK del transmisor durante cuatro segundos. Mientras mantiene pulsado el botón LOCK, pulse el botón PANIC antes de que transcurran 6 segundos. Cuando se escuche un solo timbre, suelte ambos botones.

Para HABILITAR la característica de toque de claxon, repita el procedimiento anterior.

SECUENCIA DE DESBLOQUEO

La secuencia de desbloqueo puede cambiarse empleando una herramienta de exploración o utilizando el procedimiento siguiente.

1. Coloque la llave en el encendido.
2. Antes de que transcurran 10 segundos, gire la llave de la posición OFF a ON cuatro veces, finalizando en la posición ON (no ponga en marcha el motor).
3. Antes de que transcurran 30 segundos, presione el conmutador de cerraduras de puertas del conductor en la dirección de DESBLOQUEO. Se oirá un único timbre que indica que la característica ha sido inhabilitada.

Esto hará que cambie entre la función de Desbloqueo de puerta del conductor primero y Desbloqueo de todas las puertas.

Para HABILITAR esta característica, repita el procedimiento anterior.

PILAS DE TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

La caja del transmisor del sistema de Apertura a distancia (RKE) puede abrirse y cerrarse a presión para acceder a las pilas. Para reemplazar las pilas del transmisor de RKE:

1. Con una varilla de tapicería o una moneda delgada, haga palanca suavemente en la muesca de la unión central de las mitades de la caja del trasmisor de RKE, cerca del anillo para las llaves, hasta que las mitades se desencajen.
2. Levante la parte posterior de la caja del transmisor separándola del transmisor de RKE.
3. Retire las dos pilas del transmisor de RKE.
4. Reemplace la pila por una CR2016 nueva. Asegúrese de que las pilas quedan instaladas con la polaridad correctamente orientada.
5. Alinee las dos mitades de la caja del transmisor de RKE, y únalas firmemente con la mano hasta que calcen a presión en su posición.

PROGRAMACION DE TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

Si el vehículo no está equipado con Antirrobo del vehículo disuasivo con llave centinela, pueden programarse transmisores de apertura a distancia (RKE) nuevos empleando una herramienta de exploración y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado. Si el vehículo está equipado con Disuasión antirrobo con llave centinela, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

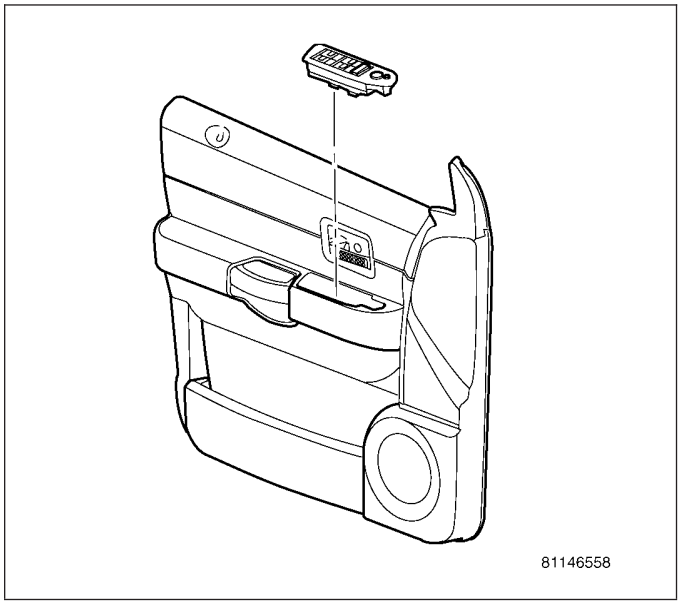
ESPECIFICACIONES

TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

El alcance de funcionamiento normal es de hasta 10 metros/32 pies (3 metros/10 pies en Japón) del vehículo. Dicho alcance puede mejorar o empeorar según las condiciones ambientales del entorno del vehículo.

CONMUTADOR DE VENTANILLA / CERRADURA DE PUERTA

DESCRIPCION



Hay un conmutador de ventanillas y cerraduras en el panel tapizado de cada puerta delantera. El conmutador de ventanillas y cerraduras del lado del conductor incluye lo siguiente:

- **Conmutador de cerraduras automáticas** - Un conmutador de resistencia multiplexado momentáneo de dos vías para controlar el sistema de cerraduras automáticas.
- **Conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos** - Un conmutador tipo botón pulsador bloqueable de dos vías permite el conductor del vehículo bloquear el funcionamiento de los elevalunas eléctricos situados en cada puerta de pasajero, de modo que los elevalunas eléctricos de las puertas de los pasajeros solamente pueden accionarse con los conmutadores maestros.
- **Conmutadores de elevalunas eléctricos** - Un conmutador de elevalunas eléctricos momentáneo de dos vías en la puerta delantera del lado del conductor cuenta con un segundo punto de detención en la dirección de bajada y un conjunto de circuitos interno para proporcionar la característica de Bajada rápida para el elevalunas eléctrico de puerta delantera del lado del conductor. Además del conmutador de elevalunas eléctrico para su propia puerta, el conmutador de ventanillas y cerraduras aloja conmutadores maestros individuales para el elevalunas eléctrico de cada una de las puertas de los pasajeros.

El conmutador de ventanillas y cerraduras del lado del acompañante incluye lo siguiente:

- **Conmutador de cerraduras automáticas** - Un conmutador de resistencia multiplexado momentáneo de dos vías para controlar el sistema de cerraduras automáticas.
- **Conmutador de elevalunas eléctricos** - Un conmutador de elevalunas eléctricos momentáneo de dos vías para la puerta delantera del lado del conductor.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de ventanillas y cerraduras del lado del conductor combina en una única unidad un conmutador de cerraduras automáticas, un conmutador de elevalunas eléctrico del conductor con una característica de descenso automático, conmutadores maestros para el elevalunas eléctrico de cada una de las puertas de los pasajeros, un conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos, un conmutador de selección de espejos automáticos y cuatro conmutadores de ajuste de espejos automáticos. Los conmutadores contenidos en el conmutador de ventanillas y cerraduras puede diagnosticarse empleando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales.

Conmutador de cerraduras automáticas

El conjunto de circuitos del conmutador de cerraduras automáticas está conectado en serie entre masa y la entrada multiplexada del conmutador de puerta del conductor del grupo de instrumentos (sin memoria). Si el vehículo está equipado con el sistema de memoria, el conjunto de circuitos se conecta al Módulo de espejo con memoria. Cada posición del conmutador de cerraduras automáticas (LOCK, UNLOCK y NEUTRAL) proporciona un valor de resistencia diferente de entrada al grupo de instrumentos o entrada de espejo con memoria, lo que permite al grupo de instrumentos o el módulo de memoria detectar la posición del conmutador. Basándose en la entrada del conmutador de cerraduras automáticas, el grupo de instrumentos o el módulo de memoria controla las salidas de alimentación de batería y masa a los motores de cerraduras automáticas individuales para bloquear o desbloquear los pestillos de las puertas. El Diodo emisor de luz (LED) del conmutador de cerraduras automáticas se conecta a corriente de la batería a través del disyuntor de circuito de elevalunas eléctrico en el Módulo de alimentación integrada (IPM), en un circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible, de forma que el

conmutador estará iluminado siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o ACCESSORY.

Conmutadores de elevalunas eléctrico

El conjunto de circuitos del conmutador de cerraduras automáticas se conecta a corriente de la batería a través de un disyuntor de circuito en el Módulo de alimentación integrada (IPM), en un circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible, de forma que los elevalunas eléctricos podrán funcionar siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o ACCESSORY. Cada conmutador maestro momentáneo de dos vías de elevalunas eléctrico de pasajero proporciona corriente de batería y masa a los conmutadores de elevalunas eléctricos individuales en cada puerta de pasajero, de forma que el conmutador de elevalunas eléctrico controla las alimentaciones de corriente de batería y masa a su motor de elevalunas eléctrico respectivo. El conmutador para el elevalunas eléctrico de la puerta delantera del lado del conductor incluye una característica de descenso automático. Cuando este conmutador se oprime a una segunda posición de detención momentánea y se suelta, el elevalunas de la puerta del conductor es accionado automáticamente a través de un circuito interno y relé hasta bajarlo completamente. El descenso automático se cancela si la paleta del conmutador se oprime por segunda vez en la dirección Arriba o Abajo. Cuando el conmutador de bloqueo de elevalunas eléctrico de dos posiciones en el conmutador de ventanillas y cerraduras se oprime y traba en la posición de bloqueo, se interrumpe la alimentación de corriente de batería a cada uno de los conmutadores de elevalunas eléctricos individuales de los pasajeros, de forma que los elevalunas eléctricos de las puertas de los pasajeros solamente pueden accionarse desde los conmutadores en el conmutador de ventanillas y cerraduras. El conmutador de bloqueo de elevalunas eléctrico también controla la alimentación de corriente de batería para el LED que hay en cada conmutador de elevalunas eléctrico de pasajero, de forma que el conmutador no estará iluminado cuando se encuentra bloqueado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE VENTANILLA / CERRADURA DE PUERTA

Los Diodos emisores de luz (LED) de iluminación para todos los conmutadores de elevalunas eléctricos y cerraduras automáticas del conmutador de ventanillas y cerraduras reciben corriente de la batería a través del disyuntor de circuito de elevalunas eléctricos situado en el Módulo de alimentación integrada (IPM). Si solamente no funciona un LED en el módulo de puerta, reemplace el módulo de puerta defectuoso. Si el elevalunas eléctrico de la puerta delantera del lado del conductor funciona normalmente, pero la característica de descenso automático no funciona, reemplace el conmutador de ventanillas y cerraduras defectuoso. Consulte la información de cableado apropiada.

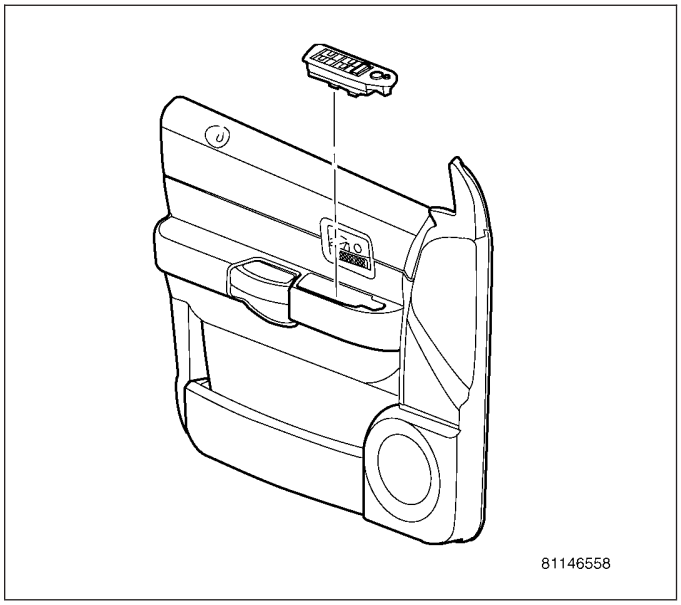
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el conmutador de ventanillas y cerraduras del panel tapizado de la puerta. Desconecte los conectores de mazo de cables de la puerta del conmutador.
2. Pruebe la continuidad del conmutador. Consulte el cuadro de Pruebas de conmutador para determinar si la resistencia es correcta para los conmutadores de funcionamiento dudoso en cada posición del conmutador. Si no es correcta, reemplace el conmutador de ventanillas y cerraduras defectuoso según sea necesario.

PRUEBA DE CONMUTADOR DE VENTANILLAS Y CERRADURAS DE PUERTAS

CONMUTADOR DE CERRADURAS AUTOMATICAS	
POSICION DEL CONMUTADOR	**RESISTENCIA ENTRE ESPIGAS 8 Y 3 DE C1**
LOCK (bloqueo)	330 OHMIOS ± 5%
DESBLOQUEO	100 OHMIOS ± 5%
CONMUTADORES DE ELEVALUNAS ELECTRICOS – PUERTA DEL CONDUCTOR	
POSICION DEL CONMUTADOR	**CONTINUIDAD ENTRE ESPIGAS DE C-1**
PUNTO MUERTO	ESPIGAS 4 (C1) Y 6 (C2) ESPIGAS 4 (C1) Y 5 (C2) ESPIGAS 4 (C1) Y 1 (C2) ESPIGAS 4 (C1) Y 4 (C2) ESPIGAS 4 (C1) Y 2 (C2)
DELANTERA IZQUIERDA ARRIBA	ESPIGAS 2 y 7 (C1)
DELANTERA IZQUIERDA ABAJO	ESPIGAS 2 y 6 (C1)
DELANTERA DERECHA ARRIBA	ESPIGAS 2 (C1) Y 6 (C2)
DELANTERA DERECHA ABAJO	ESPIGAS 2 (C1) Y 5 (C2)
TRASERA IZQUIERDA ARRIBA	ESPIGAS 2 (C1) Y 1 (C2)
TRASERA IZQUIERDA ABAJO	ESPIGAS 2 (C1) Y 4 (C2)
TRASERA DERECHA ARRIBA	ESPIGAS 2 (C1) Y 2 (C2)
TRASERA DERECHA ABAJO	ESPIGAS 2 (C1) Y 3 (C2)
CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO - PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	
SUBIDA	ESPIGAS 4 y 3
BAJADA	ESPIGAS 4 y 2
PUNTO MUERTO	ESPIGAS 1 Y 2, Y 3 Y 8
CONMUTADOR DE BLOQUEO DE ELEVALUNAS ELECTRICO	
POSICION DEL CONMUTADOR	**CONTINUIDAD ENTRE**
OFF (BOTON DEL CONMUTADOR HACIA AFUERA - SIN OPRIMIR)	ESPIGAS 2 Y 5 DE C-1

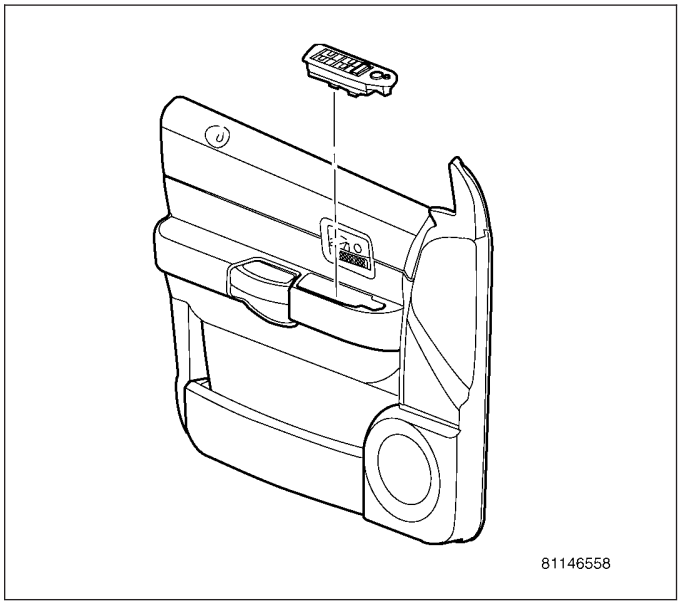
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Utilice una varilla de tapicería para, desde la parte trasera del conmutador, hacer palanca para retirar el panel tapizado de puerta.
3. Desconecte los conectores de mazo eléctrico del conmutador.



INSTALACION

1. Conecte los conectores del mazo eléctrico al conmutador.
2. Inserte el extremo delantero del conmutador dentro de la abertura del panel tapizado de la puerta. Presiónelo para situarlo en su lugar.
3. Conecte el cable negativo de la batería.



ESPEJOS AUTOMATICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

ESPEJOS AUTOMATICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1DA7–CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONMUTADOR BAJO — MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 85
B1D0A, B1D13–CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 86
B1D0C, B1D15–CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 92
B1D0D, B1D16–CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 100
B1D0F, B1D18–CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 106
B1D04–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS/ FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 114
B1D07–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 126
B1D09, B1D12–CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 129
B1D1B, B1D27–CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 136
B1D1C,B1D28–CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA . . . 144
B1D1F, B1D2B–CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 148
B1D10, B1D19–CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 156
B1D20, B1D2C–CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 162
B1D23, B1D2F–CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 166
B1D24, B1D30–CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 174
B1D33, B1D37–CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 178
B1D35, B1D39–CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 186
B1D4C–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 191
B1D4D–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 195
B1D53–CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONMUTADOR BAJO — MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 201
B210D–VOLTAJE DE BATERIA BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 202
B210E–VOLTAJE DE BATERIA ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA 205
B2218–FALLO INTERNO DE MODULO DE PUERTA – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR 207
B2219–FALLO INTERNO DE MODULO DE PUERTA – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE 208
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 209
U0151–PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC) 209
U0154–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES 209
U0155–FALTA DE COMUNICACION CON EL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 209

U0156–PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 209
U0159–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 209
U0164–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE HVAC 209
U0167–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION 209
U0168–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/ WCM) 210
U0169–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 210
U0184–PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 210
U0186–PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 210
U0195–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SDARS 210
U0196–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 210
U0197–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE TELEFONO DE MANOS LIBRES 210
U0199–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR 210
U0200–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 211
U0208–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 211
U0209–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 211
U0212–PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN-B 211
U0231–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE DETECCION DE LLUVIA . . 211
U0241–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL LUZ DE CRUCE DE LOS FAROS AUTOMATICA 211
U1000–CIRCUITO (+) DE BUS CAN B– MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA . . . 212
U1001–CIRCUITO (-) DE BUS CAN B– MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA . . . 215

ESPEJOS AUTOMATICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1DA7 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONMUTADOR BAJO — MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de espejo con memoria del acompañante detecta un fallo interno del módulo.

Causas posibles
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

Prueba de diagnóstico

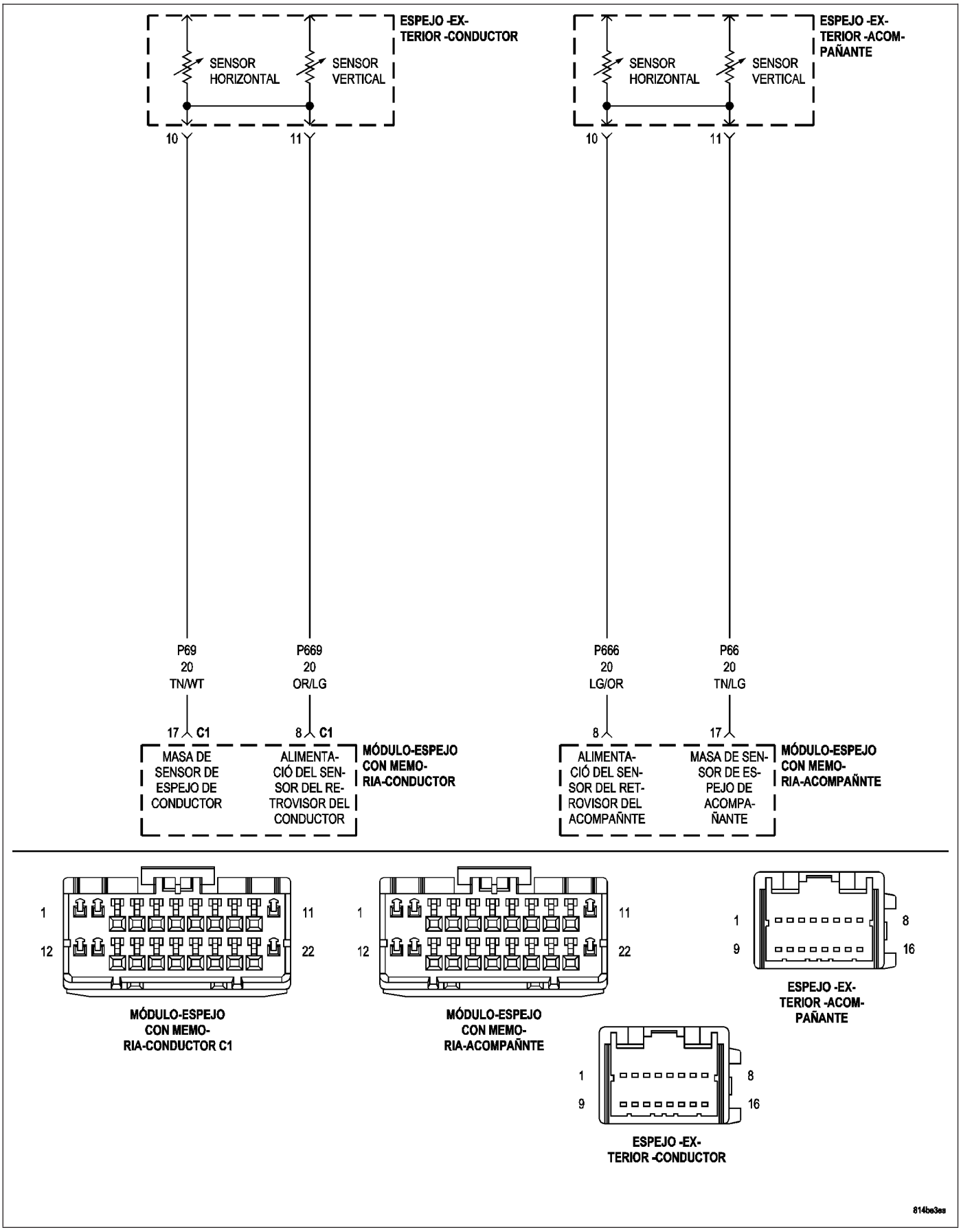
1. **REEMPLACE EL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE**

Reparación

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0A, B1D13 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D0A, B1D13 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D0A – Si el Módulo de espejo con memoria del conductor detecta que el voltaje es superior a 5,5 voltios durante más de 30 ms. en el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669).
  DTC B1D13 – Si el Módulo de espejo con memoria del acompañante detecta que el voltaje es superior a 5,5 voltios durante más de 30 ms. en el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666).

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) ABIERTO
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR ABIERTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66) ABIERTO
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D0A o B1D13 CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0A, B1D13 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

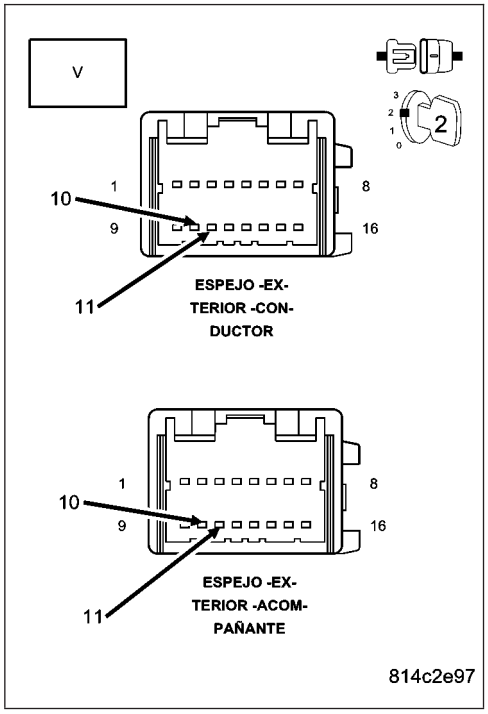
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje entre el circuito de alimentación eléctrica del sensor de espejo del conductor (P669) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje entre el circuito de alimentación eléctrica del sensor de espejo del acompañante (P666) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).



¿Cuál es el voltaje?

4,8 voltios a 5,2 voltios
Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Menos de 4,8 voltios
Diríjase a 3

Por encima de 5,2 voltios
Diríjase a 5

B1D0A, B1D13 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

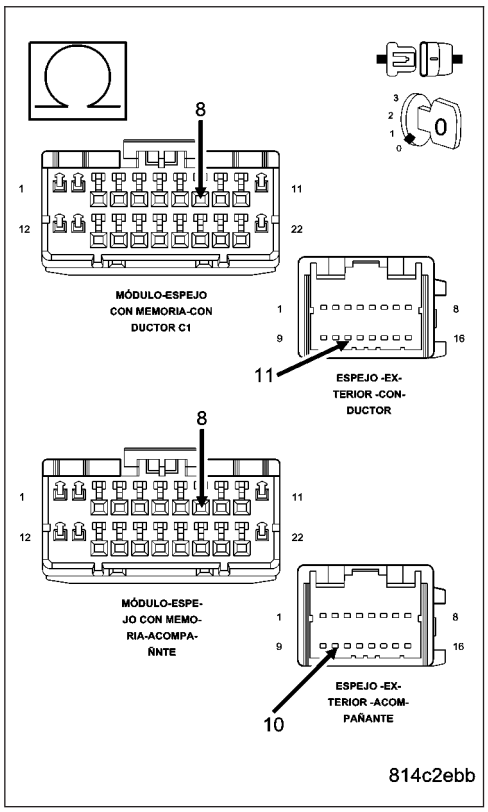
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) O EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) entre el conector del espejo retrovisor exterior del conductor y el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia del circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) entre el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante y el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0A, B1D13 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

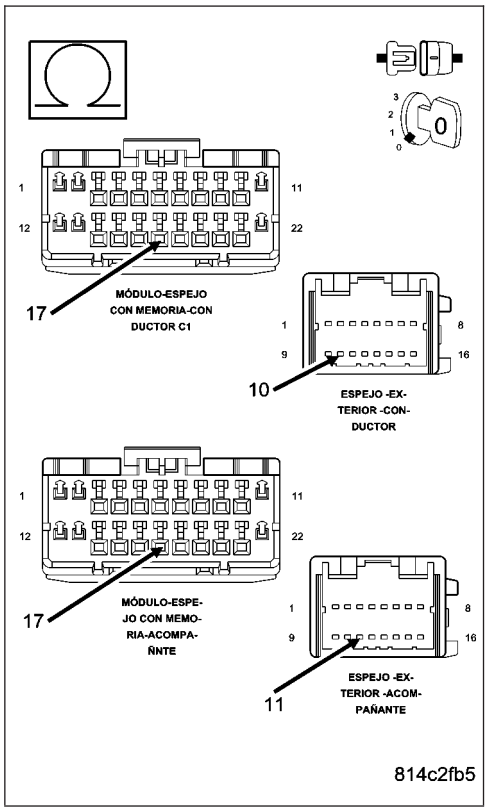
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) entre el conector del espejo retrovisor exterior del conductor y el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) entre el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante y el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0A, B1D13 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

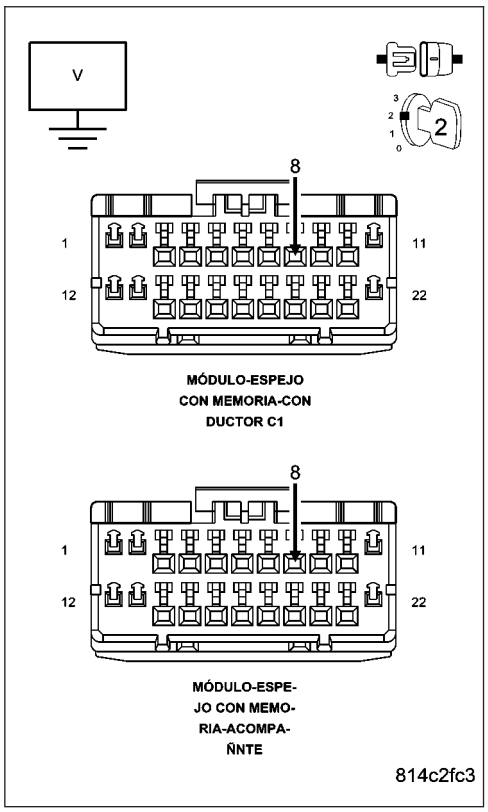
5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) O EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje del circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

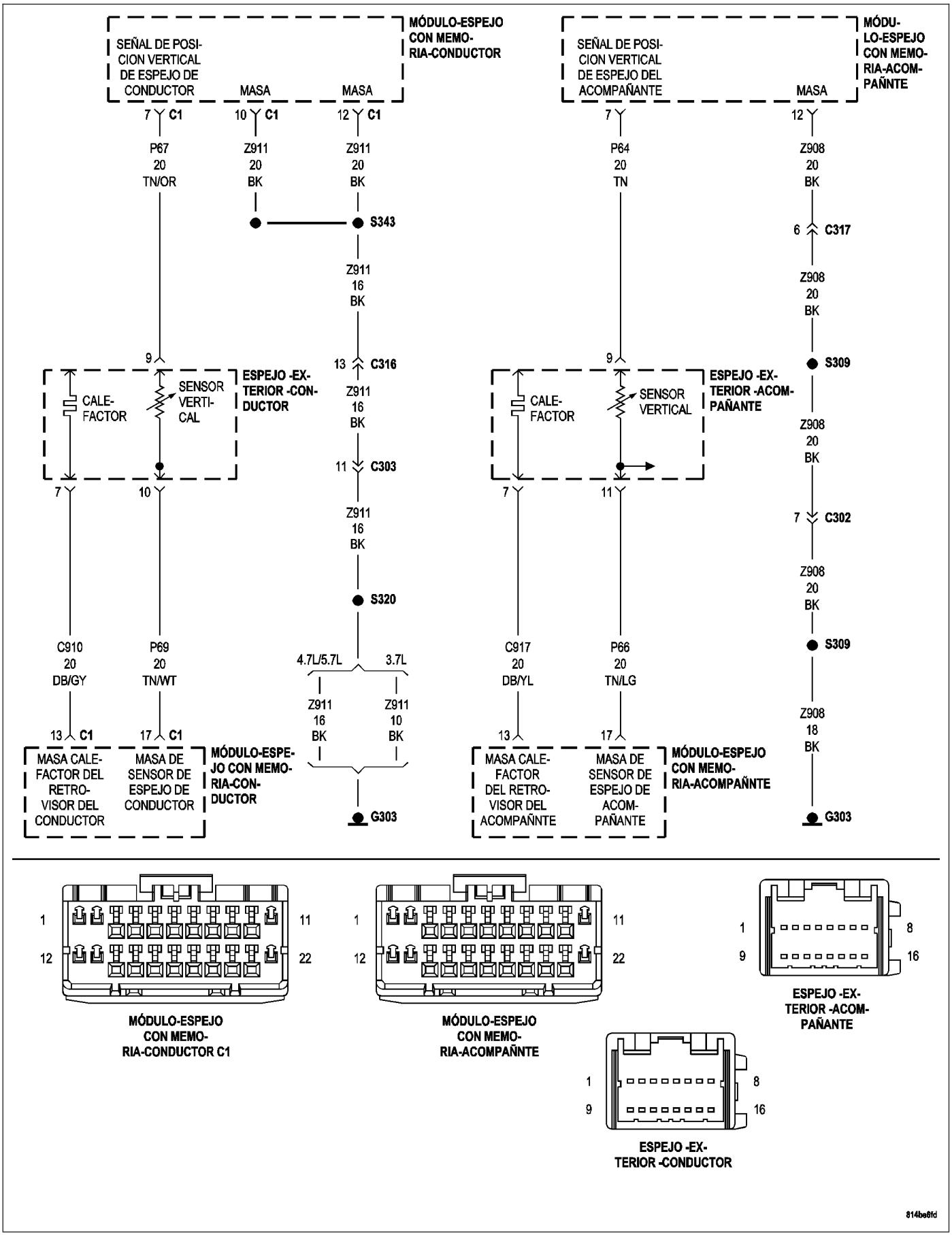
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0C, B1D15 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D0C, B1D15 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) suministra una entrada al módulo de espejo con memoria del conductor. El DTC B1D0C se establecerá si el valor de la entrada es inferior al valor bueno conocido (almacenado) durante más de 60 ms.
  El circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) suministra una entrada al módulo de espejo con memoria del acompañante. El DTC B1D15 se establecerá si el valor de la entrada es inferior al valor bueno conocido (almacenado) durante más de 60 ms.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

B1D0C, B1D15 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D0C o B1D15 CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0C, B1D15 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

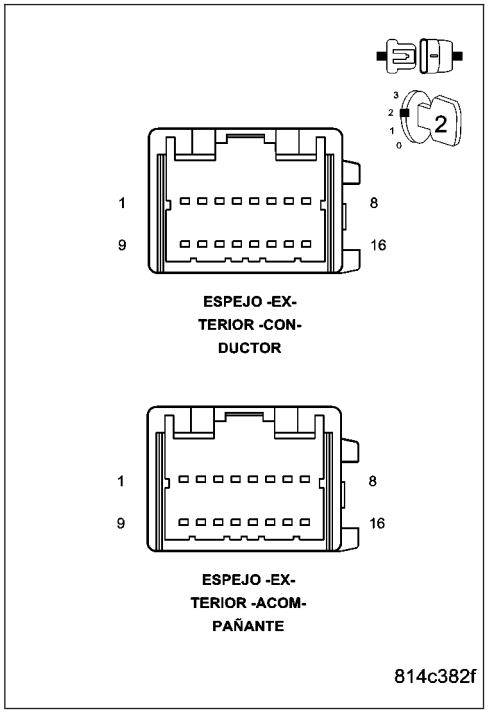
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D0C o B1D15 CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0C, B1D15 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

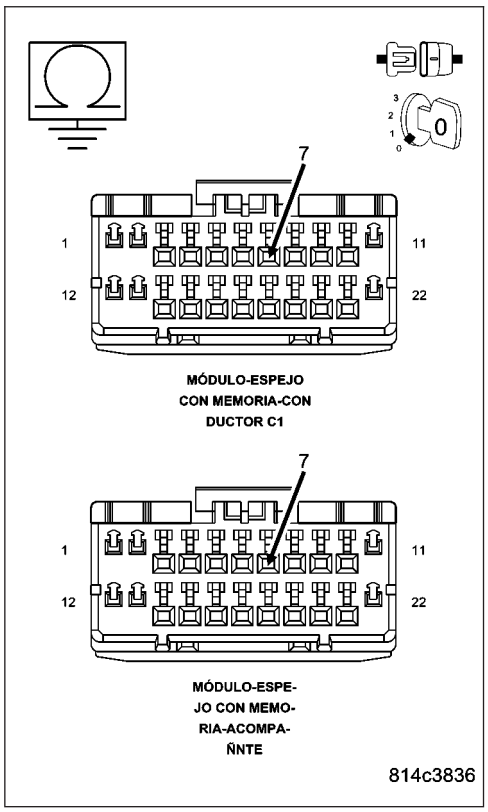
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D0C, B1D15 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

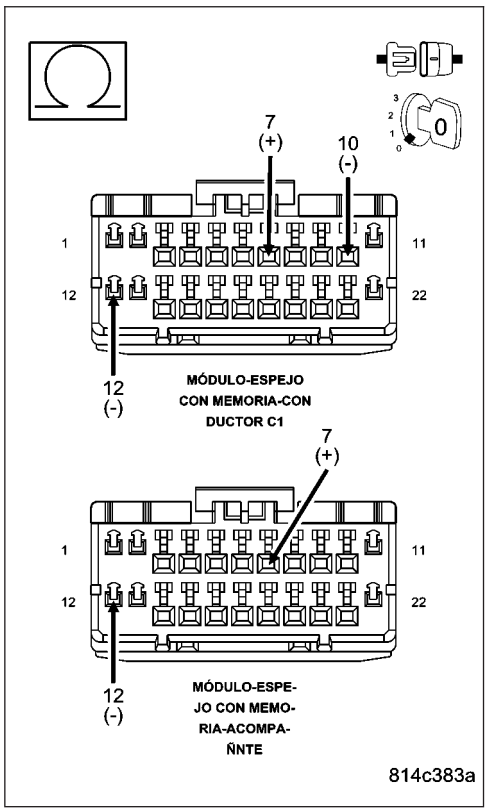
4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911) O SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) y el circuito de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) y el circuito de masa (Z908) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) en corto al circuito de masa (Z911).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) en corto al circuito de masa (Z908).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

B1D0C, B1D15 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

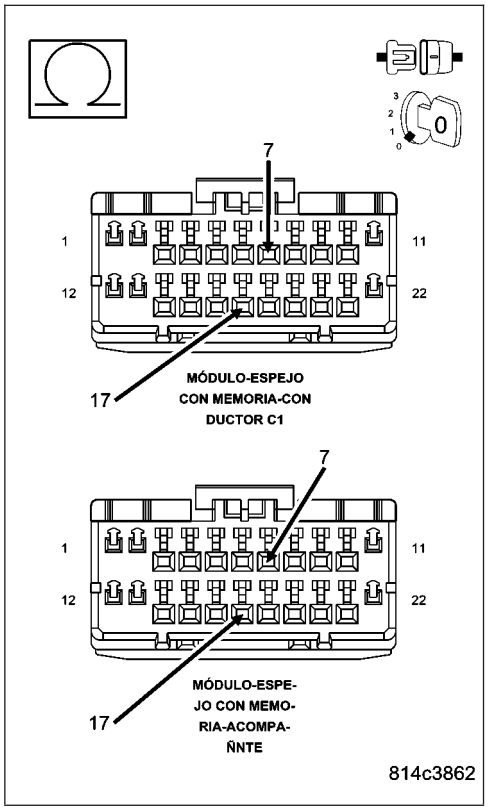
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1D0C, B1D15 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

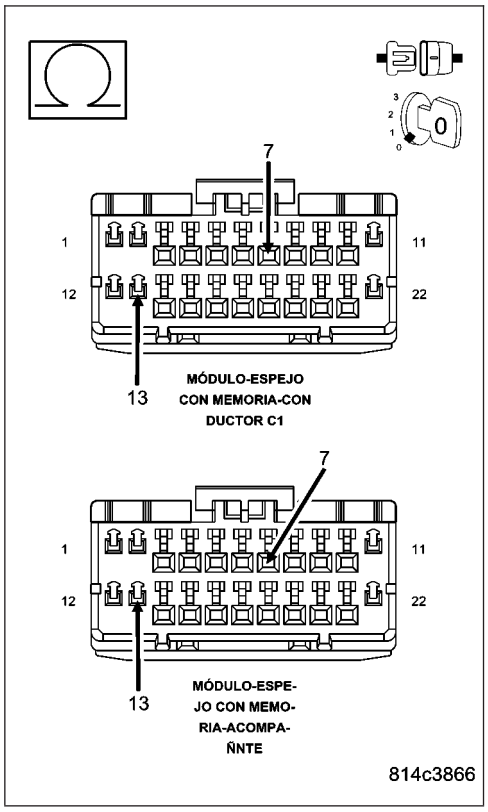
6. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) O SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)**

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) y el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) y el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (P66) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

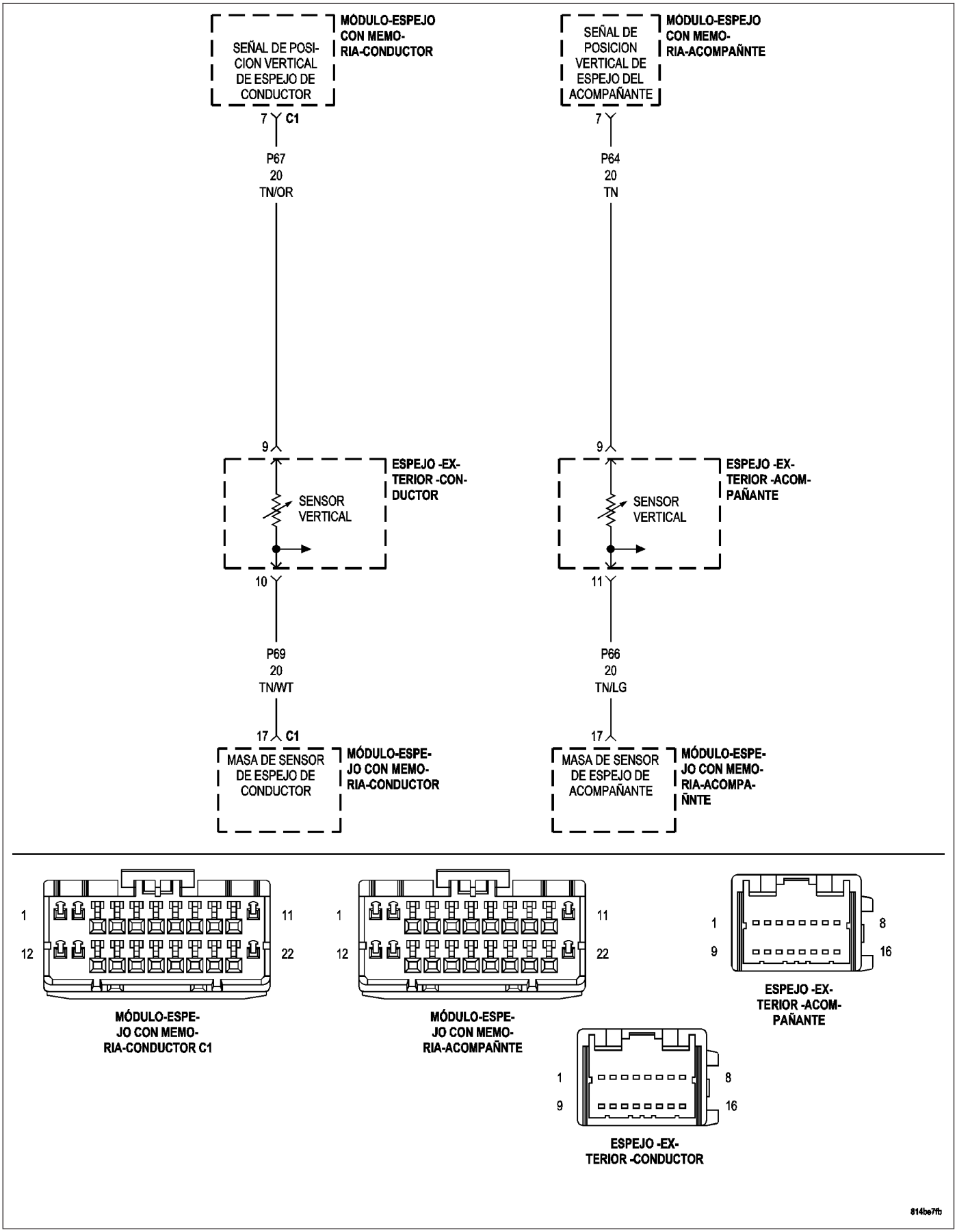
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0D, B1D16 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D0D, B1D16 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) suministra una entrada al módulo de espejo con memoria del conductor. El DTC B1D0D se establecerá si el valor de la entrada es superior al valor bueno conocido (almacenado) durante más de 60 ms.
  El circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) suministra una entrada al módulo de espejo con memoria del acompañante. El DTC B1D16 se establecerá si el valor de la entrada es superior al valor bueno conocido (almacenado) durante más de 60 ms.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) ABIERTO
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66) ABIERTO
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D0D o B1D16 CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0D, B1D16 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

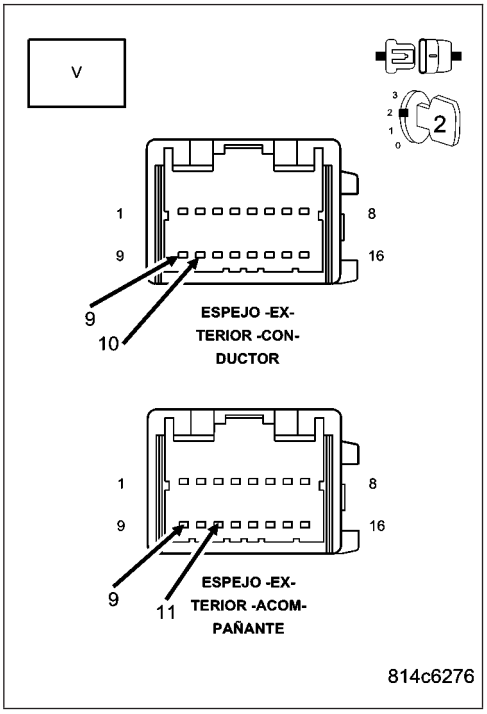
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Conecte un voltímetro entre el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).
- Coloque el encendido en posición ON.
- Desplace el conmutador de espejos a alguna posición del conmutador mientras observa el voltímetro.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Conecte un voltímetro entre el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).
- Coloque el encendido en posición ON.
- Desplace el conmutador de espejos a alguna posición del conmutador mientras observa el voltímetro.



¿Cuál es el voltaje?

4,8 a 5,2 voltios

Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Por encima de 5,2 voltios

Diríjase a 3

Menos de 4,8 voltios

Diríjase a 4

B1D0D, B1D16 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

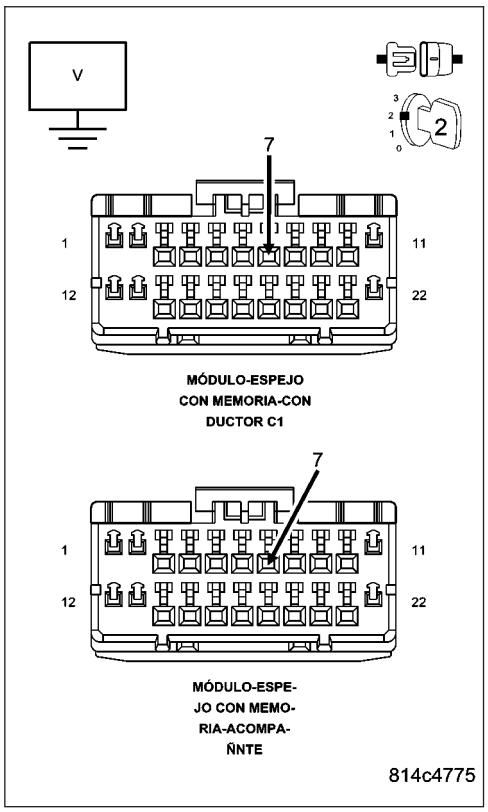
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje del circuito de la señal de posición de vertical de espejo del conductor (P67).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje del circuito de la señal de posición de vertical de espejo del acompañante (P64).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0D, B1D16 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

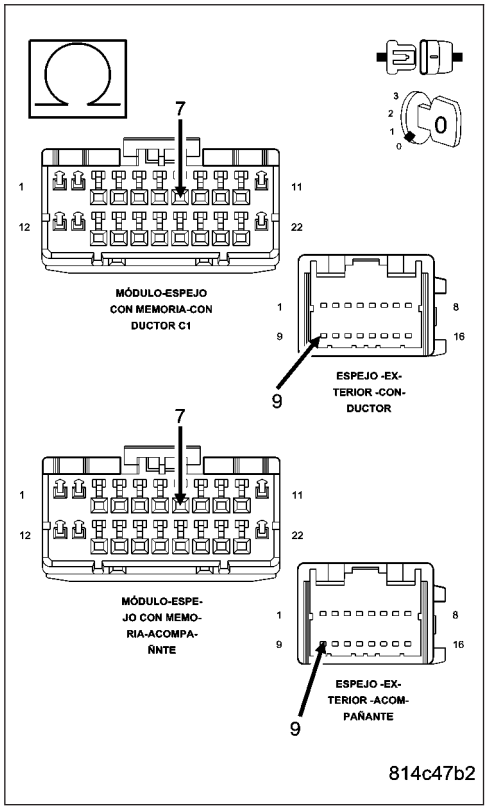
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P67) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P64)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia del circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67) entre el conector del espejo retrovisor exterior del conductor y el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia del circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64) entre el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante y el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito de la señal de posición vertical de espejo del conductor (P67).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de la señal de posición vertical de espejo del acompañante (P64).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0D, B1D16 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

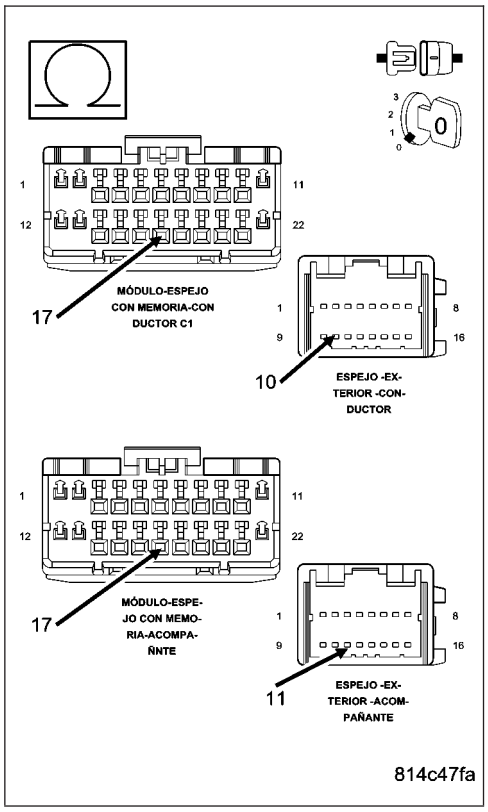
5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) entre el conector del espejo retrovisor exterior del conductor y el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) entre el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante y el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

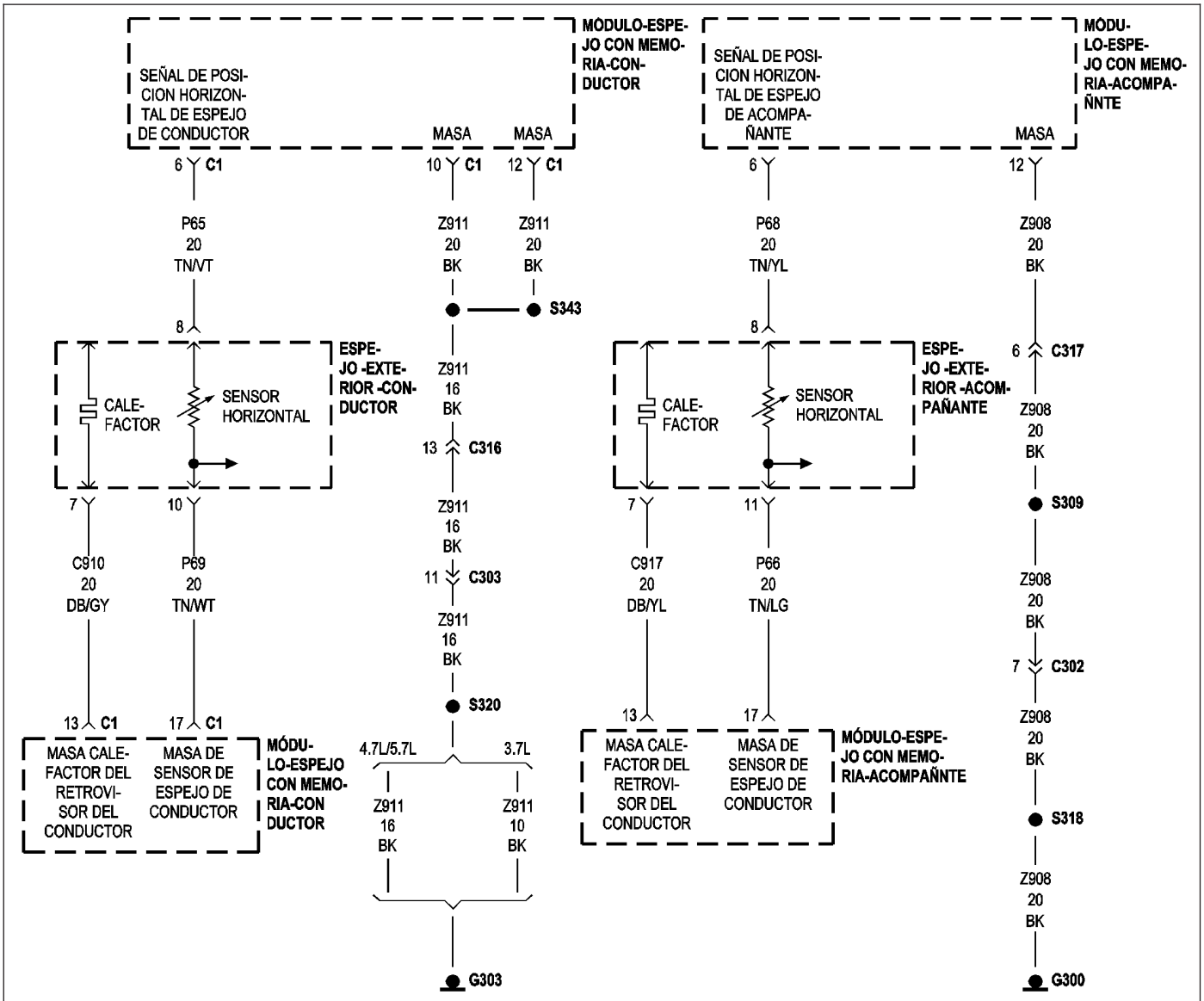
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

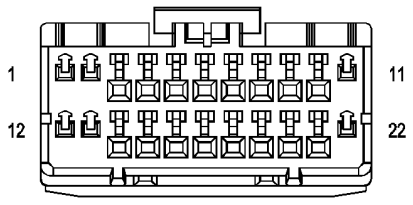
No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

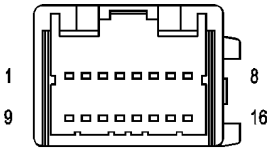
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0F, B1D18 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA

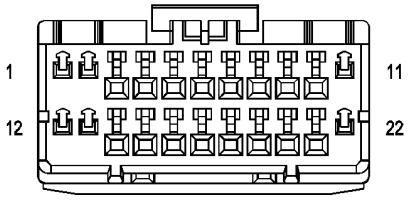




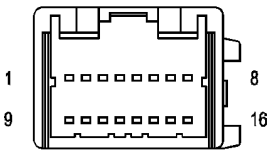
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE



ESPEJO -EXTERIOR -ACOMPAÑANTE



MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR C1



ESPEJO -EXTERIOR -CONDUCTOR

814be978

B1D0F, B1D18 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) suministra una entrada al módulo de espejo con memoria del conductor. El DTC B1D0F se establecerá si el valor de la entrada es inferior al valor bueno conocido (almacenado) durante más de 60 ms.
  El circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) suministra una entrada al módulo de espejo con memoria del acompañante. El DTC B1D18 se establecerá si el valor de la entrada es inferior al valor bueno conocido (almacenado) durante más de 60 ms.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

B1D0F, B1D18 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D0F o B1D18 CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0F, B1D18 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

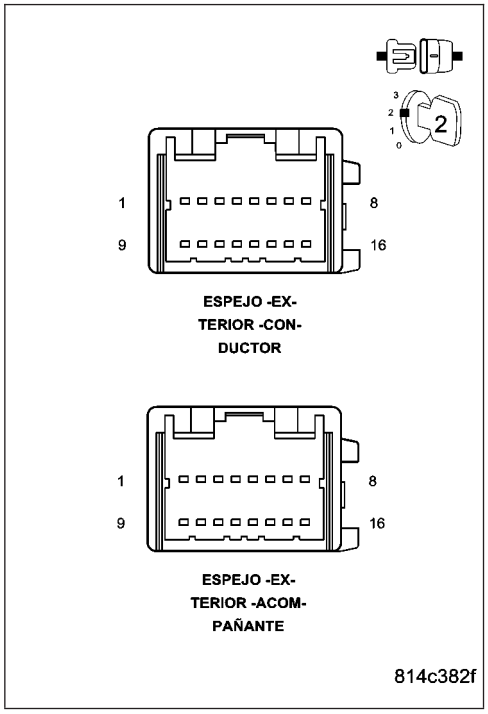
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D0F o B1D18 CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D0F, B1D18 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

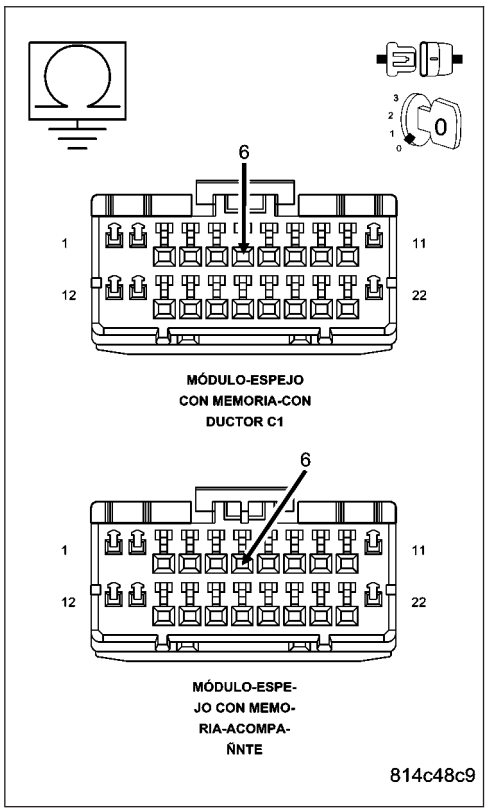
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D0F, B1D18 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

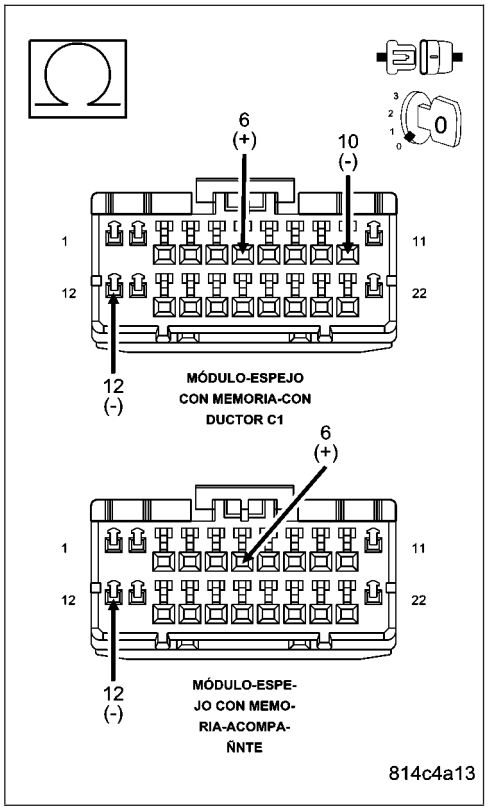
4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911) O SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) y el circuito de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) y el circuito de masa (Z908) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) en corto al circuito de masa (Z911).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) en corto al circuito de masa (Z908).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

B1D0F, B1D18 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

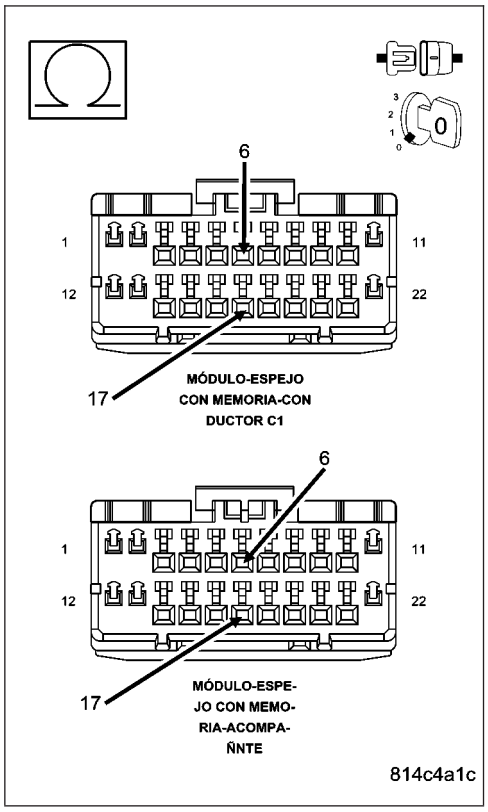
5. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)**

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1D0F, B1D18 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

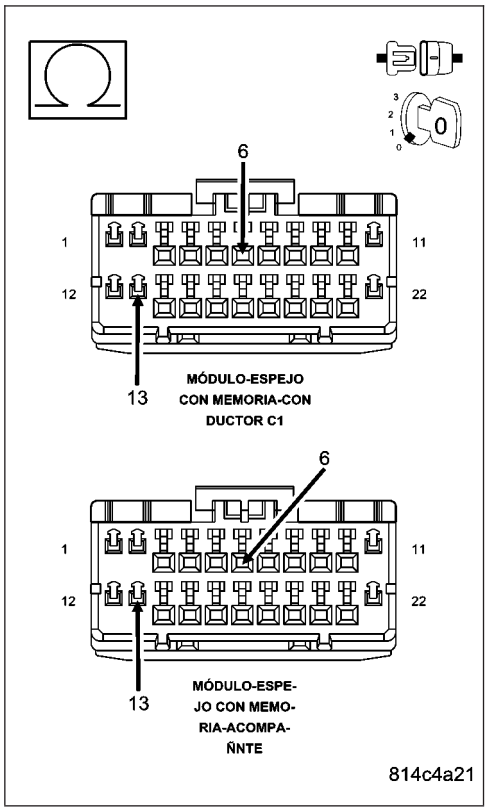
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) O SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) y el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) y el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

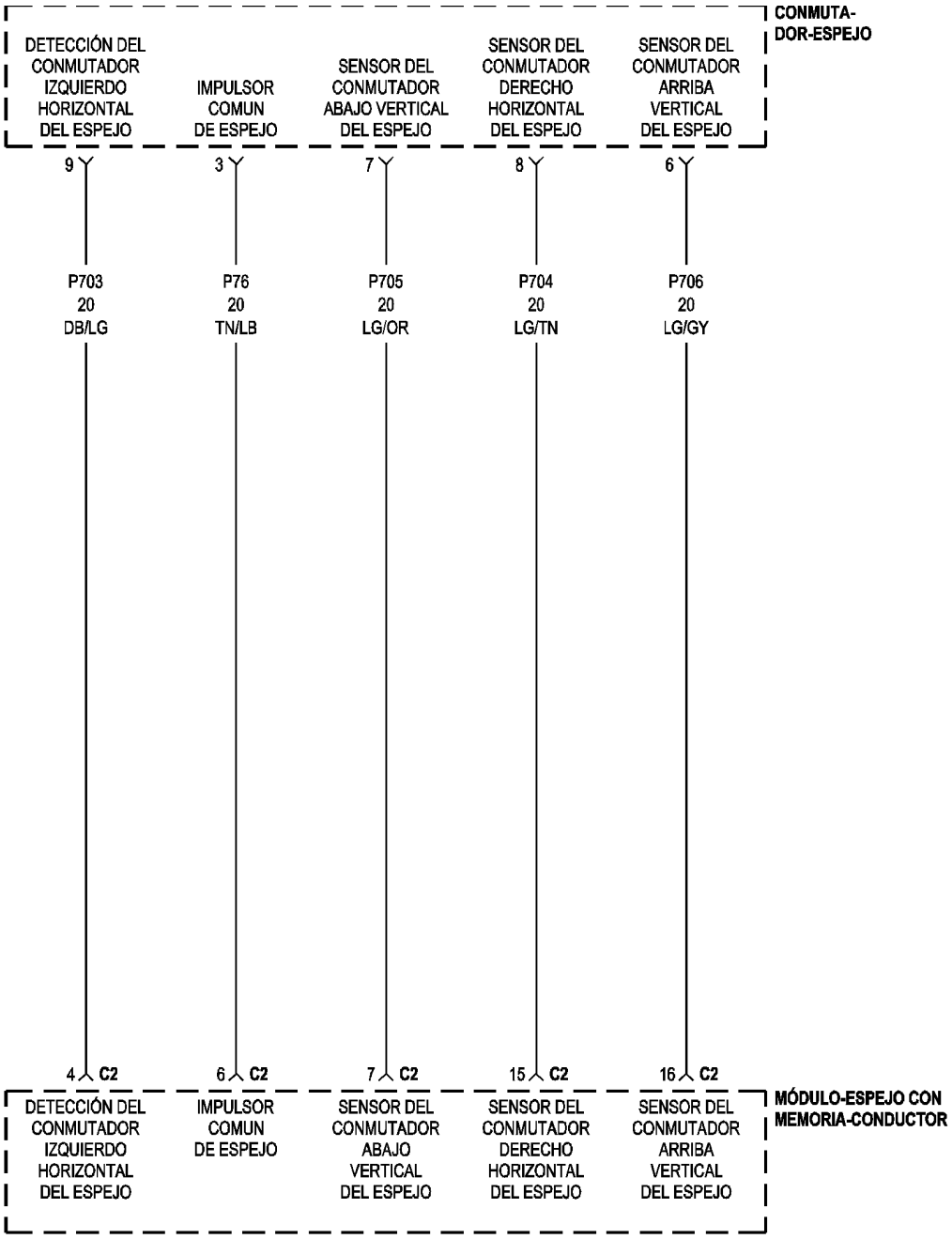
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

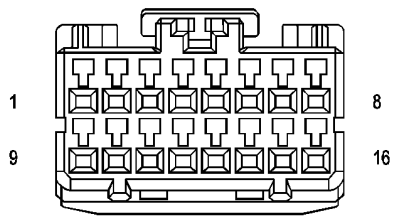
No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

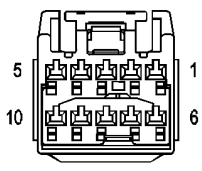
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR





MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR C2



CONMUTADOR-ESPEJO (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)

814bf4f0

B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se solicita el funcionamiento del espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta un abierto o un corto a masa durante más de 100 ms en el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal izquierdo de espejo (P703), el circuito de impulsor común de espejo (P76), el circuito de detección de conmutador de movimiento vertical abajo de espejo (P705), el circuito de detección de conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704) o el circuito de detección de conmutador de movimiento vertical arriba de espejo (P706) después de recibir una solicitud de movimiento de espejo desde el conmutador

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL IZQUIERDO DE ESPEJO (P703) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL IZQUIERDO DE ESPEJO (P703) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL IZQUIERDO DE ESPEJO (P703) EN CORTO A OTRO CIRCUITO DE ESPEJO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704) EN CORTO A OTRO CIRCUITO DE ESPEJO
CIRCUITO DE DETECCION DE MOVIMIENTO VERTICAL ABAJO DE ESPEJO (P705) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE MOVIMIENTO VERTICAL ABAJO DE ESPEJO (P705) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ABAJO DE ESPEJO (P705) EN CORTO A OTRO CIRCUITO DE ESPEJO
CIRCUITO DE DETECCION DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA DE ESPEJO (P706) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA DE ESPEJO (P706) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA DE ESPEJO (P706) EN CORTO A OTRO CIRCUITO DE ESPEJO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR COMUN DE ESPEJO (P76) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR COMUN DE ESPEJO (P76) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR COMUN DE ESPEJO (P76) EN CORTO A OTRO CIRCUITO DE ESPEJO
CONMUTADOR DE ESPEJOS
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D04 CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS/FUNCIONAMIENTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Si vuelven a producirse las condiciones, reemplace el conmutador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. PRUEBA DE CONMUTADOR DE ESPEJOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el conmutador de espejos de acuerdo con la Información de servicio.

Desconecte el conector del conmutador de espejos.

Pruebe el conmutador de espejos en todas las posiciones de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ESPEJOS AUTOMATICOS/CONMUTADOR DE ESPEJOS AUTOMATICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

¿Supera el conmutador la prueba en todas las posiciones?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de espejos de acuerdo con la Información de servicio.

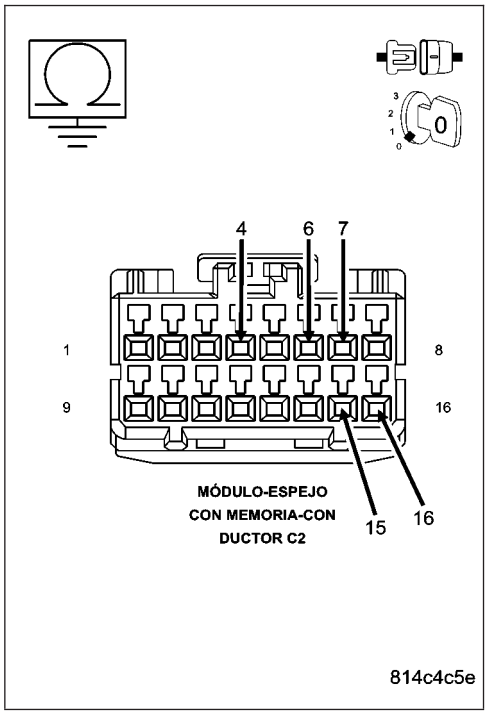
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

3. **COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL IZQUIERDO DE ESPEJO (P703), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO (P76), EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ABAJO DE ESPEJO (P705), EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704) Y EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA DE ESPEJO (P706)**

Desconecte el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal izquierdo de espejo (P703), el circuito de impulsor común de espejo (P76), el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical abajo de espejo (P705), el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704) y el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical arriba de espejo (P706) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare un corto a masa en todos los circuitos con una resistencia inferior a 10.000,0 ohmios.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL IZQUIERDO DE ESPEJO (P703)

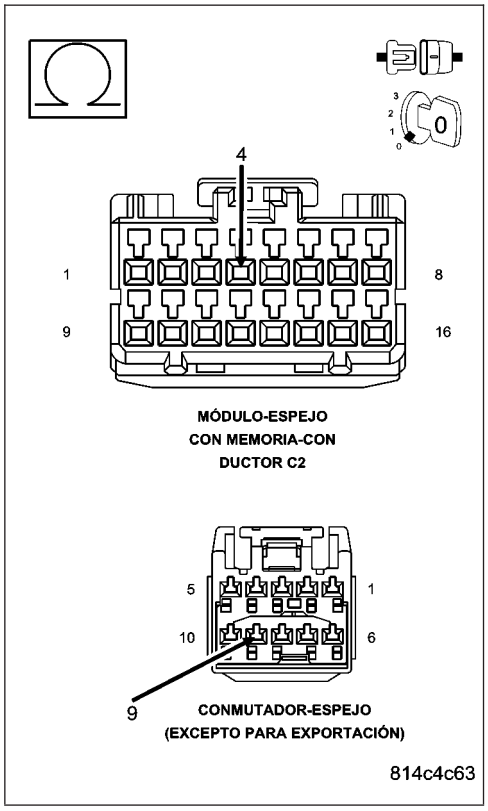
Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal izquierdo de espejo (P703) entre el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor y el conector del conmutador de espejos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal izquierdo de espejo (P703).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO (P76)

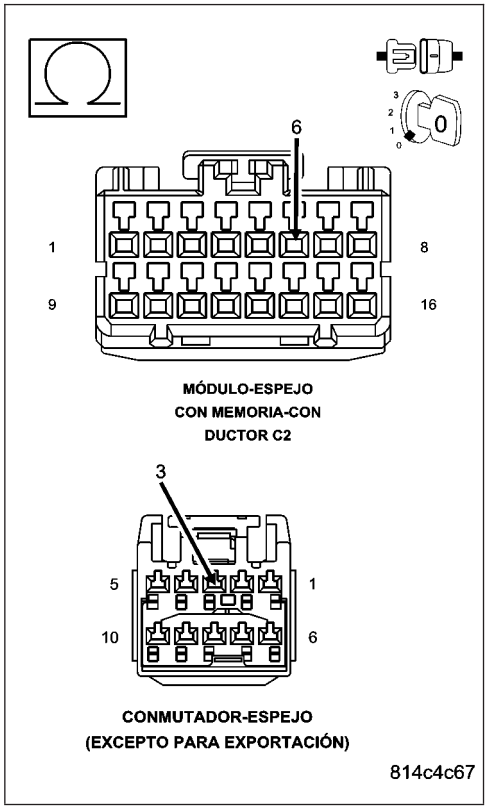
Mida la resistencia del circuito de detección de impulsor común de espejo (P76) entre el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor y el conector del conmutador de espejos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de espejo (P76).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ABAJO DE ESPEJO (P705)

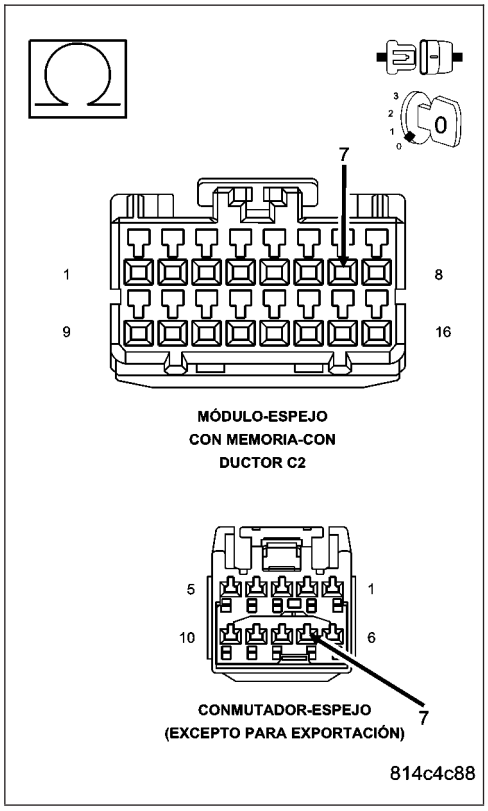
Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de movimiento vertical abajo de espejo (P705) entre el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor y el conector del conmutador de espejos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto en el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical abajo de espejo (P705).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

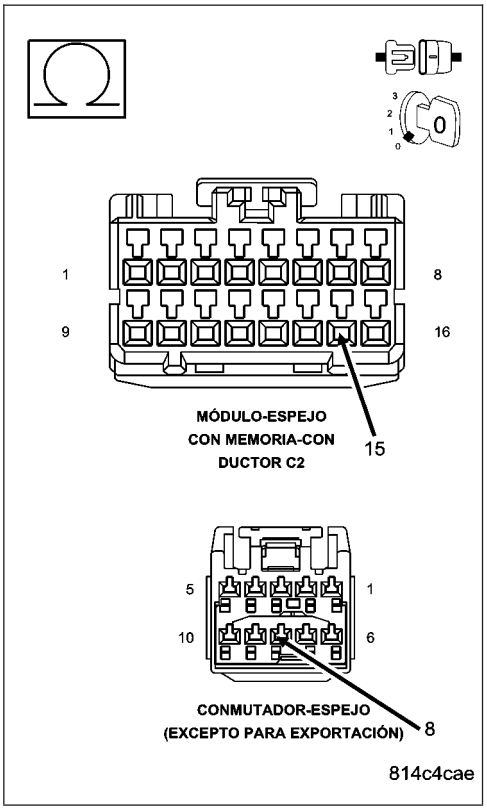
7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704)

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704) entre el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor y el conector del conmutador de espejos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto en el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA DE ESPEJO (P705)

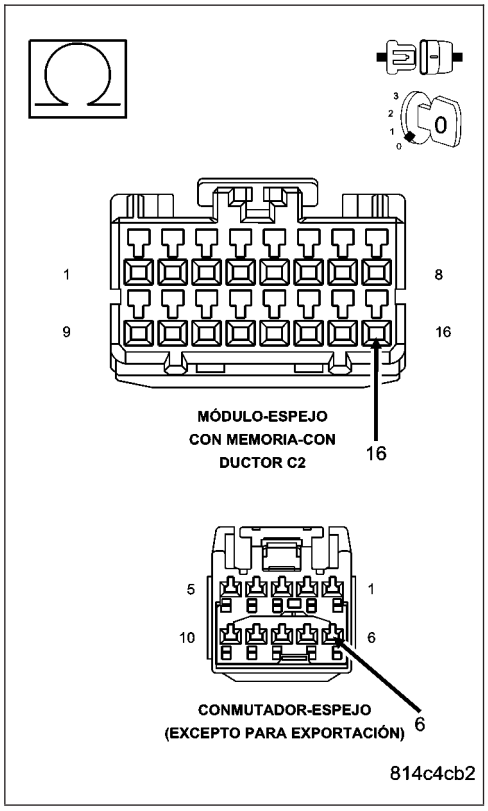
Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de movimiento vertical arriba de espejo (P706) entre el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor y el conector del conmutador de espejos.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un abierto en el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical arriba de espejo (P706).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

9. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL IZQUIERDO DE ESPEJO (P703), ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO (P76), EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ABAJO DE ESPEJO (P705), EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704) Y EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA DE ESPEJO (P706)**

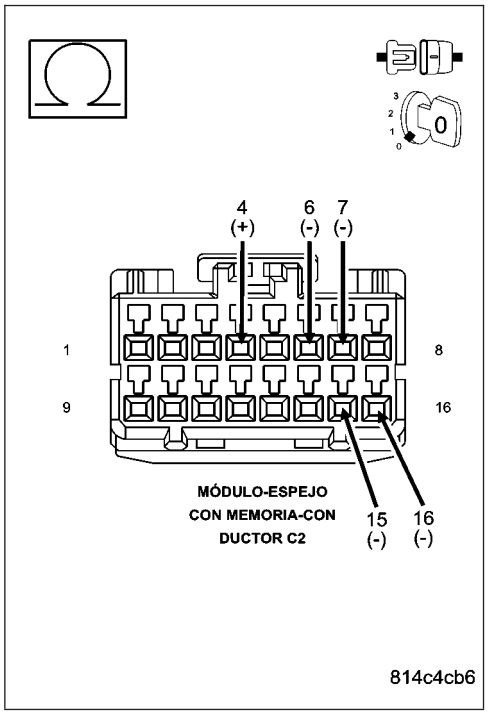
Mida la resistencia el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal izquierdo de espejo (P703) y el circuito de impulsor común de espejo (P76), el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical abajo de espejo (P705), el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704) y el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical arriba de espejo (P706) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.

¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10.000,0 ohmios en corto al circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal izquierdo de espejo (P703).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

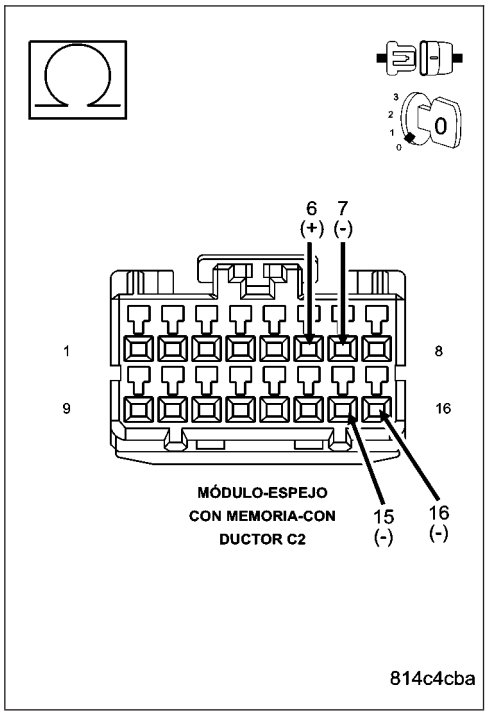
No >> Diríjase a 10



B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

10. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO (P76) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ABAJO DE ESPEJO (P705), EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704) Y EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA (P706)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de espejo (P76), el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical abajo de espejo (P705), el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704) y el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical arriba de espejo (P706) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10.000,0 ohmios en corto al circuito de impulsor común de espejo (P76).

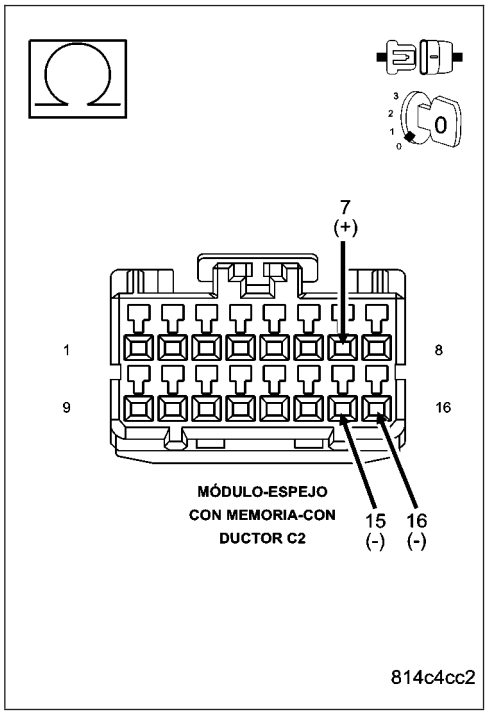
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

B1D04 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS / FUNCIONAMIENTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

11. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ABAJO DE ESPEJO (P705) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704) Y EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA DE ESPEJO (P706)

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical abajo de espejo (P705), el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704) y el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical arriba de espejo (P706) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios en alguno de los circuitos?

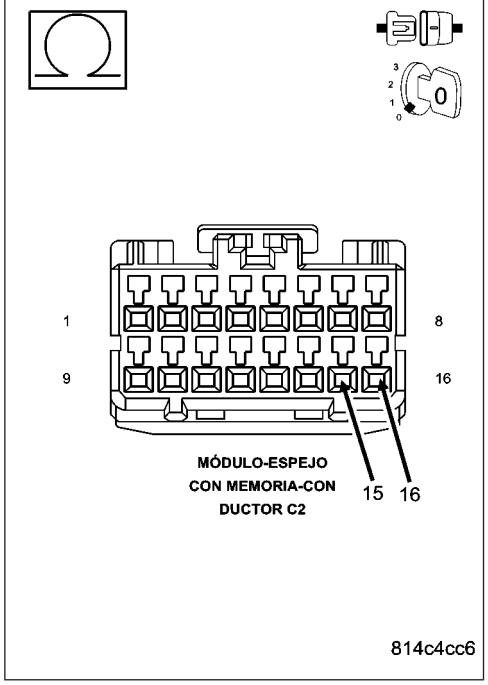
Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10.000,0 ohmios en corto al circuito de detección del conmutador de movimiento vertical abajo de espejo (P705).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 12

12. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DERECHO DE ESPEJO (P704) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ARRIBA DE ESPEJO (P706)

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704) y el circuito de detección del conmutador de movimiento vertical arriba (P706) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

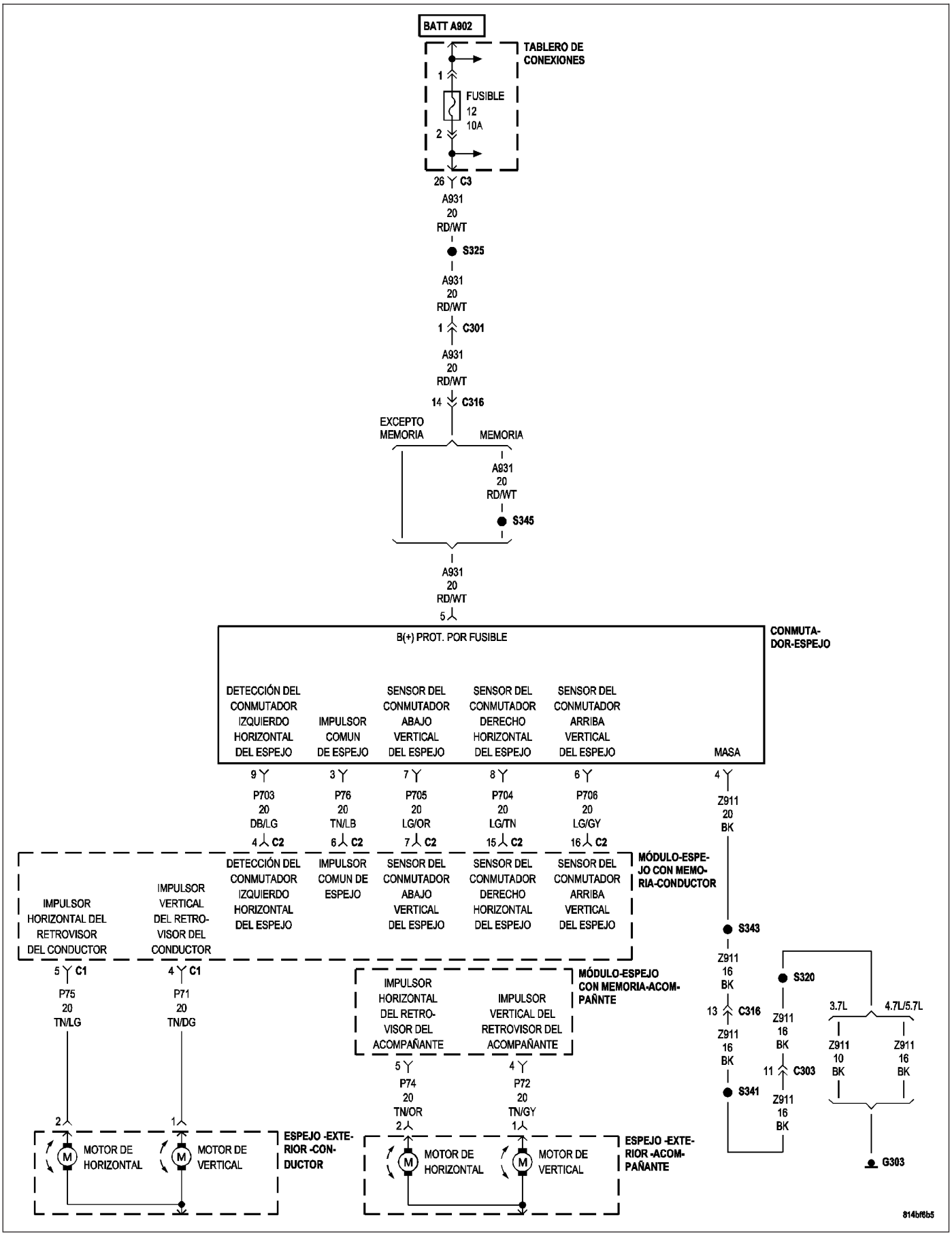
Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador de movimiento horizontal derecho de espejo (P704) en corto al circuito de detección del conmutador de movimiento vertical arriba de espejo (P706).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D07 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR



B1D07 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se solicita el funcionamiento del espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta que el conmutador de espejos fijo en la misma posición durante más de 30 segundos.

Causas posibles
CONMUTADOR DE ESPEJOS
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B1D04 CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS/FUNCIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D04 CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS/FUNCIONAMIENTO?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener un lista completa de DTC del Sistema de espejos automáticos.

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA DE CONMUTADOR DE ESPEJOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el conmutador de espejos de acuerdo con la Información de servicio.

Desconecte el conector del conmutador de espejos.

Pruebe el conmutador de espejos en todas las posiciones de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ESPEJOS AUTOMATICOS/CONMUTADOR DE ESPEJOS AUTOMATICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

¿Supera el conmutador la prueba en todas las posiciones?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de espejos de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D07 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

3. **VERIFIQUE SI SIGUE SIENDO ACTIVO EL DTC B1D07 CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS AGARROTADO**

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector del conmutador de espejos.

Reinstale el conmutador de espejos de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Pulse el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

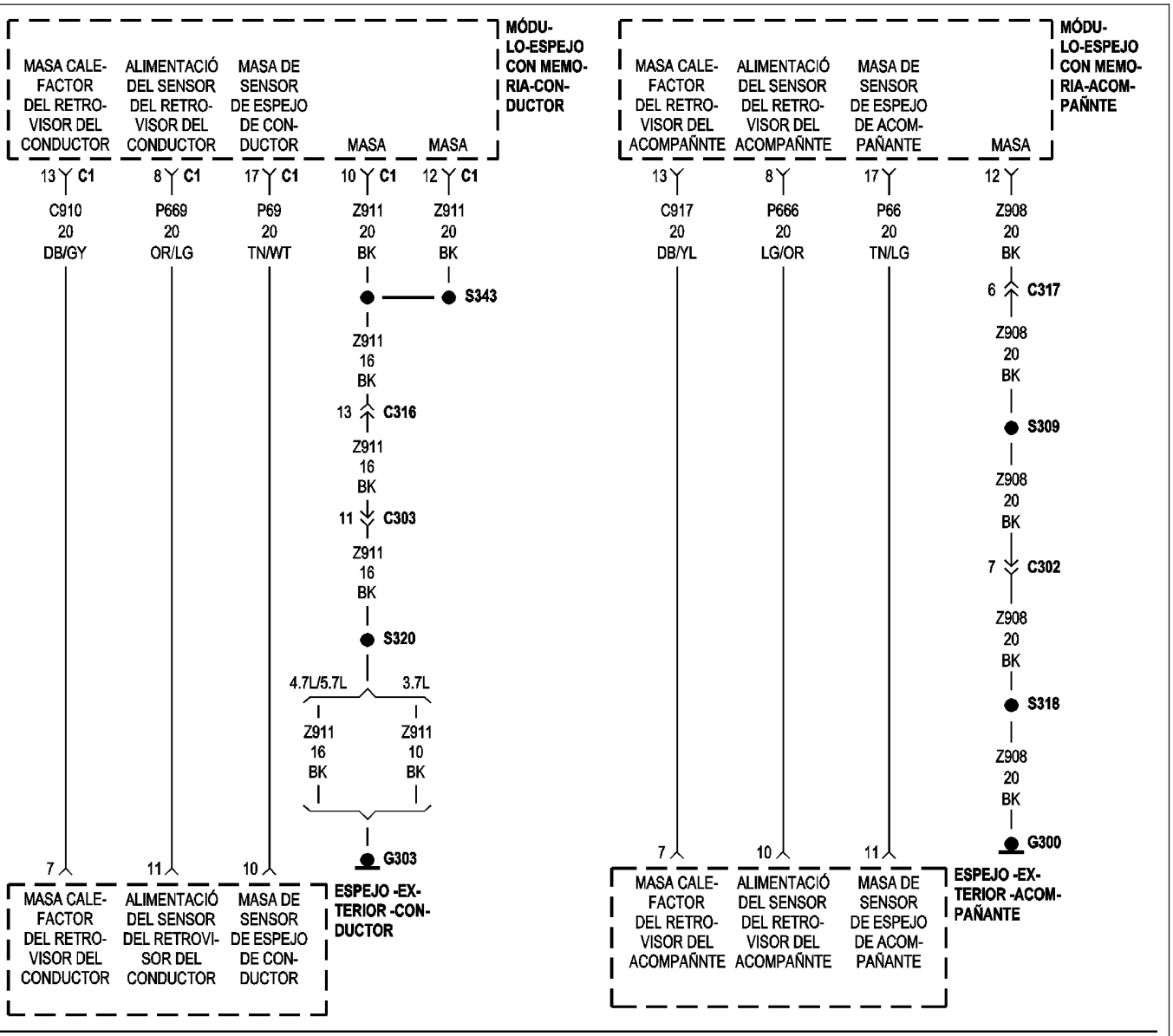
¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D07 CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE AJUSTE DE ESPEJOS AGARROTADO?

Sí >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Si vuelven a producirse las condiciones, reemplace el conmutador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D09, B1D12 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D09, B1D12 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D09 – Si el Módulo de espejo con memoria del conductor detecta que el voltaje es inferior a 4,3 voltios durante más de 30 ms. en el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669).
  DTC B1D12 – Si el Módulo de espejo con memoria del acompañante detecta que el voltaje es inferior a 4,3 voltios durante más de 30 ms. en el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666).

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

B1D09, B1D12 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D09 o B1D12 CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

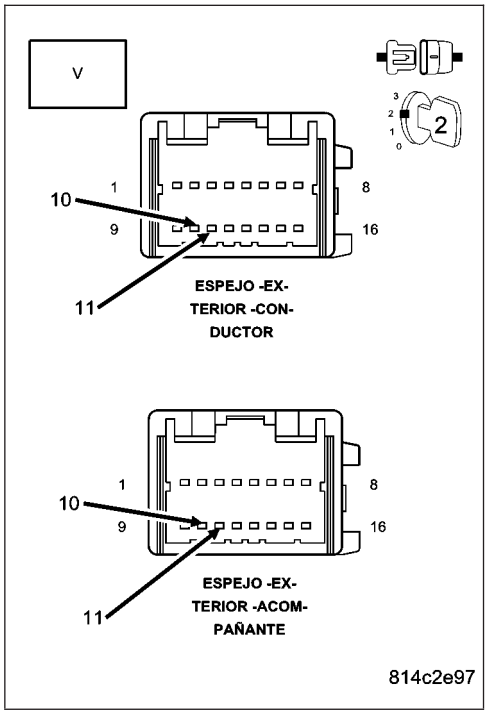
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje entre el circuito de alimentación eléctrica del sensor de espejo del conductor (P669) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje entre el circuito de alimentación eléctrica del sensor de espejo del acompañante (P666) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).



¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B1D09, B1D12 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

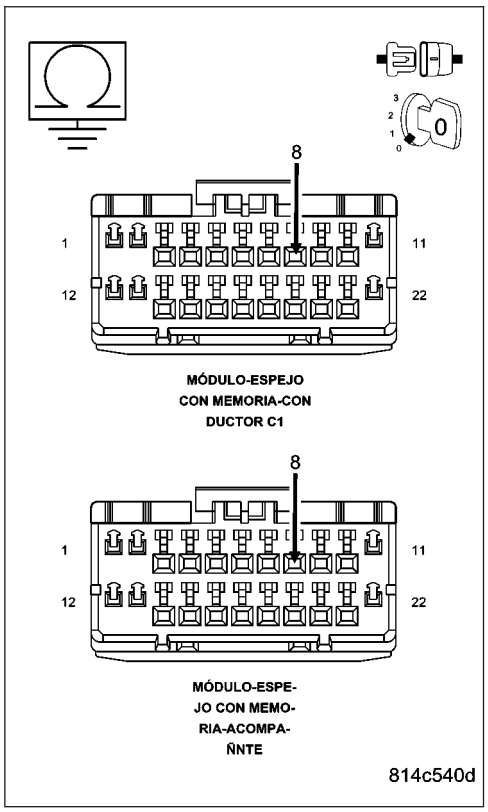
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) O EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D09, B1D12 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

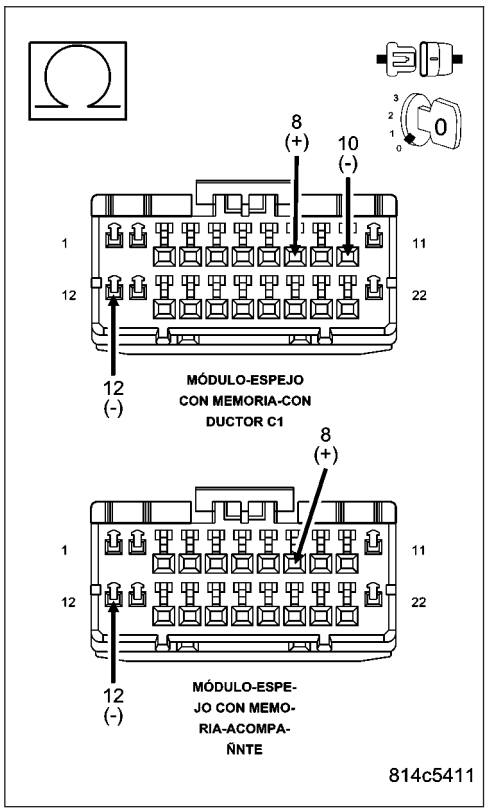
4. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911) O SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)**

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) y el circuito de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) y el circuito de masa (Z908) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) en corto al circuito de masa (Z911).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) en corto al circuito de masa (Z908).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

B1D09, B1D12 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

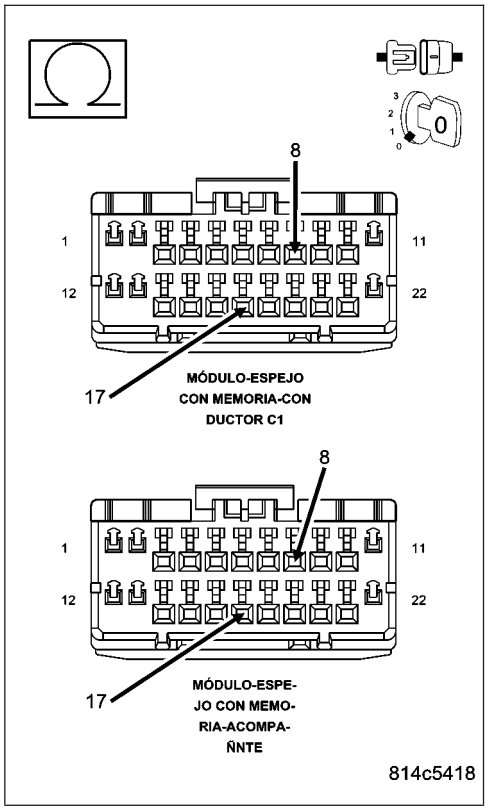
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1D09, B1D12 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SENSOR DE POSICION DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

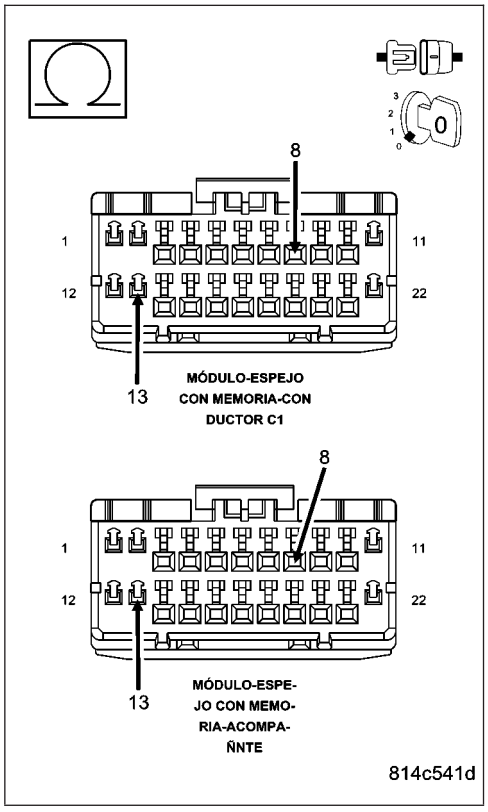
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P669) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) O SI EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P666) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) y el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910) en el conector del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) y el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del conductor (P669) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de alimentación del sensor de espejo del acompañante (P666) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

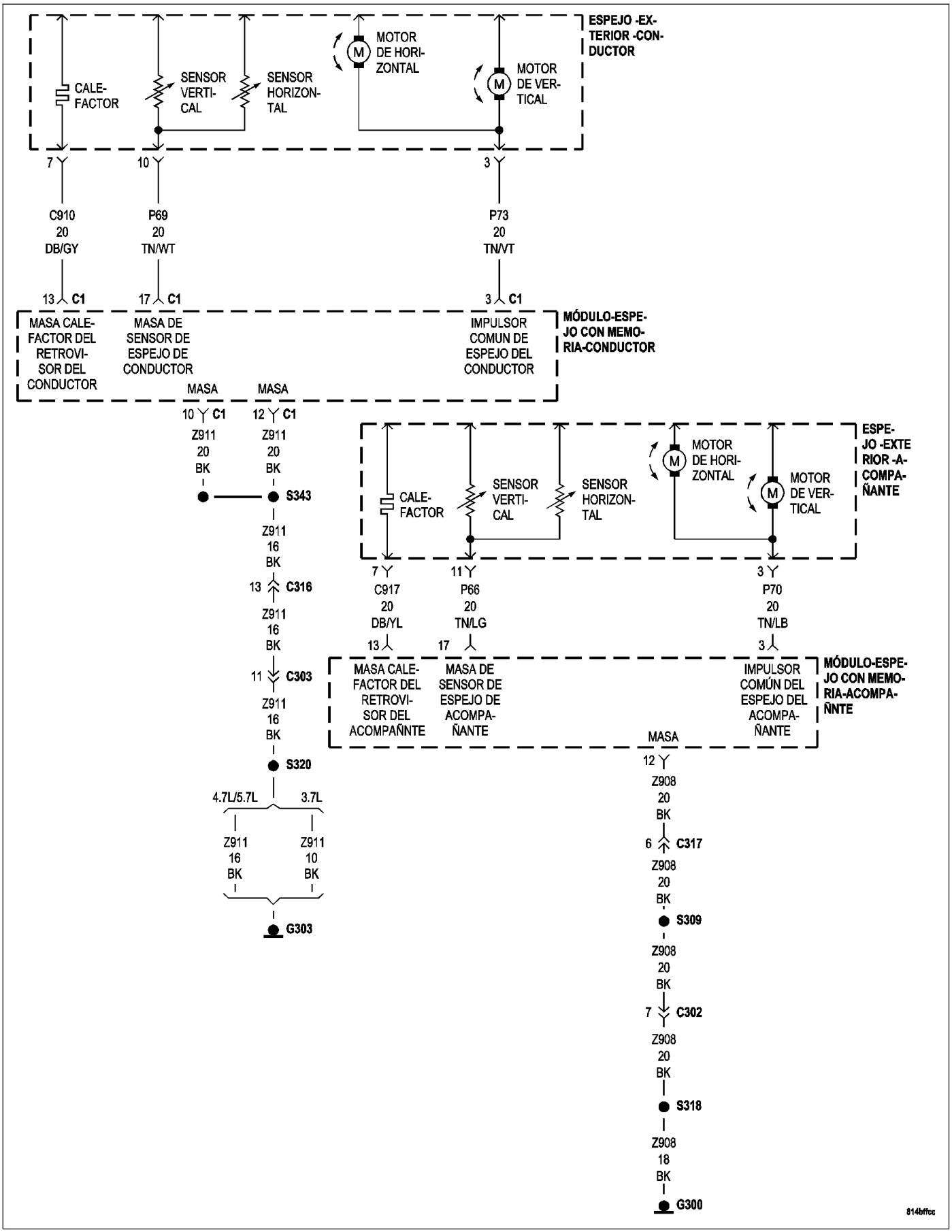
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1B, B1D27 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D1B, B1D27 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa la salida del impulsor común de espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D1B – Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta un consumo de corriente excesivo en el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor común de espejo.
  DTC B1D27 – Si el módulo de espejo con memoria del acompañante detecta un consumo de corriente excesivo en el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor común de espejo.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69)
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

B1D1B, B1D27 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D1B o B1D27 CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1B, B1D27 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

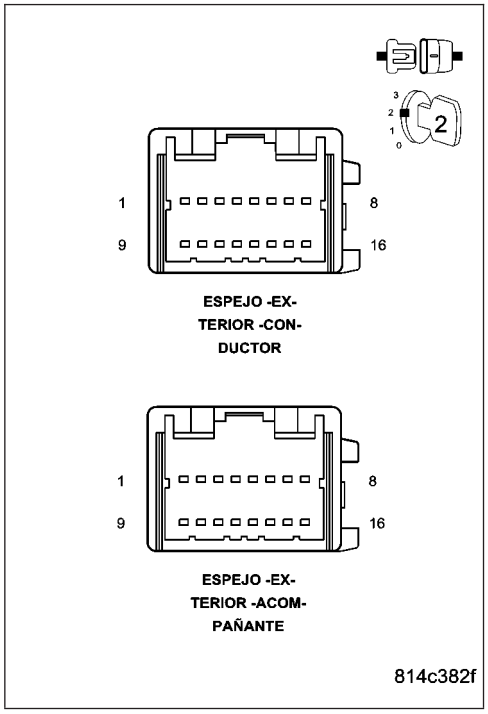
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D1B o B1D27 CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1B, B1D27 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

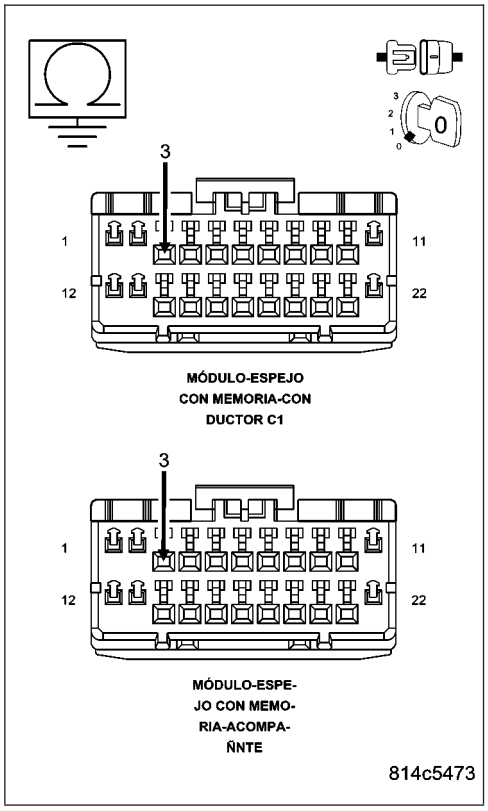
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) O EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D1B, B1D27 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

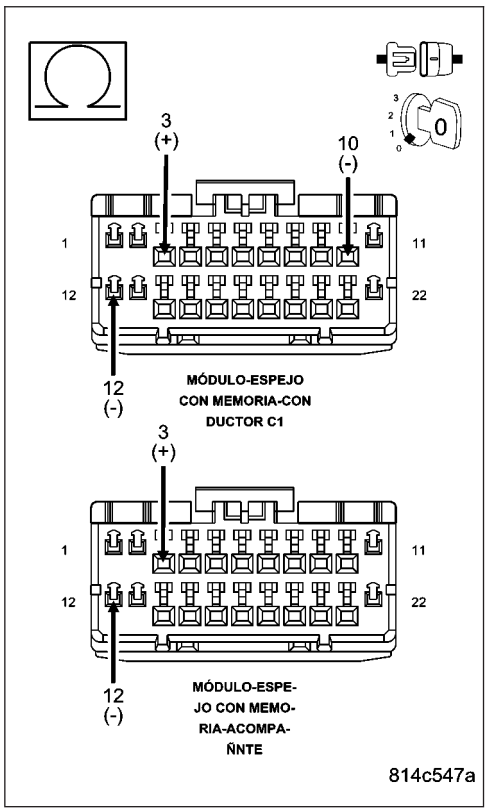
4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) y el circuito de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito impulsor común de espejo del acompañante (P70) y el circuito de masa (Z908) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) en corto al circuito de masa (Z911).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) en corto al circuito de masa (Z908).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

B1D1B, B1D27 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

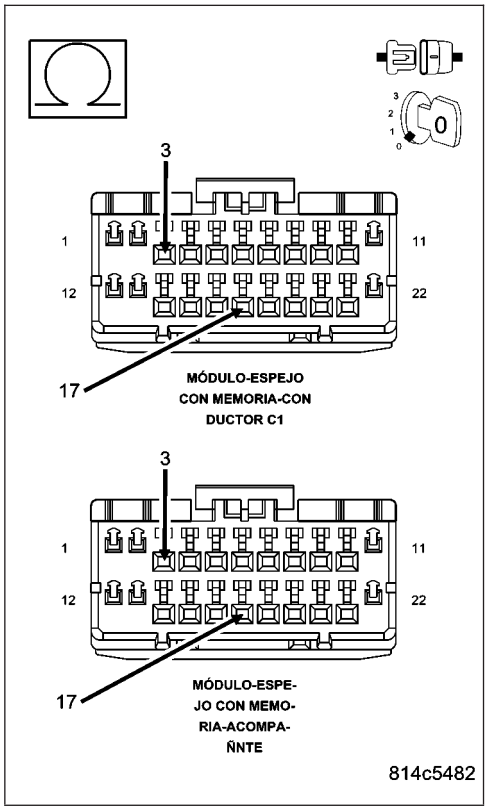
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1D1B, B1D27 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

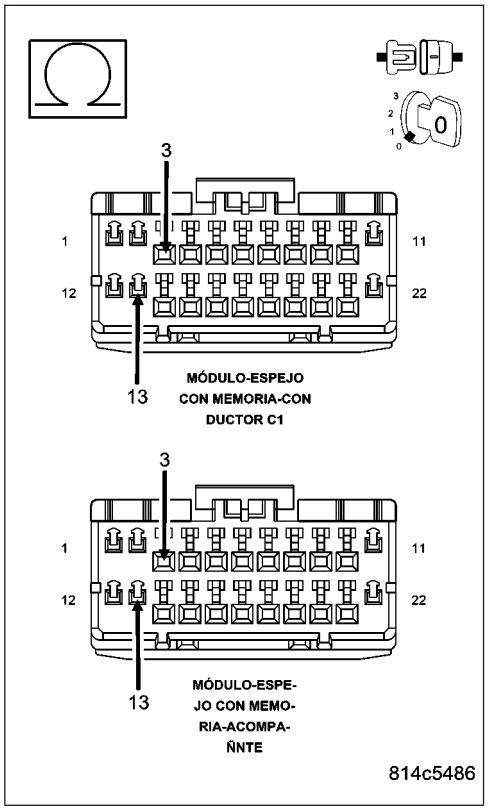
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) y el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) y el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

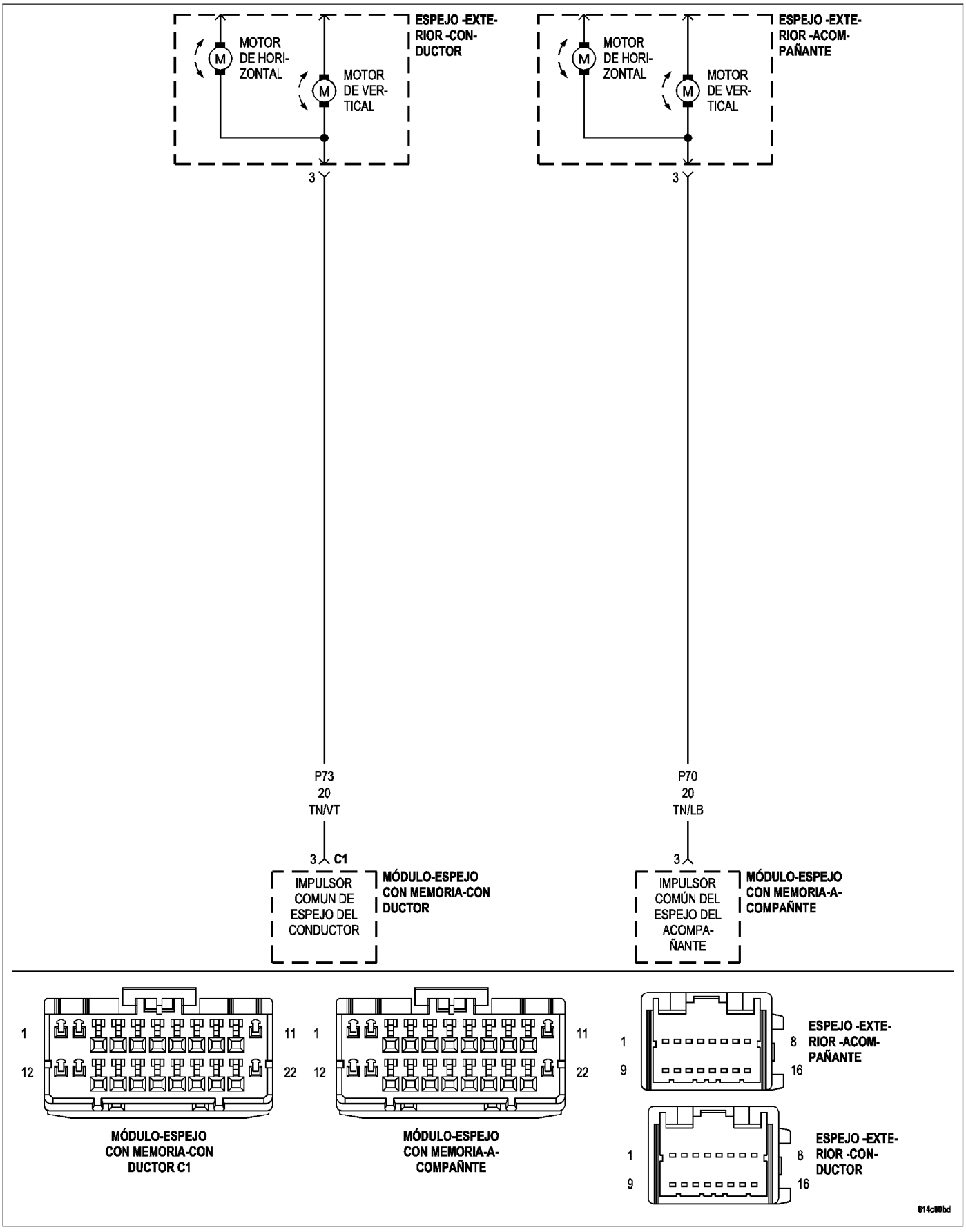
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1C,B1D28 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA



B1D1C,B1D28 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa la salida del impulsor común de espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D1C – Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta voltaje en el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor común de espejo.
  DTC B1D28 – Si el módulo de espejo con memoria del acompañante detecta voltaje en el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor común de espejo.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) EN CORTO A TENSION
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70) EN CORTO A TENSION
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D1C o B1D28 CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1C,B1D28 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

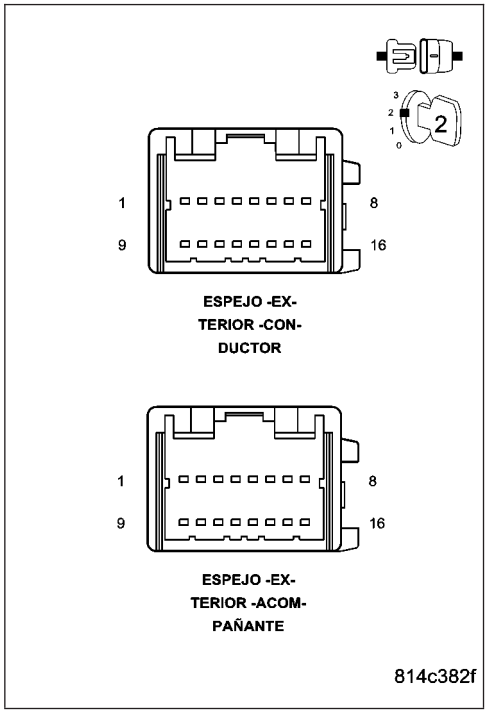
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D1C o B1D28 CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1C,B1D28 – CIRCUITO DE CONTROL COMUN DE MOTOR DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P73) O EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P70)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida el voltaje del circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida el voltaje del circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70).

¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí, MMM del conductor

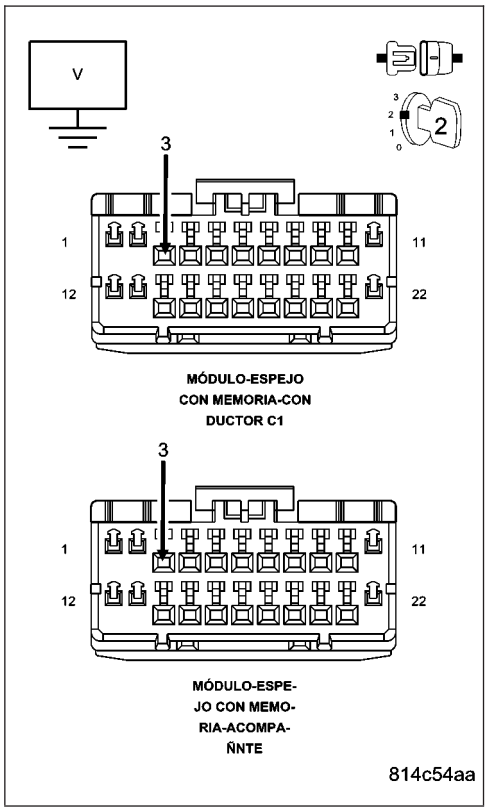
Repare el circuito de impulsor común de espejo del conductor (P73) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor común de espejo del acompañante (P70) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

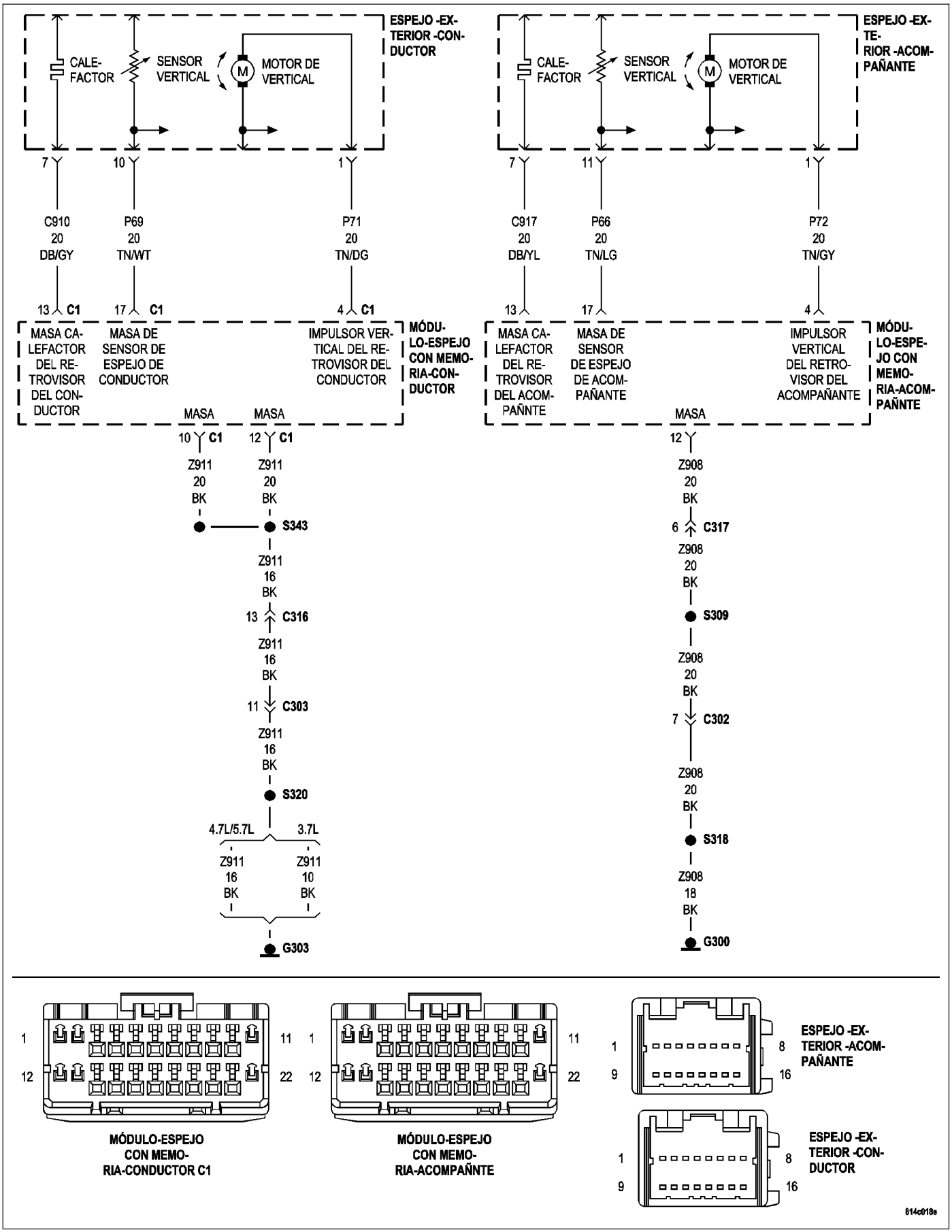
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1F, B1D2B – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D1F, B1D2B – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa la salida del impulsor de movimiento vertical de espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D1F – Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta un consumo de corriente excesivo en el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de movimiento vertical de espejo.
  DTC B1D2B – Si el módulo de espejo con memoria del acompañante detecta un consumo de corriente excesivo en el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de movimiento vertical de espejo.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P71) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P71) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P71) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

B1D1F, B1D2B – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D1F o B1D2B CIRCUITO DE CONTROL MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1F, B1D2B – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

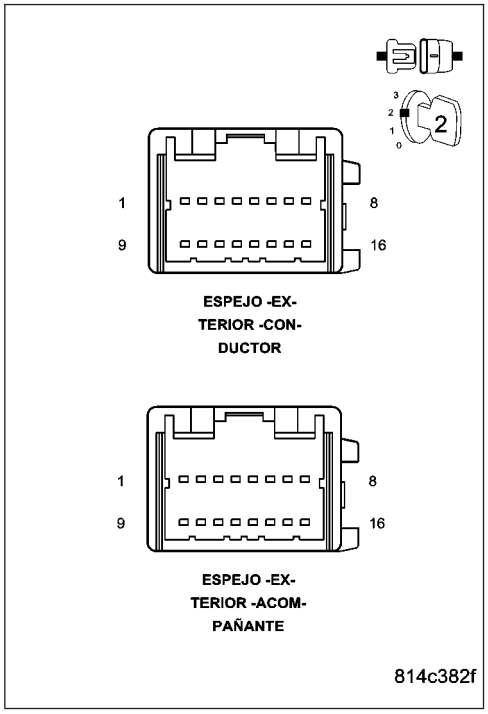
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D1F o B1D2B CIRCUITO DE CONTROL MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D1F, B1D2B – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

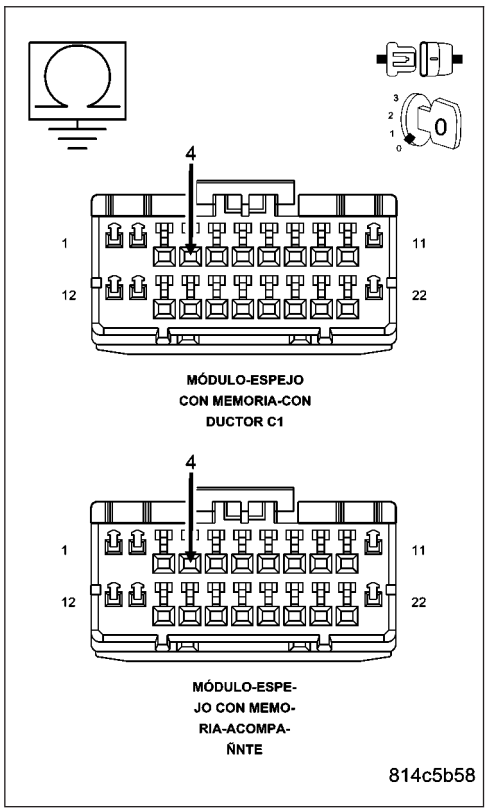
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ESPEJO DEL CONDUCTOR (P71) O EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D1F, B1D2B – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

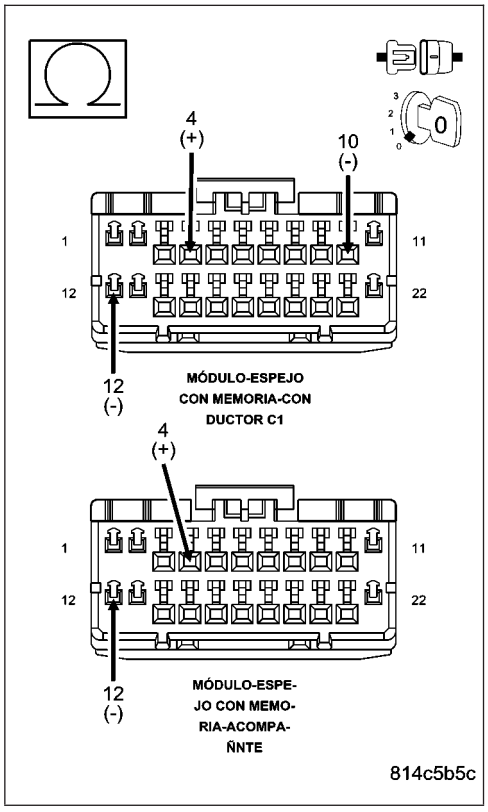
4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P71) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) y el circuito de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) y el circuito de masa (Z908) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) en corto al circuito de masa (Z911).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) en corto al circuito de masa (Z908).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

B1D1F, B1D2B – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

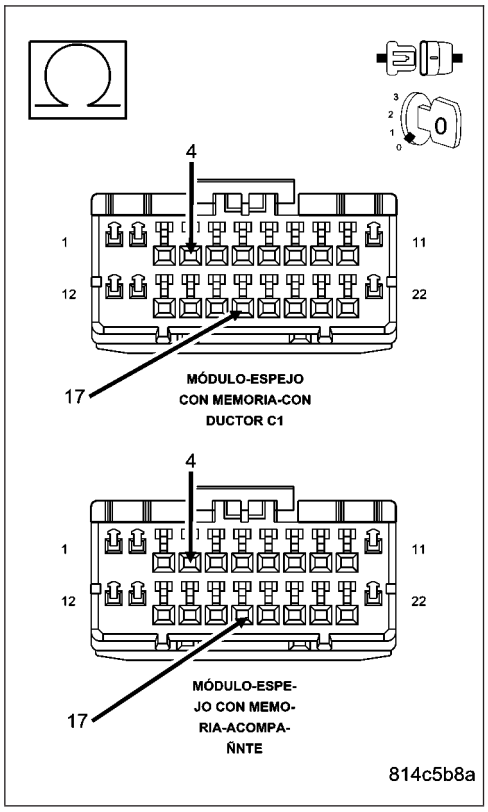
5. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P71) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)**

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1D1F, B1D2B – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

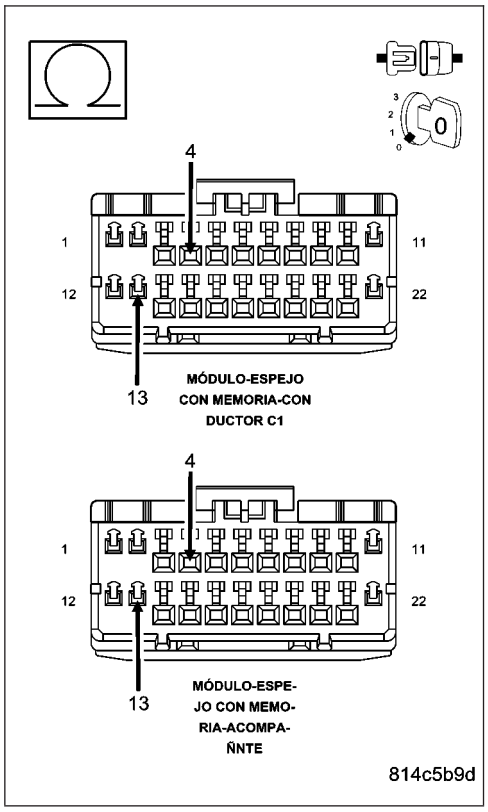
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P71) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) y el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) y el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

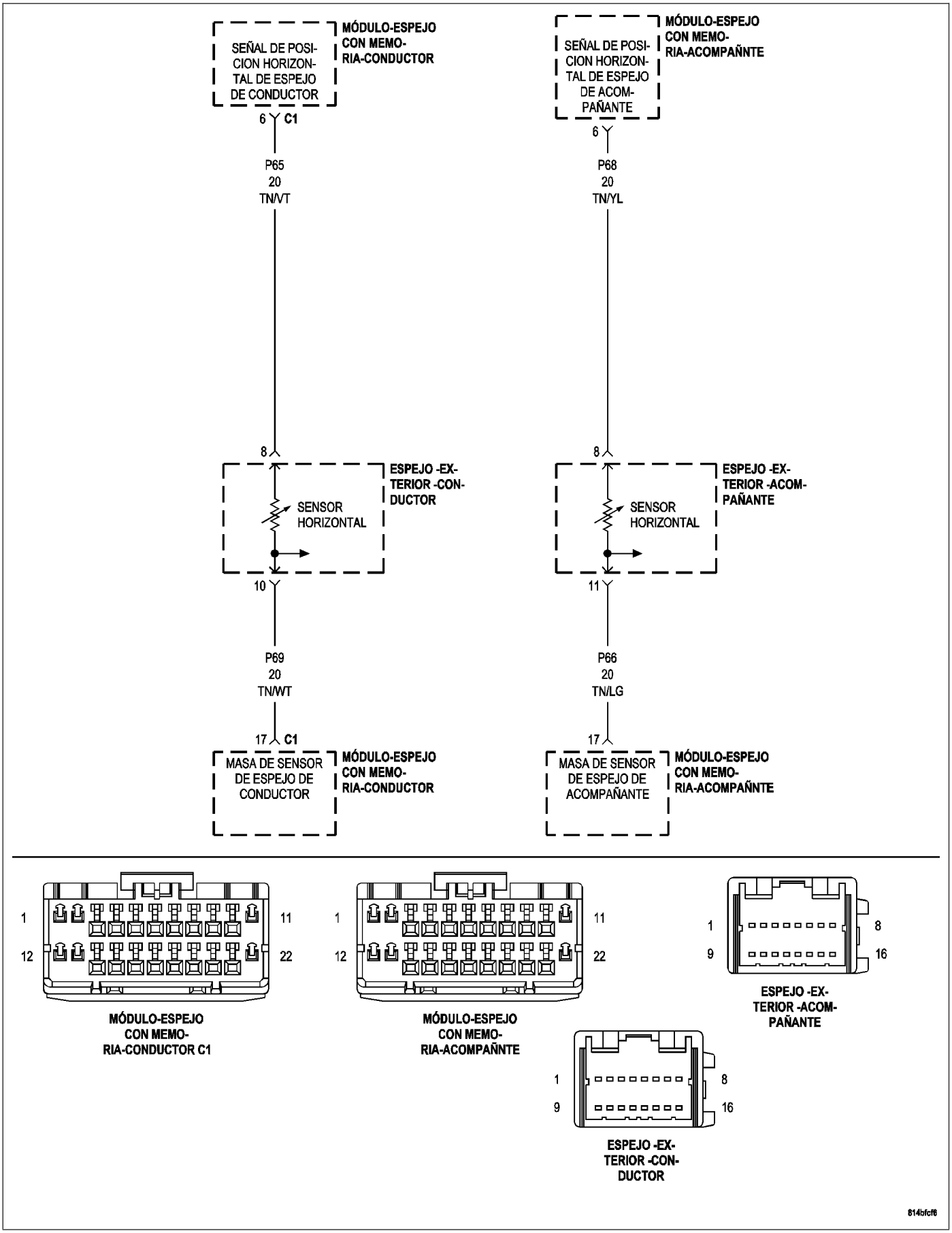
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D10, B1D19 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D10, B1D19 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) suministra una entrada al módulo de espejo con memoria del conductor. El DTC B1D10 se establecerá si el valor de la entrada es superior al valor bueno conocido (almacenado) durante más de 60 ms.
  El circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) suministra una entrada al módulo de espejo con memoria del acompañante. El DTC B1D19 se establecerá si el valor de la entrada es superior al valor bueno conocido (almacenado) durante más de 60 ms.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) ABIERTO
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66) ABIERTO
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D10 o B1D19 CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D10, B1D19 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

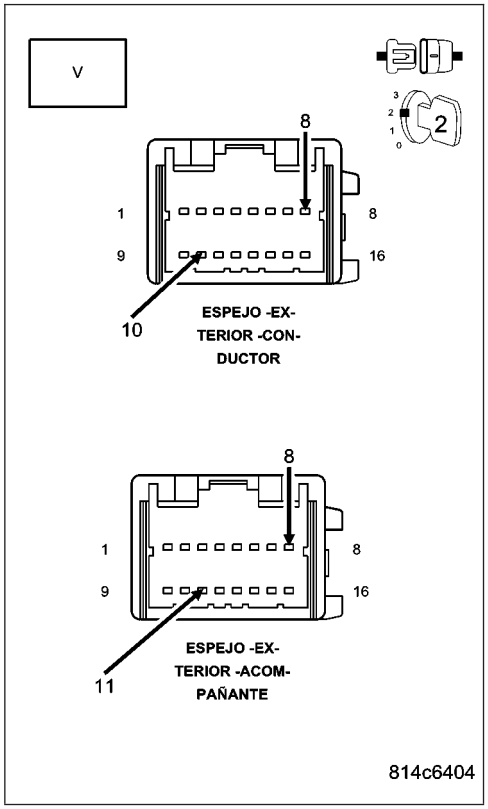
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Conecte un voltímetro entre el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).
- Coloque el encendido en posición ON.
- Desplace el conmutador de espejos a alguna posición del conmutador mientras observa el voltímetro.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Conecte un voltímetro entre el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).
- Coloque el encendido en posición ON.
- Desplace el conmutador de espejos a alguna posición del conmutador mientras observa el voltímetro.



¿Cuál es el voltaje?

4,8 a 5,2 voltios

Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Por encima de 5,2 voltios

Diríjase a 3

Menos de 4,8 voltios

Diríjase a 4

B1D10, B1D19 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

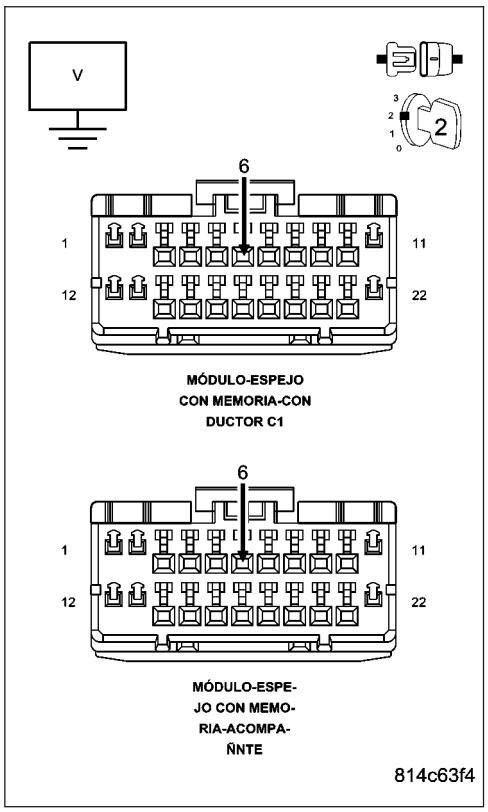
3. **COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68)**

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje del circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje del circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D10, B1D19 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

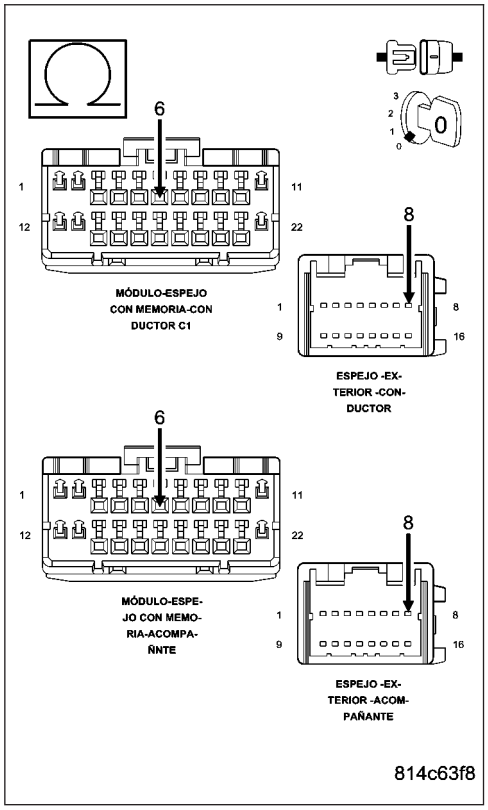
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P65) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P68)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia del circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65) entre el conector del espejo retrovisor exterior del conductor y el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia del circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68) entre el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante y el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del conductor (P65).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de la señal de posición horizontal de espejo del acompañante (P68).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D10, B1D19 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

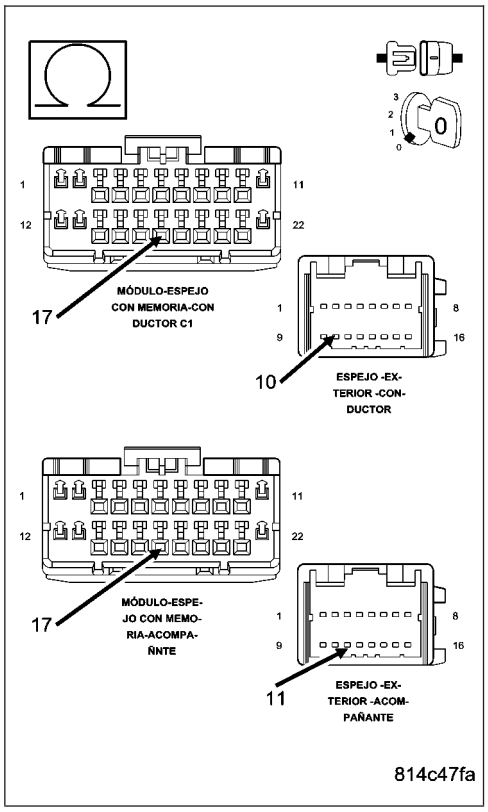
5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) entre el conector del espejo retrovisor exterior del conductor y el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) entre el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante y el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

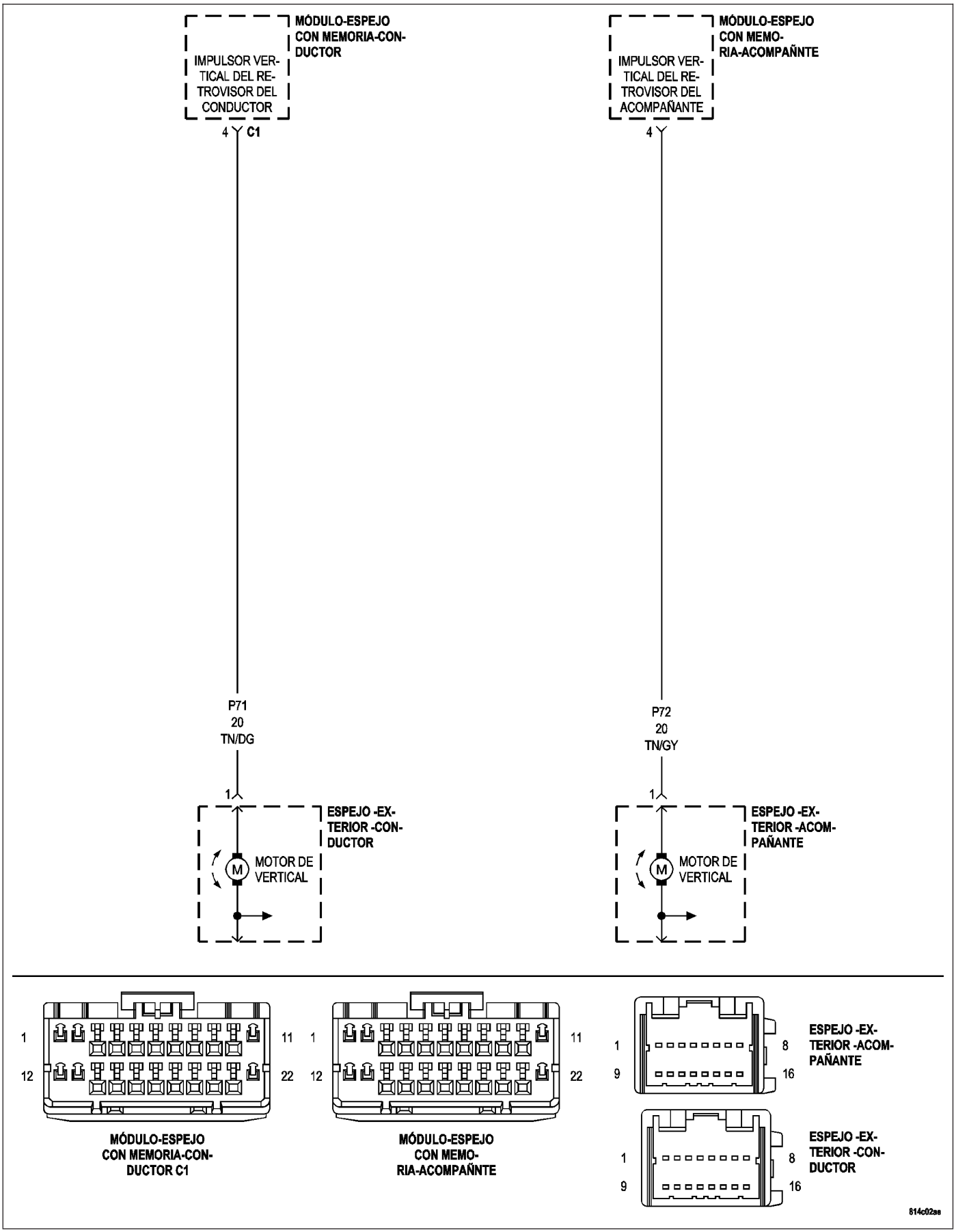
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D20, B1D2C – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D20, B1D2C – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa la salida del impulsor de movimiento vertical de espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D28 – Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta voltaje en el circuito de impulsor de posición vertical de espejo del conductor (P71) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de posición vertical de espejo.
  DTC B1D28 – Si el módulo de espejo con memoria del pasajero detecta voltaje en el circuito de impulsor de posición vertical de espejo del conductor (P72) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de posición vertical de espejo de conductor.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ESPEJO DEL CONDUCTOR (P71) EN CORTO A TENSION
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72) EN CORTO A TENSION
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D20 o B1D2C CIRCUITO DE CONTROL MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D20, B1D2C – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

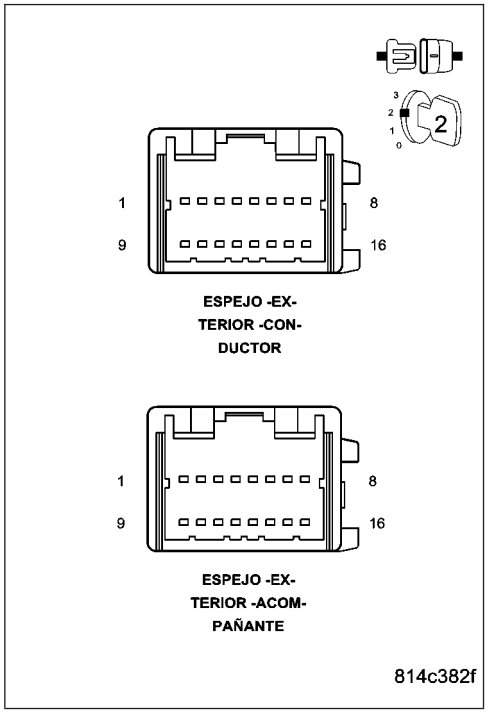
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D20 o B1D2C CIRCUITO DE CONTROL MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D20, B1D2C – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

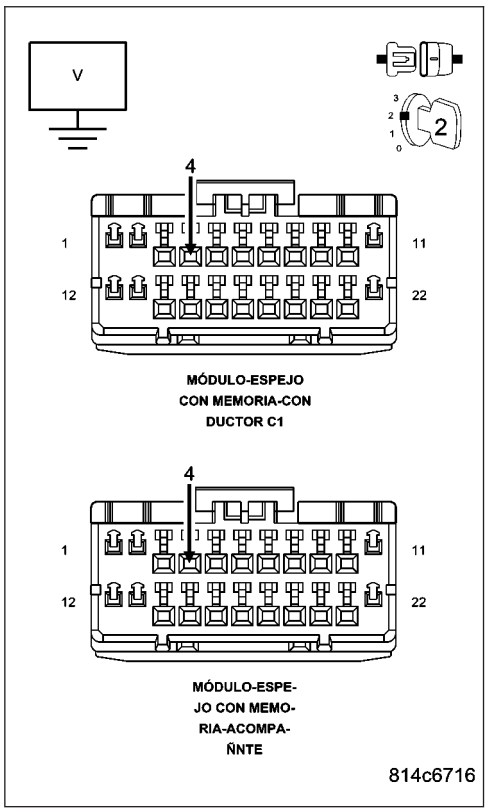
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL ESPEJO DEL CONDUCTOR (P71) O EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P72)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida el voltaje del circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida el voltaje del circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del conductor (P71) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento vertical de espejo del acompañante (P72) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

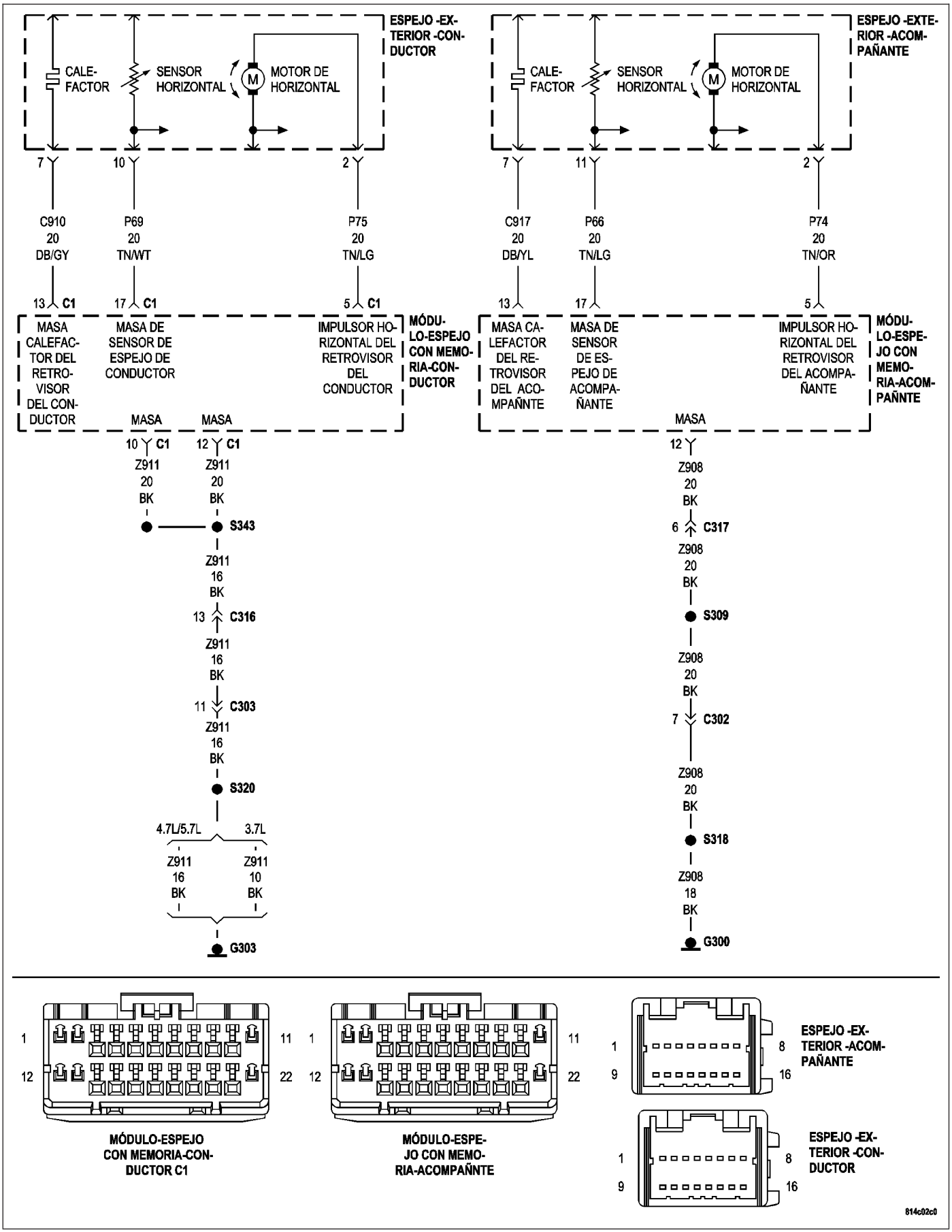
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D23, B1D2F – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D23, B1D2F – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa la salida del impulsor de movimiento horizontal de espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D23 – Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta un consumo de corriente excesivo en el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de movimiento horizontal de espejo.
  DTC B1D2F – Si el módulo de espejo con memoria del acompañante detecta un consumo de corriente excesivo en el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de movimiento horizontal de espejo.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

B1D23, B1D2F – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D23 o B1D2F CIRCUITO DE CONTROL MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D23, B1D2F – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

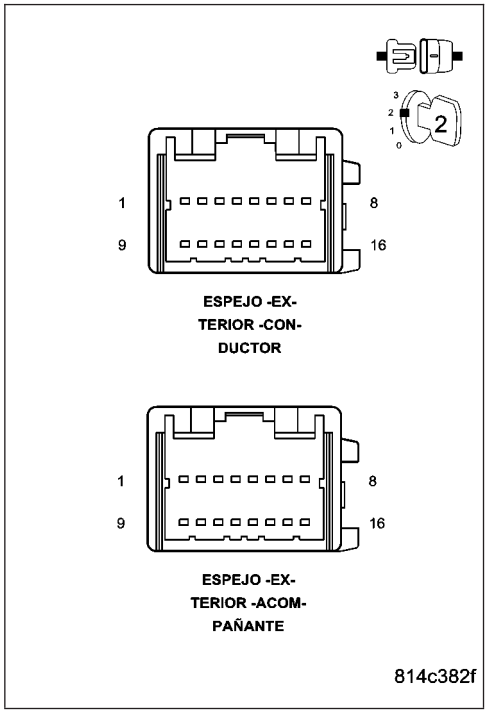
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D23 o B1D2F CIRCUITO DE CONTROL MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D23, B1D2F – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

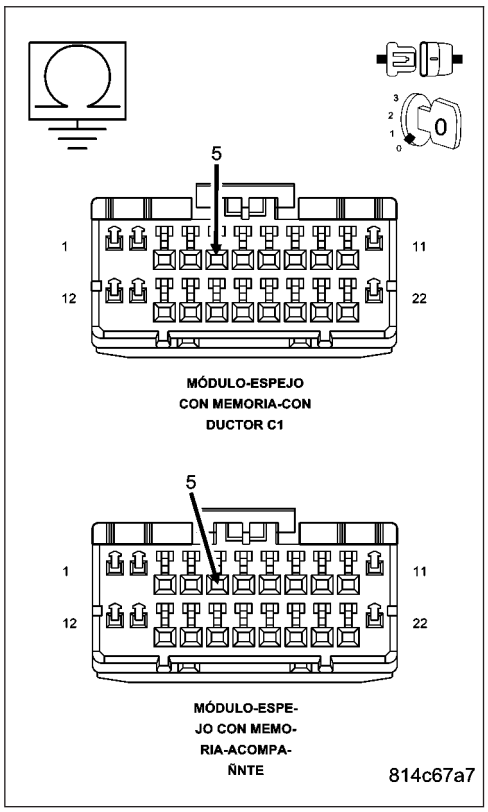
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) O EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D23, B1D2F – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

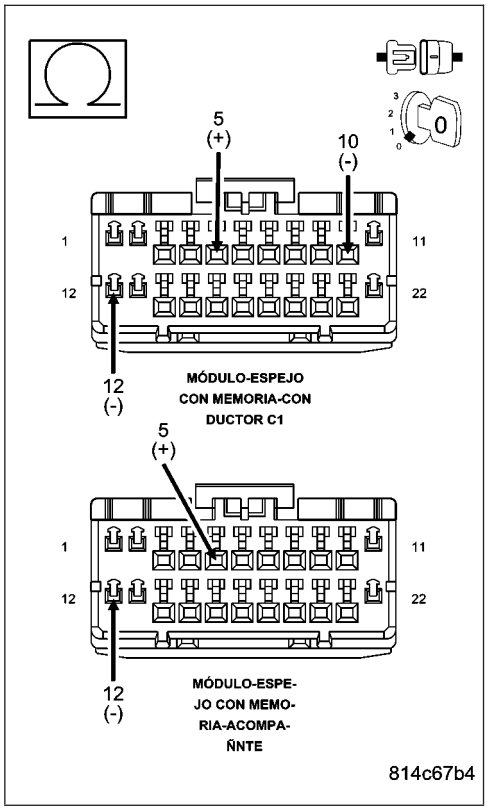
4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) y el circuito de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) y el circuito de masa (Z908) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) en corto al circuito de masa (Z911).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) en corto al circuito de masa (Z908).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

B1D23, B1D2F – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

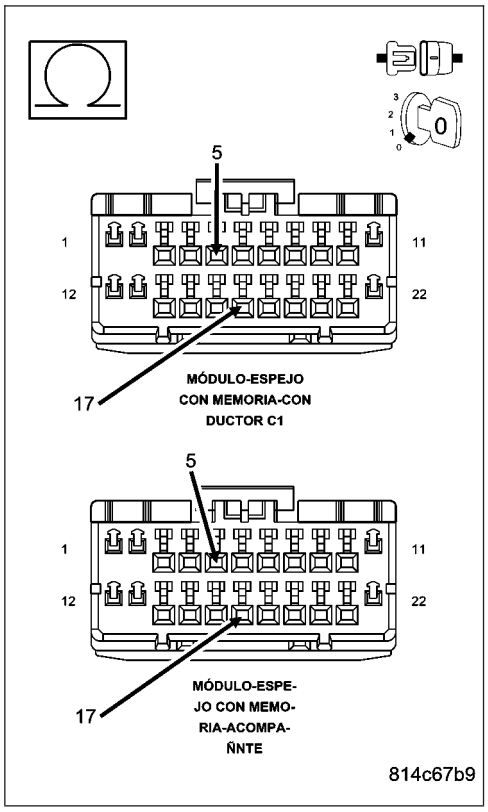
5. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)**

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1D23, B1D2F – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

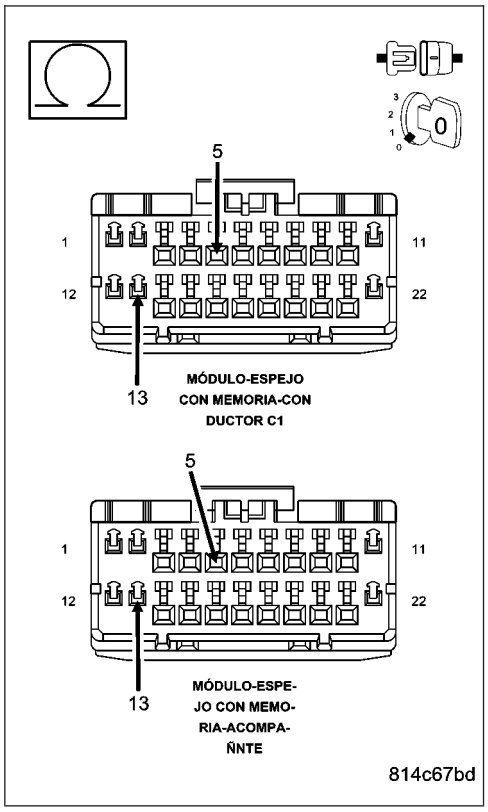
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) y el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) y el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

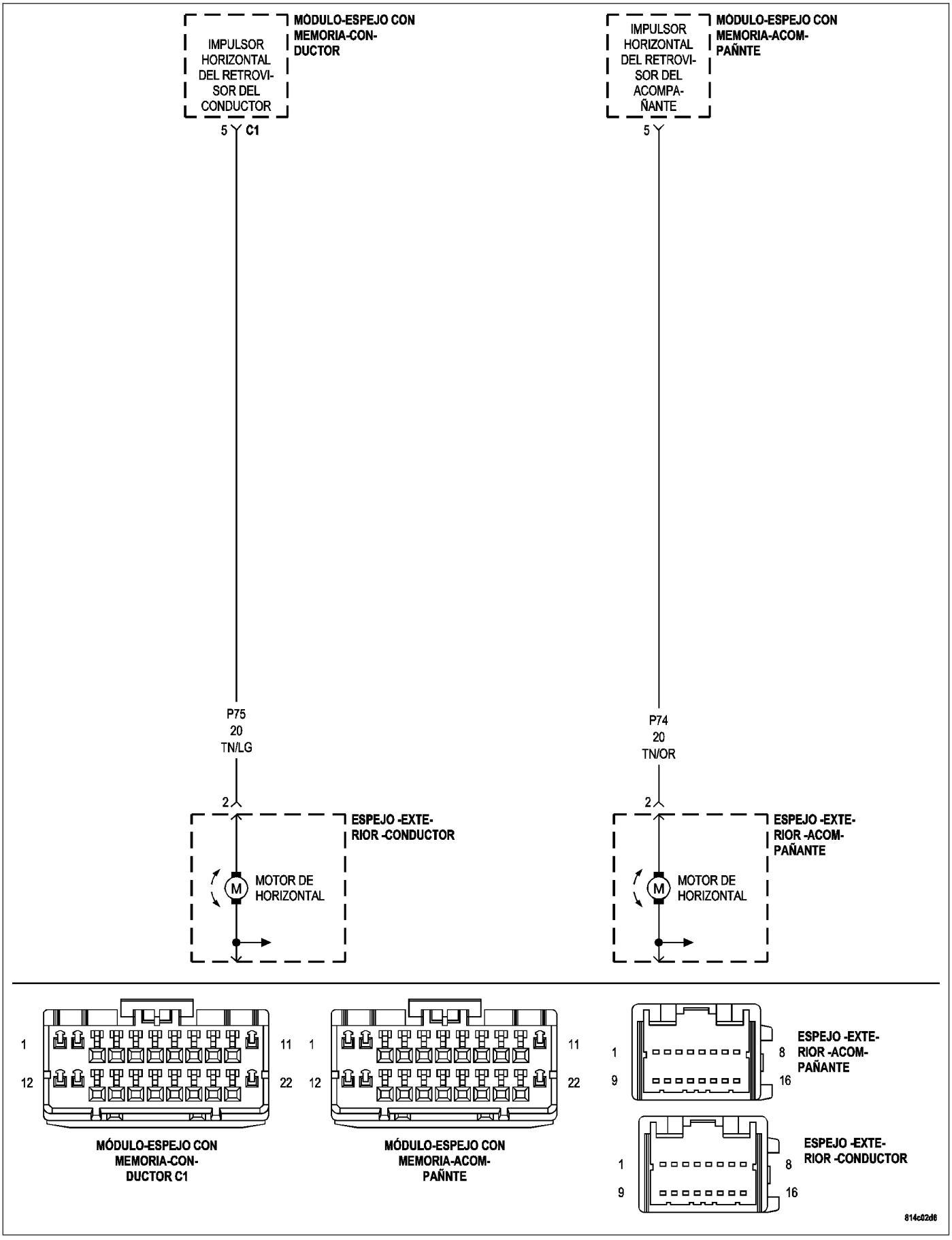
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D24, B1D30 – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D24, B1D30 – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa la salida del impulsor de movimiento horizontal de espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D24 – Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta voltaje en el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de movimiento horizontal de espejo.
  DTC B1D30 – Si el módulo de espejo con memoria del acompañante detecta voltaje en el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de movimiento horizontal de espejo.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) EN CORTO A TENSION
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74) EN CORTO A TENSION
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D24 o B1D30 CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D24, B1D30 – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

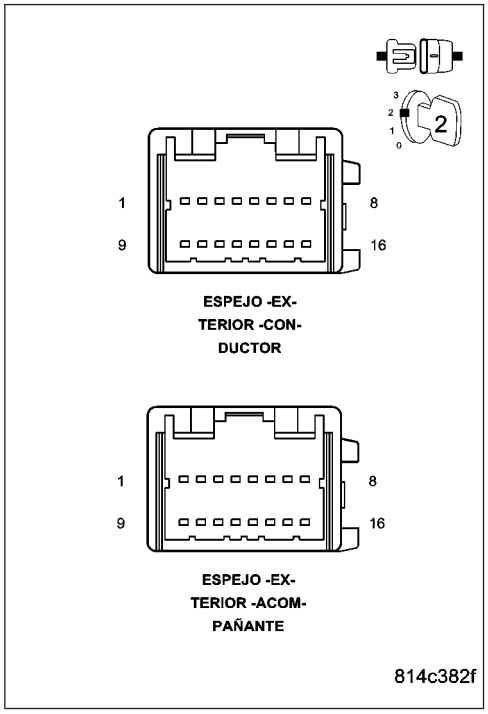
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Accione el conmutador de espejos en todas las direcciones varias veces.
- Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D24 o B1D30 CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D24, B1D30 – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

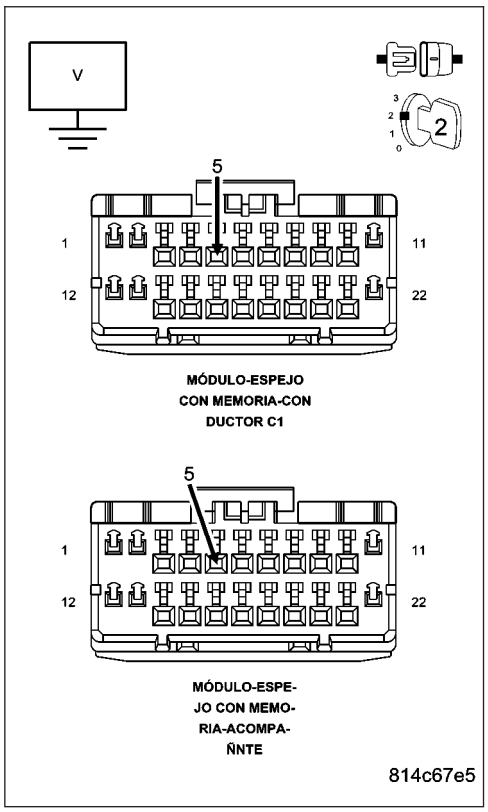
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL ESPEJO DEL CONDUCTOR (P75) O EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P74)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida el voltaje del circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida el voltaje del circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del conductor (P75) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de movimiento horizontal de espejo del acompañante (P74) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

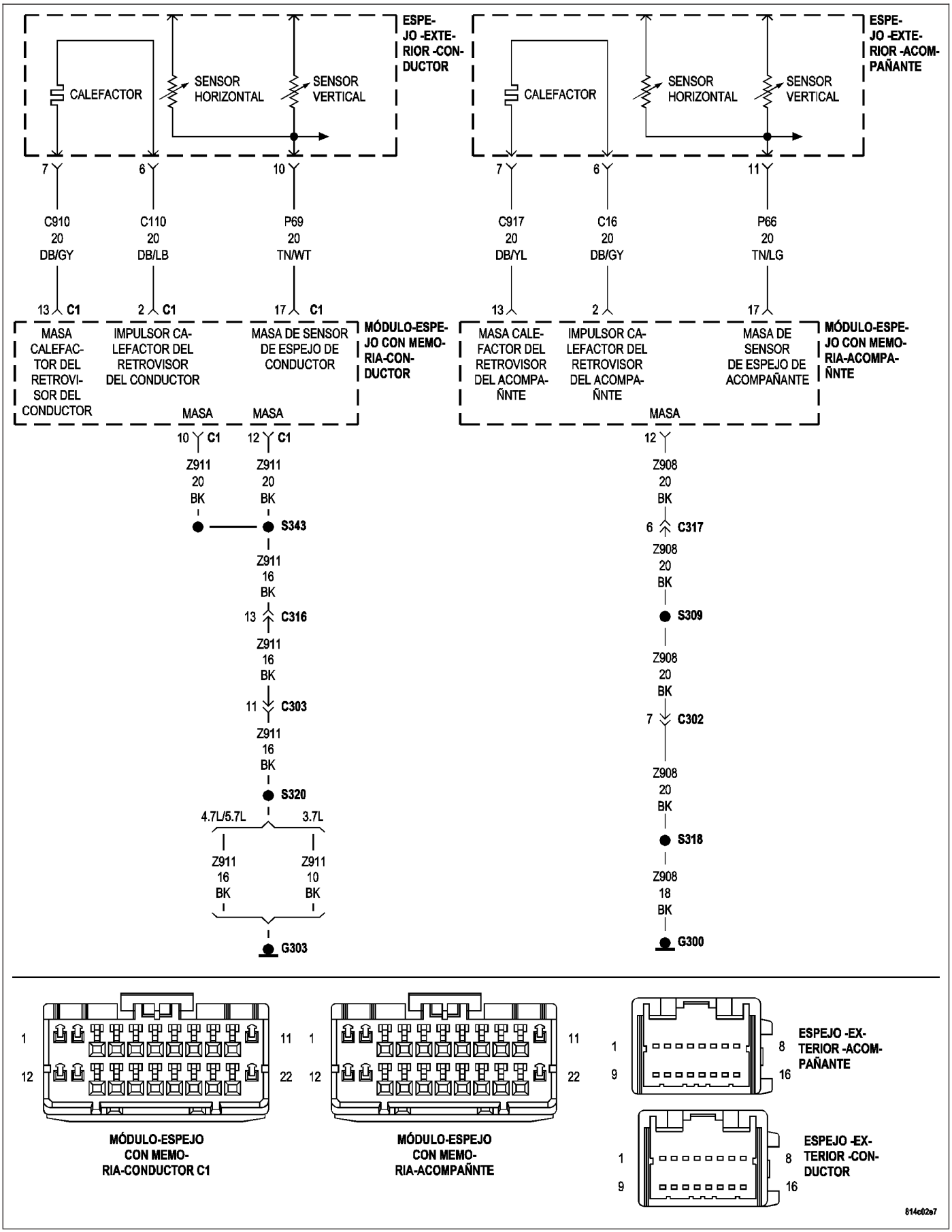
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D33, B1D37 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D33, B1D37 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa la salida del impulsor de calefactor de espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D33 – Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta un consumo de corriente excesivo en el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de calefactor de espejo.
  DTC B1D37 – Si el módulo de espejo con memoria del acompañante detecta un consumo de corriente excesivo en el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de calefactor de espejo.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

B1D33, B1D37 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Verifique que el conmutador de modo del Desempañador de luneta trasera (EBL) está en posición OFF (indicador de estado de EBL sin iluminar).

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D33 o B1D37 CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D33, B1D37 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

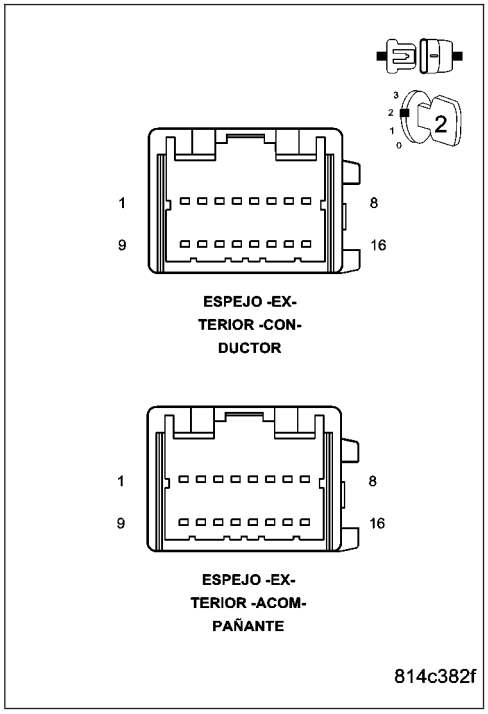
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR EN CORTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición OFF.
- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición OFF.
- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
- Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición ON.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D33 o B1D37 CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D33, B1D37 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

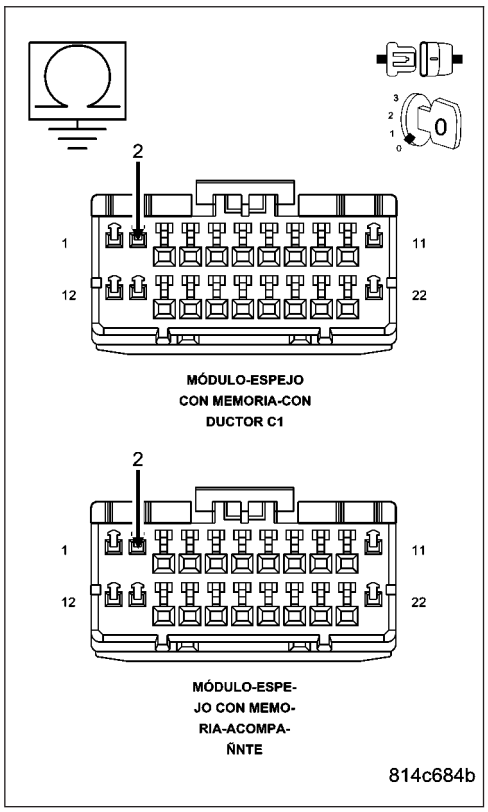
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) O EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia entre masa y el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D33, B1D37 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

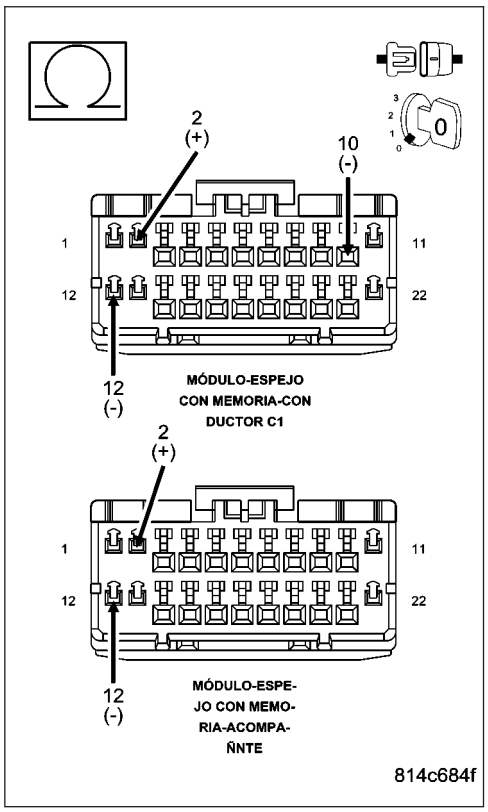
4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z908)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) y el circuito de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) y el circuito de masa (Z908) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) en corto al circuito de masa (Z911).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) en corto al circuito de masa (Z908).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

B1D33, B1D37 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

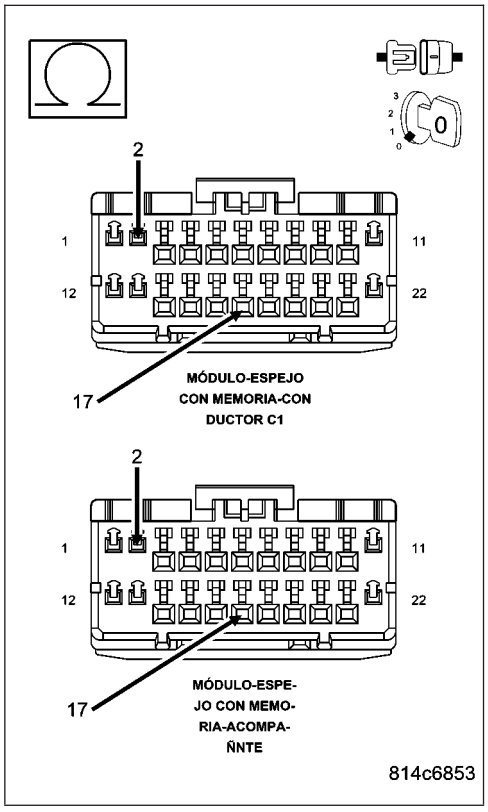
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (P69) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (P66)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) y el circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) y el circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del conductor (P69).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) en corto al circuito de masa del sensor de espejo del acompañante (P66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1D33, B1D37 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

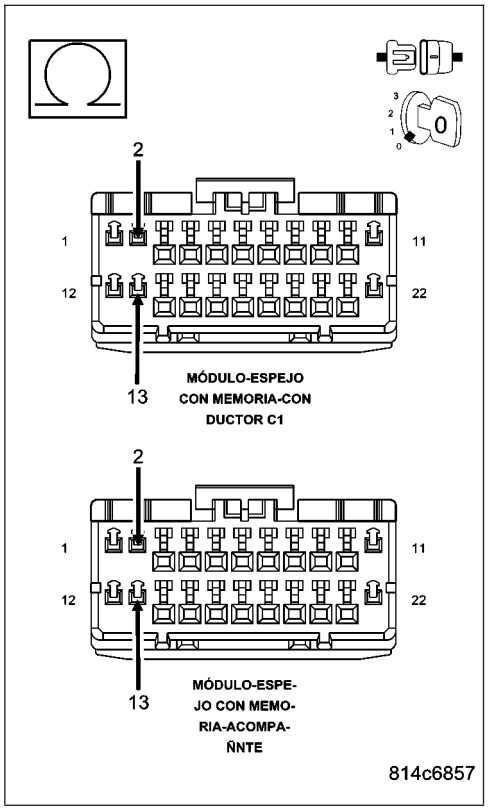
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) O SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) y el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) y el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Repare el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Repare el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) en corto al circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

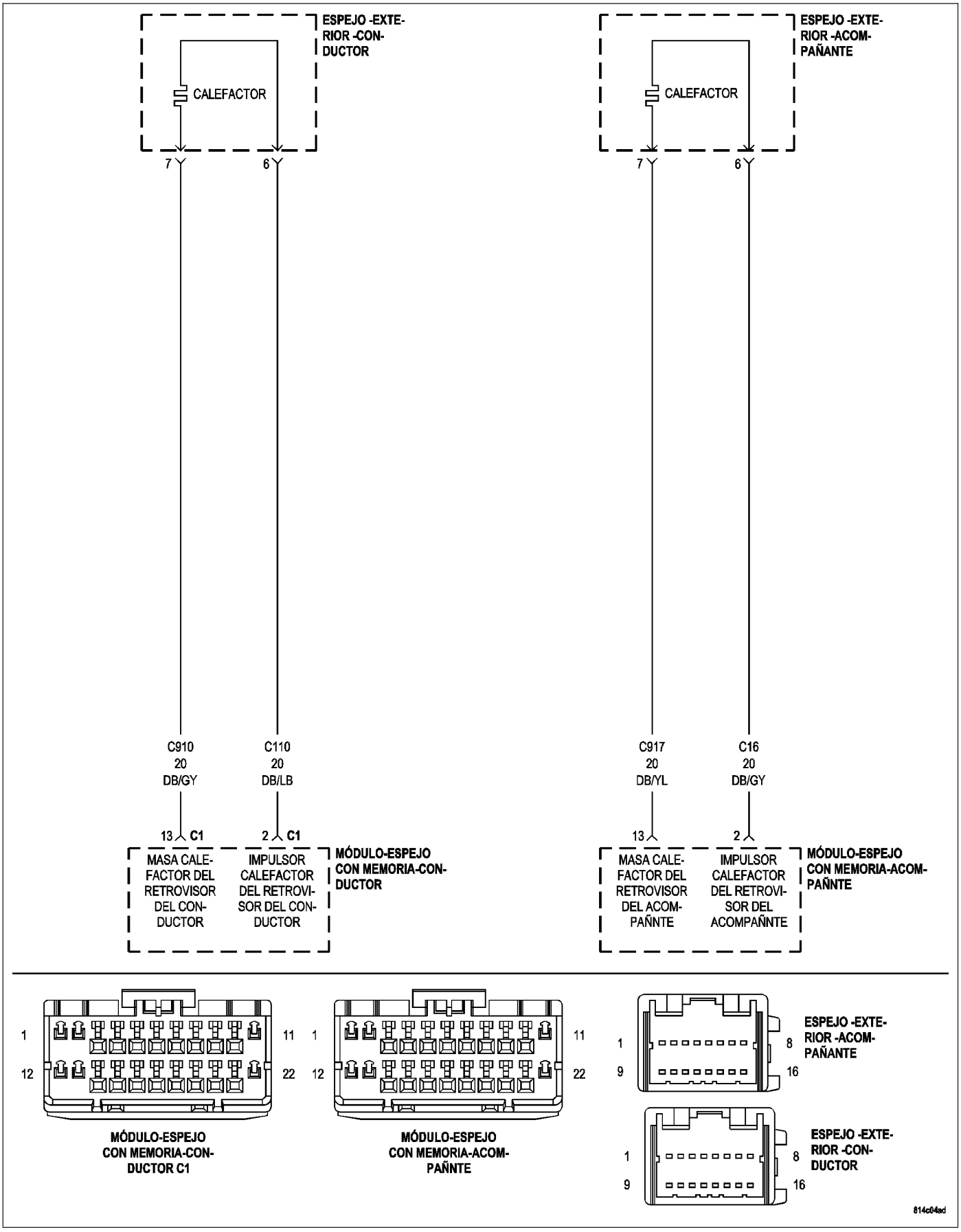
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D35, B1D39 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA



B1D35, B1D39 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa la salida del impulsor de calefactor de espejo.
- **Condición de establecimiento:**
  DTC B1D35 – Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta voltaje en el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de calefactor de espejo.
  DTC B1D39 – Si el módulo de espejo con memoria del acompañante detecta voltaje en el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) antes de que transcurran 10 ms. de la activación de la salida del impulsor de calefactor de espejo.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) ABIERTO
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL CONDUCTOR ABIERTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917) ABIERTO
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Este procedimiento es para los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del conductor y los circuitos y componentes del sistema de espejo con memoria del acompañante. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Verifique que el conmutador de modo del Desempañador de luneta trasera (EBL) está en posición OFF (indicador de estado de EBL sin iluminar).

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos, a continuación coloque el encendido en posición ON.

Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D35 o B1D39 CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D35, B1D39 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

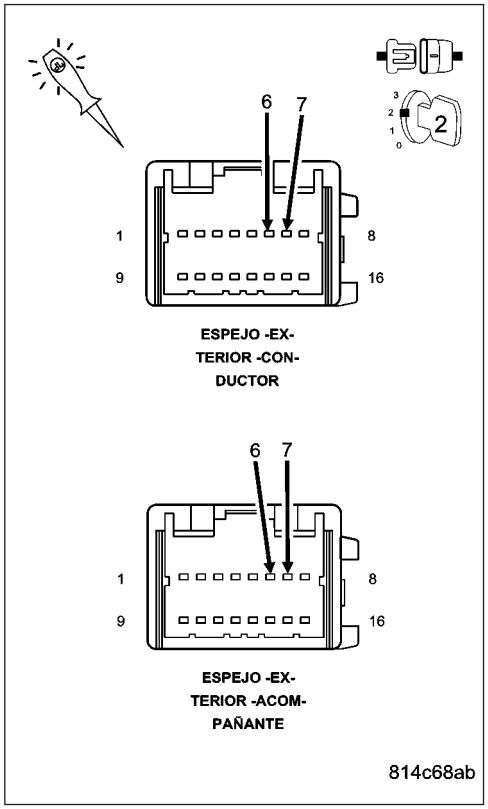
2. PRUEBA PARA UN ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR ABIERTO

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición OFF.
- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del conductor.
- Conecte una luz de prueba de 12 voltios entre el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) y el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).
- Coloque el encendido en posición ON.
- Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición ON.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición OFF.
- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante.
- Conecte una luz de prueba de 12 voltios entre el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) y el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).
- Coloque el encendido en posición ON.
- Pulse el conmutador del Desempañador de luneta trasera (EBL) a la posición ON.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el espejo retrovisor exterior de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B1D35, B1D39 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

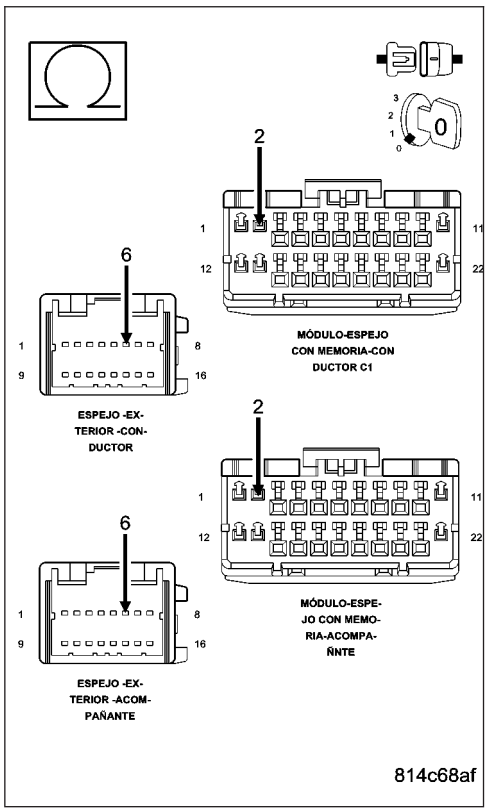
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C110) O EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C16)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Mida la resistencia del circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110) entre el conector del espejo retrovisor exterior del conductor y el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Mida la resistencia del circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16) entre el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante y el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito de impulsor de calefactor de espejo del conductor (C110).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de impulsor de calefactor de espejo del acompañante (C16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D35, B1D39 – CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ESPEJO ABIERTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

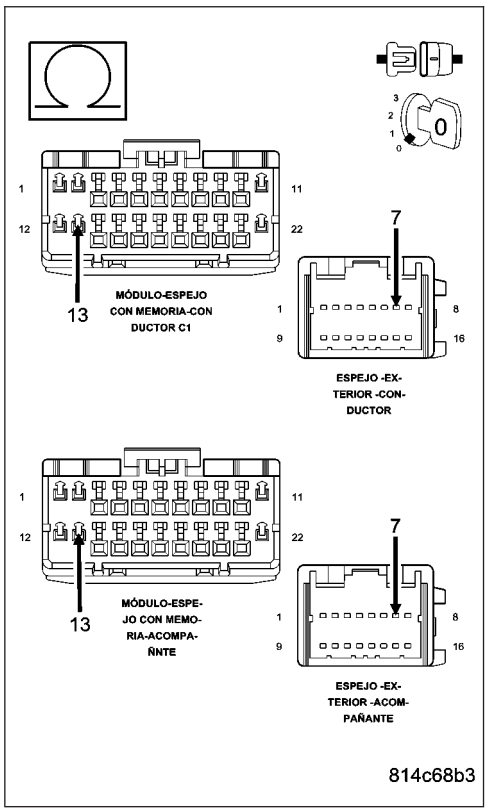
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL CONDUCTOR (C910) O EL CIRCUITO DE MASA DEL CALEFACTOR DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE (C917)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia del circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910) entre el conector del espejo retrovisor exterior del conductor y el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia del circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917) entre el conector del espejo retrovisor exterior del acompañante y el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito de masa del calefactor de espejo del conductor (C910).

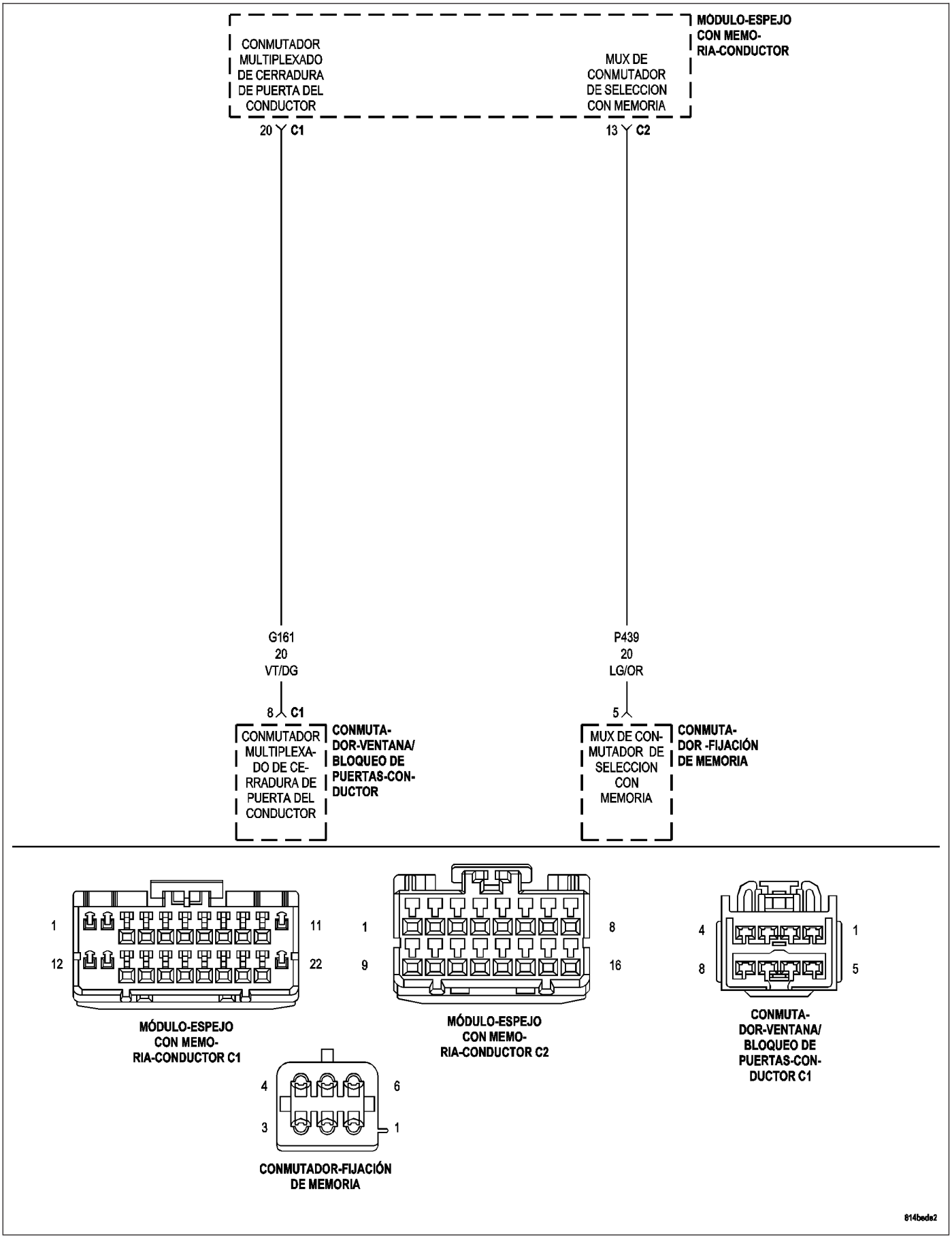
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de masa del calefactor de espejo del acompañante (C917).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D4C – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR



B1D4C – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta un voltaje superior a 5,25 voltios durante más de 60 ms. en el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) o en el circuito MUX de conmutador de cerradura de puerta del conductor (G161).

Causas posibles
(P439) CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A TENSION
CONMUTADOR DE VENTANILLAS/CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse varias veces el conmutador de selección de memoria en todas las posiciones.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D4C CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE MEMORIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D4C – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CONMUTADOR DE VENTANILLA/CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

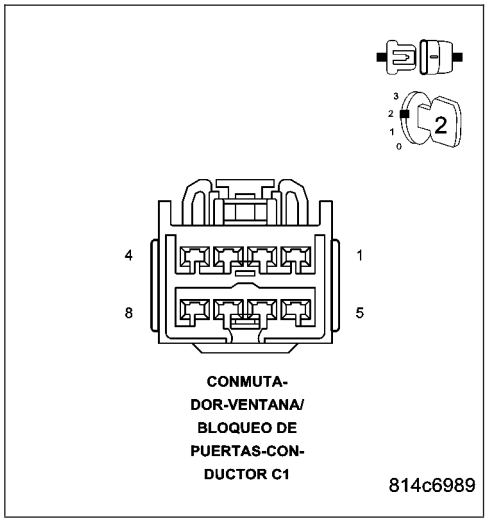
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del conmutador de elevalunas eléctricos/ cerraduras de puertas del conductor.

Cicle el encendido 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D4C CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE MEMORIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de ventanilla/cerradura de puerta del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

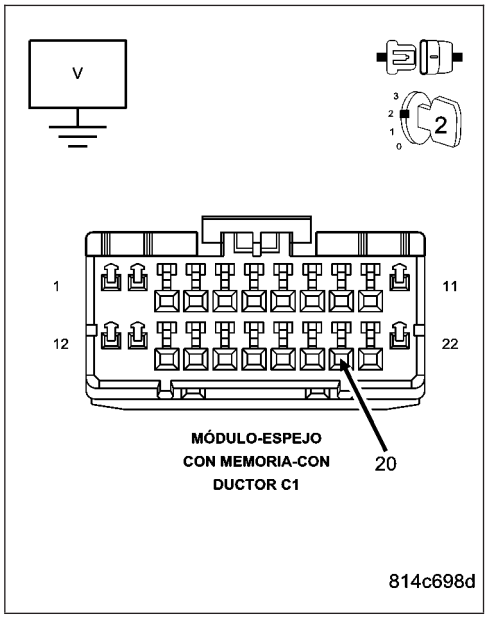
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (G161)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de conmutador MUX del conmutador de cerradura de puerta del conductor (G161).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1D4C – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

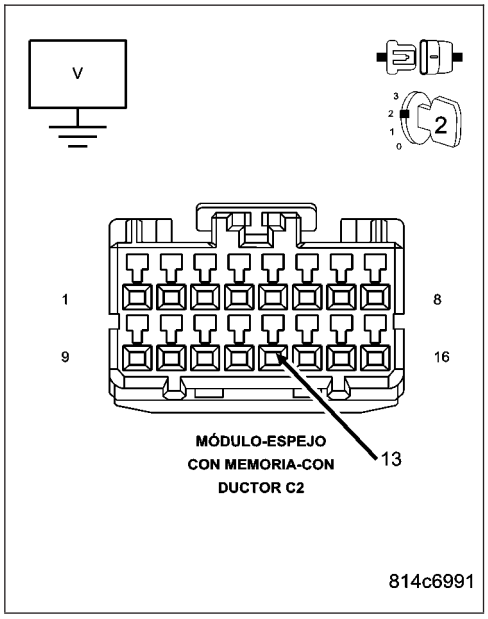
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO MUX DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

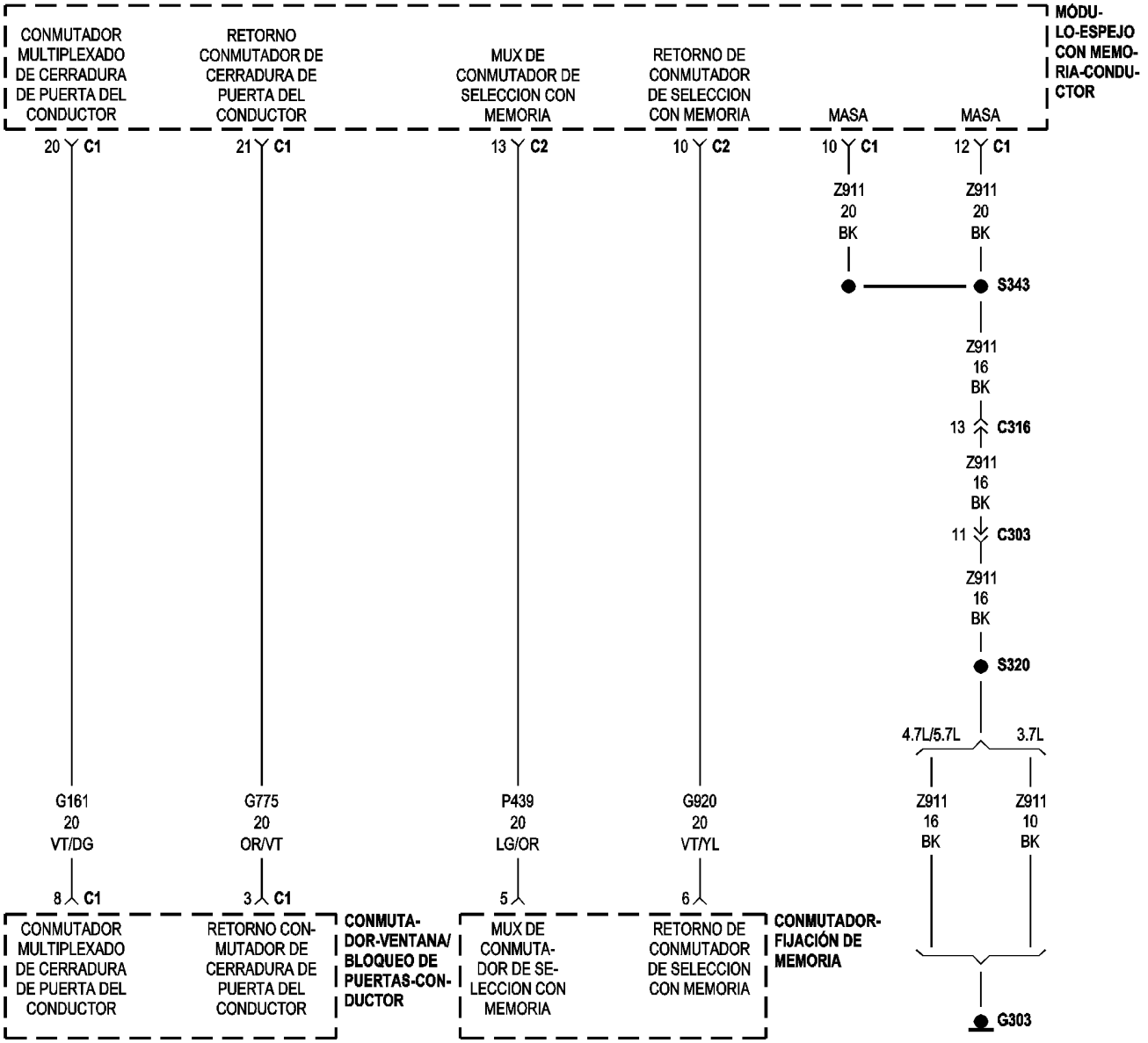
Sí >> Repare el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en corto a tensión.

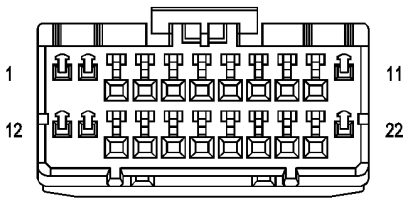
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

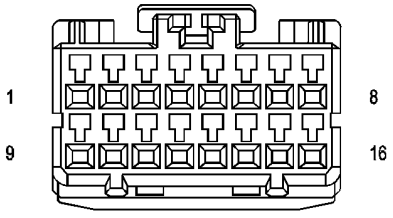
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D4D – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

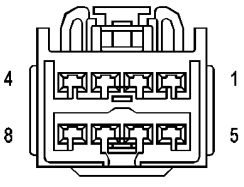




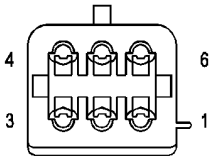
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR C1



MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR C2



CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR C1



CONMUTADOR-FIJACIÓN DE MEMORIA

814bef00

B1D4D – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor recibe una entrada contradictoria desde el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) o el circuito MUX del conmutador de cerradura de puerta del conductor (G161) o si el módulo detecta que el voltaje es inferior a 0,2 voltios en el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) o el circuito MUX del conmutador de cerradura de puerta del conductor (G161).

Causas posibles
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO A MASA
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G775)
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO A MASA
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (G920)
CONMUTADOR DE VENTANILLAS/CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR
CONMUTADOR DE AJUSTE DE MEMORIA
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse varias veces el conmutador de selección de memoria en todas las posiciones.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D4D CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D4D – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CONMUTADOR DE VENTANILLAS/CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

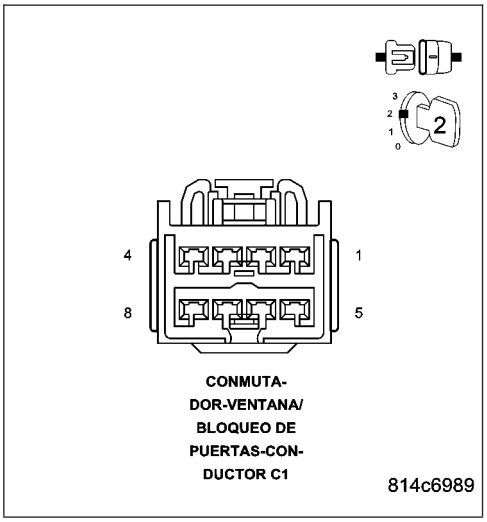
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del conmutador de elevalunas eléctricos/ cerraduras de puertas del conductor.

Cicle el encendido 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D4D CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de ventanilla/cerradura de puerta del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

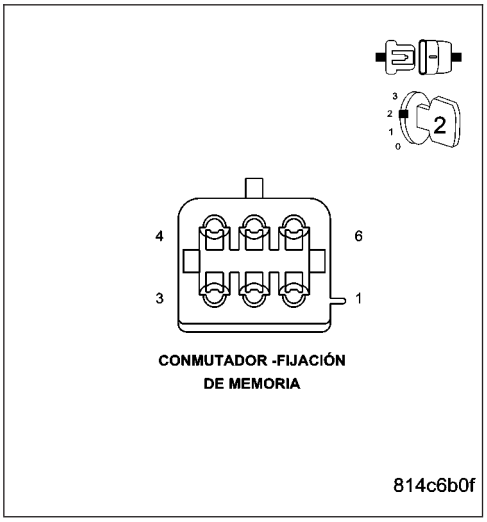
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del conmutador de fijación de memoria

Cicle el encendido 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1D4D CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conmutador de selección de memoria de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D4D – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO MUX DEL CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

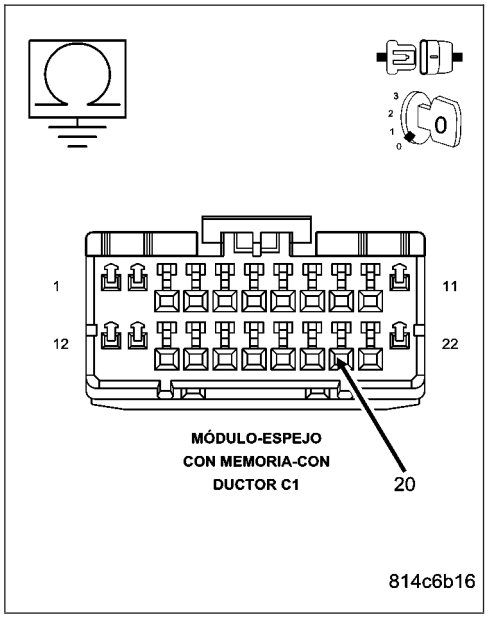
Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en el conector C1 del Módulo de espejo con memoria.

¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX de conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO MUX DEL CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA (Z911)

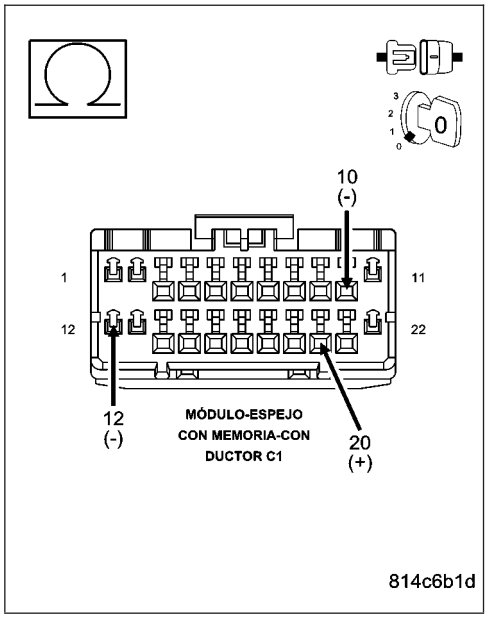
Mida la resistencia entre el circuito MUX del conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) y el circuito de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX del conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto al circuito de masa (Z911)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

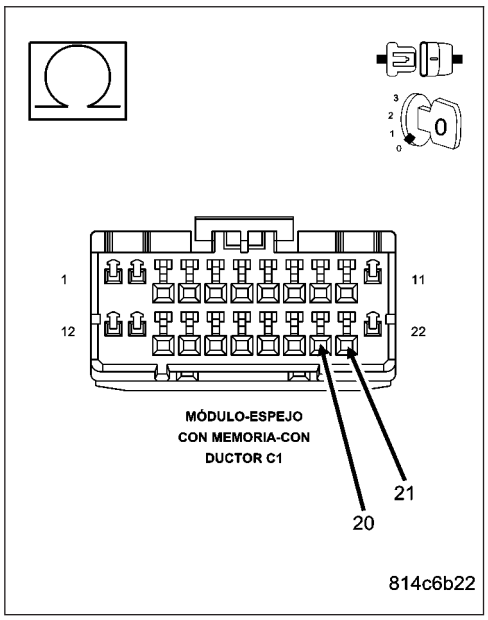
No >> Diríjase a 6



B1D4D – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO MUX DEL CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G161) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE CERRADURAS DE PUERTAS DEL CONDUCTOR (G775)

Mida la resistencia entre el circuito MUX del conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) y el circuito de retorno del conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G775) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX del conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G161) en corto al circuito de retorno del conmutador de cerraduras de puertas del conductor (G775).

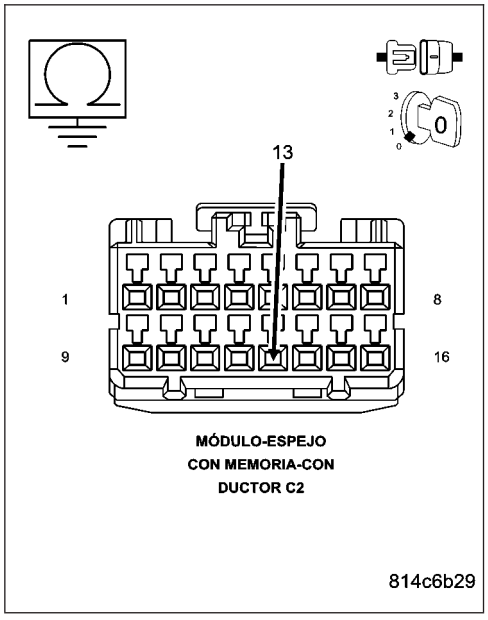
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO MUX DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439)

Desconecte el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Mida la resistencia entre masa y el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en el conector C2 del Módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en corto a masa.

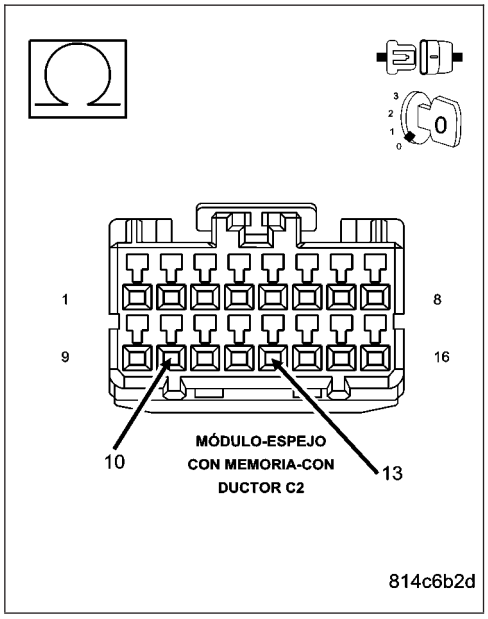
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

B1D4D – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MEMORIA AGARROTADO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO MUX DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (P439) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA (G920)

Mida la resistencia entre el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) y el circuito de retorno del conmutador de selección de memoria (G920) en el conector C2 del módulo de espejo con memoria del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 10.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito MUX del conmutador de selección de memoria (P439) en corto al circuito de retorno del conmutador de selección de memoria (G920).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1D53 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONMUTADOR BAJO — MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de espejo con memoria del conductor detecta un fallo interno del módulo.

Causas posibles
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Reparación

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B210D – VOLTAJE DE BATERIA BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor o acompañante detecta que el voltaje es inferior a 8,5 voltios en el circuito B(+) prot. por fusible (A931).

CAUSAS POSIBLES
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
SISTEMA CARGA/BATERIA
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) EN CORTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) ABIERTO
CIRCUITO O CIRCUITOS DE MASA (Z911) ABIERTO(S)
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
SISTEMA CARGA/BATERIA
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) EN CORTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z908) ABIERTO
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Dado que este DTC puede establecerse tanto en el módulo de puerta del conductor (DDM) como en el módulo de puerta del acompañante (PDM), este procedimiento cubre los circuitos y componentes de ambos sistemas. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC relacionado con VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento o procedimientos de prueba de diagnóstico.

No >> Diríjase a 2

B210D – VOLTAJE DE BATERIA BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

2. VERIFIQUE QUE EL MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (DDM) O MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (PDM) ESTA ACTIVO EN EL BUS

NOTA: Asegúrese de que el fusible IOD está instalado y que el voltaje de la batería se encuentra entre 10,0 y 16,0 voltios.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

NOTA: Junto al módulo que no está comunicando habrá una X roja, que indica que ese módulo no está activo en la red del bus. Una marca verde indica que el módulo está activo en la red del bus.

¿Visualiza la herramienta de exploración una X roja junto al módulo de puerta del conductor o acompañante (DDM o PDM)?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico para Falta de respuesta.

No >> Diríjase a 3

---

3. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Ponga en marcha en motor y permita que funcione durante 2 minutos.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B210D VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. COMPRUEBE SI HAY ALIMENTACION ELECTRICA EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A931) EN EL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR O ACOMPAÑANTE

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A931).

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Coloque el encendido en posición ON.
- Mida el voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A931).

¿Está el voltaje por encima de 8,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o un corto en el circuito B(+) prot. por fusible (A931).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B210D – VOLTAJE DE BATERIA BAJO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN LOS CIRCUITOS DE MASA (Z911) O (Z908)

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre masa y ambos circuitos de masa (Z911) en el conector C1 del módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa (Z908) en el conector del módulo de espejo con memoria del acompañante.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del conductor

Repare un abierto en el circuito o circuitos de masa (Z911).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, MMM del acompañante

Repare un abierto en el circuito de masa (Z908).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B210E – VOLTAJE DE BATERIA ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor o acompañante detecta que el voltaje es superior a 16,9 voltios en el circuito B(+) prot. por fusible (A931).

CAUSAS POSIBLES
SISTEMA CARGA/BATERIA
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Dado que este DTC puede establecerse tanto en el módulo de puerta del conductor (DDM) como en el módulo de puerta del acompañante (PDM), este procedimiento cubre los circuitos y componentes de ambos sistemas. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC relacionado con VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento o procedimientos de prueba de diagnóstico.

No >> Si el DTC B210E VOLTAJE DE BATERIA ALTO se estableció en el módulo de puerta del conductor (DDM), diríjase al 2. Si el DTC B210E VOLTAJE DE BATERIA ALTO se estableció en el módulo de puerta del acompañante (PDM), diríjase al. 3

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE – DDM

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha en motor y permita que funcione durante 2 minutos.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de puerta del conductor (DDM).

¿Visualiza la herramienta de exploración: B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B210E – VOLTAJE DE BATERIA ALTO – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

3. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE – PDM

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha en motor y permita que funcione durante 2 minutos.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de puerta del acompañante (PDM).

¿Visualiza la herramienta de exploración: B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2218 – FALLO INTERNO DE MODULO DE PUERTA – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En la reactivación o al recibir alimentación.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor detecta un fallo de RAM, ROM o de Suma de verificación.

Causas posibles
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR

Reparación

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2219 – FALLO INTERNO DE MODULO DE PUERTA – MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En la reactivación o al recibir alimentación.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del acompañante detecta un fallo de RAM, ROM o de Suma de verificación.

Causas posibles
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

Reparación

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 – PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 – FALTA DE COMUNICACION CON EL GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0167 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 – PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 – PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE TELEFONO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 – PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN - B

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

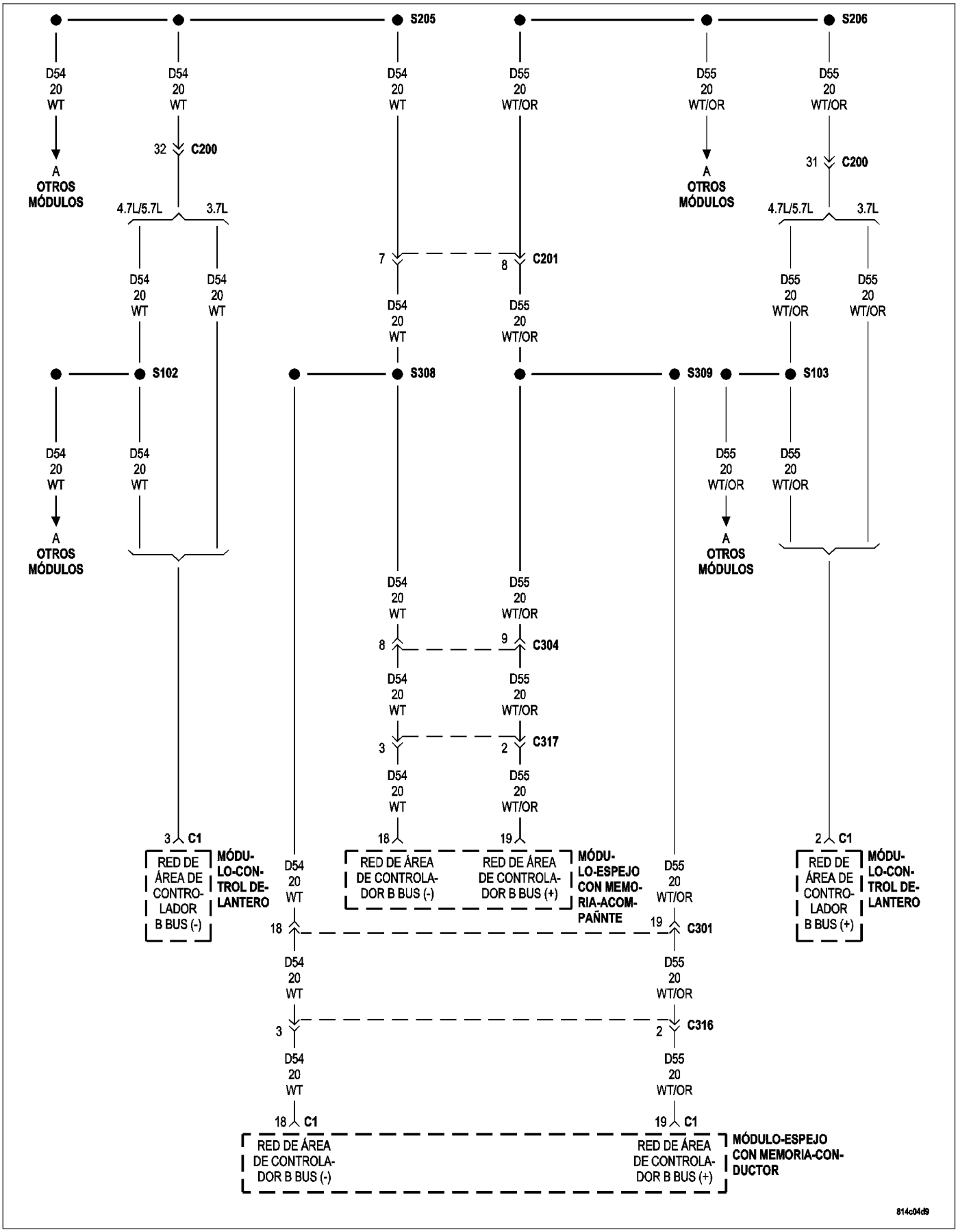
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0241 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL LUZ DE CRUCE DE LOS FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U1000 – CIRCUITO (+) DE BUS CAN B – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA



U1000 – CIRCUITO (+) DE BUS CAN B – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en la posición RUN.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor o acompañante detecta que el circuito (+) del bus Can B (D55) está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
DTC ACTIVO DE BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO AL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
DTC ACTIVO DE BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO AL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Dado que este DTC puede establecerse tanto en el módulo de puerta del conductor (DDM) como en el módulo de puerta del acompañante (PDM), este procedimiento cubre los circuitos y componentes de ambos sistemas. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: U1000 CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de control delantero (FCM)

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U1000 – CIRCUITO (+) DE BUS CAN B – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

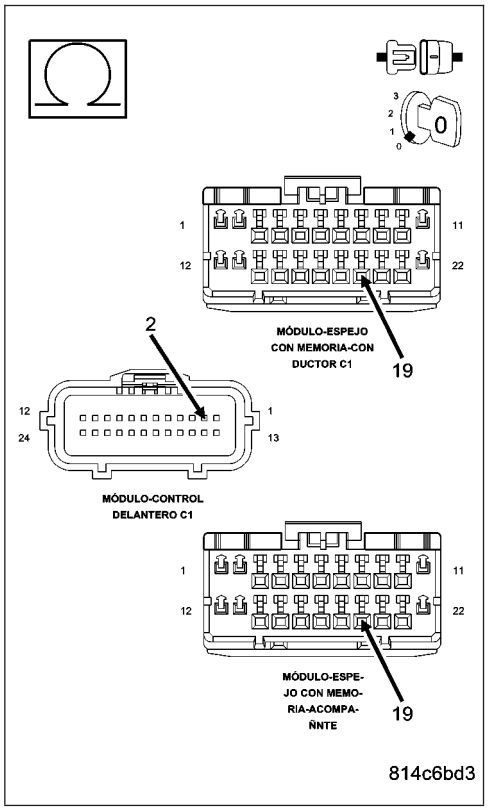
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DEL BUS CAN B (D55) ENTRE EL MODULO DE CONTROL DELANTERO Y EL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR/ ACOMPAÑANTE

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.
- Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.
- Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

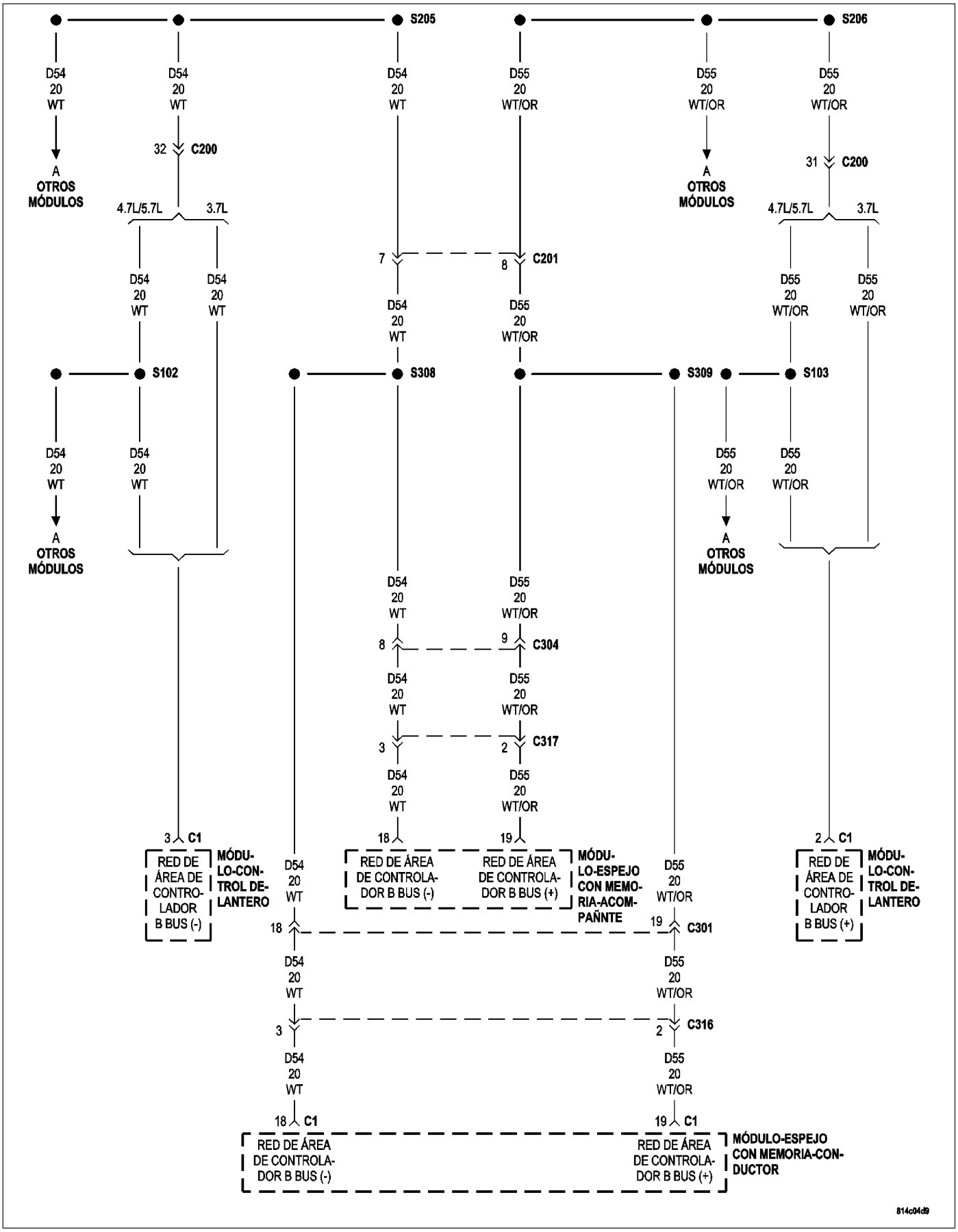
Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus Can B (D55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U1001 – CIRCUITO (-) DE BUS CAN B – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA



U1001 – CIRCUITO (-) DE BUS CAN B – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en la posición RUN.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo de espejo con memoria del conductor o acompañante detecta que el circuito (-) del bus Can B (D54) está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR:
DTC ACTIVO DE BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO AL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR
PARA EL SISTEMA DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE:
DTC ACTIVO DE BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO AL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE
MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL ACOMPAÑANTE

NOTA: Dado que este DTC puede establecerse tanto en el módulo de puerta del conductor (DDM) como en el módulo de puerta del acompañante (PDM), este procedimiento cubre los circuitos y componentes de ambos sistemas. Seleccione únicamente el que corresponda al sistema que está diagnosticando.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: U1001 CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de control delantero (FCM)

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U1001 – CIRCUITO (-) DE BUS CAN B – MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA (CONTINUACIÓN)

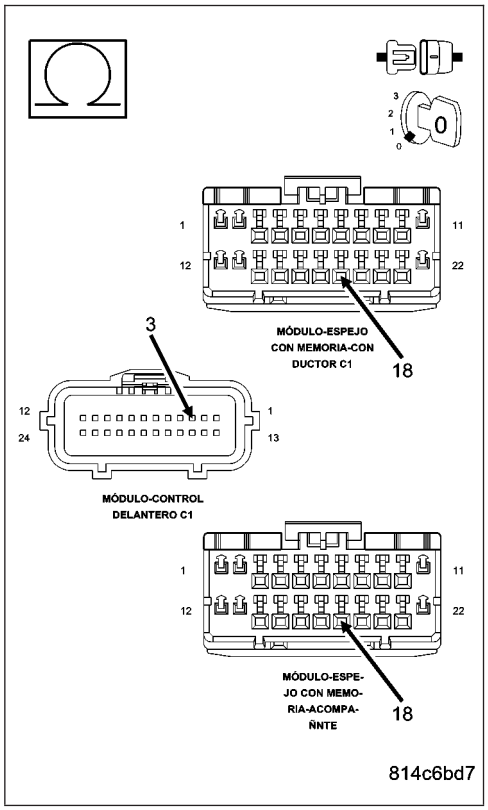
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ENTRE EL MODULO DE CONTROL DELANTERO Y EL MODULO DE ESPEJO CON MEMORIA DEL CONDUCTOR/ ACOMPAÑANTE

Para el sistema de espejo con memoria del conductor, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.
- Mida la resistencia del circuito (-) del bus Can B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C1 del Módulo de espejo con memoria del conductor.

Para el sistema de espejo con memoria del acompañante, proceda de la siguiente forma:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Desconecte el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.
- Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.
- Mida la resistencia del circuito (-) del bus Can B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de espejo con memoria del acompañante.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí, MMM del conductor

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí, MMM del acompañante

Reemplace el Módulo de espejo con memoria del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus Can B (D54).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

ESPEJOS AUTOMATICOS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

ESPEJOS AUTOMATICOS - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 218
FUNCIONAMIENTO 218
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ESPEJOS AUTOMATICOS 218
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
DESCRIPCION 219
FUNCIONAMIENTO 219
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO 219

página

CONMUTADOR DE ESPEJOS
DESCRIPCION 221
FUNCIONAMIENTO 221
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CONMUTADOR DE ESPEJOS ELECTRICOS 221
DESMONTAJE 222
INSTALACION 223

ESPEJOS AUTOMATICOS - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

ESPEJO DIURNO / NOCTURNO AUTOMATICO

El sistema de espejo diurno y nocturno automático puede cambiar de forma automática la reflectancia del espejo retrovisor interior para así reducir el resplandor de los faros de los vehículos que se aproximan por la parte trasera. El espejo retrovisor diurno y nocturno automático recibe corriente de la batería a través de un fusible situado en el tablero de conexiones solamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición ON.

ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR

Los espejos retrovisores eléctricos permiten al conductor regular ambos espejos exteriores eléctricamente desde la posición de asiento del conductor accionando un conmutador situado en el panel tapizado de su puerta. Los espejos eléctricos reciben una alimentación de batería no conmutada a través de un fusible situado en el tablero de conexiones, de forma que el sistema seguirá funcionando independientemente de la posición del interruptor de encendido.

FUNCIONAMIENTO

ESPEJO DIURNO / NOCTURNO AUTOMATICO

Un conmutador situado en la parte inferior del alojamiento del espejo diurno y nocturno automático permite al usuario del vehículo seleccionar cuándo desea que funcione la característica de atenuación automática. Cuando el espejo diurno y nocturno automático se coloca en posición ON, el conmutador del espejo es iluminado por un Diodo emisor de luz (LED) integrado. Siempre que se conduzca el vehículo marcha atrás, el espejo inhabilitará de forma automática su característica de autoatenuación.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ESPEJOS AUTOMATICOS

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

1. Compruebe los fusibles en el Centro de distribución de tensión (PDC) y el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el o los fusibles defectuosos.
2. Compruebe si existe voltaje de la batería en el fusible del tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al PDC según sea necesario.

3. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el conjunto de conmutador de elevalunas eléctrico y marco del lado del conductor y desenchufe el conector de mazo de cables del conmutador de espejos eléctricos. Conecte el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible en la mitad correspondiente al mazo de cables de la puerta del conector del mazo de cables del conmutador de espejos eléctricos. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.
4. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Compruebe si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa en la mitad correspondiente al mazo de cables de la puerta del conector del mazo de cables del conmutador de espejos eléctricos y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ESPEJOS ELECTRICOS/ESPEJO RETROVISOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). De lo contrario, repare un abierto en el circuito de masa.

ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

DESCRIPCION

El espejo diurno y nocturno automático utiliza una capa fina de material electrocrómico entre dos trozos de cristal conductor para conformar la cara del espejo. Cuando el espejo se encuentra en posición ON, el conjunto de circuitos del espejo emplea dos sensores de fotocélula para controlar los niveles de luz externa y regular la reflectancia del espejo.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de fotocélula ambiente está situado en la cara frontal (lado del parabrisas) del alojamiento del espejo retrovisor y detecta los niveles de luz ambiente en el exterior del vehículo. El sensor de fotocélula de faros está situado dentro del alojamiento del espejo retrovisor, detrás del cristal del espejo y está orientado hacia atrás, para detectar el nivel de luz que se está recibiendo por el lado de la luneta trasera del espejo. Cuando el conjunto de circuitos del espejo diurno y nocturno automático detecta que la diferencia entre los dos niveles de luz es demasiado grande (el nivel de luz recibido en la parte trasera del espejo es mucho más alto que el de la parte frontal del espejo), comienza a obscurecer el espejo.

El conjunto de circuitos del espejo diurno y nocturno automático también monitoriza la transmisión utilizando una entrada proveniente del circuito de luz de marcha atrás. El conjunto de circuitos del espejo está programado para inhabilitar de forma automática su característica de autoatenuación siempre que detecta que se excita el circuito de la luz de marcha atrás de la transmisión.

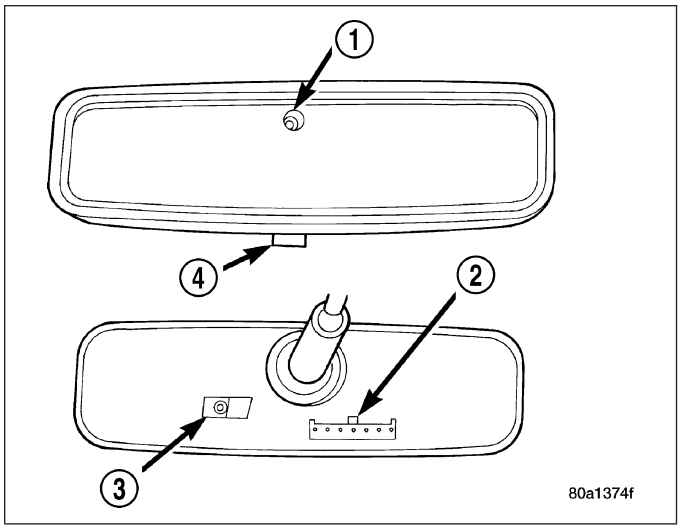
El espejo diurno y nocturno automático es una unidad completamente integrada que no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conjunto del espejo completo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ESPEJO DIURNO / NOCTURNO AUTOMATICO

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

1. Compruebe el fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto, según sea necesario, y reemplace el fusible defectuoso.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Compruebe si existe voltaje de la batería en el fusible del tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al interruptor de encendido según sea necesario.
3. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector de mazo de cables del espejo diurno/nocturno automático. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Compruebe si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido (RUN/START) protegida por fusible del conector del mazo de cables del espejo diurno/nocturno automático. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.



4. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del espejo diurno/nocturno automático y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.
5. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Aplique el freno de estacionamiento. Coloque la palanca del selector de marchas de la caja de cambios en posición REVERSE (marcha atrás). Compruebe si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del conmutador de luz de marcha atrás del conector del mazo de cables del espejo diurno/nocturno automático. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.
6. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte el cable negativo de la batería. Enchufe el conector del mazo de cables del espejo diurno/nocturno automático. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Coloque la palanca del selector de marchas de la caja de cambios en posición NEUTRAL (punto muerto). Coloque el conmutador del espejo en posición ON (el LED del conmutador del espejo se ilumina). Cubra el sensor de fotocélula ambiente orientado hacia adelante para evitar que reciba luz ambiente.

NOTA: El sensor de fotocélula ambiente debe estar completamente cubierto, de forma que no llegue luz al sensor. Presione fuertemente con el dedo sobre el sensor o cúbralo completamente con cinta eléctrica.

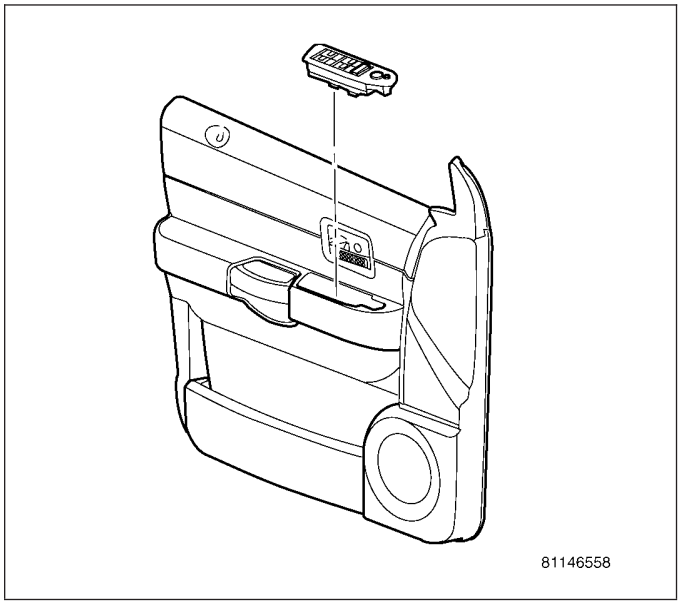
7. Haga brillar una luz dentro del sensor de fotocélula de faros orientado hacia atrás. El cristal del espejo debe oscurecerse. De ser así, diríjase al paso 8. De no ser así, reemplace la unidad del espejo diurno/nocturno automático defectuosa.
8. Con el cristal del espejo oscurecido, coloque la palanca del selector de marchas en posición REVERSE. El espejo debe recuperar su reflectancia normal. De no ser así, reemplace el espejo diurno/nocturno automático defectuoso.

CONMUTADOR DE ESPEJOS

DESCRIPCION

El conmutador de espejos automáticos está situado en el panel tapizado de la puerta del conductor, fijado al conmutador de ventanillas y cerraduras. El conmutador de espejos automáticos incluye lo siguiente:

- **Conmutador selector de espejos automáticos -** Un conmutador tipo palanca de mando giratoria de tres posiciones selecciona el espejo automático derecho o izquierdo para su ajuste, o desactiva el sistema de espejos automáticos si se coloca en la posición central.
- **Conmutador ajuste de espejos automáticos -** Un conmutador direccional momentáneo tipo palanca de mando permite al conductor ajustar el espejo automático seleccionado en las direcciones hacia Arriba, Abajo, Derecha o Izquierda.



FUNCIONAMIENTO

El conjunto de circuitos del conmutador de espejos automáticos se conecta a corriente de batería a través de un fusible en el IPM, en un circuito B(+) prot. por fusible de forma que los espejos automáticos podrán funcionar independientemente de la posición del interruptor de encendido. El conmutador de selección tipo palanca de mando giratoria tiene tres posiciones; una para seleccionar el espejo derecho, una para seleccionar el espejo izquierdo y una posición OFF central. Una vez seleccionado el espejo derecho o izquierdo, la palanca de mando se desplaza para mover el espejo seleccionado hacia Arriba, Abajo, Derecha o Izquierda. En los vehículos sin espejos con memoria, el conjunto de circuitos del conmutador de espejos automáticos controla las alimentaciones de corriente de batería y masa a cada uno de los cuatro (dos en cada unidad de espejo) motores de espejos automáticos. En los vehículos con espejos con memoria, el conmutador de espejos se conecta al módulo de espejo automático del conductor. El Módulo de espejo con memoria del conductor utiliza las entradas del conmutador de espejos para controlar las alimentaciones de corriente de batería y masa al motor del espejo del conductor, y envía un mensaje de bus CAN al módulo de espejo del acompañante. El módulo de espejo del acompañante controla las alimentaciones de corriente de batería y masa a los motores del espejo del acompañante basándose en el mensaje del bus CAN desde el módulo de memoria del conductor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE ESPEJOS ELECTRICOS

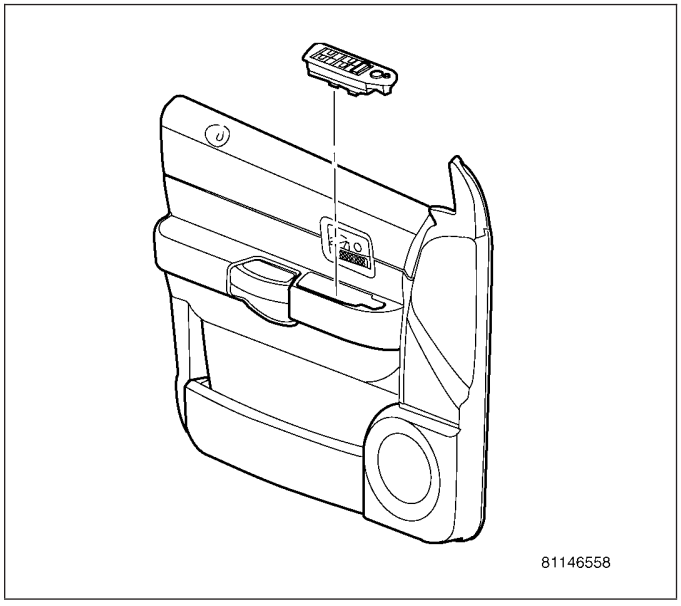
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el conmutador de espejos automáticos. Desconecte el conector de mazo de cables del conmutador.
2. Pruebe la continuidad del conmutador. Consulte el cuadro de Pruebas de conmutador para determinar si la continuidad es correcta en cada posición del conmutador de funcionamiento dudoso. Si es correcta, reemplace el conmutador que no funciona según sea necesario.

PRUEBA DE CONMUTADOR DE ESPEJOS ELECTRICOS

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE ESPIGAS DEL CONMUTADOR DE ESPEJOS
ESPEJO IZQUIERDO SELECCIONADO	
SUBIDA	ESPIGAS 5 Y 7, ESPIGAS 4 Y 3
BAJADA	ESPIGAS 4 Y 7, ESPIGAS 5 Y 3
DERECHA	ESPIGAS 4 Y 9, ESPIGAS 5 Y 3
IZQUIERDA	ESPIGAS 4 Y 3, ESPIGAS 5 Y 9
ESPEJO DERECHO SELECCIONADO	
SUBIDA	ESPIGAS 4 Y 3, ESPIGAS 5 Y 6
BAJADA	ESPIGAS 4 Y 6, ESPIGAS 5 Y 3
DERECHA	ESPIGAS 4 Y 8, ESPIGAS 5 Y 3
IZQUIERDA	ESPIGAS 4 Y 3, ESPIGAS 5 Y 8

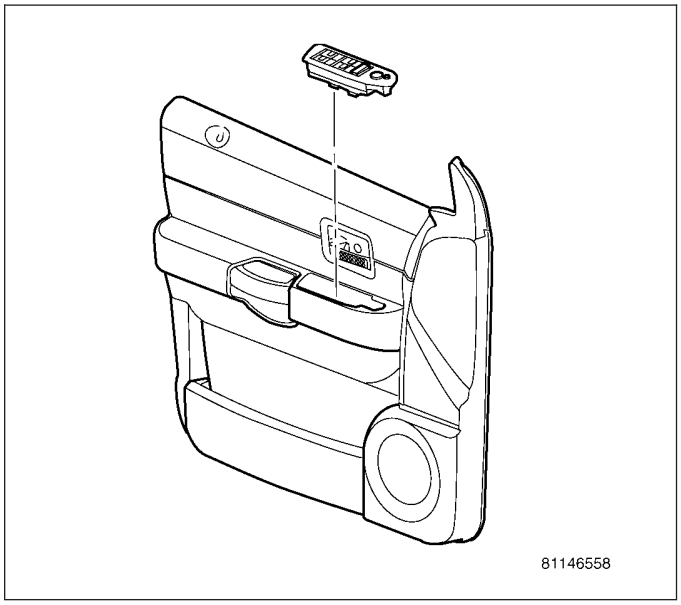
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el panel tapizado de la puerta.
3. Retire el conmutador de espejos automáticos del panel tapizado de la puerta girando el conmutador.



INSTALACION

1. Instale el conmutador de espejos automáticos en el panel tapizado de la puerta.
2. Conecte los conectores de mazo de cables a los conmutadores.
3. Instale el panel tapizado de la puerta.
4. Conecte el cable negativo de la batería.



ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1D62–CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO AGARROTADO 226
B1D63–CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ABIERTO 227
B1D6D–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO BAJO 232
B1D6E–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO ALTO 235
B1D71–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO BAJO 238
B1D72–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO ALTO 241
B1D75–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO BAJO 244
B1D76–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO ALTO 247
B1D79–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO BAJO 250
B1D7A–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO ALTO 253
B1D7B–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO 256
B1D7F–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO 263
B1D83–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO 270
B1D87–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO 276
B1D9B–TOPE DELANTERO DE HORIZONTAL DE ASIENTO SIN APRENDER 283
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 284
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 286
B221C- FALLO INTERNO DE MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA 288
U0020-FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF 289
U0021-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO 292
U0022-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO . 294
U0023-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO . 294
U0024-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO 295
U0025-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO . 297
U0026-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO . 297
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 297
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 297
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 297
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 297
U0156-PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 297
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 297
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 297
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 298
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 298
U0181–PERDIDA DE COMUNICACION CON CONVERTIDOR DE NIVEL DE FARO 298
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 298
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 298
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 298
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 298
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON TELEFONO DE MANOS LIBRES 298
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . 299

U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 299
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 299
U0212–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SCCM 299
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 299
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 299
PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS – VER 1 . 300

ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1D62 – CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de asiento con memoria detecta que el conmutador está acoplado en un posición activa durante más de 50 segundos, se establecerá este código.

Causas posibles
CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse el conmutador de asiento en todas las direcciones varias veces.

Espere un minuto.

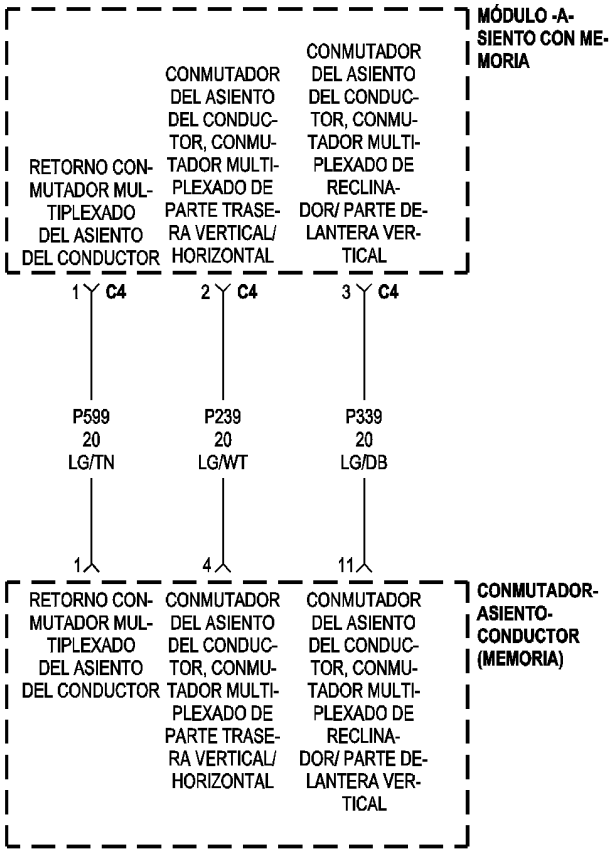
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

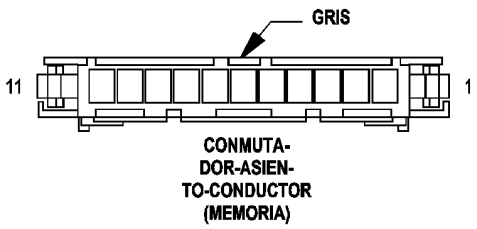
¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D62-CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO AGARROTADO?

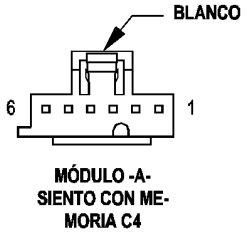
Sí >> Reemplace el Conmutador de asiento del conductor según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D63 – CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ABIERTO







81344a9a

B1D63 – CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de asiento con memoria detecta un abierto en el circuito MUX de conmutador de asiento del conductor, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL/HORIZONTAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P239) ABIERTO
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL/DE RECLINADOR DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P339) ABIERTO
RETORNO MUX DE CONMUTADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P599) ABIERTO
CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse el conmutador de asiento en todas las direcciones varias veces.

Espere un minuto.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D63-CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

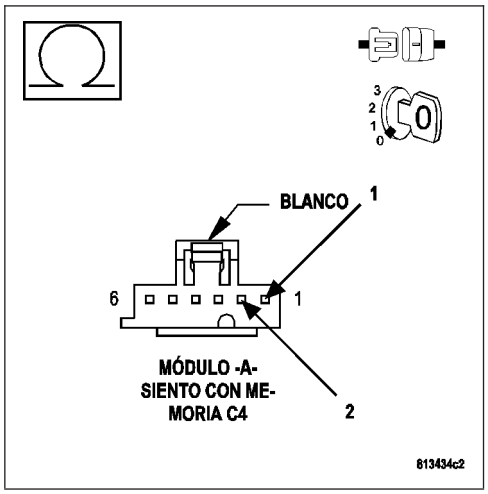
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D63 – CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL/ HORIZONTAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P239)

Desconecte el conector C4 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Mida la resistencia entre el circuito MUX de conmutador de movimiento vertical/horizontal de parte trasera de asiento del conductor (P239) y el circuito de retorno MUX del conmutador de asiento del conductor (P599) en el conector C4.



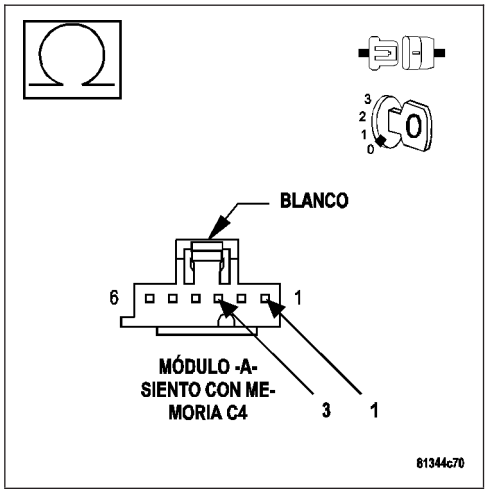
¿Es la resistencia de 47,0 ohmios + o – 1,0 ohmio?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

3. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL/DE RECLINADOR DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P339)

Mida la resistencia entre el circuito MUX de conmutador de movimiento vertical/de reclinador de parte delantera de asiento del conductor (P339) y el circuito de retorno MUX del conmutador de asiento del conductor (P599) en el conector C4.



¿Es la resistencia de 47,0 ohmios + o – 1,0 ohmio?

Sí >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

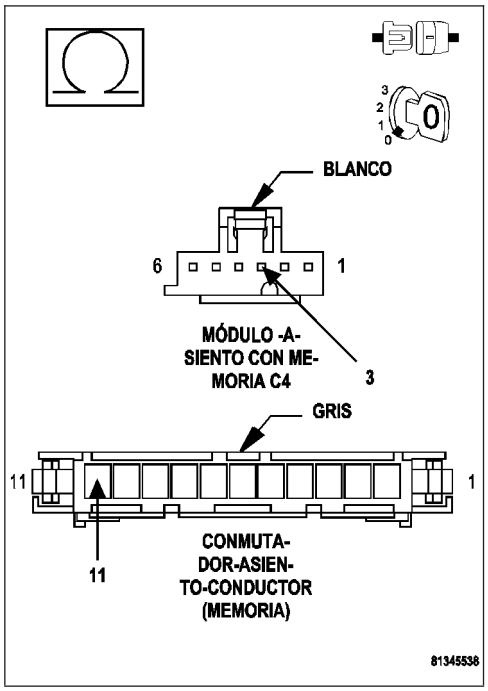
No >> Diríjase a 4

B1D63 – CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CABLE MUX DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL/DE RECLINADOR DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P339)

Desconecte el conmutador de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Mida la resistencia del circuito MUX de conmutador de movimiento vertical/de reclinador de parte delantera de asiento del conductor (P339) entre el conector C4 y el conector del conmutador de asiento del conductor.



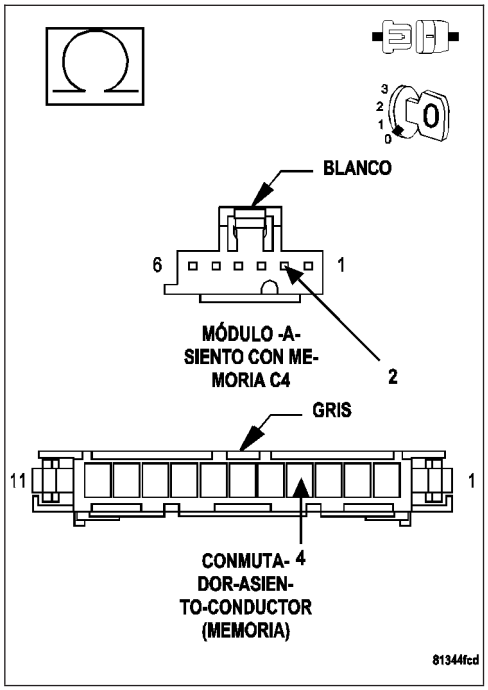
¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el conmutador de asiento del conductor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare un abierto en el circuito MUX de conmutador de movimiento vertical/de reclinador de parte delantera de asiento del conductor (P339).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CABLE MUX DE CONMUTADOR DE MOVIMIENTO VERTICAL/ HORIZONTAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P239)

Mida la resistencia del circuito MUX de conmutador de movimiento vertical/horizontal de parte trasera de asiento del conductor (P239) entre el conector C4 y el conector del conmutador de asiento del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

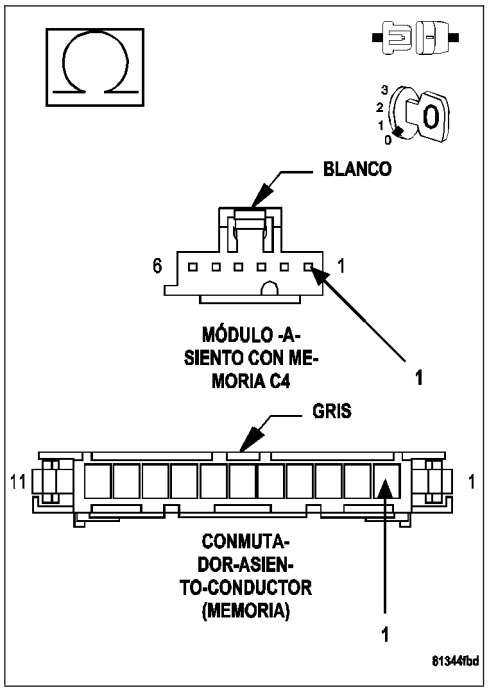
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito MUX de conmutador de movimiento vertical/horizontal de parte trasera de asiento del conductor (P239).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D63 – CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CABLE DE RETORNO MUX DEL CONMUTADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P599)

Mida la resistencia del circuito de retorno MUX del conmutador de asiento del conductor (P599) entre el conector C4 y el conector del conmutador de asiento del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

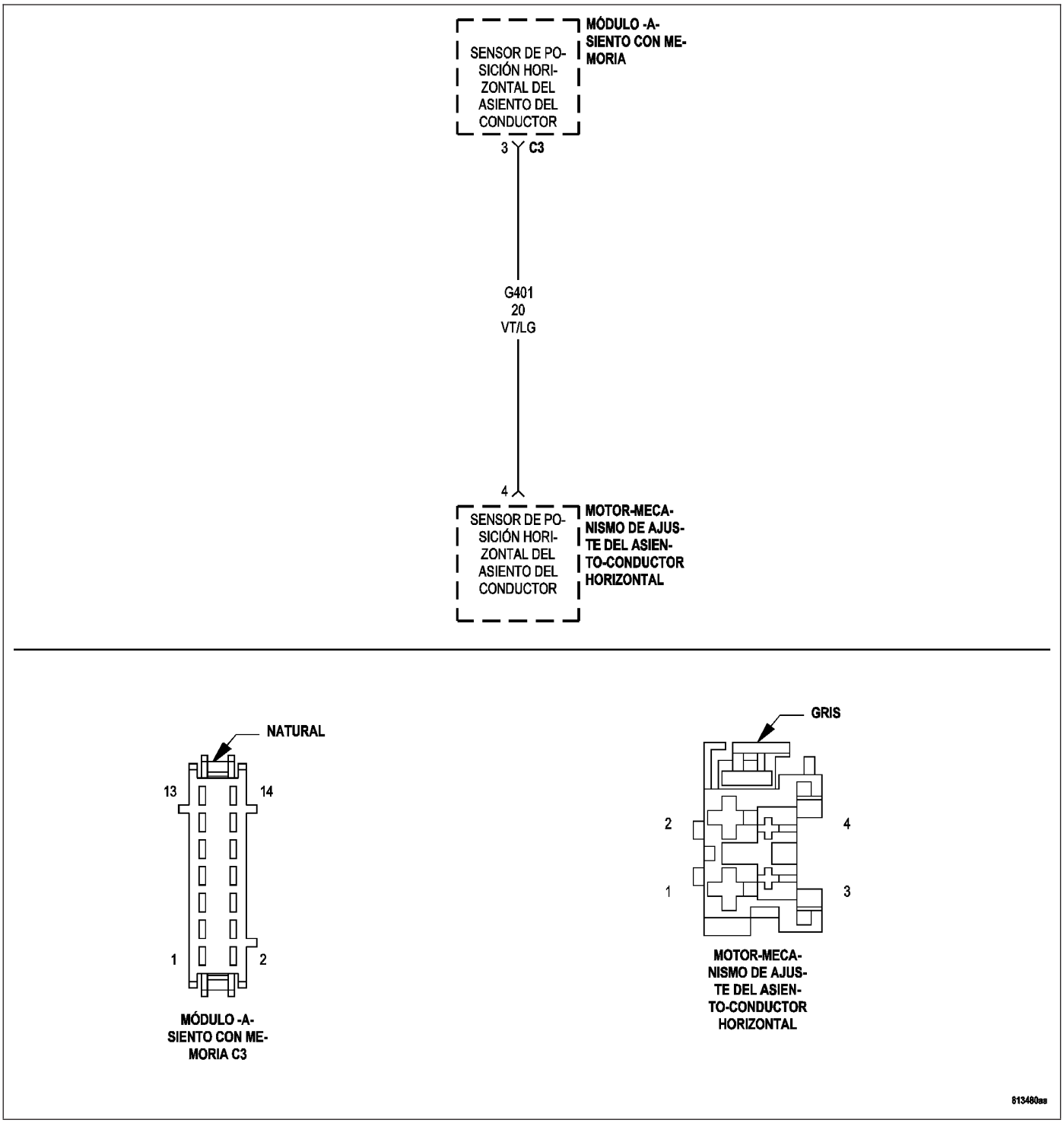
Sí >> Reemplace el conmutador de asiento del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1).

No >> Repare un abierto en el circuito de retorno MUX de conmutador de asiento del conductor (P599).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D6D – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO BAJO



B1D6D – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa el motor de asiento (se aplica voltaje de alimentación de sensor siempre que se activa el motor).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje del sensor no está dentro de un margen especificado, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G401) EN CORTO A MASA
MOTOR DE AJUSTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en la posición horizontal 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B1D6D–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

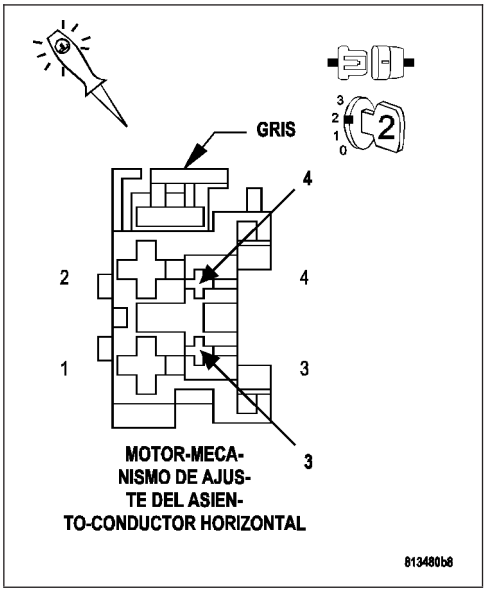
No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D6D – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G401)

Desconecte el motor del ajustador de horizontal de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Desplace el conmutador del asiento en la posición horizontal durante el paso siguiente.
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de detección de posición horizontal de asiento del conductor (G401) y el otro cable a la masa del sensor de posición horizontal de asiento del conductor en el conector del motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor.



¿Se ilumina la luz de prueba durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación se apaga con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Reemplace el conjunto de motor de movimiento horizontal de corredera de asiento.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

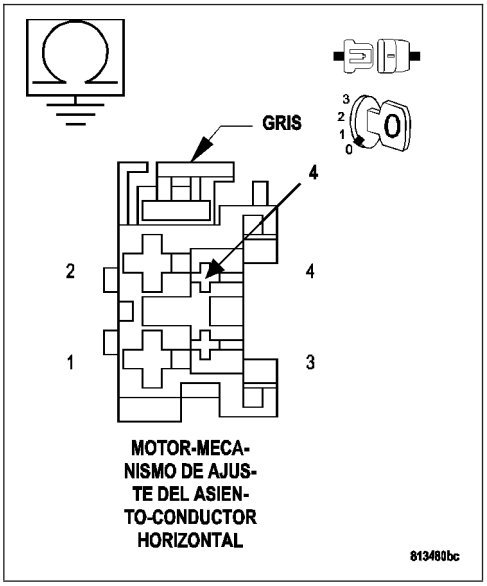
No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CABLE DE DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G401)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Mida la resistencia a masa del cable de detección de posición horizontal de asiento del conductor (G401) en el conector del motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor.

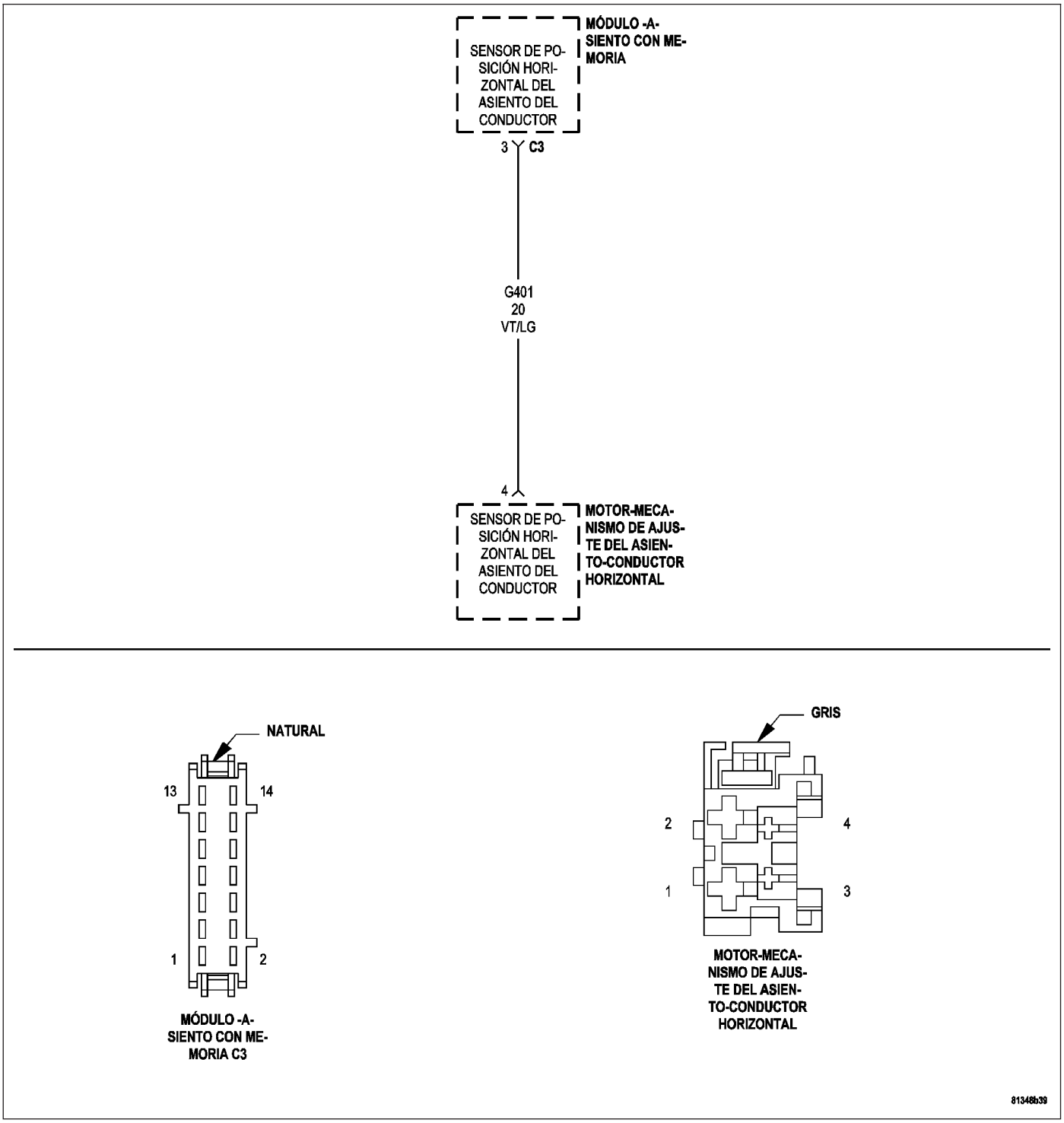


¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de detección de posición horizontal de asiento del conductor (G401) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D6E – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO ALTO



B1D6E – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa el motor de asiento (se aplica voltaje de alimentación de sensor siempre que se activa el motor).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje del sensor no está dentro de un margen especificado durante el funcionamiento del motor, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G401) EN CORTO A TENSION
MOTOR DE AJUSTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en la posición horizontal 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D6E–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D6E – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G401)

Desconecte el motor del ajustador de horizontal de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en las posiciones horizontales 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se establece el mismo DTC?

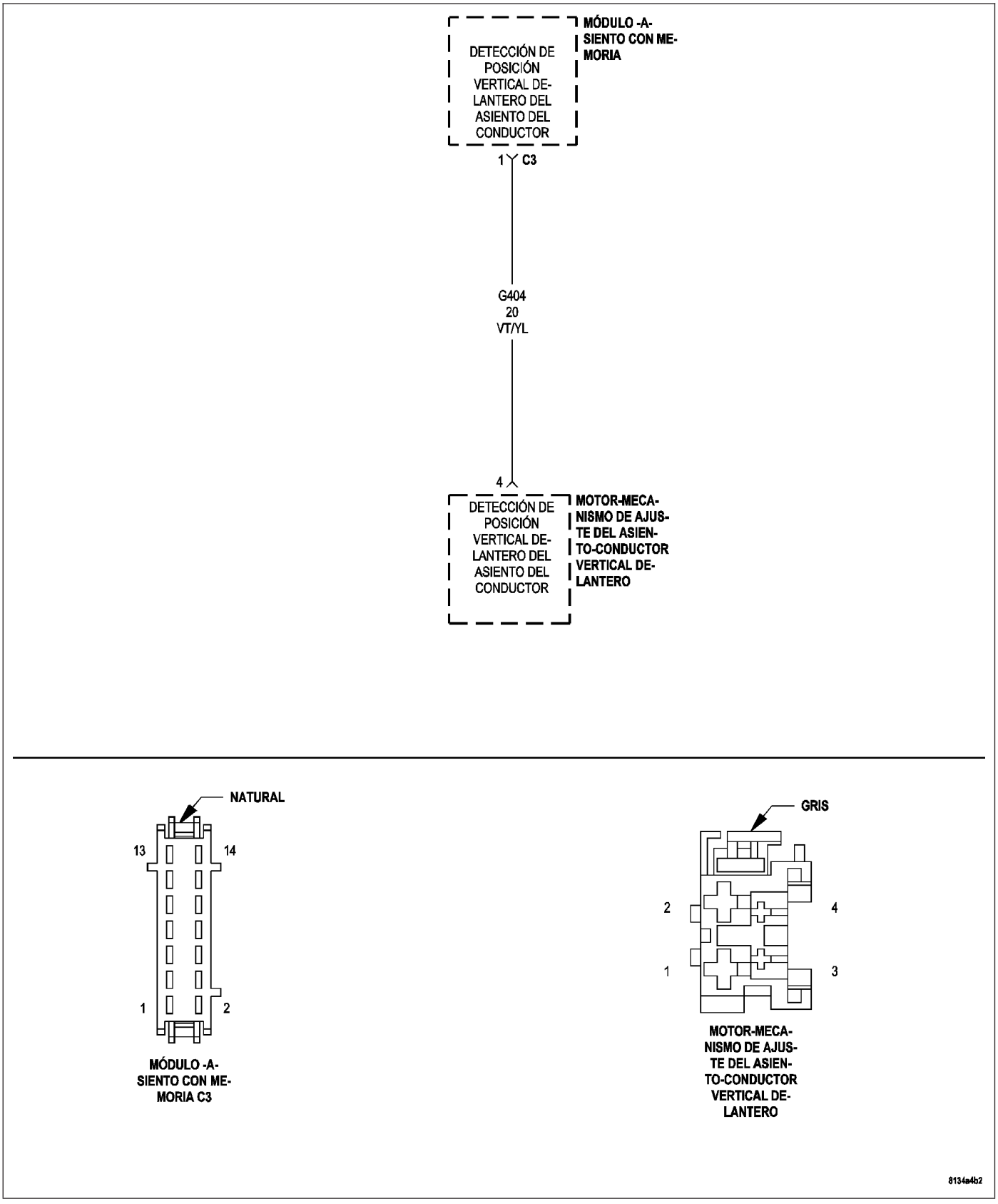
No >> Inspeccione el cable de detección de posición en busca de un posible corto a tensión intermitente desde otro circuito. Si está bien, reemplace el conjunto de motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Sí >> Inspeccione el cable de detección de posición en busca de un posible corto a tensión desde otro circuito. Si está bien, reemplace el Módulo de asiento con memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D71 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO BAJO



B1D71 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa el motor de asiento (se aplica voltaje de alimentación de sensor siempre que se activa el motor).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje del sensor no está dentro de un margen especificado, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G404) EN CORTO A MASA
MOTOR DE AJUSTADOR DE VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte delantera 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D71–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D71 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

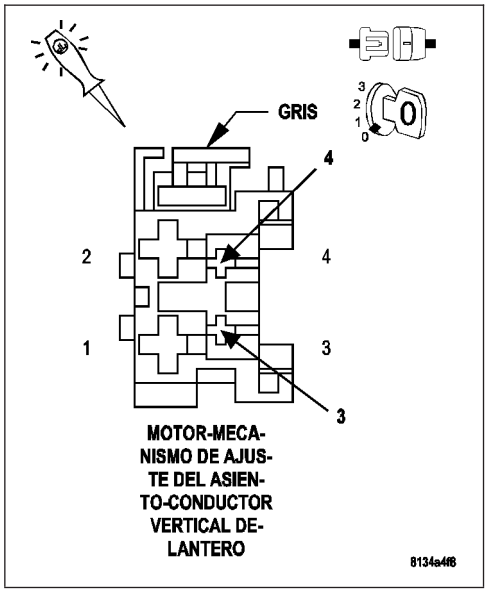
2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G404)

Desconecte el motor del ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte delantera durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de detección de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor (G404) y el otro cable a la masa del sensor de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor en el conector del motor del ajustador de parte delantera de asiento del conductor.



¿Se ilumina la luz de prueba durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación se apaga con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Reemplace el conjunto de motor de ajustador de parte delantera de asiento del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

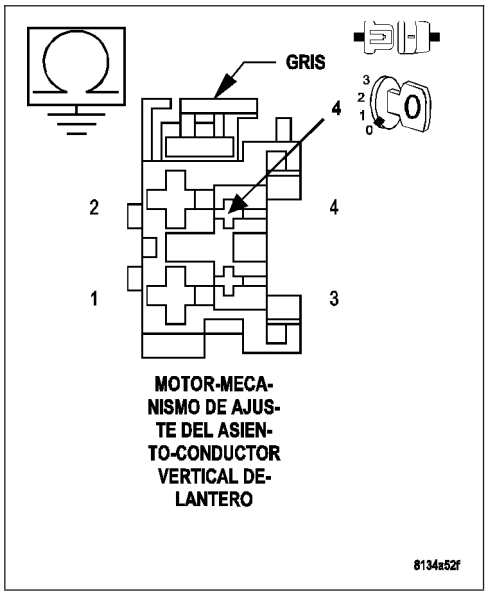
---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CABLE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G404)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia a masa del cable de detección de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor (G404) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

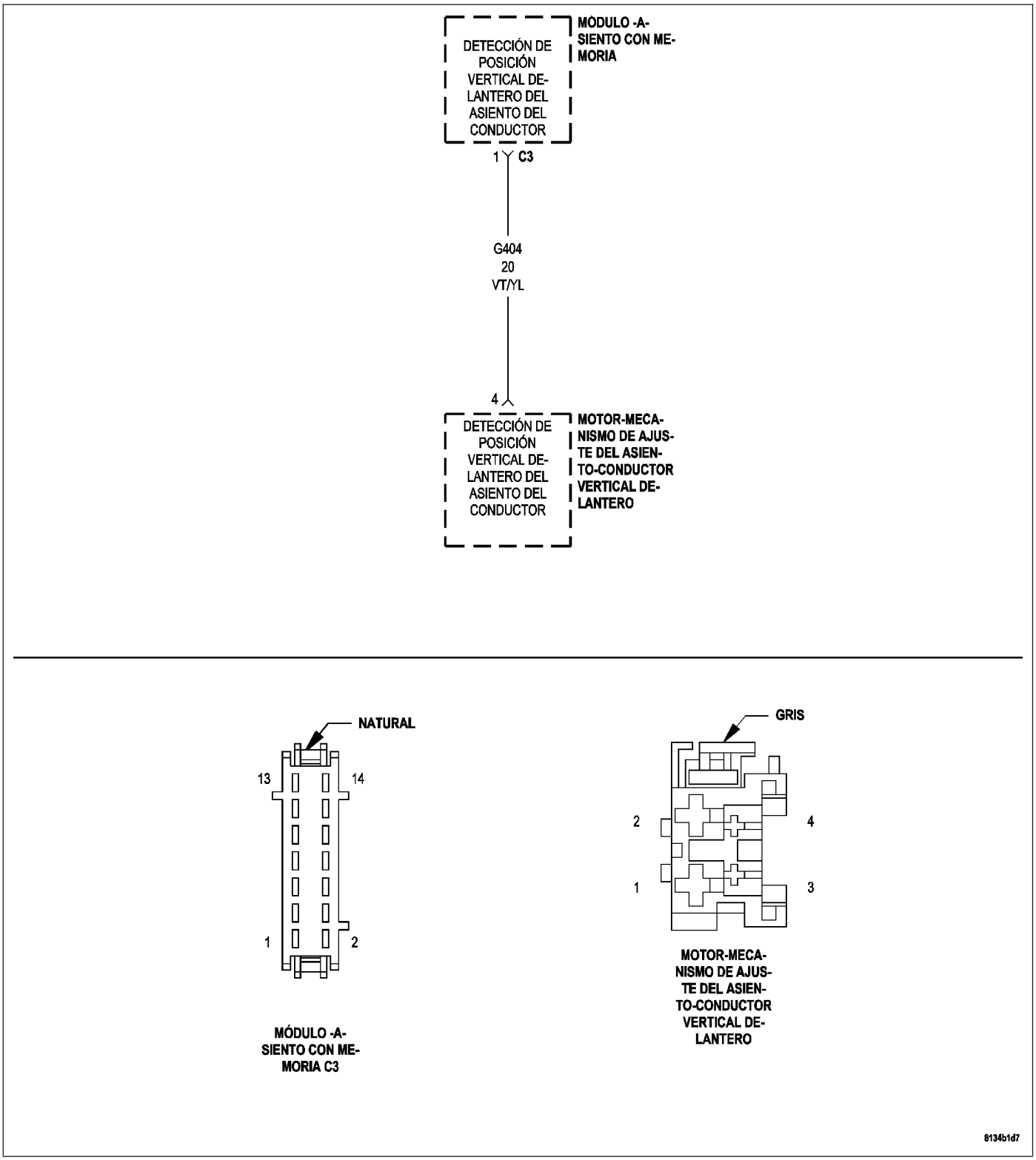
Sí >> Repare el circuito de detección de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor (G404) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D72 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO ALTO



B1D72 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa el motor de asiento (se aplica voltaje de alimentación de sensor siempre que se activa el motor).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje del sensor no está dentro de un margen especificado durante el funcionamiento del motor, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G404) EN CORTO A TENSION
MOTOR DE AJUSTADOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento a la posición vertical de parte delantera 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D72–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D72 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G404)

Desconecte el motor del ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en ambas posiciones verticales de parte delantera 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se establece el mismo DTC?

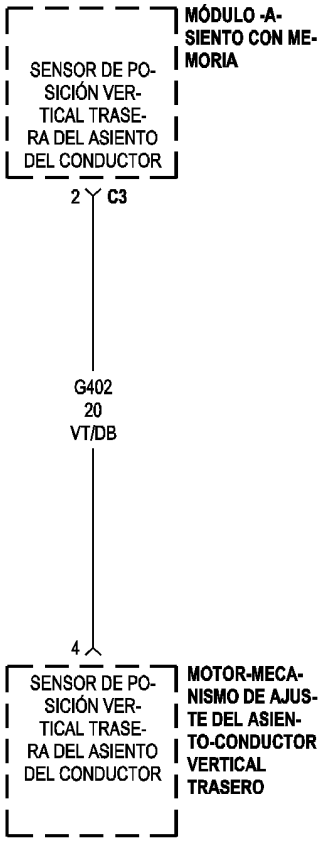
No >> Inspeccione el cable de detección de posición en busca de un posible corto intermitente a otro circuito. Si está bien, reemplace el conjunto de motor de ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor.

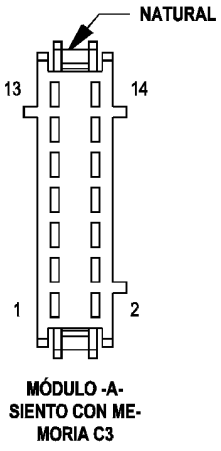
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Sí >> Inspeccione el cable de detección de posición en busca de un posible corto a otro circuito. Si está bien, reemplace el Módulo de asiento con memoria.

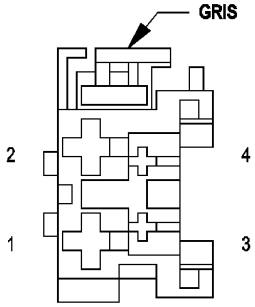
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D75 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO BAJO





MÓDULO -A- SIENTO CON ME- MORIA C3



MOTOR-MECA- NISMO DE AJUS- TE DEL ASIEN- TO-CONDUCTOR VERTICAL TRASERO

8134b410

B1D75 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa el motor de asiento (se aplica voltaje de alimentación de sensor siempre que se activa el motor).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje del sensor no está dentro de un margen especificado, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G402) EN CORTO A MASA
MOTOR DE AJUSTADOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte trasera 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D75–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D75 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

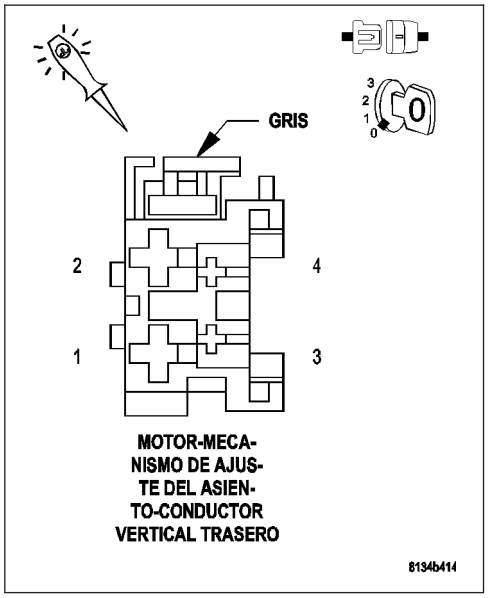
2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G402)

Desconecte el motor del ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte trasera durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de detección de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor (G402) y el otro cable a la masa del sensor de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor en el conector del motor del ajustador de parte trasera de asiento del conductor.



¿Se ilumina la luz de prueba durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación se apaga con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Reemplace el motor del ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

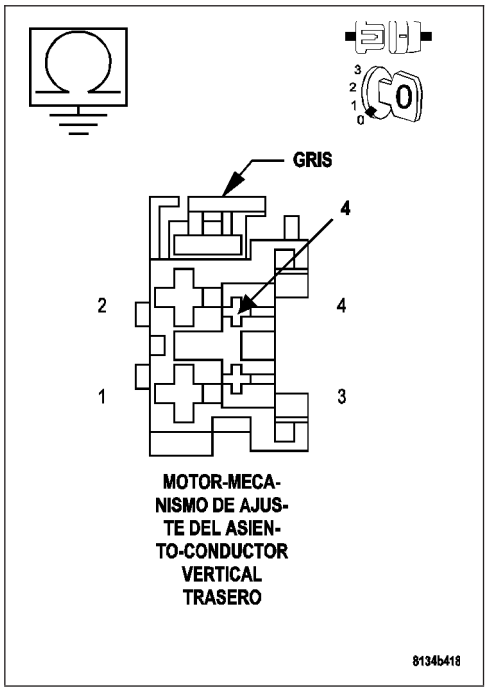
---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CABLE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G402)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia a masa del cable de detección de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor (G402) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

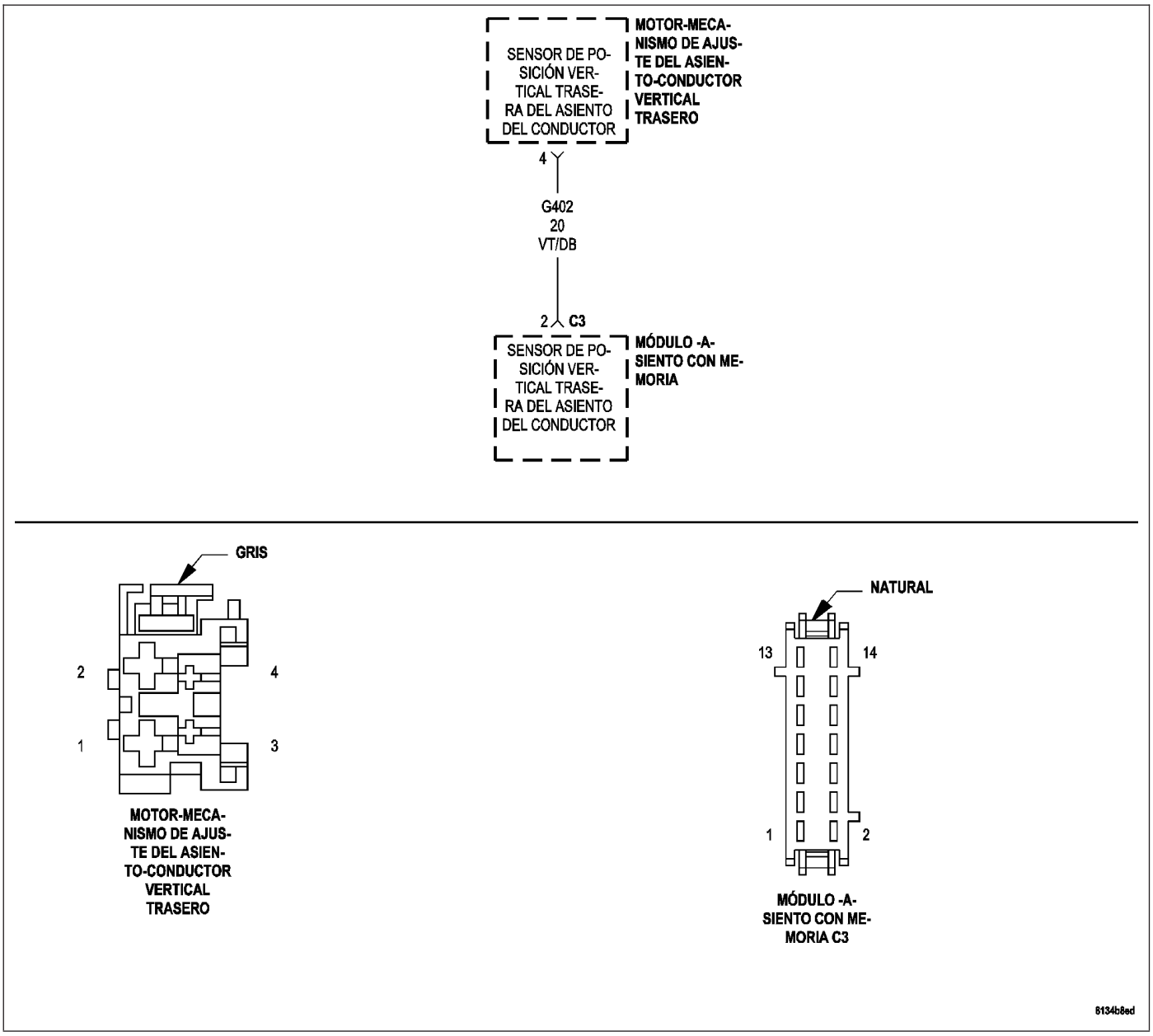
Sí >> Repare el circuito de detección de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor (G402) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D76 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO ALTO



B1D76 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa el motor de asiento (se aplica voltaje de alimentación de sensor siempre que se activa el motor).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje del sensor no está dentro de un margen especificado durante el funcionamiento del motor, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G402) EN CORTO A TENSION
MOTOR DE AJUSTADOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento a la posición vertical de parte trasera 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D76–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D76 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G402)

Desconecte el motor del ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en ambas posiciones verticales de parte trasera 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se establece el mismo DTC?

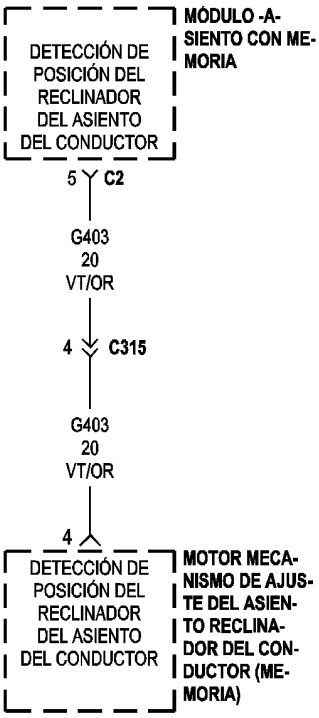
No >> Inspeccione el cable de detección de posición en busca de un posible corto a tensión intermitente desde otro circuito. Si está bien, reemplace el conjunto de motor de ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor.

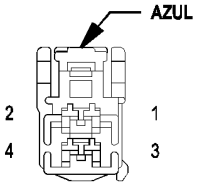
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Sí >> Inspeccione el cable de detección de posición en busca de un posible corto a tensión desde otro circuito. Si está bien, reemplace el Módulo de asiento con memoria.

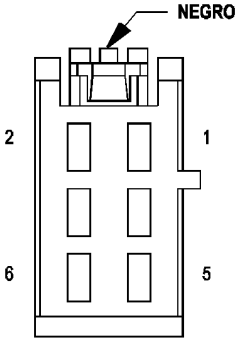
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D79 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO BAJO





MOTOR-MECA- NISMO DE AJUS- TE DEL ASIEN- TO-RECLINA- DOR DEL CON- DUCTOR (MEMORIA)



MÓDULO -A- SIENTO CON ME- MORIA C2

8134bb8e

B1D79 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa el motor de asiento (se aplica voltaje de alimentación de sensor siempre que se activa el motor).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje del sensor no está dentro de un margen especificado, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G403) EN CORTO A MASA
MOTOR DE AJUSTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento a la posición del reclinador 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B1D79–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D79 – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

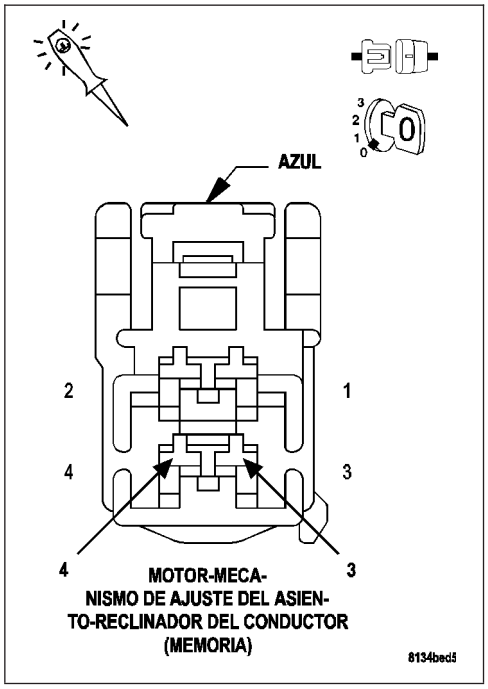
2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G403)

Desconecte el motor del ajustador de reclinador de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Desplace el conmutador del asiento en la posición del reclinador durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de detección de posición de reclinador de asiento del conductor (G403) y el otro cable a la masa del sensor de posición de reclinador de asiento del conductor en el conector de motor del ajustador de reclinador de asiento del conductor.



¿Se ilumina la luz de prueba durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación se apaga con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Reemplace el conjunto de motor del ajustador de reclinador de asiento del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

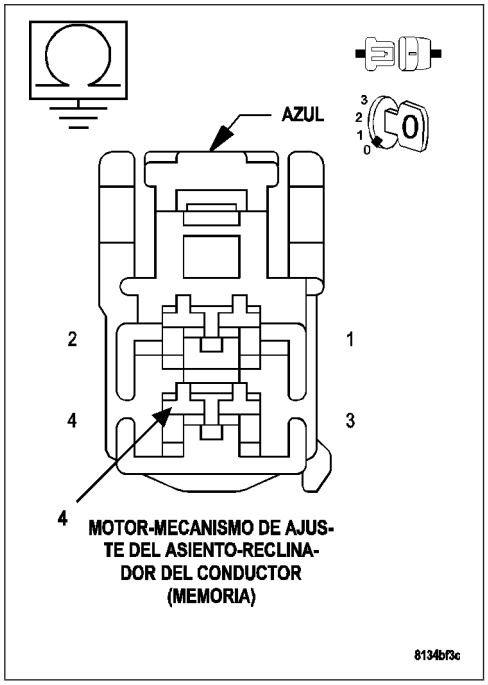
---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CABLE DE DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G403)

Desconecte el conector C2 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia a masa del cable de detección de posición de reclinador de asiento del conductor (G403) en el conector del motor de ajustador de reclinador de asiento del conductor.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

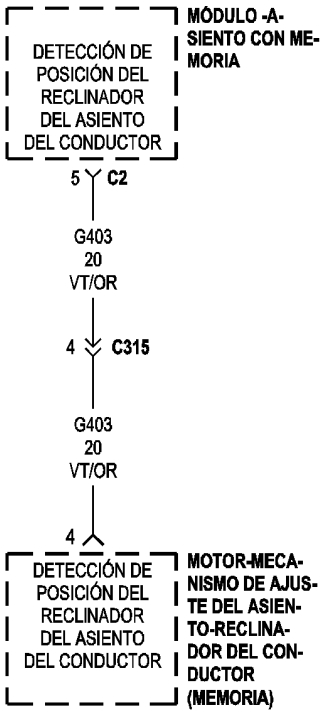
Sí >> Repare el circuito de detección de posición de reclinador de asiento del conductor (G403) en corto a masa.

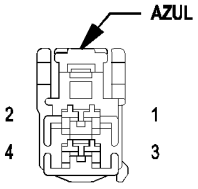
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.

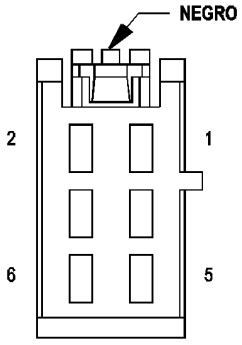
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D7A – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO ALTO





MOTOR-MECA- NISMO DE AJUS- TE DEL ASIEN- TO-RECLINA- DOR DEL CON- DUCTOR (MEMORIA)



MÓDULO -A- SIENTO CON ME- MORIA C2

8134dda0

B1D7A – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa el motor de asiento (se aplica voltaje de alimentación de sensor siempre que se activa el motor).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje del sensor no está dentro de un margen especificado durante el funcionamiento del motor, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G403) EN CORTO A TENSION
MOTOR DE AJUSTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento a la posición del reclinador 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D7A–CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RESPALDO DE ASIENTO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D7A – CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G403)

Desconecte el motor del ajustador de reclinador de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en ambas posiciones del reclinador 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se establece el mismo DTC?

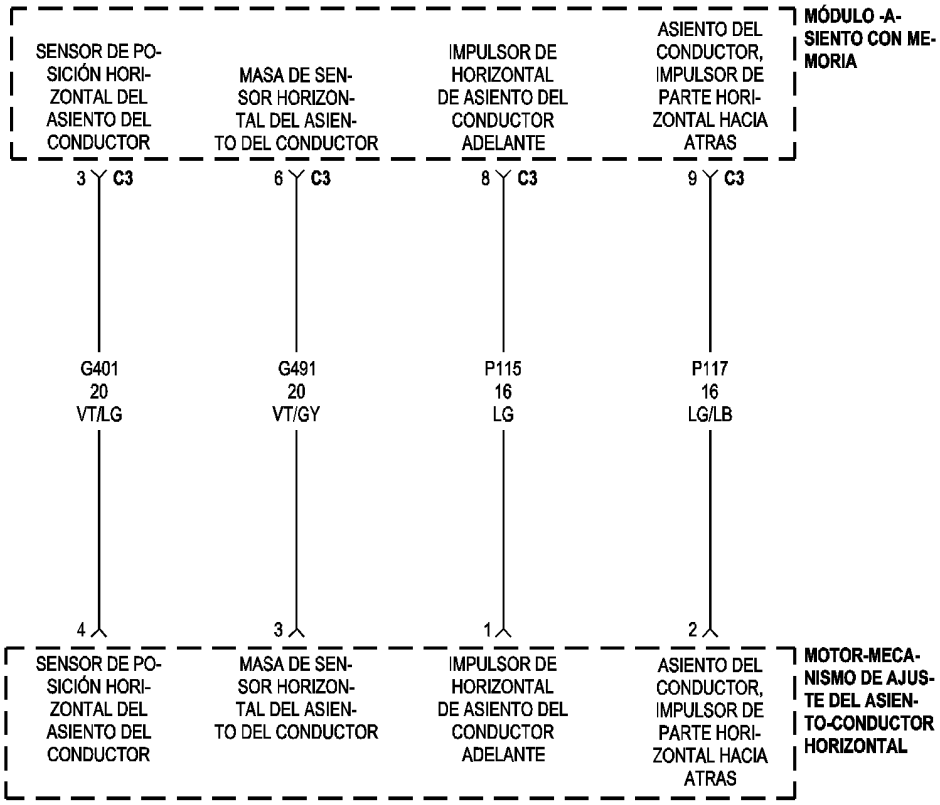
No >> Inspeccione el cable de detección de posición en busca de un posible corto a tensión intermitente desde otro circuito. Si está bien, reemplace el conjunto de motor de ajustador de reclinador de asiento del conductor.

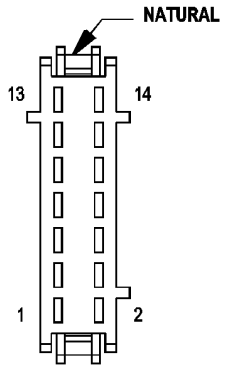
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Sí >> Inspeccione el cable de detección de posición en busca de un posible corto a tensión desde otro circuito. Si está bien, reemplace el Módulo de asiento con memoria.

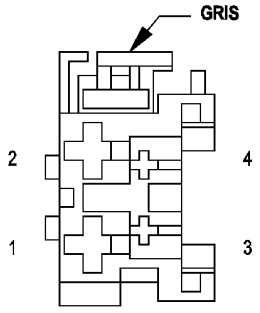
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D7B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO





MÓDULO -ASIENTO CON MEMORIA C3



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-CONDUCTOR HORIZONTAL

8134e24a

B1D7B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que se activa el motor del asiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de asiento con memoria no detecta la rotación del motor del asiento, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G401) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G491) ABIERTO
IMPULSOR DE HORIZONTAL ADELANTE DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P115)
IMPULSOR DE HORIZONTAL ATRAS DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P117)
MOTOR DE AJUSTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS RELACIONADOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de sensor de posición de asiento?

Sí >> Diagnostique y repare el otro u otros DTC primero. Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en la posición horizontal 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D7B–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DE ASIENTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1D7B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G401)

Desconecte el motor del ajustador de horizontal de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

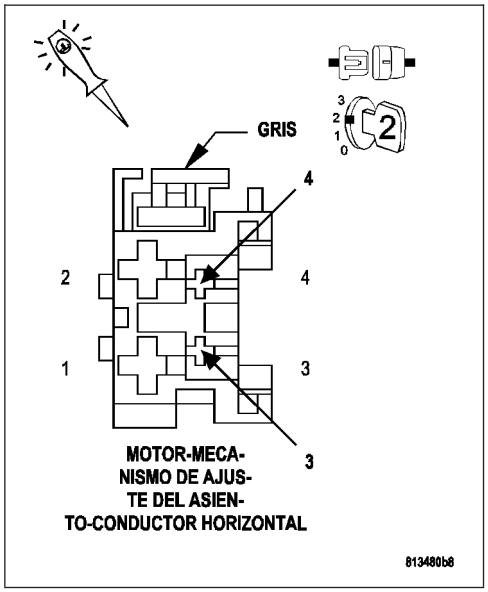
Desplace el conmutador del asiento en la posición horizontal durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de detección de posición horizontal de asiento del conductor (G401) y el otro cable a la masa del sensor de posición horizontal de asiento del conductor en el conector del motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor.

¿Se ilumina la luz de prueba durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación se apaga con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5



4. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL IMPULSOR DE HORIZONTAL ADELANTE/ATRAS DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

Desplace el conmutador del asiento en la posición horizontal durante el paso siguiente.

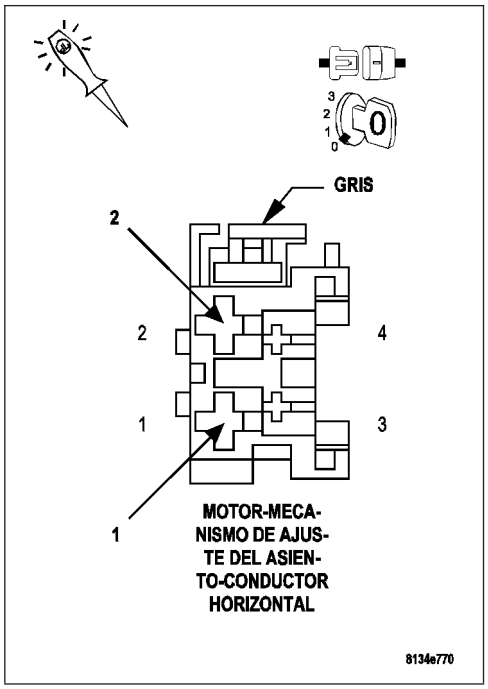
Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de impulsor de horizontal adelante de asiento del conductor (P115) y el otro cable al circuito de impulsor de horizontal adelante de asiento del conductor (P117) en el conector del motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor.

¿Se ilumina la luz de prueba con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Reemplace el conjunto de motor de movimiento horizontal y corredera.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7



B1D7B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G401)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

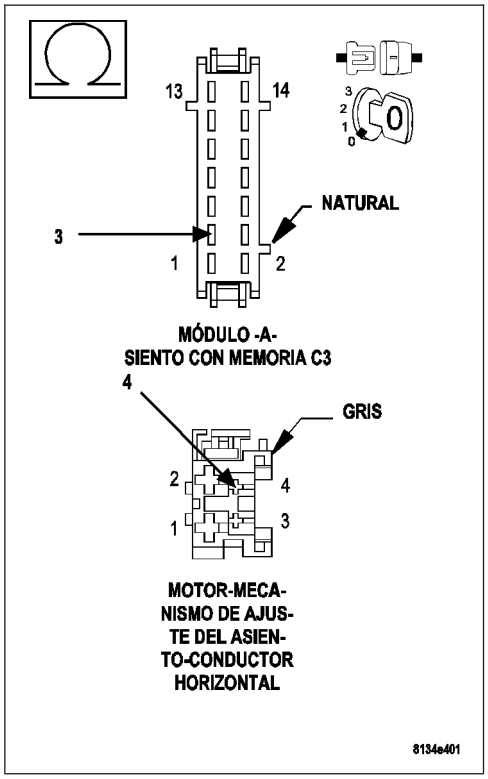
Mida la resistencia del circuito de detección de posición horizontal de asiento del conductor (G401) en el conector del motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor al conector C3.

¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de detección de posición horizontal de asiento del conductor (G401).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6



B1D7B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE MASA DEL SENSOR DE POSICION HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G491)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de posición horizontal de asiento del conductor (G491) en el conector del motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor al conector C3.

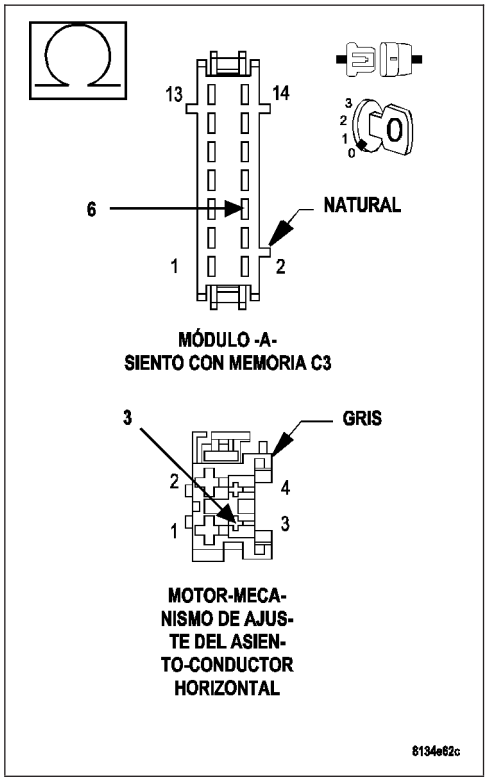
¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de posición horizontal de asiento del conductor (G491).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



B1D7B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DEL IMPULSOR DE HORIZONTAL ADELANTE DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P115)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

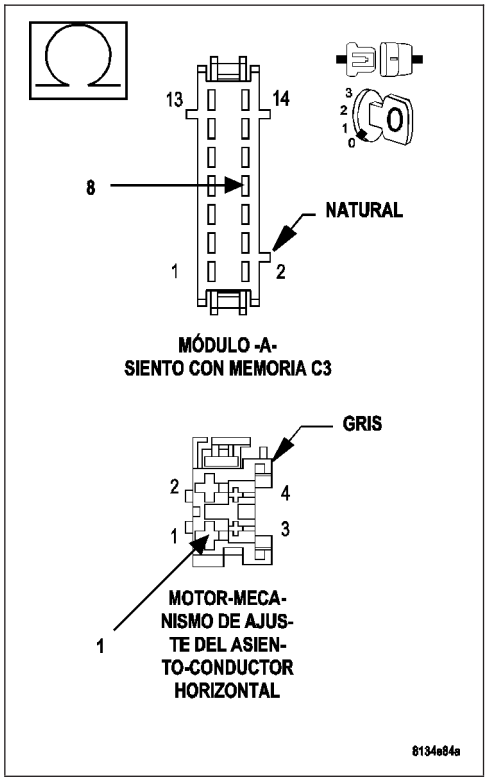
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de horizontal adelante de asiento del conductor (P115) en el conector del motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor al conector C3.

¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de horizontal adelante de asiento del conductor (P115).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 8



B1D7B – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DEL IMPULSOR DE HORIZONTAL ATRAS DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P117)

Mida la resistencia del circuito de impulsor de horizontal atrás de asiento del conductor (P117) en el conector del motor de ajustador de horizontal de asiento del conductor al conector C3.

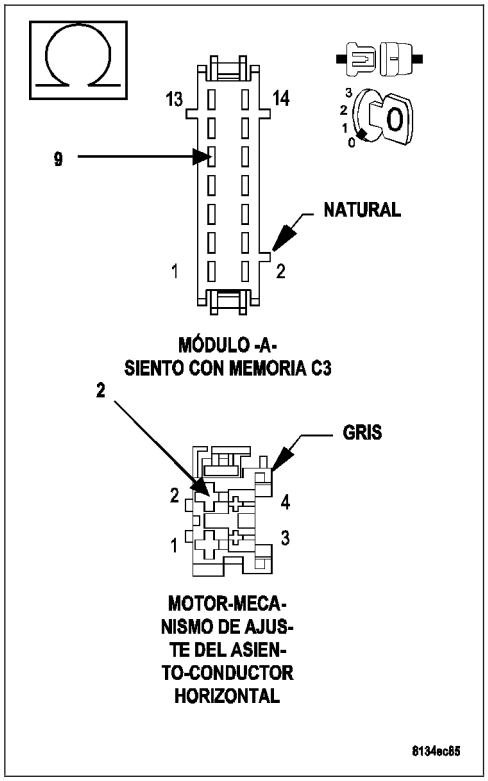
¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de horizontal atrás de asiento del conductor (P117).

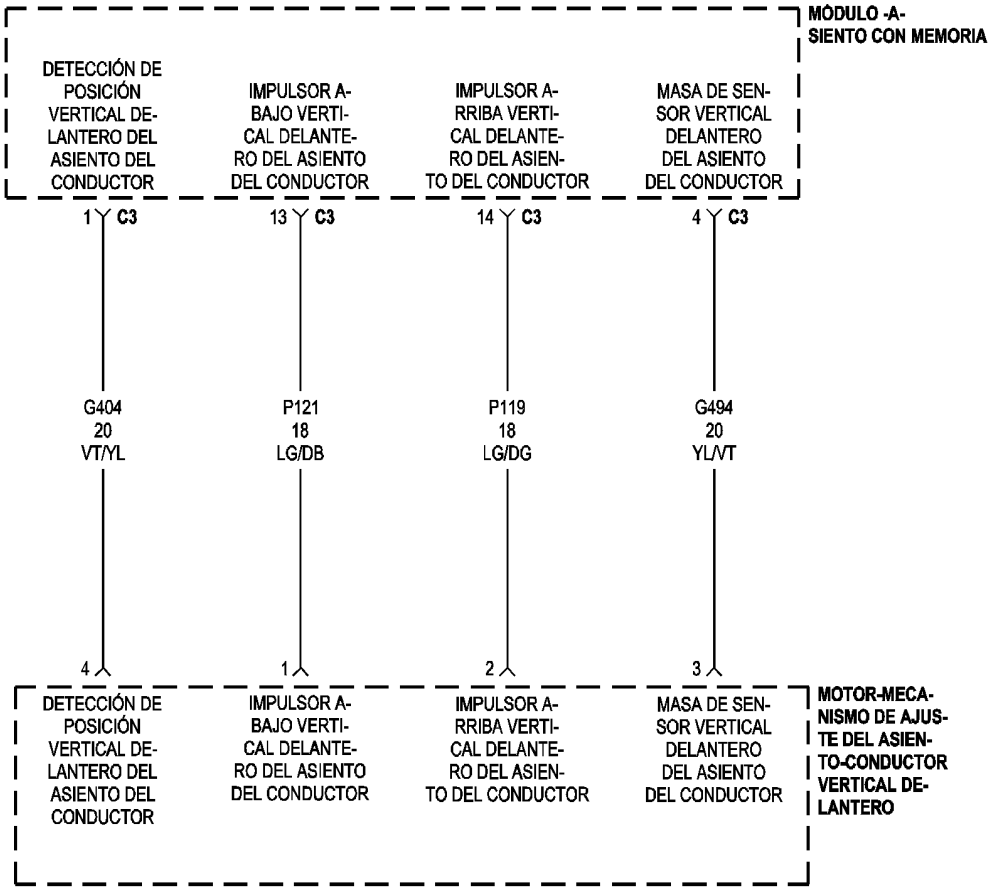
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

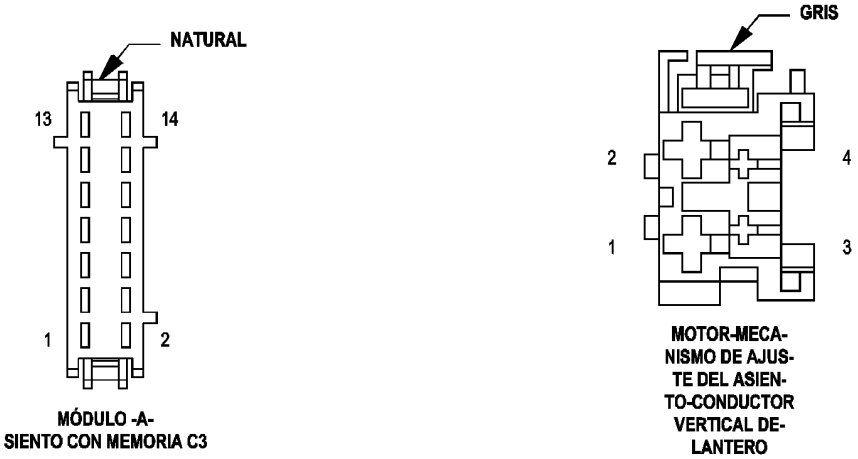
No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



B1D7F – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO





81341148

B1D7F – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que se activa el motor del asiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de asiento con memoria no detecta la rotación del motor del asiento, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G404) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G494) ABIERTO
IMPULSOR DE VERTICAL ARRIBA DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P119)
IMPULSOR DE VERTICAL ABAJO DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P121)
MOTOR DE AJUSTADOR DE VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS RELACIONADOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de sensor de posición de asiento?

Sí >> Diagnostique y repare el otro u otros DTC primero. Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte delantera 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D7F–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

B1D7F – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

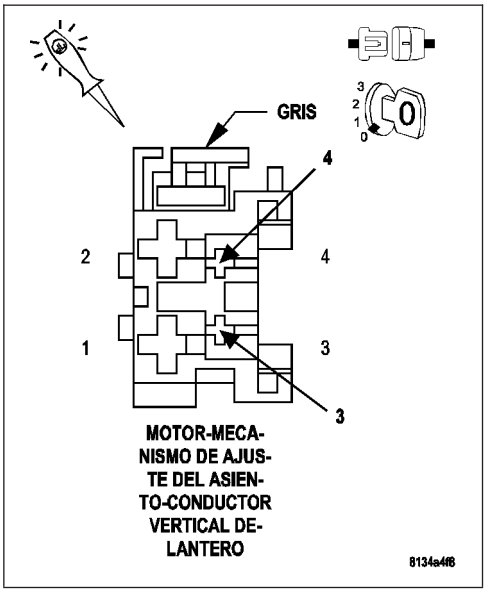
3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G404)

Desconecte el motor del ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte delantera durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de detección de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor (G404) y el otro cable a la masa del sensor de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor en el conector del motor del ajustador de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor.



¿Se ilumina la luz de prueba durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación se apaga con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Diríjase a 4

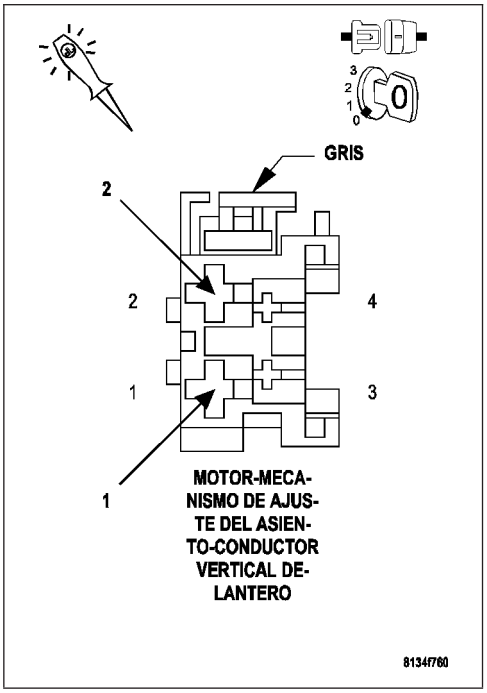
No >> Diríjase a 5

---

4. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL IMPULSOR DE VERTICAL ARRIBA/ABAJO DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte delantera durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de impulsor de vertical arriba de parte delantera de asiento del conductor (P119) y el otro cable al circuito de impulsor de vertical abajo de parte delantera de asiento del conductor (P121) en el conector del motor del ajustador de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor.



¿Se ilumina la luz de prueba con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Reemplace el conjunto de motor de ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

B1D7F – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G404)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

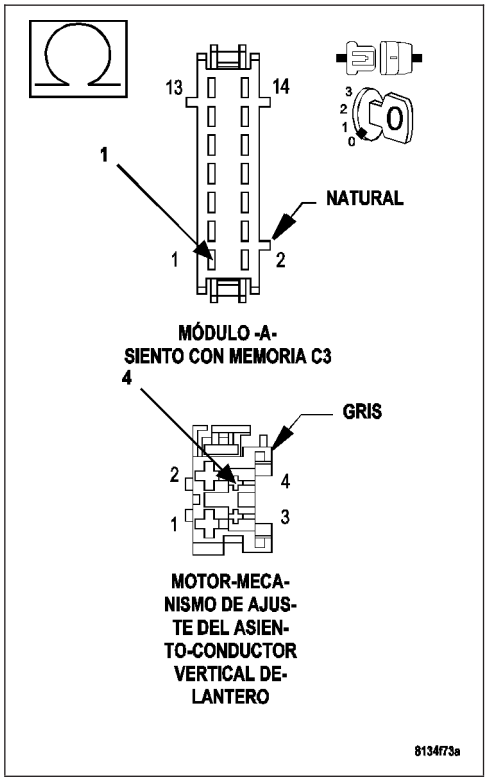
Mida la resistencia del circuito de detección de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor (G404) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor al conector C3.

¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de detección de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor (G404).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



B1D7F – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE MASA DEL SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G494)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor (G494) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor al conector C3.

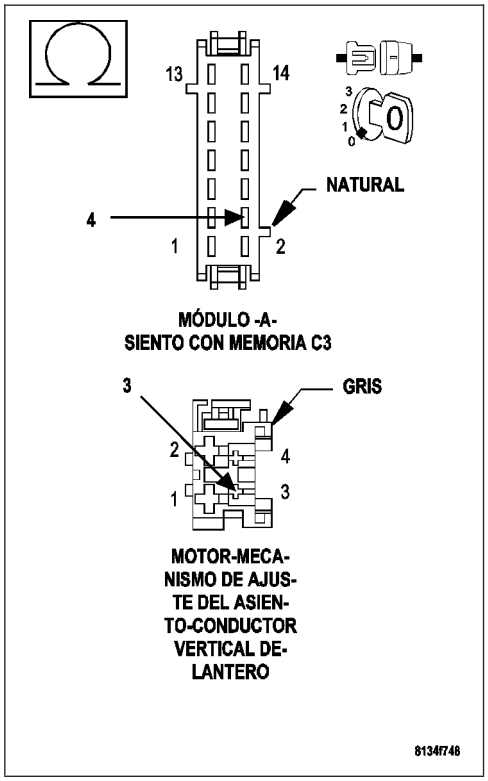
¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de posición vertical de parte delantera de asiento del conductor (G494).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.



B1D7F – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE IMPULSOR DE VERTICAL ARRIBA DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P119)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

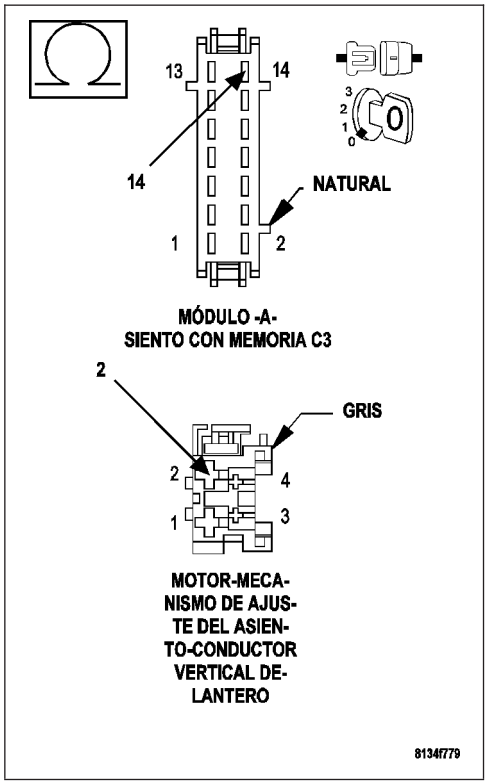
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de vertical arriba de parte delantera de asiento del conductor (P119) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor al conector C3.

¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de vertical arriba de parte delantera de asiento del conductor (P119). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Diríjase a 8



B1D7F – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

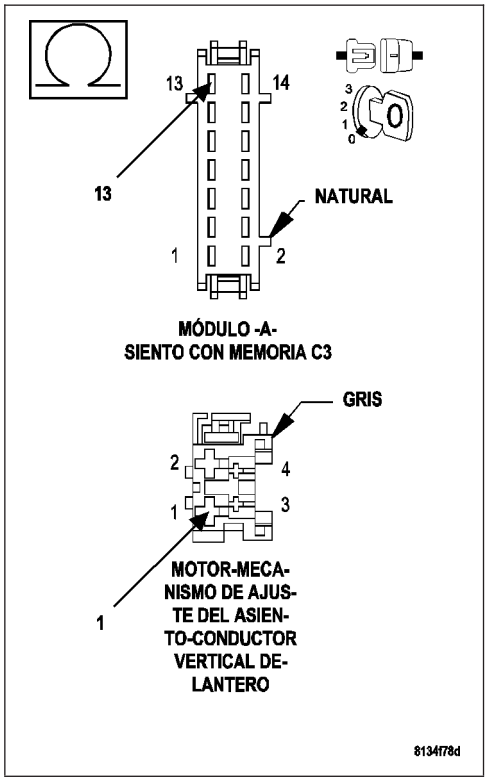
8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DEL IMPULSOR DE VERTICAL ABAJO DE PARTE DELANTERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P121)

Mida la resistencia del circuito de impulsor de vertical abajo de parte delantera de asiento del conductor (P121) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte delantera de asiento del conductor al conector C3.

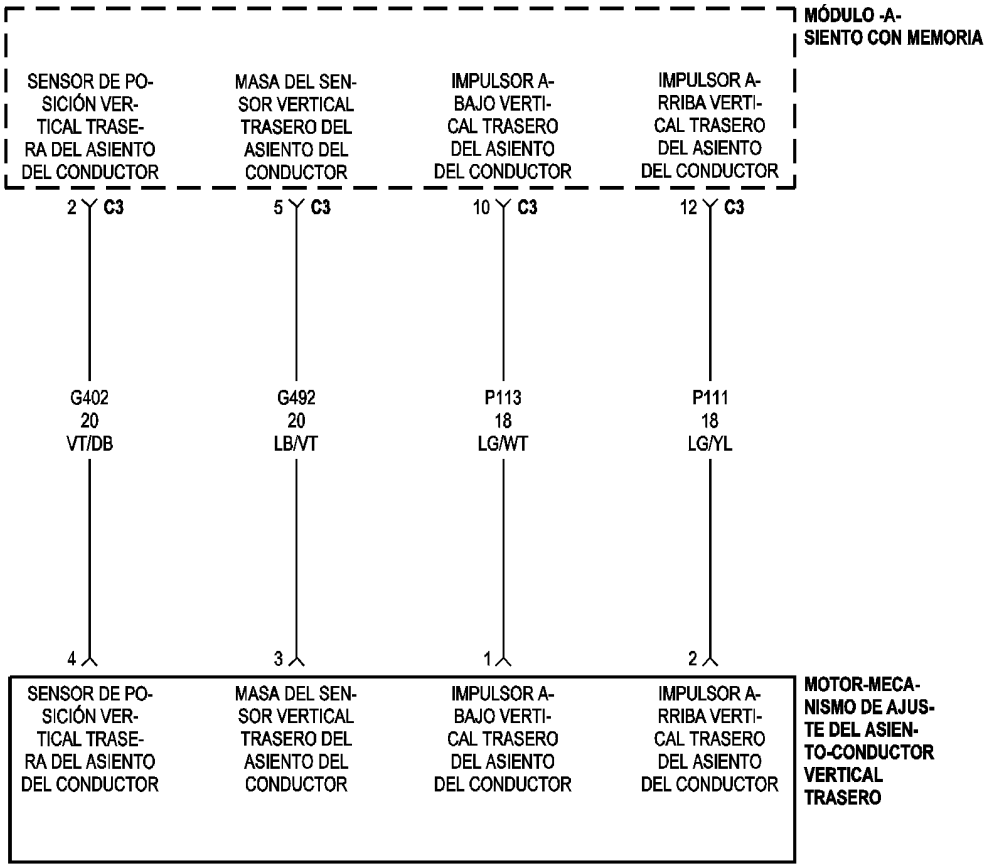
¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

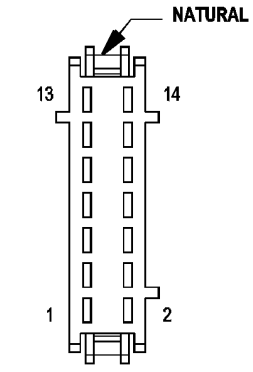
Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de vertical abajo de parte delantera de asiento del conductor (P121). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

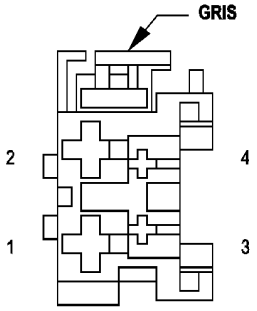


B1D83 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO





MÓDULO -A- SIENTO CON MEMORIA C3



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-CONDUCTOR VERTICAL TRASERO

813509ac

B1D83 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que se activa el motor del asiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de asiento con memoria no detecta la rotación del motor del asiento, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G402) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G492) ABIERTO
IMPULSOR DE VERTICAL ARRIBA DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P111)
IMPULSOR DE VERTICAL ABAJO DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P113)
MOTOR DE AJUSTADOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS RELACIONADOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de sensor de posición de asiento?

Sí >> Diagnostique y repare el otro u otros DTC primero. Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte trasera 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D83–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE MOVIMIENTO VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

B1D83 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

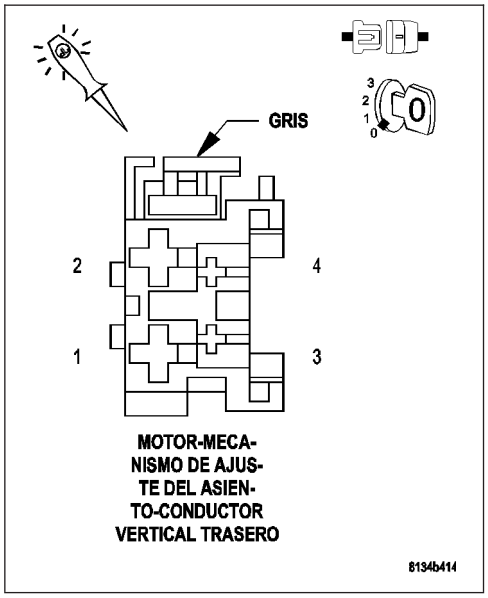
3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G402)

Desconecte el motor del ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte trasera durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de detección de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor (G402) y el otro cable a la masa del sensor de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor en el conector del motor del ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor.



¿Se ilumina la luz de prueba durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación se apaga con el conmutador del asiento acoplado?

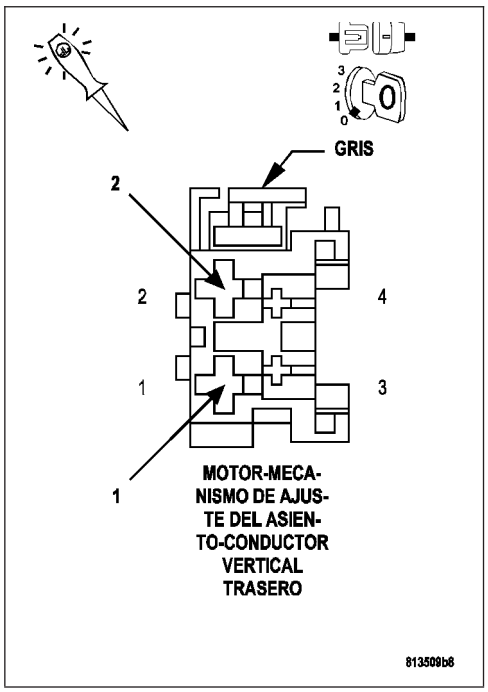
Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5

4. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL IMPULSOR DE VERTICAL ARRIBA/ABAJO DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

Desplace el conmutador del asiento en la posición vertical de parte trasera durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de impulsor de vertical arriba de parte trasera de asiento del conductor (P111) y el otro cable al circuito de impulsor de vertical abajo de parte trasera de asiento del conductor (P113) en el conector del motor del ajustador de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor.



¿Se ilumina la luz de prueba con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Reemplace el conjunto de motor de ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Diríjase a 7

B1D83 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE DETECCION DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G402)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

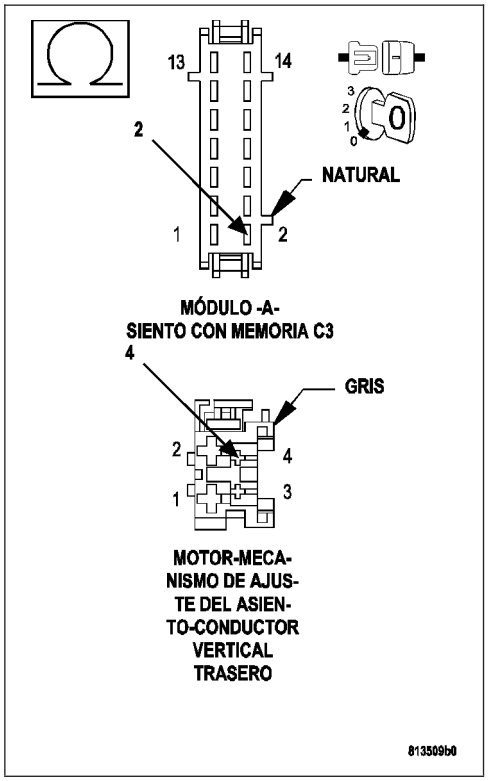
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de detección de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor (G402) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor al conector C3.

¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de detección de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor (G404). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Diríjase a 6



B1D83 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE MASA DEL SENSOR DE POSICION VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G492)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor (G492) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor al conector C3.

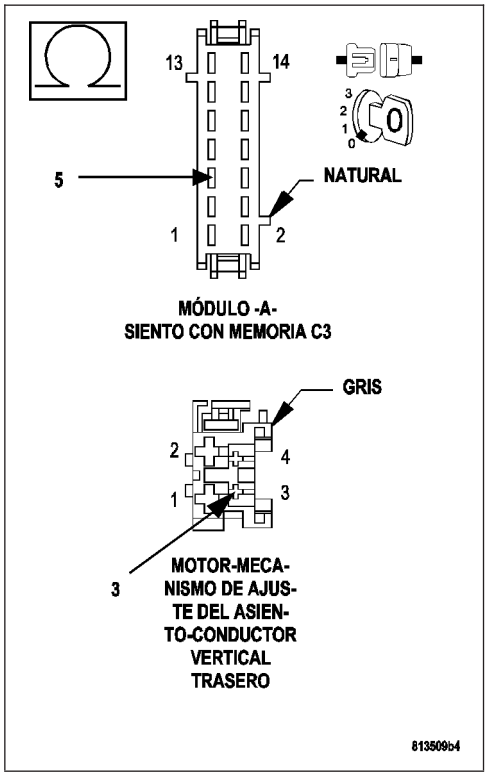
¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de posición vertical de parte trasera de asiento del conductor (G492).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE MEMORIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.



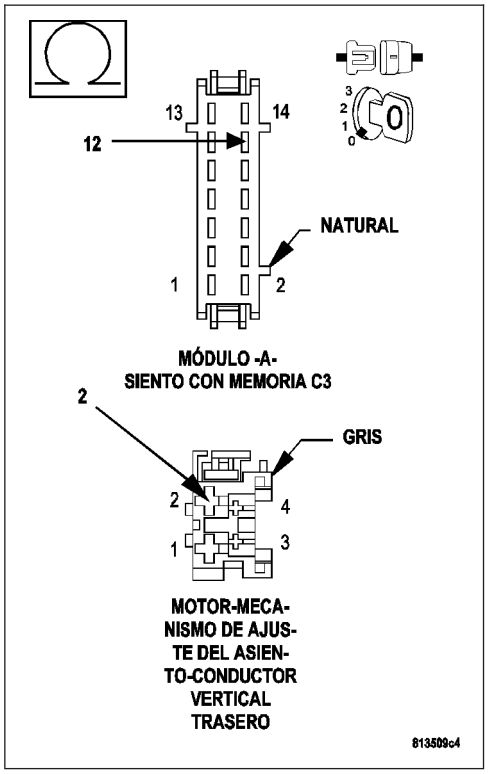
B1D83 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE VERTICAL DE PARTE TRASERA DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE IMPULSOR DE VERTICAL ARRIBA DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P111)

Desconecte el conector C3 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de vertical arriba de parte trasera de asiento del conductor (P111) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor al conector C3.



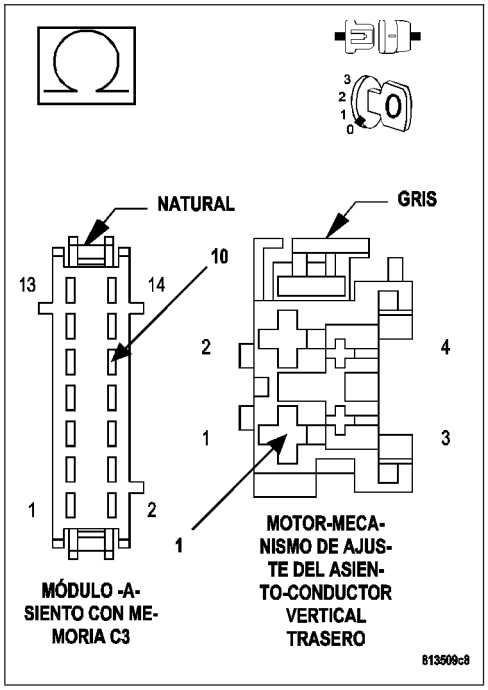
¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de vertical arriba de parte trasera de asiento del conductor (P111).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Diríjase a 8

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DEL IMPULSOR DE VERTICAL ABAJO DE PARTE TRASERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P113)

Mida la resistencia del circuito de impulsor de vertical abajo de parte trasera de asiento del conductor (P113) en el conector del motor de ajustador de vertical de parte trasera de asiento del conductor al conector C3.

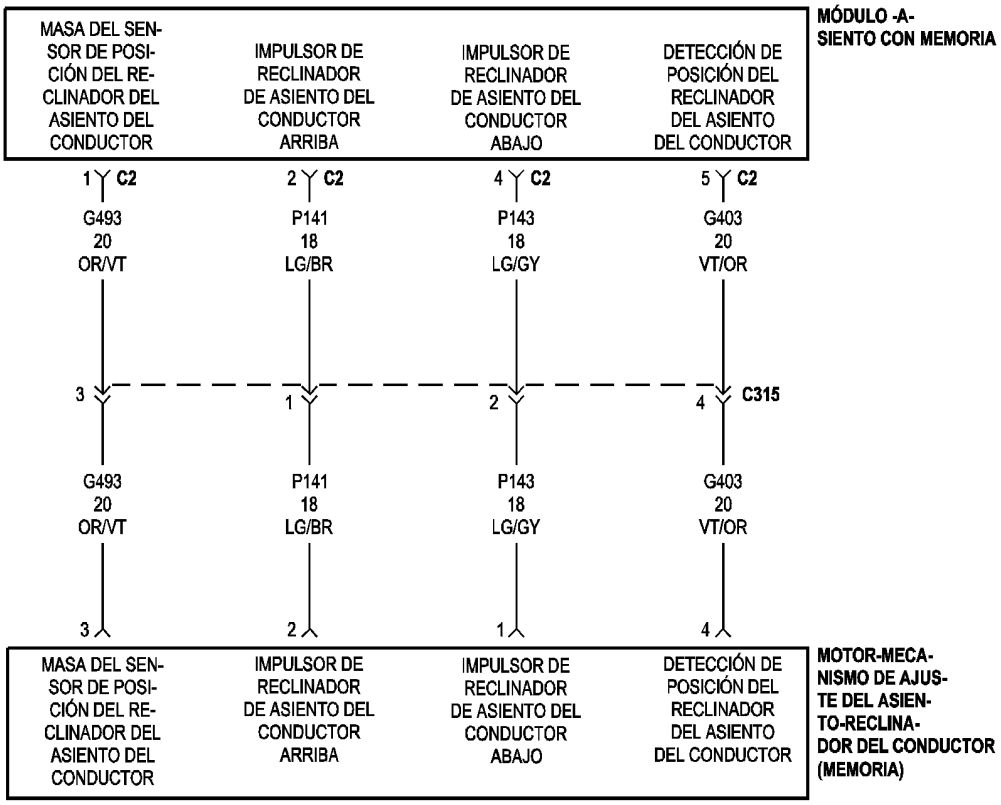


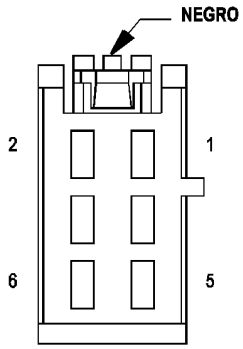
¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de vertical abajo de parte trasera de asiento del conductor (P113).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

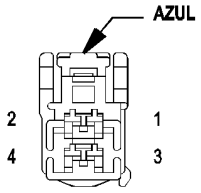
No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

B1D87 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO





MÓDULO -A- SIENTO CON MEMORIA C2



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-RECLINADOR DEL CONDUCTOR (MEMORIA)

81352c41

B1D87 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que se activa el motor del asiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de asiento con memoria no detecta la rotación del motor del asiento, se establecerá este DTC. Este DTC solamente se establecerá cuando el conmutador del asiento se mueve en la misma dirección tres veces consecutivas.

Causas posibles
CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
CIRCUITO DE DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G403) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G493) ABIERTO
IMPULSOR DE RECLINADOR ARRIBA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P141)
IMPULSOR DE RECLINADOR ABAJO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P143)
MOTOR DE AJUSTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS RELACIONADOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de sensor de posición de asiento?

Sí >> Diagnostique y repare el otro u otros DTC primero. Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Desplace el conmutador del asiento en la posición del reclinador 3 veces.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D7B–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RESPALDO DE ASIENTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

B1D87 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G403)

Desconecte el motor del ajustador de reclinador de asiento del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

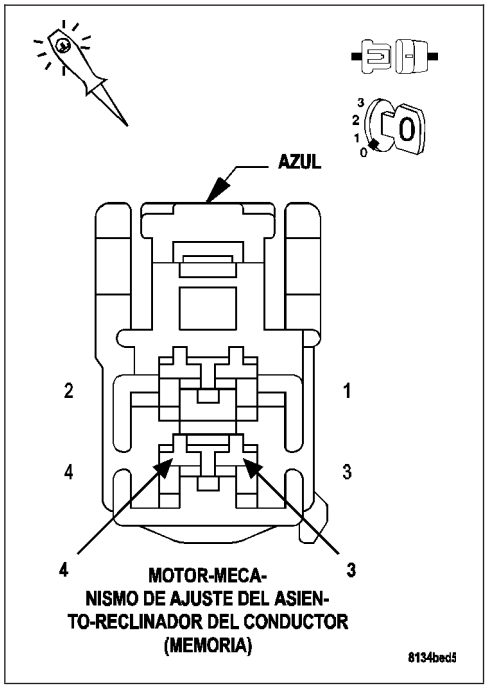
Desplace el conmutador del asiento en la posición del reclinador durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de detección de posición de reclinador de asiento del conductor (G403) y el otro cable a la masa del sensor de posición de reclinador de asiento del conductor en el conector de motor del ajustador de reclinador de asiento del conductor.

¿Se ilumina la luz de prueba durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación se apaga con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5



4. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL IMPULSOR DE RECLINADOR ADELANTE/ATRAS DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

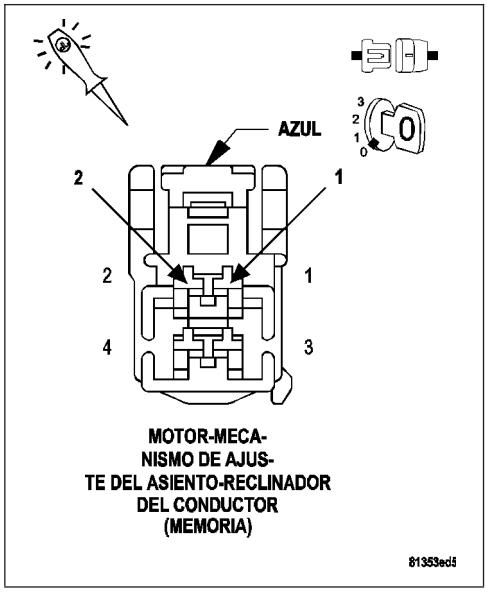
Desplace el conmutador del asiento en la posición del reclinador durante el paso siguiente.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, conecte un cable al circuito de impulsor de reclinador arriba de asiento del conductor (P141) y el otro cable al circuito de impulsor de reclinador abajo de asiento del conductor (P143) en el conector del motor de ajustador de reclinador de asiento del conductor.

¿Se ilumina la luz de prueba con el conmutador del asiento acoplado?

Sí >> Reemplace el conjunto de motor de reclinador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Diríjase a 7



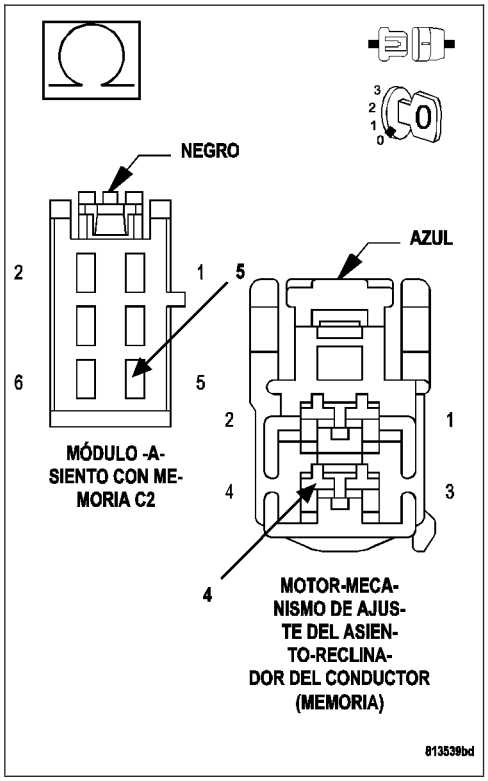
B1D87 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G403)

Desconecte el conector C2 del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de detección de posición de reclinador de asiento del conductor (G403) en el conector del motor de ajustador de reclinador de asiento del conductor al conector C3.



¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de detección de posición de reclinador de asiento del conductor (G403).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Diríjase a 6

B1D87 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

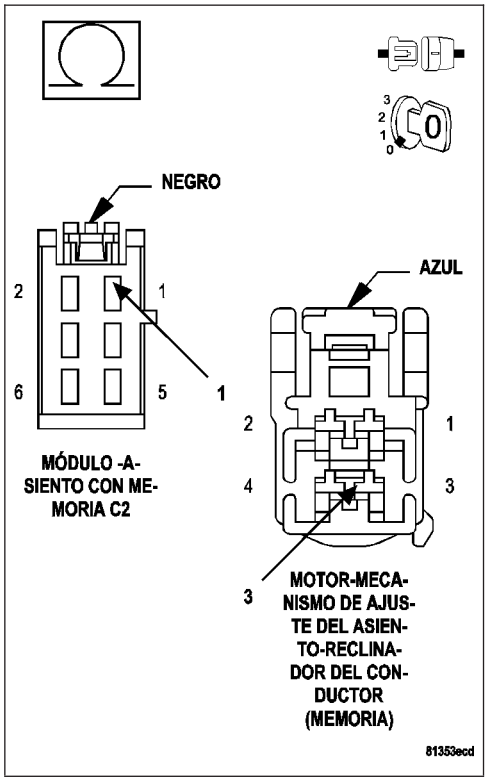
6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (G493)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de posición de reclinador de asiento del conductor (G493) en el conector del motor de ajustador de reclinador de asiento del conductor al conector C3.

¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor de posición de reclinador de asiento del conductor (G493).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.



B1D87 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DEL IMPULSOR DE RECLINADOR ARRIBA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P141)

Desconecte el conector C2 del módulo de asiento con memoria.

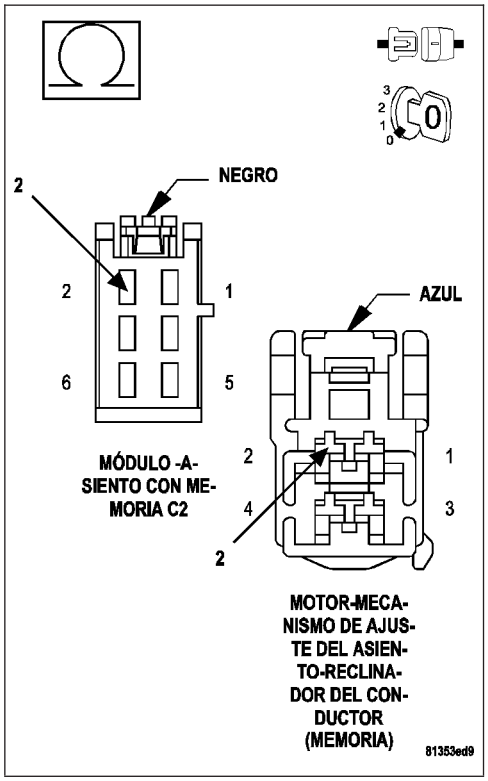
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de reclinador arriba de asiento del conductor (P141) en el conector del motor de ajustador de reclinador de asiento del conductor al conector C2.

¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de reclinador arriba de asiento del conductor (P141).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

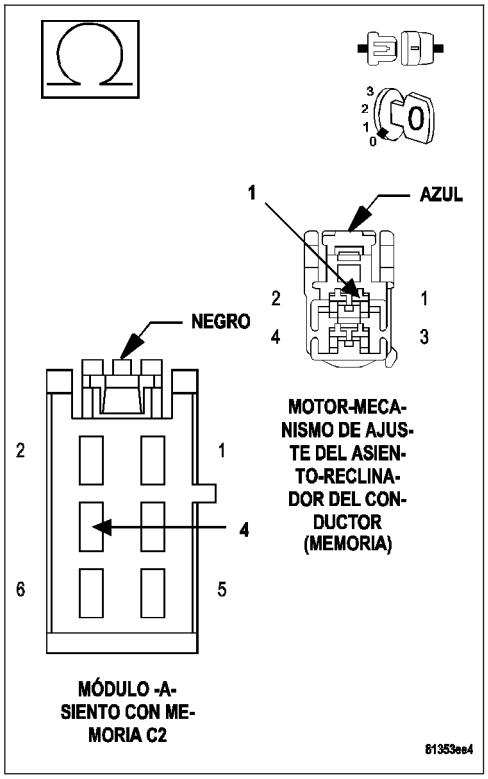
No >> Diríjase a 8



B1D87 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL IMPULSOR DE RECLINADOR ABAJO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (P143)

Mida la resistencia del circuito de impulsor de reclinador abajo de asiento del conductor (P143) en el conector del motor de ajustador de reclinador de asiento del conductor al conector C2.



¿Está la resistencia por encima de 1,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de reclinador abajo de asiento del conductor (P143).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

B1D9B – TOPE DELANTERO DE HORIZONTAL DE ASIENTO SIN APRENDER

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que se activa el motor del asiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El asiento pierde la estandarización. Si el asiento no está estandarizado no puede efectuarse la función de Entrada y salida fácil. Si el asiento está estandarizado (aprendizaje de tope delantero de movimiento horizontal de cojín de asiento) y a continuación pierde la estandarización (las condiciones son: el motor de cojín de asiento supera en un 5% la posición de tope esperada o se ha producido un fallo de sensor de efecto Hall de cojín de asiento), se establece un DTC.

Causas posibles
OTROS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS ESTABLECIDOS EN EL MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
RUTINA DE ESTANDARIZACION DE ASIENTO NO EFECTUADA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS RELACIONADOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de funcionamiento de sensor de posición de asiento o circuito?

Sí >> Diagnostique y repare el otro u otros DTC primero. Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Sitúe el asiento en la posición horizontal completamente hacia adelante.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1D9B–TOPE DELANTERO DE HORIZONTAL DE ASIENTO SIN APRENDER?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Rutina de estandarización de MSM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:** Con el motor en marcha, durante el funcionamiento del motor de asiento.
- **Condición de establecimiento:** Este código se establece inmediatamente después que el Módulo de asiento con memoria recibe un voltaje de sistema de carga bajo a través del bus CAN B o detecta un voltaje inferior a 9,5 voltios en el circuito B(+) prot. por fusible (A110).

Causas posibles
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA BAJO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A110)
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL SISTEMA DE CARGA EN EL PCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Se establece algún DTC del sistema de carga en el módulo de control del mecanismo de transmisión?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse de los procedimientos de diagnóstico del sistema de carga.

No >> Diríjase a 2
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

---

2. VERIFIQUE SI EL DTC B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, ponga en marcha el motor y accione el asiento servoasistido del conductor.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A110)

Desconecte el conector del módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí.

Mida el voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A110) en el conector del MSM y compárelo con el voltaje de la batería del vehículo.

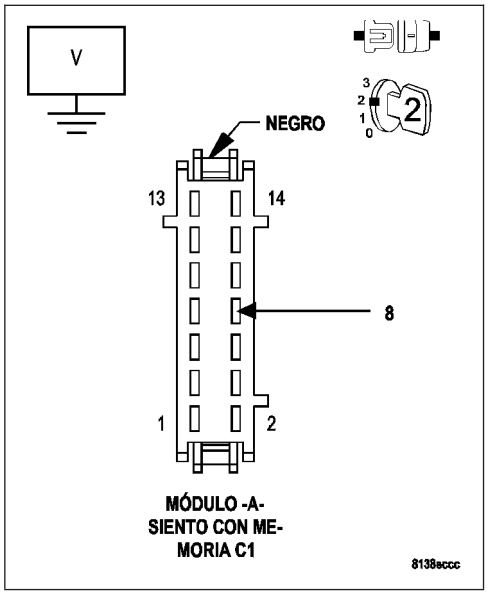
¿Es el voltaje en el conector del MSM el mismo que el medido en la batería?

Sí >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Repare el circuito B(+) prot. por fusible (A110) según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.



B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:** Con el motor en marcha, durante el funcionamiento del asiento.
- **Condición de establecimiento:** Este código se establece inmediatamente después que el Módulo de asiento con memoria recibe un voltaje de sistema de carga alto a través del bus CAN B o detecta un voltaje superior a 16,5 voltios en el circuito B(+) prot. por fusible (A110).

Causas posibles
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA ALTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A110)
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL SISTEMA DE CARGA EN EL PCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Se establece algún DTC del sistema de carga en el módulo de control del mecanismo de transmisión?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse de los procedimientos de diagnóstico del sistema de carga.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI EL DTC B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y a continuación ponga en marcha el motor y déjelo en marcha durante un minuto.

Intente accionar el asiento servoasistido del conductor.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A110)

Desconecte el conector del Módulo de asiento con memoria.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí.

Mida el voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A110) en el conector del MSM y compárelo con el voltaje de la batería del vehículo.

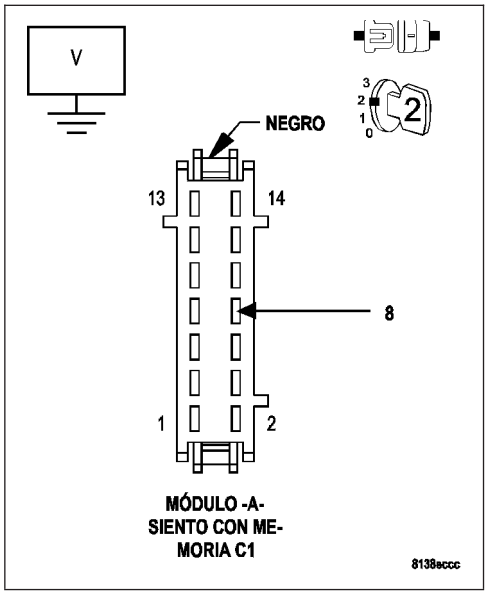
¿Es el voltaje en el conector del MSM el mismo que el medido en la batería?

Sí >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Repare el circuito B(+) prot. por fusible (A110) según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.



B221C - FALLO INTERNO DE MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:** Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:** Este código se establece inmediatamente si no se supera la autocomprobación interna del Módulo de asiento con memoria.

Causas posibles
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B221C- FALLO INTERNO DE MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo en ON.

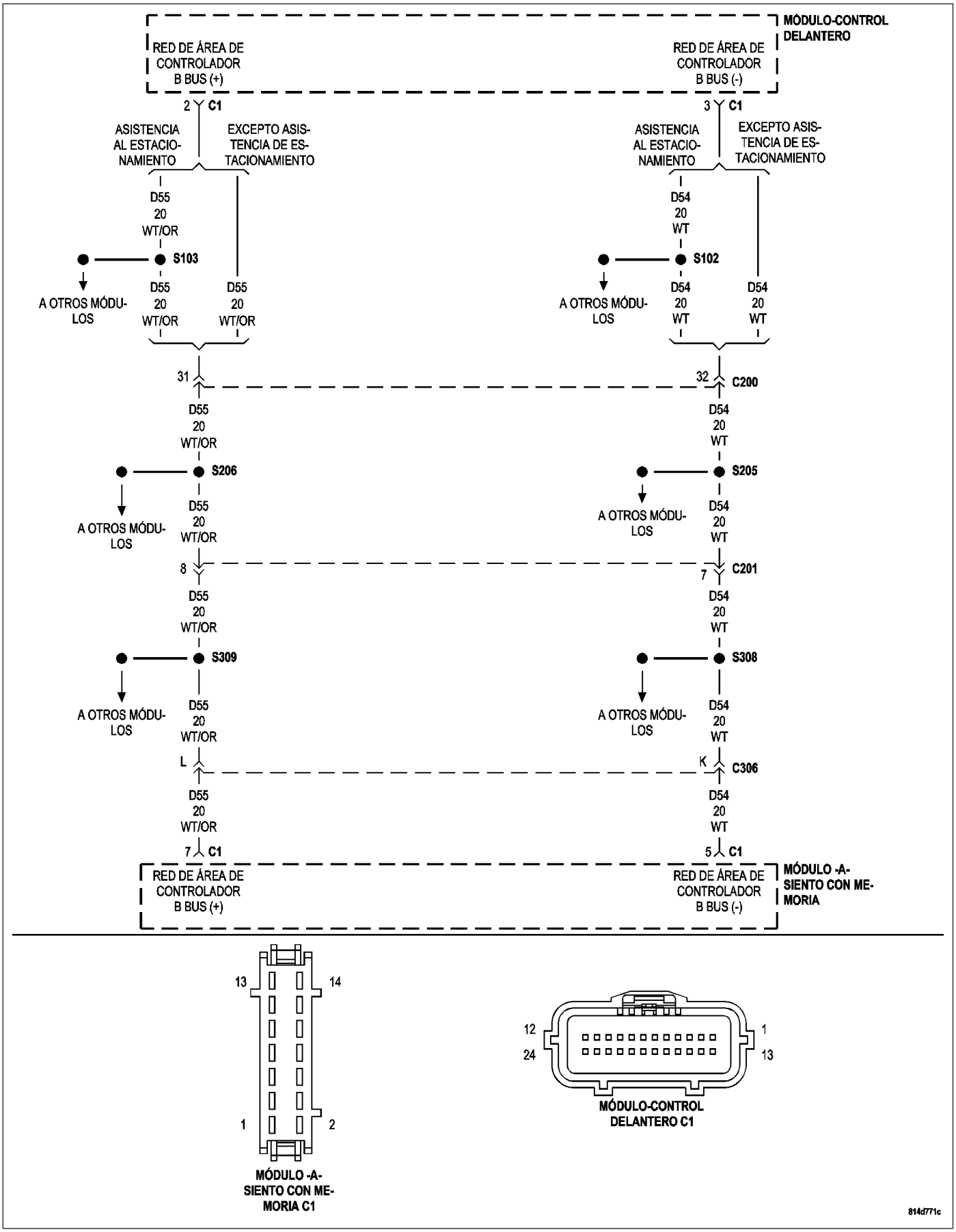
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Vuelve a establecerse el DTC B221C-FALLO INTERNO DE MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA?

Sí >> Reemplace el Módulo de asiento con memoria.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

U0020 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF



U0020 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de asiento con memoria detecta un abierto en el circuito (+) (D55) o (-) (D54) del BUS CAN B.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del MSM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del MSM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

---

2. CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de asiento con memoria.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

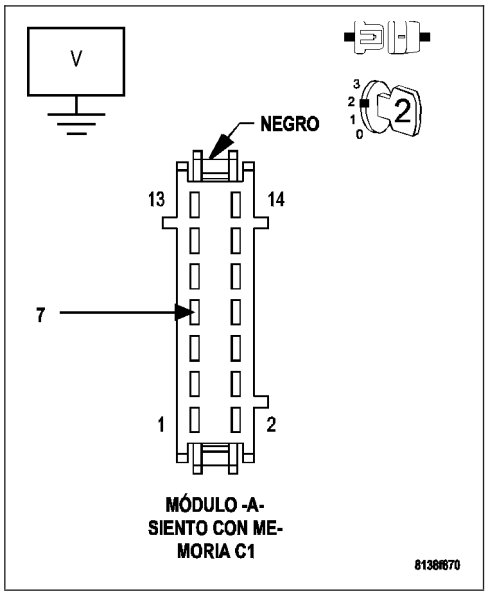
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está bien, reemplace el Módulo de asiento con memoria de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0020 - FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN B OFF (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de asiento con memoria.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

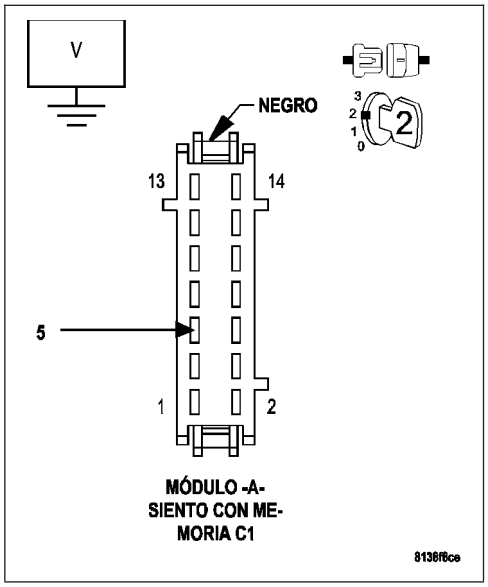
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está bien, reemplace el Módulo de asiento con memoria de acuerdo con la información de servicio.

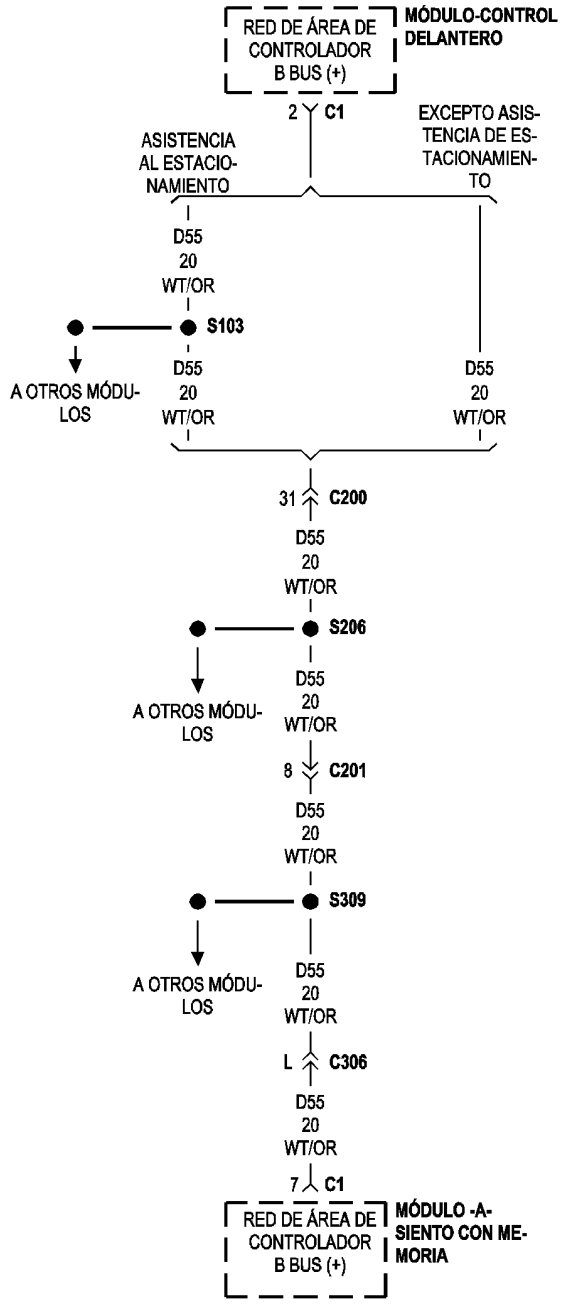
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

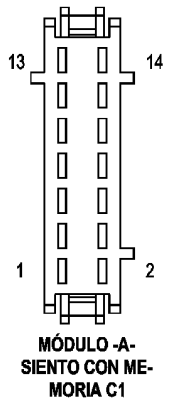
No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).

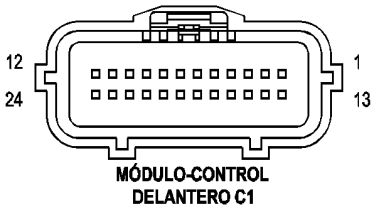
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0021 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO







814d772d

U0021 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de asiento con memoria detecta que el circuito (+) del BUS CAN B (D55) está abierto.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del MSM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del MSM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

2. CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

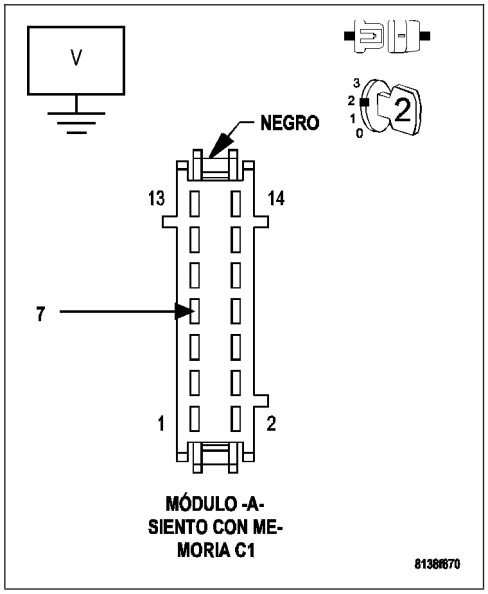
Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de asiento con memoria.

Mida el voltaje entre el circuito (+) del bus CAN B (D55) y masa.

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está bien, reemplace el Módulo de asiento con memoria de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0022 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

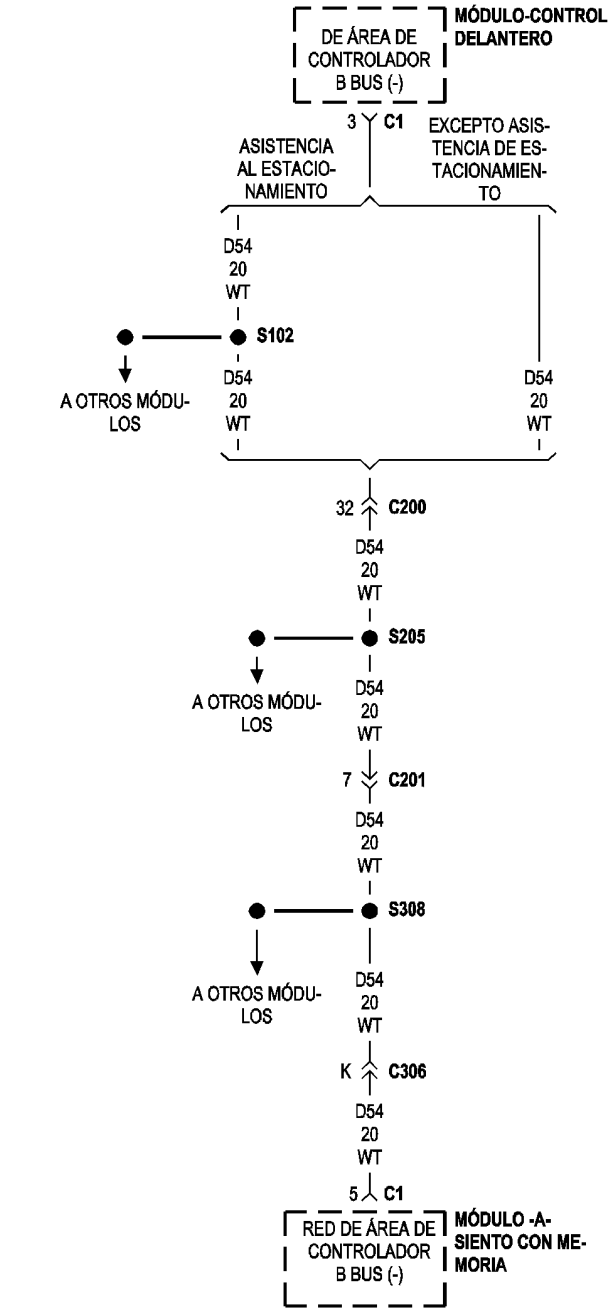
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

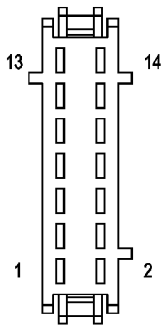
U0023 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

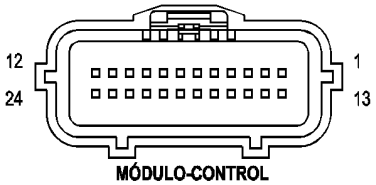
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0024 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO





MÓDULO -A-SIENTO CON ME-MORIA C1



MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1

814d774a

U0024 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de asiento con memoria detecta que el circuito (-) del BUS CAN B (D54) está abierto.

Causas posibles
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

Teoría de funcionamiento:

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del MSM.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del MSM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

---

2. CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

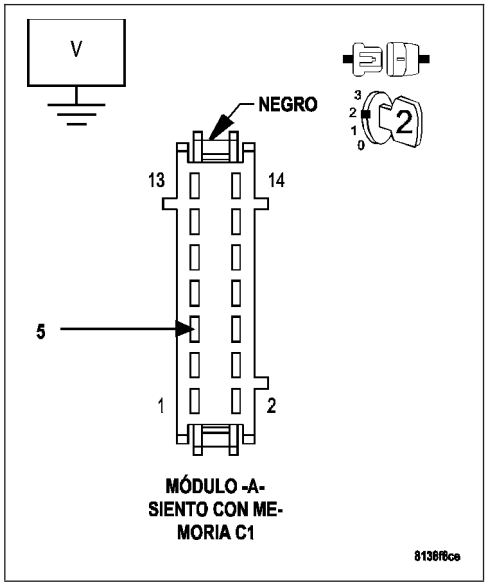
Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de asiento con memoria.

Mida el voltaje entre el circuito (-) del bus CAN B (D54) y masa.

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si está bien, reemplace el Módulo de asiento con memoria de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS - VER 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0025 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0026 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0181 – PERDIDA DE COMUNICACION CON CONVERTIDOR DE NIVEL DE FARO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TELEFONO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SCCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS – VER 1

Prueba de diagnóstico

1. **Efectúe la Prueba de Verificación del Sistema de asientos servoasistidos.**

Desconecte todos los cables de puente y vuelva a conectar todos los componentes y conectores previamente desconectados.

Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados.

Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

Coloque el encendido en posición ON.

Si se ha reemplazado el Módulo de asiento con memoria o el motor de ajustador de horizontal/corredera de asiento del conductor, deberá efectuarse la Rutina de estandarización de MSM empleando la herramienta de exploración.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC de todos los módulos.

Accione el asiento del conductor en todas las posiciones.

Con el conmutador de memoria de la puerta del conductor, fije el botón nº 1 del asiento del conductor en la posición deseada y el botón nº 2 del conductor en una posición diferente.

Verifique que pueden recuperarse ambas posiciones de memoria a partir del transmisor de RKE y del conmutador de memoria de la puerta del conductor.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

Compruebe si existen DTC en los módulos.

¿Aparecen DTC en alguno de los módulos o sigue existiendo el problema original?

Sí >> La reparación no está completa. Consulte la categoría relacionada en busca del DTC o síntoma que aún existe.

No >> La reparación está completa.

ASIENTOS SERVOASISTIDOS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

ASIENTOS SERVOASISTIDOS - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 301
FUNCIONAMIENTO 305
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SISTEMA DE ASIENTOS CON MEMORIA . . 306
AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO . 306
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROGRAMACION DEL SISTEMA DE MEMORIA 306
MOTOR DE AJUSTADOR DE ASIENTO
DESMONTAJE 307
INSTALACION 310
RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO
DESMONTAJE 314
INSTALACION 314
CONMUTADOR DE ASIENTO
DESCRIPCION 315
FUNCIONAMIENTO 315
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO 315
DESMONTAJE 317
INSTALACION 317

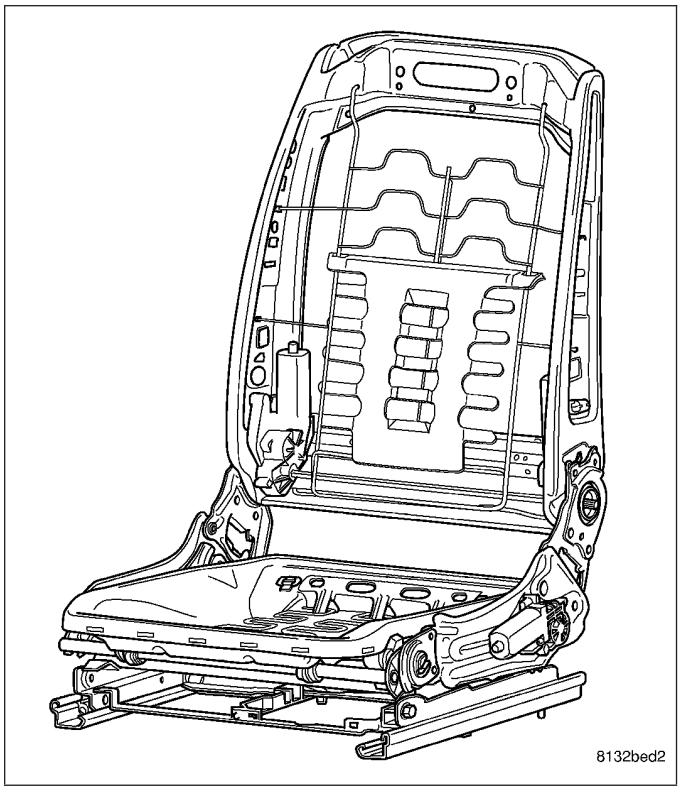
ASIENTOS SERVOASISTIDOS - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

SISTEMA DE ASIENTO SERVOASISTIDO

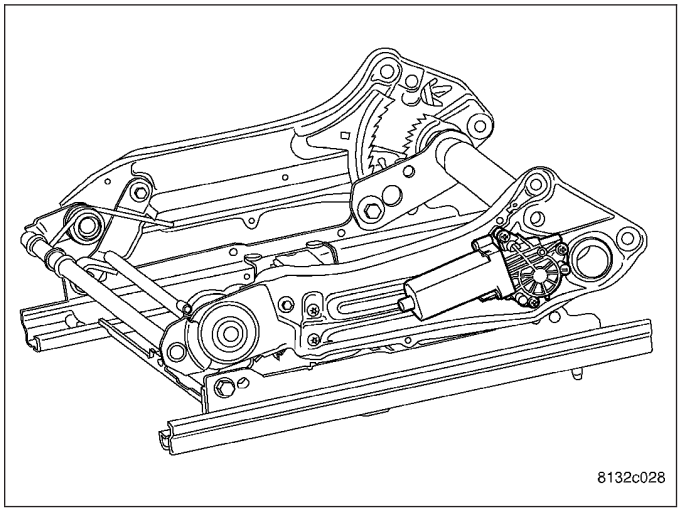
ADVERTENCIA: El conjunto de asiento del acompañante delantero contiene componentes críticos que afectan al despliegue del airbag del acompañante delantero. Es sumamente importante que los componentes del asiento del acompañante delantero funcionen correctamente para que el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) clasifique de forma correcta al acompañante delantero y calcule el despliegue de airbag apropiado. Las modificaciones o procedimientos de servicio no aprobados del conjunto de asiento del acompañante delantero, sus componentes asociados y la funda de tapicería pueden cambiar sin quererlo la forma en que se despliega el airbag en caso de choque frontal. Esto podría provocar la muerte o lesiones graves al acompañante del asiento delantero en caso de que el vehículo se vea involucrado en un accidente. Los requisitos siguientes deben acatarse estrictamente:

- **No modifique en modo alguno el conjunto de asiento del acompañante delantero ni sus componentes.**
- **No modifique en modo alguno la consola central del asiento delantero o el asiento de la posición central.**
- **No utilice fundas de tapicería de asientos de modelos anteriores o futuros que no sean las designadas para el modelo específico que se está reparando. Utilice siempre la funda de tapicería de asiento correcta especificada para el vehículo.**
- **No reemplace la funda de tapicería del asiento por una funda de tapicería del mercado de piezas de recambio.**
- **No incorpore una funda de tapicería secundaria que no sean las aprobadas por DaimlerChrysler/Mopar.**
- **En ningún momento debe modificarse o reemplazarse un componente del Sistema de sujeción suplementario (SRS) o componente o dispositivo de fijación relacionado con el SRS por una pieza que no corresponda a las aprobadas por DaimlerChrysler/Mopar.**



El sistema de asientos servoasistidos permite al conductor y acompañante del asiento delantero ajustar por medios eléctricos sus posiciones de asiento empleando los conmutadores de asiento servoasistido situados en el protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento de cada asiento delantero.

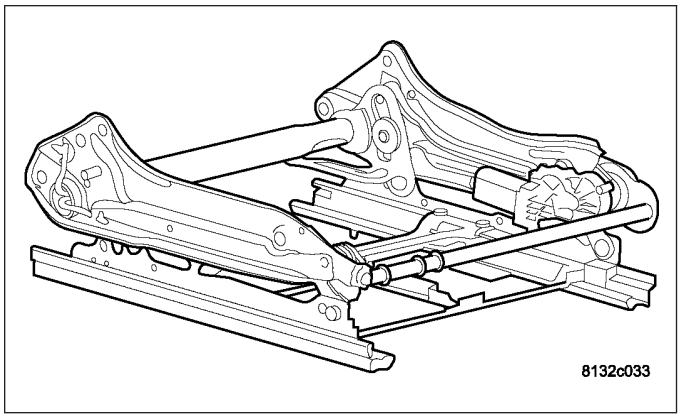
El asiento servoasistido de seis direcciones del lado del conductor incluye una corredera de cojín de asiento ajustable en seis direcciones y un respaldo de asiento servosistido de dos direcciones. El asiento servoasistido del conductor puede ajustarse hacia arriba, abajo, parte delantera arriba, parte delantera abajo, hacia adelante, hacia atrás, reclinador adelante y reclinador atrás. El asiento servoasistido de cuatro direcciones del lado del acompañante incluye una corredera de cojín de asiento ajustable en dos direcciones y un respaldo de asiento servosistido de dos direcciones. El asiento servoasistido del acompañante puede ajustarse hacia adelante, hacia atrás, reclinador adelante y reclinador atrás. El sistema de asientos servoasistidos también está disponible con la opción de asientos térmicos, y la opción de asiento con memoria que sitúa automáticamente el asiento servoasistido para dos conductores diferentes (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS TERMICOS - DESCRIPCION) y SISTEMA DE ASIENTO CON MEMORIA más adelante.

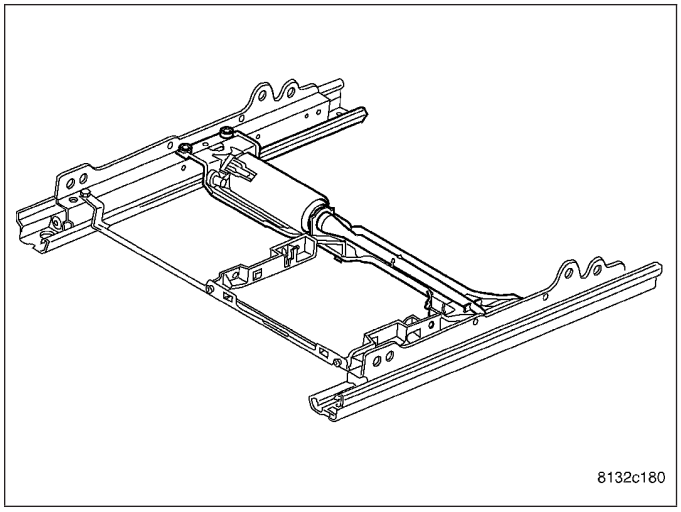


El sistema de asiento servoasistido para este vehículo incluye los siguientes componentes principales:

- **Ajustador de asiento servoasistido** - El ajustador de asiento servoasistido comprende los conjuntos de ajustador superior e inferior de asiento servoasistido. El ajustador de asiento servoasistido superior del conductor contiene dos motores reversibles que están conectados a cárteres de engranajes sin fin que mueven el ajustador de asiento a través de una combinación de unidades de impulsión tipo tornillo. Estos motores son el motor de ajuste de altura y el motor de inclinación de parte delantera. En los vehículos equipados con asientos servoasistidos sin memorias, cada motor contiene un disyuntor de circuitos con restablecimiento automático para protegerlo contra sobrecargas. En los vehículos equipados con asientos servoasistidos con memoria, la protección ante sobrecargas es una función de Módulo de asiento con memoria (MSM). El restablecimiento consecutivo o frecuente de los disyuntores de circuitos puede averiar los motores. En el ajustador superior de asiento servoasistido del acompañante hay dos motores.
  El motor de ajuste de altura, situado en la parte trasera del conjunto de ajustador superior de asiento servoasistido, controla el movimiento hacia arriba y abajo de todo el asiento. El motor de ajuste de altura puede recibir servicio de forma independiente del conjunto de ajustador de asiento servoasistido.

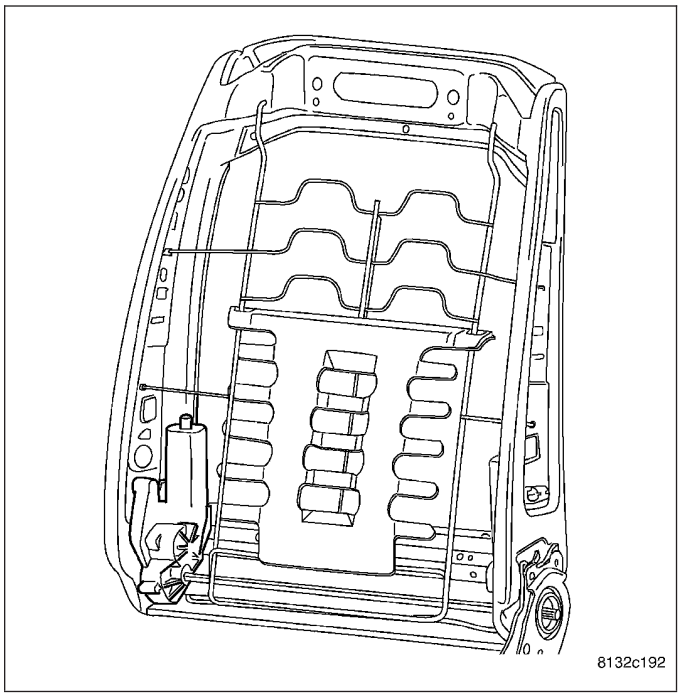
El motor de inclinación de parte delantera, situado en la parte delantera del conjunto de ajustador superior de asiento servoasistido, controla el movimiento hacia arriba y abajo de la parte delantera del asiento solamente. El motor de inclinación de parte delantera puede recibir servicio de forma independiente del conjunto de ajustador de asiento servoasistido.





Los ajustadores inferiores de asientos servoasistidos del conductor y acompañante contienen un motor reversible que se conecta a un cárter de engranaje sin fin que mueve el ajustador del asiento a través de una unidad de impulsión tipo tornillo. En los vehículos equipados con asientos servoasistidos sin memoria, el motor contiene un disyuntor de circuitos con restablecimiento automático para protegerlo contra sobrecargas. En los vehículos equipados con asientos servoasistidos con memoria, la protección ante sobrecargas es una función de Módulo de asiento con memoria (MSM). El restablecimiento consecutivo o frecuente de los disyuntores de circuitos puede averiar los motores. El motor forma parte de la unidad de corredera inferior de asiento servoasistido y debe reemplazarse con un conjunto, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/AJUSTADORES DE ASIENTO - DESMONTAJE).

- **Reclinador de asiento servoasistido** - El reclinador de asiento servoasistido sustituye al reclinador de asiento manual.



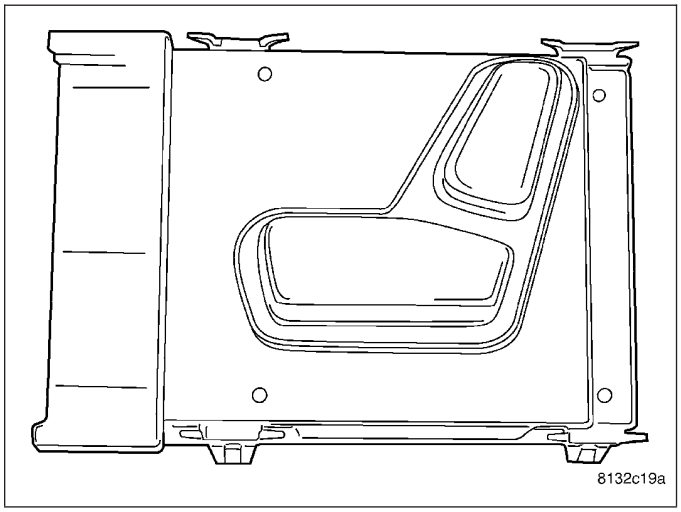
La opción de asiento servoasistido incluye un mecanismo de reclinador de respaldo de asiento accionado eléctricamente. El conmutador de reclinador de asiento servoasistido está incorporado en el conjunto de conmutador de asiento servoasistido, pero se acciona mediante un perilla de conmutador aparte.

El conjunto de reclinador de asiento servoasistido está instalado en el lugar de una bisagra del asiento, en el lado de afuera del asiento. La placa de articulación superior del mecanismo del reclinador de asiento servoasistido está fijada mediante dos tornillos en el bastidor del respaldo del asiento y se encuentra oculta debajo de la cubierta tapizada y el acolchado del respaldo del asiento. La placa de articulación inferior y el conjunto de motor e impulsión del mecanismo del reclinador de asiento servoasistido está fijado mediante dos tornillos en el bastidor del cojín del asiento y se encuentra oculto por el protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento.

El motor del reclinador de asiento servoasistido no puede repararse. Si la unidad no funciona o está dañada, deberá reemplazarse el bastidor del respaldo del

asiento, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/MOTOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO - DESMONTAJE).

- **Conmutadores de asiento servoasistido** - Los vehículos pueden estar equipados con conmutadores de asiento servoasistido para el conductor solamente o para el conductor y acompañante. Se utiliza un conmutador para cada asiento delantero. Los conmutadores de asientos servoasistidos son palancas tipo paleta montadas en los protectores laterales externos de los asientos. El movimiento de los cojines y respaldos de asientos imita la acción aplicada a las paletas de los conmutadores. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/CONMUTADOR DE ASIENTO - DESCRIPCION) para obtener información adicional.



SISTEMA DE ASIENTOS CON MEMORIA

En algunos modelos hay disponible un sistema de asiento con memoria electrónico. El sistema de memoria está capacitado para almacenar e invocar todas las posiciones del asiento servoasistido del lado del conductor, y las posiciones del espejo retrovisor del lado del conductor. El sistema puede programarse para dos conductores diferentes. En los vehículos con una radio instalada en fábrica conectada a la red del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), el sistema de memoria también está capacitado para almacenar e invocar hasta veinte preselecciones de estaciones de radio (diez AM y diez FM), también para dos conductores. El sistema de memoria también almacenará y recuperará la última emisora escuchada por cada conductor, incluso aunque no se trate de una de las veinte estaciones preseleccionadas.

El sistema de memoria invocará automáticamente todas estas configuraciones oprimiendo un botón del conmutador de memoria, o cuando se desbloquean las puertas empleando el transmisor de apertura a distancia (RKE) (si está habilitado). Si el vehículo tiene más de dos conductores, las características de invocación de memoria del transmisor de RKE pueden inhabilitarse. Esta es una característica programable por el cliente de la consola de techo.

El sistema de memoria también dispone de una característica de salida fácil que desplazará el asiento del conductor 55 milímetros hacia atrás o hasta el final de su recorrido, según lo que suceda antes, cuando se retira la llave del cilindro de cerradura del interruptor de encendido. Esta es una característica programable por el cliente de la consola de techo.

El sistema de memoria incluye los componentes siguientes:

- **Conmutador selector de memoria** - situado en el panel tapizado de la puerta del conductor.
- **Módulo de espejo con memoria del conductor (DMMM)** - situado en la puerta del conductor, detrás del panel tapizado.
- **Módulo de espejo con memoria del acompañante (PMMM)** - situado en la puerta del acompañante, detrás del panel tapizado.
- **Sensores de efecto Hall - Espejo del conductor** - El sensor de efecto Hall está instalado de forma permanente en el motor del espejo lateral del lado del conductor. Este sensor de efecto Hall se utiliza para proporcionar una señal de referencia al módulo de asiento y espejo térmico con memoria, permitiendo al módulo conocer la posición exacta del espejo.
- **Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM)** - situado en el cilindro de llave del encendido.
- **Transmisor de apertura a distancia (RKE)** - situado junto con la llave.
- **Módulo de asiento con memoria (MSM)** - situado debajo del asiento del conductor, también controla los Pedales ajustables.

- **Sensores de efecto Hall - Corredera de asiento** - Estos sensores de efecto Hall están instalados de forma permanente en cada uno de los motores de corredera de asiento servoasistido. Se utilizan para proporcionar una señal de referencia al módulo de asiento y espejo térmico con memoria, permitiendo al módulo conocer la posición exacta del cojín y el reclinador del asiento.
- **Radio** - situada en el grupo central del tablero de instrumentos.
- **Control automático de temperatura (ATC)** - situado en el grupo central del tablero de instrumentos.

Determinadas funciones y características del sistema de memoria dependen de recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de Red de área de controlador (CAN). El bus CAN permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de los sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, diagnósticos perfeccionados y permite incorporar muchas otras funciones nuevas. Para efectuar una diagnosis de estos módulos electrónicos o de bus CAN, se requiere el uso de una herramienta de exploración y de la información de diagnóstico apropiada.

FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ASIENTO SERVOASISTIDO

El sistema de asientos servoasistidos recibe corriente de la batería desde un fusible de 50 amperios situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), de modo que los asientos servoasistidos se mantienen operativos independientemente de la posición del interruptor de encendido.

Cuando se acciona un conmutador de asiento servoasistido, se aplica una alimentación de batería y una vía a masa al motor o motores, a través de los contactos del conmutador de asiento servoasistido. El motor y la unidad de impulsión funcionan para desplazar el asiento en la dirección seleccionada hasta que se suelta el conmutador, o hasta que se alcance el límite del recorrido de la corredera de asiento servoasistido. Cuando el conmutador se desplaza en la dirección opuesta, la alimentación de batería y la vía a masa al motor se invierten a través de los contactos del conmutador. Esto hace que el motor funcione en la dirección opuesta.

SISTEMA DE ASIENTOS CON MEMORIA

El Módulo de asiento con memoria (MSM) recibe corriente de la batería desde un fusible de 50 amperios situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), de modo que los asientos servoasistidos se mantienen operativos independientemente de la posición del interruptor de encendido. Cuando se acciona la perilla de control del conmutador de asiento con memoria del conductor, se envía una señal de resistencia al MSM a través del circuito del bus de Red de área de controlador (CAN). El MSM se ocupa de proporcionar la alimentación de batería de 12 voltios y la vía a masa al motor del ajustador de asiento servoasistido. El motor del ajustador funciona para desplazar el mecanismo del ajustador de reclinador mediante su unidad de impulsión en la dirección seleccionada, hasta que se suelte el conmutador, o hasta que se alcanza el límite de recorrido del ajustador.

El MSM recibe la entrada del conmutador de posición/fijación de memoria a través del circuito del bus CAN. El MSM también recibe entradas conectadas por cable desde los sensores de efecto Hall, montados en cada uno de los motores de ajustador de asiento servoasistido del conductor y el motor del espejo lateral del lado del conductor. El software programado en el módulo permite a éste conocer dónde se encuentra el asiento/espejo en su recorrido designado mediante una cuenta de los impulsos generados desde los sensores de efecto Hall. De esta forma, cuando se oprime el conmutador de memoria, el módulo suministrará alimentación eléctrica a los motores de ajustador de asiento o de espejo hasta obtener la posición preseleccionada correcta. Si la palanca del selector de marchas de la caja de cambios no está en la posición PARK (estacionamiento) o si el vehículo se está moviendo, el módulo no permitirá la iniciación de la función de invocación de memoria del asiento. Estas entradas están monitorizadas por el MSM a través del circuito del bus de Red de área de controlador (CAN).

Un reglaje de memoria puede salvarse pulsando el botón “SET”, y a continuación pulsando el botón de memoria “1” o “2” antes de que transcurran 5 segundos del momento en que se pulsa el botón “SET”.

Un reglaje de memoria se invoca pulsando el botón de memoria “1” o “2”, o pulsando el botón de desbloqueo en un Transmisor de apertura a distancia (RKE) “vinculado”.

Para seguridad del conductor, los reglajes memorizados no pueden invocarse si la caja de cambios se encuentra en una posición que no sea PARK o si el cinturón de seguridad está abrochado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ASIENTOS CON MEMORIA

Para obtener una comprobación concluyente de los asientos servoasistidos con o sin el sistema de memoria opcional, deberá comprobarse la red del bus de Red de área de controlador (CAN) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de memoria. Utilice una herramienta de exploración y la información de diagnóstico apropiada para diagnosticar con precisión los sistemas de asientos servoasistidos y asiento con memoria.

NOTA: Los vehículos equipados con los asientos térmicos con memoria opcionales utilizan una característica de corte de suministro con voltaje bajo. Esta característica desactiva la alimentación eléctrica de 12 voltios al sistema de asientos servoasistidos siempre que el voltaje del vehículo es inferior a 11,0 voltios. Siempre que no funcione el sistema de asientos servoasistidos, asegúrese de comprobar si el sistema eléctrico del vehículo dispone del voltaje correcto.

Para intentar cualquier comprobación del sistema de asientos servoasistidos la batería debe estar completamente cargada.

AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

Accione el conmutador de asiento servoasistido de modo que el asiento se mueva en todas las direcciones. El asiento debería moverse en cada una de las direcciones seleccionadas.

Si el ajustador del asiento servoasistido no funciona en más de una dirección, proceda de la siguiente forma:

1. Inspeccione los motores de ajustador de asiento servoasistido para asegurarse de que los conectores eléctricos están completamente fijados a los motores. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, conecte el conector eléctrico de forma que quede completamente fijado.
2. Compruebe el fusible de asiento servoasistido en el centro de distribución de tensión. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el fusible que no funciona.
3. Retire el conmutador de asiento servoasistido del panel lateral del cojín del asiento. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del conmutador de asiento servoasistido. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al centro de distribución de tensión según sea necesario.
4. Compruebe si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del conmutador de asiento servoasistido y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.
5. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/CONMUTADOR DE ASIENTO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el conmutador está en buen estado, compruebe el mazo de cables entre el conmutador de asiento servoasistido y el motor. Si la comprobación demuestra que los circuitos están bien, reemplace el conjunto de ajustador de asiento servoasistido defectuoso. Si los circuitos no están correctos, repare el mazo de cables según sea necesario.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROGRAMACION DEL SISTEMA DE MEMORIA

El Módulo de asiento con memoria (MSM) está interconectado con el sistema de Apertura a distancia (RKE) a través del bus de Red de área de controlador (CAN). El procedimiento correcto de fijación e invocación de posiciones de memoria empleando la RKE es el siguiente:

1. Pulse y suelte el conmutador de memoria 1 o 2 para invocar la posición de memoria 1 ó 2.
2. Ajuste la posición del asiento, reclinador y pedales ajustables, fije las preselecciones de emisoras de radio, fije la preselección de temperatura de HVAC y los espejos laterales exteriores en la posición deseada.
3. Pulse momentáneamente y suelte el conmutador de memoria S.
4. Antes de que transcurran cinco segundos, pulse momentáneamente y suelte el conmutador de memoria 1 ó 2.
5. Para vincular el transmisor de RKE: antes de que transcurran diez segundos, pulse y suelte el botón “LOCK” en uno de los transmisores de RKE.

Para programar la posición del segundo conductor, repita el procedimiento anterior utilizando el conmutador de memoria 2. El segundo transmisor de RKE puede programarse de la misma forma que se indica en el paso 5 paso 5.

NOTA: El módulo interrumpirá una invocación si la caja de cambios se saca de PARK o si se activa algún movimiento del asiento ya sea manual o mediante invocación de memoria. El módulo también interrumpirá una invocación si se detecta algún movimiento de los pedales ajustables.

Para invocar una u otra de las posiciones programadas, pulse y suelte el conmutador selector de memoria 1 ó 2. Si utiliza RKE, simplemente pulse y suelte el botón “UNLOCK” en el transmisor apropiado ya sea para la posición 1 ó 2.

Es posible realizar una invocación siempre que la caja de cambios del vehículo se encuentra en PARK y el cinturón de seguridad está sin abrochar. Esta condición es monitorizada por el MSM.

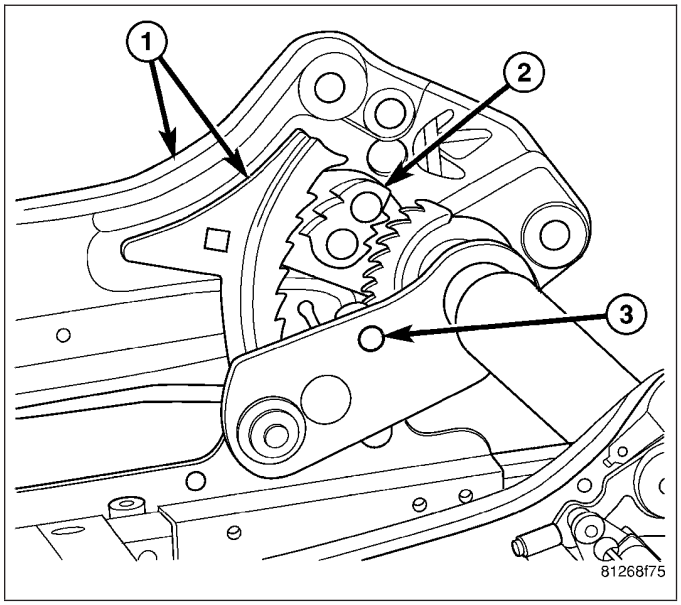
MOTOR DE AJUSTADOR DE ASIENTO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Una estructura de asiento que ha soportado una carga significativa puede tener activado el mecanismo de bloqueo y mostrar los síntomas siguientes:

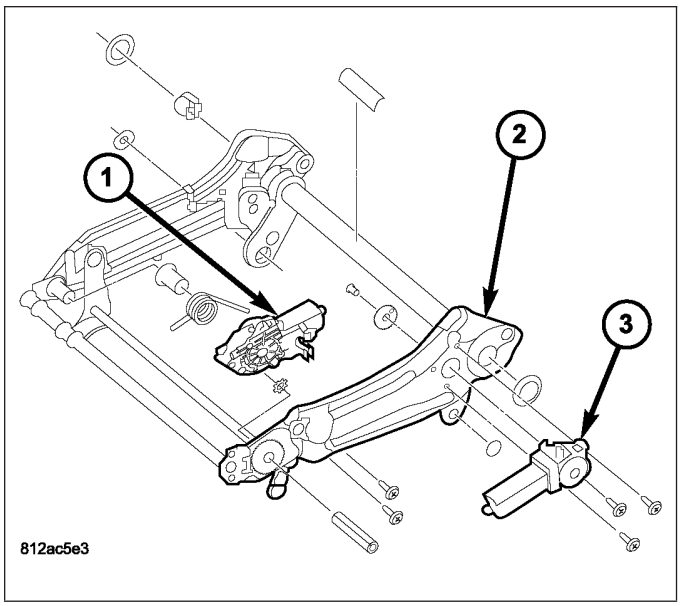
- **Fiador de traba (2) flojo**
- **Fiador de traba (2) acoplado en el travesaño lateral del bastidor del asiento (1)**
- **El ajustador de altura sólo funciona en el lado de afuera**
- **Pasador de cizalla roto o faltante (3)**

Si existe uno o más de estos síntomas, reemplace el conjunto de ajustador de altura. No intente hacer reparaciones. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

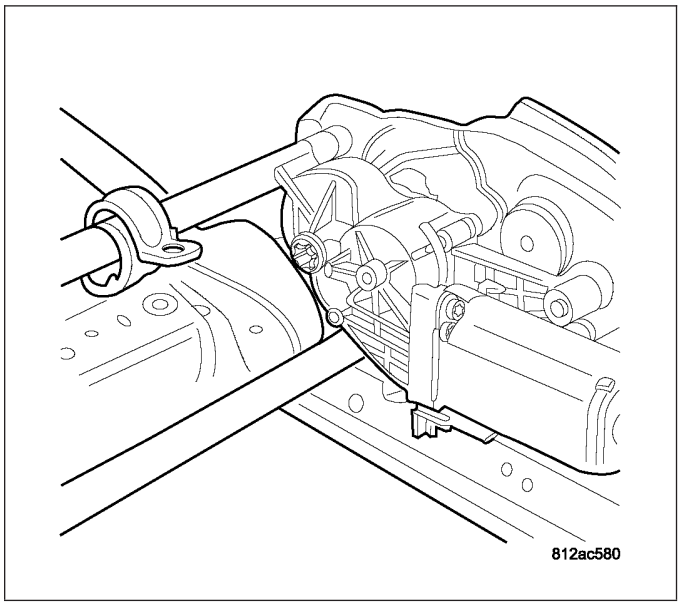


MOTOR DE INCLINACION DELANTERO

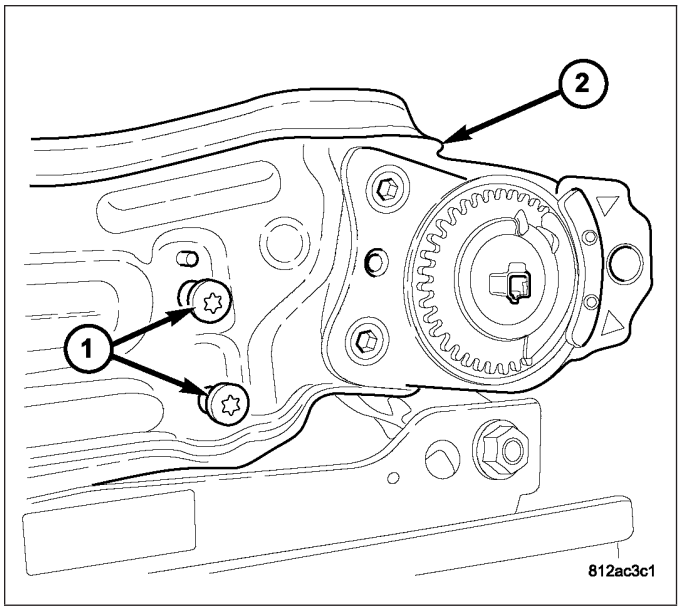
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el asiento afectado con el motor que no funciona (1). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DELANTERO - DESMONTAJE).
3. Retire el cojín y el armazón del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).



4. Desconecte el conector eléctrico del motor.



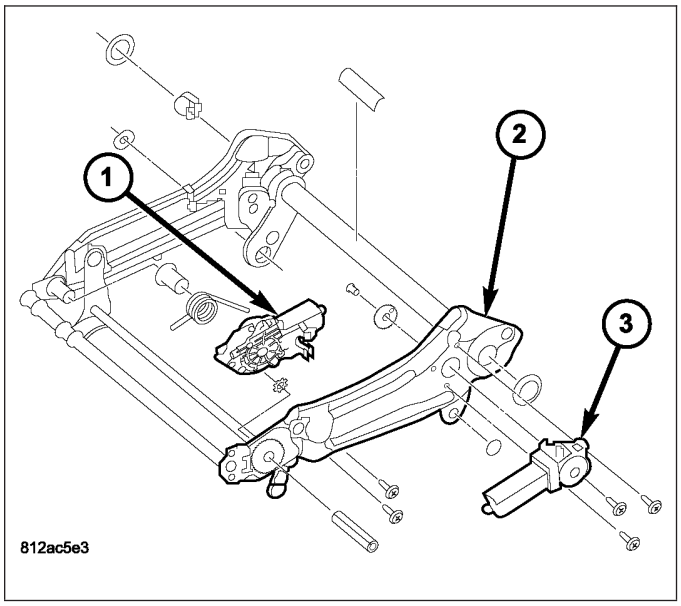
5. Retire los dispositivos de fijación que sujetan el motor en el ajustador del asiento (1).
6. Retire el motor del ajustador de asiento (2).



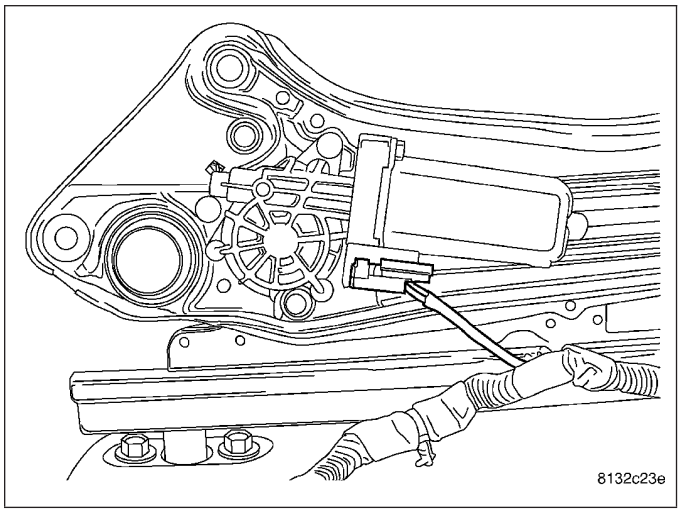
MOTOR DE AJUSTE DE ALTURA

ADVERTENCIA: Tenga cuidado con desmonte el motor de ajuste de altura (3) si el motor no funciona y el asiento servoasistido no se encuentra completamente arriba. El conjunto de ajustador de asiento (2) está sometido a la carga del muelle de ajuste de altura y puede provocar que el motor gire debido a la presión que recibe al desmontarse los dispositivos de fijación. El conjunto de ajustador de asiento también puede proyectarse hacia arriba al retirarse el motor. Si el motor de ajuste de altura funciona, antes de desconectar la batería desplace el asiento servoasistido completamente hacia arriba.

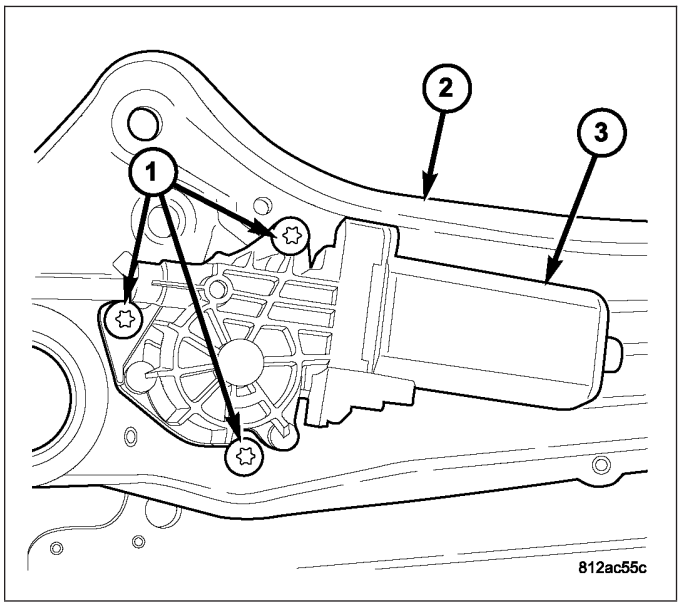
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el asiento afectado con el motor que no funciona (3). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ ASIENTOS/ASIENTO - DELANTERO - DESMONTAJE).
3. Retire el cojín y el armazón del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).



4. Desconecte el conector eléctrico del motor.



5. Retire los dispositivos de fijación (1) que sujetan el motor (3) en el ajustador del asiento (2).
6. Retire el tornillo y la arandela del eje del motor.
7. Retire el motor (3) del ajustador de asiento (2).

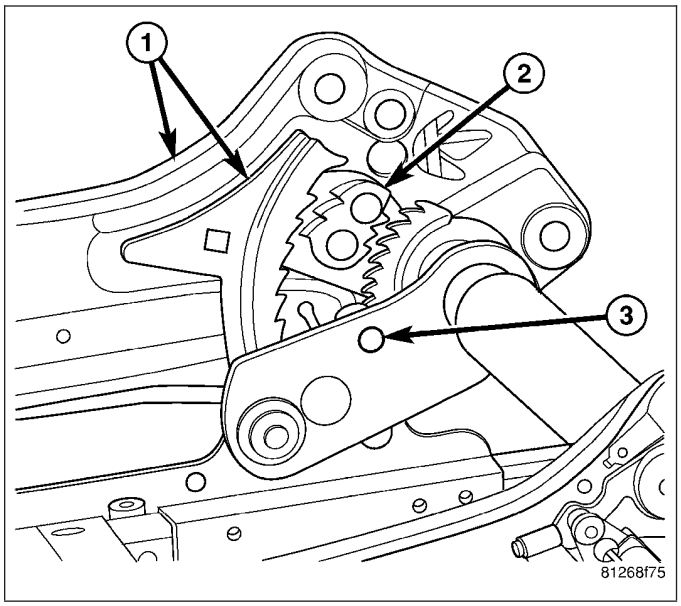


INSTALACION

ADVERTENCIA: Una estructura de asiento que ha soportado una carga significativa puede tener activado el mecanismo de bloqueo y mostrar los síntomas siguientes:

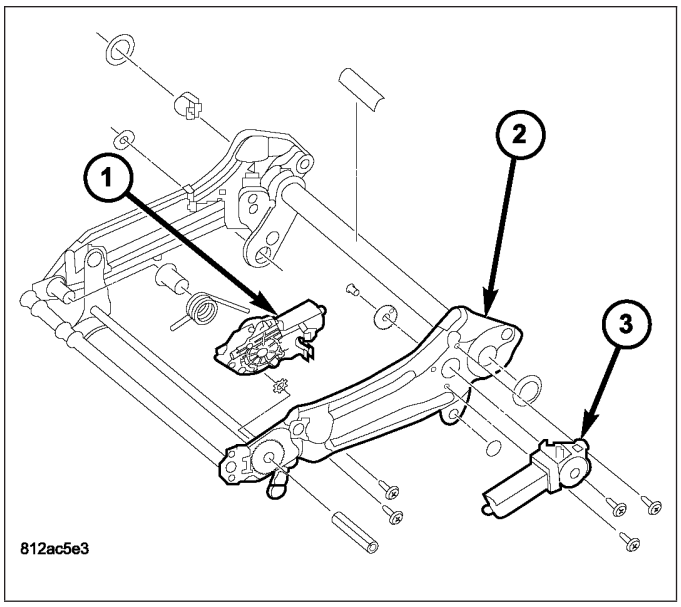
- **Fiador de traba (2) flojo**
- **Fiador de traba (2) acoplado en el travesaño lateral del bastidor del asiento (1)**
- **El ajustador de altura sólo funciona en el lado de afuera**
- **Pasador de cizalla roto o faltante (3)**

Si existe uno o más de estos síntomas, reemplace el conjunto de ajustador de altura. No intente hacer reparaciones. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

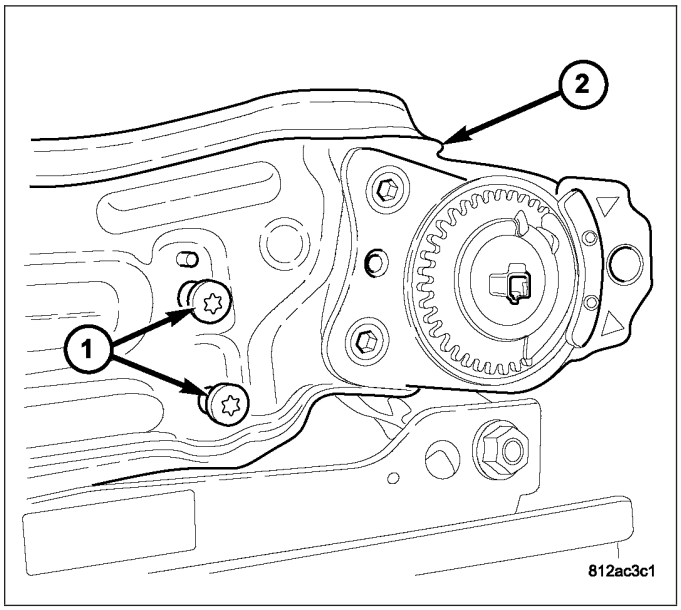


MOTOR DE INCLINACION DELANTERO

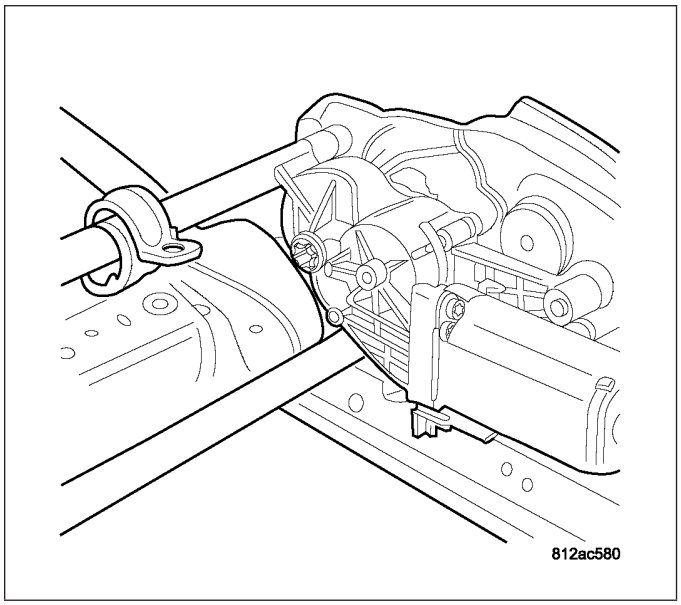
1. Sitúe el motor (1) en el ajustador de asiento (2).



2. Instale los dispositivos de fijación (1) que sujetan el motor en el ajustador del asiento (2). Apriete los tornillos con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).

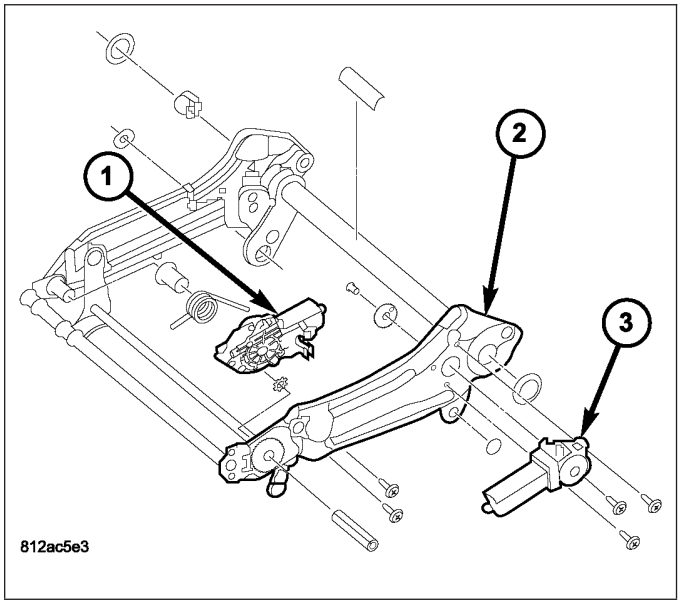


3. Conecte el conector eléctrico del motor.
4. Instale el cojín del asiento, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).
5. Enganche el mazo de cables al armazón del asiento.
6. Instale el conjunto de asiento, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - INSTALACION).
7. Conecte el cable negativo de la batería.
8. Confirme que el funcionamiento del conjunto de asiento servoasistido es normal.

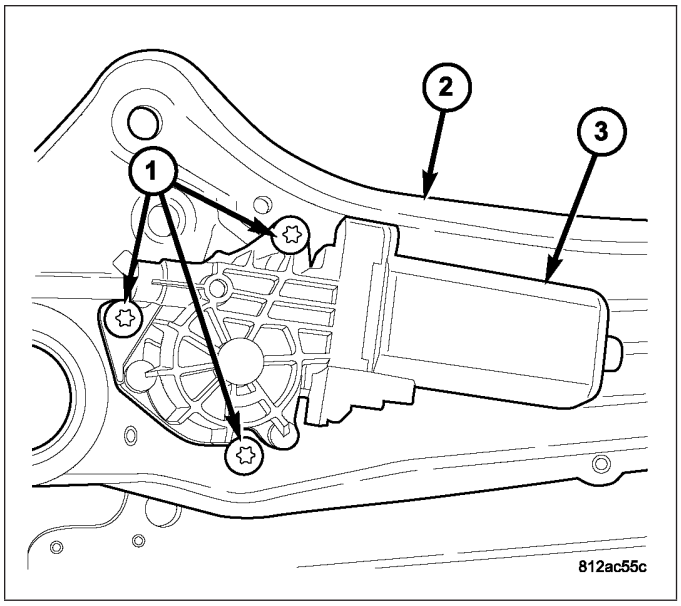


MOTOR DE AJUSTE DE ALTURA

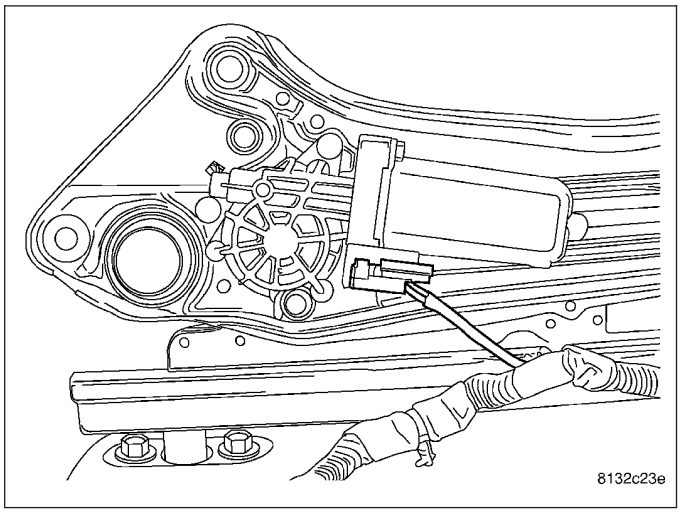
1. Asegúrese de que el ajustador (2) está completamente arriba desplazando hacia arriba el conjunto de ajustador superior.
2. Sitúe el motor (3) en el ajustador de asiento (2).
3. Instale el tornillo y la arandela del eje del motor y apriete la tuerca hasta que esté ajustada. **No apriete el tornillo en este momento.**



4. Instale los tornillos (1) que sujetan el motor (3) en el ajustador del asiento (2). **Puede que sea necesario girar ligeramente el motor para alinear los orificios de los dispositivos de fijación.**
5. Comenzando por el tornillo inferior, apriete los tornillos del motor (1) con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
6. Apriete el tornillo y la arandela del motor con una torsión de 6,5 N·m (57,5 lbs. pulg.).



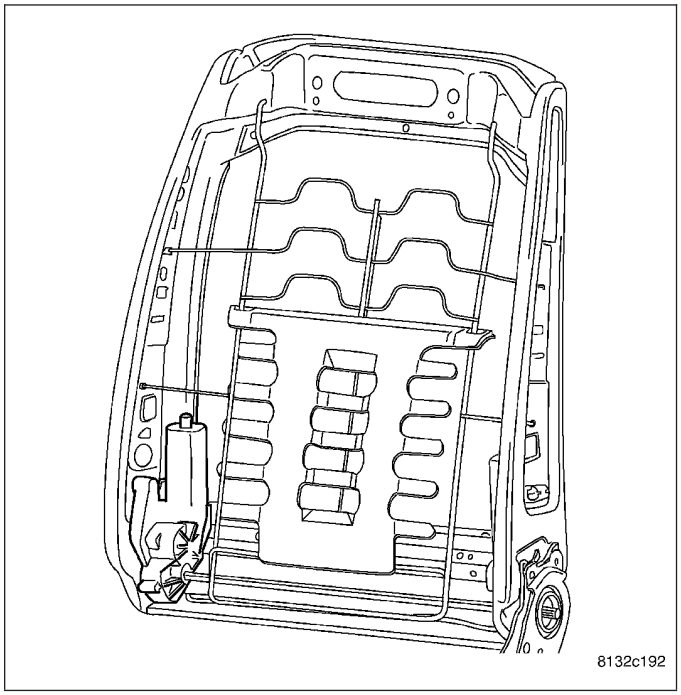
7. Conecte el conector eléctrico del motor.
8. Instale el cojín del asiento, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).
9. Enganche el mazo de cables al armazón del asiento.
10. Instale el conjunto de asiento, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - INSTALACION).
11. Conecte el cable negativo de la batería.
12. Confirme que el funcionamiento del conjunto de asiento servoasistido es normal.



RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

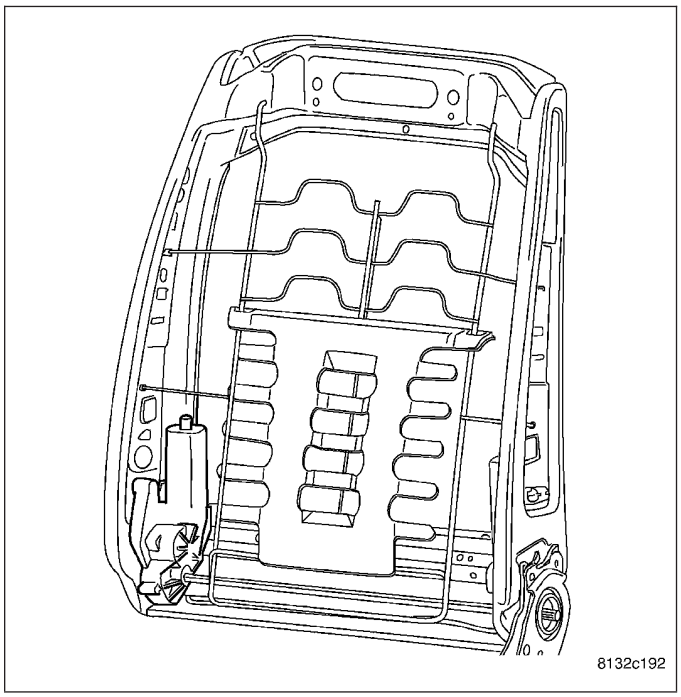
DESMONTAJE

1. Retire el conjunto de bastidor del respaldo del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ ASIENTOS/COJIN DE RESPALDO DE ASIENTO/ FUNDA - DESMONTAJE).
2. Retire cualquier cualquier pieza que sea necesario instalar en el conjunto de bastidor de respaldo de asiento nuevo.



INSTALACION

1. Instale las piezas de conjunto de respaldo de asiento antiguo según sea necesario.
2. Instale el respaldo del asiento (1), (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE RESPALDO DE ASIENTO/FUNDA - INSTALACION).



CONMUTADOR DE ASIENTO

DESCRIPCION

El asiento servoasistido del conductor puede ajustarse en seis posiciones diferentes utilizando en conmutador de asiento servoasistido. El asiento servoasistido del acompañante puede ajustarse en cuatro posiciones diferentes. En todos los modelos, el conmutador está situado en la parte inferior del lado de afuera del cojín del asiento, en el protector lateral del cojín del asiento.

Los conmutadores individuales del conjunto del conmutador de asiento servoasistido no pueden repararse. Si un conmutador está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conmutador de asiento servoasistido completo.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se acciona un conmutador de asiento servoasistido, se aplica una alimentación de batería y una vía a masa a través de los contactos del conmutador al motor del ajustador del reclinador o el ajustador de asiento servoasistido. El motor del ajustador seleccionado funciona para desplazar el asiento o el reclinador mediante su unidad de impulsión en la dirección seleccionada hasta que se suelta el conmutador, o hasta que el ajustador alcanza el límite de su recorrido. Cuando el conmutador se desplaza en la dirección opuesta, la alimentación de batería y la vía a masa al motor se invierten a través de los contactos del conmutador. Esto hace que el motor funcione en la dirección opuesta.

En los vehículos equipados con sistema de memoria, cuando se acciona la perilla de control del conmutador de asiento con memoria del conductor se envía una señal de resistencia al Módulo de asiento con memoria (MSM) a través del circuito del bus de Red de área de controlador (CAN). El MSM se ocupa de proporcionar la alimentación de batería de 12 voltios y la vía a masa al motor del ajustador de asiento servoasistido. El motor del ajustador funciona para desplazar el mecanismo del ajustador de reclinador mediante su unidad de impulsión en la dirección seleccionada, hasta que se suelte el conmutador, o hasta que se alcanza el límite de recorrido del ajustador.

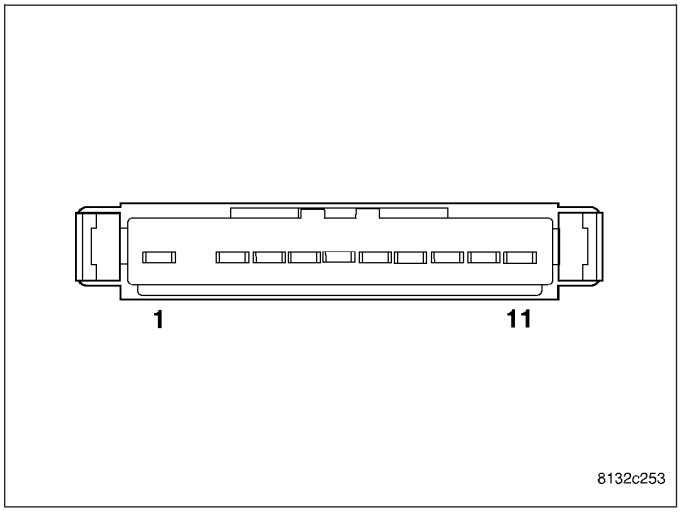
Una vez que el ajustador ha alcanzado el límite de su recorrido, ningún conmutador de asiento servoasistido debe mantenerse aplicado en cualquier dirección. Los motores del ajustador de asiento servoasistido contienen un disyuntor de circuito con restablecimiento automático para protegerlo contra sobrecargas. No obstante, el restablecimiento consecutivo o frecuente del disyuntor de circuito puede provocar averías en el motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

CONDUCTOR SIN SISTEMA DE ASIENTO CON MEMORIA

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el conmutador de asiento servoasistido del asiento servoasistido, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/CONMUTADOR DE ASIENTO DEL SERVOASISTIDO - DESMONTAJE).
3. Utilice un ohmiómetro para probar la continuidad del conmutador de asiento servoasistido. Consulte la tabla CONTINUIDAD DE CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR SIN SISTEMA DE ASIENTO CON MEMORIA. De lo contrario, reemplace el conmutador del asiento servoasistido defectuoso. Si se comprueba que el conmutador está en buen estado, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

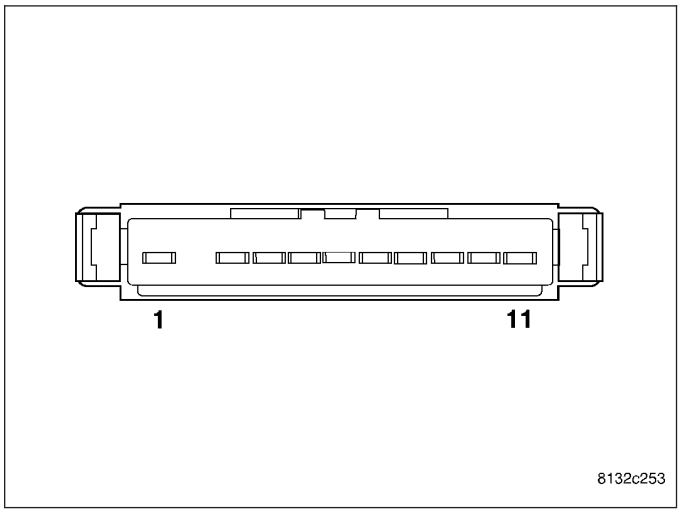


CONTINUIDAD DE CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR SIN SISTEMA DE ASIENTO CON MEMORIA

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF	7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-8, 7-9, 7-10, 7-11
RECLINADOR ARRIBA	6-3, 7-1, 7-2, 7-4, 7-5, 7-8, 7-9, 7-10, 7-11
RECLINADOR ABAJO	6-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-8, 7-9, 7-10, 7-11
HORIZONTAL HACIA ADELANTE	6-8, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-9, 7-10, 7-11
HORIZONTAL HACIA ATRAS	6-4, 7-1, 7-2, 7-3, 7-5, 7-8, 7-9, 7-10, 7-11
INCLINACION DELANTERA ABAJO	6-5, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-8, 7-9, 7-10, 7-11
INCLINACION DELANTERA ARRIBA	6-9, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-8, 7-10, 7-11
INCLINACION TRASERA ABAJO	6-10, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-8, 7-9, 7-11
INCLINACION TRASERA ARRIBA	6-11, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-8, 7-9, 7-10

ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el conmutador de asiento servoasistido del asiento servoasistido, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/CONMUTADOR DE ASIENTO DEL SERVOASISTIDO - DESMONTAJE).
3. Utilice un ohmiómetro para probar la continuidad del conmutador de asiento servoasistido. Consulte la tabla CONTINUIDAD DE CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE. De lo contrario, reemplace el conmutador del asiento servoasistido defectuoso. Si se comprueba que el conmutador está en buen estado, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

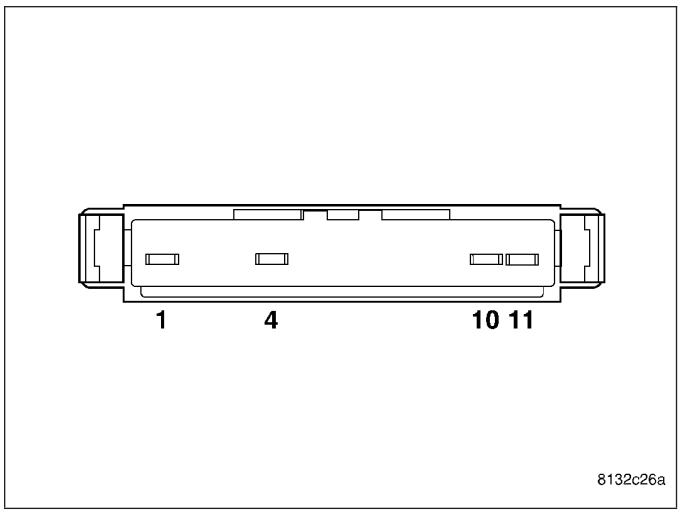


CONTINUIDAD DE CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF	7-1, 7-3, 7-4, 7-8
RECLINADOR ARRIBA	6-3, 7-1, 7-4, 7-8
RECLINADOR ABAJO	6-1, 7-3, 7-4, 7-8
HORIZONTAL HACIA ADELANTE	6-8, 7-1, 7-3, 7-4
HORIZONTAL HACIA ATRAS	6-4, 7-1, 7-3, 7-8

CONDUCTOR CON SISTEMA DE ASIENTO CON MEMORIA

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el conmutador de asiento servoasistido del asiento servoasistido, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/CONMUTADOR DE ASIENTO DEL SERVOASISTIDO - DESMONTAJE).
3. Utilice un ohmiómetro para probar la resistencia del conmutador de asiento servoasistido. Consulte la tabla CONTINUIDAD DE CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE CON SISTEMA DE ASIENTO CON MEMORIA. De lo contrario, reemplace el conmutador del asiento servoasistido defectuoso. Si se comprueba que el conmutador está en buen estado, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ASIENTOS SERVOASISTIDOS/AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



CONTINUIDAD DE CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE CON SISTEMA DE ASIENTO CON MEMORIA

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE	VALOR DE LA RESISTENCIA
OFF	10-4	ABIERTO
OFF	10-11	ABIERTO
OFF	1-4	47 OHMIOS
OFF	1-11	47 OHMIOS
INCLINACION TRASERA ARRIBA	10-11	169 OHMIOS
INCLINACION TRASERA ABAJO	10-11	76 OHMIOS
HORIZONTAL HACIA ADELANTE	10-11	43 OHMIOS
HORIZONTAL HACIA ATRAS	10-11	10 OHMIOS
RECLINADOR ARRIBA	10-4	43 OHMIOS
RECLINADOR ABAJO	10-4	10 OHMIOS
INCLINACION DELANTERA ARRIBA	10-4	169 OHMIOS
INCLINACION DELANTERA ABAJO	10-4	76 OHMIOS
TODOS LOS VALORES DE RESISTENCIA SON ± CINCO POR CIENTO		

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el panel lateral del cojín del asiento del asiento y desconecte el conector del mazo eléctrico.
3. Utilizando una herramienta pequeña de hoja plana, suelte con cuidado las cuatro lengüetas de instalación que fijan el conmutador de asiento servoasistido y separe el conmutador del panel tapizado.

INSTALACION

1. Sitúe el conmutador de asiento servoasistido en el panel lateral del cojín del asiento. Aplique presión suavemente sobre el conmutador hasta que encajen en su sitio las cuatro lengüetas de instalación del conmutador.
2. Conecte el conector eléctrico del conmutador de asiento servoasistido.
3. Instale el panel lateral del cojín del asiento en el asiento.
4. Conecte el cable negativo de la batería.
5. Confirme que el funcionamiento del conjunto de asiento servoasistido es normal.

CAPOTA SERVOASISTIDA - DIAGNOSIS ELECTRICA

INDICE

página

CAPOTA SERVOASISTIDA - DIAGNOSIS ELECTRICA
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1841–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR 319
B1844–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR ALTO 323
B1847–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR ALTO 327
B1849–CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE TECHO SOLAR/FUNCIONAMIENTO (INMOVILIZADO) 331

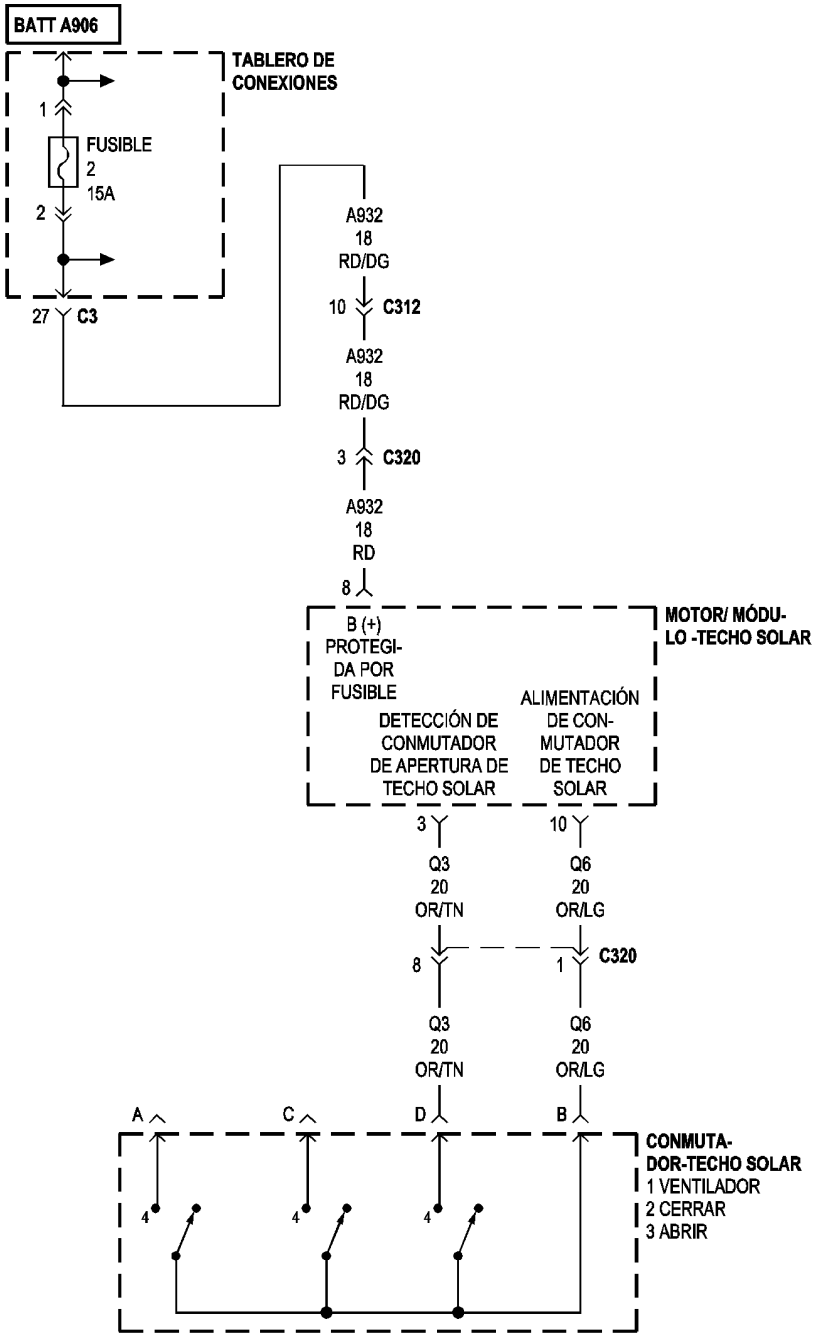
página

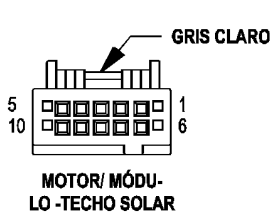
B2227–FALLO INTERNO DE ECU DE TECHO SOLAR 333
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 334
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 334
U0019–BUS CAN B 335
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO – TECHO SOLAR 338
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 340

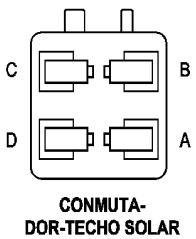
CAPOTA SERVOASISTIDA - DIAGNOSIS ELECTRICA

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1841 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR







81476de2

B1841 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El módulo/motor de techo solar proporciona un circuito de alimentación de 12 voltios al conmutador de techo solar. Cuando el conmutador está cerrado a alguno de los 3 circuitos de detección (apertura, cierre o ventilación), envía esa solicitud de vuelta al módulo.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que módulo de techo solar está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo ha determinado que el conmutador de apertura ha estado aplicado durante más de 15 segundos o que existe un corto a tensión en el circuito de detección del conmutador de apertura de techo solar, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR (Q3) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR (Q3) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE TECHO SOLAR (Q6)
CONMUTADOR DE TECHO SOLAR EN CORTO
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse y suelte el conmutador de techo solar en todas las posiciones varias veces.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B1841–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR BAJO?

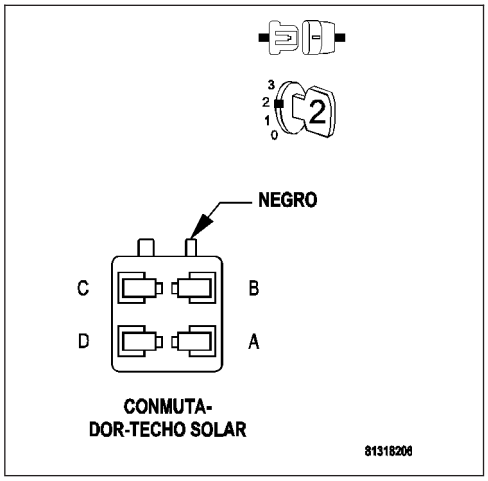
Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Compruebe si existe algún agarrotamiento en el conmutador y utilizando los diagramas/esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores.

B1841 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE TECHO SOLAR EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del conmutador de techo solar.
Coloque el encendido en posición ON y espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración B1841–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

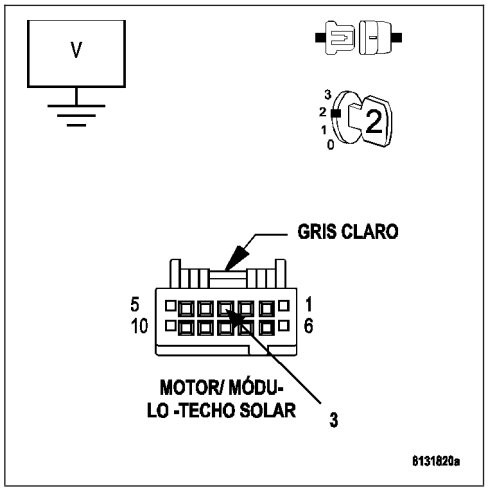
No >> Reemplace el conmutador de techo solar.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

3. CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR (Q3) EN CORTO A TENSION

NOTA: Para ampliar la diagnosis del techo, es necesario bajar y retirar el forro del techo.
Coloque el encendido en posición OFF.
Baje el forro del techo para poder acceder al conector del módulo/motor de techo solar.
Desconecte el conector del módulo/motor de techo solar.

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el conector del pilar A está conectado.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje entre el circuito de detección del conmutador de apertura de techo solar (Q3) y masa.



¿Está el voltaje por encima de 0,4 voltios?

Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador de apertura de techo solar (Q3) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

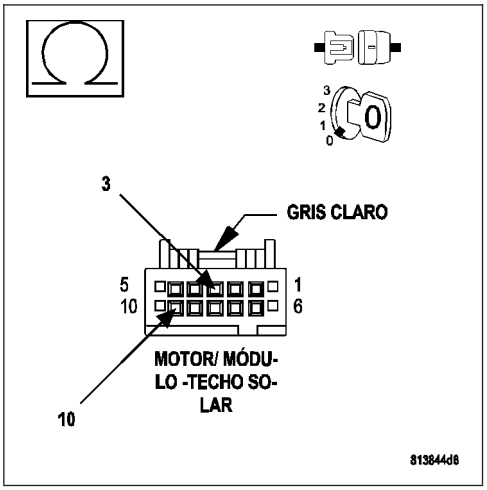
B1841 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR (Q3) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE TECHO SOLAR (Q6)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del pilar A.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de apertura de techo solar (Q3) y el circuito de alimentación del conmutador de apertura de techo solar (Q6) en el conector del módulo/motor de techo solar.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador de apertura de techo solar (Q3) en corto al circuito de alimentación del conmutador de apertura de techo (Q6).

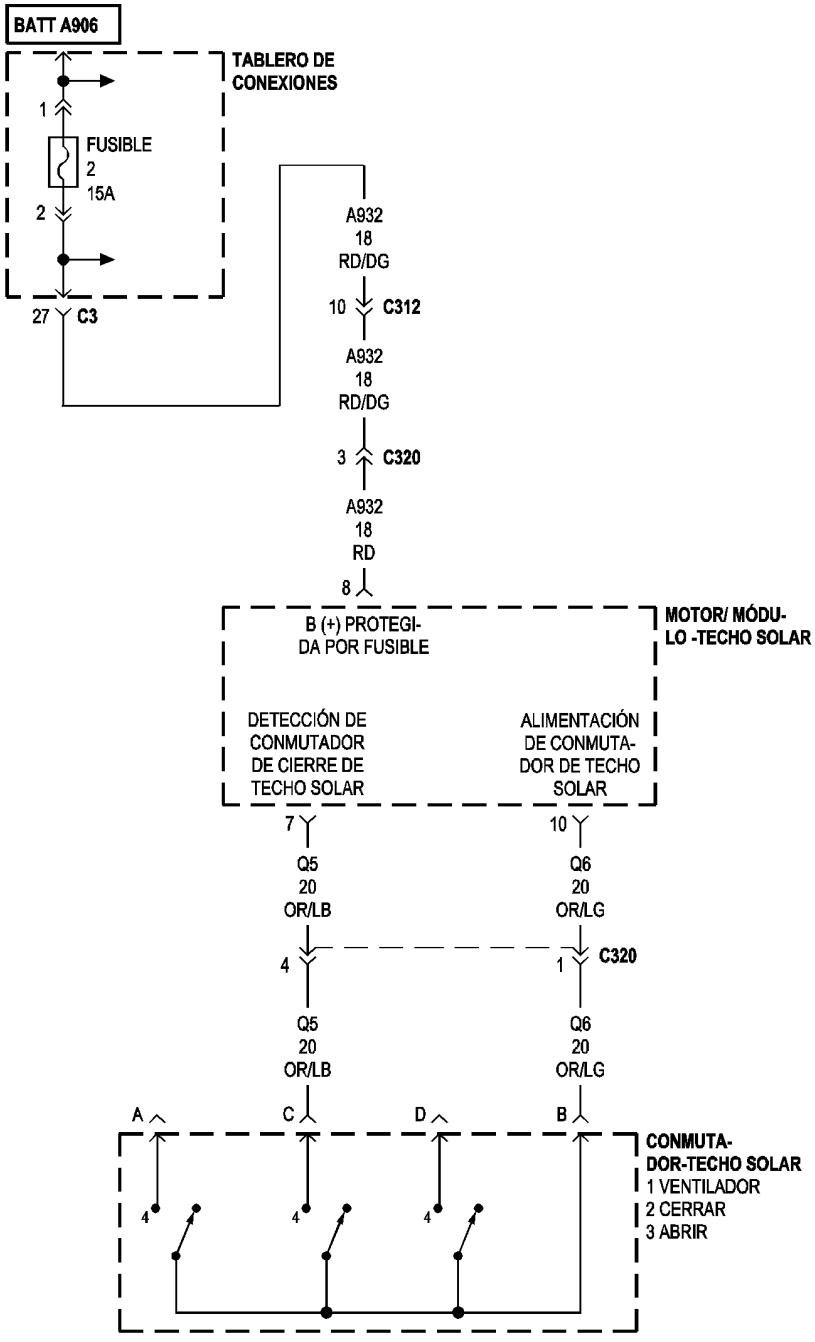
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

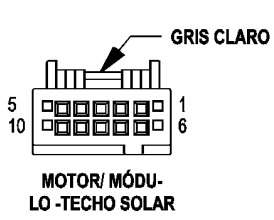
No >> Reemplace el módulo/motor de techo solar.

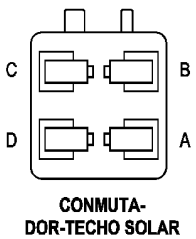
Efectúe la Calibración de posición de techo solar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR). Efectúe la Calibración de limitación de fuerza excesiva. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1844 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR ALTO







81476df5

B1844 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El módulo/motor de techo solar proporciona un circuito de alimentación de 12 voltios al conmutador de techo solar. Cuando el conmutador está cerrado a alguno de los 3 circuitos de detección (apertura, cierre o ventilación), envía esa solicitud de vuelta al módulo.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que módulo de techo solar está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo ha determinado que el conmutador de cierre ha estado aplicado durante más de 15 segundos o que existe un corto a tensión en el circuito de detección del conmutador de cierre de techo solar, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR (Q5) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR (Q5) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE TECHO SOLAR (Q6)
CONMUTADOR DE TECHO SOLAR EN CORTO
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse y suelte el conmutador de techo solar en todas las posiciones varias veces.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B1844–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR BAJO?

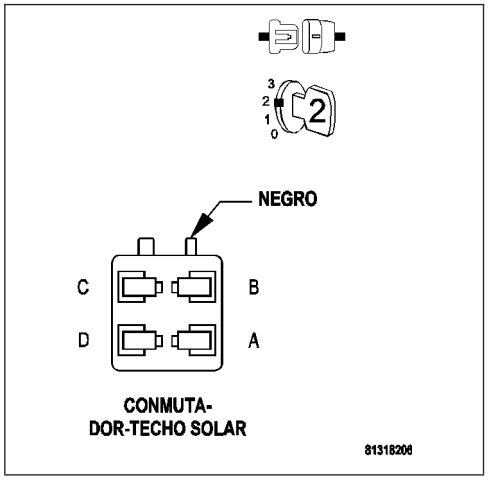
Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Compruebe si existe algún agarrotamiento en el conmutador y utilizando los diagramas/esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores.

B1844 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE TECHO SOLAR EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del conmutador de techo solar.
Coloque el encendido en posición ON y espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración B1844–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

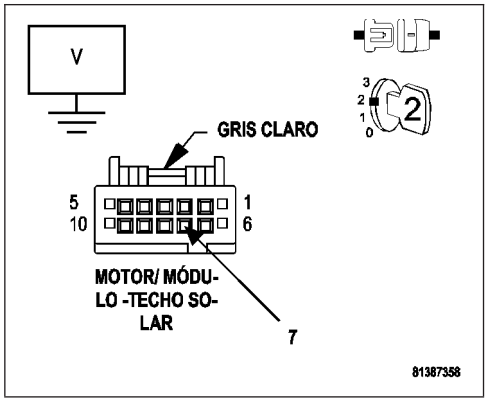
No >> Reemplace el conmutador de techo solar.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

3. CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR (Q5) EN CORTO A TENSION

NOTA: Para ampliar la diagnosis del techo, es necesario bajar y retirar el forro del techo.
Coloque el encendido en posición OFF.
Baje el forro del techo para poder acceder al conector del módulo/motor de techo solar.
Desconecte el conector del módulo/motor de techo solar.

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el conector del pilar A está conectado.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje entre el circuito de detección del conmutador de cierre de techo solar (Q5) y masa.



¿Está el voltaje por encima de 0,4 voltios?

Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador de cierre de techo solar (Q5) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

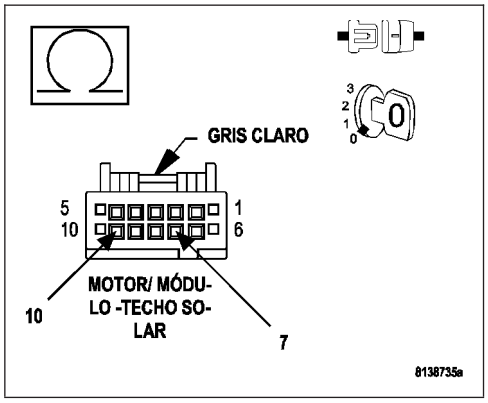
B1844 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR (Q5) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE TECHO SOLAR (Q6)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del pilar A.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de cierre de techo solar (Q5) y el circuito de alimentación del conmutador de apertura de techo solar (Q6) en el conector del módulo/motor de techo solar.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador de cierre de techo solar (Q5) en corto al circuito de alimentación del conmutador de techo solar (Q6).

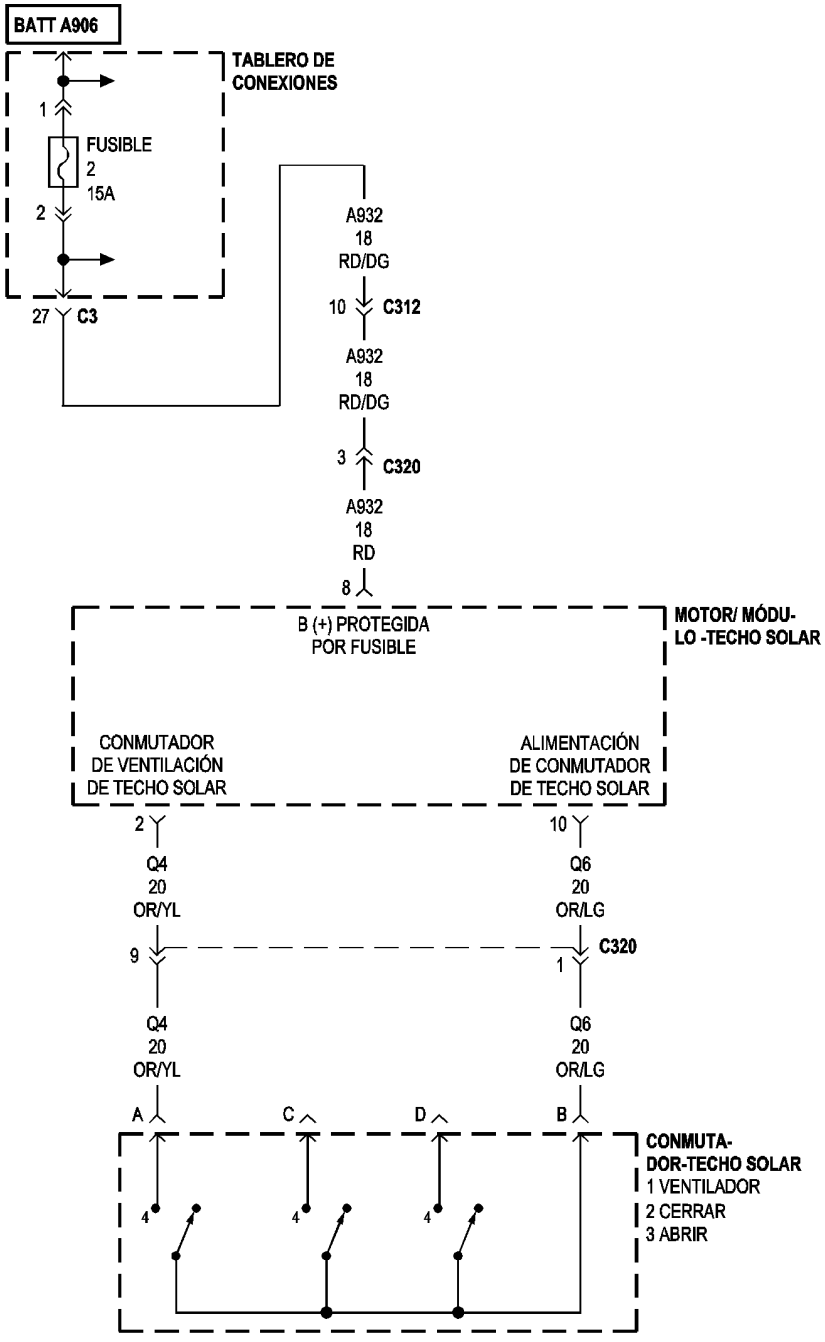
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

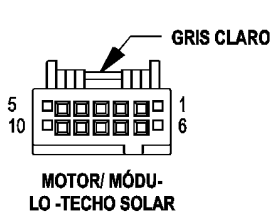
No >> Reemplace el módulo/motor de techo solar.

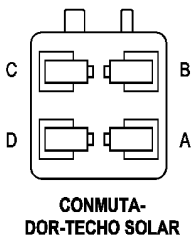
Efectúe la Calibración de posición de techo solar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR). Efectúe la Calibración de limitación de fuerza excesiva. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1847 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR ALTO







81476dfc

B1847 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El módulo/motor de techo solar proporciona un circuito de alimentación de 12 voltios al conmutador de techo solar. Cuando el conmutador está cerrado a alguno de los 3 circuitos de detección (apertura, cierre o ventilación), envía esa solicitud de vuelta al módulo.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que módulo de techo solar está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo ha determinado que el conmutador de ventilación ha estado aplicado durante más de 15 segundos o que existe un corto a tensión en el circuito de detección del conmutador de ventilación de techo solar, se establecerá este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR (Q4) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR (Q4) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE TECHO SOLAR (Q6)
CONMUTADOR DE TECHO SOLAR EN CORTO
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Pulse y suelte el conmutador de techo solar en todas las posiciones varias veces.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B1847–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR BAJO?

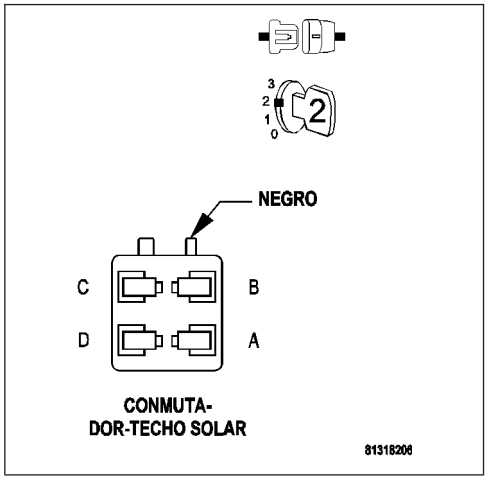
Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Compruebe si existe algún agarrotamiento en el conmutador y utilizando los diagramas/esquemas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores.

B1847 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE TECHO SOLAR EN CORTO

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del conmutador de techo solar.
Coloque el encendido en posición ON y espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración B1847–CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

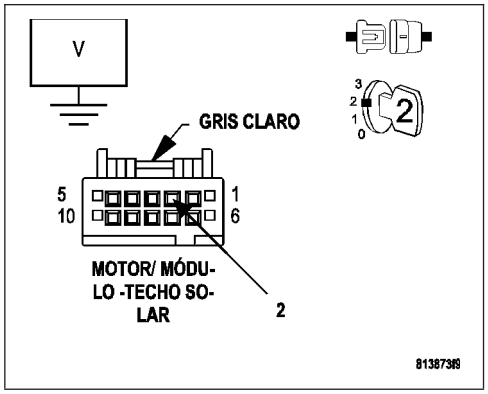
No >> Reemplace el conmutador de techo solar.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

3. CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR (Q4) EN CORTO A TENSION

NOTA: Para ampliar la diagnosis del techo, es necesario bajar y retirar el forro del techo.
Coloque el encendido en posición OFF.
Baje el forro del techo para poder acceder al conector del módulo/motor de techo solar.
Desconecte el conector del módulo/motor de techo solar.

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el conector del pilar A está conectado.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje entre el circuito de detección del conmutador de ventilación de techo solar (Q4) y masa.



¿Está el voltaje por encima de 0,4 voltios?

Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador de ventilación de techo solar (Q4) en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

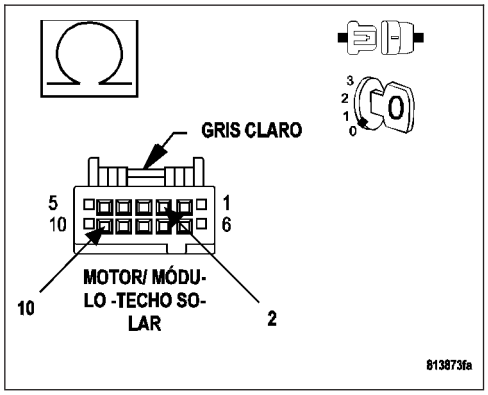
B1847 – CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE VENTILACION DE TECHO SOLAR (Q4) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE TECHO SOLAR (Q6)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del pilar A.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de ventilación de techo solar (Q4) y el circuito de alimentación del conmutador de techo solar (Q6) en el conector del módulo/motor de techo solar.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador de ventilación de techo solar (Q4) en corto al circuito de alimentación del conmutador de techo solar (Q6).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo/motor de techo solar.

Efectúe la Calibración de posición de techo solar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR). Efectúe la Calibración de limitación de fuerza excesiva. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B1849 – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE TECHO SOLAR / FUNCIONAMIENTO (INMOVILIZADO)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el módulo/motor de techo solar está en movimiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo/motor de techo solar está intentando mover el techo solar en respuesta a las entradas de conmutadores (o en respuesta a un obstáculo), y parece no responder correctamente. Este código por lo general se establece cuando existe algún tipo de atascamiento en el mecanismo del techo solar.

Causas posibles
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR
ATASCAMIENTO MECANICO, AGARROTAMIENTO O CABLES FUERA DE CALIBRACION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de techo solar en todas las posiciones varias veces.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B1849–CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE TECHO SOLAR/ FUNCIONAMIENTO (INMOVILIZADO)?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Compruebe si existe alguna condición de atascamiento o agarrotamiento.

B1849 – CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE TECHO SOLAR / FUNCIONAMIENTO (INMOVILIZADO) (CONTINUACIÓN)

2. MOTOR DE TECHO SOLAR

NOTA: Para ampliar la diagnosis del techo, es necesario bajar y retirar el forro del techo.

NOTA: Siempre que se desmonta el motor del techo solar, es necesario efectuar la Calibración de posición al reinstalar el motor.

Coloque el encendido en posición OFF.

Baje el forro del techo para poder acceder al módulo/motor de techo solar.

Retire del techo solar el módulo/motor de techo solar.

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el conector del pilar A está conectado.

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras sujeta firmemente el motor en su mano, haga que un ayudante pulse el conmutador de Apertura de techo solar, y después de que se detenga el motor pulse el Cierre (NO VENTILACION) varias veces y observe el funcionamiento del motor.

¿Ha funcionado el motor de forma suave y potente?

Sí >> Repare o reemplace el mecanismo del techo solar según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo/motor de techo solar.

Efectúe la Calibración de posición de techo solar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2227 – FALLO INTERNO DE ECU DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que módulo de techo solar está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo ha determinado que existe un funcionamiento incorrecto electrónico o del motor, se establecerá este código.

Causas posibles
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Accione el conmutador de techo solar en todas las posiciones varias veces.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración B2227–FALLO INTERNO DE ECU DE TECHO SOLAR?

Sí >> Reemplace el módulo/motor de techo solar.

Efectúe la Calibración de posición de techo solar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR). Efectúe la Calibración de limitación de fuerza excesiva. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Accione varias veces el techo solar y vuelva a comprobar si existen DTC. Si el código reaparece ahora o más tarde, reemplace el módulo/motor de techo solar.

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

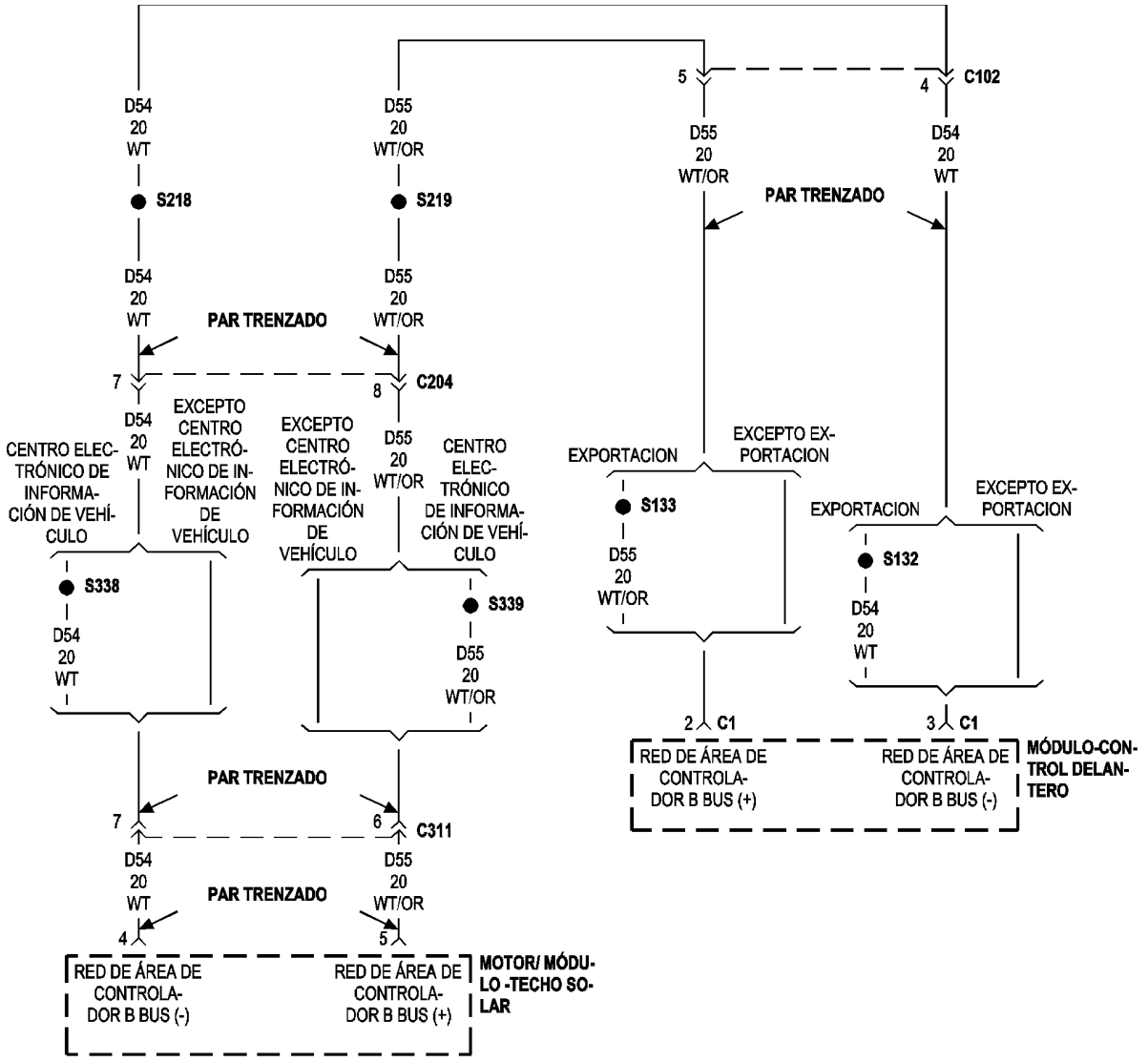
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

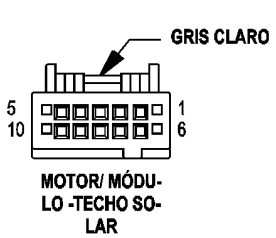
U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

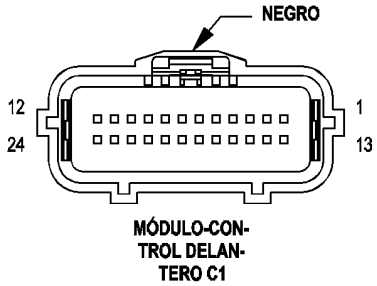
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0019 – BUS CAN B







8138bdcd

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC DE BUS CAN B EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Coloque el encendido en posición OFF y espere 30 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. COMPRUEBE LOS DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de BUS CAN B - ACTIVO?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO

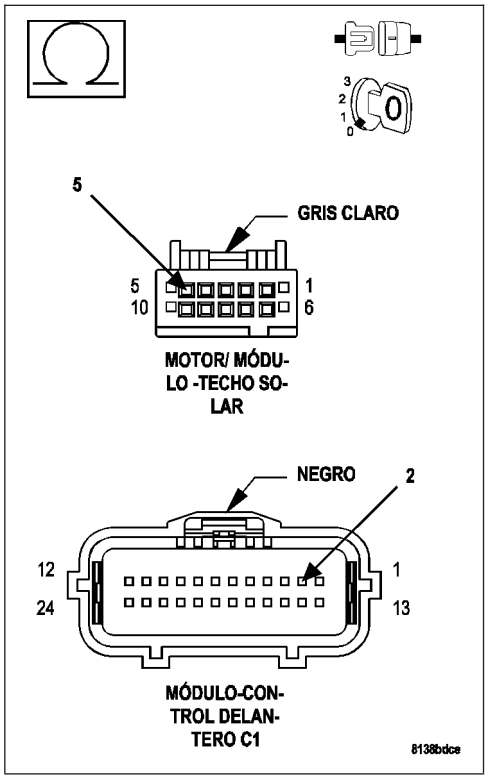
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector del módulo/motor de techo solar.

Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del Bus CAN B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del módulo/motor de techo solar.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

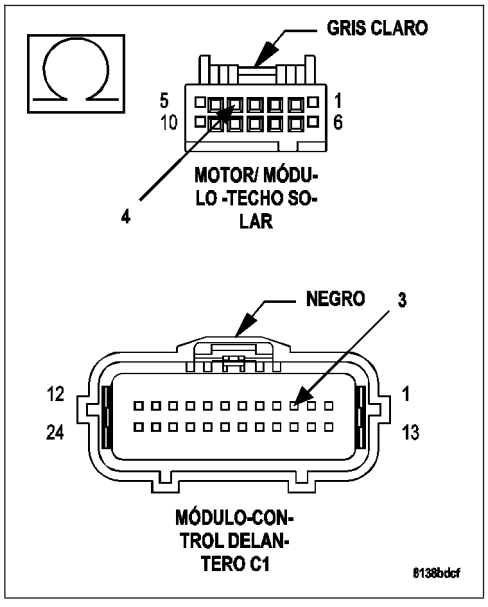
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del módulo/motor de techo solar.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo/motor de techo solar de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la Calibración de posición de techo solar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR). Efectúe la Calibración de limitación de fuerza excesiva. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO – TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En todo momento.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo detecta una entrada de voltaje inferior a 10 voltios (motor en funcionamiento o no). Una vez establecido este código, se convierte en almacenado cuando el voltaje supera 10,1 voltios.

CAUSAS POSIBLES
DTC DE VOLTAJE DEL MOTOR BAJO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A932) CON RESISTENCIA
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LOS DTC DEL MOTOR

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que la batería está completamente cargada.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC DEL MOTOR

¿Aparece algún DTC de BATERIA DEL MOTOR O SISTEMA DE CARGA?

No >> Diríjase a 2

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con el MOTOR.

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.
Ponga en marcha en motor y permita que funcione durante 2 minutos.
Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración VOLTAJE DE BATERIA BAJO en el módulo de techo solar solamente?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

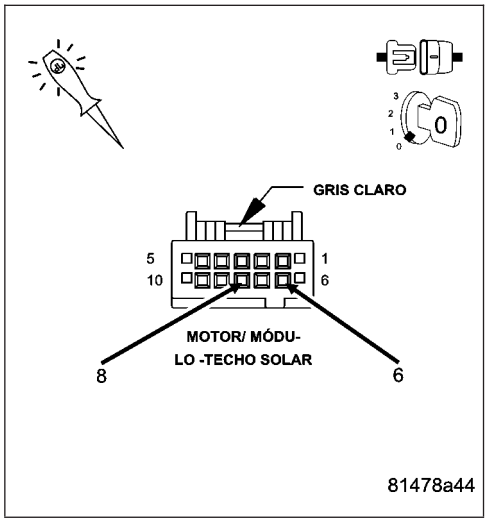
B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO – TECHO SOLAR (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A932) CON RESISTENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Baje el forro del techo y desconecte el conector del módulo/motor de techo solar.

Pruebe si existe un circuito B(+) prot. por fusible (A932) con resistencia conectando un una luz de prueba de 12 voltios entre el circuito B(+) prot. por fusible (A932) y el circuito de masa (Z914) en el conector del módulo/motor de techo solar. La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el módulo/motor de techo solar de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - DESMONTAJE)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Pruebe los circuitos B(+) prot. por fusible (A932) y de masa (Z914) para determinar qué circuito presenta resistencia. Repare el circuito B(+) prot. por fusible (A932) o de masa (Z914) con resistencia alta.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En todo momento.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el módulo detecta una entrada de voltaje superior a 16 voltios. Este código se convertirá en almacenado cuando el voltaje disminuya por debajo de 15,9 voltios.

CAUSAS POSIBLES
DTC DE VOLTAJE DEL MOTOR ALTO
MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LOS DTC DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC DEL MOTOR

¿Aparece algún DTC del motor?

No >> Diríjase a 2

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con el MOTOR.

---

2. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC.

Ponga en marcha en motor y permita que funcione durante 2 minutos.

Cicle el encendido de ON a OFF 3 veces.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración VOLTAJE DE BATERIA ALTO en este módulo solamente?

Sí >> Reemplace el módulo/motor de techo solar de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - DESMONTAJE)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

INFO. DE SERVICIO DE TECHO SOLAR - CAPOTA SERVOASISTIDA

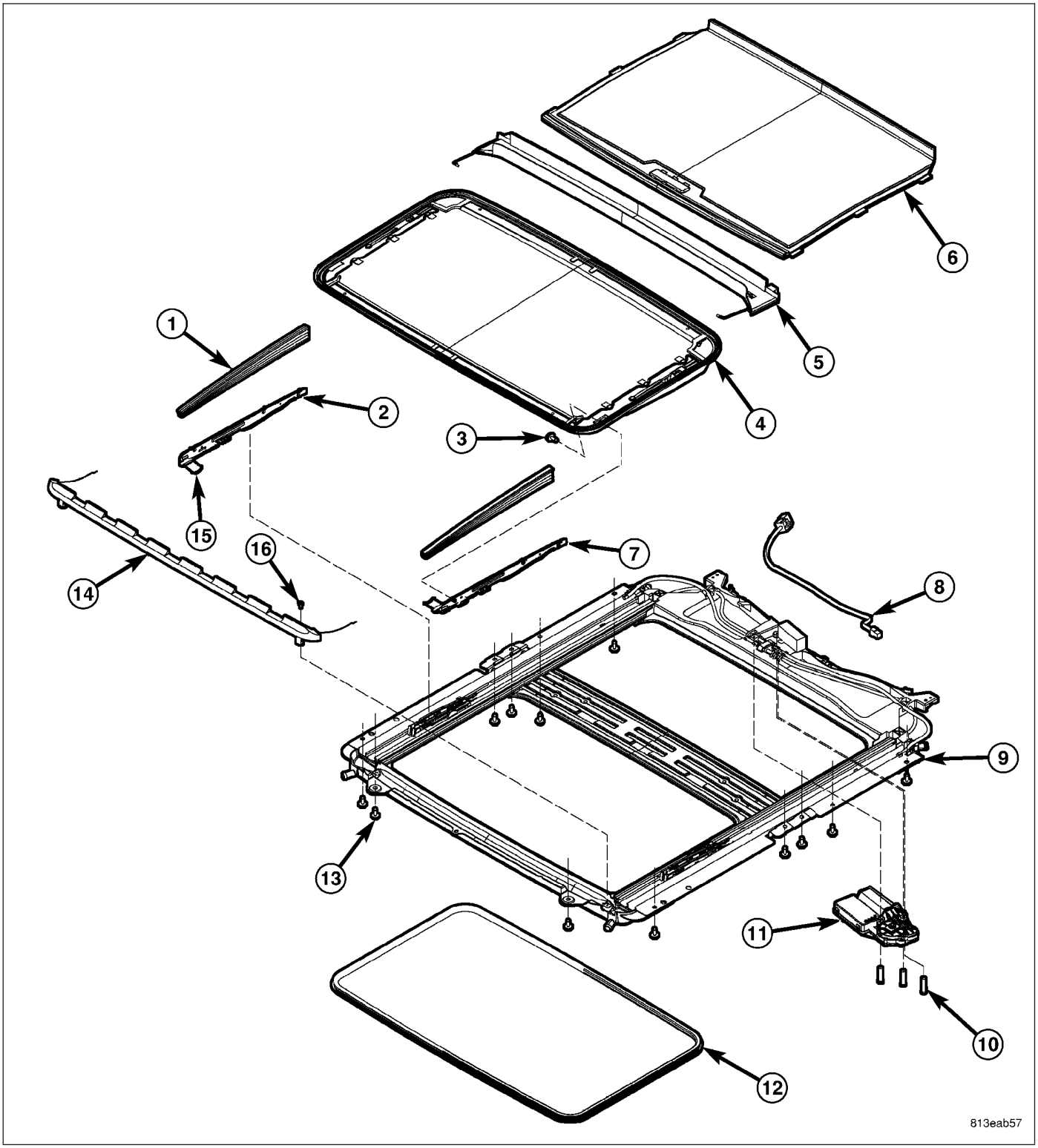
INDICE

página

INFO. DE SERVICIO DE TECHO SOLAR - CAPOTA SERVOASISTIDA
DESCRIPCION 342
FUNCIONAMIENTO 343
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CAPOTA SERVOASISTIDA - TECHO SOLAR . 344
MOTOR/MODULO DE TECHO SOLAR
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
MOTOR Y MODULO - TECHO SOLAR 344
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR. 344
CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL) 345
DESMONTAJE 345
INSTALACION 346
CONMUTADOR - TECHO SOLAR
DESCRIPCION 347
FUNCIONAMIENTO 347
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR - TECHO SOLAR AUTOMATICO 347

INFO. DE SERVICIO DE TECHO SOLAR - CAPOTA SERVOASISTIDA

DESCRIPCION



El sistema de techo solar automático permite abrir, cerrar o situar en posición de ventilación el techo solar por medios eléctricos, accionando un conmutador situado en la consola de techo. El sistema del techo solar recibe alimentación eléctrica de la batería por medio de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). El techo solar funcionará normalmente con la llave en cualquier posición mientras esté activo el sistema de retardo de accesorios.

El panel de cristal del techo solar se inclina hacia arriba en la parte posterior, a modo de ventilación, y se desliza hacia atrás debajo del techo cuando está abierto. Cuando está cerrado, el panel queda sellado a ras con el techo para eliminar el ruido del viento. El techo solar incluye un parasol deslizable manual para cubrir el panel de cristal tintado oscuro.

Además del funcionamiento convencional del techo solar automático, este vehículo ofrece varias características más. Existe una característica de apertura y cierre directo (una pulsación) así como la Limitación de fuerza excesiva (EFL). La función de EFL detecta obstáculos atrapados entre el cristal y el techo del vehículo durante la acción de cierre. Inmediatamente que detecta un obstáculo, la función de EFL invierte la dirección del movimiento del cristal para permitir que se retire el obstáculo.

Los principales componentes del sistema de techo solar son:

- El conjunto de motor y módulo
- El conjunto de cristal y marco del techo solar
- El conmutador del techo solar automático
- El parasol deslizable manual

FUNCIONAMIENTO

Este vehículo dispone de un sistema de techo solar automático con funciones de ventilación, inclinación y deslizamiento y con una característica de apertura y cierre directo (una pulsación). El sistema de techo solar recibe alimentación de batería constante a través de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). El techo solar funcionará normalmente con la llave en cualquier posición mientras esté activo el sistema de retardo de accesorios. Si el techo solar se está moviendo cuando se gira la llave a la posición START (puesta en marcha del motor), todos los movimientos se detienen hasta que se suelte la llave, momento en que se reanudará el movimiento del techo solar solicitado previamente. El techo solar también completará un movimiento solicitado si el sistema de retardo de accesorios queda inactivo con el movimiento en curso.

Un módulo de pulsador y conmutador de balancín combinados, montado en consola superior, controla el funcionamiento del techo solar. El conmutador de techo solar es del tipo de balancín con un pulsador en centro de las dos mitades del balancín. Pulsando el balancín hacia la parte delantera del vehículo se ordena el cierre del techo solar. Pulsando el balancín hacia la parte trasera del vehículo se ordena el cierre del techo solar. Pulsando el pulsador central se ordena que se levante el techo solar a la posición de ventilación (la parte trasera del cristal del techo solar se levanta por encima del nivel del techo del vehículo con el cristal cubriendo aún la abertura del techo solar). Todas las órdenes del conmutador funcionan con el cristal comenzando en cualquier posición. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/CONMUTADOR - FUNCIONAMIENTO) para obtener información adicional.

Un sistema de control electrónico, incorporado en el conjunto de motor y módulo, proporciona las funciones de apertura y cierre directo. Pulsando el extremo de “apertura” o “cierre” del conmutador de balancín, el panel de cristal del techo solar se mueve a la posición de apertura total o cierre total respectivamente. Durante el cierre directo, siempre que se detecta un obstáculo en el recorrido del cristal, el motor se detendrá en invertirá el recorrido para evitar pinzar los dedos de algún ocupante, hielo en la corredera, etc. Esta función se denomina Limitación de fuerza excesiva (EFL). Existen dos métodos para anular la función de EFL.

1. Cuando se producen tres intervenciones de EFL en las que no se permite el cierre completo del cristal, en el próximo intento de cierre el cristal únicamente se moverá con el conmutador de cierre accionado continuamente. Esto permite forzar el cierre del techo solar en caso de múltiples intentos de cierre fallidos.
2. Si el conmutador de cierre del techo solar se mantiene accionado continuamente durante un evento de EFL, durante la inversión de recorrido y durante un tiempo de espera de dos segundos, y se continúa accionando el conmutador de cierre, esto hará que el techo se mueva hacia la posición de cierre con la protección de EFL inhabilitada. Esto permite forzar el cierre del techo solar en caso de saberse que se producirá un retroceso.

Con la función de EFL anulada, el movimiento de cierre se interrumpirá en caso de soltarse el conmutador del techo solar en cualquier momento.

El módulo y motor está programado para aprender la velocidad requerida para impulsar el panel, basándose en la posición y se recalibra por sí mismo según sea necesario. Si el techo solar pierde la calibración, solamente responderá al conmutador de ventilación. Si se pulsa el conmutador de ventilación, el cristal se moverá hacia la posición de ventilación; si se suelta el conmutador, se detiene todo movimiento. En caso de que el sistema de techo solar perdiese la calibración, efectúe el procedimiento de calibración de posición del techo solar, (Consulte el grupo

8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL- CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CAPOTA SERVOASISTIDA - TECHO SOLAR

Cualquier diagnosis del sistema de techo solar automático debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de Procedimientos de diagnóstico apropiada. La herramienta de exploración puede confirmar que el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) funciona correctamente, que todos los módulos eléctricos están enviando y recibiendo la mensajes correctos a través del bus de datos CAN, y que el motor del techo solar automático está recibiendo la salida conectada por cable correcta desde el conmutador de techo solar.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

Consulte la información de diagnosis apropiada.

MOTOR / MODULO DE TECHO SOLAR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MOTOR Y MODULO - TECHO SOLAR

Cualquier diagnosis del sistema de techo solar automático debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de Procedimientos de diagnóstico apropiada. La herramienta de exploración puede confirmar que el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) funciona correctamente, que todos los módulos eléctricos están enviando y recibiendo la mensajes correctos a través del bus de datos CAN, y que el motor del techo solar automático está recibiendo la salida conectada por cable correcta desde el conmutador de techo solar.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

Consulte la información de diagnosis apropiada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR

Pulse el conmutador del techo solar automático (apertura, cierre y ventilación). Si no se produce movimiento alguno cuando se pulsa el conmutador de apertura o conmutador de cierre, pero el sistema funciona cuando se mantiene pulsado el botón de ventilación, significa que el sistema no está calibrado. Para calibrar el sistema de techo solar automático efectúe el procedimiento siguiente.

1. Coloque el encendido en la posición RUN.
2. Pulse el botón de ventilación en el conmutador del techo solar automático y manténgalo pulsado hasta que el panel de cristal del techo solar se haya desplazado a la posición de ventilación total y el movimiento del motor se haya detenido durante al menos 1 segundo.
3. Pulse el conmutador de cierre en el conmutador del techo solar automático y manténgalo pulsado durante un momento (al menos 100 ms) y suéltelo. El panel de cristal del techo solar debe continuar su recorrido hasta la posición de cierre total. Si el panel de cristal del techo solar no vuelve a la posición de cierre total, consulte la información de diagnóstico apropiada para efectuar una diagnosis completa.
4. Confirme que el sistema funciona correctamente.

CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL)

NOTA: Antes de efectuar este procedimiento, confirme que la batería está en buen estado. No deje el vehículo conectado a un cargador de batería mientras efectúa este procedimiento. Si el voltaje en el módulo/motor del techo solar cae por debajo de 11 voltios o supera 15 voltios en algún momento mientras se efectúa este procedimiento, la función de Limitación de fuerza excesiva (EFL) no quedará correctamente calibrada.

1. Coloque el encendido en la posición RUN.
2. Pulse el botón de ventilación en el conmutador del techo solar automático y manténgalo pulsado hasta que el panel de cristal del techo solar se haya desplazado a la posición de ventilación total y el movimiento del motor se haya detenido durante al menos 1 segundo.
3. Pulse la posición de cierre del conmutador del techo solar automático y suéltelo. El panel de cristal del techo solar debe continuar su recorrido hasta la posición de cierre total. **Esta será considerada la primera posición de cierre del techo solar en una serie de cuatro posiciones de cierre.**
4. Pulse el botón de ventilación del conmutador del techo solar automático y suéltelo. El panel de cristal del techo solar debe moverse a la posición de ventilación total. Una vez detenido el módulo/motor del techo solar, pulse la posición de cierre del conmutador del techo solar automático y suéltelo. El panel de cristal del techo solar debe continuar su recorrido hasta la posición de cierre total. **Esta será considerada la segunda posición de cierre del techo solar en una serie de cuatro posiciones de cierre.**
5. Continúe moviendo el cristal del techo solar a las posiciones de “ventilación” y a continuación de “cierre” dos veces más de modo que el cristal del techo solar se haya movido a la posición de cierre un total de cuatro veces comenzando con la primera posición de cierre del techo del paso 3.
6. Pulse la posición de apertura del conmutador del techo solar automático y suéltelo. El panel de cristal del techo solar debe continuar su recorrido hasta la posición de apertura total.
7. Pulse la posición de cierre del conmutador del techo solar automático y suéltelo. El panel de cristal del techo solar debe continuar su recorrido hasta la posición de cierre total. **Esta será considerada la primera posición de cierre del techo solar en una serie de cinco posiciones de cierre.**
8. Pulse la posición de apertura del conmutador del techo solar automático y suéltelo. El panel de cristal del techo solar debe moverse a la posición de apertura total. Una vez detenido el módulo/motor del techo solar, pulse la posición de cierre del conmutador del techo solar automático y suéltelo. El panel de cristal del techo solar debe continuar su recorrido hasta la posición de cierre total. **Continúe moviendo el cristal del techo solar a las posiciones de “apertura” y a continuación de “cierre” cuatro veces más de modo que el cristal del techo solar se haya movido a la posición de cierre un total de cinco veces comenzando con la primera posición de cierre del techo solar del paso 7.**

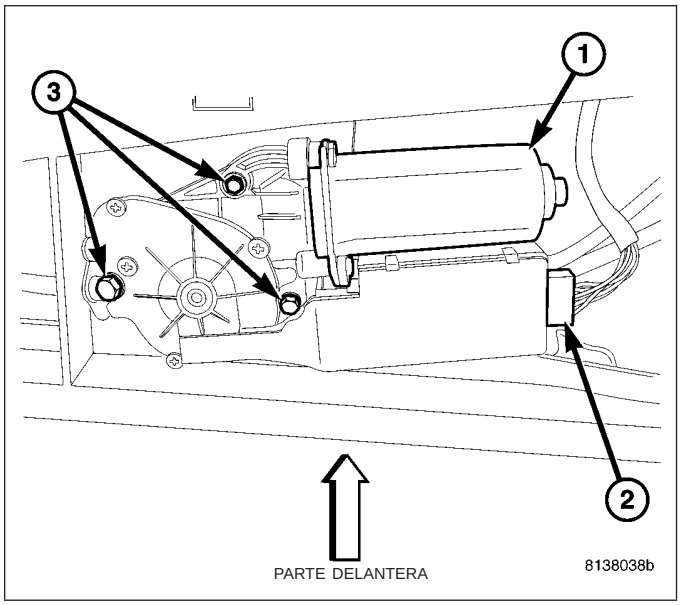
Confirme que la calibración de EFL es correcta colocando un lápiz normal en la parte delantera del techo solar y a continuación moviendo el techo solar a la posición de cierre total. El techo solar debería invertir la dirección al contactar con el lápiz sin producir daños.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: La característica de Limitación de fuerza excesiva (EFL) debe calibrarse siempre que el módulo/motor del techo solar se reemplaza por un componente nuevo. Si no se efectúa este procedimiento podrían producirse lesiones personales y/o daños al vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL) para informarse del procedimiento apropiado.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el forro del techo del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DEL TECHO - DESMONTAJE).

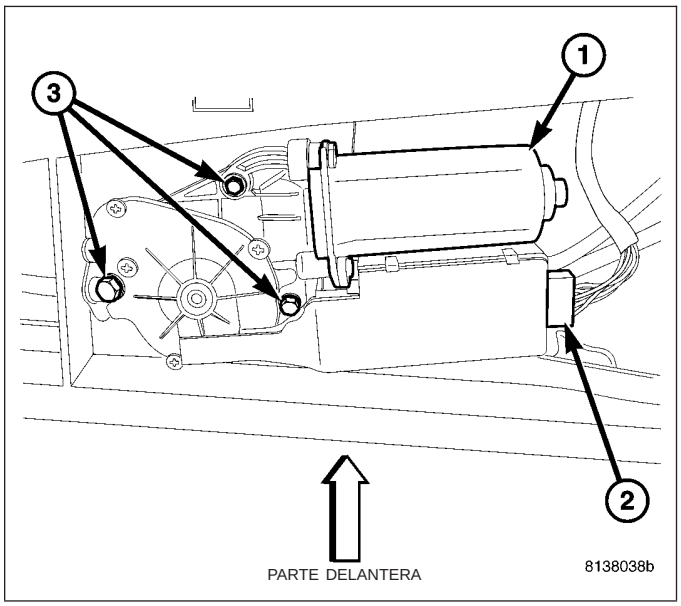
3. Retire el conector eléctrico del módulo/motor del techo solar automático (2).
4. Retire los tornillos de retención (3) y retire el módulo/motor (1) del vehículo.



INSTALACION

ADVERTENCIA: La característica de Limitación de fuerza excesiva (EFL) debe calibrarse siempre que el módulo/motor del techo solar se reemplaza por un componente nuevo. Si no se efectúa este procedimiento podrían producirse lesiones personales y/o daños al vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL) para informarse del procedimiento apropiado.

1. Sitúe el módulo/motor de techo solar automático (1) en el vehículo.
2. Instale los tornillos de retención del módulo/motor (3). Apriételos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).
3. Conecte el conector eléctrico del módulo/motor (2).
4. Conecte el cable negativo de la batería y mueva el techo solar realizando un ciclo de apertura y cierre para confirmar que el sistema funciona correctamente.
5. Instale el forro de techo del vehículo, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DEL TECHO - INSTALACION).
6. Efectúe la calibración de posición del techo solar, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR).



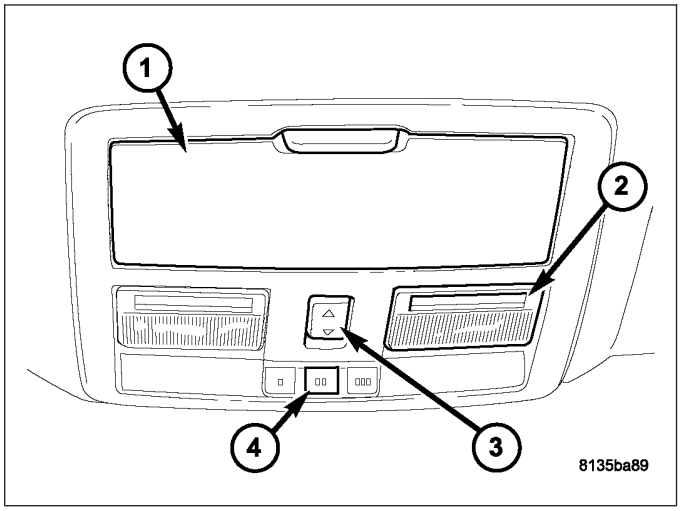
7. Efectúe la calibración de la Limitación de fuerza excesiva (EFL), (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL)).
8. Confirme el correcto funcionamiento del sistema de techo solar automático.

CONMUTADOR - TECHO SOLAR

DESCRIPCION

El conmutador de techo solar automático (3) es una combinación de módulo de conmutador de balancín y botón pulsador montado en la consola de techo. El conmutador del techo solar es una unidad de contacto directo que está cableada directamente al conjunto de módulo/motor de techo solar. El conmutador del techo solar desempeña las funciones siguientes:

- Apertura de techo solar automático (parte posterior del conmutador oprimida)
- Cierre de techo solar automático (parte delantera del conmutador oprimida)
- Ventilación de techo solar automático (parte central del conmutador oprimida)



El conmutador de techo solar automático forma parte del conjunto de la consola de techo y no puede reemplazarse por separado. Si el conmutador está dañado o no funciona, deberá reemplazarse la consola de techo, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - DESMONTAJE).

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de techo solar automático está conectado por cable al conjunto de módulo y motor de techo solar. El conmutador recibe corriente de la batería desde el módulo/motor cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones RUN y ACCESSORY o cuando el Sistema de retardo de accesorios del vehículo está activo. Cuando se pulsa una de las posiciones del conmutador, éste envía corriente de batería de vuelta al módulo/motor, indicándole que debe mover el techo solar automático a la posición apropiada. El módulo/motor efectuará una de las funciones siguientes:

- Apertura de techo solar automático (parte posterior del conmutador oprimida)
- Cierre de techo solar automático (parte delantera del conmutador oprimida)
- Ventilación de techo solar automático (parte central del conmutador oprimida)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR - TECHO SOLAR AUTOMATICO

Cualquier diagnosis del sistema de techo solar automático debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de Procedimientos de diagnóstico apropiada. La herramienta de exploración puede confirmar que el circuito del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes correctos a través del bus de datos CAN, y que el conjunto de módulo y motor de techo solar automático recibe la salida conectada por cable correcta desde el conmutador del techo solar.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas. Si una vez completada la información de diagnóstico apropiada el resultado es que el conmutador del techo solar no funciona, antes de reemplazar el conmutador efectúe la prueba siguiente.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la consola de techo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables del conmutador de techo solar automático.
4. Utilizando un ohmiómetro, pruebe la continuidad del conmutador de techo solar automático en cada posición del conmutador. Consulte TABLA DE CONTINUIDAD DEL CONMUTADOR DE TECHO SOLAR AUTOMATICO. Si está bien, inspeccione el mazo de cableado y los conectores en busca de daños. Utilice una herramienta de exploración y la Información de procedimientos de diagnóstico apropiada para completar la diagnosis del sistema de techo solar automático. De lo contrario, reemplace la consola de techo.

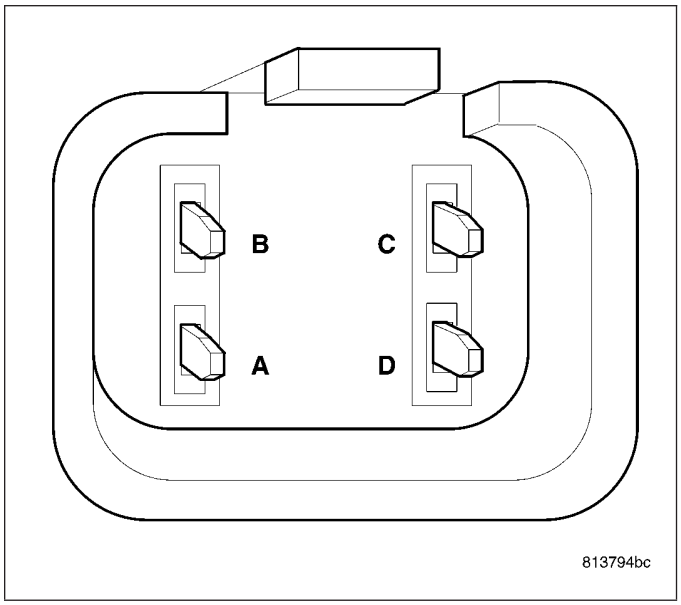


TABLA DE CONTINUIDAD DEL CONMUTADOR DE TECHO SOLAR AUTOMATICO

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE ESPIGAS
OFF	SIN CONTINUIDAD
TECHO SOLAR ABIERTO	B Y D
TECHO SOLAR CERRADO	B Y C
VENTILACION DE TECHO SOLAR	B Y A

ELEVALUNAS ELECTRICOS - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

ELEVALUNAS ELECTRICOS - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 349
FUNCIONAMIENTO 349
DIAGNOSIS Y COMPROBACION ELEVALUNAS ELECTRICOS 350
MOTOR-VENTANILLA
DIAGNOSIS Y COMPROBACION MOTOR DE VENTANILLA 351
DESMONTAJE 351
CONMUTADOR-ELEVALUNAS ELECTRICO
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICOS 351
DESMONTAJE 352
INSTALACION 353

ELEVALUNAS ELECTRICOS - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

El sistema de elevalunas eléctrico permite subir o bajar eléctricamente todas las ventanillas de las puertas accionando un conmutador situado en el panel tapizado de la puerta respectiva. Un conmutador maestro situado en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor permite que el conductor suba o baje las ventanillas de cualquier puerta, así como inhabilitar los conmutadores de todas las ventanillas de los pasajeros. El sistema de elevalunas eléctricos recibe alimentación de la batería a través de un disyuntor, solamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON.

El sistema de elevalunas eléctricos incluye los conmutadores de elevalunas eléctricos situados en cada uno de los paneles tapizados de las puertas, el disyuntor de circuito y los motores de elevalunas eléctricos situados dentro de cada puerta.

El motor de elevalunas eléctrico está incorporado en la unidad de regulador de elevalunas eléctrico. Si el motor del elevalunas eléctrico está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de regulador de elevalunas eléctrico. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/REGULADOR DE VENTANILLA - DESMONTAJE) o (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/REGULADOR DE VENTANILLA - DESMONTAJE) para informarse sobre los procedimientos de servicio del regulador de ventanilla.

FUNCIONAMIENTO

CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICOS

Los elevalunas eléctricos se controlan mediante un conmutador de ventanillas y cerraduras instalado en el panel tapizado de cada puerta delantera. Los conmutadores situados en el conmutador de ventanillas y cerraduras de la puerta del conductor permite a éste controlar las ventanillas de los pasajeros.

El conmutador de elevalunas eléctrico para el elevalunas eléctrico delantero del lado del conductor tiene un segundo punto de detención más allá de la posición DOWN (abajo) que proporciona una característica de descenso automático de la ventanilla con una sola pulsación. Esta característica se controla mediante el conmutador de ventanillas y cerraduras.

Los conmutadores de elevalunas eléctricos controlan las alimentaciones de batería y masa a los motores de los elevalunas eléctricos. Todos los conmutadores de elevalunas eléctricos de puertas de pasajeros reciben sus alimentaciones de batería y masa a través del conjunto de circuitos del conmutador de ventanillas y cerraduras. Cuando el conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos se encuentra en la posición LOCK (bloqueo), se interrumpe la alimentación de batería para los conmutadores individuales de elevalunas eléctricos de puertas de pasajeros.

MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO

Un motor reversible de imán permanente mueve el regulador de la ventanilla mediante un mecanismo de caja de engranajes integrado. Una conexión de positivo y negativo de la batería a los dos terminales del motor hará que el

motor gire en una dirección. Si se invierte la corriente a través de estas mismas dos conexiones hará que el motor gire en la dirección opuesta.

Además, cada uno de los motores de los elevalunas eléctricos está provisto de un disyuntor de circuito con restablecimiento automático incorporado que protege al motor de sobrecargas. El conjunto de motor y caja de engranajes del elevalunas eléctrico no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el regulador del elevalunas eléctrico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ELEVALUNAS ELECTRICOS

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

NO FUNCIONA NINGUNA VENTANILLA

1. Compruebe el disyuntor de circuito. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor de circuito que no funciona.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el conmutador de ventanillas y cerraduras del panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. Desenchufe el conector de mazo de cables.
3. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del módulo de puerta y una masa buena. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.
4. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector de mazo de cables del conmutador de ventanillas y cerraduras. De ser así, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CERRADURAS AUTOMATICAS/CONMUTADOR DE CERRADURAS AUTOMATICAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). De lo contrario, repare el circuito según sea necesario.

NO FUNCIONA UNA VENTANILLA

Para que el motor del elevalunas eléctrico funcione correctamente es preciso que el cristal de la ventanilla pueda desplazarse libremente hacia arriba y hacia abajo. De lo contrario se sobrecarga el motor y se dispara el disyuntor de circuito integrado. Para determinar si el cristal dispone de libertad de movimiento, desconecte el regulador del cristal. A continuación deslice la ventanilla hacia arriba y abajo con la mano.

Puede utilizarse otro método para verificar si el cristal está libre. Coloque el cristal entre los topes superior e inferior. Luego mueva el cristal dentro de la puerta. Verifique si el cristal puede moverse ligeramente de un lado a otro, hacia adelante y hacia atrás, y hacia arriba y abajo. Luego verifique que el cristal no esté apresado en las correderas. Si el cristal está libre, proceda con la diagnosis que se describe a continuación. Si el cristal no tiene libertad de movimiento, determine la causa del problema.

Si la única ventanilla que no funciona es la de la puerta delantera del lado del conductor o acompañante y las comprobaciones anteriores no han identificado un problema, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ELEVALUNAS ELECTRICOS/MOTOR DE ELEVALUNAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el problema que se está diagnosticando está relacionado únicamente con la característica de descenso automático para la ventanilla de la puerta delantera del lado del conductor, pero todos los elevalunas eléctricos funcionan correctamente, reemplace el conmutador de ventanillas y cerraduras del lado del conductor. Para informarse sobre la diagnosis del conmutador de ventanillas y cerraduras, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CERRADURAS AUTOMATICAS/CONMUTADOR DE CERRADURAS AUTOMATICAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el problema radica en un elevalunas eléctrico trasero, proceda de la siguiente forma:

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector de mazo de cables del conmutador de elevalunas eléctricos correspondiente a la puerta con el elevalunas eléctrico que no funciona. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables del conmutador de elevalunas eléctricos y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto al conmutador maestro de elevalunas eléctricos y cerraduras automáticas, según sea necesario.
2. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible en la mitad correspondiente a la carrocería del conector de mazo de cables de la unidad de conmutador de

elevalunas eléctrico. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al conmutador maestro de elevalunas eléctricos y cerraduras automáticas, según sea necesario.

3. Pruebe la continuidad del conmutador de elevalunas eléctricos (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ELEVALUNAS ELECTRICOS/CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace el conmutador de elevalunas eléctrico.
4. Compruebe la continuidad en cada circuito entre las cavidades de conector de mazo de cables del conmutador de elevalunas eléctricos que no funciona y las cavidades del conector de mazo de cables del motor de elevalunas eléctrico correspondiente. De ser así, consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ELEVALUNAS ELECTRICOS/MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION. De lo contrario, repare el o los circuitos abiertos según sea necesario.

NOTA: Todos los conmutadores de elevalunas eléctricos de las puertas de los pasajeros reciben la alimentación de batería y masa para hacer funcionar los motores de los elevalunas eléctricos de las puertas de los pasajeros a través del conmutador maestro de elevalunas eléctricos y cerraduras automáticas del lado del conductor y el conector de mazo de cables.

MOTOR - VENTANILLA

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MOTOR DE VENTANILLA

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta cuyo elevalunas eléctrico no funciona.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del motor del elevalunas eléctrico. Aplique 12 voltios a través de los terminales del motor para verificar su funcionamiento en una dirección. Invierta las conexiones a través de los terminales del motor para verificar el funcionamiento en la otra dirección. En virtud de su diseño, si la ventanilla se encuentra en su posición totalmente hacia arriba o totalmente hacia abajo, el motor no funcionará en esa dirección. Si está correcto, repare los circuitos desde el motor del elevalunas eléctrico al conmutador del elevalunas eléctrico según sea necesario. De lo contrario, reemplace el motor que no funciona.
3. Si el motor funciona en ambas direcciones, verifique el funcionamiento del cristal de la ventanilla y el mecanismo de elevación en todo el recorrido hacia arriba y hacia abajo. No debe producirse ningún atascamiento u obstrucción del cristal de la ventanilla o del mecanismo de elevación en todo el recorrido. Si no está correcto, compruebe si el cristal, las correderas y el regulador de la ventanilla presentan agarrotamiento, atascamiento o un ajuste incorrecto.

DESMONTAJE

El motor de elevalunas eléctrico está incorporado en la unidad de regulador de elevalunas eléctrico. Si el motor del elevalunas eléctrico está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de regulador de elevalunas eléctrico. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/REGULADOR DE VENTANILLA - DESMONTAJE) o (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/REGULADOR DE VENTANILLA - DESMONTAJE) para informarse sobre los procedimientos de servicio del regulador de ventanilla.

CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELECTRICO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICOS

Los conmutadores de elevalunas eléctricos de puertas delanteras están incluidos en el conmutador de ventanillas y cerraduras (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CERRADURAS AUTOMATICAS/CONMUTADOR DE CERRADURAS AUTOMATICAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Los Diodos emisores de luz (LED) de iluminación para todas las perillas de conmutador de elevalunas eléctrico reciben corriente de la batería a través del disyuntor de circuito de elevalunas eléctrico situado en el tablero de

conexiones. Si ninguno de los LED funciona en el conmutador de elevalunas eléctricos y los elevalunas eléctricos tampoco funcionan, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ELEVALUNAS ELECTRICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si los elevalunas eléctricos funcionan, pero alguno o todos los LED no funcionan, las unidades de conmutador de elevalunas eléctrico y cerraduras automáticas cuyo LED no funciona deberán reemplazarse. Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

1. Compruebe el fusible y el disyuntor de circuito. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el fusible o disyuntor de circuito.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Compruebe si existe voltaje de la batería en el fusible de elevalunas eléctricos. De ser así, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y diríjase al paso 3. De lo contrario, compruebe el disyuntor de circuito y repare el circuito al interruptor de encendido según sea necesario.
3. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el conmutador de elevalunas eléctricos del panel tapizado de la puerta. Desenchufe el conector de mazo de cables del conmutador.
4. Pruebe la continuidad del conmutador de elevalunas eléctrico. Consulte el cuadro de Continuidad de conmutador de elevalunas eléctricos para determinar si la continuidad es correcta en las posiciones NEUTRAL (neutra), UP (arriba) y DOWN (abajo) del conmutador. Si es correcta, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ELEVALUNAS ELECTRICO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). De lo contrario, reemplace el conmutador que no funciona.

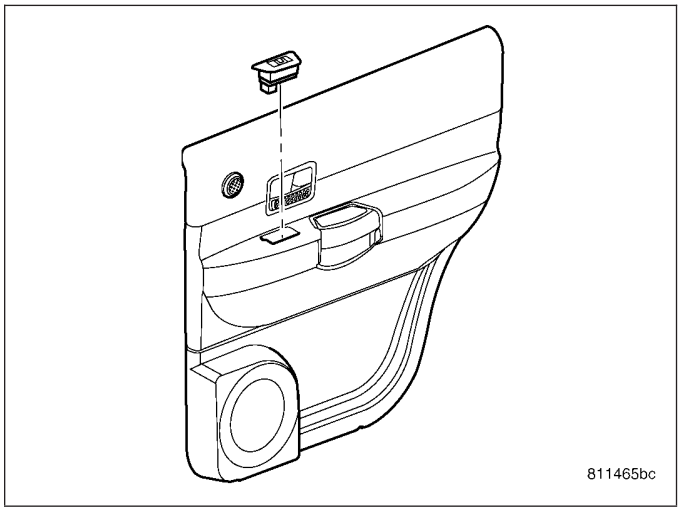
CUADRO DE CONTINUIDAD DE CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO TRASERO

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
PUNTO MUERTO	ESPIGA 3 Y 4, ESPIGA 1 Y 2
SUBIDA	ESPIGA 6 Y 3, ESPIGA 1 Y 2
BAJADA	ESPIGA 6 Y 2, ESPIGA 3 Y 4

DESMONTAJE

El conmutador de elevalunas eléctricos del lado del conductor y el acompañante delantero está incluido en el conmutador de ventanillas y cerraduras. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CERRADURAS AUTOMATICAS/ CONMUTADOR DE CERRADURAS AUTOMATICAS - DESMONTAJE) para informarse de los procedimientos de servicio.

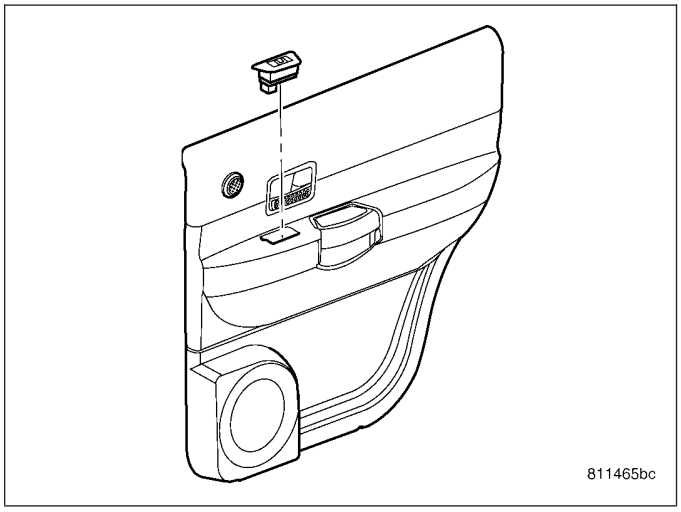
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el panel tapizado de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERAS/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
3. Retire el conmutador del panel tapizado de la puerta.



INSTALACION

El conmutador de elevalunas eléctricos del lado del conductor y el acompañante delantero está incluido en el conmutador de ventanillas y cerraduras. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CERRADURAS AUTOMATICAS/CONMUTADOR DE CERRADURAS AUTOMATICAS - INSTALACION).

1. Instale el conmutador en el panel tapizado de la puerta.
2. Instale el panel tapizado de la puerta (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
3. Conecte el cable negativo de la batería.



SISTEMAS DE SUJECION

INDICE

página

SUJECIONES - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

SUJECIONES - INFORMACION DE SERVICIO . . 474

SUJECIONES - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

SUJECIONES - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1203-CIRCUITO/FUNCIONAMIENTO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE SRS 5
B1204-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO 7
B1205-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO 11
B1206-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO 16
B1207-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI 20
B1B00-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO 25
B1B01-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO 31
B1B02-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO . . . 37
B1B03-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI 44
B1B04-CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO 50
B1B05-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO 56
B1B06-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO . . . 62
B1B07-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI 69
B1B08-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO 74
B1B09-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO 78

página

B1B0A-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO 82
B1B0B-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI 88
B1B0C-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO 92
B1B0D-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO 97
B1B0E-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO 101
B1B0F-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI 107
B1B18-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA BAJO . . 112
B1B19 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ALTO . . 117
B1B1A-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ABIERTO 122
B1B1B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA EN CORTO ENTRE SI 128
B1B20-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA BAJO . . . 133
B1B21-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ALTO . . . 138
B1B22-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ABIERTO 142
B1B23-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA EN CORTO ENTRE SI 148

B1B28-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA BAJO . . 153
B1B29-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ALTO . . 158
B1B2A-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ABIERTO 163
B1B2B-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI 169
B1B2C-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA BAJO 173
B1B2D-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA ALTO 177
B1B2E-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DE 1RA HILERA ABIERTO 181
B1B2F-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI 186
B1B70-FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO 190
B1B71-FALLO INTERNO SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO 196
B1B72-FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO 202
B1B73-FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO 208
B1B75-FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO 214
B1B76-FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO 220
B1B78-SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO 226
B1B79-SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO . 231
B1B7A- SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO . 238
B1B7D-SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO DERECHO 244
B1B7E-SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO . . 249
B1B7F-SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO . . 256
B1B82-SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO IZQUIERDO 262
B1B83-SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO . . . 267
B1B84-SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO . . . 275
B1B87-SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO DERECHO 282
B1B88-SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO 287
B1B89-SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO 294
B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR 301
B1B8D-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR BAJO 304
B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO 309
B1B91-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR 314
B1B92-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE 317
B1B93-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO 320
B1B94-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO 325
B1B97-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE 330
B1BA5-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG 333
B1BA6-CLASIFICACION DE OCUPANTE SIN DETERMINAR 336

B1BA7-VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA 337
B1BA8-SISTEMA OCM FUERA DE CALIBRACION/SIN CALIBRAR 340
B1BAA-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES 341
B1BB8-FALTA DE CONCORDANCIA DE ESTADO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE SRS 344
B1BBA-CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE 347
B1BBB-ENTRADAS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI 350
B1BBC-PESO NEGATIVO DE SISTEMA OCS . 353
B1BBD-TABLA DE CONFIGURACION ACTUAL DE OCM SIN PROGRAMAR 356
B1BC7-REGISTRO DE DATOS DE DESPLIEGUE LLENO 357
B1BC8-FUNCIONAMIENTO DE SENSORES DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE 358
B2101-CIRCUITO DE ENTRADA RUN/START DEL ENCENDIDO BAJO 363
B2102-CIRCUITO DE ENTRADA RUN/START DEL ENCENDIDO ALTO 370
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 373
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 376
B212C-CIRCUITO DE ENTRADA RUN/START DEL ENCENDIDO ABIERTO 379
B212D-CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO . . 384
B2201-FALTA DE CONCORDANCIA DE CALIBRACION 390
B2205-FALTA DE CONCORDANCIA/ AUSENCIA DE VIN ORIGINAL 391
B2206-AUSENCIA/FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN ACTUAL 392
B2207-FALLO INTERNO 1 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 395
B2208-FALLO INTERNO 2 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 396
B2209-FALLO INTERNO 3 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 397
B220A-FALLO INTERNO 4 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 398
B220B-ENERGIA DE ENCENDIDO ALMACENADA DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 399
B220C-FALLO INTERNO DE ACELEROMETRO 1 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 400
B220D-FALLO INTERNO DE ACELEROMETRO 2 DEL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 401
B220F-IMPULSOR 1 DE CONTROL DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 402
B2210-IMPULSOR 2 DE CONTROL DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 403
B2212-FALLO INTERNO DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES 404
B223B-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO 407
B223D-PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES 409
U0019–BUS CAN B–OCM 410
U0019–BUS CAN B–ORC 413
U0020-FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B–OCM . . . 417
U0020-FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B–ORC 421
U0022-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO . 424
U0023-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO . 424
U0026-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO . 424
U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS) 424
U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 424
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC) 424
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 424
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 424
U0156-PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 424
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 425
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 425
U0167-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION 425
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 425
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 425
U0170-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO 426
U0171-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO 432

U0172-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO 438
U0173-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO 444
U0175-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO 450
U0176-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO 456
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 462
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 462
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 462
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO. 462
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES 462
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . 462
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 462
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 462
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 463
U0212-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCM - CAN B 463
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 463
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 463
U1414-DATOS DE CONFIGURACION DE ECU NO PLAUSIBLES/AUSENTES 464
U1415-DATOS DE CONFIGURACION DEL VEHICULO PLAUSIBLES/AUSENTES. 465
*PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSIS Y COMPROBACION PARA SENSORES DE PESO DE ASIENTO 466
*PRUEBA DE VERIFICACION DE OCS - VER 1 471
*PRUEBA DE VERIFICACION DE ORC - VER 1 473

SUJECIONES - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1203 - CIRCUITO / FUNCIONAMIENTO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE SRS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el bus CAN B en busca de un mensaje desde el grupo de instrumentos que contenga el estado del indicador de advertencia de airbag. El ORC solicita el estado de la luz de advertencia desde el grupo de instrumentos una vez por segundo.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá inmediatamente si el estado del indicador es BAJO o ALTO.

Causas posibles
DTC ACTIVOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
ORC

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

Seleccione el tipo de DTC.

Activo

Diríjase a 2

Almacenado

Diríjase a 4

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC del grupo de instrumentos?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con el grupo de instrumentos.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 3

---

3. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1203 - CIRCUITO / FUNCIONAMIENTO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE SRS (CONTINUACIÓN)

4. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

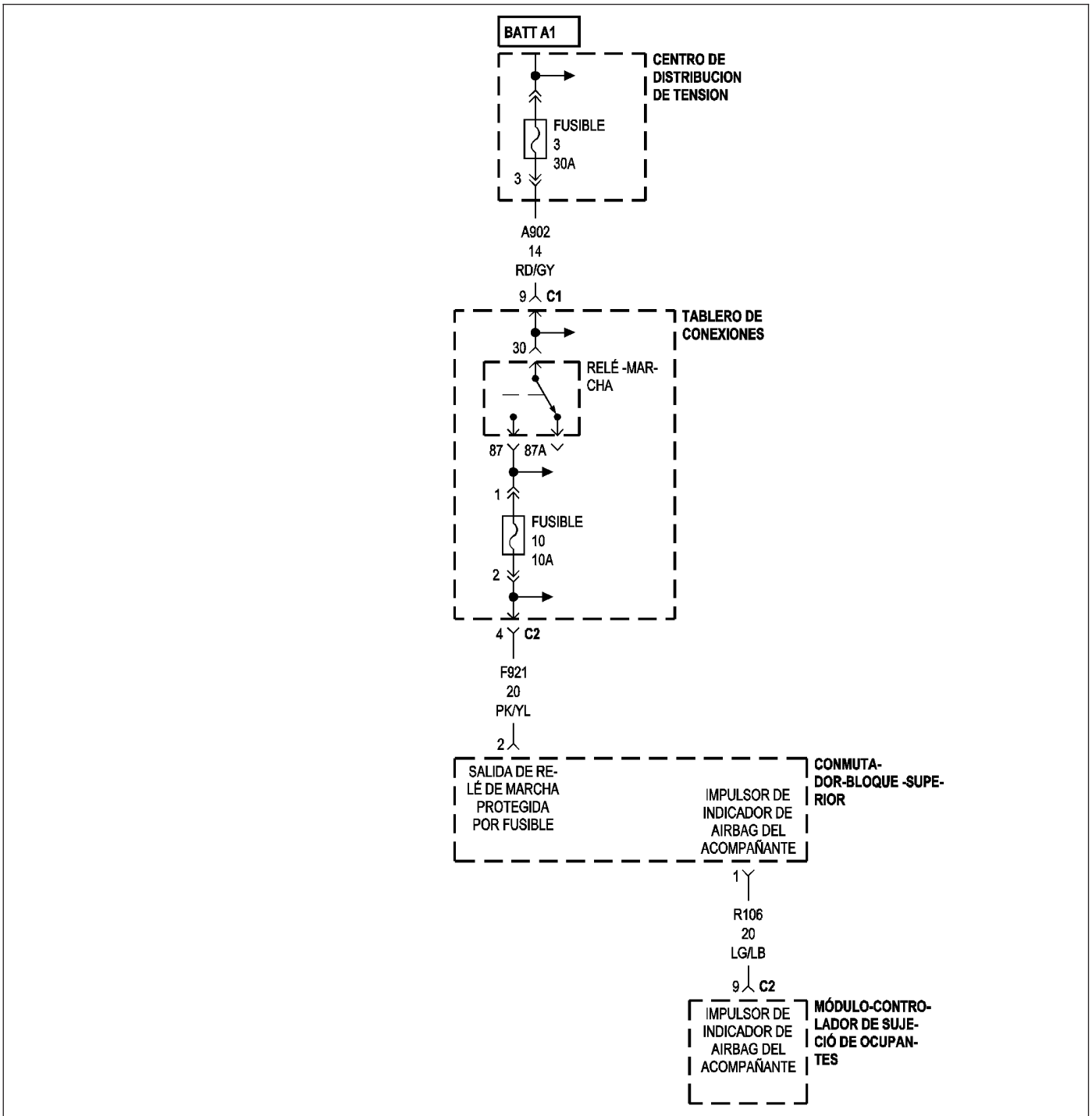
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1204 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO



B1204 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) no puede detectar voltaje en el circuito de impulsor del indicador de airbag del acompañante (R106).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106) EN CORTO A MASA
LUZ INDICADORA DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ON/OFF
ORC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1204-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1204 CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC ACTIVO B1204-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO CON EL CONECTOR SUPERIOR DEL GRUPO DE CONMUTADORES DESCONECTADO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector superior del grupo de conmutadores.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ORC.
Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1204 CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el Grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1204 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106)

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

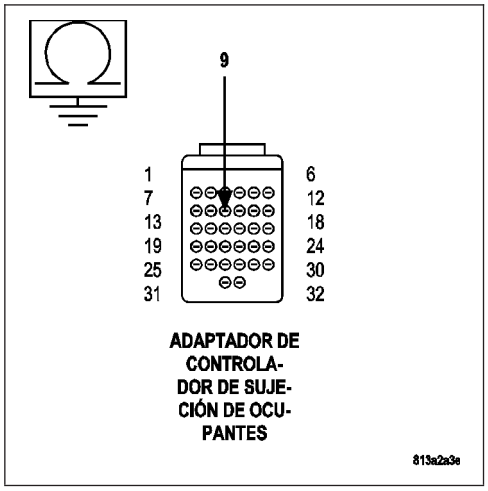
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador (8443-24) del ORC de la herramienta de carga al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) entre masa y el terminal número 9 del adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1204 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

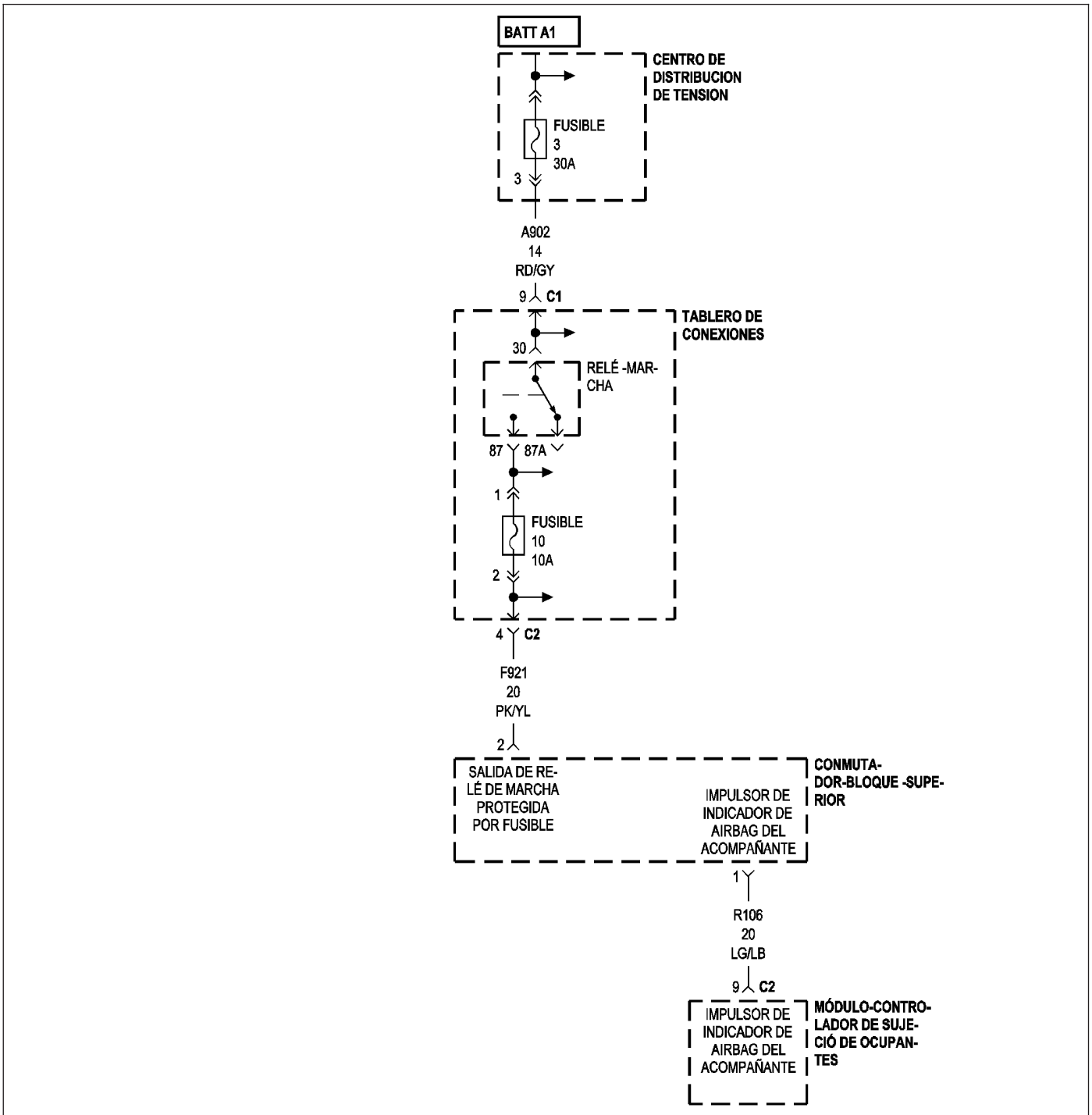
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

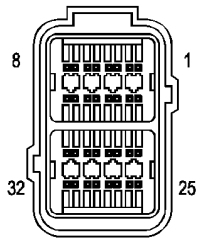
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

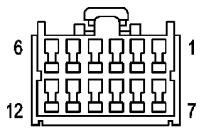
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1205 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



CONMUTADOR-BLOQUE -SUPERIOR

814b9507

B1205 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) detecta una resistencia baja a voltaje de la batería en el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106) EN CORTO A TENSION
LUZ INDICADORA DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ON/OFF
ORC

Prueba de diagnóstico

1. **VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1204-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO**

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1205 CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

B1205 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921)

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Retire el fusible número 10 del tablero de conexiones.

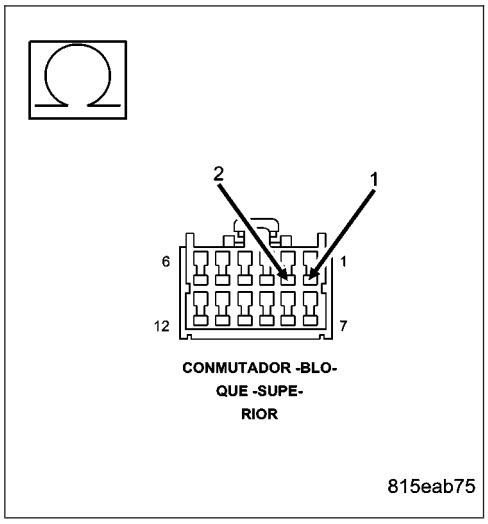
Desconecte los conectores del ORC.

Desconecte el conector C1 del OCM.

Desconecte el conector superior del grupo de conmutadores.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador apropiado (8443-24) del ORC de la herramienta de carga al conector C2 del ORC.



Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) y el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921) en el conector superior del grupo de conmutadores.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) en corto al circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106)

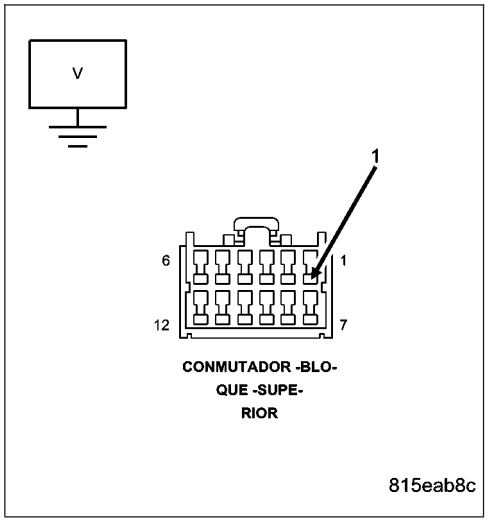
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) en corto a tensión.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4



B1205 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC ACTIVO B1205-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO CON EL CONECTOR SUPERIOR DEL GRUPO DE CONMUTADORES DESCONECTADO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Retire el adaptador (8443-24) del ORC de la herramienta de carga de los conectores del ORC.

Vuelva a conectar los conectores del ORC.

Vuelva a conectar el conector C1 del ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ORC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1205 CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el Grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1205 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

6. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

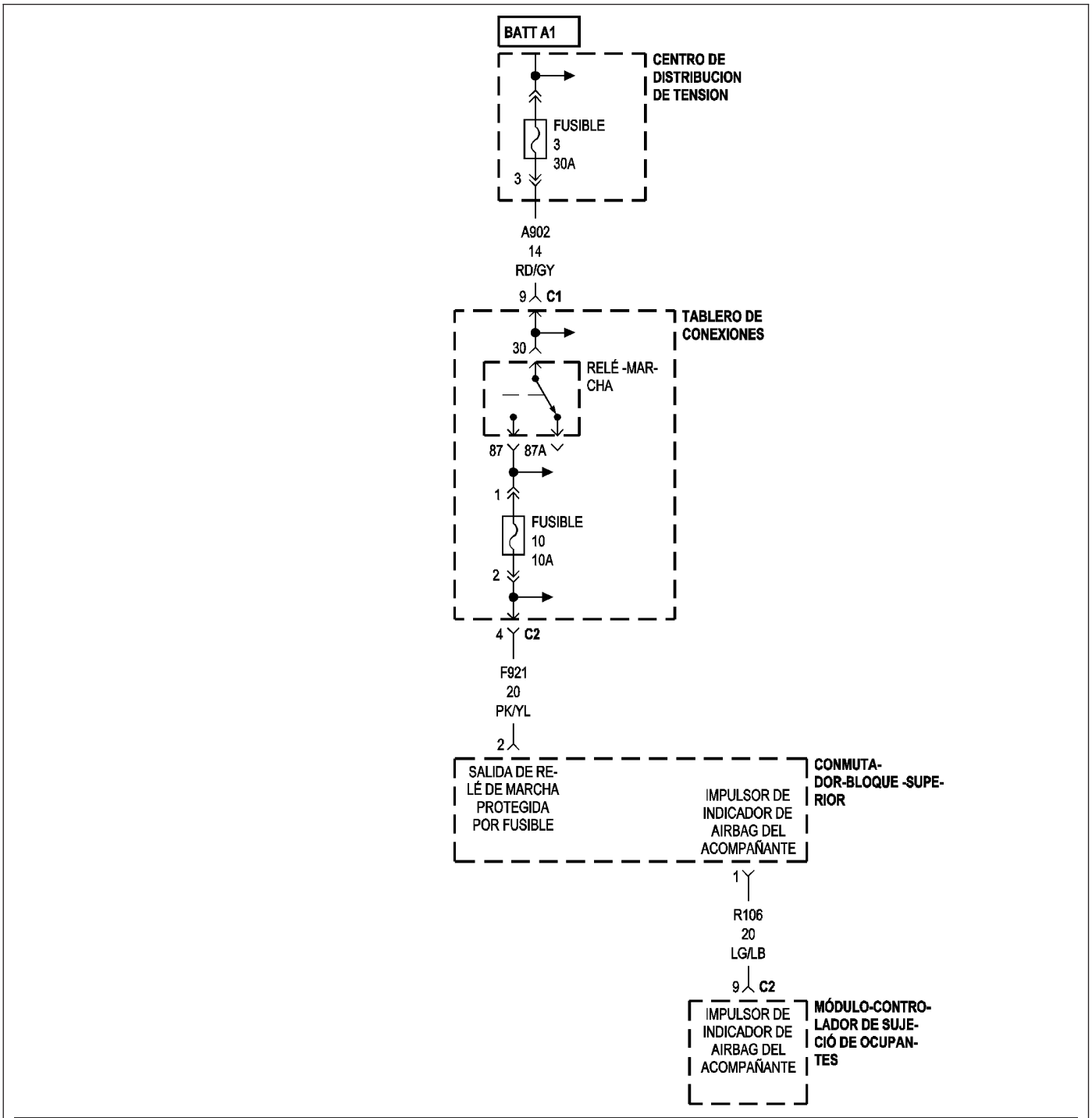
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1206 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO



B1206 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) no puede detectar voltaje en el circuito de impulsor del indicador de airbag del acompañante (R106).

Causas posibles
CONECTOR SUPERIOR DEL GRUPO DE CONMUTADORES DESCONECTADO
CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106) ABIERTO
LUZ INDICADORA DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ON/OFF
ORC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1204-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1206-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. VERIFIQUE SI ESTA CONECTADO EL CONECTOR SUPERIOR DEL GRUPO DE CONMUTADORES

Coloque el encendido en posición OFF.
Acceda al conector superior del grupo de conmutadores.

¿Está conectado el conector superior del grupo de conmutadores al mazo del salpicadero?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Conecte el conector superior del grupo de conmutadores.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1206 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106)

Desconecte el conector superior del grupo de conmutadores.

Conecte una luz de prueba entre el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) y el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921) en el conector superior del grupo de conmutadores.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1206-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el Grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106)

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

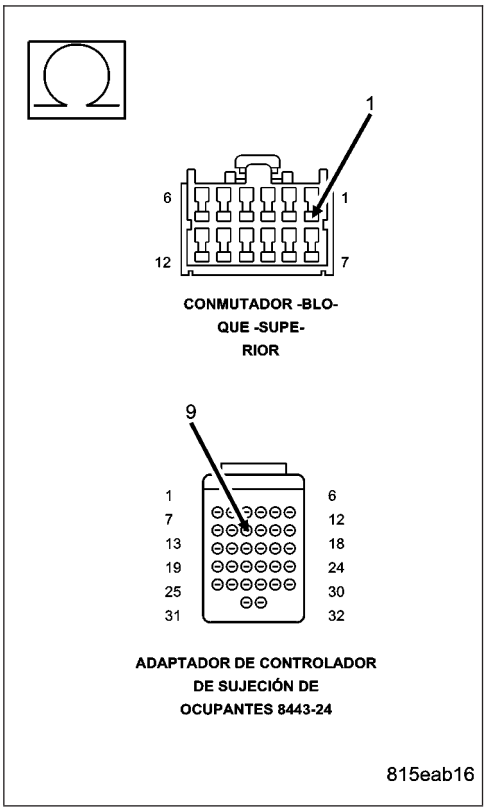
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador apropiado (8443-24) del ORC de la herramienta de carga al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) entre el adaptador del ORC y el conector superior del grupo de conmutadores.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1206 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

6. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

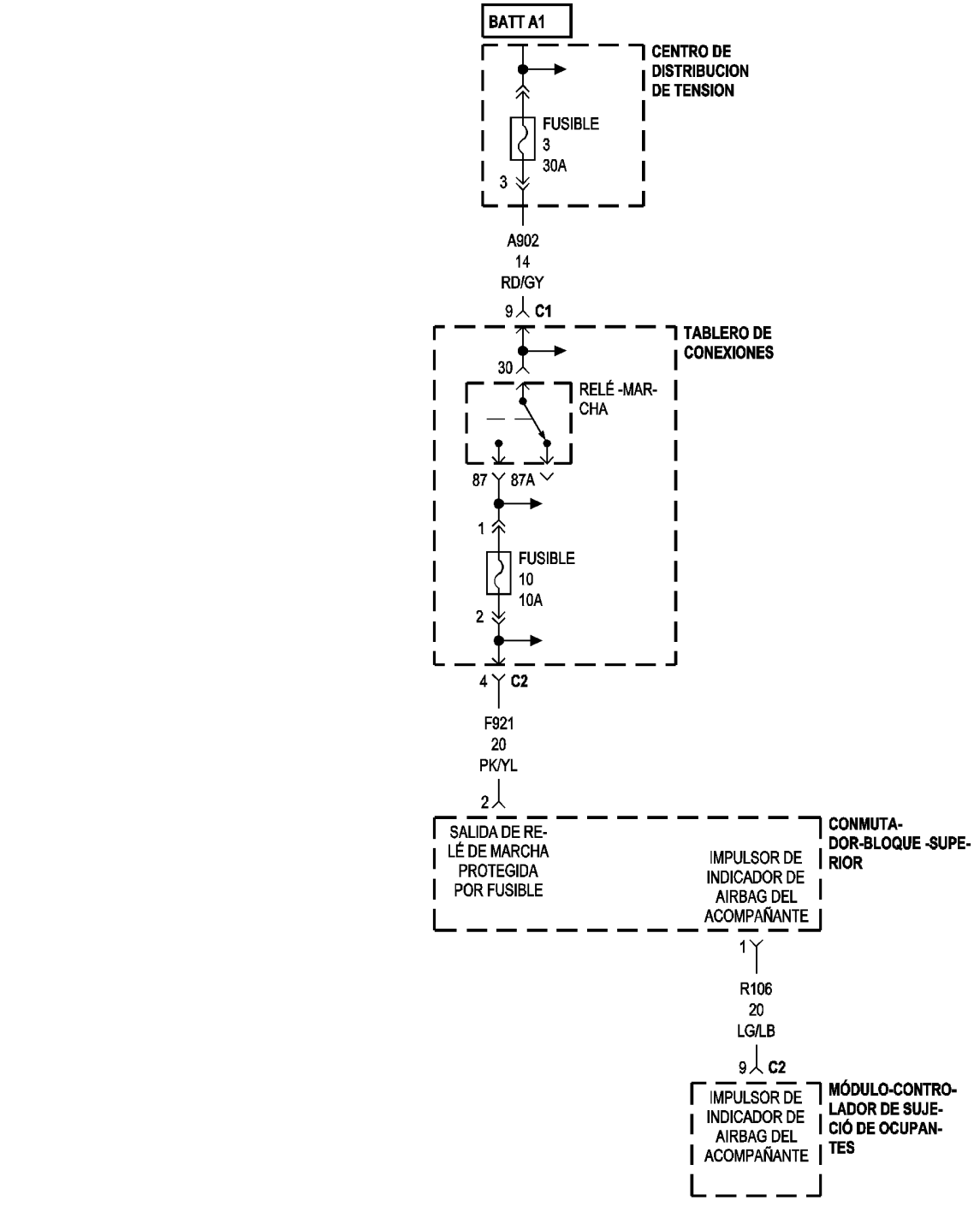
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

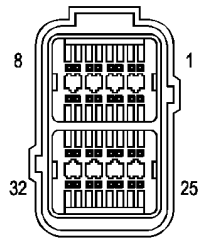
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

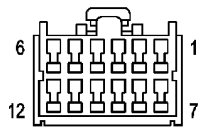
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1207 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



CONMUTA-DOR-BLOQUE -SUPE-RIOR

814b9507

B1207 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) detecta una corriente excesiva en el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921)
CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106) EN CORTO A TENSION
LUZ INDICADORA DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ON/OFF
ORC

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1207-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1207-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

B1207 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921)

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Retire el fusible 10 del tablero de conexiones.

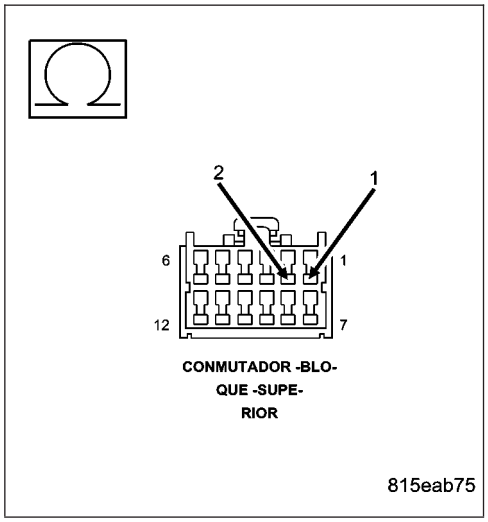
Desconecte los conectores del ORC.

Desconecte el conector C1 del OCM.

Desconecte el conector superior del grupo de conmutadores.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador apropiado (8443-24) del ORC de la herramienta de carga al conector C2 del ORC.



Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) y el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921) en el conector superior del grupo de conmutadores.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) en corto al circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

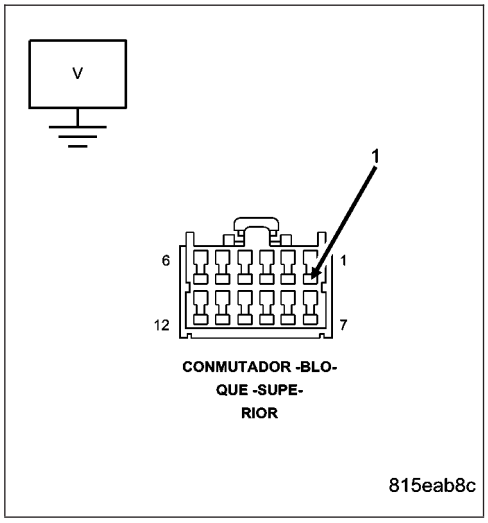
No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (R106)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de indicador de airbag del acompañante (R106) en corto a tensión.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

B1207 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC ACTIVO B1207-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI CON EL CONECTOR SUPERIOR DEL GRUPO DE CONMUTADORES DESCONECTADO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Retire el adaptador (8443-24) del ORC de la herramienta de carga de los conectores del ORC.

Vuelva a conectar los conectores del ORC.

Vuelva a conectar el conector C1 del ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ORC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1207-CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el Grupo de conmutadores superior de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1207 - CIRCUITO DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

6. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

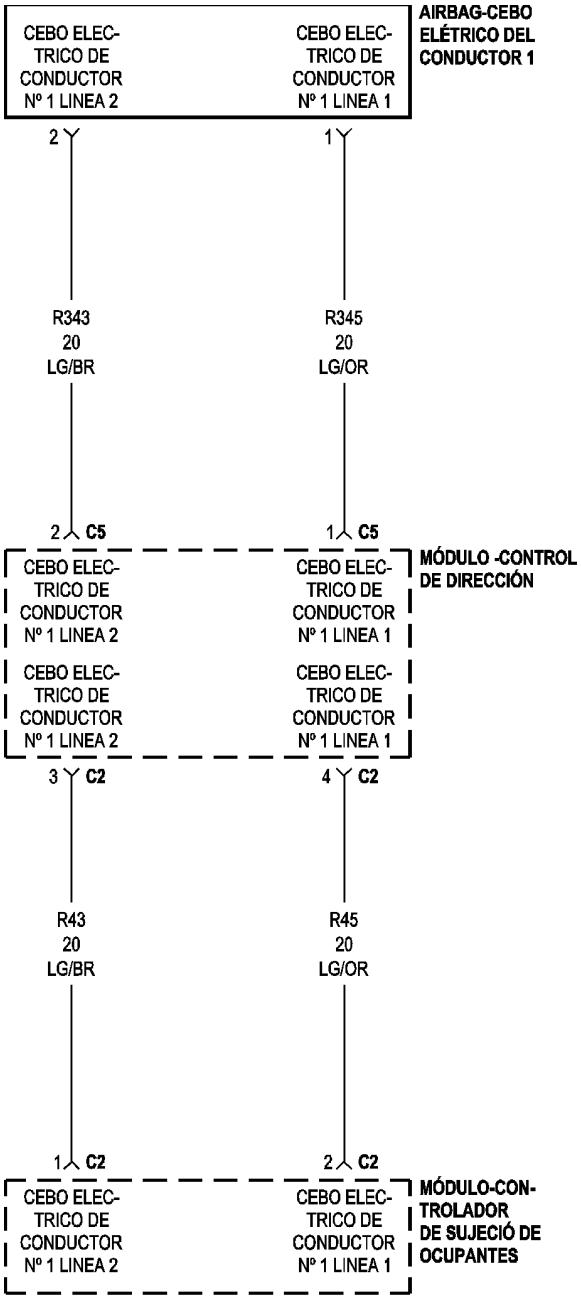
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

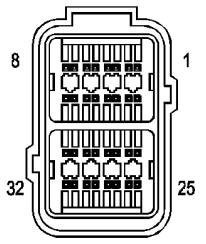
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

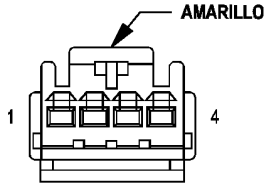
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B00 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO

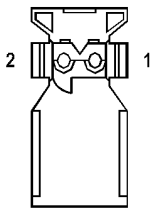




MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL CONDUCTOR 1

814b974b

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B1B00 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja en los circuitos de cebo eléctrico 1 del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R43) O CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R45) EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
AIRBAG DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B00 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte los conectores de cebo eléctrico del airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado a los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

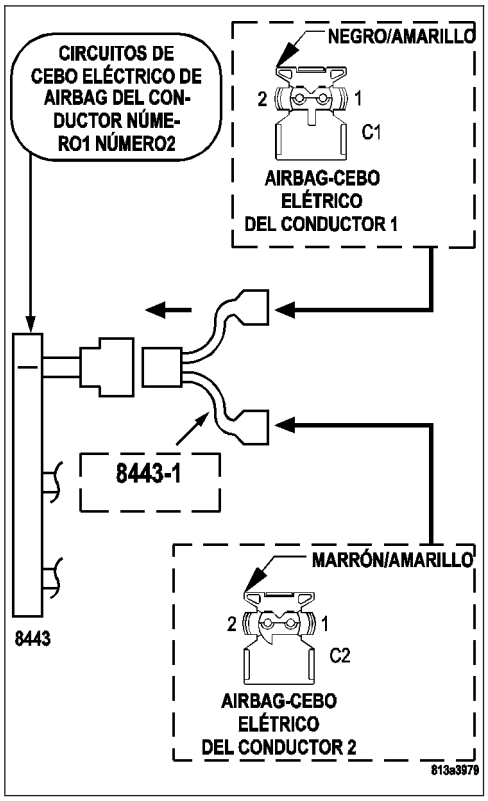
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B00-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B00 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN LOS CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el puente de la herramienta de carga 8443 de los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

Desconecte el conector C2 del Módulo de control de la dirección.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector C2 del Módulo de control de la dirección.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

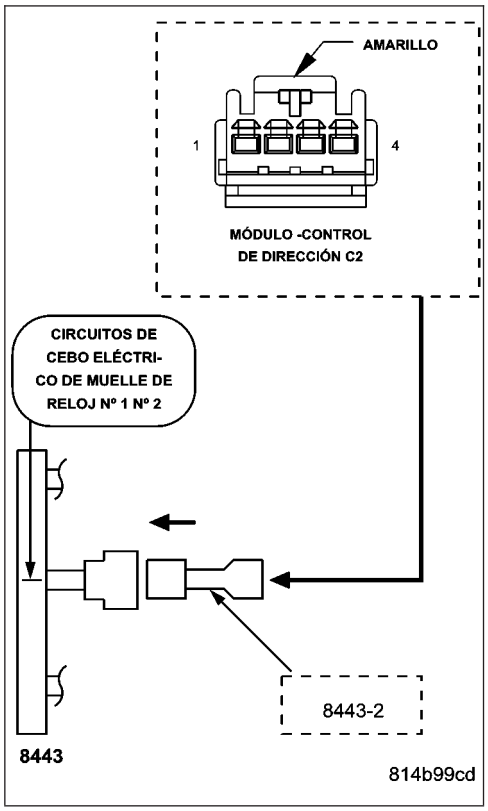
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B00-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el módulo de control de la columna de dirección de conformidad con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B00 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R43) Y EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R45)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector C2 del Módulo de control de la dirección.

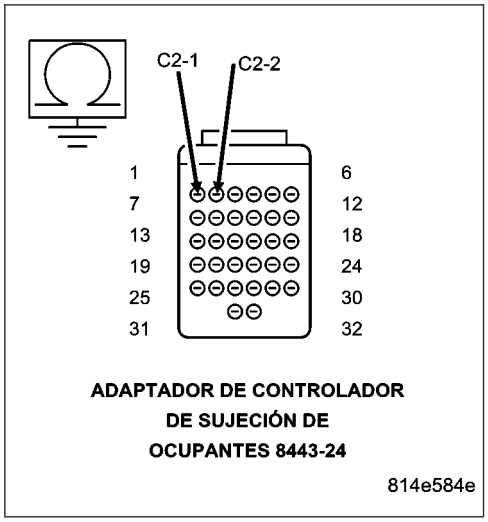
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443–24 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del conductor (R43) entre masa y el adaptador.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del conductor (R45) entre masa y el adaptador.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en cada medición?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 1 del conductor en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 5

---

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B00 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

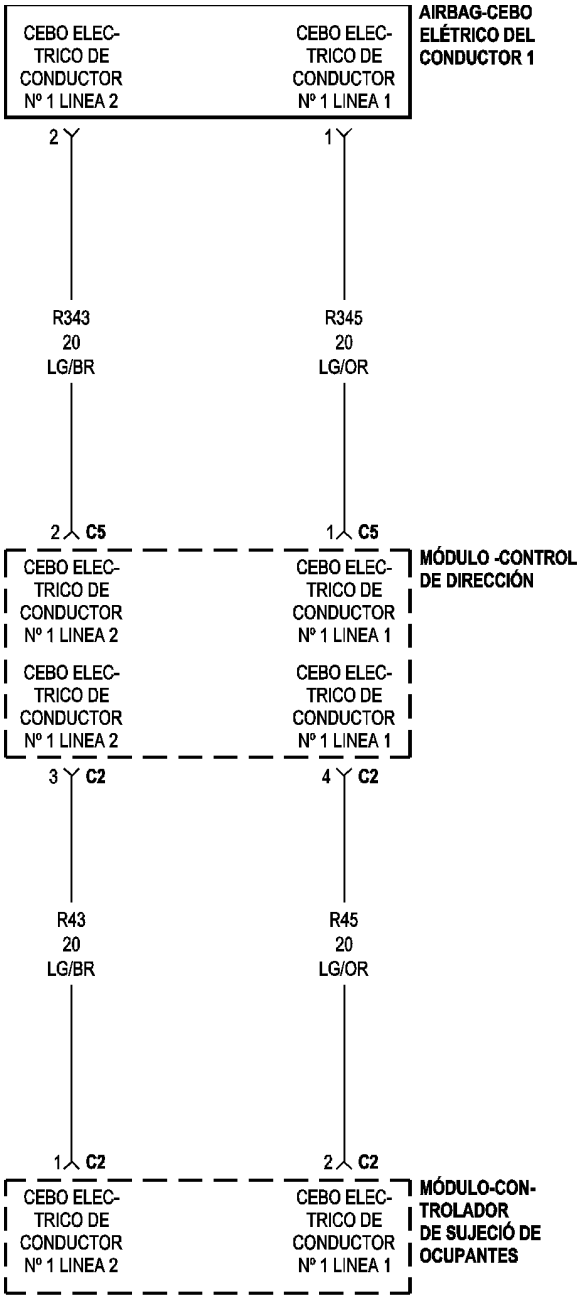
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

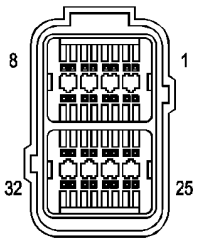
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

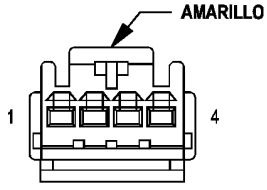
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B01 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO

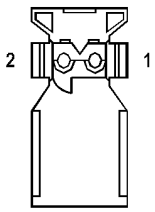




MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL CONDUCTOR 1

814b974b

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B1B01 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el voltaje de los circuitos de cebo eléctrico 1 del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado voltaje en los circuitos de cebo eléctrico 1 del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R43) O CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R45) EN CORTO A LA BATERIA
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
AIRBAG DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B01 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte los conectores de cebo eléctrico del airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

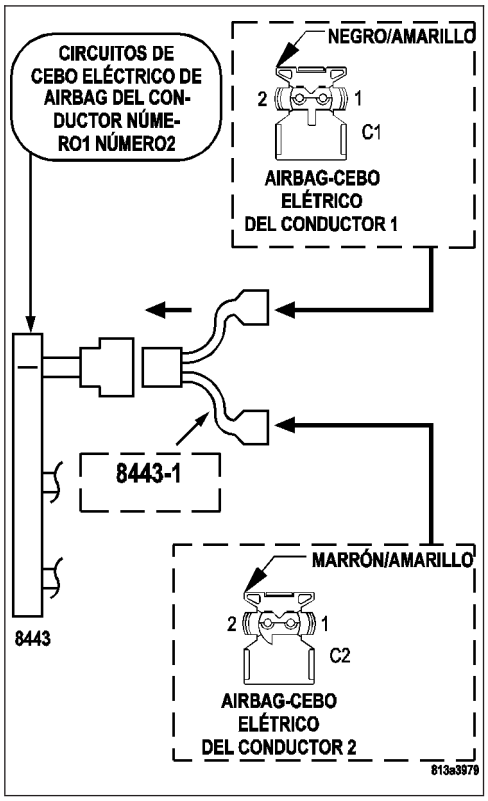
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado a los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B01-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B01 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente de los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

Desconecte el conector C2 del Módulo de control de la dirección.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector C2 del Módulo de control de la dirección.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

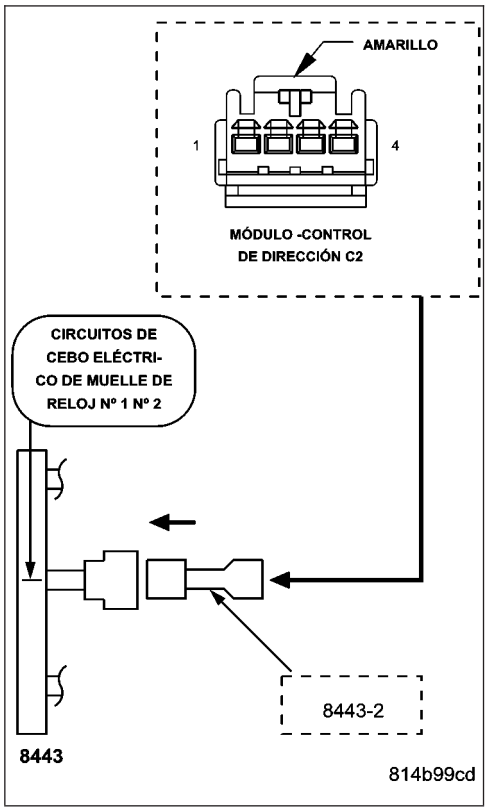
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B01-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B01 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R43) Y EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R45)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del Módulo de control de la dirección.

Desconecte los conectores del ORC.

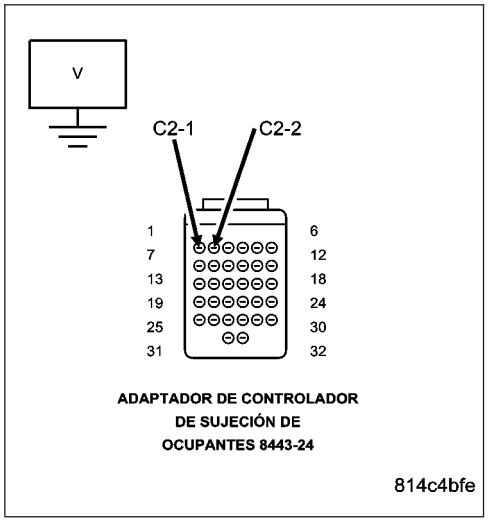
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del conductor (R43) entre el adaptador y masa.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del conductor (R45) entre el adaptador y masa.



¿Hay algo de voltaje en cada medición?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 1 del conductor en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 5

---

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B01 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

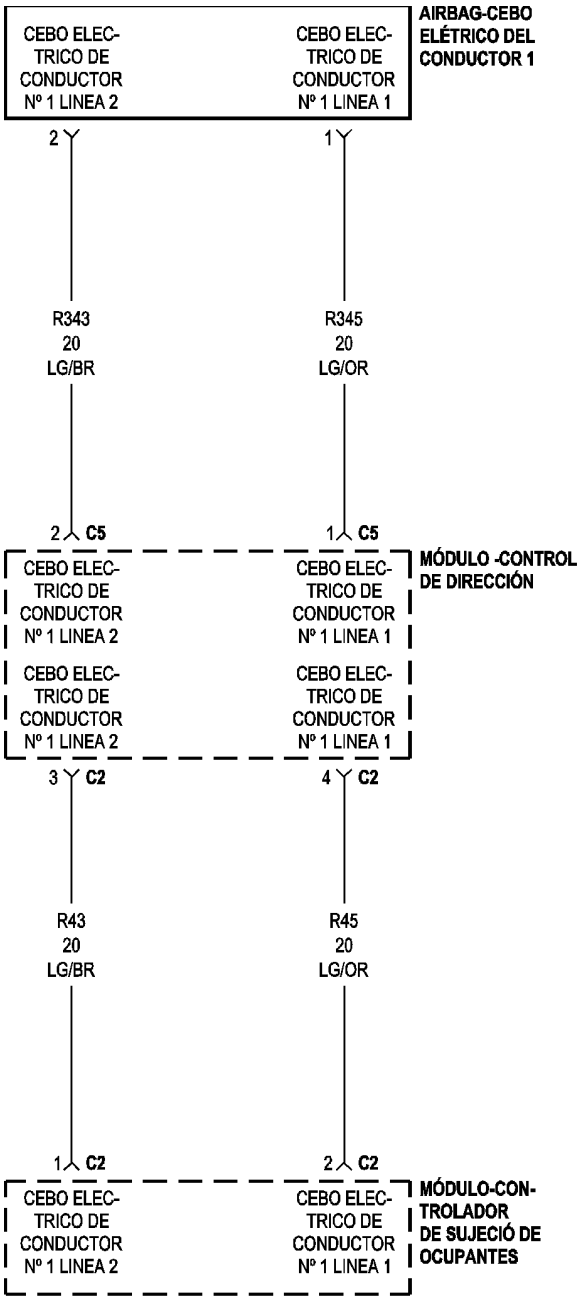
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento de los DTC activos en cuestión.

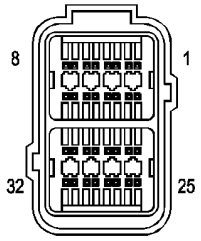
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

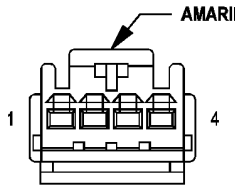
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B02 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO

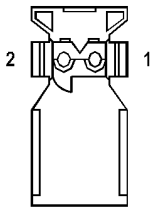




MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL CONDUCTOR 1

814b974b

B1B02 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado un circuito abierto o resistencia alta en los circuitos de cebo eléctrico 1 del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R43) ABIERTO
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R45) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
AIRBAG DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 7

B1B02 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO ABIERTOS EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte los conectores de cebo eléctrico del airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado a los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

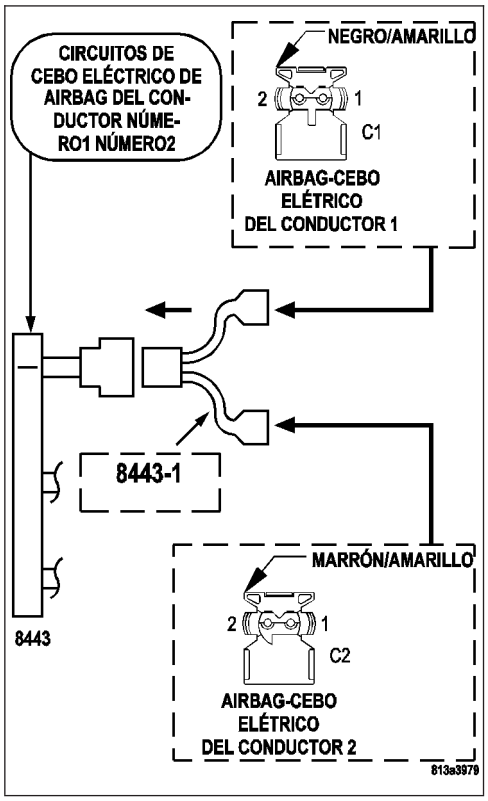
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B02-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B02 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN LOS CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente de los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

Desconecte el conector C2 del Módulo de control de la dirección.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector C2 del Módulo de control de la dirección.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

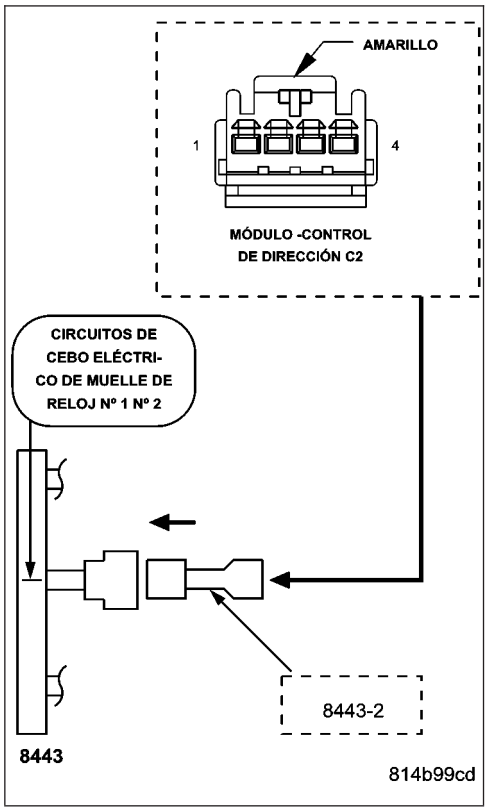
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B02-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B02 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R43)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del Módulo de control de la dirección.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443–24 al conector C2 del ORC.

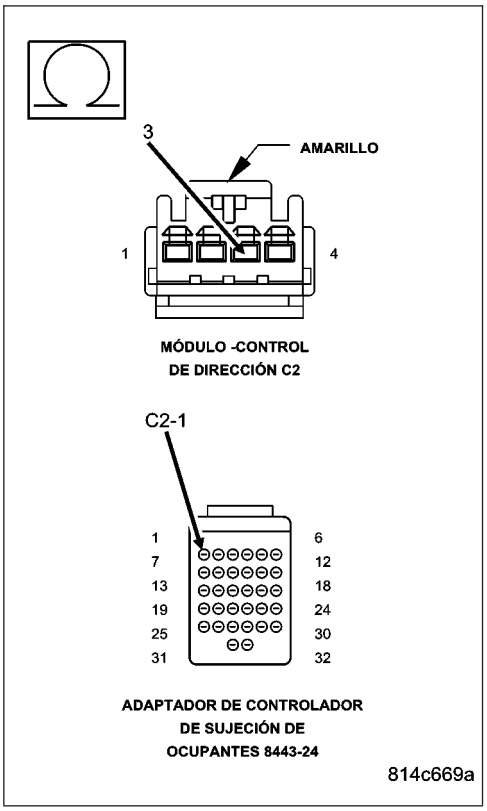
Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del conductor (R43) entre el conector del Módulo de control de la dirección y el adaptador de la herramienta de carga del ORC.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del conductor (R43)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B02 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R45)

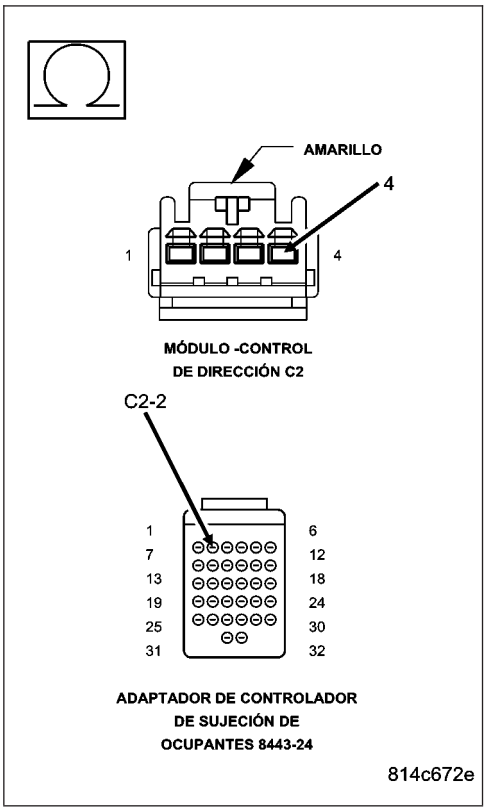
Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del conductor (R45) entre el conector del Módulo de control de la dirección y el adaptador de la herramienta de carga del ORC.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del conductor (R45)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



6. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B02 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

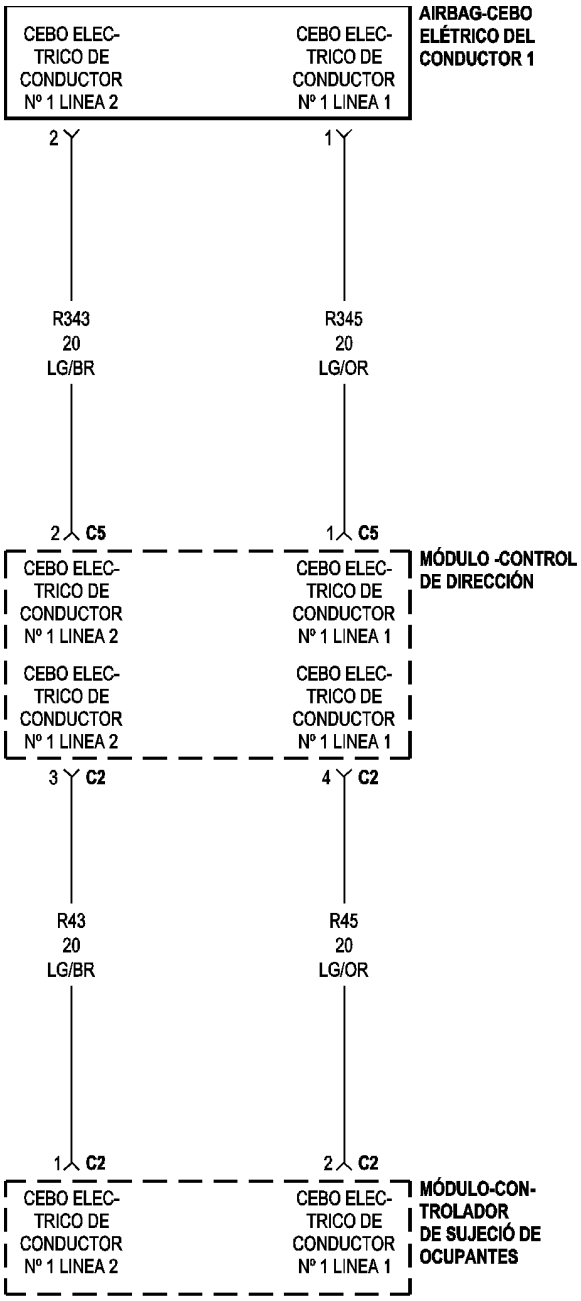
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

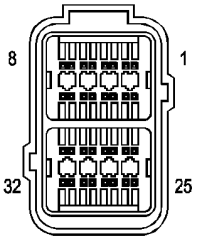
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

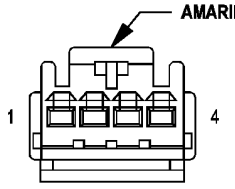
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B03 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI

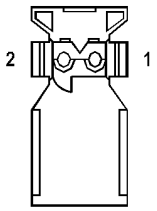




MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL CONDUCTOR 1

814b974b

B1B03 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado una resistencia baja entre los circuitos de cebo eléctrico 1 del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R43) EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R45)
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
AIRBAG DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B03 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

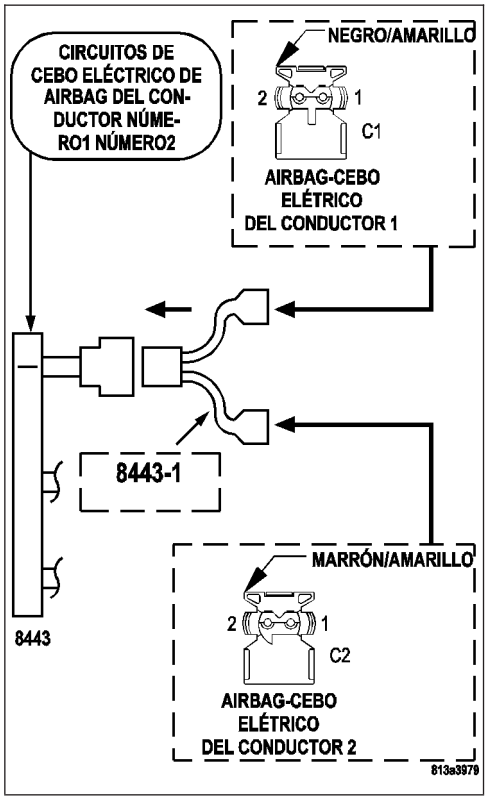
Desconecte los conectores de cebo eléctrico del airbag del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado a los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B03-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B03 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO ENTRE LOS CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 del ORC de los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

Desconecte el conector del Módulo de control de la dirección.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Con el conector del Módulo de control de la dirección fijado a la columna de dirección, conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector C2 del Módulo de control de la dirección.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

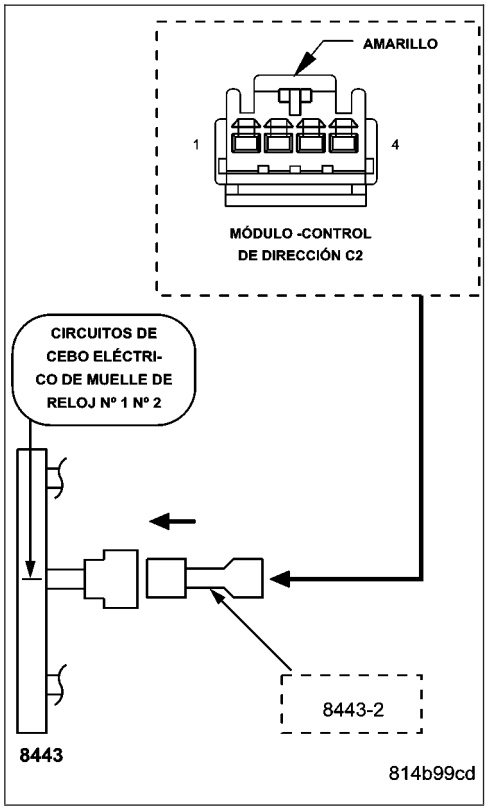
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B03-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B03 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R43) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL CONDUCTOR (R45)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

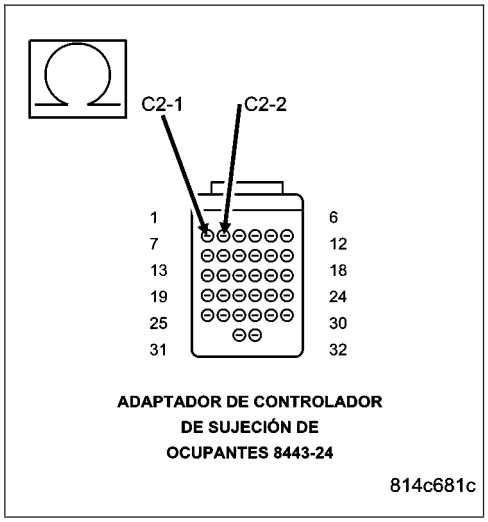
Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del Módulo de control de la dirección.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia entre el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del conductor (R43) y el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del conductor (R45) en el conector del adaptador.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del conductor (R43) en corto al circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del conductor (R45)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 5

---

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B03 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

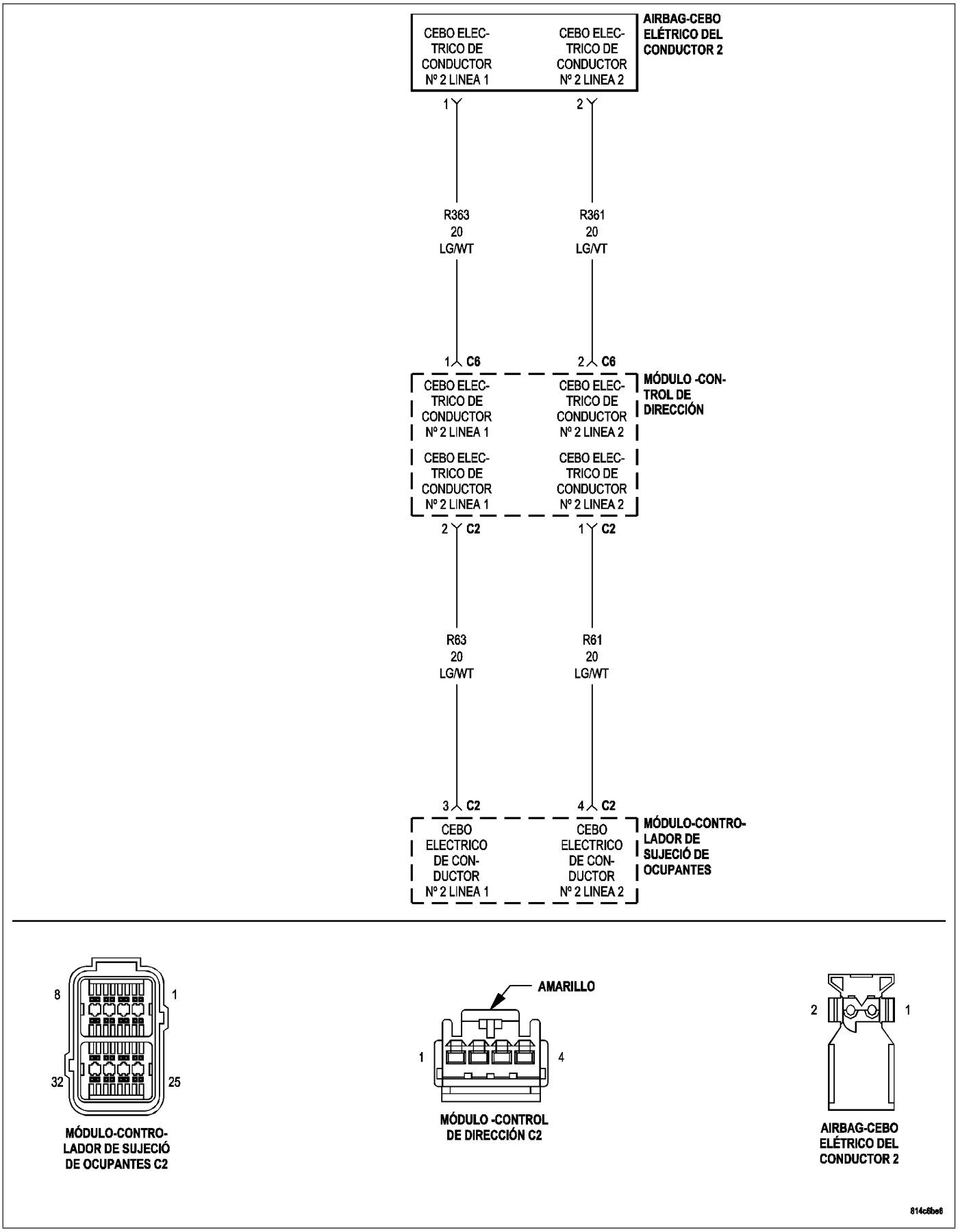
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B04 - CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B1B04 - CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 2 del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja en los circuitos de cebo eléctrico 2 del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R63) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R61) EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
AIRBAG DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B04 - CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte los conectores de cebo eléctrico del airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado a los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

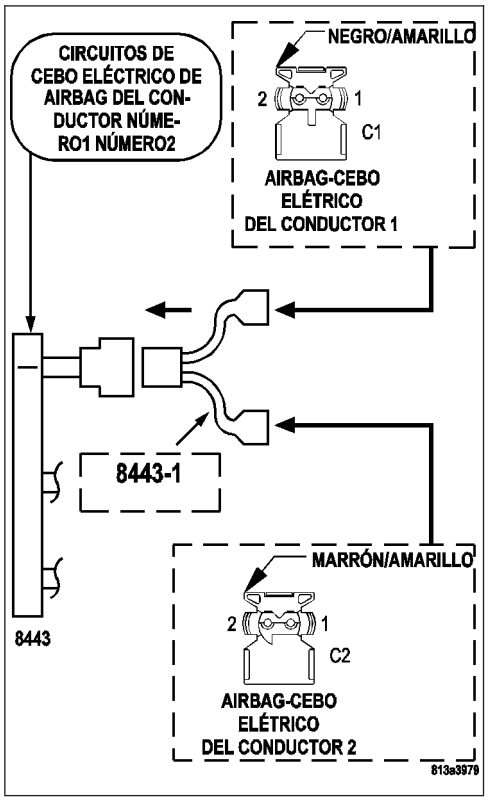
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B04-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B04 - CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN LOS CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el puente de la herramienta de carga 8443 de los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

Desconecte el conector C2 del Módulo de control de la dirección.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector C2 del Módulo de control de la dirección.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

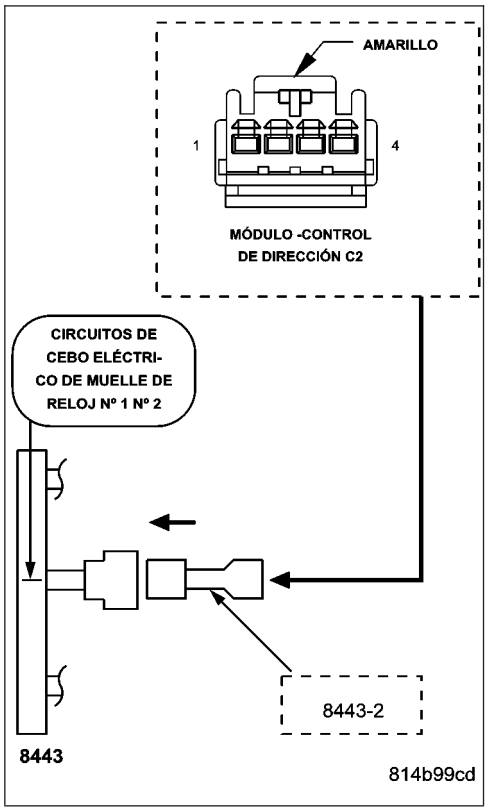
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B04-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B04 - CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R63) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R61)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del Módulo de control de la dirección.

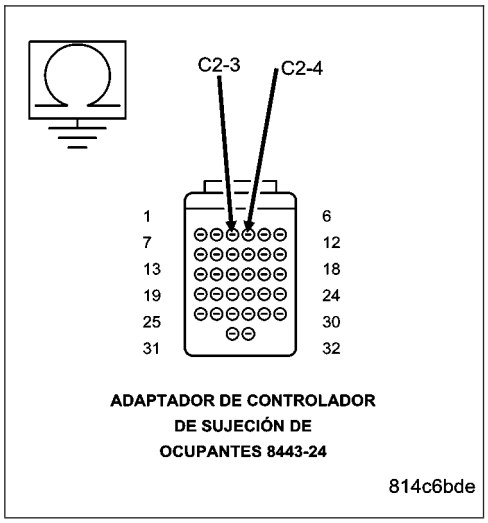
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del conductor (R63) entre masa y el adaptador.

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del conductor (R61) entre masa y el adaptador.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en cada medición?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 2 del conductor en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 5

---

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B04 - CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

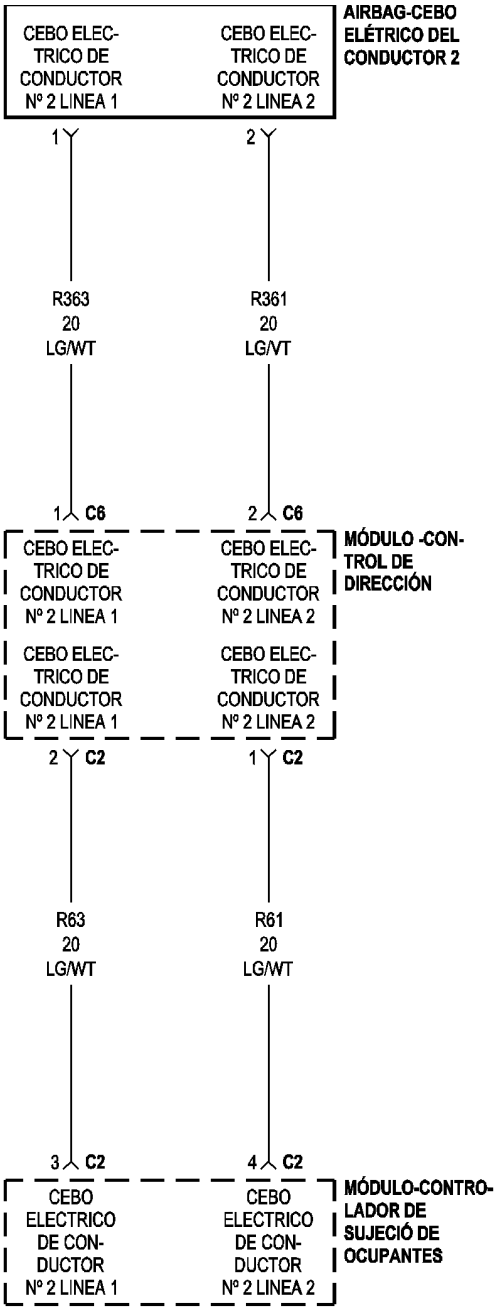
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

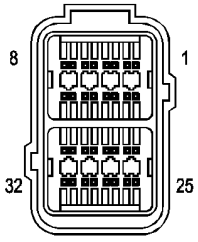
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

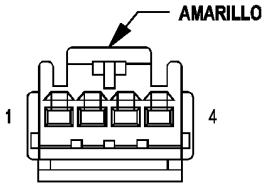
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B05 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO

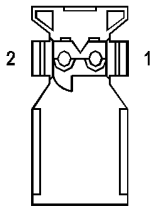




MÓDULO-CONTRO-LADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL CONDUCTOR 2

814c8be6

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B1B05 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el voltaje de los circuitos de cebo eléctrico 2 del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado voltaje en los circuitos de cebo eléctrico 2 del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R63) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R61) EN CORTO A LA BATERIA
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
AIRBAG DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B05 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte los conectores de cebo eléctrico del airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

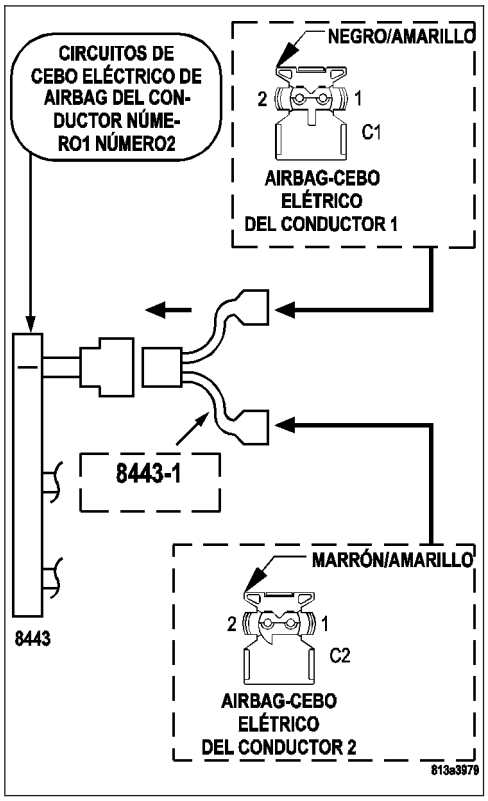
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado a los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B05-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B05 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente de los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

Desconecte el conector C2 del Módulo de control de la dirección.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del Módulo de control de la dirección.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

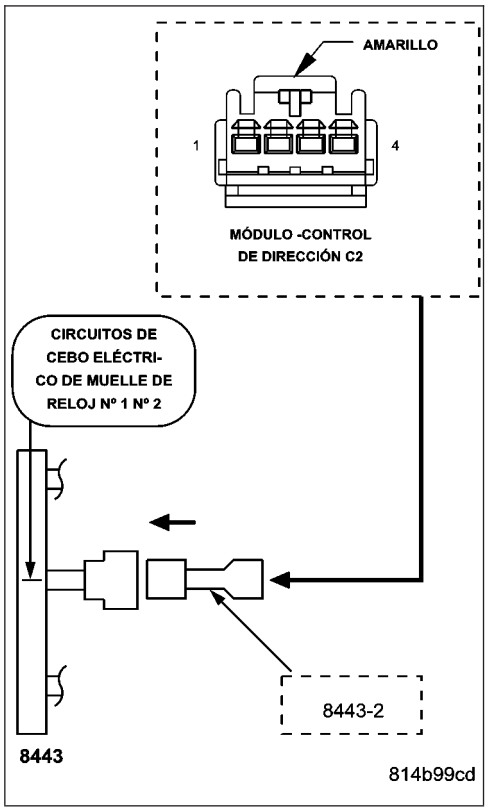
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B05-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B05 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R63) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R61)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del Módulo de control de la dirección.

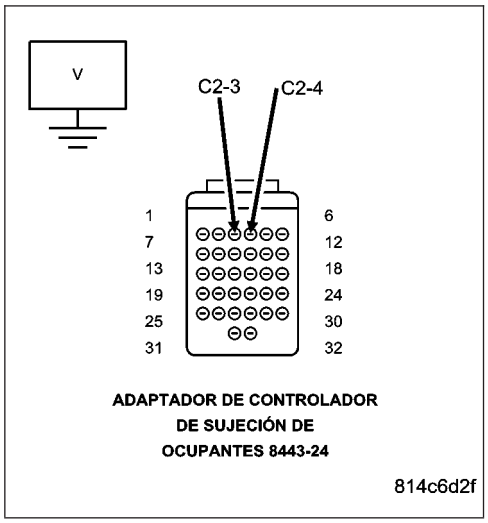
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del conductor (R63) entre el conector del Módulo de control de la dirección y masa.



Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del conductor (R61) entre el conector del Módulo de control de la dirección y masa.

¿Hay algo de voltaje en cada medición?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 2 del conductor en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 5

---

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B05 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

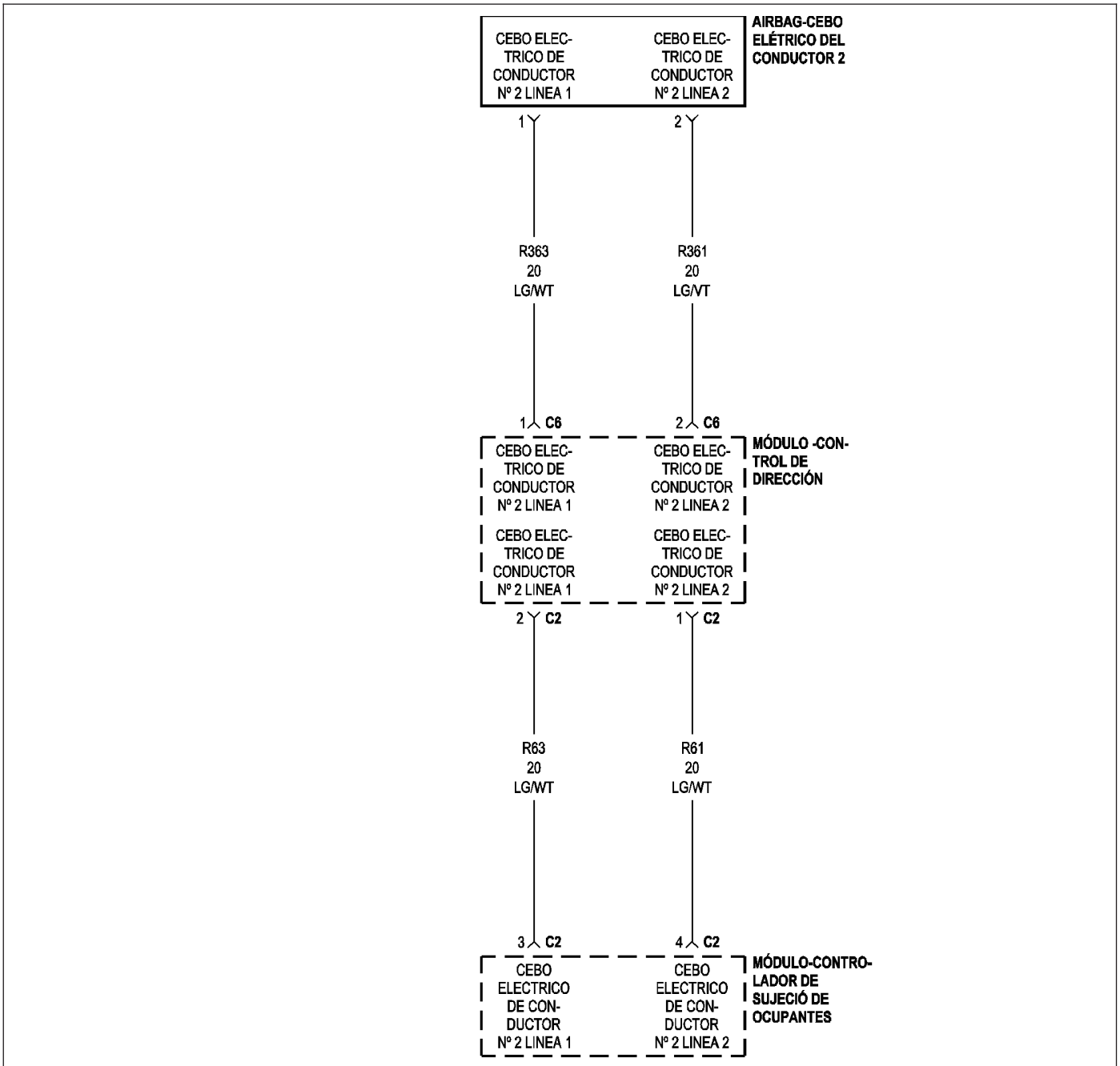
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento de los DTC activos en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B06 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO



B1B06 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 2 del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado un circuito abierto o resistencia alta en los circuitos de cebo eléctrico 2 del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R63) ABIERTO
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R61)
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
AIRBAG DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 7

B1B06 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO ABIERTOS EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte los conectores de cebo eléctrico del airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado a los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

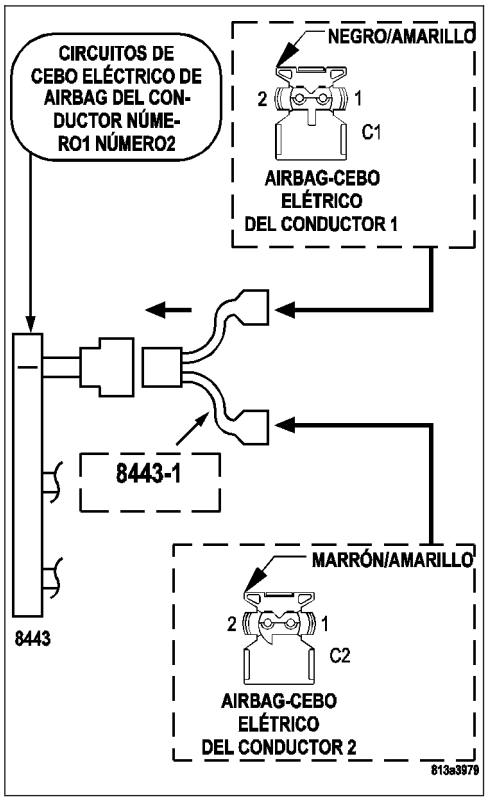
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B06-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B06 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN LOS CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente de los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

Desconecte el conector C2 del Módulo de control de la dirección.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del Módulo de control de la dirección.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

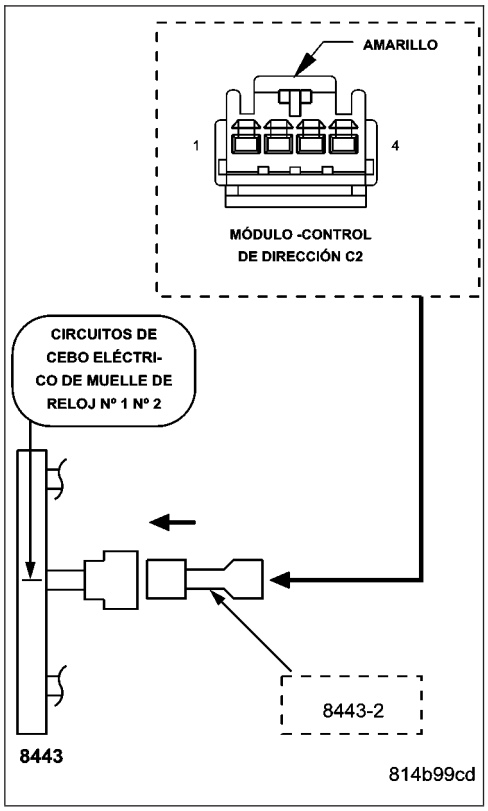
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B06-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B06 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R63)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del Módulo de control de la dirección.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

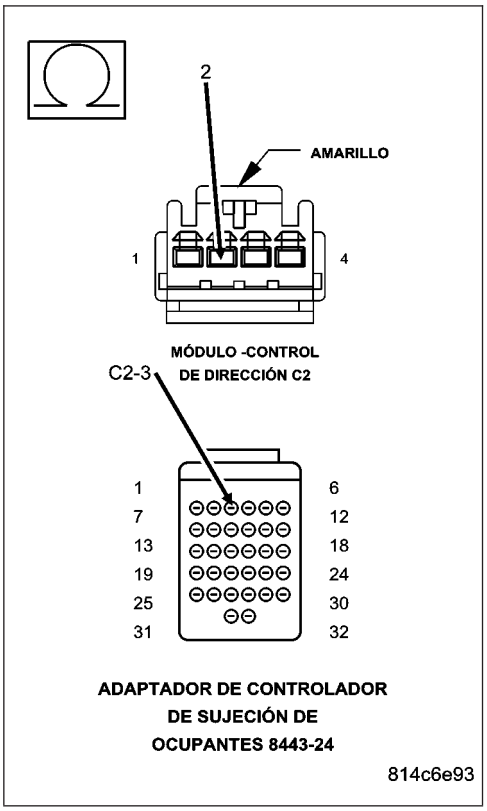
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del conductor (R63) entre el conector del adaptador y el adaptador de la herramienta de carga del ORC.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

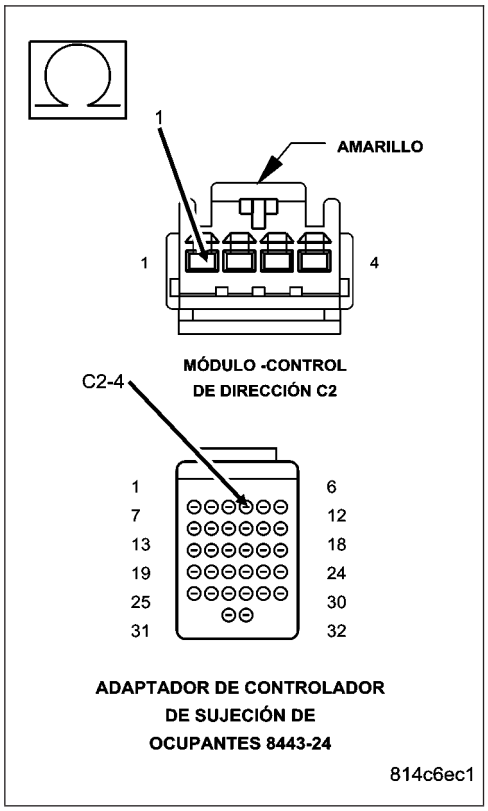
No >> Repare un abierto en el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del conductor (R63) Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B06 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R61)

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del conductor (R61) entre el conector del Módulo de control de la dirección y el adaptador de la herramienta de carga del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del conductor (R61)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

6. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B06 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

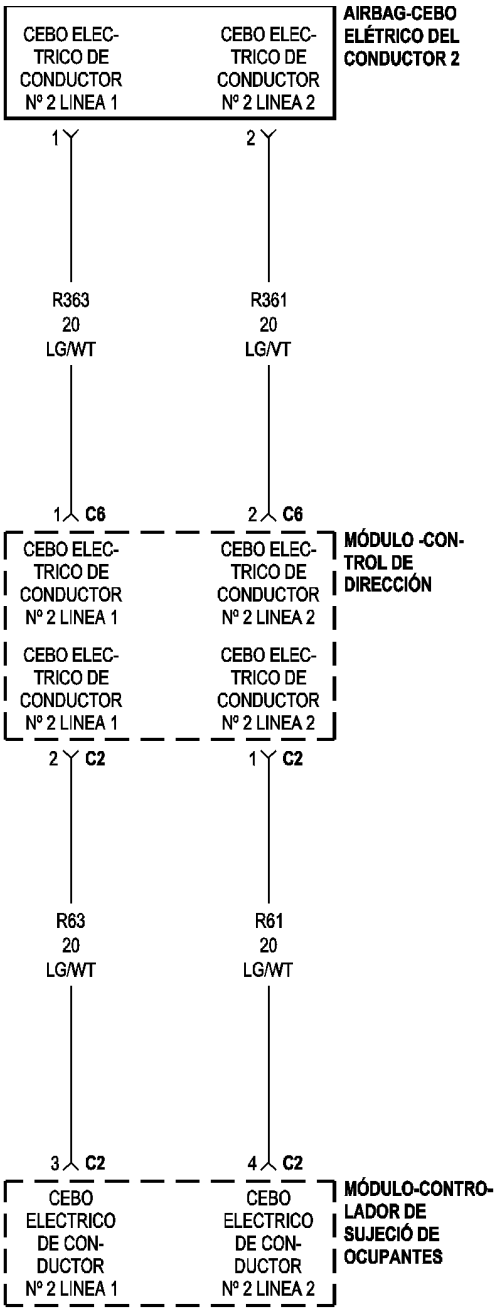
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

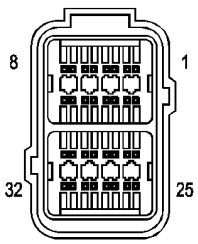
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

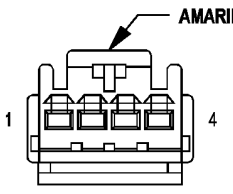
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B07 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI

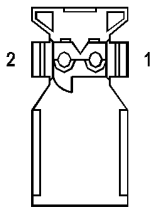




MÓDULO-CONTRO-LADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL CONDUCTOR 2

814c8be6

B1B07 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 2 del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado una resistencia baja entre los circuitos de cebo eléctrico 2 del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R63) EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R61)
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
AIRBAG DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B07 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

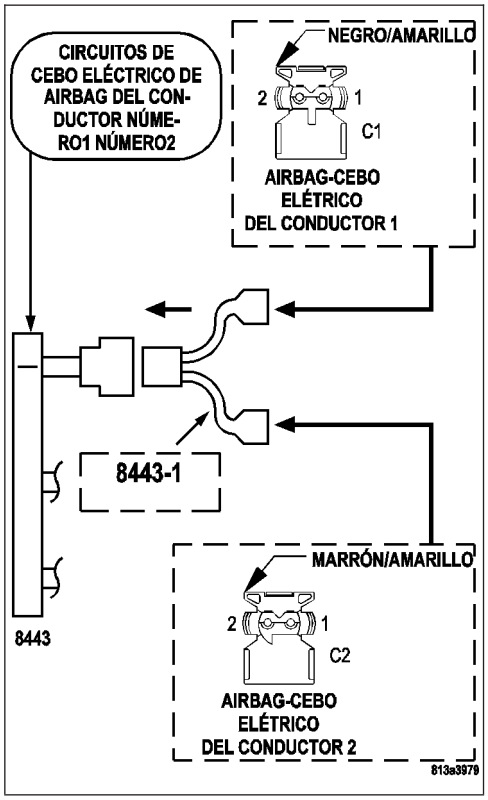
Desconecte los conectores de cebo eléctrico del airbag del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado a los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B07-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B07 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO ENTRE LOS CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 del ORC de los conectores de cebo eléctrico de airbag del conductor.

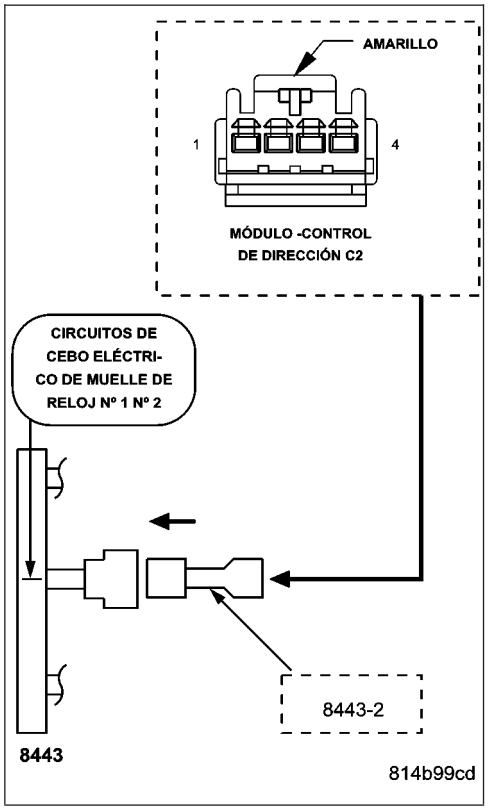
Desconecte el conector C2 del Módulo de control de la dirección.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del Módulo de control de la dirección.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B07-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R63) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL CONDUCTOR (R61)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

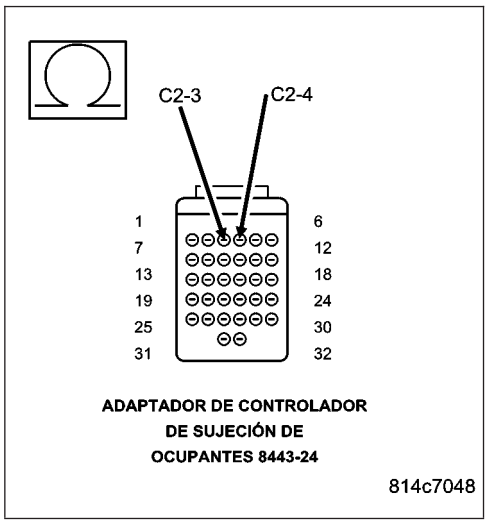
Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del Módulo de control de la dirección.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia entre el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del conductor (R63) y el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del conductor (R61) en el adaptador.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del conductor (R63) en corto al circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del conductor (R61)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 5

B1B07 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

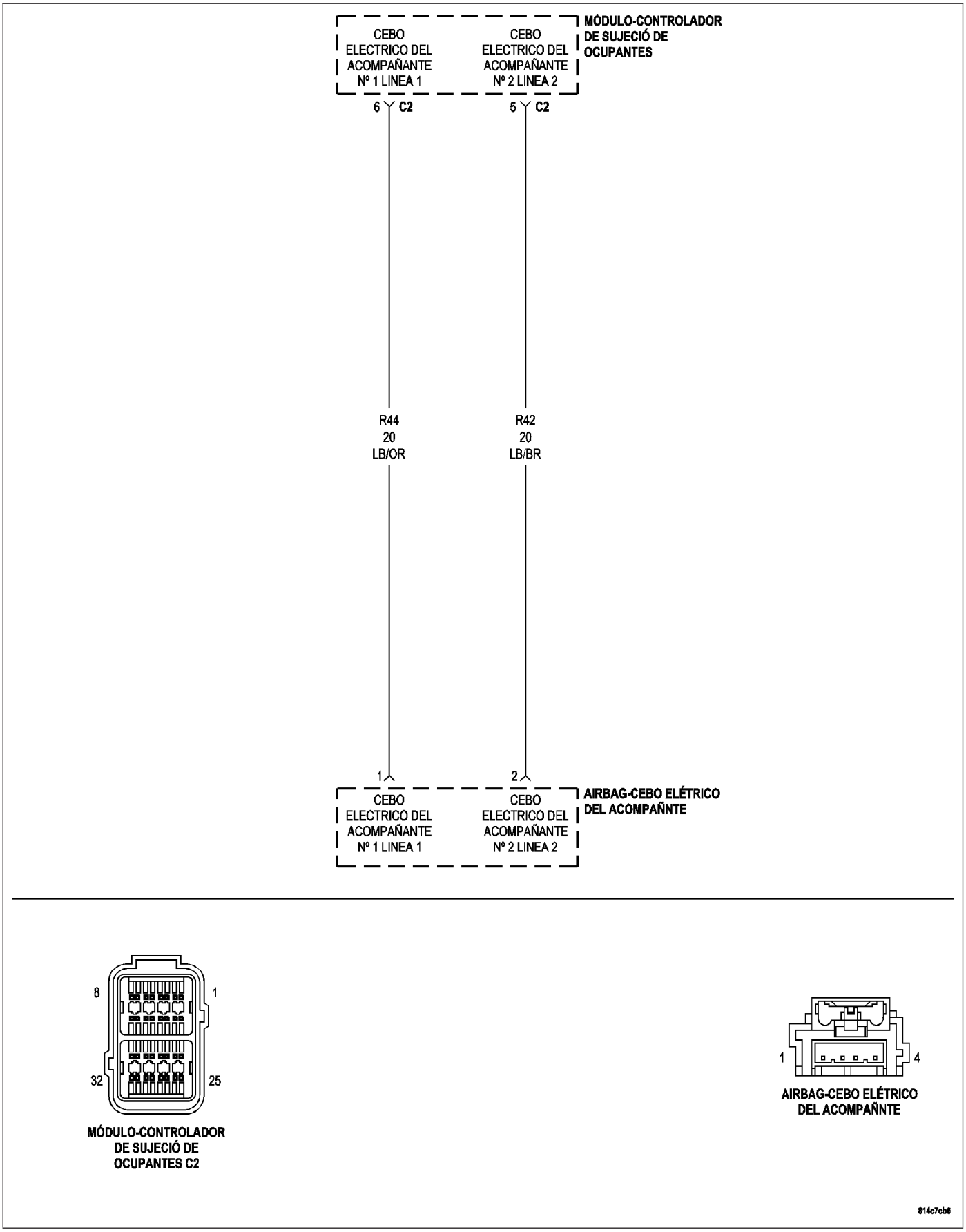
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B08 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO



B1B08 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja en los circuitos de cebo eléctrico 1 del acompañante.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R42) O CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R44) EN CORTO A MASA
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B08 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector de cebo eléctrico del airbag del acompañante.

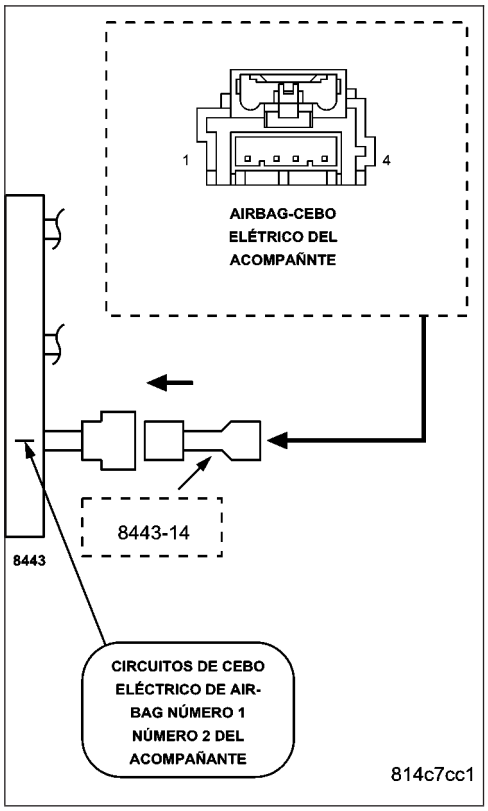
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 al conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B08-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R42) Y EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R44)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 del conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

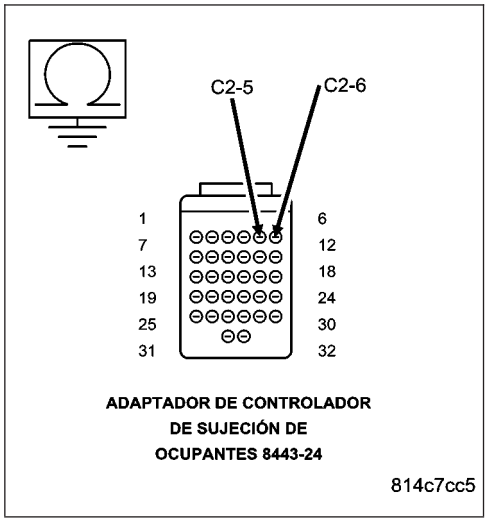
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R42) entre masa y el adaptador.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R44) entre masa y el adaptador.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 1 del acompañante en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

B1B08 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

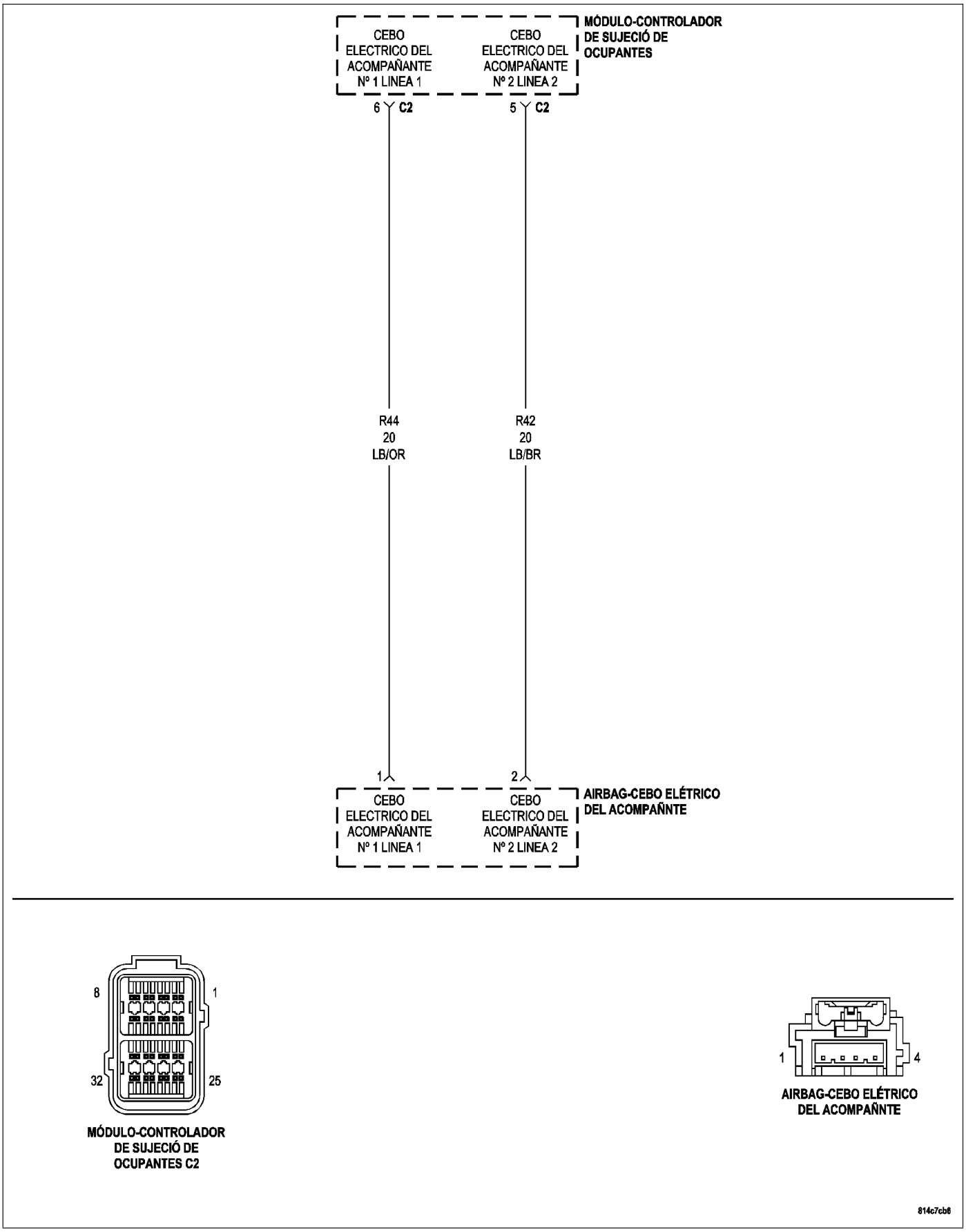
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B09 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO



B1B09 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el voltaje de los circuitos de cebo eléctrico 1 del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el ORC ha detectado voltaje en los circuitos de cebo eléctrico 1 del acompañante.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R42) O CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R44) EN CORTO A LA BATERIA
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B09 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector de cebo eléctrico del airbag del acompañante.

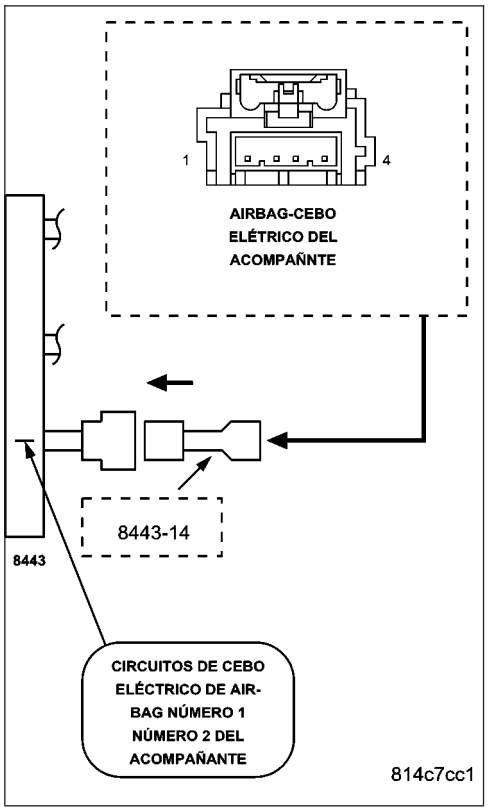
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 al conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B09-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R42) Y EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R44)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 del conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

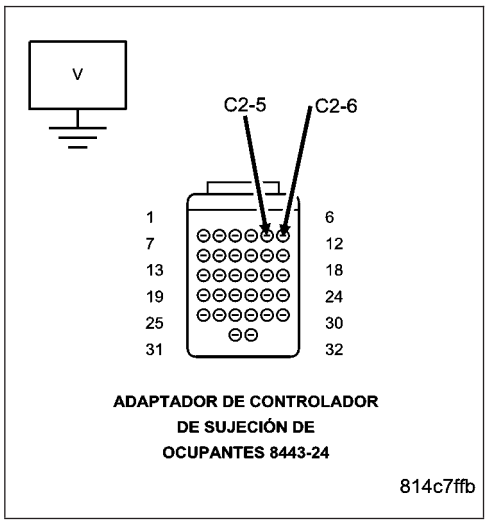
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida el voltaje del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R42) entre el adaptador y masa.

Mida el voltaje del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R44) entre el adaptador y masa.



¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 1 del acompañante en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

B1B09 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

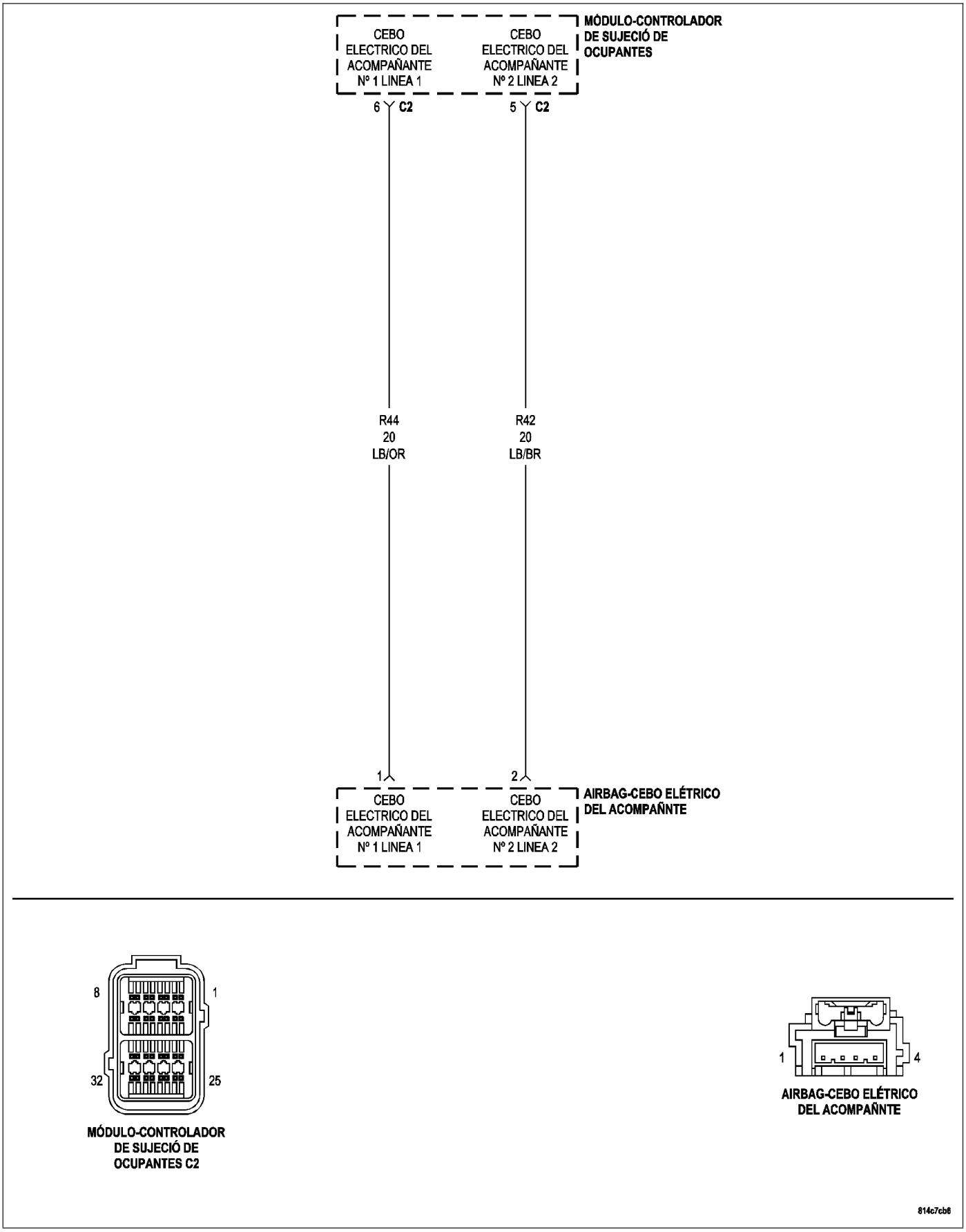
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B0A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO



B1B0A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado un circuito abierto o resistencia alta en los circuitos de cebo eléctrico 1 del acompañante.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R42) ABIERTO
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R44) ABIERTO
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B0A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO ABIERTOS EN EL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector de cebo eléctrico del airbag del acompañante.

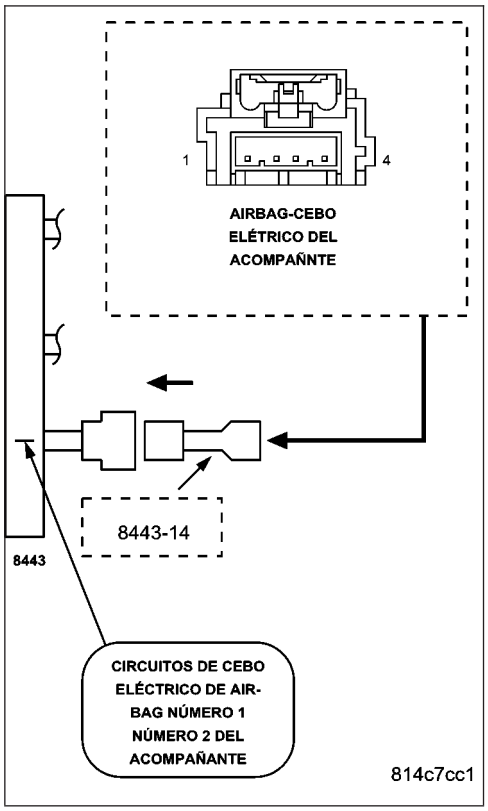
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 al conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B0A-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B0A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R42)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 del conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

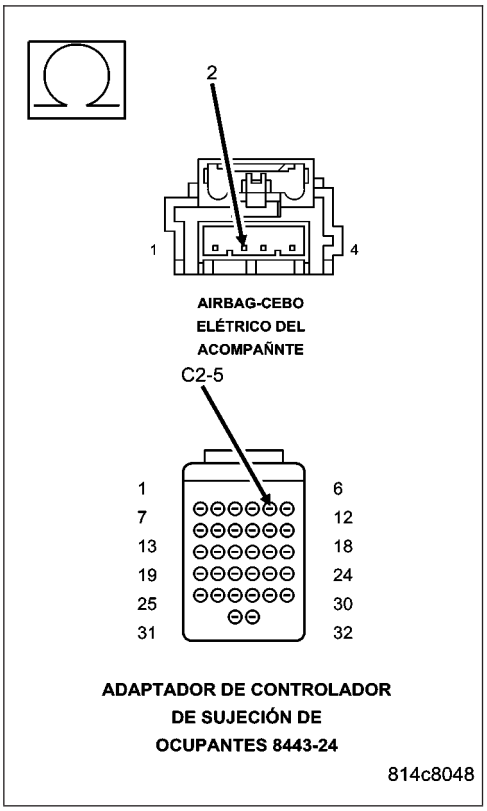
Mida la resistencia de la línea 2 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R42) entre el conector de cebo eléctrico de airbag del acompañante y el adaptador del ORC de la herramienta 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R42).

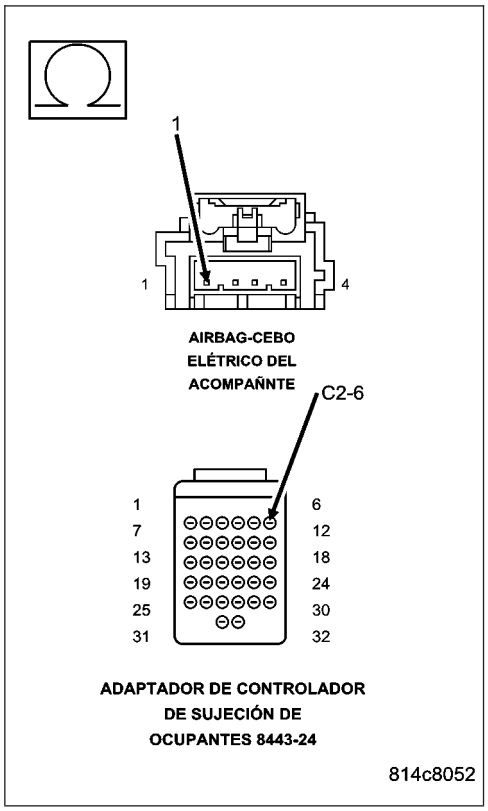
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B0A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R44)

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R44) entre el conector de cebo eléctrico de airbag del acompañante y el adaptador del ORC de la herramienta 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R44)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B0A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

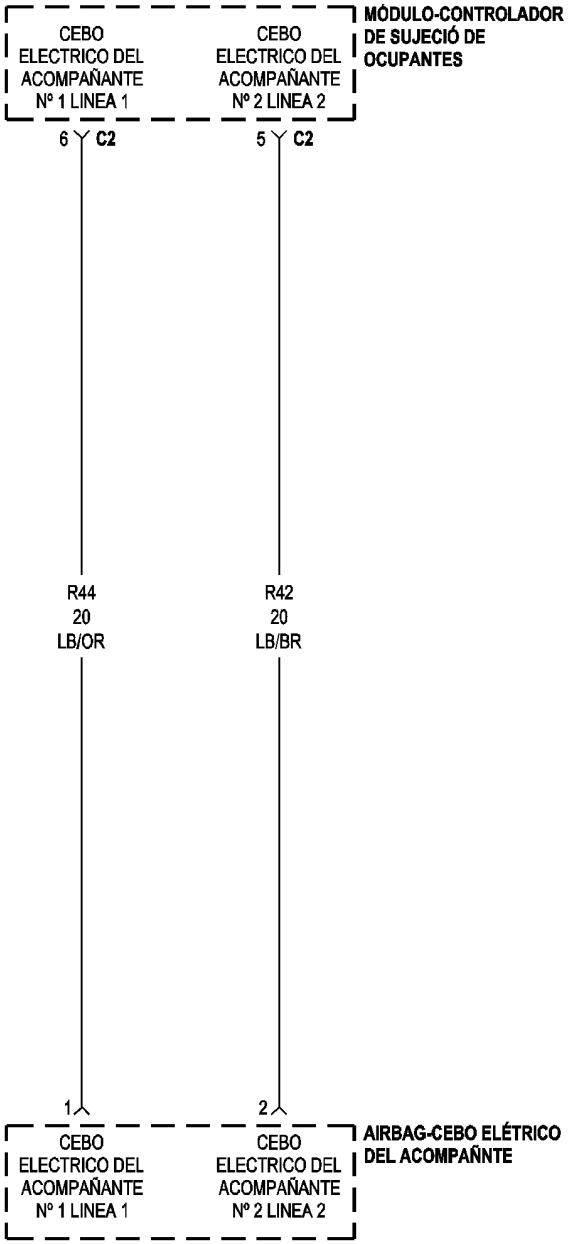
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

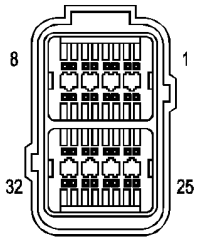
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

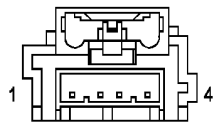
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B0B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL ACOMPAÑNTE

814c7cb8

B1B0B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja entre los circuitos de cebo eléctrico 1 del acompañante.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R42) EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R44)
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B0B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector de cebo eléctrico del airbag del acompañante.

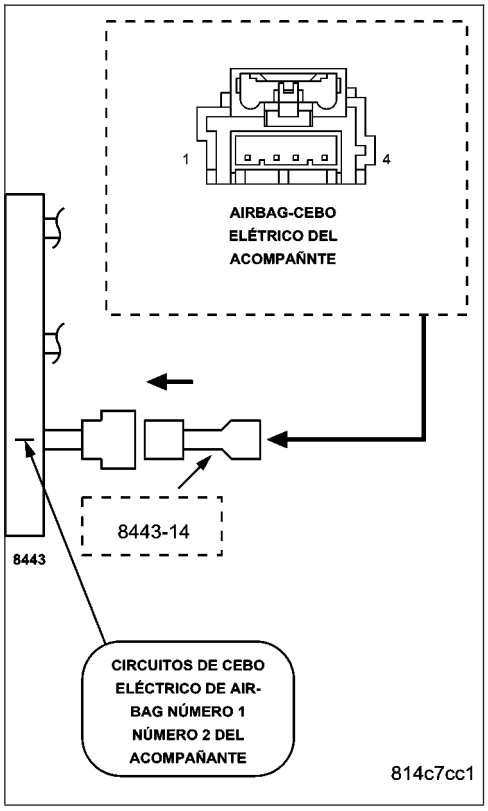
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 al conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B0B-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R42) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DEL ACOMPAÑANTE (R44)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte la herramienta de carga 8443 del conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

Desconecte los conectores del ORC.

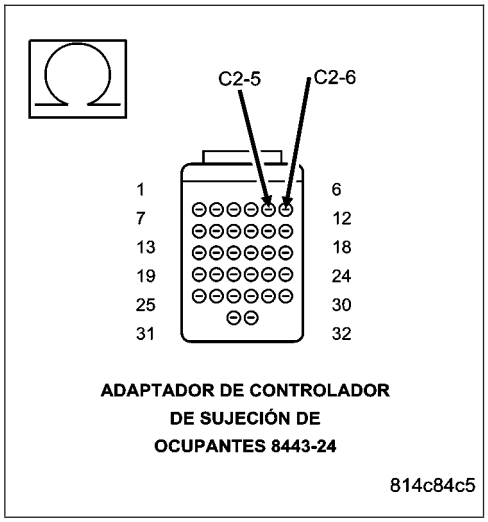
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia entre el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R42) y el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R44) en el adaptador del ORC.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R42) en corto al circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 del acompañante (R44)
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4



B1B0B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

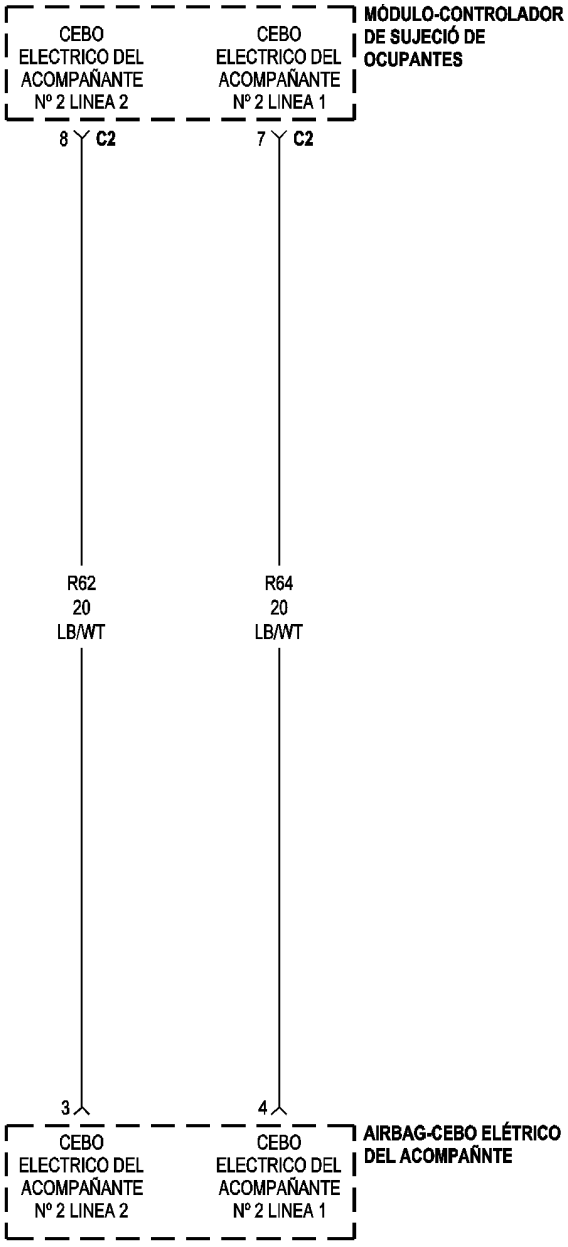
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

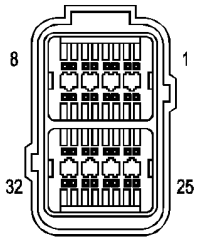
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

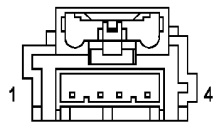
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B0C - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL ACOMPAÑNTE

814c98a2

B1B0C - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 2 del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja en los circuitos de cebo eléctrico 2 del acompañante.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R64) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R62) EN CORTO A MASA
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B0C - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector de cebo eléctrico del airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

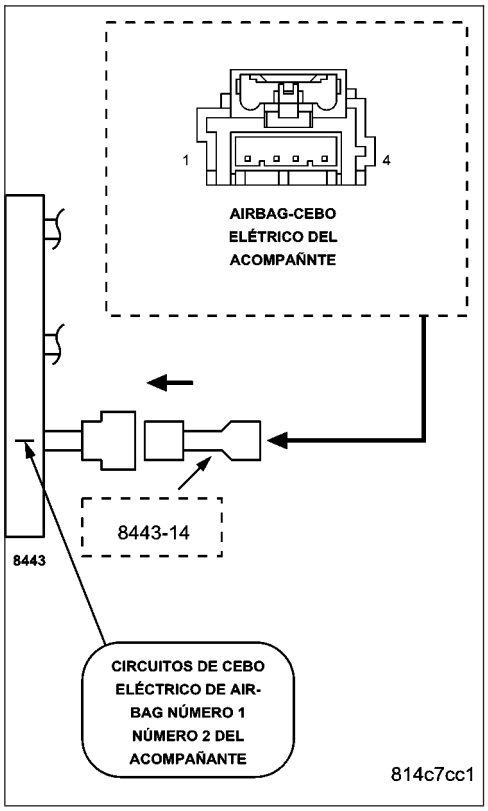
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 al conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B0C-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B0C - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R64) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R62)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 del conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

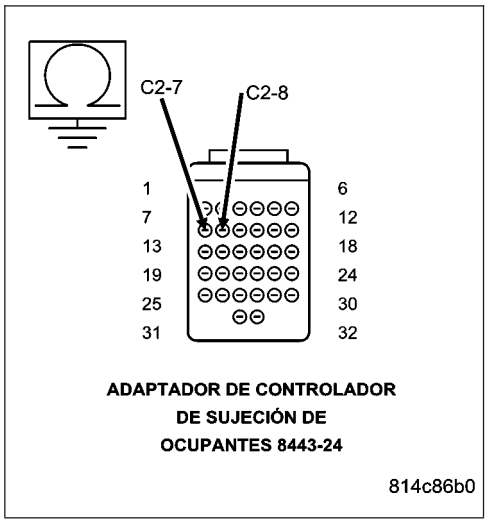
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R64) entre masa y el conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R62) entre masa y el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 2 del acompañante en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B0C - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

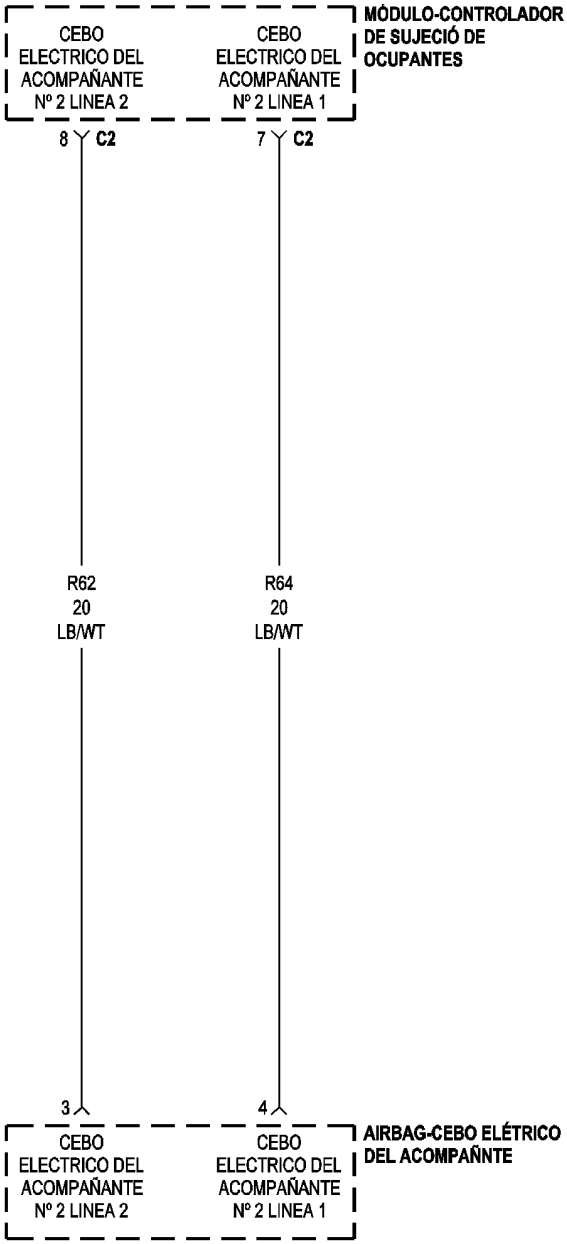
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

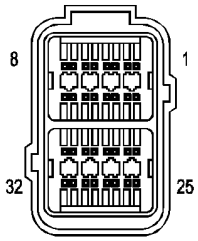
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

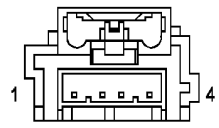
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B0D - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL ACOMPAÑNTE

814c98a2

B1B0D - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el voltaje de los circuitos de cebo eléctrico 2 del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el ORC ha detectado voltaje en los circuitos de cebo eléctrico 2 del acompañante.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R64) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R62) EN CORTO A LA BATERIA
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B0D - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector de cebo eléctrico del airbag del acompañante.

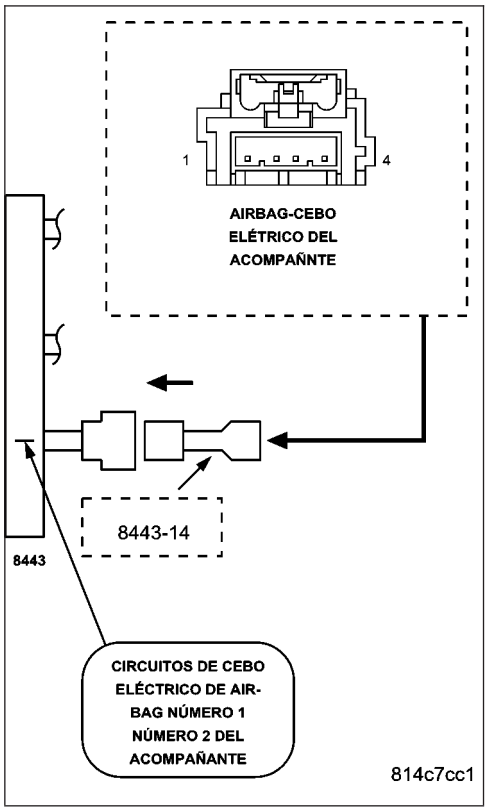
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 al conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B0D-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R64) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R62)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 del conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

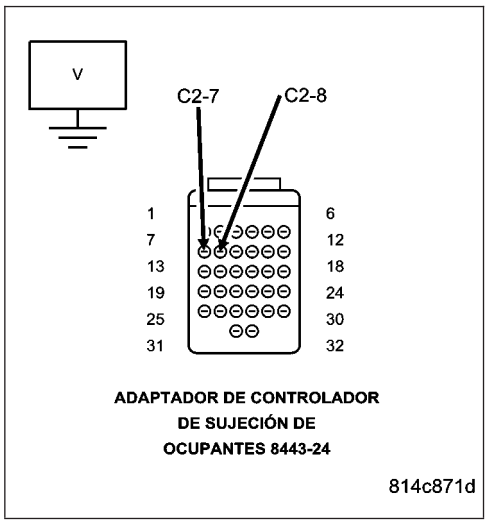
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida el voltaje del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R64) entre el adaptador del ORC y masa.

Mida el voltaje del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R62) entre el adaptador del ORC y masa.



¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 2 del acompañante en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

B1B0D - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

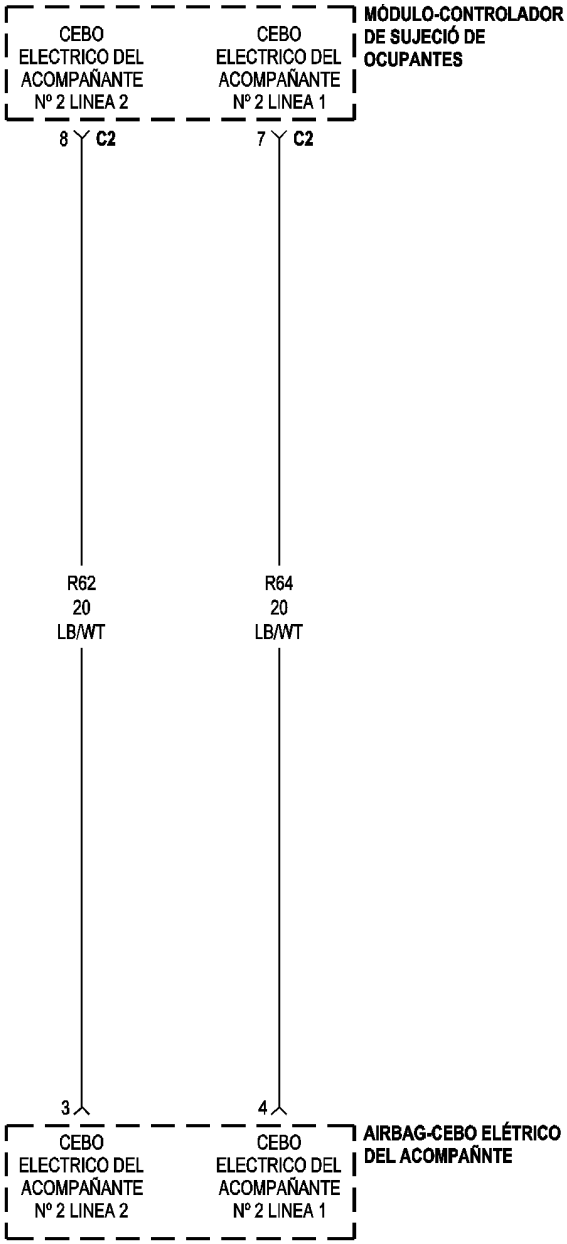
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

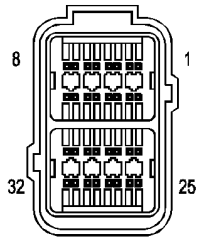
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

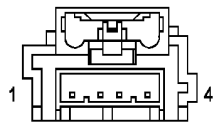
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B0E - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL ACOMPAÑNTE

814c98a2

B1B0E - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 2 del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado un circuito abierto o resistencia alta en los circuitos de cebo eléctrico 2 del acompañante.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R64) ABIERTO
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R62) ABIERTO
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B0E - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO ABIERTOS EN EL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector de cebo eléctrico del airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

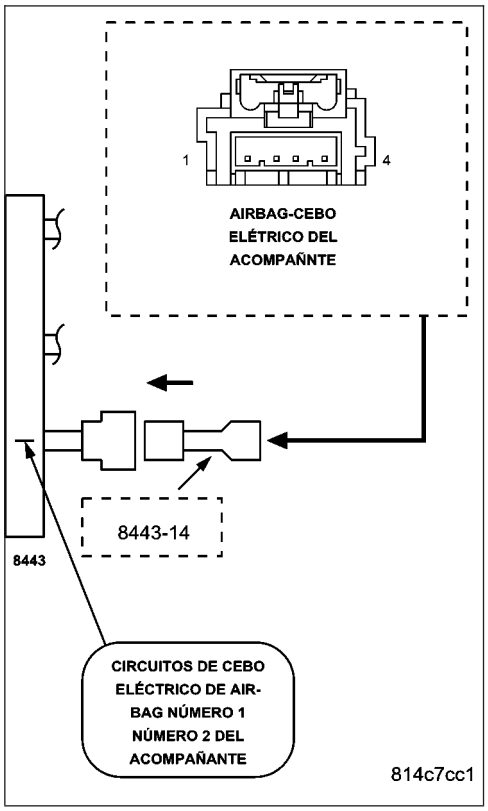
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 al conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B0E-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B0E - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R64)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 del conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

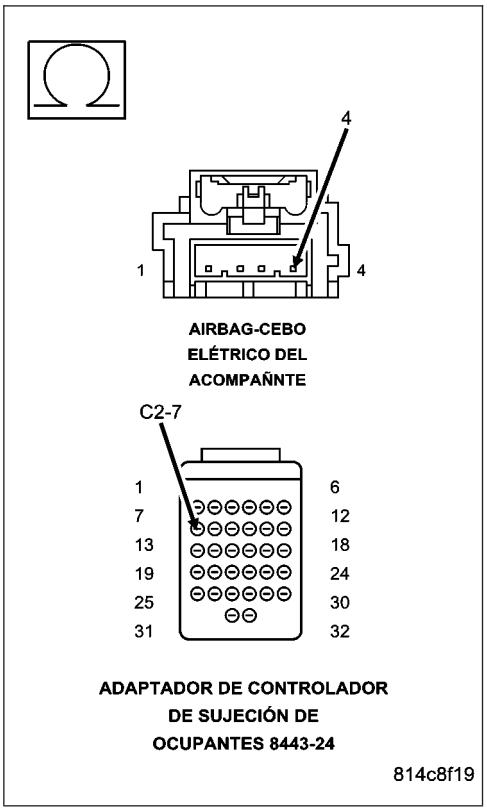
Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R64) entre el conector de cebo eléctrico de airbag del acompañante y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R64)

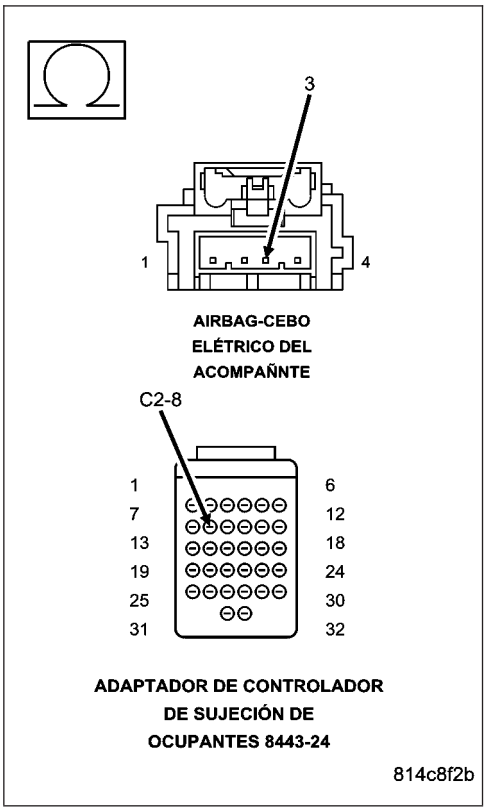
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B0E - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R62)

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R62) entre el conector de cebo eléctrico de airbag del acompañante y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R62)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B0E - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si aparecen códigos relacionados con circuitos del airbag del acompañante, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

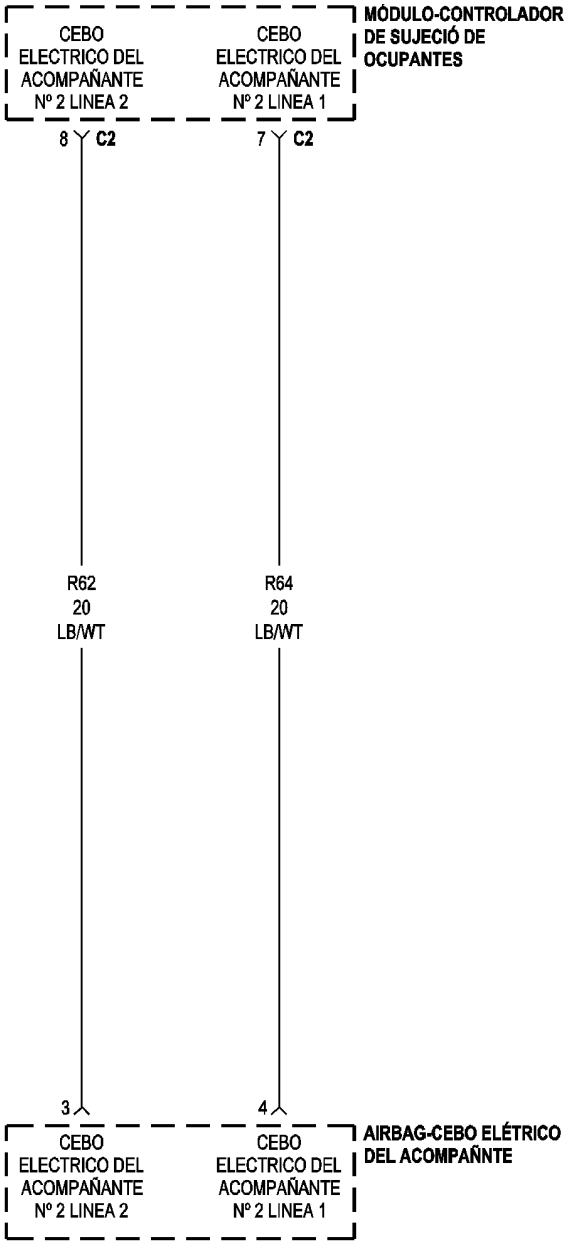
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

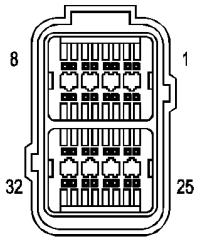
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

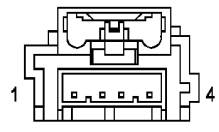
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B0F - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL ACOMPAÑNTE

814c98a2

B1B0F - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 2 del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja entre los circuitos de cebo eléctrico 2 del acompañante.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DE CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE (R64) EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DE CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE (R62)
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B0F - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

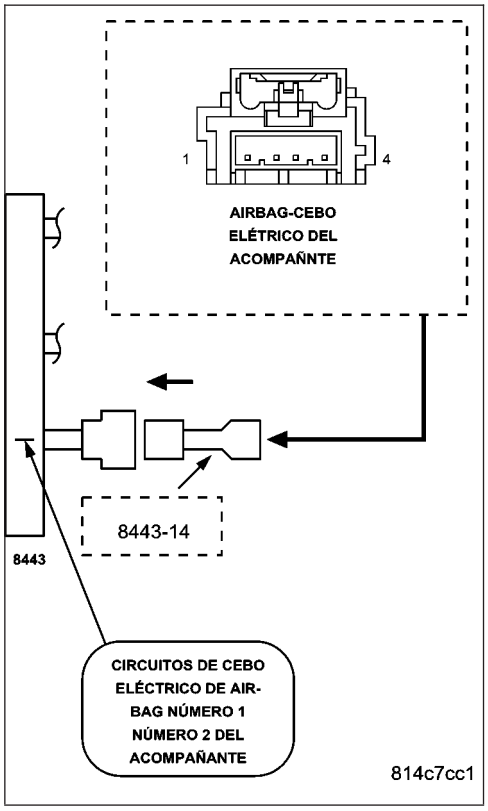
2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector de cebo eléctrico del airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 al conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B0F-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B0F - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R64) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 2 DEL ACOMPAÑANTE (R62)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

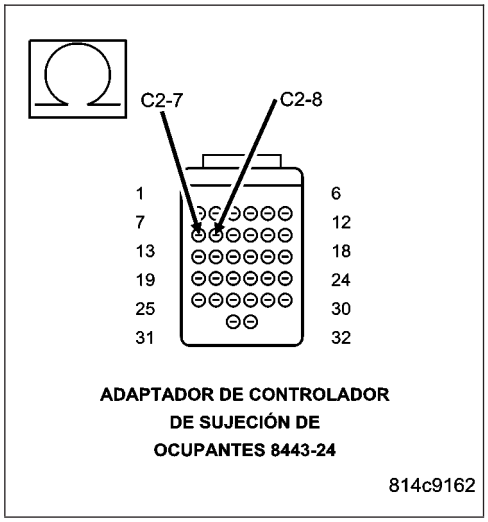
Desconecte la herramienta de carga 8443 del conector del cebo eléctrico de airbag del acompañante.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia entre el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R64) y el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R62) en el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R64) en corto al circuito de línea 2 de cebo eléctrico 2 del acompañante (R62)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B0F - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

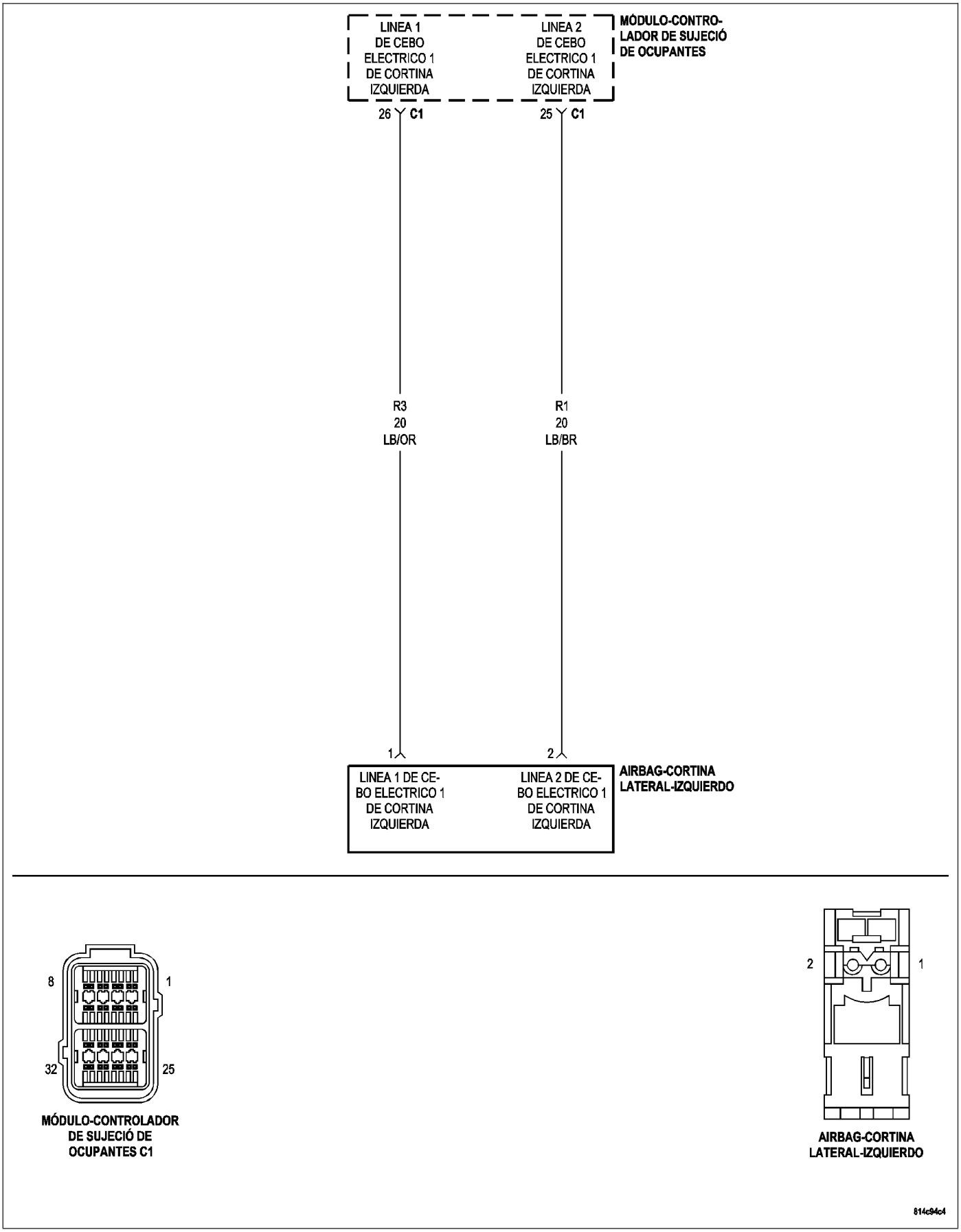
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B18 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA BAJO



B1B18 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja en los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R3) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R1) EN CORTO A MASA
AIRBAG DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B18 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del airbag de cortina lateral izquierda.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag de cortina sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del airbag de cortina lateral izquierda.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

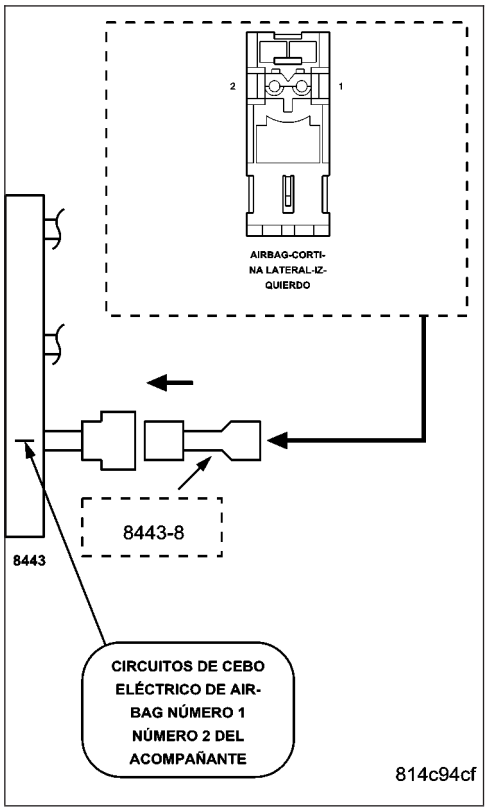
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B18-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag de cortina lateral izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B18 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R3) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R1)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del airbag de cortina lateral izquierda.

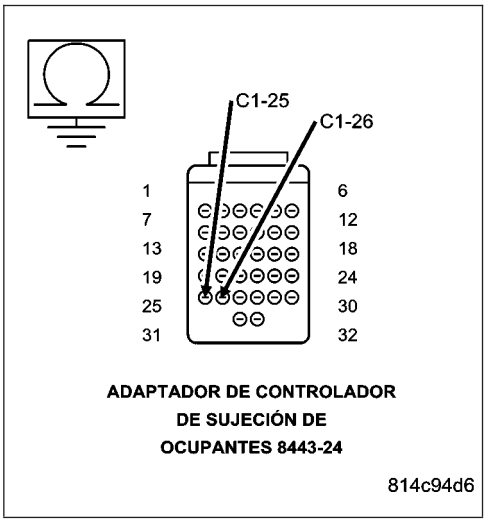
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R3) entre masa y el adaptador del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R1) entre masa y el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B18 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

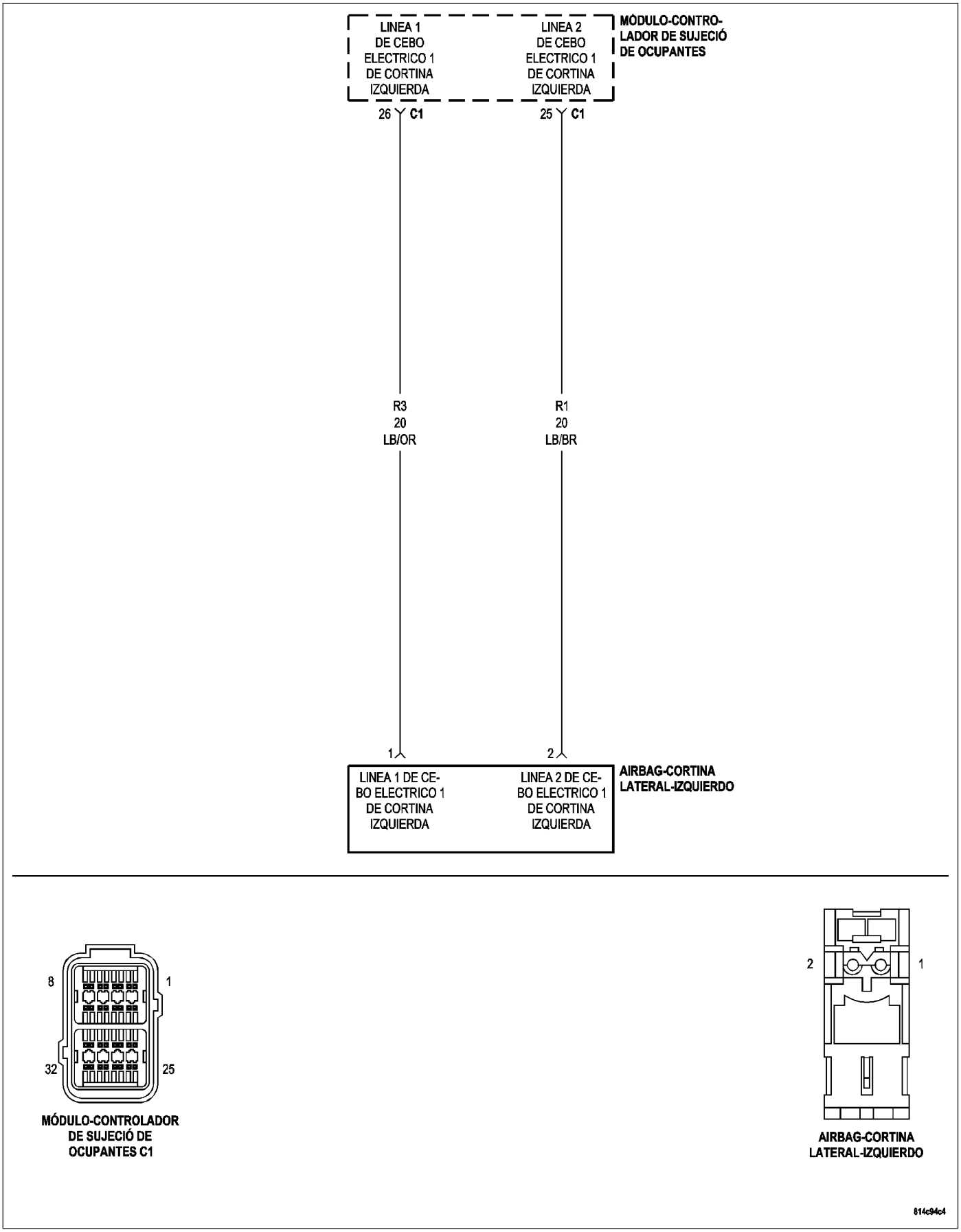
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B19 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ALTO



B1B19 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el voltaje de los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado voltaje en los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R3) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R1) EN CORTO A LA BATERIA
AIRBAG DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B19 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del airbag de cortina lateral izquierda.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag de cortina sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del airbag de cortina lateral izquierda.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

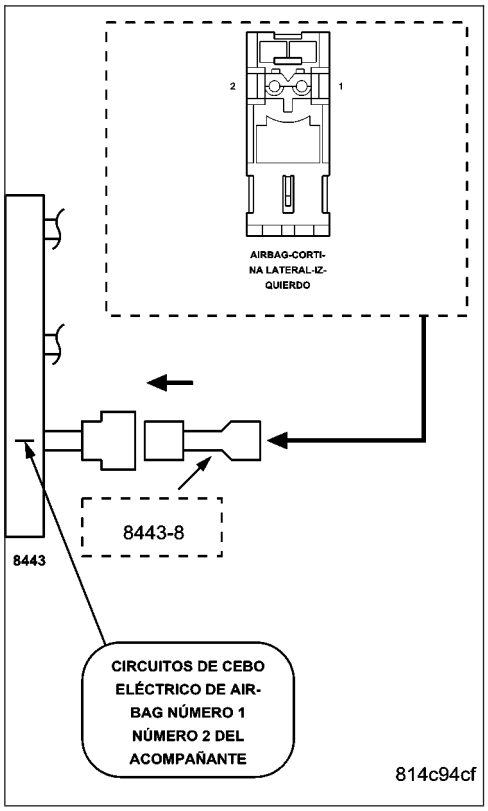
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B19-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag de cortina lateral izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B19 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R3) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R1)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del airbag de cortina lateral izquierda.

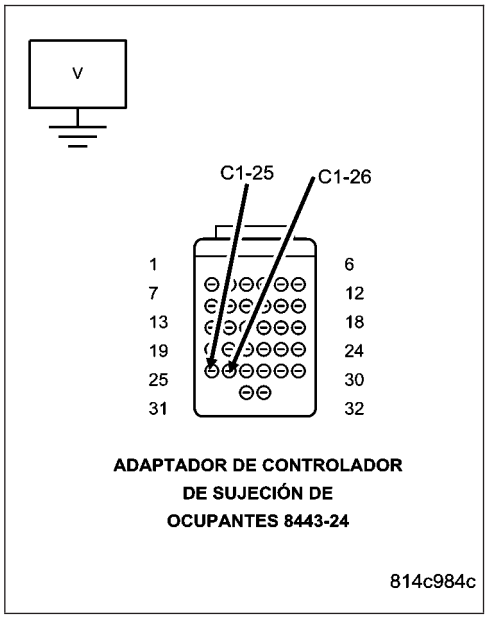
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida el voltaje del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R3) entre el adaptador del ORC y masa.

Mida el voltaje del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R1) entre el adaptador del ORC y masa.



¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B19 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, a continuación desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

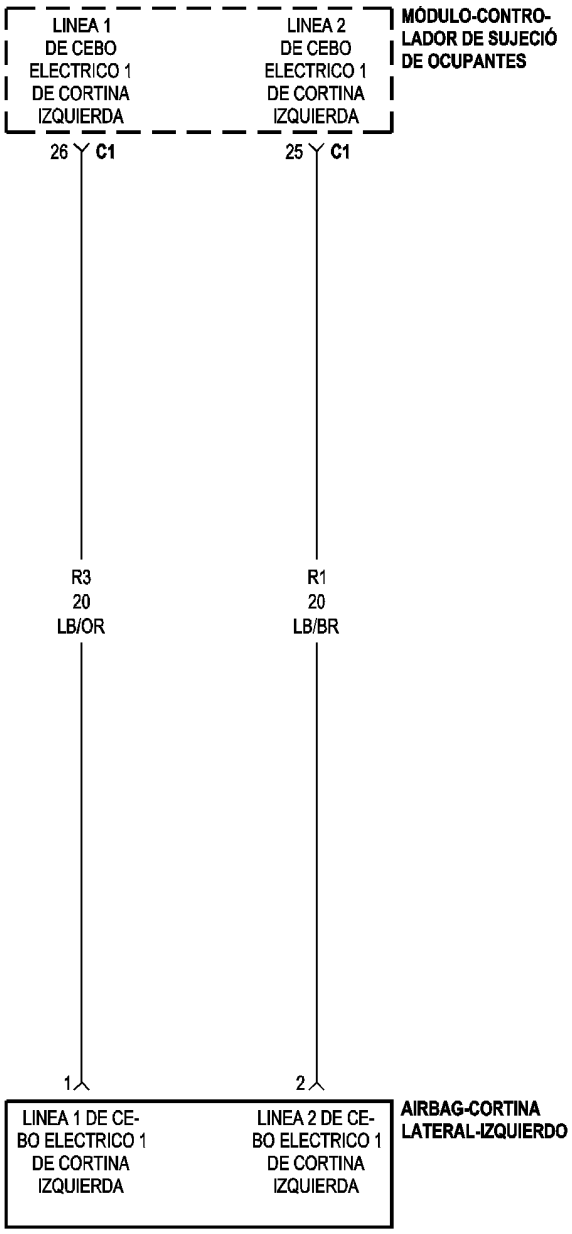
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

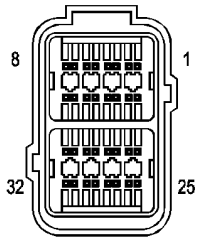
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

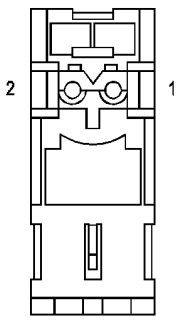
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B1A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ABIERTO





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C1



AIRBAG-CORTINA LATERAL-IZQUIERDO

814c94c4

B1B1A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado un abierto o resistencia alta en los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R3) ABIERTO
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R1) ABIERTO
AIRBAG DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B1A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO ABIERTOS EN EL AIRBAG DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del airbag de cortina lateral izquierda.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag de cortina sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

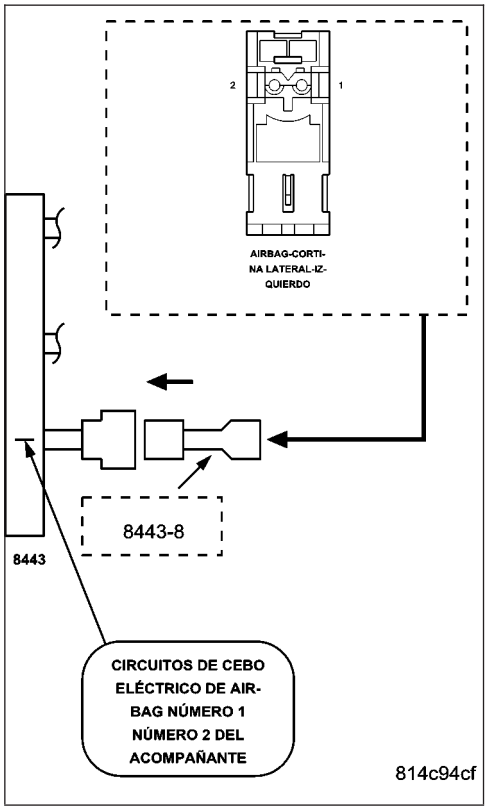
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del airbag de cortina lateral izquierda.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B1A-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag de cortina lateral izquierda de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B1A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R3)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del airbag de cortina lateral izquierda.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

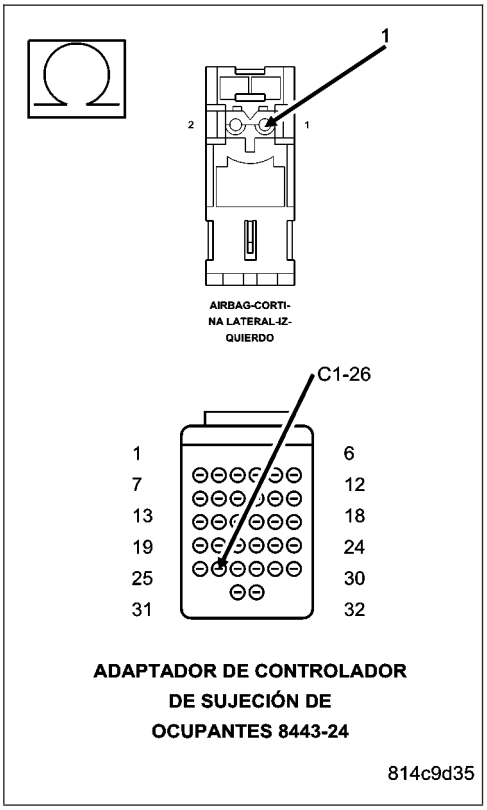
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina lateral izquierda (R3) entre el conector del airbag de cortina lateral izquierda y el adaptador de ORC de la herramienta de carga.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

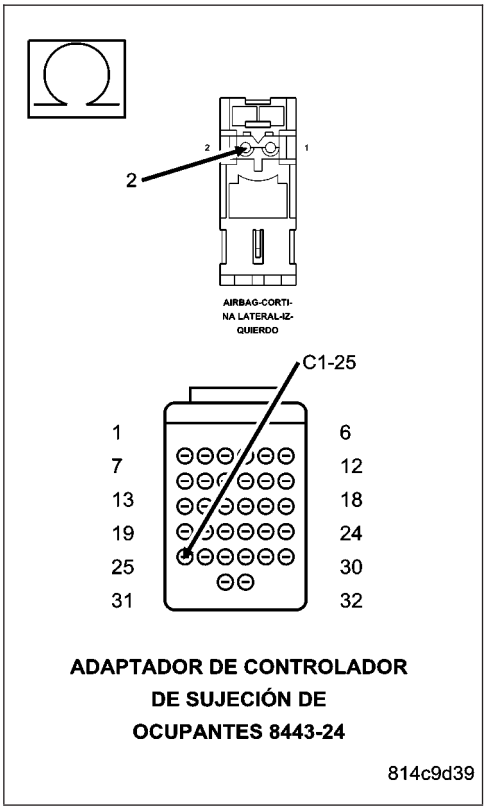
No >> Repare un abierto en el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R3) Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B1A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R1)

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina lateral izquierda (R1) entre el conector del airbag de cortina lateral izquierda y el adaptador de ORC de la herramienta de carga.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R1)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B1A - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

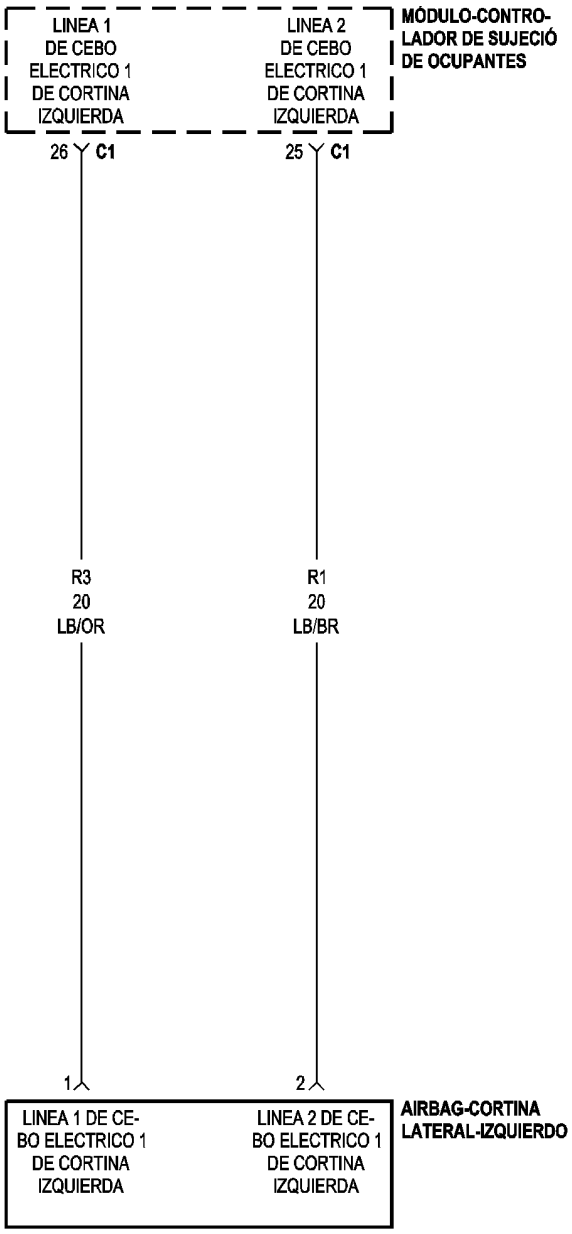
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

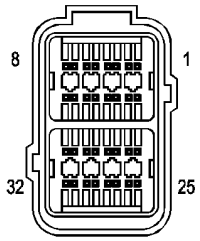
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

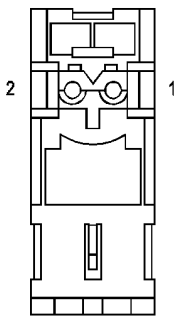
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B1B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA EN CORTO ENTRE SI





MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C1



AIRBAG-CORTINA LATERAL-IZQUIERDO

814c94c4

B1B1B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja entre los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R3) EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R1)
AIRBAG DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B1B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del airbag de cortina lateral izquierda.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag de cortina sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

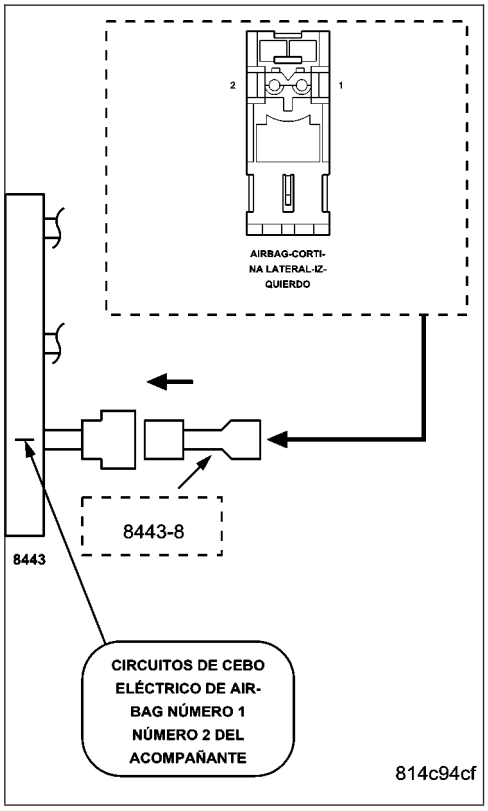
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del airbag de cortina lateral izquierda.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B1B-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag de cortina lateral izquierda de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B1B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R3) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA (R1)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

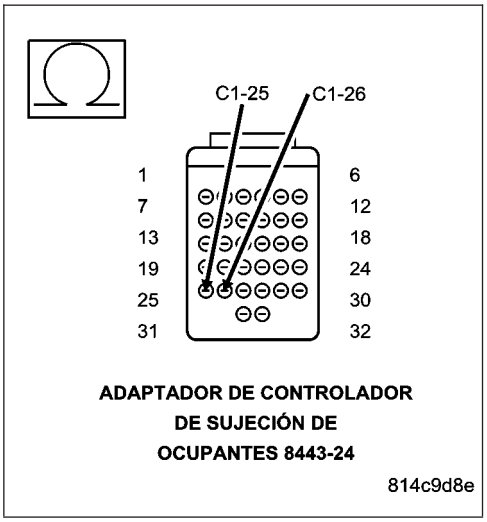
Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del airbag de cortina lateral izquierda.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia entre el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R3) y el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R1) en el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R3) en corto al circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina izquierda (R1)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B1B - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL IZQUIERDA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

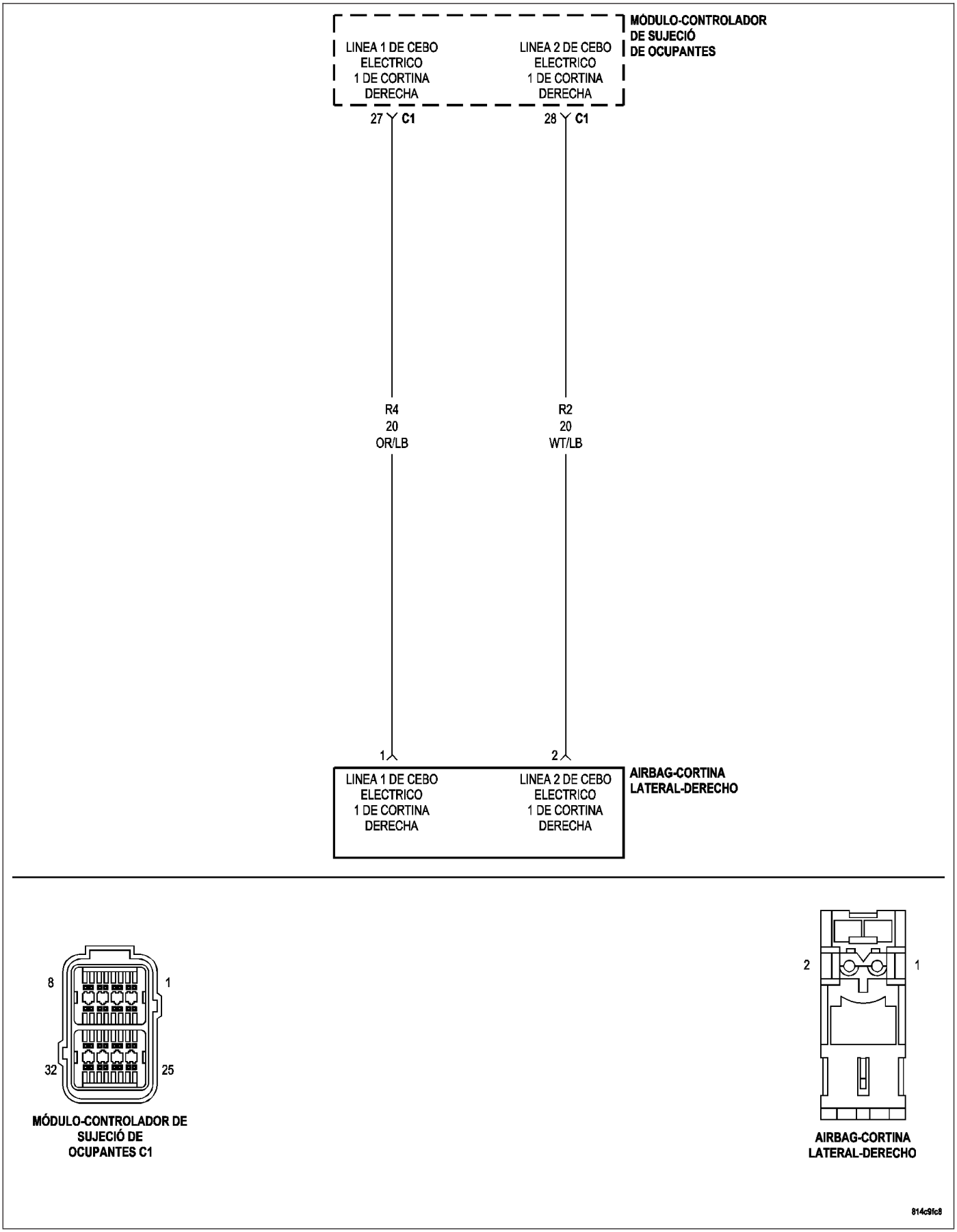
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B20 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA BAJO



B1B20 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina derecha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja en los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina derecha.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R4) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R1) EN CORTO A MASA
AIRBAG DE CORTINA LATERAL DERECHA
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B20 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DE CORTINA LATERAL DERECHA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del airbag de cortina lateral derecha.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag de cortina sin desplegar intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

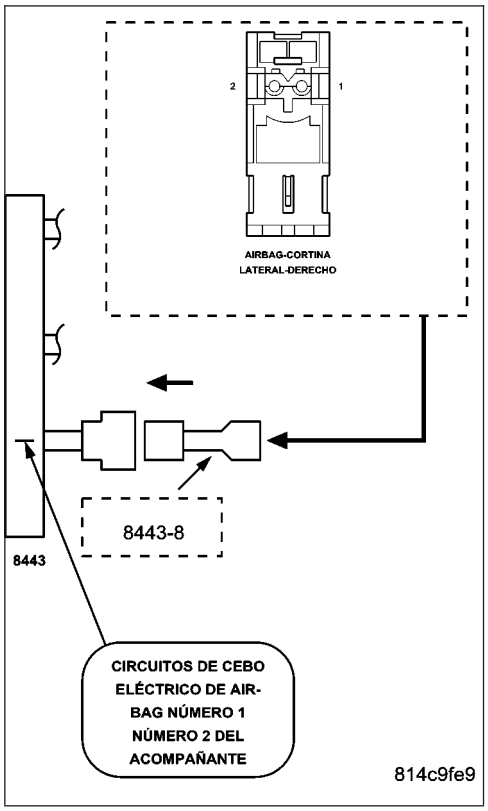
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del airbag de cortina lateral derecha.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B20-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag de cortina lateral derecha de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B20 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R4) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R2)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del airbag de cortina lateral derecha.

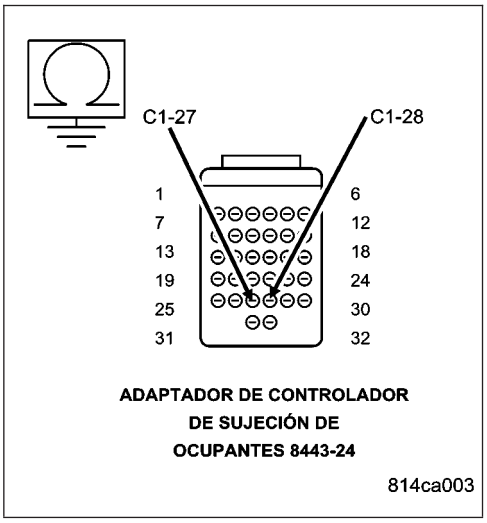
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R4) entre masa y el adaptador del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R2) entre masa y el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 1 de cortina derecha en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B20 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

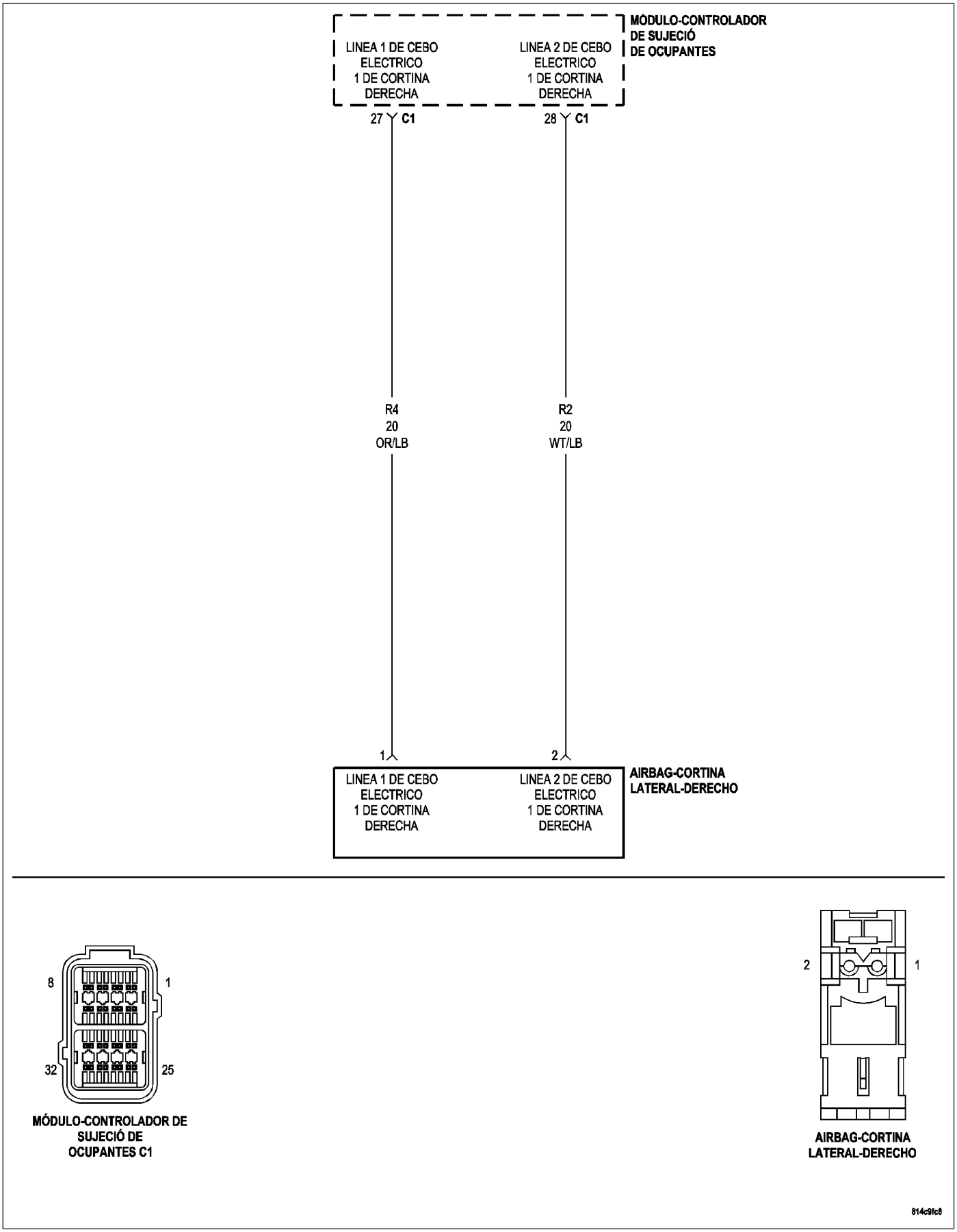
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B21 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ALTO



B1B21 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el voltaje de los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina derecha.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el ORC detecta voltaje en los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina derecha.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R4) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R1) EN CORTO A LA BATERIA
AIRBAG DE CORTINA LATERAL DERECHA
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B21 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DE CORTINA LATERAL DERECHA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del airbag de cortina lateral derecha.

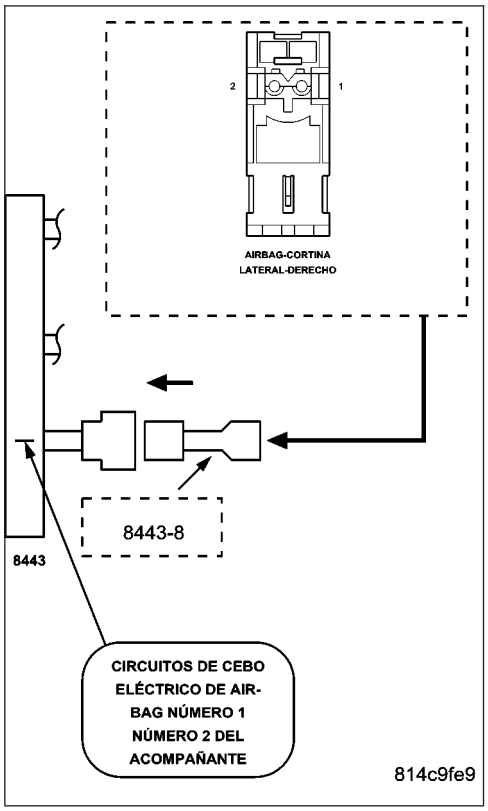
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag de cortina desguarnecido intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del airbag de cortina lateral derecha.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B21-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag de cortina lateral derecha de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R4) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R2)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del airbag de cortina lateral derecha.

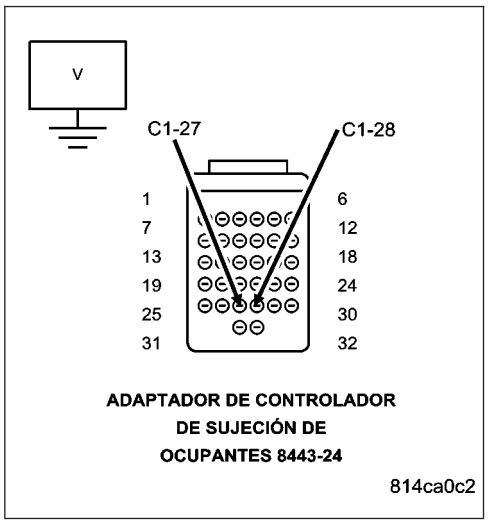
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida el voltaje del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R4) entre el adaptador del ORC y masa.

Mida el voltaje del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R2) entre el adaptador del ORC y masa.



¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de cebo eléctrico 1 de cortina derecha en corto a la batería.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

B1B21 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ALTO (CONTINUACIÓN)

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

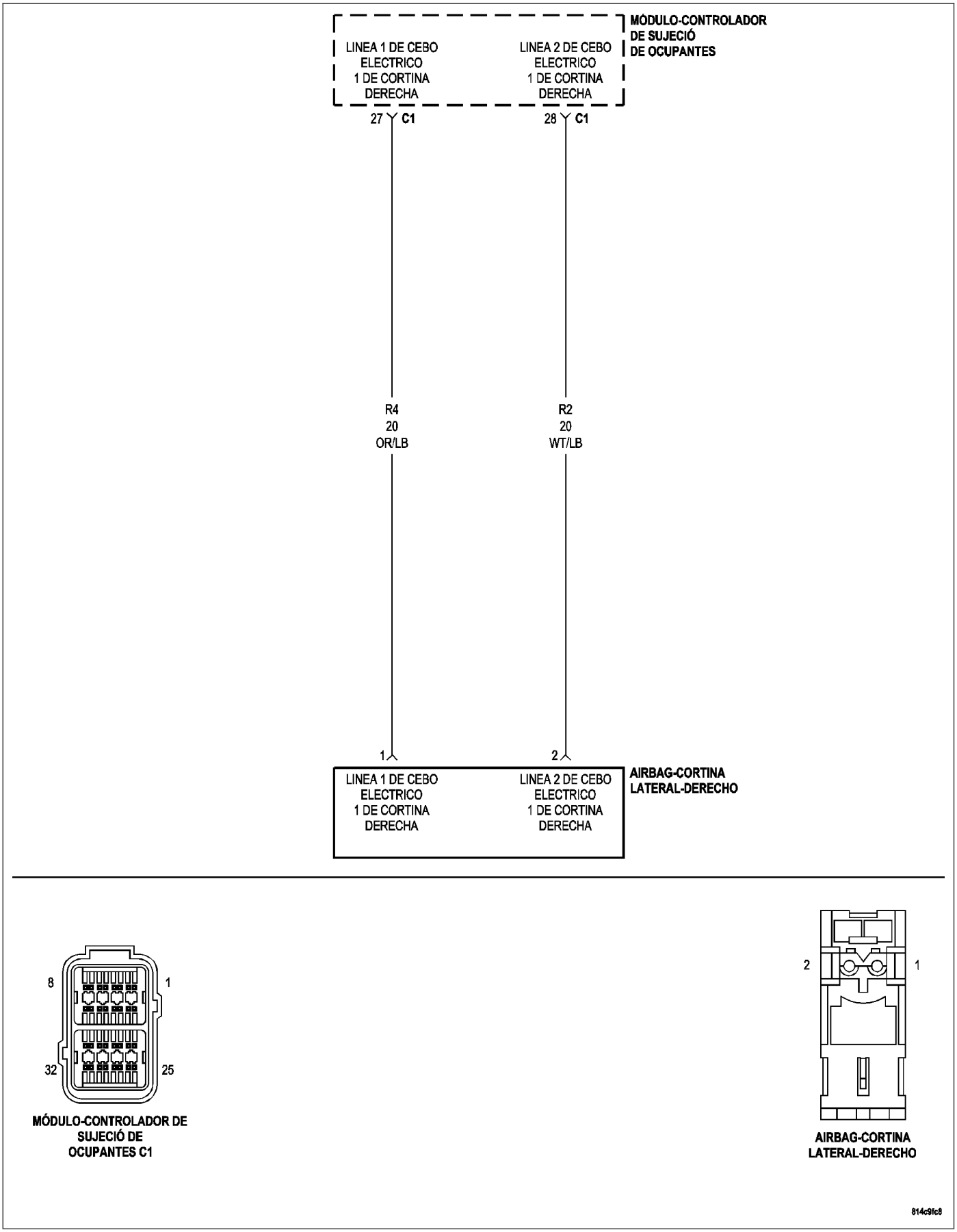
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B22 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ABIERTO



B1B22 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina derecha.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el ORC detecta un abierto o resistencia alta en los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina derecha.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R4) ABIERTO
CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R2) ABIERTO
AIRBAG DE CORTINA LATERAL DERECHA
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B22 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO ABIERTOS EN EL AIRBAG DE CORTINA LATERAL DERECHA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del airbag de cortina lateral derecha.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag de cortina desguarnecido intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

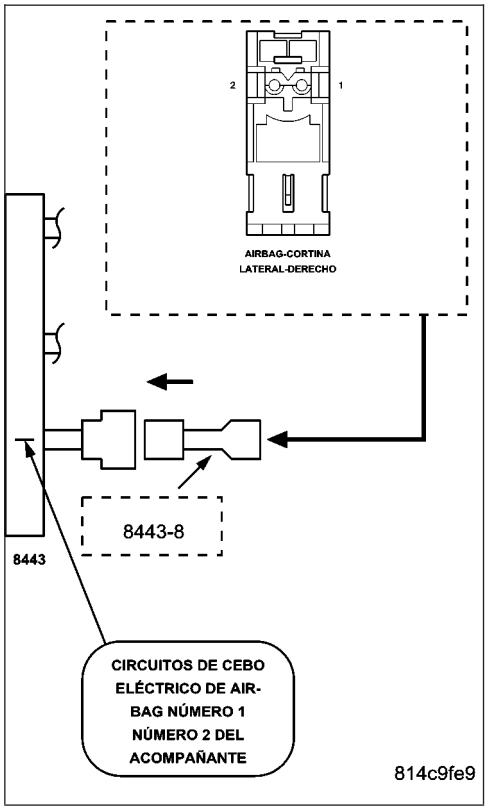
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del airbag de cortina lateral derecha.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B22-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag de cortina lateral derecha de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B22 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R4)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del airbag de cortina lateral derecha.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

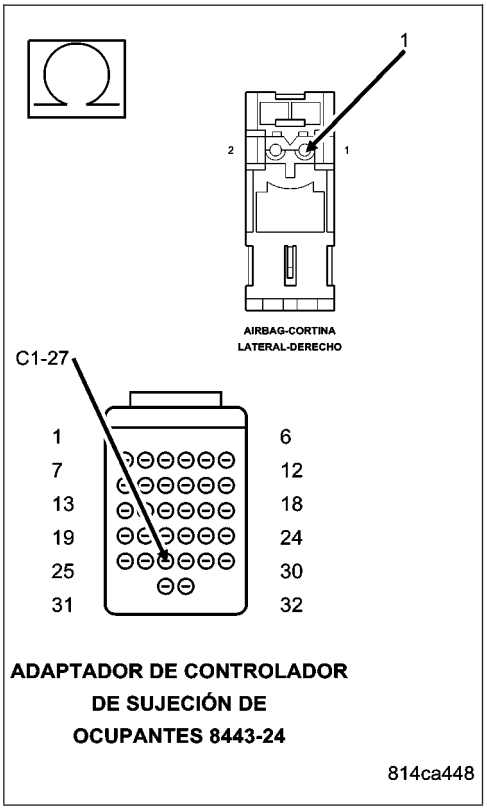
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R4) entre el conector del airbag de cortina lateral derecha y el adaptador del ORC de la herramienta 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R4).Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B22 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R2)

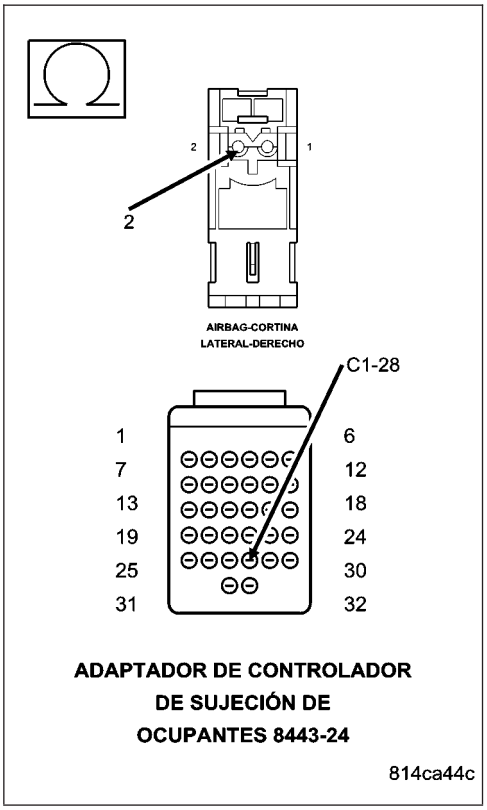
Mida la resistencia del circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R2) entre el conecto del airbag de cortina lateral derecha y el adaptador de ORC de la herramienta 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R2)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B22 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

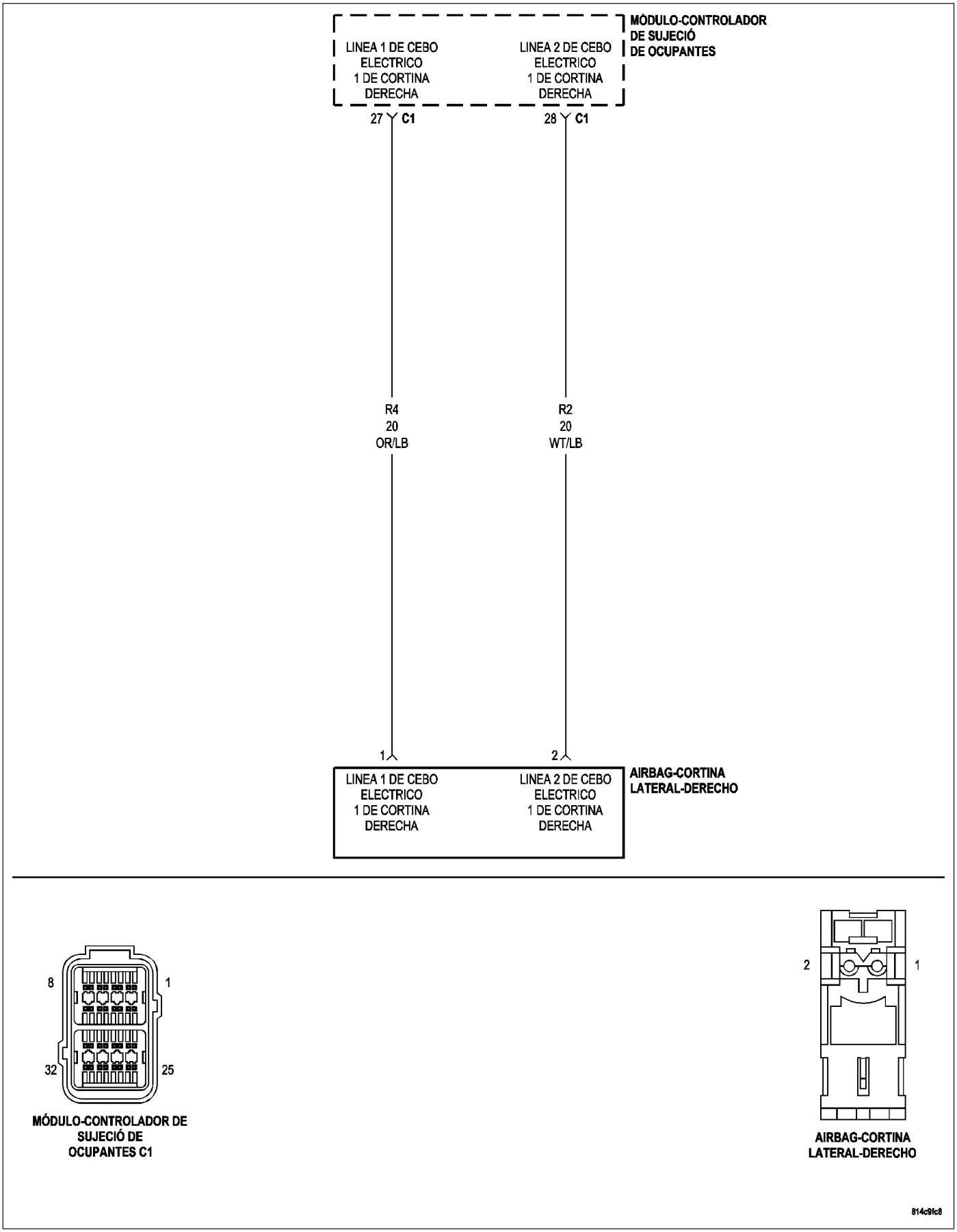
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B23 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA EN CORTO ENTRE SI



B1B23 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina derecha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja entre los circuitos de cebo eléctrico 1 de cortina derecha.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R4) EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R2)
AIRBAG DE CORTINA LATERAL DERECHA
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B23 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CIRCUITOS DE CEBO ELECTRICO EN CORTO EN EL AIRBAG DE CORTINA LATERAL DERECHA.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del airbag de cortina lateral derecha.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no coloque un airbag de cortina desguarnecido intacto boca abajo sobre una superficie dura; en caso de despliegue accidental, el airbag saldría disparado al aire.

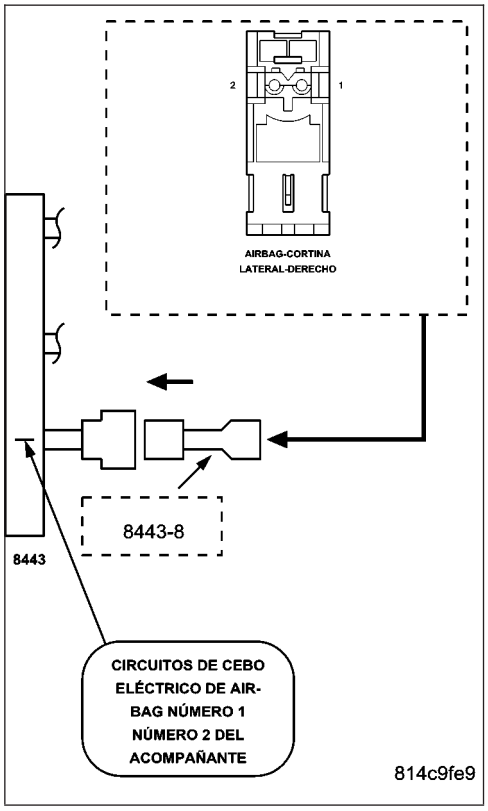
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del airbag de cortina lateral derecha.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B23-CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el airbag de cortina lateral derecha de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B23 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R4) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA (R2)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

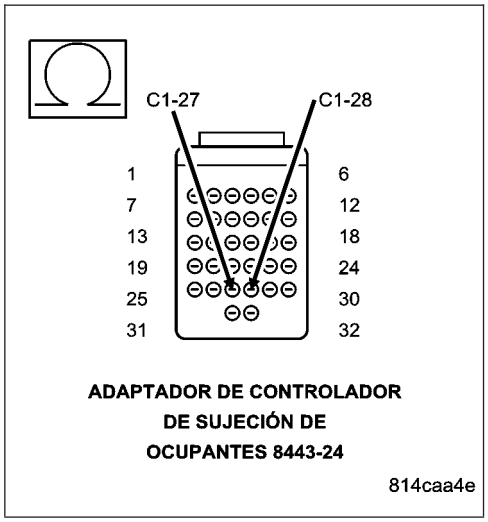
Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del airbag de cortina lateral derecha.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia entre el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R4) y el circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R2) en el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de línea 1 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R4) en corto al circuito de línea 2 de cebo eléctrico 1 de cortina derecha (R2)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B23 - CIRCUITO DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA LATERAL DERECHA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

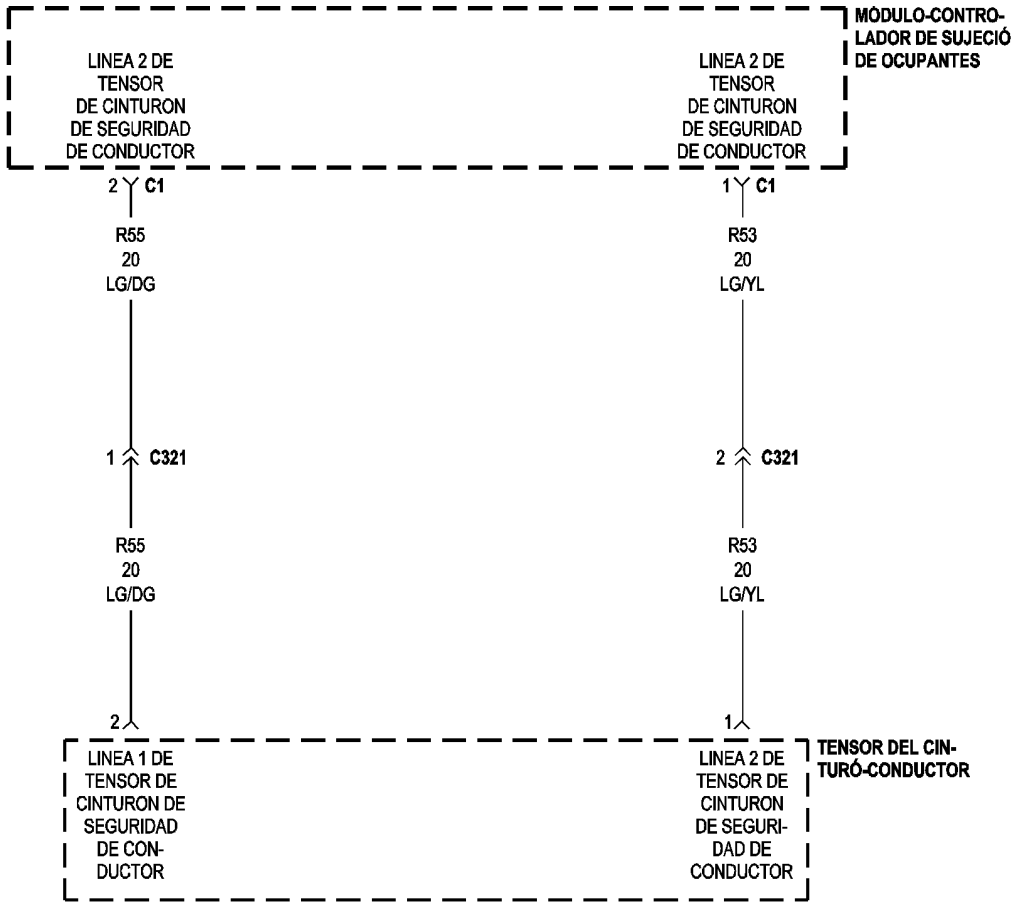
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

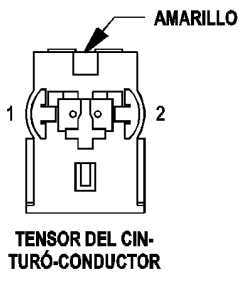
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

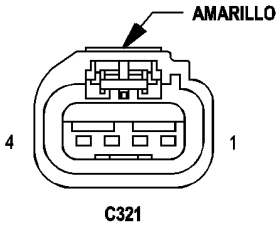
Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

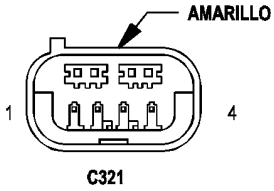
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

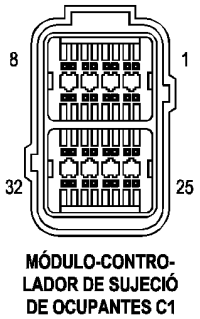
B1B28 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA BAJO











8151805d

B1B28 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja en los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R55) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R53) EN CORTO A MASA
PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B28 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR ESTA EN CORTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del tensor del cinturón de seguridad del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

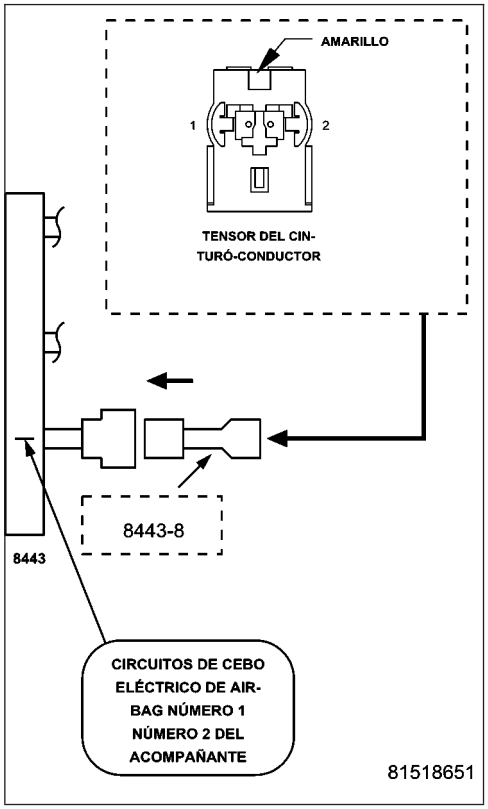
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B28-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el tensor de cinturón de seguridad del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B28 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DEL TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R55) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DEL TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R53)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

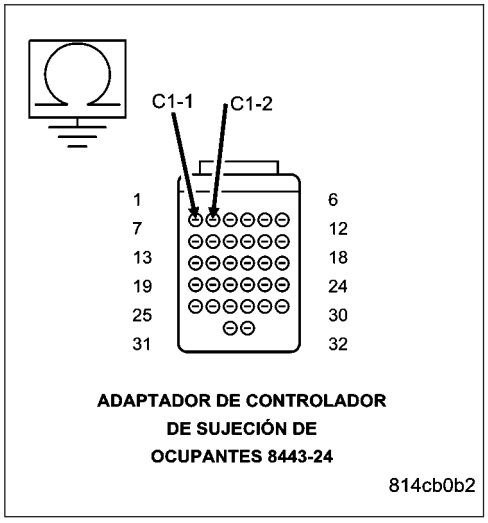
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R55) entre masa y el adaptador del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R53) entre masa y el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de tensor de cinturón de seguridad del conductor en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B28 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

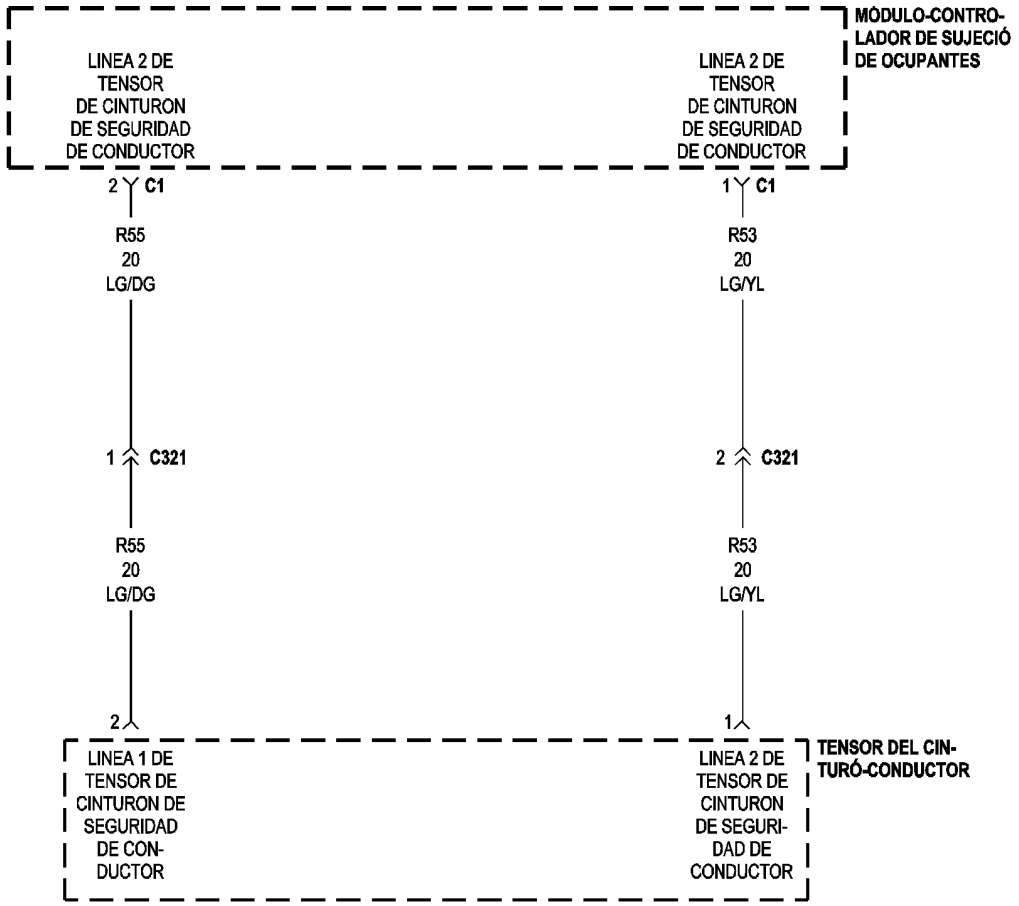
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

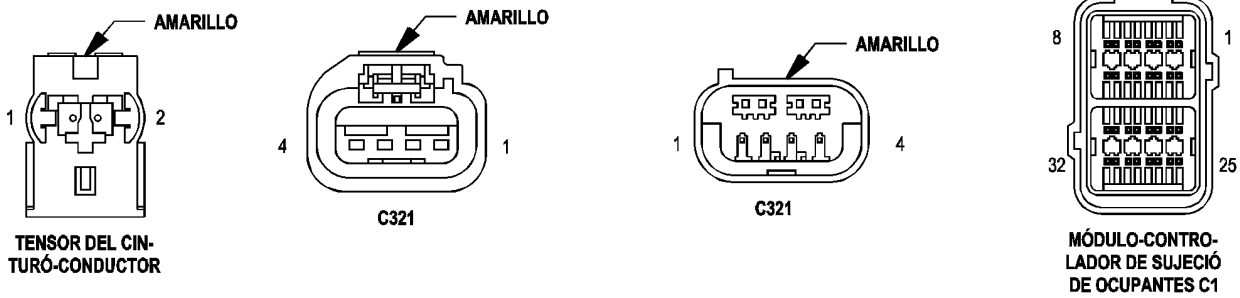
¿Existe algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B29 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ALTO





8151805d

B1B29 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el voltaje de los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC detecta voltaje alto en los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R55) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R53) EN CORTO A LA BATERIA
PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B29 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR ESTA EN CORTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del tensor del cinturón de seguridad del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

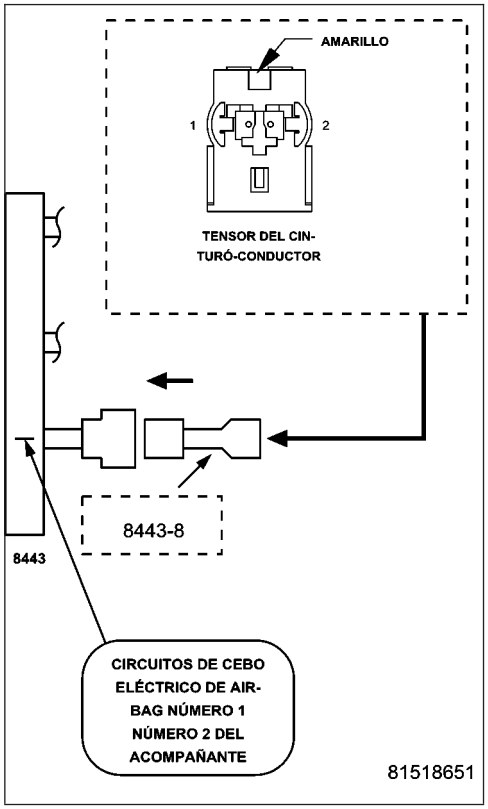
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B29-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el tensor de cinturón de seguridad del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B29 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DEL TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R55) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DEL TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R53)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

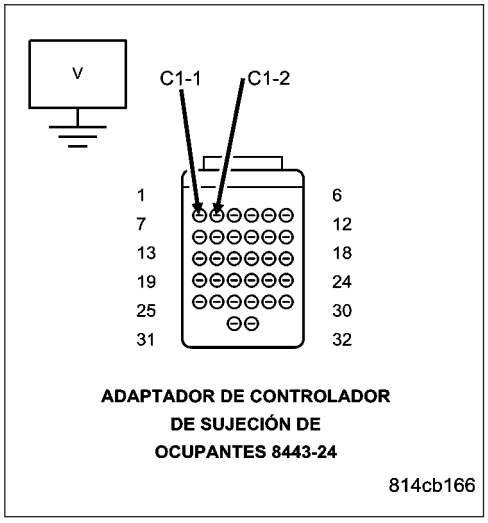
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida el voltaje del circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R55) entre el conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor y masa.

Mida el voltaje del circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R53) entre el conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor y masa.



¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare un corto a la batería en los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del conductor con presencia de voltaje.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B29 - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

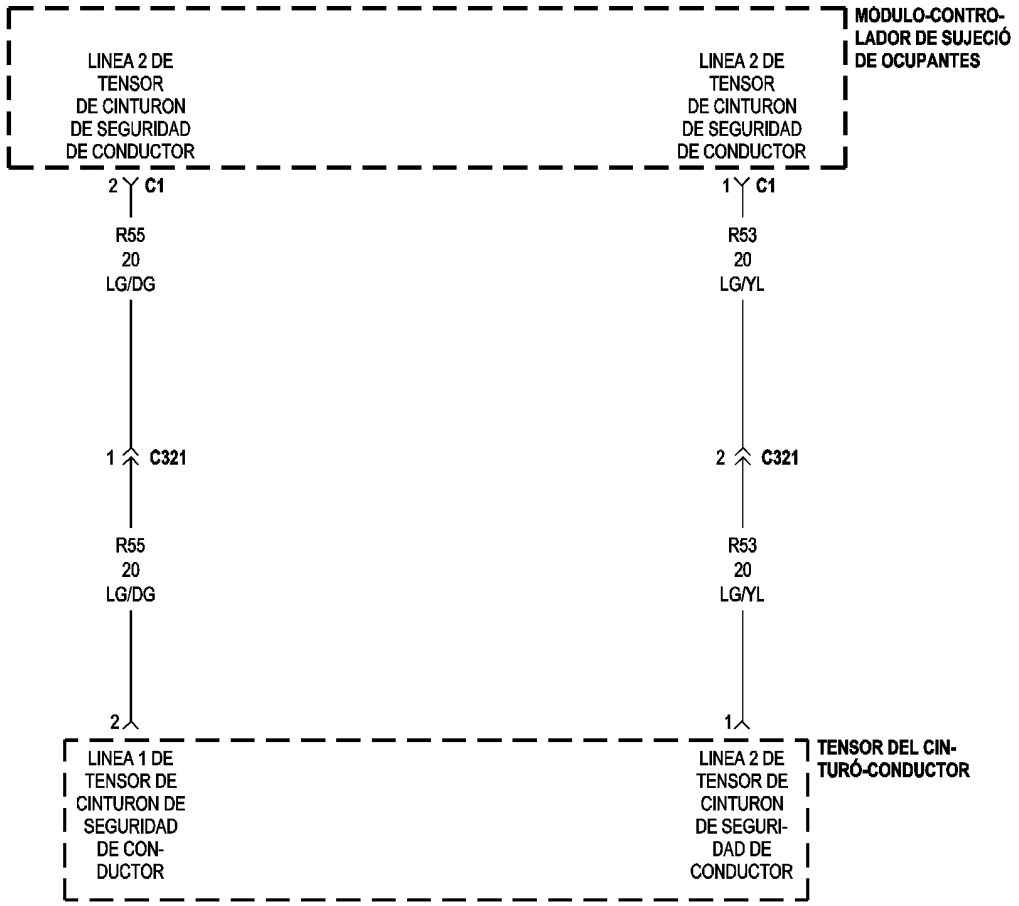
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

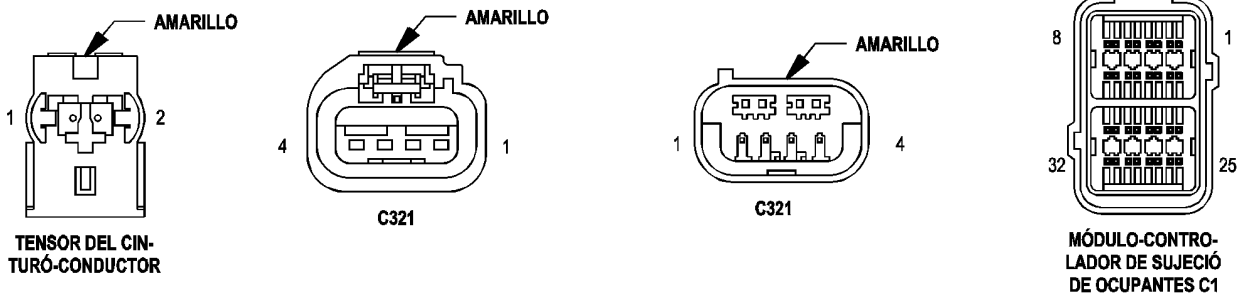
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B2A - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ABIERTO





8151805d

B1B2A - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado un abierto o resistencia alta en los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R55) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R53) ABIERTO
PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

B1B2A - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR ESTA ABIERTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del tensor del cinturón de seguridad del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

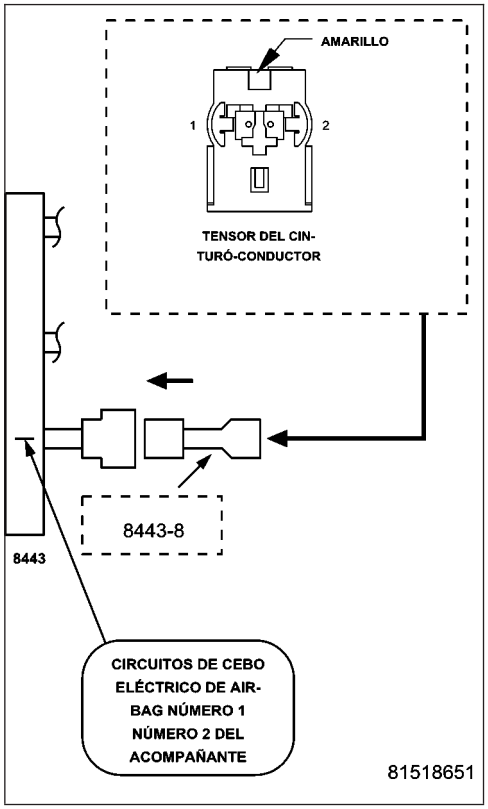
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B2A-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el tensor de cinturón de seguridad del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B2A - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R55)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

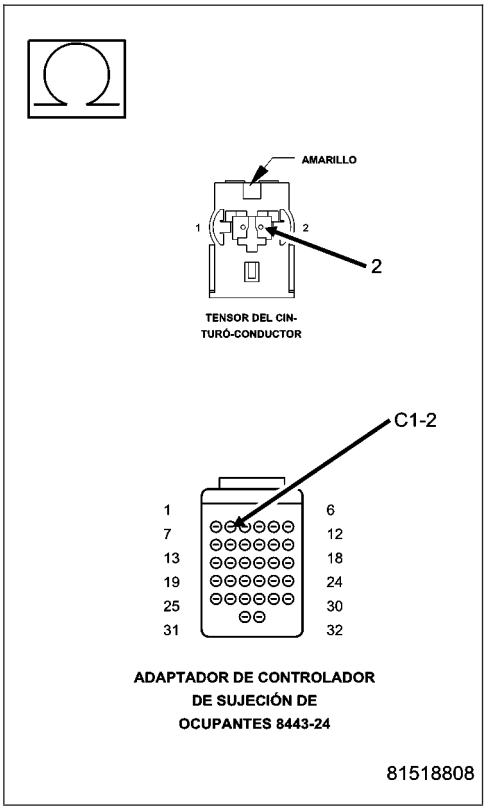
Mida la resistencia del circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R55) entre el conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor y el adaptador de ORC de la herramienta 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 1 de pretensor de cinturón de seguridad del conductor (R55).

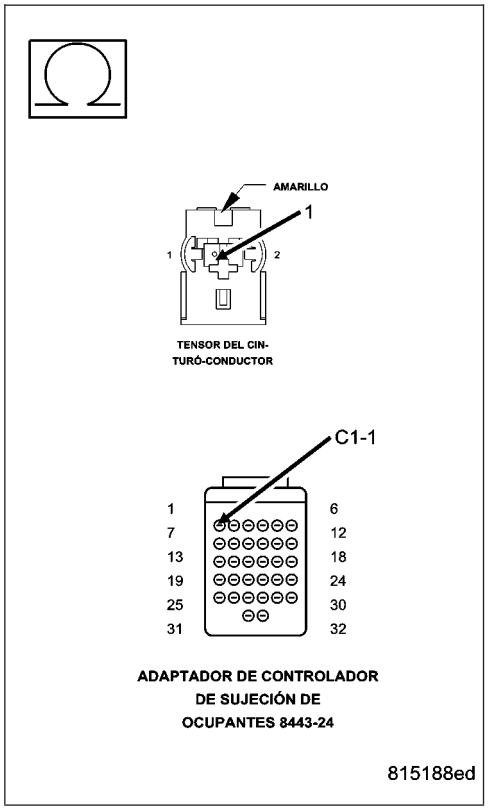
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B2A - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R53)

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R53) entre el conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor y el adaptador de ORC de la herramienta 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R53).

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B2A - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE, COLOQUE EL ENCENDIDO EN POSICION OFF, DESCONECTE LA BATERIA Y ESPERE DOS MINUTOS ANTES DE CONTINUAR.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE, COLOQUE EL ENCENDIDO EN POSICION ON Y, A CONTINUACION, VUELVA A CONECTAR LA BATERIA.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

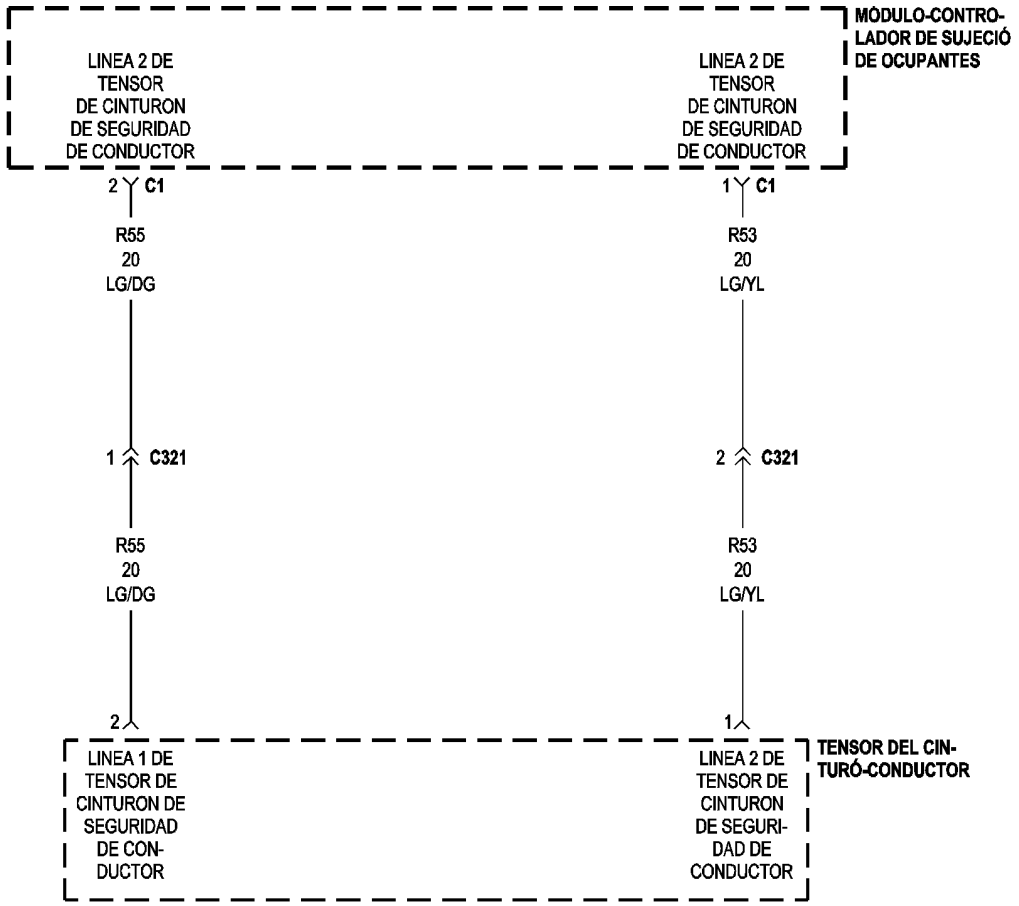
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

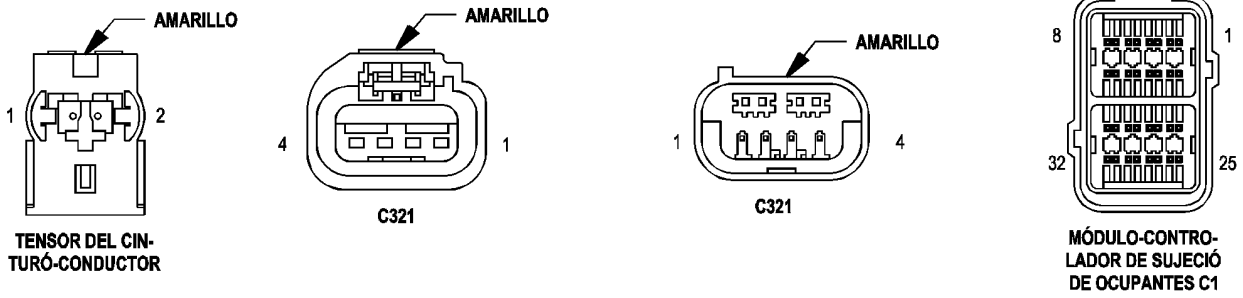
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B2B - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI





8151805d

B1B2B - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del conductor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja entre los circuitos de tensor de cinturón de seguridad del conductor.

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R55) EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R53)
PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR
ORC

Prueba de diagnóstico

1. SELECCIONE DTC ACTIVO O ALMACENADO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

B1B2B - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR ESTA EN CORTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del tensor del cinturón de seguridad del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

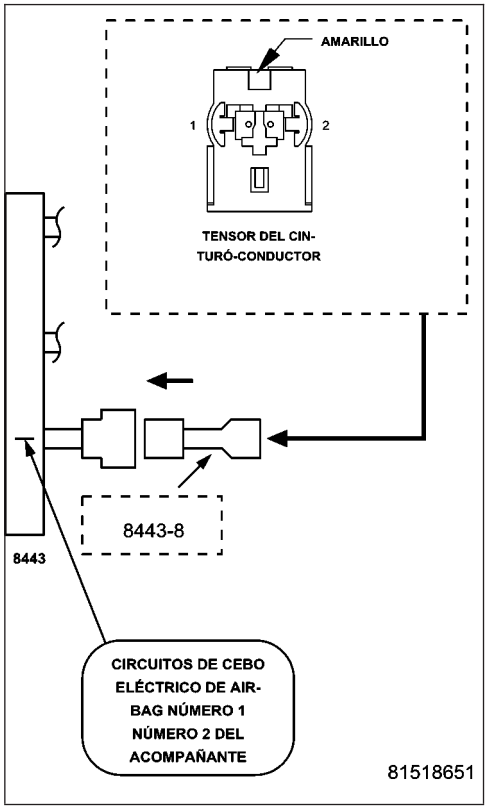
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B2B-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el tensor de cinturón de seguridad del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR (R53)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del tensor de cinturón de seguridad del conductor.

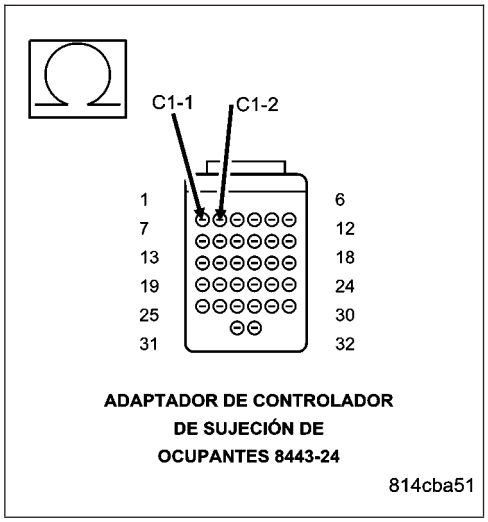
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia entre el circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R55) y línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R53) en el adaptador del ORC.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?



Sí >> Repare el circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R55) en corto al circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del conductor (R53)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

B1B2B - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

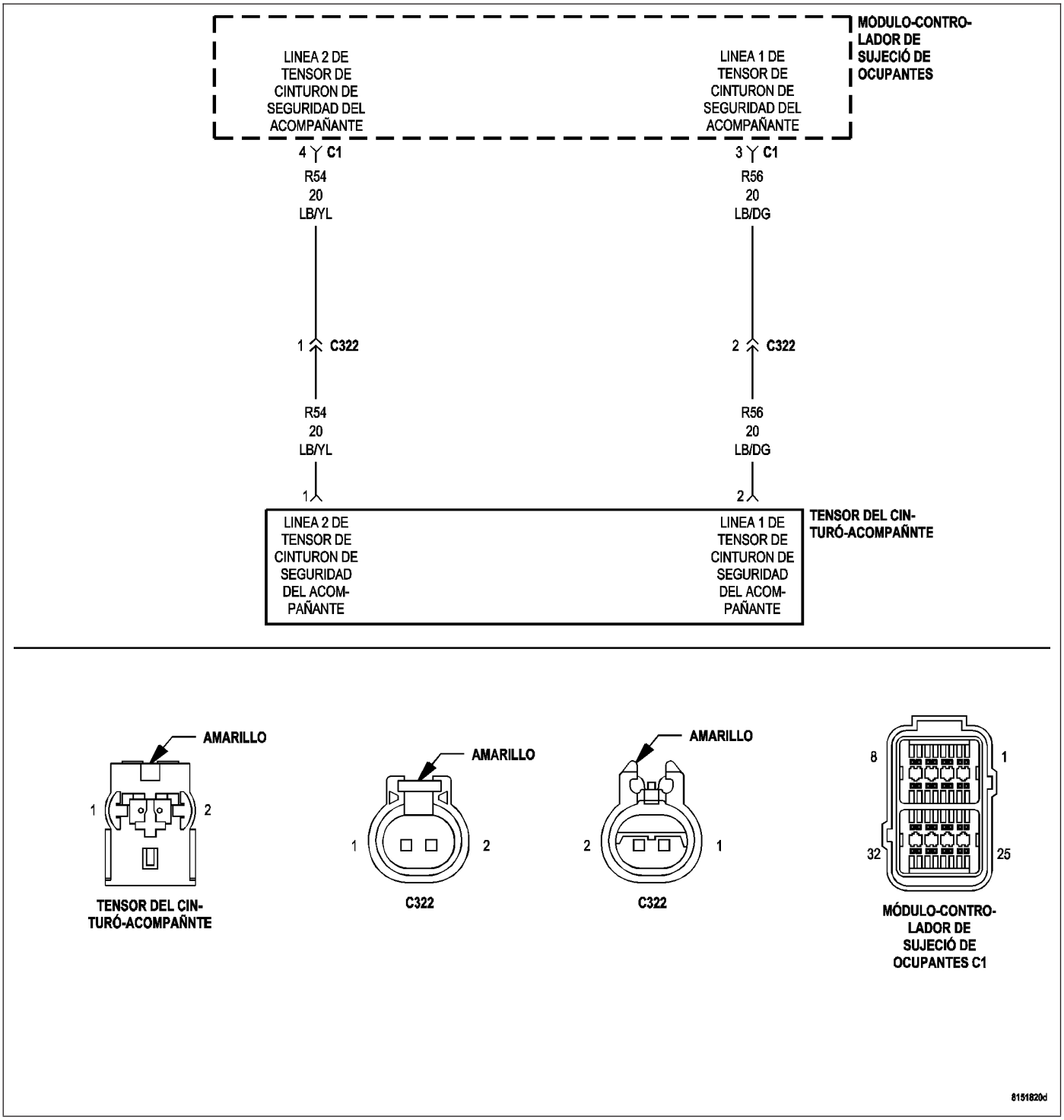
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B2C - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA BAJO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja en los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

B1B2C - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA BAJO (CONTINUACIÓN)

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R56) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R54) EN CORTO A MASA
PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

2. COMPRUEBE SI EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE ESTA EN CORTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

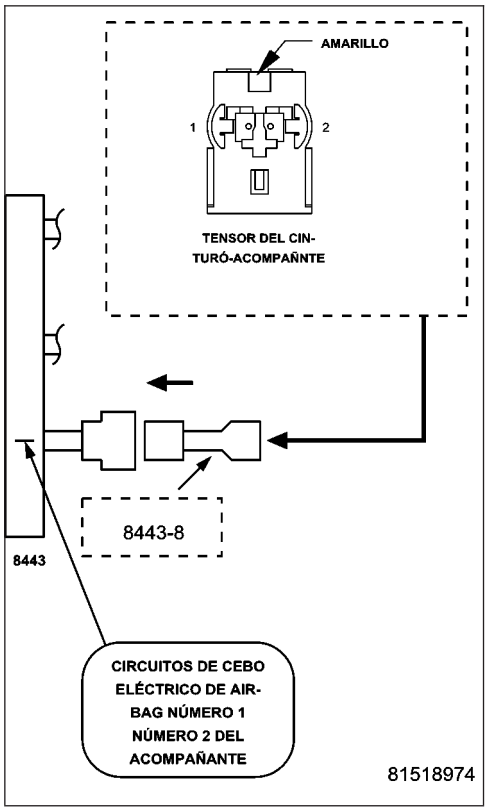
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del tensor del cinturón de seguridad del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B2C-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el tensor de cinturón de seguridad del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B2C - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DEL TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R56) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DEL TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R54)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

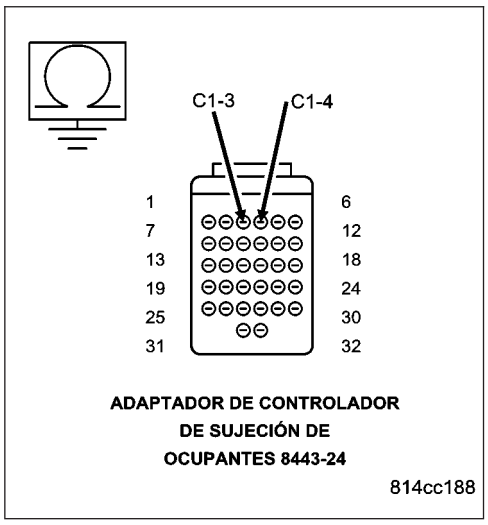
Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R56) entre masa y el adaptador del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R54) entre masa y el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el(los) circuito(s) de tensor de cinturón de seguridad del acompañante en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B2C - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

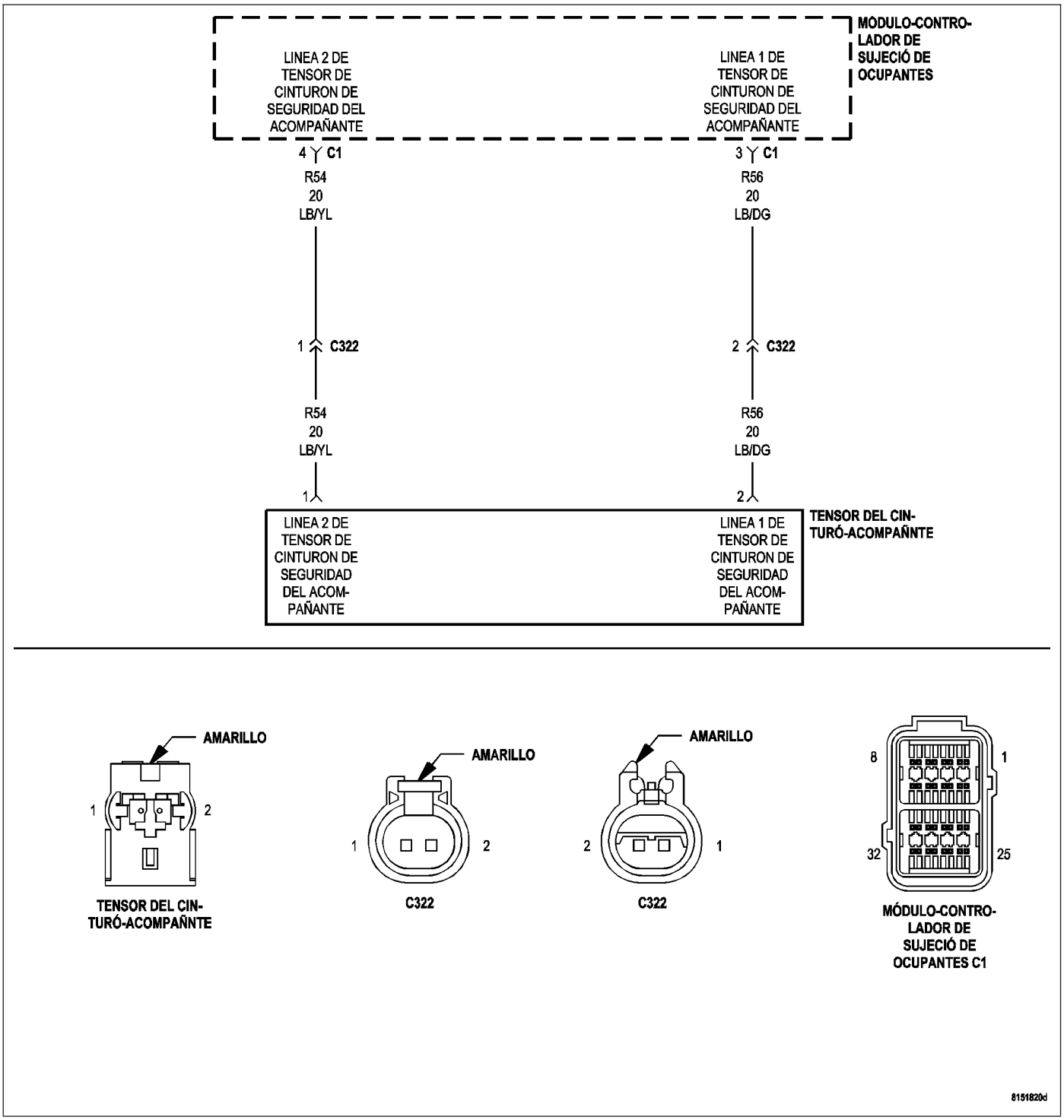
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B2D - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA ALTO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza el voltaje de los circuitos del pretensor de cinturón de seguridad del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC detecta voltaje alto en los circuitos del pretensor de cinturón de seguridad del acompañante.

B1B2D - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA ALTO (CONTINUACIÓN)

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R56) O CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R54) EN CORTO A LA BATERIA
PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

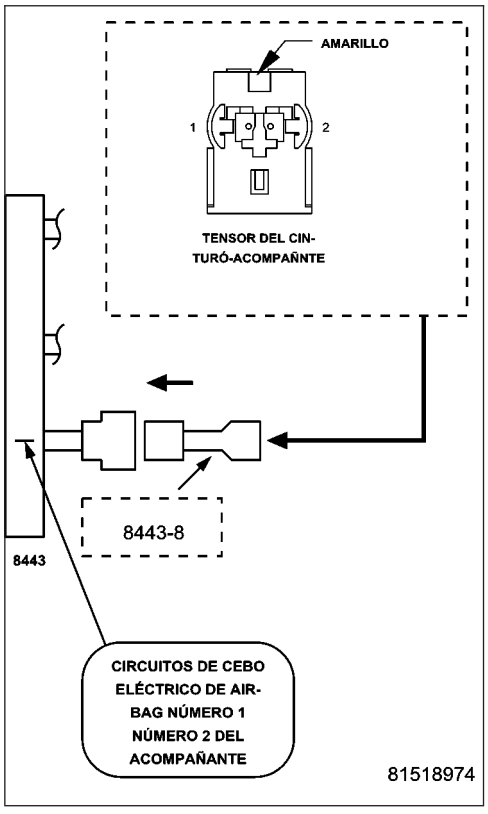
ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

2. COMPRUEBE SI EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE ESTA EN CORTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del tensor del cinturón de seguridad del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B2D CIRCUITO DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el tensor de cinturón de seguridad del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B2D - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DEL TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R56) Y EL CIRCUITO DE LINEA 2 DEL TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R54)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

Desconecte los conectores del ORC.

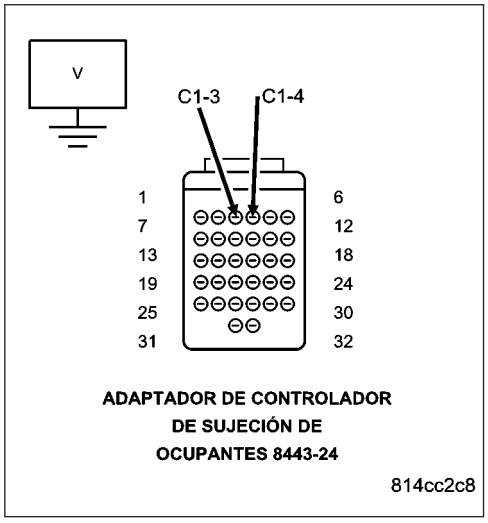
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R56) entre el adaptador del ORC y masa.

Mida el voltaje del circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R54) entre el adaptador del ORC y masa.



¿Hay algo de voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito de tensor de cinturón de seguridad del acompañante en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B2D - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

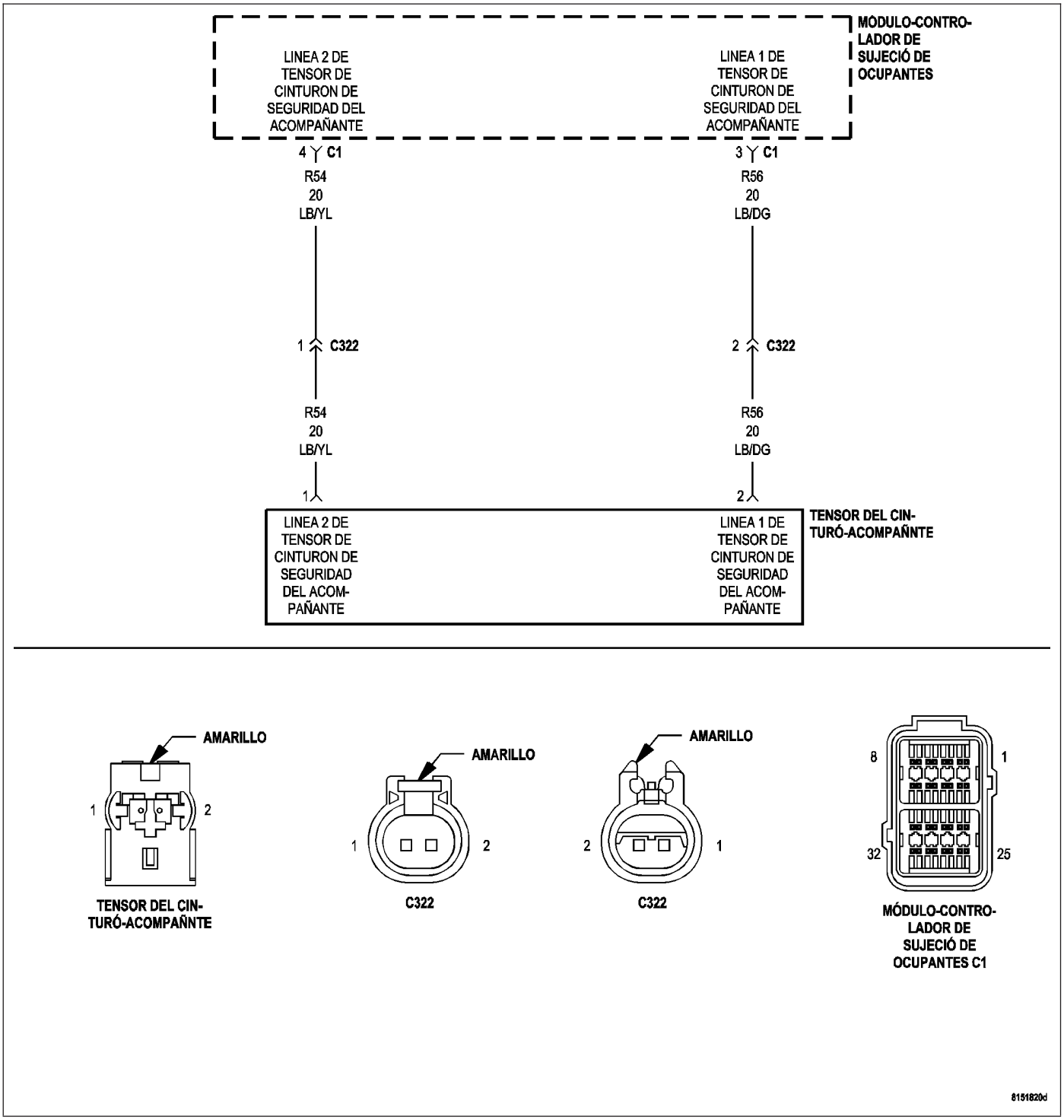
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B2E - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DE 1RA HILERA ABIERTO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado un abierto o resistencia alta en los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

B1B2E - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R56) O LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R54) ABIERTO
PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 6

2. COMPRUEBE SI EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE ESTA ABIERTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

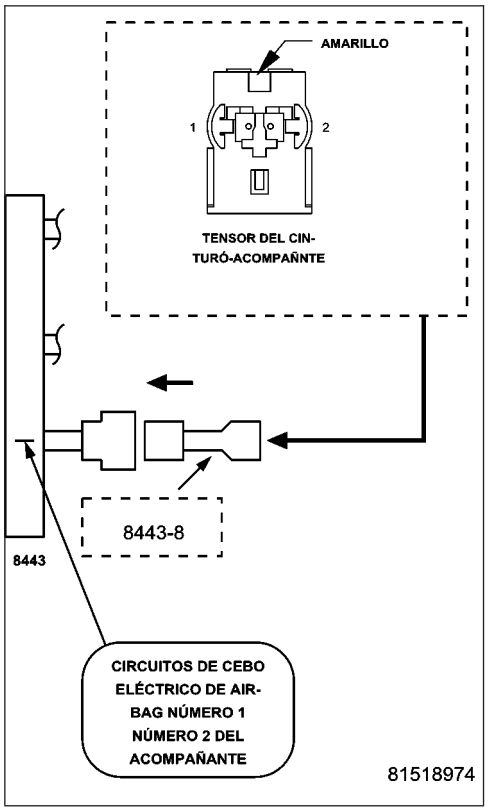
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del tensor del cinturón de seguridad del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B2E-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el tensor de cinturón de seguridad del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B2E - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R56)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

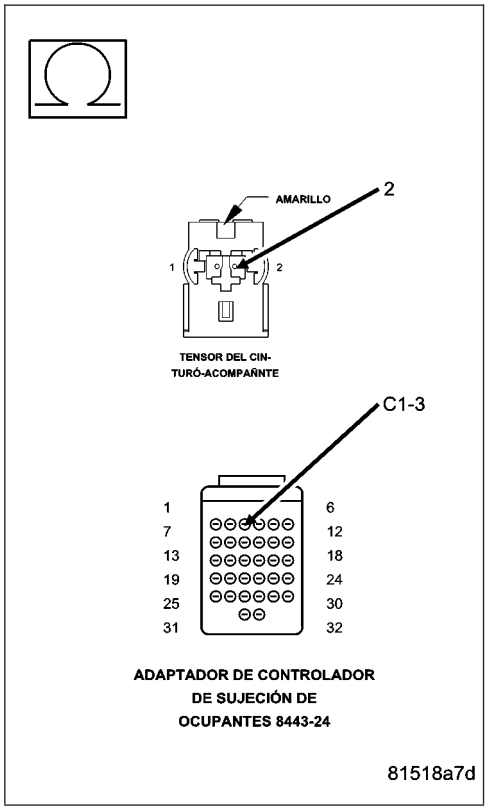
Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R56) entre el conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante y el adaptador de ORC de la herramienta 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

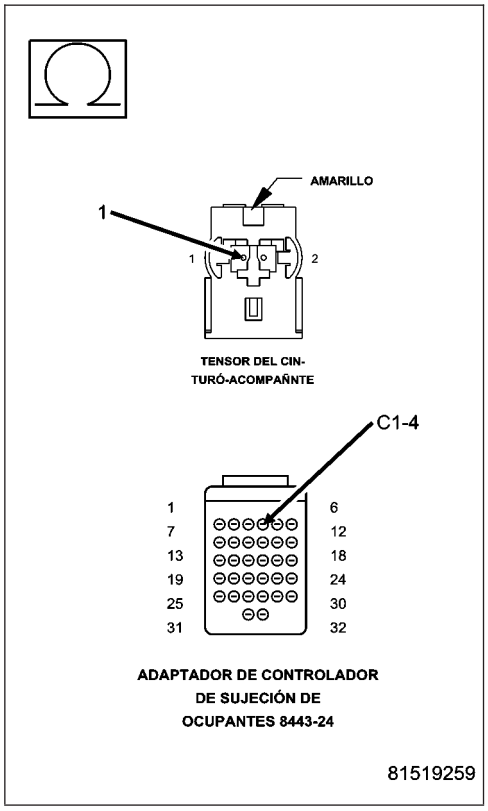
No >> Repare un abierto en el circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R56)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B2E - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R54)

Mida la resistencia del circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R54) entre el conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante y el adaptador de ORC de la herramienta 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R54)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

5. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B2E - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE ASIENTO DE 1RA HILERA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

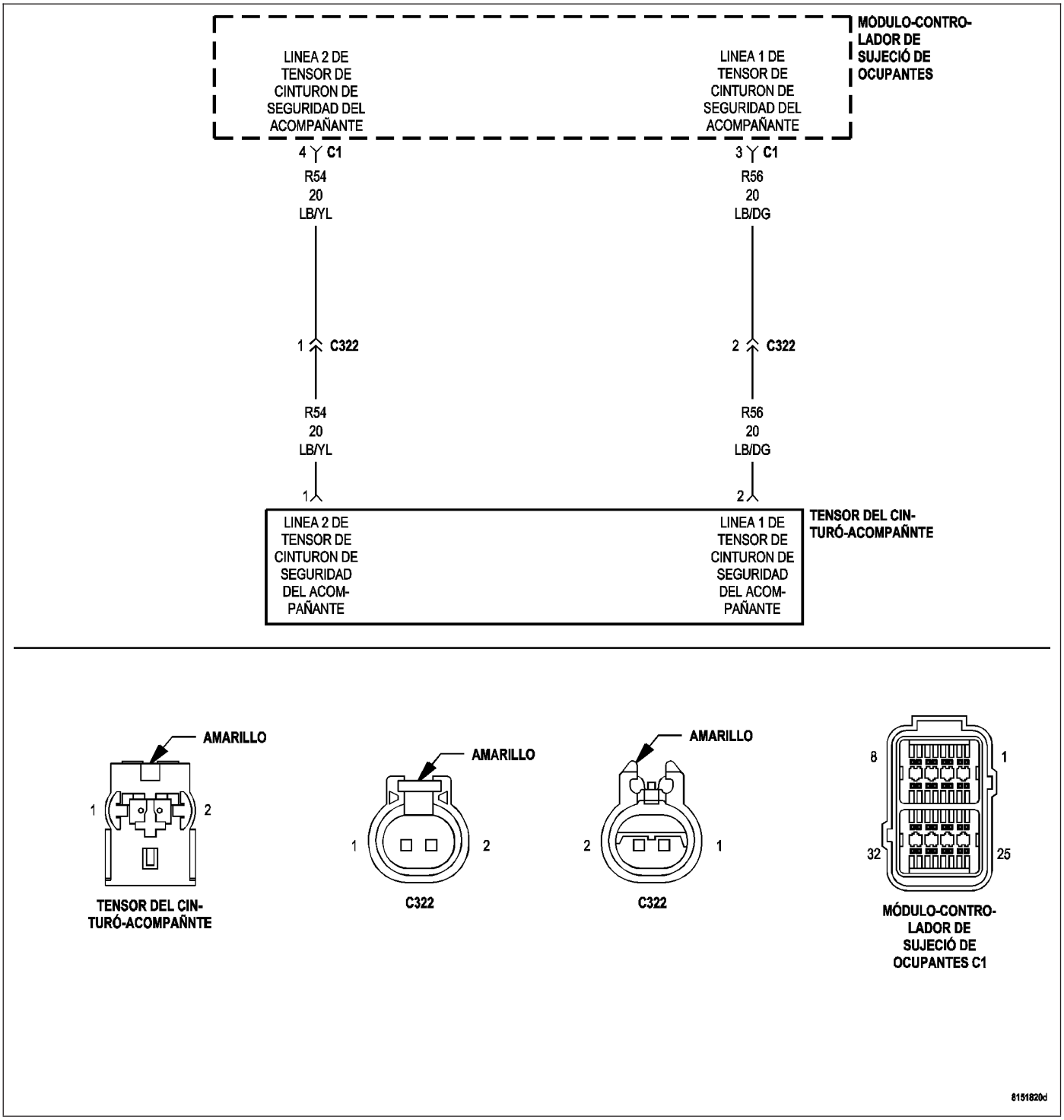
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B2F - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) monitoriza la resistencia de los circuitos del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.
- **Condición de establecimiento:**
  El ORC ha detectado resistencia baja entre los circuitos de tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

B1B2F - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Causas posibles
CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R56) EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R54)
PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
ORC

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Para efectuar la prueba siguiente se requiere la herramienta de exploración, la herramienta de carga de airbag SRS MRL 8443 y un DVOM.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Seleccione si el DTC es Activo o Almacenado.

¿Está el DTC activo o almacenado?

ORC – DTC ACTIVO
Diríjase a 2

ORC – DTC ALMACENADO
Diríjase a 5

2. COMPRUEBE SI EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE ESTA EN CORTO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

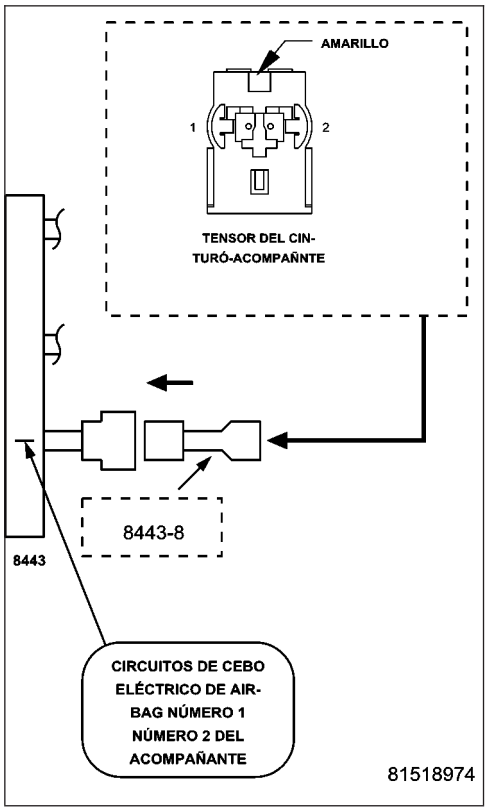
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.
Conecte la herramienta de carga 8443 y el puente apropiado al conector del tensor del cinturón de seguridad del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B2F-CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el tensor de cinturón de seguridad del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B2F - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R56) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE (R54)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

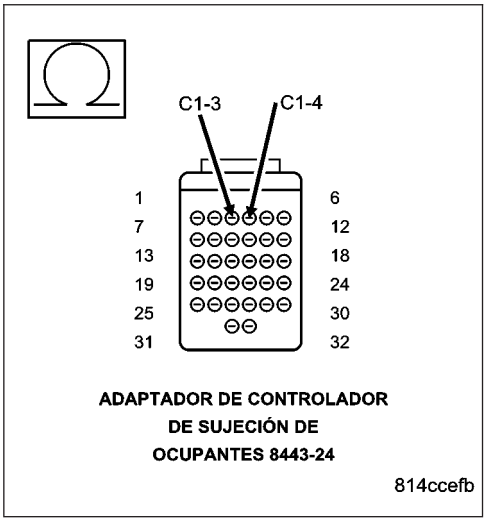
Desconecte la herramienta de carga 8443 y el puente del conector del tensor de cinturón de seguridad del acompañante.

Desconecte los conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C1 del ORC.

Mida la resistencia entre el circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R56) y el circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R54) en el adaptador del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de línea 1 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R56) en corto al circuito de línea 2 de tensor de cinturón de seguridad del acompañante (R54)

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. REEMPLACE EL ORC

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B2F - CIRCUITO DE PRETENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE DE 1RA HILERA EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

5. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ALMACENADO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

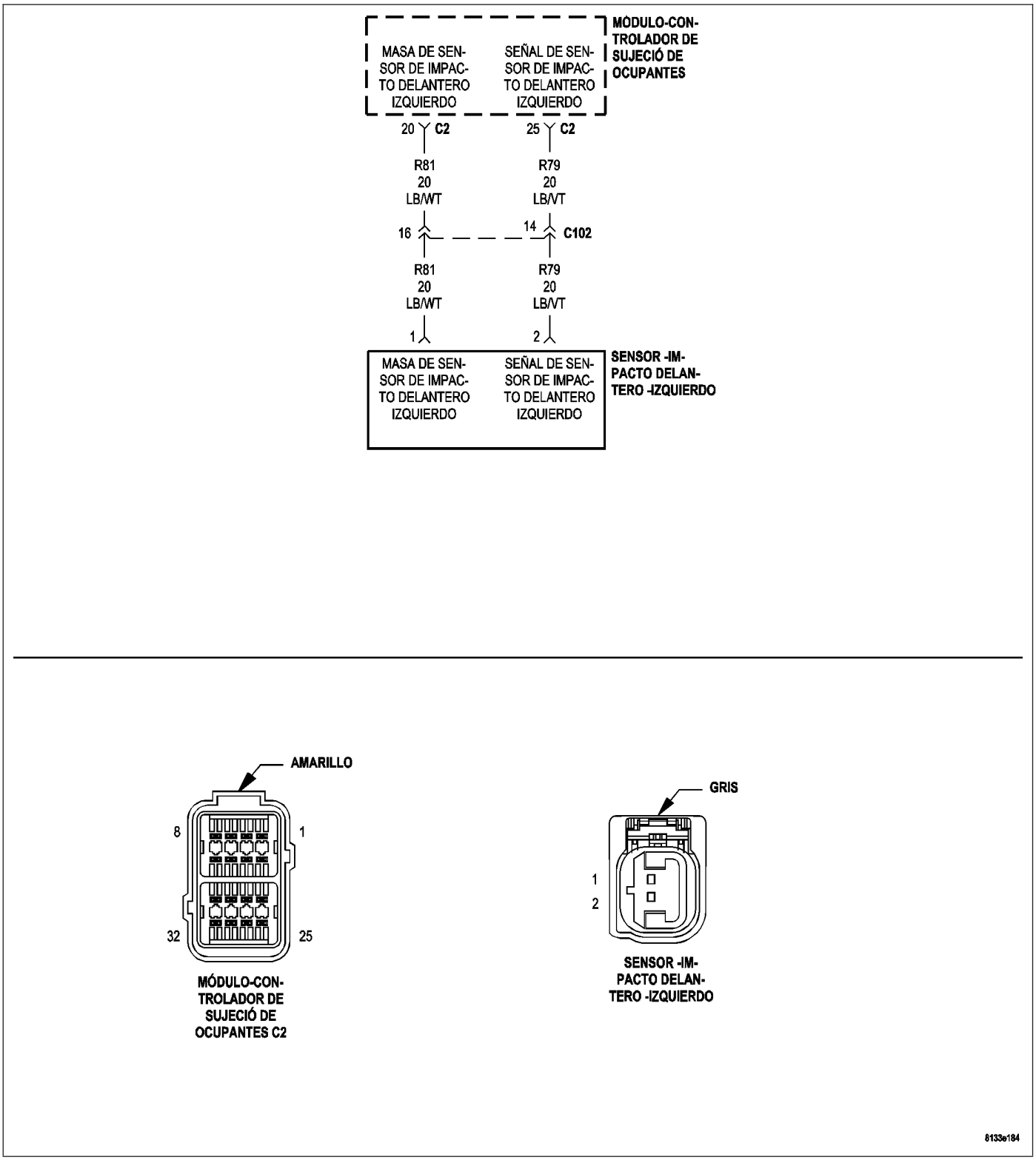
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B70 - FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos delantero izquierdo a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

B1B70 - FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos delantero izquierdo no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R79) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R79) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79, R81) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R81) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B70-FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B70-FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79), (R81)

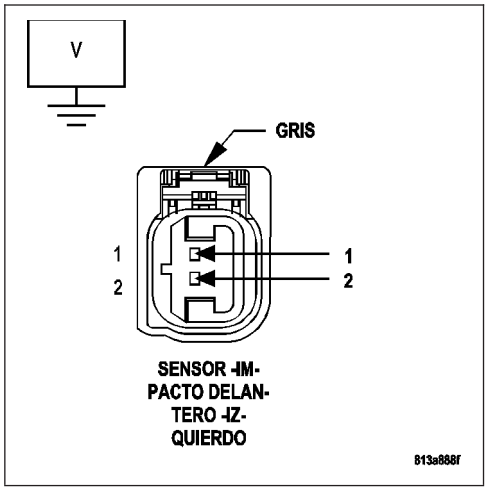
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de impactos delantero izquierdo.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) y el circuito de masa del sensor (R81) en el conector del sensor de impactos delantero izquierdo y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos delantero izquierdo (R79, R81) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

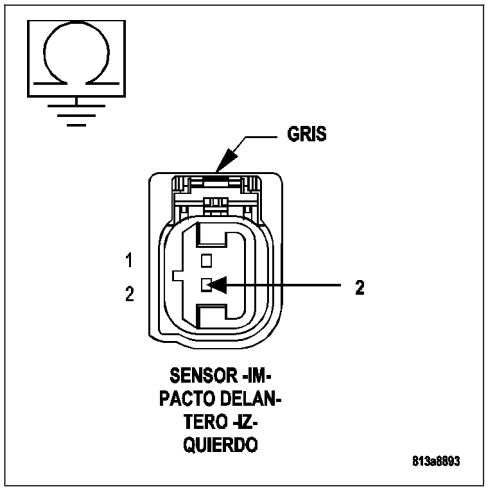
No >> Diríjase a 3

B1B70 - FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) entre el conector del sensor de impactos delantero izquierdo y masa.



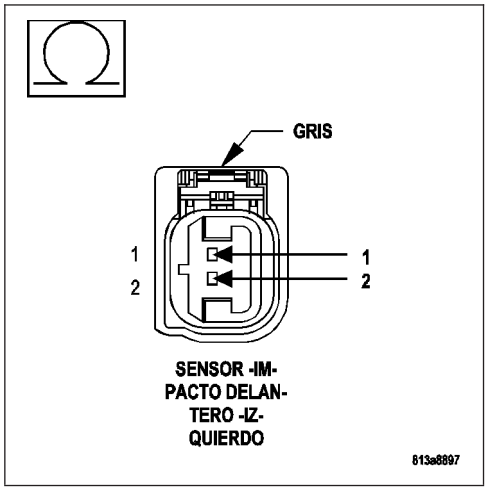
¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79), (R81) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) y el circuito de masa del sensor (R81) en el conector del sensor de impactos delantero izquierdo.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos delantero izquierdo (R79, R81) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5

B1B70 - FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R81)

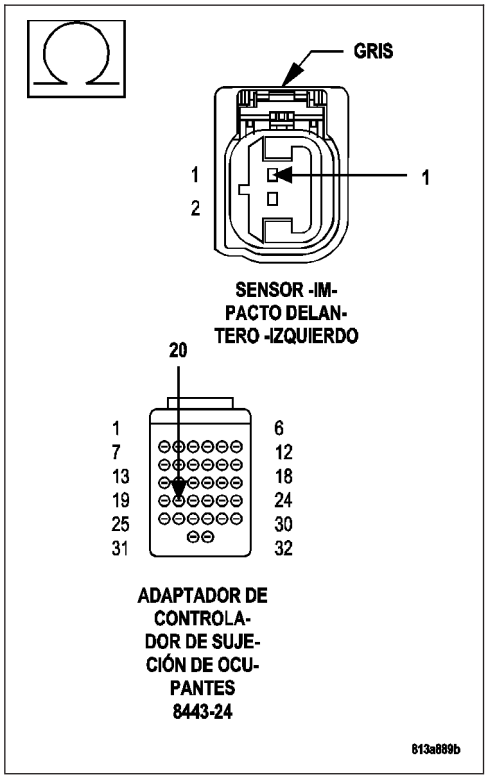
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de sujeción de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos delantero izquierdo (R81) entre el conector del sensor de impactos delantero izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

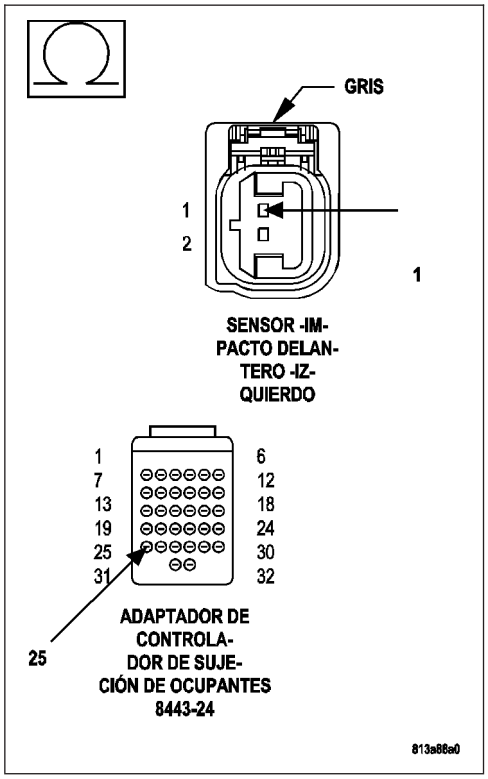
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 1 delantero izquierdo (R81).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



B1B70 - FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) entre el conector del sensor de impactos delantero izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO

Reemplace el sensor de impactos delantero izquierdo.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF, y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos delantero izquierdo?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

B1B70 - FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

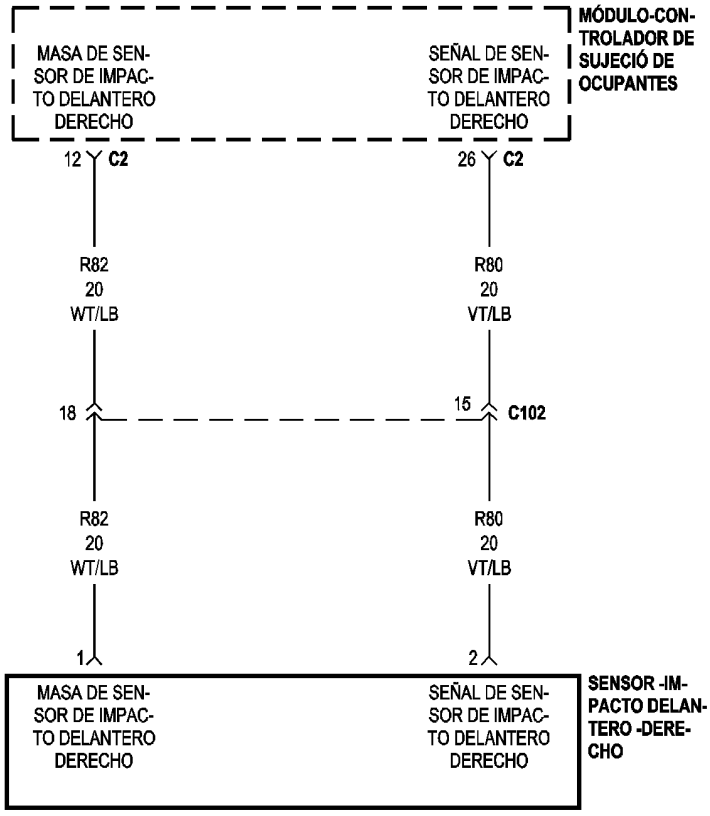
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

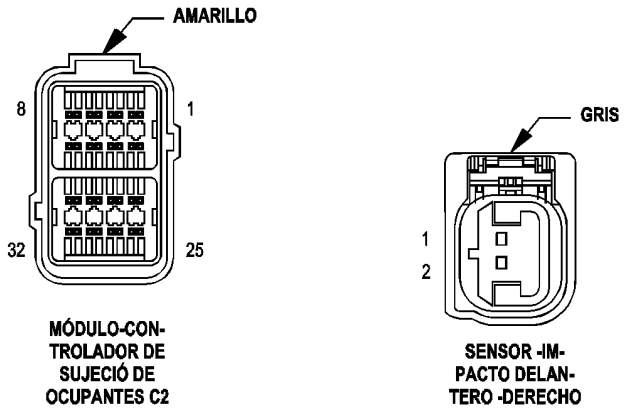
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B71 - FALLO INTERNO SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO





8133a491

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B1B71 - FALLO INTERNO SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos delantero derecho a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos delantero derecho no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R80) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R80) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80, R82) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R82) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B71-FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B71-FALLO INTERNO DE SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

B1B71 - FALLO INTERNO SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80), (R82)

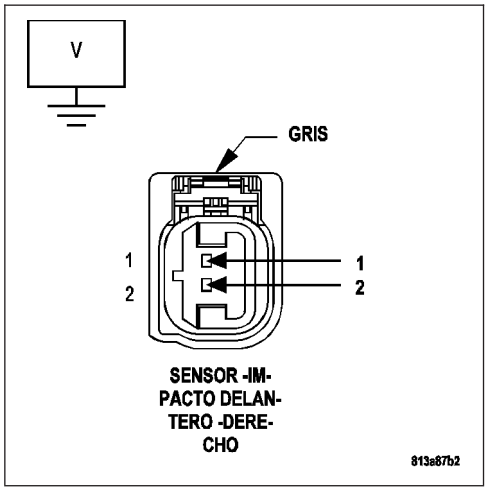
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de impactos delantero derecho.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) y el circuito de masa del sensor (R82) en el conector del sensor de impactos delantero derecho y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos delantero derecho (R80, R82) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

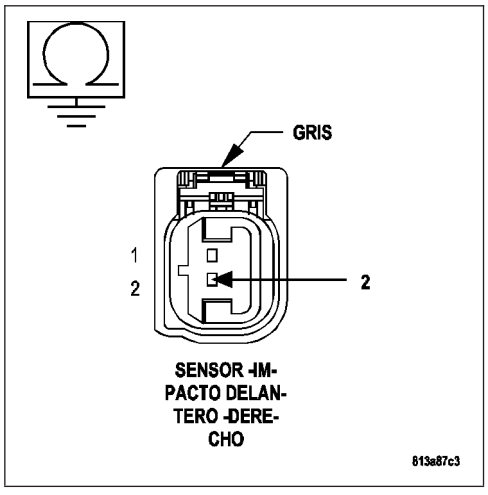
No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) entre el conector del sensor de impactos delantero derecho y masa.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

B1B71 - FALLO INTERNO SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

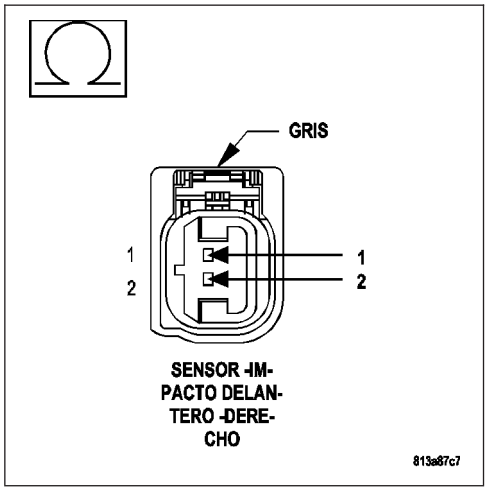
4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80), (R82) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) y el circuito de masa del sensor (R82) en el conector del sensor de impactos delantero derecho.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos delantero derecho (R80, R82) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R82)

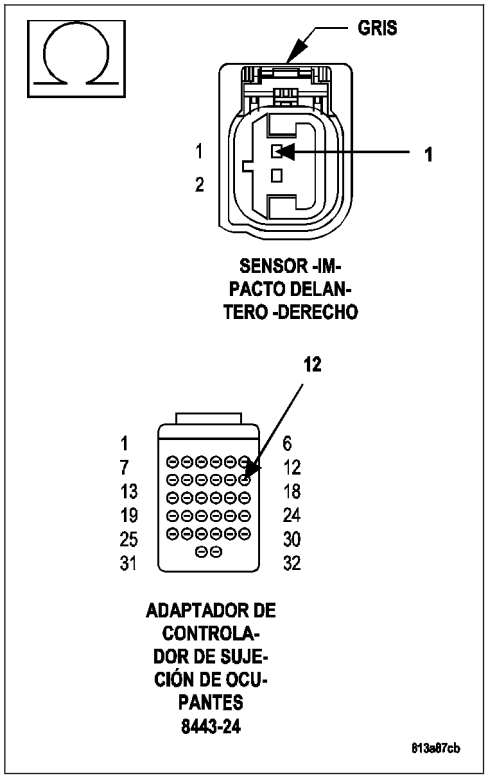
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos delantero derecho (R82) entre el conector del sensor de impactos delantero derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

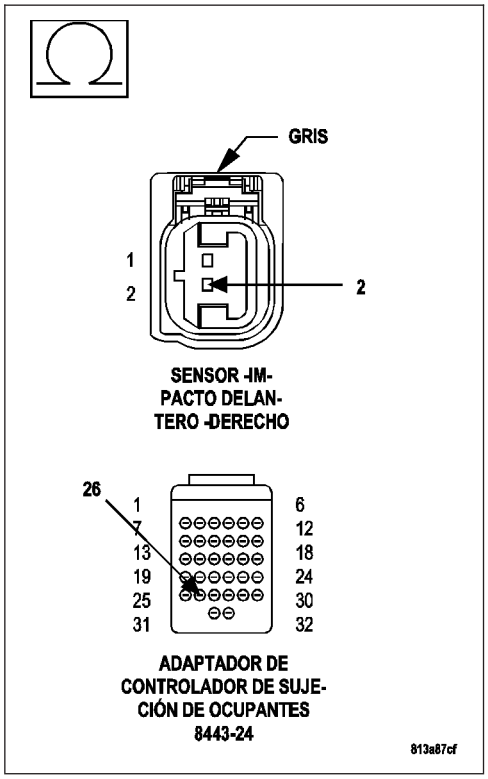
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 2 delantero derecho (R82).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



B1B71 - FALLO INTERNO SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) entre el conector del sensor de impactos delantero derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO

Reemplace el sensor de impactos delantero derecho.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF, y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos delantero derecho?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

B1B71 - FALLO INTERNO SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

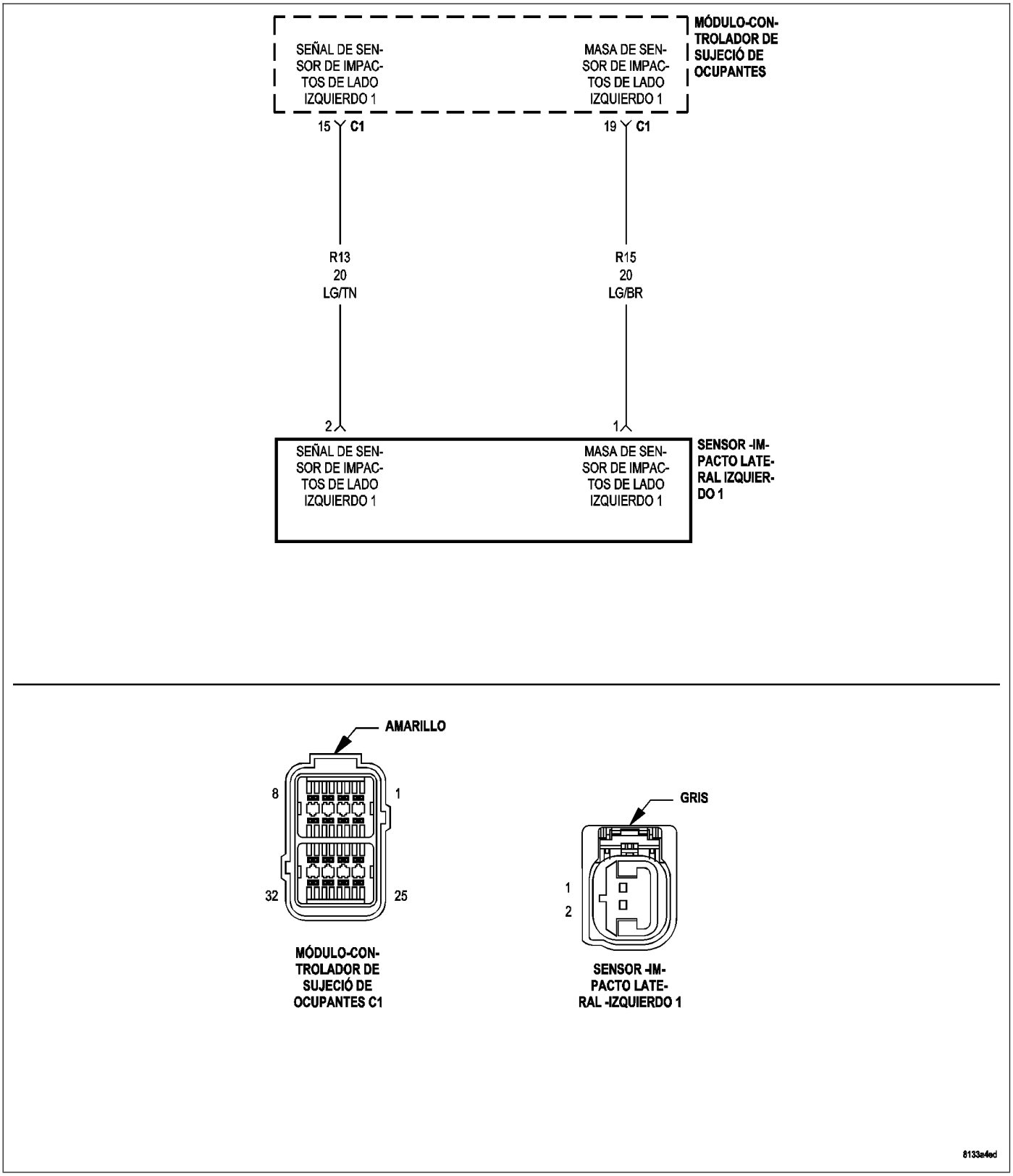
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B72 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos 1 lateral izquierdo a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

B1B72 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos 1 lateral izquierdo no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R13) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R13) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13, R15) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R15) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B72-FALLO INTERNO 1 DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B72-FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13), (R15)

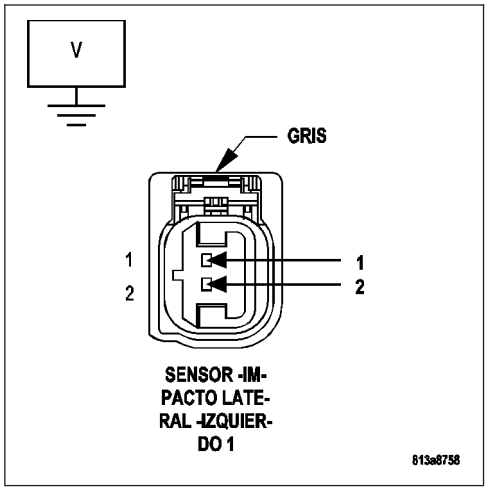
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) y el circuito de masa del sensor (R15) en el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13, R15) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

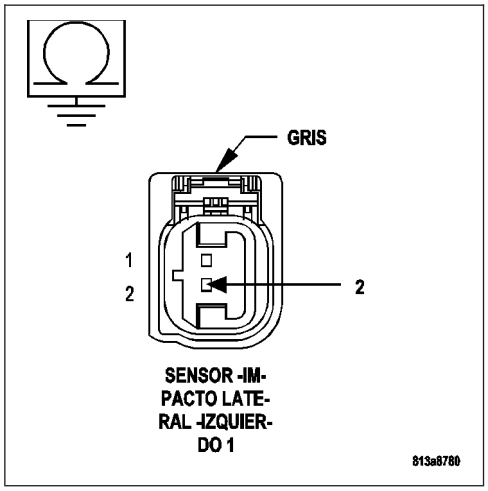
No >> Diríjase a 3

B1B72 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo y masa.



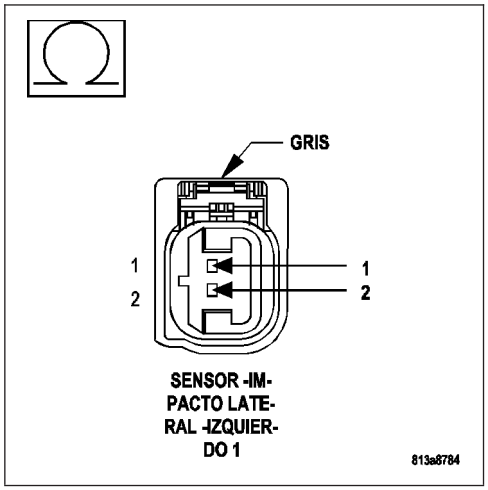
¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS LATERAL IZQUIERDO (R13), (R15) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) y el circuito de masa del sensor (R15) en el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13, R15) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5

B1B72 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R15)

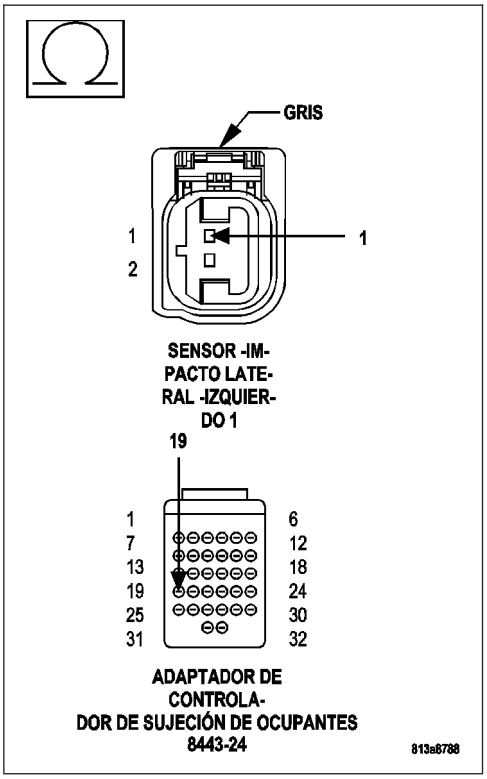
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R15) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

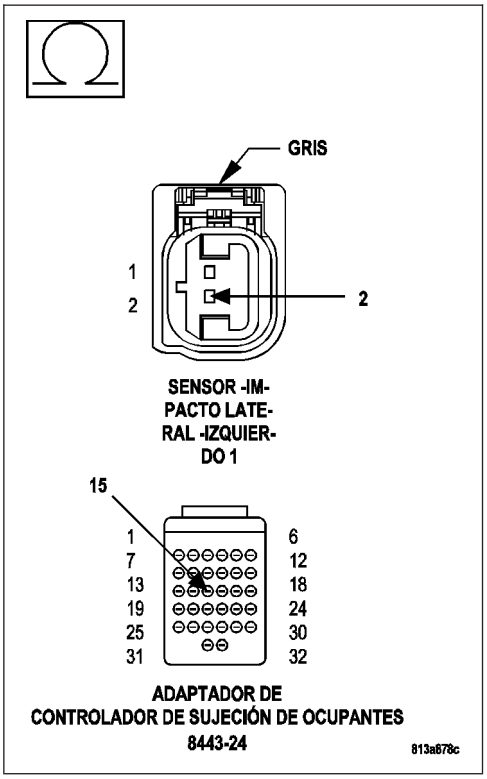
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R15).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



B1B72 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO

Reemplace el sensor de impactos 1 del lado izquierdo.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF, y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos 1 lateral izquierdo?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

B1B72 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

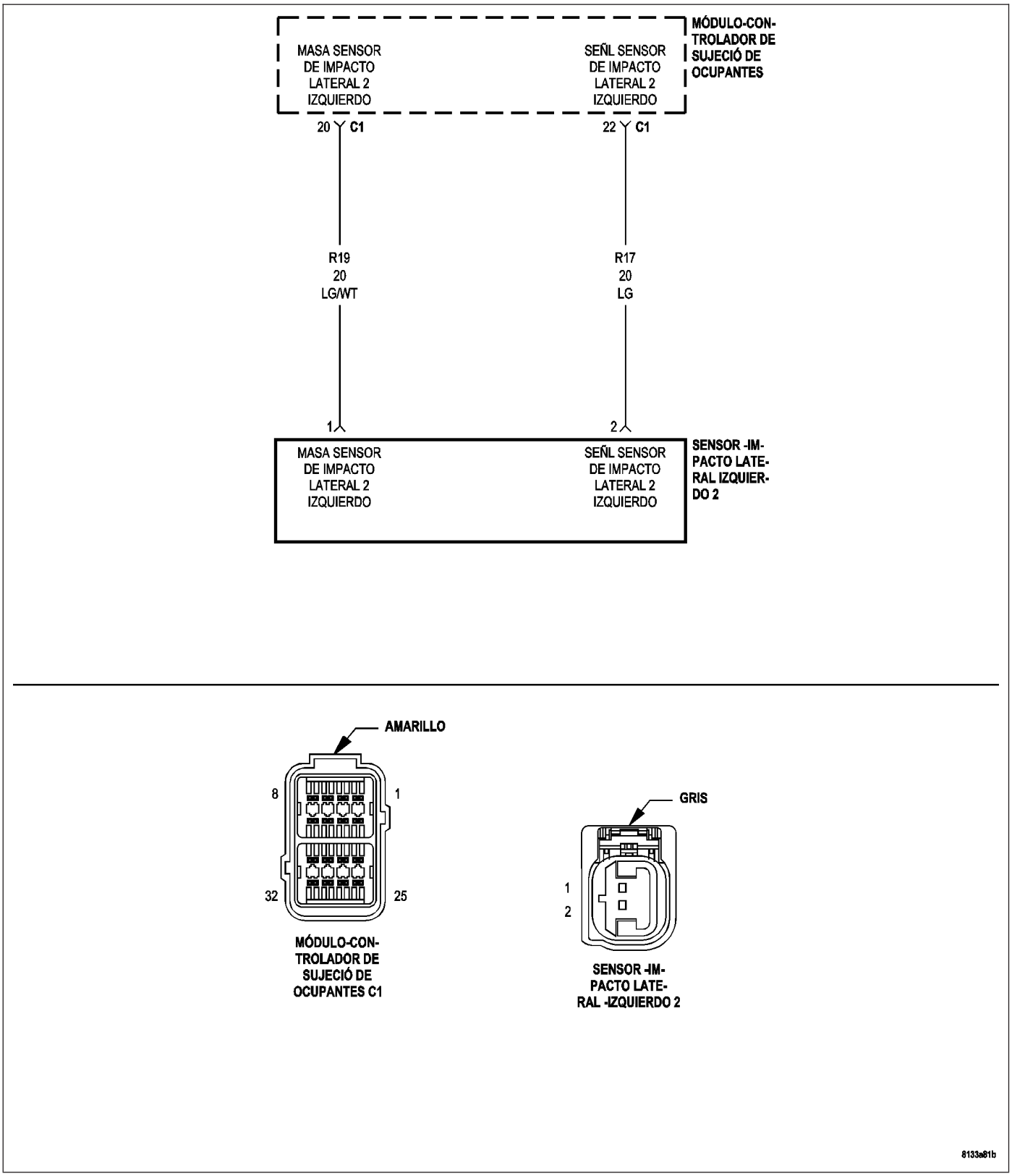
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B73 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos 2 lateral izquierdo a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

B1B73 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos 2 lateral izquierdo no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R17) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R17) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17, R19) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R19) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B72-FALLO INTERNO 1 DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B73-FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17), (R19)

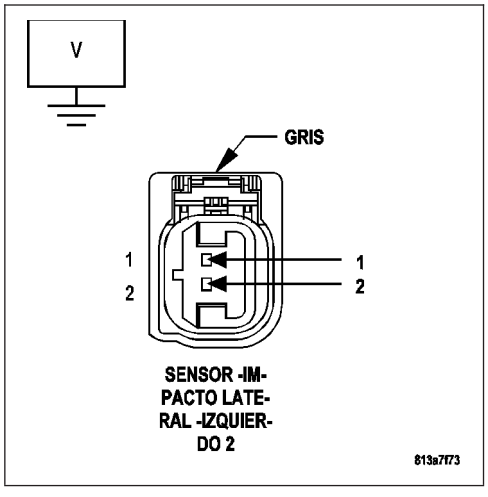
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) y el circuito de masa del sensor (R19) en el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17, R19) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

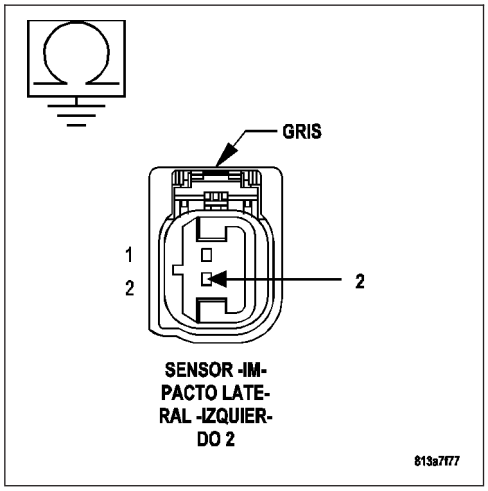
No >> Diríjase a 3

B1B73 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo y masa.



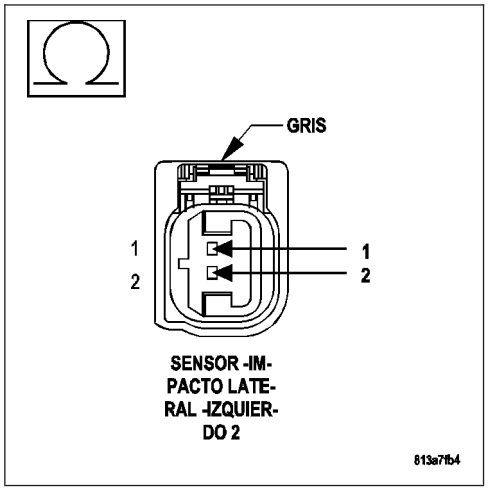
¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17), (R19) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) y el circuito de masa del sensor (R19) en el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17, R19) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5

B1B73 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R19)

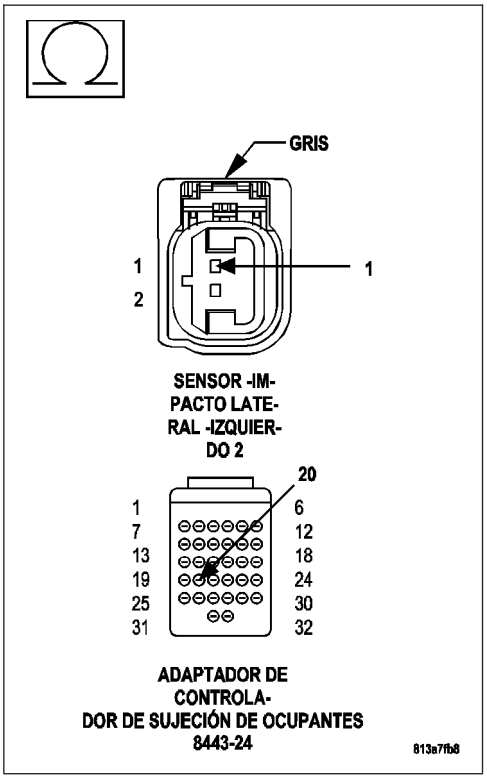
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R19) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

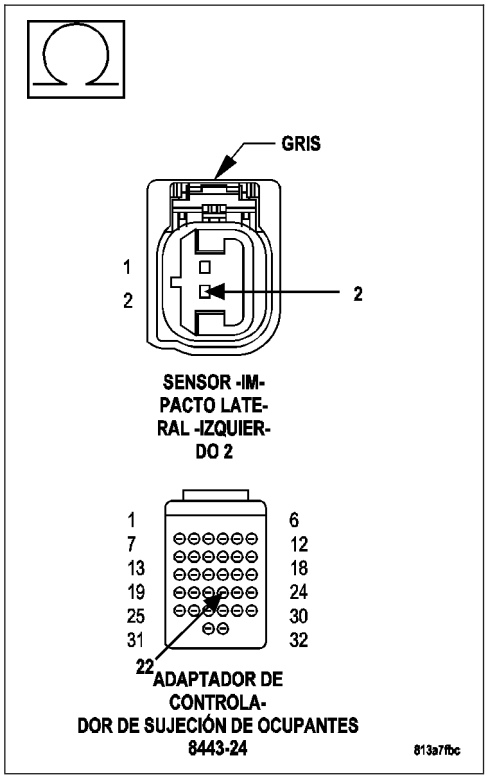
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R19).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



B1B73 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO

Reemplace el sensor de impactos 2 lateral izquierdo.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF, y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos 2 lateral izquierdo?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

B1B73 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

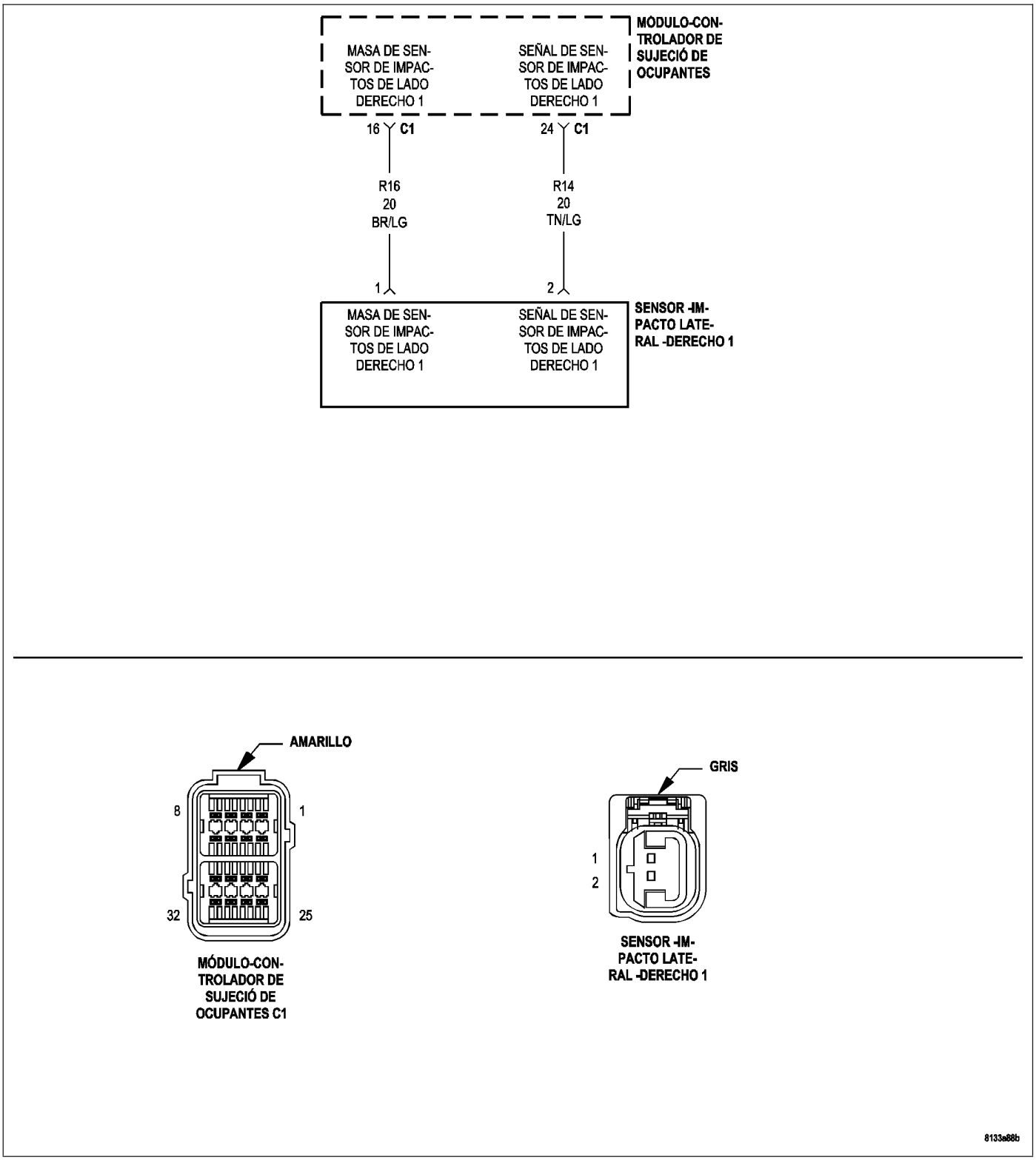
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B75 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos 1 lateral derecho a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

B1B75 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos 1 lateral derecho no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R14) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R14) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14, R16) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R16) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B75-FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B75-FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14), (R16)

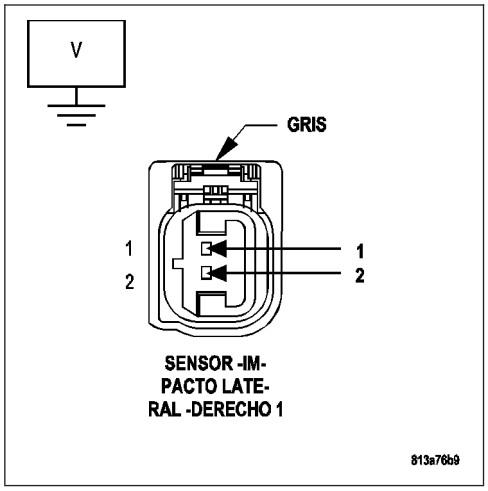
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) y el circuito de masa del sensor (R16) en el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14, R16) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

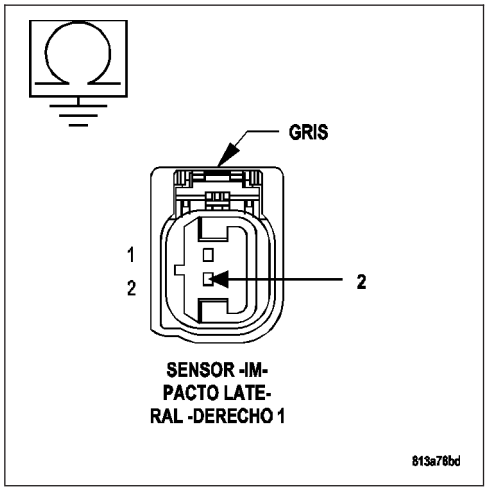
No >> Diríjase a 3

B1B75 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho y masa.



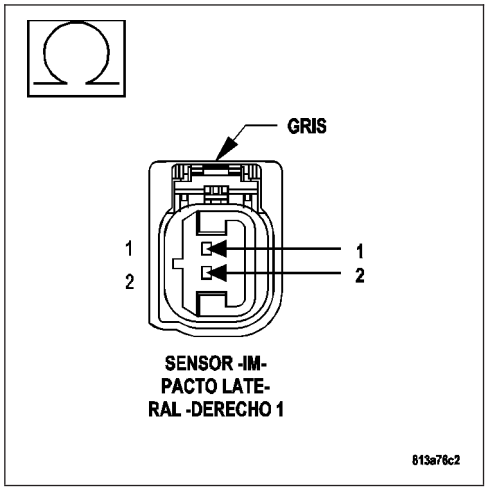
¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS LATERAL DERECHO (R14), (R16) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) y el circuito de masa del sensor (R16) en el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14, R16) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5

B1B75 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R16)

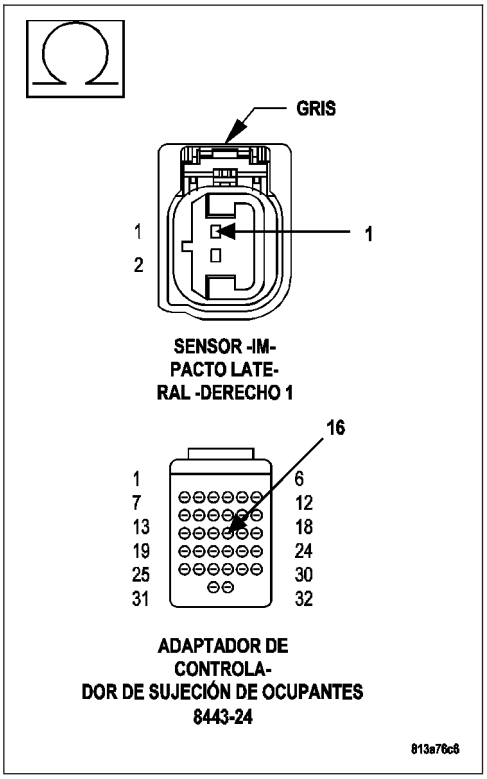
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos 1 lateral derecho (R16) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 1 lateral derecho (R16).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



B1B75 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

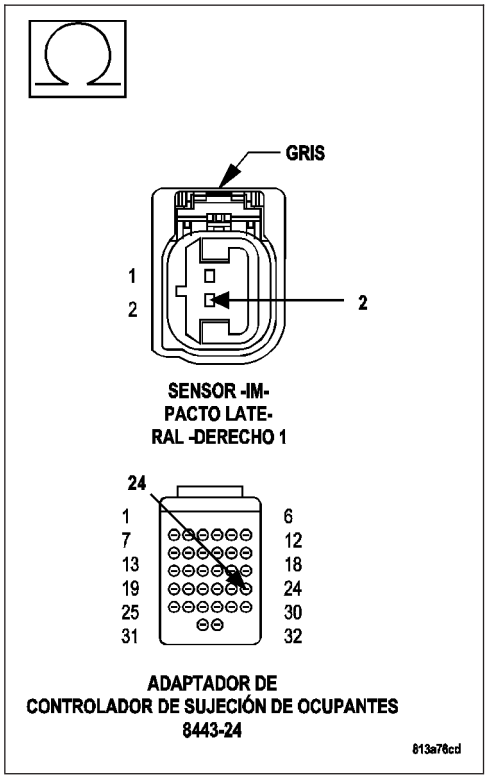
6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO

Reemplace el sensor de impactos 1 del lado derecho.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF, y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos 1 lateral derecho?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

B1B75 - FALLO INTERNO DE SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

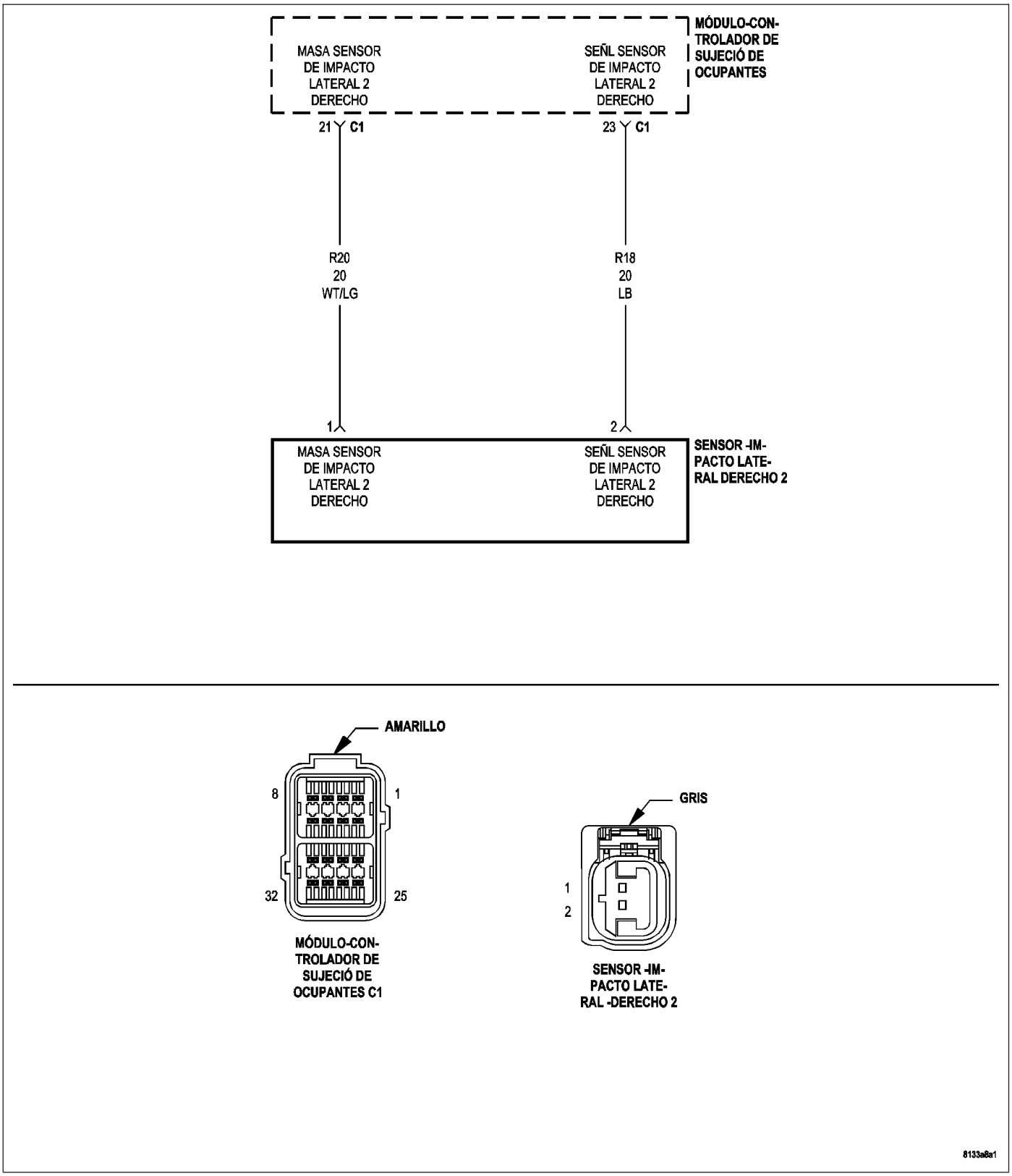
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B76 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos 2 lateral derecho a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

B1B76 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos 2 lateral derecho no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R18) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R18) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18, R20) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R20) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B76-FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B76-FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18), (R20)

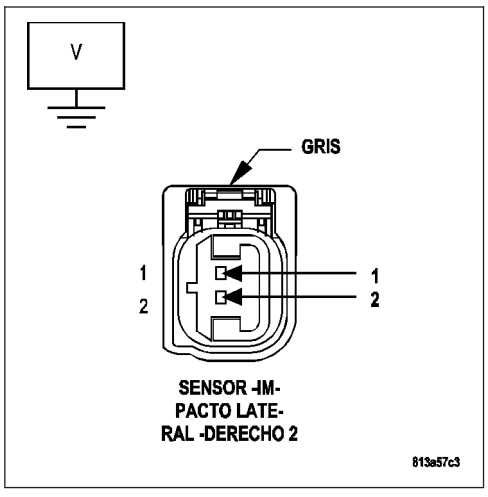
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) y el circuito de masa del sensor (R20) en el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18, R20) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 3

B1B76 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

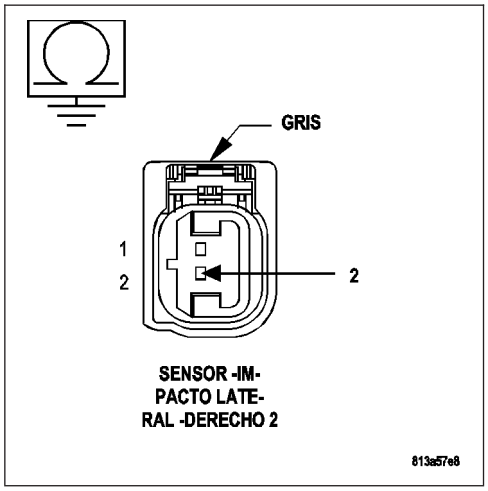
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4



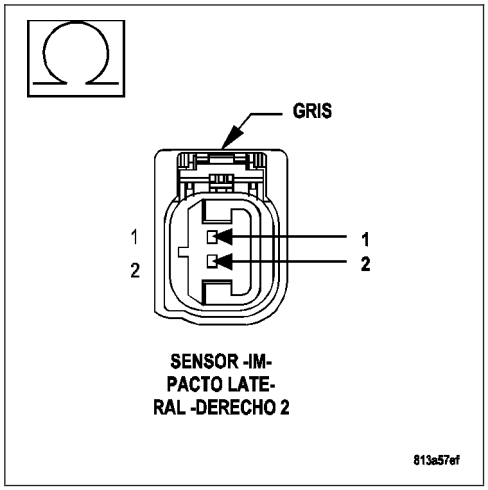
4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS LATERAL DERECHO (R18), (R20) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) y el circuito de masa del sensor (R20) en el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18, R20) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5



B1B76 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18)

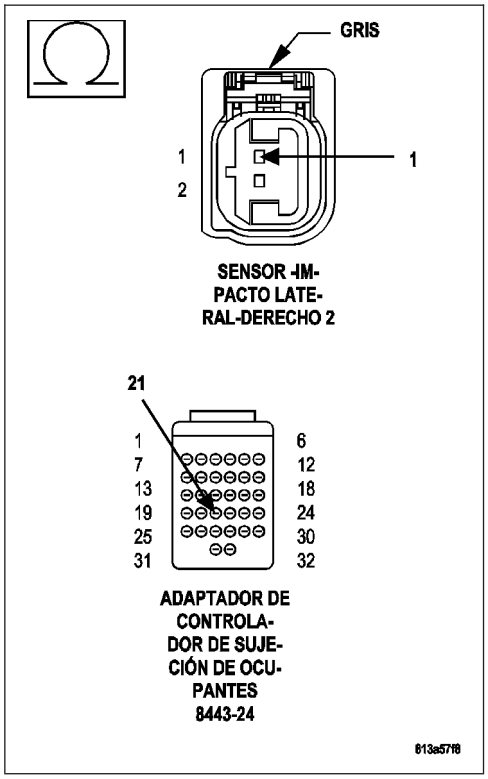
Conecte el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del Controlador de sujeción de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos 2 lateral derecho (R20) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

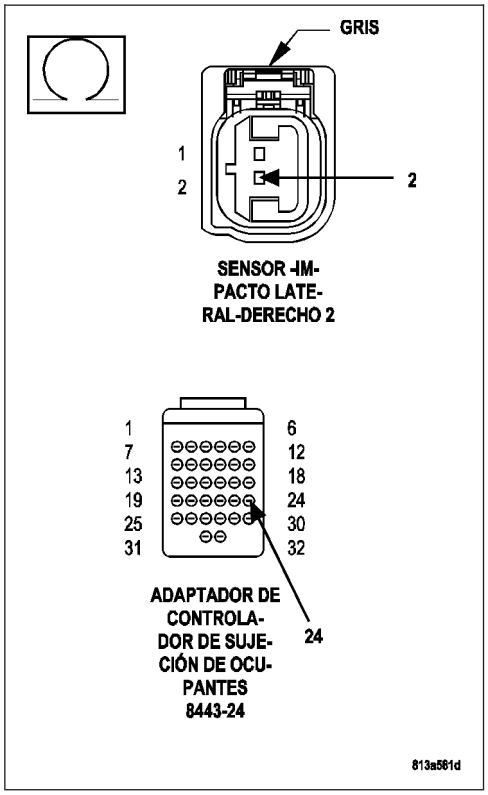
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 2 lateral derecho (R20).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



B1B76 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO

Reemplace el sensor de impactos 2 lateral derecho.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF, y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos 2 lateral derecho?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

B1B76 - FALLO INTERNO DE SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

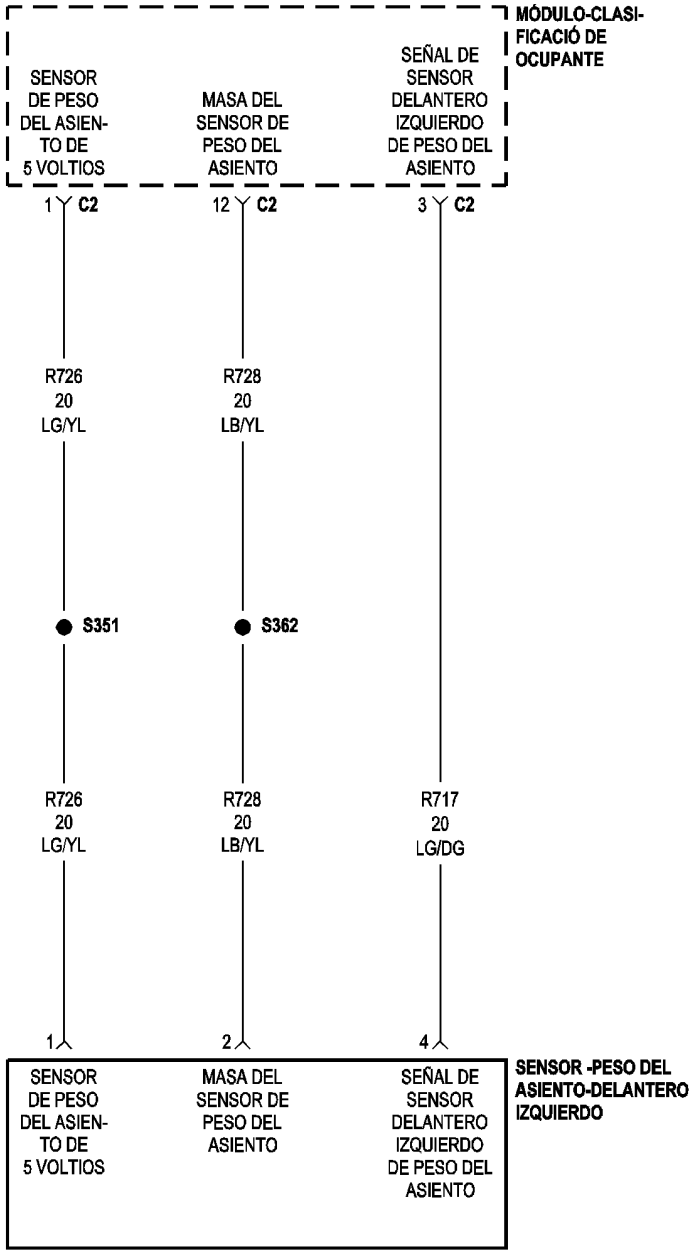
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

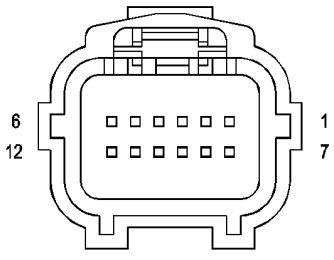
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

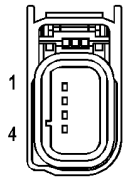
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B78 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO





MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR -PESO DEL ASIENTO-DELANTERO IZQUIERDO

814cdfde

B1B78 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el estado del encendido de CAN es RUN o no hay señal disponible (SNA), durante la puesta a cero automática y mientras se efectúa la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes.
- **Condición de establecimiento:**
  Durante la prueba de verificación de clasificación de ocupantes: si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 1,4 voltios o superior a 3,6 voltios. Durante la puesta a cero automática: si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 1 voltio o superior a 4 voltios.

Causas posibles
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DELANTERO IZQUIERDO
DAÑOS EN ESTRUCTURA DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE, CONJUNTO DE ELEVADOR, TRAVESAÑOS, CORREDERAS DE ASIENTO, PLANCHA DEL SUELO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B78–FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - DELANTERO IZQUIERDO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B78-SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - FUNCIONAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

B1B78 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 5

No – Pero existen otros DTC

Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No – No existen DTC activos

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B78 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis/Comprobación para sensores de peso de asiento.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No – Pero existen otros DTC
Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No – No existen DTC activos
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B78 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

6. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

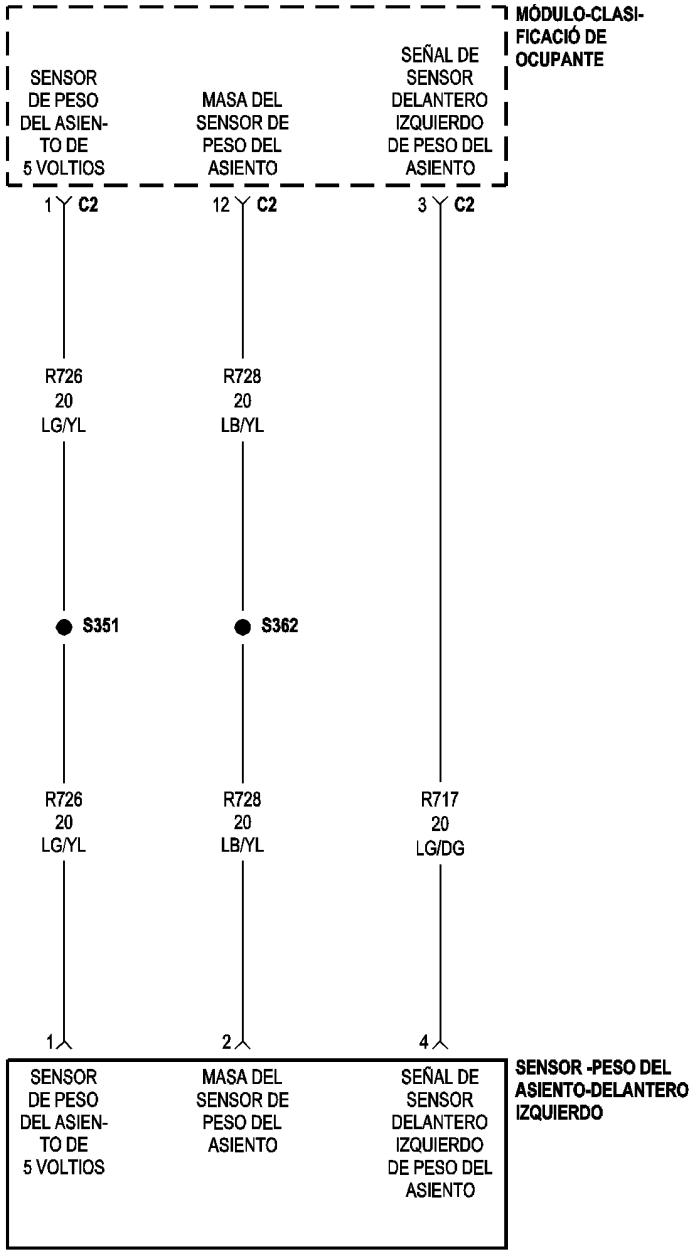
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

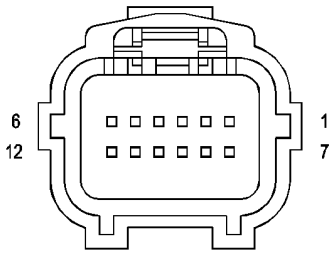
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

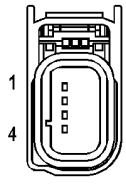
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B79 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO





MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR -PESO DEL ASIENTO-DELANTERO IZQUIERDO

814cdfde

B1B79 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 3,4 ± 0,6% del voltaje del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701). Este DTC también se establecerá si el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R701) está en corto a masa. No obstante, esta condición podría impedir la comunicación con el OCM y provocar que se establezca un DTC de Pérdida de comunicación con el OCM en otros módulos.

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. IZQ. (R717) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. IZQ. (R717) ABIERTO
CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726) ABIERTO
SENSOR DE PESO DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B79–SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B79-SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 11

B1B79 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario. A continuación, diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI HAY ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6

Sí >> Solamente el DTC B1B79 es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B79 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

6. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Más de un DTC de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE es activo – Efectúe el Procedimiento de Diagnosis y comprobación para sensores de peso de asiento.

Sí >> Solamente el DTC B1B79 es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

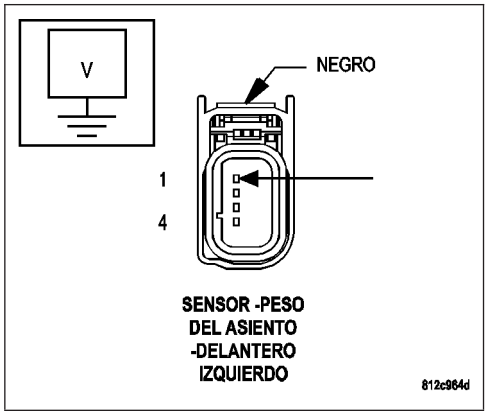
7. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de peso de asiento delantero izquierdo.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de voltaje de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R726).



¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 10

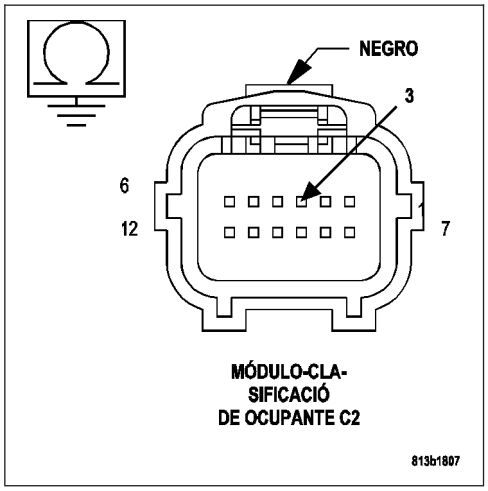
B1B79 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. IZQ. (R717)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de peso de asiento del. izq. (R717) entre masa y el conector C2 del OCM.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

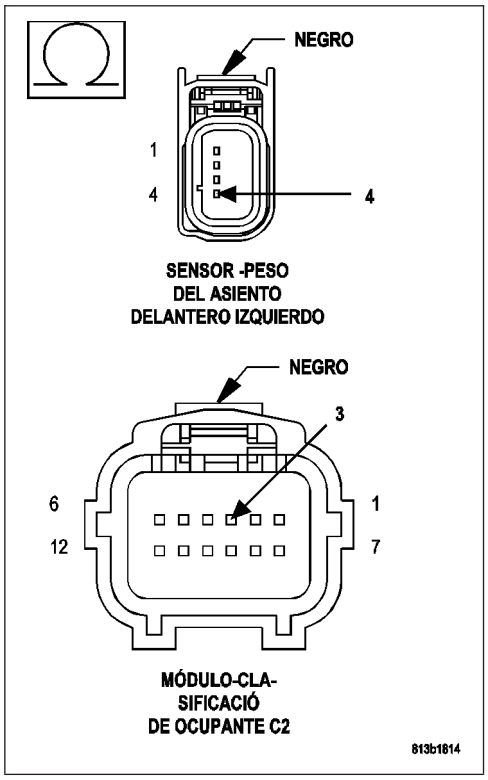
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. IZQ. (R717)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de peso de asiento del. izq. (R717) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento delantero izquierdo.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de peso de asiento delantero izquierdo de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. Si el DTC B1B79–SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO reaparece activo, reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B79 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R726) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento delantero izquierdo.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

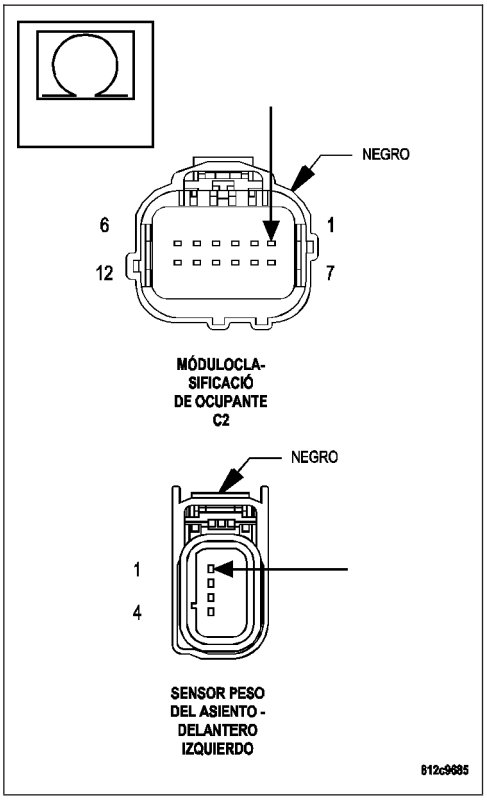
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B79 - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

11. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

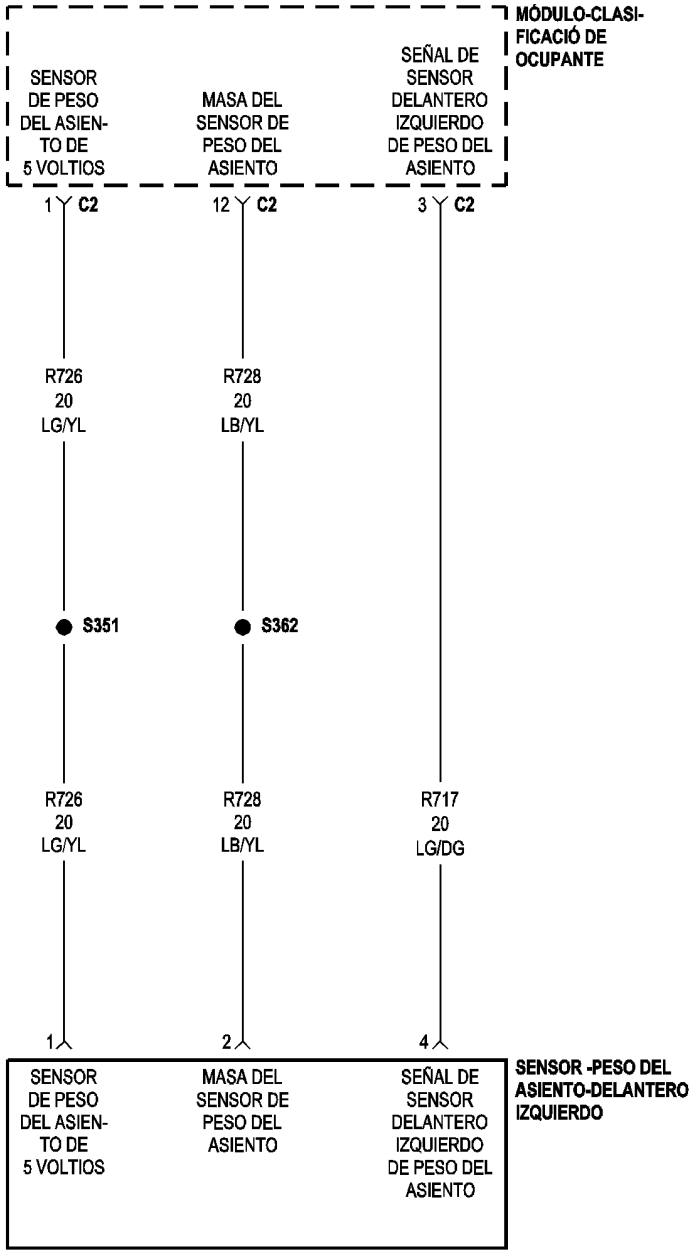
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

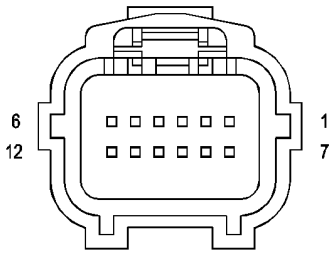
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

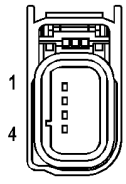
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B7A - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO





MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR -PESO DEL ASIENTO-DELANTERO IZQUIERDO

814cdfde

B1B7A - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es superior a 96 ± 0,6% del voltaje del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701).

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. IZQ. (R717) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. IZQ. (R717) EN CORTO AL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R728) ABIERTO
SENSOR DE PESO DE ASIENTO DELANTERO IZQUIERDO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B7A–SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B7A-SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 10

B1B7A - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. COMPRUEBE SI HAY ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6

Sí >> Solamente el DTC B1B7A es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B7A - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

6. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Más de un DTC de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE es activo – Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis y comprobación para sensores de peso de asiento.

Sí >> Solamente el DTC B1B7A es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

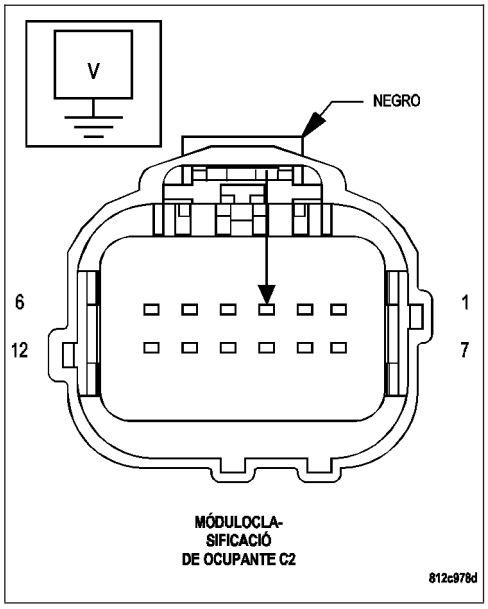
---

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. IZQ. (R717).

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de peso de asiento del. izq. (R717).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

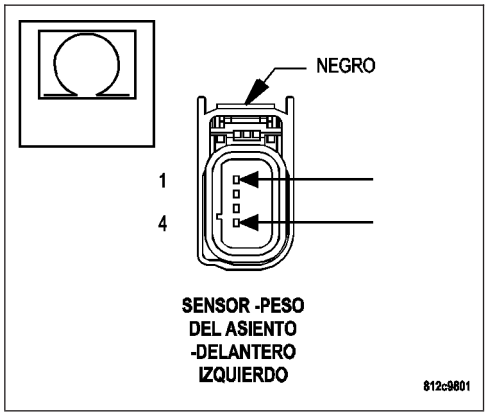
No >> Diríjase a 8

B1B7A - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. IZQ. (R717) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)

Desconecte el conector del sensor de peso de asiento delantero izquierdo.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de peso de asiento del. izq. (R717) y el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R701).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

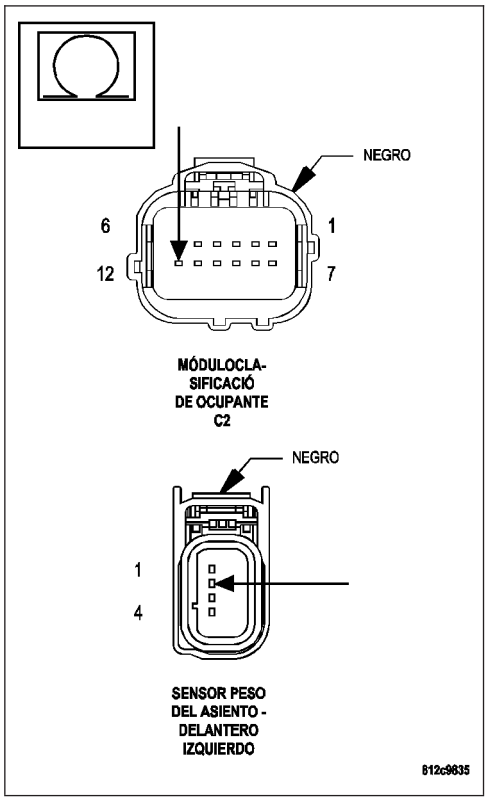
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R728)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de peso de asiento (R728) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento delantero izquierdo.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B7A - SENSOR 3 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

10. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

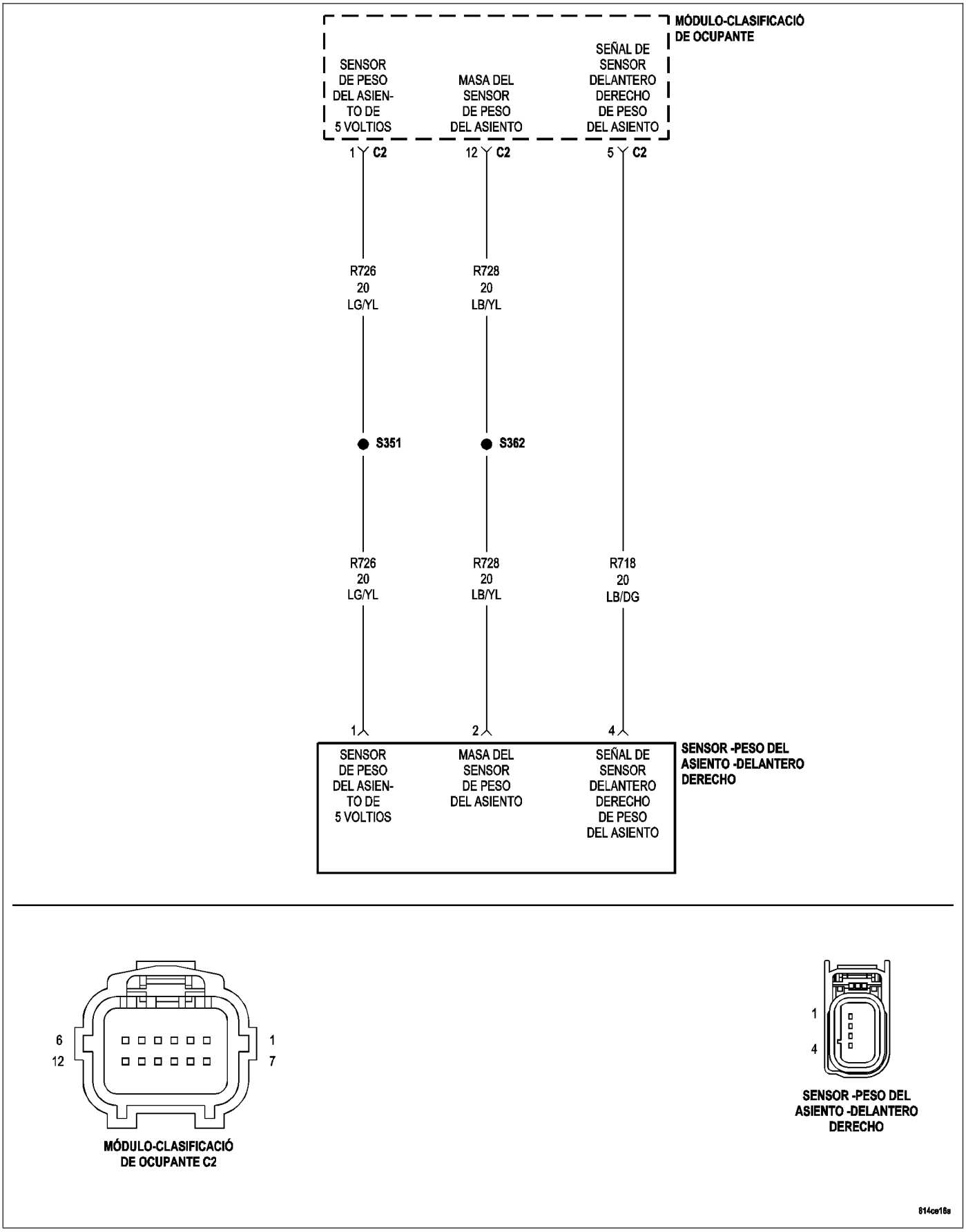
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B7D - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO DERECHO



B1B7D - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el estado del encendido de CAN es RUN o no hay señal disponible (SNA), durante la puesta a cero automática y mientras se efectúa la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes.
- **Condición de establecimiento:**
  Durante la prueba de verificación de clasificación de ocupantes: si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 1,4 voltios o superior a 3,6 voltios. Durante la puesta a cero automática: si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 1 voltio o superior a 4 voltios.

Causas posibles
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
SENSOR DE PESO DE ASIENTO DELANTERO DERECHO
DAÑOS EN ESTRUCTURA DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE, CONJUNTO DE ELEVADOR, TRAVESAÑOS, CORREDERAS DE ASIENTO, PLANCHA DEL SUELO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B7D-SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - FUNCIONAMIENTO DELANTERO DERECHO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B7D-SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - FUNCIONAMIENTO DELANTERO DERECHO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

B1B7D - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B7D - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis/Comprobación para sensores de peso de asiento.

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B7D - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO DELANTERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

6. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

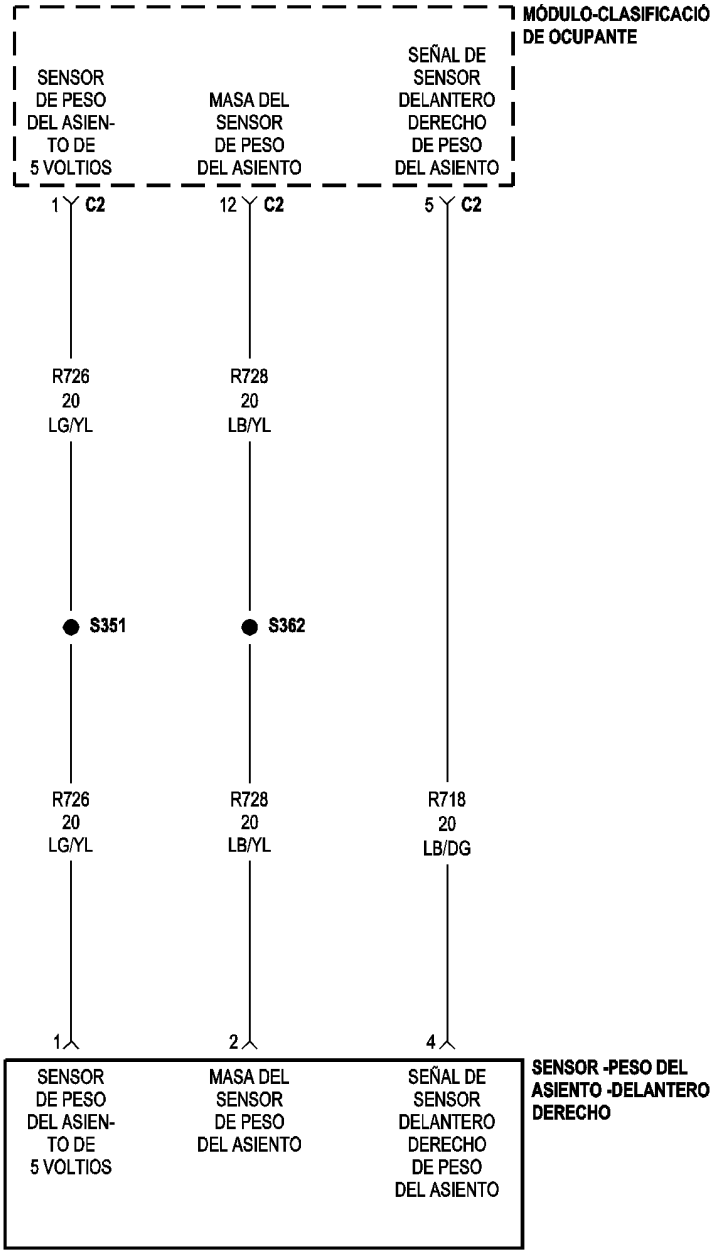
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

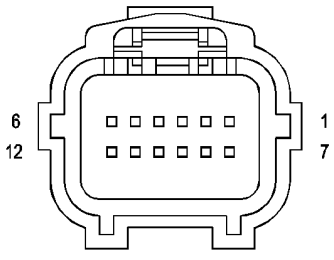
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

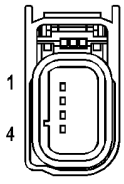
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B7E - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO





MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR -PESO DEL ASIENTO -DELANTERO DERECHO

814ce16a

B1B7E - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 3,4 ± 0,6% del voltaje del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701). Este DTC también se establecerá si el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R701) está en corto a masa. No obstante, esta condición podría impedir la comunicación con el OCM y provocar que se establezca un DTC de Pérdida de comunicación con el OCM en otros módulos.

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. DER. (R78) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. DER. (R78) ABIERTO
CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701) ABIERTO
SENSOR DE PESO DE ASIENTO DELANTERO DERECHO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B7E–SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B7E-SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 11

B1B7E - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario. A continuación, diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI HAY ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6

Sí >> Solamente el DTC B1B7E es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B7E - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

6. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.
Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Más de un DTC de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE es activo – Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis y comprobación para sensores de peso de asiento.

Sí >> Solamente el DTC B1B7E es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

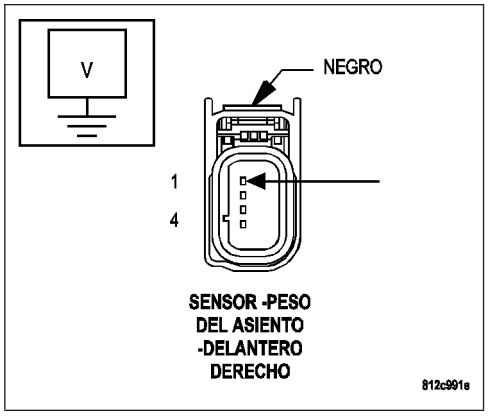
No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

7. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del sensor de peso de asiento delantero derecho.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.
Mida el voltaje del circuito de voltaje de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701).



¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 10

B1B7E - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. DER. (R718)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de peso de asiento del. der. (R718) entre masa y el conector C2 del OCM.

¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

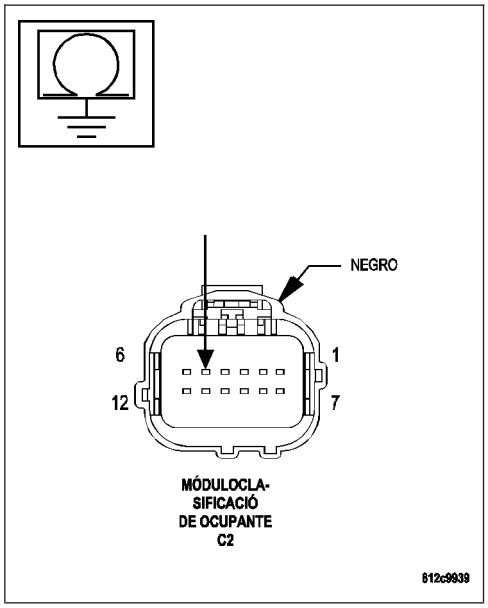
Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 9



9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. DER. (R718)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de peso de asiento del. der. (R718) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento delantero derecho.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de peso de asiento delantero derecho de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. Si el DTC B1B7E–SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO reaparece activo, reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

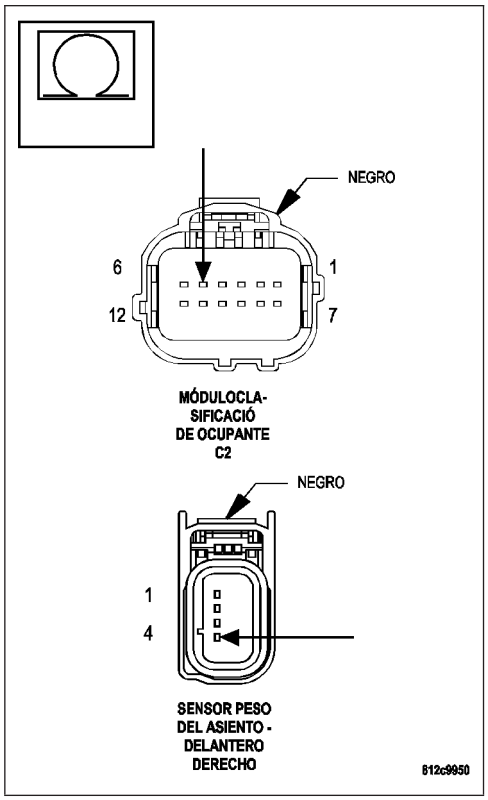
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B7E - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento delantero derecho.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

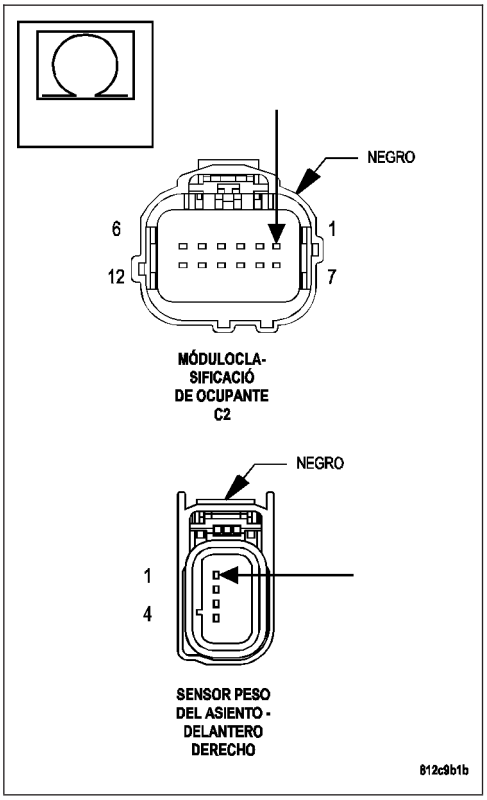
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B7E - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

11. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

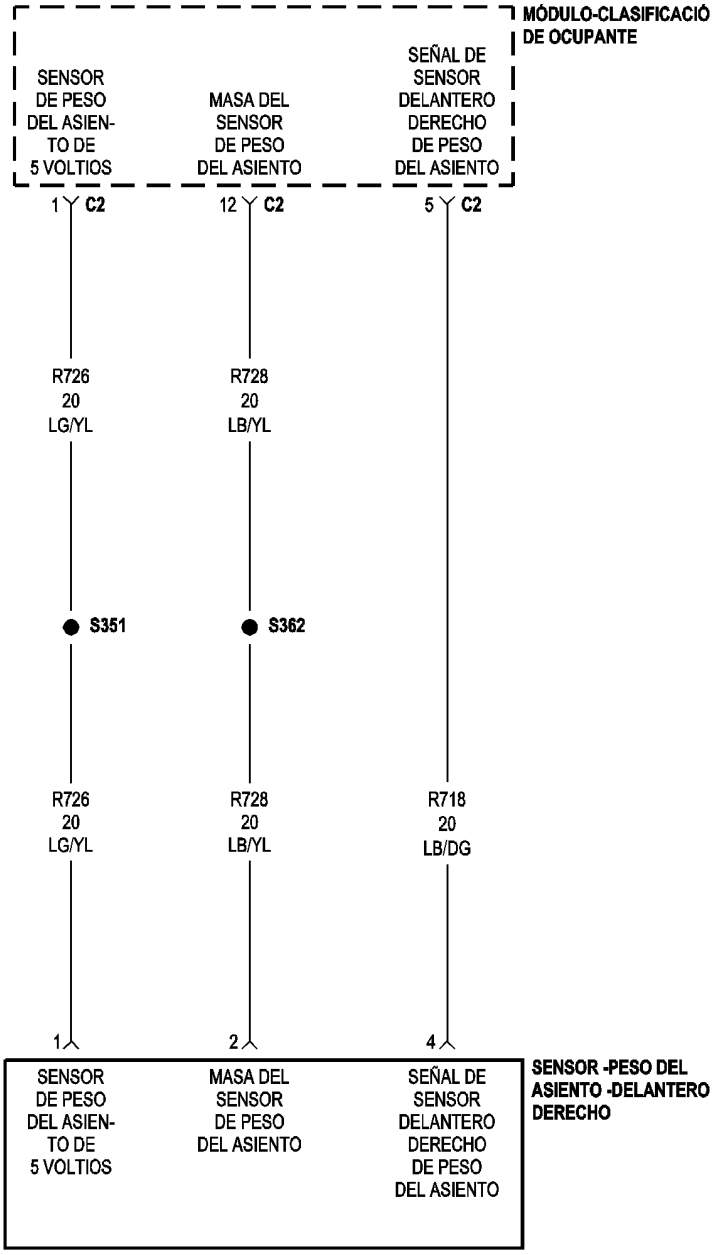
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

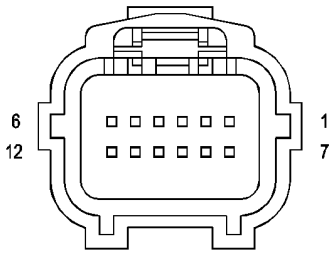
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

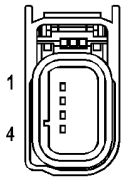
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B7F - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO





MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR -PESO DEL ASIENTO -DELANTERO DERECHO

814ce16a

B1B7F - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es superior a 96 ± 0,6% del voltaje del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701).

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. DER. (R718) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. DER. (R718) EN CORTO AL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R728) ABIERTO
SENSOR DE PESO DE ASIENTO DELANTERO DERECHO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B7F–SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B7F-SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 10

B1B7F - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

---

5. COMPRUEBE SI HAY ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6

Sí >> Solamente el DTC B1B7F es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B7F - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

6. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Más de un DTC de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE es activo – Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis y comprobación para sensores de peso de asiento.

Sí >> Solamente el DTC B1B7F es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

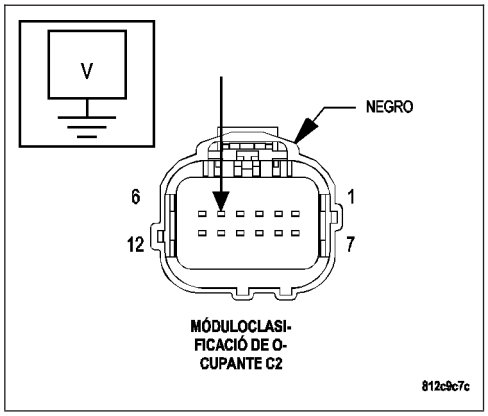
---

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. DER. (R718)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de peso de asiento del. der. (R718).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

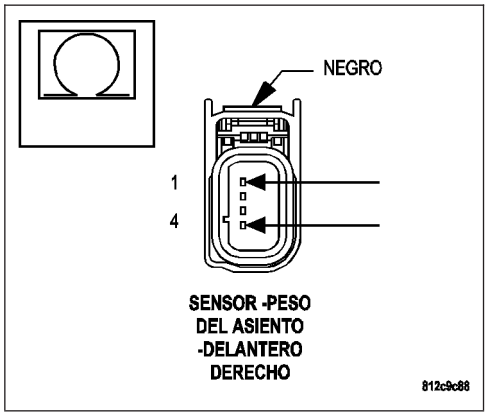
No >> Diríjase a 8

B1B7F - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL. DER. (R718) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)

Desconecte el conector del sensor de peso de asiento delantero derecho.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de peso de asiento del. der. (R718) y el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R701).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

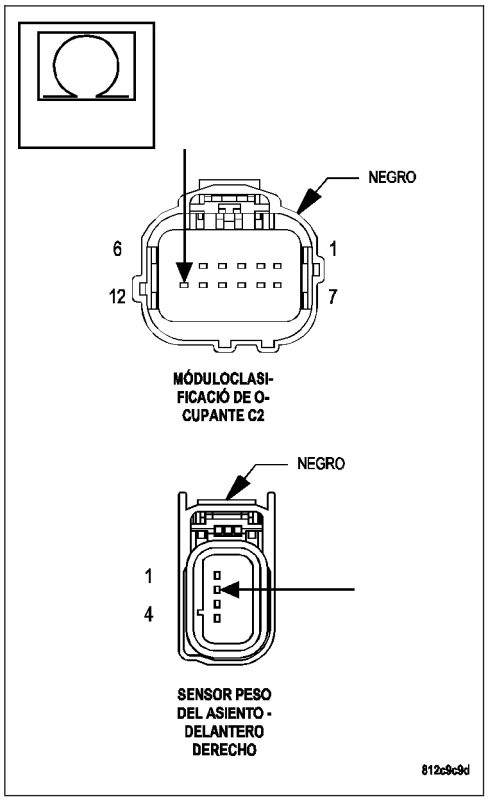
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R728)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de peso de asiento (R728) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento delantero derecho.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B7F - SENSOR 2 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

10. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

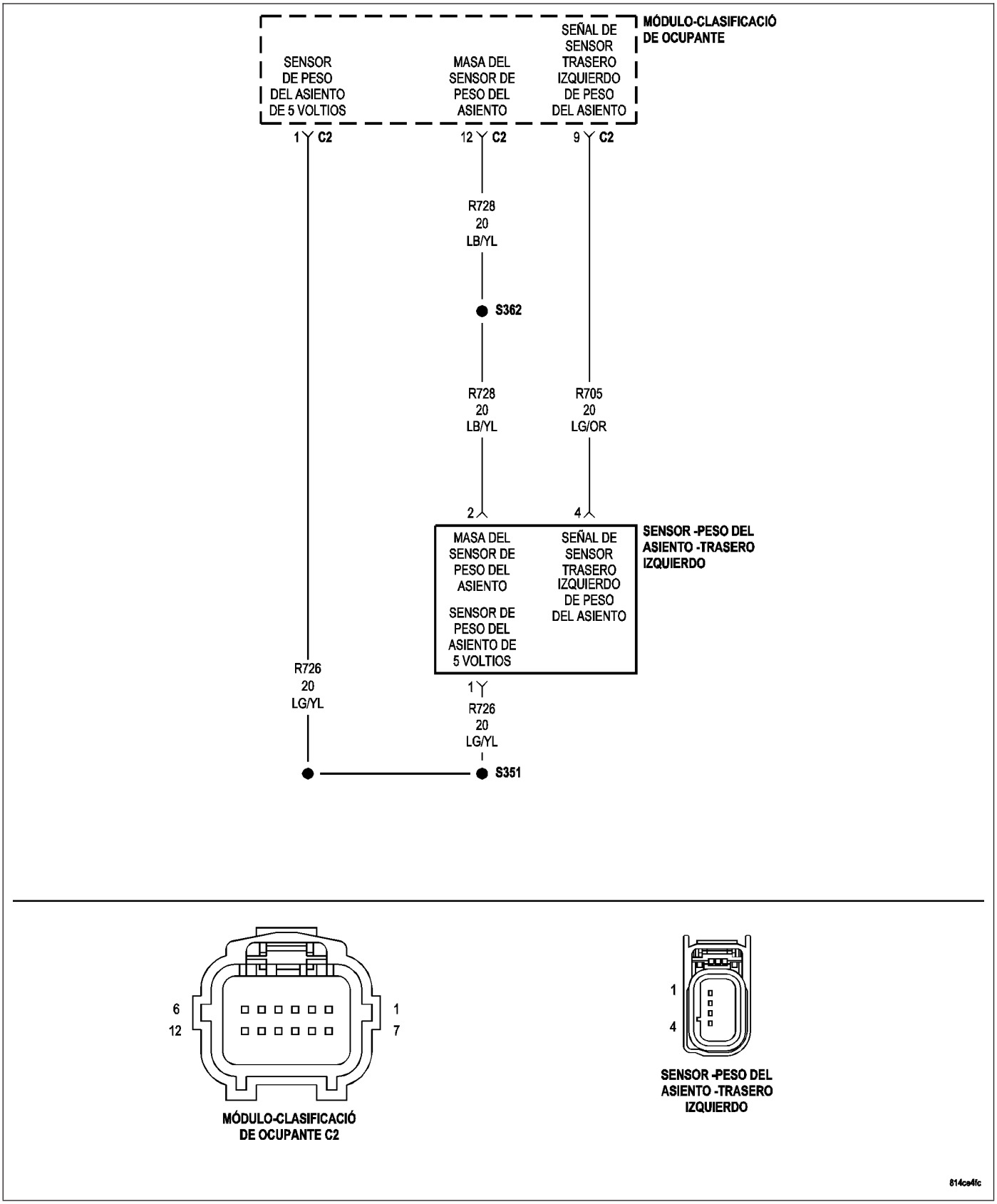
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B82 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO IZQUIERDO



B1B82 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el estado del encendido de CAN es RUN o no hay señal disponible (SNA), durante la puesta a cero automática y mientras se efectúa la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes.
- **Condición de establecimiento:**
  Durante la prueba de verificación de clasificación de ocupantes: si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 1,4 voltios o superior a 3,6 voltios. Durante la puesta a cero automática: si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 1 voltio o superior a 4 voltios.

Causas posibles
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE TRASERO IZQUIERDO
DAÑOS EN ESTRUCTURA DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE, CONJUNTO DE ELEVADOR, TRAVESAÑOS, CORREDERAS DE ASIENTO, PLANCHA DEL SUELO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B82-SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - FUNCIONAMIENTO TRASERO IZQUIERDO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B82-SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - FUNCIONAMIENTO TRASERO IZQUIERDO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

B1B82 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B82 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.
Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos y, a continuación, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis/Comprobación para sensores de peso de asiento.

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B82 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

6. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

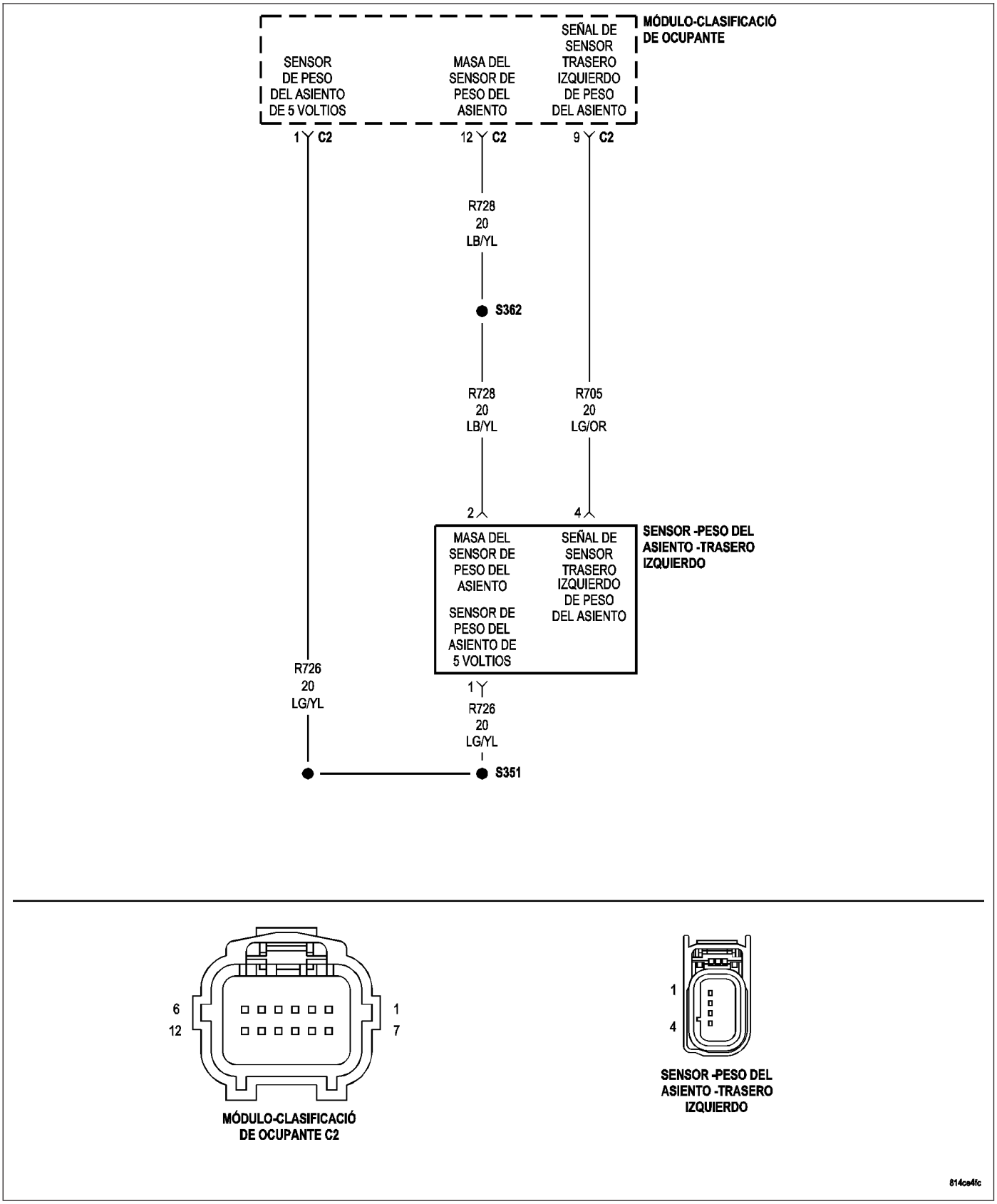
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B83 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B1B83 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 3,4 ± 0,6% del voltaje del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701). Este DTC también se establecerá si el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R701) está en corto a masa. No obstante, esta condición podría impedir la comunicación con el OCM y provocar que se establezca un DTC de Pérdida de comunicación con el OCM en otros módulos.

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. IZQ. (R705) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. IZQ. (R705) ABIERTO
CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726) ABIERTO
SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRASERO IZQUIERDO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B1B83–SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B83-SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 11

B1B83 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B83 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI ESTA ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6

Sí >> Solamente el DTC B1B83 es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B83 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

6. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Más de un DTC de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE es activo – Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis y comprobación para sensores de peso de asiento.

Sí >> Solamente el DTC B1B83 es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

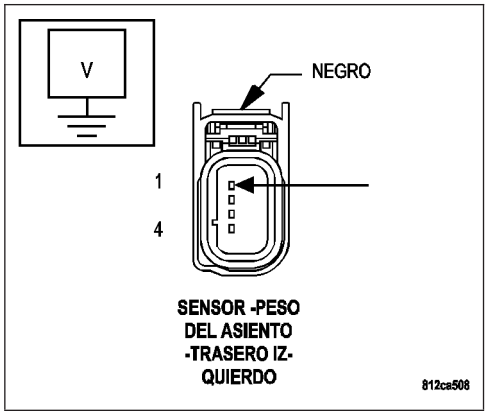
7. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de peso de asiento trasero izquierdo.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de voltaje de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R726).



¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 10

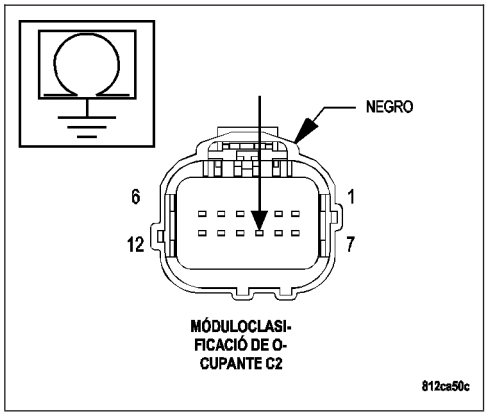
B1B83 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. IZQ. (R705)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de peso de asiento tras. izq. (R705) entre masa y el conector C2 del OCM.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

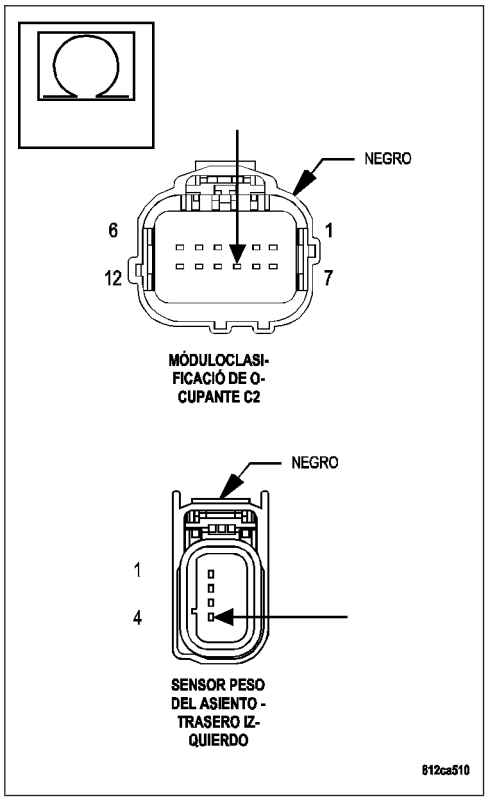
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. IZQ. (R705)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de peso de asiento tras. izq. (R705) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento trasero izquierdo.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de peso de asiento trasero izquierdo de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. Si el DTC B1B83-SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO reaparece activo, reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B83 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R726) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento trasero izquierdo.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

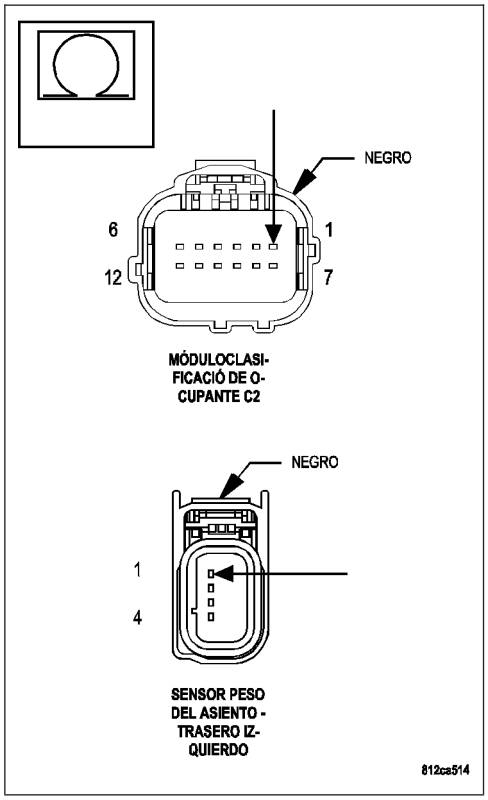
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B83 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO BAJO (CONTINUACIÓN)

11. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

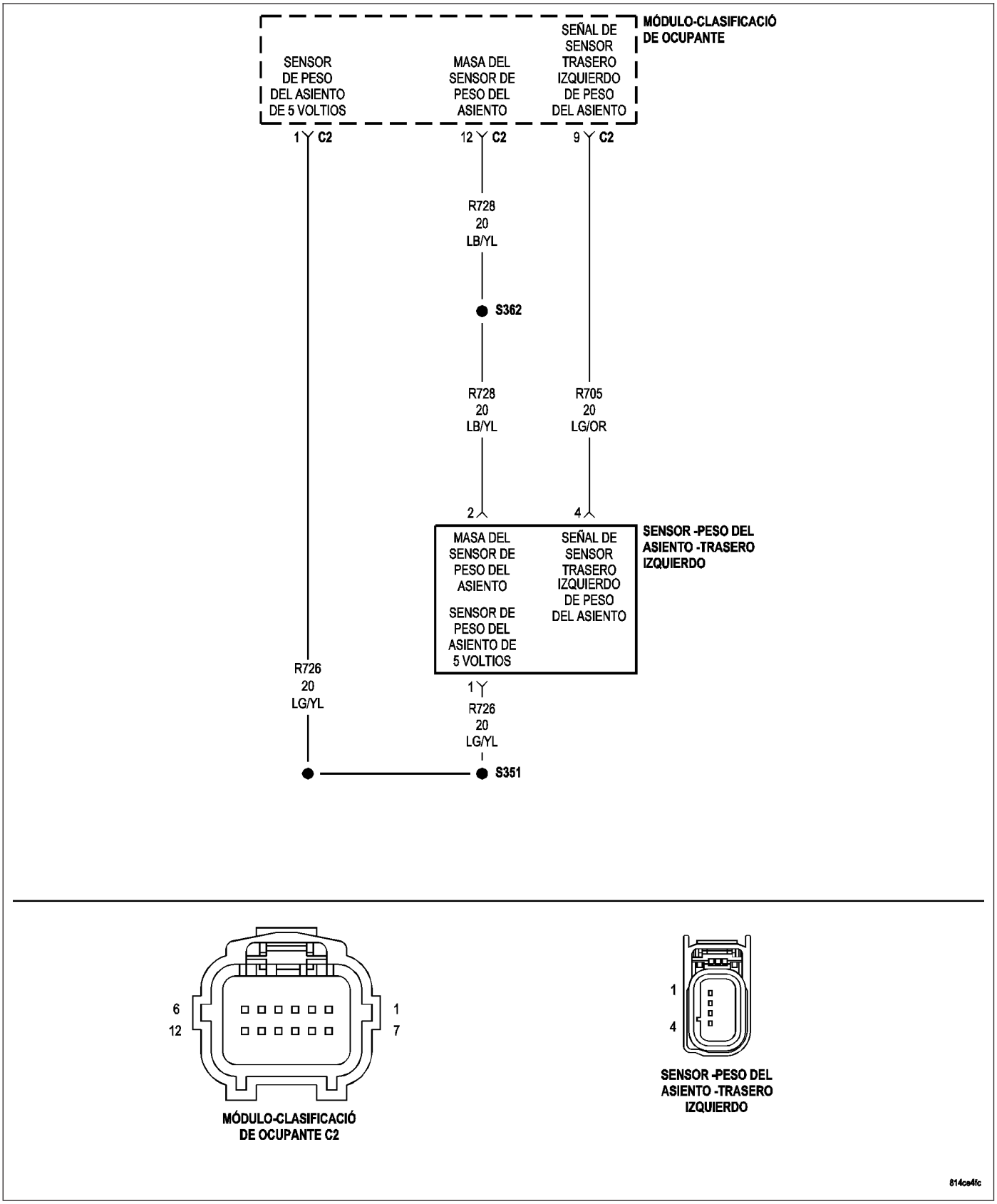
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B84 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B1B84 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es superior a 96 ± 0,6% del voltaje del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701).

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. IZQ. (R705) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. IZQ. (R705) EN CORTO AL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R728) ABIERTO
SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRASERO IZQUIERDO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B84–SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B84-SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 10

B1B84 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B84 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI ESTA ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.
Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

Sí >> Solamente el DTC B1B84 es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B84 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI ESTA ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE.

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.
Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Más de un DTC de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE es activo – Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis y comprobación para sensores de peso de asiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

Sí >> Solamente el DTC B1B84 es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

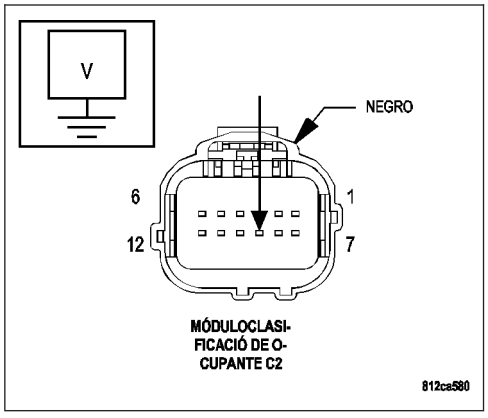
No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. IZQ. (R705)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de peso de asiento tras. izq. (R705).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

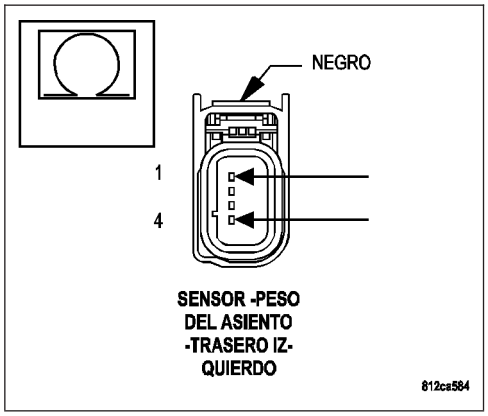
No >> Diríjase a 8

B1B84 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. IZQ. (R705) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)

Desconecte el conector del sensor de peso de asiento trasero izquierdo.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de peso de asiento tras. izq. (R705) y el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R701).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

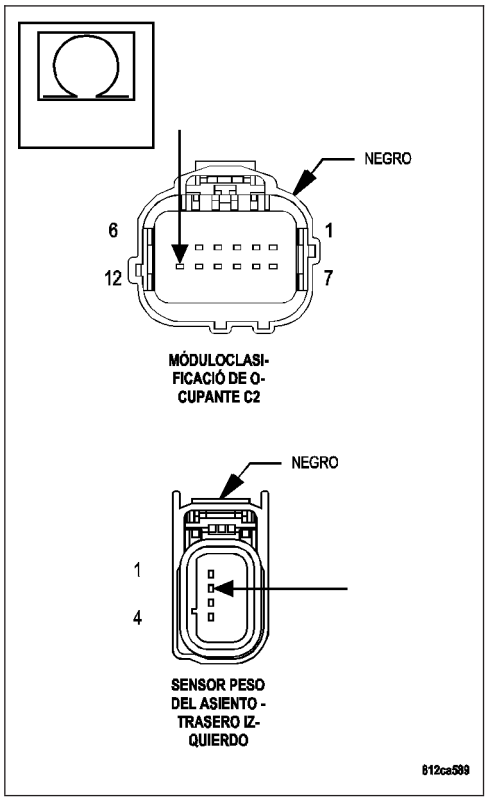
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R728)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de peso de asiento (R728) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento trasero izquierdo.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B84 - SENSOR 4 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

10. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

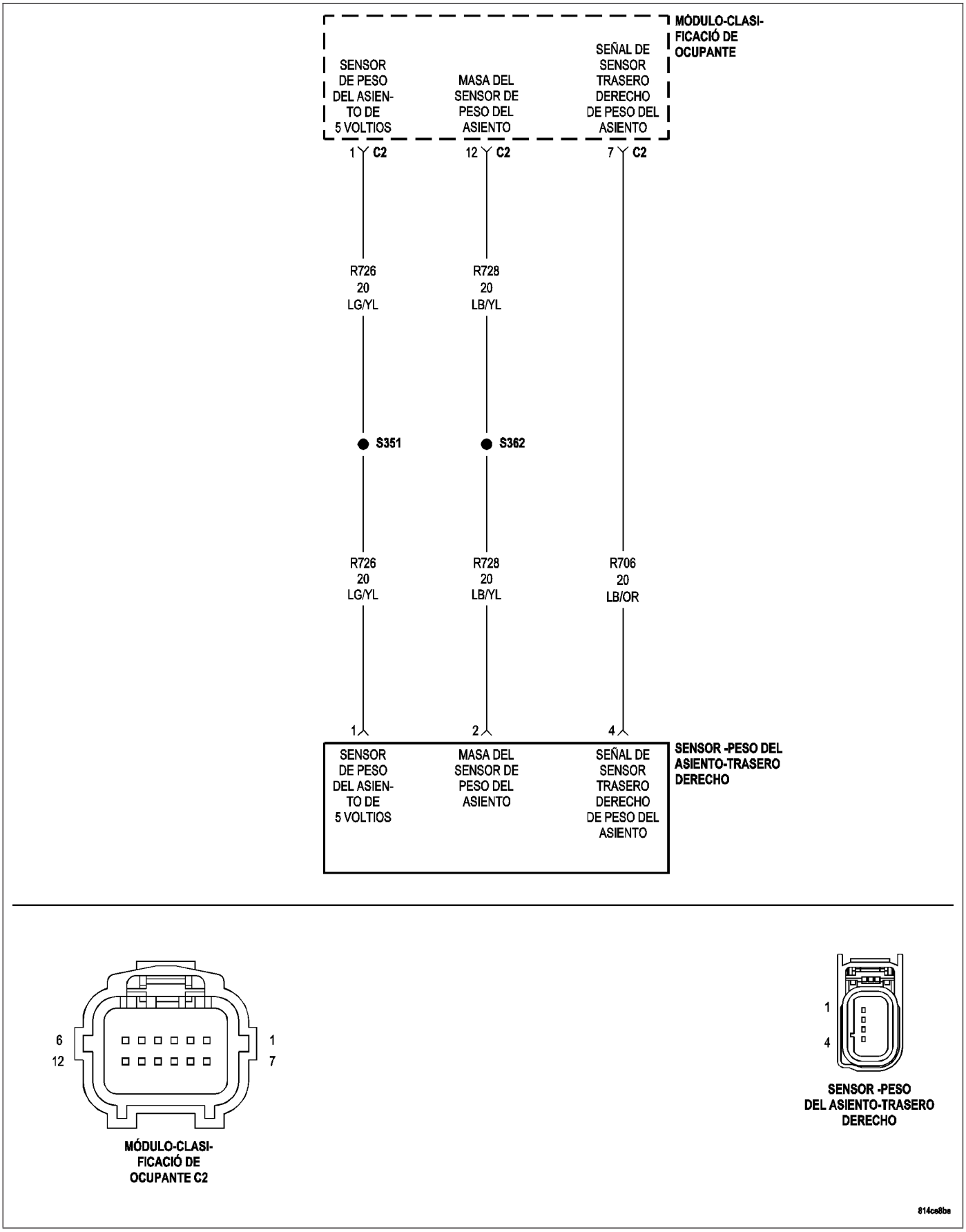
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B87 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO DERECHO



B1B87 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el estado del encendido de CAN es RUN o no hay señal disponible (SNA), durante la puesta a cero automática y mientras se efectúa la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes.
- **Condición de establecimiento:**
  Durante la prueba de verificación de clasificación de ocupantes: si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 1,4 voltios o superior a 3,6 voltios. Durante la puesta a cero automática: si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 1 voltio o superior a 4 voltios.

Causas posibles
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE TRASERO DERECHO
DAÑOS EN ESTRUCTURA DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE, CONJUNTO DE ELEVADOR, TRAVESAÑOS, CORREDERAS DE ASIENTO, PLANCHA DEL SUELO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B87-SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - FUNCIONAMIENTO TRASERO DERECHO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B87-SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - FUNCIONAMIENTO TRASERO DERECHO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

B1B87 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B87 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis/Comprobación para sensores de peso de asiento. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1.

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B87 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – FUNCIONAMIENTO TRASERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

6. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B88 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior a 3,4 ± 0,6% del voltaje del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701). Este DTC también se establecerá si el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R701) está en corto a masa. No obstante, esta condición podría impedir la comunicación con el OCM y provocar que se establezca un DTC de Pérdida de comunicación con el OCM en otros módulos.

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. DER. (R706) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. DER. (R706) ABIERTO
CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726) ABIERTO
SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRASERO DERECHO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. **COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).**

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. **VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B88–SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO**

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B88-SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 11

B1B88 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B88 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI ESTA ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6

Sí >> Solamente el DTC B1B88 es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B88 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

6. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Más de un DTC de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE es activo – Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis y comprobación para sensores de peso de asiento.

Sí >> Solamente el DTC B1B88 es activo – Diríjase a 7

No >> Presencia de otros DTC – Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

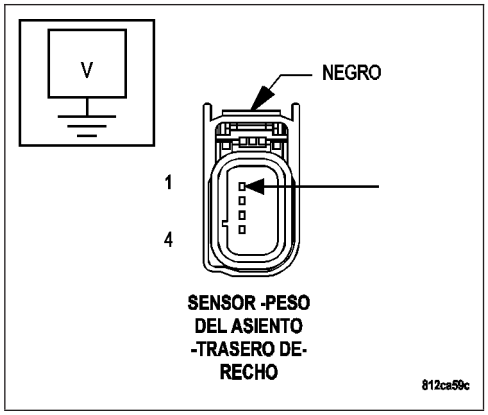
7. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de peso de asiento trasero derecho.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de voltaje de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R726).



¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 10

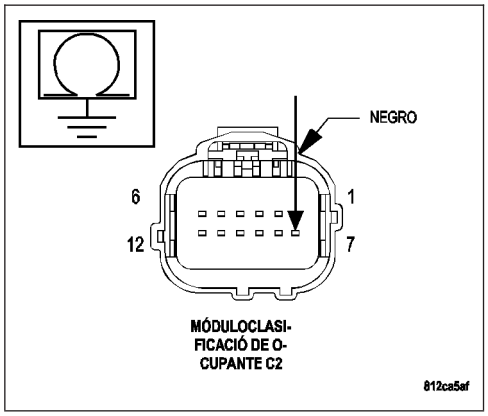
B1B88 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. DER. (R706)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de peso de asiento tras. der. (R706) entre masa y el conector C2 del OCM.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

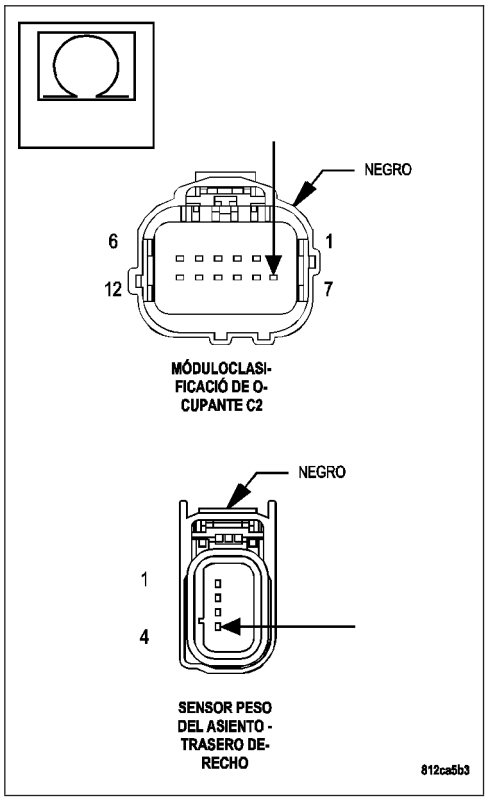
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. DER. (R706)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de peso de asiento tras. der. (R706) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento trasero derecho.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de peso de asiento trasero derecho de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. Si el DTC B1B88-SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO reaparece activo, reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B88 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R726)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R726) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento trasero derecho.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

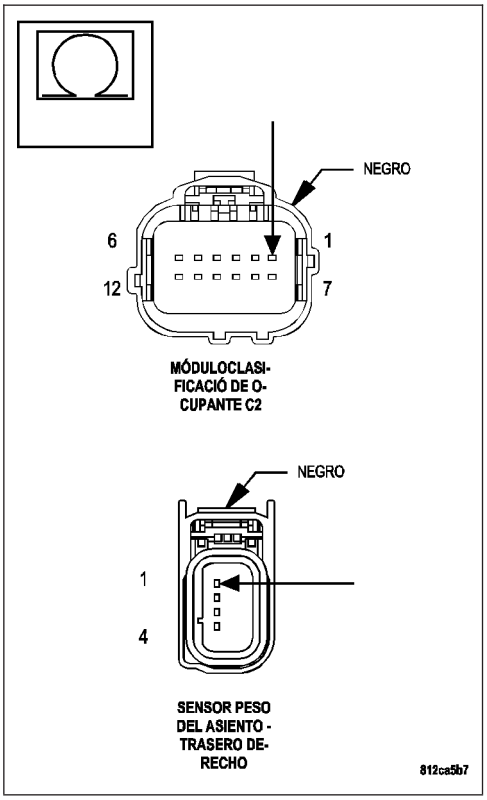
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B88 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO BAJO (CONTINUACIÓN)

11. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

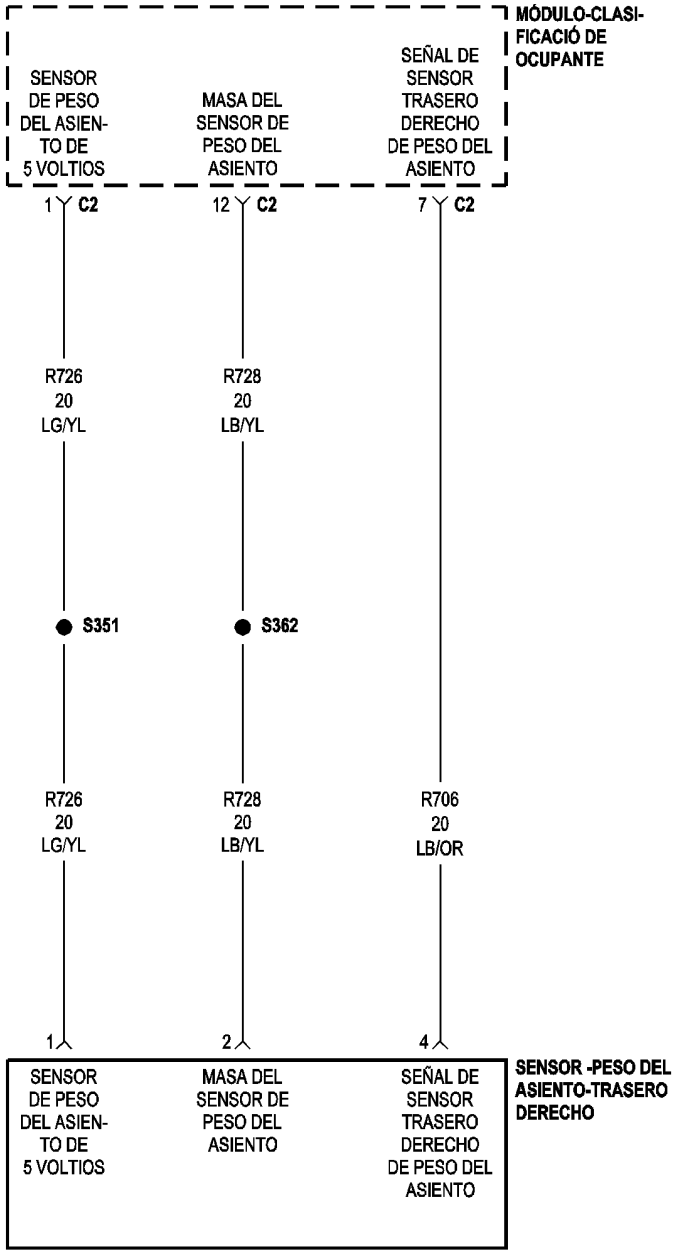
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

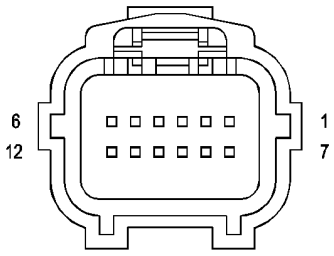
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

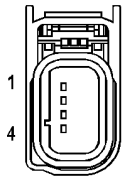
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B89 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO





MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR -PESO DEL ASIENTO-TRASERO DERECHO

814cs8ba

B1B89 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es superior a 96 ± 0,6% del voltaje del circuito de 5 voltios de sensor de peso de asiento (R701).

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. DER. (R706) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. DER. (R706) EN CORTO AL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R728) ABIERTO
SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRASERO DERECHO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B89-SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B89–SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE - CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 10

B1B89 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1 (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1 (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1B89 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI ESTA ACTIVO MAS DE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6

Sí >> Solamente el DTC B1B89 es activo
Diríjase a 7

No >> ¿Hay otros DTC? Diagnostique y repare los DTC.
Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1B89 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

6. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.
Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Más de un DTC DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE es activo.
Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis y comprobación para los sensores de peso de asiento.

Sí >> Solamente el DTC B1B89 es activo
Diríjase a 7

No >> ¿Hay otros DTC? Diagnostique y repare los DTC.
Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

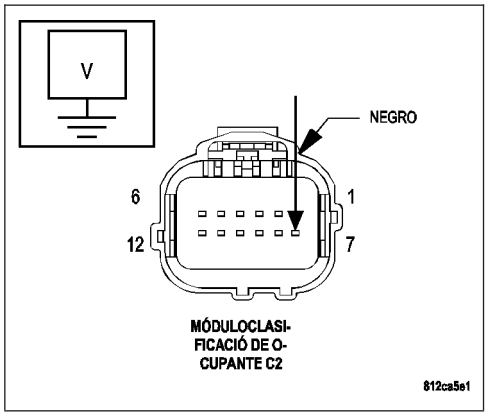
---

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. DER. (R706)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del OCM.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de peso de asiento tras. der. (R706).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

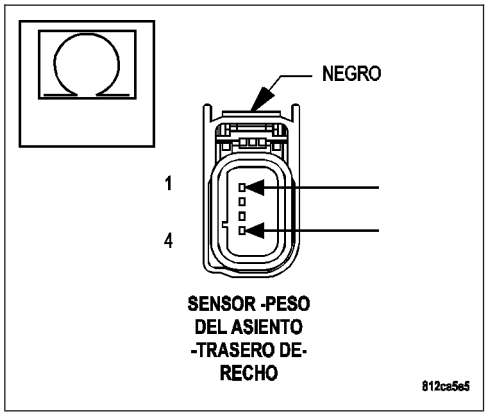
No >> Diríjase a 8

B1B89 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PESO DE ASIENTO TRAS. DER. (R706) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R701)

Desconecte el conector del sensor de peso de asiento trasero derecho.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de peso de asiento tras. der. (R706) y el circuito de 5 voltios del sensor de peso de asiento (R701).



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

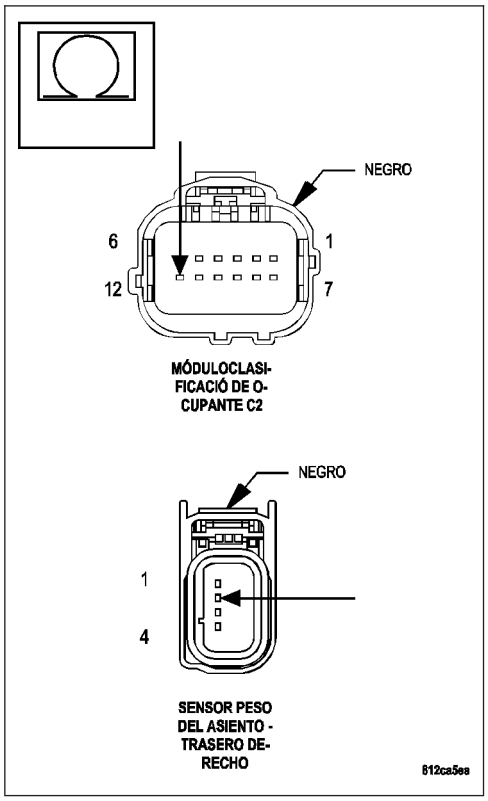
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1 (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO (R728)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de peso de asiento (R728) entre el conector C2 del OCM y el conector del sensor de peso de asiento trasero derecho.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1 (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B89 - SENSOR 1 DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE – CIRCUITO DE ENTRADA TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

10. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

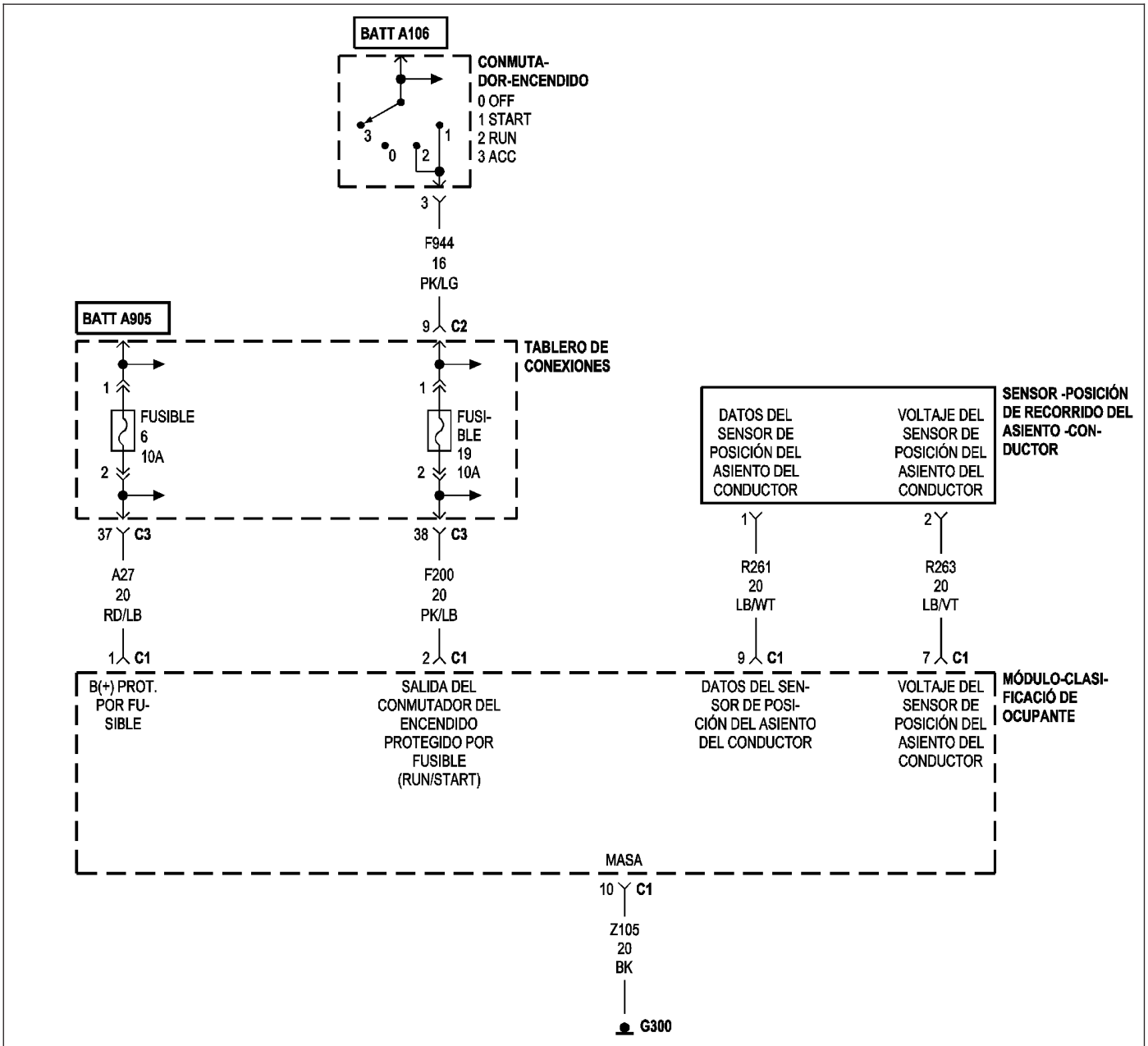
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

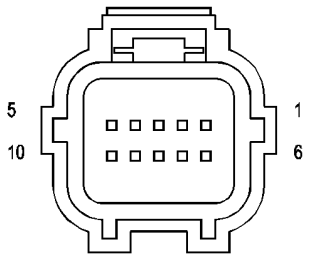
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

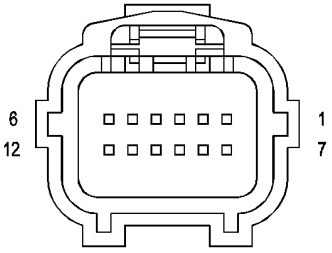
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B8C - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

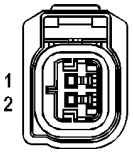




MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE
OCUPANTE C1



MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE
OCUPANTE C2



SENSOR -POSICIÓN
DE RECORRIDO DEL
ASIENTO -CON-
DUCTOR

814cef55

B1B8C - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor está entre 8 y 12 mA.

Causas posibles
SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO, FALLOS DE BATERIA Y FALLOS DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO ALTO O BAJO ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido, fallos de batería o fallos de circuito de sensor de posición de corredera de asiento alto o bajo?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI EL DTC B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1B8C - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

3. EFECTUE LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del OCM.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos, y a continuación colóquelo en posición ON.

Sitúe el asiento del conductor completamente hacia adelante y a continuación completamente hacia atrás.

Vuelva a situar el asiento del conductor aproximadamente en su posición original.

Espere dos minutos, y a continuación utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de corredera de asiento del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) Si el DTC B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR reaparece activo, reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

4. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del OCM.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

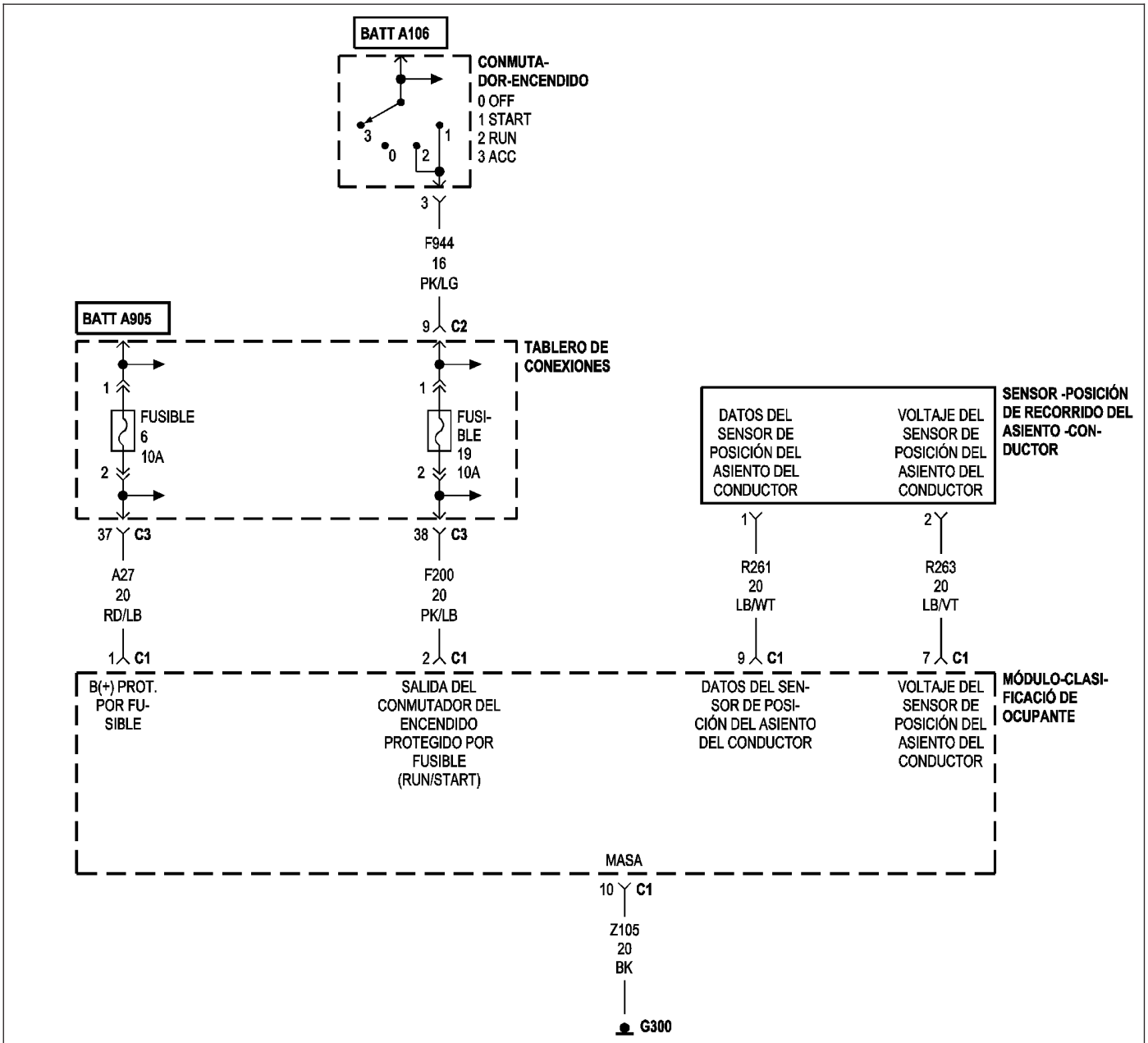
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

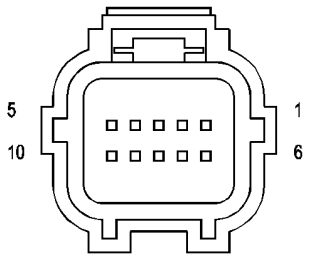
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

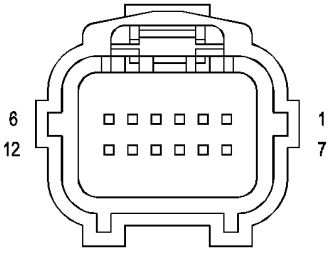
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B8D - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR BAJO

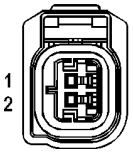




MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE
OCUPANTE C1



MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE
OCUPANTE C2



SENSOR -POSICIÓN
DE RECORRIDO DEL
ASIENTO -CON-
DUCTOR

814cef55

B1B8D - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN y el módulo está configurado para un sensor de posición de corredera de asiento, el módulo comprueba las escalas de corriente de entrada del sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior o igual a 0,3 mA. Este DTC puede establecerse cuando la corriente se encuentra entre 0,3 mA y 2,0 mA.

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL MOTOR INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R261) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R261) ABIERTO
CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263) ABIERTO
SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B8D-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR BAJO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B8D-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 7

B1B8D - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del conductor. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del conductor está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del conductor?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del conductor según sea necesario.

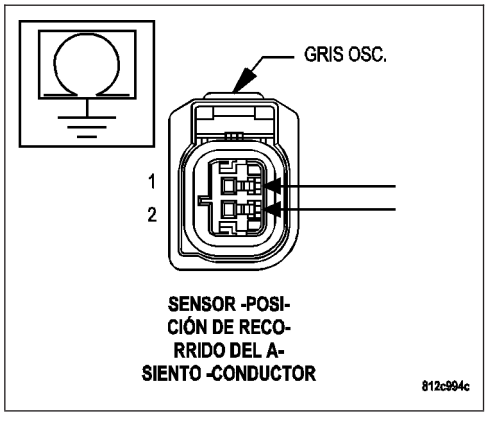
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DATOS DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R261) Y EL CIRCUITO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de datos del sensor de posición de asiento del conductor (R261).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de voltaje del sensor de posición de asiento del conductor (R263).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en cada circuito?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 6

B1B8D - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. **COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DATOS DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R261) Y EL CIRCUITO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263)**

Desconecte el conector C1 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de datos del sensor de posición de asiento (R261) entre el conector C1 del OCM y el conector del sensor de posición de corredera de asiento del conductor.

Mida la resistencia del circuito de voltaje del sensor de posición de asiento (R263) entre el conector C1 del OCM y el conector del sensor de posición de corredera de asiento del conductor.

¿Está la resistencia por encima de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >>

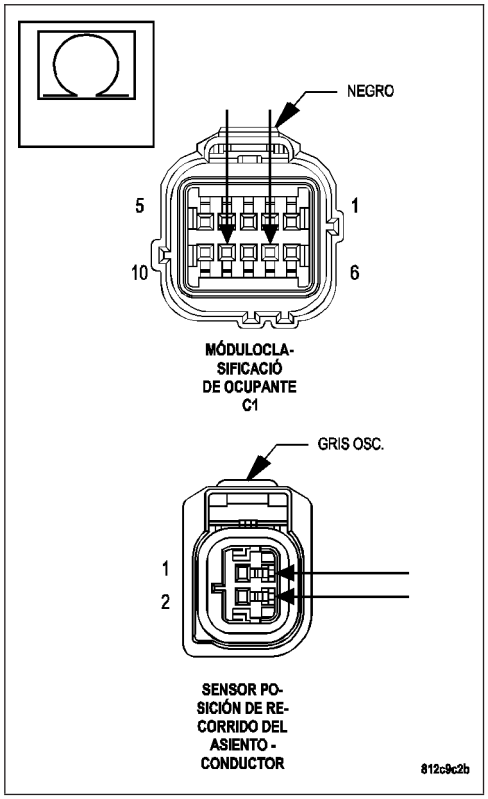
NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B1B8D - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

7. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del OCM.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

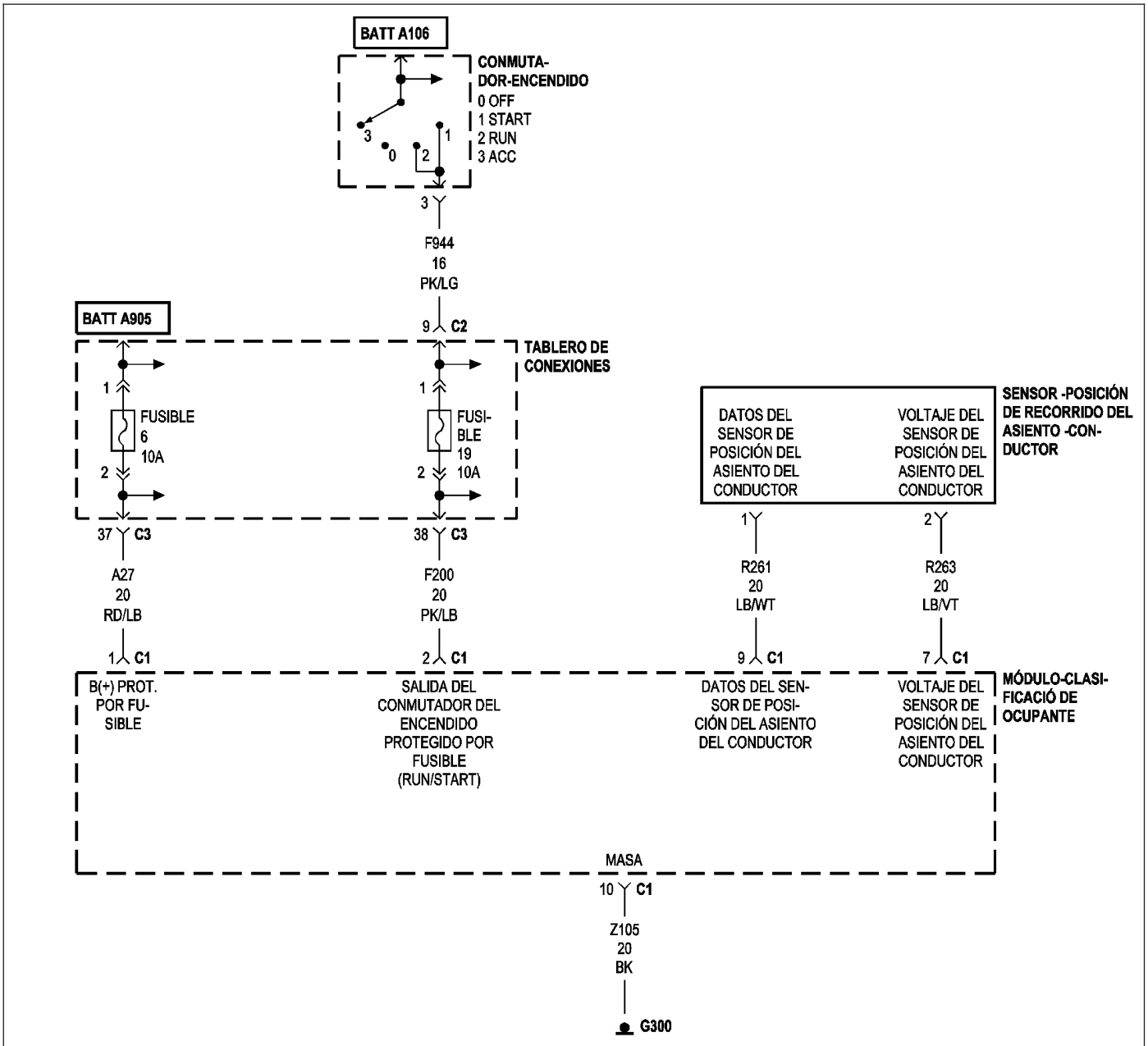
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

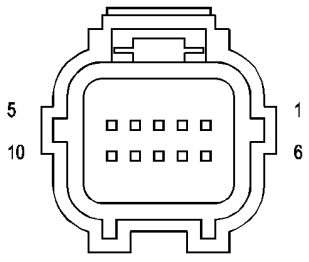
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

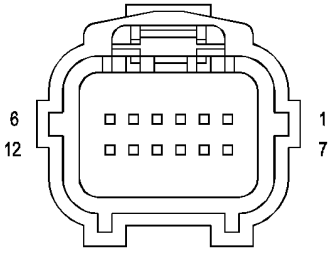
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B8E - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO

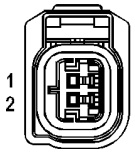




MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE
OCUPANTE C1



MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE
OCUPANTE C2



SENSOR -POSICIÓN
DE RECORRIDO DEL
ASIENTO -CON-
DUCTOR

814cef55

B1B8E - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN y el módulo está configurado para un sensor de posición de corredera de asiento, el módulo comprueba las escalas de corriente de entrada del sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es superior o igual a 20,5 mA. Este DTC puede establecerse cuando la corriente se encuentra entre 17 mA y 20,5 mA.

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL MOTOR INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R261) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R261) EN CORTO AL CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263)
SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI EL DTC B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO ESTA ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 8

B1B8E - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del OCM.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del conductor. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del conductor está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del conductor?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del conductor según sea necesario.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO CON EL SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR DESCONECTADO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de posición de corredera de asiento del conductor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Espere dos minutos, y a continuación utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el sensor de posición de corredera de asiento del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B8E - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE DATOS DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R261) Y EL CIRCUITO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C1 del OCM.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de datos del sensor de posición de asiento del conductor (R261).

Mida el voltaje del circuito de voltaje del sensor de posición de asiento del conductor (R263).

¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en cada circuito?

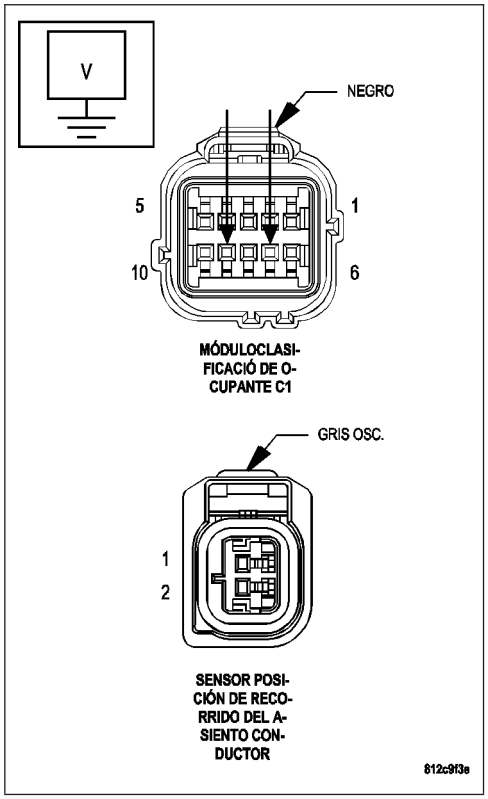
Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 7

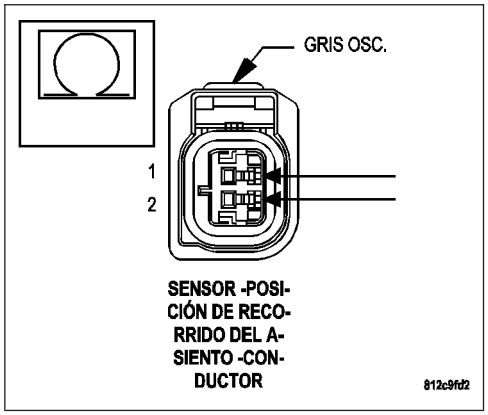


B1B8E - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R261) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (R263)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Mida la resistencia entre el circuito de datos del sensor de posición de asiento del conductor (R261) y el circuito de voltaje del sensor de posición de asiento del conductor (R263).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del conductor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

8. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del OCM.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

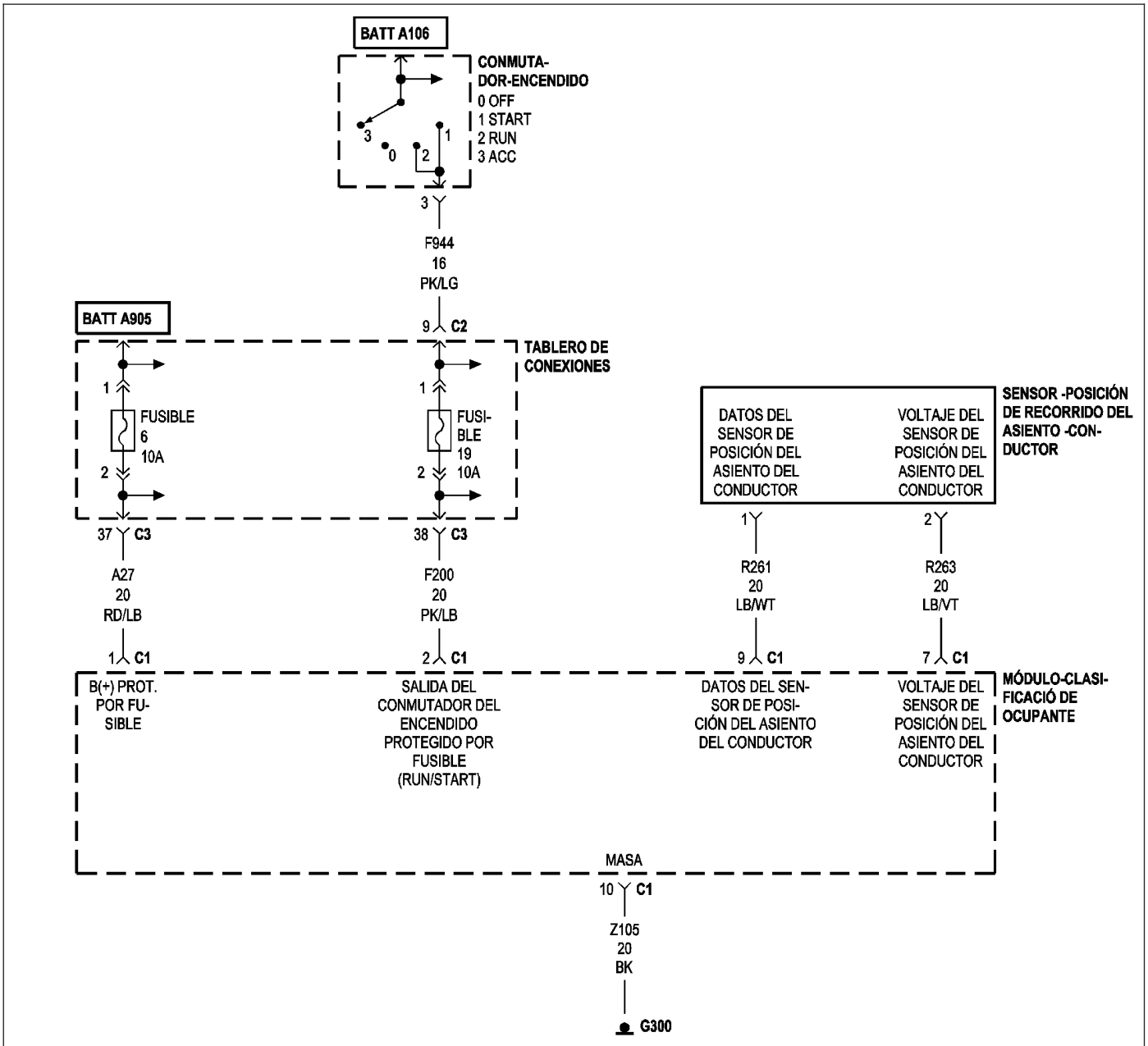
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

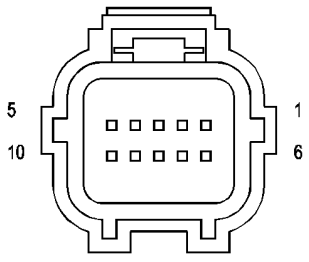
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

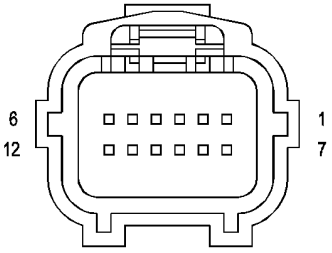
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B91 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

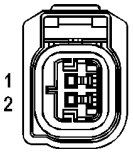




MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE
OCUPANTE C1



MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE
OCUPANTE C2



SENSOR -POSICIÓN
DE RECORRIDO DEL
ASIENTO -CON-
DUCTOR

814cef55

B1B91 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON el OCM monitoriza los circuitos de sensor de posición de corredera de asiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta corriente en los circuitos de sensor de posición de corredera de asiento y el módulo no está configurado para STPS.

Causas posibles
SENSORES
CABLEADO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B91-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del OCM.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos, y a continuación colóquelo en posición ON.

Espere dos minutos, y a continuación utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B91-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER. 1. 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B91 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE EL CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

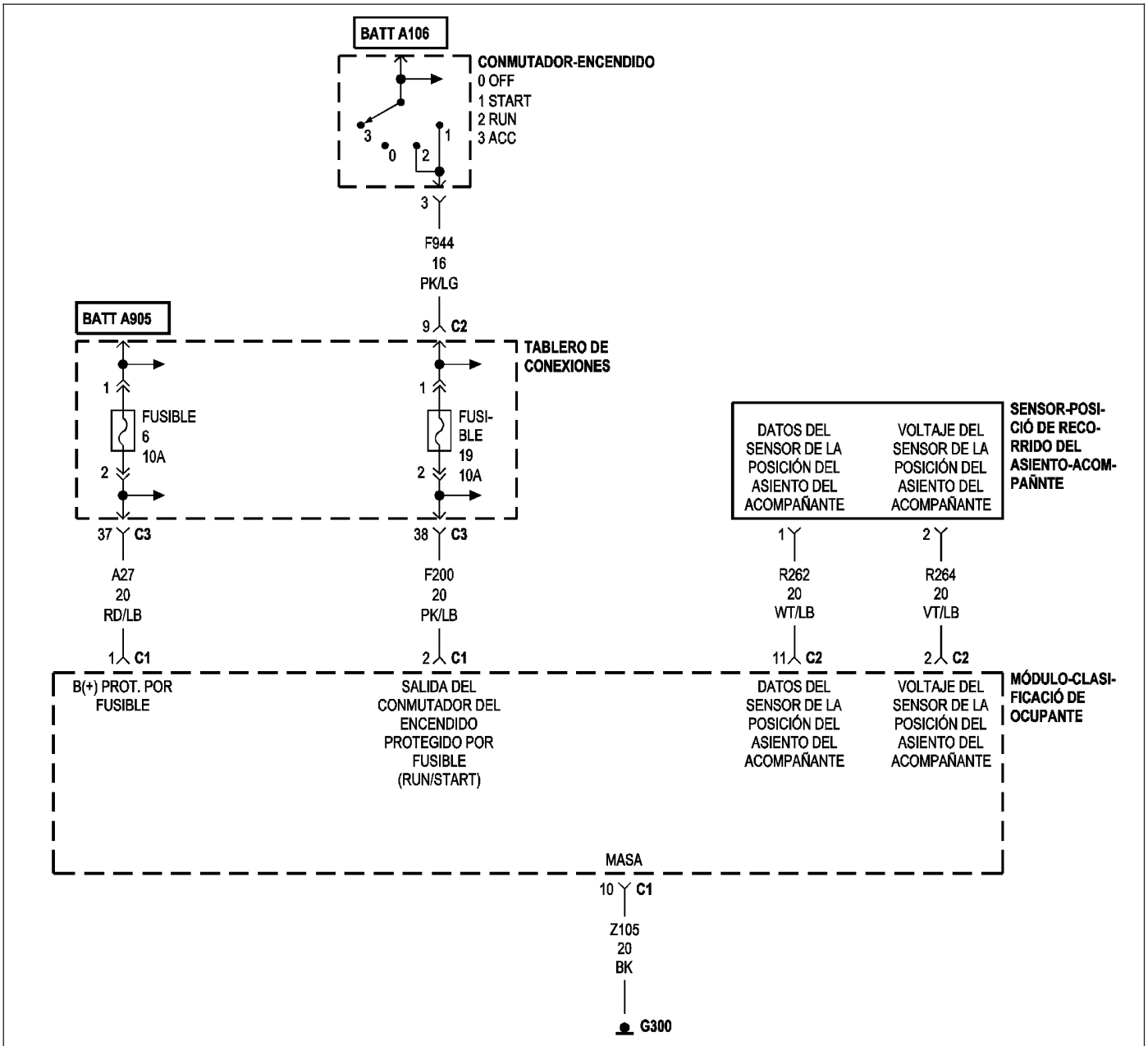
Inspeccione el cableado del asiento del conductor y acompañante para los sensores de posición de asiento.

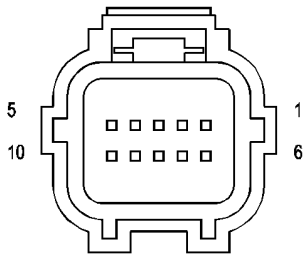
¿Existe(n) sensor(es) de posición de asiento?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER. 1. 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

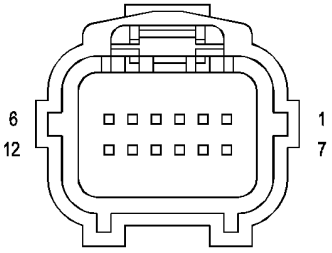
No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER. 1. 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B92 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

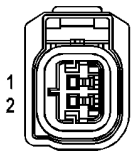




MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C1



MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR-POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO-ACOM-PAÑNTE

814d05d7

B1B92 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor está entre 8 y 12 mA.

Causas posibles
SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO, FALLOS DE BATERIA Y FALLOS DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO ALTO O BAJO ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido, fallos de batería o fallos de circuito de sensor de posición de corredera de asiento alto o bajo?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1B92 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

3. EFECTUE LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos, y a continuación colóquelo en posición ON.
Sitúe el asiento del acompañante completamente hacia adelante y a continuación completamente hacia atrás.
Vuelva a situar el asiento del acompañante aproximadamente en su posición original.
Espere dos minutos, y a continuación utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de corredera de asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) Si el DTC B1B8C-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR reaparece activo, reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

4. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del OCM.
Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.
Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.
Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.
Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

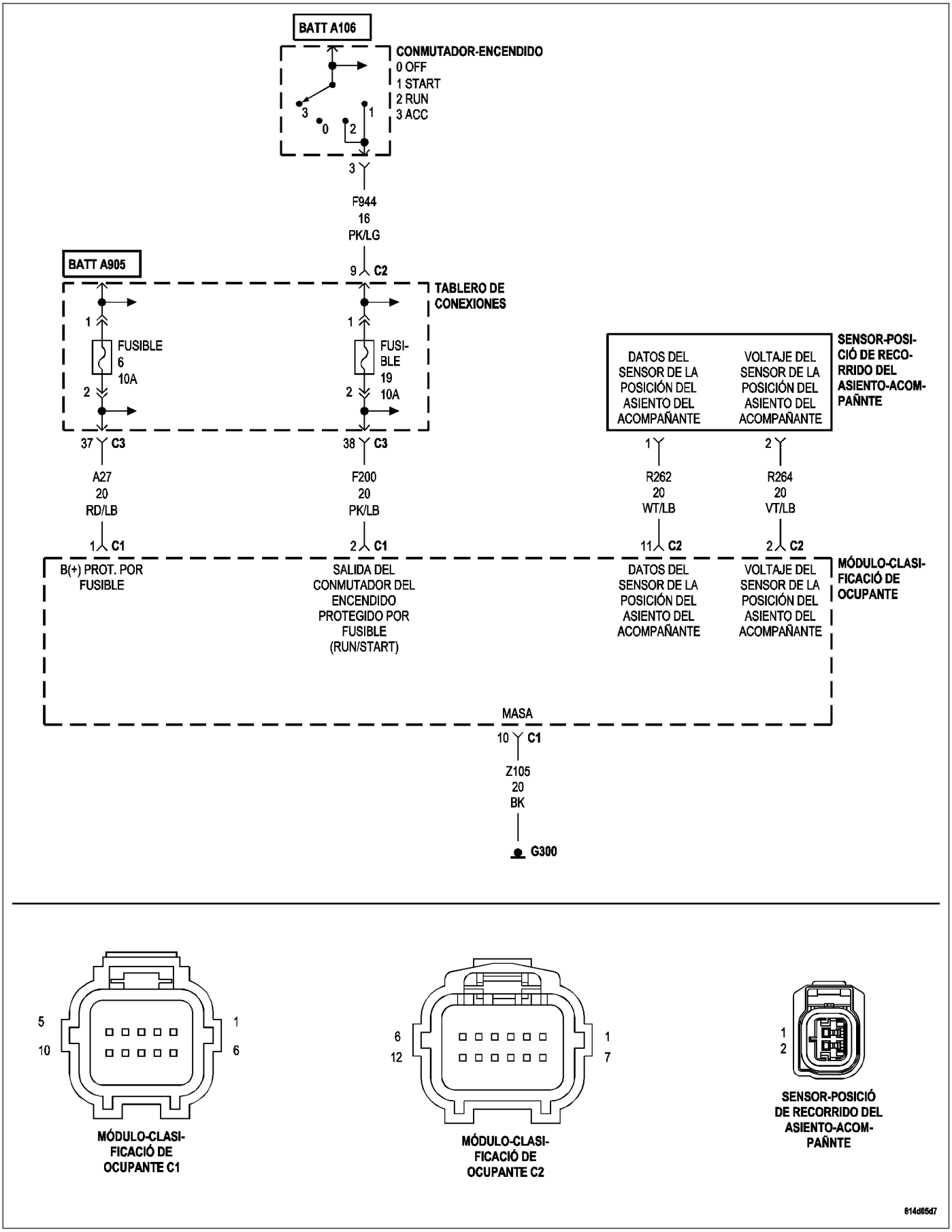
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.
Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.
Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B93 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO



MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C1

MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C2

SENSOR-POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO-ACOM-PAÑNTE

814d05d7

B1B93 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN y el módulo está configurado para un sensor de posición de corredera de asiento, el módulo comprueba las escalas de corriente de entrada del sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es inferior o igual a 0,3 mA. Este DTC puede establecerse cuando la corriente se encuentra entre 0,3 mA y 2,0 mA.

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA FUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R262) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R264) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R262) ABIERTO
CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R264) ABIERTO
SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B8D-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B8D-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 7

B1B93 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario.

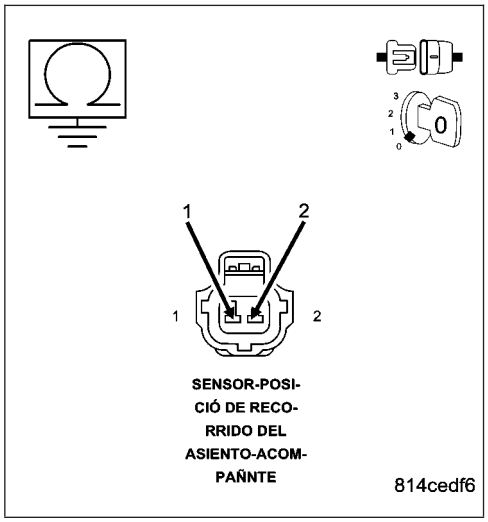
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DATOS DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R262) Y EL CIRCUITO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R264)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de datos del sensor de posición de asiento del acompañante (R262).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de voltaje del sensor de posición de asiento del acompañante (R264).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en cada circuito?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 6

B1B93 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DATOS DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R262) Y EL CIRCUITO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R264)

Desconecte el conector C1 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de datos del sensor de posición de asiento del acompañante (R262) entre el conector C1 del OCM y el conector del sensor de posición de corredera de asiento del acompañante.

Mida la resistencia del circuito de voltaje del sensor de posición de asiento del acompañante (R264) entre el conector C1 del OCM y el conector del sensor de posición de corredera de asiento del acompañante.

¿Está la resistencia por encima de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >>

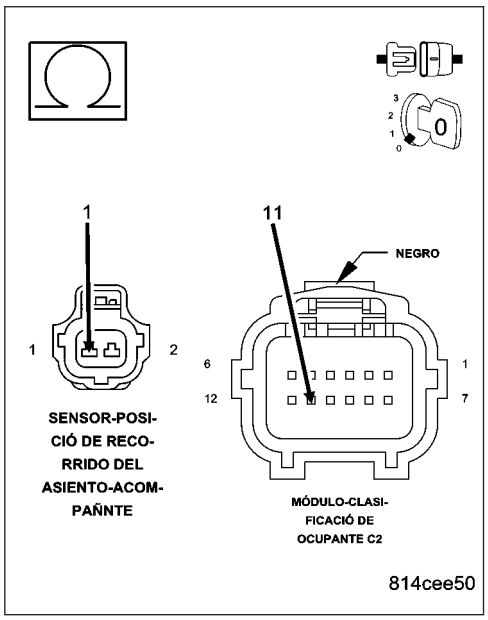
NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

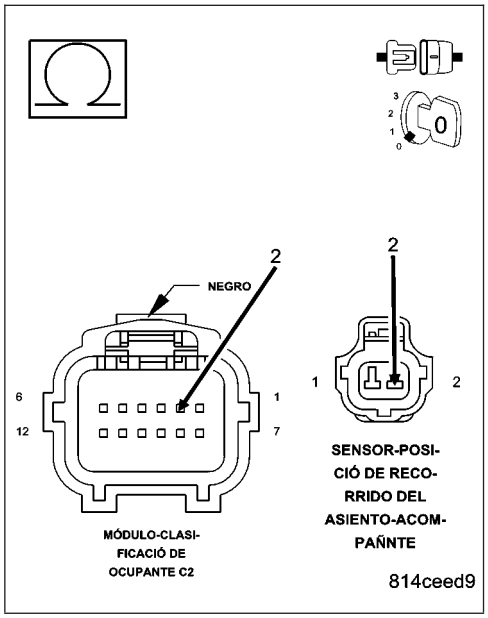
Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)





B1B93 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE BAJO (CONTINUACIÓN)

7. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del OCM.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

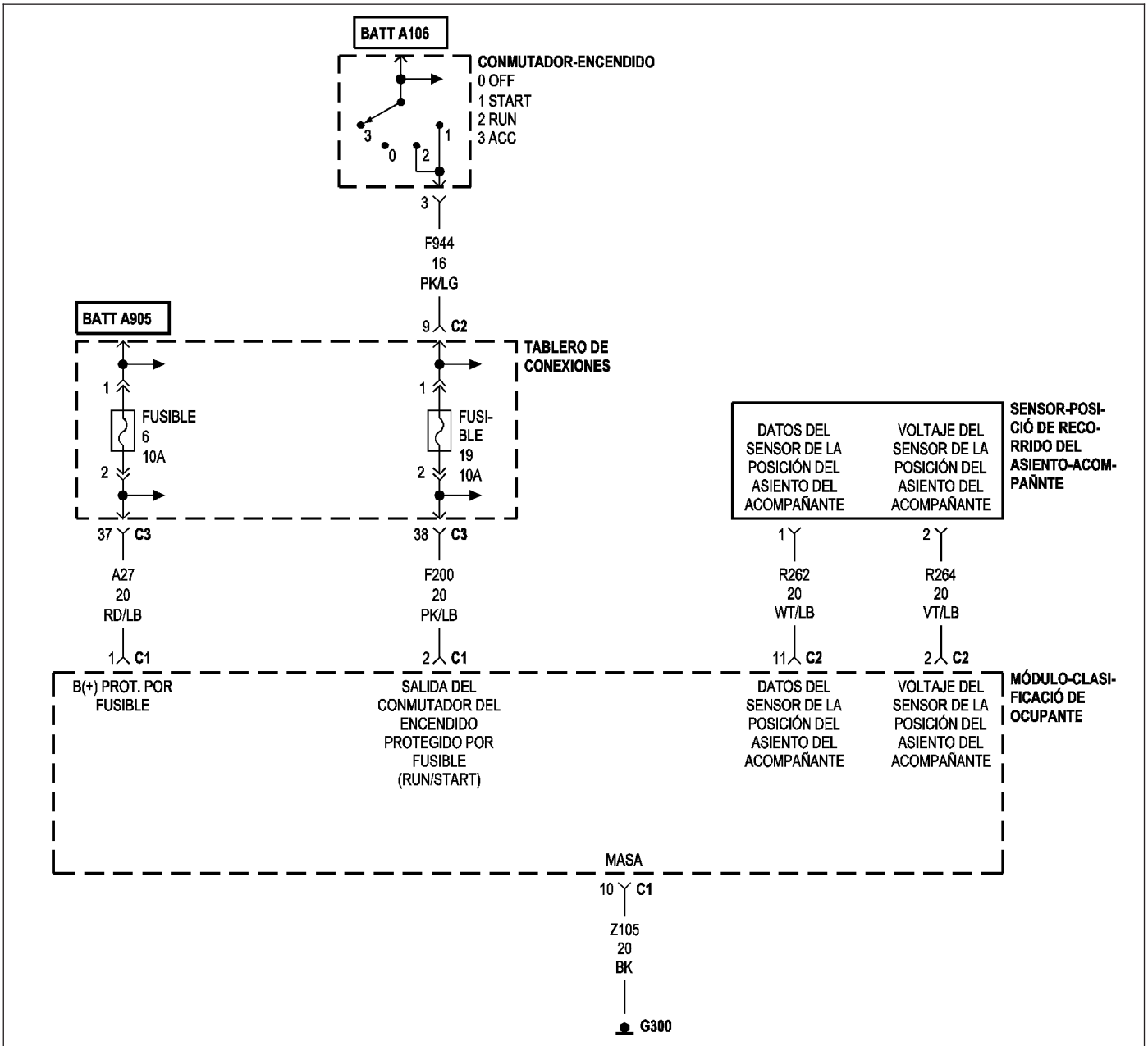
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

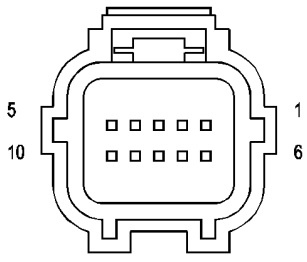
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

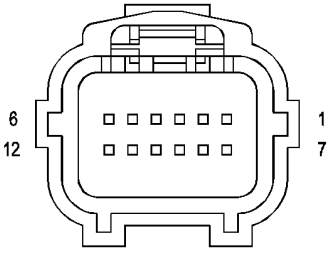
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B94 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO

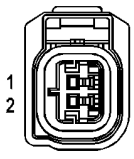




MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C1



MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR-POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO-ACOM-PAÑNTE

614d05d7

B1B94 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN y el módulo está configurado para un sensor de posición de corredera de asiento, el módulo comprueba las escalas de corriente de entrada del sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la entrada del sensor es superior o igual a 20,5 mA. Este DTC puede establecerse cuando la corriente se encuentra entre 17 mA y 20,5 mA.

Causas posibles
MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE INCORRECTAMENTE ENCAMINADO
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA FUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R262) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R264) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R262) EN CORTO AL CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R264)
SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 8

B1B94 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 4

---

4. VERIFIQUE SI EL MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ESTA ENCAMINADO CORRECTAMENTE

Verifique si el mazo del asiento del acompañante está encaminado correctamente.

¿Esta encaminado correctamente el mazo del asiento del acompañante?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Vuelva a encaminar el mazo del asiento del acompañante según sea necesario.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

5. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO CON EL SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE DESCONECTADO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector del sensor de posición de corredera de asiento del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.
Espere dos minutos, y a continuación utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1B8E-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el sensor de posición de corredera de asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B94 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE DATOS DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R262) Y EL CIRCUITO DE VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R264)

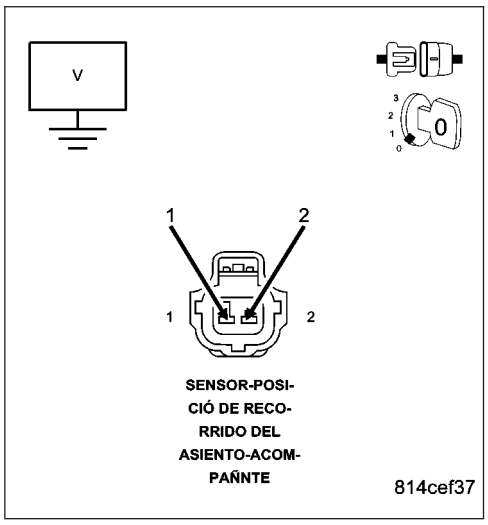
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C1 del OCM.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de datos del sensor de posición de asiento del conductor (R262).

Mida el voltaje del circuito de voltaje del sensor de posición de asiento del acompañante (R264).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en cada circuito?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

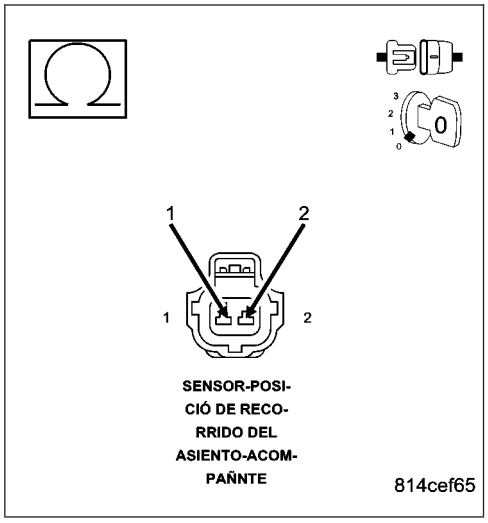
No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE DATOS DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R262) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (R264)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Mida la resistencia entre el circuito de datos del sensor de posición de asiento del acompañante (R262) y el circuito de voltaje del sensor de posición de asiento del acompañante (R264).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B94 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ALTO (CONTINUACIÓN)

8. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del OCM.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

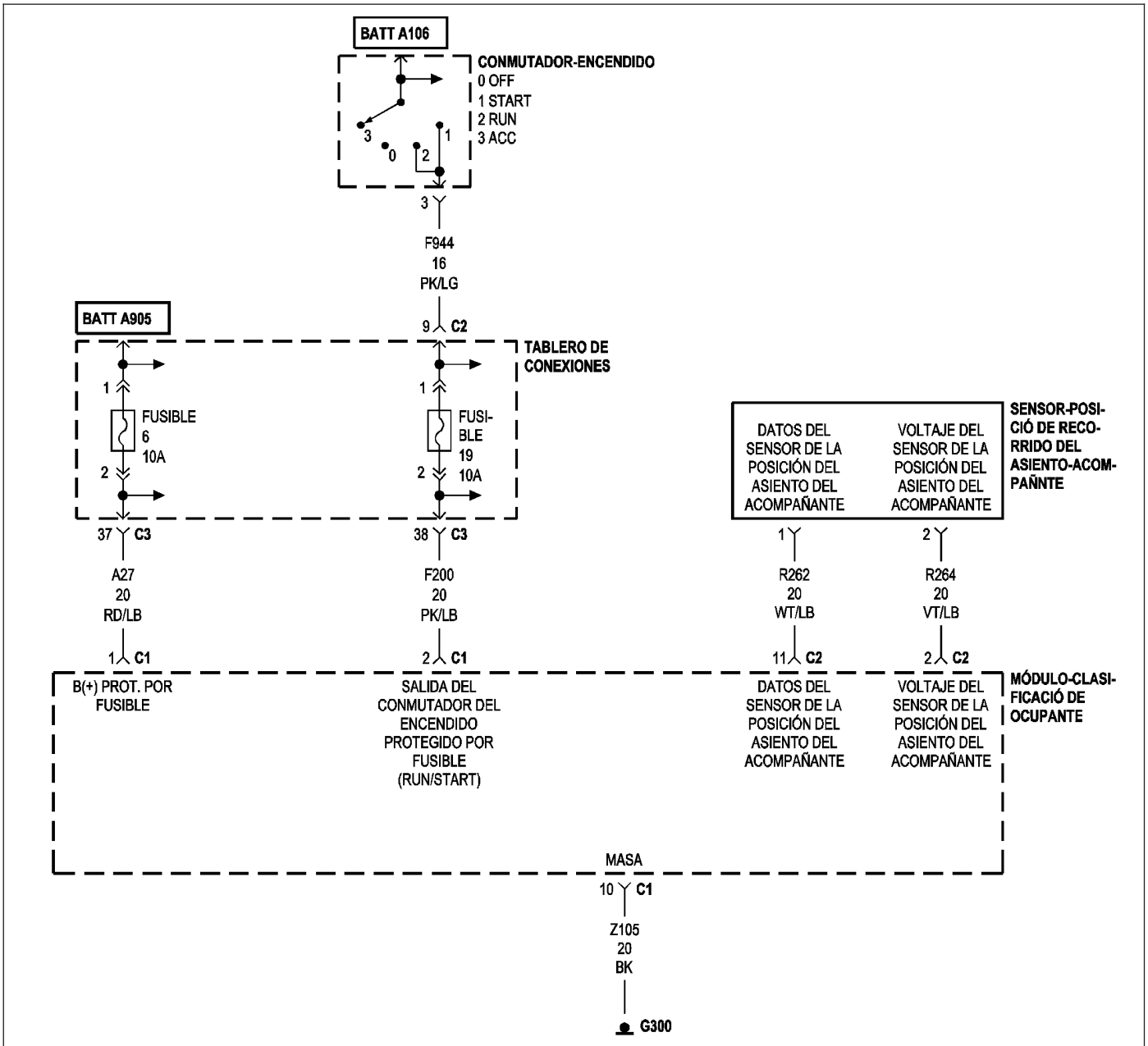
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

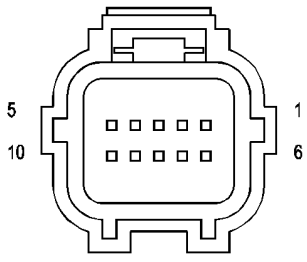
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

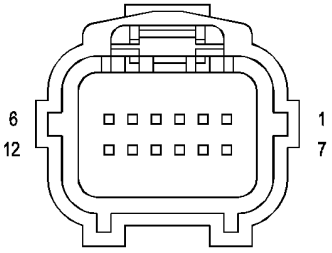
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1B97 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

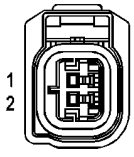




MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C1



MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C2



SENSOR-POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO-ACOM-PAÑNTE

814d05d7

B1B97 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON el OCM monitoriza los circuitos de sensor de posición de corredera de asiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta corriente en los circuitos de sensor de posición de corredera de asiento y el módulo no está configurado para STPS.

Causas posibles
SENSORES
CABLEADO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1B91-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos, y a continuación colóquelo en posición ON.

Espere dos minutos, y a continuación utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1B91-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER. 1. 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1B97 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE EL CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

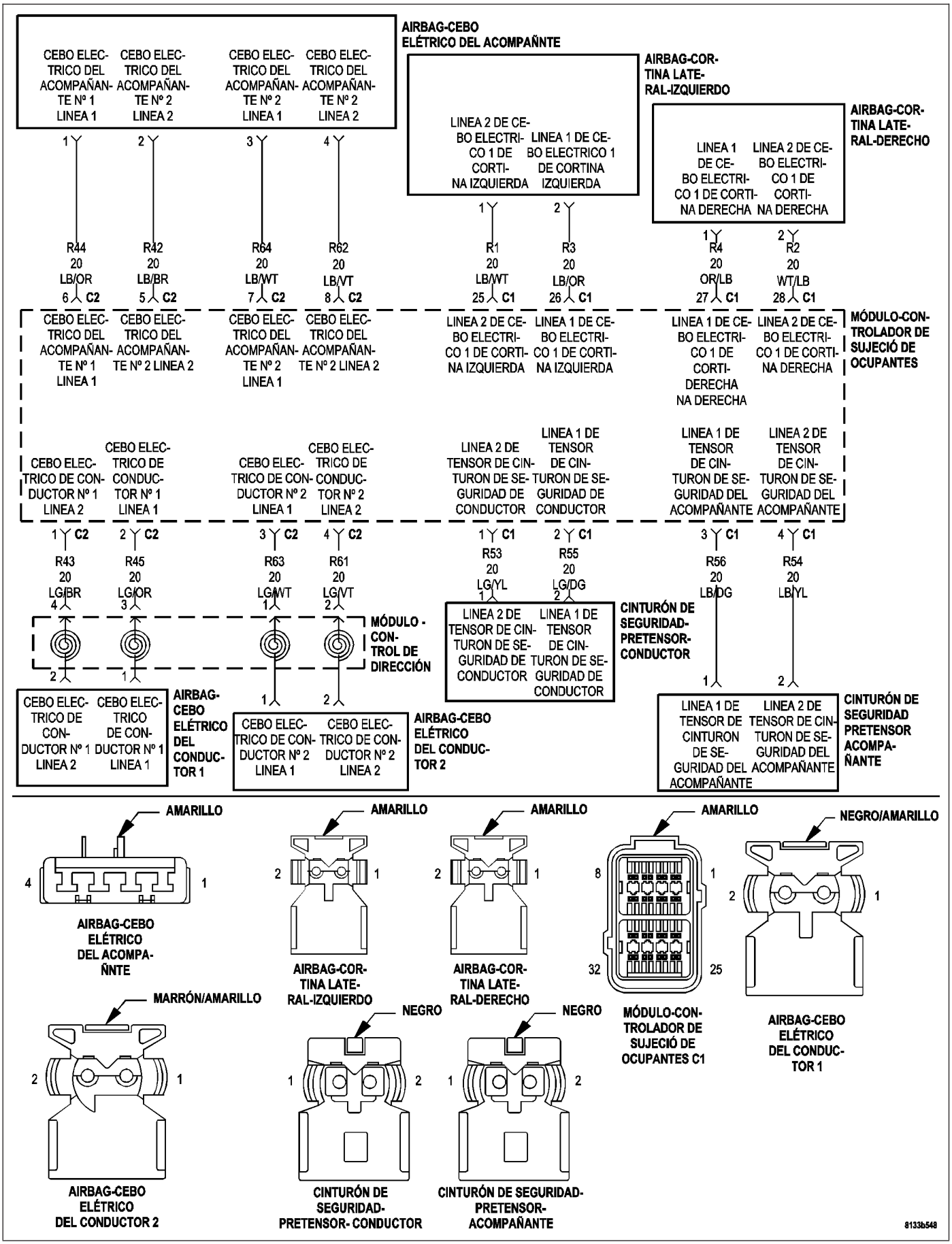
Inspeccione el cableado del asiento del acompañante para determinar si están los sensores de posición de asiento.

¿Existe(n) sensor(es) de posición de asiento?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER. 1. 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER. 1. 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1BA5 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG



B1BA5 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si un Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) configurado para vehículos sin airbag laterales se instala en un vehículo con airbag laterales.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B1BA5 FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BA5 FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. VERIFIQUE SI EL VEHICULO ESTA EQUIPADO CON SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCS)

Los vehículos equipados con Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) tendrán una luz indicadora de airbag del acompañante ON/OFF montada en el salpicadero. Verifique si el vehículo está equipado con esta luz indicadora.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU y compruebe si el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) está activo en el bus.

¿Está equipado el vehículo con Sistema de clasificación de ocupantes (OCS)?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC – VER 1.

---

3. COMPRUEBE EL NUMERO DE PIEZA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE (ORC) CON LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU, ORC, Detalles de ECU, y lea el número de pieza del ORC.

¿Es el número de pieza correcto para el vehículo?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC – VER 1.

B1BA5 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE EL VIN CON LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Utilice la herramienta de exploración para leer el VIN.

¿Es correcto el VIN visualizado?

Sí >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC – VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC – VER 1.

---

5. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

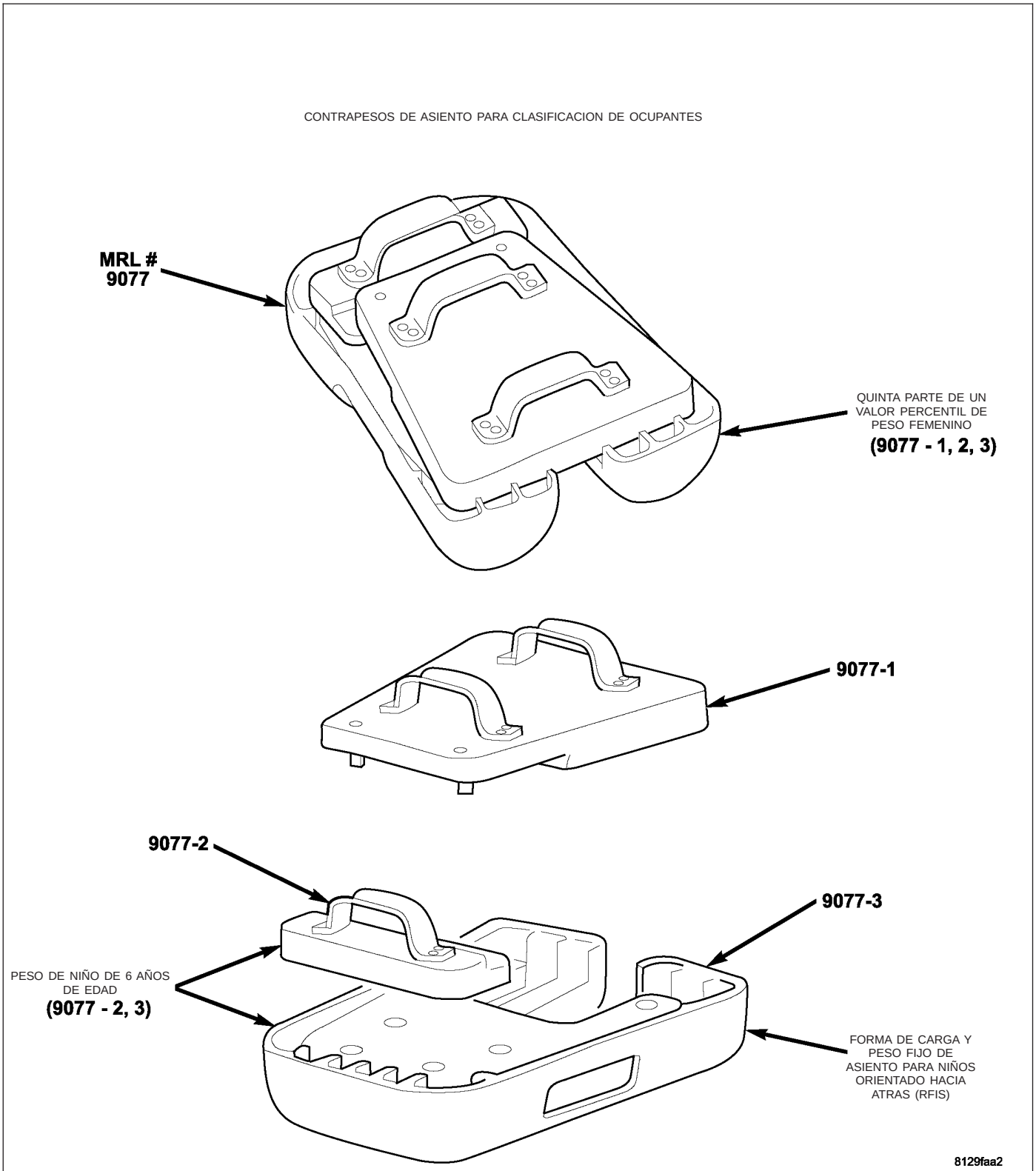
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1BA6 - CLASIFICACION DE OCUPANTE SIN DETERMINAR

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON u OFF.
- **Condición de establecimiento:**
  Debido a que otros DTC han hecho que sea imposible detectar el ocupante. Este DTC se establecerá además de todos los DTC de sensores y módulos, y se borrará una vez completadas las reparaciones.

Consulte **B1BA7–VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA** para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

B1BA7 - VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA



PESOS DE ASIENTO DE OCS MRL Nº 9077

B1BA7 - VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, consulte la Sección 8W.

- **Momento de verificación:**
  Con el estado del encendido de CAN como IGN_RUN, el ORC monitoriza el bus CAN en busca de un mensaje que identifique una condición de despliegue de airbag o tensor de cinturón de seguridad.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el ORC detecta un mensaje de bus que contiene un mensaje de despliegue.

Causas posibles
DTC B1BA7-VERIFICACION DE OCS REQUERIDA ACTIVO

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN LOS DTC ACTIVOS DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM) SIGUIENTES:

- FALLOS INTERNOS ACTIVOS
- FALLOS DE ENCENDIDO
- FALLO DE BATERIA
- DTC DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración alguno de los DTC activos mencionados?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1BA7–VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BA7-VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1BA7 - VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA (CONTINUACIÓN)

3. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Confirme que el asiento del acompañante está vacío.

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BA7-VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA?

Sí >> Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis/Comprobación para sensores de peso de asiento.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

No, pero existen otros DTC
Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No – No existen DTC activos
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

---

4. COMPRUEBE SI APARECE ACTIVO EL DTC B1BA8-SISTEMA DE OCM FUERA DE CALIBRACION/SIN CALIBRAR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BA8-SISTEMA DE OCM FUERA DE CALIBRACION/SIN CALIBRAR?

Sí >> Diagnostique y repare el DTC. Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

B1BA8 - SISTEMA OCM FUERA DE CALIBRACION / SIN CALIBRAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN es IGN_RUN o SNA.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo ha iniciado una puesta a cero y no se ha completado satisfactoriamente la verificación del sistema, se ha interrumpido una rutina de verificación del sistema o se ha completado una tabla de rutina de actualización rápida de opciones.

Prueba de diagnóstico

1. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES.

Confirme que el asiento del acompañante está vacío.

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.
Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, proceda de la siguiente forma.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

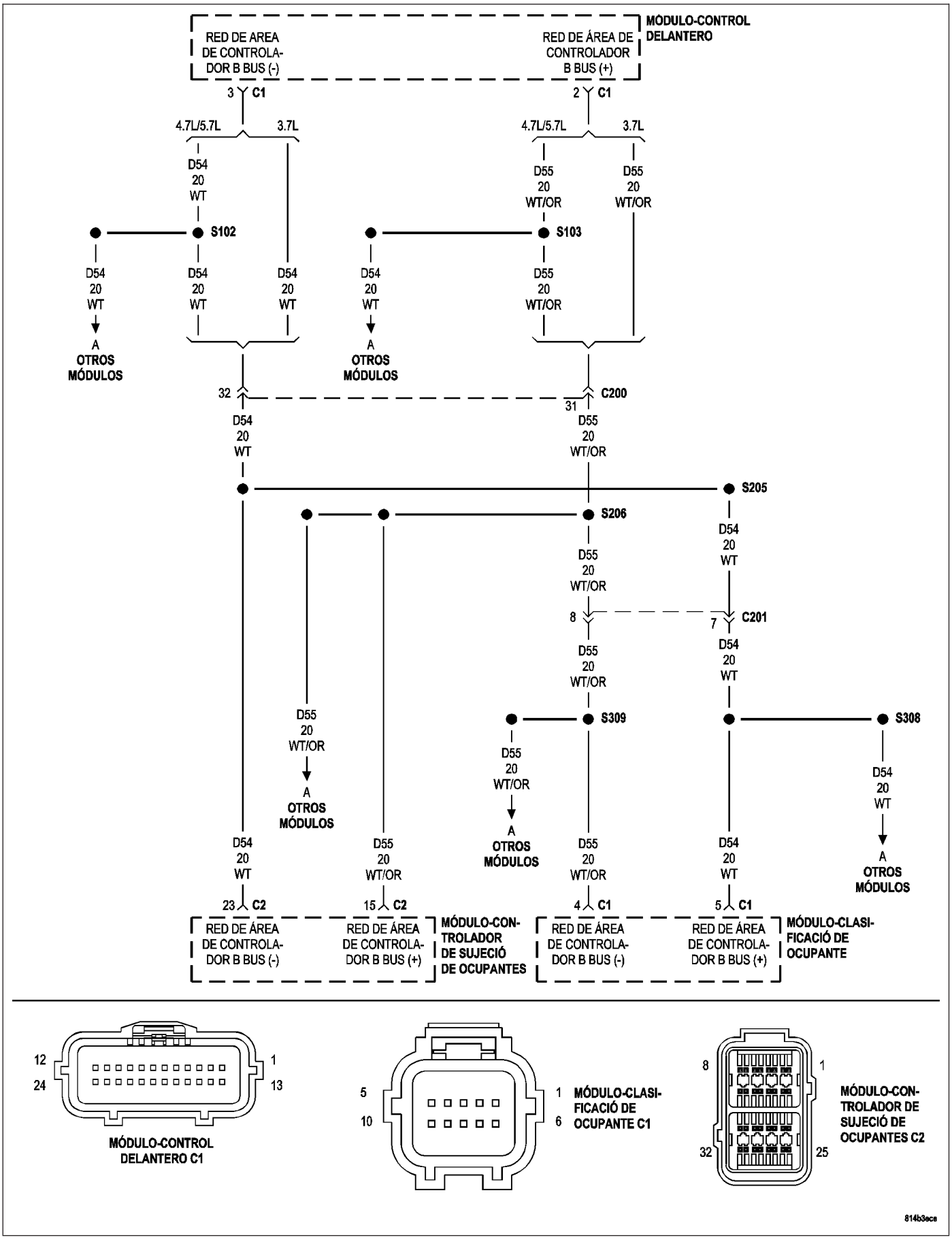
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo?

Sí – Ha reaparecido el DTC B1BA8
Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis/Comprobación para sensores de peso de asiento.

Sí – Pero existen otros DTC
Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No – No existen DTC activos
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1.

B1BAA - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES



B1BAA - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN es IGN_RUN.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el ORC no está configurado para el Módulo de clasificación de ocupantes y el OCM está activo en el bus CAN. Nota: Debido a que todos ORC están originalmente configurados para el OCM, el ORC debe conocer el estado de no equipado con OCM desde el FCM.

Causas posibles
PERDIDA DE COMUNICACION ENTRE ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE (ORC) Y EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
FALTA DE MENSAJE DE CONFIGURACION DE BUS CAN
MENSAJE CONFIGURACION ALTERADO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

1. DETERMINACION DE DTC ACTIVOS O ALMACENADOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

¿Visualiza la herramienta de exploración un DTC activo B1BAA-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE CLASIFICACION DE OCUPANTES?

DTC activo
Diríjase a 2

DTC almacenado
Diríjase a 5

2. COMPROBACION DE UN MENSAJE DE CONFIGURACION ALTERADO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

¿Visualiza la herramienta de exploración un DTC activo U1414-DATOS DE CONFIGURACION DE RED DE ECU NO PLAUSIBLES/AUSENTES?

Sí >> Diríjase al DTC U1414-DATOS DE CONFIGURACION DE RED DE ECU NO PLAUSIBLES/AUSENTES (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. COMPROBACION DE MENSAJE DE PERDIDA DE CONFIGURACION DE BUS CAN

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

¿Visualiza la herramienta de exploración un DTC activo U1415-DATOS DE CONFIGURACION DEL VEHICULO NO PLAUSIBLES/AUSENTES?

Sí >> Diríjase al DTC U1415-DATOS DE CONFIGURACION DEL VEHICULO NO PLAUSIBLES/AUSENTES (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

B1BAA - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (CONTINUACIÓN)

4. COMPROBACION DE PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

¿Visualiza la herramienta de exploración un DTC activo U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO?

Sí >> Diríjase al DTC U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

---

5. VERIFICACION DEL DTC ALMACENADO B1BAA-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 15 segundos, y a continuación colóquelo en posición ON.

Espere un minuto, y lea los códigos activos y almacenados.

¿Visualiza la herramienta de exploración un DTC activo o almacenado B1BAA-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES?

Sí >> Para un DTC activo - Diríjase a 2

Sí >> Para un DTC almacenado - Diríjase a 6

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

6. REEMPLACE EL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE (ORC)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1BB8 - FALTA DE CONCORDANCIA DE ESTADO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE SRS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Una vez completada la comprobación de bombillas del grupo de instrumentos, el ORC compara los mensajes del bus Can de solicitud de luz por parte del ORC (encendida o apagada) y la solicitud de luz encendida por parte del grupo de instrumentos (encendida o apagada). Cada mensaje se transmite una vez por segundo o cuando se produce un cambio en el estado de la luz.
- **Condición de establecimiento:**
  Si los mensajes de solicitud de luz por parte del ORC (encendida o apagada) y de luz encendida por parte del grupo de instrumentos (encendida o apagada) no coinciden, se establece este código.

Causas posibles
FALTA DE CONCORDANCIA DE MENSAJES DEL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES Y GRUPO DE INSTRUMENTOS
GRUPO DE INSTRUMENTOS
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

Seleccione el tipo de DTC.

Activo
Diríjase a 2

Almacenado
Diríjase a 5

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo del grupo de instrumentos?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con el grupo de instrumentos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 3

B1BB8 - FALTA DE CONCORDANCIA DE ESTADO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE SRS (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL ESTADO DE LA LUZ EN EL ORC Y EL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Utilice la herramienta de exploración para ver la Visualización de datos del grupo de instrumentos.

Cicle la llave de encendido y observe el estado de solicitud de luz indicadora SRS (solicitada/sin solicitar) durante la comprobación de la bombilla del grupo de instrumentos.

Utilice la herramienta de exploración para ver la Visualización de datos del ORC.

Cicle la llave de encendido y observe el estado de luz indicadora SRS (luz encendida o luz apagada) durante la comprobación de la bombilla del grupo de instrumentos.

¿Coincide la información de Visualización de datos con el funcionamiento de la luz?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el Grupo de instrumentos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

4. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B1BB8 - FALTA DE CONCORDANCIA DE ESTADO DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE SRS (CONTINUACIÓN)

5. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

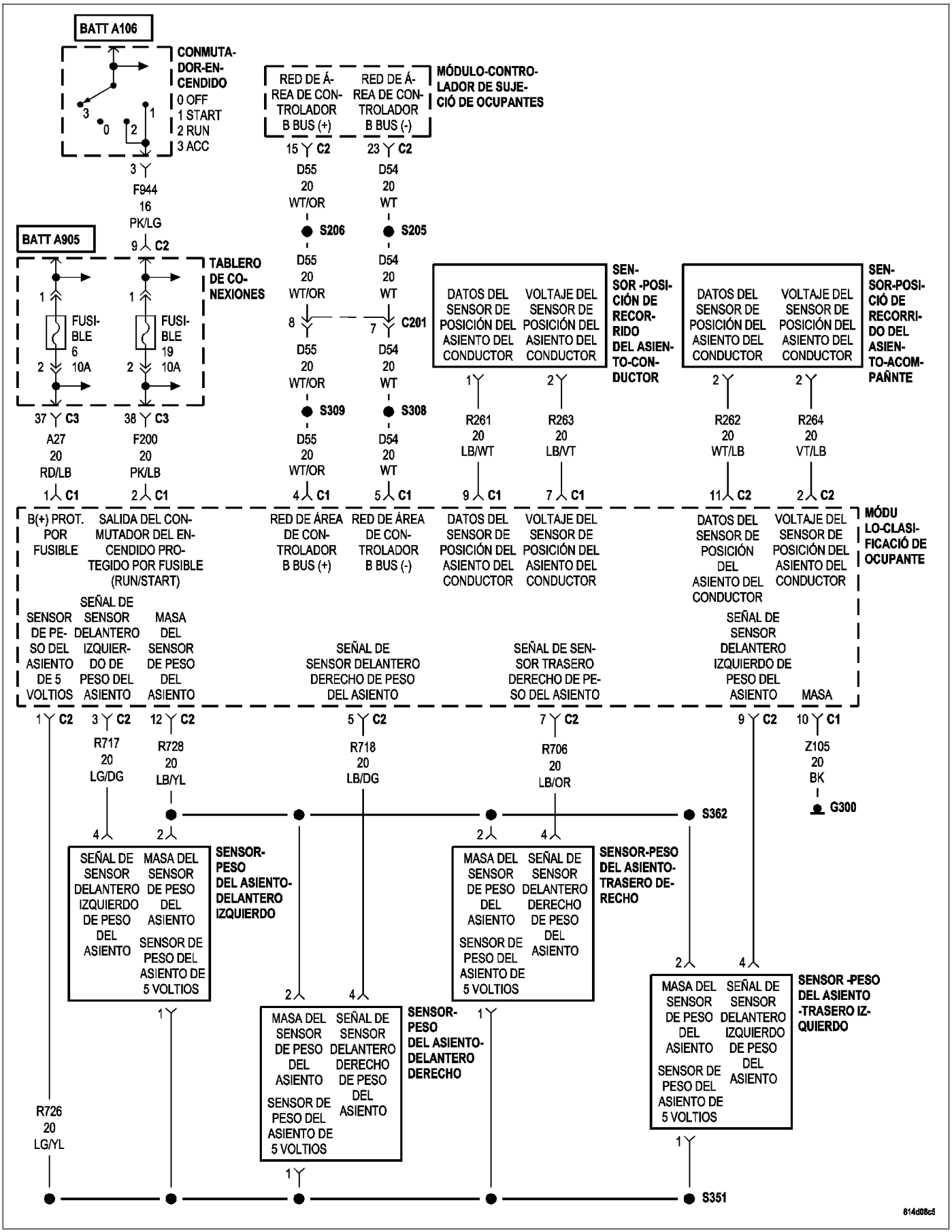
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1BBA - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE



B1BBA - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba la alimentación del sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el OCM detecta que la alimentación del sensor está en corto. **NOTA: Un circuito de alimentación en corto provocará una condición de "FALTA DE RESPUESTA DESDE EL OCM".**

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL OCS EN CORTO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B1BBA-CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BBA-CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe el procedimiento para B1BA7-VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES REQUERIDA.

No >> Diríjase a 2

---

2. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe B1BA7-PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 3

B1BBA - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

3. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del OCM.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

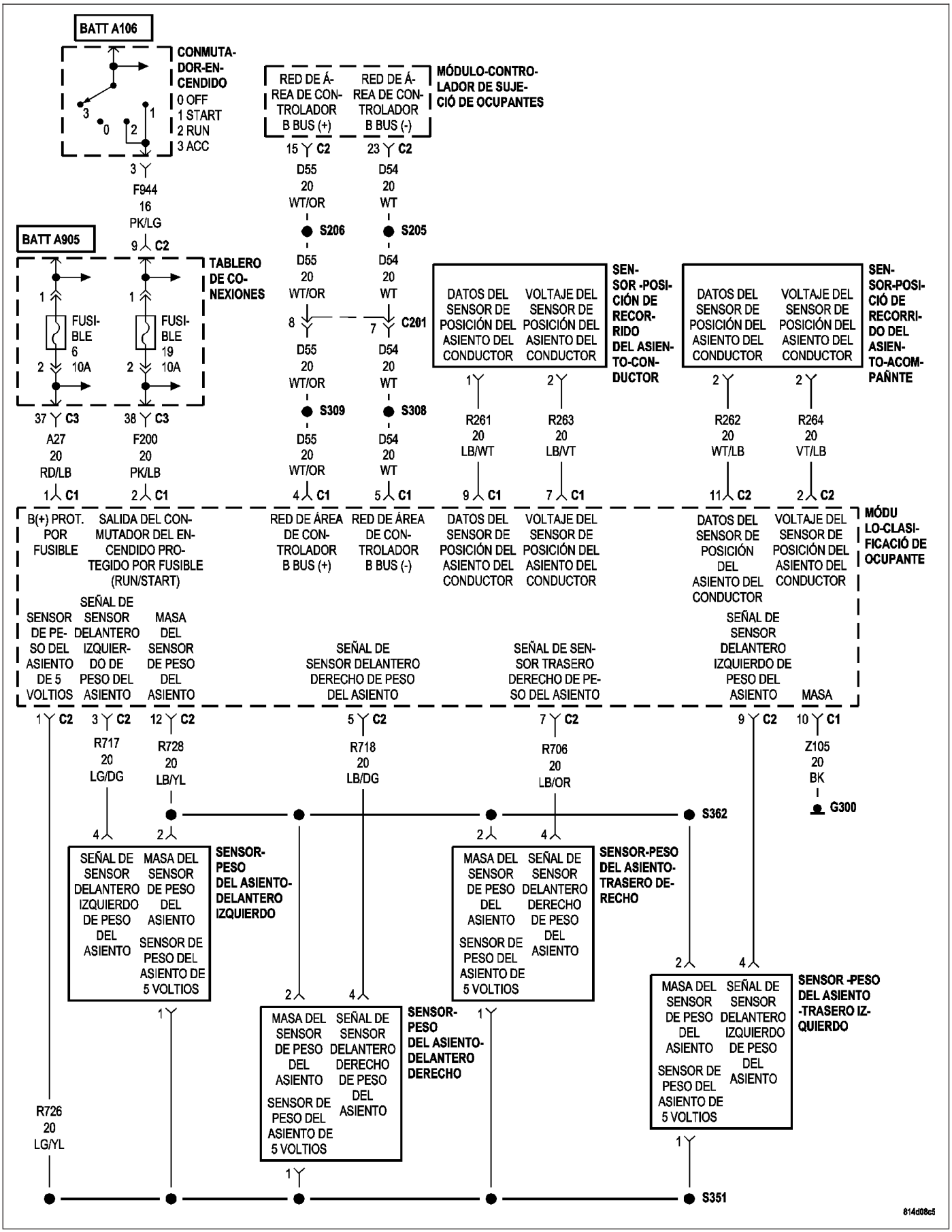
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1BBB - ENTRADAS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI



B1BBB - ENTRADAS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado de encendido del bus CAN es IGN_RUN.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el OCM detecta que el voltaje de dos sensores es inferior a 20 mV durante 10 minutos mientras que algún otro sensor está por encima de 40 mV. Nota: 1 cuenta de P/A es igual a 5 mV. **NOTA: Un circuito de alimentación en corto provocará una condición de "FALTA DE RESPUESTA DESDE EL OCM".**

Causas posibles
CIRCUITOS DE SENSOR DE OCS EN CORTO ENTRE SI
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B1BBA-CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BBB-ENTRADAS DE SENSOR DE PESO DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe el procedimiento de VERIFICACION DEL OCS REQUERIDA.

No >> Diríjase a 2

---

2. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 3

B1BBB - ENTRADAS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

3. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC del OCM.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

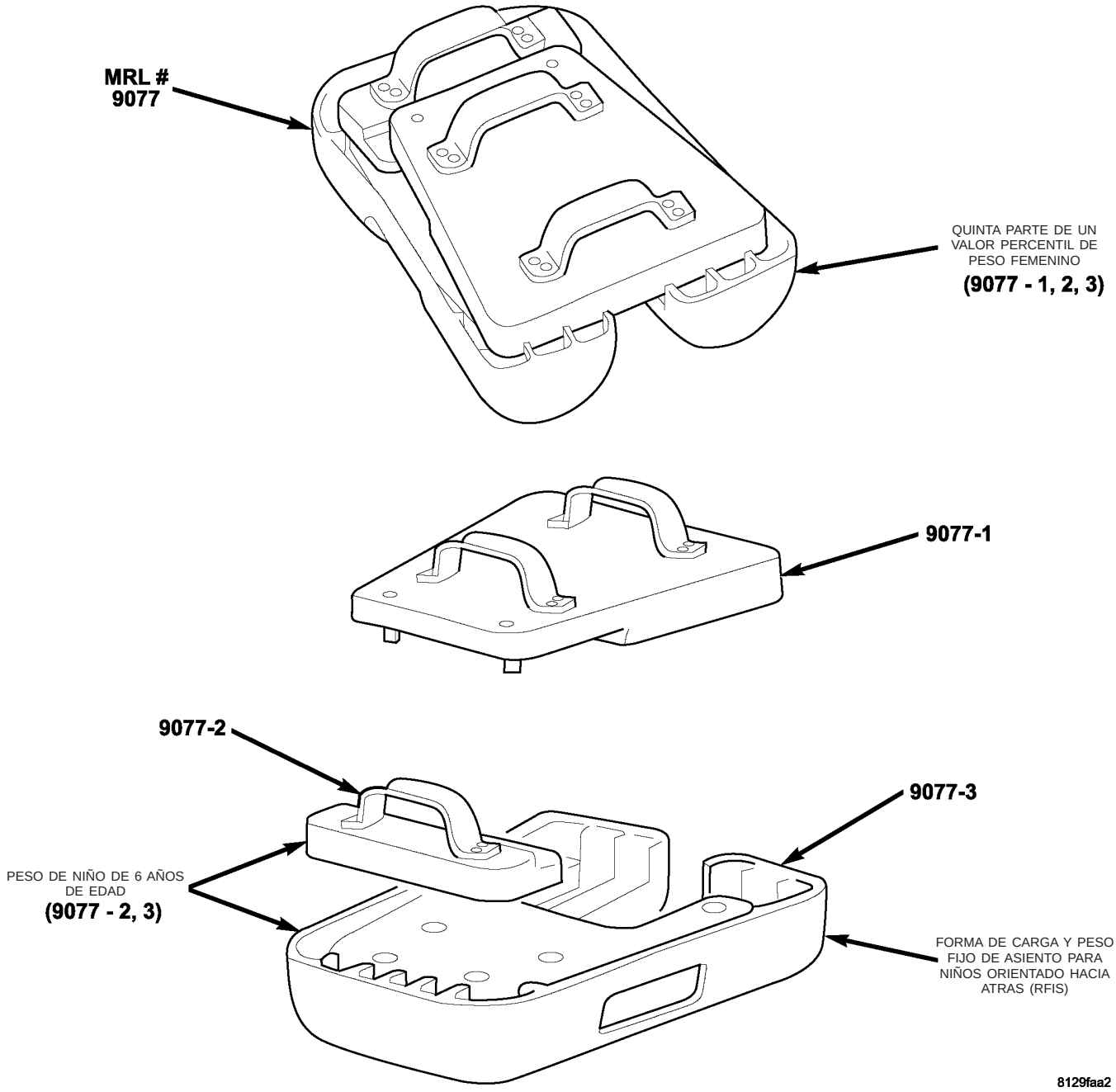
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1BBC - PESO NEGATIVO DE SISTEMA OCS

CONTRAPESOS DE ASIENTO PARA CLASIFICACION DE OCUPANTES



B1BBC - PESO NEGATIVO DE SISTEMA OCS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta una entrada de sensor de peso de asiento con el peso total del asiento por debajo de -6,5 kg ± 1 kg.

Causas posibles
DAÑOS EN ESTRUCTURA DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE, CONJUNTO DE ELEVADOR, TRAVESAÑOS, CORREDERAS DE ASIENTO, PLANCHA DEL SUELO
OBJETO DEBAJO DEL ASIENTO O ASIENTO TRASERO PLEGADO Y APOYADO CONTRA EL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICIONES DE PRUEBA

- DTC ACTIVO DE FALLO INTERNO
- DTC DE ENCENDIDO
- DTC DE BATERIA
- DTC DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración alguno de los DTC activos mencionados?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

2. DTC ACTIVO O ALMACENADO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BBC–PESO DE SISTEMA NEGATIVO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1BBC - PESO NEGATIVO DE SISTEMA OCS (CONTINUACIÓN)

3. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Confirme que el asiento del acompañante está vacío.

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BA8-OCS SIN CALIBRAR?

Sí >> Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis/Comprobación para sensores de peso de asiento. Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

No >> Pero hay otros DTCDiagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> No existen DTC activosEfectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

---

4. DTC ALMACENADO B1BBC-PESO DE SISTEMA NEGATIVO DEL OCS

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos del sistema airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Existe algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B1BBD - TABLA DE CONFIGURACION ACTUAL DE OCM SIN PROGRAMAR

- **Momento de verificación:**
  Si la Tabla de configuración no se programa en el proveedor o cuando la suma de verificación no es válida.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo se recibió sin programar del proveedor, la línea de vehículo no se ha identificado correctamente o si el procedimiento de actualización rápido no se ha completado satisfactoriamente.

Causas posibles
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES NUEVO
FALLO DE SUMA DE VERIFICACION INTERNA

Prueba de diagnóstico

1. CONFIGURACION DEL MODULO

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC B1BBD-TABLA DE CONFIGURACION ACTUAL DEL OCM SIN PROGRAMAR?

Sí >> Efectúe el procedimiento de diagnóstico de B1BA7-VERIFICACION DEL OCS REQUERIDA.

No >> Reemplace el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) de acuerdo con la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para efectuar la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA OCS - VER 1 en esta sección.

B1BC7 - REGISTRO DE DATOS DE DESPLIEGUE LLENO

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Es activo el DTC de Registro de datos de despliegue lleno?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

2. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

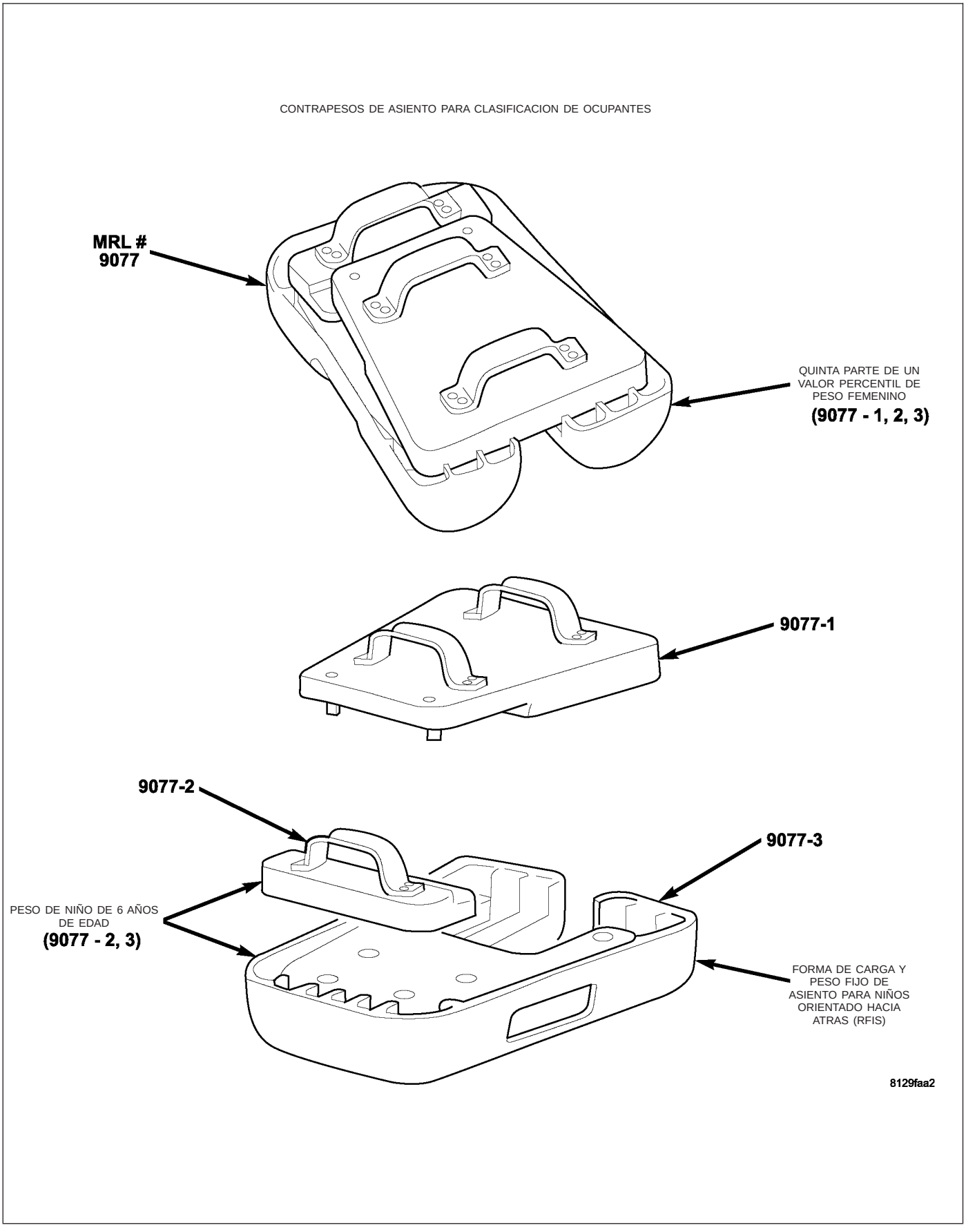
Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

B1BC8 - FUNCIONAMIENTO DE SENSORES DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE



PESOS DE ASIENTO DE OCS MRL Nº 9077

B1BC8 - FUNCIONAMIENTO DE SENSORES DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN está en IGN_RUN, el módulo comprueba las escalas de entrada de sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que la diferencia entre 2 sensores es inferior a 3 cuentas de P/A (15 mV) durante 10 minutos consecutivos mientras al menos la cuenta de un sensor está cambiando y es superior a 8 cuentas de P/A (40 mV).

Causas posibles
OTROS FALLOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO ACTIVOS EN EL OCM
CABLES DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS
TERMINALES DE CONECTOR DE MAZO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ROTOS, DOBLADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA, SEPARADOS, CORROIDOS O CONTAMINADOS
SENSORES DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
DAÑOS EN ESTRUCTURA DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE, CONJUNTO DE ELEVADOR, TRAVESAÑOS, CORREDERAS DE ASIENTO, PLANCHA DEL SUELO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS INTERNOS, FALLOS DE ENCENDIDO Y FALLOS DE BATERIA ACTIVOS EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Este DTC tardará 10 minutos en formarse; deje pasar el tiempo suficiente como para que se forme el código antes de llevar a cabo las pruebas siguientes.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con fallos internos, fallos de encendido o fallos de batería?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 2

---

2. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC B1BC8-FUNCIONAMIENTO DE SENSORES DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B1BC8-FUNCIONAMIENTO DE SENSORES DE PESO DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 7

B1BC8 - FUNCIONAMIENTO DE SENSORES DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI SE HAN ACTIVADO OTROS FALLOS DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO EN EL OCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún otro DTC activo de Sensor de peso de asiento?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Diríjase a 4

---

4. INSPECCIONE LOS CABLES Y CONECTORES DE MAZO DE CABLES DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores de mazo del asiento del acompañante. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

¿Existe alguna de estas condiciones?

Sí >>

NOTA: No intente reparar el mazo del asiento. Si en el mazo del asiento existe la condición por la que se realiza la inspección o comprobación, reemplace el mazo del asiento.

Reemplace el mazo del asiento del acompañante de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

No >> Diríjase a 5

---

5. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Diríjase a 6

Sí >> ¿Otros DTC ACTIVOS?Diagnostique y repare los DTC.Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

B1BC8 - FUNCIONAMIENTO DE SENSORES DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

6. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, espere dos minutos, y a continuación proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo de FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE?

Sí >> Efectúe el Procedimiento de *Diagnosis/Comprobación para sensores de peso de asiento. Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

Sí >> ¿Otros DTC ACTIVOS?Diagnostique y repare los DTC.Consulte el Indice de materias en esta Sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

B1BC8 - FUNCIONAMIENTO DE SENSORES DE PESO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE (CONTINUACIÓN)

7. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

NOTA: Este DTC tardará 10 minutos en formarse; deje pasar el tiempo suficiente como para que se forme el código antes de llevar a cabo las pruebas siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

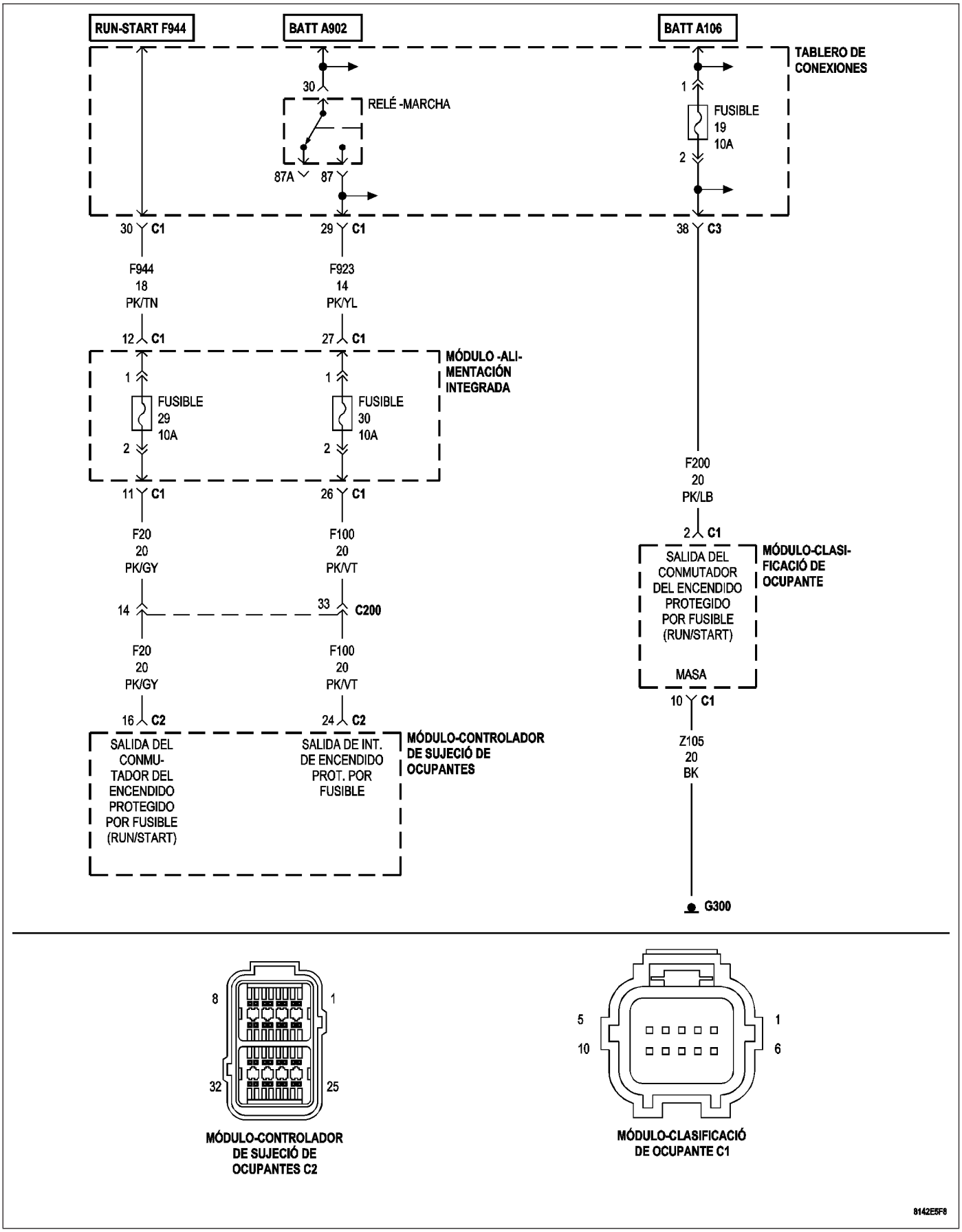
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1 en esta sección. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B2101 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B2101 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del bus CAN es RUN o no se dispone de señal (SNA) y el estado de IOD es “IN”. El Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) comprueba el voltaje del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible.
- **Condición de establecimiento:**
  Con el encendido en posición ON, si el voltaje del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible es igual o inferior a 6,25 ± 0,25 voltios o antes de que transcurran 60 segundos desde que se coloca el encendido en posición OFF, si el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible está entre 2,4 y 5,0 voltios.

Causas posibles
ORC - CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20) ABIERTO
ORC - CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20) EN CORTO A MASA
ORC - CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F944) ABIERTO
ORC - FUSIBLE Nº 29 DEL IPM ABIERTO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)
OCS - CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F200) ABIERTO
OCS - CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F200) EN CORTO A MASA
OCS - FUSIBLE Nº 19 DEL T/C ABIERTO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B2101 CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN/START DEL ENCENDIDO BAJO ESTA ACTIVO EN EL ORC.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B2101 CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN/START DEL ENCENDIDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC ACTIVO B2101 - CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN/START DEL ENCENDIDO BAJO EN EL OCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B2101 CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN/START DEL ENCENDIDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 11

B2101 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE EL FUSIBLE DE RUN-START DE AIRBAG (Nº 29 DEL IPM)

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el fusible 29 de RUN-START de Airbag del IPM e inspeccione el fusible.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

¿Está abierto el fusible de Run/Start?

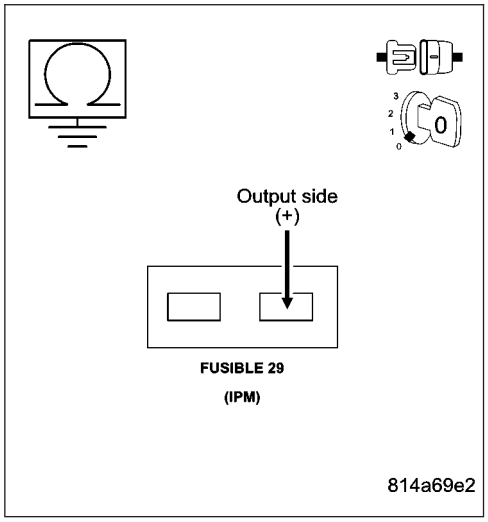
Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 8

---

4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20)

Mida la resistencia del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20) entre masa y el terminal del fusible de RUN-START de airbag (lado de salida).



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores relacionados. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Reemplace el fusible de Run-Start de airbag.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

B2101 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20) CON LOS CONECTORES DEL ORC DESCONECTADOS

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

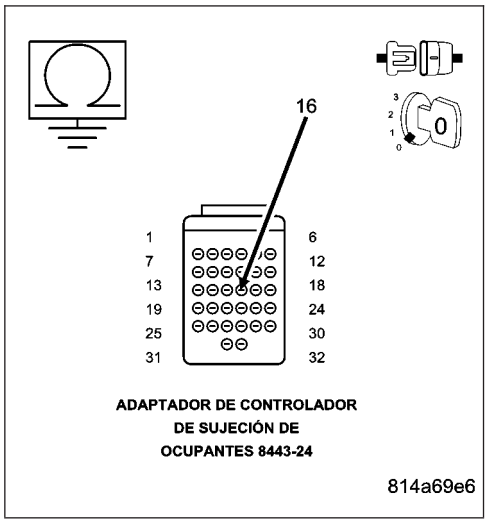
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte ambos conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador 8443–24 del ORC de la herramienta de carga al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20) entre el adaptador 8443–24 y masa.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20).
Reemplace el fusible de Run-Start de airbag.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.
Reemplace el fusible de Run-Start de airbag.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

6. INSPECCIONE EL FUSIBLE DE RUN-START DE AIRBAG (Nº 19 DEL T/C)

Coloque el encendido en posición OFF.

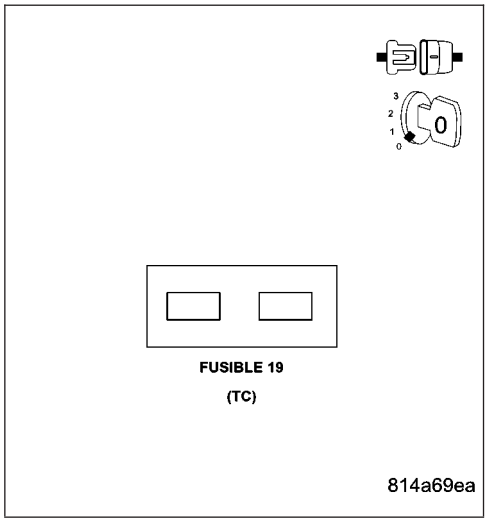
Retire el fusible 19 de RUN-START de Airbag del tablero de conexiones e inspeccione el fusible.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

¿Está abierto el fusible de Run/Start?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 10



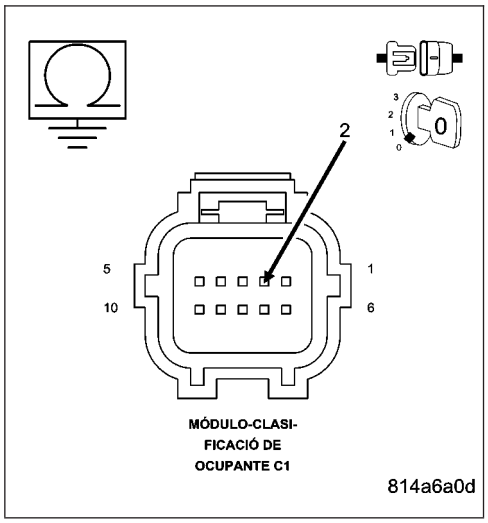
B2101 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F200) CON EL CONECTOR C1 DEL OCM DESCONECTADO

ADVERTENCIA: Si el Módulo de clasificación de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Desconecte el conector C1 del OCM.

Mida la resistencia del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F200) entre masa y el conector C1 del Módulo de clasificación de ocupantes.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F200).

Reemplace el fusible de Run-Start de airbag.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.

Reemplace el fusible de Run-Start de airbag.

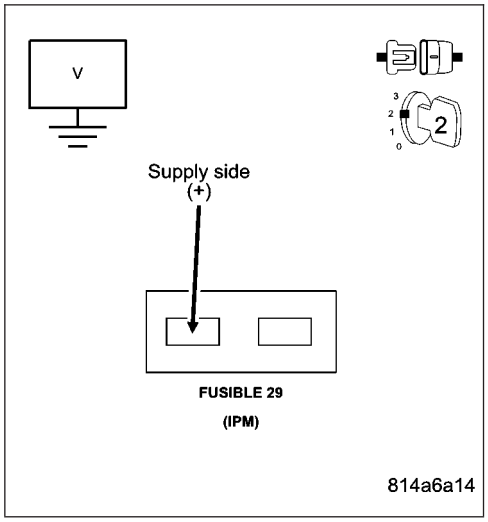
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (F944)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido (F944) en el terminal del fusible de Run-Start de airbag (lado de alimentación).



¿Está el voltaje por encima de 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido (F944).

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B2101 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Reinstale el fusible de Run-Start de airbag.

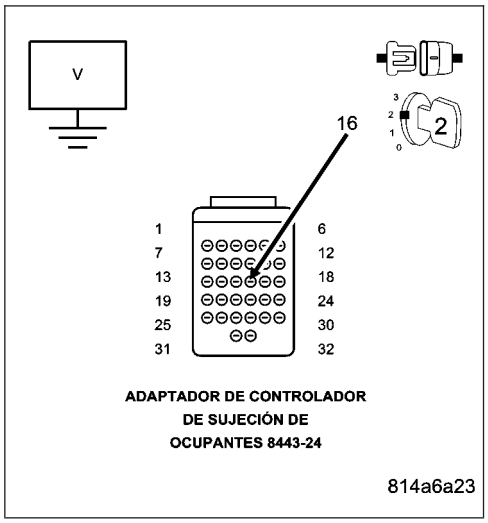
Desconecte ambos conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador 8443–24 del ORC de la herramienta de carga de airbag al conector C2 del ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20) entre el adaptador 8443–24 y masa.



¿Está el voltaje por encima de 6 voltios?

Sí >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Repare el abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20).

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

10. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F200)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

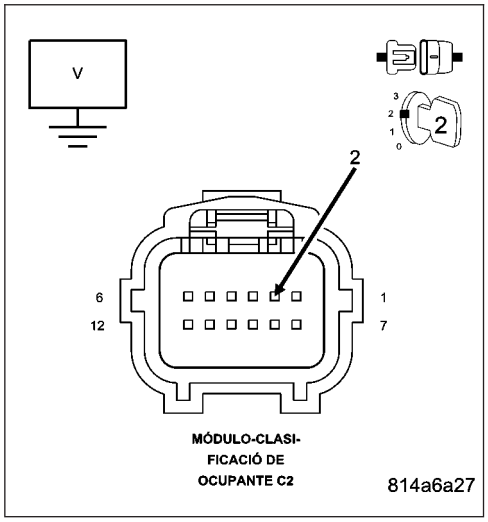
Reinstale el fusible 19 de Run-Start de airbag del T/C.

Desconecte ambos conectores del Módulo de clasificación de ocupantes (OCM).

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F200) entre el conector del OCM y masa.



¿Está el voltaje por encima de 6 voltios?

Sí >> Reemplace el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F200) entre el OCM y el empalme.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B2101 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

11. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

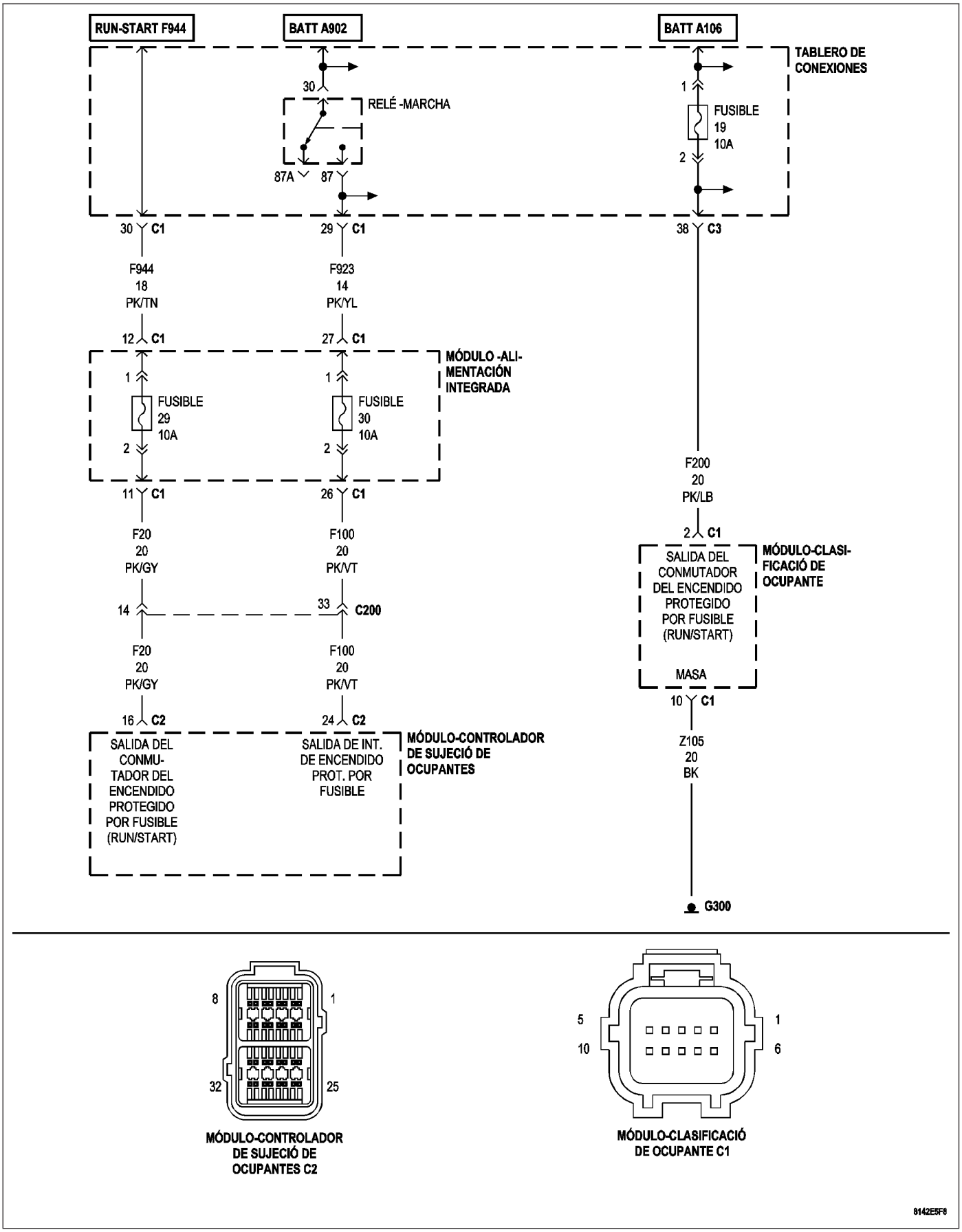
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA OCS VER - 1 en esta sección. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B2102 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B2102 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del bus CAN es RUN o no se dispone de señal (SNA) y el estado de IOD es “IN”. El módulo comprueba el margen de entrada de voltaje del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F201).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que el voltaje del encendido es superior a 24,25 voltios ± 0,25 voltios durante 10 segundos.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
CABLEADO Y CONECTORES DE MAZO DEL VEHICULO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B2102 CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN/START DEL ENCENDIDO ALTO.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B2102-CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN/START DEL ENCENDIDO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE CARGA EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

Utilice la herramienta de exploración en Ver ECU para seleccionar PCM y compruebe si existe algún DTC relacionado con el Sistema de carga.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC relacionado con el Sistema de carga?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B2102 - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

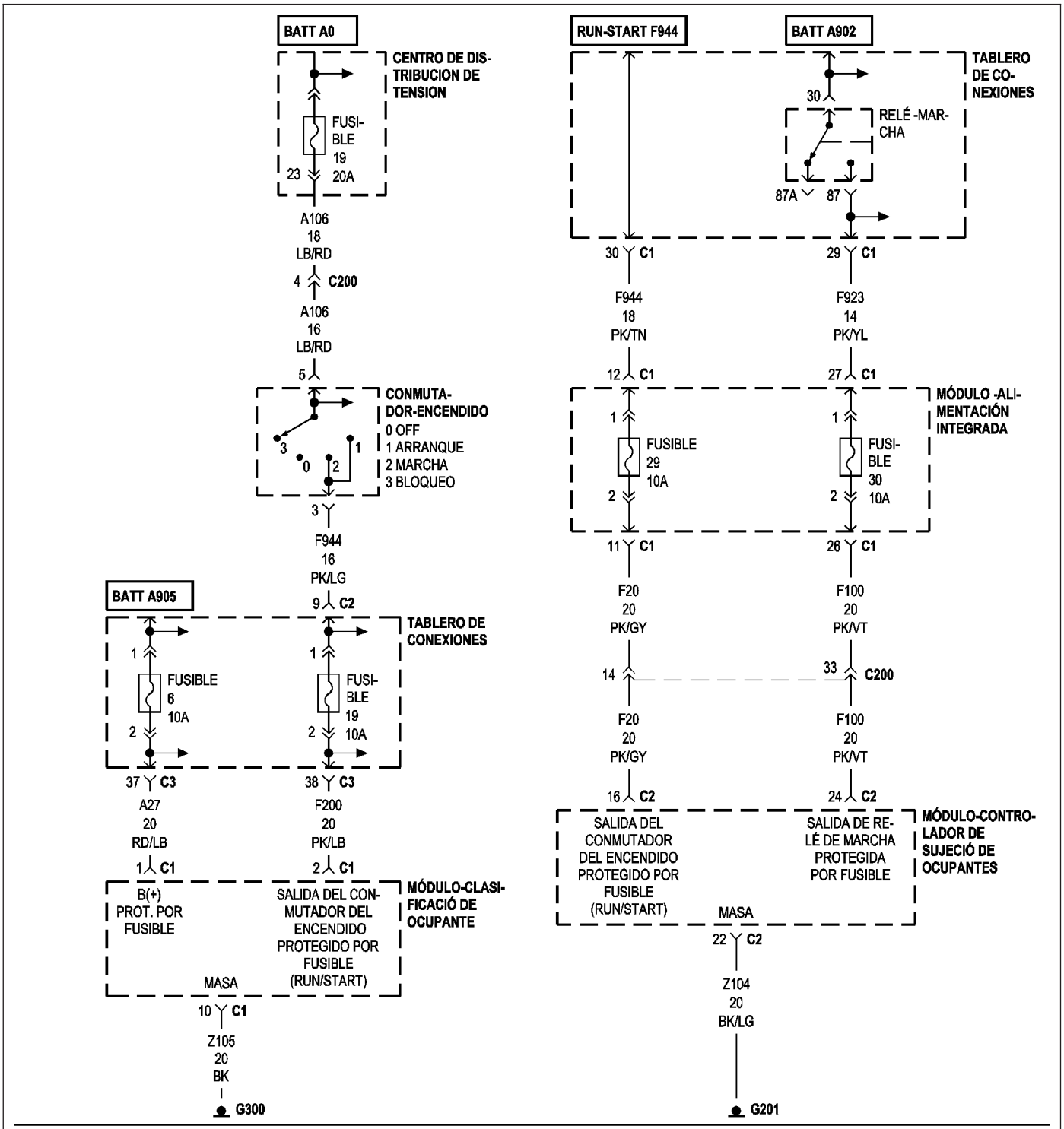
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

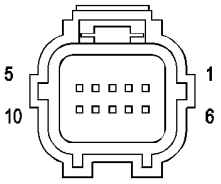
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

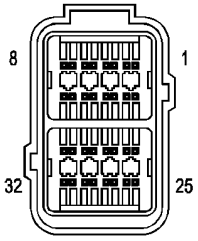
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA OCS - VER - 1 en esta sección. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO

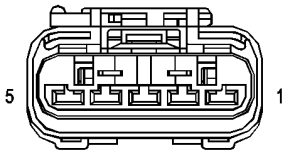




MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE OCUPANTE C1



MÓDULO-CONTRO-LADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES C2



CONMUTADOR-ENCENDIDO

8142e63c

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado de encendido del bus CAN del Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) recibido es RUN o no se dispone de señal (SNA), el módulo comprueba el margen de la entrada de voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A27) B(+) y el margen de la entrada de voltaje del circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F200).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el OCM detecta que el voltaje de batería es inferior o igual a 6,25 voltios ± 0,25 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A27) DEL OCM ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA (CIRCUITO) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F200) DEL OCM ABIERTO
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO ES ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Antes de continuar, localice y resuelva cualquier DTC del sistema de carga o arranque del PCM.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación de ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

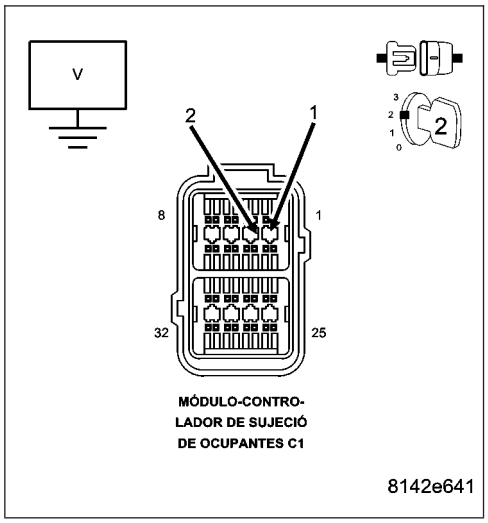
B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LOS CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A27) Y DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F200) DEL OCM

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Desconecte el conector C1 del OCM.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.
Mida el voltaje entre masa y el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F200).

Mida el voltaje entre masa y el circuito B(+) prot. por fusible (A27).



¿Está el voltaje por encima de 6,0 voltios en ambos circuitos?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA OCS - VER 1.

No >> Repare un abierto o resistencia alta en los circuitos B(+) prot. por fusible (A27) y/o de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F200).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA OCS - VER 1.

---

3. COMPROBACION DE CODIGOS ALMACENADOS O INTERMITENTES

NOTA: Diagnostique y repare todos los códigos activos antes de diagnosticar los códigos almacenados. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de los procedimientos de diagnóstico del sistema airbag.
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de Módulo de sistema airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.
Utilizando el diagrama/esquema de cableado como guía, inspeccione los conectores y cableado relacionados en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y de terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados. Repare según sea necesario.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo y componentes desconectados.

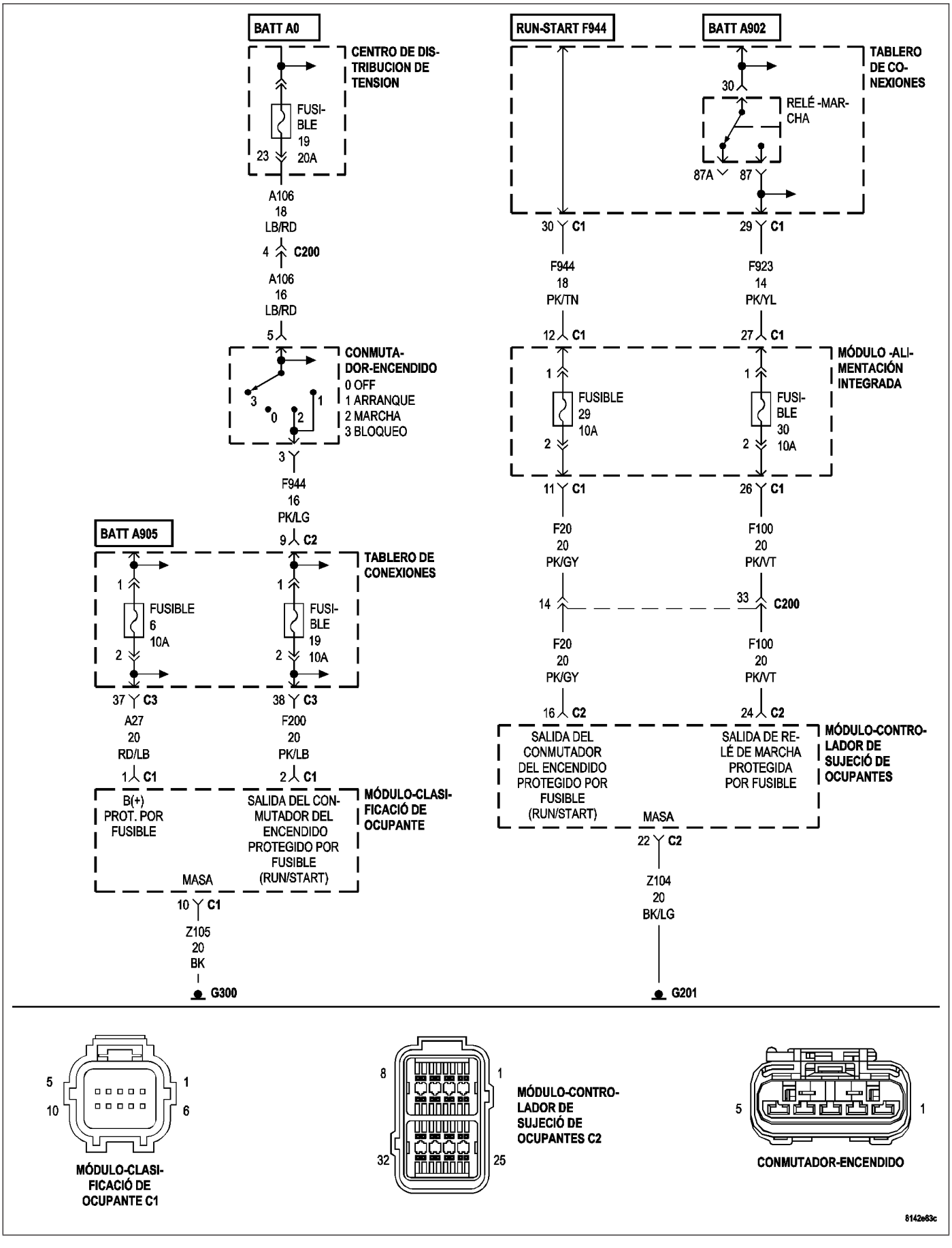
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el procedimiento de diagnóstico apropiado de la Tabla de materias de esta sección.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA OCS - VER - 1 en esta sección. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO



B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido del bus CAN recibido es RUN o no se dispone de señal (SNA), el módulo comprueba el margen de entrada de voltaje del circuito B(+) prot. por fusible (A27).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el módulo detecta que el voltaje de batería es superior o igual a 24,25 voltios ± 0,25 voltios durante 10 segundos.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN DTC ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON, a continuación en OFF y de nuevo en ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LA BATERIA AL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Utilice la herramienta de exploración en Visualización de datos para leer el voltaje de batería del OCM.

¿Es el voltaje de batería superior a 24,0 voltios?

Sí >> Diríjase al 3

No >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

3. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE CARGA EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

Utilice la herramienta de exploración en Ver ECU para seleccionar PCM y compruebe si existe algún DTC relacionado con el Sistema de carga.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC relacionado con el Sistema de carga?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

4. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

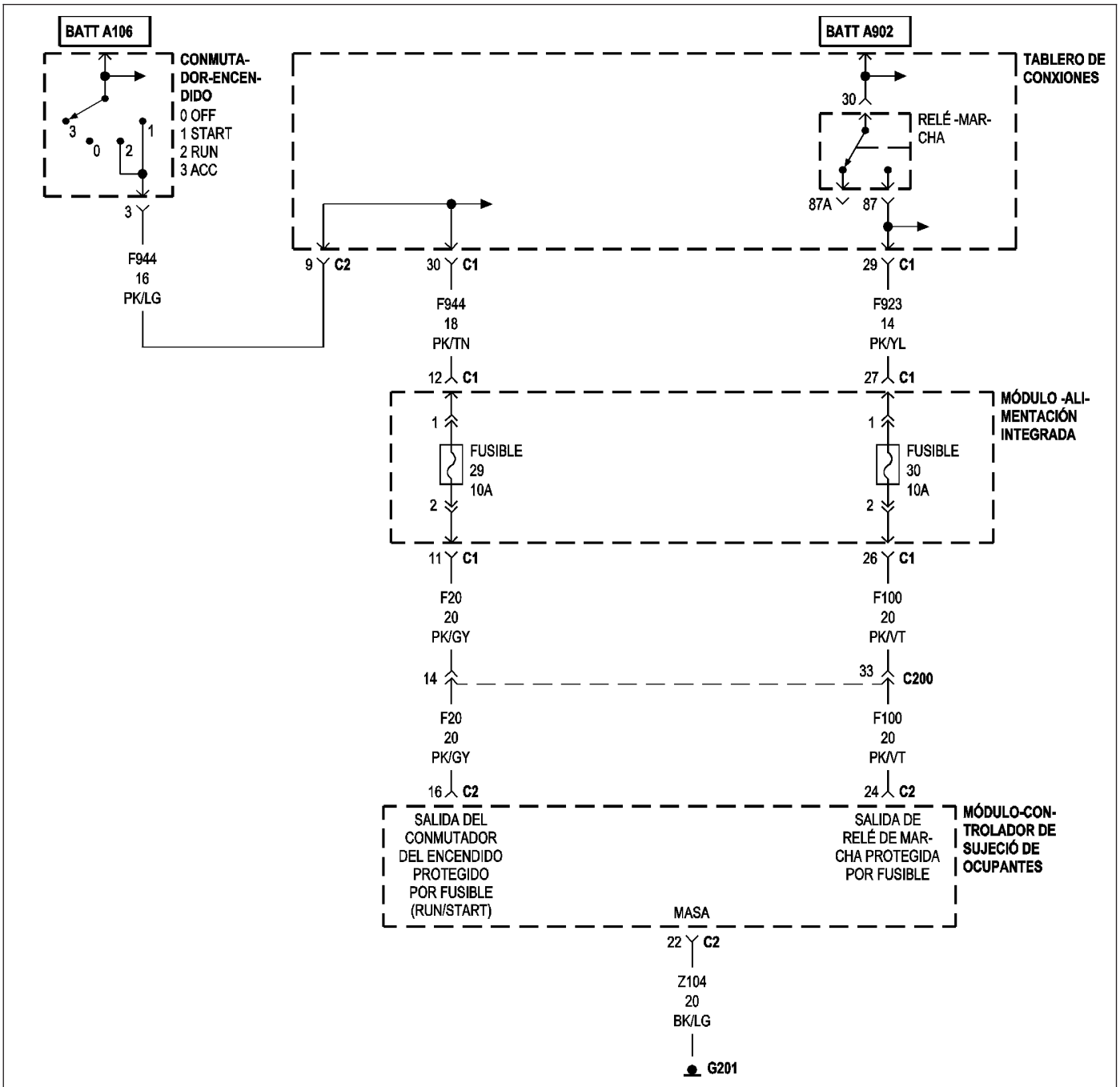
Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag. Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

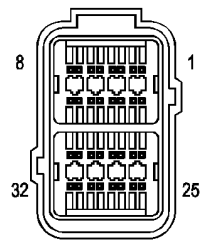
¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

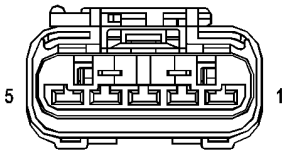
No >> En este momento no se detecta ningún problema. Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA OCS VER - 1 en esta sección. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B212C - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO ABIERTO





MÓDULO-CONTRO-
LADOR DE SUJECIÓ
DE OCUPANTES C2



CONMUTA-
DOR-ENCENDIDO

8142e654

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B212C - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en la posición RUN-START.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20) desciende por debajo de 6,0 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (F944) ABIERTO
FUSIBLE Nº 29 DEL IPM ABIERTO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B212C CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN/START DEL ENCENDIDO ABIERTO ESTA ACTIVO EN EL ORC.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Registre y borre todos los DTC del ORC.

Espere 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B212C CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN/START DEL ENCENDIDO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 7

---

2. INSPECCIONE EL FUSIBLE DE RUN-START DE AIRBAG

Coloque el encendido en posición OFF.

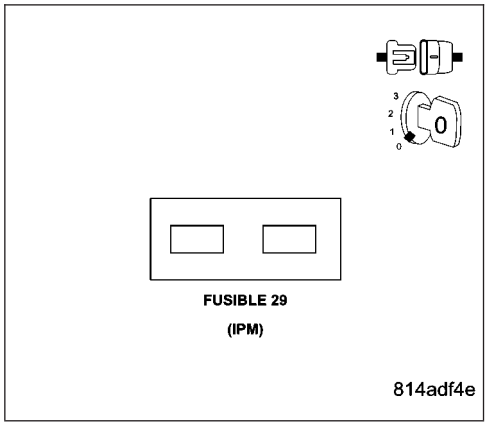
Retire el fusible 29 de RUN-START de Airbag del Módulo de alimentación integrada e inspeccione el fusible.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

¿Está abierto el fusible de Run/Start?

Sí >> Diríjase a 3

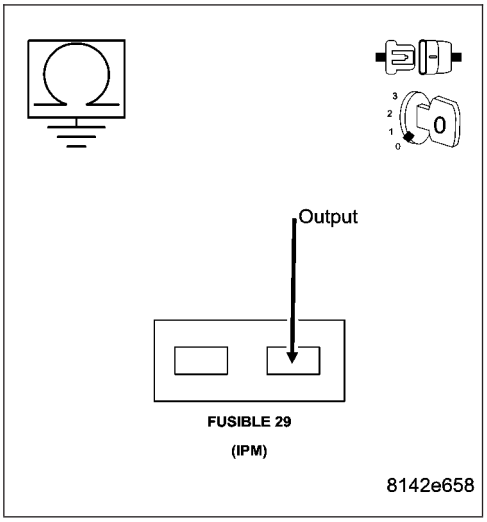
No >> Diríjase a 5



B212C - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20)

Mida la resistencia del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20) entre masa y el terminal del fusible de RUN-START de airbag (lado de salida).



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores relacionados. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Reemplace el fusible de Run-Start de airbag.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20) CON LOS CONECTORES DEL ORC DESCONECTADOS

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

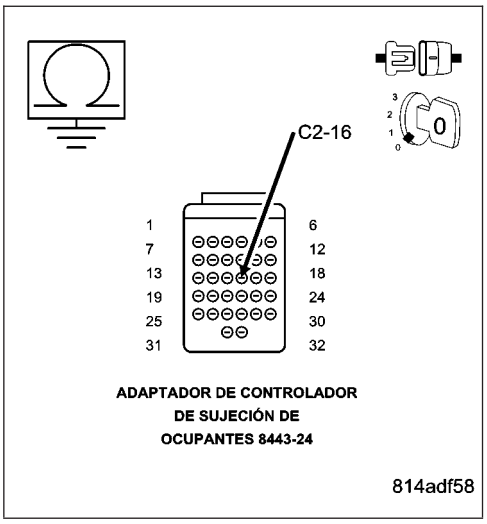
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte ambos conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador 8443–24 del ORC de la herramienta de carga al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20) entre el adaptador 8443–24 y masa.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20).

Reemplace el fusible de Run-Start de airbag.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Reemplace el fusible de Run-Start de airbag.

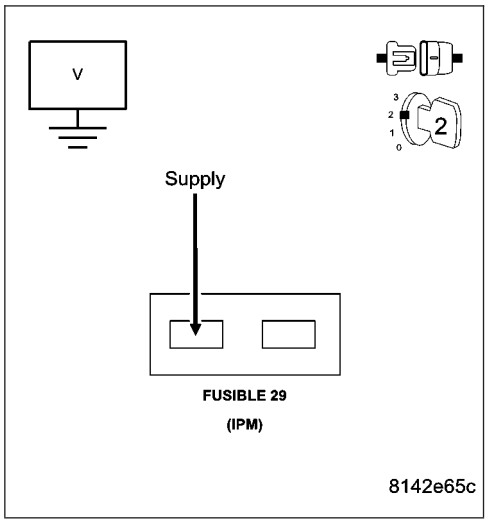
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B212C - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (F944)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido (F944) en el terminal del fusible de Run-Start de airbag (lado de alimentación).



¿Está el voltaje por encima de 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido (F944).

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F20)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Reinstale el fusible de Run-Start de airbag.

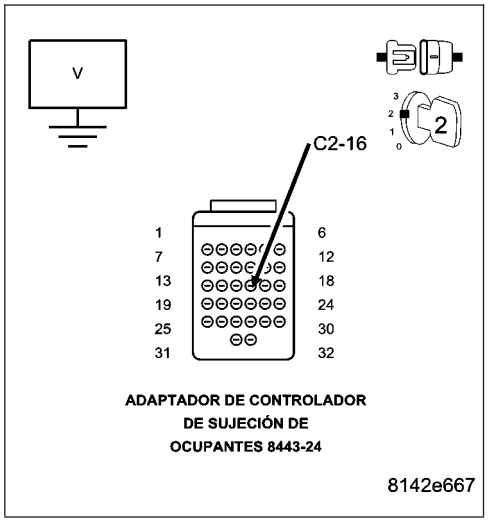
Desconecte ambos conectores del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador 8443-24 del ORC de la herramienta de carga de airbag al conector C2 del ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20) entre el adaptador 8443–24 y masa.



¿Está el voltaje por encima de 6 voltios?

Sí >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Repare un abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F20).

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B212C - CIRCUITO DE ENTRADA RUN / START DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

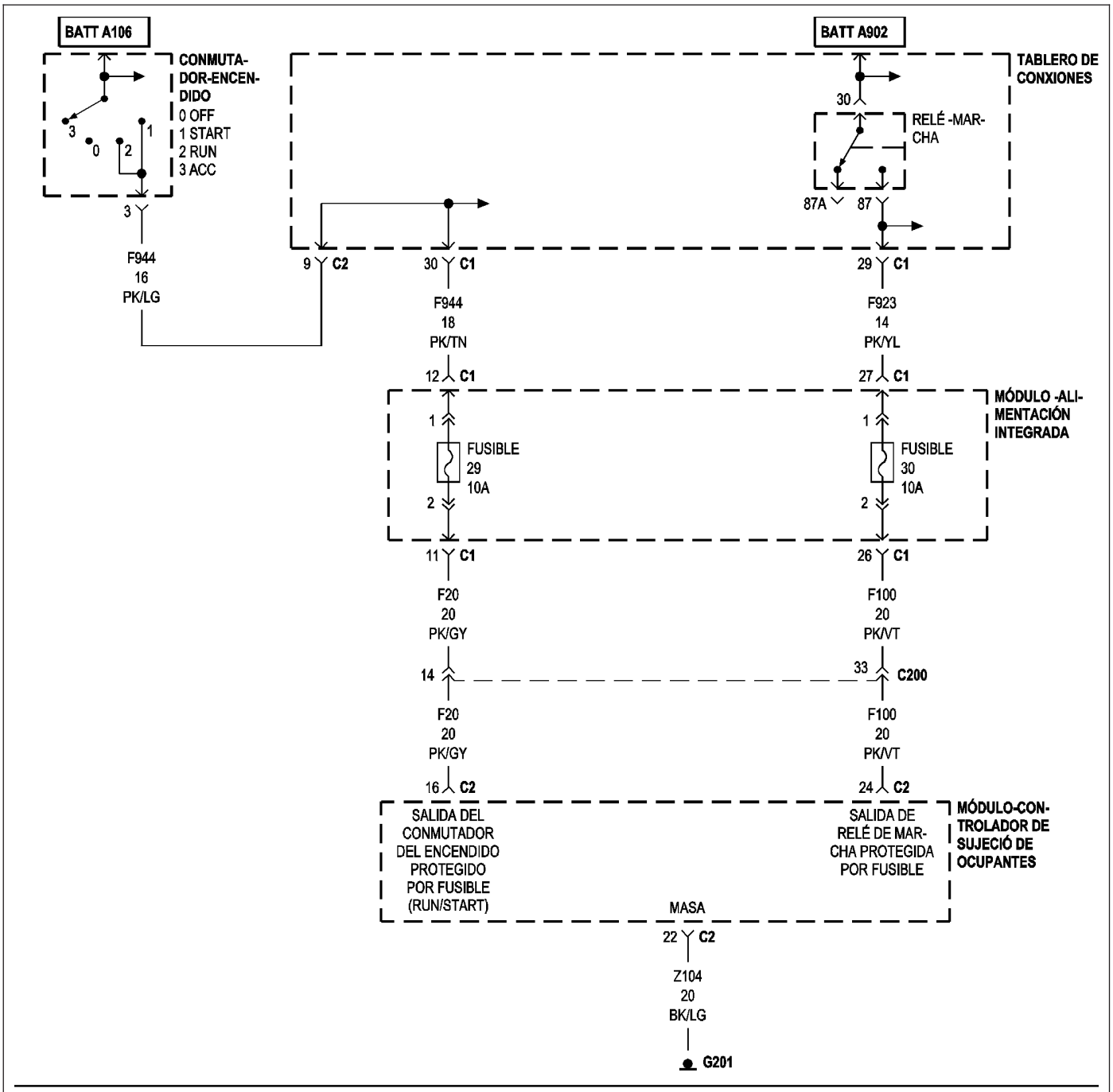
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> No se encuentra ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B212D - CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO



B212D - CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en la posición RUN.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F100) disminuye por debajo de 6,0 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN (F923) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F100) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F100) EN CORTO A MASA
FUSIBLE Nº 30 DEL IPM ABIERTO
B2122–CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO
RELE DE RUN ABIERTO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B212D CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Coloque el encendido en posición ON.
Lea y borre todos los DTC del ORC.
Espere 10 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B212D CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI ESTA ACTIVO EL DTC B2122–CIRCUITO DE CONTROL DE RUN DEL ENCENDIDO BAJO EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del grupo de instrumentos (CCN).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B2122?

Sí >> Diríjase a (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

B212D - CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCIONE EL FUSIBLE DEL CIRCUITO RUN DE AIRBAG

Coloque el encendido en posición OFF.

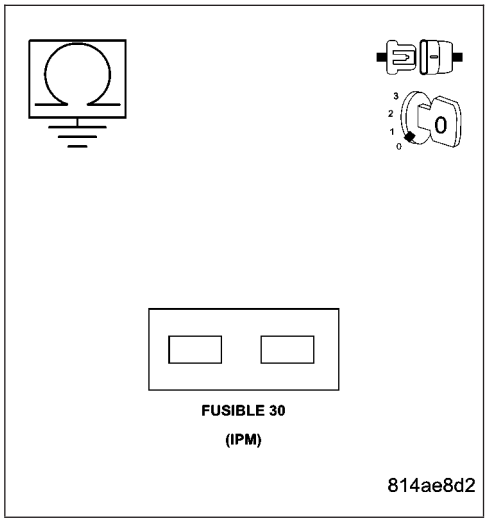
Retire el fusible 30 del circuito de RUN de Airbag del IPM e inspeccione el fusible.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

¿Está abierto el fusible?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 6



4. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE SALIDA RUN PROT. POR FUSIBLE (F214)

Mida la resistencia del circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F100) entre el terminal del fusible 30 del circuito de salida del relé de RUN de Airbag (lado de salida) y masa.

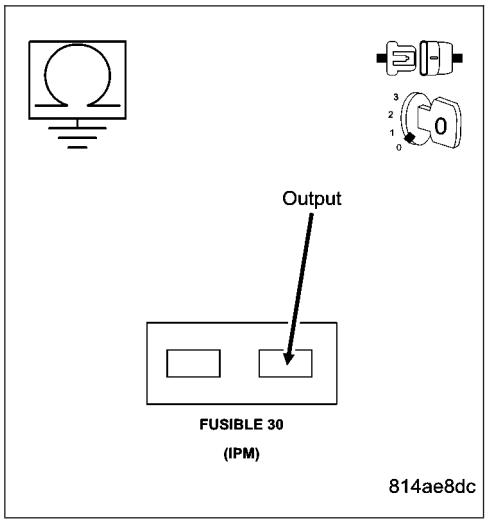
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores relacionados. Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Reemplace el fusible del circuito de RUN de airbag.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



B212D - CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F100) CON EL CONECTOR C2 DEL ORC DESCONECTADO

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

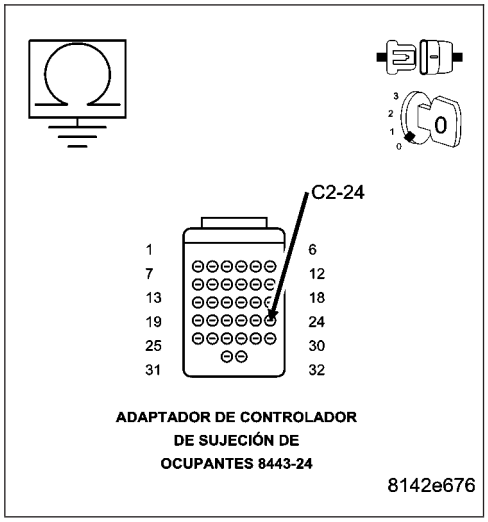
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector C2 del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador 8443-24 del ORC de la herramienta de carga al conector C2 del ORC.

Mida la resistencia del circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F100) entre el adaptador 8443-24 y masa.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

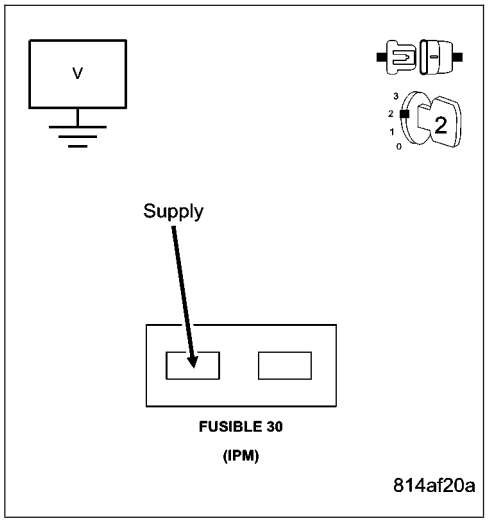
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F214).
Reemplace el fusible del circuito de RUN de airbag.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.
Reemplace el fusible del circuito de RUN de airbag.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

6. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN (F923)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de salida del relé de RUN (F923) en el terminal del fusible del circuito de RUN de airbag (lado de alimentación).



¿Está el voltaje por encima de 6 voltios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 8

B212D - CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F100)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Reinstale el fusible del circuito de RUN de airbag.

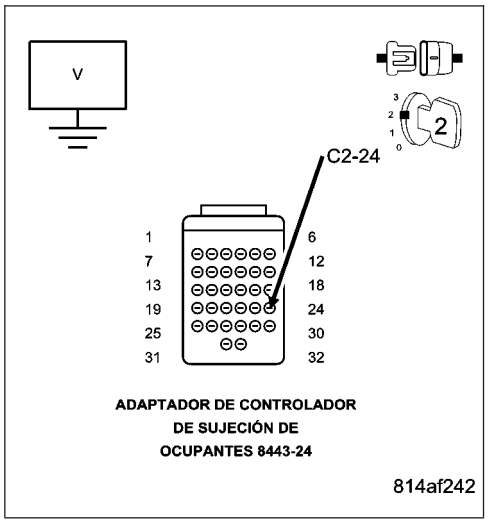
Desconecte el conector C2 del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador 8443-24 de ORC de la herramienta de carga de airbag al conector C2 de mazo del ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F100) entre el adaptador 8443-24 y masa.



¿Está el voltaje por encima de 6 voltios?

Sí >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Repare el abierto en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F100) entre el módulo de ORC y el IPM.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

8. COMPRUEBE SI EL RELE DE RUN (F923) NO FUNCIONA O TIENE LA SALIDA EN ABIERTO

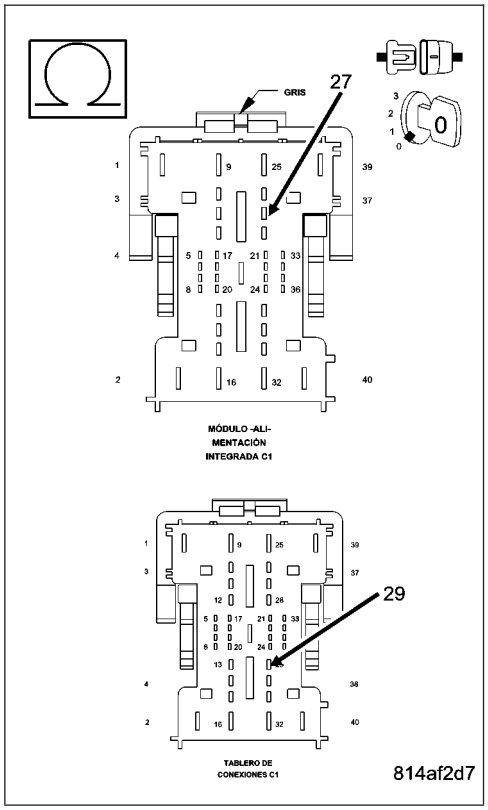
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 del tablero de conexiones.

Desconecte el conector C1 del Módulo de alimentación integrada.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de salida del relé de RUN desde el IPM al tablero de conexiones.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de salida del relé de ASD (F923).

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Reemplace el tablero de conexiones (el relé no es reemplazable).

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B212D - CIRCUITO DE ENTRADA DE RUN SOLAMENTE DEL ENCENDIDO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON, y a continuación vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA ORC - VER - 1 en esta sección. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

B2201 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CALIBRACION

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá cuando el VIN almacenado en el PCM no coincide con el VIN almacenado en el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC). El ORC no soporta un DTC B2201 almacenado.

Causas posibles
PCM INCORRECTO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B2201-FALTA DE CONCORDANCIA DE CALIBRACION

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B2201-FALTA DE CONCORDANCIA DE CALIBRACION?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Prueba completa.

---

2. COMPRUEBE EL VIN EN EL PCM

Utilice una herramienta de exploración para comparar el VIN programado en el PCM con el VIN almacenado en el ORC.

¿Coincide el VIN programado en el PCM con el VIN almacenado en el ORC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio. Asegúrese de que el PCM se reemplaza por el PCM de línea de vehículo correcto. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER-5.

---

3. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1.

B2205 - FALTA DE CONCORDANCIA / AUSENCIA DE VIN ORIGINAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes recibirá y monitorizará el mensaje del VIN del PCM y registrará el VIN si éste difiere del último VIN.

Causas posibles
VIN INCORRECTO PROGRAMADO EN EL PCM
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B2205-FALTA DE CONCORDANCIA/AUSENCIA DE VIN ORIGINAL.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo :B2205-FALTA DE CONCORDANCIA/AUSENCIA DE VIN ORIGINAL?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. COMPRUEBE EL VIN EN EL PCM

Utilice una herramienta de exploración para comparar el VIN programado en el PCM y el VIN del vehículo.

¿El VIN programado en el PCM coincide con el VIN del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el Módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) - VER. 1

---

3. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

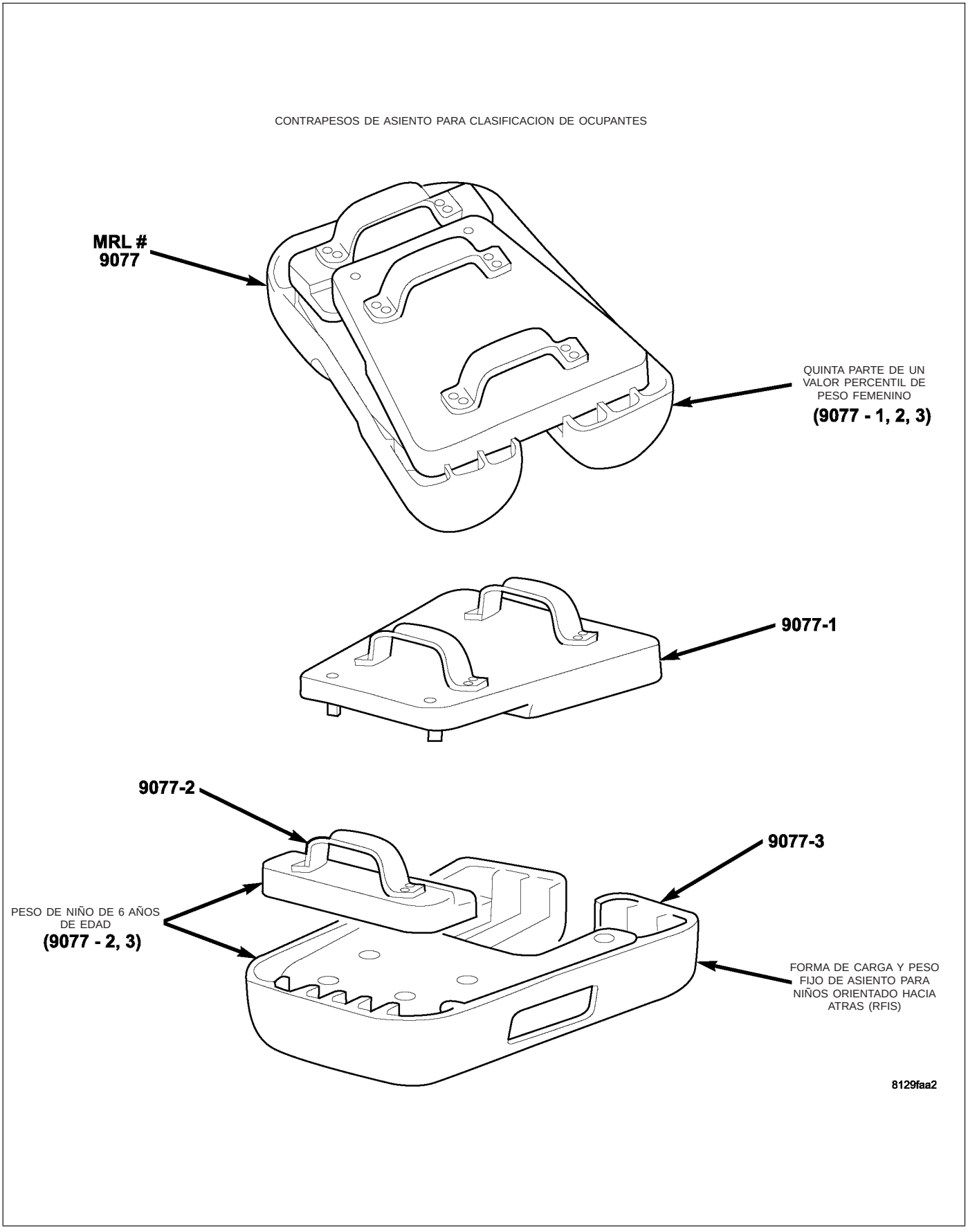
Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1.

B2206 - AUSENCIA / FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN ACTUAL



PESOS DE ASIENTO DE OCS MRL Nº 9077

B2206 - AUSENCIA / FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN ACTUAL (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante la activación, el ORC monitoriza el bus CAN en busca del mensaje del VIN.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si la información del VIN recibida desde el PCM difiere del VIN almacenado.

Causas posibles
VIN INCORRECTO PROGRAMADO EN EL PCM
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

NOTA: ANTES de continuar, localice y resuelva cualquier DTC de fallo interno del OCM, de Encendido, de Batería o de Sensor de peso de asiento.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

Seleccione el módulo y tipo de DTC.

OCM - Activo
Diríjase a 2

OCM - Almacenado
Borre el código con la herramienta de exploración; prueba completa.

ORC - Activo
Diríjase a 4

ORC - Almacenado
Borre el código con la herramienta de exploración; prueba completa.

2. COMPRUEBE EL VIN ALMACENADO EN EL PCM

Utilice la herramienta de exploración para comparar el VIN almacenado en el PCM con el VIN de la placa del VIN del vehículo.

¿Coincide el VIN almacenado en el PCM con el VIN del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace y configure el Módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER-5. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.

B2206 - AUSENCIA / FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN ACTUAL (CONTINUACIÓN)

3. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Confirme que el asiento del acompañante está vacío.

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.
Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, proceda de la siguiente forma.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B2206-FALTA DE CONCORDANCIA/AUSENCIA DE VIN ACTUAL?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

No – Pero existen otros DTC
Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No – No existen DTC activos
Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

---

4. COMPRUEBE EL VIN ALMACENADO EN EL PCM

Utilice la herramienta de exploración para comparar el VIN almacenado en el PCM con el VIN de la placa del VIN del vehículo.

¿Coincide el VIN almacenado en el PCM con el VIN del vehículo?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace y configure el Módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER-5. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.

---

5. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Vea la reparación.

Reparación
Reemplace el controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1.

B2207 - FALLO INTERNO 1 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1.

B2208 - FALLO INTERNO 2 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1.

B2209 - FALLO INTERNO 3 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1.

B220A - FALLO INTERNO 4 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1.

B220B - ENERGIA DE ENCENDIDO ALMACENADA DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1.

B220C - FALLO INTERNO DE ACELEROMETRO 1 DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1.

B220D - FALLO INTERNO DE ACELEROMETRO 2 DEL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1.

B220F - IMPULSOR 1 DE CONTROL DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1

B2210 - IMPULSOR 2 DE CONTROL DE CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del módulo efectúan pruebas internas de los circuitos continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo identifica un circuito interno fuera de límites.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Coloque el encendido en posición ON.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

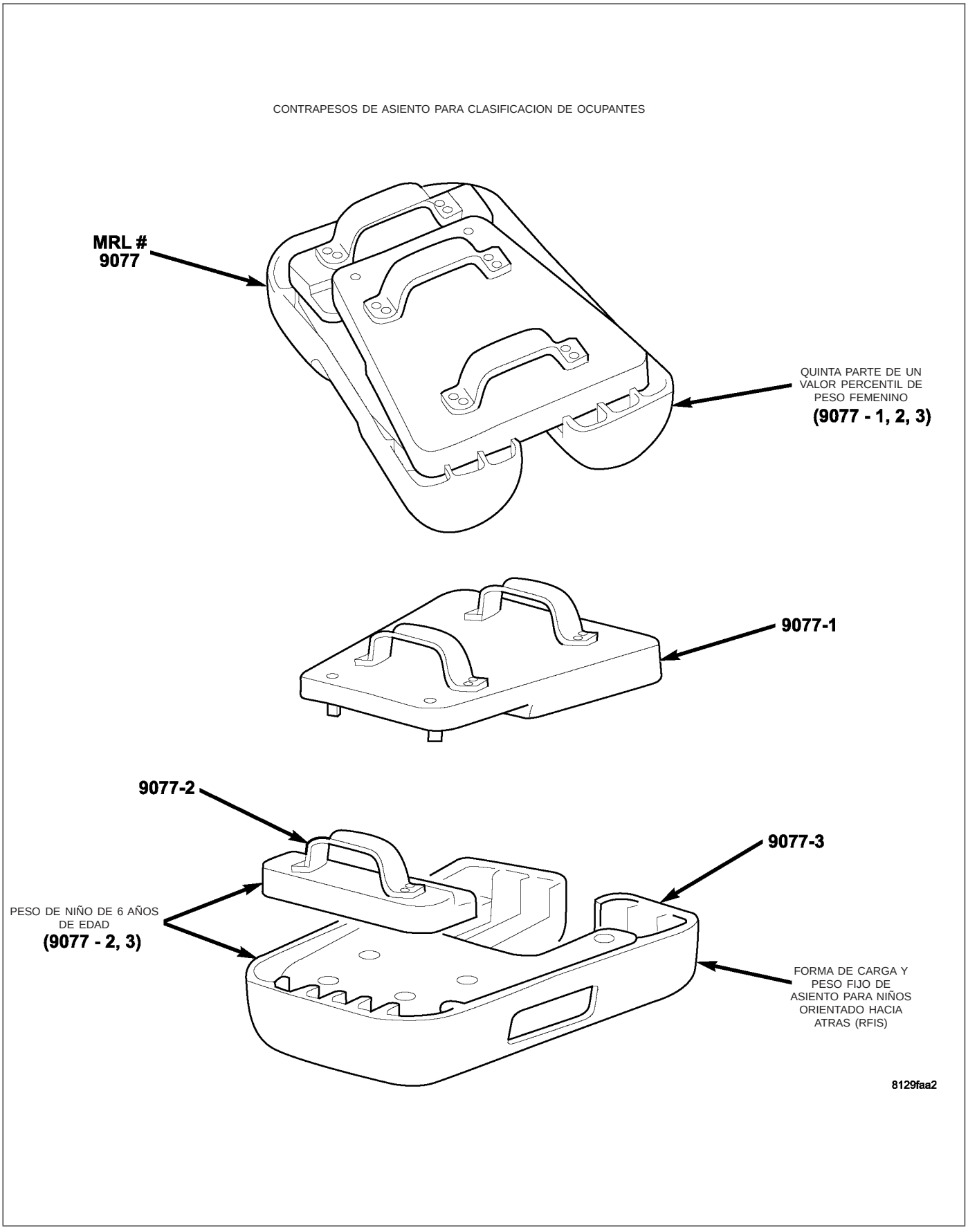
ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Cuando se establece este código, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1

B2212 - FALLO INTERNO DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES



PESOS DE ASIENTO DE OCS MRL Nº 9077

B2212 - FALLO INTERNO DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Mientras el estado del encendido es RUN o no se dispone de señal (SNA), cuando el voltaje del sistema de bus CAN está entre 10 y 16 voltios, y durante la Prueba de verificación del OCS.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el módulo detecta un fallo interno.

Causas posibles
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

NOTA: Asegúrese de que el asiento del acompañante está vacío.

NOTA: Asegúrese de que todos los pernos del asiento y los sensores de indicador de tensión está apretados con la torsión correcta.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación en ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Está activo el DTC: B2212-FALLO INTERNO DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

---

2. EFECTUE LA PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Confirme que el asiento del acompañante está vacío.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, proceda de la siguiente forma.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo?

Sí - B2212 es ACTIVO
Diríjase a 3

Sí - otros DTC ACTIVOS
Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

B2212 - FALLO INTERNO DE MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE LA TORSION DEL SENSOR

Confirme que el asiento del acompañante está vacío.

Confirme que todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento están apretados según las especificaciones. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.
Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema, y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Una vez completada la prueba, proceda de la siguiente forma.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del OCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo?

Sí - B2212 es ACTIVO
Reemplace el Módulo de clasificación de ocupantes de acuerdo con la información de servicio.

Sí - otros DTC ACTIVOS
Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas.

No >> Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

B223B - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control delantero envía un mensaje al Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) indicando que el vehículo no está equipado con Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) pero el ORC está recibiendo mensajes del OCM a través del bus Can B.

Causas posibles
PCM INCORRECTO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC B223B-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: B223B-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1

2. COMPARE LOS VIN ALMACENADOS EN EL PCM Y EL ORC

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar el VIN que está almacenado en el PCM.

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar el VIN que está almacenado en el ORC.

¿Coinciden los VIN almacenados en el PCM y el ORC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio. Asegúrese de que el PCM se reemplaza por otro con el VIN correcto.

B223B - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

3. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC-VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

B223D - PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si el ORC recibe un mensaje de bus con el DTC del OCM Presencia de bit establecido.

Causas posibles
DTC ACTIVO EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO O ALMACENADO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES.

¿Es activo el DTC B223D-MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Utilice la herramienta de exploración para efectuar la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

2. DTC ACTIVO EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES.

¿Aparece algún DTC activo?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con el MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM).

No >> Diríjase a 3

---

3. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

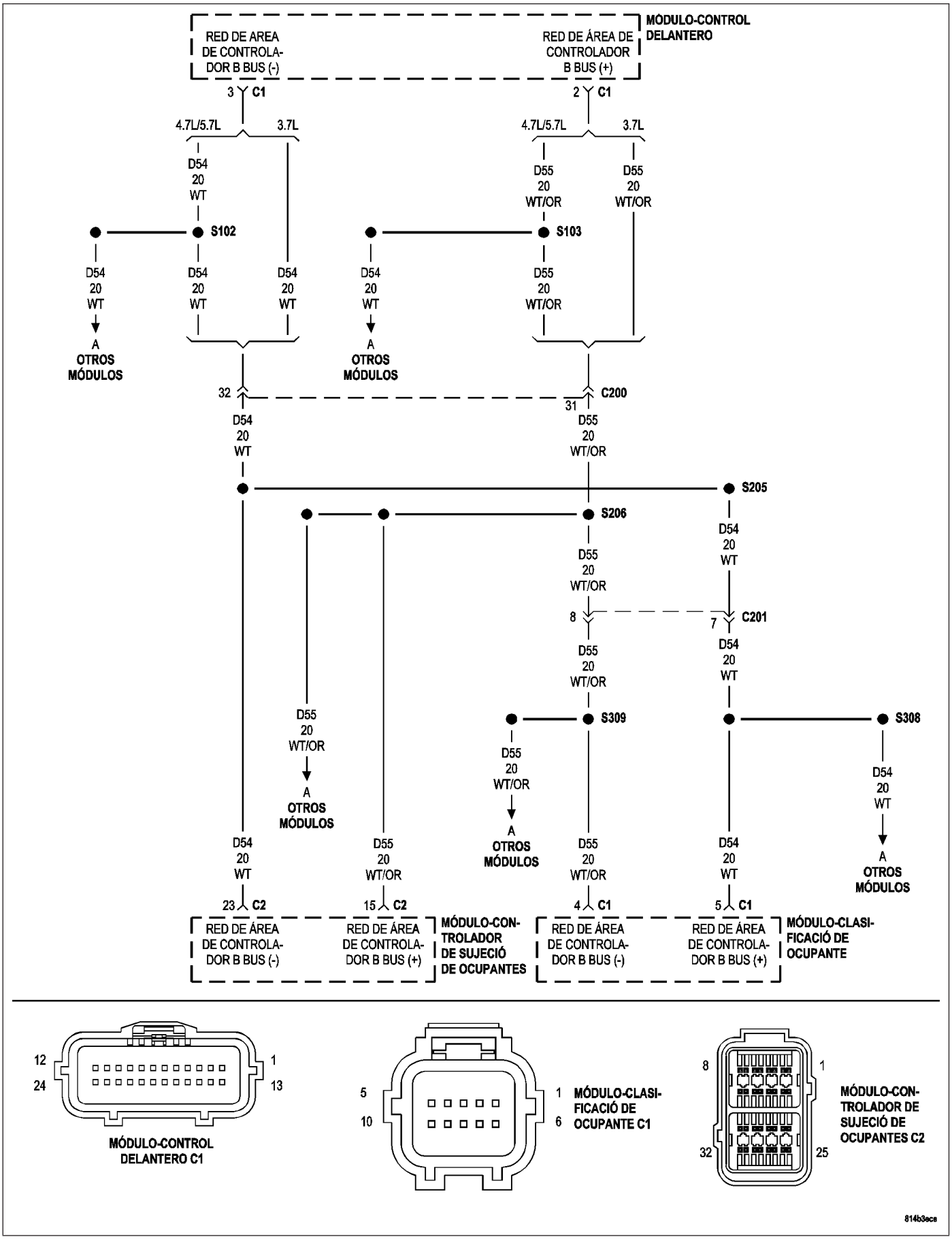
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

U0019 – BUS CAN B – OCM



U0019 – BUS CAN B – OCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC U0019 DE BUS CAN B ACTIVO EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC U0019–BUS CAN B ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0019–BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente inspeccionando si en el mazo de cableado relacionado hay cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1.

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de control delantero (FCM)

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B – OCM (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de clasificación de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Desconecte el conector C1 del OCM.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

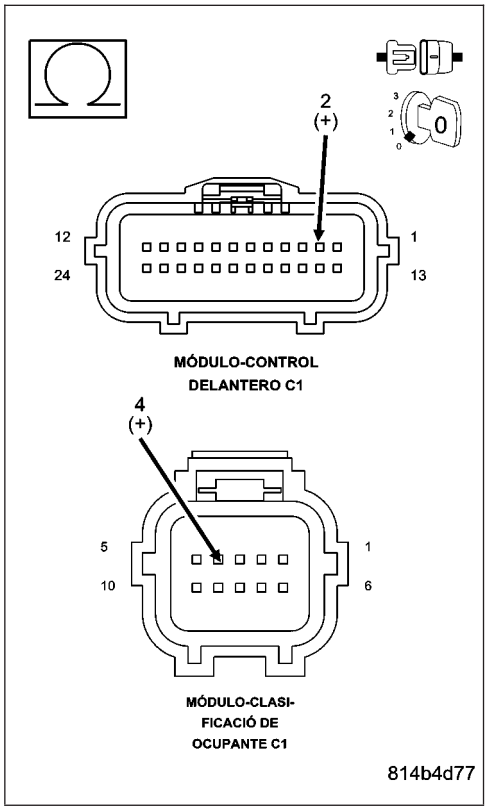
Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero (FCM).

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C1 del OCM.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



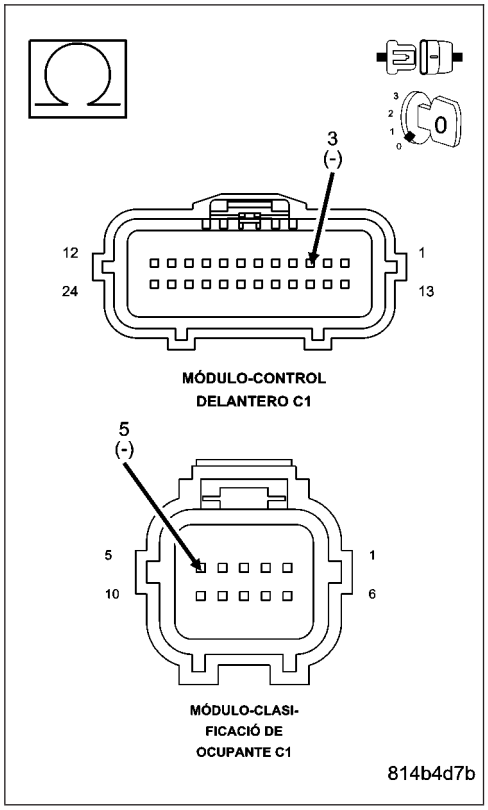
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C1 del OCM.

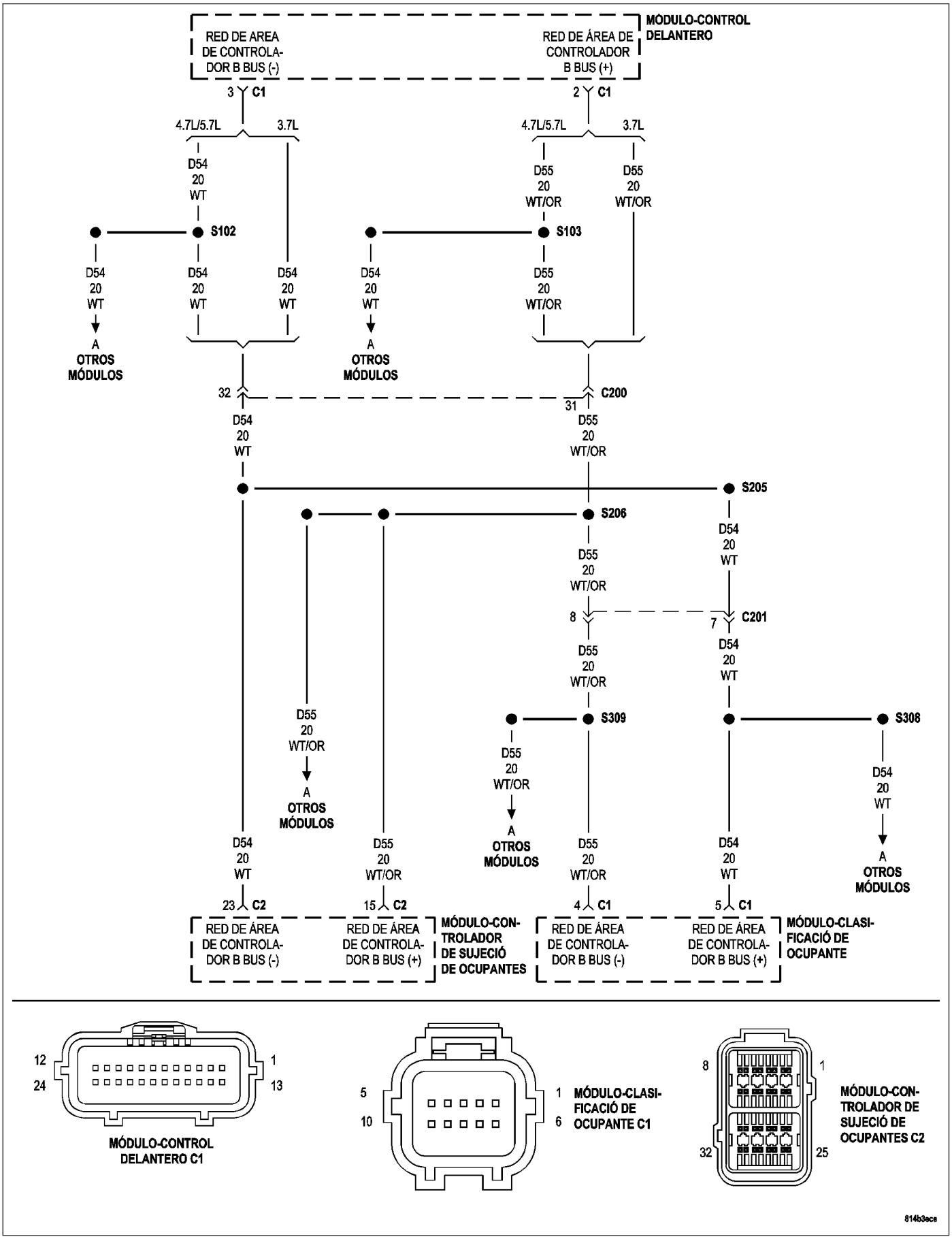
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



U0019 – BUS CAN B – ORC



U0019 – BUS CAN B – ORC (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC U0019 DE BUS CAN B ACTIVO EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC U0019–BUS CAN B ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0019–BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente inspeccionando si en el mazo de cableado relacionado hay cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de control delantero (FCM)

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B – ORC (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

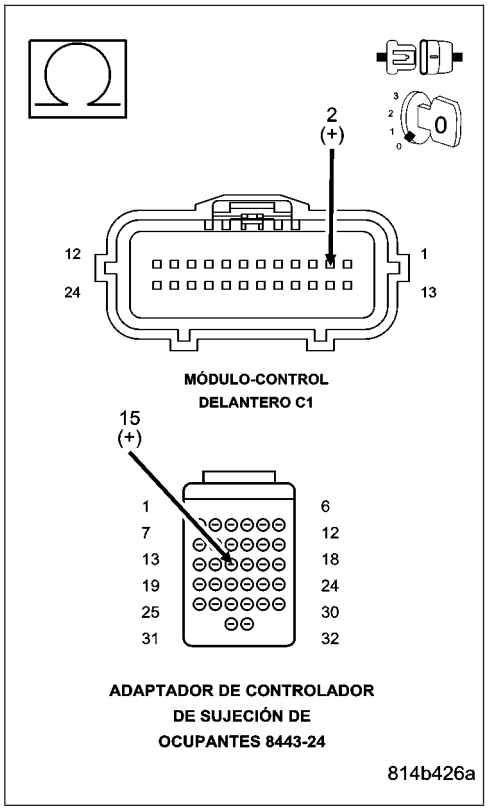
Desconecte el conector C2 del ORC.

NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

Conecte el adaptador 8443-24 del ORC de la herramienta de carga al conector C2 del ORC.

Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero (FCM).

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C2 del ORC.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55). Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

U0019 – BUS CAN B – ORC (CONTINUACIÓN)

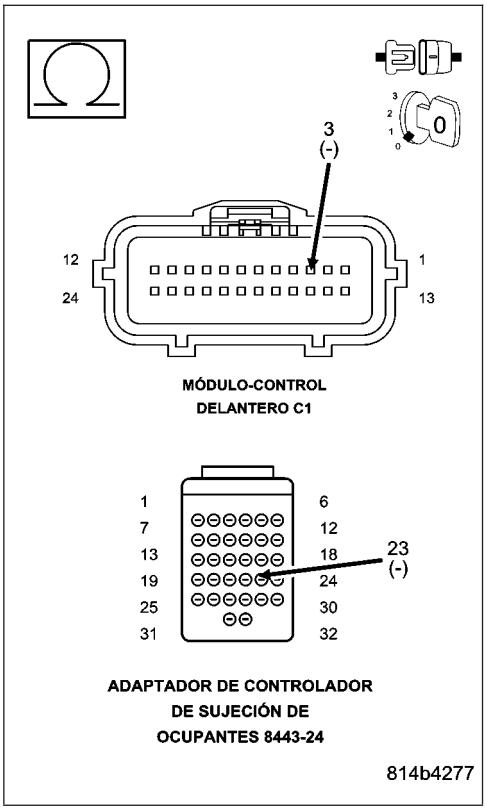
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C2 del ORC.

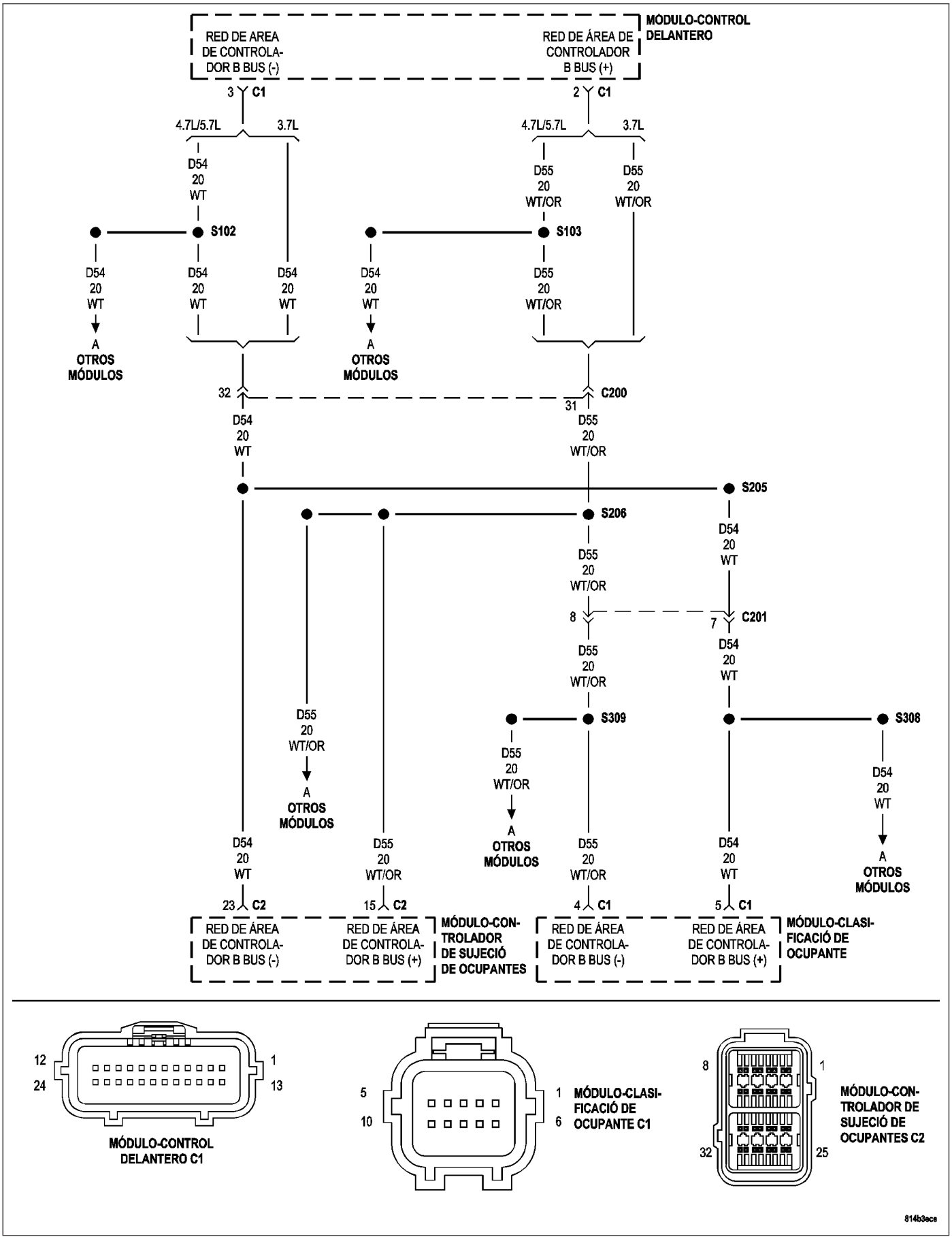
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



U0020 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B – OCM



U0020 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B – OCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC ACTIVO U0020 DE BUS CAN B EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (OCM)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC U0020–BUS CAN B ES ACTIVO.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0019–BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente inspeccionando si en el mazo de cableado relacionado hay cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de control delantero (FCM)

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U0020 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B – OCM (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector C1 del OCM.

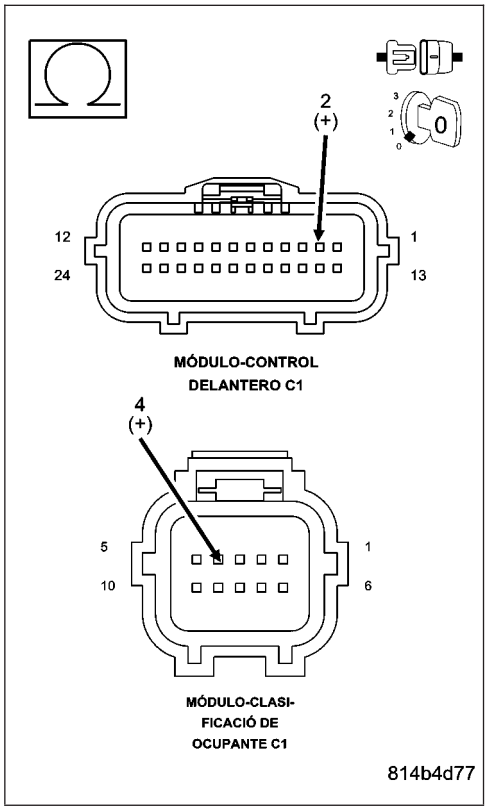
Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero (FCM).

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C1 del OCM.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

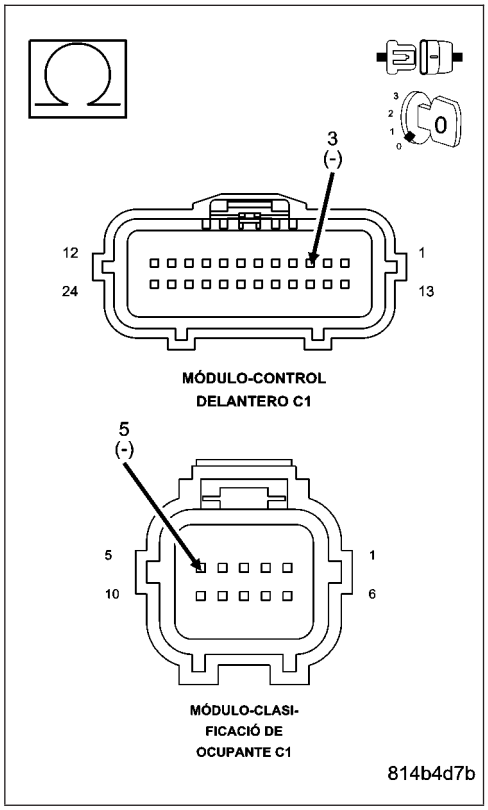
No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



U0020 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B – OCM (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C1 del OCM.

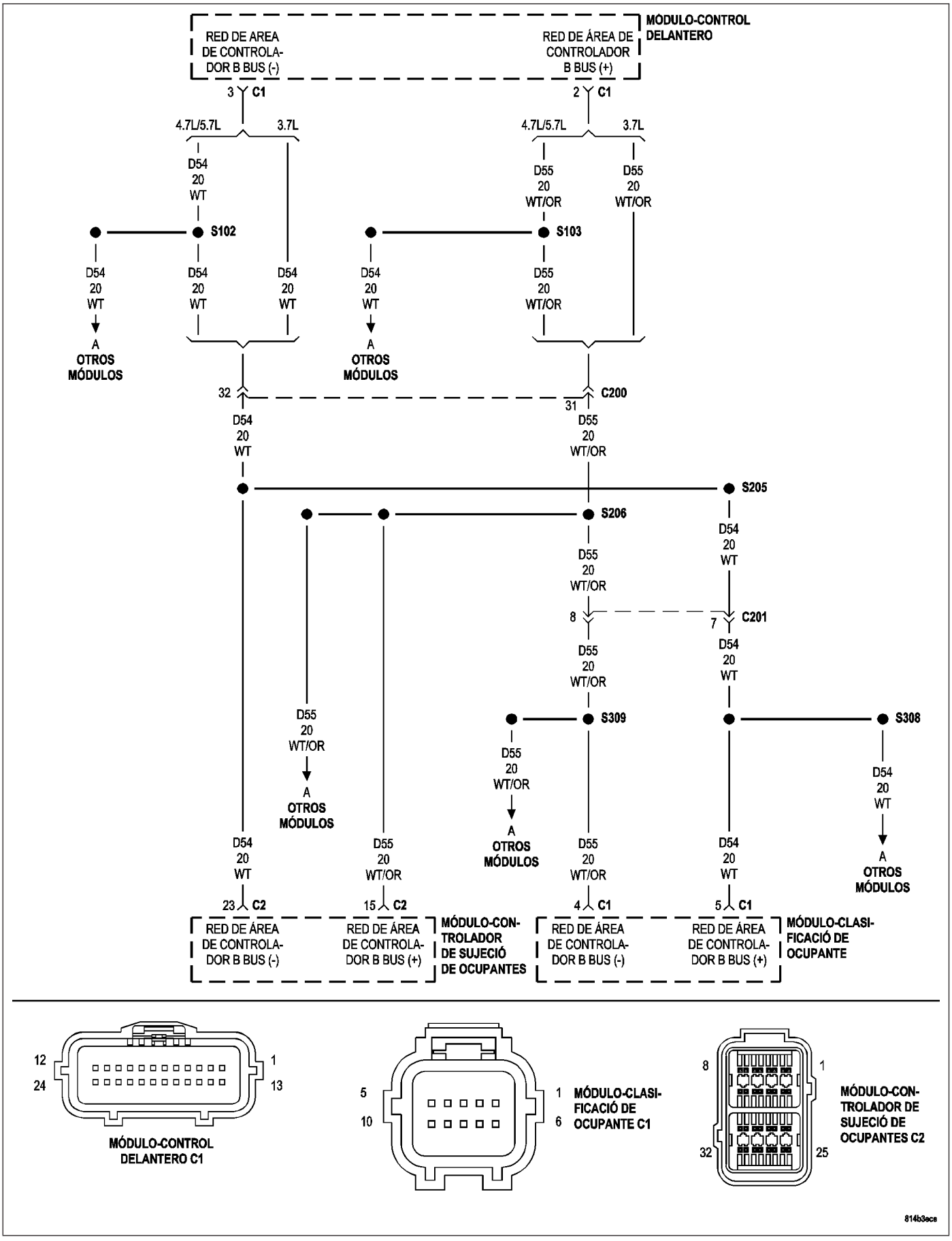


¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el OCM de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL OCS - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

U0020 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B – ORC



U0020 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B – ORC (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC ACTIVO U0020 DE BUS CAN B EN EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ES ACTIVO EL DTC U0020-BUS CAN B

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de clasificación ocupantes (OCM).

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0019–BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente inspeccionando si en el mazo de cableado relacionado hay cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de control delantero (FCM)

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U0020 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN B – ORC (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector C1 del OCM.

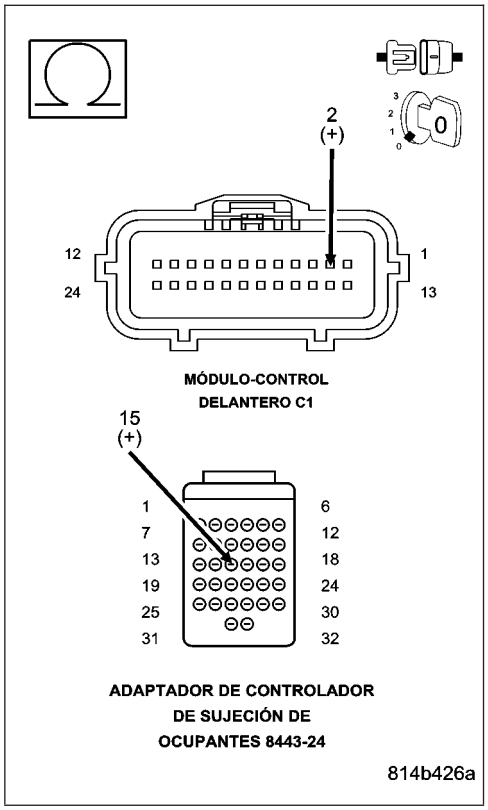
Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero (FCM).

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C2 del ORC.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



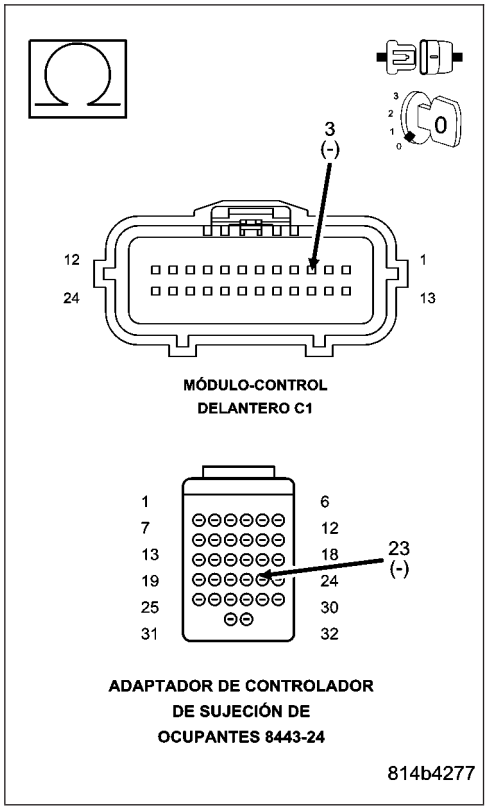
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector C2 del ORC.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el ORC de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)



U0022 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0023 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0026 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0167 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

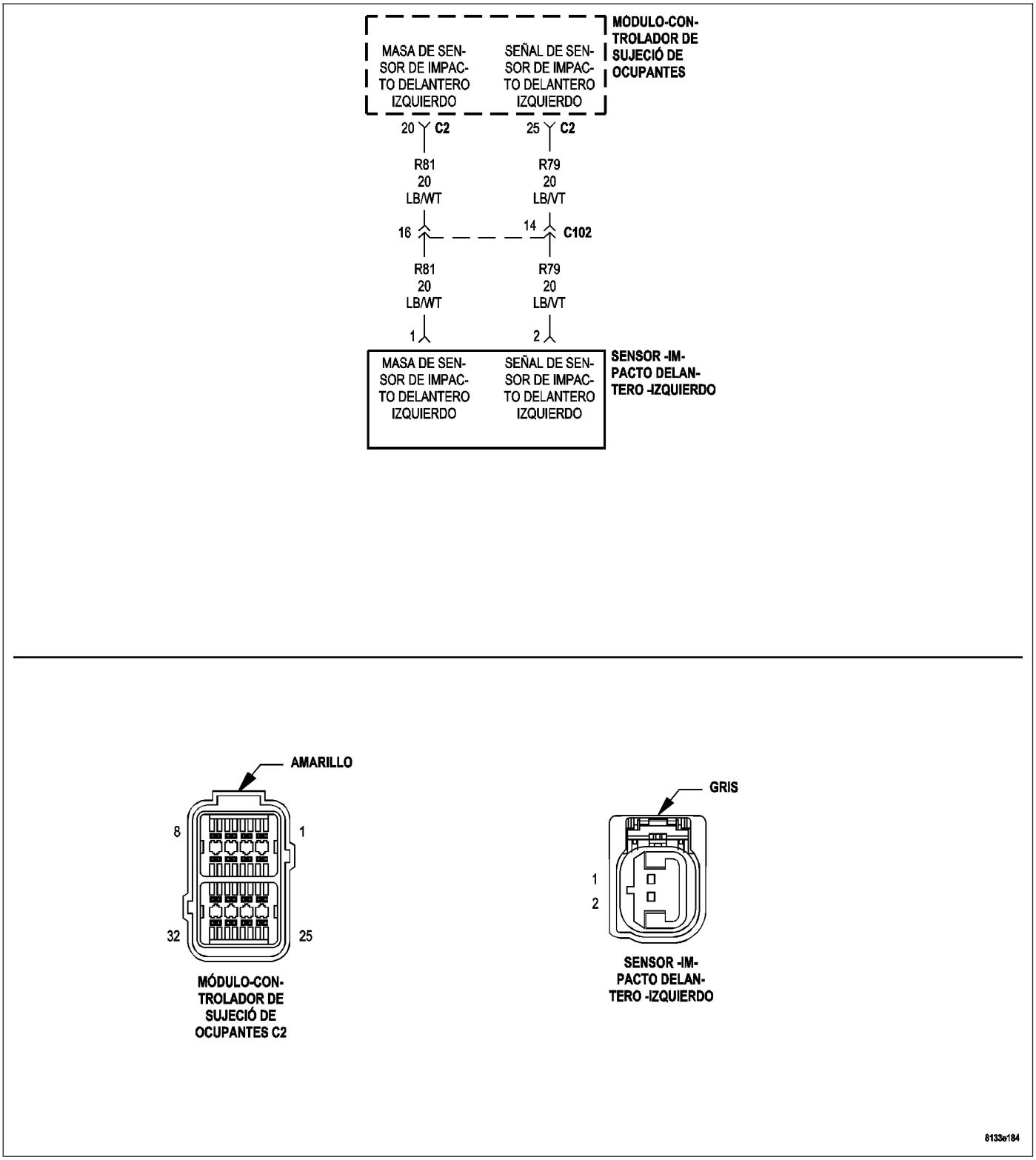
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0170 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos delantero izquierdo a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

U0170 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos delantero izquierdo no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R79) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R79) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79, R81) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R81) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC U0170-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DELANTERO IZQUIERDO.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo:U0170-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79), (R81)

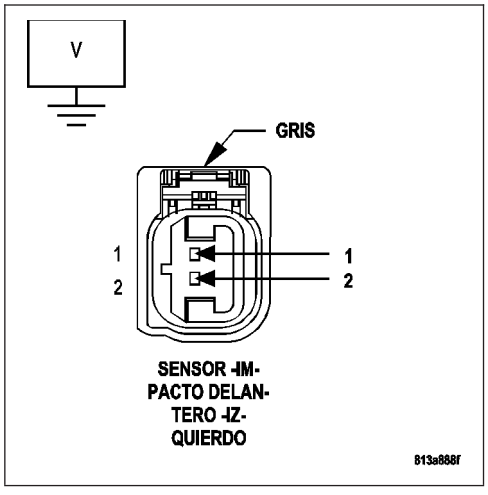
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de impactos delantero izquierdo.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) y el circuito de masa del sensor (R81) en el conector del sensor de impactos delantero izquierdo y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos delantero izquierdo (R79, R81) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 3

U0170 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79)

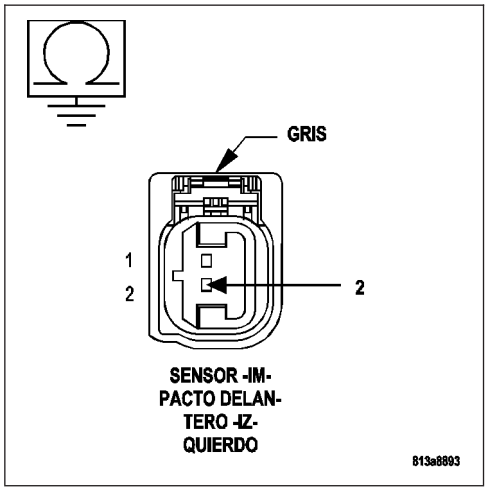
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) entre el conector del sensor de impactos delantero izquierdo y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4



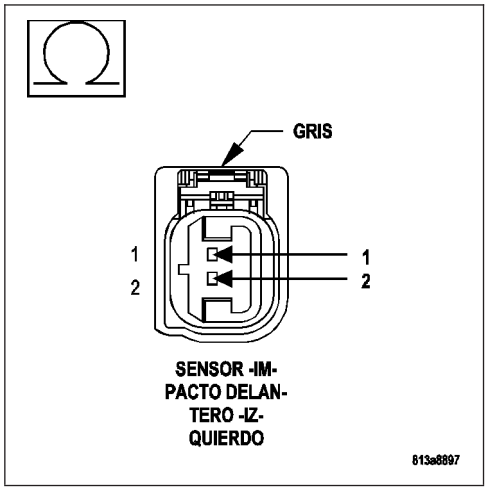
4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79), (R81) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) y el circuito de masa del sensor (R81) en el conector del sensor de impactos delantero izquierdo.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos delantero izquierdo (R79, R81) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5



U0170 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R81)

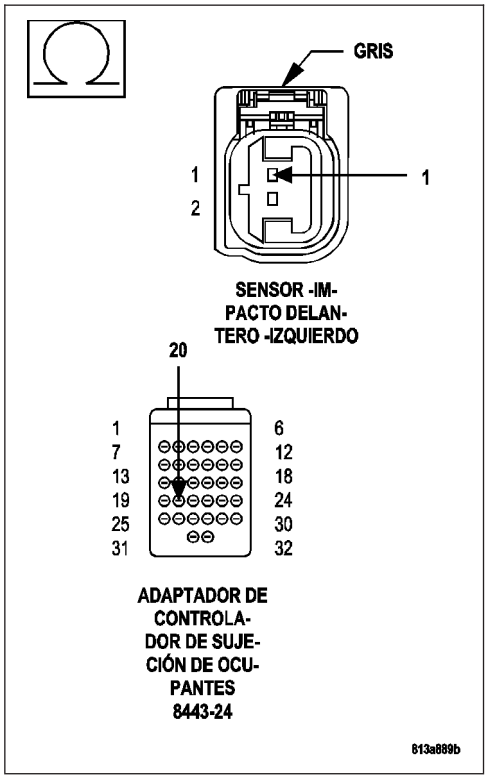
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de sujeción de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos delantero izquierdo (R81) entre el conector del sensor de impactos delantero izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

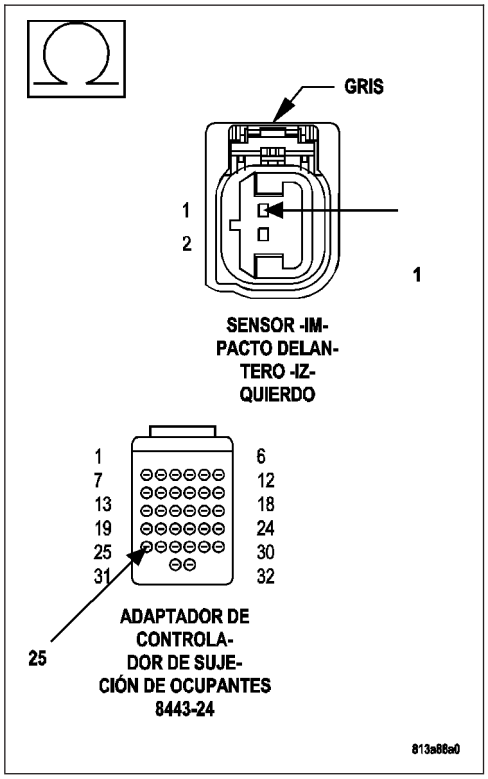
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 1 delantero izquierdo (R81).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



U0170 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO (R79)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos delantero izquierdo (R79) entre el conector del sensor de impactos delantero izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos delantero izquierdo (R79).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO IZQUIERDO

Reemplace el sensor de impactos delantero izquierdo.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos delantero izquierdo?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

U0170 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL IZQUIERDO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

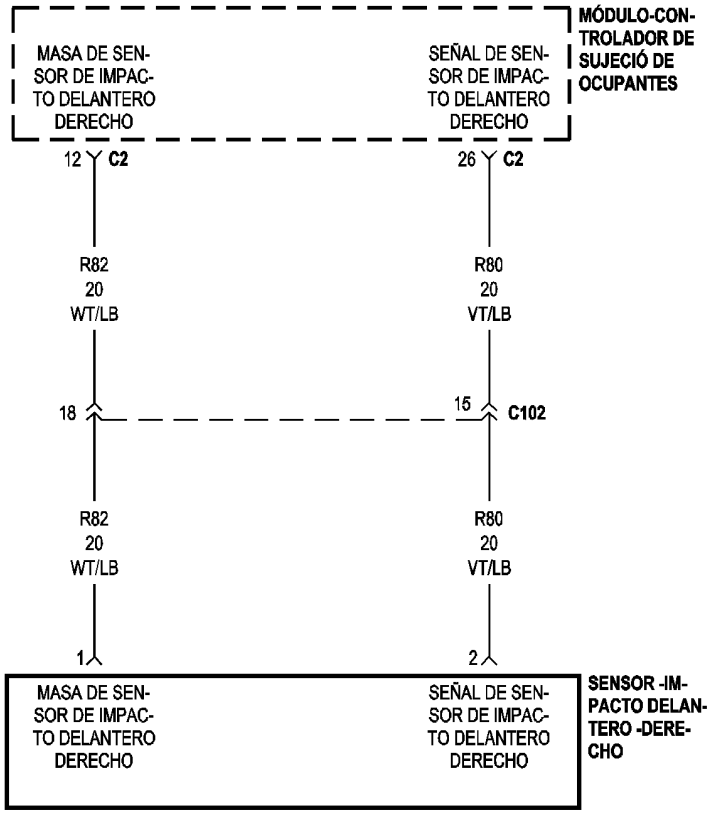
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

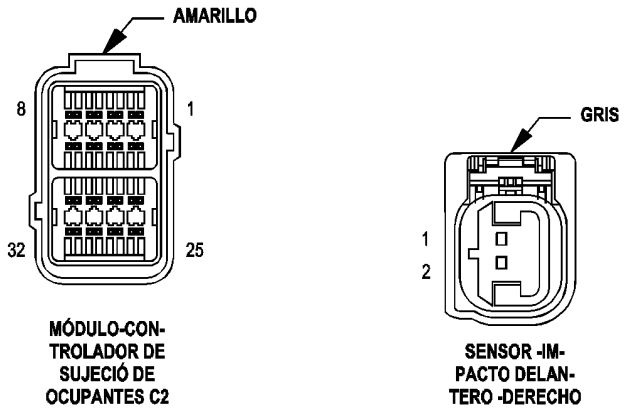
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

U0171 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO





8133a491

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

U0171 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos delantero derecho a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos delantero derecho no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R80) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R80) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80, R82) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R82) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO

Prueba de diagnóstico

1. **VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC U0171-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL SUPERIOR DELANTERO DERECHO.**

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo:U0171-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

U0171 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80), (R82)

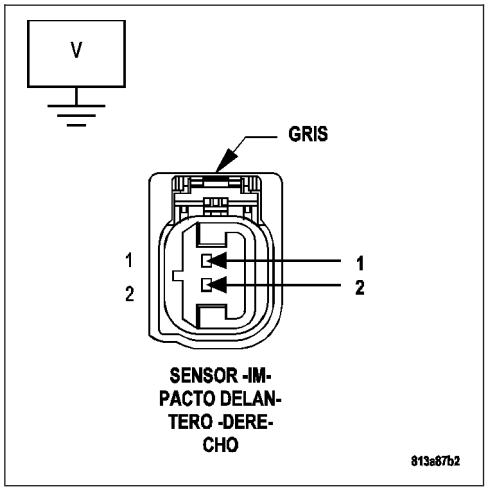
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector del sensor de impactos delantero derecho.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) y el circuito de masa del sensor (R82) en el conector del sensor de impactos delantero derecho y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos delantero derecho (R80, R82) en corto a la batería.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

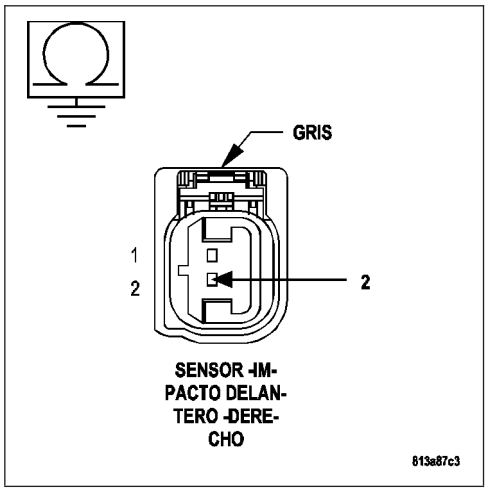
No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) entre el conector del sensor de impactos delantero derecho y masa.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) en corto a masa.

Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

U0171 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

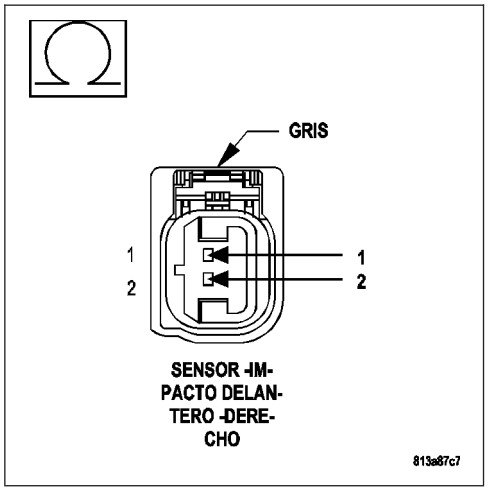
4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80), (R82) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) y el circuito de masa del sensor (R82) en el conector del sensor de impactos delantero derecho.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos delantero derecho (R80, R82) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R82)

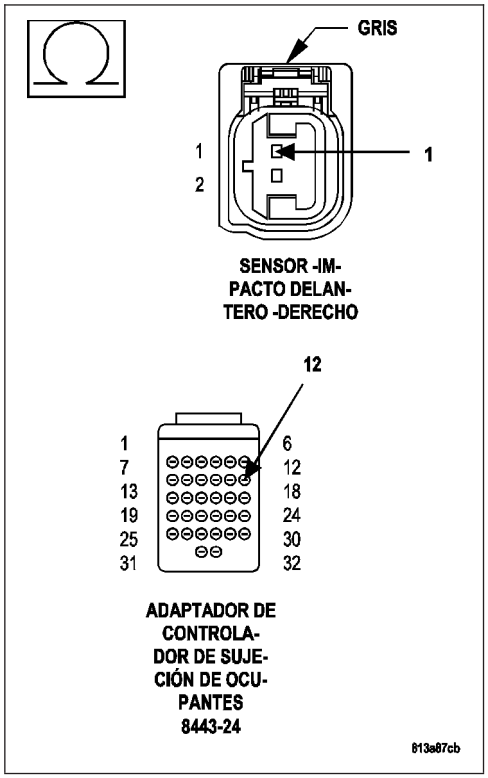
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos delantero derecho (R82) entre el conector del sensor de impactos delantero derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

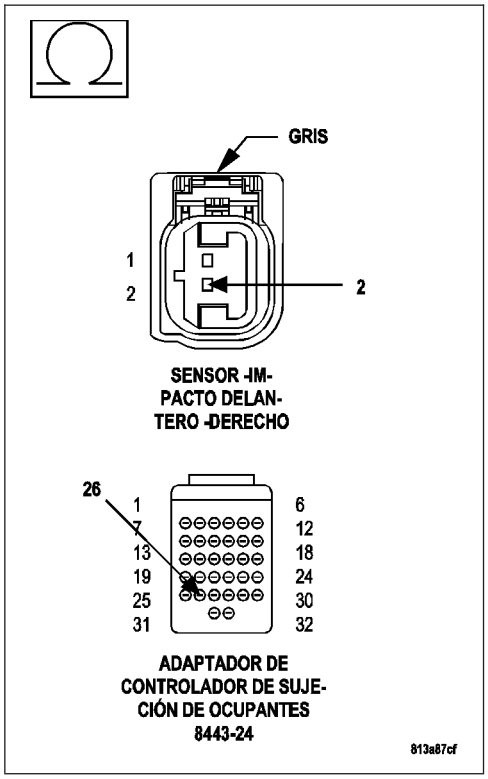
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 2 delantero derecho (R82).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



U0171 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO (R80)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80) entre el conector del sensor de impactos delantero derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos delantero derecho (R80).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO DERECHO

Reemplace el sensor de impactos delantero derecho.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos delantero derecho?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

U0171 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL DERECHO SUPERIOR DELANTERO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

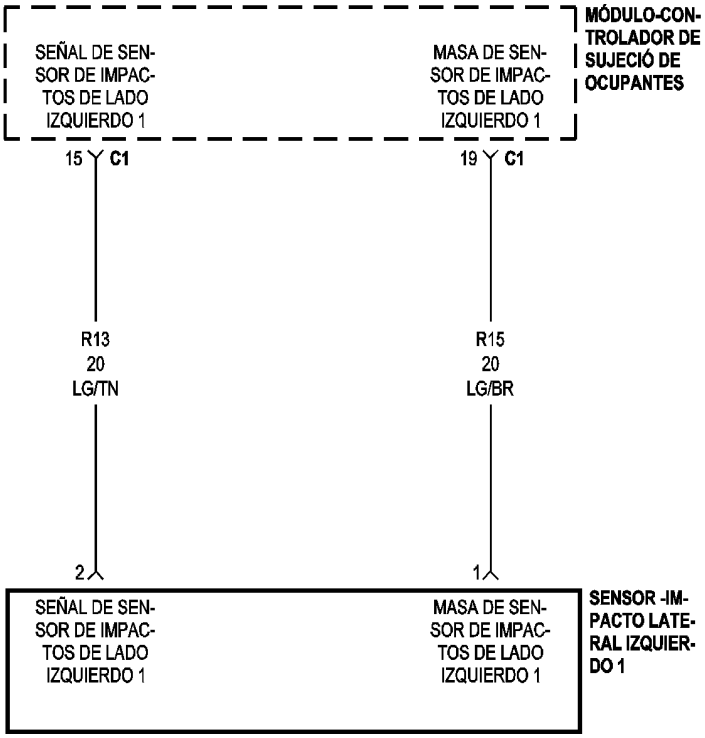
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

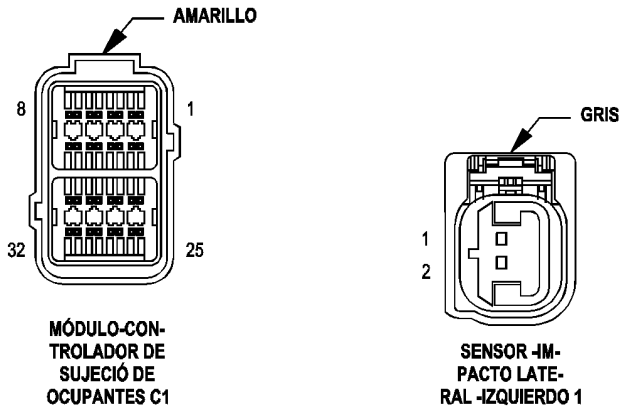
¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

U0172 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO





8133a4ed

U0172 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos 1 lateral izquierdo a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos 1 lateral izquierdo no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R13) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R13) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13, R15) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R15) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC U0172-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL 1 LATERAL IZQUIERDO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0172-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

U0172 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13), (R15)

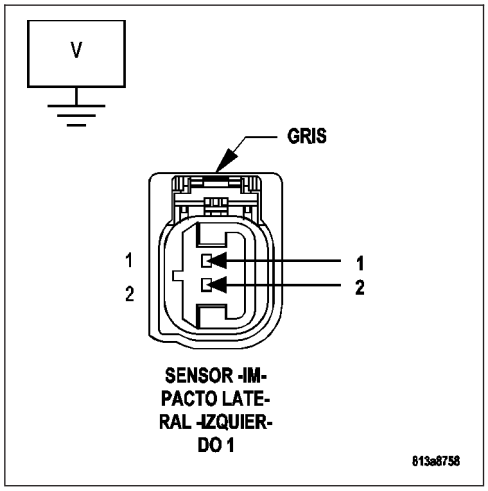
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector 1 del sensor de impacto lateral izquierdo.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) y el circuito de masa del sensor (R15) en el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13, R15) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

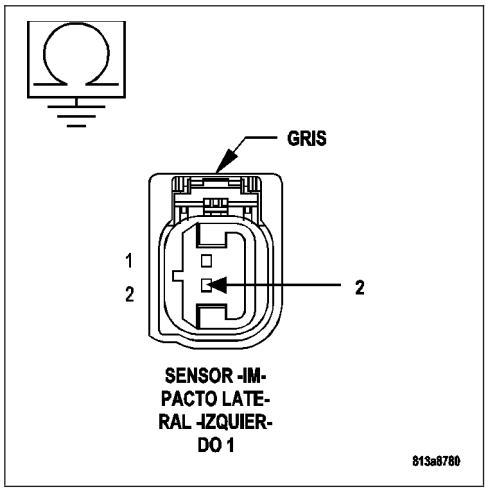
No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo y masa.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

U0172 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

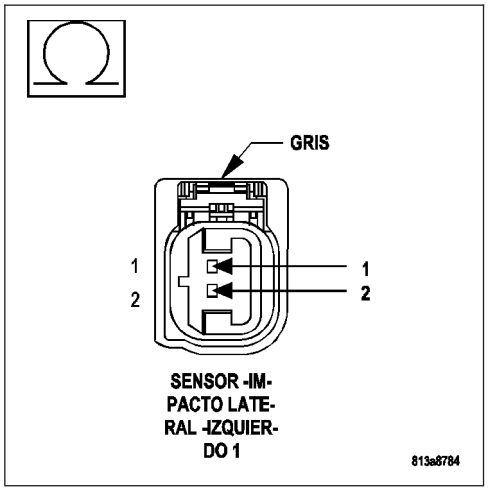
4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS LATERAL IZQUIERDO (R13), (R15) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) y el circuito de masa del sensor (R15) en el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13, R15) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R15)

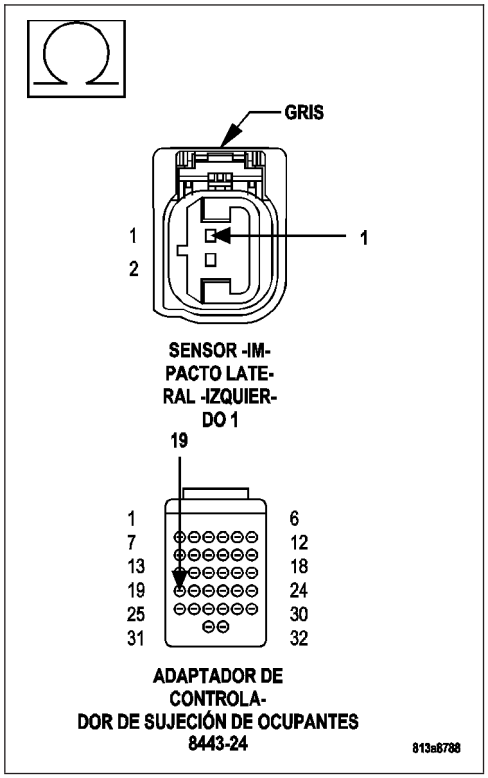
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R15) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

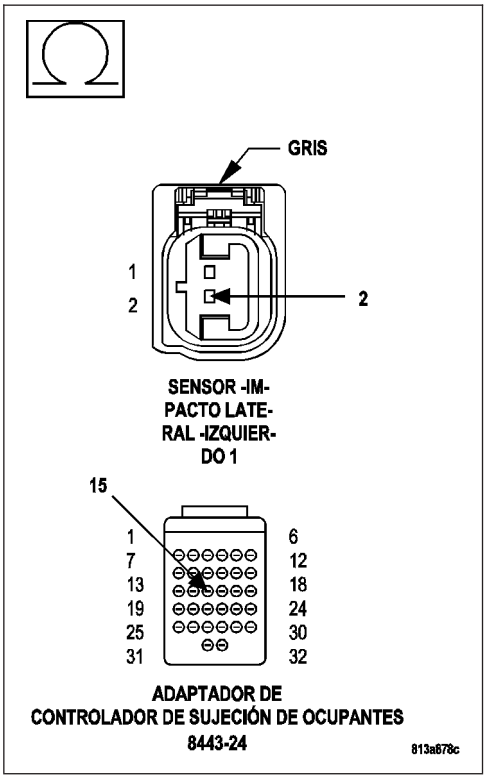
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R15).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



U0172 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO (R13)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral izquierdo (R13).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL IZQUIERDO

Reemplace el sensor de impactos 1 del lado izquierdo.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos 1 lateral izquierdo?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

U0172 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

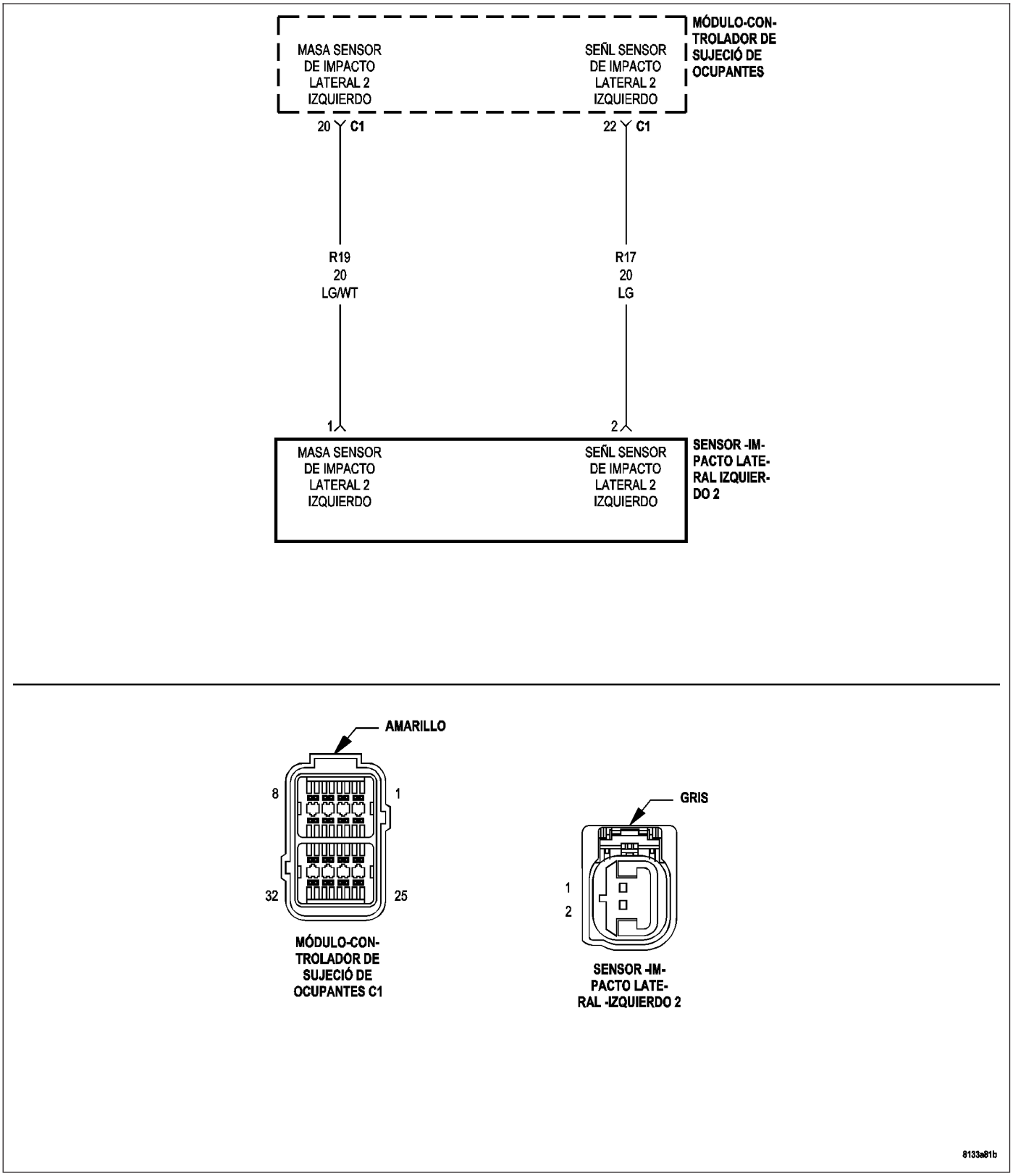
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

U0173 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos 2 lateral izquierdo a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

U0173 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos 2 lateral izquierdo no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R17) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R17) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17, R19) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R19) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC U0173-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL 2 LATERAL IZQUIERDO.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0173-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL 1 LATERAL IZQUIERDO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17), (R19)

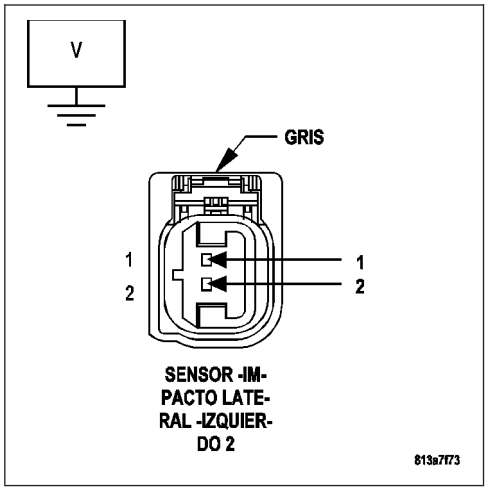
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector 2 del sensor de impacto lateral izquierdo

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) y el circuito de masa del sensor (R19) en el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17, R19) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

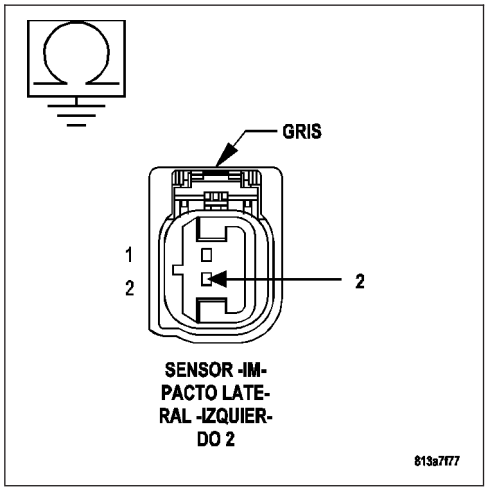
No >> Diríjase a 3

U0173 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo y masa.



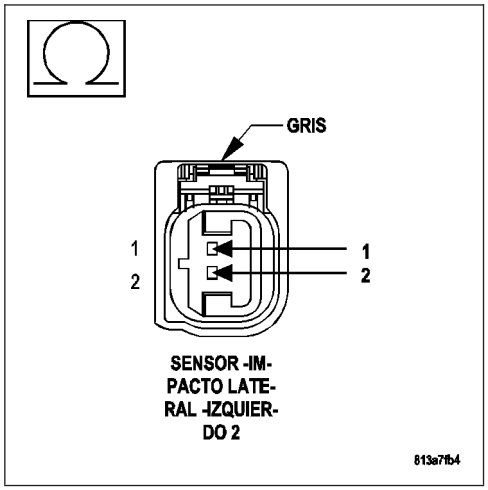
¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17), (R19) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) y el circuito de masa del sensor (R19) en el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17, R19) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5

U0173 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R19)

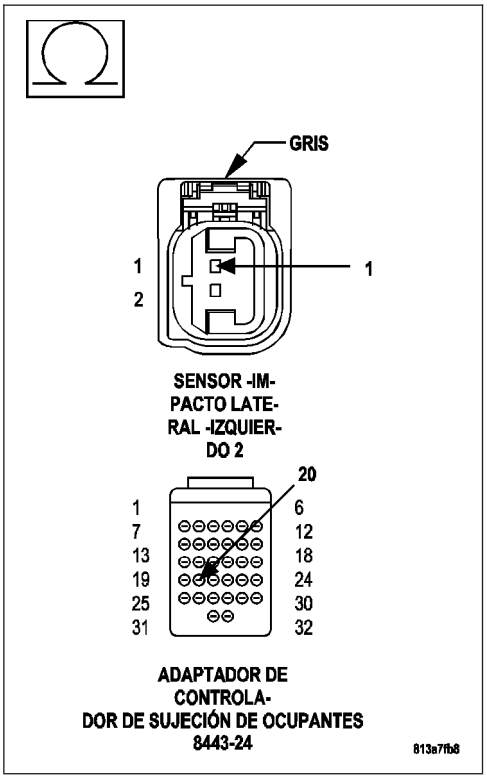
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R19) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

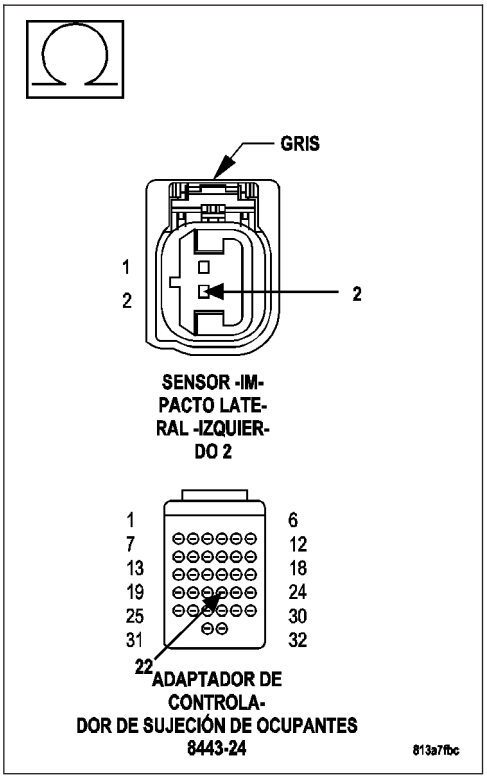
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R19).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



U0173 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO (R17)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral izquierdo y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral izquierdo (R17).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL IZQUIERDO

Reemplace el sensor de impactos 2 lateral izquierdo.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos 2 lateral izquierdo?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

U0173 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

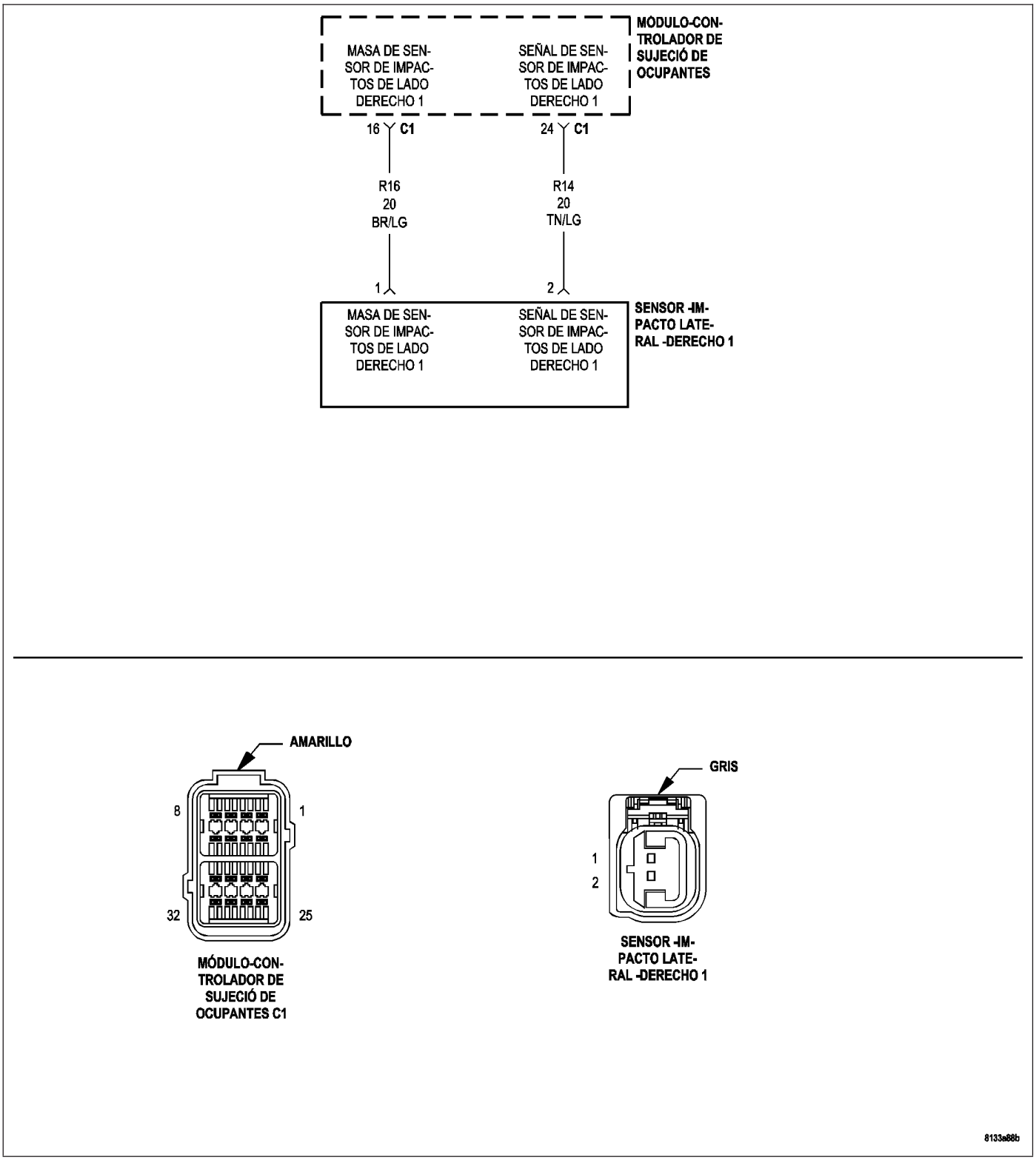
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

U0175 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos 1 lateral derecho a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

U0175 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos 1 lateral derecho no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R14) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R14) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14, R16) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R16) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC U0175-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL 1 LATERAL DERECHO

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0175-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL 1 LATERAL DERECHO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14), (R16)

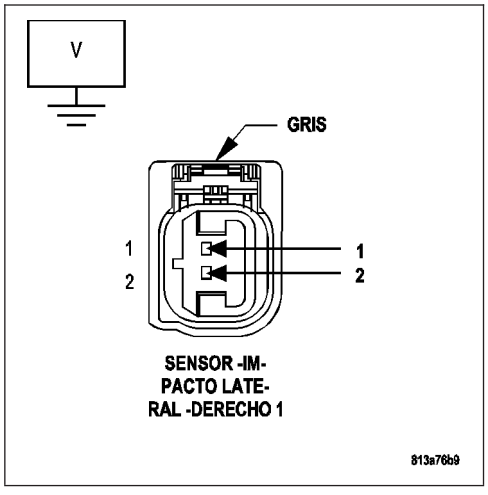
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector 1 del sensor de impacto lateral derecho.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) y el circuito de masa del sensor (R16) en el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14, R16) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

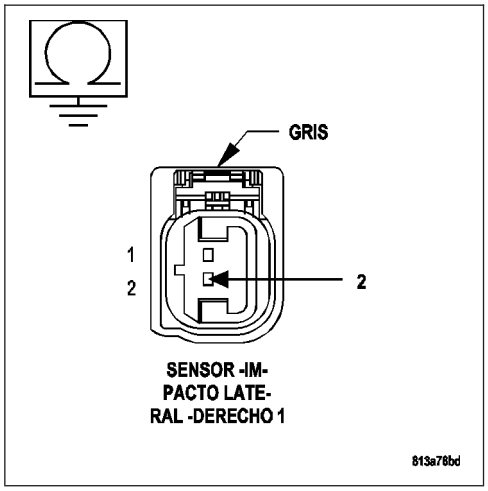
No >> Diríjase a 3

U0175 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho y masa.



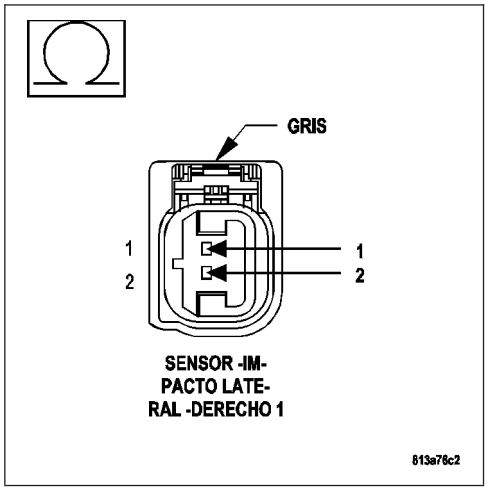
¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS LATERAL DERECHO (R14), (R16) ESTAN EN CORTO ENTRE SI

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) y el circuito de masa del sensor (R16) en el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho.



¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14, R16) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5

U0175 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R16)

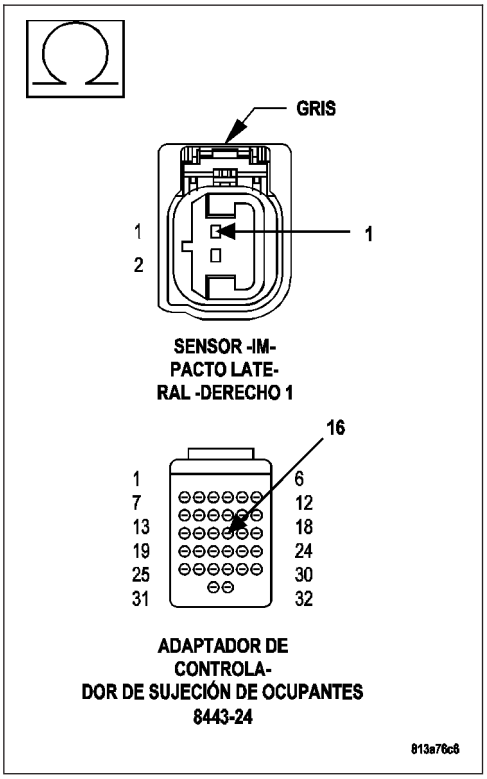
Conecte el adaptador de ORC de la herramienta de carga 8443 al conector del Módulo de control de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos 1 lateral derecho (R16) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 1 lateral derecho (R16).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



U0175 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

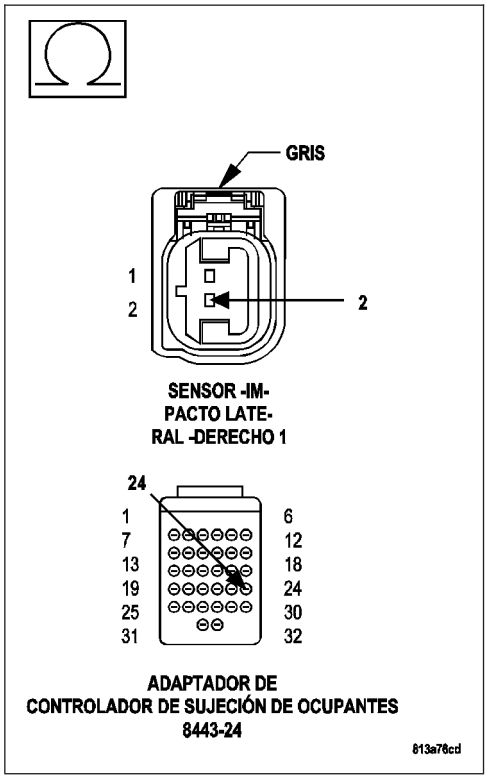
6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO (R14)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14) entre el conector del sensor de impactos 1 lateral derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos 1 lateral derecho (R14).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS 1 LATERAL DERECHO

Reemplace el sensor de impactos 1 del lado derecho.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos 1 lateral derecho?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

U0175 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 1 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

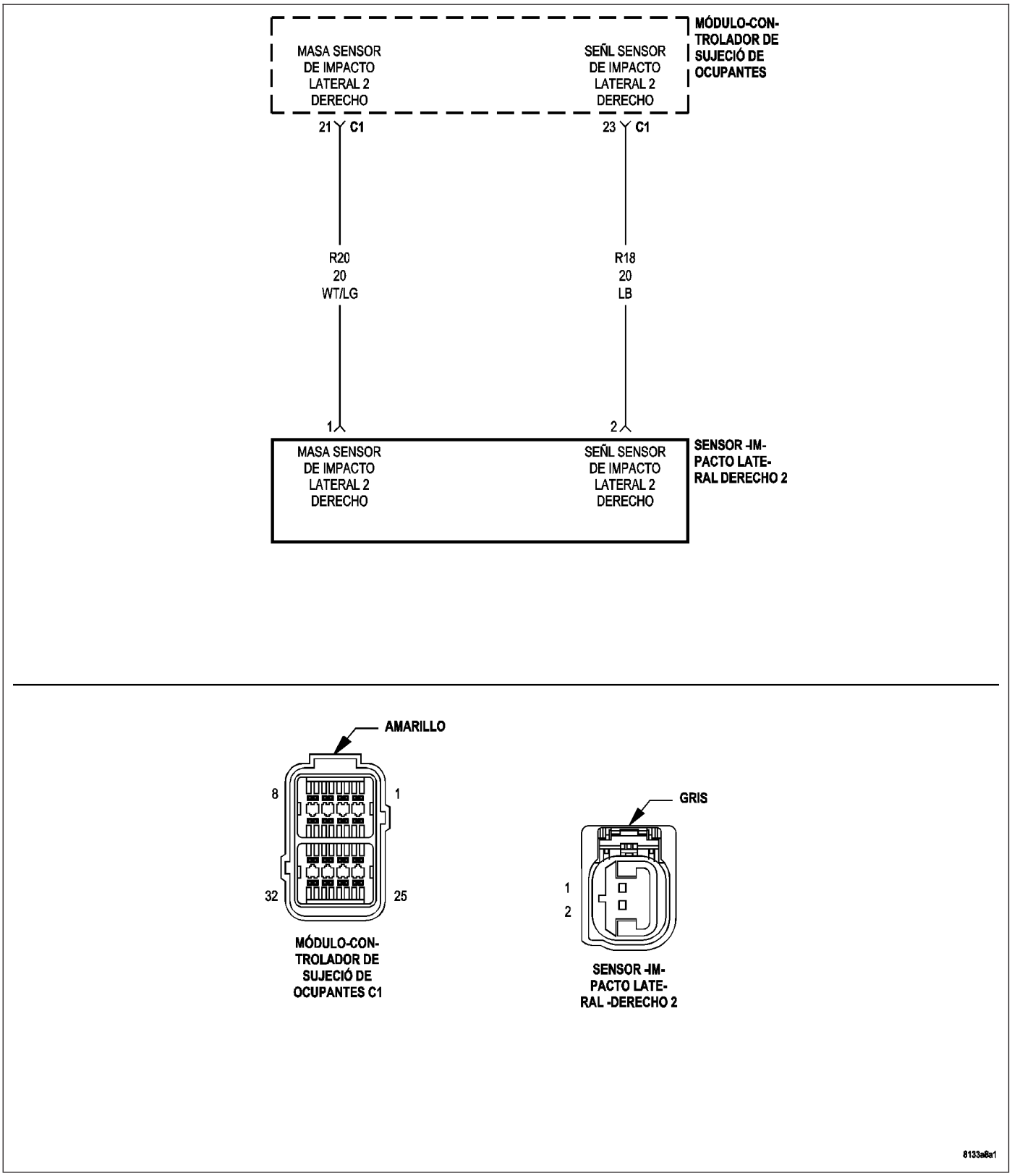
En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

U0176 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) se comunica continuamente con el sensor de impactos 2 lateral derecho a través del circuito de la señal del sensor. La comunicación del sensor y los diagnósticos de a bordo son alimentados por la señal del ORC.

U0176 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si el ORC y el sensor de impactos 2 lateral derecho no establecen y mantienen comunicaciones de datos válidos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R18) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL (R18) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18, R20) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R20) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18) ABIERTO
ORC, SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI ESTA ACTIVO EL DTC U0176-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL 2 LATERAL DERECHO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ORC.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0176-PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR DE ACELERACION SATELITAL 2 LATERAL DERECHO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL Y MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18), (R20)

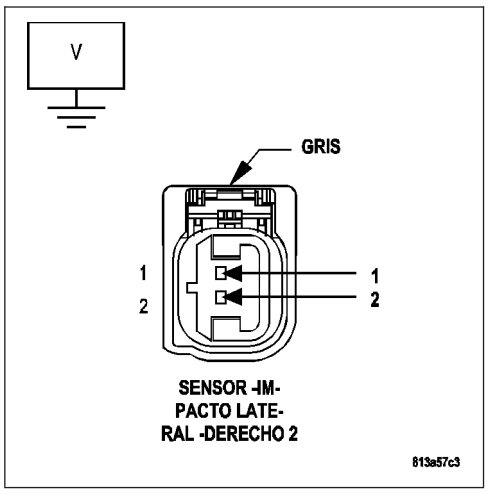
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Desconecte el conector 2 del sensor de impacto lateral derecho.

Desconecte el conector de ORC.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) y el circuito de masa del sensor (R20) en el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho y masa.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18, R20) en corto a la batería.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 3

U0176 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

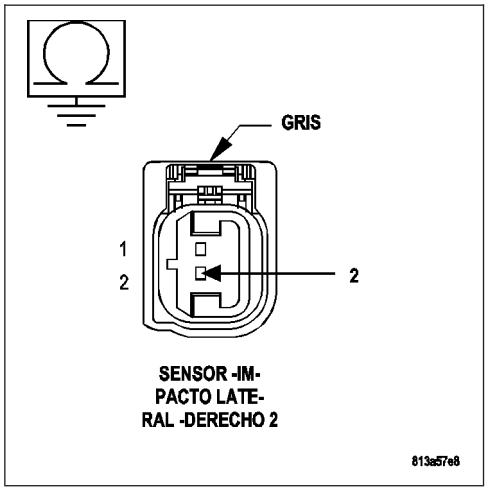
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) en corto a masa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 4



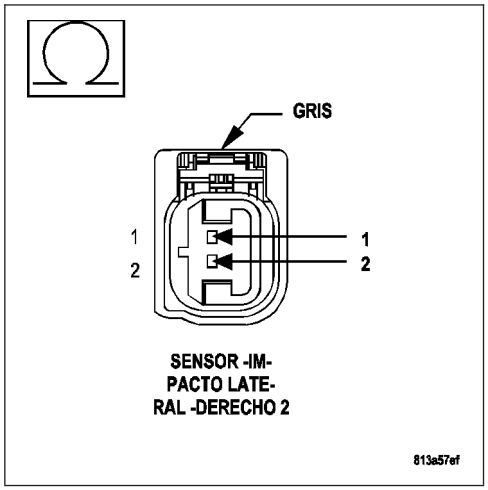
4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE SENSOR DE IMPACTOS LATERAL DERECHO (R18), (R20) ESTAN EN CORTO ENTRE SI.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) y el circuito de masa del sensor (R20) en el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho.

¿Está la resistencia por debajo de 100 K-ohmios?

Sí >> Repare los circuitos del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18, R20) en corto entre sí.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

No >> Diríjase a 5



U0176 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18)

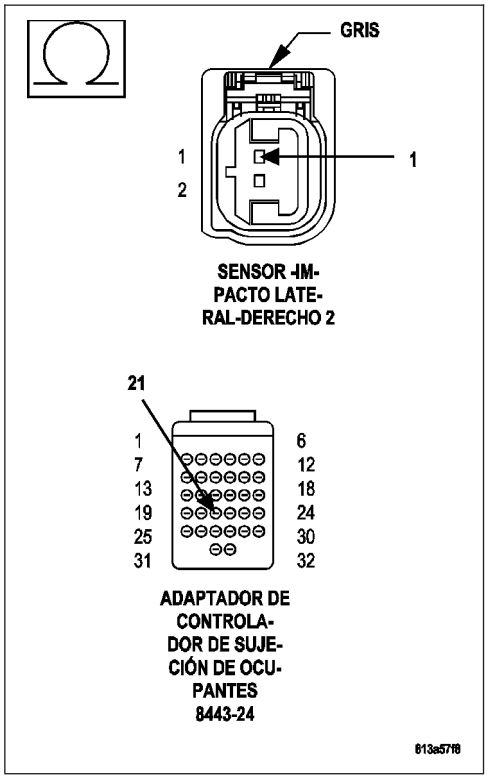
Conecte el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443 al conector C2 del Controlador de sujeción de ocupantes.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de impactos 2 lateral derecho (R20) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.

¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 6

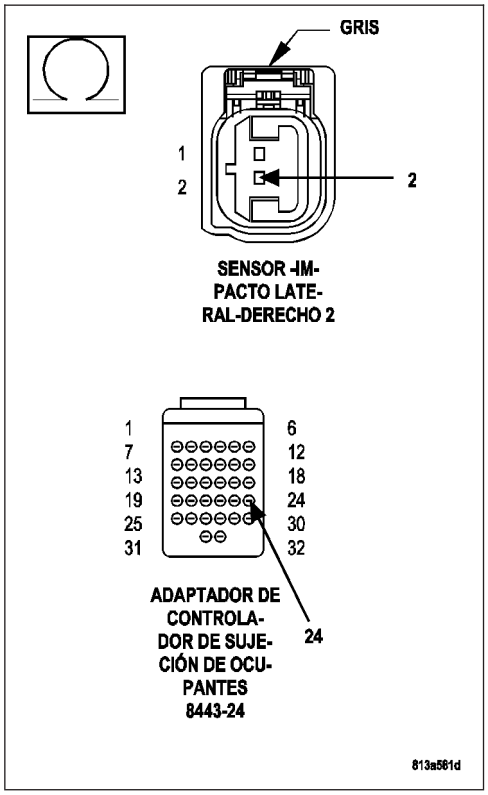
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de impactos 2 lateral derecho (R20).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.



U0176 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO (R18)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18) entre el conector del sensor de impactos 2 lateral derecho y el adaptador del ORC de la herramienta de carga 8443.



¿Está la resistencia por debajo de 1 ohmio?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de impactos 2 lateral derecho (R18).
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE IMPACTOS 2 LATERAL DERECHO

Reemplace el sensor de impactos 2 lateral derecho.

Vuelva a conectar el mazo de la carrocería del vehículo al sensor de impactos.

Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

Coloque el encendido en posición OFF y espere 15 segundos antes de colocarlo en ON.

Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

¿Reaparece el DTC activo de Sensor de impactos 2 lateral derecho?

Sí >> Diríjase a 8

No >> La reparación está completa.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

U0176 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SENSOR 2 DE ACELERACION SATELITAL DEL LADO DERECHO (CONTINUACIÓN)

8. REEMPLACE EL CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Módulo de control de airbag cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Vea la reparación

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con las Instrucciones de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER 1.

---

9. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar todos los DTC de todos los Módulos de airbag.

Si existen códigos ACTIVOS, éstos deberán resolverse antes de diagnosticar cualquier código almacenado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Observe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos, y terminales rotos, curvados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Las comprobaciones adicionales siguientes pueden ser útiles para identificar un posible problema intermitente.

Vuelva a conectar cualquier componente o conector de mazo desconectado.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición ON y, a continuación, vuelva a conectar la batería.

Utilice la herramienta de exploración para observar si aparecen códigos activos mientras realiza los pasos siguientes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, mantenga una distancia segura de todos los airbag mientras lleva a cabo los pasos siguientes.

Mueva el mazo de cableado y los conectores del circuito o componente de airbag relacionado.

Si los códigos están relacionados con los circuitos del airbag del conductor, gire el volante de dirección de un tope a otro.

Si solamente reaparecen códigos almacenados, continúe con la prueba hasta identificar la zona donde se produce el problema.

En los pasos anteriores ha intentado reproducir las condiciones que provocan el establecimiento del DTC activo en cuestión.

¿Aparece algún DTC ACTIVO?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la lista de síntomas.

No >> En este momento no se detecta ningún problema. Borre todos los códigos antes de devolver el vehículo al cliente.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCM - CAN B

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U1414 - DATOS DE CONFIGURACION DE ECU NO PLAUSIBLES / AUSENTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del ORC monitorizan continuamente el mensaje del bus CAN desde el FCM que contiene los datos de configuración del ORC.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si el ORC no recibe el mensaje del bus CAN apropiado.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. FALLO DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC del Módulo de control delantero?

Sí >> Seleccione el síntoma apropiado de la Lista de síntomas. Repare todos los DTC activos del FCM antes de diagnosticar los DTC del ORC.

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1

U1415 - DATOS DE CONFIGURACION DEL VEHICULO PLAUSIBLES / AUSENTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Los diagnósticos de a bordo del ORC cargan los datos de configuración del ORC a partir del mensaje de bus CAN del FCM.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si se ha recibido el mensaje del bus CAN pero la información no es válida o está deteriorada.

Causas posibles
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC)

Prueba de diagnóstico

1. CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, coloque el encendido en posición OFF, desconecte la batería y espere dos minutos antes de continuar.

ADVERTENCIA: Si el Controlador de sujeción de ocupantes cayese al suelo en algún momento, deberá reemplazarse. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

Desconecte el conector o conectores de mazo del ORC.

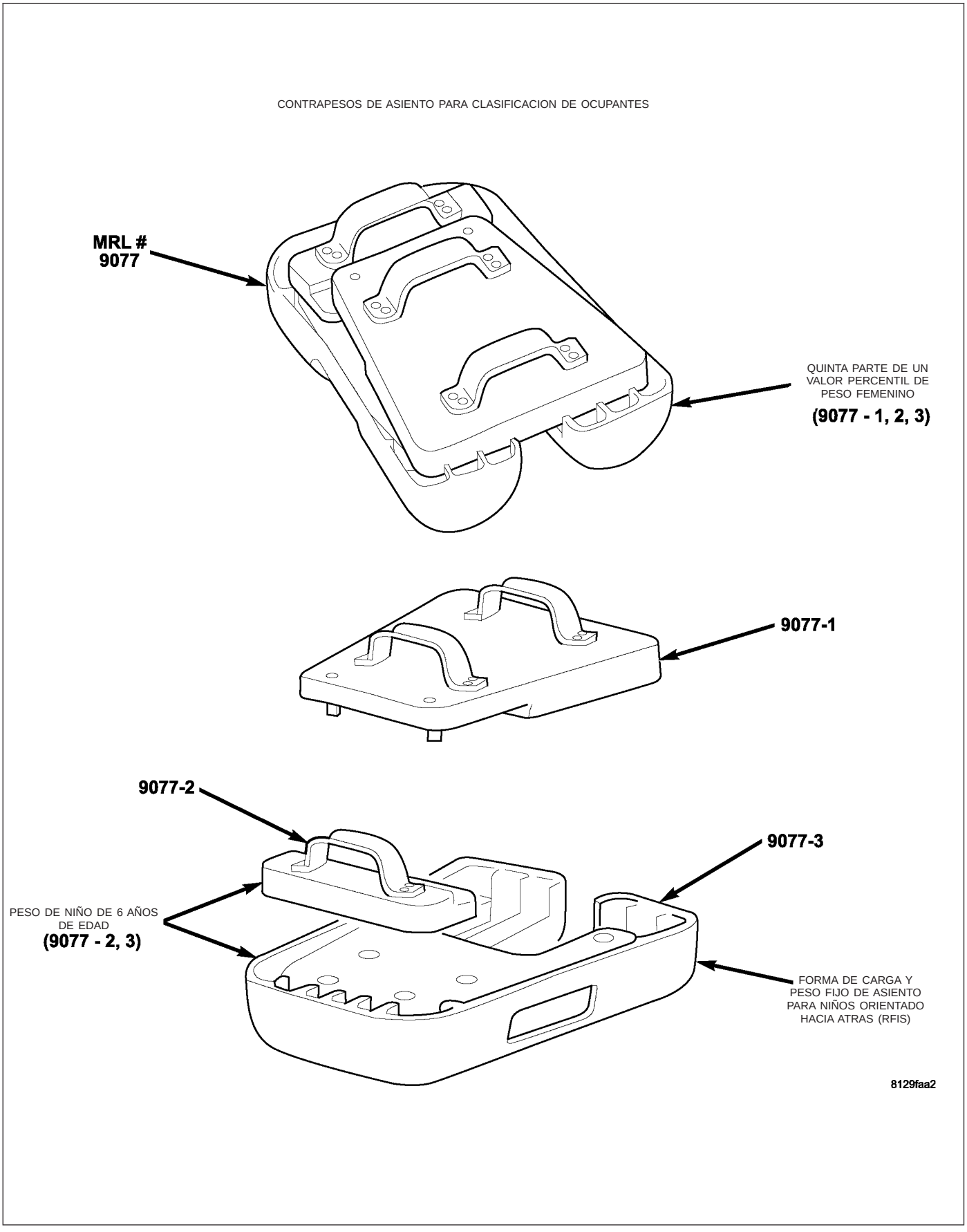
NOTA: Compruebe los conectores – Limpie y repare según sea necesario.

NOTA: Cuando vuelva a conectar los componentes del sistema airbag, el encendido debe colocarse en posición OFF y debe desconectarse la batería.

Reparación

Reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes de acuerdo con la Información de servicio.Efectúe la *PRUEBA DE VERIFICACION DEL ORC - VER. 1

*PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSIS Y COMPROBACION PARA SENSORES DE PESO DE ASIENTO



PESOS DE ASIENTO DE OCS MRL Nº 9077

***PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSIS Y COMPROBACION PARA SENSORES DE PESO DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)**

1. VERIFIQUE LA RECLAMACION.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desplace el asiento delantero del acompañante completamente hacia atrás. Confirme que el asiento está vacío, el respaldo en la posición vertical normal y que el asiento no interfiere con ningún componente interior.

Confirme que todos los conectores relacionados están debidamente encajados y bloqueados.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Visualización de datos y observe el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante (delantero izquierdo, delantero derecho, trasero izquierdo y trasero derecho).

Desplace el asiento delantero del acompañante a la posición media de la corredera.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante.

Desplace el asiento delantero del acompañante completamente hacia adelante.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante. El voltaje debe ser de 1,4a 3,6 voltios para cada sensor en cada posición (completamente atrás, mitad de la corredera y completamente atrás).

¿Está la lectura de voltaje de algún sensor fuera del margen aceptable en alguna posición?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Efectúe la prueba para B1BA7 Verificación del Sistema de clasificación de ocupantes requerida. Si se supera la prueba, significa que el sistema de detección de peso de asiento funciona correctamente. Vuelva al procedimiento que lo trajo a este procedimiento.

---

2. COMPROBACION DE PLANCHA DEL SUELO CURVADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Afloje todos los tornillos de instalación que retienen el asiento delantero del acompañante en los travesaños del vehículo, pero no los retire. Verifique que el asiento está flojo y que no existe atascamiento entre el asiento y los travesaños.

Desplace el asiento delantero del acompañante completamente hacia atrás y a continuación completamente hacia adelante.

Apriete todos los tornillos de instalación según la especificación. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

Desplace el asiento delantero del acompañante completamente hacia atrás.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante.

Desplace el asiento delantero del acompañante a la posición media de la corredera.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante.

Desplace el asiento delantero del acompañante completamente hacia adelante.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante. El voltaje debe ser de 1,4 a 3,6 voltios para cada sensor en cada posición.

¿Está la lectura de voltaje de algún sensor fuera del margen aceptable en alguna posición?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Efectúe la prueba para B1BA7 Verificación del Sistema de clasificación de ocupantes requerida. Si se supera la prueba, significa que el sistema de detección de peso de asiento funciona correctamente. Vuelva al procedimiento que lo trajo a este procedimiento.

***PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSIS Y COMPROBACION PARA SENSORES DE PESO DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)**

3. COMPROBACION DE FATIGA DE ASIENTO EN ELEVADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Afloje todos los tornillos de instalación que retienen la corredera del asiento delantero del acompañante en el elevador, pero no los retire. Verifique que la corredera del asiento está floja y que no existe atascamiento entre ésta y los elevadores.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante. El voltaje debe ser de 1,5 a 3,5 voltios para cada sensor.

¿Está la lectura de voltaje de algún sensor fuera del margen aceptable?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Inspeccione visualmente si existen elevadores y travesaños curvados o averiados. Verifique también que los orificios del elevador estén alineados con los soportes del asiento en los travesaños.

Si el elevador parece estar averiado, reemplace los elevadores de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, reinstale los sensores de peso de asiento y diríjase a 6.

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Si los travesaños o la plancha del suelo presentan daños, repare o reemplace los componentes según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio. Reinstale el asiento en el vehículo de acuerdo con la Información de servicio. Coloque el encendido en posición ON. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Cuando la prueba está completa, diríjase a 1

---

4. PRUEBA DE BASTIDOR DE ASIENTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el asiento delantero del acompañante de los elevadores de acuerdo con la Información de servicio. Vuelva a situar los elevadores en su posición de instalación normal.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante. El voltaje debe ser de 1,4 a 3,6 voltios para cada sensor.

¿Está la lectura de voltaje de algún sensor fuera del margen aceptable?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Inspeccione visualmente en busca de elevadores averiados o curvados, estructura de asiento o asiento averiado o curvado y correderas de asiento averiadas o curvadas. Asimismo, verifique que los orificios en el centro de los sensores están alineados con los orificios de la corredera del asiento y que las lengüetas de emplazamiento de posición de corredera de asiento están trabadas en las mismas ranuras paralelas.Si el elevador parece estar averiado, reemplace los elevadores de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, reinstale los sensores de peso de asiento y diríjase a 6.

Si el asiento o la corredera del asiento presentan daños, reemplace los componentes según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 7

***PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSIS Y COMPROBACION PARA SENSORES DE PESO DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)**

5. PRUEBA DE SENSORES

Coloque el encendido en posición OFF.

Afloje los tornillos de instalación de todos los sensores de peso de asiento, pero no los retire. Verifique que los sensores están flojos y que no existe atascamiento entre los sensores y los elevadores.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante. El voltaje debe ser de 1,4 a 3,6 voltios para cada sensor.

¿Está la lectura de voltaje de algún sensor fuera del margen aceptable?

Sí >> Reemplace todo sensor de peso de asiento cuya lectura de voltaje sea inaceptable de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 6.

No >> Reemplace los elevadores de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, reinstale los sensores de peso de asiento y diríjase a 6

---

6. COMPROBACION PARA DETERMINAR SI ES INCORRECTA LA TORSION DE SENSORES DE PESO DE ASIENTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Apriete todos los tornillos de instalación de los sensores de peso de asiento según la especificación. Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante. El voltaje debe ser de 1,4 a 3,6 voltios para cada sensor.

¿Está la lectura de voltaje de algún sensor fuera del margen aceptable?

Sí >> Afloje los tornillos de instalación de todos los sensores de peso de asiento con una lectura de voltaje inaceptable y repita los Pasos 5 y 6.

No >> Diríjase a 7

---

*PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSIS Y COMPROBACION PARA SENSORES DE PESO DE ASIENTO (CONTINUACIÓN)

7. PRUEBA DE CORREDERAS DE ASIENTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Monte el asiento delantero del acompañante en los elevadores de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los cuatro sensores de peso de asiento del acompañante. El voltaje debe ser de 1,4 a 3,6 voltios para cada sensor.

¿Está la lectura de voltaje de algún sensor fuera del margen aceptable?

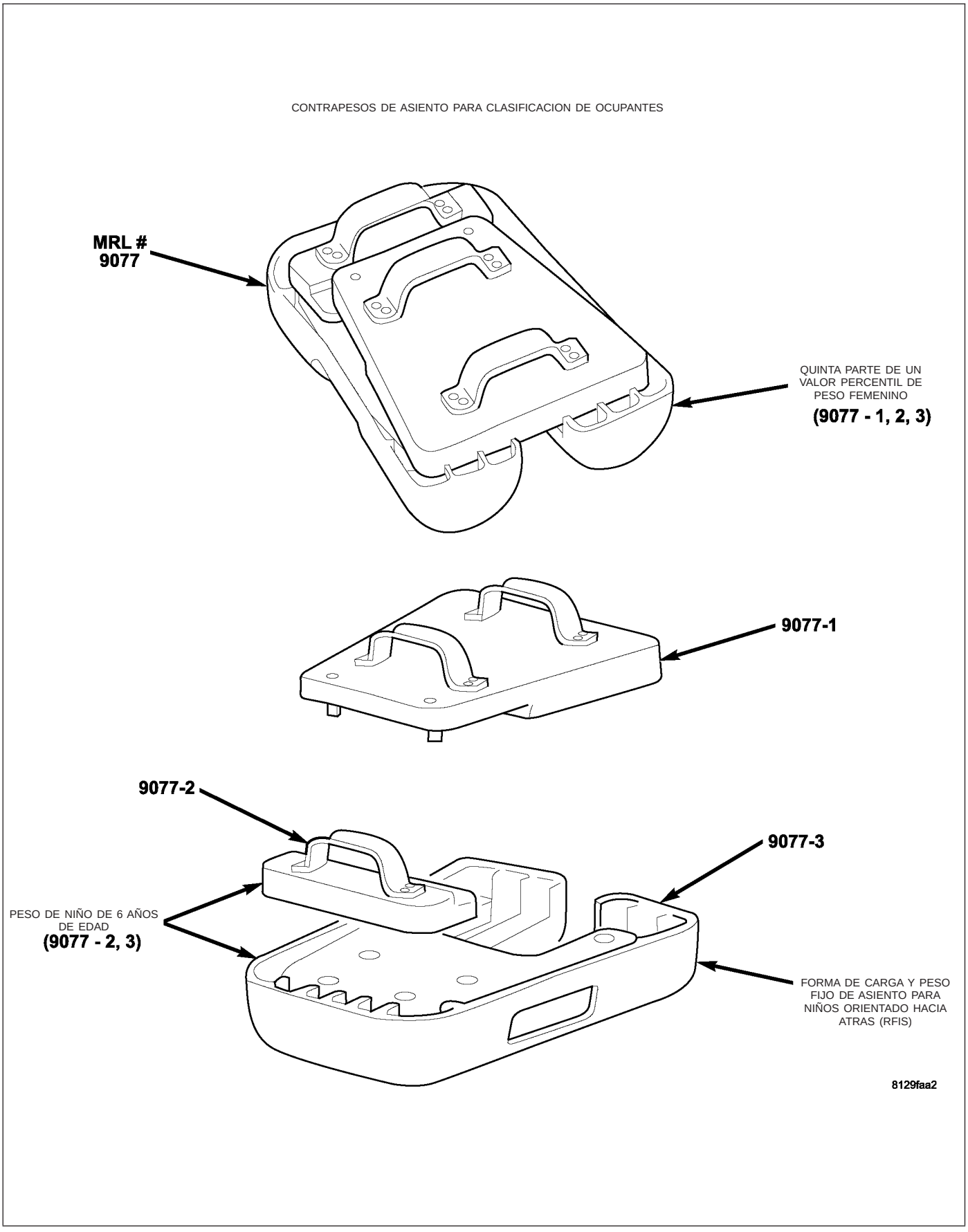
Sí >> Reemplace la corredera de asiento de acuerdo con la Información de servicio. Verifique que no existe atascamiento entre el asiento y los elevadores. A continuación, repita los Pasos 6 y 7.

No >>

NOTA: Si no se siguen las instrucciones de la prueba, o ésta se interrumpe, se establecerán fallos cuando se efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Para evitar fallos producto de errores de proceso: Confirme que todas las pruebas que lo llevaron aquí fueron efectuadas según las instrucciones; confirme que el encendido se encuentra en posición RUN; antes de proceder, espere 30 segundos después de cambiar el peso de asiento para permitir que se estabilice el sistema; pulse los botones de la herramienta de exploración únicamente cuando reciba instrucciones de hacerlo y efectúe la Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes hasta completarla.

Reinstale el asiento en el vehículo de acuerdo con la Información de servicio. Coloque el encendido en posición ON. Utilice la herramienta de exploración en OCM para seleccionar Más opciones, Pruebas de sistema y Prueba de verificación del sistema del Módulo de clasificación de ocupantes. Lleve a cabo la prueba siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Cuando la prueba está completa, diríjase a 1

*PRUEBA DE VERIFICACION DE OCS - VER 1



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

*PRUEBA DE VERIFICACION DE OCS - VER 1 (CONTINUACIÓN)

1. *PRUEBA DE VERIFICACION DE OCS - VER 1

1. Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE, COLOQUE EL ENCENDIDO EN POSICION ON Y, A CONTINUACION, VUELVA A CONECTAR LA BATERIA.

2. Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

3. Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

4. Coloque el encendido en posición OFF, espere 15 segundos y, a continuación, colóquelo en posición ON.

5. Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

6. Nota: Lea los DTC en todos los módulos relacionados con el sistema de airbag.

7. Si la herramienta de exploración muestra algún código activo o almacenado, vuelva al Indice de materias y siga el recorrido especificado para ese código de fallo. Si no aparecen códigos activos o almacenados, la reparación está completa.

¿Aparece algún DTC o aún aparece el problema original?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el síntoma apropiado en la lista.

No >> La reparación está completa.

*PRUEBA DE VERIFICACION DE ORC - VER 1

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

1. *PRUEBA DE VERIFICACION DE ORC - VER 1

1. Retire toda herramienta especial o cable de puente y vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente, excepto la batería.

ADVERTENCIA: PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE, COLOQUE EL ENCENDIDO EN POSICION ON Y, A CONTINUACION, VUELVA A CONECTAR LA BATERIA.

2. Conecte la herramienta de exploración al Conector de enlace de datos; utilice el software más actualizado disponible.

3. Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en todos los módulos del sistema airbag.

4. Coloque el encendido en posición OFF, espere 15 segundos y, a continuación, colóquelo en posición ON.

5. Espere un minuto, lea los códigos activos y, si no hay ninguno, lea los códigos almacenados.

6. Nota: Si el vehículo está equipado con conmutador de airbag ON - OFF, lea los DTC en todas las posiciones del conmutador.

7. Nota: Lea los DTC en todos los módulos relacionados con el sistema de airbag.

8. Si la herramienta de exploración muestra algún código activo o almacenado, vuelva al Indice de materias y siga el recorrido especificado para ese código de fallo. Si no aparecen códigos activos o almacenados, la reparación está completa.

¿Aparece algún DTC o aún aparece el problema original?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el síntoma apropiado en la lista.

No >> La reparación está completa.

SUJECIONES - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

SUJECIONES - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 475
FUNCIONAMIENTO 478
ADVERTENCIA
ADVERTENCIAS - SISTEMA DE SUJECION . 480
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO . 481
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
TRATAMIENTO DE SISTEMAS DE SUJECION SUPLEMENTARIOS SIN DESPLEGAR 481
SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DEL SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO 482
PRUEBA DE VERIFICACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS 484
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SISTEMAS DE SUJECION 486
ANCLAJE DE SUJECION PARA NIÑOS
DESCRIPCION 487
FUNCIONAMIENTO 488
MUELLE DE RELOJ
DESCRIPCION 489
FUNCIONAMIENTO 489
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ 490
CORTINA DE AIRBAG
DESCRIPCION 492
FUNCIONAMIENTO 492
DESMONTAJE 493
INSTALACION 495
AIRBAG DEL CONDUCTOR
DESCRIPCION 497
FUNCIONAMIENTO 498
DESMONTAJE 498
DESENSAMBLAJE 500
MONTAJE 501
INSTALACION 503
SENSOR DE IMPACTOS
DESCRIPCION
FRONT (delantero) 505
LATERAL 505
FUNCIONAMIENTO
FRONT (delantero) 506
LATERAL 506
DESMONTAJE
FRONT (delantero) 507
LATERAL - PILAR B 507
LATERAL - PILAR C 508
INSTALACION
FRONT (delantero) 509
LATERAL - PILAR B 510
LATERAL - PILAR C 511
MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES
DESCRIPCION 512
FUNCIONAMIENTO 513
DESMONTAJE 514
INSTALACION 514
CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES
DESCRIPCION 516
FUNCIONAMIENTO 516
DESMONTAJE 518
INSTALACION 519
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
DESCRIPCION 521
FUNCIONAMIENTO 522
DESMONTAJE 523
INSTALACION 524
INDICADOR ON/OFF DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
DESCRIPCION 526
FUNCIONAMIENTO 526
HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD
DESMONTAJE
FRONT (delantero) 527
TRASERA 528
INSTALACION
FRONT (delantero) 529
TRASERA 530
CINTURON DE SEGURIDAD Y RETRACTOR
DESMONTAJE
FRONT (delantero) 531
TRASERO EXTERNO 533
PARTE CENTRAL TRASERA 533
INSTALACION
FRONT (delantero) 534
TRASERO EXTERNO 536
PARTE CENTRAL TRASERA 537
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD
DESCRIPCION 538
FUNCIONAMIENTO 538
TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
DESCRIPCION 539
FUNCIONAMIENTO 539
REGULADOR DEL DISPOSITIVO DE DOBLEZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD
DESMONTAJE 540
INSTALACION 541
SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO
DESCRIPCION 542

FUNCIONAMIENTO 542
DESMONTAJE 543
INSTALACION 543
SENSOR DE PESO DE ASIENTO
DESCRIPCION 544
FUNCIONAMIENTO 544
DESMONTAJE 545
INSTALACION 546

SUJECIONES - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema de sujeción de ocupantes forma parte del equipamiento de seguridad de serie instalado en fábrica. Las sujeciones para los ocupantes disponibles para este modelo incluyen sujeciones tanto activas como pasivas. Las sujeciones activas son aquéllas que requieren que los ocupantes del vehículo emprendan alguna acción para emplearlas, como abrocharse el cinturón de seguridad, mientras que las sujeciones pasivas no requieren que los ocupantes del vehículo emprendan acción alguna para disponer de ellas.

SUJECIONES ACTIVAS

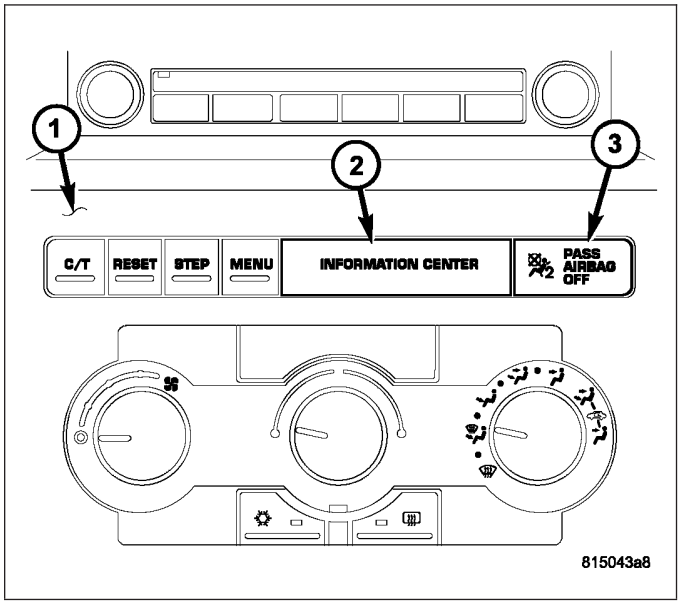
Las sujeciones activas para este modelo incluyen:

- **Cinturones de seguridad de asientos delanteros** - Ambas posiciones de asiento delanteras están equipadas con sistemas de cinturón de seguridad de tres puntos que emplean retractores con bloqueo de emergencia del tipo de enganche por inercia montados en la parte inferior del pilar B, dispositivos de doblez con regulación de altura montados en la parte superior del pilar B, un anclaje inferior de cinturón de seguridad móvil fijado al lado externo del bastidor del asiento, y una hebilla de cinturón de seguridad con desenganche en el extremo móvil fijada al lado interno del bastidor del asiento. La hebilla de cinturón de seguridad delantero del lado del conductor incluye un conmutador de cinturón de seguridad de efecto Hall incorporado que detecta si el cinturón de seguridad delantero del lado del conductor ha sido abrochado.
- **Cinturones de seguridad traseros** - Las tres posiciones de asiento traseras están equipadas con sistemas de cinturón de seguridad de tres puntos. Los cinturones de seguridad de las posiciones de asiento externas emplean retractores con bloqueo de emergencia del tipo de enganche por inercia montados en la parte inferior del pilar C, dispositivos de doblez de posición fija montados en la parte superior del pilar C, placas de cierre autoajustables para que sean compatibles con asientos de niños, y anclajes inferiores de cinturones de seguridad fijos asegurados en la plancha del suelo trasero mediante dispositivos de fijación compartidos con el soporte del panel posterior del asiento trasero. La posición de asiento central trasera tiene un retractor con bloqueo de emergencia del tipo de enganche por inercia montado que se fija dentro del respaldo del respaldo del asiento en el panel posterior del asiento trasero. El retractor central también tiene un cable que se conecta a la traba del respaldo del asiento, que bloquea el carrete del retractor a menos que el respaldo del asiento esté completamente bloqueado. El anclaje inferior del cinturón de la posición de asiento central del asiento trasero se fija a la plancha trasera del suelo con la hebilla del cinturón de seguridad del asiento externo izquierdo. Los tres cinturones de seguridad del asiento trasero tienen hebillas de cinturón con desenganche en el extremo fijas que se aseguran en la plancha trasera del suelo mediante dispositivos de fijación compartidos con el soporte del panel posterior del asiento trasero, una única unidad de hebilla en el lado izquierdo y una unidad de hebilla doble en el lado derecho.
- **Anclajes de sujeciones para niños** - Todos los vehículos están equipados con tres anclajes superiores de atadura de asientos para niños de posición fija para el asiento trasero. Dos anclajes están incorporados en la parte posterior del panel del respaldo del asiento trasero izquierdo, mientras que el otro está incorporado en el panel del respaldo del asiento trasero derecho. También se proporcionan dos anclajes inferiores para cada posición de asiento trasera externa. Los anclajes inferiores están incorporados en el soporte del panel posterior del asiento trasero en la plancha trasera del suelo, y puede accederse a los mismos desde la parte delantera del asiento trasero, en el lugar en que el respaldo se une al cojín del asiento.

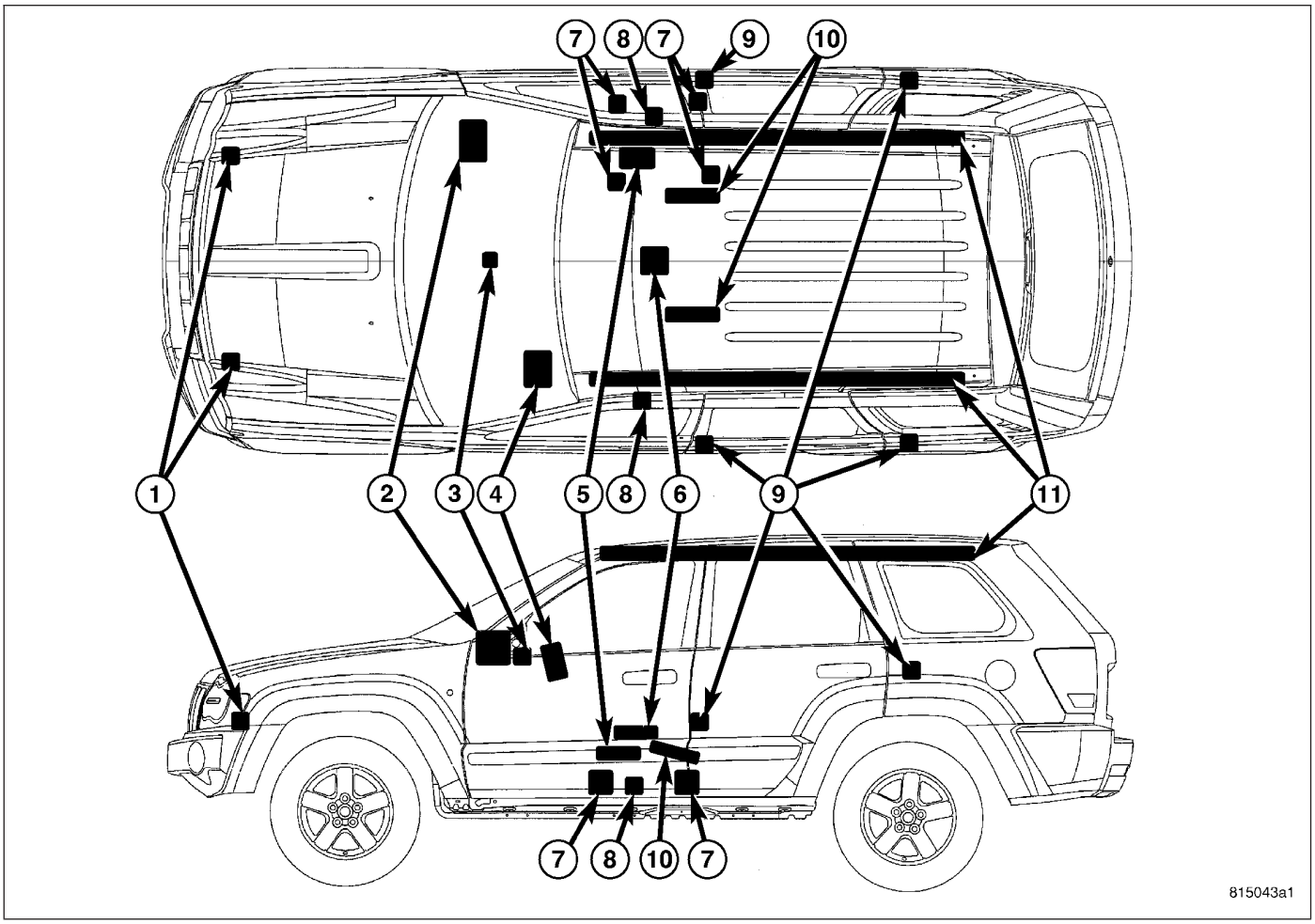
SUJECIONES PASIVAS

Las sujeciones pasivas disponibles para este modelo incluyen lo siguiente:

- **Dos airbag delanteros** - En este modelo se utilizan airbag multietapa para conductor y acompañante delantero. El sistema airbag es un Sistema de sujeción suplementario (SRS), inflable y pasivo y los vehículos con este equipamiento pueden identificarse fácilmente por el logotipo “SRS - AIRBAG” moldeado en la cubierta tapizada del airbag del conductor, en el centro del volante de dirección y también en la zona del airbag del acompañante en el acolchado superior del tablero de instrumentos, encima de la guantera. Los vehículos equipados con sistema airbag también pueden identificarse por la presencia del indicador de airbag, que se iluminará en el grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) durante unos siete segundos, a modo de comprobación de la bombilla cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON. También hay un tensor de cinturón de seguridad tipo pirotécnico montado en la parte interna del bastidor de cada asiento delantero para actuar de forma coordinada con los dos airbag delanteros.



- **Sistema de clasificación de ocupantes** - Los vehículos fabricados para su venta en América del norte (excepto México) también incluyen un Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) con componentes que están situados en los asientos delanteros. Estos componentes incluyen un Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) y cuatro sensores de peso de asiento en el asiento del acompañante, y sensores de posición de corredera de asiento en los asientos del conductor y acompañante. Los vehículos equipados con los componentes del OCS pueden identificarse fácilmente por la presencia del indicador de airbag del acompañante ON/OFF (3) situado en el extremo derecho de la cápsula de conmutadores superior (2) cerca de la parte superior del marco central inferior del tablero de instrumentos (1).
- **Airbag de cortina laterales** - Los airbag de cortina laterales opcionales están disponibles para este modelo cuando éste también está equipado con dos airbag delanteros. Este sistema airbag es un Sistema de sujeción suplementario (SRS) pasivo inflable, y los vehículos con este equipamiento pueden identificarse fácilmente por un botón de tapicería moldeado de identificación con el logotipo “SRS - AIRBAG” situado en el forro del techo encima de cada pilar B.



El sistema de sujeción suplementario incluye los siguientes componentes principales, que se describen más detalladamente en otra parte de esta información de servicio:

- **Indicador de airbag** - El indicador de airbag está incorporado en el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), que está situado en el tablero de instrumentos delante del conductor.
- **Muelle de reloj** - El muelle de reloj está incorporado en el Módulo de control de la dirección (SCM), situado cerca de la parte superior de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección.
- **Airbag del conductor (4)** - El airbag del conductor está situado en el centro del volante de dirección, debajo de la cubierta tapizada del airbag del conductor.
- **Protector de rodillas del conductor** - El protector de rodillas del conductor es una unidad estructural fijada a la parte posterior e incorporada en la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos.
- **Sensor de impactos delantero (1)** - Los dos sensores de impactos delanteros se utilizan en los vehículos equipados con dos airbag delanteros, uno en el lado izquierdo y otro en el derecho. Hay un sensor en la parte posterior de cada travesaño vertical del soporte del radiador.
- **Módulo de clasificación de ocupantes (5)** - Los vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) incluyen un Módulo de clasificación de ocupantes (OCM), que se fija al bastidor del elevador de asiento debajo del cojín del asiento delantero del lado del acompañante.
- **Controlador de sujeción de ocupantes (6)** - El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) está situado en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo detrás del selector de marchas de la caja de cambios, oculto debajo de la consola de suelo central.
- **Airbag del acompañante (2)** - El airbag del acompañante está situado en el tablero de instrumentos, debajo del acolchado superior del tablero de instrumentos encima de la guantera en el lado del acompañante del vehículo.
- **Indicador de airbag del acompañante ON/OFF (3)** - El Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) incluye un indicador de airbag del acompañante ON/OFF, que está situado en la cápsula de conmutadores superior cerca de la parte superior del marco central inferior del tablero de instrumentos.

- **Protector de rodillas del acompañante** - El protector de rodillas del acompañante es un refuerzo estructural que está incorporado y oculto dentro de la puerta de la guantera.
- **Tensor de cinturón de seguridad (10)** - El tensor de cinturón de seguridad está incorporado en las dos unidades de hebillas de cinturón de seguridad delantero en los vehículos equipados con dos airbag delanteros. Las unidades de tensor de cinturón de seguridad se fijan a los bastidores internos de los cojines de asiento delantero y quedan ocultos debajo de la guarnición del protector lateral interno del cojín del asiento.
- **Sensor de posición de corredera de asiento (8)** - El Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) incluye dos sensores de posición de corredera de asiento. Hay un sensor situado en el lado interno de las correderas de ajuste tanto en el asiento delantero del conductor como del acompañante.
- **Sensor de peso de asiento (7)** - Los vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) incluyen cuatro sensores de peso de asiento, uno en cada esquina del asiento delantero del lado del acompañante, entre el bastidor del elevador del asiento y la corredera del asiento.
- **Airbag de cortina lateral (11)** - Los vehículos con este equipamiento opcional disponen de un airbag de cortina lateral que se fija en el interior de cada larguero lateral del techo y se extiende desde el pilar A hasta justo después del pilar C. Los airbag de cortina lateral están ocultos encima del tapizado del forro del techo.
- **Sensor de impactos lateral (9)** - En los vehículos equipados airbag de cortina laterales opcionales se utilizan cuatros sensores de impactos laterales, dos en cada lado del vehículo. Un sensor está situado detrás del tapizado del pilar B cerca de la base de cada pilar B y el otro detrás del tapizado del panel del cuarto cerca de la base de cada pilar C.

El ORC, el OCM y el EMIC contienen un microprocesador y una programación que les permite comunicarse entre sí empleando el bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El ORC utiliza este método de comunicación para controlar el indicador de airbag en el EMIC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/COMUNICACION - DESCRIPCION).

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta entre sí los componentes del sistema de sujeción suplementario a través del sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a componentes del sistema de sujeción suplementario mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

SUJECIONES ACTIVAS

Las sujeciones principales del acompañante en éste o en cualquier otro vehículo son los anclajes de sujeciones para niños y los cinturones instalados en fábrica como equipamiento de serie. Los anclajes de sujeciones para niños y cinturones de seguridad se denominan sujeciones activas puesto que se requiere que los ocupantes del vehículo se abrochen y ajusten las sujeciones para beneficiarse de ellas. Para más información sobre las características, uso y funcionamiento de todas las sujeciones activas instaladas en fábrica, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

SUJECIONES PASIVAS

Las sujeciones pasivas se conocen como sistema de sujeción suplementario porque han sido diseñadas con la finalidad de mejorar la protección de los ocupantes del vehículo **únicamente** cuando se utilizan junto con los cinturones de seguridad. Se les denomina sujeciones pasivas porque los ocupantes del vehículo no deben emprender acción alguna para que funcionen; sin embargo, para obtener el máximo beneficio en materia de seguridad del sistema de sujeción suplementario instalado en fábrica, los ocupantes del vehículo deben utilizar sus cinturones de seguridad.

Los circuitos eléctricos del sistema de sujeción suplementario son monitorizados y controlados continuamente por un microprocesador y el software contenido dentro del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC). Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ON o START, en el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) se enciende un indicador de airbag durante aproximadamente siete segundos, a modo de comprobación de la bombilla. Después de la comprobación de la bombilla, el ORC enciende o apaga el indicador de airbag

para indicar el estado del sistema de sujeción suplementario. Si el indicador de airbag se enciende en cualquier otro momento que no sea durante la comprobación de la bombilla, indica que existe un problema en los circuitos eléctricos del sistema de sujeción suplementario. Tales problemas pueden provocar que los airbag no se desplieguen cuando sea necesario, o que se desplieguen cuando no lo sea.

El despliegue de las sujeciones suplementarias depende del ángulo y la gravedad del impacto. El despliegue no se basa en la velocidad del vehículo, sino más bien en el índice de desaceleración según lo indicado por las fuerzas de gravedad (fuerza G) por parte de los sensores de impacto. Cuando un impacto es suficientemente fuerte, el microprocesador del ORC indica al inflador de las unidades de airbag apropiadas para que desplieguen los cojines de airbag. Los tensores de cinturón de seguridad delanteros reciben una señal de despliegue por parte del ORC junto con los airbag delanteros.

Durante un impacto frontal del vehículo, los protectores de rodillas actúan de forma coordinada con los cinturones de seguridad debidamente abrochados y ajustados para sujetar al conductor y al acompañante del asiento delantero en la posición apropiada para el despliegue de los airbag. Los protectores de rodillas también actúan absorbiendo la energía del choque del conductor y acompañante del asiento delantero y distribuyéndola a la estructura del tablero de instrumentos. Los tensores de cinturón de seguridad eliminan la holgura de los cinturones de seguridad delanteros para proporcionar una mayor seguridad de que el conductor y el acompañante del asiento delantero están colocados adecuadamente y sujetos ante un despliegue de airbag.

Normalmente, los ocupantes del vehículo recordarán más los eventos que preceden y siguen a la colisión que el despliegue en sí. Esto se debe a que el despliegue y desinflado de los airbag se produce con una gran rapidez. En un típico impacto contra un obstáculo a 48 kilómetros por hora (30 millas por hora), desde el momento del impacto hasta que se inflan completamente ambos airbag transcurren aproximadamente 40 milésimas de segundo. Antes de que transcurran de uno a dos segundos desde el momento del impacto, los airbag quedarán desinflados casi por completo. El tiempo citado para todos estos eventos son aproximaciones que sólo son aplicables a impactos contra un obstáculo a una velocidad dada. Los tiempos reales variarán en cierta medida, dependiendo de la velocidad del vehículo, ángulo de impacto, gravedad del impacto y tipo de colisión.

Cuando el ORC monitoriza un problema en alguno de los circuitos o componentes del sistema de airbag delantero doble, incluyendo los tensores de cinturón de seguridad, almacena un código de fallo o un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en su circuito de memoria y envía un mensaje electrónico al EMIC para encender el indicador de airbag. Para efectuar una comprobación correcta de los componentes del sistema de sujeción suplementario, del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), de las entradas y salidas de mensajes electrónicos desde el EMIC o el ORC, así como de la recuperación o borrado de un DTC del ORC o el EMIC se requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

Para mayor información sobre las características, uso y funcionamiento de todas las sujeciones pasivas instaladas en fábrica, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

En los vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), el OCS suprime o habilita automáticamente el funcionamiento del airbag y el tensor de cinturón de seguridad del acompañante basándose en si el asiento delantero del lado del acompañante está ocupado o no y, si el asiento está ocupado clasifica el tamaño del ocupante y determina si el asiento está ocupado por un asiento para niños.

El OCS tiene un Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) que monitoriza las entradas desde los sensores de peso de asiento debajo del cojín del asiento delantero del lado del acompañante y desde los sensores de posición de corredera de asiento en las correderas de ajustador de asiento del lado del conductor y acompañante. Basándose en esas entradas, el microprocesador contenido en el OCM clasifica al ocupante del asiento delantero del lado del acompañante y la proximidad de cada asiento delantero respecto de los airbag delanteros. El OCM envía entonces mensajes electrónicos de clasificación de ocupante al Controlador de sujeción de ocupantes (ORC). El microprocesador y la programación del ORC determinan si se debe habilitar o inhabilitar los circuitos de despliegue para el airbag y el tensor de cinturón de seguridad del acompañante; y, en caso de habilitarse, determinan qué nivel de fuerza debe emplearse en el despliegue de cada airbag delantero.

Los circuitos eléctricos y componentes del OCS están continuamente monitorizados por el OCM, y el OCM está continuamente monitorizado por el ORC. Hay un indicador de airbag del acompañante ON/OFF situado en la cápsula de conmutadores superior cerca de la parte superior del marco central inferior del tablero de instrumentos. Este indicador recibe corriente de la batería siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START, y se ilumina únicamente cuando el ORC conecta a masa el circuito de control del indicador. El indicador se ilumina durante unos siete segundos a modo de comprobación de la bombilla cada vez que el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ON o START. Después de la comprobación de la bombilla, el ORC

enciende o apaga el indicador basándose en los mensajes electrónicos de clasificación de ocupante recibidos desde el OCM. Este indicador se ilumina siempre que el asiento está ocupado y se ha suprimido el funcionamiento del airbag y tensor de cinturón de seguridad del acompañante. El indicador se apaga cuando el asiento está vacío, u ocupado con el airbag y tensor de cinturón de seguridad del acompañante habilitados.

Cuando el OCM monitoriza un problema en alguno de los circuitos o componentes del OCS, almacena un código de fallo o DTC en su circuito de memoria y envía un mensaje electrónico al ORC. El ORC envía entonces un mensaje electrónico al Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) para encender el indicador de airbag. Si por alguna razón el OCM no puede clasificar al ocupante, envía un mensaje electrónico al ORC y éste suprime el funcionamiento del airbag y el tensor de cinturón de seguridad del acompañante. Para efectuar una comprobación correcta de los componentes del OCS, del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), de las entradas y salidas de mensajes electrónicos desde el OCM, el EMIC o el ORC, así como para recuperar o borrar un DTC del OCM, el ORC o el EMIC se requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

Para mayor información sobre características, uso y funcionamiento del OCS, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIAS - SISTEMA DE SUJECION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte en vehículos equipados con airbag, antes de efectuar cualquier operación de soldadura desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería y desconecte todos los conectores de mazo de cables del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC). Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag y otros posibles daños a los circuitos y componentes del sistema de sujeción suplementario.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no intente desmontar una unidad de airbag ni manipular su inflador. No lo perfore, incinere ni ponga en contacto con la electricidad. No lo guarde a temperaturas superiores a 93° C (200° F). La unidad de inflador del airbag puede contener ácido de sodio y nitrato de potasio. Estos elementos son venenosos y sumamente inflamables. El contacto con ácido, agua, o metales pesados puede producir gases irritantes y nocivos (el hidróxido de sodio se forma en presencia de humedad) o compuestos combustibles. Una unidad de inflador de airbag también puede contener una cámara con gas presurizado a más de 2.500 psi.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, cuando se manipula un retractor de tensor de cinturón de seguridad, tome la precaución de mantener los dedos apartados de debajo de la cubierta del retractor y de mantenerlos alejados del lugar por donde sale la correa del cinturón de seguridad de la cubierta del retractor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, reemplace todos los componentes del sistema de sujeción únicamente por las piezas especificadas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler. Las piezas sustitutas pueden parecer intercambiables, pero las diferencias internas podrían dar como resultado que se reduzca la protección de los ocupantes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, los dispositivos de fijación, tornillos y pernos utilizados originalmente para componentes del sistema de sujeción nunca deben reemplazarse por ningún sustituto. Estos dispositivos de fijación cuentan con un revestimiento especial y están diseñados específicamente para el sistema de sujeción. Siempre que sea necesario un dispositivo de fijación nuevo, reemplácelo por los dispositivos de fijación correctos, proporcionados en el paquete de servicio o especificados en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, cuando una columna de dirección tenga instalada una unidad de airbag, nunca coloque la columna sobre el suelo ni sobre ninguna otra superficie con el volante de dirección o la unidad de airbag boca abajo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO

Para realizar una diagnosis y comprobación correcta de los componentes del sistema de sujeción suplementario, el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), de las entradas de mensajes electrónicos del bus al grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y las salidas del mismo, el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC), o el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM), así como para recuperar o borrar un Código de diagnóstico de fallo (DTC) del ORC o el OCM es necesario utilizar una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

TRATAMIENTO DE SISTEMAS DE SUJECION SUPLEMENTARIOS SIN DESPLEGAR

En ningún momento debe permitirse que haya una fuente eléctrica cerca del inflador en la parte posterior de un airbag sin desplegar o de un tensor de cinturón de seguridad. Cuando se transporta un airbag sin desplegar, la cubierta tapizada o el lado del cojín de la unidad debe mirar en dirección opuesta a la persona que lo transporta para reducir al mínimo el riesgo de lesiones en caso de producirse un despliegue accidental. Si se coloca la unidad del airbag sobre un banco o cualquier otra superficie, la cubierta tapizada o el lado de cojín del airbag deben mantenerse mirando hacia arriba, para reducir al mínimo el movimiento en caso de producirse un despliegue accidental.

Cuando manipule un tensor de cinturón de seguridad sin desplegar, adopte las precauciones necesarias para mantener los dedos apartados de la funda entre la hebilla y la unidad de tensor. Además, el sistema de sujeción suplementario deberá desarmarse siempre que algún componentes del volante de dirección, la columna de dirección, tensor de cinturón de seguridad, airbag, sensor de impactos sensor, el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) o el tablero de instrumentos requiera diagnosis o servicio. Si no se tiene en cuenta esta advertencia podrían desplegarse los airbag de forma accidental y provocar lesiones personales.

Todos los airbag y tensores de cinturones de seguridad dañados, defectuosos o que no se han desplegado y que se reemplazan en el vehículo, deberán manipularse y desecharse debidamente. Si una unidad de airbag o tensor de cinturón de seguridad está defectuosa, dañada o no se ha desplegado, consulte Sistema de control de sustancias peligrosas para informarse sobre la forma de desecharla correctamente. Deseche todos los airbag y tensores de cinturón de seguridad desplegados y sin desplegar acatando las disposiciones estatales, provinciales, locales y federales.

ALMACENAMIENTO DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS

Los airbag y los tensores de cinturón de seguridad deben guardarse en sus contenedores especiales originales hasta que se usen para el servicio. Además, se deben guardar en un entorno limpio y seco, lejos de fuentes de calor excesivo, chispas o alta energía eléctrica. Coloque o guarde siempre el airbag sobre una superficie con la cubierta tapizada o con su lado de cojín mirando hacia arriba, para reducir al mínimo el movimiento en caso de que se produzca el despliegue accidental.

SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DEL SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO

Será necesario reemplazar las sujeciones desplegadas de todo vehículo que sea devuelto al servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. Además, si el airbag del conductor se ha desplegado, deberá reemplazarse el Módulo de control de la dirección (SCM) y muelle de reloj. Si el airbag del acompañante se ha desplegado, deberá reemplazarse la planchuela superior del tablero de instrumentos. Los tensores del cinturón de seguridad se despliegan por la misma señal que despliega los airbags del conductor y el acompañante y también debe remplazarse si se ha desplegado cualquiera de los airbags delanteros. Cuando un airbag de cortina lateral se ha desplegado, deberá reemplazarse la unidad de airbag completa así como el panel tapizado superior de los pilares A, B, C y D. Estos componentes no están diseñados para ser reutilizados y resultarán debilitados o dañados como resultado del despliegue de la sujeción suplementaria, algo que puede ser o no ser evidente durante una inspección visual.

En los vehículos equipados con techo solar opcional, los tubos y mangueras de drenaje del techo solar deberán inspeccionarse meticulosamente después del despliegue de un airbag de cortina lateral. También es sumamente importante que las superficies de instalación y/o soportes de instalación para el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC), los sensores de impactos delanteros y los sensores de impactos laterales sean rigurosamente inspeccionados y se restablezcan sus estados originales después de que el vehículo sufra algún tipo de daño por impacto. Dado que el ORC y cada sensor de impactos delantero y lateral son utilizados por el sistema de sujeción suplementario para monitorizar o confirmar la dirección y severidad de un impacto del vehículo, si la orientación de estos componentes es incorrecta o no están bien apretados, puede darse el caso de que los airbag no se desplieguen cuando sea necesario o se desplieguen sin necesidad.

El resto de los componentes del vehículo deben inspeccionarse a fondo después del despliegue de cualquier otra sujeción suplementaria, pero sólo deberán reemplazarse en caso necesario, de acuerdo con el alcance de la avería producida.

ESTADO DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG

Los airbag multietapa con varios iniciadores (cebos eléctricos) deben comprobarse para determinar si todos los cebos eléctricos fueron utilizados durante la circunstancia que produjo el despliegue. Los airbag del conductor y acompañante para este modelo son desplegados a partir de señales eléctricas generadas por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) a través de los circuitos de cebo eléctrico 1 y cebo eléctrico 2 del conductor o acompañante a los dos iniciadores en los infladores de los airbag. Por lo general, durante el despliegue de airbag se utilizan ambos iniciadores y todos los productos químicos potencialmente peligrosos se queman. No obstante, es posible que solamente se utilice un iniciador debido a un fallo del sistema airbag; por lo tanto, siempre es necesario confirmar que ambos iniciadores han sido utilizados para evitar una manipulación o eliminación indebida de materiales peligrosos o de materiales pirotécnicos potencialmente activos. El procedimiento siguiente debe efectuarse empleando una herramienta de exploración de diagnóstico para verificar el estado de ambos cebos eléctricos de airbag antes de retirar cualquier airbag desplegado del vehículo para su desecho.

PRECAUCION: Los airbag delanteros desplegados que disponen de dos iniciadores (cebos eléctricos) en el inflador de airbag pueden o no contener material pirotécnico activo dentro del inflador. No deseche estos airbag a menos que esté seguro de que se hayan desplegado completamente. Para proceder a desecharlos de forma adecuada, consulte Sistema de control de sustancias peligrosas. Deseche todos los airbag y tensores de cinturón de seguridad desplegados y sin desplegar acatando las disposiciones estatales, provinciales, locales y federales.

1. Asegúrese de que la herramienta de exploración de diagnóstico contenga la última versión del software apropiado. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC) de 16 vías. El DLC está situado en el borde inferior del lado del conductor del tablero de instrumentos, en el lado de fuera de la columna de dirección.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3. Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los datos de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) activos (en curso).

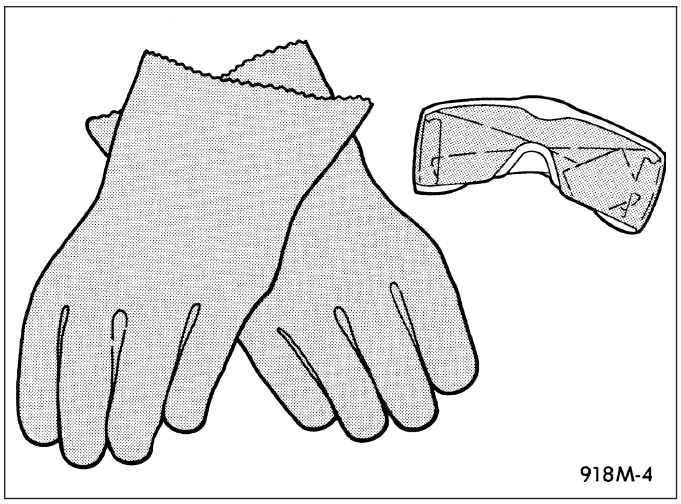
Utilizando la información de DTC activos, consulte la tabla de **Estado de cebos eléctricos de airbag** para determinar el estado de los cebos eléctricos de los airbag del conductor y/o acompañante.

ESTADO DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG		
SI el DTC activo es:	**conducción**	**Estado del cebo eléctrico**
Cebo eléctrico 1 del conductor o acompañante abierto	**Y** los minutos que lleva el DTC almacenado para los cebos eléctricos del conductor o acompañante difieren en menos de 15 minutos entre sí	Se emplearon los cebos eléctricos 1 y 2.
Cebo eléctrico 2 del conductor o acompañante abierto		
Cebo eléctrico 1 del conductor o acompañante abierto	**Y** los minutos del DTC almacenado para el cebo eléctrico 2 del conductor o acompañante abierto es un tiempo MAYOR en 15 minutos o más que los minutos que lleva el DTC almacenado para el cebo eléctrico 1 del conductor o acompañante	Se empleó el cebo eléctrico 1; el cebo eléctrico 2 está activo.
Cebo eléctrico 2 del conductor o acompañante abierto		
Cebo eléctrico 1 del conductor o acompañante abierto	**Y** los minutos que lleva el DTC almacenado para el cebo eléctrico 1 del conductor o acompañante abierto es un tiempo MAYOR en 15 minutos o más que los minutos que lleva el DTC almacenado para el cebo eléctrico 2 del conductor o acompañante	El cebo eléctrico 1 está activo, se empleó el cebo eléctrico 2.
Cebo eléctrico 2 del conductor o acompañante abierto		
Cebo eléctrico 1 del conductor o acompañante abierto	**Y** el cebo eléctrico 2 del conductor o acompañante abierto NO es un código activo	Se empleó el cebo eléctrico 1; el cebo eléctrico 2 está activo.
Cebo eléctrico 2 del conductor o acompañante abierto	**Y** el cebo eléctrico 1 del conductor o acompañante abierto NO es un código activo.	El cebo eléctrico 1 está activo, se empleó el cebo eléctrico 2.

Si ninguno de los cebos eléctricos 1 ó 2 del conductor o acompañante abierto son códigos activos, el estado de los cebos eléctricos de airbag es desconocido. En este caso, el airbag debe manipularse y desecharse como si ambos cebos eléctricos estuviesen activos.

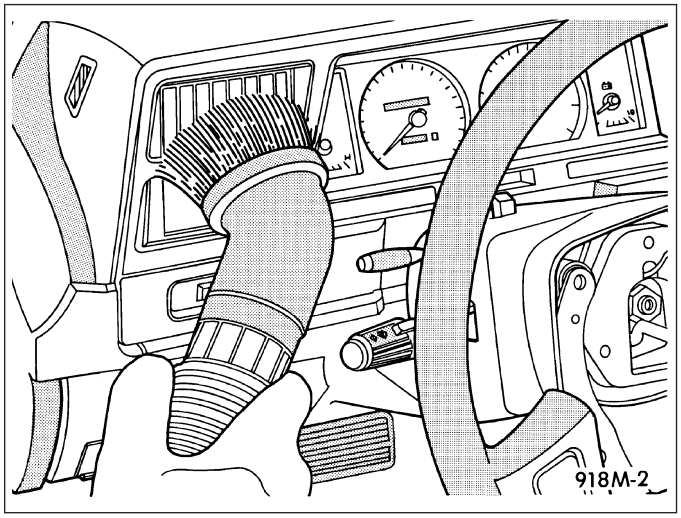
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

Después del despliegue de una sujeción suplementaria, el interior del vehículo contendrá residuos de polvo. Estos residuos consisten principalmente en productos derivados no nocivos de la pequeña carga pirotécnica utilizada como propulsor para iniciar el despliegue de un sistema suplementario. No obstante, estos residuos también pueden contener vestigios de polvo de hidróxido de sodio, un derivado químico del material propulsor utilizado para generar el gas inerte que infla el airbag. Como este polvo de hidróxido de sodio puede irritar la piel, los ojos, la nariz o la garganta, asegúrese de utilizar gafas de seguridad, guantes de goma y camisa de manga larga durante la limpieza.



ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, si sufre irritación en la piel al realizar la limpieza, enjuague el área afectada con agua fría. Asimismo, si experimenta irritación en la nariz o la garganta, salga del vehículo y respire aire fresco hasta que cese la irritación. Si la irritación continúa, consulte a un médico.

1. Comience la limpieza utilizando una aspiradora para eliminar los residuos de polvo del interior del vehículo. Realice la limpieza desde el exterior del vehículo hacia el interior, para evitar arrodillarse o sentarse sobre una zona que aún no haya sido limpiada.
2. Asegúrese también de pasar la aspiradora por las salidas del calefactor y el aire acondicionado. Haga funcionar el calefactor y el ventilador del aire acondicionado en la posición de velocidad más baja y aspire los residuos de polvo expulsados por las salidas.



PRECAUCION: Los airbag delanteros desplegados que disponen de dos iniciadores (cebos eléctricos) en el inflador de airbag pueden o no contener material pirotécnico activo dentro del inflador. No deseche estos airbag a menos que esté seguro de que se hayan desplegado completamente. Consulte la ESTADO DE CEBO ELECTRICO DE AIRBAG. Todas las sujeciones suplementarias dañadas, defectuosas o que no se han desplegado y que se reemplazan en el vehículo, deberán manipularse y desecharse debidamente. Si una unidad de airbag o tensor de cinturón de seguridad está defectuosa, dañada o no se ha desplegado, consulte Sistema de control de sustancias peligrosas para informarse sobre la forma de desecharla correctamente. Asegúrese de desechar todas las sujeciones suplementarias desplegadas o no desplegadas siguiendo las normas estatales, provinciales, locales y federales.

3. A continuación, retire las sujeciones suplementarias desplegadas del vehículo. Consulte los procedimientos de servicio de desmontaje apropiados.
4. Puede que sea necesario pasar la aspiradora una segunda vez para recoger todo el polvo del interior del vehículo.

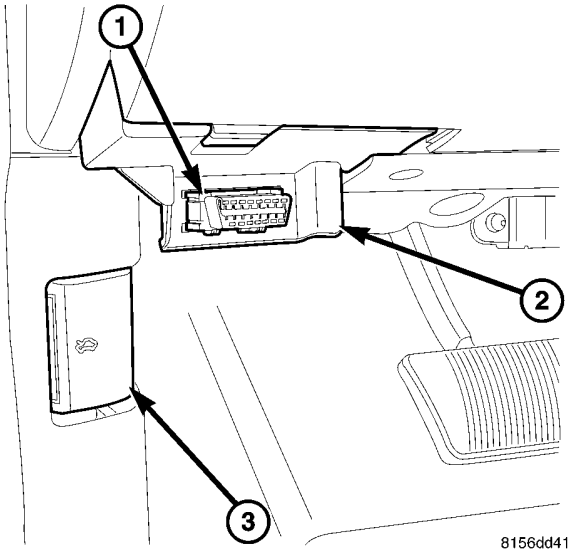
PRUEBA DE VERIFICACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS

Después del servicio o sustitución de algún componente del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse el siguiente procedimiento utilizando una herramienta de exploración de diagnóstico para verificar que el sistema de sujeción suplementario funciona correctamente. Además, si el vehículo está equipado con el Sistema de clasifica-

ción de ocupantes y se ha reemplazado uno de los componentes de sujeción suplementaria del asiento delantero del acompañante, una vez finalizado satisfactoriamente el procedimiento de verificación del sistema de sujeción suplementario, efectúe la Prueba de verificación del sistema de clasificación de ocupantes empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

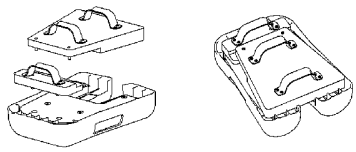
1. Durante la prueba siguiente, el cable negativo de la batería permanece desconectado y aislado, como estaba durante los procedimientos de desmontaje e instalación de los componentes del sistema de sujeción suplementario.
2. Asegúrese de que la herramienta de exploración de diagnóstico contenga la última versión del software apropiado. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC) de 16 vías (1). El DLC está situado en el borde inferior del lado del conductor del tablero de instrumentos (2), en el lado de fuera de la columna de dirección.
3. Coloque el interruptor de encendido en posición ON y salga del vehículo con la herramienta de exploración.
4. Compruebe que no haya nadie en el vehículo y después vuelva a conectar el cable negativo de la batería.



5. Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los datos de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) activos (en curso).
6. A continuación, utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los datos de DTC almacenados (históricos).
7. Si se encuentra algún DTC en paso 5 o paso 6, consulte la información de diagnóstico apropiada.
8. Utilice la herramienta de exploración para borrar los datos sobre DTC almacenados. Si todavía hay problemas, los datos de DTC almacenados no se borrarán. Consulte la información sobre diagnóstico apropiada para diagnosticar cualquier DTC almacenado que no se borre. Si se consigue borrar la información sobre DTC almacenados, diríjase al paso 9.
9. Coloque el interruptor de encendido en posición OFF durante aproximadamente quince segundos y luego de nuevo a la posición ON. Observe la luz indicadora de airbag en el grupo de instrumentos. Debe permanecer encendida durante seis a ocho segundos y a continuación apagarse. Esto indica que el sistema de sujeción suplementario funciona con normalidad y que se han completado las reparaciones. Si la luz indicadora de airbag no se enciende o se enciende y permanece encendida, esto indica que sigue existiendo un fallo activo del sistema de sujeción suplementario o que éste funciona incorrectamente. Para diagnosticar el problema, consulte la información de diagnóstico apropiada.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

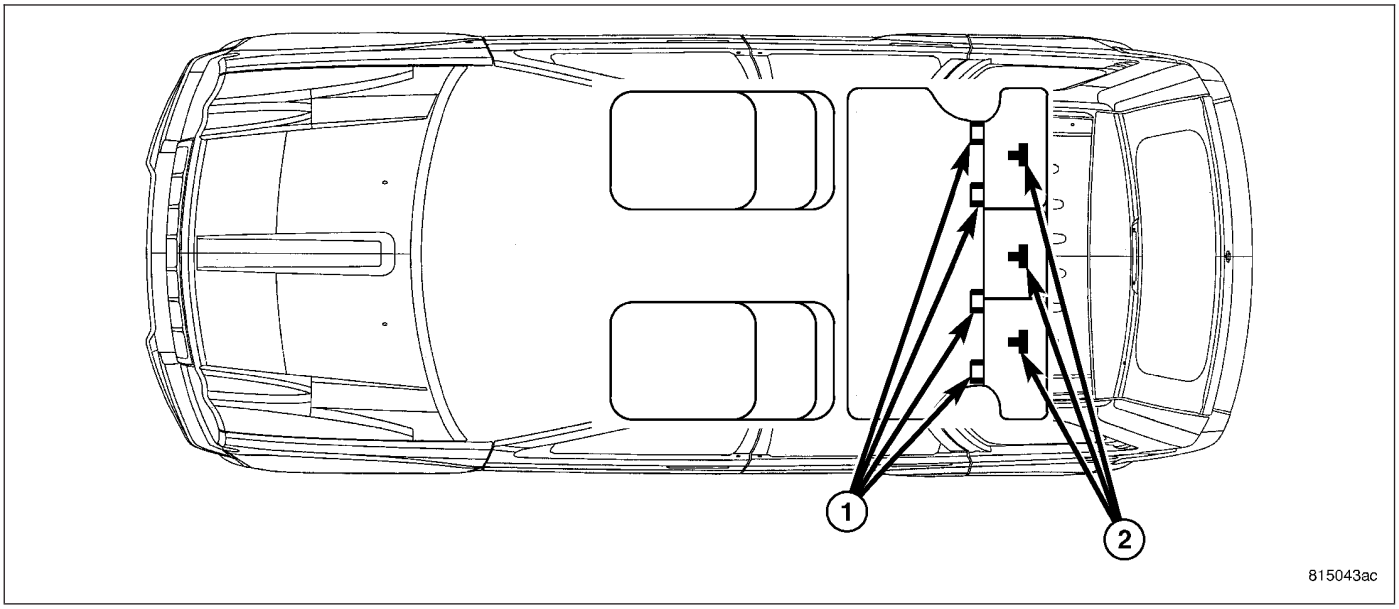
SISTEMAS DE SUJECION



Herramienta de pesos de asiento de OCS Nº 9077

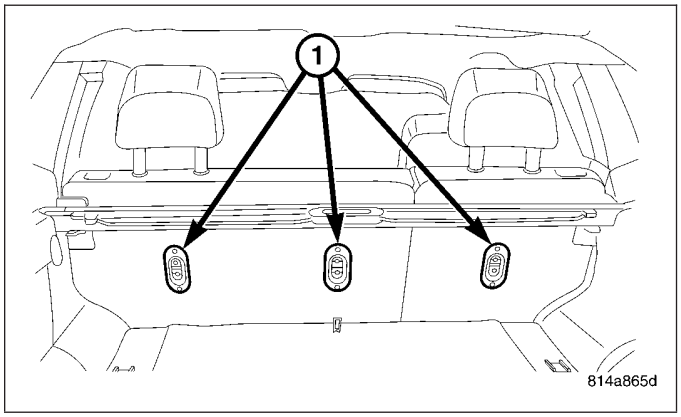
ANCLAJE DE SUJECION PARA NIÑOS

DESCRIPCION

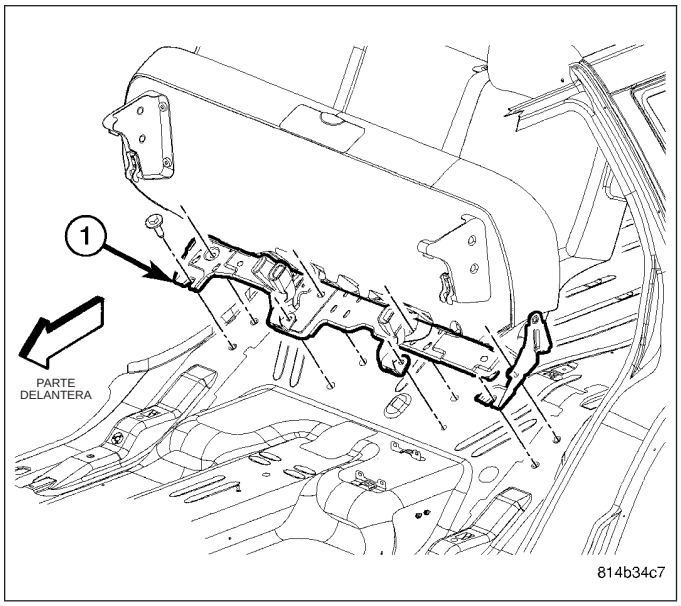


Este modelo está equipado con anclajes inferiores y ataduras para niños, o sistema de anclaje de sujeciones para niños LATCH. El sistema LATCH posibilita la instalación de sujeciones para niños apropiadas en ciertas posiciones de asiento sin la utilización del cinturón de seguridad de equipamiento de serie proporcionado para dicha posición de asiento. Los asientos traseros de estos modelos están equipados con un anclajes superiores de ataduras para sujeciones de niños de posición fija (2) por tanto para la posición de asiento central como para las dos externas, y anclajes inferiores de sujeciones para niños (1) solamente para las dos posiciones de asiento externas.

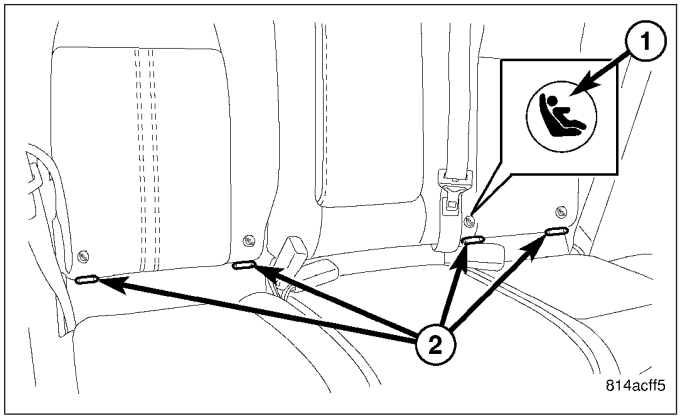
Los tres anclajes de ataduras superiores(1) están incorporados en los paneles del respaldo de asiento trasero. Un anclaje está incorporado en el parte posterior del panel trasero derecho y dos en el panel trasero izquierdo. Estos anclajes están construidos con tramos cortos de alambre de acero de gran calibre que están firmemente soldados dentro de cubetas de acero troquelado que están incorporadas en los paneles de los respaldos de los asientos. Existe un marco tapizado de plástico moldeado separado situado alrededor de cada uno de los tres anclajes. Los anclajes superiores de ataduras de sujeciones para niños no pueden ajustarse ni repararse; si están defectuosos o dañados, deberán reemplazarse como una unidad con sus respectivos paneles de respaldo de asiento trasero.



Los anclajes inferiores están incorporados en el soporte del panel posterior del asiento trasero (1), que se fija mediante tornillos en la plancha trasera del suelo, justo delante de los paneles de respaldo de asiento trasero y debajo del borde trasero del cojín del asiento trasero. Estos anclajes están construidos con una anilla de alambre de acero de gran calibre que está firmemente soldada al soporte del panel posterior del asiento. Los anclajes de ataduras inferiores de sujeciones para niños no pueden ajustarse ni repararse; si están defectuosos o dañados, deberán reemplazarse como una unidad con el soporte del panel posterior del asiento trasero.



A los anclajes inferiores del asiento trasero (2) se accede desde la parte delantera de su asiento respectivo, en cada lado en el lugar donde el respaldo se une con el cojín del asiento. Unos señalizadores redondos (1) con un icono de asiento de niño impreso contribuyen a identificar las posiciones de los anclajes, ya que de otra forma resultarían difíciles de ver con el respaldo del asiento en posición vertical.

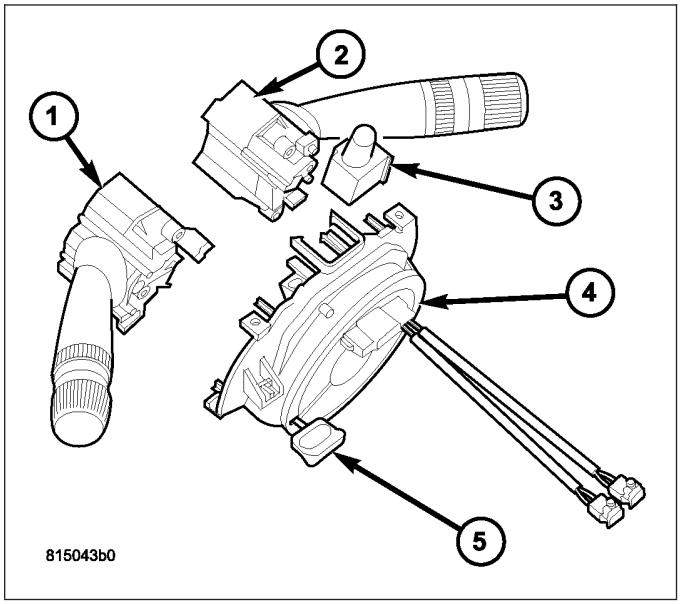


FUNCIONAMIENTO

Para mayor información sobre la correcta utilización de todos los anclajes de sujeciones para niños instalados en fábrica, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

MUELLE DE RELOJ

DESCRIPCION



El muelle de reloj para este modelo está en el interior del Módulo de control de la dirección (SCM) (4) y recibe servicio como una unidad con éste. El SCM está fijado cerca de la parte superior de la columna de dirección, debajo del volante de dirección. En los modelos con este equipamiento, el SCM también incluye un Sensor de ángulo de dirección (SAS) incorporado, que recibe servicio como una unidad con el SCM. El SCM es una unidad modular que también se interconecta con, y soporta, el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) (1), el conmutador multifunción derecho (limpiador) (2) y el conmutador de emergencia (3). Cada uno de estos conmutadores y la leva de cancelación de intermitentes pueden separarse del SCM y pueden recibir servicio individualmente del SCM.

Además del muelle de reloj y el SAS, el SCM contiene una tarjeta de circuitos electrónicos y un microprocesador, que le permite comunicarse con otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El conjunto de circuitos del SCM, el muelle de reloj y el SAS están contenidos dentro de una caja de plástico moldeado redonda y plana.

La caja del SCM incluye dos receptáculos de conector que miran hacia el tablero de instrumentos. Dentro de la caja de plástico hay un rotor de plástico moldeado tipo carrete con una maza grande descubierta. La superficie superior de la maza del rotor tiene un orificio central grande enchavetado, un orificio de referencia, dos cables de conexión flexible cortos con conectores y dos receptáculos de conector que miran hacia el volante de dirección. Enrollada en el carrete del rotor del interior de la caja hay una cinta larga tipo banda que consiste en varios conductores de alambre de cobre finos atrapados dentro de dos membranas de plástico finas. El extremo exterior de la cinta acaba en los receptáculos de conector que miran hacia el tablero de instrumentos, mientras que el extremo interior de la cinta acaba en los cables de conexión flexible y receptáculos de conector en la maza del rotor del muelle de reloj que mira hacia el volante de dirección. La superficie inferior de la maza del rotor tiene una leva de cancelación de intermitentes de plástico moldeado con dos lóbulos que están enchavetados con el rotor del muelle de reloj.

El cuerpo del SCM para recambio de servicio se entrega con el muelle de reloj previamente centrado y con un pasador de fijación de plástico moldeado (5) instalado. El pasador de fijación asegura el rotor del muelle de reloj centrado con la caja del SCM durante el transporte y manipulación, pero debe retirarse una vez que el SCM se ha instalado en la columna de dirección y antes de instalar el volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).

El muelle de reloj no puede repararse. Si el muelle de reloj está defectuoso o dañado, o si se ha desplegado el airbag del conductor, debe reemplazarse la unidad de SCM, muelle de reloj y SAS. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - DESMONTAJE).

FUNCIONAMIENTO

El muelle de reloj es un componente de circuito electromecánico que se utiliza para proporcionar continuidad eléctrica constante entre el mazo de cables del tablero de instrumentos fijo y ciertos componentes eléctricos montados sobre o dentro del volante de dirección giratorio. En este modelo los componentes eléctricos giratorios incluyen el airbag del conductor, el conmutador de claxon, los conmutadores del control de velocidad y los conmutadores de radio remotos, si el vehículo los tiene instalados. El Módulo de control de la dirección (SCM) y muelle de reloj está situado y asegurado cerca de la parte superior de la columna de dirección. Los dos receptáculos de conector fijos

en la parte posterior de la caja fija del muelle de reloj y SCM conectan el muelle de reloj al sistema eléctrico del vehículo a través de dos ramificaciones con conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos.

La leva de cancelación de intermitentes está enchavetada de forma que se mueva con la rotación del eje de la columna de dirección y el volante de dirección. La leva de cancelación está asegurada y también enchavetada a la superficie inferior de la maza del rotor del muelle de reloj, que gradúa el rotor del muelle de reloj respecto de la leva de cancelación de intermitentes. Dos cables de conexión flexible cortos con vaina amarilla en la superficie superior del rotor del muelle de reloj conectan el muelle de reloj al airbag del conductor, mientras que un mazo de cables del volante de dirección y un mazo de puente del airbag del conductor conectados a dos receptáculos de conector en la superficie superior del rotor del muelle de reloj completan los circuitos al conmutador de claxon, a los dos conmutadores de control de velocidad y, si el vehículo está equipado, a los conmutadores de radio remotos opcionales del volante de dirección.

Como el muelle de reloj de un cronómetro, la cinta del muelle de reloj tiene límites de recorrido y puede dañarse si se enrolla demasiado apretada durante el giro completo de tope a tope del volante de dirección. Para impedir que suceda esto, el muelle de reloj se centra al instalarse en la columna de dirección. El centrado del muelle de reloj indexa la cinta del muelle de reloj con respecto a otros componentes móviles de la dirección, de manera que la cinta pueda funcionar dentro de sus límites de recorrido asignados. No obstante, si el SCM y muelle de reloj se retiran de la columna de dirección o si se desconecta el árbol de dirección del mecanismo de dirección, el carrete del muelle de reloj puede cambiar de posición con respecto a otros componentes de la dirección. Este deberá volverse a centrar una vez efectuado el servicio o de lo contrario puede dañarse la cinta.

Los SCM y muelles de reloj para recambio de servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de fijación instalado. Este pasador de fijación no debe retirarse hasta que el SCM y muelle de reloj hayan sido instalados en la columna de dirección. Si el pasador de fijación se retira antes de instalar el SCM y muelle de reloj en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).

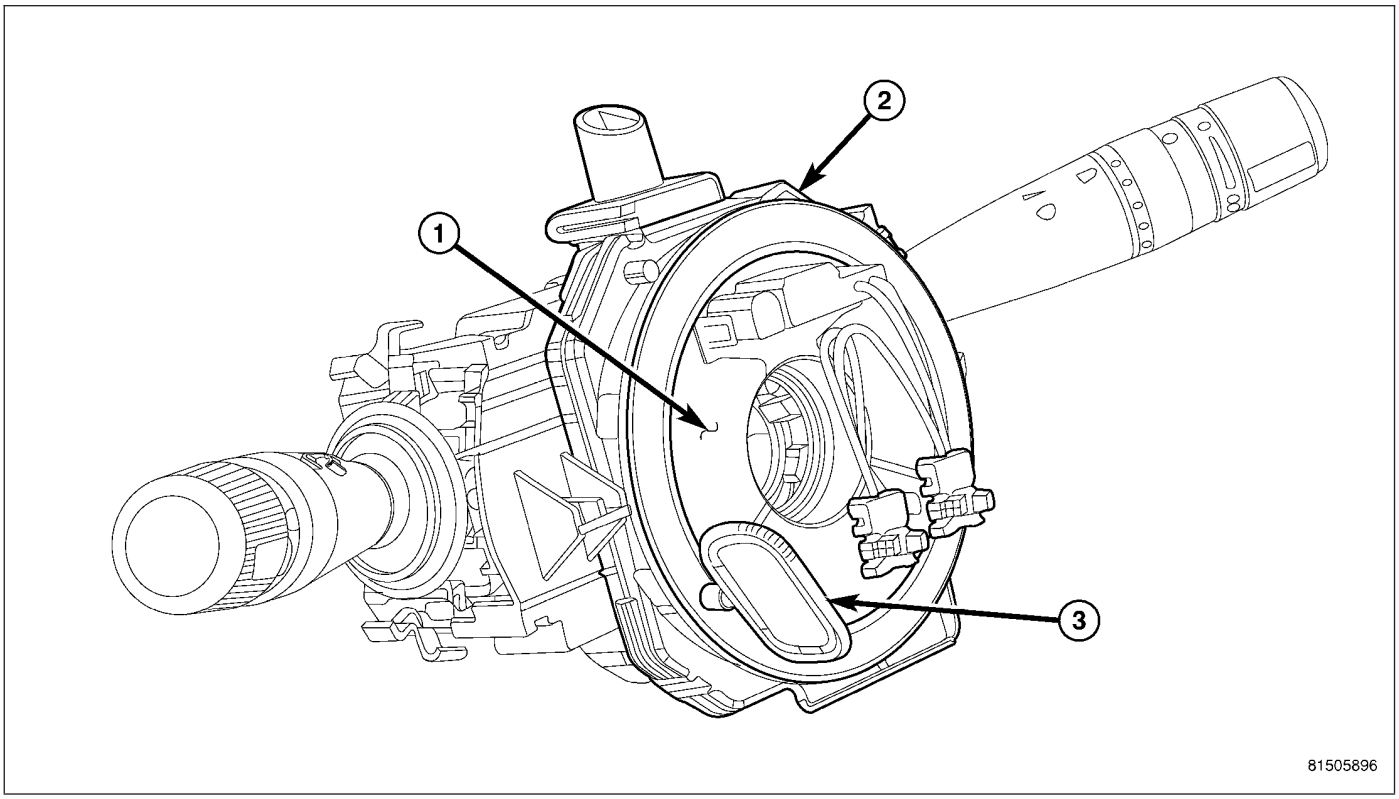
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: El Módulo de control de la dirección (SCM) para recambio de servicio se entrega con el muelle de reloj previamente centrado y con un pasador de fijación de plástico moldeado instalado. Este pasador de fijación no debe retirarse hasta que el SCM haya sido instalado en la columna de dirección. Si el pasador de fijación se retira antes de instalar el SCM en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj.

NOTA: Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese de girar las ruedas delanteras hasta que el volante de dirección quede en posición recta hacia delante y que el todo el sistema de dirección se encuentre bloqueado o impedido de girar.



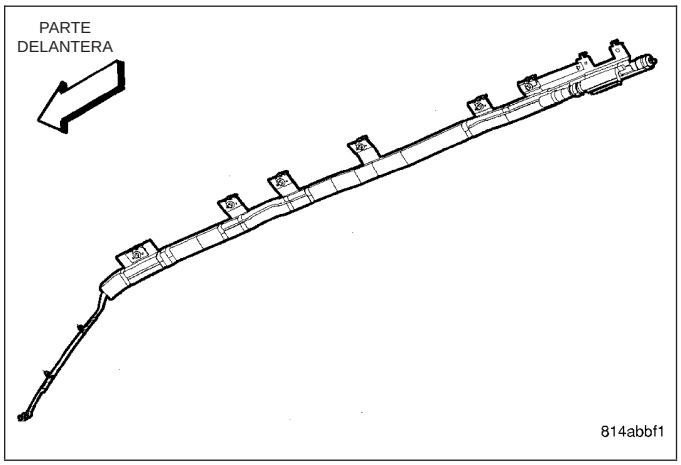
1. Coloque las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.
2. Retire el Módulo de control de la dirección (SCM) (2) de la columna de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - DESMONTAJE).
3. Sujete el SCM en una mano, de forma que quede orientado en la posición que debe quedar al instalarse en la columna de dirección.
4. Emplee la otra mano para hacer girar el rotor del muelle de reloj (1) hacia la izquierda hasta el final de su recorrido. **No aplique una torsión excesiva.**
5. A partir del final del recorrido hacia la izquierda, haga girar el rotor unas tres vuelta hacia la derecha. Gire el rotor ligeramente hacia la derecha o izquierda, según sea necesario, de modo que los cables de conexión flexible del airbag del muelle de reloj y los receptáculos de conector queden en la parte superior y los orificios para el pasador de fijación del muelle de reloj (3) estén alineados.
6. El muelle de reloj ahora está centrado. Asegure el rotor del muelle de reloj a la caja del SCM para mantener centrado el muelle de reloj hasta que el SCM sea reinstalado en la columna de dirección.
7. Las ruedas delanteras deben estar todavía en posición recta hacia adelante. Reinstale el SCM en la columna de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - INSTALACION).

CORTINA DE AIRBAG

DESCRIPCION

Los airbag de cortina laterales opcionales están disponibles para este modelo cuando también está equipado con dos airbag delanteros. Estos airbag son componentes pasivos inflables del Sistema de sujeción suplementario (SRS), y los vehículos que cuentan con este equipamiento pueden identificarse fácilmente por un botón de tapicería moldeado de identificación con el logotipo “SRS - AIRBAG”, situado en el forro del techo encima de cada pilar B. Este sistema está diseñado para mitigar las lesiones de los ocupantes del vehículo en caso de una colisión con impacto lateral.

Los vehículos equipados con airbag de cortina laterales disponen de dos unidades de airbag controladas individualmente. Estas unidades de airbag están ocultas y montadas encima del forro del techo, donde se fijan a uno de los largueros laterales del techo. Cada cojín de airbag plegado se encuentra contenido dentro de una envoltura de tela y canaletas de plástico extruido que se extienden a lo largo del larguero del techo, desde el pilar A en la parte delantera del vehículo hasta justo detrás del pilar C en la parte trasera del vehículo. Una atadura larga baja por el pilar A desde la parte delantera del cojín del airbag. El extremo de la atadura se fija a una ranura en la plancha metálica con un gancho de metal, mientras que otros dos collarines de plástico fijan la atadura en el interior del pilar A.



El inflador tipo híbrido para cada airbag se fija al larguero del techo en la parte trasera de la unidad de airbag, entre el pilar C y el pilar D, y se conecta al cojín del airbag mediante un colector tubular largo. El soporte del inflador y la canaleta del cojín del airbag de plástico extruido se fijan tanto con dispositivos de fijación a presión de plástico como con tornillos a tuercas de cubo y tuercas en U instaladas en el larguero del techo. El inflador en un principio se cuelga del larguero del techo mediante ganchos que están incorporados en el soporte del inflador. El inflador del airbag se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica y conector del mazo de cables de la carrocería, cerca de la parte superior del pilar D.

La unidad de airbag de cortina lateral no puede ajustarse ni repararse y debe reemplazarse en caso de que se produzca el despliegue o si tuviera algún tipo de defecto o daño. Cuando un airbag de cortina lateral se ha desplegado, deberá reemplazarse la unidad de airbag completa, el forro del techo, el tapizado superior de los pilares A, B y C, así como el resto de componentes dañados.

FUNCIONAMIENTO

Cada airbag de cortina lateral es desplegado individualmente mediante una señal eléctrica generada por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC), al que se conecta a través de los circuitos de línea 1 y línea 2 (o cebo eléctrico) de airbag de cortina lateral izquierdo o derecho. El conjunto de inflador de tipo híbrido para cada airbag contiene una pequeña cámara de gas inerte muy comprimido. Cuando el ORC envía la señal eléctrica correcta al inflador del airbag, la energía eléctrica genera el calor necesario para encender las pastillas químicas dentro del inflador.

Una vez encendidas, estas pastillas químicas se queman rápidamente y producen la presión necesaria para romper un disco de contención en la cámara de gas inerte. El inflador y la cámara de gas inerte están sellados y conectados a un colector tubular de forma que todo el gas liberado se descarga directamente en el cojín del airbag de cortina plegado, provocando que el cojín se infle. Cuando el cojín del airbag se infla, desciende desde el larguero del techo, entre el borde del forro del techo y los pilares de la carrocería y cristal lateral, formando un cojín tipo cortina que protege ocupantes del vehículo durante una colisión con impacto lateral.

La atadura delantera mantiene el airbag de cortina lateral tenso en el lateral del vehículo, asegurando de esta forma que la bolsa se desplegará en la posición correcta. Una vez producido el despliegue del airbag, el cojín del mismo se desinflará rápidamente descargando el gas inerte a través de la trama suelta del tejido del cojín, y el airbag desinflado cuelga del larguero del techo.

DESMONTAJE

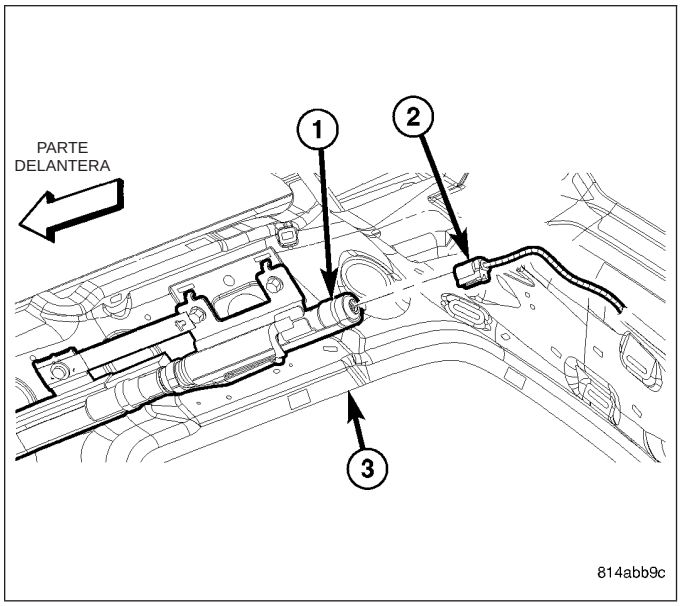
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

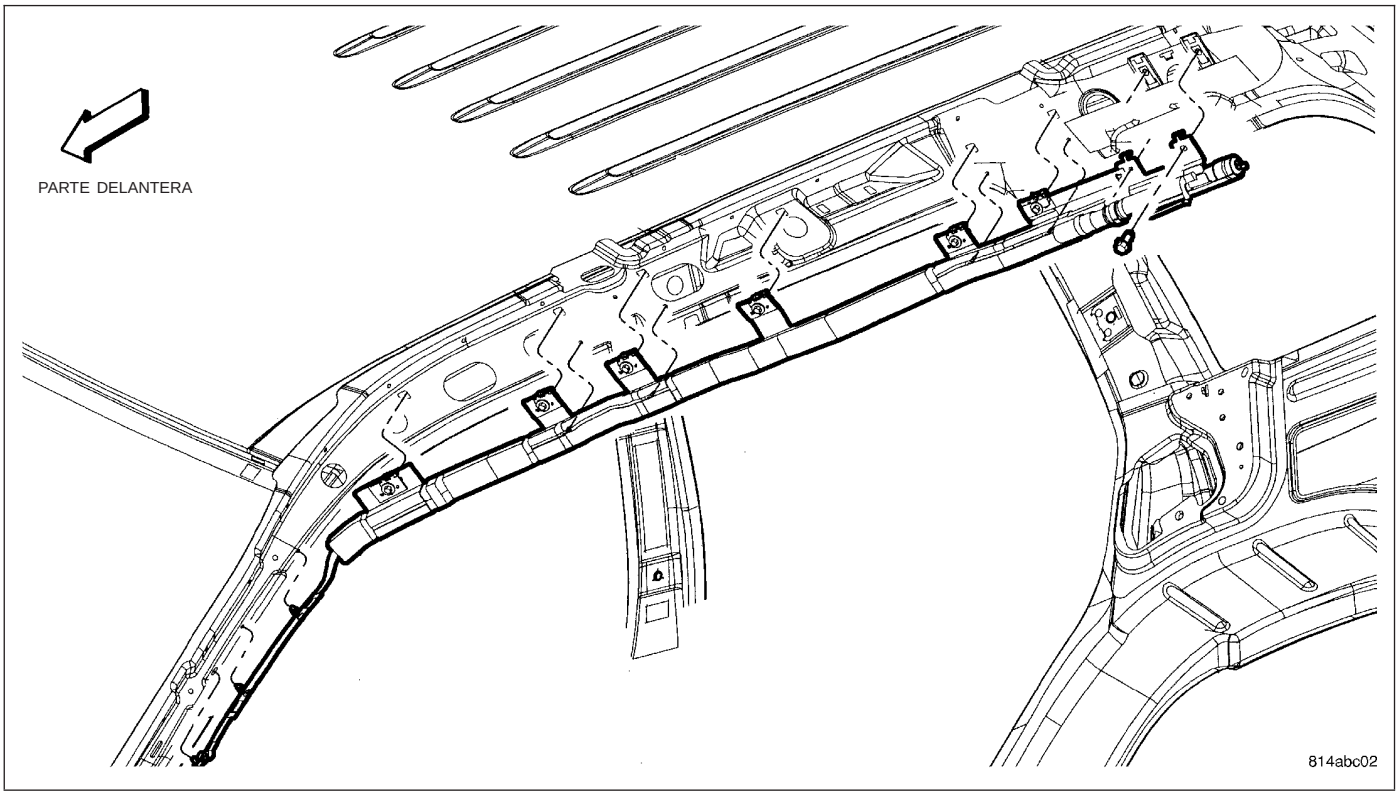
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, al retirar un airbag desplegado se deben usar guantes de goma, protección para los ojos y camisa de manga larga. Es posible que haya depósitos en la unidad de airbag y en otras superficies interiores. En grandes dosis, esos depósitos pueden ocasionar irritación de la piel y los ojos.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, extreme las precauciones para evitar que penetren materias extrañas en el airbag de cortina lateral, o que éstas queden atrapadas entre el cojín del airbag de cortina lateral y el forro del techo. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

NOTA: El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag de cortina lateral defectuoso o dañado. Si el airbag está defectuoso o dañado, pero no se ha desplegado, repase los procedimientos recomendados para la manipulación de sujeciones suplementarias sin desplegar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MANIPULACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS SIN DESPLEGAR). Si el airbag de cortina lateral se ha desplegado, antes de retirar el airbag del vehículo repase los procedimientos recomendados para el servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Retire el forro de techo del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DE TECHO - DESMONTAJE.)
3. Desconecte el conector de mazo de cables de la carrocería (2) para el airbag de cortina lateral del receptáculo de conector en la parte posterior del inflador (1) en el larguero lateral del techo (3), cerca del pilar D.





4. Desenganche los dos retenes de plástico y, a continuación, el gancho que fija la atadura delantera del airbag de cortina lateral en el interior del pilar A.
5. Retire los seis tornillos que fijan la canaleta del airbag de cortina lateral en las tuercas de cubo del larguero lateral interior del techo.
6. Desenganche los dos dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan la canaleta en el larguero lateral del techo en la parte superior del pilar B.
7. Desenganche los dos dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan la canaleta en el larguero lateral del techo en la parte superior del pilar C.
8. Retire los dos tornillos que fijan el soporte de instalación del inflador a las tuercas en U en el larguero lateral interior del techo.
9. Desenganche los ganchos incorporados en el soporte de instalación del inflador de los orificios de emplazamiento en el larguero lateral del techo.

10. Retire el airbag de cortina lateral del vehículo como una unidad.

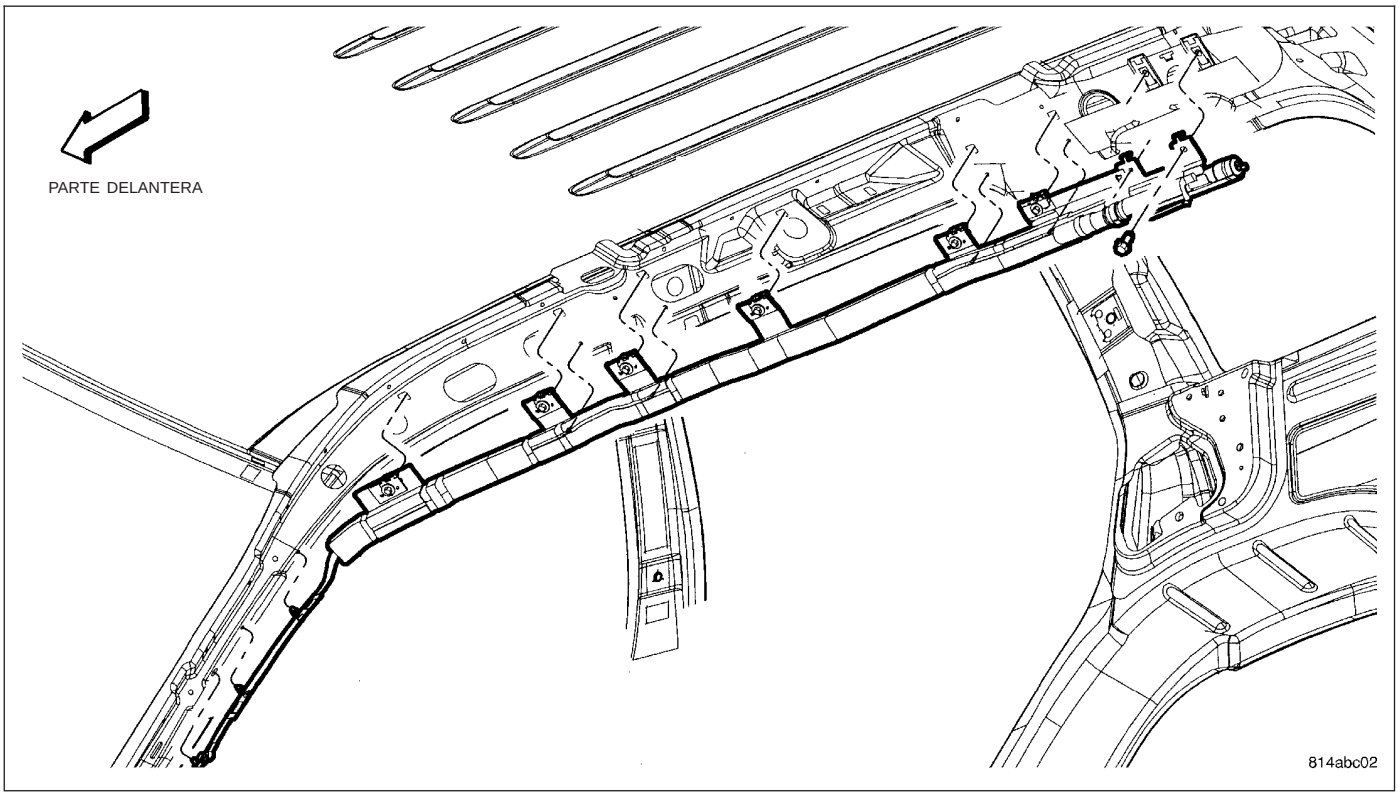
INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, al retirar un airbag desplegado se deben usar guantes de goma, protección para los ojos y camisa de manga larga. Es posible que haya depósitos en la unidad de airbag y en otras superficies interiores. En grandes dosis, esos depósitos pueden ocasionar irritación de la piel y los ojos.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, extreme las precauciones para evitar que penetren materias extrañas en el airbag de cortina lateral, o que éstas queden atrapadas entre el cojín del airbag de cortina lateral y el forro del techo. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

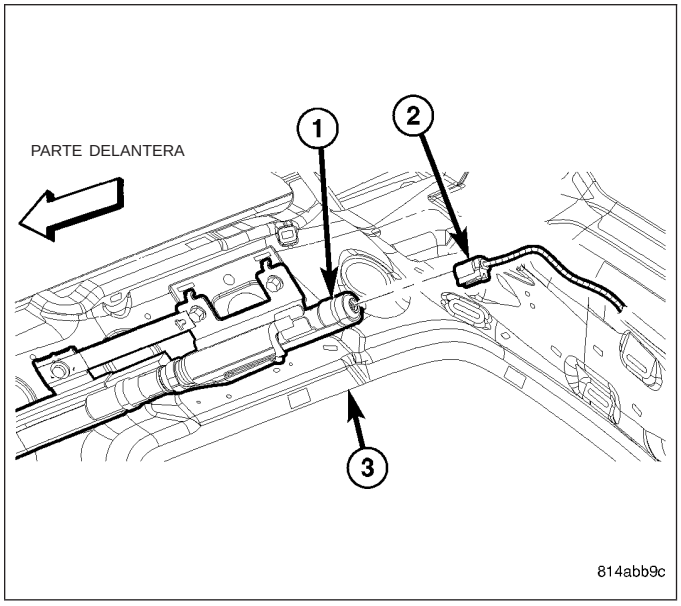
NOTA: El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag de cortina lateral defectuoso o dañado. Si el airbag está defectuoso o dañado, pero no se ha desplegado, repase los procedimientos recomendados para la manipulación de sujeciones suplementarias sin desplegar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MANIPULACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS SIN DESPLEGAR). Si el airbag de cortina lateral se ha desplegado, antes de retirar el airbag del vehículo repase los procedimientos recomendados para el servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).



1. Realice una comprobación para asegurarse de que las dos tuercas en U para el soporte del inflador del airbag de cortina lateral y las seis tuercas de cubo para la canaleta del airbag están correctamente instaladas en el larguero interior del techo y en buen estado.
2. Emplace el airbag de cortina lateral dentro del vehículo como una unidad.
3. Enganche los ganchos incorporados en el soporte de instalación del inflador del airbag de cortina lateral dentro de los orificios de emplazamiento en el larguero lateral interior del techo, cerca del pilar D.
4. Instale y apriete los dos tornillos que fijan el soporte de instalación del inflador en las tuercas en U del larguero lateral interior del techo. Apriete los tornillos con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.).

NOTA: Asegúrese de que el cojín del airbag no se retuerce durante la instalación. Si en el cojín puede verse una tira de color (roja para el airbag lateral derecho y azul para el lateral izquierdo), significa que la bolsa está retorcida y debe enderezarse antes de ser asegurada al larguero lateral del techo.

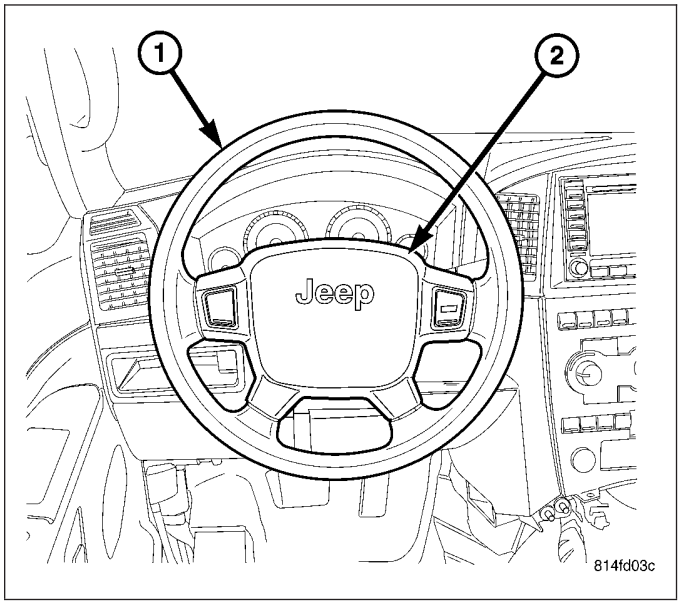
5. Enganche los dos dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan la canaleta del cojín del airbag en el larguero lateral del techo en la parte superior del pilar C.
6. Enganche los dos dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan la canaleta en el larguero lateral del techo en la parte superior del pilar B.
7. Instale y apriete los seis tornillos que fijan la canaleta del airbag en las tuercas de cubo del larguero lateral interior del techo. Apriete los tornillos con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.).
8. Enganche el gancho del extremo de la atadura delantera del airbag de cortina lateral dentro de la ranura en el interior del pilar A.
9. Enganche los dos retenes de plástico que fijan la atadura delantera del airbag de cortina lateral en el interior del pilar A.
10. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de la carrocería (2) para el airbag de cortina lateral en el receptáculo de conector en la parte posterior del inflador (1), en el larguero lateral del techo (3).
11. Reinstale el forro del techo dentro del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ FORRO DE TECHO - INSTALACION).
12. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).



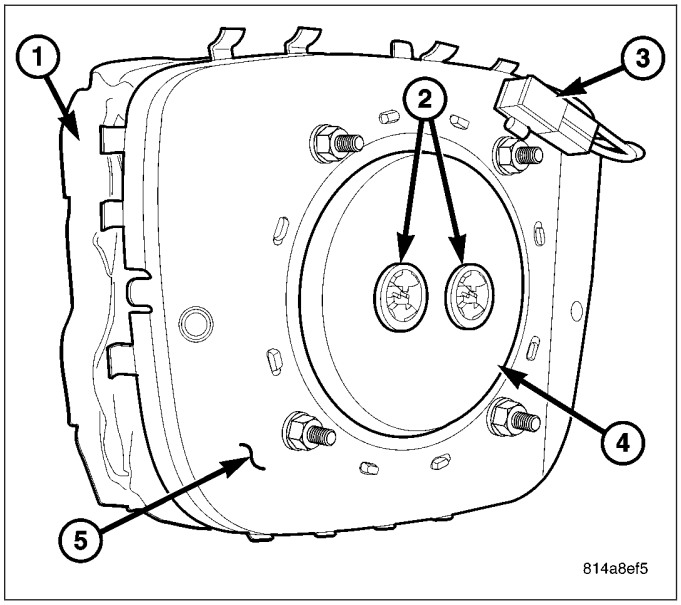
AIRBAG DEL CONDUCTOR

DESCRIPCION

La cubierta tapizada protectora de plástico termomoldeada por inyección (2) es la parte más visible del airbag del conductor. El airbag del conductor está situado en el centro del volante de dirección (1), donde va fijado mediante dos tornillos a los dos radios horizontales de la armadura del volante de dirección de cuatro radios. Un emblema satinado y estampado con el logotipo de Jeep® aplicado en el centro de la cubierta tapizada. Ocultos debajo de la cubierta tapizada del airbag del conductor se encuentran el conmutador de claxon, el cojín del airbag plegado, el alojamiento del airbag, el inflador del airbag y los retenedores que fijan el inflador al alojamiento.



El cojín (1), el alojamiento (5) y el inflador (4) del airbag están asegurados dentro de un receptáculo incorporado moldeado en la parte posterior de la cubierta tapizada. Las cuatro paredes verticales de este receptáculo tienen numerosas ventanillas pequeñas con lengüetas de bloqueo que se acoplan mediante numerosos perfiles en forma de gancho alrededor del perímetro del alojamiento del airbag. Cada gancho se inserta en una de las ventanas y la lengüeta de bloqueo incorporada de cada ventana mantiene el gancho correctamente acoplado con la cubierta tapizada, cerrando la cubierta firmemente en su sitio en el alojamiento del airbag.



El conmutador de claxon de tipo membrana resistiva está fijado dentro de una bandeja de plástico insertada en un bolsillo o bolsa de tela cosido a la correa de retención del cojín del airbag entre la cubierta tapizada y el cojín del airbag plegado. Los cables de conexión flexible de alimentación eléctrica y masa del conmutador de claxon tienen un aislador de conector de plástico moldeado (3) que se fija mediante un retén incorporado en un orificio de emplazamiento cerca de la esquina superior izquierda del alojamiento del airbag y se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación y conector del mazo de cables del volante de dirección.

El airbag utilizado en este modelo es del tipo multietapa que cumple con las normativas federales en materia de airbag revisadas para desplegarse con menos fuerza que los utilizados en algunos modelos anteriores. Se utiliza un cojín de airbag desplegable radial de tela con ataduras internas. El inflador del airbag es un conjunto de tipo pirotécnico sin azida de dos iniciadores, con cuatro espárragos de instalación, que se fija mediante cuatro tuercas hexagonales enfaldilladas al alojamiento del airbag de metal troquelado. Dos receptáculos de conector referenciados y con identificación por color situados en el inflador del airbag del conductor conectan los dos iniciadores del inflador al sistema eléctrico del vehículo a través de dos mazos de conexión flexibles de dos hilos con vaina amarilla del muelle de reloj.

El airbag del conductor no puede repararse y debe ser reemplazado en caso de despliegue o de sufrir algún tipo de daño. La cubierta tapizada del airbag del conductor, el conmutador del claxon y los conmutadores del control de

velocidad pueden desmontarse de la unidad de airbag del conductor, y están disponibles para recambio de servicio por separado.

FUNCIONAMIENTO

El airbag del conductor multietapa es desplegado a partir de señales eléctricas generadas por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) a través de los circuitos de cebo eléctrico 1 y cebo eléctrico 2 del airbag del conductor a los dos iniciadores en el inflador del airbag. Al emplear dos iniciadores, el airbag puede desplegarse con múltiples niveles de fuerza. El nivel de fuerza es controlado por el ORC para responder a las condiciones de impacto monitorizadas, proporcionando uno de los cuatro intervalos de retardo entre las señales eléctricas suministradas a los dos iniciadores. Cuanto mayor es el retardo entre estas señales, menor será la fuerza de despliegue del airbag.

Cuando el ORC envía las señales eléctricas correctas a cada iniciador, la energía eléctrica genera suficiente calor para encender una pequeña carga pirotécnica que a su vez enciende las pastillas químicas contenidas en el inflador. Una vez encendidas, estas pastillas químicas se queman rápidamente y producen una gran cantidad de gas inerte. El inflador está sellado en la parte posterior del alojamiento del airbag y un difusor en el inflador dirige todo el gas inerte al interior del cojín del airbag, provocando que el cojín se infle. Al inflarse el cojín del airbag, la cubierta tapizada del airbag del conductor se dividirá por unas líneas de separación predeterminadas y se apartará del camino junto con el conmutador del claxon y la unidad de bandeja. Después del despliegue de un airbag, el cojín del mismo se desinfla rápidamente descargando el gas inerte en dirección al tablero de instrumentos, a través de orificios de ventilación contenidos en el tejido utilizado en la construcción del panel posterior (lado del volante de dirección) del cojín del airbag.

Algunos de los productos químicos utilizados para crear el gas inerte pueden considerarse dañinos en su estado sólido antes de quemarse, pero están sellados con seguridad dentro del inflador del airbag. Por lo general, durante el despliegue de airbag se utilizan ambos iniciadores y todos los productos químicos potencialmente peligrosos se queman. No obstante, es posible que solamente se utilice un iniciador durante el despliegue debido a un fallo del sistema airbag; por lo tanto, siempre es necesario confirmar que ambos iniciadores han sido utilizados para evitar una eliminación indebida de materiales peligrosos o de materiales pirotécnicos potencialmente activos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).

El gas inerte que se produce al quemarse los productos químicos es inocuo. No obstante, una pequeña cantidad de residuos de los productos químicos quemados puede producir molestias temporales si entran en contacto con la piel, ojos o vías respiratorias. Si se percibe irritación de la piel o los ojos, enjuague la zona afectada con abundante agua limpia y fresca. Si se irritan las vías respiratorias, diríjase a otra zona donde se pueda respirar aire puro limpio. Si estas acciones no alivian la irritación, busque asistencia médica.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

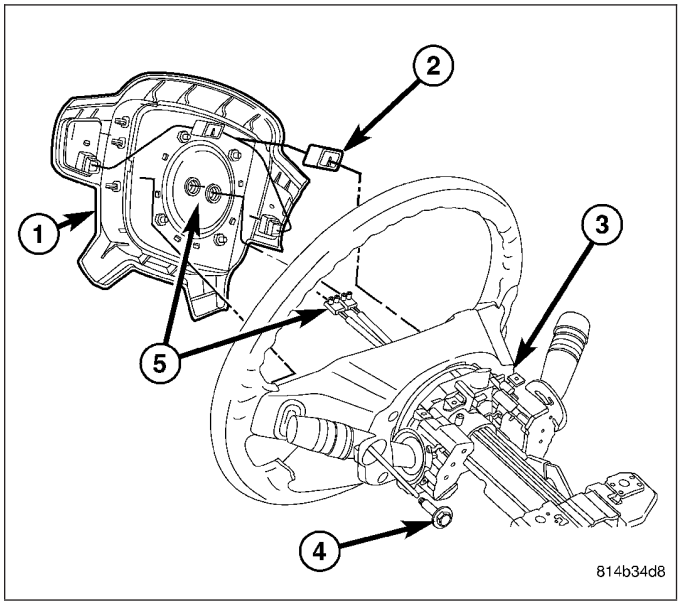
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, al retirar un airbag desplegado se deben usar guantes de goma, protección para los ojos y camisa de manga larga. Es posible que haya depósitos en el cojín del airbag y en otras superficies interiores. En grandes dosis, esos depósitos pueden ocasionar irritación de la piel y los ojos.

NOTA: El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag del conductor defectuoso o dañado. Si el airbag está defectuoso o dañado, pero no se ha desplegado, repase los procedimientos recomendados para la manipulación de sujeciones suplementarias sin desplegar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MANIPULACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS SIN DESPLEGAR). Si el airbag del conductor se ha desplegado, antes de retirar el airbag del vehículo repase los procedimientos recomendados para el servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.

NOTA: Será necesario girar el volante de dirección para orientar cada uno de los dos radios a los que se fijan alternativamente el airbag hacia la parte inferior de la columna de dirección para poder acceder a los dispositivos de fijación.

2. Desde la parte inferior del volante de dirección, retire los dos tornillos (4) que fijan el airbag del conductor (1) en la armadura del volante de dirección (3).



PRECAUCION: No tire de los cables de conexión flexible del conmutador de claxon para desacoplar el conector del alojamiento del airbag del conductor ni para desconectar la conexión del conmutador de claxon al mazo de puente del airbag del conductor. Si se tira indebidamente de estos cables de conexión flexible o conexión podría dañarse la membrana del conmutador de claxon o los circuitos de alimentación y masa.

3. Separe el airbag del conductor del volante de dirección, lo suficiente para acceder a las dos conexiones eléctricas en la parte posterior del alojamiento del airbag.
4. Desconecte el conector de mazo de puente del airbag del conductor (2) para el conmutador del claxon, los conmutadores de control de velocidad y los conmutadores de radio remotos situados en la parte posterior de la cubierta tapizada del airbag del conductor de los receptáculos en el rotor de muelle de reloj superior.

PRECAUCION: No tire de los cables de conexión flexible del muelle de reloj ni haga palanca en el aislador del conector para desenganchar el conector del receptáculo del conector del inflador del airbag del conductor. Si estos cables de conexión flexible y sus aisladores del conector se retiran de forma incorrecta pueden producirse daños en los circuitos de los airbag o los aisladores del conector.

5. Los conectores de cables de conexión flexible del airbag del conductor del muelle de reloj se fijan mediante un cierre incorporado a los receptáculos de conector del inflador de airbag (5), que están situados en la parte posterior del alojamiento del airbag del conductor. Aferre firmemente y desplace el cierre recto hacia fuera del aislador del conector y, a continuación, saque los aisladores recto hacia fuera del inflador de airbag para desconectarlos de los receptáculos de conector.
6. Retire el airbag del conductor del volante de dirección.
7. Si el airbag del conductor se ha desplegado, deberá reemplazarse el Módulo de control de la dirección (SCM) y muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - DESMONTAJE).

DESENSAMBLAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

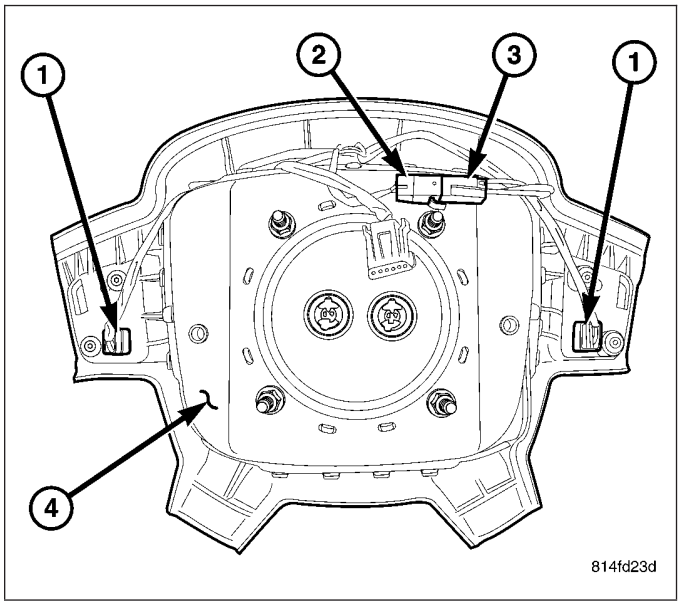
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, el servicio de esta unidad debe efectuarlo únicamente técnicos formados por DaimlerChrysler y en un concesionario autorizado. Si no se adoptan las precauciones necesarias o no se siguen los procedimientos apropiados podría producirse un despliegue accidental, incompleto o inadecuado de airbag con riesgo de provocar lesiones a los ocupantes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, extreme las precauciones para evitar que penetren materias extrañas en el airbag del conductor, o que éstas queden atrapadas entre el cojín y la cubierta tapizada del airbag del conductor. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

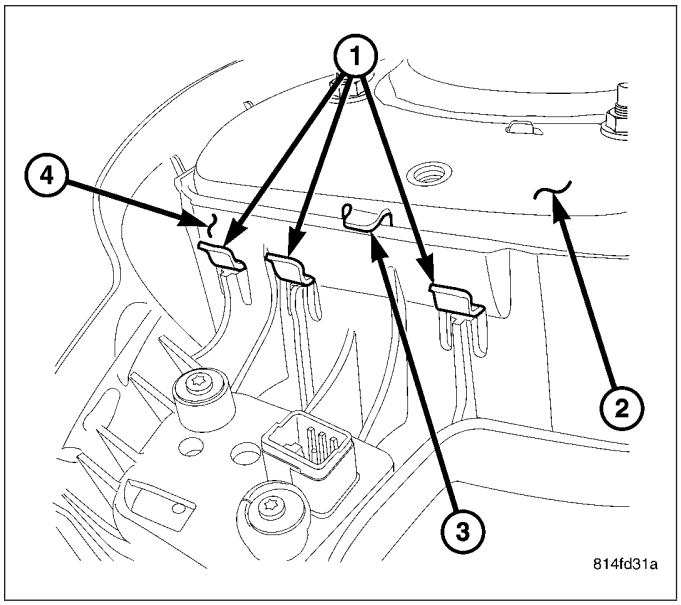
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca debe pintarse la cubierta tapizada del airbag del conductor. Las cubiertas tapizadas de recambio se sirven en los colores originales. La pintura puede modificar la forma en que responde el material de la cubierta tapizada ante un despliegue del airbag. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

NOTA: Los siguientes procedimientos pueden usarse para reemplazar la cubierta tapizada del airbag del conductor y/o acceder a la unidad de conmutador de claxon con propósitos de servicio. Si el airbag del conductor está defectuoso o desplegado, se debe reemplazar como conjunto el airbag completo del conductor con la cubierta tapizada y el conmutador del claxon.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Retire el airbag del conductor del volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).
3. Coloque el airbag del conductor sobre una superficie de trabajo adecuada con la cubierta tapizada mirando hacia abajo. Si se va a utilizar la cubierta tapizada de nuevo, asegúrese de tomar las precauciones apropiadas para que no sufra daños estéticos durante los siguientes procedimientos.
4. Desconecte el conector de mazo del puente del airbag del conductor (2) del conector de cables de conexión flexible del conmutador de claxon (3).
5. Haga palanca con cuidado en el conector de cables de conexión flexible del conmutador de claxon separándolo de la parte posterior del alojamiento del airbag del conductor (3) lo suficiente para desacoplar el retén de conector incorporado del orificio de emplazamiento, justo encima del espárrago de instalación superior izquierdo del inflador.



6. Desenganche cada uno de los quince ganchos (1) del alojamiento del airbag (2) de las quince ventanas en las paredes verticales, una por una, de la cubierta tapizada (4). Comience desenganchando las dos paredes laterales de debajo de las lengüetas de acoplamiento (3), y acabe con la pared superior e inferior. Para desacoplar los ganchos, ejerza presión con las manos para empujar el borde adyacente del alojamiento del airbag firme y uniformemente hacia abajo dentro del receptáculo de la cubierta tapizada, mientras al mismo tiempo empuja hacia fuera el borde superior de la pared del receptáculo.
7. Con todos los ganchos desacoplados, levante el alojamiento, el inflador, el cojín y el conmutador de claxon como una unidad del receptáculo en la parte posterior de la cubierta tapizada del airbag del conductor.



MONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

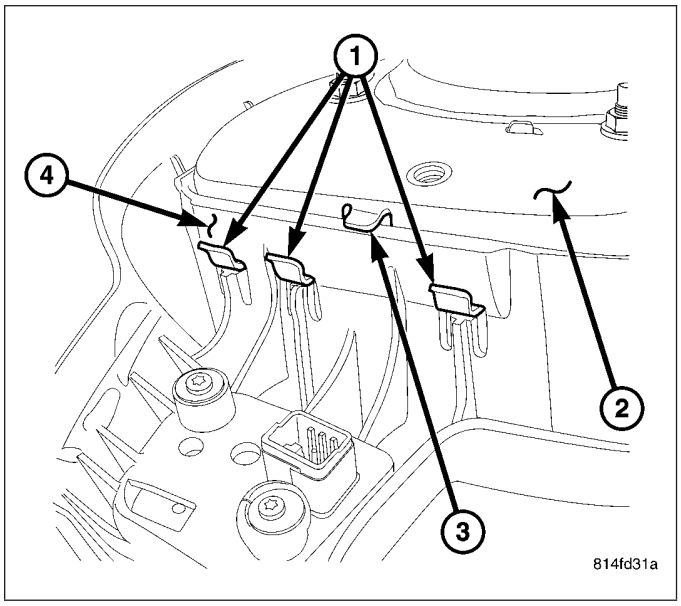
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, el servicio de esta unidad debe efectuarlo únicamente técnicos formados por DaimlerChrysler y en un concesionario autorizado. Si no se adoptan las precauciones necesarias o no se siguen los procedimientos apropiados podría producirse un despliegue accidental, incompleto o inadecuado de airbag con riesgo de provocar lesiones a los ocupantes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, extreme las precauciones para evitar que penetren materias extrañas en el airbag del conductor, o que éstas queden atrapadas entre el cojín y la cubierta tapizada del airbag del conductor. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

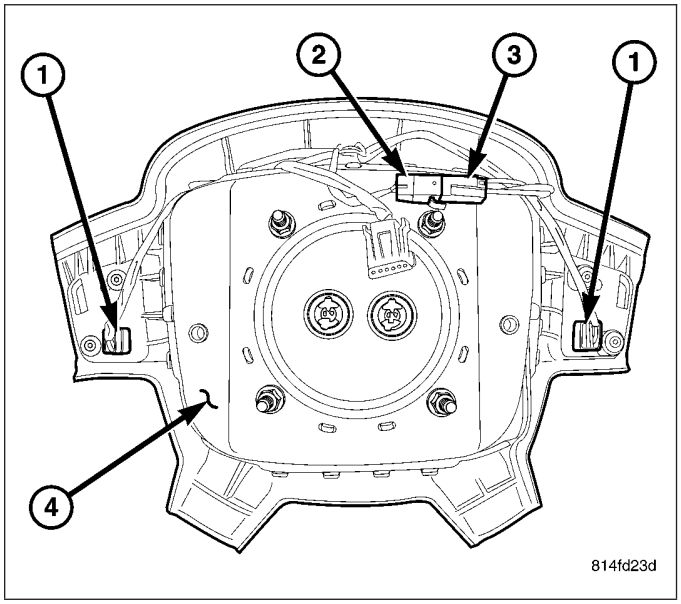
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca debe pintarse la cubierta tapizada del airbag del conductor. Las cubiertas tapizadas de recambio se sirven en los colores originales. La pintura puede modificar la forma en que responde el material de la cubierta tapizada ante un despliegue del airbag. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

NOTA: Los siguientes procedimientos pueden usarse para reemplazar la cubierta tapizada del airbag del conductor y/o acceder a la unidad de conmutador de claxon con propósitos de servicio. Si el airbag del conductor está defectuoso o desplegado, se debe reemplazar como conjunto el airbag completo del conductor con la cubierta tapizada y el conmutador del claxon.

NOTA: Si el conmutador del claxon y la bandeja se han retirado de la bolsa cosida en la brida de retención del cojín del airbag, antes de ensamblar la cubierta tapizada en el alojamiento del airbag, asegúrese de que se reinstalan correctamente con los cables de alimentación y de conexión flexible de masa del conmutador del claxon bien orientados. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CLAXON/CONMUTADOR DE CLAXON - INSTALACION.)

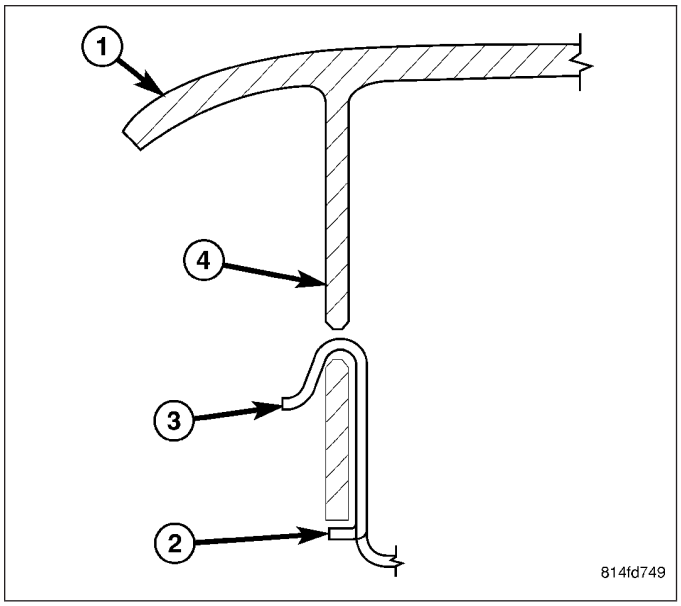


1. Si la cubierta tapizada del airbag del conductor se reemplaza por una unidad nueva, transfiera los conmutadores de control de velocidad y el mazo de puente del airbag del conductor a la cubierta tapizada nueva. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ CONTROL DE VELOCIDAD/CONMUTADOR - DESMONTAJE) y (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE VELOCIDAD/CONMUTADOR - INSTALACION).
2. Coloque la cubierta tapizada del airbag del conductor (4) sobre una superficie de trabajo adecuada con el receptáculo del airbag mirando hacia arriba. Asegúrese de adoptar las precauciones necesarias para evitar que la cubierta tapizada sufra daños cosméticos durante los procedimientos siguientes.
3. Coloque con cuidado el alojamiento del airbag del conductor (2) dentro del receptáculo de la cubierta tapizada. Asegúrese de que los cables de conexión flexible de alimentación y masa del conmutador de claxon no quedan pellizcados entre el alojamiento y la pared vertical superior del receptáculo de la cubierta tapizada.
4. Recorra el perímetro de la unidad enganchando cada uno de los quince ganchos (1) en el alojamiento del airbag del conductor, a través de las ventanas en las paredes del receptáculo de la cubierta tapizada.



5. Ejerciendo presión con las manos, empuje el retén incorporado del conector de cables de conexión flexible del conmutador de claxon (3) dentro del orificio de emplazamiento, justo encima del espárrago de instalación superior izquierdo del inflador en la parte posterior del alojamiento del airbag.
6. Vuelva a conectar el conector de mazo de puente del airbag del conductor (2) al conector de cables de conexión flexible del conmutador de claxon (3).
7. Una vez ensamblado el airbag del conductor, intente separar la cubierta tapizada del alojamiento del airbag. Esta acción encajará completamente los bordes de las ventanas dentro de las cunas de los ganchos y acoplará las paredes laterales del receptáculo de la cubierta tapizada debajo de las lengüetas de acoplamiento.

8. Antes de reinstalar el airbag en el volante de dirección, compruebe que la lengüeta de bloqueo (4) en cada ventana de la cubierta tapizada (1) queda orientada sobre el gancho del alojamiento del airbag (3), y que la lengüeta de acoplamiento (2) a cada lado del alojamiento queda orientada sobre la pared lateral del receptáculo de la cubierta tapizada como se muestra.
9. Reinstale el airbag del conductor en el volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).



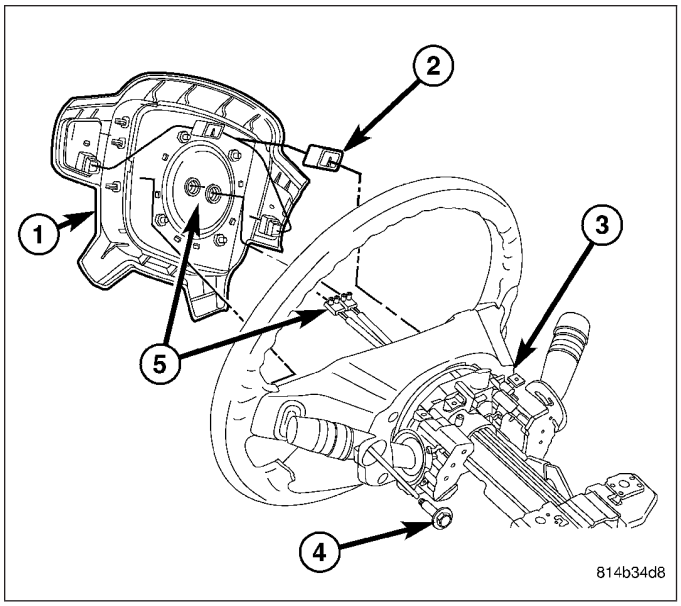
INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, extreme las precauciones para evitar que penetren materias extrañas en el airbag del conductor, o que éstas queden atrapadas entre el cojín y la cubierta tapizada del airbag del conductor. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca debe pintarse la cubierta tapizada del airbag del conductor. Los airbag de recambio se sirven con cubiertas tapizadas en los colores originales. La pintura puede modificar la forma en que responde el material de la cubierta tapizada ante un despliegue del airbag. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

NOTA: El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag del conductor defectuoso o dañado. Si el airbag está defectuoso o dañado, pero no se ha desplegado, repase los procedimientos recomendados para la manipulación de sujeciones suplementarias sin desplegar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MANIPULACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS SIN DESPLEGAR). Si el airbag del conductor se ha desplegado, antes de retirar el airbag del vehículo repase los procedimientos recomendados para el servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).



1. Emplace el airbag del conductor (1) suficientemente cerca del volante de dirección como para volver a conectar las conexiones eléctricas en la parte posterior del alojamiento del airbag.
2. Al instalar el airbag del conductor, vuelva a conectar los dos conectores de cables de conexión flexible de muelle de reloj del airbag del conductor a los receptáculos de conector de inflador de airbag (5) presionando recto hacia dentro sobre los conectores y, a continuación, empujando los cierres recto hacia dentro de los conectores. Asegúrese de acoplar cada conector referenciado e identificado por el color al receptáculo del conector complementario. Puede confirmar que el conector está completamente acoplado escuchando cuidadosamente si se produce un chasquido audible claro al encajar a presión los cierres de conector en su posición.
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de puente del airbag del conductor (2) para el conmutador del claxon, los conmutadores de control de velocidad y los conmutadores de radio remotos situados en la parte posterior de la cubierta tapizada del airbag del conductor a los receptáculos en el rotor de muelle de reloj superior.
4. Emplace cuidadosamente el airbag del conductor en el volante de dirección (3). Asegúrese de que los cables de conexión flexible del muelle de reloj y el mazo de puente del airbag del conductor no quedan pellizcados entre el airbag del conductor y la armadura del volante de dirección.

NOTA: Será necesario girar el volante de dirección para orientar cada uno de los dos radios a los que se fijan alternativamente el airbag hacia la parte inferior de la columna de dirección para poder acceder a los dispositivos de fijación.

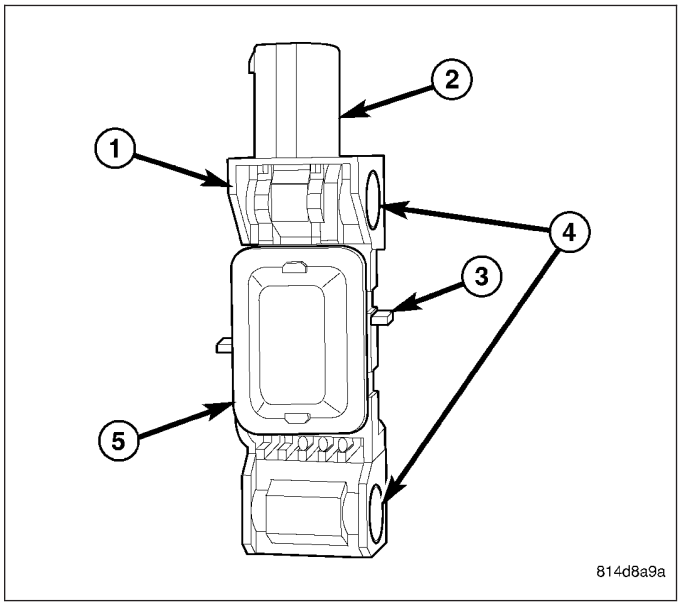
5. Desde la parte inferior del volante de dirección, instale y apriete los dos tornillos (4) que fijan el airbag del conductor en la armadura del volante de dirección. Apriete los tornillos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
6. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

SENSOR DE IMPACTOS

DESCRIPCION

FRONT (delantero)

En este modelo se utilizan dos sensores de impactos delanteros (1), uno en el lado derecho y otro en el lado izquierdo del vehículo. Estos sensores están instalados a cierta distancia del sensor de impactos, que se encuentra en el interior del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC). Cada sensor delantero se fija mediante dos tuercas hexagonales enfaldilladas en dos espárragos situados en las partes posteriores de los travesaños verticales derecho e izquierdo del apoyo del radiador, dentro del compartimiento del motor. El alojamiento del sensor tiene un receptáculo de conector incorporado (2), un pasador antirrotación incorporado (3) y dos orificios de instalación incorporados (4) con manguitos metálicos a modo de protección ante choques.

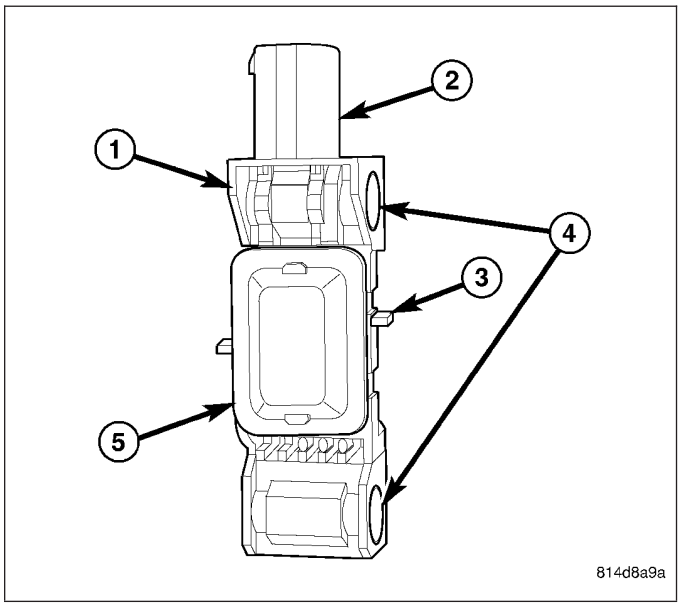


Los sensores de impactos delanteros derecho e izquierdo son idénticos en su construcción y calibración. Una etiqueta en el sensor con una flecha impresa, siempre debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo. Una cavidad en el centro del alojamiento de plástico moldeado del sensor de impactos contiene el conjunto de circuitos electrónicos del sensor, que incluye un chip electrónico de comunicación y un sensor de impactos electrónicos. Un material de relleno colma la cavidad y una cubierta troquelada (5) está engarzada sobre la cavidad para sellar y proteger el conjunto de circuitos electrónicos y componentes internos. Los sensores de impactos delanteros están conectados al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica y un conector de mazo de cables de faro y del salpicadero.

Los sensores de impactos no pueden repararse ni ajustarse; si están dañados o defectuosos, deberán reemplazarse.

LATERAL

Cuando este modelo está equipado con airbag de cortina laterales opcionales, se utilizan cuatro sensores de impactos laterales (2), dos en el lado izquierdo y otros dos en el lado derecho del vehículo. Estos sensores están instalados a cierta distancia del sensor de impactos, que se encuentra en el interior del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC). Cada sensor lateral se fija mediante dos tornillos en el interior del pilar B y pilar C derecho o izquierdo, debajo de tapizado, dentro del habitáculo. El alojamiento del sensor tiene un receptáculo de conector incorporado (3), un pasador antirrotación incorporado (4) y dos orificios de instalación incorporados (1) con manguitos metálicos a modo de protección ante choques.



Los sensores de impactos laterales derecho e izquierdo son idénticos en su construcción y calibración. Una etiqueta en el sensor con una flecha impresa, siempre debe apuntar hacia afuera del vehículo. Una cavidad en el centro del alojamiento de plástico moldeado del sensor de impactos contiene el conjunto de circuitos electrónicos del sensor, que incluye un chip electrónico de comunicación y un sensor de impactos electrónicos. Un material de relleno colma la cavidad y una cubierta troquelada (5) está engarzada sobre la cavidad para sellar y proteger el conjunto de circuitos electrónicos y componentes internos. Los sensores de impactos laterales se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación especial y conector del mazo de cables de la carrocería.

Los sensores de impactos no pueden repararse ni ajustarse; si están dañados o defectuosos, deberán reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

FRONT (delantero)

Los sensores de impactos delanteros son acelerómetros electrónicos que detectan el índice de desaceleración del vehículo, con lo que se verifica la dirección y gravedad de un impacto. Cada sensor también contiene un chip electrónico de comunicación que permite a la unidad comunicar el estado del sensor, así como información relativa a fallos del sensor al microprocesador del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

El microprocesador del ORC monitoriza continuamente todos los circuitos eléctricos del sistema de sujeción pasiva para determinar la disponibilidad del sistema. Si el ORC detecta un fallo en un sistema monitorizado, establece un Código de diagnóstico de fallo (DTC) y controla el funcionamiento del indicador de airbag en consecuencia. Cada uno de los sensores de impactos recibe corriente de la batería y masa a través de los circuitos positivo y negativo del sensor izquierdo y derecho específico desde el ORC. Los sensores de impactos y el ORC se comunican modulando el voltaje en el circuito positivo del sensor.

Los circuitos conectados por cable entre los sensores de impactos delanteros y el ORC pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales no resultarán concluyentes en la diagnosis del ORC, los sensores de impactos, o las entradas de mensajes electrónicos a los sensores de impactos y las salidas de los mismos. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar los sensores de impactos, el ORC, la comunicación de mensajes electrónicos entre los sensores y el ORC, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LATERAL

Los sensores de impactos laterales son acelerómetros electrónicos que detectan el índice de desaceleración del vehículo, con lo que se verifica la dirección y gravedad de un impacto. Cada sensor también contiene un chip electrónico de comunicación que permite a la unidad comunicar el estado del sensor, así como información relativa a fallos del sensor al microprocesador del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

El microprocesador del ORC monitoriza continuamente todos los circuitos eléctricos del sistema de sujeción pasiva lateral para determinar la disponibilidad del sistema. Si el ORC detecta un fallo en un sistema monitorizado, establece un Código de diagnóstico de fallo (DTC) y controla el funcionamiento del indicador de airbag en consecuencia. Cada uno de los sensores de impactos recibe corriente de la batería y masa a través de los mismos circuitos positivo y negativo del sensor izquierdo o derecho en una disposición en serie desde el ORC. Los sensores de impactos y el ORC se comunican modulando el voltaje en el circuito positivo del sensor.

Los circuitos conectados por cable entre los sensores de impactos laterales y aquéllos entre los sensores y el ORC pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales no resultarán concluyentes en la diagnosis del ORC, los sensores de impactos, o las entradas de mensajes electrónicos a los sensores de impactos y las salidas de los mismos. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar los sensores de impactos, el ORC, la comunicación de mensajes electrónicos entre los sensores y el ORC, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

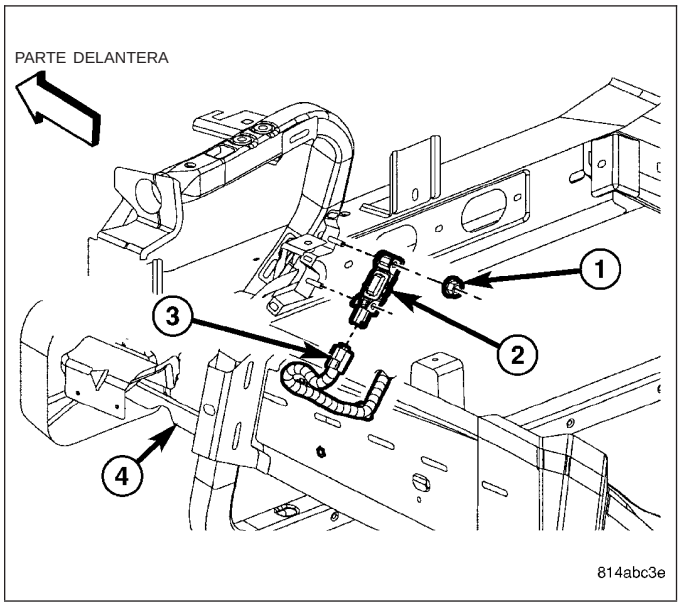
FRONT (delantero)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni permita que caiga al suelo el sensor de impactos delantero, ya que se podría averiar el sensor de impactos o verse afectada su calibración. El sensor de impactos delantero habilita al sistema para desplegar las sujeciones suplementarias delanteras. En caso de que un sensor de impactos se caiga accidentalmente durante el servicio, el sensor deberá desecharse y reemplazarse por uno nuevo. El incumplimiento de esta advertencia puede dar como resultado un despliegue accidental, incompleto o inapropiado de la sujeción suplementaria delantera.

NOTA: Los sensores de impactos delanteros y laterales son intercambiables.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Desconecte el conector de mazo de cables de faro y salpicadero (3) del receptáculo de conector del sensor de impactos delantero derecho o izquierdo (2).
3. Retire las dos tuercas (1) que fijan el sensor a los espárragos en la parte posterior del travesaño vertical de apoyo derecho o izquierdo del radiador.
4. Retire el sensor de impactos delantero derecho o izquierdo del compartimiento del motor.



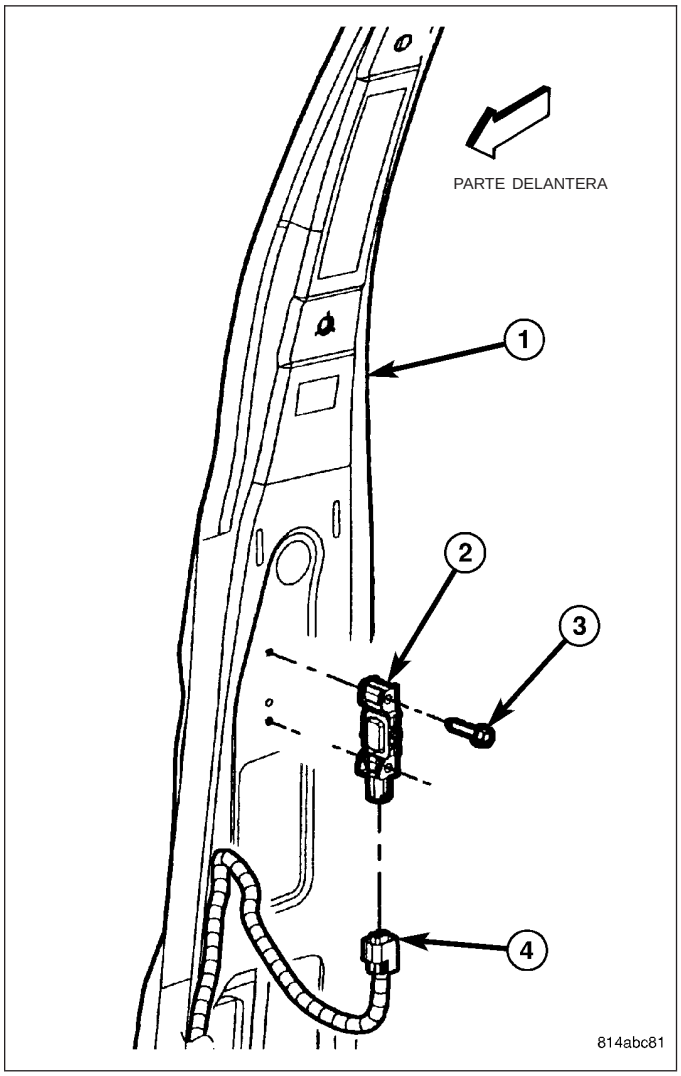
LATERAL - PILAR B

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni permita que caiga al suelo el sensor de impactos lateral, ya que se podría averiar el sensor de impactos o verse afectada su calibración. El sensor de impactos lateral habilita al sistema para desplegar las sujeciones suplementarias de cortina laterales. En caso de que un sensor de impactos se caiga accidentalmente durante el servicio, el sensor deberá desecharse y reemplazarse por uno nuevo. El incumplimiento de esta advertencia puede dar como resultado un despliegue accidental, incompleto o inapropiado de la sujeción suplementaria delantera.

NOTA: Los sensores de impactos delanteros y laterales son intercambiables.

1. Desplace el asiento delantero del lado del conductor o acompañante completamente hacia adelante para acceder más fácilmente al tapizado del pilar B.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
3. Retire el tapizado del interior de la parte inferior del pilar B derecho o izquierdo (1). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO INFERIOR DE PILAR B - DESMONTAJE).
4. Desconecte el conector de mazo de cables de la carrocería (4) del receptáculo de conector del sensor de impactos lateral (2).
5. Retire los dos tornillos (3) que fijan el sensor a la parte inferior del pilar B.
6. Retire el sensor del pilar B.



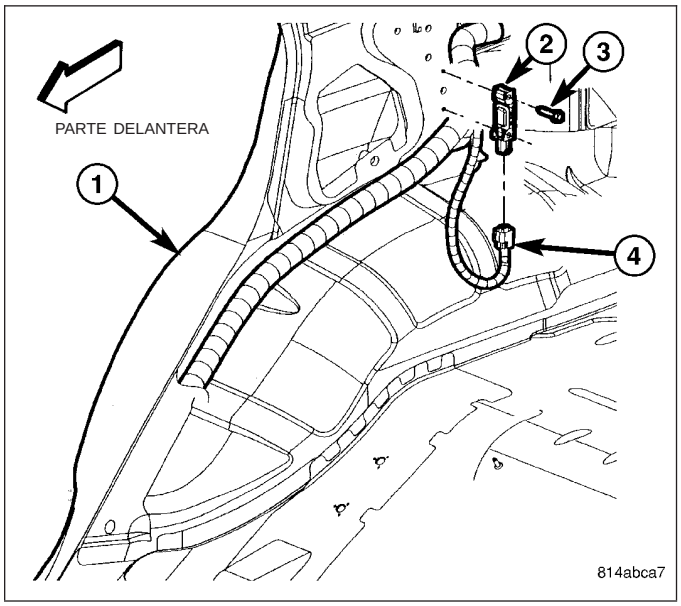
LATERAL - PILAR C

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni permita que caiga al suelo el sensor de impactos lateral, ya que se podría averiar el sensor de impactos o verse afectada su calibración. El sensor de impactos lateral habilita al sistema para desplegar las sujeciones suplementarias de cortina laterales. En caso de que un sensor de impactos se caiga accidentalmente durante el servicio, el sensor deberá desecharse y reemplazarse por uno nuevo. El incumplimiento de esta advertencia puede dar como resultado un despliegue accidental, incompleto o inapropiado de la sujeción suplementaria delantera.

NOTA: Los sensores de impactos delanteros y laterales son intercambiables.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Retire el panel tapizado del cuarto de la parte inferior del pilar C. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/PANEL TAPIZADO DEL CUARTO TRASERO - DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables de la carrocería (4) del receptáculo de conector del sensor de impactos lateral (2).
4. Retire los dos tornillos (3) que fijan el sensor en el pilar C.
5. Retire el sensor del pilar C.



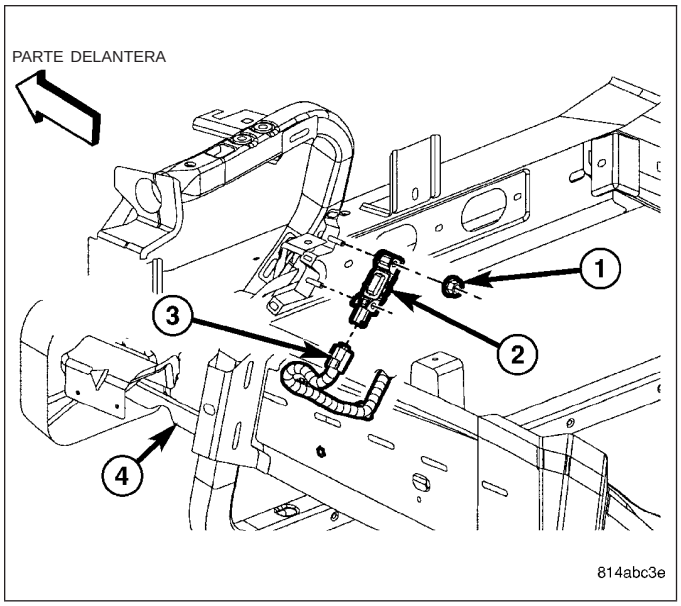
INSTALACION

FRONT (delantero)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni permita que caiga al suelo el sensor de impactos delantero, ya que se podría averiar el sensor de impactos o verse afectada su calibración. El sensor de impactos delantero habilita al sistema para desplegar las sujeciones suplementarias delanteras. En caso de que un sensor de impactos se caiga accidentalmente durante el servicio, el sensor deberá desecharse y reemplazarse por uno nuevo. El incumplimiento de esta advertencia puede dar como resultado un despliegue accidental, incompleto o inapropiado de la sujeción suplementaria delantera.

NOTA: Los sensores de impactos delanteros y laterales son intercambiables.



1. Sitúe el sensor de impactos delantero derecho o izquierdo (2) dentro del compartimiento del motor.
2. Sitúe con cuidado el sensor sobre los espárragos en la parte posterior del travesaño vertical derecho o izquierdo de apoyo del radiador. Asegúrese de que el pasador antirrotación en la parte posterior del sensor está acoplado en el orificio de paso central del apoyo del radiador y que la flecha de la etiqueta del sensor apunta hacia la parte delantera del vehículo.
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de faro y salpicadero (3) al receptáculo de conector del sensor.
4. Instale y apriete las dos tuercas que fijan el sensor en la parte posterior del travesaño vertical del apoyo. Apriete las tuercas con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).
5. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

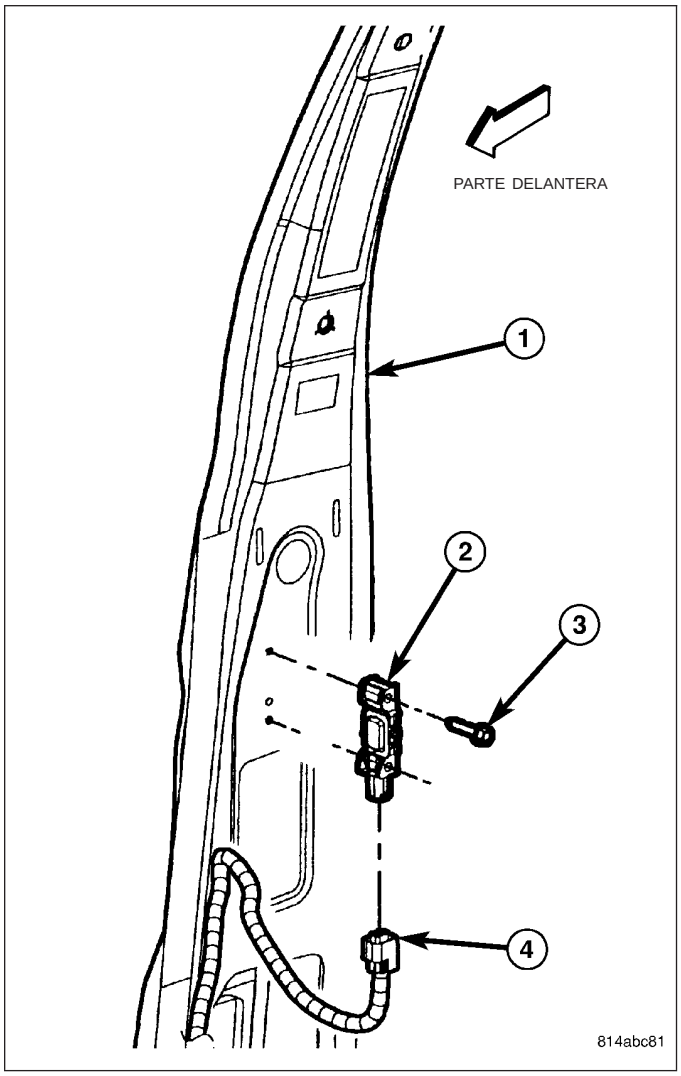
LATERAL - PILAR B

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni permita que caiga al suelo el sensor de impactos lateral, ya que se podría averiar el sensor de impactos o verse afectada su calibración. El sensor de impactos lateral habilita al sistema para desplegar las sujeciones suplementarias de cortina laterales. En caso de que un sensor de impactos se caiga accidentalmente durante el servicio, el sensor deberá desecharse y reemplazarse por uno nuevo. El incumplimiento de esta advertencia puede dar como resultado un despliegue accidental, incompleto o inapropiado de la sujeción suplementaria delantera.

NOTA: Los sensores de impactos delanteros y laterales son intercambiables.

1. Sitúe el sensor de impactos lateral (2) en el interior del pilar B (1). Asegúrese de que el pasador antirrotación, situado en la parte posterior del sensor, está acoplado en el orificio de paso del pilar B.
2. Instale y apriete los dos tornillos (3) que fijan el sensor en el interior del pilar B. Apriete los tornillos con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de la carrocería (4) al receptáculo de conector del sensor.
4. Vuelva a instalar el tapizado inferior en el interior del pilar B. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ INTERIOR/TAPIZADO INFERIOR DE PILAR B - INSTALACION).
5. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

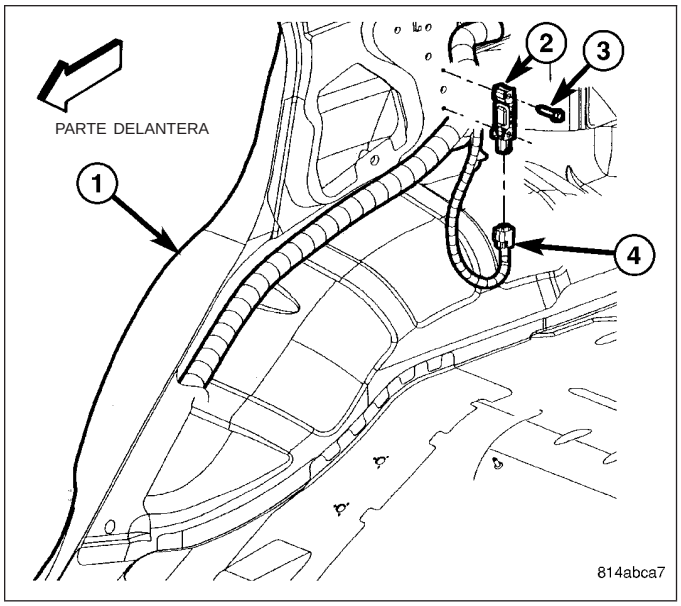


LATERAL - PILAR C

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni permita que caiga al suelo el sensor de impactos lateral, ya que se podría averiar el sensor de impactos o verse afectada su calibración. El sensor de impactos lateral habilita al sistema para desplegar las sujeciones suplementarias de cortina laterales. En caso de que un sensor de impactos se caiga accidentalmente durante el servicio, el sensor deberá desecharse y reemplazarse por uno nuevo. El incumplimiento de esta advertencia puede dar como resultado un despliegue accidental, incompleto o inapropiado de la sujeción suplementaria delantera.

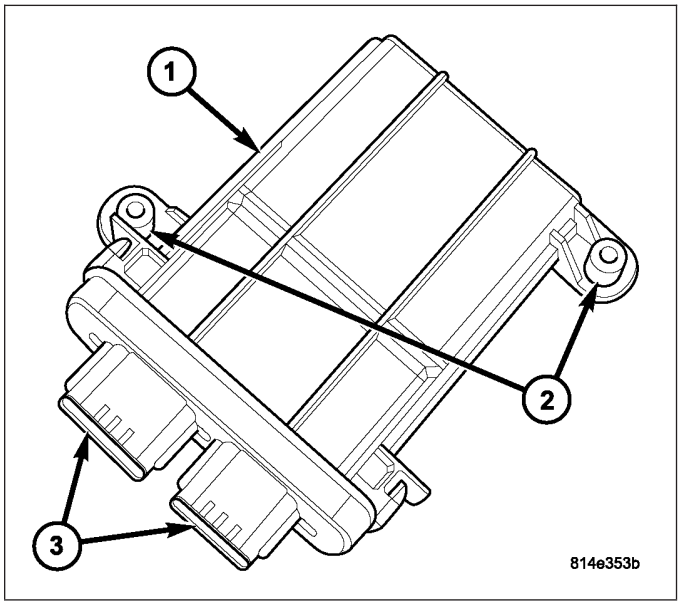
NOTA: Los sensores de impactos delanteros y laterales son intercambiables.



1. Sitúe el sensor de impactos lateral (2) en el interior del pilar C (1). Asegúrese de que el pasador antirrotación, situado en la parte posterior del sensor, está acoplado en el orificio de paso del pilar C.
2. Instale y apriete los dos tornillos (3) que fijan el sensor en el interior del pilar C. Apriete los tornillos con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de la carrocería (4) al receptáculo de conector del sensor.
4. Reinstale el panel tapizado del cuarto en la parte inferior del pilar C. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/PANEL TAPIZADO DEL CUARTO TRASERO - INSTALACION).
5. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES

DESCRIPCION



El Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) (1) se fija mediante dos tornillos a un soporte incorporado en el bastidor del elevador del asiento delantero del lado del acompañante, debajo del cojín del asiento cerca la esquina delantera interna. Oculto dentro de un hueco en el centro del alojamiento de plástico moldeado del OCM hay un microprocesador y el otro conjunto de circuitos electrónicos del módulo. El alojamiento del módulo está sellado para recubrir y proteger el conjunto de circuitos electrónicos interno. El software del OCM puede recibir una actualización rápida.

El alojamiento del OCM tiene incorporados dos lengüetas de instalación (2) y dos receptáculos de conector (3). Los receptáculos de conector contienen espigas de terminales que conectan el OCM al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica y conector del mazo de cables del asiento delantero del lado del acompañante y una segunda ramificación y conector del mazo de cables de la carrocería.

Un OCM sin calibrar está disponible para recambio de servicio por separado. El OCM y el resto de componentes del Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), incluyendo el asiento delantero del lado del acompañante, los sensores de peso de asiento, el sensor de posición de corredera de asiento del acompañante o conductor y los ajustadores de asiento, el cojín, el respaldo, el bastidor, la espuma de goma, los muelles y el mazo de cableado, constituyen una unidad ensamblada y calibrada en fábrica. Siempre que se desmonta o reemplaza alguno de estos componentes por el motivo que sea, el OCM deberá volverse a calibrar empleando una herramienta de exploración de diagnóstico, la herramienta especial de peso de asiento para clasificación de ocupante y la Prueba de verificación del Sistema de clasificación de ocupantes. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.

El OCM no puede repararse ni ajustarse; si está dañado o defectuoso, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El microprocesador contenido en el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) contiene los circuitos de lógica del Sistema de clasificación de ocupantes (OCS). El OCM utiliza diagnósticos de a bordo (OBD) y puede comunicarse con otros módulos electrónicos del vehículo, así como con la herramienta de exploración de diagnóstico utilizando el bus de datos de Red de área de controlador (CAN). Este método de comunicación también se utiliza para la diagnosis y comprobación del OCS a través del conector de enlace de datos de 16 vías situado en borde inferior del lado del conductor del tablero de instrumentos.

El OCM proporciona voltaje a los cuatro sensores de peso de asiento, situados en las esquinas del asiento delantero del lado del acompañante, y a los sensores de posición de corredera de asiento en las correderas superiores externas del asiento delantero del lado del acompañante y conductor. El OCM monitoriza entonces las entradas de retorno desde cada uno de los sensores en circuitos especiales de comunicación del datos conectados por cable. La información de los sensores de peso de asiento permite al Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) determinar si está ocupado el asiento delantero del lado del acompañante y el tamaño relativo del ocupante, y proporciona una referencia de detección de peso de la carga sobre el asiento. Los sensores de posición de corredera de asiento proporcionan información lógica adicional al microprocesador del OCM que permite a éste determinar la posición del acompañante del asiento delantero y el conductor respecto a los airbag delanteros.

Unos algoritmos de decisión preprogramados y la calibración del OCS permiten al microprocesador del OCM determinar cuándo es conveniente la protección del airbag del acompañante, basándose en la carga del asiento informada por los sensores de peso de asiento. Cuando se cumplen las condiciones programadas, el OCM envía los mensajes electrónicos apropiados de clasificación de ocupante a través del bus de datos CAN al Controlador de sujeción de ocupantes (ORC), y el ORC habilita o inhabilita los circuitos de despliegue para las sujeciones suplementarias delanteras del acompañante. El ORC también proporciona una salida de control para el indicador de airbag del acompañante ON/OFF en el tablero de instrumentos, basándose en los mensajes electrónicos de clasificación de ocupante que recibe desde el OCM.

El OCM también envía mensajes electrónicos de posición de corredera de asiento del conductor y acompañante al ORC a través del bus de datos CAN. El ORC utiliza los datos de posición de corredera de asiento a modo de entrada lógica adicional para determinar el nivel de fuerza con la que se deben desplegar los airbag multietapa delanteros.

El microprocesador del OCM monitoriza continuamente todos los circuitos eléctricos y componentes del OCS para determinar la disponibilidad del sistema. Si el OCM detecta un fallo en un sistema monitorizado, establece un Código de diagnóstico de fallo (DTC) activo y almacenado y envía los mensajes electrónicos apropiados al ORC a través del bus de datos CAN. A continuación, el ORC establece un DTC y envía mensajes para controlar el funcionamiento del indicador de airbag según corresponda. Un fallo activo solamente permanece mientras existe el fallo, o en algunos casos durante el ciclo de encendido en curso, mientras que un fallo almacenado provoca que el OCM y el ORC almacenen un DTC en la memoria. Para algunos DTC, si un fallo no reaparece durante un número de ciclos de encendido, el OCM borrará automáticamente el DTC almacenado. Para otros fallos internos, el DTC almacenado queda para siempre.

El OCM recibe corriente de la batería en un circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible a través de un fusible en el Tablero de conexiones (T/C). El OCM recibe masa a través de un circuito de masa y ramificación del mazo de cables de la carrocería. Estas conexiones permiten que el OCM esté operativo siempre que el interruptor de encendido se encuentre en posición START u ON.

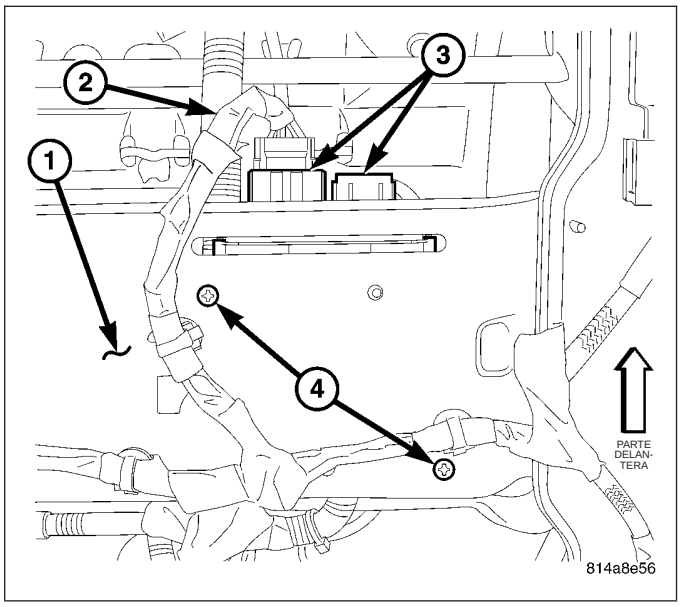
Las entradas y salidas conectadas por cable para el OCM pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales no resultarán concluyentes en la diagnosis del OCM, el bus de datos CAN, o las entradas de mensajes electrónicos al OCM y las salidas del mismo El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el OCM, la red del bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos al OCM, o las salidas del mismo, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: Hay disponible un Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) sin calibrar para recambio de servicio por separado. El OCM y el resto de componentes del Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), incluyendo el asiento delantero del lado del acompañante, los sensores de peso de asiento, el sensor de posición de corredera de asiento del acompañante o conductor y los ajustadores de asiento, el cojín, el respaldo, el bastidor, la espuma de goma, los muelles y el mazo de cableado, constituyen una unidad ensamblada y calibrada en fábrica. Siempre que se desmonta o reemplaza alguno de estos componentes por el motivo que sea, el OCM deberá volverse a calibrar empleando una herramienta de exploración de diagnóstico, la herramienta especial de peso de asiento para clasificación de ocupante y la Prueba de verificación del Sistema de clasificación de ocupantes. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.

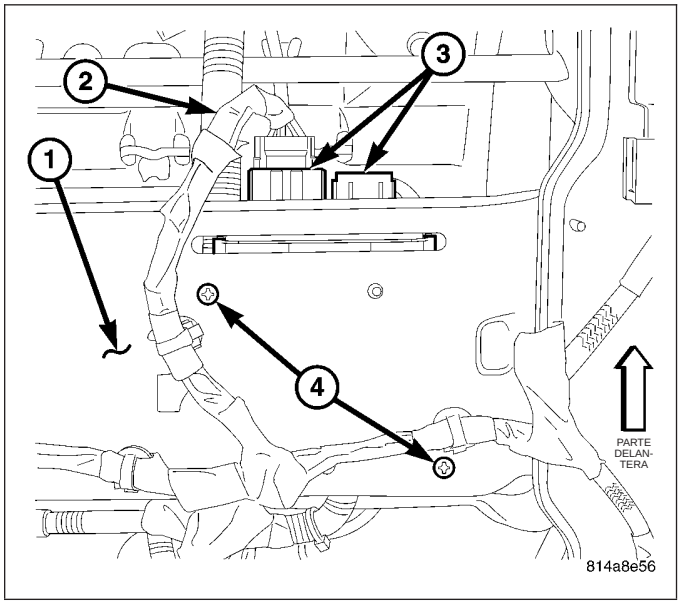
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Retire el asiento delantero del lado del acompañante del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DELANTERO - DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables del asiento (2) del receptáculo de conector del Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) (3) situado en el lado orientado hacia delante del módulo.
4. Retire los dos tornillos (4) que fijan el OCM al soporte (1) en la parte inferior del bastidor del cojín del asiento delantero del lado del acompañante.
5. Retire el OCM del asiento delantero del lado del acompañante.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

NOTA: Hay disponible un Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) sin calibrar para recambio de servicio por separado. El OCM y el resto de componentes del Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), incluyendo el asiento delantero del lado del acompañante, los sensores de peso de asiento, el sensor de posición de corredera de asiento del acompañante o conductor y los ajustadores de asiento, el cojín, el respaldo, el bastidor, la espuma de goma, los muelles y el mazo de cableado, constituyen una unidad ensamblada y calibrada en fábrica. Siempre que se desmonta o reemplaza alguno de estos componentes por el motivo que sea, el OCM deberá volverse a calibrar empleando una herramienta de exploración de diagnóstico, la herramienta especial de peso de asiento para clasificación de ocupante y la Prueba de verificación del Sistema de clasificación de ocupantes. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.

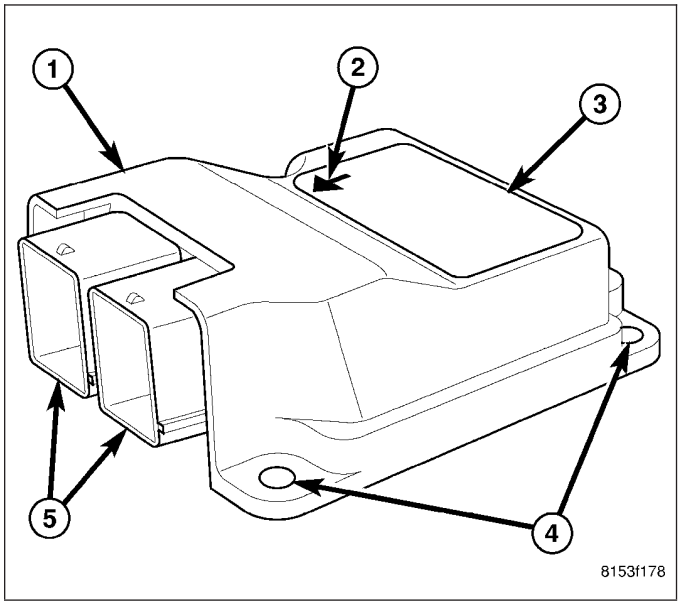


1. Coloque cuidadosamente el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) en el soporte (1), en la parte inferior del bastidor del elevador del asiento delantero del lado del acompañante. El OCM está correctamente emplazado cuando los receptáculos de conector (3) en el módulo están apuntando hacia la parte delantera del vehículo.
2. Instale y apriete los dos tornillos (4) que fijan el OCM en el soporte. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables del asiento (2) al receptáculo de conector del OCM situado en el lado externo del módulo. Asegúrese de que el cierre en el conector esté completamente acoplado.
4. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).
5. Una vez finalizado satisfactoriamente el procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario, efectúe la Prueba de verificación del Sistema de clasificación de ocupantes empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.

CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

DESCRIPCION

El Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) (1) se fija mediante tres tornillos a un soporte de instalación de acero troquelado soldado a la parte superior del túnel de la transmisión en la plancha del suelo, junto al mecanismo del freno de estacionamiento y debajo de la consola de suelo central en el habitáculo del vehículo. Oculto dentro de una cavidad en el centro del alojamiento de aluminio fundido a presión del ORC se encuentra el conjunto de circuitos electrónicos del ORC, que incluye un microprocesador, un sensor de impactos electrónico, un sensor de seguridad electrónico y un condensador para almacenamiento de energía. Una placa de cubierta de metal troquelado se fija a la parte inferior del alojamiento del ORC mediante cuatro tornillos para recubrir y proteger el conjunto de circuitos electrónicos y los componentes internos.



Una flecha (2) impresa en la etiqueta (3) de la parte superior del alojamiento del ORC proporciona una verificación visual de la correcta orientación de la unidad, debiendo siempre apuntar hacia la parte delantera del vehículo. El alojamiento del ORC tiene pestañas de instalación incorporadas (4) en las esquinas trasera y delantera izquierda y cerca del centro del lado derecho. La placa de cubierta de metal troquelado tienen dos pasadores de emplazamiento incorporados en su superficie inferior. Dos receptáculos de conector eléctrico de plástico moldeado (5) salen por el lado orientado hacia delante del alojamiento del ORC. Estos receptáculos conectan el ORC al sistema eléctrico del vehículo a través de dos ramificaciones específicas y conectores, una del mazo de cables del tablero de instrumentos y la otra del mazo de cables de la carrocería.

El sensor de impactos y el sensor de seguridad internos del ORC se calibran para cada vehículo en particular y solamente pueden recibir servicio como una unidad con el ORC. Además, hay versiones exclusivas del ORC para vehículos con o sin airbag de cortina laterales opcionales. El ORC no puede repararse ni ajustarse; si está dañado o defectuoso, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El microprocesador del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) contiene los circuitos de lógica del sistema de sujeción suplementario y controla todos los componentes de dicho sistema. El OCM utiliza diagnósticos de a bordo (OBD) y puede comunicarse con otros módulos electrónicos del vehículo, así como con la herramienta de exploración de diagnóstico utilizando el bus de datos de Red de área de controlador (CAN). Este método de comunicación se utiliza para controlar el indicador del airbag en el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y para la diagnosis y comprobación del sistema de sujeción suplementario a través del conector de enlace de datos de 16 vías situado en el borde inferior del lado del conductor del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS/INDICADOR DE AIRBAG – FUNCIONAMIENTO).

El microprocesador del ORC monitoriza continuamente todos los circuitos eléctricos del sistema de sujeción suplementario para determinar la disponibilidad del sistema. Si el ORC detecta un fallo de un sistema monitorizado, establece un Código de diagnóstico de fallo (DTC) activo y almacenado y envía mensajes electrónicos al EMIC a través del bus de datos CAN para encender el indicador de airbag. Un fallo activo solamente permanece mientras existe el fallo, o en algunos casos durante el ciclo de encendido en curso, mientras que un fallo almacenado provoca que el ORC almacene un DTC en la memoria. Para algunos DTC, si un fallo no reaparece durante un número de ciclos de encendido, el ORC borrará automáticamente el DTC almacenado. Para otros fallos internos, el DTC almacenado queda para siempre.

En los modelos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), el ORC se comunica con el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) a través del bus de datos CAN. El ORC inhabilitará internamente los circuitos de despliegue del airbag y el tensor de cinturón de seguridad del acompañante si el OCM detecta que el asiento

delantero del lado del acompañante no está ocupado o que está ocupado con una carga que es inapropiada para un despliegue de airbag. El ORC también proporciona una salida de control al indicador de airbag del acompañante ON/OFF a través del circuito de impulsor del indicador de airbag del acompañante ON/OFF. El OCM notifica al ORC cuando ha detectado un fallo de sistema monitorizado y almacenado un DTC en su memoria por cualquier fallo de componente o circuito del OCS y, a continuación, el ORC establece un DTC y controla el funcionamiento del indicador de airbag en consecuencia.

El ORC recibe corriente de la batería a través de dos circuitos; un circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible a través de un fusible en el Tablero de conexiones (T/C) y un circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible a través de un segundo fusible en el T/C. El ORC recibe masa a través de un circuito de masa y ramificación del mazo de cables del tablero de instrumentos. Esta ramificación tiene un único conector de terminal de ojal que se fija mediante un tornillo de masa cerca del centro del apoyo estructural del tablero de instrumentos. Estas conexiones permiten que el ORC esté operativo siempre que el interruptor de encendido se encuentre en posición START u ON.

El ORC también contiene un condensador para almacenar energía. Cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición START u ON, este condensador se carga continuamente con suficiente energía eléctrica como para desplegar los componentes de la sujeción suplementaria hasta un segundo después de una desconexión o fallo de la batería. La finalidad del condensador es proporcionar una protección de refuerzo al sistema de sujeción suplementario en caso de pérdida de alimentación eléctrica de batería al ORC, durante un impacto.

El ORC contiene dos sensores, un sensor de impactos y un sensor de seguridad electrónicos. El ORC también monitoriza entradas provenientes de dos sensores de impactos frontales remotos, situados en la parte trasera de los travesaños verticales derecho e izquierdo del soporte del radiador, cerca de la parte delantera del vehículo. Los sensores de impactos electrónicos son acelerómetros que detectan el índice de desaceleración del vehículo, con lo que se verifica la dirección y gravedad de un impacto. En los modelos equipados con airbag de cortina laterales opcionales, el ORC también monitoriza entradas provenientes de cuatro sensores de impactos laterales remotos adicionales situados en la parte interior de los pilares B y C derechos e izquierdos para controlar el despliegue de las unidades de airbag de cortina lateral.

El sensor de seguridad es un sensor acelerómetro electrónico contenido en el ORC que proporciona una entrada de lógica adicional al microprocesador del ORC. El sensor de seguridad se utiliza para verificar la necesidad del despliegue de la sujeción suplementaria, detectando la energía de impactos de menor magnitud que la que detectan los sensores de impactos electrónico principales y deben superar un umbral de seguridad para que puedan desplegarse los airbag. Los vehículos equipados con airbag de cortina laterales opcionales disponen de un segundo sensor de seguridad contenido en el ORC para confirmar al microprocesador del ORC las fuerzas de los impactos laterales. Este segundo sensor de seguridad es una unidad bidireccional que detecta la fuerza de los impactos en un lado u otro del vehículo.

Unos algoritmos de decisión pre-programados contenidos en el microprocesador del ORC determinan cuándo el índice de desaceleración, según lo informado por los sensores de impactos y los sensores de seguridad, indican que un impacto es suficientemente fuerte para requerir la protección del sistema de sujeción suplementario y, basándose en la fuerza del impacto monitorizado, determina el nivel de fuerza de despliegue de airbag delantero que se requiere para cada posición de asiento delantera. Cuando se cumplen las condiciones programadas, el ORC envía las señales eléctricas apropiadas para desplegar los dos airbag delanteros multietapa con los niveles de fuerza programados, los tensores de cinturón de seguridad delanteros y, si el vehículo está equipado, las unidades de airbag de cortina lateral de uno u otro lado. En los vehículos equipados con OCS, el airbag delantero y el tensor de cinturón de seguridad del acompañante serán desplegados por el ORC solamente si lo permiten los mensajes del OCM (indicador de airbag del acompañante ON/OFF en OFF) en el momento del impacto.

Las entradas y salidas conectadas por cable para el ORC y desde éste, pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales no resultarán concluyentes en la diagnosis del ORC, la red del bus de datos CAN, o las entradas de mensajes electrónicos al ORC y las salidas del mismo El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el ORC, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos al OCM, o las salidas del mismo, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

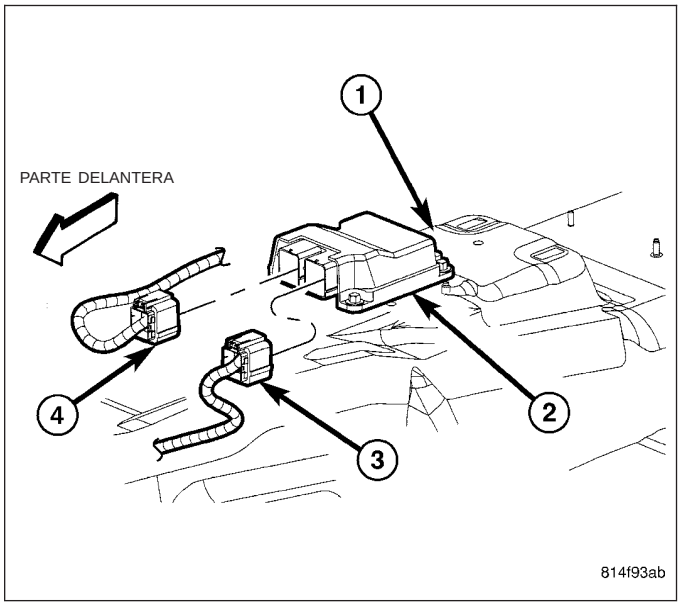
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni permita que caiga al suelo el Controlador de sujeción de ocupantes, ya que se podría averiar el sensor de impactos o verse afectada su calibración. El controlador de sujeción de ocupantes contiene el sensor de impactos, que habilita el sistema para desplegar las sujeciones suplementarias. Si un controlador de sujeción de ocupantes llegase a caer accidentalmente durante el servicio, deberá desecharse el módulo y reemplazarse por una unidad nueva. El incumplimiento de esta advertencia puede dar como resultado un despliegue accidental, incompleto o inapropiado de la sujeción suplementaria.

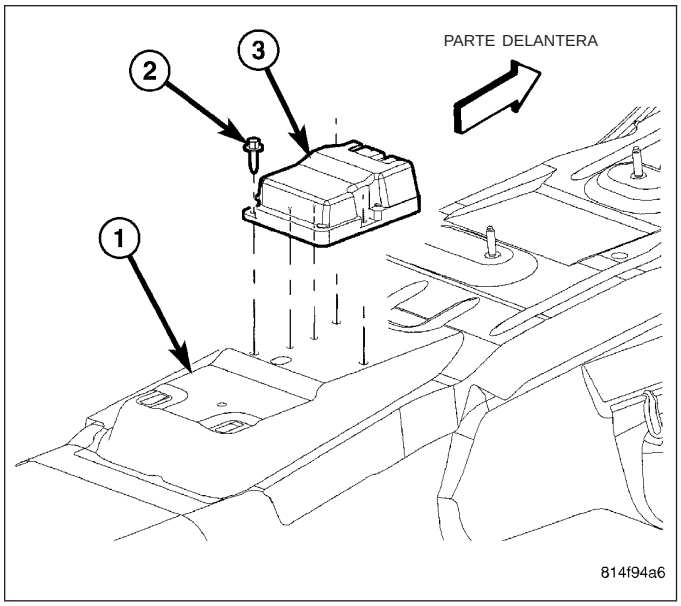
PRECAUCION: En los vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), nunca reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) y el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) al mismo tiempo. Si ambos requieren sustitución, reemplace uno. A continuación, efectúe la prueba de verificación de sujeciones suplementarias antes de reemplazar el otro. Tanto el ORC como el OCM almacenan datos de calibración del OCS, que se transfieren de uno al otro cuando uno de ellos se reemplaza. Si se reemplazan ambos módulos al mismo tiempo se establecerá un fallo irreversible en los dos módulos.

NOTA: Para este vehículo hay disponibles dos Controladores de sujeción de ocupantes (ORC) diferentes. En los vehículos equipados con airbag de cortina laterales opcionales, ambos receptáculos de conector del ORC son de color negro, y el ORC contiene un segundo sensor de seguridad bidireccional para los airbag laterales. En los vehículos que no están equipados con airbag de cortina laterales opcionales, los receptáculos de conector del ORC son de color gris.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Retire la consola central de la parte superior del túnel de la transmisión en la plancha del suelo (1). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
3. Desconecte los conectores de mazo del tablero de instrumentos (3) y la carrocería (4) de los receptáculos de conector del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) (4) situados en el lado orientado hacia delante del módulo. Para desconectar los conectores del ORC:
   a. Desplace el cierre rojo de Seguridad de posición de conector (CPA) en la parte superior del conector hacia la parte delantera del vehículo.
   b. Oprima el borde del cierre de CPA más cercano al ORC para soltar la lengüeta de cierre y saque el conector recto hacia fuera del receptáculo de conector del ORC.



4. Retire los tres tornillos (2) que fijan el ORC (3) en el punto de instalación soldado en la parte superior del túnel de la transmisión de la plancha del suelo (1).
5. Retire el ORC de su punto de instalación.



INSTALACION

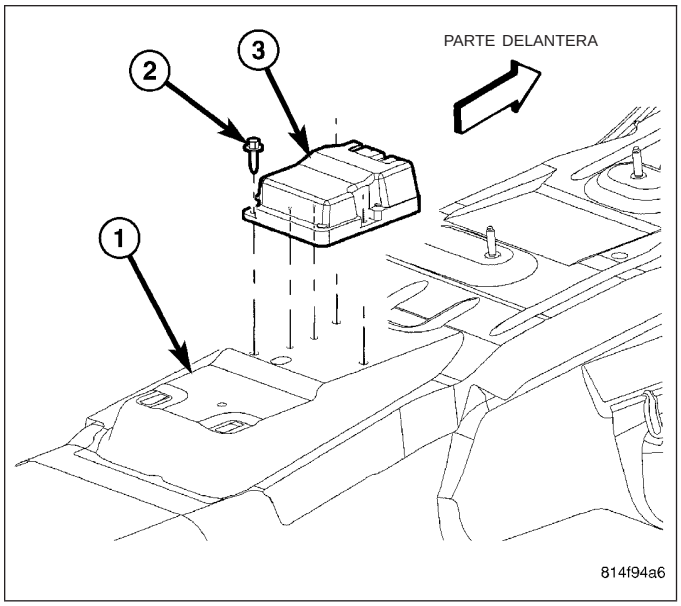
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni permita que caiga al suelo el Controlador de sujeción de ocupantes, ya que se podría averiar el sensor de impactos o verse afectada su calibración. El controlador de sujeción de ocupantes contiene el sensor de impactos, que habilita el sistema para desplegar las sujeciones suplementarias. Si un controlador de sujeción de ocupantes llegase a caer accidentalmente durante el servicio, deberá desecharse el módulo y reemplazarse por una unidad nueva. El incumplimiento de esta advertencia puede dar como resultado un despliegue accidental, incompleto o inapropiado de la sujeción suplementaria.

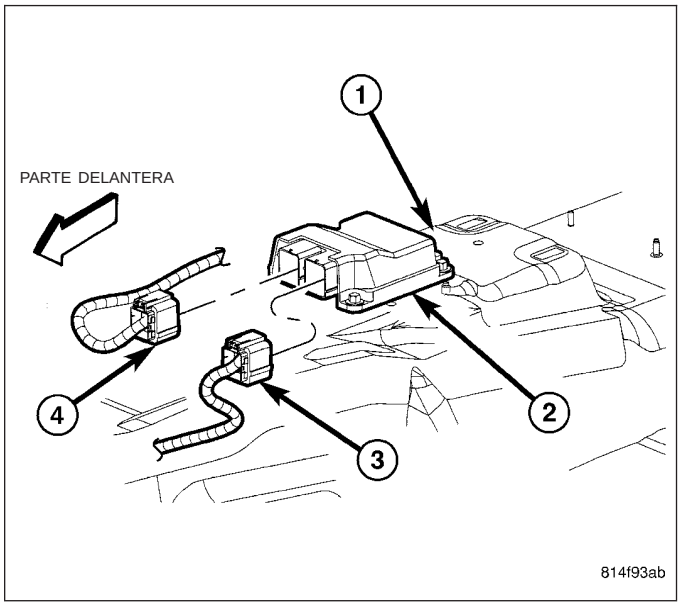
PRECAUCION: En los vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), nunca reemplace el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) y el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) al mismo tiempo. Si ambos requieren sustitución, reemplace uno. A continuación, efectúe la prueba de verificación de sujeciones suplementarias antes de reemplazar el otro. Tanto el ORC como el OCM almacenan datos de calibración del OCS, que se transfieren de uno al otro cuando uno de ellos se reemplaza. Si se reemplazan ambos módulos al mismo tiempo se establecerá un fallo irreversible en los dos módulos.

NOTA: Para este vehículo hay disponibles dos Controladores de sujeción de ocupantes (ORC) diferentes. En los vehículos equipados con airbag de cortina laterales opcionales, ambos receptáculos de conector del ORC son de color negro, y el ORC contiene un segundo sensor de seguridad bidireccional para los airbag laterales. En los vehículos que no están equipados con airbag de cortina laterales opcionales, los receptáculos de conector del ORC son de color gris.

1. Sitúe con cuidado el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) (3) en su punto de instalación en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo (1). La parte inferior del alojamiento del ORC está referenciada. Cuando el ORC está correctamente situado, la parte inferior del alojamiento quedará a ras con el punto de instalación, y la flecha de orientación de la etiqueta de la parte superior del alojamiento apuntará hacia la parte delantera del vehículo.
2. Instale y apriete los tres tornillos (2) que fijan el ORC en su punto de instalación, que está soldado al túnel de la transmisión de la plancha de suelo. Apriete los tornillos con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).



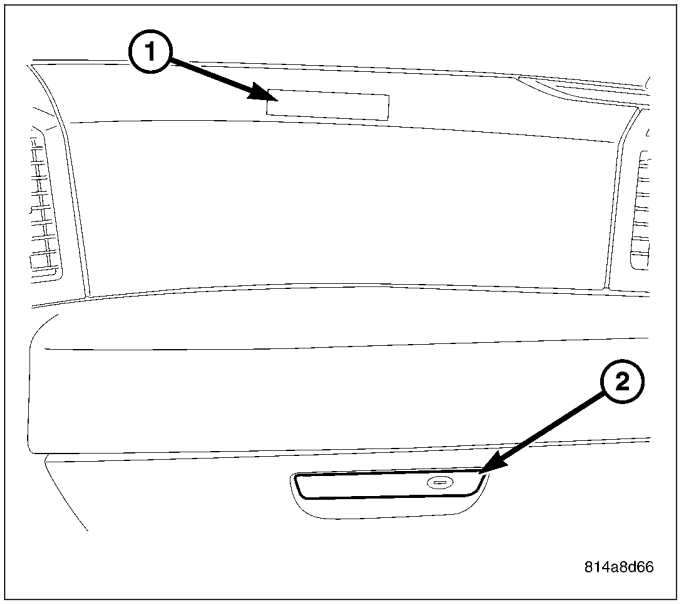
3. Vuelva a conectar los conectores de mazo del tablero de instrumentos (3) y la carrocería (4) en los receptáculos de conector del ORC (2) situados en el lado orientado hacia delante del módulo. Asegúrese de que los seguros y cierres rojos de CPA de ambos conectores están completamente acoplados.
4. Vuelva a instalar la consola central en la parte superior del túnel de la transmisión de la plancha del suelo (1). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).
5. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).



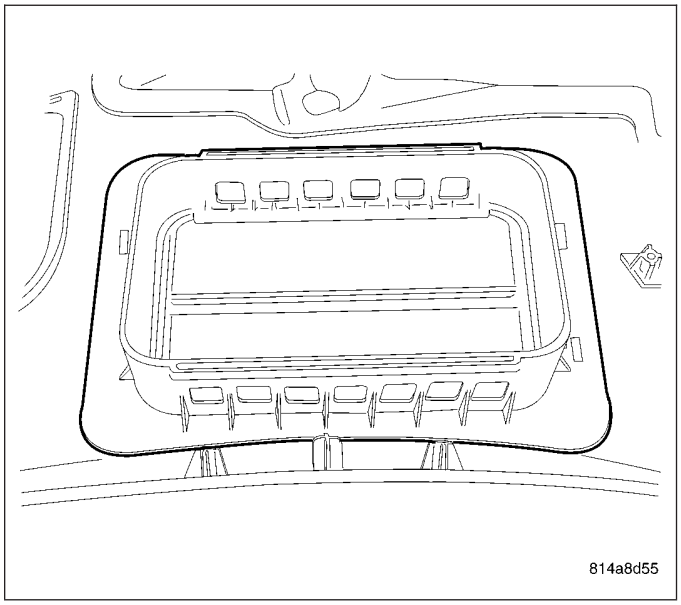
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

DESCRIPCION

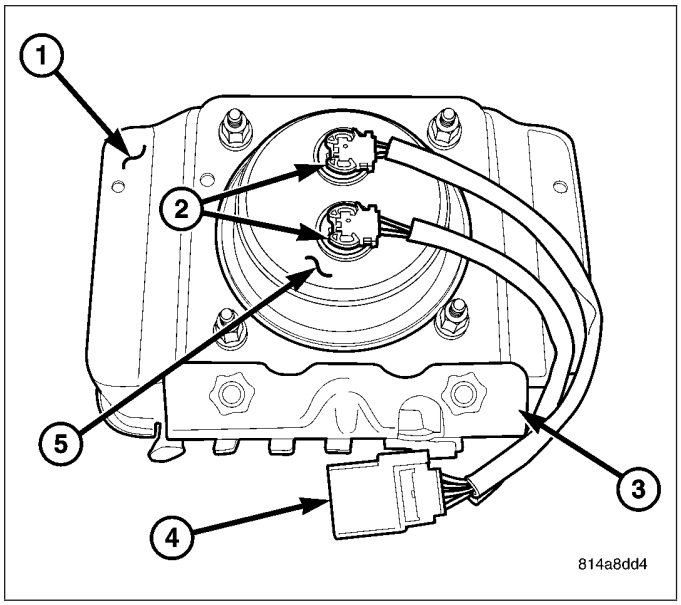
La parte más visible del airbag del acompañante es la superficie horizontal del acolchado superior tablero de instrumentos (1), encima de la guantera. La puerta del airbag del acompañante está incorporada en la parte superior del acolchado superior del tablero de instrumentos, encima de la abertura para la guantera en el tablero de instrumentos, delante de la posición de asiento del acompañante delantero.



Debajo de la zona de puerta del airbag del acompañante del acolchado superior del tablero de instrumentos, se encuentra el retén de plástico termomoldeado del airbag del acompañante fijado a la parte inferior del acolchado superior. El retén define la zona de separación de la puerta del airbag en el acolchado superior y sirve de receptáculo para cojín y alojamiento del airbag del acompañante. Numerosas aberturas tipo ventanas pequeñas en las pestañas delantera y trasera del receptáculo reciben perfiles en forma de gancho complementarios troquelados dentro del alojamiento del airbag, que emplazan y aseguran el alojamiento en el acolchado superior.



La unidad de airbag del acompañante (1) también se fija mediante dos tornillos a través de un soporte de instalación troquelado (3) en el soporte estructural del tablero de instrumentos. La unidad de airbag del acompañante utilizada en este modelo es del tipo multietapa que cumple con la normativas federales en materia de airbag revisadas para desplegarse con menos fuerza que las utilizadas en modelos anteriores. La unidad del airbag del acompañante consiste en un alojamiento de metal troquelado y soldado, el cojín del airbag y el inflador del airbag (5). El alojamiento del airbag contiene el inflador del airbag y el cojín del airbag plegado. Se utiliza un cojín de tela rectangular de aproximadamente 80 centímetros (31,5 pulg.) de ancho por 90 centímetros (35,5 pulg.) de alto.



El inflador del airbag (5) es una unidad del tipo pirotécnica sin azida que está fijada y sellada dentro del alojamiento del airbag. Un mazo corto de conexión flexible de cuatro cables con un aislador de conector referenciado de color amarillo (4), conecta los dos iniciadores de inflador (2) al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación especial y un conector del mazo de cables del tablero de instrumentos.

El airbag del acompañante no puede repararse y debe ser reemplazado en caso de que se produzca el despliegue, si está defectuoso o si sufre algún tipo de daño. La puerta del airbag del acompañante y el retenedor solamente pueden recibir servicio como una unidad con el acolchado superior del tablero de instrumentos. Si el airbag del acompañante se ha desplegado, también deberá reemplazarse el acolchado superior del tablero de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El airbag del acompañante multietapa es desplegado a partir de señales eléctricas generadas por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) a través de los circuitos de cebo eléctrico 1 y cebo eléctrico 2 del airbag del acompañante a los dos iniciadores en el inflador del airbag. Al emplear dos iniciadores, el airbag puede desplegarse con múltiples niveles de fuerza. El nivel de fuerza es controlado por el ORC para responder a las condiciones de impacto monitorizadas, proporcionando uno de los cuatro intervalos de retardo entre las señales eléctricas suministradas a los dos iniciadores. Cuanto mayor es el retardo entre estas señales, menor será la fuerza de despliegue del airbag.

Cuando el ORC envía las señales eléctricas correctas a cada iniciador, la energía eléctrica genera suficiente calor para encender una pequeña carga pirotécnica que a su vez enciende las pastillas químicas contenidas en el inflador. Una vez encendidas, estas pastillas químicas se queman rápidamente y producen una gran cantidad de gas inerte. El inflador está sellado al cojín del airbag y un difusor en el inflador dirige todo el gas inerte al interior del cojín del airbag, provocando que el cojín se infle. A medida que se infla el cojín, la zona de la puerta del airbag del acompañante del acolchado superior del tablero de instrumentos se separará en líneas de unión desprendibles predeterminadas ocultas en la parte inferior del acolchado superior y, a continuación, la puerta pivotará hacia arriba sobre la parte superior del tablero de instrumentos, apartándose. Después del despliegue de un airbag, el cojín del mismo se deshincha rápidamente descargando el gas inerte a través de orificios de respiradero contenidos dentro del tejido utilizado para construir la parte posterior (lado del parabrisas) del cojín del airbag.

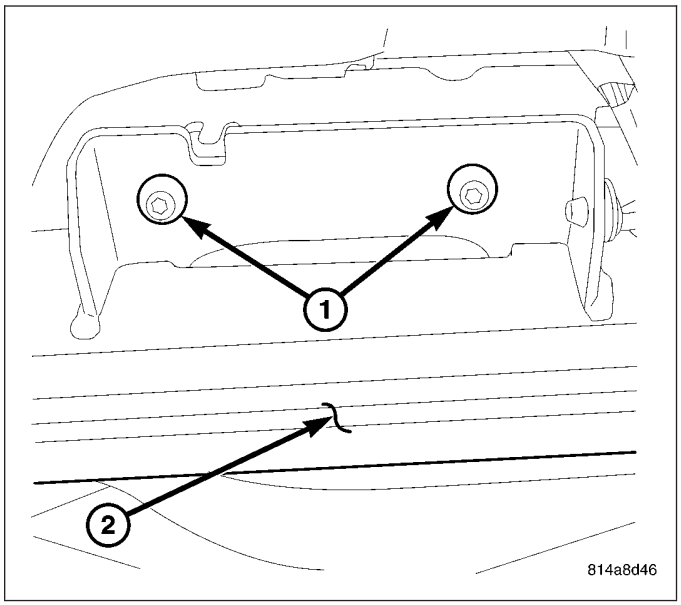
Por lo general, en caso de producirse el despliegue de un airbag se utilizan ambos iniciadores. No obstante, es posible que solamente se utilice un iniciador debido a un fallo del sistema airbag; por lo tanto, siempre es necesario confirmar que ambos iniciadores han sido utilizados para evitar una eliminación indebida de materiales pirotécnicos potencialmente activos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

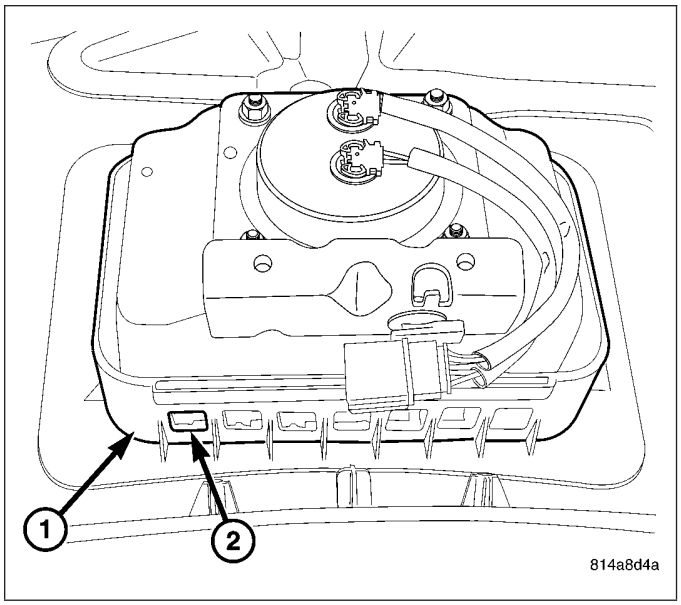
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, al retirar un airbag desplegado se deben usar guantes de goma, protección para los ojos y camisa de manga larga. Es posible que haya depósitos en la unidad de airbag y en otras superficies interiores. En grandes dosis, esos depósitos pueden ocasionar irritación de la piel y los ojos.

NOTA: El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag del acompañante defectuoso o dañado. Si el airbag está defectuoso o dañado, pero no se ha desplegado, repase los procedimientos recomendados para la manipulación de sujeciones suplementarias sin desplegar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MANIPULACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS SIN DESPLEGAR). Si el airbag del acompañante se ha desplegado, antes de retirar el airbag del vehículo repase los procedimientos recomendados para el servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).



1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Retire el tablero de instrumentos del habitáculo del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Coloque el tablero de instrumentos sobre una superficie de trabajo adecuada con el acolchado superior mirando hacia abajo. Si se va a reutilizar la cubierta tapizada, asegúrese de adoptar las precauciones necesarias para que no sufra daños estéticos durante los siguientes procedimientos.
4. Desconecte el conector de cables de conexión flexible del airbag del acompañante del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el airbag. Este conector está fijado al soporte de instalación del airbag del acompañante. Para desconectar este conector:
   a. Desplace el cierre rojo de Seguridad de posición de conector (CPA) en la parte superior del conector hacia el lateral del conector.
   b. Oprima la lengüeta de traba del conector y separe las dos mitades del conector separando una de otra.
5. Retire los dos tornillos (1) que fijan el soporte de instalación del airbag en el soporte estructural del tablero de instrumentos (2).
6. Retire el acolchado superior del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

7. Desacople cada uno de los ganchos (2) del alojamiento del airbag de las ventanas en las paredes verticales delantera y trasera del retenedor del airbag (1) en la parte inferior del acolchado superior. Para desacoplar los ganchos, ejerza presión con las manos para empujar el borde adyacente del alojamiento del airbag firme y uniformemente hacia abajo dentro del receptáculo del retenedor, mientras al mismo tiempo empuja hacia fuera el borde superior de la pared del receptáculo.
8. Con todos los ganchos desacoplados, levante el alojamiento, el inflador y el cojín como una unidad del receptáculo del retenedor o de la parte inferior del acolchado superior del tablero de instrumentos.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, al retirar un airbag desplegado se deben usar guantes de goma, protección para los ojos y camisa de manga larga. Es posible que haya depósitos en la unidad de airbag y en otras superficies interiores. En grandes dosis, esos depósitos pueden ocasionar irritación de la piel y los ojos.

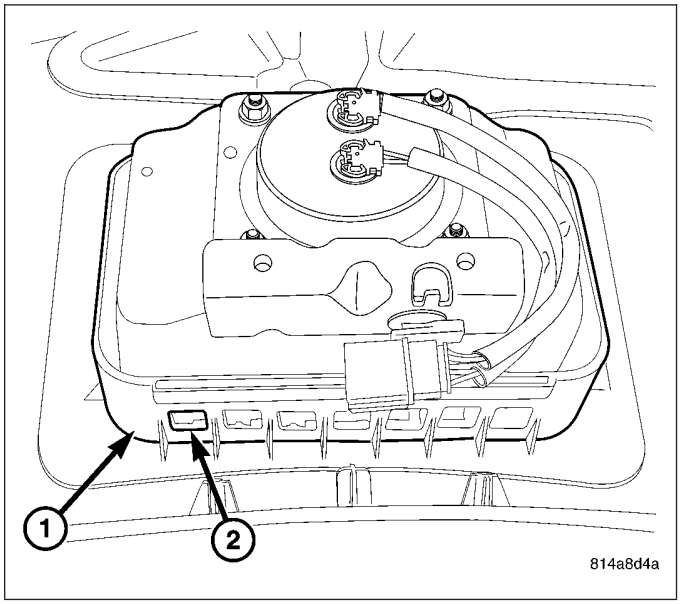
ADVERTENCIA: Extreme las precauciones para evitar que penetren materias extrañas al airbag del acompañante, o que éstas queden atrapadas entre el cojín del airbag del acompañante y el acolchado superior del tablero de instrumentos. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

ADVERTENCIA: Nunca debe pintarse el acolchado superior del tablero de instrumentos. Los acolchados superiores de recambio se sirven en los colores originales. La pintura puede modificar la respuesta del material del acolchado superior ante el despliegue del airbag. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

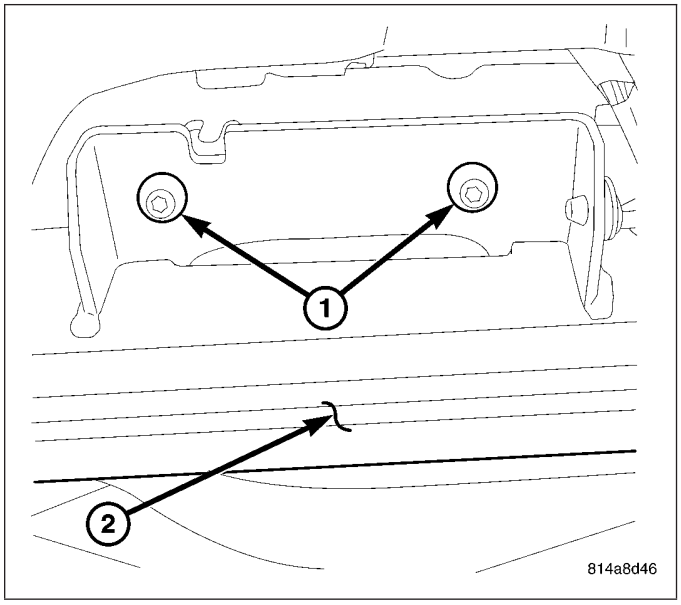
ADVERTENCIA: Extreme las precauciones para evitar que penetren materias extrañas al airbag del acompañante, o que éstas queden atrapadas entre el cojín del airbag del acompañante y la provisión para la puerta de dicho airbag del acolchado superior del tablero de instrumentos. Si se ignora esta advertencia, los ocupantes pueden sufrir lesiones al desplegarse el airbag.

NOTA: El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag del acompañante defectuoso o dañado. Si el airbag está defectuoso o dañado, pero no se ha desplegado, repase los procedimientos recomendados para la manipulación de sujeciones suplementarias sin desplegar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MANIPULACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS SIN DESPLEGAR). Si el airbag del acompañante se ha desplegado, antes de retirar el airbag del vehículo repase los procedimientos recomendados para el servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).

1. Coloque el acolchado superior del tablero de instrumentos sobre una superficie de trabajo adecuada con el receptáculo del retenedor (1) del airbag mirando hacia arriba. Asegúrese de adoptar las precauciones necesarias para evitar que la cubierta tapizada sufra estéticos durante los procedimientos siguientes.
2. Sitúe con cuidado el alojamiento del airbag del acompañante dentro del receptáculo de retenedor del airbag.
3. Recorra el perímetro de la unidad enganchando cada uno de los ganchos (2) en el alojamiento del airbag del conductor, a través de las ventanas en las paredes verticales delantera y trasera del receptáculo del retenedor.
4. Vuelva a instalar el acolchado superior en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/ CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).



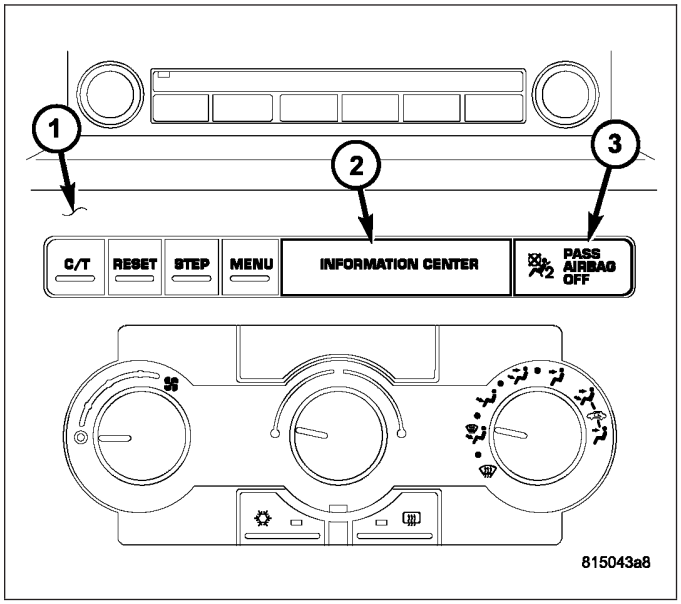
5. Instale y apriete los dos tornillos (1) que fijan el soporte de instalación del airbag en el soporte estructural del tablero de instrumentos (2). Apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
6. Vuelva a conectar el conector de cables de conexión flexible del airbag del acompañante al conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el airbag. Este conector está fijado en el exterior del soporte del extremo externo de la unidad de airbag. Asegúrese de que la traba del conector y el cierre rojo de Seguridad de posición de conector (CPA) queden completamente acoplados.
7. Vuelva a instalar el tablero de instrumentos en el habitáculo del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/ CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).



8. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

INDICADOR ON / OFF DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

DESCRIPCION



Los vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) incluyen un indicador de airbag del acompañante ON/OFF (3) situado en el extremo externo derecho de la cápsula de conmutadores superior (2) cerca de la parte superior del marco central inferior del tablero de instrumentos (1). El indicador de airbag del acompañante ON/OFF consiste en un alojamiento de plástico moldeado y una óptica externa translúcida oscura de forma rectangular.

El texto opaco “PASS AIRBAG OFF” (airbag del acompañante desactivado) y un icono opaco con el Símbolo internacional de control y visualización para “Airbag del acompañante desactivado o no disponible” aparece impreso en la parte posterior de la óptica dentro del indicador. La óptica externa oscura impide que el texto del indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Un Diodo emisor de luz (LED) ámbar detrás de la óptica provoca que el texto “PASS AIRBAG OFF” y el icono aparezcan silueteados contra un fondo ámbar a través de la óptica translúcida cuando el indicador recibe iluminación desde la parte posterior mediante el LED.

El indicador de airbag del acompañante ON/OFF no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad de cápsula de conmutadores superior. (Consulte el grupo 8 ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS/CAPSULA DE CONMUTADORES SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

FUNCIONAMIENTO

En el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), el indicador de airbag del acompañante ON/OFF da una indicación cuando los circuitos de despliegue del airbag y tensor de cinturón de seguridad del acompañante han sido inhabilitados por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC). Este indicador está controlado por un transistor contenido en el ORC, a través de una salida conectada por cable, basándose en la programación del ORC y en mensajes electrónicos de clasificación de ocupante recibidos por el ORC a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de clasificación de ocupantes (OCM).

El diodo emisor de luz (LED) del indicador de airbag del acompañante ON/OFF está completamente controlado por el ORC. El LED recibe una entrada de corriente de la batería desde el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del ORC le proporciona una vía a masa. El ORC encenderá el indicador de airbag del acompañante ON/OFF por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el indicador de airbag del acompañante ON/OFF se ilumina durante unos seis segundos.
- **Mensaje de asiento de niño detectado (o carga inferior a una quinta parte de un valor percentil de peso femenino) de clasificación de ocupante** - Cada vez que el ORC recibe un mensaje desde el OCM que indica que se ha detectado un asiento de niño en el asiento delantero del lado del acompañante (o que la carga del asiento es inferior a una quinta parte de un valor percentil de peso femenino), se desactivan los circuitos de despliegue del airbag y el tensor de cinturón de seguridad del acompañante y se ilumina el indicador de airbag del acompañante ON/OFF. El indicador permanece iluminado hasta que el ORC recibe un mensaje de clasificación de ocupante indicando que el asiento delantero del lado del acompañante está vacío, que el asiento está ocupado por una carga igual o superior a una quinta parte de un valor percentil de peso femenino, o hasta que el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, según lo que suceda antes.
- **Mensaje de Carga indeterminada de clasificación de ocupantes** - Cada vez que el ORC recibe un mensaje desde el OCM indicando que no puede determinarse la carga en el asiento delantero del lado del acom-

pañante, los circuitos de despliegue del airbag y tensor de cinturón de seguridad del acompañante son desactivados y se iluminará el indicador de airbag del acompañante ON/OFF. El indicador permanece iluminado hasta que el ORC recibe un mensaje de clasificación de ocupante indicando que el asiento delantero del lado del acompañante está vacío, que el asiento está ocupado por una carga igual o superior a una quinta parte de un valor percentil de peso femenino, o hasta que el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Error de comunicación** - Si el ORC recibe mensajes de clasificación de ocupante no válidos o no recibe mensajes desde el OCM, se ilumina el indicador de airbag del acompañante ON/OFF. El indicador permanece iluminado hasta que el ORC recibe un mensaje válido desde el OCM indicando que el asiento delantero del lado del acompañante está vacío, que el asiento está ocupado por una carga igual o superior a una quinta parte de un valor percentil de peso femenino, o hasta que el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, según lo que suceda antes.

El ORC monitoriza continuamente los mensajes de clasificación de ocupante desde el OCM para decidir si deben activarse o desactivarse los circuitos de despliegue del airbag y tensor de cinturón de seguridad del acompañante. Tenga en cuenta que puede producirse un retardo de varios segundos entre los cambios detectado en el estado de ocupante y las indicaciones del indicador de airbag del acompañante ON/OFF. Esta es una característica programada del OCM utilizada para impedir que destelle el indicador como resultado del cambio normal en el peso del ocupante sobre el cojín del asiento del acompañante. El ORC proporciona entonces la salida de control apropiada para encender o apagar el indicador de airbag del acompañante ON/OFF.

El ORC almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier desperfecto que detecte. Para efectuar una diagnosis correcta del OCM, el ORC, el bus de datos CAN o de las entradas de mensajes electrónicos al ORC que controlan el indicador de airbag del acompañante inhabilitado, se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD

DESMONTAJE

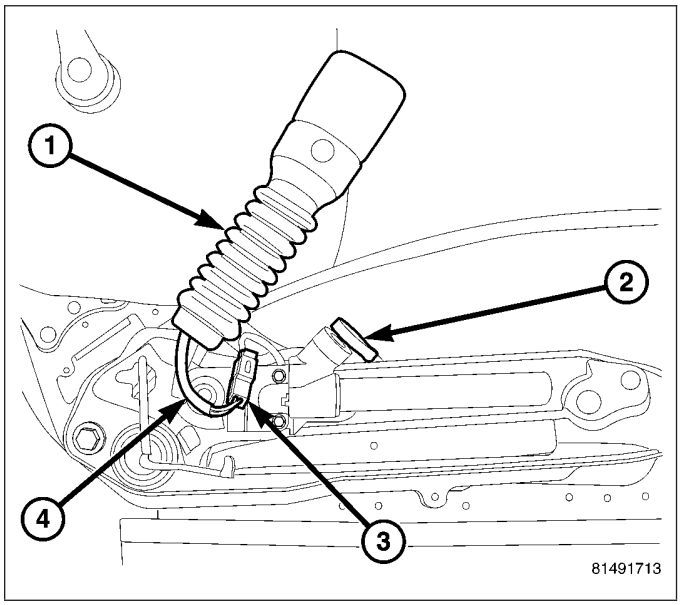
FRONT (delantero)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

NOTA: El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de una unidad de hebilla de cinturón de seguridad defectuosa o dañada. La hebilla del cinturón de seguridad delantero también incluyen un tensor de cinturón de seguridad. Si la hebilla del cinturón de seguridad delantero está defectuosa o dañada, pero el tensor de cinturón de seguridad no se ha desplegado, repase los procedimientos recomendados para la manipulación de sujeciones suplementarias sin desplegar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MANIPULACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS SIN DESPLEGAR). Si el tensor del cinturón de seguridad se ha desplegado, antes de retirar la unidad del vehículo repase los procedimientos recomendados para el servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).

1. Desplace completamente hacia atrás el asiento delantero para acceder más fácilmente a la tuerca del anclaje inferior de la hebilla del cinturón de seguridad delantero.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
3. Retire la consola del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
4. Retire el protector lateral del lado interno del cojín del asiento delantero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN/RESPALDO DE ASIENTO - DESMONTAJE).
5. Desconecte el conector de mazo de cables del asiento (2) del iniciador del tensor de cinturón de seguridad.

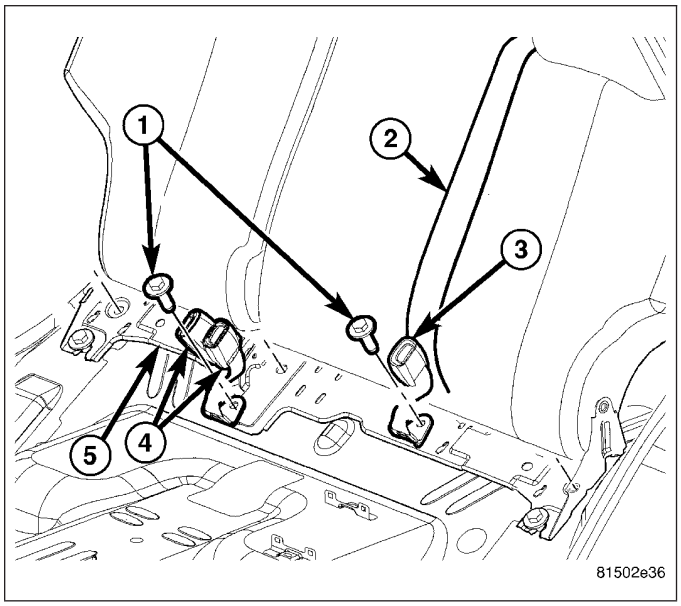


6. Sólo en el lado del conductor, desconecte el conector del cable de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad (3) del conector de mazo de cables del asiento para el conmutador de cinturón de seguridad.
7. Retire la tuerca (4) que fija el anclaje inferior de la hebilla del cinturón de seguridad delantero (1) en el espárrago del lado interno del bastidor del cojín del asiento.
8. Retire la hebilla y el tensor del cinturón de seguridad del asiento delantero como una unidad.

TRASERA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Retire el cojín del asiento trasero del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ COJIN DE ASIENTO TRASERO - DESMONTAJE).
2. Retire el tornillo (1) que fija el soporte del respaldo del asiento trasero (5) y el anclaje inferior de las hebillas externa derecha y central (4) o de la hebilla izquierda (3) y el cinturón de seguridad central (2) en la plancha trasera del suelo.
3. Retire la hebilla del cinturón de seguridad trasero de la plancha trasera del suelo.



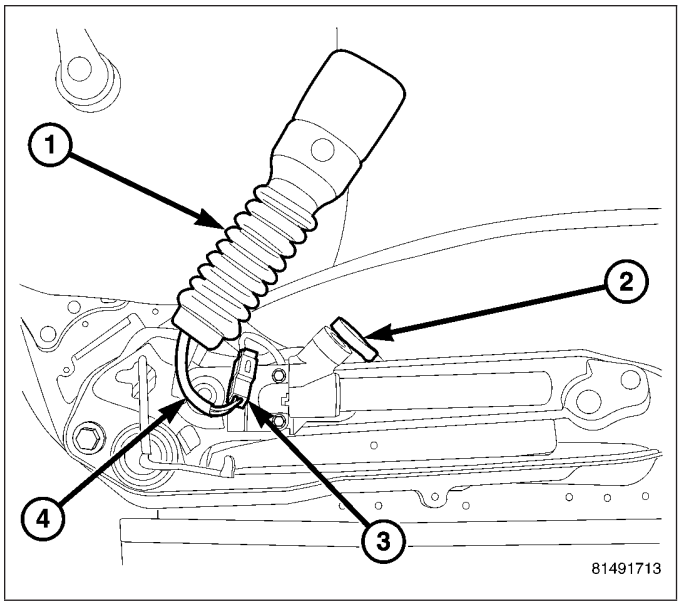
INSTALACION

FRONT (delantero)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

NOTA: El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de una unidad de hebilla de cinturón de seguridad defectuosa o dañada. La hebilla del cinturón de seguridad delantero también incluyen un tensor de cinturón de seguridad. Si la hebilla del cinturón de seguridad delantero está defectuosa o dañada, pero el tensor de cinturón de seguridad no se ha desplegado, repase los procedimientos recomendados para la manipulación de sujeciones suplementarias sin desplegar. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MANIPULACION DE SUJECIONES SUPLEMENTARIAS SIN DESPLEGAR). Si el tensor del cinturón de seguridad se ha desplegado, antes de retirar la unidad del vehículo repase los procedimientos recomendados para el servicio después del despliegue de una sujeción suplementaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DE UNA SUJECION SUPLEMENTARIA).

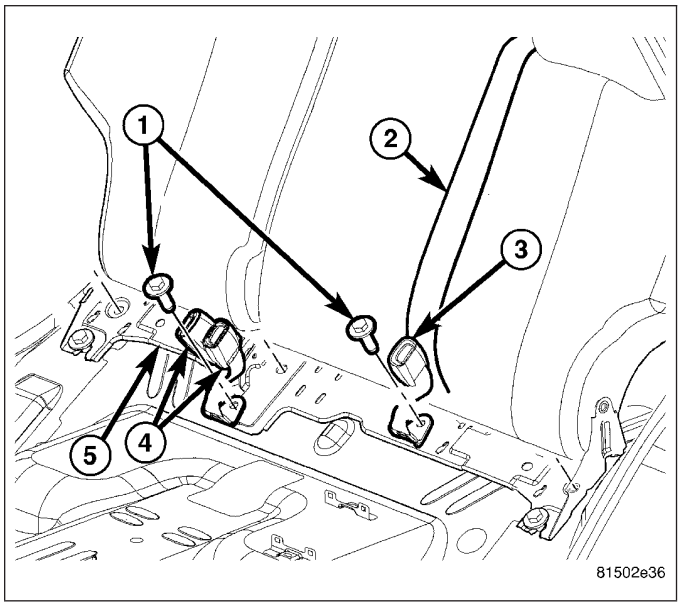


1. Sitúe el anclaje inferior de la hebilla y el tensor (1) del cinturón de seguridad delantero en el espárrago del lado interno del bastidor del cojín del asiento.
2. Instale y apriete la tuerca que fija el anclaje inferior de la hebilla del cinturón de seguridad delantero en el lateral del asiento delantero. Apriete la tuerca con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).
3. Sólo en el lado del conductor, vuelva a conectar el conector del cable de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad (3) al conector de mazo de cables del asiento para el conmutador de cinturón de seguridad.
4. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables del asiento (2) del iniciador del tensor de cinturón de seguridad.
5. Reinstale el protector lateral del lado interno del cojín del asiento delantero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE RESPALDO DE ASIENTO/FUNDA - INSTALACION).
6. Vuelva a instalar la consola en el túnel de la caja de cambios de la plancha del suelo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).
7. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

TRASERA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Sitúe el anclaje inferior de las hebillas externa derecha y central (4) o de la hebilla izquierda (3) y el cinturón de seguridad central (2) en el soporte del respaldo del asiento trasero (5) en la plancha trasera del suelo.
2. Instale y apriete el tornillo (1) que fija el anclaje del cinturón de seguridad trasero a la plancha trasera del suelo. Apriete el tornillo con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie).
3. Reinstale el cojín del asiento trasero en el vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO TRASERO - INSTALACION).



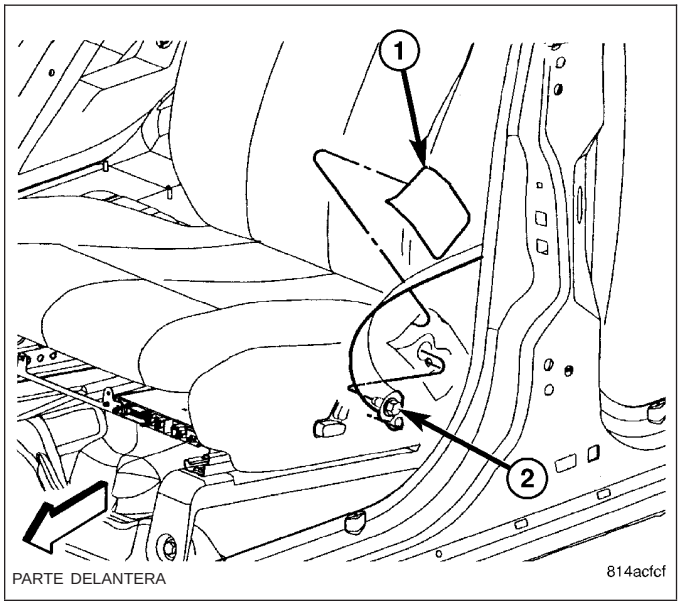
CINTURON DE SEGURIDAD Y RETRACTOR

DESMONTAJE

FRONT (delantero)

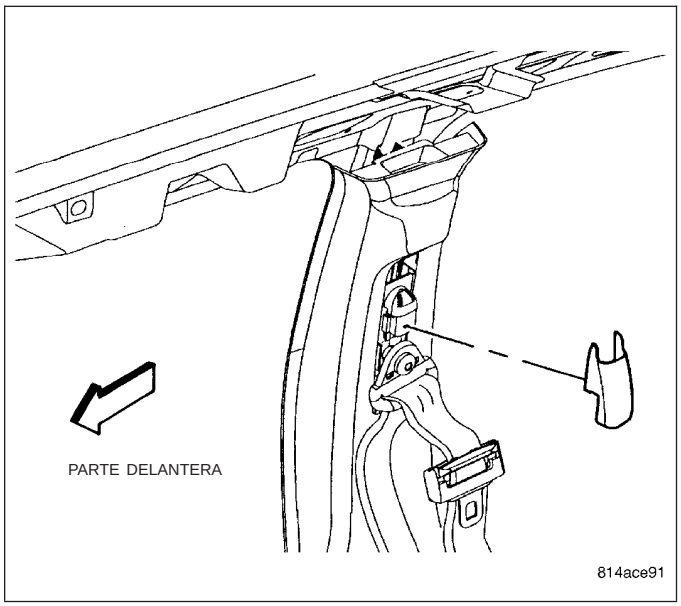
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Regule el asiento delantero hasta su posición de más hacia delante para acceder más fácilmente a la cubierta (1) del anclaje inferior del cinturón de seguridad del asiento delantero y al tapizado del pilar B.
2. Aferre el borde superior de la cubierta del anclaje inferior y desplácelo hacia arriba para desencajarlo del protector lateral externo del cojín del asiento delantero.
3. Retire el tornillo (2) que fija el anclaje inferior en el lado externo del bastidor del cojín del asiento

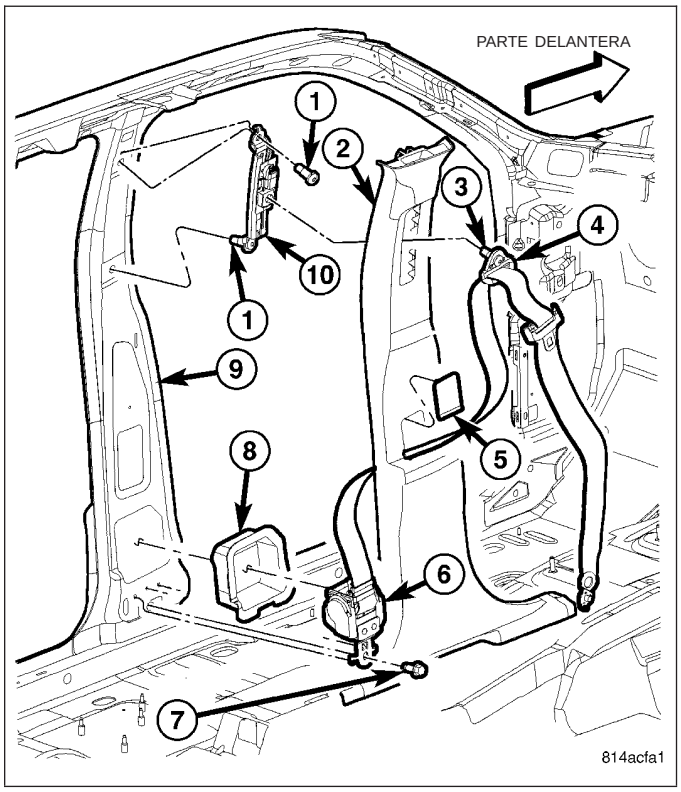


delantero.

4. Aferre firmemente el extremo inferior de la cubierta tapizada del dispositivo de doblez en la parte superior del pilar B y tire recto hacia fuera para desencajarla del regulador de altura y, a continuación, levante la parte inferior de la cubierta y desplácela hacia fuera para desenganchar las lengüetas superiores del regulador.



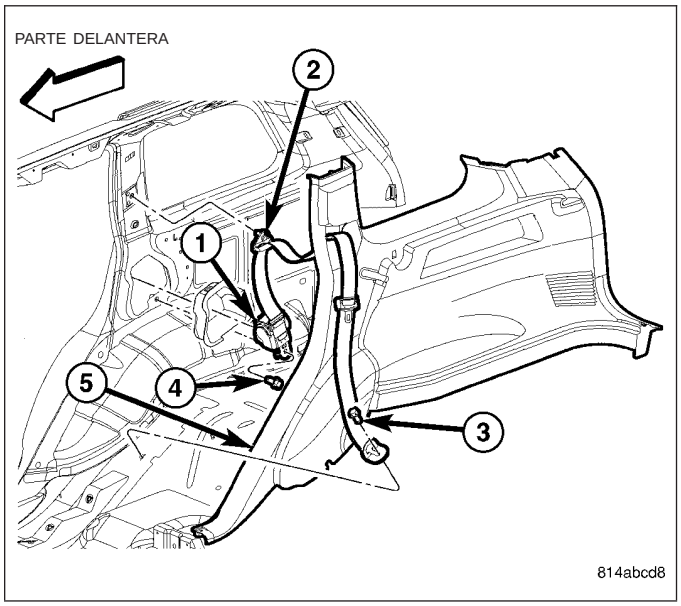
5. Retire el tornillo (3) que fija el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad (4) en el regulador de altura (10).
6. Retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad del regulador de altura.
7. Retire el tapizado superior del interior del pilar B (9). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B - DESMONTAJE).
8. Desencaje y retire la cubierta (5) por encima de la abertura del cinturón de seguridad en el tapizado del pilar B (2).
9. Retire el tapizado de la parte inferior del pilar B. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO INFERIOR DE PILAR B - DESMONTAJE).
10. Haga pasar el dispositivo de doblez y el anclaje inferior del cinturón de seguridad delantero a través de la abertura del cinturón de seguridad en el tapizado inferior del pilar B.
11. Retire el tornillo (7) que fija el soporte inferior del retractor (6) en la base del interior del pilar B.
12. Retire el cinturón de seguridad delantero y retractor del vehículo como una unidad.



TRASERO EXTERNO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Retire el cojín del asiento trasero del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ COJIN DE ASIENTO TRASERO - DESMONTAJE).
2. Afloje el tornillo (3) que fija el anclaje inferior del cinturón de seguridad externo trasero y el soporte del respaldo del asiento trasero en la plancha trasera del suelo.
3. Suelte el anclaje inferior del tornillo aflojado.
4. Retire el tapizado superior del interior del pilar C. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ TAPIZADO DE PILAR C - DESMONTAJE).
5. Desacople el anclaje inferior del cinturón de seguridad de la abertura del cinturón de seguridad en el tapizado superior del pilar C.
6. Retire el tapizado (5) del panel interior del cuarto. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ PANEL TAPIZADO DEL CUARTO TRASERO - DESMONTAJE).

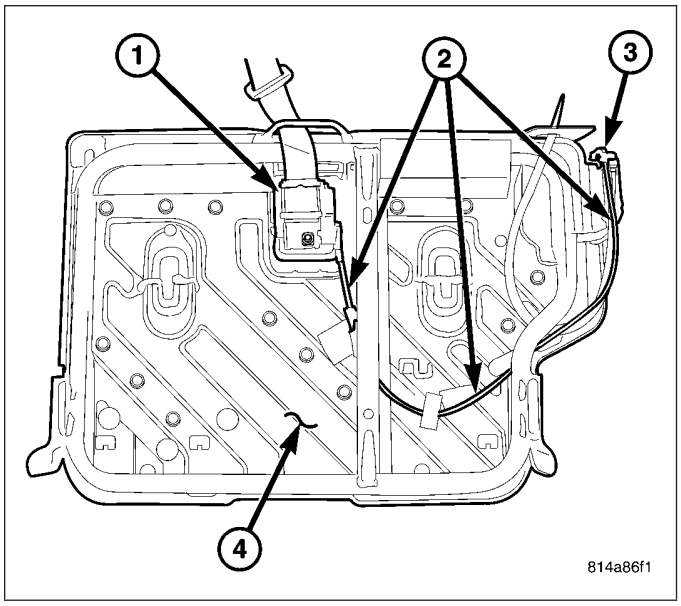


7. Retire el tornillo (2) que fija el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad en la parte superior del pilar C.
8. Retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad de la parte superior del pilar C.
9. Retire el tornillo (4) que fija el retractor (1) en la parte inferior del pilar C.
10. Suelte la lengüeta de emplazamiento del retractor de la ranura en la parte inferior del pilar C.
11. Retire el cinturón de seguridad externo trasero y el retractor de la parte inferior del pilar C como una unidad.

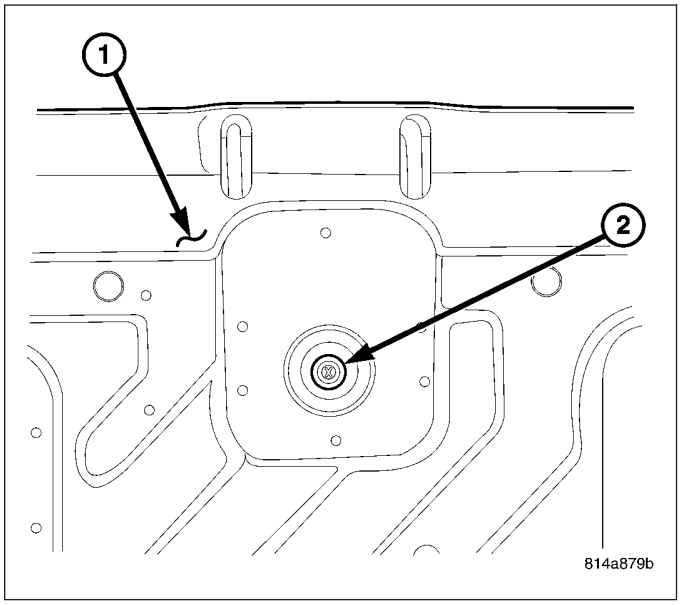
PARTE CENTRAL TRASERA

ADVERTENCIA: Durante o con posterioridad al momento de repararse el anclaje de los cinturones de seguridad o de las sujeciones de niños, revise con cuidado todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de montaje, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar la instalación y funcionamiento correctos o la existencia de deterioros. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Retire el panel del respaldo del asiento trasero izquierdo (4) del vehículo. (Consulte el grupo 23 – CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO TRASERO - DESMONTAJE)
2. Retire el tapizado del respaldo del asiento trasero izquierdo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ ASIENTOS/FUNDA DE RESPALDO DE ASIENTO TRASERO –
3. Desenganche el anclaje inferior del cinturón de seguridad a través de la anilla de guía de la correa incorporada en la parte superior del panel del respaldo del asiento.
4. Desenganche el racor del extremo del cable de bloqueo del retractor (2) del mecanismo de bloqueo del respaldo del asiento (3) en la esquina superior externa del panel del respaldo del asiento.
5. Desenganche el cable de bloqueo del panel del respaldo entre el cierre y el retractor (1).



6. Retire el tornillo (2) de la parte posterior del respaldo del asiento (1) que fija el retractor.
7. Retire la unidad de cinturón de seguridad de asiento central trasero y retractor de la parte delantera del panel del respaldo del asiento izquierdo.

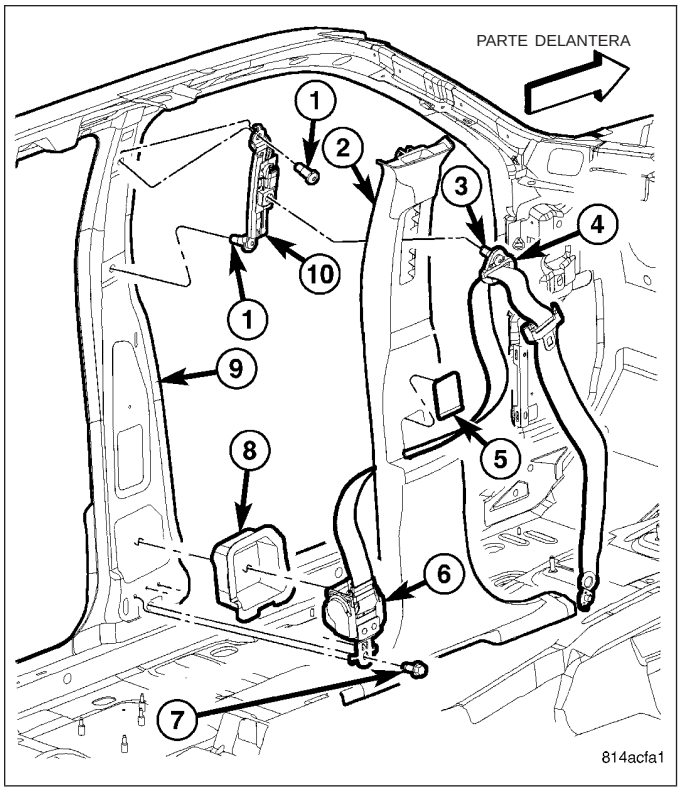


INSTALACION

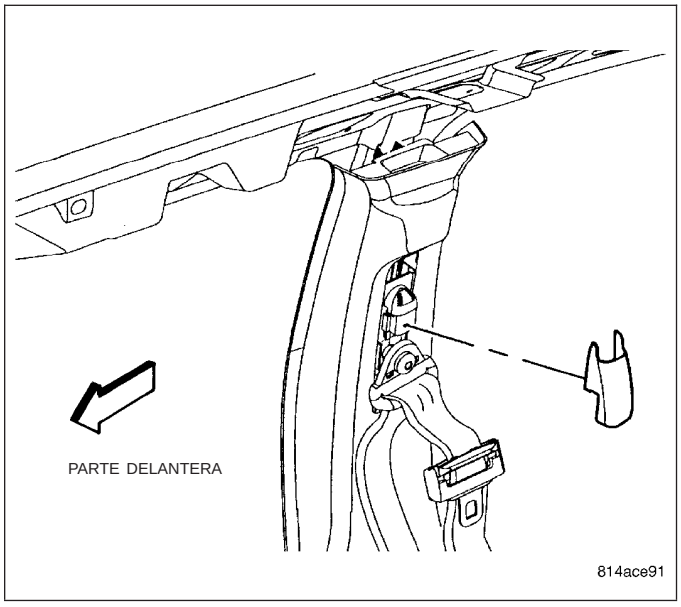
FRONT (delantero)

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

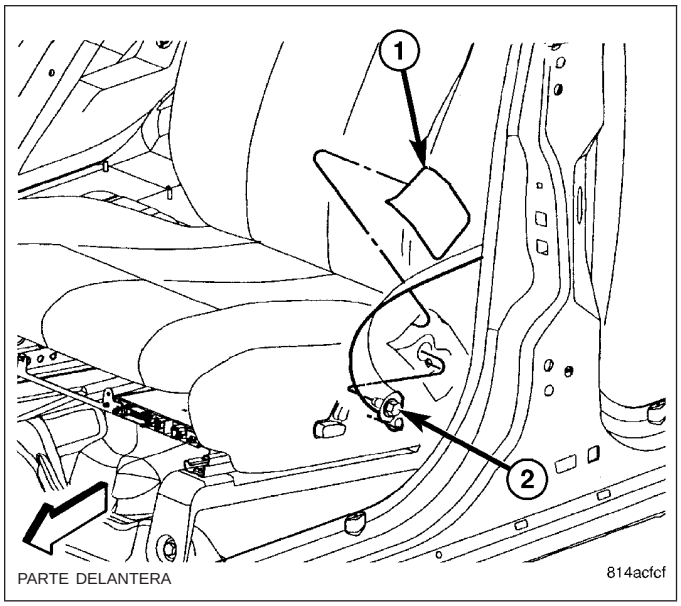
1. Antes de instalar el retractor, asegúrese de que el protector del retractor (8) está correctamente instalado en el interior del pilar B (9) y en buen estado.
2. Coloque el cinturón de seguridad y el retractor (6) dentro del vehículo como una sola unidad.
3. Instale y apriete el tornillo (7) que fija el soporte inferior del retractor (6) en la base del interior del pilar B. Apriete el tornillo con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).
4. Encamine el dispositivo de doblez (4) y el anclaje inferior del cinturón de seguridad delantero a través de la abertura del cinturón de seguridad en el tapizado inferior del pilar B (2).
5. Reinstale el tapizado inferior en el pilar B. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO INFERIOR DE PILAR B - INSTALACION).
6. Reinstale la cubierta (5) dentro de la abertura superior del cinturón de seguridad en el tapizado del pilar B.
7. Reinstale el tapizado superior en el interior del pilar B. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B – INSTALACION).



8. Emplace el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad en el regulador de altura (10) en la parte superior del pilar B. Asegúrese de que la correa del cinturón de seguridad entre el retractor y el dispositivo de doblez no está retorcida.
9. Instale y apriete el tornillo (5) que fija el dispositivo de doblez en el regulador de altura. Apriete el tornillo con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).
10. Inserte las lengüetas superiores de la cubierta tapizada del dispositivo de doblez dentro de las ranuras del regulador de altura en la parte superior del pilar B, a continuación baje la cubierta y ejerza presión con las manos para empujar firme y uniformemente la cubierta hasta que encaje en su sitio.



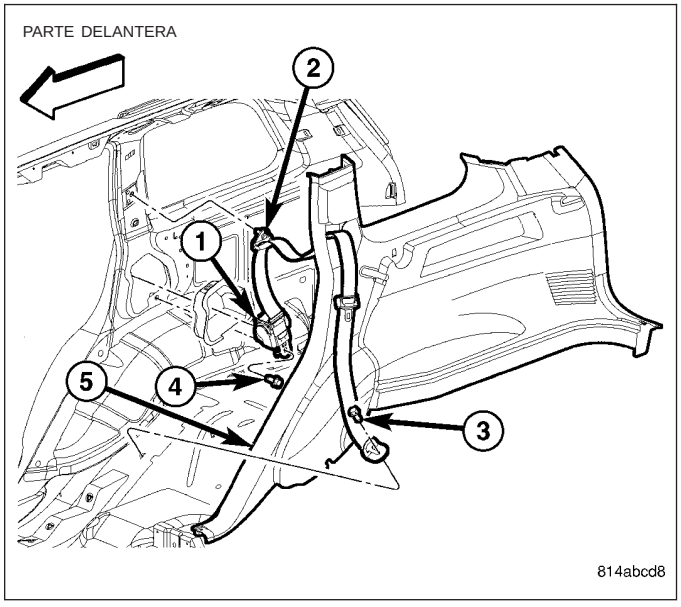
11. Sitúe el anclaje inferior del cinturón de seguridad en el orificio de instalación del lado externo del bastidor del cojín del asiento delantero. Asegúrese de que la correa del cinturón de seguridad entre el retractor y el anclaje inferior no está retorcida.
12. Instale y apriete el tornillo (2) que fija el anclaje inferior en el asiento. Apriete el tornillo con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).
13. Reinstale la cubierta del anclaje inferior (1) en el protector lateral externo del cojín del asiento delantero.



TRASERO EXTERNO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Antes de instalar el retractor, asegúrese de que el protector del retractor está correctamente instalado en el pilar C y en buen estado.
2. Sitúe el cinturón de seguridad trasero y retractor (1) en la parte inferior del pilar C.
3. Acople la lengüeta de emplazamiento de la parte posterior del retractor dentro de la ranura en la parte inferior del pilar C.
4. Instale y apriete el tornillo (4) que fija el retractor en la parte inferior del pilar C. Apriete el tornillo con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).
5. Emplace el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad en la parte superior del pilar C. Asegúrese de que no está retorcida la correa del cinturón de seguridad entre el retractor y el dispositivo de doblez.
6. Instale y apriete el tornillo (2) que fija el dispositivo de doblez del cinturón en la parte superior del pilar C. Apriete el tornillo con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).
7. Reinstale el tapizado (5) en el panel interior del cuarto. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/PANEL TAPIZADO DEL CUARTO TRASERO - INSTALACION).

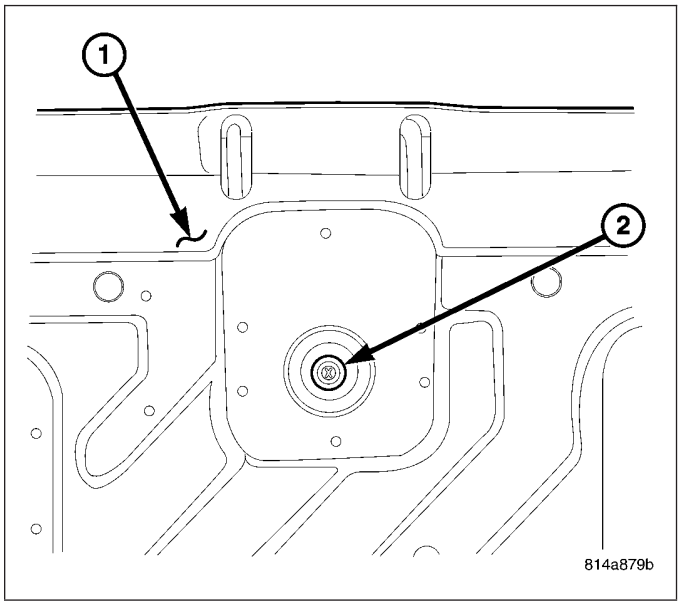


8. Encamine el anclaje inferior del cinturón de seguridad de la abertura del cinturón de seguridad en el tapizado superior del pilar C.
9. Reinstale el tapizado en la parte superior del pilar C. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR C - INSTALACION).
10. Acople el anclaje inferior del cinturón de seguridad debajo del tornillo aflojado (3) que fija el soporte posterior del asiento trasero en la plancha trasera del suelo. Asegúrese de que la correa del cinturón de seguridad entre el retractor y el anclaje inferior no está retorcida.
11. Apriete el tornillo (3) que fija el anclaje inferior del cinturón de seguridad externo trasero y el soporte del respaldo del asiento trasero en la plancha trasera del suelo. Apriete el tornillo con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie).
12. Reinstale el cojín del asiento trasero en el vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO TRASERO - INSTALACION).

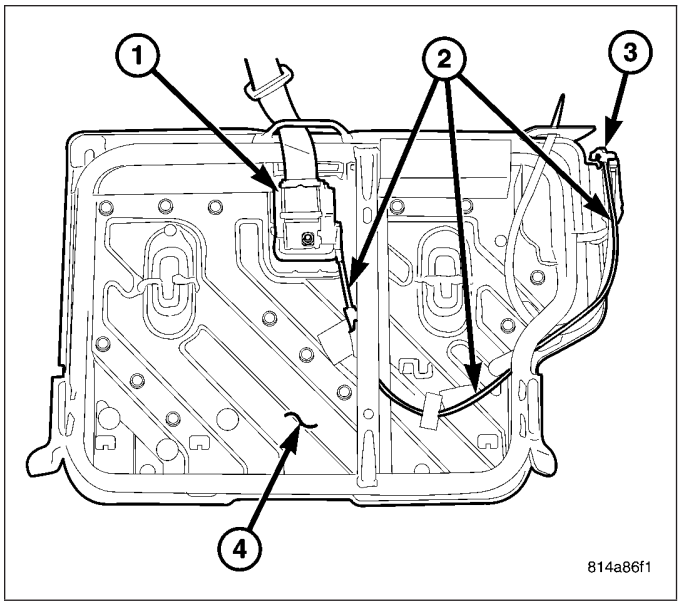
PARTE CENTRAL TRASERA

ADVERTENCIA: Durante o con posterioridad al momento de repararse el anclaje de los cinturones de seguridad o de las sujeciones de niños, revise con cuidado todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de montaje, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar la instalación y funcionamiento correctos o la existencia de deterioros. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Sitúe la unidad de cinturón de seguridad de asiento central trasero y retractor en la parte delantera del panel del respaldo del asiento izquierdo (1).
2. Instale y apriete el tornillo (2) de la parte posterior del respaldo del asiento que fija el retractor. Apriete el tornillo con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).



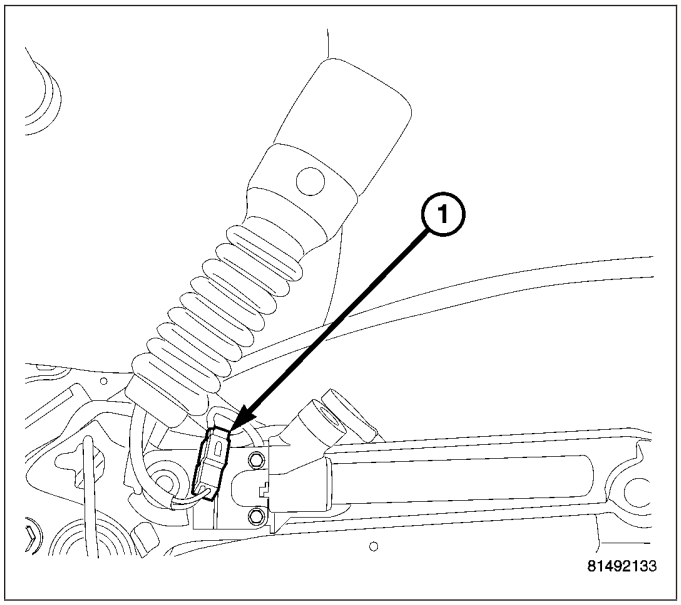
3. Encamine el racor del extremo del cable de bloqueo del retractor (2) del mecanismo de bloqueo del respaldo del asiento (3) en la esquina superior externa del panel del respaldo del asiento (4).
4. Acople el racor del extremo del cable de bloqueo al mecanismo de bloqueo del respaldo del asiento.
5. Encamine el anclaje inferior del cinturón de seguridad a través de la anilla de guía de la correa incorporada en la parte superior del panel del respaldo del asiento.
6. Reinstale el tapizado en el respaldo del asiento trasero izquierdo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE RESPALDO DE ASIENTO TRASERO – INSTALACION).
7. Reinstale el panel del respaldo del asiento trasero izquierdo en el vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO TRASERO - INSTALACION)



CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

DESCRIPCION

El conmutador de cinturón de seguridad para este modelo es un sensor tipo efecto Hall. Este sensor consiste en un chip de Circuito integrado (IC) de efecto Hall de posición fija y un imán permanente pequeño que está incorporado en la hebilla del cinturón de seguridad del asiento delantero del lado del conductor. La hebilla del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor está situada en una funda de plástico moldeado y se fija junto con el mecanismo del tensor de cinturón de seguridad mediante una tuerca en el lado interno del bastidor del cojín del asiento delantero del lado del conductor. El conmutador de cinturón de seguridad se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de un cable de conexión flexible de dos hilos y conector (1) en la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad del asiento delantero del lado del conductor, que se conecta a un conector de mazo de cables y ramificación del mazo de cables del asiento. Un condensador de supresión de ruidos se conecta en paralelo con el IC, donde los dos conductores del cable de conexión flexible se conectan a las espigas del IC.



El conmutador de cinturón de seguridad no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad del asiento delantero del lado del conductor y tensor.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de cinturón de seguridad está diseñado para proporcionar una señal de estado a la entrada de detección del conmutador de cinturón de seguridad del Controlador de sujeción de ocupantes (ORC), indicando si el cinturón de seguridad delantero del lado del conductor está abrochado. El ORC utiliza la entrada del conmutador de cinturón de seguridad para determinar el estado del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor. El ORC envía entonces mensajes electrónicos al Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) para controlar el indicador de cinturón de seguridad basándose en el estado de la entrada del conmutador de cinturón de seguridad.

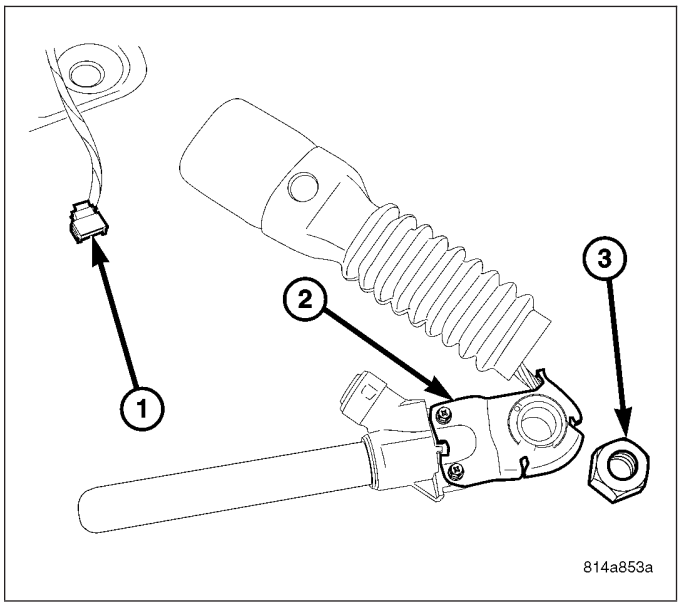
El mecanismo de traba de la hebilla lleva incorporada una corredera con carga de muelle con una abertura pequeña tipo ventanilla. Cuando se inserta y bloquea la mitad correspondiente a la punta del cinturón de seguridad dentro de la hebilla, la corredera es empujada hacia abajo y la ventanilla de la corredera deja al descubierto el chip del circuito integrado (IC) de efecto Hall dentro de la hebilla. El campo del imán permanente induce una corriente dentro del chip. El chip proporciona esta corriente inducida a modo de salida al ORC. Cuando el cinturón de seguridad está desabrochado, la corredera con carga de muelle se desplaza hacia arriba protegiendo el IC del campo magnético del imán permanente, lo que provoca una reducción en la corriente de salida del conmutador de cinturón de seguridad.

El conmutador de cinturón de seguridad recibe una alimentación de corriente desde el ORC, y el ORC detecta el estado del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor a través de su conexión de cable de conexión flexible al mazo de cables del asiento. El ORC también monitoriza el estado del circuito del conmutador de cinturón de seguridad e iluminará el indicador del airbag en el EMIC y a continuación almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para cualquier fallo que detecte en el circuito del conmutador de cinturón de seguridad. Para realizar una diagnosis correcta del conmutador de cinturón de seguridad se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD

DESCRIPCION

En este modelo, los tensores de cinturón de seguridad complementan a los dos airbag delanteros. Los tensores de cinturón de seguridad están incorporados en las unidades de hebilla de cinturón de seguridad delantero, que se fijan mediante una tuerca hexagonal grande (3) en un espárrago en el exterior de los bastidores de cojín de asiento interno de los asiento delantero derecho e izquierdo. El tensor queda oculto debajo del protector lateral de plástico moldeado del cojín del asiento interno. El tensor de cinturón de seguridad está compuesto (2) principalmente por una hebilla, una funda de plástico moldeado tipo acordeón, un cable y émbolo, una polea y soporte, un tubo cilíndrico de acero y un generador de gas pequeño accionado por medios pirotécnicos. Exceptuando la hebilla y la funda, todos esos componentes quedan ocultos por el protector lateral del cojín del asiento.



Los tensores de cinturón de seguridad están controlados por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) y se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación especial del mazo de cables del asiento mediante un aislador (1) de conector de plástico moldeado de color amarillo con cierre y enchavetado para garantizar una conexión firme. El tensor del cinturón de seguridad del lado del conductor tiene una segunda conexión a través de un cable de conexión flexible de dos hilos y conector al mazo de cables del asiento para una conmutador de cinturón de seguridad incorporado.

Los tensores de cinturón de seguridad no pueden repararse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de hebilla completa del cinturón de seguridad delantero. Si los airbag delanteros se han desplegado, también lo habrán hecho los tensores de cinturón de seguridad. Los tensores de cinturón de seguridad no pueden reutilizarse, debiendo reemplazarse después de cualquier despliegue de airbag delantero. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD - DESMONTAJE.)

FUNCIONAMIENTO

Los tensores de los cinturones de seguridad se despliegan junto con los airbag delanteros como consecuencia de una señal generada por el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) a través de los circuitos de la línea 1 y línea 2 (o cebos eléctricos) del tensor de cinturón de seguridad del conductor o acompañante. Cuando el ORC envía la señal eléctrica correcta a los tensores, la energía eléctrica genera suficiente calor para iniciar un pequeño

generador de gas pirotécnico. El generador de gas está instalado en un extremo de un tubo cilíndrico de acero donde el émbolo fijado a un extremo del cable de la hebilla queda sellado en el circunferencia interior del tubo. Cuando el gas se expande, empuja el émbolo hacia abajo del tubo, tirando del cable alrededor de la polea, desplazando la hebilla hacia abajo, aplastando la funda y eliminando todo exceso de holgura del cinturón de seguridad.

Eliminando el exceso de holgura de los cinturones de seguridad delanteros no sólo se consigue posicionar correctamente los ocupantes para un despliegue de airbag después de un impacto frontal del vehículo, sino que también contribuye a mitigar las lesiones que pueden sufrir los ocupantes en estas situaciones como resultado de un contacto nocivo contra el volante de dirección, la columna de dirección, el tablero de instrumentos y/o el parabrisas. Asimismo, una barra de torsión en el retractor del cinturón de seguridad que lleva el carrete del retractor está diseñada para deformarse a fin de controlar la carga aplicada a los ocupantes por parte de los cinturones de seguridad durante un impacto frontal, reduciendo en mayor medida el riesgo de que los ocupantes sufran lesiones.

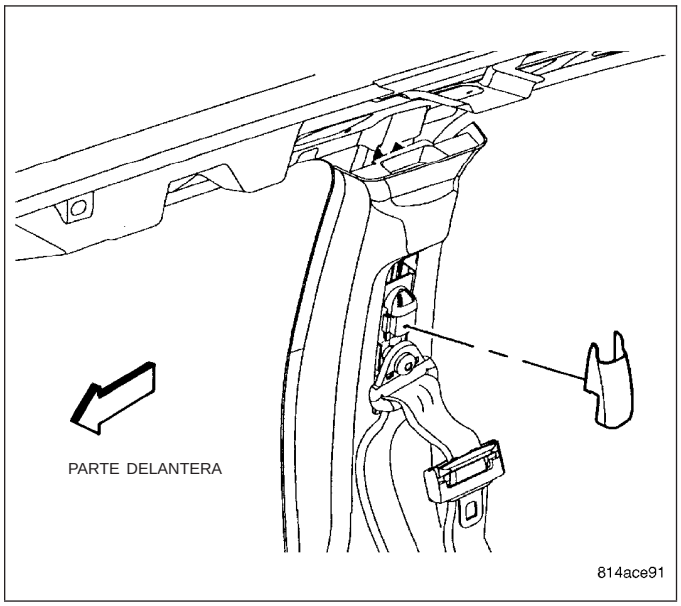
El ORC monitoriza el estado de los tensores de cinturón de seguridad a través de la resistencia del circuito, e ilumina el indicador de airbag en el grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y almacena un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para cualquier fallo que detecte. Para realizar una diagnosis correcta de los tensores de cinturón de seguridad se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

REGULADOR DEL DISPOSITIVO DE DOBLEZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD

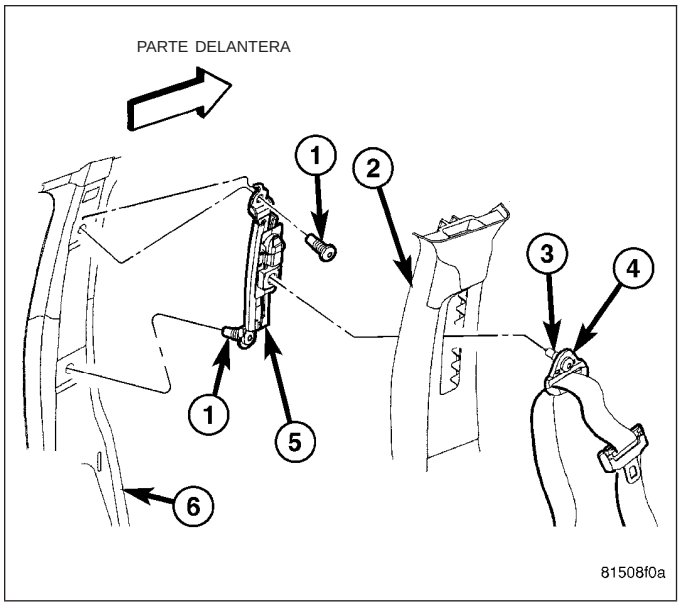
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Aferre firmemente el extremo inferior de la cubierta tapizada del dispositivo de doblez en la parte superior del pilar B y tire recto hacia fuera para desencajarla del regulador de altura y, a continuación, levante la parte inferior de la cubierta y desplácela hacia fuera para desenganchar las lengüetas superiores del regulador.



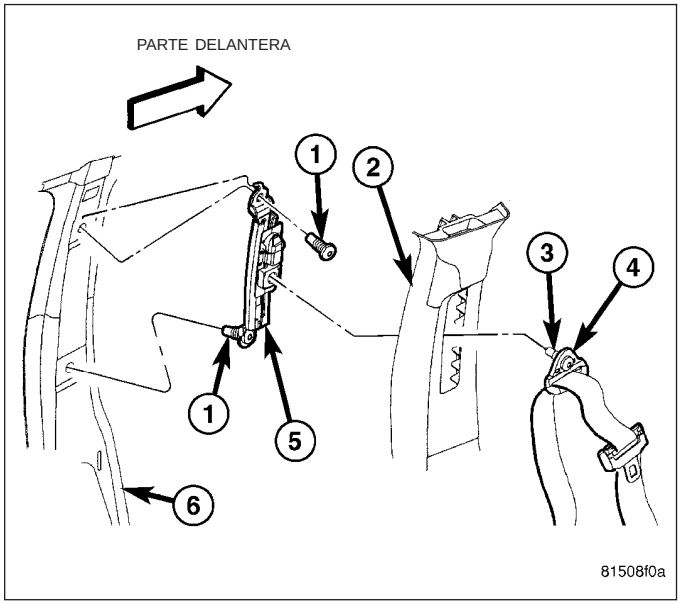
2. Retire el tornillo (3) que fija el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad (4) en el regulador de altura (5).
3. Retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad del regulador de altura.
4. Retire el tapizado superior (2) del interior del pilar B (6). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B - DESMONTAJE).
5. Retire los dos tornillos (1) que fijan el regulador de altura en el interior del pilar B.
6. Retire el regulador del pilar B.



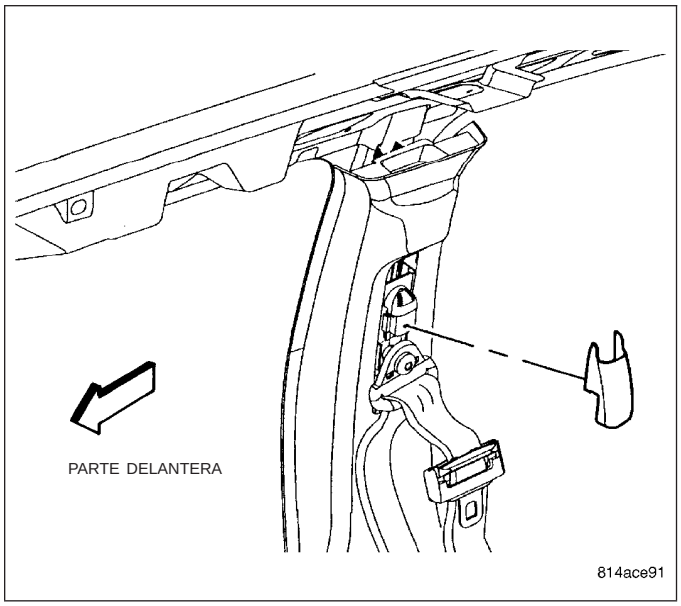
INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes de cinturón de seguridad o de sujeción para niños dañados o defectuosos por piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar, enumeradas en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

1. Sitúe el regulador del dispositivo de doblez del cinturón de seguridad (5) en el interior del pilar B (6).
2. Instale y apriete los dos tornillos (1) que fijan el regulador en el pilar B. Apriete los tornillos con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).
3. Reinstale el tapizado superior (2) en el interior del pilar B. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B – INSTALACION).
4. Sitúe el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad (4) en el regulador de altura, en la parte superior del pilar B. Asegúrese de que la correa del cinturón de seguridad entre el retractor y el dispositivo de doblez no está retorcida.
5. Instale y apriete el tornillo (3) que fija el dispositivo de doblez en el regulador de altura. Apriete el tornillo con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).



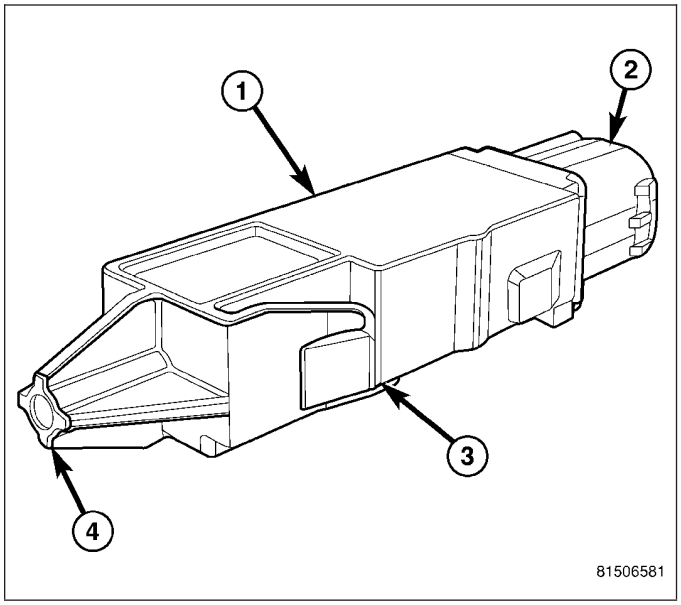
6. Inserte las lengüetas superiores de la cubierta tapizada del dispositivo de doblez dentro de las ranuras del regulador de altura en la parte superior del pilar B, a continuación baje la cubierta y ejerza presión con las manos para empujar firme y uniformemente la cubierta hasta que encaje en su sitio.



SENSOR DE POSICION DE CORREDERA DE ASIENTO

DESCRIPCION

El sensor de posición de corredera de asiento (1) es un sensor tipo efecto Hall. Este sensor consiste en un chip de circuito integrado (IC) de efecto Hall encerrado dentro de material de relleno en el interior de una cavidad del alojamiento del sensor de plástico moldeado. El alojamiento del sensor tiene un dispositivo de encaje a presión incorporado (3) y encaja dentro de un soporte de metal troquelado situado en el lado interno de una de las correderas de ajustador de asiento en cada asiento delantero y, a continuación, se fija con un tornillo dentro de un resalto de instalación (4) en un extremo del alojamiento del sensor. Un receptáculo de conector moldeado (2) incorporado en el extremo opuesto del alojamiento del sensor del resalto de instalación se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de un conector y ramificación del mazo de cables del asiento del conductor o acompañante debajo del bastidor del cojín del asiento delantero.



El sensor de posición de corredera de asiento no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el sensor completo.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de posición de corredera de asiento está diseñado para proporcionar una entrada de datos de posición del asiento al Módulo de clasificación de ocupantes (OCM) indicando si el asiento del conductor está completamente hacia delante o no. El OCM envía mensajes electrónicos de posición de asiento al Controlador de sujeción de ocupantes (ORC) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El ORC utiliza estos datos a modo de entrada lógica adicional que se utiliza para determinar la fuerza de despliegue apropiada a utilizar cuando se despliegan los airbag delanteros multietapa.

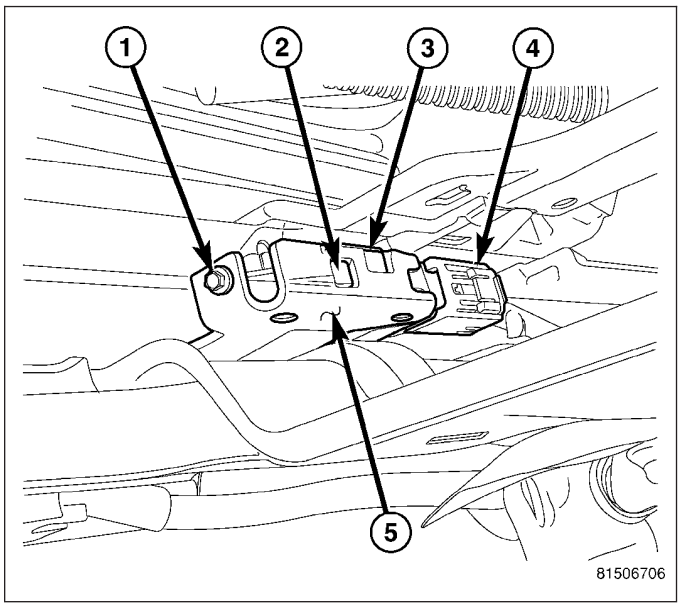
El sensor de posición de corredera de asiento recibe una alimentación nominal de cinco voltios desde el OCM. El sensor comunica la posición del asiento modulando el voltaje de retorno al OCM en un circuito de datos del sensor. El OCM también monitoriza el estado de los circuitos del sensor y almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier fallo que detecte y, a continuación, enviará mensajes al ORC para que ilumine el indicador de

airbag en el grupo de instrumentos. Para realizar una diagnosis correcta del sensor de posición de corredera de asiento se requiere una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

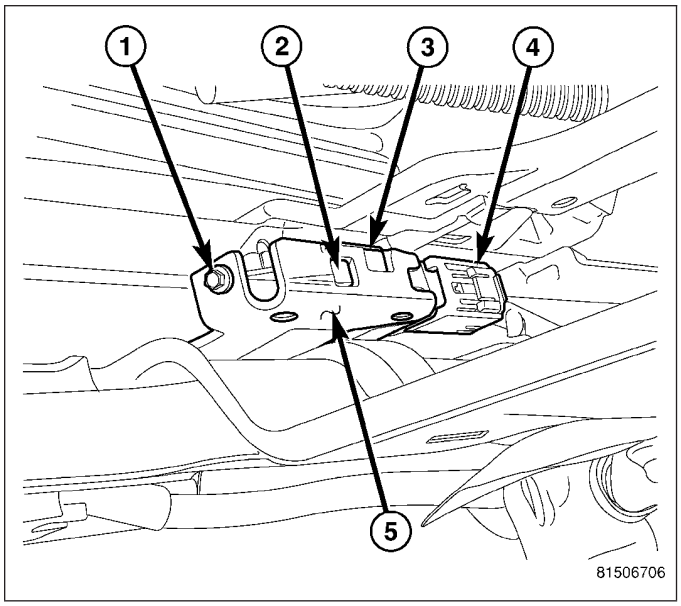
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Acceda por debajo del cojín del asiento delantero al sensor de posición de corredera de asiento (3) que se encuentra en un soporte (5) situado en el lado interno de la corredera de asiento interior o exterior del asiento del conductor o acompañante.
3. Desconecte el conector eléctrico (4) del sensor.
4. Retire el tornillo (1) que fija el resalto de instalación del sensor en el soporte.
5. Utilizando un destornillador pequeño, oprima el dispositivo de traba del sensor (2) y saque el sensor del soporte.



INSTALACION

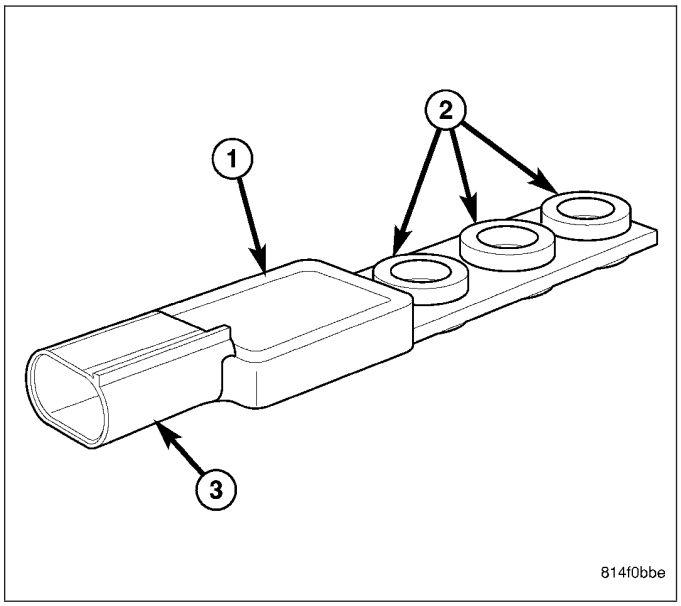
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.



1. Acceda debajo del cojín del asiento delantero para situar el sensor de posición de corredera de asiento (3) en el extremo abierto del soporte (5) situado en el lado interno de la corredera de asiento interior o exterior del asiento del conductor o acompañante.
2. Empuje el sensor firmemente dentro del soporte hasta que el dispositivo de traba (2) encaje en su sitio.
3. Instale y apriete el tornillo (1) que fija el resalto de instalación del sensor en el soporte. Apriete el tornillo con una torsión de 2 N·m (15 lbs. pulg.).
4. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables del asiento (4) al receptáculo de conector del sensor situado en el extremo del sensor. Asegúrese de que el cierre en el conector esté completamente acoplado.
5. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).
6. Una vez finalizado satisfactoriamente el procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario, efectúe la Prueba de verificación del Sistema de clasificación de ocupantes empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.

SENSOR DE PESO DE ASIENTO

DESCRIPCION



Los sensores de peso de asiento son unidades tipo indicador de tensión. Los elementos electrónicos del sensor están recubiertos de un material de relleno dentro del alojamiento del sensor de plástico moldeado (1). En el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS) se utilizan cuatro sensores. Un sensor en cada esquina del asiento delantero del lado del acompañante.

El indicador de tensión para cada sensor se fija a través de tres resaltos de instalación (2) mediante tres tornillos y tuercas entre el bastidor del elevador del asiento y las correderas de regulador de asiento. Un receptáculo de conector moldeado (3) incorporado en el alojamiento de cada sensor se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de un conector y una ramificación especial del mazo de cables del asiento del acompañante, debajo del cojín del asiento.

Los sensores de peso de asiento no pueden ajustarse ni repararse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse el sensor completo.

FUNCIONAMIENTO

Las unidades de sensor de peso de asiento están diseñadas para detectar el peso relativo de una carga aplicada al asiento delantero del lado del acompañante, lo que proporciona una entrada de lógica al microprocesador del Módulo de clasificación de ocupantes (OCM). Cuando se aplica una carga al asiento, el indicador de tensión de cada sensor se flexiona provocando un cambio en la resistencia eléctrica a través del indicador de tensión. Estos

cambios de resistencia son medidos por el sensor y el conjunto de circuitos internos del sensor cambia el voltaje de salida del sensor.

Cada sensor de peso recibe cinco voltios nominales y una masa a través de circuitos conectados por cables en paralelo desde el OCM. El OCM monitoriza entonces el voltaje de salida de cada sensor en circuitos especiales de comunicación del datos conectados por cable. Los circuitos conectados por cable entre los sensores y el OCM pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, el medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar las entradas de los sensores de peso de asiento al OCM y la comunicación de mensajes electrónicos entre el OCM y el Controlador de sujeción de ocupantes (ORC), requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte en los vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), no modifique en modo alguno el conjunto de asiento delantero del acompañante ni la consola de suelo central. No utilice fundas de tapicería de asiento de modelos de años anteriores, posteriores o secundarias, ni del mercado de piezas de recambio. En ningún momento debe modificarse algún componente del Sistema de sujeción suplementario (SRS) o OCS ni reemplazarse por alguna pieza que no sea la especificada para el vehículo en particular incluida en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler. Si no se acatan estas precauciones podría descalibrarse el OCS, con el consiguiente riesgo de que el airbag del acompañante no se despliegue cuando sea necesario o que se despliegue cuando no se requiere.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni deje caer un sensor de peso de asiento o el conjunto de asiento delantero del lado del acompañante, al que se fijan los sensores, ya que esto podría averiar los sensores o afectar a su calibración. Los sensores de peso de asiento y el conjunto de asiento delantero del lado del acompañante deben manipularse con cuidado para evitar que los sensores sufran daños. No se siente ni coloque carga alguna sobre el asiento delantero del lado del acompañante mientras éste se retira de sus puntos de instalación en el interior o el exterior del vehículo. Si un sensor individual cayese al suelo o resultase dañado, reemplace el sensor por una unidad nueva sin usar. Si el asiento ha caído durante el desmontaje o se ha aplicado carga sobre el mismo cuando se desmontaba de sus puntos de instalación, reemplace cada unos de los sensores de peso de asiento por unidades nuevas sin usar. Si se paso por alto esta advertencia podría producirse un despliegue accidental, incompleto o inadecuado de la sujeción suplementaria delantera del lado del acompañante.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos para que el capacitor del sistema se descargue antes de realizar una reparación.
2. Retire el asiento delantero del lado del acompañante del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DELANTERO - DESMONTAJE).
3. Retire el bastidor del elevador de los sensores de peso de asiento y, a continuación, retire los sensores de peso de asiento de las correderas de regulador de asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ELEVADOR DE ASIENTO - DESMONTAJE).

INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte en los vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), no modifique en modo alguno el conjunto de asiento delantero del acompañante ni la consola de suelo central. No utilice fundas de tapicería de asiento de modelos de años anteriores, posteriores o secundarias, ni del mercado de piezas de recambio. En ningún momento debe modificarse algún componente del Sistema de sujeción suplementario (SRS) o OCS ni reemplazarse por alguna pieza que no sea la especificada para el vehículo en particular incluida en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler. Si no se acatan estas precauciones podría descalibrarse el OCS, con el consiguiente riesgo de que el airbag del acompañante no se despliegue cuando sea necesario o que se despliegue cuando no se requiere.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, nunca golpee ni deje caer un sensor de peso de asiento o el conjunto de asiento delantero del lado del acompañante, al que se fijan los sensores, ya que esto podría averiar los sensores o afectar a su calibración. Los sensores de peso de asiento y el conjunto de asiento delantero del lado del acompañante deben manipularse con cuidado para evitar que los sensores sufran daños. No se siente ni coloque carga alguna sobre el asiento delantero del lado del acompañante mientras éste se retira de sus puntos de instalación en el interior o el exterior del vehículo. Si un sensor individual cayese al suelo o resultase dañado, reemplace el sensor por una unidad nueva sin usar. Si el asiento ha caído durante el desmontaje o se ha aplicado carga sobre el mismo cuando se desmontaba de sus puntos de instalación, reemplace cada unos de los sensores de peso de asiento por unidades nuevas sin usar. Si se paso por alto esta advertencia podría producirse un despliegue accidental, incompleto o inadecuado de la sujeción suplementaria delantera del lado del acompañante.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte en vehículos equipados con el Sistema de clasificación de ocupantes (OCS), siempre que el conjunto de asiento delantero del lado del acompañante ha sido desmontado o aflojado del vehículo para efectuar el servicio de algún componente o sistema del vehículo, deberá efectuarse la Prueba de verificación del Sistema de clasificación de ocupantes utilizando una herramienta de exploración de diagnóstico y la herramienta especial para pesos de asiento de clasificación de ocupantes después de la reinstalación. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados. Si se paso por alto esta advertencia podría producirse un despliegue accidental, incompleto o inadecuado de la sujeción suplementaria delantera del lado del acompañante.

1. Reinstale los sensores de peso de asiento en las correderas de regulador de asiento y, a continuación, el bastidor del elevador en los sensores de peso de asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ELEVADOR DE ASIENTO - INSTALACION).
2. Reinstale el asiento delantero del lado del acompañante en el vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - INSTALACION).
3. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).
4. Después de haber completado satisfactoriamente el procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario, efectúe la Prueba de verificación del Sistema de clasificación de ocupantes empleando una herramienta de exploración de diagnóstico y la herramienta especial de Peso de asiento de clasificación de ocupantes. Consulte los procedimientos de diagnóstico apropiados.

CONTROL DE VELOCIDAD

INDICE

página

CONTROL DE VELOCIDAD
DESCRIPCION 1
FUNCIONAMIENTO 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE ALIMENTACION DE VACIO 3
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA EN CARRETERA 4
ESPECIFICACIONES
TORSION - CONTROL DE VELOCIDAD 4
CABLE DEL CONTROL DE VELOCIDAD
DESCRIPCION 4
FUNCIONAMIENTO 5
DESMONTAJE 5
INSTALACION 6
SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
DESCRIPCION 8
FUNCIONAMIENTO 8
DESMONTAJE 9
INSTALACION 10
CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
DESCRIPCION 11
FUNCIONAMIENTO 11
DESMONTAJE 12
INSTALACION 13
DEPOSITO DE VACIO
DESCRIPCION 14
FUNCIONAMIENTO 14
DIAGNOSIS Y COMPROBACION – DEPOSITO DE VACIO 14
DESMONTAJE 15
INSTALACION 16

CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

Motor 3.7L / 4.7L

El sistema de control de velocidad se acciona mediante un cable y un servo controlado por vacío. El control electrónico del sistema de control de velocidad está integrado en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Los controles consisten en dos conmutadores instalados en el volante de dirección. Los conmutadores están rotulados: ON/OFF, RES/ACCEL, SET, COAST y CANCEL.

El sistema está diseñado para funcionar en velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

Motor 5.7L V - 8

El sistema de control de velocidad está completamente controlado de forma electrónica por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). **No se utilizan ni un cable ni un servo controlado por vacío. Este es un sistema sin servo.** Los controles consisten en dos conmutadores instalados en el volante de dirección. Los conmutadores están rotulados: ON/OFF, RES/ACCEL, SET, COAST y CANCEL.

El sistema está diseñado para funcionar en velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

FUNCIONAMIENTO

Cuando se selecciona el control de velocidad pulsando el conmutador ON, el PCM (ECM con motor diesel) permite que se almacene una velocidad fijada en su RAM para el control de velocidad. Para almacenar una velocidad fijada, oprima el conmutador SET mientras el vehículo se desplaza a una velocidad comprendida entre 56 y 136 km/h (35 y 85 mph). Para que el control de velocidad se active, los frenos no pueden estar aplicados, ni el selector de marchas puede estar indicando que la caja de cambios se encuentra en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

El control de velocidad puede desactivarse manualmente haciendo lo siguiente:

- Pisando el pedal de freno
- Oprimiendo el conmutador OFF

- Oprimiendo el conmutador CANCEL (cancelar)
- Pisando el pedal del embrague (si está equipado)

NOTA: Si se pulsa el conmutador OFF o se coloca el interruptor de encendido en posición OFF se borrará la velocidad fijada almacenada en el PCM (ECM con un motor diesel).

Como medida de seguridad adicional, el sistema de control de velocidad está programado para desactivarse en caso de producirse alguna de las siguientes circunstancias:

- Una indicación de PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto)
- Un aumento rápido de las rpm (indica que se ha desacoplado el embrague)
- Excesivas rpm del motor (indica que es posible que la caja de cambios se encuentre en una marcha baja).
- La señal de la velocidad aumenta a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el coeficiente de fricción entre la superficie de la carretera y los neumáticos es extremadamente bajo)
- La señal de velocidad disminuye a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el vehículo puede haberse desacelerado de forma extremadamente rápida)

Una vez desactivado el control de velocidad, si se oprime el conmutador RES/ACCEL (con una velocidad superior a 50 km/h (30 mph) se restablece la velocidad fijada del vehículo almacenada en el PCM (el ECM con un motor diesel).

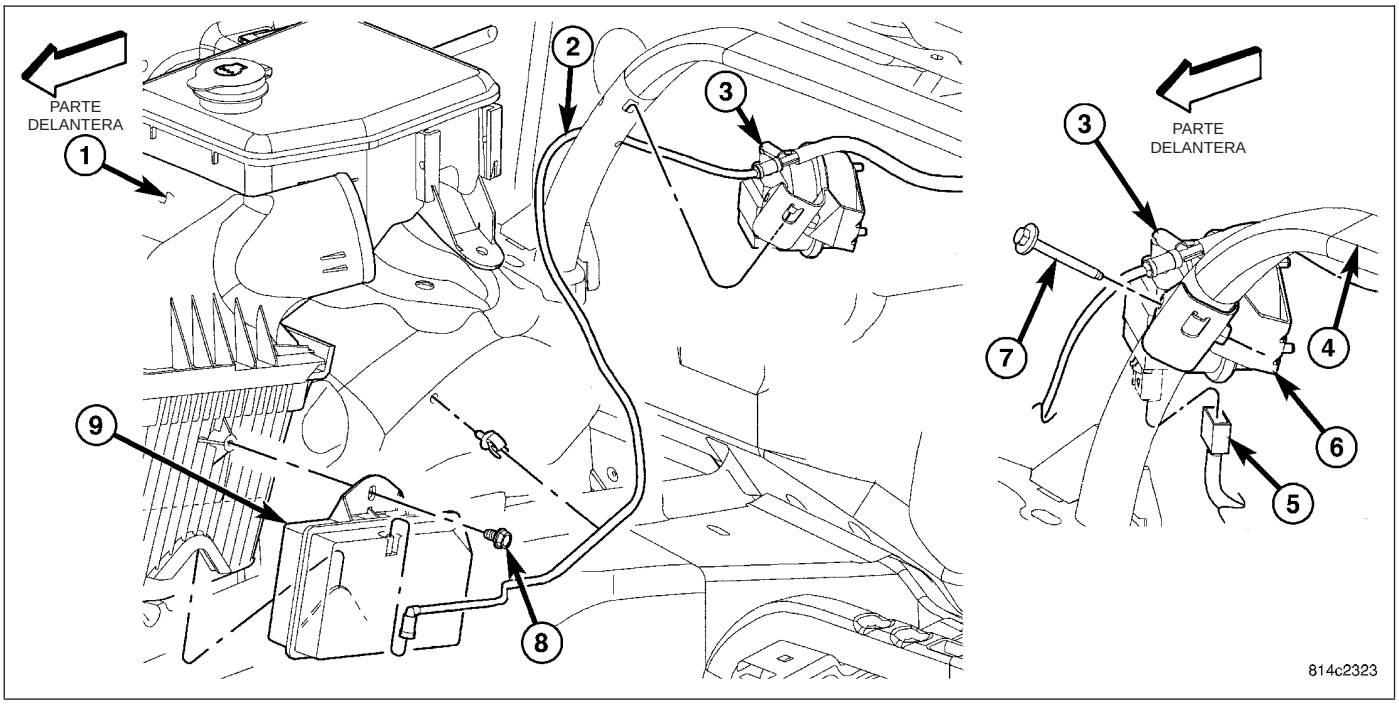
Con el control de velocidad activado, el conductor puede aumentar la velocidad del vehículo oprimiendo el conmutador RES/ACCEL. Al soltar el conmutador RES/ACCEL, la nueva velocidad fijada queda almacenada en el PCM (el ECM en un motor diesel). El PCM (el ECM con motor diesel) también cuenta con una función de “aumento por pulsación”, por medio de la cual la velocidad del vehículo aumenta a razón de aproximadamente unos 2 mph por cada activación momentánea del conmutador RES/ACCEL.

Para desacelerar sin desactivar el sistema de control de velocidad se utiliza una función de “disminución por pulsación”. Para desacelerar a partir de una velocidad fijada existente, pulse momentáneamente el conmutador COAST. Por cada accionamiento del conmutador, la velocidad disminuirá aproximadamente unos 1,6 km/h (1 mph).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE ALIMENTACION DE VACIO

Motores 3.7L / 4.7L



1 - Caja del depurador de aire
2 - Conducto de vacío
3 - Servo de control de velocidad
4 - Soporte transversal
5 - Conector eléctrico
6 - Soporte de instalación del servo
7 - Perno de instalación del servo
8 - Perno de instalación del depósito de vacío
9 - Depósito de vacío

Para suministrar vacío al servo de control de velocidad se utiliza el vacío actual del motor, un depósito de vacío (9) equipado con una válvula de retención de una vía y conductos de vacío (2).

1. Retire el tubo de aire de goma situado entre cuerpo de mariposa del acelerador y la caja del filtro de aire para poder acceder al servo de control de velocidad.
2. Desconecte la manguera de vacío en el servo de control de velocidad e instale un indicador de vacío dentro de la manguera desconectada.
3. Ponga en marcha el motor y observe el indicador durante el ralentí. El indicador de vacío debe marcar por lo menos 33,77 kilopascales (10 pulgadas de mercurio).
4. Si el vacío es inferior a 33,77 kPa (10 pulgadas de mercurio), determine cuál es la fuente de la fuga. Verifique si hay fugas en el conducto de vacío al motor. Verifique además el vacío del colector de admisión del motor. Si el vacío del colector no cumple este requisito, verifique si el rendimiento del motor es bajo y repare según sea necesario.
5. Si el conducto de vacío al motor no tiene fugas, compruebe si las hay en el depósito de vacío (9). Desconecte el conducto de vacío en el depósito y conecte una bomba de vacío manual a la conexión del depósito. Aplique vacío. El vacío del depósito no debe perderse. Si se pierde vacío, reemplace el depósito.
6. El depósito (9) está equipado con una válvula de retención de una vía incorporada para retener una cierta cantidad de vacío dentro del depósito. Verifique el funcionamiento de la válvula de retención de una vía y compruebe si presenta fugas.

Motor 5.7L

Si está equipado con motor 5.7L V-8 no se utiliza vacío para ninguna parte del sistema de control de velocidad.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA EN CARRETERA

Realice una prueba de carretera del vehículo para verificar los informes de funcionamiento incorrecto del sistema de control de velocidad. La prueba de carretera debe prestar atención al velocímetro. El funcionamiento de este último debe ser suave y sin trepidación en todas las velocidades.

La trepidación del velocímetro indica un problema que puede causar perturbaciones en el sistema de control de velocidad. Antes de continuar, deberán solucionarse todas las causas de los problemas del velocímetro. Consulte, Grupo de instrumentos para la diagnosis del velocímetro.

Si la prueba de carretera indica un problema en el sistema y el velocímetro funciona correctamente, verifique lo siguiente:

- Un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Si existe un DTC, efectúe las pruebas según el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión.
- Un conmutador de luz de freno (stop) desajustado. Esto también podría provocar un problema intermitente.
- Conexiones eléctricas dañadas o corroídas en el servo (si se utiliza). Debe eliminarse la corrosión de los terminales eléctricos y aplicarse una capa delgada de grasa multipropósito Mopar o equivalente.
- Depósito de vacío con fuga (si se utiliza).
- Conexiones o mangueras de vacío flojas o con fugas (si se utiliza).
- Válvula de retención de vacío de una vía defectuosa (si se utiliza).
- Fije la conexión de ambos extremos del cable del servo de control de velocidad (si se utiliza).
- Funcionamiento suave de la articulación de la mariposa (si se utiliza) y válvula de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.
- Servo de control de velocidad defectuoso (si se utiliza). Realice la prueba de vacío del servo.

PRECAUCION: Cuando pruebe con una sonda el voltaje o la continuidad de los conectores eléctricos, debe tener cuidado de no dañar el conector, los terminales o las juntas. Si se dañan estos componentes, pueden producirse fallos intermitentes o permanentes del sistema.

ESPECIFICACIONES

TORSION - CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno de instalación de servo en soporte transversal	-	-	105
Tornillos de instalación del conmutador de control de velocidad	1,7	-	15

CABLE DEL CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

El cable del servo del control de velocidad está conectado entre el diafragma del servo de vacío del control de velocidad y la articulación de control del cuerpo de la mariposa del acelerador. Este cable se utiliza únicamente con los motores 3.7L/4.7L.

Si el vehículo está equipado con un motor 5-7L, **no se utiliza** un cable de servo del control de velocidad.

FUNCIONAMIENTO

Este cable hace que la articulación de control de la mariposa del acelerador abra o cierre la válvula de la mariposa en respuesta al movimiento del diafragma del servo de vacío.

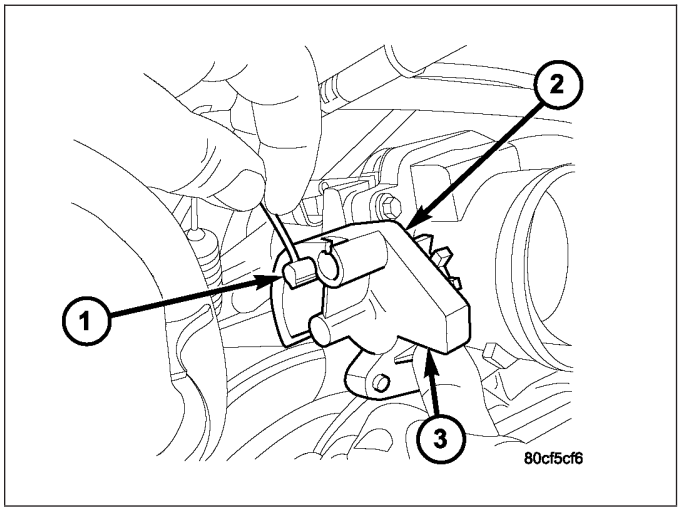
DESMONTAJE

MOTORES 3.7L / 4.7L

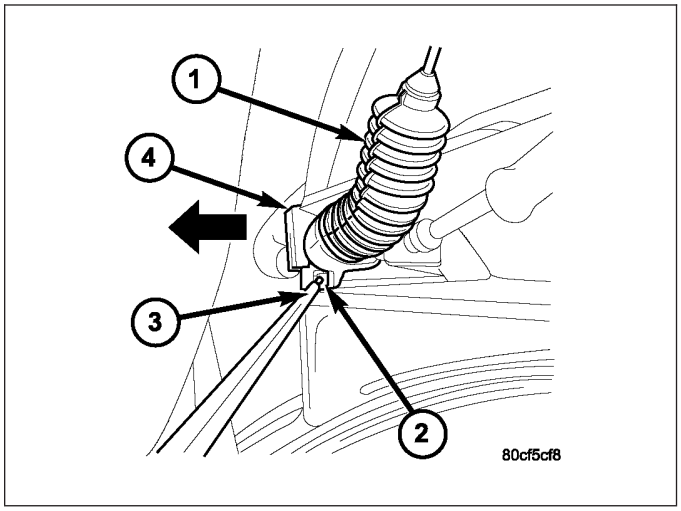
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el tubo de admisión de aire de la parte superior del cuerpo de mariposa del acelerador.

Para poder acceder al cable del control de velocidad, el cable del acelerador debe retirarse parcialmente.

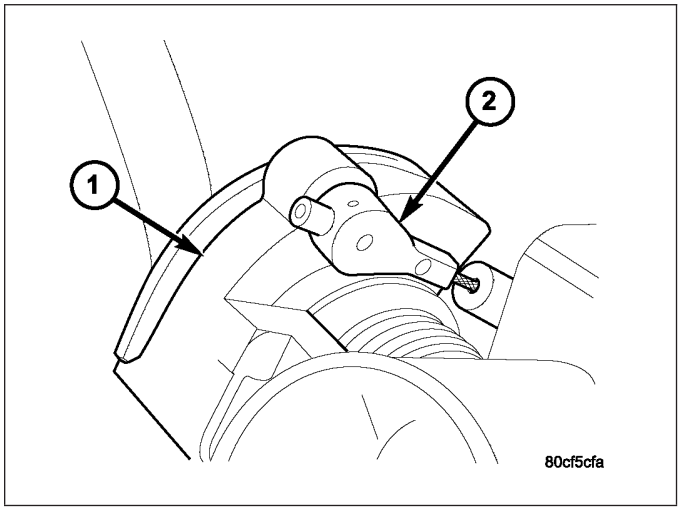
3. Mantenga el cuerpo de la mariposa del acelerador en la posición de totalmente abierta. Mientras se mantiene en esa posición, deslice el pasador del cable de la mariposa del acelerador (1) de la palanca acodada del cuerpo de mariposa del acelerador.



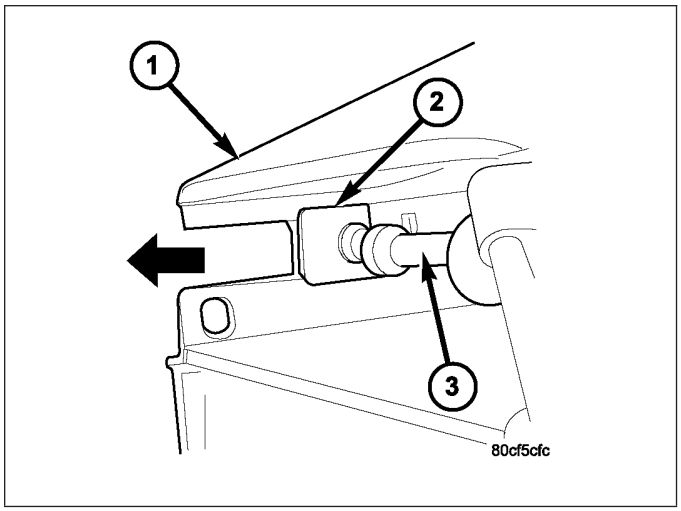
4. Utilizando una punta o un destornillador pequeño, presione la lengüeta de desenganche (2) para soltar el punto de instalación del cable de plástico del soporte. **Presione la lengüeta solamente lo suficiente para soltar el cable del soporte. Si presiona demasiado, la lengüeta se romperá.** Deslice el retenedor de plástico (4) hacia el lado derecho del vehículo para retirar el cable de la mariposa del acelerador del soporte del cuerpo de la mariposa.



5. Haciendo solamente presión con los dedos, desconecte el conector del cable del servo (2) del pasador de la palanca acodada del cuerpo de mariposa, empujando el conector para retirarlo del pasador de la palanca acodada, en dirección a la parte delantera del vehículo. **NO intente tirar del conector perpendicularmente al pasador de la palanca acodada. El conector se rompería.**



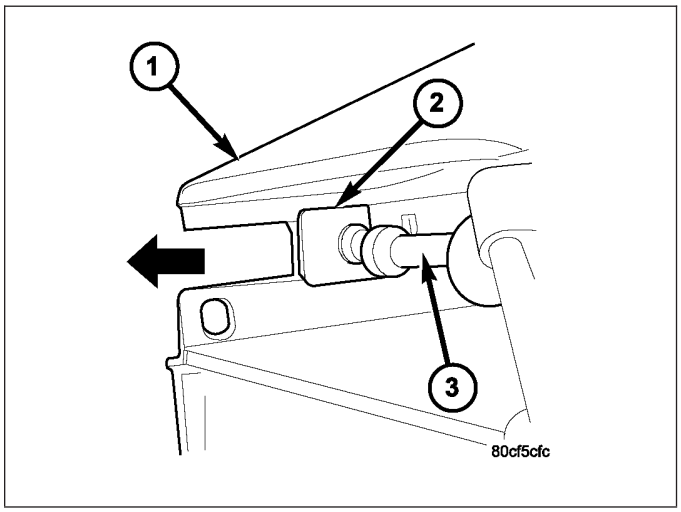
6. Desplace el punto de instalación de plástico del cable del control de velocidad (2) hacia el lado derecho del vehículo para retirar el cable del soporte del cuerpo de mariposa del acelerador.
7. Retire el cable del servo del servo. Consulte Desmontaje e instalación del servo.



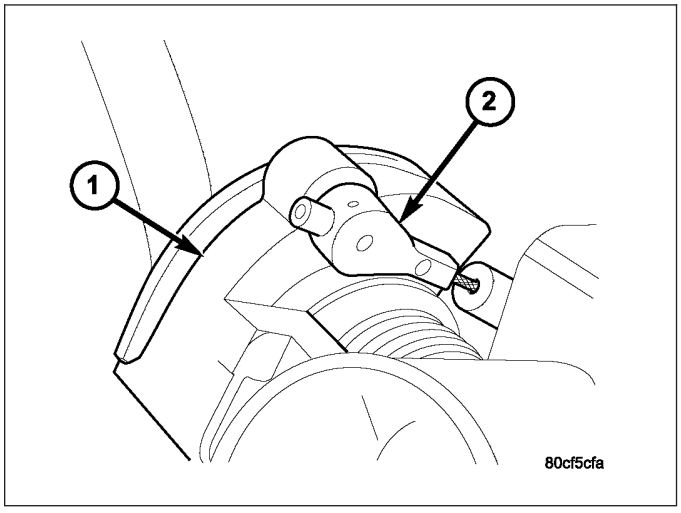
INSTALACION

MOTORES 3.7L / 4.7L

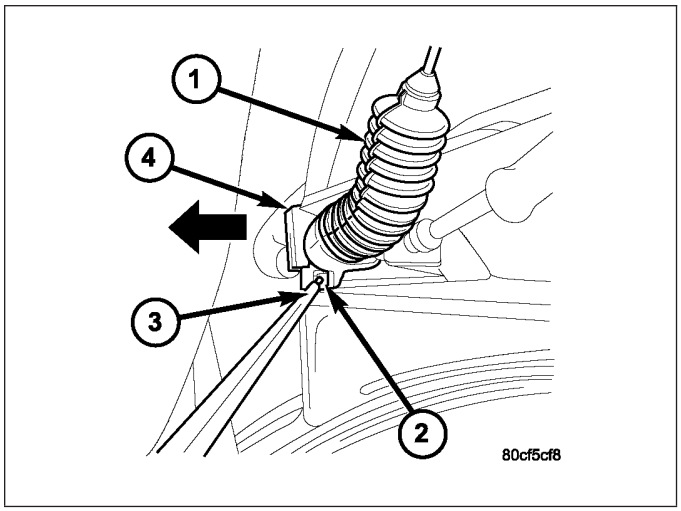
1. Instale el extremo del cable en el servo de control de velocidad. Consulte Desmontaje e instalación del servo.
2. Desplace el punto de instalación (2) de plástico del cable de control de velocidad dentro del soporte del cuerpo de mariposa del acelerador.



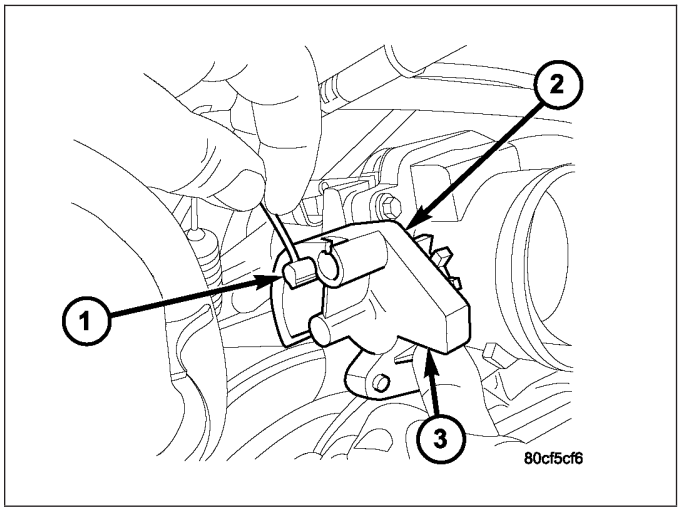
3. Instale el conector del cable de control de velocidad (2) en el pasador de la palanca acodada del cuerpo de mariposa (empuje hacia atrás para encajarlo a presión en su sitio).



4. Desplace el punto de instalación (4) de plástico del cable de la mariposa del acelerador dentro del soporte del cuerpo de mariposa del acelerador. Continúe desplazándolo hasta que la lengüeta de desenganche (2) del cable quede alineada con el orificio en el soporte de instalación del cuerpo de mariposa del acelerador.

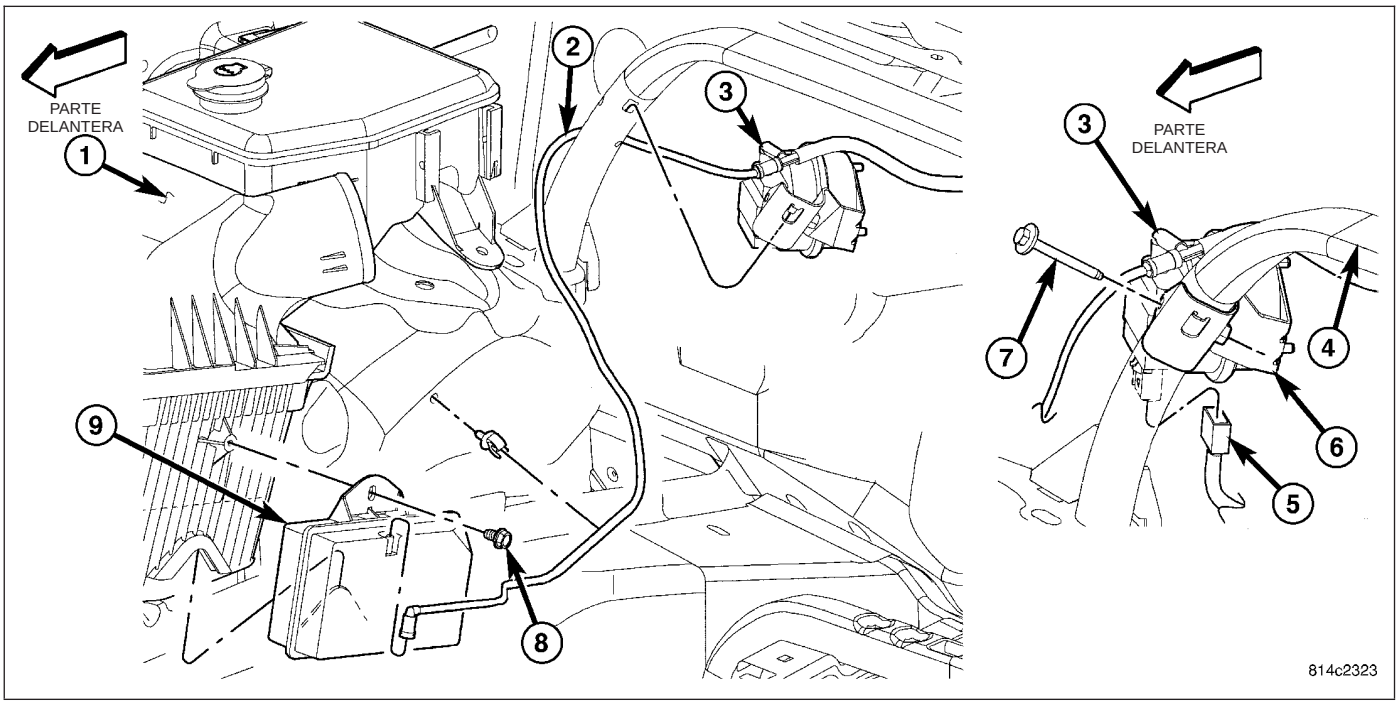


5. Mientras sujeta la mariposa del acelerador en la posición de totalmente abierta, coloque el pasador del cable (1) de la mariposa del acelerador dentro de la palanca acodada del cuerpo de mariposa del acelerador.
6. Instale el tubo de admisión de aire en la parte superior del cuerpo de mariposa del acelerador.
7. Conecte el cable negativo de batería a la batería.
8. Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no esté atascado.



SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION



1 - Caja del depurador de aire
2 - Conducto de vacío
3 - Servo de control de velocidad
4 - Soporte transversal
5 - Conector eléctrico
6 - Soporte de instalación del servo
7 - Perno de instalación del servo
8 - Perno de instalación del depósito de vacío
9 - Depósito de vacío

El servo de control de velocidad solamente se utiliza con los motores 3.7L V-6 o 4.7L V-8.

El servo de control de velocidad (3) está situado dentro del compartimiento del motor, fijado al soporte transversal (4).

La unidad del servo comprende un cuerpo de válvulas de solenoide y una cámara de vacío. El cuerpo de válvulas de solenoide contiene tres solenoides:

- Vacío
- Respiradero
- Descarga

La cámara de vacío contiene un diafragma con un cable fijado para controlar la articulación de la mariposa del acelerador.

FUNCIONAMIENTO

El servo de control de velocidad solamente se utiliza con los motores 3.7L V-6 o 4.7L V-8.

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla el cuerpo de válvulas de solenoide. El cuerpo de válvulas de solenoide controla la aplicación y descarga de vacío al diafragma del servo de vacío. La unidad del servo no puede repararse y solamente puede recibir servicio como un conjunto completo.

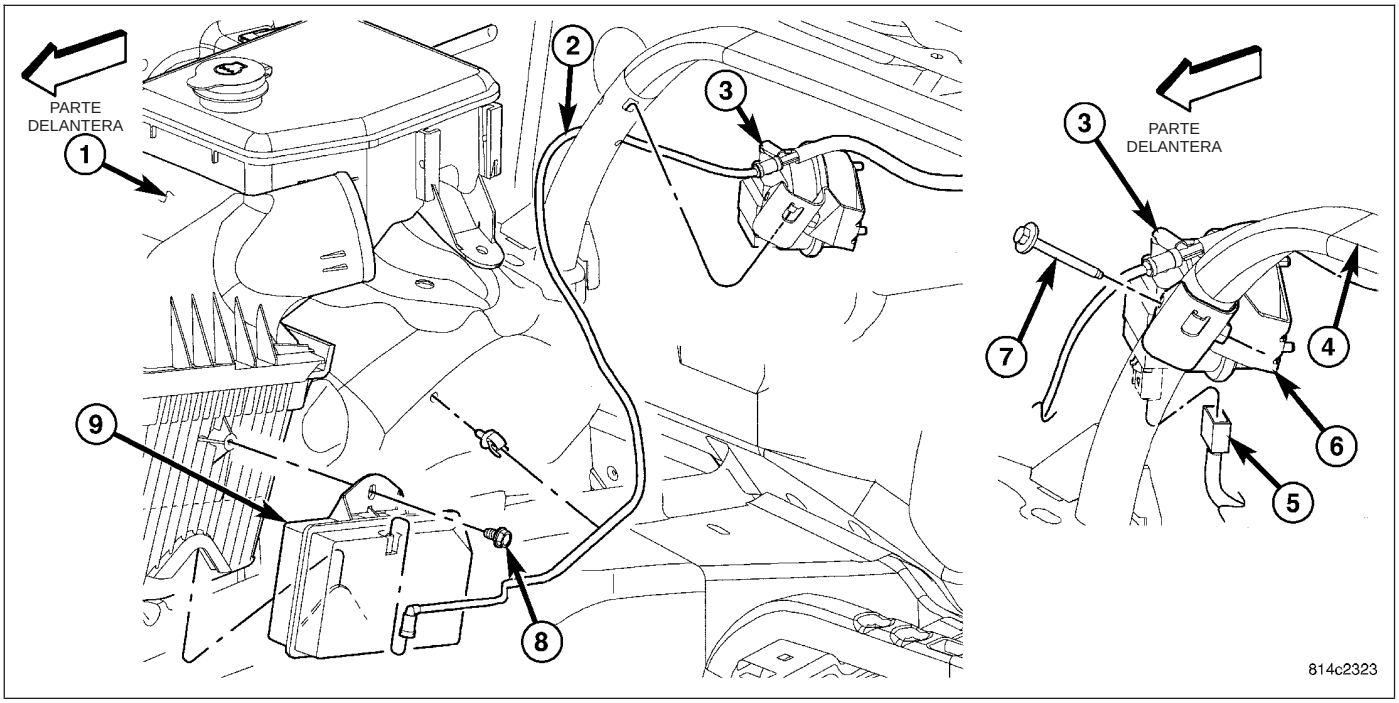
La alimentación eléctrica para el servo la suministra el PCM a través del conmutador de freno. El PCM controla la vía a masa para los solenoides de vacío y respiradero.

El solenoide de descarga se excita siempre que recibe alimentación eléctrica. En caso de interrumpirse la alimentación eléctrica al solenoide de descarga, el solenoide descarga vacío en el servo. Esto proporciona un apoyo de seguridad a los solenoides de respiradero y vacío.

Para que funcionen, los solenoides de vacío y respiradero deben ser conectados a masa por el PCM. Cuando el PCM conecta a masa el solenoide de vacío del servo, el solenoide permite que entre vacío en el servo y hace que se abra la placa de la mariposa del acelerador utilizando el cable. Cuando el PCM interrumpe la vía a masa, el solenoide se cierra y no se permite que entre más vacío al servo. El PCM también acciona el solenoide a través de la vía a masa. El solenoide de respiradero abre y cierra el conducto para purgar o mantener el vacío en el servo según sea necesario.

El PCM regula los ciclos de servicio de los solenoides de vacío y respiradero para mantener la velocidad fijada, o para acelerar y desacelerar el vehículo. Para aumentar la apertura de la mariposa del acelerador, el PCM conecta a masa los solenoides de vacío y respiradero. Para disminuir la apertura de la mariposa del acelerador, el PCM retira las masas de los solenoides de vacío y respiradero. Cuando se dejan de aplicar los frenos, si la velocidad del vehículo supera los 48 km/h (30 mph) para reasumir, 56 km/h (35 mph) para fijar, y se ha oprimido los conmutadores RES/ACCEL, se restablece la masa para los circuitos de respiradero y vacío.

DESMONTAJE



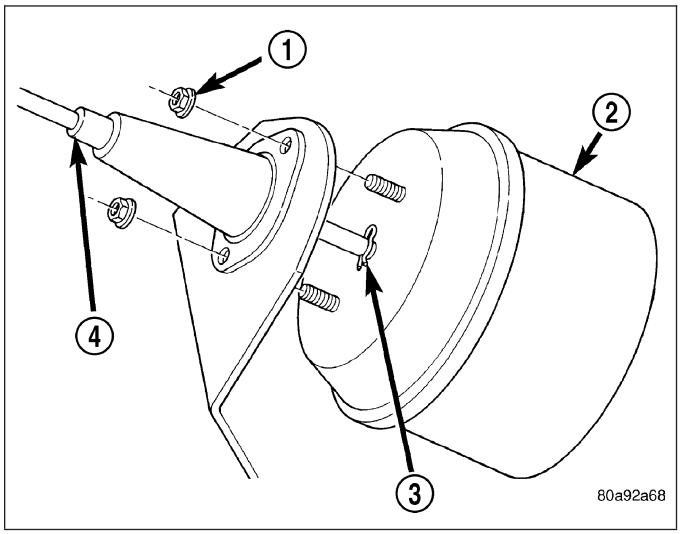
1 - Caja del depurador de aire
2 - Conducto de vacío
3 - Servo de control de velocidad
4 - Soporte transversal
5 - Conector eléctrico
6 - Soporte de instalación del servo
7 - Perno de instalación del servo
8 - Perno de instalación del depósito de vacío
9 - Depósito de vacío

El conjunto de servo de control de velocidad (3) está fijado a un soporte transversal (4) situado dentro del compartimiento del motor.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conducto de vacío del servo.
3. Desconecte el conector eléctrico (5) en el servo.
4. Retire el perno de instalación del servo (7).

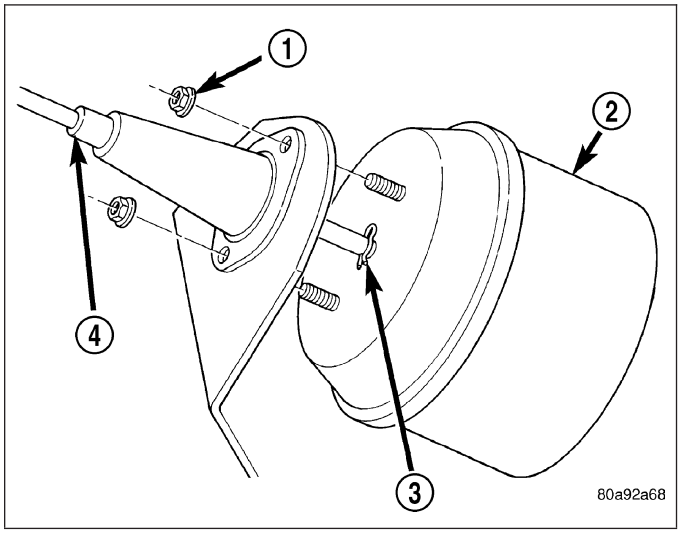
5. Desconecte el cable del servo del cuerpo de mariposa del acelerador. Consulte Desmontaje e instalación del cable del servo.

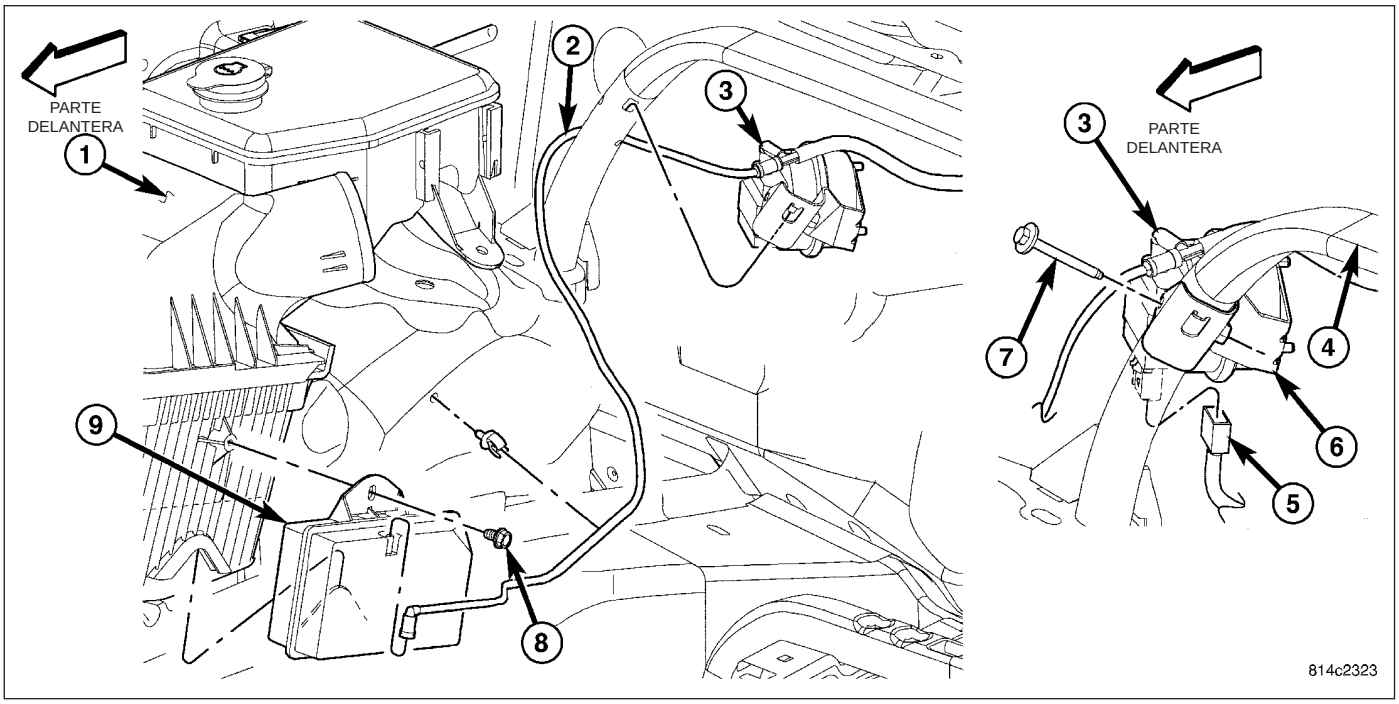
6. Retire las 2 tuercas de instalación (1) que sujetan el manguito del cable del servo (4) en el soporte.
7. Tire del manguito del cable de control de velocidad y el servo para alejarlo del soporte de instalación del servo, a fin de dejar al descubierto el collarín de retención del cable (3) y retire el collarín. Nota: El soporte de instalación del servo que se muestra es un soporte característico que puede o no ser aplicable a este modelo del vehículo.
8. Retire el servo (2) del soporte de instalación. Mientras lo retira, tome nota de la orientación del servo con respecto al soporte.



INSTALACION

1. Sitúe el servo (2) en el soporte de instalación.
2. Alinee el orificio en el conector del cable con el orificio del pasador del servo. Instale el collarín de retención del cable en el servo (3).
3. Inserte los espárragos de instalación del servo a través de los orificios del soporte de instalación del servo.
4. Instale las dos tuercas (1) del servo en el soporte de instalación y apriételas. Consulte las especificaciones de torsión.





1 - Caja del depurador de aire
2 - Conducto de vacío
3 - Servo de control de velocidad
4 - Soporte transversal
5 - Conector eléctrico
6 - Soporte de instalación del servo
7 - Perno de instalación del servo
8 - Perno de instalación del depósito de vacío
9 - Depósito de vacío

5. Sitúe el conjunto de servo (3) en el soporte transversal (4) e instale el perno de instalación (7). Apriete el perno. Consulte las especificaciones de torsión.
6. Conecte el conducto de vacío al servo.
7. Desconecte el conector eléctrico (5) en el servo.
8. Conecte el cable del servo al cuerpo de la mariposa. Consulte Desmontaje e instalación del cable del servo.
9. Conecte el cable negativo de la batería a la batería.
10. Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no esté atascado.

CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

Dos cápsulas de conmutadores separadas accionan el sistema de control de velocidad. Los conmutadores instalados en el volante de dirección utilizan circuitos multiplexados para proporcionar al PCM entradas correspondientes a los modos ON, OFF, RESUME, ACCELERATE, SET, DECEL y CANCEL. Para más información sobre funciones y procedimientos de ajuste de los conmutadores de control de velocidad, consulte el manual del propietario.

Los conmutadores individuales no pueden repararse. Si un conmutador falla, se debe reemplazar el módulo de conmutadores completo.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se selecciona el control de velocidad pulsando el conmutador ON/OFF, el PCM permite que se almacene una velocidad fijada en su memoria RAM para el control de velocidad. Para almacenar una velocidad fijada, oprima el conmutador SET mientras el vehículo circula a una velocidad comprendida entre aproximadamente 56 y 136 km/h (35 y 85 mph). Para que el control de velocidad se active, los frenos no pueden estar aplicados, ni el selector

de marchas puede estar indicando que la caja de cambios se encuentra en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

El control de velocidad puede desactivarse manualmente haciendo lo siguiente:

- Pisando el pedal de freno
- Oprimiendo el conmutador OFF
- Oprimiendo el conmutador CANCEL (cancelar)

El control de velocidad también puede desactivarse en caso de producirse alguna de las condiciones siguientes:

- Una indicación de PARK o NEUTRAL (caja de cambios auto.)
- La señal de VSS (sensor de velocidad del vehículo) aumenta a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el coeficiente de fricción entre la superficie de la carretera y los neumáticos es extremadamente bajo).
- Oprimiendo el pedal de embrague (caja de cambios manual).
- Excesivas rpm del motor (indica que es posible que la caja de cambios se encuentre en una marcha baja).
- La señal del VSS disminuye a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el vehículo puede haberse desacelerado de forma extremadamente rápida).
- Si la velocidad real difiere en más de 32 km/h (20 mph) con respecto a la velocidad fijada

Las condiciones de desactivación anteriores han sido programadas para ofrecer una mayor seguridad.

Una vez desactivado el control de velocidad, si se pulsa el conmutador ACCEL (acelerar) el vehículo retoma la velocidad deseada que ha sido almacenada en la memoria RAM del PCM.

NOTA: Oprimiendo el conmutador OFF se borrará la velocidad fijada almacenada en la memoria RAM del PCM.

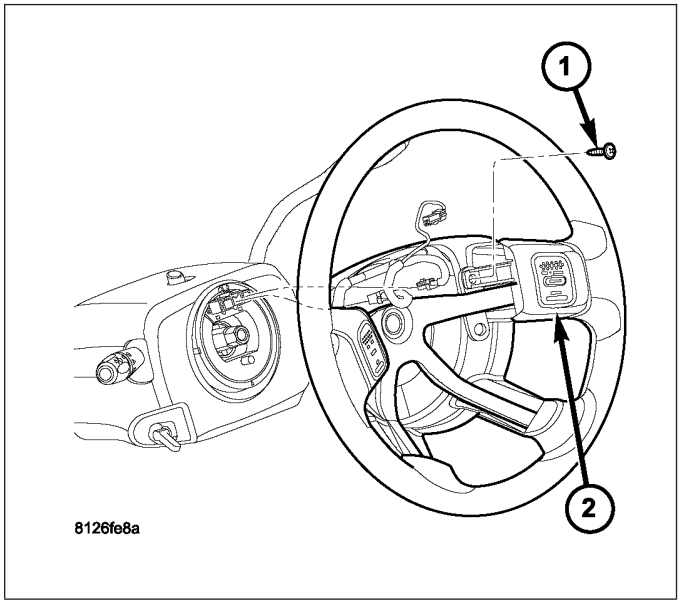
Si el conductor desea incrementar la velocidad del vehículo estando el control de velocidad conectado, el PCM está programado con una característica de aceleración. Manteniendo el conmutador ACCEL pulsado, el vehículo acelera lentamente hasta la velocidad deseada. Al soltar el conmutador ACCEL, la nueva velocidad fijada se almacena en la memoria RAM del PCM. El PCM también posee una característica de “aumento por pulsación” con la cual la velocidad del vehículo se incrementa a razón de aproximadamente 3 kph (2 mph) por cada activación momentánea del conmutador ACCEL (acelerar).

El PCM también proporciona un medio para desacelerar el vehículo sin necesidad de desactivar el control de velocidad. Para desacelerar desde una velocidad existente registrada, oprima y mantenga pulsado el conmutador COAST (rodadura libre) hasta que se alcance la velocidad deseada. Luego suelte el conmutador. El comutador ON, OFF acciona dos componentes: la entrada ON, OFF del PCM, y el voltaje de batería al conmutador de freno.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR, RETIRAR O INSTALAR CUALQUIER COMPONENTE DE LA COLUMNA DE DIRECCION, EL VOLANTE DE DIRECCION O EL SISTEMA AIRBAG, PRIMERO DEBE DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA). ESPERE 2 MINUTOS PARA QUE EL CAPACITOR DEL SISTEMA SE DESCARGUE ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO DEL SISTEMA. DE NO HACERLO PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG ASI COMO LESIONES PERSONALES.

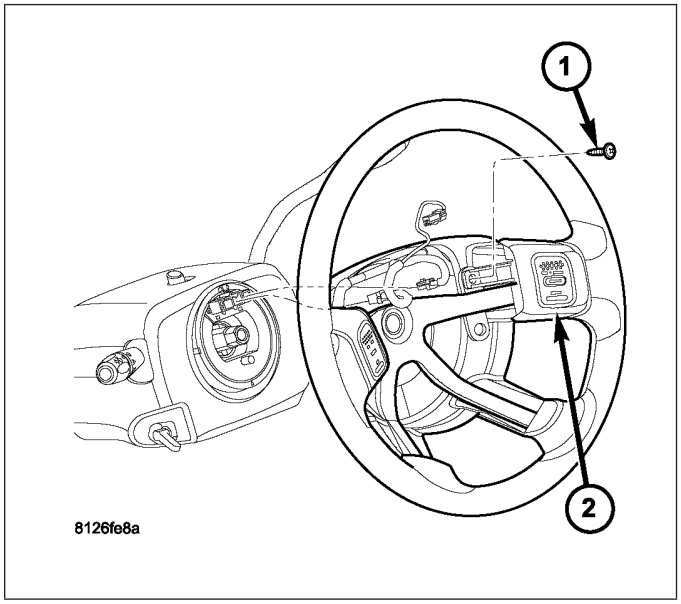
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería de la batería.
2. Retire el módulo de airbag. Consulte el grupo Sistemas de sujeción.
3. Desenchufe el conector eléctrico.



4. Retire el tornillo de instalación del conmutador de control de velocidad (1) y retire el conmutador del volante de dirección.

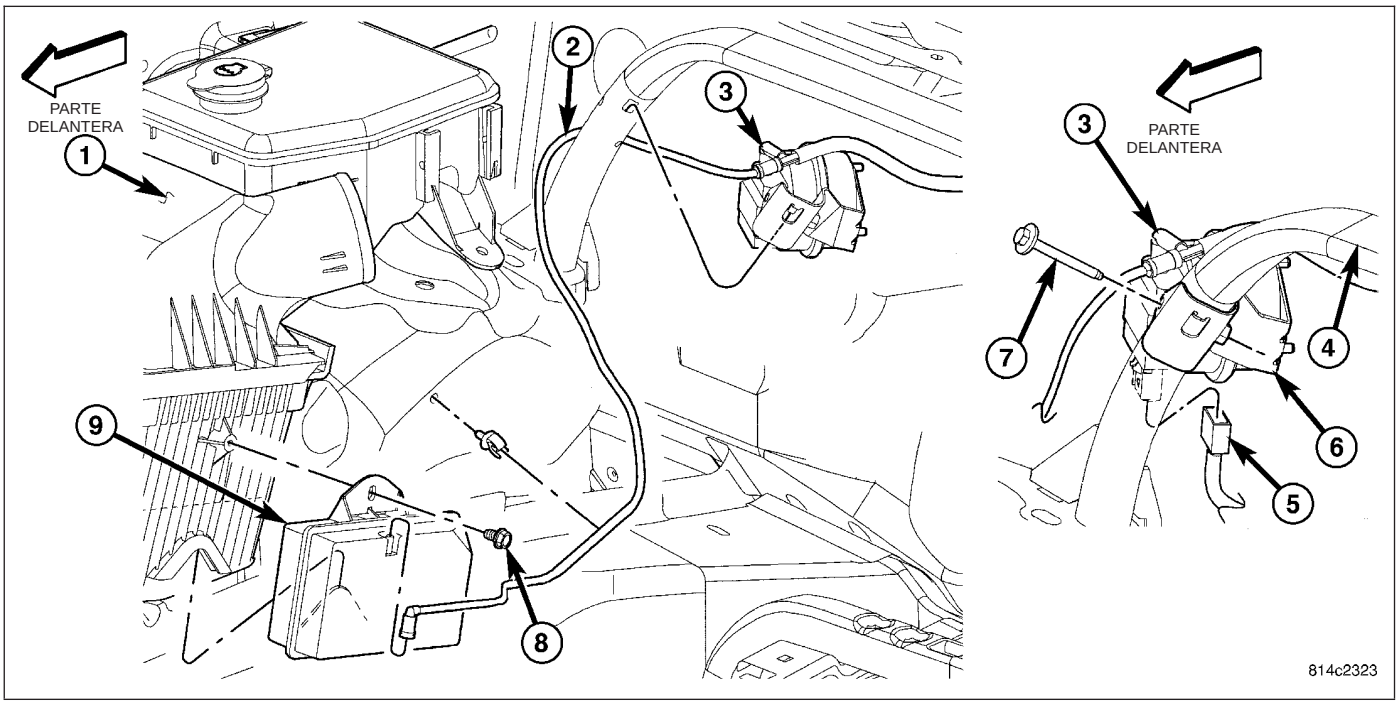
INSTALACION

1. Sitúe el conmutador (2) en el volante de dirección.
2. Instale el tornillo de instalación del conmutador (1) y apriételo. Consulte las especificaciones de torsión.
3. Enchufe el conector eléctrico dentro del conmutador.
4. Instale el módulo de airbag. Consulte el grupo Sistemas de sujeción.
5. Conecte el cable negativo de la batería a la batería.



DEPOSITO DE VACIO

DESCRIPCION



1 - Caja del depurador de aire
2 - Conducto de vacío
3 - Servo de control de velocidad
4 - Soporte transversal
5 - Conector eléctrico
6 - Soporte de instalación del servo
7 - Perno de instalación del servo
8 - Perno de instalación del depósito de vacío
9 - Depósito de vacío

El depósito de vacío es un depósito de almacenamiento de plástico conectado a una fuente de vacío del motor a través de conductos de vacío.

El depósito (9) está fijado al lateral de la caja del filtro depurador de aire (1).

Los motores diesel o los motores 5.7L de gasolina no utilizan depósito de vacío.

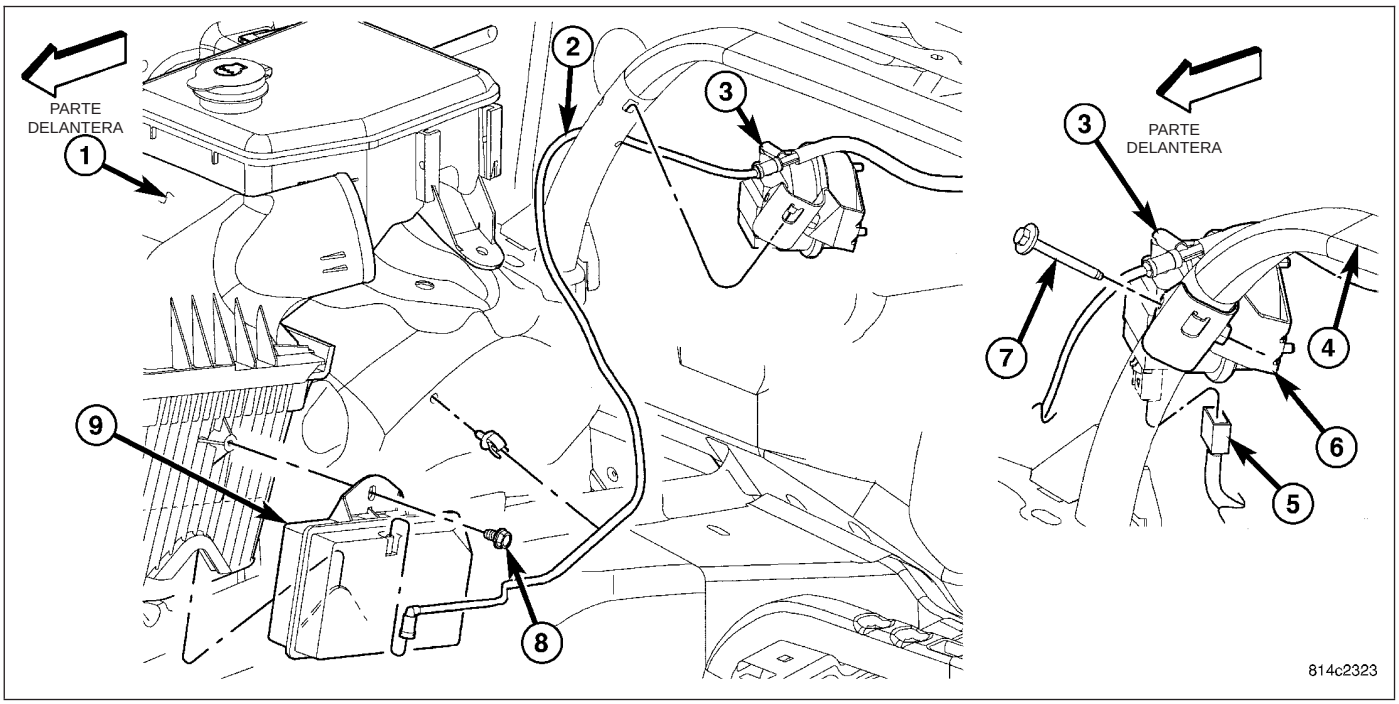
FUNCIONAMIENTO

El depósito de vacío se utiliza para suministrar el vacío necesario para mantener el correcto funcionamiento del control de velocidad cuando el vacío del motor disminuye, como cuando se ascienden pendientes durante la conducción. En el conducto de vacío, entre el depósito y la fuente de vacío, hay una válvula de retención de una vía. Esta válvula de retención se utiliza para retener el vacío del motor dentro del depósito. En ciertas aplicaciones del vehículo, este depósito es compartido con el sistema de calefacción y aire acondicionado. El depósito de vacío no puede repararse; si está defectuoso deberá reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION – DEPOSITO DE VACIO

Para informarse sobre los procedimientos, consulte Diagnosis y comprobación — Prueba de alimentación de vacío.

DESMONTAJE

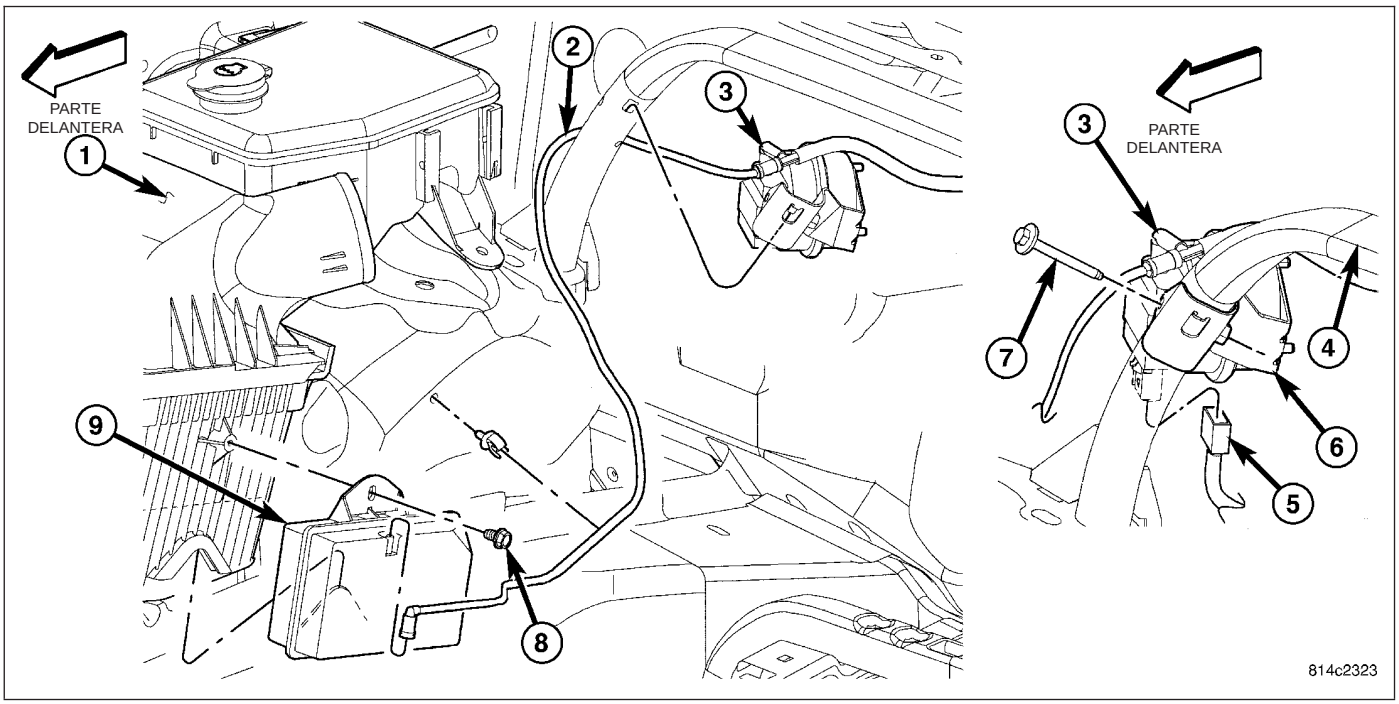


1 - Caja del depurador de aire
2 - Conducto de vacío
3 - Servo de control de velocidad
4 - Soporte transversal
5 - Conector eléctrico
6 - Soporte de instalación del servo
7 - Perno de instalación del servo
8 - Perno de instalación del depósito de vacío
9 - Depósito de vacío

El depósito de vacío (9) está fijado al lateral de la caja del filtro depurador de aire (1).

1. Desconecte el conducto de vacío (2) del depósito.
2. Retire el perno de instalación del depósito (8).
3. Retire el depósito (9).

INSTALACION



1 - Caja del depurador de aire
2 - Conducto de vacío
3 - Servo de control de velocidad
4 - Soporte transversal
5 - Conector eléctrico
6 - Soporte de instalación del servo
7 - Perno de instalación del servo
8 - Perno de instalación del depósito de vacío
9 - Depósito de vacío

1. Sitúe el depósito (9) en la caja del filtro de aire.
2. Instale y apriete el perno de instalación (8).
3. Conecte el conducto de vacío (2) al racor del depósito.

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

INDICE

página

SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - INFORMACION DE SERVICIO 140

SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1A20-TEMPORIZACION DE PREARMADO CUMPLIDA 3
B1A24-LLAVE SIN PROGRAMAR 4
B1A25-LLAVE NO VALIDA 5
B1A26-NUMERO MAXIMO DE LLAVES PROGRAMADAS 9
B1A27-FUNCIONAMIENTO DE PROGRAMACION DEL SKREEM 10
B1A28-FALTA DE CONCORDANCIA DE ECM CON SKIM 11
B1A29–FALTA DE CONCORDANCIA DE ECM CON SKIM 14
B1A2A-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 1 17
B1A2BA-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 2 21
B1A2C-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 3 25
B1A2D-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 4 29
B1A2E-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 5 33
B1A2F-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 6 37
B1A30-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 7 41
B1A31-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 8 45
B1A35-ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE SIN IDENTIFICAR 49
B1A37–CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO 53
B1A38–CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ALTO 56
B1A3A–CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO 59
B1A3B–CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ALTO 62
B1A3C-BATERIA INTERNA DE SIRENA 65
B1A3D-MANIPULACION DE BATERIA DE SIRENA / PERDIDA DE ALIMENTACION ELECTRICA 66
B1A3E-FALTA DE CONCORDANCIA DE SIRENA / ITM 68
B1A3F-FUNCIONAMIENTO DE SECUENCIA DE ARMADO DEL ITM 69
B1A41-CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ABIERTO . . . 70
B1A42-CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD EN CORTO ENTRE SI 74
B1A43-CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO 77
B1A44-CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ABIERTO 80
B1A45 - CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD EN CORTO ENTRE SI 84

B1A46-CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO 87
B1A47-CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE TRANSMISOR/RECEPTOR DE SEGURIDAD ALTO 90
B2101-ENTRADA DE RUN/START DE ENCENDIDO BAJA 92
B2102-ENTRADA DE RUN/START DE ENCENDIDO ALTA 95
B210A-VOLTAJE DEL SISTEMA BAJO 98
B210D-VOLTAJE DEL SISTEMA ALTO 102
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 105
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 108
B2204-FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE ECU 111
B2205-FALTA DE CONCORDANCIA/ AUSENCIA DE VIN ORIGINAL 112
B2206-AUSENCIA/FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN ACTUAL 115
B2224-PROBLEMA INTERNO DEL SKREEM . 116
B2228-PROBLEMA INTERNO DEL SKREEM – RECEPTOR DE RKE 117
B2229-PROBLEMA INTERNO DEL SKREEM – INMOVILIZADOR DE SKIM 118
B223C-PROBLEMA INTERNO DEL MODO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION 119
B2254-PROBLEMA INTERNO DE MODULO DE BLOQUEO DE COLUMNA 120
U0019–BUS CAN B – ITM 122
U0019–BUS CAN B – SKREEM 124
U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 127
U0146-PERDIDA DE COMUNICACION CON ACCESO CENTRAL 127
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 127
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 127
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 127
U0156-PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 127
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 127
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 127
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 128
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 128
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 128
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 128
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 128
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 128
U0197-PERDIDA DE COMUNICACION CON TELEFONO DE MANOS LIBRES 128
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . 128
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 129
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 129
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 129
U0212–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SCCM 129
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 129
U110D-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA SIRENA DE SEGURIDAD 130
U1416-SEÑAL RECIBIDA DE SIRENA DE SEGURIDAD NO PLAUSIBLE 134
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 138
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL VERIFICACION DEL SKREEM 139

SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1A20 - TEMPORIZACION DE PREARMADO CUMPLIDA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante el proceso de prearmado del VTSS.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la secuencia de prearmado del VTSS se interrumpe antes de que transcurran veinte segundos desde el momento de asegurar el vehículo.

Causas posibles
PROBLEMA INTERMITENTE CON B(+) PROT. POR FUSIBLE AL GRUPO DE INSTRUMENTOS
PROBLEMA INTERMITENTE CON CIRCUITOS DE BUS CAN B AL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con Comunicación.

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Retire el grupo de instrumentos e inspeccione el circuito B(+) prot. por fusible y ambos circuitos del BUS CAN B en busca de terminales separados o abiertos intermitentes.

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B1A24 - LLAVE SIN PROGRAMAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.

Causas posibles
LLAVE SIN PROGRAMAR
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. LLAVE SIN PROGRAMAR

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una herramienta de exploración, intente programar la(s) llave(s) en el SKREEM.

¿Ha podido programar satisfactoriamente la(s) llave(s)?

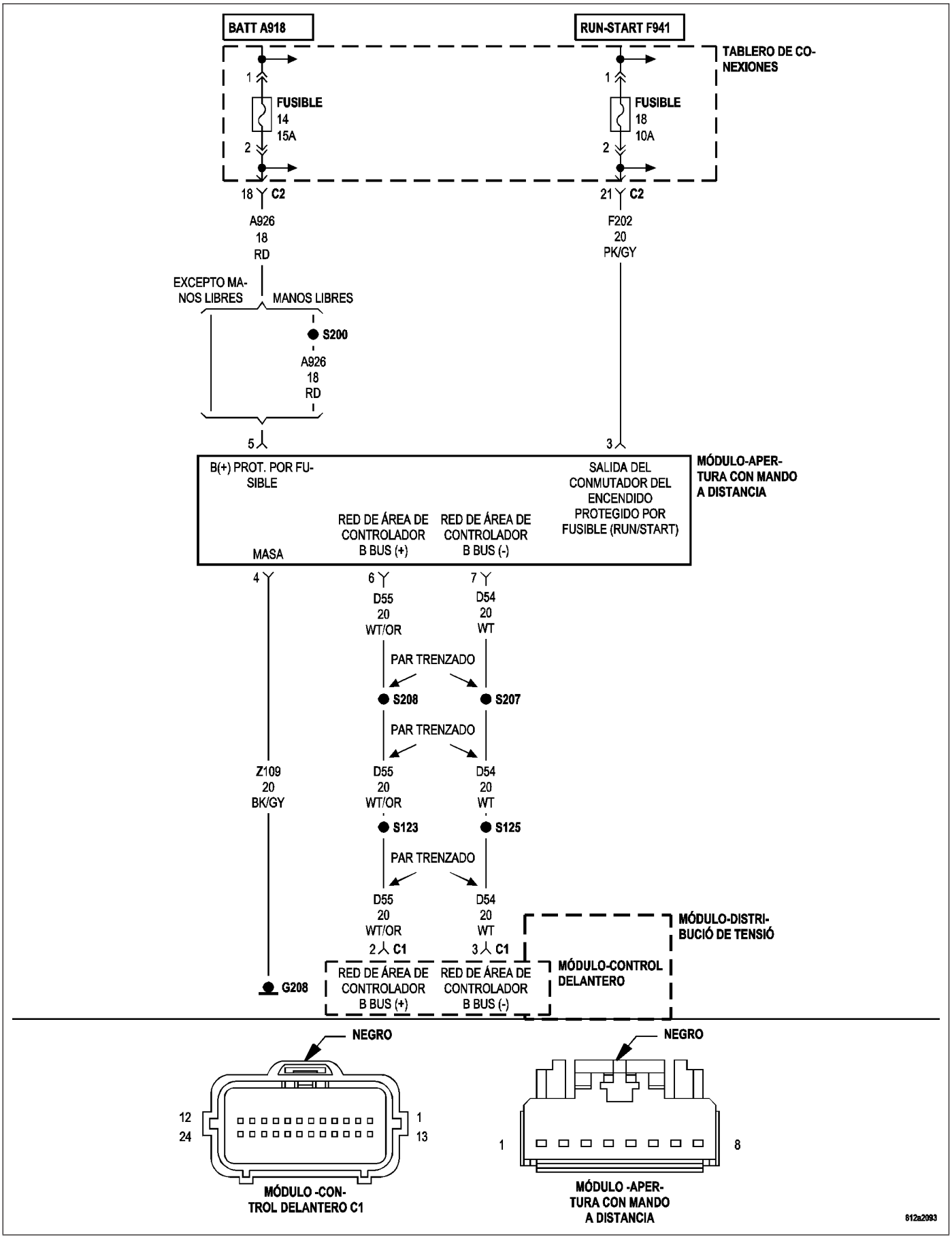
Sí >> La programación de la(s) llave(s) ha sido satisfactoria. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la llave de encendido e intente programarla en el SKREEM. Si el DTC vuelve a establecerse, reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A25 - LLAVE NO VALIDA



B1A25 - LLAVE NO VALIDA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe varias veces la prueba siguiente para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A25 - LLAVE NO VALIDA (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento con cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A25 - LLAVE NO VALIDA (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A26 - NUMERO MAXIMO DE LLAVES PROGRAMADAS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el número máximo de llaves (8) han sido programadas en el SKREEM

Causas posibles
CANTIDAD MAXIMA DE LLAVES PROGRAMADAS EN EL SKREEM
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. CANTIDAD MAXIMA DE LLAVES PROGRAMADAS EN EL SKREEM

NOTA: El procedimiento siguiente le hará borrar toda la información relativa a llaves contenida en el SKREEM. Resulta importante obtener todas las llaves de encendido del cliente de modo que puedan ser reprogramadas en el módulo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una herramienta de exploración, borre toda la información relativa a llaves en el SKREEM.

Programe todas las llaves del cliente en el SKREEM (un máximo de ocho)

¿Ha vuelto a visualizarse “Número máximo de llaves programadas”?

Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La programación de la(s) llave(s) ha sido satisfactoria. Prueba completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A27 - FUNCIONAMIENTO DE PROGRAMACION DEL SKREEM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.

Causas posibles
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. SKREEM

NOTA: Antes de continuar repase y compruebe las condiciones siguientes.
- **Repase el historial de reparaciones del vehículo. Asegúrese de que el vehículo tiene instalados el PCM y SKREEM correctos. Compruebe los números de pieza.**
- **Utilizando una herramienta de exploración, asegúrese de que el PCM y el SKREEM han sido programados correctamente. Compare el VIN del PCM con el VIN del SKREEM y asegúrese de que ambos son iguales.**

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

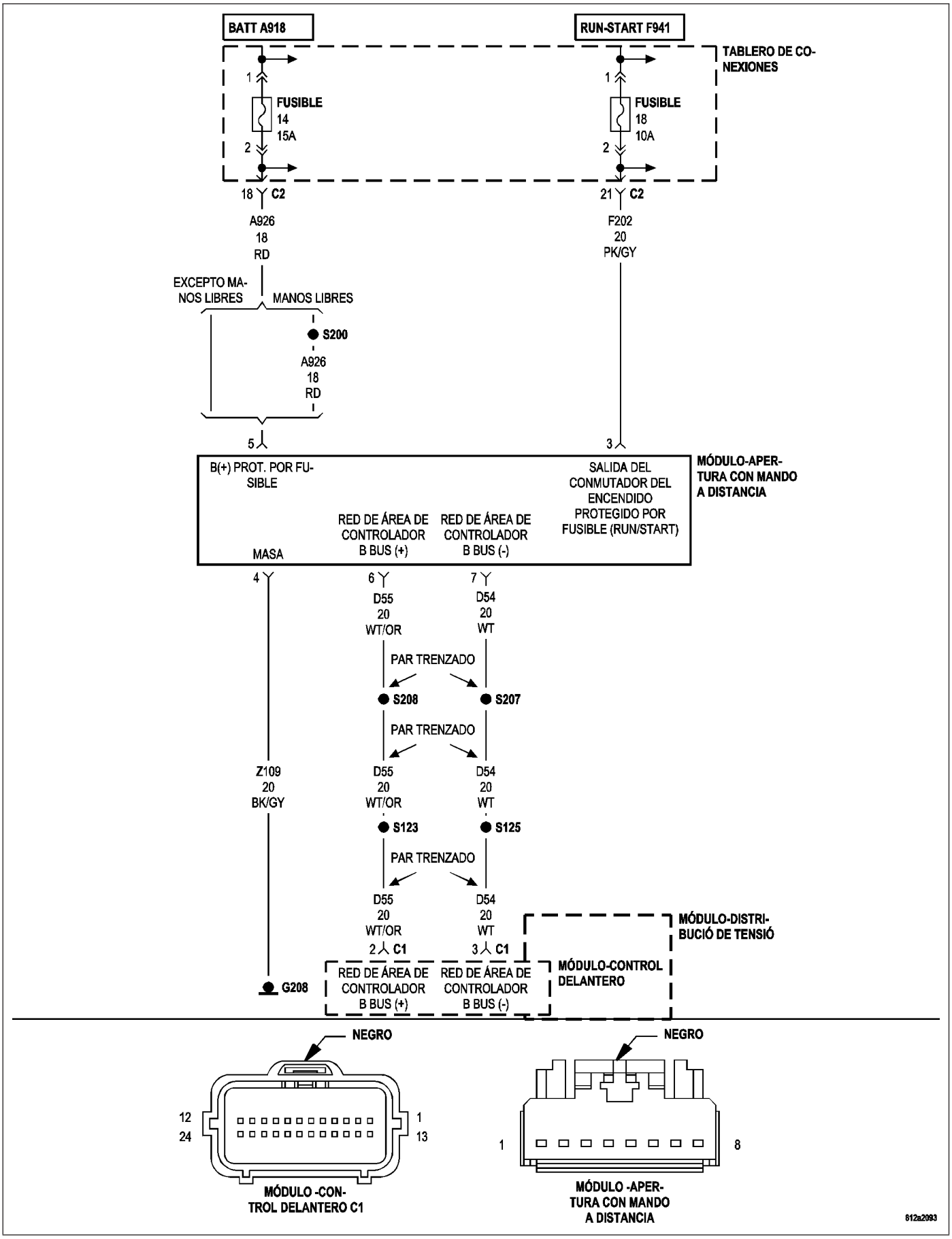
Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B1A28 - FALTA DE CONCORDANCIA DE ECM CON SKIM



B1A28 - FALTA DE CONCORDANCIA DE ECM CON SKIM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocarse el encendido en posición ON, después de colocarse el encendido en posición ON durante alguna alteración del código rotativo que se produce en el PCM debido a un restablecimiento del SKIM o del PCM.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKIM no recibe un mensaje de ESTADO DEL PCM con un estado de Llave válida antes de que transcurran 3,5 segundos desde la transmisión del último mensaje de código de llave válida al PCM.

Causas posibles
VERIFICACION DE VIN DEL PCM
REEMPLACE EL SKREEM Y COMPRUEBE LOS DTC
PCM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.
Coloque el encendido en posición OFF.
Espere 10 segundos.
Coloque el encendido en posición ON y espere 2 minutos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. VERIFICACION DEL VIN DEL PCM

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar sistema de Motor del menú principal.
Visualice y registre el Número de identificación del vehículo.

NOTA: Asegúrese de que se ha programado un VIN en el PCM. Si no se visualiza un VIN, antes de continuar intente programar el PCM con el VIN correcto.

¿El VIN grabado en el PCM coincide con el VIN del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Efectúe el procedimiento de PCM reemplazado para actualizar el VIN en el PCM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A28 - FALTA DE CONCORDANCIA DE ECM CON SKIM (CONTINUACIÓN)

3. REEMPLACE EL SKREEM Y COMPRUEBE LOS DTC

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para visualizar y borrar todos los DTC del PCM y el SKREEM.

Efectúe 5 ciclos de la llave de encendido dejándola en posición ON durante 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para comprobar los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el mismo DTC?

Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La reparación está completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición OFF.

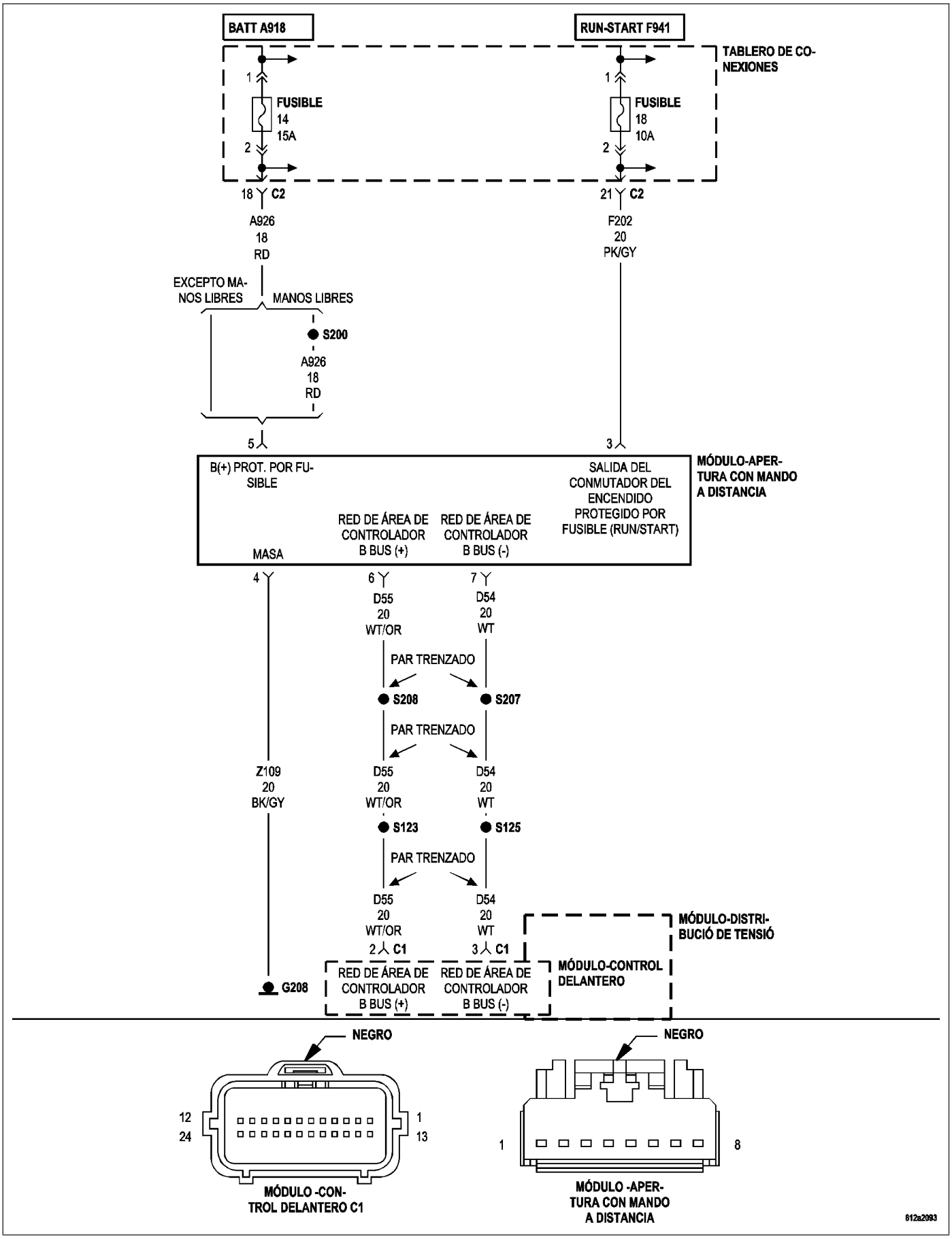
NOTA: Compruebe si existen las condiciones siguientes:
- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A29 – FALTA DE CONCORDANCIA DE ECM CON SKIM



B1A29 – FALTA DE CONCORDANCIA DE ECM CON SKIM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocarse el encendido en posición ON, después de colocarse el encendido en posición ON durante alguna alteración del código rotativo que se produce en el PCM debido a un restablecimiento del SKIM o del PCM.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKIM no recibe un mensaje de ESTADO DEL PCM con un estado de Llave válida antes de que transcurran 3,5 segundos desde la transmisión del último mensaje de código de llave válida al PCM.

Causas posibles
VERIFICACION DE VIN DEL PCM
REEMPLACE EL SKREEM Y COMPRUEBE LOS DTC
PCM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. VERIFICACION DEL VIN DEL PCM

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar sistema de Motor del menú principal.

Visualice y registre el Número de identificación del vehículo.

NOTA: Asegúrese de que se ha programado un VIN en el PCM. Si no se visualiza un VIN, antes de continuar intente programar el PCM con el VIN del vehículo correcto.

¿El VIN grabado en el PCM coincide con el VIN del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Efectúe el procedimiento de PCM reemplazado para actualizar el VIN en el PCM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A29 – FALTA DE CONCORDANCIA DE ECM CON SKIM (CONTINUACIÓN)

3. REEMPLACE EL SKREEM Y COMPRUEBE LOS DTC

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para visualizar y borrar todos los DTC del PCM y el SKREEM.

Efectúe 5 ciclos de la llave de encendido dejándola en posición ON durante 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para comprobar los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el mismo DTC?

Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La reparación está completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición OFF.

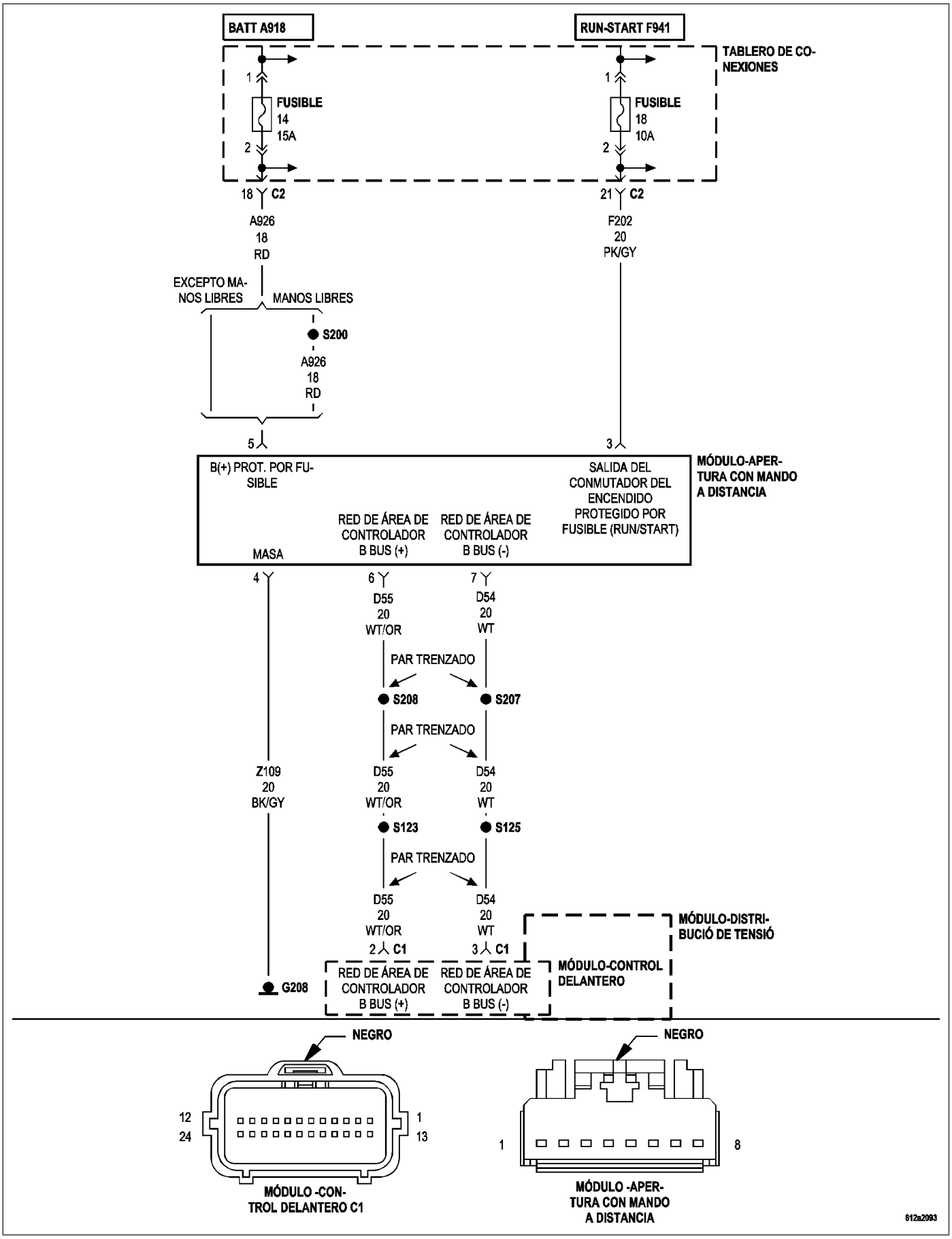
NOTA: Compruebe si existen las condiciones siguientes:
- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A2A - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 1



B1A2A - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A2A - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 1 (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento con cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A2A - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 1 (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

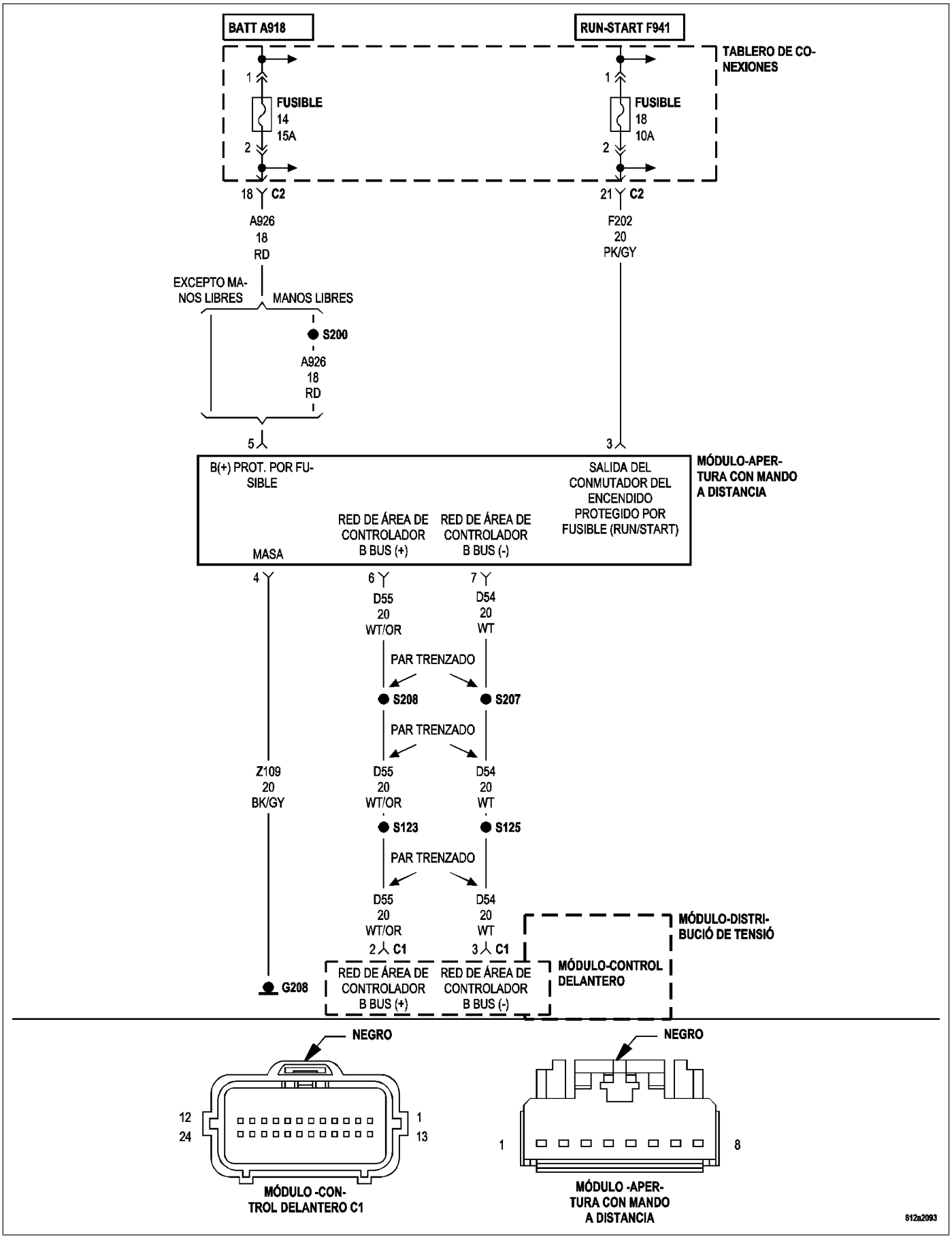
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A2BA - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 2



B1A2BA - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A2BA - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 2 (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento empleando cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A2BA - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 2 (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

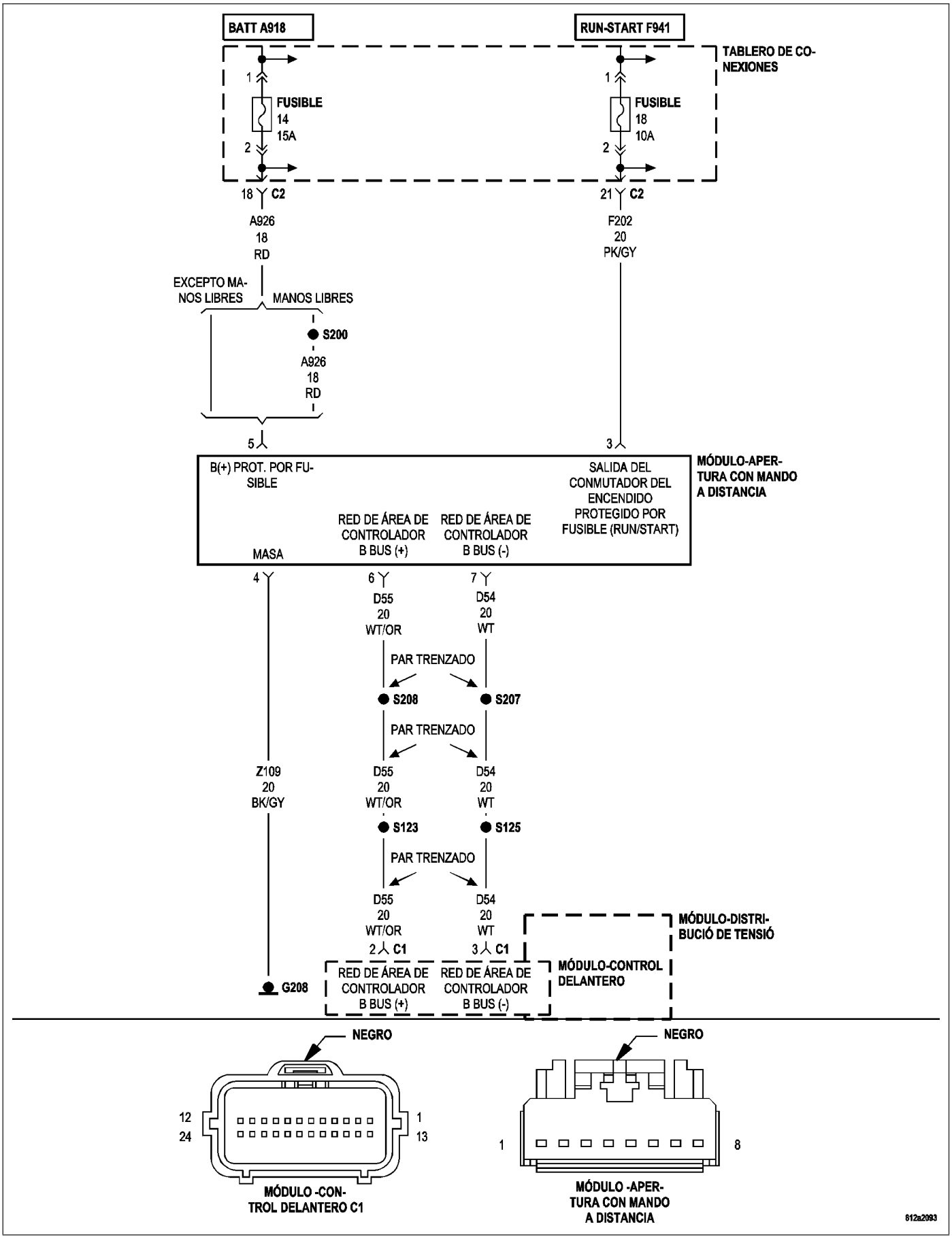
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A2C - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 3



B1A2C - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 3 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A2C - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 3 (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento empleando cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A2C - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 3 (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

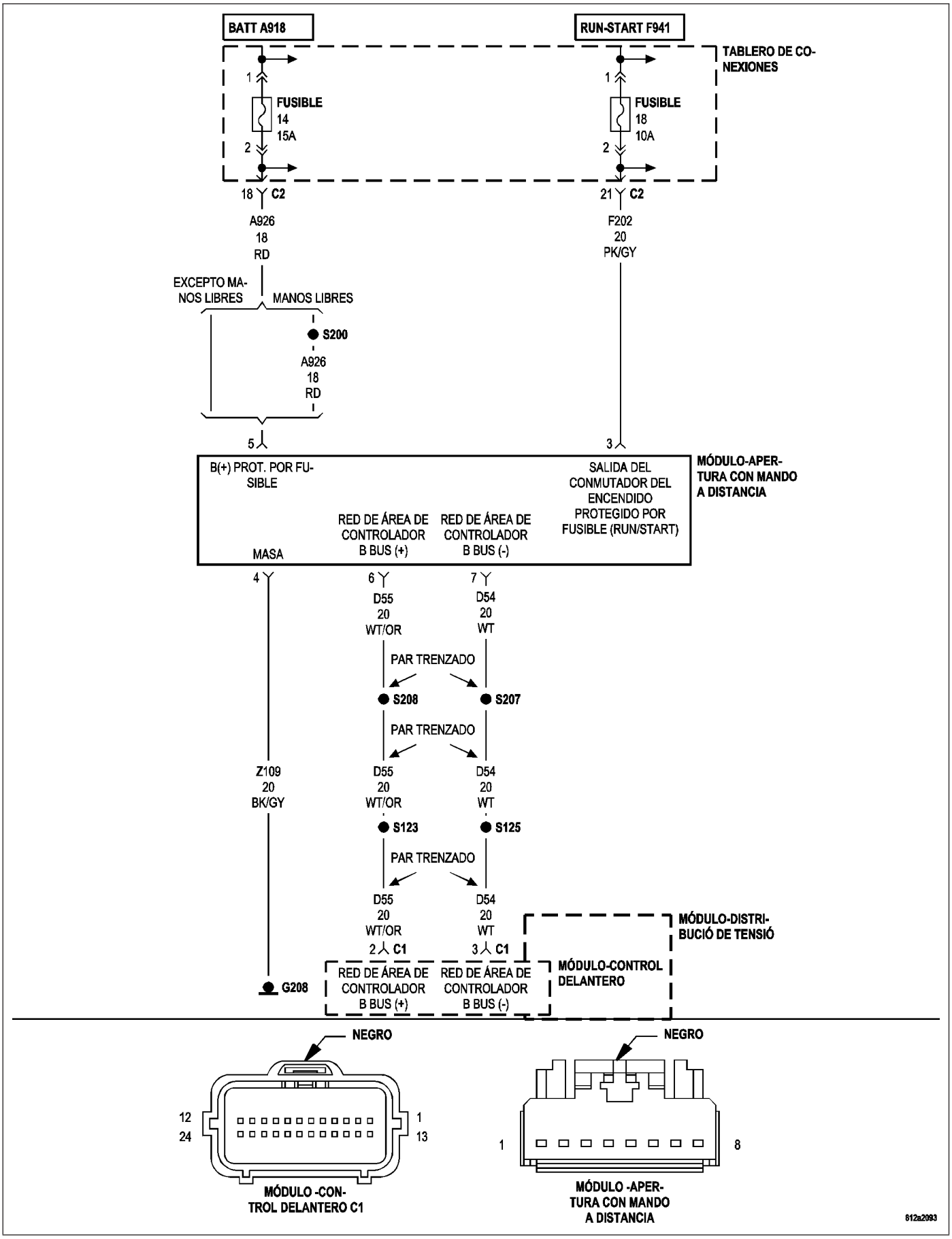
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A2D - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 4



B1A2D - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A2D - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 4 (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento con cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A2D - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 4 (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

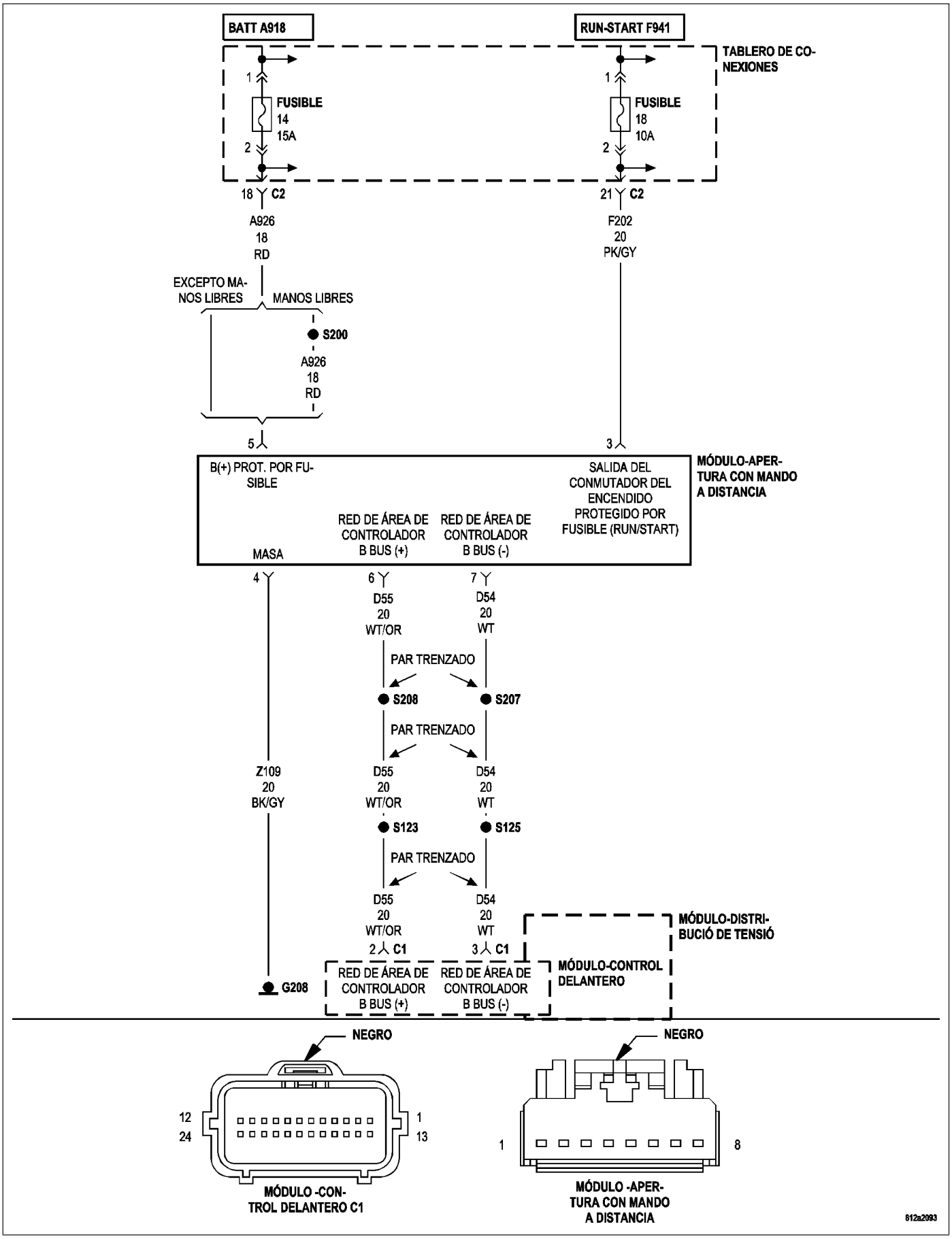
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A2E - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 5



B1A2E - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 5 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A2E - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 5 (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento con cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A2E - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 5 (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

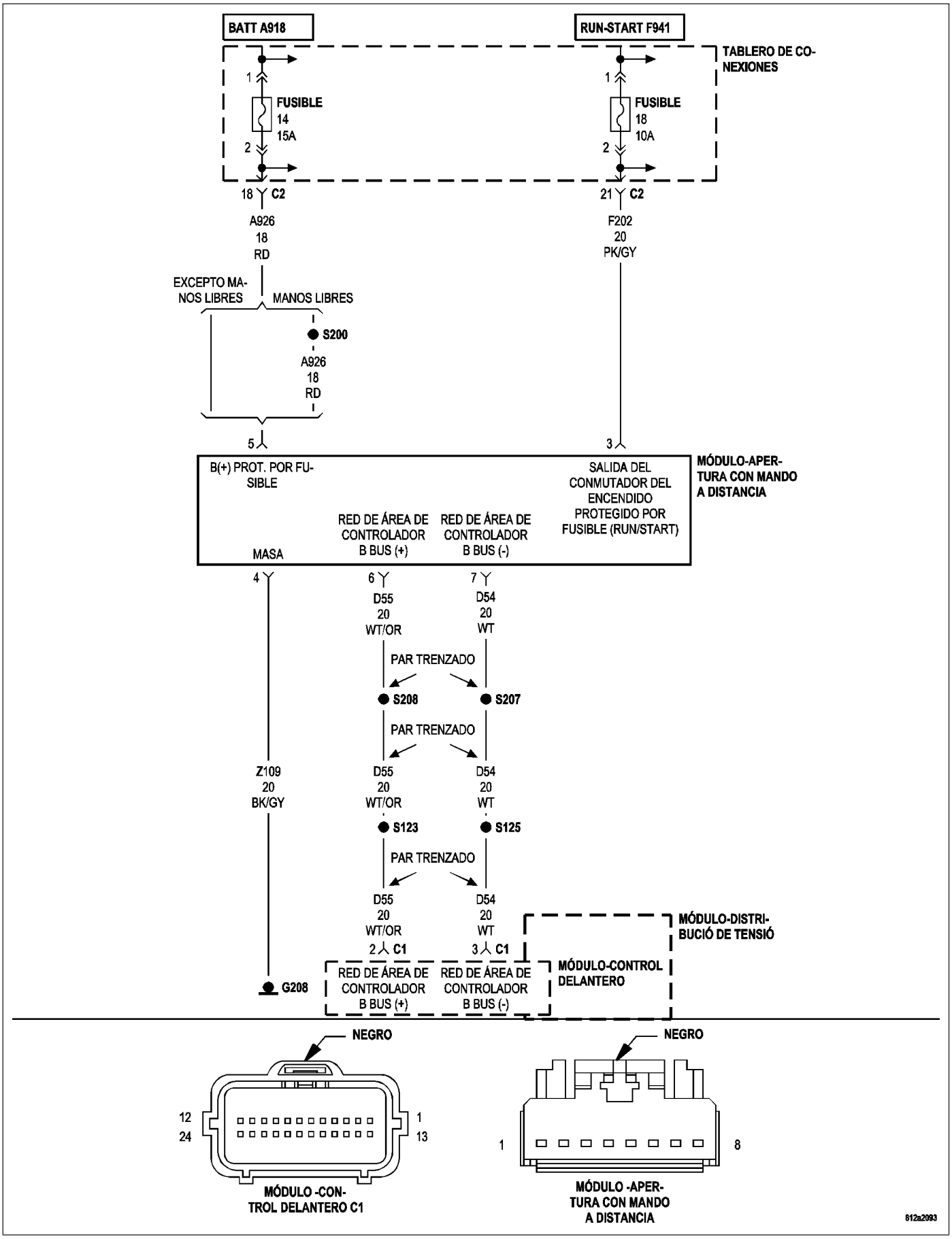
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A2F - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 6



B1A2F - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 6 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A2F - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 6 (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento con cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A2F - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 6 (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

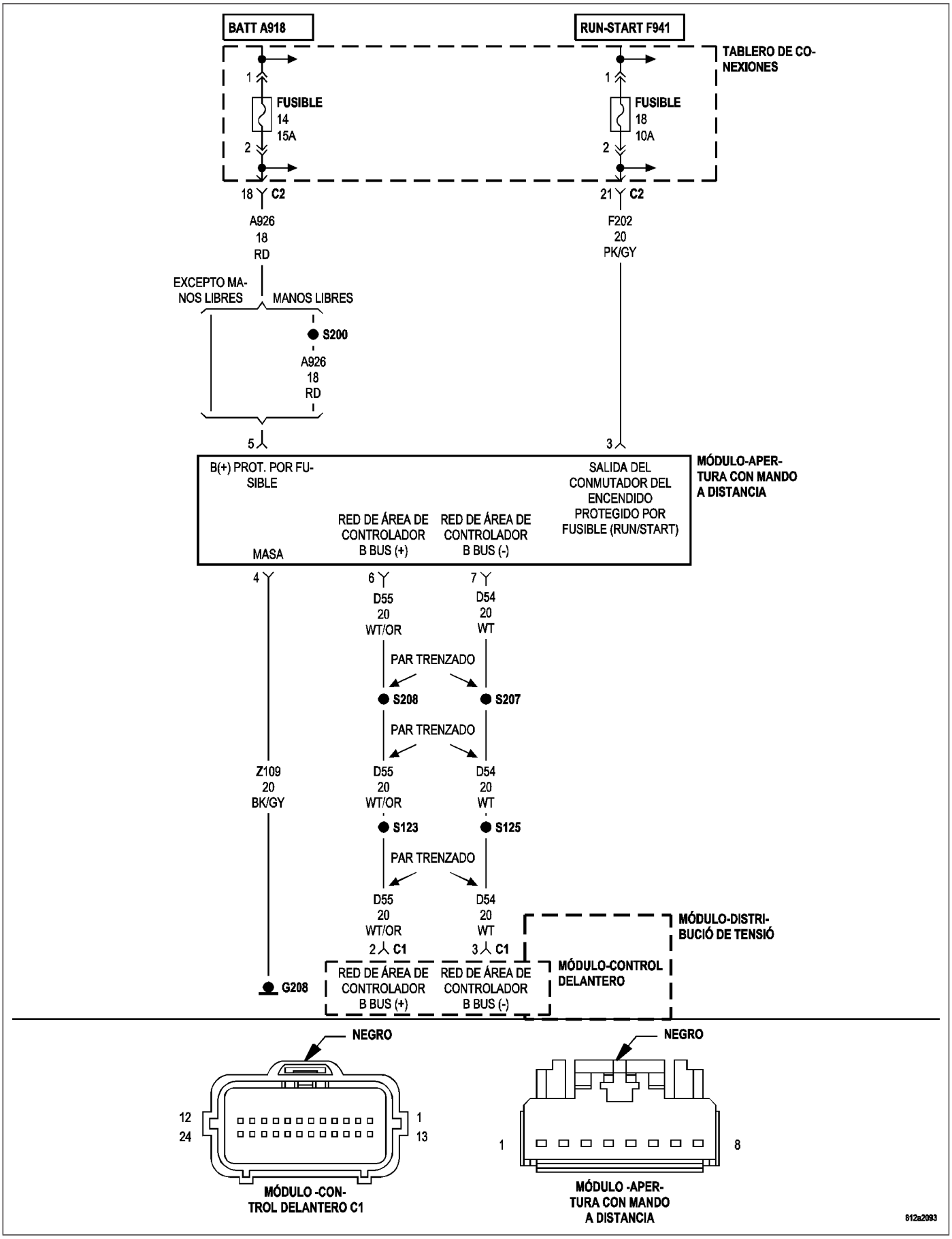
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A30 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 7



B1A30 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 7 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A30 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 7 (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento empleando cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A30 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 7 (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

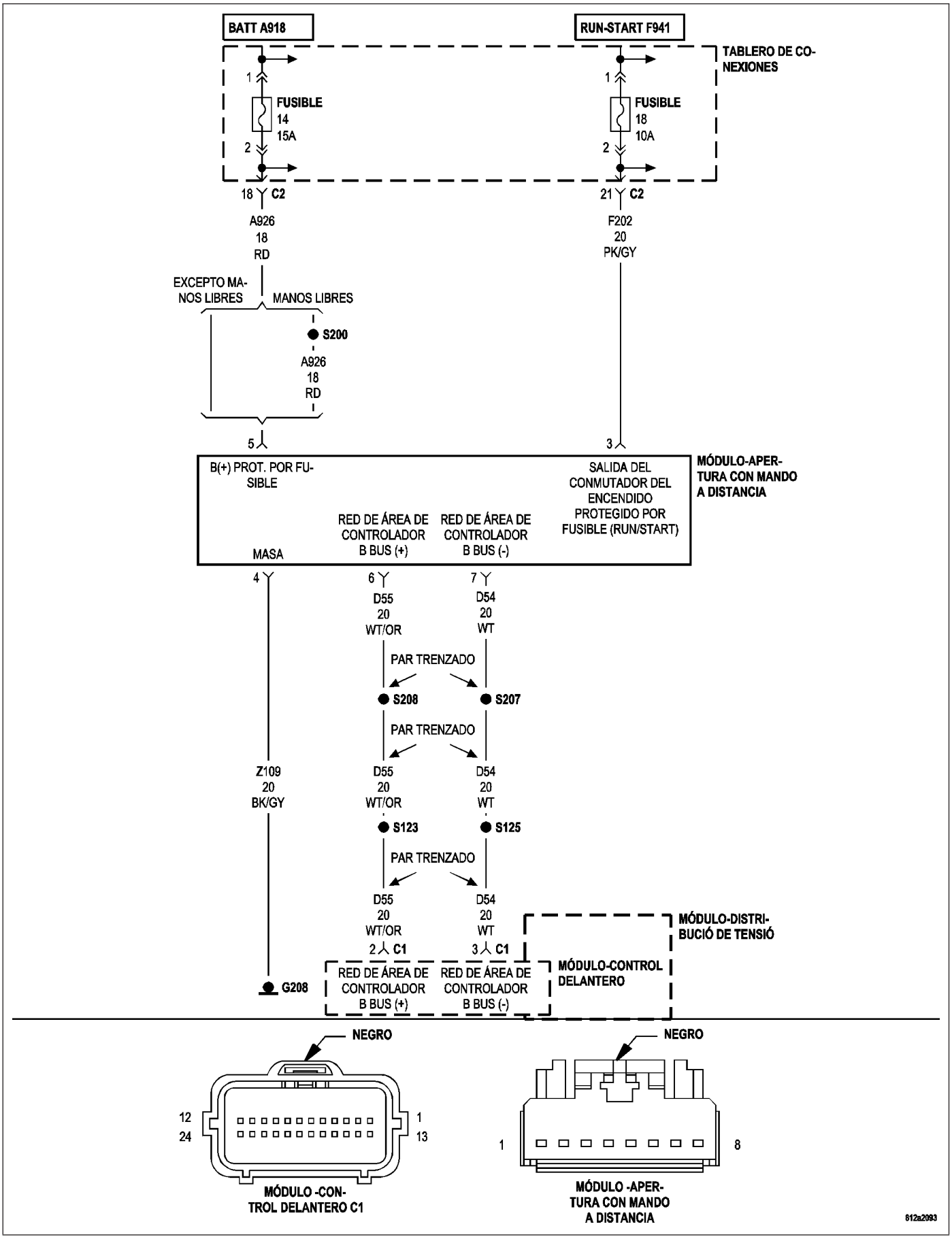
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A31 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 8



B1A31 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 8 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A31 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 8 (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento con cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A31 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE 8 (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

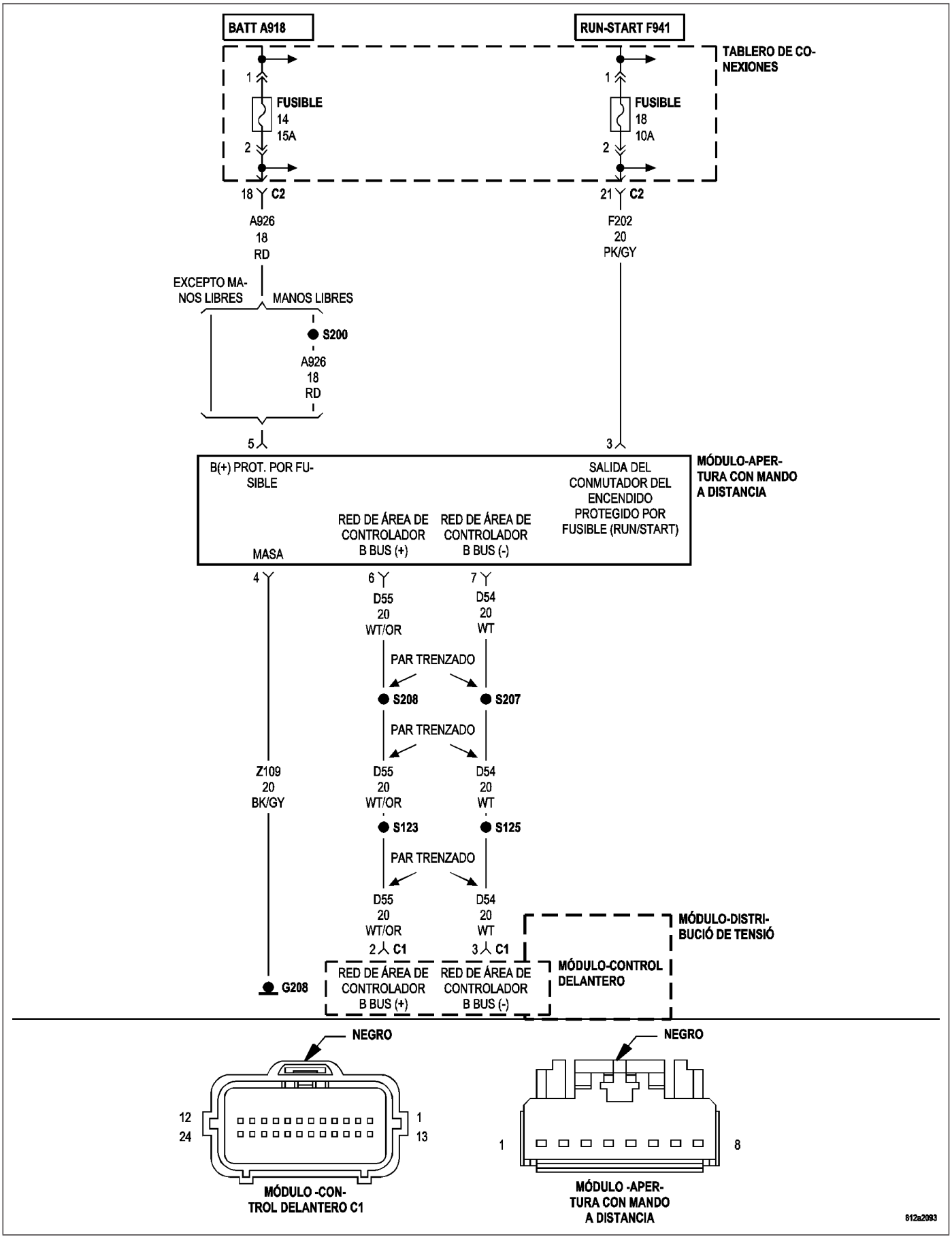
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B1A35 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE SIN IDENTIFICAR



B1A35 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE SIN IDENTIFICAR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocar el encendido en posición ON y durante el modo de programación de llaves.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKREEM no recibe una respuesta del transpondor después de 8 intentos consecutivos de lectura de transpondor antes de 2,0 segundos.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES
LLAVE DE ENCENDIDO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar los DTC del SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente varias veces para asegurarse de que el DTC es actual.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. COMPROBACION DE VARIAS LLAVES

¿Hay disponibles varias llaves de encendido del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A35 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE SIN IDENTIFICAR (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DE VARIAS LLAVES

NOTA: Efectúe los pasos siguientes empleando una de las llaves de encendido del vehículo. Una vez finalizados, repita el procedimiento con cada una de las otras llaves del vehículo, una por una.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Aparece el DTC para todas las llaves de encendido?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace la(s) llave(s) de encendido causante(s) del DTC del SKIM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. REPROGRAMACION DE LLAVES

Utilizando la herramienta de exploración, intente reprogramar la llave de encendido en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

B1A35 - ERROR DE COMUNICACION DE LLAVE SIN IDENTIFICAR (CONTINUACIÓN)

5. PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO NUEVAS

Reemplace la llave de encendido por una llave nueva.

Utilizando la herramienta de exploración, programe la llave de encendido nueva en el SKREEM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

6. PROBLEMA INTERMITENTE DE MAZO DE CABLEADO

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe lo siguiente:

- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

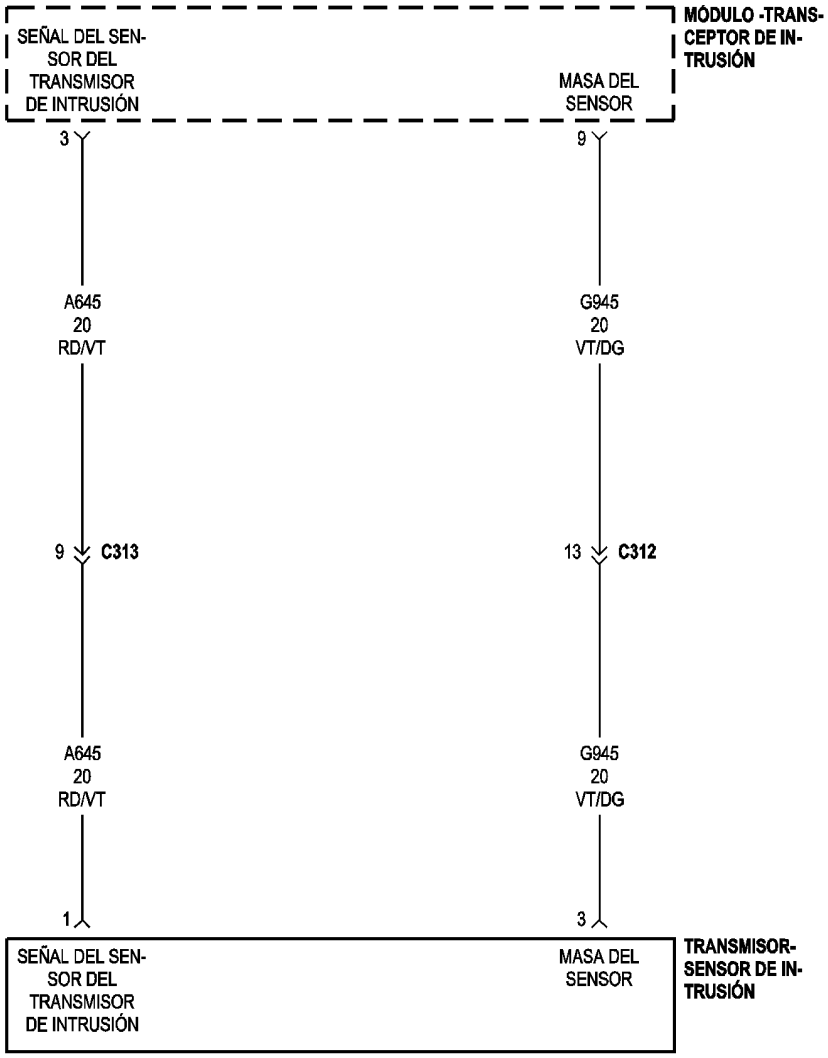
¿Ha encontrado algún problema?

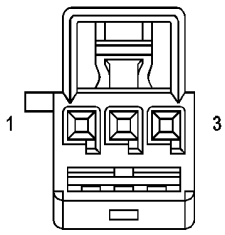
Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

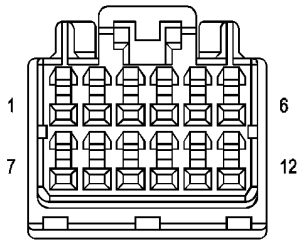
No >> Prueba completa.

B1A37 – CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO





TRANSMISOR-SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)



MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)

81912788

B1A37 – CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el VTSS es armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el flujo de corriente en el circuito de la señal del sensor es superior a un límite especificado, se establecerá este DTC.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645) EN CORTO A MASA
TRANSMISOR DE SENSOR DE INTRUSION
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 2 minutos.

Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

Coloque el encendido en posición ON y utilice la herramienta de exploración para la leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A37–CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A37 – CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

2. TRANSMISOR DE SENSOR DE INTRUSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del transmisor del sensor de intrusión.

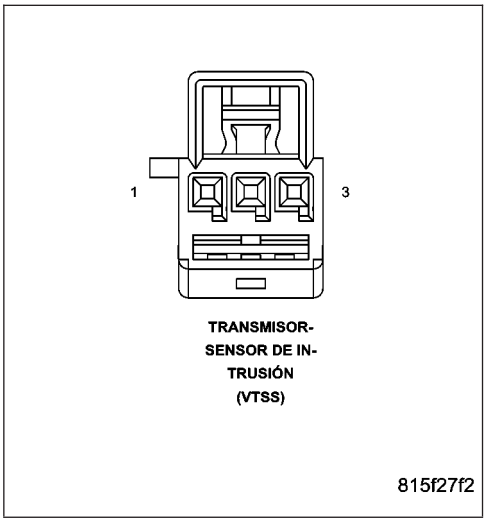
Coloque el encendido en posición ON y utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 2 minutos.

Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A41–CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ABIERTO?

Sí >> Reemplace el transmisor del sensor de intrusión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

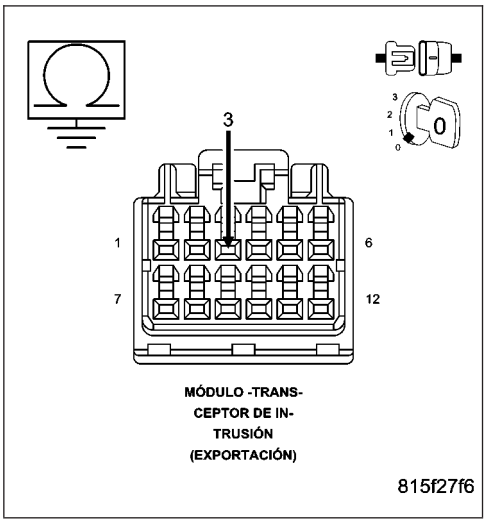
---

3. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645) EN CORTO A MASA

Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia del circuito entre masa y el circuito de la señal de sensor de transmisor de intrusión (A645) en el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

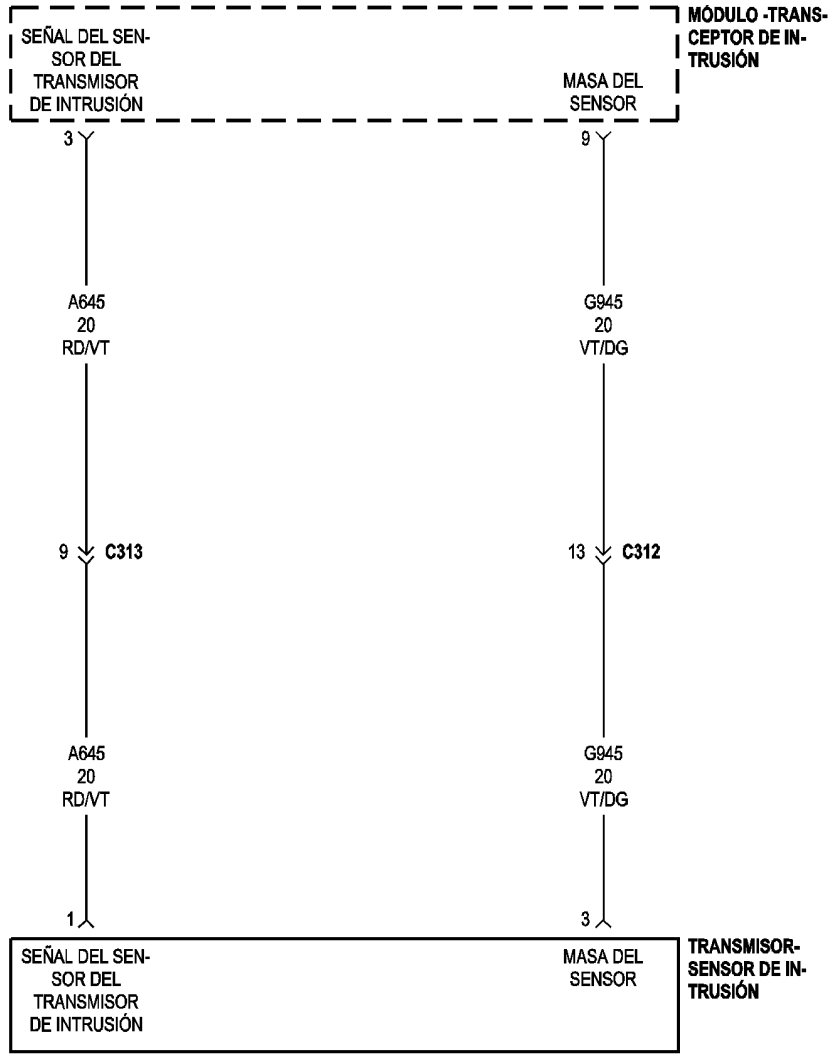


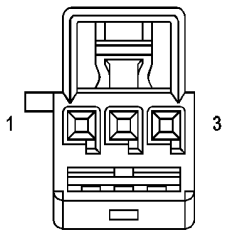
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de sensor de transmisor de intrusión (A645) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

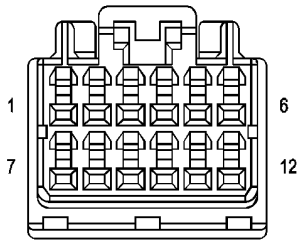
No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A38 – CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ALTO





TRANSMISOR-SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)



MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)

81912788

B1A38 – CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el VTSS es armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el flujo de corriente el circuito de la señal del sensor es superior a un límite especificado, se establecerá este DTC.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645) EN CORTO A TENSION
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 2 minutos.

Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

Coloque el encendido en posición ON y utilice la herramienta de exploración para la leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A38–CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A38 – CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645) ESTA EN CORTO A TENSION

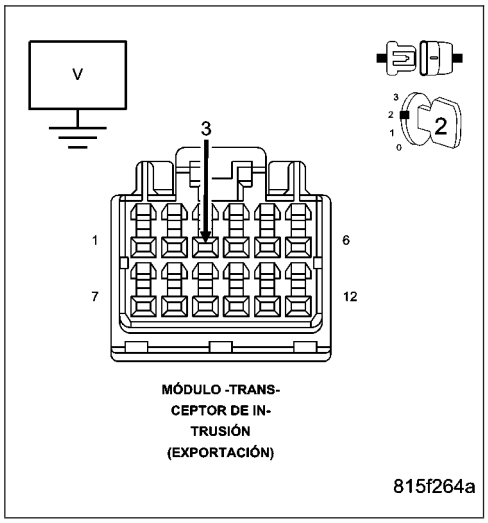
Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del transmisor del sensor de intrusión.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre masa del chasis y el circuito de la señal del sensor de transmisor de intrusión (A645) en el conector del Módulo de transceptor de intrusión.



¿Hay voltaje presente?

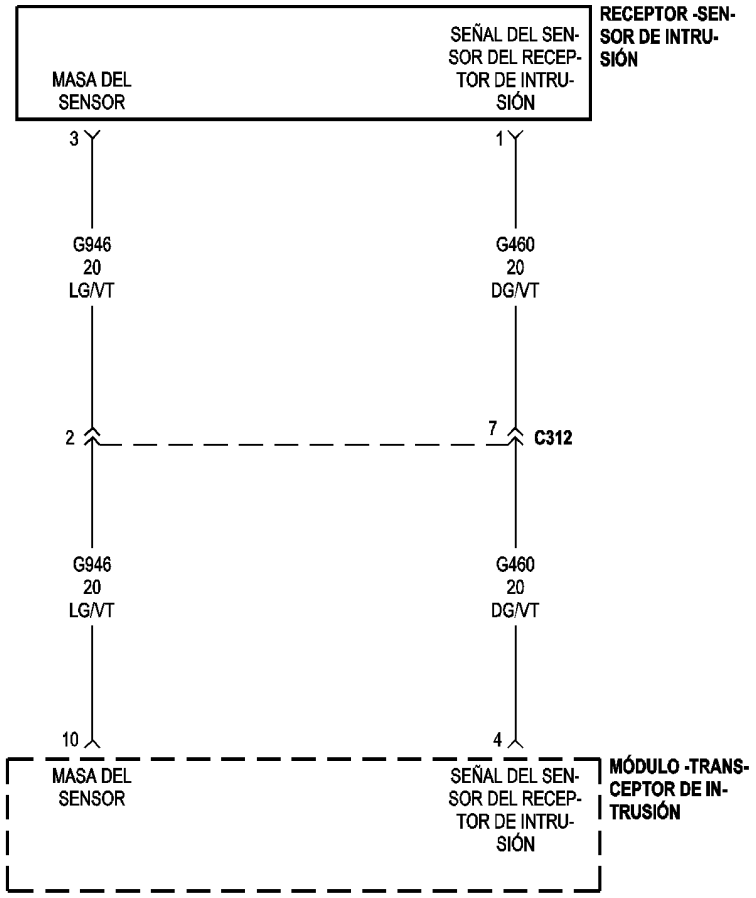
Sí >> Repare el circuito de la señal de sensor de transmisor de intrusión (A645) en corto a tensión.

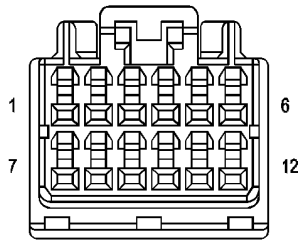
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

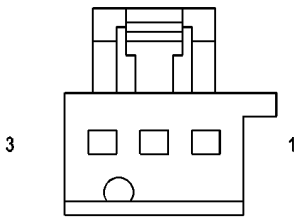
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A3A – CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO





MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)



RECEPTOR -SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)

815ce3es

B1A3A – CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el VTSS es armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el flujo de corriente el circuito de la señal del sensor es superior a un límite especificado, se establecerá este DTC.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460) EN CORTO A MASA
RECEPTOR DE SENSOR DE INTRUSION
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 2 minutos.

Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

Coloque el encendido en posición ON y utilice la herramienta de exploración para la leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A3A–CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A3A – CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

2. RECEPTOR DE SENSOR DE INTRUSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del receptor del sensor de intrusión.

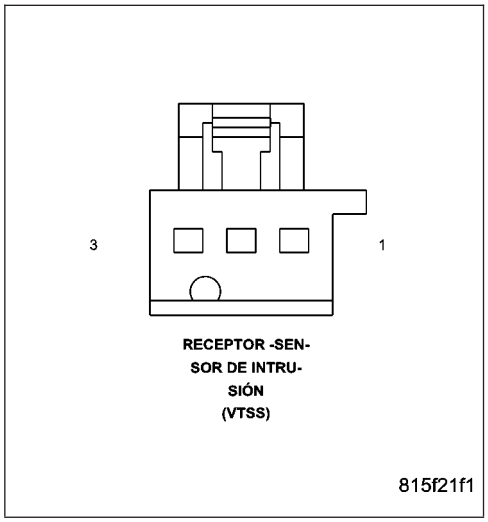
Coloque el encendido en posición ON y utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 2 minutos.

Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A44–CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ABIERTO?

Sí >> Reemplace el receptor del sensor de intrusión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

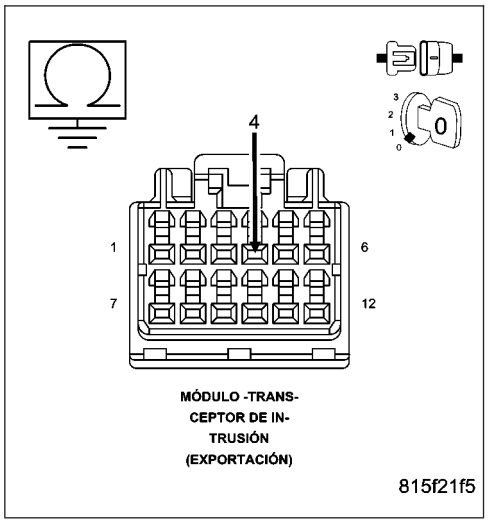
---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de sensor de receptor de intrusión (G460) en el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

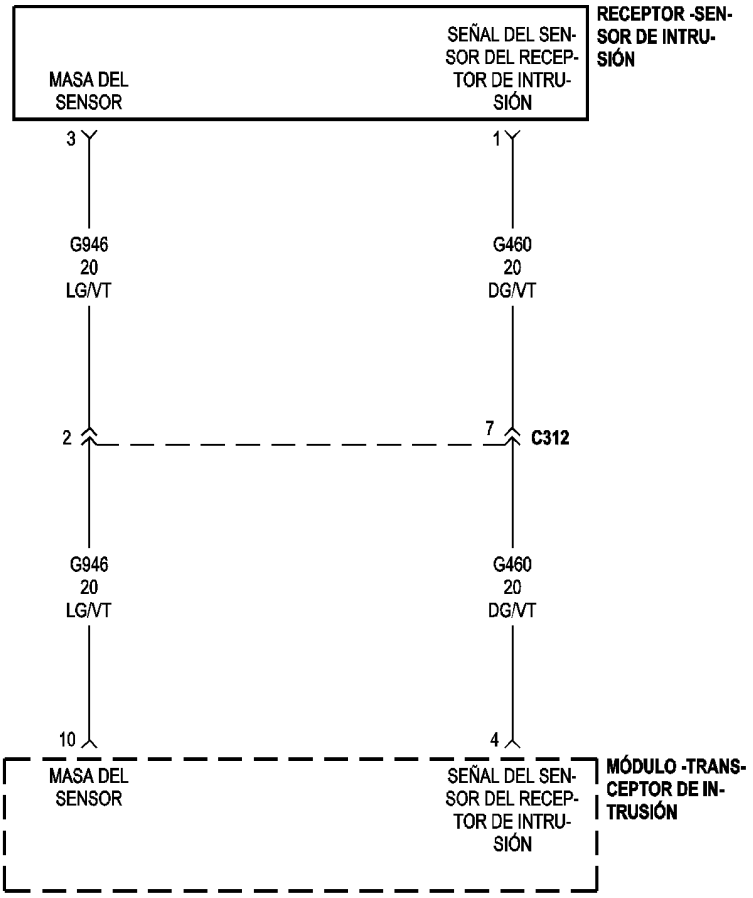


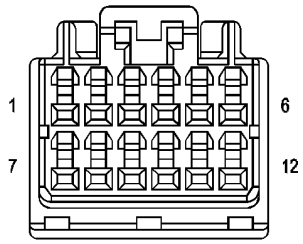
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de sensor de receptor de intrusión (G460) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

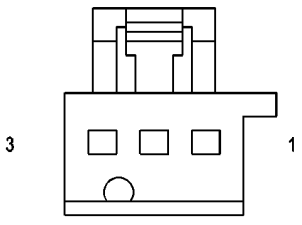
No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A3B – CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ALTO





MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)



RECEPTOR -SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)

815ce3es

B1A3B – CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el VTSS es armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el flujo de corriente el circuito de la señal del sensor es superior a un límite especificado, se establecerá este DTC.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460) EN CORTO A TENSION
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 2 minutos.

Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

Coloque el encendido en posición ON y utilice la herramienta de exploración para la leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A3B–CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A3B – CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

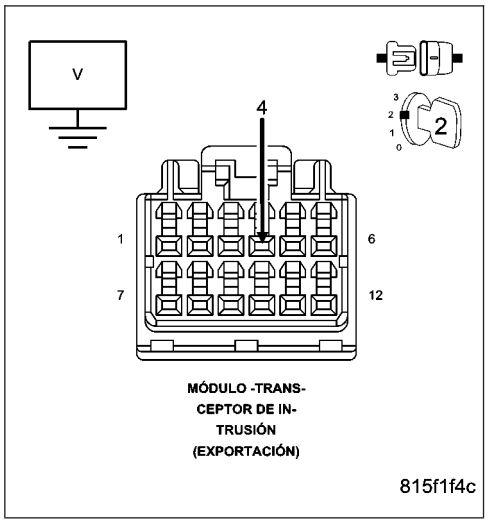
2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460) ESTA EN CORTO A TENSION

Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del receptor del sensor de intrusión.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Mida el voltaje entre masa del chasis y el circuito de la señal del sensor de receptor de intrusión (G460) en el conector del Módulo de transceptor de intrusión.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal de sensor de receptor de intrusión (G460) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A3C - BATERIA INTERNA DE SIRENA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el motor a más de 600 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando la batería interna de la sirena no se carga según lo esperado, el ITM establece este código.

Causas posibles
VEHICULO GUARDADO SIN VOLTAJE DE BATERIA DURANTE MUCHO TIEMPO
SIRENA

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Ponga en marcha el motor, permita que funcione en ralentí durante 2 minutos, y a continuación apague el motor.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

---

2. VEHICULO GUARDADO SIN VOLTAJE DE BATERIA DURANTE MUCHO TIEMPO

NOTA: Si el vehículo ha permanecido durante mucho tiempo sin voltaje de la batería, la batería de refuerzo situada en la sirena puede descargarse, obligando a recargarla.

¿Se ha restablecido la alimentación eléctrica del vehículo después de que éste haya permanecido guardado sin voltaje durante mucho tiempo?

Sí >> Permita que el vehículo se mantenga con una batería completamente cargada durante dos horas y a continuación vuelva a iniciar este procedimiento.

No >> Reemplace la sirena. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A3D - MANIPULACION DE BATERIA DE SIRENA / PERDIDA DE ALIMENTACION ELECTRICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el VTSS armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el ITM detecta un voltaje incorrecto en la sirena, se establecerá este código.

Causas posibles
MANIPULACION DE MAZO / CONDICION INTERMITENTE
MASA DE SIRENA EN ABIERTO
SIRENA

Prueba de diagnóstico

1. INSPECCIONE EL MAZO DE LA SIRENA

Inspeccione el mazo de cableado a la sirena en busca de algún signo de manipulación o condición intermitente.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare el cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

---

2. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

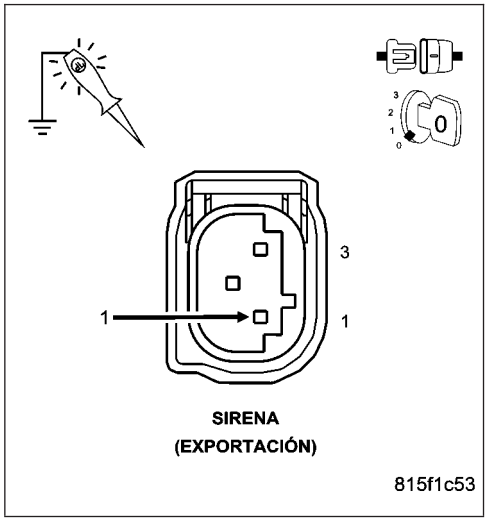
B1A3D - MANIPULACION DE BATERIA DE SIRENA / PERDIDA DE ALIMENTACION ELECTRICA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE EN LA SIRENA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de la sirena.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible en el conector de la sirena.



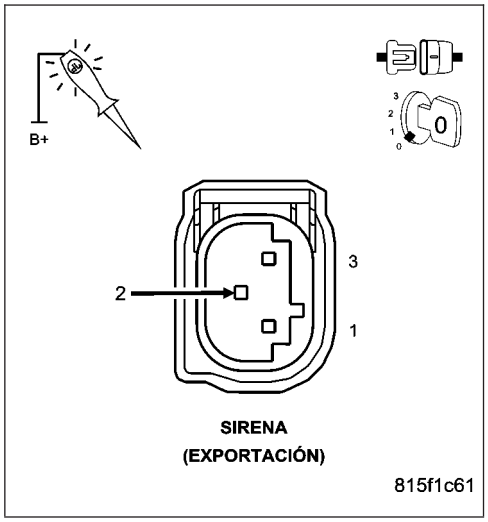
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA EN LA SIRENA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de masa en el conector de la sirena.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace la sirena.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A3E - FALTA DE CONCORDANCIA DE SIRENA / ITM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras el VTSS está armado.
- **Condición de establecimiento:**
  El ITM pierde voltaje de batería.

Causas posibles
PROBLEMAS DE COMUNICACION DEL BUS CAN B
PERDIDA INTERMITENTE DE B(+) PROT. POR FUSIBLE AL ITM CON EL VTSS ARMADO

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con Comunicación.

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Compruebe si existe algún DTC del bus CAN B establecido en el ITM u otro módulo y corríjalo. Compruebe también si existe pérdida intermitente de B(+) prot. por fusible al ITM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A3F - FUNCIONAMIENTO DE SECUENCIA DE ARMADO DEL ITM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante el proceso de prearmado del VTSS.
- **Condición de establecimiento:**
  El ITM pierde voltaje de batería.

Causas posibles
PROBLEMAS DE COMUNICACION DEL BUS CAN B
PERDIDA INTERMITENTE DE B(+) PROT. POR FUSIBLE AL ITM DURANTE EL PROCESO DE PREARMADO DEL VTSS

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con Comunicación.

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

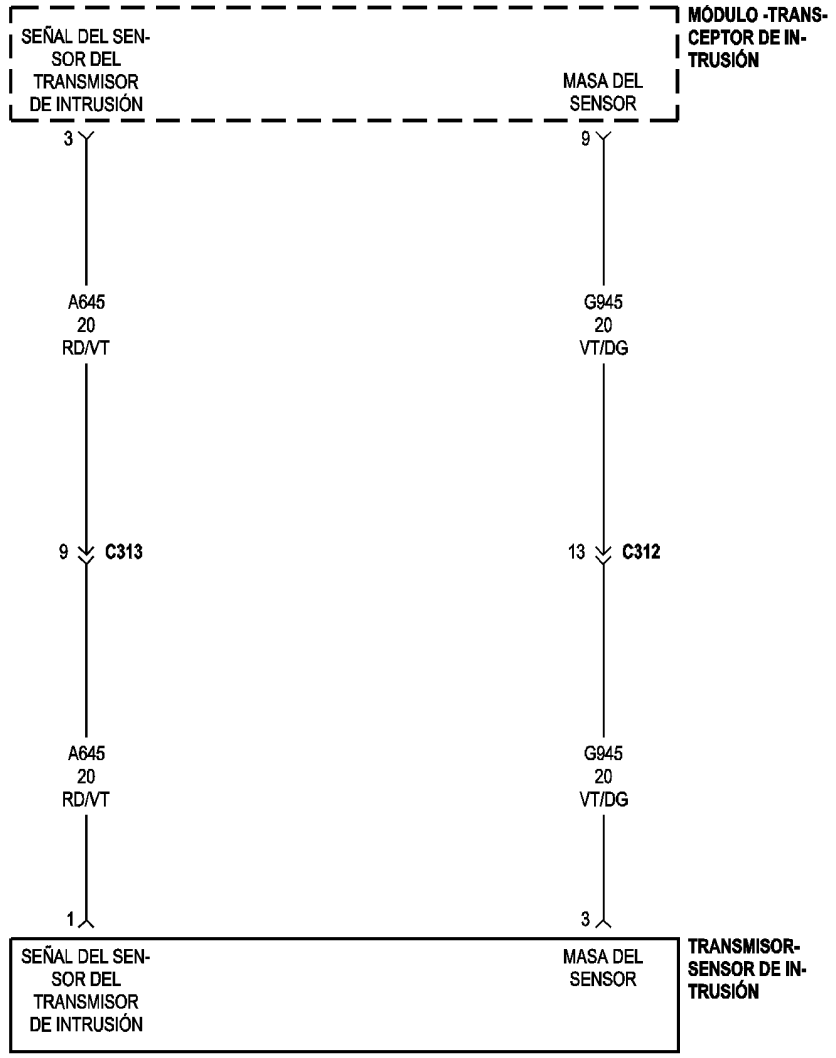
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

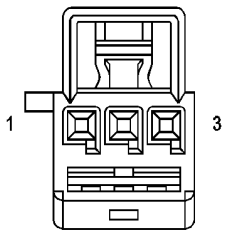
¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Compruebe si existe algún DTC del bus CAN B Bus DTC establecido en el ITM u otro módulo y corrí-jalo. Compruebe también si existe pérdida intermitente de B(+) prot. por fusible al ITM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

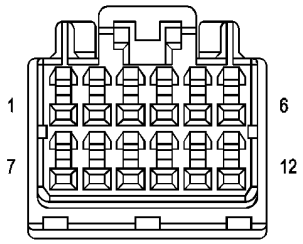
No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A41 - CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ABIERTO





TRANSMISOR-SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)



MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)

81912788

B1A41 - CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el VTSS es armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la corriente de voltaje se encuentra por debajo de un margen especificado, se establecerá este DTC.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G945) ABIERTO
TRANSMISOR DE SENSOR DE INTRUSION ABIERTO/AUSENTE
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 1 minuto.

Desarme el VTSS, coloque el encendido en posición ON y espere 1 minuto.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A41–CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645)

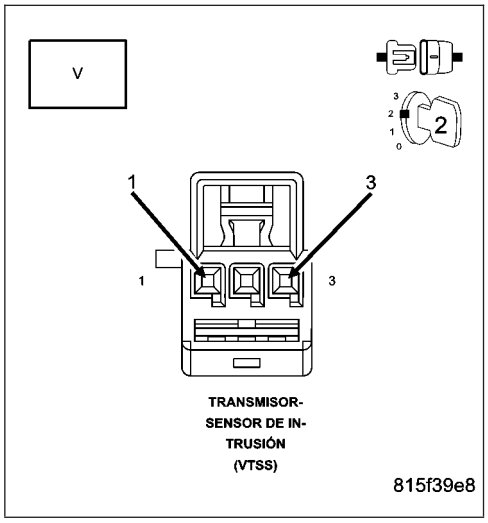
Desconecte el conector del transmisor del sensor de intrusión.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el transmisor del sensor de intrusión.

Mida el voltaje entre el circuito de la señal de sensor de intrusión (A645) y el circuito de masa del sensor (G945).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A41 - CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL TRANSMISOR DEL SENSOR DE INTRUSION.

Coloque en encendido en posición OFF.
Instale un transmisor de sensor de intrusión que sepa que está en buen estado.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.
Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 1 minuto.
Desarme el VTSS, coloque el encendido en posición ON y espere 1 minuto.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A41–CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ABIERTO?

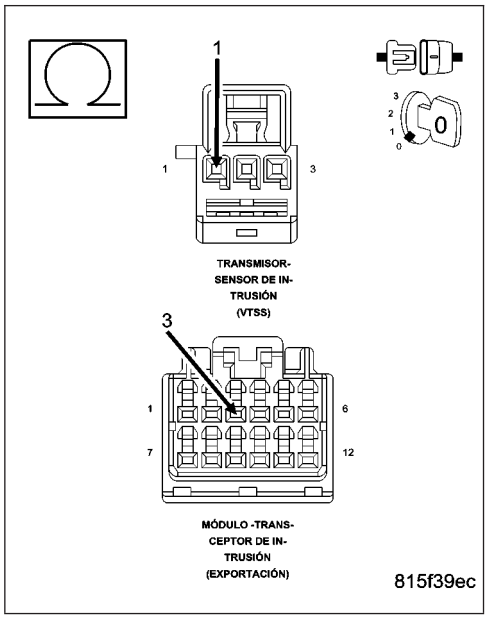
Sí >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el transmisor del sensor de intrusión original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. COMPRUEBE EL CABLE DE LA SEÑAL DE SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645)

Coloque en encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de transmisor de intrusión (A645) entre el conector del transmisor del sensor de intrusión y el conector del Módulo de transceptor de intrusión.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de la señal del sensor de transmisor de intrusión (A645).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

B1A41 - CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE MASA DEL SENSOR (G945)

Asegúrese de que el encendido está en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (G945) entre el conector del transmisor del sensor de intrusión y el conector del Módulo de transceptor de intrusión.

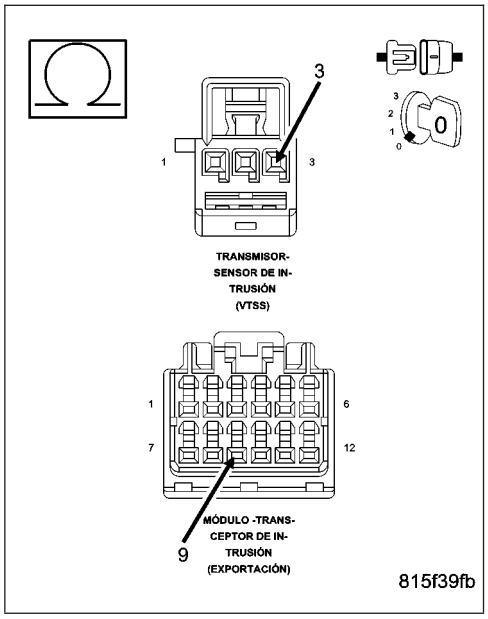
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

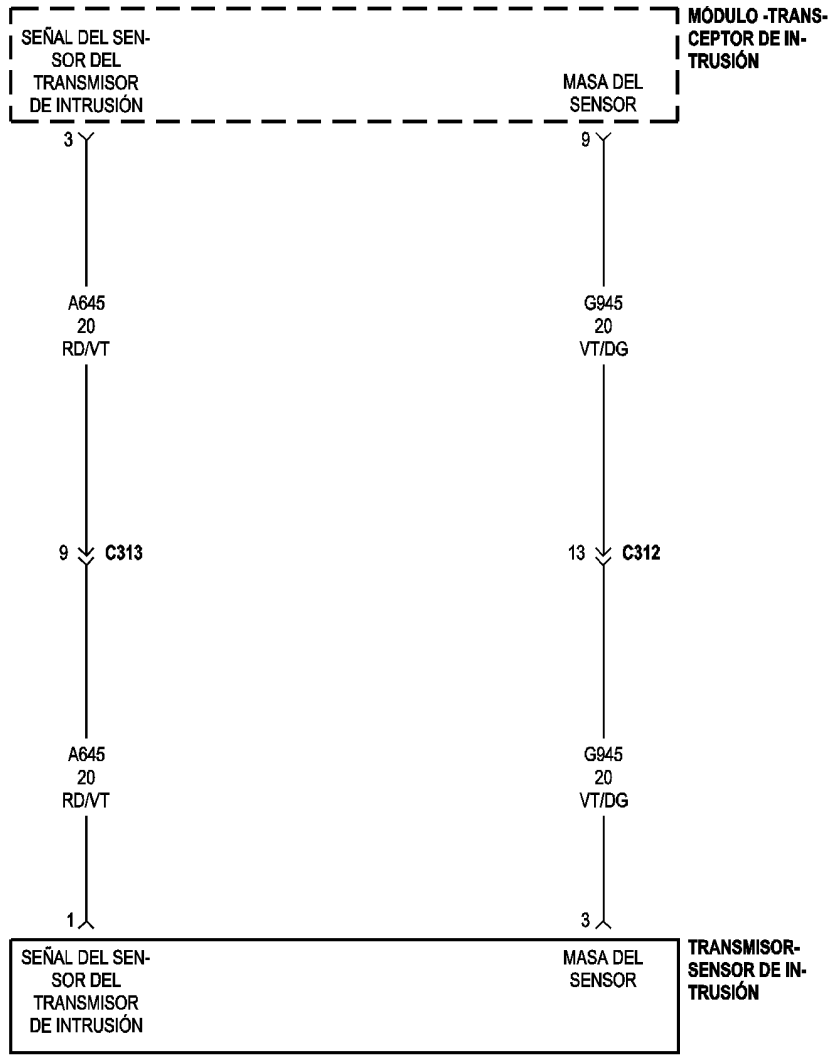
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

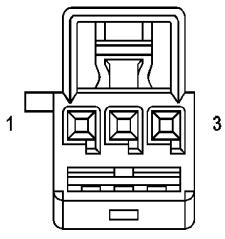
No >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor (G945).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

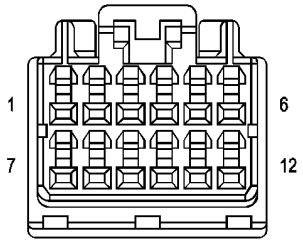


B1A42 - CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD EN CORTO ENTRE SI





TRANSMISOR-SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)



MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)

81f92788

B1A42 - CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante el proceso de prearmado del VTSS.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la corriente de voltaje se encuentra por debajo de un margen especificado, se establecerá este DTC.

Causas posibles
TRANSMISOR DE SENSOR DE INTRUSION
SEÑAL DEL SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645) EN CORTO A MASA DEL SENSOR (G945)
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con Comunicación.
Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. TRANSMISOR DE SENSOR DE INTRUSION

Desconecte el conector del transmisor del sensor de intrusión.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.
Conecte un transmisor de sensor de intrusión que sepa que está en buen estado.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el transmisor del sensor de intrusión original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A42 - CIRCUITO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

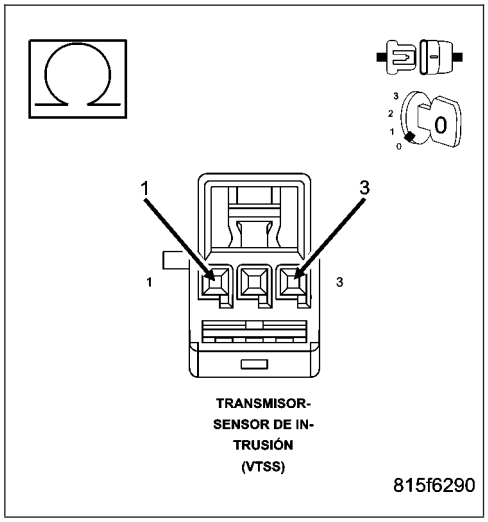
3. COMPRUEBE SI EL CABLE DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TRANSMISOR DE INTRUSION (A645) EN CORTO A MASA DEL SENSOR (G945)

Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del transceptor del sensor de intrusión.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de transmisor de intrusión (A645) y el circuito de masa del sensor (G945) en el conector del transmisor del sensor de intrusión.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

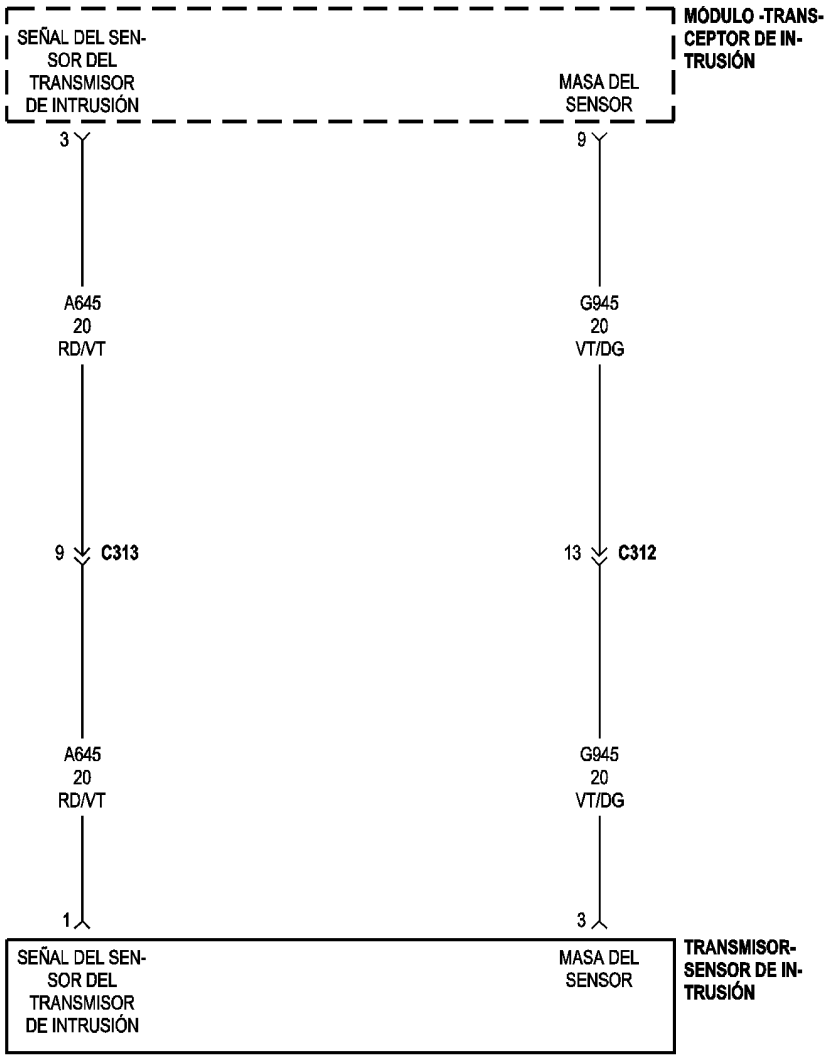
Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de transmisor de intrusión (A645) en corto al circuito de masa del sensor (G945).

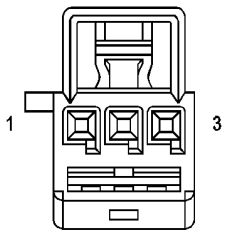
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

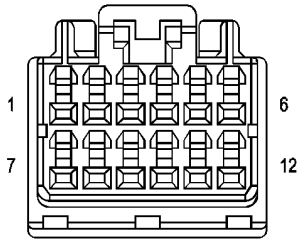
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A43 - CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO





TRANSMISOR-SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)



MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)

81f92788

B1A43 - CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante el proceso de prearmado del VTSS.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de transceptor de intrusión detecta un corto a masa en el circuito de masa del sensor.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G945) DEL TRANSMISOR DE SENSOR DE INTRUSION EN CORTO A MASA
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con Comunicación.

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 2
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A43 - CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE TRANSMISOR DE SEGURIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

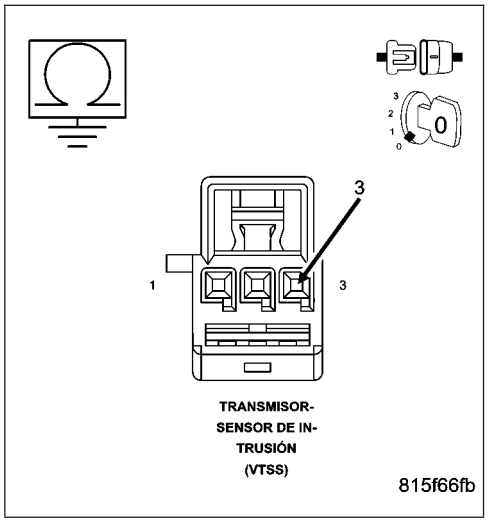
2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G945) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del transmisor del sensor de intrusión.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia del circuito entre masa y el circuito de masa del sensor (G945) en el conector del transmisor del sensor de intrusión.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

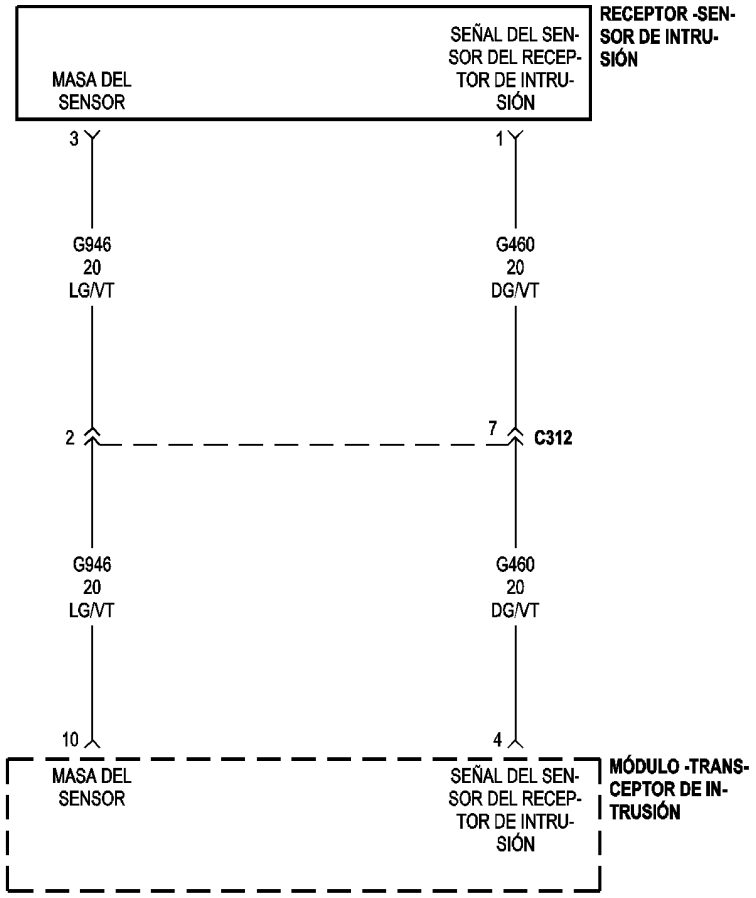
Sí >> Repare el circuito de masa del sensor (G945) en corto a masa.

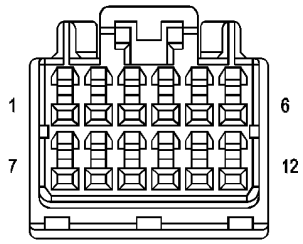
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

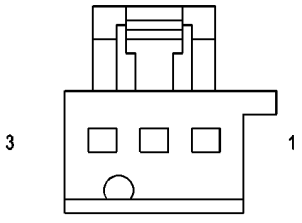
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A44 - CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ABIERTO





MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)



RECEPTOR -SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)

815ce3es

B1A44 - CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el VTSS es armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la corriente de voltaje se encuentra por debajo de un margen especificado, se establecerá este DTC.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G946) ABIERTO
RECEPTOR DE SENSOR DE INTRUSION ABIERTO/AUSENTE
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PARA DETECTAR UNA CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, registre y borre los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 1 minuto.

Desarme el VTSS, coloque el encendido en posición ON y espere 1 minuto.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A44–CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ABIERTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Las condiciones que provocaron el establecimiento de este código no se producen en este momento. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460)

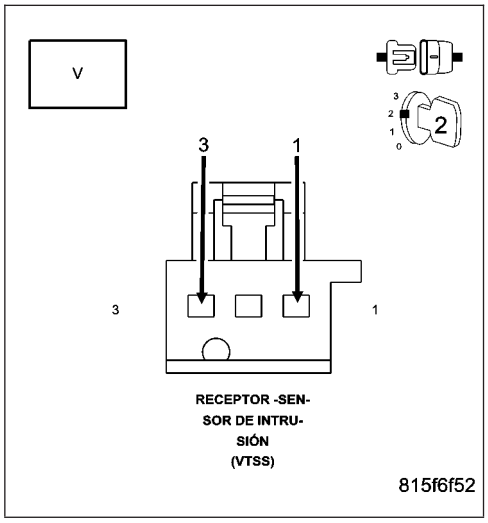
Desconecte el conector del receptor del sensor de intrusión.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el receptor del sensor de intrusión.

Mida el voltaje entre el circuito de la señal del sensor de receptor de intrusión (G460) y el circuito de masa del sensor (G946).



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

B1A44 - CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECEPTOR DEL SENSOR DE INTRUSION.

Coloque en encendido en posición OFF.
Instale un receptor de sensor de intrusión que sepa que está en buen estado.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.
Cierre todas las puertas, arme el VTSS y espere 1 minuto.
Desarme el VTSS, coloque el encendido en posición ON y espere 1 minuto.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1A44–CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ABIERTO?

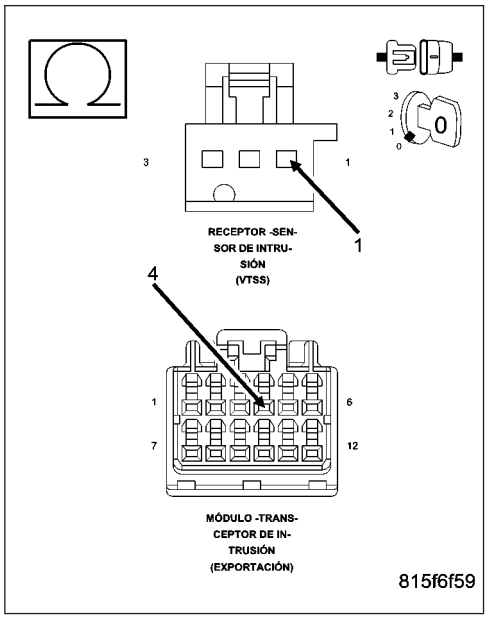
Sí >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el receptor del sensor de intrusión original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. COMPRUEBE EL CABLE DE LA SEÑAL DE SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460)

Coloque en encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de receptor de intrusión (G460) entre el conector del receptor del sensor de intrusión y el conector del Módulo de transceptor de intrusión.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de la señal del sensor de receptor de intrusión (G460).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A44 - CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CABLE DE MASA DEL SENSOR (G946)

Asegúrese de que el encendido está en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (G946) entre el conector del receptor del sensor de intrusión y el conector del Módulo de transceptor de intrusión.

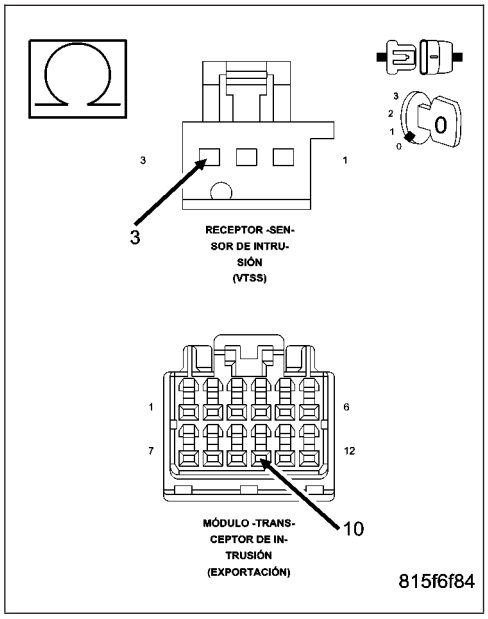
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

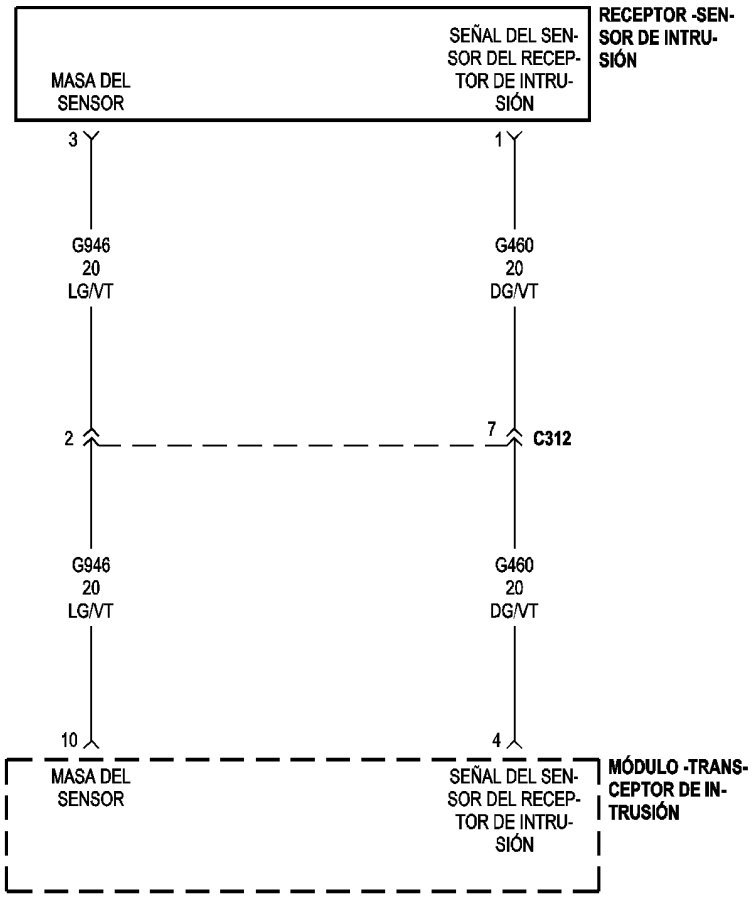
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

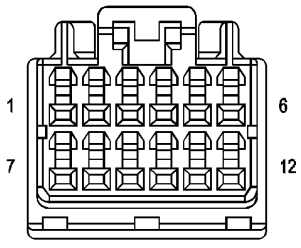
No >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor (G946).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

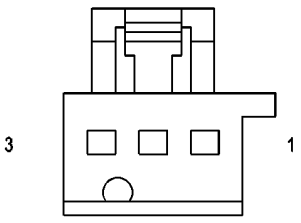


B1A45 - CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD EN CORTO ENTRE SI





MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)



RECEPTOR -SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)

815ce3es

B1A45 - CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante el proceso de prearmado del VTSS.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la corriente de voltaje se encuentra por debajo de un margen especificado, se establecerá este DTC.

Causas posibles
RECEPTOR DE SENSOR DE INTRUSION
SEÑAL DE SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460) EN CORTO A MASA DEL SENSOR (G946)
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con Comunicación.
Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. RECEPTOR DE SENSOR DE INTRUSION

Desconecte el conector del receptor del sensor de intrusión.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.
Conecte un receptor de sensor de intrusión que sepa que está en buen estado.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el receptor del sensor de intrusión original.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A45 - CIRCUITO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD EN CORTO ENTRE SI (CONTINUACIÓN)

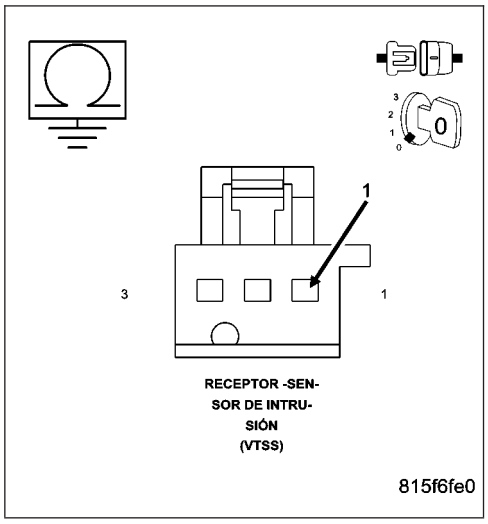
3. COMPRUEBE EL CABLE DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE RECEPTOR DE INTRUSION (G460) EN CORTO A MASA DEL SENSOR (G946)

Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del transceptor del sensor de intrusión.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de receptor de intrusión (G460) y el circuito de masa del sensor (G946) en el conector del receptor del sensor de intrusión.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

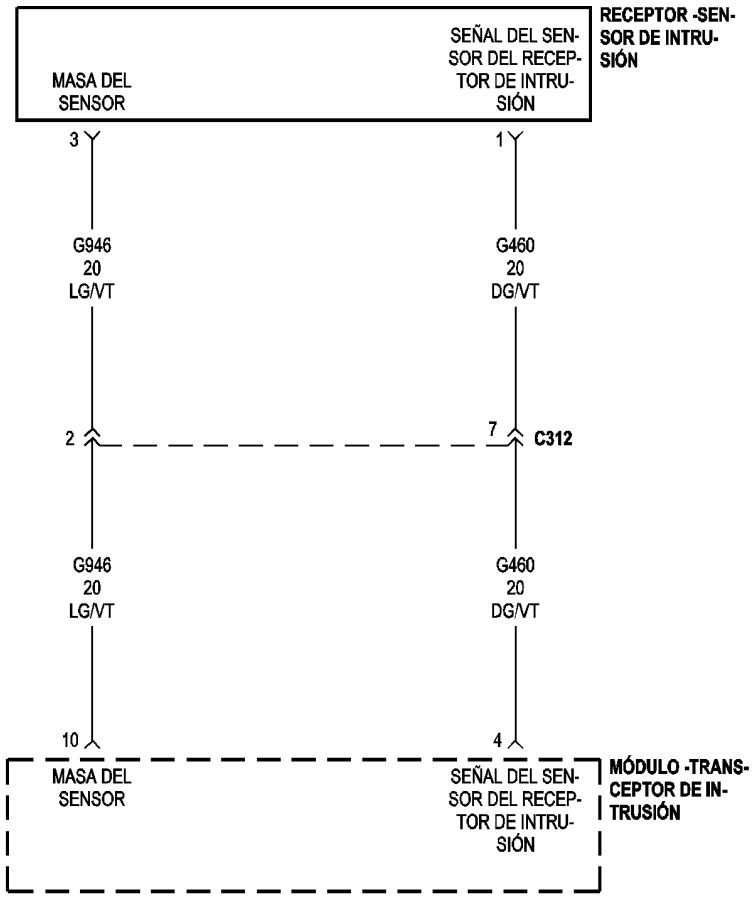
Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de receptor de intrusión (G460) en corto al circuito de masa del sensor (G946).

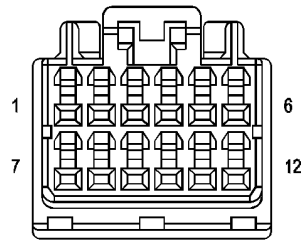
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

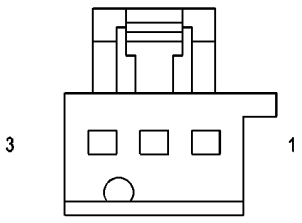
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A46 - CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO





MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)



RECEPTOR -SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)

815ce3es

B1A46 - CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante el proceso de prearmado del VTSS.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de transceptor de intrusión detecta un corto a masa en el circuito de masa del sensor.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G946) DEL RECEPTOR DE SENSOR DE INTRUSION EN CORTO A MASA
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con Comunicación.

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 2
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A46 - CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE RECEPTOR DE SEGURIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

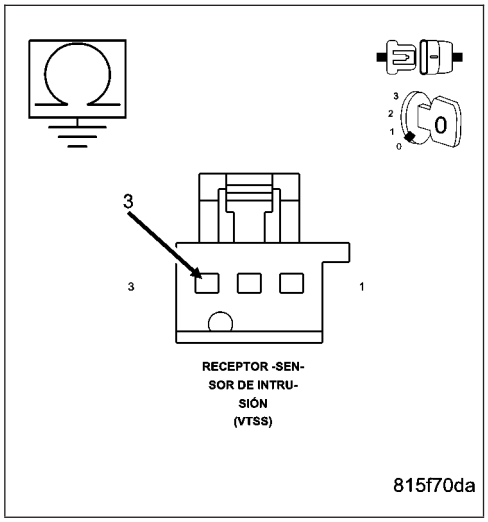
2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G946) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del receptor del sensor de intrusión.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia del circuito entre masa y el circuito de masa del sensor (G946) en el conector del receptor del sensor de intrusión.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de masa del sensor (G946) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1A47 - CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE TRANSMISOR / RECEPTOR DE SEGURIDAD ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante el proceso de prearmado del VTSS.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de transceptor de intrusión detecta un corto a la batería en el circuito de masa del sensor.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G945) DEL TRANSMISOR EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G946) DEL RECEPTOR EN CORTO A LA BATERIA
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con Comunicación.
Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.
Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.
Desarme el VTSS.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

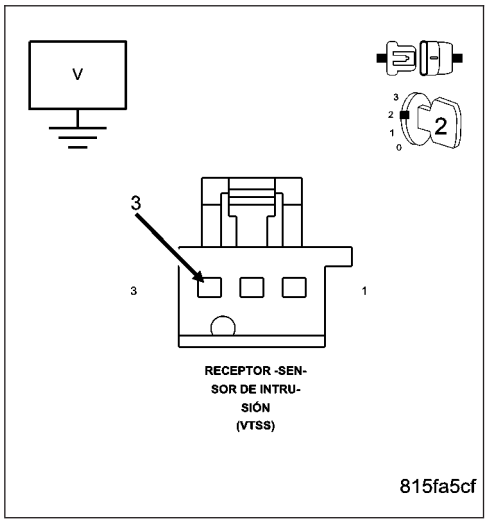
Sí >> Diríjase a 2

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G946) ESTA EN CORTO A LA BATERIA

Coloque en encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del receptor del sensor de intrusión.
Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de masa del sensor (G946) en el conector del receptor de sensor de intrusión.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de masa del sensor (G946) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B1A47 - CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE TRANSMISOR / RECEPTOR DE SEGURIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

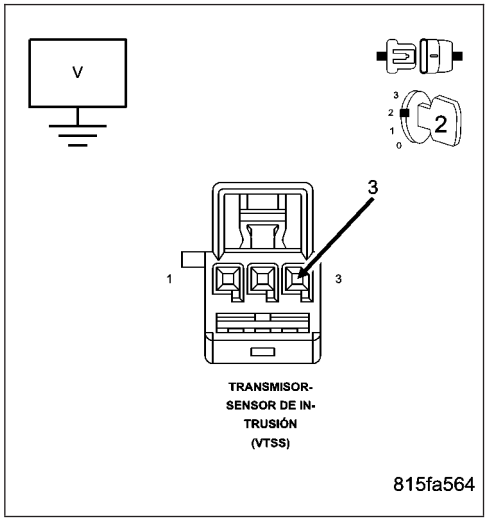
3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G945) ESTA EN CORTO A LA BATERIA

Coloque en encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del transmisor del sensor de intrusión.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor (G945) en el conector del transmisor de sensor de intrusión.



¿Hay voltaje presente?

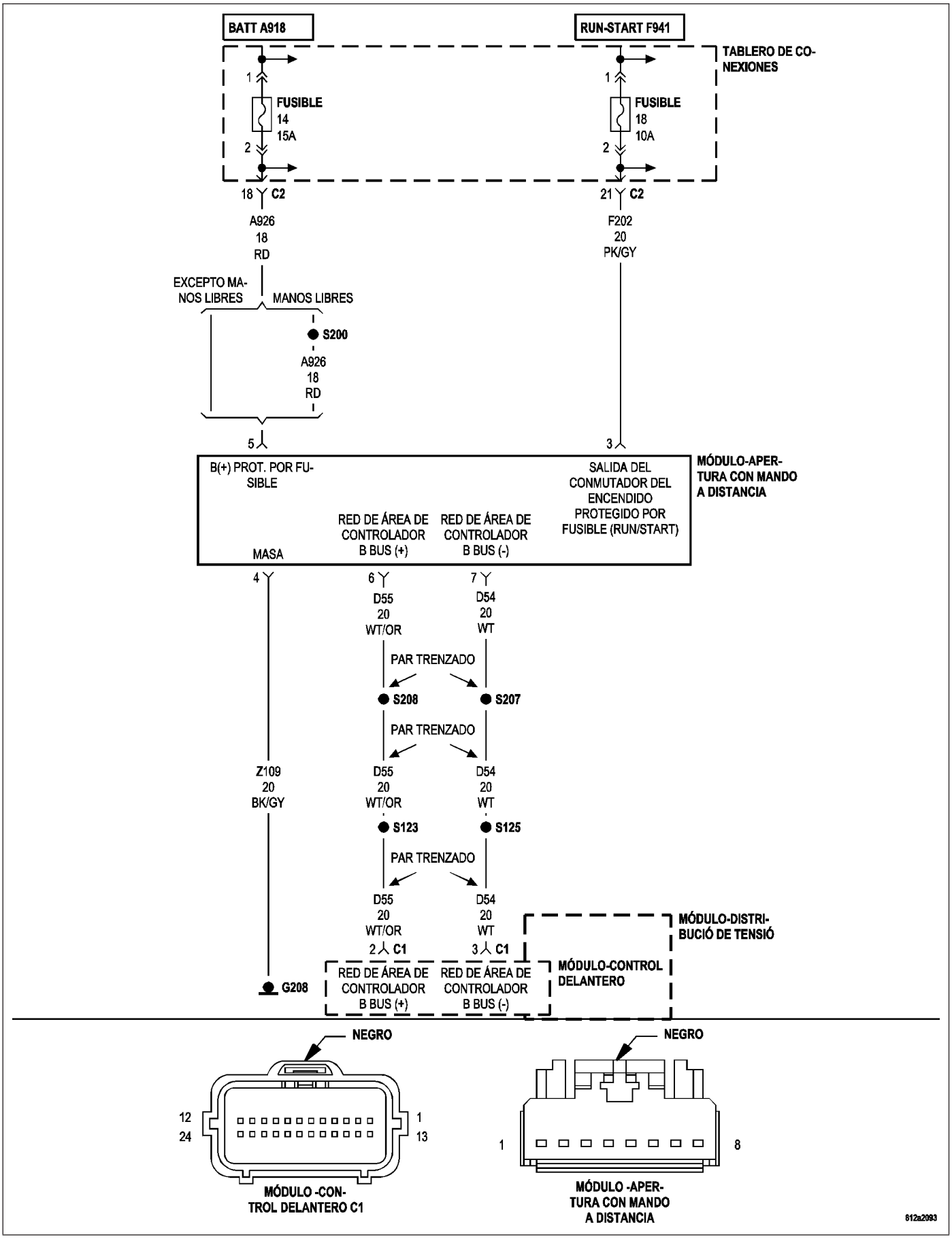
Sí >> Repare el circuito de masa del sensor (G945) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2101 - ENTRADA DE RUN / START DE ENCENDIDO BAJA



B2101 - ENTRADA DE RUN / START DE ENCENDIDO BAJA (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SKREEM ha detectado que el voltaje de entrada del interruptor de encendido está por debajo de un valor calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con el mecanismo de transmisión.
Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. CONDICION INTERMITENTE

NOTA: Compruebe si existe alguna de las condiciones siguientes:
- **Conexión deficiente entre cable y terminal**
- **Terminales corroídos**
- **Terminales desplazados hacia fuera o flojos**
- **Cable roto en el interior del aislamiento**
- **Masa del módulo sucia (parcialmente)**

Con el encendido en posición ON, mueva los cables relacionados.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Repare el cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B2101 - ENTRADA DE RUN / START DE ENCENDIDO BAJA (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

NOTA: Compruebe los fusibles relacionados con el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Si el fusible está abierto, repare un corto en el circuito.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del SKREEM.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible en el conector de mazo del SKREEM.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. SKREEM

NOTA: Una masa sucia (parcialmente) puede provocar condiciones anormales dentro de un sistema. Antes de continuar, asegúrese de que el módulo tiene una buena masa.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector del SKREEM.

Sondee a la inversa el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible.

Ponga en marcha el motor.

Utilizando la herramienta de exploración, vea el voltaje de la batería en Visualización de datos en la categoría Motor.

Compare el voltaje que aparece en la herramienta de exploración con la lectura de voltaje del voltímetro.

¿El voltaje de la herramienta de exploración es igual a la lectura del voltímetro +/- 0,5 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

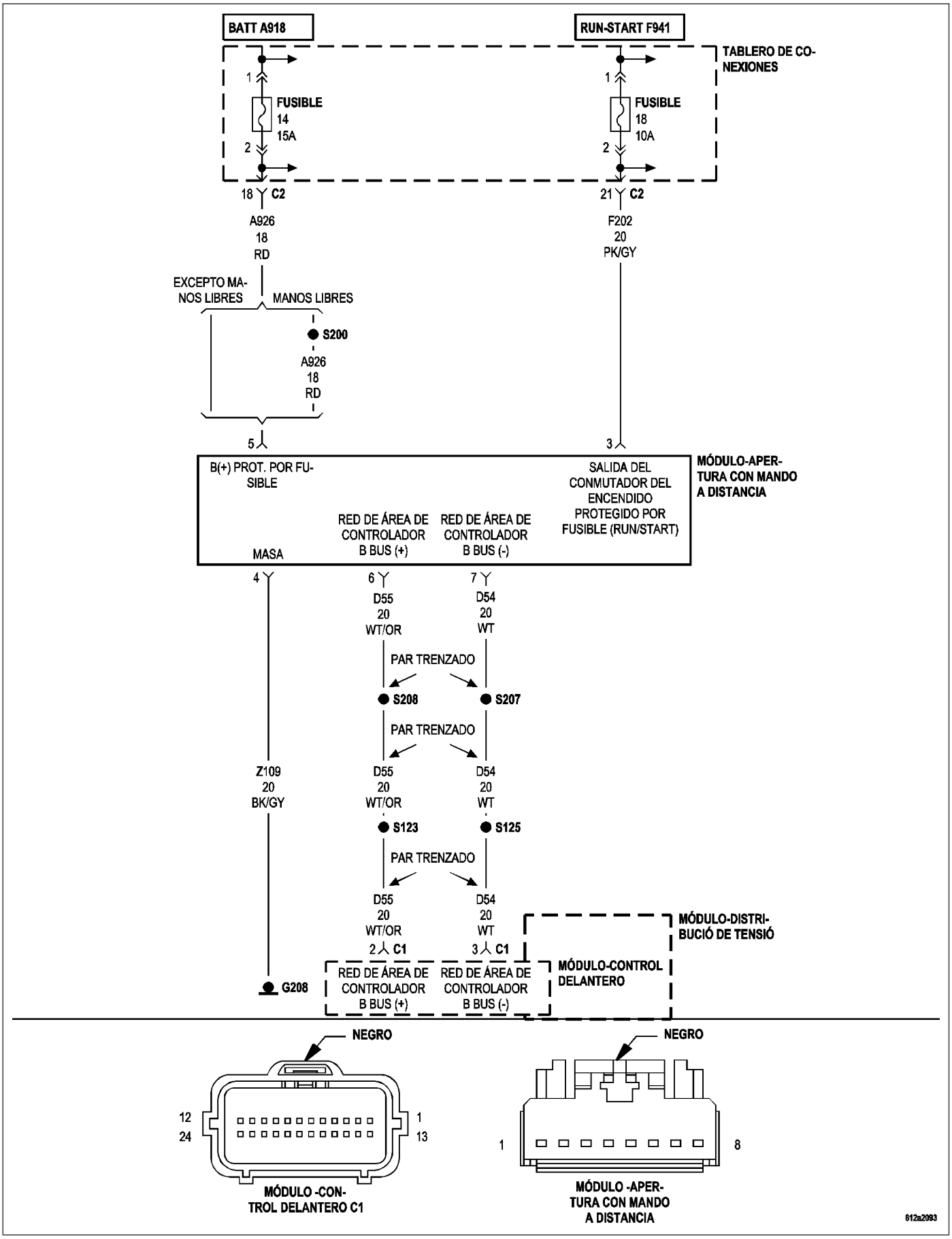
NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare una resistencia alta en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2102 - ENTRADA DE RUN / START DE ENCENDIDO ALTA



B2102 - ENTRADA DE RUN / START DE ENCENDIDO ALTA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SKREEM ha detectado que el voltaje de entrada del interruptor de encendido está por encima de un valor calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con el mecanismo de transmisión.
Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. CONDICION INTERMITENTE

NOTA: Compruebe si existe alguna de las condiciones siguientes:
- **Conexión deficiente entre cable y terminal**
- **Terminales corroídos**
- **Terminales desplazados hacia fuera o flojos**
- **Cable roto en el interior del aislamiento**
- **Masa del módulo sucia (parcialmente)**

Con el encendido en posición ON, mueva los cables relacionados.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Repare el cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B2102 - ENTRADA DE RUN / START DE ENCENDIDO ALTA (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

NOTA: Una masa sucia (parcialmente) puede provocar condiciones anormales dentro de un sistema. Antes de continuar, asegúrese de que el módulo tiene una buena masa.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del SKREEM.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible en el conector de mazo del SKREEM.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible.

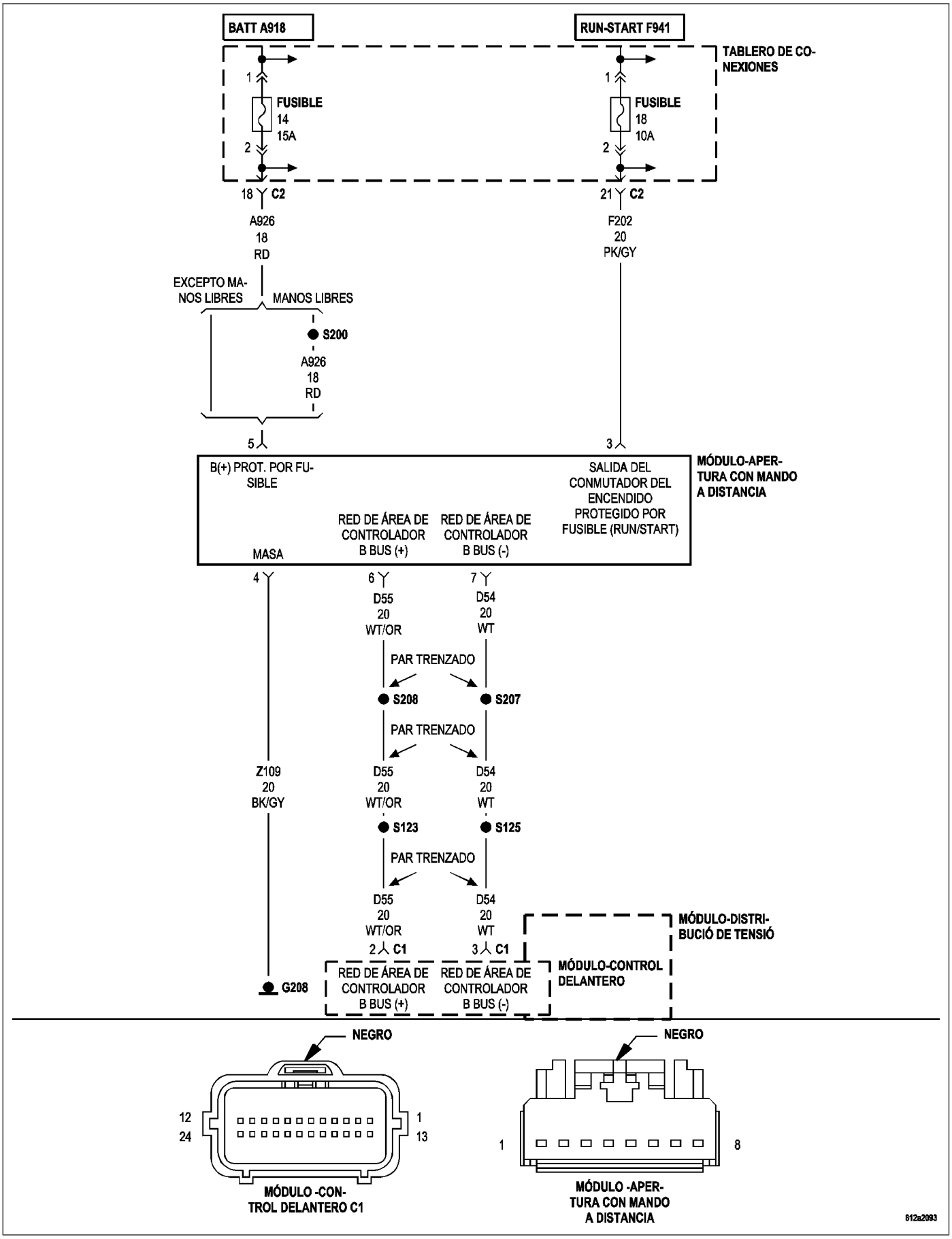
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B210A - VOLTAJE DEL SISTEMA BAJO



B210A - VOLTAJE DEL SISTEMA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SKREEM ha detectado que el voltaje del sistema está por debajo de un valor calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con el mecanismo de transmisión.

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. CONDICION INTERMITENTE

NOTA: Compruebe si existe alguna de las condiciones siguientes:

- **Conexión deficiente entre cable y terminal**
- **Terminales corroídos**
- **Terminales desplazados hacia fuera o flojos**
- **Cable roto en el interior del aislamiento**
- **Masa del módulo sucia (parcialmente)**

Con el encendido en posición ON, mueva los cables relacionados.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Repare el cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B210A - VOLTAJE DEL SISTEMA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

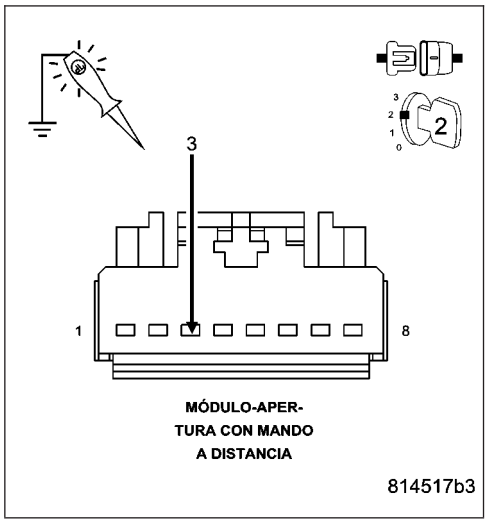
NOTA: Compruebe los fusibles relacionados con el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Si el fusible está abierto, repare un corto en el circuito.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del SKREEM.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible en el conector de mazo del SKREEM.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible.

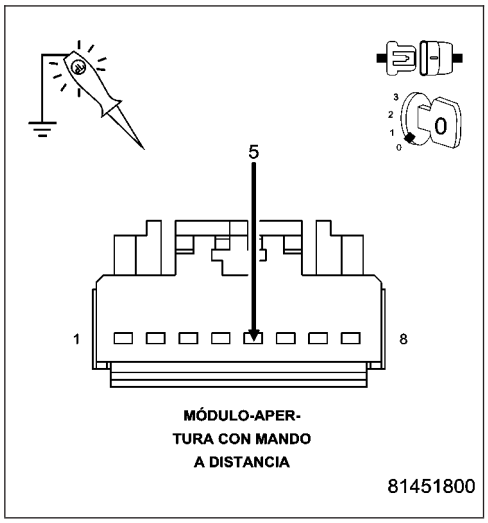
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTI-RROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito B(+) prot. por fusible en el conector de mazo del SKREEM.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTI-RROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVEN-CIONAL).

B210A - VOLTAJE DEL SISTEMA BAJO (CONTINUACIÓN)

5. SKREEM

NOTA: Repita el procedimiento siguiente tanto para el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible como para el circuito B(+) prot. por fusible.

NOTA: Una masa sucia (parcialmente) puede provocar condiciones anormales dentro de un sistema. Antes de continuar, asegúrese de que el módulo tiene una buena masa.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector del SKREEM.

Sondee a la inversa el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible y a continuación el circuito B(+) prot. por fusible.

Ponga en marcha el motor.

Utilizando la herramienta de exploración, vea el voltaje de la batería en Visualización de datos en la categoría Motor.

Compare el voltaje que aparece en la herramienta de exploración con la lectura de voltaje del voltímetro.

¿El voltaje de la herramienta de exploración es igual a la lectura del voltímetro +/- 0,5 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

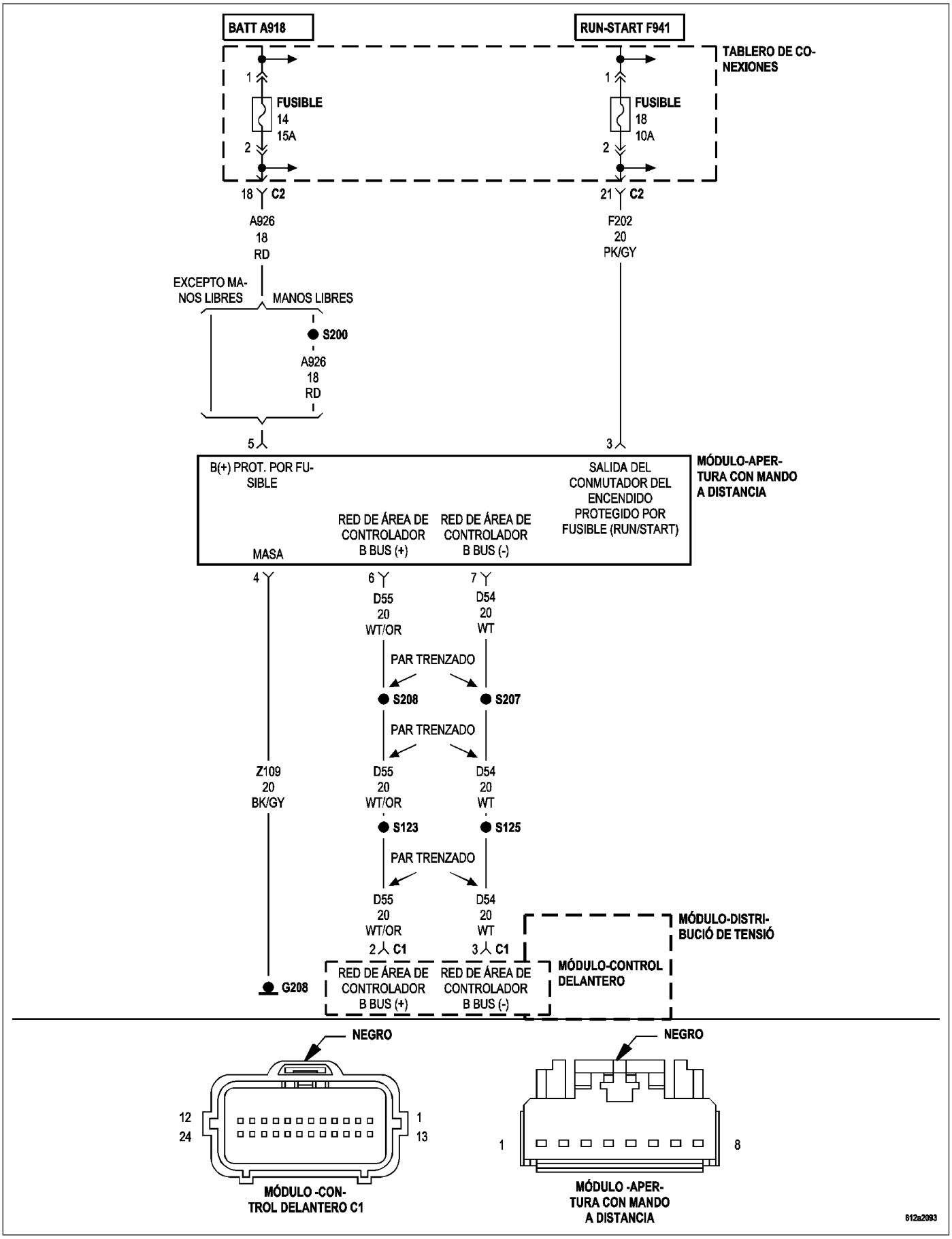
NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el(los) circuito(s) con un voltaje incorrecto.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B210D - VOLTAJE DEL SISTEMA ALTO



B210D - VOLTAJE DEL SISTEMA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SKREEM ha detectado que el voltaje del sistema está por encima de un valor calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con el mecanismo de transmisión.

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. CONDICION INTERMITENTE

NOTA: Compruebe si existe alguna de las condiciones siguientes:

- **Conexión deficiente entre cable y terminal**
- **Terminales corroídos**
- **Terminales desplazados hacia fuera o flojos**
- **Cable roto en el interior del aislamiento**
- **Masa del módulo sucia (parcialmente)**

Con el encendido en posición ON, mueva los cables relacionados.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Repare el cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B210D - VOLTAJE DEL SISTEMA ALTO (CONTINUACIÓN)

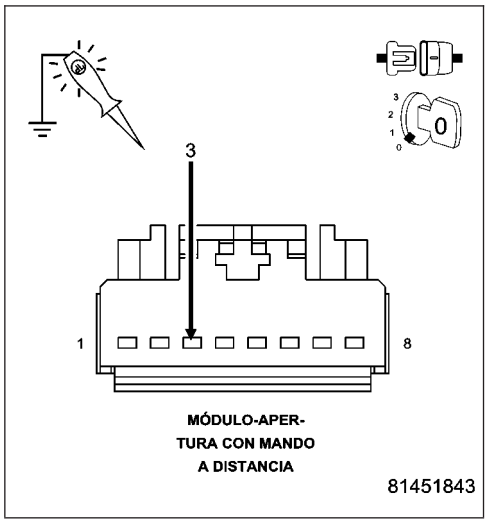
3. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

NOTA: Una masa sucia (parcialmente) puede provocar condiciones anormales dentro de un sistema. Antes de continuar, asegúrese de que el módulo tiene una buena masa.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del SKREEM.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible en el conector de mazo del SKREEM.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible.

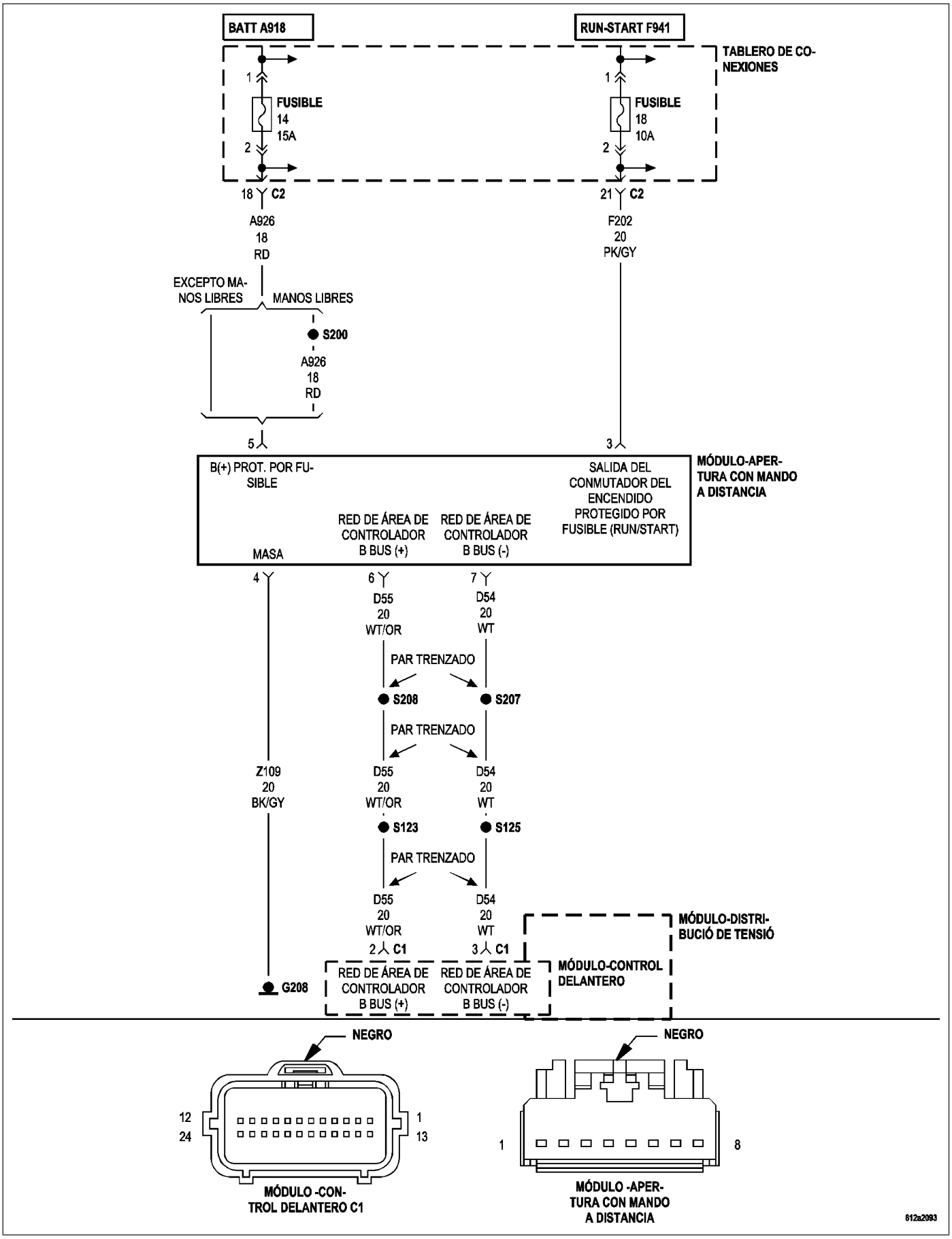
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace y reprograme el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO



B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SKREEM ha detectado que el voltaje de entrada de B(+) prot. por fusible está por debajo de un valor calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con el mecanismo de transmisión.
Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. CONDICION INTERMITENTE

NOTA: Compruebe si existe alguna de las condiciones siguientes:
- **Conexión deficiente entre cable y terminal**
- **Terminales corroídos**
- **Terminales desplazados hacia fuera o flojos**
- **Cable roto en el interior del aislamiento**
- **Masa del módulo sucia (parcialmente)**
- **Masa del módulo sucia (parcialmente)**

Con el encendido en posición ON, mueva los cables relacionados.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Repare el cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

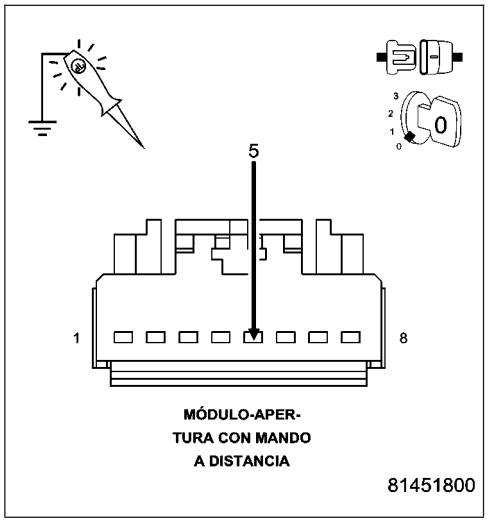
NOTA: Compruebe los fusibles relacionados con el circuito B(+) prot. por fusible. Si el fusible está abierto, repare un corto en el circuito.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del SKREEM.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito B(+) prot. por fusible en el conector de mazo del SKREEM.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. SKREEM

NOTA: Una masa sucia (parcialmente) puede provocar condiciones anormales dentro de un sistema. Antes de continuar, asegúrese de que el módulo tiene una buena masa.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector del SKREEM.

Sondee a la inversa el circuito B(+) prot. por fusible.

Ponga en marcha el motor.

Utilizando la herramienta de exploración, vea el voltaje de la batería en Visualización de datos en la categoría Motor.

Compare el voltaje que aparece en la herramienta de exploración con la lectura de voltaje del voltímetro.

¿El voltaje de la herramienta de exploración es igual a la lectura del voltímetro +/- 0,5 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

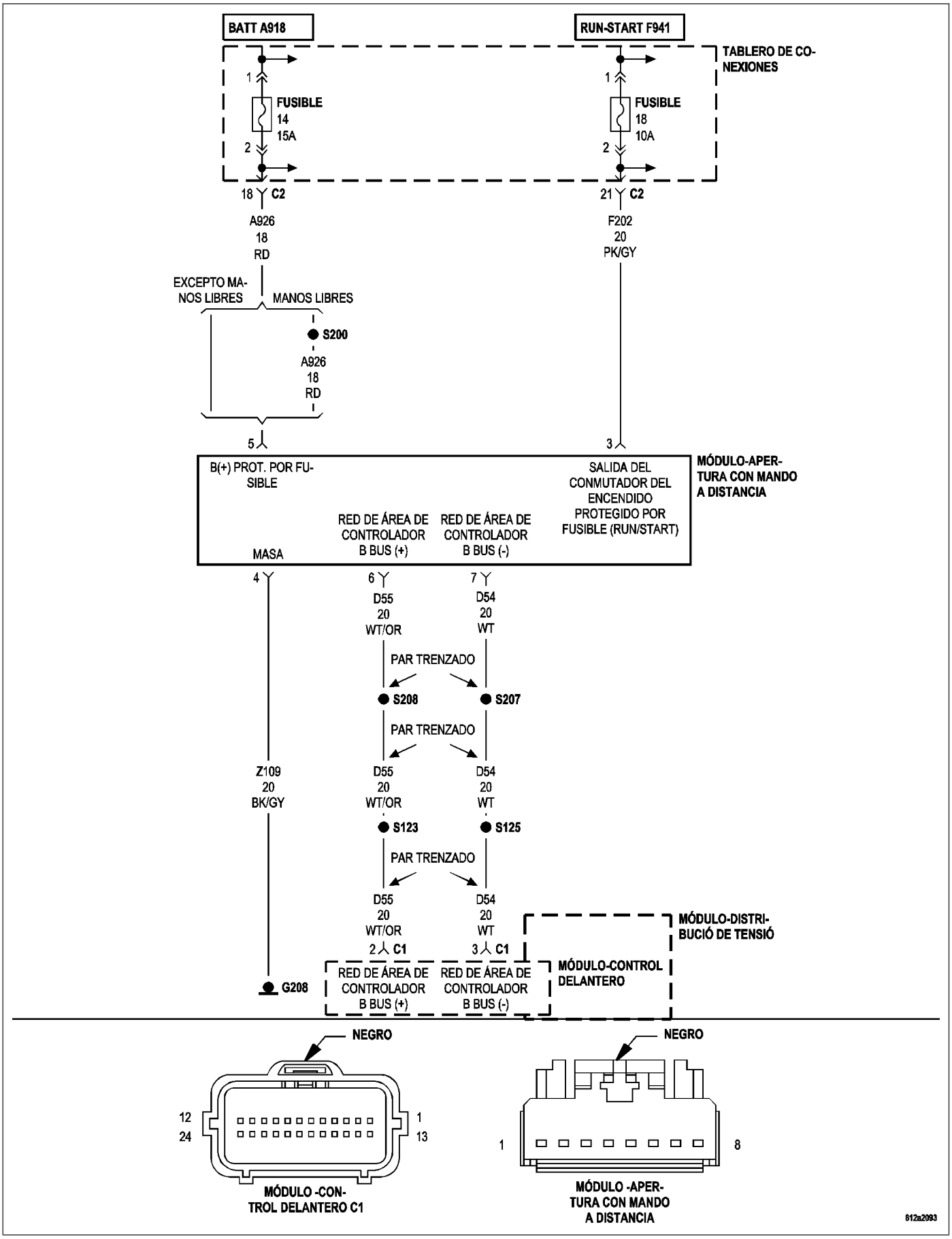
NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare las resistencias altas en el circuito B(+) prot. por fusible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO



B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SKREEM ha detectado que el voltaje de entrada de B(+) prot. por fusible está por encima de un valor calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con el mecanismo de transmisión.
Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. CONDICION INTERMITENTE

NOTA: Compruebe si existe alguna de las condiciones siguientes:
- **Conexión deficiente entre cable y terminal**
- **Terminales corroídos**
- **Terminales desplazados hacia fuera o flojos**
- **Cable roto en el interior del aislamiento**
- **Masa del módulo sucia (parcialmente)**

Con el encendido en posición ON, mueva los cables relacionados.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Repare el cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. SKREEM

NOTA: Una masa sucia (parcialmente) puede provocar condiciones anormales en un sistema. Antes de continuar, asegúrese de que el módulo tiene una buena masa.

Coloque el encendido en posición OFF.

Sondee a la inversa el circuito B(+) prot. por fusible en el conector de mazo del SKREEM.

Ponga en marcha el motor.

Utilizando una herramienta de exploración, vea el voltaje de la batería en Visualización de datos en la categoría Motor.

Compare el voltaje que aparece en la herramienta de exploración con la lectura de voltaje del voltímetro.

¿El voltaje de la herramienta de exploración es igual a la lectura del voltímetro +/- 0,5 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el circuito B(+) prot. por fusible.Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2204 - FALTA DE CONCORDANCIA DE CONFIGURACION DE ECU

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.

Causas posibles
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. SKREEM

NOTA: Antes de continuar repase y compruebe las condiciones siguientes.
- **Repase el historial de reparaciones del vehículo. Asegúrese de que el vehículo tiene instalados el PCM y SKREEM correctos. Compruebe los números de pieza.**
- **Utilizando una herramienta de exploración, asegúrese de que el PCM y el SKREEM han sido programados correctamente. Compare el VIN del PCM con el VIN del SKREEM y asegúrese de que ambos son iguales.**

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

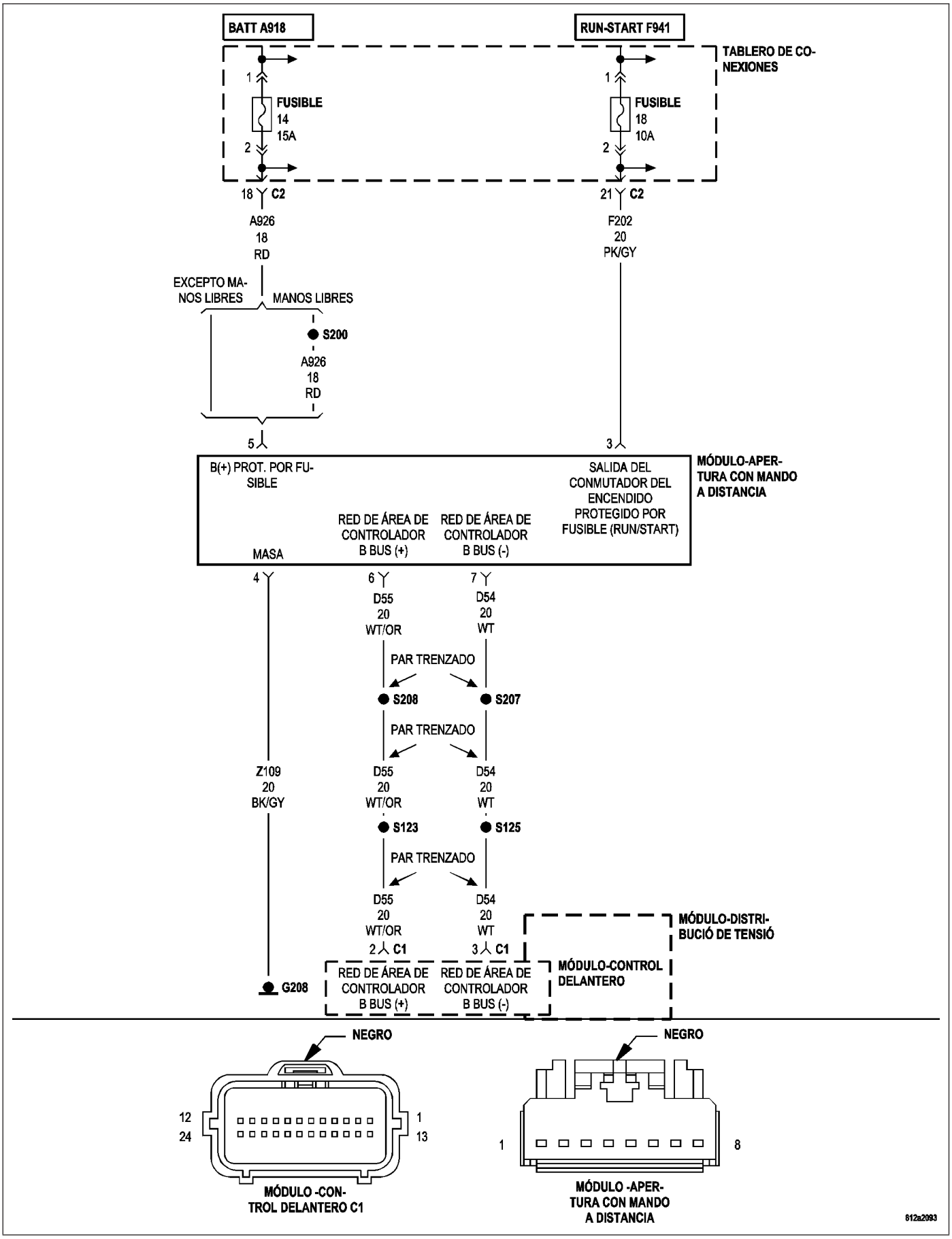
Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B2205 - FALTA DE CONCORDANCIA / AUSENCIA DE VIN ORIGINAL



B2205 - FALTA DE CONCORDANCIA / AUSENCIA DE VIN ORIGINAL (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Al colocarse el encendido en posición ON, después de colocarse el encendido en posición ON durante alguna alteración del código rotativo que se produce en el PCM debido a un restablecimiento del SKIM o del PCM.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el SKIM no recibe un mensaje de ESTADO DEL PCM con un estado de Llave válida antes de que transcurran 3,5 segundos desde la transmisión del último mensaje de código de llave válida al PCM.

Causas posibles
VERIFICACION DE VIN DEL PCM
REEMPLACE EL SKREEM Y COMPRUEBE LOS DTC
PCM

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM.
Coloque el encendido en posición OFF.
Espere 10 segundos.
Coloque el encendido en posición ON y espere 2 minutos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. VERIFICACION DEL VIN DEL PCM

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar sistema de Motor del menú principal.
Visualice y registre el Número de identificación del vehículo.

NOTA: Asegúrese de que se ha programado un VIN en el PCM. Si no se visualiza un VIN, antes de continuar intente programar el PCM con el VIN correcto.

¿El VIN grabado en el PCM coincide con el VIN del vehículo?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Efectúe el procedimiento de PCM reemplazado para actualizar el VIN en el PCM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2205 - FALTA DE CONCORDANCIA / AUSENCIA DE VIN ORIGINAL (CONTINUACIÓN)

3. REEMPLACE EL SKREEM Y COMPRUEBE LOS DTC

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace y programe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para visualizar y borrar todos los DTC del PCM y el SKREEM.

Efectúe 5 ciclos de la llave de encendido dejándola en posición ON durante 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para comprobar los DTC del SKREEM.

¿Visualiza la herramienta de exploración el mismo DTC?

Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La reparación está completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Compruebe si existen las condiciones siguientes:
- **Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.**
- **Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.**
- **Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.**

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los conectores de mazo de cableado según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

B2206 - AUSENCIA / FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN ACTUAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que la llave de encendido se encuentra en la posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El VIN almacenado en el Módulo de transceptor de intrusión no coincide con el VIN almacenado en el grupo de instrumentos.

Causas posibles
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION INTERCAMBIADO DE UN VEHICULO DIFERENTE

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Utilice la herramienta de exploración para reinicializar el Módulo de transceptor de intrusión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2224 - PROBLEMA INTERNO DEL SKREEM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.

Causas posibles
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. SKREEM

NOTA: Antes de continuar repase y compruebe las condiciones siguientes.
- **Repase el historial de reparaciones del vehículo. Asegúrese de que el vehículo tiene instalado el PCM y SKREEM correctos. Compruebe los números de pieza.**
- **Utilizando una herramienta de exploración, asegúrese de que PCM y SKREEM han sido programados correctamente. Compare el VIN del PCM con el VIN del SKREEM y asegúrese de que ambos son iguales.**

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B2228 - PROBLEMA INTERNO DEL SKREEM – RECEPTOR DE RKE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.

Causas posibles
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. SKREEM

NOTA: Antes de continuar repase y compruebe las condiciones siguientes.
- **Repase el historial de reparaciones del vehículo. Asegúrese de que el vehículo tiene instalado el PCM y SKREEM correctos. Compruebe los números de pieza.**
- **Utilizando una herramienta de exploración, asegúrese de que PCM y SKREEM han sido programados correctamente. Compare el VIN del PCM con el VIN del SKREEM y asegúrese de que ambos son iguales.**

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B2229 - PROBLEMA INTERNO DEL SKREEM – INMOVILIZADOR DE SKIM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el interruptor de encendido en posición ON.

Causas posibles
SKREEM

Prueba de diagnóstico

1. SKREEM

NOTA: Antes de continuar repase y compruebe las condiciones siguientes.
- **Repase el historial de reparaciones del vehículo. Asegúrese de que el vehículo tiene instalado el PCM y SKREEM correctos. Compruebe los números de pieza.**
- **Utilizando una herramienta de exploración, asegúrese de que PCM y SKREEM han sido programados correctamente. Compare el VIN del PCM con el VIN del SKREEM y asegúrese de que ambos son iguales.**

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice 5 ciclos de encendido, dejando el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.

B223C - PROBLEMA INTERNO DEL MODO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Prueba interna del Módulo de transceptor de intrusión fallida.

Causas posibles
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. PARA DETERMINAR SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar cualquier DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF y retire la llave del encendido.

Bloquee y cierre todas las puertas para permitir que el VTSS pase del estado de prearmado a armado y espere un minuto.

Desarme el VTSS.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> El DTC no es activo en este momento. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2254 - PROBLEMA INTERNO DE MODULO DE BLOQUEO DE COLUMNA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el SKREEM no recibe el mensaje de respuesta correcto de vuelta desde el Módulo de bloqueo de la columna de dirección.

Causas posibles
CONDICION INTERMITENTE
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A306) ABIERTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A935) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z906) ABIERTO
CIRCUITO LAN DE MONITOR DE PRESION DE NEUMATICOS COM-LIN (D508) ABIERTO
MODULO DE BLOQUEO DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. DTC INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del SKREEM actuales.

Coloque el encendido en posición OFF.

Arme el VTSS y espere 1 minuto.

Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración el mismo DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocaba este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el mazo de cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A306)/(A935) ABIERTO

Acceda al Módulo de bloqueo de la columna de dirección.

Desconecte el conector del Módulo de bloqueo de la columna de dirección.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe los circuitos B(+) prot. por fusible (A306) y (A935) en el conector del Módulo de bloqueo de la columna de dirección.

¿Se ilumina brevemente la luz de prueba para ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto en el circuito B(+) prot. por fusible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2254 - PROBLEMA INTERNO DE MODULO DE BLOQUEO DE COLUMNA (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE MASA (Z906) ABIERTO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de masa del sensor (Z906) en el conector del módulo de bloqueo de la columna de dirección.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z906).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – 1A. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. CIRCUITO LAN DE MONITOR DE PRESION DE NEUMATICOS COM-LIN (D508) ABIERTO

Desconecte el conector de mazo del SKREEM.

Mida la resistencia del circuito LAN de monitor de presión de neumáticos COM-LIN (D508) entre los conectores del SKREEM y el Módulo de bloqueo de la columna de dirección.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmio?

Sí >> Reemplace el Módulo de bloqueo de la columna de dirección.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito LAN de monitor de presión de neumáticos COM-LIN (D508).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – 1A. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0019 – BUS CAN B – ITM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC DE BUS CAN B EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. COMPRUEBE LOS DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de BUS CAN B - ACTIVO?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B – ITM (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector de Módulo de transceptor de intrusión.

Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.

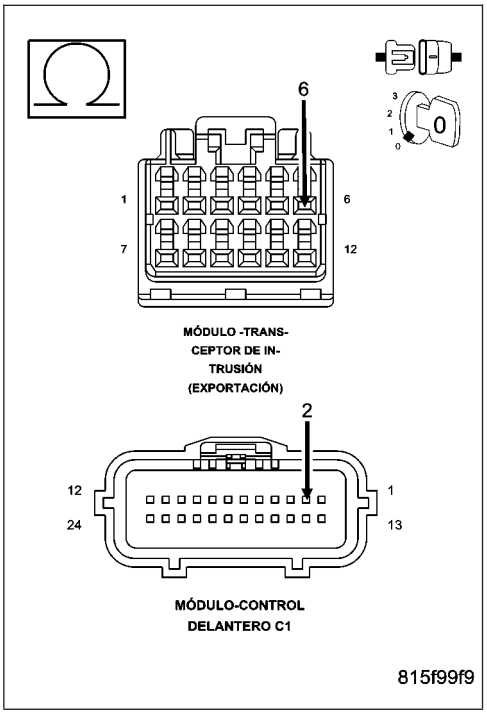
Mida la resistencia del circuito (+) del Bus CAN B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del módulo de transceptor de intrusión.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del Bus CAN B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del módulo de transceptor de intrusión.

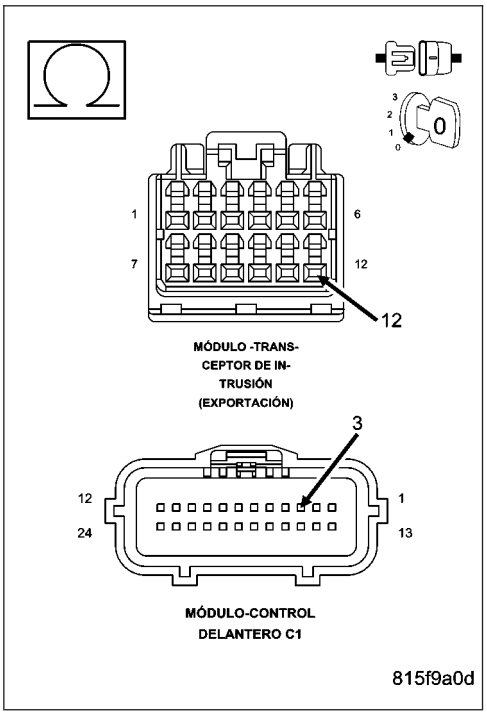
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de transceptor de intrusión de acuerdo con la información de servicio.

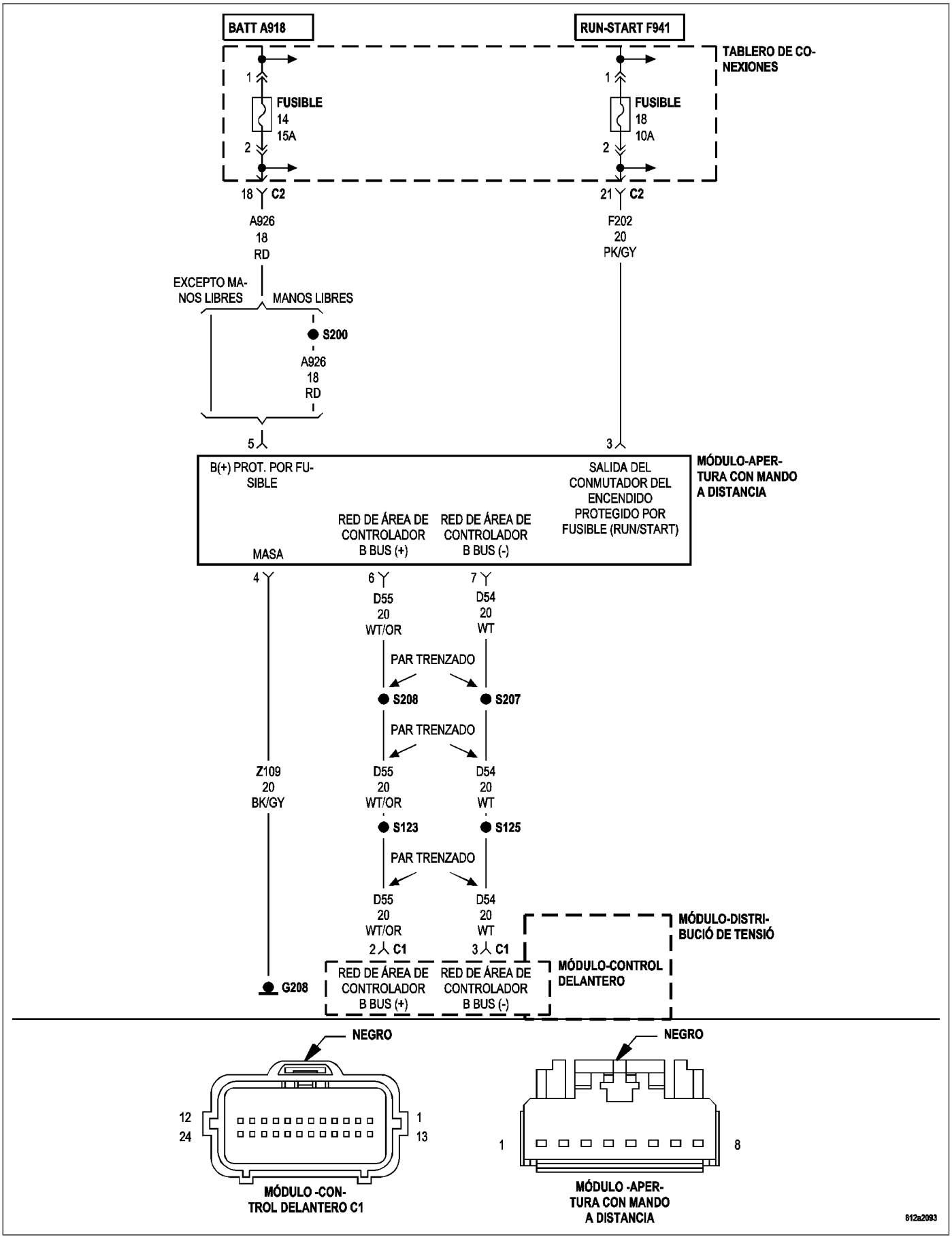
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



U0019 – BUS CAN B – SKREEM



U0019 – BUS CAN B – SKREEM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC DE BUS CAN B EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. COMPRUEBE LOS DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de BUS CAN B - ACTIVO?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B – SKREEM (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de apertura a distancia con llave centinela.

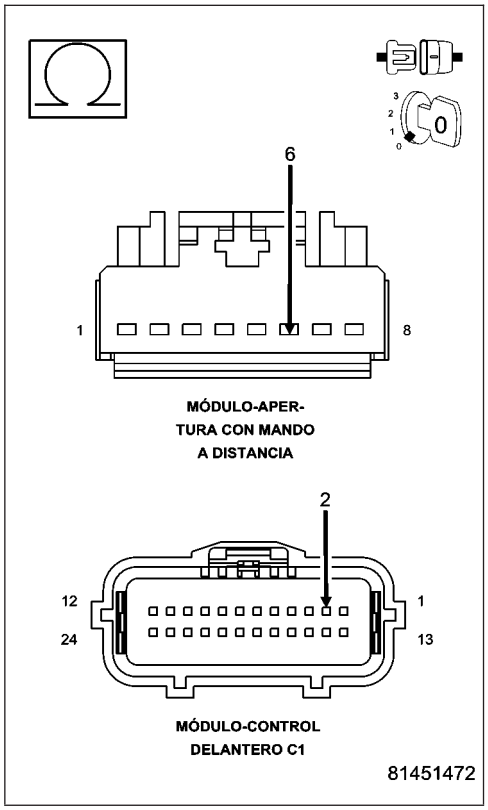
Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito de (+) del bus CAN B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de apertura a distancia con llave centinela.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



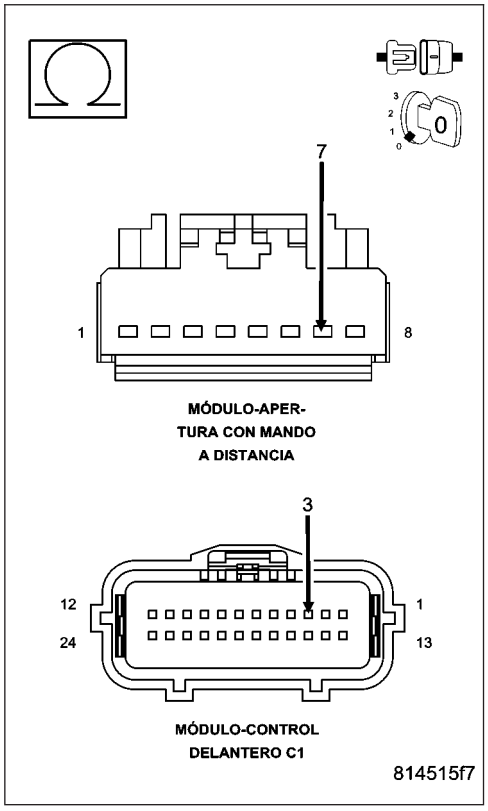
4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de (-) del bus CAN B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de apertura a distancia con llave centinela.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de apertura a distancia con llave centinela de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.



U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0146 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ACCESO CENTRAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) y efectúe la prueba para P0141-Pérdida de comunicación con el Módulo de control delantero para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TELEFONO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL SCCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U110D - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA SIRENA DE SEGURIDAD

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el VTSS está armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de transceptor de intrusión no recibe mensajes desde la sirena.

Causas posibles
CONDICION INTERMITENTE
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A114) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z387) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) EN CORTO A MASA
SIRENA
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. DTC INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Módulo de transceptor de intrusión.
Coloque el encendido en posición OFF.
Arme el VTSS y espere 1 minuto.
Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración el mismo DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocaba este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el mazo de cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

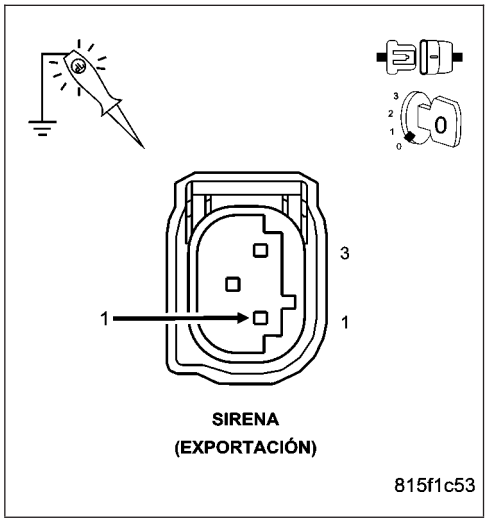
U110D - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA SIRENA DE SEGURIDAD (CONTINUACIÓN)

2. B(+) PROT. POR FUSIBLE (A114)

Acceda a la sirena del VTSS.

Desconecte el conector de la sirena.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114) en el conector de la sirena.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

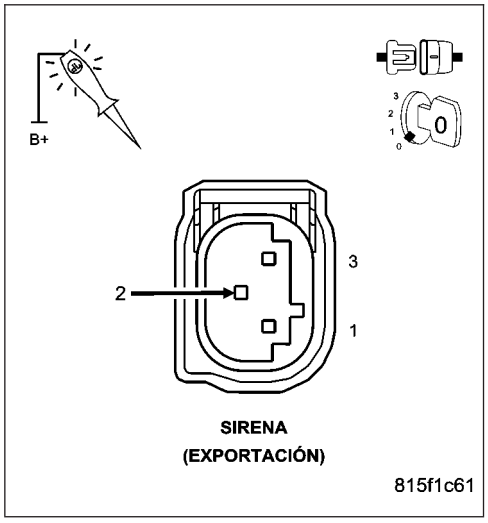
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. CIRCUITO DE MASA (Z387)

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de masa (Z387) en el conector de la sirena.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z387).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - 1A.

U110D - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA SIRENA DE SEGURIDAD (CONTINUACIÓN)

4. SIRENA DEFECTUOSA

Utilice la DRBIII® para realizar la configuración siguiente:

Utilice el cable de entrada del osciloscopio CH7058, el adaptador de cable a sonda CH7062, y las sondas de prueba roja y negra.

Conecte el cable de entrada del osciloscopio al conector del canal uno en la DRBIII®. Fije los conductores rojo y negro y el adaptador del cable a la sonda al cable de entrada del osciloscopio.

Seleccione DRBIII® autónoma.

Seleccione Osciloscopio.

Seleccione Activo.

Seleccione la onda cuadrada de 12 voltios.

Pulse F2 para osciloscopio.

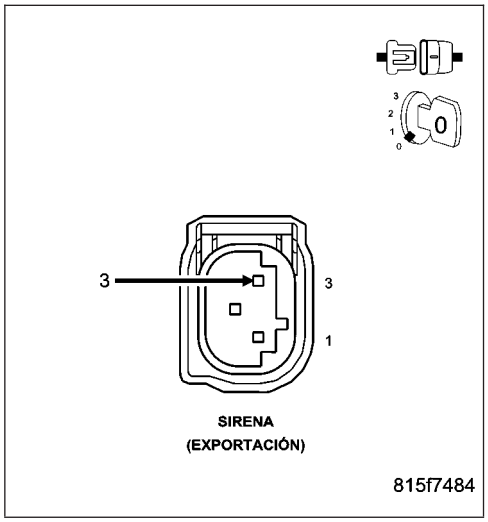
Pulse F2 y utilice la flecha descendente para fijar el rango de voltaje en 20 voltios. Una vez finalizado, vuelva a pulsar F2.

Desconecte el conector de la sirena.

Conecte el conductor negro a la masa del chasis. Conecte el conductor rojo al circuito de control de señal de sirena (D96) en el conector de la sirena.

Cierre todas las puertas y arme el VTSS.

Observe el voltaje visualizado en el osciloscopio de la DRBIII®.



¿Existe presencia de onda cuadrada de voltaje de 1 a 2 segundos?

Sí >> Conecte una sirena que sepa que está en buen estado e intente restablecer el DTC. Si el DTC no se restablece, será necesario reemplazar la sirena original. Si el DTC se restablece, reemplace el ITM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) EN CORTO A LA BATERIA

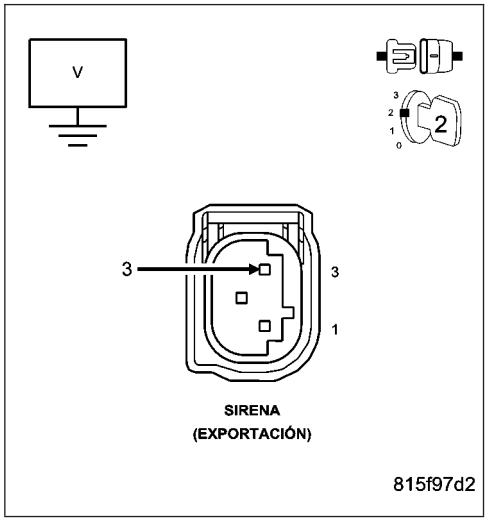
Desconecte el conector de mazo de la sirena.

Mida el voltaje del circuito de control de señal de sirena (D96).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control de señal de sirena (D96) en corto a tensión.Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – 1A. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6



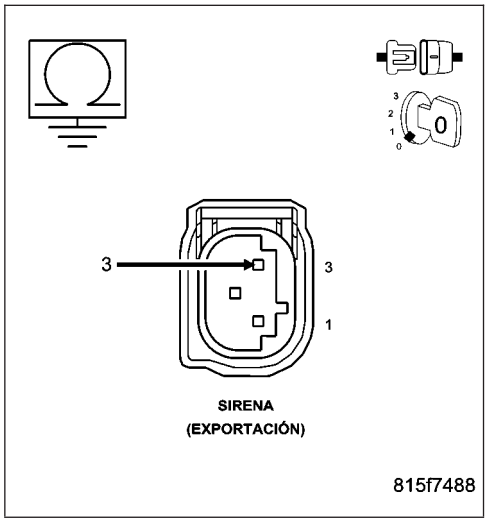
U110D - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA SIRENA DE SEGURIDAD (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector de mazo de la sirena.

Desconecte el conector de mazo del módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia del circuito entre masa y el circuito de control de señal de sirena (D96).



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

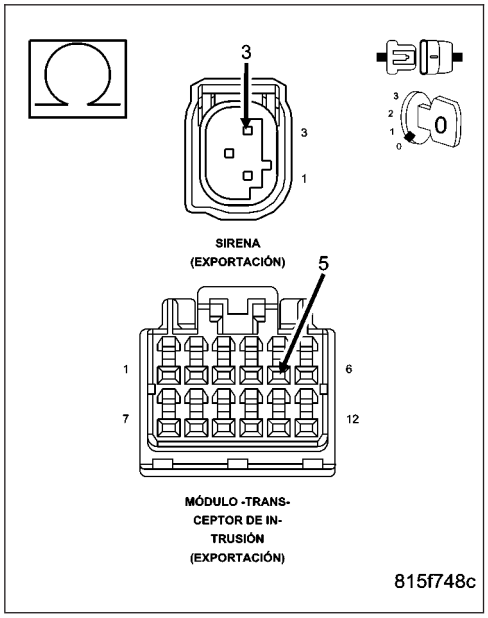
No >> Repare el circuito de control de señal de sirena (D96) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – 1A. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

7. CIRCUITO DE CONTROL SEÑAL DE SIRENA (D96) ABIERTO

Desconecte el conector de mazo del módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia del circuito de control de señal de sirena (D96) entre el Módulo de transceptor de intrusión y el conector de la sirena.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de control de señal de sirena (D96).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – 1A. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U1416 - SEÑAL RECIBIDA DE SIRENA DE SEGURIDAD NO PLAUSIBLE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el VTSS está armado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el Módulo de transceptor de intrusión no recibe mensajes desde la sirena.

Causas posibles
CONDICION INTERMITENTE
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A114) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z387) ABIERTO
CIRCUITO CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL SEÑAL DE SIRENA (D96) ABIERTO
CIRCUITO CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) EN CORTO A MASA
SIRENA
MODULO DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Prueba de diagnóstico

1. DTC INTERMITENTE

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del Módulo de transceptor de intrusión.
Coloque el encendido en posición OFF.
Arme el VTSS y espere 1 minuto.
Desarme el VTSS y coloque el encendido en posición ON.

¿Visualiza la herramienta de exploración el mismo DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocaba este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el mazo de cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existe algún cable excoriado, horadado, pinzado o parcialmente roto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

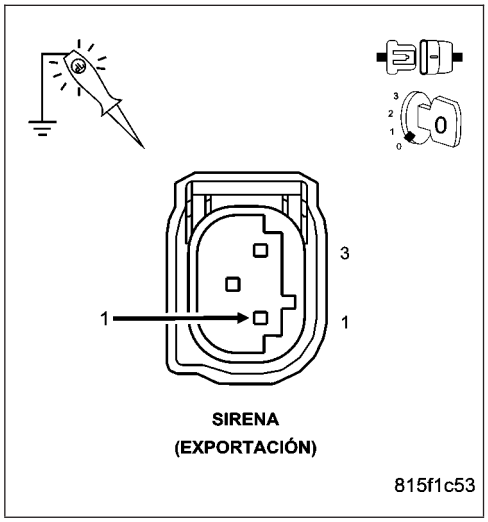
U1416 - SEÑAL RECIBIDA DE SIRENA DE SEGURIDAD NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

2. B(+) PROT. POR FUSIBLE (A114)

Acceda a la sirena del VTSS.

Desconecte el conector de la sirena.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B(+) prot. por fusible (A114) en el conector de la sirena.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

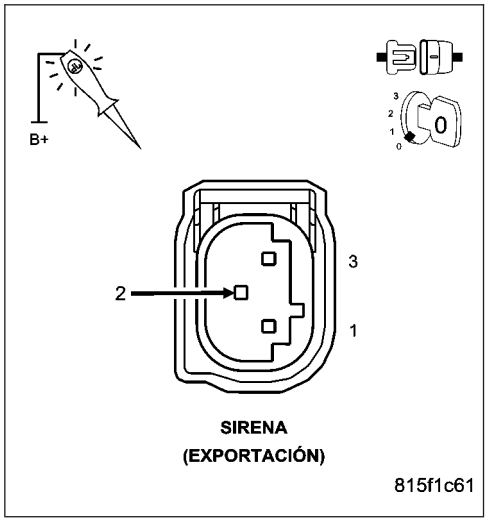
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A114).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. CIRCUITO DE MASA (Z387)

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de masa (Z387) en el conector de la sirena.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z387).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - 1A.

U1416 - SEÑAL RECIBIDA DE SIRENA DE SEGURIDAD NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

4. SIRENA DEFECTUOSA

Utilice la DRBIII® para realizar la configuración siguiente:

Utilice el cable de entrada del osciloscopio CH7058, el adaptador de cable a sonda CH7062, y las sondas de prueba roja y negra.

Conecte el cable de entrada del osciloscopio al conector del canal uno en la DRBIII®. Fije los conductores rojo y negro y el adaptador del cable a la sonda al cable de entrada del osciloscopio.

Seleccione DRBIII® autónoma.

Seleccione Osciloscopio.

Seleccione Activo.

Seleccione la onda cuadrada de 12 voltios.

Pulse F2 para osciloscopio.

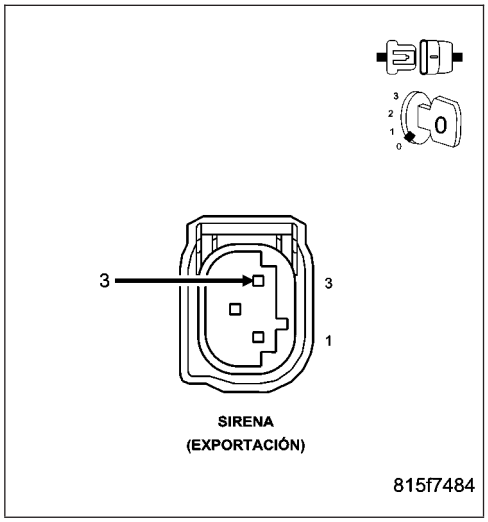
Pulse F2 y utilice la flecha descendente para fijar el rango de voltaje en 20 voltios. Una vez finalizado, vuelva a pulsar F2.

Desconecte el conector de la sirena.

Conecte el conductor negro a la masa del chasis. Conecte el conductor rojo al circuito de control de señal de sirena (D96) en el conector de la sirena.

Cierre todas las puertas y arme el VTSS.

Observe el voltaje visualizado en el osciloscopio de la DRBIII®.



¿Existe presencia de onda cuadrada de voltaje de 1 a 2 segundos?

Sí >> Conecte una sirena que sepa que está en buen estado e intente restablecer el DTC. Si el DTC no se restablece, será necesario reemplazar la sirena original. Si el DTC se restablece, reemplace el ITM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) EN CORTO A LA BATERIA

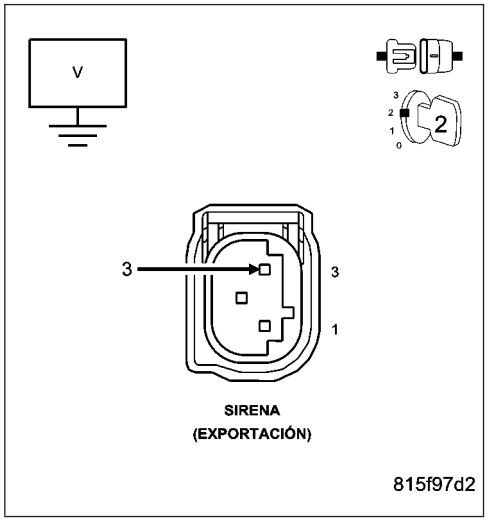
Desconecte el conector de mazo de la sirena.

Mida el voltaje del circuito de control de señal de sirena (D96).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control de señal de sirena (D96) en corto a tensión.Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – 1A. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6



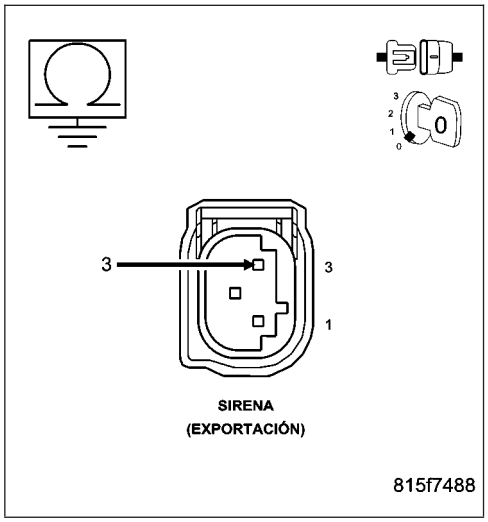
U1416 - SEÑAL RECIBIDA DE SIRENA DE SEGURIDAD NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA (D96) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector de mazo de la sirena.

Desconecte el conector de mazo del módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia del circuito entre masa y el circuito de control de señal de sirena (D96).



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

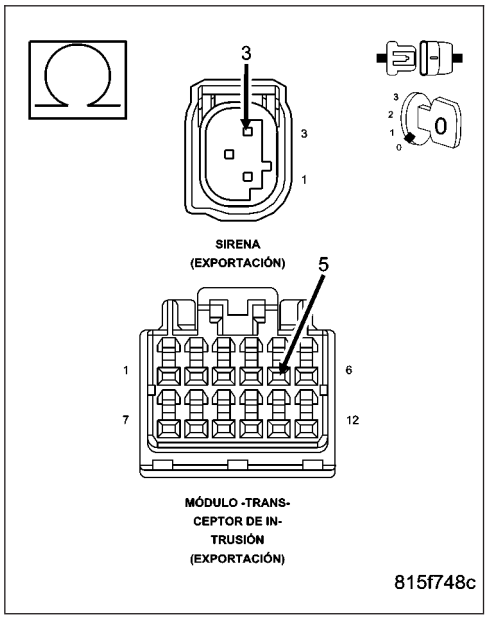
No >> Repare el circuito de control de señal de sirena (D96) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – 1A. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

7. CIRCUITO DE CONTROL SEÑAL DE SIRENA (D96) ABIERTO

Desconecte el conector de mazo del módulo de transceptor de intrusión.

Mida la resistencia del circuito de control de señal de sirena (D96) entre el Módulo de transceptor de intrusión y el conector de la sirena.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de transceptor de intrusión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de control de señal de sirena (D96).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – 1A. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

VERIFICACION DEL SKREEM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Prueba de diagnóstico

1. VERIFICACION DEL SKREEM

NOTA: Cuando introduzca el PIN, tenga cuidado porque el SKREEM sólo permitirá realizar 3 intentos consecutivos para introducir el PIN correcto. Si se introducen 3 PIN incorrectos consecutivos el SKREEM bloqueará la herramienta de exploración. Para salir del Modo de bloqueo, la llave de encendido debe permanecer en la posición RUN durante 1 hora. Todos los accesorios deben estar apagados. Durante este período de tiempo se recomienda conectar un cargador de baterías a la batería del vehículo.

1. Vuelva a conectar los componentes y conectores previamente desconectados.
2. Obtenga el Número de identificación personal (PIN) exclusivo del vehículo asignado a su SKREEM original. Este número puede obtenerse de la factura del vehículo o en el Centro de asistencia al cliente de DaimlerChrysler (teléfono 1-800-992-1997).
3. Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Funciones varias, WCM/Módulo de control inalámbrico. A continuación seleccione el procedimiento deseado y siga la visualización de la herramienta de exploración.
4. Si se ha reemplazado el SKREEM, asegúrese de que todas las llaves del cliente han sido programadas en el módulo nuevo.
5. Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC. Realice 5 ciclos de la llave de encendido, dejando la llave en ON durante al menos 90 segundos cada vez.
6. Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.
7.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

¿Aparece algún DTC del SKREEM?

Sí >> La reparación no está completa; consulte el síntoma apropiado.

No >> La reparación está completa.

SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

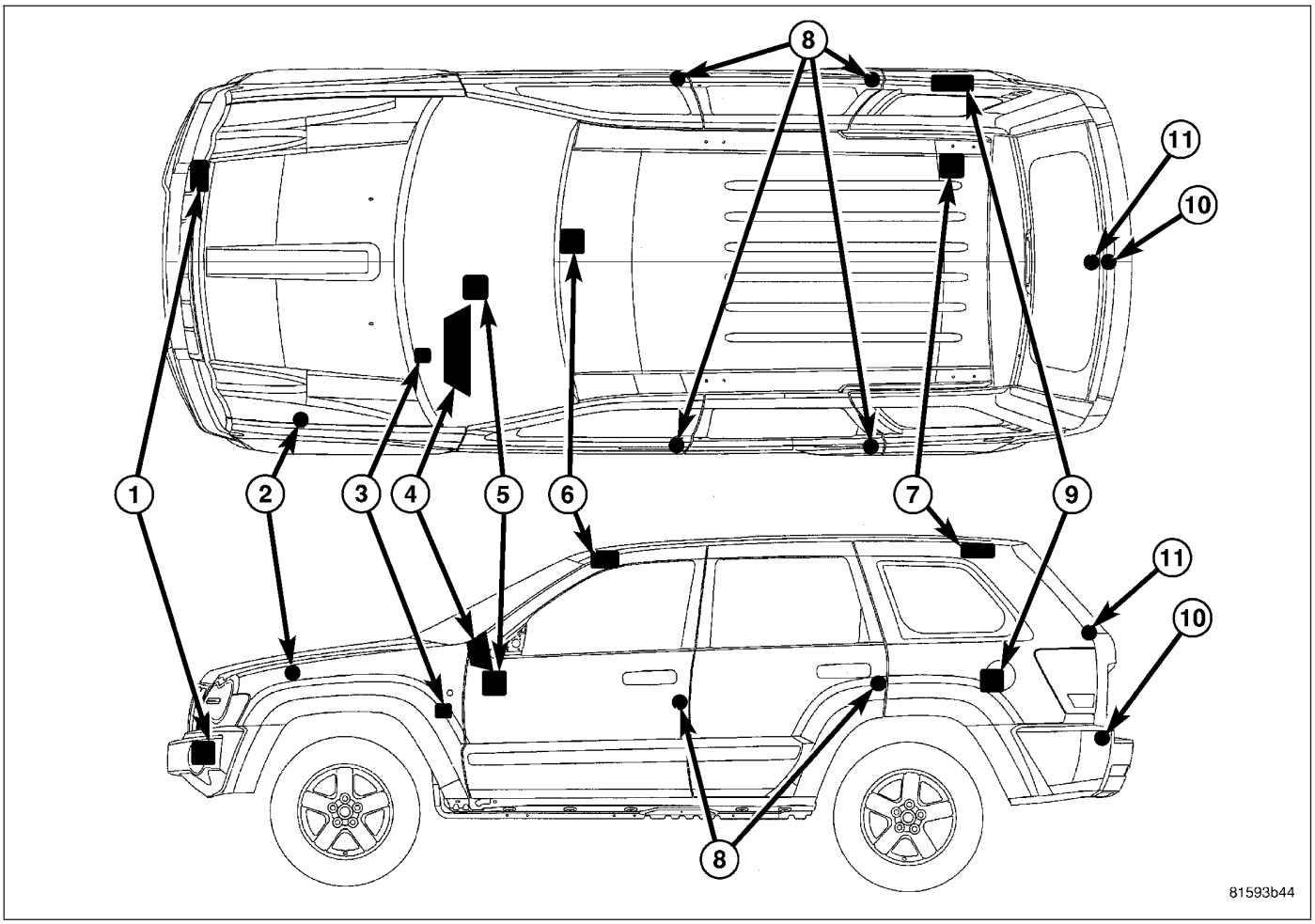
SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 141
FUNCIONAMIENTO 143
DIAGNOSTICO Y COMPROBACION
SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO 146
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
INICIACION DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA(SKIS) 148
PROGRAMACION DEL TRANSPONDOR DE LLAVE CENTINELA 149
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
DESCRIPCION 150
FUNCIONAMIENTO 150
DESMONTAJE
CONMUTADOR 151
SOPORTE 152
INSTALACION
CONMUTADOR 152
SOPORTE 153
MODULO DE INTRUSION
DESCRIPCION 153
FUNCIONAMIENTO 154
DESMONTAJE 155
INSTALACION 155
SENSOR DE INTRUSION
DESCRIPCION
TRANSMISOR 156
RECEPTOR 157
FUNCIONAMIENTO
TRANSMISOR 157

página

RECEPTOR 157
DESMONTAJE
TRANSMISOR 158
RECEPTOR 159
INSTALACION
TRANSMISOR 160
RECEPTOR 161
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA
DESCRIPCION 161
FUNCIONAMIENTO 162
DESMONTAJE 163
INSTALACION 163
MODULO DE BLOQUEO DE EJE
DESCRIPCION 165
FUNCIONAMIENTO 165
DESMONTAJE 166
INSTALACION 167
SIRENA
DESCRIPCION 168
FUNCIONAMIENTO 168
DESMONTAJE
SIRENA 169
SOPORTE 170
INSTALACION
SIRENA 170
SOPORTE 171
TRANSPONDOR DE LLAVE
DESCRIPCION 171
FUNCIONAMIENTO 171

SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION



En este modelo, el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) está disponible como equipamiento opcional instalado en fábrica. El VTSS está compuesto por dos subsistemas principales: Alarma antirrobo del vehículo (VTA) y Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). La VTA es un sistema activo que proporciona respuestas visuales y audibles para disuadir y advertir de manipulación del vehículo no autorizada. El SKIS es un sistema pasivo que inmoviliza de forma efectiva el vehículo contra el uso no autorizado. A continuación hay párrafos que describen estos subsistemas del VTSS.

Determinadas funciones y características del VTSS dependen de recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo o controlados por los mismos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). Otros módulos que pueden afectar al funcionamiento del VTSS son:

- **Módulo de espejo con memoria del conductor** - Estado de conmutador de puerta delantera del conductor entreabierta y de conmutador de cerraduras automáticas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICO/MODULO DE ASIENTO Y ESPEJOS TERMICOS CON MEMORIA - DESCRIPCION).
- **Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC)** - También conocido como Nodo de compartimiento de cabina (CCN). Estado de conmutador de puerta trasera de conductor y acompañante, compuerta levadiza y cristal basculante entreabiertos. Estado de conmutador de desenganche de cristal basculante. Lógica del sistema de VTA. Control de indicador de seguridad. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESCRIPCION).
- **Módulo de control delantero (FCM)** - Estado de conmutador de capó entreabierto. Control de sistema de iluminación exterior y sistema de claxon. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION.)

- **Módulo de espejo con memoria del acompañante** - Estado de conmutador de puerta delantera del conductor entreabierta y de conmutador de cerraduras automáticas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICO/MODULO DE ASIENTO Y ESPEJOS TERMICOS CON MEMORIA - DESCRIPCION).
- **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)** - Lógica de control del motor del SKIS. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION - DESCRIPCION).
- **Módulo de control de la dirección (SCM)** - Estado del interruptor de encendido. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE CONTROL DE COLUMNA DE DIRECCION - DESCRIPCION).

Excepto los transpondores de llave centinela, que dependen de comunicaciones de radiofrecuencia (RF), un conjunto de circuitos conectado por cables conecta los componentes de la VTA y el SKIS al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre sí, al sistema eléctrico del vehículo y a componentes del SKIS mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y diferentes tipos de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

ALARMA ANTIRROBO DEL VEHICULO

Para este vehículo, la VTA está disponible en dos configuraciones diferentes: Una configuración es para vehículos fabricados para su venta en América del Norte, mientras que la otra configuración es para vehículos fabricados para su venta en mercados fuera de América del Norte, también conocidos como mercados de exportación dentro del contexto de esta información de servicio. Además, la VTA para exportación está disponible en dos versiones: básica y Premium. Todos los vehículos equipados con VTA también disponen de Sistema de apertura a distancia (RKE) y de Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS), independientemente del mercado al que están dirigidos.

La versión básica para exportación y América del Norte del sistema de VTA proporciona protección perimetral del vehículo monitorizando las puertas del mismo, el interruptor de encendido, la compuerta levadiza, el cristal basculante de la compuerta levadiza y, para vehículos fabricados para determinados mercados donde se requiere este equipamiento, el capó. Si se detecta una manipulación o uso no autorizado del vehículo, estos sistemas responden haciendo sonar el claxon del vehículo a modo de disuasión audible y haciendo destellar determinadas luces exteriores a modo de disuasión visual.

La versión Premium para la exportación de la VTA sólo está disponible en vehículos fabricados para la venta en determinados mercados donde se requiere dicho equipamiento. La versión Premium para la exportación de la VTA proporciona las mismas característica de protección perimetral que la versión básica, pero añade protección contra intrusiones en el interior del vehículo. La versión Premium para la exportación de la VTA también sustituye la característica de pulsación del claxon de la versión básica por una sirena de alarma como medida disuasoria audible, manteniendo al mismo tiempo el destello de luces exteriores como medida disuasoria visual.

La VTA incluye los siguientes componentes principales, que se describen más detalladamente en otra parte de esta información de servicio:

- **Conmutadores de puerta entreabierta (8)** - Hay un conmutador de puerta entreabierta incorporado en el mecanismo de cierre de cada puerta delantera y trasera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - INTERIOR/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA - DESCRIPCION).
- **Conmutador de cristal basculante entreabierto (11)** - Hay un conmutador de cristal basculante entreabierto incorporado en el pestillo del cristal basculante de la compuerta levadiza, situado en la compuerta levadiza debajo de la abertura para el cristal, cerca del centro. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - INTERIOR/CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE ENTREABIERTO - DESCRIPCION).
- **Conmutador de capó entreabierto (2)** - Hay un conmutador de capó entreabierto situado en un soporte en el protector lateral del interior del guardabarros izquierdo de los vehículos fabricados para su venta en determinados mercados de exportación donde se requiere este equipamiento.
- **Módulo de intrusión (9)** - Hay un módulo de intrusión situado en el panel interior del cuarto trasero derecho, encima de la caja de la rueda y detrás del panel tapizado del cuarto en el habitáculo de los vehículos fabricados para su venta en determinados mercados de exportación donde se requiere este equipamiento.

- **Receptor de sensor de intrusión (6)** - Hay un receptor de sensor de intrusión situado en un soporte en la esquina delantera derecha de la consola de techo, encima del forro del techo del habitáculo de los vehículos fabricados para su venta en determinados mercados de exportación donde se requiere este equipamiento.
- **Transmisor de sensor de intrusión (7)** - Hay un transmisor de sensor de intrusión situado en un soporte encima de la esquina delantera derecha del forro del techo del habitáculo de los vehículos fabricados para su venta en determinados mercados de exportación donde se requiere este equipamiento.
- **Conmutador de compuerta levadiza entreabierta (10)** - Hay un conmutador de compuerta levadiza entreabierta incorporado en el pestillo para la compuerta levadiza del vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ LUCES/ILUMINACION - INTERIOR/CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA - DESCRIPCION).
- **Indicador de seguridad (4)** - Hay un indicador de seguridad incorporado en el grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS/INDICADOR DE SEGURIDAD- DESCRIPCION).
- **Sirena (1)** - Hay una sirena de alarma situada en una cavidad detrás del extremo derecho del travesaño de bastidor delantero, hacia fuera del larguero de bastidor delantero derecho. Un único tornillo fija el soporte de instalación en el extremo derecho del travesaño delantero de los vehículos fabricados para su venta en determinados mercados de exportación donde se requiere este equipamiento.

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

En este modelo, el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) está disponible como equipamiento opcional instalado en fábrica. Los vehículos equipados con Alarma antirrobo del vehículo (VTA) también está equipados con el SKIS. El SKIS proporciona protección pasiva del vehículo, evitando que funcione el motor a menos que detecte una llave de encendido válida codificada eléctricamente en el cilindro de cerradura del encendido. El SKIS, utilizado de forma combinada con la versión Premium para exportación de la VTA, incorpora una característica de bloqueo del árbol de dirección que proporciona protección pasiva impidiendo el uso de la dirección a menos que se detecte una llave con una codificación electrónica válida en el cilindro de cerradura del encendido, pero solamente está disponible en vehículos fabricados para determinados mercados donde se requiere este equipamiento.

El SKIS incluye los siguientes componentes principales, que se describen más detalladamente en otra parte de esta información de servicio:

- **Módulo de apertura a distancia con llave centinela (5)** - El Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) también se conoce como el Módulo de control inalámbrico (WCM). El SKREEM está situado en el tablero de instrumentos, a la derecha de la columna de dirección cerca del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido y una anilla de la antena de plástico moldeado incorporada rodea el cilindro de cerradura de encendido como un halo. El SKREEM y su antena están ocultos debajo de un marco del interruptor de encendido en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/ MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA – DESCRIPCION).
- **Transpondor de llave centinela** - El transpondor de llave centinela está contenido dentro del transmisor de apertura a distancia (RKE) incorporado en la cabeza de la llave de encendido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/LLAVE DE TRANSPONDOR - DESCRIPCION).
- **Indicador de seguridad (4)** - Hay un indicador de seguridad incorporado en el grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS/INDICADOR DE SEGURIDAD- DESCRIPCION).
- **Módulo de bloqueo de eje (3)** - Hay un módulo de bloqueo de eje situado en un soporte incorporado en el extremo inferior de la parte de fundición de la columna de dirección debajo del tablero de instrumentos dentro del habitáculo de los vehículos fabricados para su venta en determinados mercados de exportación donde se requiere este equipamiento.

FUNCIONAMIENTO

El Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) se divide en dos subsistemas básicos: Alarma antirrobo del vehículo (VTA) y Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). Los párrafos que se ofrecen a continuación describen brevemente el funcionamiento de cada uno de estos dos subsistemas.

ALARMA ANTIRROBO DEL VEHICULO

En este modelo se utiliza un Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) para controlar e integrar muchas de las características y funciones incluidas en la Alarma antirrobo del vehículo (VTA). El EMIC también se conoce como el Nodo de compartimiento de cabina (CCN). En el sistema de VTA, el EMIC/CCN recibe entradas que indi-

can el estado de los conmutadores de puerta entreabierta, el interruptor de encendido, el conmutador de compuerta levadiza entreabierta, el conmutador de cristal basculante entreabierto y los conmutadores de cerraduras automáticas. En los vehículos fabricados para determinados mercados donde se requiere, el conmutador de capó entreabierto proporciona una entrada conectada por cable al Módulo de control delantero (FCM) y tanto el FCM como el módulo de intrusión proporcionan entradas de mensajes electrónicos al EMIC a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El EMIC procesa la información procedente de todas estas entradas, controla internamente el indicador de seguridad según corresponda, y envía mensajes electrónicos al FCM a través del bus de datos CAN. El FCM controla internamente la salida a las luces de advertencia de emergencia y envía una salida de control para excitar o desexcitar el relé de claxon según corresponda. En los vehículos con módulo de intrusión, la salida del claxon del FCM es sustituida por una salida del módulo de sirena que está controlada por el módulo de intrusión.

Los circuitos y componentes conectados por cable de la VTA pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del EMIC/CCN, el FCM, el módulo de intrusión, el bus de datos CAN o de las entradas y salidas de mensajes electrónicos utilizadas para proporcionar las características electrónicas de la VTA. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC/CCN, el FCM, el módulo de intrusión, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para el VTA requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte el menú “Sistema de seguridad antirrobo del vehículo” en la herramienta de exploración. Consulte la información de diagnosis apropiada.

Los párrafos que se ofrecen a continuación describen brevemente el funcionamiento de cada una de las características de la VTA. Para obtener más información sobre características, uso y funcionamiento de la VTA, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

HABILITACION

Para que la VTA pueda funcionar como es debido, el EMIC debe tener la función del VTA habilitada electrónicamente. La lógica del EMIC mantiene la función de la VTA en estado latente hasta que ésta es habilitada utilizando una herramienta de exploración de diagnóstico. La función de la VTA del EMIC viene habilitada de fábrica en los vehículos equipados con la opción de VTA, pero en un EMIC de recambio de servicio la VTA deberá ser habilitada por un concesionario mediante una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

ARMADO

El armado pasivo de la VTA se produce cuando se sale del vehículo con la llave retirada del interruptor de encendido, se apagan los faros, y se bloquean las puertas cuando están abiertas utilizando el conmutador de cerraduras de puertas. El armado activo se produce cuando se oprime el botón “LOCK” (bloqueo) del transmisor de Apertura a distancia (RKE) para bloquear el vehículo. Para que se produzca el armado activo, las puertas, la compuerta levadiza y el cristal basculante deben estar cerrados y el interruptor de encendido debe estar en la posición OFF cuando se oprime el botón “LOCK” del transmisor de RKE. El conmutador de cerraduras automáticas no funcionará si la llave está en el interruptor de encendido o los faros están encendidos con la puerta delantera del lado del conductor abierta.

El prearmado de la VTA se inicia cuando se abre una puerta, la compuerta levadiza o el cristal basculante al haberse bloqueado el vehículo empleando un conmutador de cerradura de puerta o cuando se oprime el botón “LOCK” del transmisor de RKE. El prearmado no se producirá si la llave está en el interruptor de encendido o los faros están encendidos con la puerta delantera del lado del conductor abierta. Cuando la VTA se ha prearmado, la secuencia de armado se retrasa hasta que sean cerradas todas la puertas, la compuerta levadiza y el cristal basculante. La VTA permanecerá en el modo de “Prearmado” durante hasta diecisiete segundos después de haberse cerrado todas la puertas, la compuerta levadiza y el cristal basculante.

Una vez que el VTSS comienza la secuencia de armado pasivo o activo, el indicador de seguridad del grupo de instrumentos destellará rápidamente durante unos 16 segundos. Esto indica que el armado de la VTA está en curso. Si el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, si una puerta o la compuerta levadiza se desbloquea y abre por cualquier medio, o se oprime el botón “PANIC” (emergencia) de RKE (si está equipado) durante el proceso de armado de dieciséis segundos, el indicador de seguridad dejará de destellar y el proceso de armado se interrumpirá. Una vez completada con éxito la secuencia de armado, el indicador de seguridad destellará más lentamente para indicar que la VTA está armada.

En vehículos equipados con conmutador de capó entreabierto, la secuencia de armado de la VTA se producirá independientemente de si el capó está abierto o cerrado, pero la zona de debajo del capó no estará protegida a

menos que se cierre el capó al empezar la secuencia de armado de la VTA. Asimismo, si el estado del conmutador de capó entreabierto cambia de abierto a cerrado durante los dieciséis segundos del proceso de armado, el indicador de seguridad dejará de destellar y la secuencia de armado de la VTA se interrumpirá. Una vez completado con éxito el proceso de armado, el indicador de seguridad destellará más lentamente para indicar que la VTA está armada.

DESARMADO

En vehículos fabricados para el mercado norteamericano, el desarmado pasivo de la VTA se produce colocando el interruptor de encendido en la posición ON empleando una llave válida del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). El desarmado activo de la VTA para todos los mercados se produce cuando se desbloquea el vehículo oprimiendo el botón “UNLOCK” del transmisor de RKE. Una vez activada la alarma, cualquiera de estos métodos de desarmado también la desactivará. Si se oprime el botón “PANIC” (si está equipado) del transmisor de RKE, la VTA **no** se desarmará.

MODO REACTIVACION

Cuando la VTA armada detecta que la batería ha sido desconectada y vuelta a conectar, entra en modo reactivación. En el modo reactivación el sistema de alarma permanece armado después de una desconexión o fallo de la batería. Si la VTA estaba armada antes del fallo o la desconexión de la batería, el técnico o el usuario del vehículo tendrá que desarmar de forma activa o pasiva el sistema de alarma después de volver a conectar la batería. El modo reactivación también se aplica en caso de agotarse la batería con el sistema armado y de intentar el arranque con puente de batería. La VTA estará armada hasta que el técnico o el usuario del vehículo haya desarmado el sistema de alarma de forma activa o pasiva. Si la VTA estaba desarmada antes del fallo o desconexión de la batería, permanecerá desarmada después de volver a conectar o reemplazar la batería o de intentar el arranque con puente.

ALARMA

La salida de la alarma de VTA varía según la versión de VTA con que está equipado el vehículo. En todos los casos, la alarma proporciona salidas visuales y audibles; sin embargo, los intervalos de tiempo de estas salidas varían en función de los requisitos del mercado para el que se fabrica el vehículo. En todos los casos, la salida visual consistirá en el destello de las luces exteriores. En vehículos equipados con la versión básica de la VTA para Norteamérica o exportación, la salida audible consistirá en pulsaciones del claxon. En los vehículos con la versión Premium para la exportación de la VTA, la salida audible consistirá en un ciclado de la sirena de la alarma. Para obtener más detalles sobre los requisitos de salida de alarma del mercado específico para el que se fabrica el vehículo, consulte el manual del propietario que se encuentra en la guantera. Las entradas que disparan la alarma incluyen los conmutadores de puerta entreabierta, el conmutador de compuerta levadiza entreabierta, el conmutador de cristal basculante entreabierto, y en vehículos fabricados para determinados mercados donde se requieren, el conmutador de capó entreabierto y el módulo de intrusión.

ALERTA DE FORZAMIENTO

La característica de alerta de forzamiento de la VTA hará sonar tres veces el claxon (o la sirena de la alarma en la versión Premium para la exportación de la VTA) al producirse el desarmado de la VTA, en caso de que la alarma haya sido disparada y continuación concluido el intervalo de temporización, o si la batería ha sido desconectada y vuelto a conectar. Esta característica avisa al conductor de que la alarma de la VTA se ha activado mientras el vehículo se encontraba sin custodia.

ALARMA DE INTRUSION

La alarma de intrusión es una característica exclusiva de la versión Premium para la exportación de la VTA, que sólo está disponible en determinados mercados donde se requiere dicha característica. Cuando la VTA está armada, el módulo de intrusión utiliza salidas conectadas por cable para controlar un transmisor y receptor ultrasónico que permite al módulo monitorizar si se produce movimiento en el interior del vehículo. En caso de detectarse movimiento, el módulo de intrusión envía un mensaje electrónico al EMIC y el FCM a través del bus de datos CAN para invocar las características de alarma visual, y envía un mensaje electrónico a la sirena de la alarma dentro del compartimiento del motor a través de un bus en serie específico para invocar la característica de alarma audible.

La función de detección de movimiento del módulo de intrusión puede inhabilitarse pulsando el botón “LOCK” del transmisor de RKE tres veces antes de que transcurran 15 segundos durante el armado de la VTA, mientras el

indicador de seguridad aún destella rápidamente. La VTA proporciona un único chirrido corto de la sirena, a modo de confirmación audible de que se ha recibido el requerimiento de inhabilitación de la detección de movimiento.

El módulo de intrusión debe habilitarse electrónicamente para que la alarma de intrusión funcione como es debido. La función de alarma de intrusión del módulo viene habilitada de fábrica en los vehículos equipados con esta opción, pero en un módulo de recambio de servicio, deberá ser configurada y habilitada por un concesionario mediante la herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada. El módulo de intrusión monitoriza las condiciones de los sensores del transmisor y receptor así como la sirena, y si se detecta un funcionamiento incorrecto del sistema almacenará información de fallo en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC). Con una herramienta de exploración de diagnóstico, puede diagnosticarse el módulo de intrusión y recuperarse cualquier DTC almacenado. Consulte la información de diagnosis apropiada.

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) está diseñado para proporcionar protección pasiva contra la utilización no autorizada del vehículo mediante la inhabilitación del motor, tras dos segundos de funcionamiento, siempre que se utilice un método que no sea una llave centinela válida para poner en marcha el vehículo. El SKIS se considera un sistema de protección pasiva porque siempre se encuentra activo cuando el sistema de encendido recibe alimentación eléctrica, sin requerir la intervención del usuario. El SKIS se comunica mediante radiofrecuencia (RF) para obtener confirmación de que la llave del interruptor de encendido es un llave válida para el funcionamiento del vehículo. El hardware y software del SKIS basado en microprocesador utiliza mensajes electrónicos para comunicarse con otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/COMUNICACION - FUNCIONAMIENTO).

Al salir el vehículo de fábrica se proporcionan transpondores de llave centinela preprogramados. Cada Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKIM) reconocerá un máximo de ocho llaves centinela. Si el usuario desea disponer de llaves adicionales a las proporcionadas con el vehículo, pueden adquirirse en cualquier concesionario autorizado. Estas llaves adicionales deberán programarse para el SKREEM del vehículo a fin de que el sistema las reconozca como llaves válidas. Esto puede efectuarlo el concesionario mediante una herramienta de exploración o, si la característica de programación de aprendizaje del cliente está disponible en el SKIS en el mercado donde se adquirió el vehículo, el usuario puede programar las llaves adicionales, siempre que ya se disponga al menos de dos llaves centinelas válidas (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/ LLAVE CON TRANSPONDOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE TRANSPONDOR).

En los vehículos equipados con una versión Premium para la exportación de la VTA, el SKIS también controla un módulo de bloqueo de eje electrónico en la columna de dirección que impide la rotación del árbol de la dirección a menos que se detecte una llave válida en el cilindro de cerradura del encendido. El SKREEM se comunica con el Módulo de bloqueo de eje a través de un bus en serie específico para monitorizar y controlar la función de bloqueo del eje.

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKREEM lleva a cabo una autocomprobación del SKIS y el módulo de bloqueo del eje y en caso de detectarse un funcionamiento incorrecto en el sistema, almacenará información del fallo en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC). El SKREEM también enviará un mensaje electrónico al grupo de instrumentos si se detecta un fallo y el grupo de instrumentos ilumina el indicador de seguridad o visualiza un mensaje de texto de error de bloqueo de eje en el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC) según corresponda. Con la herramienta de exploración de diagnóstico, puede diagnosticarse el SKIS y recuperarse cualquier DTC almacenado. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DIAGNOSTICO Y COMPROBACION

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

El Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) se divide en dos subsistemas básicos: Alarma antirrobo del vehículo (VTA) y Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). A continuación se ofrecen los procedimientos de diagnosis y comprobación recomendados para cada uno de estos dos subsistemas.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ALARMA ANTIRROBO DEL VEHICULO

Los modelos equipados con la versión Premium para la exportación de la Alarma antirrobo del vehículo (VTA) proporcionan alguna retroalimentación de diagnóstico preliminar iluminando el indicador de seguridad situado en el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC). Si el indicador de seguridad se ilumina con el interruptor de encendido en la posición ON, esto indica que existe un problema de comunicación entre el módulo de intrusión y el EMIC, o entre el módulo de intrusión y el módulo de sirena. El EMIC también encenderá el indicador de seguridad si recibe un mensaje desde el módulo de intrusión indicando que se ha almacenado un Código de diagnóstico de fallo (DTC) debido a un fallo del módulo de sirena.

Los componentes y circuitos de la VTA conectados por cables pueden diagnosticarse y probarse empleando herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

No obstante, los métodos convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del EMIC, el Módulo de control delantero (FCM), el módulo de intrusión, el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) o de las entradas y salidas de mensajes electrónicos utilizadas para proporcionar las características electrónicas de la VTA. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el EMIC, el FCM, el módulo de intrusión, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para la VTA requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

Los componentes y circuitos conectados por cable del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) pueden diagnosticarse y probarse empleando herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM), el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o las entradas de mensajes electrónicos utilizadas para proporcionar las características electrónicas del SKIS. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SKREEM, el EMIC, el PCM, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos para el SKIS requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (SKIS)		
CONDICION	**CAUSAS POSIBLES**	**CORRECCION**
EL INDICADOR DE SEGURIDAD NO SE ENCIENDE DURANTE LA COMPROBACION DE BOMBILLA	1. Diodo emisor de luz (LED) defectuoso.	1. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para efectuar la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos. Consulte la información de diagnosis apropiada.
	2. Fusible defectuoso.	2. Compruebe el fusible de B(+) prot. por fusible del SKREEM y el fusible de la salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible en el Tablero de conexiones (T/C). Reemplace los fusibles defectuosos, según sea necesario.
	3. Vía a masa defectuosa.	3. Compruebe si existe continuidad a masa en el conector para el SKREEM. Repare el circuito a masa defectuoso, según sea necesario.
	4. Alimentación de la batería defectuosa.	4. Compruebe si existe voltaje de la batería en el conector para el SKREEM. Repare el circuito de alimentación defectuoso, según sea necesario.
	5. Alimentación de encendido defectuosa.	5. Compruebe si hay voltaje de la batería en el conector para el SKREEM con el interruptor de encendido en la posición ON. Repare el circuito de alimentación de encendido defectuoso, según sea necesario.
EL INDICADOR DE SEGURIDAD DESTELLA DESPUES DE LA COMPROBACION DE BOMBILLA	1. Llave no válida en el cilindro de cerradura de interruptor de encendido.	1. Reemplace la llave por una llave que se sepa que es válida.
	2. Fallo relacionado con la llave.	2. Para continuar con la diagnosis, utilice una herramienta de exploración de diagnóstico y la información de diagnóstico apropiada.
EL INDICADOR DE SEGURIDAD SE ENCIENDE DE FORMA FIJA DESPUES DE LA COMPROBACION DE BOMBILLA	1. Se detecta un fallo o un funcionamiento incorrecto del sistema SKIS.	1. Para continuar con la diagnosis, utilice una herramienta de exploración de diagnóstico y la información de diagnóstico apropiada.
	2. Sistema SKIS que no funciona.	2. Para continuar con la diagnosis, utilice una herramienta de exploración de diagnóstico y la información de diagnóstico apropiada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

INICIACION DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA(SKIS)

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) deberá inicializarse después de la sustitución de un Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM). La inicialización del SKIS requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. La inicialización también requerirá tener acceso al código PIN de cuatro dígitos exclusivo asignado al SKREEM original. El código PIN **debe** utilizarse para entrar en el modo de acceso asegurado en el SKREEM. Este número PIN puede obtenerse del propietario del vehículo, de la factura del vehículo original, o en el Centro de atención al cliente de DaimlerChrysler. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODU-

LOS DE CONTROL ELECTRONICOS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – PROGRAMACION DEL PCM/ SKREEM.)

NOTA: Si se reemplaza un Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) o un módulo de bloqueo de eje en un vehículo equipado con el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS), los datos de la clave secreta exclusiva deben transferirse del Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) al PCM o módulo de bloqueo de eje nuevo utilizando el procedimiento de programación apropiado. Este procedimiento también requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico y del código PIN de cuatro dígitos exclusivo para entrar al Modo de acceso asegurado en el SKREEM.

PROGRAMACION DEL TRANSPONDOR DE LLAVE CENTINELA

Todas las llaves centinela facilitadas con el vehículo están preprogramadas para funcionar con el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) al salir de fábrica. El Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) puede programarse para reconocer hasta un total de ocho llaves centinela. Al programar un transpondor de llave centinela en blanco, la llave debe cortarse primero para que coincida con el cilindro de cerradura de llave del vehículo en el cual se va a utilizar. Una vez cortada la llave nueva o adicional, el SKREEM debe programarse para reconocerla como una llave válida. Hay dos métodos posibles de programación del SKREEM para que reconozca una llave válida nueva o adicional, el método de acceso asegurado y el método de aprendizaje del cliente. A continuación se ofrecen estos dos métodos de programación detallados.

METODO DE ACCESO ASEGURADO

El método de acceso asegurado es aplicable a todos los vehículos. Este método requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Este método también requerirá tener acceso al código PIN de cuatro dígitos exclusivo asignado al SKREEM original. El código PIN **debe** utilizarse para entrar en el modo de acceso asegurado en el SKREEM. Este número PIN puede obtenerse del propietario del vehículo, de la factura del vehículo original, o en el Centro de atención al cliente de DaimlerChrysler. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – PROGRAMACION DEL PCM/ SKREEM.)

METODO DE APRENDIZAJE DEL CLIENTE

Esta característica de aprendizaje del cliente solamente está disponible en vehículos nacionales o en aquellos que disponen de una designación de código de país U.S. (EE.UU.). Este método de programación requiere también el acceso a al menos dos llaves centinela válidas. Si no se dispone de dos llaves centinela válidas, o si el vehículo no dispone de una designación de código de país U.S., el método de acceso asegurado **debe** utilizarse para programar llaves válidas nuevas o adicionales en el SKREEM. Los procedimientos del método de programación de aprendizaje del cliente son los siguientes:

1. Obtenga la o las llaves centinela en blanco que deban programarse como llaves válidas para el vehículo. Corte la o las llaves para obtener un duplicado de los códigos de llave mecánicos del cilindro de cerradura del interruptor de encendido.
2. Inserte una de las dos llaves centinela válidas dentro del interruptor de encendido, y gire el interruptor a la posición ON.
3. Después de haber estado en posición ON durante más de tres segundos, pero no más de quince segundos, cicle el interruptor de encendido de vuelta a la posición OFF. Reemplace la primera llave centinela válida en el cilindro de cerradura del encendido por la segunda llave centinela válida y vuelva a colocar el interruptor de encendido en posición ON. La segunda llave centinela válida debe introducirse en el cilindro de cerradura antes de que transcurran quince segundos desde el momento en que se retiró la primera llave válida.
4. Unos diez segundos después de completarse paso 3, el indicador del SKIS en el grupo de instrumentos empezará a destellar y sonará un único timbre audible para indicar que el sistema ha entrado en el modo de programación de aprendizaje del cliente.
5. Antes de que transcurran sesenta segundos después de entrar en modo de programación de aprendizaje del cliente, gire el interruptor de encendido a la posición OFF, reemplace la llave centinela válida por un transpondor de llave centinela en blanco y vuelva a colocar el interruptor de encendido en la posición ON.
6. Unos diez segundos después de completarse paso 5, sonará un único timbre audible y el indicador del SKIS dejará de destellar y se mantendrá fijo durante tres segundos, y después se apagará para indicar que la llave centinela en blanco ha sido programada con éxito. El SKIS saldrá inmediatamente del modo de programación de

aprendizaje del cliente. Después de ciclarse el encendido, el vehículo podrá arrancarse empleando la llave centinela válida recién programada.

Cada uno de estos pasos debe repetirse y completarse en su totalidad para cada llave centinela adicional que se programe. Si alguno de los pasos anteriores no fuera completado en el orden correcto, o dentro del tiempo asignado, el SKIS automáticamente saldrá del modo de programación de aprendizaje del cliente y la programación no será satisfactoria. El SKREEM también saldrá de forma automática del modo de programación de aprendizaje del cliente si detecta un transpondor de llave centinela que no está en blanco cuando debería estar en blanco, si ya han sido programadas ocho (8) llaves centinela válidas, o si el interruptor de encendido se coloca en posición OFF durante más de unos cincuenta segundos.

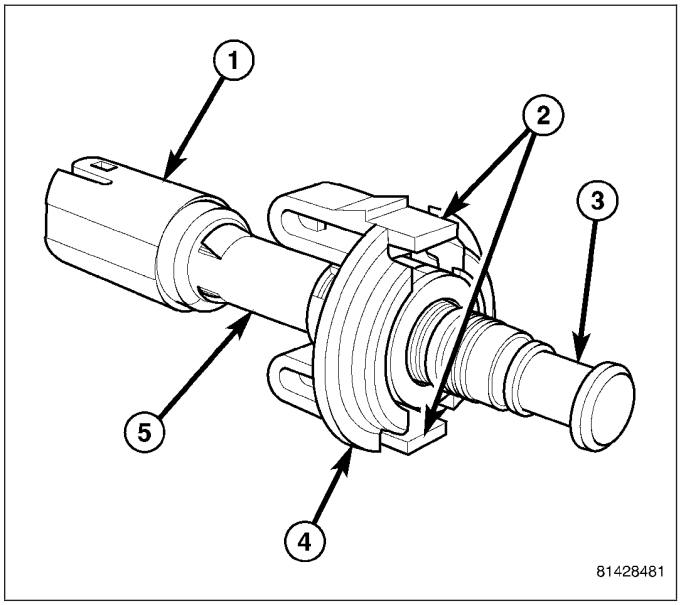
NOTA: Si se intenta poner en marcha el vehículo en el modo de aprendizaje del cliente (indicador de seguridad destellando), el SKIS responderá como si el vehículo se intentase poner en marcha con una llave no válida. En otras palabras, el motor se calará después de unos dos segundos de funcionamiento. No se registrarán fallos.

NOTA: Una vez programada una llave centinela como llave válida de un vehículo, ya no puede programarse como llave válida para ningún otro vehículo.

CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO

DESCRIPCION

El conmutador de capó entreabierto es un conmutador normalmente cerrado de un solo polo accionado por un vástago con carga de muelle, que se utiliza únicamente en los vehículos equipados con el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) fabricados para su venta en determinados mercados de exportación donde se requiere dicho equipamiento. El cuerpo del conmutador de plástico moldeado (5) tiene incorporado un receptáculo de conmutador de plástico moldeado (1) en el extremo inferior que contiene dos espigas de terminales. El conmutador está conectado al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica del conector de mazo de cables de faro y salpicadero.



El vástago del conmutador (3) se extiende a través de un collar de instalación (4) y un manguito en el extremo superior del cuerpo del conmutador. El manguito dispone de un dispositivo de ajuste automático de un solo uso, que se activa después de instalarse el conmutador cerrando el capó. Dos cierres incorporados (2) bloquean el conmutador dentro de un orificio enchavetado en el soporte de instalación del conmutador de acero troquelado. El soporte de instalación se fija mediante tornillos al protector interior del guardabarros izquierdo, cerca del borde del guardabarros en el compartimiento del motor. La cara interior del refuerzo interior de la plancha del capó acciona el vástago del conmutador al cerrarse la plancha del capó.

Un conmutador de capó entreabierto instalado no puede reajustarse ni repararse. Si el conmutador está dañado, defectuoso o requiere reajuste, deberá reemplazarse por una unidad nueva.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de capó entreabierto es un conmutador normalmente cerrado que se mantiene abierto cuando el vástago del conmutador con carga de muelle es oprimido por el refuerzo interno de la plancha del panel del capó, cuando dicha plancha se cierra y traba. Cuando se abre el capó, el vástago del conmutador con carga de muelle sobresale del cuerpo del conmutador y los contactos del conmutador se cierran. El conmutador está conectado en

serie entre masa y la entrada de detección del conmutador de capó entreabierto del Módulo de control delantero (FCM). El FCM utiliza una elevación del resistor interno para monitorizar el estado de los contactos del conmutador de capó entreabierto.

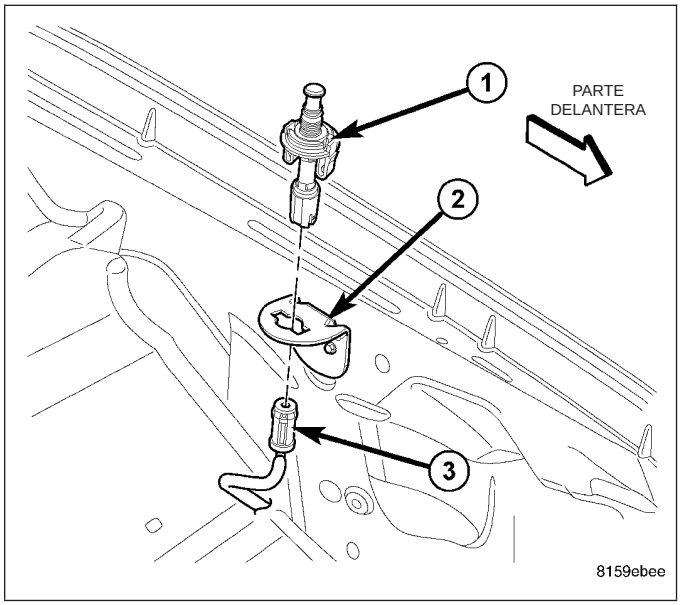
Los componentes del dispositivo de ajuste automático incluyen un tope incorporado en el eje del vástago y un manguito tipo trinquete estriado en la parte superior del cuerpo del conmutador, del cual se extiende el vástago. Con el collar de instalación del conmutador fijado en su soporte de instalación, el vástago es oprimido por el refuerzo interno del capó cuando éste se cierra. Al oprimirse el vástago, el tope del mismo establece contacto con la parte superior del manguito y éste es desplazado hacia abajo, realizando el efecto de trinquete a través del collar de instalación del conmutador hasta que el capó está completamente cerrado y trabado. Las estrías del manguito se acoplan dentro del collar de instalación para mantener esta posición de ajuste.

El conmutador de capó entreabierto y sus circuitos pueden diagnosticarse empleando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del FCM o de sus respuestas a la entrada del conmutador de capó entreabierto. El medio más fiable, eficiente, y preciso para diagnosticar el conmutador de capó entreabierto, el FCM y las entradas y salidas tanto conectadas por cable como a través de mensajes electrónicos afectadas por el conmutador de capó entreabierto requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

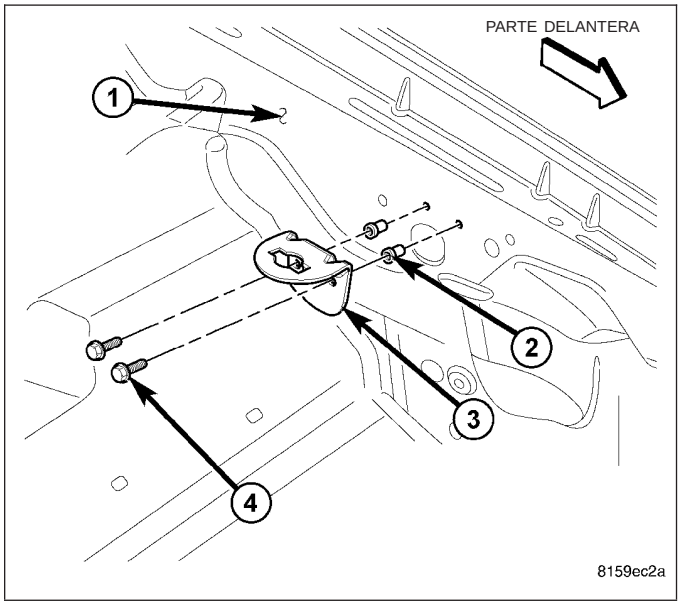
CONMUTADOR

1. Desbloquee y abra el capó.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Desde la parte superior del soporte de instalación del conmutador de capó entreabierto (2) en el protector interior del guardabarros izquierdo, apriete una contra otra las dos lengüetas de traba del conmutador y desplace el conmutador (1) hacia arriba.
4. Desplace el conmutador de capó entreabierto hacia arriba a través del orificio en el soporte de instalación, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables (3) y desconectarlo del receptáculo de conector del conmutador.
5. Retire el conmutador de capó entreabierto del soporte de instalación y deséchelo.



SOPORTE

1. Retire el conmutador de capó entreabierto del soporte de instalación (3). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO - DESMONTAJE).
2. Retire los dos tornillos (4) que fijan el soporte del conmutador de capó entreabierto en las tuercas de remache (2) del protector interior del guardabarros izquierdo (1).
3. Retire el soporte del conmutador de capó entreabierto del protector interior del guardabarros izquierdo.

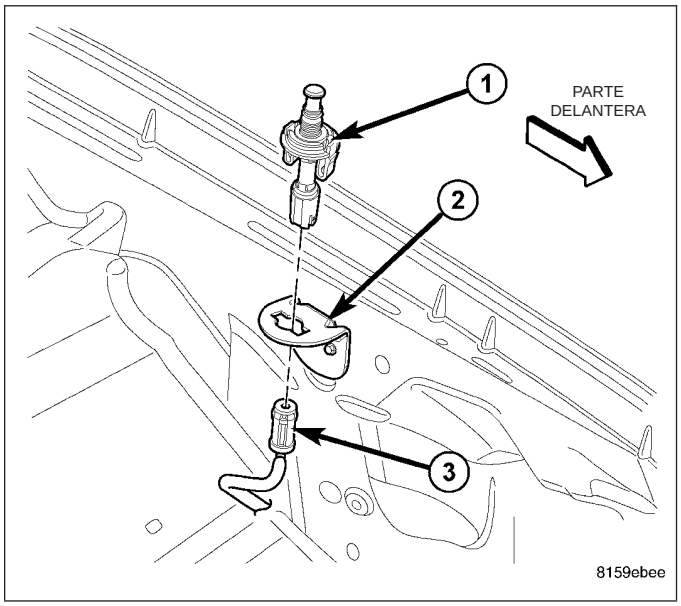


INSTALACION

CONMUTADOR

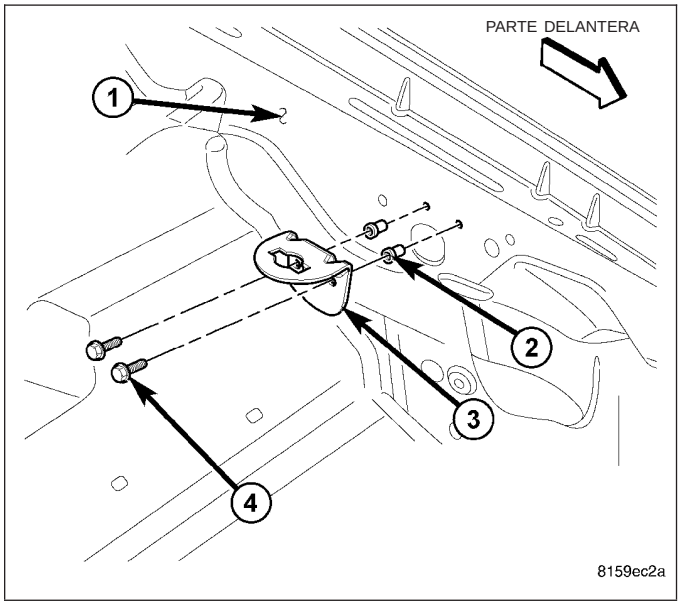
NOTA: El ajuste automático del conmutador de capó entreabierto es un dispositivo de un solo uso. Si el conmutador está dañado, defectuoso desmontado o requiere reajuste, deberá reemplazarse por una unidad nueva.

1. Sitúe el conmutador de capó entreabierto (1) cerca del orificio en el soporte de instalación (2) del protector lateral interior del guardabarros izquierdo.
2. Desplace el conector de mazo de cables (3) a través del soporte de instalación del conmutador y vuelva a conectarlo al receptáculo de conector del conmutador.
3. Desde la parte superior del soporte de instalación, presione el conmutador hacia abajo dentro del orificio de instalación hasta que las lengüetas de cierre del conmutador incorporadas lo bloqueen en su sitio.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
5. Cierre y trabe el capó.



SOPORTE

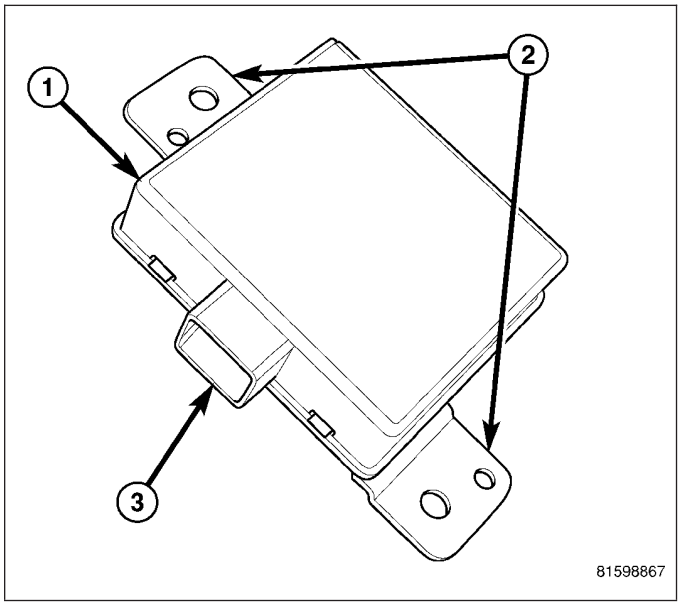
1. Realice una comprobación para asegurarse de que las dos tuercas de remache (2) que fijan los tornillos del soporte del conmutador de capó entreabierto en el protector interior del guardabarros izquierdo (1) están debidamente instaladas y en buen estado.
2. Sitúe el soporte del conmutador de capó entreabierto (3) en el protector interior del guardabarros izquierdo.
3. Instale y apriete los dos tornillos (4) que fijan el soporte del conmutador de capó entreabierto en el protector interior del guardabarros izquierdo. Apriételos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).
4. Instale un conmutador de capó entreabierto nuevo dentro del soporte de instalación. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO - INSTALACION).



MODULO DE INTRUSION

DESCRIPCION

Un módulo de intrusión (1) forma parte de la versión Premium de la Alarma antirrobo del vehículo (VTA) en el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS). La versión Premium de la VTA sólo está disponible en los vehículos fabricados para determinados mercados donde se requieren las características adicionales ofrecidas por este sistema. El módulo de intrusión está situado en el habitáculo. Esta unidad ha sido diseñada para funcionar de forma coordinada con el transmisor del sensor de intrusión y el receptor de sensor de intrusión para proporcionar detección de movimiento interior, y sirve de interfaz entre el Módulo de control delantero (FCM), el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y la sirena de la alarma.



El módulo de intrusión tiene dos puntos de instalación incorporados (2) que se fijan mediante tuercas a dos espárragos soldados en el panel interior del cuarto derecho, justo detrás del guardabarros trasero derecho. El módulo está oculto debajo del panel tapizado interior del cuarto. Oculto dentro del alojamiento de plástico moldeado se encuentra el conjunto de circuitos del módulo, que incluye un microprocesador. El módulo está conectado a través de un receptáculo de conector incorporado (3) al sistema eléctrico del vehículo mediante una ramificación y conector del mazo de cables de la carrocería.

La unidad del módulo de intrusión no puede repararse ni ajustarse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El microprocesador del módulo de intrusión contiene los circuitos de lógica de detección de movimiento y controla todas las características de la versión Premium de la alarma antirrobo del vehículo (VTA). El módulo utiliza diagnósticos de a bordo (OBD) y puede comunicarse con otros módulos electrónicos del vehículo, así como con la herramienta de exploración de diagnóstico utilizando el bus de datos de Red de área de controlador (CAN). Este método de comunicación es utilizado por el módulo para comunicarse con el Módulo de control delantero (FCM) y el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC). El módulo también puede comunicarse con la sirena de la alarma a través de un circuito de bus en serie específico.

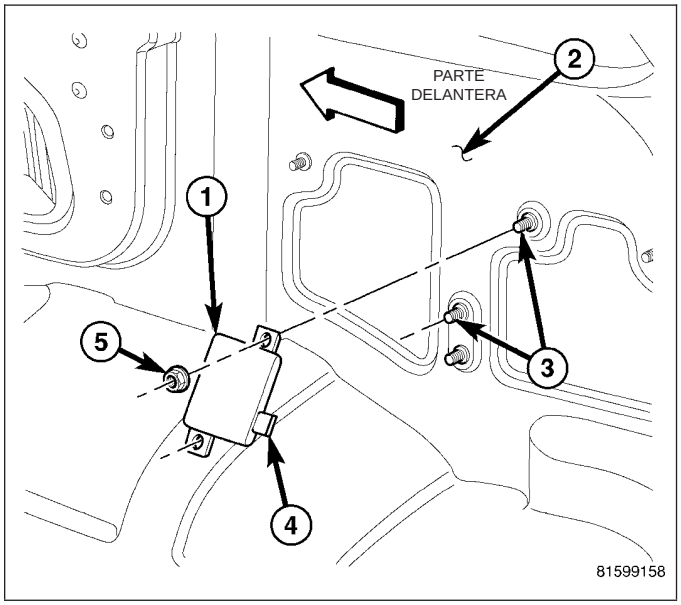
El microprocesador del módulo de intrusión monitoriza continuamente las entradas desde el transmisor y receptor del sensor de intrusión así como las entradas desde el EMIC y el módulo de sirena de alarma. El módulo excita el transmisor del sensor de intrusión, que transmite señales ultrasónicas dentro de la cabina del vehículo a través de un transductor de transmisión, y a continuación monitoriza el consumo de corriente del transmisor para detectar problemas con éste y con sus circuitos. El módulo también excita el receptor de sensor de intrusión, que presta atención a las señales ultrasónicas a través de un transductor de recepción cuando éstas rebotan contra objetos en el interiore del vehículo, y a continuación monitoriza el consumo de corriente del receptor en busca de señales de datos y para detectar problemas con el receptor y sus circuitos. Si hay un objeto moviéndose en el interior, un circuito de detección en el módulo detecta este movimiento mediante la modulación de las señales de datos que regresan desde el receptor.

Si se detecta movimiento, el módulo de intrusión envía un mensaje electrónico a el FCM a través del bus de datos CAN para hacer destellar la iluminación exterior y envía otro mensaje al módulo de sirena de alarma a través de una línea de bus en serie para hacer sonar la sirena. Cuando el EMIC o FCM detectan una violación en la detección perimetral a través de una entrada de conmutador de puerta, compuerta levadiza, cristal basculante o capó entreabierto, envían un mensaje electrónico al módulo de intrusión y el módulo a su vez envía un mensaje al FCM para hacer destellar la iluminación exterior y un mensaje al módulo de sirena de alarma para hacer sonar la sirena. El módulo también monitoriza entradas de mensajes desde el módulo de sirena de alarma en busca de avisos de manipulación de circuitos de entrada o salida de la sirena o de batería de sirena y de avisos de batería de sirena, y a continuación establece un Código de diagnóstico de fallos (DTC) almacenado para cualquier fallo de sistema monitorizado que detecta. Un fallo activo sólo permanece durante el ciclo del interruptor de encendido actual, mientras que un fallo almacenado provoca que el módulo almacene un DTC en la memoria. Si un fallo no reaparece durante cincuenta ciclos de encendido, el módulo borrará automáticamente el DTC almacenado.

El módulo de intrusión recibe corriente de batería en un circuito B(+) prot. por fusible a través de un fusible en el tablero de conexiones (T/C), y está conectado a mas en todo momento a través de un punto de masa remoto conectado por cable. Estas conexiones permiten que el módulo permanezca operativo, independientemente de la posición del interruptor de encendido. Las entradas y salidas conectadas por cable para el módulo, pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del módulo de intrusión, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos al módulo y las salidas del mismo El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el módulo de intrusión, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos al módulo, o las salidas del mismo, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

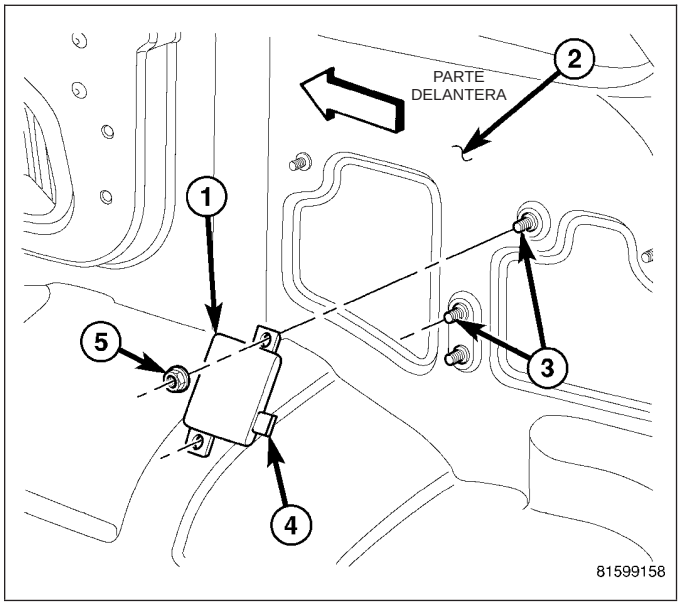
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tapizado del interior del panel interior del cuarto derecho (2). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/PANEL TAPIZADO DEL CUARTO TRASERO - DESMONTAJE).
3. Desconecte la ramificación del mazo de cables de la carrocería del receptáculo de conector (4) en el lado trasero del módulo de intrusión (1).
4. Retire las dos tuercas (5) que fijan el módulo a los espárragos (3) en el panel interior del cuarto.
5. Retire el módulo de los espárragos en el panel interior del cuarto.



INSTALACION

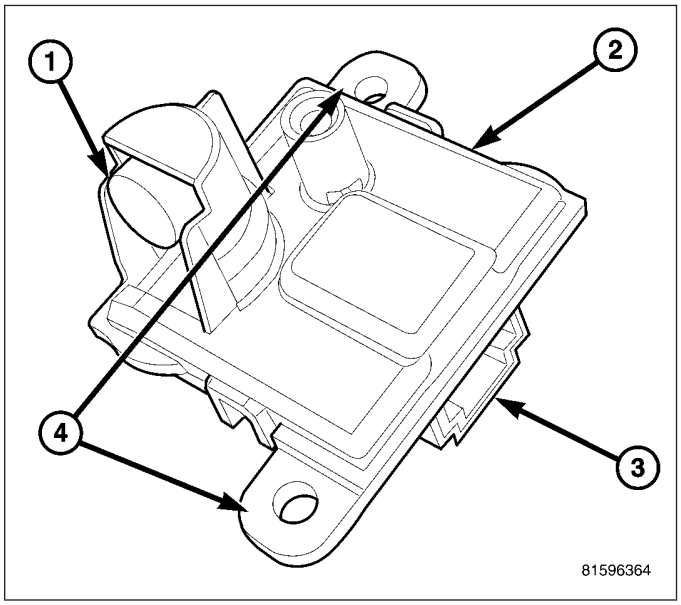
1. Sitúe el módulo de intrusión (1) sobre los dos espárragos (3) en el panel interior del cuarto derecho (2).
2. Instale y apriete las dos tuercas (5) que fijan el módulo en los espárragos del panel interior del cuarto. Apriete las tuercas con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).
3. Vuelva a conectar la ramificación del mazo de cables de la carrocería del receptáculo de conector (4) en el lado trasero del módulo.
4. Reinstale el tapizado en el interior del panel interior del cuarto derecho. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/PANEL TAPIZADO DEL CUARTO TRASERO - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



SENSOR DE INTRUSION

DESCRIPCION

TRANSMISOR



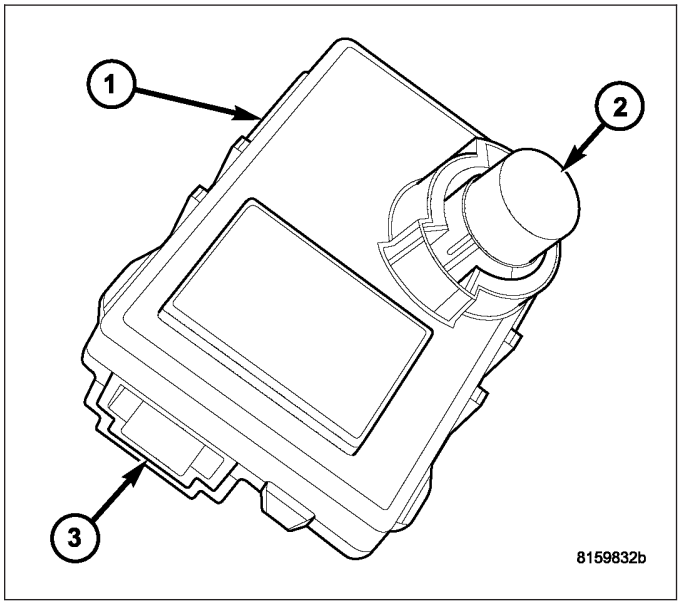
Un transmisor de sensor de intrusión (2) forma parte de la versión Premium de la Alarma antirrobo del vehículo (VTA) en el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS). La versión Premium de la VTA sólo está disponible en los vehículos fabricados para determinados mercados donde se requieren las características adicionales ofrecidas por este sistema. Esta unidad ha sido diseñada para funcionar de forma coordinada con el receptor del sensor de intrusión para proporcionar entradas de detección de movimiento interior al módulo de intrusión, y sirve de interfaz entre el Módulo de control delantero (FCM), el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y la sirena de la alarma.

El transmisor está situado dentro del habitáculo, oculto encima del forro del techo. Un soporte de instalación de plástico moldeado con dos clavijas de guía se acopla en los orificios de dos lengüetas de emplazamiento (4) incorporadas en el alojamiento del transmisor y el alojamiento se fija en su sitio mediante dos dispositivos de traba incorporados en el soporte. Solamente un pequeño marco tapizado de plástico moldeado del transductor, que se fija mediante un encaje a presión al alojamiento tubular del transductor ultrasónico que se extiende verticalmente hacia abajo desde la base del alojamiento del transmisor, puede verse debajo de la esquina trasera derecha del forro del techo. El marco tapizado tiene una pequeña abertura redonda que mira hacia la parte delantera del vehículo, a través de la cual se orienta el transductor.

Oculto dentro del alojamiento de plástico moldeado del transmisor se encuentra el conjunto de circuitos del transmisor que incluye un transductor de transmisión ultrasónico (1). El transmisor está conectado a través de un receptáculo de conector incorporado (3) al sistema eléctrico del vehículo mediante una ramificación y conector del mazo de cables del techo que está incorporado en el forro del techo.

El transmisor del módulo de intrusión no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse. El soporte de instalación del transmisor recibe servicio como una unidad con el forro del techo. El marco tapizado del transductor está disponible para recambio de servicio por separado.

RECEPTOR



Un receptor de sensor de intrusión (1) forma parte de la versión Premium de la Alarma antirrobo del vehículo (VTA) en el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS). La versión Premium de la VTA sólo está disponible en los vehículos fabricados para determinados mercados donde se requieren las características adicionales ofrecidas por este sistema. Esta unidad ha sido diseñada para funcionar de forma coordinada con el transmisor del sensor de intrusión para proporcionar entradas de detección de movimiento interior al módulo de intrusión, y sirve de interfaz entre el Módulo de control delantero (FCM), el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y la sirena de la alarma.

El receptor está situado dentro del habitáculo, oculto encima del forro del techo. Un soporte de instalación con tres dispositivos de traba incorporados se fija a la esquina delantera derecha del alojamiento de la consola de techo y se acopla a tres lengüetas de traba incorporadas en el alojamiento del receptor. El transductor del receptor ultrasónico (2) está orientado a través de una pequeña abertura redonda para tal fin en el lado derecho de la consola de techo, delante de las luces de lectura y constituye la única evidencia del receptor que puede verse desde el habitáculo.

Oculto dentro del alojamiento del receptor de plástico moldeado se encuentra el conjunto de circuitos del receptor que incluye el transductor del receptor. El receptor está conectado a través de un receptáculo de conector incorporado (3) al sistema eléctrico del vehículo mediante una ramificación y conector del mazo de cables del techo que está incorporado en el forro del techo.

El receptor del módulo de intrusión no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse. El soporte de instalación del receptor recibe servicio como una unidad con la consola de techo.

FUNCIONAMIENTO

TRANSMISOR

El transmisor del sensor de intrusión solamente funciona cuando recibe alimentación del módulo de intrusión. El transmisor genera señales ultrasónicas dentro de la cabina del vehículo a través de un transductor de transmisión. Entonces, el receptor de sensor de intrusión presta atención a las señales de retorno a medida que éstas rebotan contra los objetos del interior del vehículo y proporciona señales de entrada al módulo de intrusión. Si un objeto se mueve en el interior, un circuito de detección del módulo de intrusión detecta este movimiento a través de la modulación de las señales de retorno que se producen debido al efecto Doppler. El módulo de intrusión monitoriza el consumo de corriente de los circuitos del transmisor para determinar el estado del transmisor y, si el consumo es demasiado alto o demasiado bajo, almacena un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para cualquier fallo que se detecte.

Los circuitos conectados por cable para el transmisor, pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del módulo de intrusión, el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las entradas de mensajes electrónicos al módulo de intrusión y las salidas del mismo El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el transmisor del sensor de intrusión, el módulo de intrusión, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos al módulo de intrusión, o las salidas del mismo, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

RECEPTOR

El receptor del sensor de intrusión solamente funciona cuando recibe alimentación del módulo de intrusión. El receptor monitoriza las señales ultrasónicas generadas en la cabina del vehículo por el transmisor del sensor de

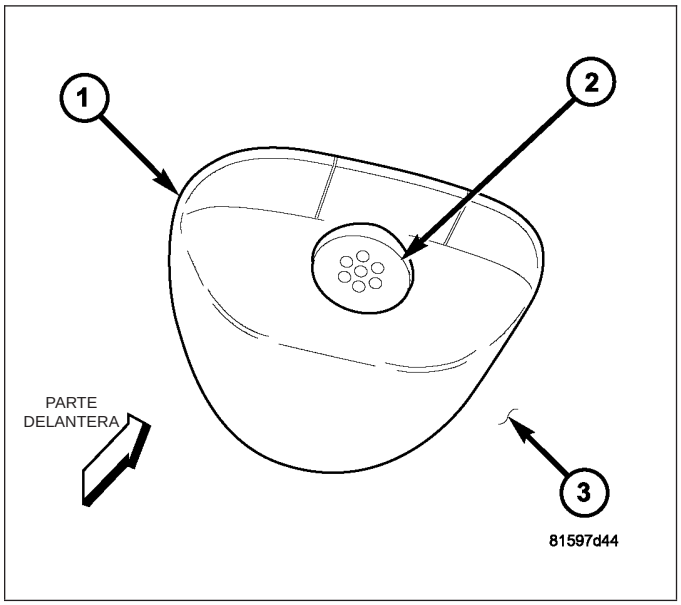
intrusión a través de un transductor de recepción. El receptor presta atención a las señales ultrasónicas a medida que éstas rebotan contra los objetos del interior del vehículo y proporciona señales de entrada al módulo de intrusión. Si un objeto se mueve en el interior, un circuito de detección del módulo de intrusión detecta este movimiento a través de la modulación de las señales de retorno que se producen debido al efecto Doppler. El módulo de intrusión monitoriza el consumo de corriente de los circuitos del receptor para determinar el estado del receptor y, si el consumo es demasiado alto o demasiado bajo, almacena un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para cualquier fallo que se detecte.

Los circuitos conectados por cable para el receptor pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del módulo de intrusión, el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las entradas de mensajes electrónicos al módulo de intrusión y las salidas del mismo El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el receptor del sensor de intrusión, el módulo de intrusión, el bus de datos CAN y las entradas de mensajes electrónicos al módulo de intrusión, o las salidas del mismo, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

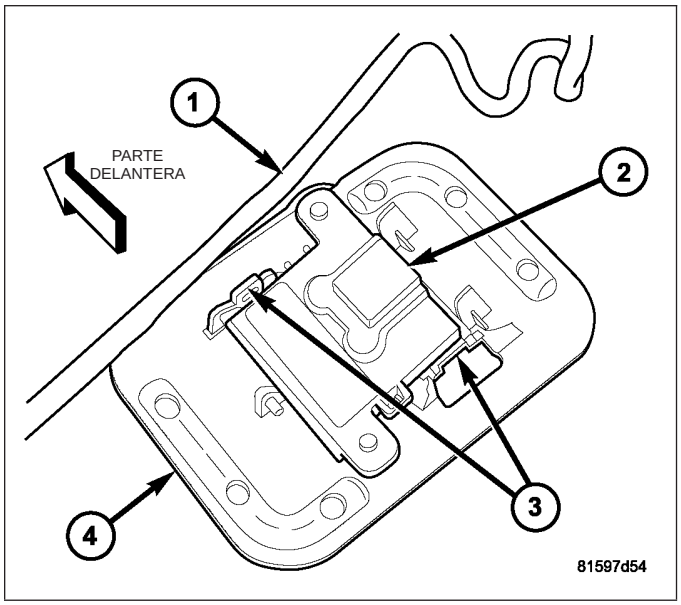
DESMONTAJE

TRANSMISOR

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desplace el marco (1) recto hacia abajo del forro del techo (3) para desencajarlo del alojamiento del transductor (2) del transmisor del sensor de intrusión. Asegúrese de adoptar las precauciones necesarias para no marchar o dañar el forro del techo.
3. Retire el tapizado de la abertura superior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE LA ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA - DESMONTAJE).
4. Retire el tapizado de la parte superior del pilar D derecho. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR D - DESMONTAJE).

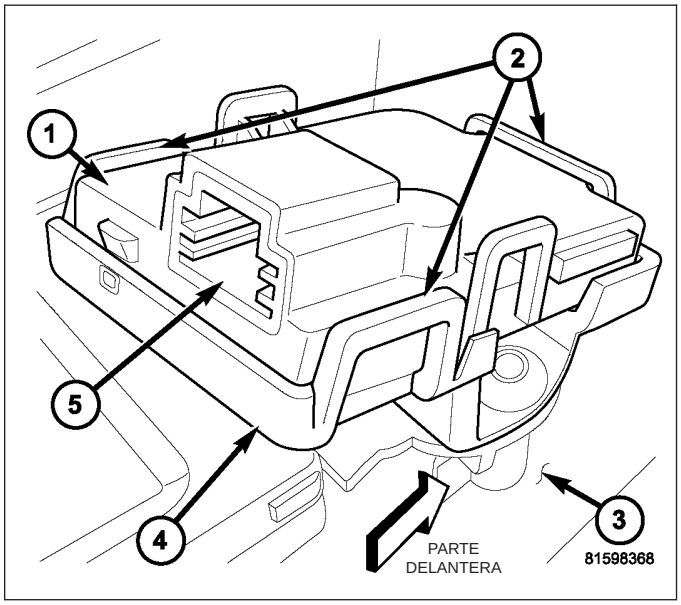


5. Desplace con cuidado hacia abajo el borde trasero derecho del forro del techo (1) desde la abertura superior de la compuerta levadiza, lo suficiente para acceder entre el forro del techo y la plancha del techo al transmisor (2) y el soporte de instalación (4) en el sustrato del forro del techo.
6. Desconecte la ramificación del mazo de cables del techo (1) del receptáculo de conector en el lado derecho del alojamiento del transmisor.
7. Suelte los dos dispositivos de traba (3) del soporte de instalación y desacople el transmisor de las dos clavijas de guía del soporte.
8. Retire el transmisor de entre el forro del techo y la plancha del techo.



RECEPTOR

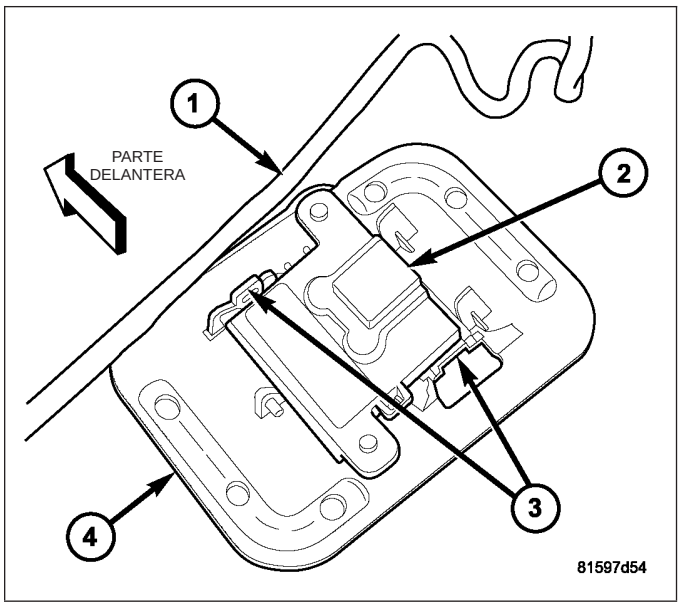
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la consola de techo del forro del techo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - DESMONTAJE).
3. Localice el receptor del sensor de intrusión (1) en el soporte de instalación (4) situado en la esquina delantera derecha del alojamiento de la consola de techo (3).
4. Desconecte la ramificación del mazo de cables del techo del receptáculo de conector (5) en el extremo trasero del alojamiento del receptor.
5. Suelte los tres dispositivos de traba (2) del soporte de instalación y desacople el receptor del soporte.



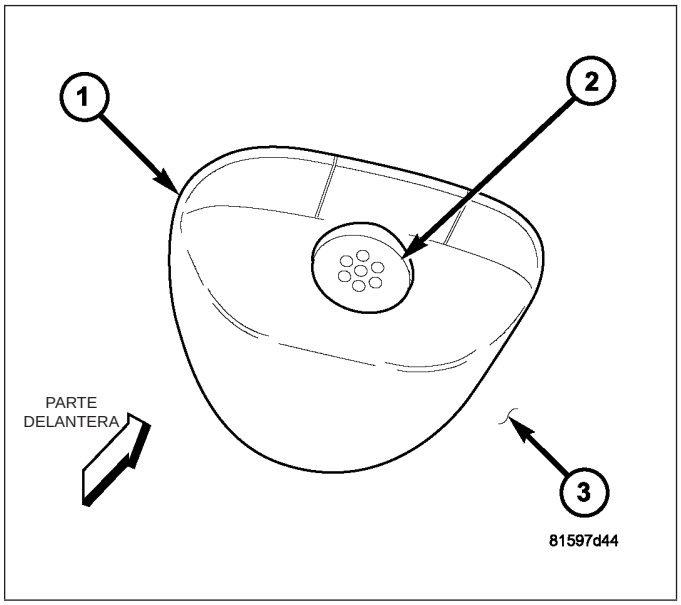
INSTALACION

TRANSMISOR

1. Desplace hacia abajo con cuidado el borde trasero derecho del forro del techo por la abertura superior de la compuerta levadiza, lo suficiente para acceder entre el forro del techo y el panel del techo para situar el transmisor del sensor de intrusión (2) sobre las clavijas de guía del soporte de instalación (4) en el sustrato del forro del techo.
2. Presione hacia abajo el transmisor hasta que los dos dispositivos de traba (3) del soporte de instalación queden totalmente acoplados.
3. Vuelva a conectar la ramificación del mazo de cables del techo (1) al receptáculo de conector en el lado derecho del alojamiento del transmisor.
4. Reinstale el tapizado en la parte superior del pilar D superior. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR D - INSTALACION).
5. Reinstale el tapizado en la abertura superior de la compuerta levadiza. 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE LA ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA - INSTALACION).

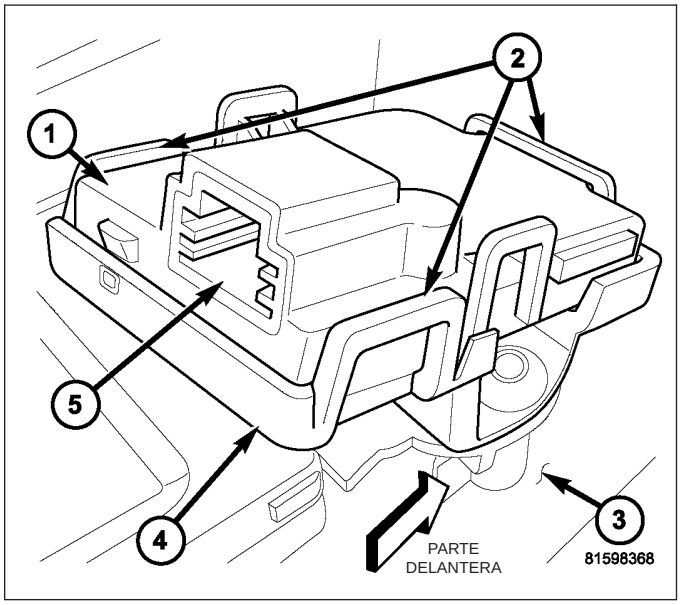


6. Sitúe el marco (1) sobre el alojamiento del transductor (2) del transmisor del sensor de intrusión y presiónelo recto hacia arriba hasta que encaje en su sitio contra el forro del techo (3). Asegúrese de adoptar las precauciones necesarias para no marchar o dañar el forro del techo.
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



RECEPTOR

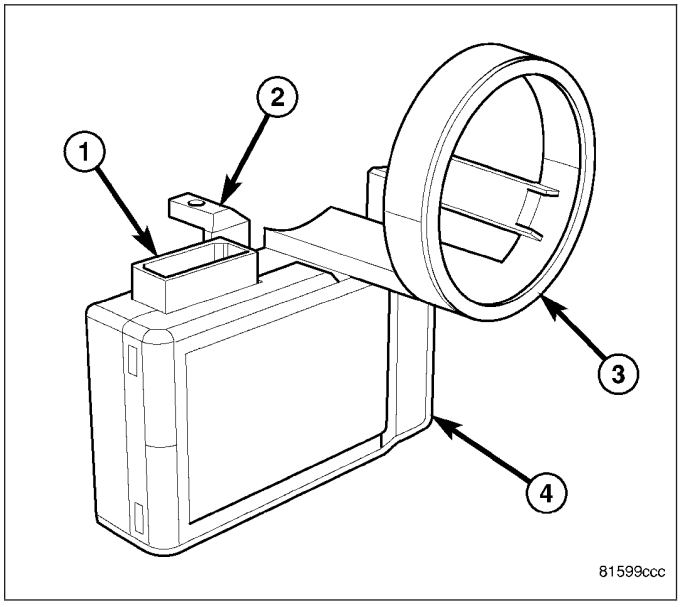
1. Sitúe el receptor del sensor de intrusión (1) en el soporte de instalación (4) situado en la esquina delantera derecha del alojamiento de la consola de techo (3).
2. Presione hacia abajo el receptor hasta que los tres dispositivos de traba (2) del soporte queden totalmente acoplados.
3. Vuelva a conectar la ramificación del mazo de cables del techo al receptáculo de conector (5) en el extremo trasero del alojamiento del receptor.
4. Vuelva a instalar la consola de techo en el forro del techo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA

DESCRIPCION

El Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) (4) también se conoce como el Módulo de control inalámbrico (WCM). El SKREEM es el principal componente del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). También es el receptor para el sistema de Apertura a distancia (RKE) y el sistema de Monitorización de presión de neumáticos. El SKREEM está situado en el tablero de instrumentos, justo a la derecha de la columna de dirección, cerca del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido, y está debajo del tapizado del tablero de instrumentos. El alojamiento de plástico moldeado negro para el SKREEM tiene incorporado una anilla de antena tipo halo de plástico (3) moldeado que sobresale por un lado. Cuando el SKREEM está correctamente instalado, la anilla de la antena queda orientada alrededor de la circunferencia del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido.



Un único receptáculo de conector (1) incorporado se encuentra junto a la anilla de la antena en el alojamiento del SKREEM. Una lengüeta de instalación de plástico moldeado incorporada (2) en dispone de un orificio en el centro a través del cual pasa un tornillo para fijar la unidad en el tablero de instrumentos. El SKREEM se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de una única ramificación y conector de mazo de cables del tablero de instrumentos.

El SKREEM no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad de SKREEM completa.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) contiene un transceptor de Radiofrecuencia (RF) y un microprocesador. El SKREEM transmite señales de RF al transpondor de llave centinela y recibe señales de RF del mismo a través de una antena sintonizada encerrada dentro de una anilla de la antena de plástico moldeado incorporada en el alojamiento del SKREEM. Si esta anilla de antena no está correctamente montada alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido, podrían surgir problemas de comunicación entre el SKREEM y el transpondor. Estos problemas de comunicación darán lugar a fallos relacionados con el transpondor de llave centinela.

El SKREEM también sirve de receptor de RF para el sistema de apertura a distancia (RKE), y si el vehículo lo tiene instalado, el receptor para el sistema de Monitorización de presión de neumáticos (TPM). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CERRADURAS AUTOMATICAS - DESCRIPCION) o (consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/ MONITORIZACION DE PRESION DE NEUMATICOS - DESCRIPCION). El SKREEM también se comunica a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) con el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y/o la herramienta de exploración de diagnóstico. En los vehículos equipados con una versión Premium para exportación del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS), el SKREEM también sirve de módulo convertidor y cuenta con comunicación bidireccional con el Módulo de bloqueo de eje a través de un bus en serie específico para tal fin.

El SKREEM retiene en memoria los números de identificación de todo transpondor de llave centinela que tenga programado. Puede programarse un máximo de ocho transpondores de llave centinela en el SKREEM. Para mayor seguridad del sistema, cada SKREEM está programado con un código de clave secreta exclusivo. Este código se almacena en la memoria, se envía a través del bus de datos CAN al PCM y se codifica en el transpondor de cada llave centinela que está programada en el SKREEM. Por lo tanto, el código de clave secreta es un elemento común que se encuentra en cada componente del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). Otro código de seguridad, denominado PIN, se utiliza para acceder al modo de acceso asegurado del SKREEM. El modo de acceso asegurado es necesario durante el servicio para efectuar los procedimientos de inicialización del SKIS y de programación de transpondor de llave centinela. El SKREEM también almacena en su memoria el Número de identificación del vehículo (VIN), que conoce a través de un mensaje del bus de datos CAN desde el PCM durante la inicialización del SKIS.

En caso de necesidad de sustitución del SKREEM, el código de clave secreta puede transferirse al SKREEM nuevo desde el PCM utilizando la herramienta de exploración de diagnóstico y el procedimiento de inicialización del SKIS. Una inicialización correcta del SKIS permitirá programar las llaves centinela existentes en el SKREEM nuevo, de forma que no se requerirán llaves nuevas. En caso de que no se pueda recuperar el código de clave secreta original, la sustitución del SKREEM también requerirá llaves centinela nuevas. En caso de requerirse llaves centinela nuevas, la herramienta de exploración de diagnóstico avisará de la existencia de esta circunstancia al técnico durante el procedimiento de inicialización del SKIS.

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKREEM transmite una señal de RF al transpondor de la llave de encendido. El SKREEM espera entonces una señal de RF de respuesta desde el transpondor. Si la respuesta recibida identifica a la llave como válida, el SKREEM envía un mensaje de llave válida al PCM a través del bus de datos CAN. Si la respuesta recibida identifica a la llave como no válida o si no se recibe respuesta desde el transpondor de llave, el SKREEM envía un mensaje de llave no válida al PCM. El PCM habilitará o inhabilitará el funcionamiento del motor, en función del estado de los mensajes del SKREEM. Es importante tener en cuenta que la condición por defecto en el PCM es de llave no válida. Por lo tanto; si el PCM no recibe mensajes del SKREEM, el motor quedará inhabilitado y el vehículo inmovilizado al cabo de dos segundos de funcionamiento.

El SKREEM también envía mensajes de estado del indicador de seguridad al EMIC a través del bus de datos CAN para indicar al EMIC en qué forma debe accionar el indicador de seguridad. El mensaje de estado del indicador de seguridad proveniente del SKREEM indica al EMIC que debe encender el indicador durante unos tres segundos cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON, a modo de comprobación de la bombilla. Una vez completada la comprobación de la bombilla, el SKREEM envía mensajes de estado del indicador de seguridad al EMIC para que apague el indicador, lo encienda o lo haga destellar. Si el indicador de seguridad destella o queda encendido de forma permanente después de la comprobación de la bombilla, indica un fallo del SKIS. Si el SKREEM detecta un desperfecto en el sistema y/o que el SKIS ha dejado de funcionar, el indicador de seguridad se mantendrá encendido de forma permanente. Si el SKREEM detecta una llave no válida o si existe un fallo relacionado con un transpondor de llave, el indicador de seguridad destellará. Si el vehículo está equipado con la característica de programación de transpondor de aprendizaje del cliente, el SKREEM también enviará mensajes al EMIC para hacer destellar la luz indicadora de seguridad siempre que se está utilizando el modo de programación

de aprendizaje del cliente, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/LLAVE CON TRANSPONDOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE TRANSPONDOR).

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIS lleva a cabo una autocomprobación y en caso de detectarse un funcionamiento incorrecto en el sistema almacenará información del fallo en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) en la memoria del SKREEM. Con una herramienta de exploración de diagnóstico, puede diagnosticarse el SKREEM y recuperarse cualquier DTC almacenado. Consulte la información de diagnosis apropiada.

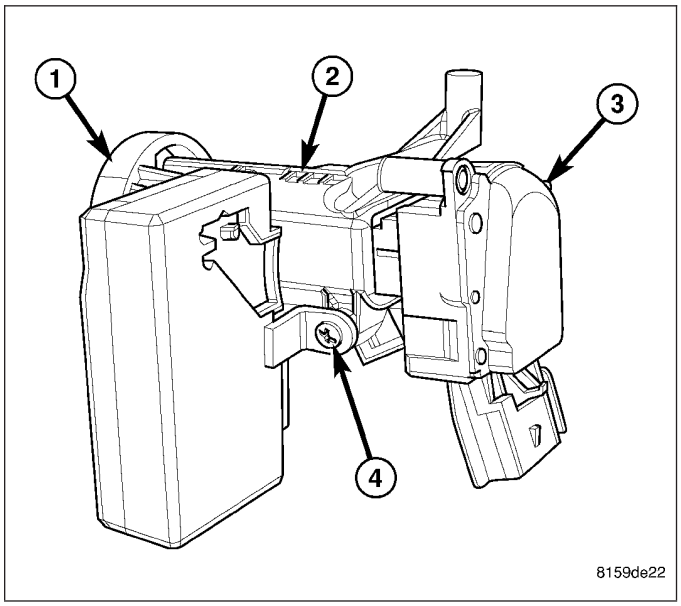
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

NOTA: El Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) puede desmontarse del alojamiento de la cerradura del encendido sin necesidad de desconectar el cable del Bloqueo de la palanca de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI).

2. Baje el cilindro de la llave de encendido, el alojamiento de la cerradura (2) y el interruptor (3) del tablero de instrumentos como un conjunto, lo suficiente para acceder al soporte de instalación del SKREEM (5). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ CONTROL DE ENCENDIDO/INTERRUPTOR DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
3. Retire el tornillo (4) que fija el soporte de instalación del SKREEM en el alojamiento de la cerradura del encendido.

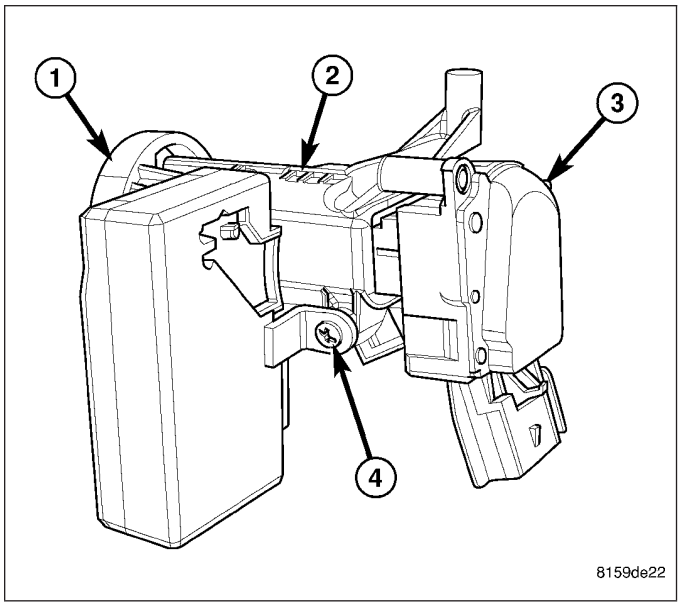


4. Suelte la anilla de la antena (1) de alrededor del alojamiento de la cerradura del encendido y retire el SKREEM.

INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

1. Sitúe el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) (5) en el alojamiento de la cerradura del encendido (2) con la anilla de la antena (1) orientada alrededor del cilindro de la cerradura.
2. Instale y apriete el tornillo (4) que fija el soporte de instalación del SKREEM en el alojamiento. Apriete el tornillo con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).
3. Reinstale el cilindro de la llave de encendido, el alojamiento de la cerradura y el interruptor (3) dentro del tablero de instrumentos como un conjunto. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/INTERRUPTOR DE ENCENDIDO - INSTALACION).
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



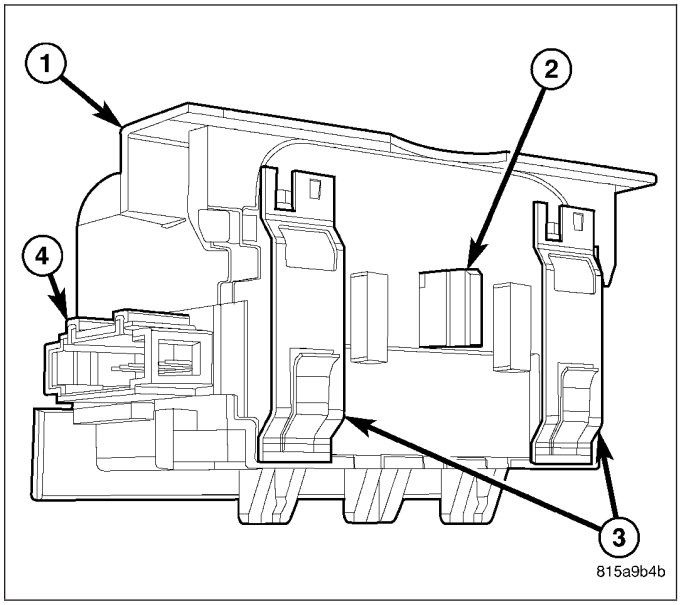
NOTA: En los vehículos equipados con el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) opcional, cuando el SKREEM se reemplaza por una unidad nueva, para que el vehículo pueda utilizarse DEBE emplearse una herramienta de exploración de diagnóstico para inicializar el SKREEM nuevo y para programar al menos dos transpondores de llave centinela. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - INICIALIZACION DEL SKIS).

NOTA: En los vehículos equipados con un sistema de Monitorización de presión de neumáticos (TPM) Premium, cuando el SKREEM y/o el sensor de presión del neumático de repuesto se reemplazan por una unidad nueva, DEBE utilizarse una herramienta de exploración de diagnóstico para llevar a cabo una rutina que permite programar el SKREEM con el número de identificación y emplazamiento del sensor de presión del neumático de repuesto montado en la llanta de dicho neumático. Siga los pasos de programación descritos en la herramienta de exploración de diagnóstico para "Aprendizaje de identificación de sensor de neumático de repuesto" en "Funciones varias" para el elemento del menú "WCM/Módulo de control inalámbrico" según corresponda. Además, si se reemplaza el SKREEM, el neumático de repuesto debe desmontarse de su llanta para poder acceder y tomar nota del número de identificación del sensor de presión del neumático de repuesto, para que dicho sensor pueda ser programado en el SKREEM nuevo. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/MONITORIZACION DE PRESION DE NEUMATICOS/SENSOR - INSTALACION).

MODULO DE BLOQUEO DE EJE

DESCRIPCION

Un módulo de bloqueo de eje (1) forma parte de la versión Premium del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) en el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS). La versión Premium de la SKIS sólo está disponible en los vehículos fabricados para determinados mercados donde se requieren las características adicionales ofrecidas por este sistema. El Módulo de bloqueo de eje está situado en un soporte incorporado en el extremo inferior de la parte de fundición del alojamiento de la columna de dirección, debajo del tablero de instrumentos dentro del habitáculo. Esta unidad ha sido diseñado para trabajar de forma coordinada con el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) para controlar el perno de fijación (2) que se acopla en una ranura mecanizada en el árbol de dirección para impedir la rotación del árbol siempre que no haya una llave válida en el cilindro de la cerradura del encendido en el tablero de instrumentos.



El alojamiento del módulo de bloqueo de eje de aluminio fundido dispone de una serie de lengüetas de acoplamiento y lengüetas de deslizamiento incorporadas que se acoplan en ranuras complementarias y canaletas incorporadas en el soporte de instalación en la columna de dirección. Cuando el módulo se encuentra completamente acoplado en el soporte de instalación, dos abrazaderas de muelle (3) en el módulo se acoplan al soporte, bloqueando con seguridad el módulo en su sitio. Oculto dentro del módulo se encuentra el conjunto de circuitos electrónicos del módulo y un motor eléctrico bidireccional que acciona el perno de fijación. El módulo está conectado a través de un receptáculo de conector incorporado (4) al sistema eléctrico del vehículo mediante una ramificación y conector del mazo de cables del tablero de instrumentos.

Las provisiones de instalación para el Módulo de bloqueo de eje están diseñadas para resistir una manipulación no autorizada. El módulo no puede desmontarse de la columna de dirección mientras el perno de fijación se encuentra en la posición de bloqueo, ni con la columna de dirección esta instalada en el vehículo. La unidad del módulo de bloqueo de eje no puede repararse ni ajustarse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El conjunto de circuitos electrónicos del Módulo de bloqueo de eje contiene todos los componentes y circuitos de lógica para monitorizar y controlar el funcionamiento del perno de fijación del eje. El módulo utiliza un bus de datos en serie para la comunicación bidireccional con el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM). Si el módulo detecta un problema con el posicionamiento o funcionamiento del perno de fijación, envía un mensaje de error al SKREEM. El SKREEM almacena entonces un Código de diagnóstico de fallo (DTC) y envía un mensaje electrónico de error al Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), y un mensaje de texto “SERVICE COLUMN LOCK” (servicio de bloqueo de la columna) aparecerá en el visor de matriz de puntos del grupo de instrumentos.

El Módulo de bloqueo de eje monitoriza continuamente las entradas procedentes del SKREEM y excita el motor eléctrico para mover el perno de fijación a la posición de bloqueo o desbloqueo basándose en la entrada recibida. Si el SKREEM indica que la llave que se encuentra en el cilindro de cerradura del encendido no es válida, el perno de fijación permanece en la posición de bloqueo. Cuando el SKREEM indica que hay una llave válida en el cilindro de cerradura del encendido, el Módulo de bloqueo de eje hace funcionar un motor para mover el perno de fijación a la posición de desbloqueo. No obstante, para impedir un bloqueo inadvertido de la columna debido a un fallo cuando el vehículo está en uso, el módulo no puede mover el perno de fijación de la posición de desbloqueo a la bloqueo en tanto haya una llave en el cilindro de cerradura del encendido.

El Módulo de bloqueo de eje recibe masa en todo momento a través de un punto de masa remoto conectado por cable. El módulo recibe voltaje de la batería para accionar y para mover el perno de fijación en la posición de

desbloqueo en un circuito B(+) prot. por fusible del tablero de conexiones (T/C), y recibe voltaje de la batería para accionar el perno de fijación en la dirección de bloqueo solamente cuando la llave ha sido retirada del interruptor de encendido. Estas conexiones permiten que el módulo permanezca operativo, independientemente de la posición del interruptor de encendido.

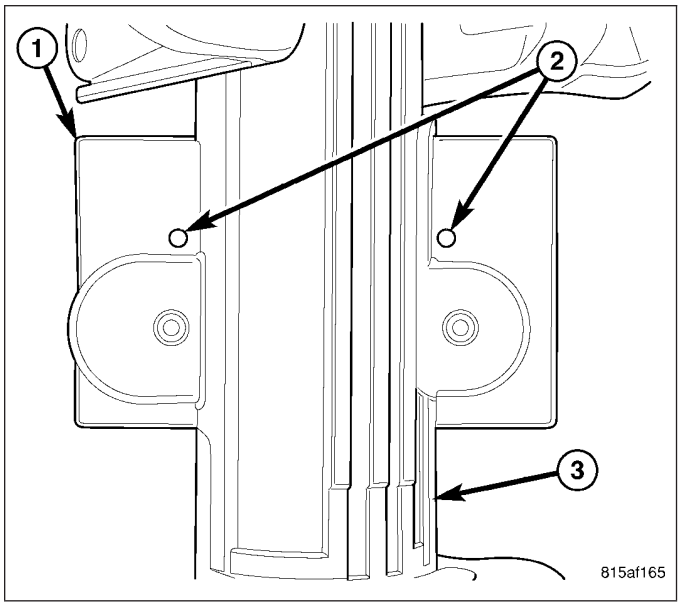
Para mayor seguridad del sistema, el Módulo de bloqueo de eje aprende un código de Clave secreta exclusivo desde el SKREEM a través del bus de datos en serie al efectuarse la inicialización. Este código está almacenado en la memoria del módulo y no puede cambiarse. Por lo tanto, si es necesario reemplazar el SKREEM, también se requerirá un módulo de bloqueo de eje nuevo. Otro código de seguridad, denominado PIN, se utiliza para acceder al modo de acceso asegurado del SKREEM. Durante el servicio, es preciso contar con el Modo de acceso asegurado a fin de inicializar el módulo de bloqueo de eje nuevo.

Las entradas conectadas por cable al módulo pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del sistema electrónico del módulo, el SKREEM o la comunicación de mensajes electrónicos a través del bus de datos en serie entre estos módulos. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el Módulo de bloqueo de eje, el SKREEM y la comunicación de mensajes electrónicos entre estos módulo requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

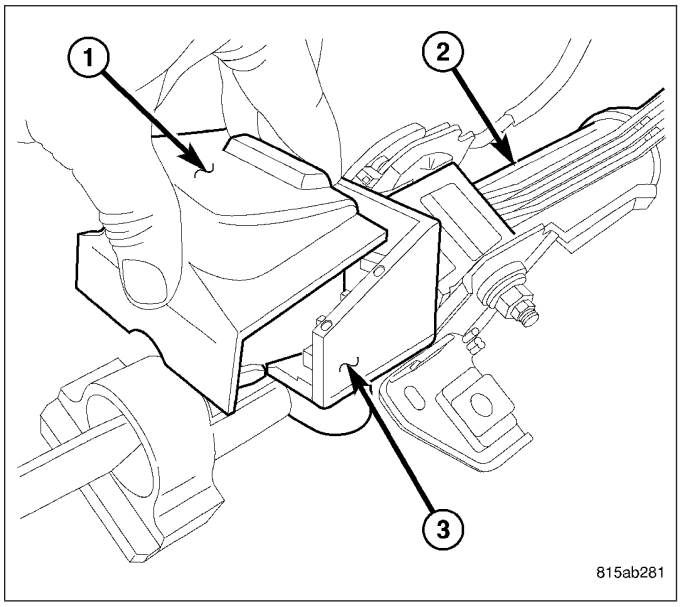
NOTA: El Módulo de bloqueo de eje no puede desmontarse de la columna de dirección mientras el perno de fijación se encuentra en la posición de bloqueo sin provocar averías irreversibles a la columna. Antes de intentar el servicio, inserte una llave de encendido válida en el cilindro de cerradura del encendido, y a continuación gire el volante de dirección de un lado a otro. Si el volante de dirección puede girarse, significa que el perno de fijación se encuentra en la posición de desbloqueo. Deje la llave dentro del cilindro de cerradura del encendido hasta que se haya completado el servicio. Si el volante de dirección no puede girarse, pruebe y repare los circuitos de cableado entre el módulo y el interruptor de encendido según sea necesario. Si no se encuentran problemas en estos circuitos, significa que se ha producido un fallo en el módulo con el perno de fijación en la posición de bloqueo, lo que obligará a reemplazar tanto el módulo como la columna de dirección por unidades nuevas.



1. Inserte una llave de encendido válida dentro del cilindro de cerradura del encendido para mover el perno de fijación del Módulo de bloqueo de eje a la posición de desbloqueo. Deje la llave en el cilindro de cerradura mientras se completa el servicio del Módulo de bloqueo de eje.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire la columna de dirección (3) del vehículo. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA - DESMONTAJE).
4. Oprima las dos abrazaderas de muelle que fijan el Módulo de bloqueo de eje al soporte de instalación (1) en la columna de dirección insertando una barrena o punzón adecuado dentro de los orificios de liberación (2) en la superficie superior del soporte opuesta al módulo.
5. Mientras mantiene oprimidas las abrazaderas de muelle, desplace el módulo hacia la base de la columna, lo suficiente para soltar las lengüetas de acoplamiento y lengüetas de deslizamiento situadas en el módulo de las ranuras y canaletas en el soporte.
6. Retire el module de la columna de dirección.

INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

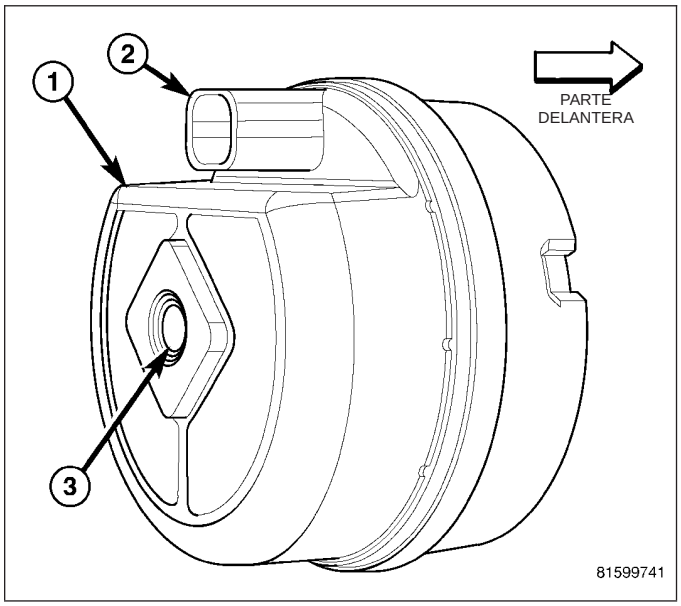


1. Asegúrese de que aún hay una llave de encendido válida dentro del cilindro de cerradura del encendido. Deje la llave en el cilindro de cerradura mientras se completa el servicio del Módulo de bloqueo de eje.
2. Alinee la lengüetas de acoplamiento y deslizamiento incorporadas en el alojamiento del Módulo de bloqueo de eje (1) con las ranuras y canaletas del soporte de instalación (3) en la columna de dirección (2).
3. Desplace el módulo hacia la parte superior de la columna, lo suficiente para que las abrazaderas de muelle del módulo se acoplen al soporte.
4. Reinstale la columna de dirección dentro del vehículo. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

NOTA: Si el módulo de bloqueo de eje ha sido reemplazado por una unidad nueva, antes de utilizar el vehículo DEBE utilizarse una herramienta de exploración de diagnóstico para inicializar el módulo nuevo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/MODULO DE APERTURA A DISTANCIA CON LLAVE CENTINELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - INICIALIZACION DEL SKIS).

SIRENA

DESCRIPCION



Un módulo de sirena de alarma (1) forma parte de la versión Premium de la Alarma antirrobo del vehículo (VTA) en el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS). La versión Premium de la VTA sólo está disponible en los vehículos fabricados para determinados mercados donde se requieren las características adicionales ofrecidas por este sistema. Esta unidad está diseñada para proporcionar los requisitos de avisos audibles para la VTA Premium.

El módulo de sirena de alarma antirrobo consta de un conjunto de circuitos de control electrónico basado en un microprocesador, la sirena y una batería de apoyo de hidruro de metal de níquel. Todos los componentes del módulo de alarma están protegidos y sellados dentro de un alojamiento de plástico moldeado. Un receptáculo de conector (2) incorporado, que sobresale hacia atrás por la parte superior del alojamiento, conecta la unidad al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica y conector del mazo de cables de faro y salpicadero. El alojamiento también tiene un encastre roscado dentro del orificio de instalación (3) en la parte posterior, a través del cual un tornillo lo fija a un soporte de instalación de metal troquelado. La unidad de sirena y soporte está situada en una cavidad detrás del extremo derecho del travesaño de bastidor delantero, hacia fuera del larguero de bastidor delantero derecho. Un único tornillo fija el soporte de instalación en el extremo derecho del travesaño delantero.

El módulo de sirena de alarma antirrobo no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El microprocesador contenido en el módulo de sirena de alarma proporciona las características y funciones de la unidad de sirena basándose en la programación interna y en mensajes electrónicos de armado y desarmado recibidos desde el módulo de intrusión a través de un circuitos de comunicación de bus en serie específico. El módulo de sirena recibe corriente de batería en un circuito B(+) prot. por fusible a través de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC), y recibe una vía a masa a través de un circuito de masa en el mazo de cables de faro y salpicadero. Estas conexiones permiten que la sirena permanezca operativa independientemente de la posición del interruptor de encendido.

Cuando la versión Premium de la alarma antirrobo del vehículo (VTA) está armada, el módulo de sirena monitoriza continuamente las entradas de mensajes electrónicos desde el módulo de intrusión para hacer sonar su sirena interna. Mientras está armada, la sirena también entra en su modo de detección automática. Si mientras se encuentra en el modo de detección automática, el módulo de sirena detecta que sus circuitos de comunicación o alimentación eléctrica están siendo manipulados o han sido saboteados, hará sonar una alarma audible y continuará funcionando mediante su batería de apoyo de a bordo. Si el módulo de sirena se encuentra en el modo desarmado cuando se interrumpen sus circuitos de comunicación o alimentación eléctrica, la sirena no sonará.

El módulo de sirena también notificará al módulo de intrusión de la necesidad de carga de la batería de apoyo, y el módulo de intrusión enviará mensajes electrónicos que permitirán que la batería de apoyo sea recargada

mediante los circuitos de voltaje de batería y masa al módulo de sirena, únicamente mientras el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON con el motor en marcha. Esto impide el riesgo de que se descargue la batería principal cuando el vehículo no está en uso.

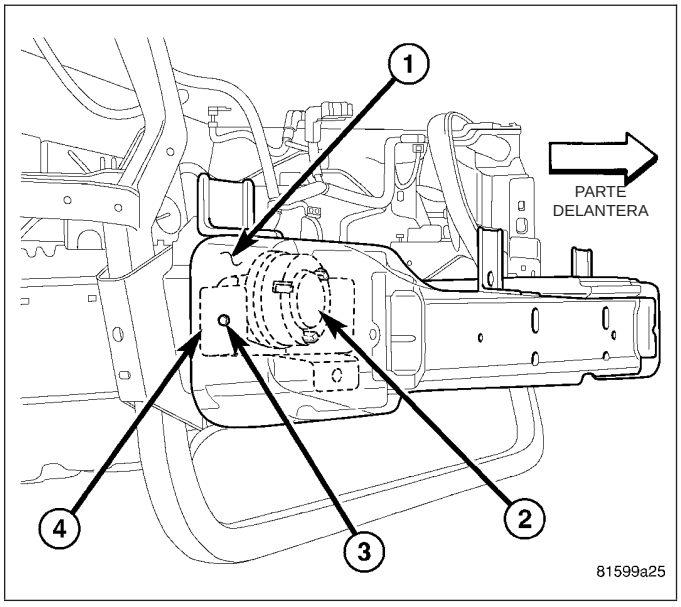
La sirena detectará por sí misma problemas con sus circuitos de comunicación y alimentación eléctrica internos y externos, y continuación enviará mensajes electrónicos indicando el problema al módulo de intrusión al recibirse una solicitud de armado o desarmado. El módulo de intrusión almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para cualquier fallo del módulo de sirena de alarma detectado. Este DTC puede obtenerse con una herramienta de exploración de diagnóstico a través del Conector de enlace de datos (DLC) de 16 vías situado debajo del borde inferior del lado del conductor del tablero de instrumentos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

Las entradas y salidas conectadas por cable para la sirena pueden diagnosticarse y probarse utilizando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del conjunto de circuitos internos o de la batería de apoyo del módulo de sirena, el módulo de intrusión, la línea de comunicación del bus en serie, o de las entradas y salidas de mensajes electrónicos al módulo de sirena y desde el mismo. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar la sirena, el módulo de intrusión, la línea de comunicación del bus en serie CAN y las entradas de mensajes electrónicos a la sirena, o las salidas de la misma, requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

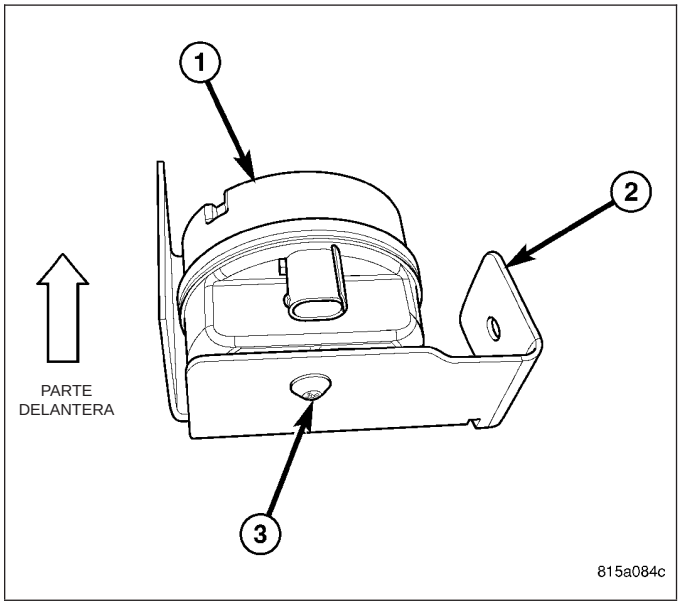
SIRENA

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire el claxon o cláxones y el soporte de instalación del lado externo del larguero de bastidor delantero derecho. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CLAXON/CLAXON - DESMONTAJE.)
4. Localice el módulo de sirena de alarma (2) dentro de la cavidad en el extremo derecho del travesaño de bastidor delantero (1) hacia fuera del larguero de bastidor derecho.
5. Desconecte el conector de mazo de cables de faro y salpicadero del receptáculo de conector cerca de la parte superior de la sirena.
6. Retire el tornillo (3) que fija el soporte de instalación de la sirena (4) en el extremo derecho del travesaño delantero.
7. Retire la sirena y el soporte de instalación de la parte posterior del travesaño como una unidad.



SOPORTE

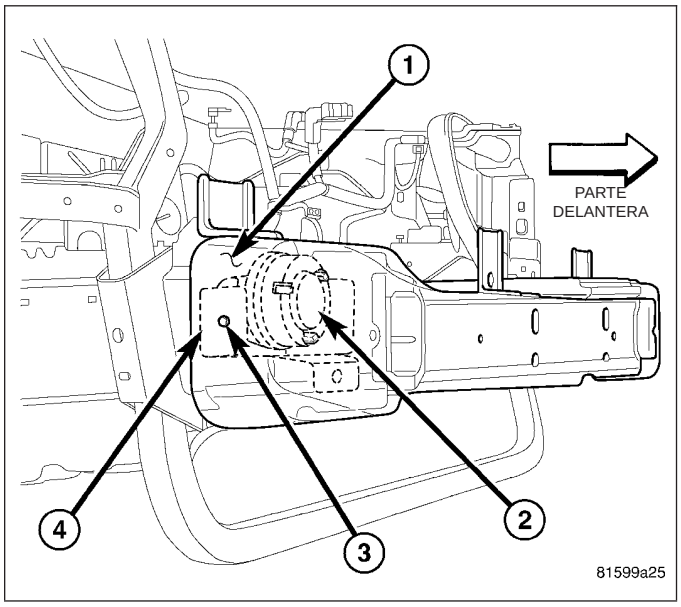
1. Sitúe el módulo de sirena de alarma y el soporte como una unidad dentro de la cavidad de la parte posterior del extremo derecho del travesaño de bastidor delantero, hacia fuera del larguero de bastidor derecho. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/ SIRENA - DESMONTAJE).
2. Retire el tornillo (3) que fija el soporte (2) en la parte posterior de la sirena (1).
3. Retire la sirena del soporte.



INSTALACION

SIRENA

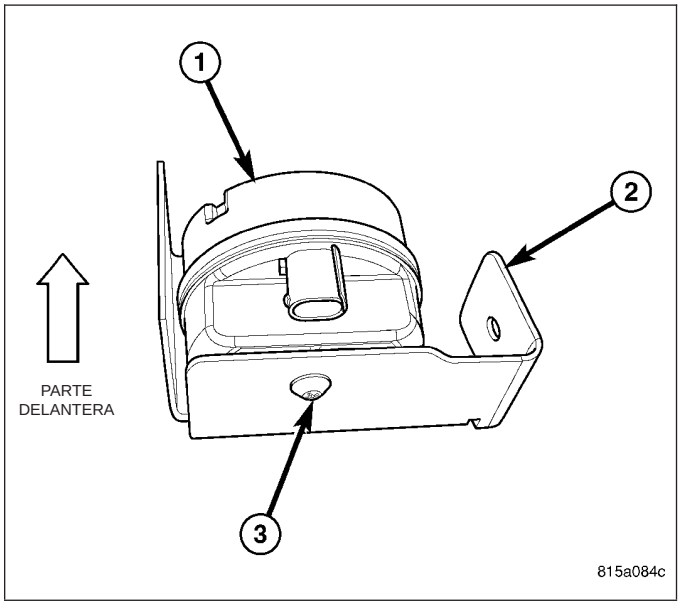
1. Sitúe la unidad de módulo de sirena de alarma (2) y soporte de instalación dentro de la cavidad en la parte posterior del travesaño de bastidor delantero (1) hacia fuera del larguero de bastidor derecho.
2. Instale y apriete el tornillo (3) que fija el soporte de instalación de la sirena (4) en el extremo derecho del travesaño delantero. Apriete el tornillo con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).
3. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de faro y salpicadero al receptáculo de conector cerca de la parte superior de la sirena.
4. Reinstale el claxon o cláxones y el soporte de instalación en el lado externo del larguero de bastidor delantero derecho. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CLAXON/CONMUTADOR DE CLAXON - INSTALACION).
5. Baje el vehículo.
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



NOTA: Si el módulo de sirena de alarma ha sido reemplazado por una unidad nueva, ésta DEBE configurarse en el módulo de intrusión para que el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) pueda funcionar como es debido. El uso de una herramienta de exploración de diagnóstico es necesario para configurar los reglajes de la sirena en el módulo de intrusión. Consulte la información de diagnosis apropiada.

SOPORTE

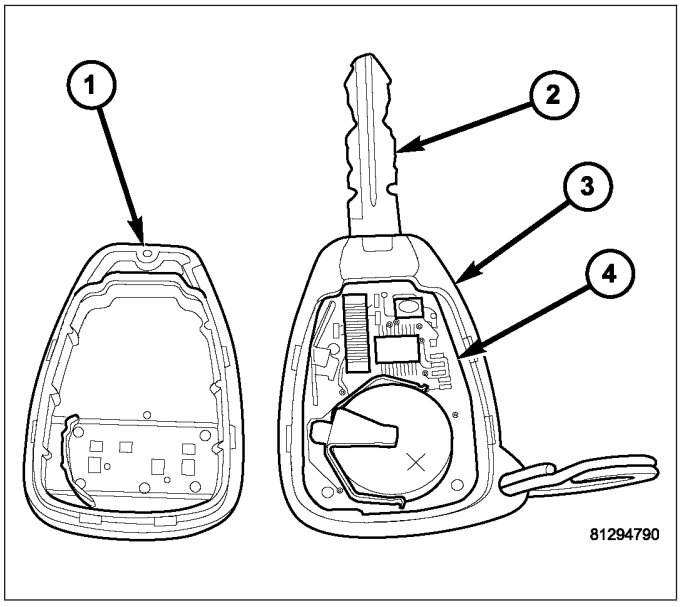
1. Sitúe el módulo de sirena de alarma (1) con el encastre roscado de la sirena alineado con el orificio de instalación en la parte posterior del soporte (2).
2. Instale y apriete el tornillo (3) que fija el soporte en la sirena. Apriete el tornillo con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).
3. Reinstale la sirena y el soporte como una unidad dentro de la cavidad en la parte posterior del extremo derecho del travesaño de bastidor delantero, hacia fuera del larguero de bastidor derecho. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO/SIRENA - INSTALACION).



TRANSPONDOR DE LLAVE

DESCRIPCION

Cada llave de encendido (2) utilizada en el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) dispone de un chip de transpondor incluido en la tarjeta de circuitos (4), debajo de la cubierta (1) del transmisor de apertura a distancia (RKE) (3) incorporado. Además de tener que recortarse para coincidir con la codificación mecánica del cilindro de cerradura del encendido y programarse para el funcionamiento del sistema RKE, cada llave centinela nueva dispone de un código de identificación de transpondor exclusivo que el fabricante programa permanentemente en la misma, y que deberá programarse en el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) para que sea reconocida por el SKIS como una llave válida. El transpondor de llave centinela no se puede ajustar ni reparar. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de llave y transmisor de RKE.



FUNCIONAMIENTO

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el Módulo de apertura a distancia con llave centinela (SKREEM) se comunica a través de su antena con el transpondor de llave centinela mediante una señal de radiofrecuencia (RF). El SKREEM espera una respuesta de RF del transpondor mediante la misma antena. El chip de transpondor de llave centinela se encuentra dentro del radio de alcance de la anilla de la antena del transmisor y receptor del SKREEM, cuando la llave se inserta en el cilindro de cerradura del encendido. El SKREEM determina si la llave que se encuentra en el cilindro de cerradura del encendido es válida, basándose en la respuesta del transpondor. Si se detecta una llave válida, el SKREEM comunica está información al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN), y el PCM permite que el motor continúe en funcionamiento. Si el PCM recibe un mensaje de llave no válida, o no recibe ningún mensaje

del SKREEM a través del bus de datos CAN, el motor se desactivará después de unos dos segundos de funcionamiento. El grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) también responderá al mensaje de llave no válida del bus de datos CAN haciendo destellar el indicador de seguridad.

Cada llave centinela está permanentemente programada por el fabricante con un código de identificación de transpondor exclusivo. Del mismo modo, el SKREEM también está programado por el fabricante con un código de llave secreta exclusivo. Cuando se programa una llave centinela en la memoria del SKREEM, éste almacena el código de identificación del transpondor de la llave centinela y ésta aprende el código de Clave secreta del SKREEM. Cuando la llave centinela aprende el código de Clave secreta del SKREEM, éste quedará también permanentemente almacenado en la memoria del transpondor. Por lo tanto, cuando una llave centinela se ha programado para un vehículo en particular, ya no puede utilizarse con ningún otro vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE TRANSPONDOR).

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIS lleva a cabo una autocomprobación y en caso de detectarse un problema de transpondor de llave centinela, almacenará información de fallo relacionado con la llave en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) en la memoria del SKREEM. El chip de transpondor de llave centinela, puede diagnosticarse, y cualquier DTC puede recuperarse con la herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LIMPIAPARABRISAS / LAVADORES

INDICE

página

LIMPIADORES/LAVADORES - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

LIMPIADORES/LAVADORES - INFORMACION DE SERVICIO 54

LIMPIADORES / LAVADORES - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

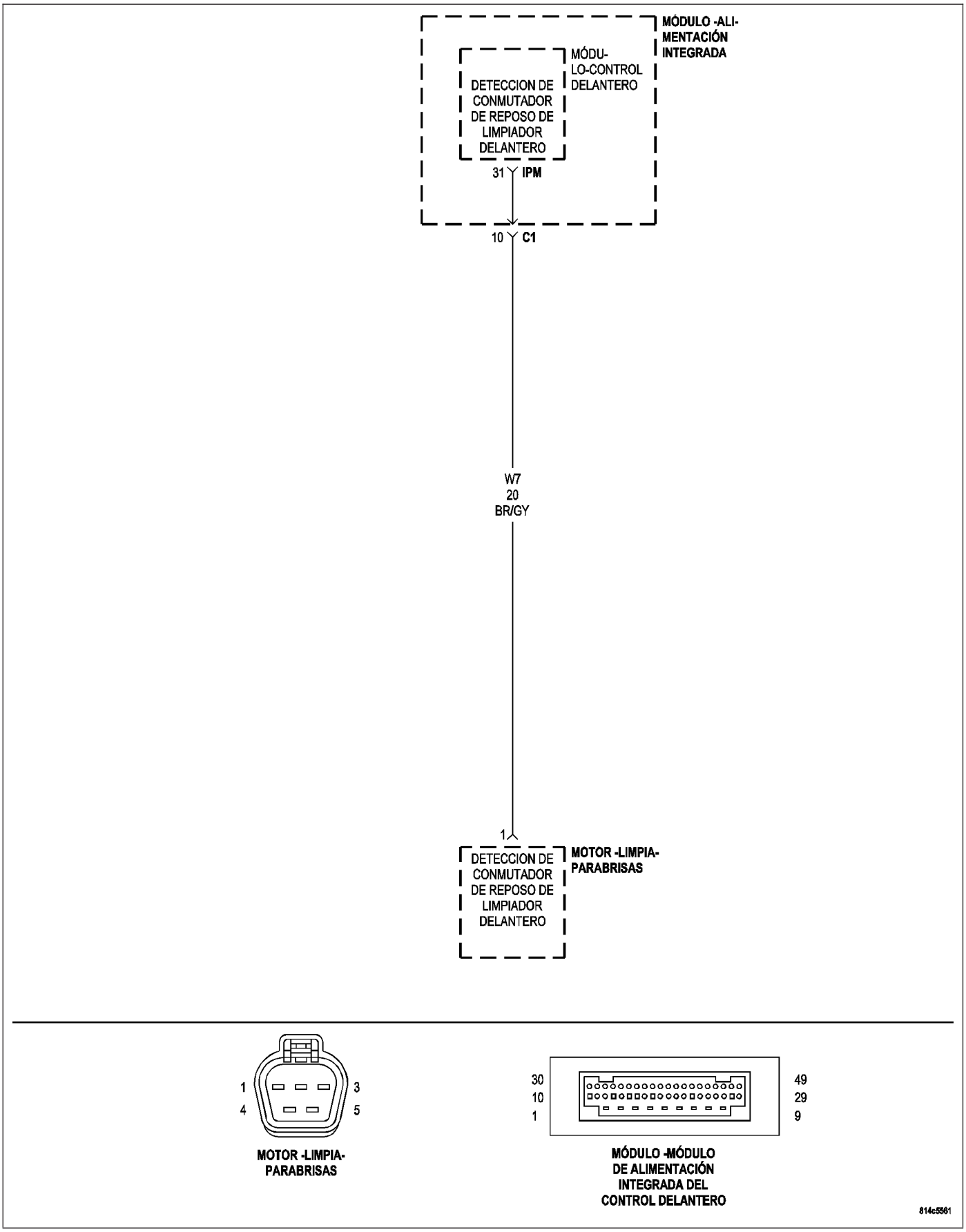
página

LIMPIADORES/LAVADORES - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B2304-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR BAJO 3
B2305-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR ALTO 6
B2313-CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON/OFF BAJO 9
B2314-CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON/OFF ALTO 12
B2315-CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON/OFF ABIERTO 14
B2317-CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA/BAJA VEL. DE LIMPIADOR BAJO 16
B2318-CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA/BAJA VEL. DE LIMPIADOR ALTO 19
B2319-CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA/BAJA VEL. DE LIMPIADOR ABIERTO . . 21
B231F-CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO/TRASERO BAJO 23
B2320-CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO/TRASERO ALTO 28
B2328-CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR ALTO 31
B2301-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MODO DE LIMPIADOR BAJO (SCM) 34
B2302-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MODO DE LIMPIADOR ALTO (SCM) 36
B230A-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO BAJO (SCM) 38
B230B-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO ALTO (SCM) 39
B232D-CONMUTADOR DE LAVADOR AGARROTADO (SCM) 40
B232E-CONMUTADOR DE LAVADOR TRASERO AGARROTADO (SCM) 41
B232F-CONMUTADOR DE LLOVIZNA AGARROTADO (SCM) 42
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO (RSM) . . 43
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 44
B2211-FUNCIONAMIENTO DE INICIALIZACION DEL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA 45
B221D-PROBLEMA INTERNO DEL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA (RSM) 46
B2329-FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 1 DE SENSOR DE LLUVIA 47
B232A-FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 2 DE SENSOR DE LLUVIA 48
B232B-FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 3 DE SENSOR DE LLUVIA 49
B232C-FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 4 DE SENSOR DE LLUVIA 50
U0019–BUS CAN B 51
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 53
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 53
U0212-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM-CAN B 53

LIMPIADORES / LAVADORES - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B2304 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR BAJO



B2304 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El FCM detecta un corto a masa.

Causas posibles
MOTOR DEL LIMPIADOR DELANTERO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR DELANTERO (W7) EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.
Encienda los limpiadores.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2304-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR BAJO?

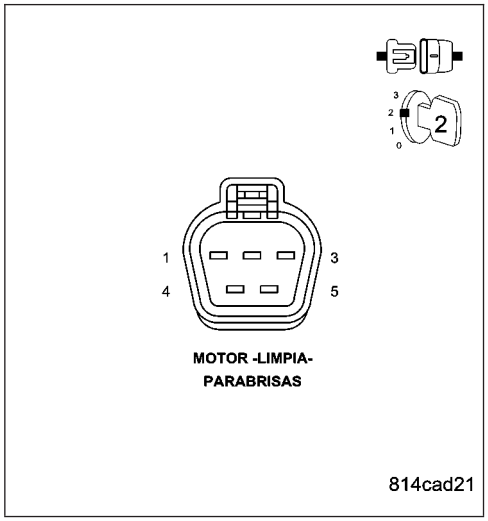
Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. MOTOR DE LIMPIADOR

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo de motor de limpiador delantero.
Coloque el encendido en posición ON.
Espere 30 segundos.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.



¿Indica la herramienta de exploración: B2305-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR ALTO?

Sí >> Reemplace el motor del limpiador delantero de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

B2304 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE MOTOR DE LIMPIADOR DELANTERO (W7) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del IPM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador delantero (W17).

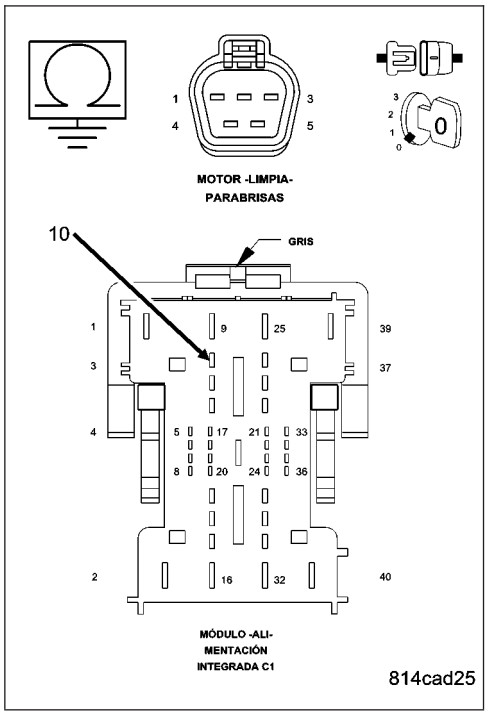
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de detección de conmutador de reposo de limpiador delantero (W7) en corto a masa.

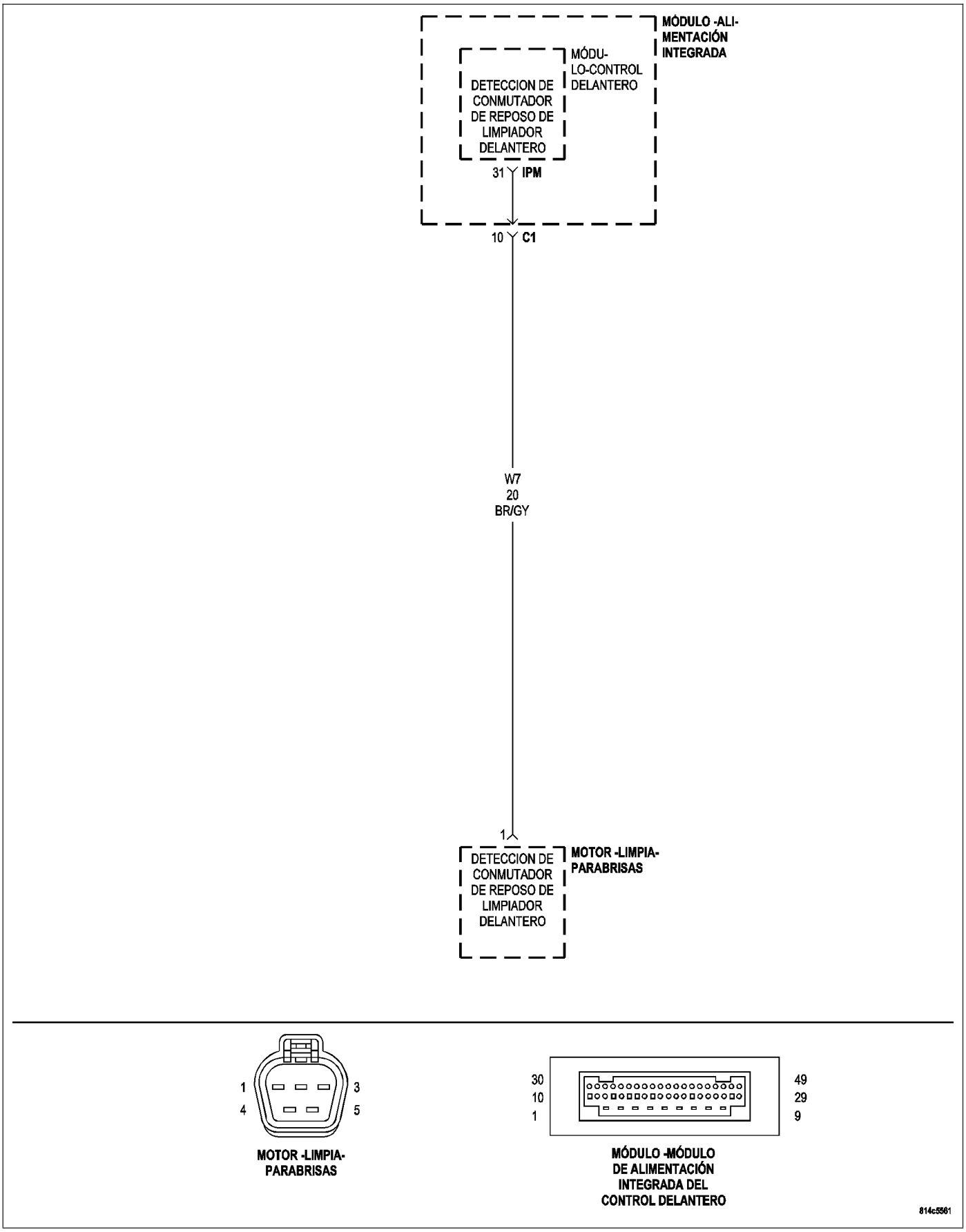
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B2305 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR ALTO



B2305 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- El FCM detecta un abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR DELANTERO (W7) EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los limpiadores delanteros.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador delantero.

¿Indica la herramienta de exploración: B2305-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2305 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

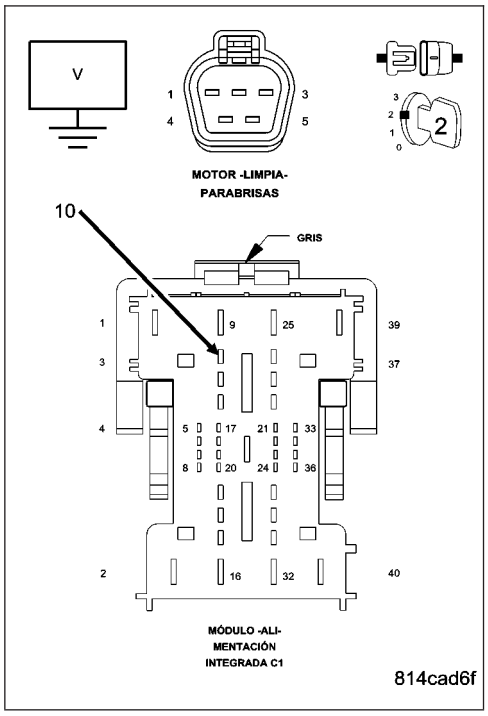
2. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR DELANTERO (W7) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de motor de limpiador delantero.

Desconecte el conector C1 de mazo del IPM.

Mida el voltaje del circuito de detección de conmutador de reposo de limpiador delantero (W7).



¿Está el voltaje por encima de 5,0 voltios?

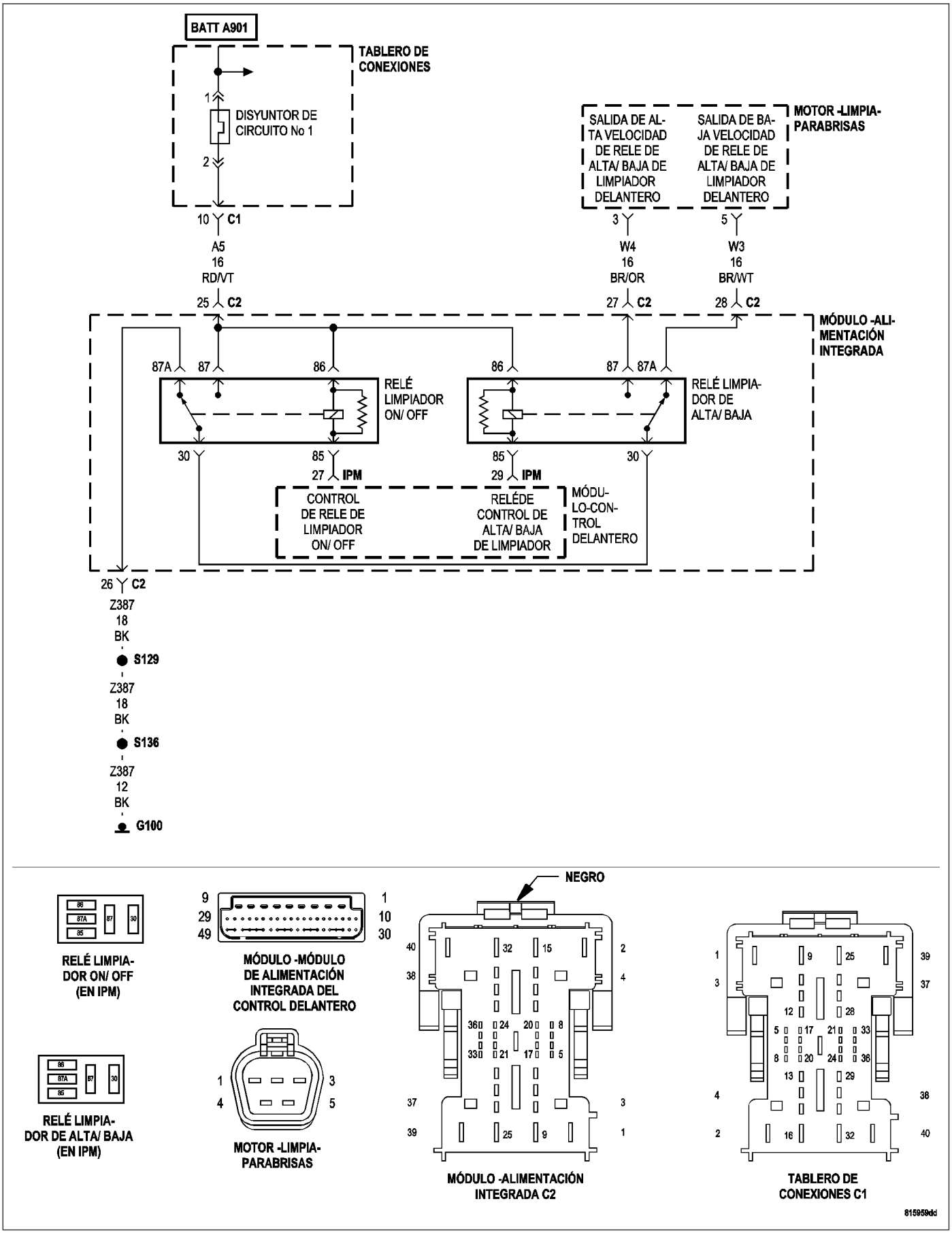
Sí >> Repare el circuito de detección de conmutador de reposo de limpiador delantero (W7) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el FCM de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2313 - CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON / OFF BAJO



B2313 - CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON / OFF BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta una condición de corto/bajo.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A5) ABIERTO
RELE DE POSICION ON/OFF DEL LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A5) ABIERTO

NOTA: Antes de iniciar la diagnosis de este DTC, compruebe todos los fusibles y disyuntores de circuito.

Coloque el encendido en posición ON.

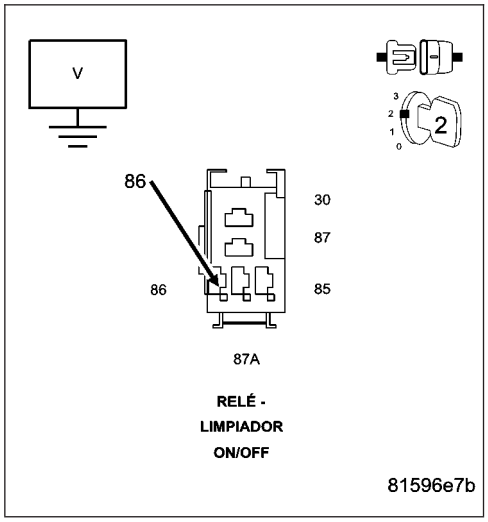
Retire el relé de limpiador ON/OFF.

Mida el voltaje en la cavidad 86 del relé de limpiador ON/OFF.

¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A5). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



2. RELE DE POSICION ON/OFF DEL LIMPIADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de limpiador ON/OFF por un relé que sepa que está en buen estado.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Active y desactive los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2313-CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON/OFF BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Retire el relé de limpiador ON/OFF.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

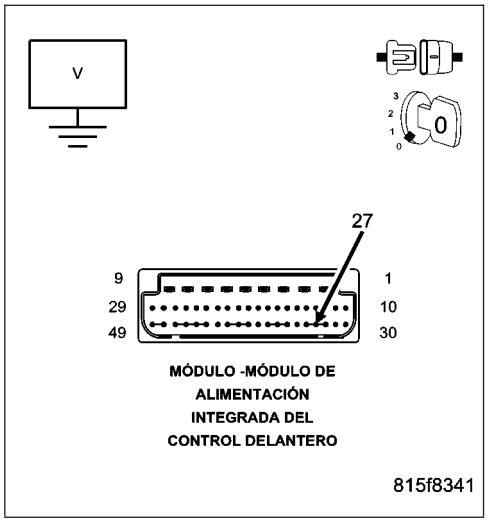
B2313 - CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON / OFF BAJO (CONTINUACIÓN)

3. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el FCM del IPM.

Mida el voltaje en la cavidad 27 (control de relé de limpiador ON/OFF) del IPM.



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

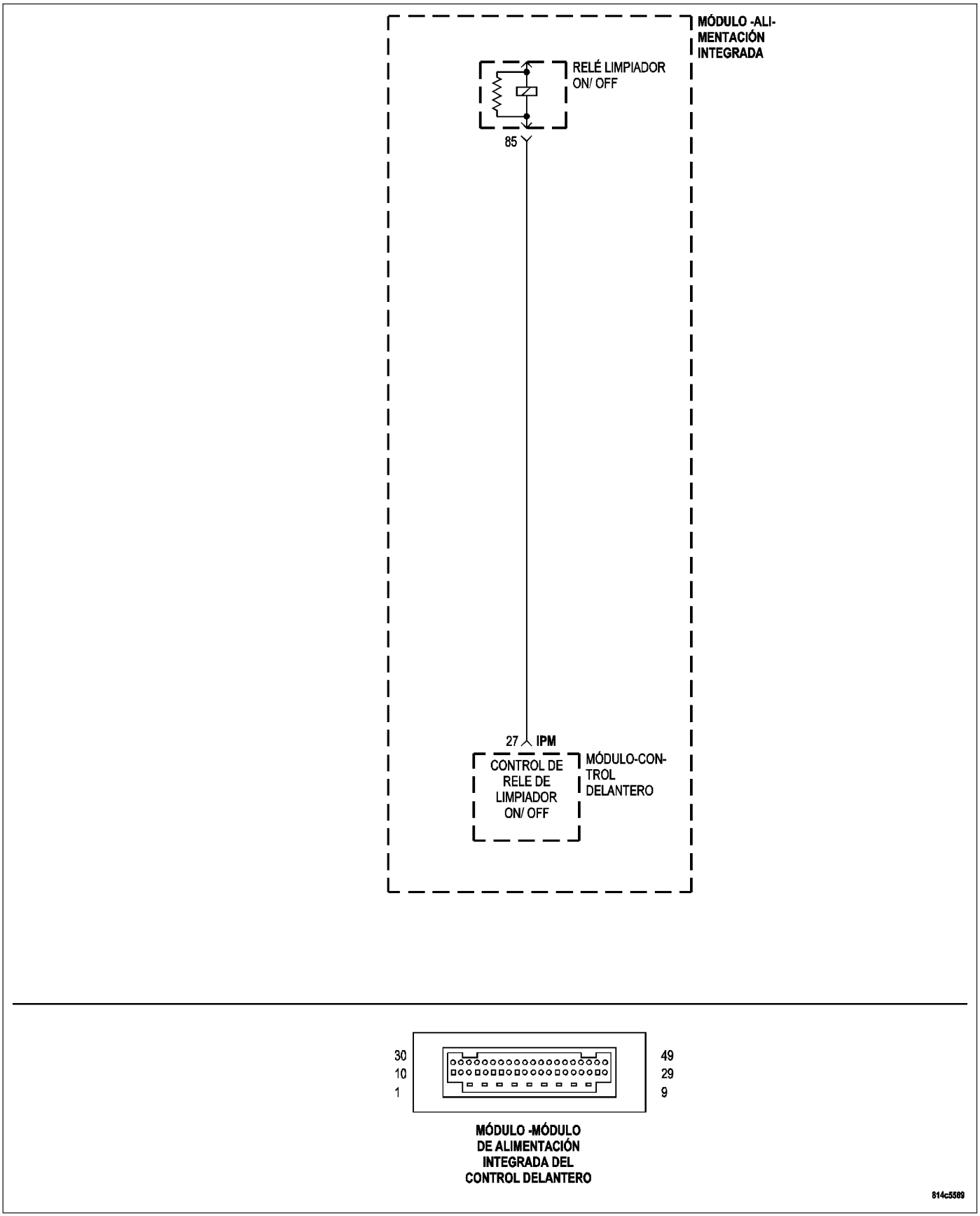
Sí >> Reemplace el FCM de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el IPM de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2314 - CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON / OFF ALTO



B2314 - CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON / OFF ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta una condición de corto/alto.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

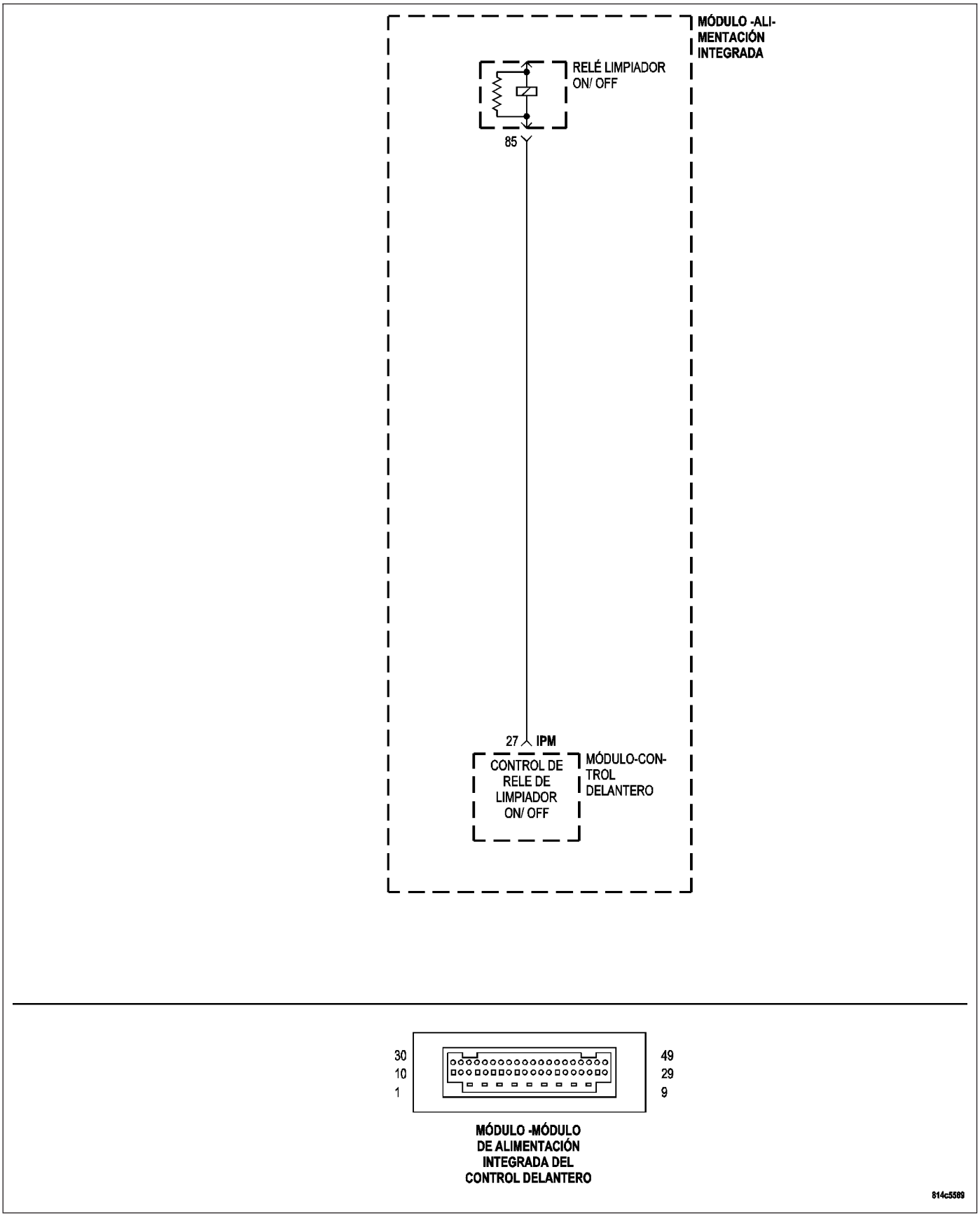
Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el relé de limpiador ON/OFF por un relé que sepa que está en buen estado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.
Active y desactive los limpiadores.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2314-CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON/OFF ALTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2315 - CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON / OFF ABIERTO



B2315 - CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON / OFF ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta una condición de corto/bajo.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

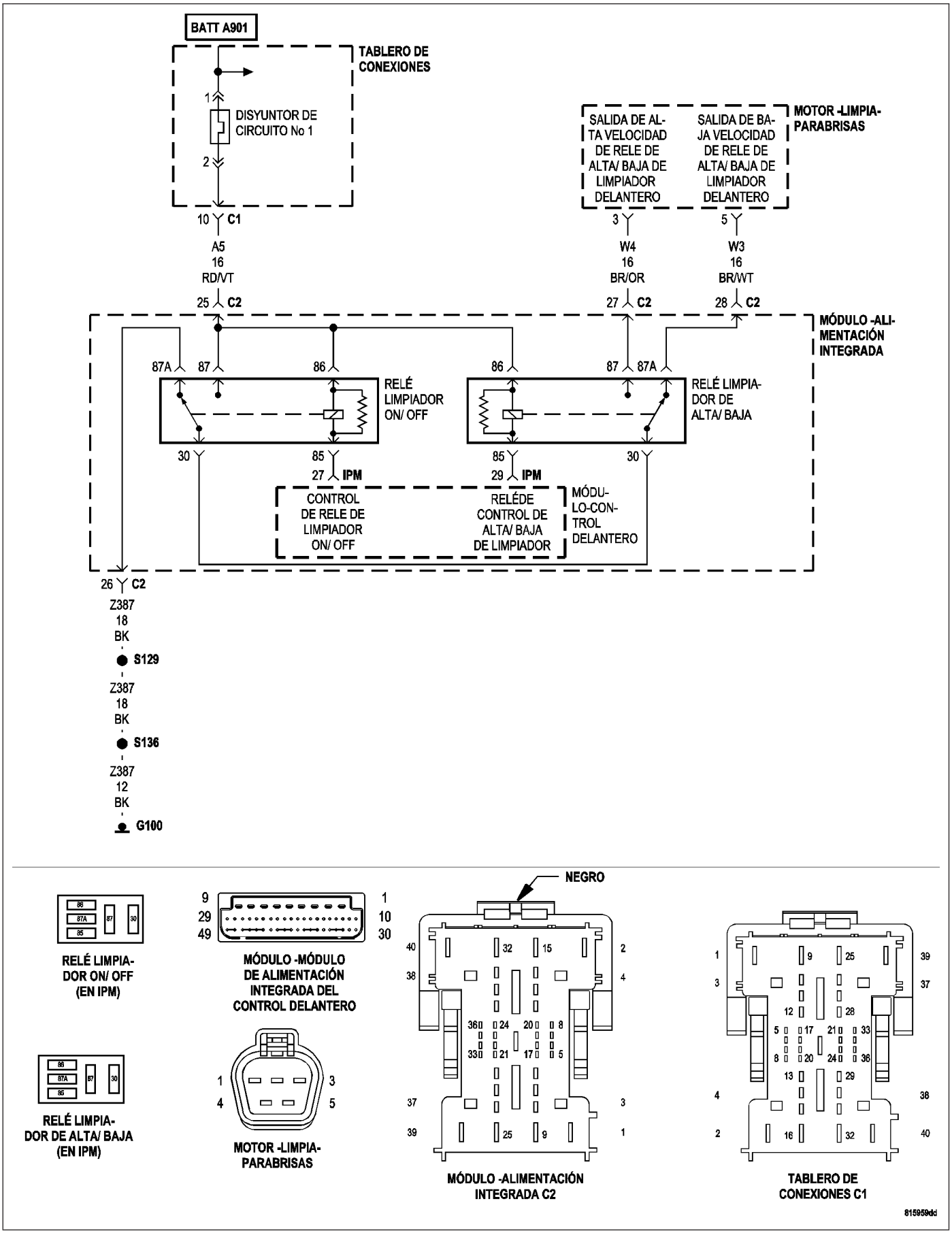
Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el relé de limpiador ON/OFF por un relé que sepa que está en buen estado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.
Active y desactive los limpiadores.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2315-CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIADOR ON/OFF ABIERTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2317 - CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA / BAJA VEL. DE LIMPIADOR BAJO



B2317 - CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA / BAJA VEL. DE LIMPIADOR BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta una condición de corto/bajo.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A5) ABIERTO
RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

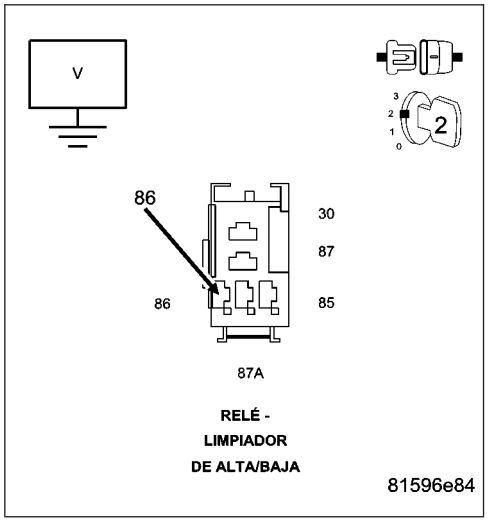
1. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A5) ABIERTO

NOTA: Antes de iniciar la diagnosis de este DTC, compruebe todos los fusibles y disyuntores de circuito.
Coloque el encendido en posición ON.
Retire el relé de alta/baja vel. de limpiador.
Mida el voltaje en la cavidad 86 del relé de alta/baja vel. de limpiador.

¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A5). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



2. RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR

Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el relé de limpiador HI/LOW por un relé que sepa que está en buen estado.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.
Active y desactive los limpiadores.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2313-CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA/BAJA VEL. DE LIMPIADOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé de alta/baja vel. de limpiador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

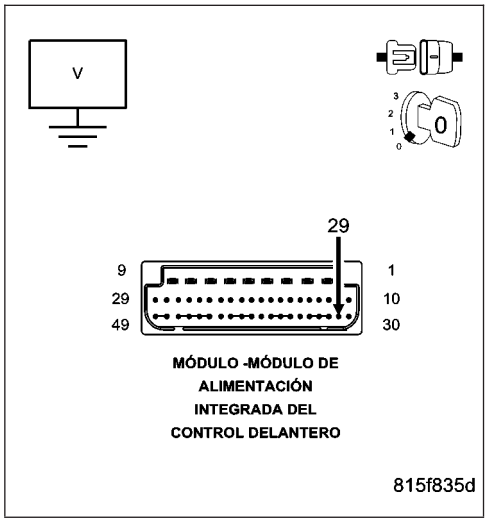
B2317 - CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA / BAJA VEL. DE LIMPIADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el FCM del IPM.

Mida el voltaje en la cavidad 29 (control de relé de alta/baja vel. de limpiador) del IPM.



¿Está el voltaje por encima de 10,0 voltios?

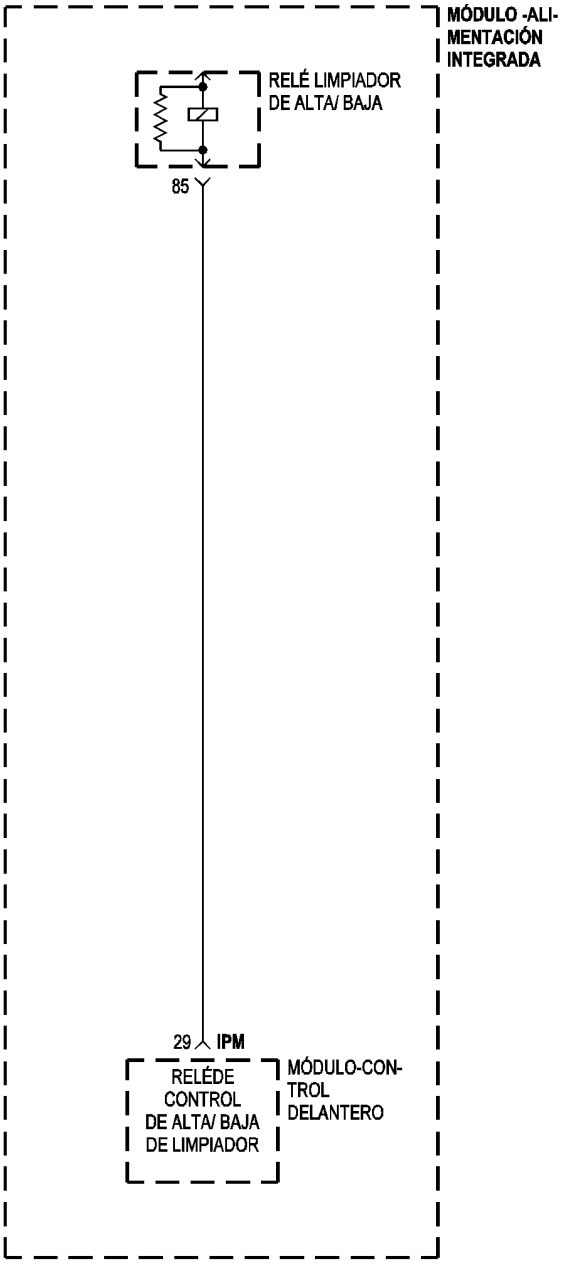
Sí >> Reemplace el FCM de acuerdo con la información de servicio.

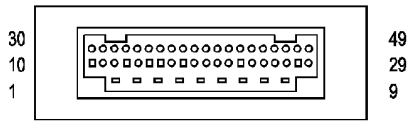
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el IPM de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2318 - CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA / BAJA VEL. DE LIMPIADOR ALTO





MÓDULO -MÓDULO DE
ALIMENTACIÓN
INTEGRADA DEL
CONTROL DELANTERO

814c5576

B2318 - CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA / BAJA VEL. DE LIMPIADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta una condición de corto/alto.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el relé de limpiador HI/LOW por un relé que sepa que está en buen estado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Active y desactive los limpiadores.

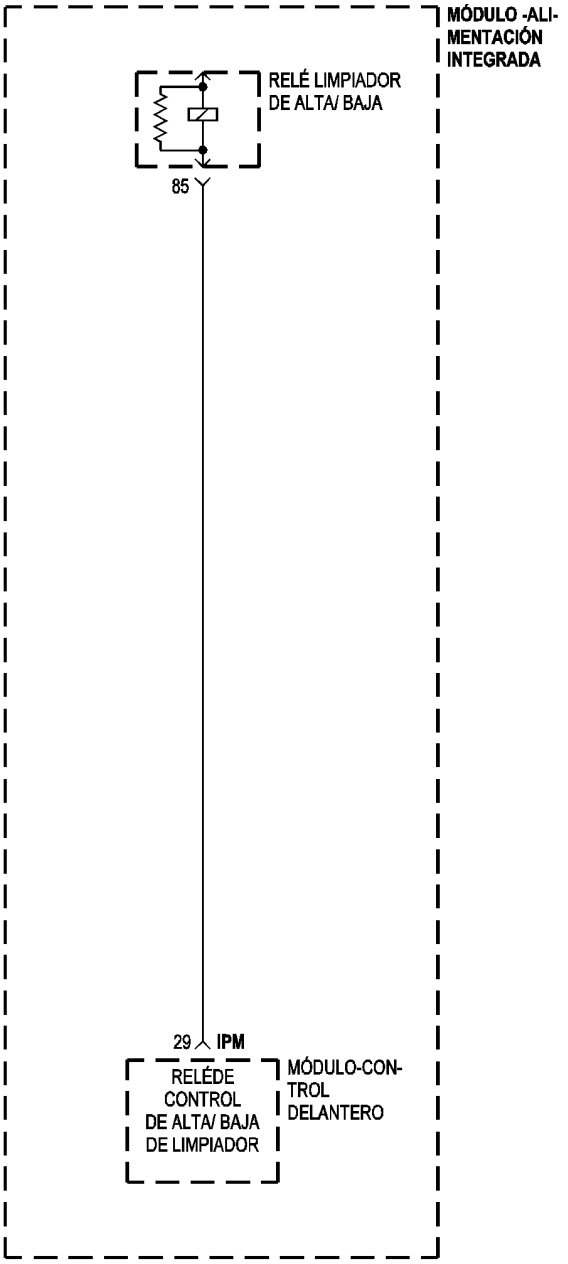
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

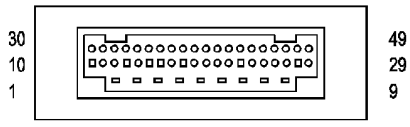
¿Indica la herramienta de exploración: B2318-CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA/BAJA VEL. DE LIMPIADOR ALTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2319 - CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA / BAJA VEL. DE LIMPIADOR ABIERTO





MÓDULO -MÓDULO DE
ALIMENTACIÓN
INTEGRADA DEL
CONTROL DELANTERO

814c5576

B2319 - CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA / BAJA VEL. DE LIMPIADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta una condición de corto/bajo.

Causas posibles
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

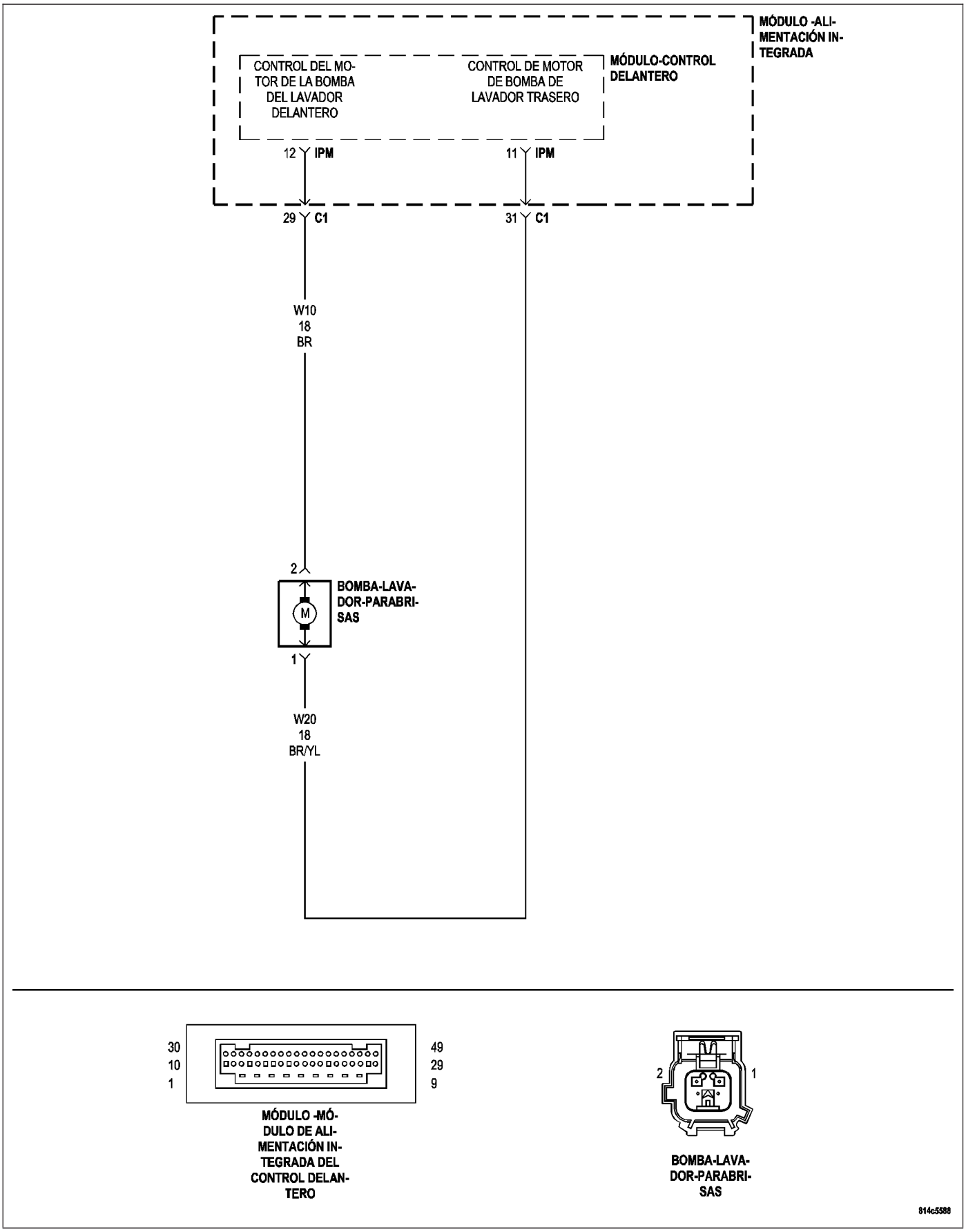
Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el relé de limpiador HI/LOW por un relé que sepa que está en buen estado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.
Active y desactive los limpiadores.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2319-CIRCUITO DE CONTROL DE ALTA/BAJA VEL. DE LIMPIADOR ABIERTO?

Sí >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B231F - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO / TRASERO BAJO



B231F - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO / TRASERO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el FCM detecta una condición de corto/bajo en el circuito de control del motor de la bomba del lavador.

Causas posibles
CIRCUITOS DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W10)/(W20) EN CORTO ENTRE SI
CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W10) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W20) EN CORTO A MASA
BOMBA DE LAVADOR/LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los lavadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador/Lavador.

¿Indica la herramienta de exploración: B231F-CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO/TRASERO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B231F - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO / TRASERO BAJO (CONTINUACIÓN)

2. MOTOR DE LA BOMBA DEL LAVADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del motor de la bomba de lavador.

Coloque el encendido en posición ON.

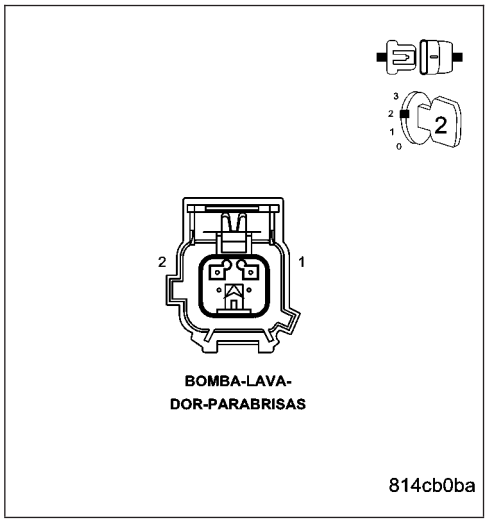
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿La herramienta de exploración indica: B231F-CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO/TRASERO BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el motor de la bomba del lavador de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



3. CIRCUITOS DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W10)/(W20) EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de motor de bomba de lavador.

Desconecte el conector C1 de mazo del IPM.

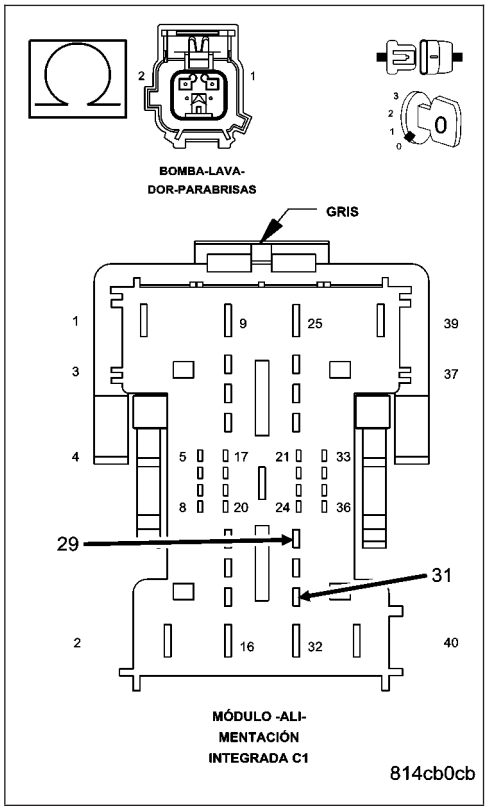
Mida la resistencia entre los circuitos de control de motor de bomba del lavador (W10) y (W20).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare los circuitos de control de motor de bomba del lavador (W10) y (W20) en corto entre sí.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4



B231F - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO / TRASERO BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W10) EN CORTO A MASA

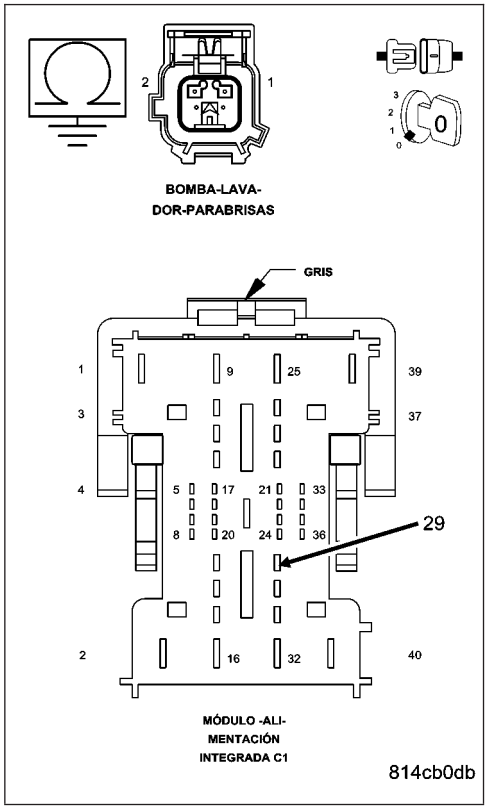
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del motor de la bomba del lavador (W10).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control de motor de bomba del lavador (W10) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

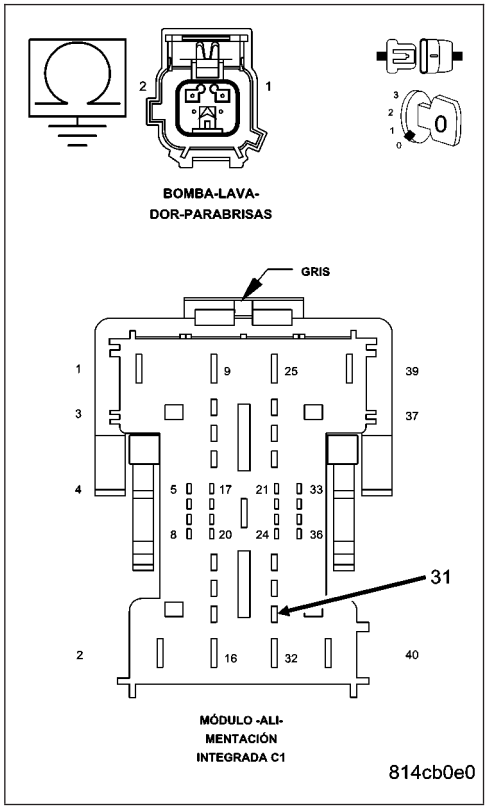
No >> Diríjase a 5



B231F - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO / TRASERO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W20) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de motor de bomba del lavador (W20).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

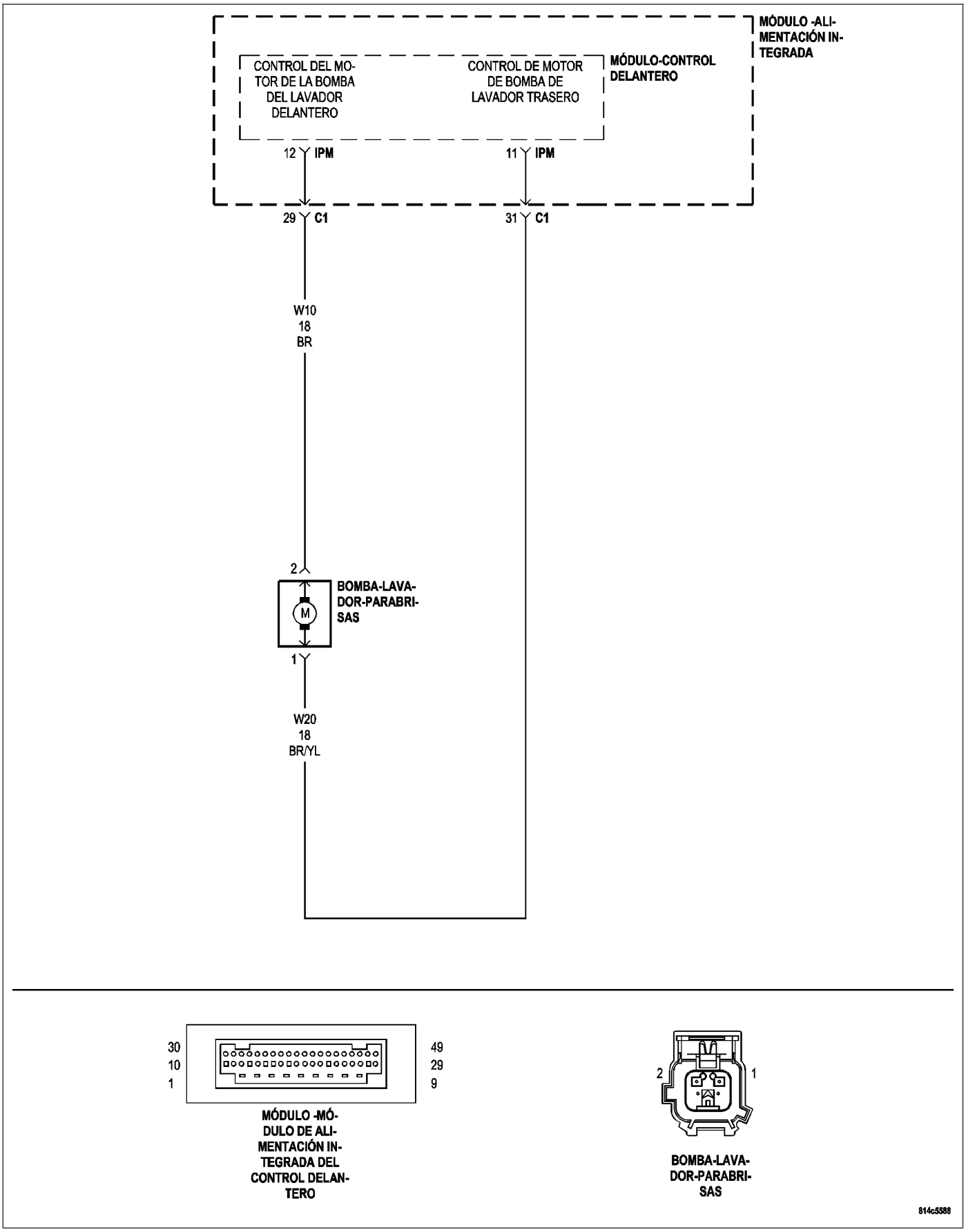
Sí >> Repare el circuito de control de motor de bomba del lavador (W20) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2320 - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO / TRASERO ALTO



B2320 - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO / TRASERO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta un abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W10) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W20) EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los lavadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador/Lavador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2320-CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO/TRASERO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2320 - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO / TRASERO ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W10) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del IPM.

Desconecte el conector de mazo de motor de bomba de lavador.

Coloque el encendido en posición ON.

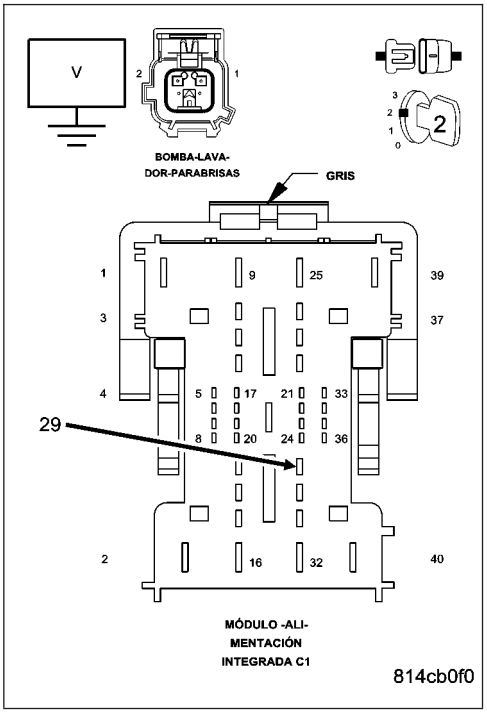
Mida el voltaje del circuito de control de motor de bomba del lavador (W10).

¿Está el voltaje por encima de 5,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito de control de motor de bomba del lavador (W10) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DEL LAVADOR (W20) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de control de motor de bomba del lavador (W20).

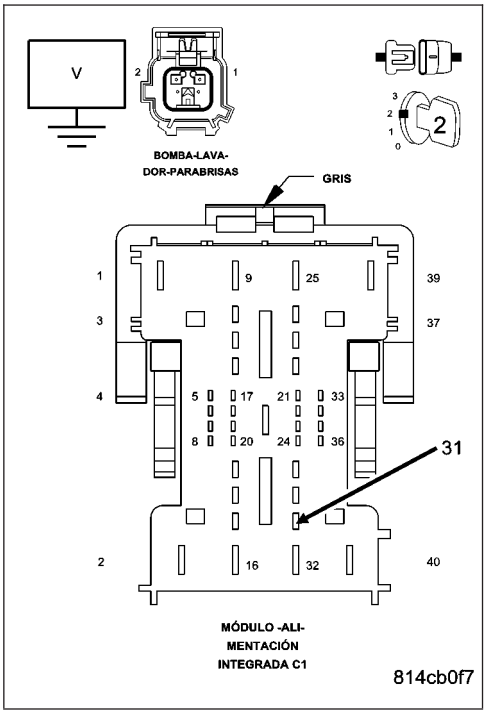
¿Está el voltaje por encima de 5,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito de control de motor de bomba del lavador (W20) en corto a tensión.

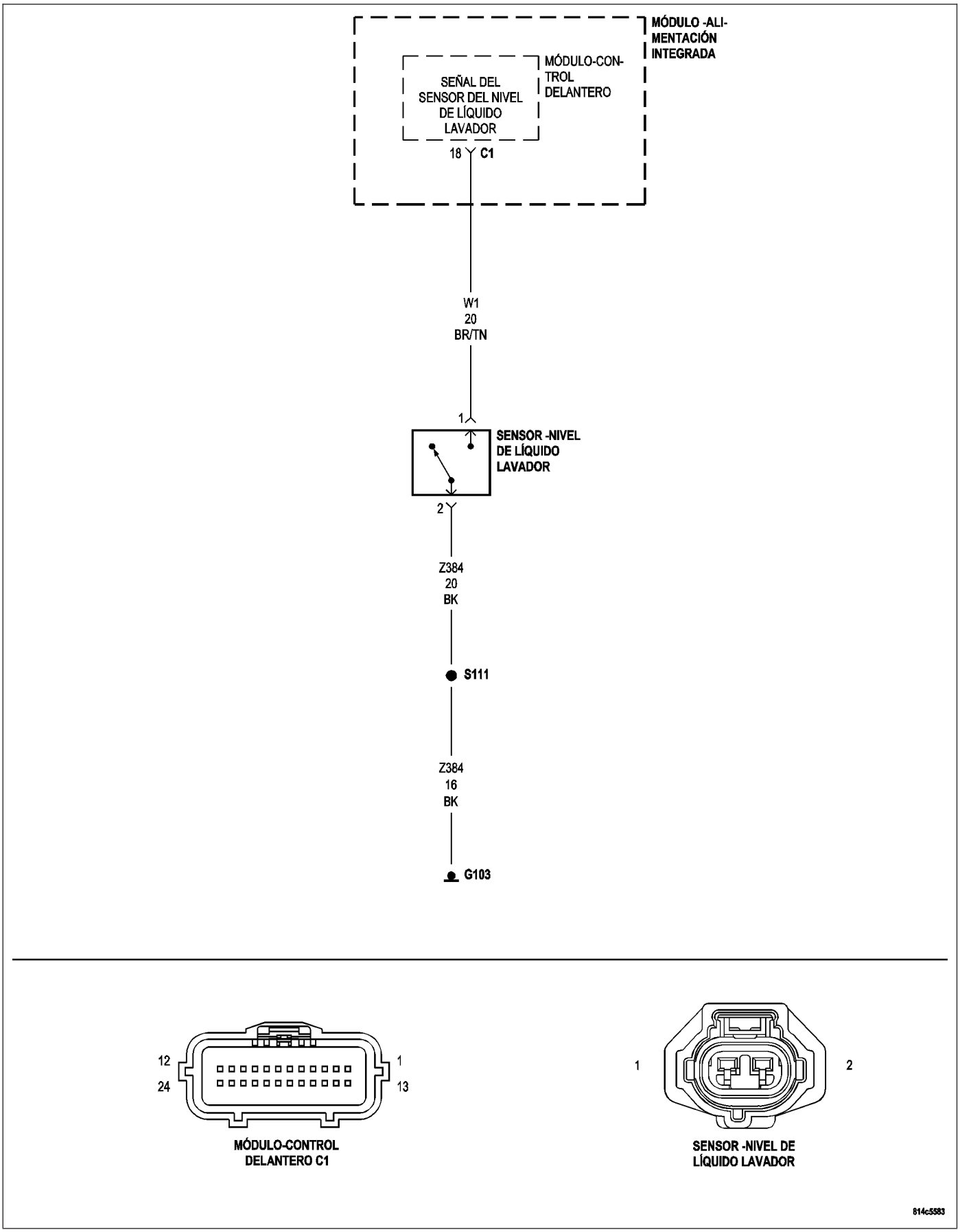
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B2328 - CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR ALTO



B2328 - CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el FCM detecta un problema de Alto.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR (W1) EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del FCM.

Encienda los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2328-CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2328 - CIRCUITO DE ENTRADA DE SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR (W1) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de nivel de líquido lavador.

Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de nivel de líquido lavador (W1).

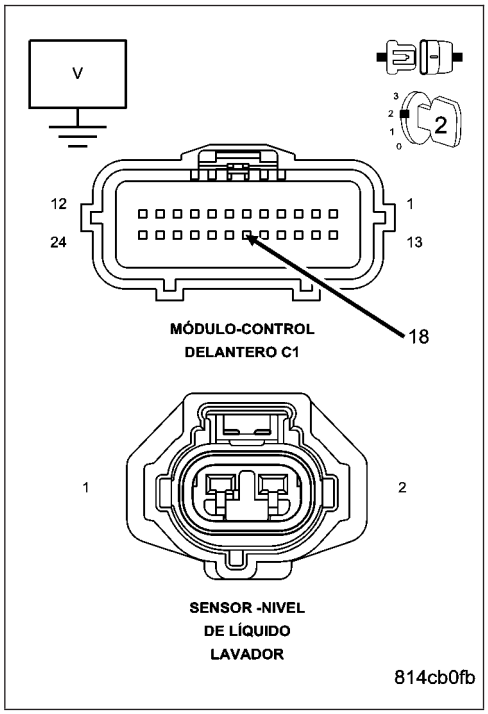
¿Está el voltaje por encima de 5,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de nivel de líquido lavador (W1) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



B2301 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MODO DE LIMPIADOR BAJO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el Módulo de control de la dirección detecta un problema de corto BAJO.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del CCN.

Active y desactive los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2301-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MODO DE LIMPIADOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2301 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MODO DE LIMPIADOR BAJO (SCM) (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de limpiadores.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 7 y 9. Desplace la posición del conmutador de OFF a HIGH (alta vel.) mientras realiza la medición.

OFF = 1.581 ohmios

RETARDO 1 = 695 ohmios

RETARDO 2 = 463 ohmios

RETARDO 3 = 323 ohmios

RETARDO 4 = 232 ohmios

RETARDO 5 = 169 ohmios

BAJA VEL. = 96 ohmios

ALTA VEL. = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2302 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MODO DE LIMPIADOR ALTO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
- Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
- Cuando el Módulo de control de la dirección detecta un problema de corto ALTO.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del CCN.

Active y desactive los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B2302-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MODO DE LIMPIADOR ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2302 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE MODO DE LIMPIADOR ALTO (SCM) (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de limpiadores.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 7 y 9. Desplace la posición del conmutador de OFF a HIGH (alta vel.) mientras realiza la medición.

OFF = 1.581 ohmios

RETARDO 1 = 695 ohmios

RETARDO 2 = 463 ohmios

RETARDO 3 = 323 ohmios

RETARDO 4 = 232 ohmios

RETARDO 5 = 169 ohmios

BAJA VEL. = 96 ohmios

ALTA VEL. = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B230A - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO BAJO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de control de la dirección detecta un problema de corto ALTO.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del CCN.

Active y desactive los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B230A-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO BAJO (SCM)?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de limpiadores.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 4 y 5. Desplace el conmutador a cada posición mientras realiza la medición.

OFF = 1.045 ohmios

INTERMITENTE = 382 ohmios

BARRIDO = 174 ohmios

LAVADO = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B230B - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO ALTO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Módulo de control de la dirección detecta un problema de corto ALTO.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del CCN.

Active y desactive los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B230B-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO ALTO (SCM)?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de limpiadores.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 4 y 5. Desplace el conmutador a cada posición mientras realiza la medición.

OFF = 1.045 ohmios

INTERMITENTE = 382 ohmios

BARRIDO = 174 ohmios

LAVADO = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en cada posición?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B232D - CONMUTADOR DE LAVADOR AGARROTADO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SCM detecta que el conmutador del lavador se encuentra en el estado de AGARROTADO.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del SCM.

Active y desactive los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B232D-CONMUTADOR DE LAVADOR AGARROTADO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de limpiadores.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 1 y 2. Desplace el conmutador a la posición WASH (lavado) mientras realiza la medición.

LAVADO = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en la posición WASH?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B232E - CONMUTADOR DE LAVADOR TRASERO AGARROTADO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SCM detecta que el conmutador del lavador trasero se encuentra en el estado de AGARROTADO.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del SCM.

Active y desactive los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B232E-CONMUTADOR DE LAVADOR TRASERO AGARROTADO (SCM)?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de limpiadores.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 4 y 5. Desplace el conmutador a la posición WASH (lavado) mientras realiza la medición.

LAVADO = 0 ohmios

¿Es correcta la resistencia en la posición WASH?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B232F - CONMUTADOR DE LLOVIZNA AGARROTADO (SCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El SCM detecta que el conmutador de llovizna se encuentra en el estado de AGARROTADO.

Causas posibles
CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del SCM.

Active y desactive los limpiadores.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de Limpiador.

¿Indica la herramienta de exploración: B232F-CONMUTADOR DE LLOVIZNA AGARROTADO (SCM)?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que ocasiona este síntoma no se produce en este momento. Inspeccione el cableado relacionado en busca de una posible condición intermitente. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. CONMUTADOR MULTIFUNCION DE LIMPIADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilizando el procedimiento de servicio correcto, retire el conmutador multifunción de limpiadores.

Mida la resistencia interna del conmutador multifunción entre las cavidades 1 y 2. Desplace el conmutador a la posición MIST (llovizna) mientras realiza la medición.

LLOVIZNA = 650 ohmios

¿Es correcta la resistencia en la posición MIST?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la dirección de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el conmutador multifunción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (RSM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje de alimentación del Módulo de sensor de lluvia inferior a 8,0 voltios.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de sensor de lluvia.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de sensor de lluvia.

¿Es activo el DTC: B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO

NOTA: Antes de continuar, localice y resuelva cualquier DTC del sistema de carga o arranque del PCM.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

¿Aparece algún DTC del sistema de carga?

Sí >> (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

No >> Reemplace el Módulo de sensor de lluvia de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Voltaje de alimentación del Módulo de sensor de lluvia superior a 16,0 voltios.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI APARECE EL DTC ACTIVO: B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar los DTC del Módulo de sensor de lluvia.

Espere 30 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de sensor de lluvia.

¿Es activo el DTC: VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO

NOTA: Antes de continuar, localice y resuelva cualquier DTC del sistema de carga o arranque del PCM.

NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

¿Aparece algún DTC del sistema de carga?

Sí >> (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

No >> Reemplace el Módulo de sensor de lluvia de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

B2211 - FUNCIONAMIENTO DE INICIALIZACION DEL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece cuando la máquina de estado de inicialización interna se fija en FAIL (fallo).

Causas posibles
PARABRISAS
MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE SEPARACION DE CAPAS EN EL PARABRISAS

NOTA: Si el módulo ha sido reactualizado o encendido mientras no estaba conectado al parabrisas, se establecerá este DTC. Si este es el caso, vuelva a fijar el RSM al parabrisas y proceda.
Compruebe la superficie de contacto del Módulo de sensor de lluvia en el parabrisas en busca de separación de capas (esto se asemejará a burbujas de aire en la zona de contacto).

¿Existe separación de capas en el parabrisas?

Sí >> Reemplace el parabrisas de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 2

---

2. REEMPLACE EL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del RSM.

¿Indica la herramienta de exploración: B2211-FUNCIONAMIENTO DE INICIALIZACION DE MODULO DE SENSOR DE LLUVIA?

Sí >> Reemplace el RSM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B221D - PROBLEMA INTERNO DEL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA (RSM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de detección de lluvia detecta un fallo interno.

Causas posibles
MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del RSM.

Es activo el DTC: B221D-FALLO INTERNO DEL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA INTERNO (RSM)?

Sí >> Reemplace el Módulo de detección de lluvia de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B2329 - FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 1 DE SENSOR DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cada huella óptica (valor recibido) se monitoriza una vez por segundo mientras el sensor de lluvia está activo (WK intermitente 1-5, LX intermitente 1–6) y se compara con un valor pequeño. Para que este DTC se establezca, el valor de la huella óptica debe ser inferior a este valor durante 4 minutos (comprobado una vez por segundo). Una vez establecido el DTC, para que se borre la huella óptica debe ser superior al valor umbral durante 4 minutos (comprobado una vez por segundo).

Causas posibles
MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

NOTA: Compruebe la superficie de contacto del RSM en el parabrisas en busca de separación de capas (esto se asemejará a burbujas de aire en la zona de contacto). Si existe separación de capas, reemplace el parabrisas de acuerdo con la información de servicio.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del RSM.

¿Indica la herramienta de exploración: B2329-FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 1 DE SENSOR DE LLUVIA?

Sí >> Reemplace el RSM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B232A - FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 2 DE SENSOR DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cada huella óptica (valor recibido) se monitoriza una vez por segundo mientras el sensor de lluvia está activo (WK intermitente 1-5, LX intermitente 1–6) y se compara con un valor pequeño. Para que este DTC se establezca, el valor de la huella óptica debe ser inferior a este valor durante 4 minutos (comprobado una vez por segundo). Una vez establecido el DTC, para que se borre la huella óptica debe ser superior al valor umbral durante 4 minutos (comprobado una vez por segundo).

Causas posibles
MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

NOTA: Compruebe la superficie de contacto del RSM en el parabrisas en busca de separación de capas (esto se asemejará a burbujas de aire en la zona de contacto). Si existe separación de capas, reemplace el parabrisas de acuerdo con la información de servicio.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del RSM.

¿Indica la herramienta de exploración: B232A-FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 2 DE SENSOR DE LLUVIA?

Sí >> Reemplace el RSM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B232B - FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 3 DE SENSOR DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cada huella óptica (valor recibido) se monitoriza una vez por segundo mientras el sensor de lluvia está activo (WK intermitente 1-5, LX intermitente 1–6) y se compara con un valor pequeño. Para que este DTC se establezca, el valor de la huella óptica debe ser inferior a este valor durante 4 minutos (comprobado una vez por segundo). Una vez establecido el DTC, para que se borre la huella óptica debe ser superior al valor umbral durante 4 minutos (comprobado una vez por segundo).

Causas posibles
MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

NOTA: Compruebe la superficie de contacto del RSM en el parabrisas en busca de separación de capas (esto se asemejará a burbujas de aire en la zona de contacto). Si existe separación de capas, reemplace el parabrisas de acuerdo con la información de servicio.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del RSM.

¿Indica la herramienta de exploración: B232B-FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 3 DE SENSOR DE LLUVIA?

Sí >> Reemplace el RSM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

B232C - FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 4 DE SENSOR DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cada huella óptica (valor recibido) se monitoriza una vez por segundo mientras el sensor de lluvia está activo (WK intermitente 1-5, LX intermitente 1–6) y se compara con un valor pequeño. Para que este DTC se establezca, el valor de la huella óptica debe ser inferior a este valor durante 4 minutos (comprobado una vez por segundo). Una vez establecido el DTC, para que se borre la huella óptica debe ser superior al valor umbral durante 4 minutos (comprobado una vez por segundo).

Causas posibles
MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

NOTA: Compruebe la superficie de contacto del RSM en el parabrisas en busca de separación de capas (esto se asemejará a burbujas de aire en la zona de contacto). Si existe separación de capas, reemplace el parabrisas de acuerdo con la información de servicio.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del RSM.

¿Indica la herramienta de exploración: B232C-FUNCIONAMIENTO DE VIA OPTICA 4 DE SENSOR DE LLUVIA?

Sí >> Reemplace el RSM de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA — VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Prueba completa.

U0019 – BUS CAN B

Para obtener el diagrama de circuitos del Módulo de techo electrónico, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el circuito (+) o (-) del bus Can B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC DEL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC ACTIVO U0019–BUS CAN B

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para registrar y borrar cualquier DTC del Módulo de sensor de lluvia.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 30 segundos y, a continuación, coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC U0019–BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> La condición que provocó el establecimiento de este código no se produce en este momento. Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55)

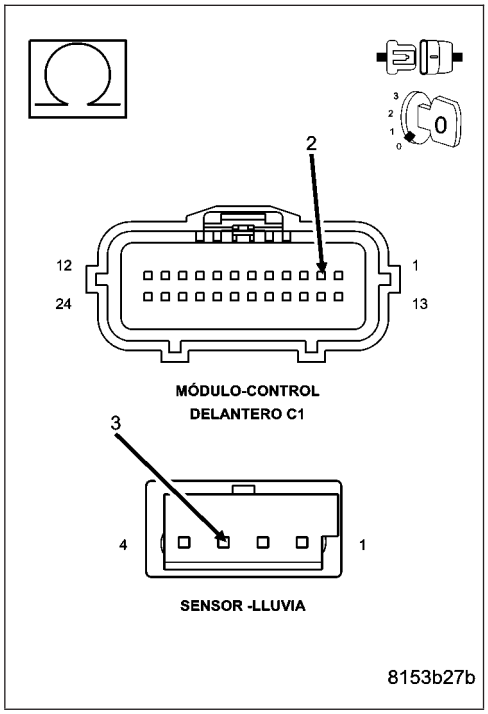
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de sensor de lluvia.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus Can B (D55) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector de mazo del Módulo de sensor de lluvia.



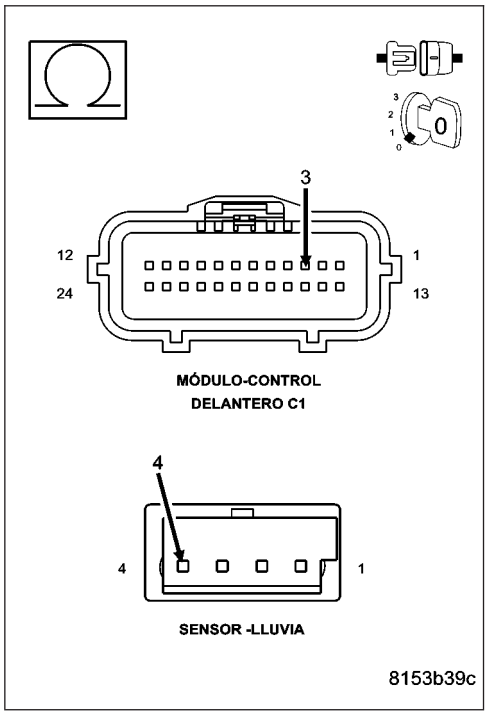
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia del circuito (-) del bus Can B (D54) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control delantero y el conector de mazo del Módulo de sensor de lluvia.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de sensor de lluvia de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus Can B.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

LIMPIADORES / LAVADORES - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

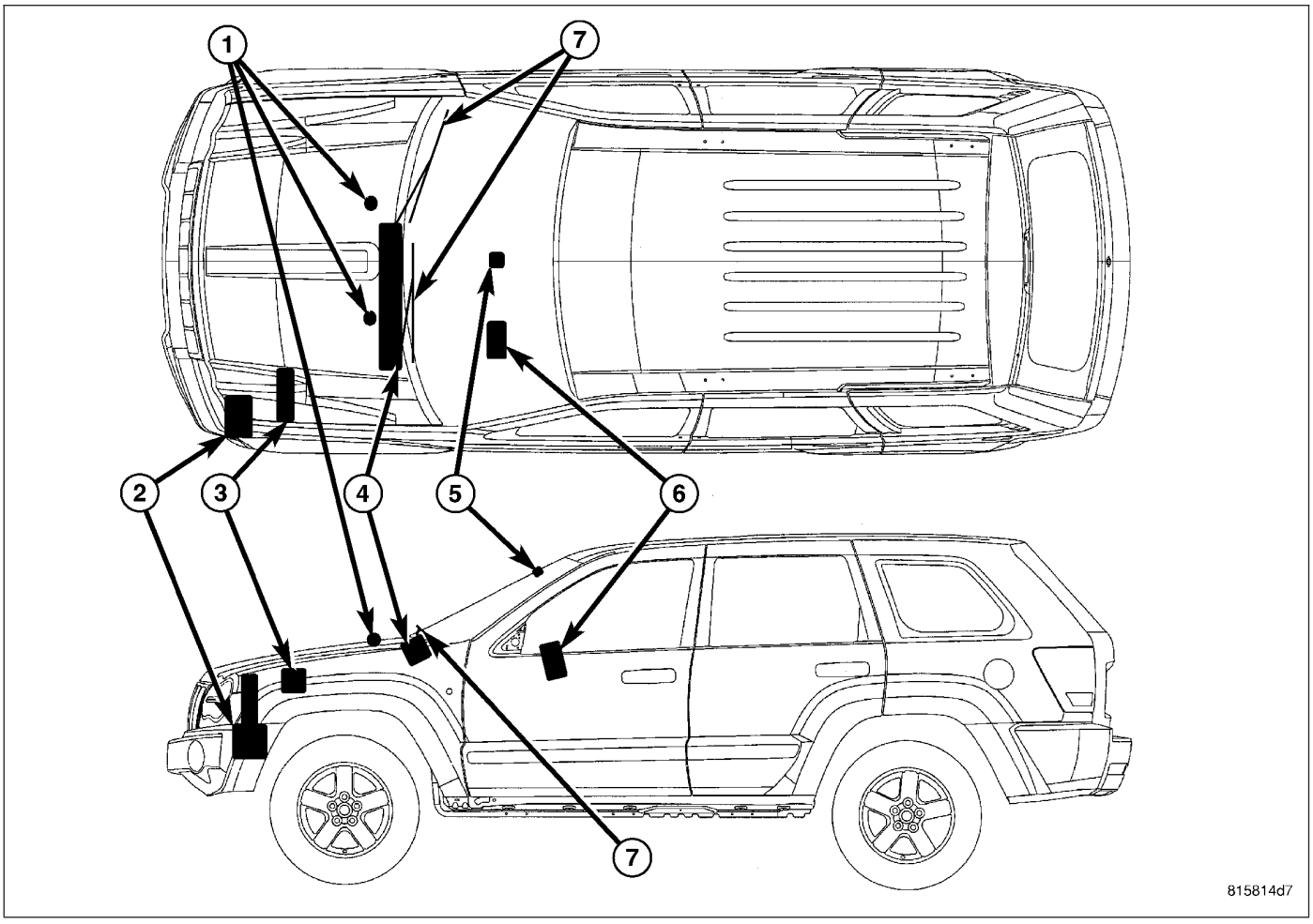
LIMPIADORES/LAVADORES - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION
DELANTERO 55
TRASERO 57
FUNCIONAMIENTO
DELANTERO 59
TRASERO 62
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DELANTERO 64
TRASERO 65
LIMPIEZA
DELANTERO 66
TRASERO 67
INSPECCION
DELANTERO 68
TRASERO 69
MODULO DE SENSOR DE LLUVIA
DESCRIPCION 70
FUNCIONAMIENTO 70
DESMONTAJE 71
INSTALACION 72
MOTOR-LIMPIADOR DE LUNETA TRASERA
DESCRIPCION 72
FUNCIONAMIENTO 73
DESMONTAJE 74
INSTALACION 75
RELE DE LIMPIADOR TRASERO
DESCRIPCION 76
FUNCIONAMIENTO 76
CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
DESCRIPCION 77
FUNCIONAMIENTO 78
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO . 79
DESMONTAJE 81
INSTALACION 81
SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
DESCRIPCION 82
FUNCIONAMIENTO 82
DESMONTAJE 83
INSTALACION 84
MANGUERA DE LAVAPARABRISAS
DESCRIPCION
DELANTERO 85
TRASERO 86
FUNCIONAMIENTO
DELANTERO 86
TRASERO 87
BOQUILLA DEL LAVAPARABRISAS
DESCRIPCION
DELANTERO 87
TRASERO 88
FUNCIONAMIENTO
DELANTERO 88
TRASERO 88
DESMONTAJE
DELANTERO 89
TRASERO 90
INSTALACION
DELANTERO 90
TRASERO 91
BOMBA DEL LAVAPARABRISAS
DESCRIPCION 92
FUNCIONAMIENTO 92
DESMONTAJE 93
INSTALACION 94
DEPOSITO DEL LAVADOR
DESCRIPCION 95
FUNCIONAMIENTO 95
DESMONTAJE 96
INSTALACION 97
BRAZO DEL LIMPIADOR
DESCRIPCION
DELANTERO 99
TRASERO 99
FUNCIONAMIENTO
DELANTERO 100
TRASERO 100
DESMONTAJE
DELANTERO 101
TRASERO 101
INSTALACION
DELANTERO 102
TRASERO 102
RAMPA DE REPOSO DEL BRAZO DEL LIMPIADOR
DESMONTAJE 103
INSTALACION 104
ESCOBILLA DE LIMPIADOR
DESCRIPCION
DELANTERO 104
TRASERO 105
FUNCIONAMIENTO
DELANTERO 105
TRASERO 105
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
SUSTITUCION DE ELEMENTO TRASERO . . 106
DESMONTAJE
DELANTERO 106

TRASERO 107
INSTALACION
DELANTERO 107
TRASERO 108
MODULO DEL LIMPIADOR
DESCRIPCION 108
FUNCIONAMIENTO 109
DESMONTAJE 109
INSTALACION 110
RELE DE ALTA/BAJA VELOCIDAD DE LIMPIADOR
DESCRIPCION 110
FUNCIONAMIENTO 110
RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
DESCRIPCION 111
FUNCIONAMIENTO 112

LIMPIADORES / LAVADORES - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

DELANTERO



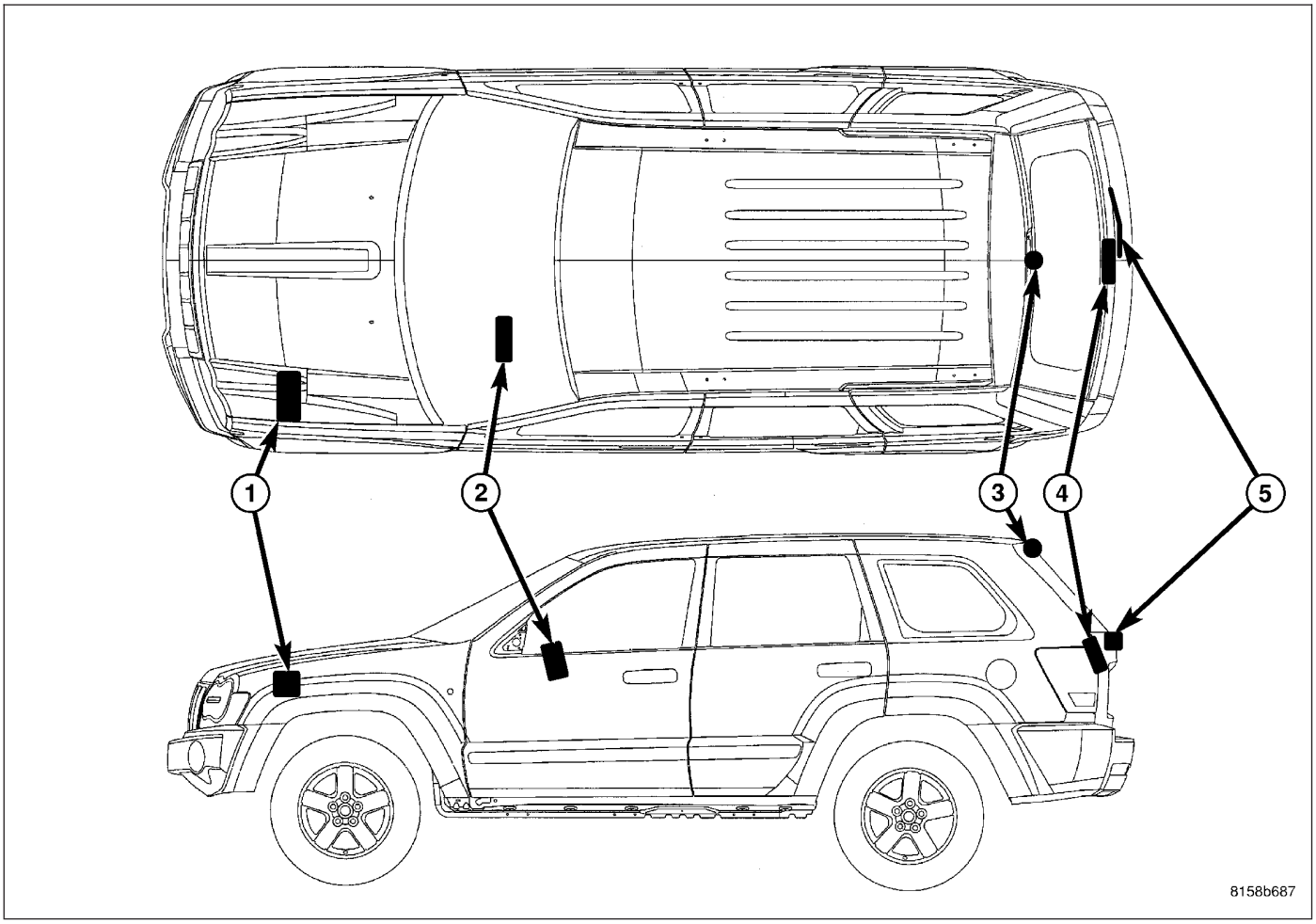
En este modelo, el sistema de limpiador y lavador delantero intermitente accionado eléctricamente forma parte del equipamiento de seguridad de serie instalado en fábrica. El sistema de limpiador y lavador delantero incluye los siguientes componentes principales que se describen detalladamente en otra parte de esta información de servicio:

- **Módulo de control delantero (3)** - El Módulo de control delantero (FCM) está incorporado en el Módulo de alimentación integrada (IPM). El FCM/IPM se encuentra dentro del compartimiento del motor, cerca de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA - DESCRIPCION).
- **Boquilla del lavador delantero (1)** - Dos boquillas fluídicas del lavador delantero se fijan mediante dispositivos de traba incorporados en aberturas para tal fin en la plancha del capó cerca de la base del parabrisas. Cada boquilla incluye una válvula de retención del sistema de lavador delantero incorporada.

- **Tubería del lavador delantero** - La tubería para el sistema de lavador consta de mangueras de goma y racores de plástico moldeado. La tubería recorre el compartimiento del motor desde el depósito del lavador. La manguera del lavador delantero recorre el lado derecho del compartimiento del motor hacia el panel del salpicadero, y a continuación atraviesa la cara inferior de la plancha del capó hacia las boquillas del lavador.
- **Brazos y escobillas del limpiador delantero (7)** - Los dos brazos del limpiador delantero se fijan mediante tuercas en los extremos roscados de los dos ejes de pivote de los limpiadores, que se extienden a través del panel de rejilla y cubierta de la cámara del cubretablero situado cerca de la base del parabrisas. Las dos escobillas de limpiador delantero se fijan a los dos brazos de limpiador mediante un cierre incorporado, y quedan estacionadas cerca de la parte inferior del parabrisas cuando el sistema de limpiador delantero no está en funcionamiento.
- **Módulo de limpiador delantero (4)** - Los ejes de pivote de los limpiadores son los únicos componentes visibles del módulo de limpiador delantero. El resto del módulo está oculto dentro de la cámara del cubretablero, debajo del panel de rejilla y cubierta de la cámara del cubretablero. El módulo de limpiador incluye un soporte del módulo, tres puntos de instalación del módulo de limpiador aislados con goma, el motor del limpiador, el brazo acodado del motor de limpiador, las dos articulaciones de impulsión de los limpiadores y los dos pivotes de los limpiadores.
- **Módulo de sensor de lluvia (5)** - En los modelos equipados con la característica de limpiador automático opcional se utiliza un Módulo de sensor de lluvia (RSM). El RSM está situado en un soporte adherido a la superficie interior del cristal del parabrisas, justo debajo del botón de instalación del espejo retrovisor interior.
- **Conmutador multifunción derecho** - El conmutador multifunción derecho (limpiador) se fija y conecta directamente al Módulo de control de la dirección (SCM), situado en la columna de dirección justo debajo del volante de dirección. Unicamente queda a la vista la palanquilla de control del conmutador sobresaliendo por el lado derecho de la columna de dirección, mientras que el resto del conmutador queda oculto debajo de las cubiertas de la columna de dirección. La finalidad del conmutador multifunción derecho es proporcionar todos los controles al conductor para los sistemas de limpiador y lavador delantero y trasero.
- **Módulo de control de la dirección (6)** - El Módulo de control de la dirección (SCM) se fija a la parte superior de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección y queda completamente oculto debajo de las cubiertas de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - DESCRIPCION).
- **Conmutador de nivel de líquido lavador** - El conmutador de nivel de líquido lavador está situado en un orificio para tal fin en el lado externo inferior del depósito del lavador, delante del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo.
- **Bomba y motor de lavador** - La unidad de bomba y motor eléctrico reversible del lavador está situada en un orificio para tal fin en el lado externo inferior del depósito del lavador, detrás del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo. Esta bomba y motor de lavador reversible único proporciona líquido lavador a la tubería del sistema de lavador delantero o trasero, dependiendo de la dirección de giro del motor de la bomba.
- **Depósito del lavador (2)** - El depósito del lavador está oculto entre el protector interior del guardabarros izquierdo y el panel exterior del guardabarros izquierdo, delante del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo. La boca de llenado y el tapón son los únicos componentes visibles del depósito, y puede accederse a ellos desde la esquina delantera izquierda el compartimiento del motor.
- **Relé de alta/baja vel. de limpiador** - El relé de alta/baja velocidad de limpiador es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) situado en el IPM dentro del compartimiento del motor, cerca de la batería.
- **Relé de limpiador ON/OFF** - El relé de limpiador ON/OFF es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) situado en el IPM dentro del compartimiento del motor, cerca de la batería.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta los componentes del sistema de limpiador y lavador delantero al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a los componentes del sistema de limpiador y lavador delantero mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de tablero de empalmes y diferentes tipos de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

TRASERO



En este modelo, el sistema del limpiador y lavador trasero intermitente con intervalos fijos accionado eléctricamente forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de limpiador y lavador trasero incluye los siguientes componentes principales que se describen detalladamente en otra parte de esta información de servicio:

- **Módulo de control delantero (1)** - El Módulo de control delantero (FCM) está incorporado en el Módulo de alimentación integrada (IPM). El FCM/IPM se encuentra dentro del compartimiento del motor, cerca de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA - DESCRIPCION).
- **Boquilla del lavador trasero (3)** - La boquilla fluídica del lavador trasero está incorporada en la Tercera luz de freno (CHMSL), situada en el panel externo de la compuerta levadiza encima del cristal basculante de la compuerta levadiza. La boquilla del lavador trasero incluye una válvula de retención integrada.
- **Tubería del lavador delantero** - La tubería para el sistema de lavador trasero consta de mangueras de goma y conexiones de plástico moldeado. La tubería recorre el lado izquierdo del compartimiento del motor desde el depósito del lavador, a través del salpicadero al interior del habitáculo, sube por el lateral del cubretablero izquierdo y el pilar A, donde se conecta a una manguera incorporada en el forro del techo que va del pilar A a la boquilla del lavador trasero en el arco superior de la compuerta levadiza.
- **Brazo y escobilla del limpiador trasero (5)** - El brazo del limpiador trasero único se fija mediante una tuerca directamente al eje transmisor del motor del limpiador trasero, que sobresale a través del centro del panel externo de la compuerta levadiza, cerca de la base del cristal basculante de la compuerta levadiza. La escobilla del limpiador trasero se fija al brazo del limpiador trasero con un cierre incorporado y queda en reposo separado del cristal cuando el sistema de limpiador trasero no está en funcionamiento.
- **Rampa de reposo de brazo de limpiador trasero** - La rampa de goma moldeada de reposo del brazo del limpiador trasero se fija mediante un tornillo al panel externo de la compuerta levadiza, a la derecha del marco del eje transmisor del motor del limpiador trasero. Cuando el sistema de limpiador trasero no está en funcionamiento, el brazo del limpiador trasero queda en reposo separado del cristal sobre esta rampa, de forma que

no obstaculizará el funcionamiento del cristal basculante de la compuerta levadiza ni resultará dañado por el mismo.

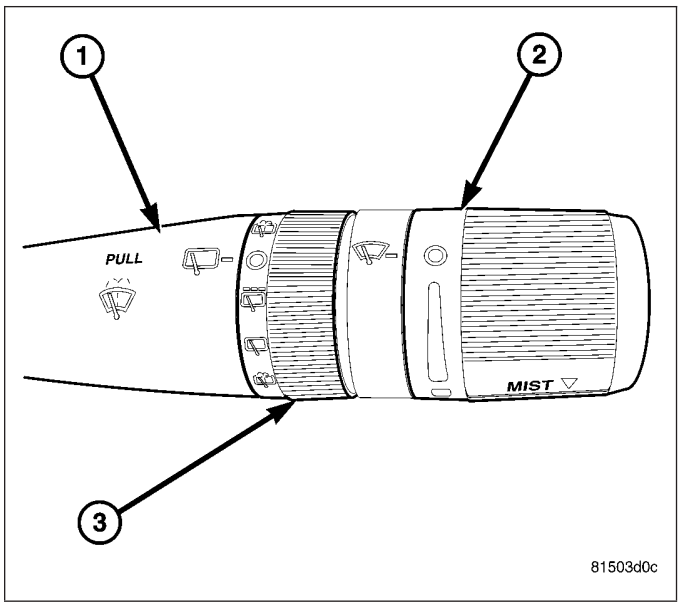
- **Módulo de limpiador trasero (4)** - El módulo de limpiador trasero incluye el soporte del módulo, dos puntos de instalación del módulo con aislamiento de goma y el motor del limpiador trasero. El eje transmisor del motor del limpiador delantero es el único componente visible del módulo de limpiador trasero. El resto del módulo está oculto dentro de la compuerta levadiza, debajo de la abertura del cristal de la misma.
- **Relé de limpiador trasero** - El relé de limpiador trasero es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) que está soldado dentro del Tablero de conexiones (T/C) en el habitáculo, debajo del tablero de instrumentos en el lado del conductor del vehículo.
- **Conmutador multifunción derecho** - El conmutador multifunción derecho (limpiador) se fija y conecta directamente al Módulo de control de la dirección (SCM), situado en la columna de dirección justo debajo del volante de dirección. Unicamente queda a la vista la palanquilla de control del conmutador sobresaliendo por el lado derecho de la columna de dirección, mientras que el resto del conmutador queda oculto debajo de las cubiertas de la columna de dirección. La finalidad del conmutador multifunción derecho es proporcionar todos los controles al conductor para los sistemas de limpiador y lavador delantero y trasero.
- **Módulo de control de la dirección (2)** - El Módulo de control de la dirección (SCM) se fija a la parte superior de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección y queda completamente oculto debajo de las cubiertas de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION - DESCRIPCION).
- **Depósito del lavador** - El sistema de lavador trasero comparte un único depósito y la bomba reversible con el sistema de lavador delantero, pero tiene tubería propia. El depósito del lavador está oculto entre el protector interior del guardabarros izquierdo y el panel exterior del guardabarros izquierdo, delante del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo. La boca de llenado y el tapón son los únicos componentes visibles del depósito, y puede accederse a ellos desde la esquina delantera izquierda el compartimiento del motor.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta los componentes del sistema de limpiador y lavador trasero al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a los componentes del sistema de limpiador y lavador trasero mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de tablero de empalmes y diferentes tipos de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

DELANTERO

El sistema de limpiador y lavador delantero está diseñado para proporcionar al conductor del vehículo un medio práctico, seguro y fiable de mantener la visibilidad a través del cristal del parabrisas. Los diversos componentes de este sistema están diseñados para convertir la energía eléctrica, producida por el sistema eléctrico del vehículo, en la acción mecánica de las escobillas de los limpiadores para barrer la superficie exterior del cristal, como asimismo en una acción hidráulica del sistema de lavador, para que suministre el líquido lavador almacenado en un depósito a bordo a la zona del cristal que se debe barrer. Cuando se combinan, estos componentes proporcionan los medios para que el conductor del vehículo pueda mantener una clara visibilidad de manera eficaz, expulsando el exceso de acumulación de lluvia, nieve, insectos, barro u otros residuos menores de la superficie exterior del cristal del parabrisas, que pueden surgir mientras se conduce el vehículo bajo las innumerables condiciones inclementes de funcionamiento.



El conductor del vehículo inicia todas las funciones de los sistemas de limpiador y lavador delantero y trasero con la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho (limpiador) (1) que sobresale por el lado derecho de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección. Girando la perilla de control (2) en el extremo de la palanquilla de control, se selecciona los modos de funcionamiento OFF, Retardo (en los modelos que no están equipados con el sistema de limpiadores automáticos opcional), Automático (con sistema de limpiadores automáticos), Baja velocidad o Alta velocidad del sistema de limpiador delantero. En el modo de retardo, la perilla de control también permite al conductor del vehículo seleccionar entre uno de los cinco intervalos de retardo de barrido intermitente. En el modo Automático, la perilla de control también permite al conductor del vehículo seleccionar uno de los cinco niveles de sensibilidad de los limpiadores automáticos.

Desplazando hacia atrás la palanquilla de control se acciona el conmutador momentáneo del sistema de lavador delantero, que selecciona los modos de Lavado y Barrido después de lavado dependiendo de cuándo y durante cuánto tiempo se ha mantenido cerrado el conmutador. El conmutador multifunción proporciona entradas de resistencia multiplexadas conectadas por cable al Módulo de control de la dirección (SCM), para todas las funciones del sistema de limpiador y lavador. El SCM envía entonces mensajes electrónicos al Módulo de control delantero (FCM) a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) solicitando los modos de funcionamiento apropiados del sistema de limpiador y lavador delantero.

El funcionamiento del sistema de limpiador y lavador delantero está completamente controlado por los circuitos de lógica del SCM y FCM, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esos sistemas cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON. La corriente de la batería se dirige desde un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) y un disyuntor de circuitos en el Tablero de conexiones (T/C) a los relés de limpiador ON/OFF y de alta/baja vel. de limpiador en el Módulo de alimentación integrada (IPM) a través de un circuito B(+) prot. por fusible. El FCM utiliza los impulsores del lado de baja para controlar el funcionamiento del sistema de limpiador excitando o desexcitando los relés de alta/baja de limpiador y de limpiador ON/OFF. El FCM utiliza los impulsores del lado de alta y el lado de baja para controlar el funcionamiento de la unidad de bomba y motor del lavador. El conjunto de circuitos del conmutador multifunción derecho recibe una salida de masa limpia desde el SCM en un circuito de retorno del conmutador multifunción, y a continuación proporciona salidas de resistencia multiplexadas al SCM para indicar el modo seleccionado del sistema de limpiador delantero y el sistema de lavador delantero.

Los circuitos conectados por cable y componentes del sistema de limpiador y lavador delantero pueden diagnosticarse y probarse empleando las herramientas y procedimientos de diagnosis convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del SCM, el FCM, o de las entradas o salidas de mensajes electrónicos desde el SCM o el FCM que controlan los modos de funcionamiento

del sistema de limpiador y lavador delantero. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SCM, o las entradas al FCM y salidas del mismo relacionadas con los diversos modos de funcionamiento del sistema de limpiador y lavador delantero requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

A continuación se ofrecen párrafos que describen brevemente el funcionamiento de cada uno de los modos de funcionamiento del sistema de limpiador y lavador delantero.

MODO DE BARRIDO AUTOMATICO

Si el vehículo está equipado con el sistema de limpiadores automáticos opcional y éste está habilitado, cuando la perilla de control en la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho (limpiador) se desplaza a una de las cinco posiciones de sensibilidad de Auto, el SCM envía un mensaje electrónico de sensibilidad del conmutador de limpiador al Módulo de sensor de lluvia (RSM). El sensor monitoriza una zona dentro del esquema de barrido sobre el cristal del parabrisas en busca de una acumulación de humedad. Basándose en la programación interna y en el nivel de sensibilidad seleccionado, cuando se ha a acumulado suficiente humedad el RSM envía los mensajes electrónicos de solicitud de barrido apropiados al FCM, y a continuación el FCM hace funcionar el sistema de limpiador delantero en consecuencia.

Cuanto más alto sea el nivel de sensibilidad fijado, más sensible será el RSM a la acumulación de humedad y enviará solicitudes de barrido con mayor frecuencia. La lógica del FCM también está programada para proporcionar un ciclo de barrido inmediato cada vez que se desplaza la perilla de control en la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho (limpiador) de una posición de barrido no automático a una de las cinco posiciones de sensibilidad automática, y otro ciclo de barrido inmediato cada vez que la perilla de control se desplaza de una posición inferior de sensibilidad automática a otra más alta. Asimismo, si un vehículo está equipado con limpiadores automáticos pero la característica ha sido inhabilitada empleando la función de características programables por el cliente, cuando se selecciona alguna posición automática con la perilla de control el sistema responde de la misma forma que en el modo de barrido intermitente.

MODO DE BARRIDO CONTINUO

Cuando se selecciona la posición de Baja velocidad de la perilla de control en la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho (limpiador), el SCM envía un mensaje electrónico de baja velocidad del conmutador de limpiador al FCM, y a continuación el FCM excita el relé de limpiador ON/OFF. Este dirige la corriente de batería a través de los contactos normalmente abiertos del relé de limpiador ON/OFF excitado y los contactos normalmente cerrados del relé de alta/baja del limpiador desexcitado a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador, provocando que los limpiadores funcionen a baja velocidad.

Cuando se selecciona la posición de Alta velocidad de la perilla de control, el SCM envía un mensaje electrónico de alta velocidad del conmutador del limpiador al FCM, y a continuación el FCM excita el relé de limpiador ON/OFF y el relé de alta/baja velocidad del limpiador. Este dirige la corriente de batería a través de los contactos normalmente abiertos del relé de limpiador ON/OFF excitado y los contactos normalmente abiertos del relé de alta/baja del limpiador excitado a la escobilla de alta velocidad del motor del limpiador, provocando que los limpiadores funcionen a alta velocidad.

Cuando se selecciona la posición OFF de la perilla de control del conmutador multifunción, el SCM envía un mensaje electrónico de conmutador de limpiador OFF al FCM. Si el motor del limpiador estaba funcionando a alta velocidad, el FCM inmediatamente desexcita el relé de alta/baja de limpiador provocando que el motor del limpiador vuelva a funcionar a baja velocidad. A continuación sucederá una de dos posibilidades. Lo que ocurra dependerá de la posición de las escobillas de limpiador en el parabrisas en el momento en que se selecciona la posición OFF de la perilla de control.

Si las escobillas de los limpiadores están en posición baja en el parabrisas cuando se selecciona la posición OFF, el conmutador de reposo que está incorporado en el motor del limpiador se cierra a masa y proporciona una entrada conectada por cable de detección del conmutador de reposo al FCM. A continuación, el FCM desexcita el relé de limpiador ON/OFF y el motor del limpiador deja de funcionar. Si las escobillas de los limpiadores no están en posición baja en el parabrisas cuando se selecciona la posición OFF, el conmutador de reposo es un circuito abierto y el FCM mantiene excitado el relé de limpiador ON/OFF, lo que provoca que el motor del limpiador continúe funcionando a baja velocidad hasta que las escobillas de los limpiadores se encuentren en la posición baja sobre el parabrisas y la entrada del conmutador de reposo al FCM vuelva a ser de cerrado a masa.

MODO FAROS ENCENDIDOS CON LIMPIADORES

El conjunto de circuitos del Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) proporciona una característica automática de “faros encendidos con limpiadores” en los vehículos con faros automáticos opcionales. Esta es una característica programable por el cliente que se activa o desactiva a través del Centro de información electrónica del vehículo (EVIC). Si se habilita esta característica, los faros se encenderán automáticamente siempre que se activen los limpiaparabrisas; y si esto se ha producido, los faros se apagarán automáticamente cuando se desactiven los limpiadores.

Si esta característica está habilitada en los modelos equipados con la característica de faros automáticos opcionales, cuando se selecciona el modo de limpiadores automáticos los faros se encenderán automáticamente únicamente después de que los limpiadores completen tres ciclos de barrido dentro de un plazo de unos treinta segundos, y se apagarán automáticamente después de que transcurran tres minutos sin ningún ciclo de barrido automático. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO/CENTRO DE INFORMACION ELECTRONICA DEL VEHICULO - FUNCIONAMIENTO).

MODO DE BARRIDO INTERMITENTE

Lo siguiente es aplicable a los modelos que no están equipados con el sistema de limpiadores automáticos opcional, o a los vehículos equipados con el sistema de limpiadores automáticos a los que se les haya inhabilitado la característica empleando la función de características programables por el cliente. Cuando la perilla de control en la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho (limpiador) se desplaza a una de las cinco posiciones de retardo o de intervalo automático, el SCM envía un mensaje electrónico de retardo del conmutador de limpiadores al FCM, y a continuación el circuito de lógica de barrido intermitente electrónico del FCM responde calculando el lapso de tiempo correcto entre barridos del limpiador basándose en la entrada del intervalo de retardo seleccionado.

El FCM monitoriza el estado cambiante del conmutador de reposo del motor del limpiador a través de una entrada conectada por cable de detección del conmutador de reposo de limpiador. Esta entrada permite al FCM determinar los intervalos correctos en los que debe excitar y desexcitar el relé de limpiador ON/OFF para accionar el motor del limpiador intermitentemente durante un ciclo a baja velocidad cada vez.

La lógica del FCM también está programada para proporcionar sensibilidad de velocidad del vehículo a los intervalos de retardo de barrido intermitente seleccionados. Para proporcionar esta característica, el FCM monitoriza los mensajes electrónicos de velocidad del vehículo provenientes del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y multiplica por dos el intervalo de retardo seleccionado siempre que la velocidad del vehículo es de aproximadamente dieciséis kilómetros por hora (diez millas por hora) o menos.

MODO DE BARRIDO DE LLOVIZNA

Cuando la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho (limpiador) se desplaza hacia abajo a la posición momentánea de Llovizna, el SCM envía un mensaje electrónico al FCM, y a continuación el FCM excita el relé de limpiador ON/OFF durante el tiempo que se mantiene cerrado del conmutador de Llovizna, y a continuación desexcita el relé cuando el estado del conmutador de llovizna cambia a abierto, estacionando las escobillas de los limpiadores cerca de la base del parabrisas. El FCM puede accionar el motor del limpiador delantero en este modo solamente durante un ciclo de baja velocidad cada vez, o durante un número indefinido de ciclos de baja velocidad secuenciales, dependiendo del tiempo en que se mantiene cerrado el conmutador de llovizna.

MODO DE LAVADO

Cuando la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho (limpiador) se empuja hacia atrás a la posición momentánea de lavador delantero durante más de aproximadamente medio segundo con el sistema de limpiadores en funcionamiento, el SCM envía un mensaje electrónico del conmutador del lavador al FCM, que dirige corriente de la batería y masa a la bomba y motor del lavador. Esto provocará que se excite la bomba y motor del lavador en la dirección de lavador delantero durante el tiempo que se mantenga cerrado del conmutador del lavador y que se desexcite cuando se suelta la palanquilla de control.

Cuando la palanquilla de control se desplaza hacia atrás a la posición momentánea de lavador delantero mientras el sistema de limpiador delantero se encuentra en funcionamiento en una de las posiciones de intervalo de retardo o sensibilidad automática, el funcionamiento de la bomba y motor del lavador es el mismo. No obstante, el FCM también excita el relé de limpiador ON/OFF para anular el intervalo de retardo o nivel de sensibilidad seleccionado y hace funcionar el motor del limpiador delantero en un modo de baja velocidad continua durante el tiempo que la palanquilla de control se mantiene en la posición momentánea de lavador delantero, y a continuación desexcita el

relé y vuelve al intervalo de retardo o nivel de sensibilidad seleccionado durante varios ciclos de barrido después de soltarse la palanquilla de control. Si el conmutador del lavador se mantiene cerrado durante más de aproximadamente diez segundos, el FCM suspenderá el funcionamiento de la bomba y motor del lavador hasta que la palanquilla de control se suelta durante unos dos segundos, y a continuación vuelve a colocarse en la posición del lavador.

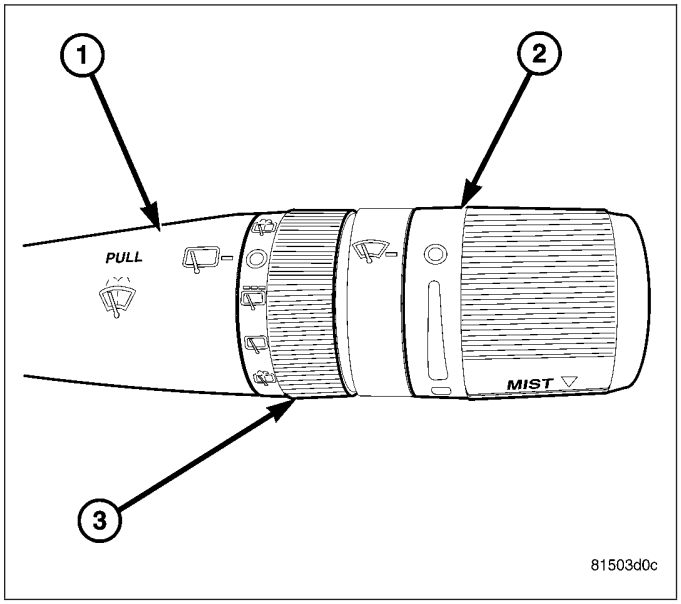
MODO DE BARRIDO DESPUES DE LAVADO

Cuando la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho (limpiador) se empuja hacia atrás a la posición momentánea de lavador delantero durante más de aproximadamente medio segundo con el sistema de limpiadores sin estar en funcionamiento, el SCM envía un mensaje electrónico del conmutador del lavador al FCM, que dirige corriente de la batería y masa a la bomba y motor del lavador y excita el relé de limpiador ON/OFF. Esto provocará que la bomba del lavador funcione en la dirección de lavador delantero y acciona el motor del limpiador en un modo de baja velocidad continua durante el tiempo que se mantiene cerrado el conmutador del lavador (hasta aproximadamente diez segundos). Cuando la palanquilla de control se suelta, el FCM desexcita la bomba y motor del lavador, pero permite el funcionamiento del motor del limpiador durante dos ciclos de barrido más antes de desexcitar el relé de limpiador ON/OFF y estaciona las escobillas de los limpiadores cerca de la base del parabrisas.

Si la palanquilla de control se mantiene hacia atrás durante unos diez segundos, el FCM suspenderá el funcionamiento de la bomba y motor del lavador hasta que la palanquilla se suelte durante unos dos segundos, y a continuación vuelva a colocarse en la posición de lavado; no obstante, los limpiadores seguirán funcionando durante el tiempo que se mantiene cerrado el conmutador del lavador. El FCM monitoriza el estado cambiante del conmutador de reposo del limpiador a través de una entrada conectada por cable del circuito de detección del conmutador de reposo de limpiador. Esta entrada permite al FCM contabilizar el número de ciclos de barrido que se producen después de soltarse el conmutador del lavador, y determinar el intervalo correcto en el que debe desexcitar el relé de limpiador ON/OFF para completar el ciclo del modo de barrido después de lavado.

TRASERO

La finalidad del sistema de limpiador y lavador trasero es proporcionar al conductor del vehículo un medio práctico, seguro y fiable de mantener la visibilidad a través del cristal basculante de la compuerta levadiza. Los diversos componentes de este sistema están diseñados para convertir la energía eléctrica, producida por el sistema eléctrico del vehículo, en la acción mecánica de la escobilla del limpiador para barrer la superficie exterior del cristal, como asimismo en una acción hidráulica del sistema de lavador, para que suministre el líquido lavador almacenado en un depósito a bordo a la zona del cristal que se debe barrer. Cuando se combinan, estos componentes proporcionan los medios para que el conductor del vehículo pueda mantener una clara visibilidad de manera eficaz, expulsando el exceso de acumulación de lluvia, nieve, insectos, barro u otros residuos menores de la superficie exterior del cristal basculante de la compuerta levadiza, que pueden surgir mientras se conduce el vehículo bajo las innumerables condiciones inclementes de funcionamiento.



El conductor del vehículo inicia todas las funciones de los sistemas de limpiador y lavador delantero y trasero con el manguito de control (3) de la palanquilla de control (1) del conmutador multifunción derecho (limpiador) que sobresale por el lado derecho de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección. Girando el manguito de control de la palanquilla de control a las diversas posiciones de detención y momentáneas se seleccionan los modos de funcionamiento del sistema de limpiador y lavador trasero. El conmutador multifunción proporciona entradas de resistencia multiplexadas al Módulo de control de la dirección (SCM), para todas las funciones del sistema de limpiador y lavador trasero.

El SCM envía un mensaje electrónico de estado de conmutador de limpiador y lavador trasero a través del bus de datos de la Red de área de controlador (CAN) al Módulo de control delantero (FCM) indicando el modo de funcionamiento seleccionado para el sistema de limpiador y lavador trasero. El FCM proporciona voltaje de la batería y masa para accionar la unidad de bomba y motor del lavador y una salida de control al relé de limpiador trasero, que proporciona voltaje de la batería para hacer funcionar el módulo de limpiador trasero. El SCM también proporciona salidas de control conectadas por cable al módulo de limpiador trasero en dos circuitos que indican el modo de funcionamiento seleccionado y el intervalo de retardo que usa el módulo de limpiador trasero para controlar el funcionamiento del motor del limpiador trasero.

El funcionamiento del sistema de limpiador y lavador trasero está completamente controlado por los circuitos de lógica del SCM y FCM, y esa lógica solamente permitirá el funcionamiento de esos sistemas cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON. La corriente de batería se dirige desde el Módulo de alimentación integrada (IPM) al relé de limpiador trasero en el Tablero de conexiones (T/C) a través de un circuito B(+) prot. por fusible. El conjunto de circuitos del conmutador multifunción derecho recibe una salida de masa limpia desde el SCM en un circuito de retorno del conmutador multifunción, y a continuación proporciona entradas de resistencia multiplexadas al SCM para indicar el modo de funcionamiento seleccionado del sistema de limpiador y lavador trasero.

Los circuitos conectados por cable y componentes del sistema de limpiador y lavador trasero pueden diagnosticarse y probarse empleando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del SCM, el FCM, o de las entradas o salidas de mensajes electrónicos desde el SCM o el FCM que controlan los modos de funcionamiento del sistema de limpiador y lavador trasero. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SCM, o las entradas al FCM y salidas del mismo relacionadas con los diversos modos de funcionamiento del sistema de limpiador y lavador trasero requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

A continuación se ofrecen párrafos que describen brevemente el funcionamiento de cada uno de los modos de funcionamiento del sistema de limpiador y lavador trasero.

MODO DE BARRIDO CONTINUO

Cuando se selecciona la posición de barrido continuo en el manguito de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción, el SCM envía un mensaje electrónico de conmutador de limpiador trasero al FCM, que excita el relé del limpiador trasero. Esto dirige corriente de la batería a través de los contactos normalmente abiertos del relé de limpiador trasero excitado para habilitar el módulo de limpiador trasero. El SCM también proporciona una salida conectada por cable al módulo de limpiador trasero indicando el modo seleccionado, y el módulo de limpiador trasero excita el motor del limpiador trasero provocando que los limpiadores funcionen a una velocidad fija.

MODO DE BARRIDO INTERMITENTE

Cuando se selecciona la posición de barrido intermitente del manguito de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción, el SCM envía un mensaje electrónico de estado del conmutador de limpiador trasero al FCM, que excita el relé del limpiador trasero. Esto dirige corriente de la batería a través de los contactos normalmente abiertos del relé de limpiador trasero excitado para habilitar el módulo de limpiador trasero. El SCM también proporciona una salida conectada por cable al módulo de limpiador trasero indicando el modo seleccionado, y el módulo de limpiador trasero excita el motor del limpiador trasero provocando que los limpiadores funcionen con intervalo de retardo fijo predeterminado entre barridos del limpiador.

MODO DE LAVADO

Cuando el manguito de control del conmutador multifunción derecho se gira hacia la izquierda a la posición momentánea de lavador trasero durante más de aproximadamente medio segundo con el sistema de limpiador trasero en funcionamiento, el SCM envía un mensaje electrónico de estado del conmutador del lavador al FCM, que dirige corriente de la batería y masa a la unidad de bomba y motor del lavador. Esto provoca que la bomba del lavador sea excitada en la dirección del lavador trasero durante el tiempo que se mantiene cerrado el conmutador (hasta aproximadamente diez segundos) y desexcitada cuando se suelta el manguito de control. El SCM también proporciona una salida conectada por cable al módulo de limpiador trasero indicando el modo seleccionado y si los

limpiadores traseros están funcionando en el modo intermitente, el módulo de limpiador trasero hacia funcionar el motor del limpiador trasero a una velocidad fija hasta que se suelta el manguito de control.

MODO DE BARRIDO DESPUES DE LAVADO

Cuando el manguito de control del conmutador multifunción derecho se gira hacia la derecha a la posición momentánea de lavador trasero durante más de aproximadamente medio segundo con el sistema de limpiador trasero sin estar en funcionamiento, el SCM envía un mensaje electrónico de estado del conmutador del lavador al FCM, que dirige corriente de la batería y masa a la unidad de bomba y motor del lavador y excita el relé del limpiador trasero. Esto provoca que la bomba del lavador sea excitada en la dirección del lavador trasero y que el módulo de limpiador trasero sea habilitado durante el tiempo que se mantiene cerrado el conmutador (hasta aproximadamente diez segundos) y sea desexcitada cuando se suelta el manguito de control. y acciona el motor del limpiador trasero en un modo de velocidad continua durante el tiempo que se mantiene cerrado el conmutador del lavador trasero (hasta aproximadamente diez segundos). El SCM también proporciona una salida conectada por cable al módulo de limpiador trasero indicando el modo seleccionado y el módulo de limpiador trasero hace funcionar el motor del limpiador trasero a una velocidad fija hasta que se suelta el manguito de control más dos ciclos de barrido adicionales antes de que el SCM desexcite el relé de limpiador trasero y estacione la escobilla del limpiador trasero.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DELANTERO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

Si el motor de limpiador delantero funciona, pero los limpiadores no se mueven en el parabrisas, reemplace el módulo de limpiador delantero defectuoso. Si la bomba y motor del lavador funcionan, pero no se suministra líquido lavador sobre el cristal, o si los limpiadores funcionan pero vibran, se levantan o no despejan el cristal, limpie e inspeccione los componentes del sistema de limpiador y lavador delantero según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES - LIMPIEZA - DELANTERO) y (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ LIMPIADORES/LAVADORES - INSPECCION - DELANTERO).

Los circuitos conectados por cable y componentes del sistema de limpiador y lavador delantero pueden diagnosticarse y probarse empleando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Módulo de control de la dirección (SCM), el Módulo de control delantero (FCM), el Módulo de alimentación integrada (IPM), el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las entradas o salidas de mensajes electrónicos utilizadas para proporcionar el servicio del sistema de limpiador y lavador delantero o muchas de las características electrónicas de los sistemas de limpiador y lavador delantero. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SCM, el FCM, el IPM, el CAN, el bus de datos CAN, y las entradas y salidas de mensajes electrónicos para el sistema de limpiador y lavador delantero requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LIMPIADOR AUTOMATICO SOLAMENTE - BARRIDOS FALSOS

Los barridos falsos son barridos innecesarios que se producen cuando la perilla de control del conmutador multifunción derecho se encuentra en una de las cinco posiciones de sensibilidad automática y no parece haber lluvia ni humedad dentro de la zona de barrido sobre el cristal del parabrisas. Dado que este sistema está diseñado para funcionar siempre que detecta humedad, si el conmutador se encuentra en una de las posiciones de sensibilidad automática cualquier salpicadura del camino, aplastamiento de insectos o llovizna proveniente de coches o camio-

nes que pasan ocasionalmente puede provocan que funcionen los limpiadores. Asimismo, el sistema efectuará un barrido de inicialización cada vez que el interruptor de encendido se coloca en la posición ON mientras aún está seleccionada una de las posiciones automáticas. Estas son características normales de este sistema, no barridos falsos.

Los barridos falsos por lo general son producto de la existencia de materias extrañas o imperfecciones que obstaculizan el sistema óptico del sistema. El sistema óptico de este sistema permite al Módulo de sensor de lluvia (RSM) transmitir con precisión varios haces de luz infrarroja (IR) y monitor con precisión la intensidad de esos haces sobre la superficie externa del cristal del parabrisas para determinar la presencia de humedad. La sensibilidad de este sistema es tal que cualquier cosa que distorsione el enfoque o intensidad de los haces de luz IR o que afecte la capacidad de los fotodiodos contenidos en el RSM para detectar y medir con precisión estos haces de luz, puede dar lugar a que la lógica del RSM malinterprete los datos de entrada resultantes como humedad sobre el parabrisas. El sistema óptico de este sistema incluye las ópticas del RSM, las ópticas del soporte del RSM, la capa acolchada adhesiva que se adhiere al soporte del RSM en el interior del parabrisas y el cristal del parabrisas.

El procedimiento siguiente solamente debe utilizarse si los barridos falsos son frecuentes y persistentes. Efectúe la diagnosis del sistema de limpiador delantero, el conmutador multifunción derecho y el RSM empleando una herramienta de exploración de diagnóstico y los procedimientos de diagnóstico apropiados antes de realizar lo siguiente:

1. Retire el espejo retrovisor interior y separe levemente el RSM del soporte del parabrisas para confirmar que ambos cierres de leva corredizos del módulo están completamente acoplados con los cuatro pasadores del soporte de instalación en el interior del cristal del parabrisas. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reinstale el módulo en el soporte según sea necesario.
2. Retire el RSM del soporte de instalación. Inspeccione si las ópticas del RSM y del soporte de instalación presentan contaminación. Si están correctas, diríjase al paso 3. De lo contrario, limpie cualquier materia extraña de cada uno de estas ópticas empleando alcohol de frotar y un paño sin pelusas.
3. Inspeccione minuciosamente el RSM en busca de daños físicos, incluyendo arañazos en las ópticas del RSM. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace el RSM dañado.

NOTA: El soporte de instalación del Módulo de sensor de lluvia (RSM) recibe servicio como una unidad con el cristal del parabrisas. Si el soporte o el cristal está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de soporte del RSM y cristal del parabrisas.

4. Inspeccione minuciosamente el soporte de instalación del RSM en busca de daños físicos, incluyendo arañazos en las ópticas del soporte del RSM. Si está correcto, diríjase al paso 5. De lo contrario, reemplace el soporte del RSM dañado y el parabrisas como una unidad.
5. Inspeccione minuciosamente la superficie externa del cristal del parabrisas en busca de daños físicos, incluyendo arañazos, grietas o melladuras cerca de las ópticas del soporte de instalación del RSM. **Los arañazos, grietas o melladuras en el cristal del parabrisas que se encuentren fuera de la zona de las ópticas del soporte de instalación del RSM no provocarán barridos falsos.** Si está correcto, diríjase al paso 6. De lo contrario, reemplace el parabrisas dañado.
6. Desde el exterior del cristal del parabrisas, inspeccione cuidadosamente la capa adhesiva entre el cristal del parabrisas y el soporte del RSM en busca de algún vacío importante. Si se observa un vacío en el adhesivo superior a aproximadamente 8 milímetros (0,31 pulgadas), reemplace la unidad de soporte de instalación del RSM defectuoso y parabrisas.

TRASERO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o de muerte.

Si el motor del limpiador trasero funciona, pero el eje transmisor del motor del limpiador no se mueve, reemplace el módulo de limpiador trasero defectuoso. Si la bomba y motor del lavador funcionan, pero no se proyecta líquido

lavador sobre el cristal, o si el limpiador funciona pero vibra, se levanta o no despeja el cristal, limpie e inspeccione los componentes del sistema de limpiador y lavador trasero según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES - LIMPIEZA - TRASERO) y (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES - INSPECCION - TRASERO).

Los circuitos conectados por cable y componentes del sistema de limpiador y lavador trasero pueden diagnosticarse y probarse empleando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Módulo de control de la dirección (SCM), el Módulo de control delantero (FCM), el Módulo de alimentación integrada (IPM), el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las entradas o salidas de mensajes electrónicos utilizadas para proporcionar el servicio del sistema de limpiador y lavador trasero o muchas de las características electrónicas de los sistemas de limpiador y lavador. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SCM, el FCM, el IPM, el CAN, el bus de datos CAN, y las entradas y salidas de mensajes electrónicos para el sistema de limpiador y lavador trasero requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

LIMPIEZA

DELANTERO

SISTEMA DE LIMPIADORES

PRECAUCION: Proteja las rasquetas de goma de las escobillas de los limpiadores contra cualquier tipo de limpiadores a base de petróleo, disolventes o contaminantes. Estos productos pueden deteriorar rápidamente la goma de las rasquetas.

Las rasquetas de las escobillas de los limpiadores expuestas a la intemperie durante un período de tiempo prolongado tienden a perder su efectividad de limpieza. Se recomienda efectuar una limpieza periódica de las rasquetas para eliminar los depósitos de sal y suciedad de la carretera. Tanto las escobillas y los brazos de los limpiadores, como el cristal del parabrisas se deben limpiar únicamente con una esponja o paño suave y líquido lavador de parabrisas, detergente suave o limpiador no abrasivo. Si las escobillas de los limpiadores siguen dejando rayas, suciedad, opacidad o rebordes en el cristal después de una limpieza exhaustiva de las rasquetas y del cristal, debe reemplazarse el conjunto completo de escobillas de los limpiadores.

SISTEMA DE LAVADOR

PRECAUCION: Nunca introduzca limpiadores a base de petróleo, disolventes o contaminantes en el sistema lavador. Estos productos pueden deteriorar rápidamente las juntas de goma y las mangueras del sistema del lavador, como también las rasquetas de goma de las escobillas de los limpiadores.

PRECAUCION: Nunca use aire comprimido para lavar la tubería del sistema del lavador. Las presiones del aire comprimido son demasiado grandes para los componentes de la tubería del sistema del lavador y le producirá más daños al sistema. Nunca use instrumentos con filo para limpiar una boquilla que esté tapada; podrá dañarse el orificio de la boquilla y como resultado se producirá una dirección incorrecta del chorro de rocío.

Si el sistema de lavador está sucio con materias extrañas, drene el depósito del lavador retirando la unidad de bomba y motor del lavador del depósito. Limpie las materias extrañas del interior del depósito y de la malla del filtro de entrada de la bomba del lavador con líquido lavador limpio, un detergente suave o un limpiador no abrasivo. Lave las materias extrañas de la tubería del sistema del lavador, primero desconectando las mangueras de las boquillas del lavador, luego haciendo funcionar el motor y la bomba del lavador para hacer circular líquido lavador limpio o agua a través del sistema. Las boquillas del lavador delantero taponadas u obstruidas no pueden ser lavadas a la inversa ya que lo impide el mecanismo de la válvula de retención incorporada. Si la obstrucción de la boquilla del lavador no puede despejarse, reemplácela.

TRASERO

SISTEMA DE LIMPIADORES

Las rasquetas de las escobillas de los limpiadores expuestas a la intemperie durante un período de tiempo prolongado tienden a perder su efectividad de limpieza. Se recomienda efectuar una limpieza periódica de las rasquetas para eliminar los depósitos de sal y suciedad de la carretera. Tanto la escobilla y el brazo del limpiador, como el cristal de la compuerta levadiza se deben limpiar únicamente con una esponja o paño suave y líquido lavaparabrisas, un detergente suave o un limpiador no abrasivo. Si las escobillas de los limpiadores siguen dejando rayas, suciedad, opacidad o rebordes en el cristal después de una limpieza acabada de las rasquetas y del cristal, deberá reemplazarse el conjunto completo de escobillas de los limpiadores.

PRECAUCION: Proteja las rasquetas de goma de las escobillas de los limpiadores contra cualquier tipo de limpiadores a base de petróleo, disolventes o contaminantes. Estos productos pueden deteriorar rápidamente la goma de las rasquetas.

SISTEMA DE LAVADOR

Si el sistema de lavador está sucio con materias extrañas, drene el depósito del lavador retirando la bomba y motor del lavador del depósito. Limpie las materias extrañas del interior de la malla del filtro de entrada de la bomba y motor del lavador y el depósito del lavador con líquido lavador limpio, un detergente suave o un limpiador no abrasivo. Lave las materias extrañas de la tubería del sistema del lavador, primero desconectando las mangueras de las boquillas del lavador, luego haciendo funcionar el motor de la bomba del lavador para hacer circular líquido de lavador limpio o agua a través del sistema. Las boquillas de lavador que estén tapadas o restringidas deberán lavarse a la inversa cuidadosamente con aire comprimido. Si la obstrucción de la boquilla del lavador no puede despejarse, reemplácela.

PRECAUCION: Nunca introduzca limpiadores a base de petróleo, disolventes o contaminantes en el sistema lavador. Estos productos pueden deteriorar rápidamente las juntas de goma y las mangueras del sistema del lavador, como también las rasquetas de goma de las escobillas de los limpiadores.

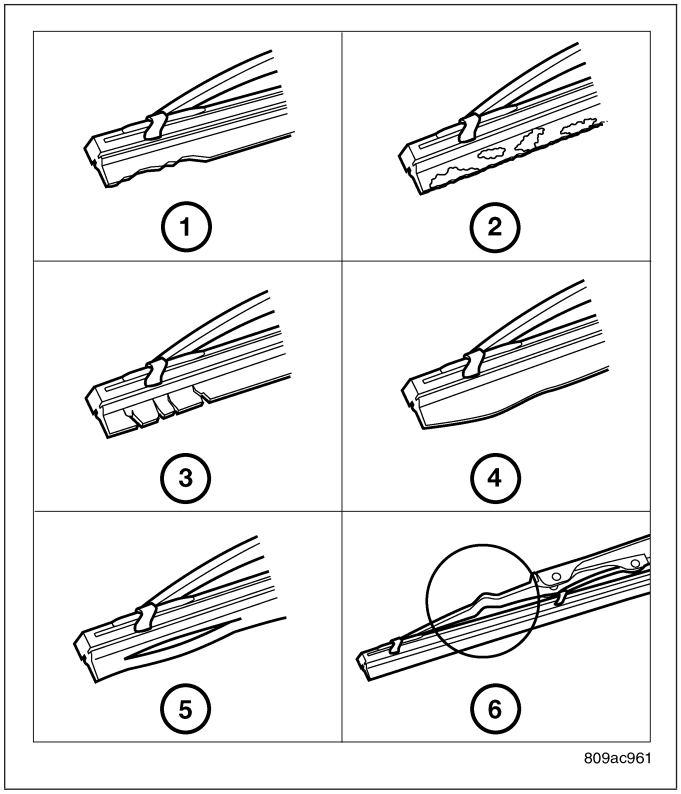
PRECAUCION: Nunca use aire comprimido para lavar la tubería del sistema del lavador. Las presiones del aire comprimido son demasiado grandes para los componentes de la tubería del sistema del lavador y le producirá más daños al sistema. Nunca use instrumentos con filo para limpiar una boquilla que esté tapada; podrá dañarse el orificio de la boquilla y como resultado se producirá una dirección incorrecta del chorro de rocío.

INSPECCION

DELANTERO

SISTEMA DE LIMPIADORES

Las escobillas de limpiadores y los brazos de limpiadores deberán revisarse periódicamente, no sólo cuando se experimenten problemas de rendimiento de los limpiadores. Esta inspección deberá incluir los siguientes aspectos:



1. Inspeccione cuidadosamente las escobillas de los limpiadores en busca de signos de desgaste o bordes desiguales (1), depósitos de materia extraña (2), endurecimiento o grietas (3), deformación o fatiga (4) o separación (5). Inspeccione los componentes de apoyo de las escobillas de limpiador y brazos de limpiador en busca de daños (6) o corrosión. Si los brazos y escobillas de los limpiadores están contaminadas con cualquier materia extraña, limpie según sea necesario al igual que el cristal. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES - LIMPIEZA - DELANTERO). Si una escobilla o brazo de limpiador está dañado o presenta corrosión evidente, reemplace la escobilla o brazo del limpiador por una unidad nueva. No intente reparar una escobilla o brazo de limpiador que está dañado o corroído.
2. Con cuidado, levante el brazo de limpiador del cristal. Observe la acción de la bisagra del brazo del limpiador. El brazo del limpiador debe pivotar libremente en la bisagra, pero sin juego lateral evidente. Si hay algún roce evidente en la bisagra del brazo del limpiador o juego lateral evidente en la bisagra, reemplace el brazo del limpiador.

PRECAUCION: No permita que el brazo del limpiador regrese contra el cristal sin la escobilla del limpiador puesta; ya que el cristal podría dañarse.

3. Una vez que se ha confirmado el correcto funcionamiento de la bisagra del brazo del limpiador, verifique que la tensión de la bisagra sea la correcta. Retire la escobilla de limpiador del brazo de limpiador. Coloque una pequeña balanza de sellos entre el extremo de escobilla del brazo de limpiador y el cristal o levante cuidadosamente el extremo de escobilla del brazo separándolo del cristal con una pequeña balanza para pescado. Compare las lecturas de la balanza entre los brazos de limpiador derecho e izquierdo. Reemplace el brazo de limpiador si tiene menor tensión de muelle comparativamente, según se evidencie en la lectura más baja de la balanza.
4. Después de limpiar e inspeccionar los componentes del limpiador y el cristal, si la escobilla del limpiador aún no limpia el cristal sin dejar rayas, suciedad, opacidad, rebordes o produce vibraciones o golpes, reemplácela.

SISTEMA DE LAVADOR

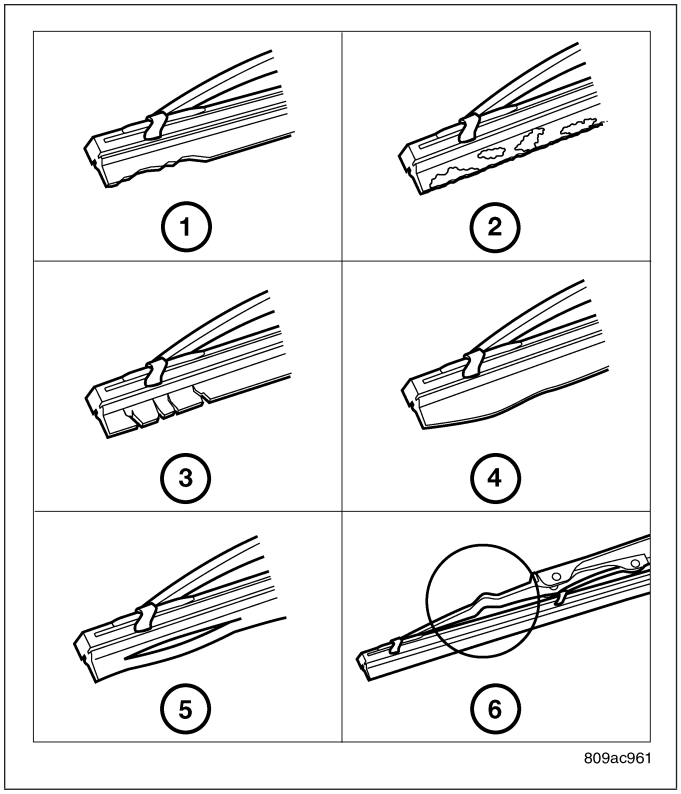
Los componentes del sistema del lavador deberán revisarse periódicamente, no sólo cuando se experimenten problemas de rendimiento del lavador. Esta inspección deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Verifique si hay hielo u otras materias extrañas en el depósito del lavador. Si está sucio, limpie y lave el sistema del lavador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES - LIMPIEZA - DELANTERO).
2. Revise si en la tubería del lavador hay mangueras estranguladas, con fuga, deterioradas o incorrectamente encaminadas y las conexiones de manguera están dañadas o desconectadas. Reemplace las mangueras y las conexiones de mangueras que estén dañadas o deterioradas. Las mangueras del lavador que tengan fugas suelen repararse cortando la manguera en la fuga y empalmando los dos extremos con una conexión de conector en línea. De modo similar, las secciones de manguera deterioradas pueden cortarse y reemplazarse empalmando nuevas secciones de manguera y utilizando conexiones de conectores en línea. Siempre que guíe el recorrido de una manguera de lavador o un mazo de cables que contenga una manguera de lavador, su recorrido debe alejarse de las piezas calientes, afiladas o móviles. Además, se deben evitar las curvas agudas que pueden estrangular la manguera de lavador.

TRASERO

SISTEMA DE LIMPIADORES

Las escobillas del limpiador trasero y los brazos de limpiadores deberán revisarse periódicamente, no sólo cuando se experimenten problemas de rendimiento de los limpiadores. Esta inspección deberá incluir los siguientes aspectos:



1. Inspeccione cuidadosamente la escobilla del limpiador en busca de signos de desgaste o bordes desiguales (1), depósitos de materia extraña (2), endurecimiento o grietas (3), deformación o fatiga (4) o separación (5). Inspeccione los componentes de apoyo de la escobilla del limpiador y el brazo del limpiador en busca de daños (6). Si los brazos y escobillas de los limpiadores están contaminadas con cualquier materia extraña, limpie según sea necesario al igual que el cristal. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES - LIMPIEZA - TRASERO). Si una escobilla o brazo de limpiador está dañado, reemplace la escobilla o brazo de limpiador afectado por una unidad nueva. No intente reparar una escobilla o brazo de limpiador que está dañado o corroído.
2. Con cuidado, levante el brazo de limpiador del cristal. Observe la acción de la bisagra del brazo del limpiador. El brazo del limpiador debe pivotar libremente en la bisagra, pero sin juego lateral evidente. Si hay algún roce evidente en la bisagra del brazo del limpiador o juego lateral evidente en la bisagra, reemplace el brazo del limpiador.

PRECAUCION: No permita que el brazo del limpiador regrese contra el cristal sin la escobilla del limpiador puesta; ya que el cristal podría dañarse.

3. Una vez que se ha confirmado el correcto funcionamiento de la bisagra del brazo del limpiador, verifique que la tensión de la bisagra sea la correcta. La tensión del muelle del brazo de limpiador debe ser suficiente para hacer que la rasqueta de goma se adapte a la curvatura del cristal. Reemplace el brazo del limpiador que no tiene tensión o si es baja.
4. Después de limpiar e inspeccionar los componentes del limpiador y el cristal, si la escobilla del limpiador aún no limpia el cristal sin dejar rayas, suciedad, opacidad, rebordes o produce vibraciones o golpes, reemplácela.

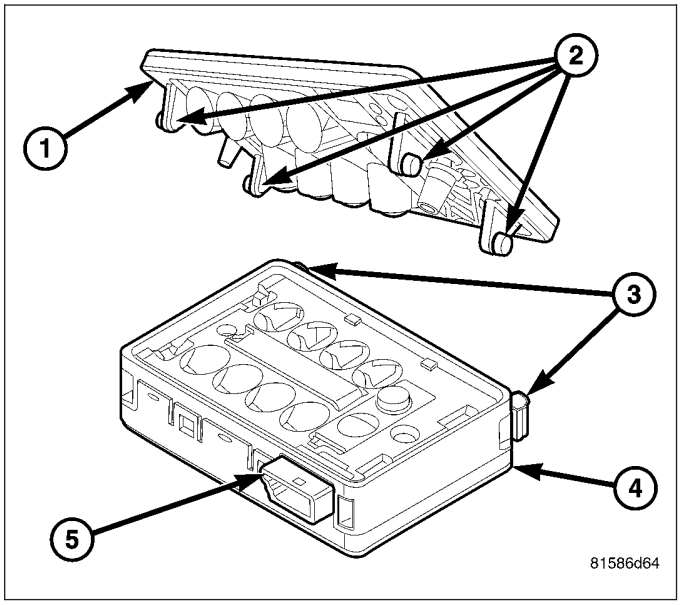
SISTEMA DE LAVADOR

Los componentes del sistema del lavador deberán revisarse periódicamente, no sólo cuando se experimenten problemas de rendimiento del lavador. Esta inspección deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Verifique si hay hielo u otras materias extrañas en el depósito del lavador. Si está sucio, limpie y lave el sistema del lavador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES - LIMPIEZA - TRASERO).
2. Revise si en la tubería del lavador hay mangueras estranguladas, con fuga, deterioradas o incorrectamente encaminadas y las conexiones de manguera están dañadas o desconectadas. Reemplace las mangueras y las conexiones de mangueras que estén dañadas o deterioradas. Las mangueras del lavador que tengan fugas suelen repararse cortando la manguera en la fuga y empalmando los dos extremos con una conexión de conector en línea. De modo similar, las secciones de manguera deterioradas pueden cortarse y reemplazarse empalmando nuevas secciones de manguera y utilizando conexiones de conectores en línea. Siempre que guíe el recorrido de una manguera de lavador o un mazo de cables que contenga una manguera de lavador, su recorrido debe alejarse de las piezas calientes, afiladas o móviles. Además, se deben evitar las curvas agudas que pueden estrangular la manguera de lavador.

MODULO DE SENSOR DE LLUVIA

DESCRIPCION



El Módulo de sensor de lluvia (RSM) (4) es el principal componente del sistema de limpiadores automáticos. En los vehículos equipados con el sistema de limpiadores automáticos y el sistema de faros automáticos, el RSM también desempeña la función de sensor de luz ambiental; por lo tanto, también se conoce como Módulo de sensor de lluvia y luz (RLSM). El RSM está situado en el interior del parabrisas, justo debajo del botón de instalación del espejo retrovisor interior. El RSM queda oculto a la vista dentro del interior del vehículo mediante una cavidad en la parte superior del alojamiento para la cámara de SmartBeam en el soporte del espejo retrovisor, aunque puede verse desde el exterior del vehículo a través del cristal del parabrisas.

El alojamiento de sensor de plástico negro moldeado tiene un receptáculo de conector incorporado (5) en la parte superior que contiene cuatro espigas de terminales. Estas espigas de terminales conectan el sensor de lluvia al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica y conector del mazo de cables del techo que se extiende desde encima del forro del techo. Una aberturas en el lado correspondiente al parabrisas del alojamiento cuentan con ocho ópticas convexas de plástico transparente. Un retenedor de cierre de leva corredizo (3) en cada lado del alojamiento del sensor asegura el sensor en cuatro pasadores (2) situados en el soporte de instalación (1), que se encuentra adherido de forma permanente al interior del cristal del parabrisas con un parche adhesivo.

Oculto dentro del alojamiento del sensor se encuentra el conjunto de circuitos electrónicos del módulo, que incluye cuatro diodos de infrarrojos (IR), cuatro fotocélulas y un microprocesador. El sensor se comunica con otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN).

El software del sensor de lluvia es compatible con la actualización rápida, lo que significa que puede reprogramarse mediante los procedimientos de reprogramación rápida. El hardware del sensor no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse el módulo completo. El soporte de instalación solamente puede recibir servicio como una unidad con el cristal del parabrisas.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de sensor de lluvia (RSM) o Módulo de sensor de lluvia y luz (RLSM) detecta la humedad en la zona de barrido sobre el exterior del cristal del parabrisas y envía solicitudes de barrido al Módulo de control delantero (FCM). Cuatro diodos de infrarrojos (IR) contenidos en el sensor generan haces de luz infrarroja que son dirigidos por cuatro de las ópticas convexas cerca de la base del sensor a través del cristal del parabrisas. Otras cuatro ópticas convexas cerca de la parte superior del sensor están enfocadas en los haces de luz infrarroja en el exterior

del cristal del parabrisas y permiten que las cuatro fotocélulas contenidas en el sensor detecten los cambios en la intensidad de estos haces de luz infrarroja. Cuando hay suficiente humedad acumulada en la superficie de barrido del cristal del parabrisas, el sensor detecta un cambio en la intensidad de los haces de luz infrarrojos monitorizados.

La programación interna del sensor envía entonces los mensajes electrónicos apropiados de solicitud de barrido al FCM a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El FCM responde activando o desactivando el sistema de limpiador delantero. El Módulo de control de la dirección (SCM) envía mensajes electrónicos de nivel de sensibilidad al RSM a través del bus de datos CAN basándose en el reglaje de sensibilidad seleccionado por el conductor de la perilla de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho. Cuanto más alto es el reglaje de sensibilidad seleccionado, más sensible es el sensor de lluvia a la humedad acumulada sobre el cristal del parabrisas y el sensor enviará con mayor frecuencia solicitudes de barrido al FCM para que haga funcionar el sistema de limpiador delantero.

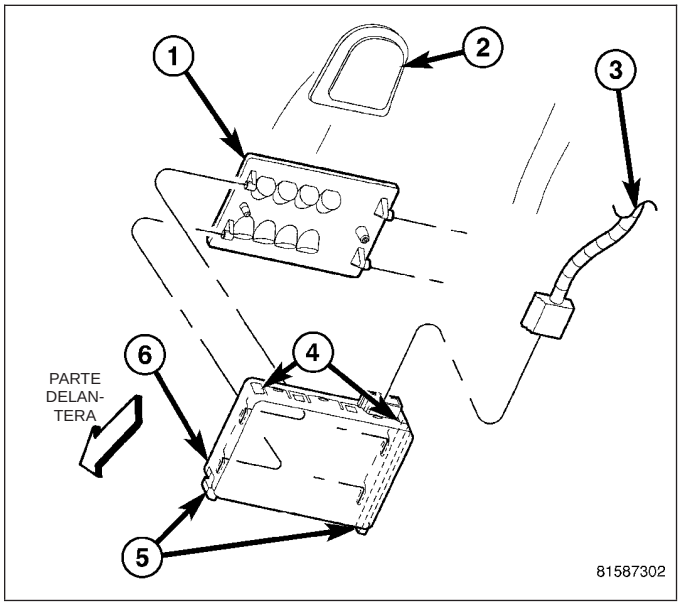
Del mismo modo, las fotocélulas contenidas en el RSM están capacitadas para detectar los niveles de luz ambiental a través del cristal del parabrisas y proporcionan mensajes electrónicos de nivel de luz a otros módulos del vehículo a través del bus de datos CAN. Esto mensajes pueden ser utilizados por el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC)/Nodo de control de cabina (CCN) en lugar de la entrada del sensor de carga solar para proporcionar la característica de faros automáticos.

El RSM funciona con corriente de la batería recibida a través de un fusible de B(+) prot. por fusible en un circuito B(+) prot. por fusible sin conmutador. El RSM recibe masa en todo momento a través de una ramificación del mazo de cables de la carrocería con un terminal de ojal que se fija mediante un tornillo de masa en la parte interior inferior del pilar C izquierdo. Es importante tener en cuenta que la condición por defecto del sistema de limpiador automático es baja velocidad. Por lo tanto, si el FCM no recibe mensajes desde el RSM durante más de unos cinco segundos cuando se encuentra en el modo de barrido de sensibilidad automática, los limpiadores funcionarán por defecto en un modo de barrido continuo a baja velocidad constante.

Los circuitos del RSM conectados por cable pueden diagnosticarse empleando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, una correcta comprobación del RSM, el FCM, el SCM y de los mensajes electrónicos enviados y recibidos a través del bus de datos CAN requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

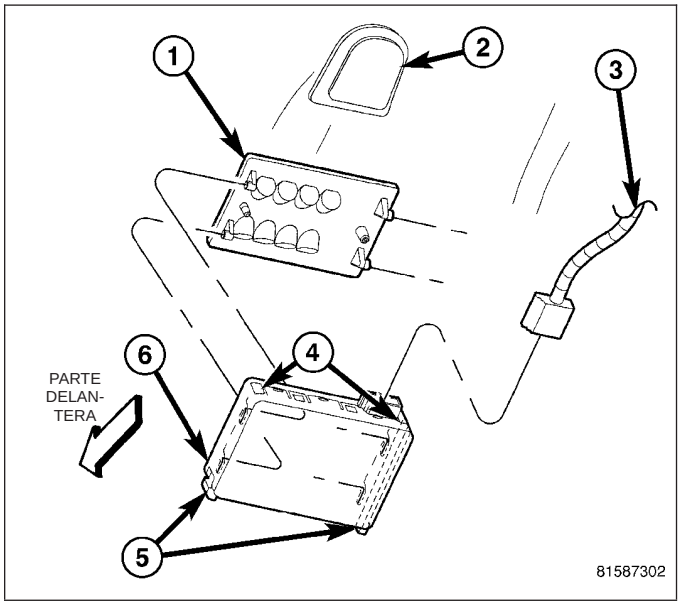
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el espejo retrovisor interior del botón de instalación (2) en el parabrisas. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ESPEJO RETROVISOR - DESMONTAJE).
3. Desde la parte superior (conector) del alojamiento del Módulo de sensor de lluvia (RSM) (6), utilice un destornillador pequeño insertado en la abertura rectangular (4) en cada lado externo para oprimir hacia abajo los dos cierres de leva corredizos (5) hasta que sobresalgan por el lado inferior del alojamiento.
4. Desplace con cuidado cada cierre de leva corredizo hacia abajo desde la parte inferior del alojamiento del RSM, lo suficiente para soltarlos del soporte de instalación (1) en el parabrisas.
5. Retire el RSM del soporte de instalación.
6. Desconecte el conector de mazo de cables del techo (3) del RSM.



INSTALACION

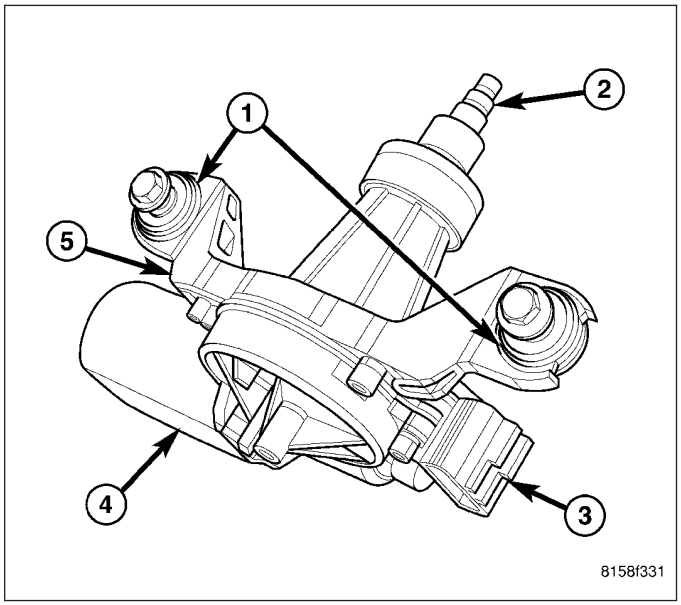
1. Asegúrese de que los dos cierres de leva corredizos (5) se extienden hacia abajo (posición de instalación) desde el lado inferior (el lado opuesto al conector) del alojamiento del Módulo de sensor de lluvia (RSM) (6).
2. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables del techo (3) al RSM.
3. Sitúe el RSM sobre el soporte de instalación (1) en el cristal del parabrisas debajo del botón de instalación del espejo retrovisor interior (2).
4. Empuje el alojamiento del RSM firme y uniformemente contra el soporte de instalación para asentarlo, y a continuación presione los dos cierres de leva corredizos hacia arriba desde el lado inferior del alojamiento hasta que queden completamente acoplados y a ras con el alojamiento.
5. Reinstale el espejo retrovisor interior en el botón de instalación sobre el parabrisas. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ESPEJO RETROVISOR - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



MOTOR - LIMPIADOR DE LUNETA TRASERA

DESCRIPCION

El motor del limpiador trasero (4) está oculto dentro de la compuerta levadiza, debajo del cristal y detrás del panel tapizado interior de la compuerta levadiza. El extremo del eje transmisor del motor (2), que sobresale a través del panel externo de la compuerta levadiza para impulsar el brazo y la escobilla del limpiador trasero, es el único componente visible del motor del limpiador trasero. Un marco y arandela de goma se acopla dentro del orificio del eje transmisor del panel externo de la compuerta levadiza y sella el eje transmisor en el lugar en que atraviesa el panel. Un receptáculo de conector incorporado (3) conecta el motor del limpiador trasero al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación para tal fin y conector del mazo de cables de la compuerta levadiza. El motor del limpiador trasero consta de los siguientes componentes principales:



- **Soporte (5)** - El soporte del motor del limpiador trasero consiste en una placa de montaje de plástico moldeado para el motor del limpiador que se fija mediante tornillos al alojamiento del motor del limpiador, y a través de dos tornillos con aisladores de goma (1) al panel interno de la compuerta levadiza.

- **Controles electrónicos** - Los controles electrónicos del motor del limpiador trasero incluyen la lógica electrónica del sistema de limpiador trasero. Los controles electrónicos para el motor incluyen un control de velocidad electrónico que acelera la escobilla del limpiador cerca del centro del cristal, pero hace que disminuya la

velocidad durante los cambios de dirección al final de cada recorrido de barrido y durante el estacionamiento del brazo y la escobilla del limpiador separado del cristal para que el funcionamiento sea silencioso.

- **Motor** - El motor del limpiador trasero de imanes permanentes de una única velocidad está fijado al soporte del motor del limpiador trasero. El motor del limpiador incluye una transmisión incorporada, un eje transmisor del motor, un disyuntor de circuito con restablecimiento automático y el conmutador de reposo del motor del limpiador trasero.

El motor del limpiador trasero no puede ajustarse ni repararse. Si algún componente del motor está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de motor del limpiador trasero. El marco y la arandela de goma del eje transmisor del motor y la tuerca de instalación están disponibles para recambio de servicio por separado.

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del motor del limpiador trasero está controlado por el relé de limpiador trasero, que controla el flujo de corriente de batería al motor del limpiador trasero, basándose en las salidas de control desde el módulo de control delantero (FCM). El FCM utiliza su programación interna y los mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de control de la dirección (SCM) para determinar cuándo debe excitar o desexcitar el relé de limpiador trasero.

El conmutador de reposo del motor del limpiador trasero es un conmutador momentáneo de polo único y una vía situado dentro del motor del limpiador, que es accionado mecánicamente por los componentes de transmisión de dicho motor. El conmutador de reposo cierra y abre de forma alternada una vía a masa para la entrada del circuito de control del motor del limpiador trasero a los controles electrónicos del motor del limpiador, dependiendo de la posición de la escobilla del limpiador trasero sobre el cristal de la compuerta levadiza.

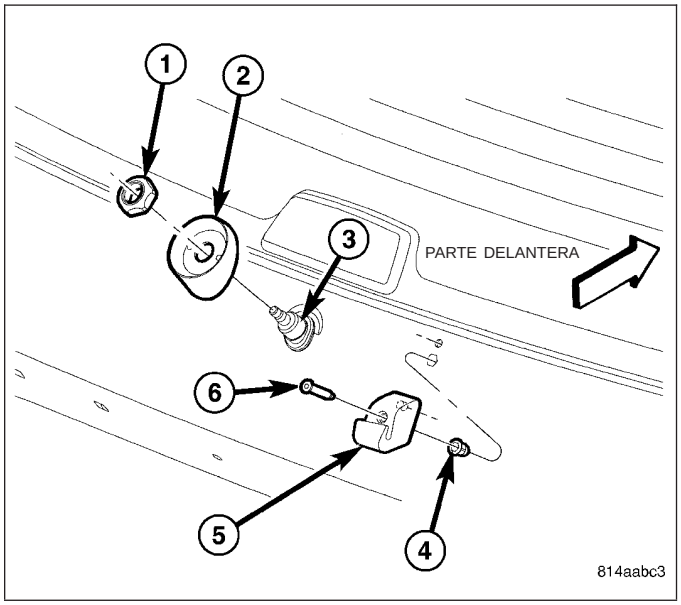
El sistema electrónico de control del motor también monitoriza una entrada conectada por cable desde el conmutador de cristal basculante de la compuerta levadiza entreabierto para determinar si el cristal está abierto o cerrado y dos entradas de señal conectadas por cable desde SCM indicando el modo seleccionado con el conjunto de circuitos del conmutador del limpiador trasero del conmutador multifunción derecho (limpiador). Estas entradas permiten a los circuitos electrónicos de lógica controlar todas las características electrónicas del funcionamiento del motor del limpiador y mantener el motor excitado el tiempo suficiente para completar su ciclo de barrido en curso y estacionar la escobilla del limpiador una vez que se ha desactivado el sistema de limpiadores o se ha colocado el interruptor de encendido en la posición OFF, o cuando se ha abierto el cristal basculante de la compuerta levadiza.

El motor del limpiador trasero está conectado a masa en todo momento a través de una ramificación con un conector de terminal de ojal en el mazo de cables de la carrocería, que se fija a un punto de masa dentro del habitáculo. El disyuntor de circuito con restablecimiento automático protege al motor de las sobrecargas. La transmisión del motor del limpiador trasero convierte la fuerza giratoria del motor del limpiador en el movimiento de barrido de avance y retroceso de la escobilla y el brazo del limpiador trasero sobre el cristal basculante de la compuerta levadiza.

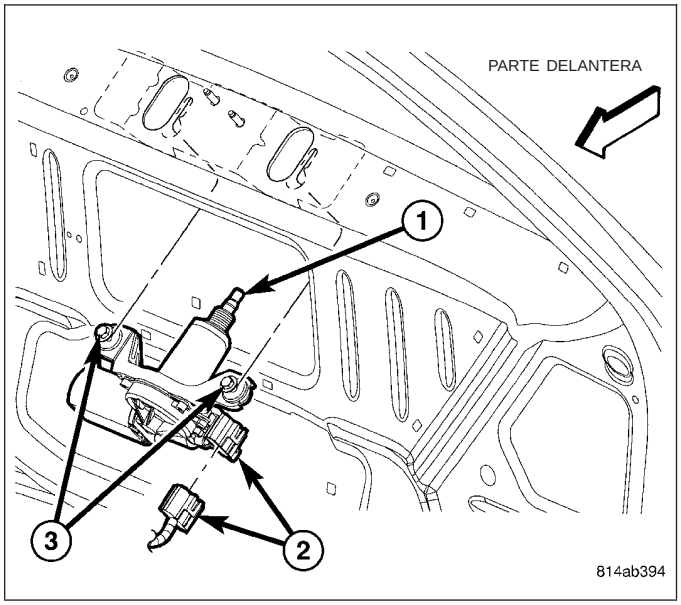
Las entradas o salidas conectadas por cable del motor del limpiador trasero pueden diagnosticarse empleando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Consulte la información de cableado apropiada. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del SCM, FCM, el bus de datos CAN, o de las entradas de mensajes electrónicos utilizadas para controlar el funcionamiento del motor del limpiador trasero. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el SCM, FCM, el bus de datos CAN y las entradas y salidas de mensajes electrónicos que controlan el funcionamiento del motor del limpiador trasero requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el brazo del limpiador trasero del eje transmisor del motor del limpiador trasero. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZO DE LIMPIADOR - DESMONTAJE - TRASERO).
3. Retire la tuerca (1) que fija el eje transmisor (3) y el marco (2) en el panel externo de la compuerta levadiza.
4. Retire el marco del eje transmisor del motor del limpiador trasero.

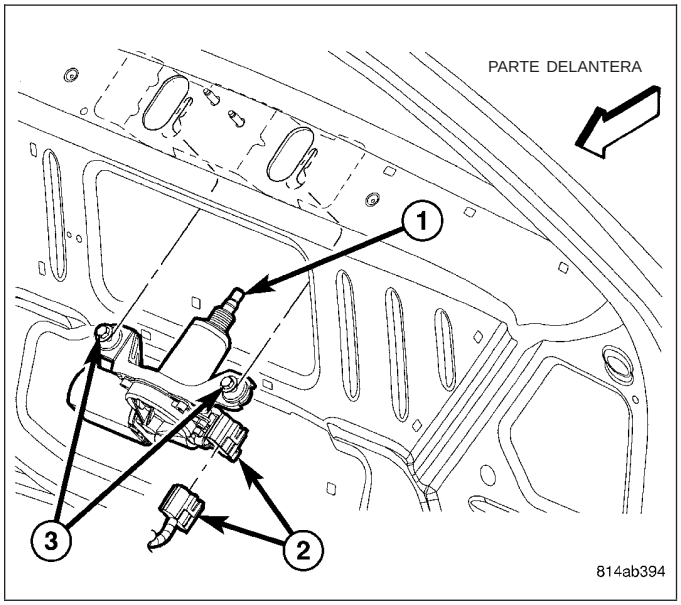


5. Retire el panel tapizado del panel interior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
6. Desconecte el conector de mazo de cables de la compuerta levadiza del motor del limpiador trasero.
7. Afloje los dos tornillos (3) que fijan el soporte de instalación del motor en el panel interno de la compuerta levadiza.
8. Desplace el motor del limpiador hacia delante, lo suficiente para desacoplar los dos tornillos de instalación de los orificios enchavetados en el panel interno de la compuerta levadiza.
9. Retire el motor de la compuerta levadiza.

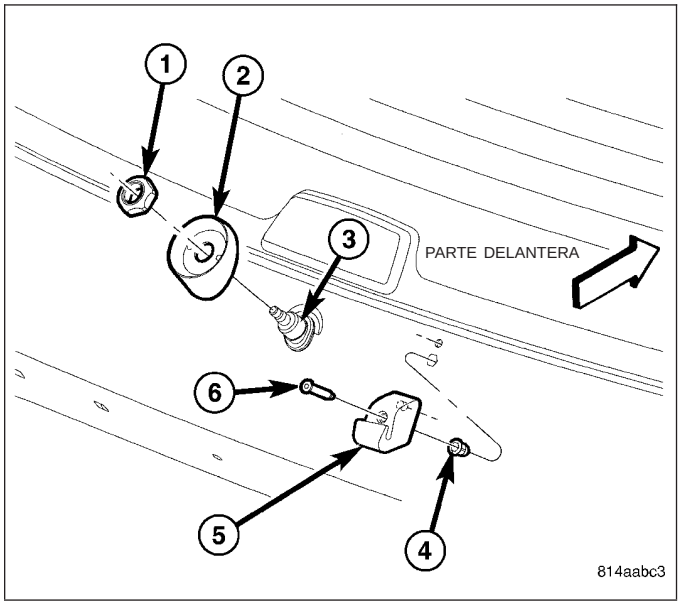


INSTALACION

1. Sitúe el motor del limpiador trasero y el soporte de instalación dentro de la compuerta levadiza como una unidad con los dos tornillos de instalación aflojados (3).
2. Inserte el eje transmisor del motor (1) a través del orificio en el panel externo de la compuerta levadiza y acople los dos tornillos de instalación dentro de los orificios enchavetados en el panel interno de la compuerta levadiza.



3. Desde el exterior de la compuerta levadiza, instale el marco (2) sobre el eje transmisor del motor (3) y acóplelo en el orificio de instalación del panel exterior de la compuerta levadiza.
4. Instale y apriete la tuerca (1) que fija el marco y el eje transmisor en el panel externo de la compuerta levadiza. Apriete la tuerca con una torsión de 5 N·m (43 lbs. pulg.).
5. Desde el interior de la compuerta levadiza, apriete los dos tornillos que fijan el soporte de instalación del motor en el panel interno de la compuerta levadiza. Apriete los tornillos con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.).
6. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de la compuerta levadiza al receptáculo de conector del motor del limpiador.
7. Reinstale el panel tapizado en el panel interno de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).



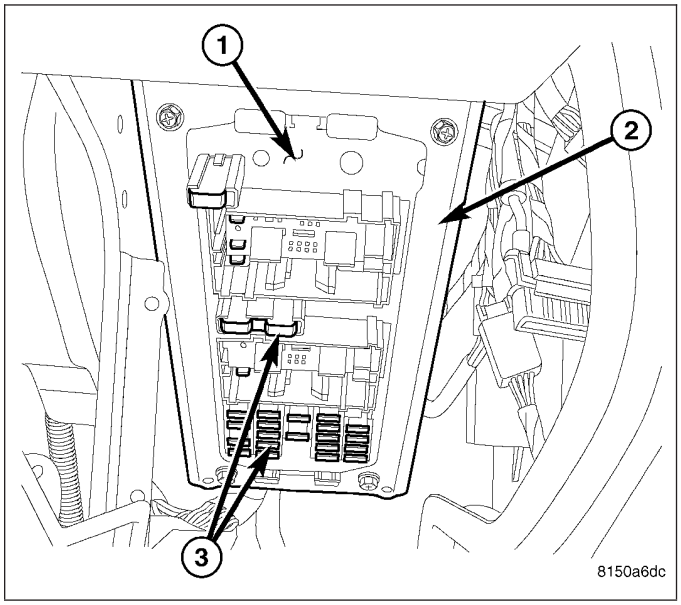
8. Reinstale el brazo del limpiador trasero en el eje transmisor. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIADORES - INSTALACION - TRASERO).
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

RELE DE LIMPIADOR TRASERO

DESCRIPCION

El relé de limpiador trasero es un relé ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Este relé está permanentemente soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del Tablero de conexiones (T/C) (1), situado debajo del lado del conductor del tablero de instrumentos. El relé se conecta a todas las entradas y salidas requeridas a través de cinco terminales.

El relé de limpiador trasero no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad de T/C completa.



FUNCIONAMIENTO

El relé de limpiador trasero es un conmutador electromecánico que emplea una entrada de baja corriente desde el módulo de control delantero (FCM) para controlar una salida de corriente alta al motor del limpiador trasero. El punto de contacto de alimentación común móvil se mantiene contra el punto de contacto cerrado normalmente fijo mediante presión de muelle. Cuando se excita la bobina del relé, los arrollamientos de la bobina producen un campo electromagnético. Este campo electromagnético desplaza el punto de contacto móvil del relé, apartándolo del punto de contacto normalmente cerrado fijo y lo mantiene contra el punto de contacto normalmente abierto fijo. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión del muelle hace retroceder nuevamente el punto de contacto móvil contra el punto de contacto normalmente cerrado fijo. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina del relé en el relé, y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo electromagnético de la bobina del relé se colapsa.

Los terminales del relé de limpiador trasero se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de conexiones soldadas a la tarjeta de circuitos electrónicos del Tablero de conexiones (T/C). Las entradas y las salidas del relé de limpiador trasero son:

- **Terminal de alimentación común** - El terminal de alimentación común (30) se conecta a corriente de la batería desde un fusible en el PDC a través de un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal de masa de la bobina** - El terminal de masa de la bobina (85) se conecta a una salida de control del FCM a través del circuito de control del relé de limpiador trasero. El FCM controla el funcionamiento del motor del limpiador trasero, controlando una vía a masa a través de este circuito.
- **Terminal de batería de bobina** - El terminal de batería de bobina (86) se conecta a corriente de la batería desde un fusible en el PDC a través de un circuito B(+) prot. por fusible en todo momento.
- **Terminal normalmente abierto** - El terminal normalmente abierto (87) se conecta al motor del limpiador trasero a través del circuito de salida del relé de limpiador trasero. Cuando el relé de limpiador trasero es excitado, el terminal normalmente abierto del relé se conecta a corriente de la batería desde un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) a través de un circuito B(+) prot. por fusible.
- **Terminal normalmente cerrado** - El terminal normalmente cerrado (87A) no se conecta a ningún circuito en esta aplicación, pero proporciona una salida de corriente de la batería solamente cuando la bobina del relé de limpiador trasero está desexcitada.

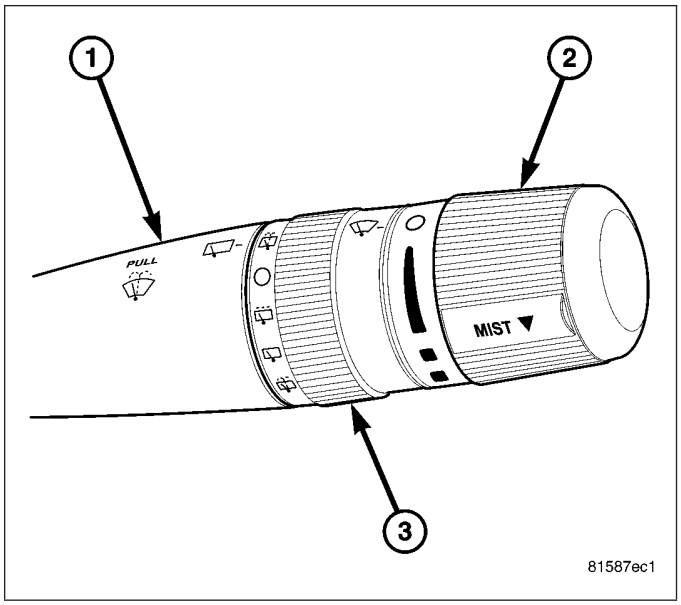
El relé de limpiador trasero puede diagnosticarse con las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Módulo de control de la dirección (SCM), el FCM o de las entradas o salidas de mensajes electrónicos al y desde el SCM y el FCM que controlan el funcionamiento del relé de limpiador trasero. El medio más fiable, eficiente y

preciso para diagnosticar el relé de limpiador trasero, el SCM, el FCM o las entradas y salidas de mensajes electrónicos relacionadas con el funcionamiento del relé de limpiador trasero requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

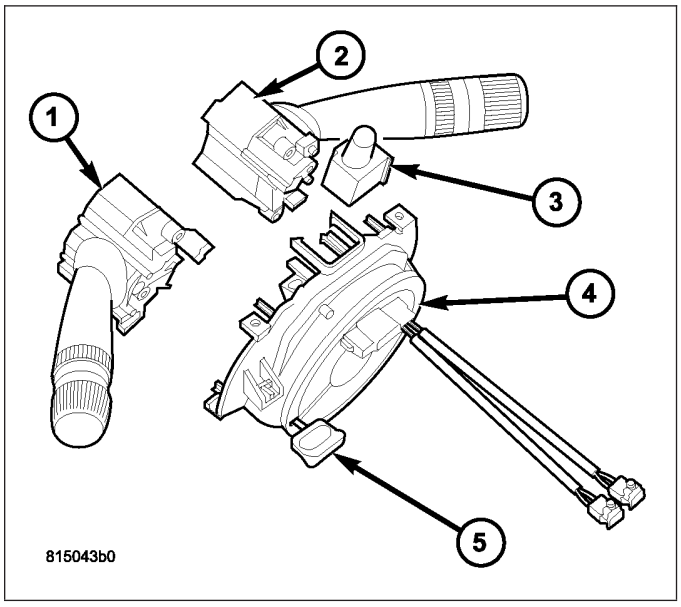
CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO

DESCRIPCION

El conmutador multifunción derecho (limpiador) está situado en el lado derecho de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección. Este conmutador es el principal control para los sistemas de limpiador y lavador delantero y trasero. Los únicos componentes visibles del conmutador son la palanquilla de control (1), la perilla de control (2) y un manguito de control (3) que sobresalen a través de las cubiertas de la columna de dirección en el lado derecho de la columna. El resto del conmutador, incluyendo sus provisiones para la instalación y la conexión eléctrica, queda oculto debajo de las cubiertas.



El alojamiento del conmutador (2) y sus controles están fabricados en plástico negro moldeado. Cada uno de los controles del conmutador tienen aplicados gráficos blancos con Símbolos internacionales de control y visualización, que identifican claramente sus numerosas funciones. Un tornillo que atraviesa cada uno de los dos puntos de instalación incorporados en el alojamiento del conmutador, uno en la parte superior y otro en la inferior, fijan el conmutador al Módulo de control de la dirección (SCM) (4). Un único conector de interfaz incorporado con nueve espigas de terminales está incorporado al alojamiento del conmutador y conecta el conmutador directamente al SCM.



El conmutador multifunción derecho (limpiador) proporciona al conductor del vehículo una interfaz de control para las funciones del sistema de limpiador y lavador siguientes:

- **Limpiadores delanteros automáticos** - En los vehículos que lo tienen instalado, la perilla de control del conmutador multifunción derecho proporciona conmutación de detención para el modo de limpiador delantero automático opcional con cinco posiciones de sensibilidad de detención menores.
- **Limpiadores delanteros continuos** - La perilla de control del conmutador multifunción derecho proporciona conmutación de detención para dos modos de barrido delantero continuo, baja velocidad y alta velocidad.

- **Limpiadores delanteros intermitentes** - La perilla de control del conmutador multifunción derecho proporciona conmutación de detención para el modo de barrido delantero intermitente con cinco posiciones de intervalo de retardo de detención menores. En los modelos que cuentan con el sistema de limpiadores automáticos opcional, las posiciones de barrido delantero automático de la perilla de control proporciona el funcionamiento del modo de barrido intermitente por defecto, siempre que el sistema automático ha sido inhabilitado empleando la opción de características programables por el cliente en el Centro de información electrónica del vehículo (EVIC).
- **Modo Llovizna de limpiadores delanteros** - La palanquilla de control del conmutador multifunción derecho incluye conmutación momentánea del circuito de baja velocidad del motor del limpiador delantero para proporcionar una característica de modo llovizna (también conocida como pulso de barrido), que permite al conductor del vehículo accionar momentáneamente los limpiadores delanteros durante uno o dos ciclos de barrido completos.
- **Modo lavador delantero** - La palanquilla de control del conmutador multifunción derecho proporciona conmutación momentánea para controlar el funcionamiento del sistema de lavador delantero.
- **Limpiadores traseros continuos** - El manguito de control del conmutador multifunción derecho proporciona conmutación de detención para un modo de limpiador trasero continuo único.
- **Modo limpiador trasero intermitente** - El manguito de control del conmutador multifunción derecho proporciona conmutación de detención para un modo de limpiador trasero de intervalo fijo único.
- **Modo lavador trasero** - El manguito de control del conmutador multifunción derecho proporciona dos posiciones de conmutación momentáneas para controlar el funcionamiento del sistema de lavador trasero.

El conmutador multifunción derecho no puede ajustarse ni repararse. En caso de existir un fallo en alguna de las funciones del conmutador o si el conmutador está dañado, deberá reemplazarse la unidad del conmutador completa.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador multifunción derecho (limpiador) utiliza resistencia multiplexada para controlar las numerosas funciones y características que proporciona empleando una cantidad mínima de circuitos conectados por cable. El conmutador recibe masas limpias desde el Módulo de control de la dirección (SCM), y a continuación proporciona salidas de retorno de resistencia multiplexada al SCM para indicar las posiciones del conmutador seleccionadas. El SCM envía entonces mensajes electrónicos de estado de conmutador a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) a los otros módulos electrónicos del vehículo y proporciona dos salidas de impulsor conectadas por cable para controlar el funcionamiento del motor del limpiador trasero.

Si el SCM no detecta entradas provenientes del conmutador multifunción derecho, transmite un estado de Señal no disponible (SNA) a través del bus de datos CAN. El estado de SNA indica a los otros módulos electrónicos que deben implementar un modo de funcionamiento a prueba de fallos para los sistemas de limpiador delantero y trasero. El modo a prueba de fallos mantendrá el último modo de funcionamiento seleccionado del sistema de limpiador delantero y trasero para el resto del ciclo de encendido en curso, después del cual ambos sistemas de limpiador se situarán por defecto en OFF.

El conmutador multifunción derecho puede diagnosticarse utilizando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, el medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar este componente requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

A continuación se ofrecen descripciones sobre cómo funciona el conmutador multifunción derecho para controlar las numerosas funciones y características de los sistemas de limpiador y lavador delantero y trasero que proporciona:

- **Control de limpiador delantero** - la perilla de control en el extremo de la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho se gira a uno de los dos puntos de detención de limpiador continuo, a uno de los cinco puntos de detención de limpiador intermitente o limpiador automático, o a la posición OFF para seleccionar el modo de limpiador delantero. El SCM lee la entrada de resistencia multiplexada proveniente del conmutador multifunción derecho y envía mensajes electrónicos de estado de conmutador a través del bus de datos CAN a los otros módulos electrónicos del vehículo. En los vehículos equipados con el sistema de limpiadores automáticos opcional, el Módulo de sensor de lluvia (RSM) responde a los mensajes electrónicos de reglaje de nivel de sensibilidad con mensajes electrónicos de solicitud de barrido cuando se detectan los niveles de humedad apropiados sobre el parabrisas.
- **Modo Llovizna de limpiador delantero** - El modo llovizna del limpiador delantero se solicita cuando la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho se oprime hacia abajo en dirección al suelo a una posición momentánea. El motor del limpiador delantero seguirá funcionando, un ciclo completo cada vez, durante el tiempo que se mantenga la palanquilla de control en esta posición. El SCM lee la entrada de resistencia

multiplexada proveniente del conmutador multifunción derecho y envía un mensaje electrónico de estado de conmutador a través del bus de datos CAN a los otros módulos electrónicos del vehículo.

- **Control de lavador delantero** - La palanquilla de control del conmutador multifunción derecho se desplaza hacia atrás en dirección al volante de dirección a una posición momentánea para activar la bomba y motor del lavador en el modo de lavador delantero. La bomba y motor del lavador seguirán funcionando durante el tiempo que se mantenga la palanquilla de control en esta posición. El SCM lee la entrada de resistencia multiplexada proveniente del conmutador multifunción derecho y envía un mensaje electrónico de estado de conmutador a través del bus de datos CAN a los otros módulos electrónicos del vehículo.
- **Control de limpiador trasero** - El modo de limpiador trasero se selecciona cuando se gira el manguito de control del conmutador multifunción derecho a la posición de detención de limpiador trasero continuo, la posición de detención de limpiador trasero intermitente de intervalo fijo o a la posición de detención OFF. El SCM lee la entrada de resistencia multiplexada desde el conmutador multifunción derecho y envía un mensaje electrónico de estado de conmutador a través del bus CAN a los otros módulos electrónicos del vehículo y proporciona salidas de señal conectadas por cable al motor del limpiador trasero a través de dos circuitos de impulsor.
- **Control del lavador trasero** - El manguito de control del conmutador multifunción derecho se gira a una de las dos posiciones momentáneas, ya sea completamente hacia delante o completamente hacia atrás, para activar la bomba y motor del lavador en el modo de lavador trasero. La bomba y motor del lavador continuarán funcionando en el modo de lavador trasero hasta que se suelte el manguito de control. El SCM lee la entrada de resistencia multiplexada desde el conmutador multifunción derecho y envía un mensaje electrónico de estado de conmutador a través del bus CAN a los otros módulos electrónicos del vehículo y proporciona salidas de señal conectadas por cable al motor del limpiador trasero a través de dos circuitos de impulsor.

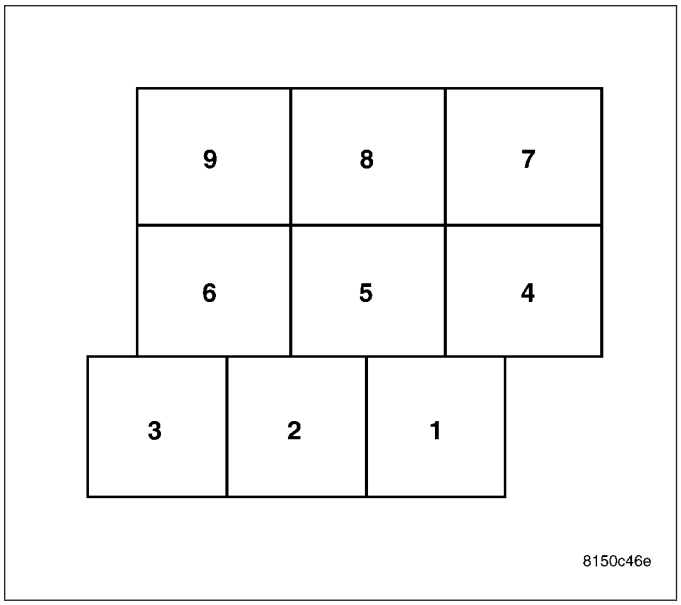
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

Los circuitos conectados por cable del conmutador multifunción derecho pueden diagnosticarse utilizando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Módulo de control de la dirección (SCM), el bus de datos de Red de área de controlador (CAN), o de las entradas y salidas de mensajes electrónicos utilizadas para proporcionar el servicio del sistema de limpiador y lavador delantero y trasero o muchas de las características electrónicas de los sistemas de limpiador y lavador. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar este componente requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

1. Retire el conmutador multifunción derecho del Módulo de control de la dirección (SCM). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO - DESMONTAJE).
2. Utilizando un ohmiómetro, pruebe si la resistencia entre los terminales del conmutador es la que se muestra en las tres tablas de Pruebas de funcionamiento.



PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA PALANQUILLA DE CONTROL			
FUNCION	CAVIDADES		RESISTENCIA
	1	2	
Lavador delantero	X	X	0 ohmios
Llovizna delantera	X	X	650 ohmios

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA PERILLA DE CONTROL			
FUNCION	CAVIDADES		RESISTENCIA
	7	9	
OFF	X	X	1.581 ohmios
Retardo delantero/Sensibilidad 1	X	X	695 ohmios
Retardo delantero/Sensibilidad 2	X	X	463 ohmios
Retardo delantero/Sensibilidad 3	X	X	323 ohmios
Retardo delantero/Sensibilidad 4	X	X	232 ohmios
Retardo delantero/Sensibilidad 5	X	X	169 ohmios
Baja velocidad de limpiador delantero	X	X	96 ohmios
Alta velocidad de limpiador delantero	X	X	0 ohmios

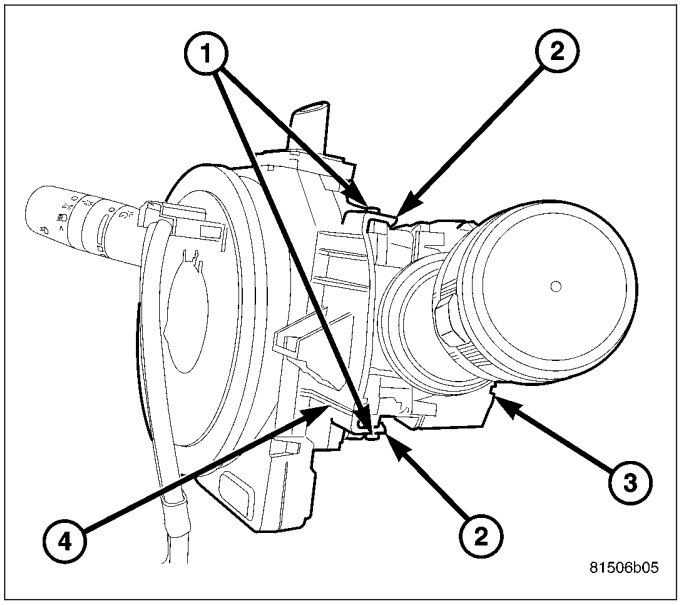
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL MANGUITO DE CONTROL			
FUNCION	CAVIDADES		RESISTENCIA
	4	5	
Lavador trasero	X	X	0 ohmios
OFF	X	X	1.045 ohmios
Limpiador trasero intermitente	X	X	382 ohmios
Limpiador trasero continuo	X	X	174 ohmios
Lavador trasero	X	X	0 ohmios

3. Si el conmutador no supera alguna de las pruebas, reemplace el conmutador multifunción derecho defectuoso según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

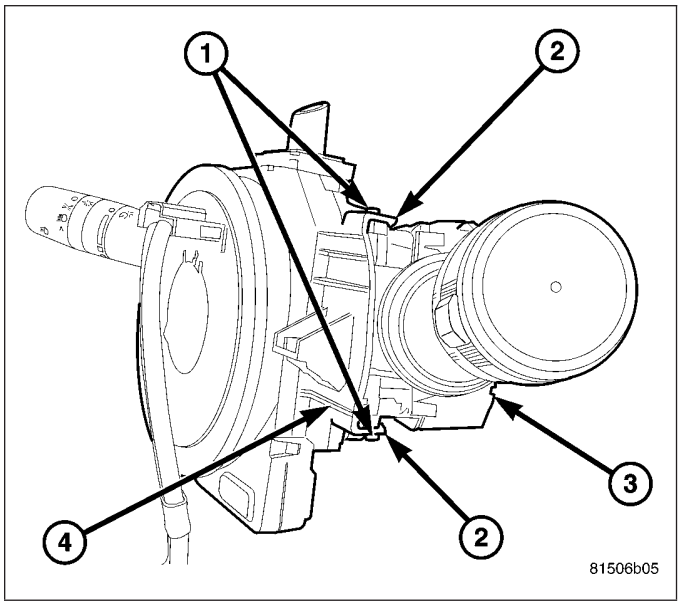
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - DESMONTAJE).
3. Retire los dos tornillos (1) que fijan el conmutador multifunción derecho (3) en las lengüetas de emplazamiento (2) en el lado derecho del Módulo de control de la dirección (SCM) (4).
4. Saque el conmutador recto hacia fuera de la parte posterior del SCM, lo suficiente para desconectarlo del SCM.
5. Retire el conmutador del SCM.



INSTALACION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

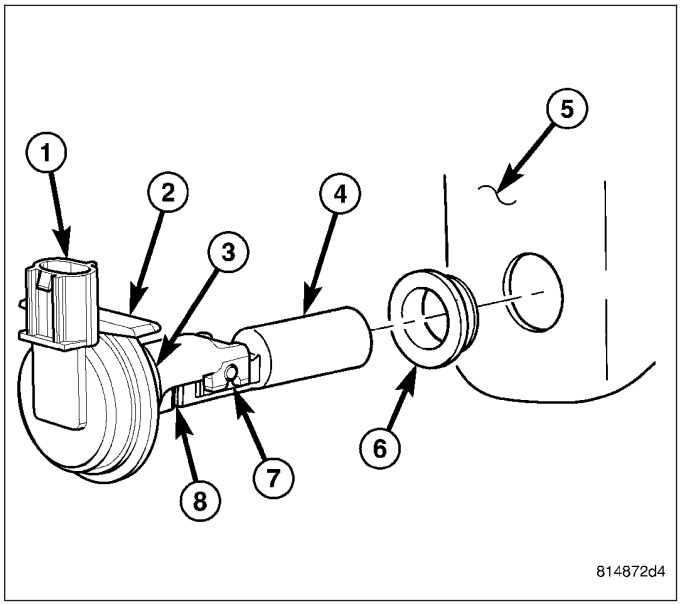
1. Sitúe el conmutador multifunción derecho (3) en la parte posterior del Módulo de control de la dirección (SCM) y vuelva a conectar el conector del conmutador al SCM.
2. Alinee las dos lengüetas de emplazamiento (2) del SCM con el alojamiento del conmutador.
3. Instale y apriete los dos tornillos (1) que fijan el conmutador al SCM. Apriete los tornillos con una torsión de 0,35 N·m (3 lbs. pulg.).
4. Reinstale las cubiertas superior e inferior en la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR

DESCRIPCION

El conmutador de nivel de líquido lavador es un conmutador del tipo de láminas de un polo y una vía montado en el lado externo izquierdo del depósito del lavador (5), justo detrás de la bomba y motor del lavador. Solamente la pestaña de instalación del conmutador de plástico moldeado (2) y el receptáculo de conector incorporado (1) quedan a la vista cuando el conmutador está instalado en el depósito. Un racor corto (3) sale desde la superficie interna de la pestaña de instalación del conmutador y un arpón en el racor se ajusta a presión a través de una arandela sellante de goma (6) instalada en el orificio de instalación del depósito.



Un flotador pequeño de plástico moldeado (4) dispone de dos pasadores de pivote (7) cerca de su centro, que encajan dentro de dos receptáculos cerca de los extremos de dos montantes que se extienden hacia el flotador desde el racor. Dentro del extremo del flotador más cercano al racor, va fijado un pequeño imán (8) y un conmutador de láminas está oculto dentro del racor. Entre los dos terminales del conmutador hay un resistor de diagnóstico conectado dentro de la pestaña de instalación del conmutador.

El conmutador de nivel de líquido lavador no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de nivel de líquido lavador emplea un flotador oblongo y pivotante para controlar el nivel de líquido en el depósito del lavador. El flotador contiene un pequeño imán. Cuando pivota el flotador, cambia la proximidad de este imán a un conmutador de láminas fijo dentro de la estructura del racor. Cuando el nivel de líquido del depósito del lavador está en el nivel del flotador o por encima de él, el flotador se desplaza a la posición vertical, la influencia del campo magnético del flotador desaparece del conmutador de láminas, y los contactos normalmente abiertos del conmutador de láminas se abren. Cuando el nivel de líquido del depósito del lavador cae por debajo

del nivel del flotador pivotante, el flotador se desplaza a la posición horizontal, se aplica la influencia del campo magnético del flotador al conmutador de láminas y los contactos normalmente abiertos del conmutador de láminas se cierran.

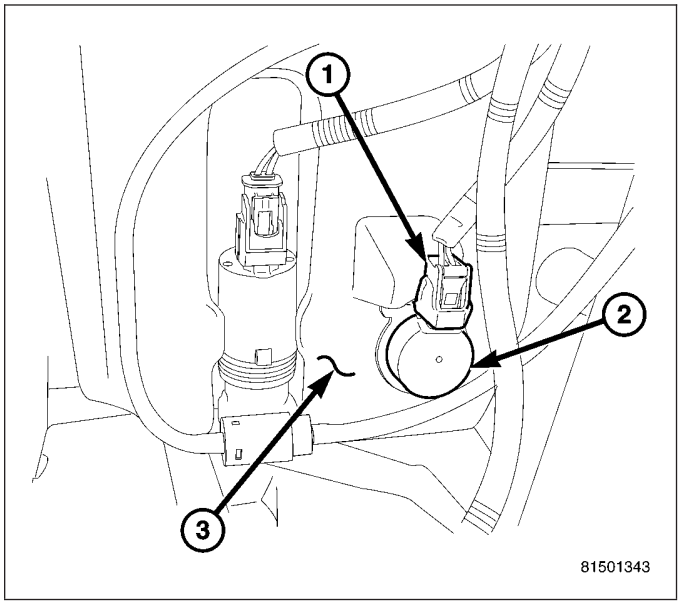
El conmutador de nivel de líquido lavador está conectado al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación para tal fin y conector de mazo de cables de faro y salpicadero. El conmutador está conectado en serie entre una salida de masa limpia del Módulo de control delantero (FCM) en un circuito de retorno de sensor y la entrada de detección del conmutador de líquido lavador al FCM. Cuando se cierra el conmutador, el FMC detecta la masa en el circuito de detección del conmutador de líquido lavador. El FCM está programado para responder a esta entrada enviando un mensaje electrónico de luz indicadora de líquido lavador encendida al grupo de instrumentos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN). El grupo de instrumentos responde a este mensaje iluminando el indicador de líquido lavador, haciendo sonar una advertencia audible de tono de timbre y suprimiendo las solicitudes de funcionamiento del sistema de lavador trasero.

El conmutador de nivel de líquido lavador puede diagnosticarse y probarse empleando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del grupo de instrumentos, el FCM, o las entradas de mensajes electrónicos al grupo de instrumentos y el FCM, y las salidas de los mismos, que controlan el funcionamiento de los indicadores visuales y/o audibles del líquido lavador. El medio más fiable, eficiente y preciso de diagnosticar el indicador de nivel de líquido lavador, el grupo de instrumentos, el FCM o las entradas y salidas de mensajes electrónicos relacionados con el indicador de líquido lavador requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

NOTA: El conmutador de nivel de líquido lavador puede retirarse del depósito del lavador sin desmontar el depósito del vehículo.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Gire el volante de dirección para mover las ruedas delanteras a la posición completamente hacia la izquierda.
3. Eleve y apoye el vehículo.
4. Retire los dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan el extremo delantero del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo en el panel interior del guardabarros y la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS DE GUARDABARROS D.I. - DESMONTAJE).
5. Separe el extremo delantero del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo del panel interior del guardabarros, lo suficiente para acceder al conmutador de nivel de líquido lavador (2) en el lado externo del depósito del lavador (3) para el servicio.



6. Desconecte el conector de mazo de cables de faro y salpicadero (1) para el conmutador de nivel de líquido lavador del receptáculo del conector del conmutador.

NOTA: El flotador pivotante del conmutador de nivel de líquido lavador debe estar en posición horizontal dentro del depósito para que pueda ser desmontado. Con el depósito vacío y en posición vertical, el flotador pivotante se orientará por sí mismo en la posición horizontal cuando el receptáculo de conector del conmutador queda apuntando recto hacia arriba.

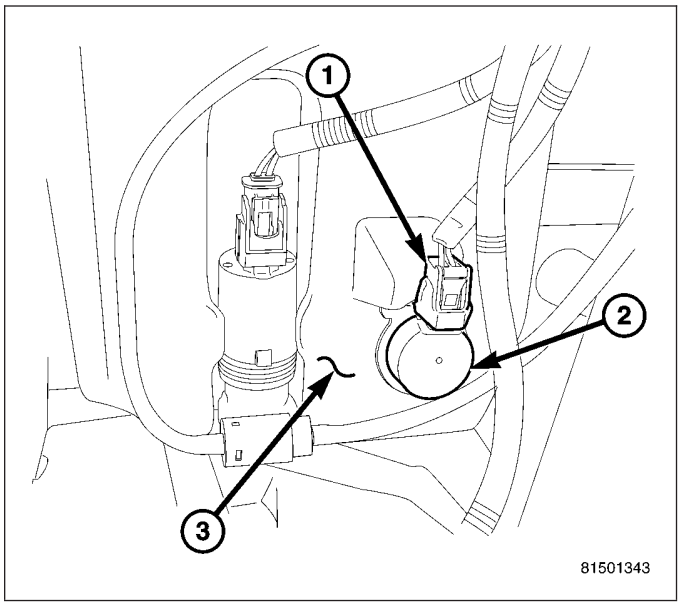
7. Desconecte la manguera del lavador delantero del racor de salida de la unidad de bomba y motor del lavador y permita que el líquido lavador drene dentro de un depósito limpio para su posterior reutilización.

PRECAUCION: Deben adoptarse las precauciones necesarias para no dañar el depósito durante el desmontaje del conmutador de nivel de líquido lavador.

8. Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca con cuidado en el racor arponado del conmutador de nivel de líquido lavador, para extraerlo de la arandela sellante de goma del depósito.
9. Retire el conmutador y el flotador del depósito.
10. Retire la arandela de goma sellante del orificio de instalación en el depósito de la bomba del lavador y deséchela.

INSTALACION

1. Lubrique una arandela de goma nueva con líquido lavador limpio e instálela dentro del orificio de instalación del conmutador de nivel de líquido lavador situado en el lado externo del depósito del lavador (3).
2. Desplace el flotador a través y alinee el racor arponado del conmutador con la arandela de goma en el depósito. El receptáculo de conector del conmutador debe apuntar hacia arriba.
3. Presione firme y uniformemente sobre el conmutador (2) ejerciendo presión con las manos hasta que el racor arponado quede completamente asentado en la arandela sellante de goma en el depósito.
4. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de faro y salpicadero (1) para el conmutador de nivel de líquido lavador en el receptáculo de conector del conmutador.

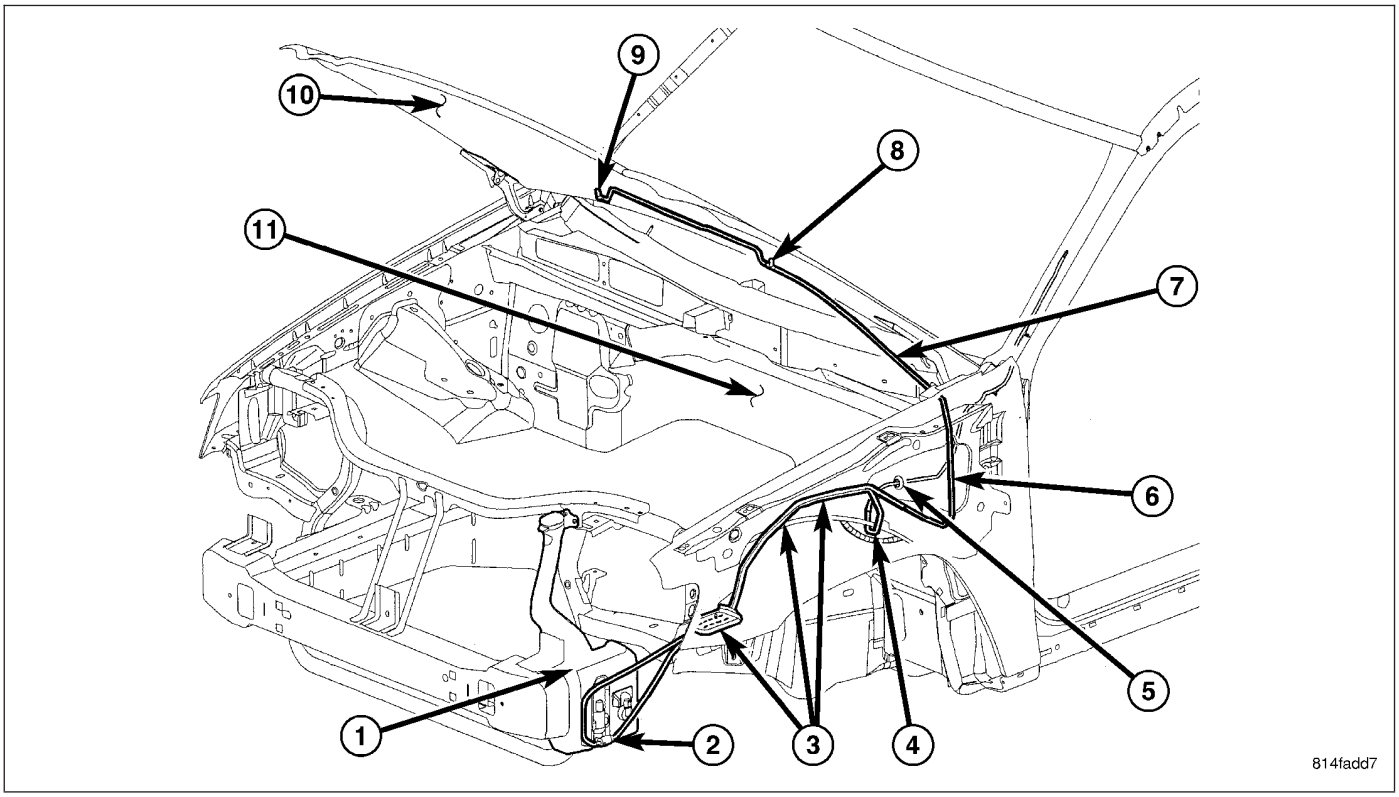


5. Vuelva a conectar la manguera del lavador delantero al racor de salida de la unidad de bomba y motor del lavador.
6. Reinstale los dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan el protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo en el panel interior del guardabarros y la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS DEL GUARDABARROS D.I. - INSTALACION).
7. Baje el vehículo.
8. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
9. Rellene el depósito del lavador con el líquido lavador drenado durante el desmontaje.

MANGUERA DE LAVAPARABRISAS

DESCRIPCION

DELANTERO



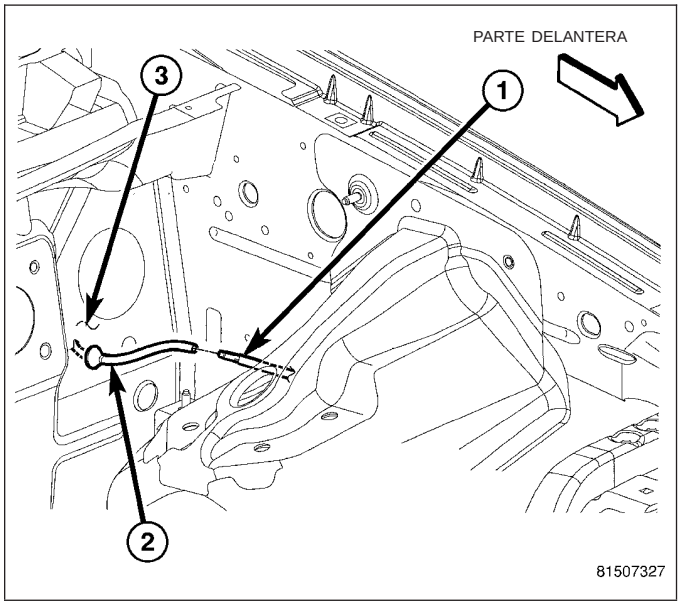
La tubería del lavador delantero consiste en una manguera de goma de poco diámetro (6) que está encaminada junto con la manguera del lavador trasero (4) desde el depósito del lavador (1) situado en la esquina delantera izquierda del compartimiento del motor. Ambas mangueras se fijan a su racor de salida delantera o trasera respectivo de la unidad de bomba y motor del lavador (2) situada cerca de la parte inferior del depósito. Las mangueras se fijan entonces mediante tres retenedores tipo de empuje (3) a la plancha metálica del lado izquierdo dentro del compartimiento del motor en el lado izquierdo del panel del salpicadero (11).

A partir del panel del salpicadero, el recorrido de las dos mangueras del lavador se separa. La manguera delantera se dirige hacia arriba en dirección al capó (10), mientras que la manguera trasera se dirige a través de una arandela de goma y un orificio (5) en el panel del salpicadero al interior del habitáculo. La manguera delantera se fija al lado izquierdo del refuerzo interior de la plancha del capó mediante un retenedor tipo de empuje de plástico (7). Dos conexiones en línea de plástico y una conexión en T de goma moldeada (8) proporcionan la ramificación para la boquilla izquierda del lavador y una conexión en línea de plástico con un codo de goma moldeada (9) terminan y conectan la manguera delantera a la boquilla derecha del lavador.

Sólo se dispone de manguera de lavador en rollos para la reparación; por lo tanto debe cortarse el largo que se requiera. Las conexiones de plástico moldeado de las mangueras de lavador no pueden repararse. Si estas conexiones están defectuosas o dañadas, deben reemplazarse.

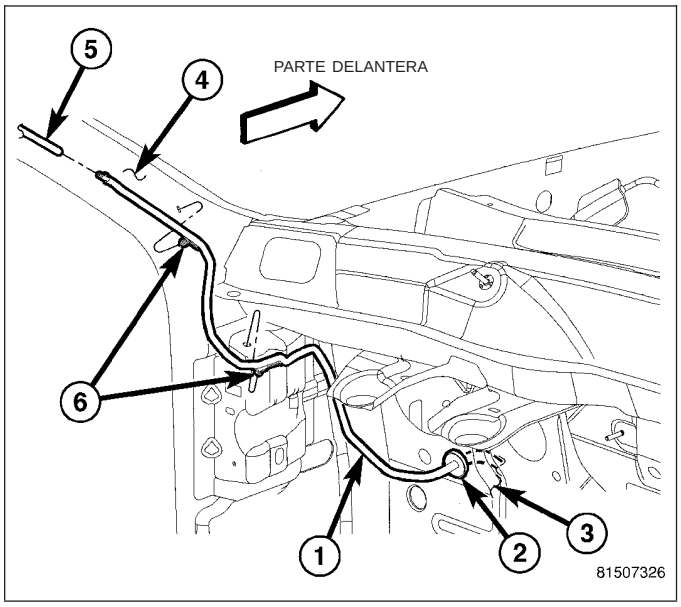
TRASERO

La tubería del lavador trasero consiste en una manguera de goma de diámetro pequeño que está encaminada junto con la manguera del lavador delantero desde el depósito del lavador debajo del guardabarros delantero izquierdo delante de la rueda delantera izquierda al compartimiento del motor. Ambas mangueras se fijan a su racor de salida delantera o trasera respectivo de la unidad de bomba y motor del lavador cerca de la parte inferior del depósito. Las mangueras se fijan entonces mediante retenedores en el interior del guardabarros izquierdo. Justo delante del panel del salpicadero (3) dentro del compartimiento del motor, un conector en línea con racores arponados empalma la manguera del lavador trasero (1) con la manguera del pilar A (2).



La manguera del pilar A (1) pasa a través de un orificio con una arandela de goma (2) en el panel del salpicadero (3) al interior del habitáculo donde se fija al pilar A (4) con retenedores de plástico (6). La manguera del pilar A sube entonces por el pilar A izquierdo hasta el forro del techo. En este lugar, un conector en serie empalma la manguera del pilar A con la manguera del forro de techo (5).

Esta manguera recorre el forro de techo por encima y sigue por el larguero lateral izquierdo del techo hasta la parte trasera del vehículo. En la parte trasera del vehículo, la manguera del forro de techo recorre el forro de techo por encima y sigue por el perímetro del panel de abertura superior de la compuerta levadiza hasta el lado derecho del vehículo. La manguera del forro del techo a continuación atraviesa un orificio con una virola de goma que se encuentra en el panel de abertura superior de la compuerta levadiza y, a través de otro orificio con virola de goma, se introduce dentro del panel interior superior de la compuerta levadiza hasta la boquilla del lavador trasero.



Sólo se dispone de manguera de lavador en rollos para la reparación; por lo tanto debe cortarse el largo que se requiera. La manguera del lavador del forro del techo está incorporada en el forro de techo y, si está defectuosa o dañada, se debe reemplazar la unidad de forro de techo. Los racores y collarines de guía de mangueras del lavador de plástico moldeado no pueden repararse. Si estos racores o collarines están defectuosos o dañados, deben reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

DELANTERO

El líquido lavador presente en el depósito del lavador está presurizado y es alimentado por la unidad de bomba y motor del lavador a través de la tubería y conexiones del sistema de lavador delantero hasta las dos boquillas del lavador delantero. Siempre que guíe el recorrido de la manguera de lavador o un mazo de cables que contenga

una manguera de lavador, su recorrido debe alejarse de las piezas calientes, afiladas o móviles; y evitar las curvas agudas que puedan estrangular la manguera.

TRASERO

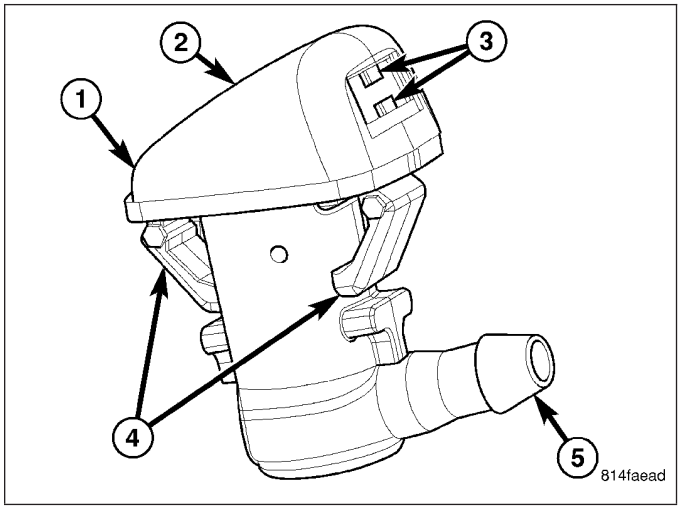
El líquido lavador contenido en el depósito del lavador es presurizado y alimentado por la unidad de bomba y motor del lavador a través de la tubería del sistema de lavador trasero y conexiones a la boquilla del lavador trasero situada en la tercera luz de freno (CHMSL) en la parte superior del panel externo de la compuerta levadiza. Siempre que guíe el recorrido de la manguera de lavador o un mazo de cables que contenga una manguera de lavador, su recorrido debe alejarse de las piezas calientes, afiladas o móviles y evitar los ángulos cerrados que puedan estrangular la manguera.

BOQUILLA DEL LAVAPARABRISAS

DESCRIPCION

DELANTERO

Las boquillas fluídicas del lavador delantero (1) están fabricadas de plástico moldeable e incluyen una válvula de retención incorporada. Cada boquilla tiene incorporada dos trabas (4) que las fijan en orificios para tal fin en la plancha del capó, cerca de la base del parabrisas. La superficie superior abovedada (2) de la boquilla del lavador puede verse en el exterior de la plancha del capó, mientras que los orificios de las dos boquillas (3) quedan orientados hacia el cristal del parabrisas.



Una válvula de retención tipo diafragma incorporada contiene el cuerpo de cada boquilla. Los racores de la tubería del lavador (5) para las boquillas del lavador se extienden debajo de la plancha del capó, y puede accederse a ellos desde el compartimiento del motor.

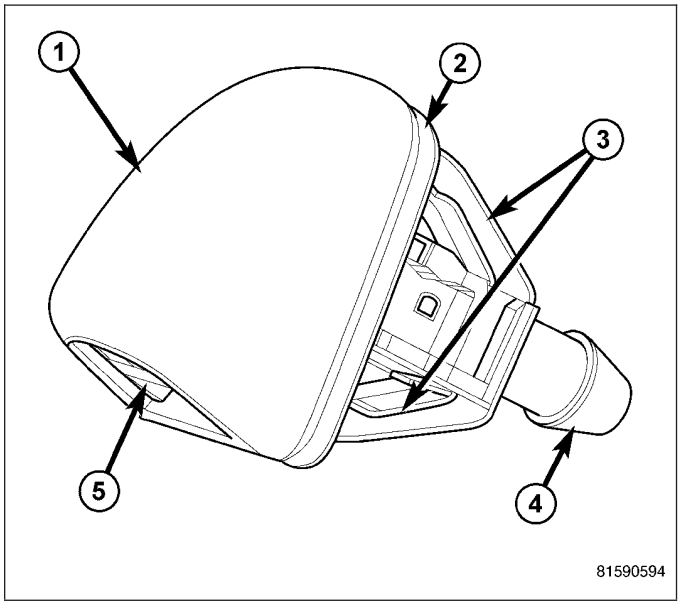
Las boquillas del lavador delantero no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosas o dañadas, deben reemplazarse.

TRASERO

La boquilla fluídica del lavador trasero (1) está fabricada en plástico moldeado. La boquilla del lavador trasero se fija mediante dos dispositivos de traba incorporados (3) dentro de un orificio de instalación incorporado en la Tercera luz de freno (CHMSL) en el panel externo de la compuerta levadiza, encima de la abertura del cristal basculante trasero.

La superficie externa abovedada de la boquilla del lavador puede verse en la superficie exterior de la CHMSL, mientras que una junta de goma (2) sella la boquilla en el alojamiento de la luz. El orificio de la boquilla (5) está orientado hacia abajo, en dirección al cristal de la compuerta levadiza. El racor de la tubería del lavador (4) está oculto entre los paneles externo e interno de la compuerta levadiza.

La boquilla del lavador trasero no puede repararse ni ajustarse; si está defectuosa o dañada, debe reemplazarse.



FUNCIONAMIENTO

DELANTERO

Las dos boquillas del lavador delantero están diseñadas para suministrar líquido lavador en la zona de barrido del limpiador, en el exterior del cristal del parabrisas. El líquido lavador presurizado llega a cada boquilla desde el depósito del lavador a través de la unidad de motor y bomba del lavador mediante una manguera individual, que se fija a un racor arponado en cada boquilla de lavador, debajo del panel interior del capó. Una matriz fluídica contenida en la boquilla del lavador provoca que el líquido lavador presurizado sea expulsado por el orificio de la boquilla con un chorro oscilante, a fin de cubrir con mayor efectividad una zona más amplia del cristal que es necesario limpiar.

La válvula de retención incorporada en cada boquilla impide que el líquido lavador salga por las mangueras de alimentación del lavador de vuelta al depósito del lavador. Este retroceso del líquido daría como resultado un retardo más pronunciado desde el momento en que se acciona el conmutador del lavador hasta que el líquido lavador sale por las boquillas, debido a que la bomba del lavador debería rellenar la tubería del lavador desde el depósito a las boquillas. Este retroceso del líquido también puede provocar que por efecto de sifón penetre agua, suciedad u otros contaminantes externos dentro del sistema lavador a través del orificio de la boquilla del lavador. El agua podría llegar a congelarse y taponar la boquilla, mientras que otros contaminantes podrían afectar negativamente al funcionamiento de la boquilla y provocar pulverizaciones fuera de sitio por la misma. Además, la válvula de retención impide que por efecto de sifón el líquido lavador salga por las boquillas del lavador después de apagarse el sistema.

Cuando la bomba del lavador presuriza y bombea líquido lavador desde el depósito, a través de la tubería del lavador, la presión del líquido separa de su asiento un diafragma que se encuentra sobre una cavidad de sumidero contenida en la válvula, superando la presión de muelle aplicada al mismo por un pistón. Con el diafragma separado de su asiento, el líquido lavador puede fluir hacia el orificio de la boquilla. Cuando la bomba del lavador deja de funcionar, la presión del muelle sobre el pistón asienta el diafragma sobre la cavidad de sumidero en la válvula y se impide el flujo de líquido en una u otra dirección dentro de la tubería del lavador.

TRASERO

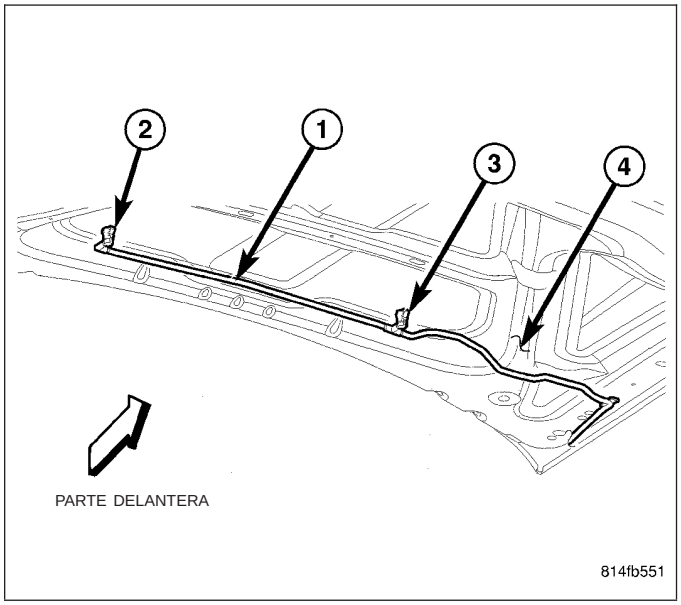
La boquilla del lavador trasero está diseñada para suministrar líquido lavador en la zona de barrido del limpiador, en el exterior del cristal basculante de la compuerta levadiza. El líquido lavador presurizado llega a la boquilla desde el depósito del lavador mediante la bomba y motor del lavador a través de una única manguera que está conectada a un racor arponado en la parte posterior de la boquilla. Una matriz fluídica contenida en la boquilla

provoca que el líquido lavador presurizado sea expulsado por el orificio de la boquilla con un chorro oscilante, a fin de cubrir con mayor efectividad una zona más amplia del cristal que es necesario limpiar.

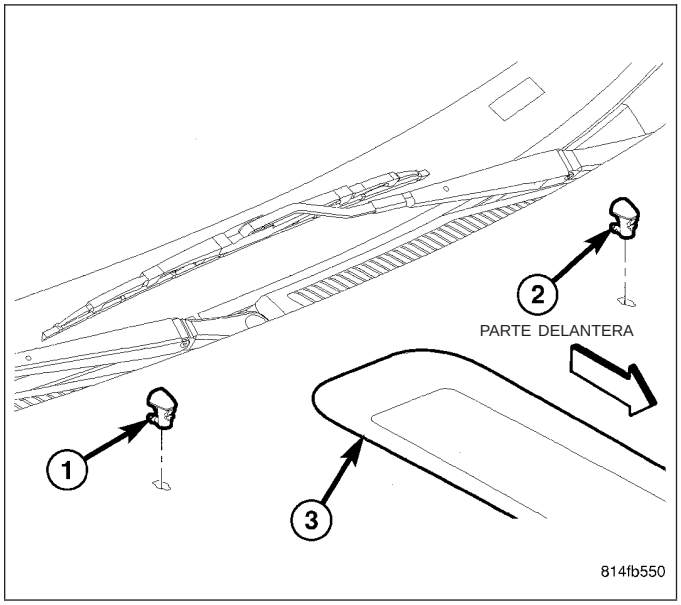
DESMONTAJE

DELANTERO

1. Desde la parte inferior del capó (4), retire los retenedores de empuje que fijan la plancha de silenciamiento del capó en el refuerzo interior del capó según sea necesario para acceder a las conexiones de mangueras de boquilla del lavador delantero (2 o 3).
2. Desconecte la manguera (1) del racor arponado de la boquilla del lavador delantero.

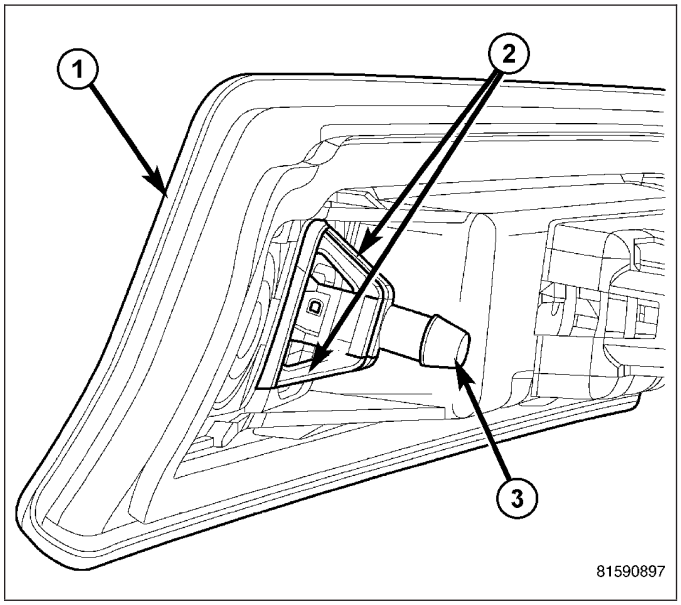


3. Desde la parte inferior del capó (3), suelte las trabas incorporadas de la boquilla del lavador delantero (1 o 2) y presione la boquilla sacándola a través del orificio de instalación hacia la parte superior del capó.
4. Retire la boquilla de la plancha superior de la plancha del capó.



TRASERO

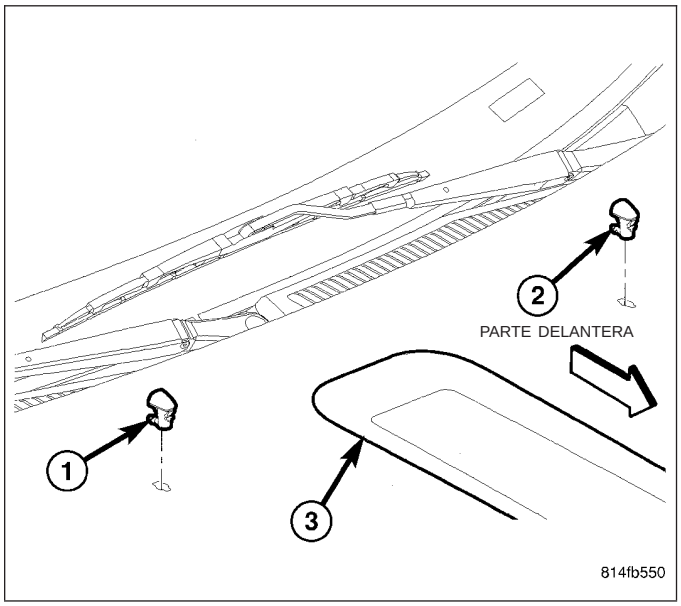
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la Tercera luz de freno (CHMSL) (1) del panel externo de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/TERCERA LUZ DE FRENO - DESMONTAJE).
3. Desconecte la manguera de suministro del lavador trasero del racor arponado (3) en la parte posterior de la boquilla del lavador trasero.
4. Desde la parte posterior del alojamiento de la CHMSL, oprima los dos dispositivos de traba incorporados (2) de la boquilla, y empuje la boquilla hacia fuera a través de la parte frontal de la lámpara.



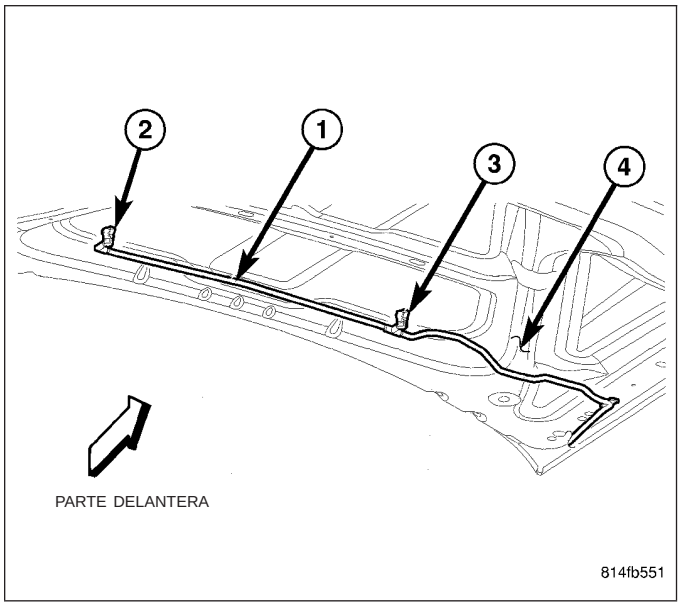
INSTALACION

DELANTERO

1. Sitúe la boquilla del lavador delantero (1 o 2) en el orificio de instalación del exterior de la plancha del capó (3).
2. Alinee la lengüeta antirrotación de la boquilla con la escotadura antirrotación en el orificio de instalación.
3. Ejerciendo presión con las manos, empuje firme y uniformemente sobre la parte superior de la boquilla hasta que las trabas incorporadas se bloqueen en su sitio en la cara inferior del capó.

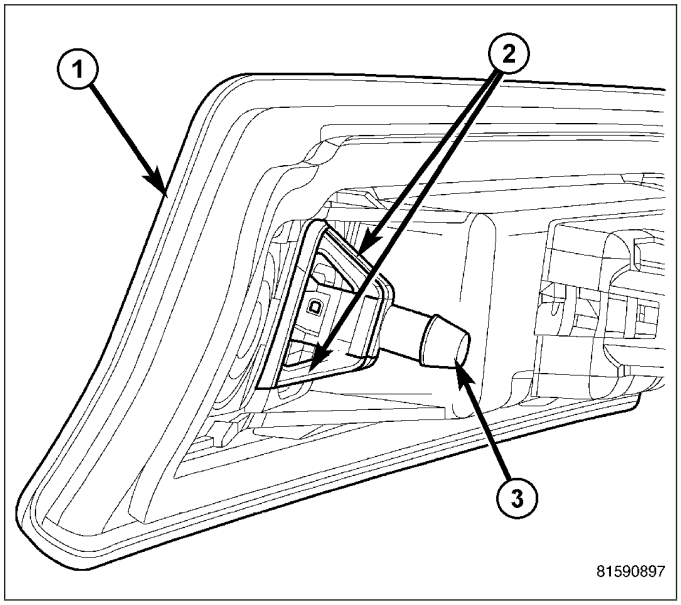


4. Desde la parte inferior del capó (4), vuelva a conectar la manguera del lavador (1) en el racor arponado de las boquillas (2 o 3).
5. Reinstale los retenedores de empuje que fijan la almohadilla de silenciamiento en el refuerzo interior del capó.



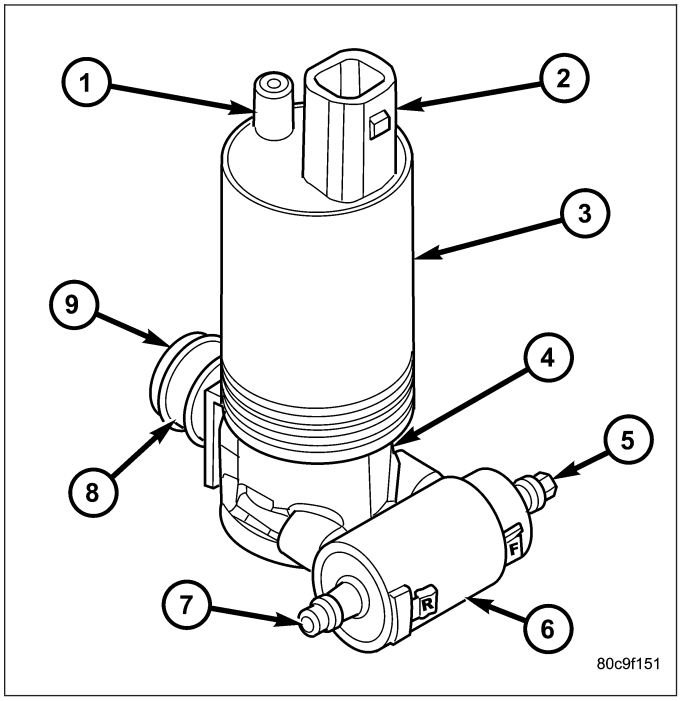
TRASERO

1. Asegúrese de que la junta de goma está instalada alrededor de la base de la boquilla del lavador trasero y en buen estado.
2. Inserte el racor de la boquilla (3) a través del orificio de instalación de la parte frontal de la Tercera luz de freno (CHMSL) (1) con el orificio de la boquilla orientado hacia abajo.
3. Ejerciendo presión con las manos, empuje la boquilla firme y uniformemente dentro del orificio de instalación hasta que ambos dispositivos de traba incorporados (2) queden completamente acoplados en la parte posterior del alojamiento de la CHMSL.
4. Vuelva a conectar la manguera de suministro del lavador trasero al racor arponado de la boquilla.
5. Reinstale la CHMSL en el panel externo de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/TERCERA LUZ DE FRENO - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



BOMBA DEL LAVAPARABRISAS

DESCRIPCION



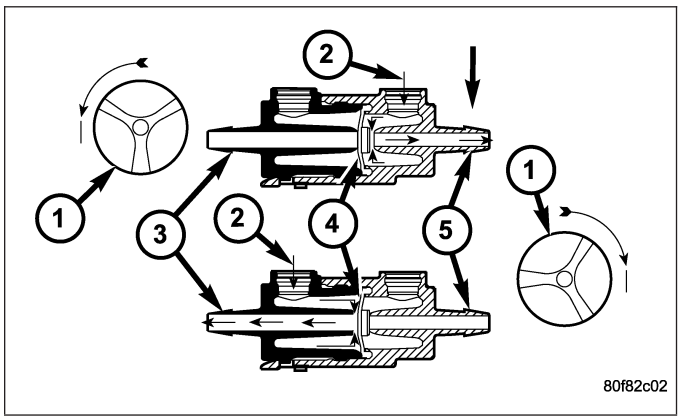
La unidad de bomba y motor del lavador (3) está situada en el lado externo del depósito del lavador, en la caja de la rueda del guardabarros delantero izquierdo, delante de la rueda delantera y el protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo. Un pequeño motor eléctrico reversible, permanentemente lubricado y sellado (2) se acopla a la bomba del lavador tipo rotor (4). La utilización de un cuerpo de válvulas incorporado (6) permite a la unidad de bomba y motor del lavador proporcionar líquido lavador tanto al sistema de líquido lavador delantero como trasero, dependiendo de la dirección de rotación del impulsor de la bomba.

Una pestaña de junta con un racor arponado de entrada (8), situado en el cuerpo de la bomba, pasa a través de una arandela de goma instalada en un orificio de instalación para tal fin del depósito del lavador. Una malla de filtro extraíble de plástico moldeado (9) insertada dentro del racor de entrada impide que penetren impurezas al cuerpo de la bomba. Al instalar la bomba en el depósito, el racor de salida arponado delantero (5) de la caja del cuerpo de válvulas de la bomba conecta la unidad a la manguera del lavador delantero y el racor de salida arponado trasero (7) conecta la unidad a la manguera del lavador trasero. Para facilitar la asignación de racores, las letras F (delantero) y R (trasero) aparecen moldeadas en el alojamiento del cuerpo de válvulas junto a cada racor.

La unidad de bomba y motor del lavador está retenida en el depósito por el impedimento de calce entre el racor arponado de entrada de la bomba y la arandela de goma sellante, que se encuentra levemente encajada a presión. La parte superior de la bomba del lavador también está fijada al depósito del lavador mediante un montante de encaje (1) en el motor y un receptáculo de montante de encaje moldeado dentro del depósito que permite la instalación de la bomba del lavador sin utilizar dispositivos de fijación. Un receptáculo de conector incorporado (2) en la parte superior del alojamiento del motor conecta la unidad al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación específica y conector del mazo de cables de faro y salpicadero.

La unidad de bomba y motor del lavador no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse el conjunto completo.

FUNCIONAMIENTO



La unidad de bomba y motor de lavador dispone de un motor eléctrico reversible. La dirección del motor se controla mediante salidas conectadas por cable desde el Módulo de control delantero (FCM). Cuando se aplica corriente de la batería y masa a ambos terminales del motor de la bomba, el motor gira en una dirección. Cuando se invierte la polaridad de estas conexiones, el motor gira en la dirección opuesta. Cuando se excita el motor de la bomba, la bomba tipo rotor presuriza el líquido lavador y lo obliga a pasar por uno de los dos racores de salida de la bomba, y dentro de la tubería del lavador trasero o delantero.

El FCM controla las salidas conectadas por cable al motor de la bomba basándose en los mensajes electrónicos de solicitud de lavador recibidos a través del bus de datos de Red de área de controlador (CAN) desde el Módulo de control de la dirección (SCM). El SCM monitoriza una entrada de resistencia multiplexada desde el conjunto de circuitos del conmutador del lavador delantero y trasero, contenido en el conmutador multifunción derecho (limpiador), para determinar el mensaje de solicitud de lavador correcto a enviar. Siempre que se ilumina el indicador de líquido lavador bajo, el FCM está programado para suprimir todas las solicitudes de lavador trasero con la finalidad de dar prioridad a la visibilidad delantera por parte del conductor del vehículo.

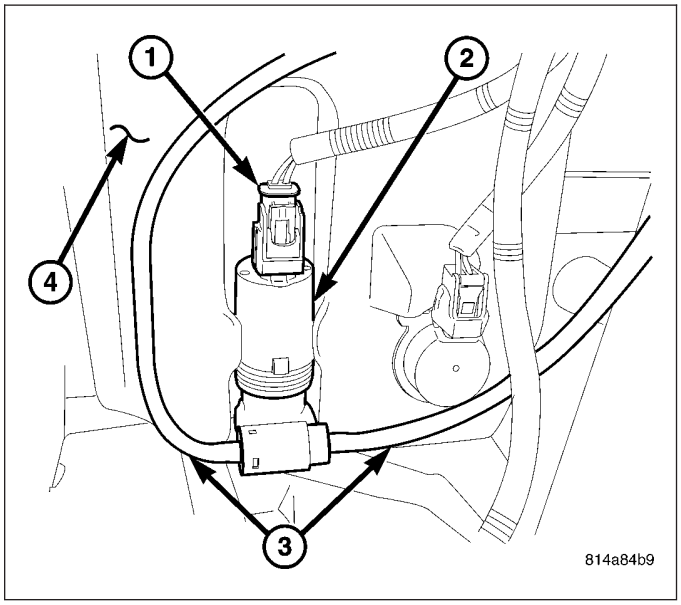
El líquido lavador circula por acción de la gravedad desde el depósito del lavador hasta el orificio de entrada del cuerpo de la bomba del lavador. En el lado del orificio de salida (2) del alojamiento de la bomba se encuentra situado un cuerpo de válvulas incorporado. Un diafragma (4) en el cuerpo de válvulas controla que la tubería del sistema lavador reciba el líquido lavador que está presurizando la bomba. Cuando la bomba no está en funcionamiento, el diafragma se desvía para que cierre todo el flujo de líquido lavador en el sistema de lavador trasero y de esta forma también realiza la función de válvula de retención del sistema lavador trasero.

Cuando el impulsor de la bomba (1) gira hacia la izquierda (visto desde la parte inferior), el diafragma se desvía y sella el racor y la salida del sistema lavador trasera de modo que el líquido lavador presurizado es expulsado a través del orificio de salida delantero de la bomba y del racor de salida del lavador delantero (5). Cuando el rotor de aletas gira hacia la derecha (visto desde la parte inferior), el líquido lavador presurizado es expulsado a través del orificio de salida trasero de la bomba y mueve el diafragma para abrir el racor de salida del lavador trasero y sellar el racor de salida del lavador delantero, a continuación el líquido lavador presurizado es expulsado a través del racor de salida del lavador trasero (3).

La unidad de bomba y motor del lavador y los circuitos de control del motor conectados por cable desde el FCM pueden diagnosticarse y probarse empleando las herramientas y procedimientos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del FCM, el SCM, el bus de datos CAN, o de los mensajes electrónicos utilizados para controlar la unidad de bomba y motor del lavador. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el FCM, el SCM, el bus de datos CAN y los mensajes electrónicos para controlar la unidad de bomba y motor del lavador requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

DESMONTAJE

NOTA: La unidad de bomba y motor del lavador puede desmontarse del depósito del lavador sin retirar el depósito del vehículo.



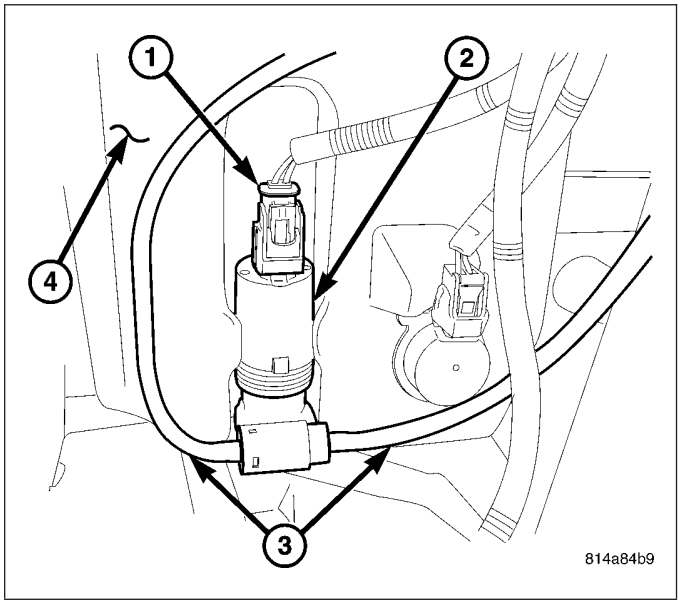
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Gire el volante de dirección para mover las ruedas delanteras a la posición completamente hacia la izquierda.
3. Eleve y apoye el vehículo.
4. Retire los dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan el extremo delantero del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo en el panel interior del guardabarros y la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS DE GUARDABARROS D.I. - DESMONTAJE).
5. Separe el extremo delantero del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo del panel interior del guardabarros y la placa protectora delantera, lo suficiente para acceder a la unidad de bomba y motor del lavador (2) en el lado externo del depósito del lavador (4) con fines de servicio.
6. Desconecte el conector de mazo de cables de faro y salpicadero (1) para el motor de la bomba del lavador del receptáculo del conector del motor.

NOTA: Para facilitar la reinstalación, tome nota de la posición de las mangueras del lavador instaladas antes de desconectarlas de la bomba del lavador.

7. Desconecte las mangueras del lavador delantero y trasero (3) de los racores arponados de salida de la bomba del lavador y permita que el líquido lavador drene dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.
8. Aferre la parte superior del alojamiento de la bomba y motor del lavador y tire de él firmemente hacia afuera, lo suficiente para desacoplar el montante de encaje en la parte superior del motor del receptáculo en el depósito.
9. Aferre la parte inferior del alojamiento de la bomba y motor del lavador y, con un movimiento de giro hacia delante y atrás, separe la unidad del depósito lo suficiente para desacoplar el racor de entrada de la bomba de la arandela de goma sellante en el depósito.
10. Retire la arandela de goma sellante del orificio de instalación de la bomba del lavador en el depósito y deséchela.

INSTALACION

1. Lubrique una arandela de goma sellante nueva con líquido lavador limpio e instálela dentro del orificio de instalación de la bomba del lavador situado en el lado externo del depósito del lavador (4). Use siempre una virola de goma sellante nueva en el depósito.
2. Coloque el racor arponado de entrada de la unidad de bomba y motor del lavador (2) en la arandela de goma sellante, en el depósito.
3. Ejerciendo presión con las manos, empuje firme y uniformemente sobre la parte inferior de la bomba del lavador hasta que el racor arponado de entrada quede completamente encajado en la arandela de goma sellante en el depósito.
4. Alinee el montante de encaje de la parte superior del alojamiento del motor con el receptáculo para montante de encaje en el depósito del lavador.
5. Ejerciendo presión con las manos, empuje firme y uniformemente sobre la parte superior del alojamiento del motor hasta que el montante encaje dentro del receptáculo.



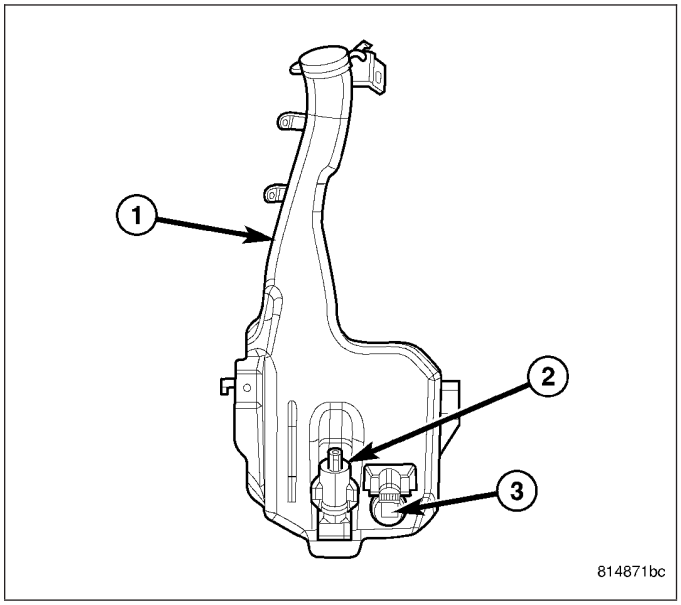
NOTA: Asegúrese de que se vuelven a conectar las mangueras del lavador delantero y trasero en los racores de salida correspondientes de la bomba del lavador. De no hacerlo, los sistemas de lavador delantero y trasero funcionarían incorrectamente.

6. Vuelva a conectar las mangueras del lavador delantero y trasero (3) en los racores arponados de salida correspondientes de la bomba del lavador.
7. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de faro y salpicadero (1) para la unidad de bomba y motor del lavador al receptáculo de conector en la parte superior del motor.
8. Reinstale los dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan el protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo en el panel interior del guardabarros y la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS DEL GUARDABARROS D.I. - INSTALACION).
9. Baje el vehículo.
10. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
11. Rellene el depósito del lavador con el líquido lavador drenado durante el desmontaje.

DEPOSITO DEL LAVADOR

DESCRIPCION

Se utiliza un único depósito de líquido lavador (1) para los sistemas de lavador delantero y trasero. El depósito de líquido lavador de plástico moldeado está instalado en el lado exterior del larguero de bastidor delantero izquierdo, delante de la rueda delantera izquierda, oculto por el protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo. El único componente visible del depósito del lavador es la unidad de boca de llenado y tapón, que se extiende hacia arriba dentro del compartimiento del motor, delante del travesaño del radiador. Un tapón de llenado amarillo brillante de plástico, con una junta de goma y un icono con el símbolo internacional de control y visualización para “Lavaparabrisas” y el texto “WASHER FLUID ONLY” (líquido lavador solamente) grabado sobre el tapón, calza a presión sobre el extremo abierto de la boca de llenado. El tapón se une mediante bisagra y se fija en una estructura de gancho, en la parte posterior de la boca de llenado del depósito.



En el lado externo del depósito del lavador hay orificios de instalación específicos separados destinados a la unidad de bomba y motor del lavador (2) y el conmutador de nivel de líquido lavador (3). El lado interno del depósito del lavador tiene dos pestañas de instalación incorporadas que se fijan al exterior del larguero de bastidor delantero izquierdo mediante dos tornillos. Un remache ciego fija un medio de instalación incorporado en la boca de llenado del depósito en el lado izquierdo del travesaño superior del radiador, cerca de la parte delantera del compartimiento del motor. El protector contra salpicaduras de la caja del guardabarros delantero izquierdo debe retirarse para acceder al depósito del lavador con fines de servicio.

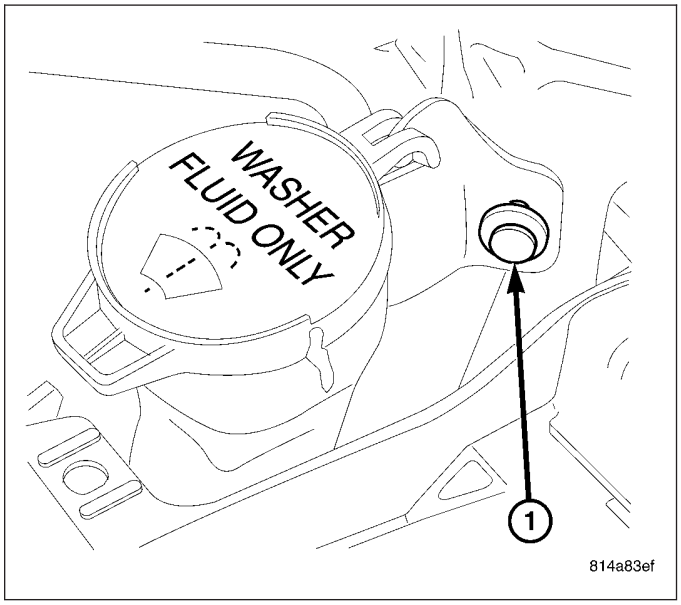
El depósito del lavador no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse. El depósito del lavador, las arandelas de goma sellantes para la unidad de bomba y motor del lavador, el conmutador de nivel de líquido lavador y el tapón de llenado están disponibles para servicio de recambio por separado.

FUNCIONAMIENTO

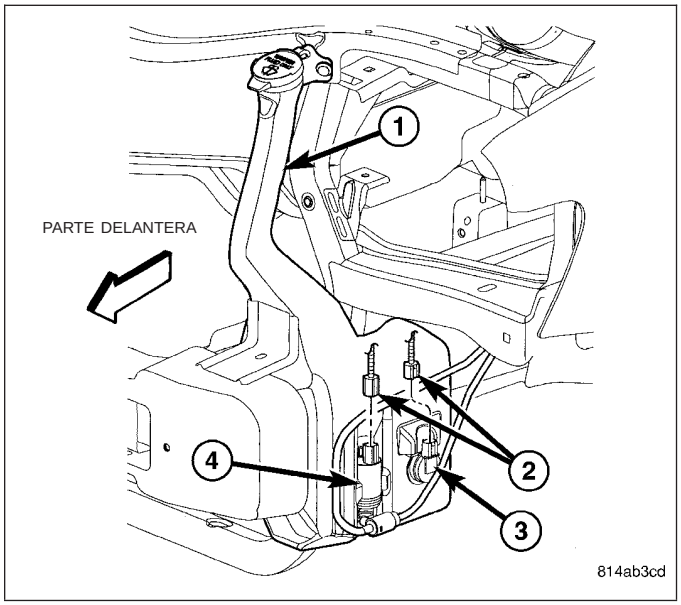
El depósito de líquido lavador ofrece un lugar de almacenamiento seguro, en el vehículo, de una gran reserva de líquido para el funcionamiento de los sistemas de lavador delantero y trasero. La boca de llenado del depósito ofrece un punto claramente destacado y de fácil acceso para poder agregar líquido lavador al depósito. La unidad de bomba y motor del lavador está situada en una zona de sumidero cerca del lado externo del depósito para garantizar que el líquido lavador llegará a la bomba a medida que el nivel en el depósito disminuye. La unidad de bomba y motor del lavador está montada en la parte más baja del sumidero. El conmutador del nivel de líquido lavador está instalado justo arriba de la zona de sumidero del depósito, de modo que el conductor del vehículo contará con la debida advertencia cuando el nivel de líquido es bajo, antes de que el sistema del lavador deje de funcionar.

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Gire el volante de dirección para mover las ruedas delanteras a la posición completamente hacia la izquierda.
3. Abra el tapón de llenado del depósito y desencájelo del gancho en la parte posterior de la boca de llenado.
4. Retire el remache ciego (1) que fija la boca de llenado del depósito del lavador en el apoyo superior del radiador.



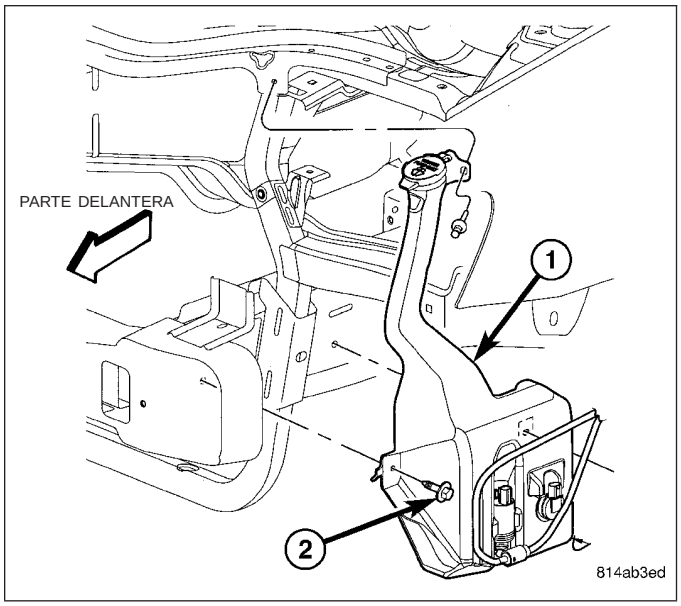
5. Eleve y apoye el vehículo.
6. Retire los dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan el extremo delantero del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo en el panel interior del guardabarros y la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS DE GUARDABARROS D.I. - DESMONTAJE).
7. Separe el extremo delantero del protector contra salpicaduras del guardabarros delantero del panel interior del guardabarros y la placa protectora delantera, lo suficiente para acceder al depósito del lavador (1) con fines de servicio.
8. Desconecte los conectores de mazo de cables de faro y salpicadero (2) del conmutador de nivel de líquido lavador (3) y la bomba y motor del lavador (4).



NOTA: Para facilitar la reinstalación, tome nota de la posición de las mangueras del lavador instaladas antes de desconectarlas de la bomba del lavador.

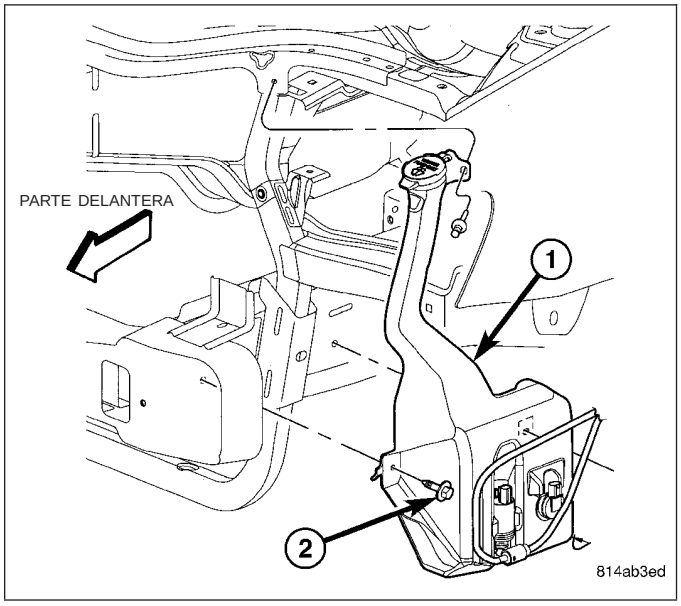
9. Desconecte las mangueras del lavador delantero y trasero (3) de los racores arponados de salida de la bomba del lavador y permita que el líquido lavador drene dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.

10. Retire los dos tornillos (2) que fijan el depósito del lavador (1) en el larguero de bastidor delantero izquierdo.
11. Desenganche la lengüeta de gancho de la parte delantera del depósito del lavador de la ranura del larguero de bastidor delantero izquierdo.
12. Baje el depósito del lavador del vehículo, girándolo según sea necesario para obtener espacio.

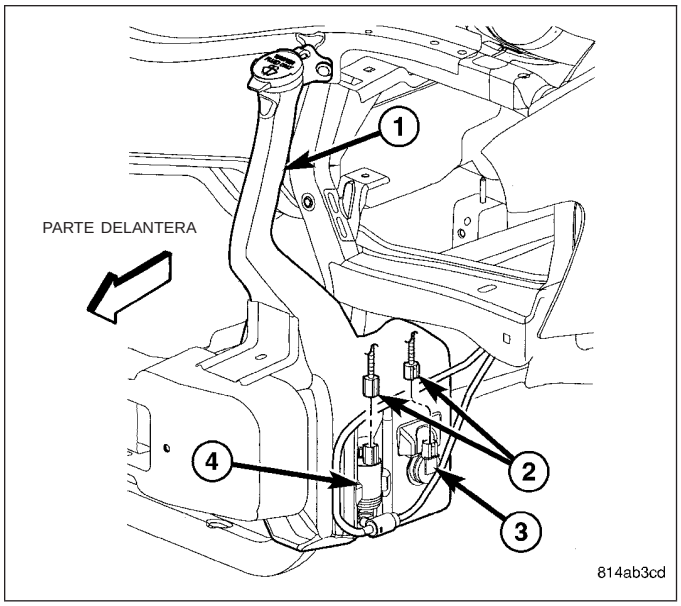


INSTALACION

1. Sitúe el depósito del lavador (1) dentro de la caja de la rueda del guardabarros delantero izquierdo desde abajo del vehículo.
2. Levante el depósito del lavador a su posición, girándolo según sea necesario para obtener espacio.
3. Enganche la lengüeta de gancho en la parte delantera del depósito dentro de la ranura en el larguero de bastidor delantero izquierdo.
4. Instale y apriete los dos tornillos (2) que fijan el depósito del lavador en el larguero de bastidor delantero izquierdo. Apriete los tornillos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

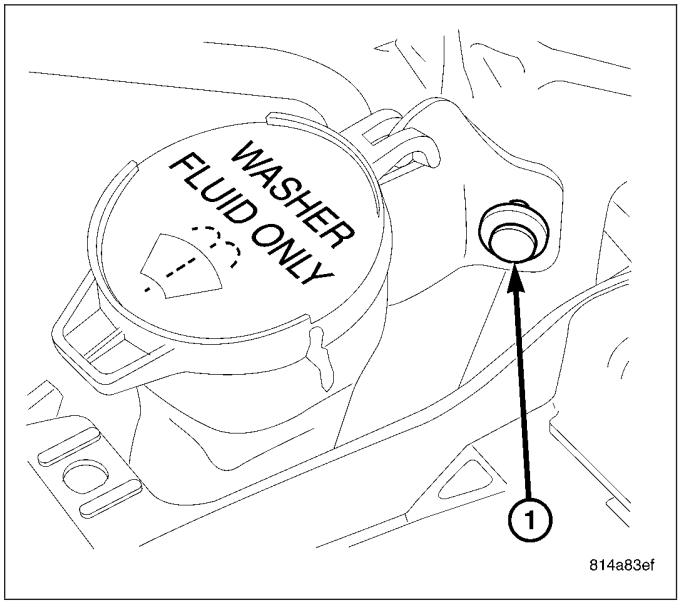


NOTA: Asegúrese de que se vuelven a conectar las mangueras del lavador delantero y trasero en los racores de salida correspondientes de la bomba del lavador. De no hacerlo, los sistemas de lavador delantero y trasero funcionarían incorrectamente.



5. Vuelva a conectar las mangueras del lavador delantero y trasero en los racores arponados de salida de la bomba del lavador.
6. Vuelva a conectar los conectores de mazo de faro y salpicadero (2) para la unidad de bomba y motor del lavador (4) y el conmutador de nivel de líquido lavador (3).
7. Reinstale los dispositivos de fijación a presión de plástico que fijan el protector contra salpicaduras del guardabarros delantero izquierdo en el panel interior del guardabarros y la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ EXTERIOR/PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS DEL GUARDABARROS D.I. - INSTALACION).
8. Baje el vehículo.

9. Instale el remache ciego nuevo (1), que fija el soporte de instalación de la boca de llenado del depósito del lavador al travesaño superior del radiador.
10. Reinstale la bisagra del tapón de la boca de llenado del depósito del lavador en el gancho de la boca de llenado.
11. Rellene el depósito del lavador con el líquido lavador drenado durante el desmontaje.
12. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

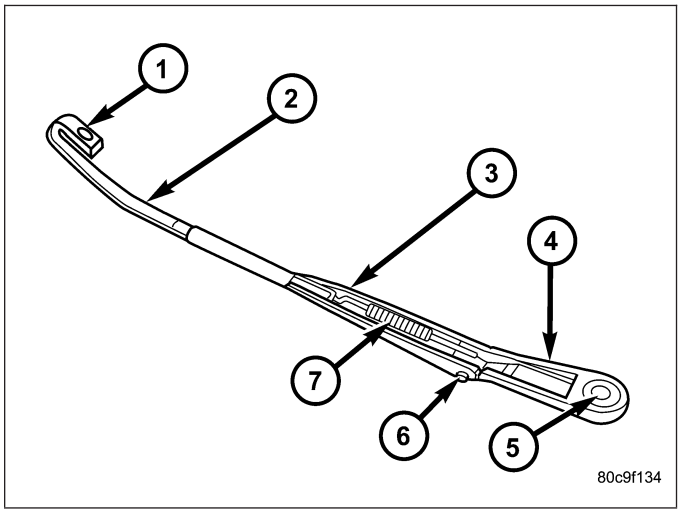


BRAZO DEL LIMPIADOR

DESCRIPCION

DELANTERO

Los brazos del limpiador delantero son los miembros rígidos que están situados entre los pivotes de los limpiadores, que se proyectan del panel de la cubierta y rejilla de la cámara del cubretablero cerca de la base del parabrisas, y las escobillas del limpiador sobre el cristal del parabrisas. Estos brazos de limpiador disponen de una bisagra central (6) que facilita el acceso al cristal del parabrisas con fines de limpieza. El brazo del limpiador dispone de un extremo de pivote de metal fundido (4) con un orificio de instalación grande ahusado (5) en un extremo. Una tapa de plástico negro moldeado calza sobre la tuerca de retención del brazo del limpiador para ocultar la tuerca y su orificio de instalación después de la instalación del brazo del limpiador.

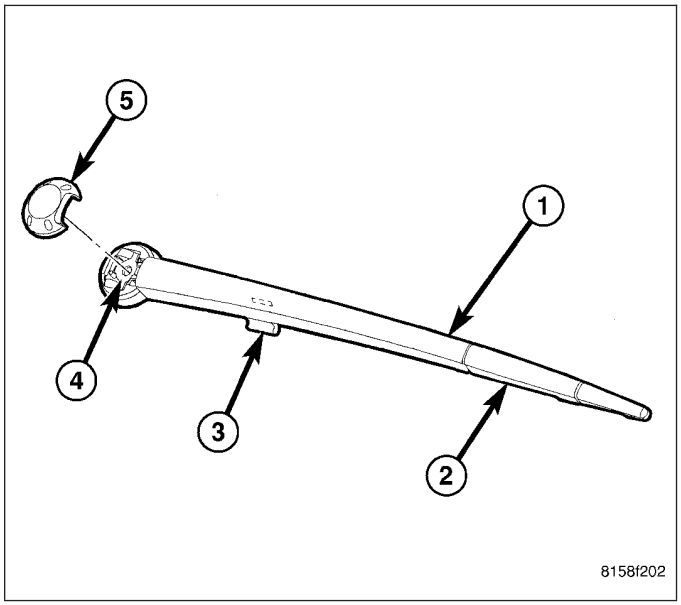


El extremo ancho de una canaleta ahusado de acero troquelado (3) abisagra y se fija con un pasador de bisagra en el extremo de la escobilla del extremo de pivote del brazo del limpiador. Uno de los extremos de un fleje largo y rígido de acero troquelado (2), con un pequeño orificio cerca de su extremo de pivote, está remachado y engarzado en el interior del extremo estrecho de la canaleta de acero troquelado. La punta que corresponde al extremo de la escobilla del limpiador de este fleje está plegada hacia atrás por debajo de la misma formando un pequeño gancho (1). Oculto dentro de la canaleta de acero troquelado hay un muelle de tensión largo (7) que se acopla mediante un gancho de alambre a la parte inferior del extremo de pivote de fundición y se engancha a través de un orificio pequeño al fleje de acero. El brazo completo del limpiador tiene aplicado un acabado satinado negro en todas las superficies visibles.

Los brazos de los limpiadores del lado del conductor y acompañante no son intercambiables. El brazo del limpiador no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

TRASERO

El brazo del limpiador trasero (1) es el miembro rígido situado entre el eje transmisor del motor del limpiador trasero que sobresale del panel exterior de la compuerta levadiza cerca de la base de la abertura del cristal de la compuerta levadiza, y la escobilla del limpiador trasero (2). El brazo del limpiador está fabricado de plástico negro moldeado. Un extremo de pivote abisagrado también es de plástico moldeado, exceptuando el manguito metálico ahusado (4) que recibe el eje transmisor del motor del limpiador y un plato donde se apoya la tuerca de retención del brazo. Un casquillo de plástico moldeado (5) con un dispositivo de encaje a presión calza sobre la tuerca de retención del brazo del limpiador para ocultar la tuerca y el orificio de instalación una vez instalado el brazo del limpiador.



La bisagra, el bloque de pivote y el muelle de tensión del brazo del limpiador están todos ocultos en la parte inferior del extremo ancho del brazo. El brazo del lim-

piador tiene incorporado un soporte de plástico moldeado (3) que se extiende desde el borde inferior del brazo. La escobilla de limpiador coincidente dispone de dos pasadores de pivote que se traban dentro de un receptáculo oculto dentro del extremo estrecho del brazo. El brazo del limpiador trasero no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad del brazo de limpiador completa.

FUNCIONAMIENTO

DELANTERO

Los brazos de los limpiadores delanteros están diseñados para transmitir mecánicamente el movimiento de los pivotes de los limpiadores a las escobillas de los limpiadores. Los brazos de los limpiadores deben graduarse en los pivotes de los limpiadores a fin de mantener el recorrido correcto del limpiador sobre el cristal. El orificio de instalación ahusado en el extremo de pivote del brazo del limpiador engrana con las estrías de la circunferencia externa ahusada del eje de pivote del limpiador, permitiendo el acoplamiento efectivo y el ajuste exacto de esta conexión.

Las tuercas de instalación bloquean los brazos de los limpiadores en los espárragos roscados de los ejes de pivote de los limpiadores. La bisagra del brazo del limpiador con muelle controla la fuerza hacia abajo aplicada a través de la punta del brazo del limpiador a la escobilla sobre el cristal. La estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador proporciona una estructura para asegurar y trabar el bloque de pivote de la escobilla en el brazo del limpiador.

TRASERO

El brazo del limpiador trasero está diseñado para transmitir por medios mecánicos el movimiento del eje transmisor del motor del limpiador trasero a la escobilla del limpiador trasero. El brazo del limpiador debe graduarse correctamente con el eje transmisor del motor a fin de mantener el recorrido correcto del limpiador sobre el cristal. El soporte del brazo del limpiador ha sido diseñado para levantar y sustentar el brazo y la escobilla del limpiador trasero separados del cristal cuando están en reposo. Este soporte y la rampa de reposo sobre el panel externo de la compuerta levadiza, debajo del cristal sobre el que se apoya el soporte, también proporcionan una referencia de alineación para garantizar una instalación precisa del brazo del limpiador trasero.

El orificio ahusado en el extremo de pivote del brazo del limpiador engrana con las estrías de la circunferencia externa del eje transmisor ahusado del motor, proporcionando un acoplamiento eficaz y un ajuste limitado de esta conexión. Una tuerca hexagonal asegura el extremo de pivote del brazo del limpiador en las roscas del eje transmisor del motor del limpiador trasero y el casquillo de plástico encaja sobre esta conexión brindando un aspecto cuidado. La bisagra del brazo del limpiador con muelle controla la fuerza hacia abajo aplicada a través de la punta del brazo del limpiador a la escobilla sobre el cristal. La estructura de receptáculo en la punta del brazo de limpiador proporciona una cuna para asegurar y trabar la escobilla en el brazo del limpiador.

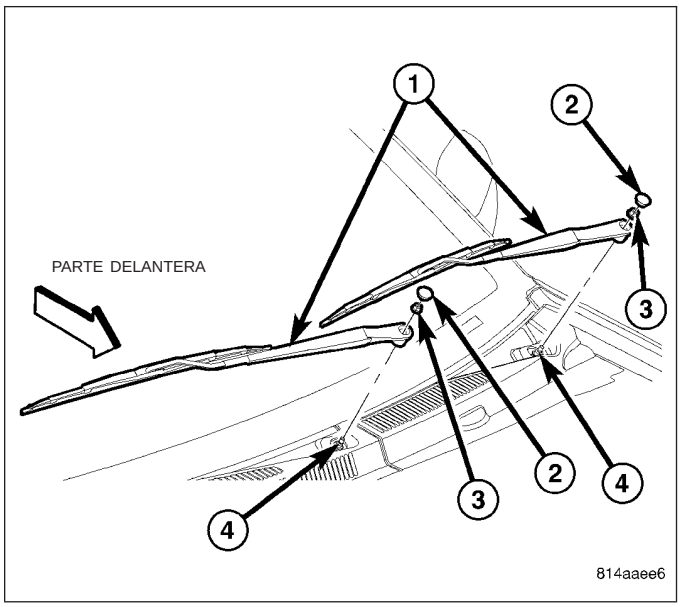
DESMONTAJE

DELANTERO

1. Levante el brazo del limpiador delantero (1) a su posición central para mantener la escobilla del limpiador separada del cristal y libere la tensión del muelle en la conexión del brazo de limpiador con el eje de pivote.
2. Haga palanca con cuidado para retirar el casquillo de plástico de la tuerca (2) del extremo del pivote del brazo del limpiador.
3. Retire la tuerca (3) que fija el brazo del limpiador en el eje de pivote del limpiador (4).

PRECAUCION: NO es recomendable utilizar un extractor de terminales de batería para desmontar el brazo del limpiador delantero, ya que éste podría averiar dicho brazo.

4. Ejerza un ligero movimiento de balanceo para desacoplar el extremo de pivote del brazo del limpiador delantero del eje de pivote y retire el brazo del limpiador.

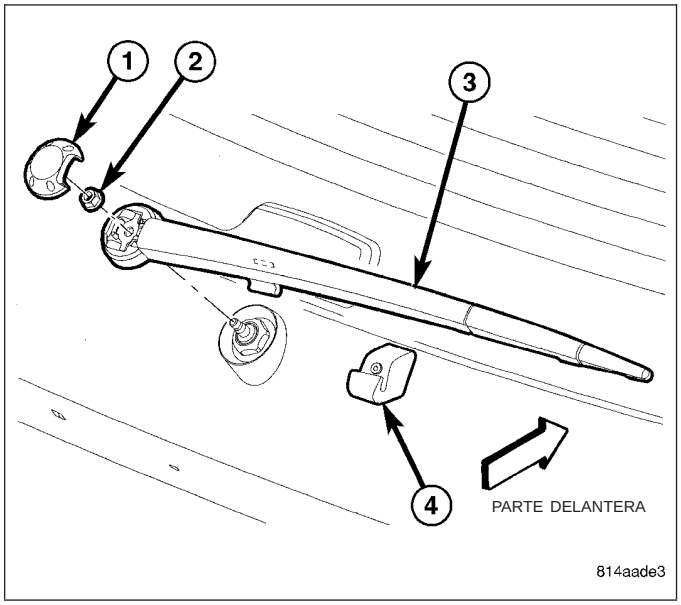


TRASERO

1. Inserte la punta de un destornillador pequeño dentro de la escotadura en el borde inferior del extremo grande del brazo del limpiador trasero (3) y haga palanca con cuidado en el casquillo de plástico (1) hasta que éste se desencaje del orificio de pivote en el orificio de instalación del extremo de pivote del brazo.
2. Retire la tuerca (2) que fija el brazo en el eje transmisor del motor del limpiador trasero.

PRECAUCION: NO es recomendable utilizar un extractor de terminales de batería para desmontar el brazo del limpiador trasero, ya que éste podría averiar dicho brazo.

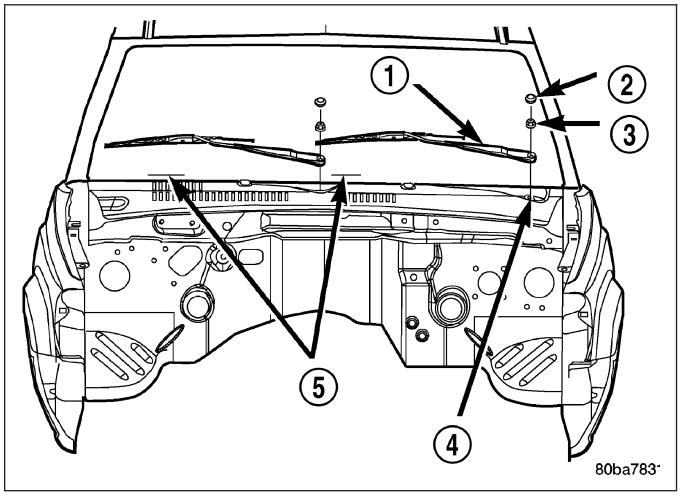
3. Levante el brazo para desacoplar el soporte de la rampa de reposo (4) y ejerza un ligero movimiento de balanceo para retirar el brazo del limpiador trasero del eje transmisor.



INSTALACION

DELANTERO

NOTA: Asegúrese de que el motor del limpiador esté en la posición de reposo antes de intentar instalar los brazos de los limpiadores delanteros. Coloque el interruptor de encendido en posición ON y desplace la perilla de control derecha (limpiador) del conmutador multifunción a su posición OFF. Si los pivotes de los limpiadores se mueven, espere hasta que se detengan y luego gire el interruptor de encendido nuevamente a la posición OFF. Ahora el motor del limpiador delantero está en su posición de reposo.

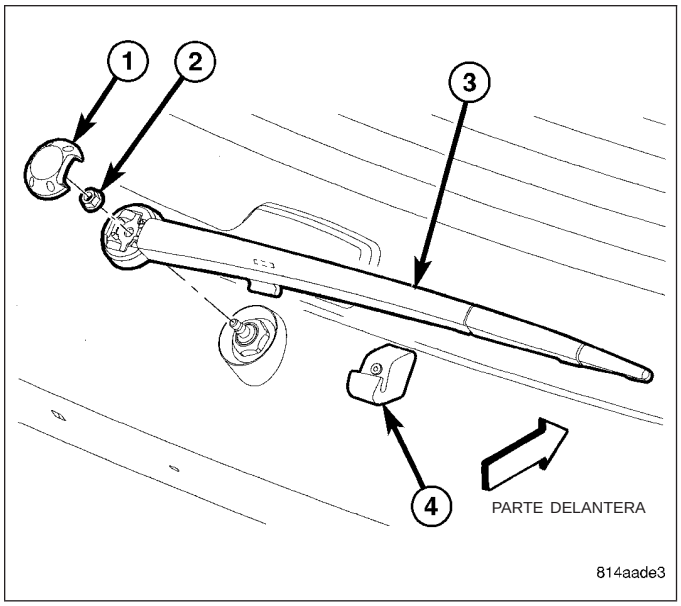


1. Los brazos de los limpiadores delanteros (1) deben graduarse en los ejes de pivote (4) con el motor del limpiador delantero en la posición de reposo a fin de que se instalen correctamente. Sitúe el extremo de pivote del brazo del limpiador en el eje de pivote del limpiador, de modo que el borde inferior de la escobilla quede alineado con las líneas de alineación del limpiador (5), que son marcas “T” horizontales ocultas en el margen superior de la zona de oscurecimiento inferior del parabrisas.
2. Una vez alineada la escobilla del limpiador, levante el brazo del limpiador separándolo ligeramente del parabrisas para liberar la tensión del muelle en el extremo de pivote y empuje el extremo de pivote el brazo del limpiador firme y uniformemente hacia abajo sobre el eje de pivote del limpiador.
3. Instale y apriete la tuerca (3) que fija el brazo del limpiador en el eje de pivote. Apriete la tuerca con una torsión de 21 N·m (16 lbs. pie).
4. Moje el cristal del parabrisas y haga funcionar los limpiadores delanteros. Coloque el conmutador del limpiador en posición OFF, a continuación compruebe si la posición del brazo del limpiador es correcta y vuelva ajustar según sea necesario.
5. Reinstale el casquillo de plástico de la tuerca (2) sobre la tuerca de pivote del brazo del limpiador.

TRASERO

NOTA: Asegúrese de que el motor del limpiador trasero esté en la posición de reposo antes de intentar instalar el brazo del limpiador trasero. Coloque el interruptor de encendido en posición ON y desplace el conmutador del limpiador trasero a la posición OFF. Si el eje transmisor del motor del limpiador se mueve, espere hasta que se detenga y luego gire el interruptor de encendido nuevamente a la posición OFF. Ahora el motor del limpiador está en su posición de reposo.

1. El brazo del limpiador trasero (3) debe graduarse en el eje transmisor del motor con el motor del limpiador trasero en la posición de reposo a fin de que se instale correctamente. Coloque el brazo del limpiador trasero sobre la compuerta levadiza con el soporte del brazo del limpiador situado sobre la rampa de reposo (4) y el orificio de instalación ahusado en el extremo de pivote del brazo posicionado sobre el eje transmisor del motor del limpiador trasero.
2. Cuando el brazo del limpiador trasero está correctamente graduado, empuje el orificio de instalación ahusado en el extremo de pivote del brazo del limpiador hacia abajo sobre el eje transmisor.
3. Instale y apriete la tuerca (2) que fija el brazo del limpiador trasero en el eje transmisor del motor del limpiador trasero. Apriete la tuerca con una torsión de 10 N·m (86 lbs. pulg.).

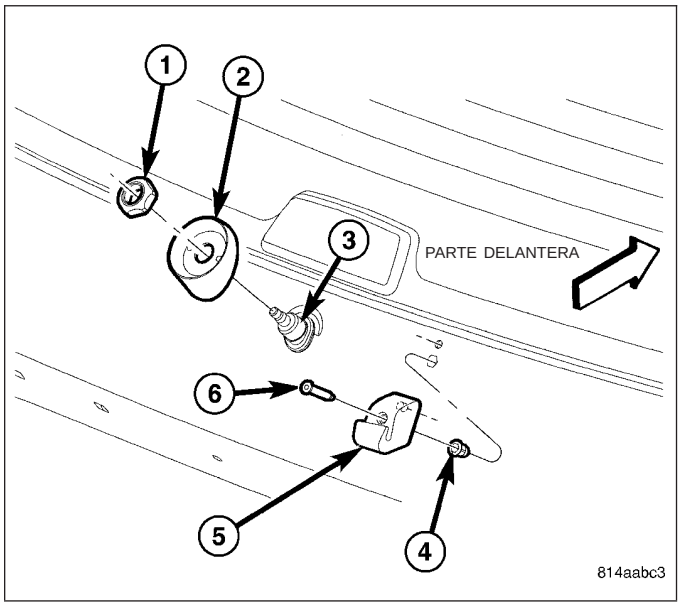


4. Moje el cristal de la compuerta levadiza y haga funcionar el limpiador trasero. Coloque el conmutador del limpiador trasero en la posición OFF, y compruebe si es correcta la posición del soporte del brazo del limpiador sobre la rampa de reposo y ajuste según sea necesario.
5. Sitúe el casquillo de plástico (1) sobre el extremo de pivote del brazo del limpiador trasero y presione firme y uniformemente sobre el casquillo hasta que encaje en su sitio.

RAMPA DE REPOSO DEL BRAZO DEL LIMPIADOR

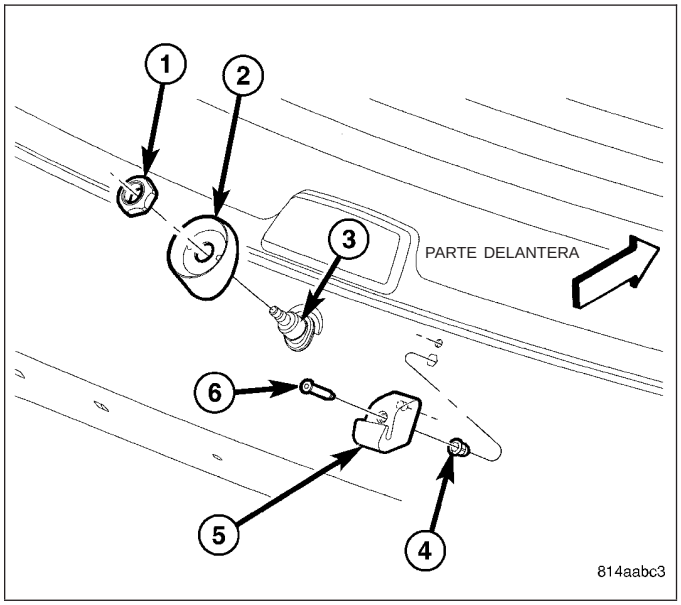
DESMONTAJE

1. Retire el brazo del limpiador trasero de la rampa de reposo del brazo del limpiador (5) y el eje transmisor del motor del limpiador trasero (3). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZO DE LIMPIADOR - DESMONTAJE - TRASERO).
2. Retire el tornillo (6) que fija la rampa de reposo en el panel exterior de la compuerta levadiza.
3. Retire la rampa de reposo del limpiador del panel exterior de la compuerta levadiza.



INSTALACION

1. Realice una comprobación para asegurarse de que la tuerca de remache (4) está correctamente instalada y en buen estado en el panel externo de la compuerta levadiza. Reemplace la tuerca de remache, si fuese necesario.
2. Sitúe la rampa de reposo del brazo del limpiador (5) sobre la tuerca de remache en el panel externo de la compuerta levadiza.
3. Instale y apriete el torno (6) que fija la rampa de reposo en el panel externo de la compuerta levadiza. Apriete el tornillo con una torsión de 6 N·m (55 lbs. pulg.).
4. Reinstale el brazo del limpiador trasero en la rampa de reposo y el eje transmisor del motor del limpiador trasero (3). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZO DE LIMPIADOR - INSTALACION - TRASERO).

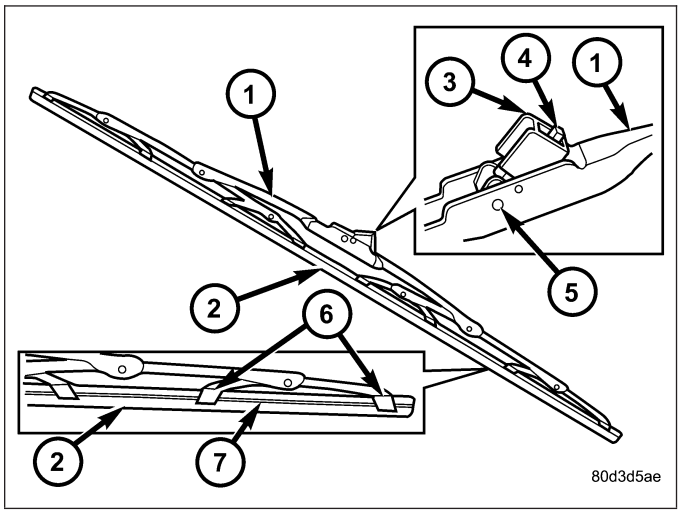


ESCOBILLA DE LIMPIADOR

DESCRIPCION

DELANTERO

Cada escobilla de limpiador delantero se fija mediante un bloque de pivote de traba (3) incorporado a la estructura de gancho en la punta de cada brazo de limpiador, y reposa en el cristal cerca de la base del parabrisas cuando los limpiadores no están funcionando. La escobilla del limpiador consta de los siguientes componentes:



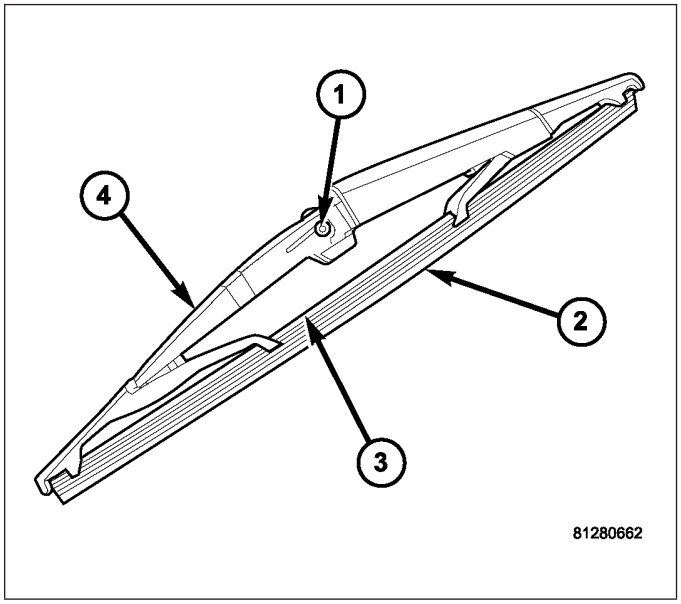
- **Superestructura (1)** - La superestructura incluye varios puentes de acero troquelado y articulaciones con garras que aferran el elemento de la escobilla del limpiador. También se incluye en esta unidad el bloque de pivote de cierre de plástico moldeado que asegura la superestructura en el brazo del limpiador. En vehículos fabricados para determinados mercados donde se requiere, la escobilla del limpiador delantero del lado del conductor cuenta con una superficie aerodinámica de plástico negro moldeado adicional fijada a la superestructura, que está orientada hacia la base del parabrisas cuando los limpiadores delanteros se encuentran en la posición de reposo. Todos los componentes metálicos de la escobilla del limpiador tienen aplicado un acabado satinado negro.
- **Elemento (2)** - El elemento del limpiador o rasqueta es el miembro elástico de goma de la escobilla del limpiador que está en contacto con el cristal.
- **Flexor (7)** - El flexor es un componente de metal rígido que se extiende a lo largo de cada lado del elemento del limpiador al que está aferrado por las garras (6) de la superestructura.

Todos los modelos Grand Cherokee tienen dos escobillas de limpiaparabrisas intercambiables de 52,50 cm (20,67 pulg.) de largo con elementos de goma (rasquetas) no reemplazables. Las escobillas de los limpiadores no puede

ajustarse ni repararse; si están defectuosas, desgastadas o dañadas, deberá reemplazarse la unidad de escobilla de limpiador completa.

TRASERO

La escobilla del limpiador trasero se fija mediante dos pasadores de pivote de traba incorporados (1) a un receptáculo en el extremo pequeño del brazo del limpiador trasero, y se apoya debajo del cristal de la compuerta levadiza cuando el limpiador no está en funcionamiento. La escobilla del limpiador trasero consta de los siguientes componentes:



- **Superestructura (4)** - La superestructura incluye un puente de plástico negro moldeado y articulaciones de plástico con garras que aferran el elemento de la escobilla del limpiador. Esta unidad también incluye dos pasadores de pivote de traba que fijan la superestructura al brazo del limpiador.
- **Elemento (2)** - El elemento del limpiador o rasqueta es el miembro elástico de goma de la escobilla del limpiador que está en contacto con el cristal.
- **Flexor (3)** - El flexor es un componente de metal rígido que se extiende a lo largo de cada lado del elemento del limpiador donde queda aferrado por las garras de la superestructura.

La escobilla del limpiador trasero tiene 35 centímetros (13,78 pulgadas) de largo con un elemento (rasqueta) reemplazable. La superestructura de la escobilla del limpiador no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuosa, desgastada o dañada, deberá reemplazarse la unidad de escobilla de limpiador completa.

FUNCIONAMIENTO

DELANTERO

Las escobillas del limpiador se mueven de un lado a otro del cristal mediante los brazos de limpiadores cuando éstos se hacen funcionar. La superestructura de la escobilla del limpiador es el marco flexible que atrapa el elemento de la escobilla del limpiador y distribuye la fuerza de muelle del brazo de forma uniforme a lo largo del elemento. La combinación de la fuerza del brazo del limpiador y la flexibilidad de la superestructura hace que el elemento tome la forma y mantenga el contacto adecuado con el cristal, incluso cuando la escobilla se mueva en curvaturas distintas a través de la superficie del cristal.

El flexor del elemento del limpiador proporciona a las garras de la superestructura de la escobilla un componente rígido, a la vez que flexible, que puede aferrarse. El elemento de goma está diseñado con la rigidez suficiente como para que mantenga un borde de limpieza uniforme a medida que se arrastra por el cristal, con la resiliencia necesaria para adaptarse a la superficie del cristal y volver, de un borde limpieza al otro, cada vez que la escobilla del limpiador cambia de dirección. La superficie aerodinámica utilizada en la escobilla del limpiador del lado del conductor de vehículos fabricados para determinados mercados está diseñada para reducir el efecto de elevación producido por el aire que pasa sobre el vehículo cuando se circula a alta velocidad.

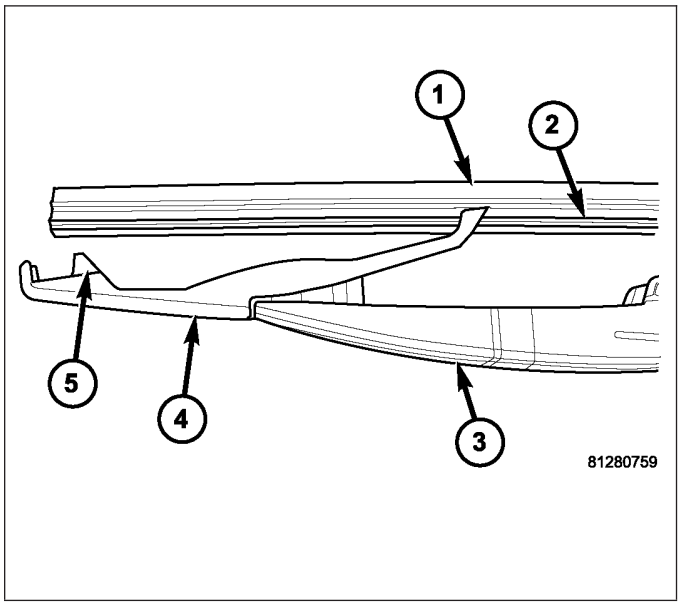
TRASERO

La escobilla del limpiador trasero se mueve de un lado a otro del cristal mediante el brazo del limpiador cuando el sistema de limpiador trasero está funcionando. La superestructura de la escobilla del limpiador es el marco flexible que atrapa el elemento de la escobilla del limpiador y distribuye la fuerza de muelle del brazo de forma uniforme a lo largo del elemento. La combinación de la fuerza del brazo del limpiador y la flexibilidad de la superestructura hacen que el elemento tome la forma y mantenga el contacto adecuado con el cristal, pese a que la escobilla se mueva en curvaturas distintas a través de la superficie del cristal.

El flexor del elemento del limpiador proporciona a las garras de la superestructura de la escobilla un componente rígido, a la vez que flexible, que puede aferrarse. El elemento de goma está diseñado con la rigidez suficiente como para que mantenga un borde de limpieza uniforme a medida que se arrastra por el cristal, si bien con la resiliencia necesaria para adaptarse a la superficie del cristal y volver de un borde de limpieza al otro cada vez que la escobilla del limpiador cambie de dirección.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

SUSTITUCION DE ELEMENTO TRASERO

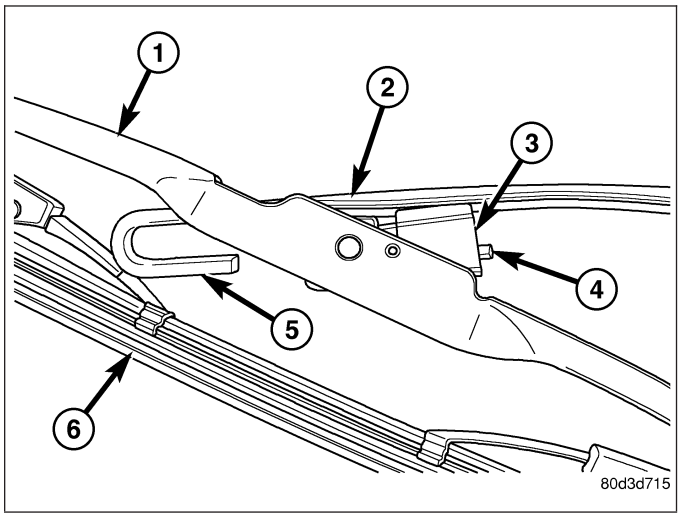


1. Retire la escobilla del limpiador trasero (3) del brazo del limpiador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/ESCOBILLA DE LIMPIADOR - DESMONTAJE - TRASERO).
2. Aferre firmemente una de las articulaciones de escobilla del limpiador (4) con una mano, y aferre el elemento del limpiador (1) y el flexor (2) a medio camino entre los dos juegos de garras (5) para esa articulación con la otra mano.
3. Separe el elemento y flexor de la articulación hasta que flexionen lo suficiente para desacoplarlos del par de garras del extremo.
4. Desplace el elemento y flexor hacia el extremo libre para desacoplarlos del resto de juegos de garras.
5. Para instalar un elemento y flexores nuevos dentro de la escobilla del limpiador, invierta este proceso.
6. Reinstale la escobilla del limpiador dentro del brazo del limpiador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES TRASEROS/ESCOBILLA DE LIMPIADOR TRASERO - INSTALACION).

DESMONTAJE

DELANTERO

PRECAUCION: No permita que el brazo del limpiador regrese contra el cristal sin la escobilla del limpiador puesta; ya que el cristal podría dañarse.



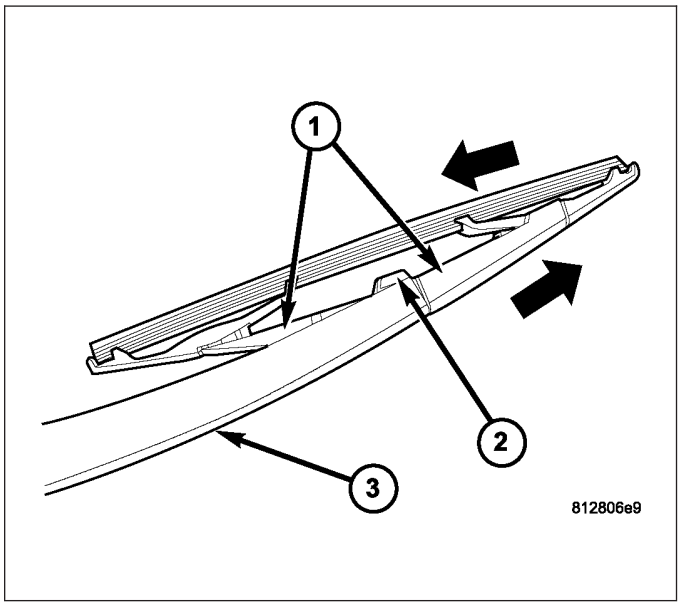
NOTA: El extremo ranurado del flexor del elemento del limpiador siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiador más cercano al pivote del mismo.

1. Levante el brazo del limpiador (2) para separar el elemento y la escobilla del limpiador (6) del cristal hasta que la bisagra del brazo del limpiador esté en su posición sobre el centro.
2. Para retirar la escobilla del brazo, oprima la lengüeta de desenganche del cierre (4) en el bloque de pivote (3), debajo de la punta del brazo, y deslice la escobilla separándola de la punta hacia el extremo de pivote del brazo, lo suficiente para desenganchar el bloque de pivote del gancho (5) del extremo del brazo.

3. Extraiga la estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador a través de la abertura en la superestructura de la escobilla del limpiador (1), justo delante del bloque de pivote.
4. Baje suavemente la punta del brazo de limpiador sobre el cristal.

TRASERO

1. La escobilla del limpiador (1) se desmonta del brazo del limpiador trasero (3) mientras el soporte del brazo está acoplado en la rampa de reposo, que levanta la escobilla y el elemento separándolos de la compuerta levadiza y el cristal.
2. Para desmontar la escobilla del brazo del limpiador, apriete una contra otra las dos lengüetas de desenganche de traba (2) mientras tira de la escobilla recto hacia fuera del receptáculo en el extremo del brazo.

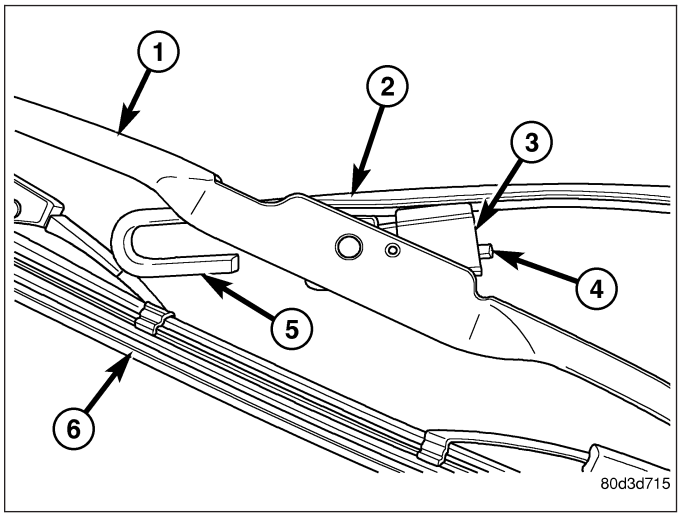


INSTALACION

DELANTERO

PRECAUCION: No permita que el brazo del limpiador regrese contra el cristal sin la escobilla del limpiador puesta; ya que el cristal podría dañarse.

NOTA: El extremo ranurado del flexor del elemento del limpiador siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiador más cercano al pivote del mismo.

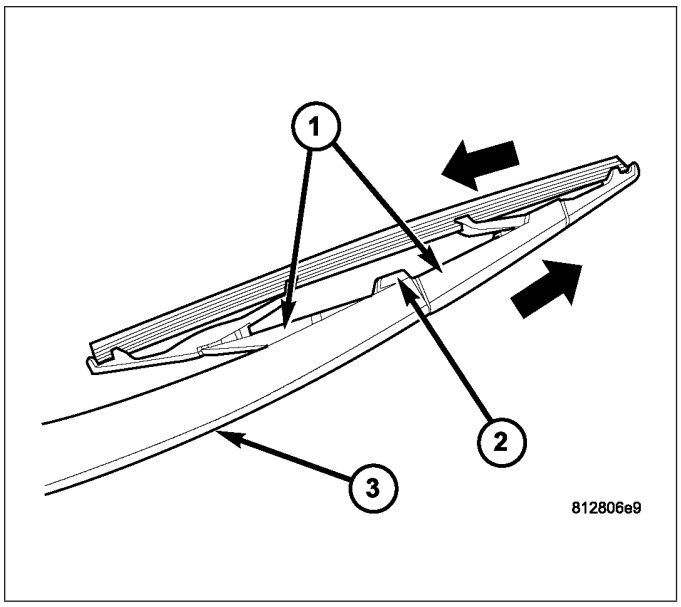


1. Levante el brazo del limpiador (2) separándolo del cristal del parabrisas hasta que la bisagra del brazo del limpiador se encuentre en su posición central.
2. Coloque la escobilla del limpiador cerca de la estructura de gancho (5) en la punta del brazo, con el extremo ranurado del flexor del elemento del limpiador orientado hacia el extremo del brazo del limpiador más cercano al pivote del limpiador.
3. Inserte la estructura de gancho en la punta del brazo a través de la abertura en la superestructura de la escobilla (1), delante del bloque de pivote (3), lo suficiente para enganchar el bloque de pivote dentro del gancho.
4. Deslice el bloque de pivote hacia arriba dentro de la estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador hasta que la lengüeta de desenganche del cierre (4) calce en su posición de bloqueo. El acople del cierre va acompañado de un chasquido.

5. Baje suavemente la escobilla y elemento del limpiador (6) sobre el cristal.

TRASERO

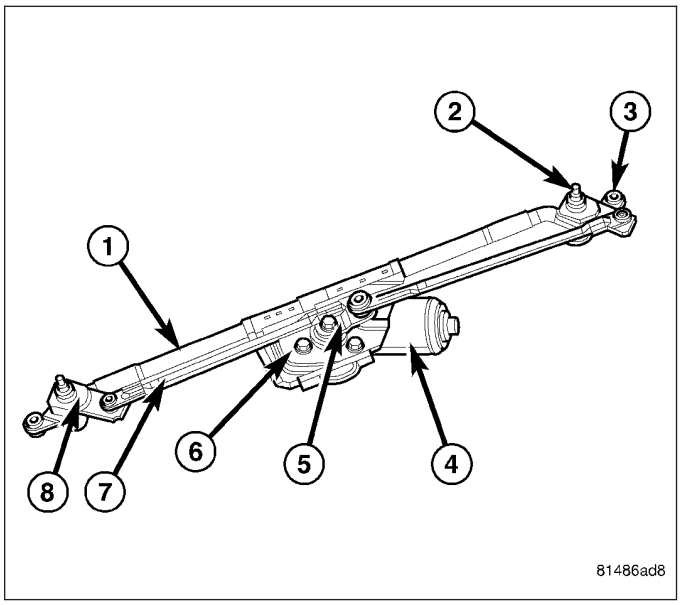
1. Sitúe la escobilla del limpiador trasero (1) con los pasadores de pivote con traba alineados con el receptáculo de la punta del brazo (3).
2. Desplace los pasadores de pivote de la escobilla del limpiador dentro del receptáculo hasta que encajen en su sitio.



MODULO DEL LIMPIADOR

DESCRIPCION

El módulo de limpiador delantero se fija al panel de la cámara del cubretablero debajo del panel de rejilla y cubierta de la cámara del cubretablero. Los extremos de los ejes de pivote de los limpiadores, que sobresalen a través de aberturas para tal fin en el panel de rejilla y cubierta de la cámara del cubretablero para impulsar los brazos y escobillas de los limpiadores, son los únicos componentes visibles del módulo de limpiador delantero.



El módulo de limpiador delantero consta de los siguientes componentes principales:

- **Soporte** - El soporte del módulo de limpiador delantero (1) consiste en un miembro principal de acero tubular largo que tiene una estructura de soporte de pivote troquelada cerca de cada extremo, en la cual se fijan los pivotes (2) de los dos limpiadores. El soporte del módulo de limpiador delantero se fija dentro de la cámara del cubretablero mediante dos tornillos y un espárrago y una tuerca a través de tres aisladores de goma (3). Una placa de instalación de acero troquelado (6) para el motor del limpiador (4) se fija con soldaduras cerca del centro del miembro principal.
- **Brazo de manivela** - El brazo de manivela (5) del motor del limpiador delantero es una unidad de acero troquelado que tiene un orificio ranurado en el extremo impulsado que se asegura al eje transmisor del motor del limpiador con una tuerca, y un perno de rótula fijado al extremo de impulsión.
- **Articulación** - Dos articulaciones de impulsión (7) de acero troquelado conectan el brazo de manivela del motor a los brazos (8) de palanca de pivote de los limpiadores. La articulación de impulsión del lado derecho tiene un casquillo de plástico de tipo cubo en cada extremo. La articulación de impulsión del lado izquierdo

tiene un casquillo de plástico tipo cubo de plástico en un extremo y un casquillo de plástico tipo manguito en el otro extremo. El casquillo tipo cubo en uno de los extremos de cada articulación de impulsión calza a presión sobre el perno de rótula en el brazo de palanca de su pivote respectivo. El extremo del casquillo tipo camisa de la articulación de impulsión del lado izquierdo, a su vez, calza en el perno de rótula del brazo de manivela del motor, y el otro casquillo tipo cubo de la articulación de impulsión del lado derecho calza a presión sobre el extremo expuesto del perno de rótula del brazo de manivela del motor del limpiador.

- **Motor** - El motor del limpiador delantero está fijado con tres pernos a la placa de instalación del motor, cerca del centro del soporte del módulo de limpiador. El eje transmisor del motor del limpiador pasa a través de un orificio en el soporte del módulo, donde una tuerca fija el brazo de manivela del motor del limpiador en el eje transmisor del motor. El motor de limpiador de imán permanente de dos velocidades consta de una transmisión incorporada, un conmutador de reposo interno y un disyuntor de circuitos interno de restablecimiento automático.
- **Pivotes** - Los dos pivotes de limpiador delantero se fijan a los extremos del soporte del módulo de limpiador. Los brazos de palanca que se extienden de la parte inferior de los ejes de pivote tienen cada uno un perno de rótula en sus extremos. El extremo superior de cada eje de pivote, donde irán fijados los brazos del limpiador, están ahusados y estriados con un espárrago roscado en la punta.

El módulo de limpiador delantero no puede ajustarse ni repararse. Si algún componente del módulo está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa del módulo de limpiador delantero.

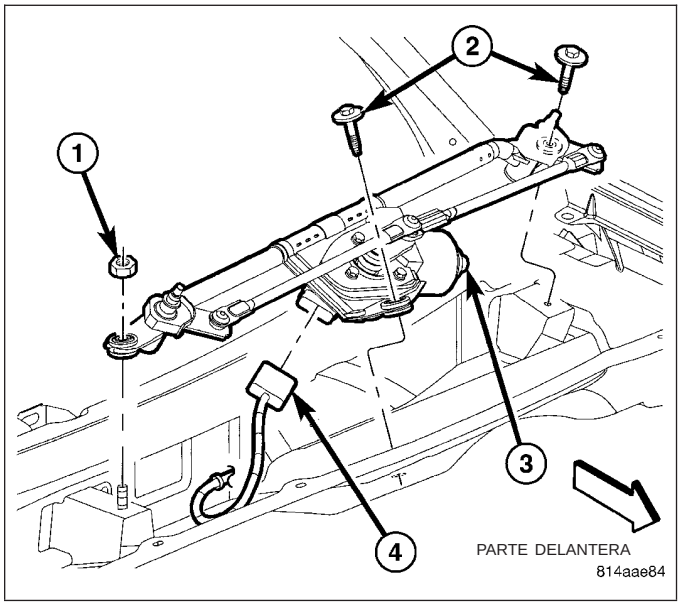
FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del módulo de limpiador delantero está controlado por entradas de corriente de la batería recibidas por el motor del limpiador a través de los relés de alta/baja de limpiador y de limpiador ON/OFF. La velocidad del motor del limpiador está controlada por un flujo de corriente dirigido al juego de escobillas de alta o baja velocidad. El conmutador de reposo es un conmutador momentáneo de polo único y una vía situado en el interior del motor del limpiador, que es accionado mecánicamente por los componentes de transmisión de dicho motor. El conmutador de reposo cierra de forma alternada el circuito de detección del conmutador de reposo de limpiador a masa o a corriente de batería, dependiendo de la posición de los limpiadores sobre el cristal. Esta característica permite al motor completar su ciclo de barrido en marcha después de que el sistema de limpiador se ha apagado, y poner en reposo las escobillas de limpiadores en la parte inferior del esquema de barrido. El disyuntor de circuito con restablecimiento automático protege al motor de las sobrecargas.

El brazo acodado del motor, los dos miembros articulados de los limpiadores y los dos pivotes convierten mecánicamente la salida giratoria del motor del limpiador en el movimiento de lado a lado de los brazos y escobillas de los limpiadores sobre el cristal.

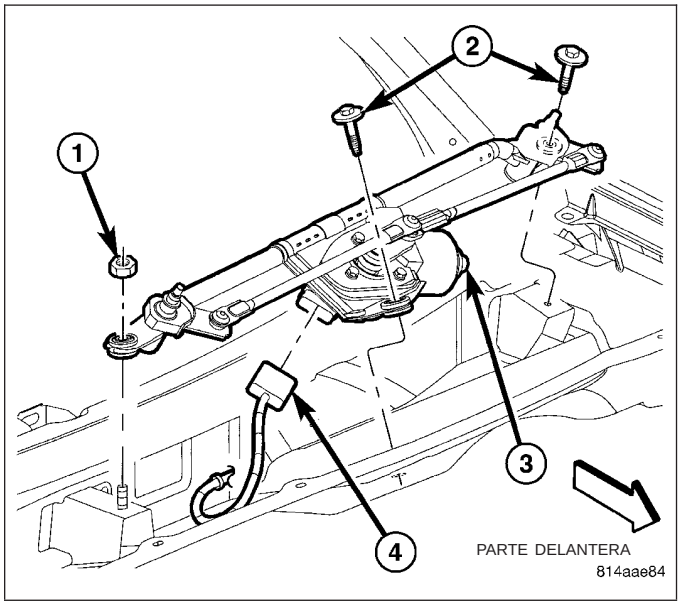
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los dos brazos de los limpiadores delanteros de los pivotes de los mismos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/ BRAZO DE LIMPIADOR - DESMONTAJE - DELANTERO).
3. Retire el panel de rejilla y cubierta de la cámara del cubretablero de encima del módulo de limpiador delantero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA DE CUBRETABLERO - DESMONTAJE).
4. Retire la tuerca (1) que fija el extremo interno del soporte del módulo de limpiador delantero en el espárrago de la cámara del cubretablero.
5. Retire los dos tornillos (2) que fijan el soporte del módulo en la cámara del cubretablero.
6. Desconecte el conector de mazo de cables (4) del conector para el motor del limpiador delantero (3).
7. Retire el módulo de limpiador de la cámara del cubretablero.



INSTALACION

1. Sitúe el módulo de limpiador delantero dentro de la cámara del cubretablero.
2. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables (4) al conector para el motor del limpiador delantero (3).
3. Sitúe el soporte del extremo interno del módulo de limpiador en el espárrago dentro de la cámara del cubretablero.
4. Instale sin apretar la tuerca (1) y los dos tornillos (2) que fijan el módulo de limpiador dentro de la cámara del cubretablero.
5. Avanzando de izquierda a derecha, apriete los dos tornillos y la tuerca con una torsión de 6 N·m (55 lbs. pulg.).
6. Reinstale el panel de rejilla y cubierta de la cámara del cubretablero sobre el módulo de limpiador delantero. (Consulte el grupo 23 – CARROCERIA/ EXTERIOR/REJILLA DE CUBRETABLERO – INSTALACION).



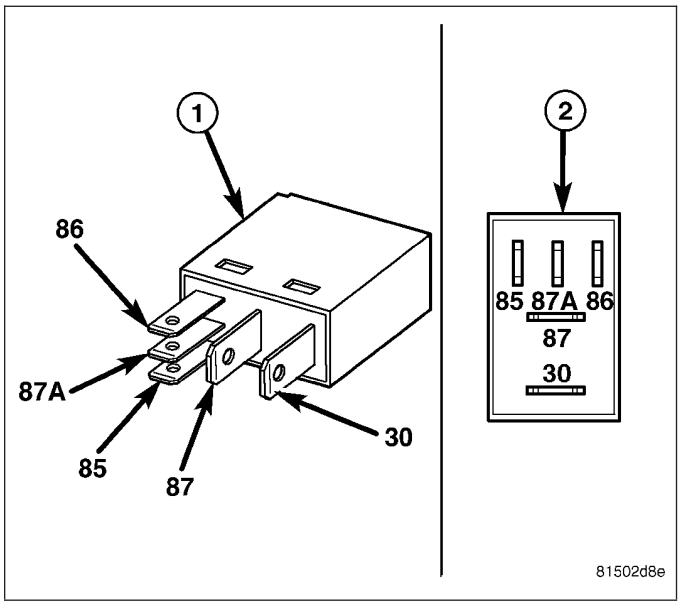
7. Vuelva a instalar los dos brazos de los limpiadores delanteros en sus pivotes. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZO DE LIMPIADOR - INSTALACION - DELANTERO).
8. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

RELE DE ALTA / BAJA VELOCIDAD DE LIMPIADOR

DESCRIPCION

El relé de alta/baja velocidad de limpiador (1) es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) convencional. Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales (2) y funciones de terminales comunes. Este relé está contenido dentro de un pequeño alojamiento rectangular de plástico moldeado, y se conecta a todas las entradas y salidas requeridas mediante cinco terminales macho tipo espada incorporados que sobresalen por la placa de la base del relé.

El relé de alta/baja velocidad de limpiador está situado en el Módulo de alimentación integrada (IPM), dentro del compartimiento del motor, cerca de la batería. Para obtener información específica sobre asignación de cavidades de relés, consulte la etiqueta con la disposición en la cara interna de la cubierta del IPM. El relé de alta/baja de limpiador no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad.



FUNCIONAMIENTO

El relé de alta/baja velocidad de limpiador es un conmutador electromecánico que emplea una entrada de baja corriente desde el Módulo de control delantero (FCM) para controlar una salida de corriente alta al motor del lim-

piador delantero. El punto de contacto de alimentación común móvil se mantiene contra el punto de contacto cerrado normalmente fijo mediante presión de muelle. Cuando se excita la bobina del relé, los arrollamientos de la bobina producen un campo electromagnético. Este campo electromagnético desplaza el punto de contacto móvil del relé, apartándolo del punto de contacto normalmente cerrado fijo y lo mantiene contra el punto de contacto normalmente abierto fijo. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión del muelle hace retroceder nuevamente el punto de contacto móvil contra el punto de contacto normalmente cerrado fijo. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina del relé en el relé, y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo electromagnético de la bobina del relé se colapsa.

Los terminales del relé de alta/baja velocidad de limpiador se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de un receptáculo de conector en el Módulo de alimentación integrada (IPM). Las entradas y las salidas del relé de alta/baja de limpiador son:

- **Terminal de alimentación común** - El terminal de alimentación común (30) está conectado al relé de limpiador ON/OFF en todo momento a través del circuito de salida del relé de limpiador ON/OFF.
- **Terminal de masa de la bobina** - El terminal de masa de la bobina (85) se conecta a una salida de control del FCM a través de un circuito de control del relé de alta/baja velocidad del limpiador. El FCM controla el funcionamiento del motor del limpiador, controlando una vía a masa a través de este circuito.
- **Terminal de batería de bobina** - El terminal de batería de bobina (86) recibe corriente de la batería en todo momento desde un fusible en el IPM a través de un circuito de salida (RUN-ACC.) del interruptor de encendido prot. por fusible.
- **Terminal normalmente abierto** - El terminal normalmente abierto (87) se conecta a la escobilla de alta velocidad del motor del limpiador a través de un circuito de salida de alta velocidad del relé de alta/baja de limpiador, y está conectado a la escobilla de alta velocidad siempre que el relé está excitado.
- **Terminal normalmente cerrado** - El terminal normalmente cerrado (87A) se conecta a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador a través de un circuito de salida de baja velocidad del relé de alta/baja de limpiador, y está conectado a la escobilla de baja velocidad siempre que el relé está desexcitado.

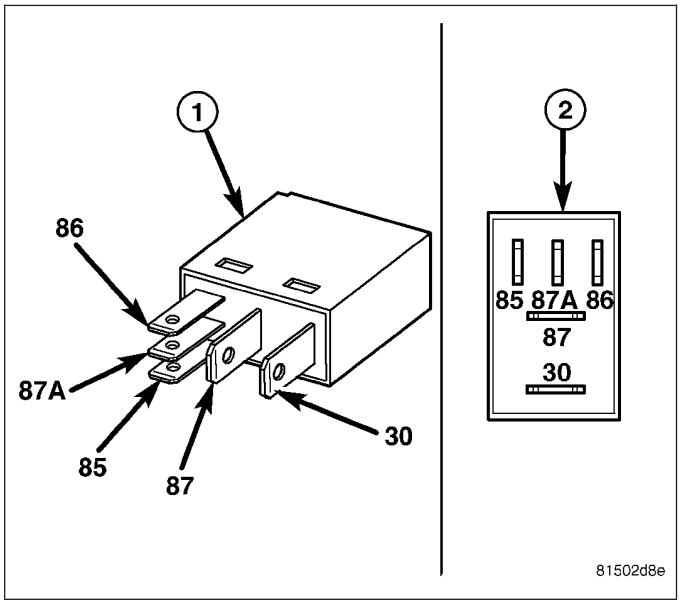
El relé de alta/baja de limpiador puede diagnosticarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Módulo de control de la dirección (SCM), el FCM o de las entradas y salidas de mensajes electrónicos al y desde el SCM y el FCM que controlan el funcionamiento del relé de alta/baja velocidad de limpiador. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el relé de alta/baja velocidad de limpiador, el SCM, el FCM o de las entradas y salidas de mensajes electrónicos relacionados con el funcionamiento del relé de alta/baja velocidad de limpiador requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

RELE DE LIMPIADOR ON / OFF

DESCRIPCION

El relé de limpiador ON/OFF (1) es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) convencional. Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales (2) y funciones de terminales comunes. Este relé está contenido dentro de un pequeño alojamiento rectangular de plástico moldeado, y se conecta a todas las entradas y salidas requeridas mediante cinco terminales macho tipo espada incorporados que sobresalen por la placa de la base del relé.

El relé de limpiador ON/OFF está situado en el Módulo de alimentación integrada (IPM), dentro del compartimiento del motor, cerca de la batería. Para obtener información específica sobre asignación de cavidades de relés, consulte la etiqueta con la disposición en la cara interna de la cubierta del IPM. El relé



de limpiador ON/OFF no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El relé de alta/baja de limpiador es un conmutador electromecánico que emplea una entrada de baja corriente desde el Módulo de control delantero (FCM) para controlar una salida de corriente alta al motor del limpiador. El punto de contacto de alimentación común móvil se mantiene contra el punto de contacto cerrado normalmente fijo mediante presión de muelle. Cuando se excita la bobina del relé, los arrollamientos de la bobina producen un campo electromagnético. Este campo electromagnético desplaza el punto de contacto móvil del relé, apartándolo del punto de contacto normalmente cerrado fijo y lo mantiene contra el punto de contacto normalmente abierto fijo. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión del muelle hace retroceder nuevamente el punto de contacto móvil contra el punto de contacto normalmente cerrado fijo. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina del relé en el relé, y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo electromagnético de la bobina del relé se colapsa.

Los terminales del relé de limpiador ON/OFF se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de un receptáculo de conector en el Módulo de alimentación integrada (IPM). Las entradas y las salidas del relé de limpiador ON/OFF son:

- **Terminal de alimentación común** - El terminal de alimentación común (30) está conectado al terminal de alimentación común del relé de alta/baja de limpiador en todo momento a través del circuito de salida del relé de limpiador ON/OFF.
- **Terminal de masa de la bobina** - El terminal de masa de la bobina (85) se conecta a una salida de control del FCM a través de un circuito de control del relé de limpiador ON/OFF. El FCM controla el funcionamiento del motor del limpiador, controlando una vía a masa a través de este circuito.
- **Terminal de batería de bobina** - El terminal de batería de bobina (86) recibe corriente de la batería en todo momento desde un fusible en el IPM a través de un circuito de salida (RUN-ACC.) del interruptor de encendido prot. por fusible.
- **Terminal normalmente abierto** - El terminal normalmente abierto (87) recibe corriente de la batería en todo momento desde un fusible en el IPM, a través de un circuito de salida (RUN-ACC.) del interruptor de encendido prot. por fusible, y proporciona corriente de la batería al circuito de salida del relé de limpiador ON/OFF siempre que el relé está excitado.
- **Terminal normalmente cerrado** - El terminal normalmente cerrado (87A) está conectado a masa en todo momento a través de una ramificación de mazo de cables de faro y salpicadero con un conector de terminal de ojal que se fija mediante un tornillo en la plancha metálica del extremo delantero, y se conecta al circuito de salida del relé de limpiador ON/OFF siempre que el relé está desexcitado.

El relé de limpiador ON/OFF puede diagnosticarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. No obstante, los métodos de diagnóstico convencionales pueden no resultar concluyentes en la diagnosis del Módulo de control de la dirección (SCM), el FCM o de las entradas y salidas de mensajes electrónicos al y desde el SCM y el FCM que controlan el funcionamiento del relé de limpiador ON/OFF. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el relé de limpiador ON/OFF, el SCM, el FCM o las entradas y salidas de mensajes electrónicos relacionadas con el funcionamiento del relé de limpiador ON/OFF requiere la utilización de una herramienta de exploración de diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

NAVEGACION / TELECOMUNICACION

INDICE

página

NAVEGACION/TELECOMUNICACION - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

NAVEGACION/TELECOMUNICACION - INFORMACION DE SERVICIO 62

NAVEGACION / TELECOMUNICACION - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

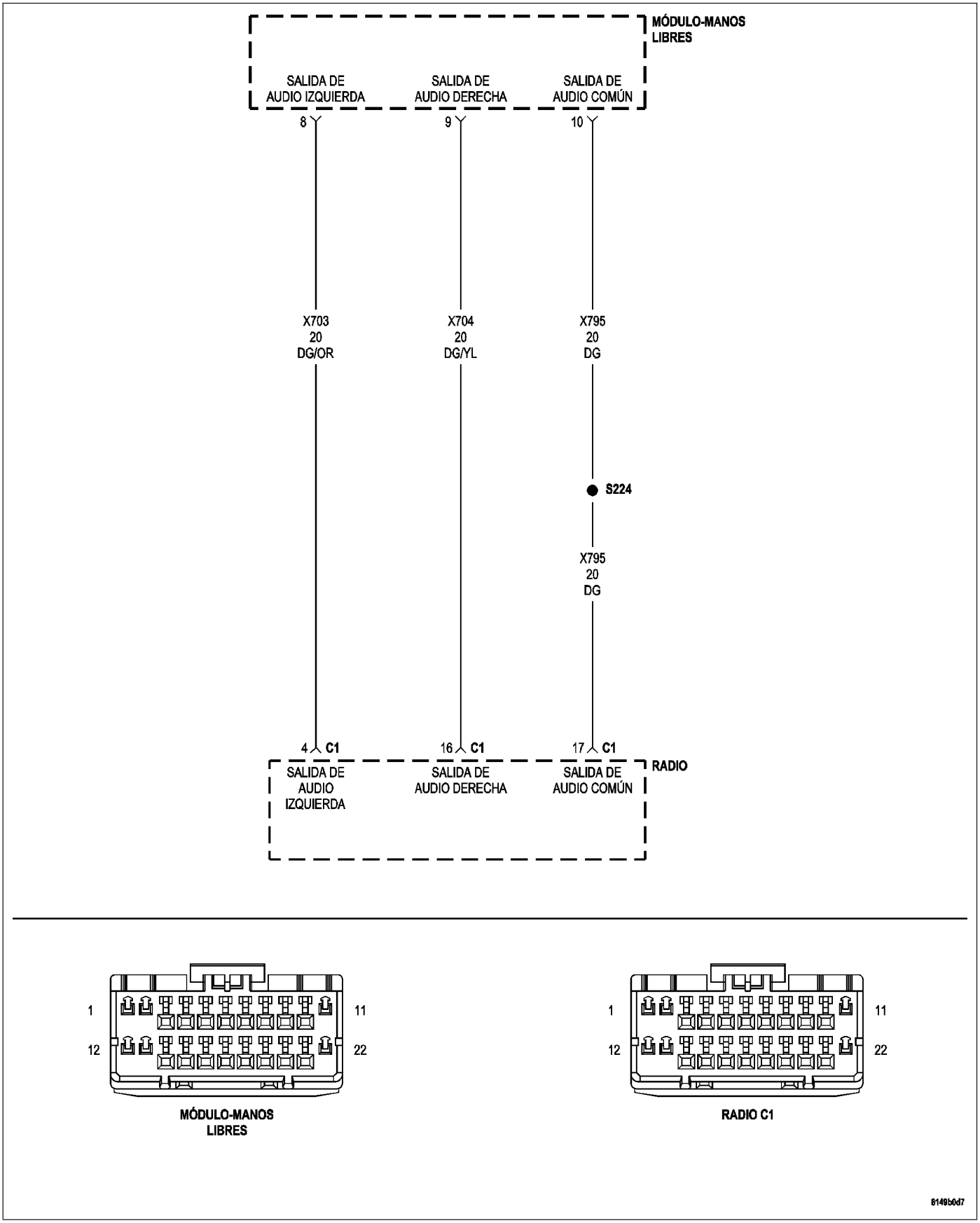
NAVEGACION/TELECOMUNICACION - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
B1411-CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM BAJO 3
B1412-CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM ALTO 7
B1415-CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM BAJO 11
B1416-CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM ALTO 15
B1435-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ . . . 19
B1436-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO/ RECONOCIMIENTO DE VOZ BAJO 22
B1437-CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO/ RECONOCIMIENTO DE VOZ ALTO 26
B1438–CONMUTADOR DE RECONOCIMIENTO DE VOZ AGARROTADO 30
B1439-CONMUTADOR DE TELEFONO AGARROTADO 33
B145A-CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO ALTO 36
B1459-CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO BAJO 40
B1492–FUNCIONAMIENTO GENERAL DE MICROFONO 44
B2203–FUNCIONAMIENTO DE SUMA DE VERIFICACION DE ROM 50
B222A-FALTA DE CONCORDANCIA DE LINEA DEL VEHICULO 51
B222E–FUNCIONAMIENTO DE SUMA DE VERIFICACION RAPIDA 52
B222F–FUNCIONAMIENTO DE GRABACION RAPIDA 53
B2223-(HFM) FALLO INTERNO DE TELEFONO MANOS LIBRES 54
B2230–FUNCIONAMIENTO DE GRABACION DE RAM 55
U0019–BUS CAN B 56
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 59
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 59
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 59
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 59
U0156-PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 59
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 59
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 59
U0167-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION 59
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 60
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 60

U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 60
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 60
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 60
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 60
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . . 60
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 60
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 61
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 61
U0212-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B 61
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 61
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 61

NAVEGACION / TELECOMUNICACION - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

B1411 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM BAJO



B1411 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta voltaje bajo en el circuito de salida de audio izquierdo (X703).

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795)
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1411 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM BAJO (CONTINUACIÓN)

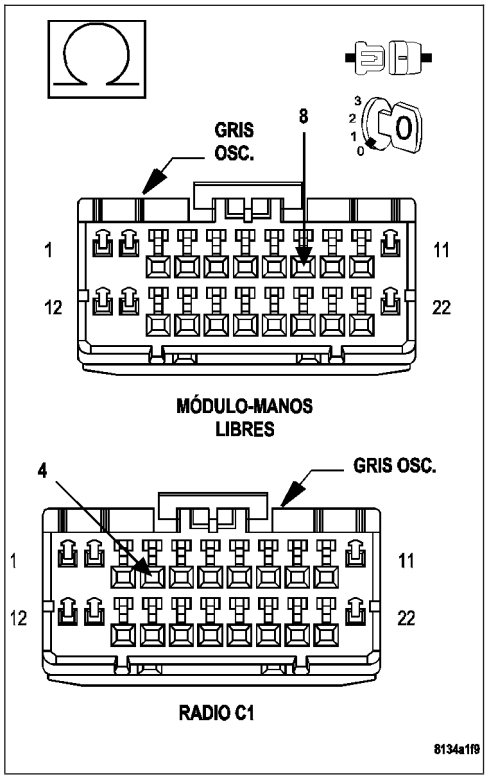
2. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Mida la resistencia del circuito de salida de audio izquierdo (X703) entre el conector del HFM y el conector de la radio.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

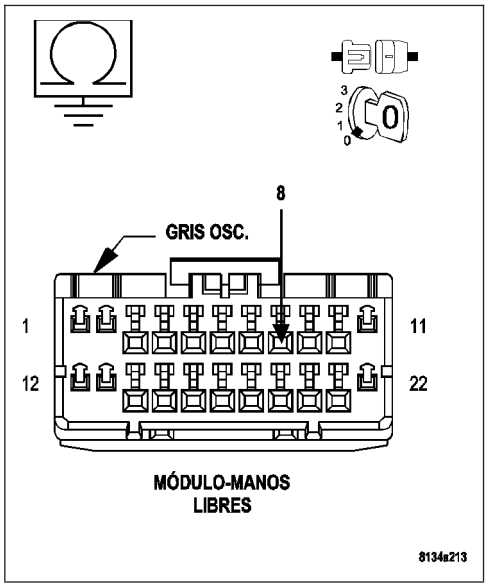
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de audio izquierdo (X703).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de salida de audio izquierdo (X703).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de salida de audio izquierdo (X703) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1411 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795) ABIERTO

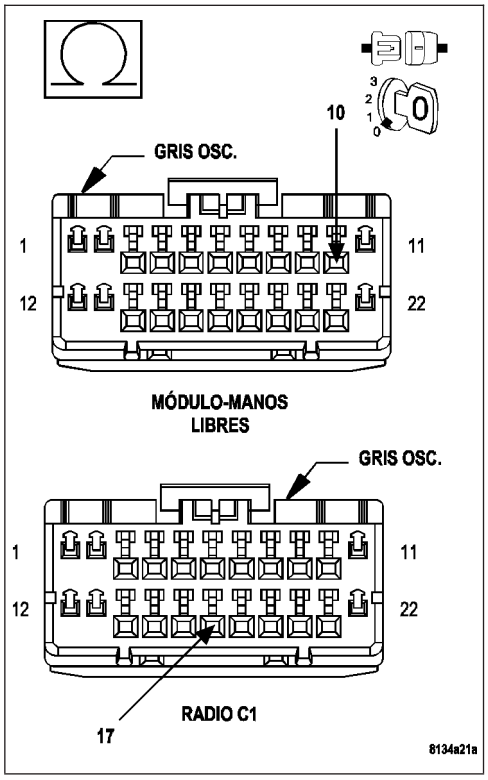
Mida la resistencia del circuito de salida de audio común (X795) entre el conector del HFM y el conector de la radio.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de audio común (X795).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



5. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795)

Mida la resistencia entre el circuito de salida de audio izquierdo (X703) y el circuito de salida de audio común (X795).

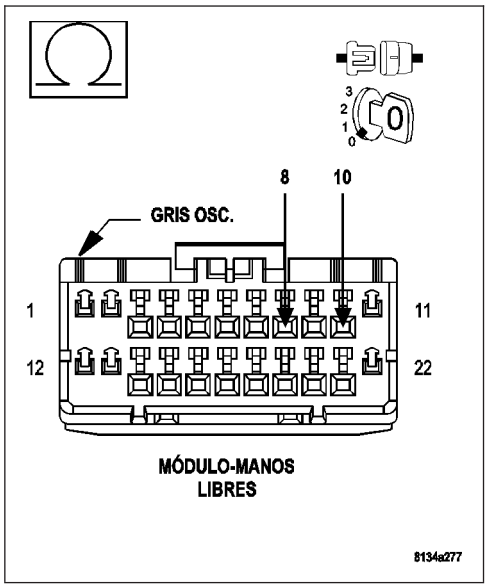
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de salida de audio izquierdo (X703) en corto al circuito de salida de audio común (X795).

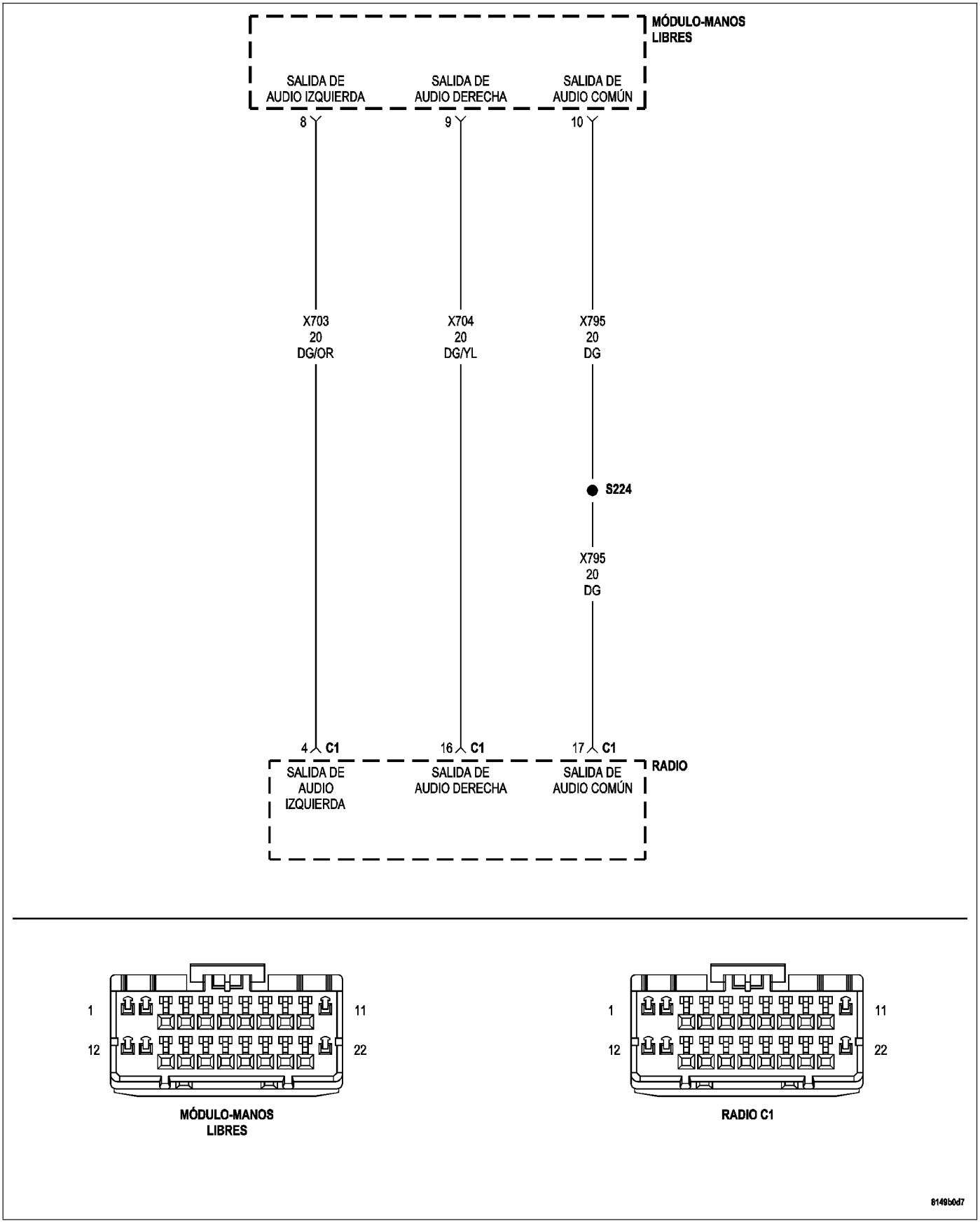
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1412 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM ALTO



B1412 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta voltaje alto en el circuito de salida de audio izquierdo (X703).

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) EN CORTO A TENSION
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1412 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

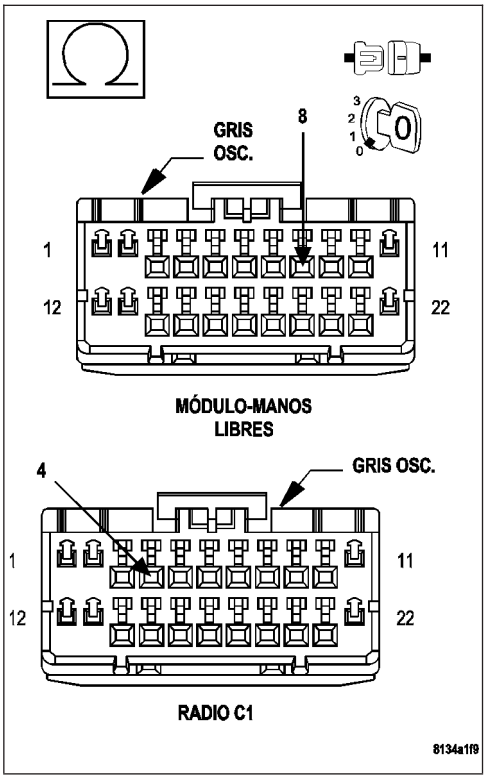
Mida la resistencia del circuito de salida de audio izquierdo (X703) entre el conector del HFM y el conector de la radio.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de audio izquierdo (X703).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



3. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795) ABIERTO

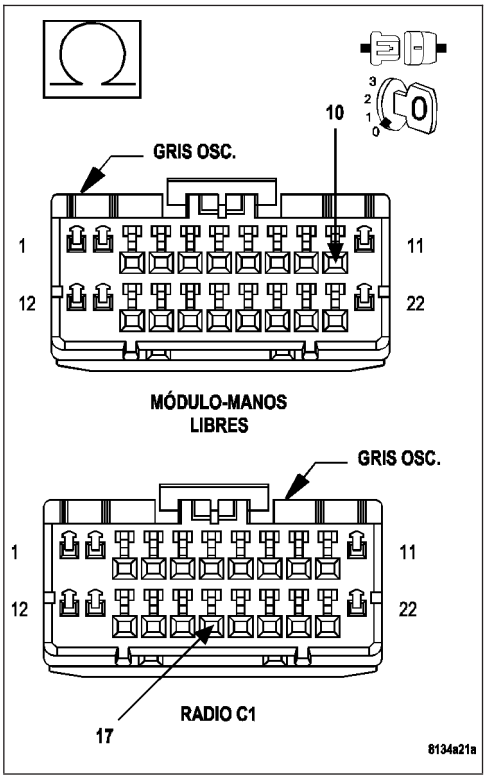
Mida la resistencia del circuito de salida de audio común (X795) entre el conector del HFM y el conector de la radio.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de audio común (X795).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1412 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO DE HFM ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO IZQUIERDO (X703) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de salida de audio izquierdo (X703).

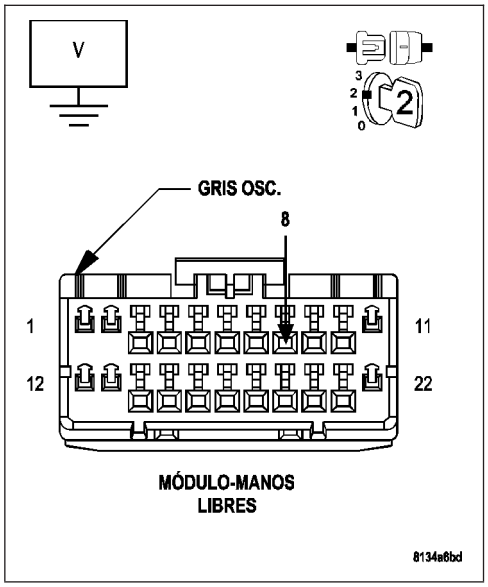
¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltios?

Sí >> Repare el circuito de salida de audio izquierdo (X703) en corto a tensión.

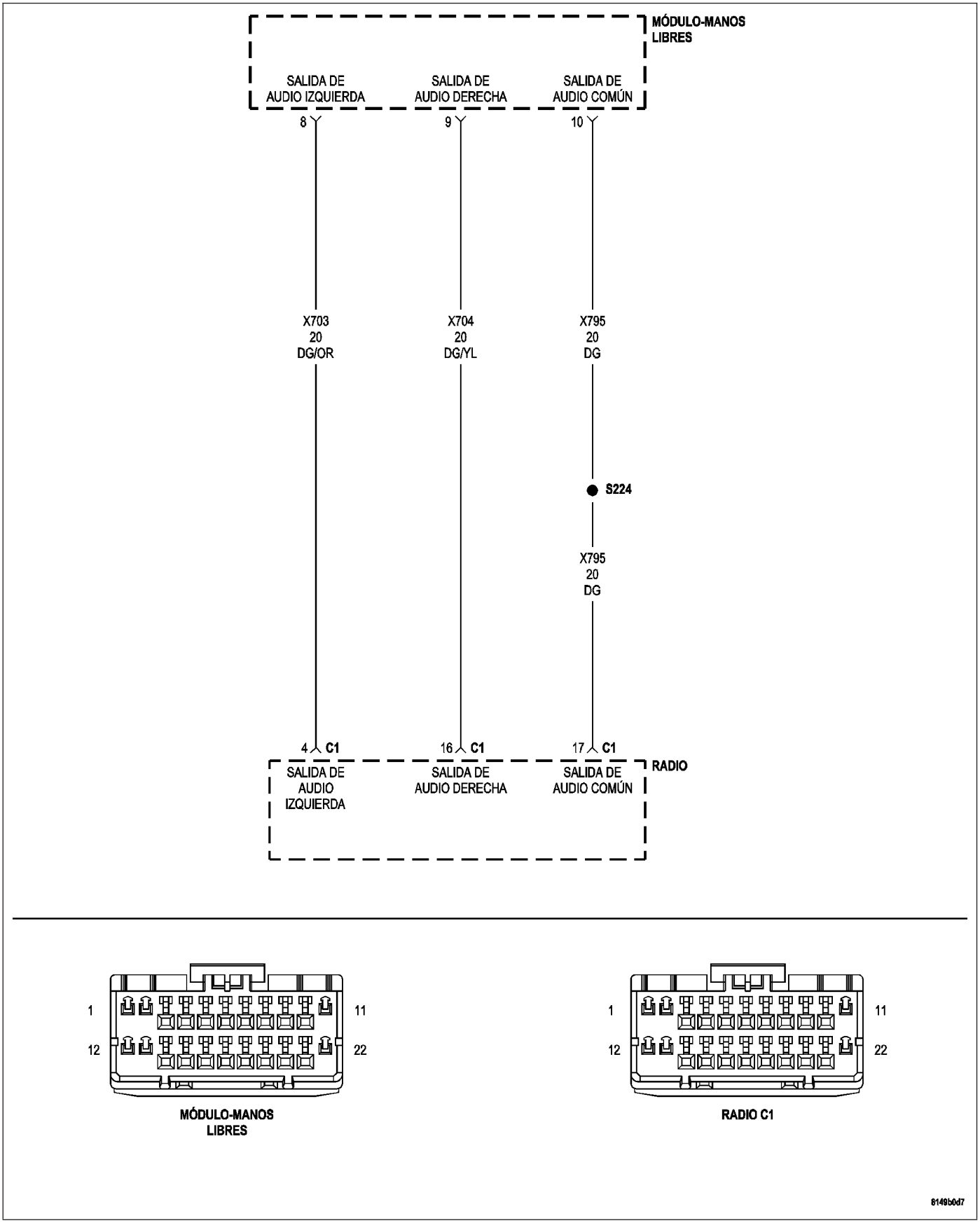
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1415 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM BAJO



B1415 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta voltaje bajo en el circuito de salida de audio derecho (X704).

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795)
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1415 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM BAJO (CONTINUACIÓN)

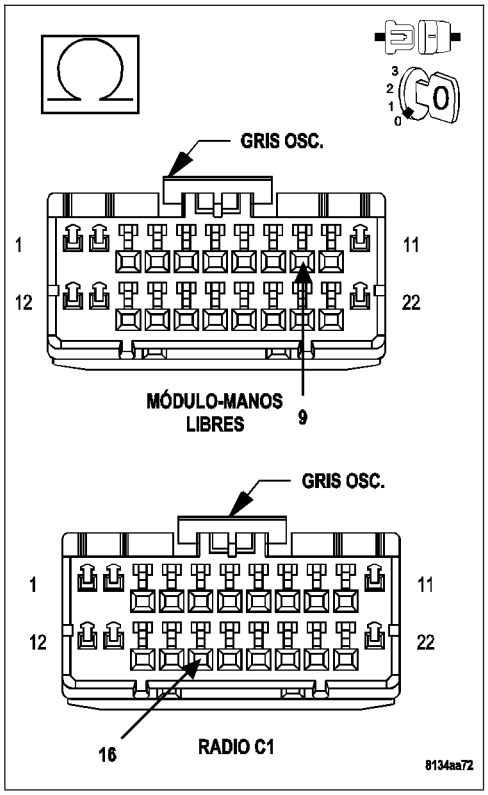
2. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Mida la resistencia del circuito de salida de audio derecho (X704) entre el conector del HFM y el conector de la radio.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

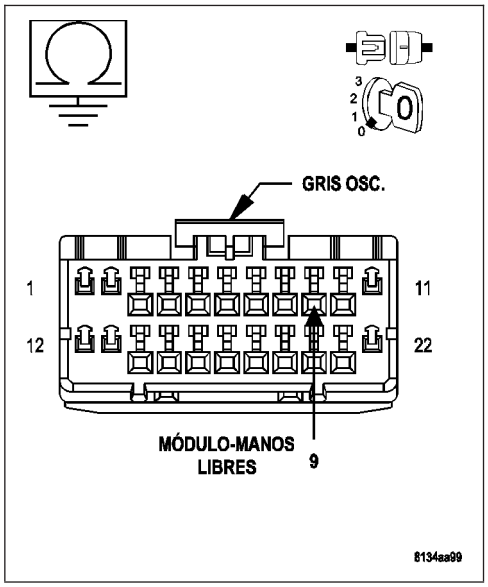
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de audio derecho (X704).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de salida de audio derecho (X704).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de salida de audio derecho (X704) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1415 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795) ABIERTO

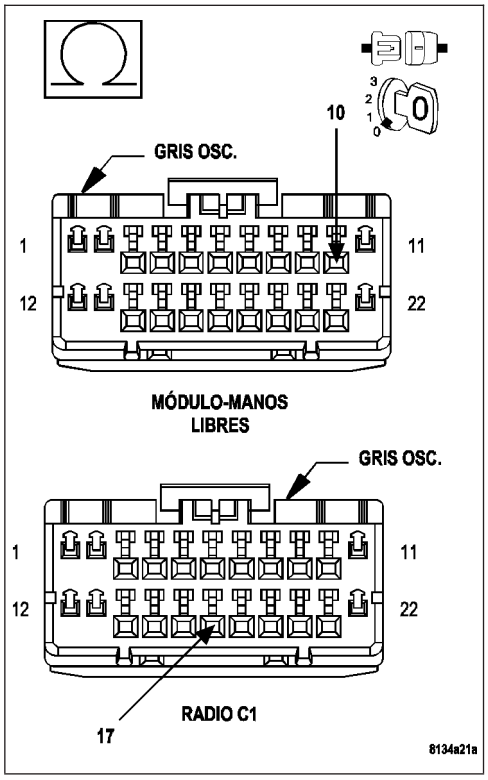
Mida la resistencia del circuito de salida de audio común (X795) entre el conector del HFM y el conector de la radio.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de audio común (X795).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



5. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795)

Mida la resistencia entre el circuito de salida de audio derecho (X704) y el circuito de salida de audio común (X795).

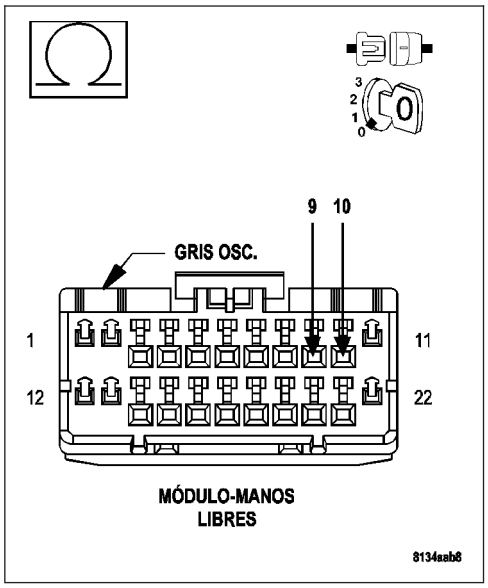
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de salida de audio derecho (X704) en corto al circuito de salida de audio común (X795).

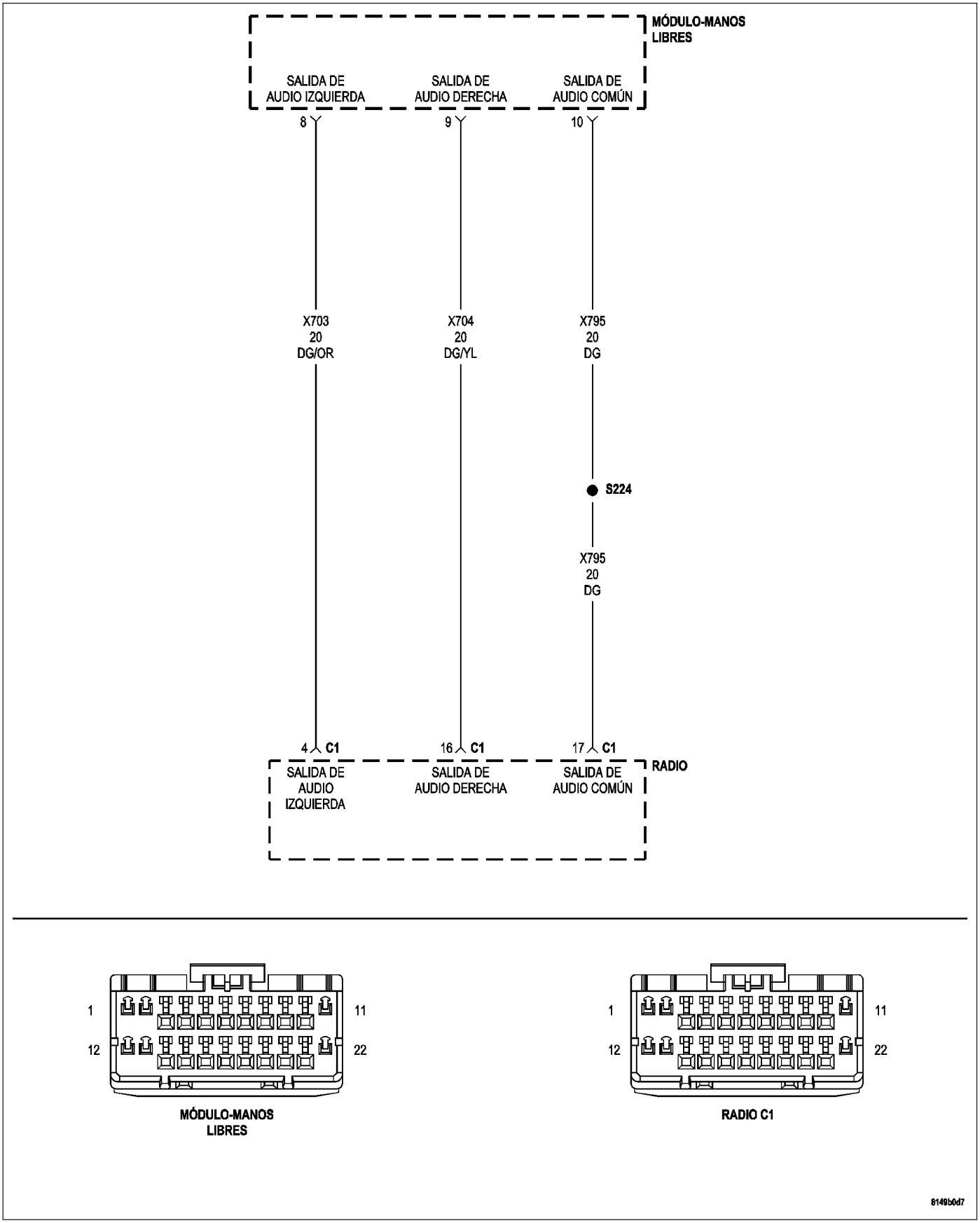
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1416 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM ALTO



B1416 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta voltaje alto en el circuito de salida de audio derecho (X704).

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) EN CORTO A TENSION
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1416 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM ALTO (CONTINUACIÓN)

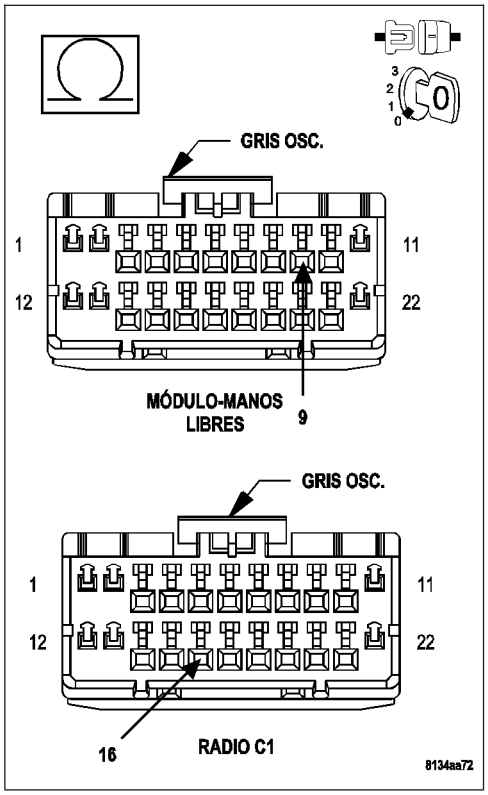
2. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Desconecte el conector C1 de mazo de la radio.

Mida la resistencia del circuito de salida de audio derecho (X704) entre el conector del HFM y el conector de la radio.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

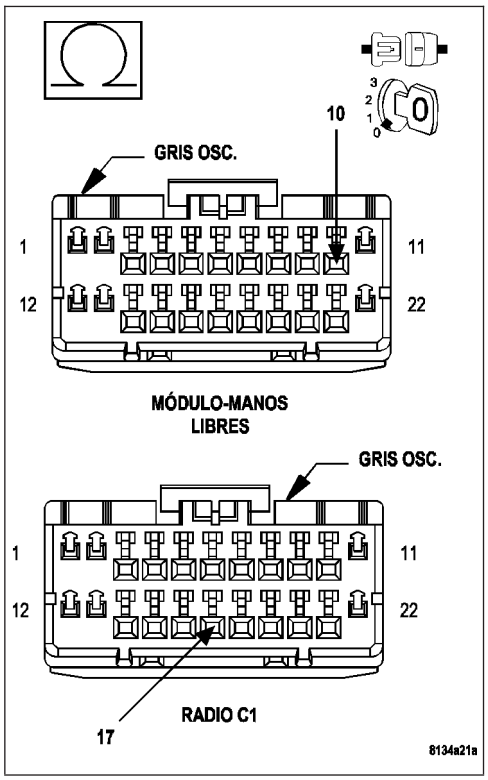
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de audio derecho (X704).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO COMUN (X795) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de salida de audio común (X795) entre el conector del HFM y el conector de la radio.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de salida de audio común (X795).

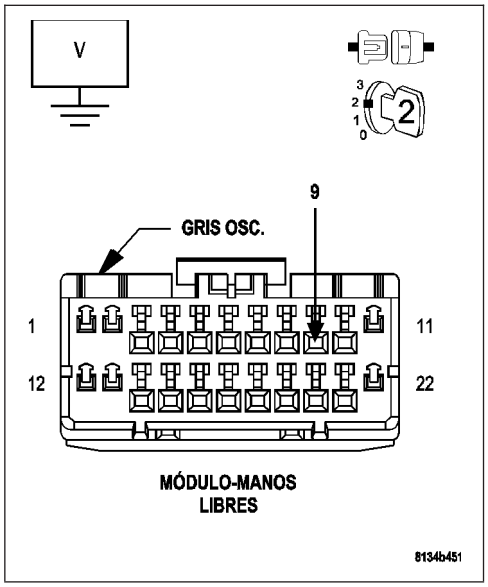
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1416 - CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO DE HFM ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE SALIDA DE AUDIO DERECHO (X704) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de salida de audio derecho (X704).



¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltios?

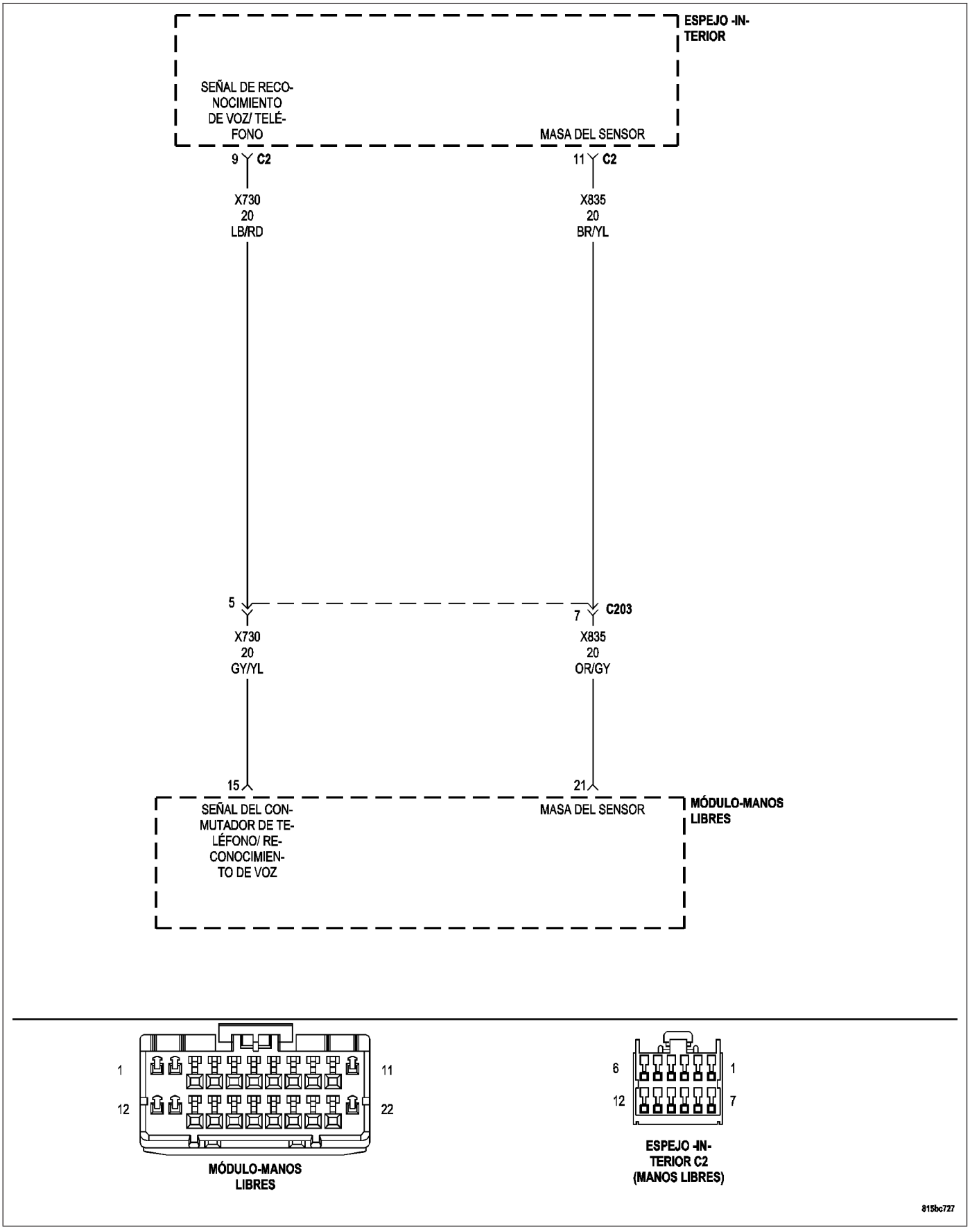
Sí >> Repare el circuito de salida de audio derecho (X704) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1435 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ



B1435 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta una señal de voltaje no válida en el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730).

Causas posibles
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1435 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730)

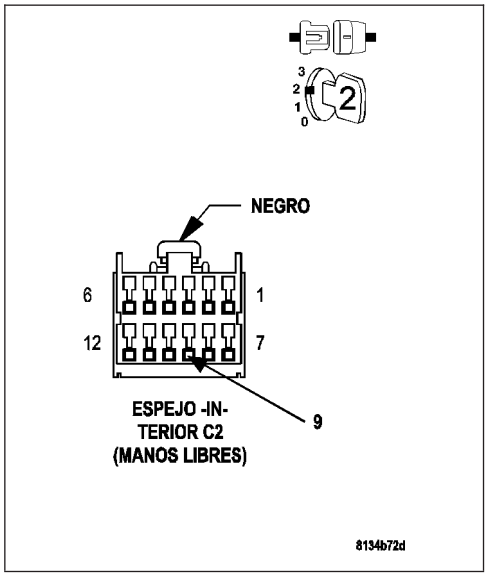
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del espejo retrovisor interior.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el voltaje del conmutador de teléfono y VR.

Mientras monitoriza el voltaje del conmutador de teléfono y VR, conecte momentáneamente un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) y masa.



NOTA: El voltaje del sensor de la herramienta de exploración deberá cambiar de más de 4,7 voltios cuando no está conectado el puente a menos de 0,6 voltios con el puente conectado.

¿El voltaje del sensor cambia de más de 4,7 voltios a menos de 0,6 voltios según lo descrito?

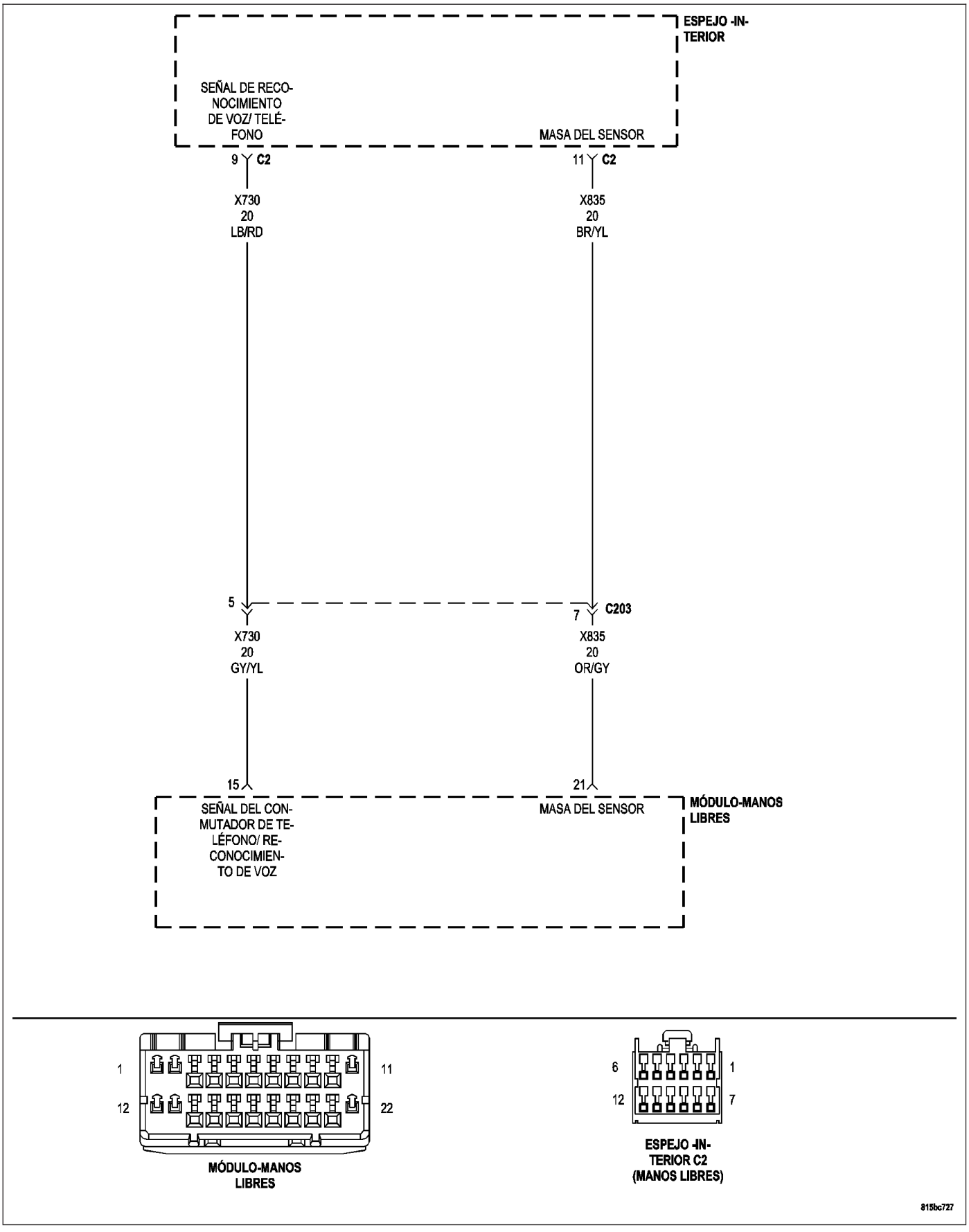
Sí >> Reemplace el espejo retrovisor interior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1436 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ BAJO



B1436 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta un voltaje inferior a 0,6 voltios en el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730).

Causas posibles
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (X835)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. Compruebe si existen DTC activos

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1436 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ BAJO (CONTINUACIÓN)

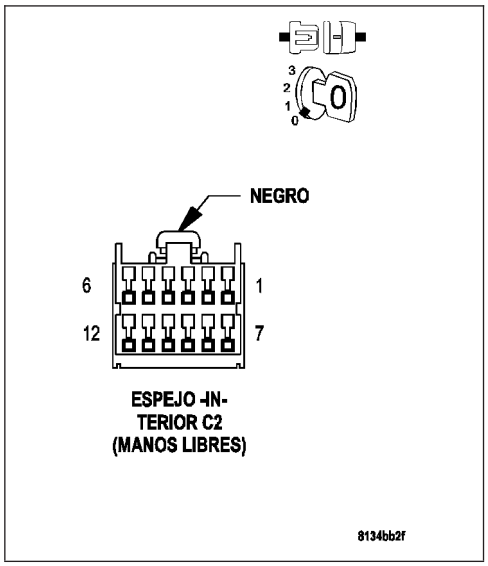
2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del espejo retrovisor interior.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el voltaje del conmutador de teléfono y VR.



¿Está el voltaje por encima de 4,7 voltios?

Sí >> Reemplace el espejo retrovisor interior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

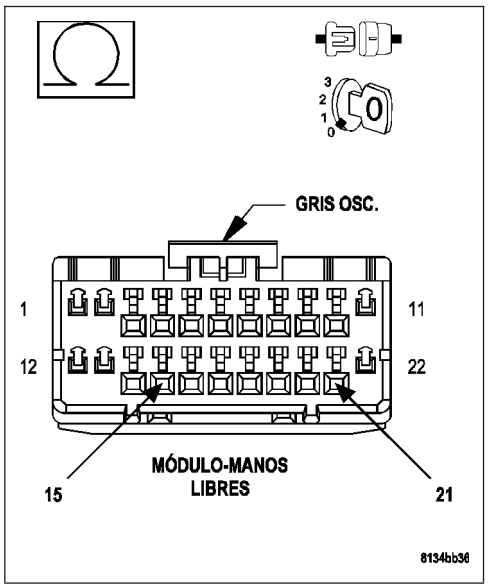
No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (X835)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) y el circuito de masa del sensor (X835).



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) en corto al circuito de masa del sensor (X835)

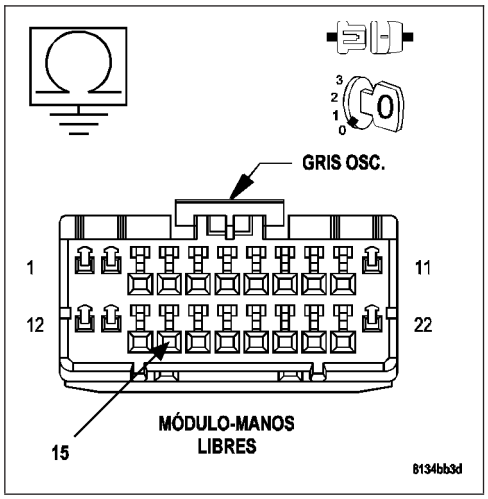
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1436 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730).



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

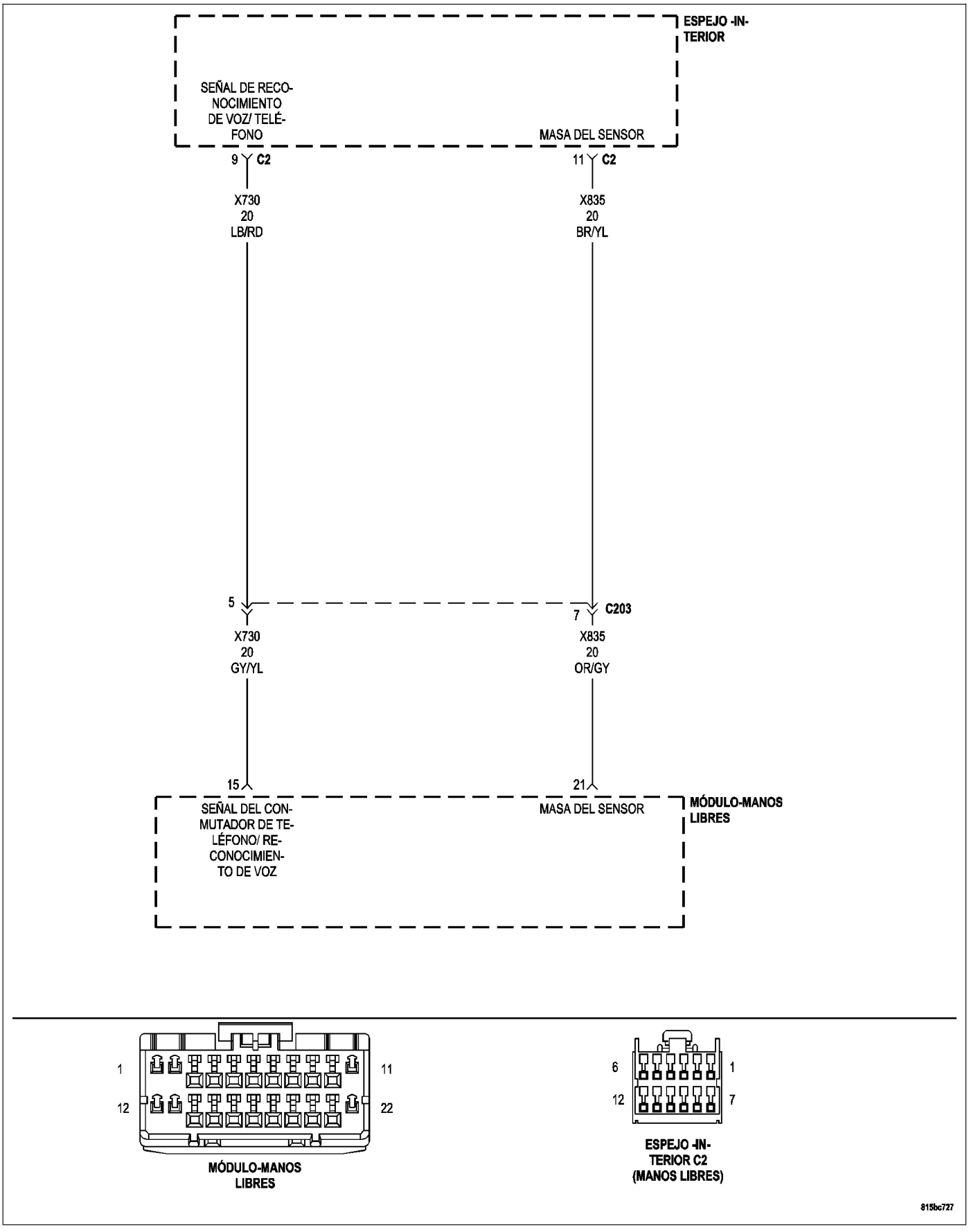
Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de teléfono/ reconocimiento de voz (X730) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1437 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ ALTO



B1437 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta un voltaje superior a 4,7 voltios en el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730).

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR ABIERTO (X835)
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

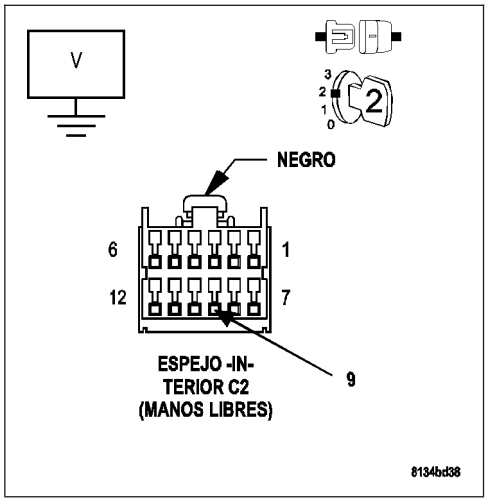
2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del espejo retrovisor interior.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730)



¿Está el voltaje por encima de 5,3 voltios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B1437 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ ALTO (CONTINUACIÓN)

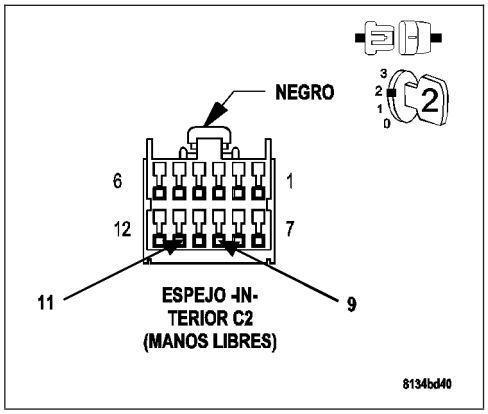
3. ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) y el circuito de masa del sensor (X835)

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el voltaje del conmutador de teléfono y VR.



¿Es el voltaje de aproximadamente 0 voltio?

Sí >> Reemplace el espejo retrovisor interior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

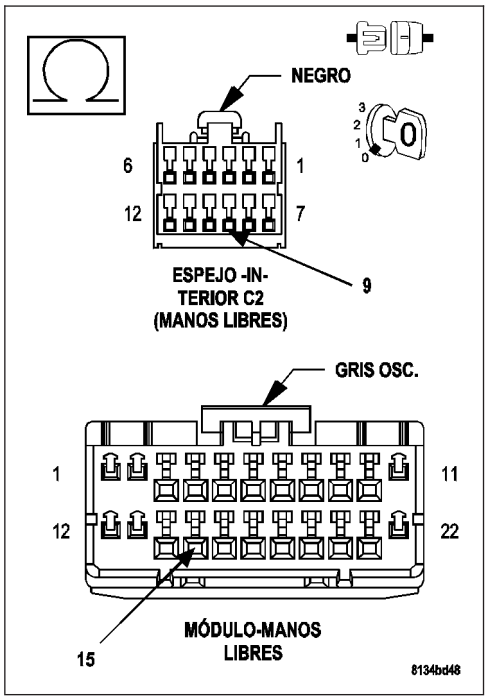
---

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) entre el conector del HFM y el conector del espejo retrovisor interior.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

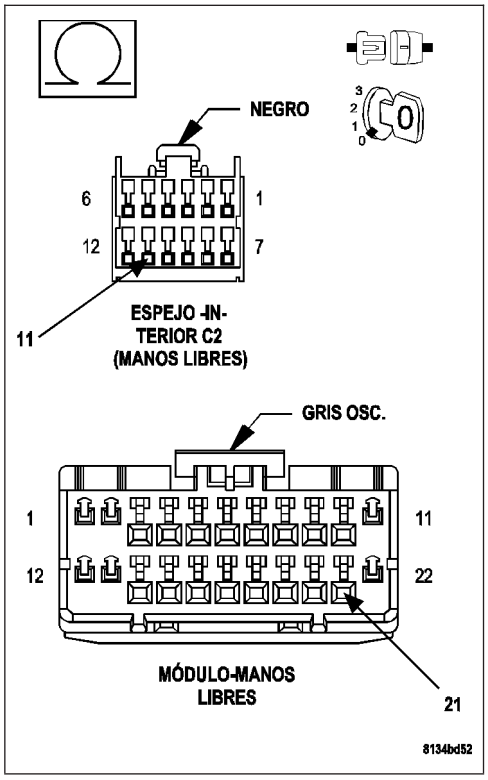
No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) abierto

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1437 - CIRCUITO DE ENTRADA DE CONMUTADOR DE TELEFONO / RECONOCIMIENTO DE VOZ ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR ABIERTO (X835)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (X835) entre el conector del HFM y el conector del espejo retrovisor interior.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

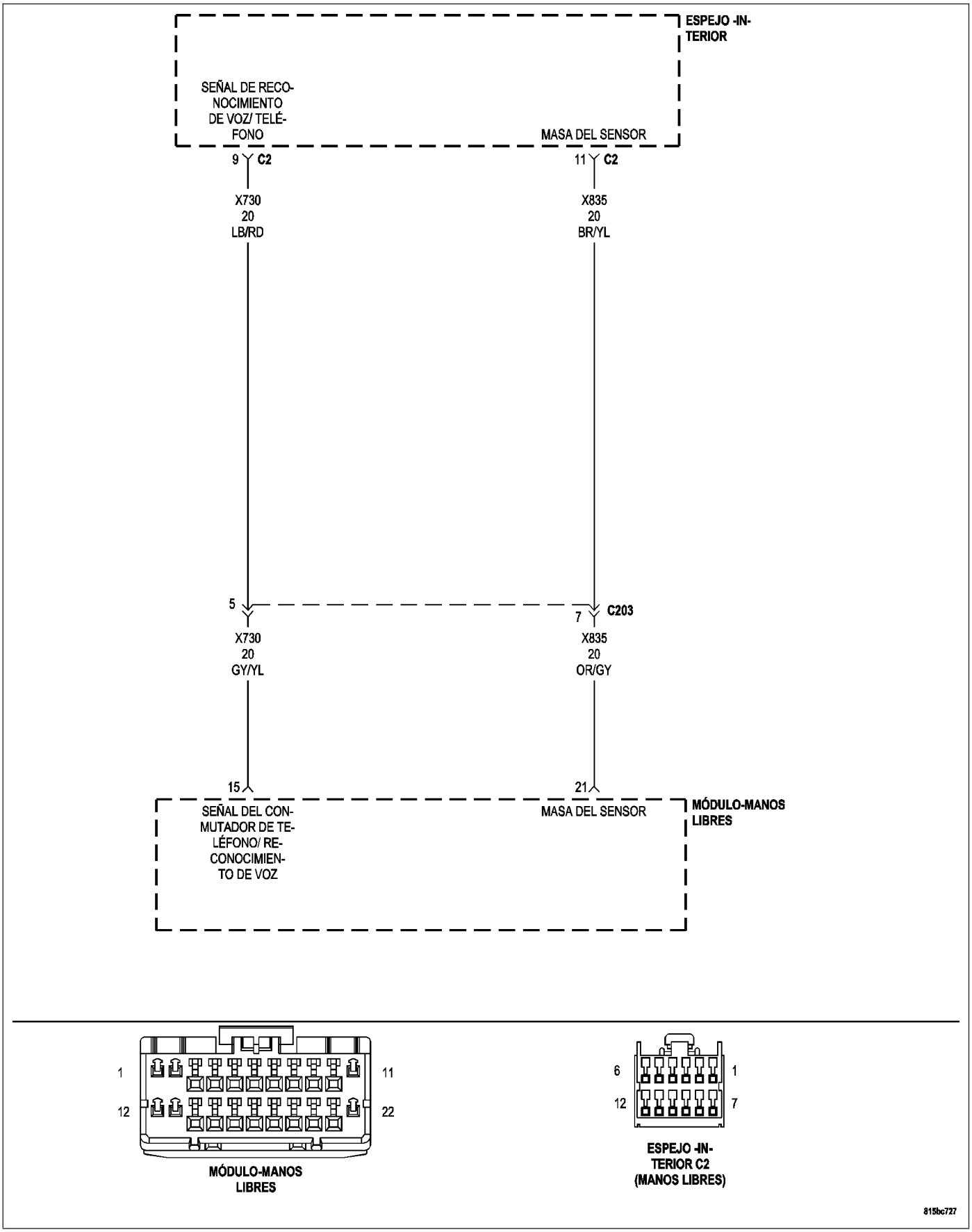
Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor (X835).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1438 – CONMUTADOR DE RECONOCIMIENTO DE VOZ AGARROTADO



B1438 – CONMUTADOR DE RECONOCIMIENTO DE VOZ AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres detecta voltaje entre 3,5 y 4,0 voltios en el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) durante más de 30 segundos.

Causas posibles
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1438 – CONMUTADOR DE RECONOCIMIENTO DE VOZ AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730)

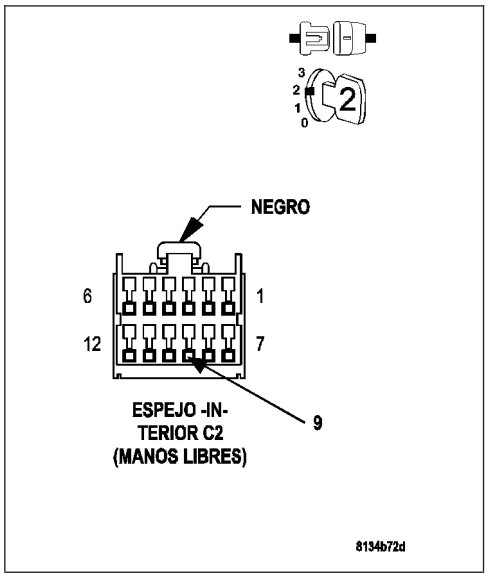
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del espejo retrovisor interior.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el voltaje del conmutador de teléfono y VR.

Mientras monitoriza el voltaje del conmutador de teléfono y VR, conecte momentáneamente un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) y masa.



NOTA: El voltaje del sensor de la herramienta de exploración deberá cambiar de más de 4,7 voltios cuando no está conectado el puente a menos de 0,6 voltios con el puente conectado.

¿El voltaje del sensor cambia de más de 4,7 voltios a menos de 0,6 voltios según lo descrito?

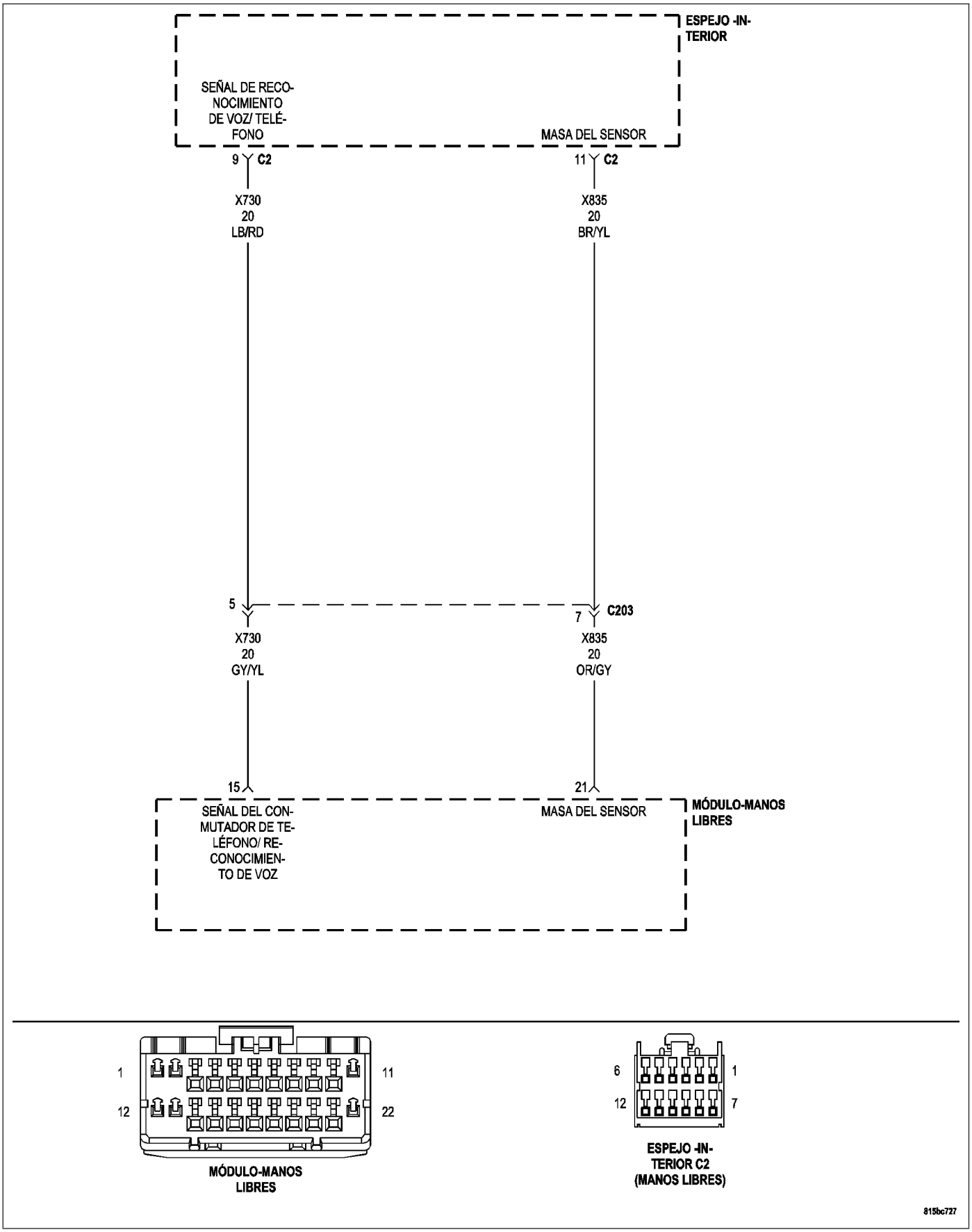
Sí >> Reemplace el espejo retrovisor interior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1439 - CONMUTADOR DE TELEFONO AGARROTADO



B1439 - CONMUTADOR DE TELEFONO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres detecta voltaje entre 2,8 y 3,3 voltios en el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) durante más de 30 segundos.

Causas posibles
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1439 - CONMUTADOR DE TELEFONO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELEFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ (X730)

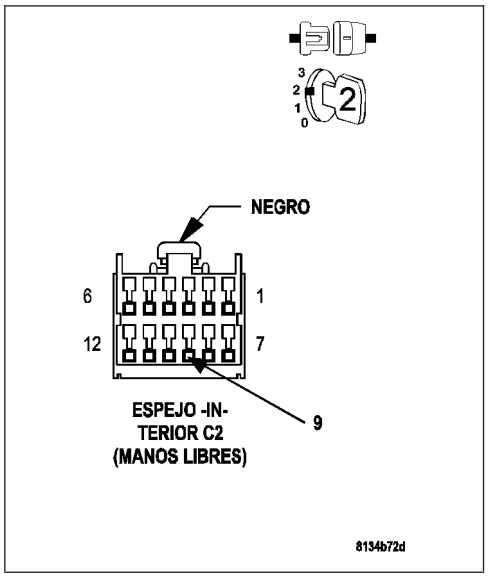
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del espejo retrovisor interior.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el voltaje del conmutador de teléfono y VR.

Mientras monitoriza el voltaje del conmutador de teléfono y VR, conecte momentáneamente un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de teléfono/reconocimiento de voz (X730) y masa.



NOTA: El voltaje del sensor de la herramienta de exploración deberá cambiar de más de 4,7 voltios cuando no está conectado el puente a menos de 0,6 voltios con el puente conectado.

¿El voltaje del sensor cambia de más de 4,7 voltios a menos de 0,6 voltios según lo descrito?

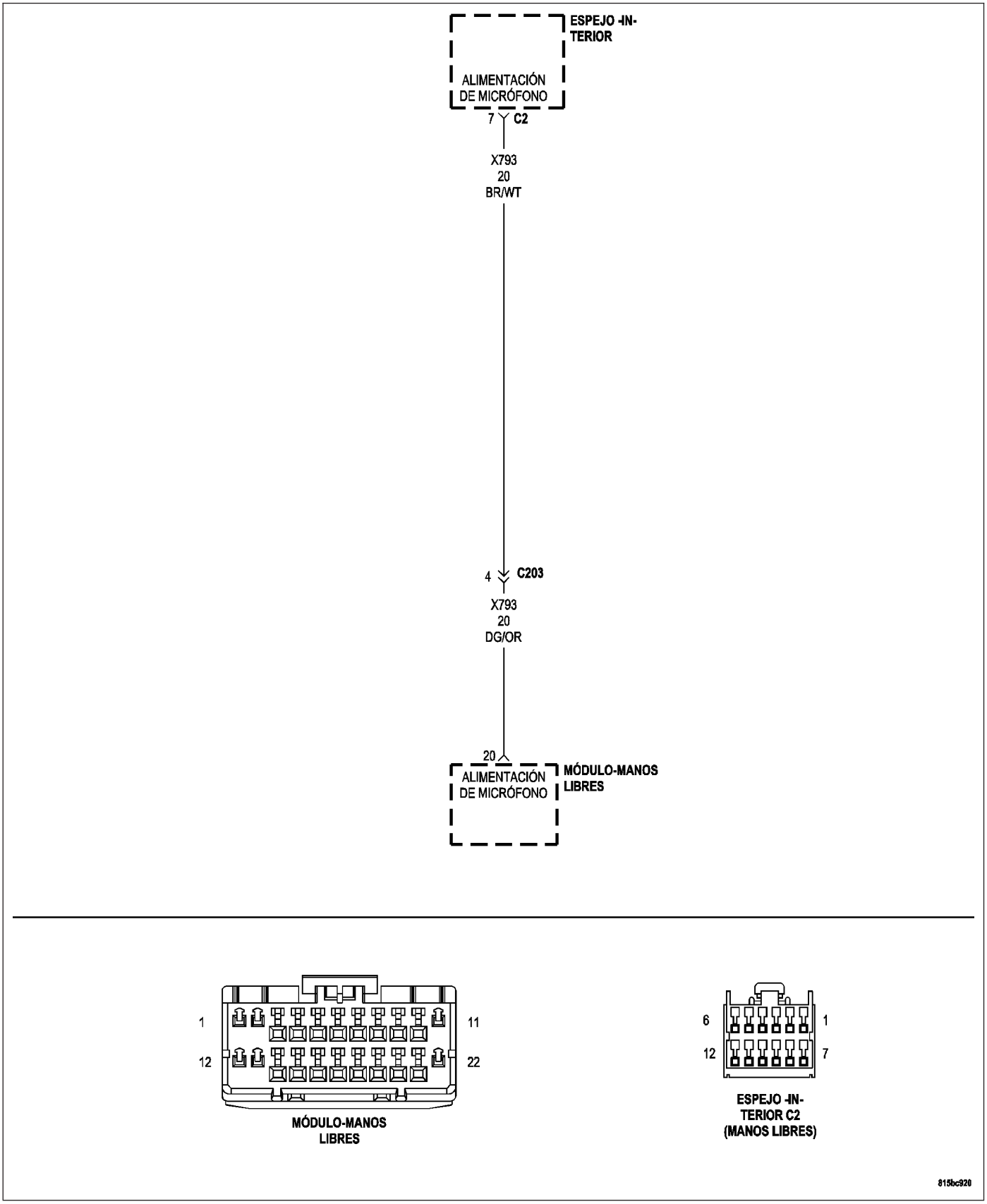
Sí >> Reemplace el espejo retrovisor interior de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B145A - CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO ALTO



B145A - CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta voltaje alto en el circuito de alimentación del micrófono (X793).

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MICROFONO (X793) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MICROFONO (X793) EN CORTO A TENSION
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Intente hacer una llamada de teléfono con el sistema.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B145A - CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO ALTO (CONTINUACIÓN)

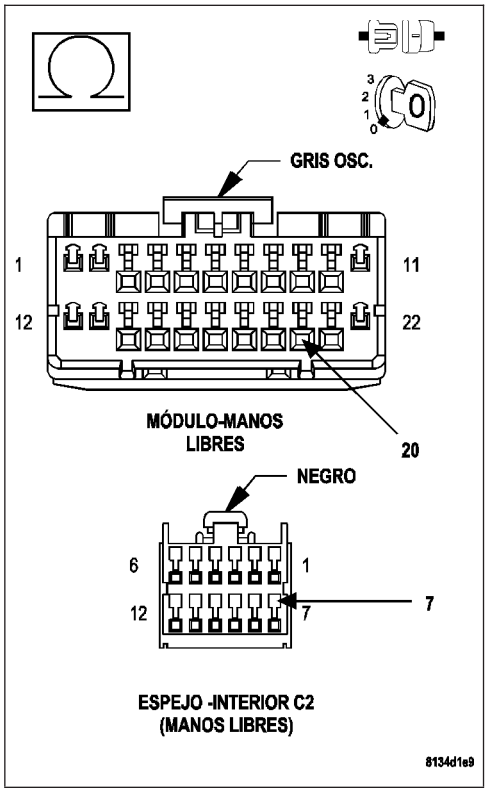
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MICROFONO (X793) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Desconecte el conector C2 de mazo del espejo retrovisor interior.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del micrófono (X793) entre el conector del HFM y el conector del espejo retrovisor interior.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

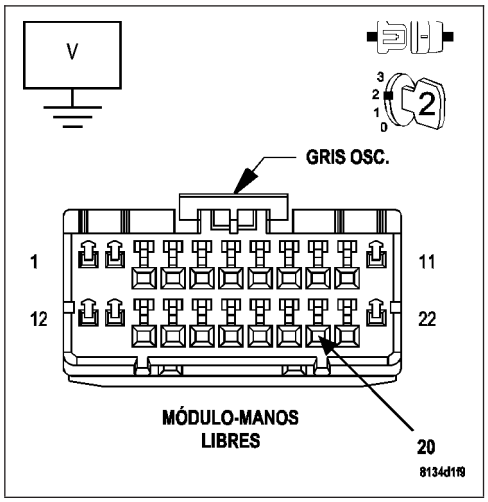
No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del micrófono (X793).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MICROFONO (X793) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación del micrófono (X793).



¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el circuito de alimentación del micrófono (X793) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B145A - CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO ALTO (CONTINUACIÓN)

4. ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

Reemplace el espejo retrovisor interior de acuerdo con la información de servicio.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Intente hacer una llamada de teléfono con el sistema.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

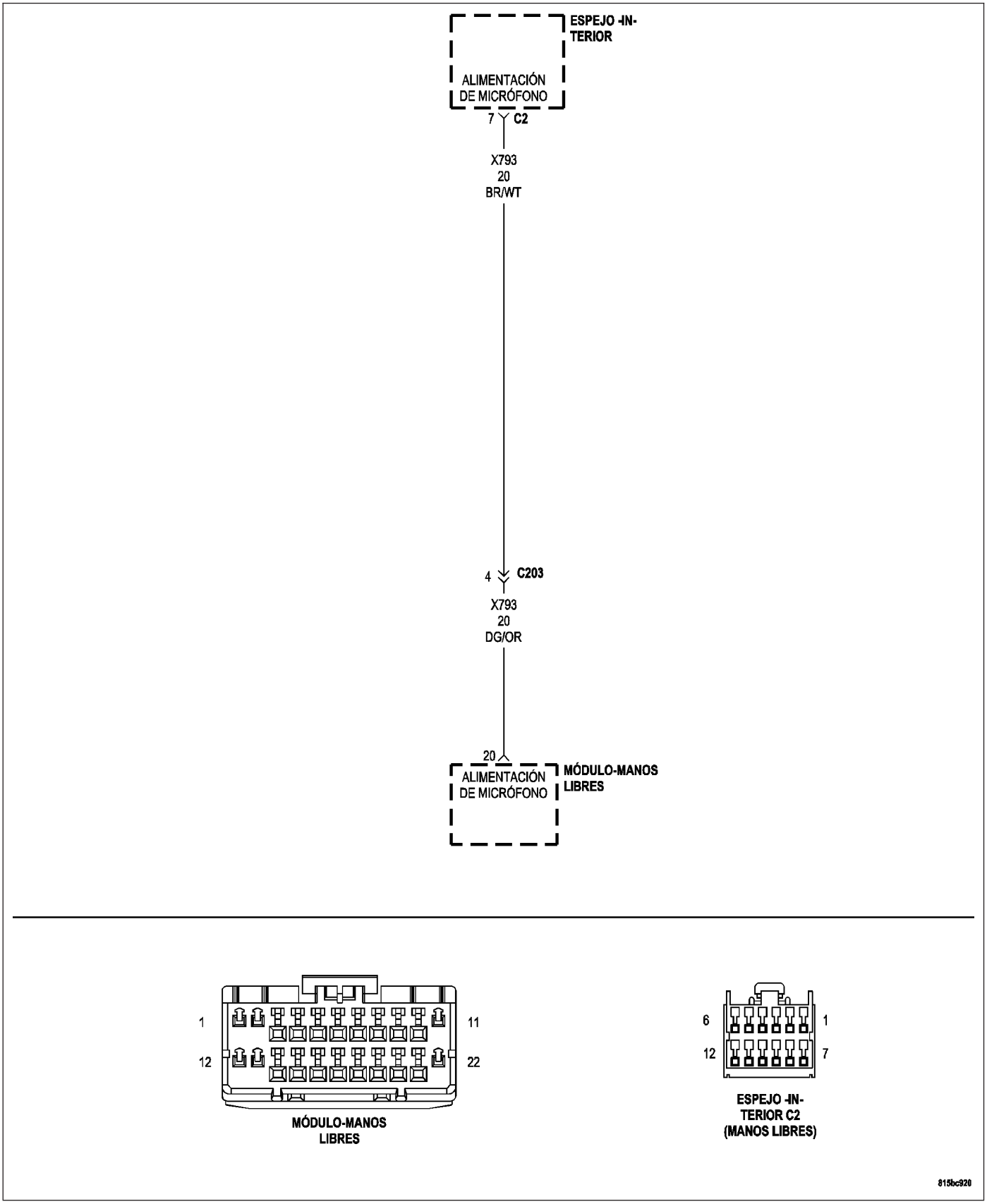
Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La reparación está completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1459 - CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO BAJO



B1459 - CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de manos libres detecta voltaje bajo en el circuito de alimentación del micrófono (X793).

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MICROFONO (X793) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MICROFONO (X793) EN CORTO A MASA
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Intente hacer una llamada de teléfono con el sistema.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1459 - CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO BAJO (CONTINUACIÓN)

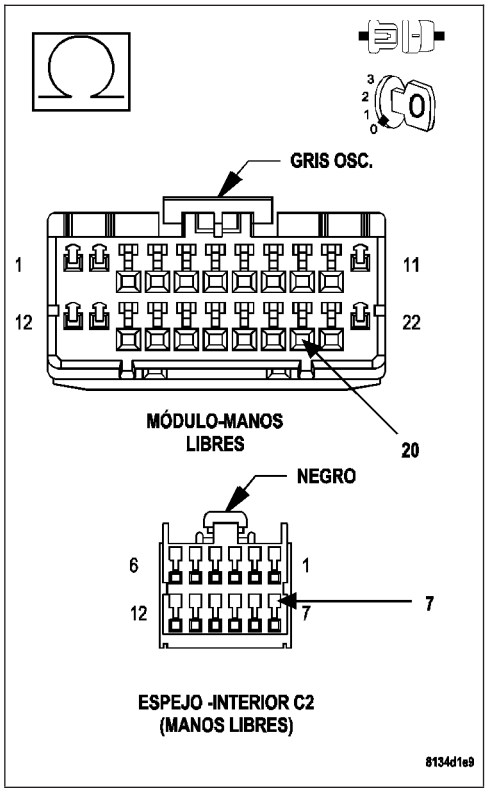
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MICROFONO (X793) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Desconecte el conector C2 de mazo del espejo retrovisor interior.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del micrófono (X793) entre el conector del HFM y el conector del espejo retrovisor interior.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

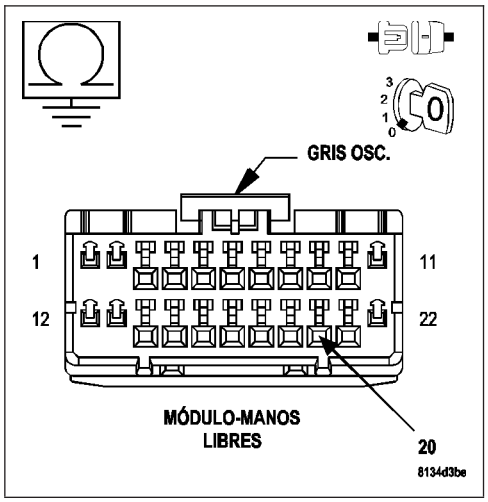
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación del micrófono (X793).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MICROFONO (X793) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del micrófono (X793).



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación del micrófono (X793) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1459 - CIRCUITO DE CONTROL DE ESPEJO TELEMATICO BAJO (CONTINUACIÓN)

4. ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

Reemplace el espejo retrovisor interior de acuerdo con la información de servicio.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Intente hacer una llamada de teléfono con el sistema.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

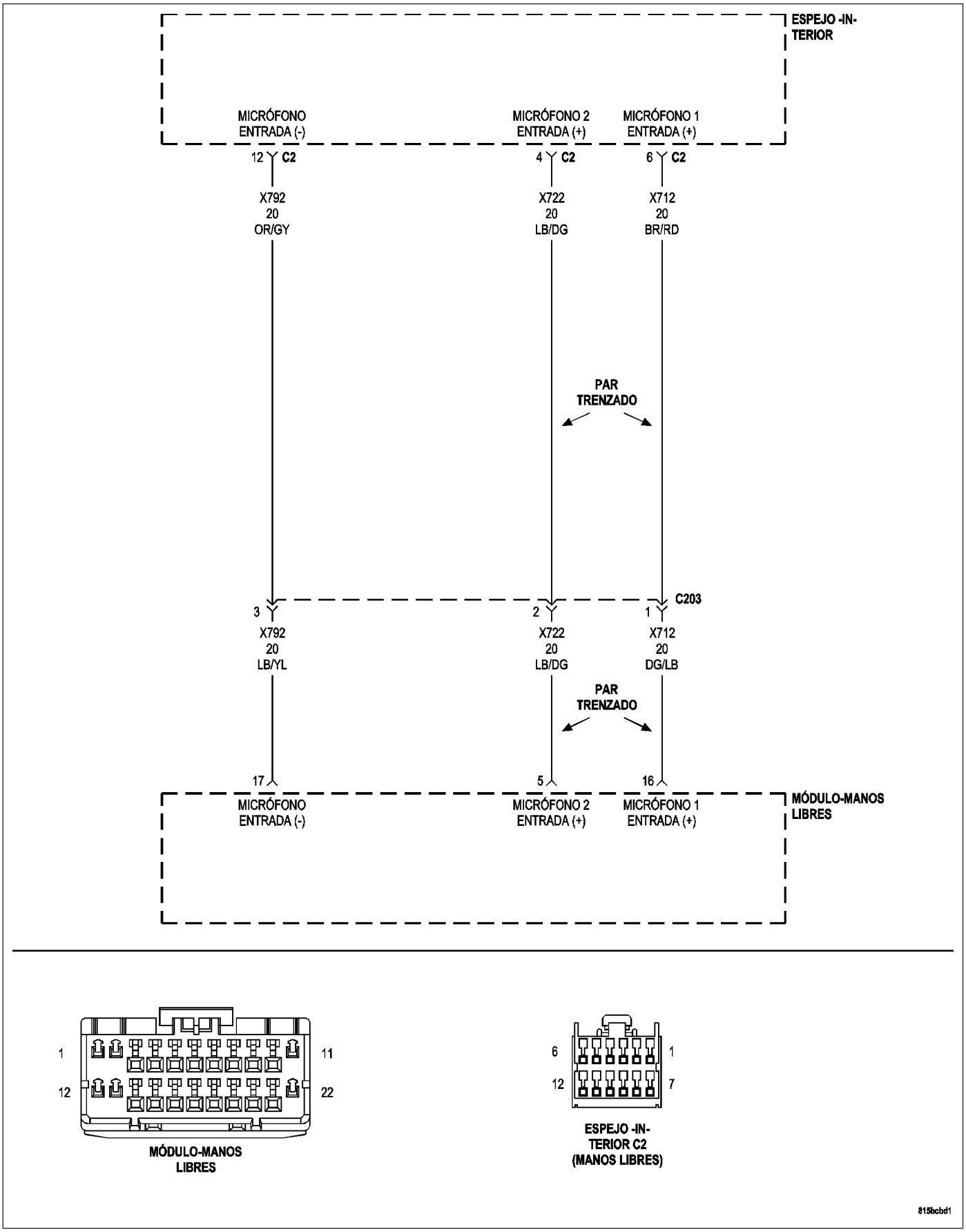
Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La reparación está completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1492 – FUNCIONAMIENTO GENERAL DE MICROFONO



B1492 – FUNCIONAMIENTO GENERAL DE MICROFONO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres detecta un fallo en alguno de los circuitos de micrófono.

Causas posibles
CIRCUITO (+) DE ENTRADA DE MICROFONO 1 (X712) ABIERTO
CIRCUITO (+) DE ENTRADA DE MICROFONO 2 (X722) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE ENTRADA DE MICROFONO (X792) ABIERTO
CIRCUITOS DE MICROFONO (X712) (X722) (X792) EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE MICROFONO (X712) (X722) (X792) EN CORTO A TENSION
CIRCUITOS DE MICROFONO (X712) (X722) (X792) EN CORTO ENTRE SI
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Intente hacer una llamada de teléfono con el sistema.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B1492 – FUNCIONAMIENTO GENERAL DE MICROFONO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO (+) DE ENTRADA DE MICROFONO 1 (X712) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de manos libres.

Desconecte el conector C2 de mazo del espejo retrovisor interior.

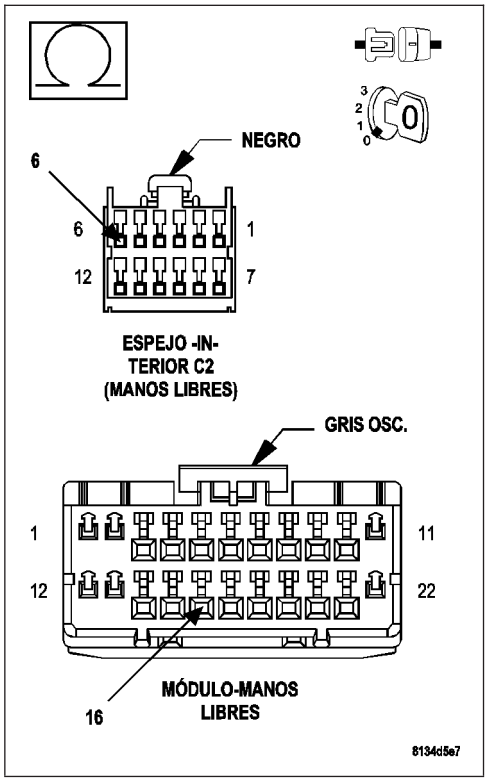
Mida la resistencia del circuito (+) de entrada de micrófono 1 (X712) entre el conector del HFM y el conector del espejo retrovisor interior.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito (+) de entrada de micrófono 1 (X712).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



3. CIRCUITO (+) DE ENTRADA DE MICROFONO 2 (X722) ABIERTO

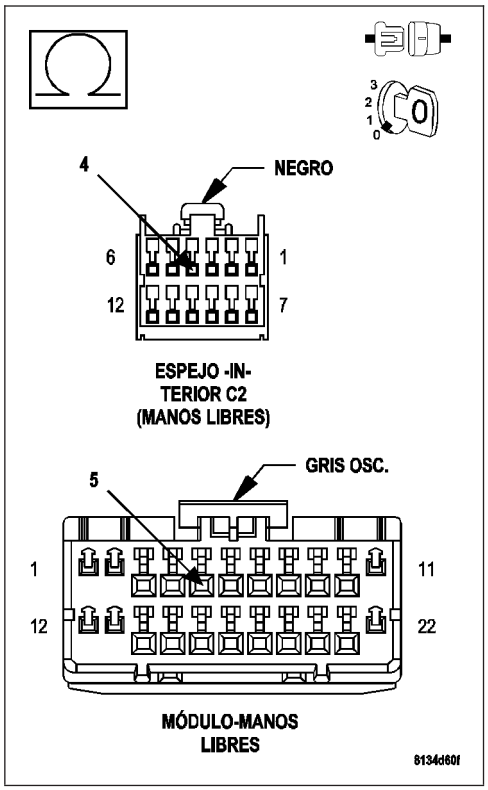
Mida la resistencia del circuito (+) de entrada de micrófono 2 (X722) entre el conector del HFM y el conector del espejo retrovisor interior.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito (+) de entrada de micrófono 2 (X722).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1492 – FUNCIONAMIENTO GENERAL DE MICROFONO (CONTINUACIÓN)

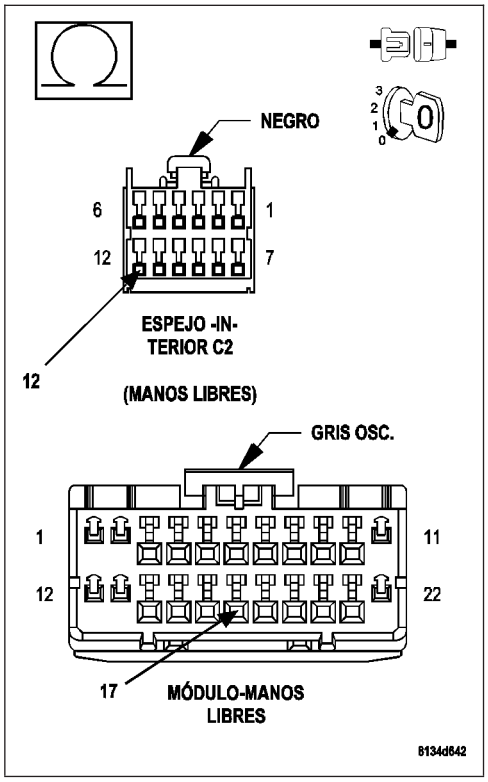
4. CIRCUITO (-) DE ENTRADA DE MICROFONO (X792) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) de entrada de micrófono (X792) entre el conector del HFM y el conector del espejo retrovisor interior.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito (-) de entrada de micrófono (X792).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



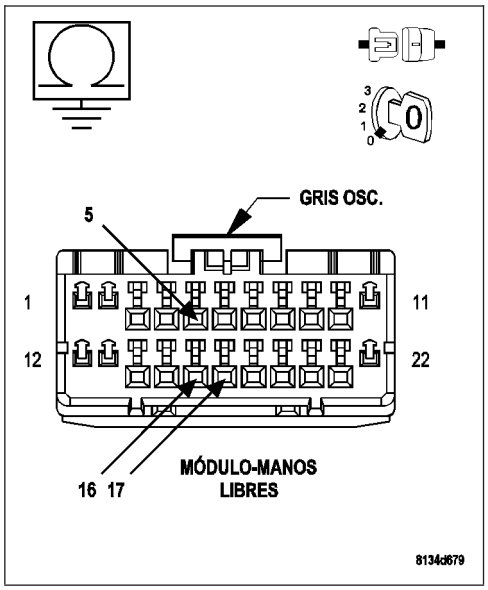
5. CIRCUITOS DE MICROFONO (X712) (X722) (X792) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y cada circuito de micrófono (X712) (X722) (X792).

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de micrófono con una medición inferior a 100,0 ohmios.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6



B1492 – FUNCIONAMIENTO GENERAL DE MICROFONO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITOS DE MICROFONO (X712) (X722) (X792) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

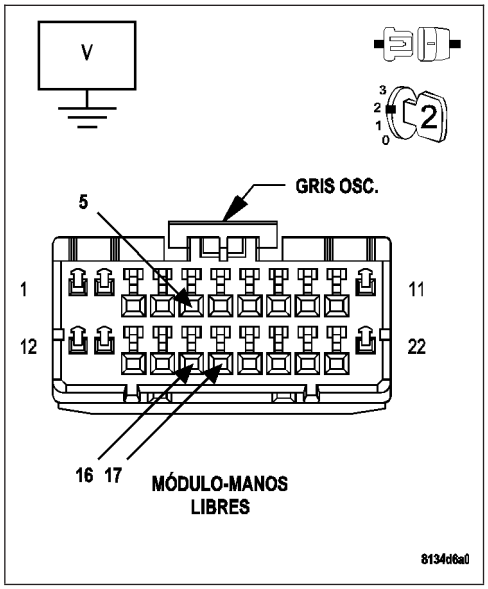
Mida el voltaje de cada circuito de micrófono (X712) (X722) (X792).

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de micrófono con una medición superior a 1,0 voltio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7



7. CIRCUITOS DE MICROFONO (X712) (X722) (X792) EN CORTO ENTRE SI

Coloque el encendido en posición OFF.

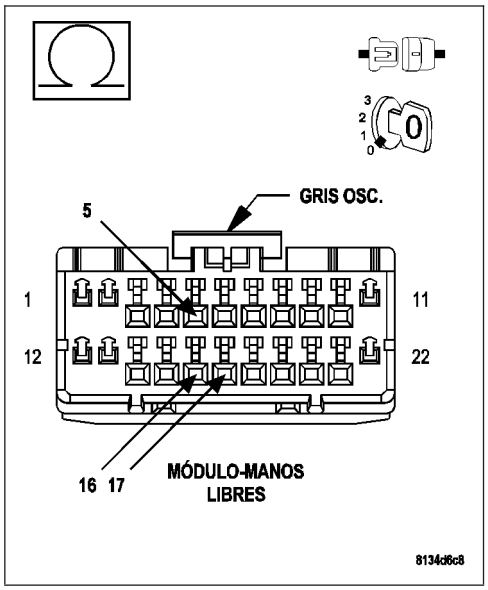
Mida la resistencia entre cada circuito de micrófono (X712) (X722) (X792).

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare un corto entre sí en el circuito del micrófono con una medición inferior a 100,0 ohmios.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8



B1492 – FUNCIONAMIENTO GENERAL DE MICROFONO (CONTINUACIÓN)

8. ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

Reemplace el espejo retrovisor interior de acuerdo con la información de servicio.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Intente hacer una llamada de teléfono con el sistema.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> La reparación está completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B2203 – FUNCIONAMIENTO DE SUMA DE VERIFICACION DE ROM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres detecta un fallo durante una comprobación de diagnóstico interna.

Causas posibles
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE MANOS LIBRES SI EL DTC ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B222A - FALTA DE CONCORDANCIA DE LINEA DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres recibirá y monitorizará el mensaje de línea del vehículo del PCM y registrará la línea del vehículo si ésta difiere de la última línea del vehículo.

Causas posibles
PCM INCORRECTO
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. COMPRUEBE LA LINEA DEL VEHICULO EN EL PCM

Utilice una herramienta de exploración para comparar la línea del vehículo programada en el PCM y la línea de vehículo programada en el vehículo.

¿La línea de vehículo programada en el PCM coincide con la del vehículo?

Sí >> Inspeccione el cableado y los conectores en busca de daños o circuitos en corto. Si están correctos, reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio. Asegúrese de que el PCM se reemplaza por el PCM de línea de vehículo correcto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (NGC) VER-5.

B222E – FUNCIONAMIENTO DE SUMA DE VERIFICACION RAPIDA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres detecta un fallo durante una comprobación de diagnóstico interna.

Causas posibles
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE MANOS LIBRES SI EL DTC ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B222F – FUNCIONAMIENTO DE GRABACION RAPIDA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres detecta un fallo durante una comprobación de diagnóstico interna.

Causas posibles
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE MANOS LIBRES SI EL DTC ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B2223 - (HFM) FALLO INTERNO DE TELEFONO MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres detecta un fallo durante una comprobación de diagnóstico interna.

Causas posibles
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE MANOS LIBRES SI EL DTC ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

B2230 – FUNCIONAMIENTO DE GRABACION DE RAM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de manos libres detecta un fallo durante una comprobación de diagnóstico interna.

Causas posibles
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL MODULO DE MANOS LIBRES SI EL DTC ES ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

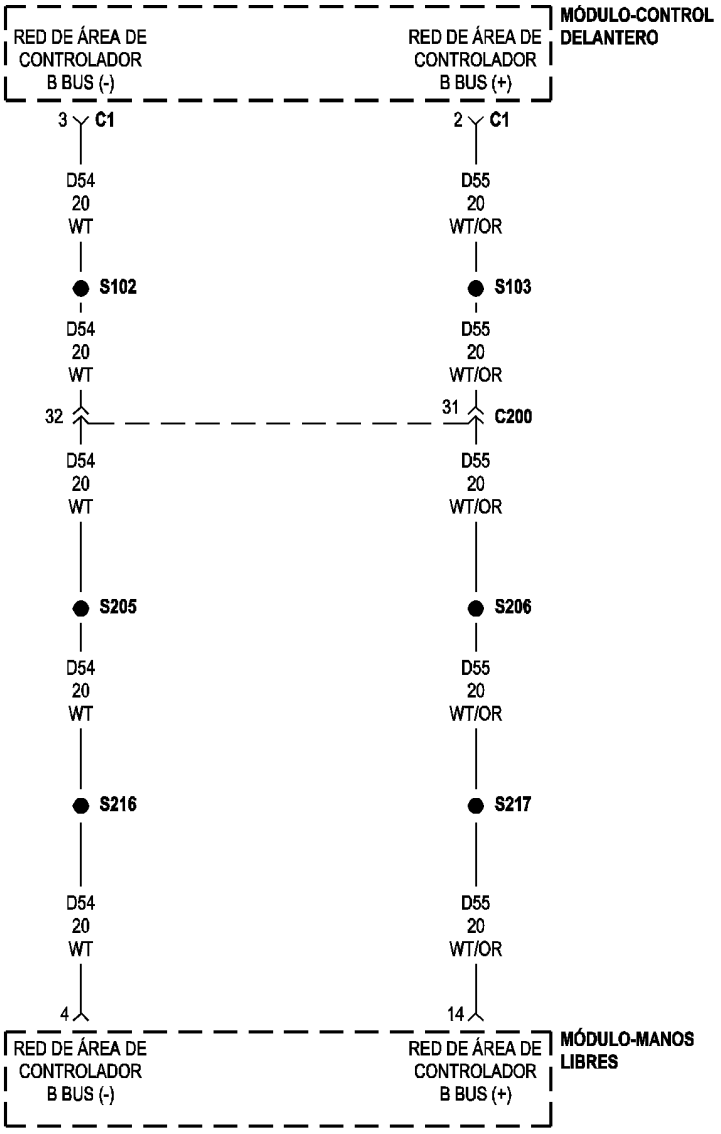
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

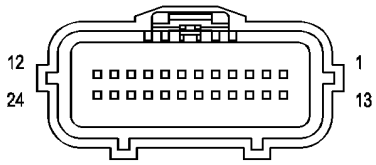
¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de manos libres de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

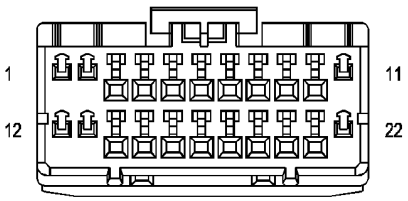
No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

U0019 – BUS CAN B





MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1



MÓDULO-MANOS LIBRES

815bcd72

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC DE BUS CAN B EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
MODULO DE MANOS LIBRES

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. COMPRUEBE LOS DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del Módulo de control delantero.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC de BUS CAN B - ACTIVO?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector del módulo de manos libres.

Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.

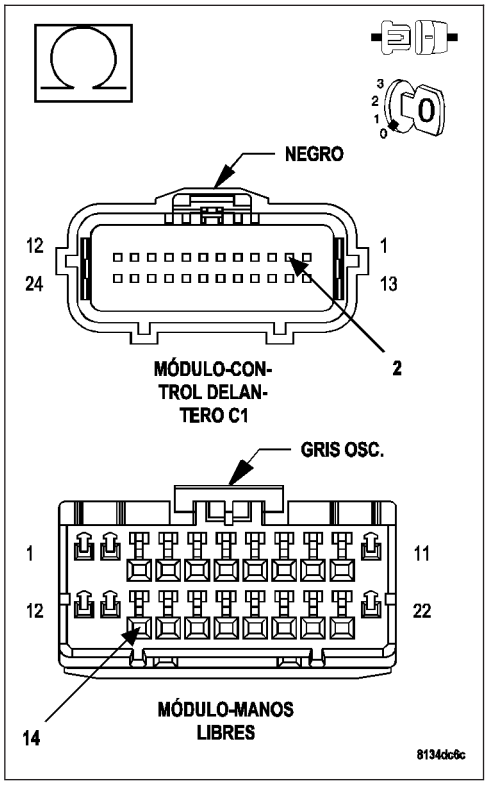
Mida la resistencia del circuito (+) del Bus CAN B (D55) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de manos libres.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN B (D54) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (–) del Bus CAN B (D54) entre el conector C1 del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de manos libres.

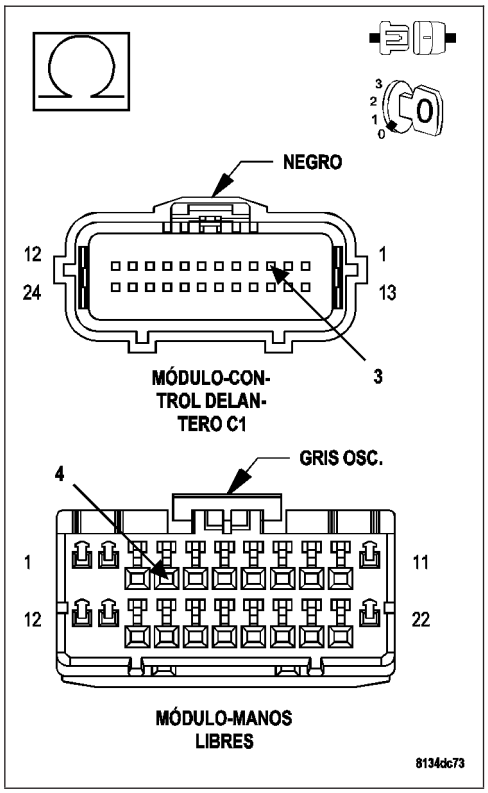
¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de manos libres de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0167 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN B

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

NAVEGACION / TELECOMUNICACION - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

NAVEGACION/TELECOMUNICACION - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 62
FUNCIONAMIENTO 62
DIAGNOSIS Y COMPROBACION TELECOMUNICACION 63

página

MODULO DE MANOS LIBRES
DESMONTAJE 65
INSTALACION 66

NAVEGACION / TELECOMUNICACION - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

TELECOMUNICACIONES

El sistema celular de manos libres utiliza la tecnología Bluetooth™ para permitir la comunicación sin cables entre el teléfono móvil compatible del usuario y el receptor de a bordo del vehículo.

El sistema utiliza la tecnología de reconocimiento de voz para controlar el funcionamiento. Siempre que el sistema de manos libres está en uso, la voz entrante se difunde a través de los altavoces de la radio del vehículo, sustituyendo de forma automática cualquier otra señal de audio en los altavoces delanteros. Un micrófono en el espejo retrovisor interior recibe las voces de los ocupantes del vehículo. Si hay una llamada en curso cuando el encendido se coloca en posición OFF, el sistema de manos libres seguirá funcionando hasta que finalice la llamada, o la llamada se transfiere al teléfono móvil.

El sistema se comunicará con cualquier teléfono que se encuentre dentro del vehículo. No obstante, si se cubre el teléfono manual o el módulo del teléfono de manos libres con un objeto metálico la señal podría bloquearse. El sistema reconocerá hasta siete teléfonos, cada uno de los cuales recibe una identificación hablada por parte del usuario durante el proceso de identificación. El sistema incluye reconocimiento de voz en idioma español y francés, además del inglés.

Dos botones en el espejo retrovisor, identificados con iconos ISO, controlan el sistema: Un botón de “Teléfono” activa y desactiva el sistema; un botón de “Reconocimiento de voz” (o solicitud por voz) indica al sistema de manos libres que escuche una solicitud por voz.

FUNCIONAMIENTO

TELECOMUNICACION

Dos botones en el espejo retrovisor, identificados con iconos ISO, controlan el sistema: Un botón de “Teléfono” activa y desactiva el sistema; un botón de “Reconocimiento de voz” (o solicitud por voz) indica al sistema de manos libres que escuche una solicitud por voz. El sistema incluye las características siguientes:

- Libreta de teléfonos – Almacena números de teléfono para una posterior llamada ordenados por nombre u otra identificación verbal, denominada identificación de voz, y partición de memoria.
- Cuatro particiones de memoria - Particular, Trabajo, Celular y Busca. Pueden almacenarse un máximo de 32 identificaciones de voz o nombres exclusivos al mismo tiempo, con un número diferente en cada una de las cuatro particiones de memoria.
- Marcación de identificación de voz – Marca el número asociado a una identificación de voz y partición de memoria.
- Marcación digital – Marca el número de teléfono reconociendo los nombres de los dígitos según se ha hablado.
- Recepción de llamadas – Una indicación por medio de voz notifica al usuario que tiene una llamada. Una respuesta por medio de voz acepta o rechaza la llamada sin intervención manual.

- Modo privado – Cambia la llamada al teléfono manual y al sistema manos libres nuevamente empleando el botón “voice recognition” (o “voice command”) y una orden por voz, si se desea.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

TELECOMUNICACION

Cualquier diagnosis del sistema de Telecomunicación debe comenzar con la utilización de una herramienta de exploración. Para obtener información sobre uso de la herramienta de exploración, consulte la información de Servicio de diagnósticos apropiada.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACION

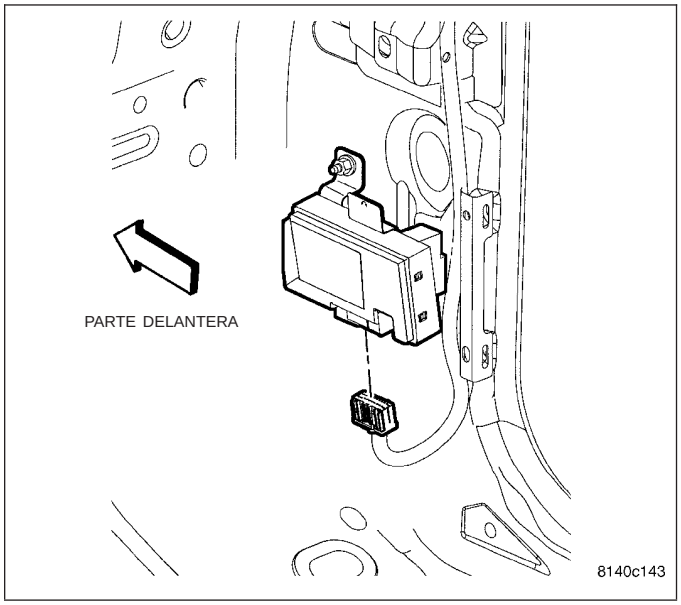
CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
Teléfono no disponible	1. Teléfono Bluetooth sin configurar para el sistema.	1. Asegúrese de que el teléfono o teléfonos están configurados (programados) para el sistema.
	2. Teléfono Bluetooth ausente o desactivado.	2. Asegúrese de que existe un teléfono configurado, que éste está activado y que la opción Bluetooth está habilitada en el teléfono.
	3. Teléfono Bluetooth con batería descargada.	3. Con niveles bajos de batería, en algunos teléfonos se desactivará la función de Bluetooth. Asegúrese de que el teléfono móvil tiene un nivel de carga adecuado.
Fallo de configuración de teléfono	1. El teléfono no soporta el perfil de Manos libres	1. El sistema de telecomunicación requiere que el teléfono móvil esté habilitado para Bluetooth™, así como que soporte el perfil de Manos libres. El cliente deberá disponer de un teléfono que soporte el perfil de Manos libres. Hay disponible una lista de teléfonos sugeridos en: http://www.chrysler.com/uconnect.
	2. Teléfono no habilitado para Bluetooth.	2. El sistema de telecomunicación requiere que el teléfono móvil esté habilitado para Bluetooth™. Hay disponible una lista de teléfonos sugeridos en: http://www.chrysler.com/uconnect.
	3. El PIN introducido en el teléfono no es el mismo PIN que el comunicado al sistema.	3. El PIN comunicado al sistema debe ser el mismo que el introducido en el teléfono.
	4. El teléfono ha alcanzado el número máximo permitido de dispositivos configurados.	4. Retire uno de los dispositivos previamente configurado de su lista.
Reconocimiento de voz deficiente	1. Fallo de micrófono	1. Utilizando una herramienta de exploración, compruebe si existen códigos de fallos del micrófono.
	2. El cliente no espera el pitido antes de hablar.	2. Asegúrese de que el cliente espera a que el sistema emita un “pitido” antes de comenzar a hablar para que se produzca el reconocimiento.

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
	3. El cliente no habla de forma suave normal.	3. Verifique si el cliente hace uso del sistema con una voz suave consistente. El sistema está diseñado para aceptar una conversación normal en un tono normal; algunas personas tienden a hablar en voz alta y lenta a un ordenador, con lo que se reducen las prestaciones.
	4. El espejo retrovisor no está correctamente fijado a su punto de instalación.	4. El espejo debe estar firmemente montado en su lugar de instalación. Asegúrese de que el espejo está apretado con la torsión especificada.
	5. Niveles altos de ruido en el habitáculo	5. Las prestaciones del sistema son mejores cuando hay menos ruido en el vehículo. Lo ideal es que las ventanillas estén cerradas.
	6. Un objeto interfiere la entrada del micrófono	6. Verifique que no existe algún objeto colgando del espejo que pueda obstruir el micrófono.
	7. El usuario no dice “send” (enviar) después de una solicitud de marcado de la agenda	7. El usuario debe decir “send” al finalizar la solicitud de marcado de la agenda.
	8. Hay otros ocupantes hablando cuando el cliente intenta utilizar el sistema	8. Aunque está diseñado para ser utilizado principalmente por el conductor, el micrófono captará las voces de los ocupantes de cualquier asiento del vehículo. El funcionamiento del sistema es mejor cuando el nivel de ruido es bajo.
Los nombres de la libreta de teléfonos no son reconocidos de forma consistente	1. Nombres de libreta de teléfonos registrados con mucho ruido	1. Para que el funcionamiento del sistema sea mejor, se recomienda registrar las entradas de la libreta de teléfonos con niveles bajos de ruido. Para ello, el vehículo debe estar estacionado con las ventanillas cerradas.
	2. Nombre(s) de libreta de teléfonos corto(s)	2. Para que el funcionamiento sea mejor, se recomienda que el usuario emplee el nombre y apellidos a modo de entrada para la libreta de teléfonos. Por ejemplo, “Daniel Johnson” en lugar de “Dan”.
	3. Nombres de libreta de teléfonos registrados por otro usuario	3. Se recomienda que cada usuario del sistema registre sus propias entradas de la libreta de teléfonos. Esto mejorará el reconocimiento de voz.
	4. Nombres similares en la libreta de teléfonos	4. Para que el funcionamiento del sistema sea mejor, se recomienda que el usuario no introduzca nombres que suenen igual en la libreta de teléfonos.
	5. Un objeto interfiere la entrada del micrófono	5. Un objeto interfiere la entrada del micrófono.
Calidad de audio del teléfono deficiente.	1. Fallo de micrófono	1. Utilizando una herramienta de exploración, compruebe si existen fallos del micrófono.
	2. El espejo retrovisor no está correctamente fijado al botón de instalación	2. El espejo debe estar firmemente montado en su lugar de instalación. Apriete el espejo con la torsión especificada.
	3. El sistema se utiliza con mucho ruido	3. Las prestaciones del sistema son mejores cuando hay menos ruido en el vehículo. Lo ideal es que las ventanillas estén cerradas.
Falta de audio del teléfono	1. El reglaje del teléfono provoca que el audio del mismo sea dirigido a un ajuste manual.	1. Dirija el audio al dispositivo de “Manos libres”.

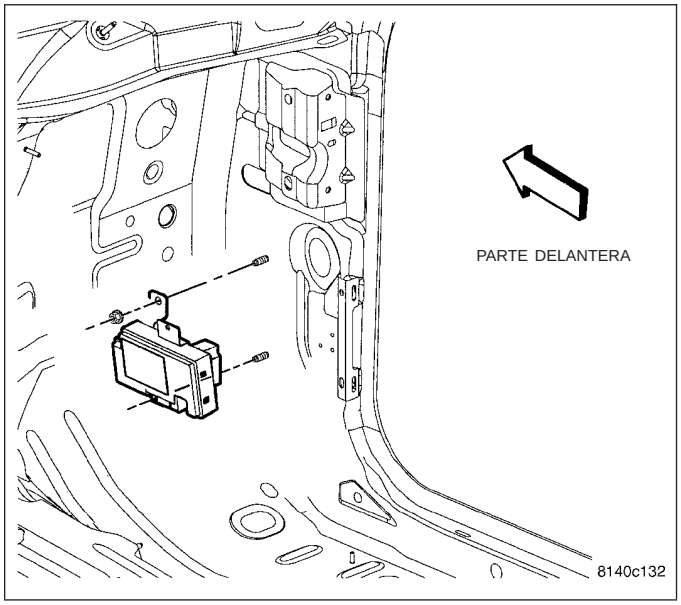
MODULO DE MANOS LIBRES

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tapizado del panel del cubretablero del lado derecho.
3. Desconecte el conector del mazo eléctrico.

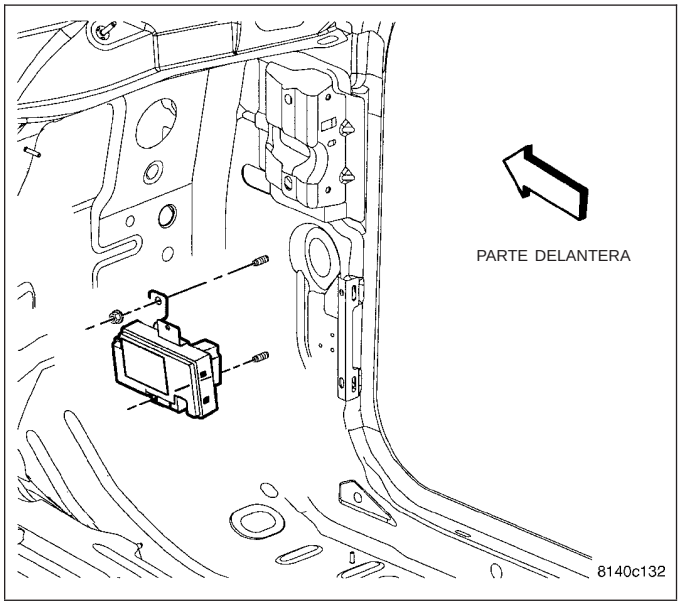


4. Retire los dispositivos de fijación del soporte de montaje.
5. Retire los dispositivos de fijación del módulo de manos libres del soporte de montaje y retire el módulo.

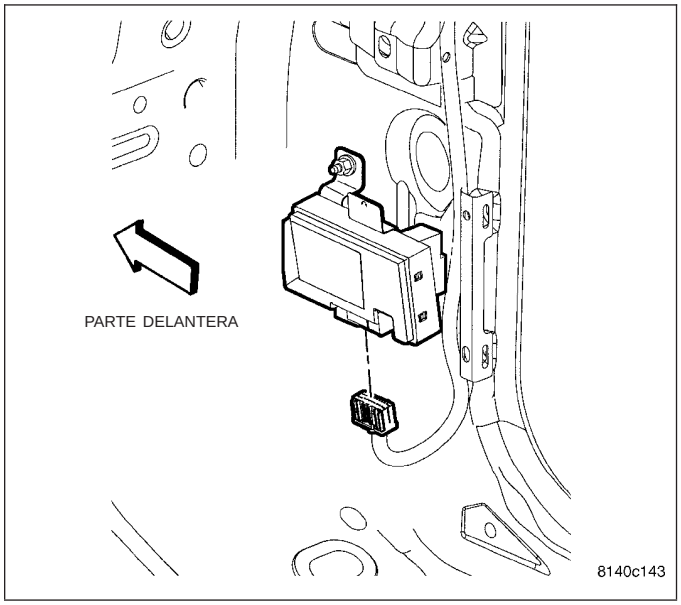


INSTALACION

1. Sitúe el módulo de manos libres en el soporte de montaje.
2. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.
3. Sitúe el soporte de montaje y el módulo en el panel del cubretablero lateral.
4. Instale y apriete los dispositivos de fijación de instalación.



5. Conecte el conector de mazo de cables.
6. Instale el tapizado del panel del cubretablero lateral.
7. Conecte el cable negativo de la batería.



SISTEMA DE CABLEADO

INDICE

página

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO 8W-01-1
INDICE DE COMPONENTES 8W-02-1
DISTRIBUCION DE TENSION 8W-10-1
TABLERO DE CONEXIONES 8W-12-1
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA . . 8W-13-1
DISTRIBUCION DE MASA 8W-15-1
COMUNICACIONES DEL BUS 8W-18-1
SISTEMA DE CARGA 8W-20-1
SISTEMA DE ARRANQUE 8W-21-1
SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ENCENDIDO . 8W-30-1
SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION 8W-31-1
CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 8W-33-1
FRENOS ANTIBLOQUEO 8W-35-1
SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO 8W-39-1
GRUPO DE INSTRUMENTOS 8W-40-1
CLAXON/TOMA DE CORRIENTE 8W-41-1
AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR 8W-42-1
SISTEMA AIRBAG 8W-43-1
ILUMINACION INTERIOR 8W-44-1
SISTEMA DE AUDIO/VÍDEO 8W-47-1
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA . . 8W-48-1
CONSOLA SUPERIOR 8W-49-1
ILUMINACION DELANTERA 8W-50-1
ILUMINACION TRASERA 8W-51-1
SEÑALES DE GIRO 8W-52-1
LIMPIADORES 8W-53-1
ARRASTRE DE REMOLQUE 8W-54-1
NAVEGACIÓN/TELECOMUNICACIONES 8W-55-1
SISTEMAS DE COMODIDAD 8W-56-1
ELEVALUNAS ELECTRICOS 8W-60-1
CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS 8W-61-1
ESPEJOS AUTOMATICOS 8W-62-1
ASIENTO AUTOMATICO 8W-63-1
TECHO SOLAR AUTOMATICO 8W-64-1
INFORMACION SOBRE EMPALMES 8W-70-1
ESPIGAS DE CONECTORES 8W-80-1
LOCALIZACION DE CONECTORES, MASAS Y EMPALMES 8W-91-1
DISTRIBUCION DE TENSION 8W-97-1

8W - 01 INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO

INDICE

página

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO
DESCRIPCION
DESCRIPCION - COMO USAR LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO 1
DESCRIPCION - INFORMACION SOBRE CIRCUITOS 6
DESCRIPCION - FUNCIONES DE CIRCUITOS 6
DESCRIPCION - INFORMACION E IDENTIFICACION DE SECCIONES 7
DESCRIPCION - INFORMACION SOBRE CONECTORES, MASA Y EMPALMES 8
ADVERTENCIA
ADVERTENCIAS - GENERALES 8
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MAZO DE CABLEADO 9
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA(ESD) 10
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE POTENCIAL DE VOLTAJE 11
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CONTINUIDAD 11
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CIRCUITO EN CORTO A MASA 11
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CORTO A MASA EN FUSIBLES QUE ALIMENTAN VARIAS CARGAS 12
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE 12
HERRAMIENTAS ESPECIALES CABLEADO/TERMINAL 13
ELECTRICO
DESMONTAJE 14
INSTALACION 16
DIODO
DESMONTAJE 17
INSTALACION 17
TERMINAL
DESMONTAJE 17
INSTALACION 17
CABLE
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - EMPALME DE CABLES 18

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO

DESCRIPCION

DESCRIPCION - COMO USAR LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO

Los diagramas de cableado de DaimlerChrysler Corporation están destinados para proporcionar información relativa al contenido del cableado de los vehículos. Para utilizar de forma efectiva los diagramas de cableado a la hora de diagnosticar y reparar un vehículo de DaimlerChrysler Corporation, es importante comprender todas sus funciones y características.

Los diagramas están organizados de forma tal que el lado de alimentación eléctrica (B+) del circuito se sitúa cerca de la parte superior de la página, y el lado de masa (B-) del circuito cerca de la parte inferior de la página.

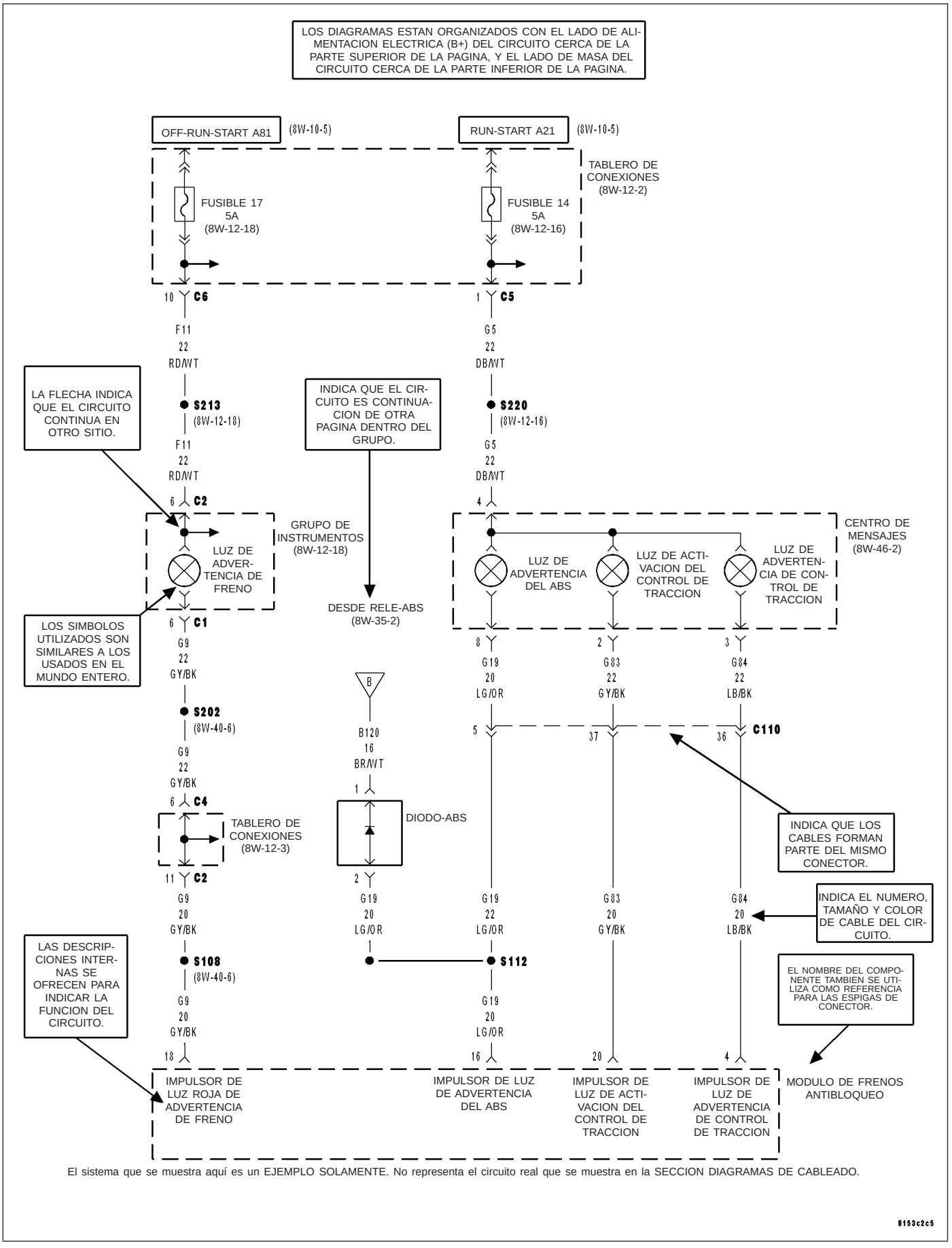
Todos los conmutadores, componentes y módulos se muestran en posición de reposo con las puertas cerradas y la llave fuera del encendido.

Los componentes se muestran de dos formas. Una línea continua alrededor de un componente indica que el componente está completo. Una línea discontinua alrededor de un componente indica que el componente que se muestra no está completo. En el caso de componentes incompletos, se incluye un número de referencia para indicar la página en que este componente se muestra completo.

Es importante tener en cuenta que en los diagramas no se intenta representar los componentes y el cableado tal como aparecen en el vehículo. Por ejemplo, un trozo corto de cable se trata de la misma forma que uno largo. Además, los interruptores o conmutadores y otros componentes se muestran de la forma más sencilla posible, teniendo en cuenta únicamente su función.

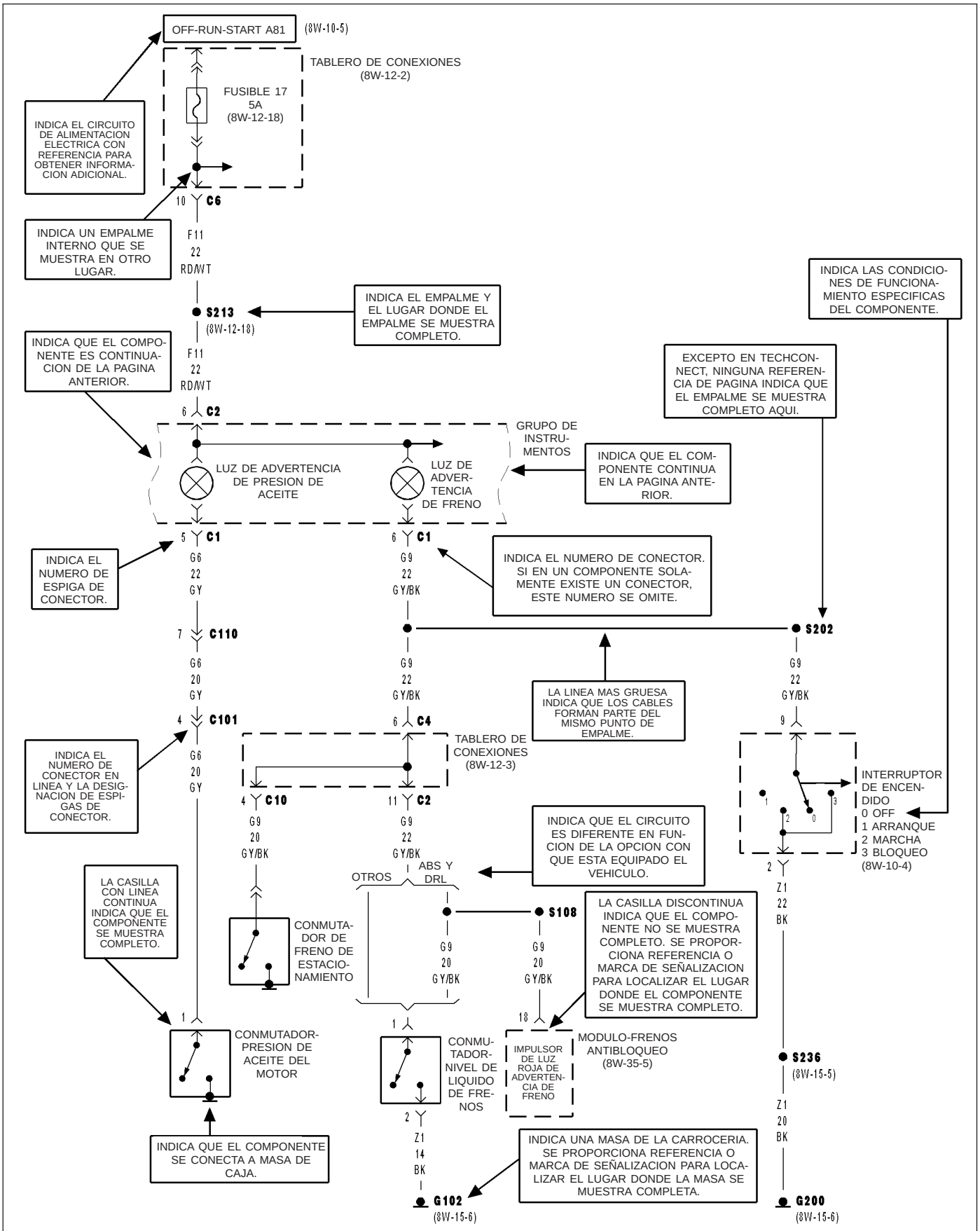
SIMBOLOS

A lo largo de los diagramas de cableado se emplean símbolos internacionales. Estos símbolos son los mismos que los utilizados a escala mundial.



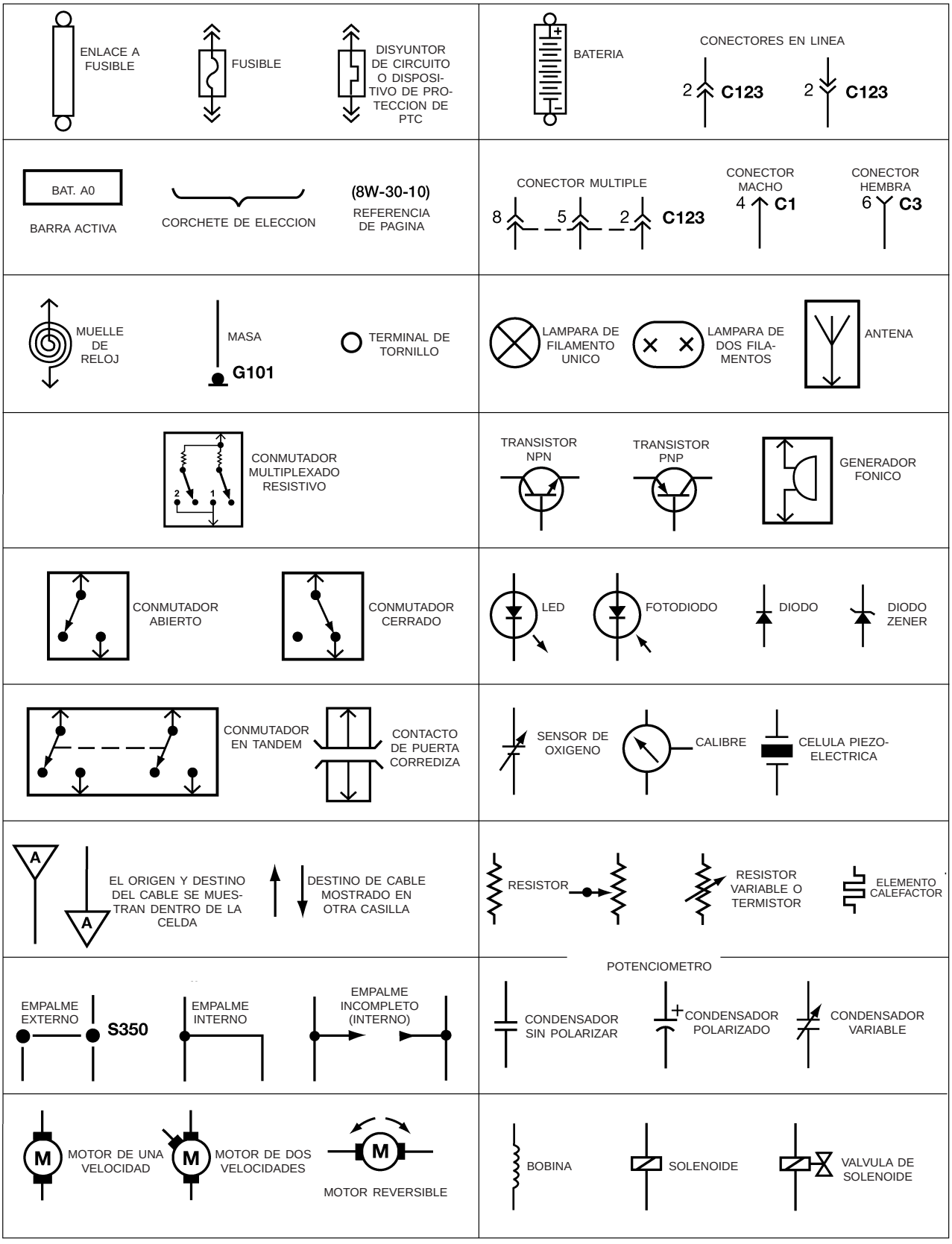
El sistema que se muestra aquí es un EJEMPLO SOLAMENTE. No representa el circuito real que se muestra en la SECCION DIAGRAMAS DE CABLEADO.

8153c2c5



El sistema que se muestra aquí es un EJEMPLO SOLAMENTE. No representa el circuito real que se muestra en la SECCION DIAGRAMAS DE CABLEADO.

8153c2c9


ENLACE A FUSIBLE
FUSIBLE
DISYUNTOR DE CIRCUITO O DISPOSITIVO DE PROTECCION DE PTC
BATERIA
CONECTORES EN LINEA
2 C123
2 C123
BAT. A0
BARRA ACTIVA
CORCHETE DE ELECCION
(8W-30-10)
REFERENCIA DE PAGINA
CONECTOR MULTIPLE
8 5 2 C123
CONECTOR MACHO
4 C1
CONECTOR HEMBRA
6 C3
MUELLE DE RELOJ
MASA
G101
TERMINAL DE TORNILLO
LAMPARA DE FILAMENTO UNICO
LAMPARA DE DOS FILAMENTOS
ANTENA
CONMUTADOR MULTIPLEXADO RESISTIVO
TRANSISTOR NPN
TRANSISTOR PNP
GENERADOR FONICO
CONMUTADOR ABIERTO
CONMUTADOR CERRADO
LED
FOTODIODO
DIODO
DIODO ZENER
CONMUTADOR EN TANDEM
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA
SENSOR DE OXIGENO
CALIBRE
CELULA PIEZO-ELECTRICA
A
A
EL ORIGEN Y DESTINO DEL CABLE SE MUESTRAN DENTRO DE LA CELDA
DESTINO DE CABLE MOSTRADO EN OTRA CASILLA
RESISTOR
RESISTOR VARIABLE O TERMISTOR
ELEMENTO CALEFACTOR
POTENCIOMETRO
EMPALME EXTERNO
S350
EMPALME INTERNO
EMPALME INCOMPLETO (INTERNO)
CONDENSADOR SIN POLARIZAR
CONDENSADOR POLARIZADO
CONDENSADOR VARIABLE
M
MOTOR DE UNA VELOCIDAD
M
MOTOR DE DOS VELOCIDADES
M
MOTOR REVERSIBLE
BOBINA
SOLENOIDE
VALVULA DE SOLENOIDE

80910c6b

TERMINOLOGIA

A continuación se ofrece una lista de términos y definiciones utilizados en los diagramas de cableado.

LHD . . . . . Vehículos con volante a la izquierda
RHD . . . . . Vehículos con volante a la derecha
ATX . . . . . Caja de cambios automática - Tracción en ruedas delanteras
MTX . . . . . Caja de cambios manual - Tracción en ruedas delanteras
AT . . . . . Caja de cambios automática - Tracción en ruedas traseras
MT . . . . . Caja de cambios manual - Tracción en ruedas traseras
SOHC . . . . . Motor con árbol de levas solo en la culata
DOHC . . . . . Motor con doble árbol de levas en la culata
Exportación . . . . . Vehículos fabricados para su venta en mercados distintos a los de América del Norte
Excepto exportación . . . . . Vehículos fabricados para su venta en América del Norte

DESCRIPCION - INFORMACION SOBRE CIRCUITOS

Cada cable que se muestra en los diagramas contiene un código que identifica el circuito principal, una parte específica del circuito principal, el calibre del cable y el color. Un ejemplo sería **A 2 18 LB/YL**. Se trata de un circuito de alimentación de batería, de nivel dos, calibre dieciocho y color azul claro con identificador amarillo.

CUADRO DE CODIGO DE COLORES DE CABLES

CODIGO DE COLOR	COLOR
BL	AZUL
BK	NEGRO
BR	MARRON
DB	AZUL OSCURO
DG	VERDE OSCURO
GY	GRIS
LB	AZUL CLARO
LG	VERDE CLARO
OR	NARANJA
PK	ROSA
RD	ROJO
TN	HABANO
VT	VIOLETA
WT	BLANCO
YL	AMARILLO
*	CON TRAZADOR

DESCRIPCION - FUNCIONES DE CIRCUITOS

Todos los circuitos de los diagramas utilizan un código alfanumérico para identificar el cable y su función. Para identificar el código de circuito que se aplica a un sistema, consulte la Tabla de códigos de identificación de circuitos. Esta tabla indica solamente los circuitos principales y no incluye los códigos secundarios aplicables en algunos modelos.

CUADRO DE CODIGOS DE IDENTIFICACION DE CIRCUITOS

CIRCUITO	FUNCION
A	ALIMENTACION DE BATERIA
B	CONTROLES DE FRENO
C	CONTROLES DE CLIMATIZACION
D	CIRCUITOS DE DIAGNOSTICO
E	CIRCUITOS DE ATENUACION DE ILUMINACION
F	CIRCUITOS PROTEGIDOS POR FUSIBLE
G	CIRCUITOS DE MONITORIZACION (INDICADORES)
H	MULTIPLE
I	NO SE UTILIZA
J	ABIERTO
K	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
L	ILUMINACION EXTERIOR
M	ILUMINACION INTERIOR
N	MULTIPLE
O	NO SE UTILIZA
P	OPCION AUTOMATICA (ALIMENTACION DE BATERIA)
Q	OPCIONES AUTOMATICAS (ALIMENTACION DE ENCENDIDO)
R	SUJECION PASIVA
S	SUSPENSION Y DIRECCION
T	TRANSMISION, CAJA DE CAMBIOS Y CAJA DE TRANSFERENCIA
U	ABIERTO
V	CONTROL DE VELOCIDAD, LAVADOR Y LIMPIADOR
W	LIMPIADORES
X	SISTEMAS DE AUDIO
Y	TEMPORAL
Z	MASAS

DESCRIPCION - INFORMACION E IDENTIFICACION DE SECCIONES

Los diagramas de cableado están agrupados en secciones individuales. Si existe probabilidad de que un componente pueda hallarse en un grupo en particular, éste se mostrará completo (todos los cables, conectores y espigas) dentro del grupo. Por ejemplo, el relé de parada automática es probable que pueda hallarse en el grupo 30, o sea que en ese lugar éste se mostrará completo. No obstante, es posible que el mismo componente se muestre parcialmente en otro grupo, si éste contiene algún cableado asociado.

Los diagramas de empalmes de la sección 8W-70 muestran todo el empalme completo y proporcionan referencias a otras secciones en las que también sirve el empalme. La sección 8W-70 sólo contiene diagramas de empalmes que no se muestran completos en ningún otro sitio de los diagramas de cableado.

La sección 8W-80 muestra cada conector y los circuitos implicados con ese conector. Los conectores se identifican empleando la denominación y número de las páginas de diagramas.

DESCRIPCION - INFORMACION SOBRE CONECTORES, MASA Y EMPALMES

PRECAUCION: No todos los conectores reciben servicio. Algunos conectores únicamente reciben servicio junto con el mazo. Un ejemplo característico pueden ser los conectores del Sistema de sujeción suplementario. Antes de intentar una reparación, compruebe siempre la disponibilidad de piezas.

IDENTIFICACION

Los conectores en línea se identifican mediante un número, de la siguiente forma:

- Los conectores en línea situados en el compartimiento del motor tienen números de serie C100.
- Los conectores en línea situados en la zona del tablero de instrumentos tienen números de serie C200.
- Los conectores en línea situados en la carrocería tienen números de serie C300.
- Los conectores de mazo de puente tienen números de serie C400.
- Las masas y conectores de masa se identifican mediante una G y siguen la misma serie de numeración que los conectores en línea.
- Los empalmes se identifican mediante una S y siguen la misma serie de numeración que los conectores en línea. Además, los números S001–S099 están situados en el compartimento del motor.
- Los conectores de componentes se identifican mediante la denominación del componente en lugar de un número. Los conectores múltiples de un componente utilizan un identificador C1, C2, etc.

LOCALIZACIONES

La sección 8W-91 contiene ilustraciones de localizaciones de conectores, masas y empalmes. Estas ilustraciones contienen la denominación (o número) del conector, el número de masa y número de empalme de identificación del componente. Los cuadros de localización de conectores, masas y empalmes de la sección 8W-91 hacen referencia a los números de las figuras de las ilustraciones.

La abreviatura T/O se utiliza en la sección de localización de componentes para indicar un punto en el que el mazo de cableado se ramifica a un componente. La abreviación N/S significa que no se muestra en las ilustraciones

ADVERTENCIA

ADVERTENCIAS - GENERALES

Las **ADVERTENCIAS** proporcionan información destinada a evitar lesiones personales y daños al vehículo. A continuación se incluye una lista de advertencias generales que deberían seguirse cada vez que se efectúe un servicio en el vehículo.

ADVERTENCIA: Utilice siempre gafas de seguridad para protegerse los ojos.

ADVERTENCIA: Utilice caballetes de seguridad siempre que un procedimiento le obligue a situarse debajo de un vehículo.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que el interruptor de encendido esté siempre en posición OFF, a menos que el procedimiento requiera que esté en posición ON.

ADVERTENCIA: Al trabajar en cualquier vehículo, aplique el freno de estacionamiento. Una caja de cambios automática debe estar en PARK (estacionamiento). Una caja de cambios manual debe estar en NEUTRAL (punto muerto).

ADVERTENCIA: Haga funcionar el motor solamente en una zona bien ventilada.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, manténgase apartado de las piezas móviles, especialmente del ventilador y las correas.

ADVERTENCIA: Para prevenir quemaduras graves, evite el contacto con partes calientes tales como el radiador, colector(es) escape, tubo de escape, catalizador y silenciador.

ADVERTENCIA: No acerque llamas o chispas cerca de la batería. Siempre hay presencia de gases en la batería o en los alrededores de ésta.

ADVERTENCIA: Quítese siempre anillos, relojes, bisutería suelta y evite utilizar ropa holgada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MAZO DE CABLEADO

HERRAMIENTAS PARA LA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS

Al diagnosticar un problema en un circuito eléctrico, resultan necesarias varias herramientas comunes. Más abajo se enumeran estas herramientas y se explica su función.

- Cable de puente - Se trata de un cable de prueba que se emplea para conectar dos puntos de un circuito. También puede utilizarse para poner en derivación un abierto en un circuito.

ADVERTENCIA: Nunca utilice un cable de puente a través de una carga, tal como un motor, conectado entre una alimentación de batería y masa.

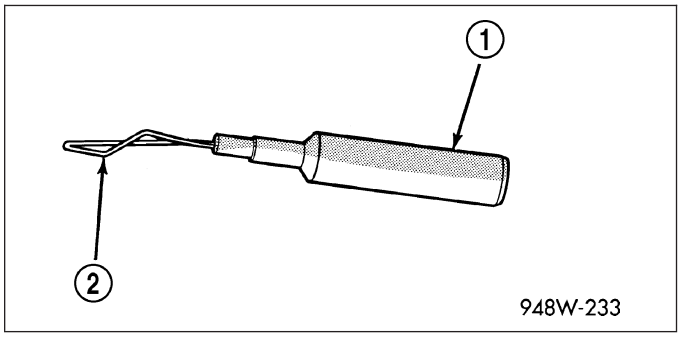
- Voltímetro - Este instrumento se utiliza para verificar el voltaje de un circuito. Conecte siempre el conductor negro a una buena masa conocida y el conductor rojo al lado positivo del circuito.

PRECAUCION: La mayor parte de los componentes eléctricos utilizados en los vehículos actuales son de estado sólido. Al verificar voltajes en estos circuitos utilice un medidor con una impedancia de 10 megaohmios o superior.

- Ohmiómetro - Este instrumento se utiliza para verificar la resistencia entre dos puntos de un circuito. Un circuito con resistencia baja o inexistente puede indicar una buena continuidad.

PRECAUCION: La mayor parte de los componentes eléctricos utilizados en los vehículos actuales son de estado sólido. Al verificar la resistencia en estos circuitos utilice un medidor con una impedancia de 10 megaohmios o superior. Asegúrese además de que el suministro eléctrico esté desconectado del circuito. Los circuitos alimentados por el sistema eléctrico del vehículo pueden dañar los equipos y proporcionar lecturas falsas.

- Herramientas de sonda - Estas herramientas se utilizan para sondear los terminales de los conectores. Seleccione la herramienta de la medida adecuada del paquete de herramientas especiales 6807, e introduzca el extremo de la sonda (2) dentro del terminal que se está probando. Utilice el otro extremo de la herramienta (1) para insertar la sonda de medición.



CONEXIONES INTERMITENTES Y DEFICIENTES

La mayor parte de los problemas eléctricos intermitentes son causados por conexiones eléctricas o cableado defectuosos. También es posible que el problema se deba a un componente o relé agarrotado. Antes de atribuir el problema a un componente o al conjunto del cableado, compruebe los siguientes elementos:

- Conectores completamente encajados
- Terminales separados o desplazados hacia fuera

- Terminales en el conjunto del cableado completamente asentados dentro del conector o componente y bloqueado en posición
- Suciedad o corrosión en los terminales. Una pequeña cantidad de corrosión o suciedad puede provocar un problema intermitente
- Carcasa del conector o componente dañada que hace que el elemento quede expuesto a la suciedad o la humedad
- Aislamiento de cables desgastado que provoca un corto a masa
- Alguno o todos los hilos de cableado rotos dentro del aislamiento
- Cableado roto dentro del aislamiento

LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CABLEADO

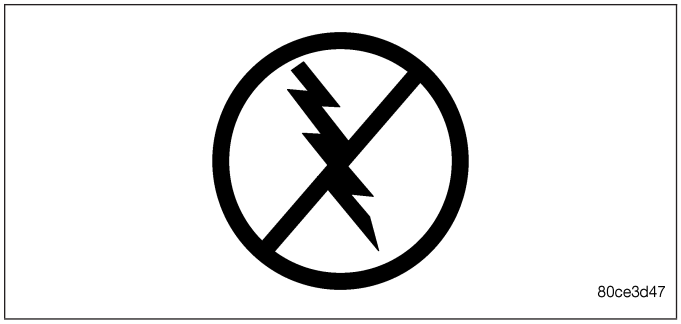
Para localizar y resolver problemas de cableado, existen seis pasos que pueden facilitar el procedimiento. Estos pasos se enumeran y explican a continuación. Antes de efectuar cualquier diagnóstico, verifique siempre la existencia de elementos que no sean de fábrica que hayan sido agregados al vehículo. En caso de que el vehículo estuviese equipado con este tipo de elementos, desconéctelos para verificar si éstos son la causa del problema.

1. Verifique el problema.
2. Verifique todo síntoma relacionado. Hágalo ejecutando verificaciones funcionales de los componentes que estén en el mismo circuito. Consulte los diagramas de cableado.
3. Analice los síntomas. Utilice los diagramas de cableado para determinar qué está haciendo el circuito, dónde es más probable que esté produciéndose el fallo y dónde deberá continuar el diagnóstico.
4. Localice el área del problema.
5. Repare el área del problema.
6. Verifique que el funcionamiento es correcto. En este paso, verifique que el funcionamiento de todos los elementos del circuito reparado es correcto. Consulte los diagramas de cableado.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA(ESD)

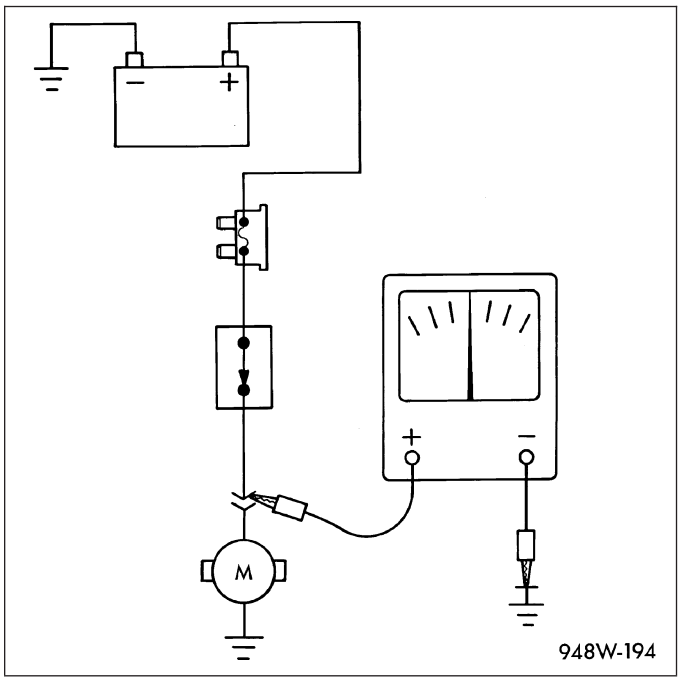
Todos los componentes sensibles a descarga electrostática (ESD) son de estado sólido, empleándose un símbolo para indicar esta circunstancia. Al manipular un componente identificado con este símbolo, siga los siguientes procedimientos a fin de reducir la posibilidad de acumulación de carga electrostática en el cuerpo e inadvertidamente provocar una descarga en el componente. En caso de desconocer si la pieza es sensible a ESD, trátela como si lo fuera.



1. Toque siempre una buena masa conocida antes de manipular la pieza. Esto deberá repetirse mientras se manipula la pieza, especialmente después de haberse desplazado de un asiento a otro, sentarse después de haber estado de pie, o caminar una cierta distancia.
2. Evite tocar los terminales eléctricos de la pieza, a menos que un procedimiento de diagnóstico le indique por escrito que deba hacerlo.
3. Cuando utilice un voltímetro, asegúrese de conectar en primer término el conductor de masa.
4. No retire la pieza de su embalaje protector hasta que llegue el momento de su instalación.
5. Antes de sacar la pieza de su paquete, conecte el mismo a una buena masa conocida del vehículo.

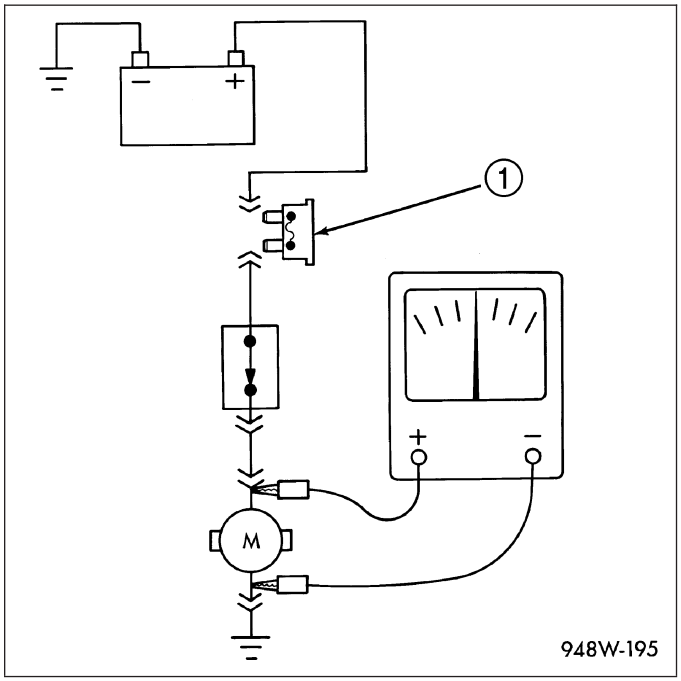
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE POTENCIAL DE VOLTAJE

1. Conecte el conductor de masa de un voltímetro a una buena masa conocida.
2. Conecte el otro conductor del voltímetro al punto de prueba seleccionado. Es posible que para verificar el voltaje sea necesario colocar el encendido en posición ON. Consulte el procedimiento de prueba apropiado.



PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CONTINUIDAD

1. Retire el fusible (1) correspondiente al circuito que se comprueba o desconecte la batería.
2. Conecte un cable del ohmiómetro a un lado del circuito que se está probando.
3. Conecte el otro conductor al otro extremo del circuito que está siendo verificado. Una resistencia baja o inexistente significa buena continuidad.



PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CIRCUITO EN CORTO A MASA

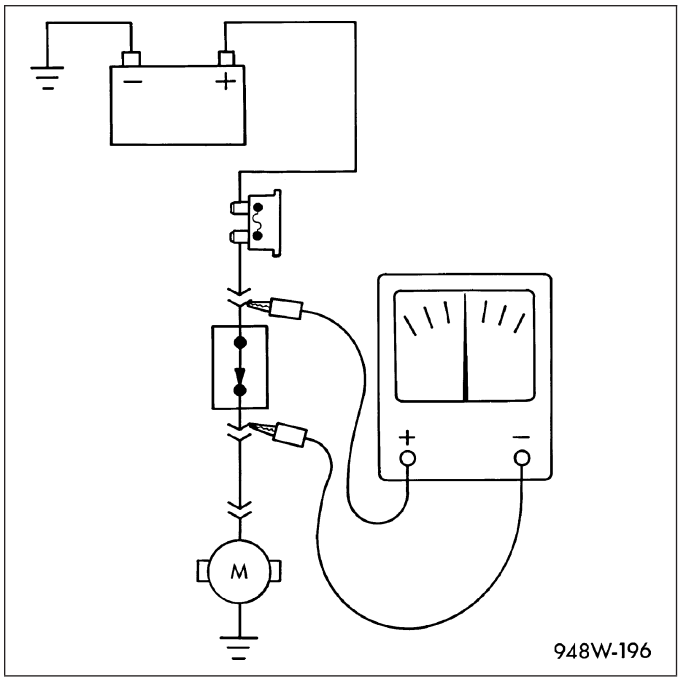
1. Retire el fusible y desconecte todos los elementos relacionados con el fusible.
2. Conecte una luz de prueba o un voltímetro a través de los terminales del fusible.
3. Comenzando a partir del bloque de fusibles, mueva el mazo del cableado cada 15 ó 20 cm (6 u 8 pulg.), y observe el voltímetro o luz de prueba.
4. Si el voltímetro registra voltaje o la luz de prueba se ilumina, significa que existe un corto a masa en esa zona general del mazo de cableado.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CORTO A MASA EN FUSIBLES QUE ALIMENTAN VARIAS CARGAS

1. Consulte los diagramas de cableado, y desconecte o aísle todos los elementos en los circuitos protegidos por fusibles sospechosos.
2. Reemplace el fusible fundido.
3. Suministre alimentación eléctrica al fusible colocando el interruptor de encendido en posición ON o volviendo a conectar la batería.
4. Comience conectando o excitando los elementos en el circuito del fusible, uno cada vez. Cuando el fusible se funde, el circuito con el corto a masa queda aislado.

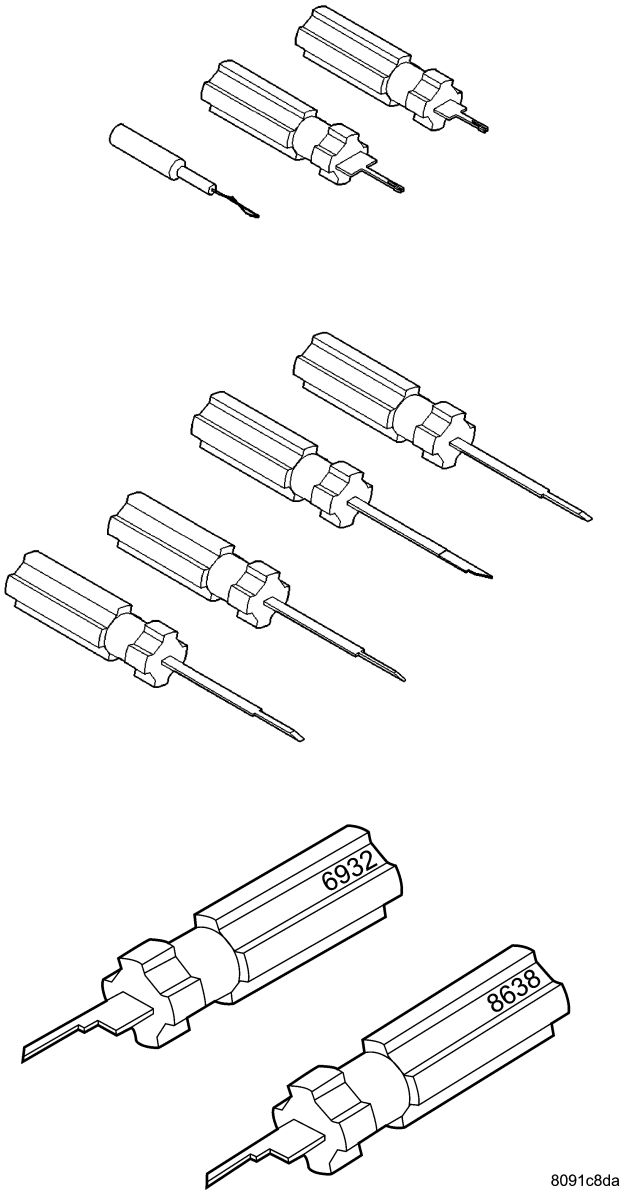
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

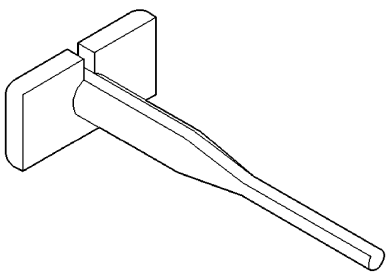
1. Conecte el conductor positivo del voltímetro en el lado del circuito más próximo a la batería.
2. Conecte el otro conductor del voltímetro al otro lado del conmutador, componente o circuito.
3. Haga funcionar el elemento.
4. El voltímetro mostrará la diferencia en voltaje entre los dos puntos.



HERRAMIENTAS ESPECIALES

CABLEADO / TERMINAL

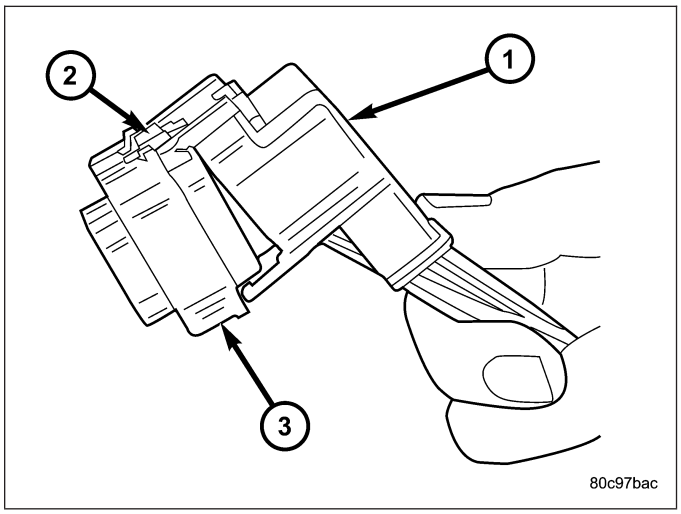


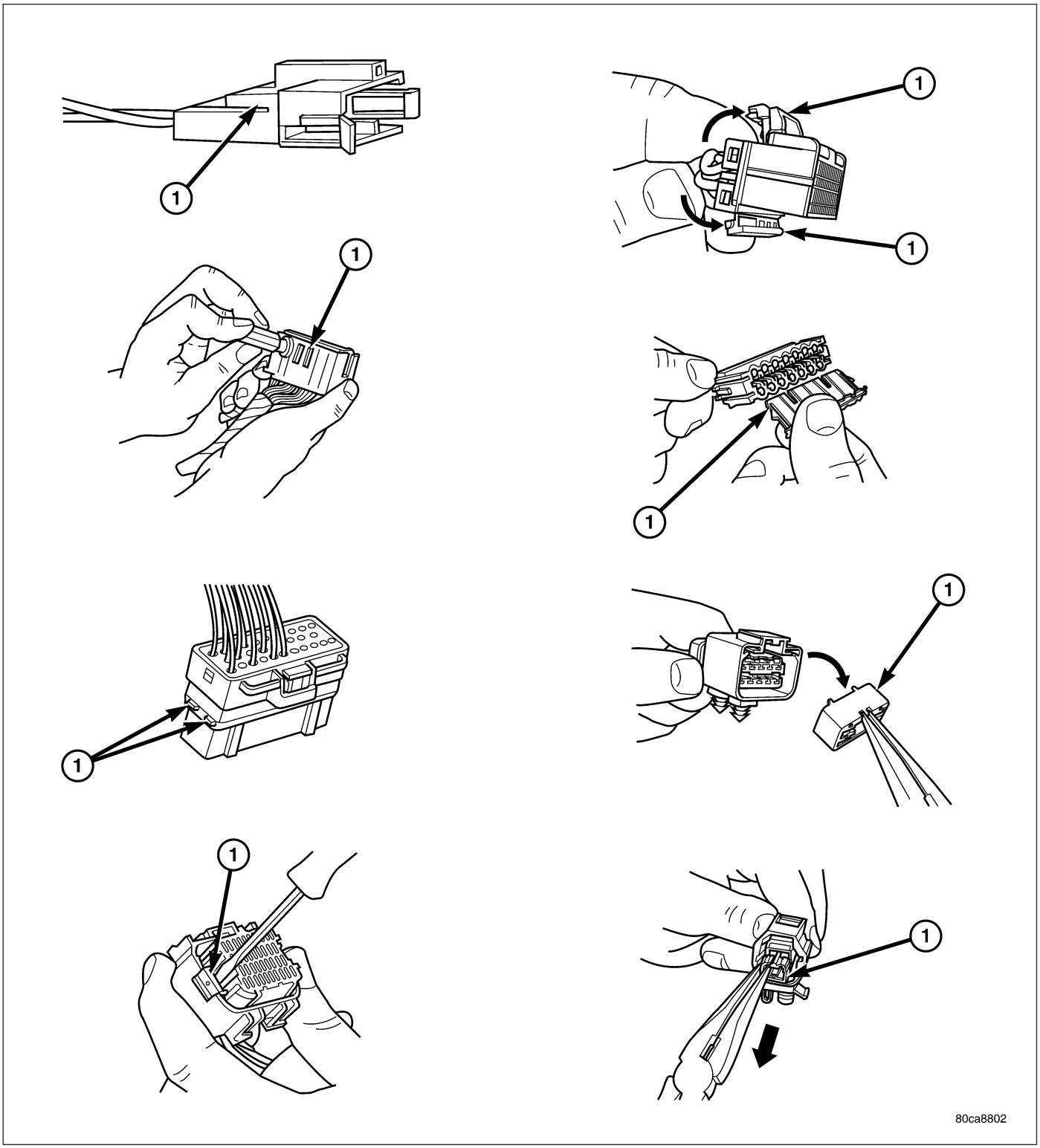


ELECTRICO

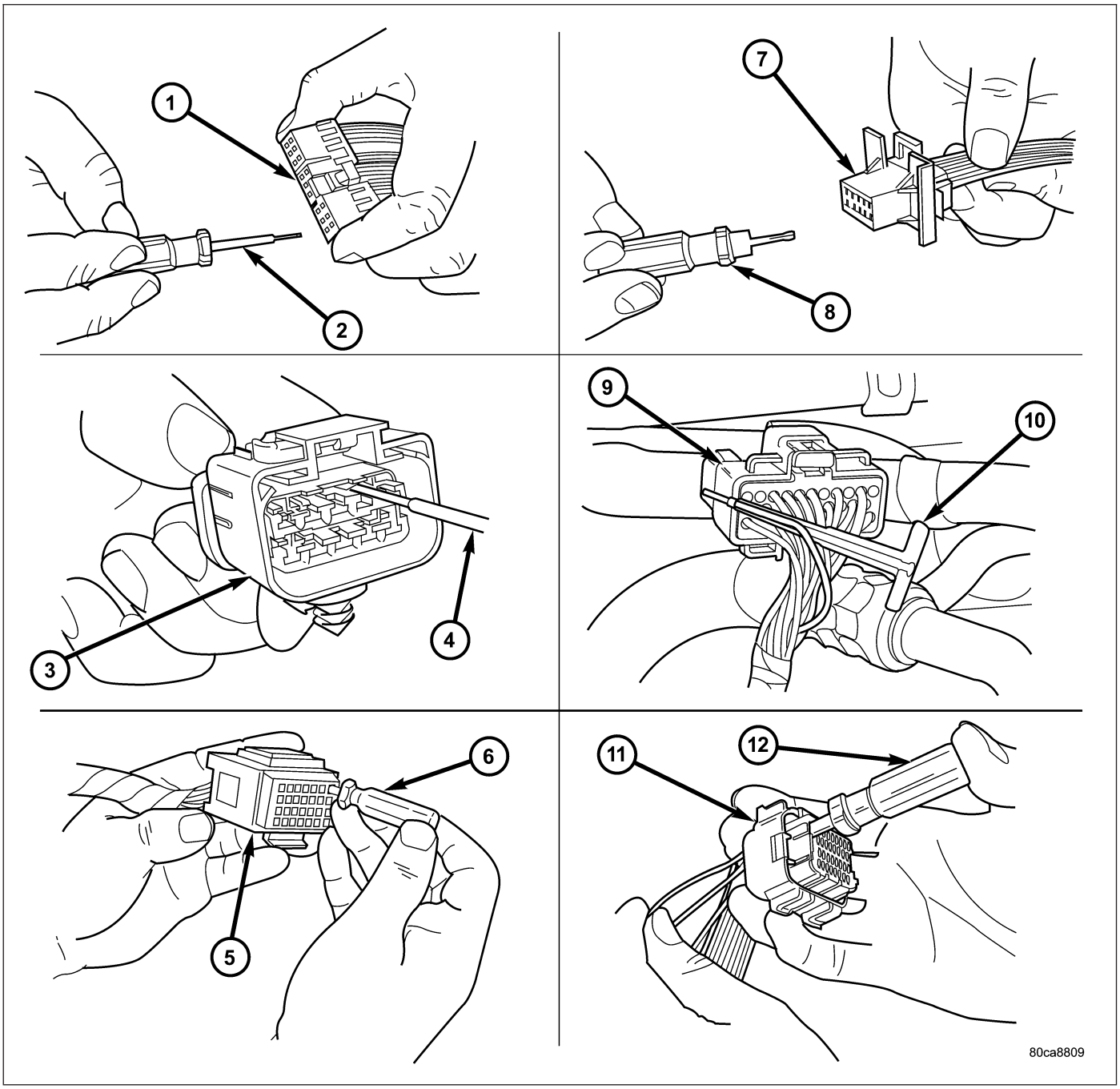
DESMONTAJE

1. Desconecte la batería.
2. Suelte el cierre del conector (2).
3. Desconecte el conector (3) que debe repararse de su mitad o componente complementario.
4. Retire la cubierta decorativa (si corresponde) (1).





5. Suelte el cierre del terminal secundario, si fuese necesario (1).



1 - CONECTOR CARACTERISTICO
2 - EXTRACTOR DEL JUEGO DE HERRAMIENTAS ESPECIALES 6680
3 - CONECTOR APEX
4 - EXTRACTOR DEL JUEGO DE HERRAMIENTAS ESPECIALES 6680
5 - CONECTOR AUGAT
6 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6932
7 - CONECTOR MOLEX
8 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6742
9 - CONECTOR THOMAS AND BETTS
10 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6934
11 - CONECTOR TYCO
12 - HERRAMIENTA ESPECIAL 8638

6. Aparte del terminal, la garra de traba de conector mediante la herramienta especial apropiada. Tire del cable para retirar el terminal del conector.

INSTALACION

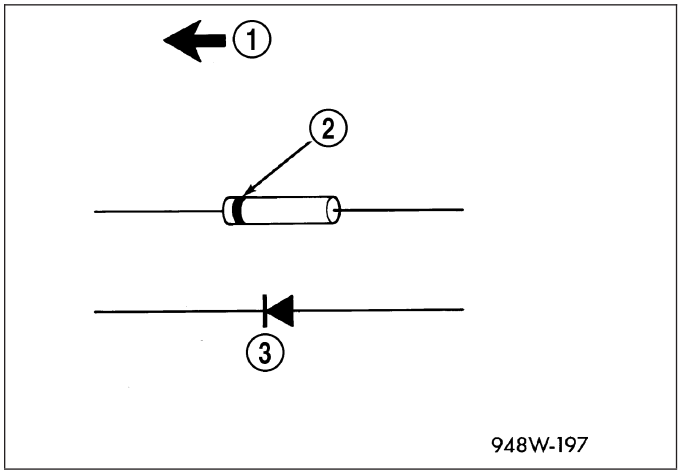
1. Introduzca el terminal que retiró en la misma cavidad del conector de la reparación.
2. Repita los pasos para cada uno de los terminales del conector, asegurándose de que todos se introduzcan en las cavidades correctas. Para obtener información adicional sobre la identificación de la espiga del conector, consulte los diagramas de cableado.

3. Al volver a ensamblar el conector, debe colocarse el dispositivo de bloqueo secundario en la posición de bloqueo para evitar que el terminal se salga de su posición.
4. Vuelva a colocar la cubierta (si corresponde).
5. Conecte el conector a su mitad o componente complementario.
6. Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

DIODO

DESMONTAJE

1. Desconecte la batería.
2. Sitúe el diodo en el mazo y retire el recubrimiento protector.
3. Retire el diodo del mazo; preste atención a la dirección del flujo de corriente (1) (2) (3).



INSTALACION

1. Retire el aislamiento de los cables en el mazo. Retire solamente el aislamiento necesario para soldar el diodo nuevo.
2. Instale el nuevo diodo en el mazo asegurándose de que el flujo de corriente es correcto. En caso necesario, consulte el diagrama de cableado apropiado para conocer el flujo de corriente.
3. Suelde la conexión empleando únicamente un tipo de soldadura de núcleo de resina. **No emplee soldadura de núcleo ácido.**
4. Encinte el diodo al mazo empleando cinta aislante. Asegúrese de que el diodo está completamente aislado de los elementos.
5. Vuelva a conectar la batería y pruebe los sistemas afectados.

TERMINAL

DESMONTAJE

1. Para retirar los terminales siga los pasos descritos en la sección de desmontaje del conector.
2. Corte el cable a 15 cm (6 pulg.) de la parte posterior del conector.

INSTALACION

1. Seleccione un cable del juego de reparación de terminales que más se parezca en color y calibre al cable que se está reparando.
2. Corte la longitud adecuada de cable utilizado para la reparación y retire 12,5 mm (1/2 pulgada) de aislamiento.
3. Empalme el cable de reparación al mazo de cableado (vea el procedimiento de empalme de cables). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/INFORMACION DE DIAGRAMAS DE CABLEADO/CABLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
4. Inserte el cable reparado dentro del conector.
5. Instale la cuña de fijación del conector, si fuese necesario, y conecte nuevamente este último a su mitad o componente complementario.

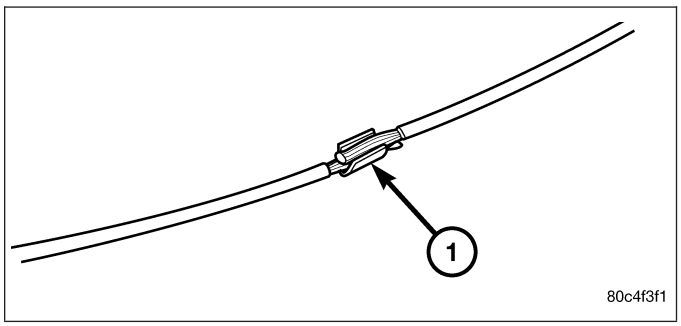
6. Vuelva a encintar el mazo de cables, comenzando 38 mm (1,5 pulg.) por detrás del conector y hasta 50 mm (2 pulg.) más allá de la reparación.
7. Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

CABLE

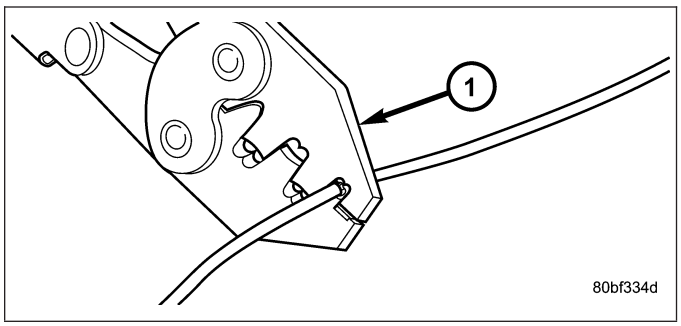
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - EMPALME DE CABLES

Al empalmar un cable, es importante utilizar el calibre adecuado, tal y como se indica en los diagramas de cableado.

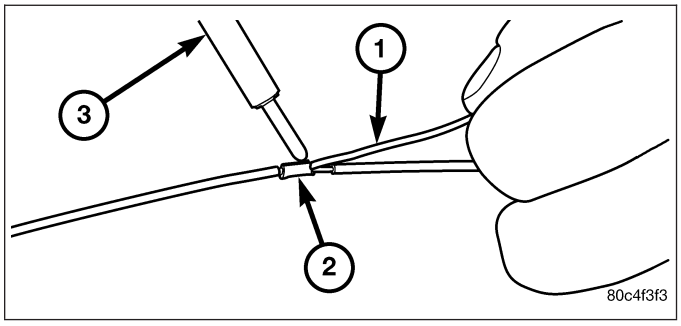
1. Quite 12,5 mm (1/2 pulg.) de aislamiento de cada cable que debe ser empalmado.
2. Coloque un trozo de tubo termocontraíble adhesivo sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.
3. Coloque los hilos del cable superpuestos el uno con el otro en el interior del collarín del empalme (1).



4. Utilizando una herramienta de engarces (1), Mopar n/p 05019912AA, engarce el collarín del empalme y los cables conjuntamente.

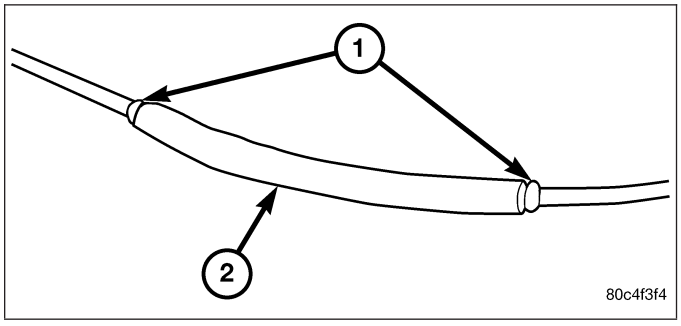


5. Suelde (3) la conexión (2) empleando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina (1).



PRECAUCION: NO UTILICE SOLDADURA DEL TIPO DE NUCLEO ACIDO.

6. Centre el tubo termocontraíble (2) sobre la unión y aplique calor utilizando un soplete. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellador (1) salga por los dos extremos del tubo.



8W - 02 INDICE DE COMPONENTES

Componente	Página
ACCIONADOR - PUERTA DE MEZCLA - DERECHA	8W-42
ACCIONADOR - PUERTA DE MEZCLA - IZQUIERDA	8W-42
ACCIONADOR - PUERTA DE MODO - DELANTERO	8W-42
ACCIONADOR- PUERTA DE MODO- TRASERA	8W-42
AIRBAG - CORTINA LATERAL - DERECHO	8W-43
AIRBAG - CORTINA LATERAL - IZQUIERDO	8W-43
ALTAVOCES	8W-47
AMPLIFICADOR - RADIO	8W-47
ANTENA	8W-47
BATERIA	8W-10
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 1	8W-30
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 2	8W-30
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 3	8W-30
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 4	8W-30
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 5	8W-30
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 6	8W-30
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 7	8W-30
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 8	8W-30
BOMBA - LAVADOR - PARABRISAS	8W-53
BUJIAS	8W-30
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS	8W-54
CABLEADO - TERMINAL DEL ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS	8W-54
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS	8W-54
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - DERECHO	8W-63
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - IZQUIERDO	8W-63
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - DERECHOS	8W-63
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - IZQUIERDO	8W-63
CALEFACTOR DE CABINA	8W-42
CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL	8W-30
CEBOS ELÉCTRICOS DE AIRBAG	8W-43
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-10
CINTURÓN DE SEGURIDAD - TENSOR - ACOMPAÑANTE	8W-43
CINTURÓN DE SEGURIDAD- TENSOR - CONDUCTOR	8W-43
CLAXONES	8W-41
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-18
CONJUNTO - DETECCIÓN DE FUGAS DE VACÍO NATURAL	8W-30
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO	8W-31
CONJUNTO - UNIDAD DE CONTROL ELECTRO HIDRÁULICO	8W-31
CONJUNTO - VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-30
CONJUNTO- SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/CAJA DE CAMBIOS	8W-31
CONJUNTO-VENTILADOR/MOTOR-RADIADOR	8W-30
CONMUTADOR - ASIENTO - ACOMPAÑANTE	8W-63
CONMUTADOR - ASIENTO - CONDUCTOR	8W-63
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-31, 35, 44, 56, 63
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-40, 43, 44, 50, 56
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-60
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - CONDUCTOR	8W-60
CONMUTADOR - CAPÓ DE SEGURIDAD	8W-39
CONMUTADOR - CLAXON	8W-41
CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELÉCTRICO - TRASERO DERECHO	8W-60
CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELÉCTRICO - TRASERO IZQUIERDO	8W-60
CONMUTADOR - ENCENDIDO	8W-10
CONMUTADOR - ESPEJO	8W-62
CONMUTADOR - FIJACIÓN DE MEMORIA	8W-62
CONMUTADOR - FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-40
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-35
CONMUTADOR - NIVEL DE ACEITE	8W-30
CONMUTADOR - PRESIÓN DE ACEITE	8W-30
CONMUTADOR - RALENTÍ AMPLIADO	8W-30
CONMUTADOR - TECHO SOLAR	8W-64
CONMUTADOR - CONTROL DE VELOCIDAD- DERECHO	8W-33
CONMUTADOR - CONTROL DE VELOCIDAD- IZQUIERDO	8W-33
CONMUTADOR - RADIO REMOTO- DERECHO	8W-47
CONMUTADOR - RADIO REMOTO- IZQUIERDO	8W-47
CONMUTADOR - SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-31
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR	8W-42
CRISTAL - COMPUERTA LEVADIZA	8W-48
CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-30
DIODO- ZENER Nº1	8W-10, 13
DIODO- ZENER Nº2	8W-13
DISYUNTORES DE CIRCUITO	8W-12
EMBRAGUE - COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-42
EMPALMES	8W-70
ENLACE FUSIBLE	8W-20
ESPEJO - EXTERIOR	8W-62
ESPEJO - INTERIOR	8W-49
FUSIBLES	8W-10, 12, 13
GENERADOR	8W-20
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-40
INYECTORES - COMBUSTIBLE	8W-30
LUCES - CORTESÍA	8W-44
LUCES - CORTESÍA	8W-44
LUCES - REPETIDORA LATERAL	8W-50
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA DERECHA	8W-50

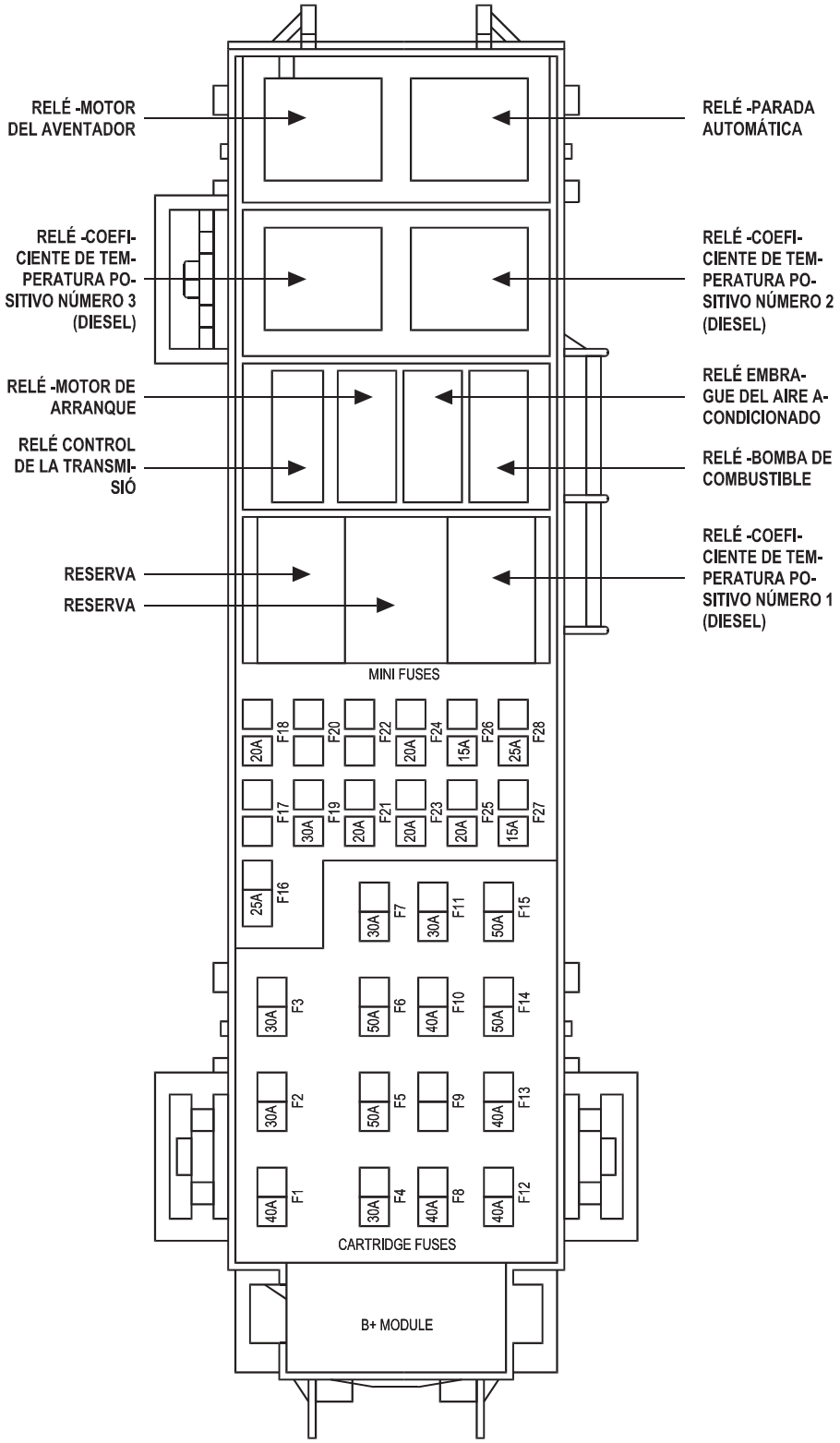
Componente	Página
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-50
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA DERECHA	8W-51
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA IZQUIERDA	8W-51
LUZ - CARGA	8W-44
LUZ - GUANTERA	8W-44
LUZ - LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-51
LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA DERECHA	8W-44
LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-44
LUZ DE POSICIÓN	8W-50
LUZ- FAROS- DERECHO	8W-50
LUZ- FAROS- IZQUIERDO	8W-50
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA	8W-51
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA	8W-51
LUZ- PLACA DE MATRÍCULA	8W-51
MASAS	8W-15
MONITOR - DVD	8W-47
MOTOR - AVENTADOR	8W-42
MOTOR - CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-31
MOTOR - LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA	8W-53
MOTOR - LIMPIAPARABRISAS	8W-53
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - ACOMPAÑANTE HORIZONTAL	8W-63
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR HORIZONTAL	8W-63
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR VERTICAL DELANTERO	8W-63
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR VERTICAL TRASERO	8W-63
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - RECLINADOR DEL CONDUCTOR	8W-63
MOTOR - PEDALES AJUSTABLES	8W-56
MOTOR - VENTANA - DELANTERA DERECHA	8W-60
MOTOR - VENTANA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-60
MOTOR - VENTANA - TRASERA DERECHA	8W-60
MOTOR - VENTANA - TRASERA IZQUIERDA	8W-60
MOTOR DE ARRANQUE	8W-21
MOTOR DE NIVELACION	8W-50
MOTOR- MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-RECLINADOR DEL ACOMPAÑNTE	8W-63
MOTOR-CONTROL DE AIRE DE ADMISIÓ	8W-30
MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA	8W-30
MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN	8W-30
MOTOR/MÓDULO - TECHO SOLAR	8W-64
MÓDULO - ALIMENTACIÓN AVENTADOR DELANTERO	8W-42
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-13
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-39
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA	8W-63
MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO	8W-56
MÓDULO - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30
MÓDULO - BUJÍA INCANDESCENTE	8W-30
MÓDULO - COLUMNA DE DIRECCIÓN - BLOQUEO	8W-56
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-30, 33, 41, 43, 47, 53
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL	8W-31
MÓDULO - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-31
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-30, 31
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-30
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-13
MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES	8W-43
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-35
MÓDULO - MANOS LIBRES	8W-55
MÓDULO - PROTECTOR DE MANOS LIBRES	8W-55
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-49
MÓDULO - TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN	8W-39
MÓDULO - VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA	8W-30
MÓDULO - VISUALIZACIÓN DE ESTACIONAMIENTO - TRASERO	8W-56
MÓDULO- ASIENTO ELÉTRICO	8W-63
MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE	8W-43
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE	8W-62
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR	8W-62
PANTALLA - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - DELANTERO	8W-56
PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE	8W-61
PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE	8W-61
PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA	8W-61
PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR	8W-61
PESTILLO - PUERTA - TRASERA DERECHA	8W-61
PESTILLO - PUERTA - TRASERA IZQUIERDA	8W-61
PROTECTOR DE RADIO C1	8W-47
PROTECTOR DE RADIO C2	8W-47
RADIO	8W-47
RECEPTOR - RADIO POR SATÉLITE	8W-47
RECEPTOR - SENSOR DE INTRUSIÓN	8W-39
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE DERECHO	8W-54
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE IZQUIERDO	8W-54
RELÉ - BLOQUEO DE PUERTAS	8W-61
RELÉ - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30
RELÉ - CLAXON	8W-41
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1	8W-42
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2	8W-42
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3	8W-42
RELÉ - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-31
RELÉ - CRISTAL BASCULANTE	8W-61
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-61
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - CONDUCTOR	8W-61
RELÉ - DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-48
RELÉ - FARO ANTINIEBLA - DELANTERO	8W-50
RELÉ - FARO ANTINIEBLA - TRASERO	8W-51
RELÉ - INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP	8W-51
RELÉ - LIMPIADOR - TRASERO	8W-53
RELÉ - LIMPIADOR DE ALTA/BAJA	8W-53

Componente	Página
RELÉ - LIMPIADOR ON/OFF	8W-53
RELÉ - LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-50
RELÉ - MARCHA	8W-12
RELÉ - MARCHA/ACCESORIOS	8W-41
RELÉ - MOTOR DE ARRANQUE	8W-21
RELÉ - MOTOR DEL AVENTADOR	8W-42
RELÉ - PARADA AUTOMÁTICA	8W-10
RELÉ - PEDALES AJUSTABLES	8W-56
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS	8W-12
RELÉ - TOMA DE CORRIENTE	8W-41
RELÉ - TRANSMISIÓN	8W-31
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-42
RELÉS - VENTILADOR DEL RADIADOR	8W-30
RESISTOR - MOTOR DEL AVENTADOR	8W-42
SENSOR - AGUA EN COMBUSTIBLE	8W-30
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 1	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 10	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 2	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 3	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 4	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 7	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 8	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 9	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 5	8W-56
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 6	8W-56
SENSOR - DETONACIÓN NÚMERO 1	8W-30
SENSOR - DETONACIÓN NÚMERO 2	8W-30
SENSOR - DINÁMICA	8W-35
SENSOR - FARO AUTOMÁTICO	8W-50
SENSOR - IMPACTO DELANTERO - DERECHO	8W-43
SENSOR - IMPACTO DELANTERO - DERECHO	8W-43
SENSOR - IMPACTO DELANTERO - IZQUIERDO	8W-43
SENSOR - IMPACTO DELANTERO - IZQUIERDO	8W-43
SENSOR - LLUVIA	8W-49
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO	8W-35
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR	8W-53
SENSOR - POSICIÓN DE RECORRIDO DEL ASIENTO - CONDUCTOR	8W-43
SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL	8W-30
SENSOR - POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR	8W-30
SENSOR - POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS	8W-30
SENSOR - POTENCIA DE PEDAL DE FRENO	8W-35
SENSOR - PRESIÓN DE FRENOS	8W-35
SENSOR - PRESIÓN DEL ACEITE	8W-30
SENSOR - SOLAR	8W-42
SENSOR - TEMPERATURA AMBIENTE	8W-49
SENSOR - TEMPERATURA DE AIRE DE ENTRADA	8W-30
SENSOR - TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-30
SENSOR - TEMPERATURA DEL ACEITE	8W-30
SENSOR - TEMPERATURA DEL EVAPORADOR	8W-42
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE	8W-30
SENSOR DE PRESION REFORZADORA	8W-30
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE	8W-30
SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE	8W-30
SENSOR- POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-30
SENSOR- POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO-ACOMPAÑNTE	8W-43
SENSOR- PRESIÓ DE FUNCIONAMIENTO	8W-30, 31
SENSOR- PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA	8W-30
SENSOR- PRESIÓN DE COMBUSTIBLE	8W-30
SENSOR- PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-30
SENSOR-PRESIÓ DEL COLECTOR	8W-30
SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE POSTCATALIZADOR	8W-30
SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE PRECATALIZADOR	8W-30
SENSORES - OXÍGENO	8W-30
SENSORES - PESO DEL ASIENTO	8W-43
SENSORES DE VELOCIDAD	8W-31
SENSORES DE VELOCIDAD DEL RUEDA	8W-35
SERVO- CONTROL DE VELOCIDAD	8W-33
SEÑAL DE GIRO	8W-51
SIRENA	8W-39
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO - PROTECTOR DEL MONITOR/DVD	8W-47
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO- MONITOR/ DVD	8W-47
SOLENOIDE - CILINDROS DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-30
SOLENOIDE - EVAPORACIÓN/PURGA	8W-30
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE	8W-30
SOLENOIDE-CANTIDAD DE COMBUSTIBLE	8W-30
TABLERO DE CONEXIONES	8W-12
TOMA DE CORRIENTE	8W-41
TRANSDUCTOR -PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-42
TRANSMISOR - SENSOR DE INTRUSIÓN	8W-39
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO DERECHO	8W-49
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO IZQUIERDO	8W-49
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - TRASERO DERECHO	8W-49
VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-30

8W - 10 DISTRIBUCION DE TENSION

Componente	Página
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 1	8W-10-17
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 2	8W-10-17
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 3	8W-10-17
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 4	8W-10-17
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 5	8W-10-17
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 6	8W-10-17
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 7	8W-10-17
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 8	8W-10-17
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS	8W-10-7
CALEFACTOR DE CABINA	8W-10-8
CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL	8W-10-19
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-10-2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16
CONMUTADOR - ENCENDIDO	8W-10-14, 15
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-10-16
CONMUTADOR - RALENTÍ AMPLIADO	8W-10-12
DIODO- ZENER Nº1	8W-10-13
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 1	8W-10-10
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2	8W-10-9
ENLACE FUSIBLE	8W-10-6
FUSIBLE 1	8W-10-7, 11
FUSIBLE 2	8W-10-7, 9
FUSIBLE 3	8W-10-7
FUSIBLE 4	8W-10-7
FUSIBLE 5	8W-10-8
FUSIBLE 6	8W-10-7, 11, 12
FUSIBLE 7	8W-10-9
FUSIBLE 8	8W-10-9
FUSIBLE 9	8W-10-7
FUSIBLE 10	8W-10-10
FUSIBLE 11	8W-10-10
FUSIBLE 12	8W-10-7, 10
FUSIBLE 13	8W-10-11
FUSIBLE 14	8W-10-8
FUSIBLE 15	8W-10-8
FUSIBLE 16	8W-10-11, 13
FUSIBLE 17	8W-10-7
FUSIBLE 18	8W-10-14
FUSIBLE 19	8W-10-14, 15
FUSIBLE 20	8W-10-14, 15
FUSIBLE 21	8W-10-16
FUSIBLE 22	8W-10-7
FUSIBLE 23	8W-10-16
FUSIBLE 24	8W-10-15, 16
FUSIBLE 25	8W-10-15, 16
FUSIBLE 26	8W-10-13
FUSIBLE 27	8W-10-16
FUSIBLE 28	8W-10-13, 18
G104	8W-10-6
G105	8W-10-6
GENERADOR	8W-10-6
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 1	8W-10-18
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 2	8W-10-18
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 3	8W-10-18
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 4	8W-10-18
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 5	8W-10-18
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 6	8W-10-18
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 7	8W-10-18
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 8	8W-10-18
MOTOR - AVENTADOR	8W-10-7
MOTOR DE ARRANQUE	8W-10-6
MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA	8W-10-19
MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN	8W-10-19
MÓDULO - ALIMENTACIÓN AVENTADOR DELANTERO	8W-10-7
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-10-6, 13
MÓDULO - BUJÍA INCANDESCENTE	8W-10-6, 19
MÓDULO - COLUMNA DE DIRECCIÓN - BLOQUEO	8W-10-15
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-10-15
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL	8W-10-16
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-10-12, 14, 15, 18
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-10-12, 13, 15
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-10-13
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-10-7, 16
MÓDULO - VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA	8W-10-16
RELÉ - BLOQUEO DE PUERTAS	8W-10-9, 11
RELÉ - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-10-16
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1	8W-10-8, 14
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2	8W-10-8, 14
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3	8W-10-8, 14
RELÉ - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-10-14
RELÉ - CRISTAL BASCULANTE	8W-10-7
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-10-9, 11
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - CONDUCTOR	8W-10-9, 11
RELÉ - DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-10-10
RELÉ - LIMPIADOR - TRASERO	8W-10-7, 11
RELÉ - MARCHA	8W-10-7, 11
RELÉ - MARCHA/ACCESORIOS	8W-10-10, 11
RELÉ - MOTOR DE ARRANQUE	8W-10-10, 15
RELÉ - MOTOR DEL AVENTADOR	8W-10-7
RELÉ - PARADA AUTOMÁTICA	8W-10-12, 13
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS	8W-10-9
RELÉ - TOMA DE CORRIENTE	8W-10-10
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-10-14
SENSOR - AGUA EN COMBUSTIBLE	8W-10-19
SENSOR DE OXIGENO	8W-10-19
TABLERO DE CONEXIONES	8W-10-7, 9, 10, 11, 15
VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-10-19

CENTRO DE DIS-
TRIBUCION DE
TENSION



FUSIBLES

FUSIBLE NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROT. POR FUSIBLE		FUNCION
1	40A	A502 12RD/LG		B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	30A	A907 14RD		B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	30A	A902 14RD/GY		B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	30A	A107 12TN/RD		B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	50A	A923 10RD	oo	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	50A	A924 10RD/VT		B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	30A	A611 14RD		B(+) PROT. POR FUSIBLE
8	40A	A906 12RD/OR		B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	-	-		-
10	40A	A901 12RD/TN		B(+) PROT. POR FUSIBLE
11	30A	A925 14RD/LG		B(+) PROT. POR FUSIBLE
12	40A	A908 12RD/VT		B(+) PROT. POR FUSIBLE
13	40A	A905 12RD/WT		B(+) PROT. POR FUSIBLE
14	50A	A915 10RD	oo	B(+) PROT. POR FUSIBLE
15	50A	A918 10RD	oo	B(+) PROT. POR FUSIBLE
16	25A	A15 16RD/TN		SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
17	-	-		-
18	20A	A917 18RD/DG		B(+) PROT. POR FUSIBLE
19	20A	A106 18LB/RD		B(+) PROT. POR FUSIBLE
20	20A	A209 18RD	o	B(+) PROT. POR FUSIBLE
21	30A	A200 12RD/DG		B(+) PROT. POR FUSIBLE
22	-	-		-
23	20A	A927 18RD/BR		B(+) PROT. POR FUSIBLE
24	20A	A916 16RD/GY		B(+) PROT. POR FUSIBLE
25	20A	A926 18RD/TN		B(+) PROT. POR FUSIBLE
26	15A	K542 14BR	oo	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
27	15A	A103 18GY/RD		B(+) PROT. POR FUSIBLE
28	25A	F42 16DG/LG		SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE

o GASOLINA

oo DIESEL

RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A917 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	C13 20LB/OR	CONTROL DEL RELÉ DE EMBRAGUA DEL A/A
86	A15 16RD/TN ○○	B(+) PROT. POR FUSIBLE
86	F942 20PK/LG ○	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
87	C3 18DB/YL	SALIDA DE RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A
87A	-	-

RELÉ PARADA AUTOMÁTICA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A924 10RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K342 20BR/WT	CONTROL DEL RELE DE ASD
86	A924 10RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	A142 10RD/LB ▲	SALIDA DEL RELE DE ASD
87	A142 10RD/GY ▲▲	SALIDA DEL RELE DE ASD
87A	-	-

RELÉ -MOTOR DEL AVENTADOR

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A502 12RD/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	Z387 20BK	MASA
86	F921 20PK/DB	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
87	C7 12DB	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE AVENTADOR
87A	-	-

RELÉ BOMBA DE COMBUSTIBLE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A916 16RD/GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K31 20BR	CONTROL DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
86	A15 16RD/TN ○○	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
86	F942 20PK/LG ○	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
87	A109 16OR/RD	SALIDA DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
87A	-	-

○ GASOLINA

○○ DIESEL

▲ EXCEPTO EXPORTACION

▲▲ EXPORTACION

RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1 (DIESEL)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A923 10RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K360 20GY/BR	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO PTC NÚMERO 1
86	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	N113 10DB/OR	SALIDA DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1
87A	-	-

RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2 (DIESEL)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A915 10RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K361 20BR/WT	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
86	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	N114 10DB/LB	SALIDA DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
87A	-	-

RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3 (DIESEL)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A918 10RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K363 20OR/BR	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
86	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	N115 10DB/YL	SALIDA DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
87A	-	-

RELÉ -MOTOR DE ARRANQUE

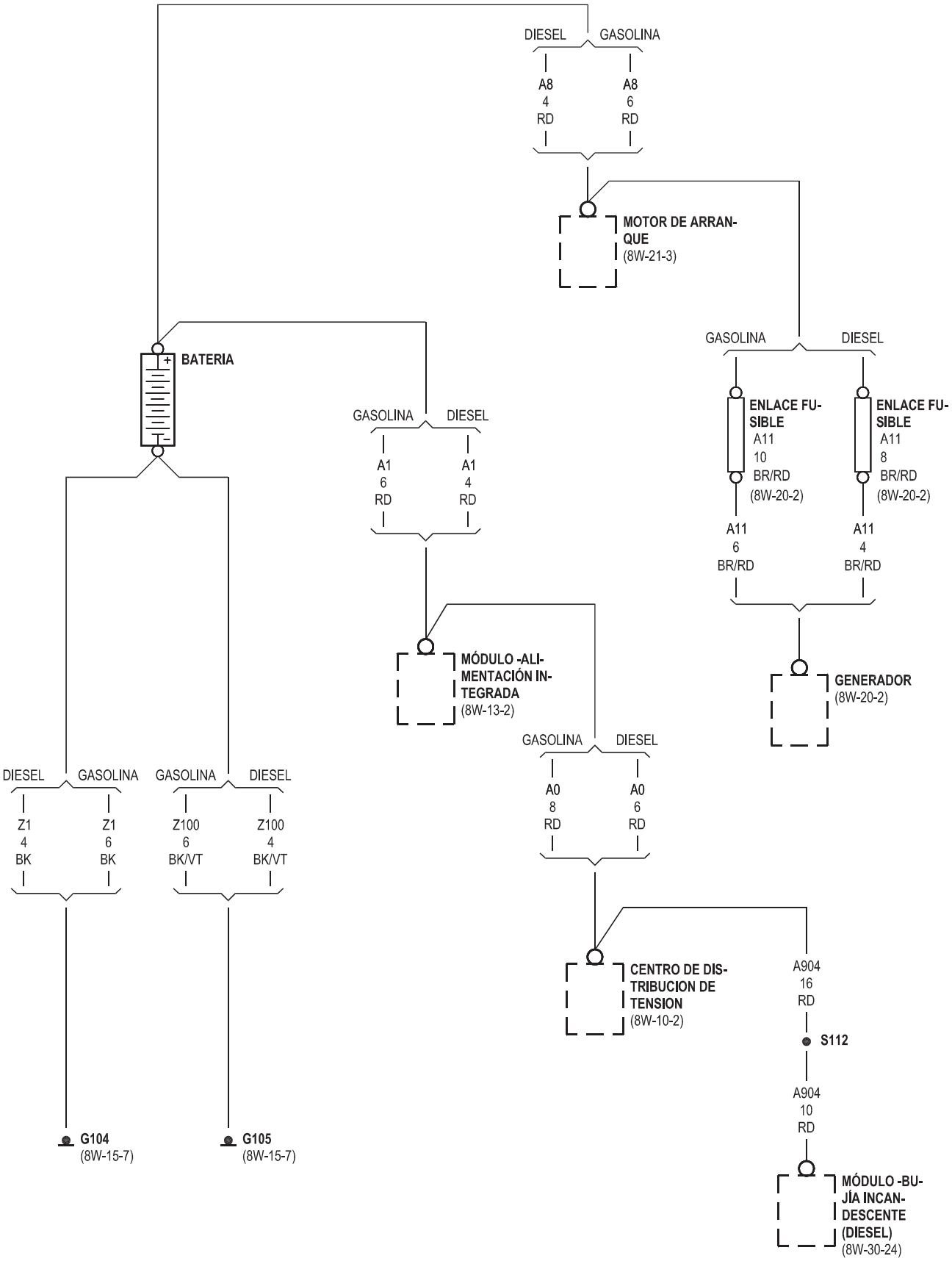
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A901 12RD/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	T752 20DG/OR	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
86	F942 20PK/LG oo	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
86	F26 18PK/OR o	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (START)
87	T750 12YL/GY	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
87A	-	-

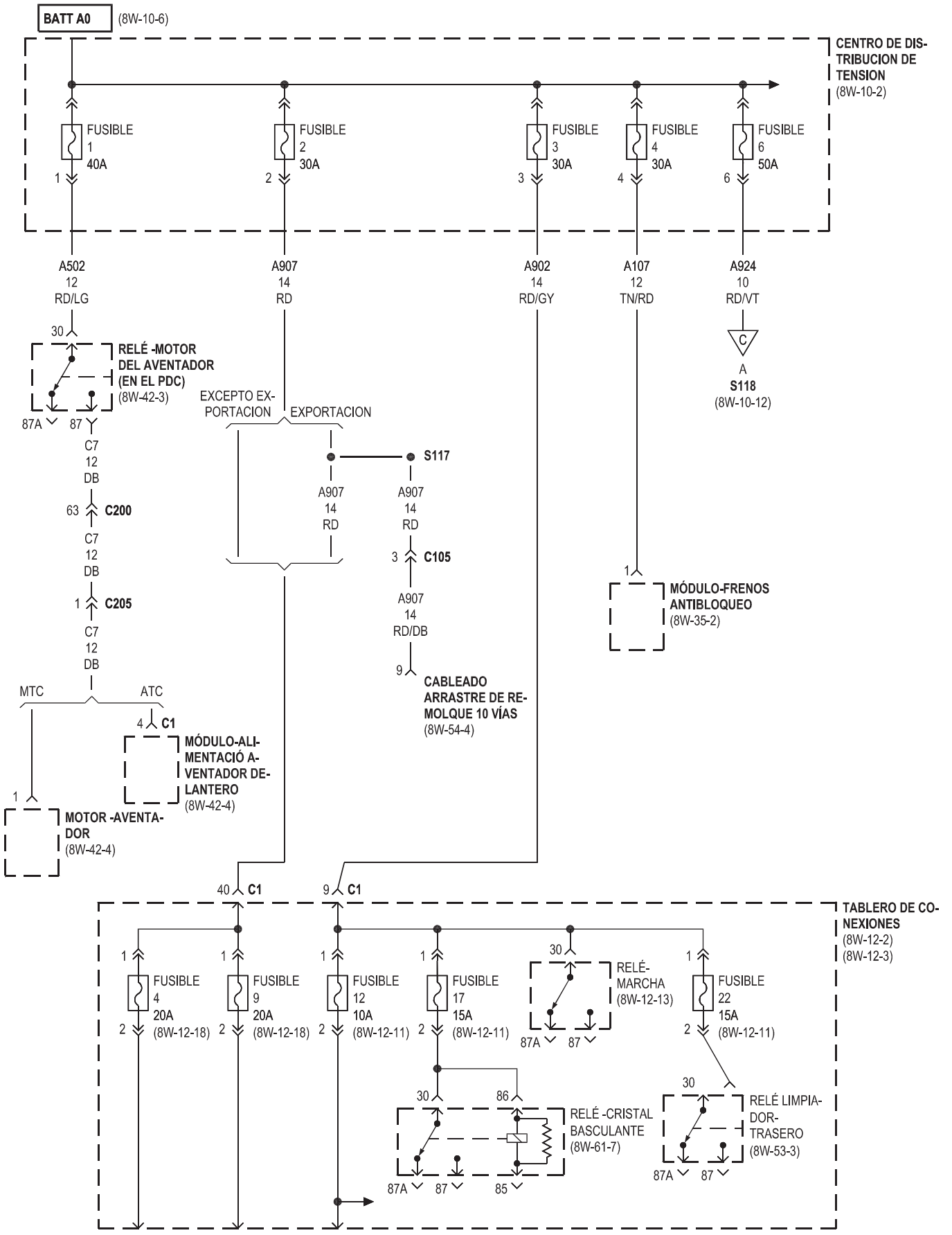
RELÉ CONTROL DE LA TRANSMISIÓ

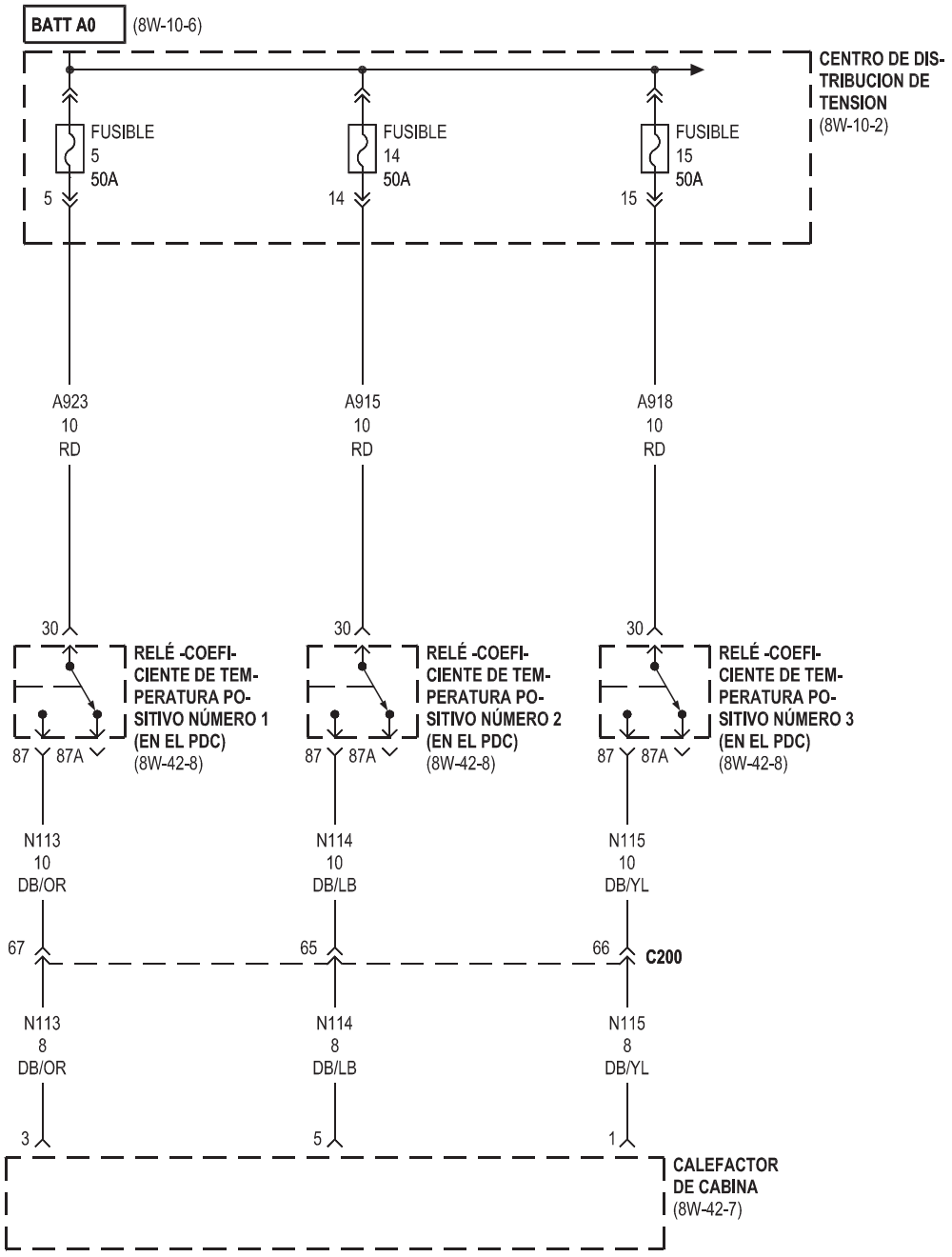
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A917 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	Z387 20BK	MASA
86	T15 20YL/BR	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
87	T16 16YL/OR	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
87A	-	-

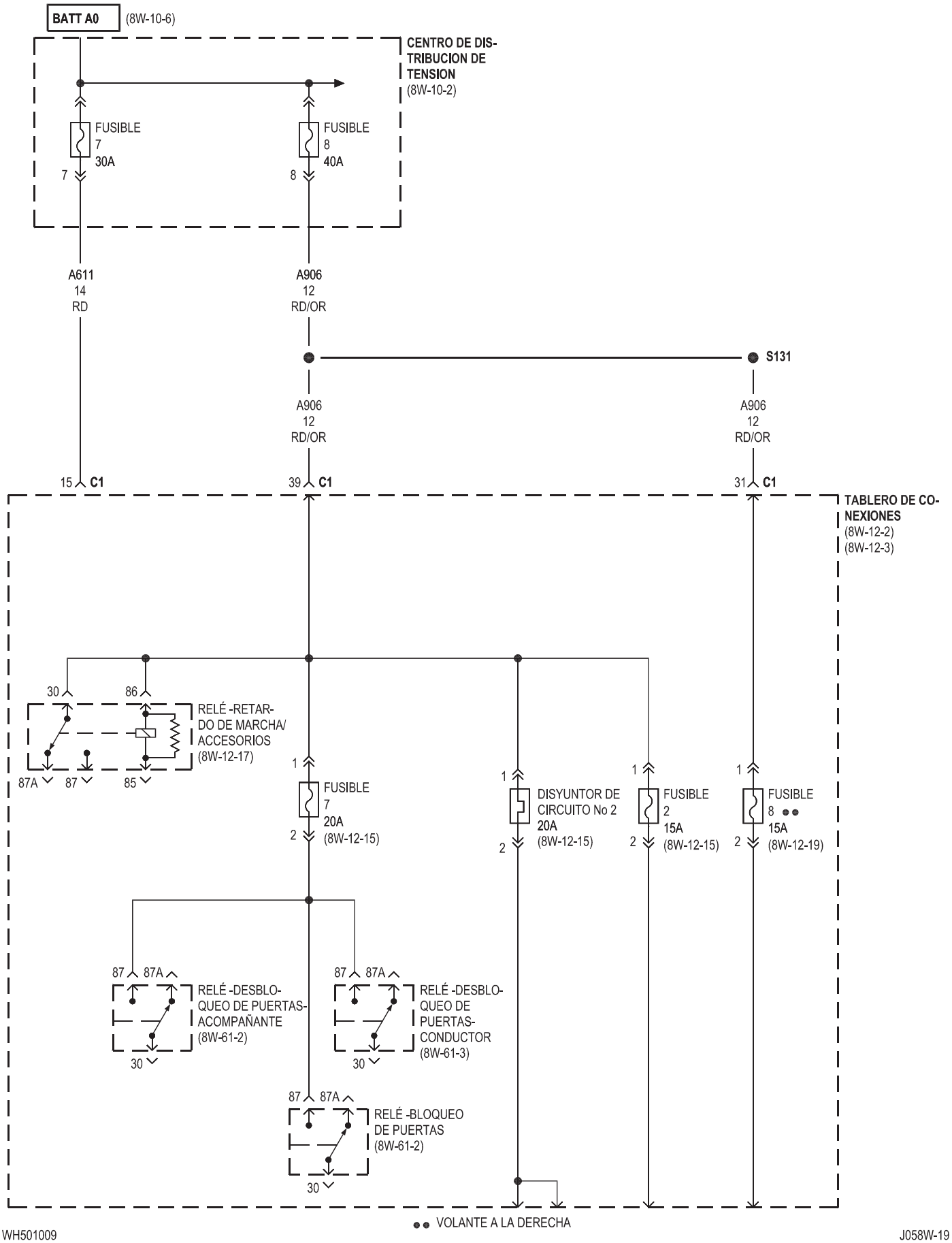
o GASOLINA

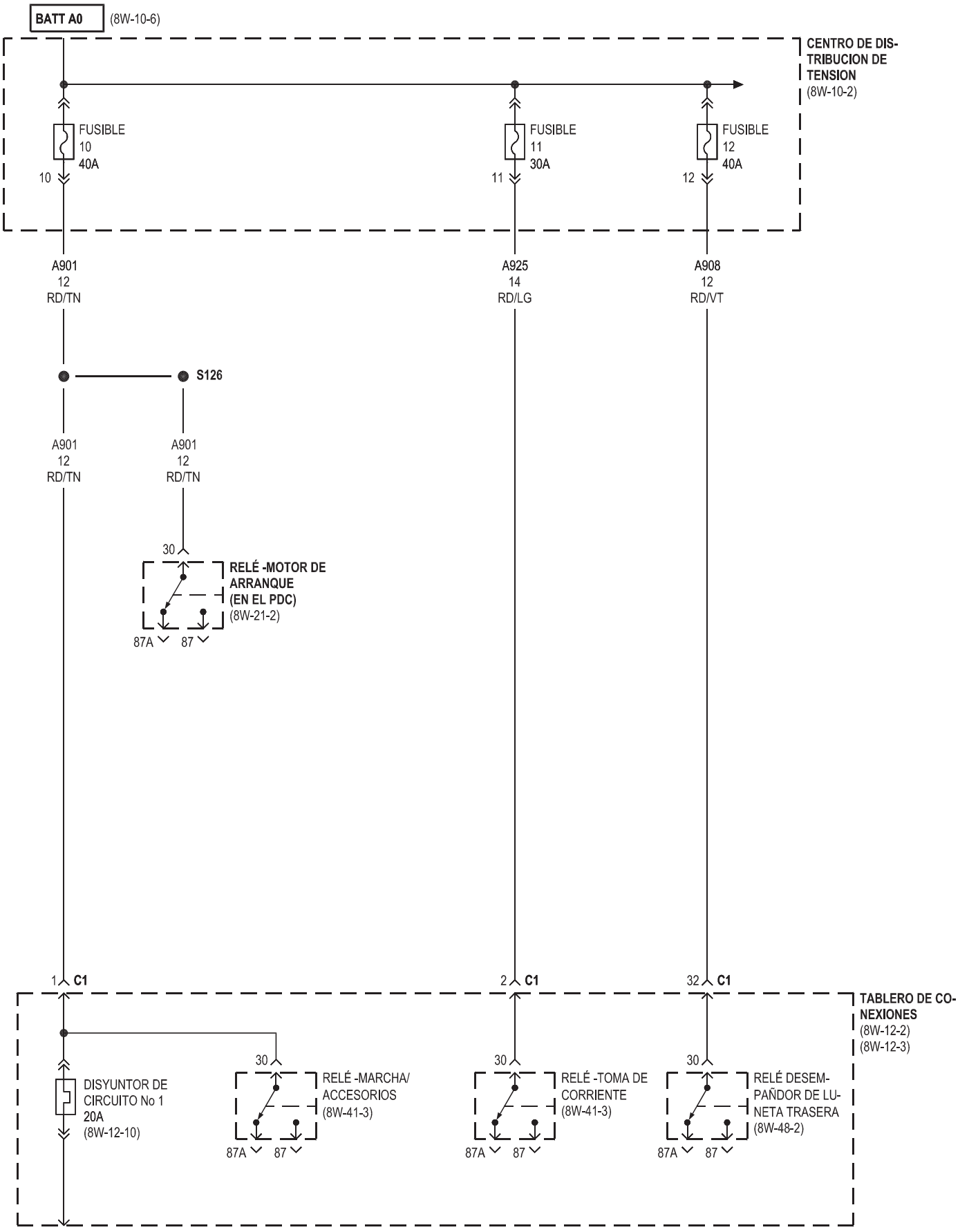
oo DIESEL

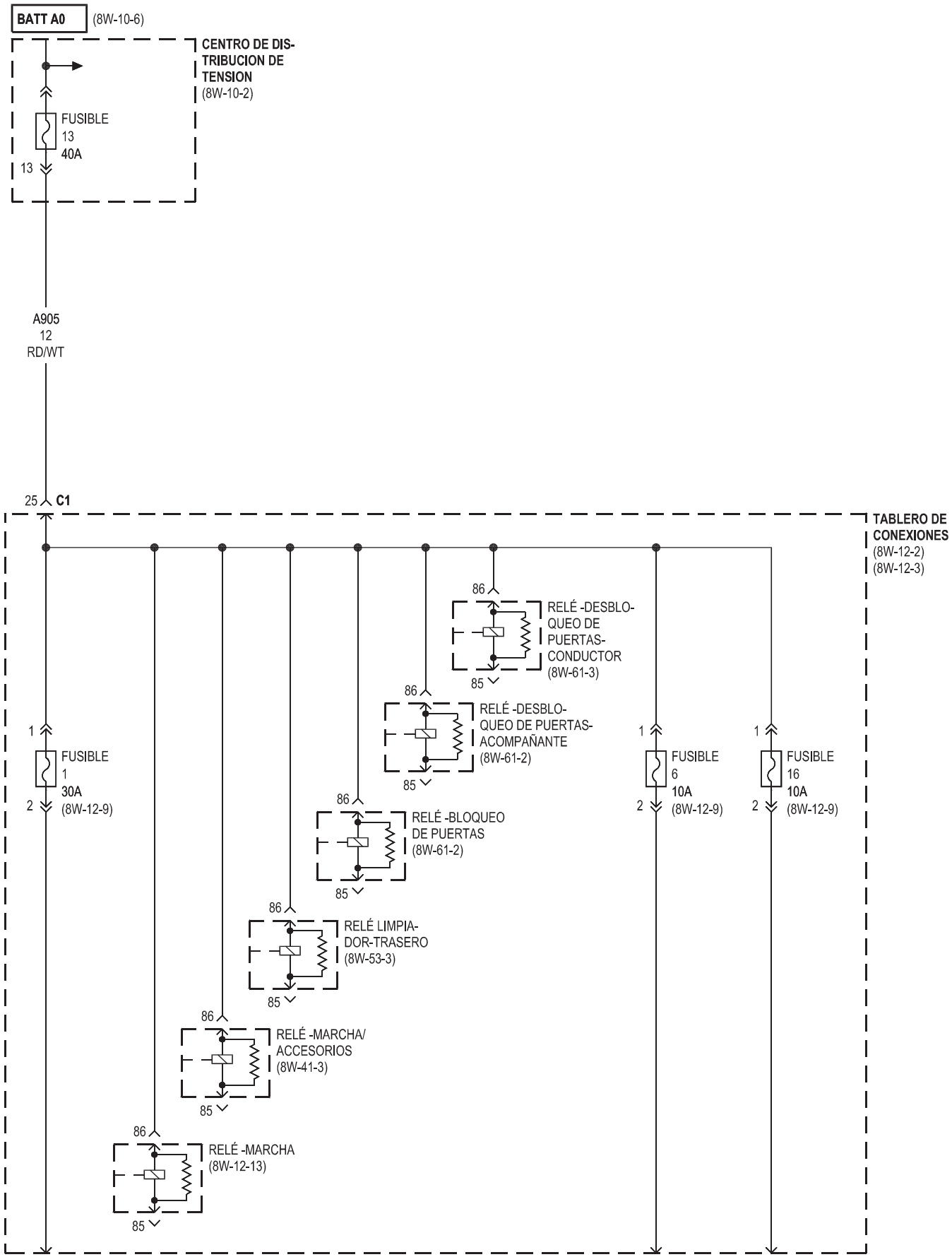

DIESEL
GASOLINA
A8
4
RD
A8
6
RD
MOTOR DE ARRAN-
QUE
(8W-21-3)
BATERIA
GASOLINA
DIESEL
ENLACE FU-
SIBLE
A11
10
BR/RD
(8W-20-2)
ENLACE FU-
SIBLE
A11
8
BR/RD
(8W-20-2)
A11
6
BR/RD
A11
4
BR/RD
GENERADOR
(8W-20-2)
A1
6
RD
A1
4
RD
MÓDULO -ALI-
MENTACIÓN IN-
TEGRADA
(8W-13-2)
A0
8
RD
A0
6
RD
CENTRO DE DIS-
TRIBUCION DE
TENSION
(8W-10-2)
A904
16
RD
S112
A904
10
RD
MÓDULO -BU-
JÍA INCAN-
DESCENTE
(DIESEL)
(8W-30-24)
Z1
4
BK
Z1
6
BK
Z100
6
BK/VT
Z100
4
BK/VT
G104
(8W-15-7)
G105
(8W-15-7)

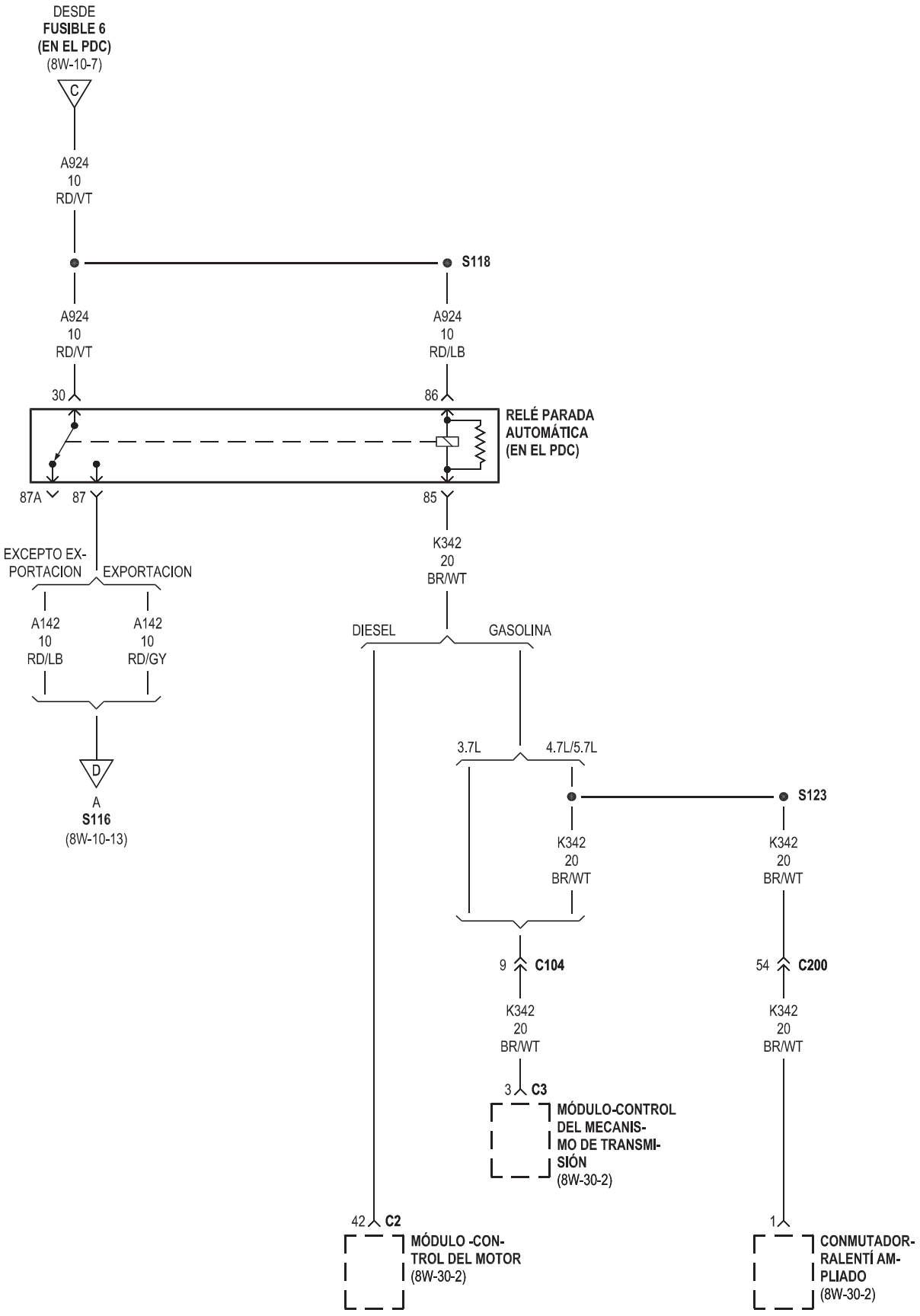

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 1 40A
FUSIBLE 2 30A
FUSIBLE 3 30A
FUSIBLE 4 30A
FUSIBLE 6 50A
A502 12 RD/LG
A907 14 RD
A902 14 RD/GY
A107 12 TN/RD
A924 10 RD/VT
RELÉ -MOTOR DEL AVENTADOR (EN EL PDC)
(8W-42-3)
EXCEPTO EXPORTACION
EXPORTACION
S117
S118
(8W-10-12)
C7 12 DB
C200
C205
A907 14 RD
A907 14 RD/DB
C105
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO
(8W-35-2)
CABLEADO ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS
(8W-54-4)
MTC
ATC
C1
MÓDULO-ALIMENTACIÓ AVENTADOR DELANTERO
(8W-42-4)
MOTOR -AVENTADOR
(8W-42-4)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
FUSIBLE 4 20A (8W-12-18)
FUSIBLE 9 20A (8W-12-18)
FUSIBLE 12 10A (8W-12-11)
FUSIBLE 17 15A (8W-12-11)
RELÉ-MARCHA (8W-12-13)
FUSIBLE 22 15A (8W-12-11)
RELÉ -CRISTAL BASCULANTE (8W-61-7)
RELÉ LIMPIADOR-TRASERO (8W-53-3)

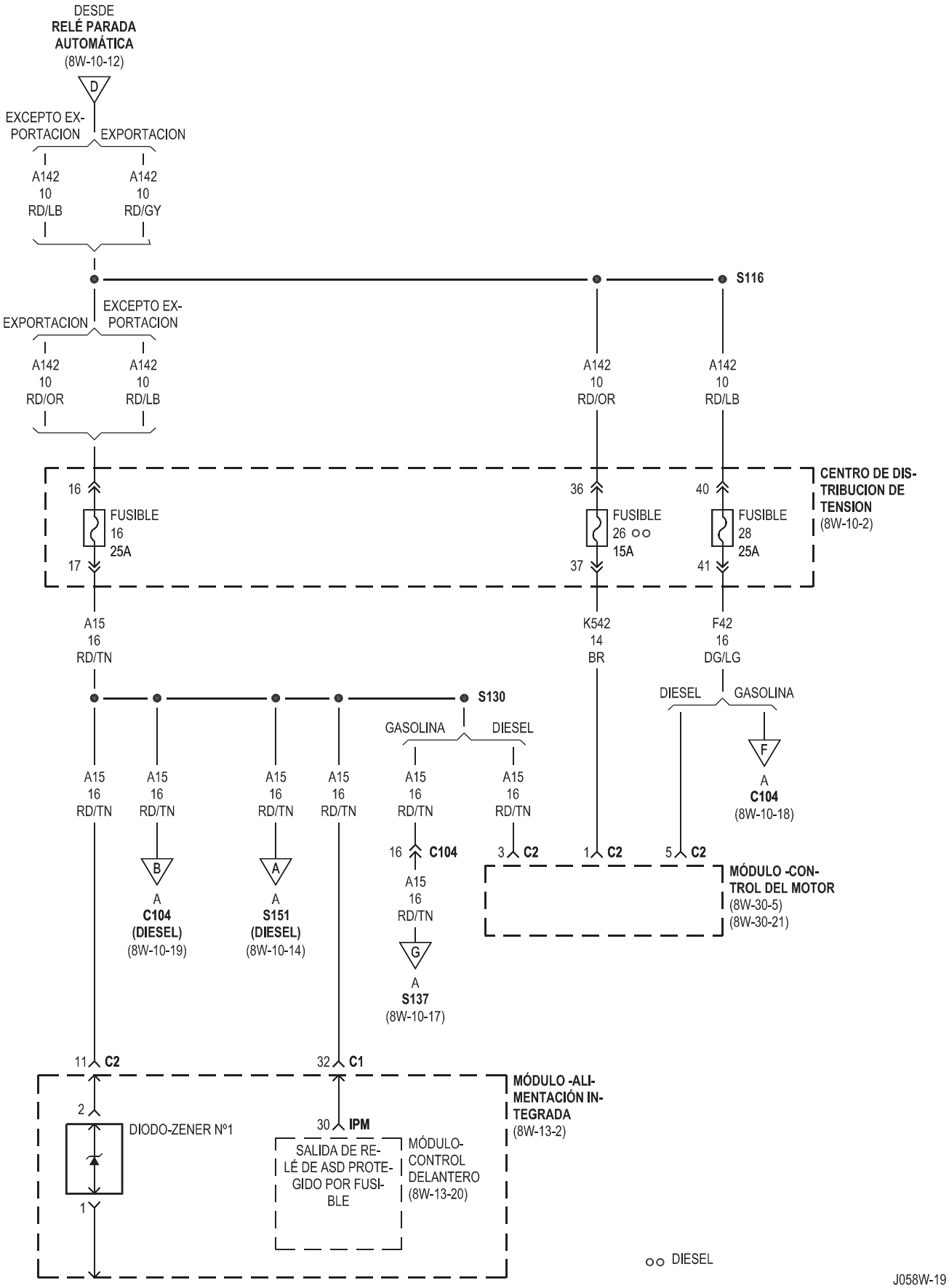

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 5 50A
FUSIBLE 14 50A
FUSIBLE 15 50A
5
14
15
A923 10 RD
A915 10 RD
A918 10 RD
30
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1 (EN EL PDC)
(8W-42-8)
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2 (EN EL PDC)
(8W-42-8)
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3 (EN EL PDC)
(8W-42-8)
87
87A
N113 10 DB/OR
N114 10 DB/LB
N115 10 DB/YL
67
65
66
C200
N113 8 DB/OR
N114 8 DB/LB
N115 8 DB/YL
3
5
1
CALEFACTOR DE CABINA
(8W-42-7)

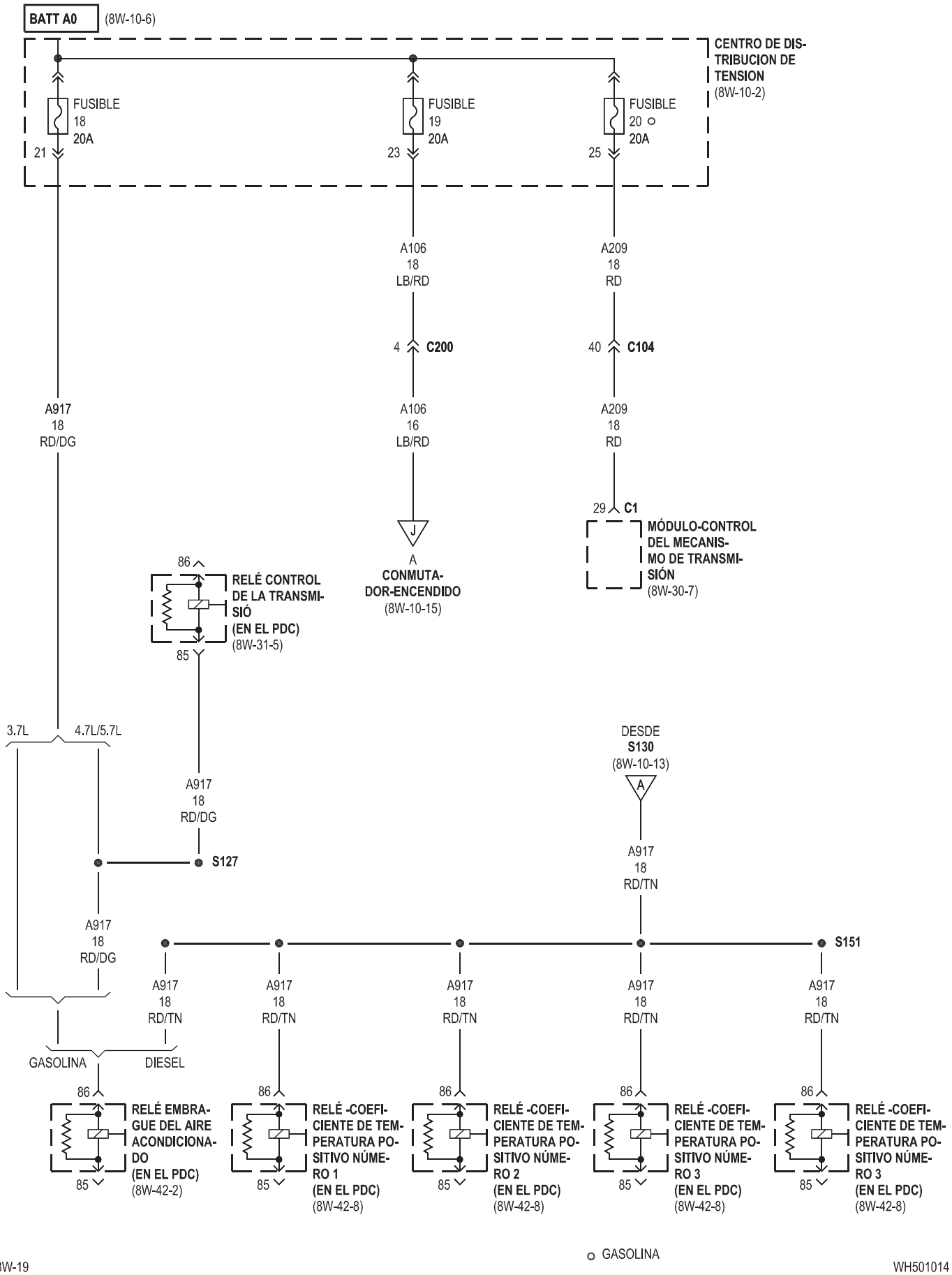

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DIS-
TRIBUCION DE
TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
7
30A
7
FUSIBLE
8
40A
8
A611
14
RD
A906
12
RD/OR
S131
A906
12
RD/OR
A906
12
RD/OR
15 C1
39 C1
31 C1
TABLERO DE CO-
NEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
86
RELÉ -RETAR-
DO DE MARCHA/
ACCESORIOS
(8W-12-17)
87A
87
85
1
FUSIBLE
7
20A
2
(8W-12-15)
1
DISYUNTOR DE
CIRCUITO No 2
20A
2
(8W-12-15)
1
FUSIBLE
2
15A
2
(8W-12-15)
1
FUSIBLE
8 ●●
15A
2
(8W-12-19)
87
87A
RELÉ -DESBLO-
QUEO DE PUERTAS-
ACOMPAÑANTE
(8W-61-2)
30
87
87A
RELÉ -DESBLO-
QUEO DE
PUERTAS-
CONDUCTOR
(8W-61-3)
30
87
87A
RELÉ -BLOQUEO
DE PUERTAS
(8W-61-2)
30
●● VOLANTE A LA DERECHA

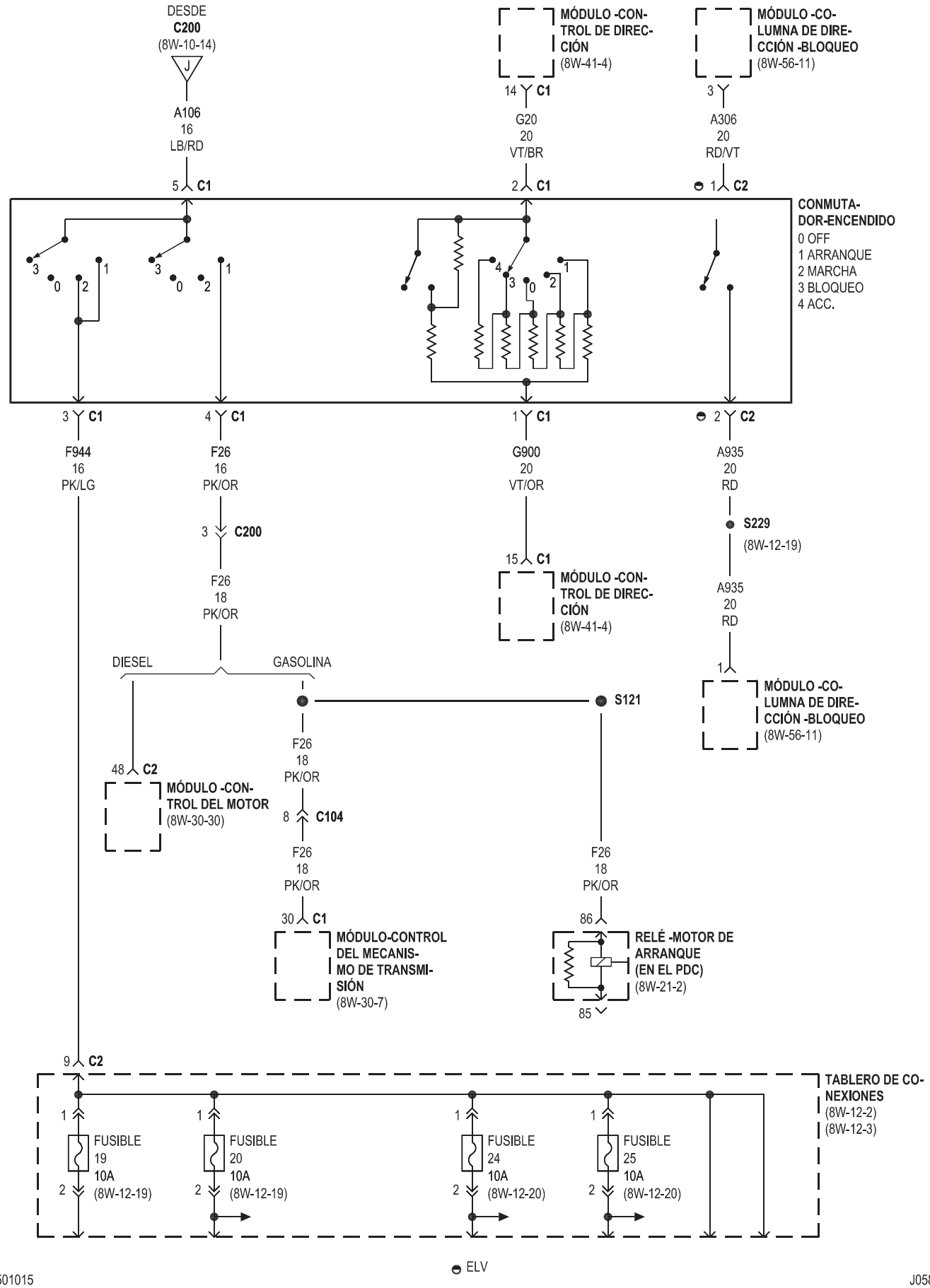

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 10 40A
FUSIBLE 11 30A
FUSIBLE 12 40A
10
11
12
A901 12 RD/TN
A925 14 RD/LG
A908 12 RD/VT
S126
A901 12 RD/TN
A901 12 RD/TN
30
RELÉ -MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC)
(8W-21-2)
87A
87
1 C1
2 C1
32 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 1 20A
(8W-12-10)
RELÉ -MARCHA/ ACCESORIOS
(8W-41-3)
RELÉ -TOMA DE CORRIENTE
(8W-41-3)
RELÉ DESEMPAÑDOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)

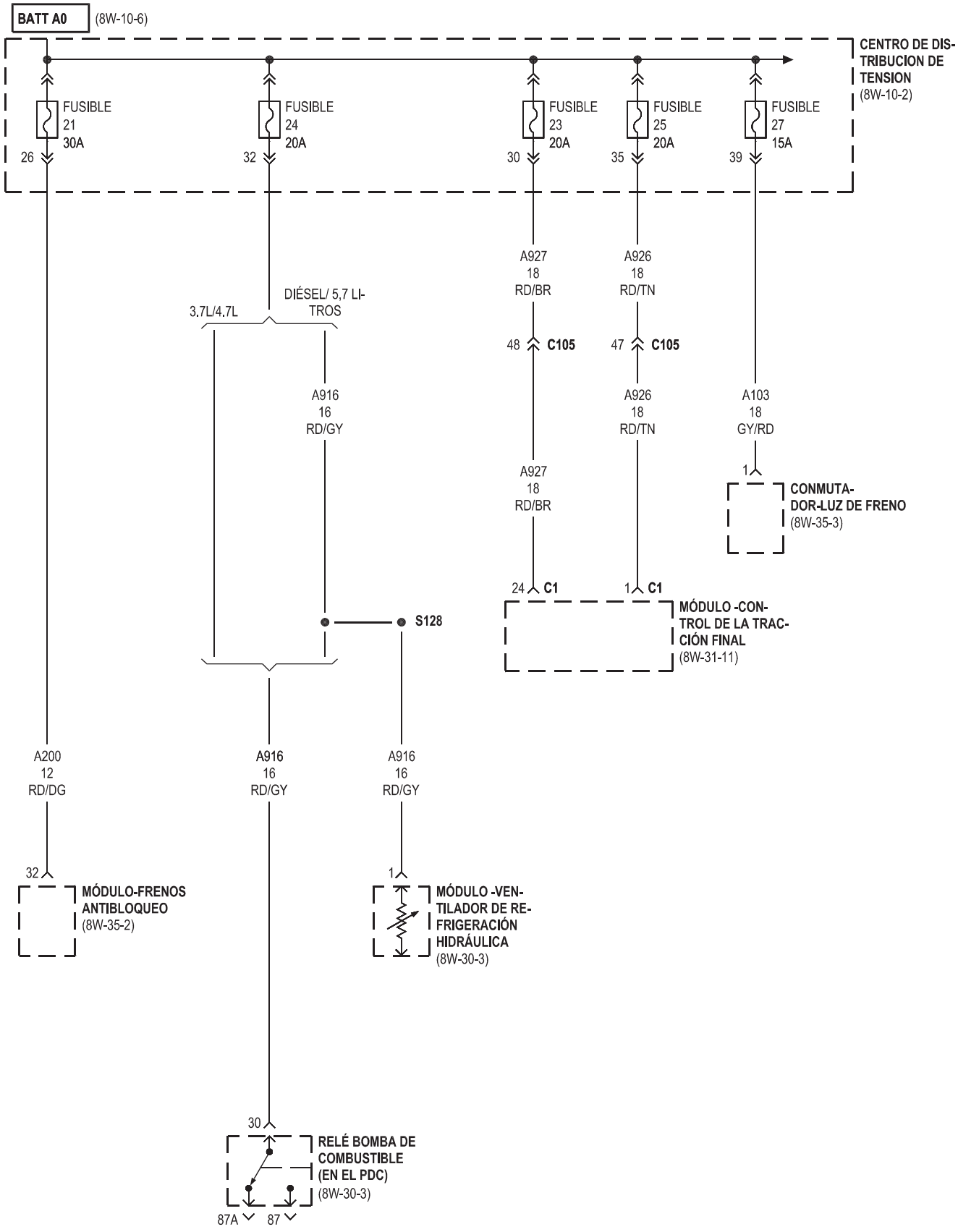

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DIS-
TRIBUCION DE
TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
13
40A
13
A905
12
RD/WT
25
C1
TABLERO DE
CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
86
RELÉ -DESBLO-
QUEO DE
PUERTAS-
CONDUCTOR
(8W-61-3)
85
86
RELÉ -DESBLO-
QUEO DE PUERTAS-
ACOMPAÑANTE
(8W-61-2)
85
1
FUSIBLE
1
30A
2
(8W-12-9)
86
RELÉ -BLOQUEO
DE PUERTAS
(8W-61-2)
85
1
FUSIBLE
6
10A
2
(8W-12-9)
1
FUSIBLE
16
10A
2
(8W-12-9)
86
RELÉ LIMPIA-
DOR-TRASERO
(8W-53-3)
85
86
RELÉ -MARCHA/
ACCESORIOS
(8W-41-3)
85
86
RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
85

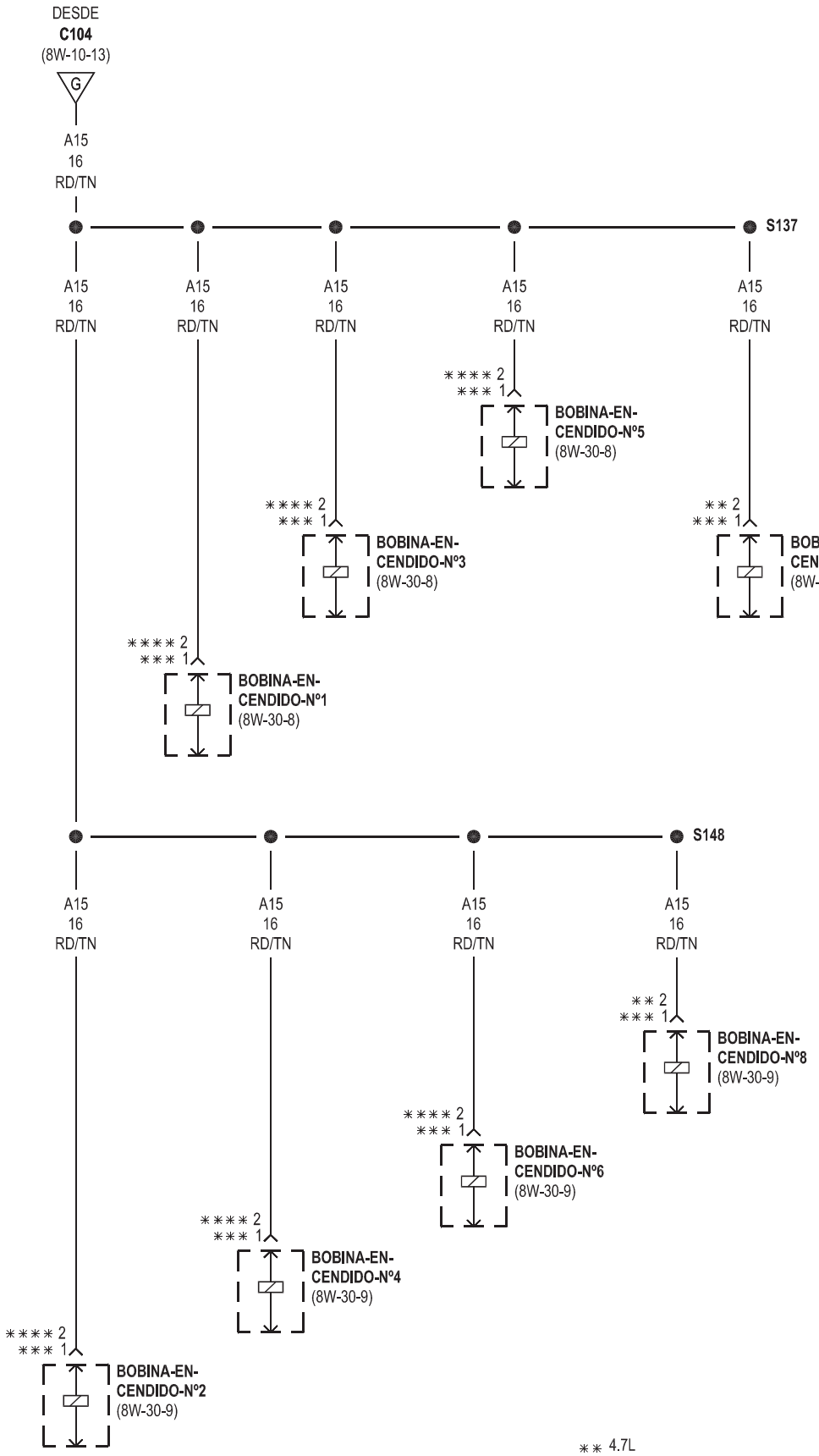

DESDE
FUSIBLE 6
(EN EL PDC)
(8W-10-7)
C
A924
10
RD/VT
S118
A924
10
RD/VT
A924
10
RD/LB
30
86
RELÉ PARADA
AUTOMÁTICA
(EN EL PDC)
87A
87
85
K342
20
BR/WT
EXCEPTO EX-
PORTACION
EXPORTACION
A142
10
RD/LB
A142
10
RD/GY
DIESEL
GASOLINA
D
A
S116
(8W-10-13)
3.7L
4.7L/5.7L
S123
K342
20
BR/WT
K342
20
BR/WT
9
C104
54
C200
K342
20
BR/WT
K342
20
BR/WT
3
C3
MÓDULO-CONTROL
DEL MECANIS-
MO DE TRANSMI-
SIÓN
(8W-30-2)
42
C2
MÓDULO -CON-
TROL DEL MOTOR
(8W-30-2)
1
CONMUTADOR-
RALENTÍ AM-
PLIADO
(8W-30-2)

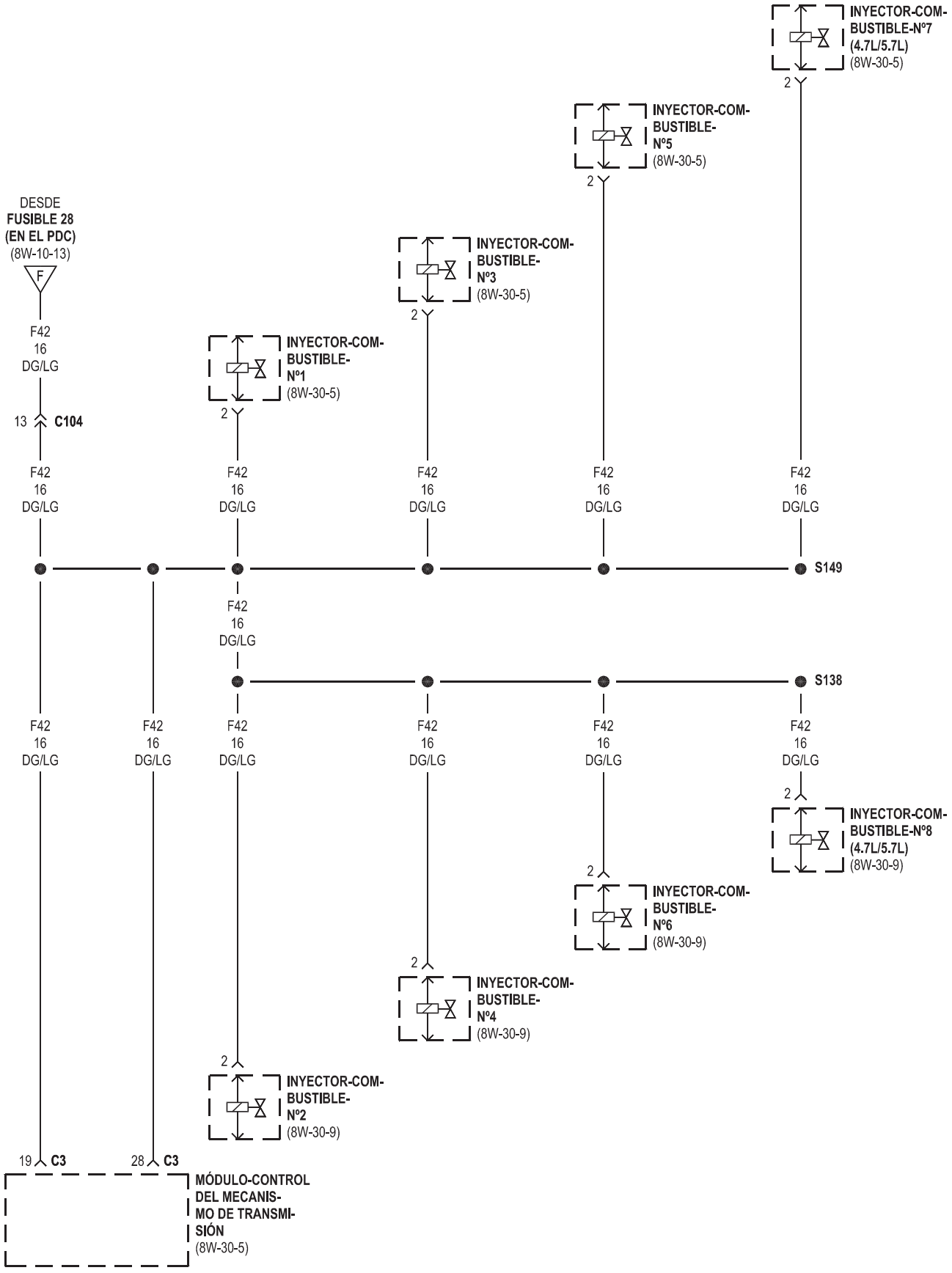

DESDE
RELÉ PARADA AUTOMÁTICA
(8W-10-12)
D
EXCEPTO EXPORTACION
EXPORTACION
A142 10 RD/LB
A142 10 RD/GY
S116
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
A142 10 RD/OR
A142 10 RD/LB
A142 10 RD/OR
A142 10 RD/LB
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
16
FUSIBLE 16 25A
17
36
FUSIBLE 26 15A
37
40
FUSIBLE 28 25A
41
A15 16 RD/TN
K542 14 BR
F42 16 DG/LG
S130
GASOLINA
DIESEL
DIESEL
GASOLINA
A15 16 RD/TN
B
A C104 (DIESEL) (8W-10-19)
A
A S151 (DIESEL) (8W-10-14)
16 C104
G
A S137 (8W-10-17)
F
A C104 (8W-10-18)
3 C2
1 C2
5 C2
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-5)
(8W-30-21)
11 C2
32 C1
2
DIODO-ZENER Nº1
1
30 IPM
SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-20)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
oo DIESEL

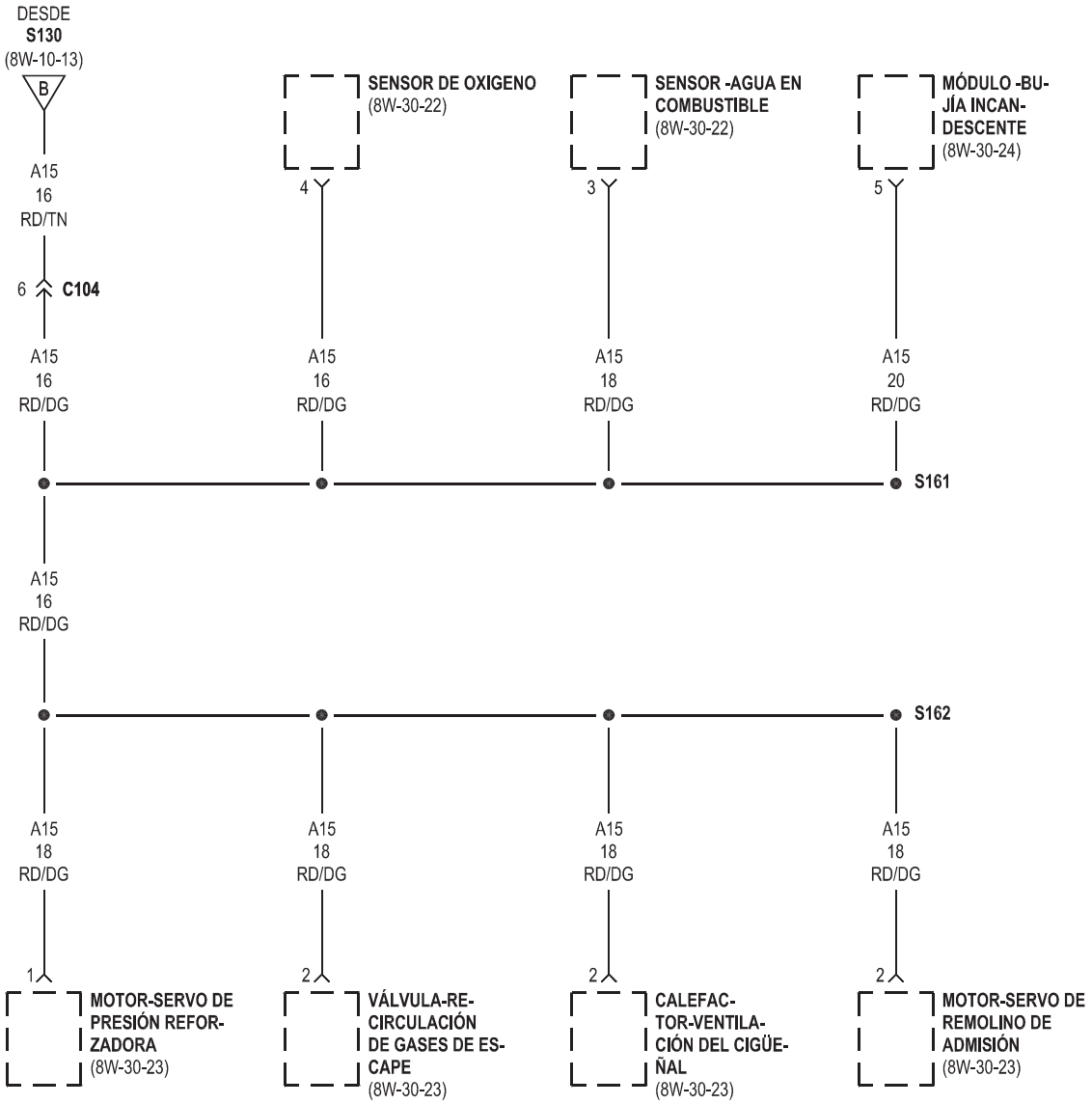

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 18 20A
21
FUSIBLE 19 20A
23
FUSIBLE 20 20A
25
A106 18 LB/RD
4 C200
A209 18 RD
40 C104
A917 18 RD/DG
A106 16 LB/RD
A209 18 RD
29 C1
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
(8W-30-7)
J
A
CONMUTADOR-ENCENDIDO
(8W-10-15)
86
RELÉ CONTROL DE LA TRANSMISIÓ
(EN EL PDC)
(8W-31-5)
85
3.7L
4.7L/5.7L
A917 18 RD/DG
S127
DESDE S130
(8W-10-13)
A
A917 18 RD/TN
A917 18 RD/DG
S151
A917 18 RD/TN
GASOLINA
DIESEL
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO
(EN EL PDC)
(8W-42-2)
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1
(EN EL PDC)
(8W-42-8)
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
(EN EL PDC)
(8W-42-8)
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
(EN EL PDC)
(8W-42-8)
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
(EN EL PDC)
(8W-42-8)
o GASOLINA


DESDE
C200
(8W-10-14)
J
A106
16
LB/RD
5 C1
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
(8W-41-4)
14 C1
G20
20
VT/BR
2 C1
MÓDULO -COLUMNA DE DIRECCIÓN -BLOQUEO
(8W-56-11)
3
A306
20
RD/VT
1 C2
CONMUTADOR-ENCENDIDO
0 OFF
1 ARRANQUE
2 MARCHA
3 BLOQUEO
4 ACC.
3 C1
F944
16
PK/LG
4 C1
F26
16
PK/OR
1 C1
G900
20
VT/OR
2 C2
A935
20
RD
S229
(8W-12-19)
3 C200
F26
18
PK/OR
15 C1
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
(8W-41-4)
A935
20
RD
1
MÓDULO -COLUMNA DE DIRECCIÓN -BLOQUEO
(8W-56-11)
DIESEL
GASOLINA
S121
48 C2
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-30)
F26
18
PK/OR
8 C104
F26
18
PK/OR
30 C1
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
(8W-30-7)
F26
18
PK/OR
86
RELÉ -MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC)
(8W-21-2)
85
9 C2
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
FUSIBLE
19
10A
(8W-12-19)
FUSIBLE
20
10A
(8W-12-19)
FUSIBLE
24
10A
(8W-12-20)
FUSIBLE
25
10A
(8W-12-20)
ELV


BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 21 30A
26
FUSIBLE 24 20A
32
FUSIBLE 23 20A
30
FUSIBLE 25 20A
35
FUSIBLE 27 15A
39
A927 18 RD/BR
A926 18 RD/TN
A103 18 GY/RD
48 C105
47 C105
3.7L/4.7L
DIÉSEL/ 5,7 LITROS
A916 16 RD/GY
A927 18 RD/BR
A926 18 RD/TN
1
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO
(8W-35-3)
24 C1
1 C1
MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL
(8W-31-11)
S128
A200 12 RD/DG
A916 16 RD/GY
A916 16 RD/GY
32
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO
(8W-35-2)
1
MÓDULO -VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA
(8W-30-3)
30
RELÉ BOMBA DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC)
(8W-30-3)
87A
87

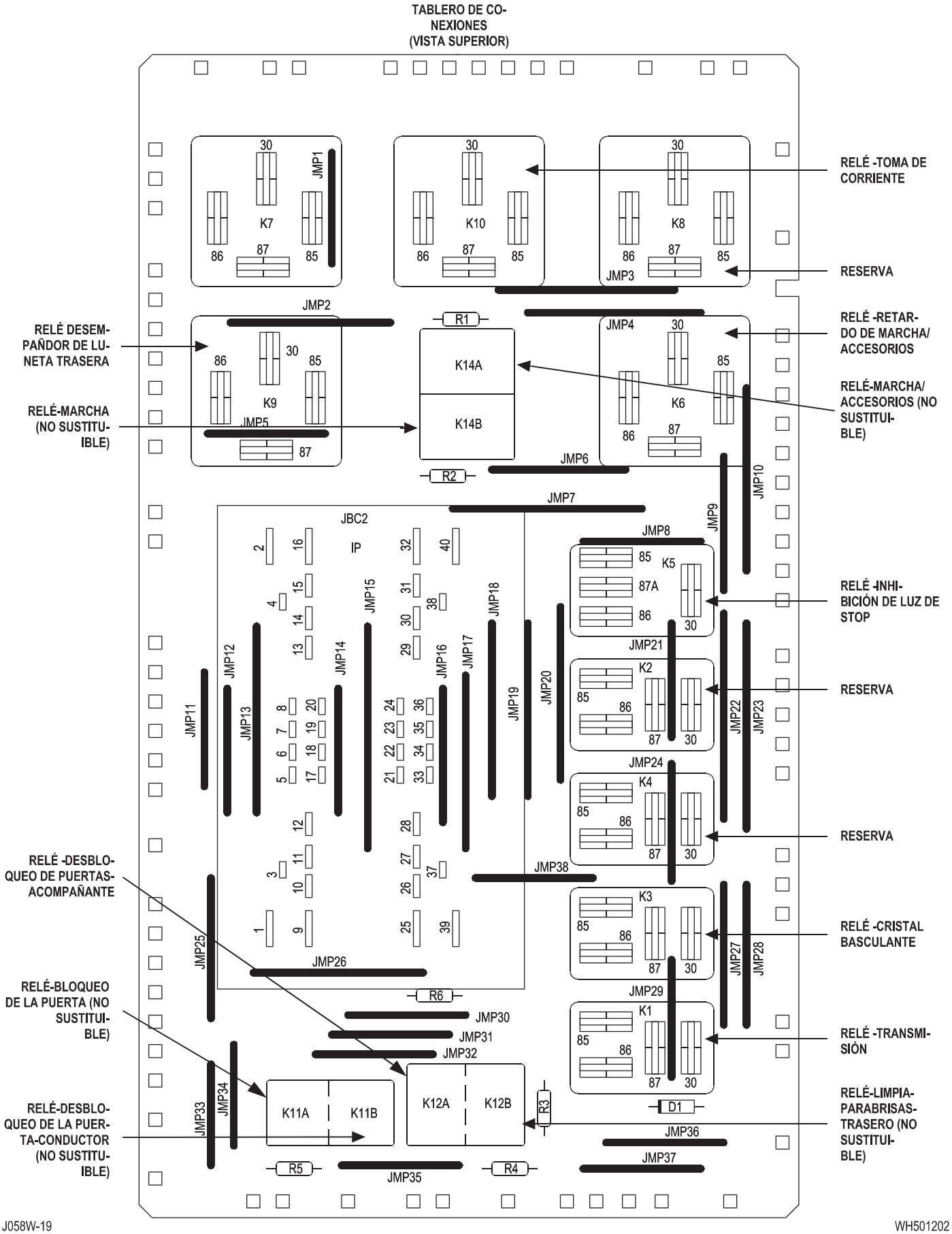

DESDE
C104
(8W-10-13)
G
A15
16
RD/TN
S137
S148
BOBINA-EN-CENDIDO-Nº1
(8W-30-8)
BOBINA-EN-CENDIDO-Nº3
(8W-30-8)
BOBINA-EN-CENDIDO-Nº5
(8W-30-8)
BOBINA-EN-CENDIDO-Nº7
(8W-30-8)
BOBINA-EN-CENDIDO-Nº2
(8W-30-9)
BOBINA-EN-CENDIDO-Nº4
(8W-30-9)
BOBINA-EN-CENDIDO-Nº6
(8W-30-9)
BOBINA-EN-CENDIDO-Nº8
(8W-30-9)
** 4.7L
*** 5.7L
**** 3.7L/4.7L


DESDE
FUSIBLE 28
(EN EL PDC)
(8W-10-13)
F
F42
16
DG/LG
13 C104
INYECTOR-COM-
BUSTIBLE-
Nº1
(8W-30-5)
INYECTOR-COM-
BUSTIBLE-
Nº3
(8W-30-5)
INYECTOR-COM-
BUSTIBLE-
Nº5
(8W-30-5)
INYECTOR-COM-
BUSTIBLE-Nº7
(4.7L/5.7L)
(8W-30-5)
S149
S138
INYECTOR-COM-
BUSTIBLE-Nº8
(4.7L/5.7L)
(8W-30-9)
INYECTOR-COM-
BUSTIBLE-
Nº6
(8W-30-9)
INYECTOR-COM-
BUSTIBLE-
Nº4
(8W-30-9)
INYECTOR-COM-
BUSTIBLE-
Nº2
(8W-30-9)
19 C3
28 C3
MÓDULO-CONTROL
DEL MECANIS-
MO DE TRANSMI-
SIÓN
(8W-30-5)

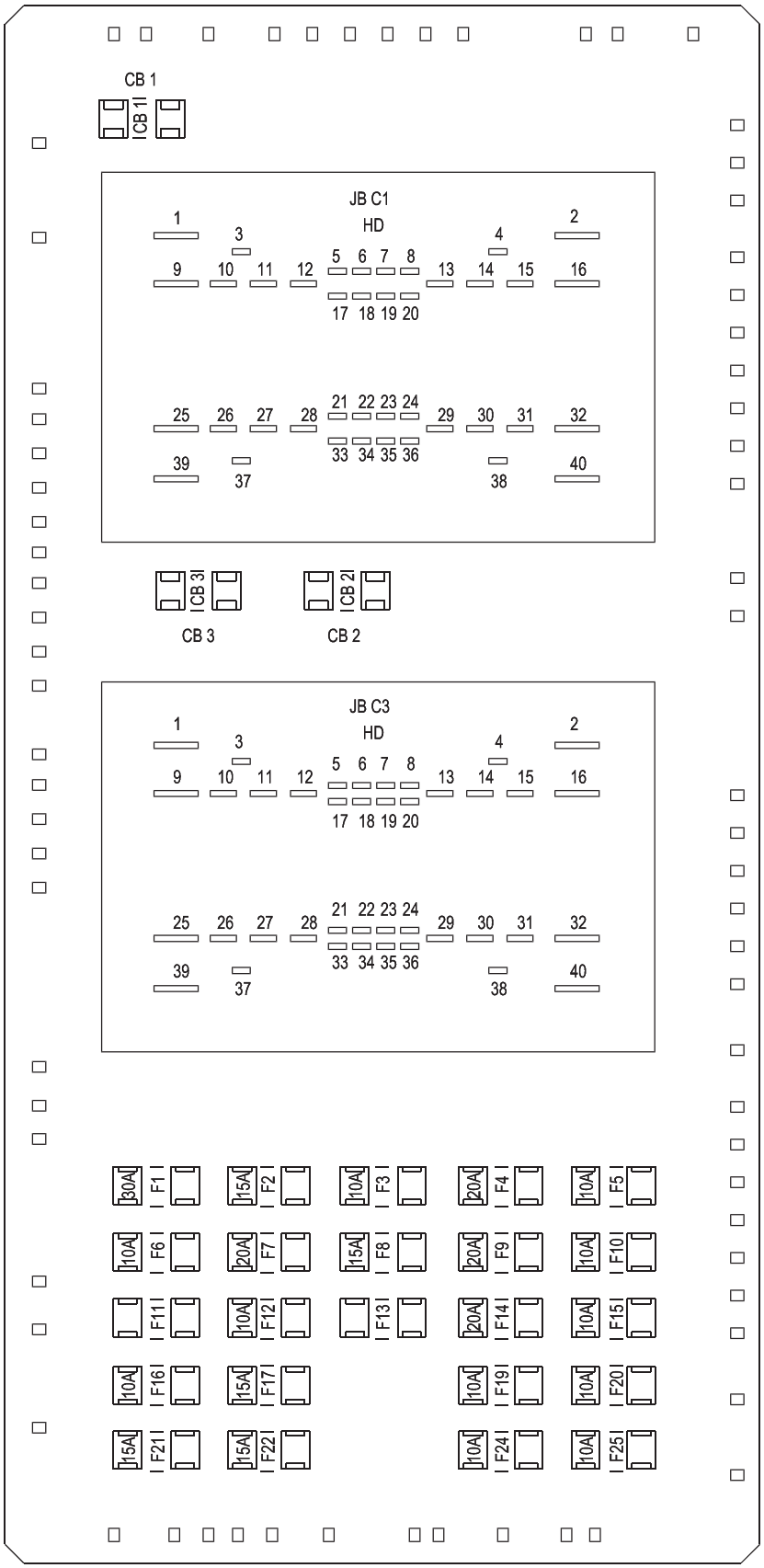

DESDE
S130
(8W-10-13)
B
A15
16
RD/TN
6
C104
A15
16
RD/DG
SENSOR DE OXIGENO
(8W-30-22)
4
A15
16
RD/DG
SENSOR -AGUA EN COMBUSTIBLE
(8W-30-22)
3
A15
18
RD/DG
MÓDULO -BUJÍA INCANDESCENTE
(8W-30-24)
5
A15
20
RD/DG
S161
A15
16
RD/DG
S162
A15
18
RD/DG
1
MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA
(8W-30-23)
A15
18
RD/DG
2
VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
(8W-30-23)
A15
18
RD/DG
2
CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL
(8W-30-23)
A15
18
RD/DG
2
MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN
(8W-30-23)

8W - 12 TABLERO DE CONEXIONES

Componente	Página
ANTENA	8W-12-17
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS	8W-12-19, 23
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS	8W-12-19
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-12-8, 10, 11, 15, 18, 19
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-12-9
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO	8W-12-23
CONMUTADOR - ASIENTO - ACOMPAÑANTE	8W-12-16
CONMUTADOR - ASIENTO - CONDUCTOR	8W-12-16
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-12-14, 23
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-12-14, 23
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-12-17
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/PUERTAS - CONDUCTOR	8W-12-17
CONMUTADOR - ENCENDIDO	8W-12-19
CONMUTADOR - ESPEJO	8W-12-12, 17
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-12-21, 23
CONMUTADOR- SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-12-20, 23
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR	8W-12-14, 22, 23
CRISTAL - COMPUERTA LEVADIZA	8W-12-18
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 1	8W-12-10
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2	8W-12-16
DISYUNTOR DE CIRCUITO Nº 2 (TC)	8W-12-15
DISYUNTOR DE CIRCUITO Nº 3	8W-12-17
ESPEJO - EXTERIOR - ACOMPAÑANTE	8W-12-18
ESPEJO - EXTERIOR - CONDUCTOR	8W-12-18
ESPEJO - INTERIOR	8W-12-14
FUSIBLE 1	8W-12-8, 9
FUSIBLE 2	8W-12-15, 18
FUSIBLE 3	8W-12-11, 18
FUSIBLE 4	8W-12-18
FUSIBLE 6	8W-12-8, 9
FUSIBLE 7	8W-12-15, 17, 25
FUSIBLE 8	8W-12-15, 19
FUSIBLE 9	8W-12-18
FUSIBLE 10	8W-12-10, 13, 14
FUSIBLE 11	8W-12-19
FUSIBLE 12	8W-12-11, 18
FUSIBLE 13	8W-12-8
FUSIBLE 14	8W-12-19
FUSIBLE 15	8W-12-13
FUSIBLE 16	8W-12-8, 9
FUSIBLE 17	8W-12-11
FUSIBLE 19	8W-12-19
FUSIBLE 20	8W-12-19, 20
FUSIBLE 21	8W-12-17
FUSIBLE 22	8W-12-11, 13
FUSIBLE 24	8W-12-19, 20, 21
FUSIBLE 25	8W-12-20, 21
FUSIBLE 27	8W-12-22
FUSIBLE 28	8W-12-22
FUSIBLE 29	8W-12-20, 21
FUSIBLE 30	8W-12-13
G100	8W-12-10
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-12-9, 10, 13, 19, 23, 24
LUZ - CARGA	8W-12-12
LUZ - CORTESÍA - CONDUCTOR	8W-12-12
LUZ - CORTESÍA - DERECHA	8W-12-12
LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - DERECHA	8W-12-11
LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - IZQUIERDA	8W-12-11
LUZ - CORTESÍA - IZQUIERDA	8W-12-12
LUZ - GUANTERA	8W-12-11
LUZ - LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-12-23
LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA DERECHA	8W-12-12
LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-12-12
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA	8W-12-23
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA	8W-12-23
MOTOR - LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA	8W-12-11
MOTOR/MÓDULO - TECHO SOLAR	8W-12-15
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-12-10, 13, 17, 21, 22
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-12-19, 22
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA	8W-12-16
MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO	8W-12-14
MÓDULO - COLUMNA DE DIRECCIÓN - BLOQUEO	8W-12-19
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-12-9
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL	8W-12-14
MÓDULO - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-12-20
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-12-21
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-12-21, 23
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-12-17, 21, 22, 23
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-12-20
MÓDULO - MANOS LIBRES	8W-12-22
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-12-14, 22
MÓDULO - TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN	8W-12-22
MÓDULO- ASIENTO ELÉTRICO	8W-12-16
MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE	8W-12-9, 19
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- ACOMPAÑNTE	8W-12-12
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- CONDUCTOR	8W-12-12
PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE	8W-12-25
PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA	8W-12-25
PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR	8W-12-25
PESTILLO - PUERTA - TRASERA DERECHA	8W-12-25
PESTILLO - PUERTA - TRASERA IZQUIERDA	8W-12-25
RADIO	8W-12-22
RECEPTOR - SATÉLITE	8W-12-22
RELÉ - BLOQUEO DE PUERTAS	8W-12-8, 15, 24, 25
RELÉ - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-12-21
RELÉ - CRISTAL BASCULANTE	8W-12-11
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-12-8, 15, 24, 25
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - CONDUCTOR	8W-12-8, 15, 24, 25
RELÉ - DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-12-13, 14, 18
RELÉ - INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP	8W-12-20, 23
RELÉ - LIMPIADOR - TRASERO	8W-12-8, 11, 22
RELÉ - LIMPIADOR DE ALTA/BAJA	8W-12-10
RELÉ - LIMPIADOR ON/OFF	8W-12-10
RELÉ - MARCHA	8W-12-8, 11, 13
RELÉ - MARCHA/ACCESORIOS	8W-12-8, 10
RELÉ - MOTOR DE ARRANQUE	8W-12-21
RELÉ - MOTOR DEL AVENTADOR	8W-12-14
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS	8W-12-15, 17
RELÉ - TOMA DE CORRIENTE	8W-12-10, 19
RELÉ - TRANSMISIÓN	8W-12-20
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-12-21
SALIDA DE TENSIÓN - CONSOLA	8W-12-18
SALIDA DE TENSIÓN - TRASERO	8W-12-18
SENSOR - LLUVIA	8W-12-17
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE	8W-12-21
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO- MONITOR/DVD	8W-12-22
TABLERO DE CONEXIONES	8W-12-2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25
TOMA DE CORRIENTE - TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-12-19
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO DERECHO	8W-12-13
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO IZQUIERDO	8W-12-13
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - TRASERO DERECHO	8W-12-13


TABLERO DE CO-
NEXIONES
(VISTA SUPERIOR)
RELÉ -TOMA DE CORRIENTE
RESERVA
RELÉ -RETAR-DO DE MARCHA/ ACCESORIOS
RELÉ-MARCHA/ ACCESORIOS (NO SUSTITUI-BLE)
RELÉ DESEM-PAÑDOR DE LU-NETA TRASERA
RELÉ-MARCHA (NO SUSTITU-IBLE)
RELÉ -INHI-BICIÓN DE LUZ DE STOP
RESERVA
RESERVA
RELÉ -CRISTAL BASCULANTE
RELÉ -TRANSMI-SIÓN
RELÉ -LIMPIA-PARABRISAS-TRASERO (NO SUSTITUI-BLE)
RELÉ -DESBLO-QUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE
RELÉ-BLOQUEO DE LA PUERTA (NO SUSTITUI-BLE)
RELÉ-DESBLO-QUEO DE LA PUER-TA-CONDUCTOR (NO SUSTITU-IBLE)
JBC2
IP
K1
K2
K3
K4
K5
K6
K7
K8
K9
K10
K11A
K11B
K12A
K12B
K14A
K14B
JMP1
JMP2
JMP3
JMP4
JMP5
JMP6
JMP7
JMP8
JMP9
JMP10
JMP11
JMP12
JMP13
JMP14
JMP15
JMP16
JMP17
JMP18
JMP19
JMP20
JMP21
JMP22
JMP23
JMP24
JMP25
JMP26
JMP27
JMP28
JMP29
JMP30
JMP31
JMP32
JMP33
JMP34
JMP35
JMP36
JMP37
JMP38
R1
R2
R3
R4
R5
R6
D1

TABLERO DE CO-
NEXIONES
(VISTA INFERIOR)



FUSIBLES
(TC)

FUSIBLE NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROT. POR FUSIBLE	FUNCION
1	30A	A116 14YL/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	15A	A932 18RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	10A	INTERNAL	SALIDA DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE
4	20A	A205 14RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	-	-	-
6	10A	A27 20RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	20A	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
8	15A	A935 20RD ●●	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	20A	A405 14RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	10A	INTERNAL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
11	-	-	-
12	10A	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
13	-	-	-
14	20A	A207 16RD/LG	SALIDA DE RELÉ DE LA TOMA DE CORRIENTE PROTEGIDA POR FUSIBLE
15	10A	F924 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
16	10A	A108 20LG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
17	15A	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
18	-	-	-
19	10A	F200 20PK/LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
20	10A	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
21	15A	A934 18RD/OR	SALIDA DE RELÉ DE RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
22	15A	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
23	-	-	-
24	10A	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
25	10A	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)

DISYUNTOR DE
CIRCUITO

D.C.	AMPERIOS	CIRCUITO PROT. POR FUSIBLE	FUNCION
1	20A	A5 16RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	20A	A33 16RD/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	20A	A929 16RD	SALIDA DE RELÉ DE RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE

●● VOLANTE A LA DERECHA

RELES

RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	P778 16LG/LB	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
85	P777 20LG/DG	CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTA
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	INTERNAL	MASA

RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	P701 16LG/DG	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
85	P1 20TN/LG	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	INTERNAL	MASA

RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	P792 16LG/TN	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
85	P292 20VT/LG	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	INTERNAL	MASA

RELÉ -CRISTAL BASCULANTE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	Q82 20LG/OR	CONTROL DEL RELÉ DEL CRISTAL BASCULANTE
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	Q81 18OR/GY	SALIDA DEL RELÉ DEL CRISTAL BASCULANTE
87A	-	-

RELES

RELÉ -TOMA DE CORRIENTE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A925 14RD/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	Z387 16BK	MASA
86	INTERNAL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA/ACCESORIOS
87	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	-	-

RELÉ DESEMPAÑDOR DE LUNETA TRASERA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A908 12RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	C115 20DB	CONTROL DE RELÉ DEL DESEMPAÑADOR
86	INTERNAL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
87	INTERNAL	SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETA TRASERA
87A	-	-

RELÉ -MARCHA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F102 20PK/DB	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNAL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA
87A	-	-

RELÉ -MARCHA/ ACCESORIOS

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A901 12RD/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F103 20PK/GY	CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNAL	SALIDA DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
87A	-	-

RELES

RELÉ -RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	P305 20LG/LB	CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNAL	SALIDA DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
87A	-	-

RELÉ -INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP

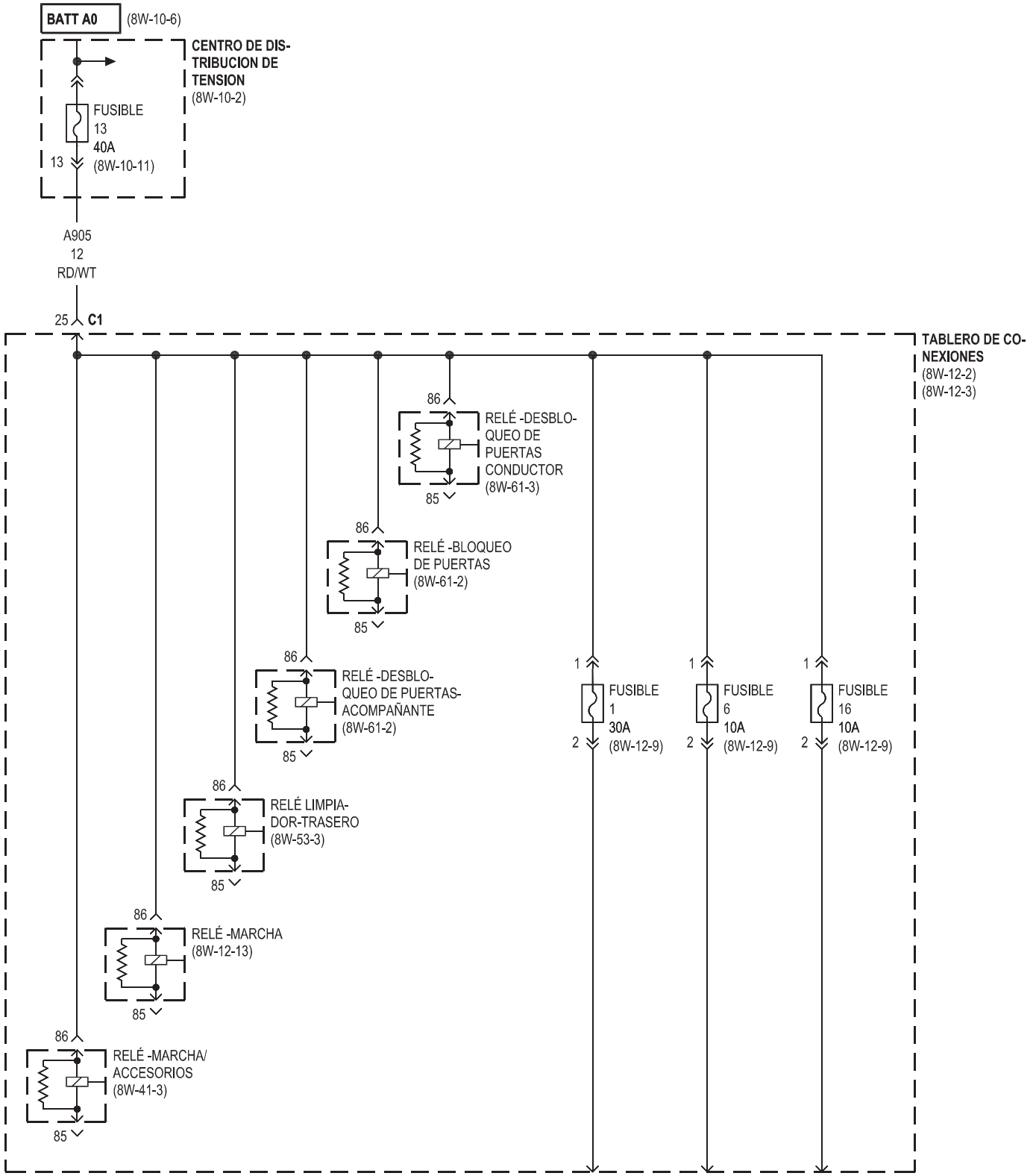
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	ALIMENTACIÓN DEL RELÉ DE INHIBICIÓN DE LA LUZ DE FRENO
85	B45 18DG/OR	CONTROL DE RELÉ DE INHIBICIÓN DE LUZ DE FRENO
86	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
87	-	-
87A	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

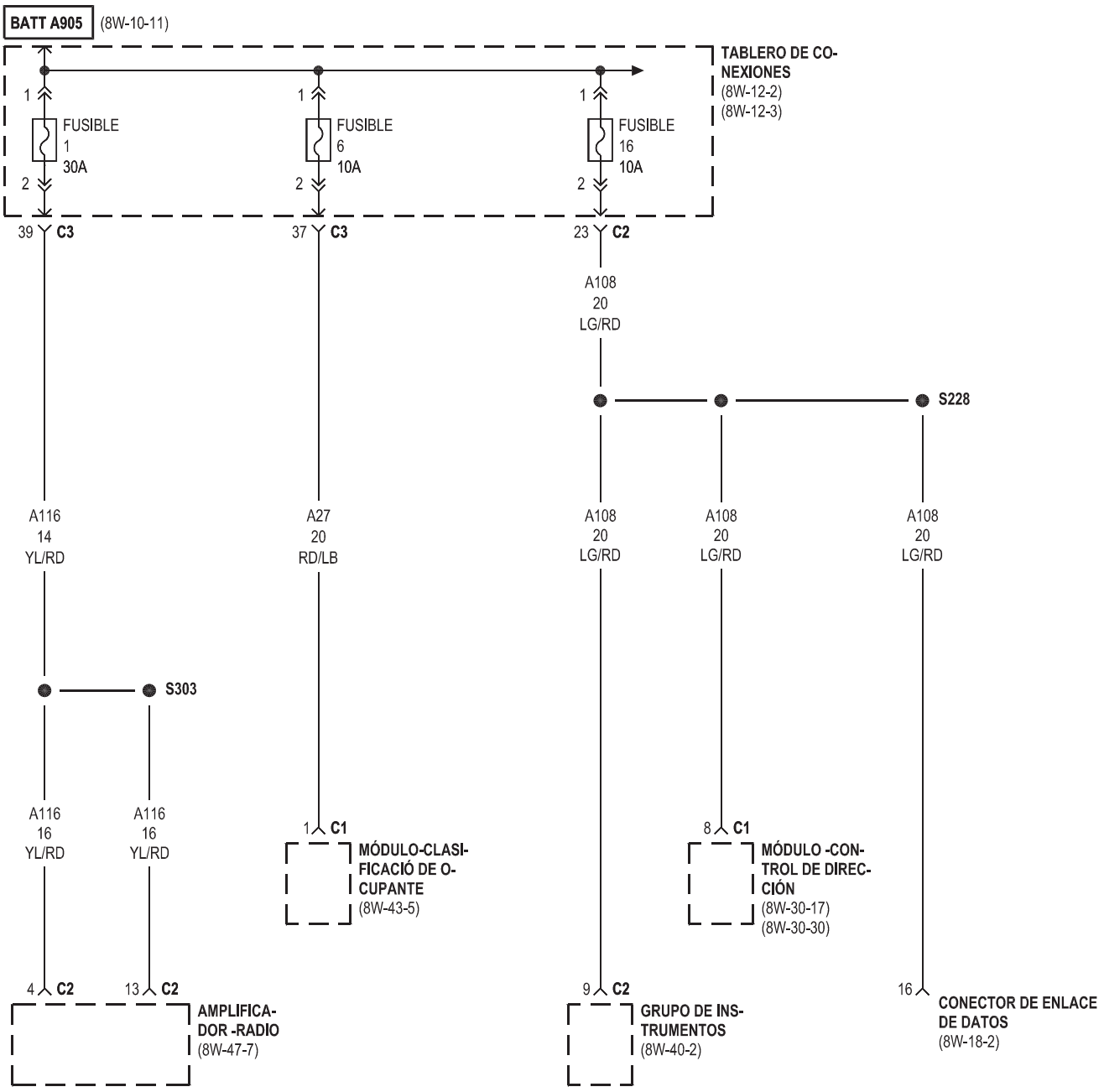
RELÉ -TRANSMISIÓN (NAG 1)

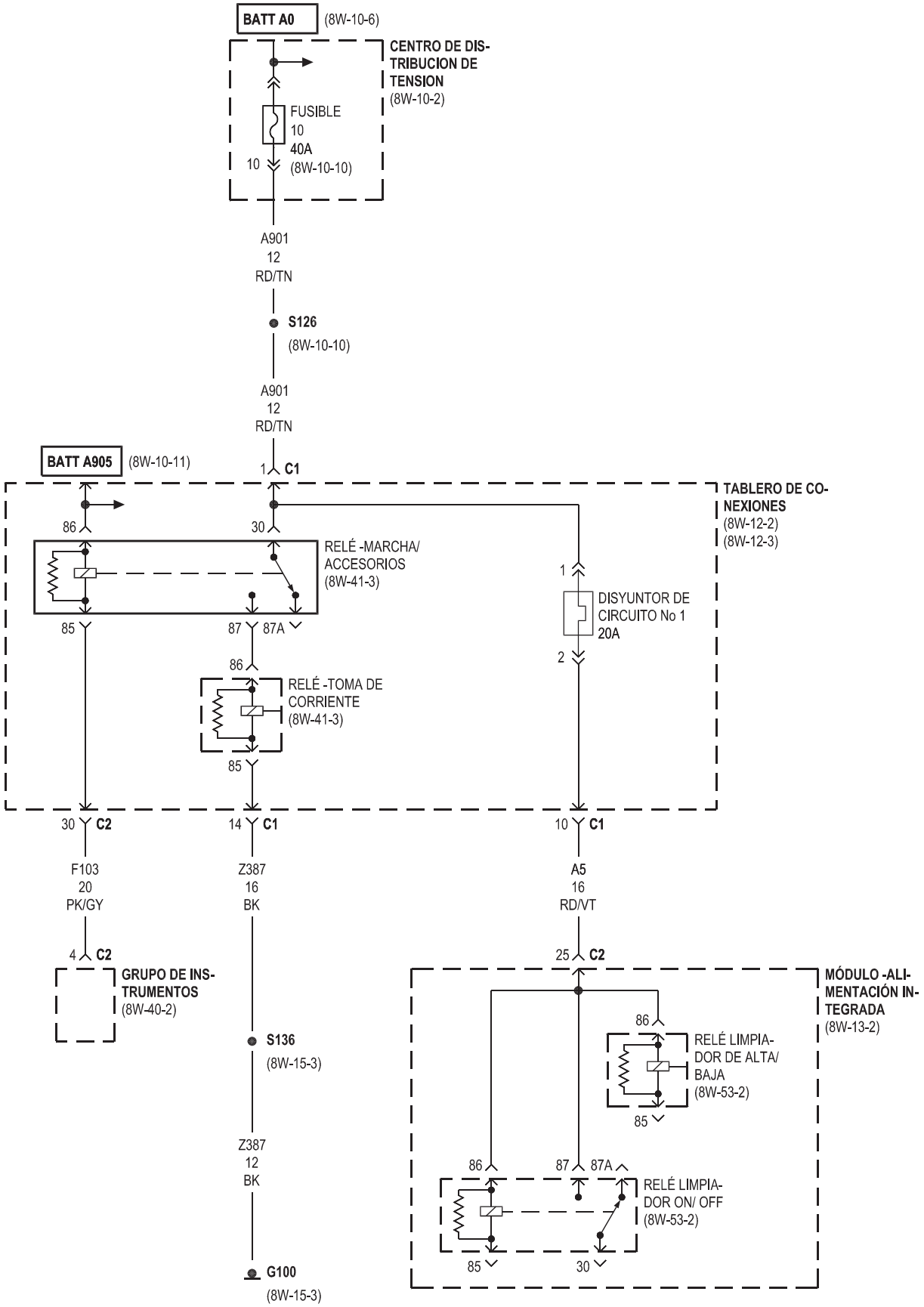
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
85	INTERNAL	MASA
86	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
87	F946 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
87A	-	-

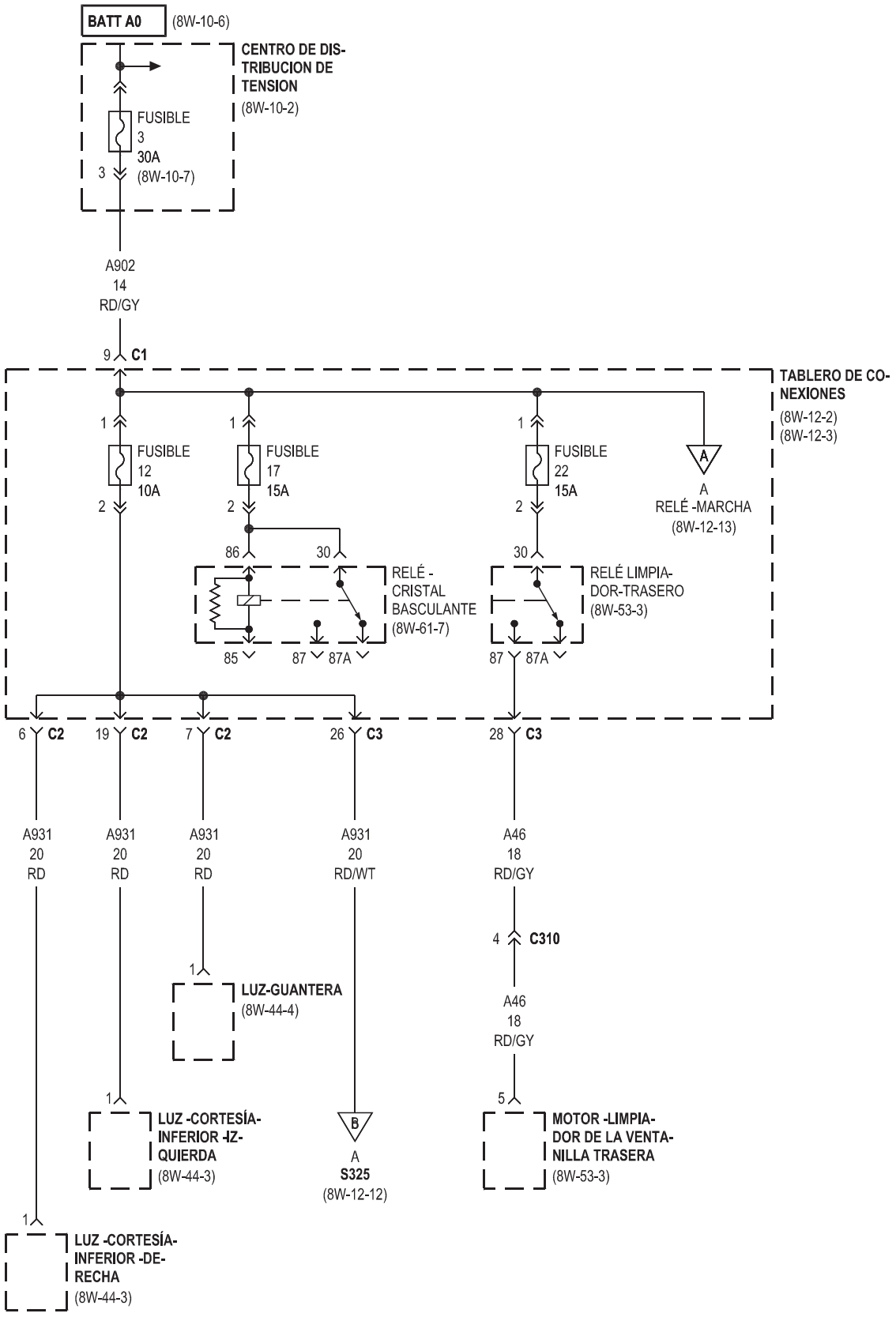
RELÉ LIMPIADOR-TRASERO

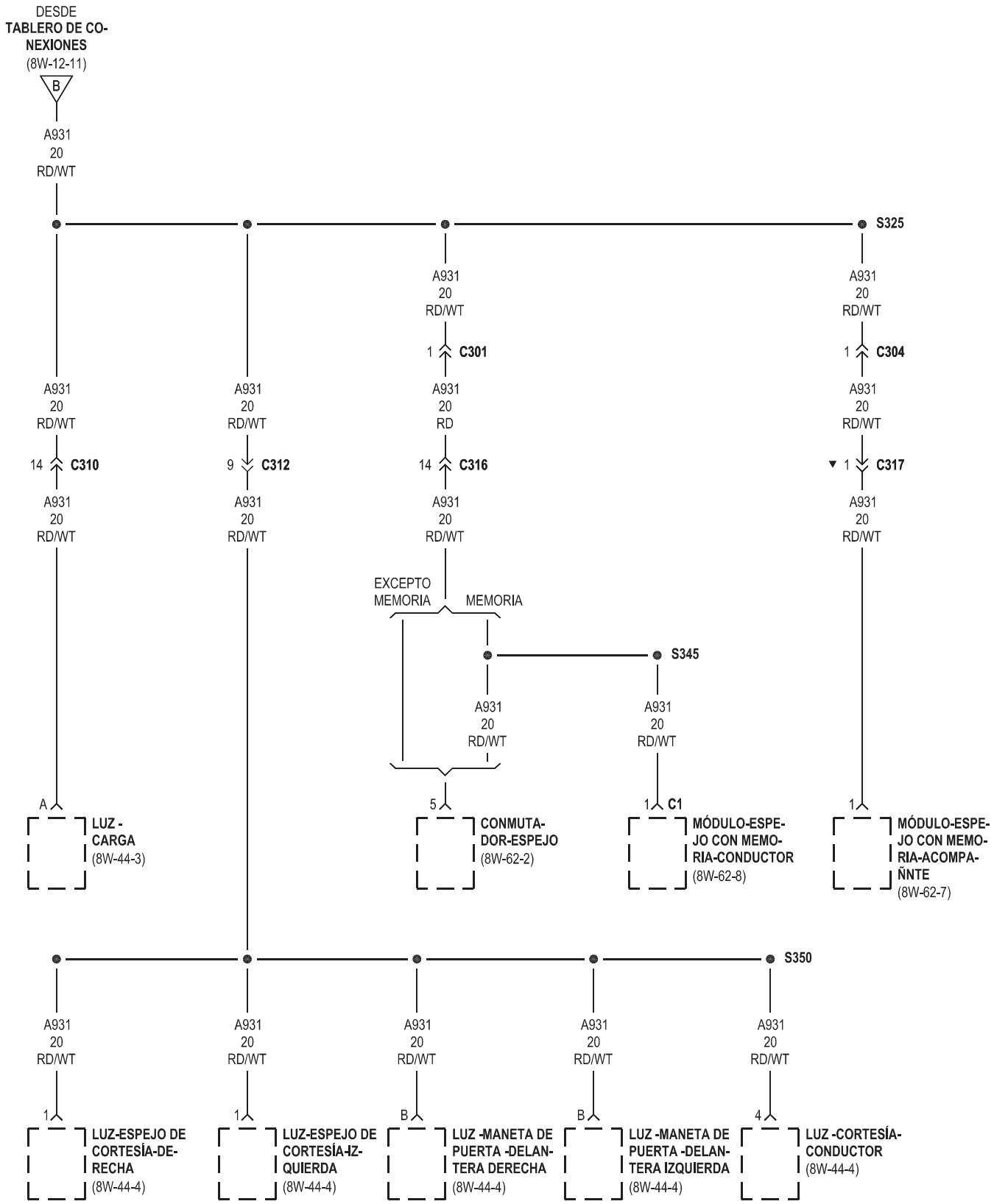
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	W12 20BR/OR	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	A46 18RD/GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	-	-

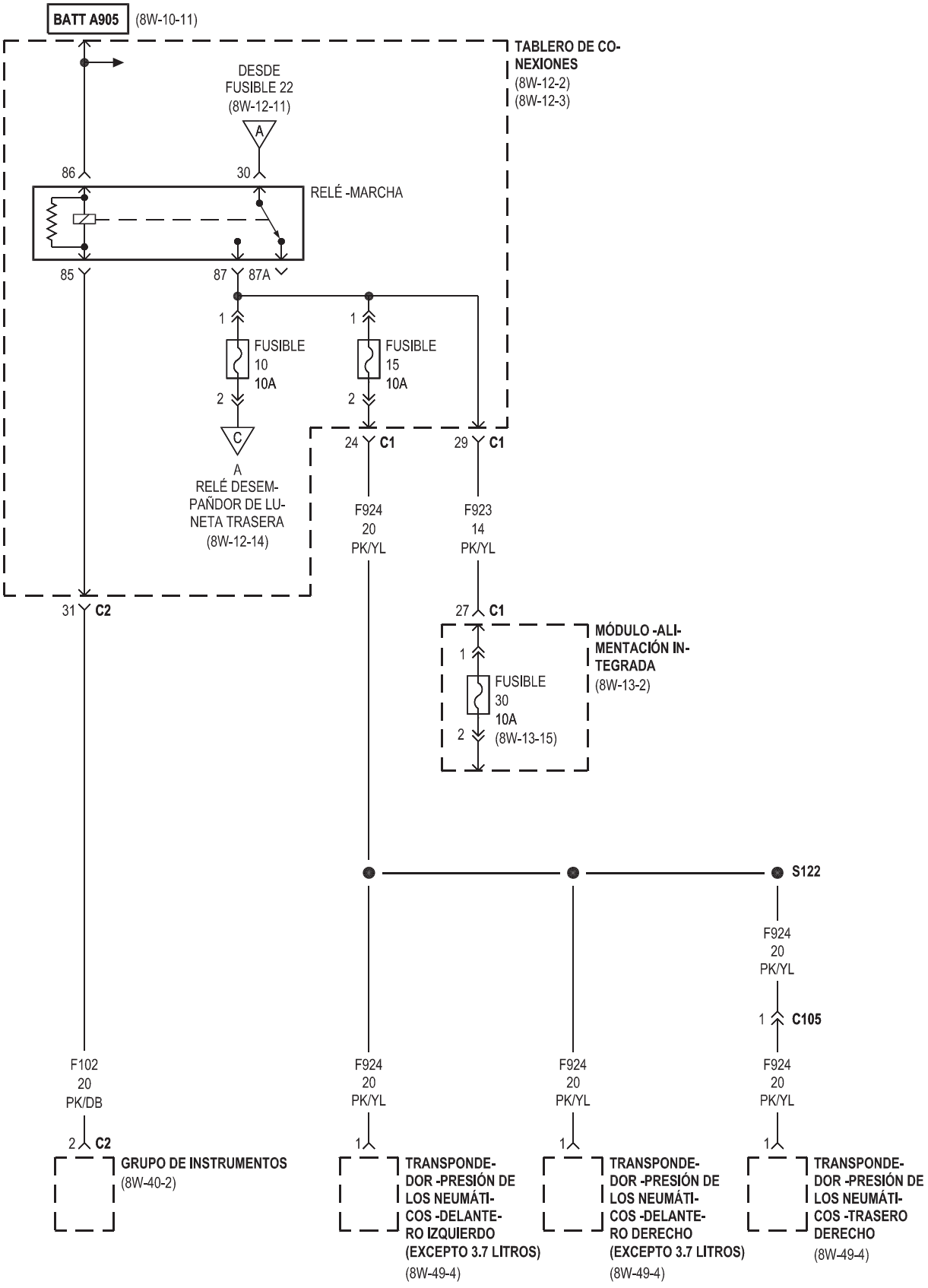

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
13
40A
13
(8W-10-11)
A905
12
RD/WT
25
C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
86
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS CONDUCTOR
(8W-61-3)
85
86
RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-2)
85
86
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE
(8W-61-2)
85
86
RELÉ LIMPIADOR-TRASERO
(8W-53-3)
85
86
RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
85
86
RELÉ -MARCHA/ACCESORIOS
(8W-41-3)
85
1
FUSIBLE
1
30A
2
(8W-12-9)
1
FUSIBLE
6
10A
2
(8W-12-9)
1
FUSIBLE
16
10A
2
(8W-12-9)

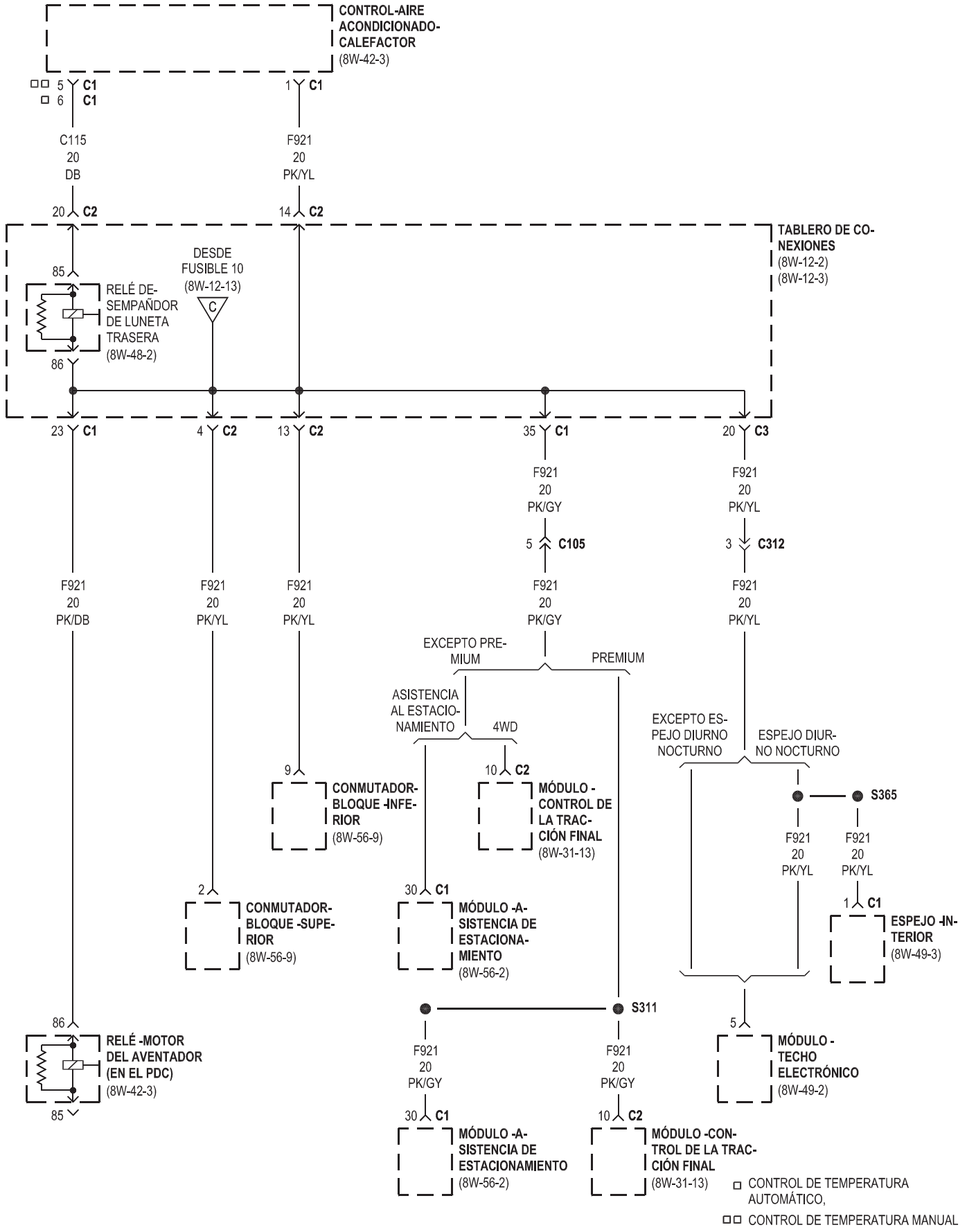

BATT A905
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE 1 30A
2
1
FUSIBLE 6 10A
2
1
FUSIBLE 16 10A
2
39 C3
37 C3
23 C2
A108 20 LG/RD
S228
A116 14 YL/RD
A27 20 RD/LB
A108 20 LG/RD
A108 20 LG/RD
A108 20 LG/RD
S303
A116 16 YL/RD
A116 16 YL/RD
1 C1
MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE
(8W-43-5)
8 C1
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
(8W-30-17)
(8W-30-30)
4 C2
13 C2
AMPLIFICADOR -RADIO
(8W-47-7)
9 C2
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
16
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-18-2)

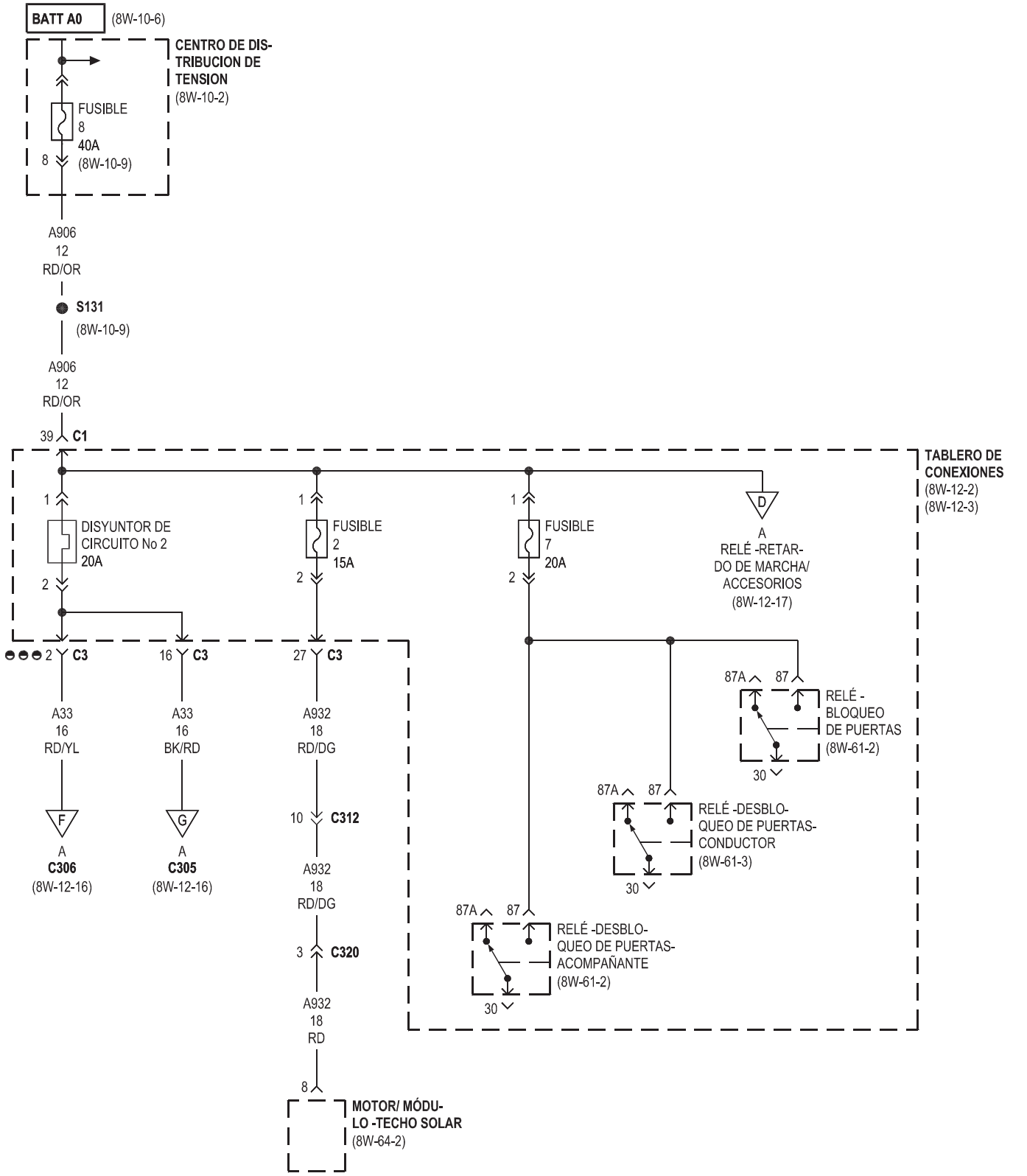

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
10
40A
10
(8W-10-10)
A901
12
RD/TN
S126
(8W-10-10)
A901
12
RD/TN
BATT A905
(8W-10-11)
1 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
86
30
RELÉ -MARCHA/ ACCESORIOS
(8W-41-3)
85
87
87A
1
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 1
20A
2
86
RELÉ -TOMA DE CORRIENTE
(8W-41-3)
85
30 C2
14 C1
10 C1
F103
20
PK/GY
Z387
16
BK
A5
16
RD/VT
4 C2
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
S136
(8W-15-3)
Z387
12
BK
G100
(8W-15-3)
25 C2
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
86
RELÉ LIMPIADOR DE ALTA/ BAJA
(8W-53-2)
85
86
87
87A
RELÉ LIMPIADOR ON/ OFF
(8W-53-2)
85
30


BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 3 30A
(8W-10-7)
A902 14 RD/GY
9 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
FUSIBLE 12 10A
FUSIBLE 17 15A
FUSIBLE 22 15A
A
A RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
RELÉ - CRISTAL BASCULANTE
(8W-61-7)
RELÉ LIMPIADOR-TRASERO
(8W-53-3)
6 C2
19 C2
7 C2
26 C3
28 C3
A931 20 RD
A931 20 RD
A931 20 RD
A931 20 RD/WT
A46 18 RD/GY
4 C310
A46 18 RD/GY
LUZ-GUANTERA
(8W-44-4)
LUZ -CORTESÍA-INFERIOR -IZQUIERDA
(8W-44-3)
B
A S325
(8W-12-12)
MOTOR -LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA
(8W-53-3)
LUZ -CORTESÍA-INFERIOR -DERECHA
(8W-44-3)

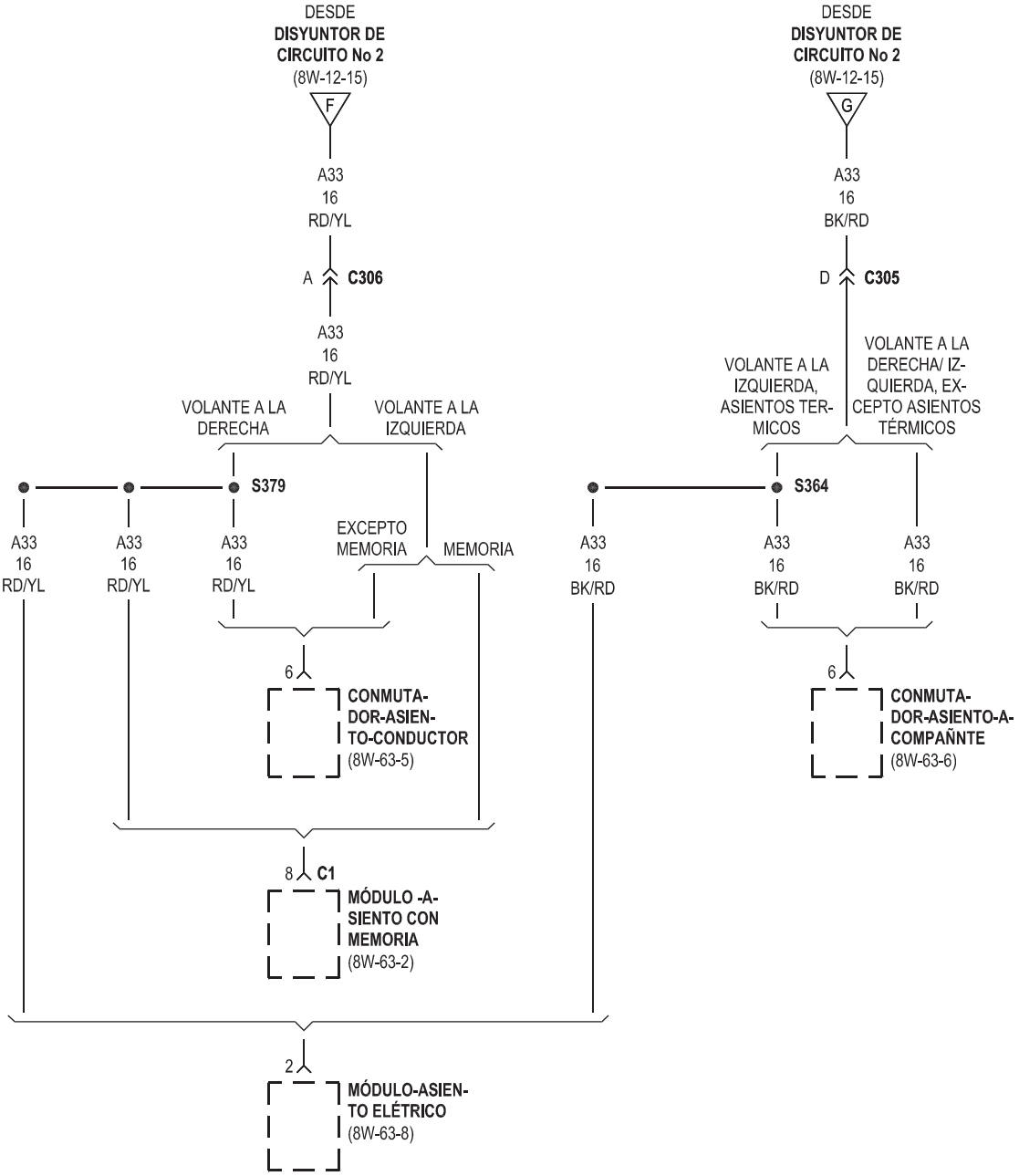

DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-11)
B
A931 20 RD/WT
S325
A931 20 RD/WT
1 C301
1 C304
A931 20 RD/WT
14 C310
9 C312
A931 20 RD
14 C316
A931 20 RD/WT
1 C317
EXCEPTO MEMORIA
MEMORIA
S345
A
5
1 C1
1
LUZ - CARGA (8W-44-3)
CONMUTA-DOR-ESPEJO (8W-62-2)
MÓDULO-ESPE-JO CON MEMO-RIA-CONDUCTOR (8W-62-8)
MÓDULO-ESPE-JO CON MEMO-RIA-ACOMPA-ÑNTE (8W-62-7)
S350
1
B
4
LUZ-ESPEJO DE CORTESÍA-DE-RECHA (8W-44-4)
LUZ-ESPEJO DE CORTESÍA-IZ-QUIERDA (8W-44-4)
LUZ -MANETA DE PUERTA -DELAN-TERA DERECHA (8W-44-4)
LUZ -MANETA DE PUERTA -DELAN-TERA IZQUIERDA (8W-44-4)
LUZ -CORTESÍA-CONDUCTOR (8W-44-4)
▼ MEMORIA

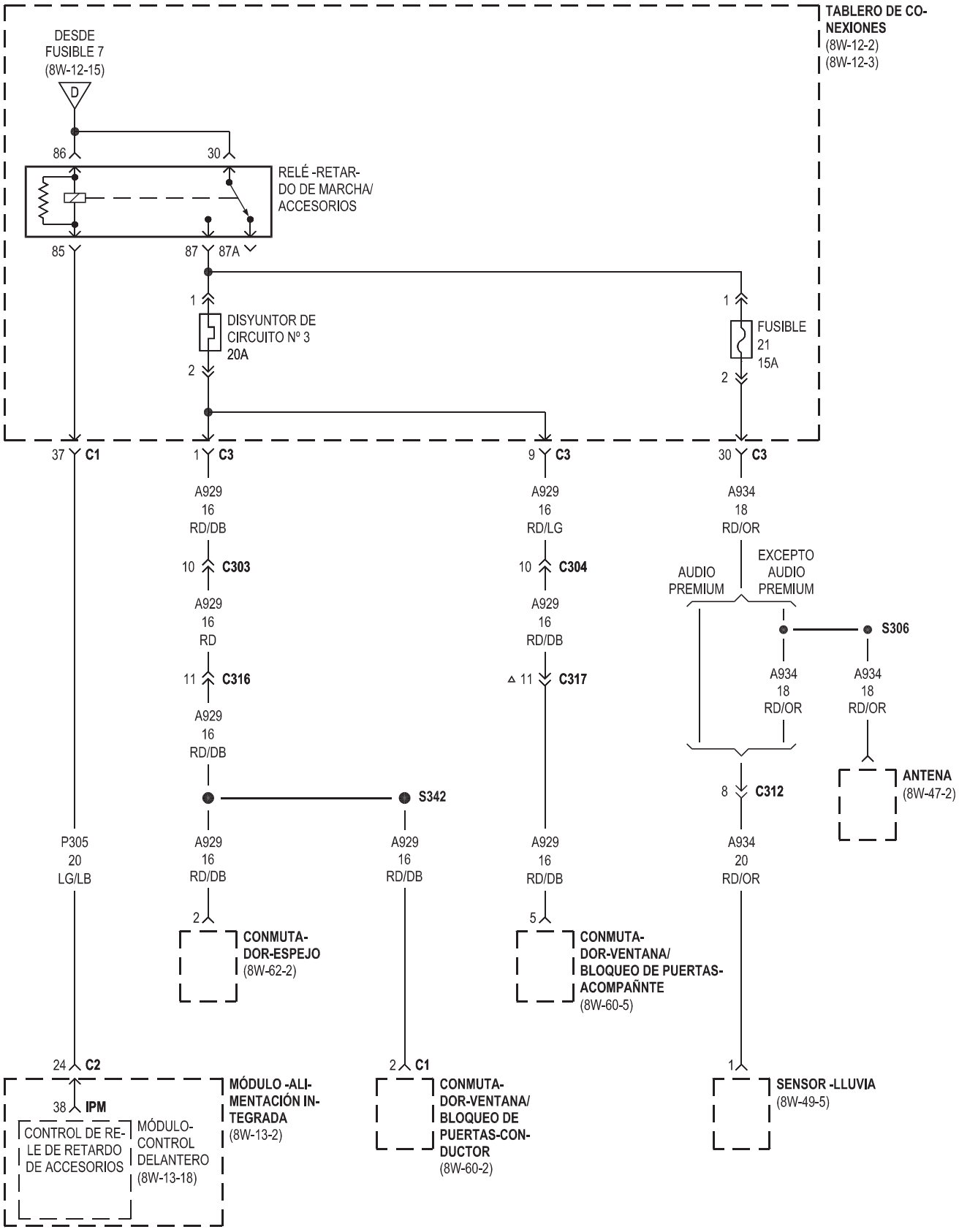

BATT A905
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
DESDE FUSIBLE 22
(8W-12-11)
A
86
30
RELÉ -MARCHA
85
87
87A
1
FUSIBLE 10 10A
2
C
A
RELÉ DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-12-14)
1
FUSIBLE 15 10A
2
24 C1
29 C1
F924 20 PK/YL
F923 14 PK/YL
31 C2
27 C1
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE 30 10A
2
(8W-13-15)
S122
F924 20 PK/YL
1 C105
F924 20 PK/YL
F102 20 PK/DB
2 C2
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
F924 20 PK/YL
1
TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -DELANTERO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS)
(8W-49-4)
F924 20 PK/YL
1
TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -DELANTERO DERECHO (EXCEPTO 3.7 LITROS)
(8W-49-4)
F924 20 PK/YL
1
TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -TRASERO DERECHO
(8W-49-4)


CONTROL-AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR (8W-42-3)
5 C1
6 C1
1 C1
C115
20
DB
F921
20
PK/YL
20 C2
14 C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2) (8W-12-3)
85
RELÉ DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (8W-48-2)
86
DESDE FUSIBLE 10 (8W-12-13)
C
23 C1
4 C2
13 C2
35 C1
20 C3
F921
20
PK/DB
F921
20
PK/YL
F921
20
PK/YL
F921
20
PK/GY
F921
20
PK/YL
5 C105
3 C312
F921
20
PK/GY
F921
20
PK/YL
EXCEPTO PREMIUM
PREMIUM
ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
4WD
EXCEPTO ESPEJO DIURNO NOCTURNO
ESPEJO DIURNO NOCTURNO
9
CONMUTADOR-BLOQUE -INFERIOR (8W-56-9)
10 C2
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL (8W-31-13)
S365
F921
20
PK/YL
F921
20
PK/YL
1 C1
ESPEJO -INTERIOR (8W-49-3)
2
CONMUTADOR-BLOQUE -SUPERIOR (8W-56-9)
30 C1
MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (8W-56-2)
S311
86
RELÉ -MOTOR DEL AVENTADOR (EN EL PDC) (8W-42-3)
85
F921
20
PK/GY
F921
20
PK/GY
5
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO (8W-49-2)
30 C1
MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO (8W-56-2)
10 C2
MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL (8W-31-13)
CONTROL DE TEMPERATURA AUTOMÁTICO,
CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL

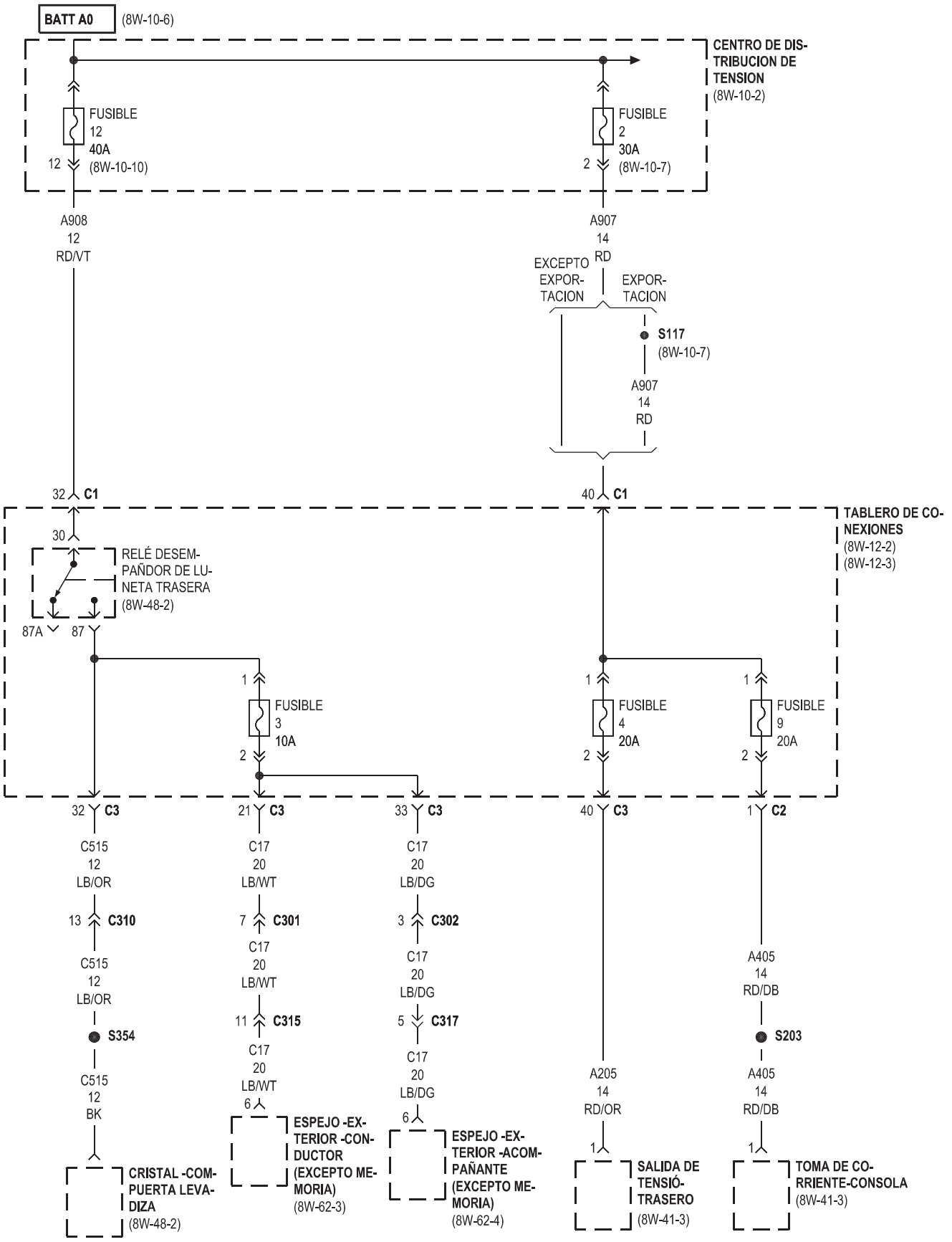


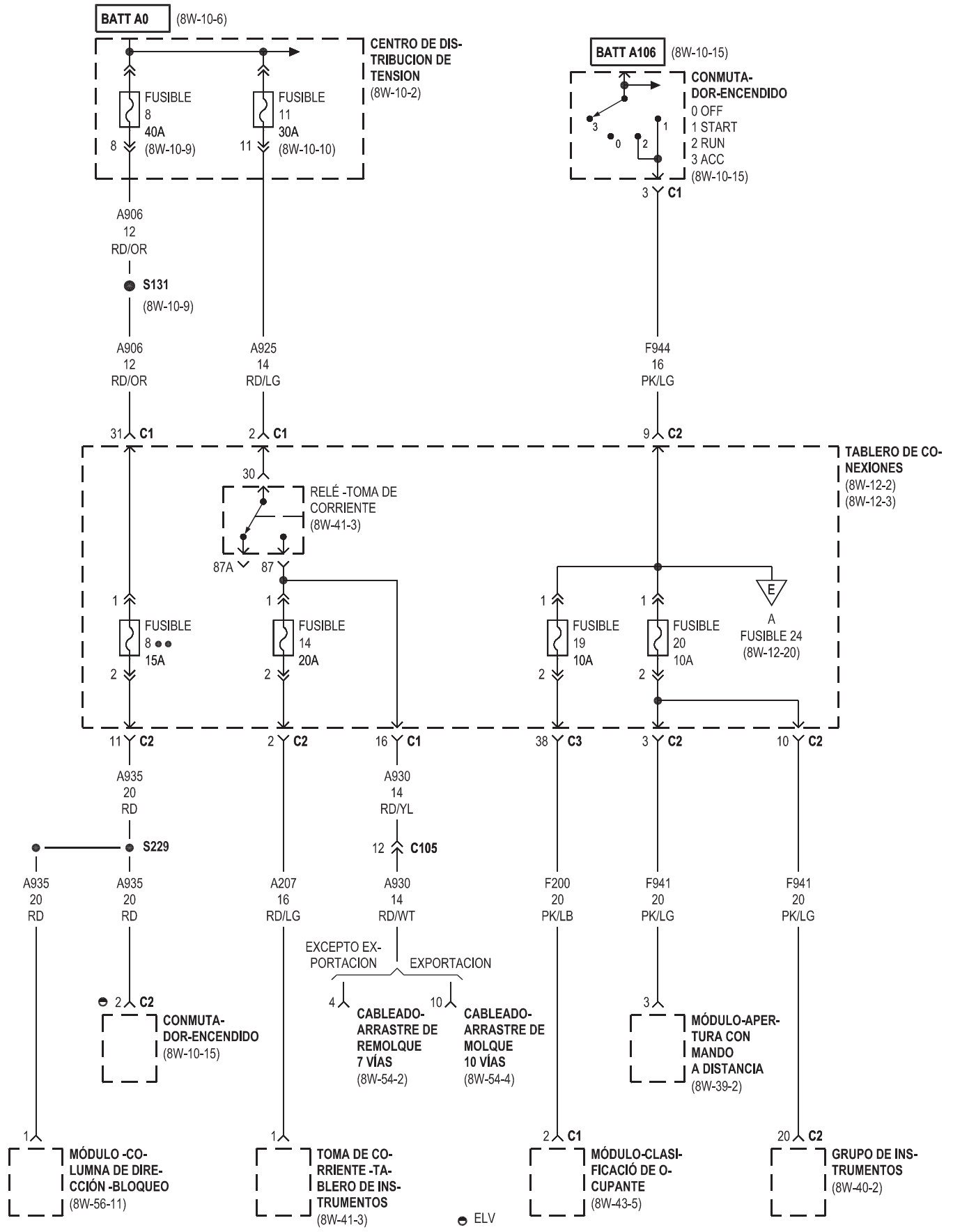
ASIENTOS SERVOASISTIDOS

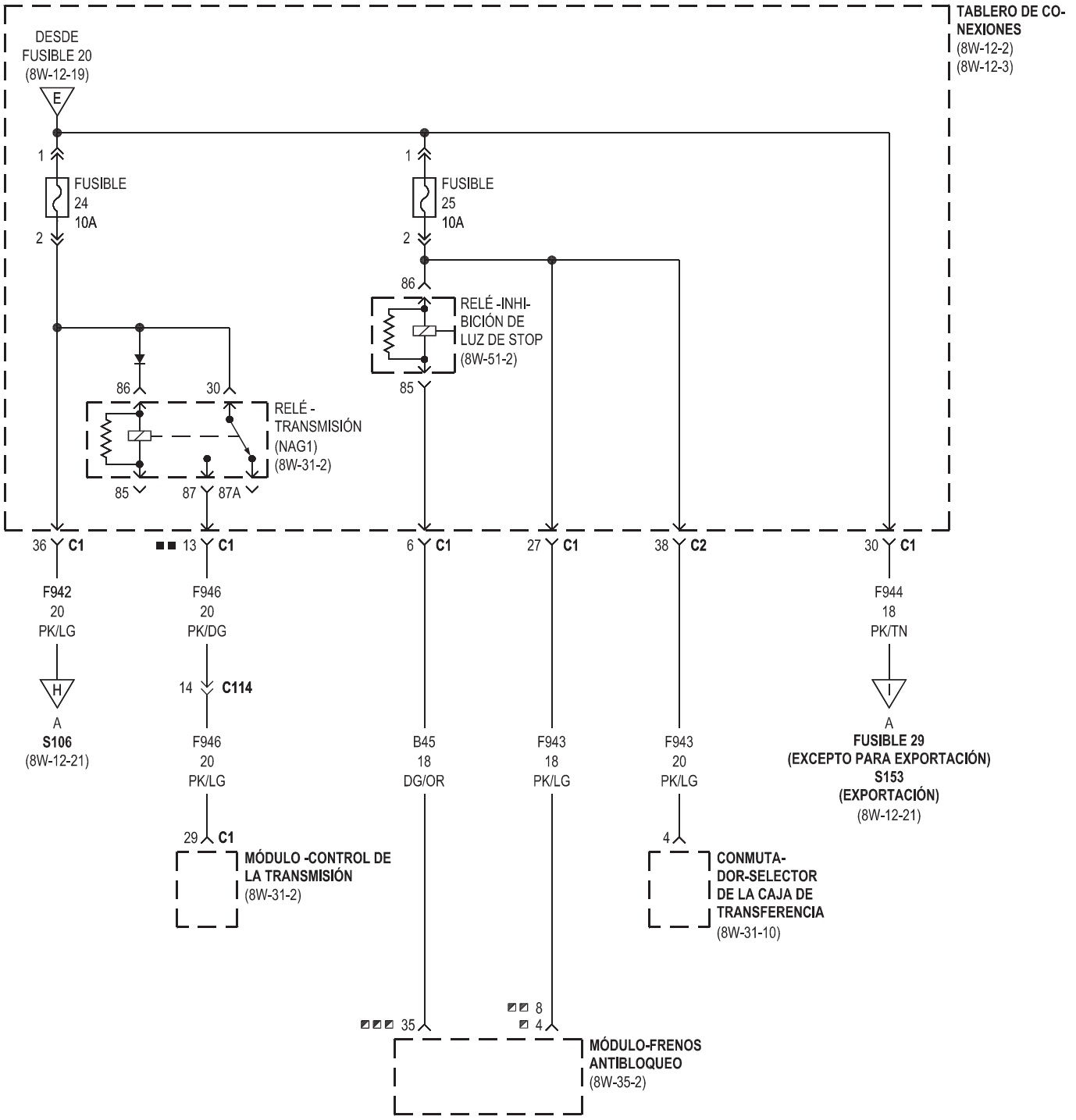

DESDE
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2
(8W-12-15)
F
A33
16
RD/YL
A
C306
A33
16
RD/YL
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
S379
A33
16
RD/YL
A33
16
RD/YL
A33
16
RD/YL
EXCEPTO MEMORIA
MEMORIA
6
CONMUTA-DOR-ASIEN-TO-CONDUCTOR
(8W-63-5)
8
C1
MÓDULO -A-SIENTO CON MEMORIA
(8W-63-2)
2
MÓDULO-ASIEN-TO ELÉTRICO
(8W-63-8)
DESDE
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2
(8W-12-15)
G
A33
16
BK/RD
D
C305
VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS TER-MICOS
VOLANTE A LA DERECHA/ IZ-QUIERDA, EX-CEPTO ASIENTOS TÉRMICOS
S364
A33
16
BK/RD
A33
16
BK/RD
A33
16
BK/RD
6
CONMUTA-DOR-ASIENTO-A-COMPAÑNTE
(8W-63-6)



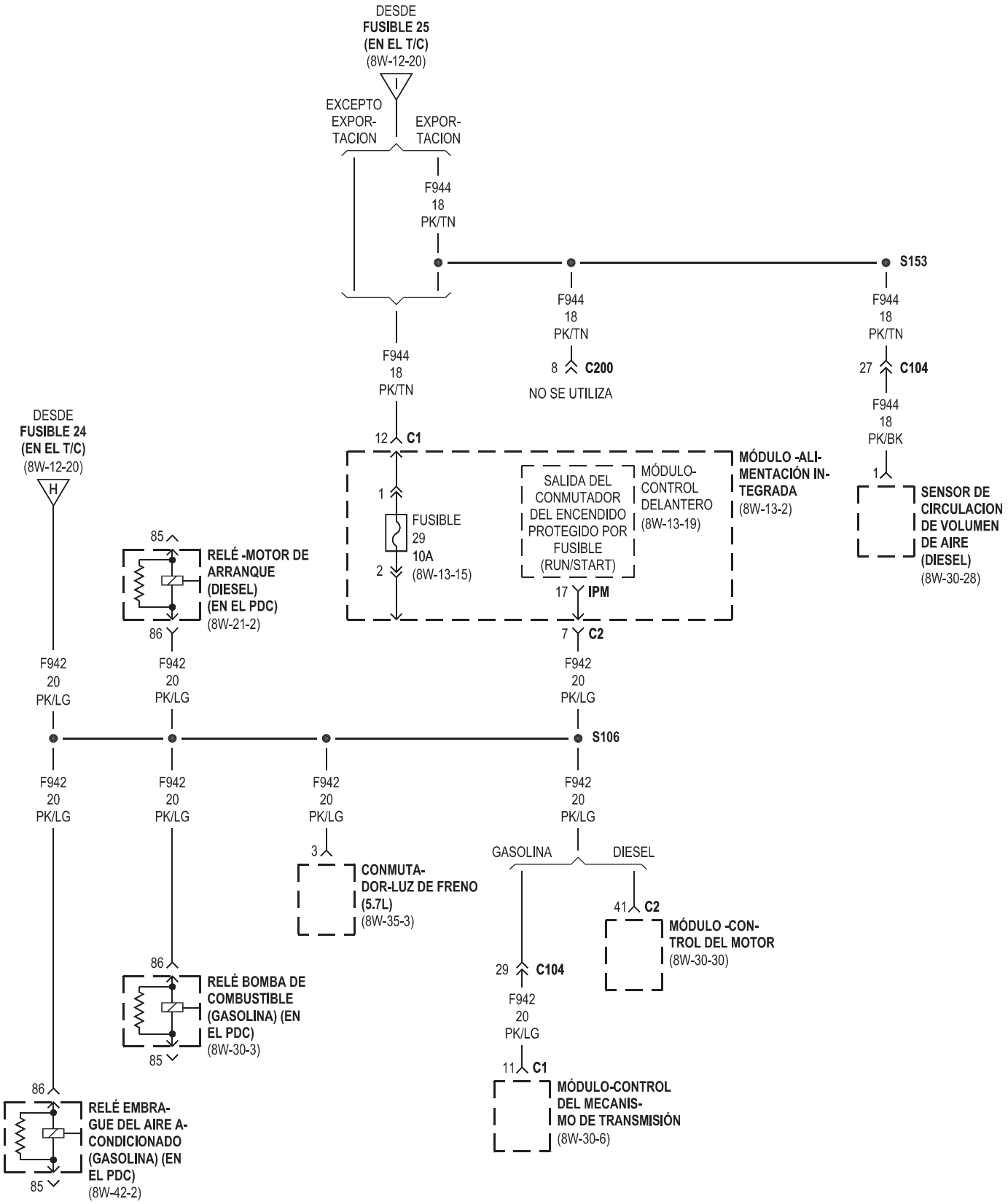
△ ESPEJOS PLEGABLES

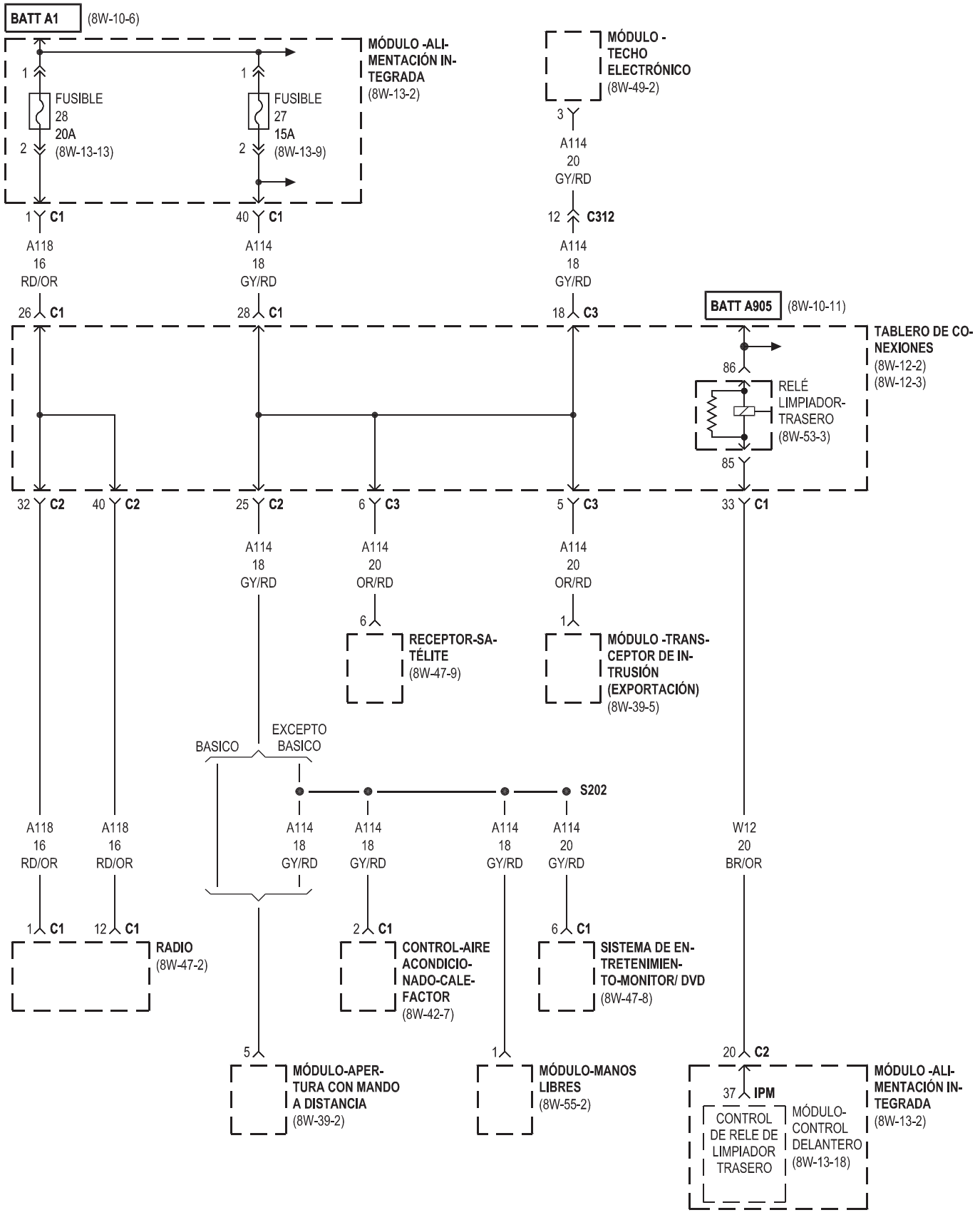

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 12 40A
12
(8W-10-10)
FUSIBLE 2 30A
2
(8W-10-7)
A908 12 RD/VT
A907 14 RD
EXCEPTO EXPORTACION
EXPORTACION
S117
(8W-10-7)
A907 14 RD
32 C1
40 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
87A
87
1
FUSIBLE 3 10A
2
1
FUSIBLE 4 20A
2
1
FUSIBLE 9 20A
2
32 C3
21 C3
33 C3
40 C3
1 C2
C515 12 LB/OR
C17 20 LB/WT
C17 20 LB/DG
A405 14 RD/DB
13 C310
7 C301
3 C302
S203
C515 12 LB/OR
C17 20 LB/WT
C17 20 LB/DG
11 C315
5 C317
S354
C515 12 BK
C17 20 LB/WT
C17 20 LB/DG
A205 14 RD/OR
A405 14 RD/DB
6
6
1
1
CRISTAL -COMPUERTA LEVADIZA
(8W-48-2)
ESPEJO -EXTERIOR -CONDUCTOR (EXCEPTO MEMORIA)
(8W-62-3)
ESPEJO -EXTERIOR -ACOMPAÑANTE (EXCEPTO MEMORIA)
(8W-62-4)
SALIDA DE TENSIÓ-TRASERO
(8W-41-3)
TOMA DE CORRIENTE-CONSOLA
(8W-41-3)

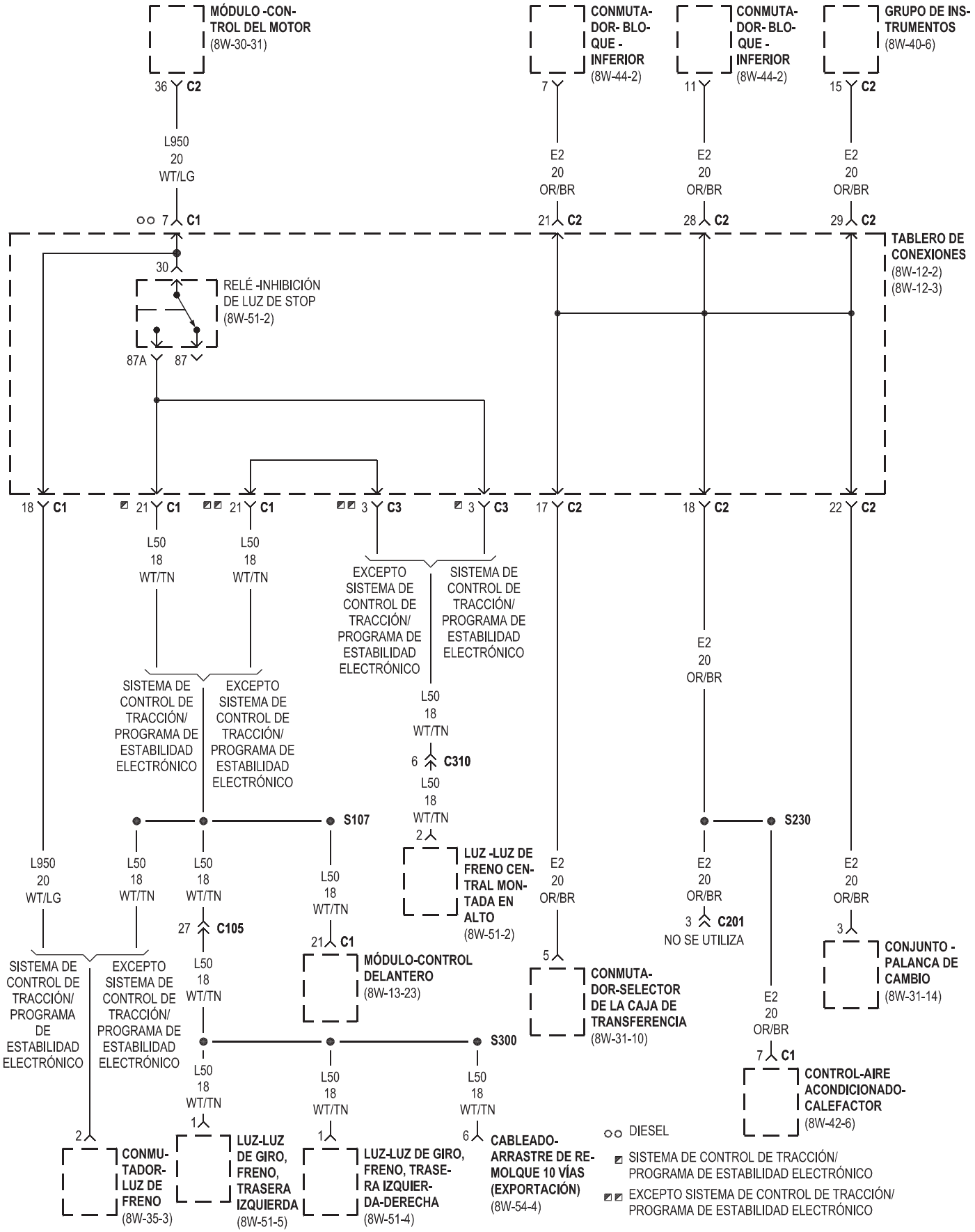

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 8 40A
8
(8W-10-9)
FUSIBLE 11 30A
11
(8W-10-10)
BATT A106
(8W-10-15)
CONMUTADOR-ENCENDIDO
0 OFF
1 START
2 RUN
3 ACC
(8W-10-15)
3 C1
A906 12 RD/OR
S131
(8W-10-9)
A906 12 RD/OR
A925 14 RD/LG
F944 16 PK/LG
31 C1
2 C1
9 C2
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -TOMA DE CORRIENTE
(8W-41-3)
87A
87
FUSIBLE 8 15A
FUSIBLE 14 20A
FUSIBLE 19 10A
FUSIBLE 20 10A
E
A
FUSIBLE 24
(8W-12-20)
11 C2
2 C2
16 C1
38 C3
3 C2
10 C2
A935 20 RD
A930 14 RD/YL
S229
12 C105
A935 20 RD
A935 20 RD
A207 16 RD/LG
A930 14 RD/WT
F200 20 PK/LB
F941 20 PK/LG
F941 20 PK/LG
EXCEPTO EXPORTACION
EXPORTACION
2 C2
CONMUTADOR-ENCENDIDO
(8W-10-15)
4
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS
(8W-54-2)
10
CABLEADO-ARRASTRE DE MOLQUE 10 VÍAS
(8W-54-4)
3
MÓDULO-APERTURA CON MANDO A DISTANCIA
(8W-39-2)
1
MÓDULO -COLUMNA DE DIRECCIÓN -BLOQUEO
(8W-56-11)
1
TOMA DE CORRIENTE -TABLERO DE INSTRUMENTOS
(8W-41-3)
2 C1
MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE
(8W-43-5)
20 C2
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
ELV
VOLANTE A LA DERECHA

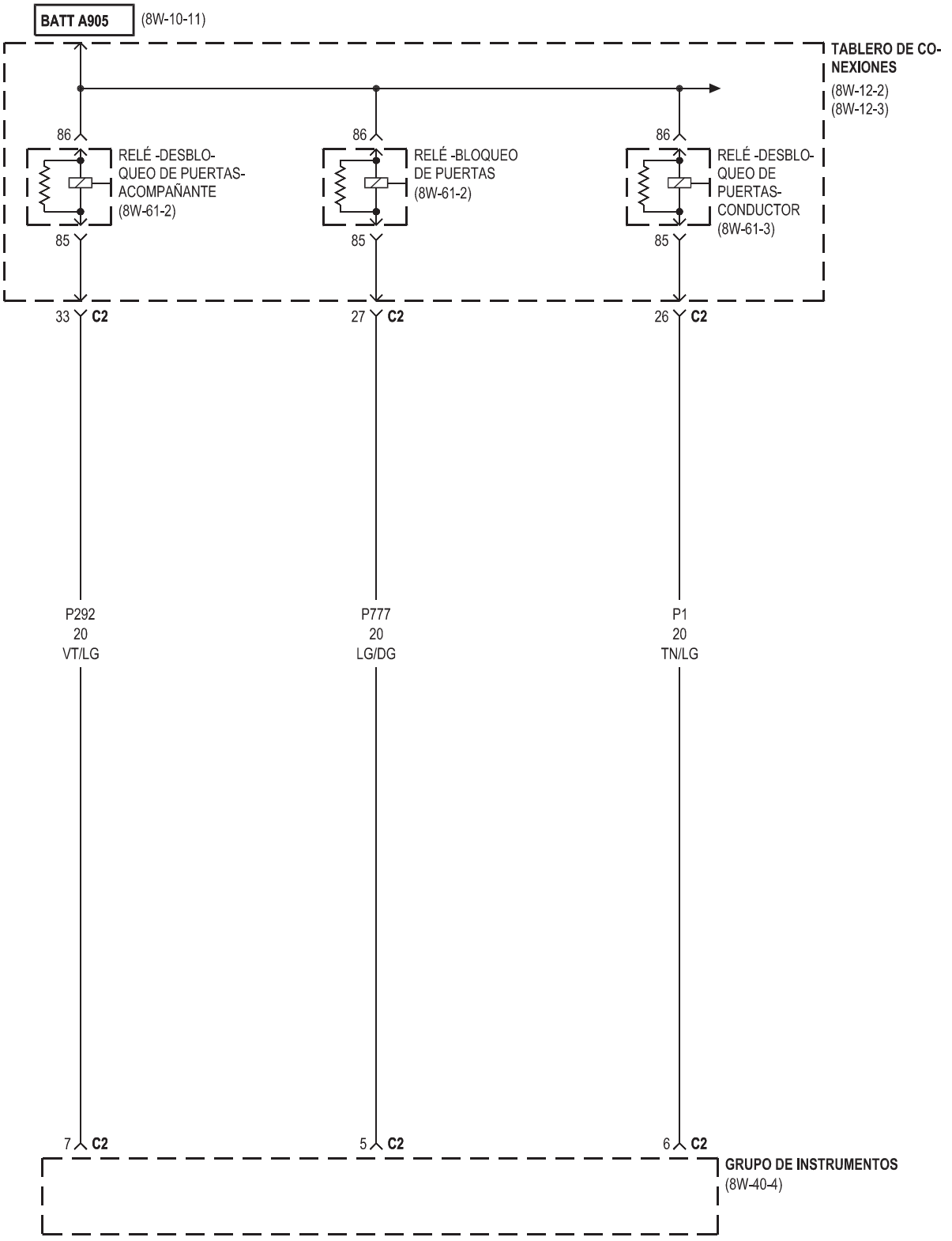


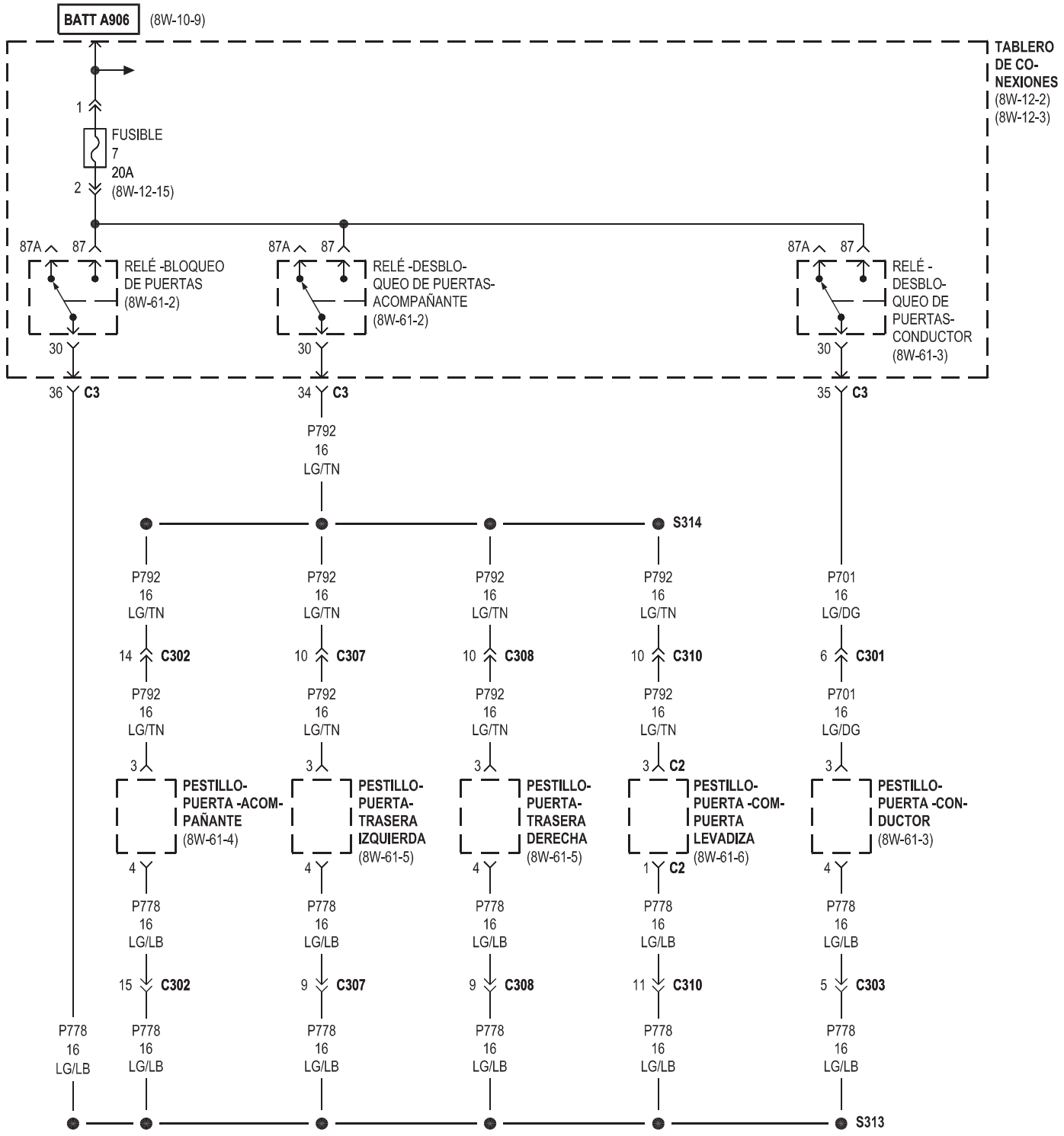
■■ T/A
◩ SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
◩◩ EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
◩◩◩ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO


DESDE
FUSIBLE 25
(EN EL T/C)
(8W-12-20)
I
EXCEPTO EXPOR-TACION
EXPOR-TACION
F944
18
PK/TN
S153
F944
18
PK/TN
8 C200
NO SE UTILIZA
27 C104
F944
18
PK/BK
1
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (DIESEL)
(8W-30-28)
DESDE
FUSIBLE 24
(EN EL T/C)
(8W-12-20)
H
12 C1
1
FUSIBLE
29
10A
2
(8W-13-15)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-19)
17 IPM
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
85
RELÉ -MOTOR DE ARRANQUE (DIESEL) (EN EL PDC)
(8W-21-2)
86
7 C2
F942
20
PK/LG
S106
3
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO (5.7L)
(8W-35-3)
GASOLINA
DIESEL
41 C2
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-30)
86
RELÉ BOMBA DE COMBUSTIBLE (GASOLINA) (EN EL PDC)
(8W-30-3)
85
29 C104
11 C1
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
(8W-30-6)
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO (GASOLINA) (EN EL PDC)
(8W-42-2)


BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALI-MENTACIÓN IN-TEGRADA
(8W-13-2)
FUSIBLE 28 20A
(8W-13-13)
FUSIBLE 27 15A
(8W-13-9)
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO
(8W-49-2)
A114 20 GY/RD
A118 16 RD/OR
A114 18 GY/RD
A114 18 GY/RD
BATT A905
(8W-10-11)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
RELÉ LIMPIADOR-TRASERO
(8W-53-3)
RECEPTOR-SA-TÉLITE
(8W-47-9)
MÓDULO -TRANS-CEPTOR DE IN-TRUSIÓN (EXPORTACIÓN)
(8W-39-5)
BASICO
EXCEPTO BASICO
S202
A118 16 RD/OR
A114 18 GY/RD
A114 20 GY/RD
W12 20 BR/OR
RADIO
(8W-47-2)
CONTROL-AIRE ACONDICIO-NADO-CALE-FACTOR
(8W-42-7)
SISTEMA DE EN-TRETENIMIEN-TO-MONITOR/ DVD
(8W-47-8)
MÓDULO-APER-TURA CON MANDO A DISTANCIA
(8W-39-2)
MÓDULO-MANOS LIBRES
(8W-55-2)
IPM
CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-18)
MÓDULO -ALI-MENTACIÓN IN-TEGRADA
(8W-13-2)

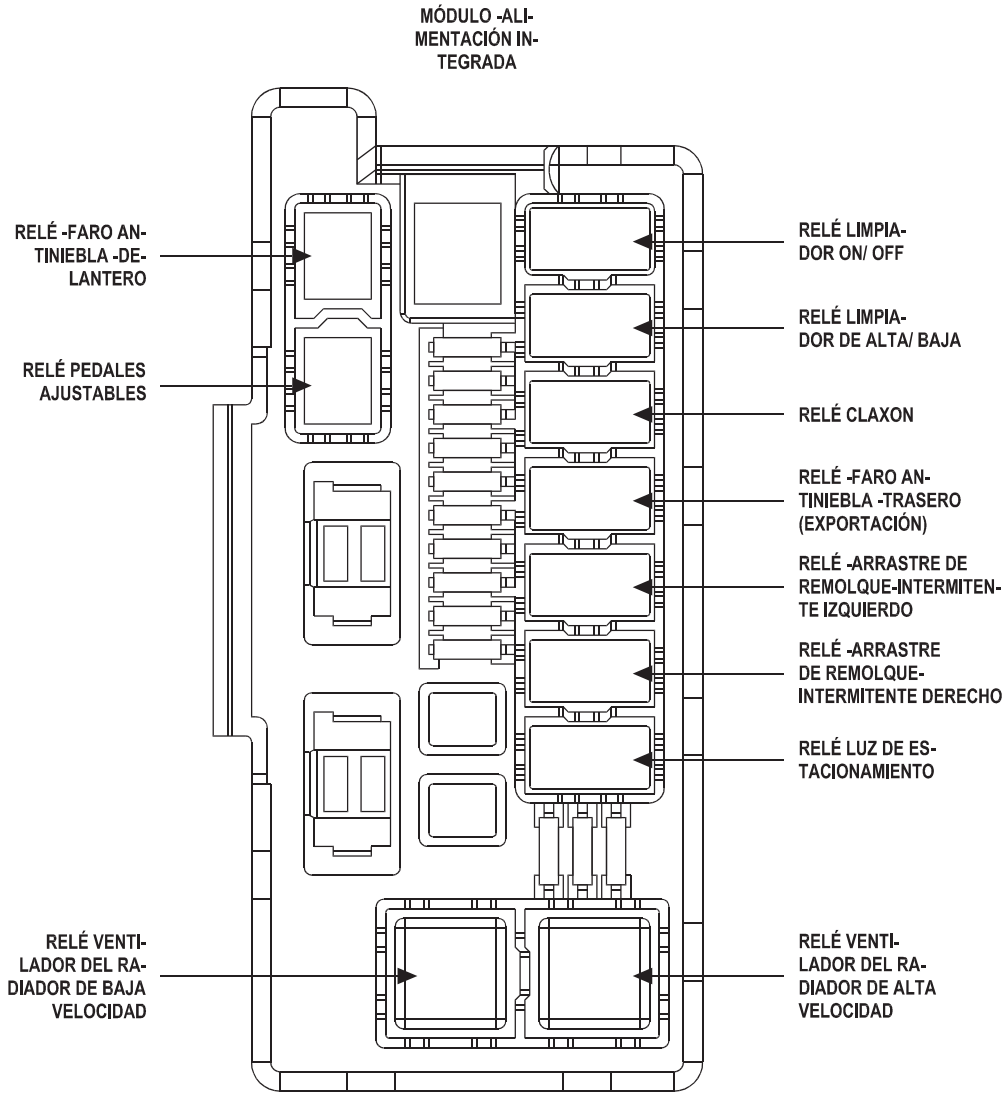

MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR (8W-30-31)
36 C2
L950 20 WT/LG
7 C1
30
RELÉ -INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP (8W-51-2)
87A
87
CONMUTADOR- BLOQUE - INFERIOR (8W-44-2)
7
E2 20 OR/BR
21 C2
CONMUTADOR- BLOQUE - INFERIOR (8W-44-2)
11
E2 20 OR/BR
28 C2
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-6)
15 C2
E2 20 OR/BR
29 C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2) (8W-12-3)
18 C1
21 C1
21 C1
3 C3
3 C3
17 C2
18 C2
22 C2
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
L50 18 WT/TN
6 C310
L50 18 WT/TN
2
LUZ -LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO (8W-51-2)
S107
S230
L950 20 WT/LG
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
27 C105
21 C1
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-23)
E2 20 OR/BR
5
CONMUTADOR-SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (8W-31-10)
E2 20 OR/BR
3 C201
NO SE UTILIZA
E2 20 OR/BR
3
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO (8W-31-14)
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
S300
E2 20 OR/BR
7 C1
CONTROL-AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR (8W-42-6)
2
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO (8W-35-3)
L50 18 WT/TN
1
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA (8W-51-5)
L50 18 WT/TN
1
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA (8W-51-4)
L50 18 WT/TN
6
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS (EXPORTACIÓN) (8W-54-4)
DIESEL
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO


BATT A905
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
86
85
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE
(8W-61-2)
RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-2)
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR
(8W-61-3)
33 C2
27 C2
26 C2
P292
20
VT/LG
P777
20
LG/DG
P1
20
TN/LG
7 C2
5 C2
6 C2
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-4)


BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE 7 20A
2
(8W-12-15)
87A
87
RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-2)
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE
(8W-61-2)
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR
(8W-61-3)
30
36 C3
34 C3
35 C3
P792 16 LG/TN
S314
P701 16 LG/DG
14 C302
10 C307
10 C308
10 C310
6 C301
3
PESTILLO-PUERTA -ACOMPAÑANTE
(8W-61-4)
PESTILLO-PUERTA-TRASERA IZQUIERDA
(8W-61-5)
PESTILLO-PUERTA-TRASERA DERECHA
(8W-61-5)
3 C2
PESTILLO-PUERTA -COMPUERTA LEVADIZA
(8W-61-6)
PESTILLO-PUERTA -CONDUCTOR
(8W-61-3)
4
1 C2
P778 16 LG/LB
15 C302
9 C307
9 C308
11 C310
5 C303
S313

8W - 13 MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA

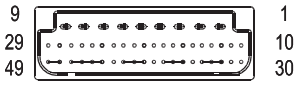
Componente	Página
BOMBA - LAVADOR - PARABRISAS	8W-13-17
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS	8W-13-10, 14, 17, 19, 25
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS	8W-13-14
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS	8W-13-14, 17
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-13-20, 24
CLAXON - NÚMERO 1	8W-13-10
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-13-21
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO	8W-13-19
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-13-10
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-13-14
CONMUTADOR - CAPÓ DE SEGURIDAD	8W-13-21
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-13-23
DIODO- ZENER Nº1	8W-13-24
DIODO- ZENER Nº2	8W-13-24
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 1	8W-13-16
ESPEJO - INTERIOR	8W-13-17
FUSIBLE 8	8W-13-14
FUSIBLE 9	8W-13-14
FUSIBLE 10	8W-13-14
FUSIBLE 12	8W-13-9
FUSIBLE 13	8W-13-9
FUSIBLE 14	8W-13-10
FUSIBLE 15	8W-13-11
FUSIBLE 16	8W-13-10, 20, 24
FUSIBLE 17	8W-13-25
FUSIBLE 18	8W-13-9
FUSIBLE 19	8W-13-12
FUSIBLE 20	8W-13-9
FUSIBLE 21	8W-13-12
FUSIBLE 22	8W-13-12
FUSIBLE 23	8W-13-13
FUSIBLE 24	8W-13-19
FUSIBLE 27	8W-13-9
FUSIBLE 28	8W-13-13
FUSIBLE 29	8W-13-15
FUSIBLE 30	8W-13-15
G100	8W-13-14, 16, 20, 21, 24
G101	8W-13-18, 21
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-13-14, 22
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA DERECHA	8W-13-11
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-13-11
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA DERECHA	8W-13-25
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA IZQUIERDA	8W-13-25
LUZ - LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-13-23
LUZ - REPETIDORA LATERAL - DERECHA	8W-13-11
LUZ - REPETIDORA LATERAL - IZQUIERDA	8W-13-11
LUZ- FAROS- DERECHO	8W-13-11, 14, 23
LUZ- FAROS- IZQUIERDO	8W-13-11, 14, 23
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA	8W-13-10, 14, 17
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA	8W-13-12, 14, 17, 19
LUZ- PLACA DE MATRÍCULA	8W-13-14
MOTOR - LIMPIAPARABRISAS	8W-13-16, 17
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-13-2, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-13-9
MÓDULO - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-13-24
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-13-22
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL	8W-13-12
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-13-19
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-13-9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25
MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES	8W-13-15
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-13-21
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-13-9
MÓDULO - TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN	8W-13-9
MÓDULO - VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA	8W-13-18
RADIO	8W-13-13
RECEPTOR - SATÉLITE	8W-13-9
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE DERECHO	8W-13-12
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE IZQUIERDO	8W-13-12
RELÉ - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-13-24
RELÉ - CLAXON	8W-13-10
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1	8W-13-20
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2	8W-13-20
RELÉ - FARO ANTINIEBLA - DELANTERO	8W-13-11
RELÉ - FARO ANTINIEBLA - TRASERO	8W-13-25
RELÉ - INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP	8W-13-23
RELÉ - LIMPIADOR - TRASERO	8W-13-18
RELÉ - LIMPIADOR DE ALTA/BAJA	8W-13-16
RELÉ - LIMPIADOR ON/OFF	8W-13-16
RELÉ - LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-13-14
RELÉ - MARCHA	8W-13-15
RELÉ - PARADA AUTOMÁTICA	8W-13-20, 24
RELÉ - PEDALES AJUSTABLES	8W-13-10
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS	8W-13-18
RELÉ - VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD	8W-13-13
RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD	8W-13-13
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO	8W-13-21
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR	8W-13-23
SENSOR - TEMPERATURA AMBIENTE	8W-13-23
SIRENA	8W-13-9, 25
TABLERO DE CONEXIONES	8W-13-9, 13, 15, 16, 18, 19, 23
TRANSDUCTOR -PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-13-17, 18, 22


MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
RELÉ -FARO ANTINIEBLA -DELANTERO
RELÉ PEDALES AJUSTABLES
RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
RELÉ LIMPIADOR ON/ OFF
RELÉ LIMPIADOR DE ALTA/ BAJA
RELÉ CLAXON
RELÉ -FARO ANTINIEBLA -TRASERO (EXPORTACIÓN)
RELÉ -ARRASTRE DE REMOLQUE-INTERMITENTE IZQUIERDO
RELÉ -ARRASTRE DE REMOLQUE-INTERMITENTE DERECHO
RELÉ LUZ DE ESTACIONAMIENTO
RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD

FUSIBLES
(IPM)

FUSIBLE NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROT. POR FUSIBLE	FUNCION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	10A	L777 20WT/VT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
9	10A	L76 18WT/BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
10	10A	L778 20WT/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
11	-	-	-
12	20A	A911 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
13	20A	A910 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
14	20A	A903 18BR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
15	20A	A39 18RD/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
16	20A	A43 18RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
17	20A	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
18	20A	A913 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
19	20A	A919 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
20	20A	A912 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
21	20A	A921 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
22	30A	A909 14RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
23	50A	A16 10RD/BR o	B(+) PROT. POR FUSIBLE
24	-	-	-
25	-	-	-
26	-	-	-
27	15A	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE -
28	20A	A118 16RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
29	10A	F20 20PK/GY	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
30	10A	F100 20PK/VT	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE

o GASOLINA



MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	-	-
7	INTERNAL	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
8	-	-
9	-	-
10	K360 20GY/BR ○○	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO PTC NÚMERO 1
11	W20 18BR/YL	CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
12	W10 18BR	CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL LAVADOR DELANTERO
13	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
14	K361 20BR/WT ○○	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
15	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
16	-	-
17	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
18	INTERNAL	MASA
19	Z131 18BK/DG	MASA
20	-	-
21	INTERNAL ◆◆◆◆	CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHO
22	INTERNAL ◆◆◆◆	CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDO
23	-	-
24	INTERNAL	MASA
25	INTERNAL	MASA

○○ DIÉSEL
◆◆◆◆ ARRASTRE DE REMOLQUE

MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO (CONTINUACION)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
26	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
27	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
28	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS
29	INTERNAL	RELÉDE CONTROL DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
30	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
31	W7 20BR/GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR DELANTERO
32	Z131 18BK/DG	MASA
33	INTERNAL	MASA
34	L62 18WT/OR	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
35	C918 20BK/LB	RETORNO DEL SENSOR DEL MÓDULO DE CONTROL DELANTERO
36	-	-
37	W12 20BR/OR	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
38	P305 20LG/LB	CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
39	INTERNAL	CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
40	-	-
41	INTERNAL	MASA
42	-	-
43	L63 18WT/DG	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
44	-	-
45	K173 20BR/VT ∗∗∗	CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DEL RADIADOR HIDRAULICO
46	INTERNAL △△△	CONTROL DE RELE DE PEDALES AJUSTABLES
47	INTERNAL	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
48	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
49	INTERNAL o	CONTROL DEL RELÉ DEL VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD

o GASOLINA

∗∗∗ 5.7L

△△△ PEDALES AJUSTABLES

RELES

RELÉ PEDALES AJUSTABLES

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE PEDALES AJUSTABLES
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	-	-
87A	A72 18RD/OR	SALIDA DE RELE DE PEDALES AJUSTABLES

RELÉ -FARO ANTINIEBLA -DELANTERO

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNAL	SALIDA DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
87A	-	-

RELÉ -FARO ANTINIEBLA -TRASERO (EXPORTACIÓN)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A35 18RD/DG	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS
85	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	-	-

RELÉ CLAXON

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNAL	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
86	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	X2 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
87A	-	-

RELES

RELÉ LUZ DE ESTACIONAMIENTO

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	L678 08BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
85	L779 20WT/LB	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
86	A1 06RD	B(+)
87	A1 06RD	B(+)
87A	-	-

RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A16 10RD/BR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	N112 20DB/OR	CONTROL DEL RELÉ DEL VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
86	A16 10RD/BR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	N23 10DB/DG	SALIDA DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
87A	-	-

RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A16 10RD/BR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	N201 20DB/LG	CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
86	A16 10RD/BR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	N24 10DG/DB	SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
87A	-	-

RELÉ -ARRASTRE DE REMOLQUE-INTERMITENTE IZQUIERDO

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A919 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	L655 20WT/OR	CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDO
86	A919 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	L615 18WT/LB	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
87A	-	-

RELES

RELÉ -ARRASTRE DE REMOLQUE -INTERMITEN- TE DERECHO

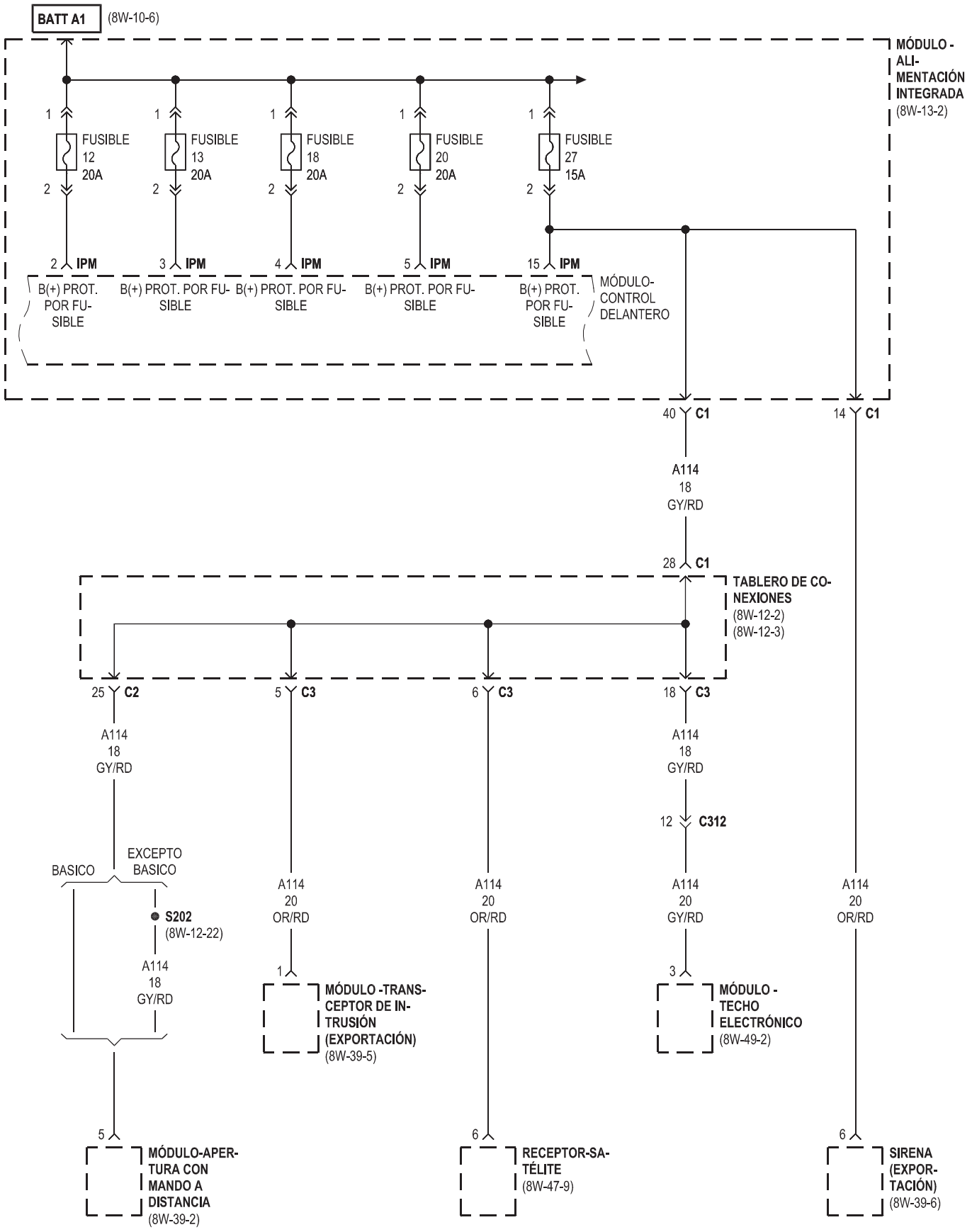
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A921 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	L656 20WT/DG	CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHO
86	A921 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	L614 18WT/DB	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
87A	-	-

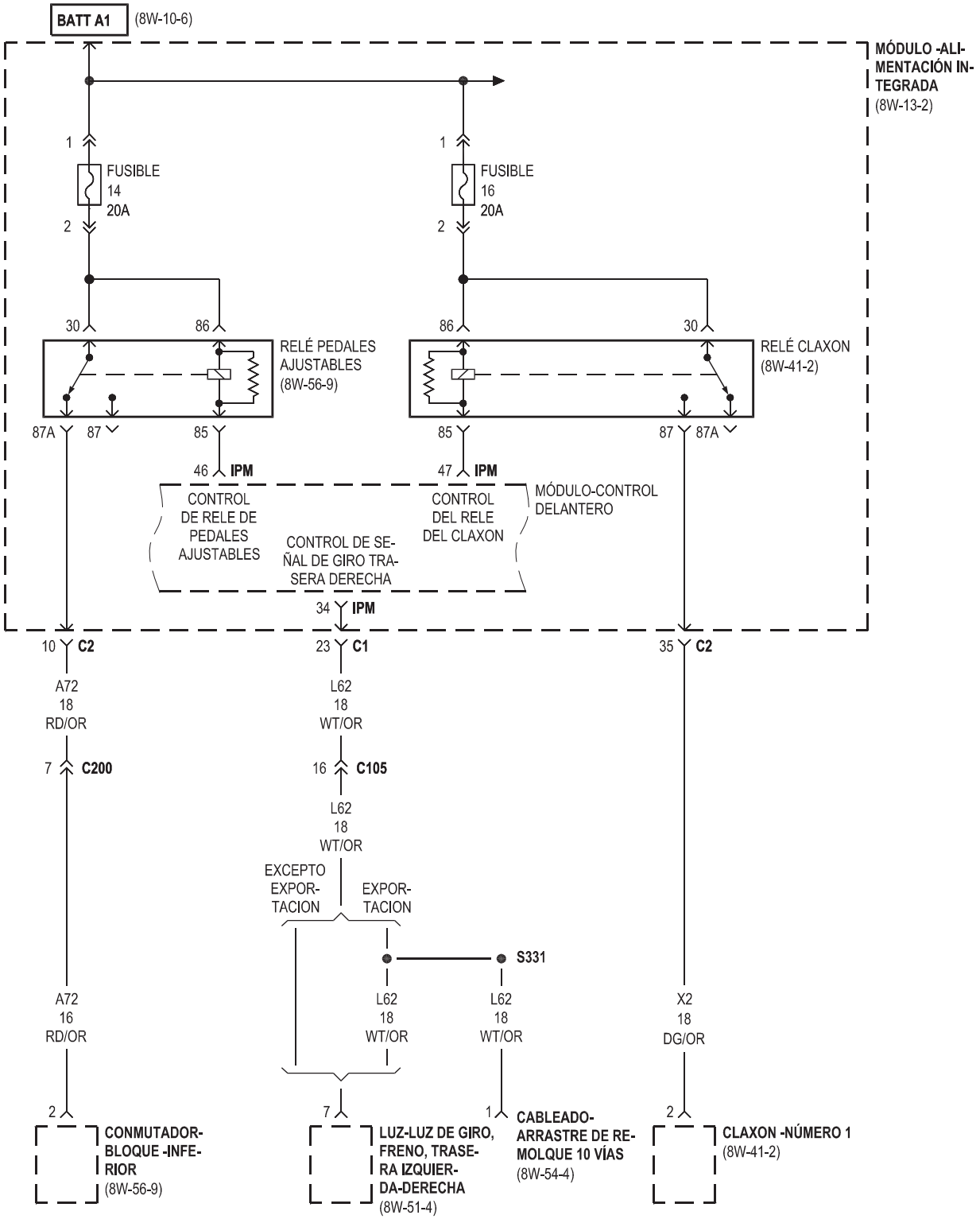
RELÉ LIMPIA- DOR DE ALTA/ BAJA

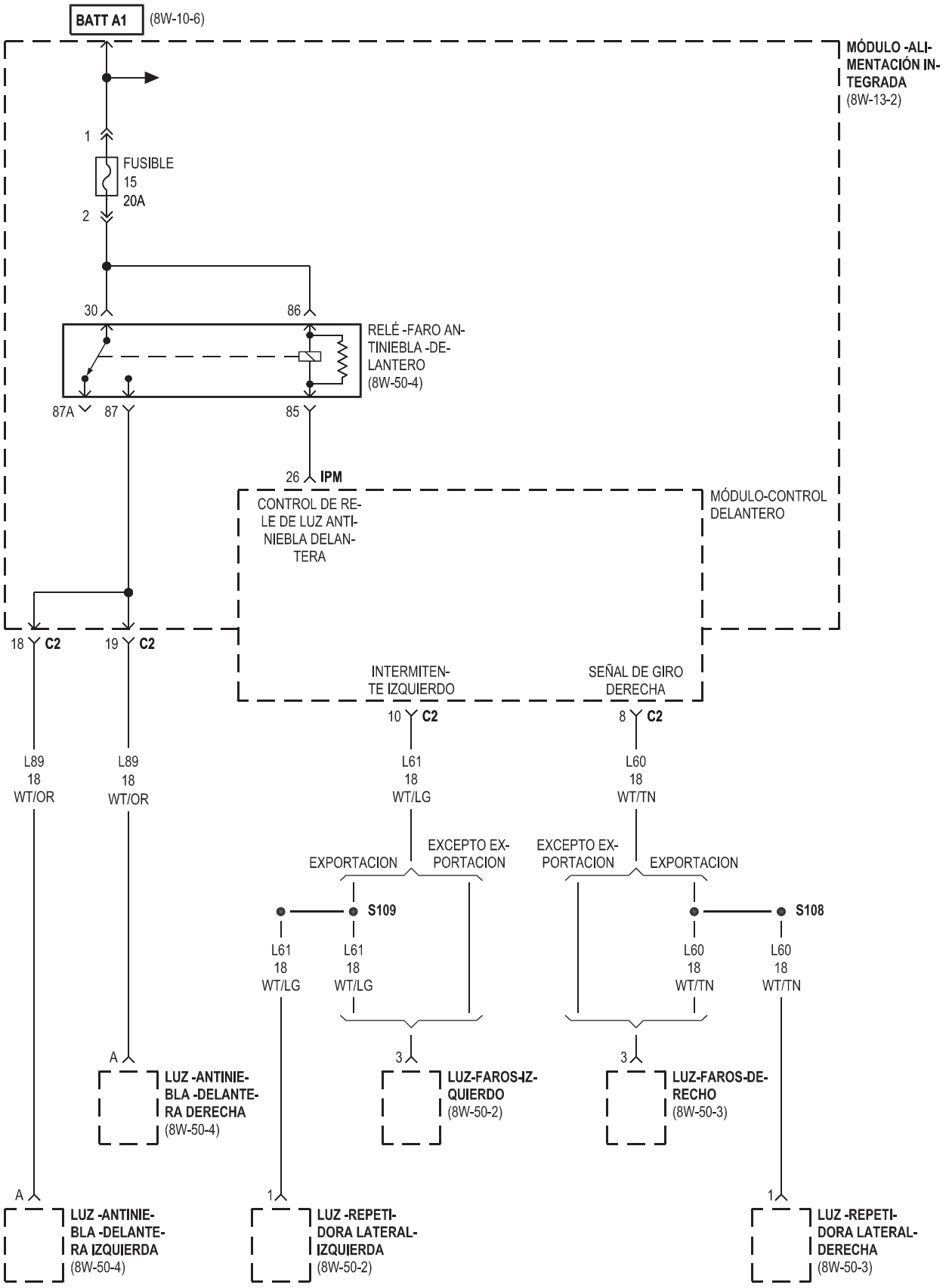
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	W6 16BR/LB	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
85	W2 20BR/LG	RELÉDE CONTROL DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
86	A5 16RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	W4 16BR/OR	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR DELANTERO
87A	W3 16BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR DELANTERO

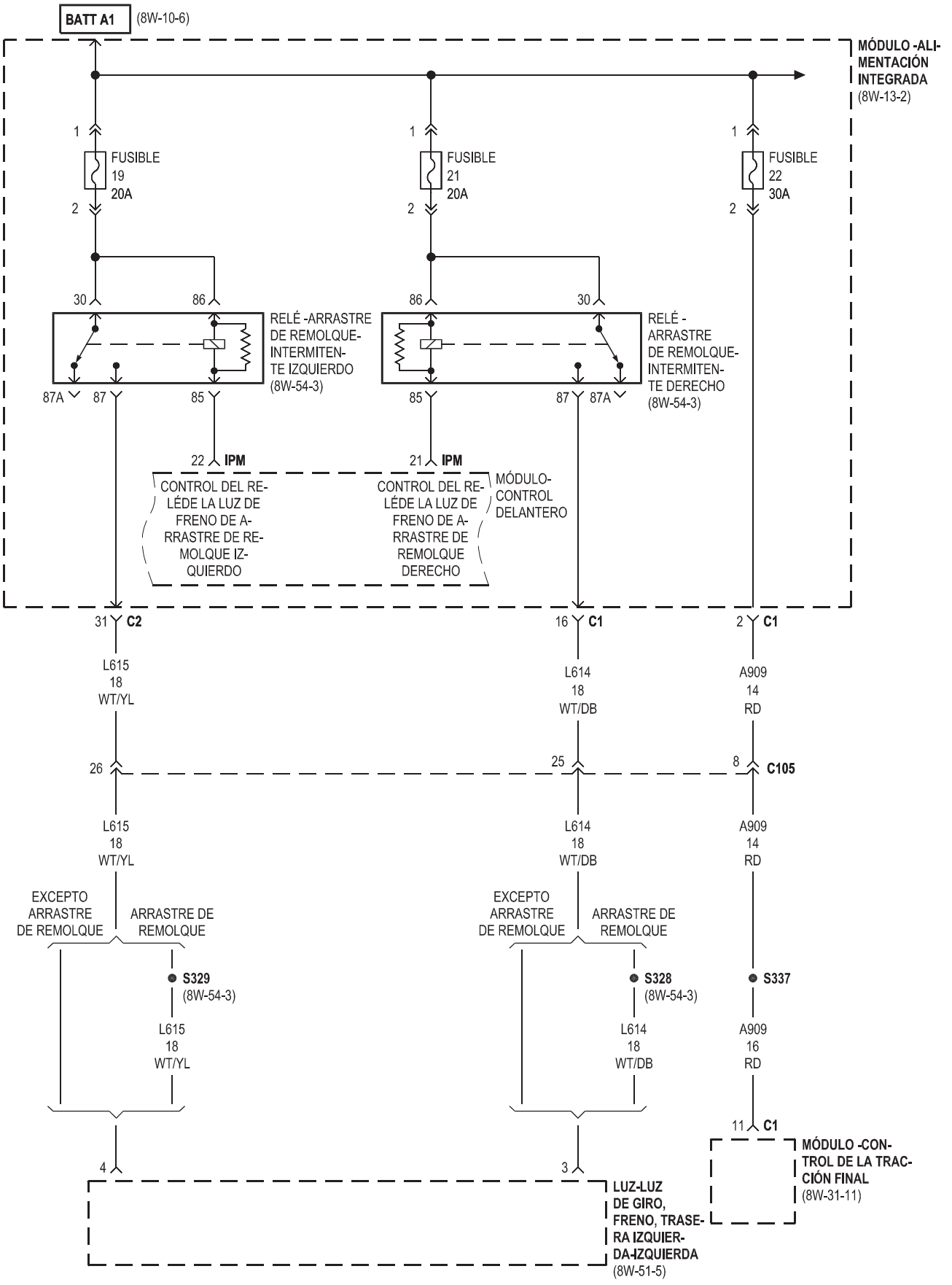
RELÉ LIMPIA- DOR ON/ OFF

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	W6 16BR/LB	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
85	W5 20BR/LG	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
86	A5 16RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	A5 16RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	Z387 16BK	MASA

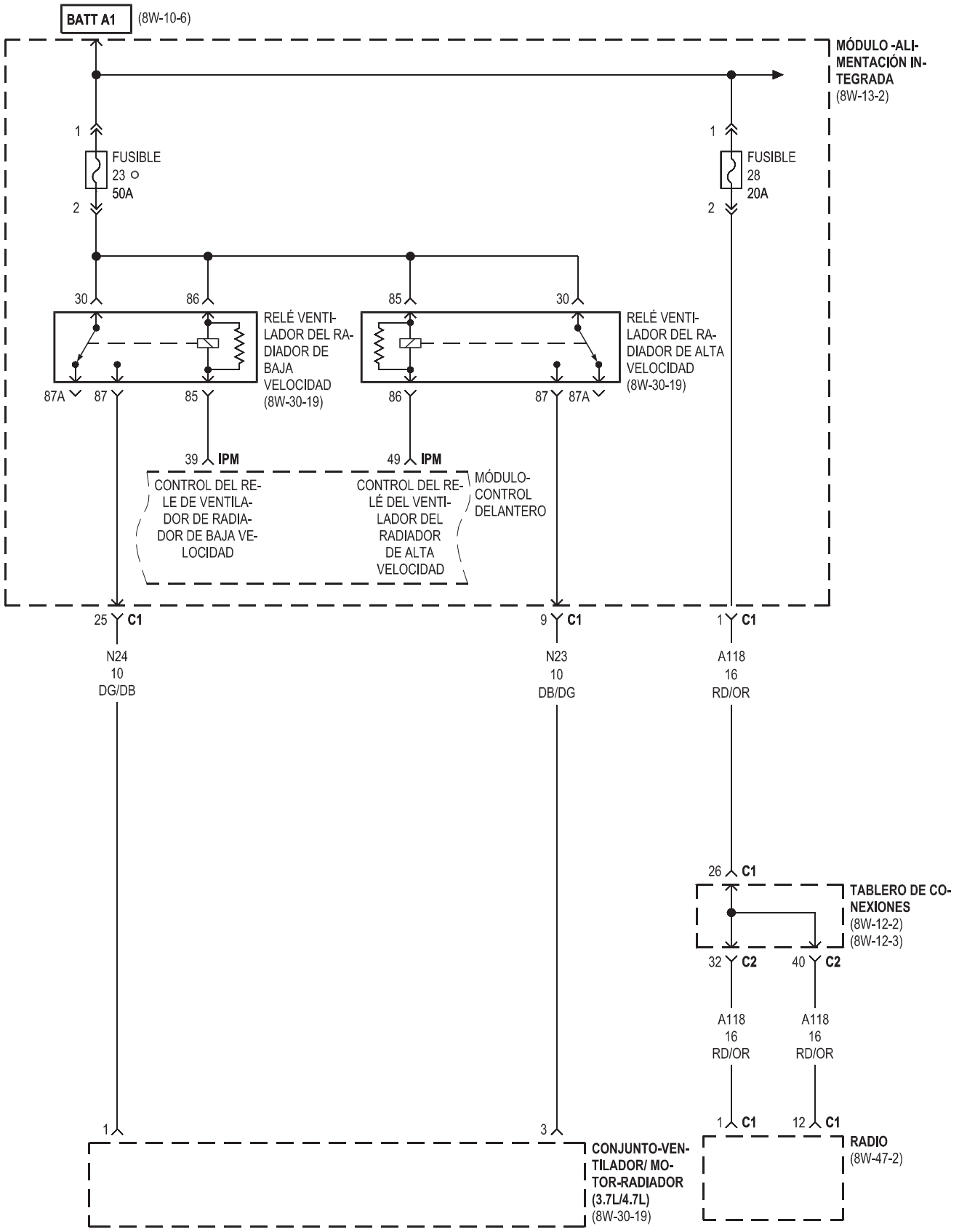

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO - ALI- MENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE 12 20A
2
2 IPM
B(+) PROT. POR FU- SIBLE
1
FUSIBLE 13 20A
2
3 IPM
B(+) PROT. POR FU- SIBLE
1
FUSIBLE 18 20A
2
4 IPM
B(+) PROT. POR FU- SIBLE
1
FUSIBLE 20 20A
2
5 IPM
B(+) PROT. POR FU- SIBLE
1
FUSIBLE 27 15A
2
15 IPM
B(+) PROT. POR FU- SIBLE
MÓDULO- CONTROL DELANTERO
40 C1
14 C1
A114 18 GY/RD
28 C1
TABLERO DE CO- NEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
25 C2
5 C3
6 C3
18 C3
A114 18 GY/RD
A114 18 GY/RD
12 C312
BASICO
EXCEPTO BASICO
S202
(8W-12-22)
A114 18 GY/RD
A114 20 OR/RD
A114 20 OR/RD
A114 20 GY/RD
A114 20 OR/RD
1
MÓDULO -TRANS- CEPTOR DE IN- TRUSIÓN (EXPORTACIÓN)
(8W-39-5)
3
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO
(8W-49-2)
5
MÓDULO-APER- TURA CON MANDO A DISTANCIA
(8W-39-2)
6
RECEPTOR-SA- TÉLITE
(8W-47-9)
6
SIRENA (EXPOR- TACIÓN)
(8W-39-6)


BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
14
20A
2
1
FUSIBLE
16
20A
2
30
86
RELÉ PEDALES AJUSTABLES
(8W-56-9)
86
30
RELÉ CLAXON
(8W-41-2)
87A
87
85
85
87
87A
46 IPM
47 IPM
CONTROL DE RELE DE PEDALES AJUSTABLES
CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
34 IPM
10 C2
23 C1
35 C2
A72
18
RD/OR
L62
18
WT/OR
7 C200
16 C105
L62
18
WT/OR
EXCEPTO EXPORTACION
EXPORTACION
S331
A72
16
RD/OR
L62
18
WT/OR
L62
18
WT/OR
X2
18
DG/OR
2
7
1
2
CONMUTADOR-BLOQUE -INFERIOR
(8W-56-9)
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA
(8W-51-4)
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS
(8W-54-4)
CLAXON -NÚMERO 1
(8W-41-2)

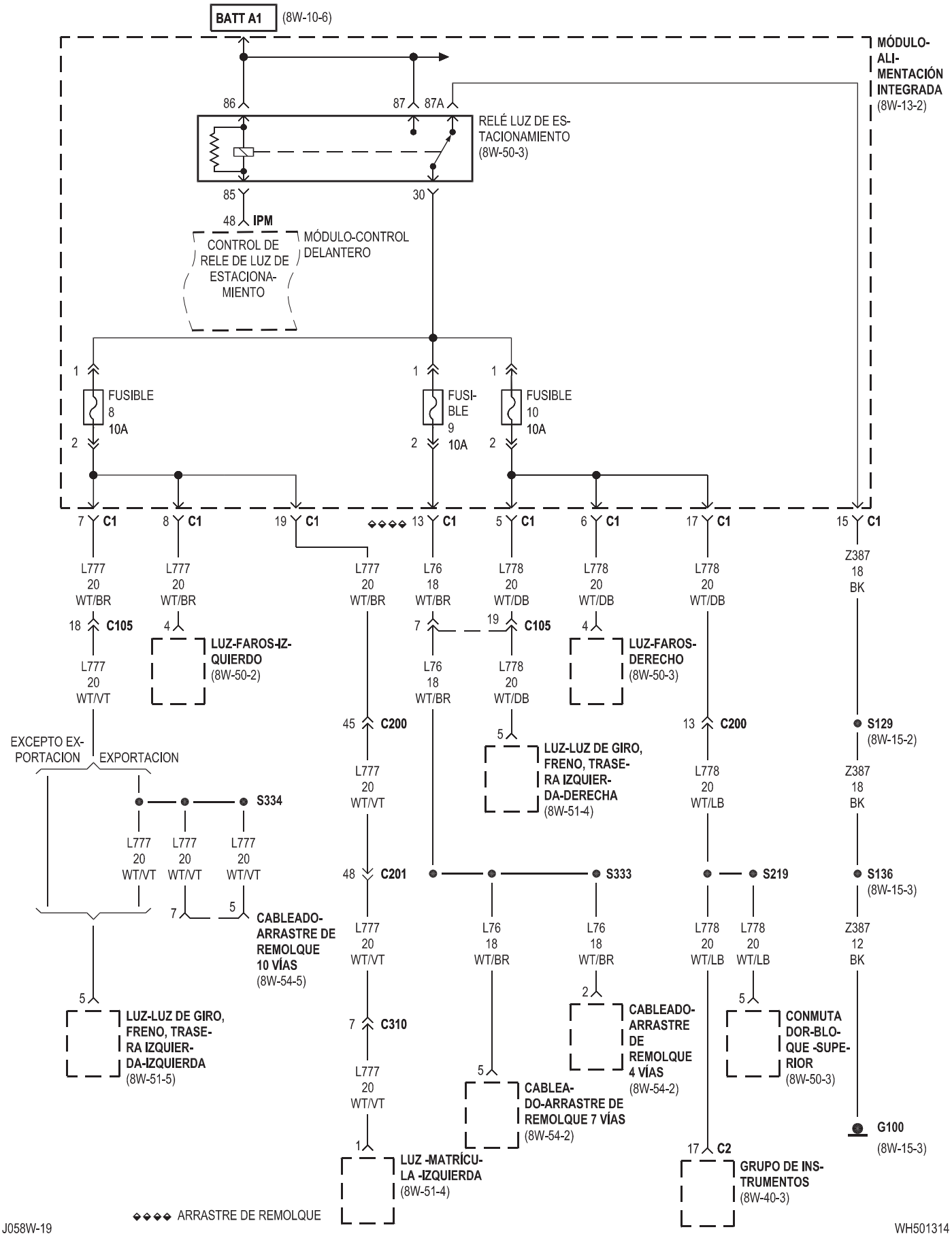

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
15
20A
2
30
86
RELÉ -FARO ANTINIEBLA -DELANTERO
(8W-50-4)
87A
87
85
26
IPM
CONTROL DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
18
C2
19
C2
INTERMITENTE IZQUIERDO
SEÑAL DE GIRO DERECHA
10
C2
8
C2
L89
18
WT/OR
L89
18
WT/OR
L61
18
WT/LG
L60
18
WT/TN
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
EXPORTACION
S109
S108
L61
18
WT/LG
L61
18
WT/LG
L60
18
WT/TN
L60
18
WT/TN
A
3
3
LUZ -ANTINIEBLA -DELANTERA DERECHA
(8W-50-4)
LUZ-FAROS-IZQUIERDO
(8W-50-2)
LUZ-FAROS-DERECHO
(8W-50-3)
A
1
1
LUZ -ANTINIEBLA -DELANTERA IZQUIERDA
(8W-50-4)
LUZ -REPETIDORA LATERAL-IZQUIERDA
(8W-50-2)
LUZ -REPETIDORA LATERAL-DERECHA
(8W-50-3)

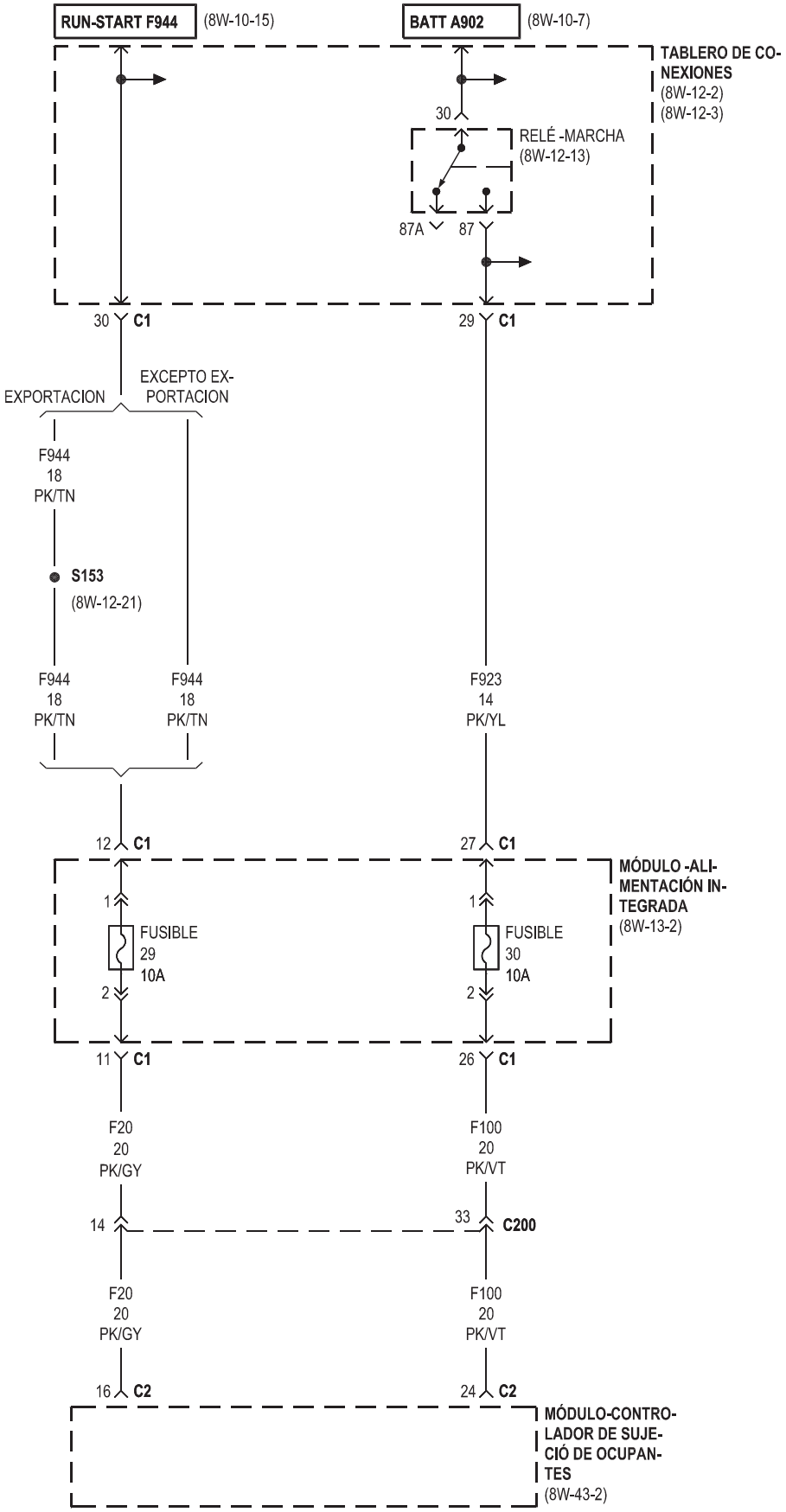

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE 19 20A
2
1
FUSIBLE 21 20A
2
1
FUSIBLE 22 30A
2
30
86
RELÉ -ARRASTRE DE REMOLQUE-INTERMITENTE IZQUIERDO
(8W-54-3)
87A
87
85
86
30
RELÉ -ARRASTRE DE REMOLQUE-INTERMITENTE DERECHO
(8W-54-3)
85
87
87A
22 IPM
CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDO
21 IPM
CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHO
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
31 C2
16 C1
2 C1
L615 18 WT/YL
L614 18 WT/DB
A909 14 RD
26
25
8 C105
L615 18 WT/YL
L614 18 WT/DB
A909 14 RD
EXCEPTO ARRASTRE DE REMOLQUE
ARRASTRE DE REMOLQUE
EXCEPTO ARRASTRE DE REMOLQUE
ARRASTRE DE REMOLQUE
S329
(8W-54-3)
L615 18 WT/YL
S328
(8W-54-3)
L614 18 WT/DB
S337
A909 16 RD
11 C1
MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL
(8W-31-11)
4
3
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA
(8W-51-5)

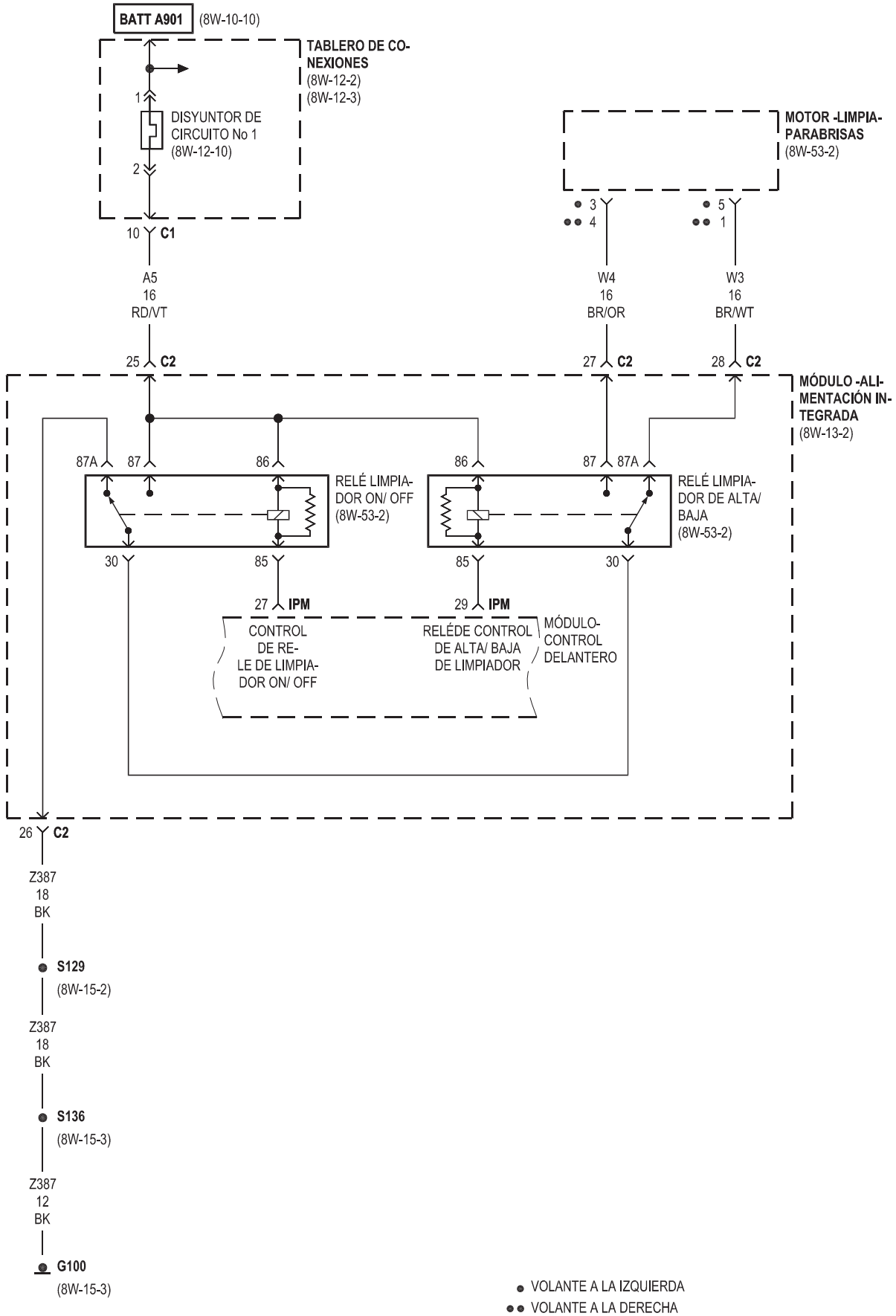
o GASOLINA


BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
23 o
50A
2
1
FUSIBLE
28
20A
2
30
86
85
30
RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
(8W-30-19)
RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
(8W-30-19)
87A
87
85
86
87
87A
39 IPM
49 IPM
CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
CONTROL DEL RELÉ DEL VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
25 C1
9 C1
1 C1
N24
10
DG/DB
N23
10
DB/DG
A118
16
RD/OR
26 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
32 C2
40 C2
A118
16
RD/OR
A118
16
RD/OR
1 C1
12 C1
RADIO
(8W-47-2)
1
3
CONJUNTO-VENTILADOR/ MOTOR-RADIADOR (3.7L/4.7L)
(8W-30-19)

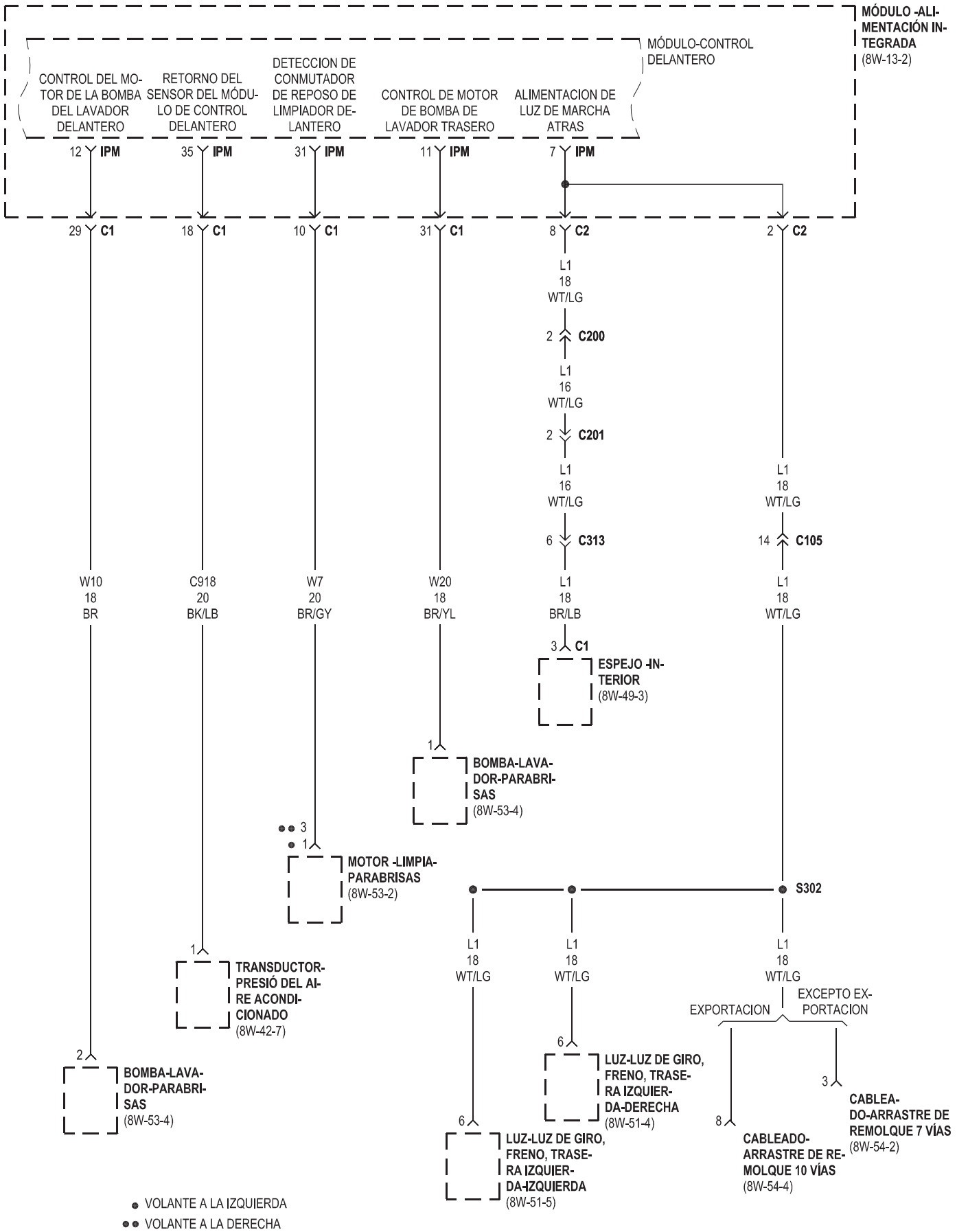
o GASOLINA

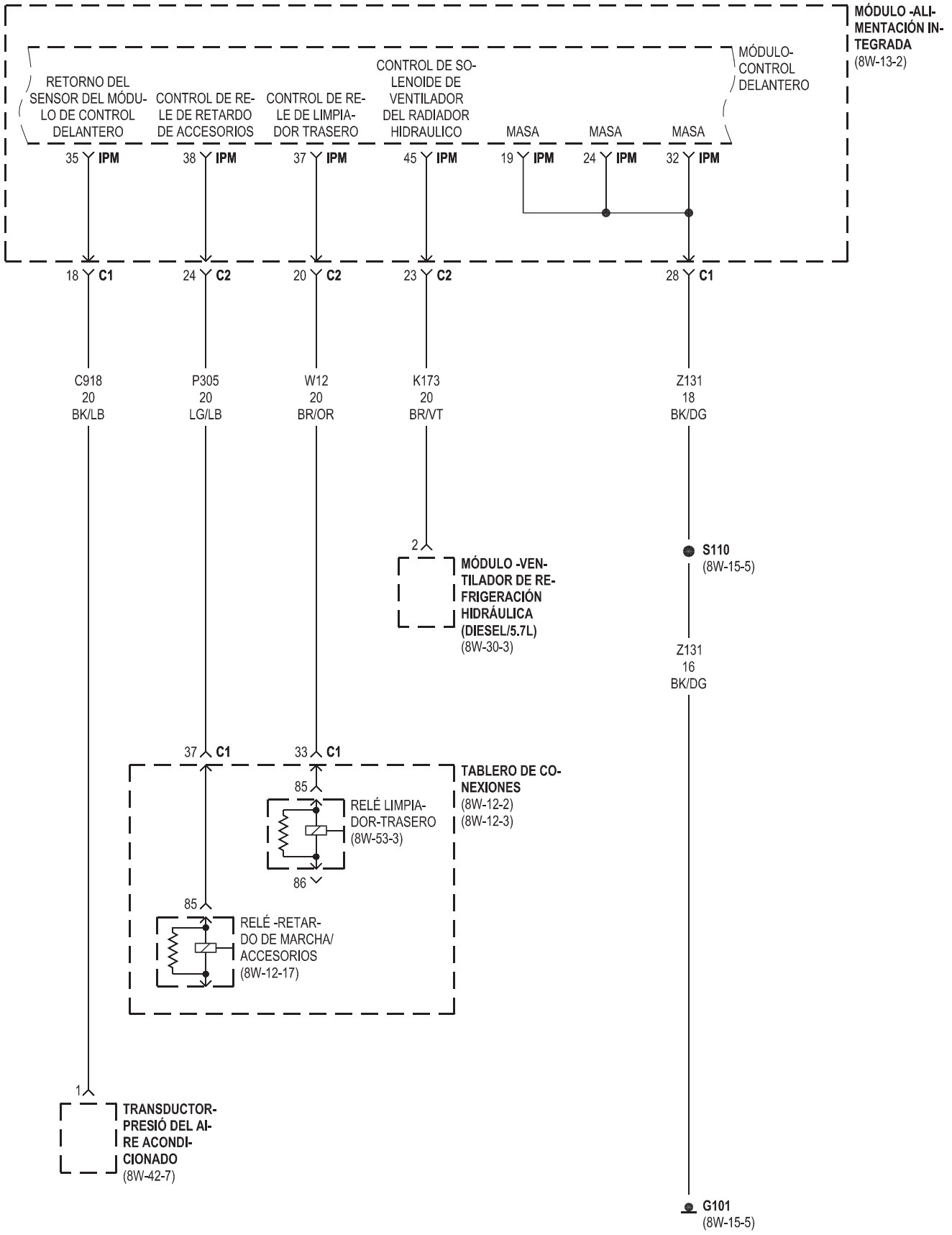

BATT A1 (8W-10-6)
MÓDULO-ALI-MENTACIÓN INTEGRADA (8W-13-2)
86
87
87A
RELÉ LUZ DE ES-TACIONAMIENTO (8W-50-3)
85
30
48 IPM
CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
1
FUSIBLE 8 10A
2
FUSI-BLE 9 10A
FUSIBLE 10 10A
7 C1
8 C1
19 C1
13 C1
5 C1
6 C1
17 C1
15 C1
L777 20 WT/BR
L76 18 WT/BR
L778 20 WT/DB
L778 20 WT/LB
Z387 18 BK
Z387 12 BK
18 C105
4
LUZ-FAROS-IZ-QUIERDO (8W-50-2)
L777 20 WT/VT
19 C105
LUZ-FAROS-DERECHO (8W-50-3)
EXCEPTO EX-PORTACION
EXPORTACION
S334
45 C200
13 C200
S129 (8W-15-2)
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASE-RA IZQUIER-DA-DERECHA (8W-51-4)
48 C201
S333
S219
S136 (8W-15-3)
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS (8W-54-5)
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASE-RA IZQUIER-DA-IZQUIERDA (8W-51-5)
7 C310
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS (8W-54-2)
CONMUTA DOR-BLO-QUE -SUPE-RIOR (8W-50-3)
CABLEA-DO-ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS (8W-54-2)
G100 (8W-15-3)
17 C2
GRUPO DE INS-TRUMENTOS (8W-40-3)
LUZ -MATRÍCU-LA -IZQUIERDA (8W-51-4)
◆◆◆◆ ARRASTRE DE REMOLQUE

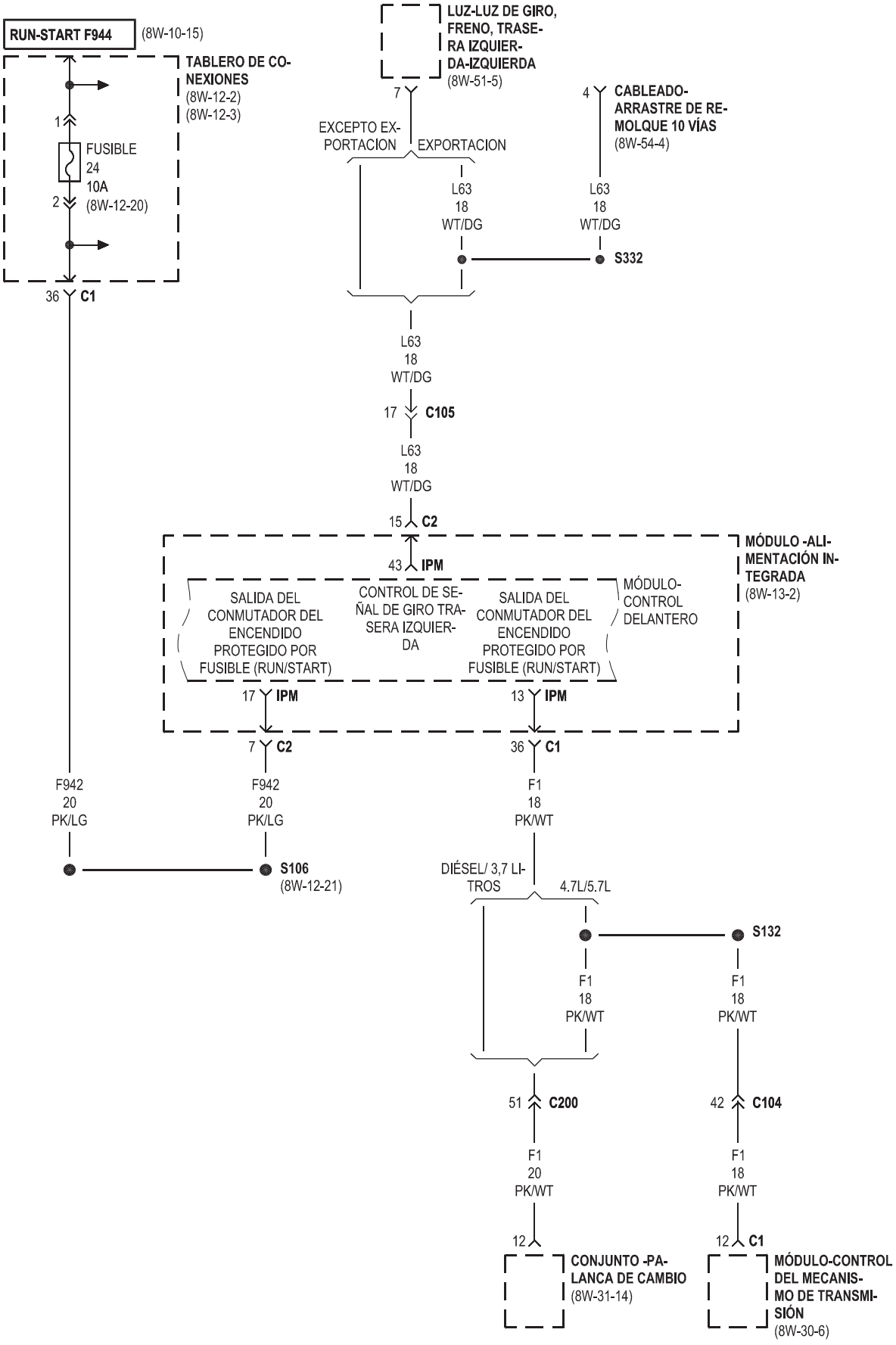

RUN-START F944
(8W-10-15)
BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
87A
87
30 C1
29 C1
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
F944
18
PK/TN
S153
(8W-12-21)
F944
18
PK/TN
F944
18
PK/TN
F923
14
PK/YL
12 C1
27 C1
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
29
10A
2
1
FUSIBLE
30
10A
2
11 C1
26 C1
F20
20
PK/GY
F100
20
PK/VT
14
33 C200
F20
20
PK/GY
F100
20
PK/VT
16 C2
24 C2
MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES
(8W-43-2)

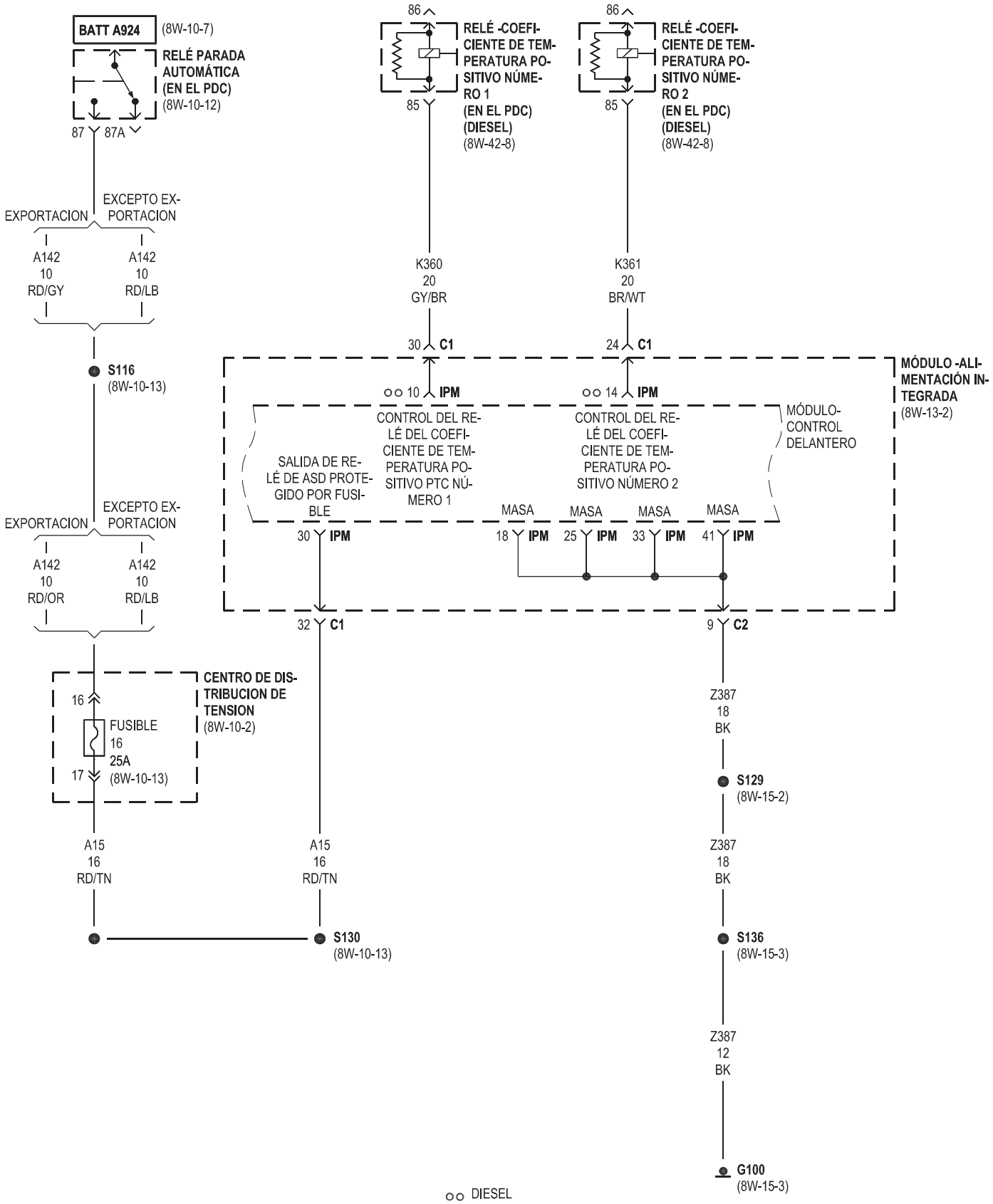


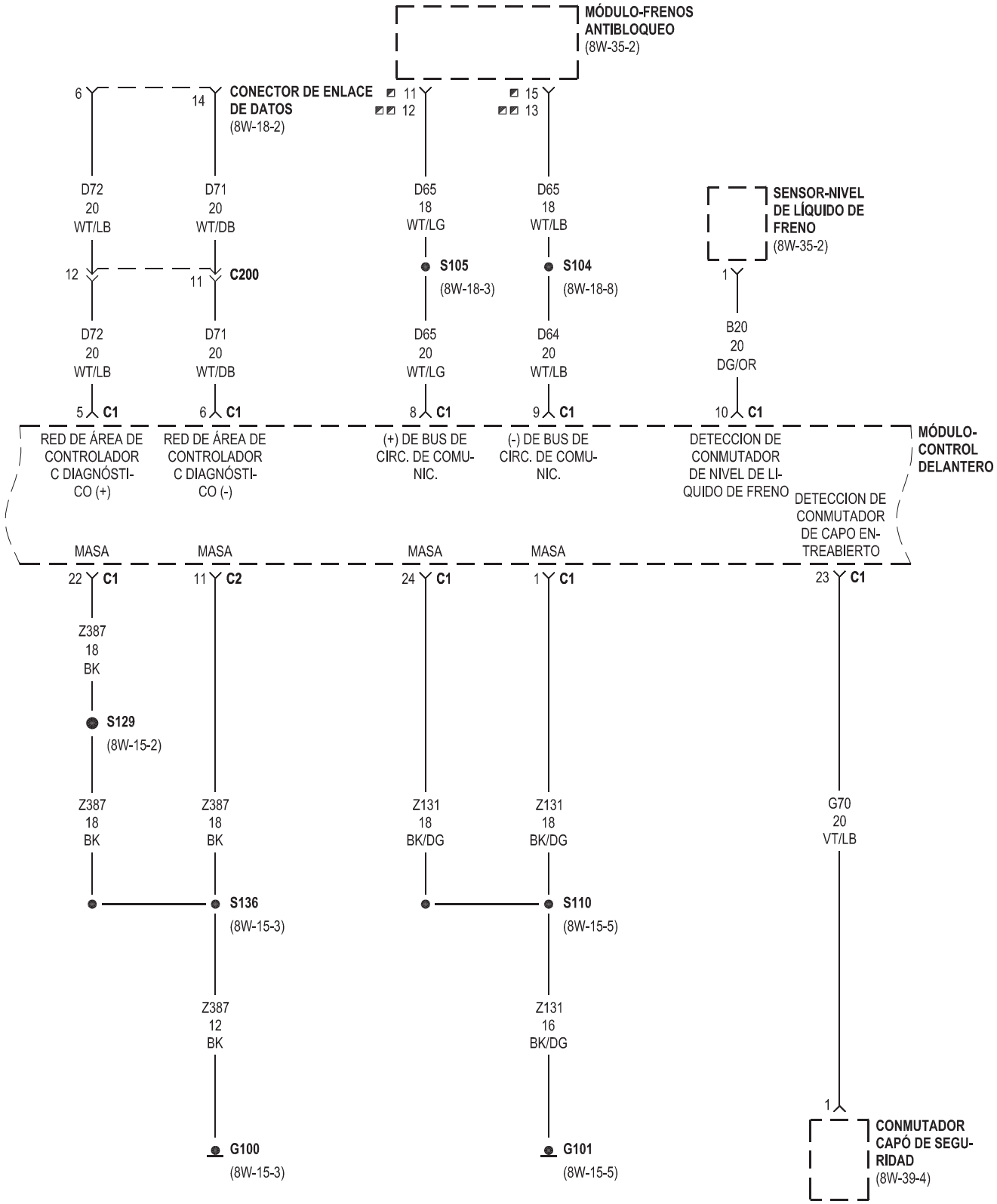
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA


MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL LAVADOR DELANTERO
RETORNO DEL SENSOR DEL MÓDULO DE CONTROL DELANTERO
DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR DELANTERO
CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
12 IPM
35 IPM
31 IPM
11 IPM
7 IPM
29 C1
18 C1
10 C1
31 C1
8 C2
2 C2
L1 18 WT/LG
2 C200
L1 16 WT/LG
2 C201
L1 16 WT/LG
6 C313
L1 18 WT/LG
14 C105
W10 18 BR
C918 20 BK/LB
W7 20 BR/GY
W20 18 BR/YL
L1 18 BR/LB
L1 18 WT/LG
3 C1
ESPEJO -INTERIOR
(8W-49-3)
1
BOMBA-LAVADOR-PARABRISAS
(8W-53-4)
3
1
MOTOR -LIMPIAPARABRISAS
(8W-53-2)
S302
1
TRANSDUCTOR-PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO
(8W-42-7)
L1 18 WT/LG
L1 18 WT/LG
L1 18 WT/LG
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
2
BOMBA-LAVADOR-PARABRISAS
(8W-53-4)
6
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA
(8W-51-4)
3
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS
(8W-54-2)
6
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA
(8W-51-5)
8
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS
(8W-54-4)
• VOLANTE A LA IZQUIERDA
•• VOLANTE A LA DERECHA


MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
RETORNO DEL SENSOR DEL MÓDULO DE CONTROL DELANTERO
CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DEL RADIADOR HIDRAULICO
MASA
MASA
MASA
35 IPM
38 IPM
37 IPM
45 IPM
19 IPM
24 IPM
32 IPM
18 C1
24 C2
20 C2
23 C2
28 C1
C918
20
BK/LB
P305
20
LG/LB
W12
20
BR/OR
K173
20
BR/VT
Z131
18
BK/DG
2
MÓDULO -VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA (DIESEL/5.7L)
(8W-30-3)
S110
(8W-15-5)
Z131
16
BK/DG
37 C1
33 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
85
RELÉ LIMPIADOR-TRASERO
(8W-53-3)
86
85
RELÉ -RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS
(8W-12-17)
1
TRANSDUCTOR-PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO
(8W-42-7)
G101
(8W-15-5)

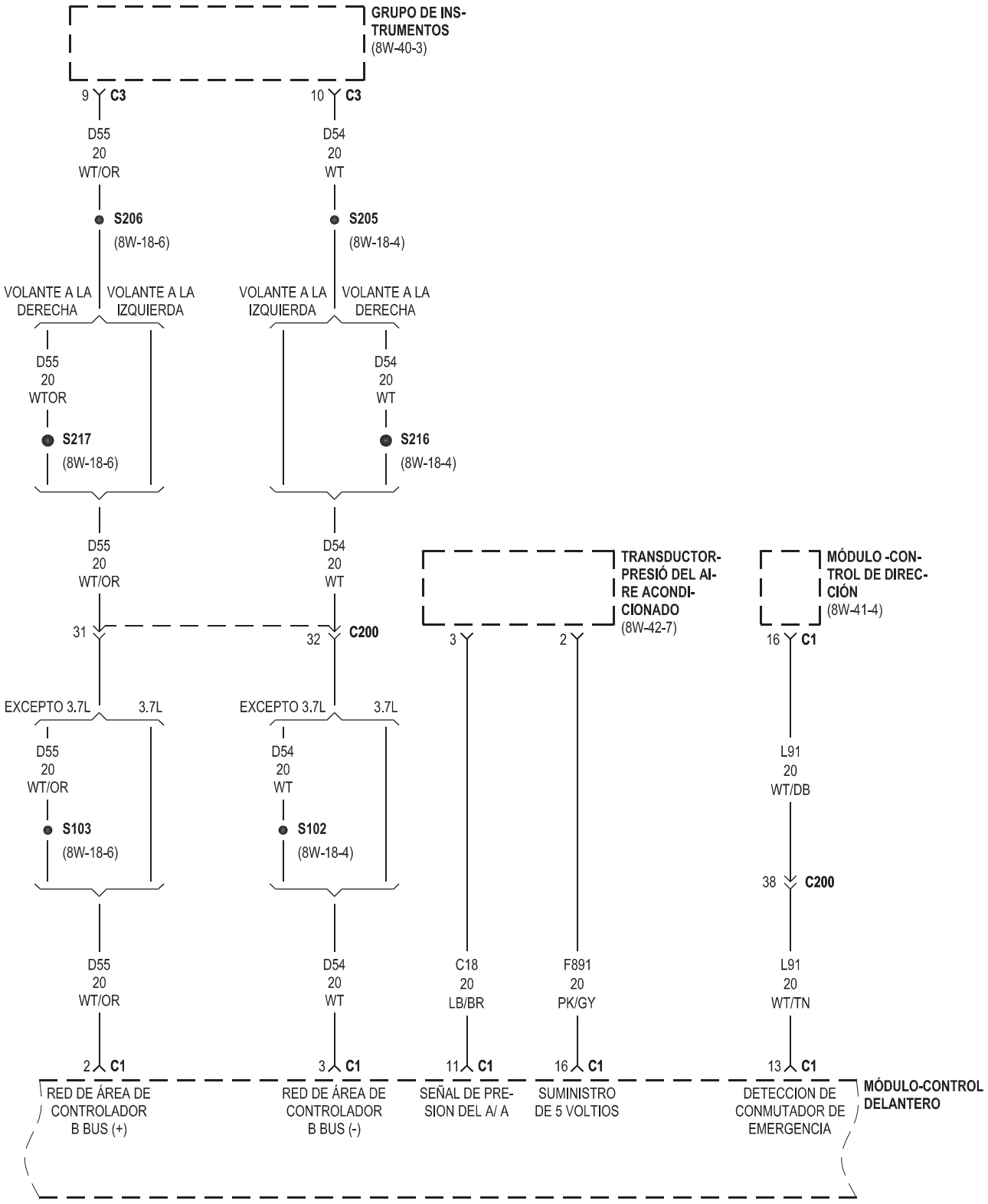

RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
24
10A
2
(8W-12-20)
36 C1
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA
(8W-51-5)
7
EXCEPTO EXPORTACION
EXPORTACION
L63
18
WT/DG
4 CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS
(8W-54-4)
L63
18
WT/DG
S332
L63
18
WT/DG
17 C105
L63
18
WT/DG
15 C2
43 IPM
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
17 IPM
13 IPM
7 C2
36 C1
F942
20
PK/LG
F942
20
PK/LG
F1
18
PK/WT
S106
(8W-12-21)
DIÉSEL/ 3,7 LITROS
4.7L/5.7L
S132
F1
18
PK/WT
F1
18
PK/WT
51 C200
42 C104
F1
20
PK/WT
F1
18
PK/WT
12
12 C1
CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO
(8W-31-14)
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
(8W-30-6)

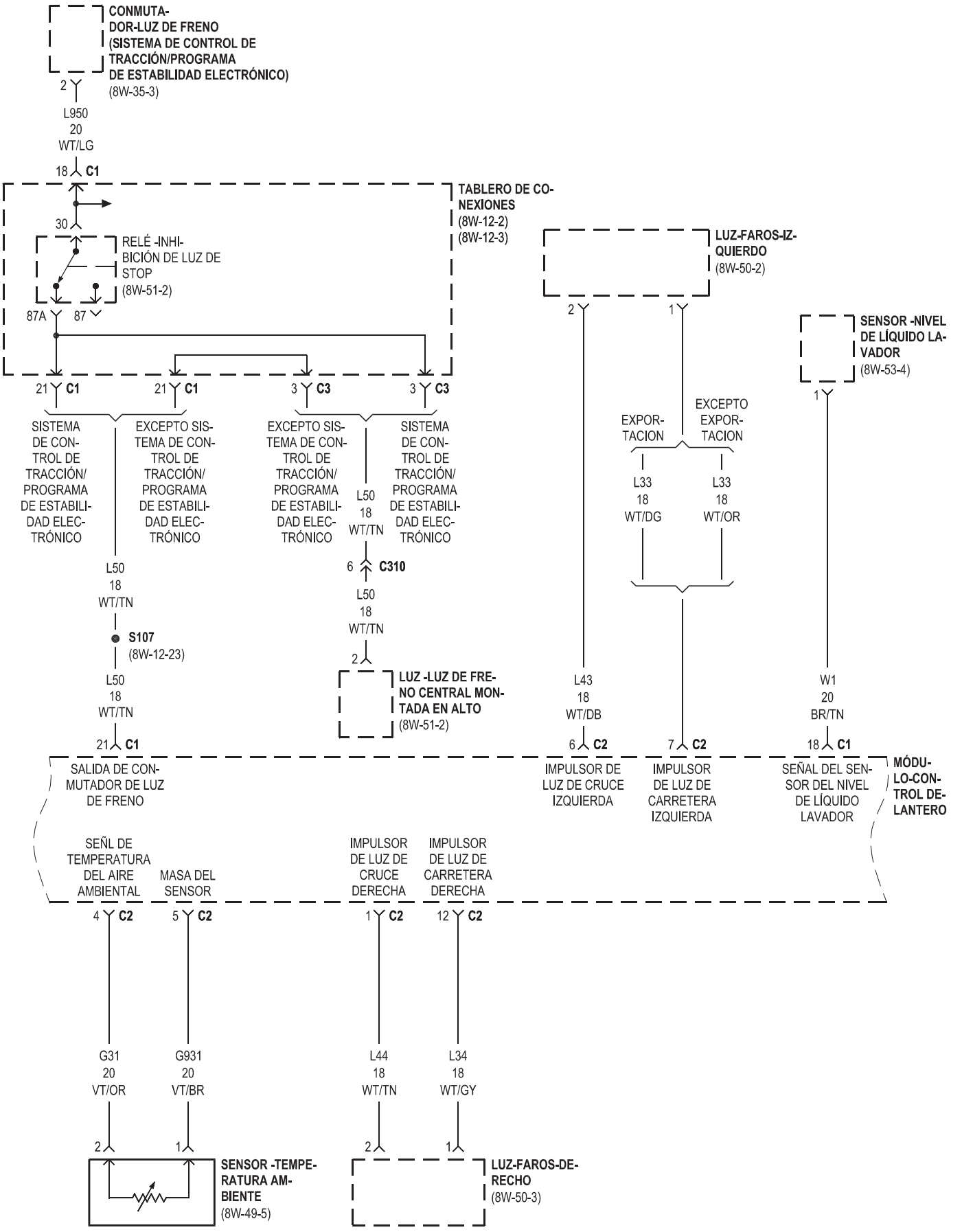

BATT A924
(8W-10-7)
RELÉ PARADA AUTOMÁTICA (EN EL PDC)
(8W-10-12)
87
87A
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
A142 10 RD/GY
A142 10 RD/LB
S116
(8W-10-13)
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
A142 10 RD/OR
A142 10 RD/LB
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
16
FUSIBLE 16 25A
17
(8W-10-13)
A15 16 RD/TN
A15 16 RD/TN
S130
(8W-10-13)
86
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1 (EN EL PDC) (DIESEL)
(8W-42-8)
85
K360 20 GY/BR
30 C1
86
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2 (EN EL PDC) (DIESEL)
(8W-42-8)
85
K361 20 BR/WT
24 C1
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
10 IPM
14 IPM
CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO PTC NÚMERO 1
CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
MASA
MASA
MASA
MASA
30 IPM
18 IPM
25 IPM
33 IPM
41 IPM
32 C1
9 C2
Z387 18 BK
S129
(8W-15-2)
Z387 18 BK
S136
(8W-15-3)
Z387 12 BK
G100
(8W-15-3)
DIESEL

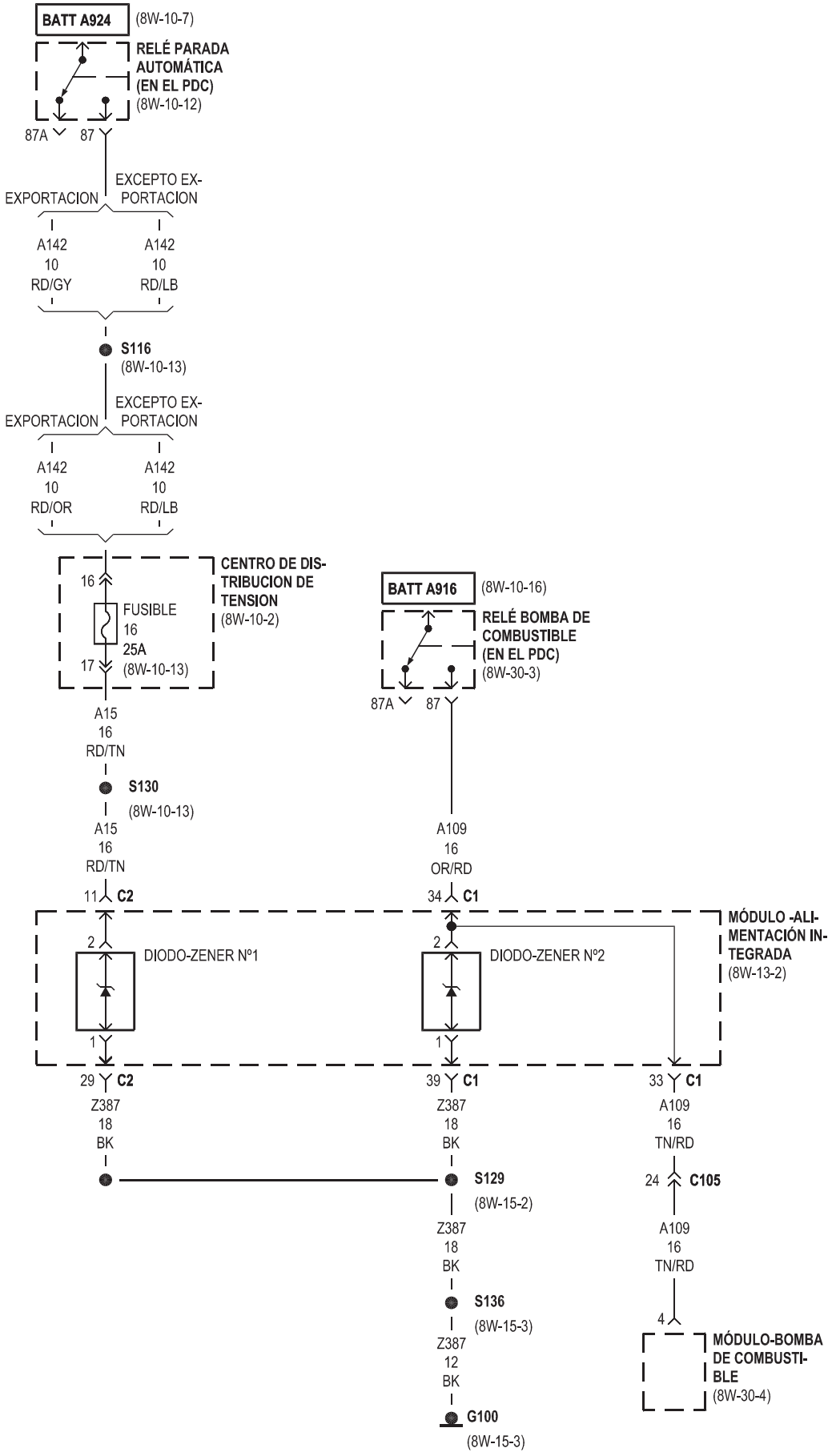


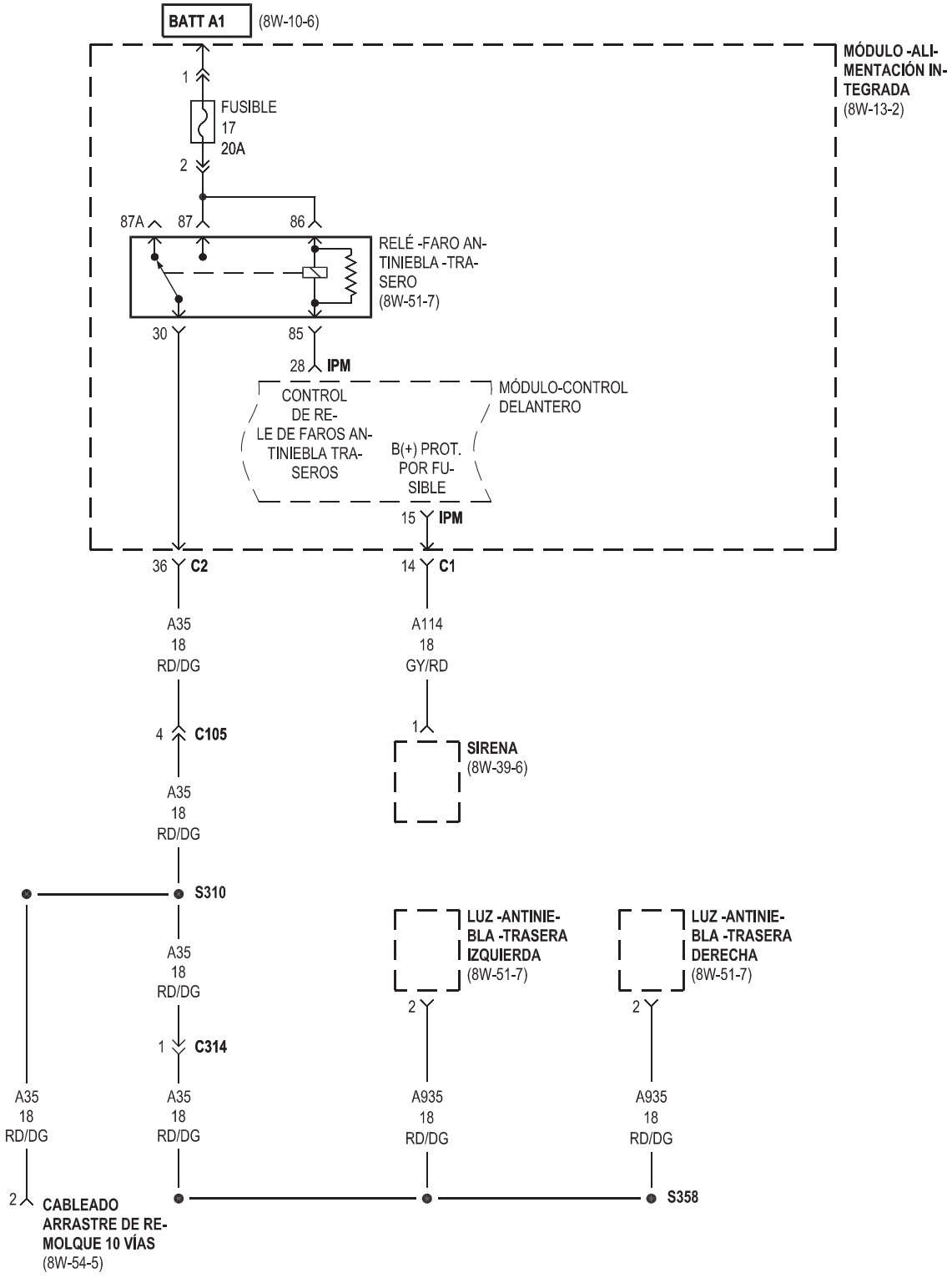
◪ SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO

◪◪ EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO


GRUPO DE INS-
TRUMENTOS
(8W-40-3)
9 C3
10 C3
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S206
(8W-18-6)
S205
(8W-18-4)
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
D55
20
WTOR
D54
20
WT
S217
(8W-18-6)
S216
(8W-18-4)
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
TRANSDUCTOR-
PRESIÓ DEL AI-
RE ACONDI-
CIONADO
(8W-42-7)
MÓDULO -CON-
TROL DE DIREC-
CIÓN
(8W-41-4)
31
32 C200
3
2
16 C1
EXCEPTO 3.7L
3.7L
EXCEPTO 3.7L
3.7L
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
L91
20
WT/DB
S103
(8W-18-6)
S102
(8W-18-4)
38 C200
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
C18
20
LB/BR
F891
20
PK/GY
L91
20
WT/TN
2 C1
3 C1
11 C1
16 C1
13 C1
RED DE ÁREA DE
CONTROLADOR
B BUS (+)
RED DE ÁREA DE
CONTROLADOR
B BUS (-)
SEÑAL DE PRE-
SION DEL A/ A
SUMINISTRO
DE 5 VOLTIOS
DETECCION DE
CONMUTADOR DE
EMERGENCIA
MÓDULO-CONTROL
DELANTERO


CONMUTA-
DOR-LUZ DE FRENO
(SISTEMA DE CONTROL DE
TRACCIÓN/PROGRAMA
DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)
(8W-35-3)
2
L950
20
WT/LG
18 C1
TABLERO DE CO-
NEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -INHI-
BICIÓN DE LUZ DE
STOP
(8W-51-2)
87A
87
LUZ-FAROS-IZ-
QUIERDO
(8W-50-2)
2
1
SENSOR -NIVEL
DE LÍQUIDO LA-
VADOR
(8W-53-4)
1
21 C1
21 C1
3 C3
3 C3
SISTEMA
DE CON-
TROL DE
TRACCIÓN/
PROGRAMA
DE ESTABILI-
DAD ELEC-
TRÓNICO
EXCEPTO SIS-
TEMA DE CON-
TROL DE
TRACCIÓN/
PROGRAMA
DE ESTABILI-
DAD ELEC-
TRÓNICO
EXCEPTO SIS-
TEMA DE CON-
TROL DE
TRACCIÓN/
PROGRAMA
DE ESTABILI-
DAD ELEC-
TRÓNICO
SISTEMA
DE CON-
TROL DE
TRACCIÓN/
PROGRAMA
DE ESTABILI-
DAD ELEC-
TRÓNICO
EXPOR-
TACION
EXCEPTO
EXPOR-
TACION
L33
18
WT/DG
L33
18
WT/OR
L50
18
WT/TN
6 C310
L50
18
WT/TN
L50
18
WT/TN
S107
(8W-12-23)
L50
18
WT/TN
2
LUZ -LUZ DE FRE-
NO CENTRAL MON-
TADA EN ALTO
(8W-51-2)
L43
18
WT/DB
W1
20
BR/TN
21 C1
6 C2
7 C2
18 C1
MÓDU-
LO-CON-
TROL DE-
LANTERO
SALIDA DE CON-
MUTADOR DE LUZ
DE FRENO
IMPULSOR DE
LUZ DE CRUCE
IZQUIERDA
IMPULSOR
DE LUZ DE
CARRETERA
IZQUIERDA
SEÑAL DEL SEN-
SOR DEL NIVEL
DE LÍQUIDO
LAVADOR
SEÑL DE
TEMPERATURA
DEL AIRE
AMBIENTAL
MASA DEL
SENSOR
IMPULSOR
DE LUZ DE
CRUCE
DERECHA
IMPULSOR
DE LUZ DE
CARRETERA
DERECHA
4 C2
5 C2
1 C2
12 C2
G31
20
VT/OR
G931
20
VT/BR
L44
18
WT/TN
L34
18
WT/GY
2
1
2
1
SENSOR -TEMPE-
RATURA AM-
BIENTE
(8W-49-5)
LUZ-FAROS-DE-
RECHO
(8W-50-3)

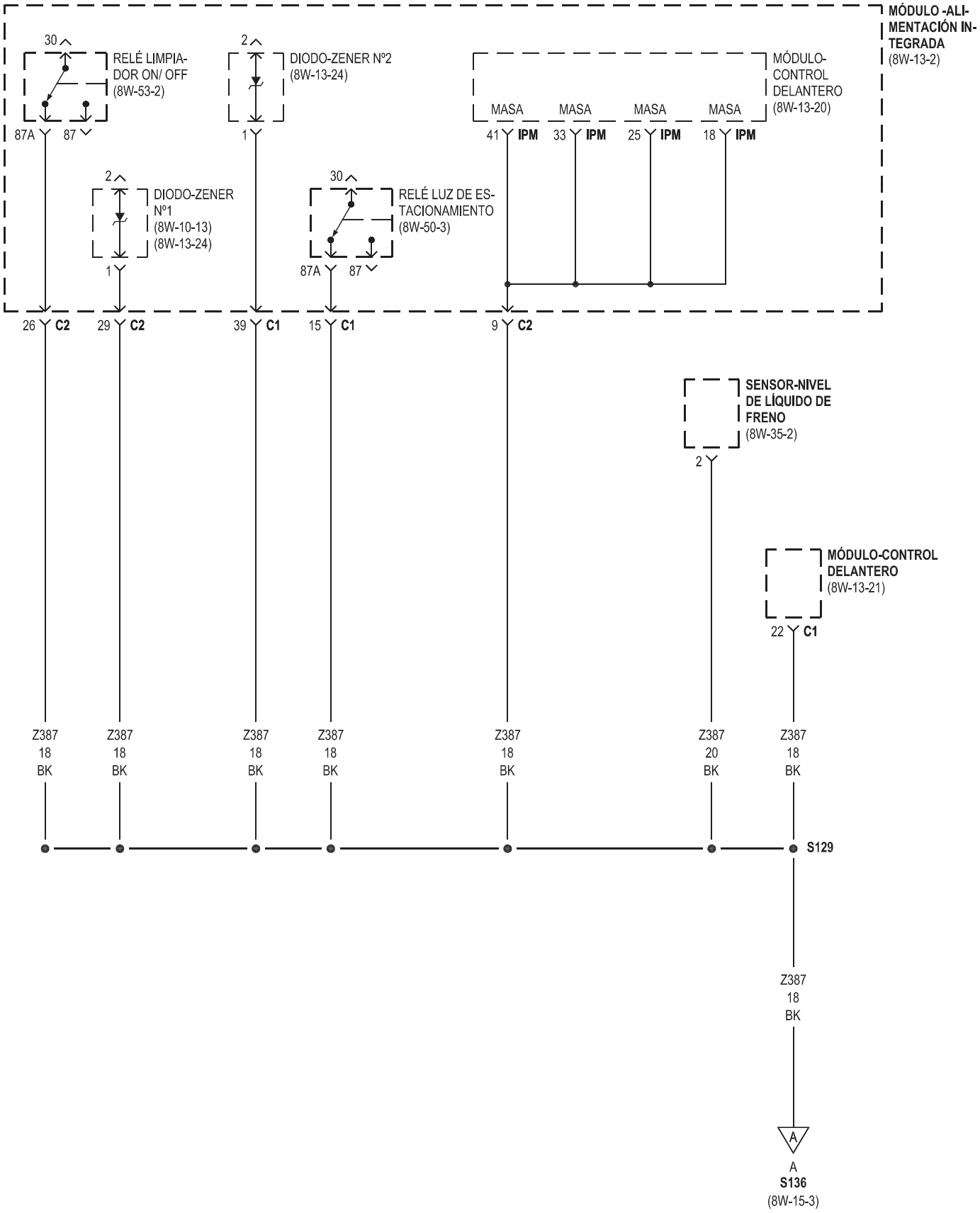

BATT A924
(8W-10-7)
RELÉ PARADA AUTOMÁTICA (EN EL PDC)
(8W-10-12)
87A
87
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
A142 10 RD/GY
A142 10 RD/LB
S116
(8W-10-13)
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
A142 10 RD/OR
A142 10 RD/LB
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
16
FUSIBLE 16 25A
17
(8W-10-13)
A15 16 RD/TN
S130
(8W-10-13)
A15 16 RD/TN
11 C2
BATT A916
(8W-10-16)
RELÉ BOMBA DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC)
(8W-30-3)
87A
87
A109 16 OR/RD
34 C1
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
2
DIODO-ZENER Nº1
1
2
DIODO-ZENER Nº2
1
29 C2
Z387 18 BK
39 C1
Z387 18 BK
33 C1
A109 16 TN/RD
S129
(8W-15-2)
24 C105
Z387 18 BK
A109 16 TN/RD
S136
(8W-15-3)
4
Z387 12 BK
MÓDULO-BOMBA DE COMBUSTIBLE
(8W-30-4)
G100
(8W-15-3)

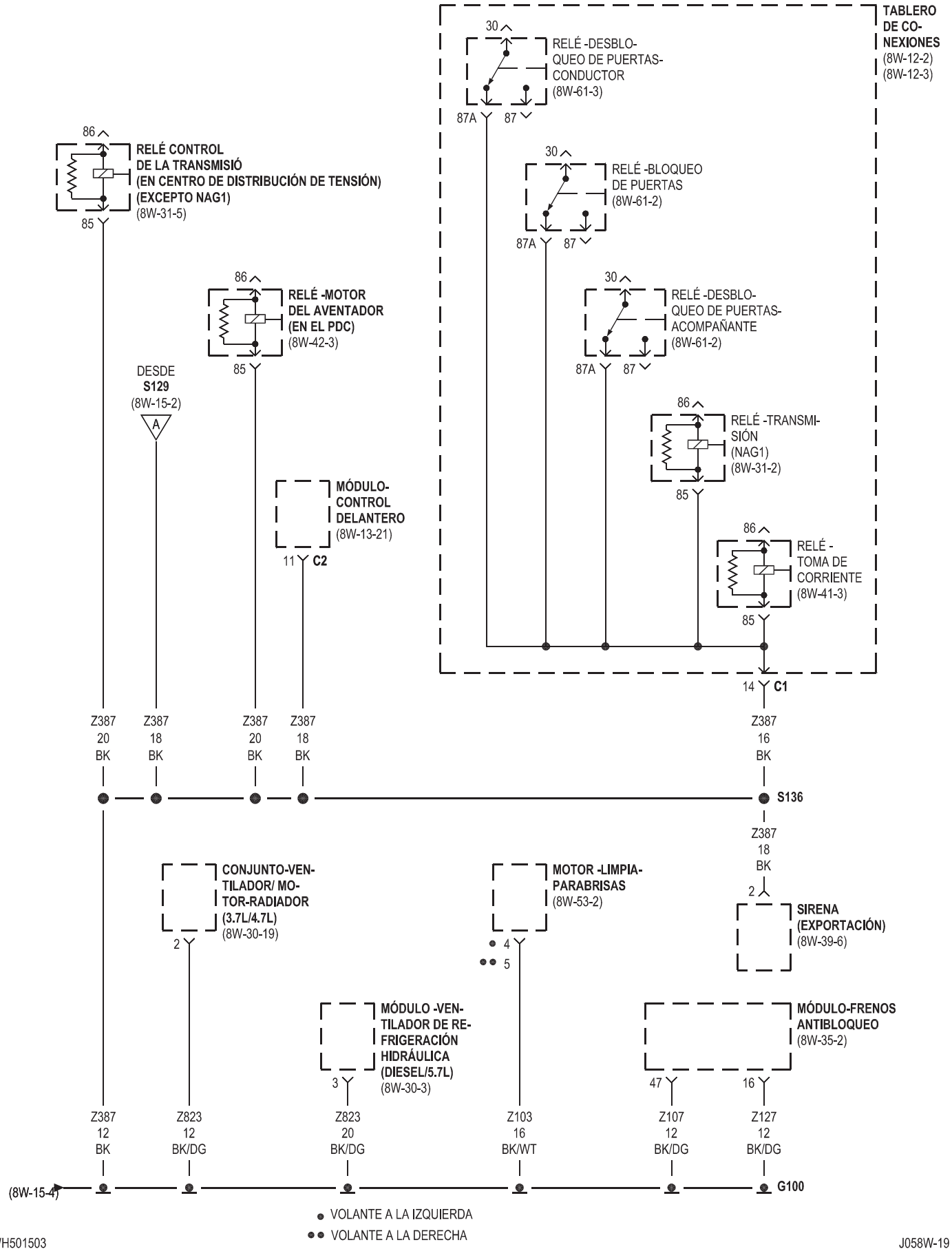

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
17
20A
2
87A
87
86
RELÉ -FARO ANTINIEBLA -TRASERO
(8W-51-7)
30
85
28 IPM
CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
B(+) PROT. POR FUSIBLE
15 IPM
36 C2
14 C1
A35
18
RD/DG
A114
18
GY/RD
4 C105
1
SIRENA
(8W-39-6)
A35
18
RD/DG
S310
A35
18
RD/DG
1 C314
LUZ -ANTINIEBLA -TRASERA IZQUIERDA
(8W-51-7)
LUZ -ANTINIEBLA -TRASERA DERECHA
(8W-51-7)
2
2
A35
18
RD/DG
A35
18
RD/DG
A935
18
RD/DG
A935
18
RD/DG
2
CABLEADO ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS
(8W-54-5)
S358

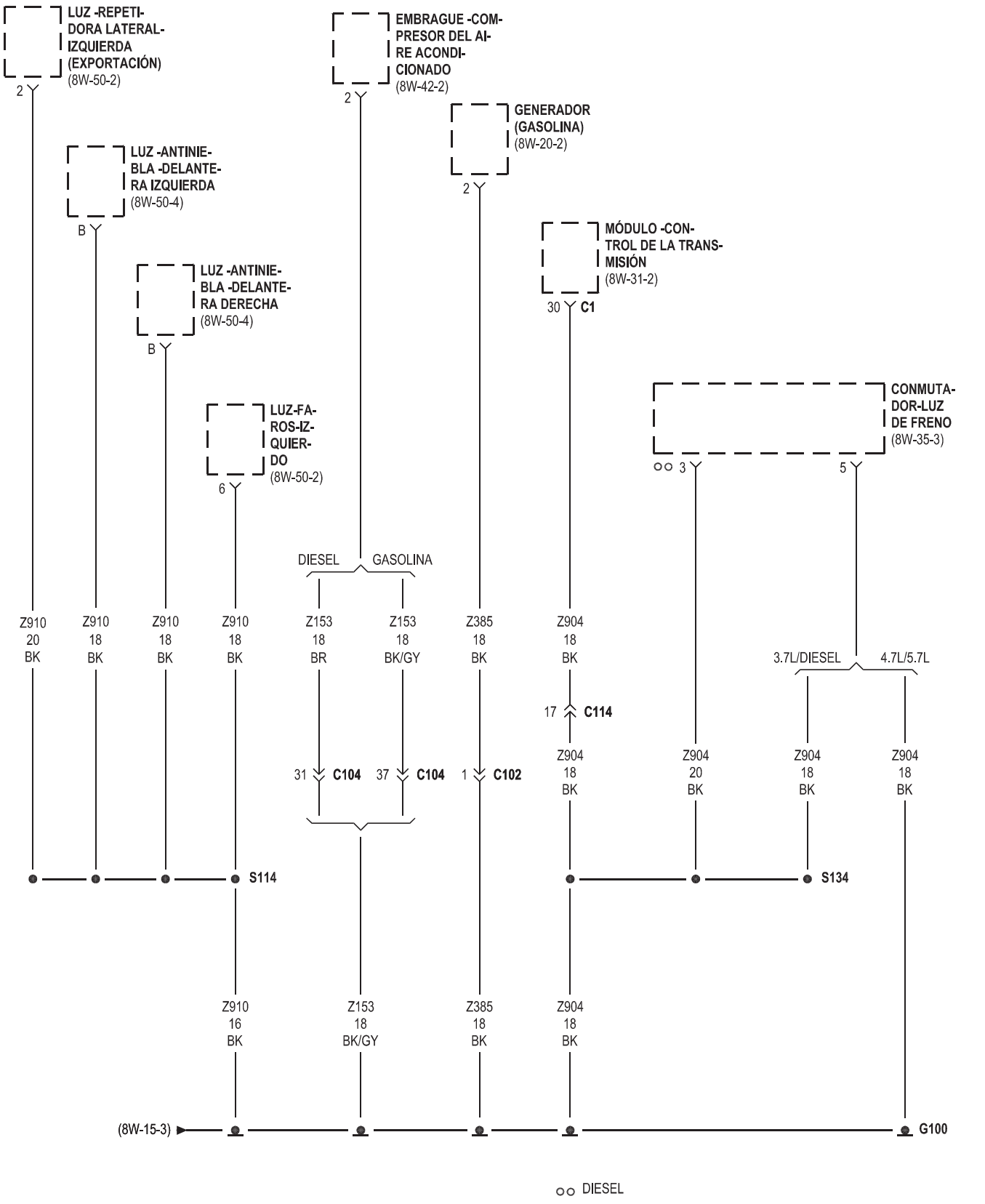
8W - 15 DISTRIBUCION DE MASA

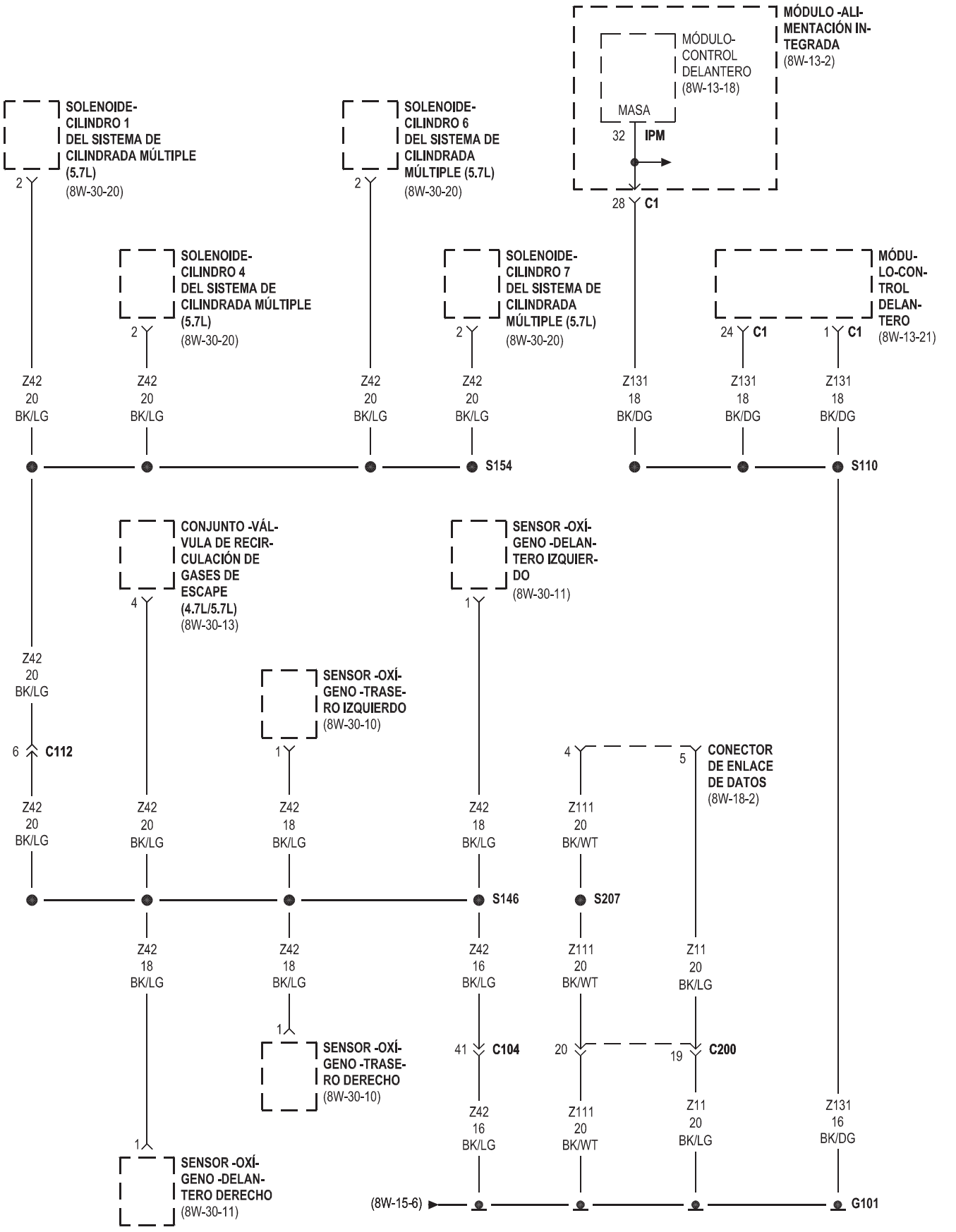
Componente	Página
BATERIA	8W-15-7
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS	8W-15-12
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS	8W-15-12
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS	8W-15-12
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - DERECHO	8W-15-9
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - IZQUIERDO	8W-15-10
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - DERECHOS	8W-15-9
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - IZQUIERDO	8W-15-10
CALEFACTOR DE CABINA	8W-15-13
CINTURÓN DE SEGURIDAD- TENSOR - CONDUCTOR	8W-15-10
CLAXON - NÚMERO 1	8W-15-6
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-15-5
CONJUNTO - DETECCIÓN DE FUGAS DE VACÍO NATURAL	8W-15-12
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO	8W-15-7
CONJUNTO - VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-15-5
CONJUNTO-VENTILADOR/MOTOR-RADIADOR	8W-15-3
CONMUTADOR - ASIENTO - ACOMPAÑANTE	8W-15-9
CONMUTADOR - ASIENTO - CONDUCTOR	8W-15-10
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-15-7, 8
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-15-7, 8
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/PUERTAS - CONDUCTOR	8W-15-10
CONMUTADOR - CAPÓ DE SEGURIDAD	8W-15-6
CONMUTADOR - ESPEJO	8W-15-10
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-15-4
CONMUTADOR- SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-15-7
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR	8W-15-8
CRISTAL - COMPUERTA LEVADIZA	8W-15-11
DIODO- ZENER Nº1	8W-15-2
DIODO- ZENER Nº2	8W-15-2
EMBRAGUE - COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-15-4
ESPEJO - EXTERIOR - ACOMPAÑANTE	8W-15-9
ESPEJO - EXTERIOR - CONDUCTOR	8W-15-10
ESPEJO - INTERIOR	8W-15-11
G100	8W-15-3, 4
G101	8W-15-5, 6
G102	8W-15-6
G103	8W-15-6
G104	8W-15-7
G105	8W-15-7
G106	8W-15-13
G107	8W-15-13
G200	8W-15-7, 8
G201	8W-15-7
G202	8W-15-13
G300	8W-15-9
G301	8W-15-11
G302	8W-15-12
G303	8W-15-10
GENERADOR	8W-15-4
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-15-7, 8
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA DERECHA	8W-15-4
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-15-4
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA DERECHA	8W-15-12
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA IZQUIERDA	8W-15-12
LUZ - LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-15-11
LUZ - REPETIDORA LATERAL - DERECHA	8W-15-6
LUZ - REPETIDORA LATERAL - IZQUIERDA	8W-15-4
LUZ- FAROS- DERECHO	8W-15-6
LUZ- FAROS- IZQUIERDO	8W-15-4
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA	8W-15-12
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA	8W-15-12
LUZ- PLACA DE MATRÍCULA	8W-15-11
MONITOR - DVD	8W-15-11
MOTOR - LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA	8W-15-11
MOTOR - LIMPIAPARABRISAS	8W-15-3
MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA	8W-15-13
MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN	8W-15-13
MOTOR/MÓDULO - TECHO SOLAR	8W-15-11

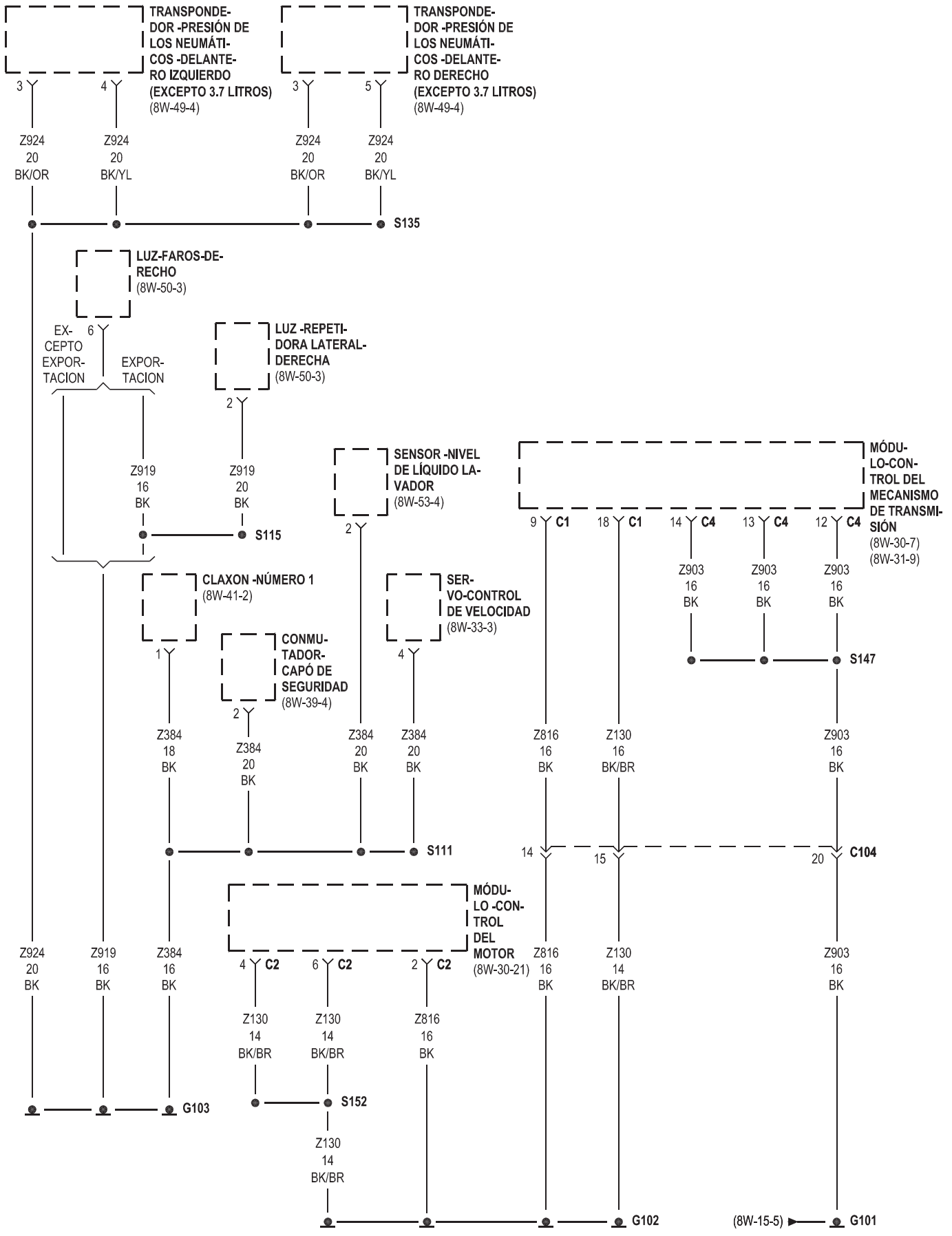
Componente	Página
MÓDULO - ALIMENTACIÓN AVENTADOR DELANTERO	8W-15-8
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-15-2, 5
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-15-7
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA	8W-15-10
MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO	8W-15-12
MÓDULO - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-15-12
MÓDULO - BUJÍA INCANDESCENTE	8W-15-13
MÓDULO - COLUMNA DE DIRECCIÓN - BLOQUEO	8W-15-8
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-15-7
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL	8W-15-12
MÓDULO - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-15-4
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-15-6
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-15-6
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-15-2, 3, 5
MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES	8W-15-7
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-15-3
MÓDULO - MANOS LIBRES	8W-15-7
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-15-11
MÓDULO - TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN	8W-15-11
MÓDULO - VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA	8W-15-3
MÓDULO- ASIENTO ELÉTRICO	8W-15-10
MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE	8W-15-9
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- ACOMPAÑNTE	8W-15-9
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- CONDUCTOR	8W-15-10
PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE	8W-15-11
PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE	8W-15-9
PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA	8W-15-11
PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR	8W-15-10
PESTILLO - PUERTA - TRASERA DERECHA	8W-15-9
PESTILLO - PUERTA - TRASERA IZQUIERDA	8W-15-10
RADIO	8W-15-7
RECEPTOR - SATÉLITE	8W-15-9
RELÉ - BLOQUEO DE PUERTAS	8W-15-3
RELÉ - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-15-3
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-15-3
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - CONDUCTOR	8W-15-3
RELÉ - LIMPIADOR ON/OFF	8W-15-2
RELÉ - LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-15-2
RELÉ - MOTOR DEL AVENTADOR	8W-15-3
RELÉ - TOMA DE CORRIENTE	8W-15-3
RELÉ - TRANSMISIÓN	8W-15-3
SALIDA DE TENSIÓN - CONSOLA	8W-15-8
SALIDA DE TENSIÓN - TRASERO	8W-15-9
SENSOR - LLUVIA	8W-15-11
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO	8W-15-2
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR	8W-15-6
SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO DERECHO	8W-15-5
SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO IZQUIERDO	8W-15-5
SENSOR - OXÍGENO - TRASERO DERECHO	8W-15-5
SENSOR - OXÍGENO - TRASERO IZQUIERDO	8W-15-5
SERVO- CONTROL DE VELOCIDAD	8W-15-6
SIRENA	8W-15-3
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO- MONITOR/DVD	8W-15-11
SOLENOIDE - CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-15-5
SOLENOIDE - CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-15-5
SOLENOIDE - CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-15-5
SOLENOIDE - CILINDRO 7 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-15-5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-15-3
TOMA DE CORRIENTE - TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-15-8
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO DERECHO	8W-15-6
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO IZQUIERDO	8W-15-6
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - TRASERO DERECHO	8W-15-12
VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-15-13

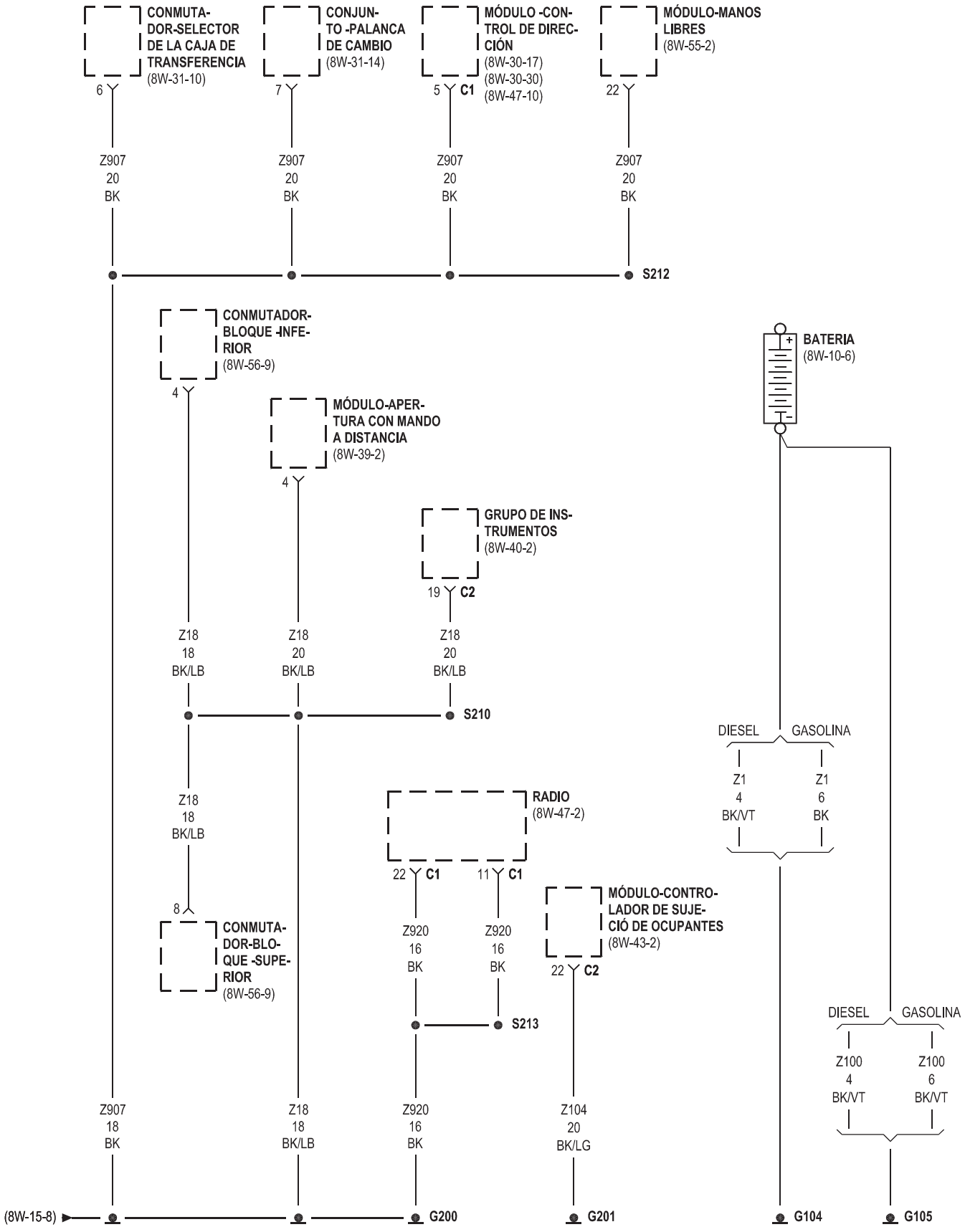

MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
30
RELÉ LIMPIADOR ON/ OFF
(8W-53-2)
87A
87
2
DIODO-ZENER Nº2
(8W-13-24)
1
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-20)
MASA
MASA
MASA
MASA
41 IPM
33 IPM
25 IPM
18 IPM
2
DIODO-ZENER Nº1
(8W-10-13)
(8W-13-24)
1
30
RELÉ LUZ DE ESTACIONAMIENTO
(8W-50-3)
87A
87
26 C2
29 C2
39 C1
15 C1
9 C2
SENSOR-NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO
(8W-35-2)
2
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-21)
22 C1
Z387 18 BK
Z387 18 BK
Z387 18 BK
Z387 18 BK
Z387 18 BK
Z387 20 BK
Z387 18 BK
S129
Z387 18 BK
A
A
S136
(8W-15-3)

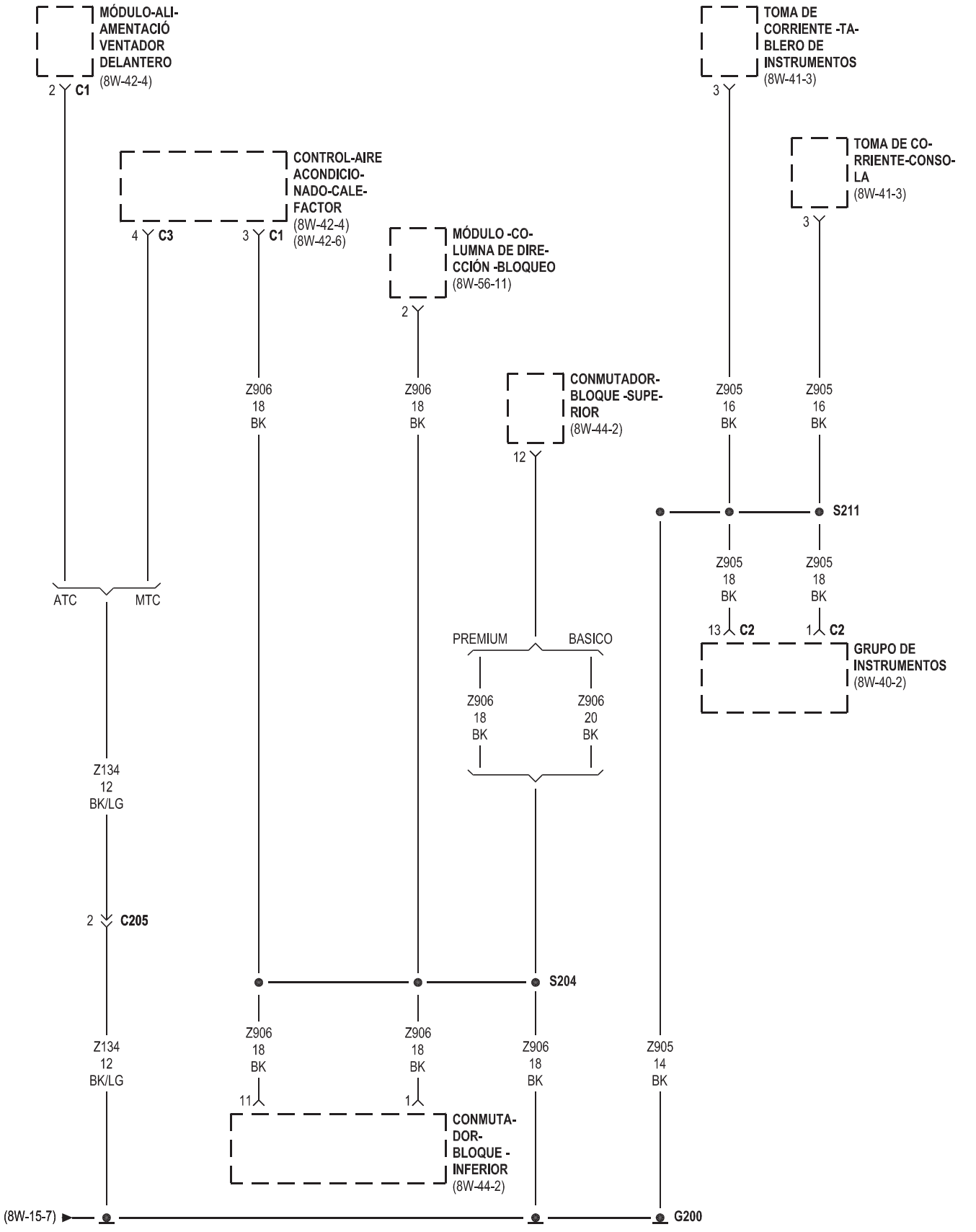

TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2) (8W-12-3)
30
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR (8W-61-3)
87A
87
30
RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS (8W-61-2)
87A
87
30
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE (8W-61-2)
87A
87
86
RELÉ -TRANSMISIÓN (NAG1) (8W-31-2)
85
86
RELÉ - TOMA DE CORRIENTE (8W-41-3)
85
14 C1
86
RELÉ CONTROL DE LA TRANSMISIÓ (EN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE TENSIÓN) (EXCEPTO NAG1) (8W-31-5)
85
86
RELÉ -MOTOR DEL AVENTADOR (EN EL PDC) (8W-42-3)
85
DESDE S129 (8W-15-2)
A
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-21)
11 C2
Z387 20 BK
Z387 18 BK
Z387 20 BK
Z387 18 BK
Z387 16 BK
S136
Z387 18 BK
2
SIRENA (EXPORTACIÓN) (8W-39-6)
CONJUNTO-VENTILADOR/ MOTOR-RADIADOR (3.7L/4.7L) (8W-30-19)
2
MOTOR -LIMPIAPARABRISAS (8W-53-2)
4
5
MÓDULO -VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA (DIESEL/5.7L) (8W-30-3)
3
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO (8W-35-2)
47
16
Z387 12 BK
Z823 12 BK/DG
Z823 20 BK/DG
Z103 16 BK/WT
Z107 12 BK/DG
Z127 12 BK/DG
(8W-15-4)
G100
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

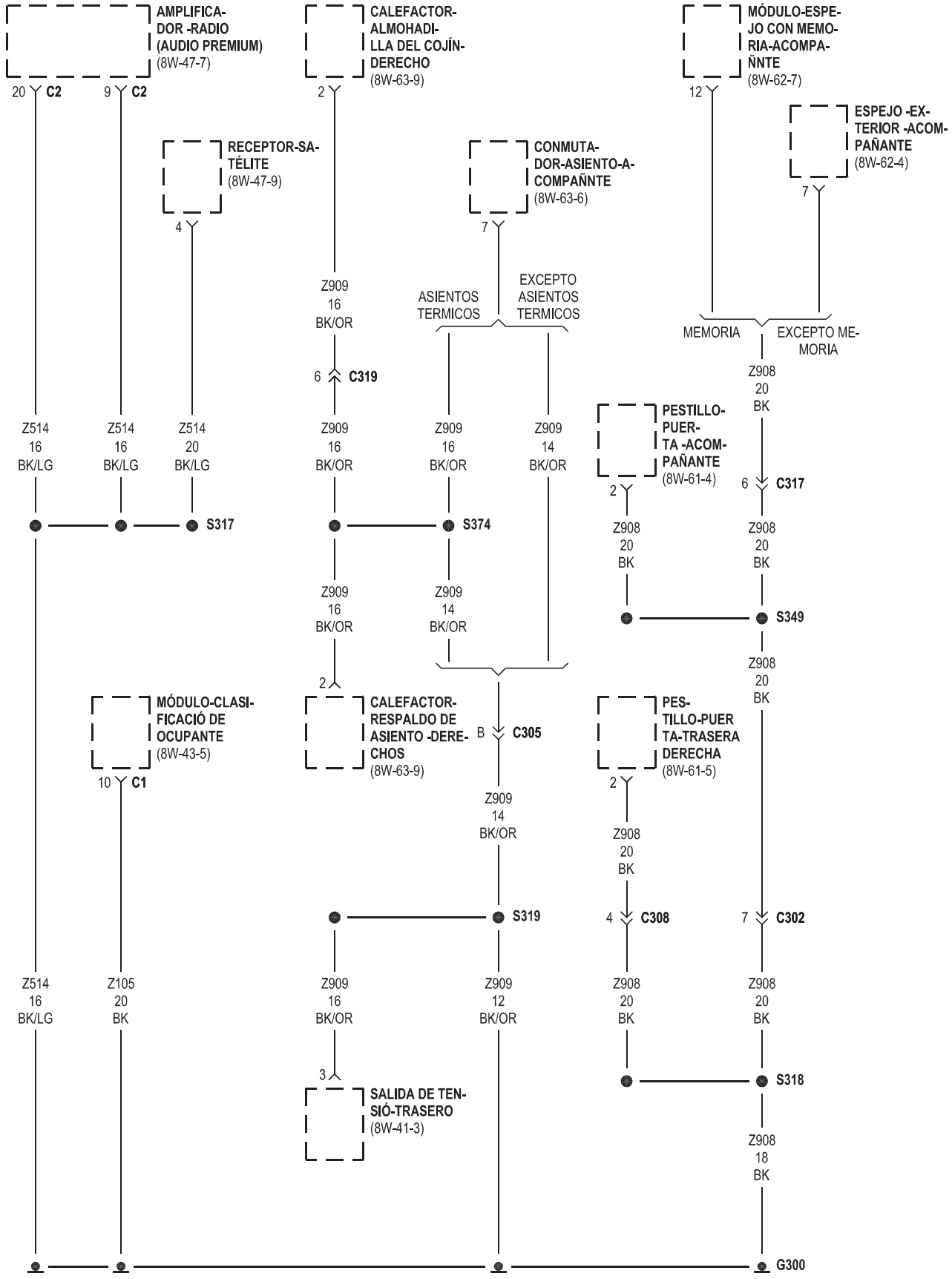

LUZ -REPETIDORA LATERAL-IZQUIERDA (EXPORTACIÓN) (8W-50-2)
2
LUZ -ANTINIEBLA -DELANTERA IZQUIERDA (8W-50-4)
B
LUZ -ANTINIEBLA -DELANTERA DERECHA (8W-50-4)
B
LUZ-FAROS-IZQUIERDO (8W-50-2)
6
EMBRAGUE -COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO (8W-42-2)
2
GENERADOR (GASOLINA) (8W-20-2)
2
MÓDULO -CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (8W-31-2)
30 C1
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO (8W-35-3)
3
5
DIESEL
GASOLINA
Z910 20 BK
Z910 18 BK
Z910 18 BK
Z910 18 BK
Z153 18 BR
Z153 18 BK/GY
Z385 18 BK
Z904 18 BK
17 C114
Z904 20 BK
3.7L/DIESEL
4.7L/5.7L
Z904 18 BK
Z904 18 BK
31 C104
37 C104
1 C102
S114
S134
Z910 16 BK
Z153 18 BK/GY
Z385 18 BK
Z904 18 BK
(8W-15-3)
G100
DIESEL

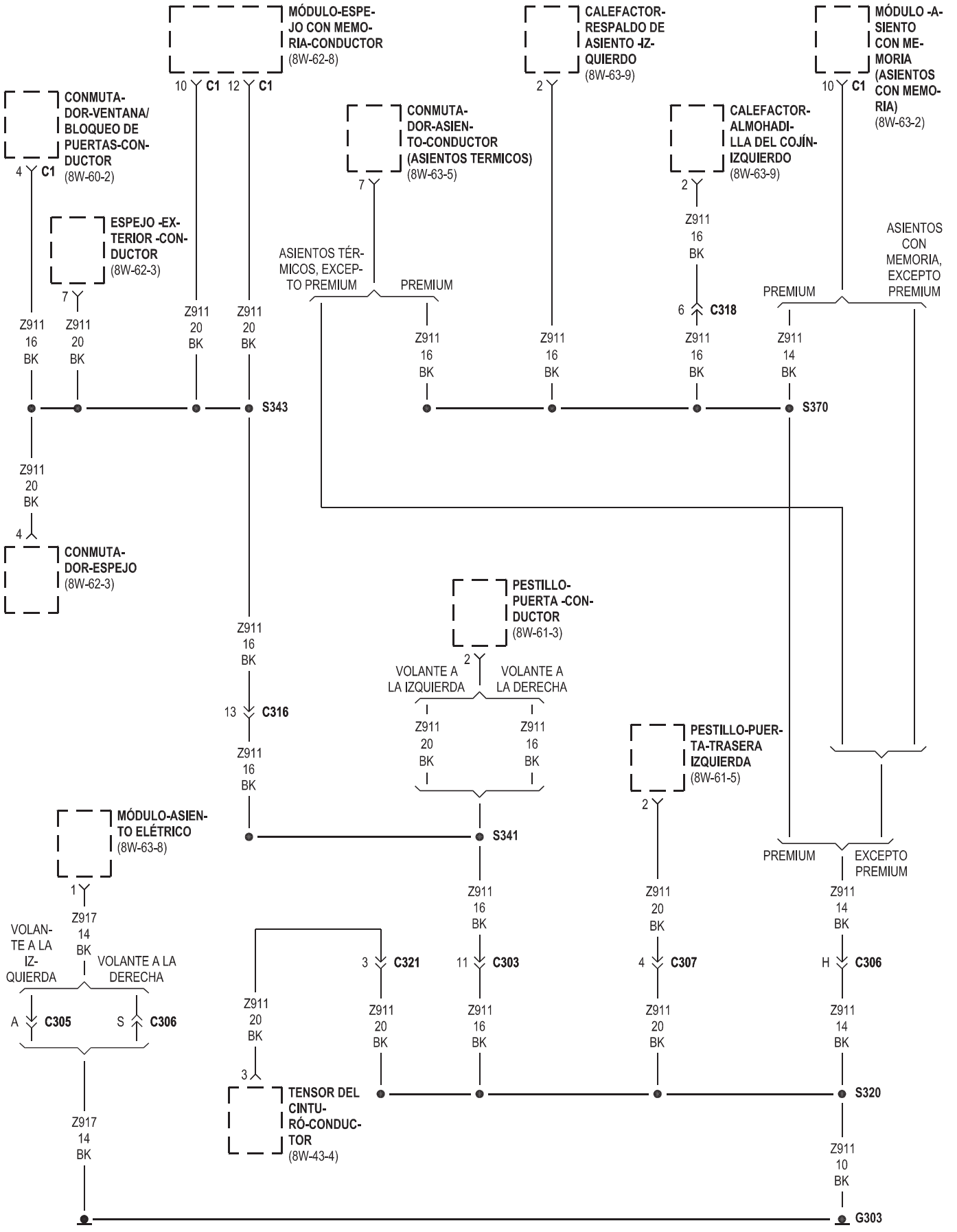

MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA (8W-13-2)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-18)
MASA
32 IPM
28 C1
SOLENOIDE-CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L) (8W-30-20)
SOLENOIDE-CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L) (8W-30-20)
SOLENOIDE-CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L) (8W-30-20)
SOLENOIDE-CILINDRO 7 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L) (8W-30-20)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-21)
24 C1
1 C1
Z42 20 BK/LG
Z131 18 BK/DG
S154
S110
CONJUNTO -VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (4.7L/5.7L) (8W-30-13)
SENSOR -OXÍGENO -DELANTERO IZQUIERDO (8W-30-11)
SENSOR -OXÍGENO -TRASERO IZQUIERDO (8W-30-10)
6 C112
Z42 18 BK/LG
Z111 20 BK/WT
S146
S207
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (8W-18-2)
Z11 20 BK/LG
41 C104
20 C200
19 C200
SENSOR -OXÍGENO -TRASERO DERECHO (8W-30-10)
SENSOR -OXÍGENO -DELANTERO DERECHO (8W-30-11)
Z42 16 BK/LG
Z111 20 BK/WT
Z11 20 BK/LG
Z131 16 BK/DG
(8W-15-6)
G101

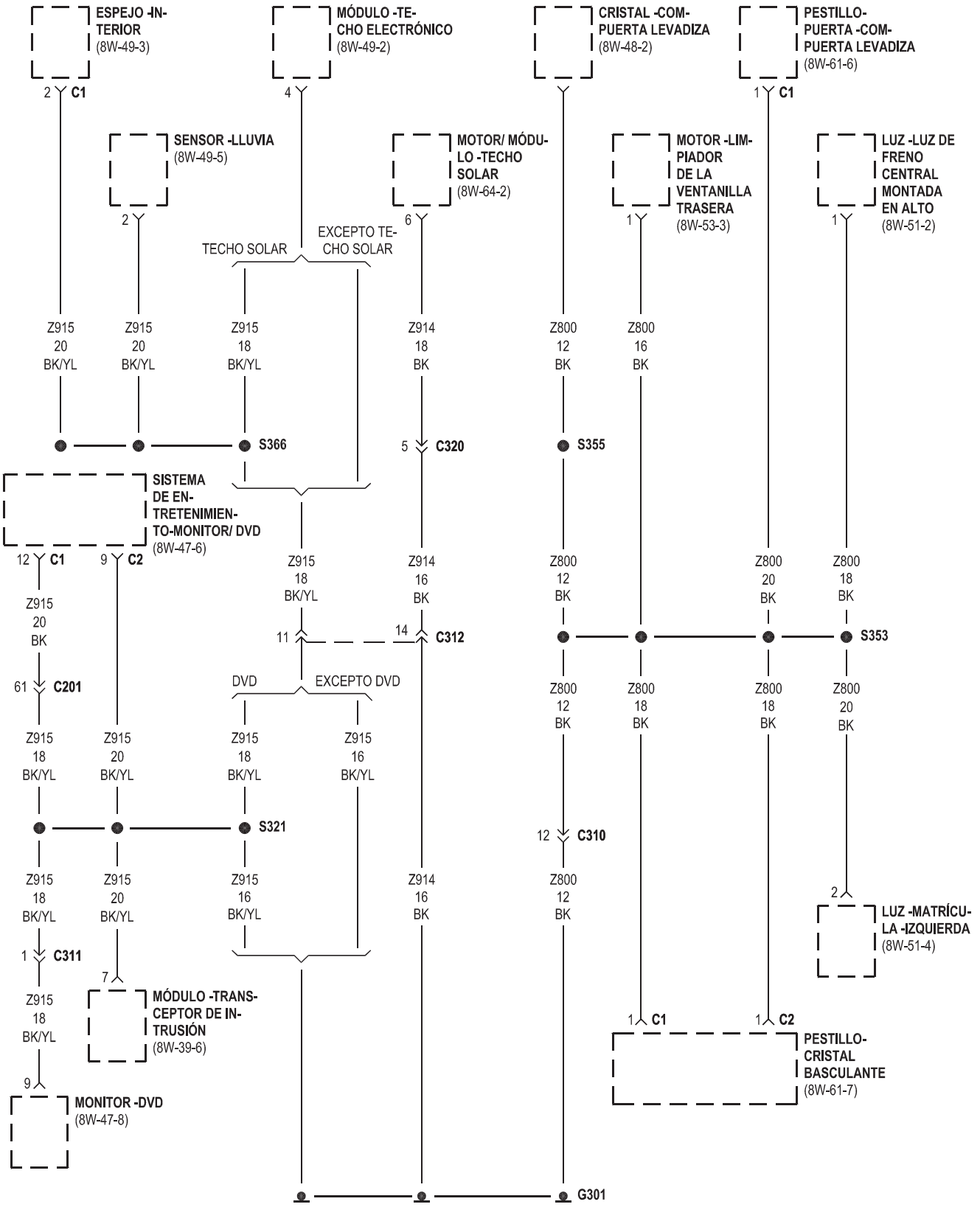

TRANSPONDE-DOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTI-COS -DELANTE-RO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS) (8W-49-4)
TRANSPONDE-DOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTI-COS -DELANTE-RO DERECHO (EXCEPTO 3.7 LITROS) (8W-49-4)
3 4 3 5
Z924 20 BK/OR
Z924 20 BK/YL
Z924 20 BK/OR
Z924 20 BK/YL
S135
LUZ-FAROS-DE-RECHO (8W-50-3)
EX-CEPTO EXPOR-TACION
EXPOR-TACION
6
LUZ -REPETI-DORA LATERAL-DERECHA (8W-50-3)
2
Z919 16 BK
Z919 20 BK
S115
SENSOR -NIVEL DE LÍQUIDO LA-VADOR (8W-53-4)
2
MÓDU-LO-CON-TROL DEL MECANISMO DE TRANSMI-SIÓN (8W-30-7) (8W-31-9)
9 C1 18 C1 14 C4 13 C4 12 C4
Z903 16 BK
Z903 16 BK
Z903 16 BK
S147
CLAXON -NÚMERO 1 (8W-41-2)
1
CONMU-TADOR-CAPÓ DE SEGURIDAD (8W-39-4)
2
SER-VO-CONTROL DE VELOCIDAD (8W-33-3)
4
Z384 18 BK
Z384 20 BK
Z384 20 BK
Z384 20 BK
Z816 16 BK
Z130 16 BK/BR
Z903 16 BK
S111
14 15 20 C104
MÓDU-LO -CON-TROL DEL MOTOR (8W-30-21)
4 C2 6 C2 2 C2
Z924 20 BK
Z919 16 BK
Z384 16 BK
Z130 14 BK/BR
Z130 14 BK/BR
Z816 16 BK
Z816 16 BK
Z130 14 BK/BR
Z903 16 BK
G103
S152
Z130 14 BK/BR
G102
(8W-15-5)
G101

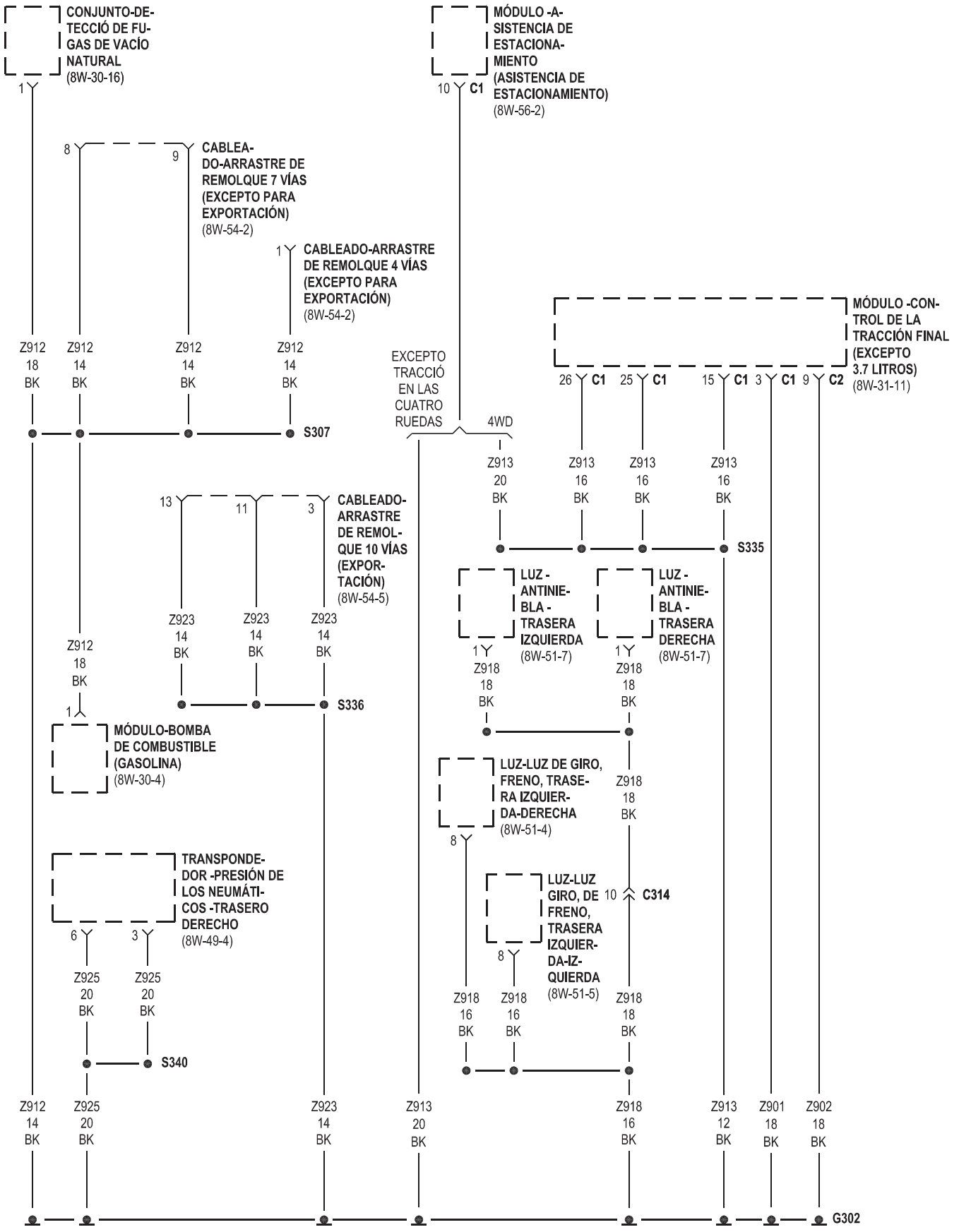

CONMUTADOR-SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (8W-31-10)
CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO (8W-31-14)
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN (8W-30-17) (8W-30-30) (8W-47-10)
MÓDULO-MANOS LIBRES (8W-55-2)
6
7
5 C1
22
Z907 20 BK
S212
CONMUTADOR-BLOQUE -INFERIOR (8W-56-9)
MÓDULO-APERTURA CON MANDO A DISTANCIA (8W-39-2)
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-2)
19 C2
Z18 18 BK/LB
Z18 20 BK/LB
S210
BATERIA (8W-10-6)
DIESEL
GASOLINA
Z1 4 BK/VT
Z1 6 BK
RADIO (8W-47-2)
22 C1
11 C1
Z920 16 BK
S213
MÓDULO-CONTROLADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES (8W-43-2)
22 C2
Z104 20 BK/LG
CONMUTADOR-BLOQUE -SUPERIOR (8W-56-9)
8
Z100 4 BK/VT
Z100 6 BK/VT
Z907 18 BK
Z18 18 BK/LB
Z920 16 BK
(8W-15-8)
G200
G201
G104
G105

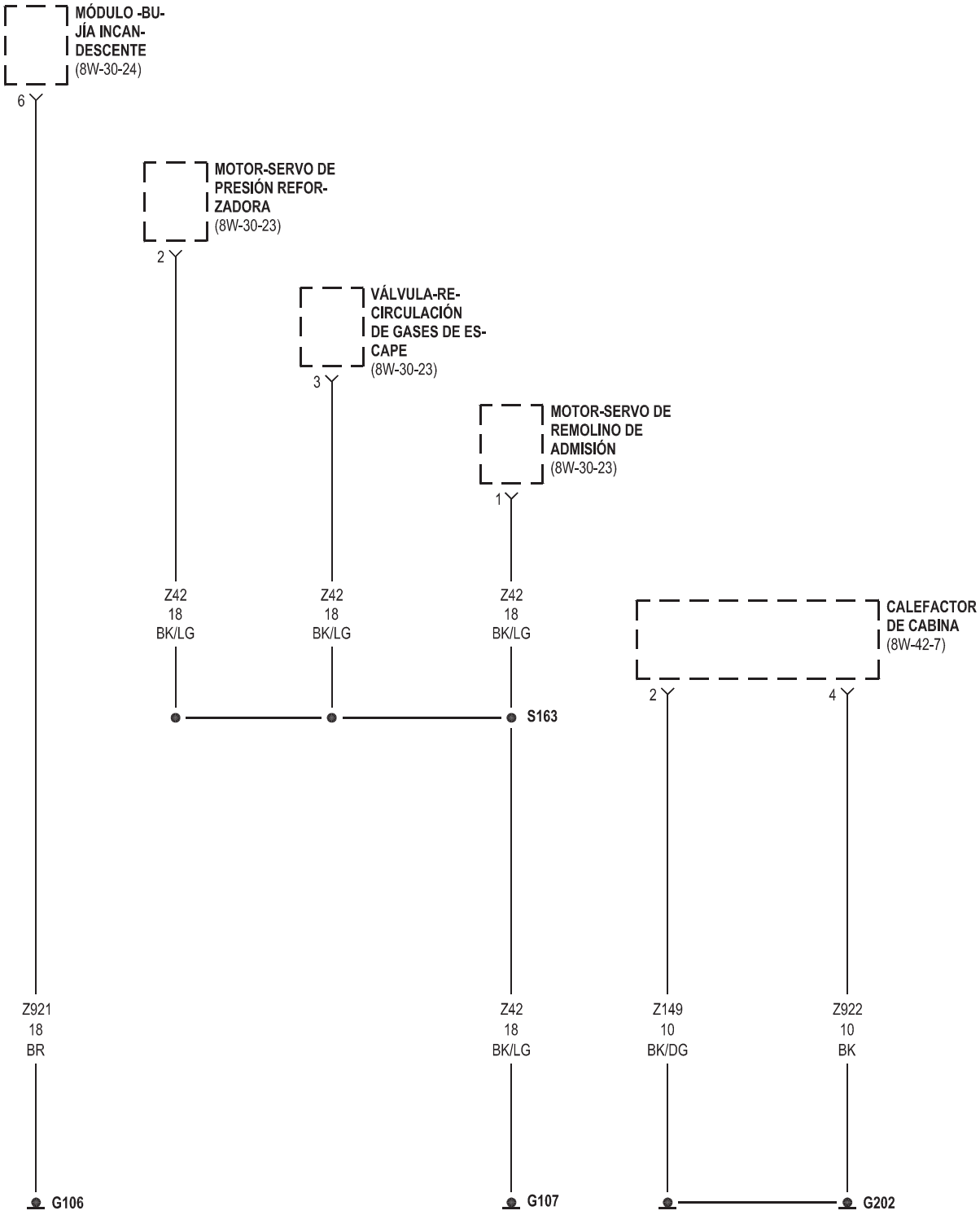

MÓDULO-ALI-
AMENTACIÓ
VENTADOR
DELANTERO
(8W-42-4)
2 C1
CONTROL-AIRE
ACONDICIO-
NADO-CALE-
FACTOR
(8W-42-4)
(8W-42-6)
4 C3
3 C1
MÓDULO -CO-
LUMNA DE DIRE-
CCIÓN -BLOQUEO
(8W-56-11)
2
CONMUTADOR-
BLOQUE -SUPE-
RIOR
(8W-44-2)
12
TOMA DE
CORRIENTE -TA-
BLERO DE
INSTRUMENTOS
(8W-41-3)
3
TOMA DE CO-
RRIENTE-CONSO-
LA
(8W-41-3)
3
Z906
18
BK
Z906
18
BK
Z905
16
BK
Z905
16
BK
S211
Z905
18
BK
Z905
18
BK
13 C2
1 C2
GRUPO DE
INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
ATC
MTC
PREMIUM
BASICO
Z906
18
BK
Z906
20
BK
Z134
12
BK/LG
2 C205
S204
Z906
18
BK
Z906
18
BK
Z906
18
BK
Z905
14
BK
Z134
12
BK/LG
11
1
CONMUTA-
DOR-
BLOQUE -
INFERIOR
(8W-44-2)
(8W-15-7)
G200


AMPLIFICADOR -RADIO (AUDIO PREMIUM) (8W-47-7)
20 C2
9 C2
RECEPTOR-SATÉLITE (8W-47-9)
4
CALEFACTOR-ALMOHADILLA DEL COJÍN-DERECHO (8W-63-9)
2
Z909 16 BK/OR
6 C319
CONMUTADOR-ASIENTO-ACOMPAÑNTE (8W-63-6)
7
ASIENTOS TERMICOS
EXCEPTO ASIENTOS TERMICOS
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE (8W-62-7)
12
ESPEJO -EXTERIOR -ACOMPAÑANTE (8W-62-4)
7
MEMORIA
EXCEPTO MEMORIA
Z908 20 BK
6 C317
Z514 16 BK/LG
Z514 16 BK/LG
Z514 20 BK/LG
S317
Z909 16 BK/OR
Z909 16 BK/OR
S374
Z909 14 BK/OR
PESTILLO-PUERTA -ACOMPAÑANTE (8W-61-4)
2
Z908 20 BK
S349
Z909 16 BK/OR
Z909 14 BK/OR
2
MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE (8W-43-5)
10 C1
CALEFACTOR-RESPALDO DE ASIENTO -DERECHOS (8W-63-9)
B C305
Z909 14 BK/OR
PESTILLO-PUERTA-TRASERA DERECHA (8W-61-5)
2
Z908 20 BK
4 C308
7 C302
S319
Z514 16 BK/LG
Z105 20 BK
Z909 16 BK/OR
Z909 12 BK/OR
Z908 20 BK
Z908 20 BK
S318
3
SALIDA DE TENSIÓ-TRASERO (8W-41-3)
Z908 18 BK
G300


MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR (8W-62-8)
10 C1 12 C1
CALEFACTOR-RESPALDO DE ASIENTO -IZQUIERDO (8W-63-9)
2
MÓDULO -ASIENTO CON MEMORIA (ASIENTOS CON MEMORIA) (8W-63-2)
10 C1
CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR (8W-60-2)
4 C1
CONMUTADOR-ASIENTO-CONDUCTOR (ASIENTOS TERMICOS) (8W-63-5)
7
CALEFACTOR-ALMOHADILLA DEL COJÍN-IZQUIERDO (8W-63-9)
2
ESPEJO -EXTERIOR -CONDUCTOR (8W-62-3)
7
ASIENTOS TÉRMICOS, EXCEPTO PREMIUM
PREMIUM
PREMIUM
ASIENTOS CON MEMORIA, EXCEPTO PREMIUM
Z911 16 BK
Z911 20 BK
Z911 20 BK
Z911 20 BK
Z911 16 BK
Z911 16 BK
Z911 16 BK
Z911 14 BK
Z911 16 BK
6 C318
S343
S370
Z911 20 BK
4
CONMUTADOR-ESPEJO (8W-62-3)
PESTILLO-PUERTA -CONDUCTOR (8W-61-3)
2
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
Z911 16 BK
13 C316
Z911 20 BK
Z911 16 BK
PESTILLO-PUERTA-TRASERA IZQUIERDA (8W-61-5)
2
MÓDULO-ASIENTO ELÉTRICO (8W-63-8)
1
S341
PREMIUM
EXCEPTO PREMIUM
Z917 14 BK
Z911 16 BK
Z911 20 BK
Z911 14 BK
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
3 C321
11 C303
4 C307
H C306
A C305
S C306
Z911 20 BK
Z911 20 BK
Z911 16 BK
Z911 20 BK
Z911 14 BK
3
TENSOR DEL CINTURÓ-CONDUCTOR (8W-43-4)
S320
Z917 14 BK
Z911 10 BK
G303

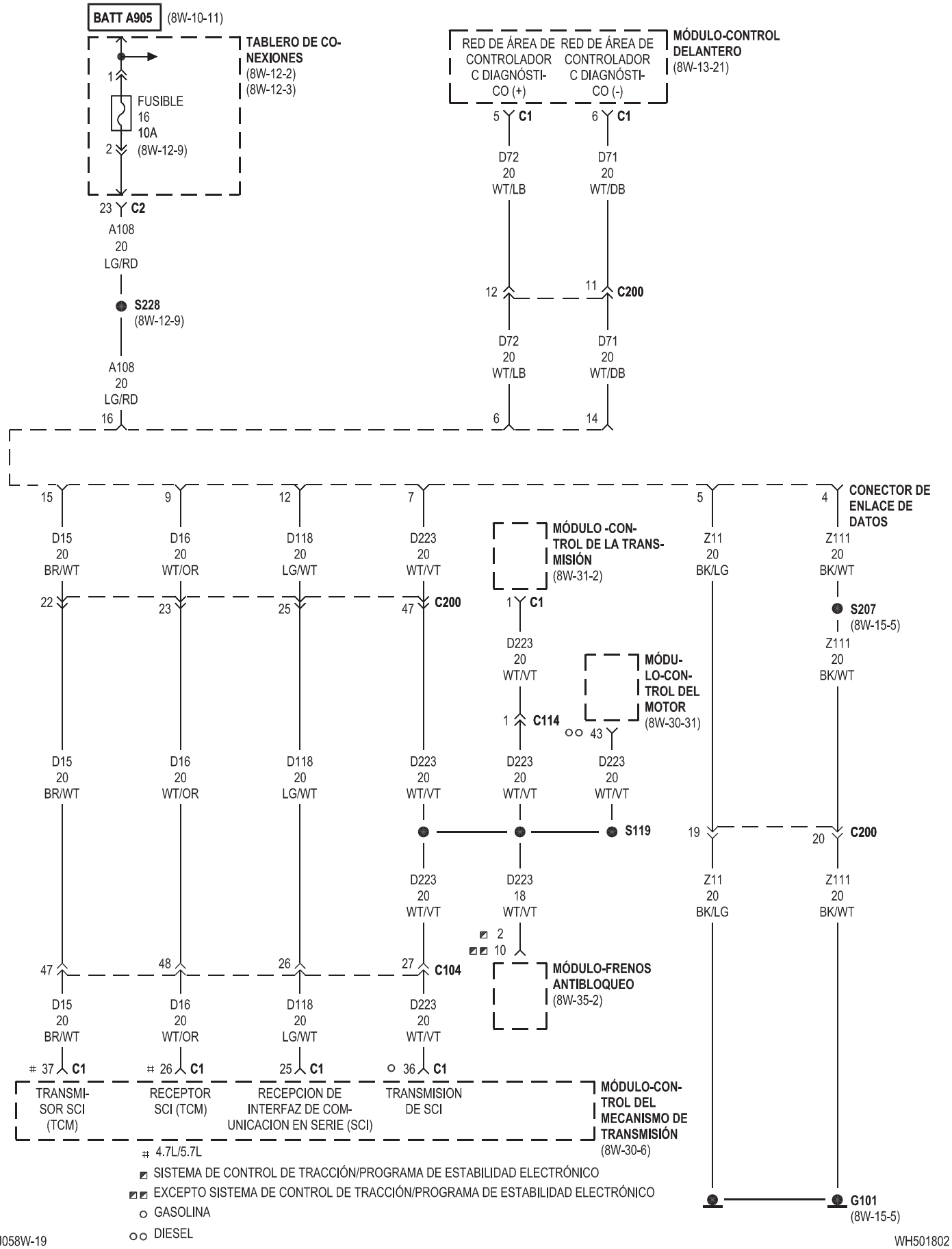

ESPEJO -INTERIOR (8W-49-3)
2 C1
MÓDULO -TECHO ELECTRÓNICO (8W-49-2)
4
CRISTAL -COMPUERTA LEVADIZA (8W-48-2)
PESTILLO-PUERTA -COMPUERTA LEVADIZA (8W-61-6)
1 C1
SENSOR -LLUVIA (8W-49-5)
2
MOTOR/ MÓDULO -TECHO SOLAR (8W-64-2)
6
MOTOR -LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA (8W-53-3)
1
LUZ -LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO (8W-51-2)
1
TECHO SOLAR
EXCEPTO TECHO SOLAR
Z915 20 BK/YL
Z915 20 BK/YL
Z915 18 BK/YL
Z914 18 BK
Z800 12 BK
Z800 16 BK
S366
5 C320
S355
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO-MONITOR/ DVD (8W-47-6)
12 C1
9 C2
Z915 18 BK/YL
Z914 16 BK
Z800 12 BK
Z800 20 BK
Z800 18 BK
Z915 20 BK
11
14 C312
S353
61 C201
DVD
EXCEPTO DVD
Z915 18 BK/YL
Z915 20 BK/YL
Z915 18 BK/YL
Z915 16 BK/YL
Z800 12 BK
Z800 18 BK
Z800 18 BK
Z800 20 BK
S321
12 C310
Z915 18 BK/YL
Z915 20 BK/YL
Z915 16 BK/YL
Z914 16 BK
Z800 12 BK
2
LUZ -MATRÍCULA -IZQUIERDA (8W-51-4)
1 C311
7
MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (8W-39-6)
1 C1
1 C2
Z915 18 BK/YL
9
MONITOR -DVD (8W-47-8)
PESTILLO-CRISTAL BASCULANTE (8W-61-7)
G301

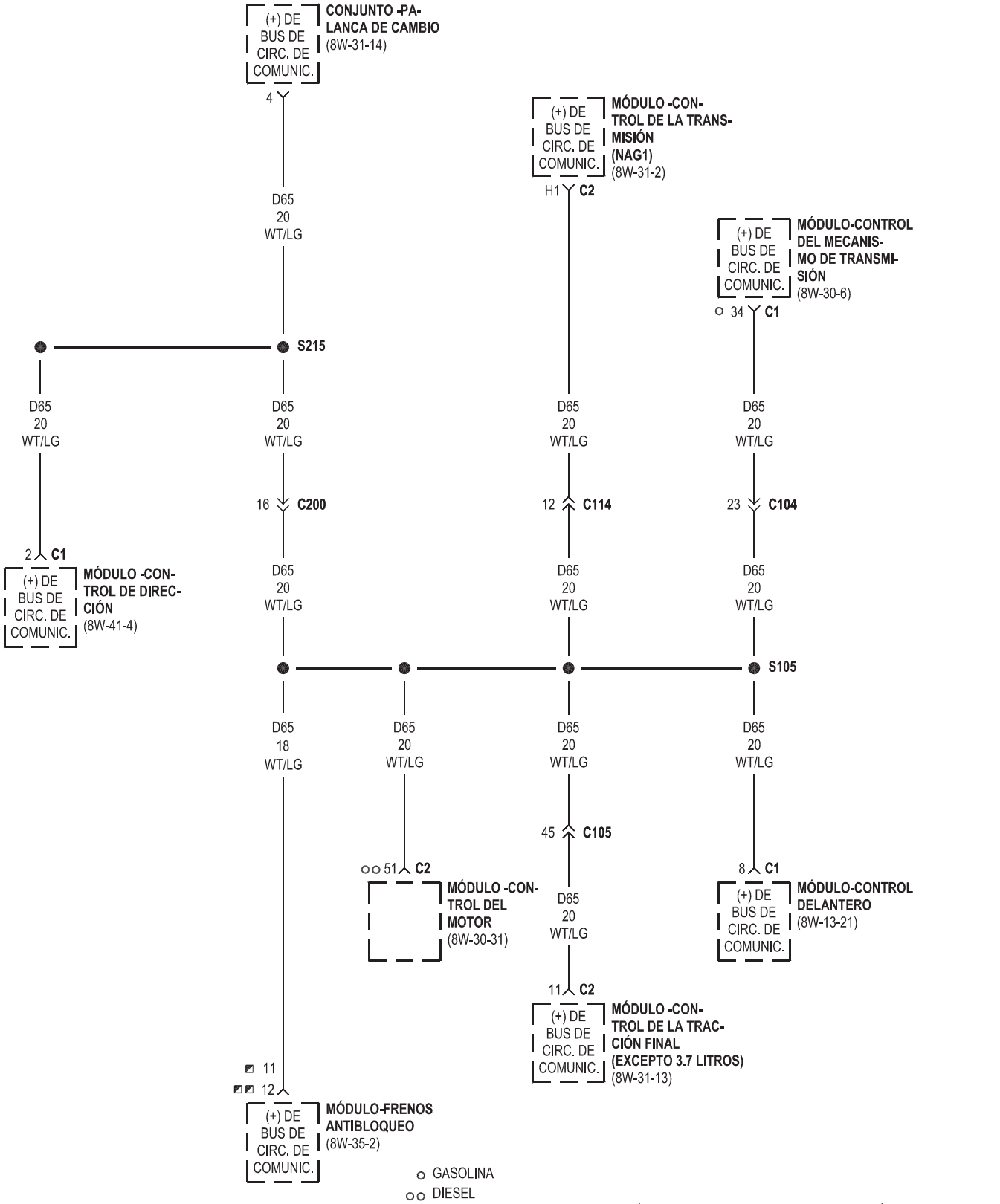

CONJUNTO-DE-TECCIÓ DE FU-GAS DE VACÍO NATURAL (8W-30-16)
1
CABLEA-DO-ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN) (8W-54-2)
8
9
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN) (8W-54-2)
1
MÓDULO -A-SISTENCIA DE ESTACIONA-MIENTO (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO) (8W-56-2)
10 C1
MÓDULO -CON-TROL DE LA TRACCIÓN FINAL (EXCEPTO 3.7 LITROS) (8W-31-11)
26 C1
25 C1
15 C1
3 C1
9 C2
EXCEPTO TRACCIÓ EN LAS CUATRO RUEDAS
4WD
Z912 18 BK
Z912 14 BK
Z912 14 BK
Z912 14 BK
S307
Z913 20 BK
Z913 16 BK
Z913 16 BK
Z913 16 BK
S335
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOL-QUE 10 VÍAS (EXPOR-TACIÓN) (8W-54-5)
13
11
3
Z923 14 BK
Z923 14 BK
Z923 14 BK
S336
LUZ - ANTINIE-BLA - TRASERA IZQUIERDA (8W-51-7)
LUZ - ANTINIE-BLA - TRASERA DERECHA (8W-51-7)
1 Z918 18 BK
1 Z918 18 BK
Z912 18 BK
1
MÓDULO-BOMBA DE COMBUSTIBLE (GASOLINA) (8W-30-4)
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASE-RA IZQUIER-DA-DERECHA (8W-51-4)
Z918 18 BK
8
TRANSPONDE-DOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTI-COS -TRASERO DERECHO (8W-49-4)
6
3
Z925 20 BK
Z925 20 BK
S340
LUZ-LUZ GIRO, DE FRENO, TRASERA IZQUIER-DA-IZ-QUIERDA (8W-51-5)
8
10 C314
Z918 16 BK
Z918 16 BK
Z918 18 BK
Z912 14 BK
Z925 20 BK
Z923 14 BK
Z913 20 BK
Z918 16 BK
Z913 12 BK
Z901 18 BK
Z902 18 BK
G302

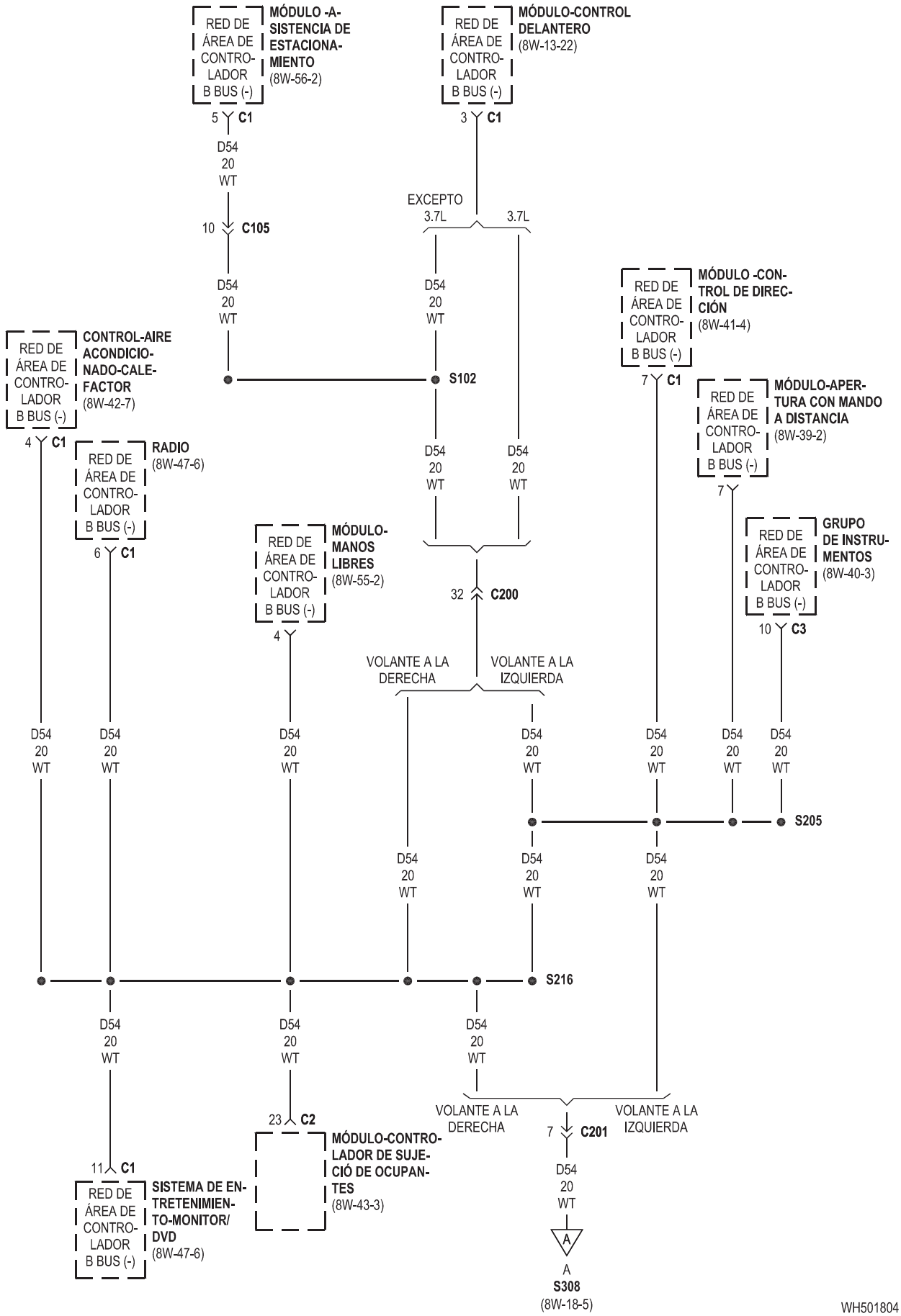

MÓDULO -BUJÍA INCANDESCENTE
(8W-30-24)
6
MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA
(8W-30-23)
2
VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
(8W-30-23)
3
MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN
(8W-30-23)
1
Z42
18
BK/LG
Z42
18
BK/LG
Z42
18
BK/LG
S163
CALEFACTOR DE CABINA
(8W-42-7)
2
4
Z921
18
BR
G106
Z42
18
BK/LG
G107
Z149
10
BK/DG
Z922
10
BK
G202

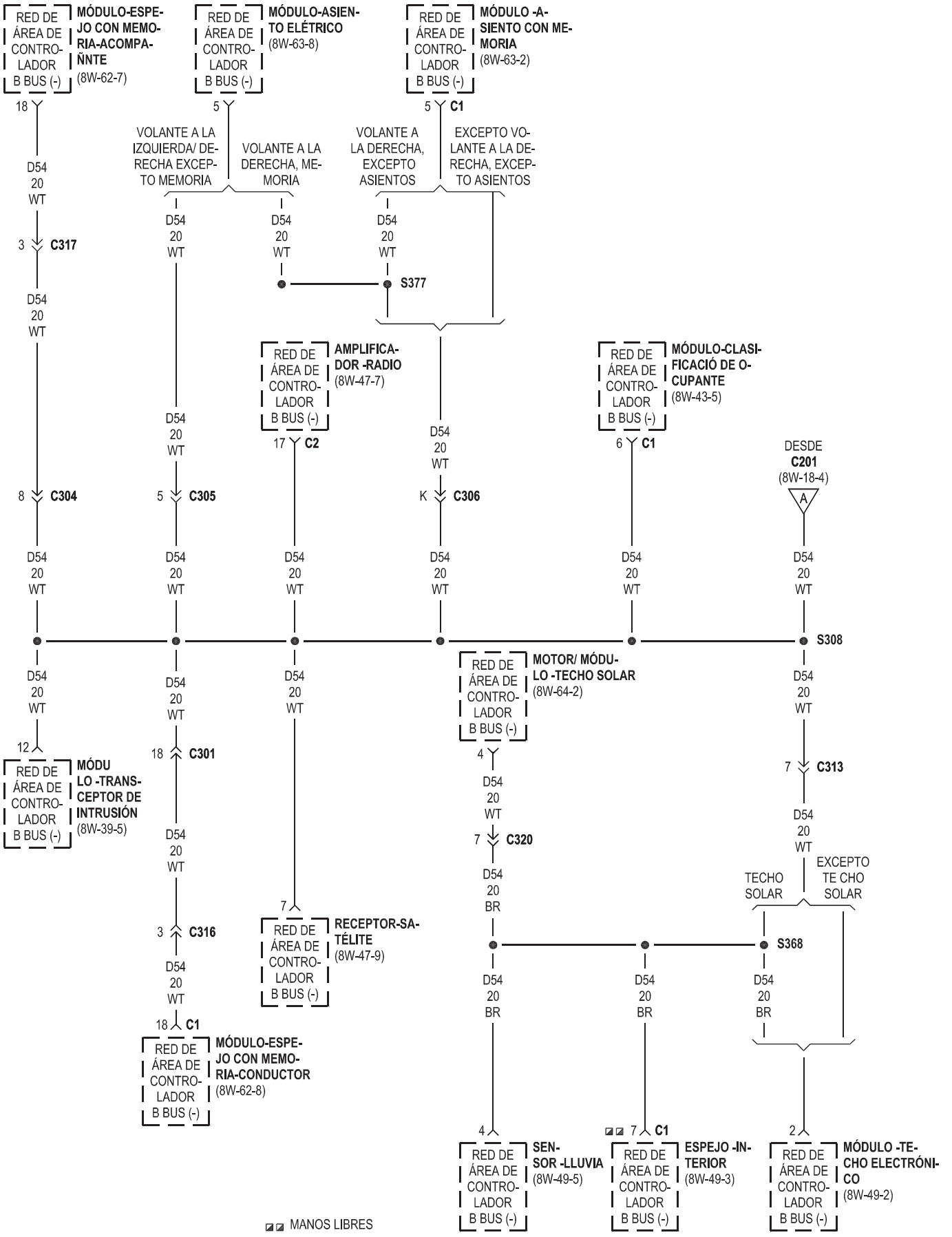
8W - 18 COMUNICACIONES DEL BUS

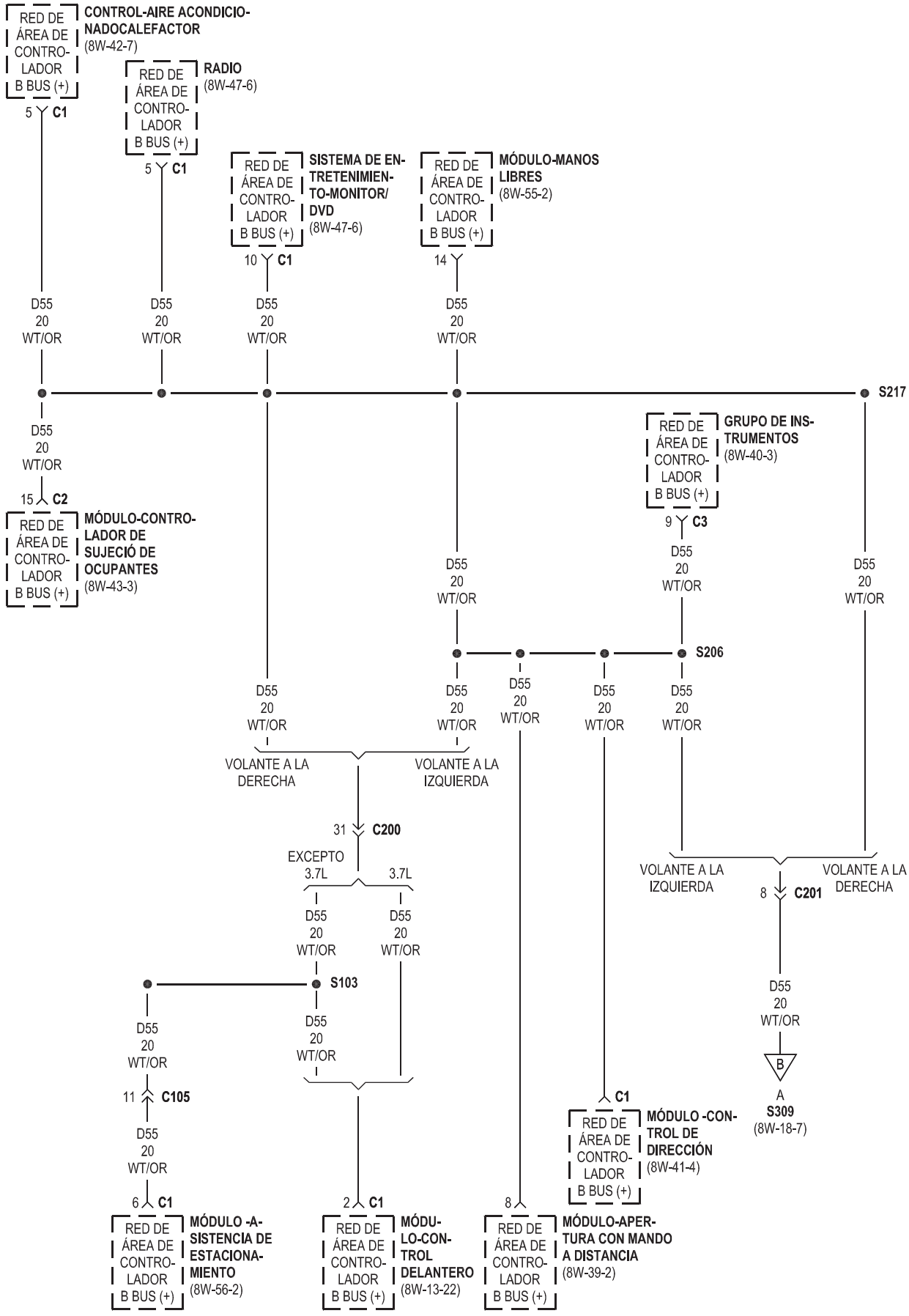
Componente	Página
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-18-2
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO	8W-18-3, 8
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR	8W-18-4, 6
ESPEJO - INTERIOR	8W-18-5, 7
FUSIBLE 16	8W-18-2
G101	8W-18-2
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-18-4, 6
MOTOR/MÓDULO - TECHO SOLAR	8W-18-5, 7
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-18-4, 6
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA	8W-18-5, 7
MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO	8W-18-4, 6
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-18-3, 4, 6, 8
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL	8W-18-3, 8
MÓDULO - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-18-2, 3, 8
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-18-2, 3, 8
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-18-2, 3, 8
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-18-2, 3, 4, 6, 8
MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES	8W-18-4, 6
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-18-2, 3, 8
MÓDULO - MANOS LIBRES	8W-18-4, 6
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-18-5, 7
MÓDULO - TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN	8W-18-5, 7
MÓDULO- ASIENTO ELÉTRICO	8W-18-5, 7
MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE	8W-18-5, 7
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE	8W-18-5, 7
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR	8W-18-5, 7
RADIO	8W-18-4, 6
RECEPTOR - SATÉLITE	8W-18-5, 7
SENSOR - LLUVIA	8W-18-5, 7
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO-MONITOR/DVD	8W-18-4, 6
TABLERO DE CONEXIONES	8W-18-2

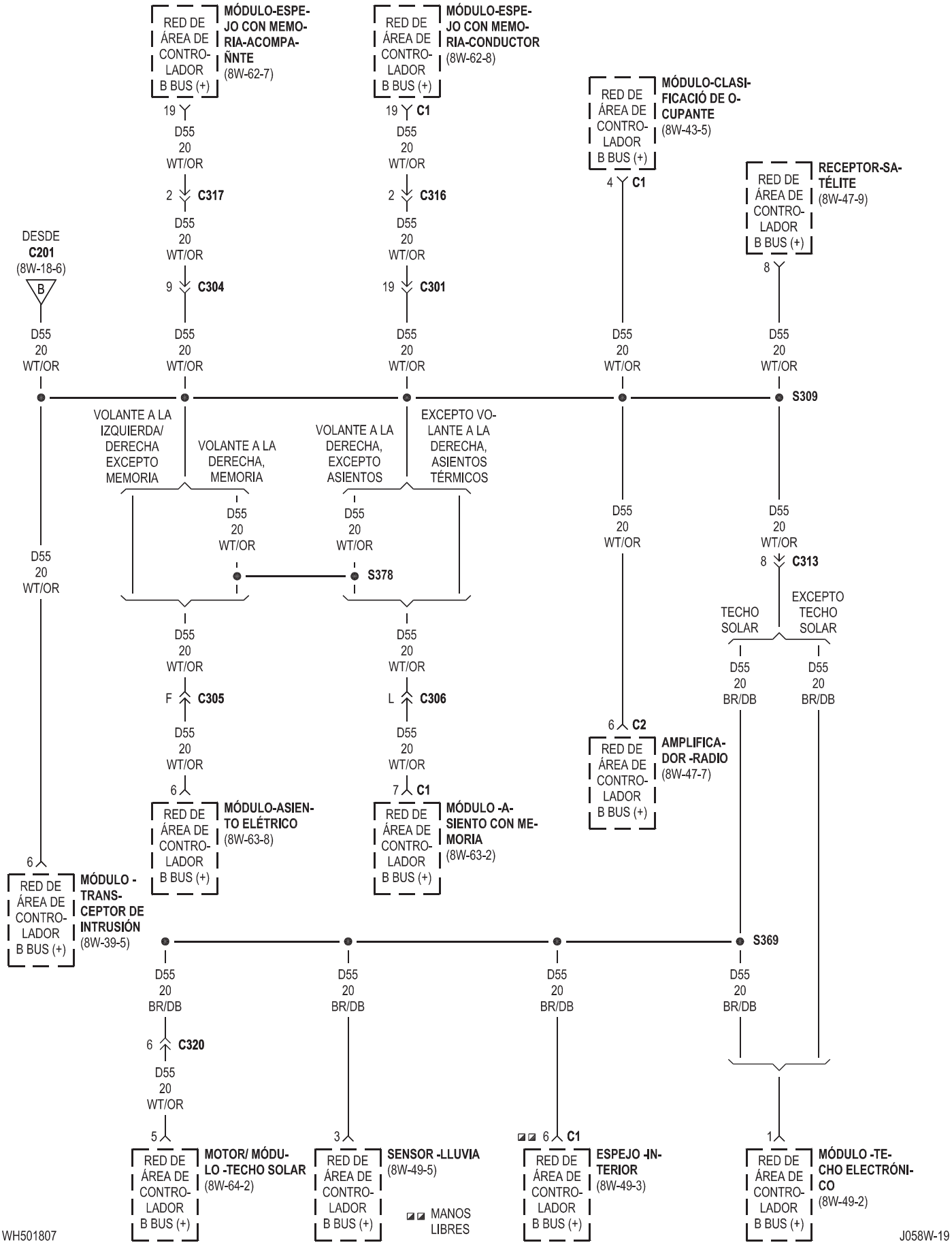

BATT A905 (8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2) (8W-12-3)
1
FUSIBLE 16 10A
2 (8W-12-9)
23 C2
A108 20 LG/RD
S228 (8W-12-9)
A108 20 LG/RD
16
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR C DIAGNÓSTICO (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR C DIAGNÓSTICO (-)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-21)
5 C1
6 C1
D72 20 WT/LB
D71 20 WT/DB
12
11 C200
D72 20 WT/LB
D71 20 WT/DB
6
14
15
9
12
7
5
4
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
D15 20 BR/WT
D16 20 WT/OR
D118 20 LG/WT
D223 20 WT/VT
MÓDULO -CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (8W-31-2)
Z11 20 BK/LG
Z111 20 BK/WT
22
23
25
47 C200
1 C1
S207 (8W-15-5)
Z111 20 BK/WT
D223 20 WT/VT
MÓDULO-CONTROL DEL MOTOR (8W-30-31)
1 C114
43
D15 20 BR/WT
D16 20 WT/OR
D118 20 LG/WT
D223 20 WT/VT
D223 20 WT/VT
D223 20 WT/VT
S119
19
20 C200
D223 20 WT/VT
D223 18 WT/VT
Z11 20 BK/LG
Z111 20 BK/WT
2
10
47
48
26
27 C104
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO (8W-35-2)
D15 20 BR/WT
D16 20 WT/OR
D118 20 LG/WT
D223 20 WT/VT
37 C1
26 C1
25 C1
36 C1
TRANSMISOR SCI (TCM)
RECEPTOR SCI (TCM)
RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
TRANSMISION DE SCI
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN (8W-30-6)
G101 (8W-15-5)
4.7L/5.7L
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
GASOLINA
DIESEL


(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO (8W-31-14)
4
D65 20 WT/LG
S215
D65 20 WT/LG
2 C1
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN (8W-41-4)
D65 20 WT/LG
16 C200
D65 18 WT/LG
11
12
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO (8W-35-2)
D65 20 WT/LG
51 C2
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR (8W-30-31)
MÓDULO -CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (NAG1) (8W-31-2)
H1 C2
D65 20 WT/LG
12 C114
D65 20 WT/LG
45 C105
D65 20 WT/LG
11 C2
MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL (EXCEPTO 3.7 LITROS) (8W-31-13)
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN (8W-30-6)
34 C1
D65 20 WT/LG
23 C104
D65 20 WT/LG
S105
D65 20 WT/LG
8 C1
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-21)
GASOLINA
DIESEL
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO


RED DE ÁREA DE CONTRO-LADOR B BUS (-)
MÓDULO -A-SISTENCIA DE ESTACIONA-MIENTO (8W-56-2)
5 C1
D54 20 WT
10 C105
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-22)
3 C1
EXCEPTO 3.7L
3.7L
S102
MÓDULO -CON-TROL DE DIREC-CIÓN (8W-41-4)
7 C1
CONTROL-AIRE ACONDICIO-NADO-CALE-FACTOR (8W-42-7)
4 C1
RADIO (8W-47-6)
6 C1
MÓDULO-APER-TURA CON MANDO A DISTANCIA (8W-39-2)
7
GRUPO DE INSTRU-MENTOS (8W-40-3)
10 C3
MÓDULO-MANOS LIBRES (8W-55-2)
4
32 C200
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
S205
S216
23 C2
MÓDULO-CONTRO-LADOR DE SUJE-CIÓ DE OCUPAN-TES (8W-43-3)
11 C1
SISTEMA DE EN-TRETENIMIEN-TO-MONITOR/ DVD (8W-47-6)
7 C201
A
A S308 (8W-18-5)

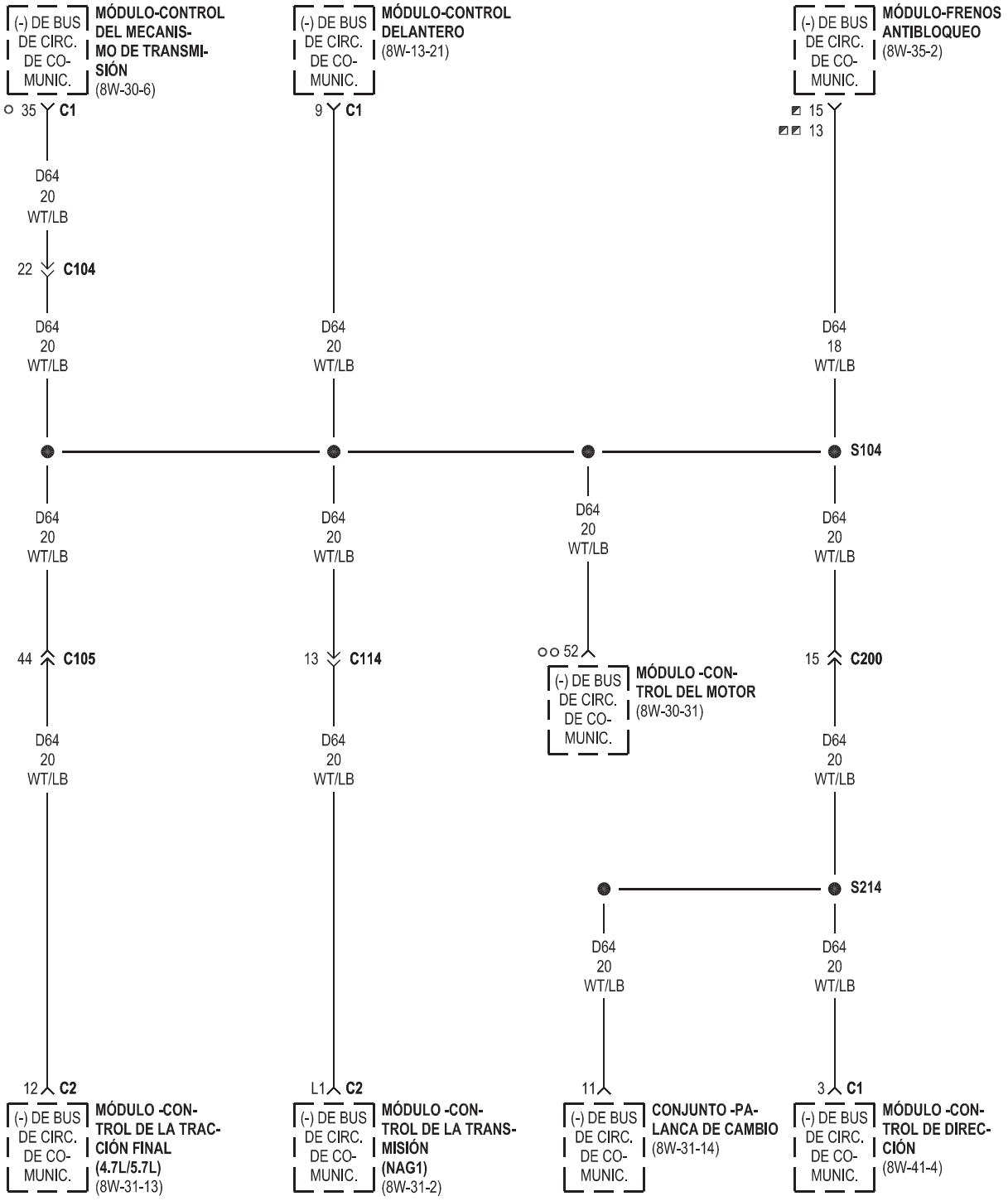

RED DE ÁREA DE CONTRO-LADOR B BUS (-)
MÓDULO-ESPE-JO CON MEMO-RIA-ACOMPA-ÑNTE (8W-62-7)
MÓDULO-ASIEN-TO ELÉTRICO (8W-63-8)
MÓDULO -A-SIENTO CON ME-MORIA (8W-63-2)
VOLANTE A LA IZQUIERDA/ DE-RECHA EXCEP-TO MEMORIA
VOLANTE A LA DERECHA, ME-MORIA
VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO ASIENTOS
EXCEPTO VO-LANTE A LA DE-RECHA, EXCEP-TO ASIENTOS
D54 20 WT
C317
C304
C305
C306
C1
C2
S377
S308
AMPLIFICA-DOR -RADIO (8W-47-7)
MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE O-CUPANTE (8W-43-5)
DESDE C201 (8W-18-4)
A
MÓDU LO -TRANS-CEPTOR DE INTRUSIÓN (8W-39-5)
C301
C316
MÓDULO-ESPE-JO CON MEMO-RIA-CONDUCTOR (8W-62-8)
RECEPTOR-SA-TÉLITE (8W-47-9)
MOTOR/ MÓDU-LO -TECHO SOLAR (8W-64-2)
C320
C313
D54 20 BR
TECHO SOLAR
EXCEPTO TE CHO SOLAR
S368
SEN-SOR -LLUVIA (8W-49-5)
ESPEJO -IN-TERIOR (8W-49-3)
MÓDULO -TE-CHO ELECTRÓNI-CO (8W-49-2)
MANOS LIBRES


RED DE ÁREA DE CONTRO-LADOR B BUS (+)
CONTROL-AIRE ACONDICIO-NADOCALEFACTOR (8W-42-7)
5 C1
RADIO (8W-47-6)
SISTEMA DE EN-TRETENIMIEN-TO-MONITOR/ DVD (8W-47-6)
10 C1
MÓDULO-MANOS LIBRES (8W-55-2)
14
D55 20 WT/OR
S217
15 C2
MÓDULO-CONTRO-LADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES (8W-43-3)
GRUPO DE INS-TRUMENTOS (8W-40-3)
9 C3
S206
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
31 C200
EXCEPTO 3.7L
3.7L
8 C201
S103
11 C105
6 C1
MÓDULO -A-SISTENCIA DE ESTACIONA-MIENTO (8W-56-2)
2 C1
MÓDU-LO-CON-TROL DELANTERO (8W-13-22)
8
MÓDULO-APER-TURA CON MANDO A DISTANCIA (8W-39-2)
MÓDULO -CON-TROL DE DIRECCIÓN (8W-41-4)
B
A
S309 (8W-18-7)



WH501807

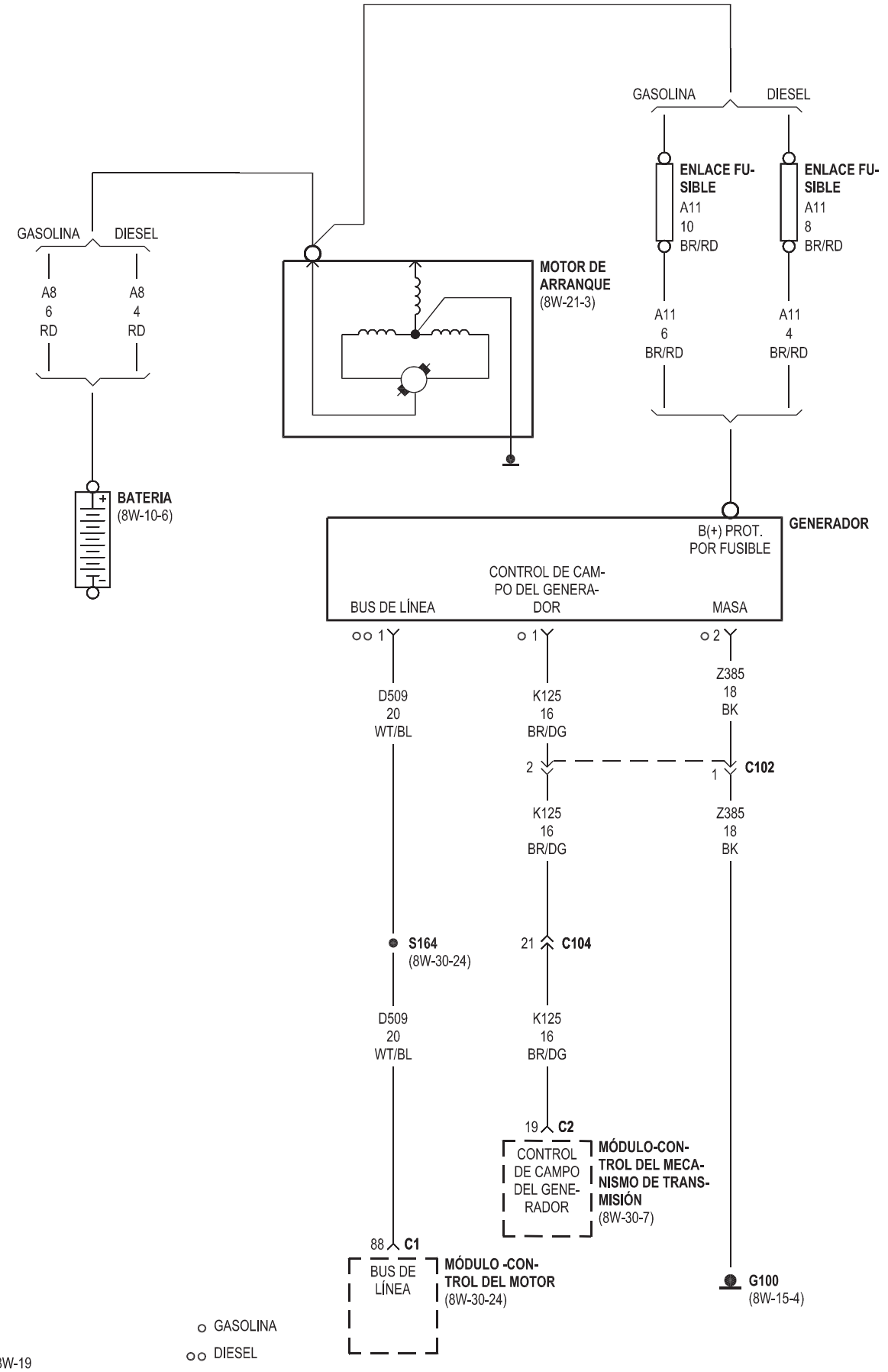
J058W-19



o GASOLINA
oo DIESEL
◩ SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
◩◩ EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO

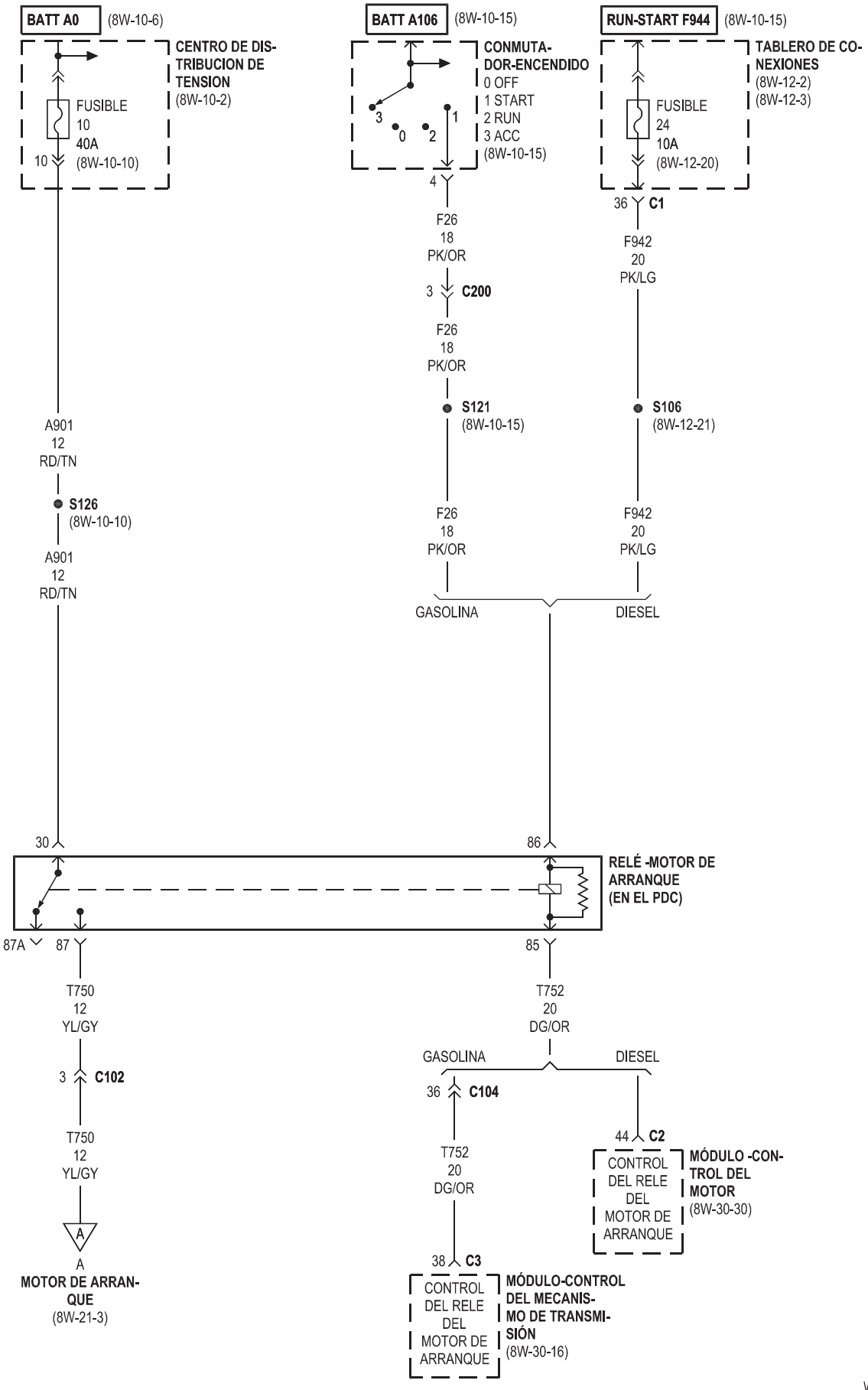
8W - 20 SISTEMA DE CARGA

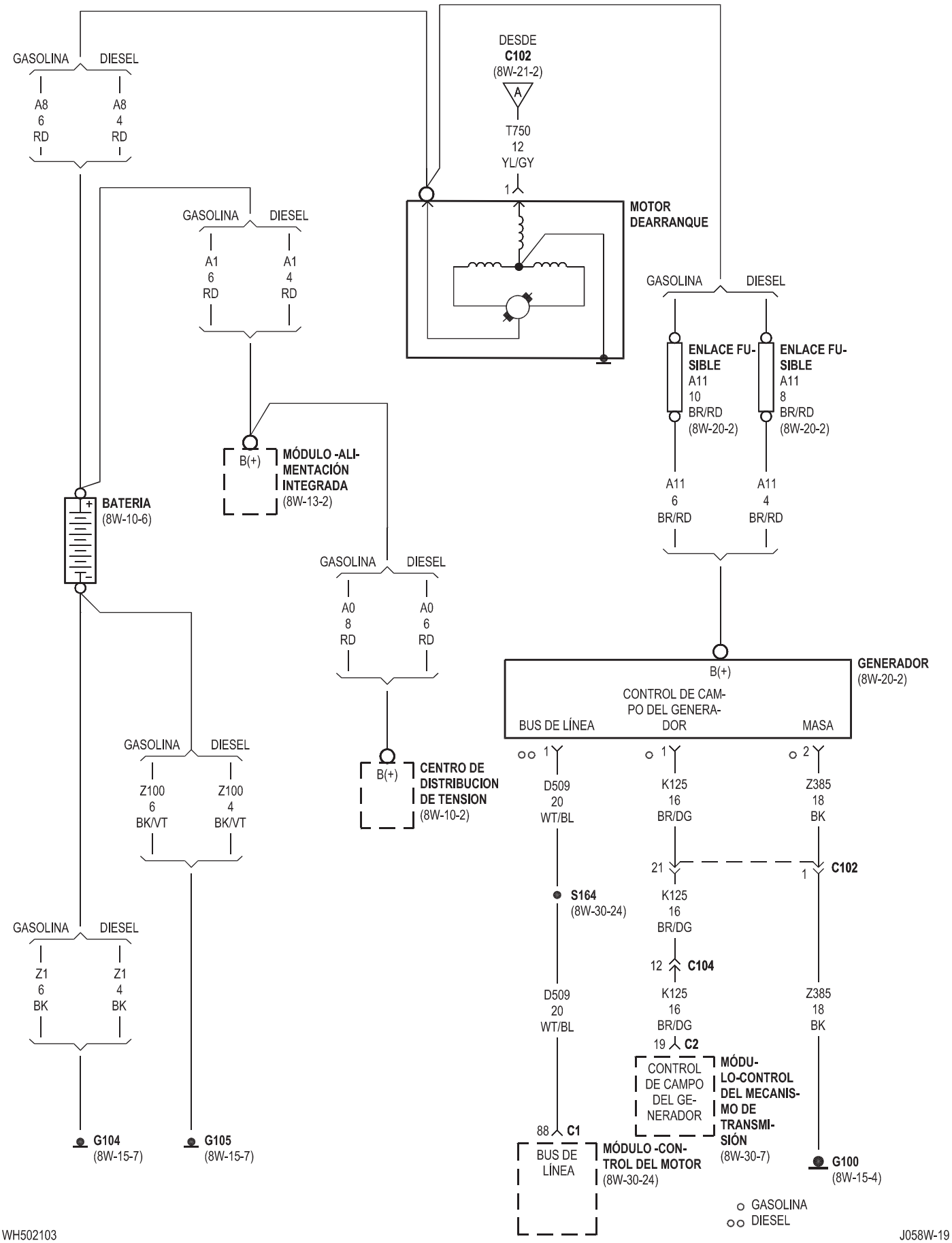
Componente	Página
ENLACE FUSIBLE	8W-20-2
G100	8W-20-2
GENERADOR	8W-20-2
MOTOR DE ARRANQUE	8W-20-2
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-20-2
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-20-2


GASOLINA
DIESEL
ENLACE FUSIBLE
A11
10
BR/RD
ENLACE FUSIBLE
A11
8
BR/RD
GASOLINA
DIESEL
A8
6
RD
A8
4
RD
MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-3)
A11
6
BR/RD
A11
4
BR/RD
BATERIA
(8W-10-6)
GENERADOR
B(+) PROT. POR FUSIBLE
CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR
BUS DE LÍNEA
MASA
1
1
2
D509
20
WT/BL
K125
16
BR/DG
Z385
18
BK
2
1
C102
K125
16
BR/DG
Z385
18
BK
S164
(8W-30-24)
21
C104
D509
20
WT/BL
K125
16
BR/DG
19
C2
CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
(8W-30-7)
88
C1
BUS DE LÍNEA
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-24)
G100
(8W-15-4)
GASOLINA
DIESEL

8W - 21 SISTEMA DE ARRANQUE

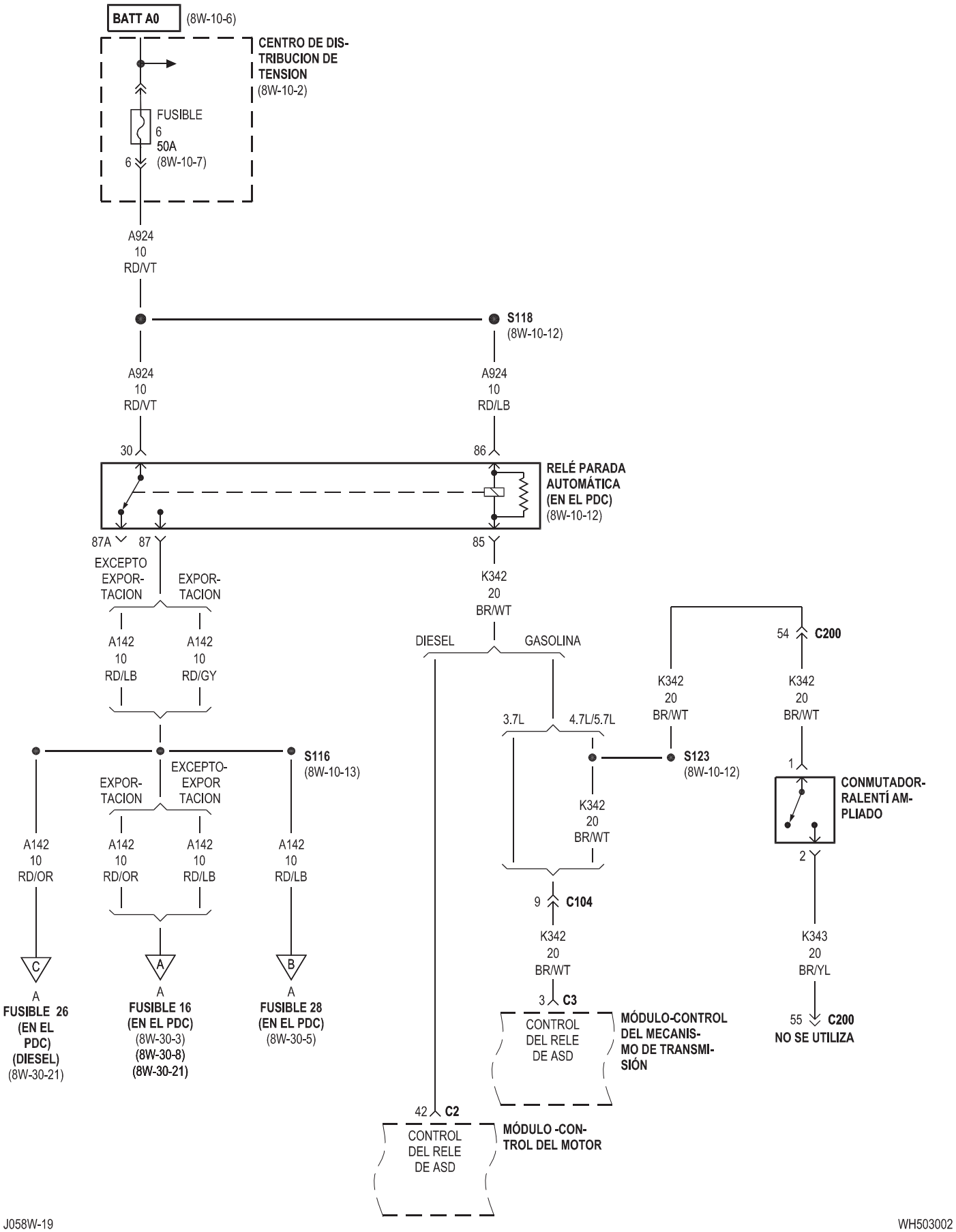
Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-21-2, 3
CONMUTADOR - ENCENDIDO	8W-21-2
ENLACE FUSIBLE	8W-21-3
FUSIBLE 10	8W-21-2
FUSIBLE 24	8W-21-2
G100	8W-21-3
G104	8W-21-3
G105	8W-21-3
GENERADOR	8W-21-3
MOTOR DE ARRANQUE	8W-21-2, 3
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-21-3
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-21-2, 3
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-21-2, 3
RELÉ - MOTOR DE ARRANQUE	8W-21-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-21-2

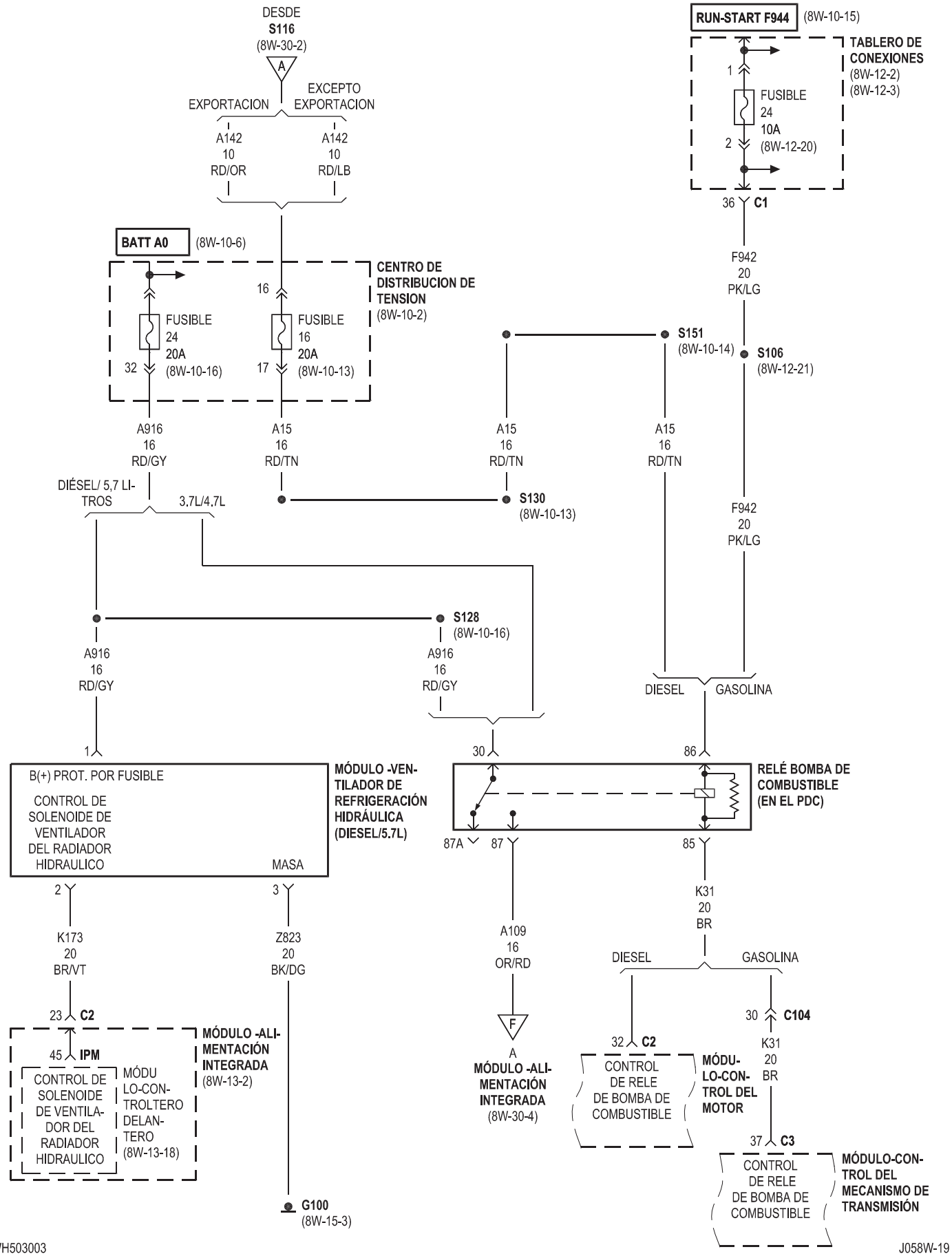

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
10
40A
(8W-10-10)
10
BATT A106
(8W-10-15)
CONMUTADOR-ENCENDIDO
0 OFF
1 START
2 RUN
3 ACC
(8W-10-15)
3
0
2
1
4
RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
FUSIBLE
24
10A
(8W-12-20)
36
C1
F26
18
PK/OR
3
C200
F26
18
PK/OR
S121
(8W-10-15)
F942
20
PK/LG
S106
(8W-12-21)
A901
12
RD/TN
S126
(8W-10-10)
A901
12
RD/TN
F26
18
PK/OR
F942
20
PK/LG
GASOLINA
DIESEL
30
86
RELÉ -MOTOR DE ARRANQUE
(EN EL PDC)
87A
87
85
T750
12
YL/GY
3
C102
T750
12
YL/GY
A
A
MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-3)
T752
20
DG/OR
GASOLINA
DIESEL
36
C104
T752
20
DG/OR
38
C3
CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
(8W-30-16)
44
C2
CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-30)

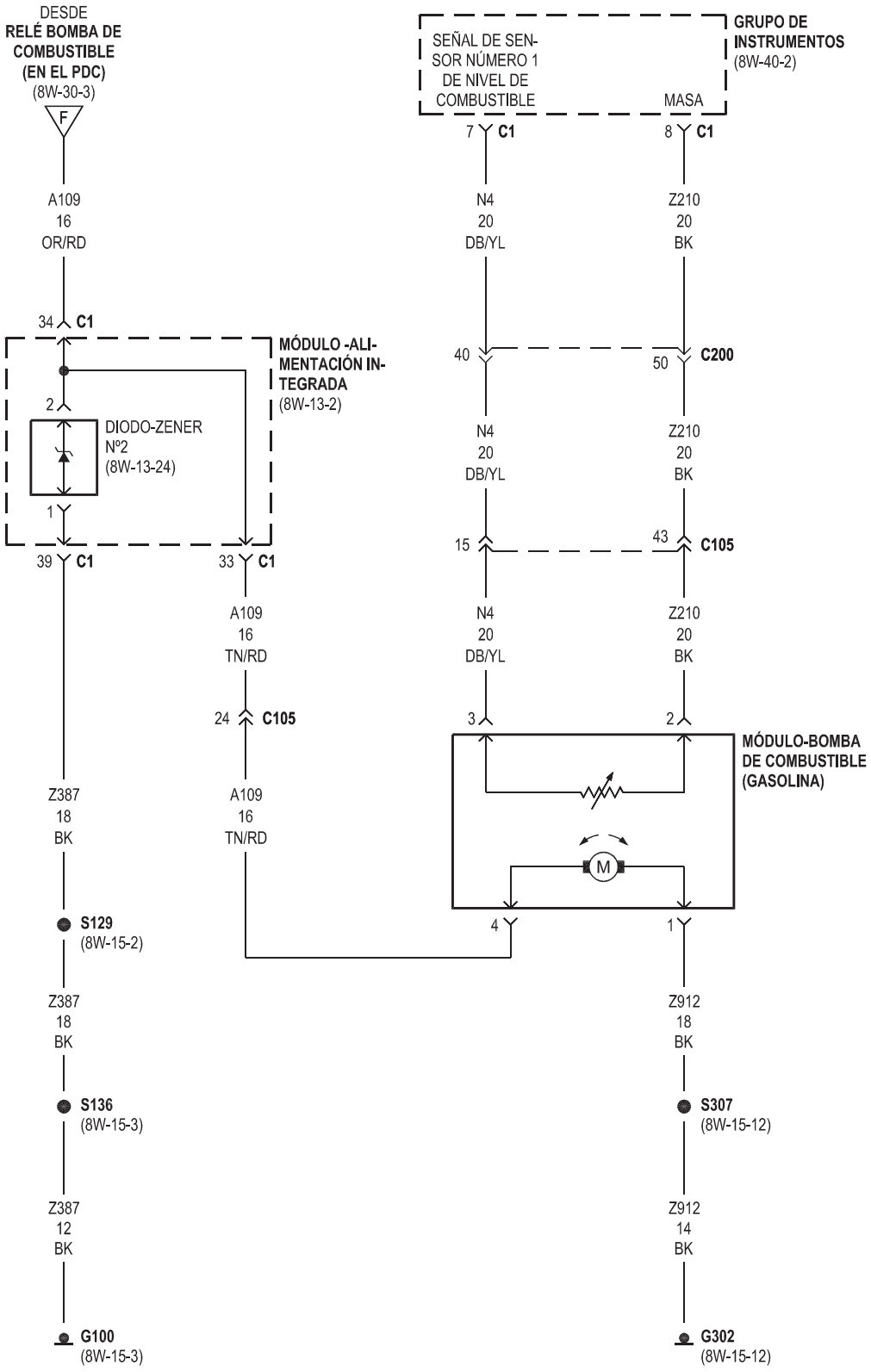

GASOLINA
DIESEL
A8 6 RD
A8 4 RD
DESDE C102 (8W-21-2)
A
T750 12 YL/GY
1
MOTOR DEARRANQUE
GASOLINA
DIESEL
A1 6 RD
A1 4 RD
B(+)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA (8W-13-2)
BATERIA (8W-10-6)
+
-
GASOLINA
DIESEL
A0 8 RD
A0 6 RD
B(+)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10-2)
GASOLINA
DIESEL
Z100 6 BK/VT
Z100 4 BK/VT
GASOLINA
DIESEL
Z1 6 BK
Z1 4 BK
G104 (8W-15-7)
G105 (8W-15-7)
GASOLINA
DIESEL
ENLACE FUSIBLE A11 10 BR/RD (8W-20-2)
ENLACE FUSIBLE A11 8 BR/RD (8W-20-2)
A11 6 BR/RD
A11 4 BR/RD
B(+)
CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR
BUS DE LÍNEA
MASA
GENERADOR (8W-20-2)
1
2
D509 20 WT/BL
K125 16 BR/DG
Z385 18 BK
21
1
C102
S164 (8W-30-24)
K125 16 BR/DG
12
C104
D509 20 WT/BL
K125 16 BR/DG
Z385 18 BK
19
C2
CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN (8W-30-7)
88
C1
BUS DE LÍNEA
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR (8W-30-24)
G100 (8W-15-4)
GASOLINA
DIESEL

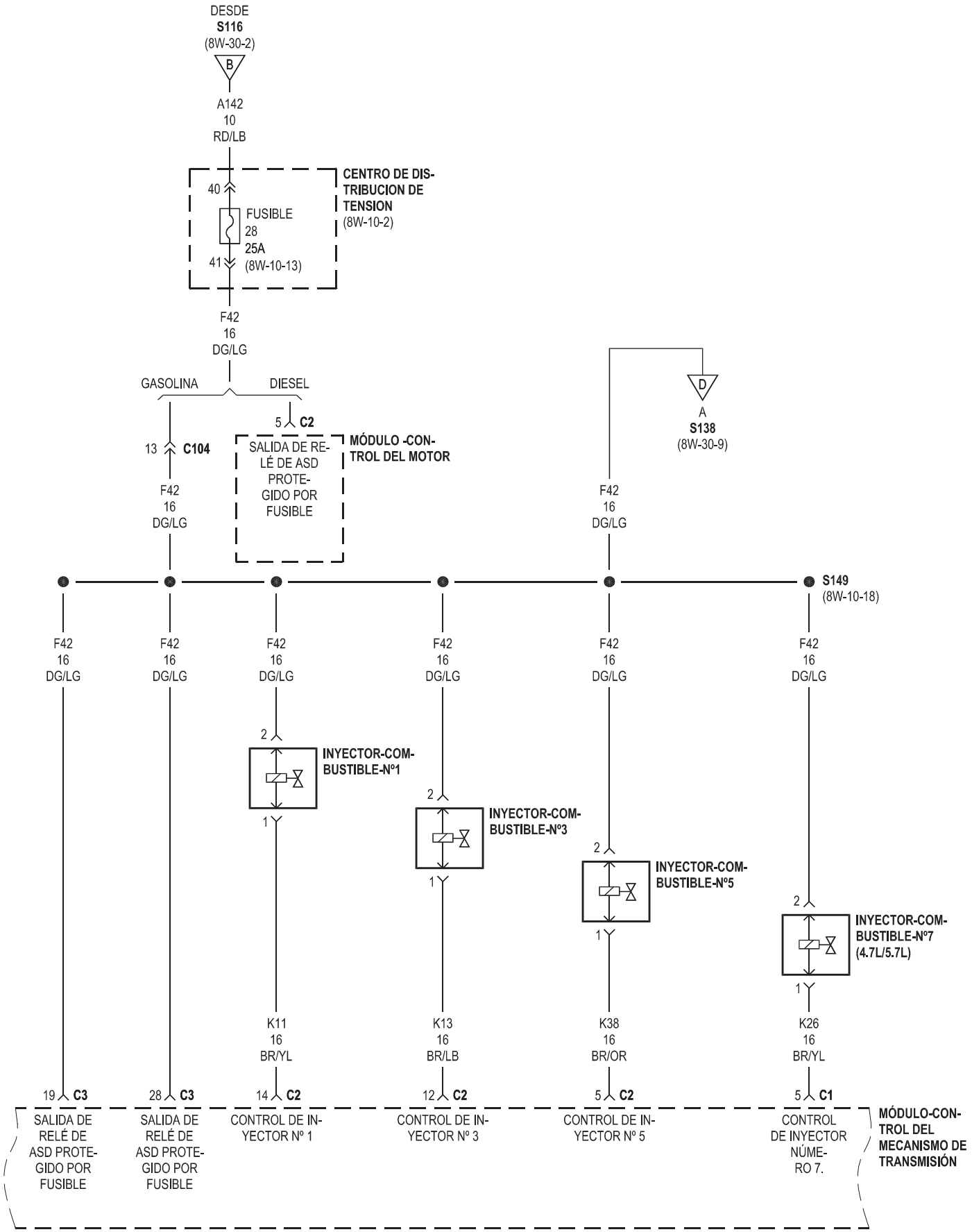
8W - 30 SISTEMA DE COMBUSTIBLE / ENCENDIDO

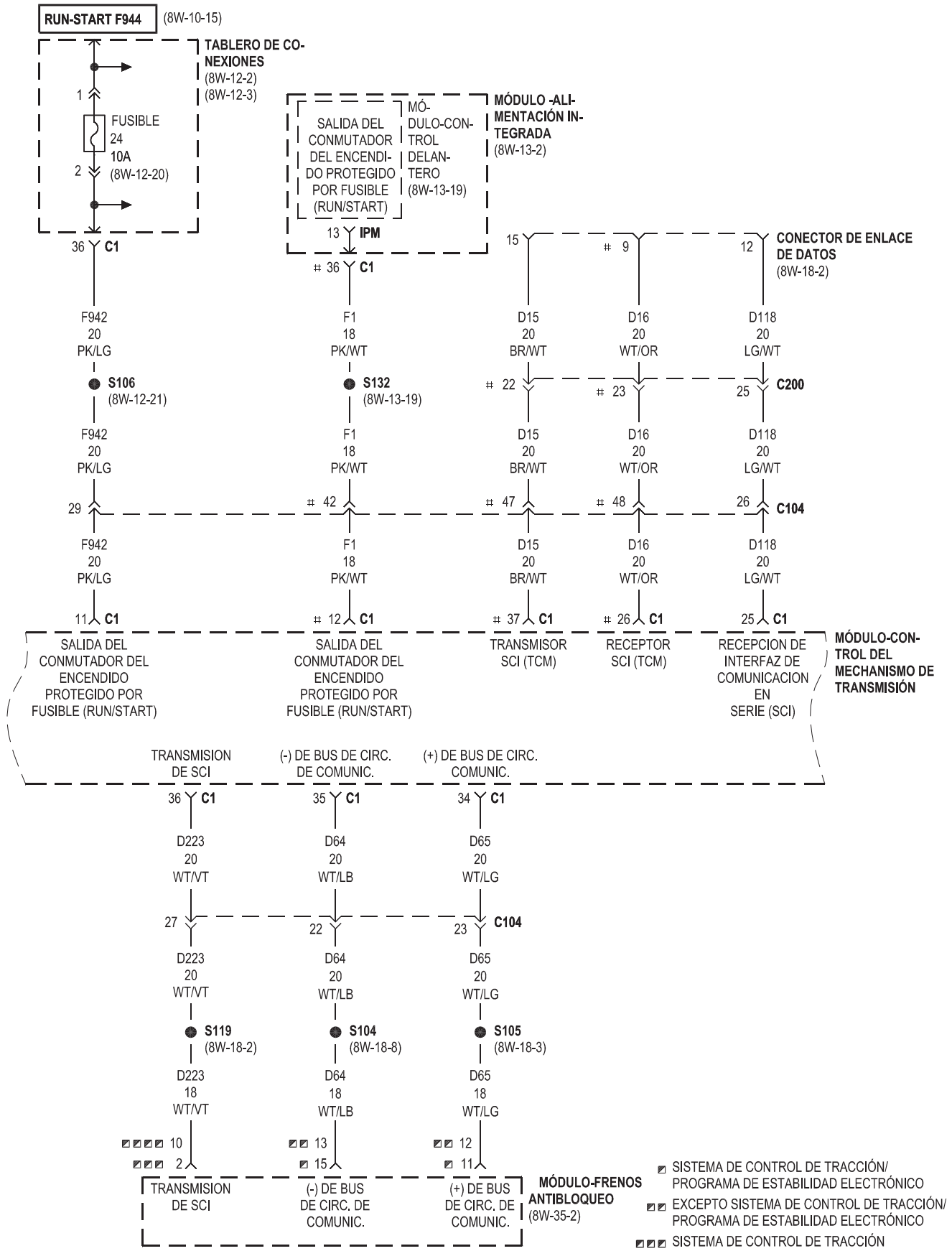
Componente	Página
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 1	8W-30-8
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 2	8W-30-9
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 3	8W-30-8
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 4	8W-30-9
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 5	8W-30-8
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 6	8W-30-9
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 7	8W-30-8
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 8	8W-30-9
BUJIA INCANDESCENTE N° 1	8W-30-24
BUJIA INCANDESCENTE N° 1	8W-30-24
BUJIA INCANDESCENTE N° 2	8W-30-24
BUJIA INCANDESCENTE N° 3	8W-30-24
BUJIA INCANDESCENTE N° 4	8W-30-24
BUJIA INCANDESCENTE N° 6	8W-30-24
CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL	8W-30-23
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-30-2, 3, 5, 7, 8, 21, 24
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-30-6
CONJUNTO - DETECCIÓN DE FUGAS DE VACÍO NATURAL	8W-30-16
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO	8W-30-18
CONJUNTO-VENTILADOR/MOTOR-RADIADOR	8W-30-19
CONMUTADOR - ENCENDIDO	8W-30-7, 30
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-30-18, 30
CONMUTADOR - NIVEL DE ACEITE	8W-30-27
CONMUTADOR - PRESIÓN DE ACEITE	8W-30-7
CONMUTADOR - RALENTÍ AMPLIADO	8W-30-2
CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-30-14
DIODO- ZENER Nº2	8W-30-4
FUSIBLE 6	8W-30-2
FUSIBLE 16	8W-30-2, 3, 8, 17, 21, 30
FUSIBLE 20	8W-30-7
FUSIBLE 23	8W-30-19
FUSIBLE 24	8W-30-3, 6, 30
FUSIBLE 26	8W-30-2, 21
FUSIBLE 28	8W-30-2, 5
G100	8W-30-3, 4, 19
G101	8W-30-10, 11, 13, 20
G102	8W-30-7, 21
G106	8W-30-24
G107	8W-30-23
G200	8W-30-17, 30
G302	8W-30-4, 16
GENERADOR	8W-30-7, 24
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-30-4
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 1	8W-30-5, 25
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 2	8W-30-9, 25
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 3	8W-30-5, 25
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 4	8W-30-9, 25
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 5	8W-30-5, 25
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 6	8W-30-9, 25
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 7	8W-30-5
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 8	8W-30-9
MOTOR-CONTROL DE AIRE DE ADMISIÓ	8W-30-16
MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA	8W-30-23
MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN	8W-30-23
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-30-3, 4, 6, 19
MÓDULO - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30-4
MÓDULO - BUJÍA INCANDESCENTE	8W-30-22, 24
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-30-17, 30
MÓDULO - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-30-31
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-30-2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-30-2, 3, 5, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-30-3, 6, 19, 31
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-30-6
MÓDULO - VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA	8W-30-3
RELÉ - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30-3, 4
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3	8W-30-21
RELÉ - INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP	8W-30-31
RELÉ - MOTOR DE ARRANQUE	8W-30-16, 30
RELÉ - PARADA AUTOMÁTICA	8W-30-2
RELÉ - VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD	8W-30-19
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-30-17, 21
RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD	8W-30-19
SENSOR - AGUA EN COMBUSTIBLE	8W-30-22
SENSOR - DETONACIÓN NÚMERO 1	8W-30-15
SENSOR - DETONACIÓN NÚMERO 2	8W-30-15
SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO DERECHO	8W-30-11
SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO IZQUIERDO	8W-30-11
SENSOR - OXÍGENO - TRASERO DERECHO	8W-30-10
SENSOR - OXÍGENO - TRASERO IZQUIERDO	8W-30-10
SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL	8W-30-14, 27
SENSOR - POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR	8W-30-12, 32
SENSOR - POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS	8W-30-13, 26
SENSOR - PRESIÓN DEL ACEITE	8W-30-12, 27
SENSOR - TEMPERATURA AMBIENTE	8W-30-26
SENSOR - TEMPERATURA DE AIRE DE ENTRADA	8W-30-15
SENSOR - TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-30-15, 29
SENSOR - TEMPERATURA DEL ACEITE	8W-30-12, 27
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE	8W-30-28
SENSOR DE OXIGENO	8W-30-22
SENSOR DE PRESION REFORZADORA	8W-30-26
SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE	8W-30-26
SENSOR- DETONACIÓ	8W-30-15
SENSOR- POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-30-14
SENSOR- PRESIÓ DE FUNCIONAMIENTO	8W-30-13
SENSOR- PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA	8W-30-28
SENSOR- PRESIÓN DE COMBUSTIBLE	8W-30-26
SENSOR- PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-30-29
SENSOR-PRESIÓ DEL COLECTOR	8W-30-13
SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE POSTCATALIZADOR	8W-30-29
SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE PRECATALIZADOR	8W-30-29
SERVO- CONTROL DE VELOCIDAD	8W-30-17
SOLENOIDE - CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-30-20
SOLENOIDE - CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-30-20
SOLENOIDE - CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-30-20
SOLENOIDE - CILINDRO 7 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE	8W-30-20
SOLENOIDE - EVAPORACIÓN/PURGA	8W-30-18
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE	8W-30-27
SOLENOIDE-CANTIDAD DE COMBUSTIBLE	8W-30-26
TABLERO DE CONEXIONES	8W-30-3, 6, 17, 28, 30, 31
VÁLVULA-CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-30-28
VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE	8W-30-23

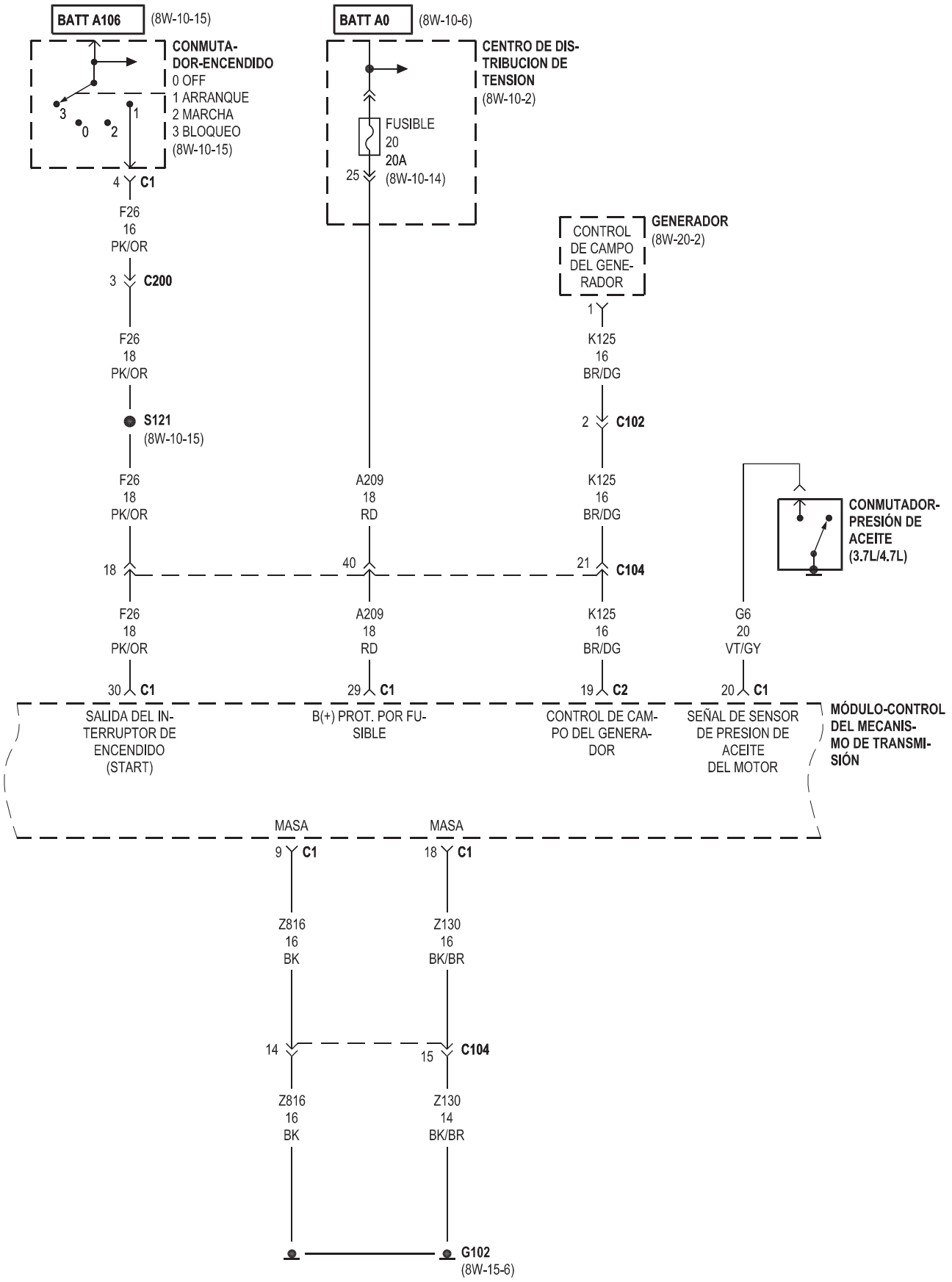

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DIS-
TRIBUCION DE
TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
6
50A
(8W-10-7)
A924
10
RD/VT
S118
(8W-10-12)
A924
10
RD/VT
A924
10
RD/LB
30
86
RELÉ PARADA
AUTOMÁTICA
(EN EL PDC)
(8W-10-12)
87A
87
85
EXCEPTO
EXPOR-
TACION
EXPOR-
TACION
K342
20
BR/WT
A142
10
RD/LB
A142
10
RD/GY
DIESEL
GASOLINA
54
C200
K342
20
BR/WT
K342
20
BR/WT
3.7L
4.7L/5.7L
S123
(8W-10-12)
1
CONMUTADOR-
RALENTÍ AM-
PLIADO
S116
(8W-10-13)
EXPOR-
TACION
EXCEPTO-
EXPOR
TACION
K342
20
BR/WT
2
A142
10
RD/OR
A142
10
RD/OR
A142
10
RD/LB
A142
10
RD/LB
9
C104
K342
20
BR/WT
K343
20
BR/YL
C
A
A
B
A
FUSIBLE 26
(EN EL
PDC)
(DIESEL)
(8W-30-21)
A
FUSIBLE 16
(EN EL PDC)
(8W-30-3)
(8W-30-8)
(8W-30-21)
A
FUSIBLE 28
(EN EL PDC)
(8W-30-5)
3
C3
CONTROL
DEL RELE
DE ASD
MÓDULO-CONTROL
DEL MECANIS-
MO DE TRANSMI-
SIÓN
55
C200
NO SE UTILIZA
42
C2
CONTROL
DEL RELE
DE ASD
MÓDULO -CON-
TROL DEL MOTOR

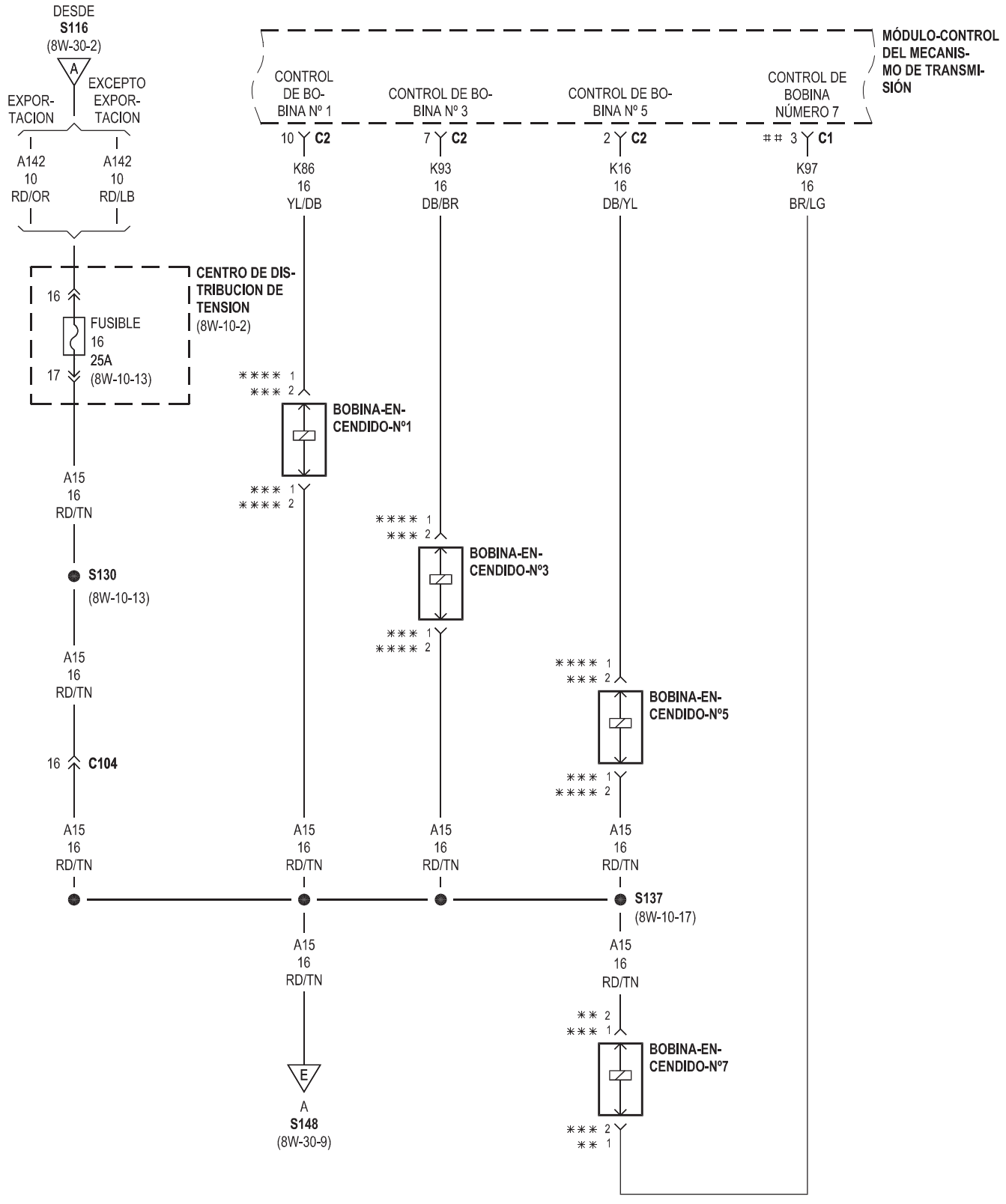

DESDE
S116
(8W-30-2)
A
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
A142
10
RD/OR
A142
10
RD/LB
BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
16
FUSIBLE
24
20A
32
(8W-10-16)
FUSIBLE
16
20A
17
(8W-10-13)
RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
24
10A
2
(8W-12-20)
36
C1
F942
20
PK/LG
S151
(8W-10-14)
S106
(8W-12-21)
A916
16
RD/GY
A15
16
RD/TN
A15
16
RD/TN
A15
16
RD/TN
DIÉSEL/ 5,7 LI-TROS
3,7L/4,7L
S130
(8W-10-13)
F942
20
PK/LG
S128
(8W-10-16)
A916
16
RD/GY
A916
16
RD/GY
DIESEL
GASOLINA
1
30
86
B(+) PROT. POR FUSIBLE
CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DEL RADIADOR HIDRAULICO
MASA
MÓDULO -VEN-TILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA (DIESEL/5.7L)
RELÉ BOMBA DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC)
87A
87
85
2
3
K173
20
BR/VT
Z823
20
BK/DG
A109
16
OR/RD
K31
20
BR
DIESEL
GASOLINA
23
C2
F
A
MÓDULO -ALI-MENTACIÓN INTEGRADA
(8W-30-4)
32
C2
30
C104
K31
20
BR
45
IPM
CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILA-DOR DEL RADIADOR HIDRAULICO
MÓDU LO-CON-TROLTERO DELAN-TERO
(8W-13-18)
MÓDULO -ALI-MENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
CONTROL DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
MÓDU-LO-CON-TROL DEL MOTOR
37
C3
CONTROL DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
MÓDULO-CON-TROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
G100
(8W-15-3)


DESDE
RELÉ BOMBA DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC)
(8W-30-3)
F
A109
16
OR/RD
34 C1
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
2
DIODO-ZENER Nº2
(8W-13-24)
1
39 C1
33 C1
A109
16
TN/RD
24 C105
Z387
18
BK
A109
16
TN/RD
S129
(8W-15-2)
Z387
18
BK
S136
(8W-15-3)
Z387
12
BK
G100
(8W-15-3)
SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
MASA
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
7 C1
8 C1
N4
20
DB/YL
Z210
20
BK
40
50 C200
N4
20
DB/YL
Z210
20
BK
15
43 C105
N4
20
DB/YL
Z210
20
BK
3
2
MÓDULO-BOMBA DE COMBUSTIBLE (GASOLINA)
M
4
1
Z912
18
BK
S307
(8W-15-12)
Z912
14
BK
G302
(8W-15-12)

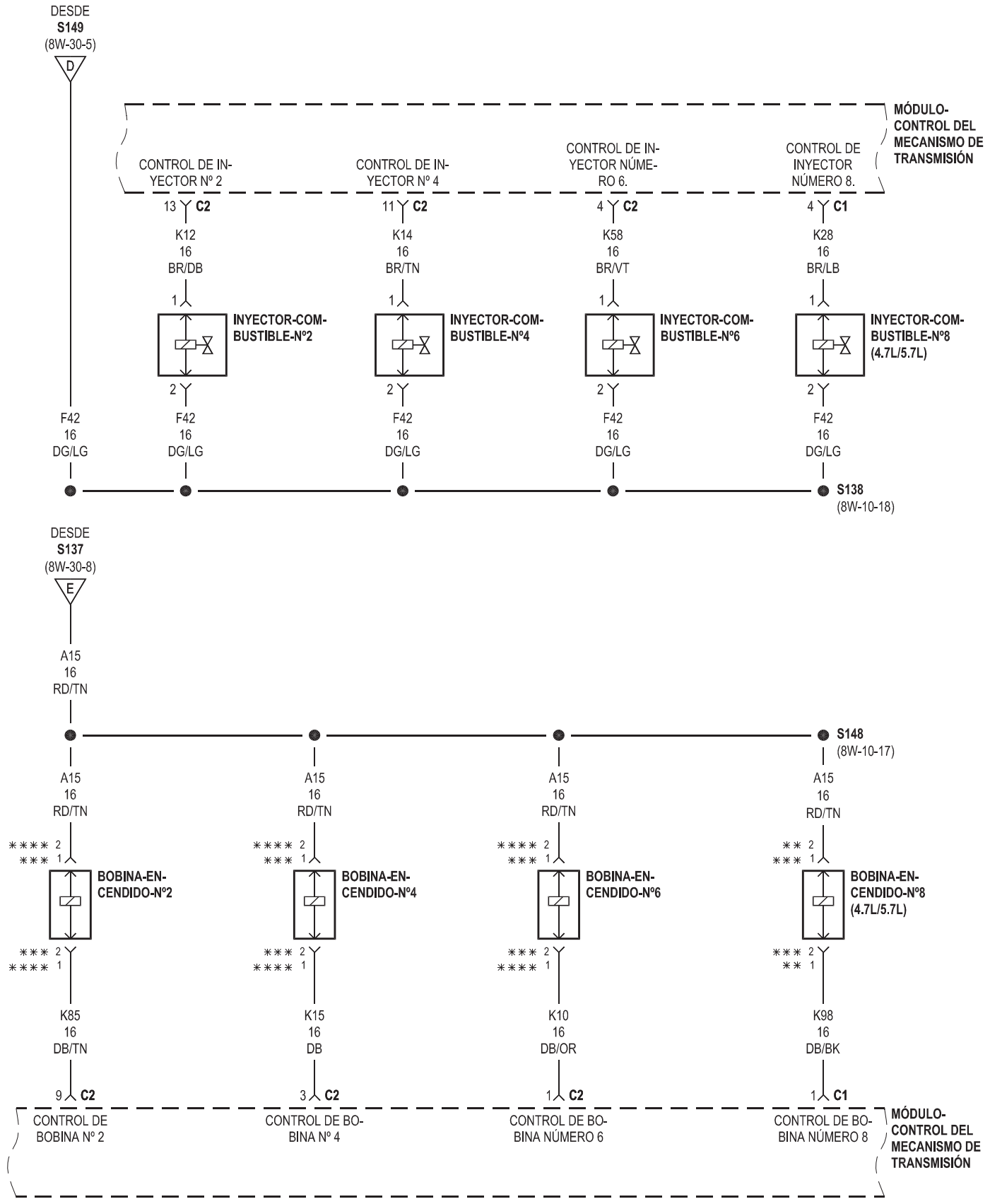

DESDE
S116
(8W-30-2)
B
A142
10
RD/LB
40
FUSIBLE
28
25A
41
(8W-10-13)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
F42
16
DG/LG
GASOLINA
DIESEL
5 C2
13 C104
SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
F42
16
DG/LG
D
A
S138
(8W-30-9)
F42
16
DG/LG
S149
(8W-10-18)
F42
16
DG/LG
F42
16
DG/LG
F42
16
DG/LG
F42
16
DG/LG
F42
16
DG/LG
F42
16
DG/LG
2
INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº1
1
2
INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº3
1
2
INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº5
1
2
INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº7
(4.7L/5.7L)
1
K11
16
BR/YL
K13
16
BR/LB
K38
16
BR/OR
K26
16
BR/YL
19 C3
28 C3
14 C2
12 C2
5 C2
5 C1
SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
CONTROL DE INYECTOR Nº 1
CONTROL DE INYECTOR Nº 3
CONTROL DE INYECTOR Nº 5
CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 7.
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN

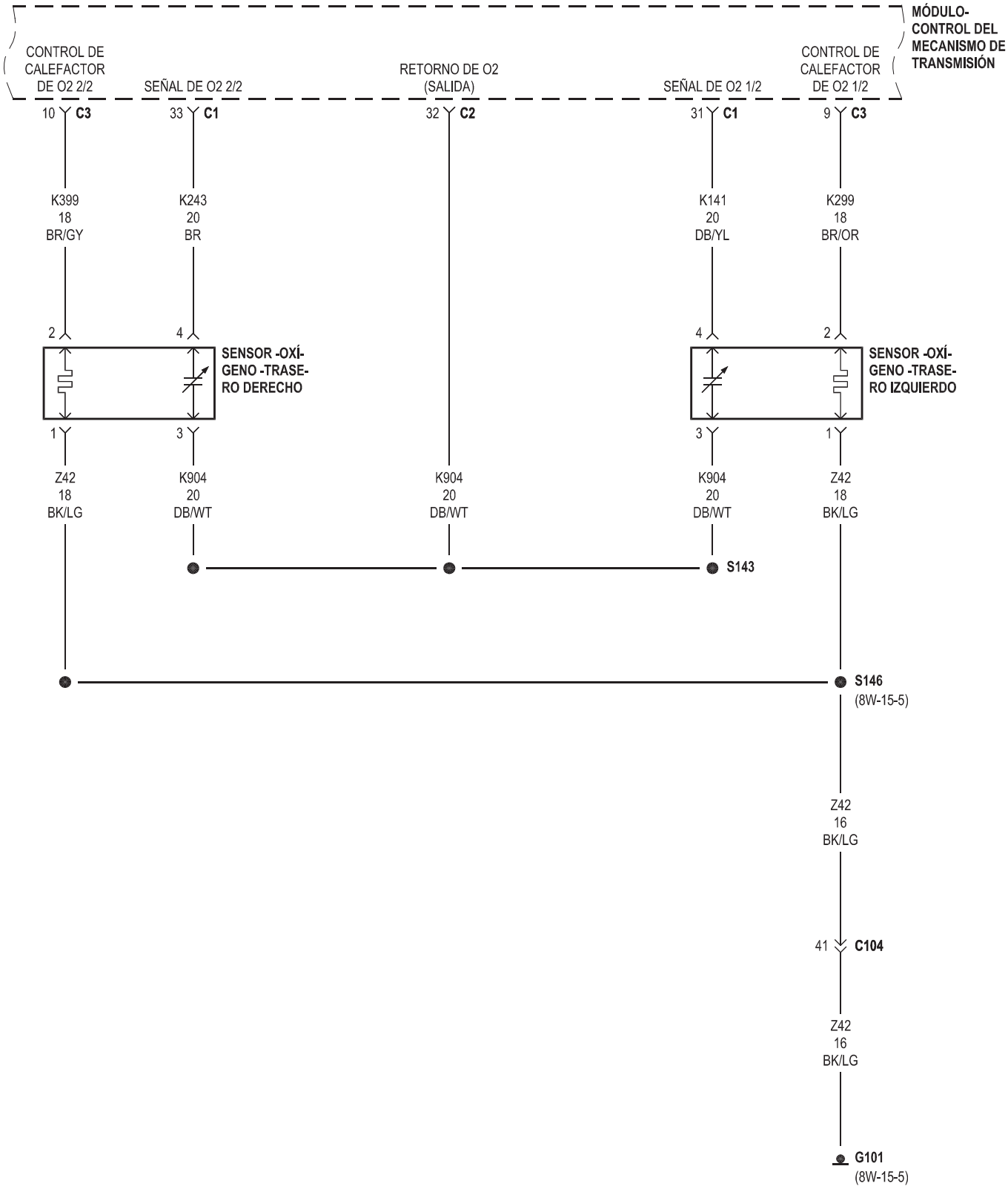

RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
24
10A
2
(8W-12-20)
36 C1
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-19)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
13 IPM
36 C1
15
9
12
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-18-2)
F942 20 PK/LG
F1 18 PK/WT
D15 20 BR/WT
D16 20 WT/OR
D118 20 LG/WT
S106
(8W-12-21)
S132
(8W-13-19)
22
23
25 C200
29
42
47
48
26 C104
11 C1
12 C1
37 C1
26 C1
25 C1
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
TRANSMISOR SCI (TCM)
RECEPTOR SCI (TCM)
RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
MÓDULO-CONTROL DEL MECHANISMO DE TRANSMISIÓN
TRANSMISION DE SCI
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(+) DE BUS DE CIRC. COMUNIC.
36 C1
35 C1
34 C1
D223 20 WT/VT
D64 20 WT/LB
D65 20 WT/LG
27
22
23 C104
S119
(8W-18-2)
S104
(8W-18-8)
S105
(8W-18-3)
D223 18 WT/VT
D64 18 WT/LB
D65 18 WT/LG
10
2
13
15
12
11
TRANSMISION DE SCI
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO
(8W-35-2)
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN
4.7L/5.7L

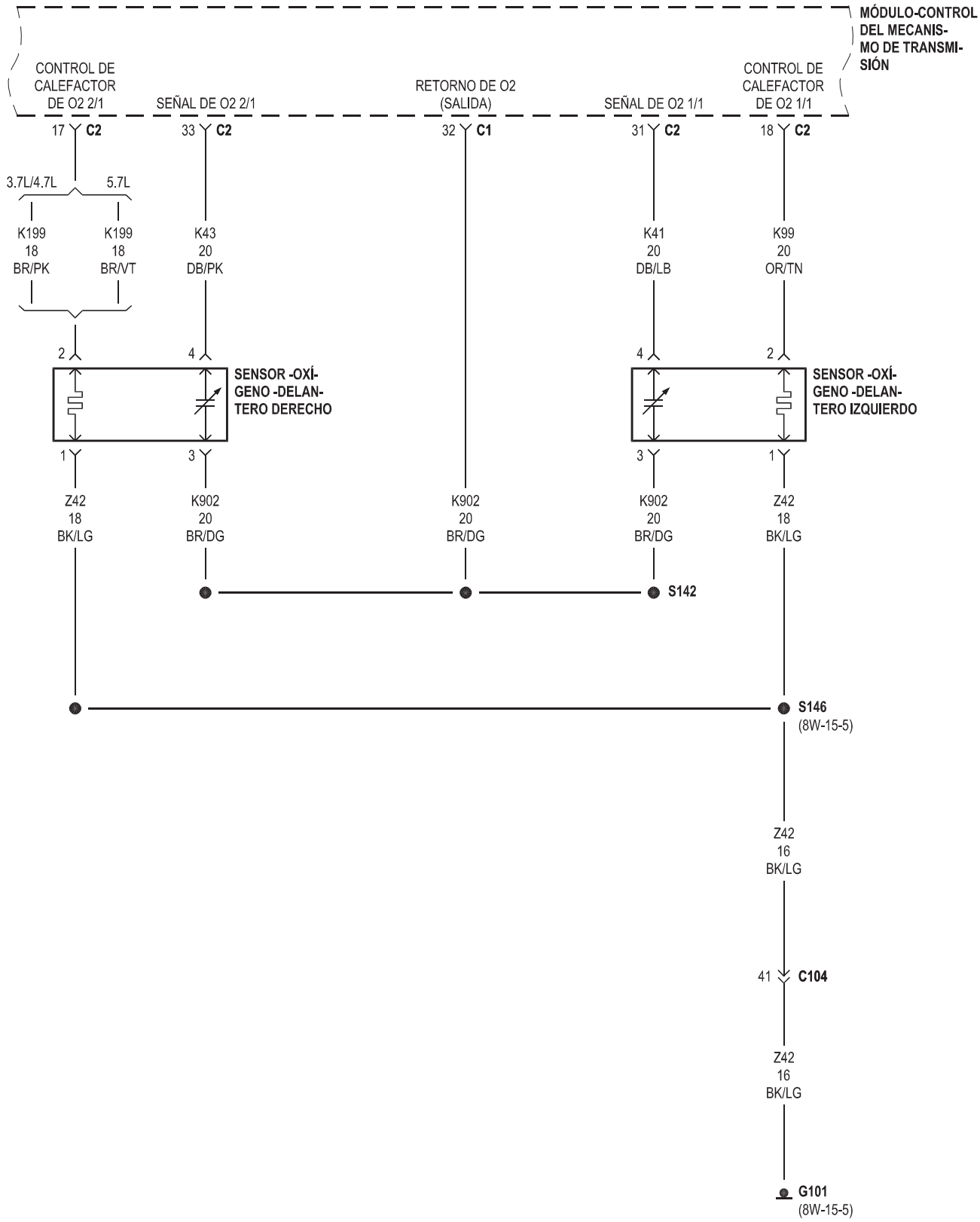

BATT A106
(8W-10-15)
CONMUTA-
DOR-ENCENDIDO
0 OFF
1 ARRANQUE
2 MARCHA
3 BLOQUEO
(8W-10-15)
3
1
0
2
4 C1
F26
16
PK/OR
3 C200
F26
18
PK/OR
S121
(8W-10-15)
F26
18
PK/OR
18
F26
18
PK/OR
30 C1
SALIDA DEL IN-
TERRUPTOR DE
ENCENDIDO
(START)
BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DIS-
TRIBUCION DE
TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
20
20A
25
(8W-10-14)
A209
18
RD
40
A209
18
RD
29 C1
B(+) PROT. POR FU-
SIBLE
CONTROL
DE CAMPO
DEL GENE-
RADOR
GENERADOR
(8W-20-2)
1
K125
16
BR/DG
2 C102
K125
16
BR/DG
21 C104
K125
16
BR/DG
19 C2
CONTROL DE CAM-
PO DEL GENERA-
DOR
CONMUTADOR-
PRESIÓN DE
ACEITE
(3.7L/4.7L)
G6
20
VT/GY
20 C1
SEÑAL DE SENSOR
DE PRESION DE
ACEITE
DEL MOTOR
MÓDULO-CONTROL
DEL MECANIS-
MO DE TRANSMI-
SIÓN
MASA
9 C1
Z816
16
BK
14
Z816
16
BK
MASA
18 C1
Z130
16
BK/BR
15 C104
Z130
14
BK/BR
G102
(8W-15-6)

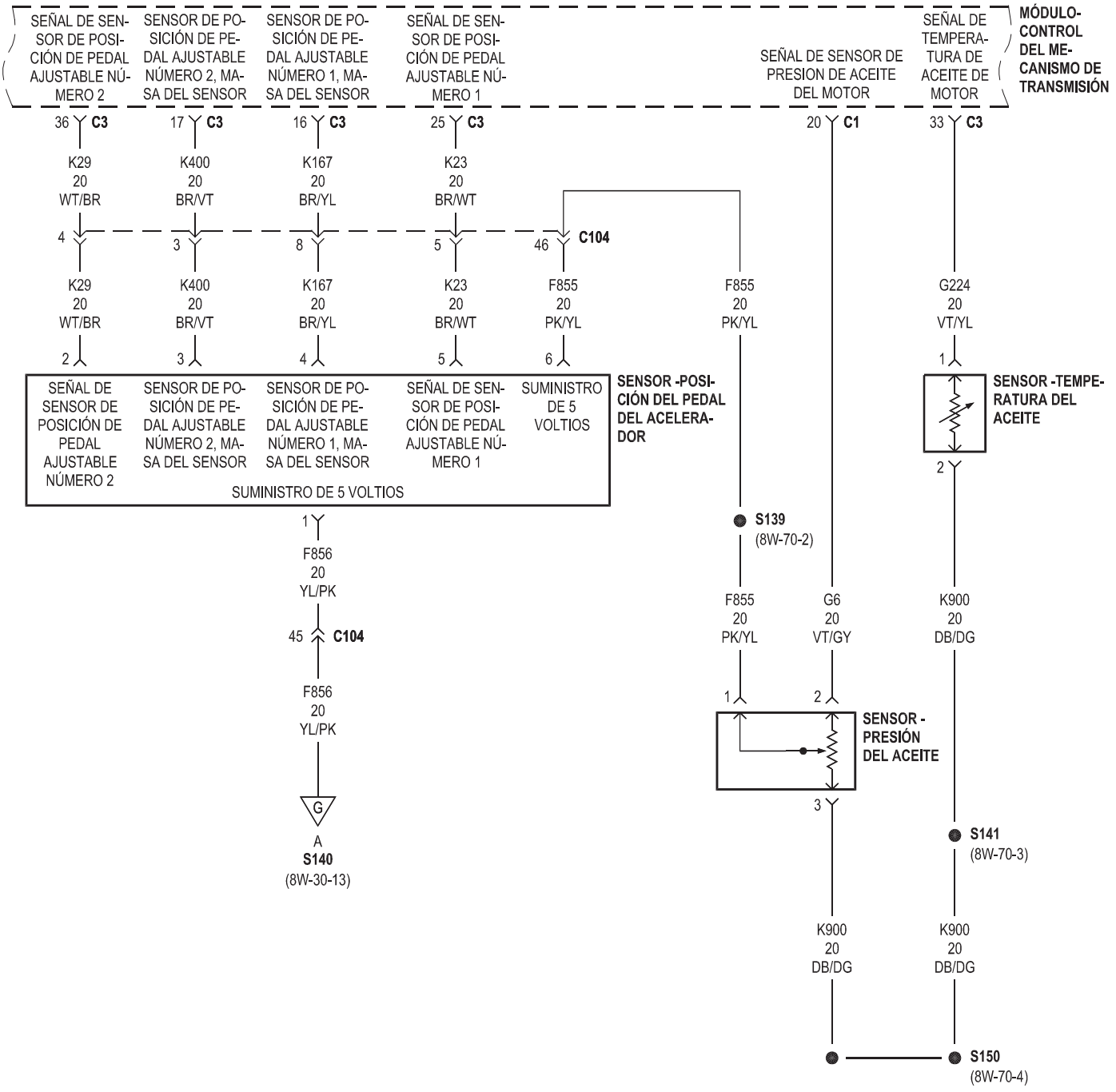


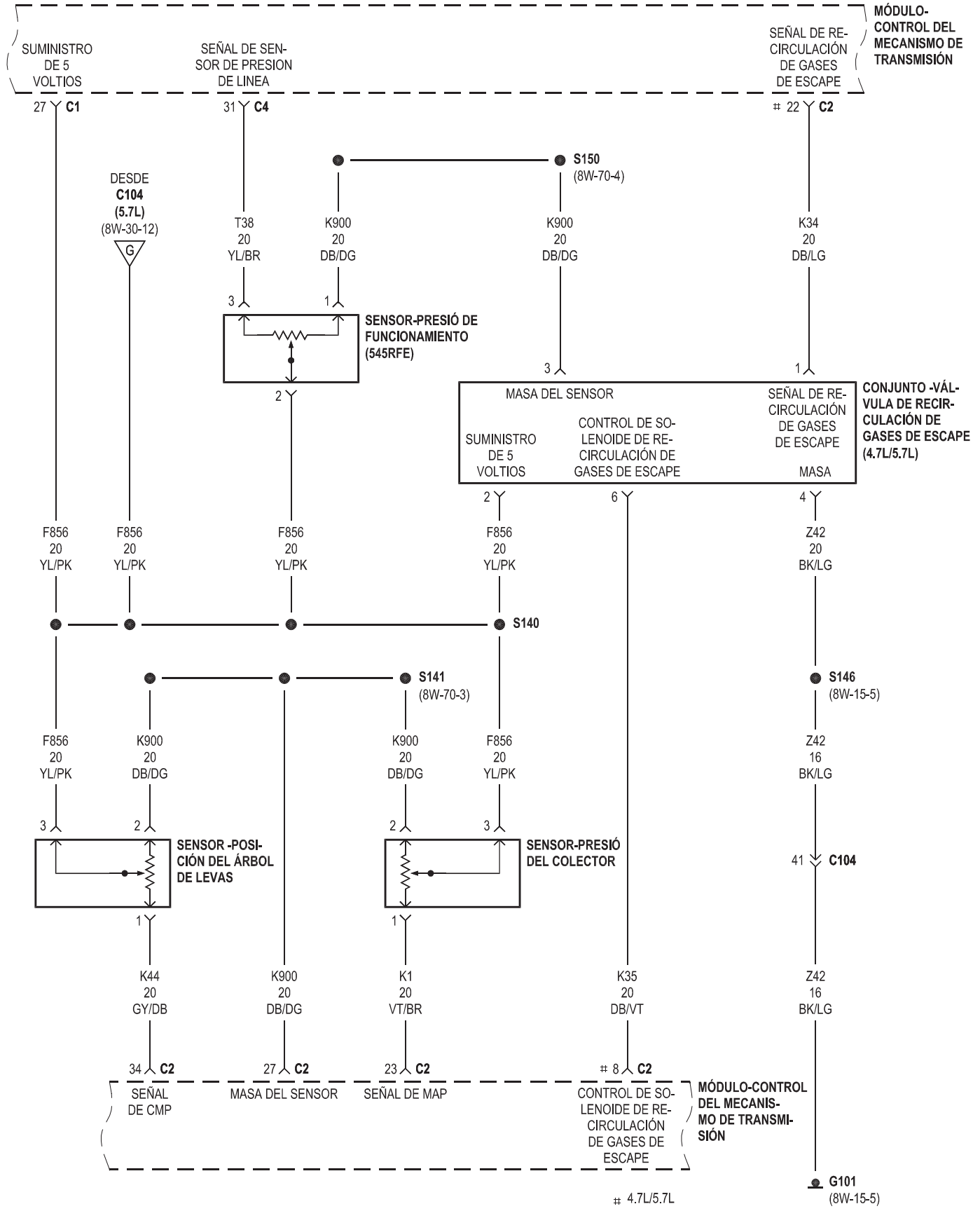
EXCEPTO 3.7L
** 4.7L
*** 5.7L
**** 3.7L/4.7L

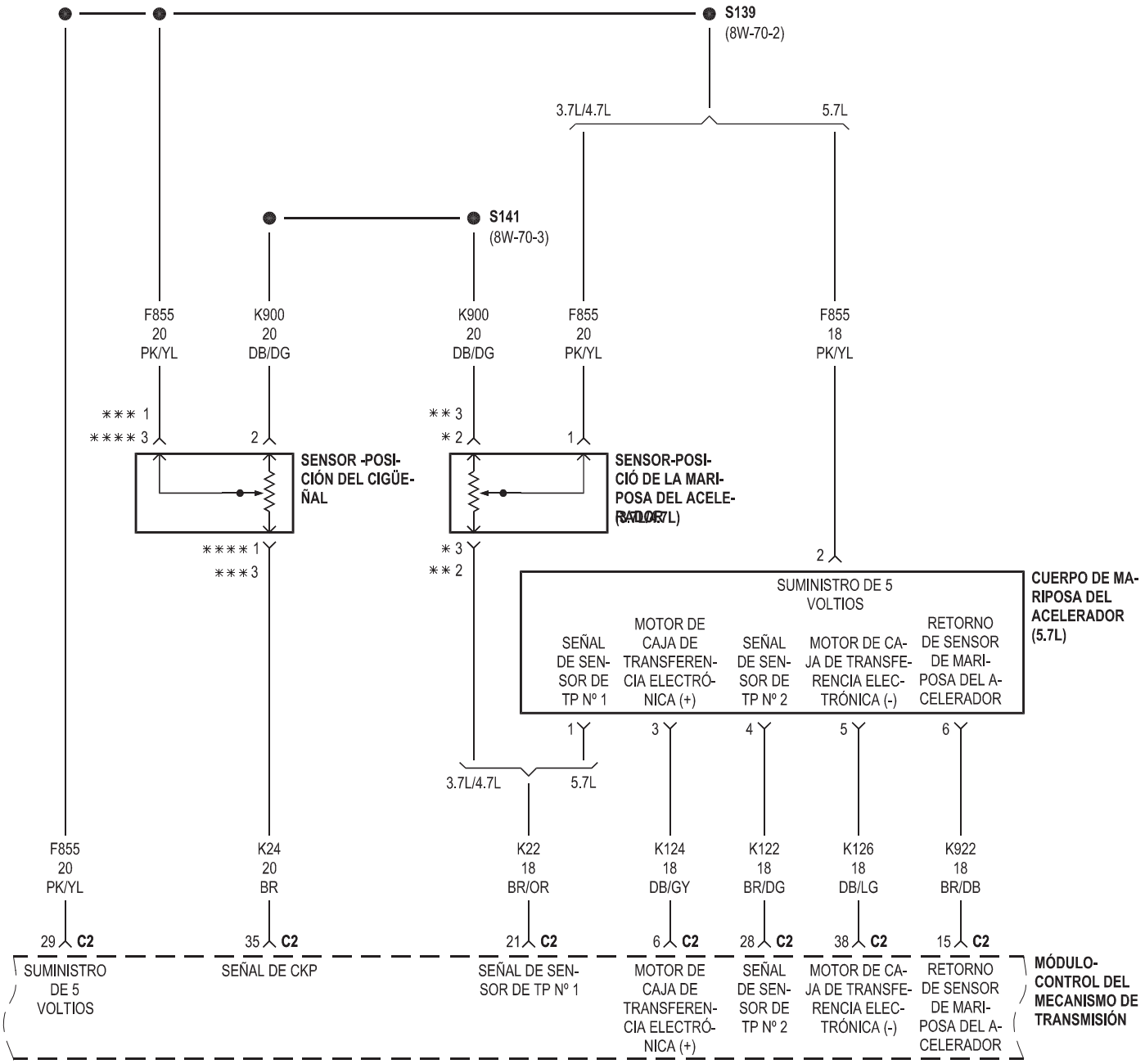

DESDE S149 (8W-30-5)
D
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
CONTROL DE INYECTOR Nº 2
CONTROL DE INYECTOR Nº 4
CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 6.
CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 8.
13 C2
11 C2
4 C2
4 C1
K12 16 BR/DB
K14 16 BR/TN
K58 16 BR/VT
K28 16 BR/LB
INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº2
INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº4
INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº6
INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº8 (4.7L/5.7L)
F42 16 DG/LG
S138 (8W-10-18)
DESDE S137 (8W-30-8)
E
A15 16 RD/TN
S148 (8W-10-17)
BOBINA-ENCENDIDO-Nº2
BOBINA-ENCENDIDO-Nº4
BOBINA-ENCENDIDO-Nº6
BOBINA-ENCENDIDO-Nº8 (4.7L/5.7L)
K85 16 DB/TN
K15 16 DB
K10 16 DB/OR
K98 16 DB/BK
9 C2
3 C2
1 C2
1 C1
CONTROL DE BOBINA Nº 2
CONTROL DE BOBINA Nº 4
CONTROL DE BOBINA NÚMERO 6
CONTROL DE BOBINA NÚMERO 8
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
** 4.7L
*** 5.7L
**** 3.7L/4.7L


MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2
SEÑAL DE O2 2/2
RETORNO DE O2 (SALIDA)
SEÑAL DE O2 1/2
CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2
10 C3
33 C1
32 C2
31 C1
9 C3
K399 18 BR/GY
K243 20 BR
K141 20 DB/YL
K299 18 BR/OR
2
4
4
2
SENSOR -OXÍ-GENO -TRASE-RO DERECHO
SENSOR -OXÍ-GENO -TRASE-RO IZQUIERDO
1
3
3
1
Z42 18 BK/LG
K904 20 DB/WT
K904 20 DB/WT
K904 20 DB/WT
Z42 18 BK/LG
S143
S146
(8W-15-5)
Z42 16 BK/LG
41 C104
Z42 16 BK/LG
G101
(8W-15-5)

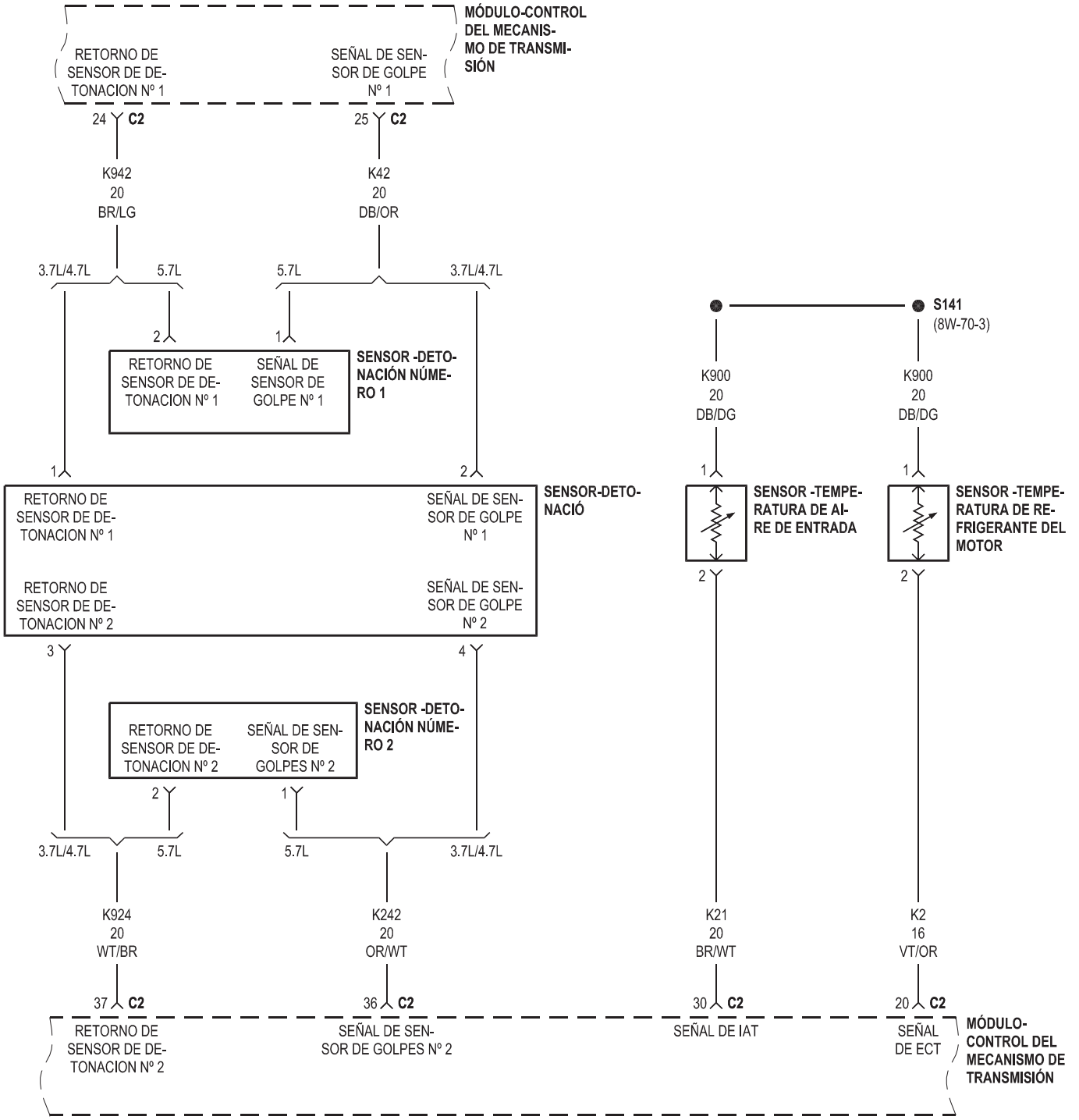

MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1
SEÑAL DE O2 2/1
RETORNO DE O2 (SALIDA)
SEÑAL DE O2 1/1
CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1
17 C2
33 C2
32 C1
31 C2
18 C2
3.7L/4.7L
5.7L
K199 18 BR/PK
K199 18 BR/VT
K43 20 DB/PK
K41 20 DB/LB
K99 20 OR/TN
2
4
4
2
SENSOR -OXÍGENO -DELANTERO DERECHO
SENSOR -OXÍGENO -DELANTERO IZQUIERDO
1
3
3
1
Z42 18 BK/LG
K902 20 BR/DG
K902 20 BR/DG
K902 20 BR/DG
Z42 18 BK/LG
S142
S146
(8W-15-5)
Z42 16 BK/LG
41 C104
Z42 16 BK/LG
G101
(8W-15-5)

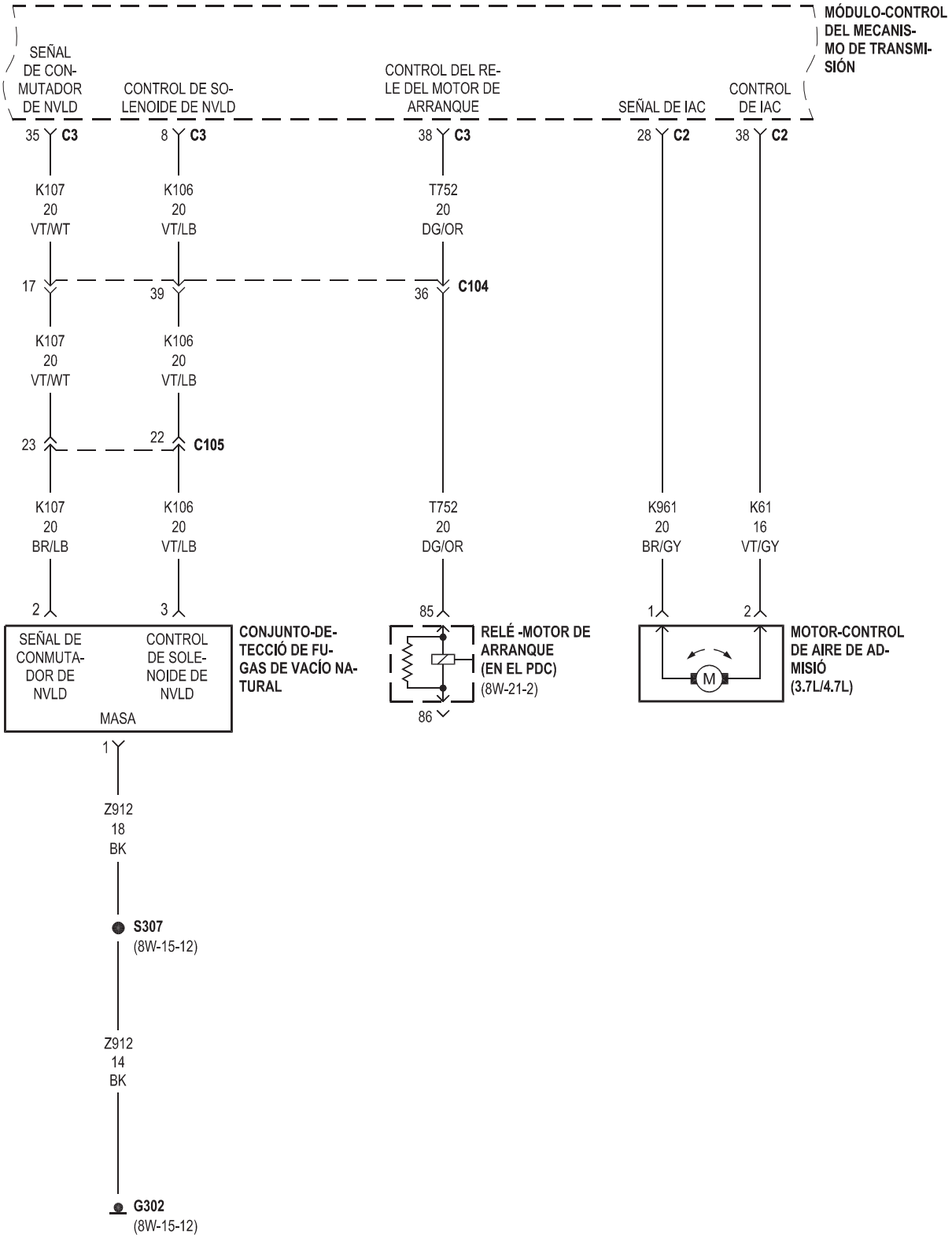

SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 2
SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 2, MASA DEL SENSOR
SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 1, MASA DEL SENSOR
SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 1
SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
SEÑAL DE TEMPERATURA DE ACEITE DE MOTOR
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
36 C3
17 C3
16 C3
25 C3
20 C1
33 C3
K29 20 WT/BR
K400 20 BR/VT
K167 20 BR/YL
K23 20 BR/WT
4
3
8
5
46 C104
K29 20 WT/BR
K400 20 BR/VT
K167 20 BR/YL
K23 20 BR/WT
F855 20 PK/YL
F855 20 PK/YL
G224 20 VT/YL
2
3
4
5
6
1
SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 2
SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 2, MASA DEL SENSOR
SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 1, MASA DEL SENSOR
SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 1
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
SENSOR -POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR
SENSOR -TEMPERATURA DEL ACEITE
2
1
F856 20 YL/PK
S139 (8W-70-2)
F855 20 PK/YL
G6 20 VT/GY
K900 20 DB/DG
45 C104
1
2
F856 20 YL/PK
SENSOR - PRESIÓN DEL ACEITE
3
G
A
S140
(8W-30-13)
S141 (8W-70-3)
K900 20 DB/DG
K900 20 DB/DG
S150 (8W-70-4)

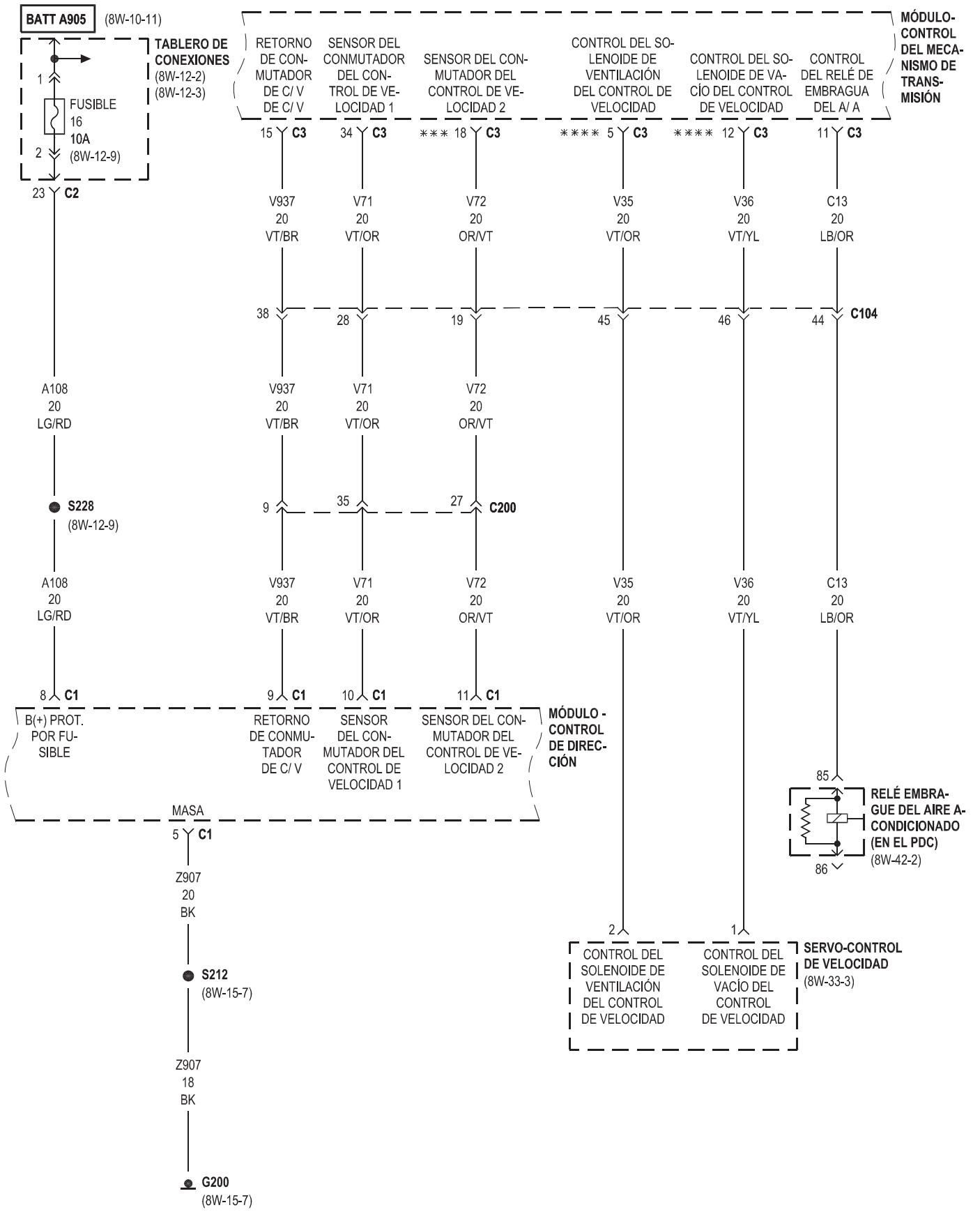

MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE LINEA
SEÑAL DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
27 C1
31 C4
22 C2
DESDE C104 (5.7L) (8W-30-12)
G
T38 20 YL/BR
K900 20 DB/DG
S150 (8W-70-4)
K900 20 DB/DG
K34 20 DB/LG
3
1
SENSOR-PRESIÓ DE FUNCIONAMIENTO (545RFE)
2
3
1
MASA DEL SENSOR
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
CONTROL DE SOLENOIDE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
SEÑAL DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
MASA
CONJUNTO -VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (4.7L/5.7L)
2
6
4
F856 20 YL/PK
F856 20 YL/PK
F856 20 YL/PK
F856 20 YL/PK
Z42 20 BK/LG
S140
S141 (8W-70-3)
S146 (8W-15-5)
F856 20 YL/PK
K900 20 DB/DG
K900 20 DB/DG
F856 20 YL/PK
Z42 16 BK/LG
3
2
2
3
41 C104
SENSOR -POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS
SENSOR-PRESIÓ DEL COLECTOR
1
1
K44 20 GY/DB
K900 20 DB/DG
K1 20 VT/BR
K35 20 DB/VT
Z42 16 BK/LG
34 C2
27 C2
23 C2
8 C2
SEÑAL DE CMP
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DE MAP
CONTROL DE SOLENOIDE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
G101 (8W-15-5)
4.7L/5.7L



* 3.7L
** 4.7L
*** 5.7L
**** 3.7L/4.7L

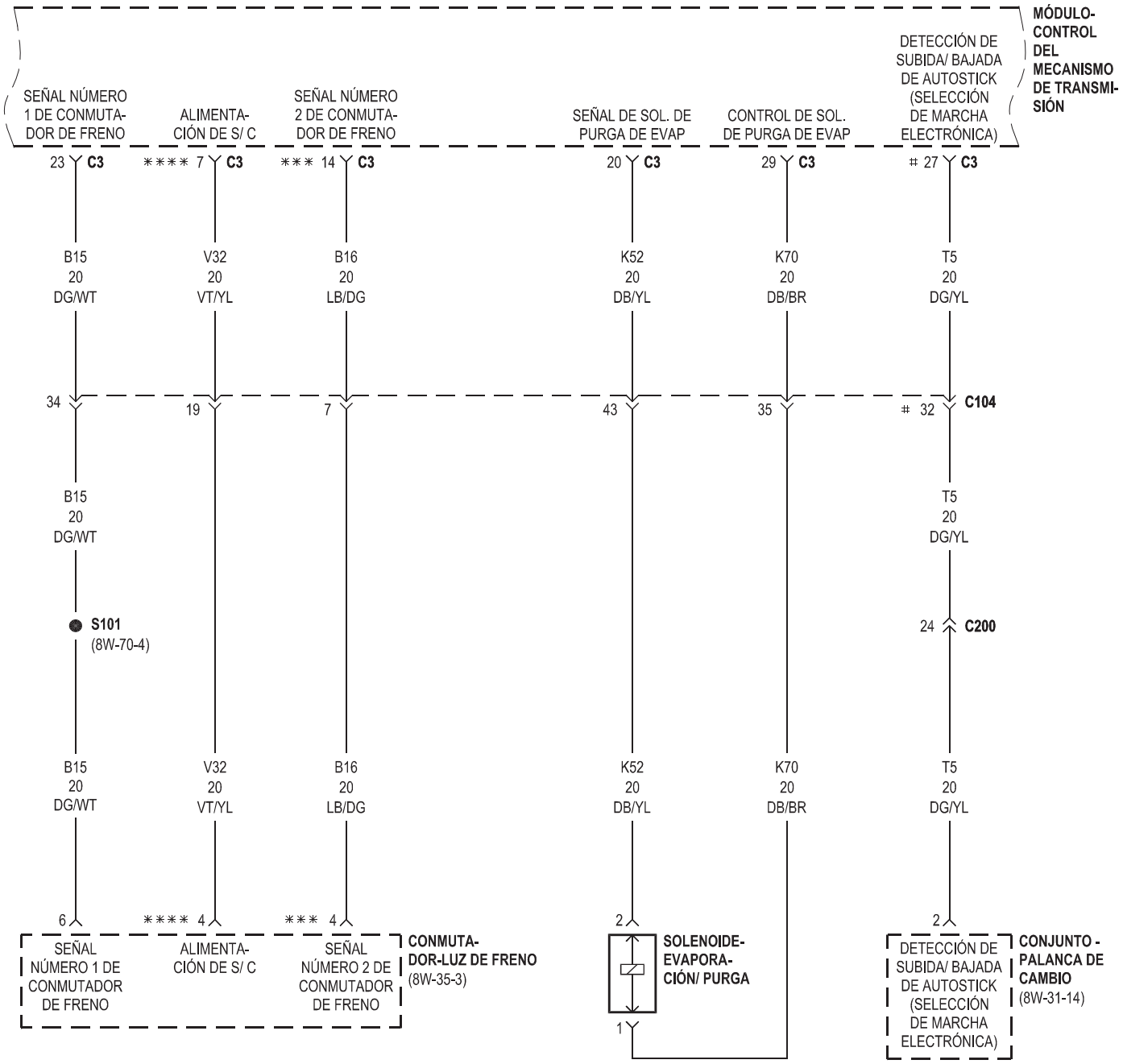

MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 1
SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE Nº 1
24 C2
25 C2
K942 20 BR/LG
K42 20 DB/OR
3.7L/4.7L
5.7L
5.7L
3.7L/4.7L
2
1
RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 1
SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE Nº 1
SENSOR -DETONACIÓN NÚMERO 1
1
2
RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 1
SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE Nº 1
RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 2
SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE Nº 2
SENSOR-DETONACIÓ
3
4
RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 2
SEÑAL DE SENSOR DE GOLPES Nº 2
SENSOR -DETONACIÓN NÚMERO 2
2
1
3.7L/4.7L
5.7L
5.7L
3.7L/4.7L
K924 20 WT/BR
K242 20 OR/WT
37 C2
36 C2
RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 2
SEÑAL DE SENSOR DE GOLPES Nº 2
S141
(8W-70-3)
K900 20 DB/DG
K900 20 DB/DG
1
1
SENSOR -TEMPERATURA DE AIRE DE ENTRADA
SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
2
2
K21 20 BR/WT
K2 16 VT/OR
30 C2
20 C2
SEÑAL DE IAT
SEÑAL DE ECT
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN


MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
SEÑAL DE CONMUTADOR DE NVLD
CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD
CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
SEÑAL DE IAC
CONTROL DE IAC
35 C3
8 C3
38 C3
28 C2
38 C2
K107 20 VT/WT
K106 20 VT/LB
T752 20 DG/OR
17
39
36 C104
K107 20 VT/WT
K106 20 VT/LB
23
22 C105
K107 20 BR/LB
K106 20 VT/LB
T752 20 DG/OR
K961 20 BR/GY
K61 16 VT/GY
2
3
85
1
2
SEÑAL DE CONMUTADOR DE NVLD
CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD
MASA
CONJUNTO-DETECCIÓ DE FUGAS DE VACÍO NATURAL
RELÉ -MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC)
(8W-21-2)
86
M
MOTOR-CONTROL DE AIRE DE ADMISIÓ (3.7L/4.7L)
1
Z912 18 BK
S307
(8W-15-12)
Z912 14 BK
G302
(8W-15-12)


BATT A905
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE 16 10A
2
(8W-12-9)
23 C2
A108 20 LG/RD
S228
(8W-12-9)
A108 20 LG/RD
8 C1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MASA
5 C1
Z907 20 BK
S212
(8W-15-7)
Z907 18 BK
G200
(8W-15-7)
RETORNO DE CONMUTADOR DE C/ V
SENSOR DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1
SENSOR DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 2
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACIÓN DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACÍO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL RELÉ DE EMBRAGUA DEL A/ A
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
15 C3
34 C3
*** 18 C3
**** 5 C3
**** 12 C3
11 C3
V937 20 VT/BR
V71 20 VT/OR
V72 20 OR/VT
V35 20 VT/OR
V36 20 VT/YL
C13 20 LB/OR
38
28
19
45
46
44 C104
V937 20 VT/BR
V71 20 VT/OR
V72 20 OR/VT
9
35
27 C200
V937 20 VT/BR
V71 20 VT/OR
V72 20 OR/VT
V35 20 VT/OR
V36 20 VT/YL
C13 20 LB/OR
9 C1
10 C1
11 C1
RETORNO DE CONMUTADOR DE C/ V
SENSOR DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1
SENSOR DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 2
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN
85
86
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO (EN EL PDC)
(8W-42-2)
2
1
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACIÓN DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACÍO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
SERVO-CONTROL DE VELOCIDAD
(8W-33-3)

**** 3.7L/4.7L

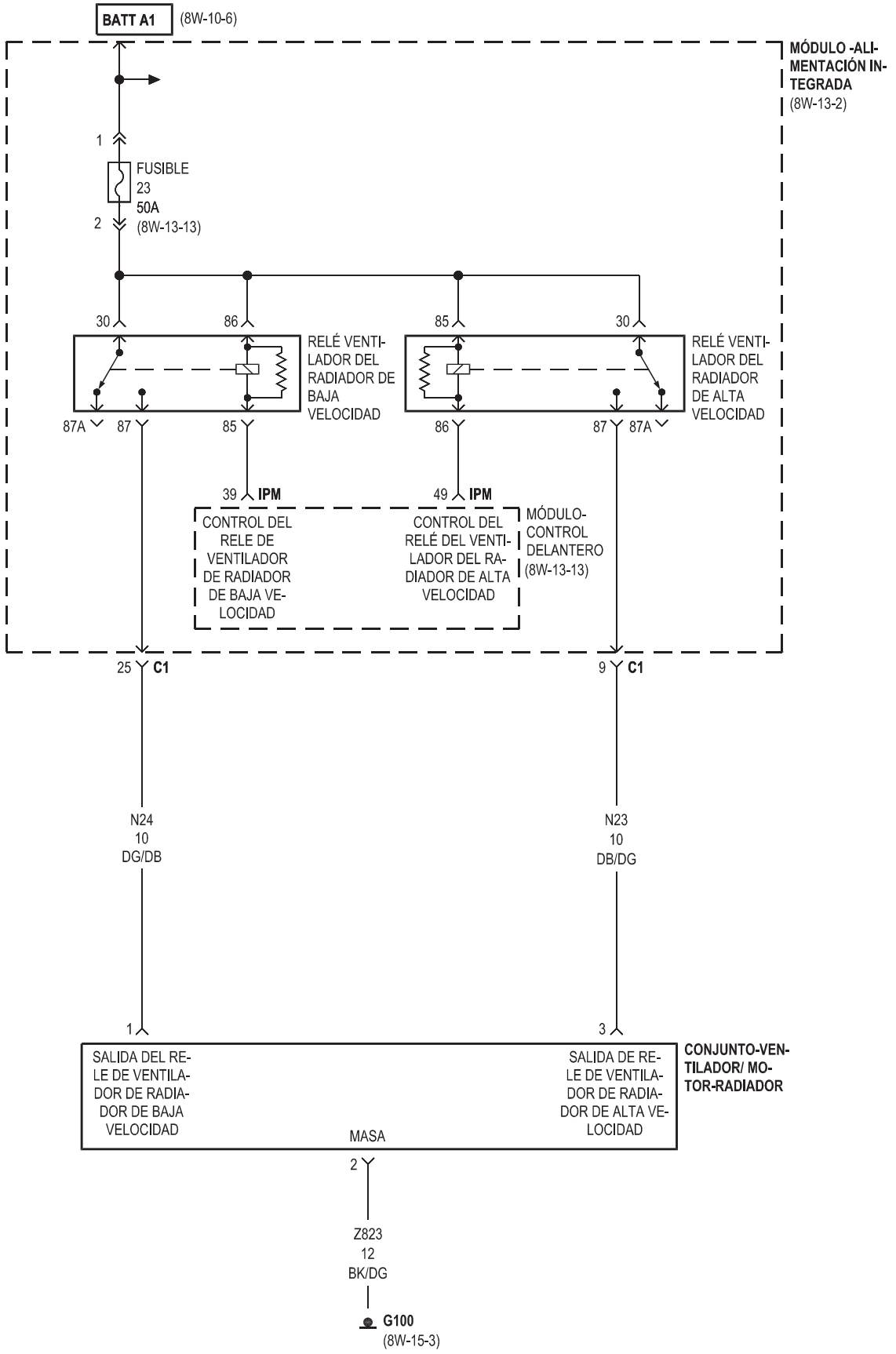
*** 5.7L

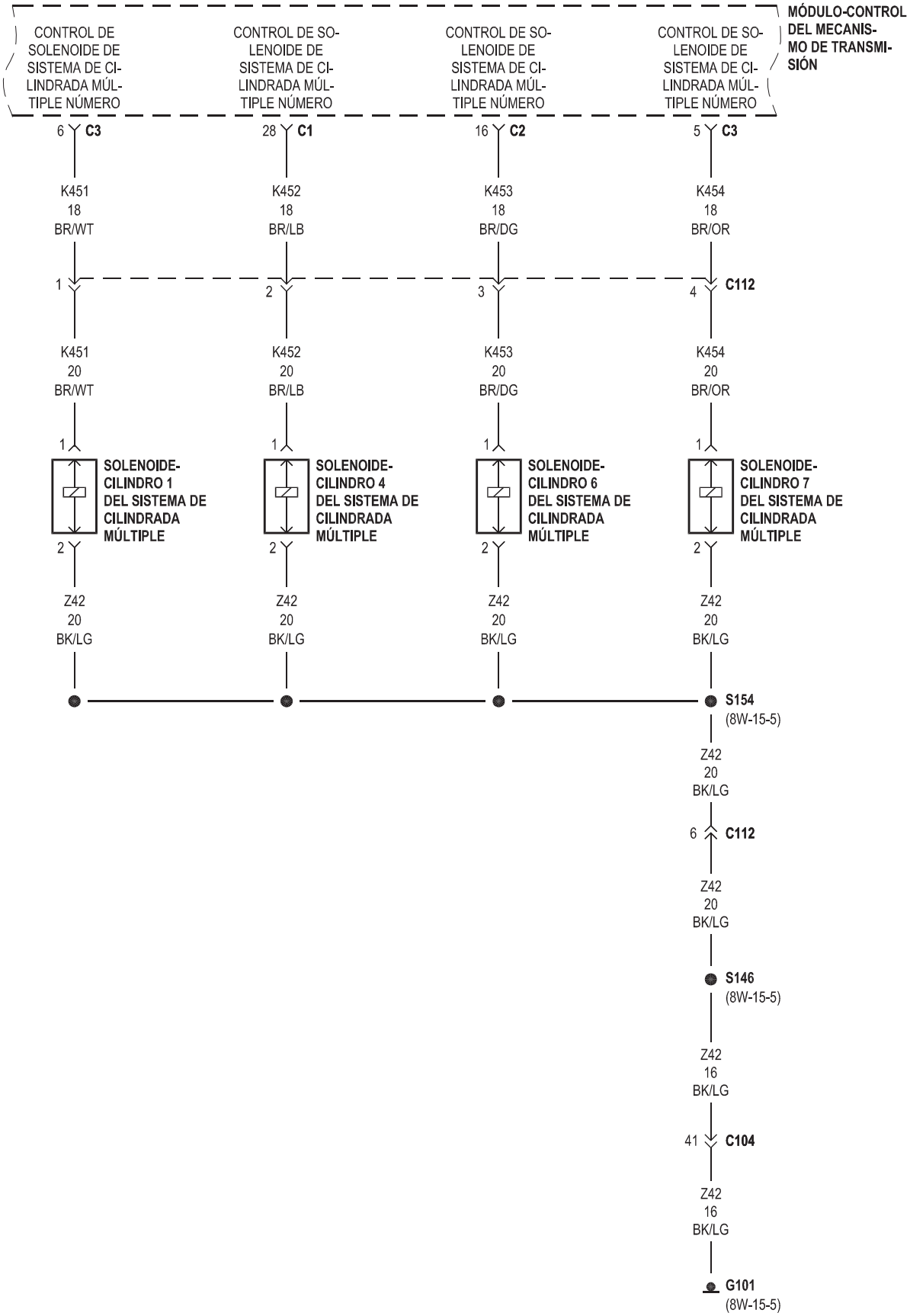


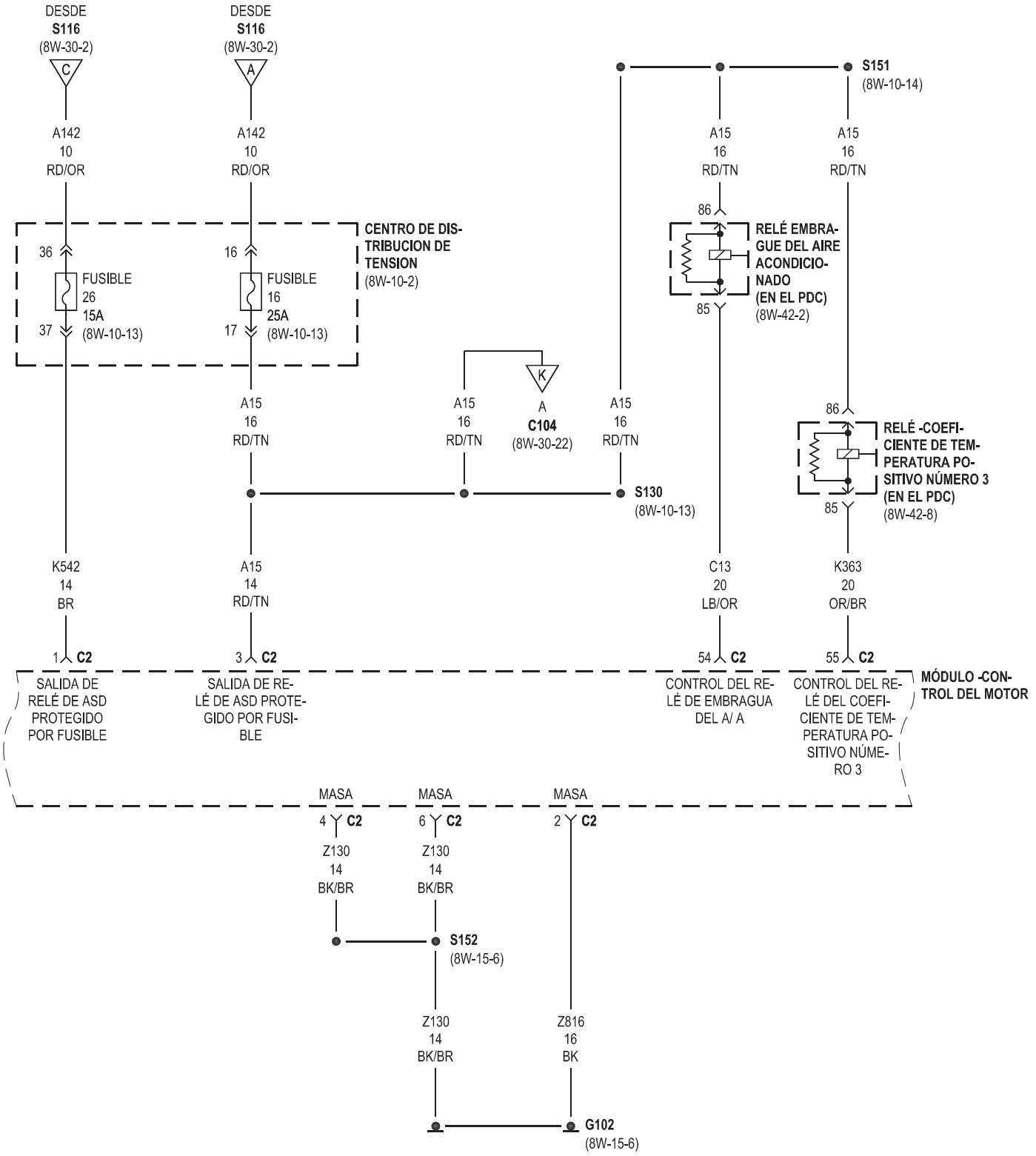
4.7L/5.7L

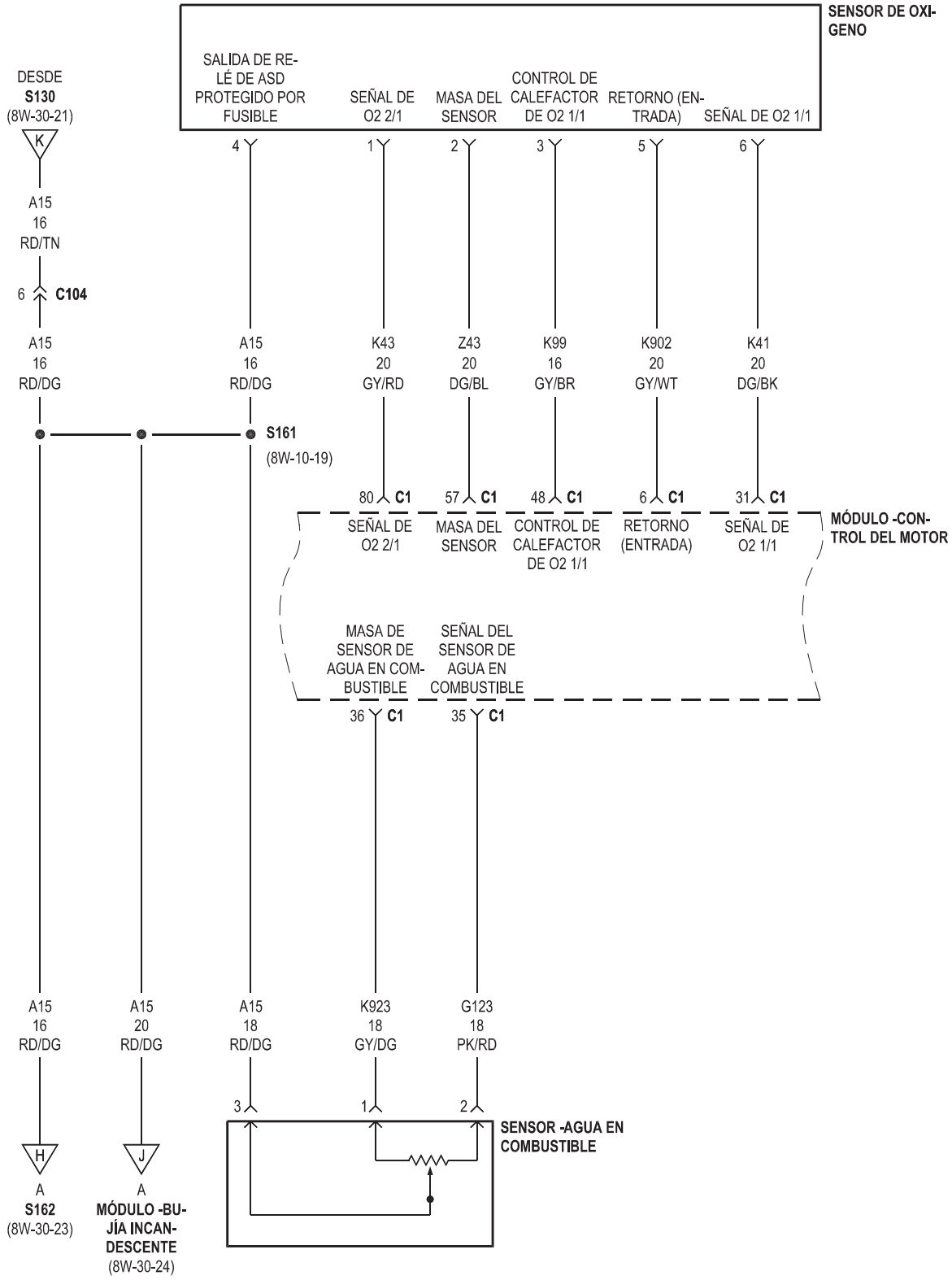
*** 5.7L

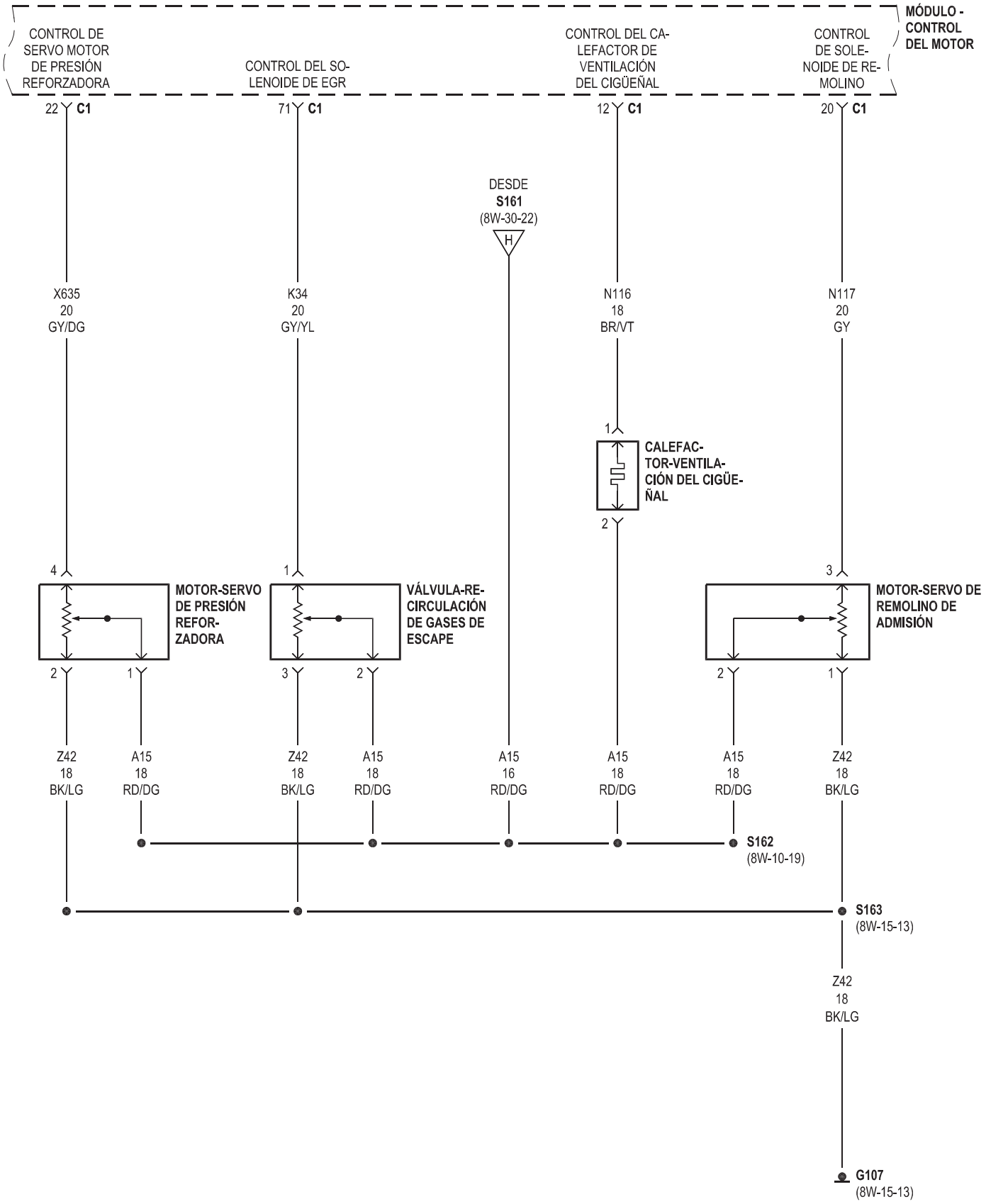
**** 3.7L/4.7L

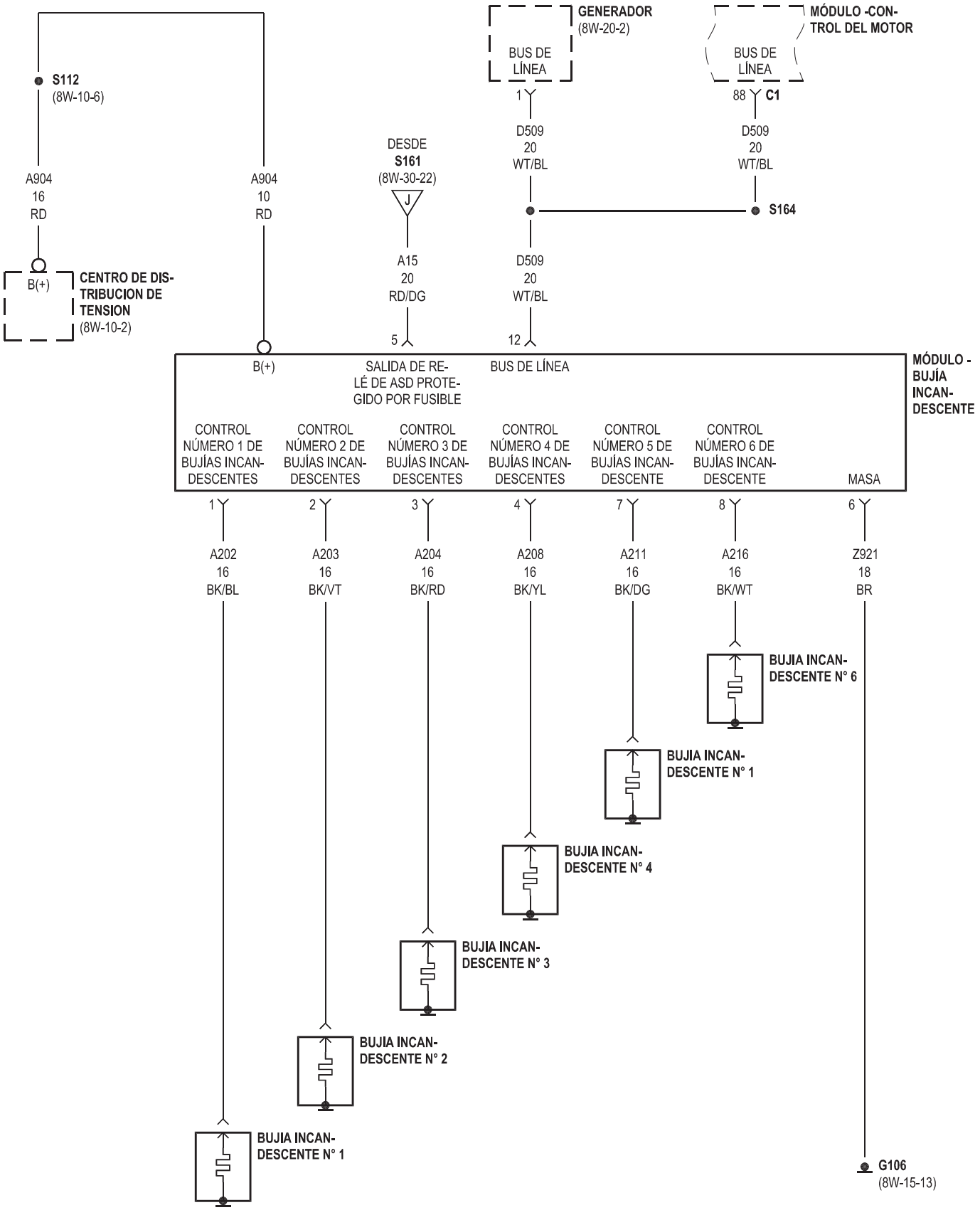

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
23
50A
2
(8W-13-13)
30
86
85
30
RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
RELÉ VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
87A
87
85
86
87
87A
39 IPM
49 IPM
CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
CONTROL DEL RELÉ DEL VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-13)
25 C1
9 C1
N24
10
DG/DB
N23
10
DB/DG
1
3
SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
SALIDA DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
CONJUNTO-VENTILADOR/ MOTOR-RADIADOR
MASA
2
Z823
12
BK/DG
G100
(8W-15-3)

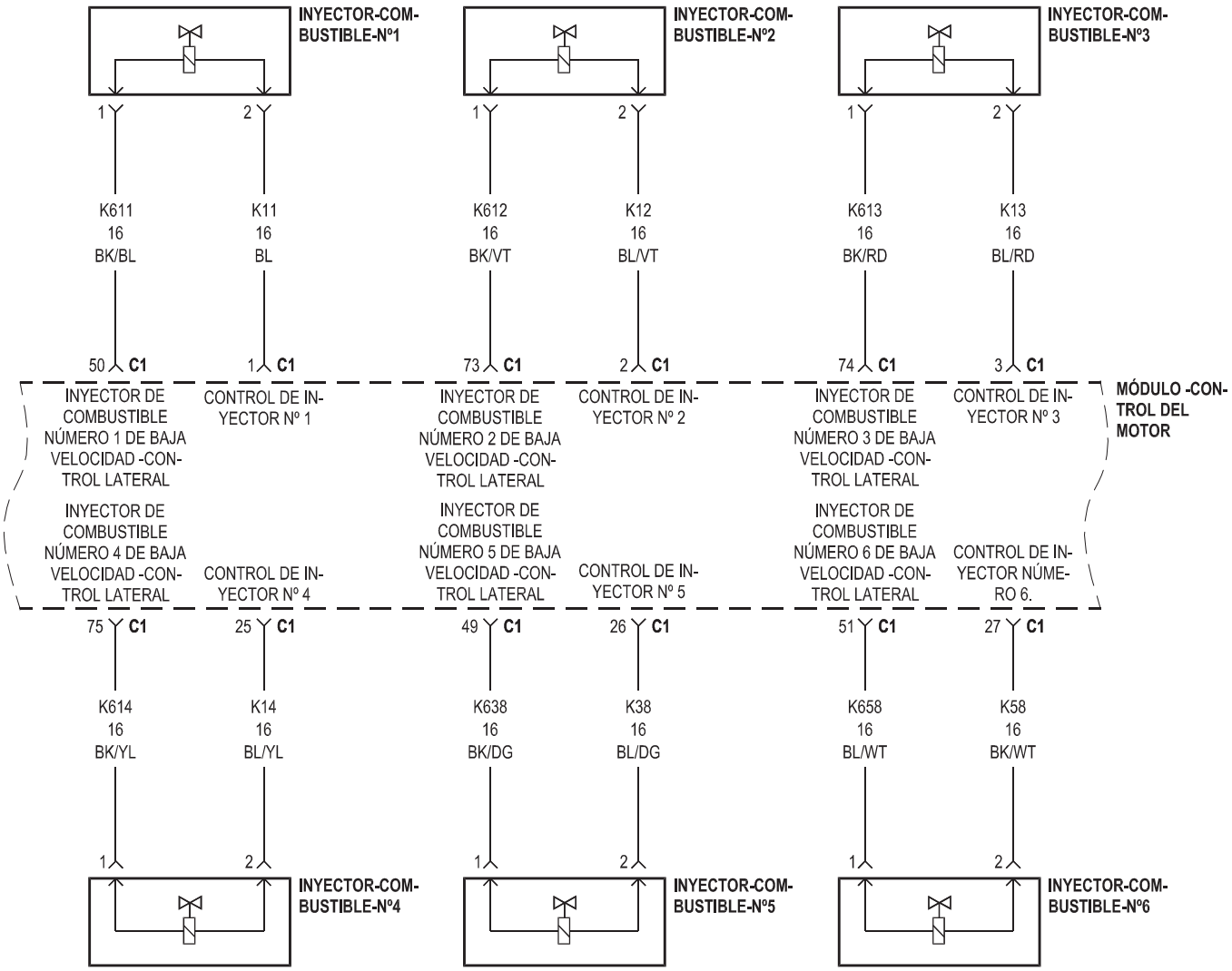

MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO
CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO
CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO
CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO
6 C3
28 C1
16 C2
5 C3
K451 18 BR/WT
K452 18 BR/LB
K453 18 BR/DG
K454 18 BR/OR
1
2
3
4 C112
K451 20 BR/WT
K452 20 BR/LB
K453 20 BR/DG
K454 20 BR/OR
SOLENOIDE-CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE
SOLENOIDE-CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE
SOLENOIDE-CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE
SOLENOIDE-CILINDRO 7 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE
Z42 20 BK/LG
S154 (8W-15-5)
6 C112
S146 (8W-15-5)
Z42 16 BK/LG
41 C104
G101 (8W-15-5)

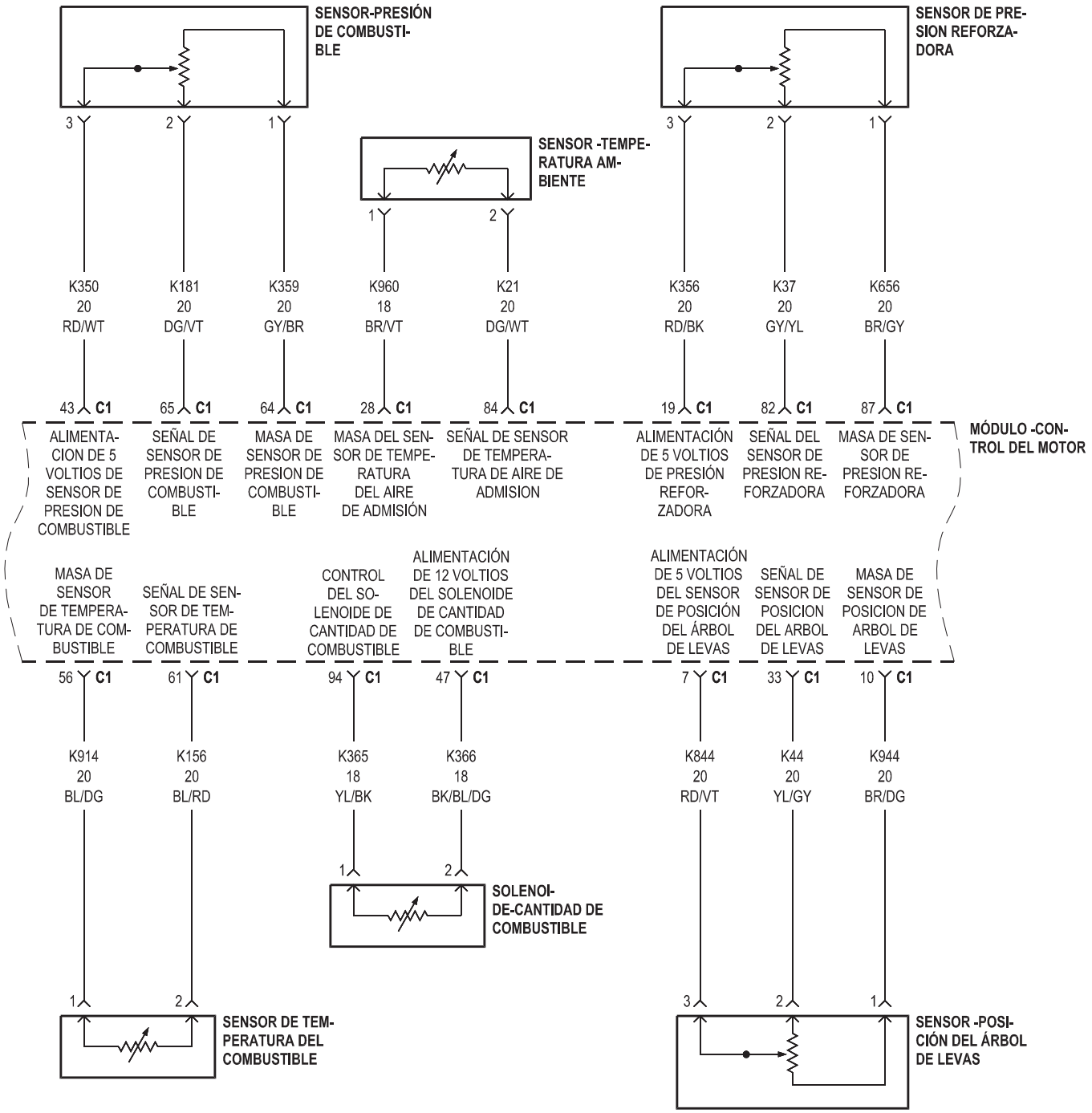

DESDE S116 (8W-30-2)
C
A142 10 RD/OR
DESDE S116 (8W-30-2)
A
A142 10 RD/OR
S151 (8W-10-14)
A15 16 RD/TN
A15 16 RD/TN
86
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO (EN EL PDC) (8W-42-2)
85
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10-2)
36
FUSIBLE 26 15A
37
(8W-10-13)
16
FUSIBLE 16 25A
17
(8W-10-13)
K
A C104 (8W-30-22)
A15 16 RD/TN
A15 16 RD/TN
A15 16 RD/TN
S130 (8W-10-13)
86
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3 (EN EL PDC) (8W-42-8)
85
K542 14 BR
A15 14 RD/TN
C13 20 LB/OR
K363 20 OR/BR
1 C2
3 C2
54 C2
55 C2
SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
CONTROL DEL RELÉ DE EMBRAGUA DEL A/ A
CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
MASA
MASA
MASA
4 C2
6 C2
2 C2
Z130 14 BK/BR
Z130 14 BK/BR
S152 (8W-15-6)
Z130 14 BK/BR
Z816 16 BK
G102 (8W-15-6)

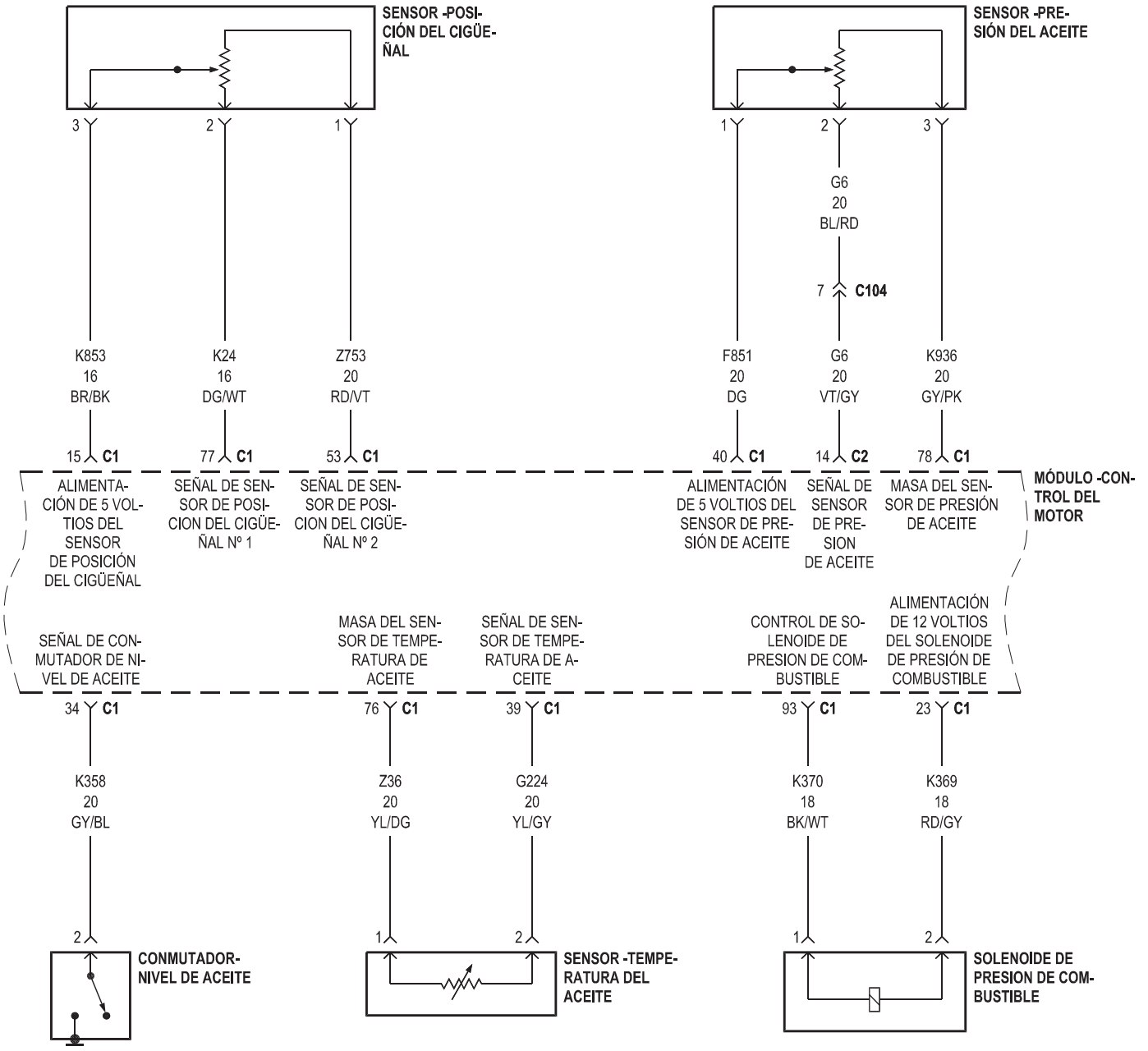

SENSOR DE OXI-GENO
SALIDA DE RE-LÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
SEÑAL DE O2 2/1
MASA DEL SENSOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1
RETORNO (EN-TRADA)
SEÑAL DE O2 1/1
4
1
2
3
5
6
DESDE S130 (8W-30-21)
K
A15 16 RD/TN
6 C104
A15 16 RD/DG
A15 16 RD/DG
K43 20 GY/RD
Z43 20 DG/BL
K99 16 GY/BR
K902 20 GY/WT
K41 20 DG/BK
S161
(8W-10-19)
80 C1
57 C1
48 C1
6 C1
31 C1
SEÑAL DE O2 2/1
MASA DEL SENSOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1
RETORNO (ENTRADA)
SEÑAL DE O2 1/1
MÓDULO -CON-TROL DEL MOTOR
MASA DE SENSOR DE AGUA EN COM-BUSTIBLE
SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
36 C1
35 C1
A15 16 RD/DG
A15 20 RD/DG
A15 18 RD/DG
K923 18 GY/DG
G123 18 PK/RD
3
1
2
SENSOR -AGUA EN COMBUSTIBLE
H
J
A
S162
(8W-30-23)
A
MÓDULO -BU-JÍA INCAN-DESCENTE
(8W-30-24)

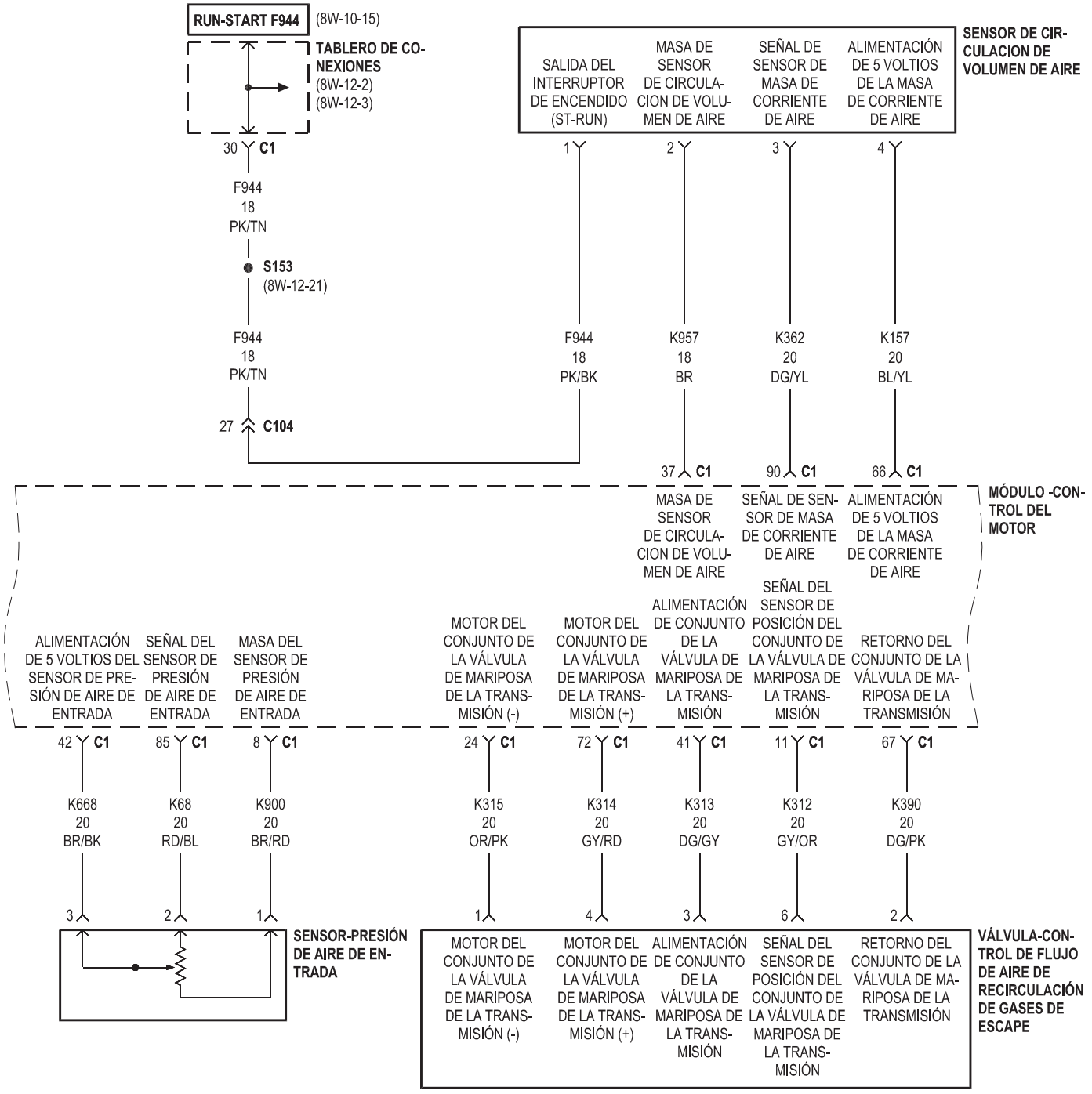

MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR
CONTROL DE SERVO MOTOR DE PRESIÓN REFORZADORA
CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
CONTROL DEL CALEFACTOR DE VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL
CONTROL DE SOLENOIDE DE REMOLINO
22 C1
71 C1
12 C1
20 C1
DESDE S161 (8W-30-22)
H
X635 20 GY/DG
K34 20 GY/YL
N116 18 BR/VT
N117 20 GY
1
CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL
2
4
MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA
1
VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
3
MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN
2
1
3
2
2
1
Z42 18 BK/LG
A15 18 RD/DG
Z42 18 BK/LG
A15 18 RD/DG
A15 16 RD/DG
A15 18 RD/DG
A15 18 RD/DG
Z42 18 BK/LG
S162 (8W-10-19)
S163 (8W-15-13)
Z42 18 BK/LG
G107 (8W-15-13)

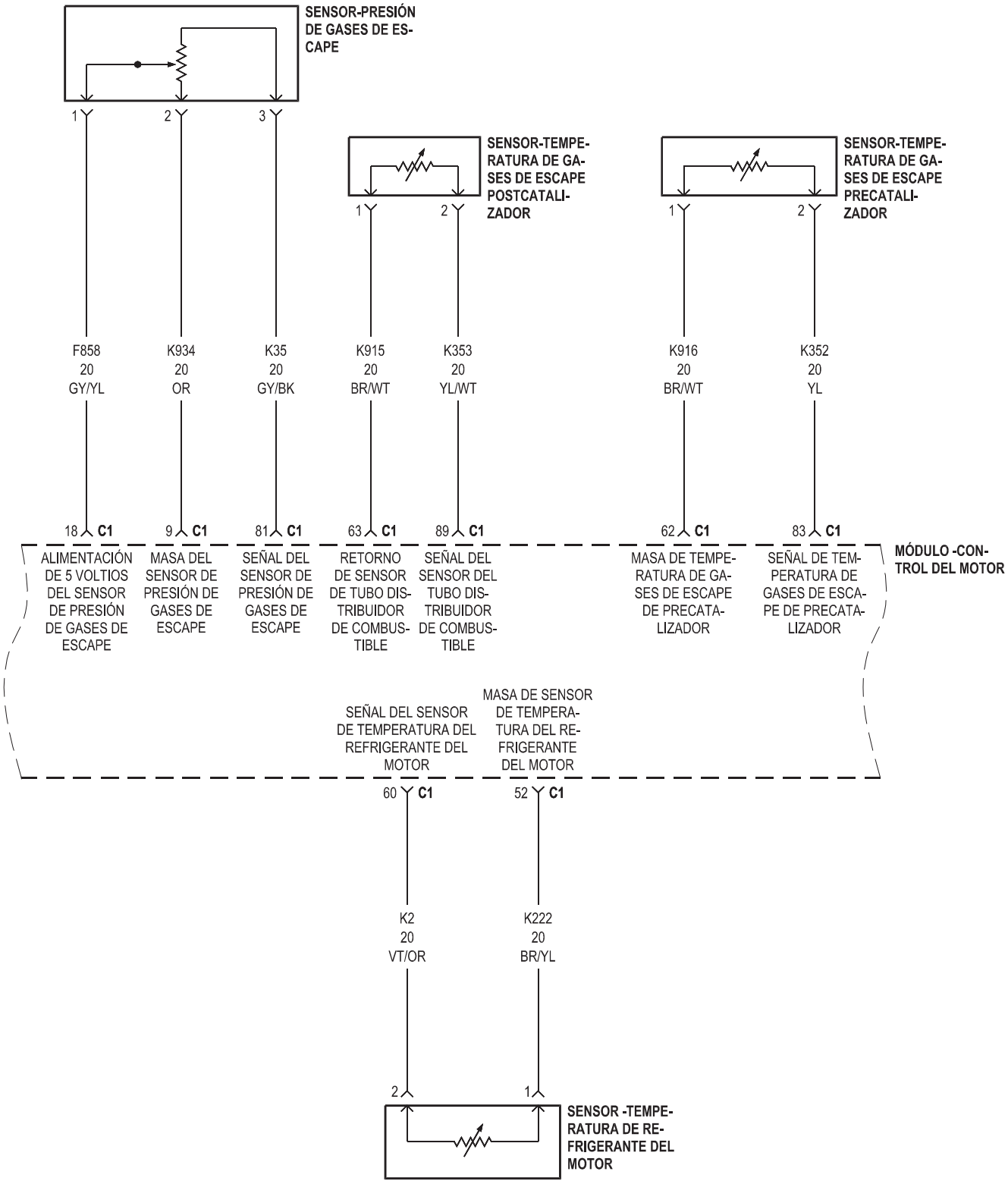

S112
(8W-10-6)
A904
16
RD
B(+)
CENTRO DE DIS-
TRIBUCION DE
TENSION
(8W-10-2)
A904
10
RD
B(+)
DESDE
S161
(8W-30-22)
J
A15
20
RD/DG
5
SALIDA DE RE-
LÉ DE ASD PROTE-
GIDO POR FUSIBLE
GENERADOR
(8W-20-2)
BUS DE
LÍNEA
1
D509
20
WT/BL
D509
20
WT/BL
12
BUS DE LÍNEA
MÓDULO -CON-
TROL DEL MOTOR
BUS DE
LÍNEA
88
C1
D509
20
WT/BL
S164
MÓDULO -
BUJÍA
INCAN-
DESCENTE
CONTROL
NÚMERO 1 DE
BUJÍAS INCAN-
DESCENTES
CONTROL
NÚMERO 2 DE
BUJÍAS INCAN-
DESCENTES
CONTROL
NÚMERO 3 DE
BUJÍAS INCAN-
DESCENTES
CONTROL
NÚMERO 4 DE
BUJÍAS INCAN-
DESCENTES
CONTROL
NÚMERO 5 DE
BUJÍAS INCAN-
DESCENTE
CONTROL
NÚMERO 6 DE
BUJÍAS INCAN-
DESCENTE
MASA
1
2
3
4
7
8
6
A202
16
BK/BL
A203
16
BK/VT
A204
16
BK/RD
A208
16
BK/YL
A211
16
BK/DG
A216
16
BK/WT
Z921
18
BR
BUJIA INCAN-
DESCENTE N° 1
BUJIA INCAN-
DESCENTE N° 2
BUJIA INCAN-
DESCENTE N° 3
BUJIA INCAN-
DESCENTE N° 4
BUJIA INCAN-
DESCENTE N° 1
BUJIA INCAN-
DESCENTE N° 6
G106
(8W-15-13)

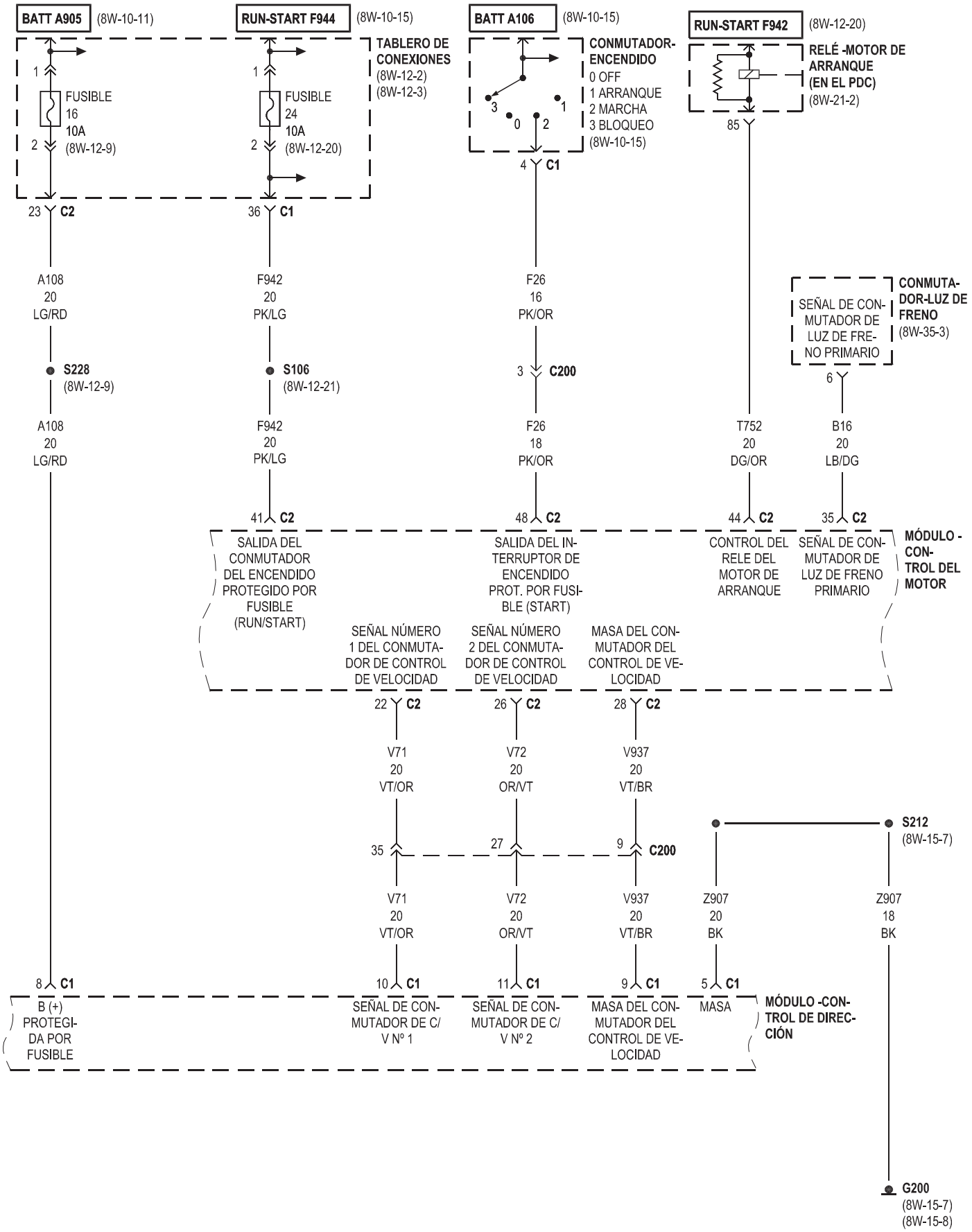

INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº1
INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº2
INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº3
1
2
K611 16 BK/BL
K11 16 BL
K612 16 BK/VT
K12 16 BL/VT
K613 16 BK/RD
K13 16 BL/RD
50 C1
1 C1
73 C1
2 C1
74 C1
3 C1
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 1 DE BAJA VELOCIDAD -CON-TROL LATERAL
CONTROL DE IN-YECTOR Nº 1
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 2 DE BAJA VELOCIDAD -CON-TROL LATERAL
CONTROL DE IN-YECTOR Nº 2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 3 DE BAJA VELOCIDAD -CON-TROL LATERAL
CONTROL DE IN-YECTOR Nº 3
MÓDULO -CON-TROL DEL MOTOR
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 4 DE BAJA VELOCIDAD -CON-TROL LATERAL
CONTROL DE IN-YECTOR Nº 4
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 5 DE BAJA VELOCIDAD -CON-TROL LATERAL
CONTROL DE IN-YECTOR Nº 5
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 6 DE BAJA VELOCIDAD -CON-TROL LATERAL
CONTROL DE IN-YECTOR NÚME-RO 6.
75 C1
25 C1
49 C1
26 C1
51 C1
27 C1
K614 16 BK/YL
K14 16 BL/YL
K638 16 BK/DG
K38 16 BL/DG
K658 16 BL/WT
K58 16 BK/WT
1
2
INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº4
INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº5
INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº6

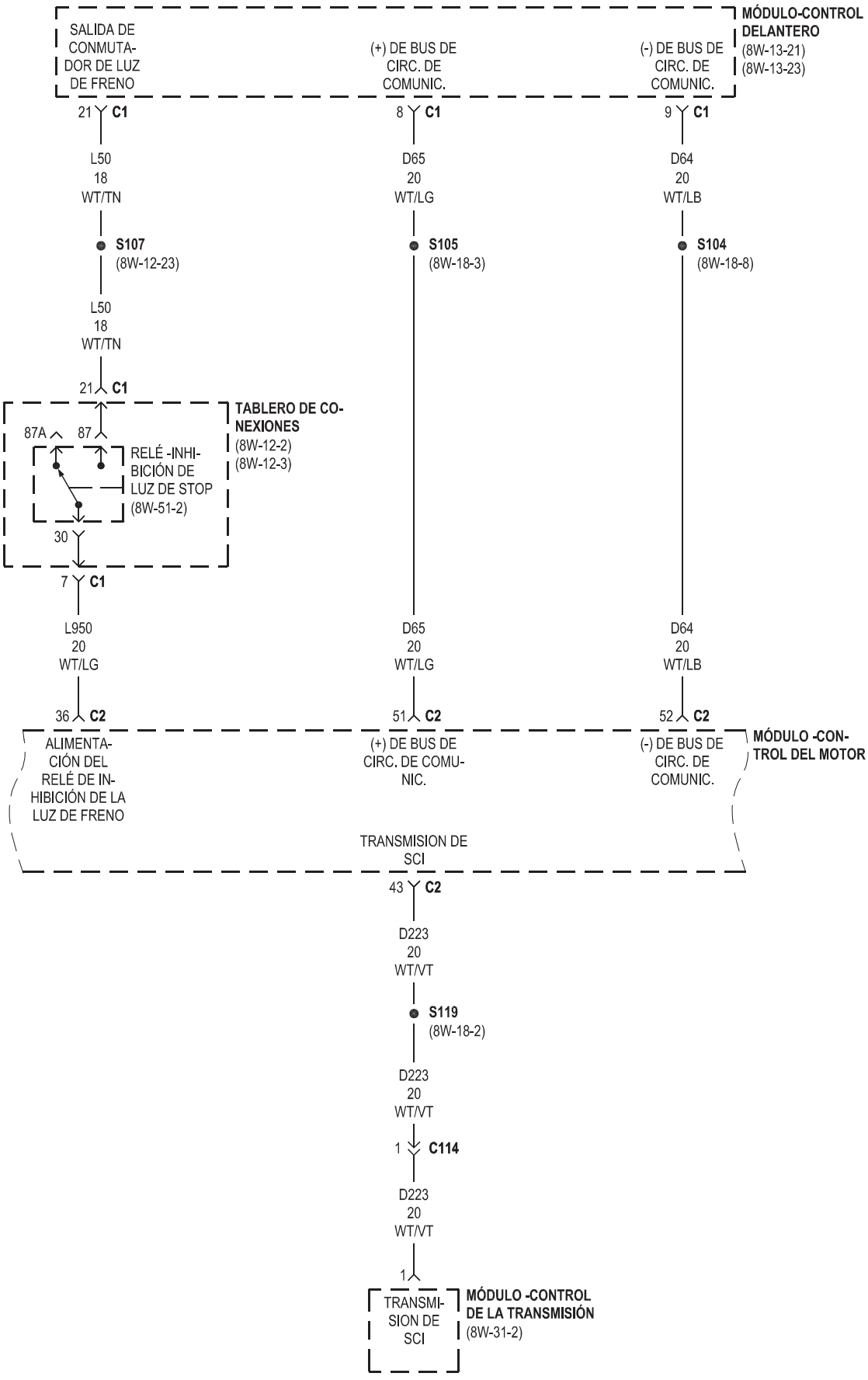

SENSOR-PRESIÓN DE COMBUSTI-BLE
SENSOR -TEMPE-RATURA AM-BIENTE
SENSOR DE PRE-SION REFORZA-DORA
K350 20 RD/WT
K181 20 DG/VT
K359 20 GY/BR
K960 18 BR/VT
K21 20 DG/WT
K356 20 RD/BK
K37 20 GY/YL
K656 20 BR/GY
43 C1
65 C1
64 C1
28 C1
84 C1
19 C1
82 C1
87 C1
ALIMENTA-CION DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE COMBUSTI-BLE
MASA DE SENSOR DE PRESION DE COMBUSTI-BLE
MASA DEL SEN-SOR DE TEMPE-RATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN
SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERA-TURA DE AIRE DE ADMISION
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DE PRESIÓN REFOR-ZADORA
SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION RE-FORZADORA
MASA DE SEN-SOR DE PRESION RE-FORZADORA
MÓDULO -CON-TROL DEL MOTOR
MASA DE SENSOR DE TEMPERA-TURA DE COM-BUSTIBLE
SEÑAL DE SEN-SOR DE TEM-PERATURA DE COMBUSTIBLE
CONTROL DEL SO-LENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
ALIMENTACIÓN DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTI-BLE
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS
SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
MASA DE SENSOR DE POSICION DE ARBOL DE LEVAS
56 C1
61 C1
94 C1
47 C1
7 C1
33 C1
10 C1
K914 20 BL/DG
K156 20 BL/RD
K365 18 YL/BK
K366 18 BK/BL/DG
K844 20 RD/VT
K44 20 YL/GY
K944 20 BR/DG
SOLENOI-DE-CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
SENSOR DE TEM-PERATURA DEL COMBUSTIBLE
SENSOR -POSI-CIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

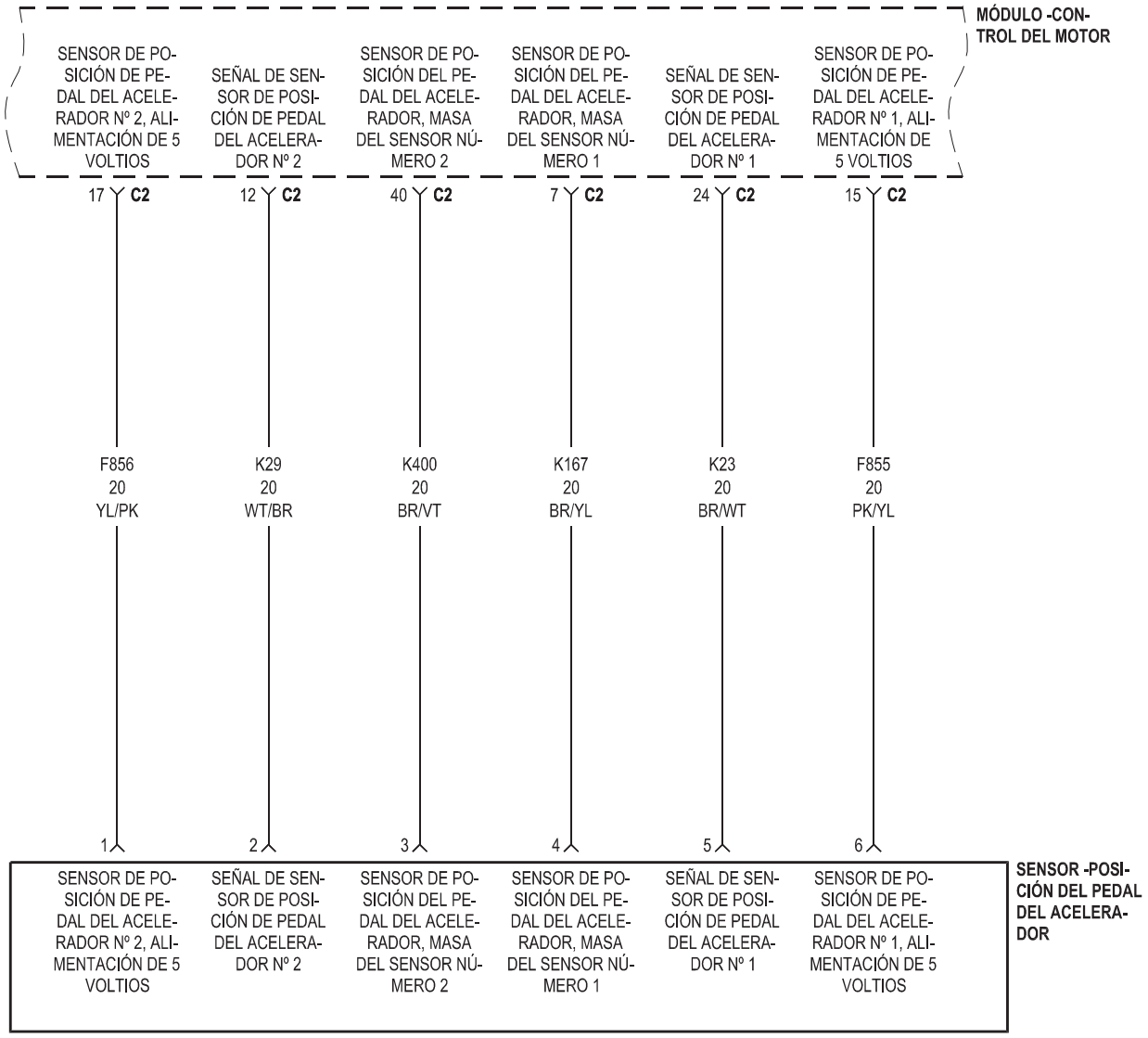

SENSOR -POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL
3
2
1
SENSOR -PRESIÓN DEL ACEITE
1
2
3
G6
20
BL/RD
7 C104
K853
16
BR/BK
K24
16
DG/WT
Z753
20
RD/VT
F851
20
DG
G6
20
VT/GY
K936
20
GY/PK
15 C1
77 C1
53 C1
40 C1
14 C2
78 C1
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL
SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL Nº 1
SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL Nº 2
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE ACEITE
SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE
MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE ACEITE
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
SEÑAL DE CONMUTADOR DE NIVEL DE ACEITE
MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE
SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE
CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
ALIMENTACIÓN DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE
34 C1
76 C1
39 C1
93 C1
23 C1
K358
20
GY/BL
Z36
20
YL/DG
G224
20
YL/GY
K370
18
BK/WT
K369
18
RD/GY
2
1
2
1
2
CONMUTADOR-NIVEL DE ACEITE
SENSOR -TEMPERATURA DEL ACEITE
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE


RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30 C1
F944
18
PK/TN
S153
(8W-12-21)
F944
18
PK/TN
27 C104
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
MASA DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
SEÑAL DE SENSOR DE MASA DE CORRIENTE DE AIRE
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DE LA MASA DE CORRIENTE DE AIRE
1
2
3
4
F944
18
PK/BK
K957
18
BR
K362
20
DG/YL
K157
20
BL/YL
37 C1
90 C1
66 C1
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
MASA DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
SEÑAL DE SENSOR DE MASA DE CORRIENTE DE AIRE
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DE LA MASA DE CORRIENTE DE AIRE
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
SEÑAL DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
MOTOR DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN (-)
MOTOR DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN (+)
ALIMENTACIÓN DE CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN
RETORNO DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN
42 C1
85 C1
8 C1
24 C1
72 C1
41 C1
11 C1
67 C1
K668
20
BR/BK
K68
20
RD/BL
K900
20
BR/RD
K315
20
OR/PK
K314
20
GY/RD
K313
20
DG/GY
K312
20
GY/OR
K390
20
DG/PK
3
2
1
1
4
3
6
2
SENSOR-PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
VÁLVULA-CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
MOTOR DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN (-)
MOTOR DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN (+)
ALIMENTACIÓN DE CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN
RETORNO DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE LA TRANSMISIÓN


SENSOR-PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
1
2
3
SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE POSTCATALIZADOR
1
2
SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE PRECATALIZADOR
1
2
F858 20 GY/YL
K934 20 OR
K35 20 GY/BK
K915 20 BR/WT
K353 20 YL/WT
K916 20 BR/WT
K352 20 YL
18 C1
9 C1
81 C1
63 C1
89 C1
62 C1
83 C1
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
SEÑAL DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
RETORNO DE SENSOR DE TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE
SEÑAL DEL SENSOR DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE
MASA DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE PRECATALIZADOR
SEÑAL DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE PRECATALIZADOR
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
MASA DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
60 C1
52 C1
K2 20 VT/OR
K222 20 BR/YL
2
1
SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

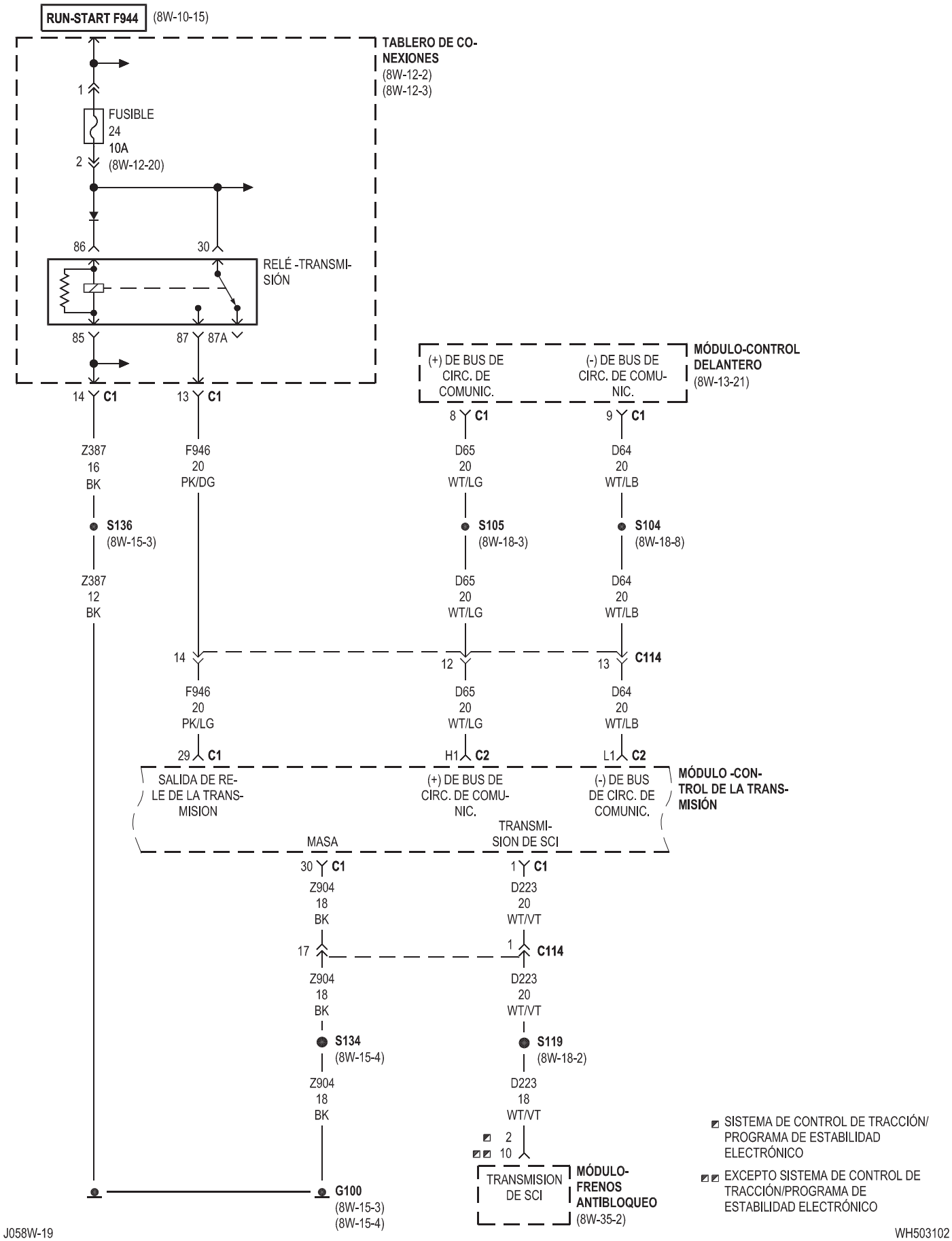

BATT A905 (8W-10-11)
RUN-START F944 (8W-10-15)
BATT A106 (8W-10-15)
RUN-START F942 (8W-12-20)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2) (8W-12-3)
FUSIBLE 16 10A (8W-12-9)
FUSIBLE 24 10A (8W-12-20)
CONMUTADOR-ENCENDIDO
0 OFF
1 ARRANQUE
2 MARCHA
3 BLOQUEO
(8W-10-15)
RELÉ -MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC) (8W-21-2)
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO (8W-35-3)
SEÑAL DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO PRIMARIO
A108 20 LG/RD
F942 20 PK/LG
F26 16 PK/OR
F26 18 PK/OR
T752 20 DG/OR
B16 20 LB/DG
S228 (8W-12-9)
S106 (8W-12-21)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
SEÑAL DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO PRIMARIO
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
SEÑAL NÚMERO 1 DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
SEÑAL NÚMERO 2 DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MASA DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
V71 20 VT/OR
V72 20 OR/VT
V937 20 VT/BR
C200
S212 (8W-15-7)
Z907 20 BK
Z907 18 BK
B (+) PROTEGIDA POR FUSIBLE
SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1
SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2
MASA DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
MASA
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
G200 (8W-15-7) (8W-15-8)


SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-21)
(8W-13-23)
21 C1
8 C1
9 C1
L50 18 WT/TN
D65 20 WT/LG
D64 20 WT/LB
S107
(8W-12-23)
S105
(8W-18-3)
S104
(8W-18-8)
L50 18 WT/TN
21 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
87A
87
RELÉ -INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP
(8W-51-2)
30
7 C1
L950 20 WT/LG
D65 20 WT/LG
D64 20 WT/LB
36 C2
51 C2
52 C2
ALIMENTACIÓN DEL RELÉ DE INHIBICIÓN DE LA LUZ DE FRENO
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
TRANSMISION DE SCI
43 C2
D223 20 WT/VT
S119
(8W-18-2)
D223 20 WT/VT
1 C114
D223 20 WT/VT
1
TRANSMISION DE SCI
MÓDULO -CONTROL DE LA TRANSMISIÓN
(8W-31-2)

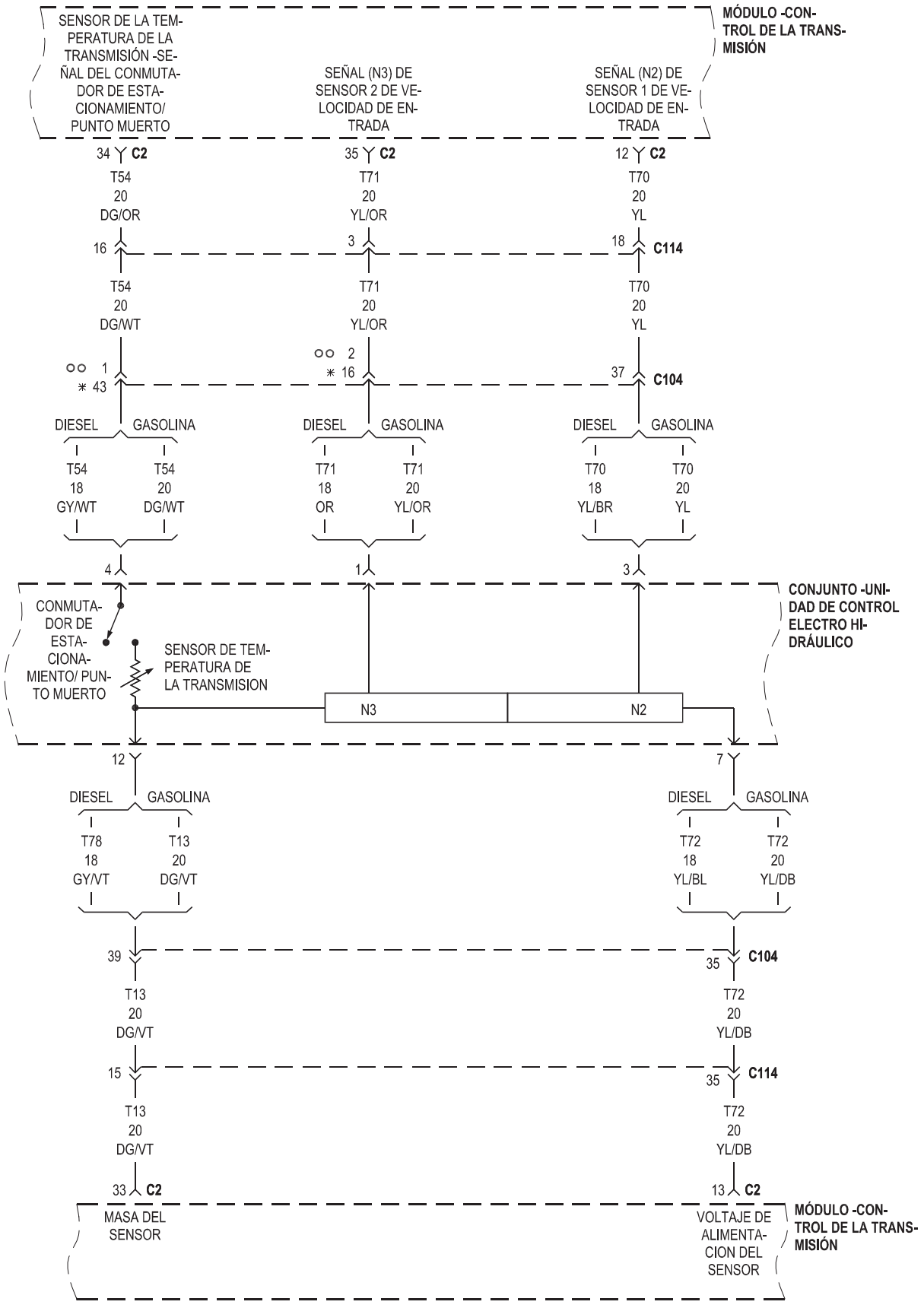

MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 2, ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 2
SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR, MASA DEL SENSOR NÚMERO 2
SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR, MASA DEL SENSOR NÚMERO 1
SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 1
SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 1, ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS
17 C2
12 C2
40 C2
7 C2
24 C2
15 C2
F856 20 YL/PK
K29 20 WT/BR
K400 20 BR/VT
K167 20 BR/YL
K23 20 BR/WT
F855 20 PK/YL
1
2
3
4
5
6
SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 2, ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 2
SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR, MASA DEL SENSOR NÚMERO 2
SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR, MASA DEL SENSOR NÚMERO 1
SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 1
SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 1, ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS
SENSOR -POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

8W - 31 SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION

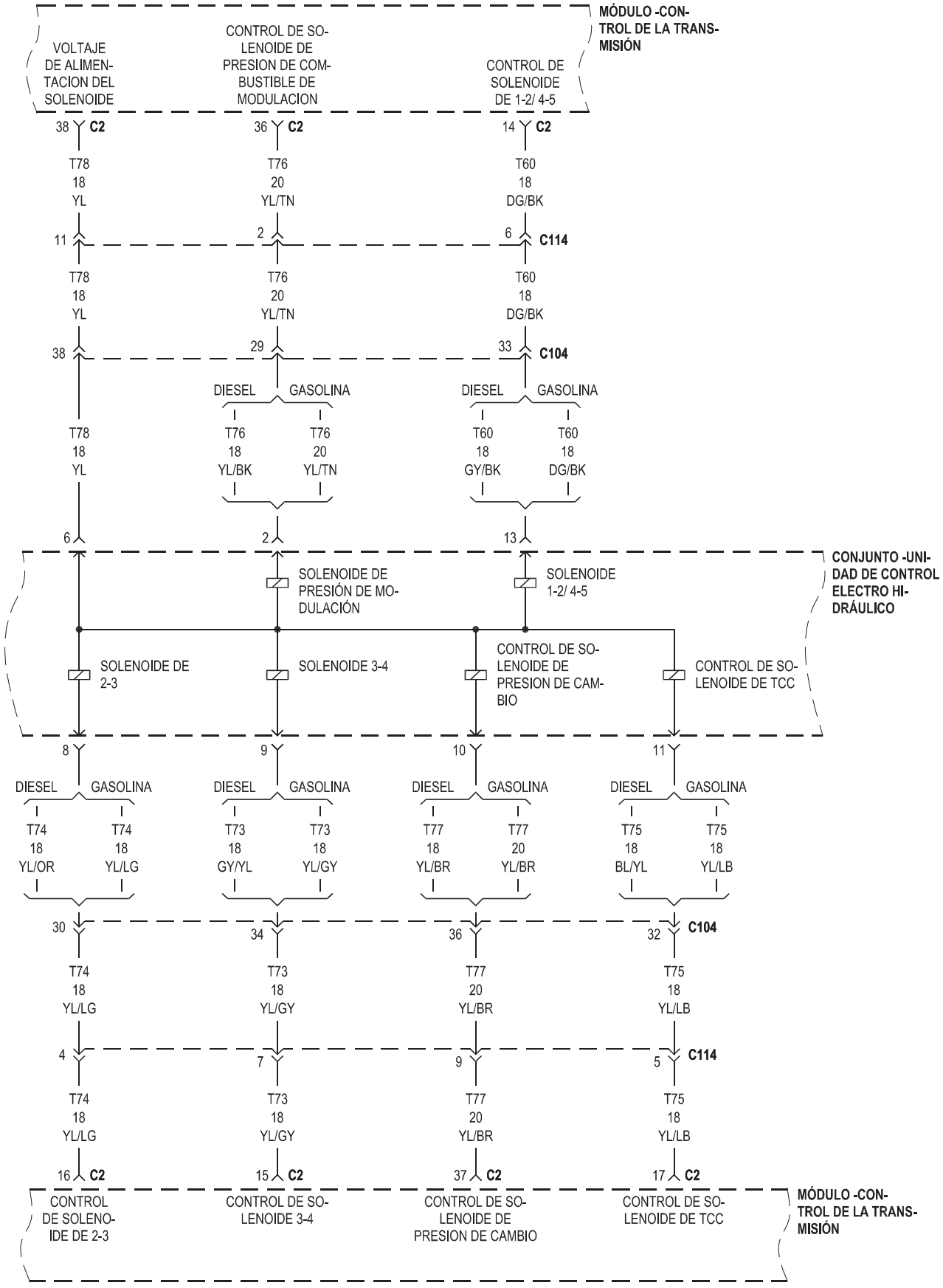
Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-31-5, 11
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO	8W-31-14
CONJUNTO- SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/ CAJA DE CAMBIOS	8W-31-5, 6, 7, 8
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-31-9
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-31-14
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-31-14
CONMUTADOR- SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-31-10
FUSIBLE 10	8W-31-13
FUSIBLE 18	8W-31-5
FUSIBLE 22	8W-31-11
FUSIBLE 23	8W-31-11
FUSIBLE 24	8W-31-2
FUSIBLE 25	8W-31-10, 11
G100	8W-31-2, 5
G101	8W-31-9
G200	8W-31-10, 14
G302	8W-31-11
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-31-10
MOTOR - CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-31-12
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-31-11, 14
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL	8W-31-10, 11, 12, 13
MÓDULO - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-31-2, 3, 4
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-31-5, 6, 7, 8, 9, 14
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-31-2, 14
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-31-2, 13
RELÉ - CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	8W-31-5, 6, 7
RELÉ - MARCHA	8W-31-13
RELÉ - TRANSMISIÓN	8W-31-2
SENSOR - VELOCIDAD DE ENTRADA	8W-31-9
SENSOR - VELOCIDAD DE SALIDA	8W-31-9
SENSOR- PRESIÓ DE FUNCIONAMIENTO	8W-31-8
TABLERO DE CONEXIONES	8W-31-2, 10, 13, 14

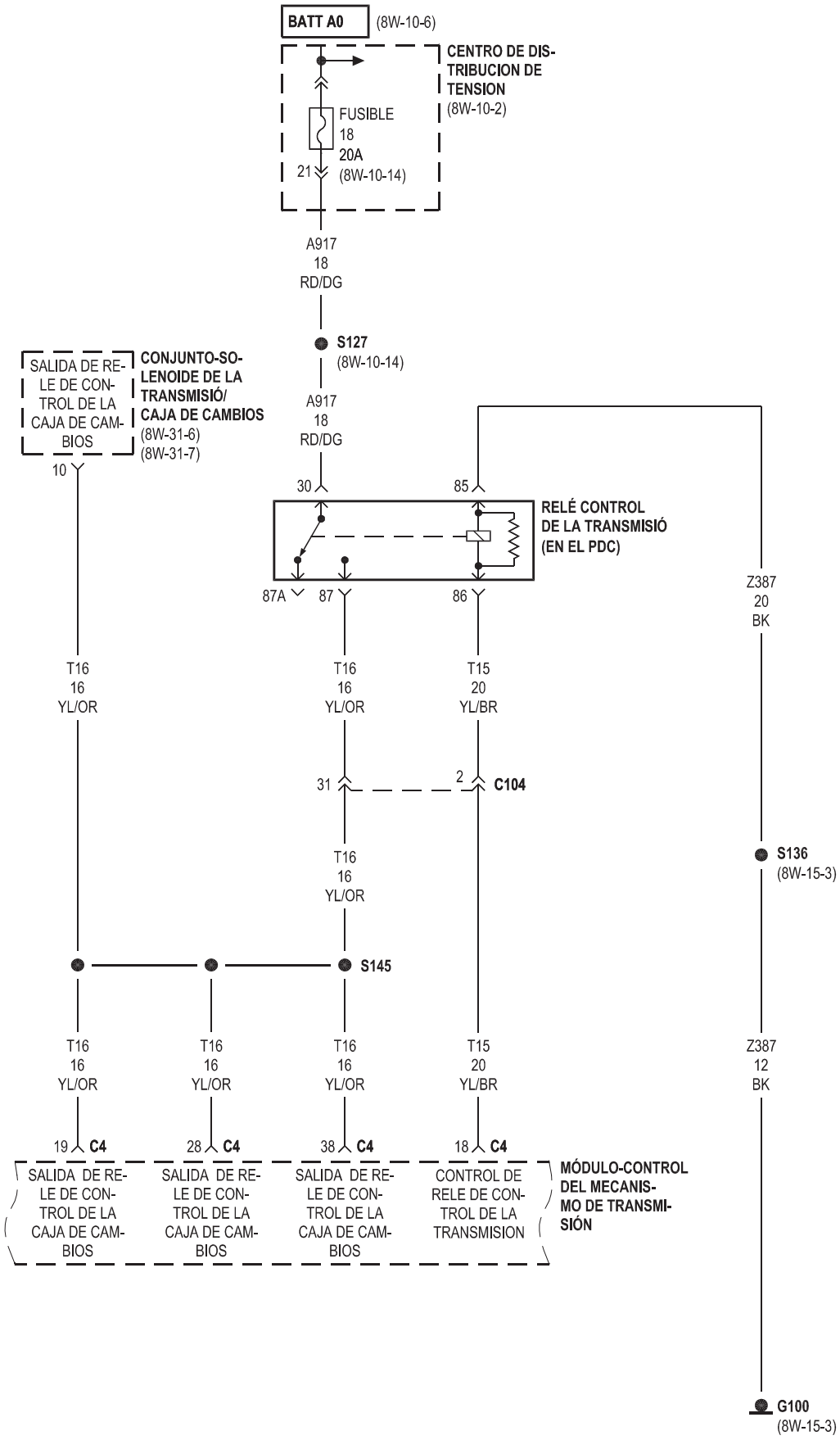

RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
24
10A
2
(8W-12-20)
86
30
RELÉ -TRANSMISIÓN
85
87
87A
14 C1
13 C1
Z387
16
BK
F946
20
PK/DG
S136
(8W-15-3)
Z387
12
BK
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-21)
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
8 C1
9 C1
D65
20
WT/LG
D64
20
WT/LB
S105
(8W-18-3)
S104
(8W-18-8)
D65
20
WT/LG
D64
20
WT/LB
14
12
13 C114
F946
20
PK/LG
D65
20
WT/LG
D64
20
WT/LB
29 C1
H1 C2
L1 C2
MÓDULO -CONTROL DE LA TRANSMISIÓN
SALIDA DE RELE DE LA TRANSMISION
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
MASA
TRANSMISION DE SCI
30 C1
1 C1
Z904
18
BK
D223
20
WT/VT
17
1
C114
Z904
18
BK
D223
20
WT/VT
S134
(8W-15-4)
S119
(8W-18-2)
Z904
18
BK
D223
18
WT/VT
2
10
TRANSMISION DE SCI
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO
(8W-35-2)
G100
(8W-15-3)
(8W-15-4)
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO

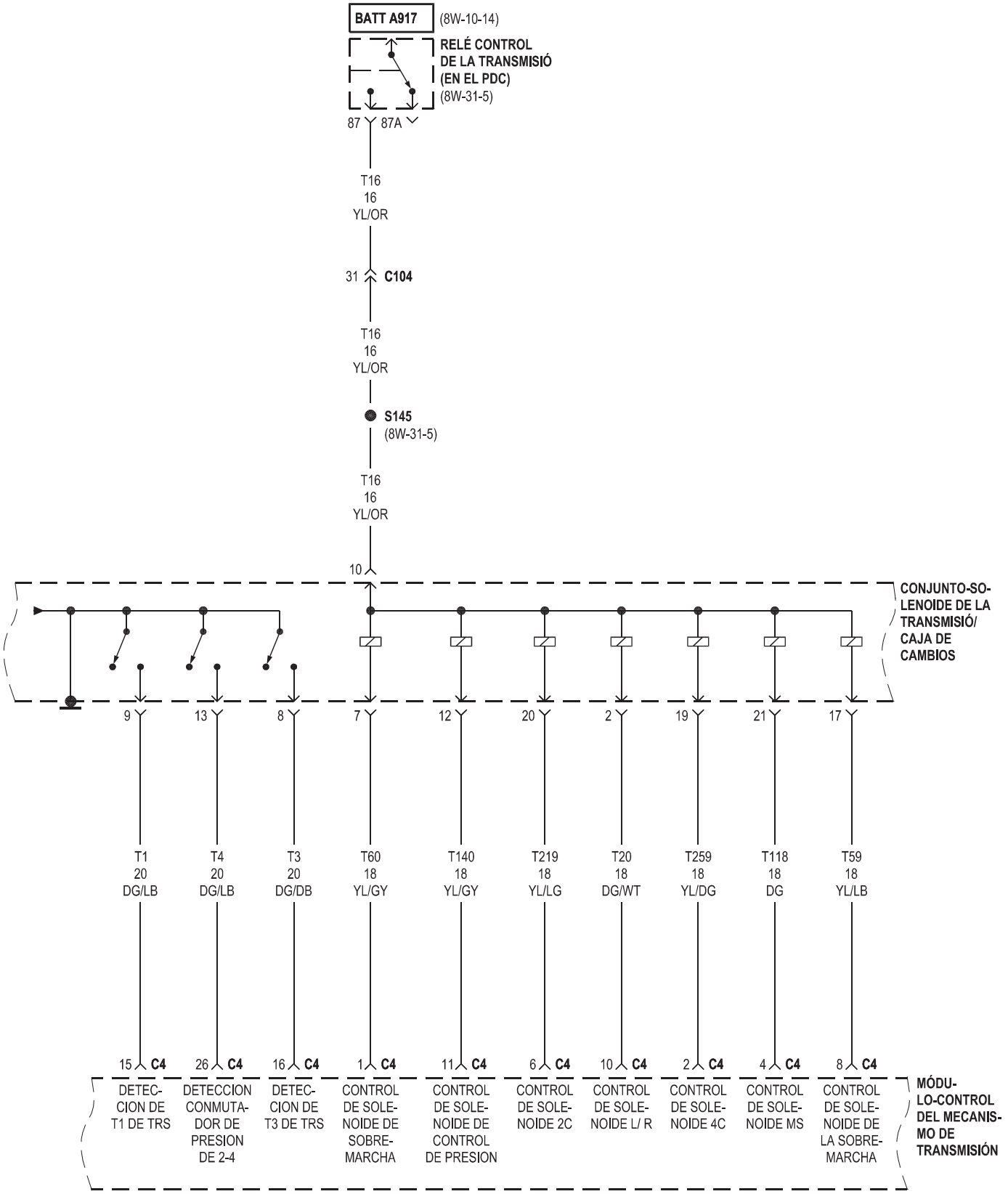
NAG1

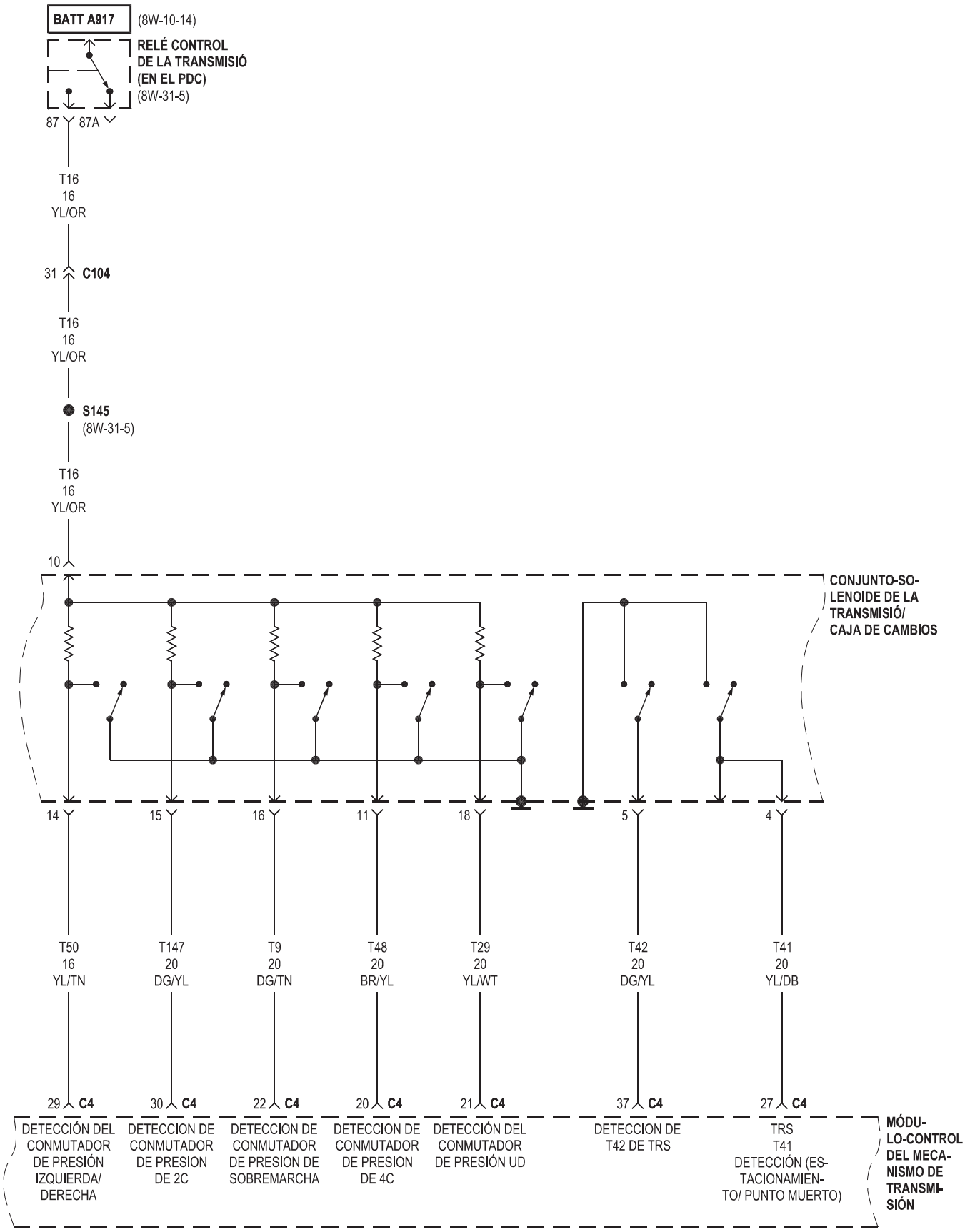


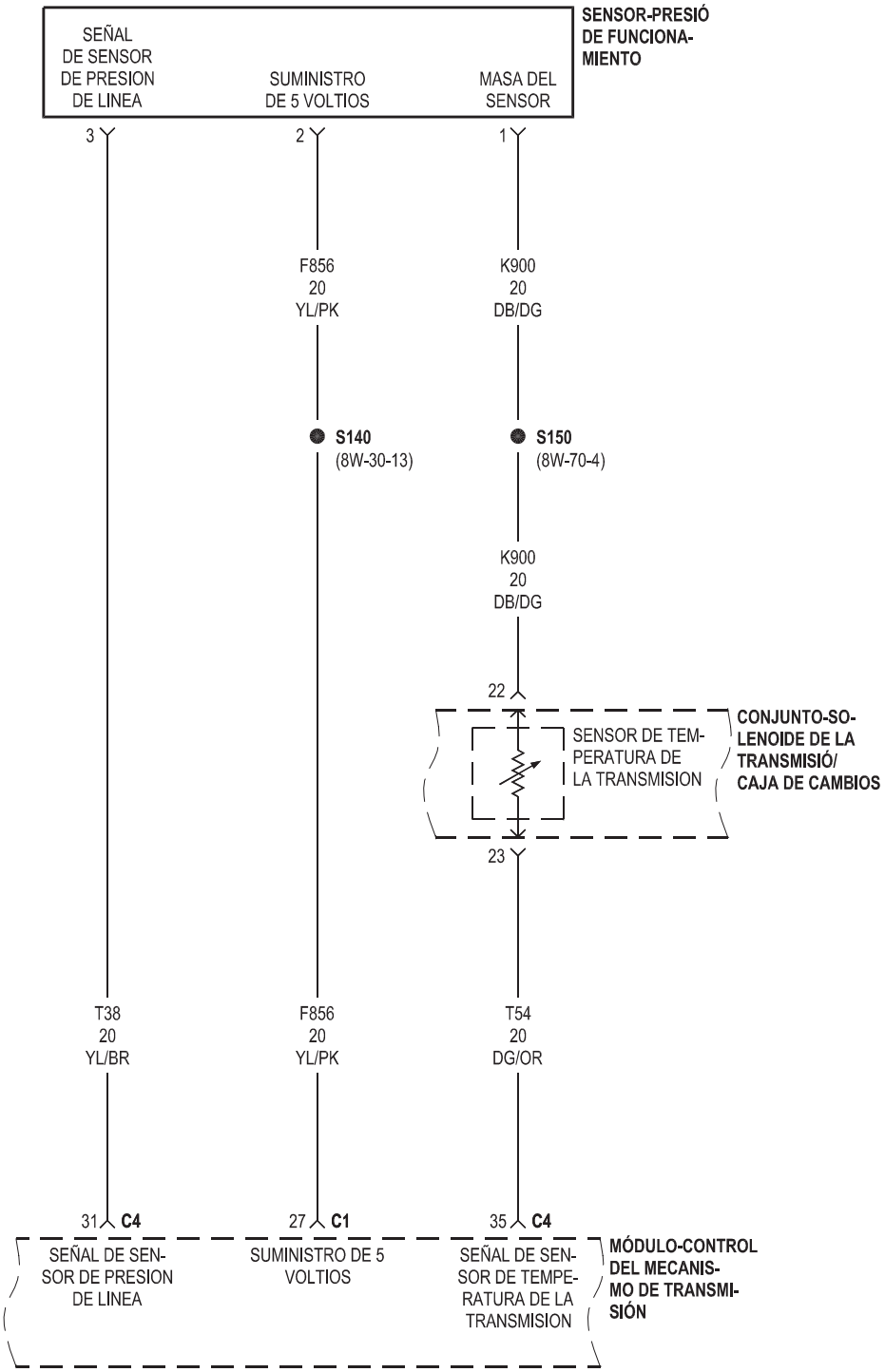
* 3.7L
oo DIESEL

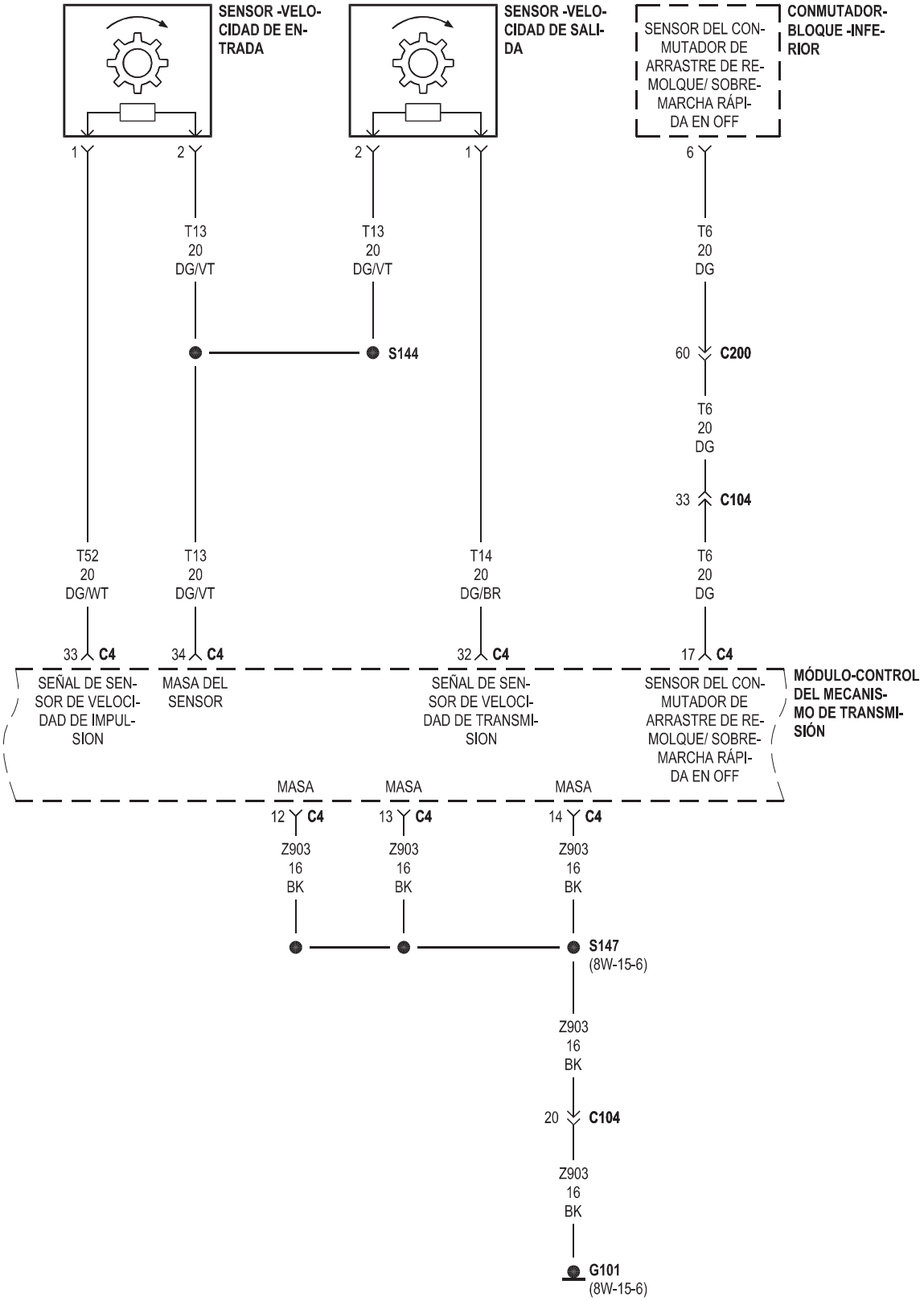

MÓDULO -CONTROL DE LA TRANSMISIÓN
VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE
CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE DE MODULACION
CONTROL DE SOLENOIDE DE 1-2/ 4-5
38 C2
36 C2
14 C2
T78 18 YL
T76 20 YL/TN
T60 18 DG/BK
11
2
6 C114
T78 18 YL
T76 20 YL/TN
T60 18 DG/BK
38
29
33 C104
DIESEL
GASOLINA
DIESEL
GASOLINA
T78 18 YL
T76 18 YL/BK
T76 20 YL/TN
T60 18 GY/BK
T60 18 DG/BK
6
2
13
CONJUNTO -UNIDAD DE CONTROL ELECTRO HIDRÁULICO
SOLENOIDE DE PRESIÓN DE MODULACIÓN
SOLENOIDE 1-2/ 4-5
SOLENOIDE DE 2-3
SOLENOIDE 3-4
CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO
CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC
8
9
10
11
DIESEL
GASOLINA
DIESEL
GASOLINA
DIESEL
GASOLINA
DIESEL
GASOLINA
T74 18 YL/OR
T74 18 YL/LG
T73 18 GY/YL
T73 18 YL/GY
T77 18 YL/BR
T77 20 YL/BR
T75 18 BL/YL
T75 18 YL/LB
30
34
36
32 C104
T74 18 YL/LG
T73 18 YL/GY
T77 20 YL/BR
T75 18 YL/LB
4
7
9
5 C114
T74 18 YL/LG
T73 18 YL/GY
T77 20 YL/BR
T75 18 YL/LB
16 C2
15 C2
37 C2
17 C2
CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3
CONTROL DE SOLENOIDE 3-4
CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO
CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC
MÓDULO -CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

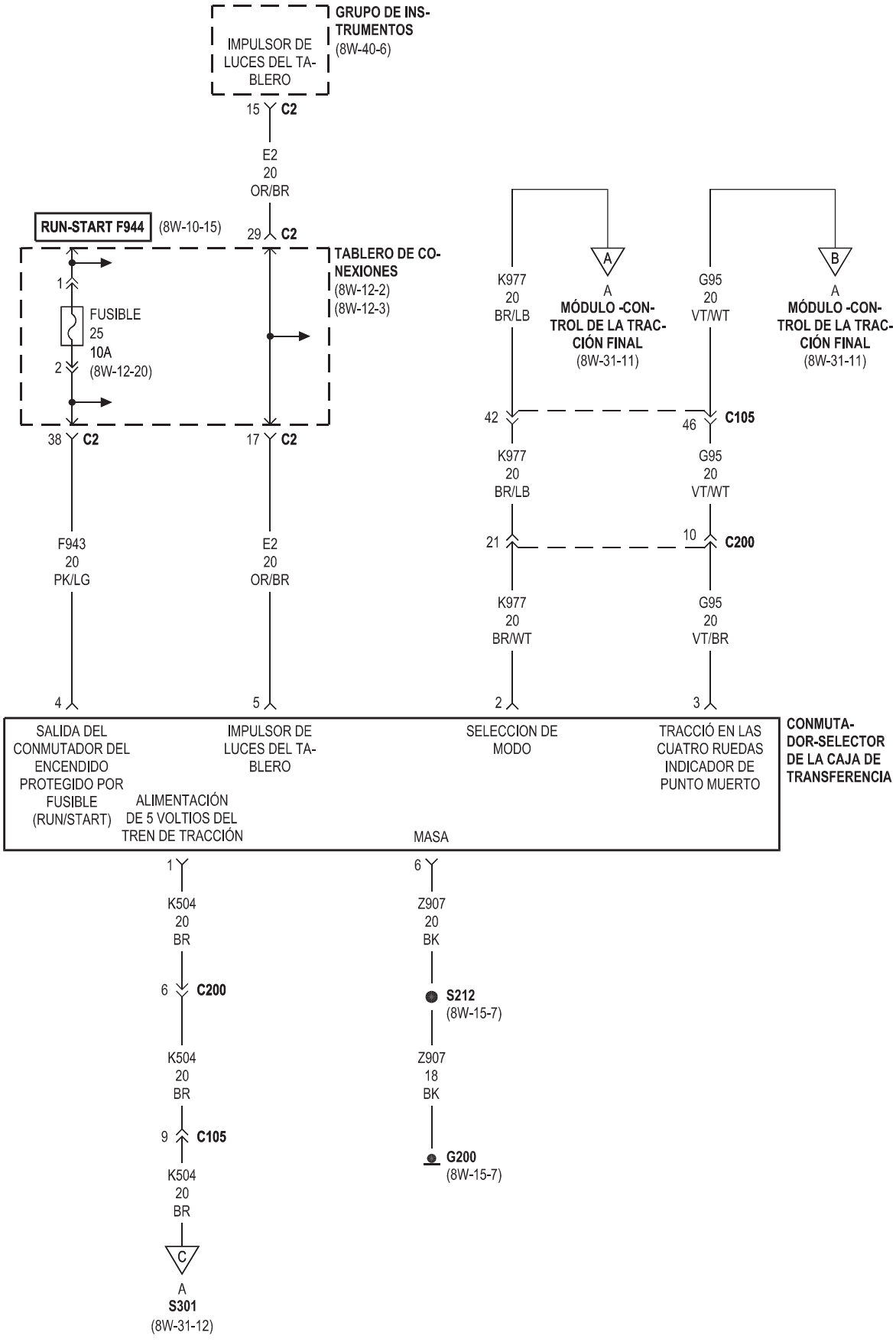

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
20A
21
(8W-10-14)
A917
18
RD/DG
S127
(8W-10-14)
A917
18
RD/DG
SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
CONJUNTO-SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/ CAJA DE CAMBIOS
(8W-31-6)
(8W-31-7)
10
30
85
RELÉ CONTROL DE LA TRANSMISIÓ (EN EL PDC)
87A
87
86
Z387
20
BK
T16
16
YL/OR
T16
16
YL/OR
T15
20
YL/BR
31
2
C104
T16
16
YL/OR
S136
(8W-15-3)
S145
T16
16
YL/OR
T16
16
YL/OR
T16
16
YL/OR
T15
20
YL/BR
Z387
12
BK
19
C4
28
C4
38
C4
18
C4
SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
G100
(8W-15-3)

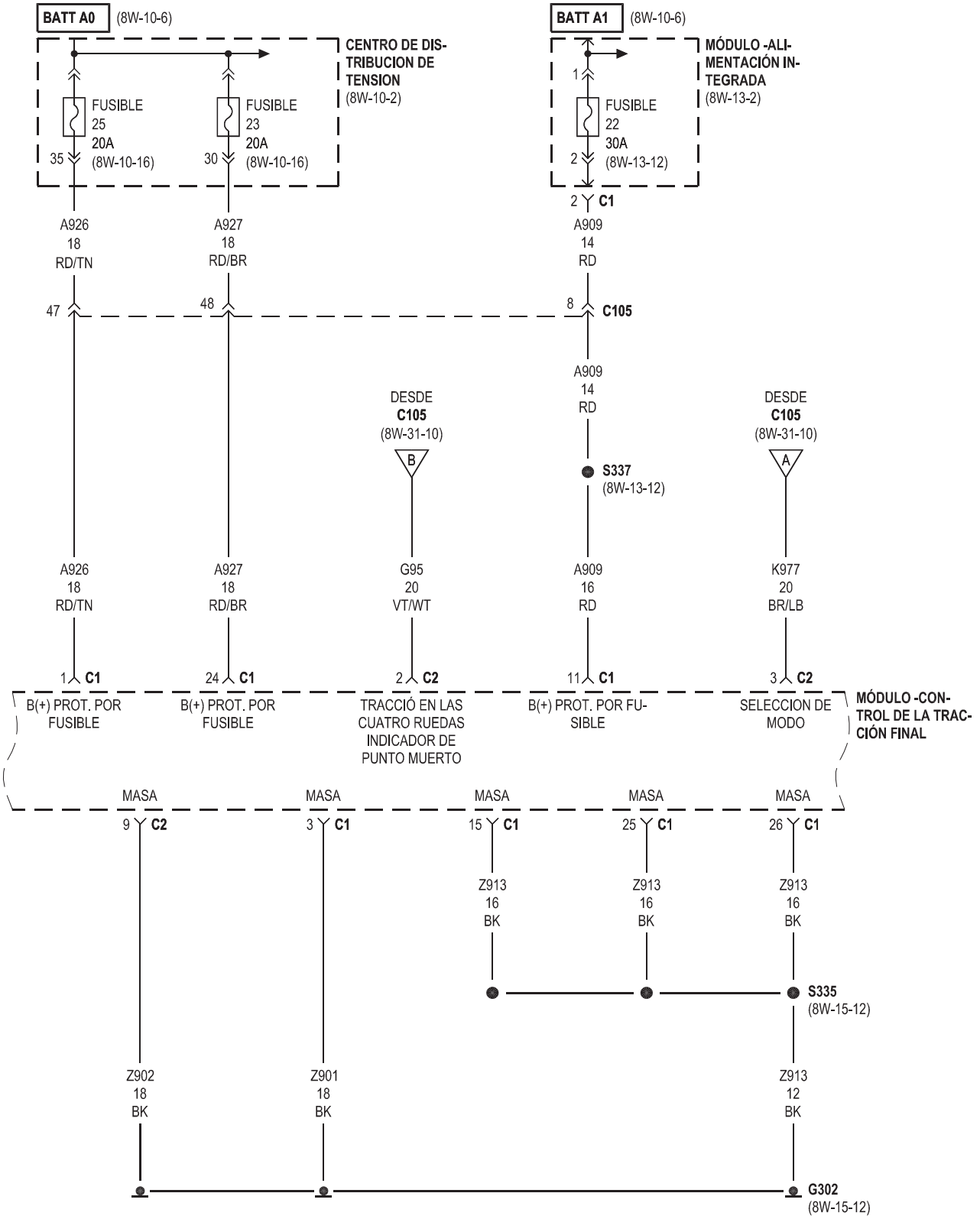

BATT A917
(8W-10-14)
RELÉ CONTROL DE LA TRANSMISIÓ (EN EL PDC)
(8W-31-5)
87
87A
T16
16
YL/OR
31
C104
T16
16
YL/OR
S145
(8W-31-5)
T16
16
YL/OR
10
CONJUNTO-SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/ CAJA DE CAMBIOS
9
13
8
7
12
20
2
19
21
17
T1
20
DG/LB
T4
20
DG/LB
T3
20
DG/DB
T60
18
YL/GY
T140
18
YL/GY
T219
18
YL/LG
T20
18
DG/WT
T259
18
YL/DG
T118
18
DG
T59
18
YL/LB
15 C4
26 C4
16 C4
1 C4
11 C4
6 C4
10 C4
2 C4
4 C4
8 C4
DETEC-CION DE T1 DE TRS
DETECCION CONMUTA-DOR DE PRESION DE 2-4
DETEC-CION DE T3 DE TRS
CONTROL DE SOLE-NOIDE DE SOBRE-MARCHA
CONTROL DE SOLE-NOIDE DE CONTROL DE PRESION
CONTROL DE SOLE-NOIDE 2C
CONTROL DE SOLE-NOIDE L/ R
CONTROL DE SOLE-NOIDE 4C
CONTROL DE SOLE-NOIDE MS
CONTROL DE SOLE-NOIDE DE LA SOBRE-MARCHA
MÓDU-LO-CONTROL DEL MECANIS-MO DE TRANSMISIÓN

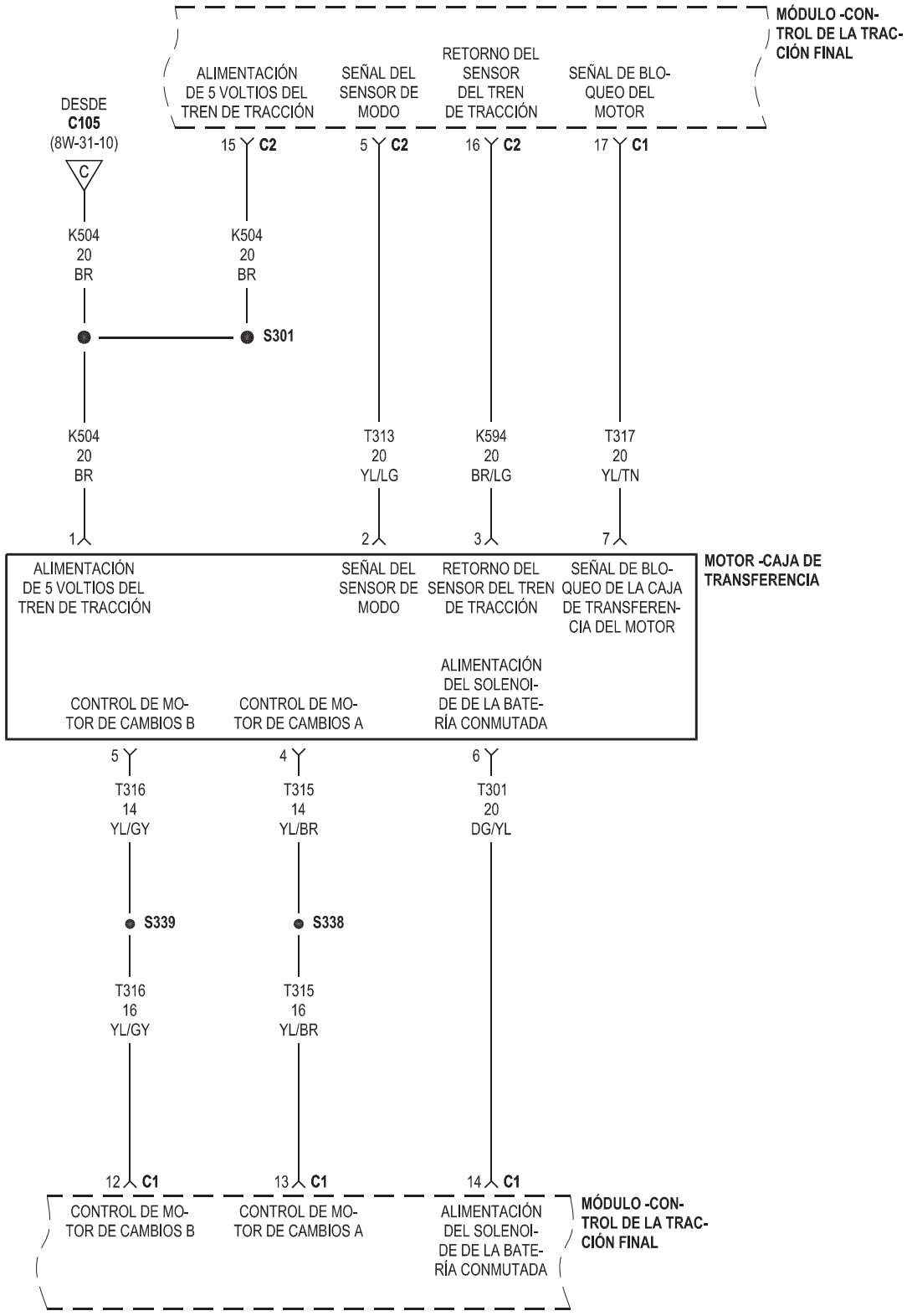

BATT A917
(8W-10-14)
RELÉ CONTROL DE LA TRANSMISIÓ (EN EL PDC)
(8W-31-5)
87
87A
T16
16
YL/OR
31
C104
T16
16
YL/OR
S145
(8W-31-5)
T16
16
YL/OR
10
CONJUNTO-SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/ CAJA DE CAMBIOS
14
15
16
11
18
5
4
T50
16
YL/TN
T147
20
DG/YL
T9
20
DG/TN
T48
20
BR/YL
T29
20
YL/WT
T42
20
DG/YL
T41
20
YL/DB
29 C4
30 C4
22 C4
20 C4
21 C4
37 C4
27 C4
DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DE PRESIÓN IZQUIERDA/ DERECHA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C
DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C
DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DE PRESIÓN UD
DETECCION DE T42 DE TRS
TRS T41 DETECCIÓN (ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO)
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN

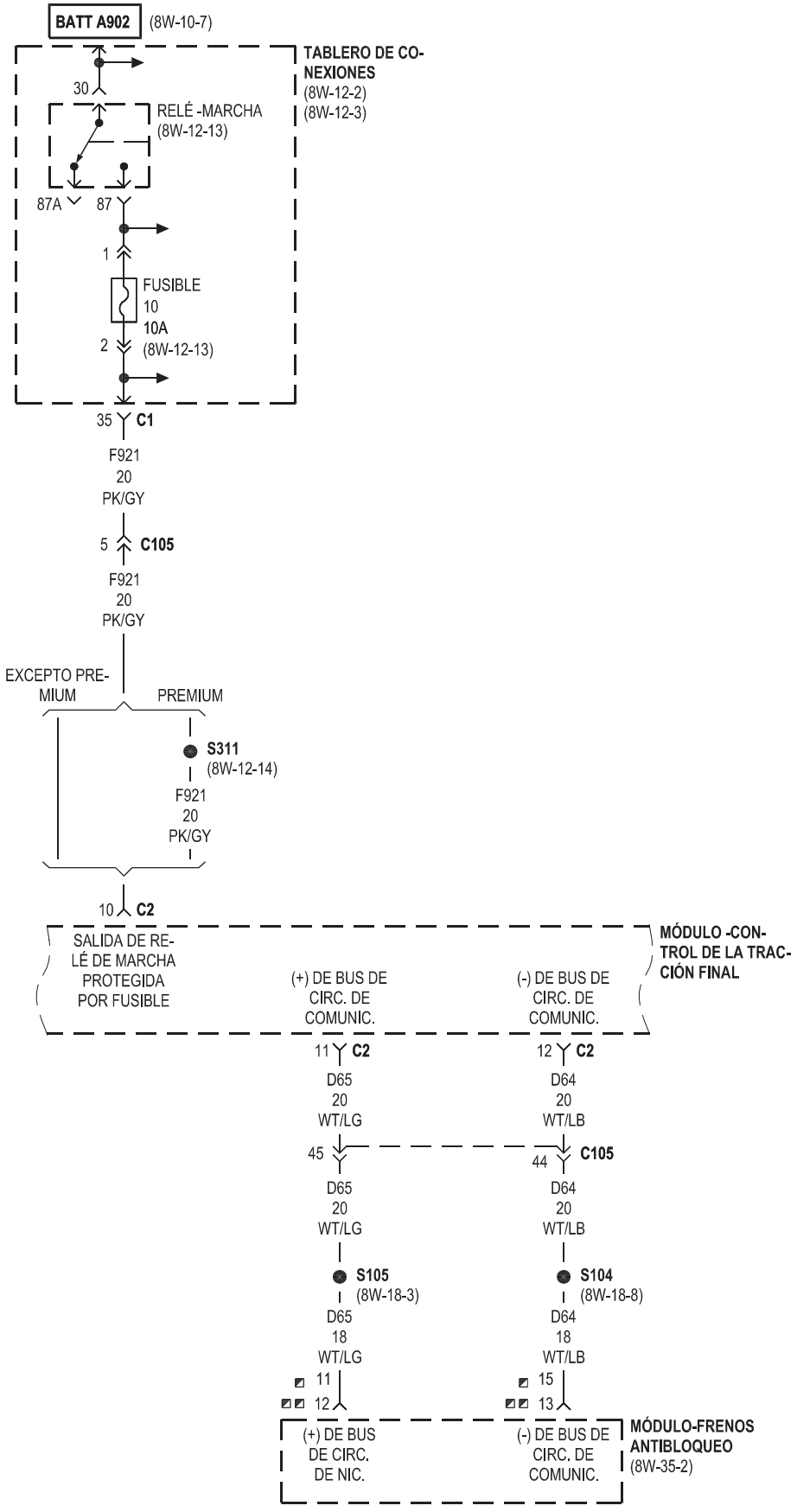

SENSOR-PRESIÓ DE FUNCIONA-MIENTO
SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE LINEA
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
MASA DEL SENSOR
3
2
1
F856 20 YL/PK
K900 20 DB/DG
S140 (8W-30-13)
S150 (8W-70-4)
K900 20 DB/DG
22
SENSOR DE TEM-PERATURA DE LA TRANSMISION
CONJUNTO-SO-LENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/ CAJA DE CAMBIOS
23
T38 20 YL/BR
F856 20 YL/PK
T54 20 DG/OR
31 C4
27 C1
35 C4
SEÑAL DE SEN-SOR DE PRESION DE LINEA
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE SEN-SOR DE TEMPE-RATURA DE LA TRANSMISION
MÓDULO-CONTROL DEL MECANIS-MO DE TRANSMI-SIÓN


SENSOR -VELOCIDAD DE ENTRADA
SENSOR -VELOCIDAD DE SALIDA
SENSOR DEL CONMUTADOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE/ SOBREMARCHA RÁPIDA EN OFF
CONMUTADOR-BLOQUE -INFERIOR
1
2
2
1
6
T13 20 DG/VT
T13 20 DG/VT
T6 20 DG
S144
60 C200
T6 20 DG
33 C104
T52 20 DG/WT
T13 20 DG/VT
T14 20 DG/BR
T6 20 DG
33 C4
34 C4
32 C4
17 C4
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
SENSOR DEL CONMUTADOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE/ SOBREMARCHA RÁPIDA EN OFF
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
MASA
MASA
MASA
12 C4
13 C4
14 C4
Z903 16 BK
Z903 16 BK
Z903 16 BK
S147
(8W-15-6)
Z903 16 BK
20 C104
Z903 16 BK
G101
(8W-15-6)


GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-6)
IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
15 C2
E2
20
OR/BR
29 C2
RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
25
10A
2
(8W-12-20)
38 C2
17 C2
F943
20
PK/LG
E2
20
OR/BR
4
5
K977
20
BR/LB
A
A
MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL
(8W-31-11)
G95
20
VT/WT
B
A
MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL
(8W-31-11)
42
46 C105
K977
20
BR/LB
G95
20
VT/WT
21
10 C200
K977
20
BR/WT
G95
20
VT/BR
2
3
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
SELECCION DE MODO
TRACCIÓ EN LAS CUATRO RUEDAS INDICADOR DE PUNTO MUERTO
CONMUTADOR-SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL TREN DE TRACCIÓN
MASA
1
6
K504
20
BR
Z907
20
BK
6 C200
S212
(8W-15-7)
K504
20
BR
Z907
18
BK
9 C105
G200
(8W-15-7)
K504
20
BR
C
A
S301
(8W-31-12)

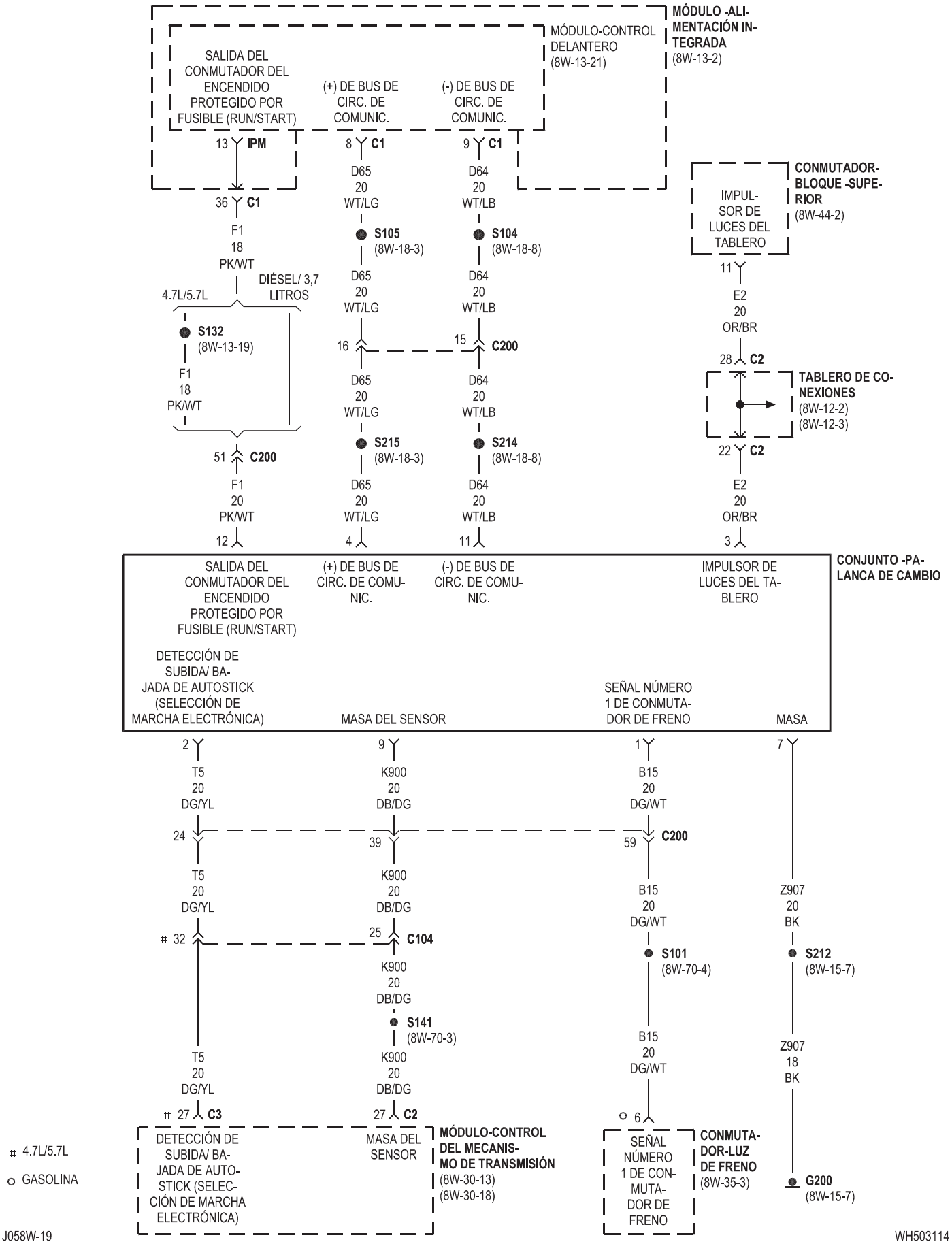

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 25 20A
(8W-10-16)
FUSIBLE 23 20A
(8W-10-16)
35
30
BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE 22 30A
(8W-13-12)
2
2 C1
A926 18 RD/TN
A927 18 RD/BR
A909 14 RD
47
48
8 C105
A909 14 RD
S337
(8W-13-12)
DESDE C105
(8W-31-10)
B
DESDE C105
(8W-31-10)
A
A926 18 RD/TN
A927 18 RD/BR
G95 20 VT/WT
A909 16 RD
K977 20 BR/LB
1 C1
24 C1
2 C2
11 C1
3 C2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
B(+) PROT. POR FUSIBLE
TRACCIÓ EN LAS CUATRO RUEDAS INDICADOR DE PUNTO MUERTO
B(+) PROT. POR FUSIBLE
SELECCION DE MODO
MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL
MASA
MASA
MASA
MASA
MASA
9 C2
3 C1
15 C1
25 C1
26 C1
Z913 16 BK
Z913 16 BK
Z913 16 BK
S335
(8W-15-12)
Z902 18 BK
Z901 18 BK
Z913 12 BK
G302
(8W-15-12)


MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL TREN DE TRACCIÓN
SEÑAL DEL SENSOR DE MODO
RETORNO DEL SENSOR DEL TREN DE TRACCIÓN
SEÑAL DE BLOQUEO DEL MOTOR
DESDE C105 (8W-31-10)
C
15 C2
5 C2
16 C2
17 C1
K504 20 BR
K504 20 BR
S301
K504 20 BR
T313 20 YL/LG
K594 20 BR/LG
T317 20 YL/TN
1
2
3
7
MOTOR -CAJA DE TRANSFERENCIA
ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL TREN DE TRACCIÓN
SEÑAL DEL SENSOR DE MODO
RETORNO DEL SENSOR DEL TREN DE TRACCIÓN
SEÑAL DE BLOQUEO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA DEL MOTOR
CONTROL DE MOTOR DE CAMBIOS B
CONTROL DE MOTOR DE CAMBIOS A
ALIMENTACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA BATERÍA CONMUTADA
5
4
6
T316 14 YL/GY
T315 14 YL/BR
T301 20 DG/YL
S339
S338
T316 16 YL/GY
T315 16 YL/BR
12 C1
13 C1
14 C1
CONTROL DE MOTOR DE CAMBIOS B
CONTROL DE MOTOR DE CAMBIOS A
ALIMENTACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA BATERÍA CONMUTADA
MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL



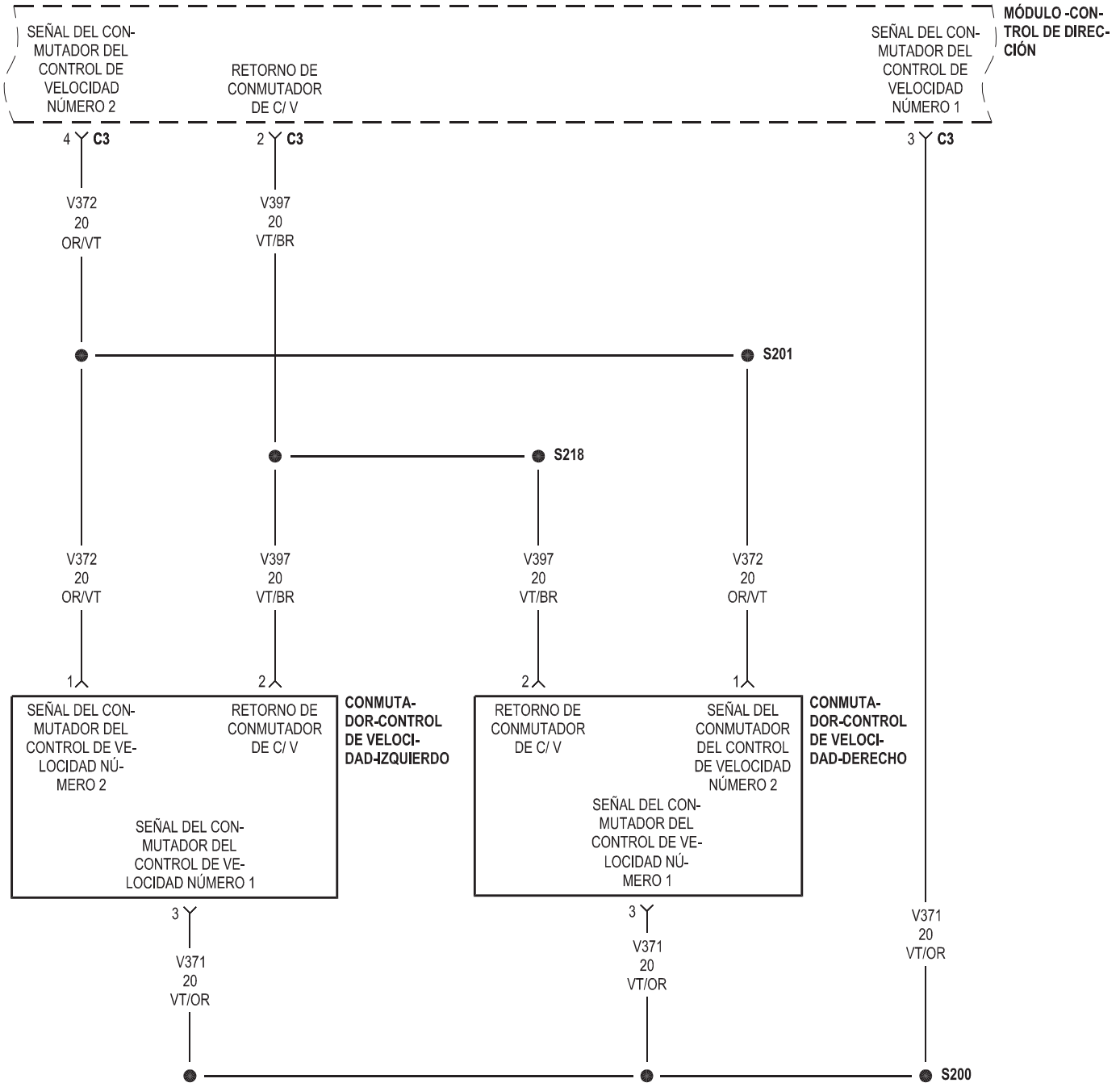
◩ SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO

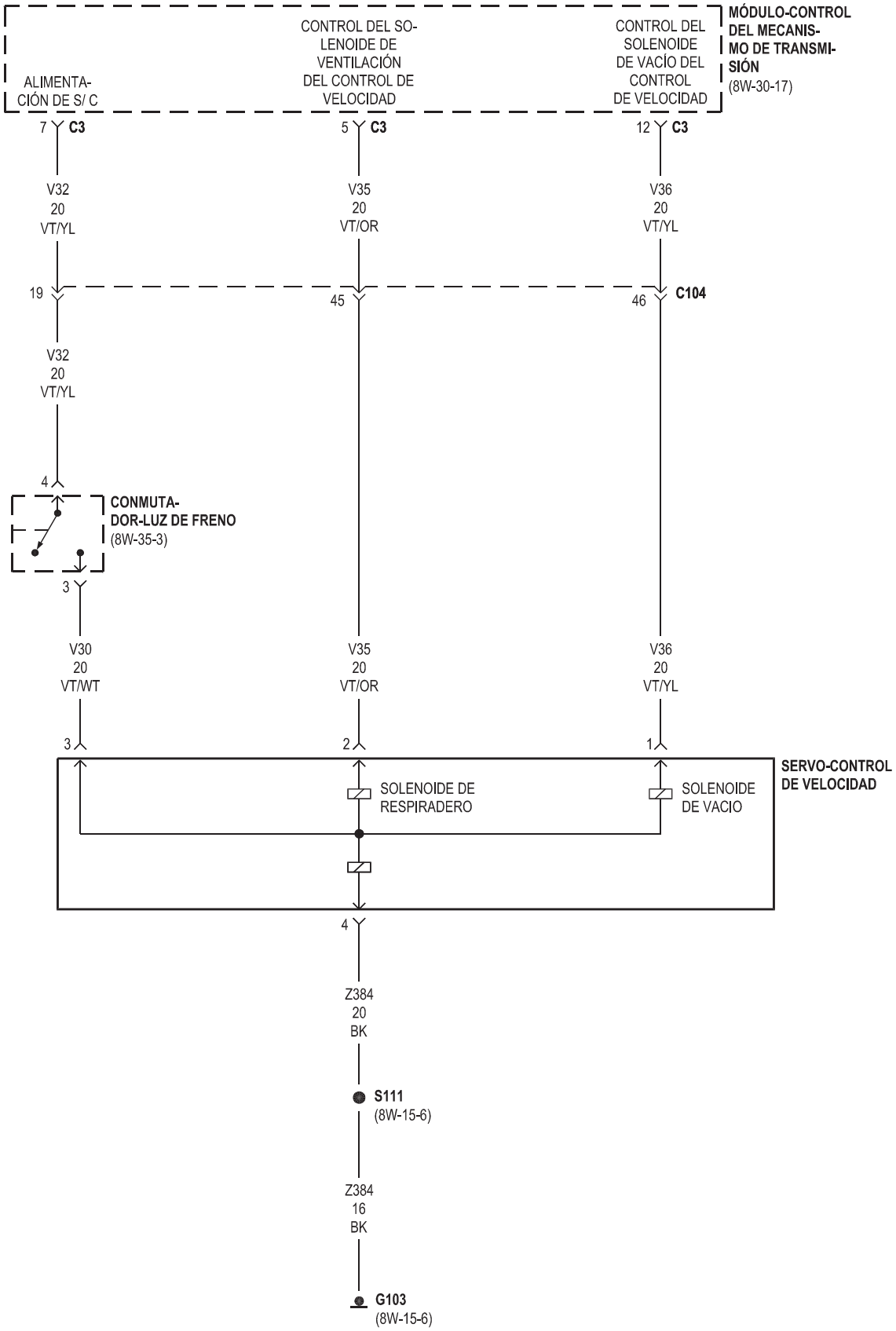
◩◩ EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO


MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA (8W-13-2)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-21)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
13 IPM
8 C1
9 C1
36 C1
F1 18 PK/WT
D65 20 WT/LG
D64 20 WT/LB
S105 (8W-18-3)
S104 (8W-18-8)
4.7L/5.7L
DIÉSEL/ 3,7 LITROS
S132 (8W-13-19)
16
15 C200
51 C200
S215 (8W-18-3)
S214 (8W-18-8)
12
4
11
IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
CONMUTADOR-BLOQUE -SUPERIOR (8W-44-2)
11
E2 20 OR/BR
28 C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2) (8W-12-3)
22 C2
3
CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
DETECCIÓN DE SUBIDA/ BAJADA DE AUTOSTICK (SELECCIÓN DE MARCHA ELECTRÓNICA)
MASA DEL SENSOR
SEÑAL NÚMERO 1 DE CONMUTADOR DE FRENO
MASA
2
9
1
7
T5 20 DG/YL
K900 20 DB/DG
B15 20 DG/WT
Z907 20 BK
24
39
59 C200
32
25 C104
S101 (8W-70-4)
S212 (8W-15-7)
S141 (8W-70-3)
Z907 18 BK
27 C3
27 C2
o 6
G200 (8W-15-7)
DETECCIÓN DE SUBIDA/ BAJADA DE AUTOSTICK (SELECCIÓN DE MARCHA ELECTRÓNICA)
MASA DEL SENSOR
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN (8W-30-13) (8W-30-18)
SEÑAL NÚMERO 1 DE CONMUTADOR DE FRENO
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO (8W-35-3)
4.7L/5.7L
o GASOLINA
J058W-19
WH503114

8W - 33 CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

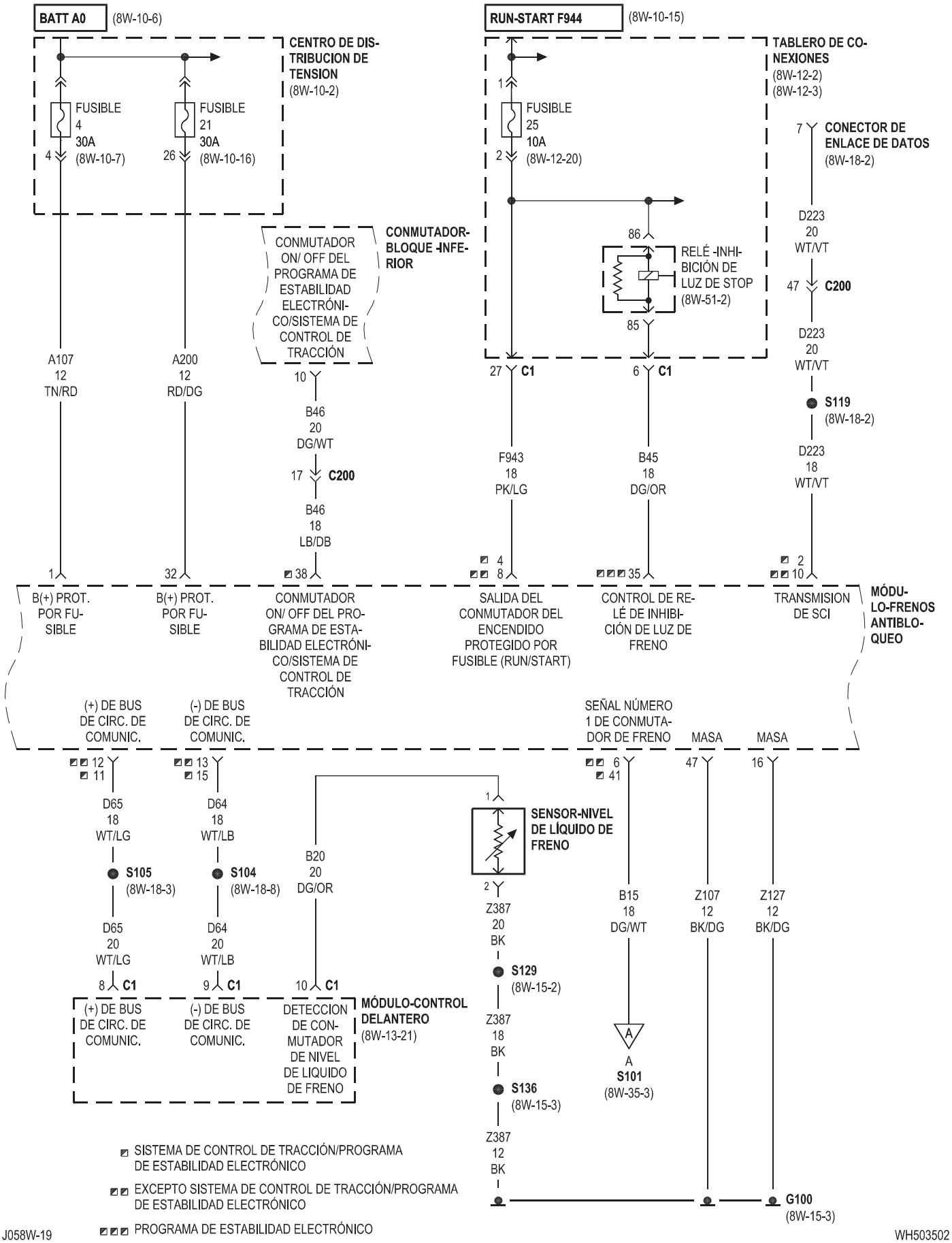
Componente	Página
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-33-3
CONMUTADOR- CONTROL DE VELOCIDAD-DERECHO	8W-33-2
CONMUTADOR- CONTROL DE VELOCIDAD-IZQUIERDO	8W-33-2
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-33-2
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-33-3
SERVO- CONTROL DE VELOCIDAD	8W-33-3

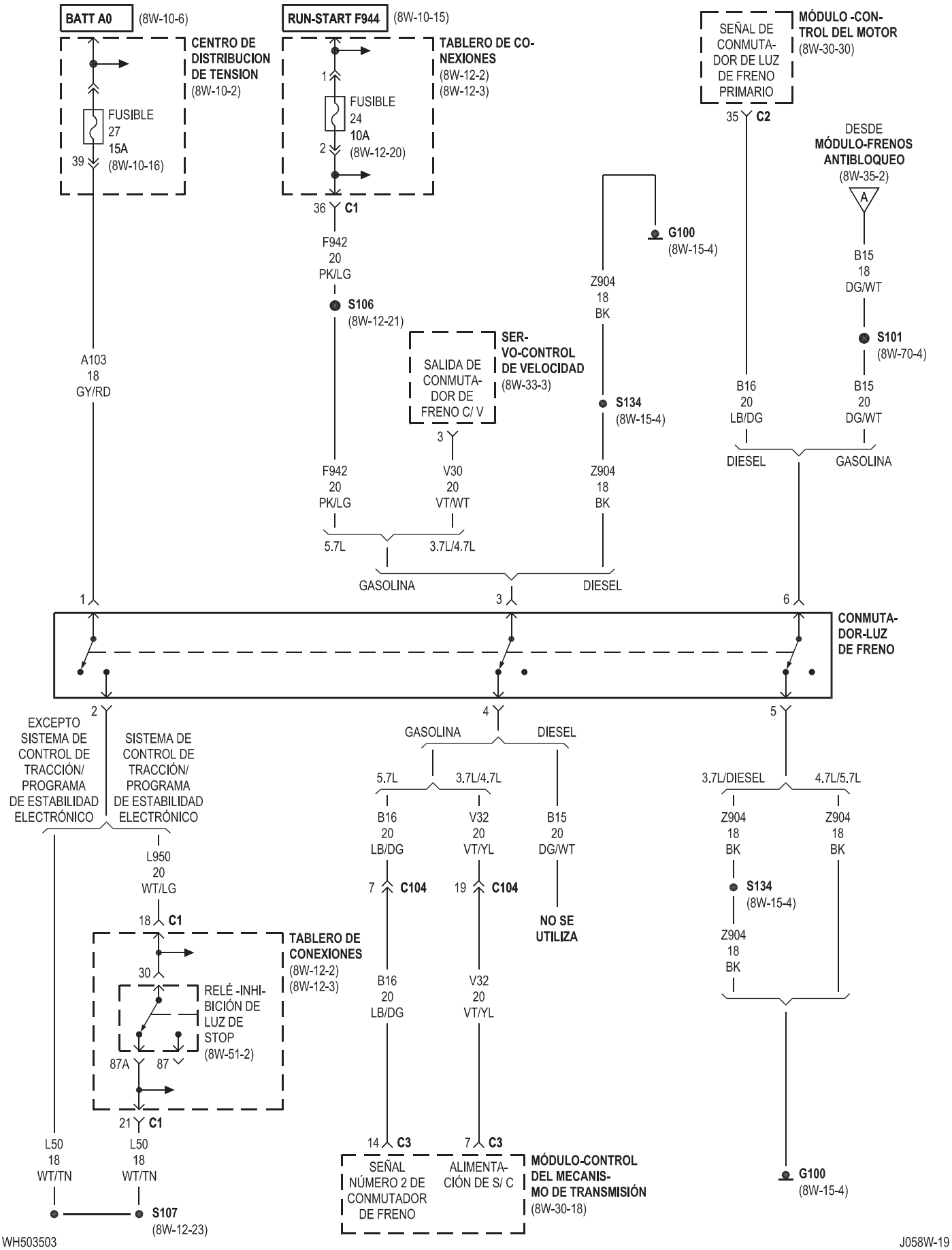

MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD NÚMERO 2
RETORNO DE CONMUTADOR DE C/ V
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD NÚMERO 1
4 C3
2 C3
3 C3
V372 20 OR/VT
V397 20 VT/BR
S201
S218
V372 20 OR/VT
V397 20 VT/BR
V397 20 VT/BR
V372 20 OR/VT
1
2
2
1
CONMUTADOR-CONTROL DE VELOCIDAD-IZQUIERDO
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD NÚMERO 2
RETORNO DE CONMUTADOR DE C/ V
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD NÚMERO 1
CONMUTADOR-CONTROL DE VELOCIDAD-DERECHO
RETORNO DE CONMUTADOR DE C/ V
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD NÚMERO 2
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD NÚMERO 1
3
3
V371 20 VT/OR
V371 20 VT/OR
V371 20 VT/OR
S200

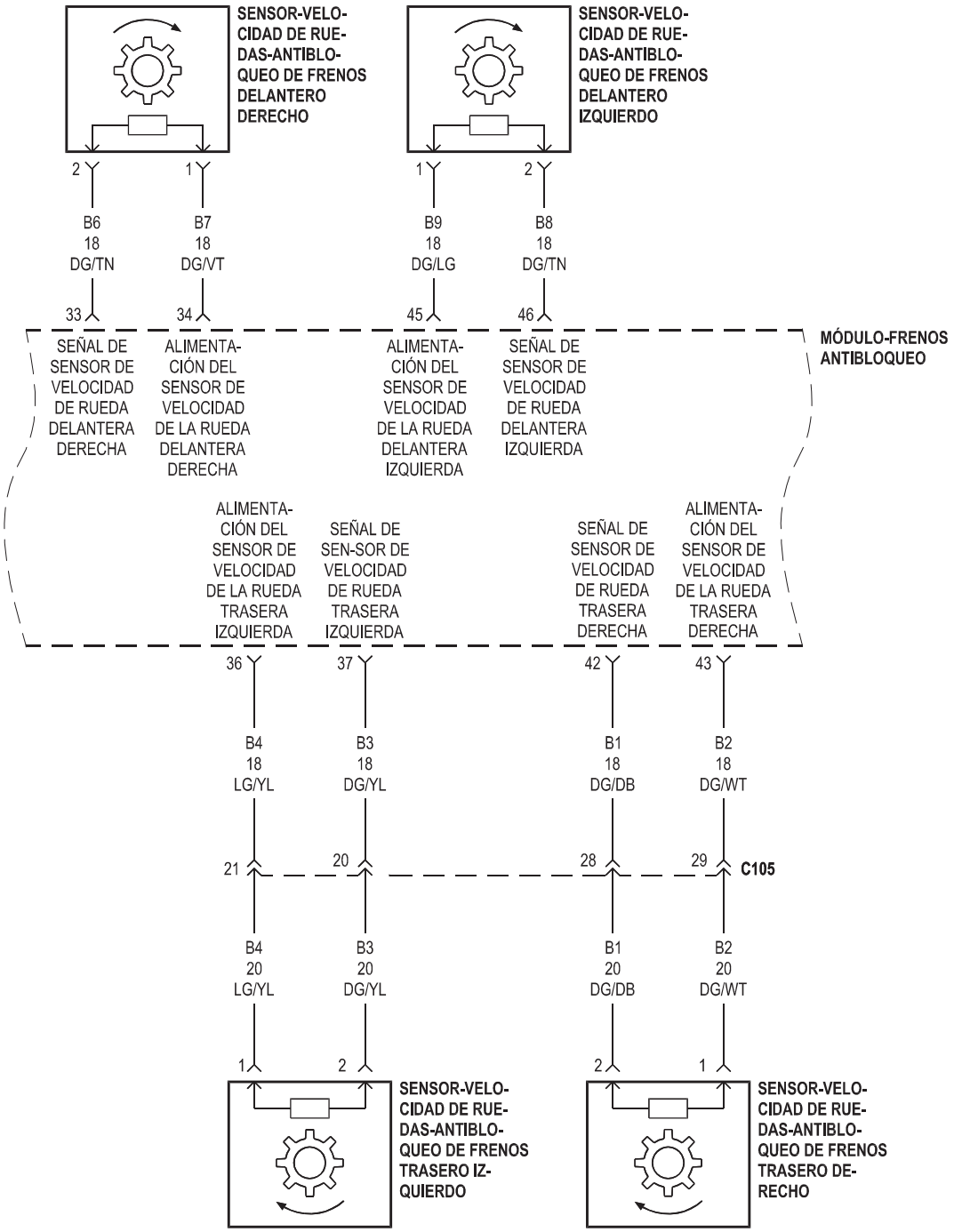

MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
(8W-30-17)
ALIMENTACIÓN DE S/ C
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACIÓN DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACÍO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
7 C3
5 C3
12 C3
V32 20 VT/YL
V35 20 VT/OR
V36 20 VT/YL
19
45
46 C104
V32 20 VT/YL
4
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO
(8W-35-3)
3
V30 20 VT/WT
V35 20 VT/OR
V36 20 VT/YL
3
2
1
SERVO-CONTROL DE VELOCIDAD
SOLENOIDE DE RESPIRADERO
SOLENOIDE DE VACIO
4
Z384 20 BK
S111
(8W-15-6)
Z384 16 BK
G103
(8W-15-6)

8W - 35 FRENOS ANTIBLOQUEO

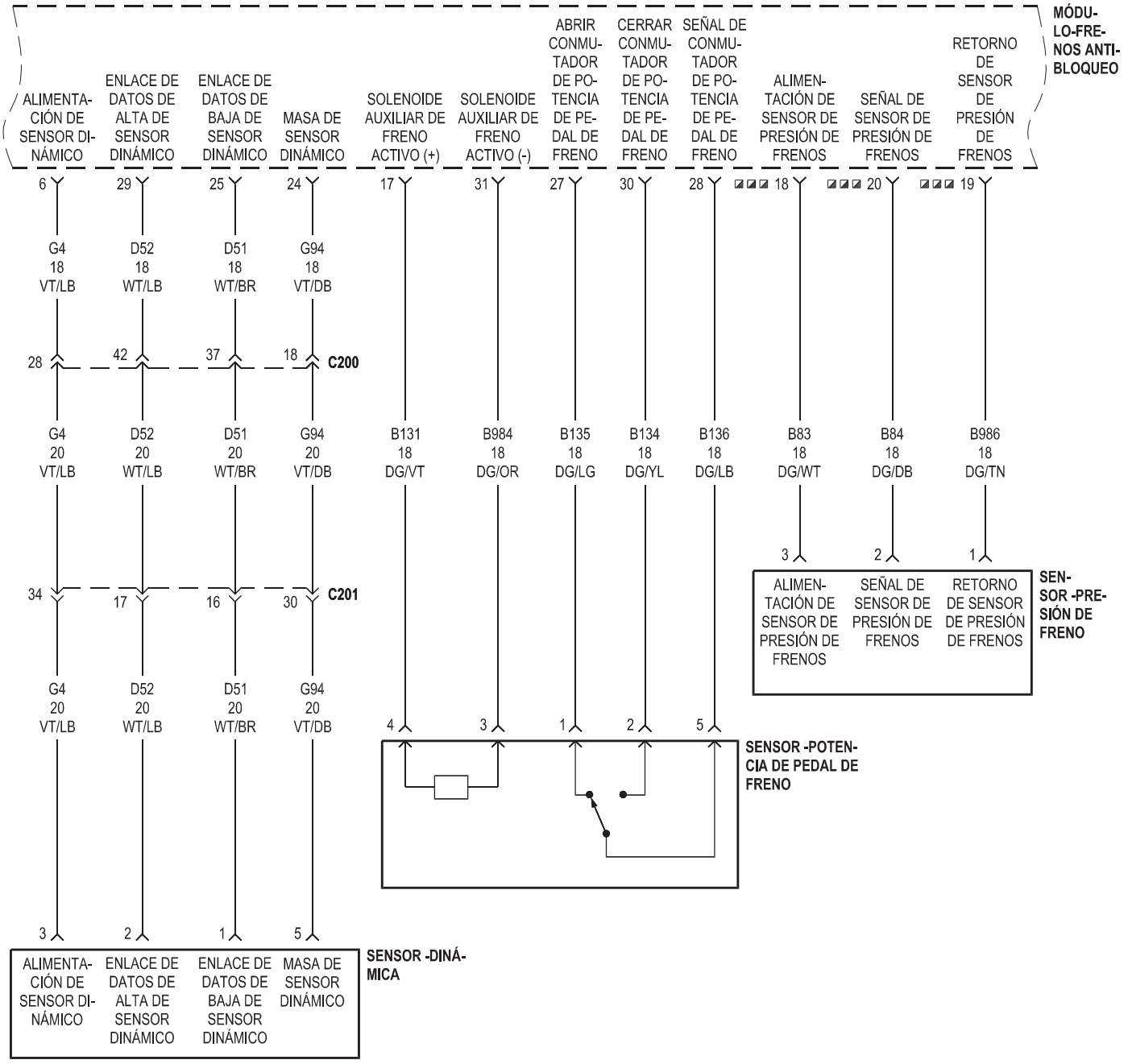
Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-35-2, 3
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-35-2
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-35-3
FUSIBLE 4	8W-35-2
FUSIBLE 21	8W-35-2
FUSIBLE 24	8W-35-3
FUSIBLE 25	8W-35-2
FUSIBLE 27	8W-35-3
G100	8W-35-2, 3
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-35-3
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-35-3
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-35-2
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-35-2, 3, 4, 5
RELÉ - INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP	8W-35-2, 3
SENSOR - DINÁMICA	8W-35-5
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO	8W-35-2
SENSOR - POTENCIA DE PEDAL DE FRENO	8W-35-5
SENSOR - PRESIÓN DE FRENOS	8W-35-5
SENSOR - VELOCIDAD DE RUEDAS - ANTIBLOQUEO DE FRENOS - DELANTERO DERECHO	8W-35-4
SENSOR - VELOCIDAD DE RUEDAS - ANTIBLOQUEO DE FRENOS - DELANTERO IZQUIERDO	8W-35-4
SENSOR- VELOCIDAD DE RUEDAS- ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO DERECHO	8W-35-4
SENSOR- VELOCIDAD DE RUEDAS- ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO	8W-35-4
SERVO- CONTROL DE VELOCIDAD	8W-35-3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-35-2, 3


BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 4 30A
FUSIBLE 21 30A
4
(8W-10-7)
26
(8W-10-16)
RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
FUSIBLE 25 10A
1
2
(8W-12-20)
7
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-18-2)
D223 20 WT/VT
47
C200
S119
(8W-18-2)
CONMUTADOR ON/ OFF DEL PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO/SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN
CONMUTADOR-BLOQUE -INFERIOR
RELÉ -INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP
(8W-51-2)
86
85
A107 12 TN/RD
A200 12 RD/DG
10
B46 20 DG/WT
17
C200
B46 18 LB/DB
38
27
C1
6
C1
F943 18 PK/LG
B45 18 DG/OR
D223 18 WT/VT
4
8
35
2
10
1
32
B(+) PROT. POR FUSIBLE
B(+) PROT. POR FUSIBLE
CONMUTADOR ON/ OFF DEL PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO/SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
CONTROL DE RELÉ DE INHIBICIÓN DE LUZ DE FRENO
TRANSMISION DE SCI
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
SEÑAL NÚMERO 1 DE CONMUTADOR DE FRENO
MASA
MASA
12
11
13
15
6
41
47
16
D65 18 WT/LG
D64 18 WT/LB
B20 20 DG/OR
1
SENSOR-NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO
S105
(8W-18-3)
S104
(8W-18-8)
2
B15 18 DG/WT
Z107 12 BK/DG
Z127 12 BK/DG
Z387 20 BK
S129
(8W-15-2)
D65 20 WT/LG
D64 20 WT/LB
8
C1
9
C1
10
C1
A
A
S101
(8W-35-3)
Z387 18 BK
S136
(8W-15-3)
Z387 12 BK
G100
(8W-15-3)
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENO
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-21)
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO


BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 27 15A
39
(8W-10-16)
RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE 24 10A
2
(8W-12-20)
36 C1
F942 20 PK/LG
S106
(8W-12-21)
A103 18 GY/RD
SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO C/ V
SERVO-CONTROL DE VELOCIDAD
(8W-33-3)
3
F942 20 PK/LG
V30 20 VT/WT
5.7L
3.7L/4.7L
GASOLINA
DIESEL
Z904 18 BK
G100
(8W-15-4)
S134
(8W-15-4)
Z904 18 BK
SEÑAL DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO PRIMARIO
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-30)
35 C2
B16 20 LB/DG
DESDE MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO
(8W-35-2)
A
B15 18 DG/WT
S101
(8W-70-4)
B15 20 DG/WT
DIESEL
GASOLINA
1
3
6
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO
2
4
5
EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/ PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO
L950 20 WT/LG
18 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP
(8W-51-2)
87A
87
21 C1
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
S107
(8W-12-23)
GASOLINA
DIESEL
5.7L
3.7L/4.7L
B16 20 LB/DG
V32 20 VT/YL
B15 20 DG/WT
7 C104
19 C104
NO SE UTILIZA
B16 20 LB/DG
V32 20 VT/YL
14 C3
7 C3
SEÑAL NÚMERO 2 DE CONMUTADOR DE FRENO
ALIMENTACIÓN DE S/ C
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
(8W-30-18)
3.7L/DIESEL
4.7L/5.7L
Z904 18 BK
Z904 18 BK
S134
(8W-15-4)
Z904 18 BK
G100
(8W-15-4)


SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS DELANTERO DERECHO
SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS DELANTERO IZQUIERDO
2
1
1
2
B6 18 DG/TN
B7 18 DG/VT
B9 18 DG/LG
B8 18 DG/TN
33
34
45
46
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
SEÑAL DE SEN-SOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
36
37
42
43
B4 18 LG/YL
B3 18 DG/YL
B1 18 DG/DB
B2 18 DG/WT
21
20
28
29
C105
B4 20 LG/YL
B3 20 DG/YL
B1 20 DG/DB
B2 20 DG/WT
1
2
2
1
SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO
SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO DERECHO

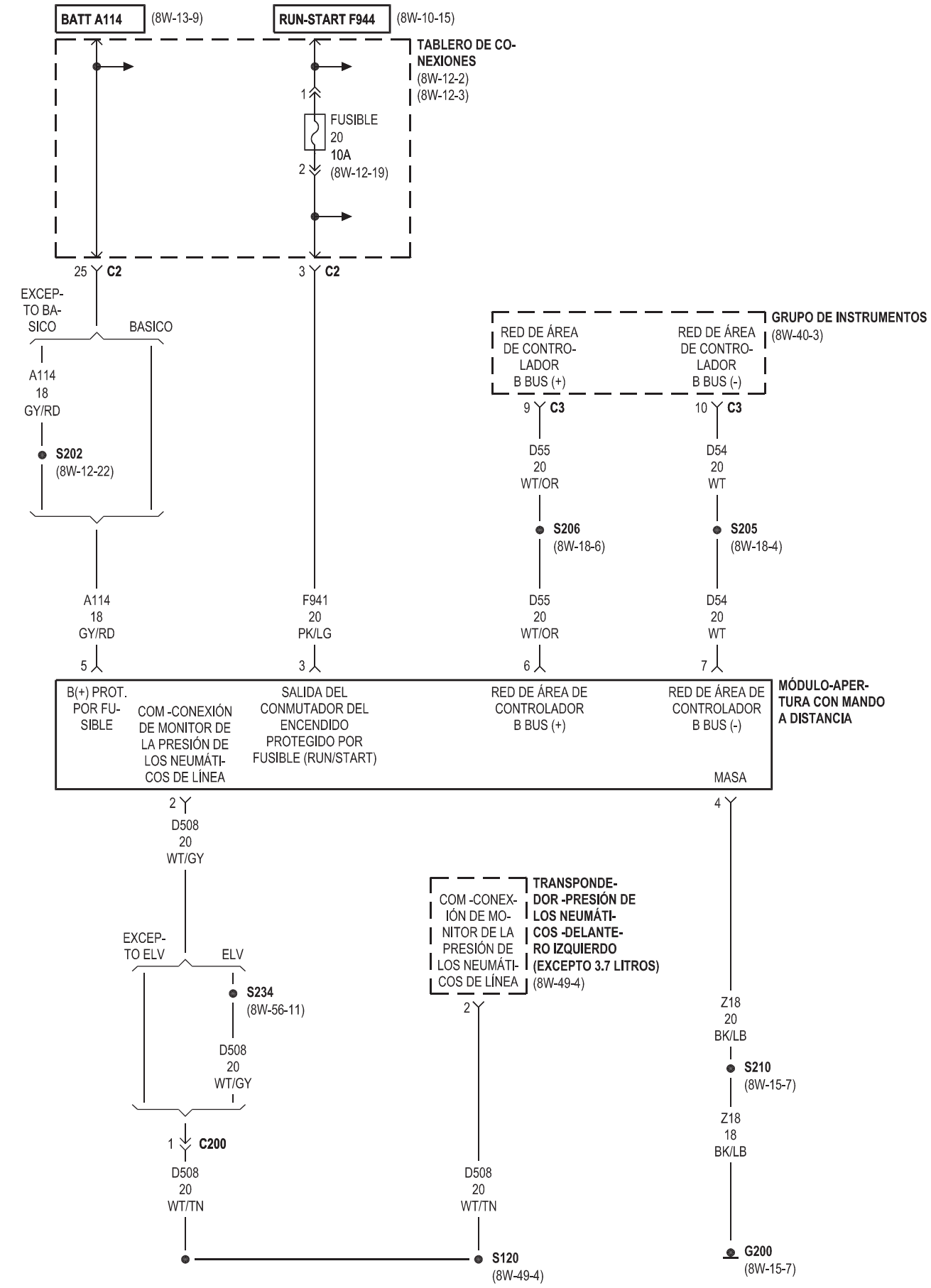
PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO

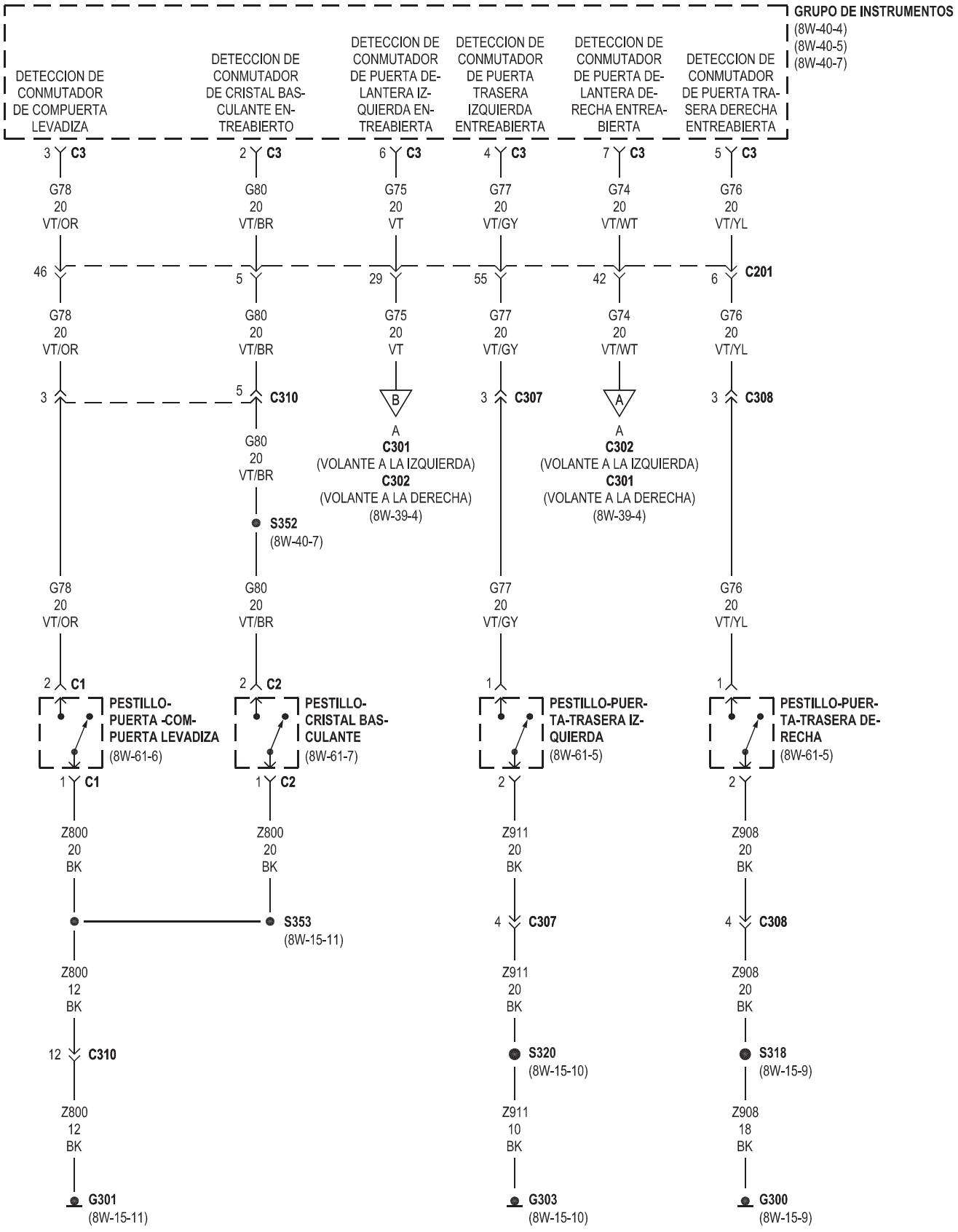


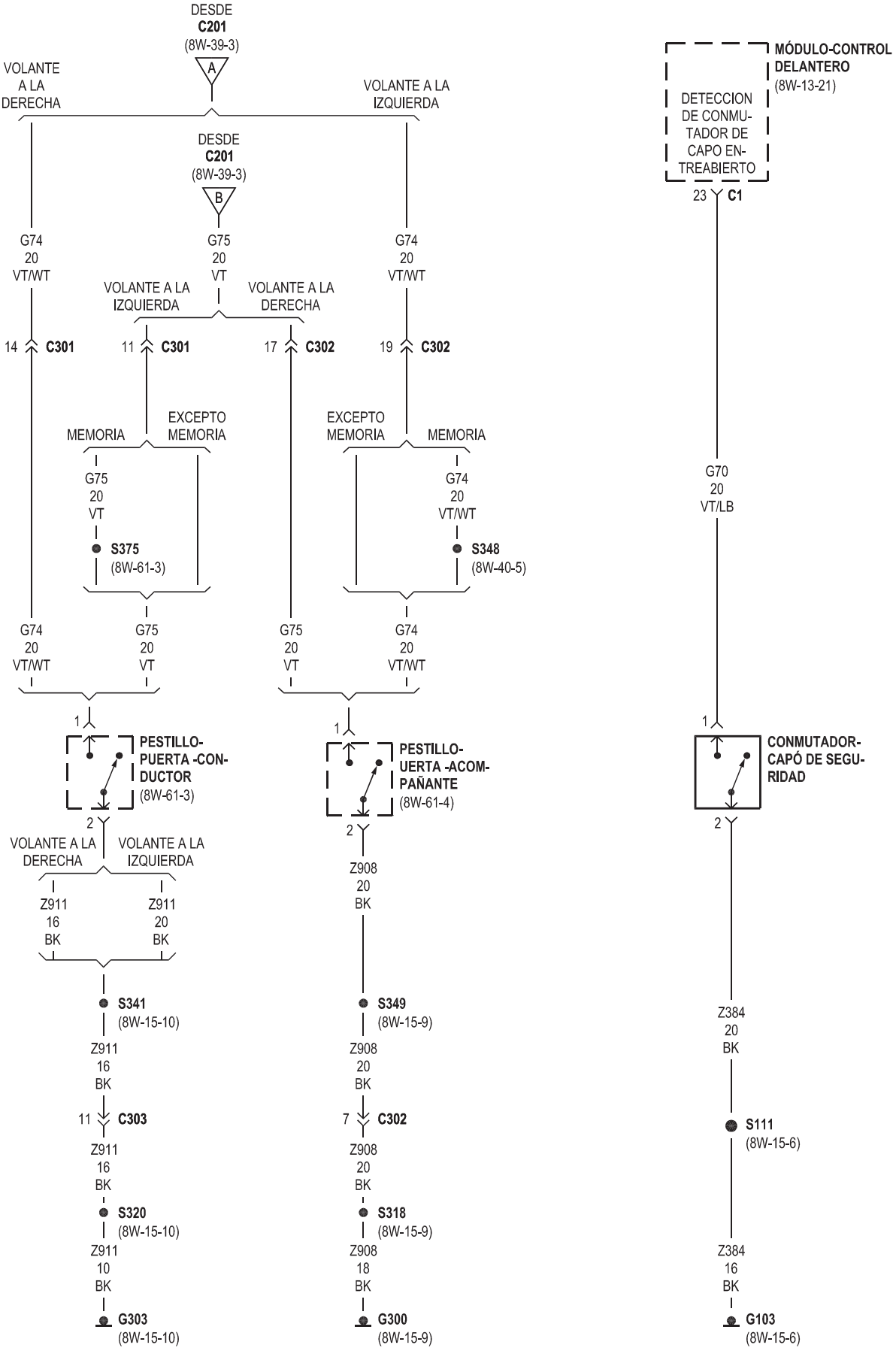
◪◪◪ SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN

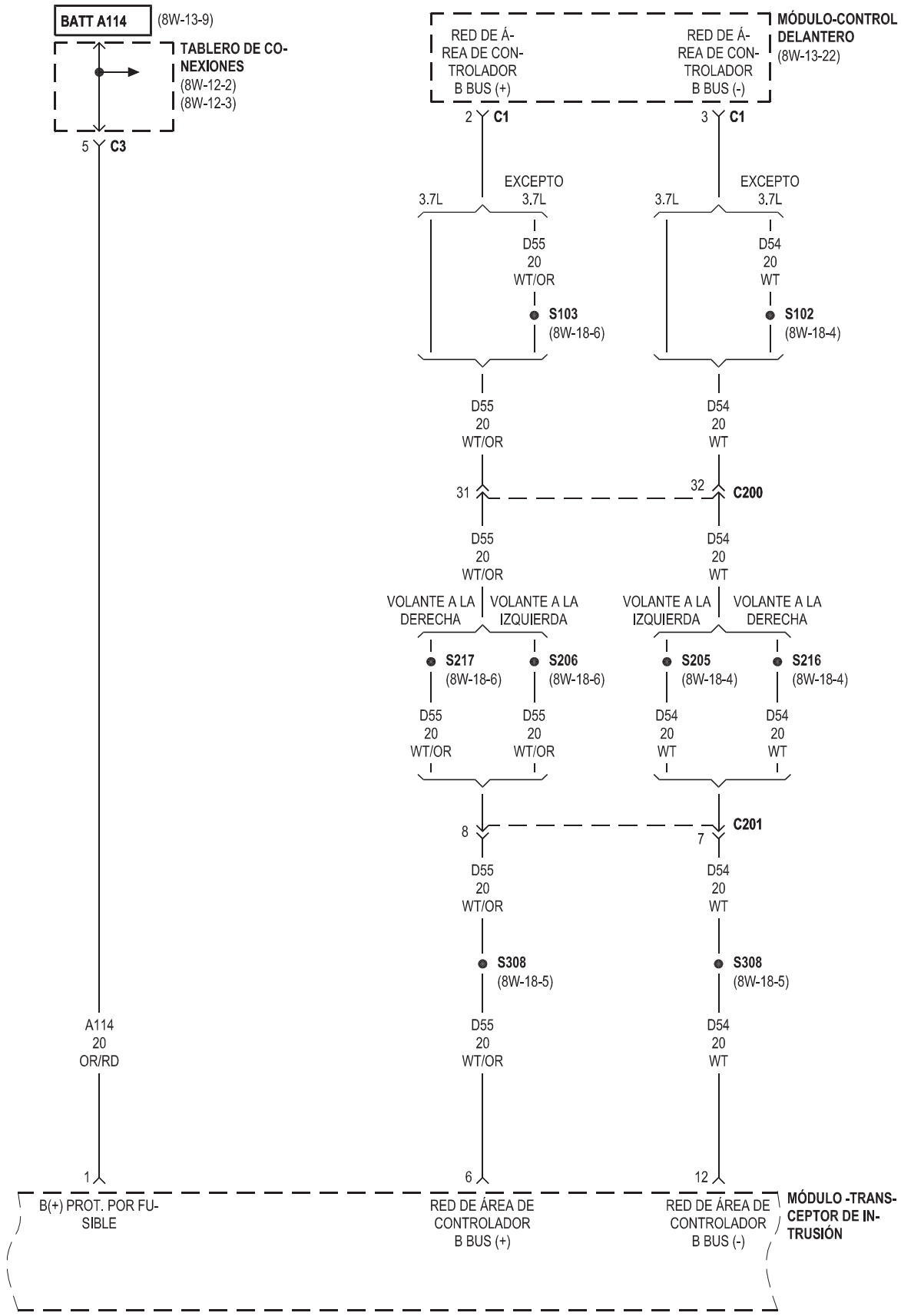
8W - 39 SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

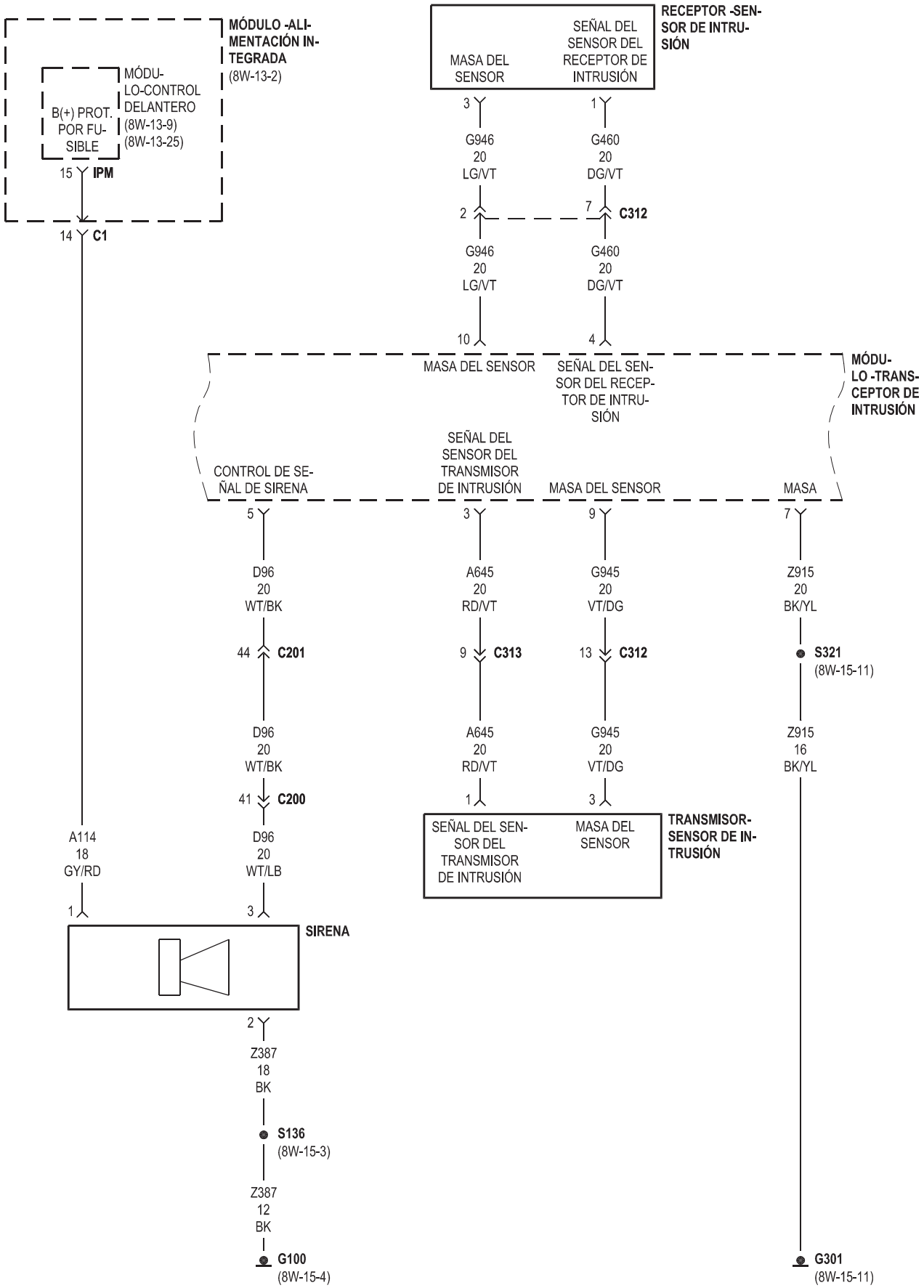
Componente	Página
CONMUTADOR - CAPÓ DE SEGURIDAD	8W-39-4
FUSIBLE 20	8W-39-2
G100	8W-39-6
G103	8W-39-4
G200	8W-39-2
G300	8W-39-3, 4
G301	8W-39-3, 6
G303	8W-39-3, 4
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-39-6
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-39-2
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-39-4, 5, 6
MÓDULO - TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN	8W-39-5, 6
PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE	8W-39-3
PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE	8W-39-4
PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA	8W-39-3
PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR	8W-39-4
PESTILLO - PUERTA - TRASERA DERECHA	8W-39-3
PESTILLO - PUERTA - TRASERA IZQUIERDA	8W-39-3
RECEPTOR - SENSOR DE INTRUSIÓN	8W-39-6
SIRENA	8W-39-6
TABLERO DE CONEXIONES	8W-39-2, 5
TRANSMISOR - SENSOR DE INTRUSIÓN	8W-39-6
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO IZQUIERDO	8W-39-2


BATT A114
(8W-13-9)
RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
20
10A
2
(8W-12-19)
25 C2
3 C2
EXCEPTO BASICO
BASICO
A114
18
GY/RD
S202
(8W-12-22)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-3)
9 C3
10 C3
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S206
(8W-18-6)
S205
(8W-18-4)
A114
18
GY/RD
F941
20
PK/LG
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
5
3
6
7
B(+) PROT. POR FUSIBLE
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
MÓDULO-APERTURA CON MANDO A DISTANCIA
MASA
2
D508
20
WT/GY
4
EXCEPTO ELV
ELV
S234
(8W-56-11)
D508
20
WT/GY
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -DELANTERO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS)
(8W-49-4)
2
Z18
20
BK/LB
S210
(8W-15-7)
Z18
18
BK/LB
1 C200
D508
20
WT/TN
D508
20
WT/TN
S120
(8W-49-4)
G200
(8W-15-7)


GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-4)
(8W-40-5)
(8W-40-7)
DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE ENTREABIERTO
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
3 C3
2 C3
6 C3
4 C3
7 C3
5 C3
G78 20 VT/OR
G80 20 VT/BR
G75 20 VT
G77 20 VT/GY
G74 20 VT/WT
G76 20 VT/YL
46
5
29
55
42
6 C201
3
5 C310
B
3 C307
A
3 C308
A
C301
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)
C302
(VOLANTE A LA DERECHA)
(8W-39-4)
A
C302
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)
C301
(VOLANTE A LA DERECHA)
(8W-39-4)
S352
(8W-40-7)
2 C1
2 C2
1
1
PESTILLO-PUERTA -COM-PUERTA LEVADIZA
(8W-61-6)
PESTILLO-CRISTAL BASCULANTE
(8W-61-7)
PESTILLO-PUERTA-TRASERA IZQUIERDA
(8W-61-5)
PESTILLO-PUERTA-TRASERA DERECHA
(8W-61-5)
1 C1
1 C2
2
2
Z800 20 BK
Z911 20 BK
Z908 20 BK
S353
(8W-15-11)
4 C307
4 C308
Z800 12 BK
Z911 20 BK
Z908 20 BK
12 C310
S320
(8W-15-10)
S318
(8W-15-9)
Z800 12 BK
Z911 10 BK
Z908 18 BK
G301
(8W-15-11)
G303
(8W-15-10)
G300
(8W-15-9)

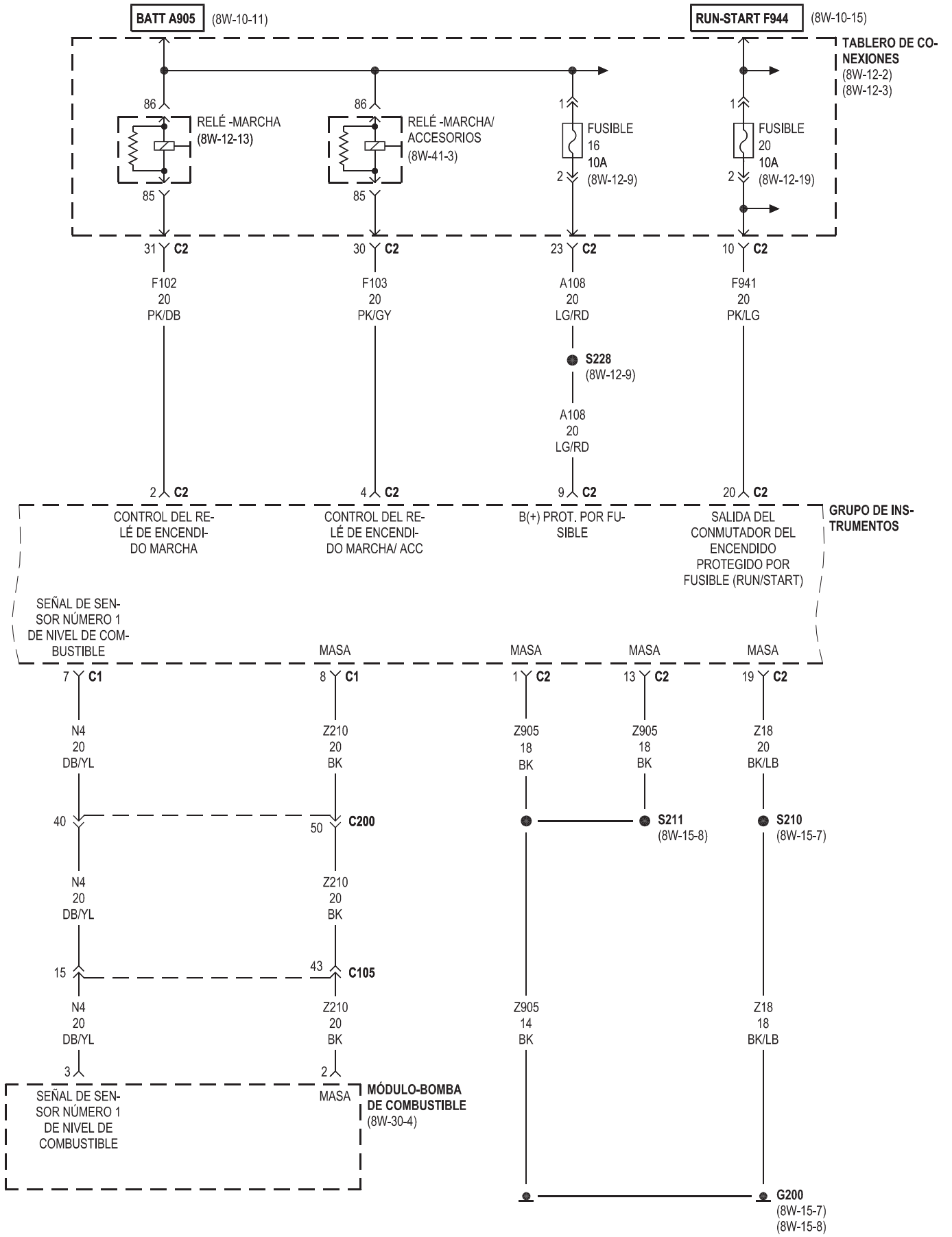

DESDE C201 (8W-39-3)
A
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
DESDE C201 (8W-39-3)
B
G74 20 VT/WT
G75 20 VT
G74 20 VT/WT
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
14 C301
11 C301
17 C302
19 C302
MEMORIA
EXCEPTO MEMORIA
EXCEPTO MEMORIA
MEMORIA
G75 20 VT
S375 (8W-61-3)
G74 20 VT/WT
S348 (8W-40-5)
G74 20 VT/WT
G75 20 VT
G75 20 VT
G74 20 VT/WT
1
PESTILLO-PUERTA -CONDUCTOR (8W-61-3)
2
1
PESTILLO-UERTA -ACOMPAÑANTE (8W-61-4)
2
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
Z911 16 BK
Z911 20 BK
Z908 20 BK
S341 (8W-15-10)
S349 (8W-15-9)
Z911 16 BK
Z908 20 BK
11 C303
7 C302
Z911 16 BK
Z908 20 BK
S320 (8W-15-10)
S318 (8W-15-9)
Z911 10 BK
Z908 18 BK
G303 (8W-15-10)
G300 (8W-15-9)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-21)
DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
23 C1
G70 20 VT/LB
1
CONMUTADOR-CAPÓ DE SEGURIDAD
2
Z384 20 BK
S111 (8W-15-6)
Z384 16 BK
G103 (8W-15-6)

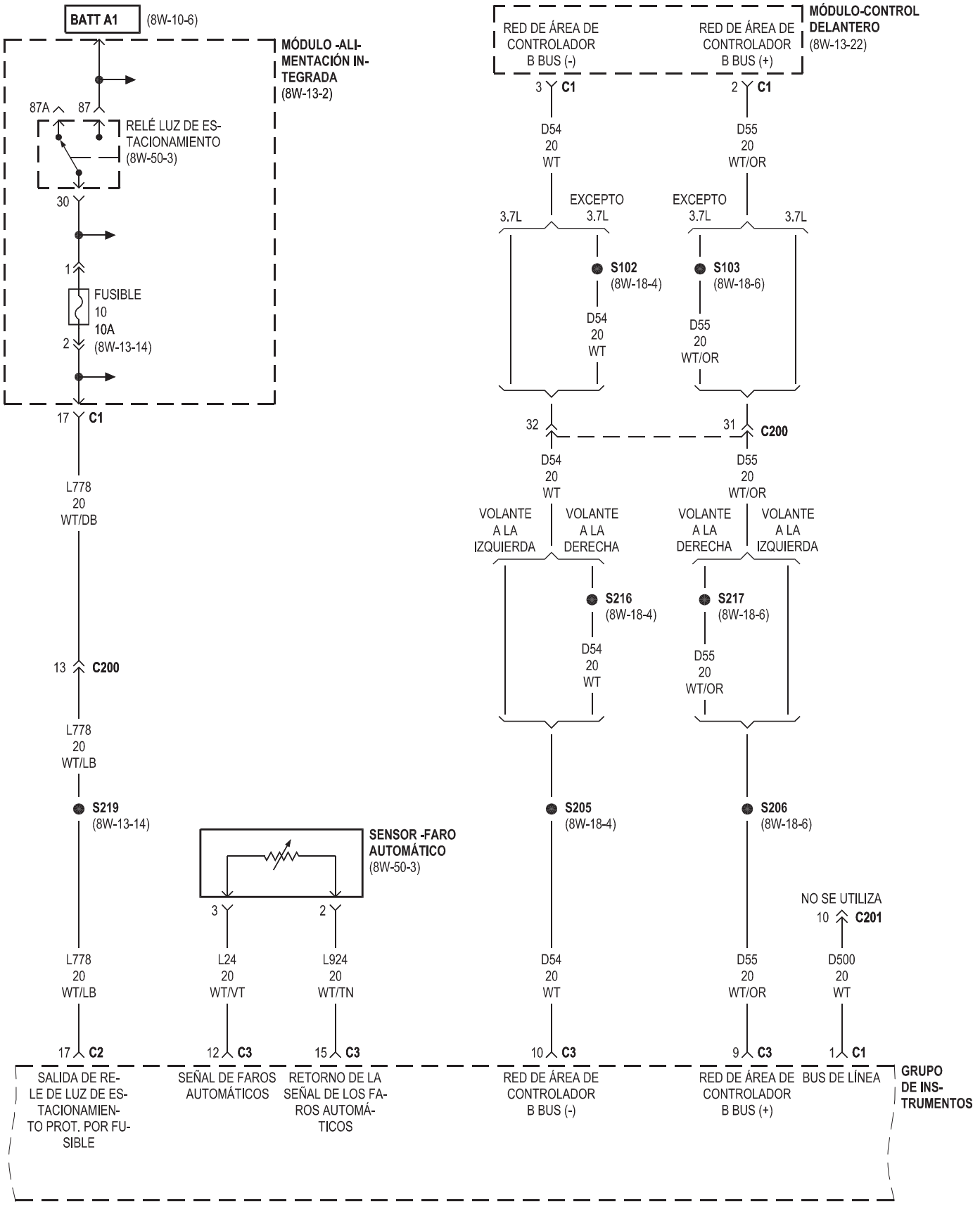

BATT A114
(8W-13-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
5 C3
A114
20
OR/RD
1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-22)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
2 C1
3 C1
EXCEPTO 3.7L
3.7L
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S103
(8W-18-6)
S102
(8W-18-4)
31 C200
32 C200
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
S217
(8W-18-6)
S206
(8W-18-6)
S205
(8W-18-4)
S216
(8W-18-4)
8 C201
7 C201
S308
(8W-18-5)
6
12
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN

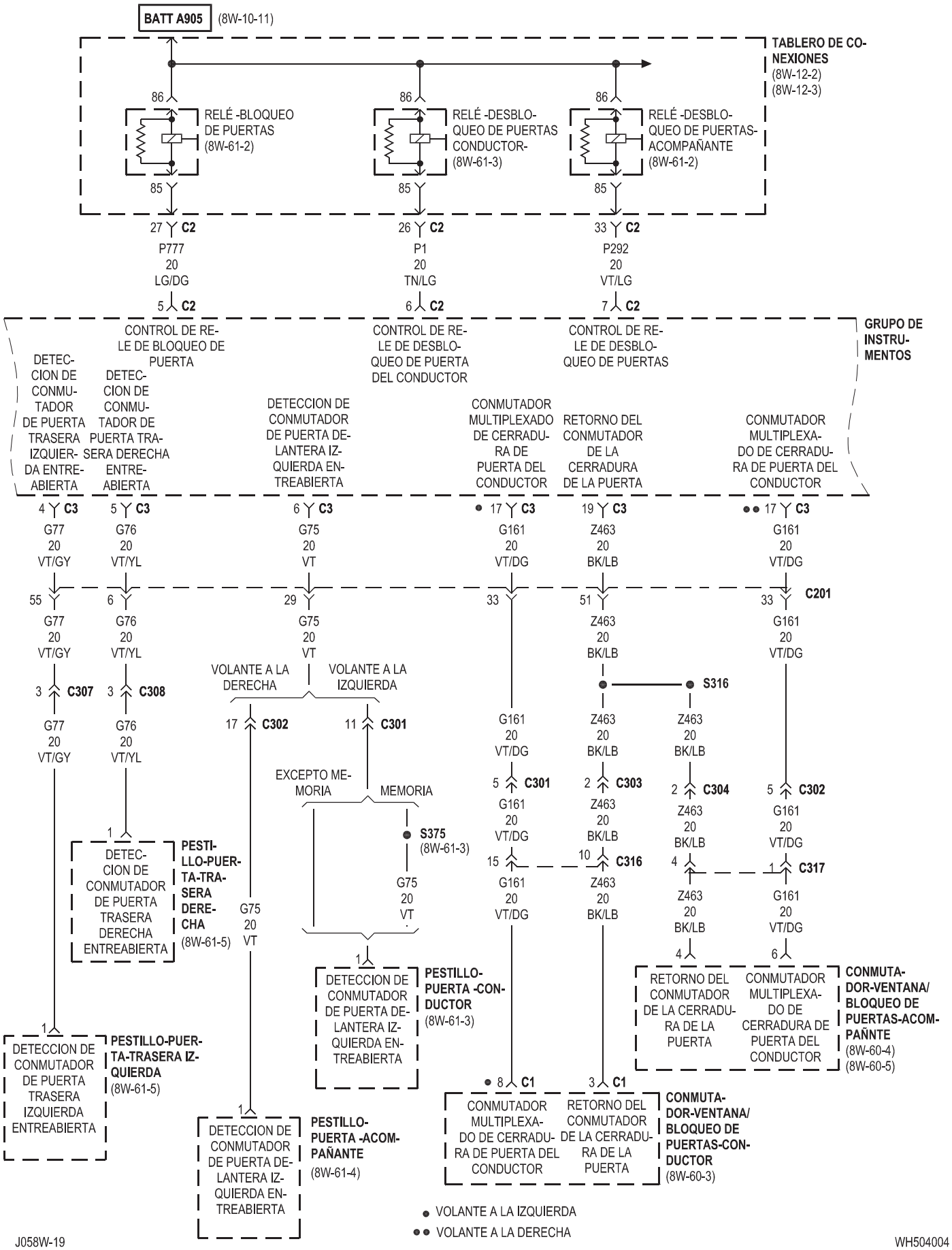

MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-9)
(8W-13-25)
B(+) PROT. POR FUSIBLE
15 IPM
14 C1
RECEPTOR -SENSOR DE INTRUSIÓN
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DEL RECEPTOR DE INTRUSIÓN
3
1
G946 20 LG/VT
G460 20 DG/VT
2
7 C312
G946 20 LG/VT
G460 20 DG/VT
10
4
MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DEL RECEPTOR DE INTRUSIÓN
CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA
SEÑAL DEL SENSOR DEL TRANSMISOR DE INTRUSIÓN
MASA DEL SENSOR
MASA
5
3
9
7
D96 20 WT/BK
A645 20 RD/VT
G945 20 VT/DG
Z915 20 BK/YL
44 C201
9 C313
13 C312
S321
(8W-15-11)
D96 20 WT/BK
A645 20 RD/VT
G945 20 VT/DG
Z915 16 BK/YL
41 C200
1
3
SEÑAL DEL SENSOR DEL TRANSMISOR DE INTRUSIÓN
MASA DEL SENSOR
TRANSMISOR-SENSOR DE INTRUSIÓN
A114 18 GY/RD
D96 20 WT/LB
1
3
SIRENA
2
Z387 18 BK
S136
(8W-15-3)
Z387 12 BK
G100
(8W-15-4)
G301
(8W-15-11)

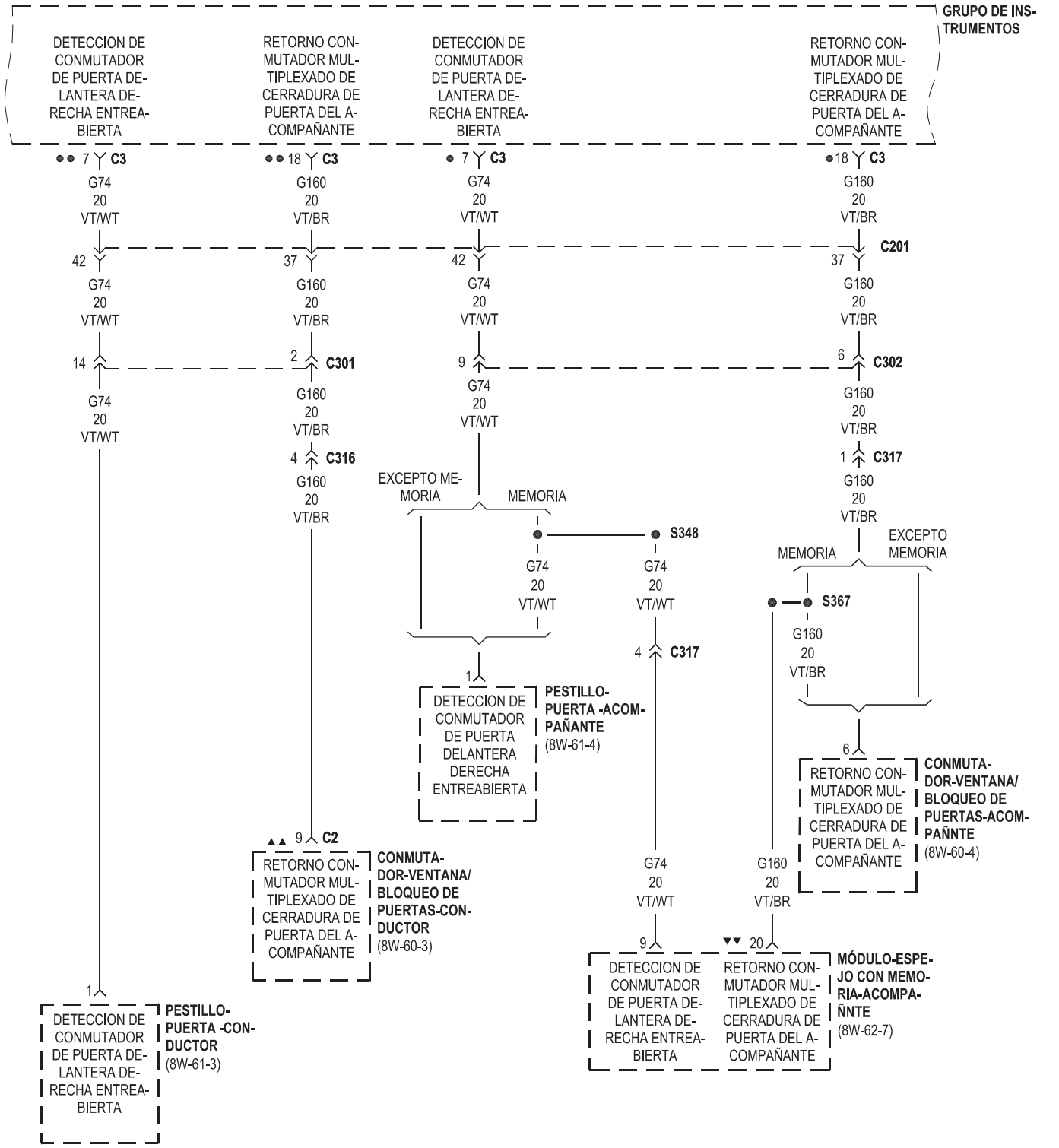
8W - 40 GRUPO DE INSTRUMENTOS

Componente	Página
CINTURÓN DE SEGURIDAD- TENSOR - CONDUCTOR	8W-40-7
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-40-6
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-40-6
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-40-4, 5
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - CONDUCTOR	8W-40-4, 5
CONMUTADOR - FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-40-7
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR	8W-40-7
FUSIBLE 10	8W-40-3
FUSIBLE 16	8W-40-2
FUSIBLE 17	8W-40-7
FUSIBLE 20	8W-40-2
G200	8W-40-2
LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - IZQUIERDA	8W-40-7
LUZ - GUANTERA	8W-40-7
LUZ- PLACA DE MATRÍCULA	8W-40-7
MOTOR - LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA	8W-40-7
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-40-3
MÓDULO - BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-40-2
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-40-3
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- ACOMPAÑNTE	8W-40-5
PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE	8W-40-7
PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE	8W-40-4, 5
PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA	8W-40-7
PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR	8W-40-4, 5
PESTILLO - PUERTA - TRASERA DERECHA	8W-40-4
PESTILLO - PUERTA - TRASERA IZQUIERDA	8W-40-4
RELÉ - BLOQUEO DE PUERTAS	8W-40-4
RELÉ - CRISTAL BASCULANTE	8W-40-7
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-40-4
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - CONDUCTOR	8W-40-4
RELÉ - LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-40-3
RELÉ - MARCHA	8W-40-2
RELÉ - MARCHA/ACCESORIOS	8W-40-2
SENSOR - FARO AUTOMÁTICO	8W-40-3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-40-2, 4, 6, 7

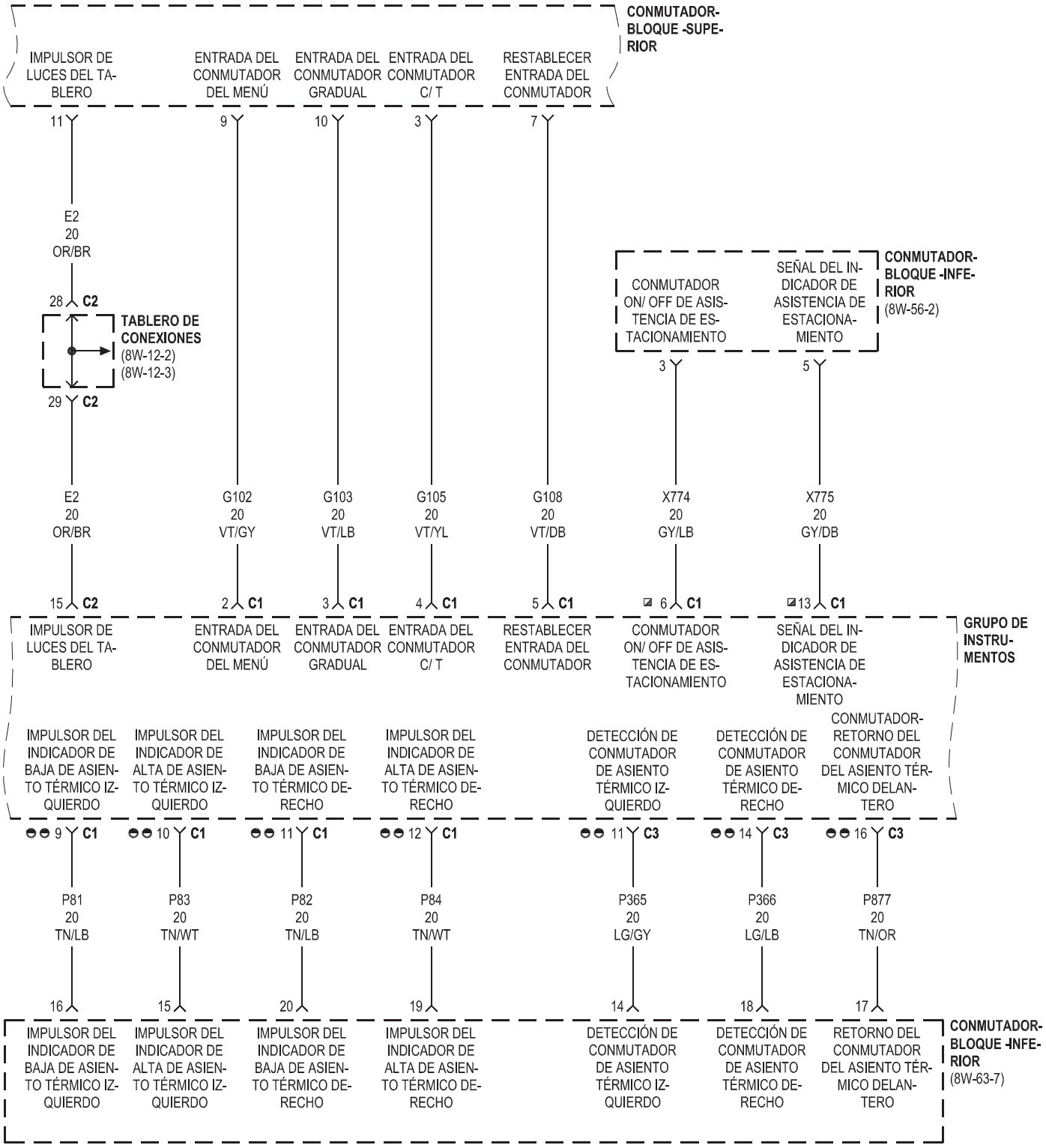

BATT A905
(8W-10-11)
RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
86
RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
85
86
RELÉ -MARCHA/ ACCESORIOS
(8W-41-3)
85
1
FUSIBLE 16 10A
2
(8W-12-9)
1
FUSIBLE 20 10A
2
(8W-12-19)
31 C2
F102 20 PK/DB
30 C2
F103 20 PK/GY
23 C2
A108 20 LG/RD
S228
(8W-12-9)
A108 20 LG/RD
10 C2
F941 20 PK/LG
2 C2
4 C2
9 C2
20 C2
CONTROL DEL RELÉ DE ENCENDIDO MARCHA
CONTROL DEL RELÉ DE ENCENDIDO MARCHA/ ACC
B(+) PROT. POR FUSIBLE
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
GRUPO DE INSTRUMENTOS
SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
MASA
MASA
MASA
MASA
7 C1
8 C1
1 C2
13 C2
19 C2
N4 20 DB/YL
Z210 20 BK
Z905 18 BK
Z905 18 BK
Z18 20 BK/LB
40
50 C200
S211
(8W-15-8)
S210
(8W-15-7)
N4 20 DB/YL
Z210 20 BK
15
43 C105
N4 20 DB/YL
Z210 20 BK
Z905 14 BK
Z18 18 BK/LB
3
2
SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
MASA
MÓDULO-BOMBA DE COMBUSTIBLE
(8W-30-4)
G200
(8W-15-7)
(8W-15-8)


BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
87A
87
RELÉ LUZ DE ESTACIONAMIENTO
(8W-50-3)
30
1
FUSIBLE
10
10A
2
(8W-13-14)
17 C1
L778
20
WT/DB
13 C200
L778
20
WT/LB
S219
(8W-13-14)
L778
20
WT/LB
17 C2
SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
SENSOR -FARO AUTOMÁTICO
(8W-50-3)
3
2
L24
20
WT/VT
12 C3
SEÑAL DE FAROS AUTOMÁTICOS
L924
20
WT/TN
15 C3
RETORNO DE LA SEÑAL DE LOS FAROS AUTOMÁTICOS
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-22)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
3 C1
2 C1
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
EXCEPTO 3.7L
3.7L
EXCEPTO 3.7L
3.7L
S102
(8W-18-4)
S103
(8W-18-6)
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
32
31 C200
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
S216
(8W-18-4)
S217
(8W-18-6)
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
S205
(8W-18-4)
S206
(8W-18-6)
NO SE UTILIZA
10 C201
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
D500
20
WT
10 C3
9 C3
1 C1
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
BUS DE LÍNEA
GRUPO DE INSTRUMENTOS


BATT A905 (8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2) (8W-12-3)
RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS (8W-61-2)
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS CONDUCTOR- (8W-61-3)
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE (8W-61-2)
27 C2 P777 20 LG/DG
26 C2 P1 20 TN/LG
33 C2 P292 20 VT/LG
5 C2
6 C2
7 C2
GRUPO DE INSTRUMENTOS
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
4 C3 G77 20 VT/GY
5 C3 G76 20 VT/YL
6 C3 G75 20 VT
17 C3 G161 20 VT/DG
19 C3 Z463 20 BK/LB
17 C3 G161 20 VT/DG
55 G77 20 VT/GY
6 G76 20 VT/YL
29 G75 20 VT
33 G161 20 VT/DG
51 Z463 20 BK/LB
33 C201 G161 20 VT/DG
3 C307 G77 20 VT/GY
3 C308 G76 20 VT/YL
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
17 C302
11 C301
S316
G161 20 VT/DG
Z463 20 BK/LB
Z463 20 BK/LB
EXCEPTO MEMORIA
MEMORIA
5 C301 G161 20 VT/DG
2 C303 Z463 20 BK/LB
2 C304 Z463 20 BK/LB
5 C302 G161 20 VT/DG
S375 (8W-61-3)
15 G161 20 VT/DG
10 C316 Z463 20 BK/LB
4 Z463 20 BK/LB
1 C317 G161 20 VT/DG
1 DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
PESTILLO-PUERTA-TRASERA DERECHA (8W-61-5)
G75 20 VT
G75 20 VT
1 DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
PESTILLO-PUERTA -CONDUCTOR (8W-61-3)
1 DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
PESTILLO-PUERTA-TRASERA IZQUIERDA (8W-61-5)
1 DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
PESTILLO-PUERTA -ACOMPAÑANTE (8W-61-4)
4 RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
6 CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
CONMUTADOR-VENTANA/BLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑNTE (8W-60-4) (8W-60-5)
8 C1 CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
3 C1 RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
CONMUTADOR-VENTANA/BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR (8W-60-3)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

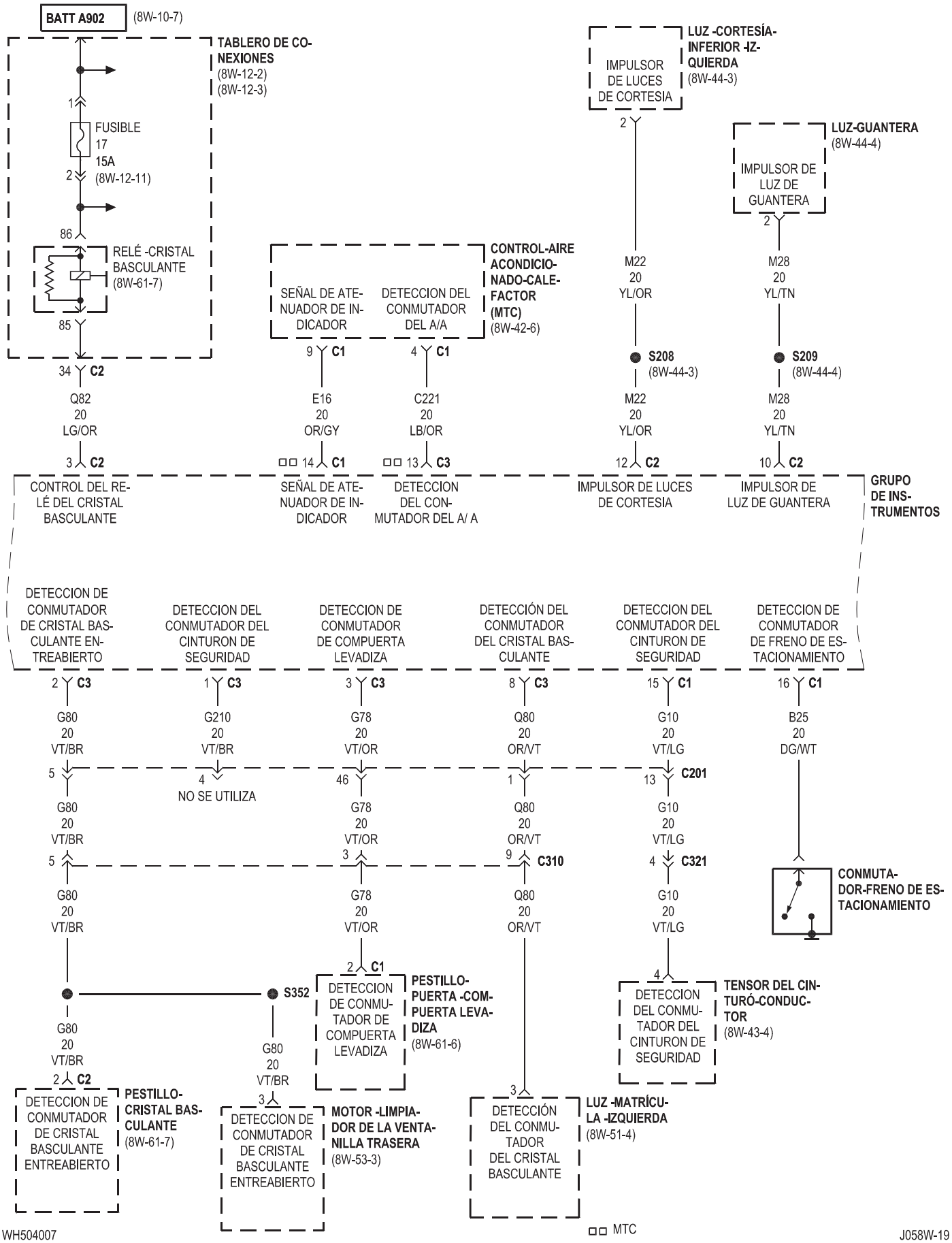


● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA
▼▼ EXCEPTO MEMORIA



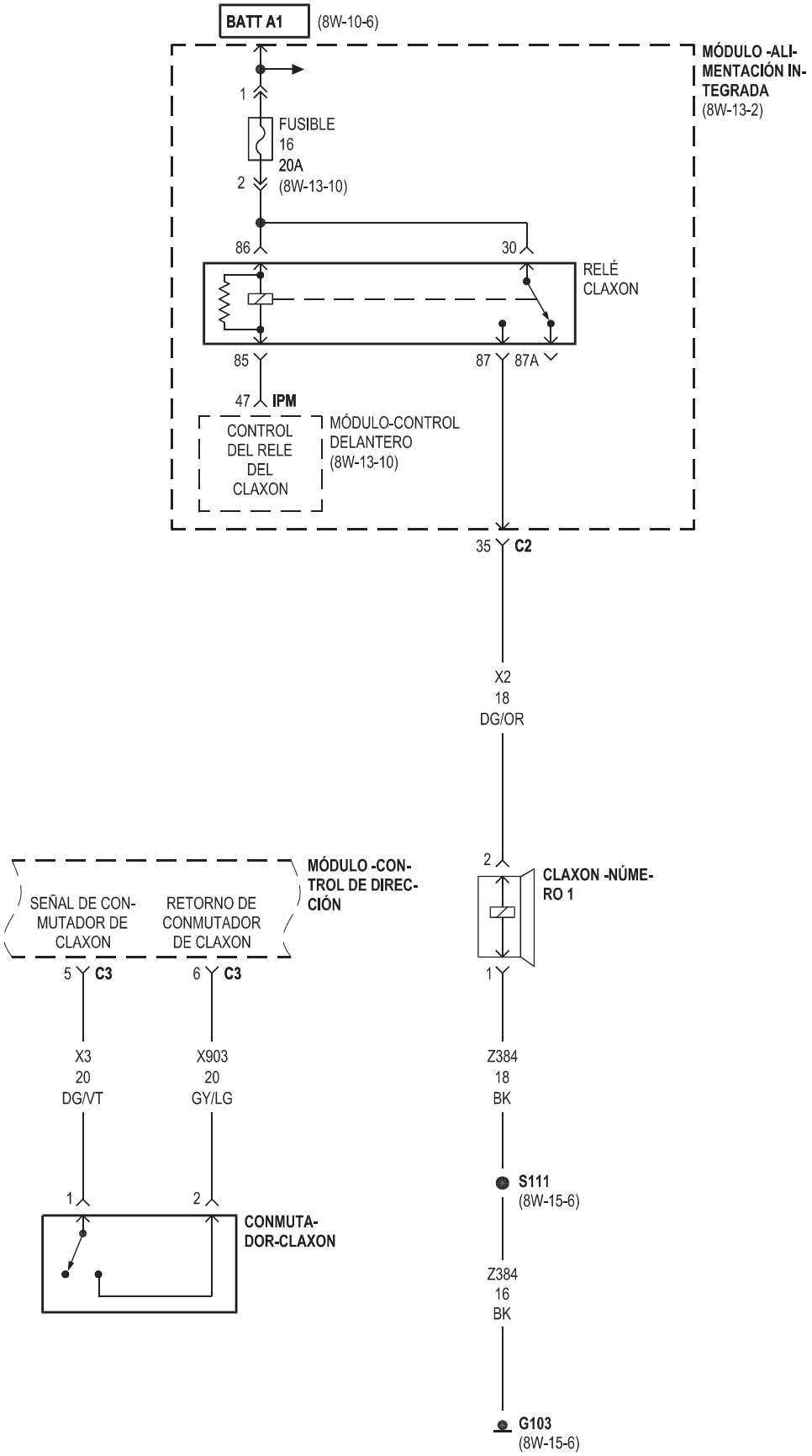
◪ ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO

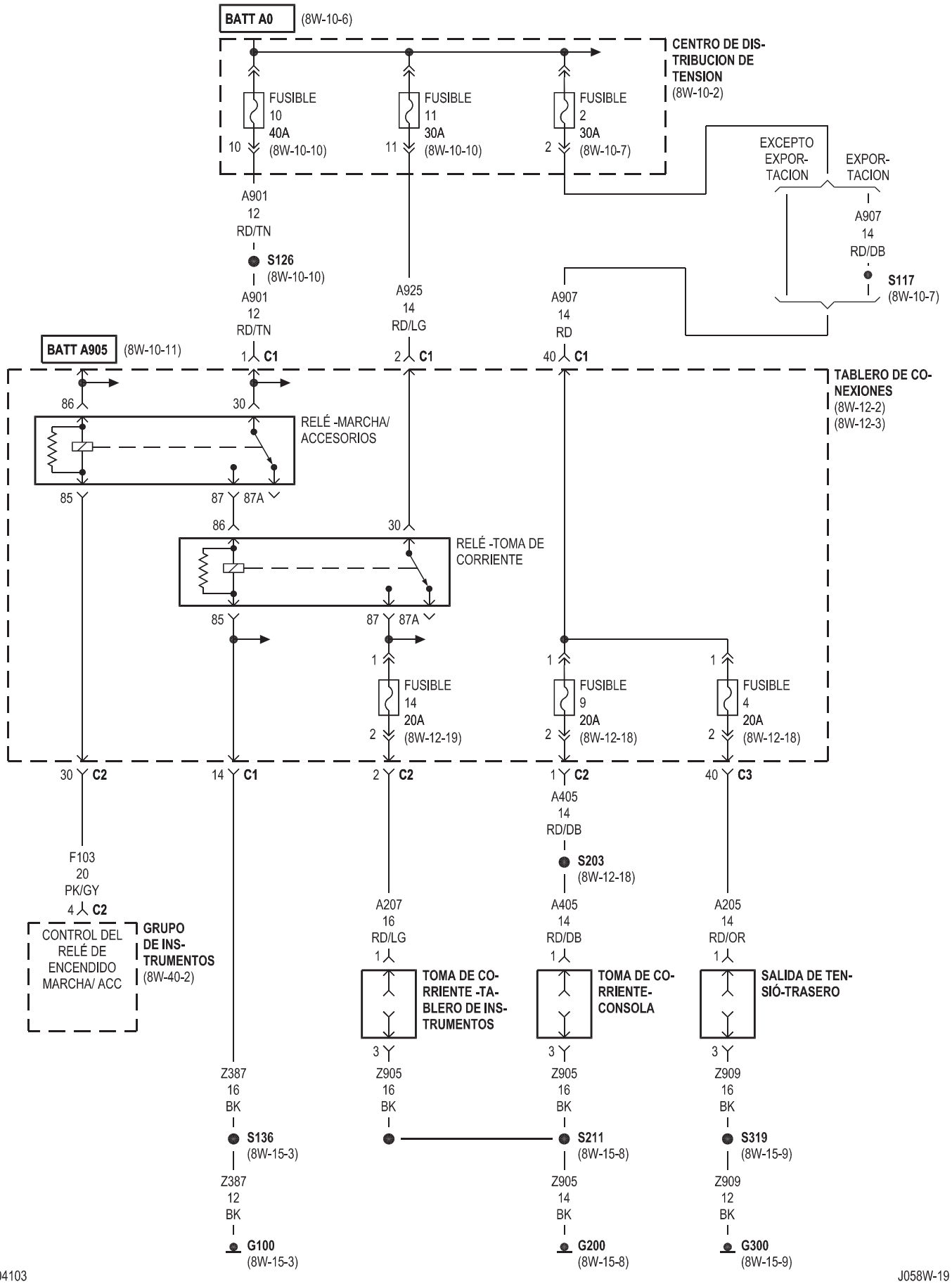
⊖⊖ ASIENTOS TERMICOS

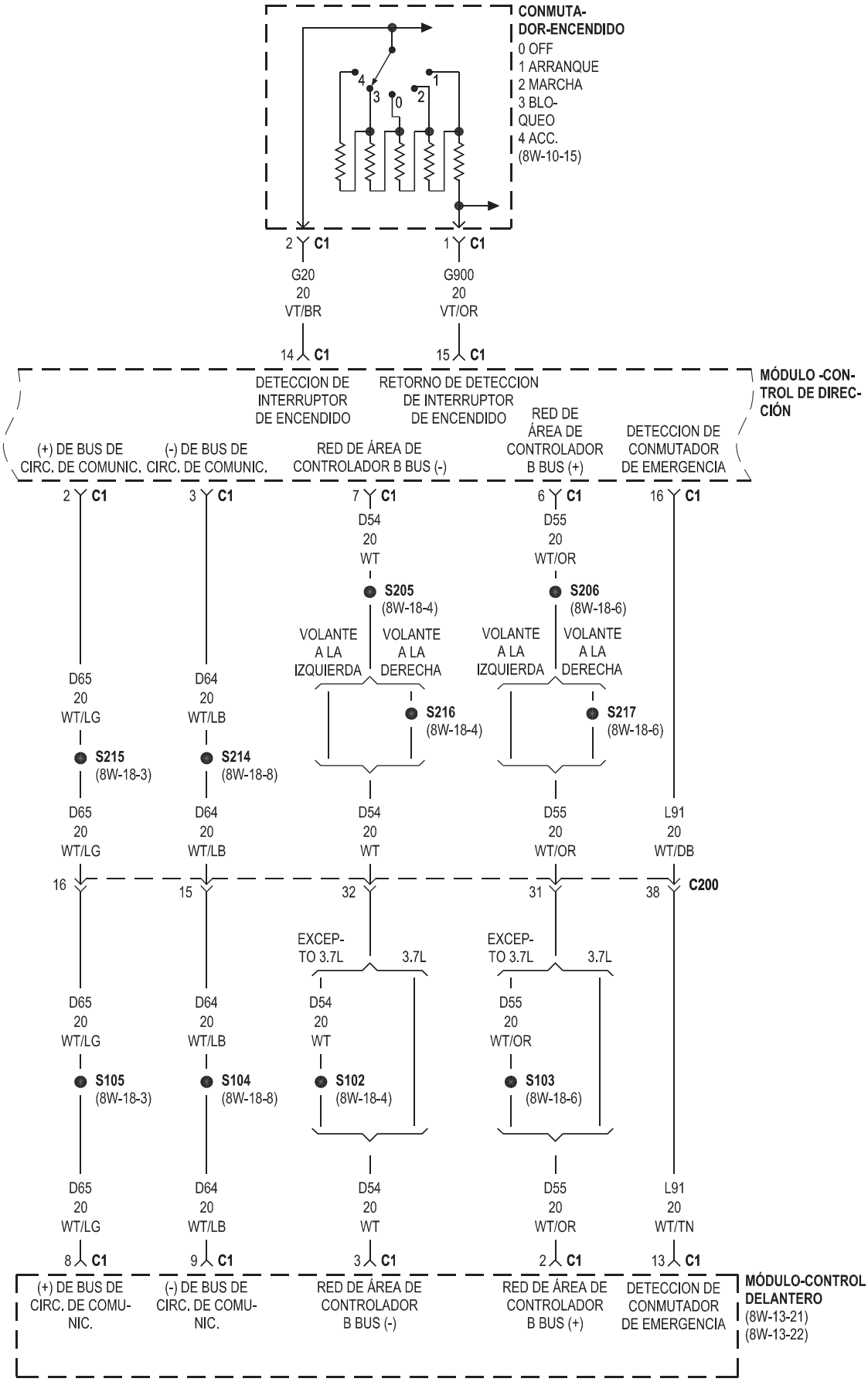

BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
17
15A
2
(8W-12-11)
86
RELÉ -CRISTAL BASCULANTE
(8W-61-7)
85
34 C2
Q82
20
LG/OR
3 C2
CONTROL DEL RELÉ DEL CRISTAL BASCULANTE
CONTROL-AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR (MTC)
(8W-42-6)
SEÑAL DE ATENUADOR DE INDICADOR
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
9 C1
E16
20
OR/GY
□□ 14 C1
SEÑAL DE ATENUADOR DE INDICADOR
4 C1
C221
20
LB/OR
□□ 13 C3
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/ A
LUZ -CORTESÍA-INFERIOR -IZQUIERDA
(8W-44-3)
IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA
2
M22
20
YL/OR
S208
(8W-44-3)
M22
20
YL/OR
12 C2
IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA
LUZ-GUANTERA
(8W-44-4)
IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA
2
M28
20
YL/TN
S209
(8W-44-4)
M28
20
YL/TN
10 C2
IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA
GRUPO DE INSTRUMENTOS
DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE ENTREABIERTO
2 C3
G80
20
VT/BR
5
G80
20
VT/BR
5
G80
20
VT/BR
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
1 C3
G210
20
VT/BR
4
NO SE UTILIZA
DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
3 C3
G78
20
VT/OR
46
G78
20
VT/OR
3
G78
20
VT/OR
2 C1
DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
PESTILLO-PUERTA -COMPUERTA LEVADIZA
(8W-61-6)
DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DEL CRISTAL BASCULANTE
8 C3
Q80
20
OR/VT
1
Q80
20
OR/VT
9 C310
Q80
20
OR/VT
3
LUZ -MATRÍCULA -IZQUIERDA
(8W-51-4)
DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DEL CRISTAL BASCULANTE
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
15 C1
G10
20
VT/LG
13 C201
G10
20
VT/LG
4 C321
G10
20
VT/LG
4
TENSOR DEL CINTURÓ-CONDUCTOR
(8W-43-4)
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO
16 C1
B25
20
DG/WT
CONMUTADOR-FRENO DE ESTACIONAMIENTO
S352
G80
20
VT/BR
2 C2
PESTILLO-CRISTAL BASCULANTE
(8W-61-7)
DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE ENTREABIERTO
G80
20
VT/BR
3
MOTOR -LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA
(8W-53-3)
DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE ENTREABIERTO
□□ MTC

8W - 41 CLAXON / TOMA DE CORRIENTE

Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-41-3
CLAXON - NÚMERO 1	8W-41-2
CONMUTADOR - CLAXON	8W-41-2
CONMUTADOR - ENCENDIDO	8W-41-4
FUSIBLE 2	8W-41-3
FUSIBLE 4	8W-41-3
FUSIBLE 9	8W-41-3
FUSIBLE 10	8W-41-3
FUSIBLE 11	8W-41-3
FUSIBLE 14	8W-41-3
FUSIBLE 16	8W-41-2
G100	8W-41-3
G103	8W-41-2
G200	8W-41-3
G300	8W-41-3
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-41-2
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-41-2, 4
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-41-2, 4
RELÉ - CLAXON	8W-41-2
RELÉ - MARCHA/ACCESORIOS	8W-41-3
RELÉ - TOMA DE CORRIENTE	8W-41-3
SALIDA DE TENSIÓN - CONSOLA	8W-41-3
SALIDA DE TENSIÓN - TRASERO	8W-41-3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-41-3
TOMA DE CORRIENTE - TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-41-3

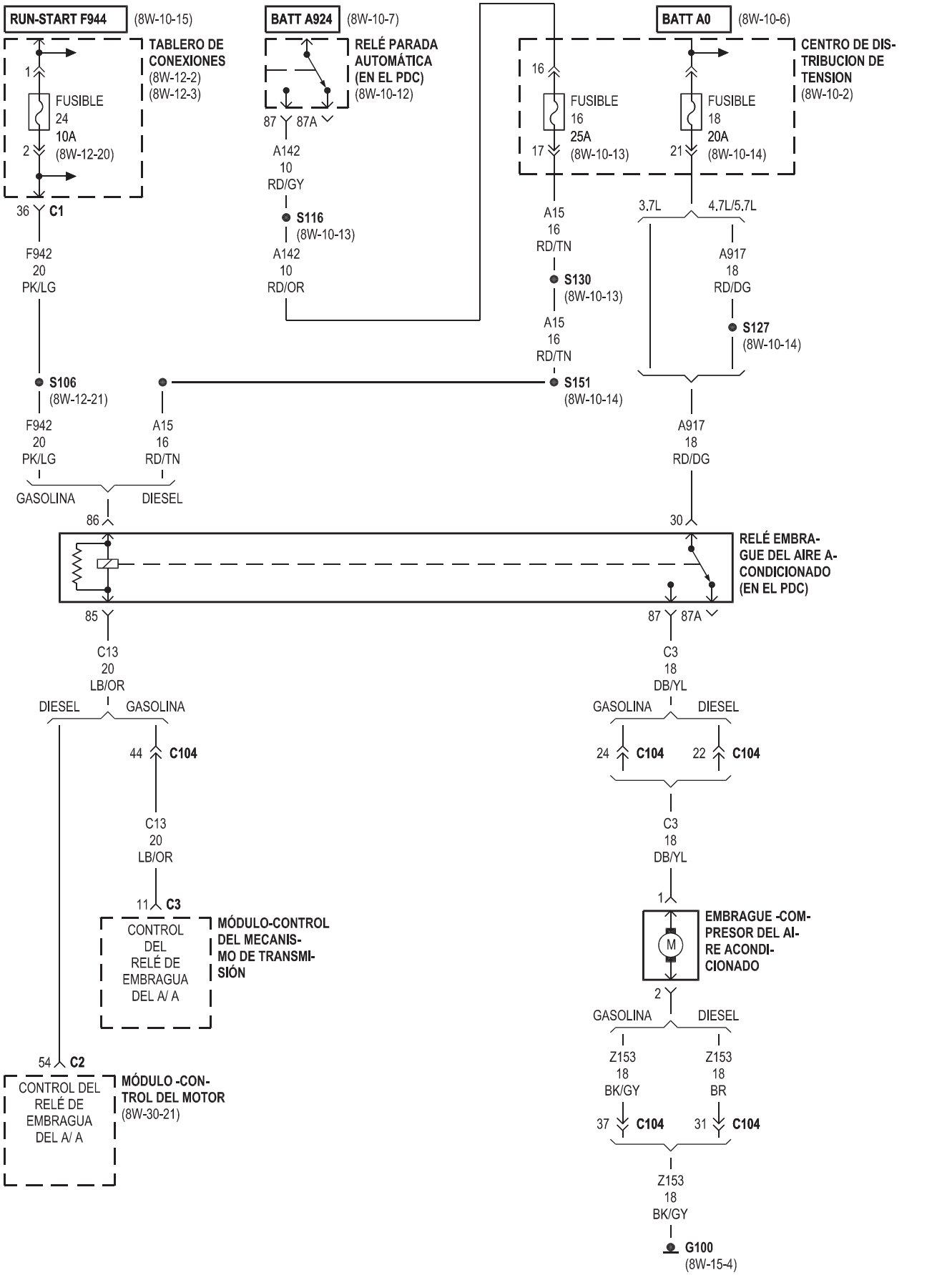

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
16
20A
2
(8W-13-10)
86
30
RELÉ
CLAXON
85
87
87A
47
IPM
CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-10)
35
C2
X2
18
DG/OR
2
CLAXON -NÚMERO 1
1
Z384
18
BK
S111
(8W-15-6)
Z384
16
BK
G103
(8W-15-6)
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
SEÑAL DE CONMUTADOR DE CLAXON
RETORNO DE CONMUTADOR DE CLAXON
5
C3
6
C3
X3
20
DG/VT
X903
20
GY/LG
1
2
CONMUTADOR-CLAXON

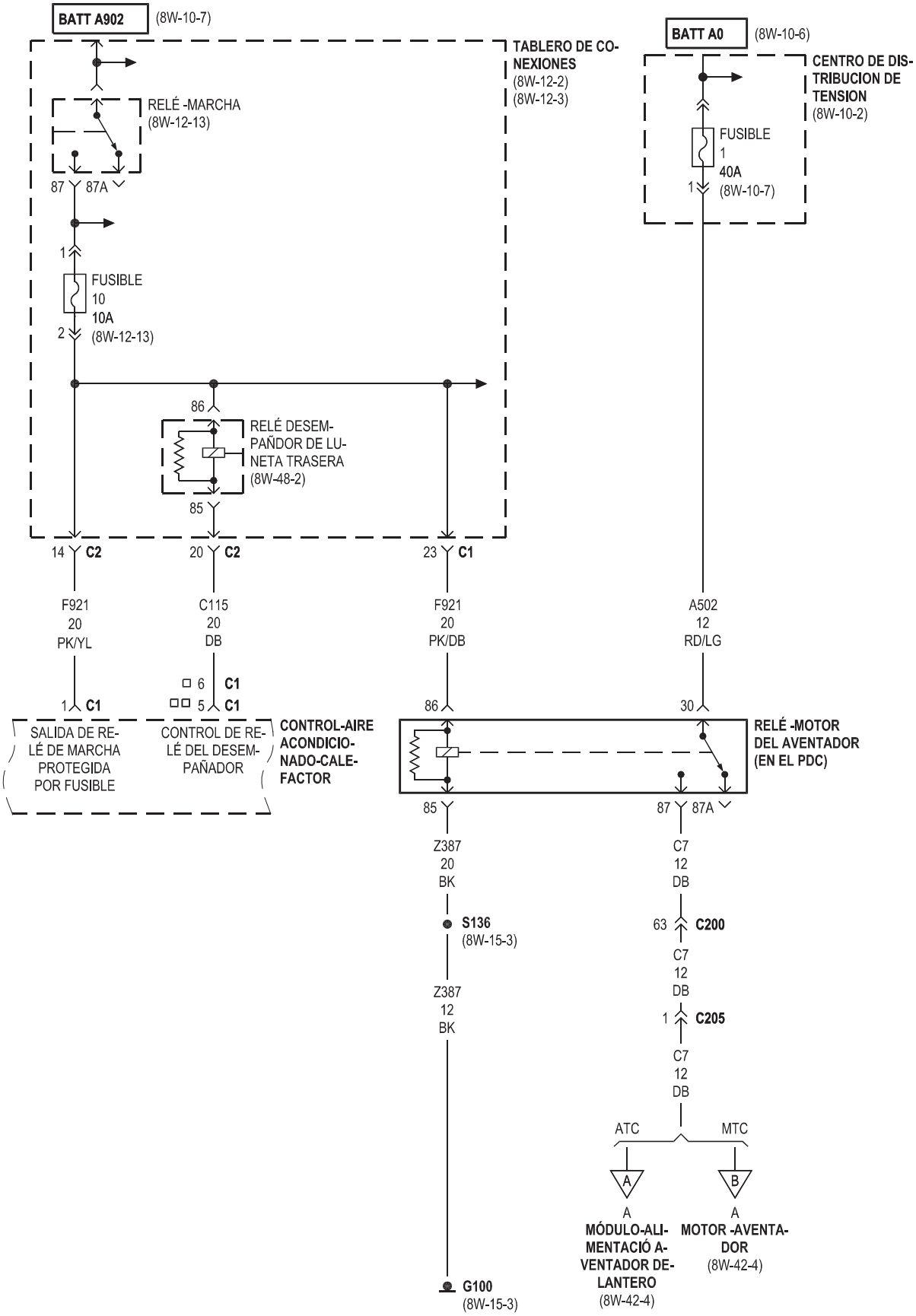

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 10 40A
FUSIBLE 11 30A
FUSIBLE 2 30A
10
11
2
(8W-10-10)
(8W-10-10)
(8W-10-7)
EXCEPTO EXPORTACION
EXPORTACION
A901 12 RD/TN
S126
(8W-10-10)
A907 14 RD/DB
S117
(8W-10-7)
A925 14 RD/LG
A907 14 RD
BATT A905
(8W-10-11)
1 C1
2 C1
40 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
86
30
RELÉ -MARCHA/ ACCESORIOS
85
87
87A
RELÉ -TOMA DE CORRIENTE
FUSIBLE 14 20A
FUSIBLE 9 20A
FUSIBLE 4 20A
(8W-12-19)
(8W-12-18)
(8W-12-18)
30 C2
14 C1
2 C2
1 C2
40 C3
A405 14 RD/DB
S203
(8W-12-18)
F103 20 PK/GY
4 C2
CONTROL DEL RELÉ DE ENCENDIDO MARCHA/ ACC
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
A207 16 RD/LG
A405 14 RD/DB
A205 14 RD/OR
TOMA DE CORRIENTE -TABLERO DE INSTRUMENTOS
TOMA DE CORRIENTE-CONSOLA
SALIDA DE TENSIÓ-TRASERO
Z387 16 BK
Z905 16 BK
Z905 16 BK
Z909 16 BK
S136
(8W-15-3)
S211
(8W-15-8)
S319
(8W-15-9)
Z387 12 BK
Z905 14 BK
Z909 12 BK
G100
(8W-15-3)
G200
(8W-15-8)
G300
(8W-15-9)


CONMUTADOR-ENCENDIDO
0 OFF
1 ARRANQUE
2 MARCHA
3 BLOQUEO
4 ACC.
(8W-10-15)
2 C1
G20
20
VT/BR
1 C1
G900
20
VT/OR
14 C1
15 C1
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
DETECCION DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
RETORNO DE DETECCION DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
DETECCION DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
2 C1
3 C1
7 C1
6 C1
16 C1
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
S205
(8W-18-4)
S206
(8W-18-6)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
D65
20
WT/LG
D64
20
WT/LB
S216
(8W-18-4)
S217
(8W-18-6)
S215
(8W-18-3)
S214
(8W-18-8)
D65
20
WT/LG
D64
20
WT/LB
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
L91
20
WT/DB
16
15
32
31
38
C200
EXCEP-TO 3.7L
3.7L
EXCEP-TO 3.7L
3.7L
D65
20
WT/LG
D64
20
WT/LB
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
S105
(8W-18-3)
S104
(8W-18-8)
S102
(8W-18-4)
S103
(8W-18-6)
D65
20
WT/LG
D64
20
WT/LB
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
L91
20
WT/TN
8 C1
9 C1
3 C1
2 C1
13 C1
(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
DETECCION DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-21)
(8W-13-22)

8W - 42 AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR

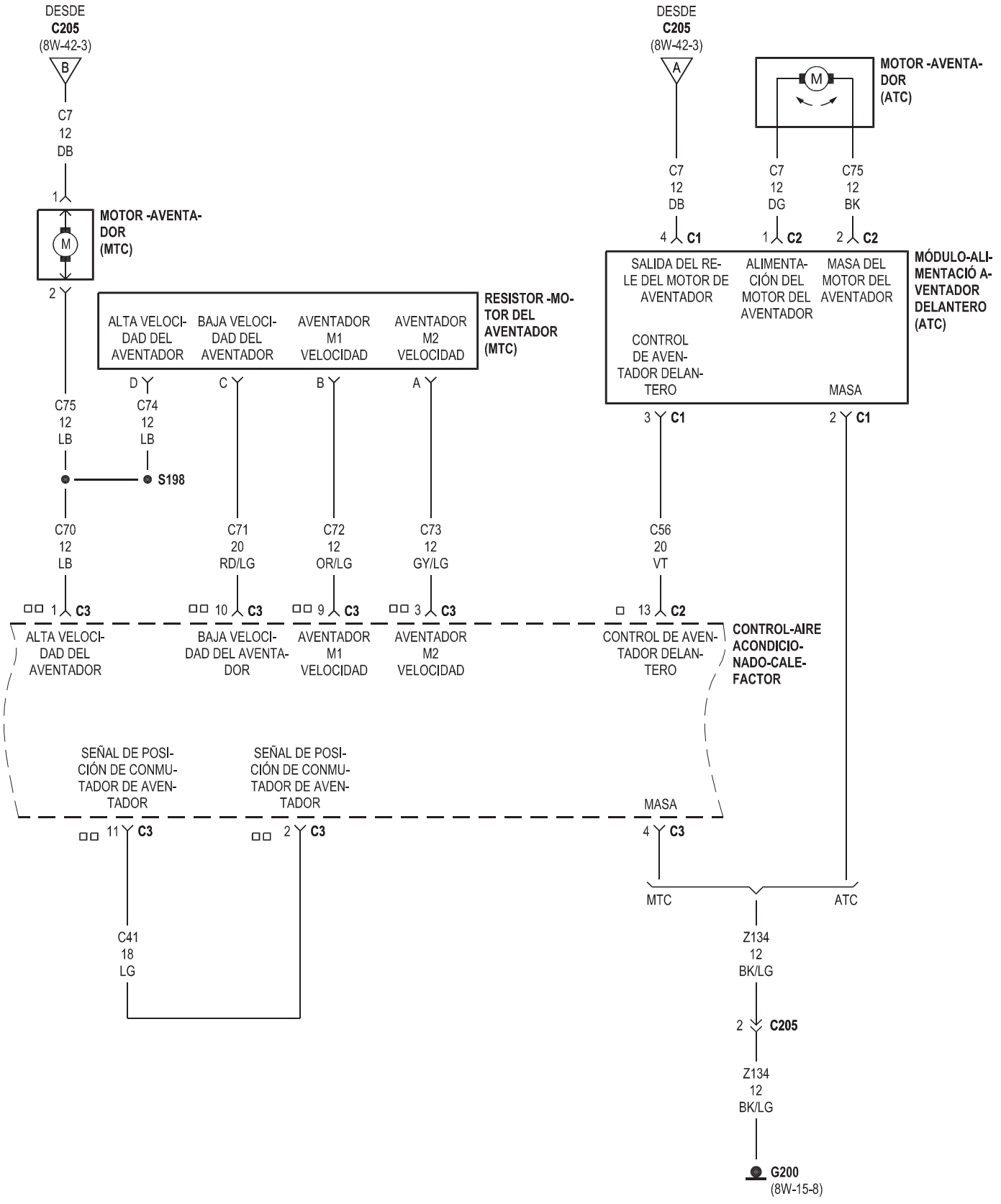
Componente	Página
ACCIONADOR - PUERTA DE MEZCLA - DERECHA	8W-42-5
ACCIONADOR - PUERTA DE MODO - DELANTERO	8W-42-5
ACCIONADOR - PUERTA DE RECIRCULACIÓN	8W-42-5
ACCIONADOR- PUERTA DE MODO- TRASERA	8W-42-5
CALEFACTOR DE CABINA	8W-42-7
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-42-2, 3, 8
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR	8W-42-3, 4, 5, 6, 7
EMBRAGUE - COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-42-2
FUSIBLE 1	8W-42-3
FUSIBLE 5	8W-42-8
FUSIBLE 10	8W-42-3
FUSIBLE 14	8W-42-8
FUSIBLE 15	8W-42-8
FUSIBLE 16	8W-42-2, 8
FUSIBLE 18	8W-42-2
FUSIBLE 24	8W-42-2
FUSIBLE 27	8W-42-7
G100	8W-42-2, 3
G200	8W-42-4, 6
G202	8W-42-7
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-42-6, 7
MOTOR - AVENTADOR	8W-42-3, 4
MÓDULO - ALIMENTACIÓN AVENTADOR DELANTERO	8W-42-3, 4
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-42-7, 8
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN	8W-42-2
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-42-2, 8
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-42-7, 8
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1	8W-42-7, 8
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2	8W-42-7, 8
RELÉ - COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3	8W-42-7, 8
RELÉ - DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-42-3
RELÉ - MARCHA	8W-42-3
RELÉ - MOTOR DEL AVENTADOR	8W-42-3
RELÉ - PARADA AUTOMÁTICA	8W-42-2, 8
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-42-2
RESISTOR - MOTOR DEL AVENTADOR	8W-42-4
SENSOR - SOLAR	8W-42-7
SENSOR - TEMPERATURA DEL EVAPORADOR	8W-42-5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-42-2, 3, 6, 7
TRANSDUCTOR -PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-42-7


RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE 24 10A
2
(8W-12-20)
36 C1
F942 20 PK/LG
S106
(8W-12-21)
F942 20 PK/LG
GASOLINA
A15 16 RD/TN
DIESEL
BATT A924
(8W-10-7)
RELÉ PARADA AUTOMÁTICA (EN EL PDC)
(8W-10-12)
87 87A
A142 10 RD/GY
S116
(8W-10-13)
A142 10 RD/OR
BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
16
FUSIBLE 16 25A
17
(8W-10-13)
FUSIBLE 18 20A
21
(8W-10-14)
A15 16 RD/TN
S130
(8W-10-13)
A15 16 RD/TN
S151
(8W-10-14)
3.7L
4.7L/5.7L
A917 18 RD/DG
S127
(8W-10-14)
A917 18 RD/DG
86
30
RELÉ EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO (EN EL PDC)
85
87 87A
C13 20 LB/OR
DIESEL
GASOLINA
44 C104
C13 20 LB/OR
11 C3
CONTROL DEL RELÉ DE EMBRAGUA DEL A/ A
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
54 C2
CONTROL DEL RELÉ DE EMBRAGUA DEL A/ A
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-21)
C3 18 DB/YL
GASOLINA
DIESEL
24 C104
22 C104
C3 18 DB/YL
1
EMBRAGUE -COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO
M
2
GASOLINA
DIESEL
Z153 18 BK/GY
Z153 18 BR
37 C104
31 C104
Z153 18 BK/GY
G100
(8W-15-4)

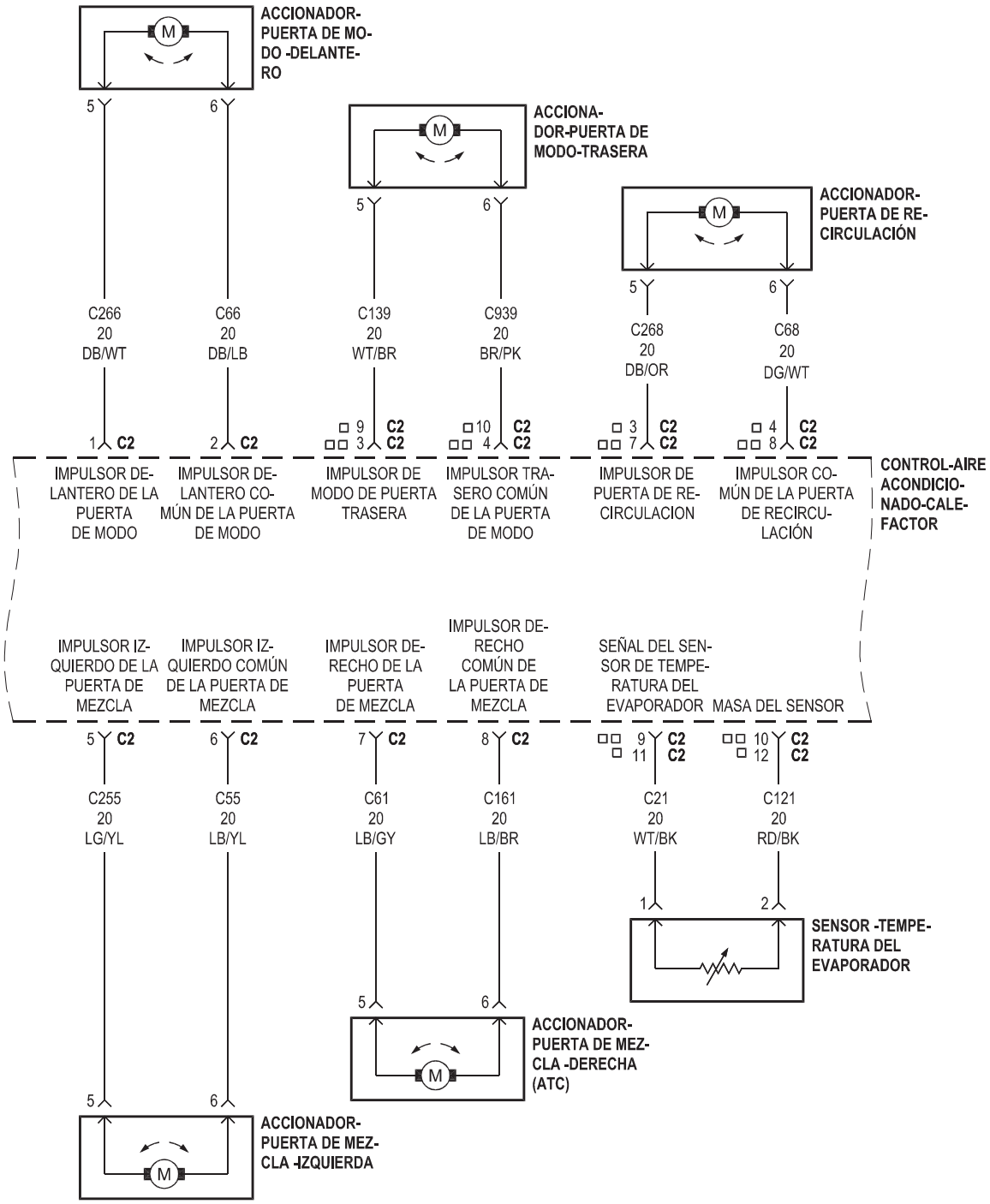


□ CONTROL DE TEMPERATURA AUTOMÁTICO, CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL

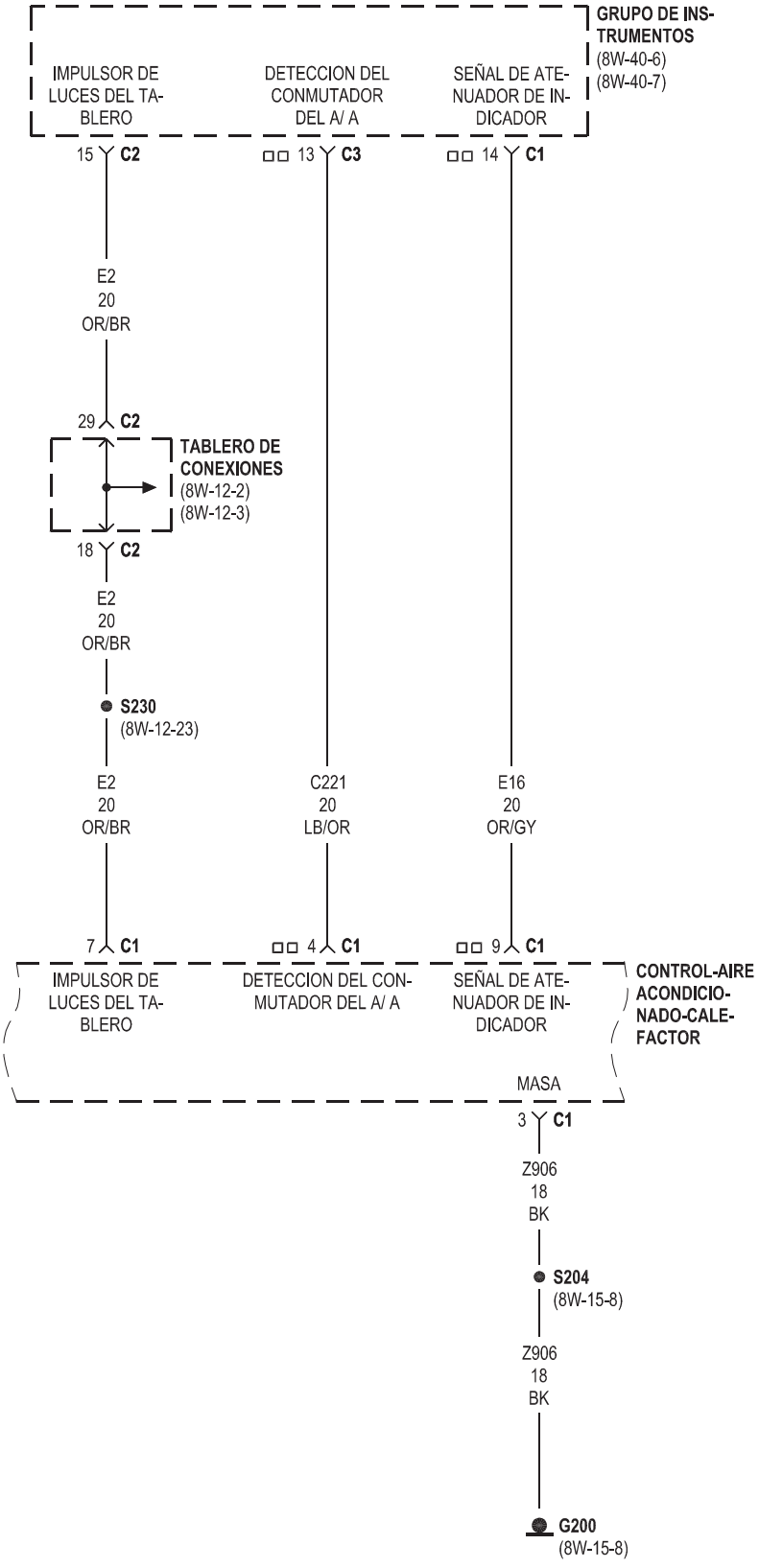
□□ MTC

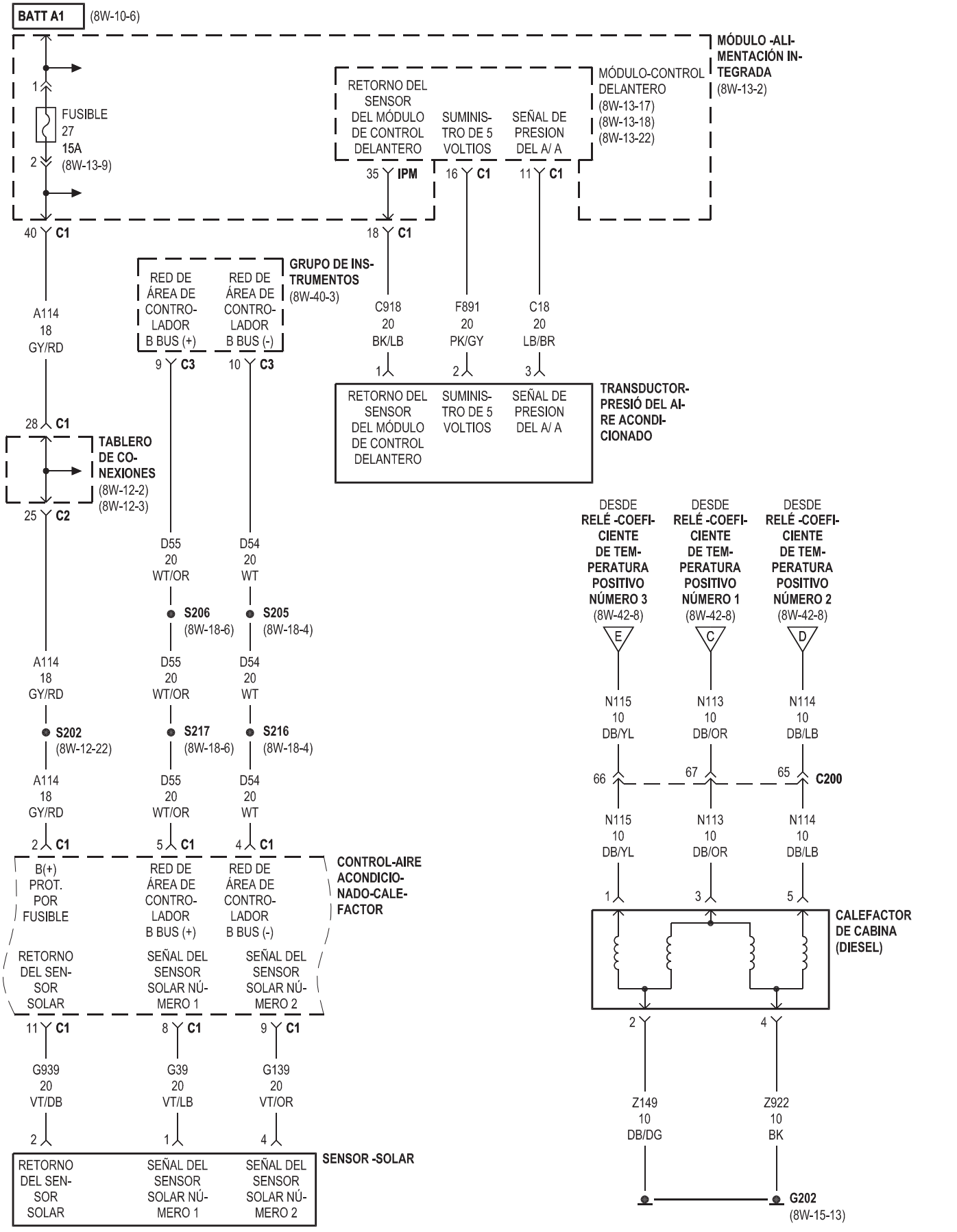


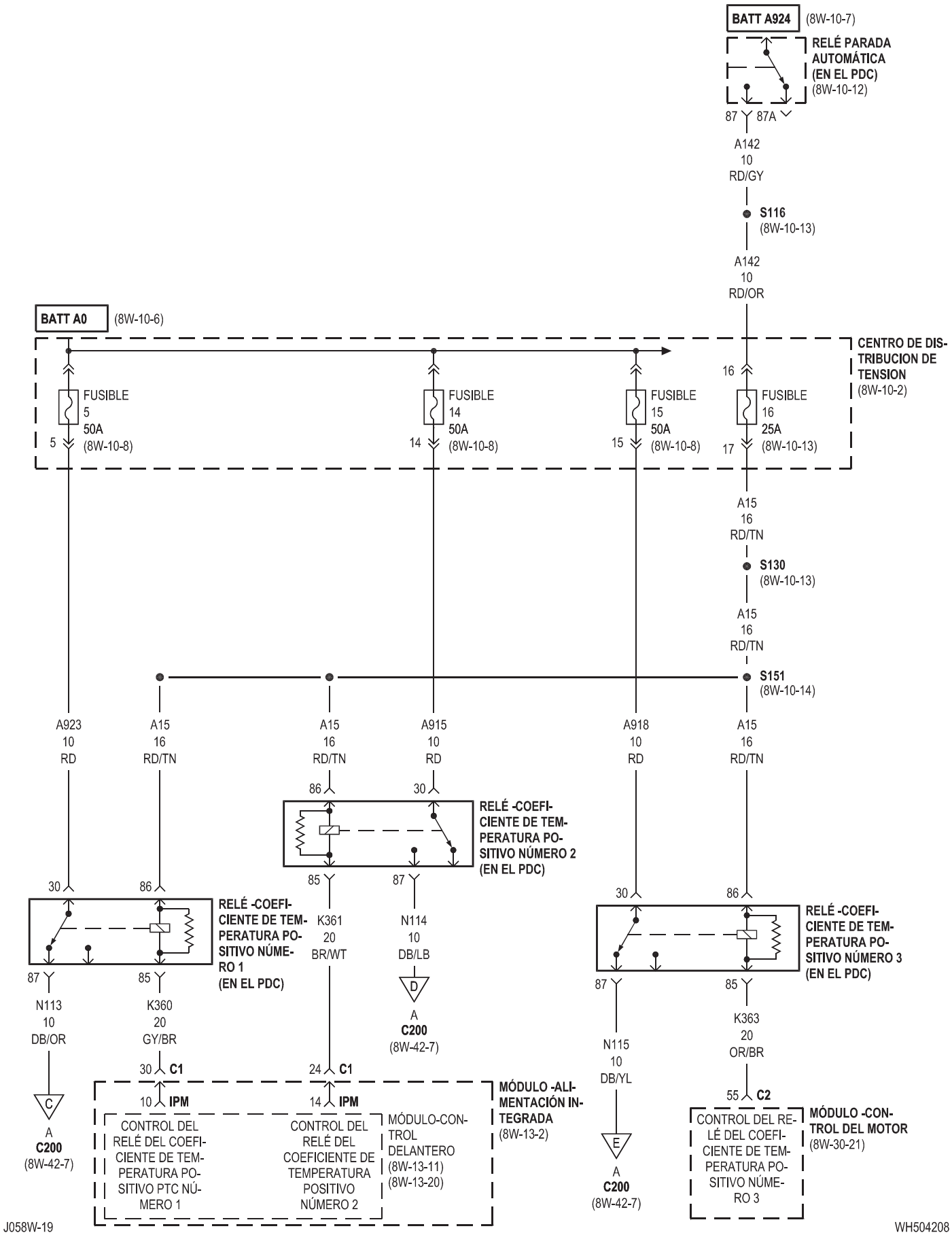
□ CONTROL DE TEMPERATURA AUTOMÁTICO
□□ CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL



□ CONTROL DE TEMPERATURA AUTOMÁTICO
□□ CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL

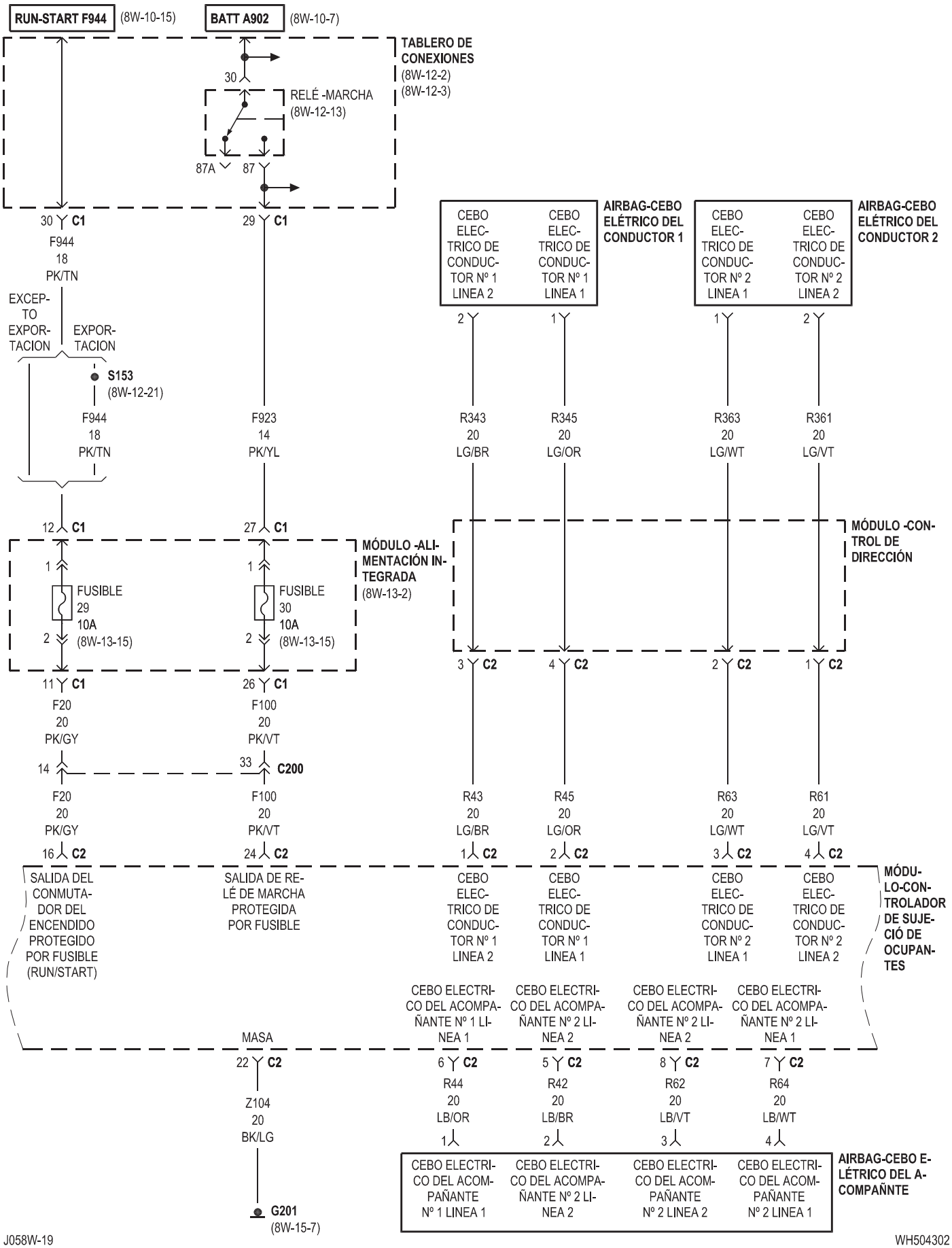

GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-6)
(8W-40-7)
IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/ A
SEÑAL DE ATENUADOR DE INDICADOR
15 C2
13 C3
14 C1
E2
20
OR/BR
29 C2
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
18 C2
E2
20
OR/BR
S230
(8W-12-23)
E2
20
OR/BR
C221
20
LB/OR
E16
20
OR/GY
7 C1
4 C1
9 C1
IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/ A
SEÑAL DE ATENUADOR DE INDICADOR
CONTROL-AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR
MASA
3 C1
Z906
18
BK
S204
(8W-15-8)
Z906
18
BK
G200
(8W-15-8)
MTC

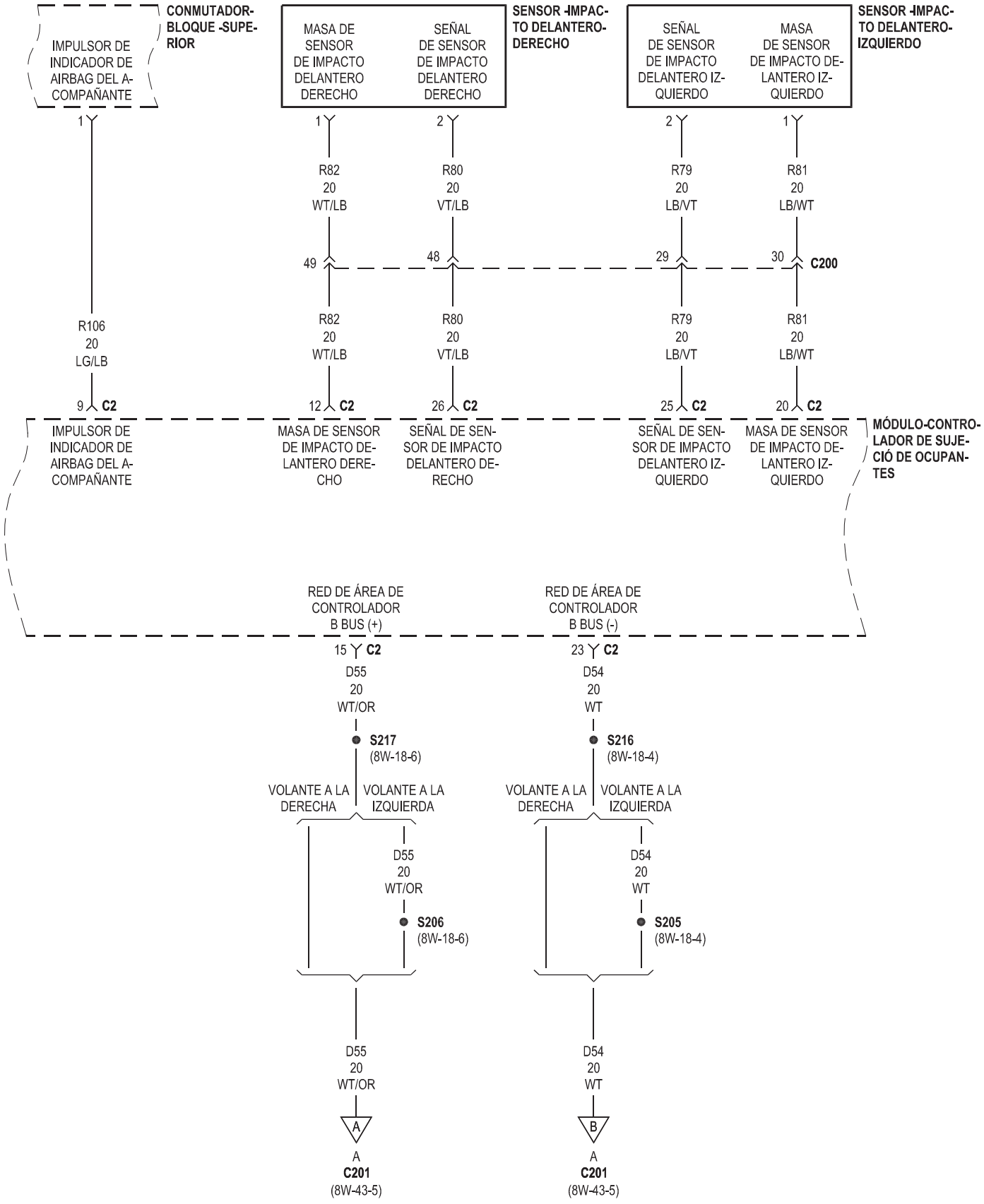

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
27
15A
2
(8W-13-9)
RETORNO DEL SENSOR DEL MÓDULO DE CONTROL DELANTERO
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE PRESION DEL A/ A
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-17)
(8W-13-18)
(8W-13-22)
35 IPM
16 C1
11 C1
40 C1
18 C1
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-3)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
A114
18
GY/RD
9 C3
10 C3
C918
20
BK/LB
F891
20
PK/GY
C18
20
LB/BR
1
2
3
RETORNO DEL SENSOR DEL MÓDULO DE CONTROL DELANTERO
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE PRESION DEL A/ A
TRANSDUCTOR-PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO
28 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
25 C2
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S206
(8W-18-6)
S205
(8W-18-4)
A114
18
GY/RD
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S202
(8W-12-22)
S217
(8W-18-6)
S216
(8W-18-4)
A114
18
GY/RD
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
2 C1
5 C1
4 C1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
CONTROL-AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR
RETORNO DEL SENSOR SOLAR
SEÑAL DEL SENSOR SOLAR NÚMERO 1
SEÑAL DEL SENSOR SOLAR NÚMERO 2
11 C1
8 C1
9 C1
G939
20
VT/DB
G39
20
VT/LB
G139
20
VT/OR
2
1
4
RETORNO DEL SENSOR SOLAR
SEÑAL DEL SENSOR SOLAR NÚMERO 1
SEÑAL DEL SENSOR SOLAR NÚMERO 2
SENSOR -SOLAR
DESDE RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
(8W-42-8)
DESDE RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1
(8W-42-8)
DESDE RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
(8W-42-8)
E
C
D
N115
10
DB/YL
N113
10
DB/OR
N114
10
DB/LB
66
67
65 C200
N115
10
DB/YL
N113
10
DB/OR
N114
10
DB/LB
1
3
5
CALEFACTOR DE CABINA (DIESEL)
2
4
Z149
10
DB/DG
Z922
10
BK
G202
(8W-15-13)

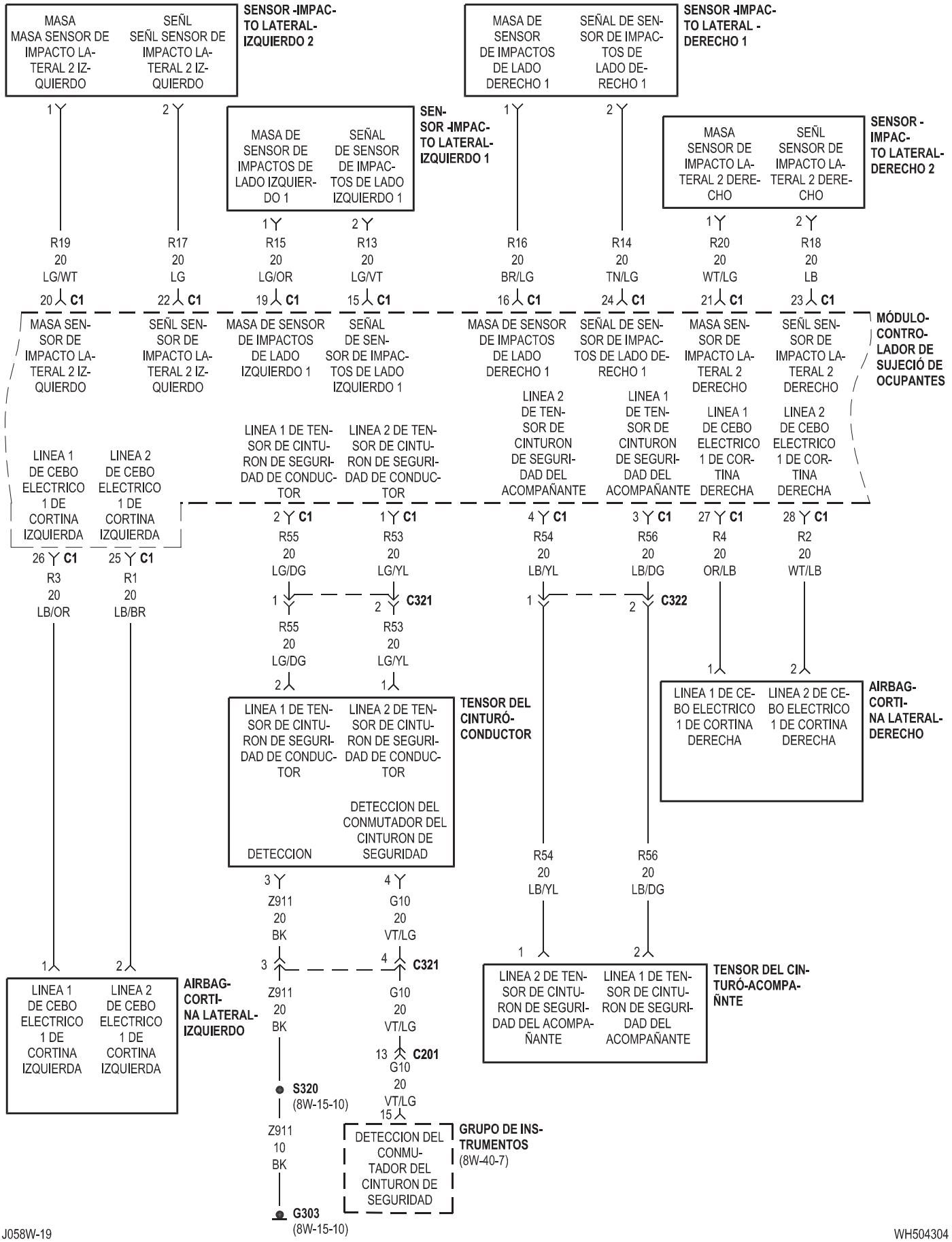

BATT A924
(8W-10-7)
RELÉ PARADA AUTOMÁTICA (EN EL PDC)
(8W-10-12)
87
87A
A142
10
RD/GY
S116
(8W-10-13)
A142
10
RD/OR
BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 5 50A
5
(8W-10-8)
FUSIBLE 14 50A
14
(8W-10-8)
FUSIBLE 15 50A
15
(8W-10-8)
16
FUSIBLE 16 25A
17
(8W-10-13)
A15
16
RD/TN
S130
(8W-10-13)
A15
16
RD/TN
S151
(8W-10-14)
A923
10
RD
A15
16
RD/TN
A15
16
RD/TN
A915
10
RD
A918
10
RD
A15
16
RD/TN
86
30
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2 (EN EL PDC)
85
87
30
86
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1 (EN EL PDC)
K361
20
BR/WT
N114
10
DB/LB
D
A
C200
(8W-42-7)
30
86
RELÉ -COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3 (EN EL PDC)
87
85
N113
10
DB/OR
K360
20
GY/BR
30 C1
24 C1
C
A
C200
(8W-42-7)
10 IPM
14 IPM
CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO PTC NÚMERO 1
CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-11)
(8W-13-20)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
N115
10
DB/YL
E
A
C200
(8W-42-7)
K363
20
OR/BR
55 C2
CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-21)

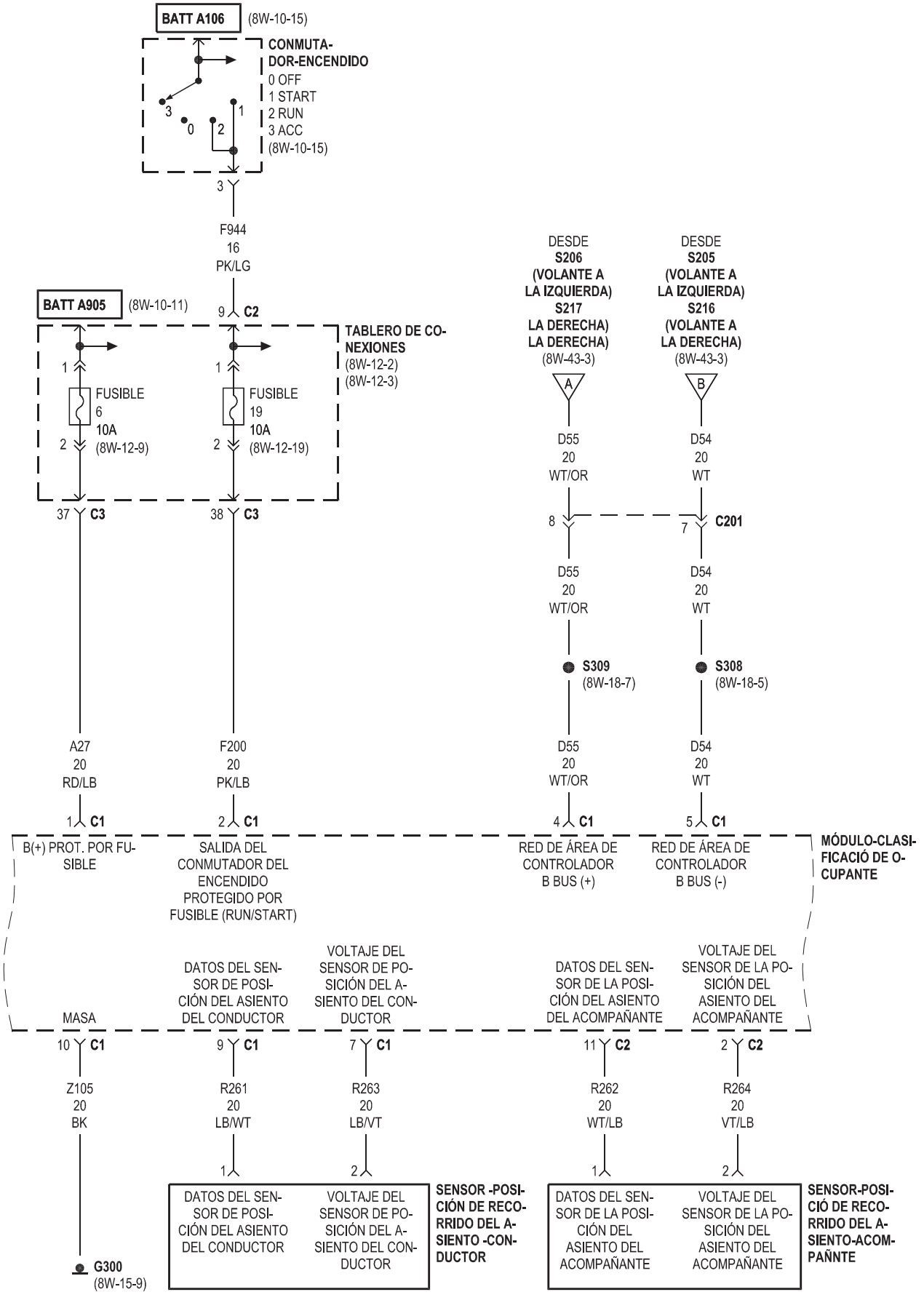
8W - 43 SISTEMA AIRBAG

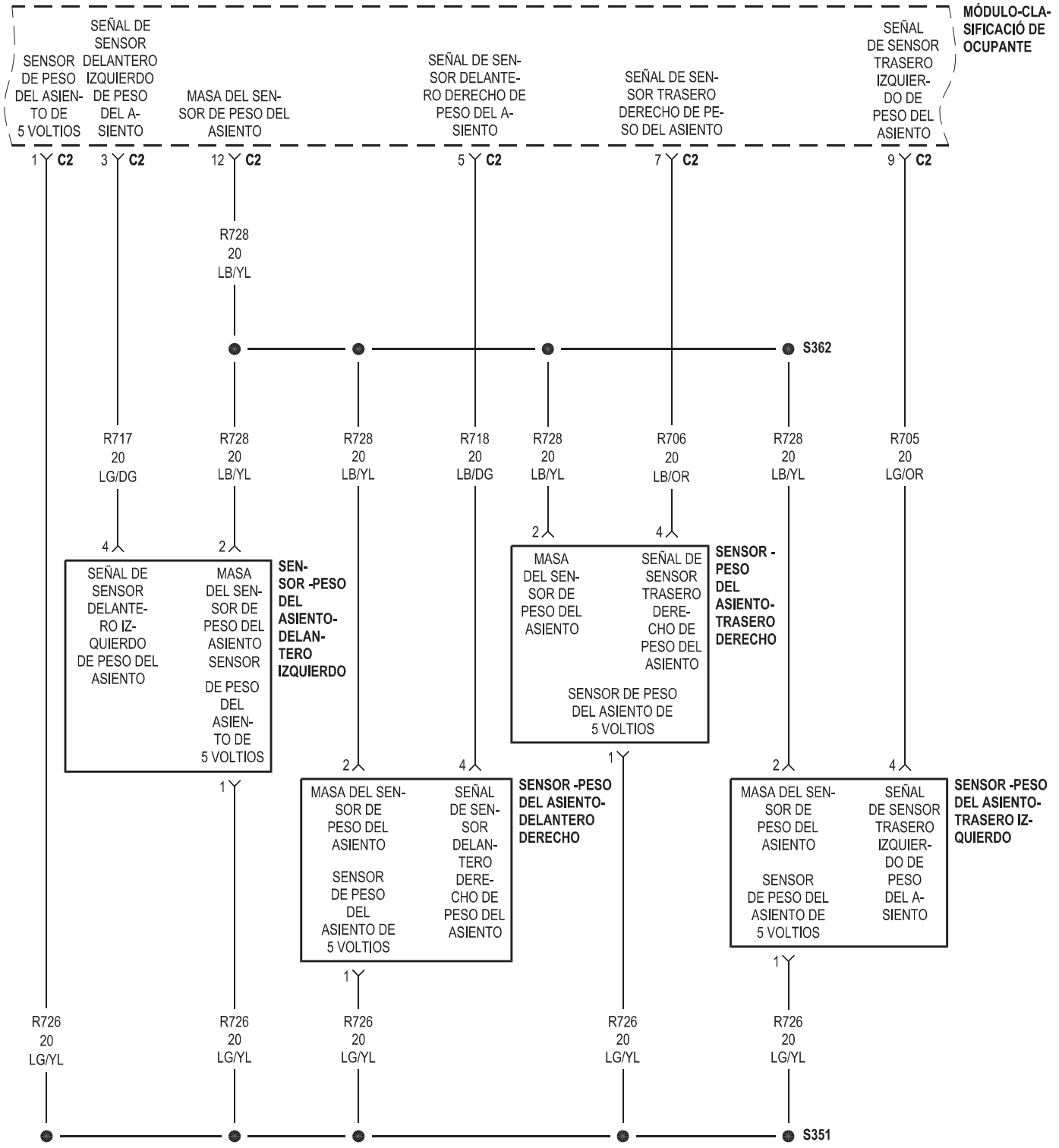
Componente	Página
AIRBAG - CEBO ELÉCTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-43-2
AIRBAG - CEBO ELÉCTRICO DEL CONDUCTOR 2	8W-43-2
AIRBAG - CORTINA LATERAL - DERECHO	8W-43-4
AIRBAG - CORTINA LATERAL - IZQUIERDO	8W-43-4
CINTURÓN DE SEGURIDAD - TENSOR - ACOMPAÑANTE	8W-43-4
CINTURÓN DE SEGURIDAD- TENSOR - CONDUCTOR	8W-43-4
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-43-3
CONMUTADOR - ENCENDIDO	8W-43-5
FUSIBLE 6	8W-43-5
FUSIBLE 19	8W-43-5
FUSIBLE 29	8W-43-2
FUSIBLE 30	8W-43-2
G201	8W-43-2
G300	8W-43-5
G303	8W-43-4
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-43-4
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-43-2
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-43-2
MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES	8W-43-2, 3, 4
MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE	8W-43-5, 6
RELÉ - MARCHA	8W-43-2
SENSOR - IMPACTO DELANTERO - DERECHO	8W-43-3
SENSOR - IMPACTO DELANTERO - IZQUIERDO	8W-43-3
SENSOR - IMPACTO LATERAL - DERECHO 1	8W-43-4
SENSOR - IMPACTO LATERAL - DERECHO 2	8W-43-4
SENSOR - IMPACTO LATERAL - IZQUIERDO 1	8W-43-4
SENSOR - IMPACTO LATERAL - IZQUIERDO 2	8W-43-4
SENSOR - PESO DEL ASIENTO - DELANTERO DERECHO	8W-43-6
SENSOR - PESO DEL ASIENTO - DELANTERO IZQUIERDO	8W-43-6
SENSOR - PESO DEL ASIENTO - TRASERO DERECHO	8W-43-6
SENSOR - PESO DEL ASIENTO - TRASERO IZQUIERDO	8W-43-6
SENSOR - POSICIÓN DE RECORRIDO DEL ASIENTO - CONDUCTOR	8W-43-5
SENSOR- POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO- ACOMPAÑNTE	8W-43-5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-43-2, 5


RUN-START F944
(8W-10-15)
BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
87A
87
30 C1
29 C1
F944
18
PK/TN
EXCEP-TO EXPOR-TACION
EXPOR-TACION
S153
(8W-12-21)
F944
18
PK/TN
F923
14
PK/YL
CEBO ELEC-TRICO DE CONDUC-TOR Nº 1 LINEA 2
CEBO ELEC-TRICO DE CONDUC-TOR Nº 1 LINEA 1
AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL CONDUCTOR 1
CEBO ELEC-TRICO DE CONDUC-TOR Nº 2 LINEA 1
CEBO ELEC-TRICO DE CONDUC-TOR Nº 2 LINEA 2
AIRBAG-CEBO ELÉTRICO DEL CONDUCTOR 2
2
1
1
2
R343
20
LG/BR
R345
20
LG/OR
R363
20
LG/WT
R361
20
LG/VT
12 C1
27 C1
MÓDULO -ALI-MENTACIÓN IN-TEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
29
10A
2
(8W-13-15)
1
FUSIBLE
30
10A
2
(8W-13-15)
MÓDULO -CON-TROL DE DIRECCIÓN
3 C2
4 C2
2 C2
1 C2
11 C1
26 C1
F20
20
PK/GY
F100
20
PK/VT
14
33 C200
F20
20
PK/GY
F100
20
PK/VT
R43
20
LG/BR
R45
20
LG/OR
R63
20
LG/WT
R61
20
LG/VT
16 C2
24 C2
1 C2
2 C2
3 C2
4 C2
SALIDA DEL CONMUTA-DOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
SALIDA DE RE-LÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
CEBO ELEC-TRICO DE CONDUC-TOR Nº 1 LINEA 2
CEBO ELEC-TRICO DE CONDUC-TOR Nº 1 LINEA 1
CEBO ELEC-TRICO DE CONDUC-TOR Nº 2 LINEA 1
CEBO ELEC-TRICO DE CONDUC-TOR Nº 2 LINEA 2
MÓDU-LO-CON-TROLADOR DE SUJE-CIÓ DE OCUPAN-TES
CEBO ELECTRI-CO DEL ACOMPA-ÑANTE Nº 1 LI-NEA 1
CEBO ELECTRI-CO DEL ACOMPA-ÑANTE Nº 2 LI-NEA 2
CEBO ELECTRI-CO DEL ACOMPA-ÑANTE Nº 2 LI-NEA 2
CEBO ELECTRI-CO DEL ACOMPA-ÑANTE Nº 2 LI-NEA 1
MASA
22 C2
6 C2
5 C2
8 C2
7 C2
Z104
20
BK/LG
R44
20
LB/OR
R42
20
LB/BR
R62
20
LB/VT
R64
20
LB/WT
1
2
3
4
G201
(8W-15-7)
CEBO ELECTRI-CO DEL ACOM-PAÑANTE Nº 1 LINEA 1
CEBO ELECTRI-CO DEL ACOMPA-ÑANTE Nº 2 LI-NEA 2
CEBO ELECTRI-CO DEL ACOM-PAÑANTE Nº 2 LINEA 2
CEBO ELECTRI-CO DEL ACOM-PAÑANTE Nº 2 LINEA 1
AIRBAG-CEBO E-LÉTRICO DEL A-COMPAÑNTE


CONMUTADOR-BLOQUE -SUPE-RIOR
IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL A-COMPAÑANTE
1
R106
20
LG/LB
9 C2
IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL A-COMPAÑANTE
SENSOR -IMPAC-TO DELANTERO-DERECHO
MASA DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO DERECHO
SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO DERECHO
1
2
R82
20
WT/LB
R80
20
VT/LB
49
48
R82
20
WT/LB
R80
20
VT/LB
12 C2
26 C2
MASA DE SENSOR DE IMPACTO DE-LANTERO DERE-CHO
SEÑAL DE SEN-SOR DE IMPACTO DELANTERO DE-RECHO
SENSOR -IMPAC-TO DELANTERO-IZQUIERDO
SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO IZ-QUIERDO
MASA DE SENSOR DE IMPACTO DE-LANTERO IZ-QUIERDO
2
1
R79
20
LB/VT
R81
20
LB/WT
29
30
C200
R79
20
LB/VT
R81
20
LB/WT
25 C2
20 C2
SEÑAL DE SEN-SOR DE IMPACTO DELANTERO IZ-QUIERDO
MASA DE SENSOR DE IMPACTO DE-LANTERO IZ-QUIERDO
MÓDULO-CONTRO-LADOR DE SUJE-CIÓ DE OCUPAN-TES
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
15 C2
23 C2
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S217
(8W-18-6)
S216
(8W-18-4)
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S206
(8W-18-6)
S205
(8W-18-4)
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
A
B
A
C201
(8W-43-5)
A
C201
(8W-43-5)

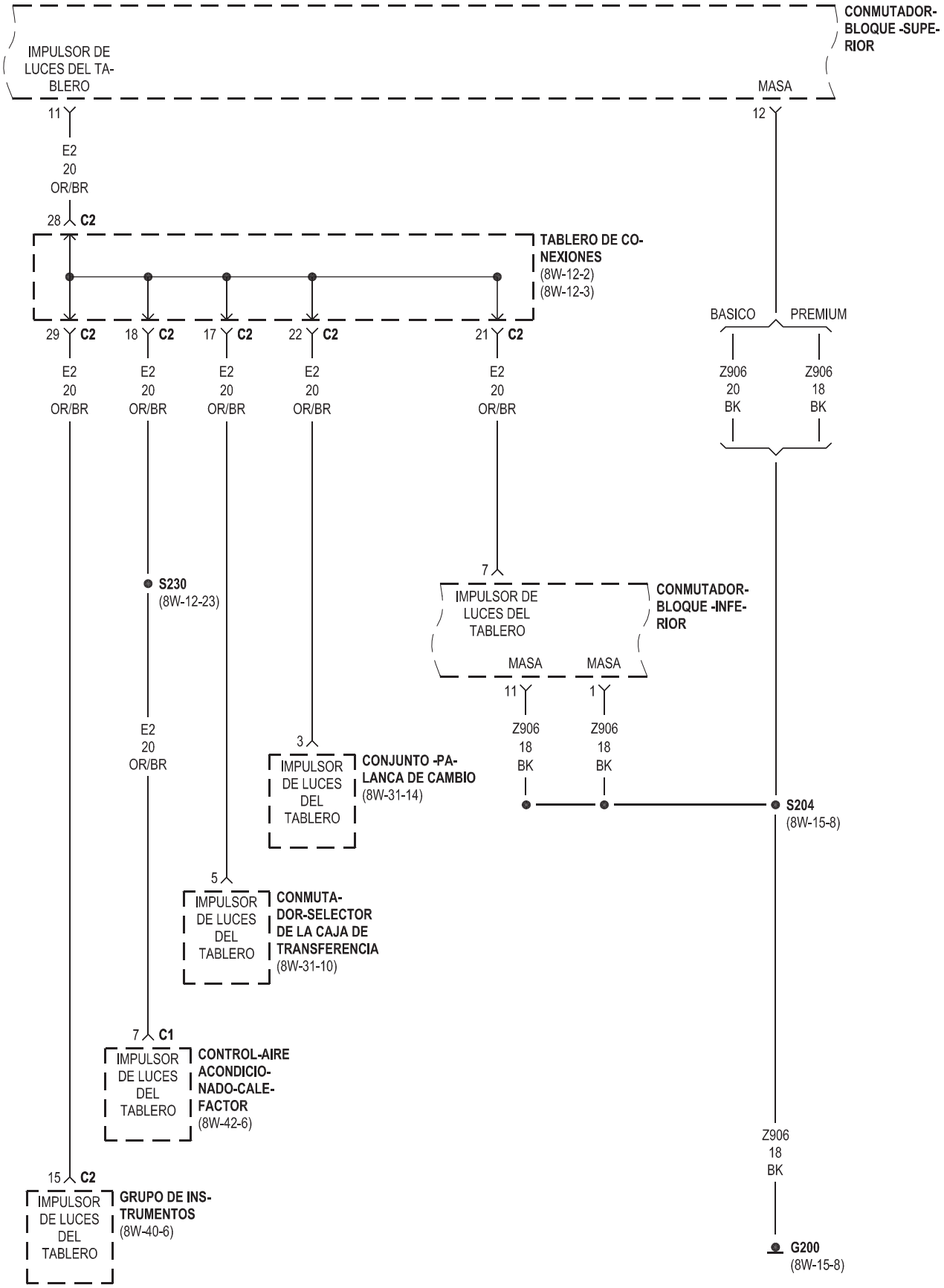

MASA
MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 IZQUIERDO
SEÑL
SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 IZQUIERDO
SENSOR -IMPACTO LATERAL- IZQUIERDO 2
MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO IZQUIERDO 1
SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO IZQUIERDO 1
SENSOR -IMPACTO LATERAL- IZQUIERDO 1
MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO DERECHO 1
SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO DERECHO 1
SENSOR -IMPACTO LATERAL - DERECHO 1
MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 DERECHO
SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 DERECHO
SENSOR - IMPACTO LATERAL- DERECHO 2
R19 20 LG/WT
R17 20 LG
R15 20 LG/OR
R13 20 LG/VT
R16 20 BR/LG
R14 20 TN/LG
R20 20 WT/LG
R18 20 LB
20 C1
22 C1
19 C1
15 C1
16 C1
24 C1
21 C1
23 C1
MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 IZQUIERDO
SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 IZQUIERDO
MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO IZQUIERDO 1
SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO IZQUIERDO 1
MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO DERECHO 1
SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO DERECHO 1
MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 DERECHO
SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 DERECHO
MÓDULO- CONTRO- LADOR DE SUJECIÓ DE OCUPANTES
LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA
LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA
LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CONDUCTOR
LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CONDUCTOR
LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA
LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA
26 C1
25 C1
2 C1
1 C1
4 C1
3 C1
27 C1
28 C1
R3 20 LB/OR
R1 20 LB/BR
R55 20 LG/DG
R53 20 LG/YL
R54 20 LB/YL
R56 20 LB/DG
R4 20 OR/LB
R2 20 WT/LB
C321
C322
LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA
LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA
AIRBAG- CORTI- NA LATERAL- DERECHO
TENSOR DEL CINTURÓ- CONDUCTOR
DETECCION
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
Z911 20 BK
G10 20 VT/LG
C321
C201
S320
(8W-15-10)
G303
(8W-15-10)
DETECCION DEL CONMU- TADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
GRUPO DE INS- TRUMENTOS
(8W-40-7)
LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
TENSOR DEL CINTURÓ- ACOMPA- ÑNTE
AIRBAG- CORTI- NA LATERAL- IZQUIERDO

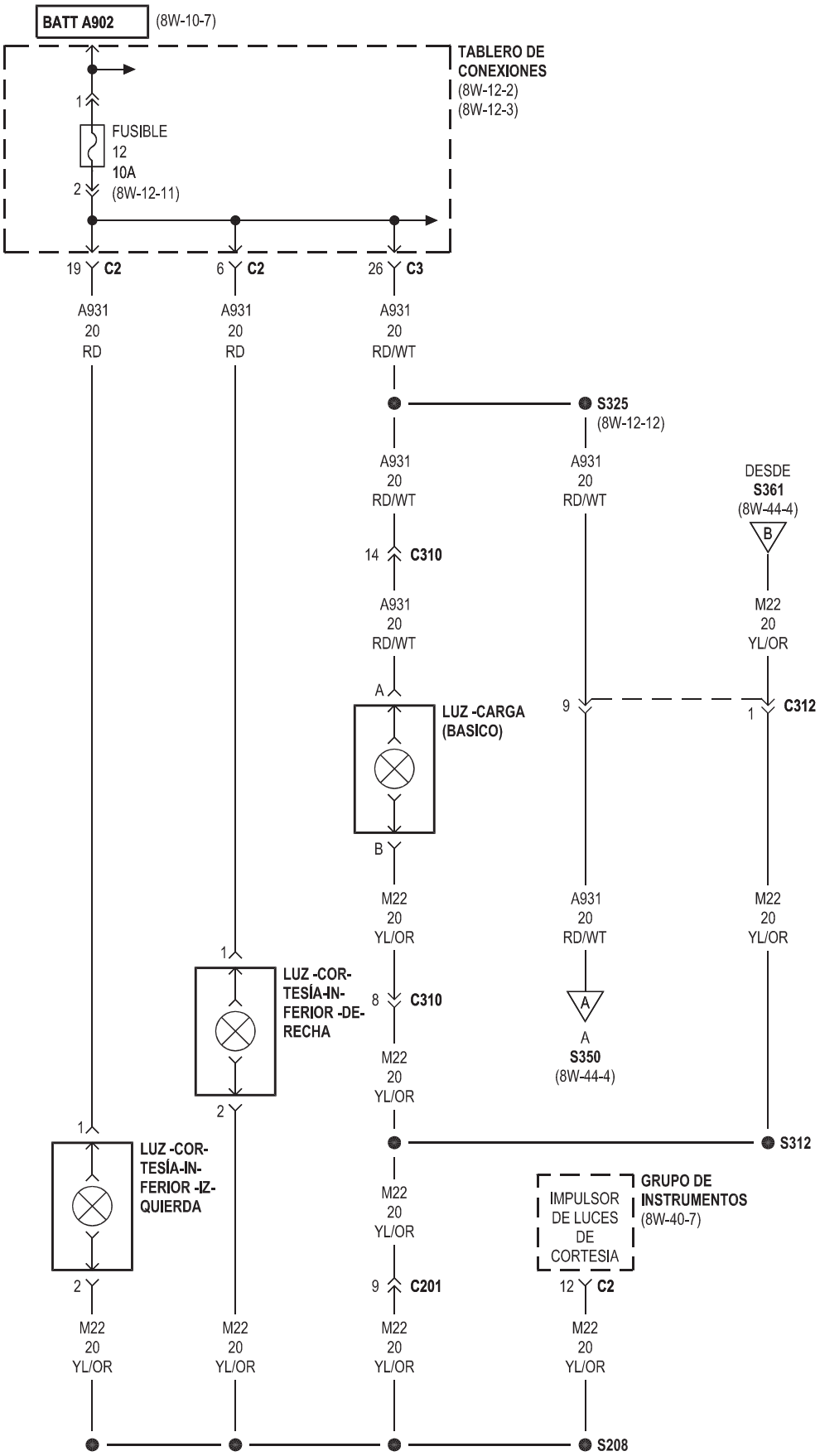

BATT A106
(8W-10-15)
CONMUTA-
DOR-ENCENDIDO
0 OFF
1 START
2 RUN
3 ACC
(8W-10-15)
3
F944
16
PK/LG
BATT A905
(8W-10-11)
9 C2
TABLERO DE CO-
NEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
FUSIBLE
6
10A
(8W-12-9)
FUSIBLE
19
10A
(8W-12-19)
37 C3
38 C3
DESDE
S206
(VOLANTE A
LA IZQUIERDA)
S217
LA DERECHA)
LA DERECHA)
(8W-43-3)
DESDE
S205
(VOLANTE A
LA IZQUIERDA)
S216
(VOLANTE A
LA DERECHA)
(8W-43-3)
A
B
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
8
7 C201
S309
(8W-18-7)
S308
(8W-18-5)
A27
20
RD/LB
F200
20
PK/LB
1 C1
2 C1
4 C1
5 C1
B(+) PROT. POR FU-
SIBLE
SALIDA DEL
CONMUTADOR DEL
ENCENDIDO
PROTEGIDO POR
FUSIBLE (RUN/START)
RED DE ÁREA DE
CONTROLADOR
B BUS (+)
RED DE ÁREA DE
CONTROLADOR
B BUS (-)
MÓDULO-CLASI-
FICACIÓ DE O-
CUPANTE
MASA
DATOS DEL SEN-
SOR DE POSI-
CIÓN DEL ASIENTO
DEL CONDUCTOR
VOLTAJE DEL
SENSOR DE PO-
SICIÓN DEL A-
SIENTO DEL CON-
DUCTOR
DATOS DEL SEN-
SOR DE LA POSI-
CIÓN DEL ASIENTO
DEL ACOMPAÑANTE
VOLTAJE DEL
SENSOR DE LA PO-
SICIÓN DEL
ASIENTO DEL
ACOMPAÑANTE
10 C1
9 C1
7 C1
11 C2
2 C2
Z105
20
BK
R261
20
LB/WT
R263
20
LB/VT
R262
20
WT/LB
R264
20
VT/LB
1
2
1
2
DATOS DEL SEN-
SOR DE POSI-
CIÓN DEL ASIENTO
DEL CONDUCTOR
VOLTAJE DEL
SENSOR DE PO-
SICIÓN DEL A-
SIENTO DEL CON-
DUCTOR
SENSOR -POSI-
CIÓN DE RECO-
RRIDO DEL A-
SIENTO -CON-
DUCTOR
DATOS DEL SEN-
SOR DE LA POSI-
CIÓN DEL
ASIENTO DEL
ACOMPAÑANTE
VOLTAJE DEL
SENSOR DE LA PO-
SICIÓN DEL
ASIENTO DEL
ACOMPAÑANTE
SENSOR-POSI-
CIÓ DE RECO-
RRIDO DEL A-
SIENTO-ACOM-
PAÑNTE
G300
(8W-15-9)

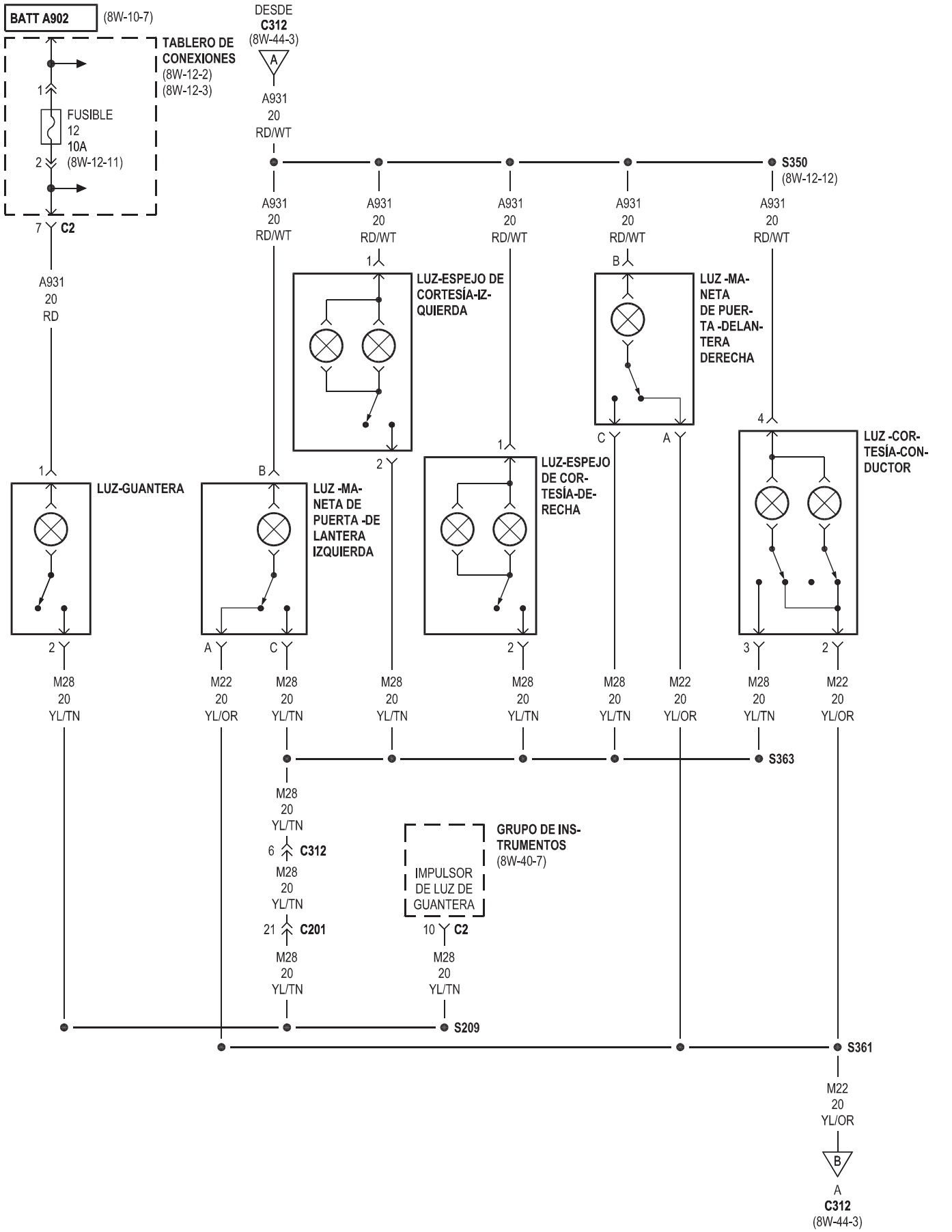

MÓDULO-CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE
SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE SENSOR DELANTERO IZQUIERDO DE PESO DEL ASIENTO
MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO
SEÑAL DE SENSOR DELANTERO DERECHO DE PESO DEL ASIENTO
SEÑAL DE SENSOR TRASERO DERECHO DE PESO DEL ASIENTO
SEÑAL DE SENSOR TRASERO IZQUIERDO DE PESO DEL ASIENTO
1 C2
3 C2
12 C2
5 C2
7 C2
9 C2
R728 20 LB/YL
S362
R717 20 LG/DG
R728 20 LB/YL
R728 20 LB/YL
R718 20 LB/DG
R728 20 LB/YL
R706 20 LB/OR
R728 20 LB/YL
R705 20 LG/OR
SEÑAL DE SENSOR DELANTERO IZQUIERDO DE PESO DEL ASIENTO
MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
SENSOR -PESO DEL ASIENTO-DELANTERO IZQUIERDO
MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO
SEÑAL DE SENSOR TRASERO DERECHO DE PESO DEL ASIENTO
SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
SENSOR -PESO DEL ASIENTO-TRASERO DERECHO
MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO
SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE SENSOR DELANTERO DERECHO DE PESO DEL ASIENTO
SENSOR -PESO DEL ASIENTO-DELANTERO DERECHO
MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO
SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE SENSOR TRASERO IZQUIERDO DE PESO DEL ASIENTO
SENSOR -PESO DEL ASIENTO-TRASERO IZQUIERDO
R726 20 LG/YL
R726 20 LG/YL
R726 20 LG/YL
R726 20 LG/YL
R726 20 LG/YL
S351

8W - 44 ILUMINACION INTERIOR

Componente	Página
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-44-2
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-44-2
CONMUTADOR- SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-44-2
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR	8W-44-2
FUSIBLE 12	8W-44-3, 4
G200	8W-44-2
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-44-2, 3, 4
LUZ - CARGA	8W-44-3
LUZ - CORTESÍA - CONDUCTOR	8W-44-4
LUZ - CORTESÍA - DERECHA	8W-44-4
LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - DERECHA	8W-44-3
LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - IZQUIERDA	8W-44-3
LUZ - CORTESÍA - IZQUIERDA	8W-44-4
LUZ - GUANTERA	8W-44-4
LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA DERECHA	8W-44-4
LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-44-4
TABLERO DE CONEXIONES	8W-44-2, 3, 4

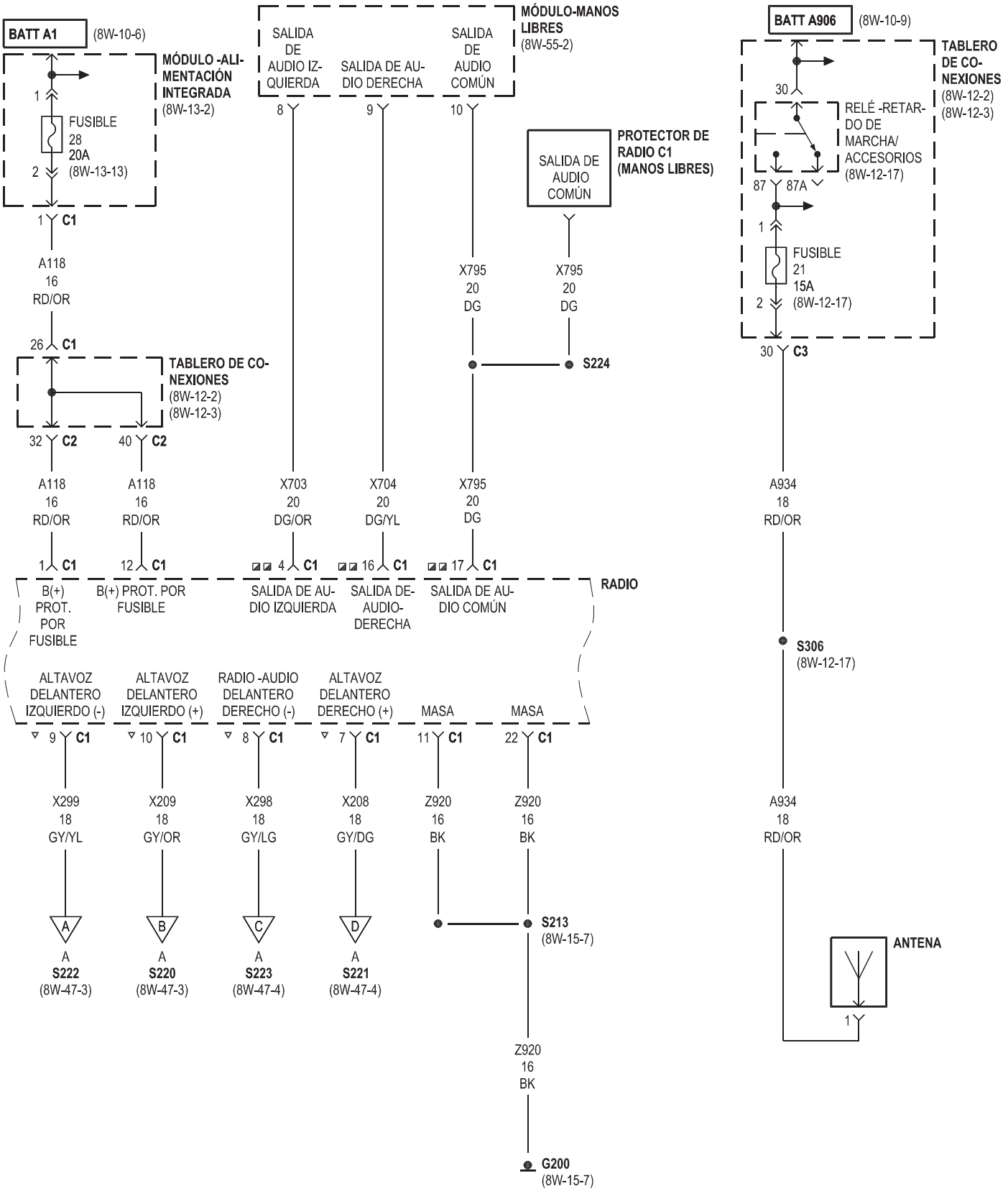

CONMUTADOR-BLOQUE -SUPE-RIOR
IMPULSOR DE LUCES DEL TA-BLERO
MASA
11
12
E2
20
OR/BR
28 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
BASICO
PREMIUM
29 C2
18 C2
17 C2
22 C2
21 C2
Z906
20
BK
Z906
18
BK
S230
(8W-12-23)
7
CONMUTADOR-BLOQUE -INFE-RIOR
IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
MASA
MASA
11
1
3
CONJUNTO -PA-LANCA DE CAMBIO
(8W-31-14)
S204
(8W-15-8)
5
CONMUTA-DOR-SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
(8W-31-10)
7 C1
CONTROL-AIRE ACONDICIO-NADO-CALE-FACTOR
(8W-42-6)
15 C2
GRUPO DE INS-TRUMENTOS
(8W-40-6)
G200
(8W-15-8)


BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
12
10A
2
(8W-12-11)
19 C2
6 C2
26 C3
A931
20
RD
A931
20
RD
A931
20
RD/WT
S325
(8W-12-12)
A931
20
RD/WT
A931
20
RD/WT
DESDE
S361
(8W-44-4)
B
14 C310
M22
20
YL/OR
A931
20
RD/WT
A
LUZ -CARGA (BASICO)
9
1 C312
B
M22
20
YL/OR
A931
20
RD/WT
M22
20
YL/OR
1
LUZ -COR-TESÍA-IN-FERIOR -DE-RECHA
8 C310
A
A
S350
(8W-44-4)
M22
20
YL/OR
2
1
LUZ -COR-TESÍA-IN-FERIOR -IZ-QUIERDA
S312
M22
20
YL/OR
IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-7)
2
9 C201
12 C2
M22
20
YL/OR
M22
20
YL/OR
M22
20
YL/OR
M22
20
YL/OR
S208


BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
12
10A
2
(8W-12-11)
7 C2
A931
20
RD
1
LUZ-GUANTERA
2
M28
20
YL/TN
DESDE
C312
(8W-44-3)
A
A931
20
RD/WT
S350
(8W-12-12)
A931
20
RD/WT
B
LUZ -MA-NETA DE PUERTA -DE LANTERA IZQUIERDA
A
C
M22
20
YL/OR
M28
20
YL/TN
1
LUZ-ESPEJO DE CORTESÍA-IZ-QUIERDA
2
M28
20
YL/TN
1
LUZ-ESPEJO DE COR-TESÍA-DE-RECHA
2
M28
20
YL/TN
B
LUZ -MA-NETA DE PUER-TA -DELAN-TERA DERECHA
C
A
M28
20
YL/TN
M22
20
YL/OR
4
LUZ -COR-TESÍA-CON-DUCTOR
3
2
M28
20
YL/TN
M22
20
YL/OR
S363
M28
20
YL/TN
6 C312
M28
20
YL/TN
21 C201
M28
20
YL/TN
IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA
10 C2
M28
20
YL/TN
GRUPO DE INS-TRUMENTOS
(8W-40-7)
S209
S361
M22
20
YL/OR
B
A
C312
(8W-44-3)

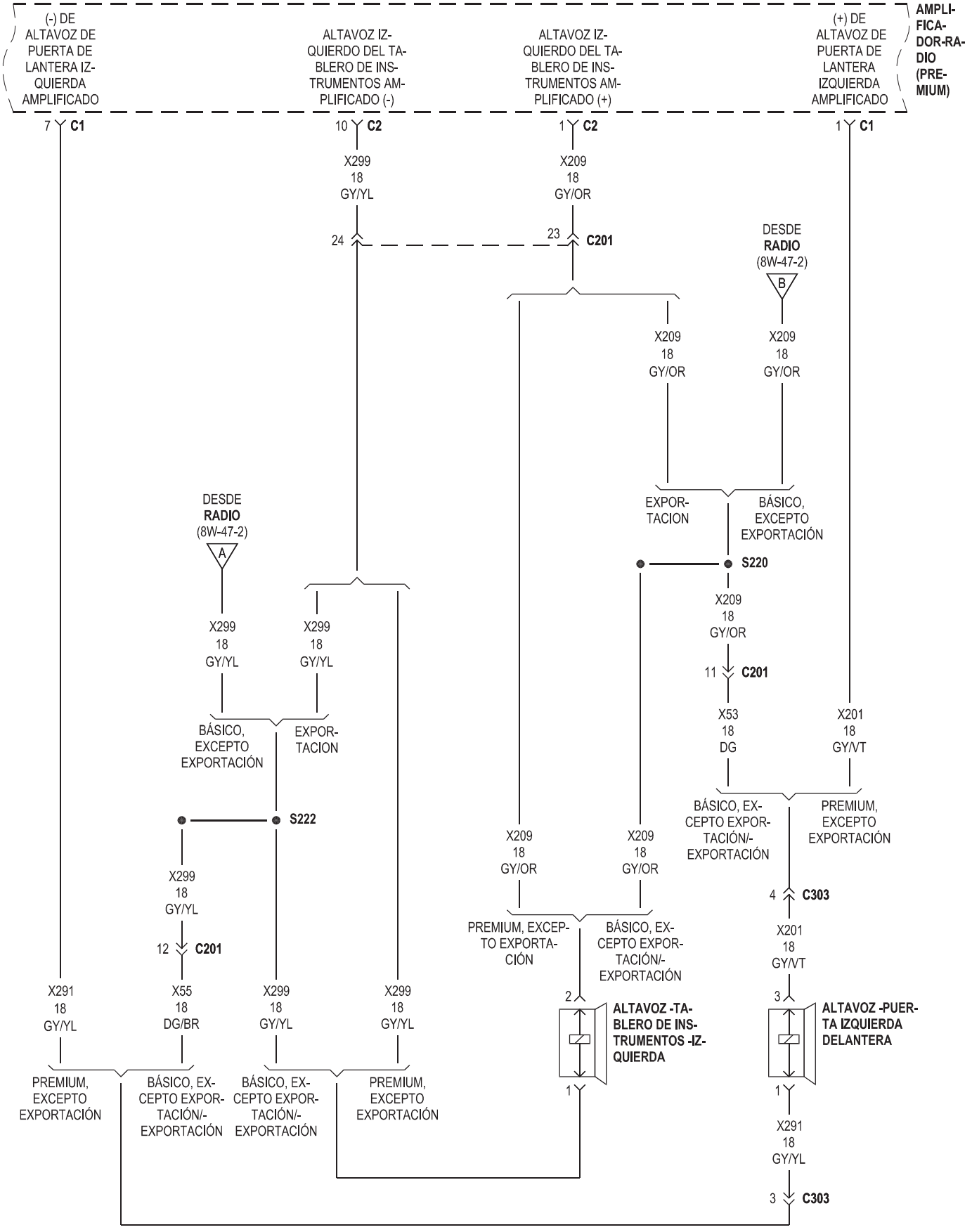
8W - 47 SISTEMA DE AUDIO / VÍDEO

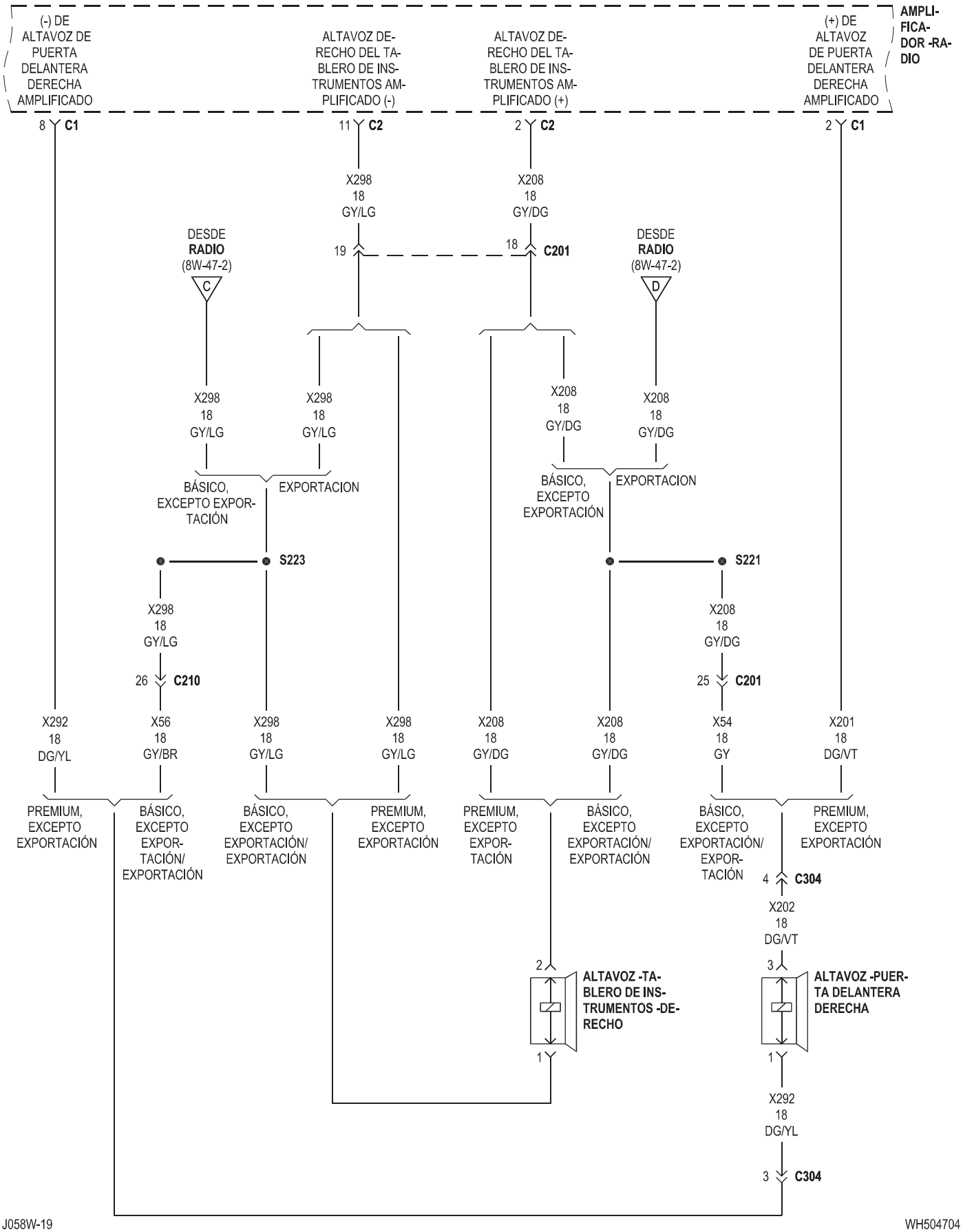
Componente	Página
ALTAVOZ - PUERTA DELANTERA DERECHA	8W-47-4
ALTAVOZ - PUERTA IZQUIERDA DELANTERA	8W-47-3
ALTAVOZ - TABLERO DE INSTRUMENTOS - DERECHO	8W-47-4
ALTAVOZ - TABLERO DE INSTRUMENTOS - IZQUIERDA	8W-47-3
ALTAVOZ- PUERTA TRASERA DERECHA	8W-47-5
ALTAVOZ- PUERTA TRASERA IZQUIERDA	8W-47-5
ANTENA	8W-47-2
CONMUTADOR- RADIO REMOTO-DERECHO	8W-47-10
CONMUTADOR- RADIO REMOTO-IZQUIERDO	8W-47-10
FUSIBLE 1	8W-47-7
FUSIBLE 16	8W-47-10
FUSIBLE 21	8W-47-2
FUSIBLE 27	8W-47-8
FUSIBLE 28	8W-47-2
G200	8W-47-2
G300	8W-47-7, 9
G301	8W-47-6, 8
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-47-7, 9
MONITOR - DVD	8W-47-8
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-47-2, 8
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-47-10
MÓDULO - MANOS LIBRES	8W-47-2
PROTECTOR DE RADIO C1	8W-47-2
PROTECTOR DE RADIO C2	8W-47-9
RADIO	8W-47-2, 3, 4, 5, 6, 9
RECEPTOR - RADIO POR SATÉLITE	8W-47-9
RECEPTOR - SATÉLITE	8W-47-9
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS	8W-47-2
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO - PROTECTOR DEL MONITOR/DVD	8W-47-8
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO- MONITOR/ DVD	8W-47-6, 8
TABLERO DE CONEXIONES	8W-47-2, 7, 8, 9, 10

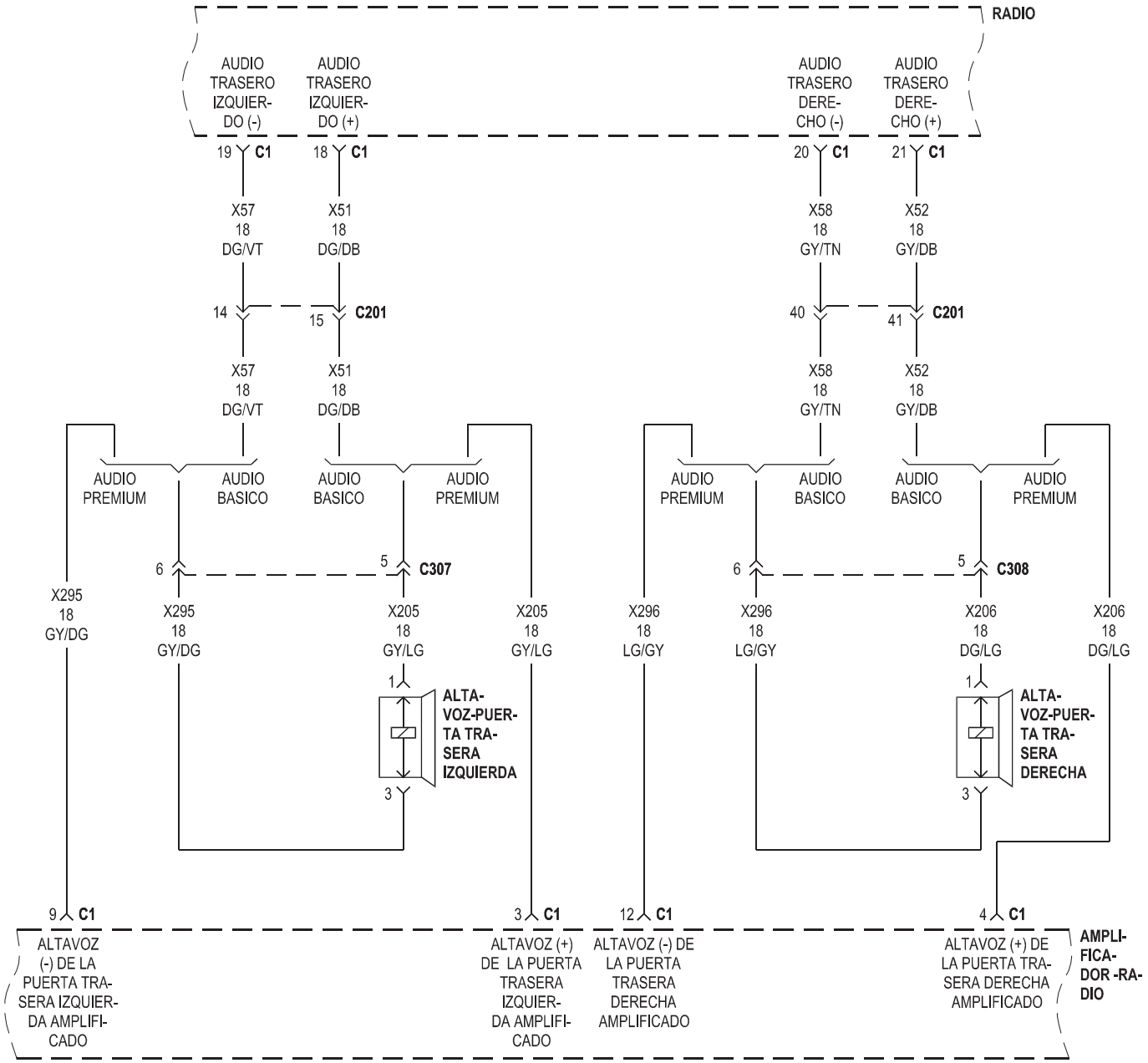


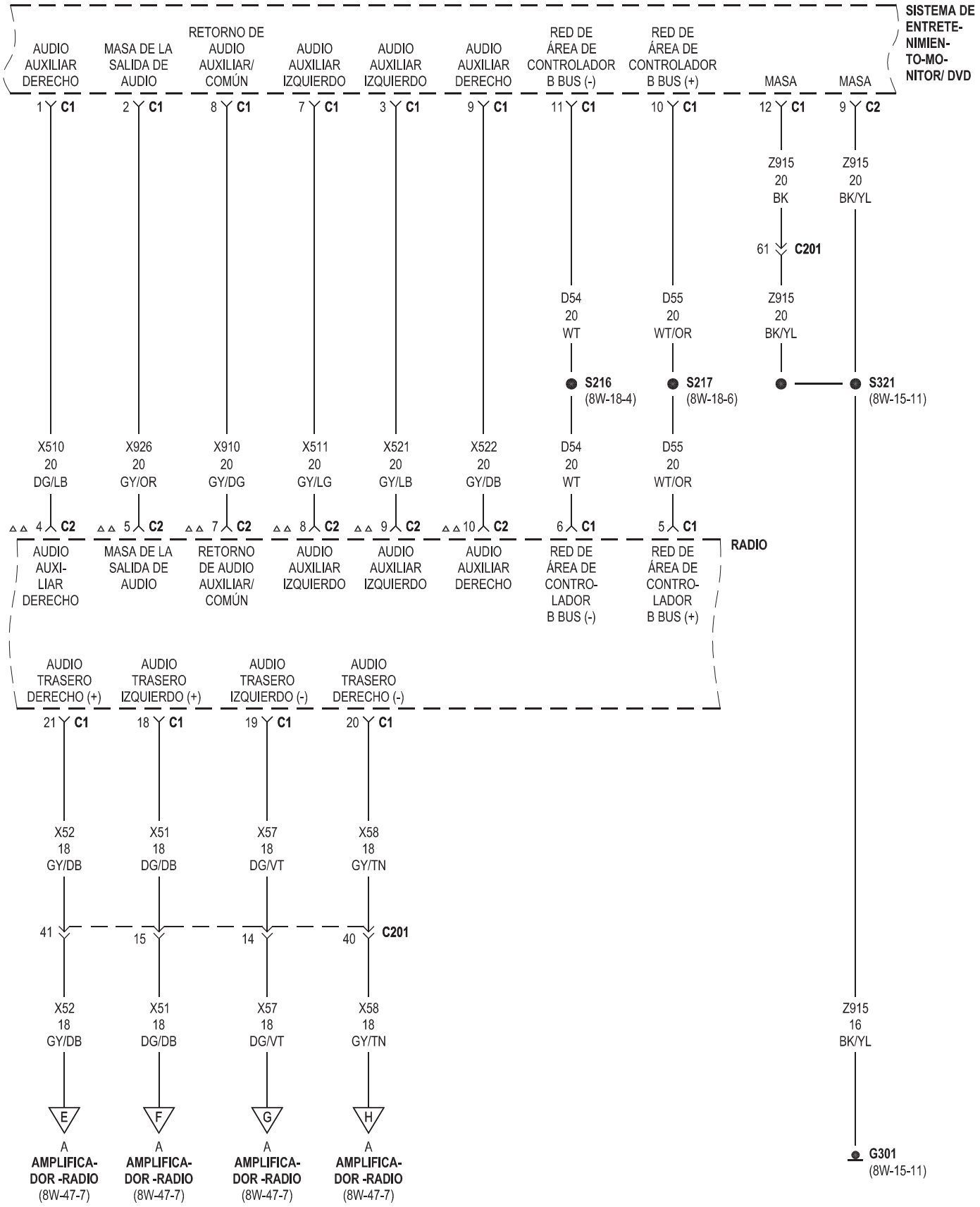
MANOS LIBRES

BASICO

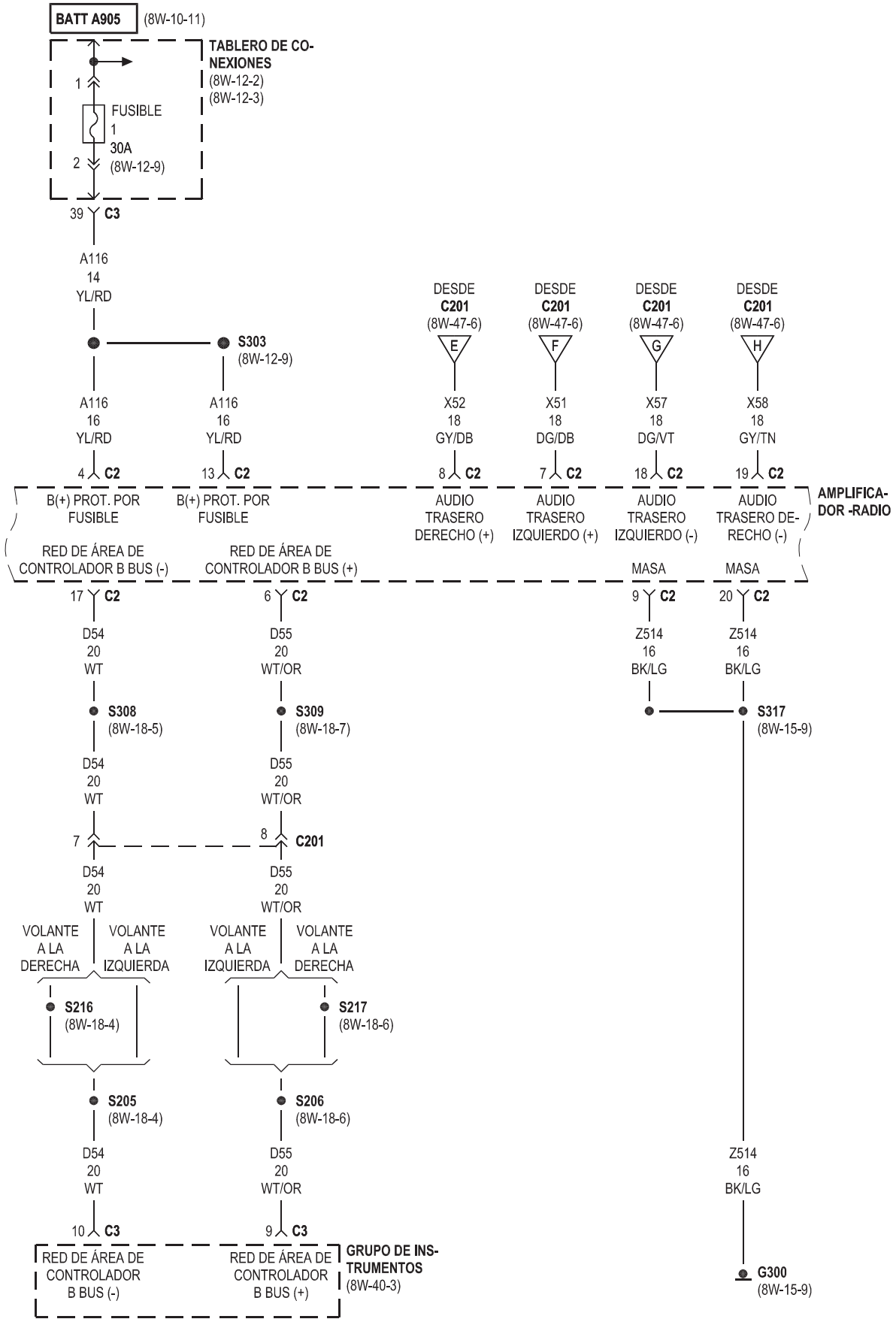

AMPLIFICADOR-RADIO (PREMIUM)
(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DE LANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (-)
ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (+)
(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DE LANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
7 C1
10 C2
1 C2
1 C1
X299 18 GY/YL
X209 18 GY/OR
24
23 C201
DESDE RADIO (8W-47-2)
B
X209 18 GY/OR
X209 18 GY/OR
EXPORTACION
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN
S220
X209 18 GY/OR
11 C201
X53 18 DG
X201 18 GY/VT
DESDE RADIO (8W-47-2)
A
X299 18 GY/YL
X299 18 GY/YL
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN
EXPORTACION
S222
X299 18 GY/YL
12 C201
X209 18 GY/OR
X209 18 GY/OR
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN/-EXPORTACIÓN
PREMIUM, EXCEPTO EXPORTACIÓN
4 C303
X201 18 GY/VT
X291 18 GY/YL
X55 18 DG/BR
X299 18 GY/YL
X299 18 GY/YL
PREMIUM, EXCEPTO EXPORTACIÓN
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN/-EXPORTACIÓN
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN/-EXPORTACIÓN
PREMIUM, EXCEPTO EXPORTACIÓN
2
ALTAVOZ -TABLERO DE INSTRUMENTOS -IZQUIERDA
3
ALTAVOZ -PUERTA IZQUIERDA DELANTERA
1
1
X291 18 GY/YL
3 C303

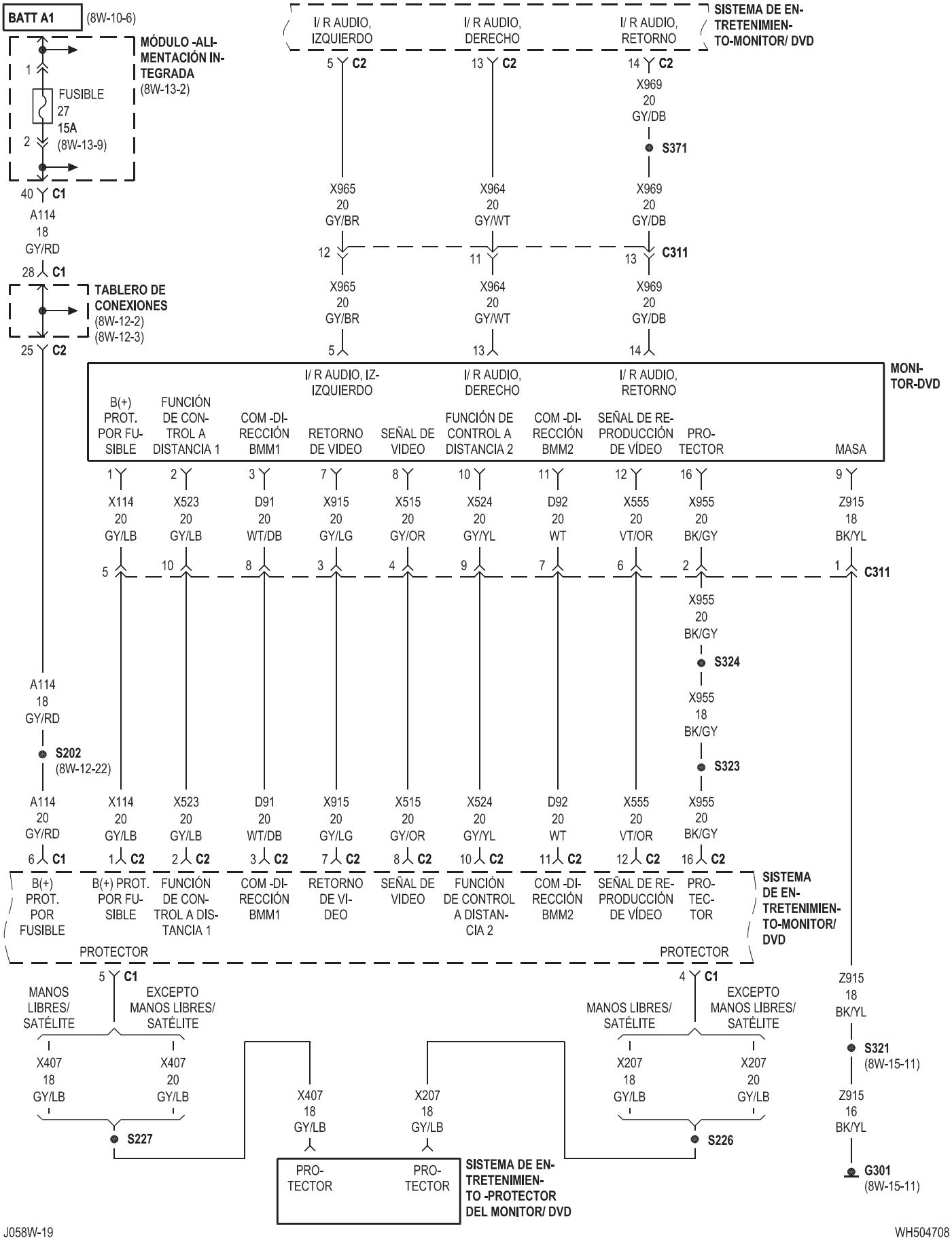

AMPLIFICADOR -RADIO
(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO
ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (-)
ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (+)
(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO
8 C1
11 C2
2 C2
2 C1
X298 18 GY/LG
X208 18 GY/DG
19
18 C201
DESDE RADIO (8W-47-2)
C
D
X298 18 GY/LG
X298 18 GY/LG
X208 18 GY/DG
X208 18 GY/DG
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN
EXPORTACION
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN
EXPORTACION
S223
S221
X298 18 GY/LG
X208 18 GY/DG
26 C210
25 C201
X292 18 DG/YL
X56 18 GY/BR
X298 18 GY/LG
X298 18 GY/LG
X208 18 GY/DG
X208 18 GY/DG
X54 18 GY
X201 18 DG/VT
PREMIUM, EXCEPTO EXPORTACIÓN
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN/ EXPORTACIÓN
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN/ EXPORTACIÓN
PREMIUM, EXCEPTO EXPORTACIÓN
PREMIUM, EXCEPTO EXPORTACIÓN
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN/ EXPORTACIÓN
BÁSICO, EXCEPTO EXPORTACIÓN/ EXPORTACIÓN
PREMIUM, EXCEPTO EXPORTACIÓN
4 C304
X202 18 DG/VT
2
3
ALTAVOZ -TABLERO DE INSTRUMENTOS -DERECHO
ALTAVOZ -PUERTA DELANTERA DERECHA
1
1
X292 18 DG/YL
3 C304

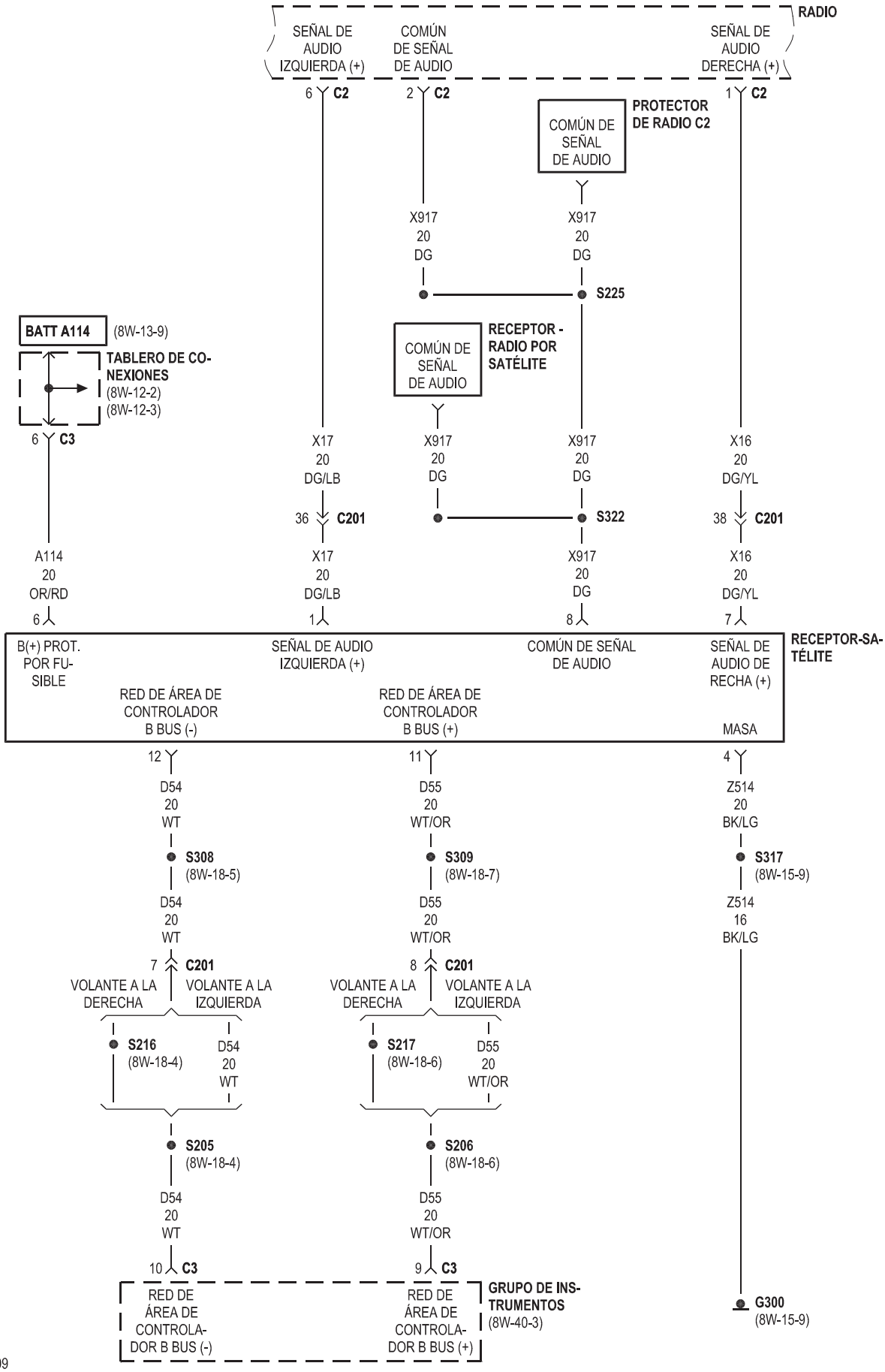

RADIO
AUDIO TRASERO IZQUIER-DO (-)
AUDIO TRASERO IZQUIER-DO (+)
AUDIO TRASERO DERE-CHO (-)
AUDIO TRASERO DERE-CHO (+)
19 C1
18 C1
20 C1
21 C1
X57 18 DG/VT
X51 18 DG/DB
X58 18 GY/TN
X52 18 GY/DB
14
15 C201
40
41 C201
AUDIO PREMIUM
AUDIO BASICO
AUDIO BASICO
AUDIO PREMIUM
AUDIO PREMIUM
AUDIO BASICO
AUDIO BASICO
AUDIO PREMIUM
6
5 C307
6
5 C308
X295 18 GY/DG
X205 18 GY/LG
X296 18 LG/GY
X206 18 DG/LG
1
3
ALTA-VOZ-PUER-TA TRA-SERA IZQUIERDA
ALTA-VOZ-PUER-TA TRA-SERA DERECHA
9 C1
3 C1
12 C1
4 C1
ALTAVOZ (-) DE LA PUERTA TRA-SERA IZQUIER-DA AMPLIFI-CADO
ALTAVOZ (+) DE LA PUERTA TRASERA IZQUIER-DA AMPLIFI-CADO
ALTAVOZ (-) DE LA PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO
ALTAVOZ (+) DE LA PUERTA TRA-SERA DERECHA AMPLIFICADO
AMPLI-FICA-DOR -RA-DIO

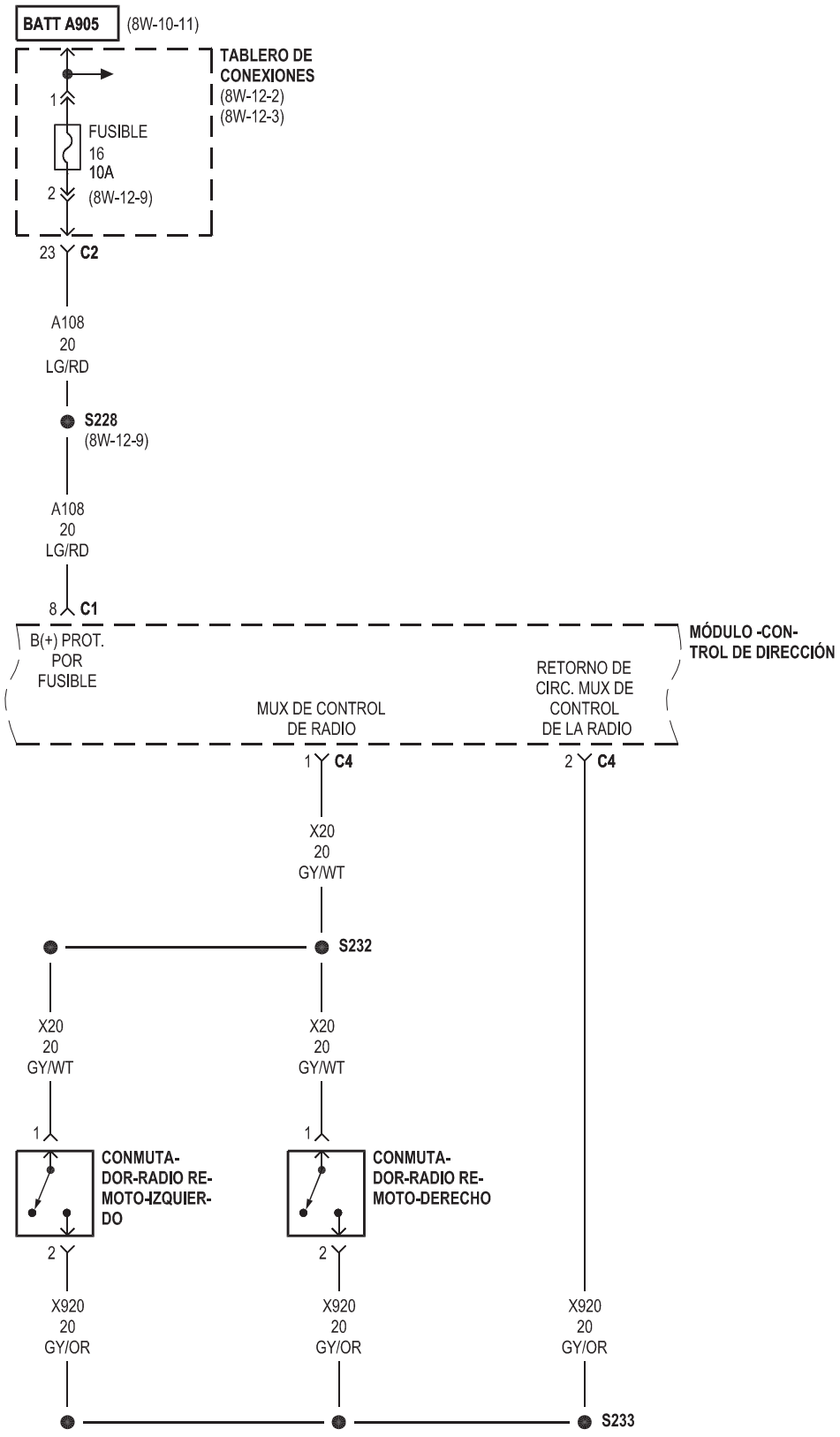

SISTEMA DE ENTRETE-NIMIEN-TO-MO-NITOR/ DVD
AUDIO AUXILIAR DERECHO
MASA DE LA SALIDA DE AUDIO
RETORNO DE AUDIO AUXILIAR/ COMÚN
AUDIO AUXILIAR IZQUIERDO
AUDIO AUXILIAR IZQUIERDO
AUDIO AUXILIAR DERECHO
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
MASA
MASA
1 C1
2 C1
8 C1
7 C1
3 C1
9 C1
11 C1
10 C1
12 C1
9 C2
Z915 20 BK
Z915 20 BK/YL
61 C201
Z915 20 BK/YL
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
S216 (8W-18-4)
S217 (8W-18-6)
S321 (8W-15-11)
X510 20 DG/LB
X926 20 GY/OR
X910 20 GY/DG
X511 20 GY/LG
X521 20 GY/LB
X522 20 GY/DB
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
4 C2
5 C2
7 C2
8 C2
9 C2
10 C2
6 C1
5 C1
RADIO
AUDIO AUXI-LIAR DERECHO
MASA DE LA SALIDA DE AUDIO
RETORNO DE AUDIO AUXILIAR/ COMÚN
AUDIO AUXILIAR IZQUIERDO
AUDIO AUXILIAR IZQUIERDO
AUDIO AUXILIAR DERECHO
RED DE ÁREA DE CONTRO-LADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTRO-LADOR B BUS (+)
AUDIO TRASERO DERECHO (+)
AUDIO TRASERO IZQUIERDO (+)
AUDIO TRASERO IZQUIERDO (-)
AUDIO TRASERO DERECHO (-)
21 C1
18 C1
19 C1
20 C1
X52 18 GY/DB
X51 18 DG/DB
X57 18 DG/VT
X58 18 GY/TN
41
15
14
40 C201
X52 18 GY/DB
X51 18 DG/DB
X57 18 DG/VT
X58 18 GY/TN
Z915 16 BK/YL
E
F
G
H
A AMPLIFICA-DOR -RADIO (8W-47-7)
A AMPLIFICA-DOR -RADIO (8W-47-7)
A AMPLIFICA-DOR -RADIO (8W-47-7)
A AMPLIFICA-DOR -RADIO (8W-47-7)
G301 (8W-15-11)
△△ DVD

AUDIO PREMIUM



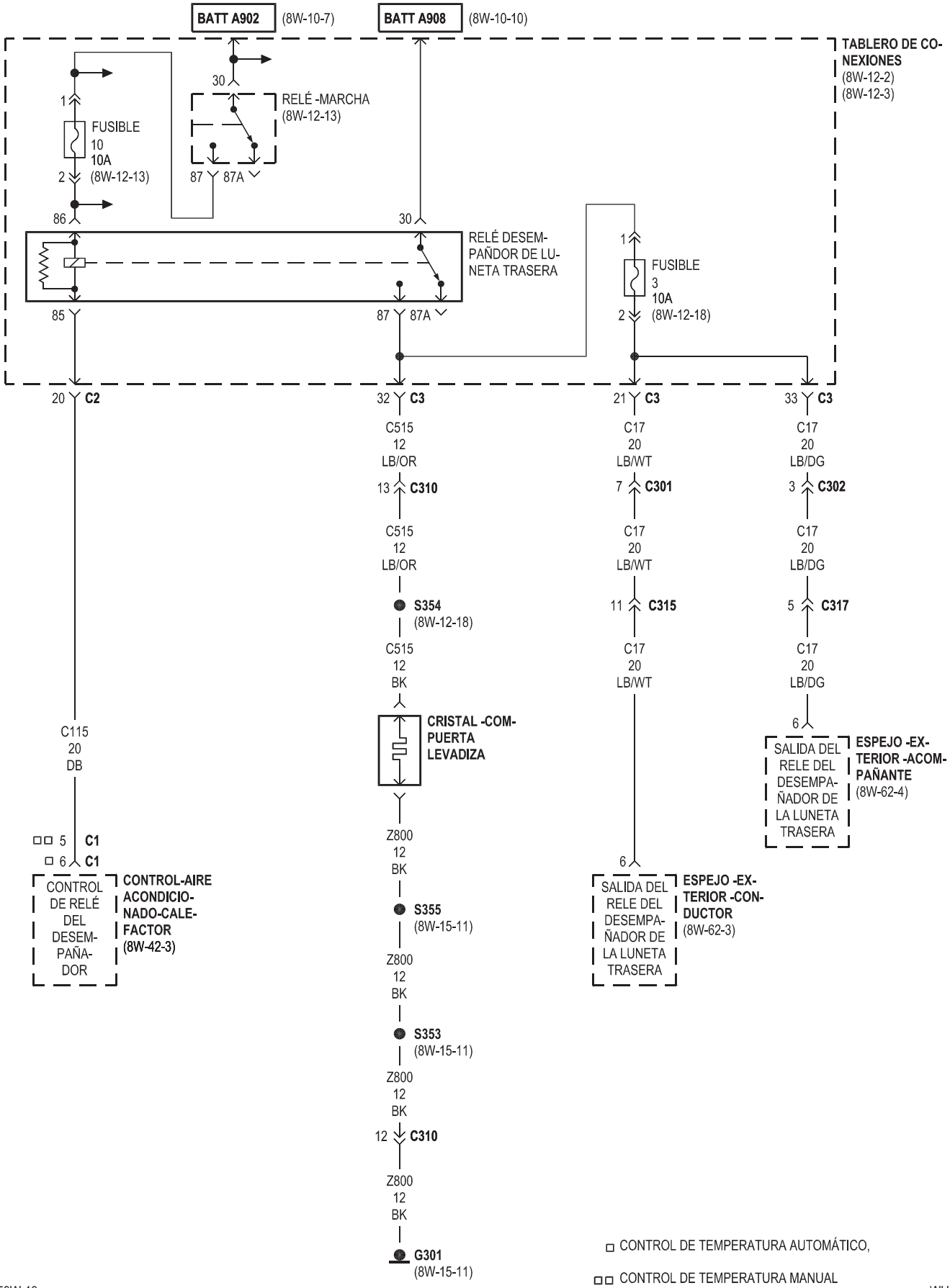

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
FUSIBLE 27 15A
(8W-13-9)
40 C1
A114 18 GY/RD
28 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
25 C2
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO-MONITOR/ DVD
I/ R AUDIO, IZQUIERDO
I/ R AUDIO, DERECHO
I/ R AUDIO, RETORNO
5 C2
13 C2
14 C2
X969 20 GY/DB
S371
X965 20 GY/BR
X964 20 GY/WT
X969 20 GY/DB
12
11
13 C311
MONITOR-DVD
B(+) PROT. POR FUSIBLE
FUNCIÓN DE CONTROL A DISTANCIA 1
COM -DIRECCIÓN BMM1
RETORNO DE VIDEO
SEÑAL DE VIDEO
FUNCIÓN DE CONTROL A DISTANCIA 2
COM -DIRECCIÓN BMM2
SEÑAL DE REPRODUCCIÓN DE VÍDEO
PROTECTOR
MASA
1 2 3 7 8 10 11 12 16 9
X114 20 GY/LB
X523 20 GY/LB
D91 20 WT/DB
X915 20 GY/LG
X515 20 GY/OR
X524 20 GY/YL
D92 20 WT
X555 20 VT/OR
X955 20 BK/GY
Z915 18 BK/YL
5 10 8 3 4 9 7 6 2 1 C311
X955 20 BK/GY
S324
X955 18 BK/GY
S323
A114 18 GY/RD
S202
(8W-12-22)
A114 20 GY/RD
X114 20 GY/LB
X523 20 GY/LB
D91 20 WT/DB
X915 20 GY/LG
X515 20 GY/OR
X524 20 GY/YL
D92 20 WT
X555 20 VT/OR
X955 20 BK/GY
6 C1
1 C2
2 C2
3 C2
7 C2
8 C2
10 C2
11 C2
12 C2
16 C2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
B(+) PROT. POR FUSIBLE
FUNCIÓN DE CONTROL A DISTANCIA 1
COM -DIRECCIÓN BMM1
RETORNO DE VIDEO
SEÑAL DE VIDEO
FUNCIÓN DE CONTROL A DISTANCIA 2
COM -DIRECCIÓN BMM2
SEÑAL DE REPRODUCCIÓN DE VÍDEO
PROTECTOR
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO-MONITOR/ DVD
PROTECTOR
PROTECTOR
5 C1
4 C1
MANOS LIBRES/ SATÉLITE
EXCEPTO MANOS LIBRES/ SATÉLITE
MANOS LIBRES/ SATÉLITE
EXCEPTO MANOS LIBRES/ SATÉLITE
X407 18 GY/LB
X407 20 GY/LB
X207 18 GY/LB
X207 20 GY/LB
S227
S226
X407 18 GY/LB
X207 18 GY/LB
PROTECTOR
PROTECTOR
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO -PROTECTOR DEL MONITOR/ DVD
Z915 18 BK/YL
S321
(8W-15-11)
Z915 16 BK/YL
G301
(8W-15-11)


RADIO
SEÑAL DE AUDIO IZQUIERDA (+)
COMÚN DE SEÑAL DE AUDIO
SEÑAL DE AUDIO DERECHA (+)
6 C2
2 C2
1 C2
PROTECTOR DE RADIO C2
COMÚN DE SEÑAL DE AUDIO
X917 20 DG
X917 20 DG
S225
BATT A114
(8W-13-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
COMÚN DE SEÑAL DE AUDIO
RECEPTOR - RADIO POR SATÉLITE
6 C3
X17 20 DG/LB
X917 20 DG
X917 20 DG
X16 20 DG/YL
36 C201
S322
38 C201
A114 20 OR/RD
X17 20 DG/LB
X917 20 DG
X16 20 DG/YL
6
1
8
7
B(+) PROT. POR FUSIBLE
SEÑAL DE AUDIO IZQUIERDA (+)
COMÚN DE SEÑAL DE AUDIO
SEÑAL DE AUDIO DE RECHA (+)
RECEPTOR-SATÉLITE
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
MASA
12
11
4
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
Z514 20 BK/LG
S308 (8W-18-5)
S309 (8W-18-7)
S317 (8W-15-9)
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
Z514 16 BK/LG
7 C201
8 C201
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
S216 (8W-18-4)
D54 20 WT
S217 (8W-18-6)
D55 20 WT/OR
S205 (8W-18-4)
S206 (8W-18-6)
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
10 C3
9 C3
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-3)
G300 (8W-15-9)


BATT A905
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE 16 10A
2
(8W-12-9)
23 C2
A108 20 LG/RD
S228
(8W-12-9)
A108 20 LG/RD
8 C1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
MUX DE CONTROL DE RADIO
RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO
1 C4
2 C4
X20 20 GY/WT
S232
X20 20 GY/WT
X20 20 GY/WT
1
1
CONMUTADOR-RADIO REMOTO-IZQUIERDO
CONMUTADOR-RADIO REMOTO-DERECHO
2
2
X920 20 GY/OR
X920 20 GY/OR
X920 20 GY/OR
S233

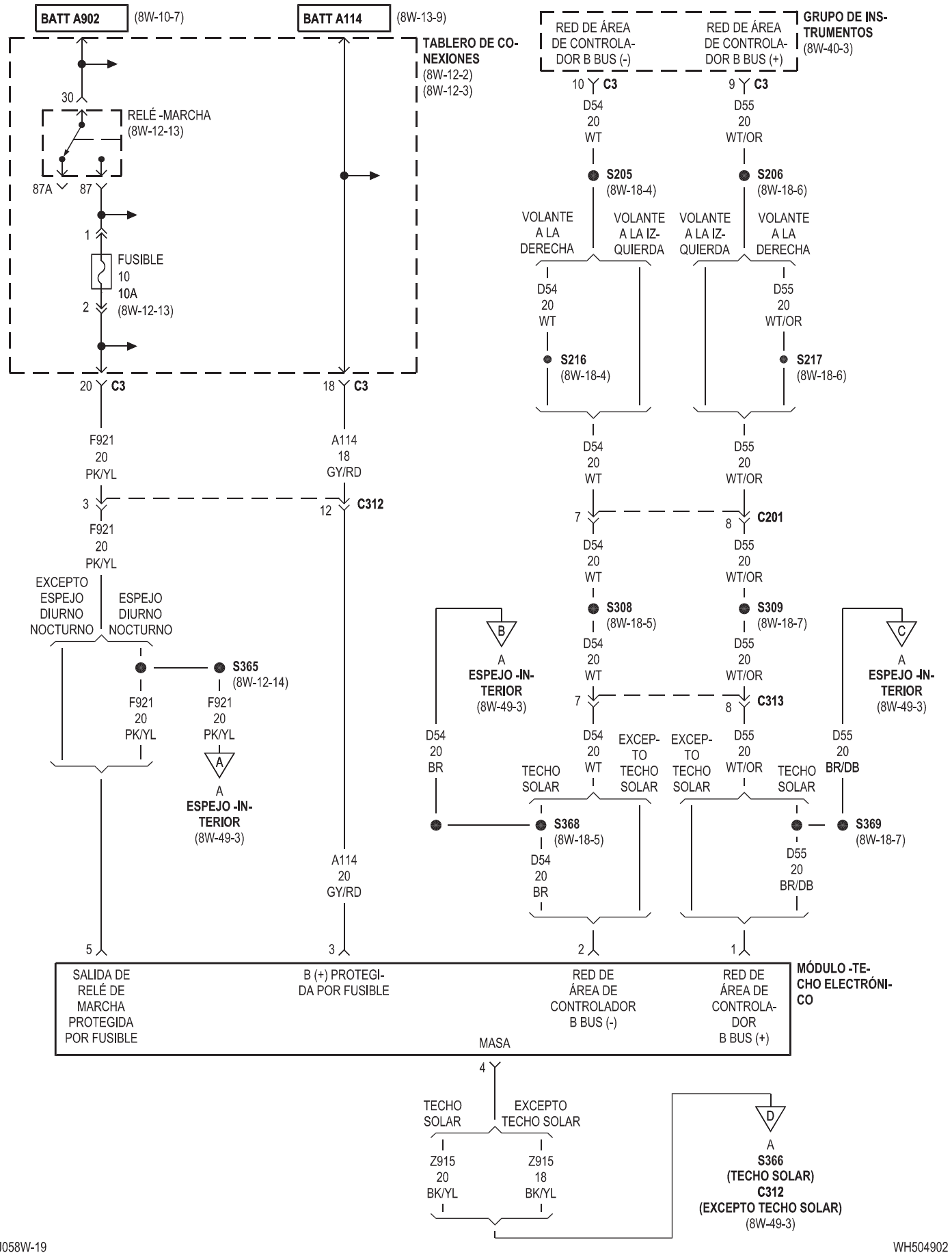
8W - 48 DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

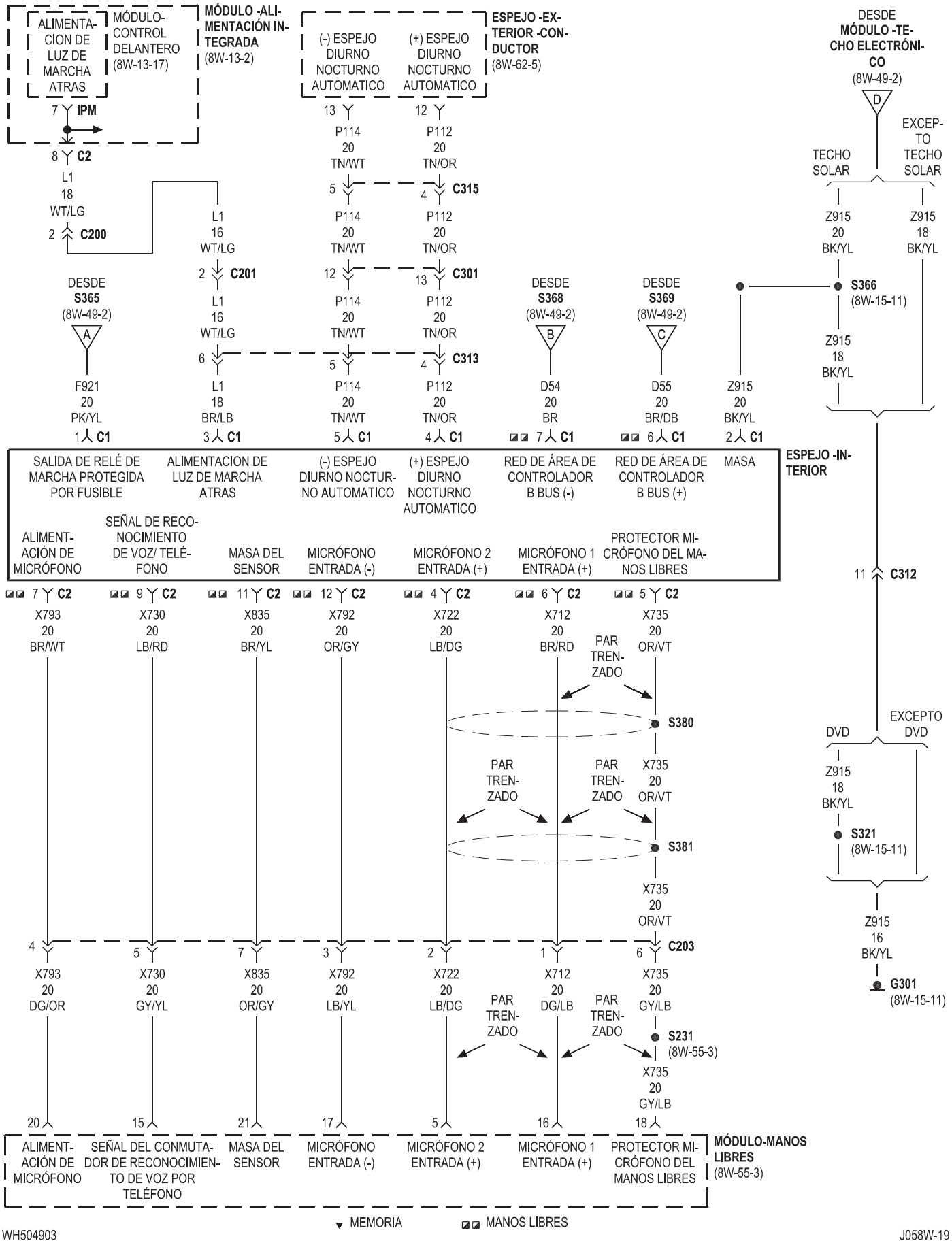
Componente	Página
CRISTAL - COMPUERTA LEVADIZA	8W-48-2
ESPEJO - EXTERIOR - ACOMPAÑANTE	8W-48-2
ESPEJO - EXTERIOR - CONDUCTOR	8W-48-2
FUSIBLE 3	8W-48-2
FUSIBLE 10	8W-48-2
G301	8W-48-2
RELÉ - DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-48-2
RELÉ - MARCHA	8W-48-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-48-2

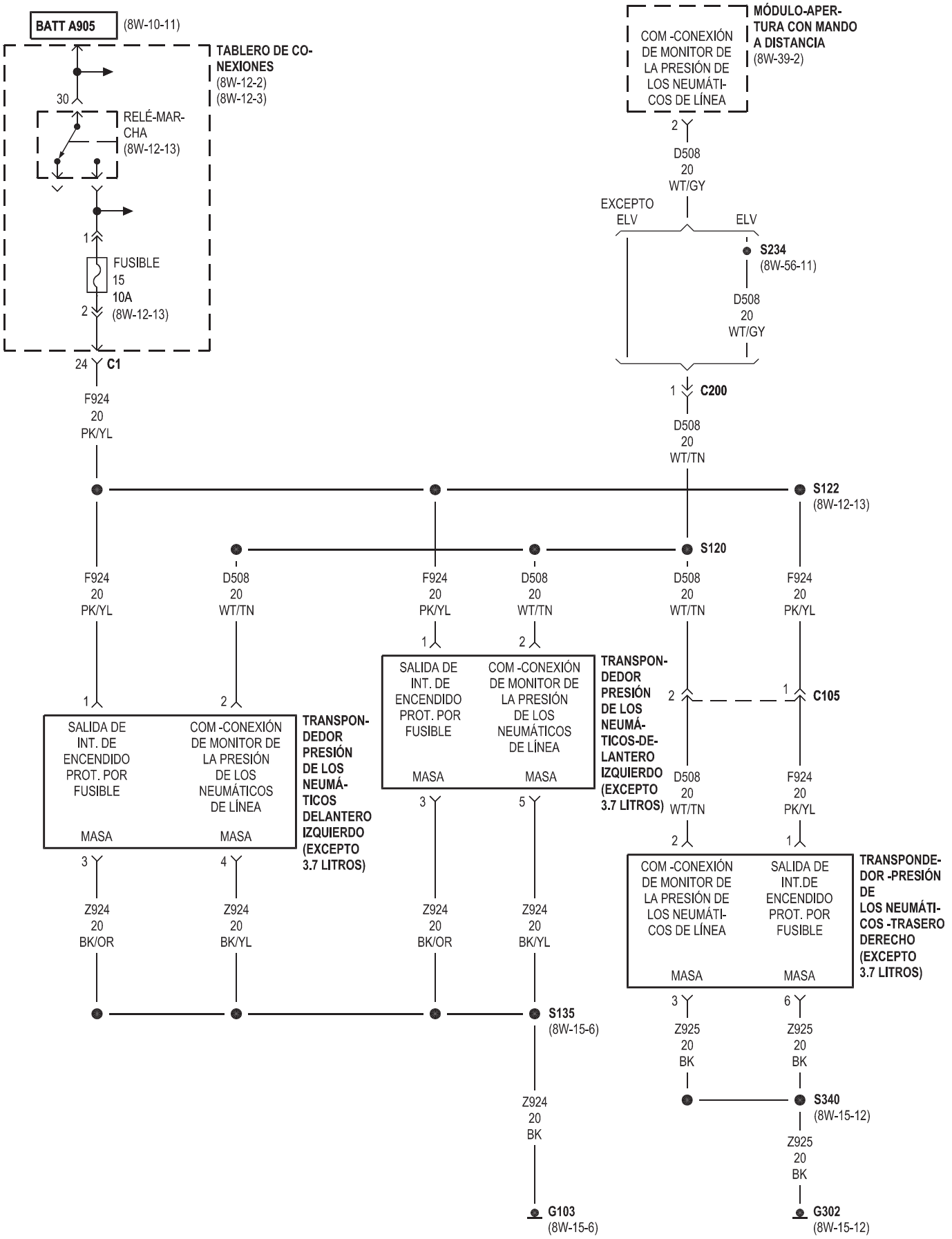

BATT A902
(8W-10-7)
BATT A908
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
10
10A
2
(8W-12-13)
30
RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
87
87A
86
30
RELÉ DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
85
87
87A
1
FUSIBLE
3
10A
2
(8W-12-18)
20 C2
32 C3
21 C3
33 C3
C515
12
LB/OR
13 C310
C515
12
LB/OR
S354
(8W-12-18)
C515
12
BK
CRISTAL -COMPUERTA LEVADIZA
Z800
12
BK
S355
(8W-15-11)
Z800
12
BK
S353
(8W-15-11)
Z800
12
BK
12 C310
Z800
12
BK
G301
(8W-15-11)
C17
20
LB/WT
7 C301
C17
20
LB/WT
11 C315
C17
20
LB/WT
6
SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETA TRASERA
ESPEJO -EXTERIOR -CONDUCTOR
(8W-62-3)
C17
20
LB/DG
3 C302
C17
20
LB/DG
5 C317
C17
20
LB/DG
6
SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETA TRASERA
ESPEJO -EXTERIOR -ACOMPAÑANTE
(8W-62-4)
C115
20
DB
5 C1
6 C1
CONTROL DE RELÉ DEL DESEMPAÑADOR
CONTROL-AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR
(8W-42-3)
□ CONTROL DE TEMPERATURA AUTOMÁTICO,
□□ CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL

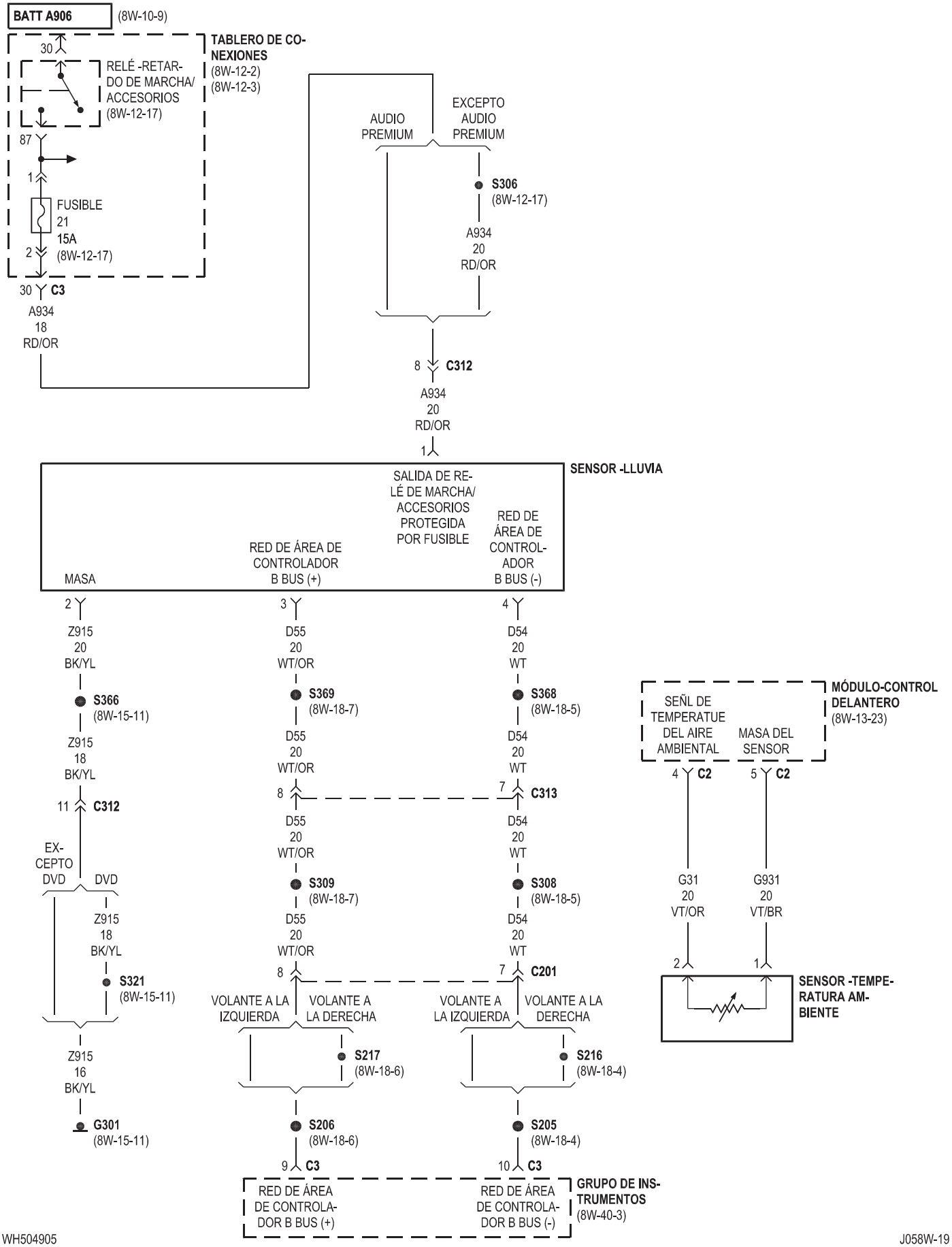
8W - 49 CONSOLA SUPERIOR

Componente	Página
ESPEJO - EXTERIOR - CONDUCTOR	8W-49-3
ESPEJO - INTERIOR	8W-49-2, 3
FUSIBLE 10	8W-49-2
FUSIBLE 15	8W-49-4
FUSIBLE 21	8W-49-5
G103	8W-49-4
G301	8W-49-3, 5
G302	8W-49-4
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-49-3
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-49-4
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-49-3, 5
MÓDULO - MANOS LIBRES	8W-49-3
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-49-2, 3
RELÉ - MARCHA	8W-49-2, 4
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS	8W-49-5
SENSOR - LLUVIA	8W-49-5
SENSOR - TEMPERATURA AMBIENTE	8W-49-5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-49-2, 4, 5
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO DERECHO	8W-49-4
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO IZQUIERDO	8W-49-4
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - TRASERO DERECHO	8W-49-4


BATT A902
(8W-10-7)
BATT A114
(8W-13-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
87A
87
1
FUSIBLE
10
10A
(8W-12-13)
2
20 C3
18 C3
F921
20
PK/YL
A114
18
GY/RD
3
12 C312
EXCEPTO ESPEJO DIURNO NOCTURNO
ESPEJO DIURNO NOCTURNO
S365
(8W-12-14)
A
ESPEJO -INTERIOR
(8W-49-3)
A114
20
GY/RD
5
3
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-3)
10 C3
9 C3
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
S205
(8W-18-4)
S206
(8W-18-6)
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
S216
(8W-18-4)
S217
(8W-18-6)
7
8 C201
S308
(8W-18-5)
S309
(8W-18-7)
B
C
8 C313
D54
20
BR
D55
20
BR/DB
TECHO SOLAR
EXCEPTO TECHO SOLAR
S368
(8W-18-5)
S369
(8W-18-7)
2
1
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
B (+) PROTEGIDA POR FUSIBLE
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
MÓDULO -TECHO ELECTRÓNICO
MASA
4
Z915
20
BK/YL
Z915
18
BK/YL
D
S366
(TECHO SOLAR)
C312
(EXCEPTO TECHO SOLAR)
(8W-49-3)

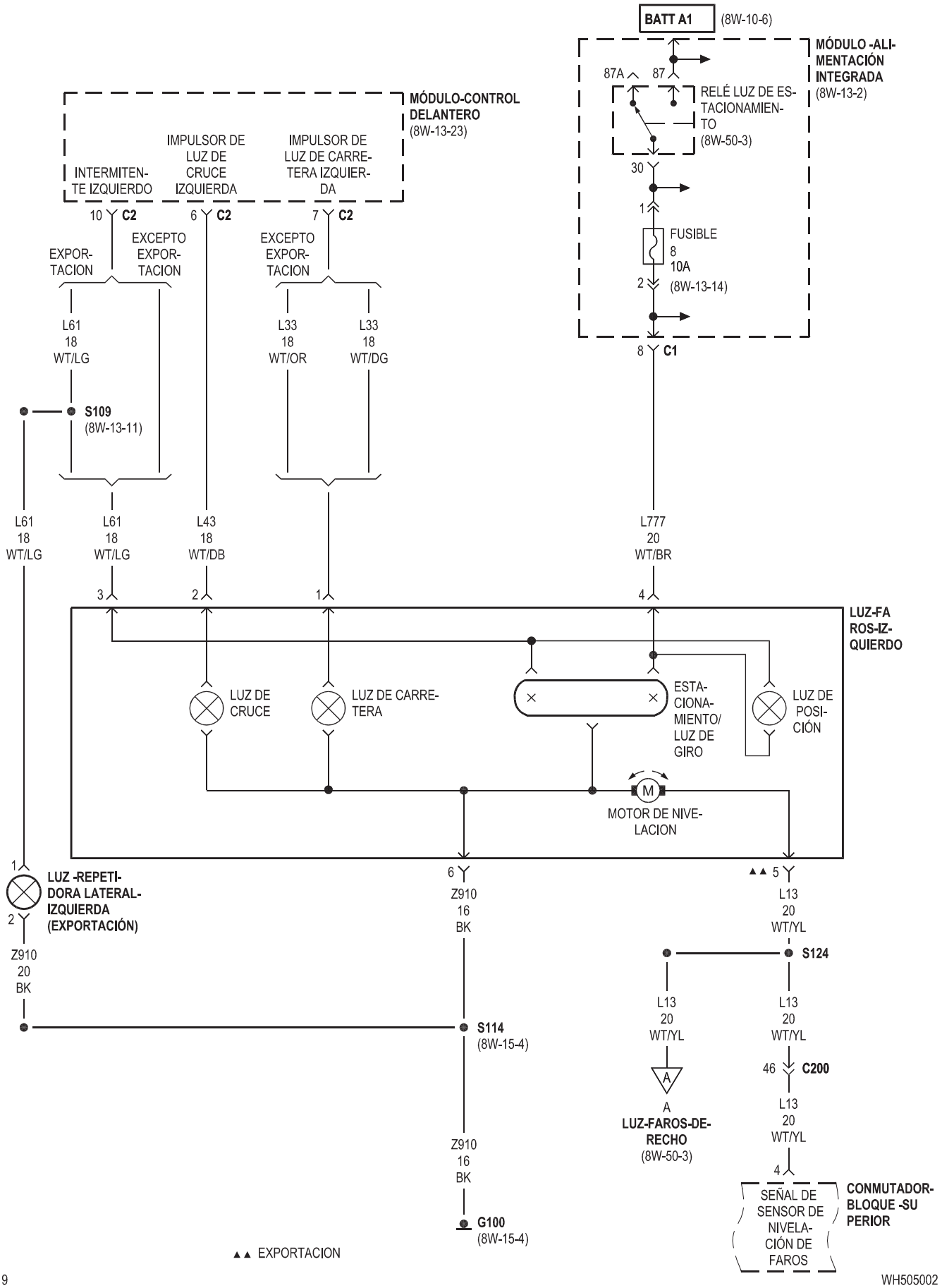

MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA (8W-13-2)
ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-17)
7 IPM
8 C2
L1 18 WT/LG
2 C200
ESPEJO -EXTERIOR -CONDUCTOR (8W-62-5)
(-) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
(+) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
13 P114 20 TN/WT
12 P112 20 TN/OR
5 C315 4
L1 16 WT/LG
2 C201
12 C301 13
6 C313 5
DESDE MÓDULO -TECHO ELECTRÓNICO (8W-49-2)
D
TECHO SOLAR
EXCEPTO TECHO SOLAR
Z915 20 BK/YL
Z915 18 BK/YL
S366 (8W-15-11)
DESDE S365 (8W-49-2)
A
F921 20 PK/YL
1 C1
L1 18 BR/LB
3 C1
P114 20 TN/WT
5 C1
P112 20 TN/OR
4 C1
DESDE S368 (8W-49-2)
B
D54 20 BR
7 C1
DESDE S369 (8W-49-2)
C
D55 20 BR/DB
6 C1
Z915 20 BK/YL
2 C1
ESPEJO -INTERIOR
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
(-) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
(+) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
MASA
ALIMENTACIÓN DE MICRÓFONO
SEÑAL DE RECONOCIMIENTO DE VOZ/ TELÉFONO
MASA DEL SENSOR
MICRÓFONO ENTRADA (-)
MICRÓFONO 2 ENTRADA (+)
MICRÓFONO 1 ENTRADA (+)
PROTECTOR MICRÓFONO DEL MANOS LIBRES
11 C312
7 C2 X793 20 BR/WT
9 C2 X730 20 LB/RD
11 C2 X835 20 BR/YL
12 C2 X792 20 OR/GY
4 C2 X722 20 LB/DG
6 C2 X712 20 BR/RD
5 C2 X735 20 OR/VT
PAR TRENZADO
S380
S381
EXCEPTO DVD
DVD
Z915 18 BK/YL
S321 (8W-15-11)
Z915 16 BK/YL
G301 (8W-15-11)
4 C203 X793 20 DG/OR
5 X730 20 GY/YL
7 X835 20 OR/GY
3 X792 20 LB/YL
2 X722 20 LB/DG
1 X712 20 DG/LB
6 X735 20 GY/LB
S231 (8W-55-3)
20
15
21
17
5
16
18
MÓDULO-MANOS LIBRES (8W-55-3)
ALIMENTACIÓN DE MICRÓFONO
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE RECONOCIMIENTO DE VOZ POR TELÉFONO
MASA DEL SENSOR
MICRÓFONO ENTRADA (-)
MICRÓFONO 2 ENTRADA (+)
MICRÓFONO 1 ENTRADA (+)
PROTECTOR MICRÓFONO DEL MANOS LIBRES
▼ MEMORIA
MANOS LIBRES

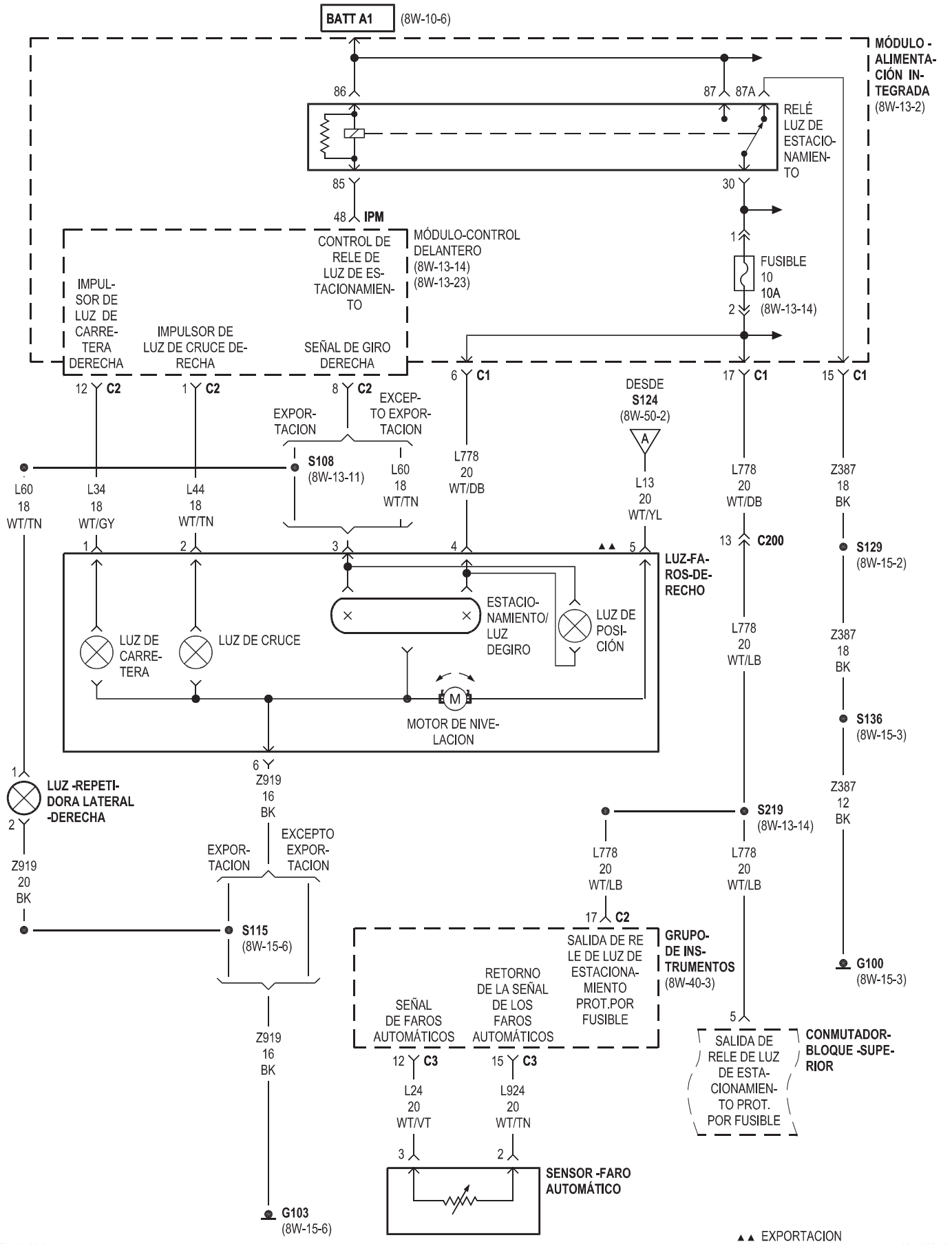

BATT A905
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ-MARCHA
(8W-12-13)
1
FUSIBLE
15
10A
2
(8W-12-13)
24
C1
F924
20
PK/YL
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
MÓDULO-APERTURA CON MANDO A DISTANCIA
(8W-39-2)
2
D508
20
WT/GY
EXCEPTO ELV
ELV
S234
(8W-56-11)
D508
20
WT/GY
1
C200
D508
20
WT/TN
S122
(8W-12-13)
S120
F924
20
PK/YL
D508
20
WT/TN
F924
20
PK/YL
D508
20
WT/TN
D508
20
WT/TN
F924
20
PK/YL
1
2
SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
MASA
MASA
TRANSPONDEDOR PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DELANTERO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS)
SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
MASA
MASA
TRANSPONDEDOR PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS-DELANTERO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS)
2
C105
1
D508
20
WT/TN
F924
20
PK/YL
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
SALIDA DE INT.DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
MASA
MASA
TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -TRASERO DERECHO (EXCEPTO 3.7 LITROS)
3
4
3
5
2
1
Z924
20
BK/OR
Z924
20
BK/YL
Z924
20
BK/OR
Z924
20
BK/YL
3
6
Z925
20
BK
Z925
20
BK
S135
(8W-15-6)
S340
(8W-15-12)
Z924
20
BK
Z925
20
BK
G103
(8W-15-6)
G302
(8W-15-12)

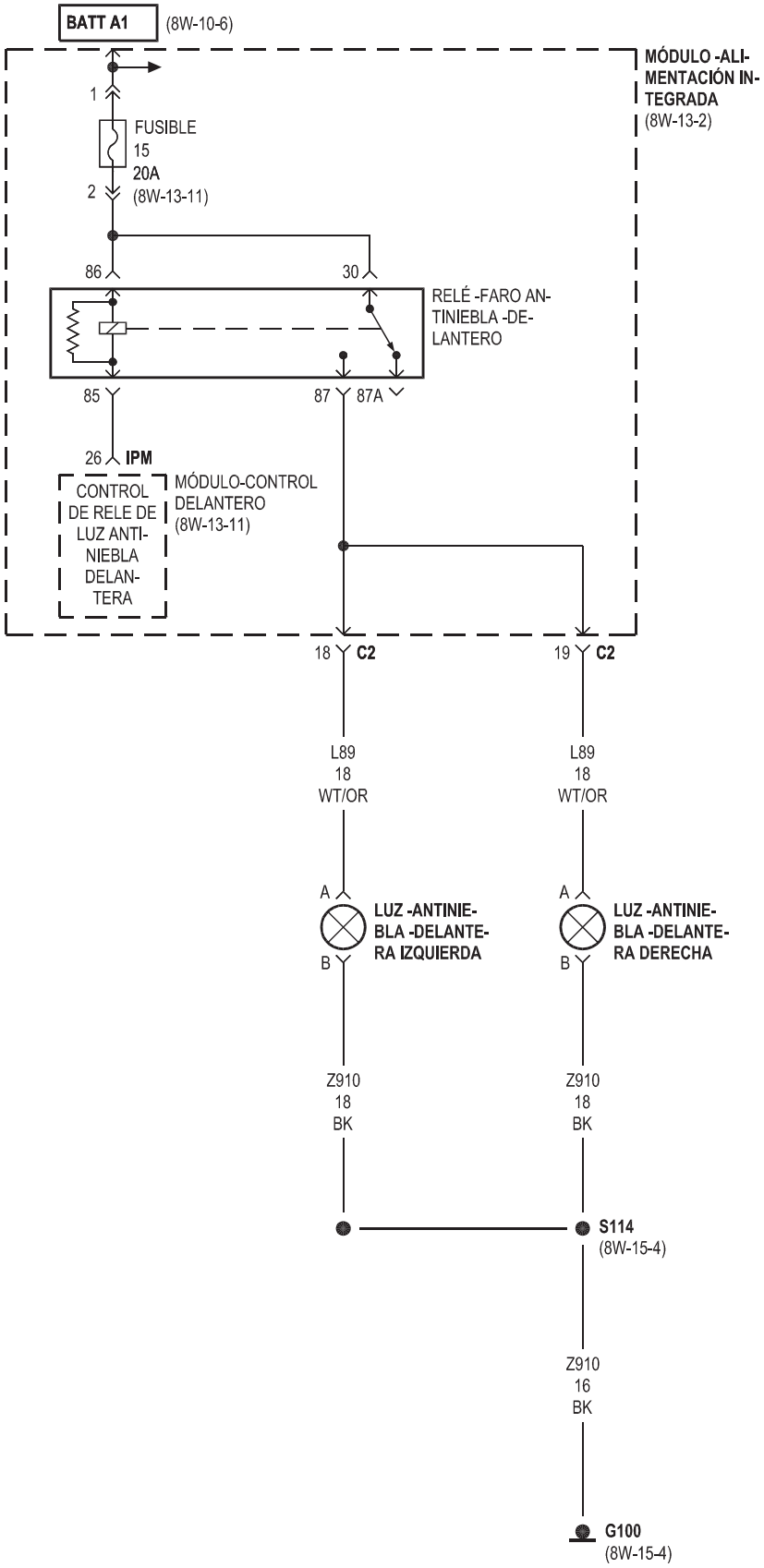

BATT A906
(8W-10-9)
30
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
RELÉ -RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS
(8W-12-17)
87
1
FUSIBLE
21
15A
2
(8W-12-17)
30 C3
A934
18
RD/OR
AUDIO PREMIUM
EXCEPTO AUDIO PREMIUM
S306
(8W-12-17)
A934
20
RD/OR
8 C312
A934
20
RD/OR
1
SENSOR -LLUVIA
MASA
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA/ ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
2
3
4
Z915
20
BK/YL
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S366
(8W-15-11)
S369
(8W-18-7)
S368
(8W-18-5)
Z915
18
BK/YL
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
11 C312
8
7 C313
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
EXCEPTO DVD
DVD
S309
(8W-18-7)
S308
(8W-18-5)
Z915
18
BK/YL
D55
20
WT/OR
D54
20
WT
S321
(8W-15-11)
8
7 C201
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
S217
(8W-18-6)
S216
(8W-18-4)
Z915
16
BK/YL
S206
(8W-18-6)
S205
(8W-18-4)
G301
(8W-15-11)
9 C3
10 C3
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-3)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-23)
SEÑL DE TEMPERATUE DEL AIRE AMBIENTAL
MASA DEL SENSOR
4 C2
5 C2
G31
20
VT/OR
G931
20
VT/BR
2
1
SENSOR -TEMPERATURA AMBIENTE

8W - 50 ILUMINACION DELANTERA

Componente	Página
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-50-2, 3
ESTACIONAMIENTO/LUZ DE GIRO	8W-50-2, 3
FUSIBLE 8	8W-50-2
FUSIBLE 10	8W-50-3
FUSIBLE 15	8W-50-4
G100	8W-50-2, 3, 4
G103	8W-50-3
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA DERECHA	8W-50-4
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-50-4
LUZ - REPETIDORA LATERAL - DERECHA	8W-50-3
LUZ - REPETIDORA LATERAL - IZQUIERDA	8W-50-2
LUZ DE CARRETERA	8W-50-2, 3
LUZ DE CRUCE	8W-50-2, 3
LUZ DE POSICIÓN	8W-50-2, 3
LUZ- FAROS- DERECHO	8W-50-2, 3
LUZ- FAROS- IZQUIERDO	8W-50-2
MOTOR DE NIVELACION	8W-50-2, 3
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-50-2, 3, 4
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-50-2, 3, 4
RELÉ - FARO ANTINIEBLA - DELANTERO	8W-50-4
RELÉ - LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-50-2, 3
SENSOR - FARO AUTOMÁTICO	8W-50-3

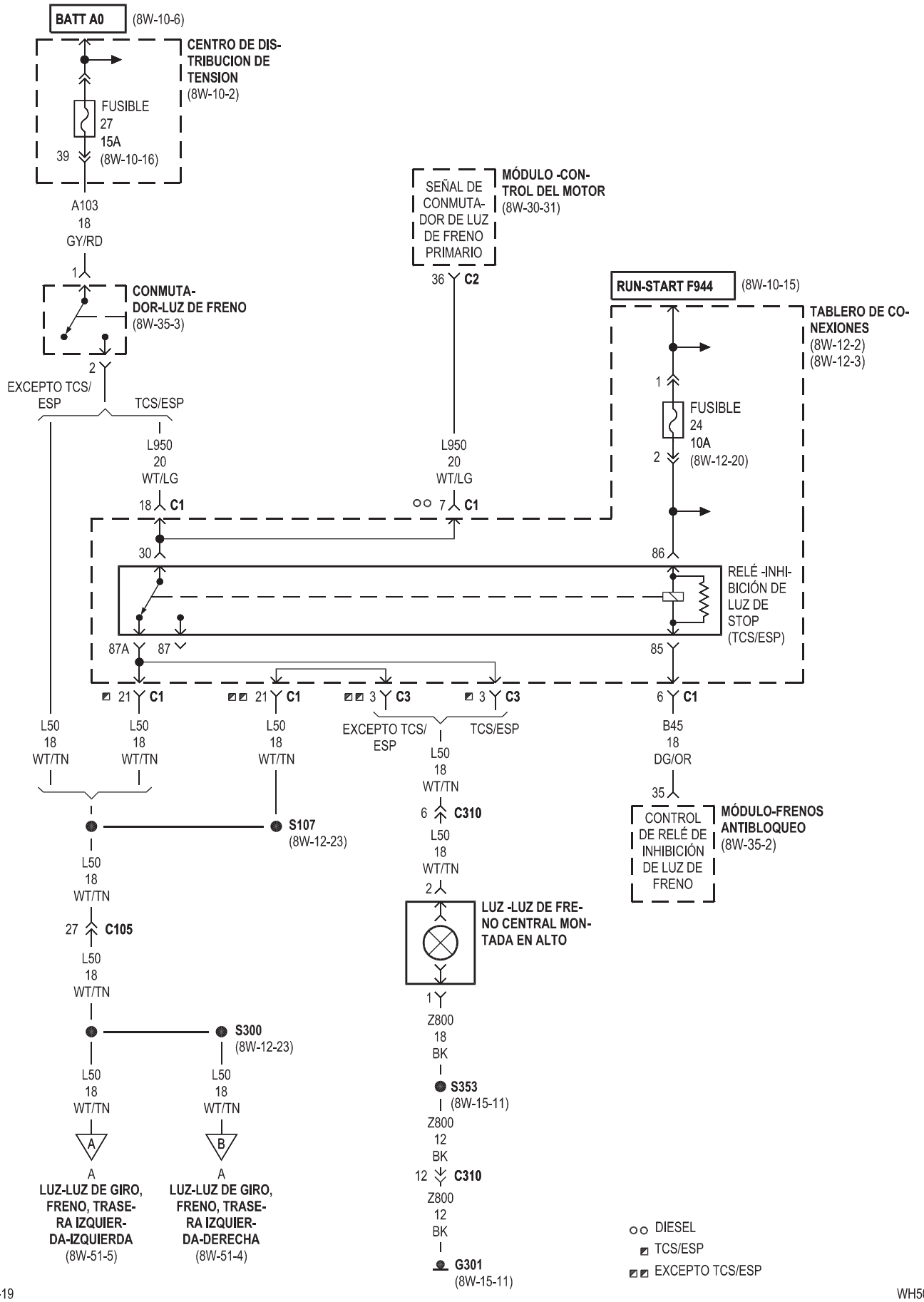

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
87A
87
RELÉ LUZ DE ESTACIONAMIENTO
(8W-50-3)
30
1
FUSIBLE
8
10A
2
(8W-13-14)
8 C1
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-23)
INTERMITENTE IZQUIERDO
IMPULSOR DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA
IMPULSOR DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA
10 C2
6 C2
7 C2
EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
EXCEPTO EXPORTACION
L61 18 WT/LG
L33 18 WT/OR
L33 18 WT/DG
S109
(8W-13-11)
L61 18 WT/LG
L61 18 WT/LG
L43 18 WT/DB
L777 20 WT/BR
3
2
1
4
LUZ-FAROS-IZQUIERDO
LUZ DE CRUCE
LUZ DE CARRETERA
ESTACIONAMIENTO/ LUZ DE GIRO
LUZ DE POSICIÓN
M
MOTOR DE NIVELACION
1
2
LUZ -REPETIDORA LATERAL- IZQUIERDA (EXPORTACIÓN)
Z910 20 BK
6
Z910 16 BK
▲▲ 5
L13 20 WT/YL
S124
L13 20 WT/YL
L13 20 WT/YL
A
A
LUZ-FAROS-DERECHO
(8W-50-3)
46 C200
L13 20 WT/YL
4
CONMUTADOR-BLOQUE -SUPERIOR
SEÑAL DE SENSOR DE NIVELACIÓN DE FAROS
S114
(8W-15-4)
Z910 16 BK
G100
(8W-15-4)
▲▲ EXPORTACION

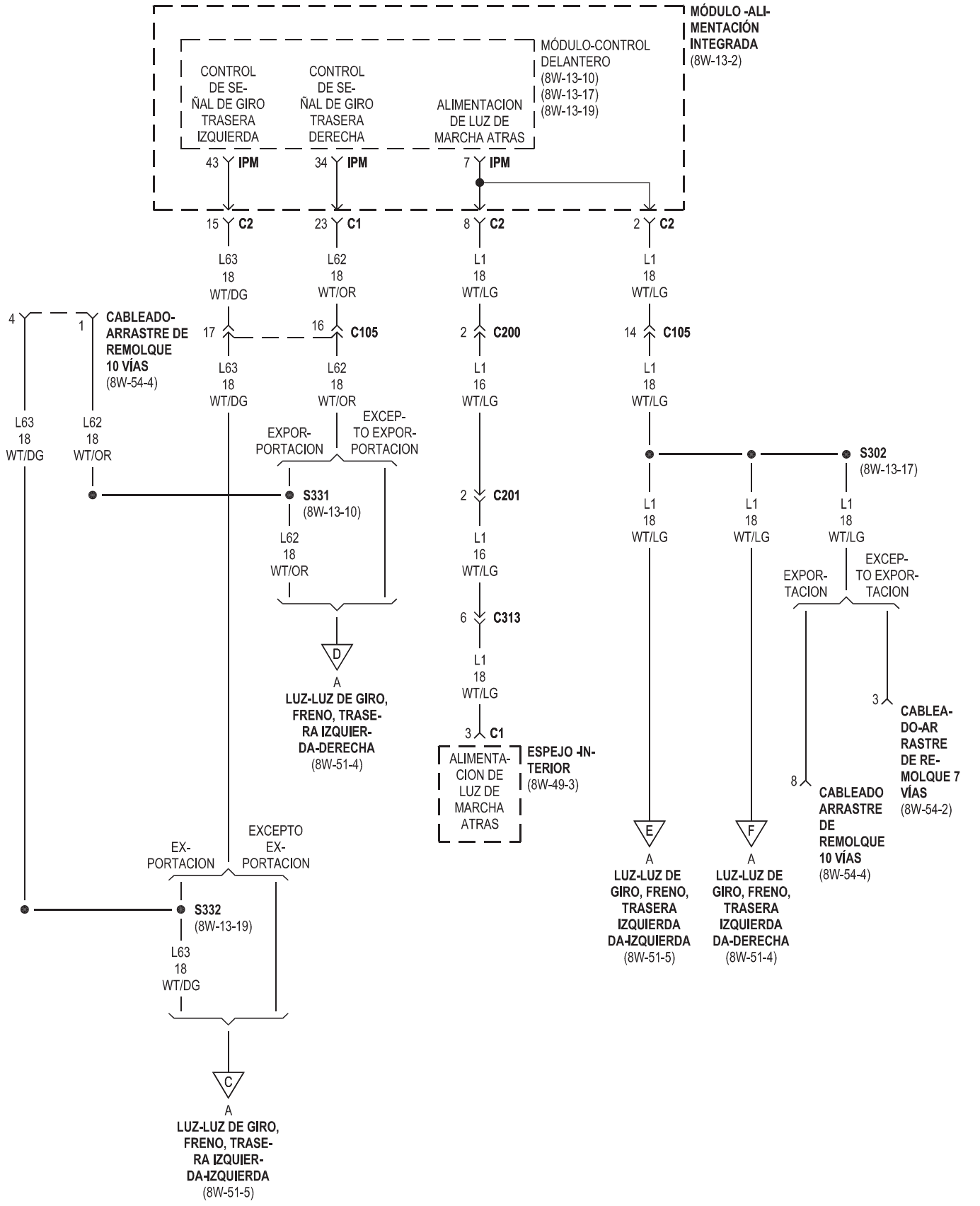

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO - ALIMENTA- CIÓN IN- TEGRADA
(8W-13-2)
86
87
87A
RELÉ LUZ DE ESTACIO- NAMIEN- TO
85
30
48 IPM
1
FUSIBLE 10 10A
2
(8W-13-14)
CONTROL DE RELE DE LUZ DE ES- TACIONAMIEN- TO
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-14)
(8W-13-23)
IMPUL- SOR DE LUZ DE CARRE- TERA DERECHA
IMPULSOR DE LUZ DE CRUCE DE- RECHA
SEÑAL DE GIRO DERECHA
12 C2
1 C2
8 C2
6 C1
17 C1
15 C1
EXPOR- TACION
EXCEP- TO EXPOR- TACION
DESDE S124
(8W-50-2)
A
S108
(8W-13-11)
L60 18 WT/TN
L34 18 WT/GY
L44 18 WT/TN
L60 18 WT/TN
L778 20 WT/DB
L13 20 WT/YL
L778 20 WT/DB
Z387 18 BK
1
2
3
4
▲▲ 5
13 C200
S129
(8W-15-2)
LUZ-FA- ROS-DE- RECHO
ESTACIO- NAMIENTO/ LUZ DEGIRO
LUZ DE POSI- CIÓN
LUZ DE CARRE- TERA
LUZ DE CRUCE
L778 20 WT/LB
Z387 18 BK
M
MOTOR DE NIVE- LACION
S136
(8W-15-3)
1
2
LUZ -REPETI- DORA LATERAL -DERECHA
6 Z919 16 BK
Z387 12 BK
S219
(8W-13-14)
Z919 20 BK
EXPOR- TACION
EXCEPTO EXPOR- TACION
L778 20 WT/LB
L778 20 WT/LB
17 C2
S115
(8W-15-6)
GRUPO- DE INS- TRUMENTOS
(8W-40-3)
G100
(8W-15-3)
SALIDA DE RE LE DE LUZ DE ESTACIONA- MIENTO PROT.POR FUSIBLE
RETORNO DE LA SEÑAL DE LOS FAROS AUTOMÁTICOS
SEÑAL DE FAROS AUTOMÁTICOS
5
CONMUTADOR- BLOQUE -SUPE- RIOR
SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTA- CIONAMIEN- TO PROT. POR FUSIBLE
Z919 16 BK
12 C3
15 C3
L24 20 WT/VT
L924 20 WT/TN
3
2
SENSOR -FARO AUTOMÁTICO
G103
(8W-15-6)
▲▲ EXPORTACION

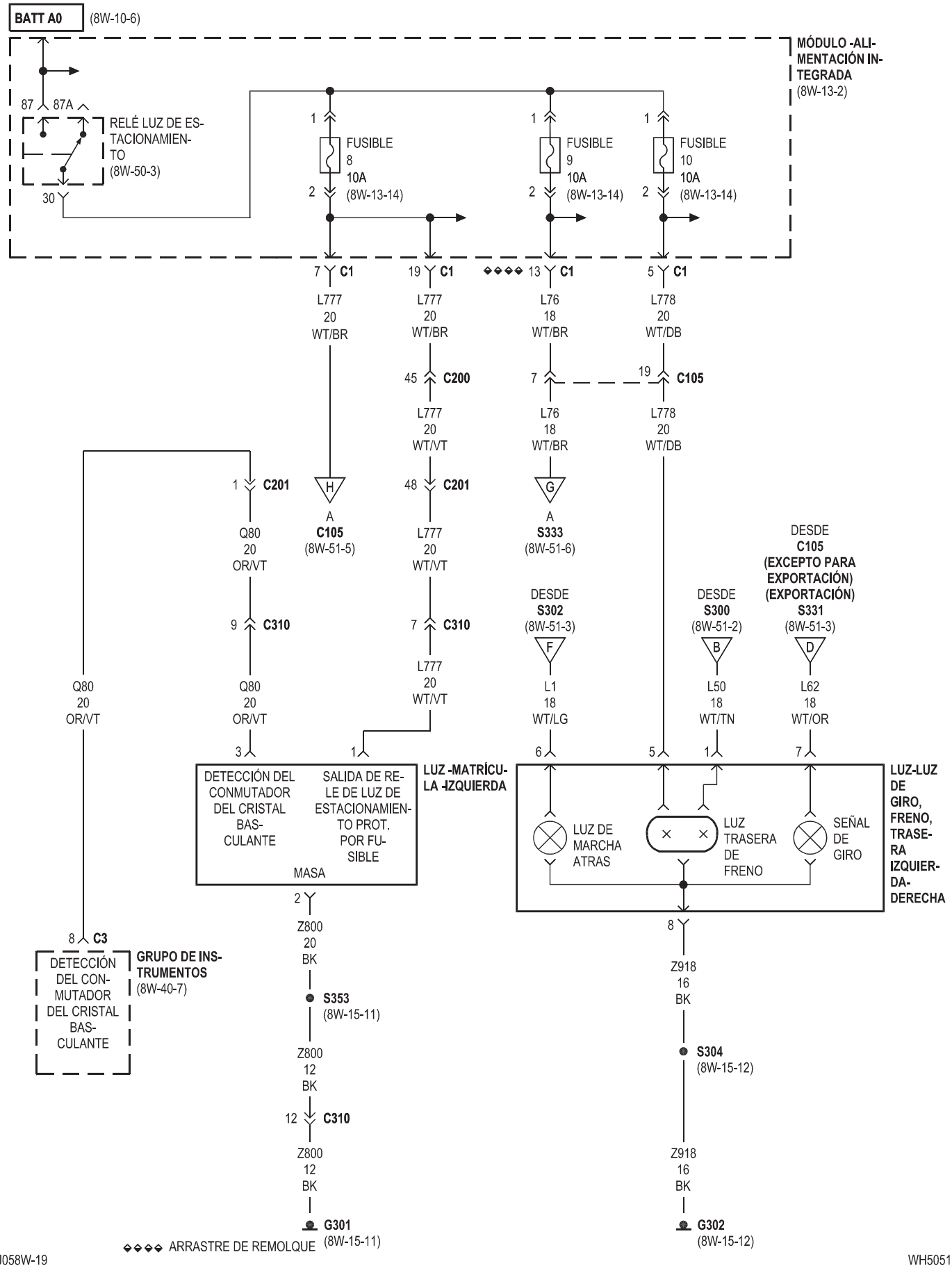

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALI-
MENTACIÓN IN-
TEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
15
20A
2
(8W-13-11)
86
30
RELÉ -FARO AN-
TINIEBLA -DE-
LANTERO
85
87
87A
26
IPM
CONTROL
DE RELE DE
LUZ ANTI-
NIEBLA
DELAN-
TERA
MÓDULO-CONTROL
DELANTERO
(8W-13-11)
18
C2
19
C2
L89
18
WT/OR
L89
18
WT/OR
A
B
LUZ -ANTINIE-
BLA -DELANTE-
RA IZQUIERDA
A
B
LUZ -ANTINIE-
BLA -DELANTE-
RA DERECHA
Z910
18
BK
Z910
18
BK
S114
(8W-15-4)
Z910
16
BK
G100
(8W-15-4)

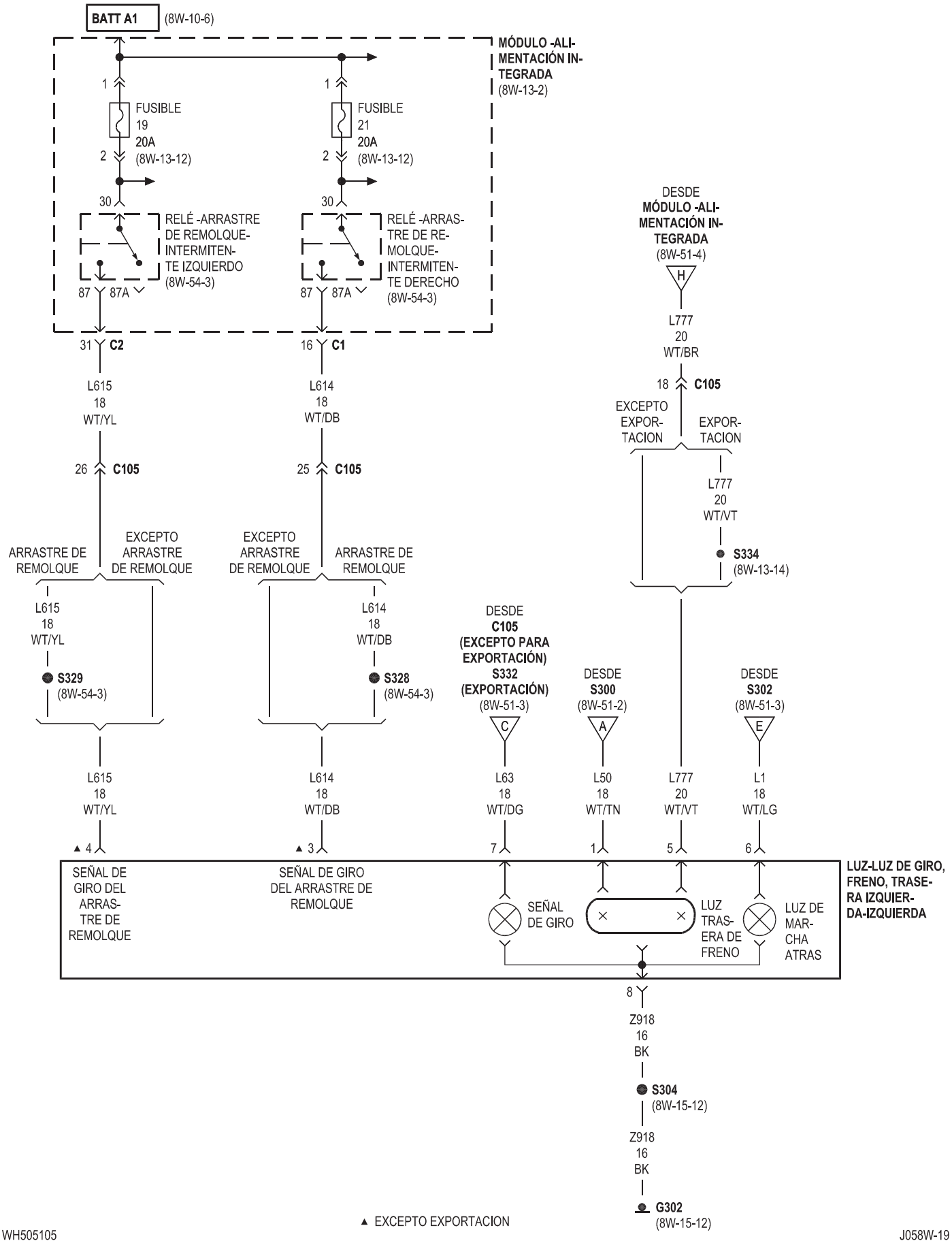
8W - 51 ILUMINACION TRASERA

Componente	Página
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS	8W-51-3
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS	8W-51-6
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS	8W-51-3, 6
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-51-2
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-51-2
ESPEJO - INTERIOR	8W-51-3
FUSIBLE 8	8W-51-4
FUSIBLE 9	8W-51-4
FUSIBLE 10	8W-51-4
FUSIBLE 17	8W-51-7
FUSIBLE 19	8W-51-5
FUSIBLE 21	8W-51-5
FUSIBLE 24	8W-51-2
FUSIBLE 27	8W-51-2
G301	8W-51-2, 4
G302	8W-51-4, 5, 6, 7
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-51-4
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA DERECHA	8W-51-7
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA IZQUIERDA	8W-51-7
LUZ - LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-51-2
LUZ TRASERA DE FRENO	8W-51-4, 5
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA- DERECHA	8W-51-2, 3, 4
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA- IZQUIERDA	8W-51-2, 3, 5
LUZ- PLACA DE MATRÍCULA	8W-51-4
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-51-3, 4, 5, 7
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR	8W-51-2
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-51-3, 7
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-51-2
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE DERECHO	8W-51-5
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE IZQUIERDO	8W-51-5
RELÉ - FARO ANTINIEBLA - TRASERO	8W-51-7
RELÉ - INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP	8W-51-2
RELÉ - LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-51-4
SEÑAL DE GIRO	8W-51-4, 5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-51-2

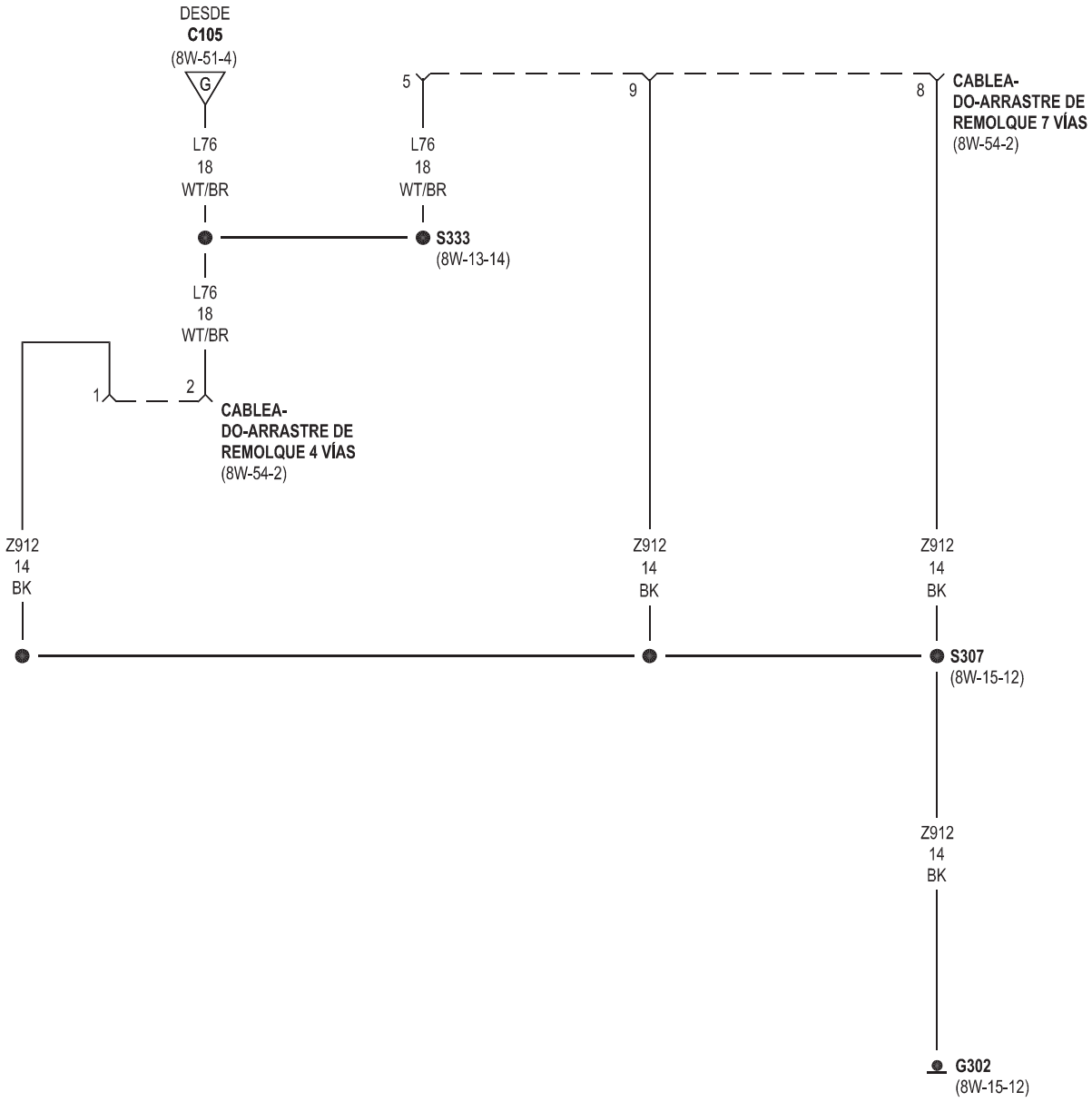

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
27
15A
39
(8W-10-16)
A103
18
GY/RD
1
CONMUTADOR-LUZ DE FRENO
(8W-35-3)
2
EXCEPTO TCS/ESP
TCS/ESP
SEÑAL DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO PRIMARIO
MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-31)
36 C2
L950
20
WT/LG
18 C1
L950
20
WT/LG
7 C1
RUN-START F944
(8W-10-15)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
24
10A
2
(8W-12-20)
30
86
RELÉ -INHIBICIÓN DE LUZ DE STOP
(TCS/ESP)
87A
87
85
21 C1
21 C1
3 C3
3 C3
6 C1
L50
18
WT/TN
L50
18
WT/TN
L50
18
WT/TN
EXCEPTO TCS/ESP
TCS/ESP
L50
18
WT/TN
B45
18
DG/OR
35
S107
(8W-12-23)
L50
18
WT/TN
6 C310
L50
18
WT/TN
2
CONTROL DE RELÉ DE INHIBICIÓN DE LUZ DE FRENO
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO
(8W-35-2)
27 C105
L50
18
WT/TN
LUZ -LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO
1
Z800
18
BK
S300
(8W-12-23)
L50
18
WT/TN
L50
18
WT/TN
S353
(8W-15-11)
Z800
12
BK
12 C310
Z800
12
BK
G301
(8W-15-11)
A
A
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA
(8W-51-5)
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA
(8W-51-4)
DIESEL
TCS/ESP
EXCEPTO TCS/ESP

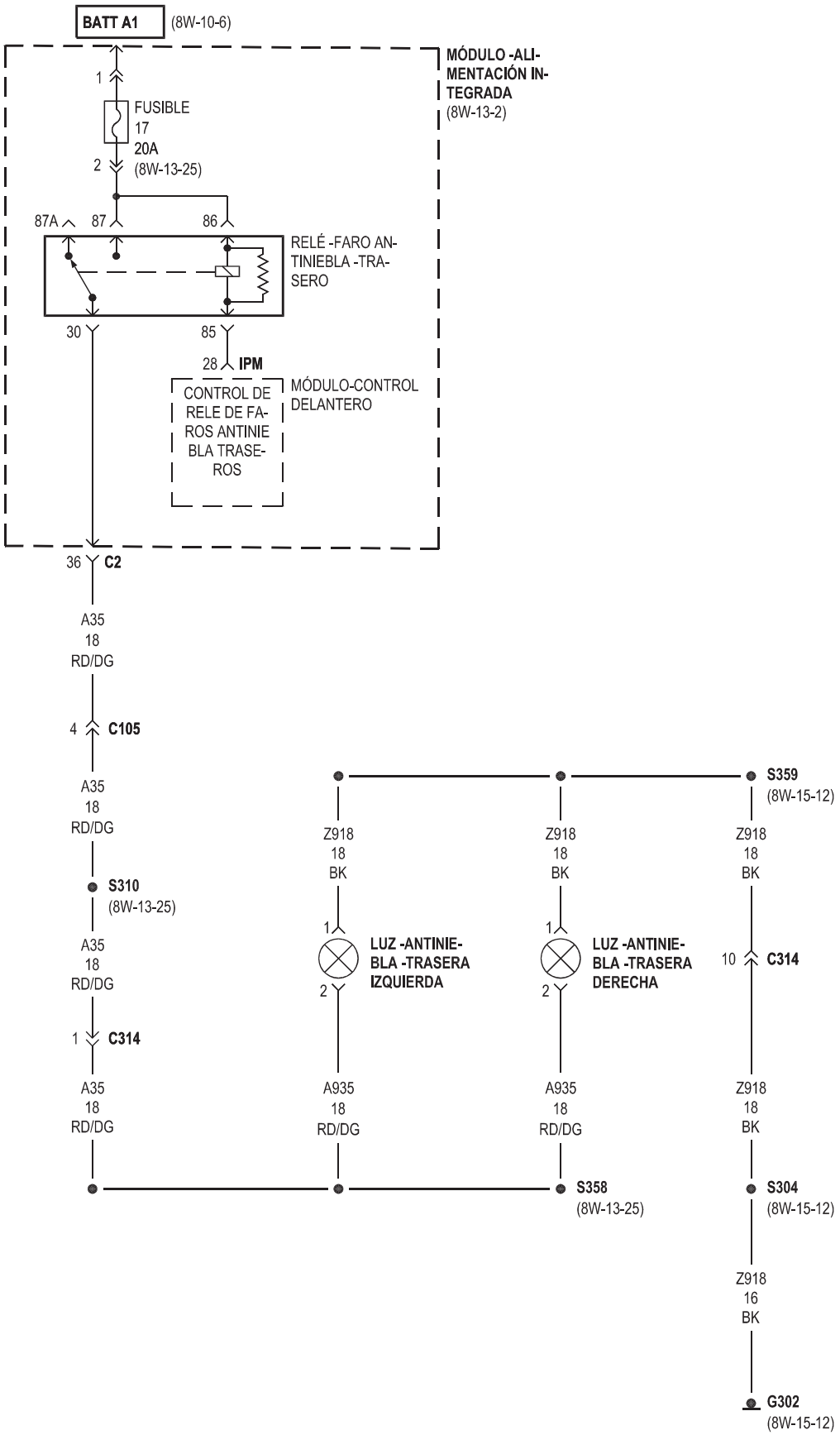

MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA (8W-13-2)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO (8W-13-10) (8W-13-17) (8W-13-19)
CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
43 IPM
34 IPM
7 IPM
15 C2
23 C1
8 C2
2 C2
L63 18 WT/DG
L62 18 WT/OR
L1 18 WT/LG
4
1
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS (8W-54-4)
17
16 C105
2 C200
14 C105
L63 18 WT/DG
L62 18 WT/OR
L1 16 WT/LG
L1 18 WT/LG
EXPOR-TACION
EXCEP-TO EXPOR-TACION
S331 (8W-13-10)
S302 (8W-13-17)
2 C201
L1 16 WT/LG
6 C313
L1 18 WT/LG
3 C1
ALIMENTA-CION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
ESPEJO -INTERIOR (8W-49-3)
D
A
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA (8W-51-4)
EX-PORTACION
EXCEPTO EX-PORTACION
S332 (8W-13-19)
C
A
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA (8W-51-5)
E
A
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA DA-IZQUIERDA (8W-51-5)
F
A
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA DA-DERECHA (8W-51-4)
3
CABLEA-DO-AR RASTRE DE RE-MOLQUE 7 VÍAS (8W-54-2)
8
CABLEADO ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS (8W-54-4)


BATT A0
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
87
87A
30
RELÉ LUZ DE ESTACIONAMIENTO
(8W-50-3)
1
2
FUSIBLE 8 10A
(8W-13-14)
FUSIBLE 9 10A
(8W-13-14)
FUSIBLE 10 10A
(8W-13-14)
7 C1
19 C1
13 C1
5 C1
L777 20 WT/BR
L777 20 WT/BR
L76 18 WT/BR
L778 20 WT/DB
45 C200
19 C105
7
L777 20 WT/VT
L76 18 WT/BR
L778 20 WT/DB
1 C201
48 C201
H
G
A C105
(8W-51-5)
A S333
(8W-51-6)
Q80 20 OR/VT
L777 20 WT/VT
9 C310
7 C310
DESDE S302
(8W-51-3)
DESDE S300
(8W-51-2)
DESDE C105 (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN) (EXPORTACIÓN) S331
(8W-51-3)
F
B
D
L1 18 WT/LG
L50 18 WT/TN
L62 18 WT/OR
Q80 20 OR/VT
Q80 20 OR/VT
L777 20 WT/VT
3
1
6
5
1
7
LUZ -MATRÍCULA -IZQUIERDA
DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DEL CRISTAL BASCULANTE
SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
MASA
LUZ DE MARCHA ATRAS
LUZ TRASERA DE FRENO
SEÑAL DE GIRO
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA
8 C3
DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DEL CRISTAL BASCULANTE
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-7)
2
Z800 20 BK
S353
(8W-15-11)
Z800 12 BK
12 C310
Z800 12 BK
G301
(8W-15-11)
8
Z918 16 BK
S304
(8W-15-12)
Z918 16 BK
G302
(8W-15-12)
◆◆◆◆ ARRASTRE DE REMOLQUE



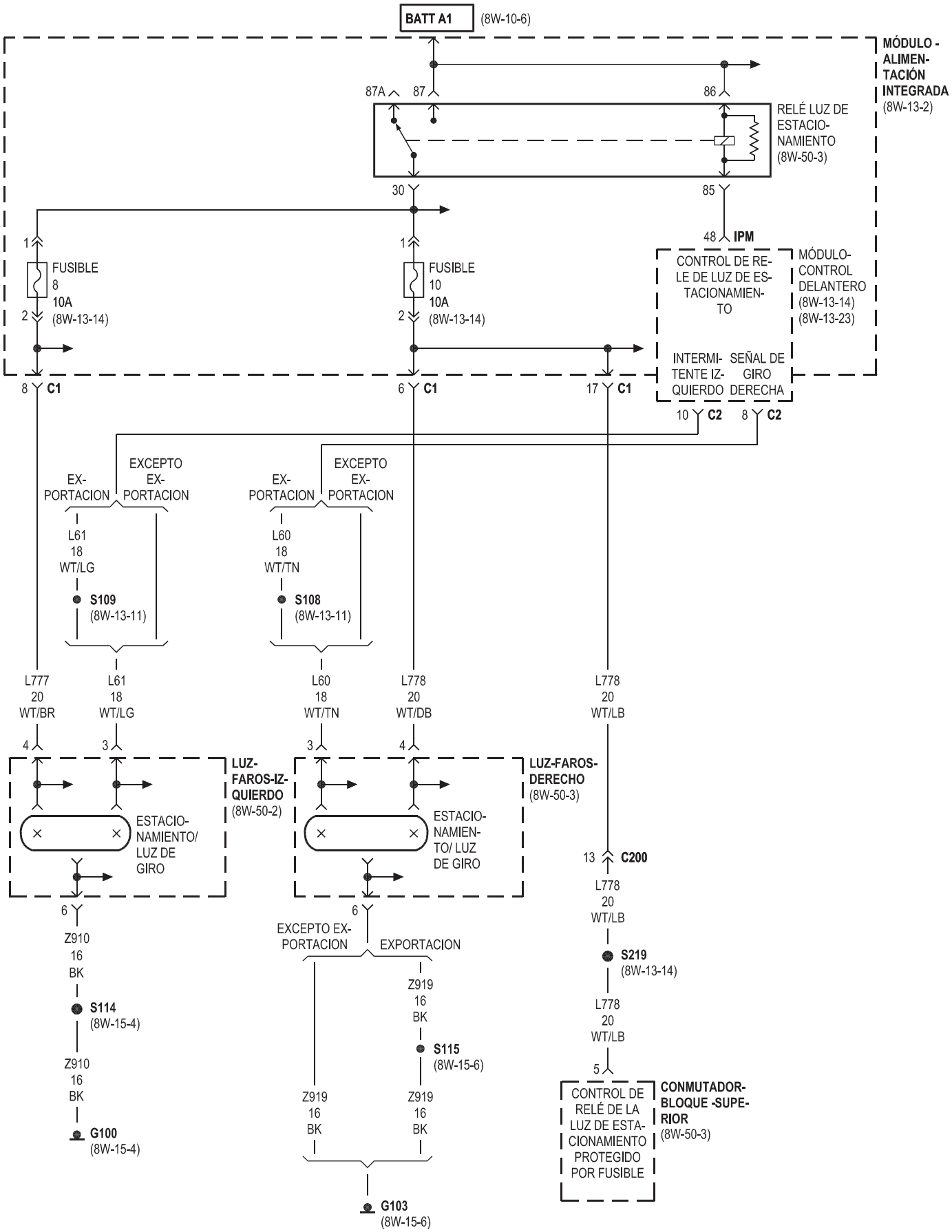
▲ EXCEPTO EXPORTACION

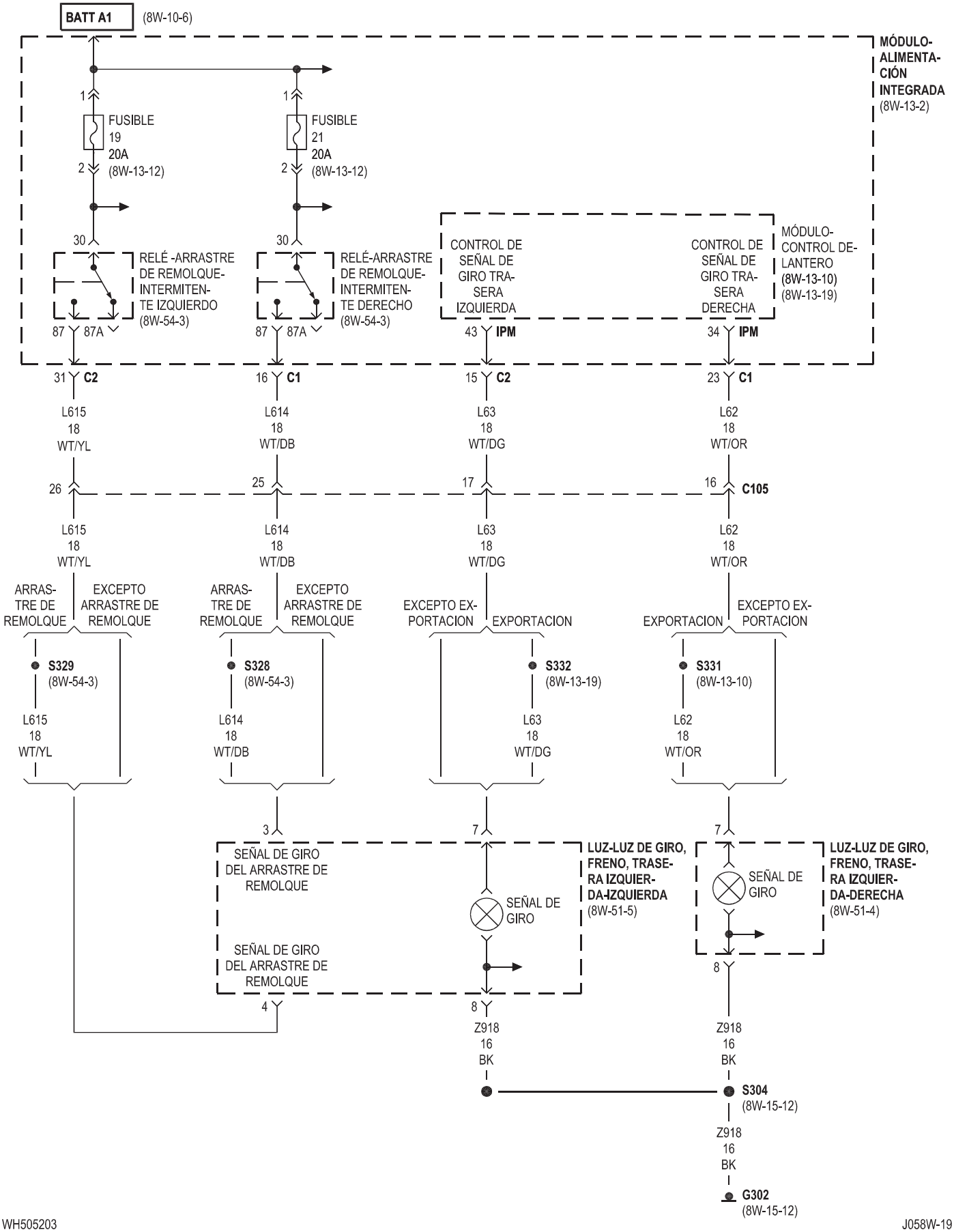

DESDE
C105
(8W-51-4)
G
L76
18
WT/BR
5
L76
18
WT/BR
S333
(8W-13-14)
9
8
CABLEA-
DO-ARRASTRE DE
REMOLQUE 7 VÍAS
(8W-54-2)
L76
18
WT/BR
1
2
CABLEA-
DO-ARRASTRE DE
REMOLQUE 4 VÍAS
(8W-54-2)
Z912
14
BK
Z912
14
BK
Z912
14
BK
S307
(8W-15-12)
Z912
14
BK
G302
(8W-15-12)


BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
17
20A
2
(8W-13-25)
87A
87
86
RELÉ -FARO ANTINIEBLA -TRASERO
30
85
28
IPM
CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
36
C2
A35
18
RD/DG
4
C105
A35
18
RD/DG
S310
(8W-13-25)
A35
18
RD/DG
1
C314
A35
18
RD/DG
Z918
18
BK
1
2
LUZ -ANTINIEBLA -TRASERA IZQUIERDA
A935
18
RD/DG
Z918
18
BK
1
2
LUZ -ANTINIEBLA -TRASERA DERECHA
A935
18
RD/DG
S358
(8W-13-25)
S359
(8W-15-12)
Z918
18
BK
10
C314
Z918
18
BK
S304
(8W-15-12)
Z918
16
BK
G302
(8W-15-12)

8W - 52 SEÑALES DE GIRO

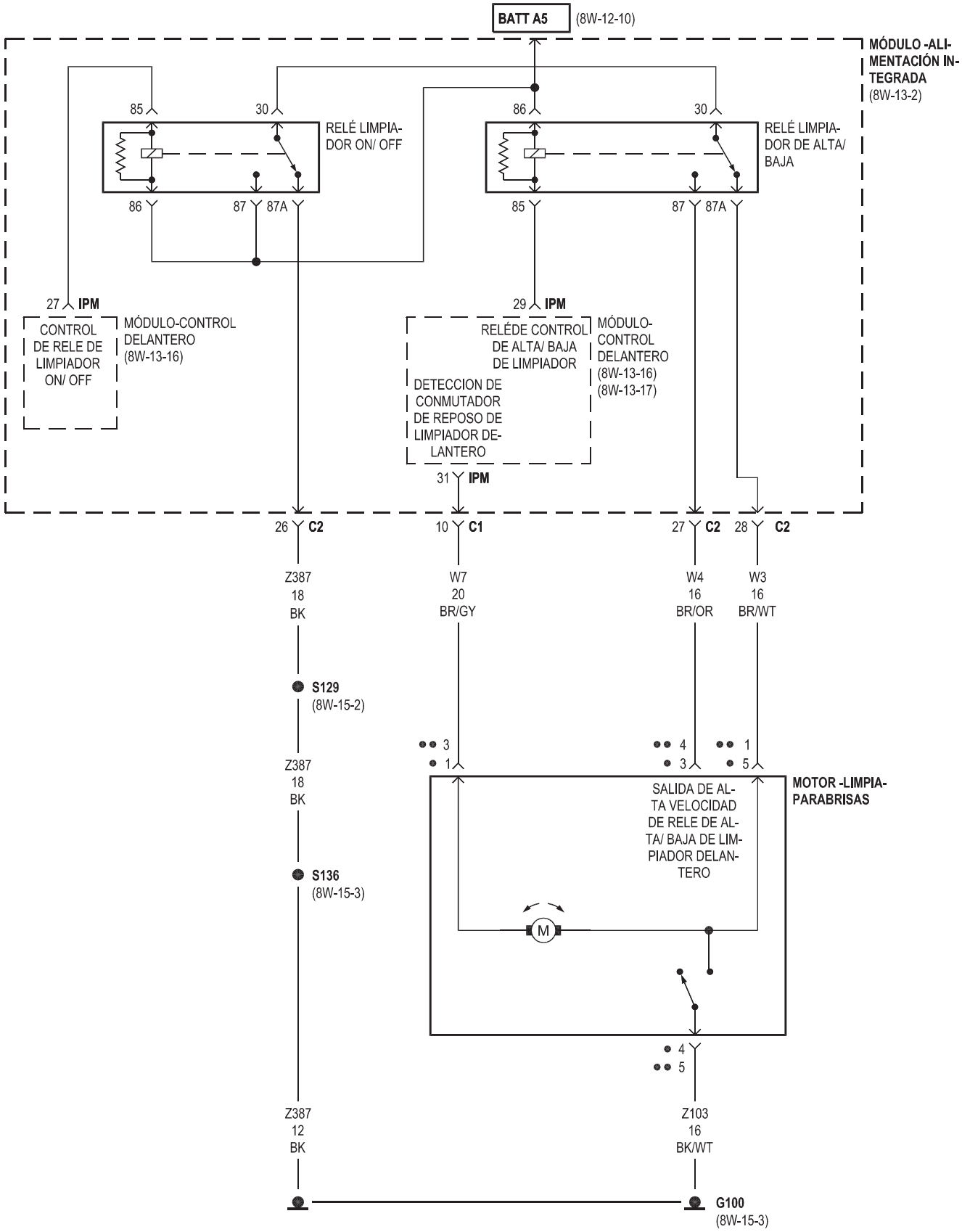
Componente	Página
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-52-2
FUSIBLE 10	8W-52-2
FUSIBLE 19	8W-52-3
FUSIBLE 21	8W-52-3
G100	8W-52-2
G103	8W-52-2
G302	8W-52-3
LUZ- FAROS- DERECHO	8W-52-2
LUZ- FAROS- IZQUIERDO	8W-52-2
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA- DERECHA	8W-52-3
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA- IZQUIERDA	8W-52-3
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-52-2, 3
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-52-2, 3
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE DERECHO	8W-52-3
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE IZQUIERDO	8W-52-3
RELÉ - LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-52-2


BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO - ALIMEN- TACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
87A
87
86
RELÉ LUZ DE ESTACIO- NAMIENTO
(8W-50-3)
30
85
48 IPM
1
FUSIBLE 8 10A
2
(8W-13-14)
1
FUSIBLE 10 10A
2
(8W-13-14)
CONTROL DE RE- LE DE LUZ DE ES- TACIONAMIEN- TO
MÓDULO- CONTROL DELANTERO
(8W-13-14)
(8W-13-23)
INTERMI- TENTE IZ- QUIERDO
SEÑAL DE GIRO DERECHA
8 C1
6 C1
17 C1
10 C2
8 C2
EX- PORTACION
EXCEPTO EX- PORTACION
L61 18 WT/LG
S109
(8W-13-11)
L60 18 WT/TN
S108
(8W-13-11)
L777 20 WT/BR
L61 18 WT/LG
L60 18 WT/TN
L778 20 WT/DB
L778 20 WT/LB
4
3
3
4
LUZ- FAROS-IZ- QUIERDO
(8W-50-2)
ESTACIO- NAMIENTO/ LUZ DE GIRO
LUZ-FAROS- DERECHO
(8W-50-3)
ESTACIO- NAMIEN- TO/ LUZ DE GIRO
13 C200
L778 20 WT/LB
S219
(8W-13-14)
L778 20 WT/LB
5
6
6
Z910 16 BK
S114
(8W-15-4)
Z910 16 BK
G100
(8W-15-4)
EXCEPTO EX- PORTACION
EXPORTACION
Z919 16 BK
S115
(8W-15-6)
Z919 16 BK
Z919 16 BK
G103
(8W-15-6)
CONTROL DE RELÉ DE LA LUZ DE ESTA- CIONAMIENTO PROTEGIDO POR FUSIBLE
CONMUTADOR- BLOQUE -SUPE- RIOR
(8W-50-3)

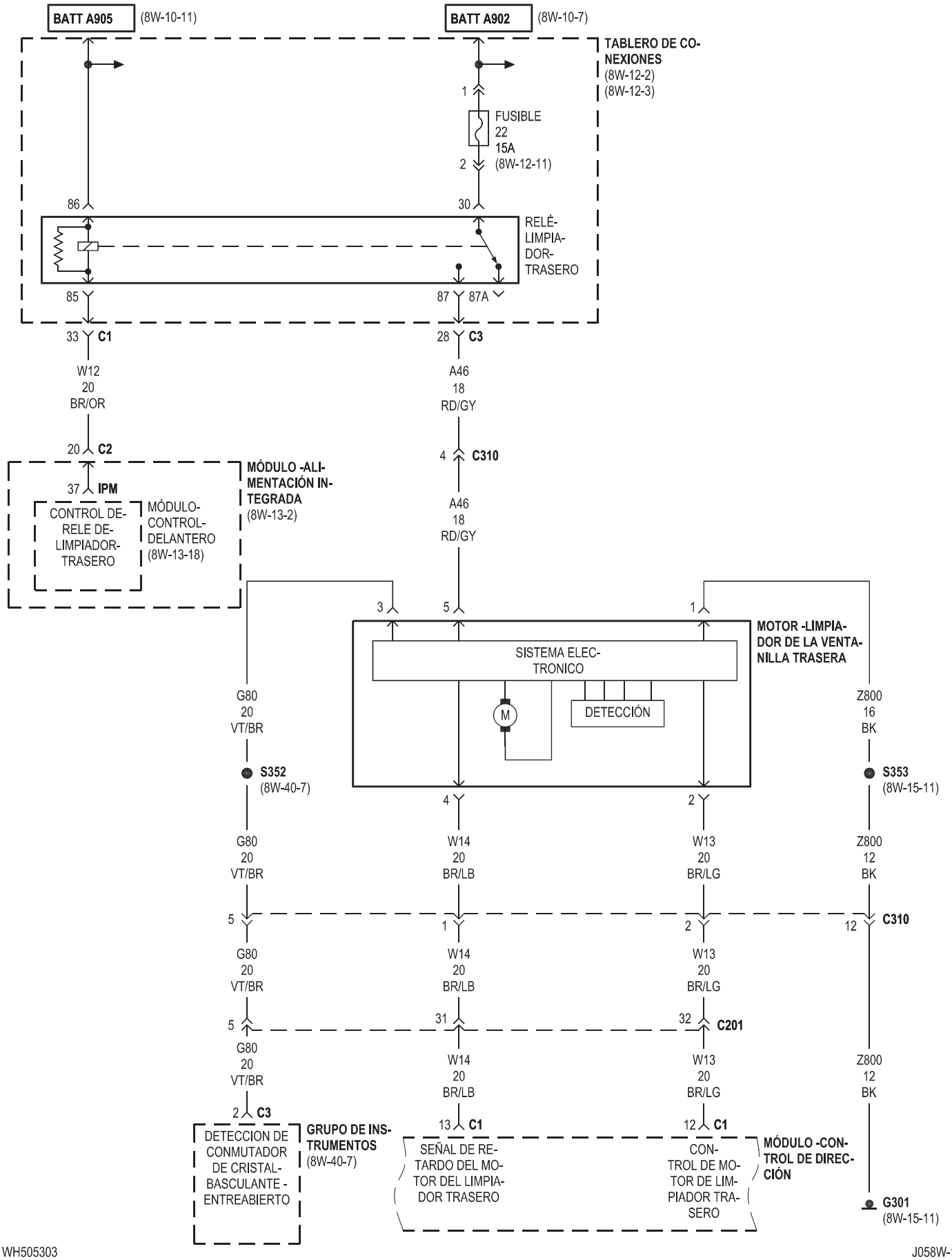

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO-ALIMENTA-CIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
FUSIBLE 19 20A
(8W-13-12)
FUSIBLE 21 20A
(8W-13-12)
RELÉ -ARRASTRE DE REMOLQUE-INTERMITEN-TE IZQUIERDO
(8W-54-3)
RELÉ-ARRASTRE DE REMOLQUE-INTERMITEN-TE DERECHO
(8W-54-3)
CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRA-SERA IZQUIERDA
CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRA-SERA DERECHA
MÓDULO-CONTROL DE-LANTERO
(8W-13-10)
(8W-13-19)
IPM
C2
C1
C105
L615 18 WT/YL
L614 18 WT/DB
L63 18 WT/DG
L62 18 WT/OR
ARRAS-TRE DE REMOLQUE
EXCEPTO ARRASTRE DE REMOLQUE
EXCEPTO EX-PORTACION
EXPORTACION
S329
(8W-54-3)
S328
(8W-54-3)
S332
(8W-13-19)
S331
(8W-13-10)
SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
SEÑAL DE GIRO
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASE-RA IZQUIER-DA-IZQUIERDA
(8W-51-5)
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASE-RA IZQUIER-DA-DERECHA
(8W-51-4)
Z918 16 BK
S304
(8W-15-12)
G302
(8W-15-12)

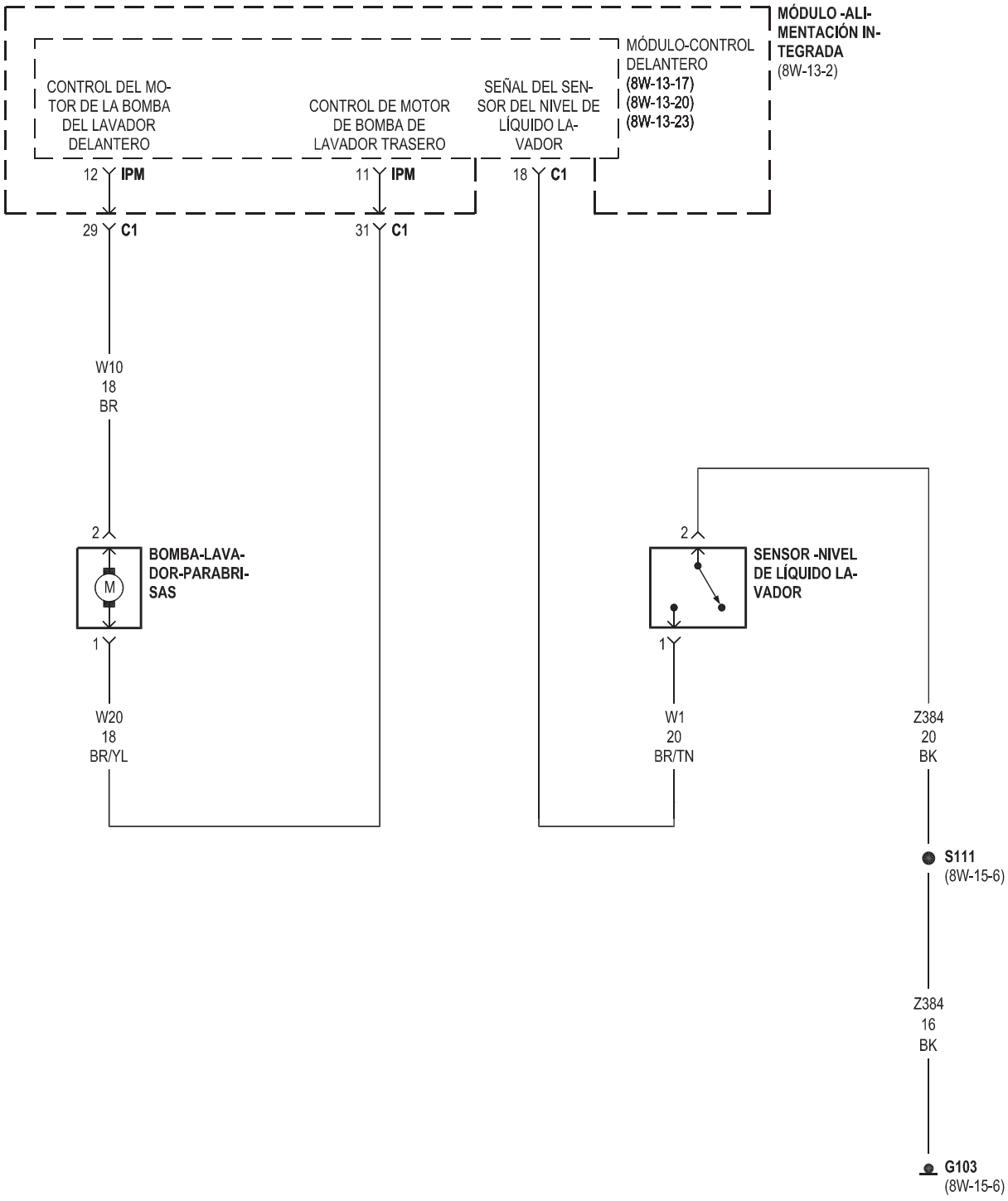
8W - 53 LIMPIADORES

Componente	Página
BOMBA - LAVADOR - PARABRISAS	8W-53-4
FUSIBLE 22	8W-53-3
G100	8W-53-2
G103	8W-53-4
G301	8W-53-3
MOTOR - LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA	8W-53-3
MOTOR - LIMPIAPARABRISAS	8W-53-2
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-53-2, 3, 4
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN	8W-53-3
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-53-2, 3, 4
RELÉ - LIMPIADOR - TRASERO	8W-53-3
RELÉ - LIMPIADOR DE ALTA/BAJA	8W-53-2
RELÉ - LIMPIADOR ON/OFF	8W-53-2
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR	8W-53-4
TABLERO DE CONEXIONES	8W-53-3



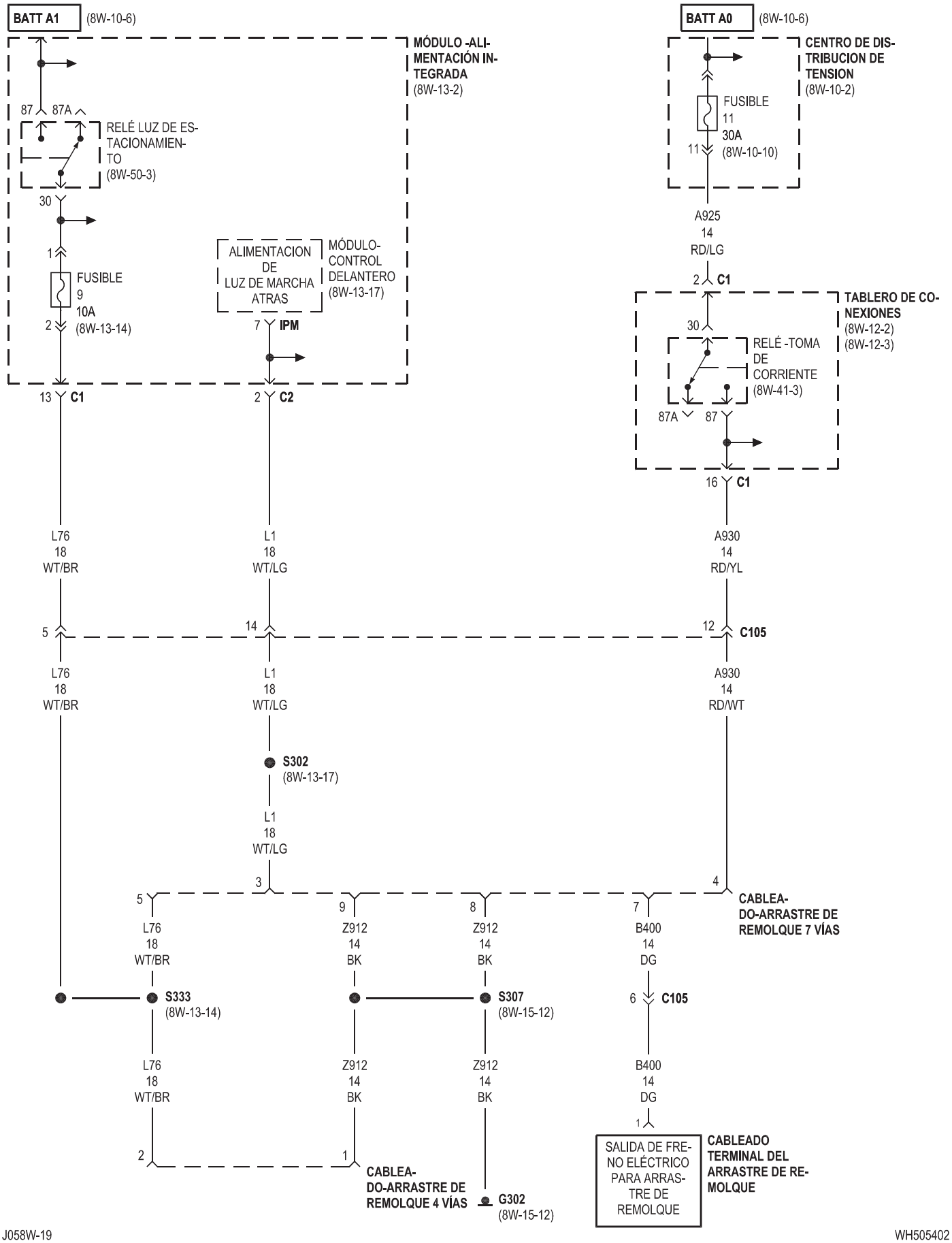
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

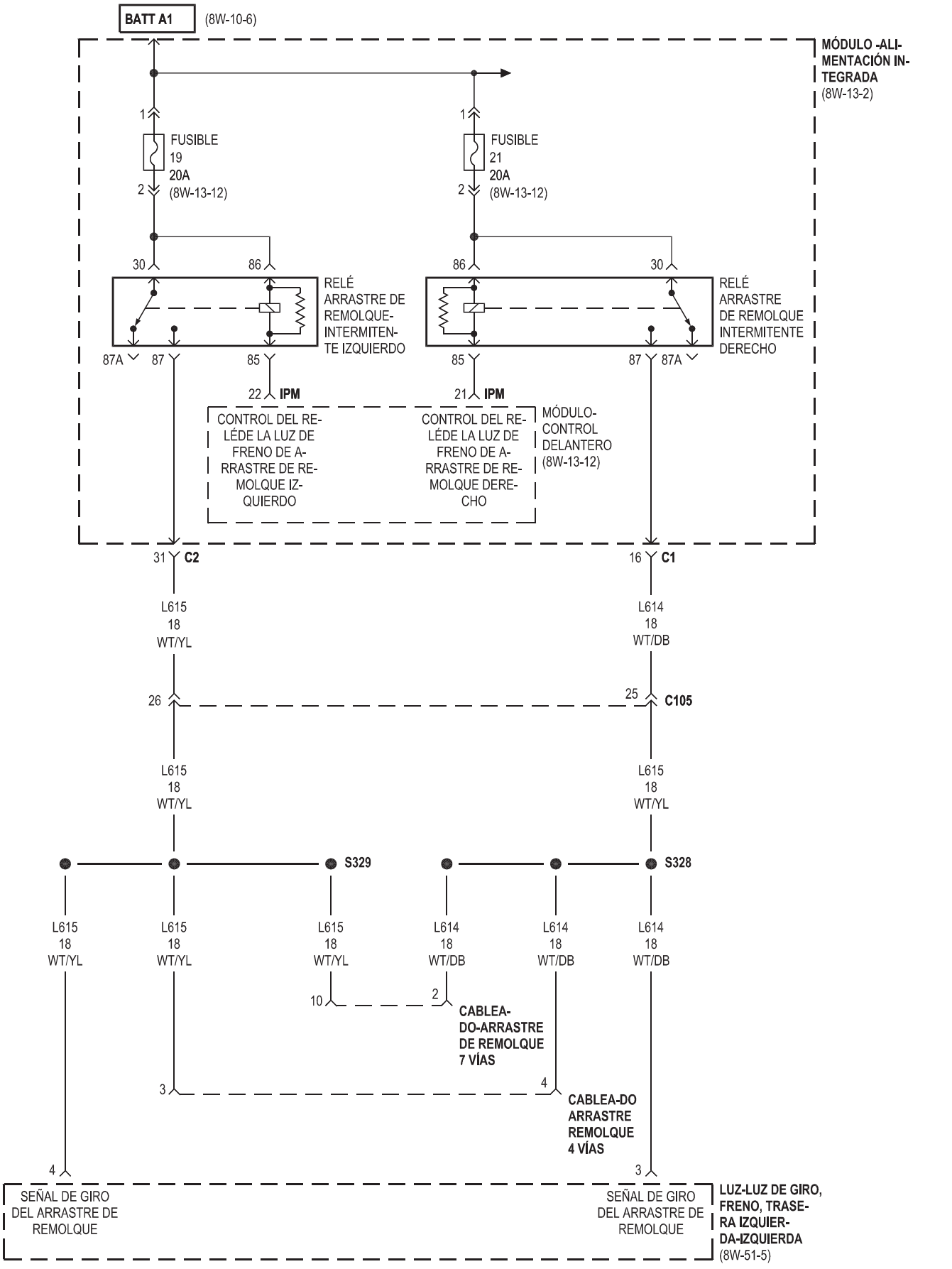

BATT A905
(8W-10-11)
BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
22
15A
2
(8W-12-11)
86
30
RELÉ-LIMPIADOR-TRASERO
85
87
87A
33 C1
28 C3
W12
20
BR/OR
A46
18
RD/GY
20 C2
4 C310
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
37 IPM
CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR-TRASERO
MÓDULO-CONTROL-DELANTERO
(8W-13-18)
A46
18
RD/GY
3
5
1
MOTOR -LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA
SISTEMA ELECTRONICO
M
DETECCIÓN
G80
20
VT/BR
Z800
16
BK
S352
(8W-40-7)
S353
(8W-15-11)
4
2
G80
20
VT/BR
W14
20
BR/LB
W13
20
BR/LG
Z800
12
BK
5
1
2
12 C310
G80
20
VT/BR
W14
20
BR/LB
W13
20
BR/LG
5
31
32 C201
G80
20
VT/BR
W14
20
BR/LB
W13
20
BR/LG
Z800
12
BK
2 C3
13 C1
12 C1
DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL-BASCULANTE - ENTREABIERTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-7)
SEÑAL DE RETARDO DEL MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO
CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN
G301
(8W-15-11)

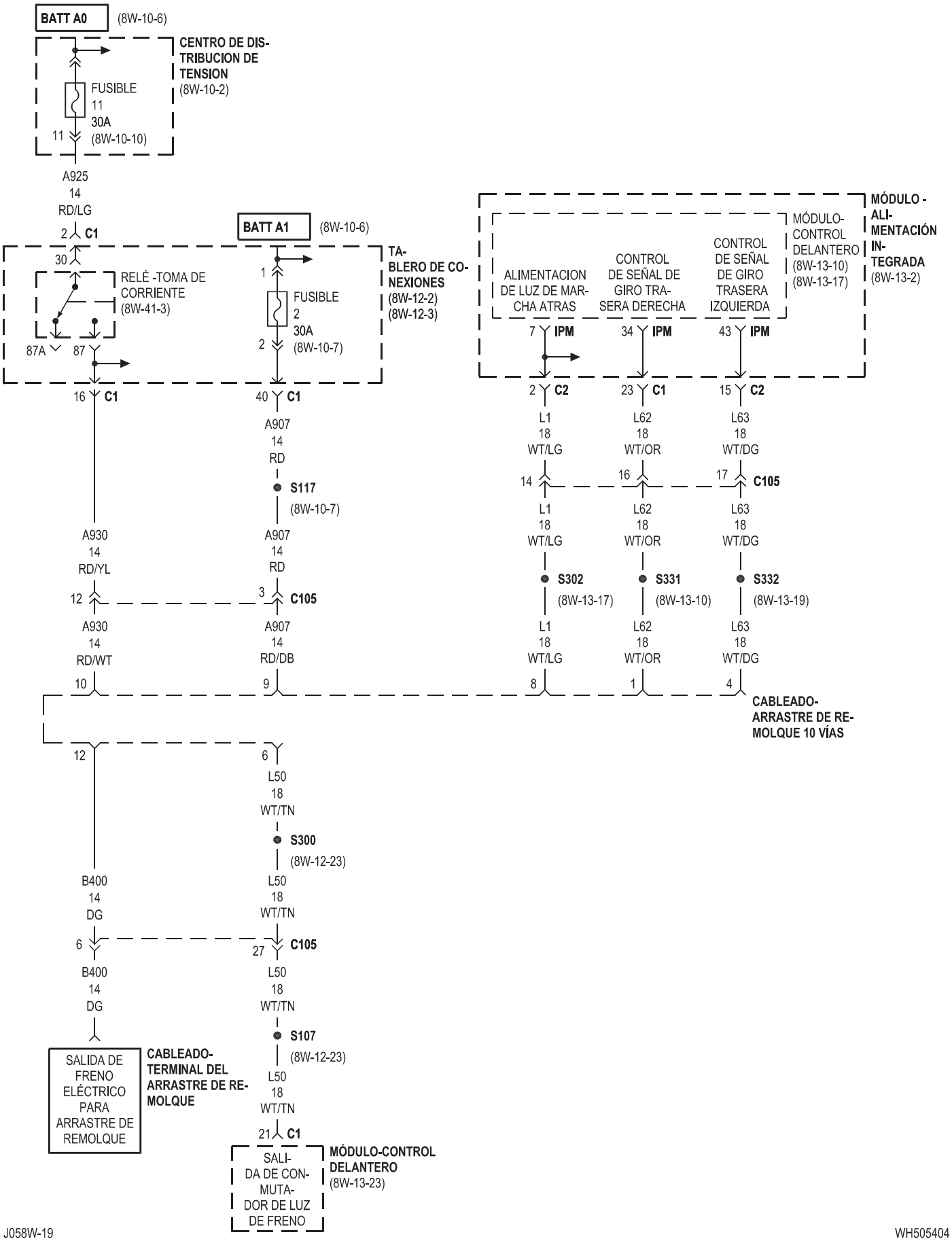

MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-17)
(8W-13-20)
(8W-13-23)
CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL LAVADOR DELANTERO
CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR
12 IPM
11 IPM
18 C1
29 C1
31 C1
W10
18
BR
2
M
BOMBA-LAVADOR-PARABRISAS
1
W20
18
BR/YL
2
SENSOR -NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR
1
W1
20
BR/TN
Z384
20
BK
S111
(8W-15-6)
Z384
16
BK
G103
(8W-15-6)

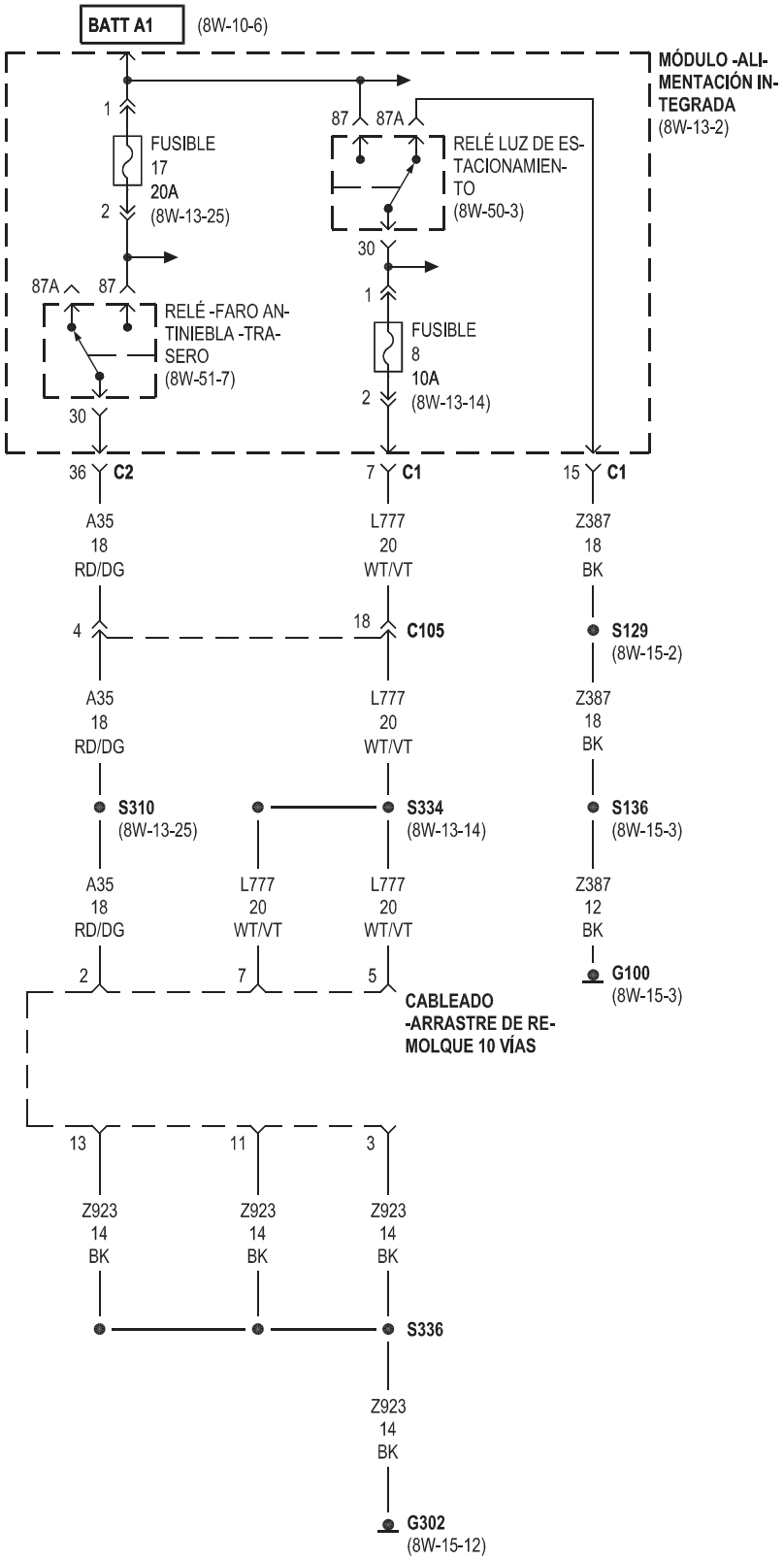
8W - 54 ARRASTRE DE REMOLQUE

Componente	Página
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS	8W-54-4, 5
CABLEADO - TERMINAL DEL ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54-2, 4
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS	8W-54-2, 3
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS	8W-54-2, 3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-54-2, 4
FUSIBLE 8	8W-54-5
FUSIBLE 9	8W-54-2
FUSIBLE 11	8W-54-2, 4
FUSIBLE 17	8W-54-5
FUSIBLE 19	8W-54-3
FUSIBLE 21	8W-54-3
G100	8W-54-5
G302	8W-54-2, 5
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA- IZQUIERDA	8W-54-3
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-54-2, 3, 4, 5
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-54-2, 3, 4
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE DERECHO	8W-54-3
RELÉ - ARRASTRE DE REMOLQUE - INTERMITENTE IZQUIERDO	8W-54-3
RELÉ - FARO ANTINIEBLA - TRASERO	8W-54-5
RELÉ - LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-54-2, 5
RELÉ - TOMA DE CORRIENTE	8W-54-2, 4
TABLERO DE CONEXIONES	8W-54-2, 4


BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
87
87A
RELÉ LUZ DE ESTACIONAMIENTO
(8W-50-3)
30
1
FUSIBLE
9
10A
2
(8W-13-14)
ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-17)
7
IPM
13
C1
2
C2
BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
11
30A
11
(8W-10-10)
A925
14
RD/LG
2
C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -TOMA DE CORRIENTE
(8W-41-3)
87A
87
16
C1
L76
18
WT/BR
L1
18
WT/LG
A930
14
RD/YL
5
14
12
C105
L76
18
WT/BR
L1
18
WT/LG
A930
14
RD/WT
S302
(8W-13-17)
L1
18
WT/LG
3
4
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS
5
9
8
7
L76
18
WT/BR
Z912
14
BK
Z912
14
BK
B400
14
DG
S333
(8W-13-14)
S307
(8W-15-12)
6
C105
L76
18
WT/BR
Z912
14
BK
Z912
14
BK
B400
14
DG
1
2
1
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS
G302
(8W-15-12)
SALIDA DE FRENO ELÉCTRICO PARA ARRASTRE DE REMOLQUE
CABLEADO TERMINAL DEL ARRASTRE DE REMOLQUE

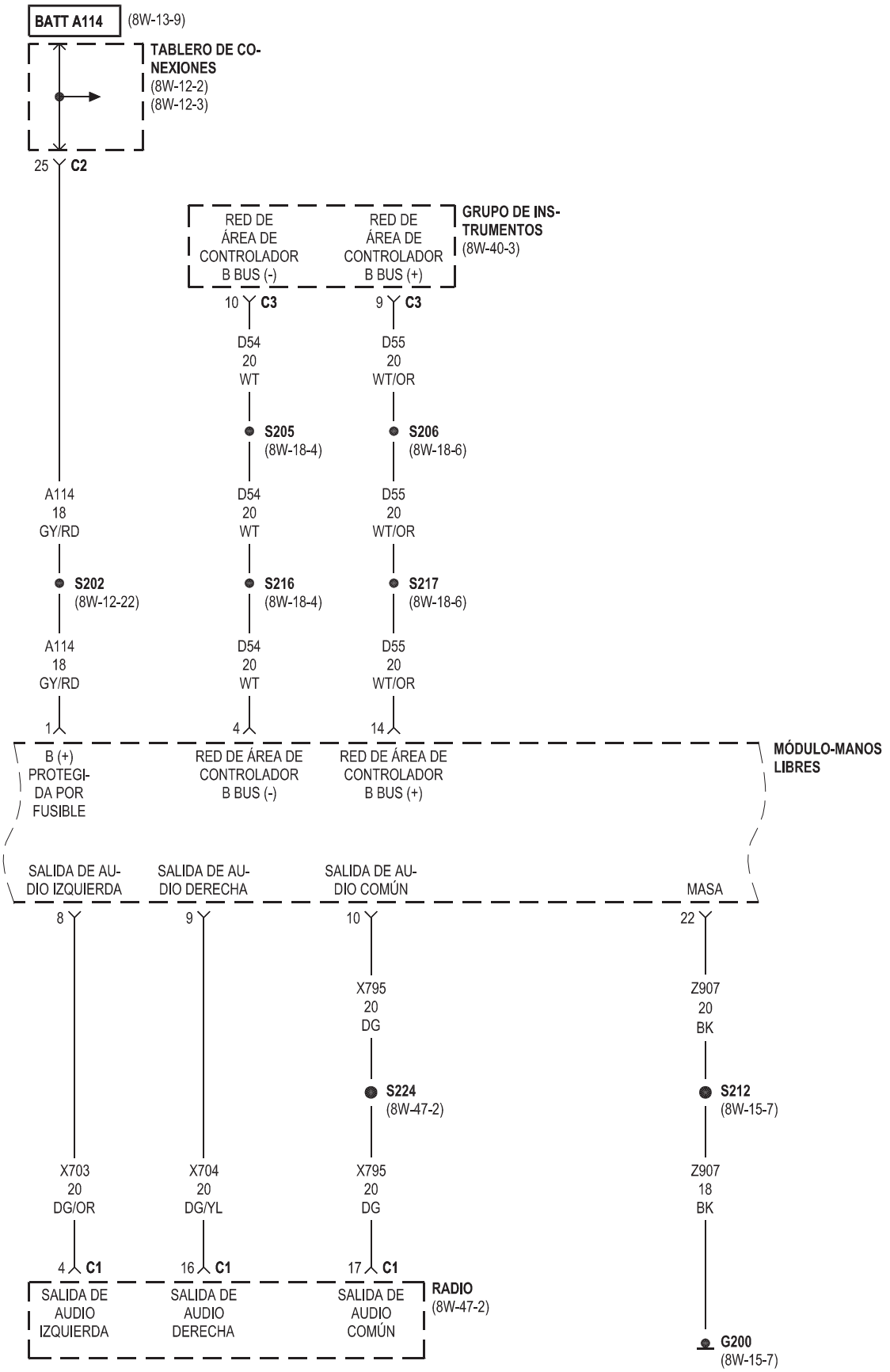

BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
19
20A
2
(8W-13-12)
1
FUSIBLE
21
20A
2
(8W-13-12)
30
86
RELÉ ARRASTRE DE REMOLQUE-INTERMITENTE IZQUIERDO
86
30
RELÉ ARRASTRE DE REMOLQUE INTERMITENTE DERECHO
87A
87
85
85
87
87A
22 IPM
21 IPM
CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDO
CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHO
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-12)
31 C2
16 C1
L615
18
WT/YL
L614
18
WT/DB
26
25 C105
L615
18
WT/YL
L615
18
WT/YL
S329
S328
L615
18
WT/YL
L615
18
WT/YL
L615
18
WT/YL
L614
18
WT/DB
L614
18
WT/DB
L614
18
WT/DB
10
2
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS
3
4
CABLEADO ARRASTRE REMOLQUE 4 VÍAS
4
3
SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA
(8W-51-5)

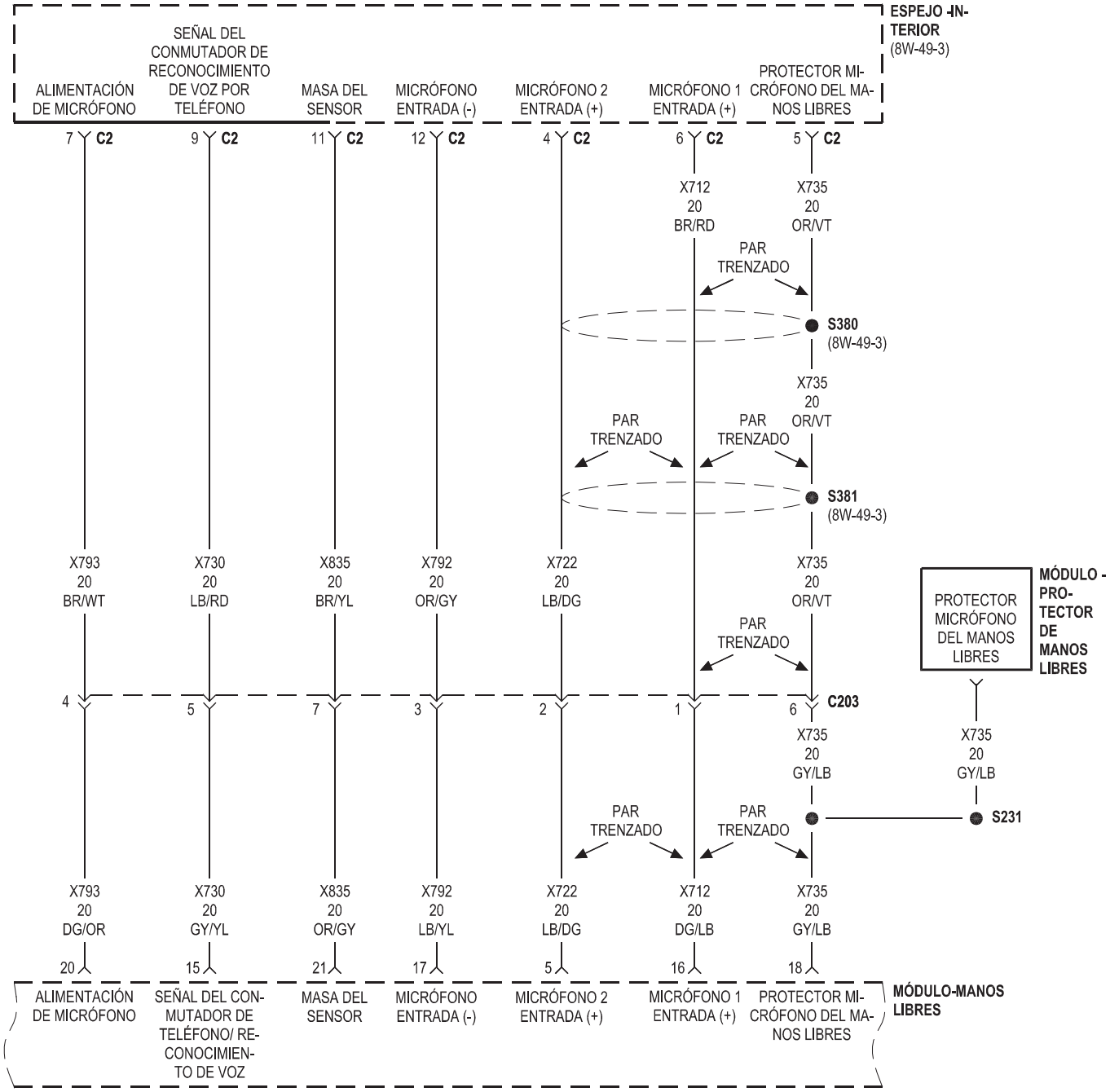

BATT A0
(8W-10-6)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
11
30A
(8W-10-10)
A925
14
RD/LG
2 C1
BATT A1
(8W-10-6)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -TOMA DE CORRIENTE
(8W-41-3)
87A
87
1
FUSIBLE
2
30A
(8W-10-7)
2
16 C1
40 C1
A907
14
RD
S117
(8W-10-7)
A930
14
RD/YL
12
3 C105
A930
14
RD/WT
10
A907
14
RD/DB
9
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-10)
(8W-13-17)
ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
7 IPM
34 IPM
43 IPM
2 C2
23 C1
15 C2
L1
18
WT/LG
L62
18
WT/OR
L63
18
WT/DG
14
16
17 C105
S302
(8W-13-17)
S331
(8W-13-10)
S332
(8W-13-19)
8
1
4
CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS
12
6
L50
18
WT/TN
S300
(8W-12-23)
B400
14
DG
6
27 C105
S107
(8W-12-23)
SALIDA DE FRENO ELÉCTRICO PARA ARRASTRE DE REMOLQUE
CABLEADO-TERMINAL DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
21 C1
SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-23)


BATT A1
(8W-10-6)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
1
FUSIBLE
17
20A
(8W-13-25)
2
87
87A
RELÉ LUZ DE ESTACIONAMIENTO
(8W-50-3)
30
87A
87
RELÉ -FARO ANTINIEBLA -TRASERO
(8W-51-7)
30
1
FUSIBLE
8
10A
(8W-13-14)
2
36 C2
7 C1
15 C1
A35
18
RD/DG
L777
20
WT/VT
Z387
18
BK
4
18 C105
S129
(8W-15-2)
A35
18
RD/DG
L777
20
WT/VT
Z387
18
BK
S310
(8W-13-25)
S334
(8W-13-14)
S136
(8W-15-3)
A35
18
RD/DG
L777
20
WT/VT
L777
20
WT/VT
Z387
12
BK
2
7
5
G100
(8W-15-3)
CABLEADO -ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS
13
11
3
Z923
14
BK
Z923
14
BK
Z923
14
BK
S336
Z923
14
BK
G302
(8W-15-12)

8W - 55 NAVEGACIÓN / TELECOMUNICACIONES

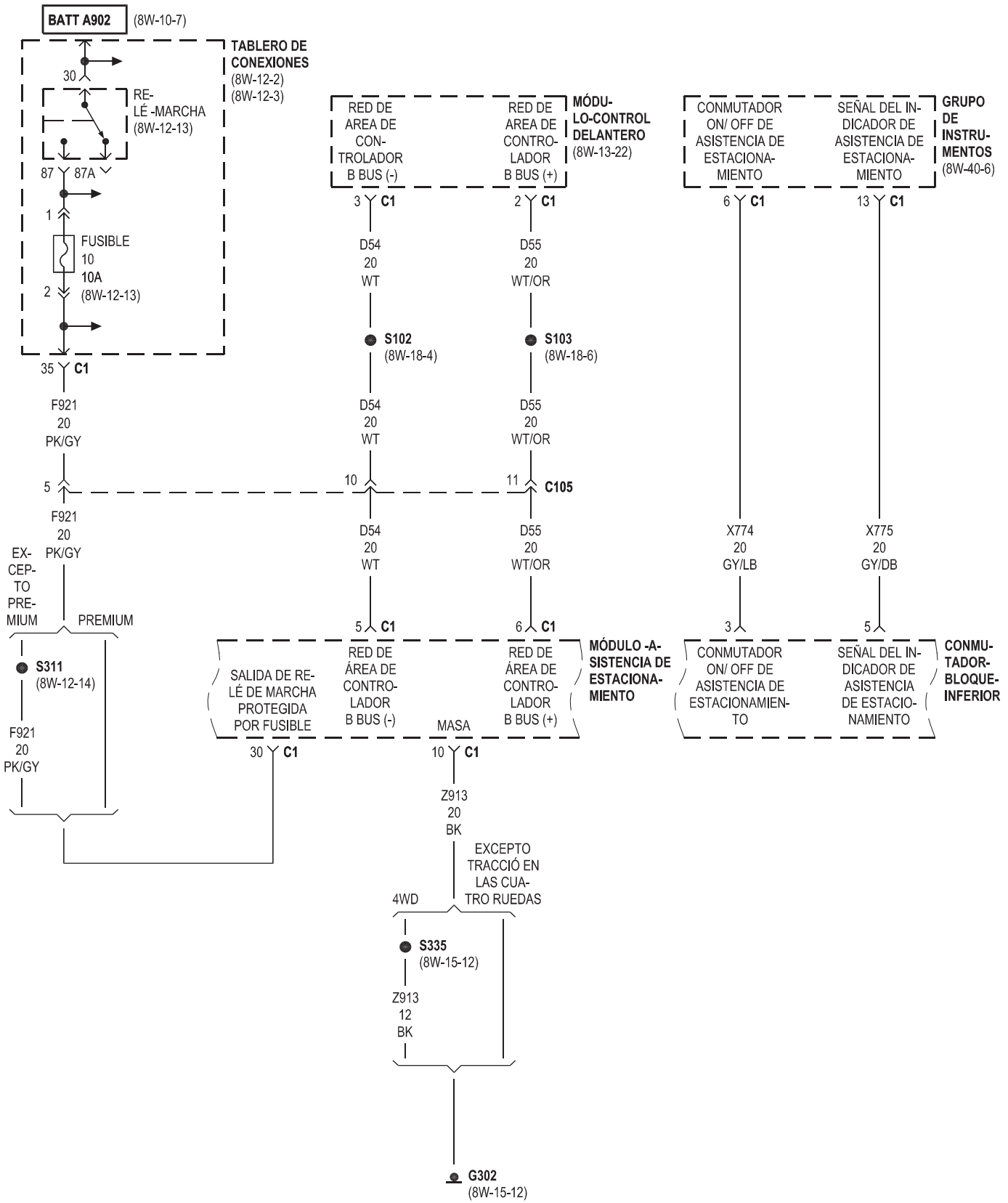
Componente	Página
ESPEJO - INTERIOR	8W-55-3
G200	8W-55-2
MÓDULO - MANOS LIBRES	8W-55-2, 3
MÓDULO - PROTECTOR DE MANOS LIBRES	8W-55-3
RADIO	8W-55-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-55-2

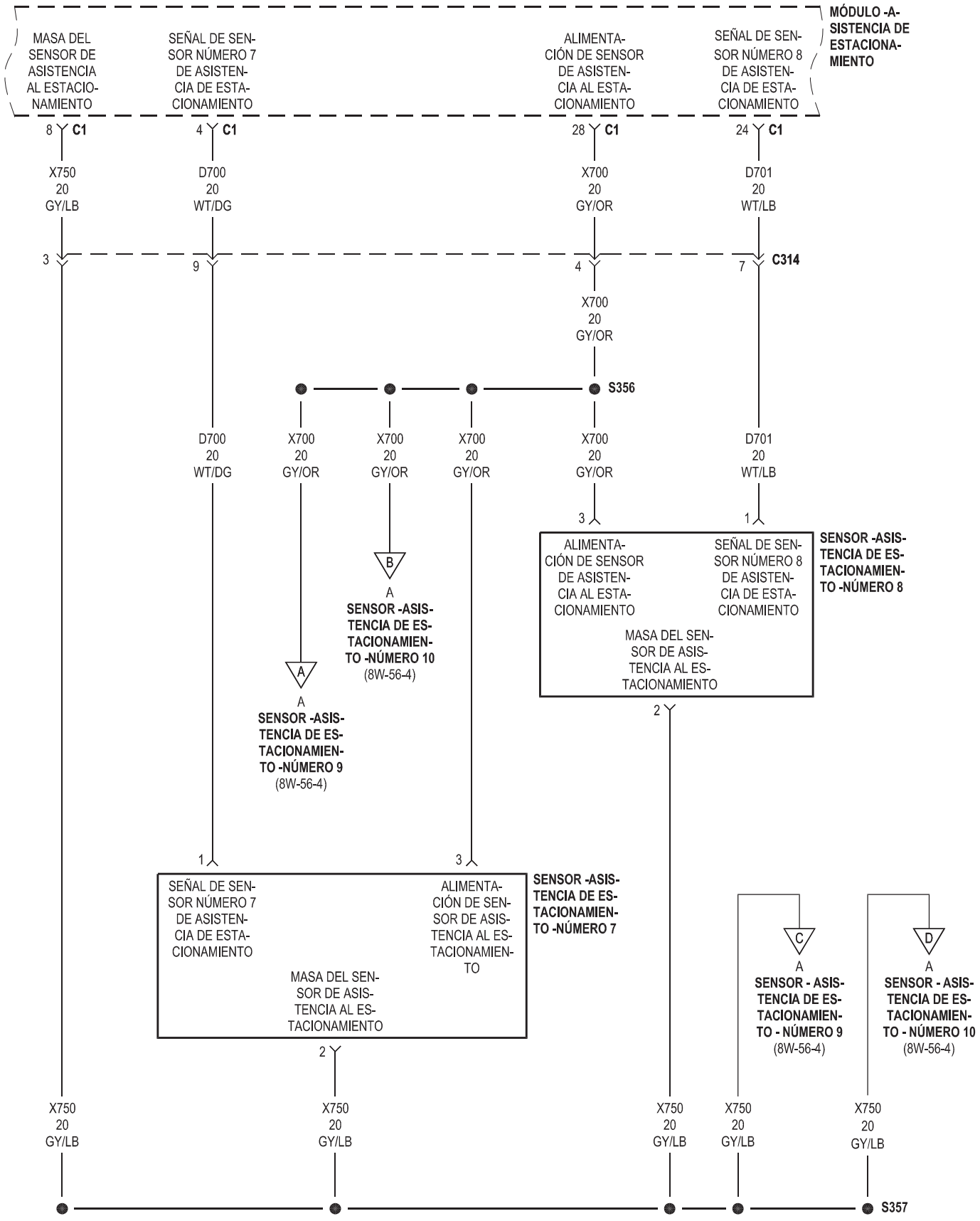

BATT A114
(8W-13-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
25 C2
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-3)
10 C3
9 C3
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
S205
(8W-18-4)
S206
(8W-18-6)
A114 18 GY/RD
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
S202
(8W-12-22)
S216
(8W-18-4)
S217
(8W-18-6)
A114 18 GY/RD
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
1
4
14
B (+) PROTEGIDA POR FUSIBLE
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
MÓDULO-MANOS LIBRES
SALIDA DE AUDIO IZQUIERDA
SALIDA DE AUDIO DERECHA
SALIDA DE AUDIO COMÚN
MASA
8
9
10
22
X795 20 DG
Z907 20 BK
S224
(8W-47-2)
S212
(8W-15-7)
X703 20 DG/OR
X704 20 DG/YL
X795 20 DG
Z907 18 BK
4 C1
16 C1
17 C1
SALIDA DE AUDIO IZQUIERDA
SALIDA DE AUDIO DERECHA
SALIDA DE AUDIO COMÚN
RADIO
(8W-47-2)
G200
(8W-15-7)

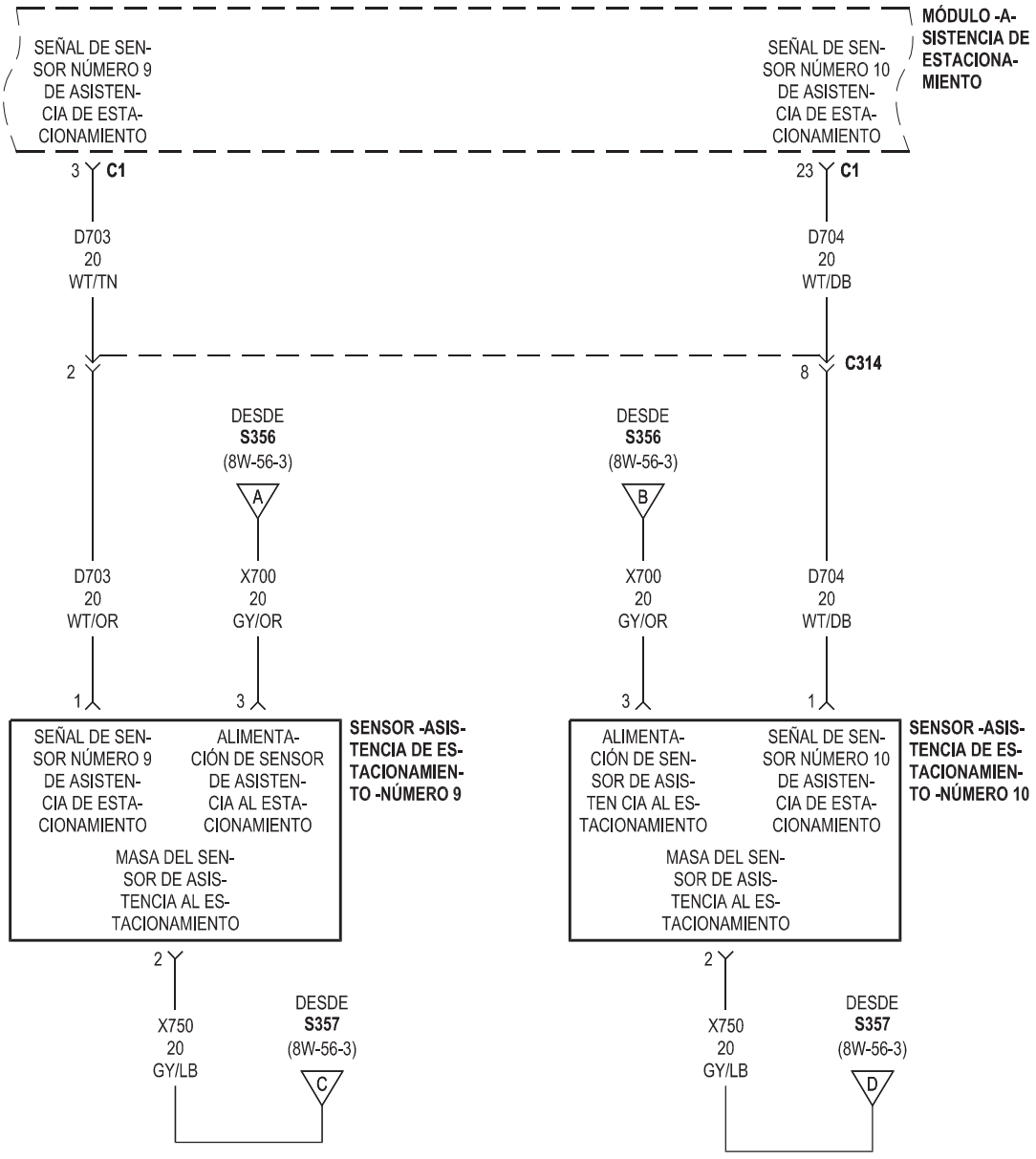

ESPEJO -IN-TERIOR (8W-49-3)
ALIMENTACIÓN DE MICRÓFONO
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE RECONOCIMIENTO DE VOZ POR TELÉFONO
MASA DEL SENSOR
MICRÓFONO ENTRADA (-)
MICRÓFONO 2 ENTRADA (+)
MICRÓFONO 1 ENTRADA (+)
PROTECTOR MICRÓFONO DEL MANOS LIBRES
7 C2
9 C2
11 C2
12 C2
4 C2
6 C2
5 C2
X712 20 BR/RD
X735 20 OR/VT
PAR TRENZADO
S380 (8W-49-3)
S381 (8W-49-3)
X793 20 BR/WT
X730 20 LB/RD
X835 20 BR/YL
X792 20 OR/GY
X722 20 LB/DG
C203
PROTECTOR MICRÓFONO DEL MANOS LIBRES
MÓDULO - PROTECTOR DE MANOS LIBRES
X735 20 GY/LB
S231
X793 20 DG/OR
X730 20 GY/YL
X835 20 OR/GY
X792 20 LB/YL
X712 20 DG/LB
20
15
21
17
5
16
18
ALIMENTACIÓN DE MICRÓFONO
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELÉFONO/ RECONOCIMIENTO DE VOZ
MASA DEL SENSOR
MICRÓFONO ENTRADA (-)
MICRÓFONO 2 ENTRADA (+)
MICRÓFONO 1 ENTRADA (+)
PROTECTOR MICRÓFONO DEL MANOS LIBRES
MÓDULO-MANOS LIBRES

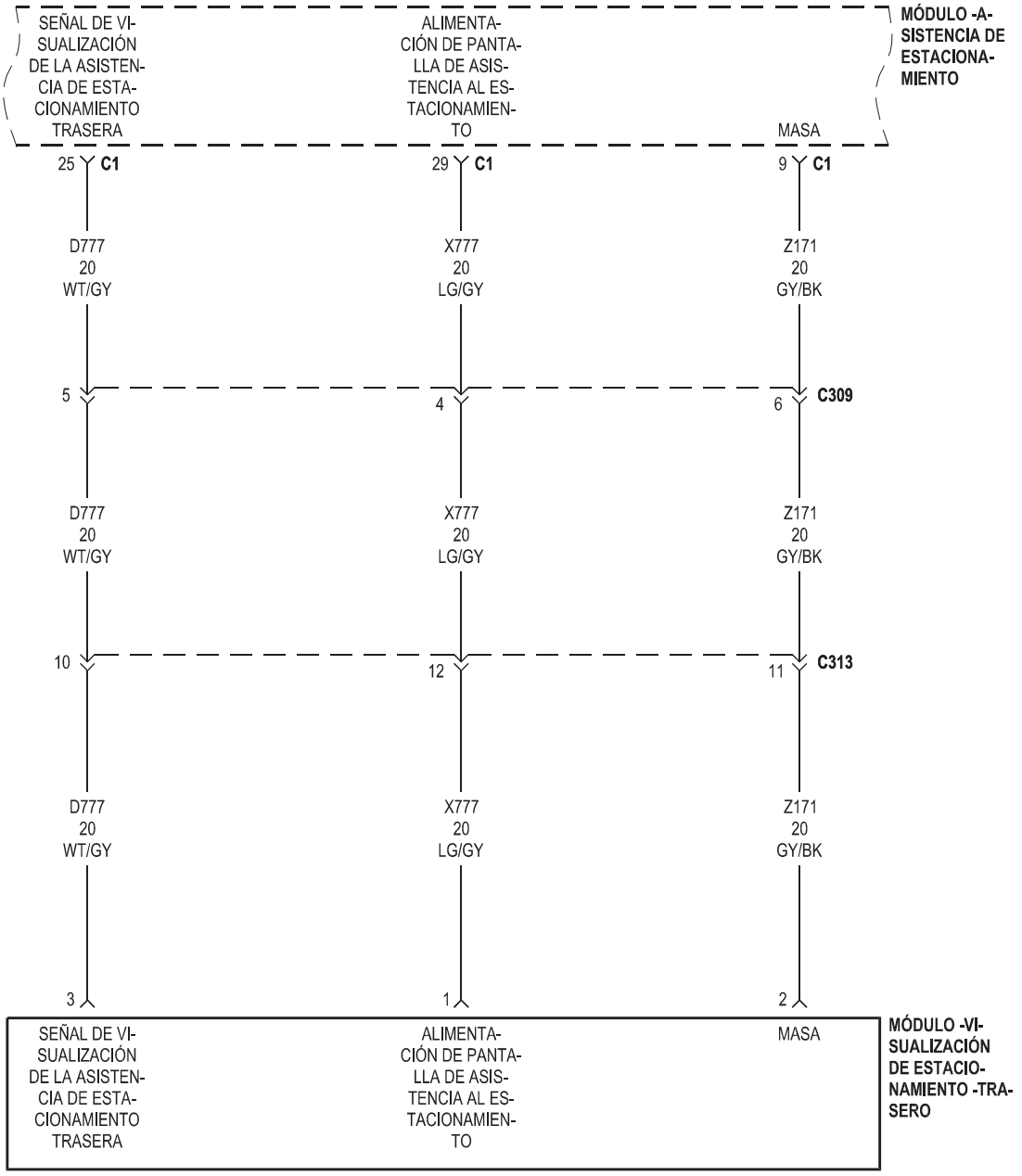
8W - 56 SISTEMAS DE COMODIDAD

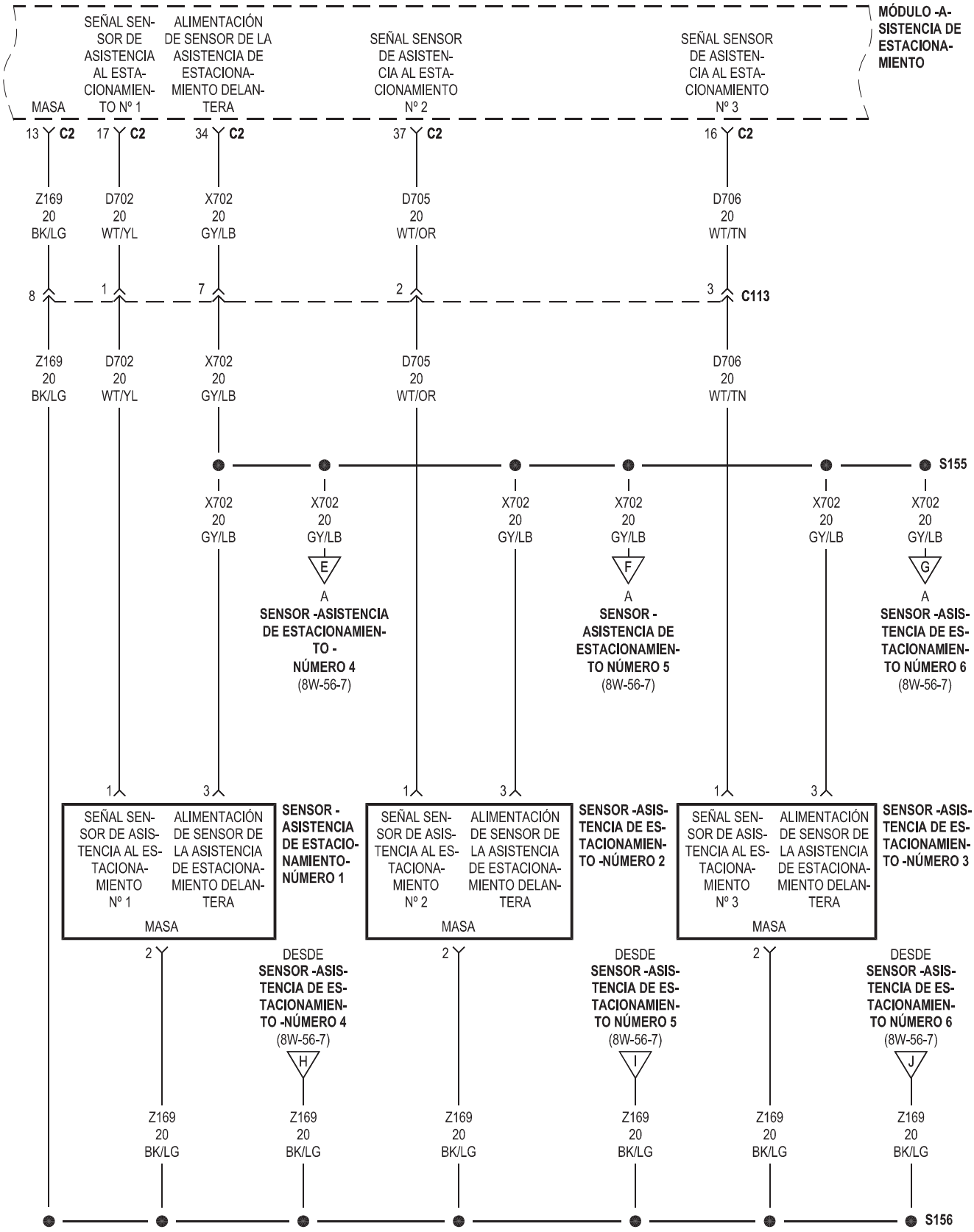
Componente	Página
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-56-2, 9
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-56-9
CONMUTADOR - ENCENDIDO	8W-56-11
FUSIBLE 10	8W-56-2, 9
FUSIBLE 14	8W-56-9
G200	8W-56-9, 11
G302	8W-56-2
MOTOR - PEDALES AJUSTABLES	8W-56-9, 10
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-56-9
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-56-11
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA	8W-56-10
MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO	8W-56-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
MÓDULO - COLUMNA DE DIRECCIÓN - BLOQUEO	8W-56-11
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-56-2, 9
MÓDULO - VISUALIZACIÓN DE ESTACIONAMIENTO - TRASERO	8W-56-5
PANTALLA - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - DELANTERO	8W-56-8
RELÉ - MARCHA	8W-56-2, 9
RELÉ - PEDALES AJUSTABLES	8W-56-9
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 1	8W-56-6
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 10	8W-56-3, 4
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 2	8W-56-6
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 3	8W-56-6
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 4	8W-56-6, 7
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 7	8W-56-3
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 8	8W-56-3
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 9	8W-56-3, 4
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 5	8W-56-6, 7
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 6	8W-56-6, 7
TABLERO DE CONEXIONES	8W-56-2, 9
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO IZQUIERDO	8W-56-11

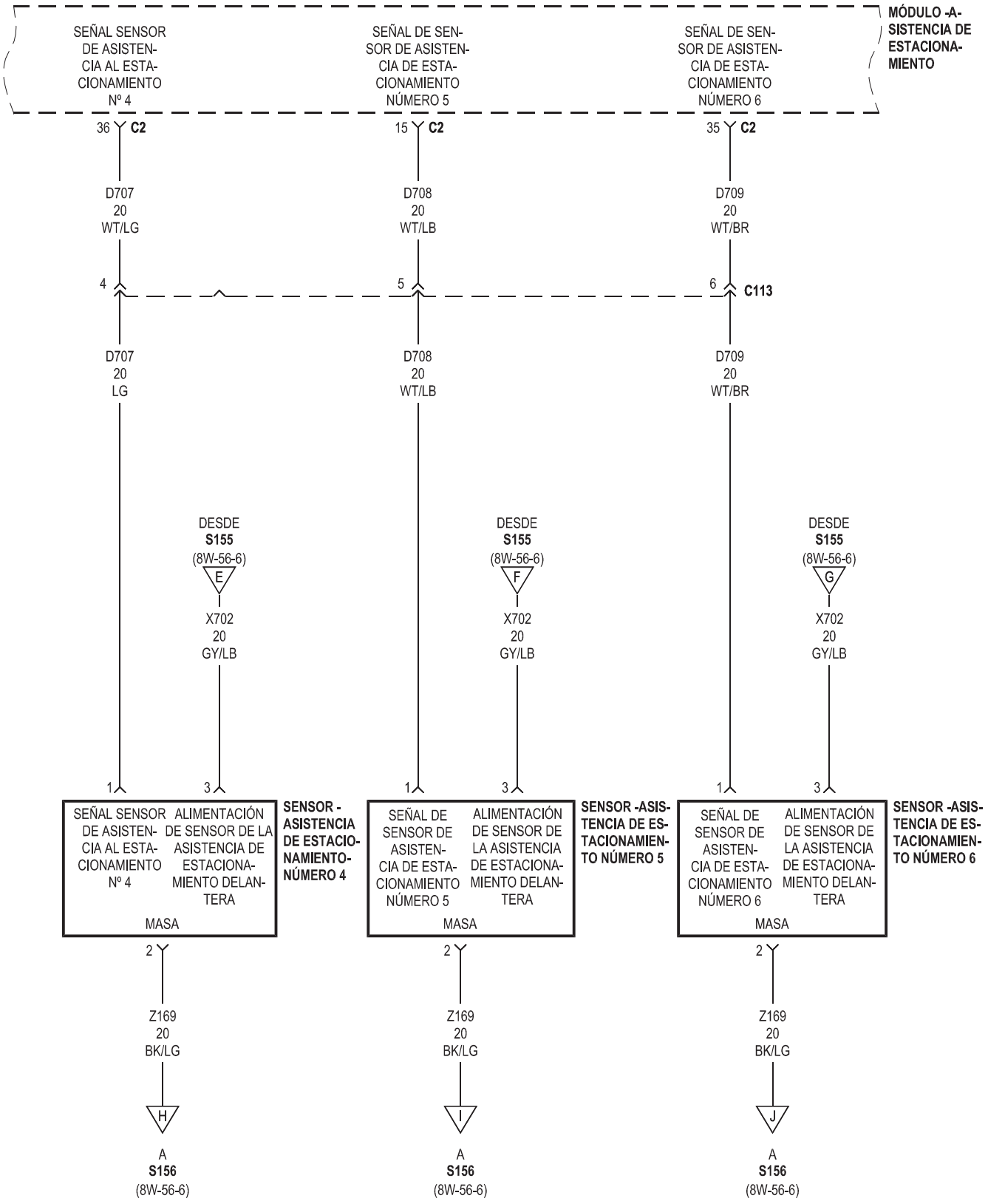

BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RE-
LÉ -MARCHA
(8W-12-13)
87
87A
1
FUSIBLE
10
10A
2
(8W-12-13)
35 C1
F921
20
PK/GY
5
F921
20
PK/GY
EX-
CEP-
TO
PRE-
MIUM
PREMIUM
S311
(8W-12-14)
F921
20
PK/GY
RED DE AREA DE CON-
TROLADOR
B BUS (-)
RED DE AREA DE CONTRO-
LADOR
B BUS (+)
MÓDU-
LO-CONTROL
DELANTERO
(8W-13-22)
3 C1
2 C1
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
S102
(8W-18-4)
S103
(8W-18-6)
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
10
11
C105
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
5 C1
6 C1
SALIDA DE RE-
LÉ DE MARCHA
PROTEGIDA
POR FUSIBLE
RED DE
ÁREA DE
CONTRO-
LADOR
B BUS (-)
MASA
RED DE
ÁREA DE
CONTRO-
LADOR
B BUS (+)
MÓDULO -A-
SISTENCIA DE
ESTACIONA-
MIENTO
30 C1
10 C1
Z913
20
BK
EXCEPTO
TRACCIÓ EN
LAS CUA-
TRO RUEDAS
4WD
S335
(8W-15-12)
Z913
12
BK
G302
(8W-15-12)
CONMUTADOR
ON/ OFF DE
ASISTENCIA DE
ESTACIONA-
MIENTO
SEÑAL DEL IN-
DICADOR DE
ASISTENCIA DE
ESTACIONA-
MIENTO
GRUPO
DE
INSTRU-
MENTOS
(8W-40-6)
6 C1
13 C1
X774
20
GY/LB
X775
20
GY/DB
3
5
CONMUTADOR
ON/ OFF DE
ASISTENCIAMIEN-
TO
SEÑAL DEL IN-
DICADOR DE
ASISTENCIA
DE ESTACIO-
NAMIENTO
CONMU-
TADOR-
BLOQUE-
INFERIOR


MÓDULO -A- SISTENCIA DE ESTACIONA- MIENTO
MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIO- NAMIENTO
SEÑAL DE SEN- SOR NÚMERO 7 DE ASISTEN- CIA DE ESTA- CIONAMIENTO
ALIMENTA- CIÓN DE SENSOR DE ASISTEN- CIA AL ESTA- CIONAMIENTO
SEÑAL DE SEN- SOR NÚMERO 8 DE ASISTEN- CIA DE ESTA- CIONAMIENTO
8 C1
4 C1
28 C1
24 C1
X750 20 GY/LB
D700 20 WT/DG
X700 20 GY/OR
D701 20 WT/LB
3
9
4
7
C314
S356
A
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO -NÚMERO 10
(8W-56-4)
B
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO -NÚMERO 9
(8W-56-4)
ALIMENTA- CIÓN DE SENSOR DE ASISTEN- CIA AL ESTA- CIONAMIENTO
SEÑAL DE SEN- SOR NÚMERO 8 DE ASISTEN- CIA DE ESTA- CIONAMIENTO
MASA DEL SEN- SOR DE ASIS- TENCIA AL ES- TACIONAMIENTO
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO -NÚMERO 8
SEÑAL DE SEN- SOR NÚMERO 7 DE ASISTEN- CIA DE ESTA- CIONAMIENTO
ALIMENTA- CIÓN DE SEN- SOR DE ASIS- TENCIA AL ES- TACIONAMIEN- TO
MASA DEL SEN- SOR DE ASIS- TENCIA AL ES- TACIONAMIENTO
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO -NÚMERO 7
C
SENSOR - ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO - NÚMERO 9
(8W-56-4)
D
SENSOR - ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO - NÚMERO 10
(8W-56-4)
S357

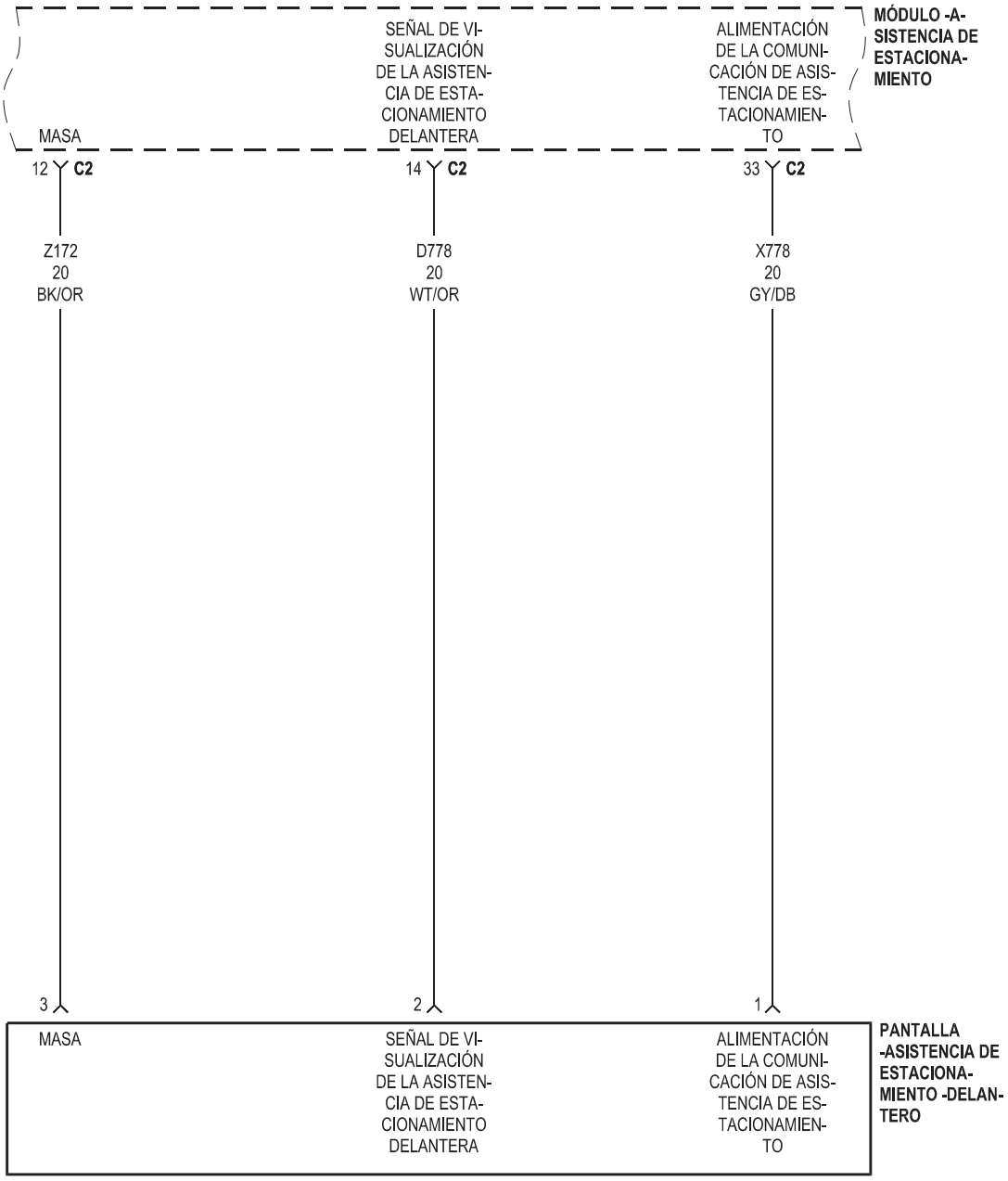

MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
3 C1
23 C1
D703 20 WT/TN
D704 20 WT/DB
2
8 C314
DESDE S356 (8W-56-3)
DESDE S356 (8W-56-3)
A
B
D703 20 WT/OR
X700 20 GY/OR
X700 20 GY/OR
D704 20 WT/DB
1
3
3
1
SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 9
ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE ASISTEN CIA AL ESTACIONAMIENTO
SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 10
2
2
X750 20 GY/LB
X750 20 GY/LB
DESDE S357 (8W-56-3)
DESDE S357 (8W-56-3)
C
D

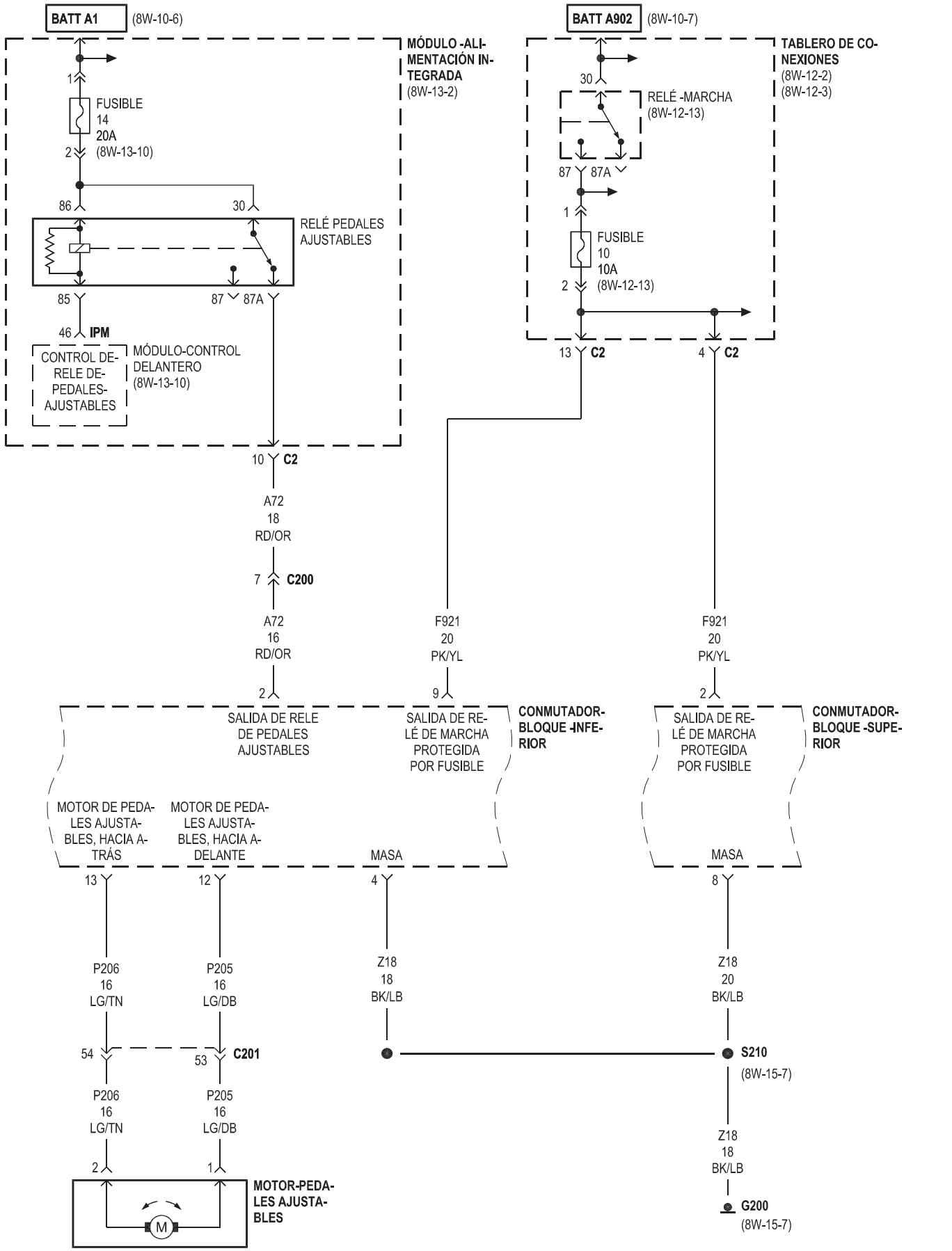

MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
SEÑAL DE VISUALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERA
ALIMENTACIÓN DE PANTALLA DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
MASA
25 C1
29 C1
9 C1
D777 20 WT/GY
X777 20 LG/GY
Z171 20 GY/BK
5
4
6 C309
D777 20 WT/GY
X777 20 LG/GY
Z171 20 GY/BK
10
12
11 C313
D777 20 WT/GY
X777 20 LG/GY
Z171 20 GY/BK
3
1
2
SEÑAL DE VISUALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERA
ALIMENTACIÓN DE PANTALLA DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
MASA
MÓDULO -VISUALIZACIÓN DE ESTACIONAMIENTO -TRASERO

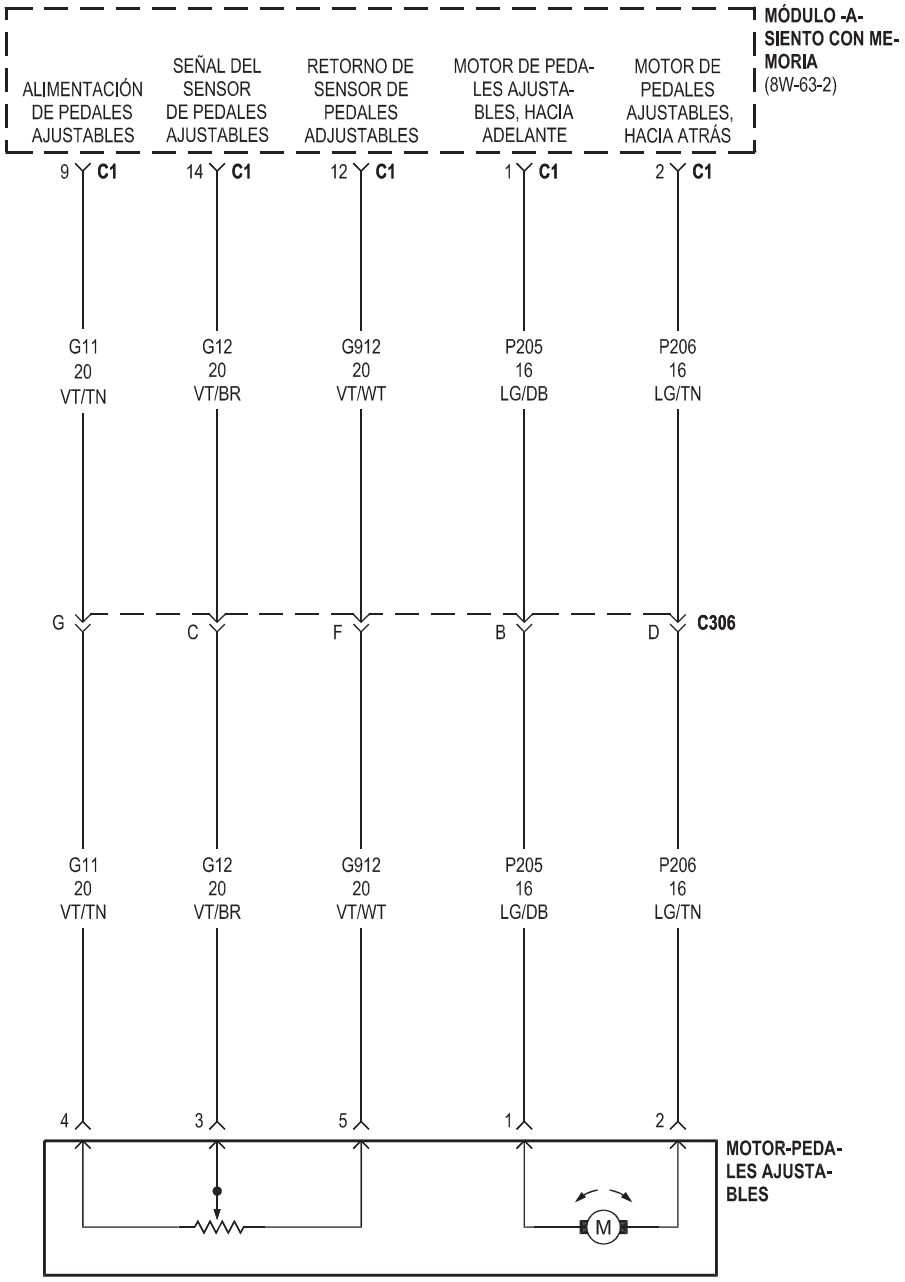

MÓDULO -A- SISTENCIA DE ESTACIONA- MIENTO
MASA
SEÑAL SEN- SOR DE ASISTENCIA AL ESTA- CIONAMIEN- TO Nº 1
ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONA- MIENTO DELAN- TERA
SEÑAL SENSOR DE ASISTEN- CIA AL ESTA- CIONAMIENTO Nº 2
SEÑAL SENSOR DE ASISTEN- CIA AL ESTA- CIONAMIENTO Nº 3
13 C2
17 C2
34 C2
37 C2
16 C2
Z169 20 BK/LG
D702 20 WT/YL
X702 20 GY/LB
D705 20 WT/OR
D706 20 WT/TN
8
1
7
2
3
C113
S155
E
F
G
A
SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIEN- TO - NÚMERO 4 (8W-56-7)
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIEN- TO NÚMERO 5 (8W-56-7)
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO NÚMERO 6 (8W-56-7)
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIO- NAMIENTO- NÚMERO 1
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO -NÚMERO 2
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO -NÚMERO 3
SEÑAL SEN- SOR DE ASIS- TENCIA AL ES- TACIONA- MIENTO Nº 1
SEÑAL SEN- SOR DE ASIS- TENCIA AL ES- TACIONA- MIENTO Nº 2
SEÑAL SEN- SOR DE ASIS- TENCIA AL ES- TACIONA- MIENTO Nº 3
DESDE SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO -NÚMERO 4 (8W-56-7)
DESDE SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO NÚMERO 5 (8W-56-7)
DESDE SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO NÚMERO 6 (8W-56-7)
H
I
J
S156

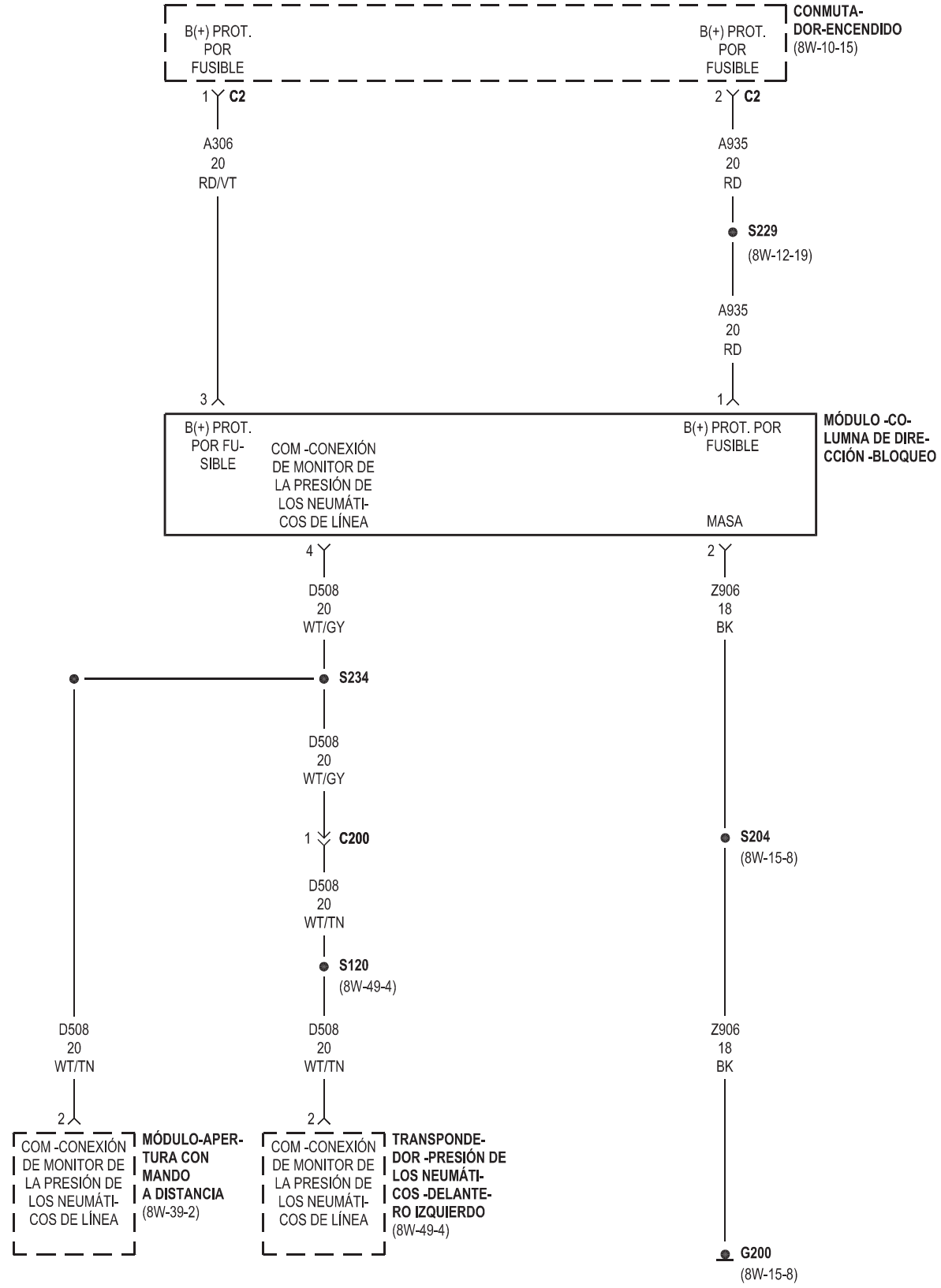

MÓDULO -A- SISTENCIA DE ESTACIONA- MIENTO
SEÑAL SENSOR DE ASISTEN- CIA AL ESTA- CIONAMIENTO Nº 4
SEÑAL DE SEN- SOR DE ASISTEN- CIA DE ESTA- CIONAMIENTO NÚMERO 5
SEÑAL DE SEN- SOR DE ASISTEN- CIA DE ESTA- CIONAMIENTO NÚMERO 6
36 C2
15 C2
35 C2
D707 20 WT/LG
D708 20 WT/LB
D709 20 WT/BR
4
5
6 C113
D707 20 LG
D708 20 WT/LB
D709 20 WT/BR
DESDE S155 (8W-56-6)
E
F
G
X702 20 GY/LB
X702 20 GY/LB
X702 20 GY/LB
1
3
1
3
1
3
SEÑAL SENSOR DE ASISTEN- CIA AL ESTA- CIONAMIENTO Nº 4
ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONA- MIENTO DELAN- TERA
MASA
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIO- NAMIENTO- NÚMERO 4
SEÑAL DE SENSOR DE ASISTEN- CIA DE ESTA- CIONAMIENTO NÚMERO 5
ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONA- MIENTO DELAN- TERA
MASA
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO NÚMERO 5
SEÑAL DE SENSOR DE ASISTEN- CIA DE ESTA- CIONAMIENTO NÚMERO 6
ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONA- MIENTO DELAN- TERA
MASA
SENSOR -ASIS- TENCIA DE ES- TACIONAMIEN- TO NÚMERO 6
2
2
2
Z169 20 BK/LG
Z169 20 BK/LG
Z169 20 BK/LG
H
I
J
A S156 (8W-56-6)
A S156 (8W-56-6)
A S156 (8W-56-6)

(ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)



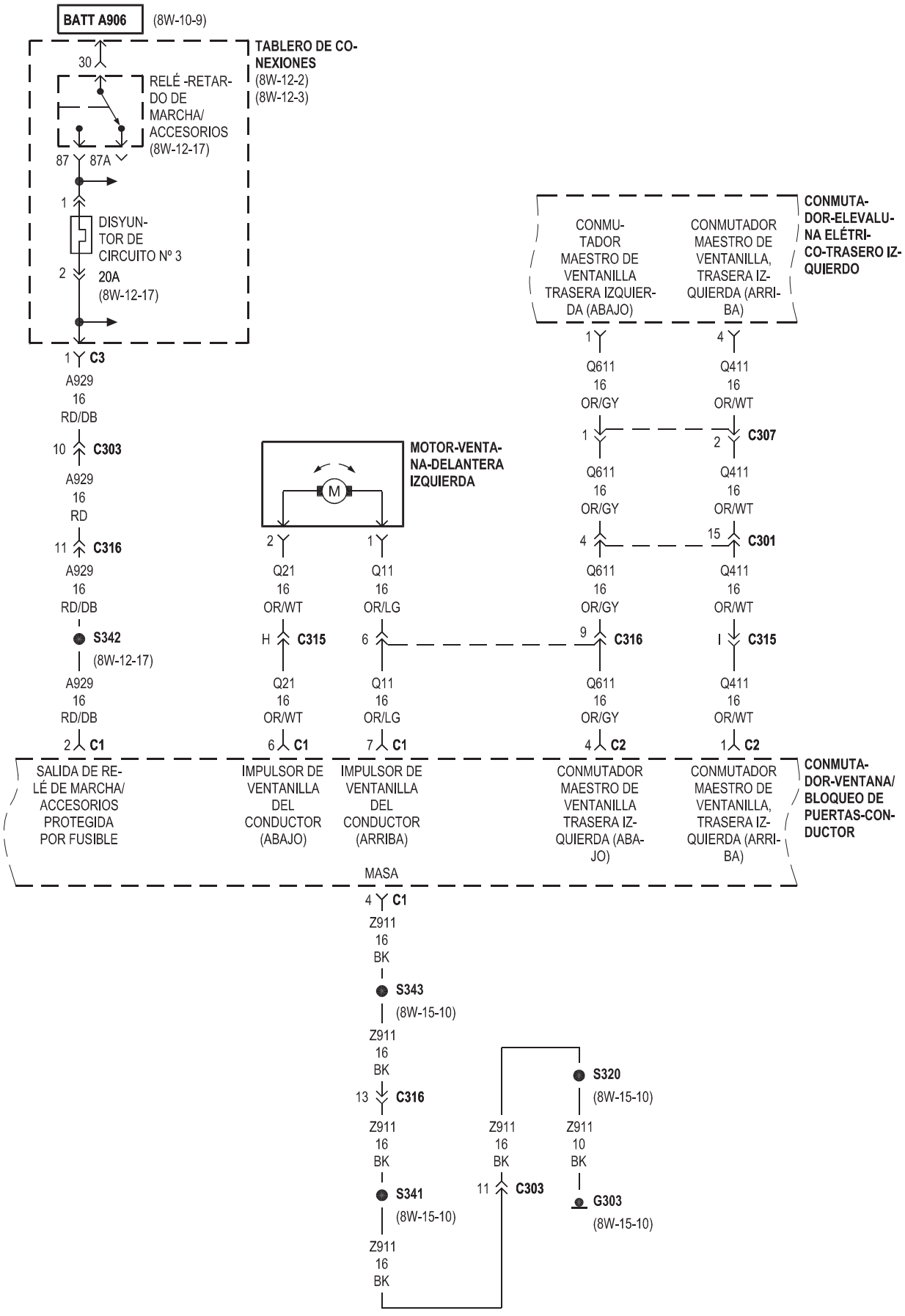

BATT A1
(8W-10-6)
BATT A902
(8W-10-7)
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
FUSIBLE
14
20A
(8W-13-10)
RELÉ -MARCHA
(8W-12-13)
RELÉ PEDALES AJUSTABLES
FUSIBLE
10
10A
(8W-12-13)
IPM
CONTROL DE-RELE DE-PEDALES-AJUSTABLES
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-10)
C2
A72
18
RD/OR
C200
A72
16
RD/OR
F921
20
PK/YL
F921
20
PK/YL
SALIDA DE RELE DE PEDALES AJUSTABLES
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
CONMUTADOR-BLOQUE -INFERIOR
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
CONMUTADOR-BLOQUE -SUPERIOR
MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ADELANTE
MASA
MASA
P206
16
LG/TN
P205
16
LG/DB
Z18
18
BK/LB
Z18
20
BK/LB
C201
S210
(8W-15-7)
P206
16
LG/TN
P205
16
LG/DB
Z18
18
BK/LB
G200
(8W-15-7)
MOTOR-PEDALES AJUSTABLES
M

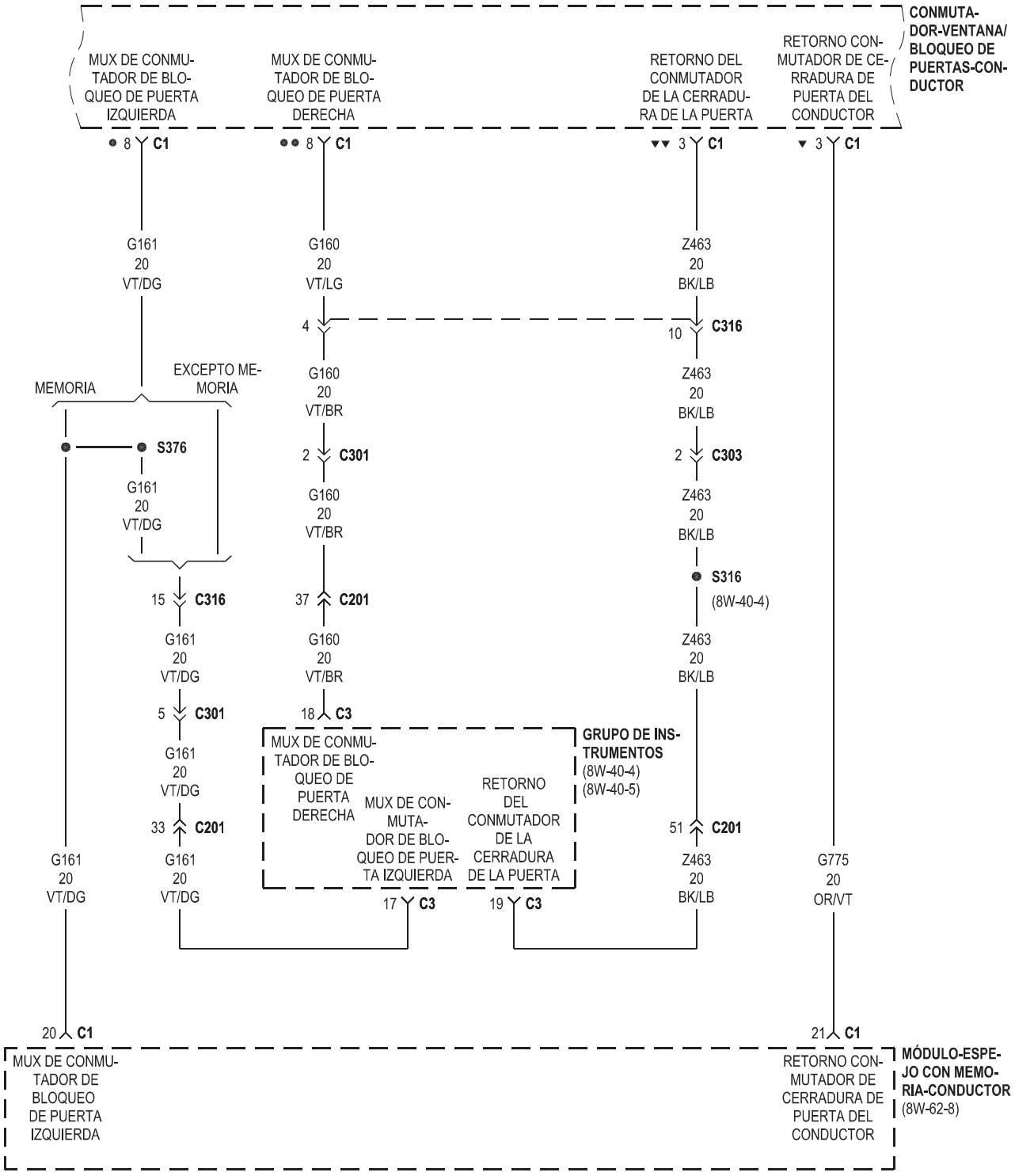

MÓDULO -A- SIENTO CON ME- MORIA
(8W-63-2)
ALIMENTACIÓN DE PEDALES AJUSTABLES
SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES
RETORNO DE SENSOR DE PEDALES ADJUSTABLES
MOTOR DE PEDA- LES AJUSTA- BLES, HACIA ADELANTE
MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
9 C1
14 C1
12 C1
1 C1
2 C1
G11 20 VT/TN
G12 20 VT/BR
G912 20 VT/WT
P205 16 LG/DB
P206 16 LG/TN
G
C
F
B
D
C306
G11 20 VT/TN
G12 20 VT/BR
G912 20 VT/WT
P205 16 LG/DB
P206 16 LG/TN
4
3
5
1
2
M
MOTOR-PEDA- LES AJUSTA- BLES

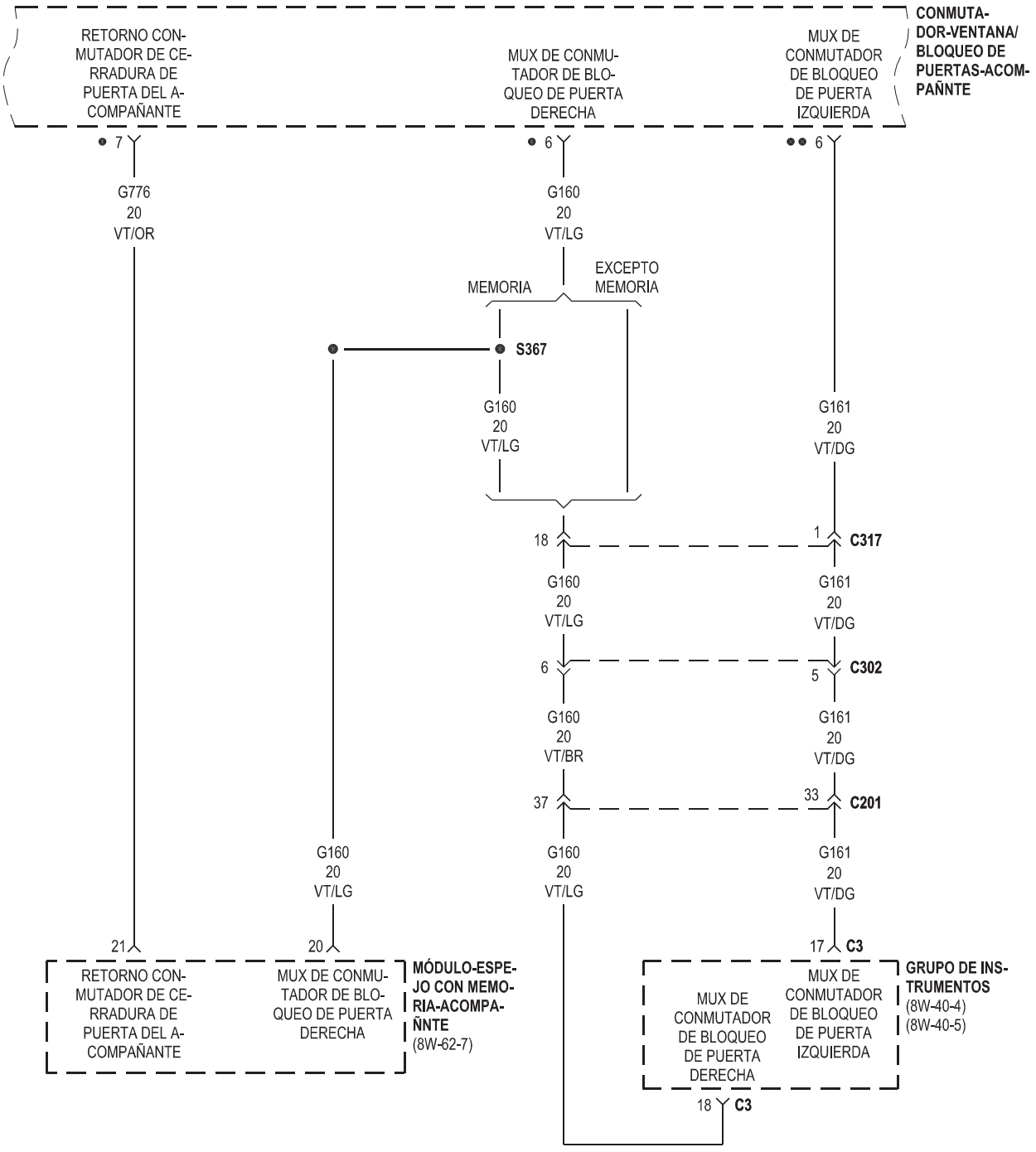

CONMUTA-DOR-ENCENDIDO (8W-10-15)
B(+) PROT. POR FUSIBLE
B(+) PROT. POR FUSIBLE
1 C2
2 C2
A306 20 RD/VT
A935 20 RD
S229
(8W-12-19)
A935 20 RD
3
1
MÓDULO -CO-LUMNA DE DIRE-CCIÓN -BLOQUEO
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTI-COS DE LÍNEA
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MASA
4
2
D508 20 WT/GY
Z906 18 BK
S234
D508 20 WT/GY
1 C200
S204
(8W-15-8)
D508 20 WT/TN
S120
(8W-49-4)
D508 20 WT/TN
Z906 18 BK
2
2
MÓDULO-APER-TURA CON MANDO A DISTANCIA
(8W-39-2)
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTI-COS DE LÍNEA
TRANSPONDE-DOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTI-COS -DELANTE-RO IZQUIERDO
(8W-49-4)
COM -CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTI-COS DE LÍNEA
G200
(8W-15-8)

8W - 60 ELEVALUNAS ELECTRICOS

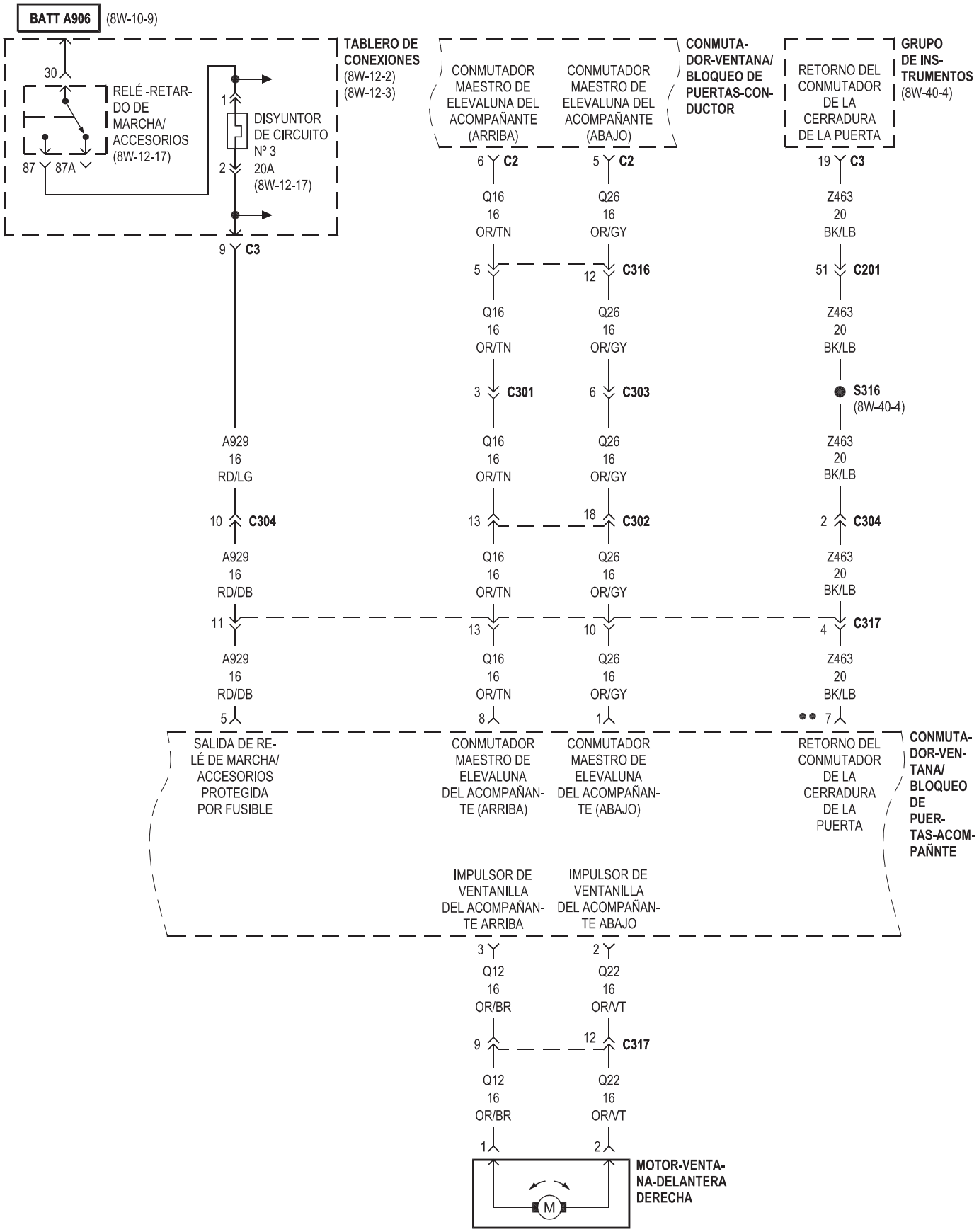
Componente	Página
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-60-4, 5, 6
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - CONDUCTOR	8W-60-2, 3, 5, 6
CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELÉCTRICO - TRASERO DERECHO	8W-60-6
CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELÉCTRICO - TRASERO IZQUIERDO	8W-60-2, 6
G303	8W-60-2
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-60-3, 4, 5
MOTOR - VENTANA - DELANTERA DERECHA	8W-60-5
MOTOR - VENTANA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-60-2
MOTOR - VENTANA - TRASERA DERECHA	8W-60-6
MOTOR - VENTANA - TRASERA IZQUIERDA	8W-60-6
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- ACOMPAÑNTE	8W-60-4
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- CONDUCTOR	8W-60-3
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS	8W-60-2, 5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-60-2, 5

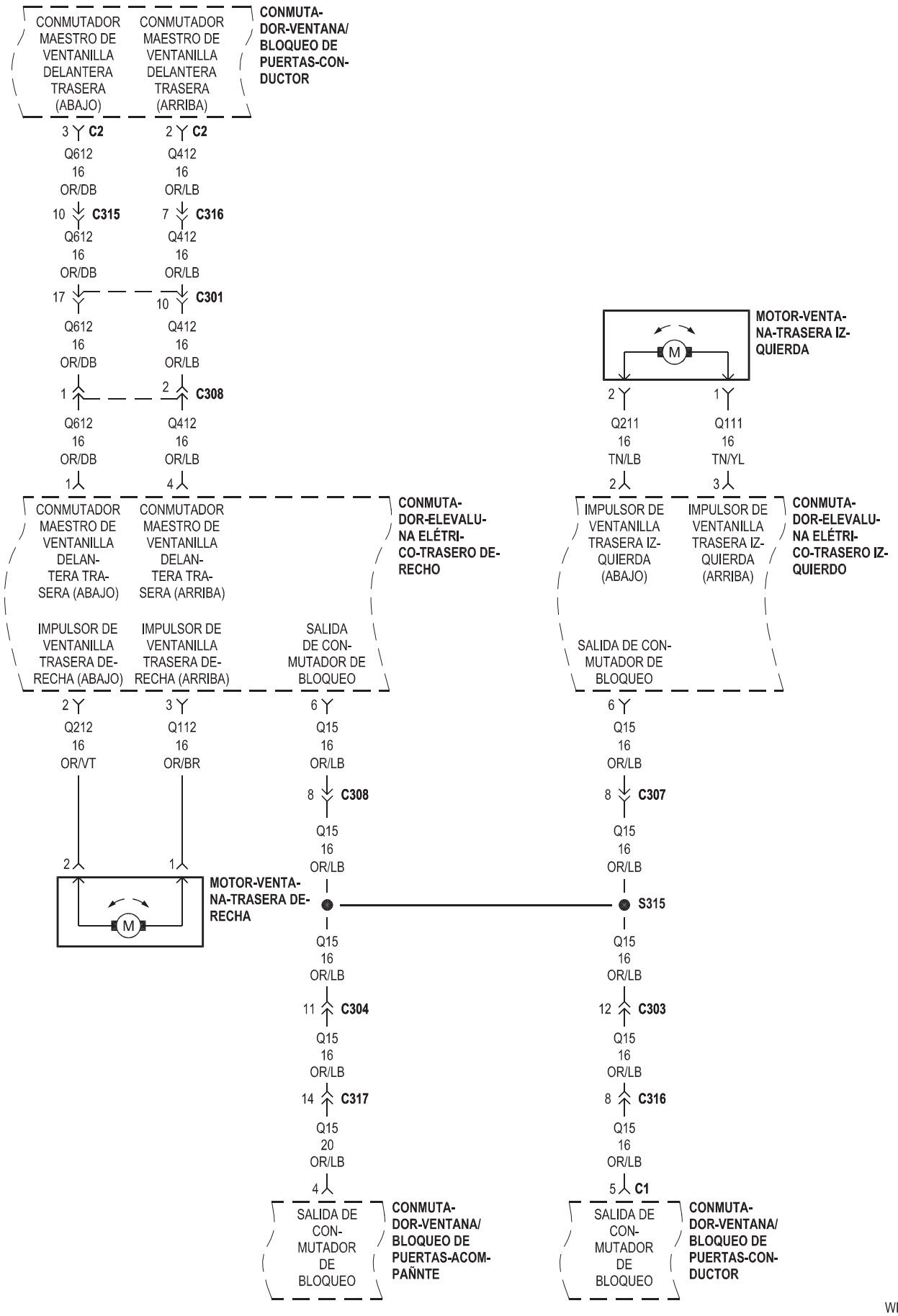

BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS
(8W-12-17)
87
87A
1
DISYUNTOR DE CIRCUITO Nº 3
2
20A
(8W-12-17)
1 C3
A929
16
RD/DB
10 C303
A929
16
RD
11 C316
A929
16
RD/DB
S342
(8W-12-17)
A929
16
RD/DB
2 C1
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA/ ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
MOTOR-VENTANA-DELANTERA IZQUIERDA
M
2
Q21
16
OR/WT
H C315
Q21
16
OR/WT
6 C1
IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ABAJO)
1
Q11
16
OR/LG
6 C316
Q11
16
OR/LG
7 C1
IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ARRIBA)
CONMUTADOR-ELEVALUNA ELÉTRICO-TRASERO IZQUIERDO
CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)
1
Q611
16
OR/GY
1
Q611
16
OR/GY
4
Q611
16
OR/GY
9 C316
Q611
16
OR/GY
4 C2
CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)
CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA, TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
4
Q411
16
OR/WT
2 C307
Q411
16
OR/WT
15 C301
Q411
16
OR/WT
I C315
Q411
16
OR/WT
1 C2
CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA, TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR
MASA
4 C1
Z911
16
BK
S343
(8W-15-10)
Z911
16
BK
13 C316
Z911
16
BK
S341
(8W-15-10)
Z911
16
BK
Z911
16
BK
11 C303
S320
(8W-15-10)
Z911
10
BK
G303
(8W-15-10)


CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR
MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA IZQUIERDA
MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA DERECHA
RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
RETORNO CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
8 C1
8 C1
3 C1
3 C1
G161 20 VT/DG
G160 20 VT/LG
Z463 20 BK/LB
4
10 C316
MEMORIA
EXCEPTO MEMORIA
G160 20 VT/BR
Z463 20 BK/LB
S376
2 C301
2 C303
G161 20 VT/DG
G160 20 VT/BR
Z463 20 BK/LB
S316 (8W-40-4)
15 C316
37 C201
G161 20 VT/DG
G160 20 VT/BR
Z463 20 BK/LB
5 C301
18 C3
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-4) (8W-40-5)
G161 20 VT/DG
MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA DERECHA
MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA IZQUIERDA
RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
33 C201
51 C201
G161 20 VT/DG
G161 20 VT/DG
Z463 20 BK/LB
G775 20 OR/VT
17 C3
19 C3
20 C1
21 C1
MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA IZQUIERDA
RETORNO CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR (8W-62-8)
MEMORIA
EXCEPTO MEMORIA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA



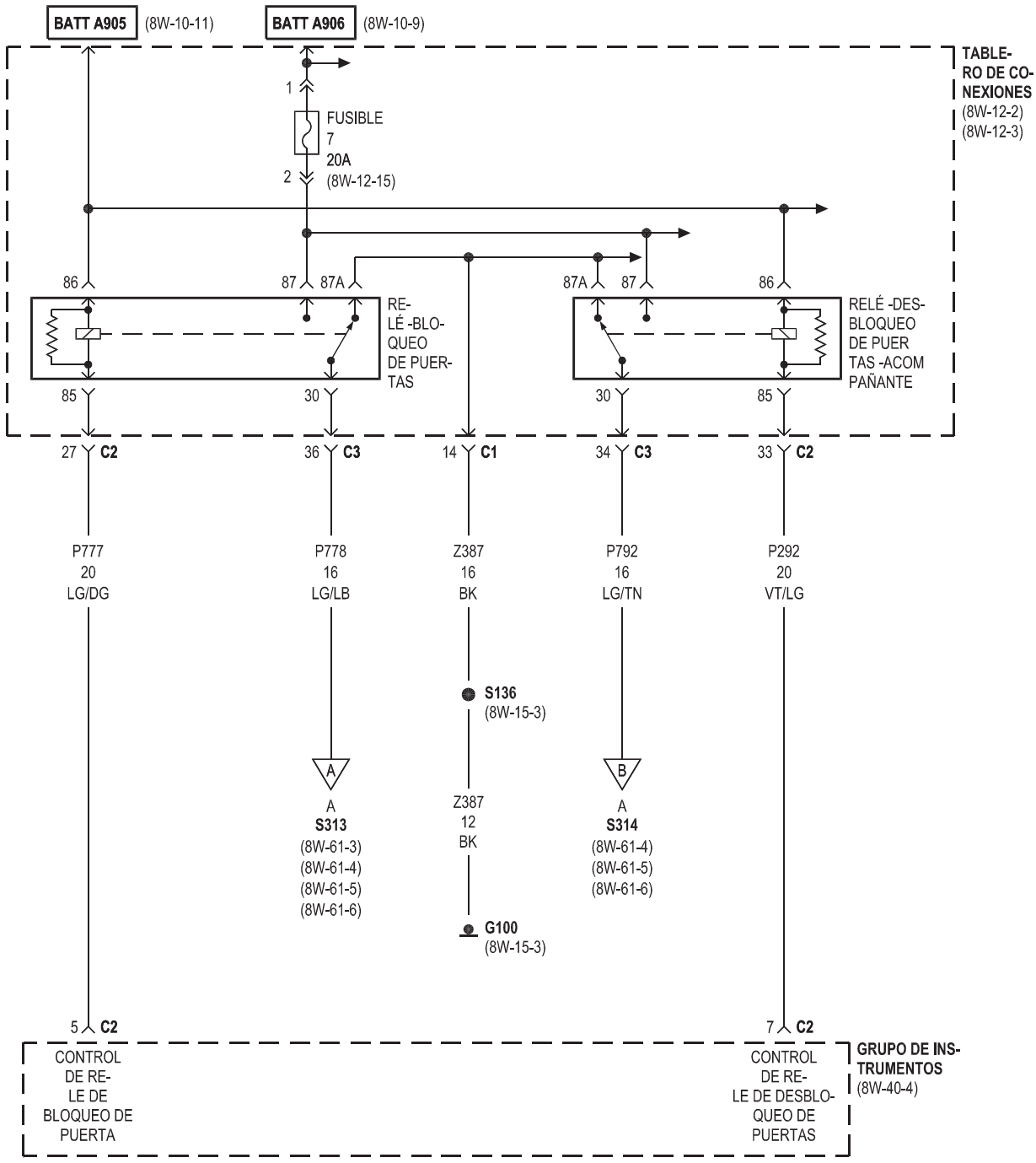
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

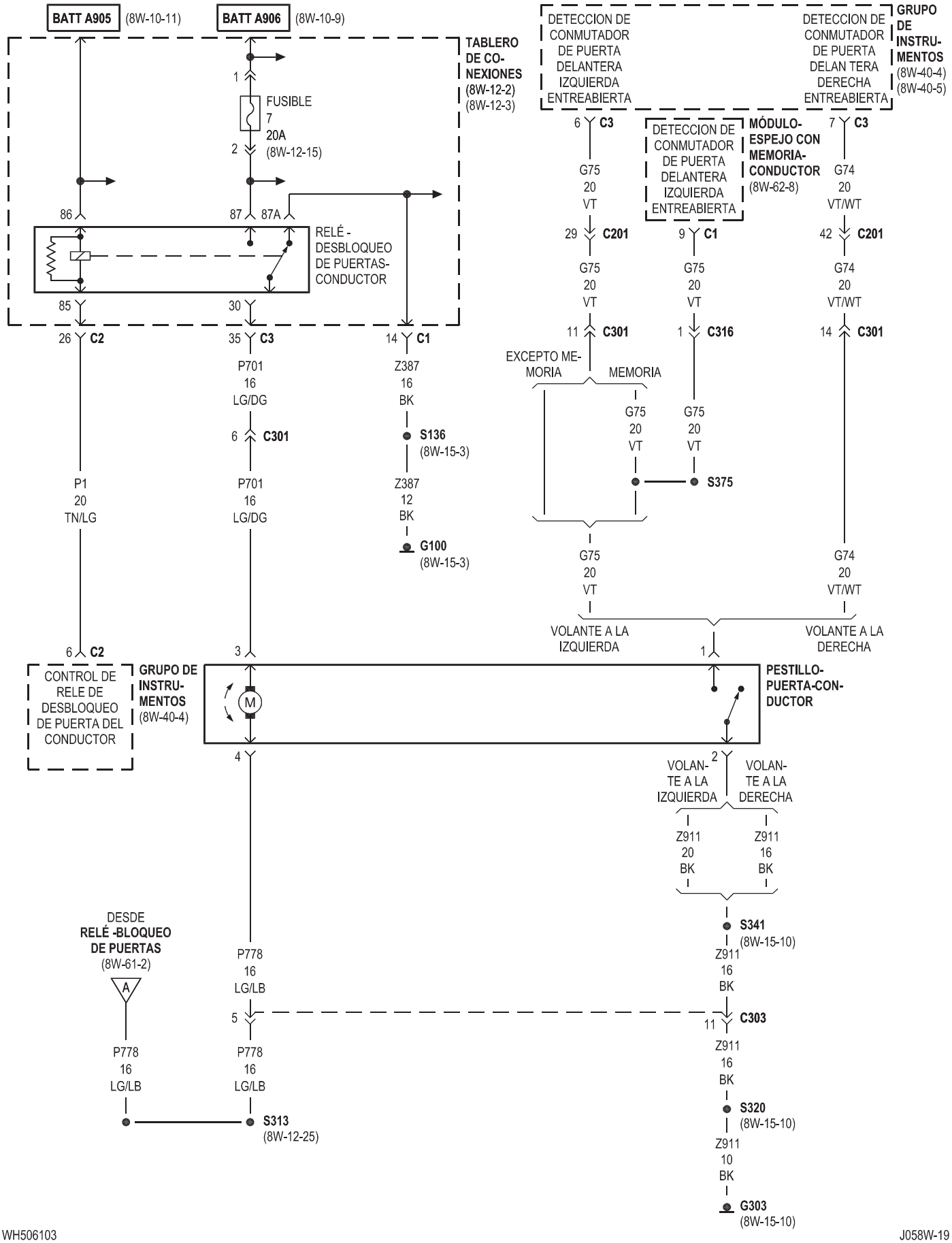

BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ -RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS
(8W-12-17)
87
87A
1
DISYUNTOR DE CIRCUITO Nº 3
2
20A
(8W-12-17)
9 C3
A929
16
RD/LG
10 C304
A929
16
RD/DB
11
A929
16
RD/DB
5
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA/ ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNA DEL ACOMPAÑANTE (ARRIBA)
CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNA DEL ACOMPAÑANTE (ABAJO)
CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR
6 C2
Q16
16
OR/TN
5
Q16
16
OR/TN
3 C301
Q16
16
OR/TN
13
Q16
16
OR/TN
13
Q16
16
OR/TN
8
5 C2
Q26
16
OR/GY
12 C316
Q26
16
OR/GY
6 C303
Q26
16
OR/GY
18 C302
Q26
16
OR/GY
10
Q26
16
OR/GY
1
RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-4)
19 C3
Z463
20
BK/LB
51 C201
Z463
20
BK/LB
S316
(8W-40-4)
Z463
20
BK/LB
2 C304
Z463
20
BK/LB
4 C317
Z463
20
BK/LB
7
RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑNTE
IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
3
Q12
16
OR/BR
9
Q12
16
OR/BR
1
2
Q22
16
OR/VT
12 C317
Q22
16
OR/VT
2
M
MOTOR-VENTANA-DELANTERA DERECHA
●● VOLANTE A LA DERECHA

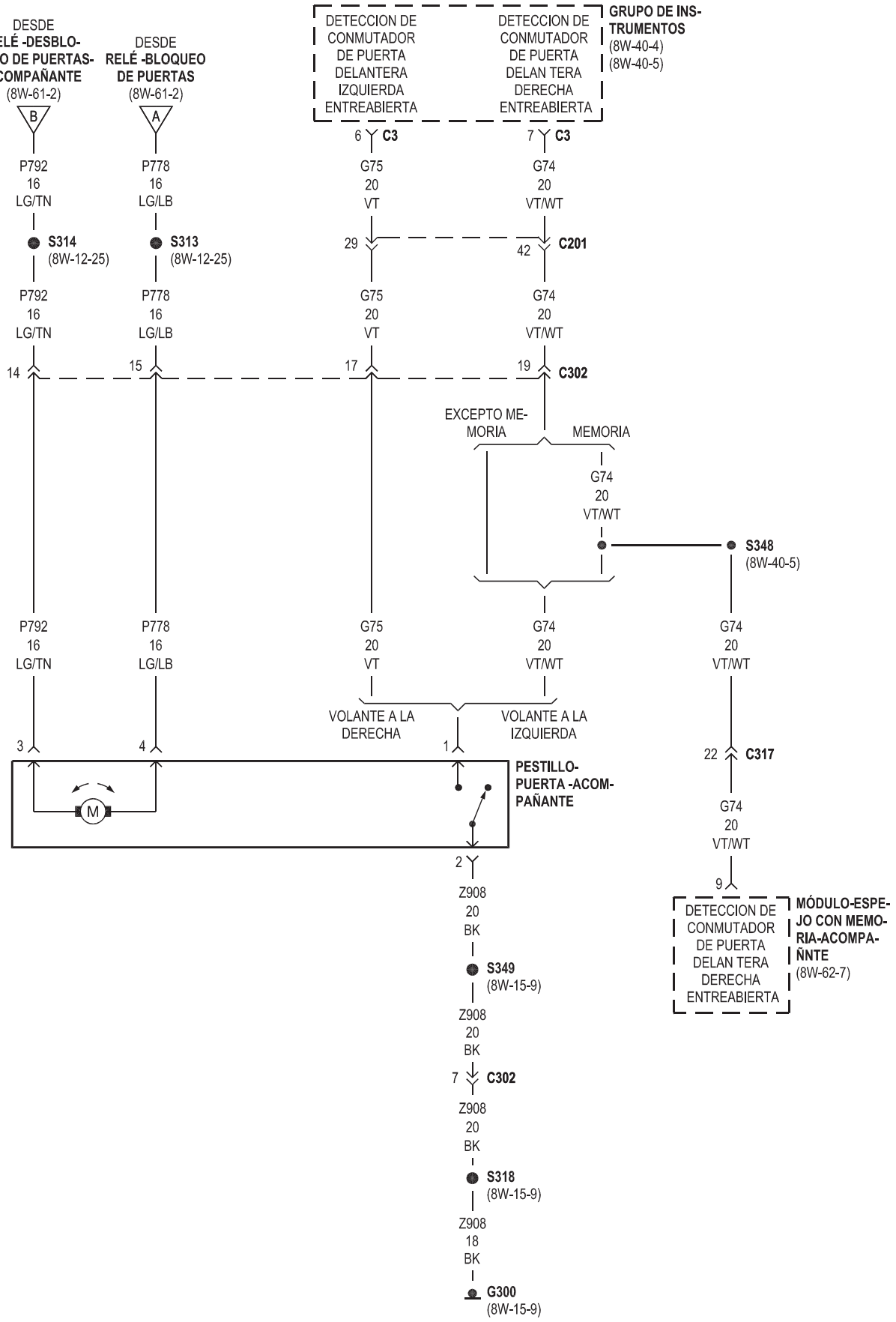

CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA DELANTERA TRASERA (ABAJO)
CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA DELANTERA TRASERA (ARRIBA)
CONMUTA-DOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CON-DUCTOR
3 C2
2 C2
Q612 16 OR/DB
Q412 16 OR/LB
10 C315
7 C316
17
10 C301
1
2 C308
4
1
CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA DELAN-TERA TRA-SERA (ABAJO)
CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA DELAN-TERA TRA-SERA (ARRIBA)
CONMUTA-DOR-ELEVALU-NA ELÉTRI-CO-TRASERO DE-RECHO
IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DE-RECHA (ABAJO)
IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DE-RECHA (ARRIBA)
SALIDA DE CON-MUTADOR DE BLOQUEO
2 Q212 16 OR/VT
3 Q112 16 OR/BR
6 Q15 16 OR/LB
8 C308
2
1
M
MOTOR-VENTA-NA-TRASERA DE-RECHA
S315
11 C304
14 C317
Q15 20 OR/LB
4
SALIDA DE CON-MUTADOR DE BLOQUEO
CONMUTA-DOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-ACOM-PAÑNTE
MOTOR-VENTA-NA-TRASERA IZ-QUIERDA
2 Q211 16 TN/LB
1 Q111 16 TN/YL
IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZ-QUIERDA (ABAJO)
IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZ-QUIERDA (ARRIBA)
CONMUTA-DOR-ELEVALU-NA ELÉTRI-CO-TRASERO IZ-QUIERDO
SALIDA DE CON-MUTADOR DE BLOQUEO
8 C307
12 C303
8 C316
5 C1
CONMUTA-DOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-CON-DUCTOR

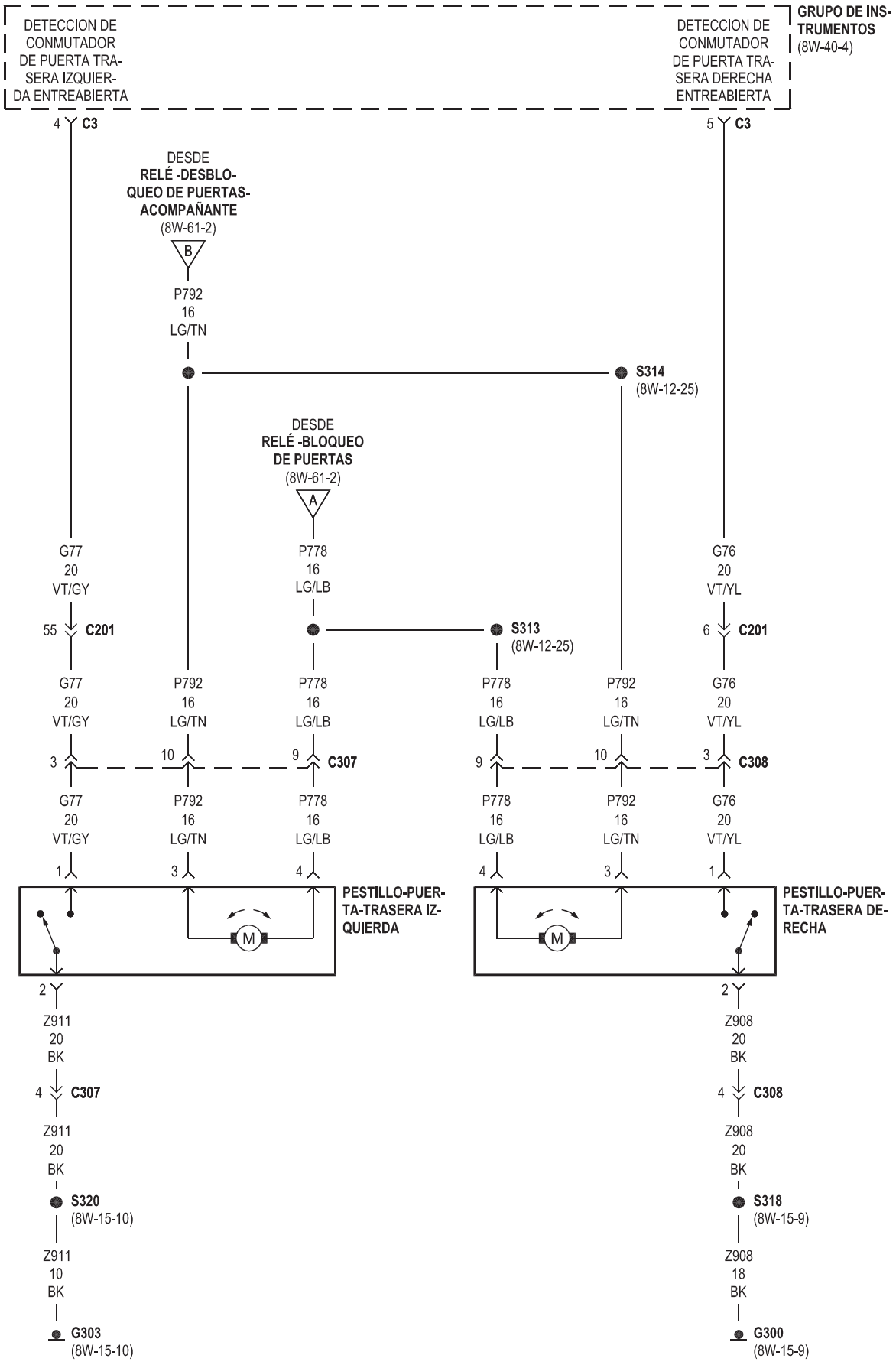
8W - 61 CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS

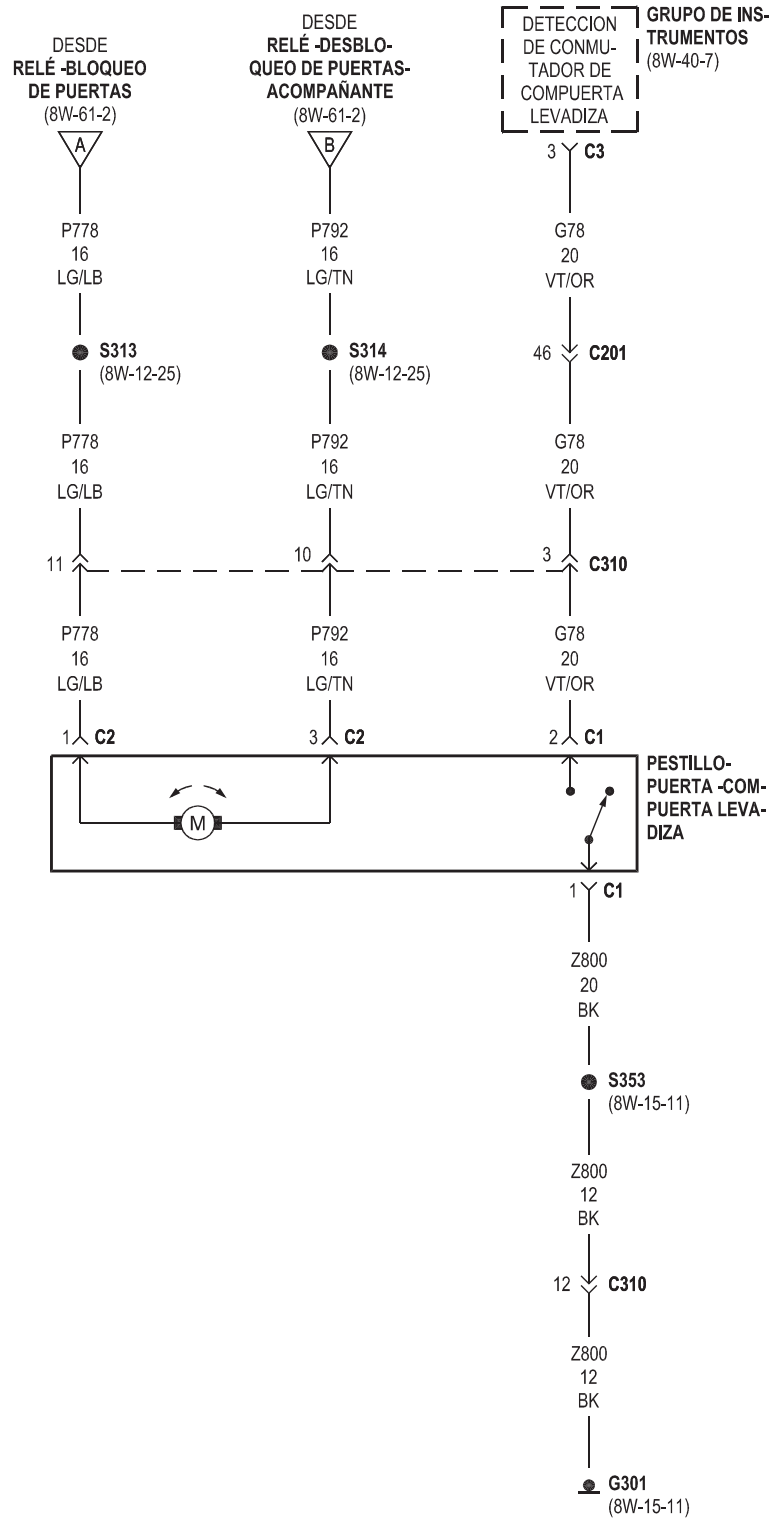
Componente	Página
FUSIBLE 7	8W-61-2, 3
FUSIBLE 17	8W-61-7
G100	8W-61-2, 3
G300	8W-61-4, 5
G301	8W-61-6, 7
G303	8W-61-3, 5
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE	8W-61-4
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR	8W-61-3
PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE	8W-61-7
PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE	8W-61-4
PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA	8W-61-6
PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR	8W-61-3
PESTILLO - PUERTA - TRASERA DERECHA	8W-61-5
PESTILLO - PUERTA - TRASERA IZQUIERDA	8W-61-5
RELÉ - BLOQUEO DE PUERTAS	8W-61-2, 3, 4, 5, 6
RELÉ - CRISTAL BASCULANTE	8W-61-7
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-61-2, 4, 5, 6
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS - CONDUCTOR	8W-61-3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-61-2, 3, 7

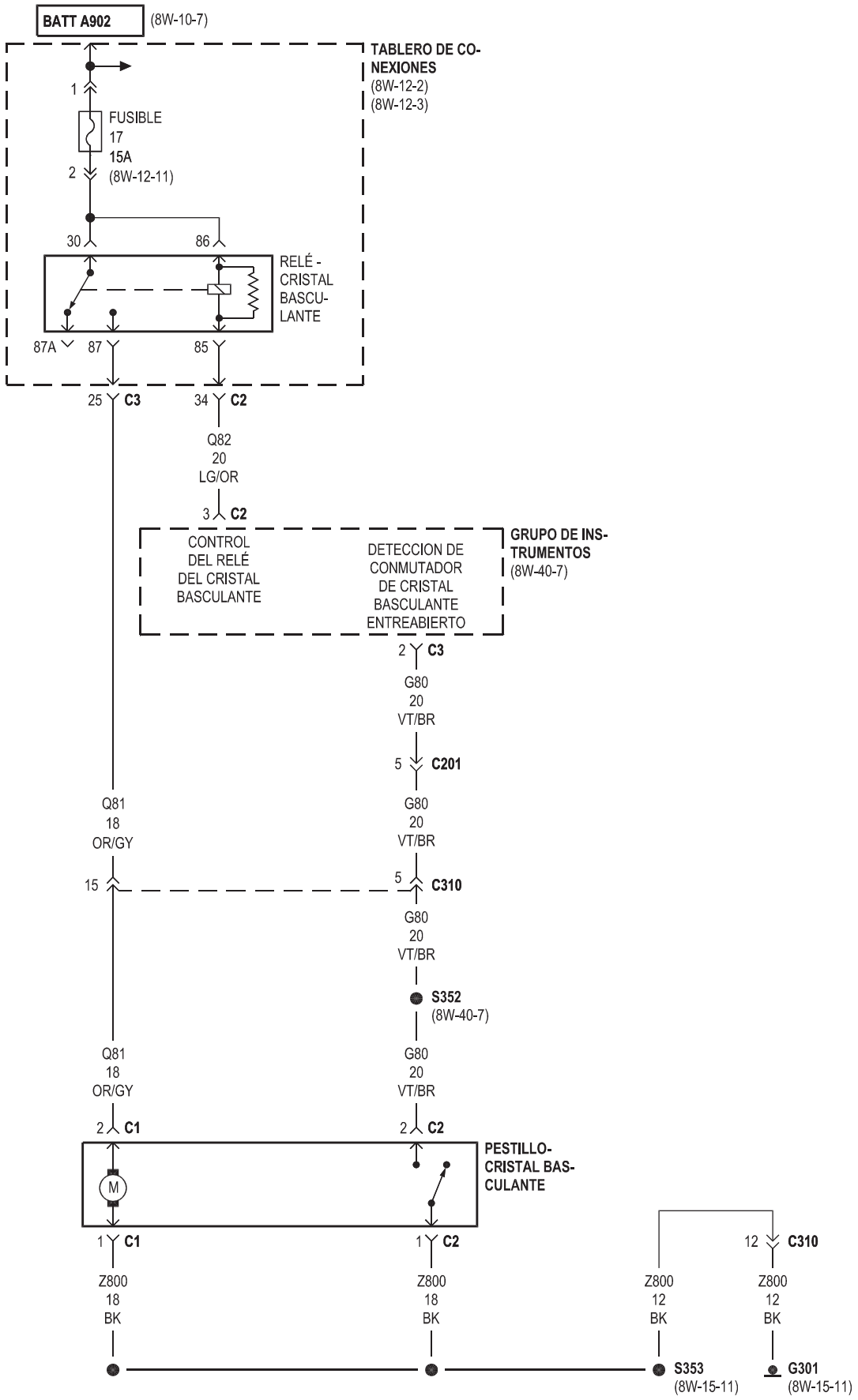

BATT A905
(8W-10-11)
BATT A906
(8W-10-9)
TABLE-
RO DE CO-
NEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
7
20A
2
(8W-12-15)
86
87
87A
RE-
LÉ -BLO-
QUEO
DE PUER-
TAS
87A
87
86
RELÉ -DES-
BLOQUEO
DE PUER
TAS -ACOM
PAÑANTE
85
30
30
85
27 C2
36 C3
14 C1
34 C3
33 C2
P777
20
LG/DG
P778
16
LG/LB
Z387
16
BK
P792
16
LG/TN
P292
20
VT/LG
S136
(8W-15-3)
A
B
A
S313
(8W-61-3)
(8W-61-4)
(8W-61-5)
(8W-61-6)
Z387
12
BK
A
S314
(8W-61-4)
(8W-61-5)
(8W-61-6)
G100
(8W-15-3)
5 C2
7 C2
CONTROL
DE RE-
LE DE
BLOQUEO DE
PUERTA
CONTROL
DE RE-
LE DE DESBLO-
QUEO DE
PUERTAS
GRUPO DE INS-
TRUMENTOS
(8W-40-4)


BATT A905 (8W-10-11)
BATT A906 (8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2) (8W-12-3)
FUSIBLE 7 20A (8W-12-15)
RELÉ - DESBLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR
86
87
87A
85
30
26 C2
35 C3
14 C1
P1 20 TN/LG
P701 16 LG/DG
Z387 16 BK
6 C301
S136 (8W-15-3)
Z387 12 BK
G100 (8W-15-3)
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELAN TERA DERECHA ENTREABIERTA
GRUPO DE INSTRU-MENTOS (8W-40-4) (8W-40-5)
6 C3
7 C3
G75 20 VT
G74 20 VT/WT
29 C201
9 C1
42 C201
11 C301
1 C316
14 C301
EXCEPTO ME-MORIA
MEMORIA
S375
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
6 C2
3
1
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
GRUPO DE INSTRU-MENTOS (8W-40-4)
M
PESTILLO-PUERTA-CON-DUCTOR
4
2
VOLAN-TE A LA IZQUIERDA
VOLAN-TE A LA DERECHA
Z911 20 BK
Z911 16 BK
S341 (8W-15-10)
DESDE RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS (8W-61-2)
A
P778 16 LG/LB
5
11 C303
Z911 16 BK
S320 (8W-15-10)
Z911 10 BK
G303 (8W-15-10)
S313 (8W-12-25)


DESDE
RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE
(8W-61-2)
B
P792
16
LG/TN
S314
(8W-12-25)
P792
16
LG/TN
14
P792
16
LG/TN
3
DESDE
RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-2)
A
P778
16
LG/LB
S313
(8W-12-25)
P778
16
LG/LB
15
P778
16
LG/LB
4
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
6 C3
G75
20
VT
29
G75
20
VT
17
G75
20
VT
VOLANTE A LA DERECHA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELAN TERA DERECHA ENTREABIERTA
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-4)
(8W-40-5)
7 C3
G74
20
VT/WT
42 C201
G74
20
VT/WT
19 C302
EXCEPTO MEMORIA
MEMORIA
G74
20
VT/WT
S348
(8W-40-5)
G74
20
VT/WT
VOLANTE A LA IZQUIERDA
1
PESTILLO-PUERTA -ACOMPAÑANTE
M
2
Z908
20
BK
S349
(8W-15-9)
Z908
20
BK
7 C302
Z908
20
BK
S318
(8W-15-9)
Z908
18
BK
G300
(8W-15-9)
G74
20
VT/WT
22 C317
G74
20
VT/WT
9
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELAN TERA DERECHA ENTREABIERTA
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE
(8W-62-7)

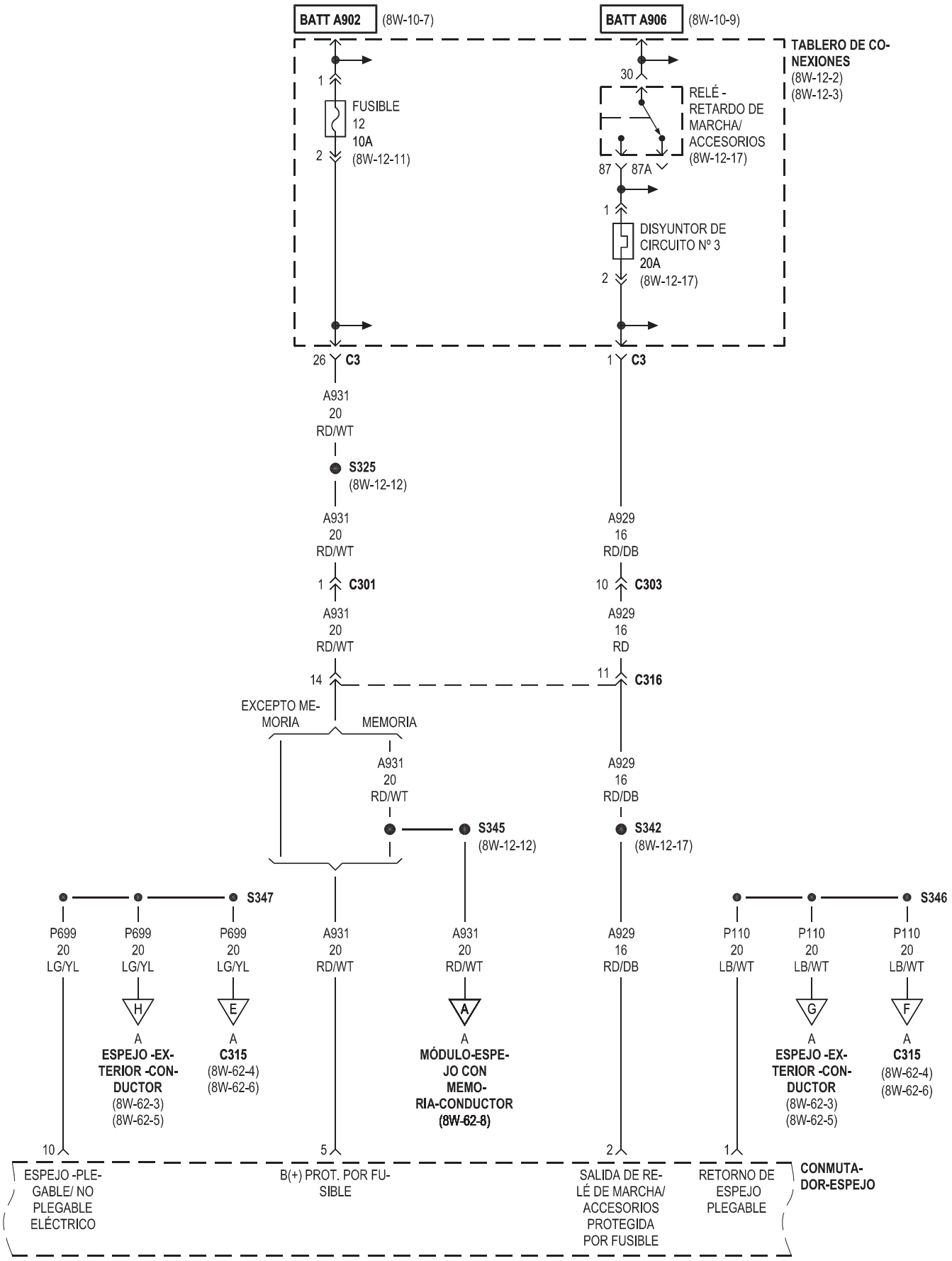

DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-4)
4 C3
5 C3
DESDE RELÉ -DESBLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE (8W-61-2)
B
P792 16 LG/TN
S314 (8W-12-25)
DESDE RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS (8W-61-2)
A
P778 16 LG/LB
S313 (8W-12-25)
G77 20 VT/GY
G76 20 VT/YL
55 C201
6 C201
3 10 9 C307
9 10 3 C308
1 3 4
4 3 1
PESTILLO-PUERTA-TRASERA IZQUIERDA
PESTILLO-PUERTA-TRASERA DERECHA
M
2
Z911 20 BK
Z908 20 BK
4 C307
4 C308
S320 (8W-15-10)
S318 (8W-15-9)
Z911 10 BK
Z908 18 BK
G303 (8W-15-10)
G300 (8W-15-9)

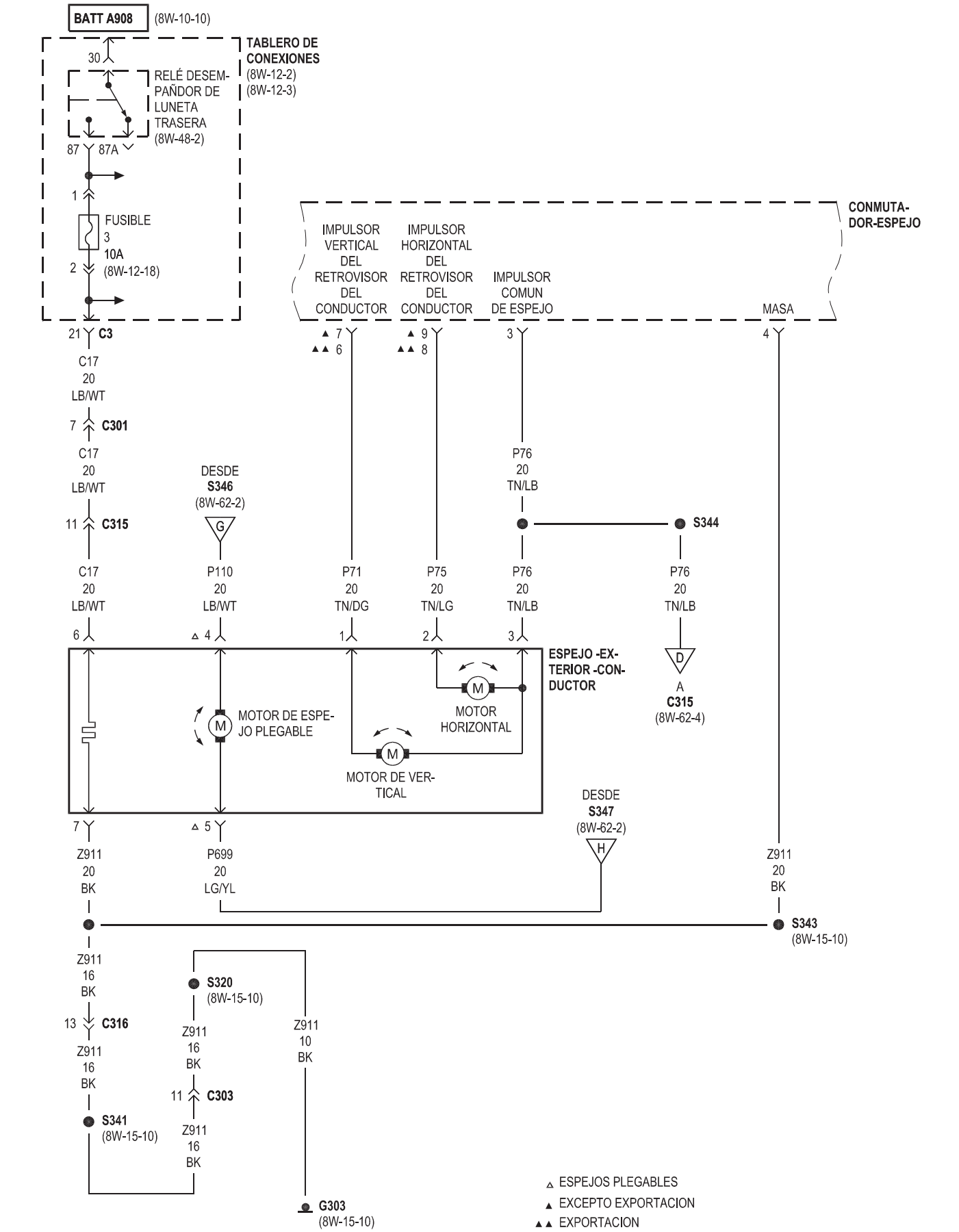

DESDE
RELÉ -BLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-2)
A
P778
16
LG/LB
S313
(8W-12-25)
P778
16
LG/LB
11
P778
16
LG/LB
1 C2
DESDE
RELÉ -DESBLO-QUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑANTE
(8W-61-2)
B
P792
16
LG/TN
S314
(8W-12-25)
P792
16
LG/TN
10
P792
16
LG/TN
3 C2
DETECCION DE CONMU-TADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
GRUPO DE INS-TRUMENTOS
(8W-40-7)
3 C3
G78
20
VT/OR
46 C201
G78
20
VT/OR
3 C310
G78
20
VT/OR
2 C1
PESTILLO-PUERTA -COM-PUERTA LEVA-DIZA
M
1 C1
Z800
20
BK
S353
(8W-15-11)
Z800
12
BK
12 C310
Z800
12
BK
G301
(8W-15-11)

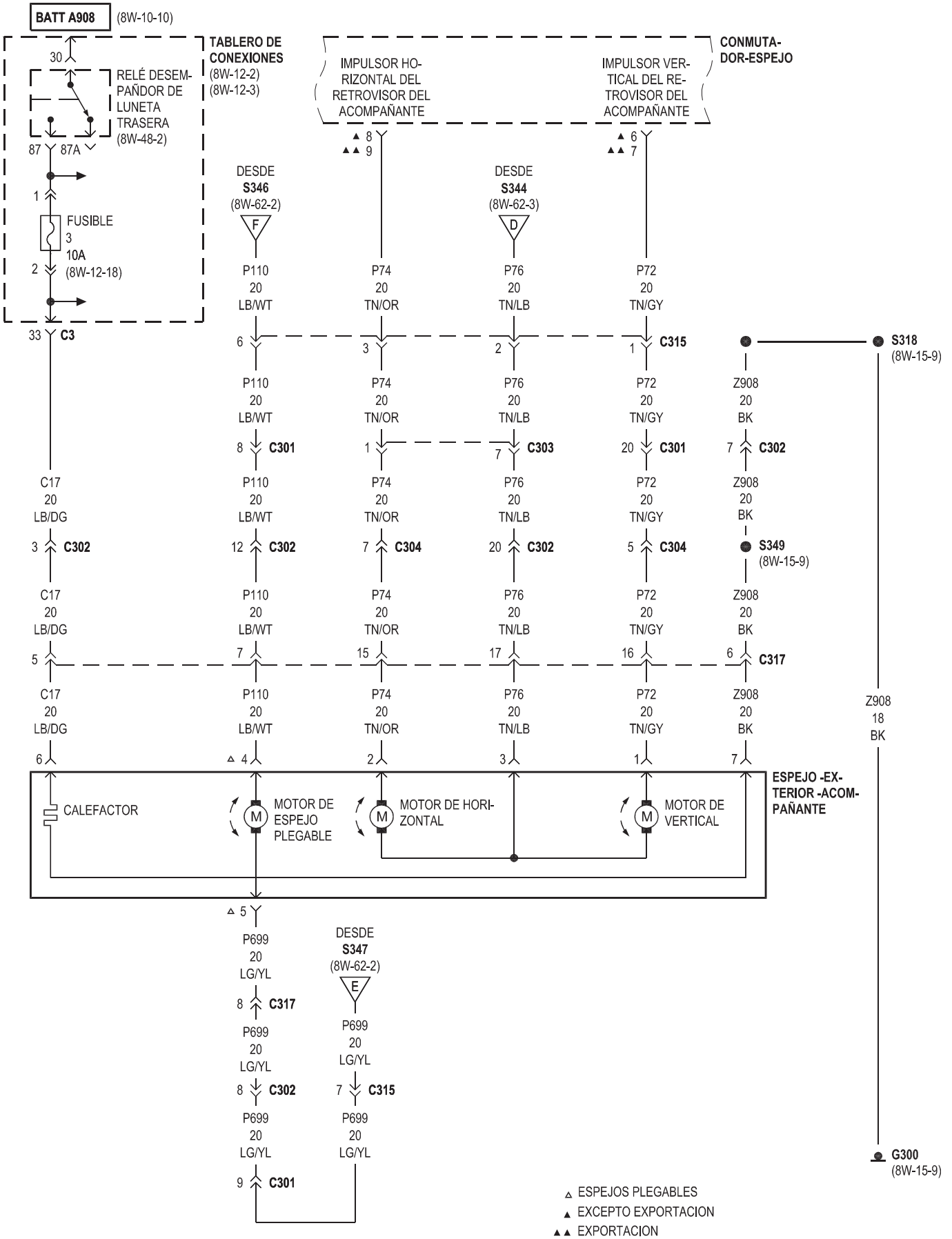

BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
17
15A
2
(8W-12-11)
30
86
RELÉ - CRISTAL BASCULANTE
87A
87
85
25 C3
34 C2
Q82
20
LG/OR
3 C2
CONTROL DEL RELÉ DEL CRISTAL BASCULANTE
DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE ENTREABIERTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-7)
2 C3
G80
20
VT/BR
5 C201
Q81
18
OR/GY
G80
20
VT/BR
15
5 C310
G80
20
VT/BR
S352
(8W-40-7)
Q81
18
OR/GY
G80
20
VT/BR
2 C1
2 C2
PESTILLO-CRISTAL BASCULANTE
M
1 C1
1 C2
12 C310
Z800
18
BK
Z800
18
BK
Z800
12
BK
Z800
12
BK
S353
(8W-15-11)
G301
(8W-15-11)

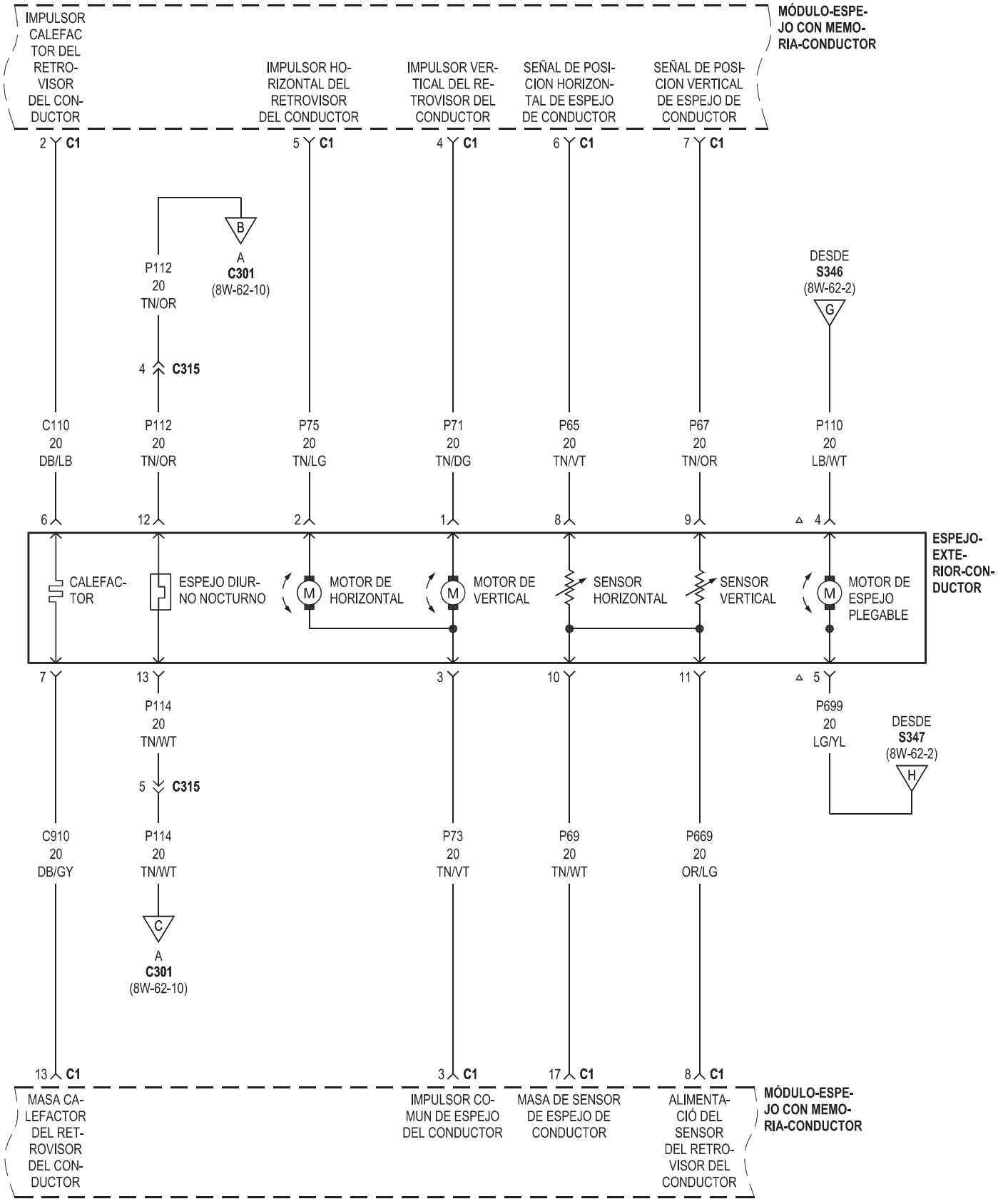
8W - 62 ESPEJOS AUTOMATICOS

Componente	Página
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-62-7
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - CONDUCTOR	8W-62-8
CONMUTADOR - ESPEJO	8W-62-2, 3, 4, 9
CONMUTADOR - FIJACIÓN DE MEMORIA	8W-62-9
ESPEJO - EXTERIOR - ACOMPAÑANTE	8W-62-4, 6
ESPEJO - EXTERIOR - CONDUCTOR	8W-62-2, 3, 5
ESPEJO - INTERIOR	8W-62-10
FUSIBLE 3	8W-62-3, 4
FUSIBLE 10	8W-62-10
FUSIBLE 12	8W-62-2, 7
G300	8W-62-4, 7
G301	8W-62-10
G303	8W-62-3, 8
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-62-7, 8
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA	8W-62-10
MÓDULO - CONTROL DELANTERO	8W-62-10
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-62-10
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- ACOMPAÑNTE	8W-62-6, 7
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- CONDUCTOR	8W-62-2, 5, 8, 9
PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE	8W-62-7
PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR	8W-62-8
RELÉ - DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-62-3, 4
RELÉ - MARCHA	8W-62-10
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS	8W-62-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-62-2, 3, 4, 7, 10

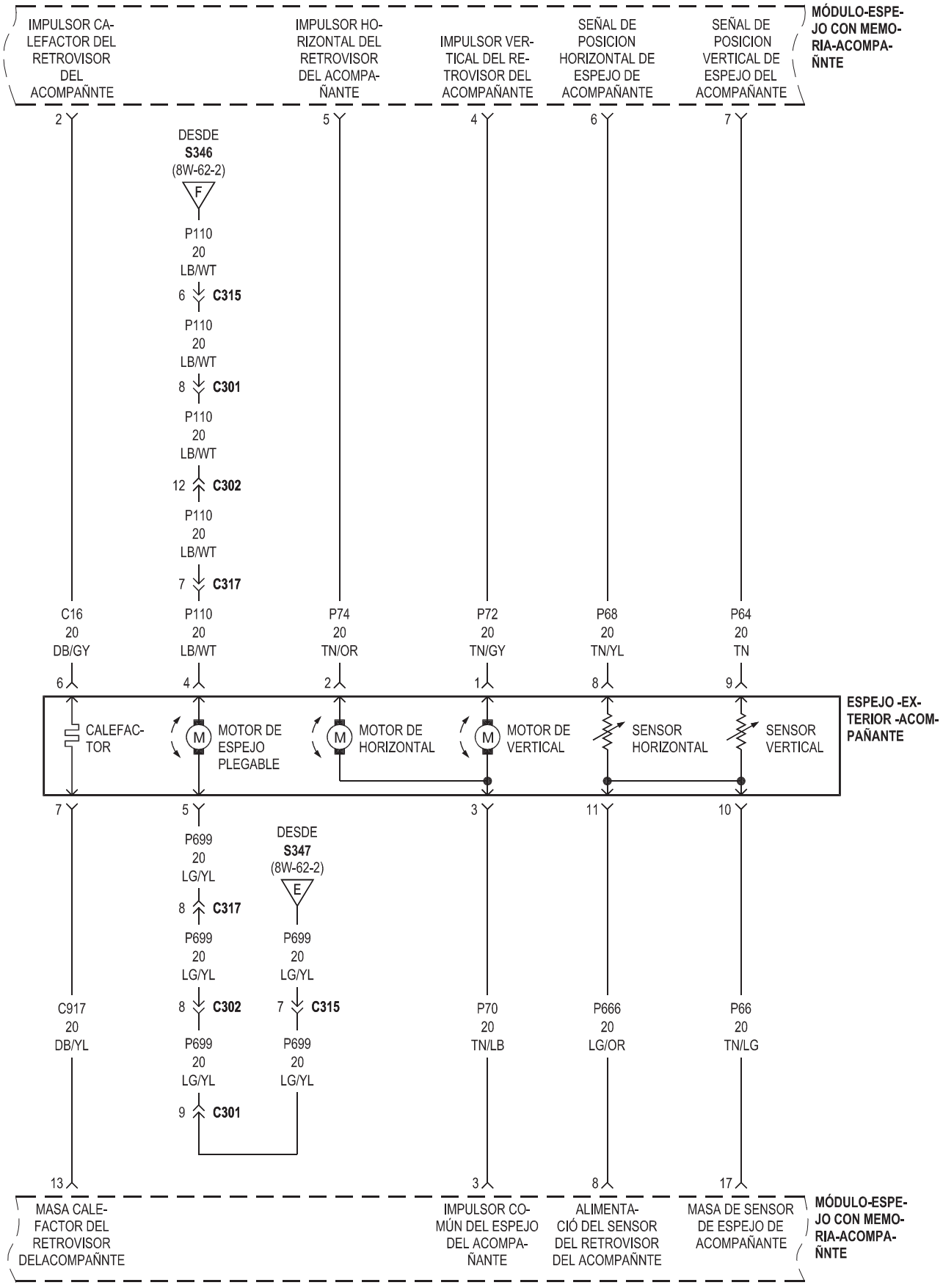

BATT A902
(8W-10-7)
BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
12
10A
2
(8W-12-11)
30
RELÉ - RETARDO DE MARCHA/ ACCESORIOS
(8W-12-17)
87
87A
1
DISYUNTOR DE CIRCUITO Nº 3
20A
2
(8W-12-17)
26 C3
1 C3
A931
20
RD/WT
S325
(8W-12-12)
A929
16
RD/DB
1 C301
10 C303
A931
20
RD/WT
A929
16
RD
14
11 C316
EXCEPTO MEMORIA
MEMORIA
A931
20
RD/WT
A929
16
RD/DB
S345
(8W-12-12)
S342
(8W-12-17)
S347
S346
P699
20
LG/YL
P110
20
LB/WT
H
E
G
F
A
ESPEJO -EXTERIOR -CONDUCTOR
(8W-62-3)
(8W-62-5)
A
C315
(8W-62-4)
(8W-62-6)
A
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR
(8W-62-8)
10
5
2
1
ESPEJO -PLEGABLE/ NO PLEGABLE ELÉCTRICO
B(+) PROT. POR FUSIBLE
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA/ ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
RETORNO DE ESPEJO PLEGABLE
CONMUTADOR-ESPEJO

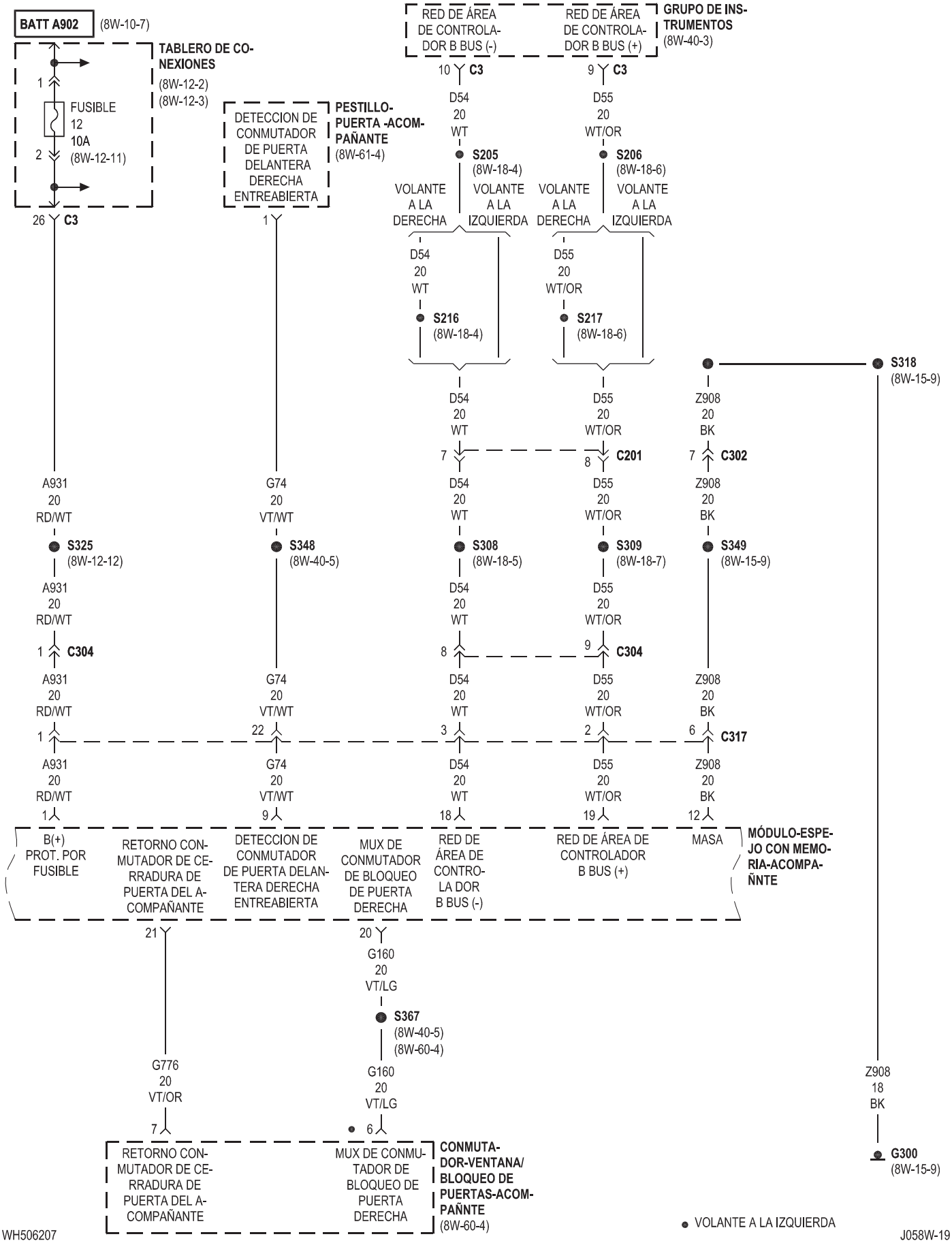

BATT A908
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
87
87A
1
FUSIBLE 3
10A
2
(8W-12-18)
CONMUTADOR-ESPEJO
IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
MASA
21 C3
▲ 7
▲▲ 6
▲ 9
▲▲ 8
3
4
C17 20 LB/WT
7 C301
C17 20 LB/WT
11 C315
DESDE S346
(8W-62-2)
G
P76 20 TN/LB
S344
C17 20 LB/WT
P110 20 LB/WT
P71 20 TN/DG
P75 20 TN/LG
P76 20 TN/LB
P76 20 TN/LB
6
△ 4
1
2
3
D
A
C315
(8W-62-4)
ESPEJO -EXTERIOR -CONDUCTOR
M
MOTOR DE ESPEJO PLEGABLE
MOTOR HORIZONTAL
MOTOR DE VERTICAL
DESDE S347
(8W-62-2)
H
7
△ 5
Z911 20 BK
P699 20 LG/YL
Z911 20 BK
S343
(8W-15-10)
Z911 16 BK
S320
(8W-15-10)
13 C316
Z911 16 BK
Z911 16 BK
11 C303
Z911 10 BK
S341
(8W-15-10)
Z911 16 BK
G303
(8W-15-10)
△ ESPEJOS PLEGABLES
▲ EXCEPTO EXPORTACION
▲▲ EXPORTACION

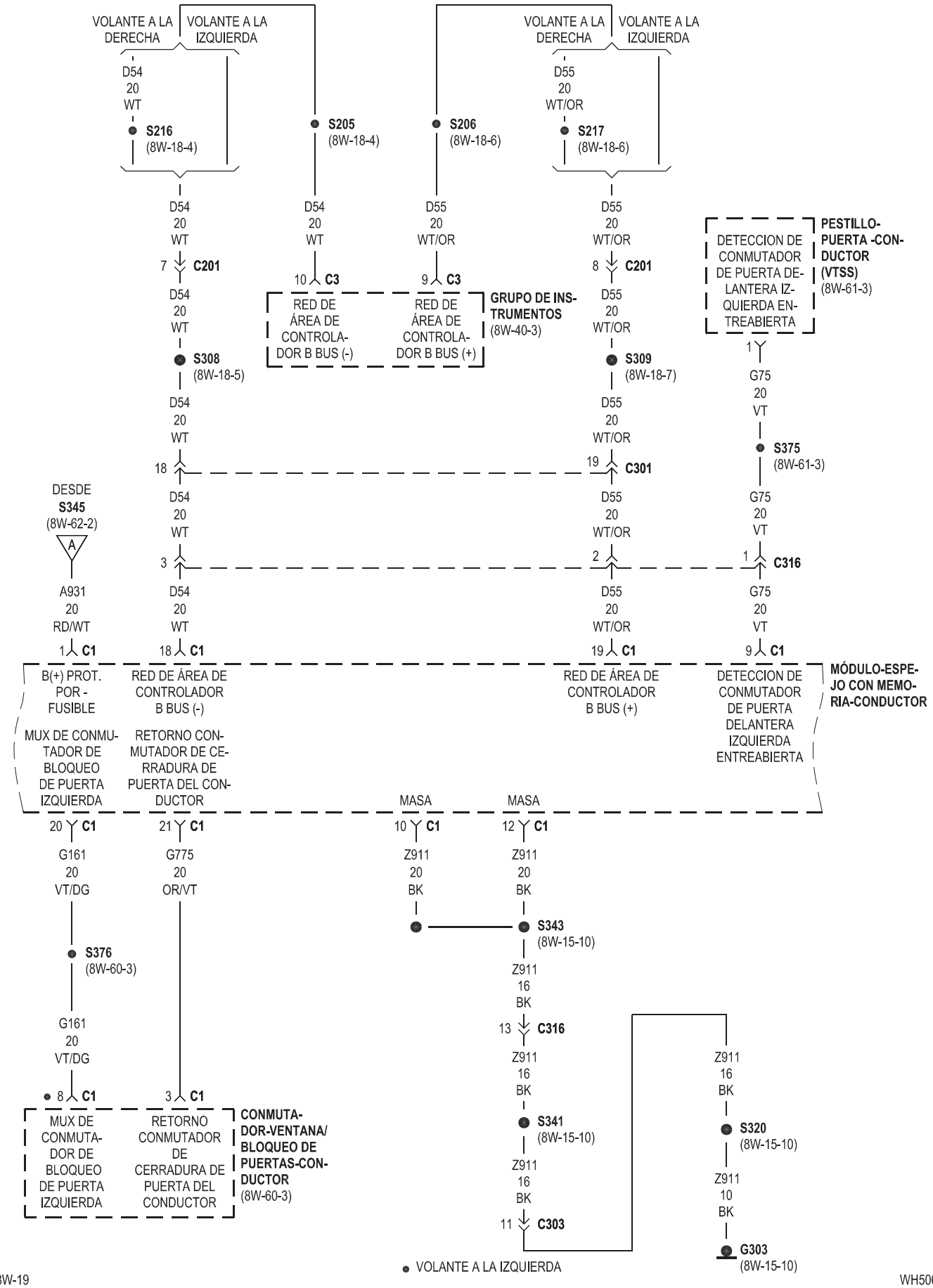

BATT A908
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ DESEMPAÑDOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
87
87A
1
FUSIBLE 3 10A
(8W-12-18)
2
33
C3
IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
CONMUTADOR-ESPEJO
DESDE S346 (8W-62-2)
DESDE S344 (8W-62-3)
P110 20 LB/WT
P74 20 TN/OR
P76 20 TN/LB
P72 20 TN/GY
C315
S318
(8W-15-9)
C301
C303
C302
C304
C317
Z908 20 BK
S349
(8W-15-9)
C17 20 LB/DG
Z908 18 BK
G300
(8W-15-9)
CALEFACTOR
MOTOR DE ESPEJO PLEGABLE
MOTOR DE HORIZONTAL
MOTOR DE VERTICAL
ESPEJO -EXTERIOR -ACOMPAÑANTE
DESDE S347 (8W-62-2)
P699 20 LG/YL
C301
C302
C315
△ ESPEJOS PLEGABLES
▲ EXCEPTO EXPORTACION
▲▲ EXPORTACION

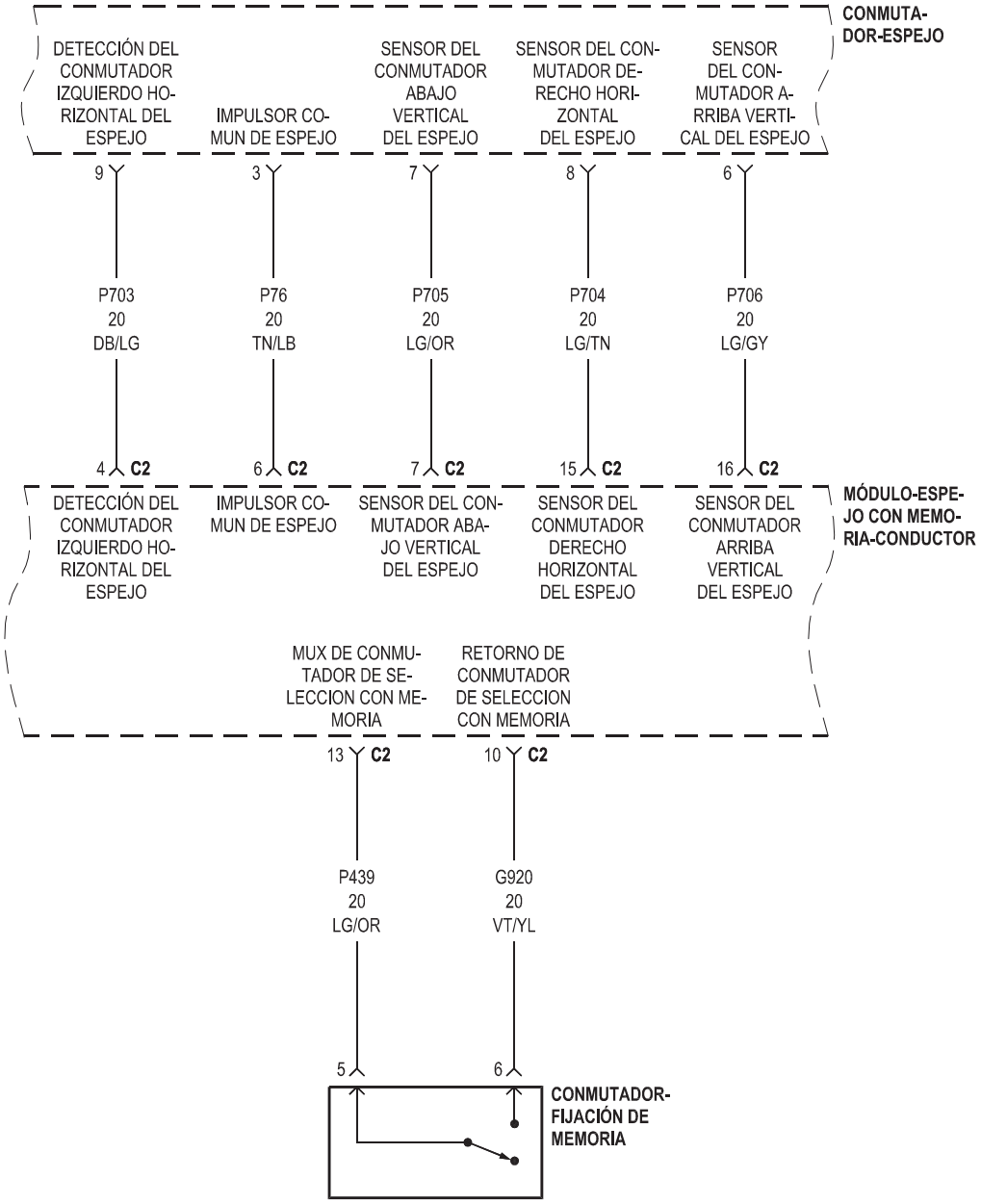


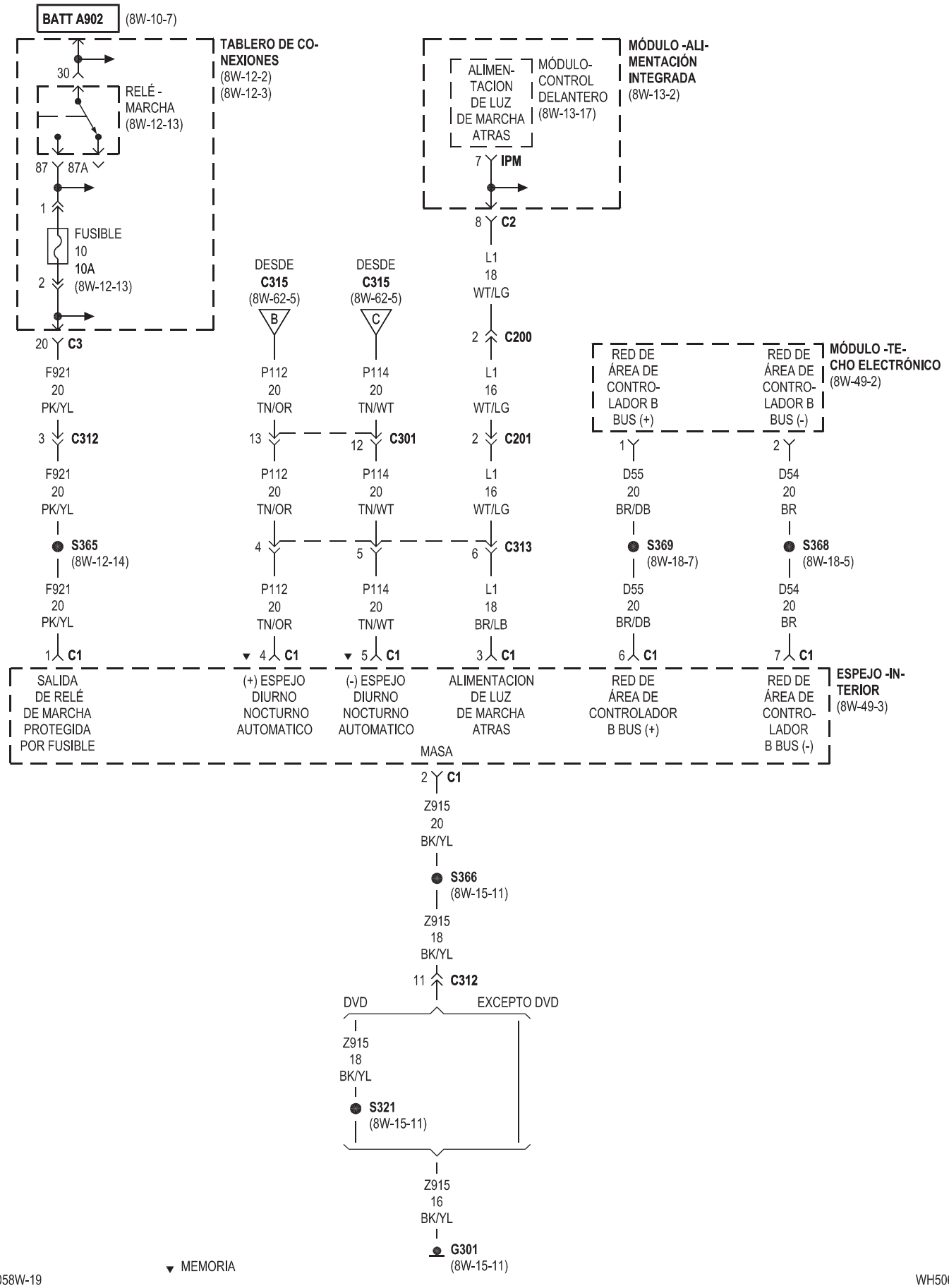
△ ESPEJOS PLEGABLES


MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE
IMPULSOR CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑNTE
IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DE ACOMPAÑANTE
SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE
2
5
4
6
7
DESDE S346 (8W-62-2)
F
P110 20 LB/WT
6 C315
P110 20 LB/WT
8 C301
P110 20 LB/WT
12 C302
P110 20 LB/WT
7 C317
C16 20 DB/GY
P110 20 LB/WT
P74 20 TN/OR
P72 20 TN/GY
P68 20 TN/YL
P64 20 TN
6
4
2
1
8
9
CALEFACTOR
MOTOR DE ESPEJO PLEGABLE
MOTOR DE HORIZONTAL
MOTOR DE VERTICAL
SENSOR HORIZONTAL
SENSOR VERTICAL
ESPEJO -EXTERIOR -ACOMPAÑANTE
7
5
3
11
10
P699 20 LG/YL
8 C317
DESDE S347 (8W-62-2)
E
P699 20 LG/YL
P699 20 LG/YL
8 C302
7 C315
C917 20 DB/YL
P699 20 LG/YL
P70 20 TN/LB
P666 20 LG/OR
P66 20 TN/LG
P699 20 LG/YL
9 C301
13
3
8
17
MASA CALEFACTOR DEL RETROVISOR DELACOMPAÑNTE
IMPULSOR COMÚN DEL ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE
ALIMENTACIÓ DEL SENSOR DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑNTE
MASA DE SENSOR DE ESPEJO DE ACOMPAÑANTE
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE


BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
FUSIBLE 12 10A
(8W-12-11)
26 C3
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
PESTILLO-PUERTA -ACOMPAÑANTE
(8W-61-4)
1
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-3)
10 C3
9 C3
D54 20 WT
D55 20 WT/OR
S205
(8W-18-4)
S206
(8W-18-6)
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
S216
(8W-18-4)
S217
(8W-18-6)
S318
(8W-15-9)
Z908 20 BK
7 C201
8 C201
7 C302
A931 20 RD/WT
G74 20 VT/WT
S325
(8W-12-12)
S348
(8W-40-5)
S308
(8W-18-5)
S309
(8W-18-7)
S349
(8W-15-9)
1 C304
8 C304
9 C304
1 C317
22
3
2
6 C317
18
19
12
B(+) PROT. POR FUSIBLE
RETORNO CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA DERECHA
RED DE ÁREA DE CONTROLA DOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
MASA
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-ACOMPAÑNTE
21
20
G160 20 VT/LG
S367
(8W-40-5)
(8W-60-4)
G776 20 VT/OR
7
6
Z908 18 BK
G300
(8W-15-9)
CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑNTE
(8W-60-4)
VOLANTE A LA IZQUIERDA

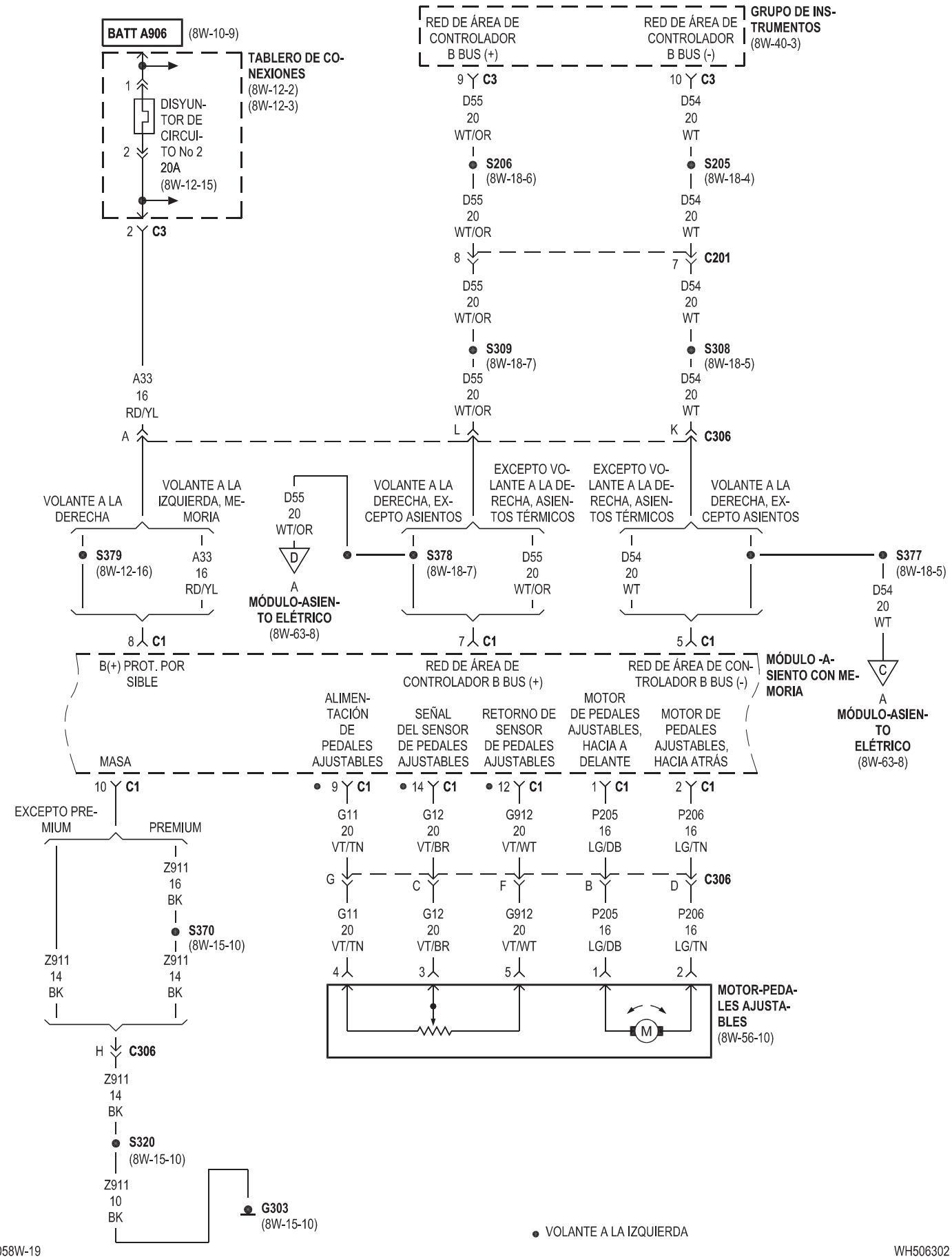

VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
D54 20 WT
S216 (8W-18-4)
S205 (8W-18-4)
S206 (8W-18-6)
D55 20 WT/OR
S217 (8W-18-6)
C201
C3
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-3)
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
PESTILLO-PUERTA -CONDUCTOR (VTSS) (8W-61-3)
S308 (8W-18-5)
S309 (8W-18-7)
C301
G75 20 VT
S375 (8W-61-3)
C316
DESDE S345 (8W-62-2)
A931 20 RD/WT
B(+) PROT. POR - FUSIBLE
MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA IZQUIERDA
RETORNO CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
MASA
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR
G161 20 VT/DG
G775 20 OR/VT
Z911 20 BK
S376 (8W-60-3)
S343 (8W-15-10)
Z911 16 BK
Z911 10 BK
S341 (8W-15-10)
S320 (8W-15-10)
G303 (8W-15-10)
C303
CONMUTADOR-VENTANA/BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR (8W-60-3)
VOLANTE A LA IZQUIERDA

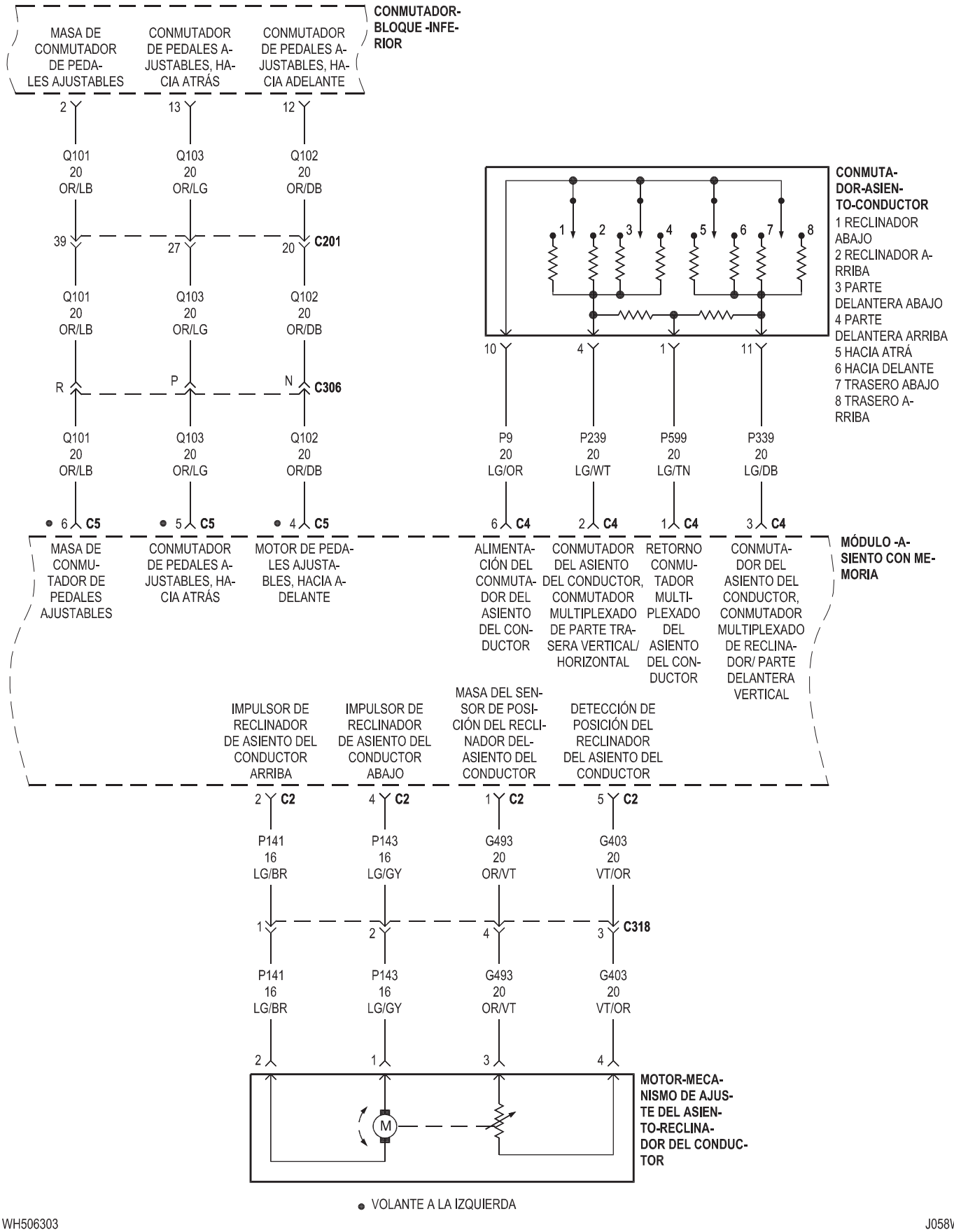

CONMUTADOR-ESPEJO
DETECCIÓN DEL CONMUTADOR IZQUIERDO HORIZONTAL DEL ESPEJO
IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
SENSOR DEL CONMUTADOR ABAJO VERTICAL DEL ESPEJO
SENSOR DEL CONMUTADOR DERECHO HORIZONTAL DEL ESPEJO
SENSOR DEL CONMUTADOR ARRIBA VERTICAL DEL ESPEJO
9
3
7
8
6
P703
20
DB/LG
P76
20
TN/LB
P705
20
LG/OR
P704
20
LG/TN
P706
20
LG/GY
4 C2
6 C2
7 C2
15 C2
16 C2
MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR
DETECCIÓN DEL CONMUTADOR IZQUIERDO HORIZONTAL DEL ESPEJO
IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
SENSOR DEL CONMUTADOR ABAJO VERTICAL DEL ESPEJO
SENSOR DEL CONMUTADOR DERECHO HORIZONTAL DEL ESPEJO
SENSOR DEL CONMUTADOR ARRIBA VERTICAL DEL ESPEJO
MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION CON MEMORIA
RETORNO DE CONMUTADOR DE SELECCION CON MEMORIA
13 C2
10 C2
P439
20
LG/OR
G920
20
VT/YL
5
6
CONMUTADOR-FIJACIÓN DE MEMORIA

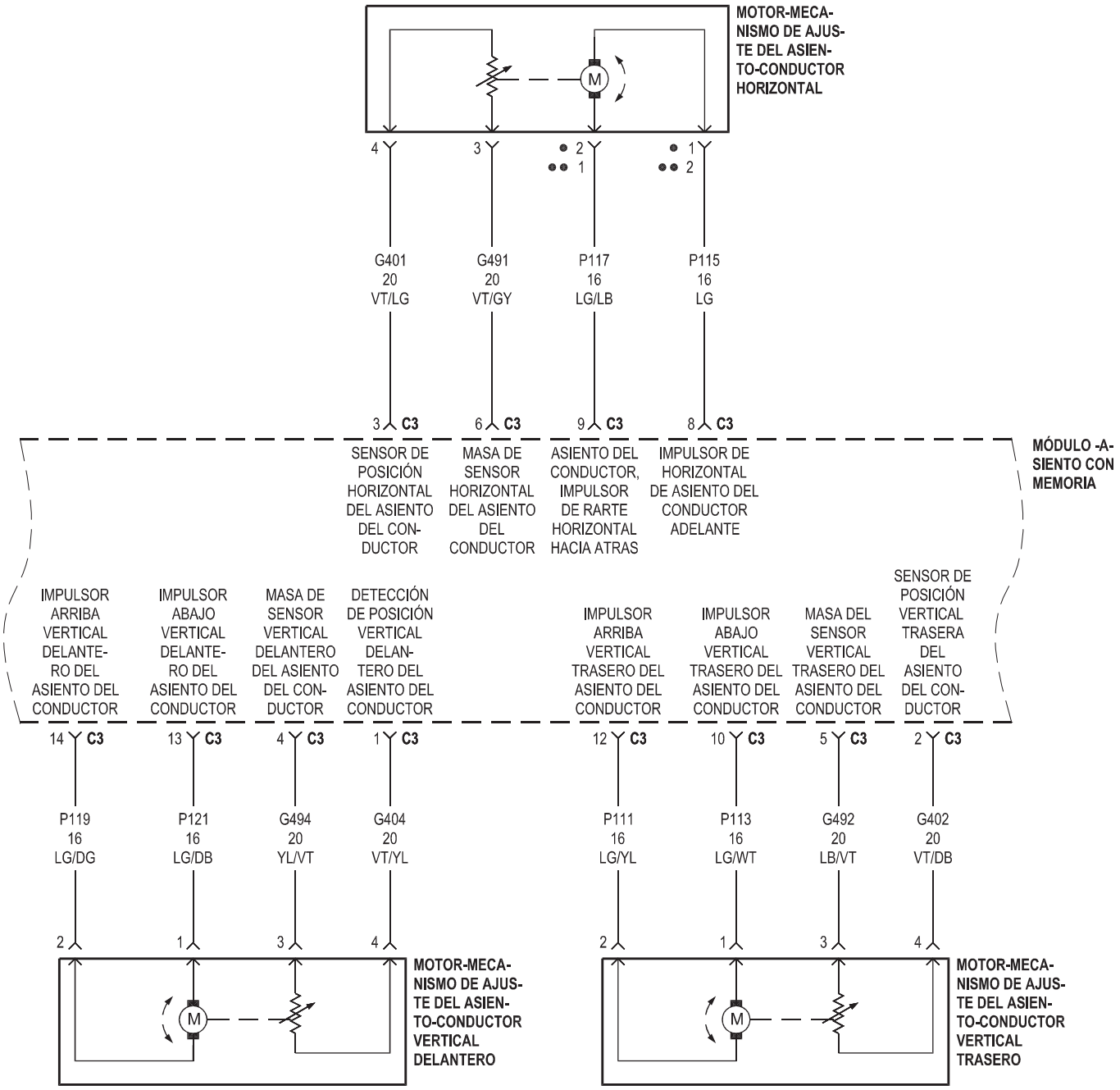

BATT A902
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
30
RELÉ - MARCHA
(8W-12-13)
87
87A
1
FUSIBLE 10
10A
(8W-12-13)
2
20 C3
F921
20
PK/YL
3 C312
F921
20
PK/YL
S365
(8W-12-14)
F921
20
PK/YL
1 C1
SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA
(8W-13-2)
ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
MÓDULO-CONTROL DELANTERO
(8W-13-17)
7 IPM
8 C2
L1
18
WT/LG
2 C200
L1
16
WT/LG
2 C201
L1
16
WT/LG
6 C313
L1
18
BR/LB
3 C1
ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
DESDE C315
(8W-62-5)
B
P112
20
TN/OR
13
P112
20
TN/OR
4
P112
20
TN/OR
▼ 4 C1
(+) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
DESDE C315
(8W-62-5)
C
P114
20
TN/WT
12 C301
P114
20
TN/WT
5
P114
20
TN/WT
▼ 5 C1
(-) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
1
D55
20
BR/DB
S369
(8W-18-7)
D55
20
BR/DB
6 C1
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
2
D54
20
BR
S368
(8W-18-5)
D54
20
BR
7 C1
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
MÓDULO -TECHO ELECTRÓNICO
(8W-49-2)
ESPEJO -INTERIOR
(8W-49-3)
MASA
2 C1
Z915
20
BK/YL
S366
(8W-15-11)
Z915
18
BK/YL
11 C312
DVD
EXCEPTO DVD
Z915
18
BK/YL
S321
(8W-15-11)
Z915
16
BK/YL
G301
(8W-15-11)
▼ MEMORIA

8W - 63 ASIENTO AUTOMATICO

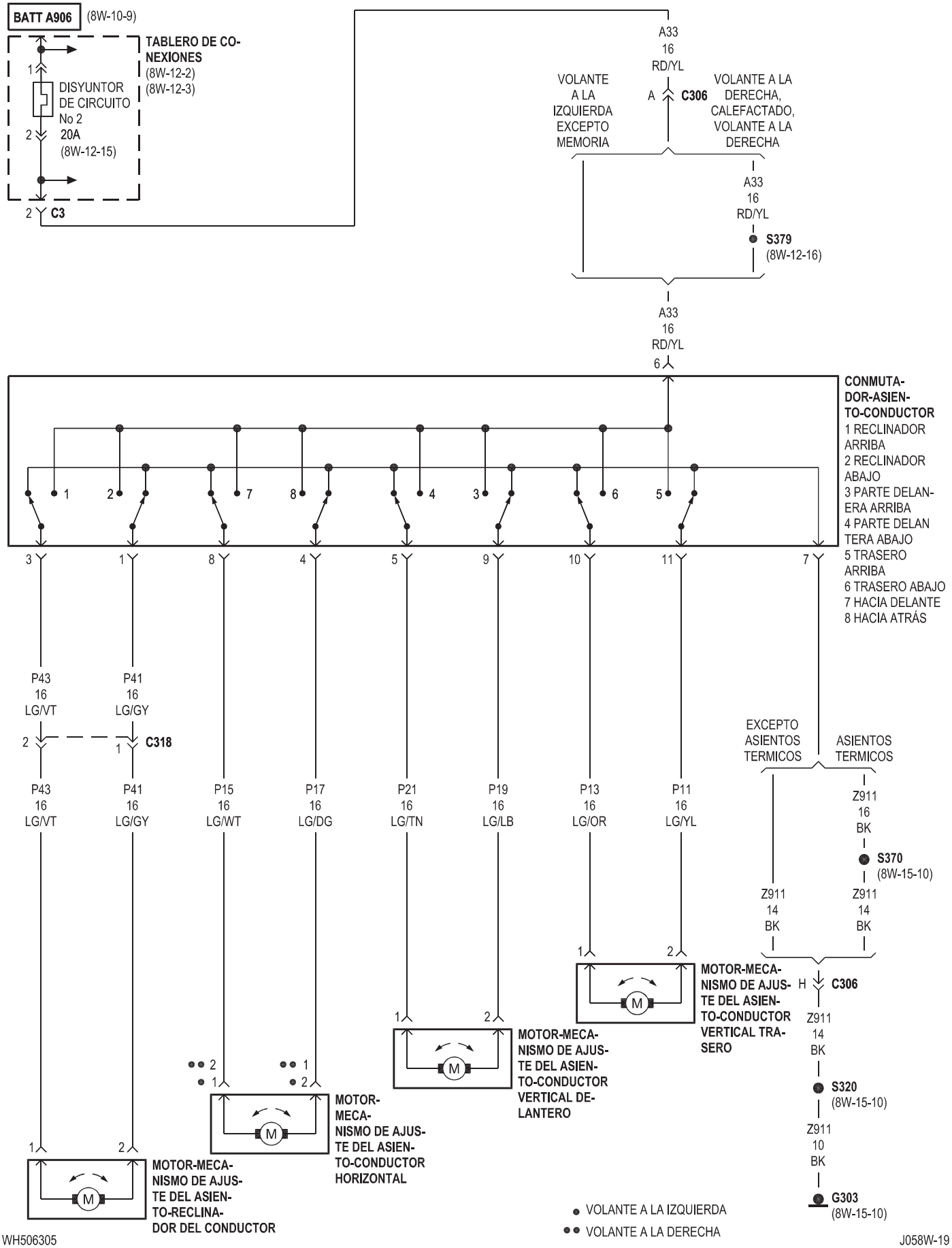
Componente	Página
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - DERECHO	8W-63-9
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - IZQUIERDO	8W-63-9
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - DERECHOS	8W-63-9
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - IZQUIERDO	8W-63-9
CONMUTADOR - ASIENTO - ACOMPAÑANTE	8W-63-6
CONMUTADOR - ASIENTO - CONDUCTOR	8W-63-3, 5
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-63-3, 7
DISYUNTOR DE CIRCUITO Nº 2 (TC)	8W-63-2, 6
G300	8W-63-6, 9
G303	8W-63-2, 5, 8, 9
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-63-2, 7, 8
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - ACOMPAÑANTE HORIZONTAL	8W-63-6
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR HORIZONTAL	8W-63-4, 5
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR VERTICAL DELANTERO	8W-63-4, 5
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR VERTICAL TRASERO	8W-63-4, 5
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - RECLINADOR DEL CONDUCTOR	8W-63-3, 5
MOTOR - PEDALES AJUSTABLES	8W-63-2
MOTOR- MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO- RECLINADOR DEL ACOMPAÑNTE	8W-63-6
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA	8W-63-2, 3, 4
MÓDULO- ASIENTO ELÉTRICO	8W-63-2, 6, 8, 9
TABLERO DE CONEXIONES	8W-63-2, 5, 6, 8

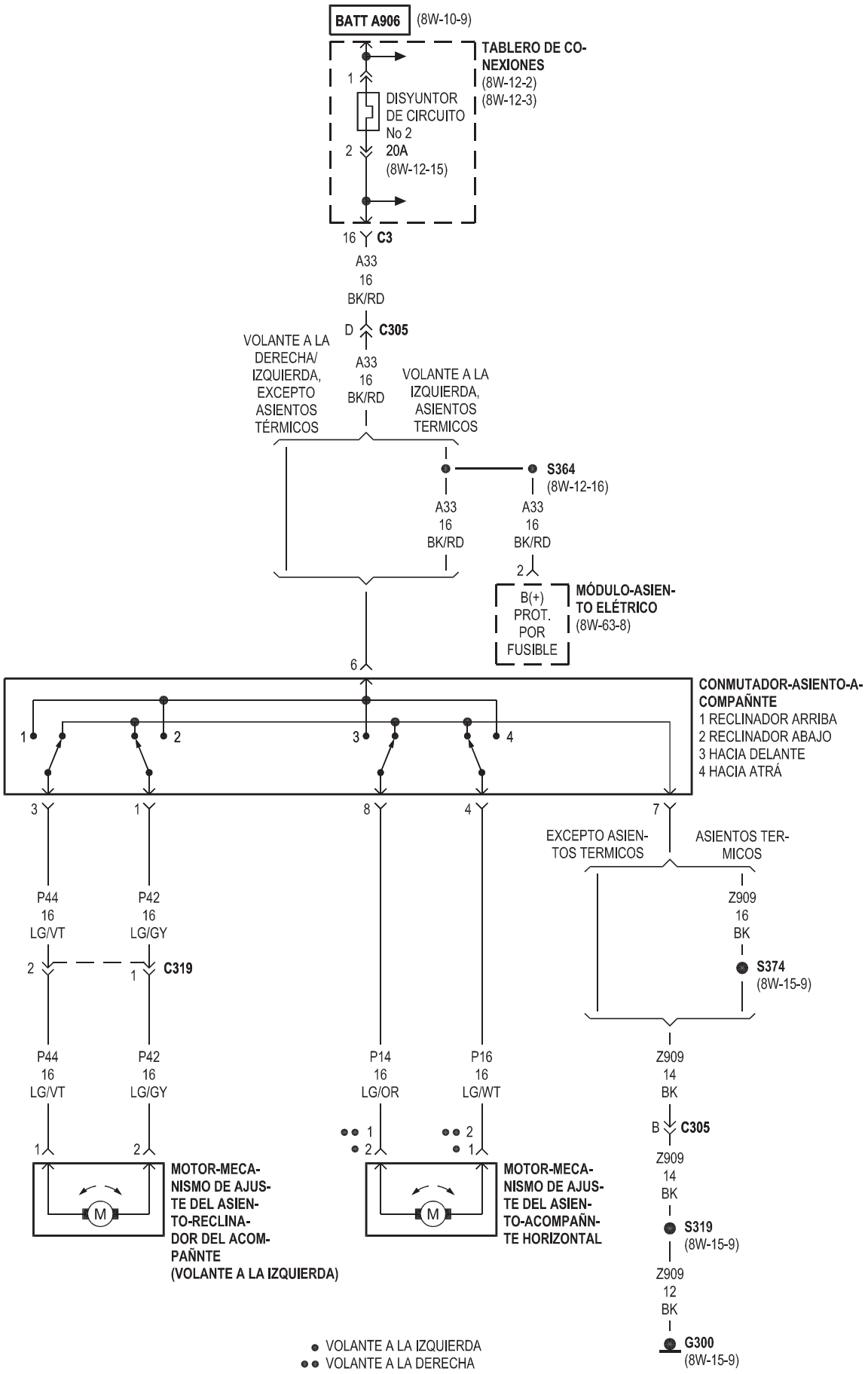

BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2
20A
(8W-12-15)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-3)
C3
D55 20 WT/OR
D54 20 WT
S206
(8W-18-6)
S205
(8W-18-4)
C201
S309
(8W-18-7)
S308
(8W-18-5)
A33 16 RD/YL
C306
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA, MEMORIA
EXCEPTO VOLANTE A LA DERECHA, ASIENTOS TÉRMICOS
VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO ASIENTOS
S379
(8W-12-16)
S378
(8W-18-7)
S377
(8W-18-5)
MÓDULO-ASIENTO ELÉTRICO
(8W-63-8)
C1
B(+) PROT. POR SIBLE
MÓDULO -ASIENTO CON MEMORIA
MASA
ALIMENTACIÓN DE PEDALES AJUSTABLES
SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES
RETORNO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES
MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA A DELANTE
MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
G11 20 VT/TN
G12 20 VT/BR
G912 20 VT/WT
P205 16 LG/DB
P206 16 LG/TN
EXCEPTO PREMIUM
PREMIUM
Z911 16 BK
S370
(8W-15-10)
Z911 14 BK
S320
(8W-15-10)
Z911 10 BK
G303
(8W-15-10)
MOTOR-PEDALES AJUSTABLES
(8W-56-10)
M
VOLANTE A LA IZQUIERDA

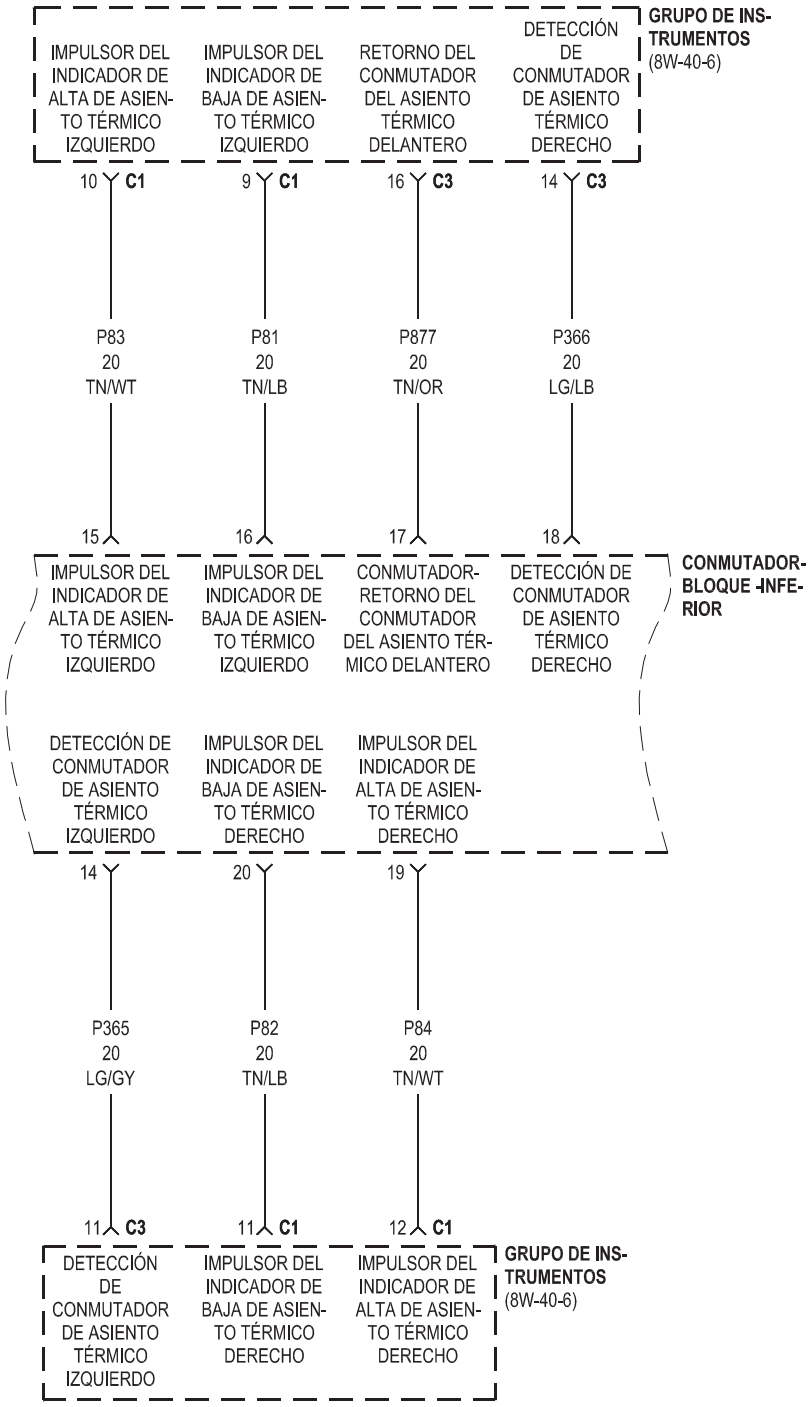

CONMUTADOR-BLOQUE -INFERIOR
MASA DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES
CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ADELANTE
2
13
12
Q101 20 OR/LB
Q103 20 OR/LG
Q102 20 OR/DB
39
27
20
C201
R
P
N
C306
6 C5
5 C5
4 C5
CONMUTADOR-ASIENTO-CONDUCTOR
1 RECLINADOR ABAJO
2 RECLINADOR ARRIBA
3 PARTE DELANTERA ABAJO
4 PARTE DELANTERA ARRIBA
5 HACIA ATRÁ
6 HACIA DELANTE
7 TRASERO ABAJO
8 TRASERO ARRIBA
10
4
1
11
P9 20 LG/OR
P239 20 LG/WT
P599 20 LG/TN
P339 20 LG/DB
6 C4
2 C4
1 C4
3 C4
MÓDULO -ASIENTO CON MEMORIA
MASA DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES
CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ADELANTE
ALIMENTACIÓN DEL CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR, CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE PARTE TRASERA VERTICAL/ HORIZONTAL
RETORNO CONMUTADOR MULTIPLEXADO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR, CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE RECLINADOR/ PARTE DELANTERA VERTICAL
IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
MASA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL RECLINADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
DETECCIÓN DE POSICIÓN DEL RECLINADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2 C2
4 C2
1 C2
5 C2
P141 16 LG/BR
P143 16 LG/GY
G493 20 OR/VT
G403 20 VT/OR
1
2
4
3
C318
2
1
3
4
M
MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-RECLINADOR DEL CONDUCTOR
VOLANTE A LA IZQUIERDA

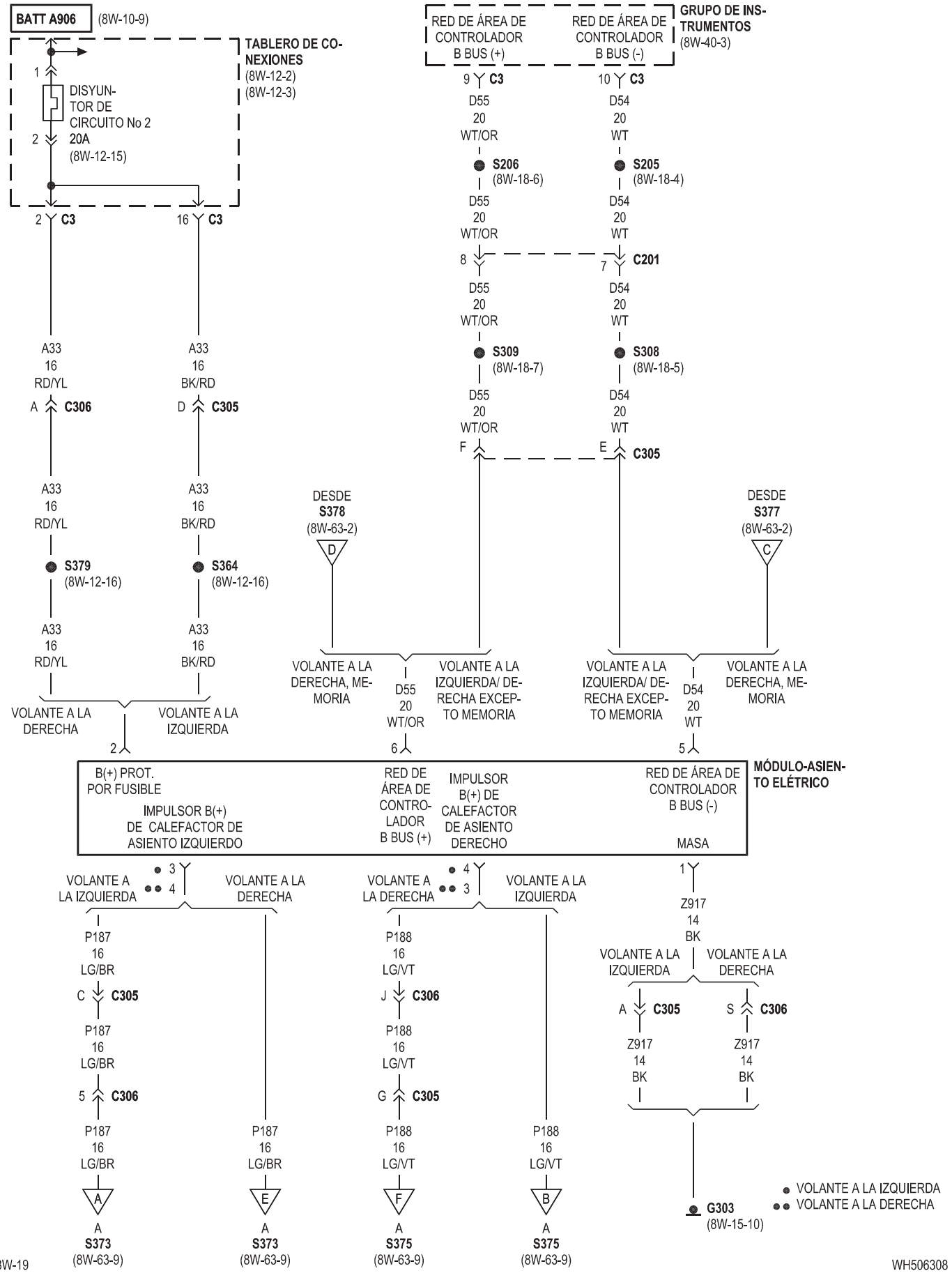


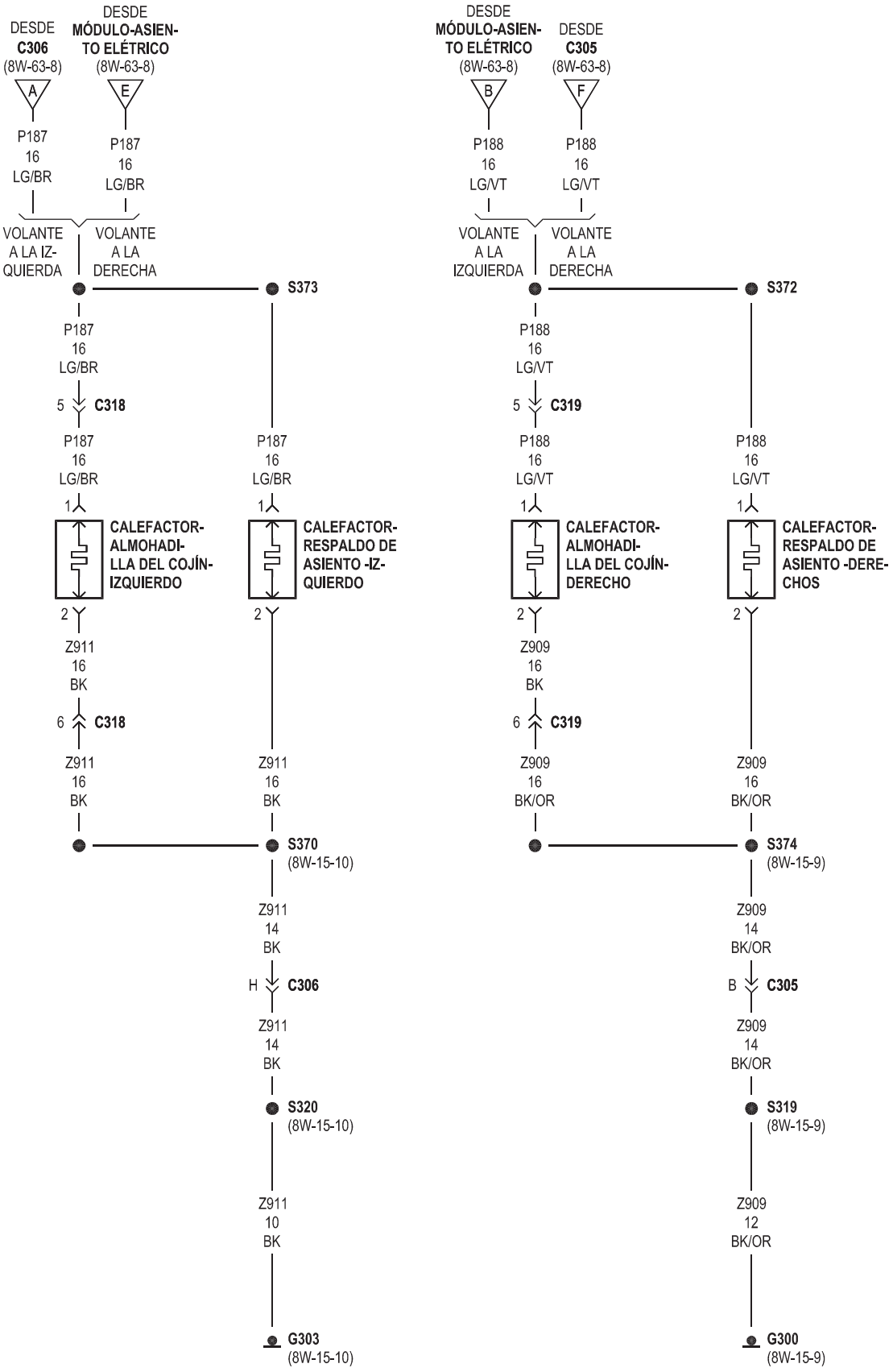
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA


BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2
20A
(8W-12-15)
C3
A33
16
RD/YL
C306
VOLANTE A LA IZQUIERDA EXCEPTO MEMORIA
VOLANTE A LA DERECHA, CALEFACTADO, VOLANTE A LA DERECHA
S379
(8W-12-16)
CONMUTADOR-ASIENTO-CONDUCTOR
1 RECLINADOR ARRIBA
2 RECLINADOR ABAJO
3 PARTE DELANERA ARRIBA
4 PARTE DELANTERA ABAJO
5 TRASERO ARRIBA
6 TRASERO ABAJO
7 HACIA DELANTE
8 HACIA ATRÁS
P43 16 LG/VT
P41 16 LG/GY
C318
P15 16 LG/WT
P17 16 LG/DG
P21 16 LG/TN
P19 16 LG/LB
P13 16 LG/OR
P11 16 LG/YL
EXCEPTO ASIENTOS TERMICOS
ASIENTOS TERMICOS
Z911 16 BK
S370
(8W-15-10)
Z911 14 BK
MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-RECLINADOR DEL CONDUCTOR
MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-CONDUCTOR HORIZONTAL
MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-CONDUCTOR VERTICAL DELANTERO
MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-CONDUCTOR VERTICAL TRASERO
Z911 10 BK
S320
(8W-15-10)
G303
(8W-15-10)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA


BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2
2
20A
(8W-12-15)
16 C3
A33
16
BK/RD
D C305
VOLANTE A LA DERECHA/ IZQUIERDA, EXCEPTO ASIENTOS TÉRMICOS
A33
16
BK/RD
VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS TERMICOS
S364
(8W-12-16)
A33
16
BK/RD
A33
16
BK/RD
2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MÓDULO-ASIENTO ELÉTRICO
(8W-63-8)
6
CONMUTADOR-ASIENTO-A-COMPAÑNTE
1 RECLINADOR ARRIBA
2 RECLINADOR ABAJO
3 HACIA DELANTE
4 HACIA ATRÁ
1
2
3
4
3
1
8
4
7
EXCEPTO ASIENTOS TERMICOS
ASIENTOS TERMICOS
P44
16
LG/VT
P42
16
LG/GY
2
1 C319
Z909
16
BK
S374
(8W-15-9)
P44
16
LG/VT
P42
16
LG/GY
P14
16
LG/OR
P16
16
LG/WT
Z909
14
BK
1
2
2
1
B C305
Z909
14
BK
S319
(8W-15-9)
Z909
12
BK
G300
(8W-15-9)
M
MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-RECLINADOR DEL ACOMPAÑNTE (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
M
MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-ACOMPAÑNTE HORIZONTAL
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

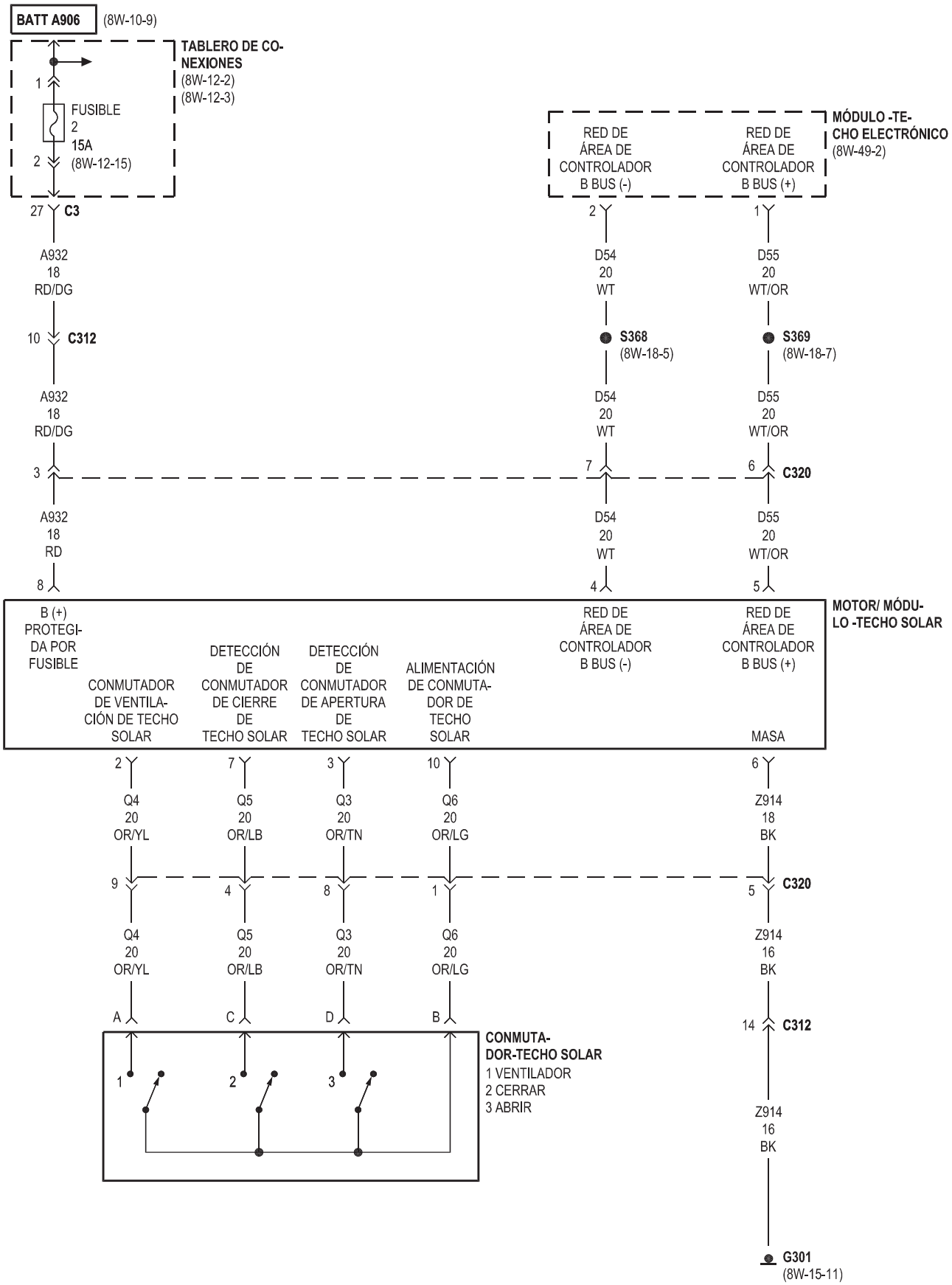

GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-6)
IMPULSOR DEL INDICADOR DE ALTA DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
IMPULSOR DEL INDICADOR DE BAJA DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
RETORNO DEL CONMUTADOR DEL ASIENTO TÉRMICO DELANTERO
DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
10 C1
9 C1
16 C3
14 C3
P83 20 TN/WT
P81 20 TN/LB
P877 20 TN/OR
P366 20 LG/LB
15
16
17
18
CONMUTADOR-BLOQUE INFERIOR
IMPULSOR DEL INDICADOR DE ALTA DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
IMPULSOR DEL INDICADOR DE BAJA DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
CONMUTADOR-RETORNO DEL CONMUTADOR DEL ASIENTO TÉRMICO DELANTERO
DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
IMPULSOR DEL INDICADOR DE BAJA DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
IMPULSOR DEL INDICADOR DE ALTA DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
14
20
19
P365 20 LG/GY
P82 20 TN/LB
P84 20 TN/WT
11 C3
11 C1
12 C1
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-6)
DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
IMPULSOR DEL INDICADOR DE BAJA DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
IMPULSOR DEL INDICADOR DE ALTA DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO


BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2
20A
(8W-12-15)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-3)
C3
C201
C305
C306
S206
(8W-18-6)
S205
(8W-18-4)
S309
(8W-18-7)
S308
(8W-18-5)
S379
(8W-12-16)
S364
(8W-12-16)
DESDE S378
(8W-63-2)
DESDE S377
(8W-63-2)
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA, MEMORIA
VOLANTE A LA IZQUIERDA/ DERECHA EXCEPTO MEMORIA
MÓDULO-ASIENTO ELÉTRICO
B(+) PROT. POR FUSIBLE
IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
MASA
G303
(8W-15-10)
S373
(8W-63-9)
S375
(8W-63-9)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
J058W-19
WH506308


DESDE C306 (8W-63-8)
A
P187 16 LG/BR
VOLANTE A LA IZQUIERDA
DESDE MÓDULO-ASIENTO ELÉTRICO (8W-63-8)
E
P187 16 LG/BR
VOLANTE A LA DERECHA
S373
P187 16 LG/BR
5 C318
P187 16 LG/BR
1
CALEFACTOR-ALMOHADILLA DEL COJÍN-IZQUIERDO
2
Z911 16 BK
6 C318
Z911 16 BK
S370 (8W-15-10)
P187 16 LG/BR
1
CALEFACTOR-RESPALDO DE ASIENTO -IZQUIERDO
2
Z911 16 BK
Z911 14 BK
H C306
Z911 14 BK
S320 (8W-15-10)
Z911 10 BK
G303 (8W-15-10)
DESDE MÓDULO-ASIENTO ELÉTRICO (8W-63-8)
B
P188 16 LG/VT
VOLANTE A LA IZQUIERDA
DESDE C305 (8W-63-8)
F
P188 16 LG/VT
VOLANTE A LA DERECHA
S372
P188 16 LG/VT
5 C319
P188 16 LG/VT
1
CALEFACTOR-ALMOHADILLA DEL COJÍN-DERECHO
2
Z909 16 BK
6 C319
Z909 16 BK/OR
S374 (8W-15-9)
P188 16 LG/VT
1
CALEFACTOR-RESPALDO DE ASIENTO -DERECHOS
2
Z909 16 BK/OR
Z909 14 BK/OR
B C305
Z909 14 BK/OR
S319 (8W-15-9)
Z909 12 BK/OR
G300 (8W-15-9)

8W - 64 TECHO SOLAR AUTOMATICO

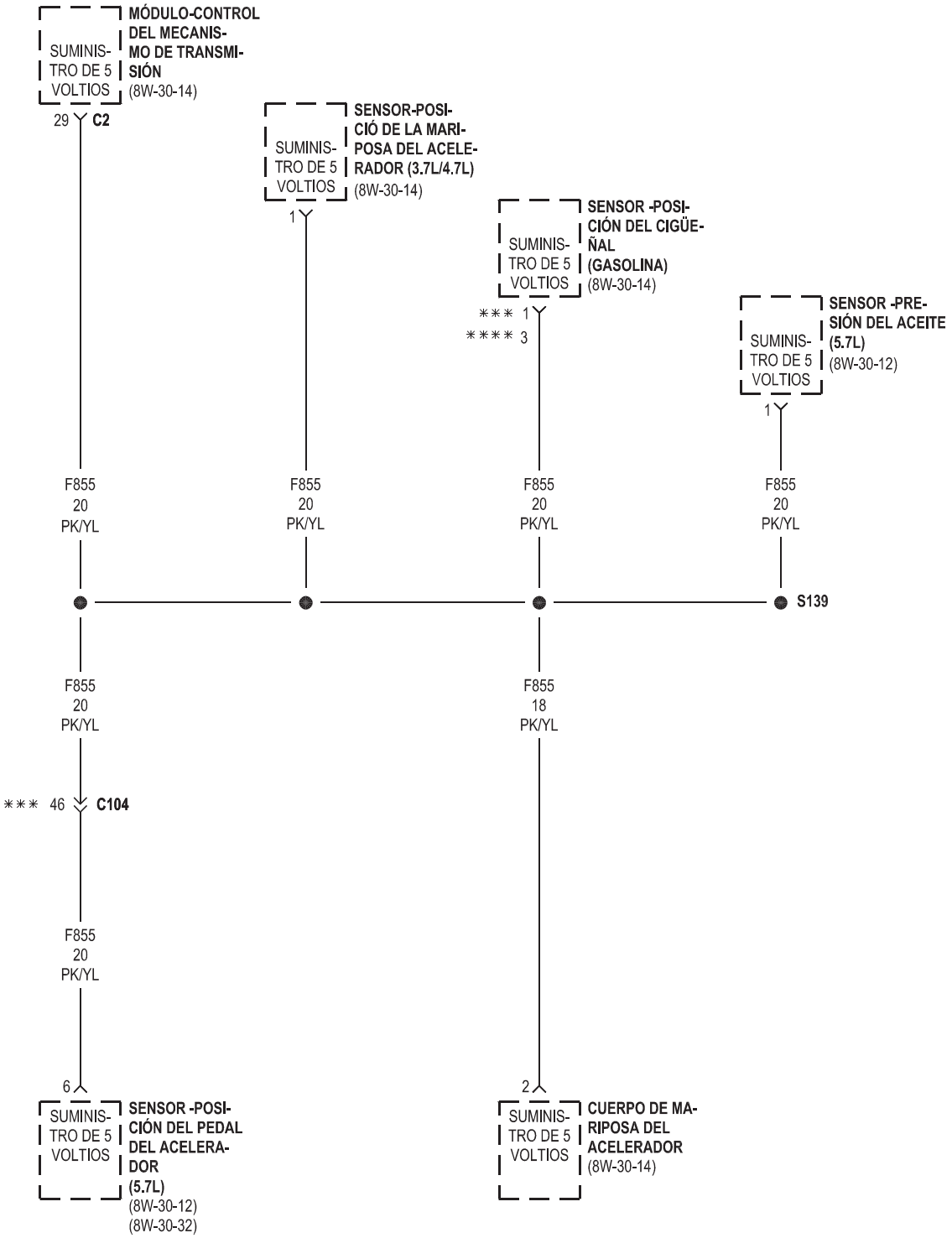
Componente	Página
CONMUTADOR - TECHO SOLAR	8W-64-2
G301	8W-64-2
MOTOR/MÓDULO - TECHO SOLAR	8W-64-2
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-64-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-64-2


BATT A906
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
(8W-12-3)
1
FUSIBLE
2
15A
2
(8W-12-15)
27 C3
A932
18
RD/DG
10 C312
A932
18
RD/DG
3
A932
18
RD
8
MÓDULO -TECHO ELECTRÓNICO
(8W-49-2)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
2
1
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
S368
(8W-18-5)
S369
(8W-18-7)
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
7
6
C320
D54
20
WT
D55
20
WT/OR
4
5
MOTOR/ MÓDULO -TECHO SOLAR
B (+) PROTEGIDA POR FUSIBLE
CONMUTADOR DE VENTILACIÓN DE TECHO SOLAR
DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR
DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR
ALIMENTACIÓN DE CONMUTADOR DE TECHO SOLAR
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
MASA
2
7
3
10
6
Q4
20
OR/YL
Q5
20
OR/LB
Q3
20
OR/TN
Q6
20
OR/LG
Z914
18
BK
9
4
8
1
5
C320
Q4
20
OR/YL
Q5
20
OR/LB
Q3
20
OR/TN
Q6
20
OR/LG
Z914
16
BK
A
C
D
B
14 C312
CONMUTADOR-TECHO SOLAR
1 VENTILADOR
2 CERRAR
3 ABRIR
1
2
3
Z914
16
BK
G301
(8W-15-11)

8W - 70 INFORMACION SOBRE EMPALMES

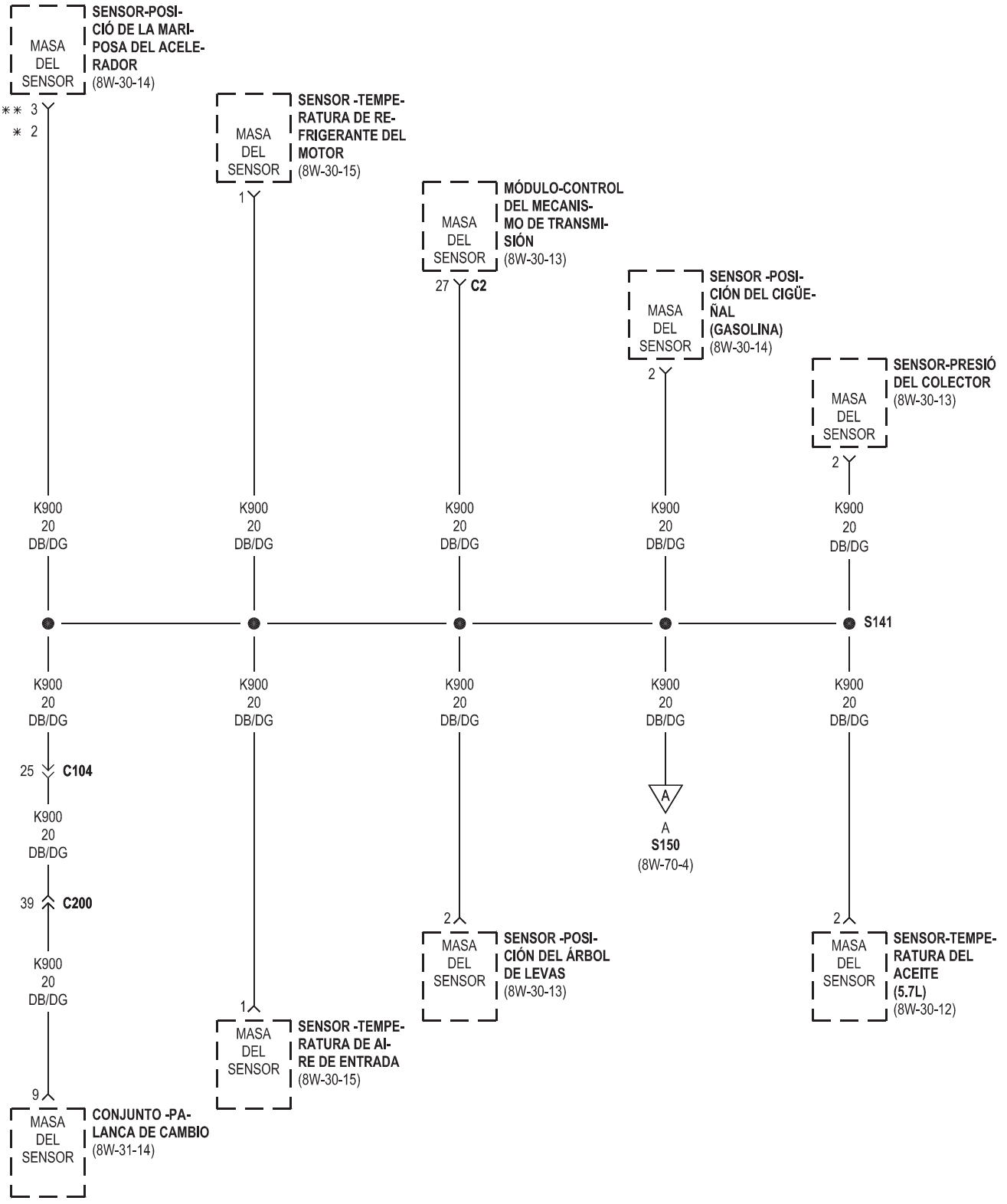
Componente	Página
S102	8W-18-4
S103	8W-18-6
S104	8W-18-8
S105	8W-18-3
S106	8W-12-21
S107	8W-12-23
S108	8W-13-11
S109	8W-13-11
S110	8W-15-5
S111	8W-15-6
S112	8W-10-6
S114	8W-15-4
S115	8W-15-6
S116	8W-10-13
S117	8W-10-7
S118	8W-10-12
S119	8W-18-2
S120	8W-49-4
S121	8W-10-15
S122	8W-12-13
S123	8W-10-12
S124	8W-50-2
S126	8W-10-10
S127	8W-10-14
S128	8W-10-16
S129	8W-15-2
S130	8W-10-13
S131	8W-10-9
S132	8W-13-19
S134	8W-15-4
S135	8W-15-6
S136	8W-15-3
S137	8W-10-17
S138	8W-10-18
S139	8W-70-2
S140	8W-30-13
S141	8W-70-3
S142	8W-30-11
S143	8W-30-10
S144	8W-31-9
S145	8W-31-5
S146	8W-15-5
S147	8W-15-6
S148	8W-10-17
S149	8W-10-18
S150	8W-70-4
S151	8W-10-14
S152	8W-15-6
S153	8W-12-21
S154	8W-15-5
S155	8W-56-6
S156	8W-56-6
S161	8W-10-19
S162	8W-10-19
S163	8W-15-13
S164	8W-30-24
S198	8W-42-4
S200	8W-33-2
S201	8W-33-2
S202	8W-12-22
S203	8W-12-18
S204	8W-15-8
S205	8W-18-4
S206	8W-18-6
S207	8W-15-5
S208	8W-44-3
S209	8W-44-4
S210	8W-15-7
S211	8W-15-8
S212	8W-15-7
S213	8W-15-7
S214	8W-18-8
S215	8W-18-3
S216	8W-18-4
S217	8W-18-6
S218	8W-33-2
S219	8W-13-14
S220	8W-47-3
S221	8W-47-4
S222	8W-47-3
S223	8W-47-4
S224	8W-47-2
S225	8W-47-9
S226	8W-47-8
S227	8W-47-8

Componente	Página
S228	8W-12-9
S229	8W-12-19
S230	8W-12-23
S231	8W-55-3
S232	8W-47-10
S233	8W-47-10
S234	8W-56-11
S300	8W-12-23
S301	8W-31-12
S302	8W-13-17
S303	8W-12-9
S304	8W-15-12
S306	8W-12-17
S307	8W-15-12
S308	8W-18-5
S309	8W-18-7
S310	8W-13-25
S311	8W-12-14
S312	8W-44-3
S313	8W-12-25
S314	8W-12-25
S315	8W-60-6
S316	8W-40-4
S317	8W-15-9
S318	8W-15-9
S319	8W-15-9
S320	8W-15-10
S321	8W-15-11
S322	8W-47-9
S323	8W-47-8
S324	8W-47-8
S325	8W-12-12
S328	8W-54-3
S329	8W-54-3
S331	8W-13-10
S332	8W-13-19
S333	8W-13-14
S334	8W-13-14
S335	8W-15-12
S336	8W-15-12
S337	8W-13-12
S338	8W-31-12
S339	8W-31-12
S340	8W-15-12
S341	8W-15-10
S342	8W-12-17
S343	8W-15-10
S344	8W-62-3
S345	8W-12-12
S346	8W-62-2
S347	8W-62-2
S348	8W-40-5
S349	8W-15-9
S350	8W-12-12
S351	8W-43-6
S352	8W-40-7
S353	8W-15-11
S354	8W-12-18
S355	8W-15-11
S356	8W-56-3
S357	8W-56-3
S358	8W-13-25
S359	8W-15-12
S361	8W-44-4
S362	8W-43-6
S363	8W-44-4
S364	8W-12-16
S365	8W-12-14
S366	8W-15-11
S367	8W-40-5
S368	8W-18-5
S369	8W-18-7
S370	8W-15-10
S371	8W-47-8
S372	8W-63-9
S373	8W-63-9
S374	8W-15-9
S375	8W-61-3
S376	8W-60-3
S377	8W-18-5
S378	8W-18-7
S379	8W-12-16
S380	8W-49-3
S381	8W-49-3


MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
(8W-30-14)
29 C2
SENSOR-POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (3.7L/4.7L)
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
(8W-30-14)
1
SENSOR -POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (GASOLINA)
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
(8W-30-14)
*** 1
**** 3
SENSOR -PRESIÓN DEL ACEITE (5.7L)
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
(8W-30-12)
1
F855 20 PK/YL
F855 20 PK/YL
F855 20 PK/YL
F855 20 PK/YL
S139
F855 20 PK/YL
F855 18 PK/YL
*** 46 C104
F855 20 PK/YL
6
SENSOR -POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (5.7L)
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
(8W-30-12)
(8W-30-32)
2
CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
(8W-30-14)

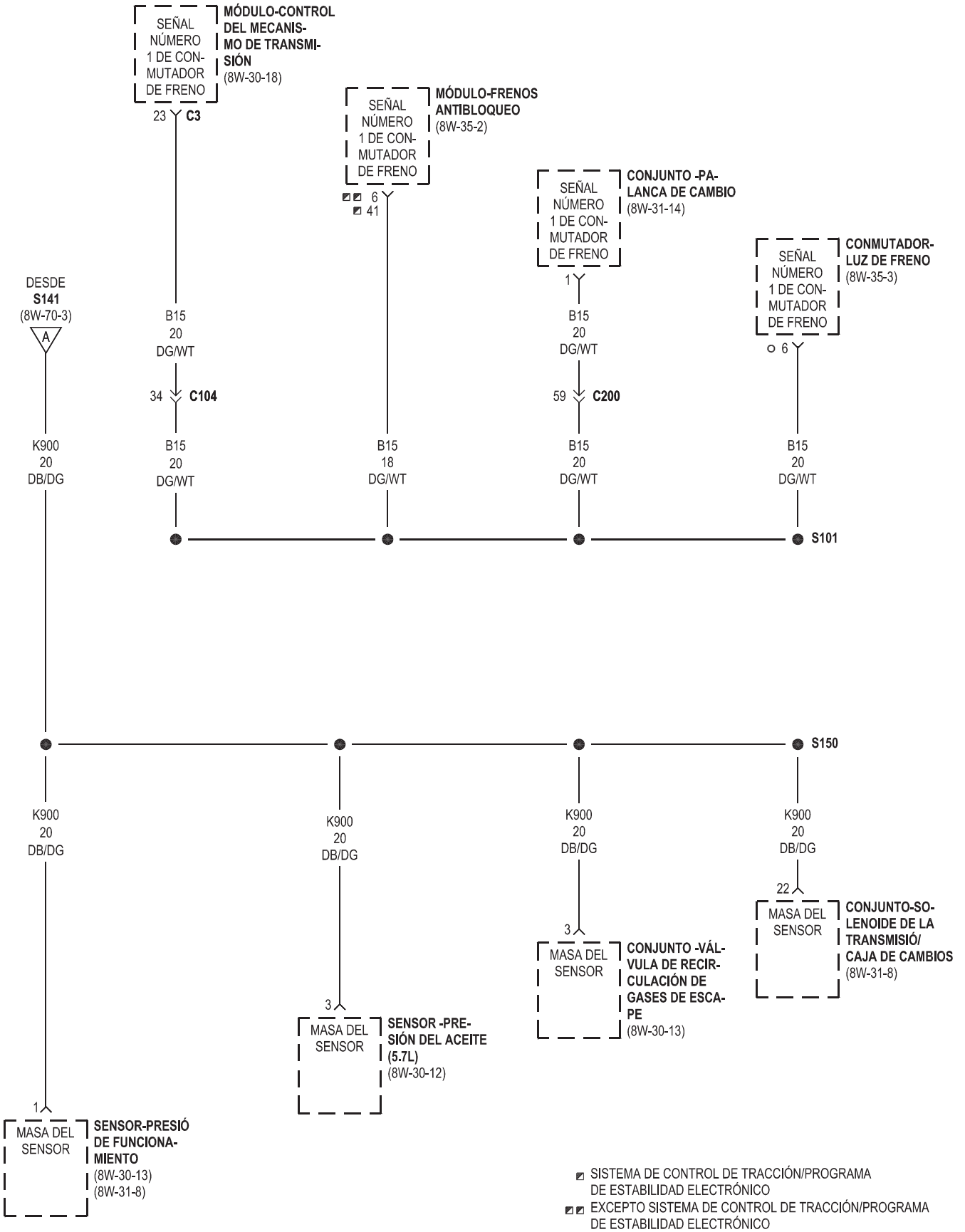
*** 5.7L

**** 3.7L/4.7L


SENSOR-POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (8W-30-14)
MASA DEL SENSOR
** 3
* 2
SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (8W-30-15)
1
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN (8W-30-13)
27 C2
SENSOR -POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (GASOLINA) (8W-30-14)
2
SENSOR-PRESIÓ DEL COLECTOR (8W-30-13)
2
K900 20 DB/DG
S141
25 C104
39 C200
9
CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO (8W-31-14)
1
SENSOR -TEMPERATURA DE AIRE DE ENTRADA (8W-30-15)
2
SENSOR -POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (8W-30-13)
A
A S150 (8W-70-4)
SENSOR-TEMPERATURA DEL ACEITE (5.7L) (8W-30-12)

* 3.7L

** 4.7L



J058W-19

WH507004

8W - 80 ESPIGAS DE CONECTORES

Componente	Página
ACCIONADOR - PUERTA DE MEZCLA - DERECHA (ATC)	8W-80-7
ACCIONADOR - PUERTA DE MEZCLA - IZQUIERDA	8W-80-7
ACCIONADOR - PUERTA DE MODO - DELANTERO	8W-80-7
ACCIONADOR - PUERTA DE RECIRCULACIÓN	8W-80-7
ACCIONADOR- PUERTA DE MODO- TRASERA	8W-80-8
AIRBAG - CEBO ELÉCTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-8
AIRBAG - CEBO ELÉCTRICO DEL CONDUCTOR 1	8W-80-8
AIRBAG - CEBO ELÉCTRICO DEL CONDUCTOR 2	8W-80-8
AIRBAG - CORTINA LATERAL - DERECHO	8W-80-8
AIRBAG - CORTINA LATERAL - IZQUIERDO	8W-80-9
ALTAVOZ - PUERTA DELANTERA DERECHA	8W-80-9
ALTAVOZ - PUERTA IZQUIERDA DELANTERA	8W-80-9
ALTAVOZ - TABLERO DE INSTRUMENTOS - DERECHO	8W-80-9
ALTAVOZ - TABLERO DE INSTRUMENTOS - IZQUIERDA	8W-80-9
ALTAVOZ- PUERTA TRASERA DERECHA	8W-80-10
ALTAVOZ- PUERTA TRASERA IZQUIERDA	8W-80-10
AMPLIFICADOR - RADIO C1 (AUDIO PREMIUM)	8W-80-10
AMPLIFICADOR - RADIO C2 (AUDIO PREMIUM)	8W-80-11
ANTENA (EXPORTACIÓN)	8W-80-11
BATERÍA - NEGATIVO (DIESEL)	8W-80-11
BATERÍA - NEGATIVO (GASOLINA)	8W-80-12
BATERÍA - POSITIVO (DIESEL)	8W-80-12
BATERÍA - POSITIVO (GASOLINA)	8W-80-12
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 1 (3.7L/ 4.7L)	8W-80-12
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 1 (5.7L)	8W-80-13
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 2 (3.7L/ 4.7L)	8W-80-13
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 2 (5.7L)	8W-80-13
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 3 (3.7L/ 4.7L)	8W-80-13
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 3 (5.7L)	8W-80-14
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 4 (3.7L/ 4.7L)	8W-80-14
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 4 (5.7L)	8W-80-14
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 5 (3.7L/ 4.7L)	8W-80-14
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 5 (5.7L)	8W-80-15
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 6 (3.7L/ 4.7L)	8W-80-15
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 6 (5.7L)	8W-80-15
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 7 (4.7L)	8W-80-15
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 7 (5.7L)	8W-80-16
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 8 (4.7L)	8W-80-16
BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 8 (5.7L)	8W-80-16
BOMBA - LAVADOR - PARABRISAS	8W-80-16
BUJIA INCANDESCENTE N° 1 (DIESEL)	8W-80-17
BUJIA INCANDESCENTE N° 1 (DIESEL)	8W-80-17
BUJIA INCANDESCENTE N° 2 (DIESEL)	8W-80-17
BUJIA INCANDESCENTE N° 3 (DIESEL)	8W-80-17
BUJIA INCANDESCENTE N° 4 (DIESEL)	8W-80-18
BUJIA INCANDESCENTE N° 6 (DIESEL)	8W-80-18
C102	8W-80-18
C102	8W-80-18
C104	8W-80-18
C104	8W-80-20
C105	8W-80-22
C105	8W-80-23
C112 (5.7L)	8W-80-24
C112 (5.7L)	8W-80-24
C113 (EXPORTACIÓN)	8W-80-24
C113 (EXPORTACIÓN)	8W-80-24
C114 (DIÉSEL/3,7 LITROS, CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA)	8W-80-25
C114 (DIÉSEL/3,7 LITROS, CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA)	8W-80-25
C200	8W-80-26
C200	8W-80-27
C201	8W-80-28
C201	8W-80-30
C203	8W-80-31
C203	8W-80-31
C205	8W-80-32
C205	8W-80-32
C301	8W-80-32
C301	8W-80-33
C302	8W-80-33
C302	8W-80-34
C303	8W-80-34
C303	8W-80-35
C304	8W-80-35
C304	8W-80-36
C305	8W-80-36
C305	8W-80-36
C306	8W-80-37
C306	8W-80-37
C307	8W-80-38
C307	8W-80-38
C308	8W-80-38
C308	8W-80-39
C309	8W-80-39
C309	8W-80-39
C310	8W-80-39
C310	8W-80-40

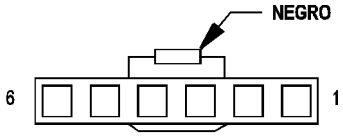
Componente	Página
C311	8W-80-40
C311	8W-80-41
C312	8W-80-41
C312	8W-80-42
C313	8W-80-42
C313	8W-80-42
C314 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)	8W-80-43
C314 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)	8W-80-43
C315	8W-80-43
C315	8W-80-44
C316	8W-80-44
C316	8W-80-45
C317	8W-80-45
C317	8W-80-46
C318	8W-80-46
C318	8W-80-47
C319	8W-80-47
C319	8W-80-47
C320	8W-80-47
C320	8W-80-48
C321	8W-80-48
C321	8W-80-48
C322	8W-80-48
C322	8W-80-49
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS (EXPORTACIÓN)	8W-80-49
CABLEADO - TERMINAL DEL ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-80-49
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS	8W-80-49
CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS	8W-80-50
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - DERECHO (LATERAL DEL COMPONENTE)	8W-80-50
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - DERECHO	8W-80-50
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - IZQUIERDO (LATERAL DEL COMPONENTE)	8W-80-50
CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - IZQUIERDO	8W-80-51
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - DERECHOS (LATERAL DEL COMPONENTE)	8W-80-51
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - DERECHOS	8W-80-51
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - IZQUIERDO (LATERAL DEL COMPONENTE)	8W-80-51
CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - IZQUIERDO	8W-80-52
CALEFACTOR DE CABINA (DIESEL)	8W-80-52
CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)	8W-80-52
CINTURÓN DE SEGURIDAD - TENSOR - ACOMPAÑANTE	8W-80-52
CINTURÓN DE SEGURIDAD- TENSOR - CONDUCTOR	8W-80-53
CLAXON - NÚMERO 1	8W-80-53
CONDENSADOR - ENCENDIDO NÚMERO 1 (3.7L/ 4.7L)	8W-80-53
CONDENSADOR - ENCENDIDO NÚMERO 2 (3.7L/ 4.7L)	8W-80-53
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-80-54
CONJUNTO - DETECCIÓN DE FUGAS DE VACÍO NATURAL	8W-80-54
CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO	8W-80-54
CONJUNTO - UNIDAD DE CONTROL ELECTRO HIDRÁULICO (NAG1)	8W-80-55
CONJUNTO - VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (4.7L/5.7L)	8W-80-55
CONJUNTO- SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/CAJA DE CAMBIOS (45RFE)	8W-80-56
CONJUNTO-VENTILADOR/MOTOR-RADIADOR (3.7L/4.7L)	8W-80-56
CONMUTADOR - ASIENTO - ACOMPAÑANTE	8W-80-57
CONMUTADOR - ASIENTO - CONDUCTOR (EXCEPTO MEMORIA)	8W-80-57
CONMUTADOR - ASIENTO - CONDUCTOR (MEMORIA)	8W-80-58
CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR	8W-80-58
CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR	8W-80-59
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - ACOMPAÑANTE	8W-80-59
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - CONDUCTOR C1	8W-80-60
CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/ PUERTAS - CONDUCTOR C2	8W-80-60
CONMUTADOR - CAPÓ DE SEGURIDAD (EXPORTACIÓN)	8W-80-60
CONMUTADOR - CLAXON	8W-80-61
CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELÉCTRICO - TRASERO DERECHO	8W-80-61
CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELÉCTRICO - TRASERO IZQUIERDO	8W-80-61
CONMUTADOR - ESPEJO (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)	8W-80-61
CONMUTADOR - ESPEJO (EXPORTACIÓN)	8W-80-62
CONMUTADOR - FIJACIÓN DE MEMORIA	8W-80-62
CONMUTADOR - FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-80-62
CONMUTADOR - LUZ DE FRENO	8W-80-62
CONMUTADOR - NIVEL DE ACEITE (DIESEL)	8W-80-63
CONMUTADOR - PRESIÓN DE ACEITE (3.7L/ 4.7L)	8W-80-63
CONMUTADOR - RALENTÍ AMPLIADO	8W-80-63
CONMUTADOR - TECHO SOLAR	8W-80-63
CONMUTADOR- CONTROL DE VELOCIDAD- DERECHO	8W-80-63
CONMUTADOR- CONTROL DE VELOCIDAD- IZQUIERDO	8W-80-64
CONMUTADOR DE ENCENDIDO C1	8W-80-64
CONMUTADOR DE ENCENDIDO C2 (ELV)	8W-80-64
CONMUTADOR- RADIO REMOTO- DERECHO	8W-80-64
CONMUTADOR- RADIO REMOTO- IZQUIERDO	8W-80-64
CONMUTADOR- SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-80-65

Componente	Página
CONTACTO DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTACIÓN (B+)	8W-80-65
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C1 (ATC)	8W-80-65
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C1 (MTC)	8W-80-66
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C2 (ATC)	8W-80-66
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C2 (MTC)	8W-80-67
CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C3 (MTC)	8W-80-67
CRISTAL - COMPUERTA LEVADIZA (ALIMENTACIÓN TÉRMICA)	8W-80-67
CRISTAL - COMPUERTA LEVADIZA (MASA TÉRMICA)	8W-80-68
CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L)	8W-80-68
EMBRAGUE - COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO (DIESEL)	8W-80-68
EMBRAGUE - COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO (GASOLINA)	8W-80-68
ESPEJO - EXTERIOR - ACOMPAÑANTE	8W-80-69
ESPEJO - EXTERIOR - CONDUCTOR	8W-80-69
ESPEJO - INTERIOR C1	8W-80-70
ESPEJO - INTERIOR C2 (MANOS LIBRES)	8W-80-70
GENERADOR - ARGOLLA (DIESEL)	8W-80-70
GENERADOR - ARGOLLA (GASOLINA)	8W-80-71
GENERADOR (DIESEL)	8W-80-71
GENERADOR (GASOLINA)	8W-80-71
GRUPO DE INSTRUMENTOS C1	8W-80-71
GRUPO DE INSTRUMENTOS C2	8W-80-72
GRUPO DE INSTRUMENTOS C3	8W-80-72
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 1 (DIESEL)	8W-80-73
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 1 (GASOLINA)	8W-80-73
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 2 (DIESEL)	8W-80-73
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 2 (GASOLINA)	8W-80-73
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 3 (DIESEL)	8W-80-73
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 3 (GASOLINA)	8W-80-74
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 4 (DIESEL)	8W-80-74
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 4 (GASOLINA)	8W-80-74
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 5 (DIESEL)	8W-80-74
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 5 (GASOLINA)	8W-80-75
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 6 (DIESEL)	8W-80-75
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 6 (GASOLINA)	8W-80-75
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 7 (4.7L/ 5.7L)	8W-80-75
INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 8 (4.7L/ 5.7L)	8W-80-75
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA DERECHA	8W-80-76
LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-76
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA DERECHA (EXPORTACIÓN)	8W-80-76
LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA IZQUIERDA	8W-80-76
LUZ - CARGA (BASICO)	8W-80-76
LUZ - CORTESÍA - CONDUCTOR	8W-80-77
LUZ - CORTESÍA - DERECHA	8W-80-77
LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - DERECHA	8W-80-77
LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - IZQUIERDA	8W-80-77
LUZ - CORTESÍA - IZQUIERDA	8W-80-77
LUZ - GUANTERA	8W-80-78
LUZ - LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO (BASICO)	8W-80-78
LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA DERECHA	8W-80-78
LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-78
LUZ - REPETIDORA LATERAL - DERECHA (EXPORTACIÓN)	8W-80-78
LUZ - REPETIDORA LATERAL - IZQUIERDA (EXPORTACIÓN)	8W-80-79
LUZ- FAROS- DERECHO	8W-80-79
LUZ- FAROS- IZQUIERDO	8W-80-79
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-DERECHA	8W-80-79
LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA	8W-80-80
LUZ- PLACA DE MATRÍCULA	8W-80-80
MÓDULO - ALIMENTACIÓN AVENTADOR DELANTERO C1 (ATC)	8W-80-80
MÓDULO - ALIMENTACIÓN AVENTADOR DELANTERO C2 (ATC)	8W-80-80
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA C1	8W-80-81
MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA C2	8W-80-82
MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA	8W-80-83
MÓDULO - ARGOLLA DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA (B+)	8W-80-83
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C1	8W-80-83
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C2	8W-80-84
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C3	8W-80-84
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C4	8W-80-85
MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C5 (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	8W-80-85
MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)	8W-80-85
MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C2 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)	8W-80-86
MÓDULO - BOMBA DE COMBUSTIBLE (GASOLINA)	8W-80-86
MÓDULO - BUJÍA INCANDESCENTE (DIESEL)	8W-80-86
MÓDULO - BUJÍA INCANDESCENTE (DIESEL)	8W-80-87
MÓDULO - COLUMNA DE DIRECCIÓN - BLOQUEO (VOLANTE A LA DERECHA, EXPORTACIÓN)	8W-80-87
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN C1	8W-80-87
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN C2	8W-80-88
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN C3	8W-80-88

Componente	Página
MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN C4 (RADIO A CONTROL REMOTO)	8W-80-88
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL C1 (EXCEPTO 3.7 LITROS)	8W-80-89
MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL C2 (EXCEPTO 3.7 LITROS)	8W-80-89
MÓDULO - CONTROL DE TRANSMISIÓN C1 (3,7 LITROS/DIÉSEL)	8W-80-90
MÓDULO - CONTROL DE TRANSMISIÓN C2 (3,7 LITROS/DIÉSEL)	8W-80-90
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1	8W-80-91
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)	8W-80-92
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)	8W-80-93
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C3	8W-80-94
MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C4	8W-80-95
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL)	8W-80-96
MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR C2 (DIESEL)	8W-80-99
MÓDULO - CONTROL DELANTERO C1	8W-80-100
MÓDULO - CONTROL DELANTERO C2	8W-80-100
MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES C1	8W-80-101
MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES C2	8W-80-102
MÓDULO - ESTACIONAMIENTO - VISUALIZACIÓN - TRASERO (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)	8W-80-103
MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-80-103
MÓDULO - MANOS LIBRES	8W-80-105
MÓDULO - MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO	8W-80-105
MÓDULO - PROTECTOR DE MANOS LIBRES	8W-80-106
MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO	8W-80-107
MÓDULO - TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)	8W-80-107
MÓDULO - VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA (DIESEL/5.7L)	8W-80-107
MÓDULO- ASIENTO ELÉTRICO	8W-80-107
MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C1	8W-80-108
MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C2	8W-80-108
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- ACOMPAÑNTE	8W-80-108
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- CONDUCTOR C1	8W-80-109
MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- CONDUCTOR C2	8W-80-110
MONITOR - DVD	8W-80-110
MOTOR - AVENTADOR (MTC)	8W-80-111
MOTOR - CAJA DE TRANSFERENCIA	8W-80-111
MOTOR - LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA	8W-80-111
MOTOR - LIMPIAPARABRISAS	8W-80-111
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - ACOMPAÑANTE HORIZONTAL	8W-80-112
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR HORIZONTAL	8W-80-112
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR VERTICAL DELANTERO	8W-80-112
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR VERTICAL TRASERO	8W-80-113
MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - RECLINADOR DEL CONDUCTOR	8W-80-113
MOTOR - PEDALES AJUSTABLES	8W-80-113
MOTOR - VENTANA - DELANTERA DERECHA	8W-80-114
MOTOR - VENTANA - DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-114
MOTOR - VENTANA - TRASERA DERECHA	8W-80-114
MOTOR - VENTANA - TRASERA IZQUIERDA	8W-80-114
MOTOR DE ARRANQUE - ARGOLLA (DIESEL)	8W-80-115
MOTOR DE ARRANQUE - ARGOLLA (GASOLINA)	8W-80-115
MOTOR DE ARRANQUE	8W-80-115
MOTOR- MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO- RECLINADOR DEL ACOMPAÑNTE (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	8W-80-115
MOTOR/MÓDULO - TECHO SOLAR	8W-80-116
MOTOR-CONTROL DE AIRE DE ADMISIÓ (3.7L/ 4.7L)	8W-80-116
MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA (DIESEL)	8W-80-116
MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN (DIESEL)	8W-80-116
PANTALLA - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - DELANTERO	8W-80-117
PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE C1	8W-80-117
PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE C2	8W-80-117
PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE	8W-80-117
PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA C1	8W-80-117
PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA C2	8W-80-118
PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR	8W-80-118
PESTILLO - PUERTA - TRASERA DERECHA	8W-80-118
PESTILLO - PUERTA - TRASERA IZQUIERDA	8W-80-118
PROTECTOR DE RADIO C1 (MANOS LIBRES)	8W-80-119
PROTECTOR DE RADIO C2 (RADIO POR SATÉLITE)	8W-80-119
RADIO C1	8W-80-119
RADIO C2	8W-80-120
RECEPTOR - RADIO POR SATÉLITE	8W-80-120
RECEPTOR - SATÉLITE	8W-80-120
RECEPTOR - SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)	8W-80-120
RESISTOR - MOTOR DEL AVENTADOR (MTC)	8W-80-121
SALIDA DE TENSIÓN - CONSOLA	8W-80-121
SALIDA DE TENSIÓN - TRASERO	8W-80-121
SENSOR - AGUA EN COMBUSTIBLE (DIESEL)	8W-80-121

Componente	Página
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)	8W-80-122
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 10 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)	8W-80-122
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 2 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)	8W-80-122
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 3 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)	8W-80-122
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 4 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)	8W-80-123
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 7 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)	8W-80-123
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 8 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)	8W-80-123
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 9 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)	8W-80-123
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 5 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)	8W-80-124
SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 6 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)	8W-80-124
SENSOR - DETONACIÓN NÚMERO 1 (5.7L)	8W-80-124
SENSOR - DETONACIÓN NÚMERO 2 (5.7L)	8W-80-124
SENSOR - DINÁMICA (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	8W-80-125
SENSOR - FARO AUTOMÁTICO	8W-80-125
SENSOR - IMPACTO DELANTERO - DERECHO	8W-80-125
SENSOR - IMPACTO DELANTERO - IZQUIERDO	8W-80-125
SENSOR - IMPACTO LATERAL - DERECHO 1	8W-80-125
SENSOR - IMPACTO LATERAL - DERECHO 2	8W-80-126
SENSOR - IMPACTO LATERAL - IZQUIERDO 1	8W-80-126
SENSOR - IMPACTO LATERAL - IZQUIERDO 2	8W-80-126
SENSOR - LLUVIA	8W-80-126
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO	8W-80-126
SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR	8W-80-127
SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO DERECHO (3.7L/5.7L)	8W-80-127
SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO DERECHO (4.7L)	8W-80-127
SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO IZQUIERDO (3.7L/5.7L)	8W-80-127
SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO IZQUIERDO (4.7L)	8W-80-128
SENSOR - OXÍGENO - TRASERO DERECHO (3.7L/ 5.7L)	8W-80-128
SENSOR - OXÍGENO - TRASERO DERECHO (4.7L)	8W-80-128
SENSOR - OXÍGENO - TRASERO IZQUIERDO (3.7L/5.7L)	8W-80-128
SENSOR - OXÍGENO - TRASERO IZQUIERDO (4.7L)	8W-80-129
SENSOR - PESO DEL ASIENTO - DELANTERO DERECHO	8W-80-129
SENSOR - PESO DEL ASIENTO - DELANTERO IZQUIERDO	8W-80-129
SENSOR - PESO DEL ASIENTO - TRASERO DERECHO	8W-80-129
SENSOR - PESO DEL ASIENTO - TRASERO IZQUIERDO	8W-80-130
SENSOR - POSICIÓN DE RECORRIDO DEL ASIENTO - CONDUCTOR	8W-80-130
SENSOR - POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (DIESEL)	8W-80-130
SENSOR - POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (GASOLINA)	8W-80-130
SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (3.7L)	8W-80-130
SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (4.7L)	8W-80-131
SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (5.7L)	8W-80-131
SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)	8W-80-131
SENSOR - POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (5.7L/DIESEL)	8W-80-131
SENSOR - POTENCIA DE PEDAL DE FRENO (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	8W-80-132
SENSOR - PRESIÓN DE FRENOS	8W-80-132
SENSOR - PRESIÓN DEL ACEITE (5.7L)	8W-80-132
SENSOR - PRESIÓN DEL ACEITE (DIESEL)	8W-80-132
SENSOR - SOLAR	8W-80-133
SENSOR - TEMPERATURA AMBIENTE	8W-80-133
SENSOR - TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (3.7L/4.7L)	8W-80-133
SENSOR - TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (5.7L)	8W-80-133
SENSOR - TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (DIESEL)	8W-80-133
SENSOR - TEMPERATURA DEL ACEITE (5.7L)	8W-80-134
SENSOR - TEMPERATURA DEL ACEITE (DIESEL)	8W-80-134
SENSOR - TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (DIESEL)	8W-80-134
SENSOR - TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (GASOLINA)	8W-80-134
SENSOR - TEMPERATURA DEL EVAPORADOR	8W-80-134
SENSOR - VELOCIDAD DE ENTRADA (4.7L/ 5.7L)	8W-80-135
SENSOR - VELOCIDAD DE RUEDAS - ANTIBLOQUEO DE FRENOS - DELANTERO DERECHO	8W-80-135
SENSOR - VELOCIDAD DE RUEDAS - ANTIBLOQUEO DE FRENOS - DELANTERO IZQUIERDO	8W-80-135
SENSOR - VELOCIDAD DE SALIDA (4.7L/ 5.7L)	8W-80-135
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE	8W-80-136
SENSOR DE OXIGENO (DIESEL)	8W-80-136

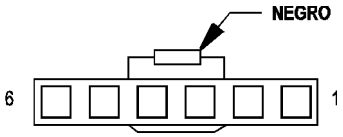
Componente	Página
SENSOR DE PRESION REFORZADORA (DIESEL)	8W-80-136
SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (DIESEL)	8W-80-136
SENSOR- DETONACIÓ (3.7L/4.7L)	8W-80-137
SENSOR- POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (3.7L)	8W-80-137
SENSOR- POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (4.7L)	8W-80-137
SENSOR- POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO-ACOMPAÑNTE	8W-80-137
SENSOR- PRESIÓ DE FUNCIONAMIENTO (545RFE)	8W-80-138
SENSOR- PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA (DIESEL)	8W-80-138
SENSOR- PRESIÓN DE COMBUSTIBLE (DIESEL)	8W-80-138
SENSOR- PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE (DIESEL)	8W-80-138
SENSOR- VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO DERECHO	8W-80-139
SENSOR- VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO	8W-80-139
SENSOR-PRESIÓ DEL COLECTOR (GASOLINA)	8W-80-139
SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE POSTCATALIZADOR (DIESEL)	8W-80-139
SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE PRECATALIZADOR (DIESEL)	8W-80-140
SERVO- CONTROL DE VELOCIDAD (3.7L/ 4.7L)	8W-80-140
SIRENA (EXPORTACIÓN)	8W-80-140
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO - MONITOR/DVD C1 (AUDIO PREMIUM)	8W-80-140
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO - MONITOR/DVD C2 (AUDIO PREMIUM)	8W-80-141
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO - PROTECTOR DEL MONITOR/DVD	8W-80-141
SOLENOIDE - CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)	8W-80-141
SOLENOIDE - CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)	8W-80-141
SOLENOIDE - CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)	8W-80-142
SOLENOIDE - CILINDRO 7 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)	8W-80-142
SOLENOIDE - EVAPORACIÓN/PURGA (GASOLINA)	8W-80-142
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (DIESEL)	8W-80-142
SOLENOIDE-CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (DIESEL)	8W-80-142
TABLERO DE CONEXIONES C1	8W-80-143
TABLERO DE CONEXIONES C2	8W-80-144
TABLERO DE CONEXIONES C3	8W-80-145
TOMA DE CORRIENTE - TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-80-146
TRANSDUCTOR -PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO	8W-80-146
TRANSMISOR - SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)	8W-80-146
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO DERECHO (EXCEPTO 3.7 LITROS)	8W-80-146
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS)	8W-80-147
TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - TRASERO DERECHO	8W-80-147
VÁLVULA-CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (DIESEL)	8W-80-147
VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (DIESEL)	8W-80-147



ACCIONADOR- PUERTA DE MEZ- CLA -DERECHA (ATC)

ACCIONADOR - PUERTA DE MEZCLA - DERECHA (ATC) - NEGRO 6 VIAS

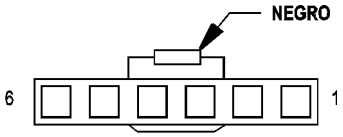
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	C61 20LB/GY	IMPULSOR DERECHO DE LA PUERTA DE MEZCLA
6	C161 20LB/BR	IMPULSOR DERECHO COMÚN DE LA PUERTA DE MEZCLA



ACCIONADOR- PUERTA DE MEZ- CLA -IZQUIERDA

ACCIONADOR - PUERTA DE MEZCLA - IZQUIERDA - NEGRO 6 VIAS

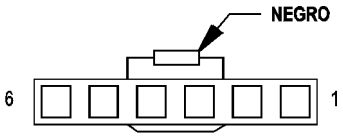
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	C255 20LG/YL	IMPULSOR IZQUIERDO DE LA PUERTA DE MEZCLA
6	C55 20LB/YL	IMPULSOR IZQUIERDO COMÚN DE LA PUERTA DE MEZCLA



ACCIONADOR- PUERTA DE MO- DO -DELANTE- RO

ACCIONADOR - PUERTA DE MODO - DELANTERO - NEGRO 6 VIAS

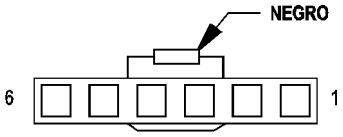
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	C266 20DB/WT	IMPULSOR DELANTERO DE LA PUERTA DE MODO
6	C66 20DB/LB	IMPULSOR DELANTERO COMÚN DE LA PUERTA DE MODO



ACCIONADOR- PUERTA DE RE- CIRCULACIÓN

ACCIONADOR - PUERTA DE RECIRCULACIÓN - NEGRO 6 VIAS

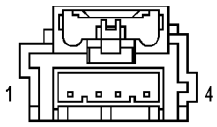
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	C268 20DB/OR	IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
6	C68 20DG/WT	IMPULSOR COMÚN DE LA PUERTA DE RECIRCULACIÓN



ACCIONA-
DOR-PUERTA DE
MODO-TRASERA

ACCIONADOR- PUERTA DE MODO- TRASERA - NEGRO 6 VIAS

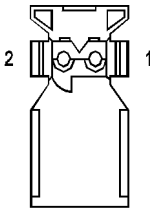
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	C139 20WT/BR	IMPULSOR DE MODO DE PUERTA TRASERA
6	C939 20BR/PK	IMPULSOR TRASERO COMÚN DE LA PUERTA DE MODO



AIRBAG-CEBO E-
LÉTRICO DEL A-
COMPAÑNTE

AIRBAG - CEBO ELÉCTRICO DEL ACOMPAÑANTE - 4 VIAS

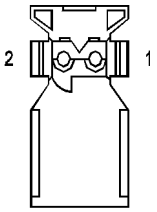
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R44 20LB/OR	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE Nº 1 LINEA 1
2	R42 20LB/BR	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE Nº 2 LINEA 2
3	R62 20LB/VT	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE Nº 2 LINEA 2
4	R64 20LB/WT	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE Nº 2 LINEA 1



AIRBAG-CEBO E-
LÉTRICO DEL
CONDUCTOR 1

AIRBAG - CEBO ELÉCTRICO DEL CONDUCTOR 1 - 2 VIAS

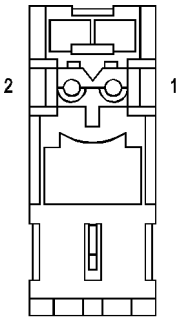
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R345 20LG/OR	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 1 LINEA 1
2	R343 20LG/BR	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 1 LINEA 2



AIRBAG-CEBO E-
LÉTRICO DEL
CONDUCTOR 2

AIRBAG - CEBO ELÉCTRICO DEL CONDUCTOR 2 - 2 VIAS

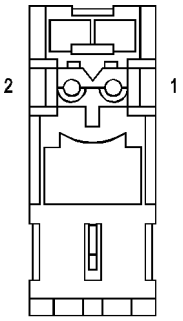
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R363 20LG/WT	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 2 LINEA 1
2	R361 20LG/VT	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 2 LINEA 2



AIRBAG-CORTI-
NA LATERAL-DE-
RECHO

AIRBAG - CORTINA LATERAL - DERECHO - 2 VIAS

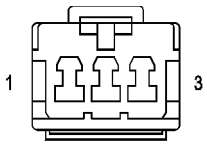
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R4 20OR/LB	LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA
2	R2 20WT/LB	LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERECHA



AIRBAG-CORTINA LATERAL-IZQUIERDO

AIRBAG - CORTINA LATERAL - IZQUIERDO - 2 VIAS

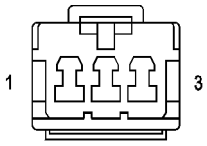
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R3 20LB/OR	LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA
2	R1 20LB/BR	LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA



ALTAVOZ -PUERTA DELANTERA DERECHA

ALTAVOZ - PUERTA DELANTERA DERECHA - 3 VIAS

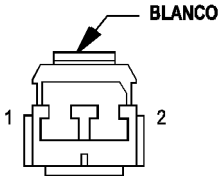
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X292 18DG/YL	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO
2	-	-
3	X202 18DG/VT	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO



ALTAVOZ -PUERTA IZQUIERDA DELANTERA

ALTAVOZ - PUERTA IZQUIERDA DELANTERA - 3 VIAS

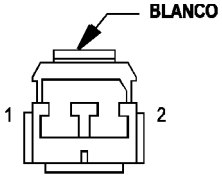
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X291 18GY/YL	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
2	-	-
3	X201 18GY/VT	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO



ALTAVOZ -TABLERO DE INSTRUMENTOS -DERECHO

ALTAVOZ - TABLERO DE INSTRUMENTOS - DERECHO - 2 VIAS

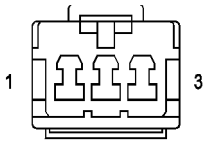
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X298 18GY/LG	ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (-)
2	X208 18GY/DG	ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (+)



ALTAVOZ -TABLERO DE INSTRUMENTOS -IZQUIERDA

ALTAVOZ - TABLERO DE INSTRUMENTOS - IZQUIERDA - 2 VIAS

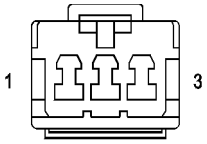
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X299 18GY/YL	ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (-)
2	X209 18GY/OR	ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (+)



ALTAVOZ-PUERTA TRASERA DERECHA

ALTAVOZ- PUERTA TRASERA DERECHA - 3 VIAS

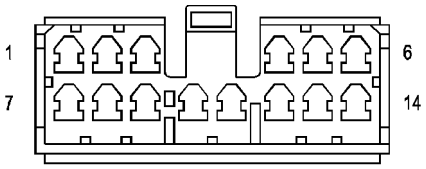
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X206 18DG/LG	ALTAVOZ (+) DE LA PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO
2	-	-
3	X296 18LG/GY	ALTAVOZ (-) DE LA PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO



ALTAVOZ-PUERTA TRASERA IZQUIERDA

ALTAVOZ- PUERTA TRASERA IZQUIERDA - 3 VIAS

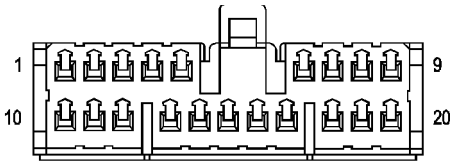
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X205 18GY/LG	ALTAVOZ (+) DE LA PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
2	-	-
3	X295 18GY/DG	ALTAVOZ (-) DE LA PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO



AMPLIFICADOR -RADIO C1 (AUDIO PREMIUM)

AMPLIFICADOR - RADIO C1 (AUDIO PREMIUM) - 14 VIAS

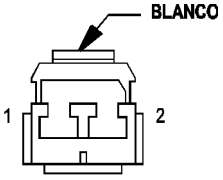
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X201 18GY/VT	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
2	X202 18DG/VT	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO
3	X205 18GY/LG	ALTAVOZ (+) DE LA PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
4	X206 18DG/LG	ALTAVOZ (+) DE LA PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO
5	-	-
6	-	-
7	X291 18GY/YL	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
8	X292 18DG/YL	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA AMPLIFICADO
9	X295 18GY/DG	ALTAVOZ (-) DE LA PUERTA TRASERA IZQUIERDA AMPLIFICADO
10	-	-
11	-	-
12	X296 18LG/GY	ALTAVOZ (-) DE LA PUERTA TRASERA DERECHA AMPLIFICADO
13	-	-
14	-	-



**AMPLIFICA-
DOR -RADIO C2
(AUDIO PREMIUM)**

AMPLIFICADOR - RADIO C2 (AUDIO PREMIUM) - 20 VIAS

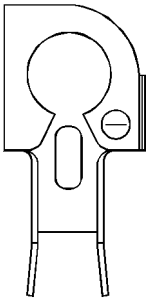
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X209 18GY/OR	ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (+)
2	X208 18GY/DG	ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (+)
3	-	-
4	A116 16YL/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	-	-
6	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
7	X51 18DG/DB	AUDIO TRASERO IZQUIERDO (+)
8	X52 18GY/DB	AUDIO TRASERO DERECHO (+)
9	Z514 16BK/LG	MASA
10	X299 18GY/YL	ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (-)
11	X298 18GY/LG	ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (-)
12	-	-
13	A116 16YL/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
18	X57 18DG/VT	AUDIO TRASERO IZQUIERDO (-)
19	X58 18GY/TN	AUDIO TRASERO DERECHO (-)
20	Z514 16BK/LG	MASA



**ANTENA
(EXPORTACIÓN)**

ANTENA (EXPORTACIÓN) - 2 VIAS

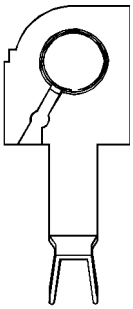
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A934 18RD/OR	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	-	-



**BATERÍA -NE-
GATIVO
(DIESEL)**

BATERÍA - NEGATIVO (DIESEL) - 1 VIAS

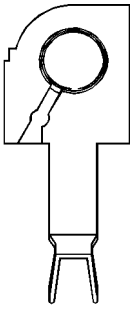
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 4BK	MASA
1	Z100 4BK/VT	MASA



BATERÍA -NEGATIVO (GASOLINA)

BATERÍA - NEGATIVO (GASOLINA) - 1 VIAS

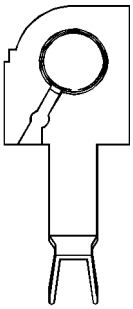
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 6BK	MASA
1	Z100 6BK/VT	MASA



BATERÍA -POSITIVO (DIESEL)

BATERÍA - POSITIVO (DIESEL) - 1 VIAS

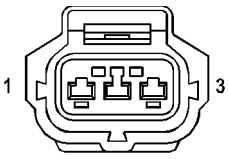
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A1 4RD	B(+)
1	A8 4RD	B(+)



BATERÍA -POSITIVO (GASOLINA)

BATERÍA - POSITIVO (GASOLINA) - 1 VIAS

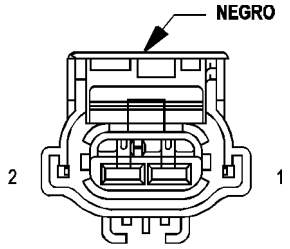
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A1 6RD	B(+)
1	A8 6RD	B(+)



BOBINA-ENCENDIDO-Nº1 (3.7L/4.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 1 (3.7L/4.7L) - 3 VIAS

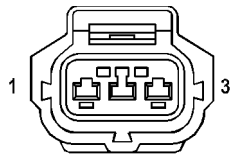
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K86 16YL/DB	CONTROL DE BOBINA Nº 1
2	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	-	-



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº1 (5.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 1 (5.7L) - NEGRO 2 VIAS

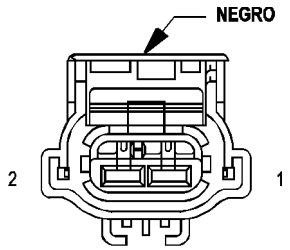
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	K86 16YL/DB	CONTROL DE BOBINA Nº 1



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº2 (3.7L/4.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 2 (3.7L/4.7L) - 3 VIAS

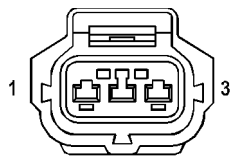
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K85 16DB/TN	CONTROL DE BOBINA Nº 2
2	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	-	-



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº2 (5.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 2 (5.7L) - NEGRO 2 VIAS

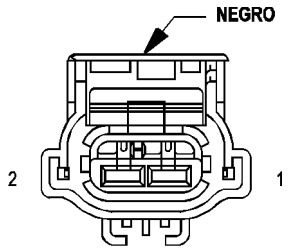
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	K85 16DB/TN	CONTROL DE BOBINA Nº 2



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº3 (3.7L/4.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 3 (3.7L/4.7L) - 3 VIAS

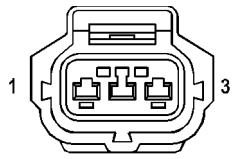
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K93 16DB/BR	CONTROL DE BOBINA Nº 3
2	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	-	-



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº3 (5.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 3 (5.7L) - NEGRO 2 VIAS

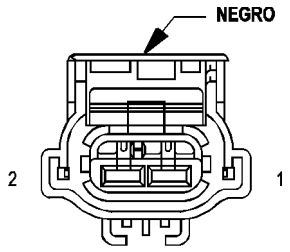
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	K93 16DB/BR	CONTROL DE BOBINA Nº 3



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº4 (3.7L/4.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 4 (3.7L/4.7L) - 3 VIAS

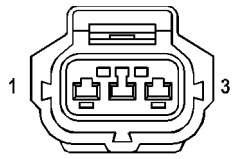
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K15 16DB	CONTROL DE BOBINA Nº 4
2	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	-	-



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº4 (5.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 4 (5.7L) - NEGRO 2 VIAS

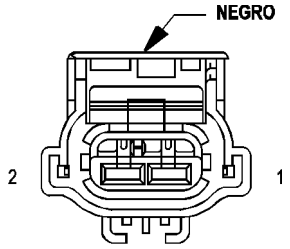
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	K15 16DB	CONTROL DE BOBINA Nº 4



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº5 (3.7L/4.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 5 (3.7L/4.7L) - 3 VIAS

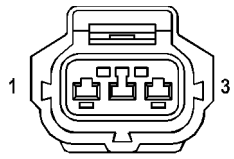
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K16 16DB/YL	CONTROL DE BOBINA Nº 5
2	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	-	-



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº5 (5.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 5 (5.7L) - NEGRO 2 VIAS

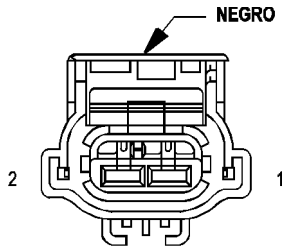
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	K16 16DB/YL	CONTROL DE BOBINA Nº 5



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº6 (3.7L/4.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 6 (3.7L/4.7L) - 3 VIAS

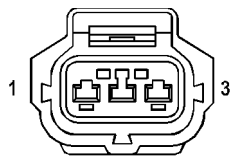
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K10 16DB/OR	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 6
2	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	-	-



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº6 (5.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 6 (5.7L) - NEGRO 2 VIAS

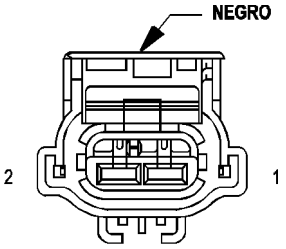
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	K10 16DB/OR	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 6



BOBINA-EN-CENDIDO-Nº7 (4.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 7 (4.7L) - 3 VIAS

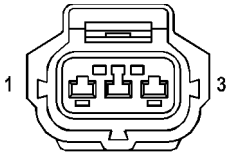
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K97 16BR/LG	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 7
2	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	-	-



BOBINA-ENCENDIDO-Nº7 (5.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 7 (5.7L) - NEGRO 2 VIAS

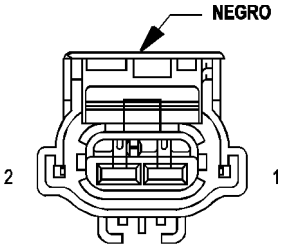
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	K97 16BR/LG	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 7



BOBINA-ENCENDIDO-Nº8 (4.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 8 (4.7L) - 3 VIAS

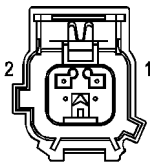
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K98 16DB/BK	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 8
2	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	-	-



BOBINA-ENCENDIDO-Nº8 (5.7L)

BOBINA - ENCENDIDO - NÚMERO 8 (5.7L) - NEGRO 2 VIAS

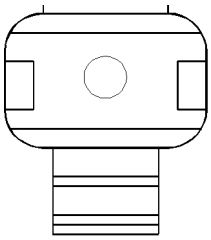
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	K98 16DB/BK	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 8



BOMBA-LAVADOR-PARABRISAS

BOMBA - LAVADOR - PARABRISAS - 2 VIAS

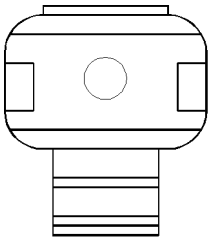
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	W20 18BR/YL	CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
2	W10 18BR	CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL LAVADOR DELANTERO



BUJIA INCAN-DESCENTE N° 1 (DIESEL)

BUJIA INCANDESCENTE N° 1 (DIESEL) - 1 VIAS

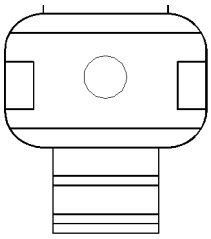
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A202 16BK/BL	CONTROL NÚMERO 1 DE BUJÍAS INCANDESCENTES



BUJIA INCAN-DESCENTE N° 5 (DIESEL)

BUJIA INCANDESCENTE N° 1 (DIESEL) - 1 VIAS

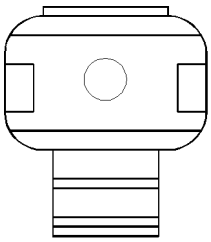
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A211 16BK/DG	CONTROL NÚMERO 5 DE BUJÍA INCANDESCENTE



BUJIA INCAN-DESCENTE N° 2 (DIESEL)

BUJIA INCANDESCENTE N° 2 (DIESEL) - 1 VIAS

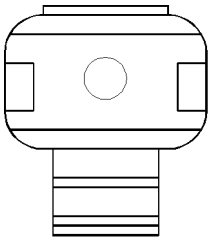
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A203 16BK/VT	CONTROL NÚMERO 2 DE BUJÍAS INCANDESCENTES



BUJIA INCAN-DESCENTE N° 3 (DIESEL)

BUJIA INCANDESCENTE N° 3 (DIESEL) - 1 VIAS

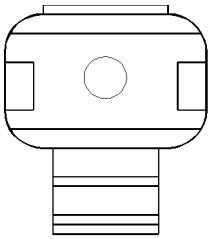
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A204 16BK/RD	CONTROL NÚMERO 3 DE BUJÍAS INCANDESCENTES



BUJIA INCAN-DESCENTE N° 4 (DIESEL)

BUJIA INCANDESCENTE N° 4 (DIESEL) - 1 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A208 16BK/YL	CONTROL NÚMERO 4 DE BUJÍAS INCANDESCENTES



BUJIA INCAN-DESCENTE N° 6 (DIESEL)

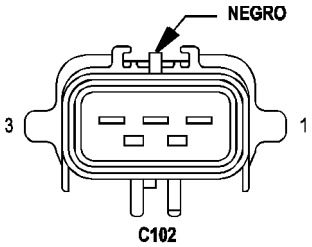
BUJIA INCANDESCENTE N° 6 (DIESEL) - 1 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A216 16BK/WT	CONTROL NÚMERO 6 DE BUJÍA INCANDESCENTE

C102

C102 - (LADO DE SALPICADERO Y FARO)

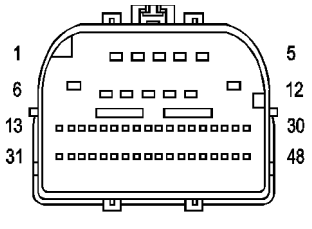
CAV.	CIRCUITO
1	Z385 18BK (GASOLINA)
2	K125 16BR/DG (GASOLINA)
3	T750 12YL/GY



C102

C102 - NEGRO (LADO DE LA BATERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	Z385 18BK (GASOLINA)
2	K125 16BR/DG (GASOLINA)
3	T750 12YL/GY



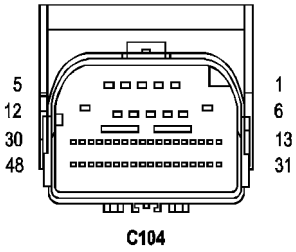
C104

C104 - (LADO DEL MOTOR)

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	T73 18YL/GY (3.7L)
2	T15 20YL/BR (4.7L/5.7L)
3	T72 20YL/DB (3.7L)
3	K400 20BR/VT (5.7L)
4	T70 20YL (3.7L)
4	K29 20WT/BR (5.7L)
5	T78 18YL (3.7L)
5	K23 20BR/WT (5.7L)
6	A15 16RD/DG (DIESEL)
7	T13 20DG/VT (3.7L)
7	B16 20LB/DG (5.7L)
8	K167 20BR/YL (5.7L)

C104 - (LADO DEL MOTOR)

CAV.	CIRCUITO
9	K342 20BR/WT
10	-
11	-
12	-
13	F42L 16DG/LG
14	Z816 16BK
15	Z130 16BK/BR
16	A15 16RD/TN
17	K107 20VT/WT
18	F26 18PK/OR
19	V32 20VT/YL (3.7L/4.7L)
19	V72 20OR/VT (5.7L)
19	V72 20OR/VT (5.7L)
20	T71 20YL/OR (3.7L)
20	K900 20BL/DG (DIESEL)
21	K125 16BR/DG
22	D64 20WT/LB
22	C3 18DB/YL (DIESEL)
23	D65 20WT/LG
24	C3 18DB/YL
25	K900 20DB/DG
26	D118 20LG/WT
27	D223 20WT/VT
27	F944 18PK/BK (DIESEL)
28	V71 20VT/OR
29	F942 20PK/LG
30	K31 20BR
31	T54 20DG/WT (3.7L)
31	T54 20DG/WT (3.7L)
31	T16 16YL/OR (4.7L/5.7L)
31	Z153 18BK/GY (DIESEL)
32	T5 20DG/YL (3.7L/4.7L)
32	T75 18YL/LB (5.7L)
33	T6 20DG (4.7L/5.7L)
33	T77 20YL/BR (5.7L)
34	B15 20DG/WT
35	K70 20DB/BR
36	T752 20DG/OR
37	Z153 18BK/GY
38	V937 20VT/BR
39	K106 20VT/LB
40	A209 18RD
41	Z42 16BK/LG
42	T60 18DG/BK (3.7L)
42	F1 18PK/WT (4.7L/5.7L)
43	K52 20DB/YL
43	T54 20DG/WT (3.7L)
44	C13 20LB/OR
45	V35 20VT/OR (3.7L)
45	F856 20YL/PK (5.7L)
46	V36 20VT/YL
47	T76 20YL/TN (3.7L)
47	D15 20BR/WT (4.7L/5.7L)
48	T74 18YL/LG (3.7L)
48	D16 20WT/OR (4.7L)

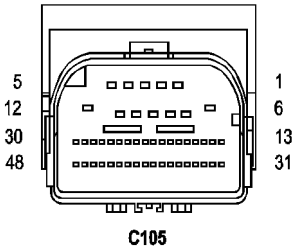


C104 - (LADO DE SALPICADERO Y FARO)

CAV.	CIRCUITO
1	T16 16YL/OR (4.7L/5.7L)
1	T54 20DG/WT (DIESEL)
2	T73 18YL/GY (3,7 LITROS, EXCEPTO EXPORTACIÓN)
2	T15 20YL/BR (4,7/5,7 LITROS, EXCEPTO EXPORTACIÓN)
2	Z130 14BK/BR (4,7/5,7 LITROS, EXPORTACIÓN)
2	T71 20YL/OR (DIESEL)
3	T72 20YL/DB (3.7L)
3	K400 20BR/VT (5.7L)
3	K106 20VT/LB (DIESEL)
4	T70 20YL (3.7L)
4	K29 20WT/BR (5.7L)
4	K107 20VT/WT (DIESEL)
5	T78 18YL (3.7L)
5	K23 20BR/WT (5.7L)
6	A15 16RD/TN (DIESEL)
7	T13 20DG/VT (3.7L)
7	B16 20LB/DG (5.7L)
7	G6 20VT/GY (DIESEL)
8	V72 20OR/VT (3.7L/4.7L)
8	K167 20BR/YL (5.7L)
9	K342 20BR/WT (GASOLINA, EXCEPTO EXPORTACIÓN)
9	F42 16DG/LG (GASOLINA, EXPORTACIÓN)
10	Z816 16BK (GASOLINA, EXPORTACIÓN)
11	-
12	-
13	F42 16DG/LG (GASOLINA, EXCEPTO EXPORTACIÓN)
13	T15 20YL/BR (GASOLINA, EXPORTACIÓN)
14	K342 20BR/WT (4,7 LITROS EXPORTACIÓN)
14	Z816 16BK (GASOLINA, 4,7 LITROS EXPORTACIÓN)
15	Z130 14BK/BR (GASOLINA, EXCEPTO EXPORTACIÓN)
16	A15 16RD/TN (GASOLINA)
17	K107 20VT/WT (4.7L/5.7L)
18	F26 18PK/OR (GASOLINA)
19	V32 20VT/YL (3.7L/4.7L)
19	V32 20OR/VT (5.7L)
20	T71 20YL/OR (3.7L)
20	Z903 16BK (4.7L/5.7L)
20	K900 20DB/DG (DIESEL)
21	K125 16BR/DG (GASOLINA)
22	C3 18DB/YL (DIESEL)
22	D64 20WT/LB (GASOLINA)
23	D65 20WT/LB (GASOLINA)
24	C3 18DB/YL (GASOLINA)
25	K900 20DB/DG (GASOLINA)
26	D118 20LG/WT (GASOLINA)
27	F944 18PK/TN (DIESEL)
27	D223 20WT/VT (GASOLINA)

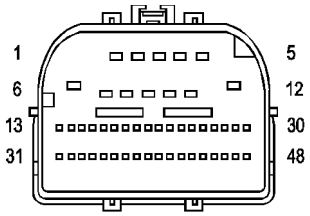
C104 - (LADO DE SALPICADERO Y FARO)

CAV.	CIRCUITO
28	V71 20VT/OR (GASOLINA)
29	T76 20YL/TN (DIESEL)
29	F942 20PK/LG (GASOLINA)
30	T74 18YL/LG (DIESEL)
30	K31 20BK (GASOLINA)
31	T54 20DG/WT (3.7L)
31	T16 16YL/OR (4.7L/5.7L)
31	Z153 18BK/GY (DIESEL)
32	T75 18YL/LB (3,7 LITROS/DIÉSEL)
32	T5 20DG/YL (4.7L/5.7L)
33	T77 20YL/BR (3.7L)
33	T6 20DG (4.7L/5.7L)
33	T60 18DG/BK (DIESEL)
34	T73 18YL/GY (DIESEL)
34	B15 20DG/WT (GASOLINA)
35	T72 20YL/DB (DIESEL)
35	K70 20DB/BR (GASOLINA)
36	T77 20YL/BR (DIESEL)
36	T752 20DG/OR (GASOLINA)
37	T70 20YL (DIESEL)
37	Z153 18BK/GY (GASOLINA)
38	T78 18YL (DIESEL)
38	V937 20VT/BR (GASOLINA)
39	T13 20DG/VT (DIESEL)
39	K106 20VT/LB (GASOLINA)
40	A209 18RD (GASOLINA)
41	Z42 16BK/LG
42	T60 18DG/BK (3.7L)
42	F1 18PK/WT (4.7L/5.7L)
43	T54 20DG/WT (DIESEL)
43	K52 20DB/YL (GASOLINA)
44	C13 20LB/OR (GASOLINA)
45	V35 20VT/OR (3.7L/4.7L)
45	F856 20YL/PK (5.7L)
46	V36 20VT/YL (3.7L/4.7L)
46	F855 20PK/YL (5.7L)
47	T76 20YL/TN (3.7L)
47	D15 20BR/WT (4.7L/5.7L)
48	T74 18YL/LG (3.7L)
48	D16 20WT/OR (4.7L/5.7L)



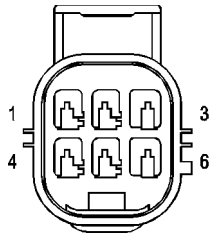
C105 - (LADO DE SALPICADERO Y FARO)

CAV.	CIRCUITO
1	F924 20PK/YL (MONITOR DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS)
2	D508 20 WT/TN (MONITOR DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS)
3	A907 14RD (EXPORTACIÓN)
4	A35 18RD/DG (EXPORTACIÓN)
5	F921 20PK/GY (EXPORTACIÓN/EXCEPTO EXPORTACIÓN 4,7 LITROS)
6	B400 14DG
7	L76 18WT/BR
8	A909 14RD
9	K504 20BK (EXPORTACIÓN/EXCEPTO EXPORTACIÓN 4,7 LITROS)
10	D54 20WT (EXPORTACIÓN/EXCEPTO EXPORTACIÓN 4,7 LITROS)
11	D55 20WT/OR (EXPORTACIÓN/EXCEPTO EXPORTACIÓN 4,7 LITROS)
12	A930 14RD/YL
13	-
14	L1 18WT/LG
15	N4 20DB/YL
16	L62 18WT/OR
17	L63 18WT/DG
18	L777 20WT/BR
19	L778 20WT/DB
20	B3 18LG/YL
21	B4 18LG/YL
22	K106 20VT/LB
23	K107 20VT/WT
24	A109 16TN/RD
25	L614 18WT/DB
26	L615 18WT/YL
27	L50 18WT/TN
28	B1 18DG/DB
29	B2 18DG/WT
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	-
37	X778 20GY/DB (EXPORTACIÓN)
38	Z172 20BK/OR (EXPORTACIÓN)
39	-
40	-
41	D778 20WT/OR (EXPORTACIÓN)
42	K977 20BR/LB (EXPORTACIÓN/EXCEPTO EXPORTACIÓN 4,7 LITROS)
43	Z210 20BK
44	D64 20WT/LB (EXPORTACIÓN/EXCEPTO EXPORTACIÓN 4,7 LITROS)
45	D65 20WT/LG (EXPORTACIÓN/EXCEPTO EXPORTACIÓN 4,7 LITROS)
46	G95 20VT/WT (EXPORTACIÓN/EXCEPTO EXPORTACIÓN 4,7 LITROS)
47	A926 18RD/TN
48	A927 18RD/BR



C105 - (LADO DE DEBAJO DE LA CARROCERIA)

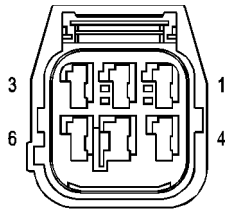
CAV.	CIRCUITO
1	F924 20PK/YL (MONITOR DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS)
2	D508 20WT/TN (MONITOR DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS)
3	A907 14RD/DB (EXPORTACIÓN)
4	A35 18RD/DG (EXPORTACIÓN)
5	F921 20PK/GY (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)
6	B400 24 DG (ARRASTRE DE REMOLQUE)
7	L776 18WT/BR (EXCEPTO EXPORTACIÓN/ARRASTRE DE REMOLQUE)
8	A909 14RD (4WD)
9	K504 20BR (4WD)
10	D54 20WT (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)
11	D55 20WT/OR (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)
12	A930 14RD/WT (ARRASTRE DE REMOLQUE)
13	-
14	L1 18WT/LG
15	N4 20DB/YL
16	L62 18WT/OR
17	L63 18WT/DG
18	L777 20WT/VT
19	L778 20WT/DB
20	B3 20DG/YL
21	B4 20LG/YL
22	K106 20VT/LB
23	K107 20BR/LB
24	A109 16TN/RD
25	L614 18WT/DB (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)
26	L615 18WT/YL (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)
27	L50 18WT/TN
28	B1 20DG/DB
29	B2 20DG/WT
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	-
37	-
38	-
39	-
40	-
41	-
42	K977 20BR/LB (4WD)
43	Z210 20BK
44	D64 20WT/LB (4WD)
45	D65 20WT/LG (4WD)
46	G95 20VT/WT (4WD)
47	A926 18RD/TN (4WD)
48	A927 18RD/BR (4WD)



C112
(5.7L)

C112 (5.7L) - (LADO DEL MOTOR)

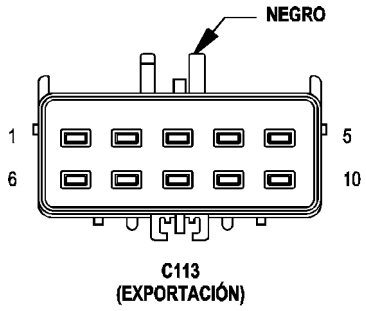
CAV.	CIRCUITO
1	K451 18BR/WT
2	K452 18BR/LB
3	K453 18BR/DG
4	K454 18BR/OR
5	-
6	Z42 20BK/LG



C112
(5.7L)

C112 (5.7L) - (LADO DEL SOLENOIDE DE DESPLAZAMIENTO MÚLTIPLE)

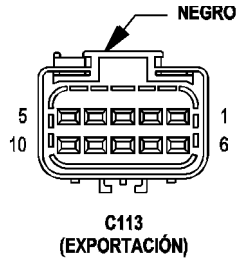
CAV.	CIRCUITO
1	K451 20BR/WT
2	K452 20BR/LB
3	K453 20BR/DG
4	K454 20BR/OR
5	-
6	Z42 20BK/LG



C113
(EXPORTACIÓN)

C113 (EXPORTACIÓN) - NEGRO (LADO DE PLACA PROTECTORA DELANTERA)

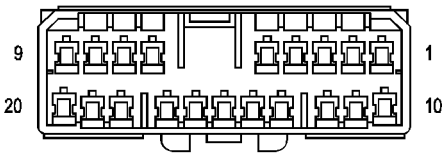
CAV.	CIRCUITO
1	D702 20WT/YL
2	D705 20WT/OR
3	D706 20WT/TN
4	D707 20WT/LG
5	D708 20WT/LB
6	D709 20WT/BR
7	X702 20GY/LB
8	Z169 20BK/LG
9	-
10	-



C113
(EXPORTACIÓN)

C113 (EXPORTACIÓN) - NEGRO (LADO DE SALPICADERO Y FARO)

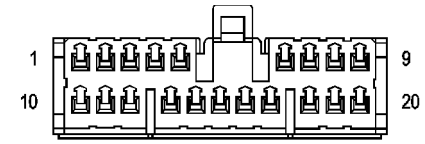
CAV.	CIRCUITO
1	D702 20WT/YL
2	D705 20WT/OR
3	D706 20WT/TN
4	D707 20WT/LG
5	D708 20WT/LB
6	D709 20WT/BR
7	X702 20GY/LB
8	Z169 20BK/LG
9	-
10	-



C114
(DIÉSEL/3.7 LITROS, CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA)

C114 (DIÉSEL/3,7 LITROS, CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA) - (LADO DE SALPICADERO Y FARO)

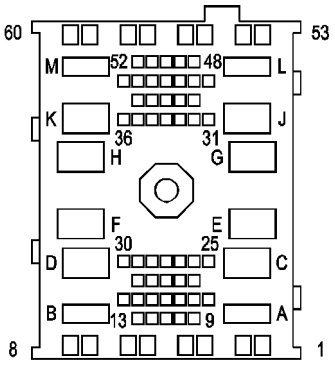
CAV.	CIRCUITO
1	D223 20WT/VT
2	T76 20YL/TN
3	T71 20YL/OR
4	T74 18YL/LG
5	T75 18YL/LB
6	T60 18DG/BK
7	T73 18YL/GY
8	T72 20YL/DB
9	T77 20YL/BR
10	-
11	T78 18YL
12	D65 20WT/LG
13	D64 20WT/LB
14	F946 20PK/DG
15	T13 20DG/VT
16	T54 20DG/WT
17	Z904 18BK
18	T70 20YL
19	-
20	-



C114
(DIÉSEL/3.7 LITROS, CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA)

C114 (DIÉSEL/3,7 LITROS, CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA) - (LADO DE TRANSMISION)

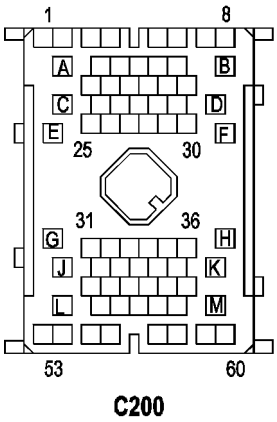
CAV.	CIRCUITO
1	D223 20WT/VT
2	T76 20YL/TN
3	T71 20YL/OR
4	T74 18YL/LG
5	T75 18YL/LB
6	T60 18DG/BK
7	T73 18YL/GY
8	T72 20YL/DB
9	T77 20YL/BR
10	-
11	T78 18YL
12	D65 20WT/LG
13	D64 20WT/LB
14	F946 20PK/LG
15	T13 20DG/VT
16	T54 20DG/OR
17	Z904 18BK
18	T70 20YL
19	-
20	-



C200

C200 - (LADO DE SALPICADERO Y FARO)

CAV.	CIRCUITO
1	D508 20WT/TN
2	L1 18WT/LG
3	F26 18PK/OR
4	A106 18LB/RD
5	Z172 20BK/OR
6	K504 20BR
7	A72 18RD/OR
8	F944 18PK/TN
9	V937 20VT/BR
10	G95 20VT/WT
11	D71 20WT/DB
12	D72 20WT/LB
13	L778 20WT/DB
14	F20 20PK/GY
15	D64 20WT/LB
16	D65 20WT/LG
17	B46 18LB/DB
18	G94 18VT/DB
19	Z11 20BK/LG
20	Z111 20BK/WT
21	K977 20BR/LB
22	D15 20BR/WT
23	D16 20WT/OR
24	T5 20DG/YL
25	D118 20LG/WT
26	X778 20GY/DB
27	V72 20OR/VT
28	G4 18VT/LB
29	R79 20LB/VT
30	R81 20LB/WT
31	D55 20WT/OR
32	D54 20WT
33	F100 20PK/VT
34	-
35	V71 20VT/OR
36	D778 20WT/OR
37	D51 18WT/BR
38	L91 20WT/TN
39	K900 20DB/DG
40	N4 20DB/YL
41	D96 20WT/LB
42	D52 20WT/LB
43	-
44	-
45	L777 20WT/BR
46	L13 20WT/YL
47	D223 20WT/VT
48	R80 20VT/LB
49	R82 20WT/LB
50	Z210 20BK
51	F1 18PK/WT
52	-
53	-
54	K342 20BR/WT



C200

C200 - (LADO DE SALPICADERO Y FARO)

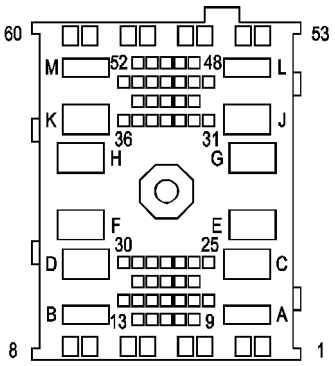
CAV.	CIRCUITO
55	-
56	-
57	-
58	-
59	B15 20DG/WT
60	T6 20DG
A	-
B	-
C	C7 12DB
D	-
E	N114 10DB/LB (DIESEL)
F	N115 10DB/YL (DIESEL)
G	N113 10DB/OR (DIESEL)
H	C105 20LB/LG

C200 - (LADO TABLERO DE INSTRUMENTOS)

CAV.	CIRCUITO
1	D508 20WT/GY
2	L1 16WT/LG
3	F26 16PK/OR
4	A106 16LB/RD
5	Z172 20BK/OR
6	K504 20BR
7	A72 16RD/OR
8	-
9	V937 20VT/BR
10	G95 20VT/BR
11	D71 20WT/DB
12	D72 20WT/LB
13	L778 20WT/LB
14	F20 20PK/GY
15	D64 20WT/LB
16	D65 20WT/LG
17	B46 20DG/WT
18	G94 20VT/DB
19	Z11 20BK/LG
20	Z111 20BK/WT
21	K977 16BR/WT
22	D15 20BR/WT
23	D16 20WT/OR
24	T5 20DG/YL
25	D118 20LG/WT
26	X778 20GY/DB
27	V72 20OR/VT
28	G4 20VT/LB
29	R79 20LB/VT
30	R81 20LB/WT
31	D55 20WT/OR
32	D54 20WT
33	F100 20PK/VT
34	-
35	V71 20VT/OR
36	D778 20WT/OR

C200 - (LADO TABLERO DE INSTRUMENTOS)

CAV.	CIRCUITO
37	D51 20WT/BR
38	L91 20WT/DB
39	K900 20DB/DG
40	N4 20DB/YL
41	D96 20WT/BK
42	D52 20WT/LB
43	-
44	-
45	L777 20WT/VT
46	L13 20WT/YL
47	D223 20WT/VT
48	R80 20VT/LB
49	R82 20WT/LB
50	Z210 20BK
51	F1 20PK/WT
52	-
53	-
54	K342 20BR/WT
55	
56	
57	
58	
59	B15 20DG/WT
60	T6 20DG
A	-
B	-
C	C7 12DB
D	-
E	N114 10DB/LB (DIESEL)
F	N115 10DB/YL (DIESEL)
G	N113 10DB/OR (DIESEL)
H	C105 18LB/LG



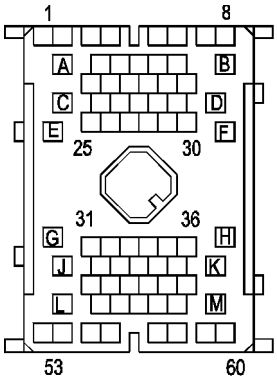
C200

C201 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	Q80 20OR/VT
2	L1 16WT/LG
3	-
4	-
5	G80 20VT/BR
6	G76 20VT/YL
7	D54 20WT
8	D55 20WT/OR
9	M22 20YL/OR
10	-
11	X53 18DG
12	X55 18DG/BR
13	G10 20VT/LG
14	X57 18DG/VT
15	X51 18DG/DB
16	D51 20WT/BR
17	D52 20WT/LB
18	X208 18GY/DG

C201 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
19	X298 18GY/LG
20	Q102 20OR/DB
21	M28 20YL/TN
22	-
23	X209 18GY/OR
24	X299 18GY/YL
25	X54 18GY
26	X56 18GY/BR
27	Q103 20OR/LG
28	X917 20DG
29	G75 20VT
30	G94 20VT/DB
31	W14 20BR/LB
32	W13 20BR/LG
33	G161 20VT/DG
34	G4 20VT/LB
35	
36	X17 20DG/LB
37	G160 20VT/BR
38	X16 20DG/YL
39	Q101 20OR/LB
40	X58 18GY/TN
41	X52 18GY/DB
42	G74 20VT/WT
43	
44	D96 20WT/BK
45	
46	G78 20VT/OR
47	
48	L777 20WT/VT
49	
50	
51	Z463A 20BK/LB
52	
53	P205 16LG/DB
54	P206 16LG/TN
55	G77 20VT/GY
56	-
57	-
58	-
59	-
60	-
A	Z915 18BK/YL
B	-
C	-
D	-
E	-
F	-
G	-
H	-
J	-
K	-
L	-
M	-



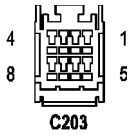
C201

C201 - (LADO TABLERO DE INSTRUMENTOS)

CAV.	CIRCUITO
1	Q80 20OR/VT
2	L1 16WT/LG
3	E2 20OR/BR
4	G210 20VT/BR
5	G80 20VT/BR
6	G76 20VT/YL
7	D54 20WT
8	D55 20WT/OR
9	M22 20YL/OR
10	D500 20WT
11	X209 18GY/OR
12	X299 18GY/YL
13	G10 20VT/LG
14	X57 18DG/VT
15	X51 18DG/DB
16	D51 20WT/BR
17	D52 20WT/LB
18	X208 18GY/DG
19	X298 18GY/LG
20	Q102 20OR/DB
21	M28 20YL/TN
22	-
23	X209 18GY/OR
24	X299 18GY/YL
25	X208 18GY/DG
26	X298 18GY/LG
27	Q103 20OR/LG
28	X917 20DG
29	G75 20VT
30	G94 20VT/DB
31	W14 20BR/LB
32	W13 20BR/LG
33	G161 20VT/DG
34	G4 20VT/LB
35	-
36	X17 20DG/LB
37	G160 20VT/BR
38	X16 20DG/YL
39	Q101 20OR/LB
40	X58 18GY/TN
41	X52 18GY/DB
42	G74 20VT/WT
43	-
44	D96 20WT/BK
45	-
46	G78 20VT/OR
47	-
48	L777 20WT/VT
49	-
50	-
51	Z463 20BK/LB
52	-
53	P205 16LG/DB
54	P206 16LG/TN

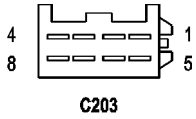
C201 - (LADO TABLERO DE INSTRUMENTOS)

CAV.	CIRCUITO
55	G77 20VT/GY
56	-
57	R21 20LB/WT
58	R22 20WT/LB
59	R23 20LB/DB
60	R24 20YL/LB
A	Z915 20BK
B	-
C	-
D	-
E	-
F	-
G	-
H	-
J	-
K	-
L	-
M	-



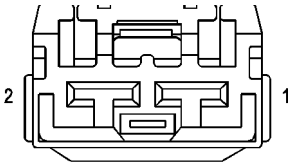
C203 - (LADO TABLERO DE INSTRUMENTOS)

CAV.	CIRCUITO
1	X712 20DG/LB
2	X722 20LB/DG
4	X793 20DG/OR
5	X730 20GY/YL
6	X735 20GY/LB
7	X835 20OR/GY
8	-



C203 - (AUDIO LATERAL AUXILIAR)

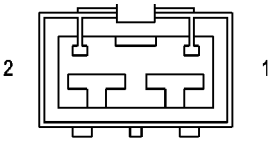
CAV.	CIRCUITO
1	X712 20BR/RD
2	X722 20LB/DG
3	X792 20OR/GY
4	X793 20BR/WT
5	X730 20LB/RD
6	X735 20OR/VT
7	X835 20BR/YL
8	-



C205

C205 - (LADO TABLERO DE INSTRUMENTOS)

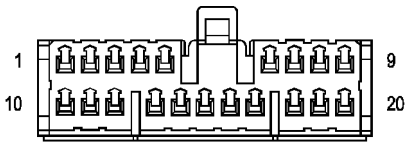
CAV.	CIRCUITO
1	C7 12DB
2	Z134 12BK/LG



C205

C205 - GRIS CLARO (CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO DEL LADO DEL PUENTE)

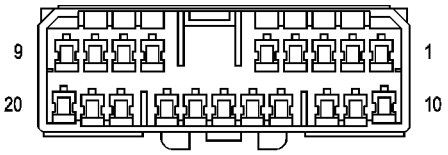
CAV.	CIRCUITO
1	C7 12DB
2	Z134 12BK/LG



C301

C301 - (LADO CARROCERIA)

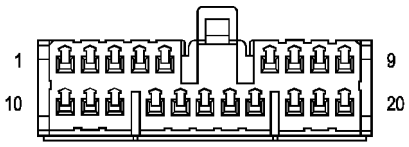
CAV.	CIRCUITO
1	A931 20RD/WT
2	G160 20VT/BR
3	Q16 16OR/TN
4	Q611 16OR/GY
5	G161 20VT/DG
6	P701 16LG/DG
7	C17 20LB/WT
8	P110 20LB/WT
9	P699 20LG/YL
10	Q412 16OR/LB
11	G75 20VT
12	P114 20TN/WT
13	P112 20TN/OR
14	G74 20VT/WT
15	Q411 16OR/WT
16	-
17	Q612 16OR/DB
18	D54 20WT
19	D55 20WT/OR
20	P72 20TN/GY



C301

C301 - (LADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR)

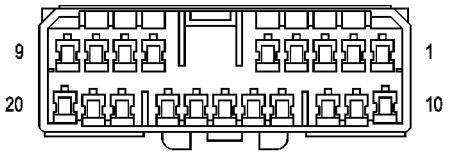
CAV.	CIRCUITO
1	A931 20RD
2	G160 20VT/BR
3	Q16 16OR/TN
4	Q611 16OR/GY
5	G161 20VT/DG
6	P701 16LG/DG
7	C17 20LB/WT
8	P110 20LB/WT
9	P699 20LG/YL
10	Q412 16OR/LB
11	G75 20VT
12	P114 20TN/WT
13	P112 20TN/OR
14	G74 20VT/WT
15	Q411 16OR/WT
16	-
17	Q612 16OR/DB
18	D54 20WT
19	D55 20WT/OR
20	P72 20TN/GY



C302

C302 - (LADO CARROCERIA)

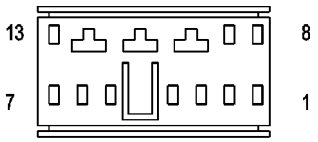
CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	C17 20LB/DG
4	-
5	-
5	G161 20VT/DG (3,7 LITROS VOLANTE A LA DERECHA)
6	G160 20VT/BR (EXCEPTO 3,7 LITROS, VOLANTE A LA DERECHA)
7	Z908 20BK
8	P699 20LG/YL (EXPORTACIÓN)
9	-
10	-
11	-
12	P110 20LB/WT (EXPORTACIÓN)
13	Q16 16OR/TN
14	P792 16LG/TN
15	P778 16LG/LB
16	-
17	G75 20VT (3,7 LITROS VOLANTE A LA DERECHA)
18	Q26 16OR/GY
19	G74 20VT/WT (EXCEPTO 3,7 LITROS, VOLANTE A LA DERECHA)
20	P76 20TN/LB (3.7L)



C302

C302 - (LADO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE)

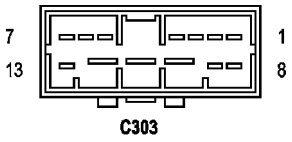
CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	C17 20LB/DG (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
4	-
5	G161 20VT/DG (VOLANTE A LA DERECHA)
6	G160 20VT/LG (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
7	Z908 20BK
8	P699 20LG/YL (ESPEJOS TERMICOS)
9	-
10	-
11	-
12	P110 20LB/WT (ESPEJOS TERMICOS)
13	Q16 16OR/TN
14	P792 16LG/TN
15	P778 16LG/LB
16	-
17	G75 20VT (VOLANTE A LA DERECHA)
18	Q26 16OR/GY
19	G74 20VT/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
20	P76 20TN/LB (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)



C303

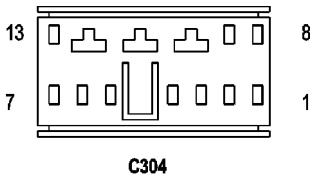
C303 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	P74 20TN/OR (ESPEJOS CON MEMORIA)
2	Z463 20BK/LB (ESPEJOS CON MEMORIA)
3	X55 18DG/BR (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
3	X291 18GY/YL (AUDIO PREMIUM)
4	X53 18DG (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
4	X201 18GY/VT (AUDIO PREMIUM)
5	P778 16LG/LB
6	Q26 16OR/GY
7	P76 20TN/LB (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
8	-
9	-
10	A929 16RD/DB
11	Z911 16BK
12	Q15 16OR/LB
13	-



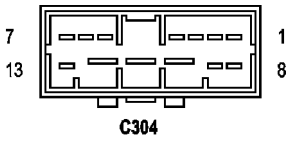
C303 - (LADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR)

CAV.	CIRCUITO
1	P74 20TN/OR (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
2	Z463 20BK/LB (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
3	X291 18GY/YL
4	X201 18GY/VT
5	P778 16LG/LB
6	Q26 16OR/GY
7	P76 20TN/LB (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
8	-
9	-
10	A929 16RD/DB
11	Z911 16BK
12	Q15 16OR/LB
13	-



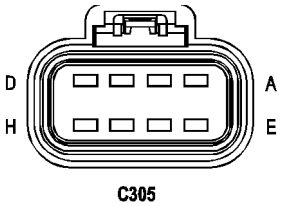
C304 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	A931 20RD/WT (MEMORIA)
2	Z463 20BK/LB (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
3	X56 18GY/BR (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
3	X292 18DG/YL (AUDIO PREMIUM)
4	X54 18GY (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
4	X202 18DG/VT (AUDIO PREMIUM)
5	P72 20TN/GY (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
6	-
7	P74 20TN/OR (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
8	D54 20WT (ESPEJOS CON MEMORIA)
9	D55 20WT/OR (ESPEJOS CON MEMORIA)
10	A929 16RD/LG
11	Q15 16OR/LB
12	-
13	-



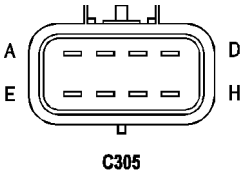
C304 - (LADO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE)

CAV.	CIRCUITO
1	A931 20RD/WT (ESPEJOS CON MEMORIA)
2	Z463 20BK/LB (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
3	X292 18DG/YL
4	X202 18DG/VT
5	P72 20TN/GY (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
6	-
7	P74 20TN/OR (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)
8	D54 20WT (ESPEJOS CON MEMORIA)
9	D55 20WT/OR (ESPEJOS CON MEMORIA)
10	A929 16RD/DB
11	Q15 20OR/LB
12	-
13	-



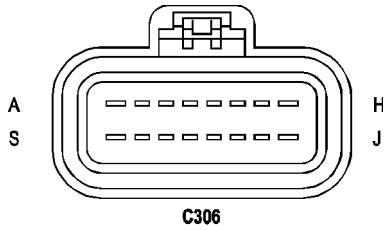
C305 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
A	Z917 14BK/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA, EXCEPTO EXPORTACIÓN 3,7 LITROS)
B	Z909 14BK/OR
C	P187 16LG/BR (VOLANTE A LA IZQUIERDA, EXCEPTO EXPORTACIÓN 3,7 LITROS)
D	A33 16BK/RD
E	D54 20WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA, EXCEPTO EXPORTACIÓN 3,7 LITROS)
F	D55 20WT/OR (VOLANTE A LA IZQUIERDA, EXCEPTO EXPORTACIÓN 3,7 LITROS)
G	P188 16LG/VT (VOLANTE A LA DERECHA ASIENTO CON MEMORIA)
H	-



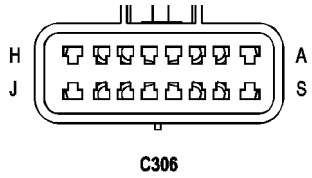
C305 - (LADO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE)

CAV.	CIRCUITO
A	Z917 14BK/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS TERMICOS)
B	Z909 14BK/OR
C	P187 16LG/BR (VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS TERMICOS)
D	A33 16BK/RD
E	D54 20WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS TERMICOS)
F	D55 20WT/OR (VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS TERMICOS)
G	P188 16LG/VT (VOLANTE A LA DERECHA)
H	-



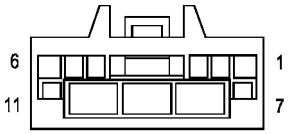
C306 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
A	A33 16RD/YL
B	P205 16LG/DB (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
C	G12 20VT/BR (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
D	P206 16LG/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
E	P187 16LG/BR (VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS TERMICOS)
F	G912 20VT/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
G	G11 20VT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
H	Z911 14BK
J	P188 16LG/VT (VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO ASIENTOS)
K	D54 20WT (MEMORIA)
L	D55 20WT/OR (MEMORIA/ASIENTOS TÉMICOS)
M	-
N	Q102 20OR/DB (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
P	Q103 20OR/LG (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
R	Q101 20OR/LB (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
S	Z917 14BK/WT (VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO ASIENTOS)



C306 - (LADO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR)

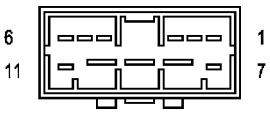
CAV.	CIRCUITO
A	A33 16RD/YL
B	P205 16LG/DB (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
C	G12 20VT/BR (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
D	P206 16LG/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
E	P187 16LG/BR (VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS TERMICOS)
F	G912 20VT/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
G	G11 20VT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
H	Z911 14BK
J	P188 16LG/VT (VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO ASIENTOS)
K	D54 20WT (MEMORIA)
L	D55 20WT/OR (MEMORIA/ASIENTOS TÉMICOS)
M	-
N	Q102 20OR/DB (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
P	Q103 20OR/LG (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
R	Q101 20OR/LB (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
S	Z917 14BK (VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO ASIENTOS)



C307

C307 - (LADO CARROCERIA) 11 VIAS

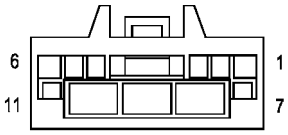
CAV.	CIRCUITO
1	Q611 16OR/GY
2	Q411 16OR/WT
3	G77 20VT/GY
4	Z911 20BK
5	X51 18DG/DB (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
5	X205 18GY/LG (AUDIO PREMIUM)
6	X57 18DG/VT (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
6	X295 18GY/DG (AUDIO PREMIUM)
7	-
8	Q15 16OR/LB
9	P778 16LG/LB
10	P792 16LG/TN
11	-



C307

C307 - (LADO DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA)

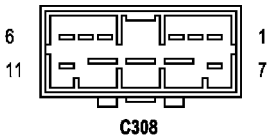
CAV.	CIRCUITO
1	Q611 16OR/GY
2	Q411 16OR/WT
3	G77 20VT/GY
4	Z911 20BK
5	X205 18GY/LG
6	X295 18GY/DG
7	-
8	Q15 16OR/LB
9	P778 16LG/LB
10	P792 16LG/TN
11	-



C308

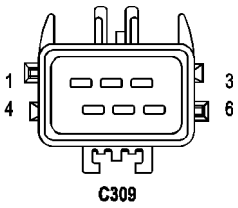
C308 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	Q612 16OR/DB
3	G76 20VT/YL
4	Z908 20BK
5	X52 18GY/DB (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
5	X52 18GY/DB (AUDIO PREMIUM)
6	X58 18GY/TN (EXCEPTO AUDIO PREMIUM)
6	X296 18LG/GY (AUDIO PREMIUM)
7	-
8	Q15 16OR/LB
9	P778 16LG/LB
10	P792 16LG/TN
11	-



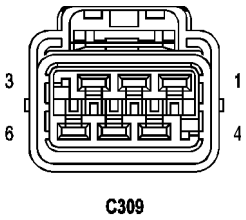
C308 - (LADO DE PUERTA TRASERA DERECHA)

CAV.	CIRCUITO
1	Q612 16OR/DB
2	Q412 16OR/LB
3	G76 20VT/YL
4	Z908 20BK
5	X206 18DG/LG
6	X296 18LG/GY
7	-
8	Q15 16OR/LB
9	P778 16LG/LB
10	P792 16LG/TN
11	-



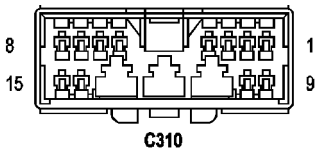
C309 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	S950 20GY/TN
2	S51 20GY/DB
3	S50 20GY/WT
4	X777 20LG/GY (MEMORIA)
5	D777 20WT/GY (MEMORIA)
6	Z171 20GY/BK (MEMORIA)



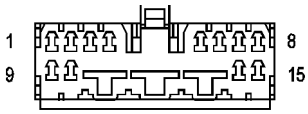
C309 - (LADO DE DEBAJO DE LA CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	S950 20GY/TN
2	S51 20GY/DB
3	S50 20GY/WT
4	X777 20LG/GY
5	D777 20WT/GY
6	Z171 20GY/BK



C310 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	W14 20BR/LB
2	W13 20BR/LG
3	G78 20VT/OR
4	A46 18RD/GY
5	G80 20VT/BR
6	L50 18WT/TN
7	L777 20WT/VT
8	M22 20YL/OR
9	Q80 20OR/VT
10	P792 16LG/TN
11	P778 16LG/LB
12	Z800 12BK
13	C515 12LB/OR
14	A931 20RD/WT
15	Q81 18OR/GY



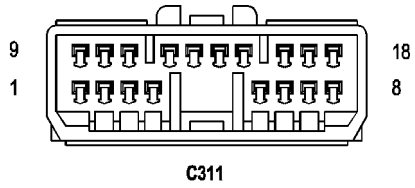
C310 - (LADO DE COMPUERTA LEVADIZA)

CAV.	CIRCUITO
1	W14 20BR/LB
2	W13 20BR/LG
3	G78 20VT/OR
4	A46 18RD/GY
5	G80 20VT/BR
6	L50 18WT/TN
7	L777 20WT/VT
8	M22 20YL/OR
9	Q80 20OR/VT
10	P792 16LG/TN
11	P778 16LG/LB
12	Z800 12BK
13	C515 12LB/OR
14	A931 20RD/WT
15	Q81 18OR/GY

CONECTOR NO DISPONIBLE

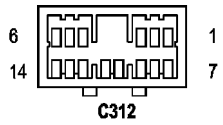
C311 - (AUDIO LATERAL AUXILIAR)

CAV.	CIRCUITO
1	Z915 18BK/YL
2	X955 20SHLD
3	X915 20GY/LG
4	X515 20GY/OR
5	X114 20GY/TN
6	X555 20VT/OR
7	D92 20WT
8	D91 20WT/DB
9	X524 20GY/YL
10	X523 20GY/LB
11	X964 20GY/WT
12	X965 20GY/BR
13	X969 20GY/DB
14	-
15	-
16	-
17	-
18	-



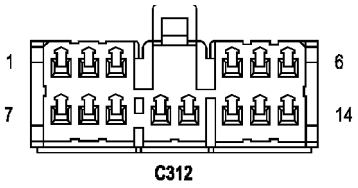
C311 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	Z915 18BK/YL
2	X955 20BK/GY
3	X915 20GY/LG
4	X515 20GY/OR
5	X114 20GY/TN
6	X555 20VT/OR
7	D92 20WT
8	D91 20WT/DB
9	X524 20GY/YL
10	X523 20GY/LB
11	X964 20GY/WT
12	X965 20GY/BR
13	X969 20GY/DB
14	-
15	-
16	-
17	-
18	-



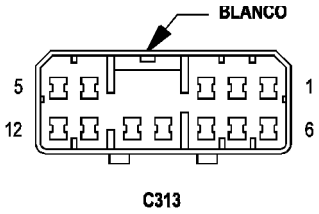
C312 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	M22 20YL/OR
2	G946 20LG/VT (EXPORTACIÓN)
3	F921 20PK/YL
4	-
5	-
6	M28 20YL/TN
7	G460 20DG/VT (EXPORTACIÓN)
8	A934 18RD/OR
9	A931 20RD/WT
10	A932 18RD/DG (TECHO SOLAR)
11	Z915 16BK/YL
11	Z915 18BK/YL
12	A114 18GY/RD
13	G945 20VT/DG (EXPORTACIÓN)
14	Z914 16BK (TECHO SOLAR)



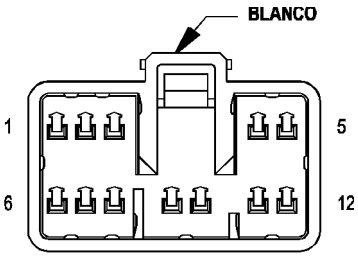
C312 - (LADO DE TECHO)

CAV.	CIRCUITO
1	M22 20YL/OR
2	G946 20LG/VT (EXPORTACIÓN)
3	F921 20PK/YL
4	-
5	-
6	M28 20YL/TN
7	G460 20DG/VT (EXPORTACIÓN)
8	A934 20RD/OR
9	A931 20RD/WT
10	A932 18RD/DG (TECHO SOLAR)
11	Z915 18BK/YL
12	A114 20GY/RD
13	G945 20VT/DG (EXPORTACIÓN)
14	Z914 16BK (TECHO SOLAR)



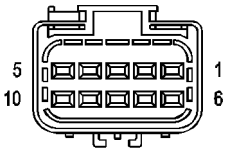
C313 - (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	S50 20GY/WT (SISTEMA DE CONDUCCIÓN DINÁMICA)
2	S51 20GY/DB (SISTEMA DE CONDUCCIÓN DINÁMICA)
3	S950 20GY/TN (SISTEMA DE CONDUCCIÓN DINÁMICA)
4	P112 20TN/OR (MEMORIA)
5	P114 20TN/WT (MEMORIA)
6	L1 16WT/LG
7	D54 20WT
8	D55 20WT/OR
9	A645 20RD/VT (EXPORTACIÓN)
10	D777 20WT/GY (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)
11	Z171 20GY/BK (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)
12	X777 20LG/GY (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)



C313 - (LADO DE TECHO)

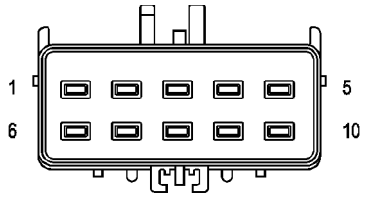
CAV.	CIRCUITO
1	S50 20GY/WT (SISTEMA DE CONDUCCIÓN DINÁMICA)
2	S51 20GY/DB (SISTEMA DE CONDUCCIÓN DINÁMICA)
3	S950 20GY/TN (SISTEMA DE CONDUCCIÓN DINÁMICA)
4	P112 20TN/OR (MEMORIA)
5	P114 20TN/WT (MEMORIA)
6	L1 18BR/LB
7	D54 20BR
8	D55 20BR/DB
9	A645 20RD/VT (EXPORTACIÓN)
10	D777 20WT/GY (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)
11	Z171 20GY/BK (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)
12	X777 20LG/GY (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)



C314
(ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

C314 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO) - (LADO DE PLACA PROTECTORA TRASERA)

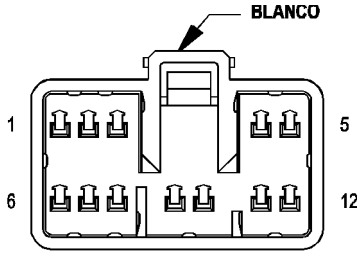
CAV.	CIRCUITO
1	A35 18RD/DG (EXPORTACIÓN)
2	D703 20WT/OR
3	X750 20GY/LB
4	X700 20GY/OR
5	-
6	-
7	D701 20WT/LB
8	D704 20WT/DB
9	D700 20WT/DG
10	Z918 18BK (EXPORTACIÓN)



C314
(ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

C314 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO) - (LADO DE DEBAJO DE LA CARROCERIA)

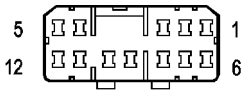
CAV.	CIRCUITO
1	A35 18RD/DG (EXPORTACIÓN)
2	D703 20WT/TN
3	X750 20GY/LB
4	X700 20GY/OR
5	-
6	-
7	D701 20WT/LB
8	D704 20WT/DB
9	D700 20WT/DG
10	Z918 18BK (EXPORTACIÓN)



C315

C315 - (LADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR)

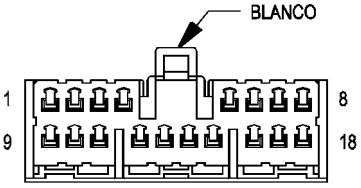
CAV.	CIRCUITO
1	P72 20TN/GY (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
2	P76 20TN/LB (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
3	P74 20TN/OR (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
4	P112 20TN/OR (VTSS)
5	P114 20TN/WT (VTSS)
6	P110 20LB/WT (ESPEJOS TERMICOS)
7	P699 20LG/YL (ESPEJOS TERMICOS)
8	Q21 16OR/WT
9	Q411 16OR/WT
10	Q612 16OR/DB
11	C17 20LB/WT (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
12	-



C315

C315 - (LADO DE PUENTE DE LA PUERTA DEL CONDUCTOR)

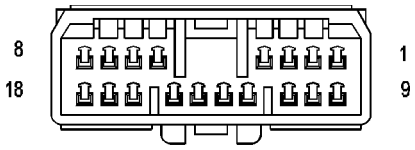
CAV.	CIRCUITO
1	P72 20TN/GY (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
2	P76 20TN/LB (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
3	P74 20TN/OR (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
4	P112 20TN/OR (VTSS)
5	P114 20TN/WT (VTSS)
6	P110 20LB/WT (ESPEJOS TERMICOS)
7	P699 20LG/YL (ESPEJOS TERMICOS)
8	Q21 16OR/WT
9	Q411 16OR/WT
10	Q612 16OR/DB
11	C17 20LB/WT (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
12	-



C316

C316 - (LADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR)

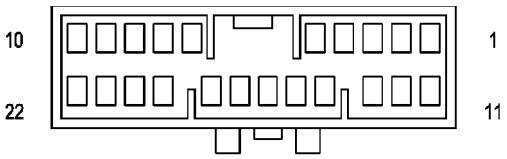
CAV.	CIRCUITO
1	G75 20VT (VTSS)
2	D55 20WT/OR (VTSS)
3	D54 20WT (VTSS)
4	G160 20VT/BR (VOLANTE A LA DERECHA ESPEJO TÉRMICO)
5	Q16 16OR/TN
6	Q11 16OR/LG
7	Q412 16OR/LB
8	Q15 16OR/LB
9	Q611 16OR/GY
10	Z463 20BK/LB (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
11	A929 16RD
12	Q26 16OR/GY
13	Z911 16BK
14	A931 20RD
15	G161 20VT/DG (VOLANTE A LA IZQUIERDA, EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
16	-
17	-
18	-



C316

C316 - (LADO DE PUENTE DE LA PUERTA DEL CONDUCTOR)

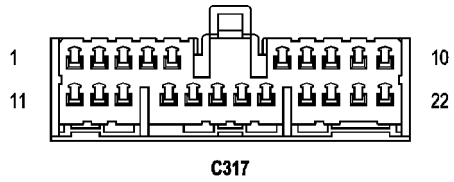
CAV.	CIRCUITO
1	G75 20VT (VTSS)
2	D55 20WT/OR (VTSS)
3	D54 20WT (VTSS)
4	G160 20VT/LG (VOLANTE A LA DERECHA)
5	Q16 16OR/TN
6	Q11 16OR/LG
7	Q412 16OR/LB
8	Q15 16OR/LB
9	Q611 16OR/GY
10	Z463 20BK/LB (EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
11	A929 16RD/DB
12	Q26 16OR/GY
13	Z911 16BK
14	A931 20RD/WT
15	G161 20VT/DG (VOLANTE A LA IZQUIERDA, EXCEPTO SISTEMA ANTIRROBO)
16	Q321 16OR/DB
17	Z405 20BK/OR
18	-



C317

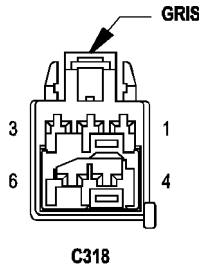
C317 - (LADO DE PUENTE DE LA PUERTA DEL ACOMPAÑANTE)

CAV.	CIRCUITO
1	A931 20RD/WT (MEMORIA)
1	G161 20VT/DG (VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO MEMORIA)
2	D55 20WT/OR (MEMORIA)
3	D54 20WT (MEMORIA)
4	Z463 20BK/LB (EXCEPTO MEMORIA)
5	C17 20LB/DG (EXCEPTO MEMORIA)
6	Z908 20BK
7	P110 20LB/WT (ESPEJOS TERMICOS)
8	P699 20LG/YL (ESPEJOS TERMICOS)
9	Q12 16OR/BR
10	Q26 16OR/GY
11	A929 16RD/DB
12	Q22 16OR/VT
13	Q16 16OR/TN
14	Q15 20OR/LB
15	P74 20TN/OR (EXCEPTO MEMORIA)
16	P72 20TN/GY (EXCEPTO MEMORIA)
17	P76 20TN/LB (EXCEPTO MEMORIA)
18	G160 20VT/LG
19	-
20	-
21	-
22	G74 20VT/WT (MEMORIA)



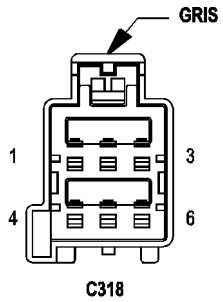
C317 - (LADO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE)

CAV.	CIRCUITO
1	A931 20RD/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA CON MEMORIA)
1	G161 20VT/DG (VOLANTE A LA DERECHA)
2	D55 20WT/OR (MEMORIA)
3	D54 20WT (MEMORIA)
4	Z463 20BK/LB (EXCEPTO MEMORIA)
5	C17 20LB/DG (EXCEPTO MEMORIA)
6	Z908 20BK
7	P110 20LB/WT (ESPEJOS TERMICOS)
8	P699 20LG/YL (ESPEJOS TERMICOS)
9	Q12 16OR/BR
10	Q26 16OR/GY
11	A929 16RD/LG
12	Q22 16OR/VT
13	Q16 16OR/TN
14	Q15 16OR/LB
15	P74 20TN/OR (EXCEPTO MEMORIA)
16	P72 20TN/GY (EXCEPTO MEMORIA)
17	P76 20TN/LB (EXCEPTO MEMORIA)
18	G160 20VT/LG
19	-
20	-
21	
22	G74 20VT/WT (MEMORIA)



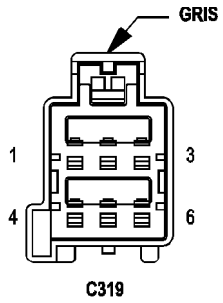
C318 - GRIS (LADO DE PUENTE DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR)

CAV.	CIRCUITO
1	P41 16LG/GY (EXCEPTO MEMORIA)
1	P141 16LG/BR (MEMORIA)
2	P43 16LG/VT (EXCEPTO MEMORIA)
2	P143 16LG/GY (MEMORIA)
3	G403 20VT/OR (MEMORIA)
4	G493 20OR/VT (MEMORIA)
5	P187 16LG/BR (ASIENTOS TERMICOS)
6	Z911 16BK (ASIENTOS TERMICOS)



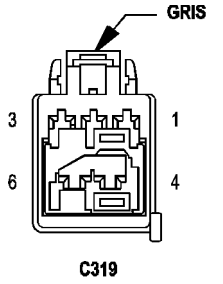
C318 - GRIS (LADO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR)

CAV.	CIRCUITO
1	P41 16LG/GY (EXCEPTO MEMORIA)
1	P141 16LG/BR (MEMORIA)
2	P43 16LG/VT (EXCEPTO MEMORIA)
2	P143 16LG/GY (MEMORIA)
3	G403 20VT/OR (MEMORIA)
4	G493 20OR/VT (MEMORIA)
5	P187 16LG/BR (ASIENTOS TERMICOS)
6	Z911 16BK (ASIENTOS TERMICOS)



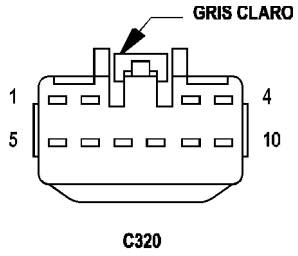
C319 - GRIS (LADO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE)

CAV.	CIRCUITO
1	P42 16LG/GY
2	P44 16LG/VT
3	-
4	-
5	P188 16LG/VT (ASIENTOS TERMICOS)
6	Z909 16BK (ASIENTOS TERMICOS)



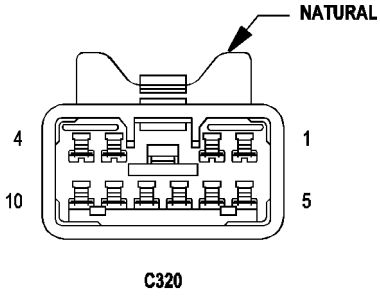
C319 - GRIS (LADO DE PUENTE DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE)

CAV.	CIRCUITO
1	P42 16LG/GY
2	P44 16LG/VT
3	-
4	-
5	P188 16LG/VT (ASIENTOS TERMICOS)
6	Z909 16BK (ASIENTOS TERMICOS)



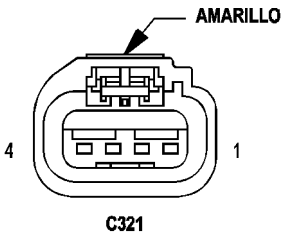
C320 - GRIS CLARO (LADO DE TECHO)

CAV.	CIRCUITO
1	Q6 20OR/LG
2	-
3	A932 18RD/DG
4	Q5 20OR/LB
5	Z914 16BK
6	D55 20BR/DB
7	D54 20BR
8	Q3 20OR/TN
9	Q4 20OR/YL
10	-



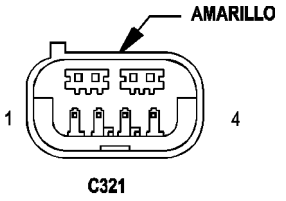
C320 - NATURAL (LADO DE TECHO SOLAR)

CAV.	CIRCUITO
1	Q6 20OR/LG
2	-
3	A932 18RD
4	Q5 20OR/LB
5	Z914 18BK
6	D55 20WT/OR
7	D54 20WT
8	Q3 20OR/TN
9	Q4 20OR/YL
10	-



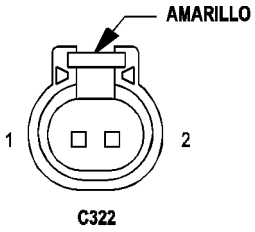
C321 - AMARILLO (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	R55 20LG/DG
2	R53 20LG/YL
3	Z911 20BK
4	G10 20VT/LG



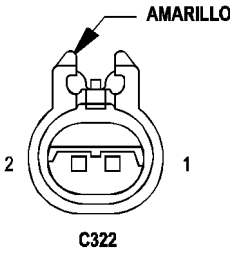
C321 - AMARILLO (LADO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR)

CAV.	CIRCUITO
1	R55 10LG/DG
2	R53 20LG/YL
3	Z911 20BK
4	G10 20VT/LG



C322 - AMARILLO (LADO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE)

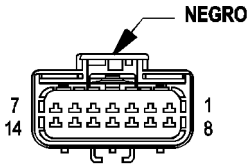
CAV.	CIRCUITO
1	R54 20LB/YL
2	R56 20LB/DG



C322

C322 - AMARILLO (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	R54 20LB/YL
2	R56 20LB/DG



CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS (EXPORTACIÓN)

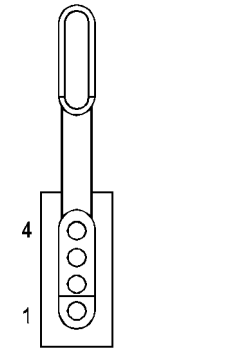
CABLEADO - ARRASTRE DE REMOLQUE 10 VÍAS (EXPORTACIÓN) - NEGRO 14 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L62 18WT/OR	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
2	A35 18RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	Z923 14BK	MASA
4	L63 18WT/DG	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
5	L777 20WT/VT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
6	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
7	L777 20WT/VT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
8	L1 18WT/LG	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
9	A907 14RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	A930 14RD/WT	SALIDA DE RELÉ DE LA TOMA DE CORRIENTE
11	Z923 14BK	MASA
12	B400 14DG	SALIDA DE FRENO ELÉCTRICO PARA ARRASTRE DE REMOLQUE
13	Z923 14BK	MASA
14	-	-

CONECTOR NO DISPONIBLE

CABLEADO - TERMINAL DEL ARRASTRE DE REMOLQUE - 1 VIAS

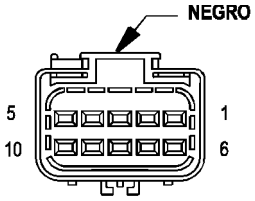
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B400 14DG	SALIDA DE FRENO ELÉCTRICO PARA ARRASTRE DE REMOLQUE



CABLEADO-ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS

CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 4 VÍAS - 4 VIAS

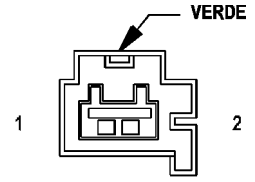
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z912 14BK	MASA
2	L76 18WT/BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
3	L615 18WT/YL	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
4	L614 18WT/DB	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE



CABLEA-
DO-ARRASTRE DE
REMOLQUE 7 VÍAS

CABLEADO- ARRASTRE DE REMOLQUE 7 VÍAS - NEGRO 10 VIAS

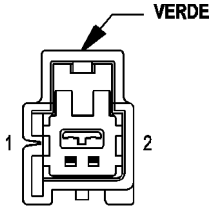
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	L614 18WT/DB	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
3	L1 18WT/LG	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	A930 14RD/WT	SALIDA DE RELÉ DE LA TOMA DE CORRIENTE
5	L76 18WT/BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
6	-	-
7	B400 14DG	SALIDA DE FRENO ELÉCTRICO PARA ARRASTRE DE REMOLQUE
8	Z912 14BK	MASA
9	Z912 14BK	MASA
10	L615 18WT/YL	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE



CALEFACTOR-
ALMOHADI-
LLA DEL COJÍN-
DERECHO
(LATERAL DEL COMPONENTE)

CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - DERECHO (LATERAL DEL COMPONENTE) - VERDE 2 VIAS

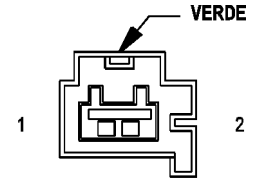
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	18YL	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO
2	18YL	MASA



CALEFACTOR-
ALMOHADI-
LLA DEL COJÍN-
DERECHO

CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - DERECHO - VERDE 2 VIAS

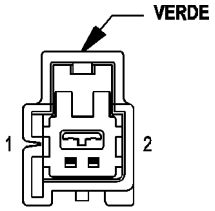
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P188 16LG/VT	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO
2	Z909 16BK/OR	MASA



CALEFACTOR-
ALMOHADI-
LLA DEL COJÍN-
IZQUIERDO
(LATERAL DEL COMPONENTE)

CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - IZQUIERDO (LATERAL DEL COMPONENTE) - VERDE 2 VIAS

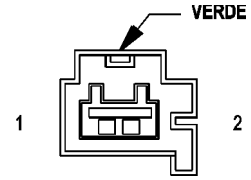
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	18YL	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO
2	18YL	MASA



CALEFACTOR-ALMOHADILLA DEL COJÍN-IZQUIERDO

CALEFACTOR - ALMOHADILLA DEL COJÍN - IZQUIERDO - VERDE 2 VIAS

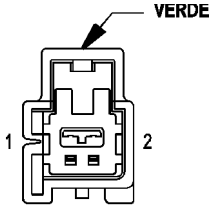
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P187 16LG/BR	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO
2	Z911 16BK	MASA



CALEFACTOR-RESPALDO DE ASIENTO -DERECHOS (LATERAL DEL COMPONENTE)

CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - DERECHOS (LATERAL DEL COMPONENTE) - VERDE 2 VIAS

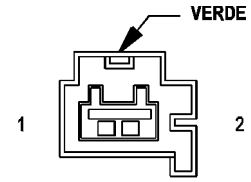
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	18BK	MASA
2	18LG/RD	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO



CALEFACTOR-RESPALDO DE ASIENTO -DERECHOS

CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - DERECHOS - VERDE 2 VIAS

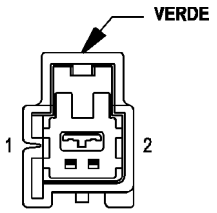
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P188 16LG/VT	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO
2	Z909 16BK/OR	MASA



CALEFACTOR-RESPALDO DE ASIENTO -IZQUIERDO (LATERAL DEL COMPONENTE)

CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - IZQUIERDO (LATERAL DEL COMPONENTE) - VERDE 2 VIAS

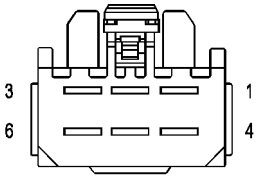
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	18BK	MASA
2	18LG/RD	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO



CALEFACTOR-RESPALDO DE ASIENTO -IZ-QUIERDO

CALEFACTOR - RESPALDO DE ASIENTO - IZQUIERDO - VERDE 2 VIAS

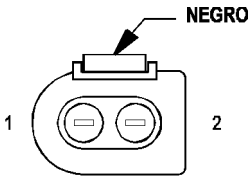
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P187 16LG/BR	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO
2	Z911 16BK	MASA



CALEFACTOR DE CABINA (DIESEL)

CALEFACTOR DE CABINA (DIESEL) - 6 VIAS

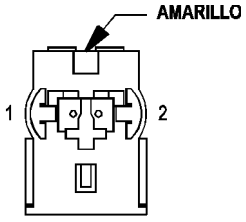
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	N115 10DB/YL	SALIDA DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
2	Z149 10BK/DG	MASA
3	N113 10DB/OR	SALIDA DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 1
4	Z922 10BK	MASA
5	N114 10DB/LB	SALIDA DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
6	-	-



CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)

CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL) - NEGRO 2 VIAS

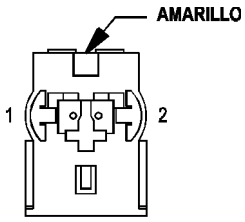
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	N116 18BR/VT	CONTROL DEL CALEFACTOR DE VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL
2	A15 18RD/DG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



TENSOR DEL CINTURÓ-ACOMPAÑNTE

CINTURÓN DE SEGURIDAD - TENSOR - ACOMPAÑANTE - AMARILLO 2 VIAS

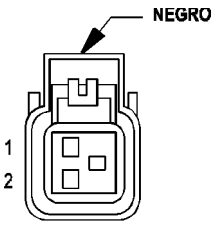
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R54 20LB/YL	LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
2	R56 20LB/DG	LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE



TENSOR DEL CINTURÓ-CONDUCTOR

CINTURÓN DE SEGURIDAD- TENSOR - CONDUCTOR - AMARILLO 2 VIAS

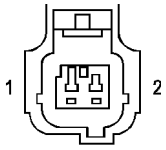
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R53 20LG/YL	LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CONDUCTOR
2	R55 20LG/DG	LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CONDUCTOR



CLAXON -NÚMERO 1

CLAXON - NÚMERO 1 - NEGRO 2 VIAS

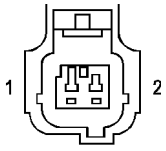
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z384 18BK	MASA
2	X2 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON



CONDENSADOR-ENCENDIDO NÚMERO 1 (3.7L/4.7L)

CONDENSADOR - ENCENDIDO NÚMERO 1 (3.7L/4.7L) - 2 VIAS

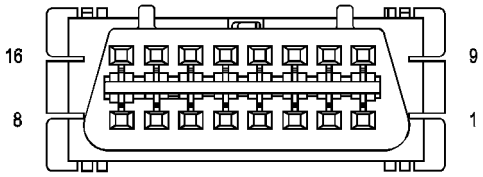
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	-	-



CONDENSADOR-ENCENDIDO NÚMERO 2 (3.7L/4.7L)

CONDENSADOR - ENCENDIDO NÚMERO 2 (3.7L/4.7L) - 2 VIAS

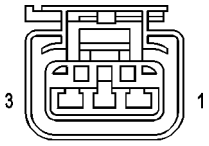
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	-	-



CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS - 16 VIAS

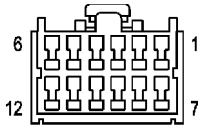
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	Z111 20BK/WT	MASA
5	Z11 20BK/LG	MASA
6	D72 20WT/LB	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR C DIAGNÓSTICO (+)
7	D223 20WT/VT	TRANSMISION DE SCI
8	-	-
9	D16 20WT/OR	RECEPTOR SCI (TCM)
10	-	-
11	-	-
12	D118 20LG/WT	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
13	-	-
14	D71 20WT/DB	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR C DIAGNÓSTICO (-)
15	D15 20BR/WT	TRANSMISOR SCI (TCM)
16	A108 20LG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



CONJUNTO-DE-TECCIÓ DE FU-GAS DE VACÍO NA-TURAL

CONJUNTO - DETECCIÓN DE FUGAS DE VACÍO NATURAL - 3 VIAS

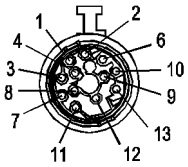
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z912 18BK	MASA
2	K107 20BR/LB	SEÑAL DE CONMUTADOR DE NVLD
3	K106 20VT/LB	CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD



CONJUNTO -PA-LANCA DE CAMBIO

CONJUNTO - PALANCA DE CAMBIO - 12 VIAS

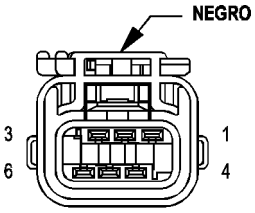
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B15 20DG/WT	SEÑAL NÚMERO 1 DE CONMUTADOR DE FRENO
2	T5 20DG/YL (4.7L/5.7L)	DETECCIÓN DE SUBIDA/BAJADA DE AUTOSTICK (SELECCIÓN DE MARCHA ELECTRÓNICA)
3	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
4	D65 20WT/LG	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
5	-	-
6	-	-
7	Z907 20BK	MASA
8	-	-
9	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
10	-	-
11	D64 20WT/LB	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
12	F1 20PK/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTE-GIDO POR FUSIBLE (RUN/START)



CONJUNTO -UNIDAD DE CONTROL ELECTRO HIDRÁULICO (NAG1)

CONJUNTO - UNIDAD DE CONTROL ELECTRO HIDRÁULICO (NAG1) - 13 VIAS

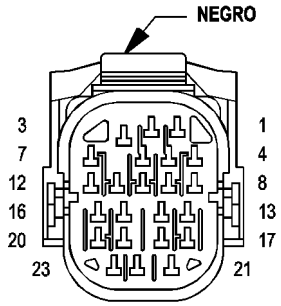
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T71 18OR (DIESEL)	SEÑAL (N3) DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA
1	T71 20YL/OR (GASOLINA)	SEÑAL (N3) DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA
2	T76 18YL/BK (DIESEL)	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE DE MODULACION
2	T76 20YL/TN (GASOLINA)	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE DE MODULACION
3	T70 18YL/BR (DIESEL)	SEÑAL (N2) DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA
3	T70 20YL (GASOLINA)	SEÑAL (N2) DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA
4	T54 18GY/WT (DIESEL)	SENSOR DE LA TEMPERATURA DE LA TRANSMISIÓN - SEÑAL DEL CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
4	T54 20DG/WT (GASOLINA)	SENSOR DE LA TEMPERATURA DE LA TRANSMISIÓN - SEÑAL DEL CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
5	-	-
6	T78 18YL	VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE
7	T72 18YL/BL (DIESEL)	VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR
7	T72 20YL/DB (GASOLINA)	VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR
8	T74 18YL/OR (DIESEL)	CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3
8	T74 18YL/LG (GASOLINA)	CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3
9	T73 18GY/YL (DIESEL)	CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3
9	T73 18YL/GY (GASOLINA)	CONTROL DE SOLENOIDE 3-4
10	T77 18YL/BR (DIESEL)	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO
10	T77 20YL/BR (GASOLINA)	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO
11	T75 18BL/YL (DIESEL)	CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC
11	T75 18YL/LB (GASOLINA)	CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC
12	T78 18GY/VT (DIESEL)	MASA DEL SENSOR
12	T13 20DG/VT (GASOLINA)	MASA DEL SENSOR
13	T60 18GY/BK (DIESEL)	CONTROL DE SOLENOIDE DE 1-2/4-5
13	T60 18DG/BK (GASOLINA)	CONTROL DE SOLENOIDE DE 1-2/4-5



CONJUNTO -VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (4.7L/5.7L)

CONJUNTO - VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (4.7L/5.7L) - NEGRO 6 VIAS

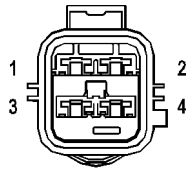
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K34 20DB/LG	SEÑAL DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
2	F856 20YL/PK	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
3	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
4	Z42 20BK/LG	MASA
5	-	-
6	K35 20DB/VT	CONTROL DE SOLENOIDE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE



CONJUNTO-SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/ CAJA DE CAMBIOS (45RFE)

CONJUNTO- SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/CAJA DE CAMBIOS (45RFE) - NEGRO 23 VIAS

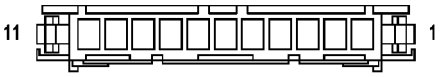
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	T20 18DG/WT	CONTROL DE SOLENOIDE DE L/R
3	-	-
4	T41 20YL/DB	DETECCION DE TRS T41 (P/N)
5	T42 20DG/YL	DETECCION DE T42 DE TRS
6	-	-
7	T60 18YL/GY	CONTROL DE SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
8	T3 20DG/DB	DETECCION DE T3 DE TRS
9	T1 20DG/LB	DETECCION DE T1 DE TRS
10	T16 16YL/OR	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
11	T48 20BR/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C
12	T140 18YL/GY	CONTROL DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION
13	T4 20DG/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2-4
14	T50 16YL/TN	DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DE PRESIÓN IZQUIERDA/DERECHA
15	T147 20DG/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C
16	T9 20DG/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA
17	T59 18YL/LB	CONTROL DE SOLENOIDE DE LA SOBREMARCHA
18	T29 20YL/WT	DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DE PRESIÓN UD
19	T259 18YL/DG	CONTROL DE SOLENOIDE 4C
20	T219 18YL/LG	CONTROL DE SOLENOIDE 2C
21	T118 18DG	CONTROL DE SOLENOIDE MS
22	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
23	T54 20DG/OR	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION



CONJUNTO-VENTILADOR/ MOTOR-RADIADOR (3.7L/4.7L)

CONJUNTO-VENTILADOR/MOTOR-RADIADOR (3.7L/4.7L) - 4 VIAS

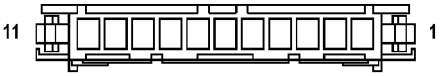
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	N24 10DG/DB	SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
2	Z823 12BK/DG	MASA
3	N23 10DB/DG	SALIDA DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
4	-	-



**CONMUTA-
DOR-ASIENTO-A-
COMPAÑNTE**

CONMUTADOR - ASIENTO - ACOMPAÑANTE - 11 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P42 16LG/GY	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
2	-	-
3	P44 16LG/VT	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
4	P16 16LG/WT	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ATRAS
5	-	-
6	A33 16BK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	Z909 14BK/OR (EXCEPTO ASIENTOS TERMICOS)	MASA
7	Z909 16BK/OR (ASIENTOS TERMICOS)	MASA
8	P14 16LG/OR	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ADELANTE
9	-	-
10	-	-
11	-	-



**CONMUTA-
DOR-ASIEN-
TO-CONDUCTOR
(EXCEPTO MEMORIA)**

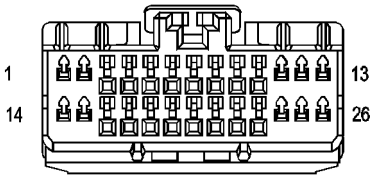
CONMUTADOR - ASIENTO - CONDUCTOR (EXCEPTO MEMORIA) - 11 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P41 16LG/GY	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
2	-	-
3	P43 16LG/VT	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
4	P17 16LG/DG	ASIENTO DEL CONDUCTOR, IMPULSOR DE PARTE HORIZONTAL HACIA ATRAS
5	P21 16LG/TN	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
6	A33 16RD/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	Z911 14BK (EXCEPTO ASIENTOS TERMICOS)	MASA
7	Z911 16BK (ASIENTOS TERMICOS)	MASA
8	P15 16LG/WT	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE
9	P19 16LG/LB	DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
10	P13 16LG/OR	IMPULSOR ABAJO DEL ELEVADOR TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
11	P11 16LG/YL	IMPULSOR ARRIBA DEL ELEVADOR TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR

CONMUTA-
DOR-ASIEN-
TO-CONDUCTOR
(MEMORIA)

CONMUTADOR - ASIENTO - CONDUCTOR (MEMORIA) - 11 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P599 20LG/TN	RETORNO CONMUTADOR MULTIPLEXADO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2	-	-
2	-	-
3	-	-
4	P239 20LG/WT	CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR, CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE PARTE TRASERA VERTICAL/HORIZONTAL
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	P9 20LG/OR	ALIMENTACIÓN DEL CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
11	P339 20LG/DB	CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR, CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE RECLINADOR/ PARTE DELANTERA VERTICAL



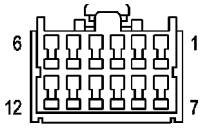
CONMUTADOR-
BLOQUE -INFE-
RIOR

CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR - 26 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z906 18BK	MASA
2	A72 16RD/OR (EXCEPTO MEMORIA)	SALIDA DE RELE DE PEDALES AJUSTABLES
2	Q101 20OR/LB (MEMORIA)	MASA DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES
3	X774 20GY/LB (ASISTENCIA DE ESTA-CIONAMIENTO)	CONMUTADOR ON/OFF DE ASISTENCIA DE ESTACIO-NAMIENTO
4	Z18 18BK/LB	MASA
5	X775 20GY/DB (ASISTENCIA DE ESTA-CIONAMIENTO)	SEÑAL DEL INDICADOR DE ASISTENCIA DE ESTA-CIONAMIENTO
6	T6 20DG	SENSOR DEL CONMUTADOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE/SOBREMARCHA RÁPIDA EN OFF
7	E2 20OR/BR (EXCEPTO PEDALES AJUSTABLES CON MEMORIA)	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
8	-	-
9	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
10	B46 20DG/WT	CONMUTADOR ON/OFF DEL PROGRAMA DE ESTABI-LIDAD ELECTRÓNICO/SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN
11	Z906 18BK	MASA
12	P205 16LG/DB (EXCEPTO PEDALES AJUSTABLES CON MEMORIA)	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ADE-LANTE
12	Q102 20OR/DB (PEDALES CON MEMORIA AJUSTABLES)	CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ADELANTE
13	P206 16LG/TN (EXCEPTO PEDALES AJUSTABLES CON MEMORIA)	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
13	Q103 20OR/LG (PEDALES CON MEMO-RIA AJUSTABLES)	CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
14	P365 20LG/GY (ASIENTOS TÉRMICOS/ SERVOASISTIDOS)	DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE ASIENTO TÉR-MICO IZQUIERDO
15	P83 20TN/WT (ASIENTOS TÉRMICOS/ SERVOASISTIDOS)	IMPULSOR DEL INDICADOR DE ALTA DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
16	P81 20TN/LB (ASIENTOS TÉRMICOS/ SERVOASISTIDOS)	IMPULSOR DEL INDICADOR DE BAJA DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
17	P877 20TN/OR (ASIENTOS TÉRMICOS/ SERVOASISTIDOS)	CONMUTADOR - RETORNO DEL CONMUTADOR DEL ASIENTO TÉRMICO DELANTERO
18	P366 20LG/LB (ASIENTOS TÉRMICOS/ SERVOASISTIDOS)	DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE ASIENTO TÉR-MICO DERECHO
19	P84 20TN/WT (ASIENTOS TÉRMICOS/ SERVOASISTIDOS)	IMPULSOR DEL INDICADOR DE ALTA DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO

CONMUTADOR - BLOQUE - INFERIOR - 26 VIAS

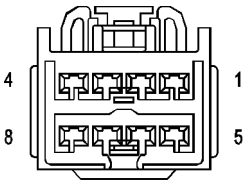
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
20	P82 20TN/LB (ASIENTOS TÉRMICOS/ SERVOASISTIDOS)	IMPULSOR DEL INDICADOR DE BAJA DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-
26	-	-



CONMUTADOR-BLOQUE -SUPERIOR

CONMUTADOR - BLOQUE - SUPERIOR - 12 VIAS

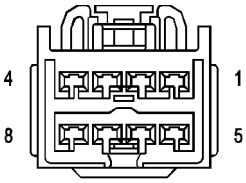
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R106 20LG/LB	IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
2	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
3	G105 20VT/YL	ENTRADA DEL CONMUTADOR C/T
4	L13 20WT/YL (EXPORTACIÓN)	SEÑAL DE SENSOR DE NIVELACIÓN DE FAROS
5	L778 20WT/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
6	C105 20LB/LG (BASICO)	CONTROL MULTIPLEXADO DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO
6	C105 18LB/LG (PREMIUM)	CONTROL MULTIPLEXADO DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO
7	G108 20VT/DB	RESTABLECER ENTRADA DEL CONMUTADOR
8	Z18 20BK/LB	MASA
9	G102 20VT/GY	ENTRADA DEL CONMUTADOR DEL MENÚ
10	G103 20VT/LB	ENTRADA DEL CONMUTADOR GRADUAL
11	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
12	Z906 20BK (BASICO)	MASA
12	Z906 18BK (PREMIUM)	MASA



CONMUTADOR-VENTANA/ BLOQUEO DE PUERTAS-ACOMPAÑNTE

CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/PUERTAS - ACOMPAÑANTE - 8 VIAS

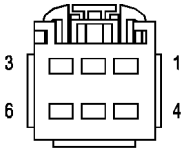
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q26 16OR/GY	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNA DEL ACOMPAÑANTE (ABAJO)
2	Q22 16OR/VT	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
3	Q12 16OR/BR	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
4	Q15 20OR/LB	SALIDA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO
5	A929 16RD/DB	SALIDA DE RELÉ DE RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
6	G160 20VT/LG (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA DERECHA
6	G161 20VT/DG (VOLANTE A LA DERECHA)	MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA IZQUIERDA
7	Z463 20BK/LB (EXCEPTO MEMORIA)	RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
7	G776 20VT/OR (MEMORIA)	RETORNO CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
8	Q16 16OR/TN	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNA DEL ACOMPAÑANTE (ARRIBA)



CONMUTADOR-VENTANA/BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR C1

CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/PUERTAS - CONDUCTOR C1 - 8 VIAS

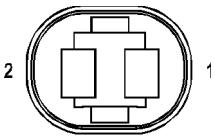
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	A929 16RD/DB	SALIDA DE RELÉ DE RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
3	Z463 20BK/LB (EXCEPTO MEMORIA)	RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
3	G775 20OR/VT (MEMORIA)	RETORNO CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
4	Z911 16BK	MASA
5	Q15 16OR/LB	SALIDA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO
6	Q21 16OR/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ABAJO)
7	Q11 16OR/LG	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ARRIBA)
8	G161 20VT/DG (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA IZQUIERDA
8	G160 20VT/LG (VOLANTE A LA DERECHA)	MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA DERECHA



CONMUTADOR-VENTANA/BLOQUEO DE PUERTAS-CONDUCTOR C2

CONMUTADOR - BLOQUEO DE VENTANAS/PUERTAS - CONDUCTOR C2 - 6 VIAS

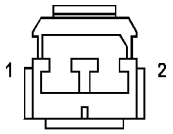
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q411 16OR/WT	CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA, TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
2	Q412 16OR/LB	CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA DELANTERA TRASERA (ARRIBA)
3	Q612 16OR/DB	CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA DELANTERA TRASERA (ABAJO)
4	Q611 16OR/GY	CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)
5	Q26 16OR/GY	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNA DEL ACOMPAÑANTE (ABAJO)
6	Q16 16OR/TN	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNA DEL ACOMPAÑANTE (ARRIBA)



CONMUTADOR-CAPÓ DE SEGURIDAD (EXPORTACIÓN)

CONMUTADOR - CAPÓ DE SEGURIDAD (EXPORTACIÓN) - 2 VIAS

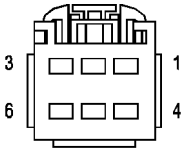
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G70 20VT/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
2	Z384 20BK	MASA



CONMUTA-DOR-CLAXON

CONMUTADOR - CLAXON - 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X3 20DG/VT	SEÑAL DE CONMUTADOR DE CLAXON
2	X903 20GY/LG	RETORNO DE CONMUTADOR DE CLAXON



CONMUTA-DOR-ELEVALU-NA ELÉTRI-CO-TRASERO DE-RECHO

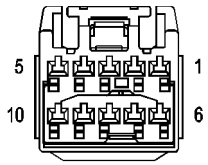
CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELÉCTRICO - TRASERO DERECHO - 6 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q612 16OR/DB	CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA DELAN-TERA TRASERA (ABAJO)
2	Q212 16OR/VT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ABAJO)
3	Q112 16OR/BR	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ARRIBA)
4	Q412 16OR/LB	CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA DELAN-TERA TRASERA (ARRIBA)
5	-	-
6	Q15 16OR/LB	SALIDA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO

CONMUTA-DOR-ELEVALU-NA ELÉTRI-CO-TRASERO IZ-QUIERDO

CONMUTADOR - ELEVALUNAS ELÉCTRICO - TRASERO IZQUIERDO - 6 VIAS

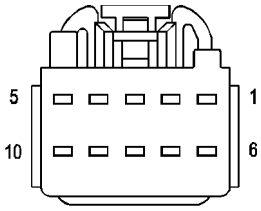
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q611 16OR/GY	CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)
2	Q211 16TN/LB	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)
3	Q111 16TN/YL	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
4	Q411 16OR/WT	CONMUTADOR MAESTRO DE VENTANILLA, TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
5	-	-
6	Q15 16OR/LB	SALIDA DE CONMUTADOR DE BLOQUEO



CONMUTA-DOR-ESPEJO (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)

CONMUTADOR - ESPEJO (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN) - 10 VIAS

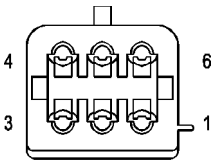
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	A929 16RD/DB	SALIDA DE RELÉ DE RETARDO DE MARCHA/ACCE-SORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
3	P76 20TN/LB	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
4	Z911 20BK	MASA
5	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	P72 20TN/GY (EXCEPTO PREMIUM)	IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL ACOM-PAÑANTE
6	P706 20LG/GY (PREMIUM)	SENSOR DEL CONMUTADOR ARRIBA VERTICAL DEL ESPEJO
7	P71 20TN/DG (EXCEPTO PREMIUM)	IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL CON-DUCTOR
7	P705 20LG/OR (PREMIUM)	SENSOR DEL CONMUTADOR ABAJO VERTICAL DEL ESPEJO
8	P74 20TN/OR (EXCEPTO PREMIUM)	IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
8	P704 20LG/TN (PREMIUM)	SENSOR DEL CONMUTADOR DERECHO HORIZONTAL DEL ESPEJO
9	P75 20TN/LG (EXCEPTO PREMIUM)	IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
9	P703 20DB/LG (PREMIUM)	DETECCIÓN DEL CONMUTADOR IZQUIERDO HORI-ZONTAL DEL ESPEJO
10	-	-



CONMUTA-
DOR-ESPEJO
(EXPORTACIÓN)

CONMUTADOR - ESPEJO (EXPORTACIÓN) - 10 VIAS

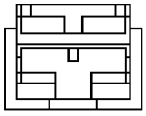
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P110 20LB/WT	RETORNO DE ESPEJO PLEGABLE
2	A929 16RD/DB	SALIDA DE RELÉ DE RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
3	P76 20TN/LB	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
4	Z911 20BK	MASA
5	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	P71 20TN/DG	IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
7	P72 20TN/GY	IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
8	P75 20TN/LG	IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
9	P74 20TN/OR	IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
10	P699 20LG/YL	ESPEJO - PLEGABLE/NO PLEGABLE ELÉCTRICO



CONMUTADOR-
FIJACIÓN DE
MEMORIA

CONMUTADOR - FIJACIÓN DE MEMORIA - 6 VIAS

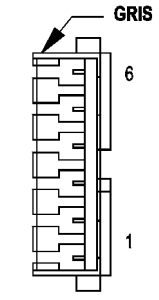
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	P439 20LG/OR	MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION CON MEMORIA
6	G920 20VT/YL	RETORNO DE CONMUTADOR DE SELECCION CON MEMORIA



CONMUTA-
DOR-FRENO DE ES-
TACIONAMIENTO

CONMUTADOR - FRENO DE ESTACIONAMIENTO - 1 VIAS

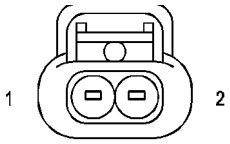
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B25 20DG/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO



CONMUTA-
DOR-LUZ DE FRENO

CONMUTADOR - LUZ DE FRENO - GRIS 6 VIAS

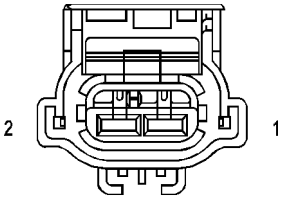
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A103 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	L950 20WT/LG (DIÉSEL, PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SEÑAL DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO PRIMARIO
2	L50 18WT/TN (EXCEPTO PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	L950 20WT/LG (GASOLINA, PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	ALIMENTACIÓN DEL RELÉ DE INHIBICIÓN DE LA LUZ DE FRENO
3	V30 20VT/WT (3.7L/4.7L)	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO C/V
3	F942 20PK/LG (5.7L)	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
3	Z904 18BK (DIESEL)	NO SE UTILIZA
4	V32 20VT/YL (3.7L/4.7L)	ALIMENTACIÓN DE S/C
4	B16 20LB/DG (5.7L)	SEÑAL NÚMERO 2 DE CONMUTADOR DE FRENO
4	B15 20DG/WT (DIESEL)	NO SE UTILIZA
5	Z904 18BK	MASA
6	B16 20LB/DG (DIESEL)	SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO SECUNDARIO
6	B15 20DG/WT (GASOLINA)	SEÑAL NÚMERO 1 DE CONMUTADOR DE FRENO



CONMUTADOR-NIVEL DE ACEITE (DIESEL)

CONMUTADOR - NIVEL DE ACEITE (DIESEL) - 2 VIAS

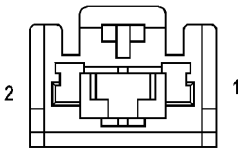
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	K358 20GY/BL	SEÑAL DE CONMUTADOR DE NIVEL DE ACEITE



CONMUTADOR-PRESIÓN DE ACEITE (3.7L/4.7L)

CONMUTADOR - PRESIÓN DE ACEITE (3.7L/4.7L) - 2 VIAS

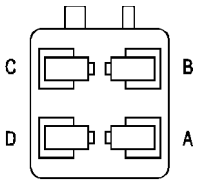
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G6 20VT/GY	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
2	-	-



CONMUTADOR-RALENTÍ AMPLIADO

CONMUTADOR - RALENTÍ AMPLIADO - 2 VIAS

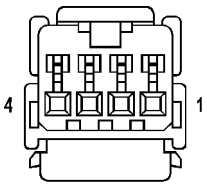
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K342 20BR/WT	CONTROL DEL RELE DE ASD
2	K343 20BR/YL	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



CONMUTADOR-TECHO SOLAR

CONMUTADOR - TECHO SOLAR - 4 VIAS

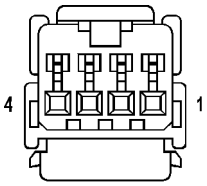
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Q4 20OR/YL	CONMUTADOR DE VENTILACIÓN DE TECHO SOLAR
B	Q6 20OR/LG	ALIMENTACIÓN DE CONMUTADOR DE TECHO SOLAR
C	Q5 20OR/LB	DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR
D	Q3 20OR/TN	DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR



CONMUTADOR-CONTROL DE VELOCIDAD-DERECHO

CONMUTADOR- CONTROL DE VELOCIDAD- DERECHO - 4 VIAS

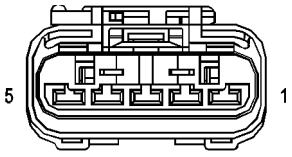
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V372 20OR/VT	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2
2	V397 20VT/BR	RETORNO DE CONMUTADOR DE C/V
3	V371 20VT/OR	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1
4	-	-



CONMUTA-DOR-CONTROL DE VELOCI-DAD-IZQUIERDO

CONMUTADOR- CONTROL DE VELOCIDAD- IZQUIERDO - 4 VIAS

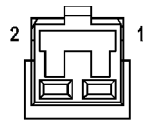
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V372 20OR/VT	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2
2	V397 20VT/BR	RETORNO DE CONMUTADOR DE C/V
3	V371 20VT/OR	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1
4	-	-



CONMUTADOR DE ENCENDIDO C1

CONMUTADOR DE ENCENDIDO C1 - 5 VIAS

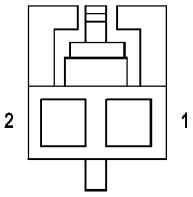
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G900 20VT/OR	RETORNO DE DETECCION DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
2	G20 20VT/BR	DETECCION DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
3	F944 16PK/LG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
4	F26 16PK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
5	A106 16LB/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



CONMUTADOR DE ENCENDIDO C2 (ELV RHD)

CONMUTADOR DE ENCENDIDO C2 (ELV) - 2 VIAS

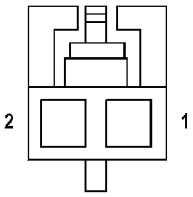
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A306 20RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A935 20RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



CONMUTA-DOR-RADIO RE-MOTO-DERECHO

CONMUTADOR- RADIO REMOTO- DERECHO - 2 VIAS

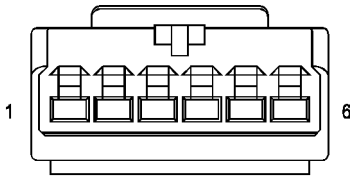
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X20 20GY/WT	MUX DE CONTROL DE RADIO
2	X920 20GY/OR	RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO



CONMUTA-DOR-RADIO RE-MOTO-IZQUIERDO

CONMUTADOR- RADIO REMOTO- IZQUIERDO - 2 VIAS

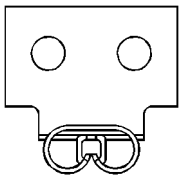
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X20 20GY/WT	MUX DE CONTROL DE RADIO
2	X920 20GY/OR	RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO



CONMUTADOR-SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

CONMUTADOR- SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - 6 VIAS

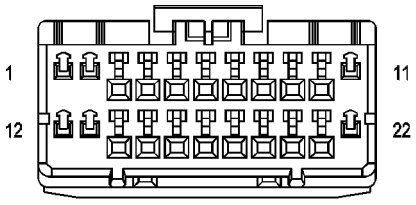
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K504 20BR	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL TREN DE TRACCIÓN
2	K977 20BR/WT	SELECCION DE MODO
3	G95 20VT/BR	TRACCIÓ EN LAS CUATRO RUEDAS INDICADOR DE PUNTO MUERTO
4	F943 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
5	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
6	Z907 20BK	MASA



ARGOLLA DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE TENSIÓN (B+)

ARGOLLA DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE TENSIÓN (B+) - 1 VIAS

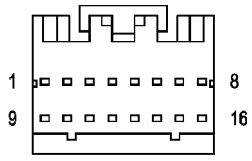
CAV.	CIRCUITO
1	A904 16RD (DIESEL)
1	A0 6RD (DIESEL)
1	A0 8RD (GASOLINA)



CONTROL-AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR C1 (ATC)

CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C1 (ATC) - 22 VIAS

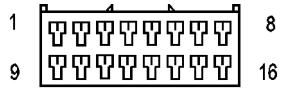
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	Z906 18BK	MASA
4	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
5	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
6	C115 20DB	CONTROL DE RELÉ DEL DESEMPAÑADOR
7	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
8	G39 20VT/LB	SEÑAL DEL SENSOR SOLAR NÚMERO 1
9	G139 20VT/OR	SEÑAL DEL SENSOR SOLAR NÚMERO 2
10	-	-
11	G939 20VT/DB	RETORNO DEL SENSOR SOLAR
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	-	-



CONTROL-AIRE ACONDICIO-NADO-CALE-FACTOR C1 (MTC)

CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C1 (MTC) - 16 VIAS

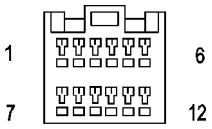
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z906 18BK	MASA
4	C221 20LB/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
5	C115 20DB	CONTROL DE RELÉ DEL DESEMPAÑADOR
6	-	-
7	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
8	-	-
9	E16 20OR/GY	SEÑAL DE ATENUADOR DE INDICADOR
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-



CONTROL-AIRE ACONDICIO-NADO-CALE-FACTOR C2 (ATC)

CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C2 (ATC) - 16 VIAS

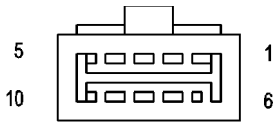
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C266 20DB/WT	IMPULSOR DELANTERO DE LA PUERTA DE MODO
2	C66 20DB/LB	IMPULSOR DELANTERO COMÚN DE LA PUERTA DE MODO
3	C268 20DB/OR	IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
4	C68 20DG/WT	IMPULSOR COMÚN DE LA PUERTA DE RECIRCULACIÓN
5	C255 20LG/YL	IMPULSOR IZQUIERDO DE LA PUERTA DE MEZCLA
6	C55 20LB/YL	IMPULSOR IZQUIERDO COMÚN DE LA PUERTA DE MEZCLA
7	C61 20LB/GY	IMPULSOR DERECHO DE LA PUERTA DE MEZCLA
8	C161 20LB/BR	IMPULSOR DERECHO COMÚN DE LA PUERTA DE MEZCLA
9	C139 20WT/BR	IMPULSOR DE MODO DE PUERTA TRASERA
10	C939 20BR/PK	IMPULSOR TRASERO COMÚN DE LA PUERTA DE MODO
11	C21 20WT/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR
12	C121 20RD/BK	MASA DEL SENSOR
13	C56 20VT	CONTROL DE AVENTADOR DELANTERO
14	-	
15	-	
16	-	



CONTROL-AIRE ACONDICIO-NADO-CALE-FACTOR C2 (MTC)

CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C2 (MTC) - 12 VIAS

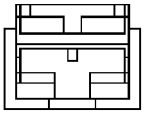
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C266 20DB/WT	IMPULSOR DELANTERO DE LA PUERTA DE MODO
2	C66 20DB/LB	IMPULSOR DELANTERO COMÚN DE LA PUERTA DE MODO
3	C139 20WT/BR	IMPULSOR DE MODO DE PUERTA TRASERA
4	C939 20BR/PK	IMPULSOR TRASERO COMÚN DE LA PUERTA DE MODO
5	C255 20LG/YL	IMPULSOR IZQUIERDO DE LA PUERTA DE MEZCLA
6	C55 20LB/YL	IMPULSOR IZQUIERDO COMÚN DE LA PUERTA DE MEZCLA
7	C268 20DB/OR	IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
8	C68 20DG/WT	IMPULSOR COMÚN DE LA PUERTA DE RECIRCULACIÓN
9	C21 20WT/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR
10	C121 20RD/BK	MASA DEL SENSOR
11	C41 18LG	SEÑAL DE POSICIÓN DE CONMUTADOR DE AVENTADOR
12	-	-



CONTROL-AIRE ACONDICIO-NADO-CALE-FACTOR C3 (MTC)

CONTROL - AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR C3 (MTC) - 10 VIAS

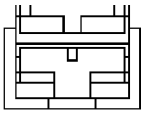
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C70 12LB	ALTA VELOCIDAD DEL AVENTADOR
2	C41 18LG	SEÑAL DE POSICIÓN DE CONMUTADOR DE AVENTADOR
3	C73 12GY/LG	VELOCIDAD M2 DEL AVENTADOR
4	Z134 12BK/LG	MASA
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	C72 12OR/LG	VELOCIDAD M1 DEL AVENTADOR
10	C71 20RD/LG	BAJA VELOCIDAD DEL AVENTADOR



CRISTAL -COM-PUERTA LEVADIZA (ALIMENTACIÓN TÉRMICA)

CRISTAL - COMPUERTA LEVADIZA (ALIMENTACIÓN TÉRMICA) - 1 VIAS

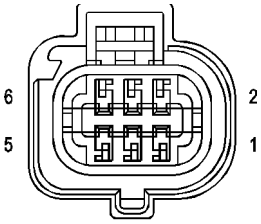
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C515 12BK	SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETA TRASERA



CRISTAL -COM-PUERTA LEVA-DIZA (MASA TÉRMICA)

CRISTAL - COMPUERTA LEVADIZA (MASA TÉRMICA) - 1 VIAS

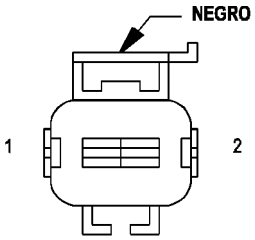
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z800 12BK	MASA



CUERPO DE MA-RIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L)

CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L) - 6 VIAS

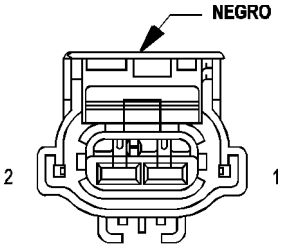
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K22 18BR/OR	SEÑAL DE SENSOR DE TP Nº 1
2	F855 18PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
3	K124 18DB/GY	MOTOR DE CAJA DE TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA (+)
4	K122 18BR/DG	SEÑAL DE SENSOR DE TP Nº 2
5	K126 18DB/LG	MOTOR DE CAJA DE TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA (-)
6	K922 18BR/DB	RETORNO DE SENSOR DE MARIPOSA DEL ACELE-RADOR



EMBRAGUE -COM-PRESOR DEL AI-RE ACONDI-CIONADO (DIESEL)

EMBRAGUE - COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO (DIESEL) - NEGRO 2 VIAS

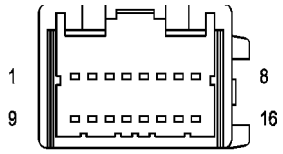
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C3 18BL/YL	SALIDA DE RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A
2	Z153 18BR	MASA



EMBRAGUE -COM-PRESOR DEL AI-RE ACONDI-CIONADO (GASOLINA)

EMBRAGUE - COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO (GASOLINA) - NEGRO 2 VIAS

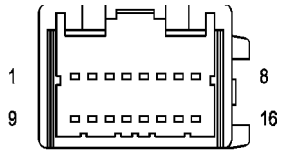
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C3 18DB/YL	SALIDA DE RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A
2	Z153 18BK/GY	MASA



ESPEJO -EX-TERIOR -ACOM-PAÑANTE

ESPEJO - EXTERIOR - ACOMPAÑANTE - 16 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P72 20TN/GY	IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
2	P74 20TN/OR	IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
3	P76 20TN/LB (EXCEPTO MEMORIA)	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
3	P70 20TN/LB (MEMORIA)	IMPULSOR COMÚN DEL ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE
4	P110 20LB/WT	RETORNO DE ESPEJO PLEGABLE
5	P699 20LG/YL (ESPEJOS PLEGABLES)	ESPEJO - PLEGABLE/NO PLEGABLE ELÉCTRICO
6	C17 20LB/DG (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)	SALIDA DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE
6	C16 20DB/GY (ESPEJOS CON MEMORIA)	IMPULSOR CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑNTE
7	Z908 20BK (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)	MASA
7	C917 20DB/YL (ESPEJOS CON MEMORIA)	MASA CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑNTE
8	P68 20TN/YL (ESPEJOS CON MEMORIA)	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DE ACOMPAÑANTE
9	P64 20TN (ESPEJOS CON MEMORIA)	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE
10	P66 20TN/LG (ESPEJOS CON MEMORIA)	MASA DE SENSOR DE ESPEJO DE ACOMPAÑANTE
11	P666 20LG/OR (ESPEJOS CON MEMORIA)	ALIMENTACIÓ DEL SENSOR DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑNTE
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-



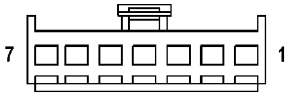
ESPEJO -EX-TERIOR -CON-DUCTOR

ESPEJO - EXTERIOR - CONDUCTOR - 16 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P71 20TN/DG	IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
2	P75 20TN/LG	IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
3	P76 20TN/LB (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
3	P73 20TN/VT (ESPEJOS CON MEMORIA)	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR
4	P110 20LB/WT (ESPEJOS PLEGABLES)	RETORNO DE ESPEJO PLEGABLE
5	P699 20LG/YL (ESPEJOS PLEGABLES)	ESPEJO - PLEGABLE/NO PLEGABLE ELÉCTRICO
6	C17 20 LB/WT (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)	SALIDA DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE
6	C110 20DB/LB (ESPEJOS CON MEMORIA)	IMPULSOR CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
7	Z911 20 BK (EXCEPTO ESPEJOS CON MEMORIA)	MASA
7	C910 20DB/GY (ESPEJOS CON MEMORIA)	MASA CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
8	P65 20TN/VT (ESPEJOS CON MEMORIA)	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DE CONDUCTOR
9	P67 20TN/OR (ESPEJOS CON MEMORIA)	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DE CONDUCTOR
10	P69 20TN/WT (ESPEJOS CON MEMORIA)	MASA DE SENSOR DE ESPEJO DE CONDUCTOR
11	P669 20OR/LG (ESPEJOS CON MEMORIA)	ALIMENTACIÓ DEL SENSOR DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR

ESPEJO - EXTERIOR - CONDUCTOR - 16 VIAS

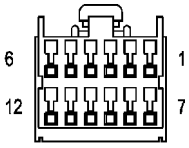
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
12	P112 20TN/OR (ESPEJOS CON MEMORIA)	(+) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
13	P114 20TN/WT (ESPEJOS CON MEMORIA)	(-) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
14	-	-
15	-	-
16	-	-



ESPEJO -IN-TERIOR C1

ESPEJO - INTERIOR C1 - 7 VIAS

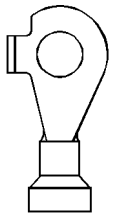
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	Z915 20BK/YL	MASA
3	L1 18BR/LB	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	P112 20TN/OR	(+) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
5	P114 20TN/WT	(-) ESPEJO DIURNO NOCTURNO AUTOMATICO
6	D55 20BR/DB (LUZ INTELIGENTE)	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
7	D54 20BR (LUZ INTELIGENTE)	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)



ESPEJO -IN-TERIOR C2 (MANOS LIBRES)

ESPEJO - INTERIOR C2 (MANOS LIBRES) - 12 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	X722 20LB/DG	MICRÓFONO 2 ENTRADA (+)
5	X735 20OR/VT	PROTECTOR MICRÓFONO DEL MANOS LIBRES
6	X712 20BR/RD	MICRÓFONO 1 ENTRADA (+)
7	X793 20BR/WT	ALIMENTACIÓN DE MICRÓFONO
8	-	-
9	X730 20LB/RD	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELÉFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ
10	-	-
11	X835 20BR/YL	MASA DEL SENSOR
12	X792 20OR/GY	MICRÓFONO ENTRADA (-)



GENERADOR-ARGOLLA (DIESEL)

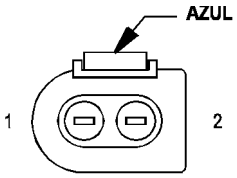
GENERADOR - ARGOLLA (DIESEL) - 1 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A11 4BR/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE

GENERADOR-
ARGOLLA
(GASOLINA)

GENERADOR - ARGOLLA (GASOLINA) - 1 VIAS

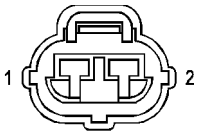
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A11 6BR/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



GENERADOR
(DIESEL)

GENERADOR (DIESEL) - AZUL 2 VIAS

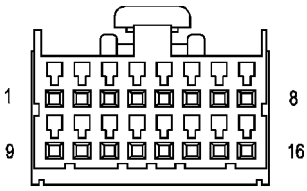
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D509 20WT/BL	BUS DE LÍNEA
2	A923 10RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



GENERADOR
(GASOLINA)

GENERADOR (GASOLINA) - 2 VIAS

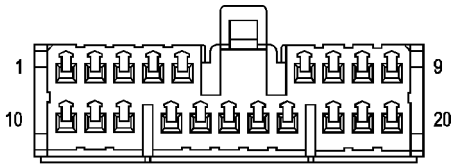
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K125 16BR/DG	CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR
2	Z385 18BK	MASA



GRUPO DE INS-
TRUMENTOS C1

GRUPO DE INSTRUMENTOS C1 - 16 VIAS

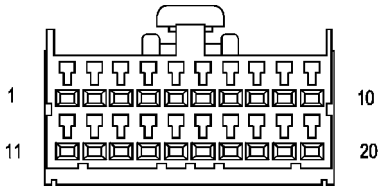
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D500 20WT	BUS DE LÍNEA
2	G102 20VT/GY	ENTRADA DEL CONMUTADOR DEL MENÚ
3	G103 20VT/LB	ENTRADA DEL CONMUTADOR GRADUAL
4	G105 20VT/YL	ENTRADA DEL CONMUTADOR C/T
5	G108 20VT/DB	RESTABLECER ENTRADA DEL CONMUTADOR
6	X774 20GY/LB (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)	CONMUTADOR ON/OFF DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
7	N4 20DB/YL	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
8	Z210 20BK	MASA
9	P81 20TN/LB (ASIENTOS TERMICOS)	IMPULSOR DEL INDICADOR DE BAJA DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
10	P83 20TN/WT (ASIENTOS TERMICOS)	IMPULSOR DEL INDICADOR DE ALTA DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
11	P82 20TN/LB (ASIENTOS TERMICOS)	IMPULSOR DEL INDICADOR DE BAJA DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
12	P84 20TN/WT (ASIENTOS TERMICOS)	IMPULSOR DEL INDICADOR DE ALTA DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
13	X775 20GY/DB (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)	SEÑAL DEL INDICADOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
14	E16 20OR/GY (MTC)	SEÑAL DE ATENUADOR DE INDICADOR
15	G10 20VT/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
16	B25 20DG/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO



GRUPO DE INS-TRUMENTOS C2

GRUPO DE INSTRUMENTOS C2 - 20 VIAS

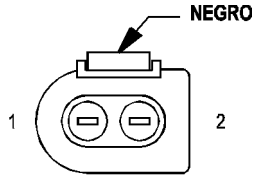
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z905 18BK	MASA
2	F102 20PK/DB	CONTROL DEL RELÉ DE ENCENDIDO MARCHA
3	Q82 20LG/OR	CONTROL DEL RELÉ DEL CRISTAL BASCULANTE
4	F103 20PK/GY	CONTROL DEL RELÉ DE ENCENDIDO MARCHA/ACC
5	P777 20LG/DG	CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTA
6	P1 20TN/LG	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
7	P292 20VT/LG	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
8	-	-
9	A108 20LG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	M28 20YL/TN	IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA
11	-	-
12	M22 20YL/OR	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA
13	Z905 18BK	MASA
14	-	-
15	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
16	-	-
17	L778 20WT/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
18	-	-
19	Z18 20BK/LB	MASA
20	F941 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)



GRUPO DE INS-TRUMENTOS C3

GRUPO DE INSTRUMENTOS C3 - 20 VIAS

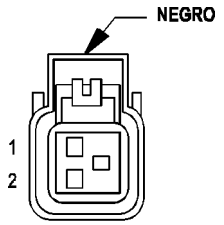
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G210 20VT/BR	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
2	G80 20VT/BR	DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE ENTREABIERTO
3	G78 20VT/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
4	G77 20VT/GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
5	G76 20VT/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
6	G75 20VT	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
7	G74 20VT/WT (MTC)	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
8	Q80 20OR/VT	DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DEL CRISTAL BASCULANTE
9	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
10	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
11	P365 20LG/GY (ASIENTOS TERMICOS)	DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE ASIENTO TÉRMICO IZQUIERDO
12	L24 20WT/VT	SEÑAL DE FAROS AUTOMÁTICOS
13	C221 20LB/OR (MTC)	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
14	P366 20LG/LB (ASIENTOS TERMICOS)	DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE ASIENTO TÉRMICO DERECHO
15	L924 20WT/TN	RETORNO DE LA SEÑAL DE LOS FAROS AUTOMÁTICOS
16	P877 20TN/OR (ASIENTOS TERMICOS)	CONMUTADOR - RETORNO DEL CONMUTADOR DEL ASIENTO TÉRMICO DELANTERO
17	G161 20VT/DG (EXCEPTO MEMORIA)	MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA IZQUIERDA
18	G160 20VT/BR (EXCEPTO MEMORIA)	MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA DERECHA
19	Z463 20BK/LB (EXCEPTO MEMORIA)	RETORNO DEL CONMUTADOR DE LA CERRADURA DE LA PUERTA
20	-	-



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº1 (DIESEL)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 1 (DIESEL) - 2 VIAS

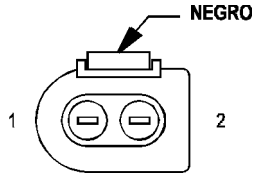
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K611 16BK/BL	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 1 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
2	K11 16BL	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 1 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº1 (GASOLINA)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 1 (GASOLINA) - NEGRO 2 VIAS

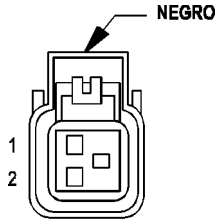
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K11 16BR/YL	CONTROL DE INYECTOR Nº 1
2	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº2 (DIESEL)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 2 (DIESEL) - 2 VIAS

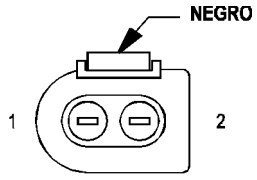
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K612 16BK/VT	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 2 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
2	K12 16BL/VT	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 2 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº2 (GASOLINA)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 2 (GASOLINA) - NEGRO 2 VIAS

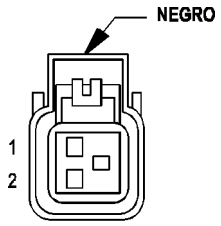
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K12 16BR/DB	CONTROL DE INYECTOR Nº 2
2	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº3 (DIESEL)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 3 (DIESEL) - 2 VIAS

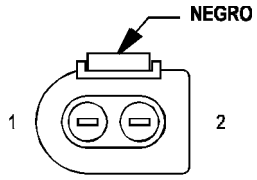
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K613 16BK/RD	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 3 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
2	K13 16BL/RD	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 3 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº3 (GASOLINA)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 3 (GASOLINA) - NEGRO 2 VIAS

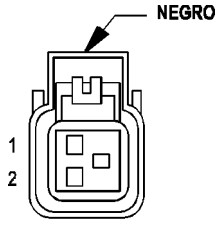
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K13 16BR/LB	CONTROL DE INYECTOR Nº 3
2	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº4 (DIESEL)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 4 (DIESEL) - 2 VIAS

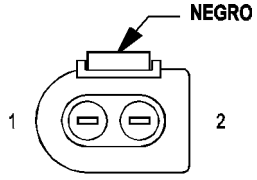
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K614 16BK/YL	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 4 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
2	K14 16BL/YL	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 4 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº4 (GASOLINA)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 4 (GASOLINA) - NEGRO 2 VIAS

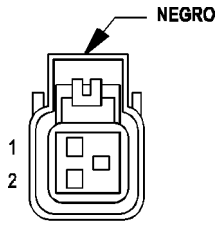
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K14 16BR/TN	CONTROL DE INYECTOR Nº 4
2	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº5 (DIESEL)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 5 (DIESEL) - 2 VIAS

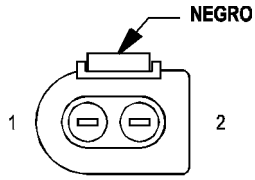
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K638 16BK/DG	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 5 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
2	K38 16BL/DG	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 5 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº5 (GASOLINA)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 5 (GASOLINA) - NEGRO 2 VIAS

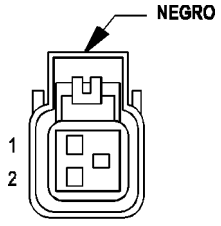
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K38 16BR/OR	CONTROL DE INYECTOR Nº 5
2	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº6 (DIESEL)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 6 (DIESEL) - 2 VIAS

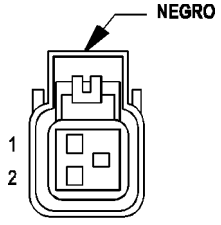
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K658 16BL/WT	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 6 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
2	K58 16BK/WT	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 6 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº6 (GASOLINA)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 6 (GASOLINA) - NEGRO 2 VIAS

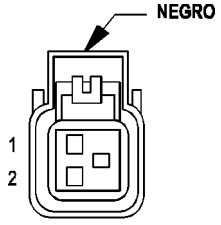
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K58 16BR/VT	CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 6.
2	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº7 (4.7L/5.7L)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 7 (4.7L/5.7L) - NEGRO 2 VIAS

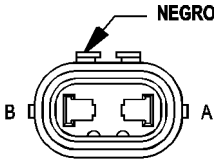
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K26 16BR/YL	CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 7.
2	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº8 (4.7L/5.7L)

INYECTOR - COMBUSTIBLE - NÚMERO 8 (4.7L/5.7L) - NEGRO 2 VIAS

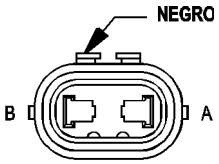
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K28 16BR/LB	CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 8.
2	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



LUZ -ANTINIE-BLA -DELANTE-RA DERECHA

LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA DERECHA - NEGRO 2 VIAS

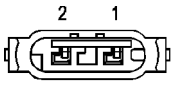
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L89 18WT/OR	SALIDA DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
B	Z910 18BK	MASA



LUZ -ANTINIE-BLA -DELANTE-RA IZQUIERDA

LUZ - ANTINIEBLA - DELANTERA IZQUIERDA - NEGRO 2 VIAS

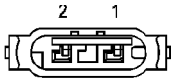
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L89 18WT/OR	SALIDA DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
B	Z910 18BK	MASA



LUZ -ANTINIE-BLA -TRASERA DERECHA (EXPORTACIÓN)

LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA DERECHA (EXPORTACIÓN) - 2 VIAS

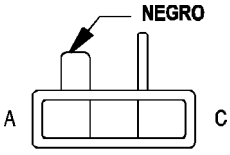
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z918 18BK	MASA
2	A35 18RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE



LUZ -ANTINIE-BLA -TRASERA IZQUIERDA

LUZ - ANTINIEBLA - TRASERA IZQUIERDA - 2 VIAS

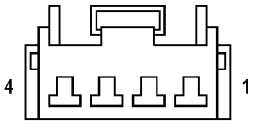
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z918 18BK	MASA
2	A35 18RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE



LUZ -CARGA (BASICO)

LUZ - CARGA (BASICO) - NEGRO 3 VIAS

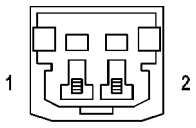
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	M22 20YL/OR	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA
C	-	-



LUZ -CORTESÍA-CONDUCTOR

LUZ - CORTESÍA - CONDUCTOR - 4 VIAS

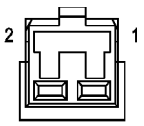
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	M22 20YL/OR	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA
3	M28 20YL/TN	IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA
4	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



LUZ-ESPEJO DE CORTESÍA-DE-RECHA

LUZ - CORTESÍA - DERECHA - 2 VIAS

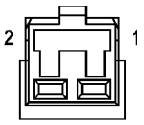
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M28 20YL/TN	IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA



LUZ -CORTESÍA-INFERIOR -DE-RECHA

LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - DERECHA - 2 VIAS

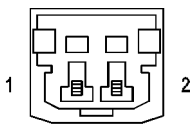
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A931 20RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M22 20YL/OR	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA



LUZ -CORTESÍA-INFERIOR -IZ-QUIERDA

LUZ - CORTESÍA - INFERIOR - IZQUIERDA - 2 VIAS

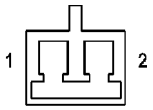
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A931 20RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M22 20YL/OR	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA



LUZ-ESPEJO DE CORTESÍA-IZ-QUIERDA

LUZ - CORTESÍA - IZQUIERDA - 2 VIAS

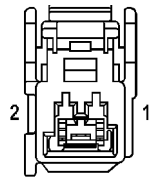
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M28 20YL/TN	IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA



LUZ-GUANTERA

LUZ - GUANTERA - 2 VIAS

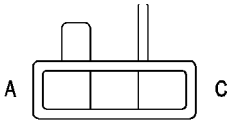
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A931 20RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M28 20YL/TN	IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA



LUZ -LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO (BASICO)

LUZ - LUZ DE FRENO CENTRAL MONTADA EN ALTO (BASICO) - 2 VIAS

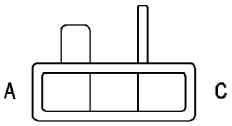
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z800 18BK	MASA
2	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



LUZ -MANETA DE PUERTA -DELANTERA DERECHA

LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA DERECHA - 3 VIAS

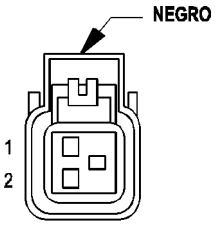
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M22 20YL/OR	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA
B	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
C	M28 20YL/TN	IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA



LUZ -MANETA DE PUERTA -DELANTERA IZQUIERDA

LUZ - MANETA DE PUERTA - DELANTERA IZQUIERDA - 3 VIAS

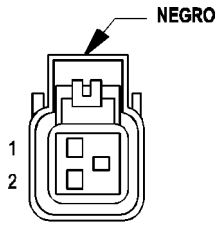
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M22 20YL/OR	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA
B	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
C	M28 20YL/TN	IMPULSOR DE LUZ DE GUANTERA



LUZ -REPETIDORA LATERAL-DERECHA (EXPORTACIÓN)

LUZ - REPETIDORA LATERAL - DERECHA (EXPORTACIÓN) - NEGRO 2 VIAS

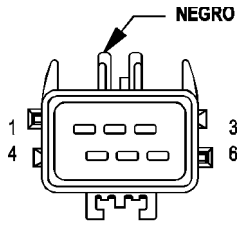
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L60 18WT/TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	Z919 20BK	MASA



LUZ -REPETI-DORA LATERAL-IZQUIERDA (EXPORTACIÓN)

LUZ - REPETIDORA LATERAL - IZQUIERDA (EXPORTACIÓN) - NEGRO 2 VIAS

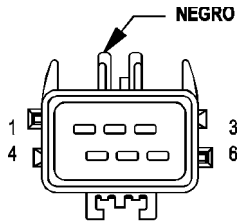
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 18WT/LG	INTERMITENTE IZQUIERDO
2	Z910 20BK	MASA



LUZ-FAROS-DE-RECHO

LUZ- FAROS- DERECHO - NEGRO 6 VIAS

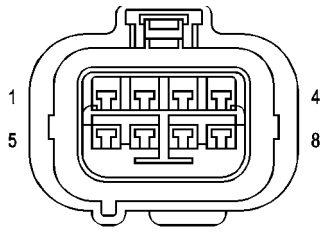
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L34 18WT/GY	IMPULSOR DE LUZ DE CARRETERA DERECHA
2	L44 18WT/TN	IMPULSOR DE LUZ DE CRUCE DERECHA
3	L60 18WT/TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
4	L778 20WT/DB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
5	L13 20WT/YL (EXPORTACIÓN)	SEÑAL DE SENSOR DE NIVELACIÓN DE FAROS
6	Z919 16BK	MASA



LUZ-FAROS-IZ-QUIERDO

LUZ- FAROS- IZQUIERDO - NEGRO 6 VIAS

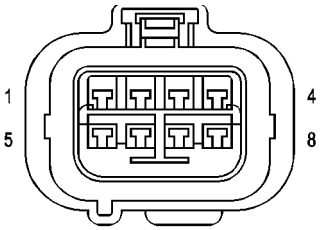
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L33 18WT/OR (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)	IMPULSOR DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA
1	L33 18WT/DG (EXPORTACIÓN)	IMPULSOR DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA
2	L43 18WT/DB	IMPULSOR DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA
3	L61 18WT/LG	INTERMITENTE IZQUIERDO
4	L777 20WT/BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
5	L13 20WT/YL (EXPORTACIÓN)	SEÑAL DE SENSOR DE NIVELACIÓN DE FAROS
6	Z910 16BK	MASA



LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASE-RA IZQUIER-DA-DERECHA

LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA- DERECHA - 8 VIAS

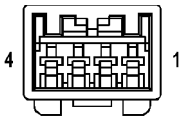
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	A35 18RD/DG (EXPORTACIÓN)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	-	-
4	-	-
5	L778 20WT/DB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
6	L1 18WT/LG	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
7	L62 18WT/OR	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
8	Z918 16BK	MASA



LUZ-LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA-IZQUIERDA

LUZ- LUZ DE GIRO, FRENO, TRASERA IZQUIERDA- IZQUIERDA - 8 VIAS

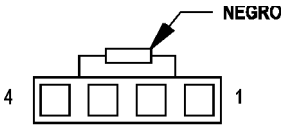
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	A35 18RD/DG (EXPORTACIÓN)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	L614 18WT/DB (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
4	L615 18WT/YL (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
5	L777 20WT/VT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
6	L1 18WT/LG	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
7	L63 18WT/DG	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
8	Z918 16BK	MASA



LUZ -MATRÍCULA -IZQUIERDA

LUZ- PLACA DE MATRÍCULA - 4 VIAS

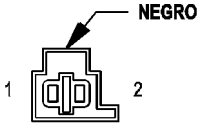
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L777 20WT/VT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
2	Z800 20BK	MASA
3	Q80 20OR/VT	DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DEL CRISTAL BASCULANTE
4	-	-



MÓDULO-ALIMENTACIÓ AVENTADOR DELANTERO C1 (ATC)

MÓDULO - ALIMENTACIÓN AVENTADOR DELANTERO C1 (ATC) - NEGRO 4 VIAS

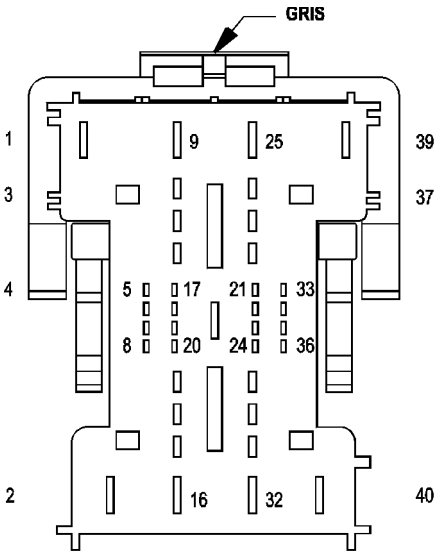
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	Z134 12BK/LG	MASA
3	C56 20VT	CONTROL DE AVENTADOR DELANTERO
4	C7 12DB	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE AVENTADOR



MÓDULO-ALIMENTACIÓ AVENTADOR DELANTERO C2 (ATC)

MÓDULO - ALIMENTACIÓN AVENTADOR DELANTERO C2 (ATC) - NEGRO 2 VIAS

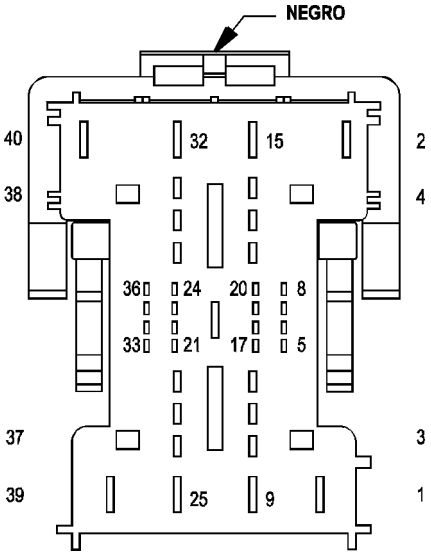
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C7 12DG	ALIMENTACIÓN DEL MOTOR DEL AVENTADOR
2	C75 12BK	MASA DEL MOTOR DEL AVENTADOR



MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA C1

MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA C1 - GRIS 40 VIAS

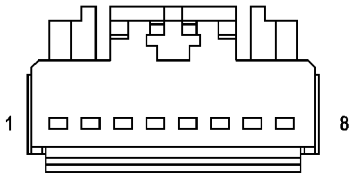
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A118 16RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A909 14RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	-	-
4	-	-
5	L778 20WT/DB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
6	L778 20WT/DB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
7	L777 20WT/BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
8	L777 20WT/BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
9	N23 10DB/DG (3.7L/4.7L)	SALIDA DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
10	W7 20BR/GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR DELANTERO
11	F20 20PK/GY	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
12	F944 18PK/TN	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
13	L76 18WT/BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
14	A114 18GY/RD (EXPORTACIÓN)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
15	Z387 18BK	MASA
16	L614 18WT/DB	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
17	L778 20WT/DB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
18	C918 20BK/LB	RETORNO DEL SENSOR DEL MÓDULO DE CONTROL DELANTERO
19	L777 20WT/BR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	L62 18WT/OR	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
24	K361 20BR/WT (DIESEL)	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
25	N24 10DG/DB (3.7L/4.7L)	SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
26	F100 20PK/VT	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
27	F923 14PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA
28	Z131 18BK/DG	MASA
29	W10 18BR	CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL LAVADOR DELANTERO
30	K360 20GY/BR (DIESEL)	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO PTC NÚMERO 1
31	W20 18BR/YL	CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
32	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
33	A109 16TN/RD	SALIDA DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
34	A109 16OR/RD	SALIDA DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
35	-	-
36	F1 18PK/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
37	-	-
38	-	-
39	Z387 18BK	MASA
40	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



MÓDULO -ALIMENTACIÓN INTEGRADA C2

MÓDULO - ALIMENTACIÓN INTEGRADA C2 - NEGRO 40 VIAS

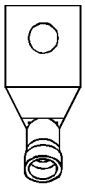
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	L1 18WT/LG	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	F942 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
8	L1 18WT/LG	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
9	Z387 18BK	MASA
10	A72 18RD/OR	SALIDA DE RELE DE PEDALES AJUSTABLES
11	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	L63 18WT/DG	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
16	-	-
17	-	-
18	L89 18WT/OR	SALIDA DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
19	L89 18WT/OR	SALIDA DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
20	W12 20BR/OR	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
21	-	-
22	-	-
23	K173 20BR/VT (5.7L/DIESEL)	CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DEL RADIADOR HIDRAULICO
24	P305 20LG/LB	CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
25	A5 16RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
26	Z387 18BK	MASA
27	W4 16BR/OR	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIADOR DELANTERO
28	W3 16BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIADOR DELANTERO
29	Z387 18BK	MASA
30	-	-
31	L615 18WT/YL	SEÑAL DE GIRO DEL ARRASTRE DE REMOLQUE
32	-	-
33	-	-
34	-	-
35	X2 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
36	A35 18RD/DG (EXPORTACIÓN)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
37	-	-
38	-	-
39	-	-
40	-	-



MÓDULO-APERTURA CON MANDO A DISTANCIA

MÓDULO - APERTURA CON MANDO A DISTANCIA - 8 VIAS

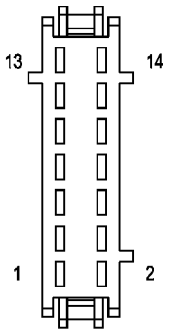
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	D508 20WT/GY	COM - CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
3	F941 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
4	Z18 20BK/LB	MASA
5	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
7	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
8	-	-



MÓDULO -ARGOLLA DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA (B+)

MÓDULO - ARGOLLA DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA (B+) - 1 VIAS

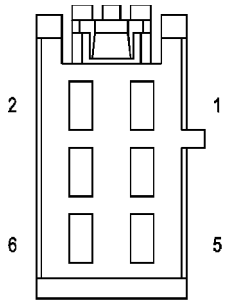
CAV.	CIRCUITO
1	A0 6RD (DIESEL)
1	A1 4RD (DIESEL)
1	A1 6RD (GASOLINA)
1	A0 8RD (GASOLINA)



MÓDULO -ASIENTO CON MEMORIA C1

MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C1 - 14 VIAS

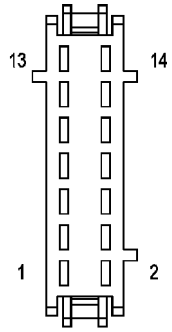
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P205 16LG/DB (VOLANTE A LA IZQUIERDA, PEDALES CON MEMORIA)	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ADELANTE
2	P206 16LG/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA, PEDALES CON MEMORIA)	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
3	-	-
4	-	-
5	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
6	-	-
7	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
8	A33 16RD/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	G11 20VT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA, PEDALES CON MEMORIA)	ALIMENTACIÓN DE PEDALES AJUSTABLES
10	Z911 14BK (EXCEPTO ASIENTOS TERMICOS)	MASA
10	Z911 16BK (ASIENTOS TERMICOS)	MASA
11	-	-
12	G912 20VT/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA, PEDALES CON MEMORIA)	RETORNO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES
13	-	-
14	G12 20VT/BR (VOLANTE A LA IZQUIERDA, PEDALES CON MEMORIA)	SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES



MÓDULO -A- SIENTO CON MEMORIA C2

MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C2 - 6 VIAS

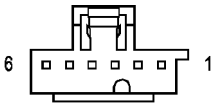
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G493 20OR/VT	MASA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL RECLINADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2	P141 16LG/BR	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
3	-	-
4	P143 16LG/GY	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
5	G403 20VT/OR	DETECCIÓN DE POSICIÓN DEL RECLINADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
6	-	-



MÓDULO -A- SIENTO CON MEMORIA C3

MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C3 - 14 VIAS

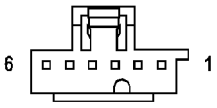
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G404 20VT/YL	DETECCIÓN DE POSICIÓN VERTICAL DELANTERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2	G402 20VT/DB	SENSOR DE POSICIÓN VERTICAL TRASERA DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
3	G401 20VT/LG	SENSOR DE POSICIÓN HORIZONTAL DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
4	G494 20YL/VT	MASA DE SENSOR VERTICAL DELANTERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
5	G492 20LB/VT	MASA DEL SENSOR VERTICAL TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
6	G491 20VT/GY	MASA DE SENSOR HORIZONTAL DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
7	-	-
8	P115 16LG	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE
9	P117 16LG/LB	ASIENTO DEL CONDUCTOR, IMPULSOR DE PARTE HORIZONTAL HACIA ATRAS
10	P113 16LG/WT	IMPULSOR ABAJO VERTICAL TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
11	-	-
12	P111 16LG/YL	IMPULSOR ARRIBA VERTICAL TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
13	P121 16LG/DB	IMPULSOR ABAJO VERTICAL DELANTERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
14	P119 16LG/DG	IMPULSOR ARRIBA VERTICAL DELANTERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR



MÓDULO -ASIENTO CON MEMORIA C4

MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C4 - 6 VIAS

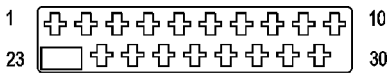
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P599 20LG/TN	RETORNO CONMUTADOR MULTIPLEXADO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2	P239 20LG/WT	CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR, CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE PARTE TRASERA VERTICAL/HORIZONTAL
3	P339 20LG/DB	CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR, CONMUTADOR MULTIPLEXADO DE RECLINADOR/ PARTE DELANTERA VERTICAL
4	-	-
5	-	-
6	P9 20LG/OR	ALIMENTACIÓN DEL CONMUTADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR



MÓDULO -ASIENTO CON MEMORIA C5 (VOLANTE A LA IZQUIERDA)

MÓDULO - ASIENTO CON MEMORIA C5 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) - 6 VIAS

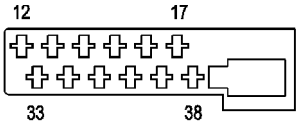
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	Q102 20OR/DB	CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ADELANTE
5	Q103 20OR/LG	CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
6	Q101 20OR/LB	MASA DE CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES



MÓDULO -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)

MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO) - 18 VIAS

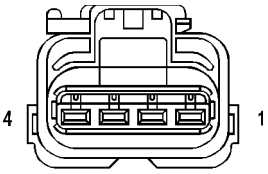
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	D703 20WT/TN	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
4	D700 20WT/DG	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
5	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
6	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
7	-	-
8	X750 20GY/LB	MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
9	Z171 20GY/BK	MASA
10	Z913 20BK	MASA
23	D704 20WT/DB	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
24	D701 20WT/LB	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
25	D777 20WT/GY	SEÑAL DE VISUALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERA
26	-	-
27	-	-
28	X700 20GY/OR	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
29	X777 20LG/GY	ALIMENTACIÓN DE PANTALLA DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
30	F921 20PK/GY	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE



MÓDULO -ASIS-TENCIA DE ES-TACIONAMIEN-TO C2 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO)

MÓDULO - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO C2 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO) - 12 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
12	Z172 20BK/OR	MASA
13	Z169 20BK/LG	MASA
14	D778 20WT/OR	SEÑAL DE VISUALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA
15	D708 20WT/LB	SEÑAL DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 5
16	D706 20WT/TN	SEÑAL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO Nº 3
17	D702 20WT/YL	SEÑAL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO Nº 1
33	X778 20GY/DB	ALIMENTACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE LA VISUALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
34	X702 20GY/LB	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA
35	D709 20WT/BR	SEÑAL DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 6
36	D707 20WT/LG	SEÑAL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO Nº 4
37	D705 20WT/OR	SEÑAL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO Nº 2
38	-	-



MÓDULO-BOMBA DE COMBUSTIBLE (GASOLINA)

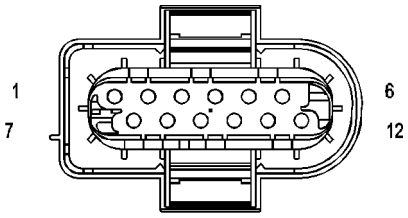
MÓDULO - BOMBA DE COMBUSTIBLE (GASOLINA) - 4 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z912 18BK	MASA
2	Z210 20BK	MASA
3	N4 20DB/YL	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
4	A109 16TN/RD	SALIDA DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

CONECTOR NO DISPONIBLE

MÓDULO - BUJÍA INCANDESCENTE (DIESEL) - 1 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A904 10RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



MÓDULO -BU-
JÍA INCAN-
DESCENTE
(DIESEL)

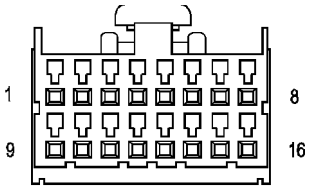
MÓDULO - BUJÍA INCANDESCENTE (DIESEL) - 12 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A202 16BK/BL	CONTROL NÚMERO 1 DE BUJÍAS INCANDESCENTES
2	A203 16BK/VT	CONTROL NÚMERO 2 DE BUJÍAS INCANDESCENTES
3	A204 16BK/RD	CONTROL NÚMERO 3 DE BUJÍAS INCANDESCENTES
4	A208 16BK/YL	CONTROL NÚMERO 4 DE BUJÍAS INCANDESCENTES
5	A15 20RD/DG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
6	Z921 18BR	MASA
7	A211 16BK/DG	CONTROL NÚMERO 5 DE BUJÍA INCANDESCENTE
8	A216 16BK/WT	CONTROL NÚMERO 6 DE BUJÍA INCANDESCENTE
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	D509 20WT/BL	BUS DE LÍNEA

CONECTOR NO
DISPONIBLE

MÓDULO - COLUMNA DE DIRECCIÓN - BLOQUEO (VOLANTE A LA DERECHA, EXPORTACIÓN) - 4 VIAS

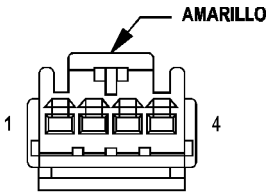
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A935 20RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z906 18BK	MASA
3	A306 20RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	D508 20WT/GY	COM - CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA



MÓDULO -CON-
TROL DE DIREC-
CIÓN C1

MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN C1 - 16 VIAS

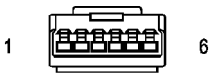
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	D65 20WT/LG	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
3	D64 20WT/LB	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
4	-	-
5	Z907 20BK	MASA
6	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
7	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
8	A108 20LG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	V937 20VT/BR (DIESEL)	MASA DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
9	V937 20VT/BR (GASOLINA)	RETORNO DE CONMUTADOR DE C/V
10	V71 20VT/OR (DIESEL)	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1
10	V71 20VT/OR (GASOLINA)	SENSOR DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1
11	V72 20OR/VT (DIESEL)	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2
11	V72 20OR/VT (GASOLINA)	SENSOR DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 2
12	W13 20BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
13	W14 20BR/LB	SEÑAL DE RETARDO DEL MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO
14	G20 20VT/BR	DETECCION DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
15	G900 20VT/OR	RETORNO DE DETECCION DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
16	L91 20WT/DB	DETECCION DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C2

MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN C2 - AMARILLO 4 VIAS

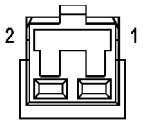
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R61 20LG/VT	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 2 LINEA 2
2	R63 20LG/WT	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 2 LINEA 1
3	R43 20LG/BR	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 1 LINEA 2
4	R45 20LG/OR	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 1 LINEA 1



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C3

MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN C3 - 6 VIAS

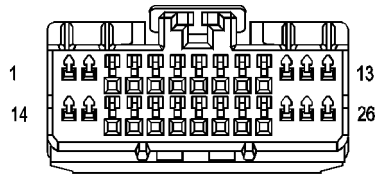
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	V397 20VT/BR	RETORNO DE CONMUTADOR DE C/V
3	V371 20VT/OR	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1
4	V372 20OR/VT	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2
5	X3 20DG/VT	SEÑAL DE CONMUTADOR DE CLAXON
6	X903 20GY/LG	RETORNO DE CONMUTADOR DE CLAXON



MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C4 (RADIO A CONTROL REMOTO)

MÓDULO - CONTROL DE DIRECCIÓN C4 (RADIO A CONTROL REMOTO) - 2 VIAS

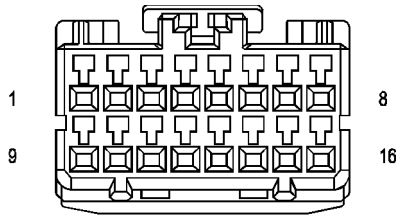
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X20 20GY/WT	MUX DE CONTROL DE RADIO
2	X920 20GY/OR	RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO



MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL C1 (EXCEPTO 3.7 LITROS)

MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL C1 (EXCEPTO 3.7 LITROS) - 26 VIAS

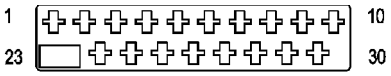
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A926 18RD/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	- -	-
3	Z901 18BK	MASA
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	A909 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
12	T316 16YL/GY	CONTROL DE MOTOR DE CAMBIOS B
13	T315 16YL/BR	CONTROL DE MOTOR DE CAMBIOS A
14	T301 20DG/YL	ALIMENTACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA BATERÍA CONMUTADA
15	Z913 16BK	MASA
16	-	-
17	T317 20YL/TN	SEÑAL DE BLOQUEO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA DEL MOTOR
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	A927 18RD/BR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
25	Z913 16BK	MASA
26	Z913 16BK	MASA



MÓDULO -CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL C2 (EXCEPTO 3.7 LITROS)

MÓDULO - CONTROL DE LA TRACCIÓN FINAL C2 (EXCEPTO 3.7 LITROS) - 16 VIAS

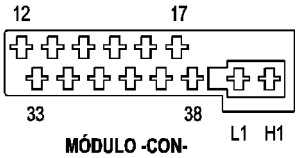
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	G95 20VT/WT	TRACCIÓ EN LAS CUATRO RUEDAS INDICADOR DE PUNTO MUERTO
3	K977 20BR/LB	SELECCION DE MODO
4	-	-
5	T313 20YL/LG	SEÑAL DEL SENSOR DE MODO
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	Z902 18BK	MASA
10	F921 20PK/GY	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
11	D65 20WT/LG	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
12	D64 20WT/LB	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
13	-	-
14	-	-
15	K504 20BR	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL TREN DE TRACCIÓN
16	K594 20BR/LG	RETORNO DEL SENSOR DEL TREN DE TRACCIÓN



MÓDULO -CONTROL DE TRANSMISIÓN C1 (3.7 LITROS/DIÉSEL)

MÓDULO - CONTROL DE TRANSMISIÓN C1 (3,7 LITROS/DIÉSEL) - 18 VIAS

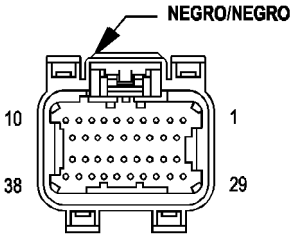
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D223 20WT/VT	TRANSMISION DE SCI
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
23	-	-
24	-	-
25	-	-
26	-	-
27	-	-
28	-	-
29	F946 20PK/LG	SALIDA DE RELE DE LA TRANSMISION
30	Z904 18BK	MASA



MÓDULO -CONTROL DE TRANSMISIÓN C2 (3.7 LITROS/DIÉSEL)

MÓDULO - CONTROL DE TRANSMISIÓN C2 (3,7 LITROS/DIÉSEL) - 12 VIAS

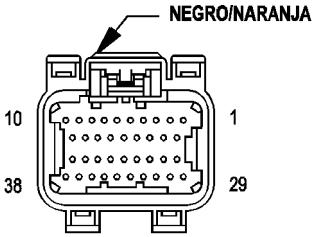
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
12	T70 20YL	SEÑAL (N2) DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA
13	T72 20YL/DB	VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SENSOR
14	T60 18DG/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE 1-2/4-5
15	T73 18YL/GY	CONTROL DE SOLENOIDE 3-4
16	T74 18YL/LG	CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3
17	T75 18YL/LB	CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC
33	T13 20DG/VT	MASA DEL SENSOR
34	T54 20DG/OR	SENSOR DE LA TEMPERATURA DE LA TRANSMISIÓN - SEÑAL DEL CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
35	T71 20YL/OR	SEÑAL (N3) DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA
36	T76 20YL/TN	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE DE MODULACION
37	T77 20YL/BR	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO
38	T78 18YL	VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL SOLENOIDE
H1	D65 20WT/LG	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
L1	D64 20WT/LB	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1

MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1 - NEGRO/NEGRO 38 VIAS

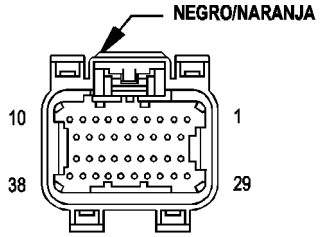
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K98 16DB/BK (EXCEPTO 3.7 LITROS)	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 8
2	-	-
3	K97 16BR/LG (EXCEPTO 3.7 LITROS)	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 7
4	K28 16BR/LB (EXCEPTO 3.7 LITROS)	CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 8.
5	K26 16BR/YL (EXCEPTO 3.7 LITROS)	CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 7.
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	Z816 16BK	MASA
10	-	-
11	F942 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
12	F1 18PK/WT (EXCEPTO 3.7 LITROS)	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	-	-
18	Z130 16BK/BR	MASA
19	-	-
20	G6 20VT/GY	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	D118 20LG/WT	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
26	D16 20WT/OR (EXCEPTO 3.7 LITROS)	RECEPTOR SCI (TCM)
27	F856 20YL/PK	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
28	K452 18BR/LB (5.7L)	CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO 4
29	A209 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
30	F26 18PK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (START)
31	K141 20DB/YL	SEÑAL DE O2 1/2
32	K902 20BR/DG	02 RETORNO (ENTRADA)
33	K243 20BR	SEÑAL DE O2 2/2
34	D65 20WT/LG	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
35	D64 20WT/LB	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
36	D223 20WT/VT	TRANSMISION DE SCI
37	D15 20BR/WT (EXCEPTO 3.7 LITROS)	TRANSMISOR SCI (TCM)
38	-	-



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)

MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L) - NEGRO/NARANJA 38 VIAS

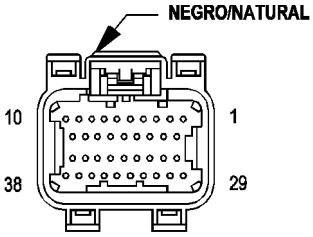
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K10 16DB/OR	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 6
2	K16 16DB/YL	CONTROL DE BOBINA Nº 5
3	K15 16DB	CONTROL DE BOBINA Nº 4
4	K58 16BR/VT	CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 6.
5	K38 16BR/OR	CONTROL DE INYECTOR Nº 5
6	-	-
7	K93 16DB/BR	CONTROL DE BOBINA Nº 3
8	K35 20DB/VT (4.7L)	CONTROL DE SOLENOIDE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
9	K85 16DB/TN	CONTROL DE BOBINA Nº 2
10	K86 16YL/DB	CONTROL DE BOBINA Nº 1
11	K14 16BR/TN	CONTROL DE INYECTOR Nº 4
12	K13 16BR/LB	CONTROL DE INYECTOR Nº 3
13	K12 16BR/DB	CONTROL DE INYECTOR Nº 2
14	K11 16BR/YL	CONTROL DE INYECTOR Nº 1
15	-	-
16	-	-
17	K199 18BR/PK	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1
18	K99 20OR/TN	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1
19	K125 16BR/DG	CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR
20	K2 16VT/OR	SEÑAL DE ECT
21	K22 18BR/OR	SEÑAL DE SENSOR DE TP Nº 1
22	K34 20DB/LG (4.7L)	SEÑAL DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
23	K1 20VT/BR	SEÑAL DE MAP
24	K942 20BR/LG	RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 1
25	K42 20DB/OR	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE Nº 1
26	-	-
27	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
28	K961 20BR/GY	SEÑAL DE IAC
29	F855 20PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
30	K21 20BR/WT	SEÑAL DE IAT
31	K41 20DB/LB	SEÑAL DE O2 1/1
32	K904 20DB/WT	RETORNO DE O2 (SALIDA)
33	K43 20DB/PK	SEÑAL DE O2 2/1
34	K44 20GY/DB	SEÑAL DE CMP
35	K24 20BR	SEÑAL DE CKP
36	K242 20OR/WT	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPES Nº 2
37	K924 20WT/BR	RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 2
38	K61 16VT/GY	CONTROL DE IAC



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)

MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L) - NEGRO/NARANJA 38 VIAS

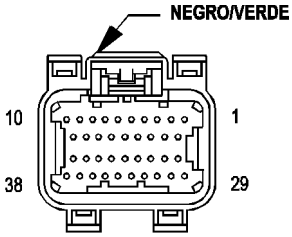
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K10 16DB/OR	CONTROL DE BOBINA NÚMERO 6
2	K16 16DB/YL	CONTROL DE BOBINA Nº 5
3	K15 16DB	CONTROL DE BOBINA Nº 4
4	K58 16BR/VT	CONTROL DE INYECTOR NÚMERO 6.
5	K38 16BR/OR	CONTROL DE INYECTOR Nº 5
6	K124 18DB/GY	MOTOR DE CAJA DE TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA (+)
7	K93 16DB/BR	CONTROL DE BOBINA Nº 3
8	K35 20DB/VT	CONTROL DE SOLENOIDE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
9	K85 16DB/TN	CONTROL DE BOBINA Nº 2
10	K86 16YL/DB	CONTROL DE BOBINA Nº 1
11	K14 16BR/TN	CONTROL DE INYECTOR Nº 4
12	K13 16BR/LB	CONTROL DE INYECTOR Nº 3
13	K12 16BR/DB	CONTROL DE INYECTOR Nº 2
14	K11 16BR/YL	CONTROL DE INYECTOR Nº 1
15	K922 18BR/DB	RETORNO DE SENSOR DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
16	K453 18BR/DG	CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO 6
17	K199 18BR/VT	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1
18	K99 20OR/TN	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1
19	K125 16BR/DG	CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR
20	K2 16VT/OR	SEÑAL DE ECT
21	K22 18BR/OR	SEÑAL DE SENSOR DE TP Nº 1
22	K34 20DB/LG	SEÑAL DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
23	K1 20VT/BR	SEÑAL DE MAP
24	K942 20BR/LG	RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 1
25	K42 20DB/OR	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE Nº 1
26	-	-
27	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
28	K122 18BR/DG	SEÑAL DE SENSOR DE TP Nº 2
29	F855 20PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
30	K21 20BR/WT	SEÑAL DE IAT
31	K41 20DB/LB	SEÑAL DE O2 1/1
32	K904 20DB/WT	RETORNO DE O2 (SALIDA)
33	K43 20DB/PK	SEÑAL DE O2 2/1
34	K44 20GY/DB	SEÑAL DE CMP
35	K24 20BR	SEÑAL DE CKP
36	K242 20OR/WT	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPES Nº 2
37	K924 20WT/BR	RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 2
38	K126 18DB/LG	MOTOR DE CAJA DE TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA (-)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C3

MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C3 - NEGRO/NATURAL 38 VIAS

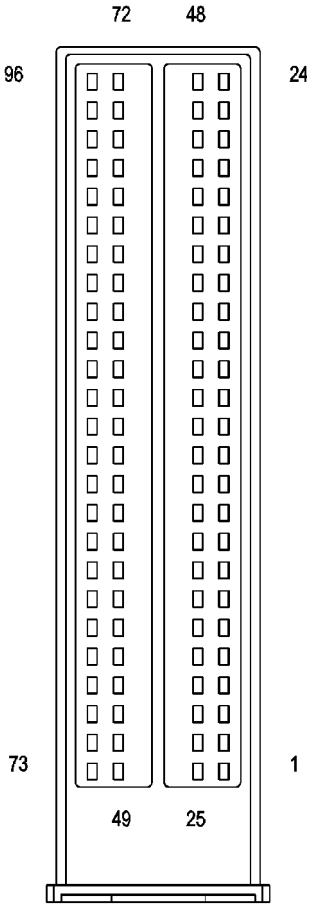
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	K342 20BR/WT	CONTROL DEL RELE DE ASD
4	-	-
5	V35 20VT/OR (3.7L/4.7L)	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACIÓN DEL CONTROL DE VELOCIDAD
5	K454 18BR/OR (5.7L)	CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO 7
6	K451 18BR/WT (5.7L)	CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO 1
7	V32 20VT/YL (3.7L/4.7L)	ALIMENTACIÓN DE S/C
8	K106 20VT/LB	CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD
9	K299 18BR/OR	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2
10	K399 18BR/GY	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2
11	C13 20LB/OR	CONTROL DEL RELÉ DE EMBRAGUA DEL A/A
12	V36 20VT/YL (3.7L/4.7L)	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACÍO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
13	-	-
14	B16 20LB/DG (5.7L)	SEÑAL NÚMERO 2 DE CONMUTADOR DE FRENO
15	V937 20VT/BR	RETORNO DE CONMUTADOR DE C/V
16	K167 20BR/YL (5.7L)	SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 1, MASA DEL SENSOR
17	K400 20BR/VT (5.7L)	SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 2, MASA DEL SENSOR
18	V72 20OR/VT (5.7L)	SENSOR DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 2
19	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
20	K52 20DB/YL	SEÑAL DE SOL. DE PURGA DE EVAP
21	-	-
22	-	-
23	B15 20DG/WT	SEÑAL NÚMERO 1 DE CONMUTADOR DE FRENO
24	-	-
25	K23 20BR/WT (5.7L)	SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 1
26	-	-
27	T5 20DG/YL (4.7L/5.7L)	DETECCIÓN DE SUBIDA/BAJADA DE AUTOSTICK (SELECCIÓN DE MARCHA ELECTRÓNICA)
28	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
29	K70 20DB/BR	CONTROL DE SOL. DE PURGA DE EVAP
30	-	-
31	-	-
32	-	-
33	G224 20VT/YL (5.7L)	SEÑAL DE TEMPERATURA DE ACEITE DE MOTOR
34	V71 20VT/OR	SENSOR DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1
35	K107 20VT/WT	SEÑAL DE CONMUTADOR DE NVLD
36	K29 20WT/BR (5.7L)	SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 2
37	K31 20BR	CONTROL DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
38	T752 20DG/OR	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C4

MÓDULO - CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C4 - NEGRO/VERDE 38 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T60 18YL/GY	CONTROL DE SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
2	T259 18YL/DG	CONTROL DE SOLENOIDE 4C
3	-	-
4	T118 18DG	CONTROL DE SOLENOIDE MS
5	-	-
6	T219 18YL/LG	CONTROL DE SOLENOIDE 2C
7	-	-
8	T59 18YL/LB	CONTROL DE SOLENOIDE DE LA SOBREMARCHA
9	-	-
10	T20 18DG/WT	CONTROL DE SOLENOIDE DE L/R
11	T140 18YL/GY	CONTROL DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION
12	Z903 16BK	MASA
13	Z903 16BK	MASA
14	Z903 16BK	MASA
15	T1 20DG/LB	DETECCION DE T1 DE TRS
16	T3 20DG/DB	DETECCION DE T3 DE TRS
17	T6 20DG	SENSOR DEL CONMUTADOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE/SOBREMARCHA RÁPIDA EN OFF
18	T15 20YL/BR	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
19	T16 16YL/OR	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
20	T48 20BR/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C
21	T29 20YL/WT	DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DE PRESIÓN UD
22	T9 20DG/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA
23	-	-
24	-	-
25	-	-
26	T4 20DG/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2-4
27	T41 20YL/DB	DETECCION DE TRS T41 (P/N)
28	T16 16YL/OR	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
29	T50 16YL/TN	DETECCIÓN DEL CONMUTADOR DE PRESIÓN IZQUIERDA/DERECHA
30	T147 20DG/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C
31	T38 20YL/BR	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE LINEA
32	T14 20DG/BR	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
33	T52 20DG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION
34	T13 20DG/VT	MASA DEL SENSOR
35	T54 20DG/OR	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
36	-	-
37	T42 20DG/YL	DETECCION DE T42 DE TRS
38	T16 16YL/OR	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS



MÓDULO -CON-
TROL DEL MOTOR C1
(DIESEL)

MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL) - 96 VÍAS

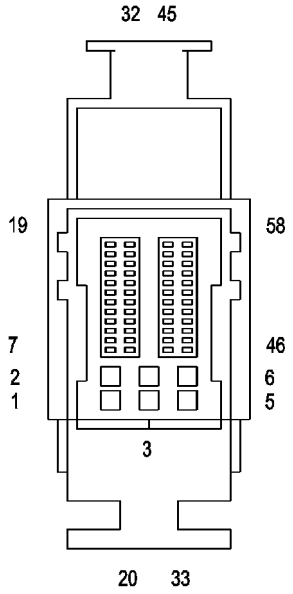
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K11 16BL	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 1 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
2	K12 16BL/VT	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 2 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
3	K13 16BL/RD	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 3 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
4	-	-
5	-	-
6	K902 20GY/WT	DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE DE CÉLULA DE BOMBA DE O2 1/1
7	K844 20RD/VT	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS
8	K900 20BR/RD	MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
9	K934 20OR	MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
10	K944 20BR/DG	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ARBOL DE LEVAS
11	K312 20GY/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
12	N116 18BR/VT	CONTROL DEL CALEFACTOR DE VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL
13	-	-
14	-	-
15	K853 16BR/BK	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL
16	-	-
17	-	-
18	F858 20GY/YL	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
19	K356 20RD/BK	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN REFORZADORA
20	N117 20GY	CONTROL DE SERVO MOTOR DE REMOLINO DE ADMISIÓN
21	-	-
22	X635 20GY/DG	CONTROL DE SERVO MOTOR DE PRESIÓN REFORZADORA
23	K369 18RD/GY	ALIMENTACIÓN DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE
24	K315 20OR/PK	MOTOR DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (-)
25	K14 16BL/YL	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 4 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
26	K38 16BL/DG	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 5 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
27	K58 16BK/WT	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 6 DE ALTA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
28	K960 18BR/VT	MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN
29	-	-
30	-	-
31	K41 20DG/BK	SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1
32	-	-
33	K44 20YL/GY	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
34	K358 20GY/BL	SEÑAL DE CONMUTADOR DE NIVEL DE ACEITE
35	G123 18PK/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
36	K923 18GY/DG	MASA DE SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
37	K957 18BR	MASA DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
38	-	-

MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL) - 96 VÍAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
39	G224 20YL/GY	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE
40	F851 20DG	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE ACEITE
41	K313 20DG/GY	ALIMENTACIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
42	K668 20BR/BK	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
43	K350 20RD/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
44	-	-
45	-	-
46	-	-
47	K366 18BK/BL/DG	ALIMENTACIÓN DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
48	K99 16GY/BR	CONTROL DE CALEFACTOR DE 02 1/1
49	K638 16BK/DG	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 5 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
50	K611 16BK/BL	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 1 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
51	K658 16BL/WT	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 6 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
52	K222 20BR/YL	MASA DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
53	Z753 20RD/VT	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL Nº 2
54	-	-
55	-	-
56	K914 20BL/DG	MASA DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
57	Z43 20DG/BL	CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1
58	-	-
59	-	-
60	K2 20VT/OR	SEÑAL DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
61	K156 20BL/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
62	K916 20BR/WT	MASA DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE PRECATALIZADOR
63	K915 20BR/WT	MASA DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE POSTCATALIZADOR
64	K359 20GY/BR	MASA DE SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
65	K181 20DG/VT	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
66	K157 20BL/YL	SEÑAL DE SENSOR DE MASA DE CORRIENTE DE AIRE
67	K390 20DG/PK	RETORNO DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
68	-	-
69	-	-
70	-	-
71	K34 20GY/YL	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
72	K314 20GY/RD	MOTOR DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (+)
73	K612 16BK/VT	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 2 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
74	K613 16BK/RD	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 3 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
75	K614 16BK/YL	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NÚMERO 4 DE BAJA VELOCIDAD - CONTROL LATERAL
76	Z36 20YL/DG	MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE
77	K24 16DG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL Nº 1
78	K936 20GY/PK	MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE ACEITE

MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL) - 96 VÍAS

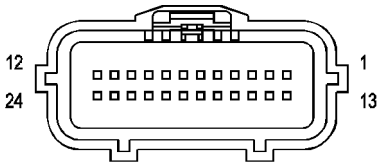
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
79	-	-
80	K43 20GY/RD	CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1
81	K35 20GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
82	K37 20GY/YL	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA
83	K352 20YL	SEÑAL DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE PRECATALIZADOR
84	K21 20DG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
85	K68 20RD/BL	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
86	-	-
87	K656 20BR/GY	MASA DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA
88	D509 20WT/BL	BUS DE LÍNEA
89	K353 20YL/WT	SEÑAL DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE POSTCATALIZADOR
90	K362 20DG/YL	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE LA MASA DE CORRIENTE DE AIRE
91	-	-
92	-	-
93	K370 18BK/WT	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
94	K365 18YL/BK	CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
95	-	-
96	-	-



MÓDULO -CON-
TROL DEL MOTOR C2

MÓDULO - CONTROL DEL MOTOR C2 (DIESEL) - 58 VÍAS

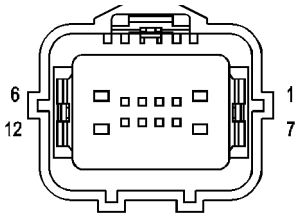
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K542 14BR	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	Z816 16BK	MASA
3	A15 14RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
4	Z130 14BK/BR	MASA
5	F42 16DG/LG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
6	Z130 14BK/BR	MASA
7	K167 20BR/YL	SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR, MASA DEL SENSOR NÚMERO 1
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	K29 20WT/BR	SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 2
13	-	-
14	G6 20VT/GY	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE
15	F855 20PK/YL	SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 1, ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS
16	-	-
17	F856 20YL/PK	SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 2, ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	V71 20VT/OR	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1
23	-	-
24	K23 20BR/WT	SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 1
25	-	-
26	V72 20OR/VT	SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2
27	-	-
28	V937 20VT/BR	MASA DEL CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
29	-	-
30	-	-
31	-	-
32	K31 20BR	CONTROL DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
33	-	-
34	-	-
35	B16 20LB/DG	SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO SECUNDARIO
36	L950 20WT/LG	ALIMENTACIÓN DEL RELÉ DE INHIBICIÓN DE LA LUZ DE FRENO
37	-	-
38	-	-
39	-	-
40	K400 20BR/VT	SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR, MASA DEL SENSOR NÚMERO 2
41	F942 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
42	K342 20BR/WT	CONTROL DEL RELE DE ASD
43	D223 20WT/VT	TRANSMISION DE SCI
44	T752 20DG/OR	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
45	-	-
46	-	-
47	-	-
48	F26 18PK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
49	-	-
50	-	-
51	D65G 20WT/LG	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
52	D64 20WT/LB	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
53	-	-
54	C13 20LB/OR	CONTROL DEL RELÉ DE EMBRAGUA DEL A/A
55	K363 20OR/BR	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 3
56	-	-
57	-	-
58	-	-



MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1

MÓDULO - CONTROL DELANTERO C1 - 24 VIAS

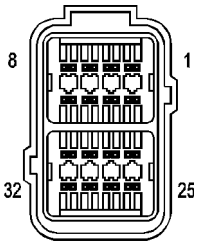
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z131 18BK/DG	MASA
2	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
3	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
4	-	-
5	D72 20WT/LB	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR C DIAGNÓSTICO (+)
6	D71 20WT/DB	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR C DIAGNÓSTICO (-)
7	-	-
8	D65 20WT/LG	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
9	D64 20WT/LB	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
10	B20 20DG/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENO
11	C18 20LB/BR	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
12	-	-
13	L91 20WT/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA
14	-	-
15	-	-
16	F891 20PK/GY	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
17	-	-
18	W1 20BR/TN	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR
19	-	-
20	-	-
21	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
22	Z387 18BK	MASA
23	G70 20VT/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
24	Z131 18BK/DG	MASA



MÓDULO-CONTROL DELANTERO C2

MÓDULO - CONTROL DELANTERO C2 - 12 VIAS

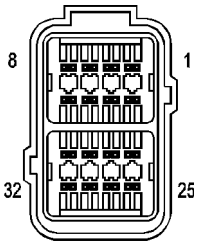
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L44 18WT/TN	IMPULSOR DE LUZ DE CRUCE DERECHA
2	-	-
3	-	-
4	G31 20VT/OR	SEÑL DE TEMPERATURA DEL AIRE AMBIENTAL
5	G931 20VT/BR	MASA DEL SENSOR
6	L43 18WT/DB	IMPULSOR DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA
7	L33 18WT/OR (EXCEPTO PARA EXPORTACIÓN)	IMPULSOR DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA
7	L33 18WT/DG (EXPORTACIÓN)	IMPULSOR DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA
8	L60 18WT/TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
9	-	-
10	L61 18WT/LG	INTERMITENTE IZQUIERDO
11	Z387 18BK	MASA
12	L34 18WT/GY	IMPULSOR DE LUZ DE CARRETERA DERECHA



MÓDULO-CONTRO-LADOR DE SUJE-CIÓ DE OCUPAN-TES C1

MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES C1 - 32 VIAS

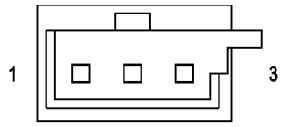
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R53 20LG/YL	LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CONDUCTOR
2	R55 20LG/DG	LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE CONDUCTOR
3	R56 20LB/DG	LINEA 1 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
4	R54 20LB/YL	LINEA 2 DE TENSOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL ACOMPAÑANTE
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	R13 20LG/VT (AIRBAG LATERAL)	SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO IZQUIERDO 1
16	R16 20BR/LG (AIRBAG LATERAL)	MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO DERE-CHO 1
17	-	-
18	-	-
19	R15 20LG/OR (AIRBAG LATERAL)	MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO IZQUIERDO 1
20	R19 20LG/WT (AIRBAG LATERAL)	MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 IZQUIERDO
21	R20 20WT/LG (AIRBAG LATERAL)	MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 DERECHO
22	R17 20LG (AIRBAG LATERAL)	SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 IZQUIERDO
23	R18 20LB (AIRBAG LATERAL)	SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 DERECHO
24	R14 20TN/LG (AIRBAG LATERAL)	SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO DERE-CHO 1
25	R1 20LB/BR (AIRBAG LATERAL)	LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA
26	R3 20LB/OR (AIRBAG LATERAL)	LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA IZQUIERDA
27	R4 20OR/LB (AIRBAG LATERAL)	LINEA 1 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERE-CHA
28	R2 20WT/LB (AIRBAG LATERAL)	LINEA 2 DE CEBO ELECTRICO 1 DE CORTINA DERE-CHA
29	-	-
30	-	-
31	-	-
32	-	-



MÓDULO-CONTRO-LADOR DE SUJE-CIÓ DE OCUPAN-TES C2

MÓDULO - CONTROLADOR DE SUJECIÓN DE OCUPANTES C2 - 32 VIAS

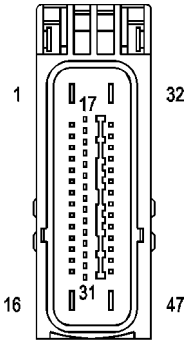
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R43 20LG/BR	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 1 LINEA 2
2	R45 20LG/OR	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 1 LINEA 1
3	R63 20LG/WT	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 2 LINEA 1
4	R61 20LG/VT	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR Nº 2 LINEA 2
5	R42 20LB/BR	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE Nº 2 LINEA 2
6	R44 20LB/OR	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE Nº 1 LINEA 1
7	R64 20LB/WT	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE Nº 2 LINEA 1
8	R62 20LB/VT	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE Nº 2 LINEA 2
9	R106 20LG/LB	IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
10	R22 20WT/LB	SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 3 DERECHO
11	-	-
12	R82 20WT/LB	MASA DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO DERECHO
13	-	-
14	R23 20LB/OR	MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 3 IZQUIERDO
15	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
16	F20 20PK/GY	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	R81 20LB/WT	MASA DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO IZQUIERDO
21	-	-
22	Z104 20BK/LG	MASA
23	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
24	F100 20PK/VT	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
25	R79 20LB/VT	SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO IZQUIERDO
26	R80 20VT/LB	SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO DERECHO
27	-	-
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	-	-
32	-	-



MÓDULO -ESTACIONAMIENTO -VISUALIZACIÓN -TRASERO (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

MÓDULO - ESTACIONAMIENTO - VISUALIZACIÓN - TRASERO (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO) - 3 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X777 20LG/GY	ALIMENTACIÓN DE PANTALLA DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
2	Z171 20GY/BK	MASA
3	D777 20WT/GY	SEÑAL DE VISUALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERA



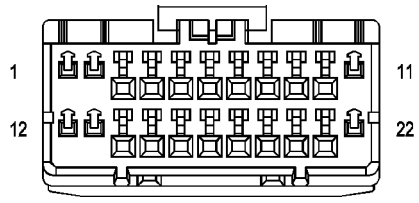
MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO

MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO - 47 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A107 12TN/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	D223 18WT/VT (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	TRANSMISION DE SCI
3	-	-
4	F943 18PK/LG (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
5	-	-
6	G4 18VT/LB (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DINÁMICO
6	B15 18DG/WT (EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SEÑAL NÚMERO 1 DE CONMUTADOR DE FRENO
7	-	-
8	F943 18PK/LG (EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
9	-	-
10	D223 18WT/VT (EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	TRANSMISION DE SCI
11	D65 18WT/LG (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
12	D65 18WT/LG (EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	(+) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
13	D64 18WT/LB (EXCEPTO SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
14	-	-
15	D64 18WT/LB (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	(-) DE BUS DE CIRC. DE COMUNIC.
16	Z127 12BK/DG	MASA
17	B131 18DG/VT (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SOLENOIDE AUXILIAR DE FRENO ACTIVO (+)
18	B83 18DG/WT (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE PRESIÓN DE FRENOS
19	B986 18DG/TN (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	RETORNO DE SENSOR DE PRESIÓN DE FRENOS
20	B84 18DG/DB (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SEÑAL DE SENSOR DE PRESIÓN DE FRENOS
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	G94 18VT/DB (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	MASA DE SENSOR DINÁMICO

MÓDULO - FRENOS ANTIBLOQUEO - 47 VIAS

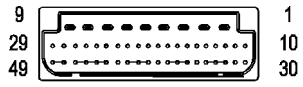
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
25	D51 18WT/BR (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	ENLACE DE DATOS DE BAJA DE SENSOR DINÁMICO
26	-	-
27	B135 18DG/LG (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	ABRIR CONMUTADOR DE POTENCIA DE PEDAL DE FRENO
28	B136 18DG/LB (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SEÑAL DE CONMUTADOR DE POTENCIA DE PEDAL DE FRENO
29	D52 18WT/LB (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	ENLACE DE DATOS DE ALTA DE SENSOR DINÁMICO
30	B134 18DG/YL (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	CERRAR CONMUTADOR DE POTENCIA DE PEDAL DE FRENO
31	B984 18DG/OR (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SOLENOIDE AUXILIAR DE FRENO ACTIVO (-)
32	A200 12RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
33	B6 18DG/TN	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
34	B7 18DG/VT	ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
35	B45 18DG/OR (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	CONTROL DE RELÉ DE INHIBICIÓN DE LUZ DE FRENO
36	B4 18LG/YL	ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
37	B3 18DG/YL	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
38	B46 18LB/DB (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	CONMUTADOR ON/OFF DEL PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO/SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN
39	-	-
40	-	-
41	B15 18DG/WT (SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN/PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	SEÑAL NÚMERO 1 DE CONMUTADOR DE FRENO
42	B1 18DG/DB	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
43	B2 18DG/WT	ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
44	-	-
45	B9 18DG/LG	ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
46	B8 18DG/TN	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
47	Z107 12BK/DG	MASA



MÓDULO-MANOS LIBRES

MÓDULO - MANOS LIBRES - 22 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	-	-
4	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
5	X722 20LB/DG	MICRÓFONO 2 ENTRADA (+)
6	-	-
7	-	-
8	X703 20DG/OR	SALIDA DE AUDIO IZQUIERDA
9	X704 20DG/YL	SALIDA DE AUDIO DERECHA
10	X795 20DG	SALIDA DE AUDIO COMÚN
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
15	X730 20GY/YL	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE TELÉFONO/RECONOCIMIENTO DE VOZ
16	X712 20DG/LB	MICRÓFONO 1 ENTRADA (+)
17	X792 20LB/YL	MICRÓFONO ENTRADA (-)
18	X735 20GY/LB	PROTECTOR MICRÓFONO DEL MANOS LIBRES
19	-	-
20	X793 20DG/OR	ALIMENTACIÓN DE MICRÓFONO
21	X835 20OR/GY	MASA DEL SENSOR
22	Z907 20BK	MASA



MÓDULO -MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO

MÓDULO - MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO - 49 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	-	-
7	INTERNAL	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
8	-	-
9	-	-
10	K360 20GY/BR (DIESEL)	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO PTC NÚMERO 1
11	W20 18BR/YL	CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
12	W10 18BR	CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL LAVADOR DELANTERO
13	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
14	K361 20BR/WT (DIESEL)	CONTROL DEL RELÉ DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO NÚMERO 2
15	INTERNAL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
16	-	-
17	INTERNAL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
18	INTERNAL	MASA
19	INTERNAL	MASA
20	-	-
21	INTERNAL (ARRASTRE DE REMOLQUE)	CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE DERECHO

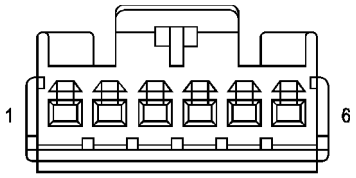
MÓDULO - MÓDULO DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO - 49 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
22	INTERNAL (ARRASTRE DE REMOL-QUE)	CONTROL DEL RELÉDE LA LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE IZQUIERDO
23	-	-
24	INTERNAL	MASA
25	INTERNAL	MASA
26	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
27	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
28	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA TRASE-ROS
29	INTERNAL	RELÉDE CONTROL DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
30	A15 16RD/TN	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
31	W7 20BR/GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIM-PIADOR DELANTERO
32	INTERNAL	MASA
33	INTERNAL	MASA
34	L62 18WT/OR	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
35	C918 20BK/LB	RETORNO DEL SENSOR DEL MÓDULO DE CONTROL DELANTERO
36	-	-
37	W12 20BR/OR	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
38	P305 20LG/LB	CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
39	INTERNAL	CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
40	-	-
41	INTERNAL	MASA
42	-	-
43	INTERNAL	CONTROL DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
44	-	-
45	K173 20BR/VT (EXCEPTO 3,7 LITROS/ DIÉSEL)	CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DEL RADIADOR HIDRAULICO
46	INTERNAL (PEDALES AJUSTABLES)	CONTROL DE RELE DE PEDALES AJUSTABLES
47	INTERNAL	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
48	INTERNAL	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
49	INTERNAL (3,7 LITROS/DIÉSEL)	CONTROL DEL RELÉ DEL VENTILADOR DEL RADIA-DOR DE ALTA VELOCIDAD

CONECTOR NO DISPONIBLE

MÓDULO - PROTECTOR DE MANOS LIBRES - 1 VIAS

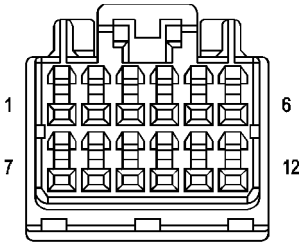
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X735 20GY/LB	PROTECTOR MICRÓFONO DEL MANOS LIBRES



MÓDULO -TECHO ELECTRÓNICO

MÓDULO - TECHO ELECTRÓNICO - 6 VIAS

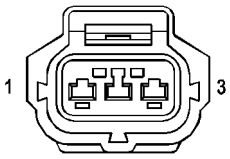
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D55 20BR/DB	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
2	D54 20BR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
3	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	Z915 18BK/YL (EXCEPTO SENSOR DE LLUVIA)	MASA
4	Z915 20BK/YL (SENSOR DE LLUVIA)	MASA
5	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
6	-	-



MÓDULO -TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN)

MÓDULO - TRANSCEPTOR DE INTRUSIÓN (EXPORTACIÓN) - 12 VIAS

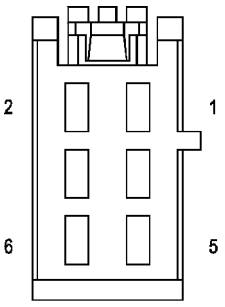
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A114 20OR/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	A645 20RD/VT	SEÑAL DEL SENSOR DEL TRANSMISOR DE INTRUSIÓN
4	G460 20DG/VT	SEÑAL DEL SENSOR DEL RECEPTOR DE INTRUSIÓN
5	D96 20WT/BK	CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA
6	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
7	Z915 20BK/YL	MASA
8	-	-
9	G945 20VT/DG	MASA DEL SENSOR
10	G946 20LG/VT	MASA DEL SENSOR
11	-	-
12	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)



MÓDULO -VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA (DIESEL/5.7L)

MÓDULO - VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA (DIESEL/5.7L) - 3 VIAS

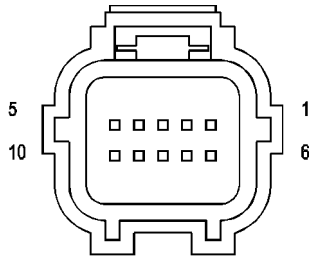
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A916 16RD/GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	K173 20BR/VT	CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DEL RADIADOR HIDRAULICO
3	Z823 20BK/DG	MASA



MÓDULO-ASIENTO ELÉTRICO

MÓDULO- ASIENTO ELÉTRICO - 6 VIAS

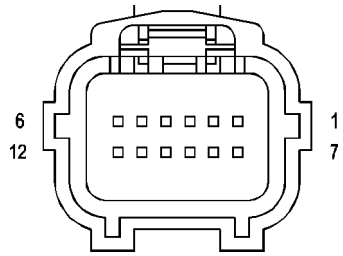
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z917 14BK	MASA
2	A33 16BK/RD (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A33 16RD/YL (VOLANTE A LA DERECHA)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	P187 16LG/BR (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO
3	P188 16LG/VT (VOLANTE A LA DERECHA)	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO
4	P188 16LG/VT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DERECHO
4	P187 16LG/BR (VOLANTE A LA DERECHA)	IMPULSOR B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO
5	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
6	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)



MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE O-CUPANTE C1

MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C1 - 10 VIAS

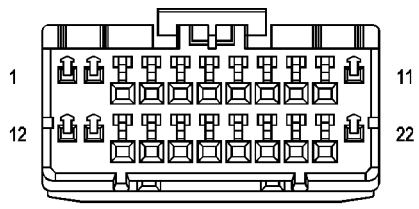
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A27 20RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	F200 20PK/LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTE-GIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
3	-	-
4	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
5	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
6	-	-
7	R263 20LB/VT	VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
8	-	-
9	R261 20LB/WT	DATOS DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
10	Z105 20BK	MASA



MÓDULO-CLASI-FICACIÓ DE O-CUPANTE C2

MÓDULO- CLASIFICACIÓ DE OCUPANTE C2 - 12 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R726 20LG/YL	SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
2	R264 20VT/LB	VOLTAJE DEL SENSOR DE LA POSICIÓN DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
3	R717 20LG/DG	SEÑAL DE SENSOR DELANTERO IZQUIERDO DE PESO DEL ASIENTO
4	-	-
5	R718 20LB/DG	SEÑAL DE SENSOR DELANTERO DERECHO DE PESO DEL ASIENTO
6	-	-
7	R706 20LB/OR	SEÑAL DE SENSOR TRASERO DERECHO DE PESO DEL ASIENTO
8	-	-
9	R705 20LG/OR	SEÑAL DE SENSOR TRASERO IZQUIERDO DE PESO DEL ASIENTO
10	-	-
11	R262 20WT/LB	DATOS DEL SENSOR DE LA POSICIÓN DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
12	R728 20LB/YL	MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO



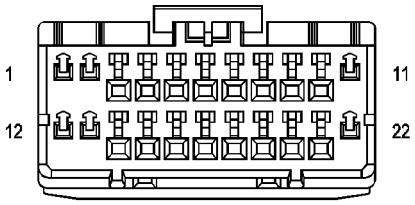
MÓDULO-ESPE-JO CON MEMO-RIA-ACOMPA-ÑNTE

MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- ACOMPAÑNTE - 22 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	C16 20DB/GY	IMPULSOR CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑNTE
3	P70 20TN/LB	IMPULSOR COMÚN DEL ESPEJO DEL ACOMPA-ÑANTE
4	P72 20TN/GY	IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL ACOM-PAÑANTE
5	P74 20TN/OR	IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑANTE
6	P68 20TN/YL	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DE ACOMPAÑANTE
7	P64 20TN	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DEL ACOMPAÑANTE
8	P666 20LG/OR	ALIMENTACIÓ DEL SENSOR DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑNTE
9	G74 20VT/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELAN-TERA DERECHA ENTREABIERTA
10	-	-
11	-	-

MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- ACOMPAÑNTE - 22 VIAS

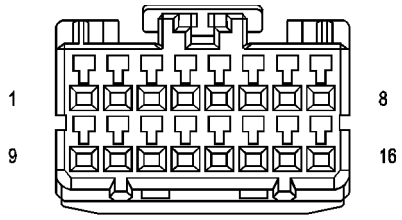
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
12	Z908 20BK	MASA
13	C917 20DB/YL	MASA CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL ACOMPAÑNTE
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	P66 20TN/LG	MASA DE SENSOR DE ESPEJO DE ACOMPAÑANTE
18	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
19	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
20	G160 20VT/LG	MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA DERECHA
21	G776 20VT/OR	RETORNO CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
22	-	-



MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR C1

MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- CONDUCTOR C1 - 22 VIAS

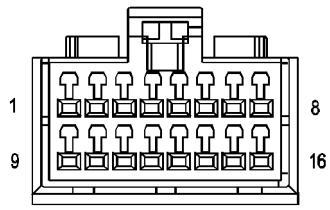
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	C110 20DB/LB	IMPULSOR CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
3	P73 20TN/VT	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DEL CONDUCTOR
4	P71 20TN/DG	IMPULSOR VERTICAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
5	P75 20TN/LG	IMPULSOR HORIZONTAL DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
6	P65 20TN/VT	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DE CONDUCTOR
7	P67 20TN/OR	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DE CONDUCTOR
8	P669 20OR/LG	ALIMENTACIÓ DEL SENSOR DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
9	G75 20VT	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
10	Z911 20BK	MASA
11	-	-
12	Z911 20BK	MASA
13	C910 20DB/GY	MASA CALEFACTOR DEL RETROVISOR DEL CONDUCTOR
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	P69 20TN/WT	MASA DE SENSOR DE ESPEJO DE CONDUCTOR
18	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
19	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
20	G161 20VT/DG	MUX DE CONMUTADOR DE BLOQUEO DE PUERTA IZQUIERDA
21	G775 20OR/VT	RETORNO CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
22	-	-



MÓDULO-ESPEJO CON MEMORIA-CONDUCTOR C2

MÓDULO- ESPEJO CON MEMORIA- CONDUCTOR C2 - 16 VIAS

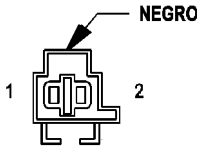
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	P703 20DB/LG	DETECCIÓN DEL CONMUTADOR IZQUIERDO HORIZONTAL DEL ESPEJO
5	-	-
6	P76 20TN/LB	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
7	P705 20LG/OR	SENSOR DEL CONMUTADOR ABAJO VERTICAL DEL ESPEJO
8	-	-
9	-	-
10	G920 20VT/YL	RETORNO DE CONMUTADOR DE SELECCION CON MEMORIA
11	-	-
12	-	-
13	P439 20LG/OR	MUX DE CONMUTADOR DE SELECCION CON MEMORIA
14	-	-
15	P704 20LG/TN	SENSOR DEL CONMUTADOR DERECHO HORIZONTAL DEL ESPEJO
16	P706 20LG/GY	SENSOR DEL CONMUTADOR ARRIBA VERTICAL DEL ESPEJO



MONITOR -DVD

MONITOR - DVD - 16 VIAS

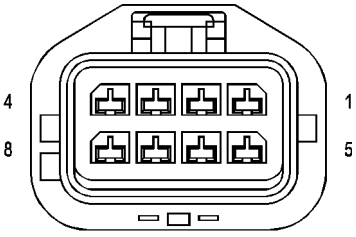
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X114 20GY/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	X523 20GY/LB	FUNCIÓN DE CONTROL A DISTANCIA 1
3	D91 20WT/DB	COM - DIRECCIÓN BMM1
4	-	-
5	X965 20GY/BR	I/R AUDIO, IZQUIERDO
6	-	-
7	X915 20GY/LG	RETORNO DE VIDEO
8	X515 20GY/OR	SEÑAL DE VIDEO
9	Z915 18BK/YL	MASA
10	X524 20GY/YL	FUNCIÓN DE CONTROL A DISTANCIA 2
11	D92 20WT	COM - DIRECCIÓN BMM2
12	X555 20VT/OR	SEÑAL DE REPRODUCCIÓN DE VÍDEO
13	X964 20GY/WT	I/R AUDIO, DERECHO
14	X969 20GY/DB	I/R AUDIO, RETORNO
15	-	-
16	X955 20SHLD	PROTECTOR



MOTOR -AVENTADOR (MTC)

MOTOR - AVENTADOR (MTC) - NEGRO 2 VIAS

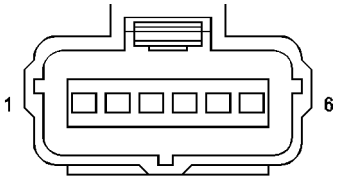
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C7 12DB	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE AVENTADOR
2	C75 12LB	ALTA VELOCIDAD DEL AVENTADOR



MOTOR -CAJA DE TRANSFERENCIA

MOTOR - CAJA DE TRANSFERENCIA - 8 VIAS

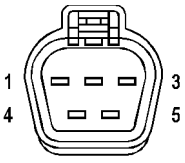
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K504 20BR	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL TREN DE TRACCIÓN
2	T313 20YL/LG	SEÑAL DEL SENSOR DE MODO
3	K594 20BR/LG	RETORNO DEL SENSOR DEL TREN DE TRACCIÓN
4	T315 14YL/BR	CONTROL DE MOTOR DE CAMBIOS A
5	T316 14YL/GY	CONTROL DE MOTOR DE CAMBIOS B
6	T301 20DG/YL	ALIMENTACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA BATERÍA CONMUTADA
7	T317 20YL/TN	SEÑAL DE BLOQUEO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA DEL MOTOR
8	-	-



MOTOR -LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA

MOTOR - LIMPIADOR DE LA VENTANILLA TRASERA - 6 VIAS

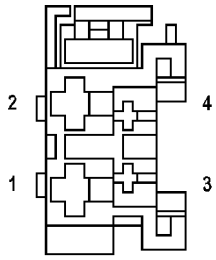
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z800 16BK	MASA
2	W13 20BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
3	G80 20VT/BR	DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE ENTREABIERTO
4	W14 20BR/LB	SEÑAL DE RETARDO DEL MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO
5	A46 18RD/GY	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
6	-	-



MOTOR -LIMPIAPARABRISAS

MOTOR - LIMPIAPARABRISAS - 5 VIAS

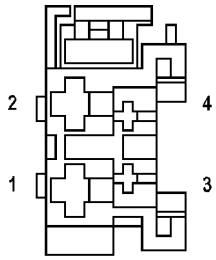
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	W7 20BR/GY (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR DELANTERO
1	W3 16BR/WT (VOLANTE A LA DERECHA)	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR DELANTERO
2	-	-
3	W4 16BR/OR	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR DELANTERO
3	W7 20BR/GY (VOLANTE A LA DERECHA)	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR DELANTERO
4	Z103 16BK/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	MASA
4	W4 16BR/OR (VOLANTE A LA DERECHA)	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR DELANTERO
5	W3 16BR/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR DELANTERO
5	Z103 16BK/WT (VOLANTE A LA DERECHA)	MASA



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-ACOMPAÑNTE HORIZONTAL

MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - ACOMPAÑANTE HORIZONTAL - 4 VIAS

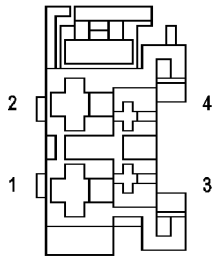
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P16 16LG/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ATRAS
1	P14 16LG/OR (VOLANTE A LA DERECHA)	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ADELANTE
2	P14 16LG/OR (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ADELANTE
2	P16 16LG/WT (VOLANTE A LA DERECHA)	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ATRAS
3	-	-
4	-	-



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-CONDUCTOR HORIZONTAL

MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR HORIZONTAL - 4 VIAS

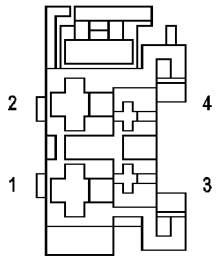
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P15 16LG/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA EXCEPTO ASIENTOS CON MEMORIA)	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE
1	P115 16LG (VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS CON MEMORIA)	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE
1	P17 16LG/DG (VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO ASIENTOS CON MEMORIA)	ASIENTO DEL CONDUCTOR, IMPULSOR DE PARTE HORIZONTAL HACIA ATRAS
1	P117 16LG/LB (VOLANTE A LA DERECHA ASIENTOS CON MEMORIA)	ASIENTO DEL CONDUCTOR, IMPULSOR DE PARTE HORIZONTAL HACIA ATRAS
2	P17 16LG/DG (VOLANTE A LA IZQUIERDA EXCEPTO ASIENTOS CON MEMORIA)	ASIENTO DEL CONDUCTOR, IMPULSOR DE PARTE HORIZONTAL HACIA ATRAS
2	P117 16LG/LB (VOLANTE A LA IZQUIERDA, ASIENTOS CON MEMORIA)	ASIENTO DEL CONDUCTOR, IMPULSOR DE PARTE HORIZONTAL HACIA ATRAS
2	P15 16LG/WT (VOLANTE A LA DERECHA, EXCEPTO ASIENTOS CON MEMORIA)	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE
2	P115 16LG (VOLANTE A LA DERECHA ASIENTOS CON MEMORIA)	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE
3	G491 20VT/GY	MASA DE SENSOR HORIZONTAL DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
4	G401 20VT/LG	SENSOR DE POSICIÓN HORIZONTAL DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-CONDUCTOR VERTICAL DELANTERO

MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR VERTICAL DELANTERO - 4 VIAS

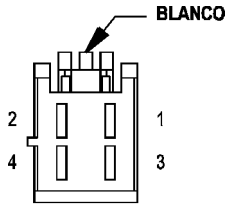
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P21 16LG/TN (EXCEPTO MEMORIA)	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
1	P121 16LG/DB (MEMORIA)	IMPULSOR ABAJO VERTICAL DELANTERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2	P19 16LG/LB (EXCEPTO MEMORIA)	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
2	P119 16LG/DG (MEMORIA)	IMPULSOR ARRIBA VERTICAL DELANTERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
3	G494 20YL/VT	MASA DE SENSOR VERTICAL DELANTERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
4	G404 20VT/YL	DETECCIÓN DE POSICIÓN VERTICAL DELANTERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-CONDUCTOR VERTICAL TRASERO

MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - CONDUCTOR VERTICAL TRASERO - 4 VIAS

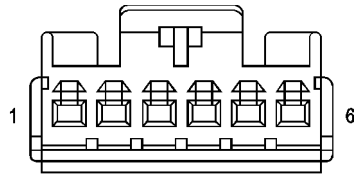
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P13 16LG/OR (EXCEPTO MEMORIA)	IMPULSOR ABAJO DEL ELEVADOR TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
1	P113 16LG/WT (ASIENTOS CON MEMORIA)	IMPULSOR ABAJO VERTICAL TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2	P11 16LG/YL (EXCEPTO MEMORIA)	IMPULSOR ARRIBA DEL ELEVADOR TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2	P111 16LG/YL (ASIENTOS CON MEMORIA)	IMPULSOR ARRIBA VERTICAL TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
3	G492 20LB/VT (ASIENTOS CON MEMORIA)	MASA DEL SENSOR VERTICAL TRASERO DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
4	G402 20VT/DB (ASIENTOS CON MEMORIA)	SENSOR DE POSICIÓN VERTICAL TRASERA DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-RECLINADOR DEL CONDUCTOR

MOTOR - MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO - RECLINADOR DEL CONDUCTOR - 4 VIAS

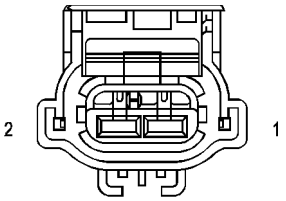
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P43 16LG/VT (EXCEPTO MEMORIA)	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
1	P143 16LG/GY (ASIENTOS CON MEMORIA)	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
2	P41 16LG/GY (EXCEPTO MEMORIA)	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
2	P141 16LG/BR (ASIENTOS CON MEMORIA)	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
3	G493 20OR/VT	MASA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL RECLINADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
4	G403 20VT/OR	DETECCIÓN DE POSICIÓN DEL RECLINADOR DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR



MOTOR-PEDALES AJUSTABLES

MOTOR - PEDALES AJUSTABLES - 6 VIAS

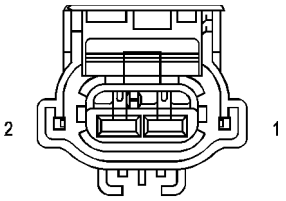
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P205 16LG/DB	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ADELANTE
2	P206 16LG/TN	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES, HACIA ATRÁS
3	G12 20VT/BR (PEDALES CON MEMORIA AJUSTABLES)	SEÑAL DEL SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES
4	G11 20VT/TN (PEDALES CON MEMORIA AJUSTABLES)	ALIMENTACIÓN DE PEDALES AJUSTABLES
5	G912 20VT/WT (PEDALES CON MEMORIA AJUSTABLES)	RETORNO DE SENSOR DE PEDALES AJUSTABLES
6	-	-



MOTOR-VENTANA-DELANTERA DERECHA

MOTOR - VENTANA - DELANTERA DERECHA - 2 VIAS

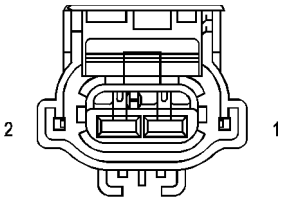
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q12 16OR/BR	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
2	Q22 16OR/VT	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE ABAJO



MOTOR-VENTANA-DELANTERA IZQUIERDA

MOTOR - VENTANA - DELANTERA IZQUIERDA - 2 VIAS

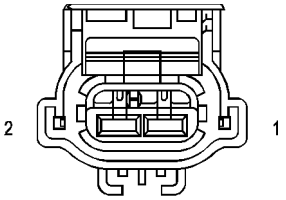
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q11 16OR/LG	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ARRIBA)
2	Q21 16OR/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ABAJO)



MOTOR-VENTANA-TRASERA DERECHA

MOTOR - VENTANA - TRASERA DERECHA - 2 VIAS

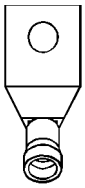
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q112 16OR/BR	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ARRIBA)
2	Q212 16OR/VT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ABAJO)



MOTOR-VENTANA-TRASERA IZQUIERDA

MOTOR - VENTANA - TRASERA IZQUIERDA - 2 VIAS

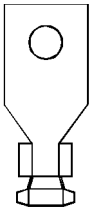
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q111 16TN/YL	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
2	Q211 16TN/LB	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)



MOTOR DE ARRANQUE -ARGOLLA (DIESEL)

MOTOR DE ARRANQUE - ARGOLLA (DIESEL) - 1 VIAS

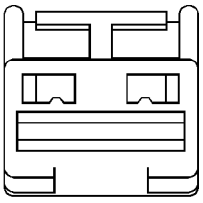
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A11 8BR/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
1	A8 4RD	B(+)



MOTOR DE ARRANQUE -ARGOLLA (GASOLINA)

MOTOR DE ARRANQUE - ARGOLLA (GASOLINA) - 1 VIAS

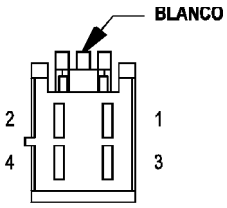
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A11 10BR/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
1	A8 06RD	B(+)



MOTOR DE ARRANQUE

MOTOR DE ARRANQUE - 1 VIAS

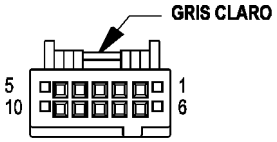
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T750 12YL/GY	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE



MOTOR-MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO-RECLINADOR DEL ACOMPAÑNTE (VOLANTE A LA IZQUIERDA)

MOTOR- MECANISMO DE AJUSTE DEL ASIENTO- RECLINADOR DEL ACOMPAÑNTE (VOLANTE A LA IZQUIERDA) - 4 VIAS

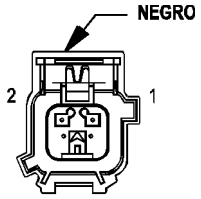
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P44 16LG/VT	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
2	P42 16LG/GY	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
3	-	-
4	-	-



MOTOR/ MÓDU-
LO -TECHO SOLAR

MOTOR/MÓDULO - TECHO SOLAR - GRIS CLARO 10 VIAS

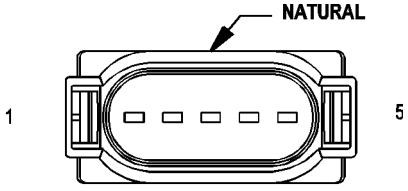
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	Q4 20OR/YL	CONMUTADOR DE VENTILACIÓN DE TECHO SOLAR
3	Q3 20OR/TN	DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE APERTURA DE TECHO SOLAR
4	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
5	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
6	Z914 18BK	MASA
7	Q5 20OR/LB	DETECCIÓN DE CONMUTADOR DE CIERRE DE TECHO SOLAR
8	A932 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	-	-
10	Q6 20OR/LG	ALIMENTACIÓN DE CONMUTADOR DE TECHO SOLAR



MOTOR-CONTROL
DE AIRE DE AD-
MISIÓ
(3.7L/4.7L)

MOTOR-CONTROL DE AIRE DE ADMISIÓ (3.7L/4.7L) - NEGRO 2 VIAS

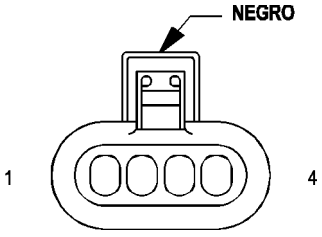
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K961 20BR/GY	SEÑAL DE IAC
2	K61 16VT/GY	CONTROL DE IAC



MOTOR-SERVO DE
PRESIÓN REFOR-
ZADORA
(DIESEL)

MOTOR-SERVO DE PRESIÓN REFORZADORA (DIESEL) - NATURAL 5 VIAS

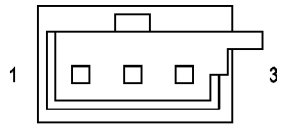
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A15 18RD/DG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	Z42 18BK/LG	MASA
3	-	-
4	X635 20GY/DG	CONTROL DE SERVO MOTOR DE PRESIÓN REFOR-ZADORA
5	-	-



MOTOR-SERVO DE
REMOLINO DE
ADMISIÓN
(DIESEL)

MOTOR-SERVO DE REMOLINO DE ADMISIÓN (DIESEL) - NEGRO 4 VIAS

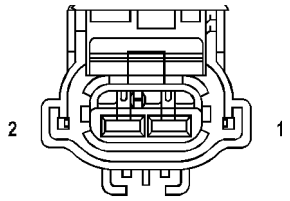
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	A15 18RD/DG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	N117 20GY	CONTROL DE SERVO MOTOR DE REMOLINO DE ADMISIÓN
4	-	-



PANTALLA-ASISTENCIA DE ESTACIONA-MIENTO -DELAN-TERO

PANTALLA - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - DELANTERO - 3 VIAS

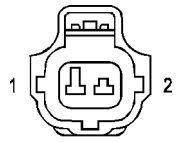
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X778 20GY/DB	ALIMENTACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE LA VISUALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONA-MIENTO
2	Z172 20BK/OR	MASA
3	D778 20WT/OR	SEÑAL DE VISUALIZACIÓN DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA



PESTILLO-CRISTAL BAS-CULANTE C1

PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE C1 - 2 VIAS

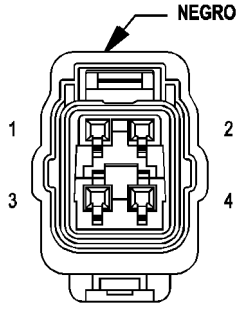
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z800 18BK	MASA
2	Q81 18OR/GY	SALIDA DEL RELÉ DEL CRISTAL BASCULANTE



PESTILLO-CRISTAL BAS-CULANTE C2

PESTILLO - CRISTAL BASCULANTE C2 - 2 VIAS

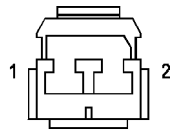
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z800 18BK	MASA
2	G80 20VT/BR	DETECCION DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCU-LANTE ENTREABIERTO



PESTILLO-PUERTA -ACOM-PAÑANTE

PESTILLO - PUERTA - ACOMPAÑANTE - NEGRO 4 VIAS

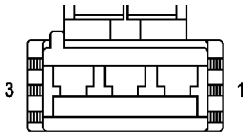
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G74 20VT/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELAN-TERA DERECHA ENTREABIERTA
1	G75 20VT (VOLANTE A LA DERECHA)	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELAN-TERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
2	Z908 20BK	MASA
3	P792 16LG/TN	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
4	P778 16LG/LB	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS



PESTILLO-PUERTA -COM-PUERTA LEVA-DIZA C1

PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA C1 - 2 VIAS

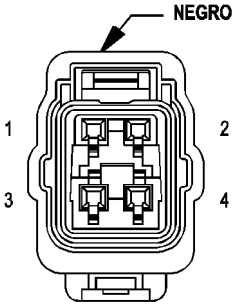
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z800 20BK	MASA
2	G78 20VT/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA



PESTILLO- PUERTA -COM- PUERTA LEVA- DIZA C2

PESTILLO - PUERTA - COMPUERTA LEVADIZA C2 - 3 VIAS

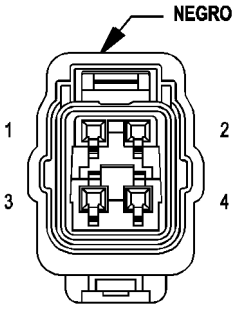
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P778 16LG/LB	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
2	-	-
3	P792 16LG/TN	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS



PESTILLO - PUERTA -CON- DUCTOR

PESTILLO - PUERTA - CONDUCTOR - NEGRO 4 VIAS

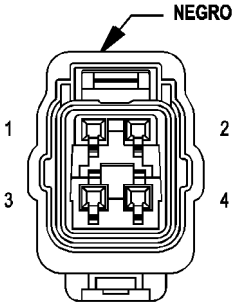
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G75 20VT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELAN- TERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
1	G74 20VT/WT (VOLANTE A LA DERE- CHA)	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DELAN- TERA DERECHA ENTREABIERTA
2	Z911 20BK (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	MASA
2	Z911 16BK (VOLANTE A LA DERECHA)	MASA
3	P701 16LG/DG	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
4	P778 16LG/LB	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS



PESTILLO-PUER- TA-TRASERA DE- RECHA

PESTILLO - PUERTA - TRASERA DERECHA - NEGRO 4 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G76 20VT/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
2	Z908 20BK	MASA
3	P792 16LG/TN	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
4	P778 16LG/LB	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS



PESTILLO-PUER- TA-TRASERA IZ- QUIERDA

PESTILLO - PUERTA - TRASERA IZQUIERDA - NEGRO 4 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G77 20VT/GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
2	Z911 20BK	MASA
3	P792 16LG/TN	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
4	P778 16LG/LB	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS

CONECTOR NO DISPONIBLE

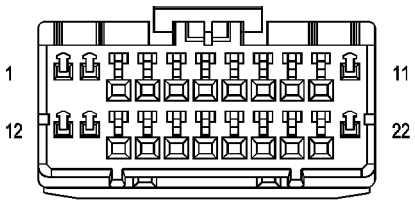
PROTECTOR DE RADIO C1 (MANOS LIBRES) - 1 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X795 20DG	SALIDA DE AUDIO COMÚN

CONECTOR NO DISPONIBLE

PROTECTOR DE RADIO C2 (RADIO POR SATÉLITE) - 1 VIAS

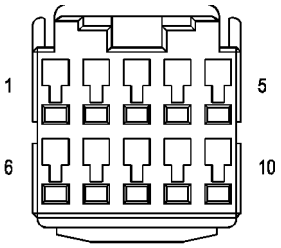
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X917 20DG	COMÚN DE SEÑAL DE AUDIO



RADIO C1

RADIO C1 - 22 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A118 16RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	-	-
4	X703 20DG/OR (MANOS LIBRES)	SALIDA DE AUDIO IZQUIERDA
5	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
6	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
7	X208 18GY/DG	ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (+)
8	X298 18GY/LG	ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (-)
9	X299 18GY/YL	ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (-)
10	X209 18GY/OR	ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS AMPLIFICADO (+)
11	Z920 16BK	MASA
12	A118 16RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	X704 20DG/YL (MANOS LIBRES)	SALIDA DE AUDIO DERECHA
17	X795 20DG (MANOS LIBRES)	SALIDA DE AUDIO COMÚN
18	X51 18DG/DB	AUDIO TRASERO IZQUIERDO (+)
19	X57 18DG/VT	AUDIO TRASERO IZQUIERDO (-)
20	X58 18GY/TN	AUDIO TRASERO DERECHO (-)
21	X52 18GY/DB	AUDIO TRASERO DERECHO (+)
22	Z920 16BK	MASA



RADIO C2

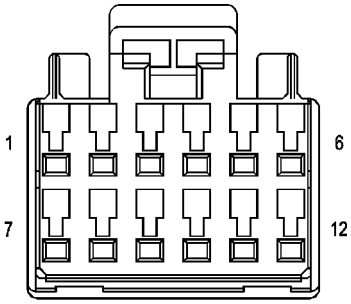
RADIO C2 - 10 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X16 20DG/YL	SEÑAL DE AUDIO DERECHA (+)
2	X917 20DG	COMÚN DE SEÑAL DE AUDIO
3	-	-
4	X510 20DG/LB (DVD)	AUDIO AUXILIAR DERECHO
5	X926 20GY/OR (DVD)	MASA DE LA SALIDA DE AUDIO
6	X17 20DG/LB (RADIO POR SATÉLITE)	SEÑAL DE AUDIO IZQUIERDA (+)
7	X910 20GY/DG (DVD)	RETORNO DE AUDIO AUXILIAR/COMÚN
8	X511 20GY/LG (DVD)	AUDIO AUXILIAR IZQUIERDO
9	X521 20GY/LB (DVD)	AUDIO AUXILIAR IZQUIERDO
10	X522 20GY/DB (DVD)	AUDIO AUXILIAR DERECHO

CONECTOR NO DISPONIBLE

RECEPTOR - RADIO POR SATÉLITE - 1 VIAS

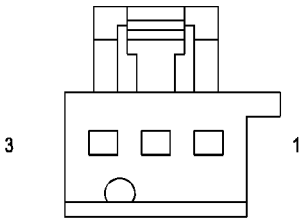
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X917 18DG	COMÚN DE SEÑAL DE AUDIO



RECEPTOR-SATÉLITE

RECEPTOR - SATÉLITE - 12 VIAS

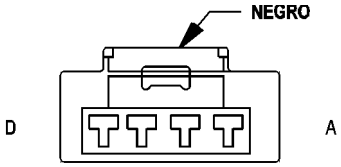
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X17 20DG/LB	SEÑAL DE AUDIO IZQUIERDA (+)
2	-	-
3	-	-
4	Z514 20BK/LG	MASA
5	-	-
6	A114 20OR/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	X16 20DG/YL	SEÑAL DE AUDIO DERECHA (+)
8	X917 20DG	COMÚN DE SEÑAL DE AUDIO
9	-	-
10	-	-
11	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
12	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)



RECEPTOR -SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)

RECEPTOR - SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS) - 3 VIAS

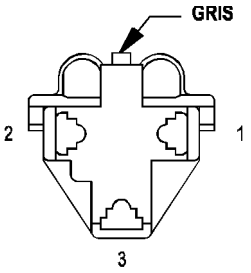
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G460 20DG/VT	SEÑAL DEL SENSOR DEL RECEPTOR DE INTRUSIÓN
2	-	-
3	G946 20LG/VT	MASA DEL SENSOR



RESISTOR -MOTOR DEL AVENTADOR (MTC)

RESISTOR - MOTOR DEL AVENTADOR (MTC) - NEGRO 4 VIAS

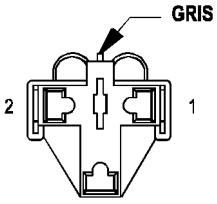
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C73 12GY/LG	VELOCIDAD M2 DEL AVENTADOR
B	C72 12OR/LG	VELOCIDAD M1 DEL AVENTADOR
C	C71 20RD/LG	BAJA VELOCIDAD DEL AVENTADOR
D	C74 12LB	ALTA VELOCIDAD DEL AVENTADOR



TOMA DE CORRIENTE-CONSOLA

SALIDA DE TENSIÓN - CONSOLA - GRIS 3 VIAS

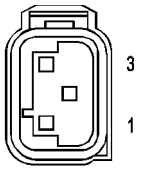
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A405 14RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z905 16BK	MASA



SALIDA DE TENSIÓ-TRASERO

SALIDA DE TENSIÓN - TRASERO - GRIS 3 VIAS

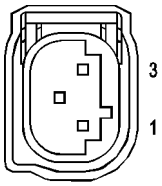
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A205 14RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z909 16BK/OR	MASA



SENSOR -AGUA EN COMBUSTIBLE (DIESEL)

SENSOR - AGUA EN COMBUSTIBLE (DIESEL) - NEGRO 3 VIAS

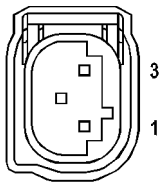
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K923 18GY/DG	MASA DE SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
2	G123 18PK/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
3	A15 18RD/DG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 1 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA) - 3 VIAS

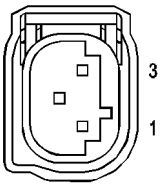
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D702 20WT/YL	SEÑAL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO Nº 1
2	Z169 20BK/LG	MASA
3	X702 20GY/LB	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 10 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

SENSOR-PARK ASSIST-NO. 10 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO) - 3 VIAS

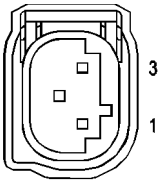
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D704 20WT/DB	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 10 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
2	X750 20GY/LB	MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
3	X700 20GY/OR	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 2 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 2 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA) - 3 VIAS

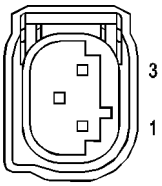
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D705 20WT/OR	SEÑAL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO Nº 2
2	Z169 20BK/LG	MASA
3	X702 20GY/LB	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 3 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 3 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA) - 3 VIAS

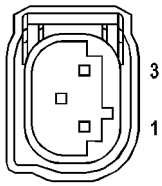
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D706 20WT/TN	SEÑAL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO Nº 3
2	Z169 20BK/LG	MASA
3	X702 20GY/LB	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 4 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 4 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA) - 3 VIAS

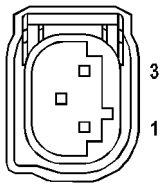
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D707 20WT/LG	SEÑAL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO Nº 4
2	Z169 20BK/LG	MASA
3	X702 20GY/LB	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 7 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 7 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO) - 3 VIAS

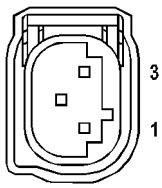
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D700 20WT/DG	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 7 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
2	X750 20GY/LB	MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
3	X700 20GY/OR	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 8 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 8 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO) - 3 VIAS

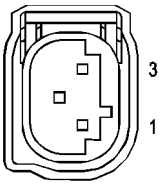
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D701 20WT/LB	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 8 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
2	X750 20GY/LB	MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
3	X700 20GY/OR	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO -NÚMERO 9 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO - NÚMERO 9 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO) - 3 VIAS

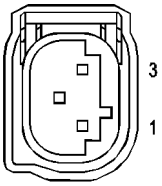
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D703 20WT/OR	SEÑAL DE SENSOR NÚMERO 9 DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO
2	X750 20GY/LB	MASA DEL SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO
3	X700 20GY/OR	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE ASISTENCIA AL ESTACIONAMIENTO



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 5 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 5 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA) - 3 VIAS

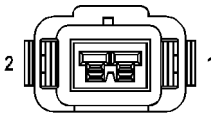
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D708 20WT/LB	SEÑAL DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 5
2	Z169 20BK/LG	MASA
3	X702 20GY/LB	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA



SENSOR -ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 6 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA)

SENSOR - ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 6 (ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA) - 3 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D709 20WT/BR	SEÑAL DE SENSOR DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO NÚMERO 6
2	Z169 20BK/LG	MASA
3	X702 20GY/LB	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE LA ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA



SENSOR -DETONACIÓN NÚMERO 1 (5.7L)

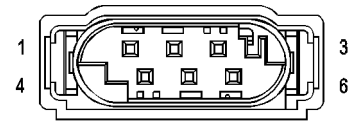
SENSOR - DETONACIÓN NÚMERO 1 (5.7L) - 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K42 20DB/OR	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE Nº 1
2	K942 20BR/LG	RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 1

SENSOR -DETONACIÓN NÚMERO 2 (5.7L)

SENSOR - DETONACIÓN NÚMERO 2 (5.7L) - 2 VIAS

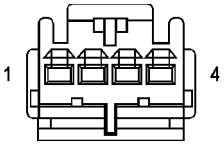
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K242 20OR/WT	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPES Nº 2
2	K924 20WT/BR	RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 2



**SENSOR -DINÁ-
MICA
(PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)**

SENSOR - DINÁMICA (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO) - 6 VIAS

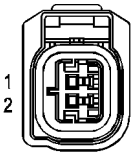
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D51 20WT/BR	ENLACE DE DATOS DE BAJA DE SENSOR DINÁMICO
2	D52 20WT/LB	ENLACE DE DATOS DE ALTA DE SENSOR DINÁMICO
3	G4 20VT/LB	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DINÁMICO
4	-	-
5	G94 20VT/DB	MASA DE SENSOR DINÁMICO
6	-	-



**SENSOR -FARO
AUTOMÁTICO**

SENSOR - FARO AUTOMÁTICO - 4 VIAS

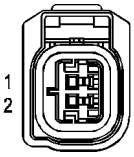
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	L924 20WT/TN	RETORNO DE LA SEÑAL DE LOS FAROS AUTOMÁTI-COS
3	L24 20WT/VT	SEÑAL DE FAROS AUTOMÁTICOS
4	-	-



**SENSOR -IMPAC-
TO DELANTERO-
DERECHO**

SENSOR - IMPACTO DELANTERO - DERECHO - 2 VIAS

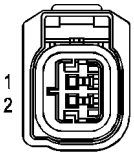
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R82 20WT/LB	MASA DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO DERE-CHO
2	R80 20VT/LB	SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO DERE-CHO



**SENSOR -IMPAC-
TO DELANTERO-
IZQUIERDO**

SENSOR - IMPACTO DELANTERO - IZQUIERDO - 2 VIAS

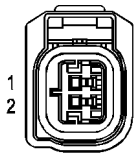
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R81 20LB/WT	MASA DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO IZQUIERDO
2	R79 20LB/VT	SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTO DELANTERO IZQUIERDO



**SENSOR -IMPAC-
TO LATERAL-
DERECHO 1**

SENSOR - IMPACTO LATERAL - DERECHO 1 - 2 VIAS

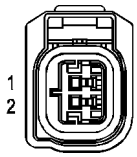
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R16 20BR/LG	MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO DERE-CHO 1
2	R14 20TN/LG	SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO DERE-CHO 1



SENSOR -IMPAC-TO LATERAL-DERECHO 2

SENSOR - IMPACTO LATERAL - DERECHO 2 - 2 VIAS

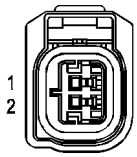
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R20 20WT/LG	MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 DERECHO
2	R18 20LB	SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 DERECHO



SENSOR -IMPAC-TO LATERAL-IZQUIERDO 1

SENSOR - IMPACTO LATERAL - IZQUIERDO 1 - 2 VIAS

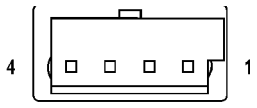
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R15 20LG/OR	MASA DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO IZQUIERDO 1
2	R13 20LG/VT	SEÑAL DE SENSOR DE IMPACTOS DE LADO IZQUIERDO 1



SENSOR -IMPAC-TO LATERAL-IZQUIERDO 2

SENSOR - IMPACTO LATERAL - IZQUIERDO 2 - 2 VIAS

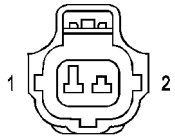
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R19 20LG/WT	MASA SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 IZQUIERDO
2	R17 20LG	SEÑL SENSOR DE IMPACTO LATERAL 2 IZQUIERDO



SENSOR -LLUVIA

SENSOR - LLUVIA - 4 VIAS

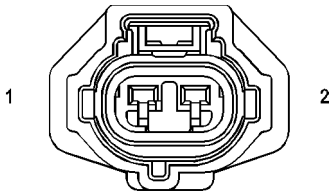
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A934 20RD/OR	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA/ACCESORIOS PROTE-GIDA POR FUSIBLE
2	Z915 20BK/YL	MASA
3	D55 20BR/DB	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
4	D54 20BR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)



SENSOR-NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO

SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO - 2 VIAS

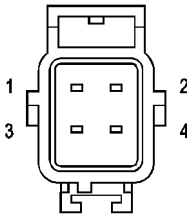
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B20 20DG/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENO
2	Z387 20BK	MASA



SENSOR -NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR

SENSOR - NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR - 2 VIAS

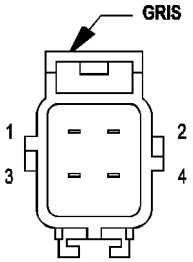
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	W1 20BR/TN	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE LÍQUIDO LAVADOR
2	Z384 20BK	MASA



SENSOR -OXÍGENO -DELANTERO DERECHO (3.7L/5.7L)

SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO DERECHO (3.7L/5.7L) - 4 VIAS

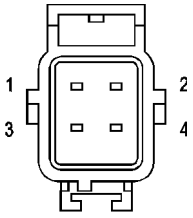
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	K199 18BR/PK (3.7L)	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1
2	K199 18BR/VT (5.7L)	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1
3	K902 20BR/DG	02 RETORNO (ENTRADA)
4	K43 20DB/PK	SEÑAL DE O2 2/1



SENSOR -OXÍGENO -DELANTERO DERECHO (4.7L)

SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO DERECHO (4.7L) - GRIS 4 VIAS

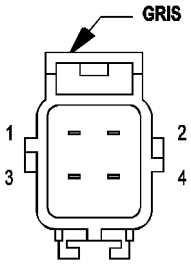
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	K199 18BR/PK	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1
3	K902 20BR/DG	02 RETORNO (ENTRADA)
4	K43 20DB/PK	SEÑAL DE O2 2/1



SENSOR -OXÍGENO -DELANTERO IZQUIERDO (3.7L/5.7L)

SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO IZQUIERDO (3.7L/5.7L) - 4 VIAS

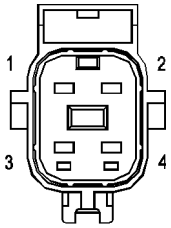
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	K99 20OR/TN	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1
3	K902 20BR/DG	02 RETORNO (ENTRADA)
4	K41 20DB/LB	SEÑAL DE O2 1/1



SENSOR -OXÍ-GENO -DELAN-TERO IZQUIER-DO (4.7L)

SENSOR - OXÍGENO - DELANTERO IZQUIERDO (4.7L) - GRIS 4 VIAS

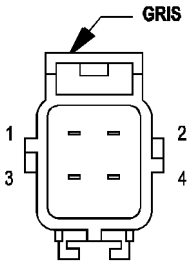
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	K99 20OR/TN	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1
3	K902 20BR/DG	02 RETORNO (ENTRADA)
4	K41 20DB/LB	SEÑAL DE O2 1/1



SENSOR -OXÍ-GENO -TRASE-RO DERECHO (3.7L/5.7L)

SENSOR - OXÍGENO - TRASERO DERECHO (3.7L/5.7L) - 4 VIAS

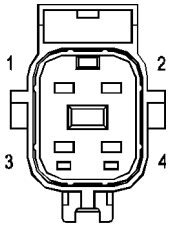
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	K399 18BR/GY	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2
3	K904 20DB/WT	RETORNO DE O2 (SALIDA)
4	K243 20BR	SEÑAL DE O2 2/2



SENSOR -OXÍ-GENO -TRASE-RO DERECHO (4.7L)

SENSOR - OXÍGENO - TRASERO DERECHO (4.7L) - GRIS 4 VIAS

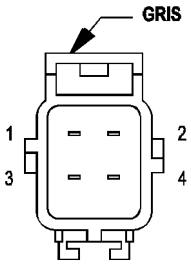
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	K399 18BR/GY	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2
3	K904 20DB/WT	RETORNO DE O2 (SALIDA)
4	K243 20BR	SEÑAL DE O2 2/2



SENSOR -OXÍ-GENO -TRASE-RO IZQUIERDO (3.7L/5.7L)

SENSOR - OXÍGENO - TRASERO IZQUIERDO (3.7L/5.7L) - 4 VIAS

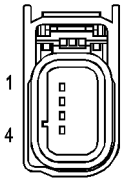
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	K299 18BR/OR	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2
3	K904 20DB/WT	RETORNO DE O2 (SALIDA)
4	K141 20DB/YL	SEÑAL DE O2 1/2



SENSOR -OXÍGENO -TRASERO IZQUIERDO (4.7L)

SENSOR - OXÍGENO - TRASERO IZQUIERDO (4.7L) - GRIS 4 VIAS

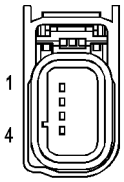
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z42 18BK/LG	MASA
2	K299 18BR/OR	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2
3	K904 20DB/WT	RETORNO DE O2 (SALIDA)
4	K141 20DB/YL	SEÑAL DE O2 1/2



SENSOR -PESO DEL ASIENTO-DELANTERO DERECHO

SENSOR - PESO DEL ASIENTO - DELANTERO DERECHO - 4 VIAS

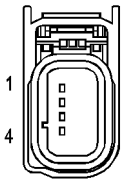
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R726 20LG/YL	SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
2	R728 20LB/YL	MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO
3	-	-
4	R718 20LB/DG	SEÑAL DE SENSOR DELANTERO DERECHO DE PESO DEL ASIENTO



SENSOR -PESO DEL ASIENTO-DELANTERO IZQUIERDO

SENSOR - PESO DEL ASIENTO - DELANTERO IZQUIERDO - 4 VIAS

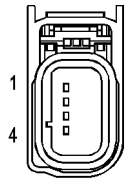
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R726 20LG/YL	SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
2	R728 20LB/YL	MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO
3	-	-
4	R717 20LG/DG	SEÑAL DE SENSOR DELANTERO IZQUIERDO DE PESO DEL ASIENTO



SENSOR -PESO DEL ASIENTO-TRASERO DERECHO

SENSOR - PESO DEL ASIENTO - TRASERO DERECHO - 4 VIAS

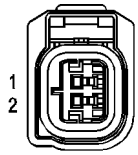
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R726 20LG/YL	SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
2	R728 20LB/YL	MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO
3	-	-
4	R706 20LB/OR	SEÑAL DE SENSOR TRASERO DERECHO DE PESO DEL ASIENTO



SENSOR -PESO DEL ASIENTO-TRASERO IZ-QUIERDO

SENSOR - PESO DEL ASIENTO - TRASERO IZQUIERDO - 4 VIAS

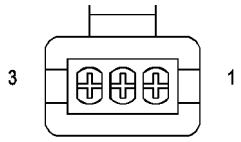
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R726 20LG/YL	SENSOR DE PESO DEL ASIENTO DE 5 VOLTIOS
2	R728 20LB/YL	MASA DEL SENSOR DE PESO DEL ASIENTO
3	-	-
4	R705 20LG/OR	SEÑAL DE SENSOR TRASERO IZQUIERDO DE PESO DEL ASIENTO



SENSOR -POSICIÓN DE RECORRIDO DEL ASIENTO -CONDUCTOR

SENSOR - POSICIÓN DE RECORRIDO DEL ASIENTO - CONDUCTOR - 2 VIAS

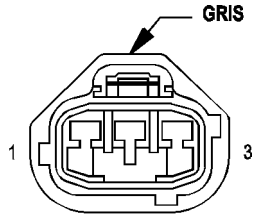
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R261 20LB/WT	DATOS DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR
2	R263 20LB/VT	VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR



SENSOR -POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (DIESEL)

SENSOR - POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (DIESEL) - 3 VIAS

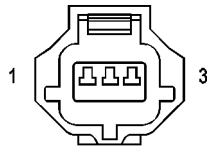
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K944 20BR/DG	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ARBOL DE LEVAS
2	K44 20YL/GY	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
3	K844 20RD/VT	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS



SENSOR -POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (GASOLINA)

SENSOR - POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (GASOLINA) - GRIS 3 VIAS

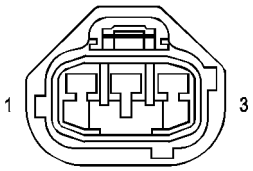
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K44 20GY/DB	SEÑAL DE CMP
2	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
3	F856 20YL/PK	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS



SENSOR -POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (3.7L)

SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (3.7L) - 3 VIAS

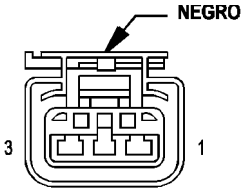
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K24 20BR	SEÑAL DE CKP
2	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
3	F855 20PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS



SENSOR -POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (4.7L)

SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (4.7L) - NEGRO 3 VIAS

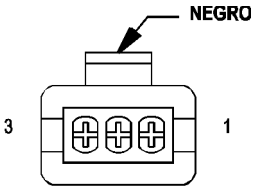
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K24 20BR	SEÑAL DE CKP
2	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
3	F855 20PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS



SENSOR -POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (5.7L)

SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (5.7L) - NEGRO 3 VIAS

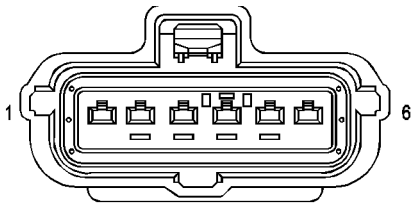
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F855 20PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
2	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
3	K24 20BR	SEÑAL DE CKP



SENSOR -POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)

SENSOR - POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL) - NEGRO 3 VIAS

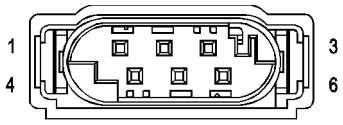
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z753 20RD/VT	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL Nº 2
2	K24 16DG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL Nº 1
3	K853 16BR/BK	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL



SENSOR -POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (5.7L/DIESEL)

SENSOR - POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (5.7L/DIESEL) - 6 VIAS

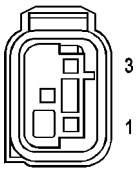
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F856 20YL/PK (5.7L)	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
1	F856 20YL/PK (DIESEL)	SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 2, ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS
2	K29 20WT/BR (5.7L)	SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 2
2	K29 20WT/BR (DIESEL)	SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 2
3	K400 20BR/VT (5.7L)	SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 2, MASA DEL SENSOR
3	K400 20BR/VT (DIESEL)	SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR, MASA DEL SENSOR NÚMERO 2
4	K167 20BR/YL (5.7L)	SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 1, MASA DEL SENSOR
4	K167 20BR/YL (DIESEL)	SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR, MASA DEL SENSOR NÚMERO 1
5	K23 20BR/WT (5.7L)	SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL AJUSTABLE NÚMERO 1
5	K23 20BR/WT (DIESEL)	SEÑAL DE SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 1
6	F855 20PK/YL (5.7L)	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
6	F855 20PK/YL (DIESEL)	SENSOR DE POSICIÓN DE PEDAL DEL ACELERADOR Nº 1, ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS



SENSOR -POTEN-CIA DE PEDAL DE FRENO (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)

SENSOR - POTENCIA DE PEDAL DE FRENO (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO) - 6 VIAS

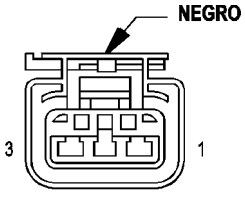
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B135 18DG/LG	ABRIR CONMUTADOR DE POTENCIA DE PEDAL DE FRENO
2	B134 18DG/YL	CERRAR CONMUTADOR DE POTENCIA DE PEDAL DE FRENO
3	B984 18DG/OR	SOLENOIDE AUXILIAR DE FRENO ACTIVO (-)
4	B131 18DG/VT	SOLENOIDE AUXILIAR DE FRENO ACTIVO (+)
5	B136 18DG/LB	SEÑAL DE CONMUTADOR DE POTENCIA DE PEDAL DE FRENO
6	-	-



SENSOR -PRE-SIÓN DE FRENO

SENSOR - PRESIÓN DE FRENOS - 3 VIAS

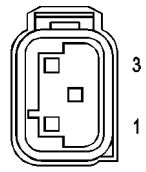
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B986 18DG/TN	RETORNO DE SENSOR DE PRESIÓN DE FRENOS
2	B84 18DG/DB	SEÑAL DE SENSOR DE PRESIÓN DE FRENOS
3	B83 18DG/WT	ALIMENTACIÓN DE SENSOR DE PRESIÓN DE FRE-NOS



SENSOR -PRE-SIÓN DEL ACEITE (5.7L)

SENSOR - PRESIÓN DEL ACEITE (5.7L) - NEGRO 3 VIAS

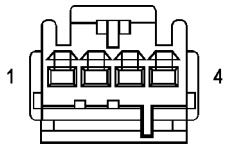
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F855 20PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
2	G6 20VT/GY	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
3	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR



SENSOR -PRE-SIÓN DEL ACEITE (DIESEL)

SENSOR - PRESIÓN DEL ACEITE (DIESEL) - 3 VIAS

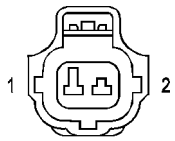
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F851 20DG	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE ACEITE
2	G6 20BL/RD	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE
3	K936 20GY/PK	MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE ACEITE



SENSOR -SOLAR

SENSOR - SOLAR - 4 VIAS

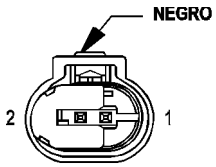
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G39 20VT/LB	SEÑAL DEL SENSOR SOLAR NÚMERO 1
2	G939 20VT/DB	RETORNO DEL SENSOR SOLAR
3	-	-
4	G139 20VT/OR	SEÑAL DEL SENSOR SOLAR NÚMERO 2



SENSOR -TEMPERATURA AMBIENTE

SENSOR - TEMPERATURA AMBIENTE - 2 VIAS

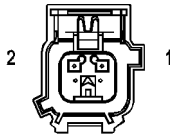
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G931 20VT/BR	MASA DEL SENSOR
2	G31 20VT/OR	SEÑL DE TEMPERATURA DEL AIRE AMBIENTAL



SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (3.7L/4.7L)

SENSOR - TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (3.7L/4.7L) - NEGRO 2 VIAS

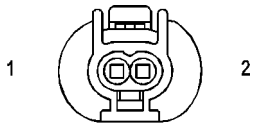
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
2	K2 16VT/OR	SEÑAL DE ECT



SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (5.7L)

SENSOR - TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (5.7L) - 2 VIAS

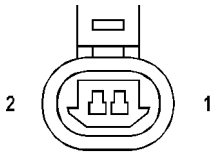
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
2	K2 16VT/OR	SEÑAL DE ECT



SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (DIESEL)

SENSOR - TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (DIESEL) - 2 VIAS

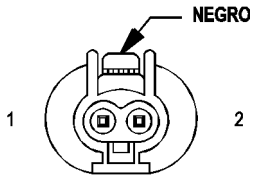
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K222 20BR/YL	MASA DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
2	K2 20VT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR



SENSOR -TEMPE-RATURA DEL ACEITE (5.7L)

SENSOR - TEMPERATURA DEL ACEITE (5.7L) - 2 VIAS

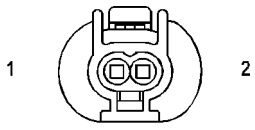
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G224 20VT/YL	SEÑAL DE TEMPERATURA DE ACEITE DE MOTOR
2	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR



SENSOR -TEMPE-RATURA DEL ACEITE (DIESEL)

SENSOR - TEMPERATURA DEL ACEITE (DIESEL) - NEGRO 2 VIAS

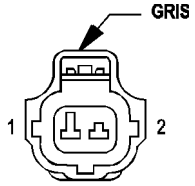
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z36 20YL/DG	MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE
2	G224 20YL/GY	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE



SENSOR -TEMPE-RATURA DEL AI-RE DE ADMISIÓN (DIESEL)

SENSOR - TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (DIESEL) - 2 VIAS

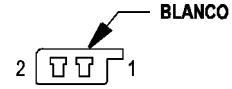
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K960 18BR/VT	MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN
2	K21 20DG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION



SENSOR -TEMPE-RATURA DEL AI-RE DE ADMISIÓN (GASOLINA)

SENSOR - TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (GASOLINA) - GRIS 2 VIAS

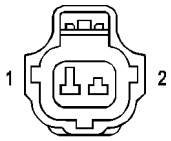
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
2	K21 20BR/WT	SEÑAL DE IAT



SENSOR -TEMPE-RATURA DEL EVAPORADOR

SENSOR - TEMPERATURA DEL EVAPORADOR - 2 VIAS

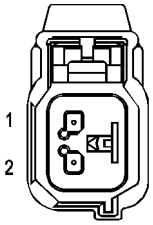
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C21 20WT/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPO-RADOR
2	C121 20RD/BK	MASA DEL SENSOR



SENSOR -VELOCIDAD DE ENTRADA (4.7L/5.7L)

SENSOR - VELOCIDAD DE ENTRADA (4.7L/5.7L) - 2 VIAS

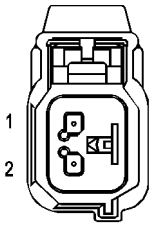
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T52 20DG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION
2	T13 20DG/VT	MASA DEL SENSOR



SENSOR -VELOCIDAD DE RUEDAS -ANTIBLOQUEO DE FRENOS-DELANTERO DERECHO

SENSOR - VELOCIDAD DE RUEDAS - ANTIBLOQUEO DE FRENOS - DELANTERO DERECHO - 2 VIAS

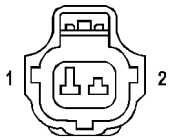
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B7 18DG/VT	ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
2	B6 18DG/TN	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA



SENSOR -VELOCIDAD DE RUEDAS -ANTIBLOQUEO DE FRENOS-DELANTERO IZQUIERDO

SENSOR - VELOCIDAD DE RUEDAS - ANTIBLOQUEO DE FRENOS - DELANTERO IZQUIERDO - 2 VIAS

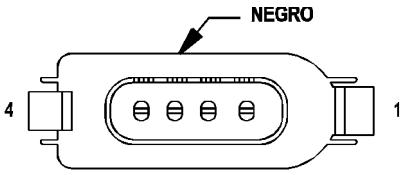
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B9 18DG/LG	ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
2	B8 18DG/TN	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA



SENSOR -VELOCIDAD DE SALIDA (4.7L/5.7L)

SENSOR - VELOCIDAD DE SALIDA (4.7L/5.7L) - 2 VIAS

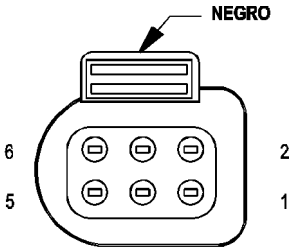
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T14 20DG/BR	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
2	T13 20DG/VT	MASA DEL SENSOR



SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (DIESEL)

SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE - NEGRO 4 VIAS

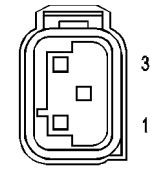
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F944 18PK/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
2	K957 18BR	MASA DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
3	K362 20DG/YL	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE LA MASA DE CORRIENTE DE AIRE
4	K157 20BL/YL	SEÑAL DE SENSOR DE MASA DE CORRIENTE DE AIRE



SENSOR DE OXIGENO (DIESEL)

SENSOR DE OXIGENO (DIESEL) - NEGRO 6 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K43 20GY/RD	CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1
2	Z43 20DG/BL	CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1
3	K99 16GY/BR	CONTROL DE CALEFACTOR DE 02 1/1
4	A15 16RD/DG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
5	K902 20GY/WT	DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE DE CÉLULA DE BOMBA DE O2 1/1
6	K41 20DG/BK	SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1



SENSOR DE PRESION REFORZADORA (DIESEL)

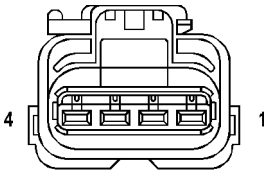
SENSOR DE PRESION REFORZADORA (DIESEL) - 3 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K656 20BR/GY	MASA DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA
2	K37 20GY/YL	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA
3	K356 20RD/BK	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN REFORZADORA

SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (DIESEL)

SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (DIESEL) - 2 VIAS

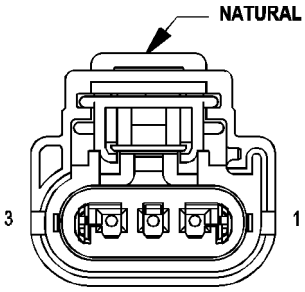
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K914 20BL/DG	MASA DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
2	K156 20BL/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE



SENSOR-DETONACIÓ (3.7L/4.7L)

SENSOR- DETONACIÓ (3.7L/4.7L) - 4 VIAS

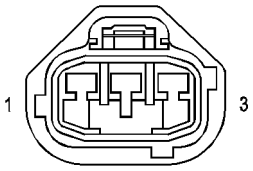
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K942 20BR/LG	RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 1
2	K42 20DB/OR	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE Nº 1
3	K924 20WT/BR	RETORNO DE SENSOR DE DETONACION Nº 2
4	K242 20OR/WT	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPES Nº 2



SENSOR-POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (3.7L)

SENSOR- POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (3.7L) - NATURAL 3 VIAS

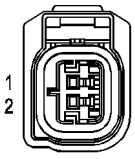
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F855 20PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
2	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
3	K22 18BR/OR	SEÑAL DE SENSOR DE TP Nº 1



SENSOR-POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (4.7L)

SENSOR- POSICIÓ DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (4.7L) - 3 VIAS

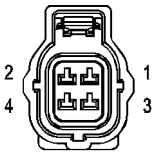
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F855 20PK/YL	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
2	K22 18BR/OR	SEÑAL DE SENSOR DE TP Nº 1
3	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR



SENSOR-POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO-ACOMPAÑNTE

SENSOR- POSICIÓ DE RECORRIDO DEL ASIENTO- ACOMPAÑNTE - 2 VIAS

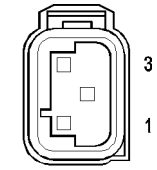
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R262 20WT/LB	DATOS DEL SENSOR DE LA POSICIÓN DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
2	R264 20VT/LB	VOLTAJE DEL SENSOR DE LA POSICIÓN DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE



SENSOR-PRESIÓ DE FUNCIONA-MIENTO (545RFE)

SENSOR- PRESIÓ DE FUNCIONAMIENTO (545RFE) - 4 VIAS

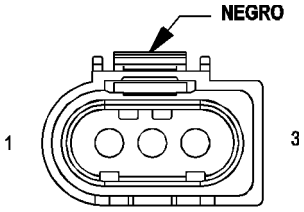
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
2	F856 20YL/PK	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
3	T38 20YL/BR	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE LINEA
4	-	-



SENSOR-PRESIÓN DE AIRE DE EN-TRADA (DIESEL)

SENSOR- PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA (DIESEL) - 3 VIAS

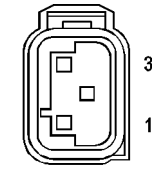
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K900 20BR/RD	MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
2	K68 20RD/BL	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA
3	K668 20BR/BK	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ENTRADA



SENSOR-PRESIÓN DE COMBUSTI-BLE (DIESEL)

SENSOR- PRESIÓN DE COMBUSTIBLE (DIESEL) - NEGRO 3 VIAS

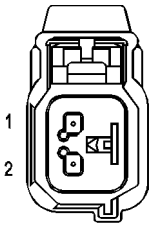
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K359 20GY/BR	MASA DE SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
2	K181 20DG/VT	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
3	K350 20RD/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE SENSOR DE PRE-SION DE COMBUSTIBLE



SENSOR-PRESIÓN DE GASES DE ES-CAPE (DIESEL)

SENSOR- PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE (DIESEL) - 3 VIAS

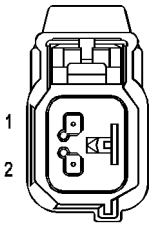
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F858 20GY/YL	ALIMENTACIÓN DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
2	K934 20OR	MASA DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE
3	K35 20GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESIÓN DE GASES DE ESCAPE



SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO DERECHO

SENSOR- VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO DERECHO - 2 VIAS

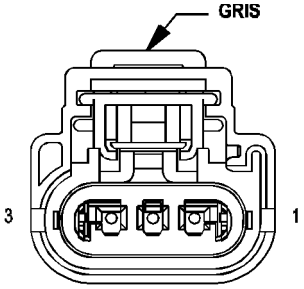
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B2 20DG/WT	ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
2	B1 20DG/DB	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA



SENSOR-VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO

SENSOR- VELOCIDAD DE RUEDAS-ANTIBLOQUEO DE FRENOS TRASERO IZQUIERDO - 2 VIAS

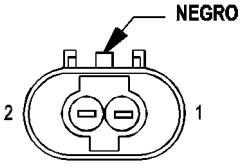
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B4 20LG/YL	ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
2	B3 20DG/YL	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA



SENSOR-PRESIÓ DEL COLECTOR (GASOLINA)

SENSOR-PRESIÓ DEL COLECTOR (GASOLINA) - GRIS 3 VIAS

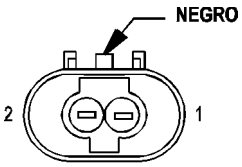
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K1 20VT/BR	SEÑAL DE MAP
2	K900 20DB/DG	MASA DEL SENSOR
3	F856 20YL/PK	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS



SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE POSTCATALIZADOR (DIESEL)

SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE POSTCATALIZADOR (DIESEL) - NEGRO 2 VIAS

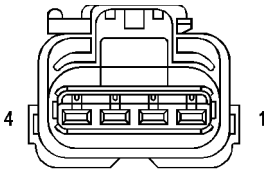
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K915 20BR/WT	MASA DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE POSTCATALIZADOR
2	K353 20YL/WT	SEÑAL DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE POSTCATALIZADOR



SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE PRECATALIZADOR (DIESEL)

SENSOR-TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE PRECATALIZADOR (DIESEL) - NEGRO 2 VIAS

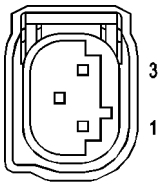
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K916 20BR/WT	MASA DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE PRECATALIZADOR
2	K352 20YL	SEÑAL DE TEMPERATURA DE GASES DE ESCAPE DE PRECATALIZADOR



SERVO-CONTROL DE VELOCIDAD (3.7L/4.7L)

SERVO- CONTROL DE VELOCIDAD (3.7L/4.7L) - 4 VIAS

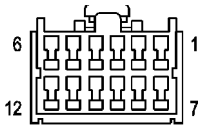
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V36 20VT/YL	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACÍO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
2	V35 20VT/OR	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACIÓN DEL CONTROL DE VELOCIDAD
3	V30 20VT/WT	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO C/V
4	Z384 20BK	MASA



SIRENA (EXPORTACIÓN)

SIRENA (EXPORTACIÓN) - 3 VIAS

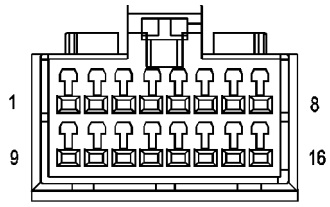
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z387 18BK	MASA
3	D96 20WT/LB	CONTROL DE SEÑAL DE SIRENA



SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO -MONITOR/ DVD C1 (AUDIO PREMIUM)

SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO - MONITOR/DVD C1 (AUDIO PREMIUM) - 12 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X510 20DG/LB	AUDIO AUXILIAR DERECHO
2	X926 20GY/OR	MASA DE LA SALIDA DE AUDIO
3	X521 20GY/LB	AUDIO AUXILIAR IZQUIERDO
4	X207 20GY/LB (EXCEPTO MANOS LIBRES/EXCEPTO RADIO POR SATÉLITE)	PROTECTOR
4	X207 18GY/LB (MANOS LIBRES/RADIO POR SATÉLITE)	PROTECTOR
5	X407 20GY/LB (EXCEPTO MANOS LIBRES/EXCEPTO RADIO POR SATÉLITE)	PROTECTOR
5	X407 18GY/LB (MANOS LIBRES/RADIO POR SATÉLITE)	PROTECTOR
6	A114 20GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	X511 20GY/LG	AUDIO AUXILIAR IZQUIERDO
8	X910 20GY/DG	RETORNO DE AUDIO AUXILIAR/COMÚN
9	X522 20GY/DB	AUDIO AUXILIAR DERECHO
10	D55 20WT/OR	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (+)
11	D54 20WT	RED DE ÁREA DE CONTROLADOR B BUS (-)
12	Z915 20BK	MASA



SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO -MONITOR/ DVD C2 (AUDIO PREMIUM)

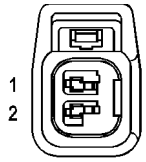
SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO - MONITOR/DVD C2 (AUDIO PREMIUM) - 16 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X114 20GY/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	X523 20GY/LB	FUNCIÓN DE CONTROL A DISTANCIA 1
3	D91 20WT/DB	COM - DIRECCIÓN BMM1
4	-	-
5	X965 20GY/BR	I/R AUDIO, IZQUIERDO
6	-	-
7	X915 20GY/LG	RETORNO DE VIDEO
8	X515 20GY/OR	SEÑAL DE VIDEO
9	Z915 20BK/YL	MASA
10	X524 20GY/YL	FUNCIÓN DE CONTROL A DISTANCIA 2
11	D92 20WT	COM - DIRECCIÓN BMM2
12	X555 20VT/OR	SEÑAL DE REPRODUCCIÓN DE VÍDEO
13	X964 20GY/WT	I/R AUDIO, DERECHO
14	X969 20GY/DB	I/R AUDIO, RETORNO
15	-	-
16	X955 20BK/GY	PROTECTOR

CONECTOR NO DISPONIBLE

SISTEMA DE ENTRETENIMIENTO - PROTECTOR DEL MONITOR/DVD - 1 VIAS

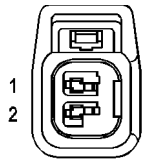
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X207 18GY/LB	PROTECTOR



SOLENOIDE-CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)

SOLENOIDE - CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L) - 2 VIAS

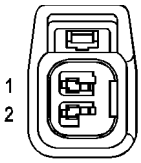
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K451 20BR/WT	CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO 1
2	Z42 20BK/LG	MASA



SOLENOIDE-CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)

SOLENOIDE - CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L) - 2 VIAS

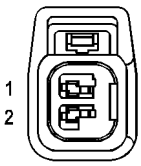
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K452 20BR/LB	CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO 4
2	Z42 20BK/LG	MASA



SOLENOIDE-CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)

SOLENOIDE - CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L) - 2 VIAS

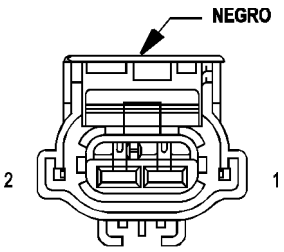
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K453 20BR/DG	CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO 6
2	Z42 20BK/LG	MASA



SOLENOIDE-CILINDRO 7 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)

SOLENOIDE - CILINDRO 7 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L) - 2 VIAS

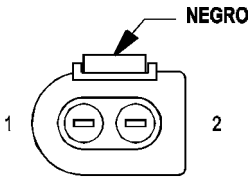
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K454 20BR/OR	CONTROL DE SOLENOIDE DE SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE NÚMERO 7
2	Z42 20BK/LG	MASA



SOLENOIDE-EVAPORACIÓN/ PURGA (GASOLINA)

SOLENOIDE - EVAPORACIÓN/PURGA (GASOLINA) - NEGRO 2 VIAS

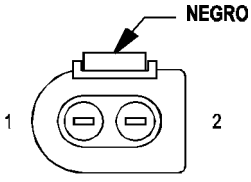
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K70 20DB/BR	CONTROL DE SOL. DE PURGA DE EVAP
2	K52 20DB/YL	SEÑAL DE SOL. DE PURGA DE EVAP



SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (DIESEL) - NEGRO 2 VIAS

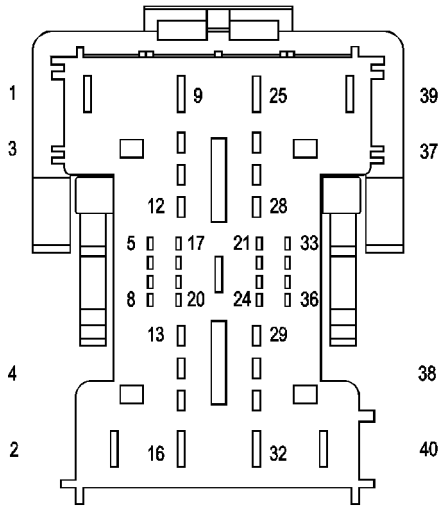
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K370 18BK/WT	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
2	K369 18RD/GY	ALIMENTACIÓN DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE



SOLENOI-DE-CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

SOLENOIDE-CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (DIESEL) - NEGRO 2 VIAS

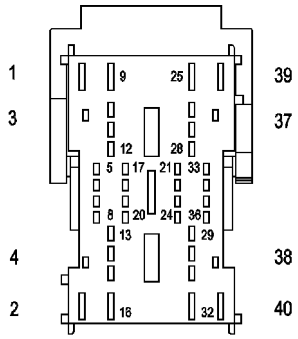
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K365 18YL/BK	CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
2	K366 18BK/BL/DG	ALIMENTACIÓN DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE



TABLERO DE CONEXIONES C1

TABLERO DE CONEXIONES C1 - 40 VIAS

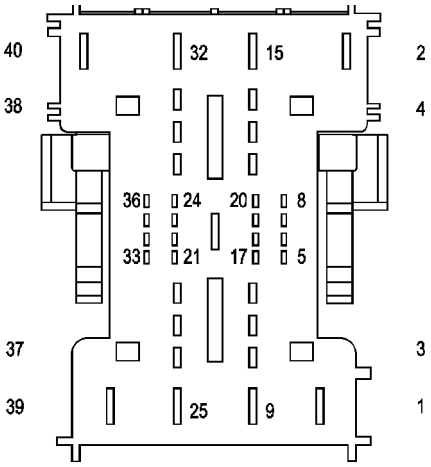
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A901 12RD/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A925 14RD/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	B45 18DG/OR (PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO)	CONTROL DE RELÉ DE INHIBICIÓN DE LUZ DE FRENO
7	L950 20WT/LG (DIESEL)	ALIMENTACIÓN DEL RELÉ DE INHIBICIÓN DE LA LUZ DE FRENO
8	-	-
9	A902 14RD/GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	A5 16RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
11	-	-
12	-	-
13	F946 20PK/DG (T/A)	SALIDA DE RELÉ DEL MÓDULO DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN
14	Z387 16BK	MASA
15	A611 14RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
16	A930 14RD/YL	SALIDA DE RELÉ DE LA TOMA DE CORRIENTE
17	-	-
18	L950 20WT/LG	ALIMENTACIÓN DEL RELÉ DE INHIBICIÓN DE LA LUZ DE FRENO
19	-	-
20	-	-
21	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
22	-	-
23	F921 20PK/DB	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
24	F924 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
25	A905 12RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
26	A118 16RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
27	F943 18PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
28	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
29	F923 14PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA
30	F944 18PK/TN	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
31	A906 12RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
32	A908 12RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
33	W12 20BR/OR	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
34	-	-
35	F921 20PK/GY (EXCEPTO 3.7 LITROS)	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
36	F942 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
37	P305 20LG/LB	CONTROL DE RELE DE RETARDO DE ACCESORIOS
38	-	-
39	A906 12RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
40	A907 14RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



TABLERO DE CONEXIONES C2

TABLERO DE CONEXIONES C2 - 40 VIAS

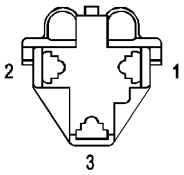
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A405 14RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A207 16RD/LG	SALIDA DE RELÉ DE LA TOMA DE CORRIENTE PROTEGIDA POR FUSIBLE
3	F941 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
4	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
5	-	-
6	A931 20RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	A931 20RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
8	-	-
9	F944 16PK/LG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
10	F941 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
11	A935 20RD (EXPORTACIÓN EXCEPTO PEDALES AJUSTABLES)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
12	-	-
13	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
14	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
15	-	-
16	-	-
17	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
18	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
19	A931 20RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
20	C115 20DB	CONTROL DE RELÉ DEL DESEMPAÑADOR
21	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
22	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
23	A108 20LG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
24	-	-
25	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
26	P1 20TN/LG	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
27	P777 20LG/DG	CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTA
28	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
29	E2 20OR/BR	IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
30	F103 20PK/GY	CONTROL DEL RELÉ DE ENCENDIDO MARCHA/ACC
31	F102 20PK/DB	CONTROL DEL RELÉ DE ENCENDIDO MARCHA
32	A118 16RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
33	P292 20VT/LG	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
34	Q82 20LG/OR	CONTROL DEL RELÉ DEL CRISTAL BASCULANTE
35	-	-
36	-	-
37	-	-
38	F943 20PK/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
39	-	-
40	A118 16RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE



TABLERO DE CONEXIONES C3

TABLERO DE CONEXIONES C3 - 40 VIAS

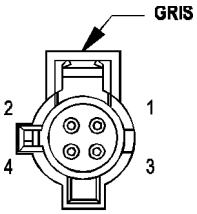
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A929 16RD/DB	SALIDA DE RELÉ DE RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	A33 16RD/YL (ASIENTOS SERVOASISTIDOS)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
4	-	-
5	A114 20OR/RD (EXPORTACIÓN)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	A114 20OR/RD (SATÉLITE)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	-	-
8	-	-
9	A929 16RD/LG	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	A33 16BK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
17	-	-
18	A114 18GY/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
19	-	-
20	F921 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
21	C17 20LB/WT	SALIDA DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	Q81 18OR/GY	SALIDA DEL RELÉ DEL CRISTAL BASCULANTE
26	A931 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
27	A932 18RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
28	A46 18RD/GY	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR TRASERO
29	-	-
30	A934 18RD/OR	SALIDA DE RELÉ DE RETARDO DE MARCHA/ACCESORIOS PROTEGIDA POR FUSIBLE
31	-	-
32	C515 12LB/OR	SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETA TRASERA
33	C17 20LB/DG	SALIDA DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE
34	P792 16LG/TN	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
35	P701 16LG/DG	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
36	P778 16LG/LB	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
37	A27 20RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
38	F200 20PK/LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
39	A116 14YL/RD (AUDIO PREMIUM)	B(+) PROT. POR FUSIBLE
40	A205 14RD/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE



TOMA DE CORRIENTE -TABLERO DE INSTRUMENTOS

TOMA DE CORRIENTE - TABLERO DE INSTRUMENTOS - 3 VIAS

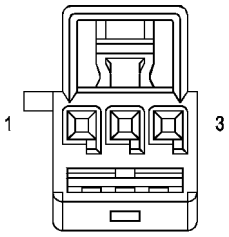
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A207 16RD/LG	SALIDA DE RELÉ DE LA TOMA DE CORRIENTE PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z905 16BK	MASA



TRANSDUCTOR-PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO

TRANSDUCTOR -PRESIÓ DEL AIRE ACONDICIONADO - GRIS 4 VIAS

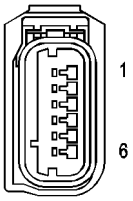
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C918 20BK/LB	RETORNO DEL SENSOR DEL MÓDULO DE CONTROL DELANTERO
2	F891 20PK/GY	SUMINISTRO DE 5 VOLTIOS
3	C18 20LB/BR	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
4	-	-



TRANSMISOR-SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS)

TRANSMISOR - SENSOR DE INTRUSIÓN (VTSS) - 3 VIAS

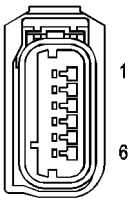
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A645 20RD/VT	SEÑAL DEL SENSOR DEL TRANSMISOR DE INTRUSIÓN
2	-	-
3	G945 20VT/DG	MASA DEL SENSOR



TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -DELANTERO DERECHO (EXCEPTO 3.7 LITROS)

TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO DERECHO (EXCEPTO 3.7 LITROS) - 6 VIAS

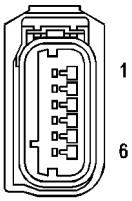
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F924 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	D508 20WT/TN	COM - CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
3	Z924 20BK/OR	MASA
4	-	-
5	Z924 20BK/YL	MASA
6	-	-



TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -DELANTERO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS)

TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - DELANTERO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS) - 6 VIAS

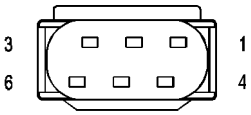
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F924 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	D508 20WT/TN	COM - CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
3	Z924 20BK/OR	MASA
4	Z924 20BK/YL	MASA
5	-	-
6	-	-



TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -TRASERO DERECHO

TRANSPONDEDOR - PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS - TRASERO DERECHO - 6 VIAS

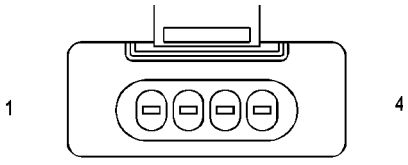
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F924 20PK/YL	SALIDA DE RELÉ DE MARCHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	D508 20WT/TN	COM - CONEXIÓN DE MONITOR DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS DE LÍNEA
3	Z925 20BK	MASA
4	-	-
5	-	-
6	Z925 20BK	MASA



VÁLVULA-CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (DIESEL)

VÁLVULA-CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (DIESEL) - 6 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K315 20OR/PK	MOTOR DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (-)
2	K390 20DG/PK	RETORNO DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
3	K313 20DG/GY	ALIMENTACIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE
4	K314 20GY/RD	MOTOR DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (+)
5	-	-
6	K312 20GY/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE



VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (DIESEL)

VÁLVULA-RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (DIESEL) - 4 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K34 20GY/YL	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
2	A15 18RD/DG	SALIDA DE RELÉ DE ASD PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	Z42 18BK/LG	MASA
4	-	-

8W - 91 LOCALIZACION DE CONECTORES, MASAS Y EMPALMES

INDICE

página

LOCALIZACION DE CONECTORES, MASAS Y EMPALMES
DESCRIPCION 1

LOCALIZACION DE CONECTORES, MASAS Y EMPALMES

DESCRIPCION

Esta sección proporciona ilustraciones que identifican el emplazamiento de los conectores, masas y empalmes en el vehículo. Se proporcionan índices de conectores, masas y empalmes. Para la identificación de conectores y masas y empalmes utilice los diagramas de cableado de cada sección. Para informarse sobre el número de figura correspondiente, consulte el índice apropiado. Para elementos que no se muestran en esta sección se coloca N/S en la columna de Fig.

CONECTORES

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Accionador de puerta de mezcla izquierda	BK	Lado izquierdo de unidad de HVAC	31
Accionador de puerta de mezcla derecha (ATC)	BK	Parte central de unidad de HVAC	32
Accionador de puerta de modo delantera	BK	Lado izquierdo de unidad de HVAC	31
Accionador de puerta de modo trasera	BK	Parte central de unidad de HVAC	32
Accionador de puerta de recirculación	BK	Lado derecho de unidad de HVAC	32
Cebo eléctrico 1 de airbag del conductor	BK/YL	Parte trasera de almohadilla del volante de dirección	38
Cebo eléctrico 2 de airbag del conductor	BR/YL	Parte trasera de almohadilla del volante de dirección	38
Cebo eléctrico de airbag del acompañante	YL	Lado del acompañante del tablero del instrumentos	N/S
Airbag de cortina lateral izquierdo	YL	Parte trasera superior izquierda de la carrocería	50
Airbag de cortina lateral derecho	YL	Parte trasera superior derecha de la carrocería	51
Amplificador de radio - C1 (Audio Premium)	-	Suelo trasero izquierdo de compartimiento de carga	50
Amplificador de radio - C2 (Audio Premium)	-	Suelo trasero izquierdo de compartimiento de carga	50

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Antena de la radio (Audio básico)	-	Lado derecho del tablero de instrumentos	37
Antena de la radio (Audio Premium)	-	Parte trasera derecha de la carrocería	51
Antena de radio satelital nº 1	-	Parte central trasera del techo	52
Antena de radio satelital nº 2	-	Parte central trasera del techo	52
Conjunto de Unidad de control electrohidráulico (NAG1)	-	Lado derecho de la caja de cambios	19
Conjunto de válvula de recirculación de gases de escape (4.7L)	BK	Parte superior trasera izquierda del motor	17
Conjunto de válvula de Recirculación de gases de escape (5.7L)	BK	Parte delantera derecha del motor	22
Conjunto de ventilador/motor del radiador (3.7L/4.7L)	-	En módulo de ventilador, detrás del radiador	N/S
Conjunto de detección de fugas de vacío natural	-	Parte trasera izquierda de bajos de la carrocería	62
Conjunto de palanca de cambios	-	En la base de la palanca de cambios	45
Conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS (45RFE)	BK	Lado izquierdo de la caja de cambios	20, 25
Negativo de batería	-	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	12, 13
Positivo de batería	-	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	12, 13
C102	BK	Lado izquierdo del motor	1, 12, 13
C104	-	Parte izquierda del compartimiento del motor	6, 17, 22
C105	-	Parte delantera izquierda de bajos de la carrocería	1, 65
C112 (5.7L)	-	Parte trasera izquierda del motor	23
C113 (Exportación)	BK	En mazo de faro y salpicadero	N/S
C114 (Diesel/3.7L C/A)	-	En mazo de faro y salpicadero	N/S
C200	-	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	2, 35
C201	-	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	35, 47
C203	-	Zócalo derecho	36, 39
C205	LT-GY	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	31, 33
C301	-	Parte delantera de puerta delantera izquierda	47, 56
C302	-	Parte delantera de la puerta delantera derecha	48, 57

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
C303	-	Parte delantera de puerta delantera izquierda	47, 56
C304	-	Parte delantera de la puerta delantera derecha	48, 57
C305	-	Lado derecho de suelo de la carrocería	48, 54
C306	-	Debajo de puerta del conductor	49, 53
C307	-	Parte delantera de puerta trasera izquierda	50, 58
C308	-	Parte delantera de puerta trasera derecha	48, 58
C309	-	Debajo de puerta trasera izquierda	50, 59
C310	-	Parte superior de compuerta levadiza	50, 66
C311	-	Forro de techo trasero izquierdo	42, 50
C312	-	Forro de techo trasero izquierdo	42, 50
C313	WT	Forro de techo trasero izquierdo	42, 50
C314 (Asistencia de estacionamiento trasero)	-	Lado izquierdo de parachoques	62, 67
C315	WT	Puerta del conductor	56
C316	WT	Puerta del conductor	56
C317	-	Puerta del acompañante	57
C318	GY	Parte trasera de asiento del conductor	N/S
C319	GY	Parte trasera derecha de asiento del acompañante	55
C320 (lado de consola)	LT-GY	Parte trasera derecha de forro del techo	43
C320 (lado de techo solar)	NAT	Parte trasera derecha de forro del techo	43
C321	YL	Debajo del asiento del conductor	N/S
C322	YL	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Condensador de bobina de encendido nº 1 (3.7L/4.7L)	-	Parte superior izquierda del motor	17
Condensador de bobina de encendido nº 2 (3.7L/4.7L)	-	Lado derecho del motor	18
Grupo de instrumentos - C1	-	Lado del conductor del tablero de instrumentos	N/S
Grupo de instrumentos – C2	-	Lado del conductor del tablero de instrumentos	N/S
Grupo de instrumentos – C3	-	Lado del conductor del tablero de instrumentos	N/S
Embrague de compresor del A/A (Excepto 5.7L)	BK	Parte superior delantera del motor	15
Embrague de compresor del A/A (5.7L)	BK	Parte inferior delantera izquierda del motor	23
Bobina de encendido nº 1 (3.7L/4.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	17
Bobina de encendido nº 1 (5.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	23

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Bobina de encendido nº 2 (3.7L/4.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	18
Bobina de encendido nº 2 (5.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	24
Bobina de encendido nº 3 (3.7L/4.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	17
Bobina de encendido nº 3 (5.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	23
Bobina de encendido nº 4 (3.7L/4.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	18
Bobina de encendido nº 4 (5.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	24
Bobina de encendido nº 5 (3.7L/4.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	17
Bobina de encendido nº 5 (5.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	23
Bobina de encendido nº 6 (3.7L/4.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	18
Bobina de encendido nº 6 (5.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	24
Bobina de encendido nº 7 (4.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	17
Bobina de encendido nº 7 (5.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	23
Bobina de encendido nº 8 (4.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	18
Bobina de encendido nº 8 (5.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	24
Control de A/A y calefactor - C1 (ATC)	-	Centro del tablero de instrumentos en parte trasera del control	N/S
Control de A/A y calefactor - C1 (MTC)	-	Centro del tablero de instrumentos en parte trasera del control	N/S
Control de A/A y calefactor - C2 (ATC)	-	Parte central del tablero de instrumentos	31
Control de A/A y calefactor - C2 (MTC)	-	Parte central del tablero de instrumentos	N/S
Control de A/A y calefactor - C3 (MTC)	-	Parte central del tablero de instrumentos	N/S
Conector de enlace de datos	BK	Parte inferior de lado del conductor del tablero de instrumentos	34
Diodo	-	En mazo de faro y salpicadero	N/S
Diodo Zener nº 1	-	En mazo de faro y salpicadero	N/S
Diodo Zener nº 2	-	En mazo de faro y salpicadero	N/S
Visor de asistencia de estacionamiento trasero	-	Parte central trasera del forro del techo	N/S
Generador (Gasolina)	-	Parte superior delantera izquierda del motor	12, 14

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Generador (Diesel)	BL	Parte inferior delantera derecha del motor	N/S
Ojal del generador	-	Parte superior delantera izquierda del motor	12, 14
Cristal de compuerta levadiza (alimentación térmica)	-	Parte superior derecha de compuerta levadiza	66
Cristal de compuerta levadiza (masa térmica)	-	Parte superior izquierda de la compuerta levadiza	66
Bujía incandescente nº 1	-	Parte superior derecha del motor	28
Bujía incandescente nº 2	-	Parte superior izquierda del motor	28
Bujía incandescente nº 3	-	Parte superior derecha del motor	28
Bujía incandescente nº 4	-	Parte superior izquierda del motor	28
Bujía incandescente nº 5	-	Parte superior derecha del motor	28
Bujía incandescente nº 6	-	Parte superior izquierda del motor	28
Calefactor de cabina (Diesel)	-	Montado en HVAC	N/S
Calefactor-Ventilación del cárter (Diesel)	BK	En tubo de ventilación del cárter, cerca del turbo	N/S
Calefactor-Acolchado de cojín-Izquierdo	LG	Parte inferior de asiento del conductor	N/S
Calefactor-Acolchado de cojín-Derecho	LG	Parte inferior de asiento del acompañante	54
Calefactor-Respaldo de asiento-Izquierdo	LG	Debajo de lado izquierdo de funda del asiento	N/S
Calefactor-Respaldo de asiento-Derecho	LG	Debajo de lado derecho de funda del asiento	N/S
Claxon nº 1	BK	Parte delantera derecha del compartimiento del motor	9
Inyector de combustible nº 1 (DIESEL)	BK	Parte superior derecha del motor	28
Inyector de combustible nº 1 (gasolina)	BK	Parte superior delantera izquierda del motor	17, 22, 25
Inyector de combustible nº 2 (DIESEL)	BK	Parte superior izquierda del motor	28
Inyector de combustible nº 2 (gasolina)	BK	Parte superior derecha del motor	18, 24
Inyector de combustible nº 3 (DIESEL)	BK	Parte superior derecha del motor	28
Inyector de combustible nº 3 (gasolina)	BK	Parte superior izquierda del motor	17, 22
Inyector de combustible nº 4 (DIESEL)	BK	Parte superior izquierda del motor	28
Inyector de combustible nº 4 (gasolina)	BK	Parte superior derecha del motor	18, 24
Inyector de combustible nº 5 (DIESEL)	BK	Parte superior derecha del motor	28

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Inyector de combustible nº 5 (gasolina)	BK	Parte superior izquierda del motor	17, 22
Inyector de combustible nº 6 (DIESEL)	BK	Parte superior izquierda del motor	28
Inyector de combustible nº 6 (gasolina)	BK	Parte superior derecha del motor	18, 24
Inyector de combustible nº 7 (4.7L/5.7L)	BK	Parte superior izquierda del motor	17, 22
Inyector de combustible nº 8 (4.7L/5.7L)	BK	Parte superior derecha del motor	18, 24
Tablero de conexiones - C1	-	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	2
Tablero de conexiones - C2	-	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	N/S
Tablero de conexiones - C3	-	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	47
Luz de carga (Básico)	BK	Parte inferior central de compuerta levadiza	66
Luz CHMSL (Básico)	-	Parte superior central de compuerta levadiza	66
Luz de cortesía del conductor	-	Parte central delantera del forro de techo	N/S
Luz de cortesía inferior izquierda	-	Tablero de instrumentos encima de hueco para pies izquierdo	N/S
Luz de cortesía inferior derecha	-	Tablero de instrumentos encima de hueco para pies derecho	N/S
Luz de maneta de puerta delantera izquierda	-	Lado izquierdo de forro del techo	N/S
Luz de maneta de puerta delantera derecha	-	Forro del techo del lado derecho	N/S
Faro antiniebla delantero izquierdo	BK	Parte inferior izquierda de placa protectora delantera	8
Luz antiniebla trasera izquierda (Exportación)	-	En el parachoques trasero	N/S
Faro antiniebla delantero derecho	BK	Parte inferior derecha de placa protectora delantera	9
Luz antiniebla trasera derecha (Exportación)	-	En el parachoques trasero	N/S
Luz de la guantera	-	Parte superior de interior de guantera	N/S
Faro izquierdo	BK	Parte trasera de conjunto de faro izquierdo	8
Faro derecho	BK	Parte trasera de conjunto de faro derecho	9
Luz de placa de matrícula	-	Parte inferior central de compuerta levadiza	66
Luz repetidora lateral izquierda (Exportación)	BK	Cerca de luz repetidora lateral, en el guardabarros	N/S

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Luz repetidora lateral derecha (Exportación)	BK	Cerca de luz repetidora lateral, en el guardabarros	N/S
Luz intermitente y de freno trasera izquierda	-	En conjunto de luces traseras izquierdas	62
Luz intermitente y de freno trasera derecha	-	En conjunto de luces traseras derechas	63
Luz de cortesía de visera izquierda	-	En la visera izquierda	N/S
Luz de cortesía de visera derecha	-	En visera derecha	N/S
Pestillo de puerta del conductor	BK	Parte superior trasera de puerta del conductor	56
Pestillo de puerta trasera izquierda	BK	Parte superior trasera de puerta trasera izquierda	58
Pestillo de puerta/compuerta levadiza - C1	-	Parte inferior central de compuerta levadiza	66
Pestillo de puerta/compuerta levadiza - C2	-	Parte inferior central de compuerta levadiza	66
Pestillo de puerta del acompañante	BK	Parte superior trasera de puerta del acompañante	57
Pestillo de puerta trasera derecha	BK	Parte superior trasera de puerta trasera derecha	58
Pestillo de cristal basculante - C1	-	Parte inferior central de compuerta levadiza	66
Pestillo de cristal basculante - C2	-	Parte inferior central de compuerta levadiza	66
Sistema de comunicación-Monitor/DVD - C1 (Audio Premium)	-	Parte trasera de consola central	46
Sistema de comunicación-Monitor/DVD - C2 (Audio Premium)	-	Parte trasera de consola central	49
Espejo retrovisor interior - C1	-	Parte delantera en espejo retrovisor interior	40
Espejo retrovisor interior – C2	-	Parte delantera en espejo retrovisor interior	39, 40
Espejo retrovisor exterior del conductor	-	Parte superior delantera de puerta del conductor	56
Espejo retrovisor exterior del acompañante	-	Parte superior delantera de puerta del acompañante	57
Módulo de frenos antibloqueo	-	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	6
Módulo de techo electrónico	-	Parte central delantera del forro de techo	N/S
Módulo de control del motor - C1 (Diesel)	BK	Debajo de la batería	N/S
Módulo de control del motor - C2 (Diesel)	BK	Debajo de la batería	N/S

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Módulo de control de transmisión final - C1 (Excepto 3.7L)	-	Debajo de asiento trasero izquierdo	59
Módulo de control de transmisión final - C2 (Excepto 3.7L)	-	Debajo de asiento trasero izquierdo	59
Alimentación eléctrica de módulo de ventilador delantero - C1 (ATC)	BK	Lado derecho de unidad de HVAC	32
Alimentación eléctrica de módulo de ventilador delantero – C2 (ATC)	BK	Lado derecho de unidad de HVAC	32
Módulo de control delantero - C1	-	Lado izquierdo del compartimiento del motor	6
Módulo de control delantero – C2	-	Lado izquierdo del compartimiento del motor	6
Módulo de control delantero IPM	-	Lado de Módulo de alimentación integrada	N/S
Módulo de bomba de combustible (Gasolina)	-	En parte superior del depósito de combustible	N/S
Módulo de bujías incandescentes (Diesel)	-	Parte superior central del motor	28
Módulo de manos libres	-	Zócalo derecho	36
Módulo de asientos térmicos	-	Debajo del asiento del acompañante	54
Módulo de ventilador de refrigeración hidráulico (HEC) (Diesel/5.7L)	-	Montado en la parte trasera del radiador	N/S
Módulo de alimentación integrada - C1	GY	Lado izquierdo del compartimiento del motor	6
Módulo de alimentación integrada - C2	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	6
Ojal (B+) de Módulo de alimentación integrada	-	Lado izquierdo del compartimiento del motor	11
Módulo de transceptor de intrusión (Exportación)	-	En panel de cuarto trasero derecho	N/S
Módulo de espejo con memoria del conductor - C1	-	En la puerta del conductor	56
Módulo de espejo con memoria del conductor - C2	-	En la puerta del conductor	56
Módulo de espejo con memoria del acompañante	-	En la puerta del acompañante	N/S
Módulo de asiento con memoria - C1	-	Debajo del asiento del conductor	53
Módulo de asiento con memoria - C2	-	Debajo del asiento del conductor	53
Módulo de asiento con memoria - C3	-	Debajo del asiento del conductor	53

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Módulo de asiento con memoria - C4	-	Debajo del asiento del conductor	53
Módulo de asiento con memoria - C5 (LHD)	-	Debajo del asiento del conductor	53
Módulo de clasificación de ocupantes - C1	-	Debajo del asiento del acompañante	48
Módulo de clasificación de ocupantes – C2	-	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Módulo de controlador de sujeción de ocupantes - C1	-	Debajo de la consola central	49
Módulo de controlador de sujeción de ocupantes – C2	-	Debajo de la consola central	46
Módulo de asistencia de estacionamiento - C1	-	Debajo de asiento trasero izquierdo	59
Módulo de asistencia de estacionamiento - C2	-	Debajo de asiento trasero izquierdo	59
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C1	BK/BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	18, 24
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C2 (3.7L/4.7L)	BK/OR	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	18
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C2 (5.7L)	BK/OR	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	24
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C3 (3.7L)	BK/NAT	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	18
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C3 (4.7L/5.7L)	BK/NAT	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	24
Módulo de control del mecanismo de transmisión – C4	BK/GN	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	18, 24
Módulo de apertura a distancia con llave centinela	-	En la columna de dirección	N/S
Módulo de bloqueo de columna de dirección (RHD)	-	En parte inferior de columna de dirección	N/S
Módulo de control de dirección - C1	-	En la columna de dirección	N/S
Módulo de control de dirección - C2	YL	En la columna de dirección	N/S
Módulo de control de dirección - C3	-	Volante de dirección	38
Módulo de control de dirección - C4 (Radio remoto)	-	Volante de dirección	38

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Módulo de control de la caja de cambios - C1 (3.7L/ Diesel)	-	Debajo del T/I, lado izquierdo del centro	N/S
Módulo de control de la caja de cambios - C2 (3.7L/ Diesel)	-	Debajo del T/I, lado izquierdo del centro	N/S
Monitor de DVD	-	Centro de forro del techo	41, 44
Motor de pedales ajustables	-	En conjunto de pedal	47
Motor del ventilador (MTC)	BK	Lado derecho de unidad de HVAC	32
Motor de servo de presión reforzadora (Diesel)	NAT	En el turboalimentador	28
Motor de IAC (3.7L/4.7L)	BK	Parte superior del motor	17
Motor de servo de turbulencia de admisión (Diesel)	BK	En parte superior central del motor, cavidad de admisión	28
Motor/Módulo de techo solar	LT-GY	En el conjunto de techo solar	N/S
Motor de limpiador de luneta trasera	-	Parte inferior central de compuerta levadiza	66
Motor de ajustador de movimiento horizontal de asiento del conductor	-	Debajo del asiento del conductor	53
Motor de ajustador de reclinador de asiento del conductor	WT	Debajo del asiento del conductor	N/S
Motor de ajustador de movimiento vertical de parte delantera de asiento del conductor	-	Parte inferior de asiento del conductor	N/S
Motor de ajustador de asiento-Horizontal del acompañante	-	Debajo del asiento del acompañante	60
Motor de reclinador de asiento-Reclinador del acompañante (LHD)	WT	Parte trasera derecha de asiento del acompañante	55
Motor de ajustador de movimiento vertical de parte trasera de asiento del conductor	-	Parte inferior de asiento del conductor	N/S
Caja de transferencia del motor	-	En la caja de transferencia	64
Motor de ventanilla delantera izquierda	-	Centro de puerta delantera izquierda	56
Motor de ventanilla trasera izquierda	-	Centro de puerta trasera izquierda	58
Motor de ventanilla delantera derecha	-	Centro de puerta delantera derecha	57
Motor de ventanilla trasera derecha	-	Centro de puerta trasera derecha	58

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Motor de limpiaparabrisas	-	Parte superior izquierda de cámara impelente	5
PDC, ojal B(+)	-	Lado izquierdo del compartimiento del motor	11
Toma de corriente-Consola	GY	Consola central en parte trasera de toma de corriente	N/S
Toma de corriente del tablero de instrumentos	-	Grupo central en parte trasera de toma de corriente	N/S
Toma de corriente trasera	GY	Parte trasera izquierda de zona de carga	50
Bomba del lavaparabrisas	-	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	8
Radio C1	-	Centro del tablero de instrumentos en parte trasera de la radio	N/S
Radio - C1 Protector (Manos libres)	-	Centro del tablero de instrumentos en parte trasera de la radio	N/S
Radio - C2	-	Centro del tablero de instrumentos en parte trasera de la radio	N/S
Radio - C2 Protector (Radio satelital)	-	Centro del tablero de instrumentos en parte trasera de la radio	N/S
Receptor de sensor de intrusión (VTSS)	-	En consola de techo	N/S
Receptor satelital	-	Lado trasero derecho de la carrocería	51, 52
Receptor de antena satelital nº 1	-	Lado trasero derecho de la carrocería	52
Receptor de antena satelital nº 2	-	Lado trasero derecho de la carrocería	52
Resistor de motor del ventilador (MTC)	BK	Lado derecho de unidad de HVAC	N/S
Tensor de cinturón de seguridad del conductor	YL	Lado izquierdo de asiento del conductor	49
Tensor de cinturón de seguridad del acompañante	YL	Lado derecho de asiento del acompañante	48
Sensor de posición de pedal del acelerador (5.7L/Diesel)	-	Base de pedal del acelerador	4
Sensor de temperatura de aire ambiental	-	Parte central delantera del compartimiento del motor	7
Sensor de faros automáticos	-	Parte superior central del tablero de instrumentos	N/S
Sensor de presión reforzadora (Diesel)	-	En lado delantero de válvula de control de aire	28
Sensor de nivel de líquido de frenos	-	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	6
Sensor de presión de freno	-	Parte izquierda del compartimiento del motor	6
Sensor de recorrido de freno (ESP/BSC)	-	Parte izquierda del compartimiento del motor	6

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Sensor de posición del árbol de levas (gasolina)	GY	Parte delantera derecha del motor	16, 22
Sensor de posición del árbol de levas (Diesel)	-	En parte superior de tapa de válvulas derecha, debajo de tubo de admisión negro	28
Sensor de posición del cigüeñal (3.7L/4.7L)	BK	Parte inferior delantera del motor	16
Sensor de posición del cigüeñal (5.7L)	BK	Parte delantera del motor	22
Sensor de posición del cigüeñal (Diesel)	BK	Parte trasera izquierda de bloque del motor, cerca de cubierta de conversor	27
Sensor dinámico (ESP)	-	Lado derecho de la carrocería detrás del asiento delantero derecho	49
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (3.7L/4.7L/5.7L Excepto HEC)	BK	Parte superior delantera del motor	15
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (5.7L HEC)	BK	Parte delantera izquierda del motor	25
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (Diesel)	BK	Parte superior de culata de cilindros izquierda, debajo de parte central de tubo distribuidor de combustible	28
Sensor de temperatura del evaporador	WT	Lado izquierdo de unidad de HVAC	31
Sensor de presión de gas de escape (Diesel)	BK	Junto a válvula de EGR, hacia el centro del motor	27, 28
Sensor de impacto delantero izquierdo	BK	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	8
Sensor de impacto delantero derecho	BK	Parte delantera derecha del compartimiento del motor	7
Sensor de presión de combustible (Diesel)	BK	En parte trasera de tubo distribuidor de combustible derecho	28
Sensor de temperatura de combustible (Diesel)	BK	En parte delantera de bomba de combustible de alta presión	28
Sensor de presión de aire de entrada (Diesel)	BK	En parte trasera de caja de filtro de aire	29
Sensor de velocidad de entrada (4.7L/5.7L)	-	Lado izquierdo de la caja de cambios	20, 25
Sensor de temperatura de aire de admisión (Gasolina)	GY	Parte superior delantera del motor	18, 24
Sensor de temperatura de aire de admisión (Diesel)	BK	En parte trasera de tubo de entrada de aire, justo antes de la válvula de control de aire	28
Sensor de detonación (3.7L/4.7L)	-	Lado derecho del motor	18
Sensor de detonación nº 1 (5.7L)	-	Lado izquierdo del motor	23

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Sensor de detonación nº 2 (5.7L)	-	Parte delantera del motor	22
Sensor de presión de funcionamiento (545RFE)	-	Parte trasera derecha de la caja de cambios	21, 26
Sensor de MAP (3.7L/4.7L)	GY	Parte superior delantera del motor	15
SENSOR DE MAP (5.7L)	GY	Parte superior trasera del motor	23
Sensor de flujo de masa de aire	BK	En caja de filtro de aire	29
Sensor de presión de aceite (5.7L)	BK	Parte inferior delantera derecha del motor	23
Sensor de presión de aceite (Diesel)	-	En el motor	N/S
Sensor de temperatura de aceite (5.7L)	-	Parte inferior delantera derecha del motor	22
Sensor de temperatura de aceite (Diesel)	BK	En parte trasera del colector de aceite	27
Sensor de velocidad de salida (4.7L5.7L)	-	Lado izquierdo de la caja de cambios	20, 25
Sensor de oxígeno (Diesel)	BK	En tubo de escape	N/S
Sensor de oxígeno delantero izquierdo (3.7L)	-	Parte delantera izquierda cerca de la caja de cambios	19
Sensor de oxígeno delantero izquierdo (4.7L)	GY	Parte delantera izquierda cerca de la caja de cambios	20
Sensor de oxígeno delantero izquierdo (5.7L)	-	Parte trasera izquierda del motor	23
Sensor de oxígeno trasero izquierdo (3.7L)	-	Cerca de parte trasera de la caja de cambios	19
Sensor de oxígeno trasero izquierdo (4.7L)	GY	Lado derecho de la caja de cambios	21
Sensor de oxígeno trasero izquierdo (5.7L)	-	Parte delantera derecha cerca de la caja de cambios	26
Sensor de oxígeno delantero derecho (3.7L)	-	Parte delantera derecha cerca de la caja de cambios	19
Sensor de oxígeno delantero derecho (4.7L)	GY	Parte delantera derecha cerca de la caja de cambios	21
Sensor de oxígeno delantero derecho (5.7L)	-	Parte delantera derecha cerca de la caja de cambios	26
Sensor de oxígeno trasero derecho (3.7L)	-	Parte trasera derecha cerca de la caja de cambios	19
Sensor de oxígeno trasero derecho (4.7L)	GY	Parte trasera derecha cerca de la caja de cambios	21
Sensor de oxígeno trasero derecho (5.7L)	-	Parte trasera derecha cerca de la caja de cambios	26
Sensor de asistencia de estacionamiento nº 7 (Trasero)	-	Lado derecho de parachoques trasero	67

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Sensor de asistencia de estacionamiento nº 8 (Trasero)	-	Parte media derecha de parachoques trasero	67
Sensor de asistencia de estacionamiento nº 9 (Trasero)	-	Parte media izquierda de parachoques trasero	67
Sensor de asistencia de estacionamiento nº 10 (Trasero)	-	Lado izquierdo de parachoques trasero	67
Sensor de temperatura de escape post-catalizador (Diesel)	BK	En el tubo de escape, justo después del catalizador	N/S
Sensor de temperatura de escape pre-catalizador (Diesel)	BK	En el tubo de escape, justo antes del catalizador	N/S
Sensor de lluvia	-	Parte delantera de forro	N/S
Sensor de posición de corredera de asiento del conductor	-	Debajo del asiento del conductor	49
Sensor de posición de corredera de asiento del acompañante	-	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Sensor de peso de asiento delantero izquierdo	-	Debajo de parte delantera izquierda de asiento del acompañante	N/S
Sensor de peso de asiento trasero izquierdo	-	Debajo de parte trasera izquierda de asiento del acompañante	N/S
Sensor de peso de asiento delantero derecho	-	Debajo de parte delantera derecha de asiento del acompañante	N/S
Sensor de peso de asiento trasero derecho	-	Debajo de parte trasera derecha de asiento del acompañante	N/S
Sensor de impacto lateral izquierdo 1	-	Pilar B izquierdo	50
Sensor de impacto lateral izquierdo 2	-	Parte trasera de puerta trasera izquierda	50
Sensor de impacto lateral derecho 1	-	Pilar B derecho	48
Sensor de impacto lateral derecho 2	-	Detrás de puerta trasera derecha	51
Sensor solar	-	Parte superior central del tablero de instrumentos	N/S
Sensor de posición de mariposa del acelerador (3.7L)	NAT	Parte superior del motor	17
Sensor de posición de mariposa del acelerador (4.7L)	-	Parte superior del motor	17
Sensor de nivel de líquido lavador	-	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	8

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Sensor de agua en combustible (Diesel)	BK	En parte superior del motor, en el recipiente de combustible	28
Sensor de velocidad de rueda de ABS - Delantera izquierda	-	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	1
Sensor de velocidad de rueda de ABS - Trasera izquierda	-	Parte trasera izquierda de bajos de la carrocería	60
Sensor de velocidad de rueda de ABS - Delantera derecha	-	Parte delantera derecha del compartimiento del motor	N/S
Sensor de velocidad de rueda de ABS – Trasera derecha	-	Parte trasera derecha de bajos de la carrocería	60
Servo de control de velocidad (3.7L/4.7L)	-	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	1
Sirena (Exportación)	-	En plancha del guardabarros	N/S
Solenoide de limpieza de Evap (Gasolina)	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	6
Solenoide de presión de combustible (Diesel)	BK	En parte delantera de tubo distribuidor de combustible izquierdo	28
Solenoide de cantidad de combustible (Diesel)	BK	En parte delantera de bomba de combustible de alta presión	28
Solenoide de sistema de cilindrada múltiple de cil.1 (5.7L)	-	Parte superior del motor	N/S
Solenoide de sistema de cilindrada múltiple de cil.4 (5.7L)	-	Parte superior del motor	N/S
Solenoide de sistema de cilindrada múltiple de cil.6 (5.7L)	-	Parte superior del motor	N/S
Solenoide de sistema de cilindrada múltiple de cil.7 (5.7L)	-	Parte superior del motor	N/S
Solenoide de diferencial trasero	-	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
Altavoz izquierdo del tablero de instrumentos	WT	Lado izquierdo del tablero de instrumentos	N/S
Altavoz derecho del tablero de instrumentos	WT	Lado derecho del tablero de instrumentos	N/S
Altavoz de puerta delantera izquierda	-	Centro de puerta delantera izquierda	56
Altavoz de puerta trasera izquierda	-	Centro de puerta trasera izquierda	58
Altavoz de puerta delantera derecha	-	Centro de puerta delantera derecha	57

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Altavoz de puerta trasera derecha	-	Centro de puerta trasera derecha	58
Motor de arranque	-	Parte inferior trasera izquierda del motor	12, 14
Ojal de motor de arranque	-	Parte inferior trasera izquierda del motor	12, 14
Grupo de conmutadores inferior	-	Grupo central en parte trasera de grupo de conmutadores	N/S
Grupo de conmutadores superior	-	Grupo central en parte trasera de grupo de conmutadores	N/S
Conmutador de ralentí prolongado (Diesel)	-	En válvula de control de aire	N/S
Conmutador de claxon	-	Centro del volante de dirección	N/S
Interruptor de encendido - C1	-	En interruptor en T/I, derecha de la columna de dirección	N/S
Interruptor de encendido - C2	-	En interruptor en T/I, derecha de la columna de dirección	N/S
Conmutador de fijación de memoria	-	Panel de puerta del conductor	56
Conmutador de espejos	-	Panel de puerta delantera izquierda	56
Conmutador de nivel de aceite (Diesel)	BK	Fondo de colector de aceite, lado izquierdo	27
Conmutador de presión de aceite (3.7L/4.7L)	-	Parte inferior delantera del motor	15
Conmutador de freno de estacionamiento	-	Debajo de la consola central	46
Conmutador de elevalunas eléctrico trasero izquierdo	-	Puerta trasera izquierda	58
Conmutador de elevalunas eléctrico trasero derecho	-	Puerta trasera derecha	58
Conmutador de radio remoto izquierdo	-	Lado izquierdo del volante de dirección	38
Conmutador de radio remoto derecho	-	Lado derecho del volante de dirección	38
Conmutador de asiento del conductor	-	Lateral de asiento del conductor	N/S
Conmutador de asiento del acompañante	-	Lateral de asiento del acompañante	55
Conmutador de seguridad de capó (Exportación)	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	N/S
Conmutador de control de velocidad izquierdo	-	Lado izquierdo del volante de dirección	38
Conmutador de control de velocidad derecho	-	Lado derecho del volante de dirección	38
Conmutador de luz de freno	GY	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	3, 4
Conmutador de techo solar	-	Parte central delantera del forro de techo	N/S
Conmutador selector de la caja de transferencia	-	Base del conjunto de palanca de cambios	45

DENOMINACION Y NUMERO DEL CONECTOR	COLOR	EMPLAZAMIENTO	FIG.
Conmutador de ventanillas y cerraduras de puertas del conductor – C1	-	Puerta del conductor	56
Conmutador de ventanillas y cerraduras de puertas del conductor – C2	-	Puerta del conductor	56
Conmutador de ventanillas y cerraduras de puertas del acompañante	-	Puerta del acompañante	57
Cuerpo de mariposa del acelerador (5.7L)	-	Parte superior delantera del motor	24
Transductor de presión del A/A	GY	Parte delantera derecha del compartimiento del motor	9
Transmisor de sensor de intrusión (VTSS) (Exportación)	-	En parte trasera del forro del techo	N/S
Transpondor de presión de neumático delantero izquierdo (Excepto 3.7L)	-	Cavidad de rueda delantera izquierda	10
Transpondor de presión de neumático delantero derecho (Excepto 3.7L)	-	Cavidad de rueda delantera derecha	10
Transpondor de presión de neumático trasero derecho	-	Parte trasera derecha de bajos de la carrocería	63
Válvula de control de flujo de aire (Diesel)	BK	Parte delantera derecha del motor	28
Válvula de EGR (Diesel)	-	En parte superior del motor, lado trasero izquierdo	27, 28
Cableado de arrastre de remolque de 10 vías (Exportación)	BK	Parte trasera del chasis	61
Cableado de arrastre de remolque de 4 vías	-	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
Cableado de arrastre de remolque de 7 vías	BK	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
Cableado-Terminal de arrastre de remolque	-		N/S

MASAS

MASA	EMPLAZAMIENTO	FIG.
G100	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	5
G101	Lado izquierdo del compartimiento del motor	6
G102	Lado izquierdo del compartimiento del motor	6
G103	Mazo de faro y salpicadero	N/S
G104	Lado izquierdo del compartimiento del motor	11
G105	Parte inferior trasera izquierda del motor	12, 14
G106	En el motor	N/S
G107	En el motor	N/S
G200	Izquierda del tablero de instrumentos cerca de T/O de conector de enlace de datos	N/S
G201	Centro de la carrocería	46
G202	-	N/S
G300	Detrás de asiento del acompañante	48
G301	Parte trasera de puerta trasera izquierda	50
G302	Debajo de asiento trasero izquierdo	59
G303	Suelo cerca de lado izquierdo de asiento del conductor	49

EMPALMES

EMPALME	EMPLAZAMIENTO	FIG.
S101	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S102	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S103	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S104	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S105	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S106	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S107	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S108	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S109	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S110	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S111	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S112	Parte inferior trasera izquierda del motor	12, 14
S114	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S115	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S116	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S117	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S118	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S119	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S120	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S121	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S122	En mazo de faro y salpicadero	N/S

EMPALME	EMPLAZAMIENTO	FIG.
S123	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S124	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S126	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S127	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S128	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S129	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S130	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S131	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S132	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S134	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S135	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S136	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S137	Parte superior izquierda del motor	17, 23
S138 (3.7L/4.7L)	Lado derecho del motor	18
S138 (5.7L)	Lado derecho del motor	24
S139 (3.7L)	Parte trasera del motor	19
S139 (4.7L)	Parte trasera derecha del motor	18
S139 (5.7L)	Parte trasera derecha en compartimiento del motor	24
S140 (3.7L)	Parte trasera derecha en compartimiento del motor	18
S140 (4.7L)	Parte trasera del motor	20
S140 (5.7L)	Parte trasera del motor	26
S141 (3.7L/4.7L)	Parte trasera derecha del motor	18
S141 (5.7L)	Parte trasera derecha del motor	24
S142 (3.7L)	Parte trasera del motor	19
S142 (4.7L)	Parte trasera derecha en compartimiento del motor	18
S142 (5.7L)	Parte trasera derecha en compartimiento del motor	24
S143 (3.7L)	Lado derecho de la caja de cambios	19
S143 (4.7L)	Parte delantera derecha de la caja de cambios	21
S143 (5.7L)	Parte delantera derecha de la caja de cambios	26
S144	Parte delantera de la caja de cambios	20, 25
S145	Parte trasera derecha en compartimiento del motor	18, 24
S146 (3.7L)	Lado derecho de la caja de cambios	19
S146 (4.7L)	Parte delantera derecha de la caja de cambios	21
S146 (5.7L)	Parte delantera de la caja de cambios	26
S147	Parte trasera derecha en compartimiento del motor	18, 24
S148 (3.7L/4.7L)	Lado derecho del motor	18
S148 (5.7L)	Lado derecho del motor	24
S149	Parte trasera izquierda del motor	17, 22
S150	Parte trasera derecha del motor	18, 24
S151	En mazo de faro y salpicadero	N/S

EMPALME	EMPLAZAMIENTO	FIG.
S152	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S153	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S154	Parte superior del motor	N/S
S155	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S161	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S162	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S163	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S164	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S198	En mazo de faro y salpicadero	N/S
S200	En el volante de dirección	N/S
S201	En el volante de dirección	N/S
S202	Lado izquierdo del tablero de instrumentos cerca de T/O para interruptor de encendido	N/S
S203	Izquierda del tablero de instrumentos cerca de T/O para C202	N/S
S204	Grupo central en T/O de C1 de grupo de conmutadores	N/S
S205	Lado izquierdo del tablero de instrumentos cerca de T/O para C1 del grupo de instrumentos	N/S
S206	Lado izquierdo del tablero de instrumentos cerca de T/O para C1 del grupo de instrumentos	N/S
S207	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	35
S208	Tablero de instrumentos	N/S
S209	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	35
S210	Lado izquierdo del tablero de instrumentos cerca de T/O para interruptor de encendido	N/S
S211	Lado izquierdo del tablero de instrumentos cerca de T/O para interruptor de encendido	N/S
S212	Parte inferior de grupo central cerca de T/O para toma de corriente del tablero de instrumentos	45
S213	Grupo central en T/O para C1 y C2 de la radio	N/S
S214	Parte inferior de grupo central cerca de T/O para toma de corriente del tablero de instrumentos	45
S215	Parte inferior de grupo central cerca de T/O para toma de corriente del tablero de instrumentos	45
S216	Lado izquierdo del tablero de instrumentos cerca de T/O para C3 del grupo de instrumentos	N/S
S217	Lado izquierdo del tablero de instrumentos cerca de T/O para C3 del grupo de instrumentos	N/S
S218	En el volante de dirección	N/S
S219	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	35
S220	Tablero de instrumentos	N/S
S221	Tablero de instrumentos	N/S
S222	Tablero de instrumentos	N/S
S223	Tablero de instrumentos	N/S
S224	Grupo central en T/O para C1 de la radio	N/S
S225	Grupo central en T/O para C2 de la radio	N/S

EMPALME	EMPLAZAMIENTO	FIG.
S226	Centro de la carrocería	46
S227	Centro de la carrocería	46
S228	Izquierda del tablero de instrumentos cerca de T/O para luz de cortesía izquierda	N/S
S229	-	N/S
S230	Izquierda del tablero de instrumentos cerca de T/O para conector de enlace de datos	N/S
S231	Zócalo derecho	36
S232	En el volante de dirección	N/S
S233	En el volante de dirección	N/S
S234	Lado derecho de unidad de HVAC	32
S300	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S301	Parte delantera izquierda de bajos de la carrocería	65
S302	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S303	Parte trasera izquierda de la carrocería	50
S304	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S306	Debajo del asiento del acompañante	49
S307	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S308	Debajo del asiento del conductor	49
S309	Debajo del asiento del conductor	49
S310	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S311	Debajo de puerta trasera izquierda	59
S312	Parte trasera izquierda de la carrocería	50
S313	Debajo del asiento del conductor	49
S314	Debajo del asiento del conductor	49
S315	Debajo del asiento del conductor	49
S316	Debajo del asiento del acompañante	49
S317	Debajo de puerta trasera izquierda	49
S318	Lado derecho de la carrocería debajo de puerta delantera derecha	48
S319	Lado derecho de la carrocería debajo de puerta trasera derecha	48
S320	Lado derecho de la carrocería debajo de puerta delantera derecha	49
S321	Izquierda de la carrocería debajo de puerta trasera izquierda	50
S322	En T/O para Receptor satelital	51
S323	En mazo de la carrocería	N/S
S324	Parte trasera izquierda de la carrocería	50
S325	Izquierda de la carrocería debajo de puerta trasera izquierda	50
S328	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S329	En mazo de bajos de la carrocería	N/S
S331	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S332	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S333	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S334	Parte trasera de bajos de la carrocería	60
S335	En mazo de bajos de la carrocería	N/S

EMPALME	EMPLAZAMIENTO	FIG.
S336	Debajo de asiento trasero izquierdo	59
S337	En mazo de bajos de la carrocería	N/S
S338	En mazo de bajos de la carrocería	N/S
S339	En mazo de bajos de la carrocería	N/S
S340	Parte trasera derecha de bajos de la carrocería	63
S341	En la puerta del conductor	56
S342	En la puerta del conductor	56
S343	En la puerta del conductor	56
S344	En la puerta del conductor	56
S345	En la puerta del conductor	56
S346	En la puerta del conductor	56
S347	En la puerta del conductor	56
S348	En la puerta del acompañante	57
S349	En la puerta del acompañante	57
S350 (Básico)	Parte central delantera de forro del techo	39
S350 (Excepto básico)	Forro de techo trasero izquierdo	44
S351	Debajo del asiento del acompañante	N/S
S352	Parte inferior central de compuerta levadiza	66
S353	Lado izquierdo de compuerta levadiza	66
S354	Parte superior derecha de compuerta levadiza	66
S355	Parte superior izquierda de compuerta levadiza	66
S356	Centro de parachoques trasero	67
S357	Centro de parachoques trasero	67
S358	-	N/S
S359	-	N/S-
S361	Forro de techo trasero izquierdo	44
S362	Debajo del asiento del acompañante	N/S
S363	-	N/S
S364	Forro de techo trasero izquierdo	44
S365	Forro de techo trasero izquierdo	44
S366	Forro de techo trasero izquierdo	44
S367	En la puerta del acompañante	N/S
S368	Forro de techo trasero izquierdo	44
S369	Forro de techo trasero izquierdo	44
S370	Debajo del asiento del conductor	53
S371	Debajo del asiento del acompañante	54
S372	-	N/S
S373	Debajo del asiento del conductor	53
S374	Debajo del asiento del acompañante	54
S375	Debajo del asiento del acompañante	54

EMPALME	EMPLAZAMIENTO	FIG.
S376	Parte inferior de pilar A derecho	39
S377	-	N/S
S378	-	N/S
S379	-	N/S
S380	-	N/S
S381	-	N/S

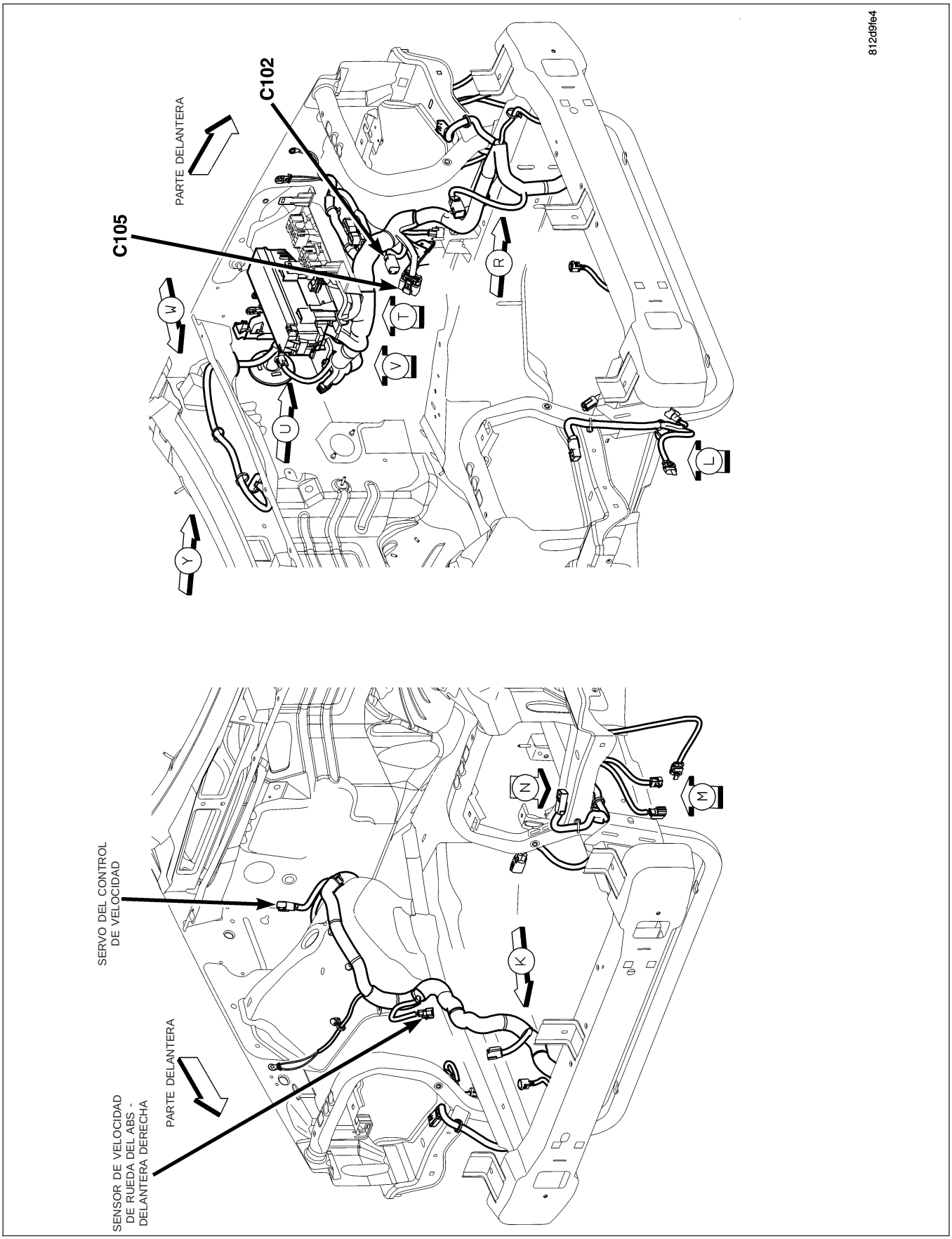


Fig. 1 LADO IZQUIERDO Y DERECHO DE COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

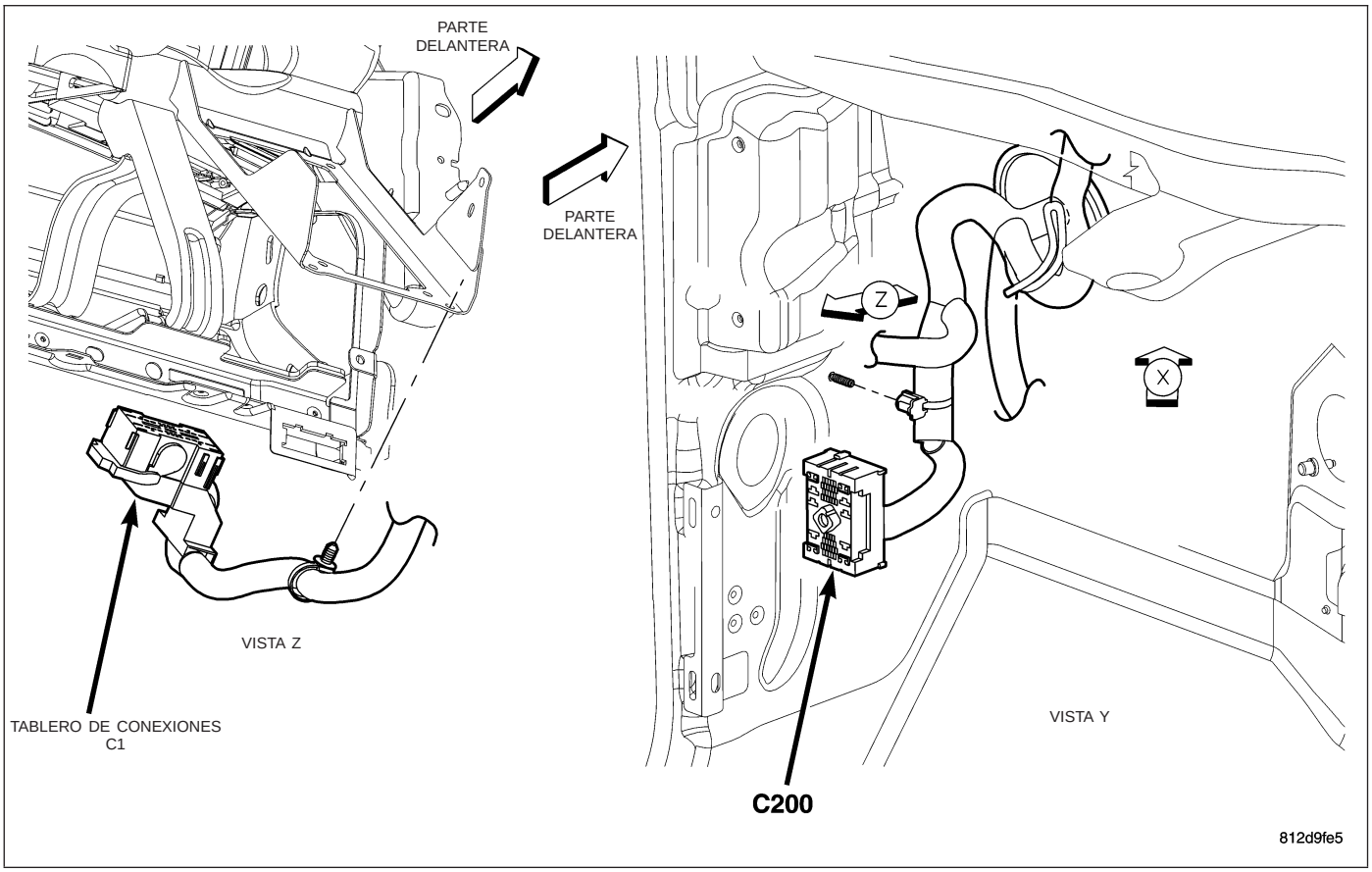


Fig. 2 CONECTORES EN LINEA DE IZQUIERDA DEL SALPICADERO

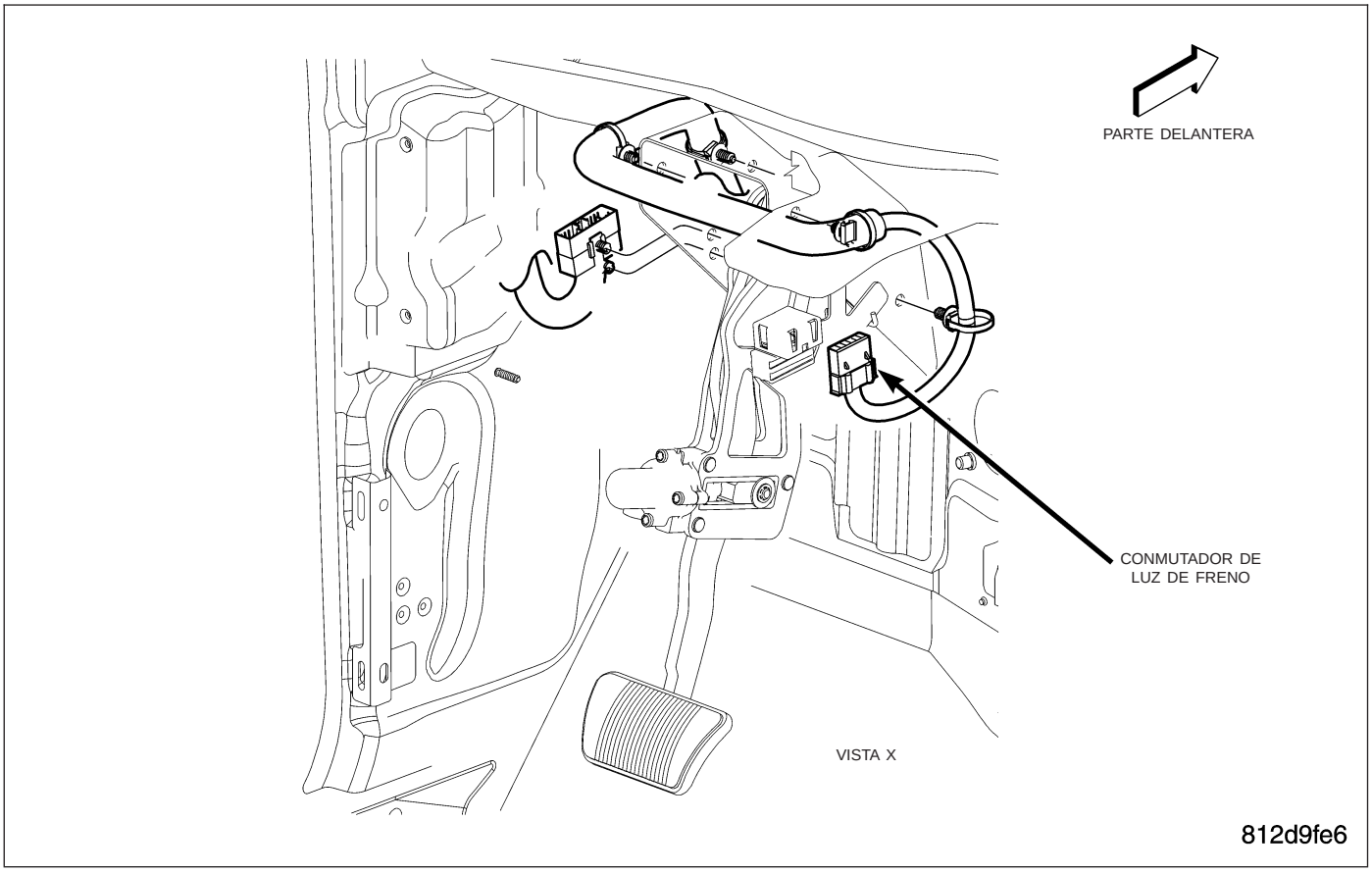


Fig. 3 PARTE INFERIOR IZQUIERDA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS (3.7L/4.7L)

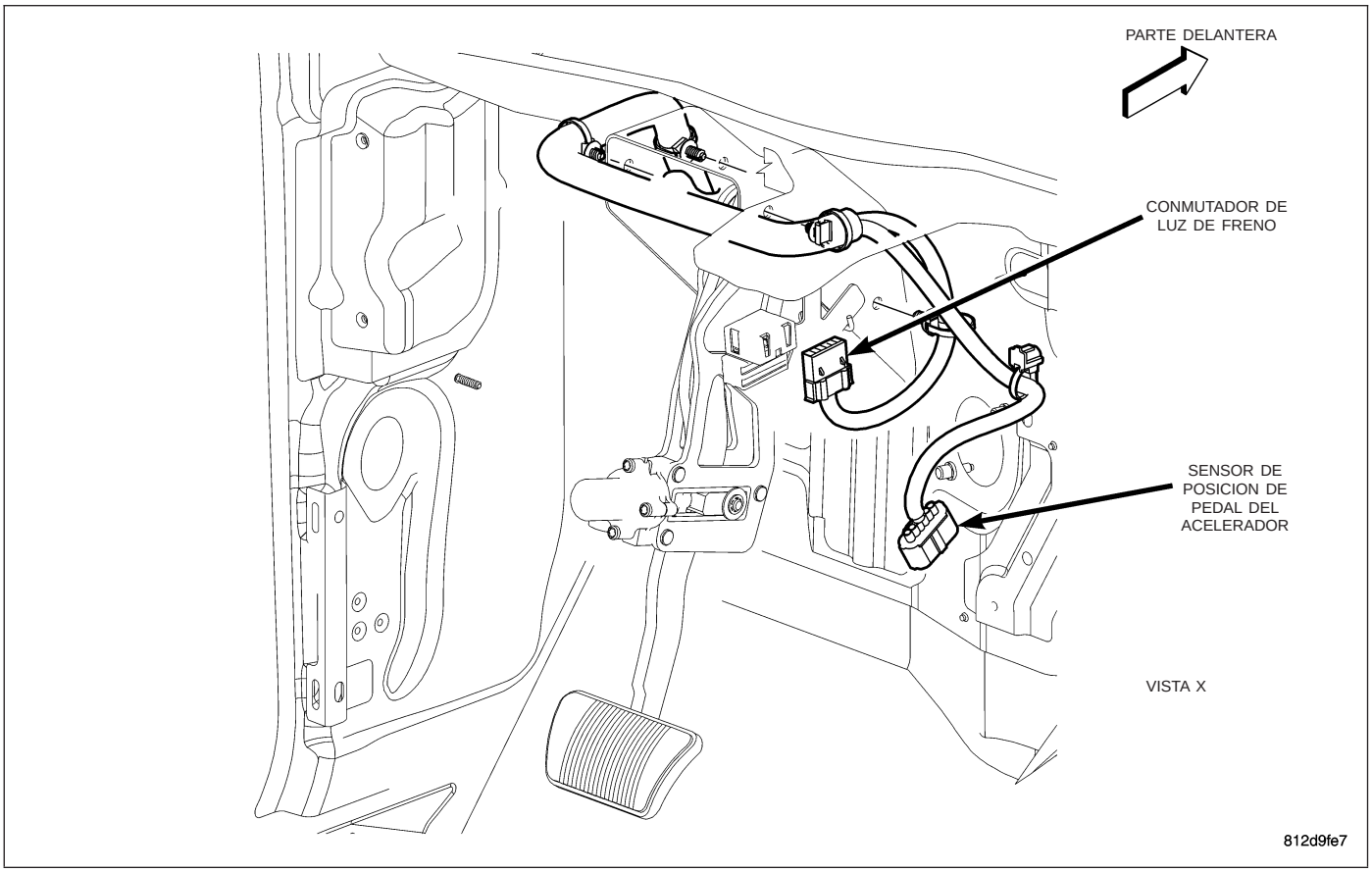


Fig. 4 PARTE INFERIOR IZQUIERDA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS (5.7)

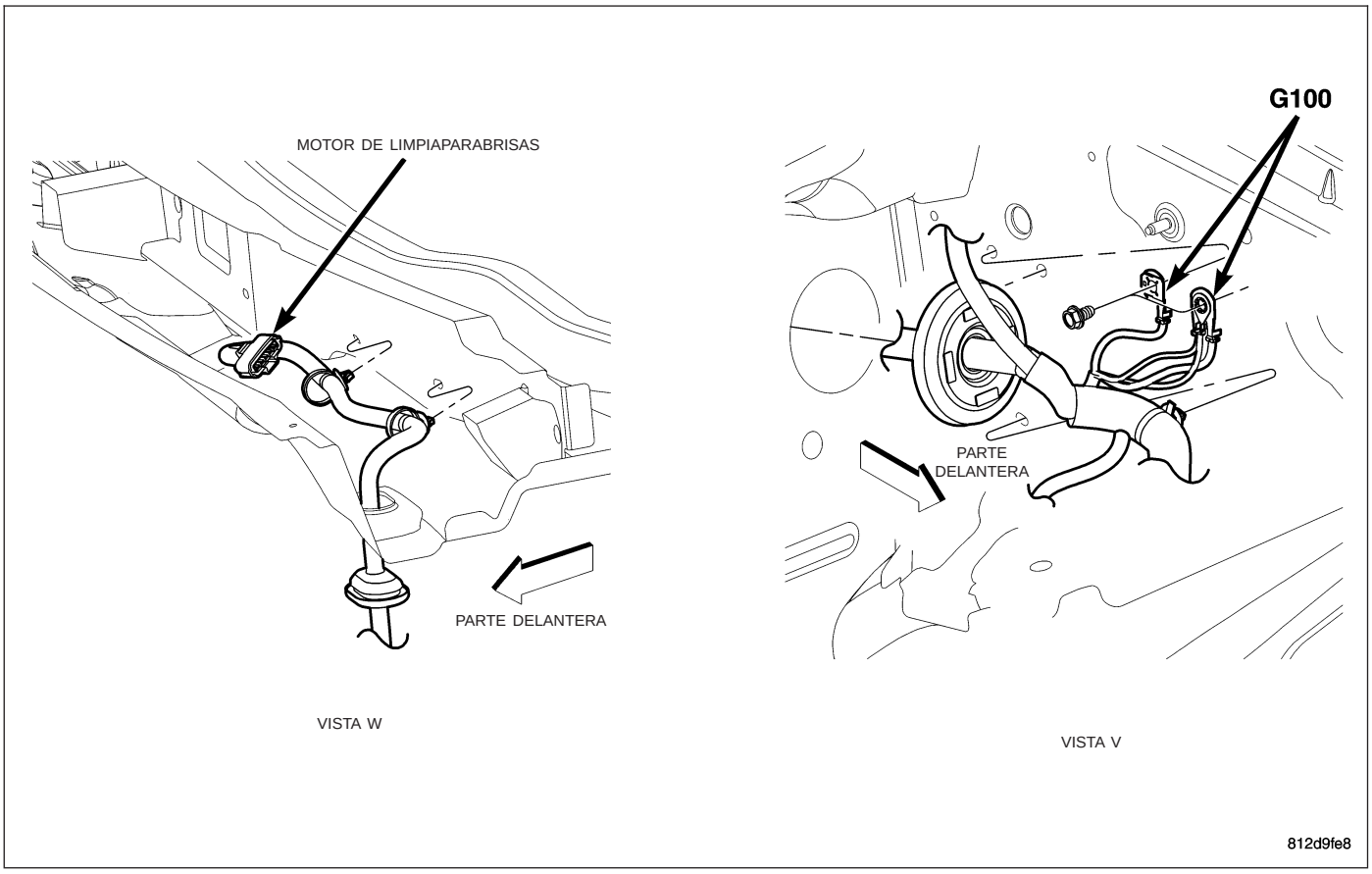


Fig. 5 PARTE SUPERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

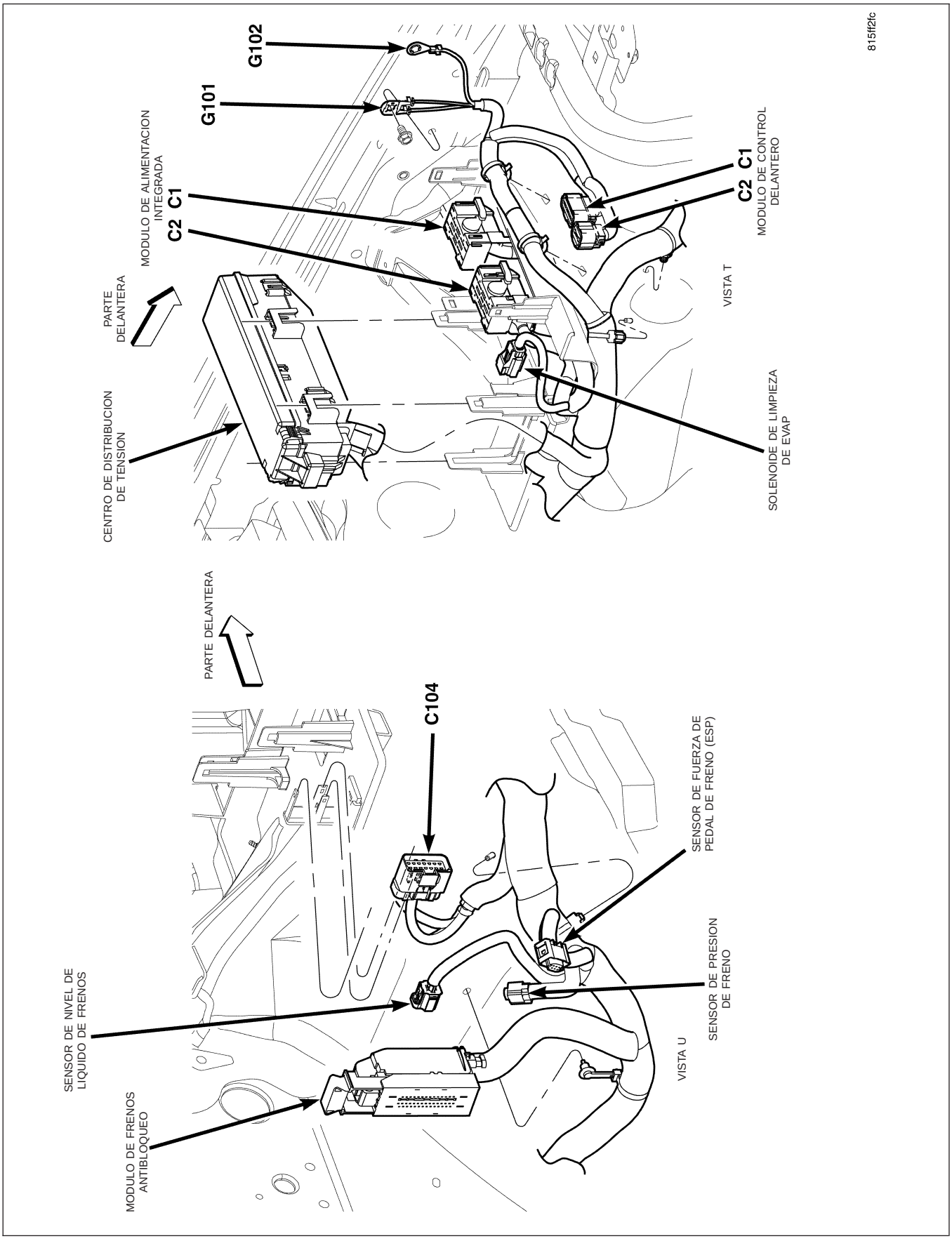


Fig. 6 LADO IZQUIERDO DEL COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

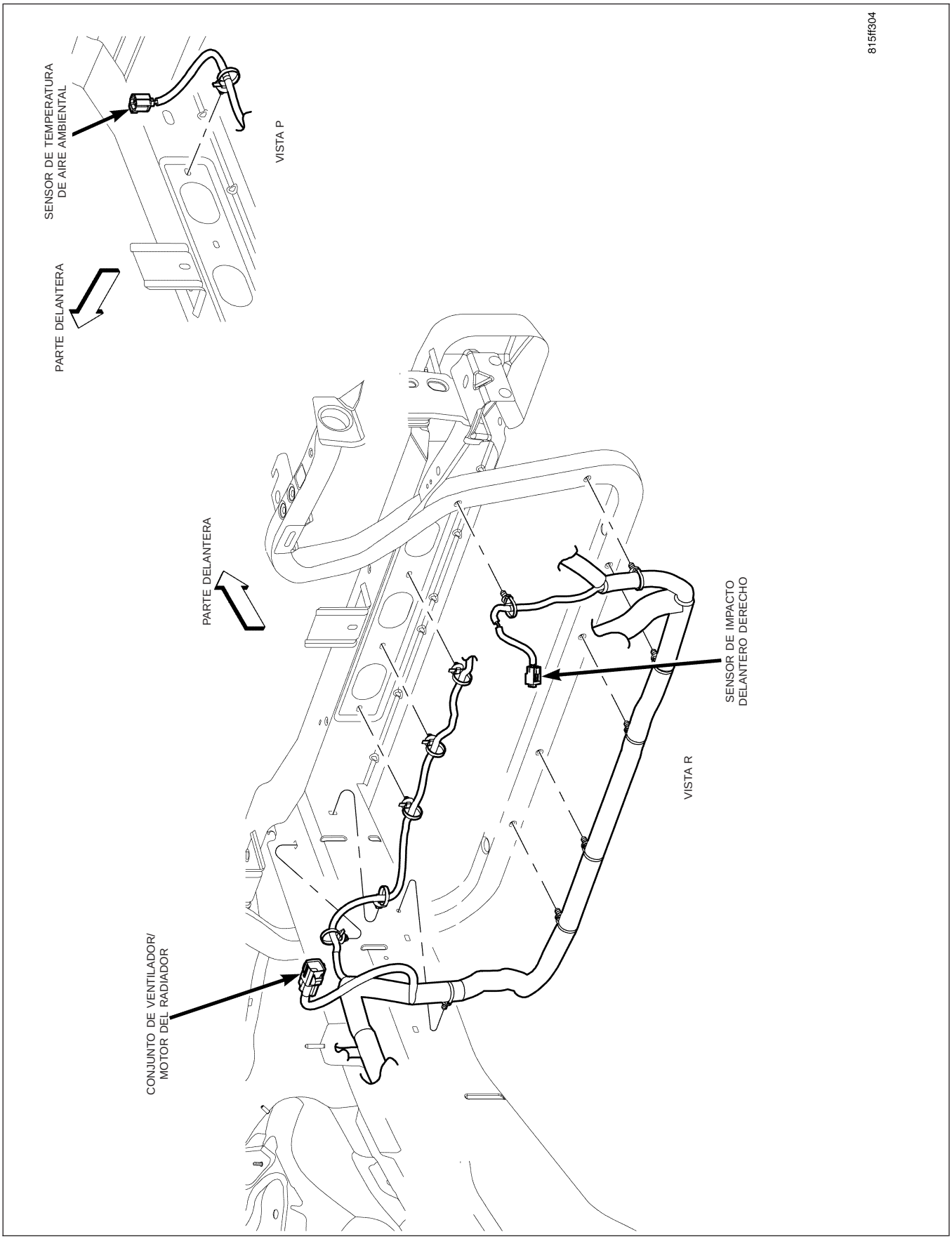


Fig. 7 PARTE DELANTERA DEL COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

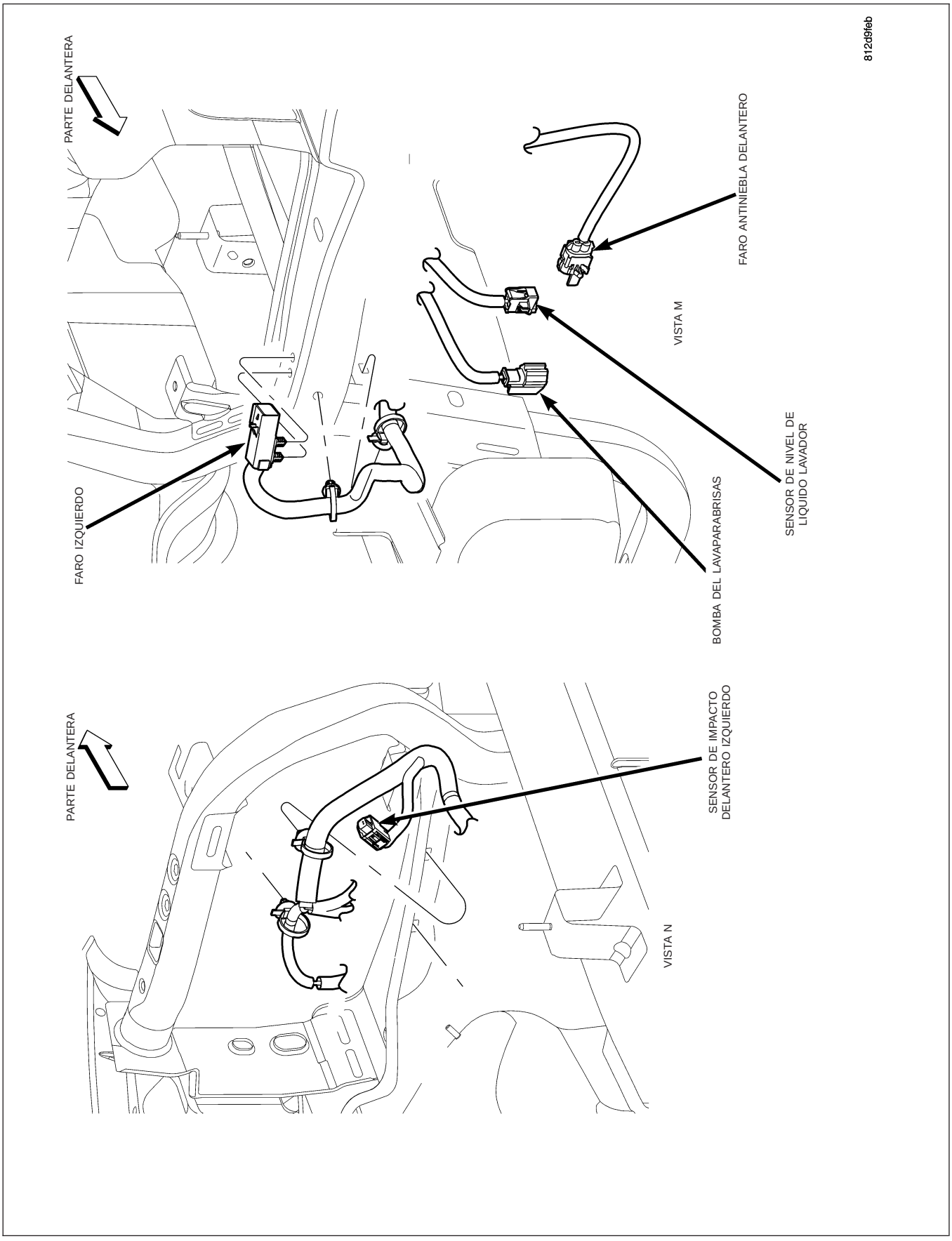


Fig. 8 PARTE SUPERIOR DELANTERA IZQUIERDA DEL COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

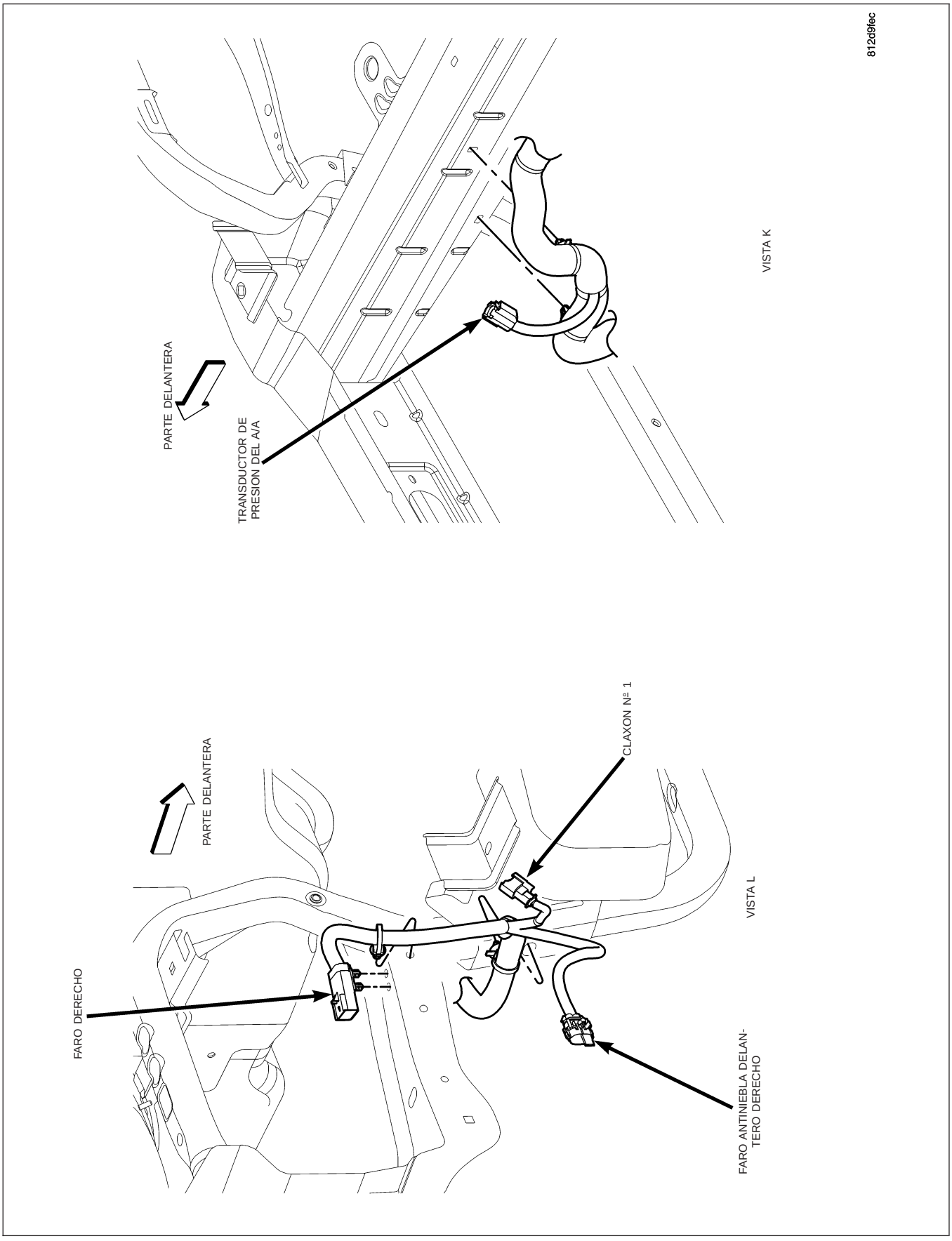


Fig. 9 PARTE SUPERIOR DELANTERA DERECHA DEL COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

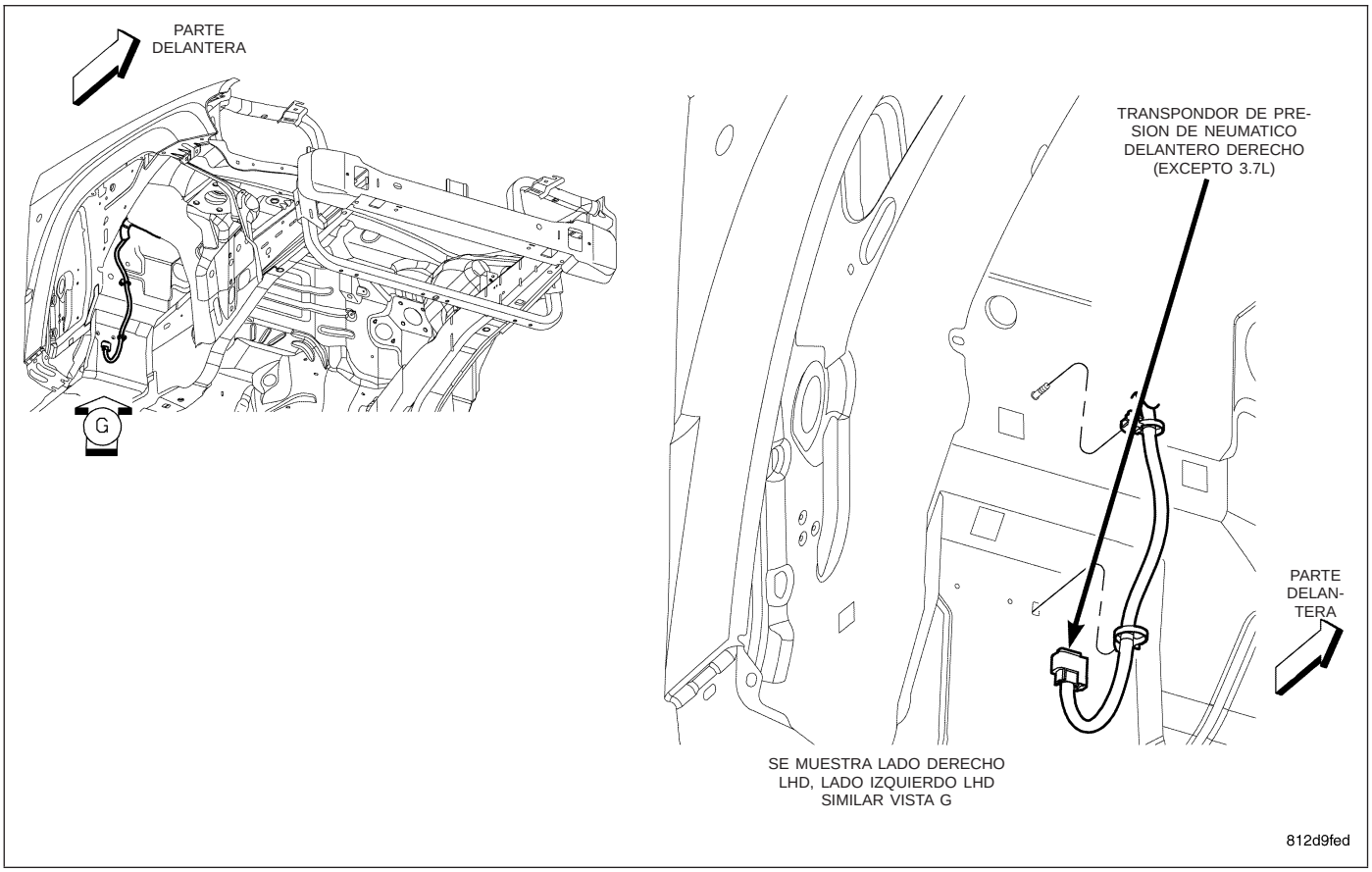


Fig. 10 CAVIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA

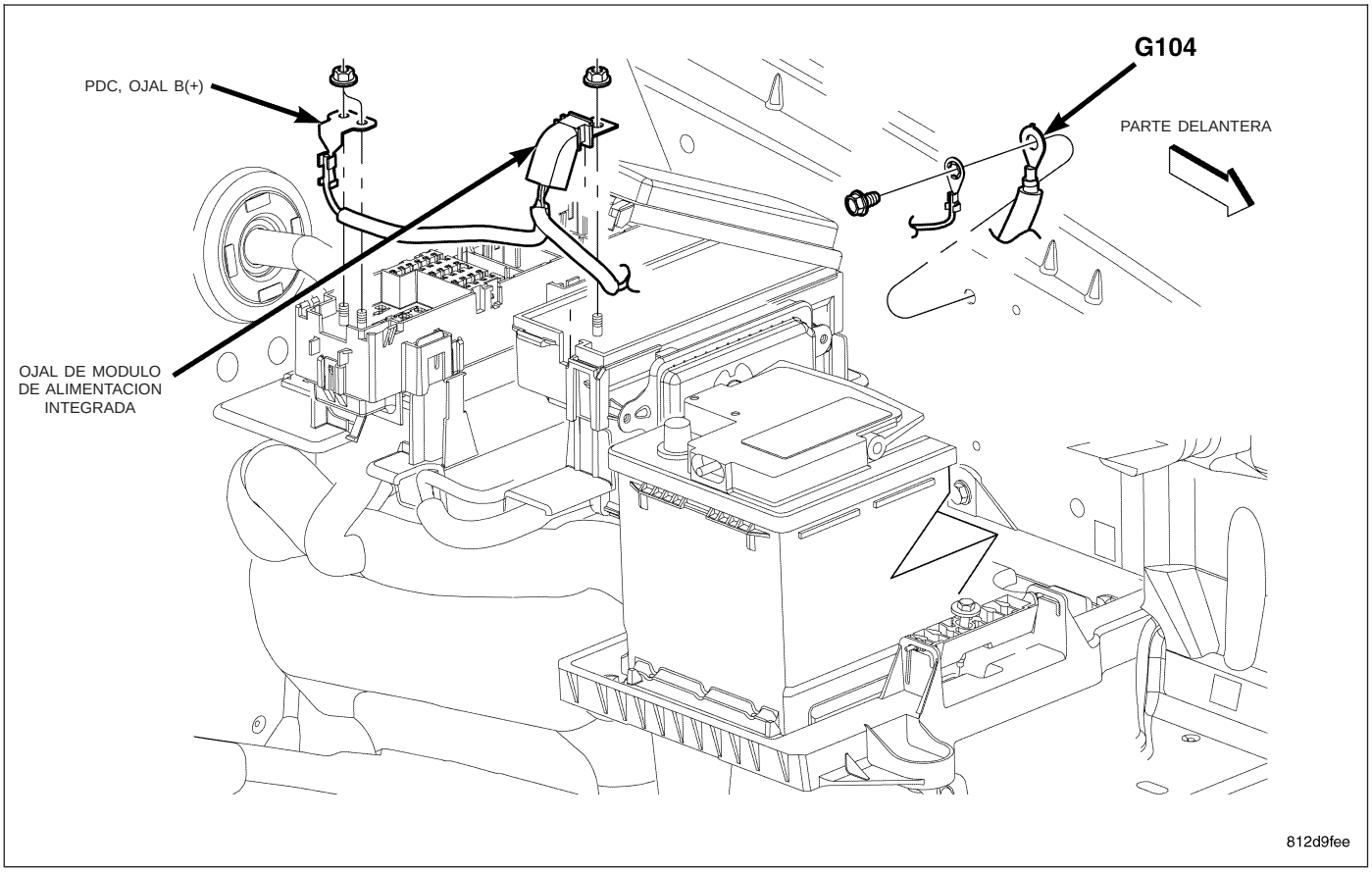


Fig. 11 CONEXIONES DE BATERIA DE IPM Y PDC

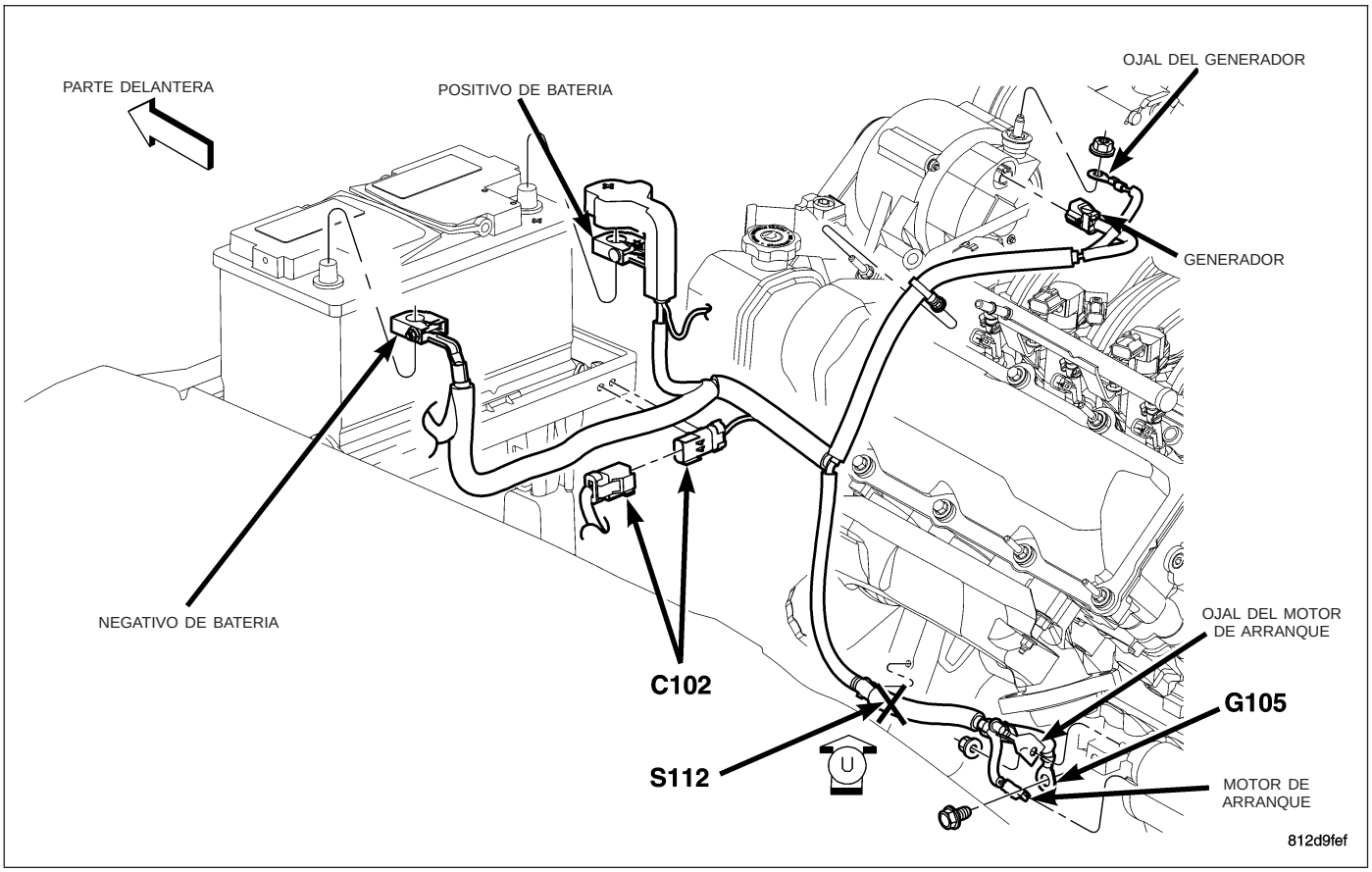


Fig. 12 BATERIA (3.7L/4.7L)

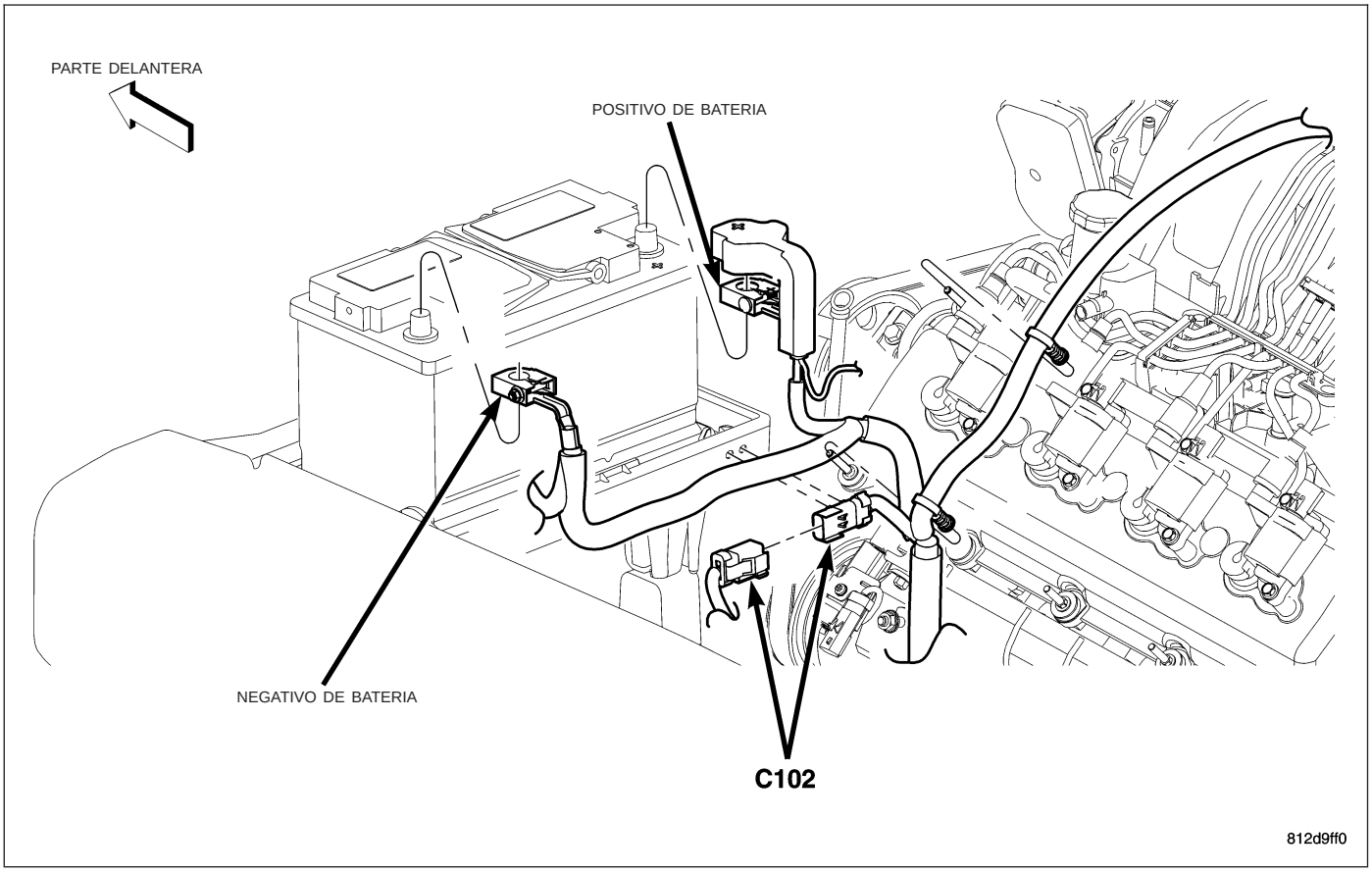


Fig. 13 BATERIA (5.7L)

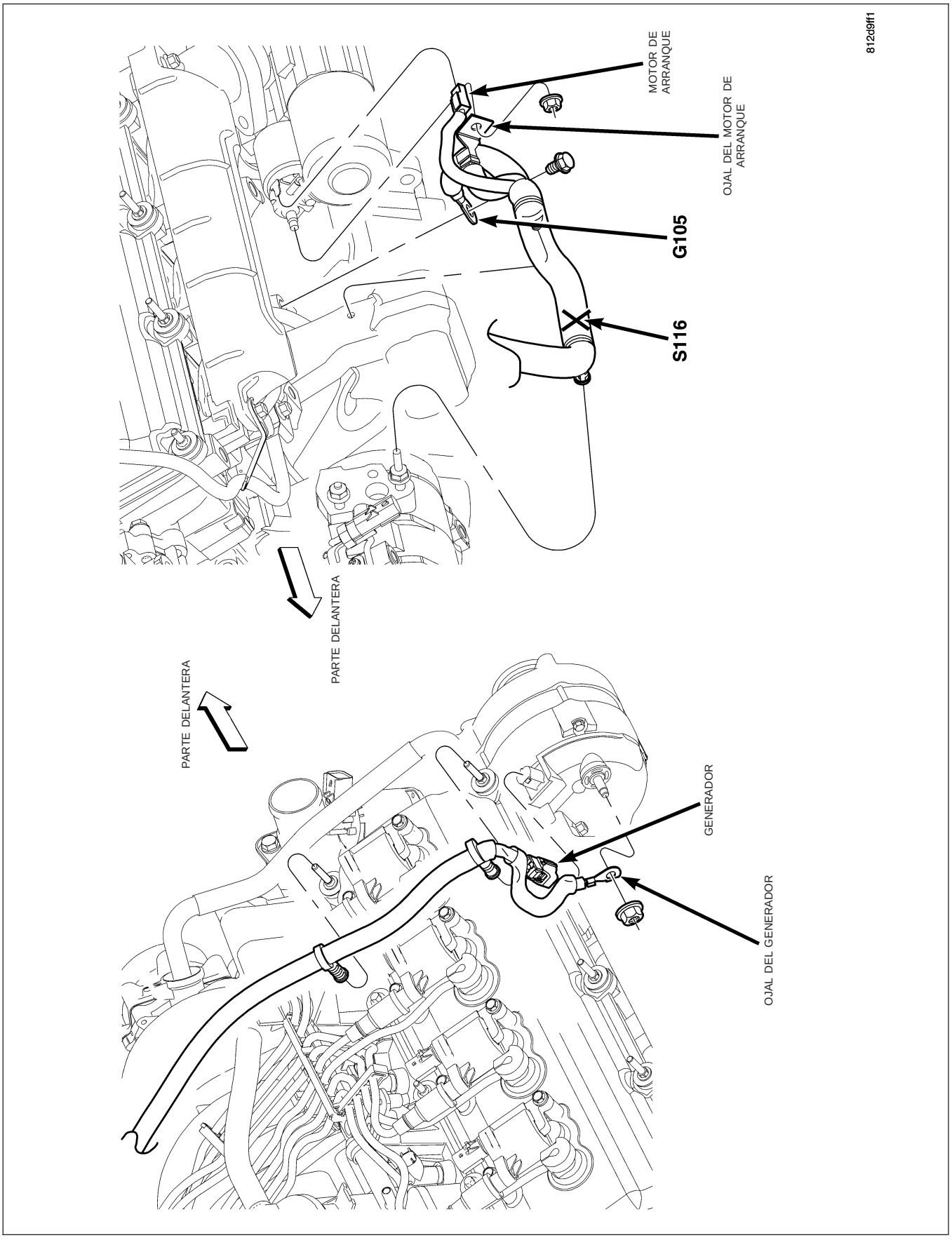


Fig. 14 GENERADOR Y MOTOR DE ARRANQUE (5.7L)

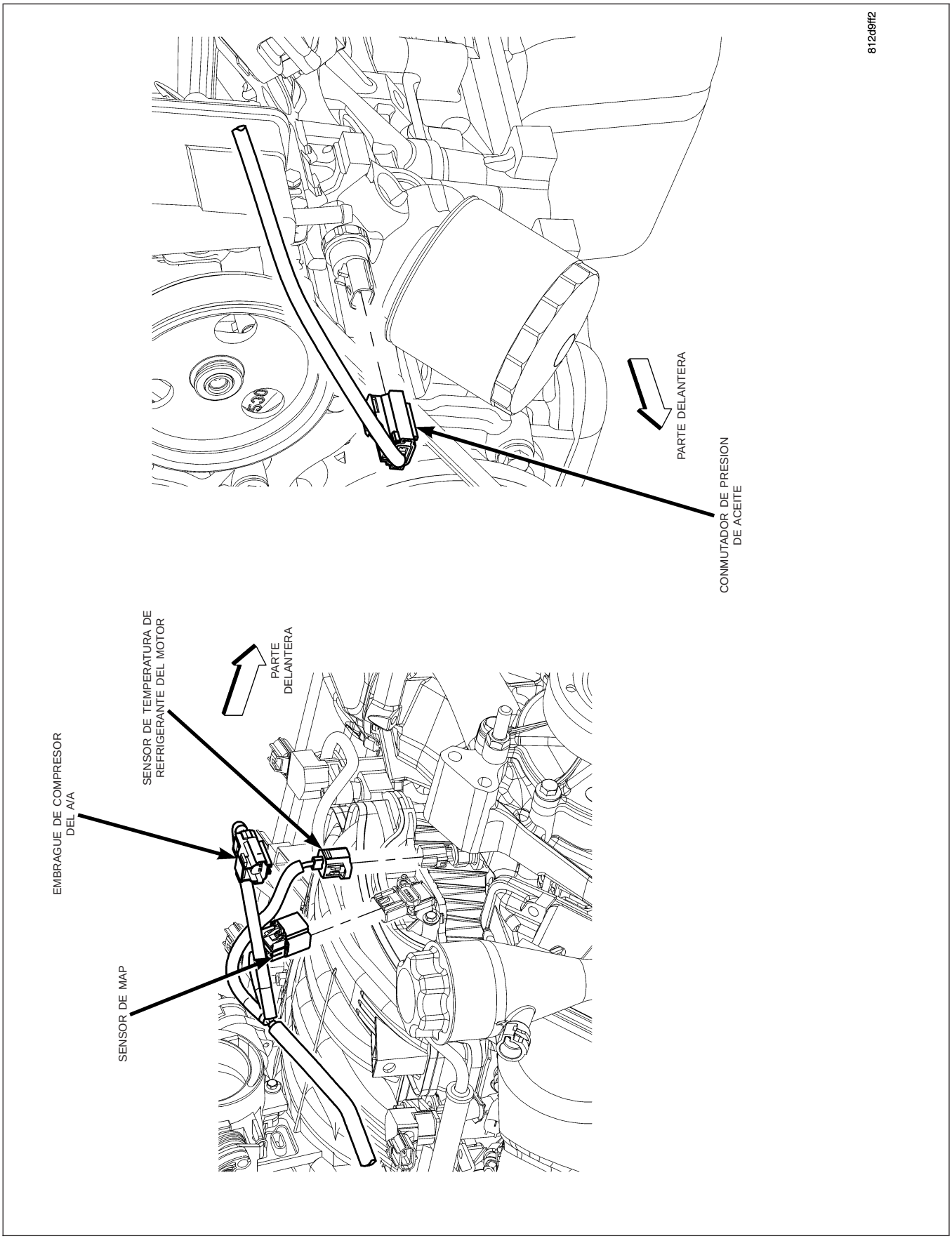


Fig. 15 PARTE DELANTERA DEL MOTOR (3.7L/4.7L)

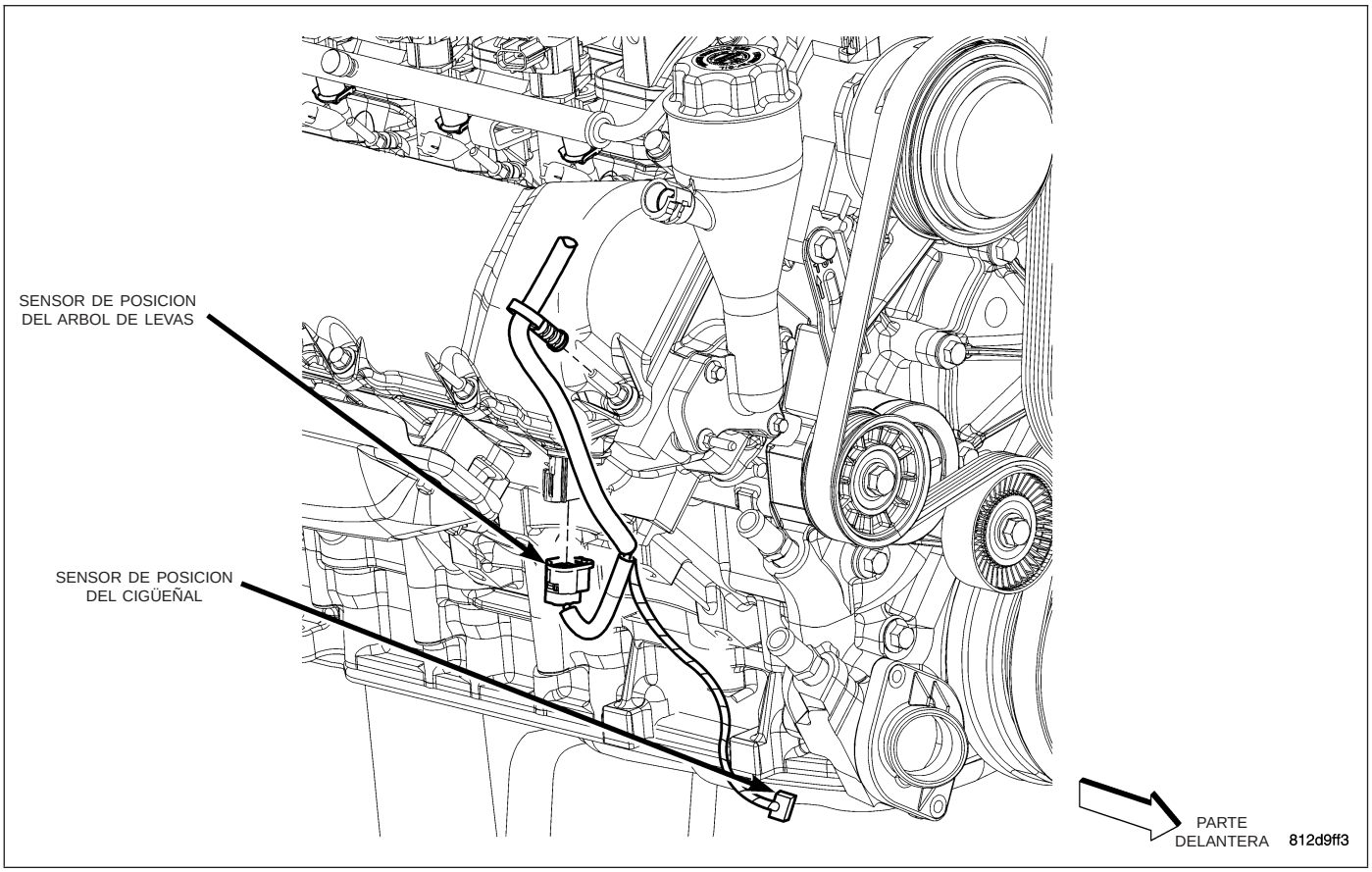


Fig. 16 PARTE INFERIOR DELANTERA DERECHA DEL MOTOR (3.7L/4.7L)

Fig. 17 LADO IZQUIERDO DEL MOTOR (3.7L/4.7L)

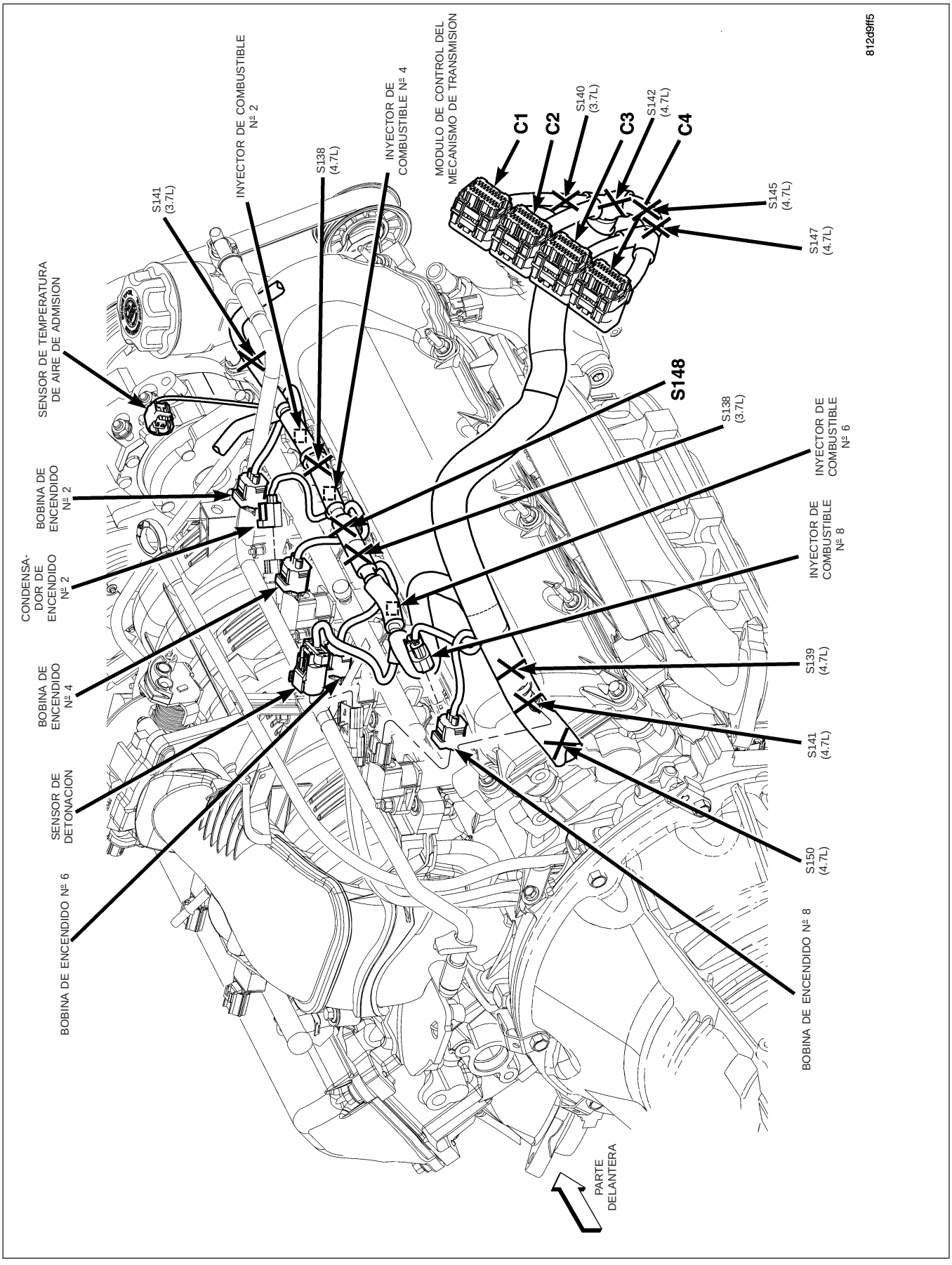


Fig. 18 PARTE TRASERA DERECHA DEL MOTOR (3.7L/4.7L)

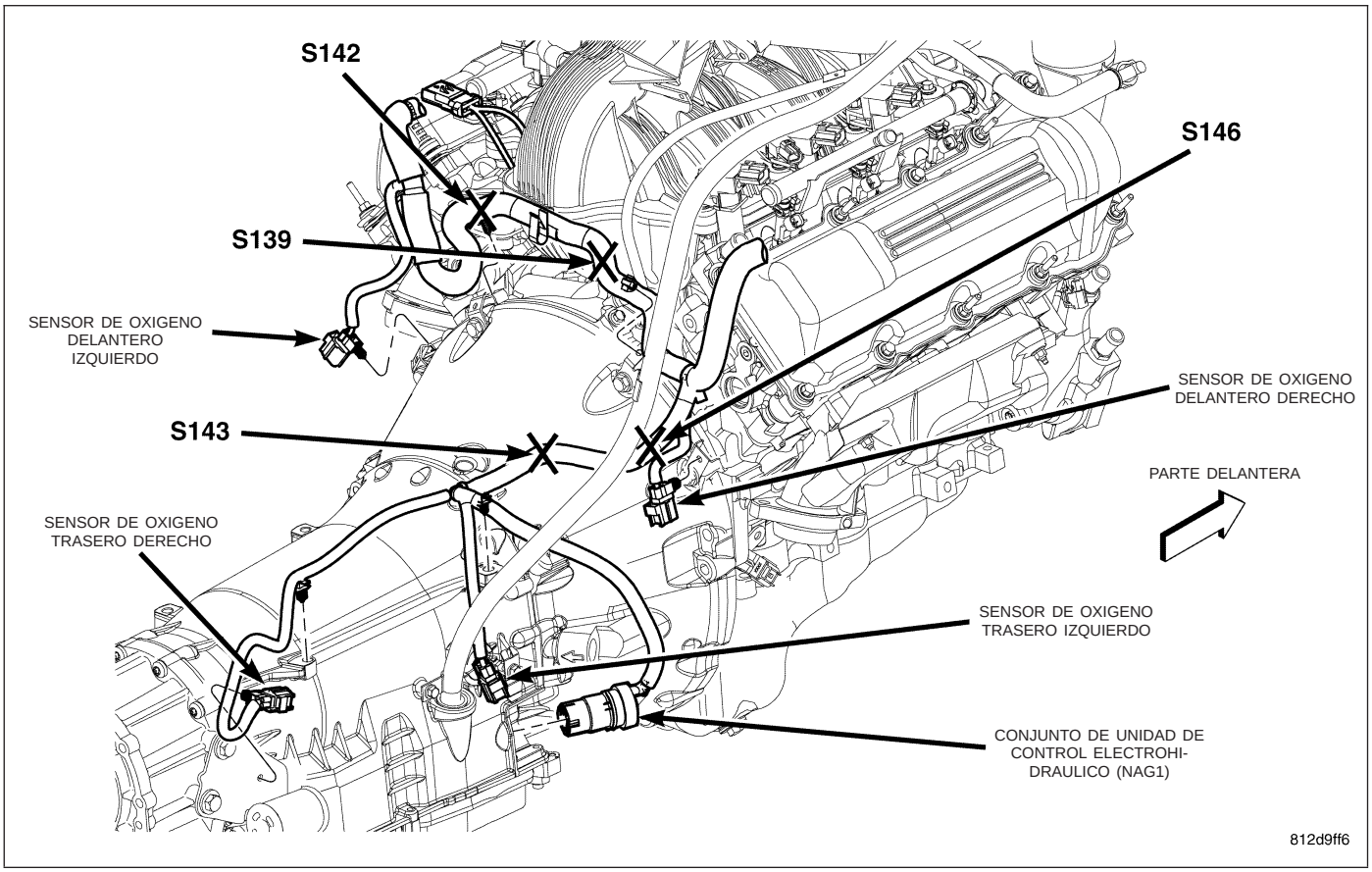


Fig. 19 CAJA DE CAMBIOS (3.7L)

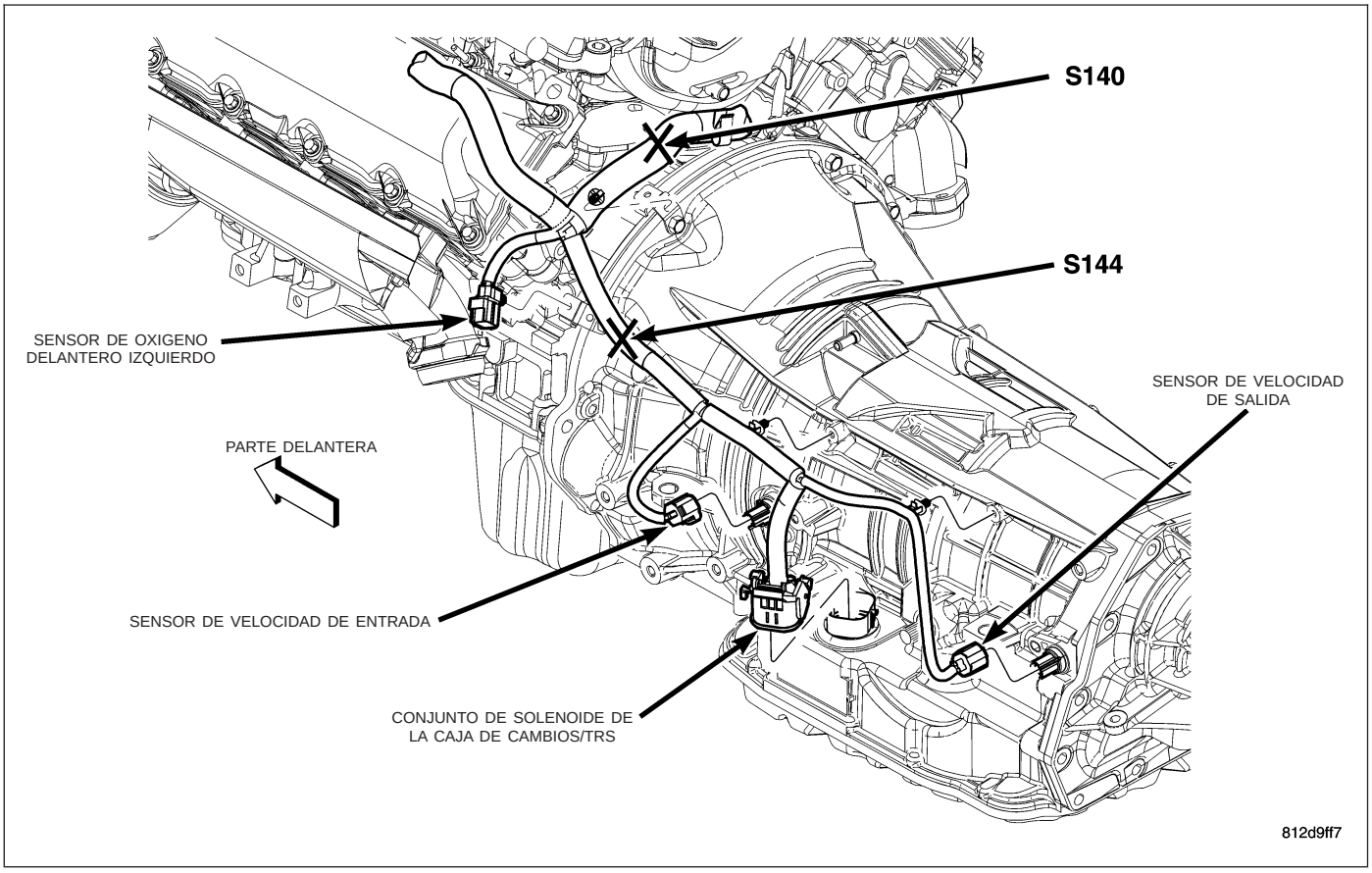


Fig. 20 CAJA DE CAMBIOS (4.7L)

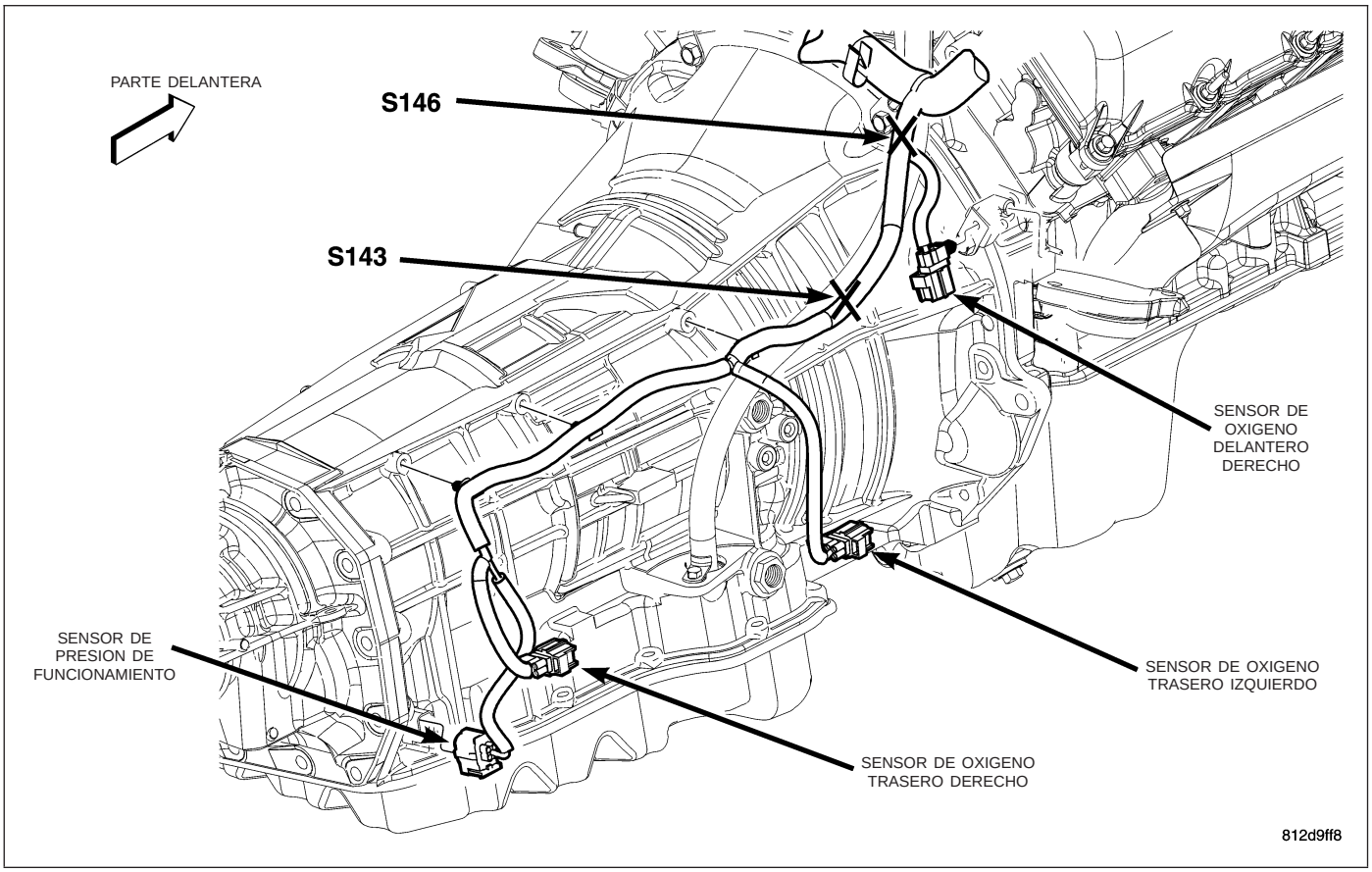


Fig. 21 LADO DERECHO DE LA CAJA DE CAMBIOS (4.7L)

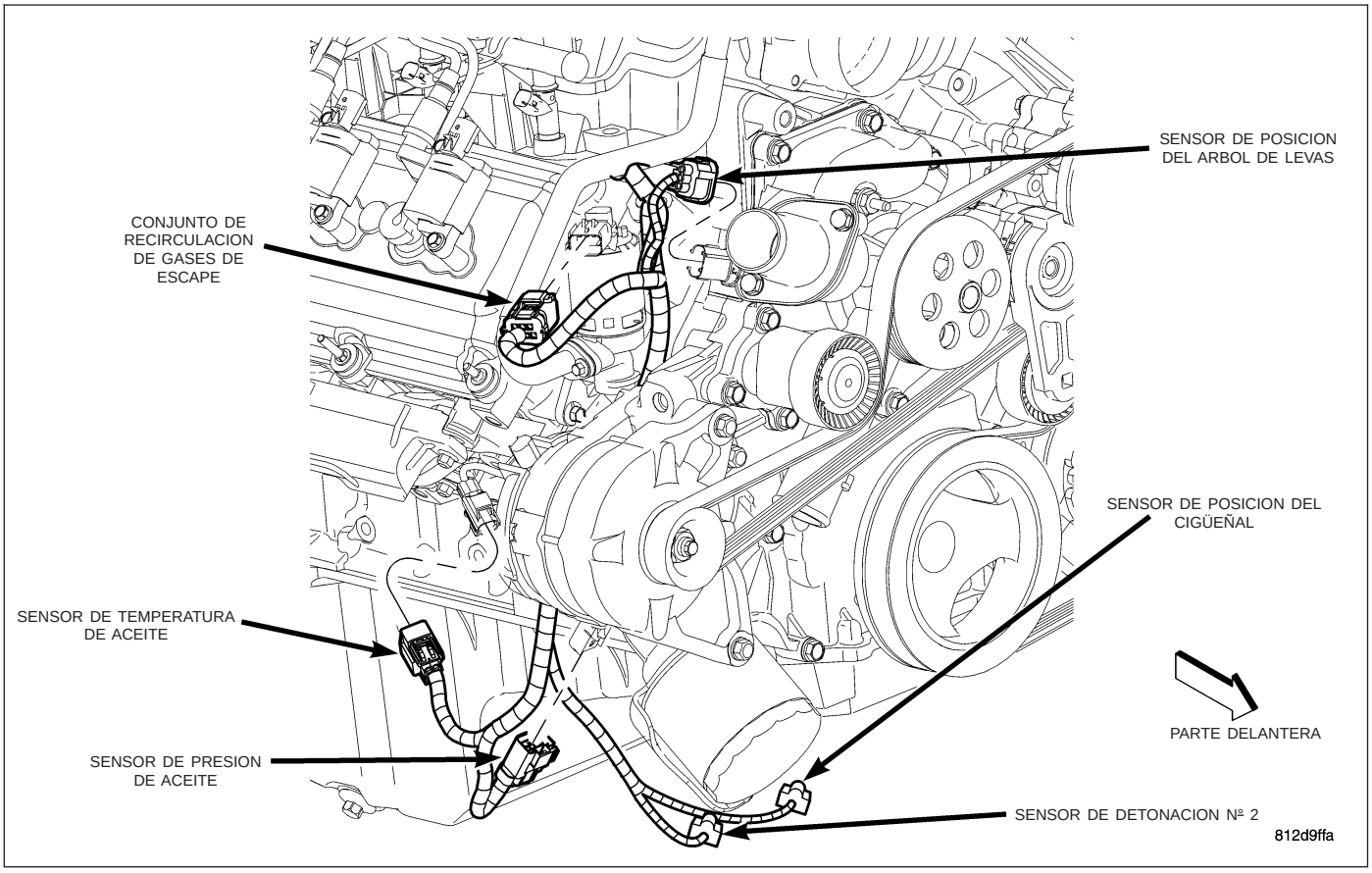


Fig. 22 PARTE INFERIOR DELANTERA DERECHA DEL MOTOR (5.7L)

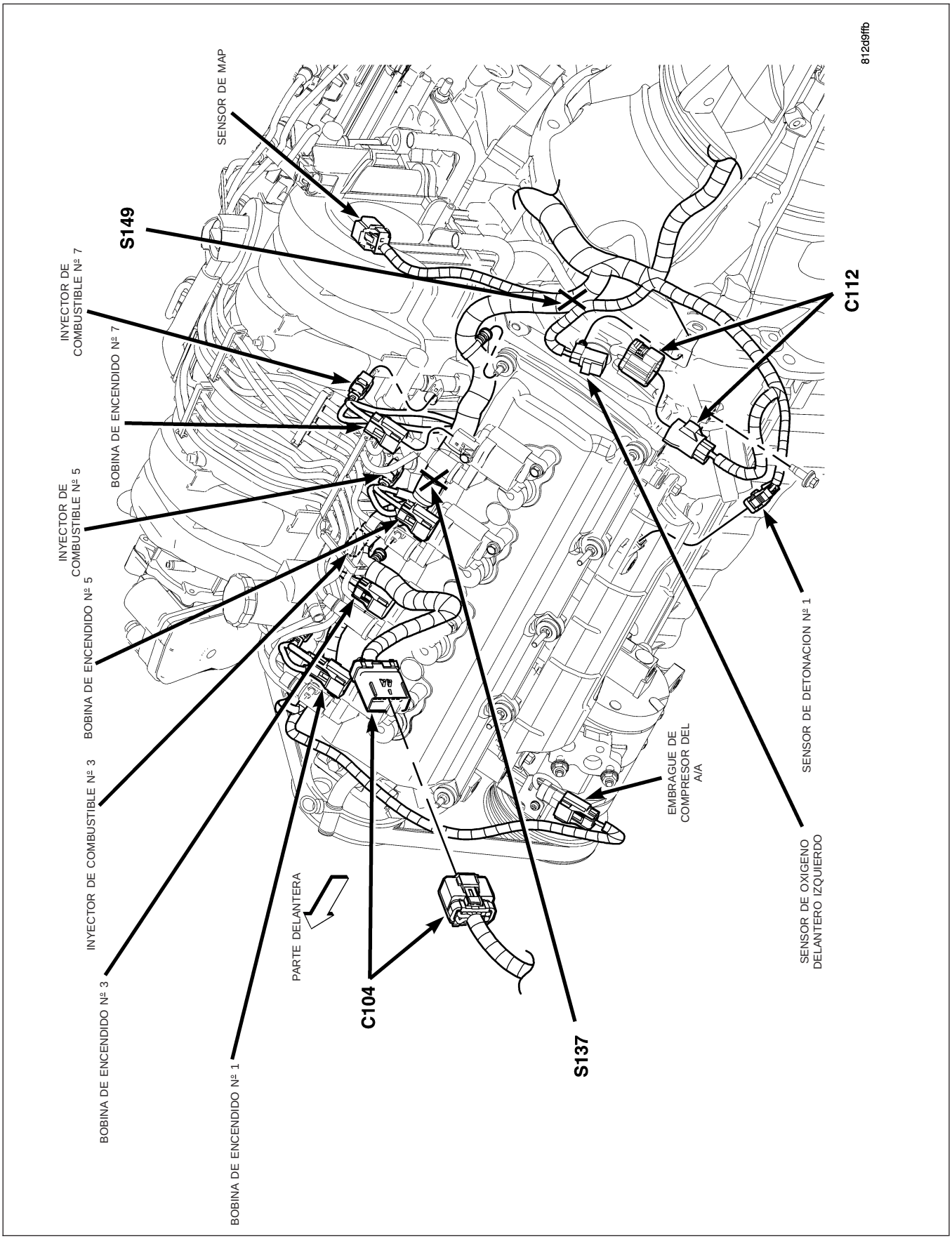


Fig. 23 MOTOR (5.7L)

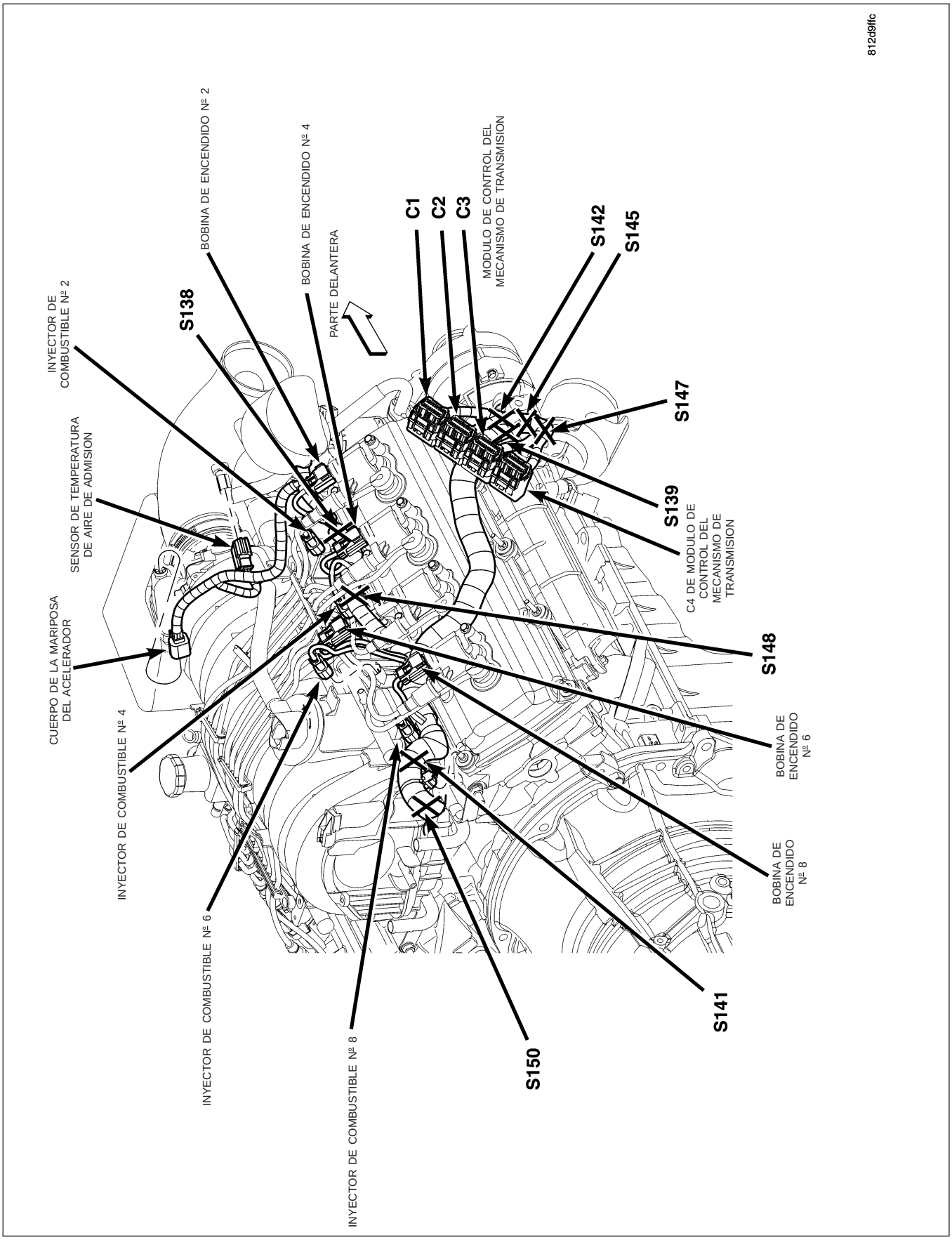


Fig. 24 LADO DERECHO DEL MOTOR (5.7L)

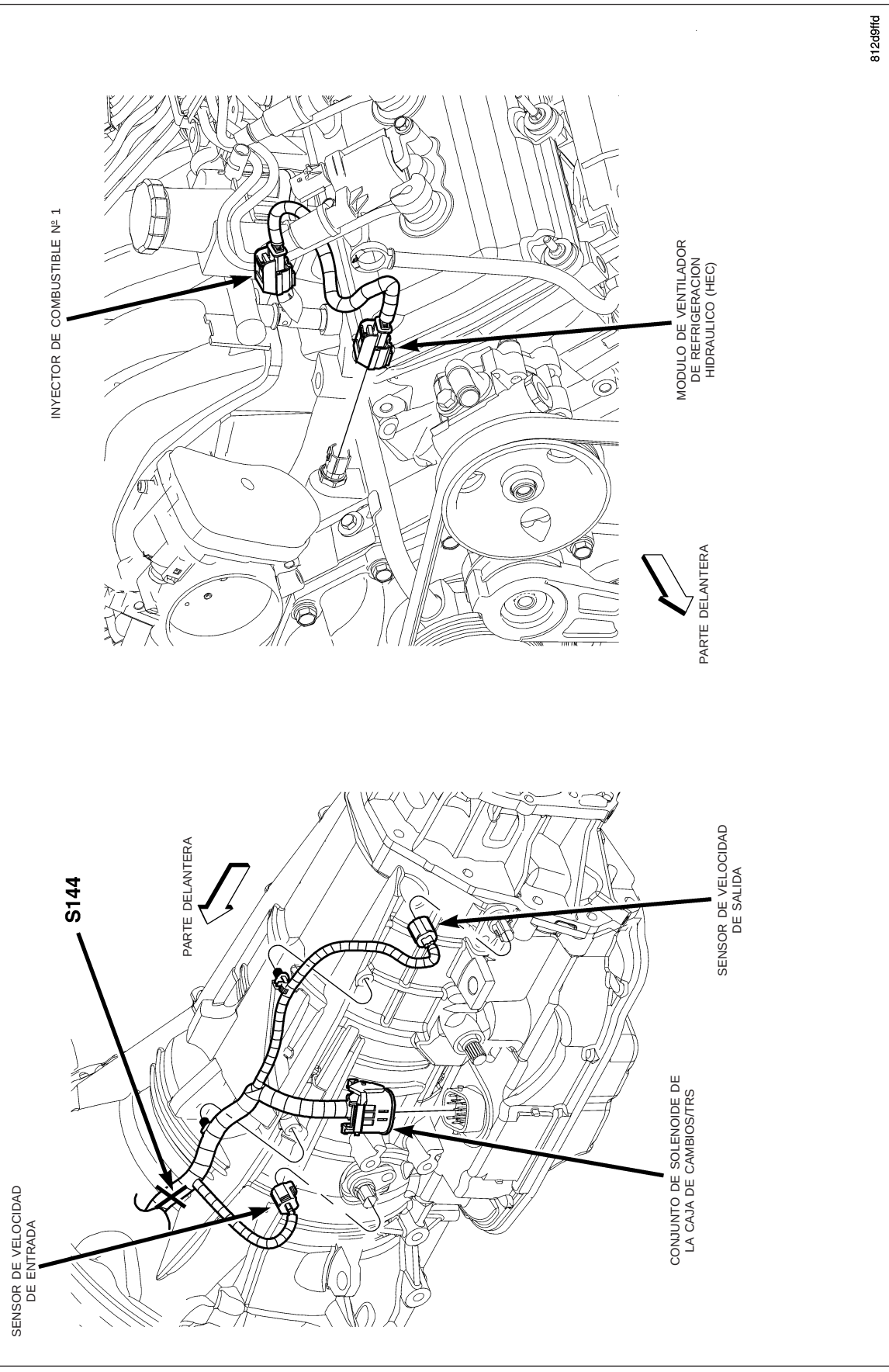


Fig. 25 IZQUIERDA DE LA CAJA DE CAMBIOS Y PARTE DELANTERA IZQUIERDA DEL MOTOR (5.7L)

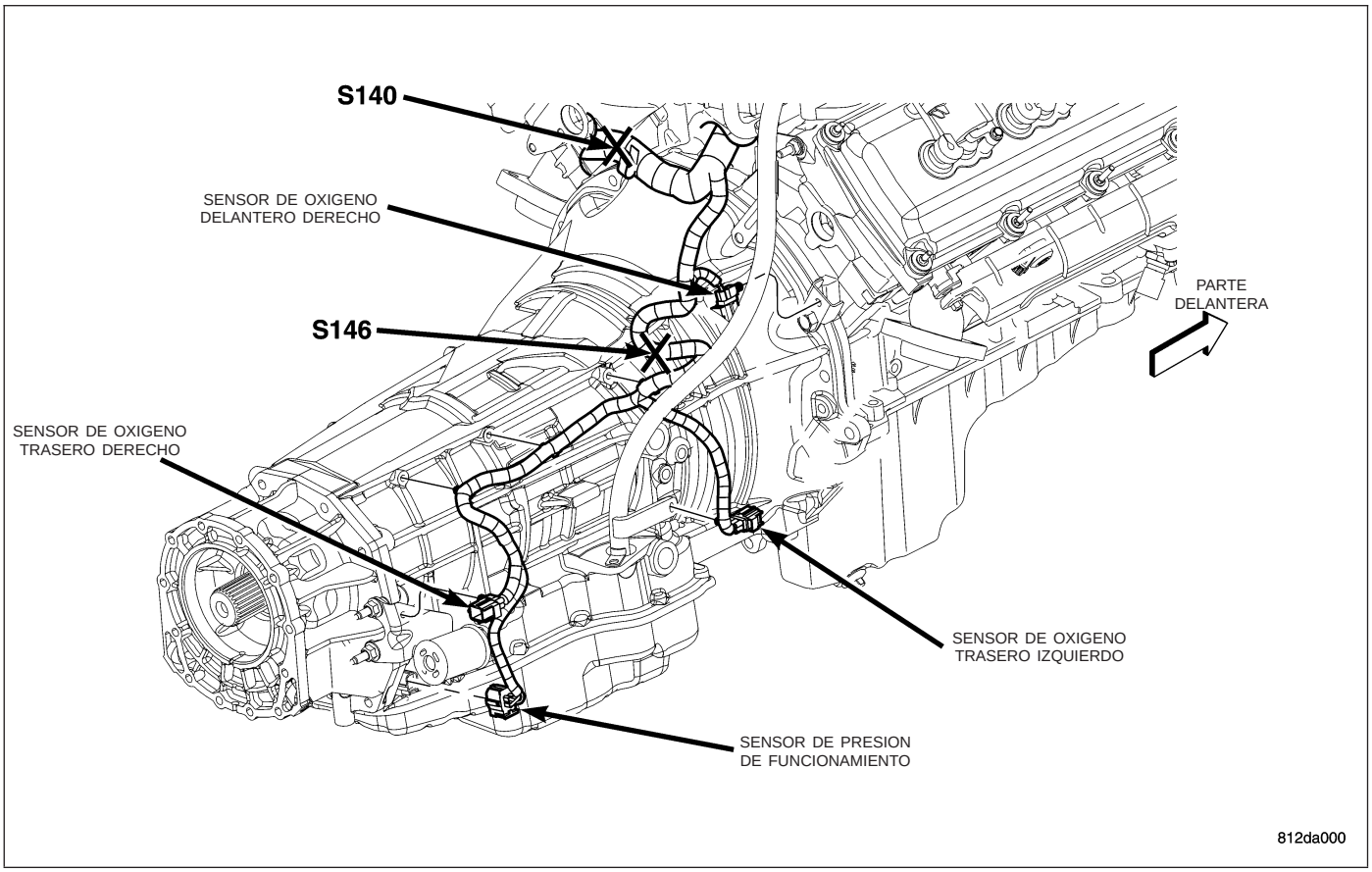


Fig. 26 DERECHA DE LA CAJA DE CAMBIOS (5.7L)

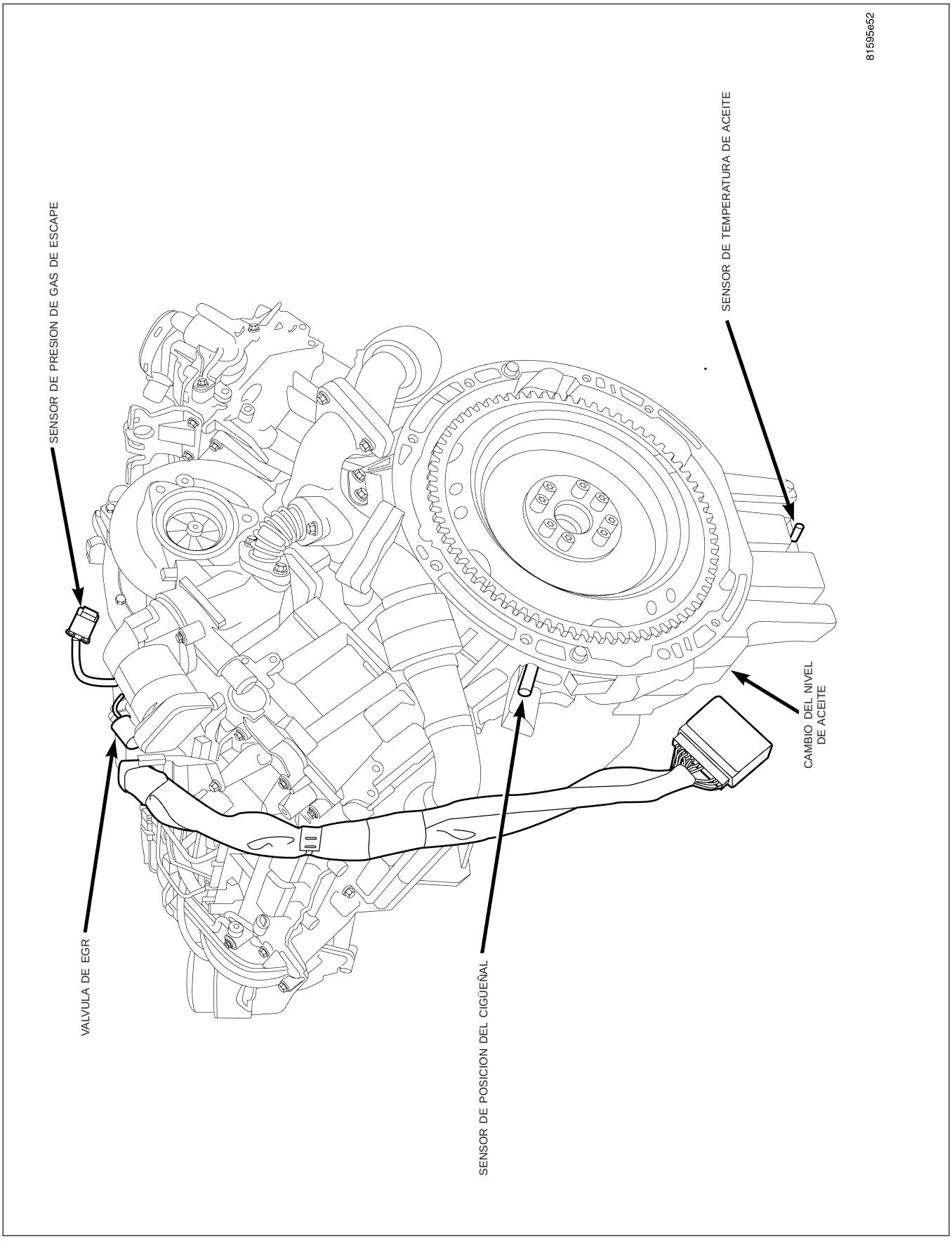


Fig. 27 MOTOR (3.0L)

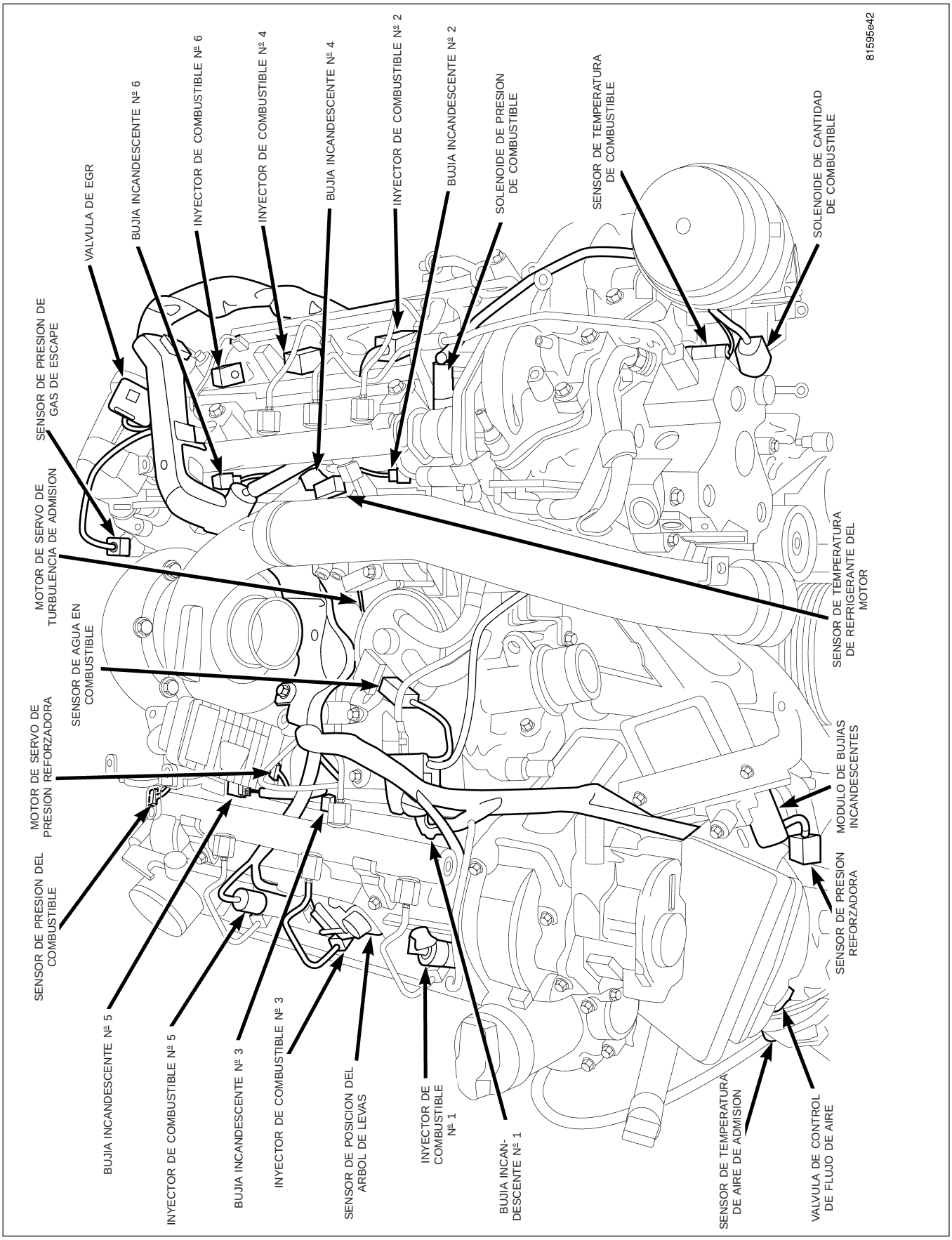


Fig. 28 PARTE TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR (3.0L)

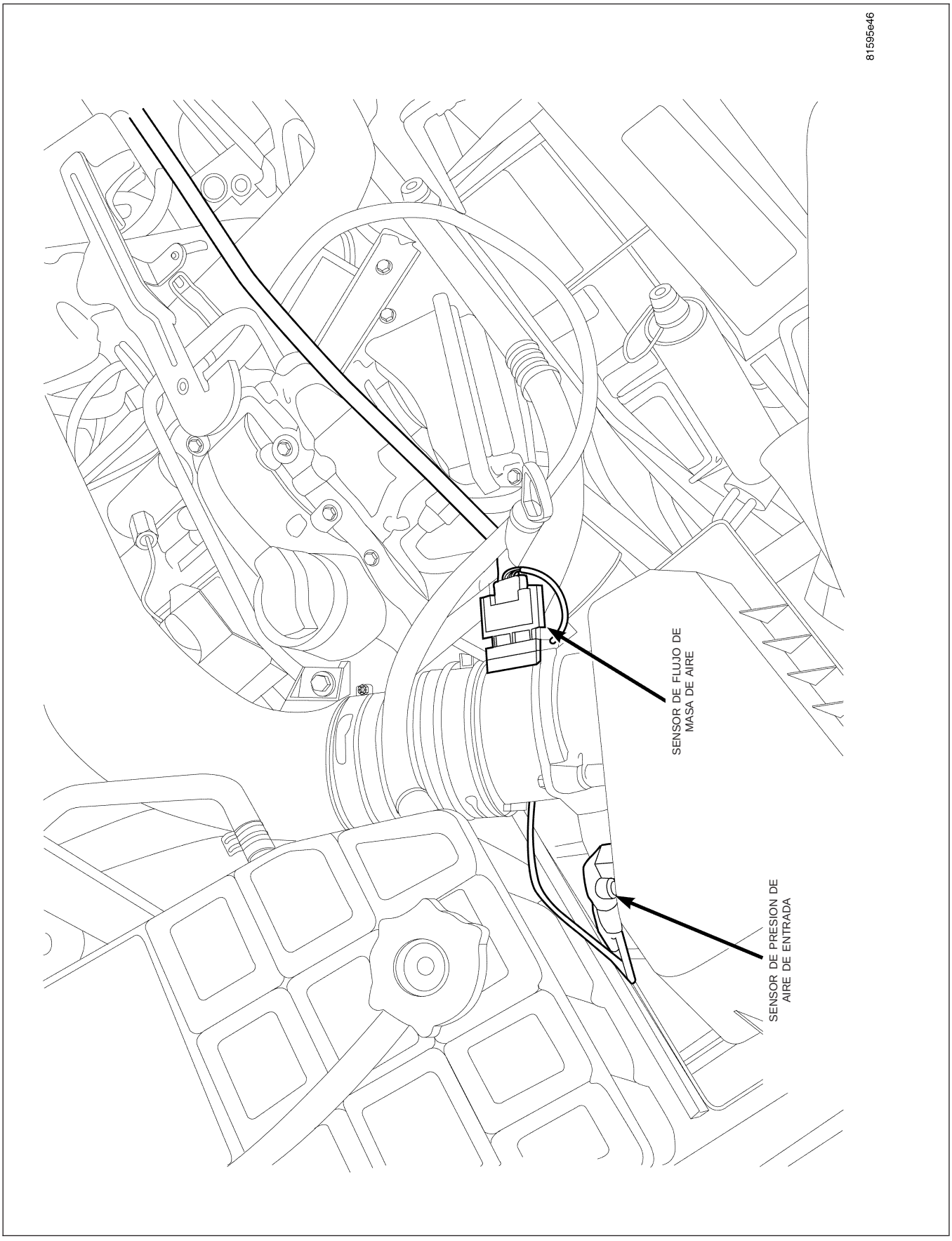


Fig. 29 CAJA DE ADMISION DE AIRE (3.0L)

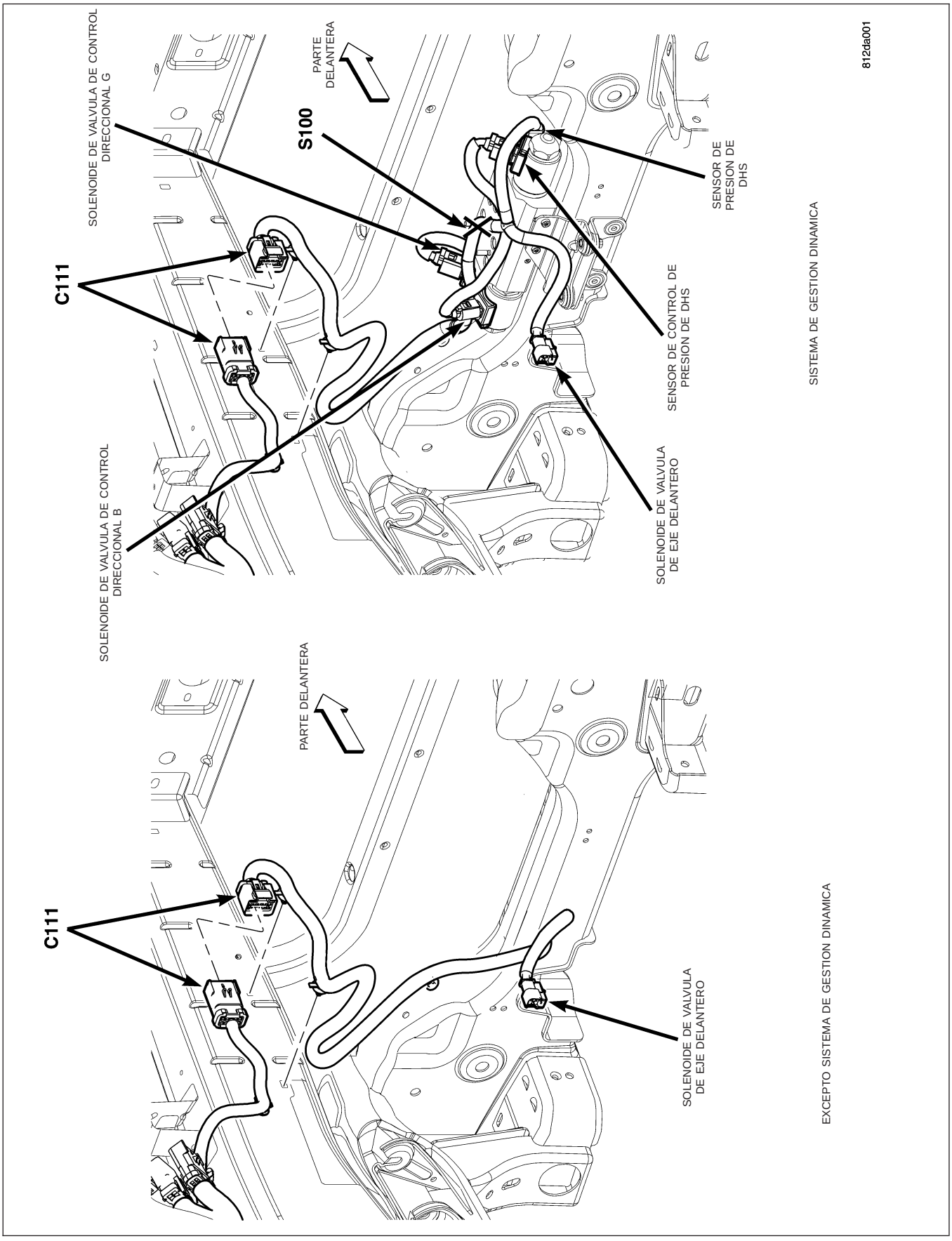


Fig. 30 CUNA DELANTERA

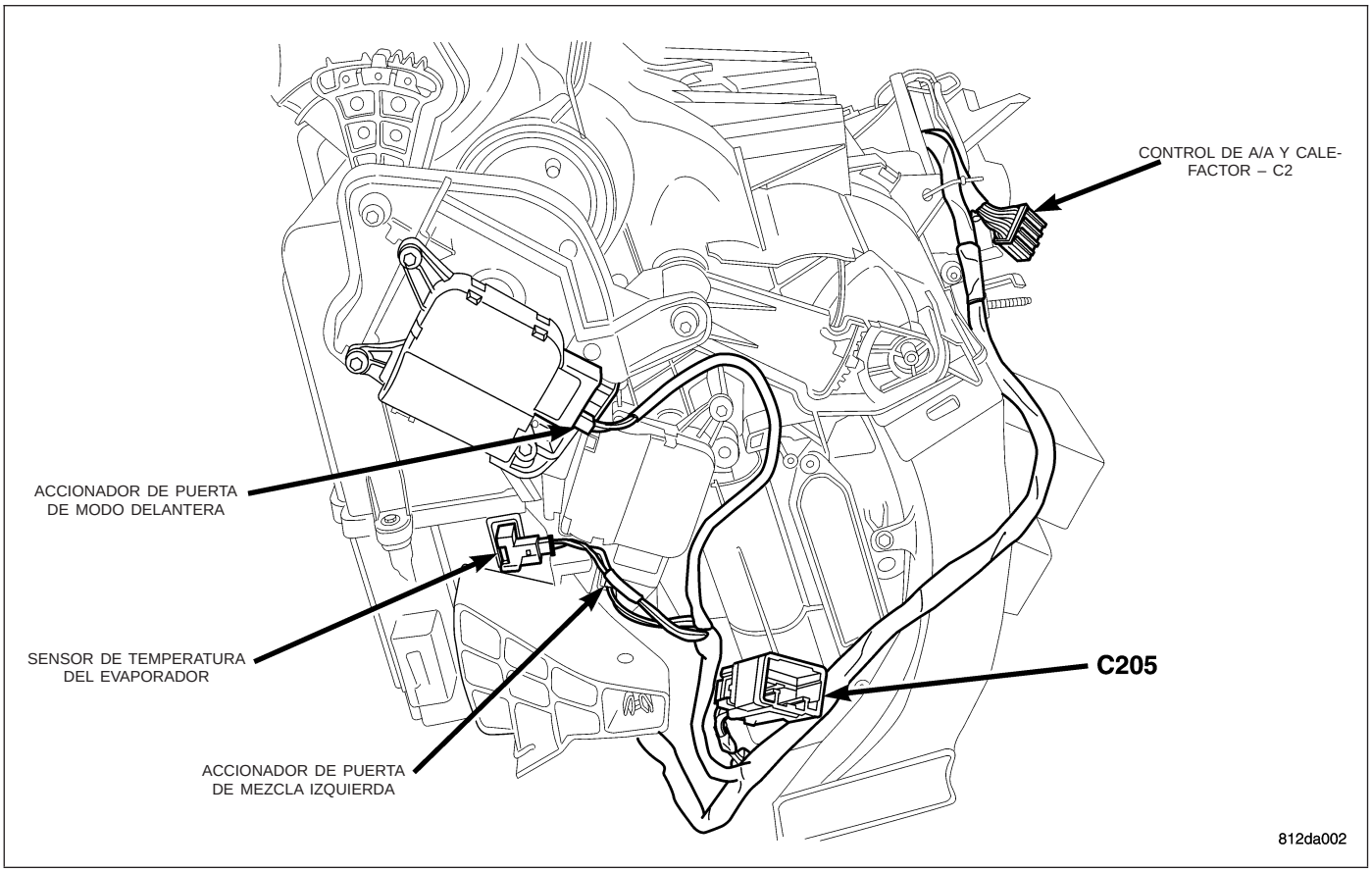


Fig. 31 LADO IZQUIERDO DE HVAC

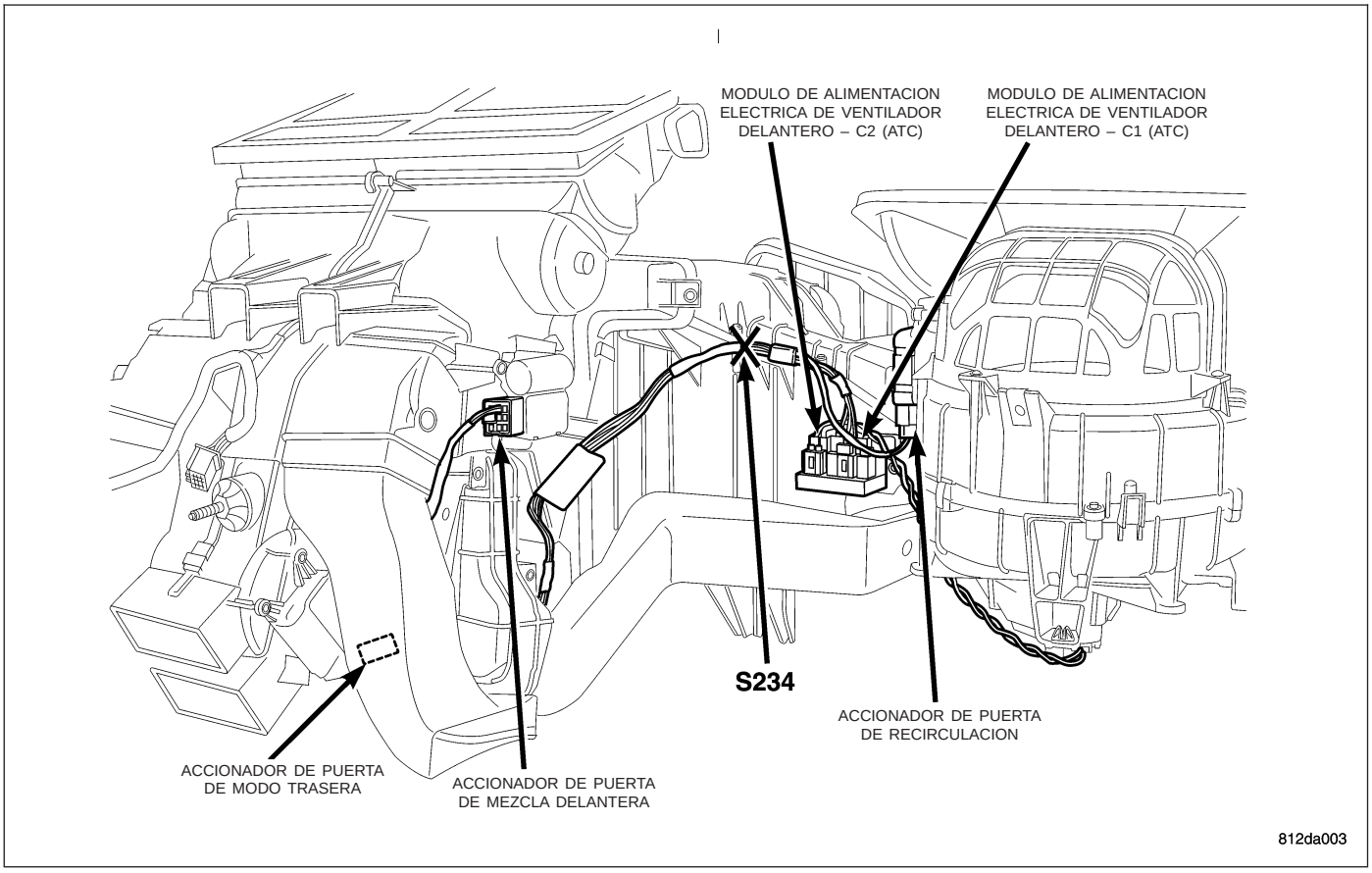


Fig. 32 LADO DERECHO DE HVAC

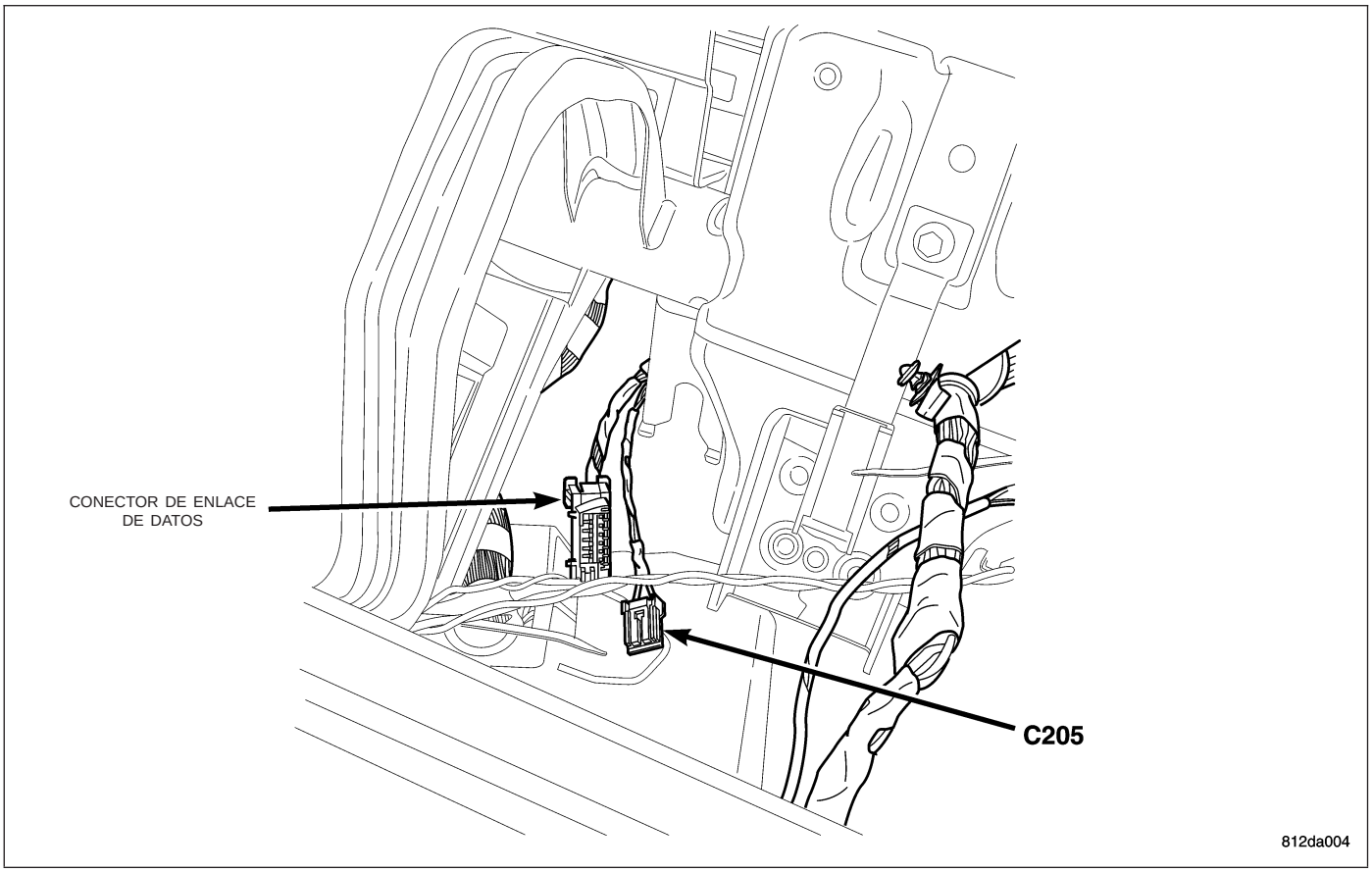


Fig. 33 PARTE INFERIOR IZQUIERDA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

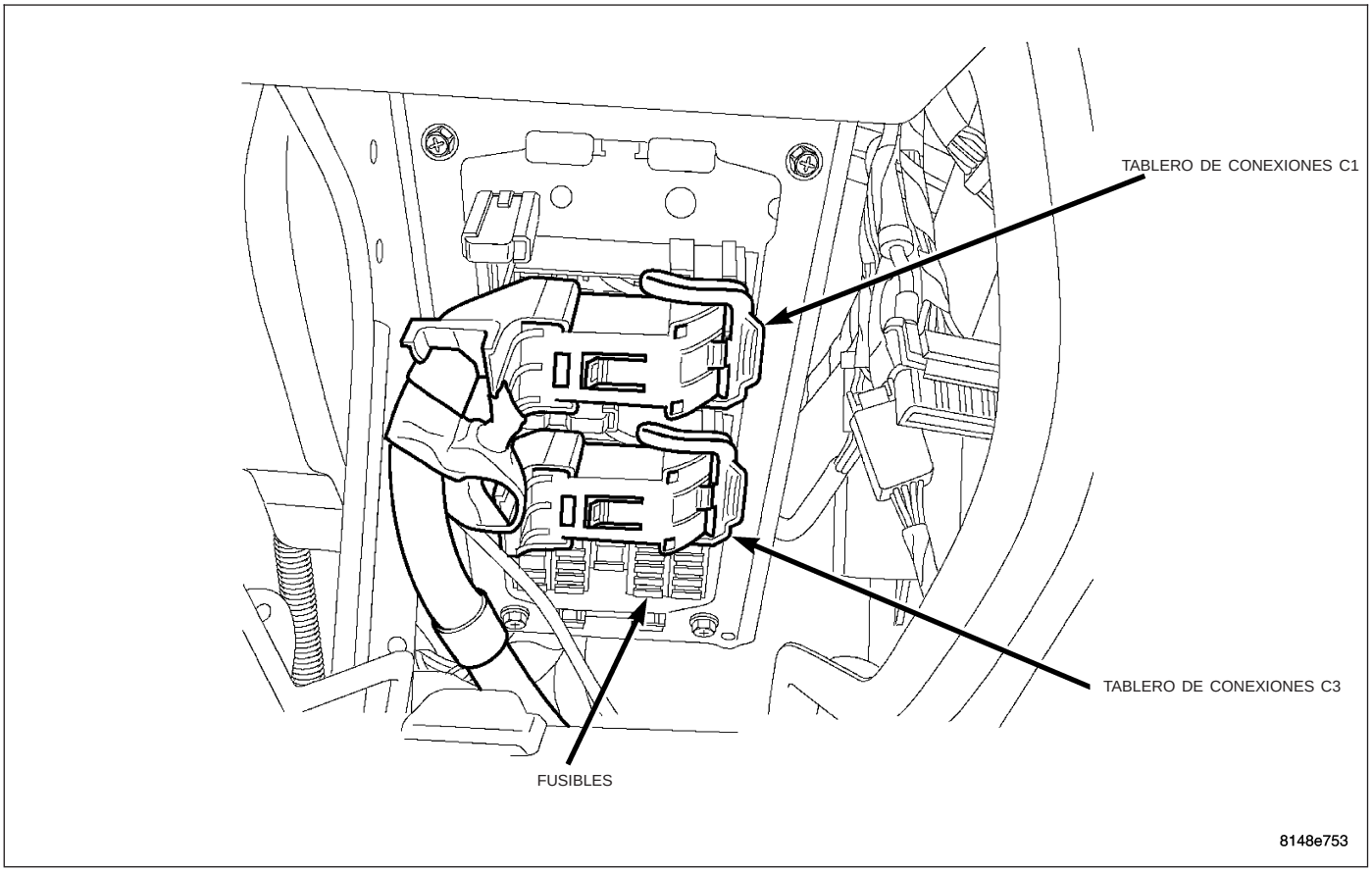


Fig. 34 CONECTORES DEL TABLERO DE CONEXIONES

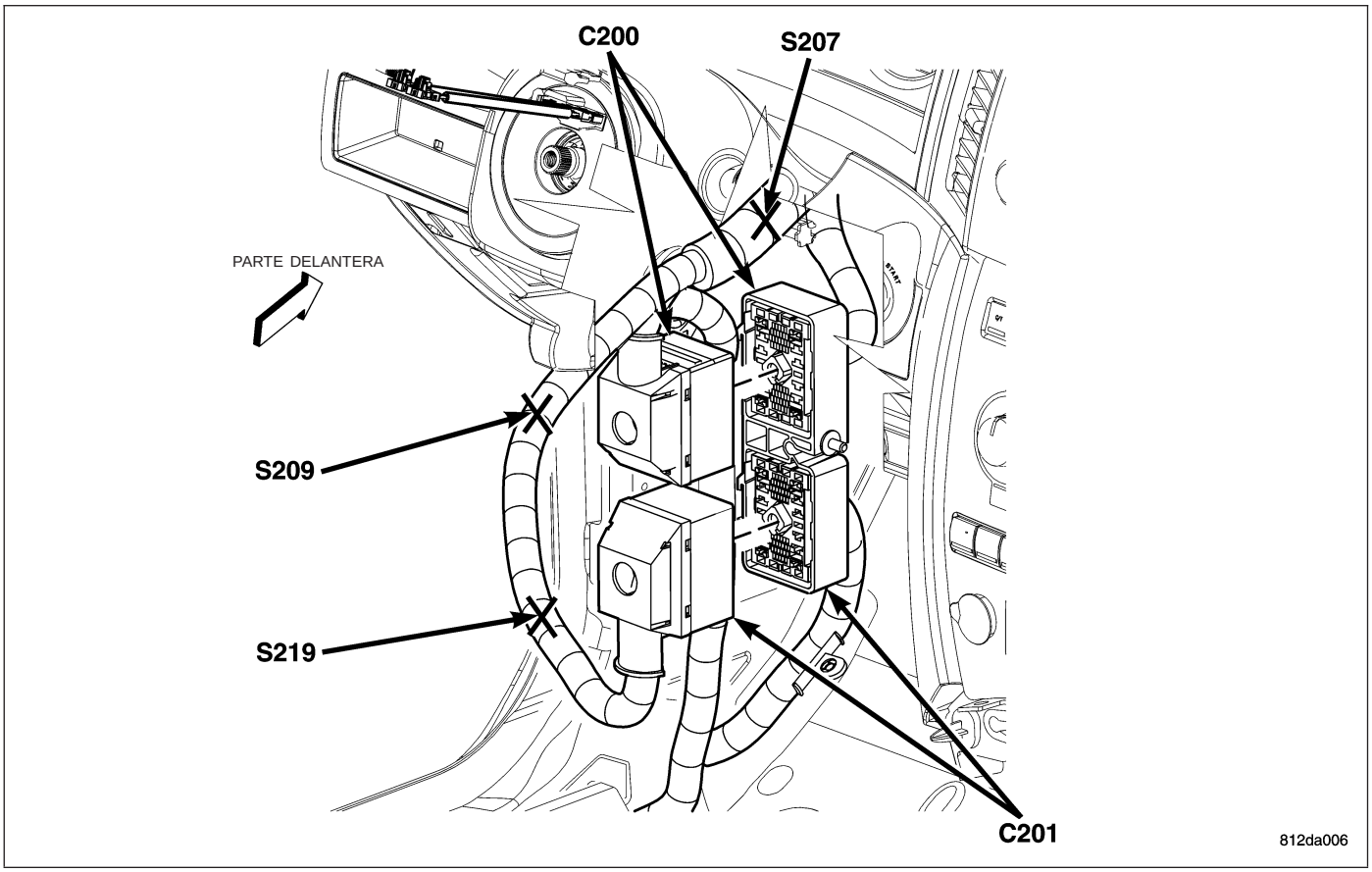


Fig. 35 ZOCALO IZQUIERDO

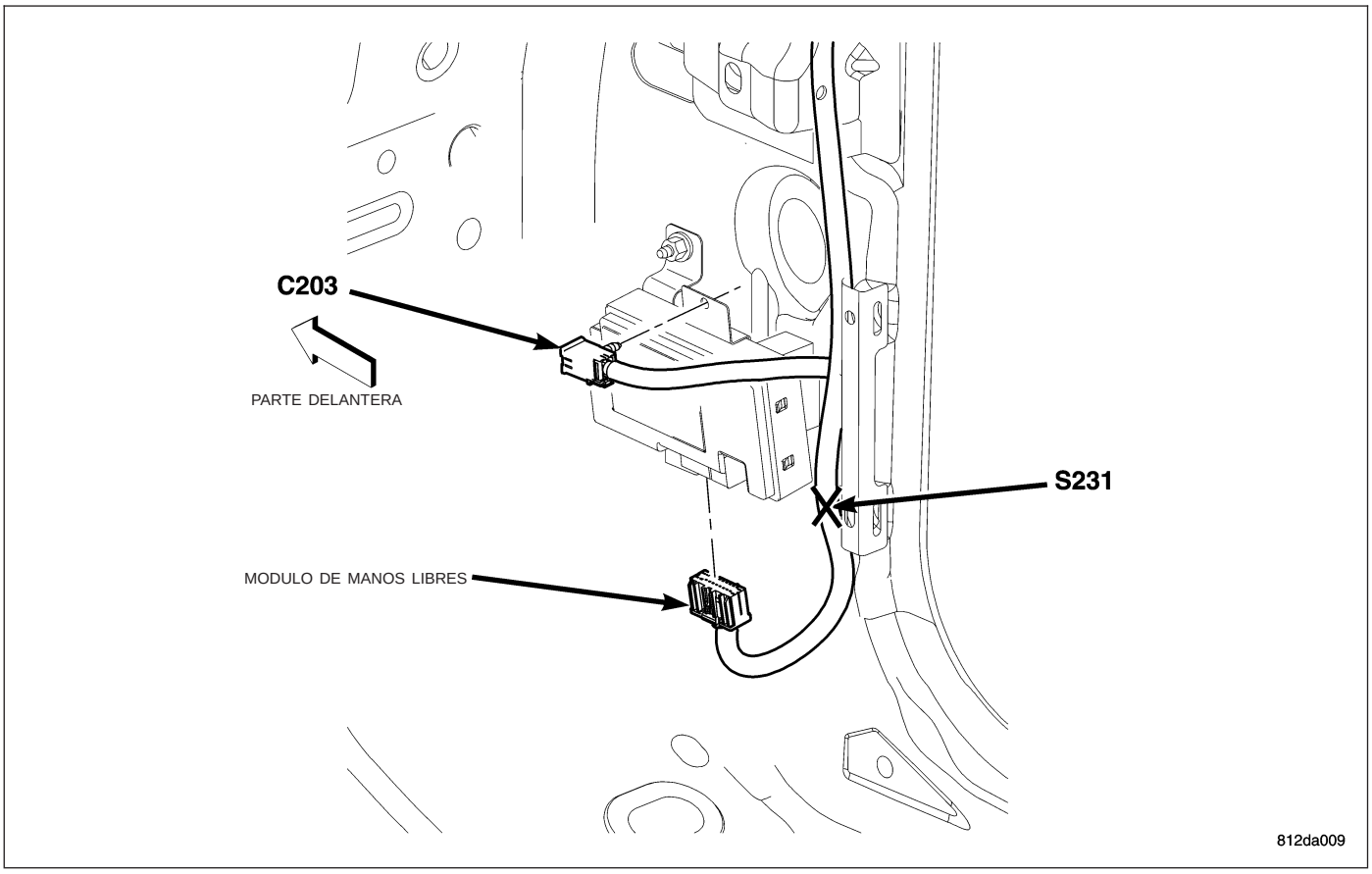


Fig. 36 ZOCALO DERECHO

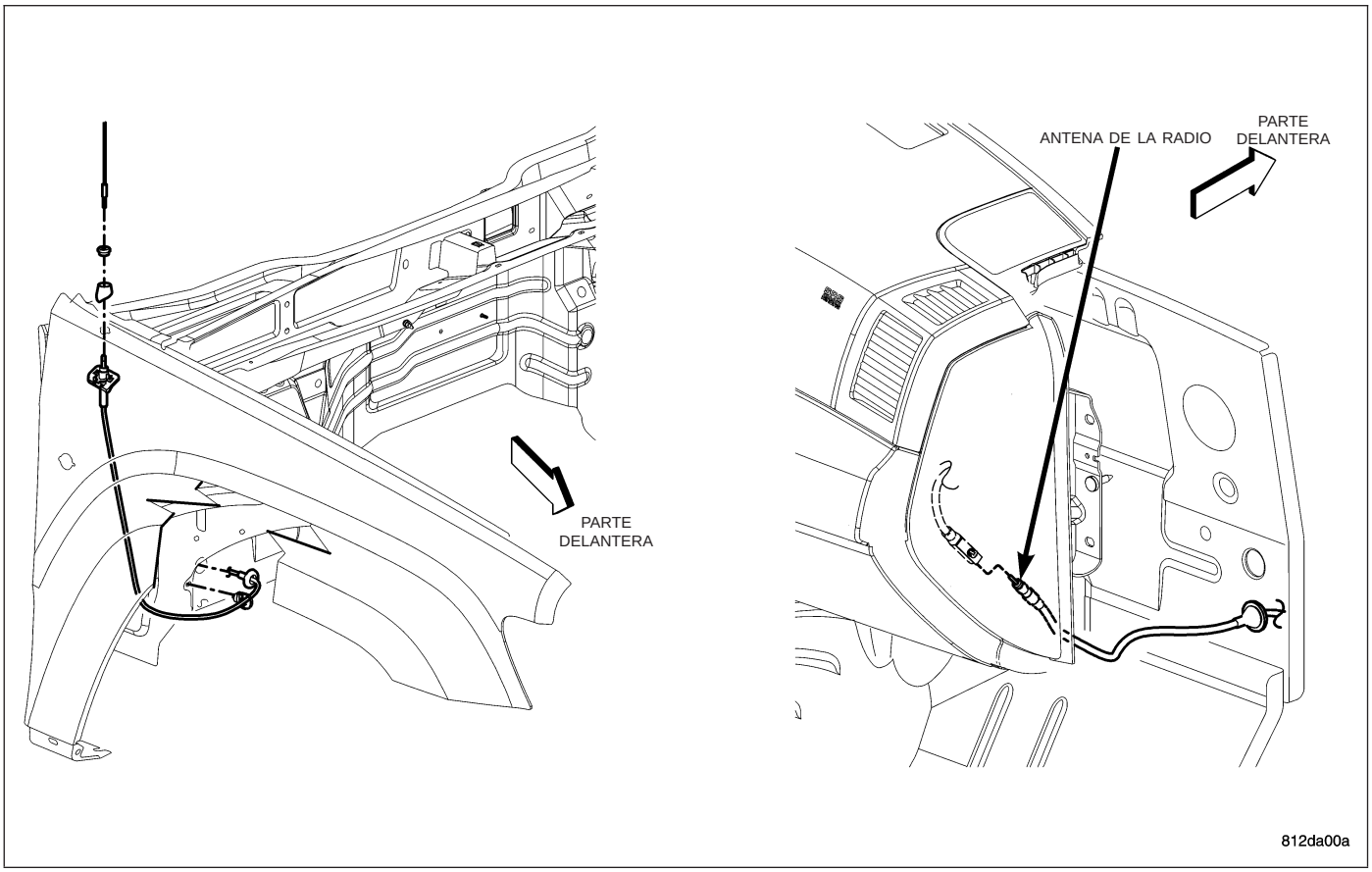


Fig. 37 ANTENA DE LA RADIO (BASICO)

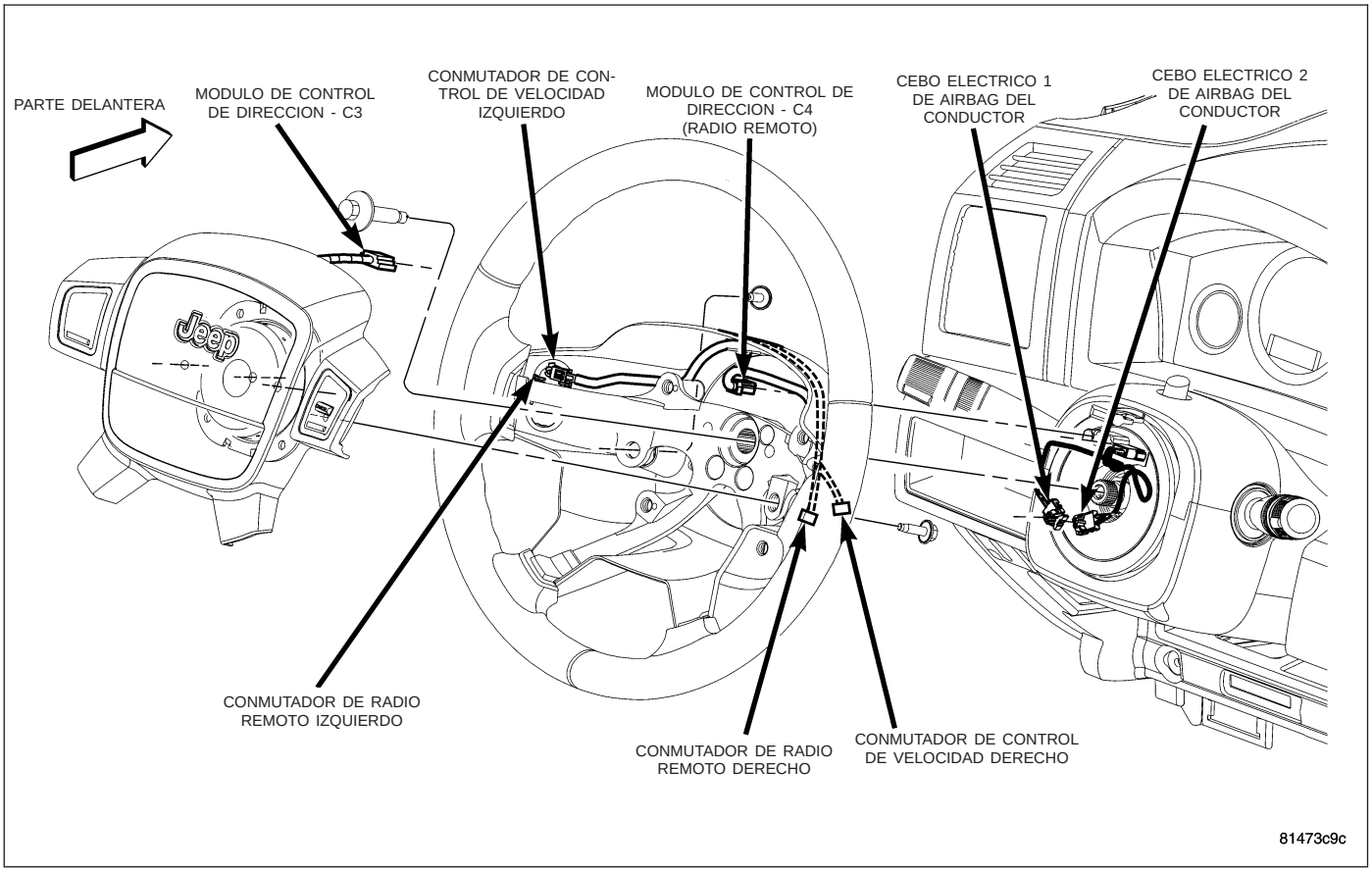


Fig. 38 VOLANTE DE DIRECCION

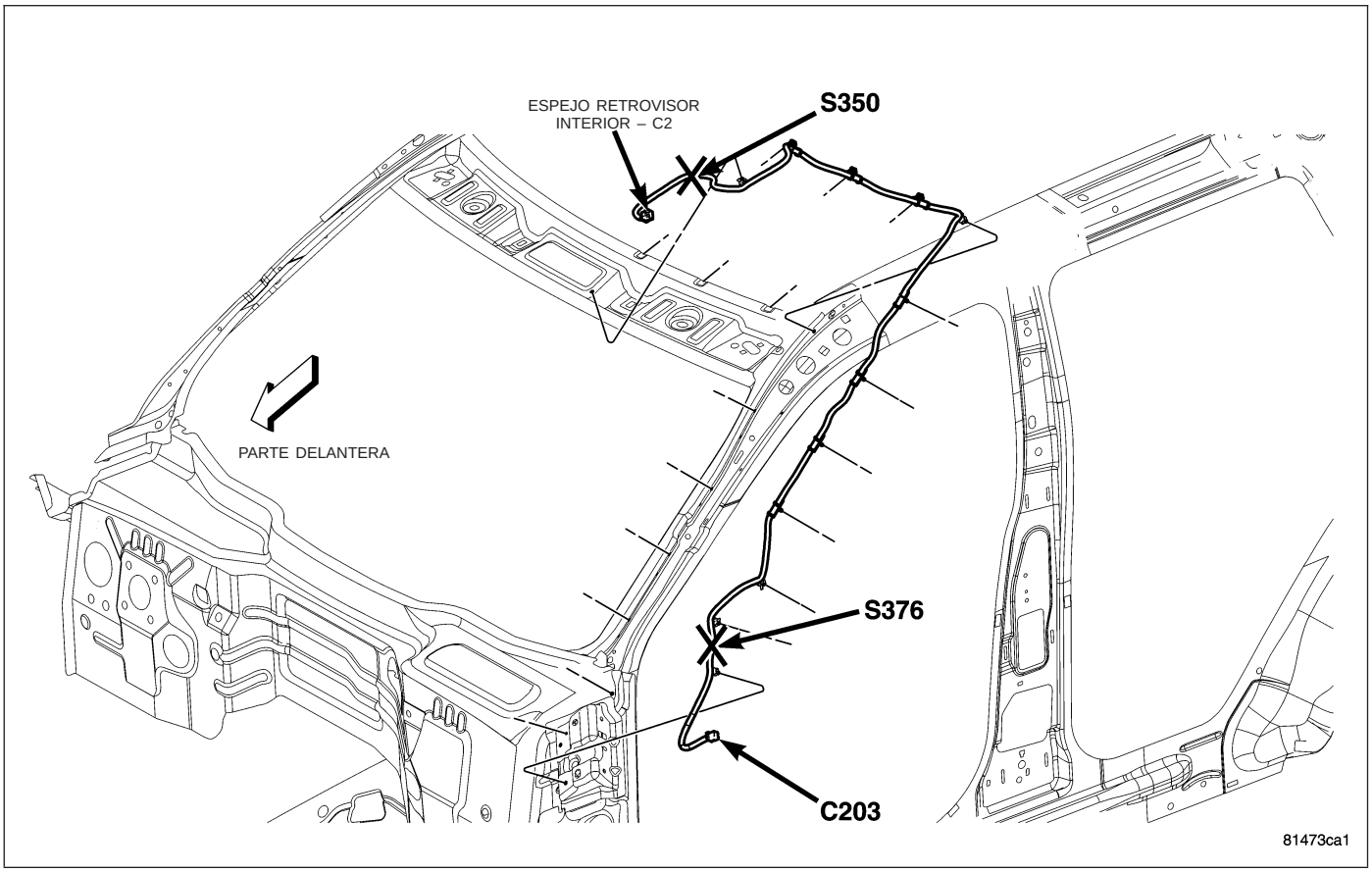


Fig. 39 PILAR A

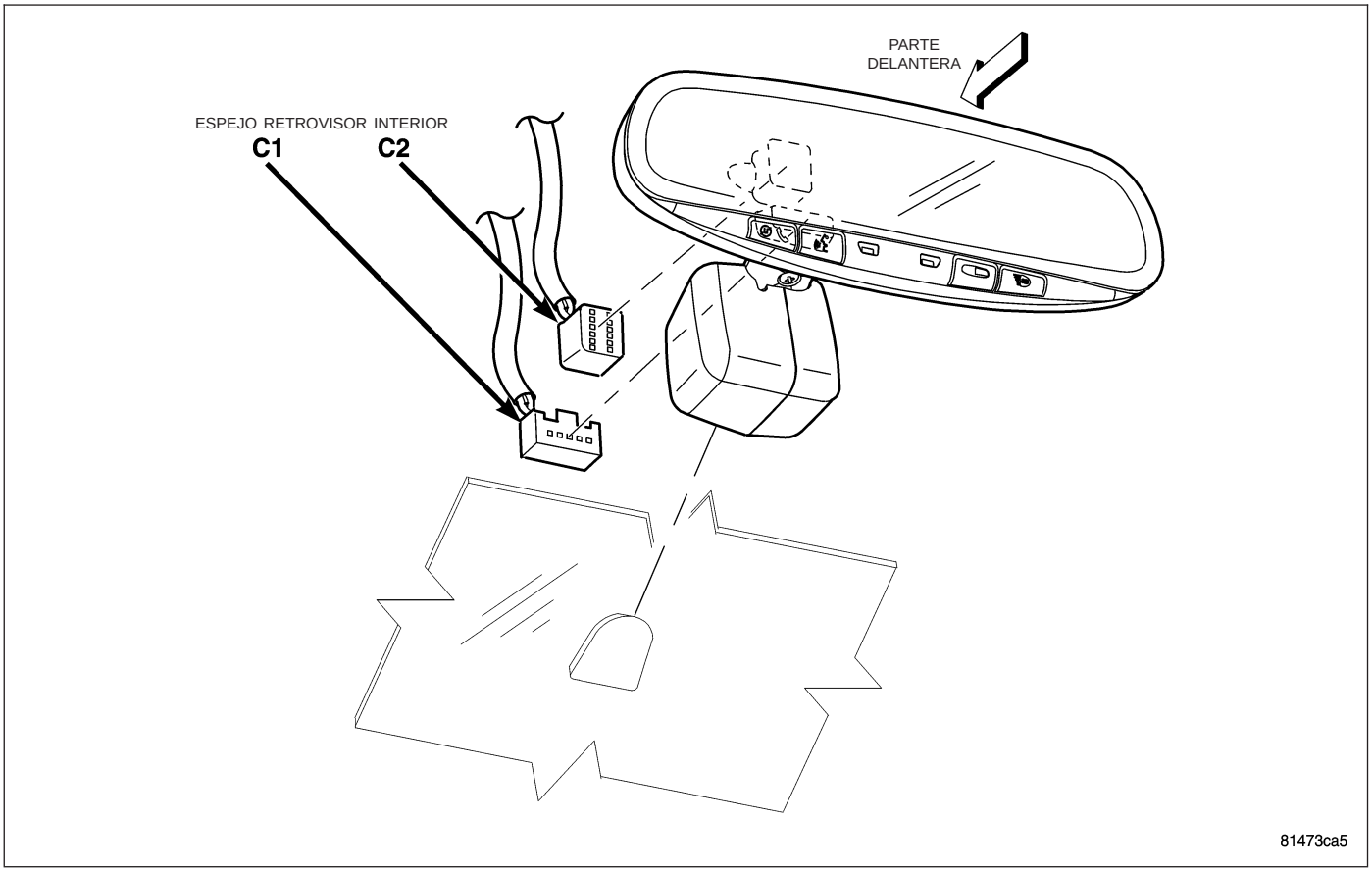


Fig. 40 ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

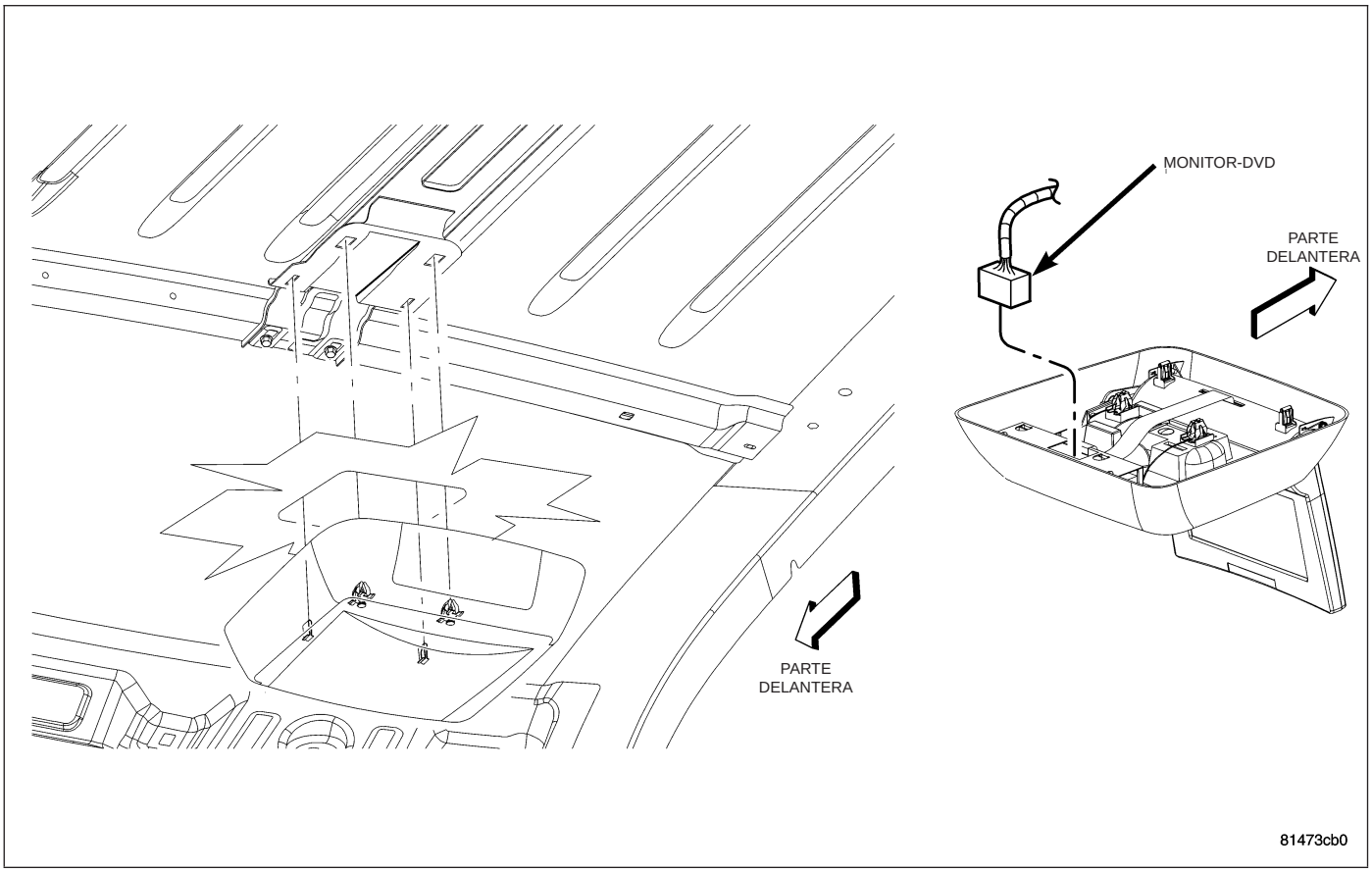


Fig. 41 MONITOR DE DVD

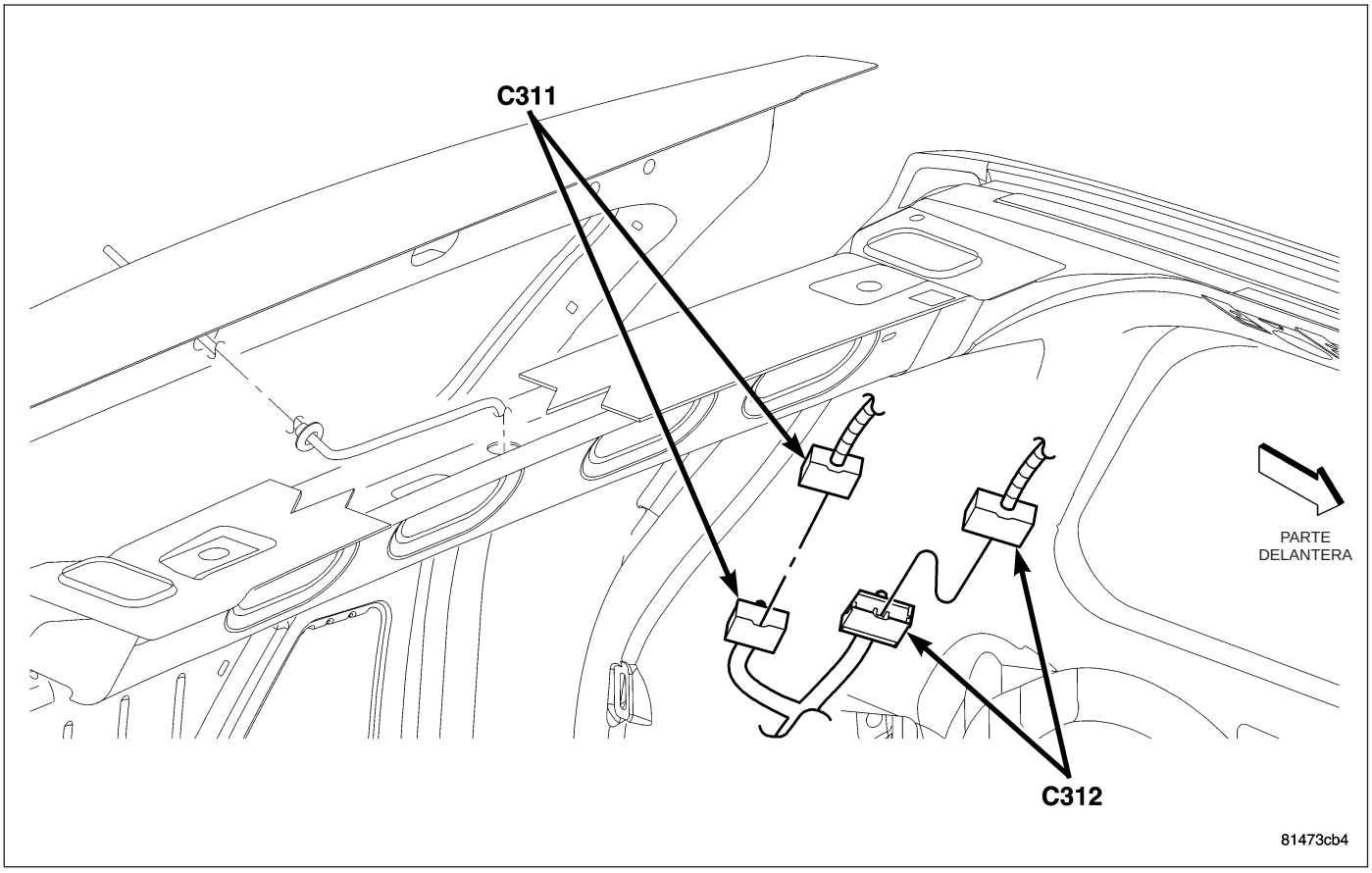


Fig. 42 FORRO DE TECHO TRASERO IZQUIERDO

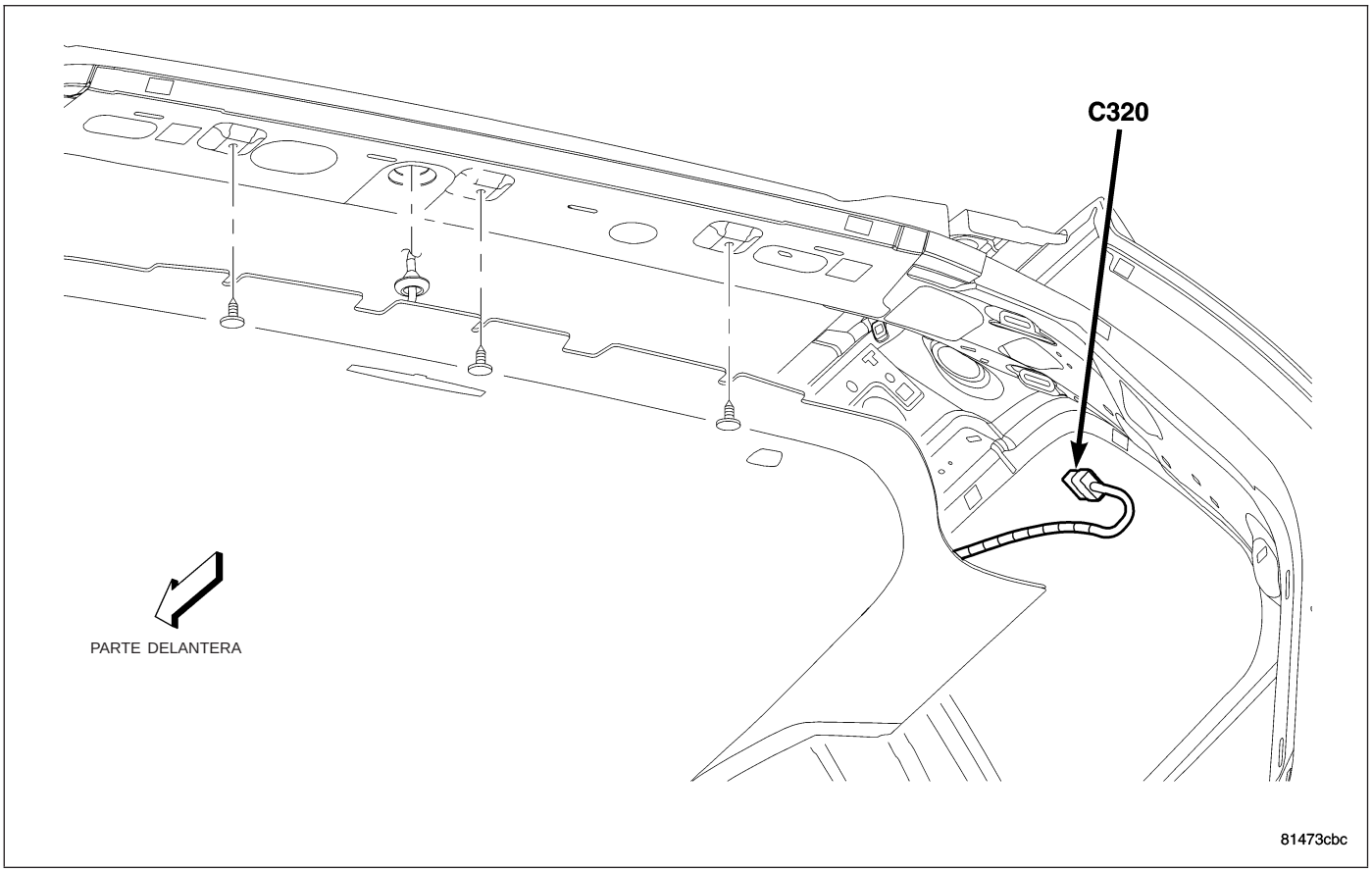


Fig. 43 FORRO DE TECHO TRASERO DERECHO

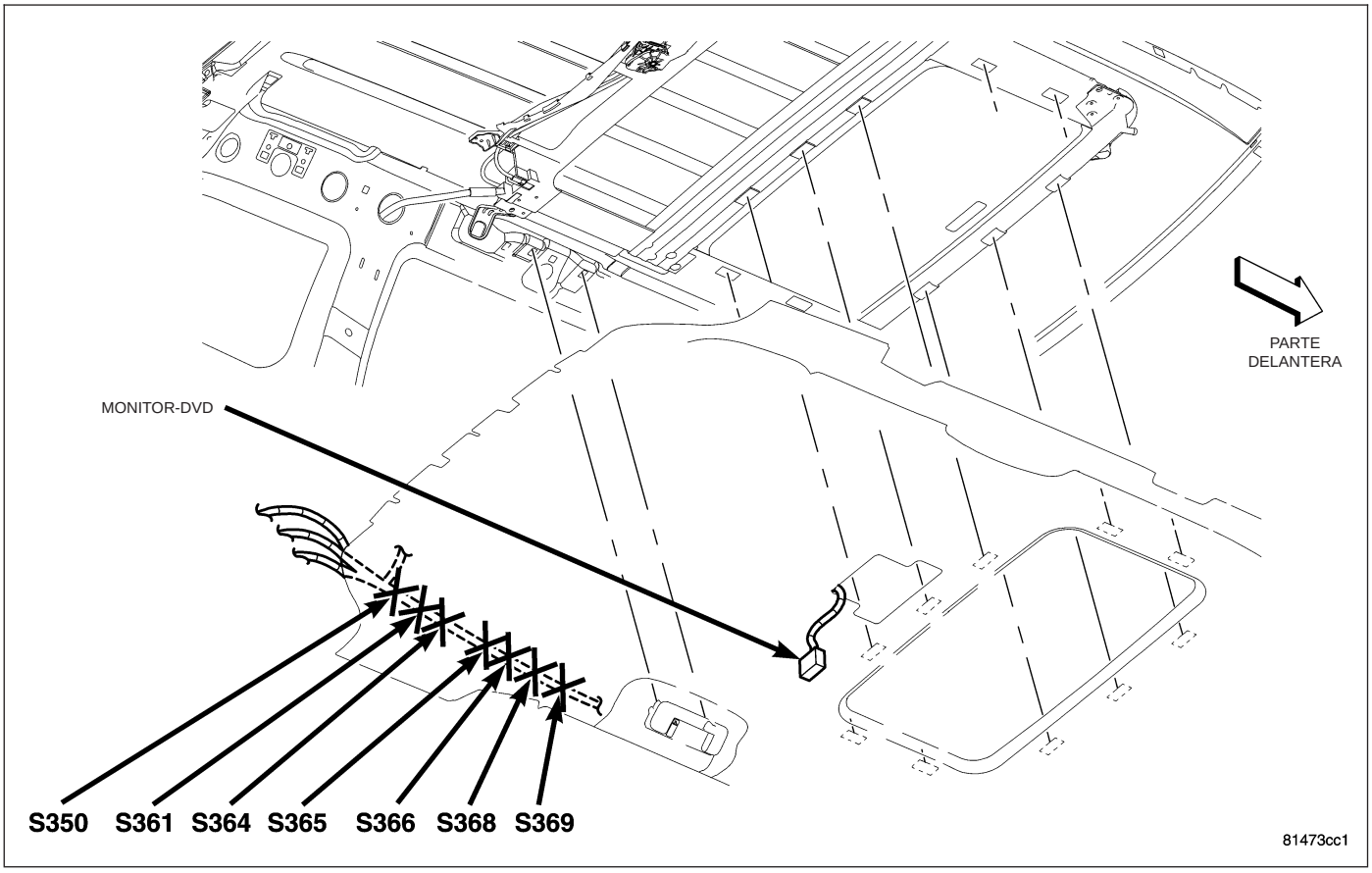


Fig. 44 FORRO DE TECHO TRASERO

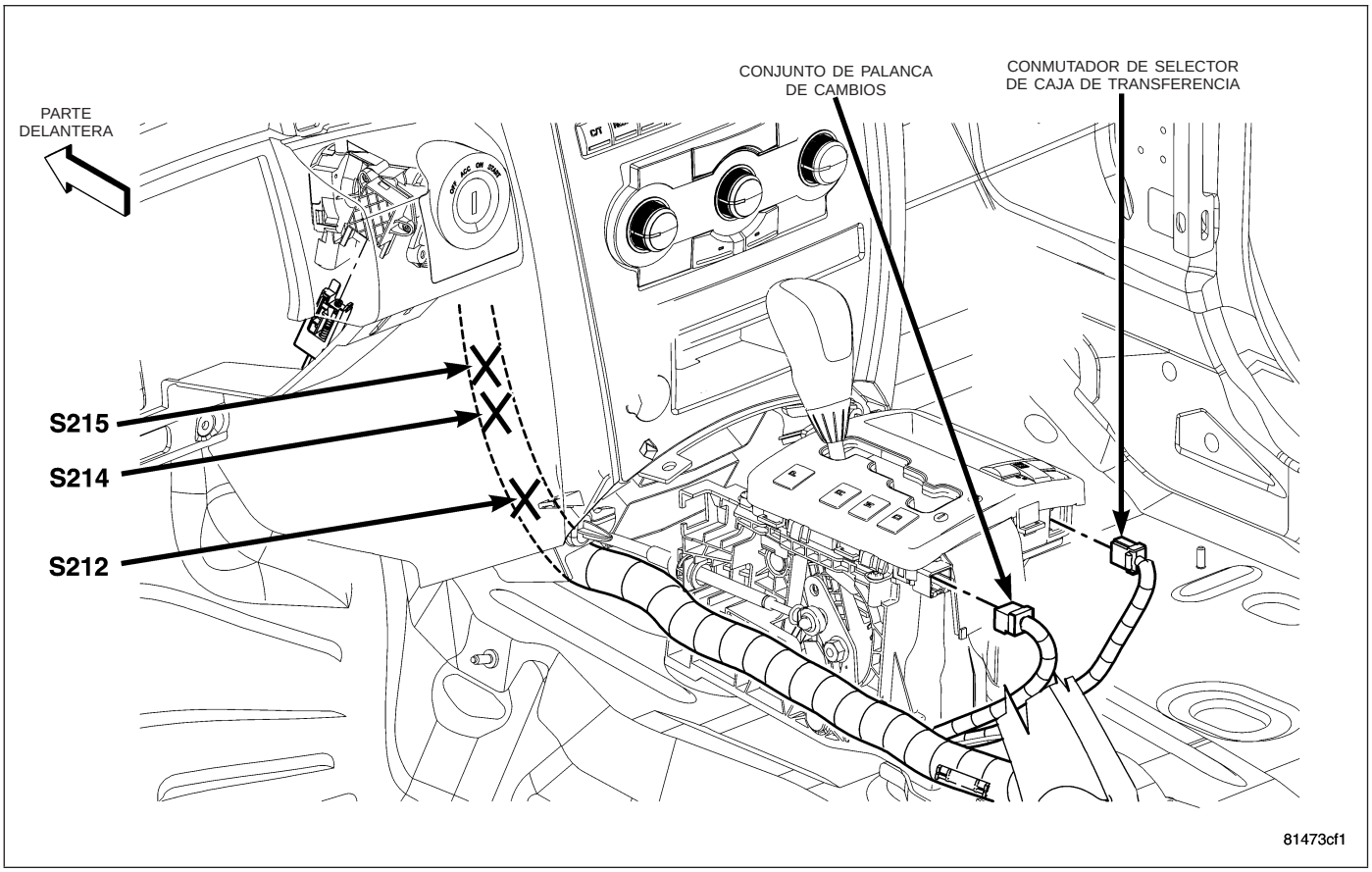


Fig. 45 CONJUNTO DE CAMBIO

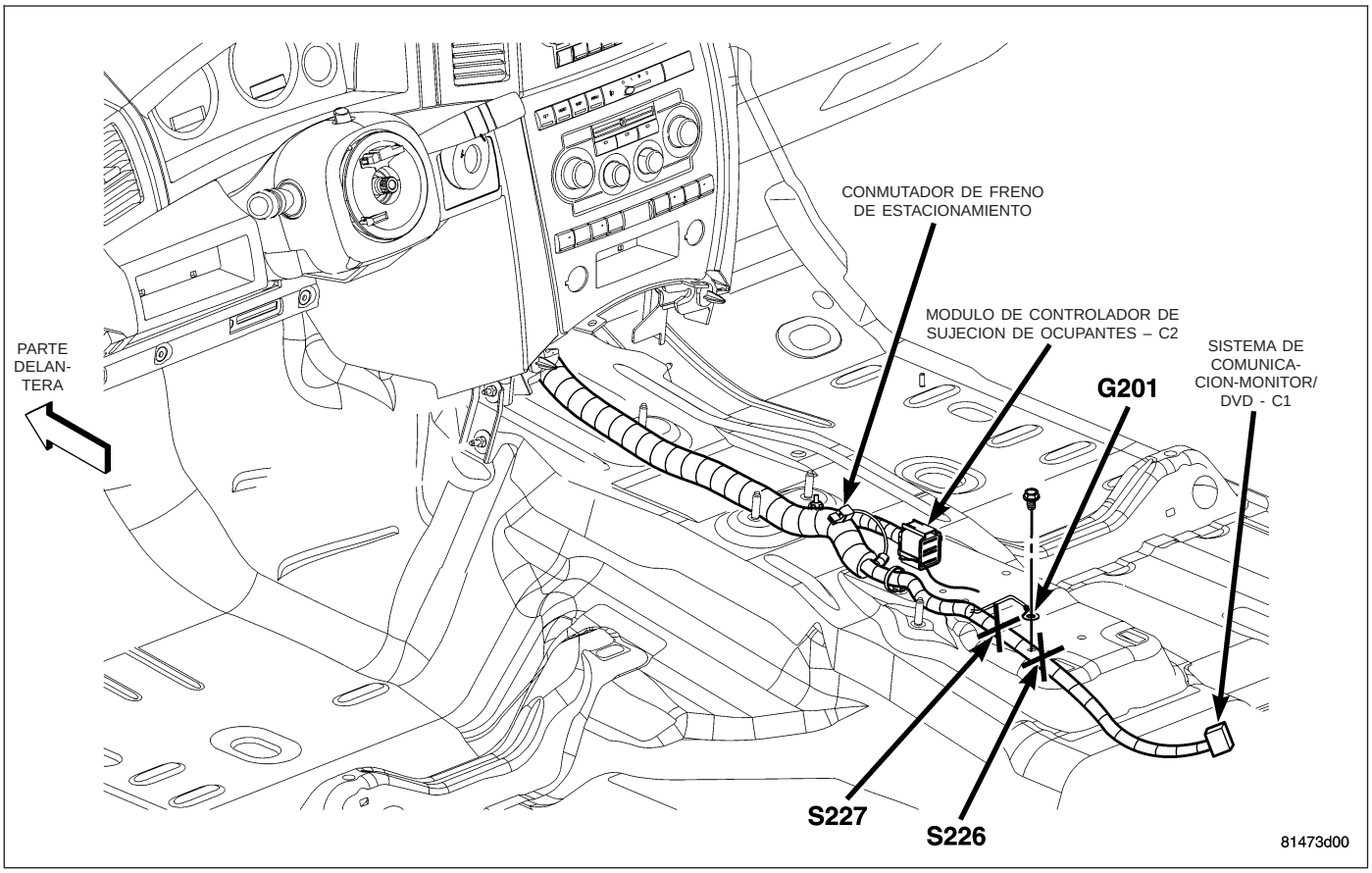


Fig. 46 DEBAJO DE LA CONSOLA CENTRAL

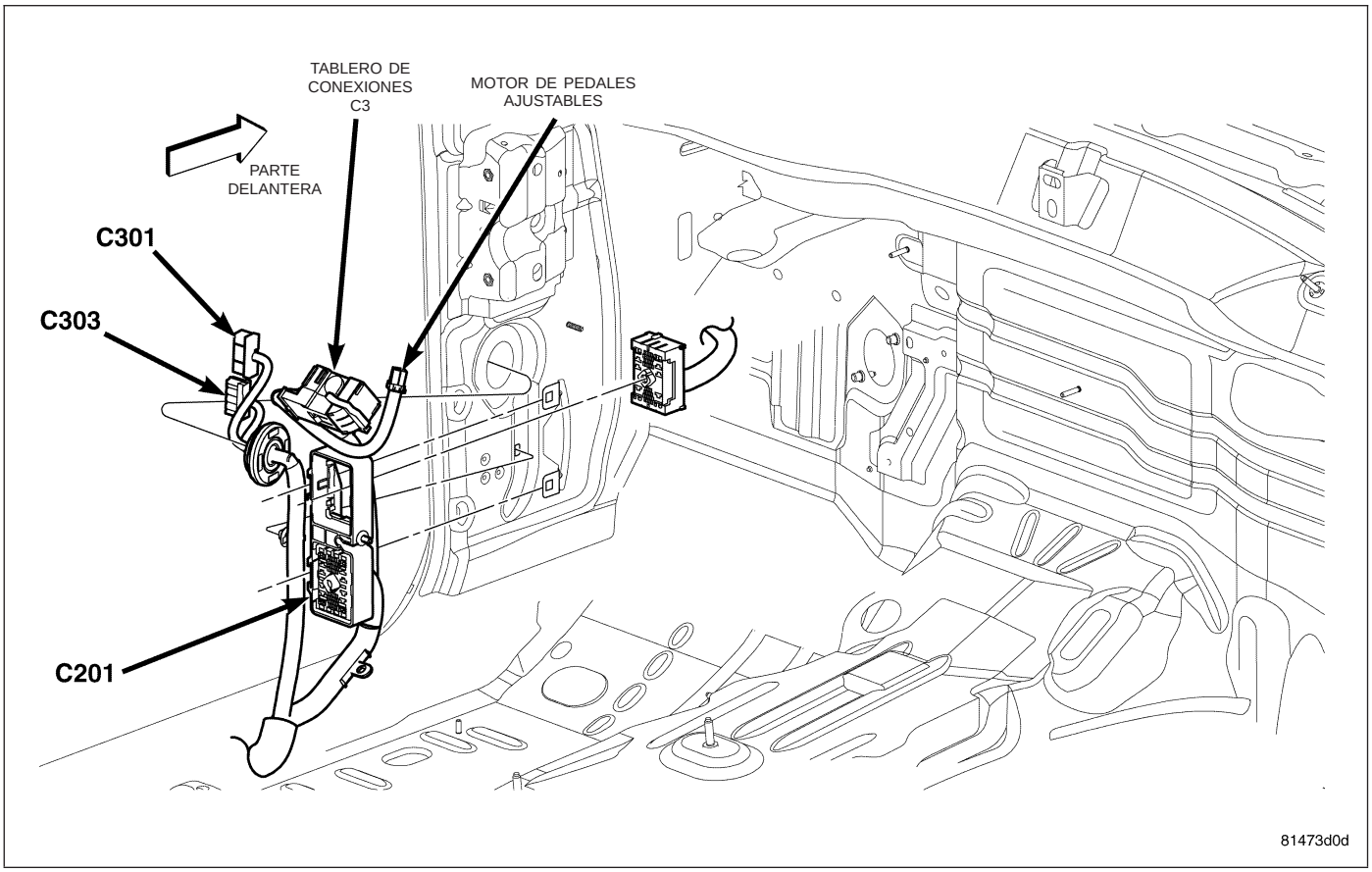


Fig. 47 PARTE DELANTERA IZQUIERDA DE LA CARROCERIA

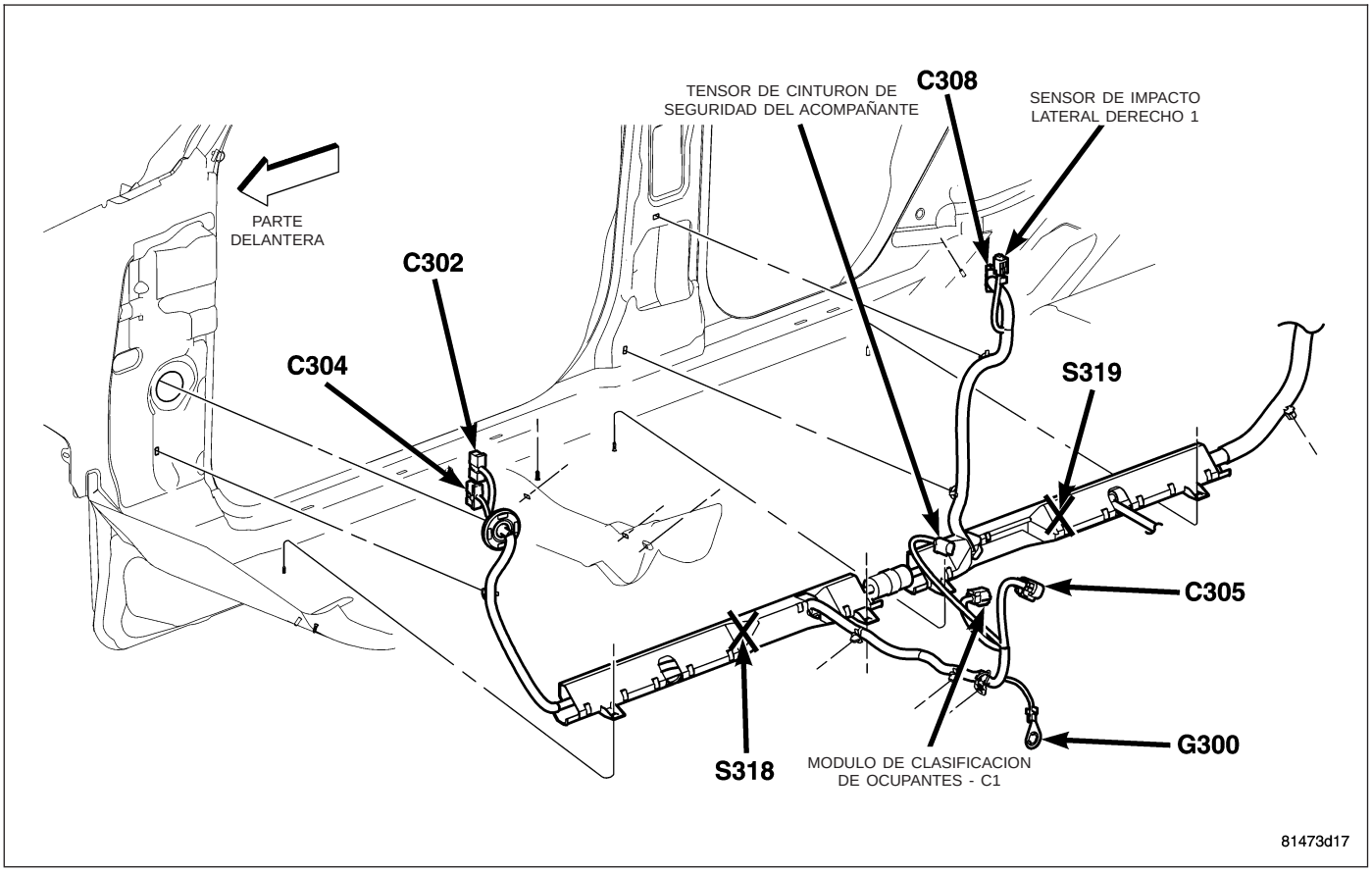


Fig. 48 LADO DERECHO DE LA CARROCERIA

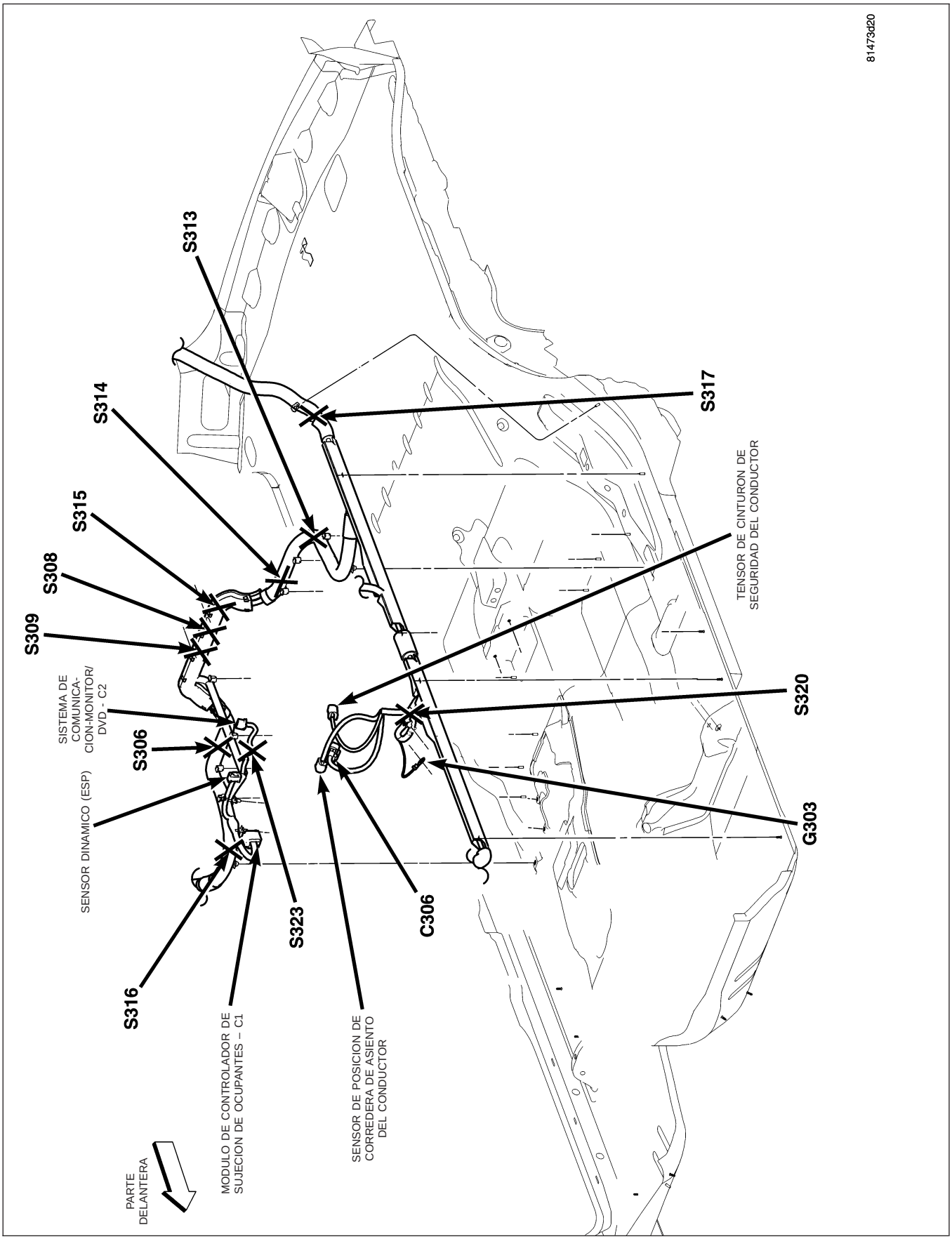


Fig. 49 LADO IZQUIERDO DE LA CARROCERIA

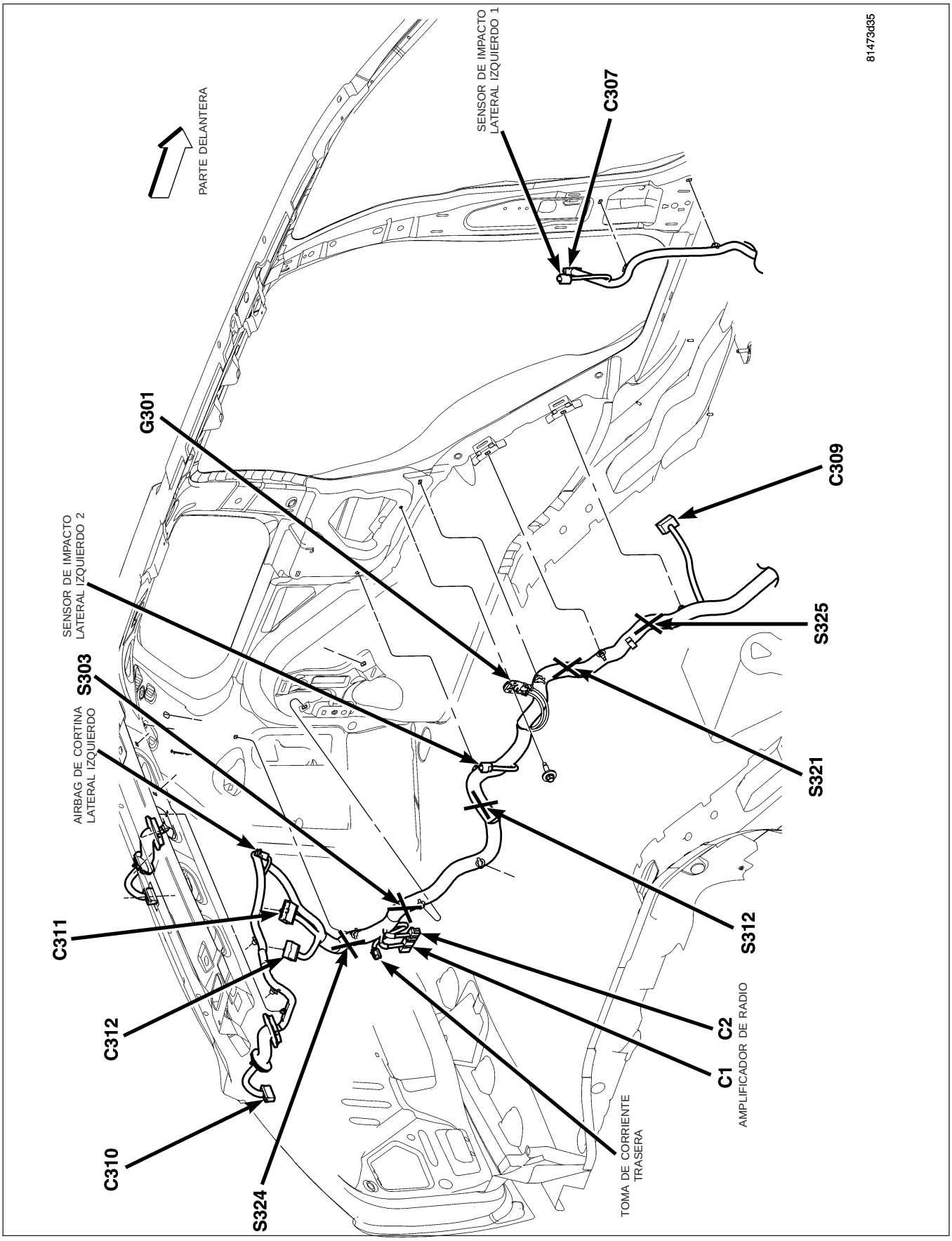


Fig. 50 PARTE TRASERA IZQUIERDA DE LA CARROCERIA

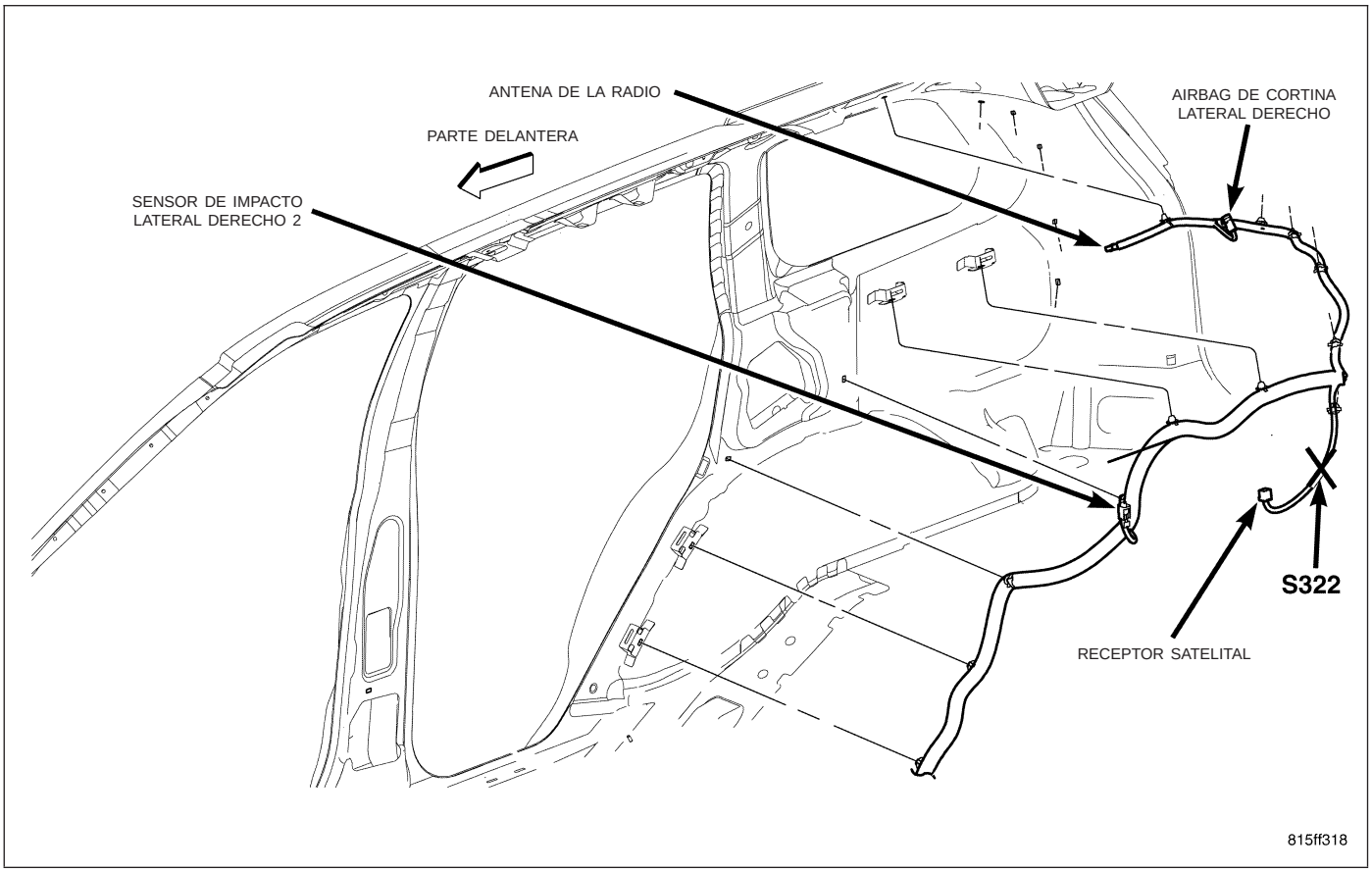


Fig. 51 PARTE TRASERA DERECHA DE LA CARROCERIA

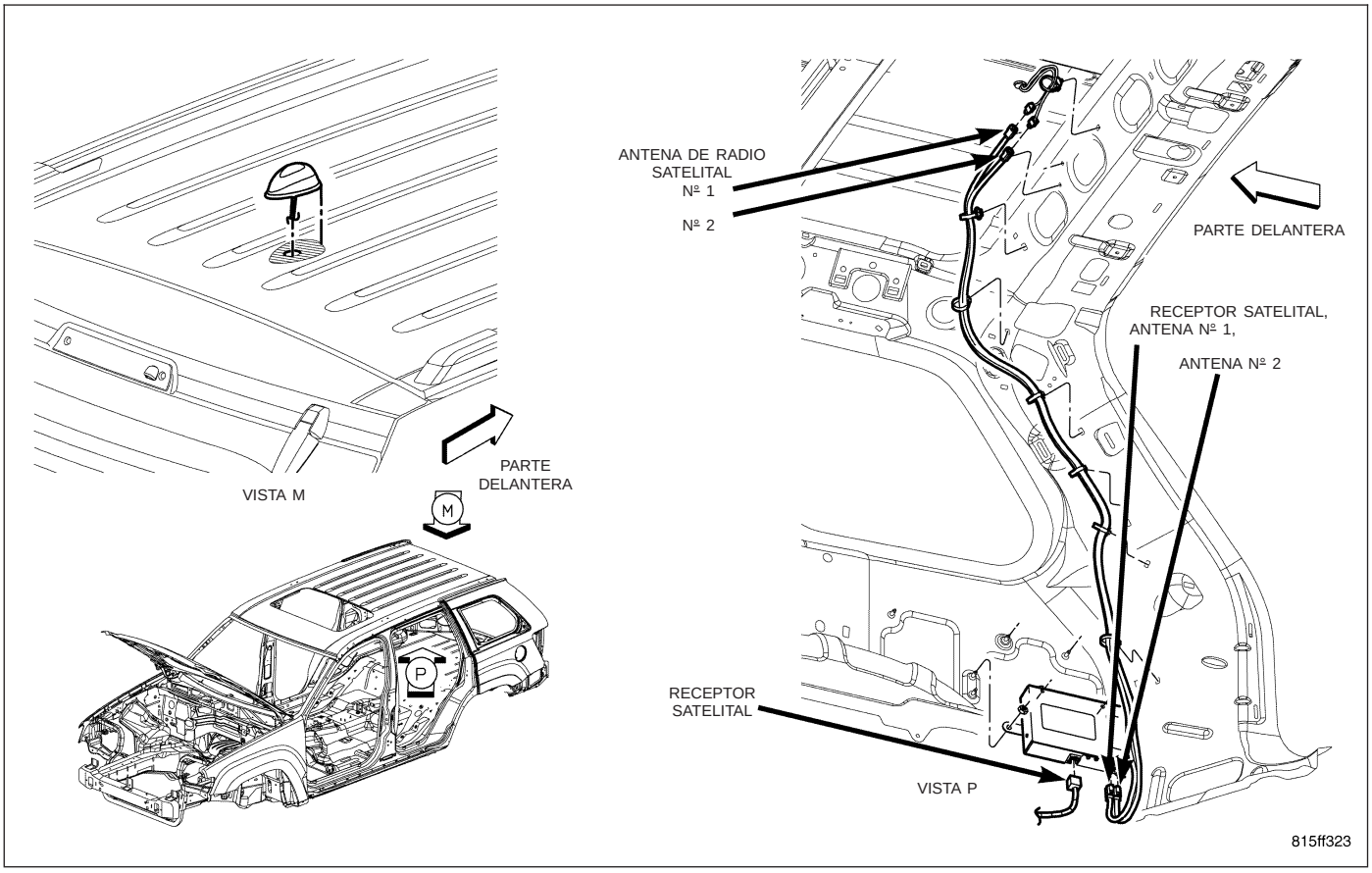


Fig. 52 RECEPTOR Y ANTENA DE RADIO SATELITAL

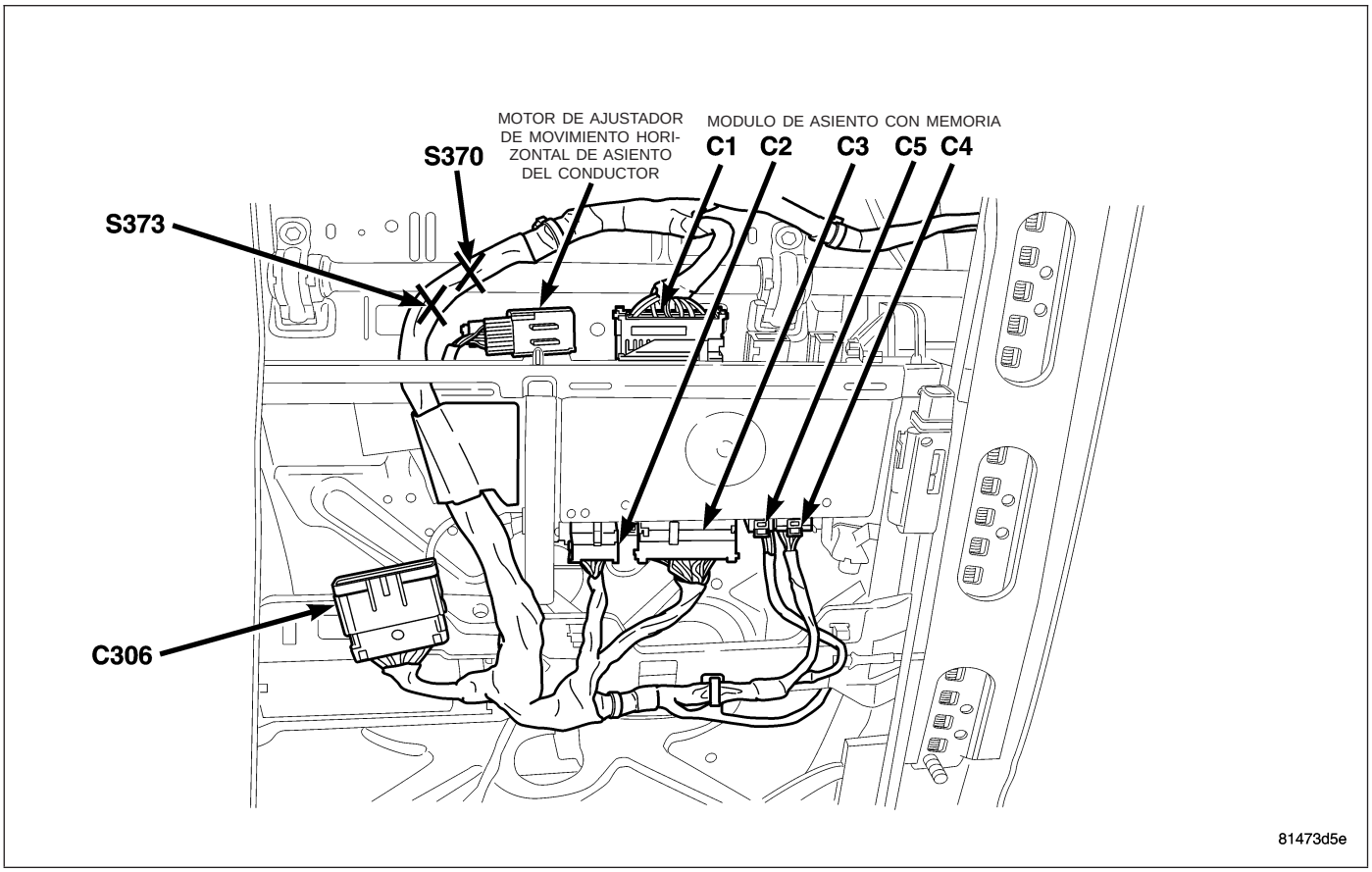


Fig. 53 PARTE INFERIOR ASIENTO DEL CONDUCTOR

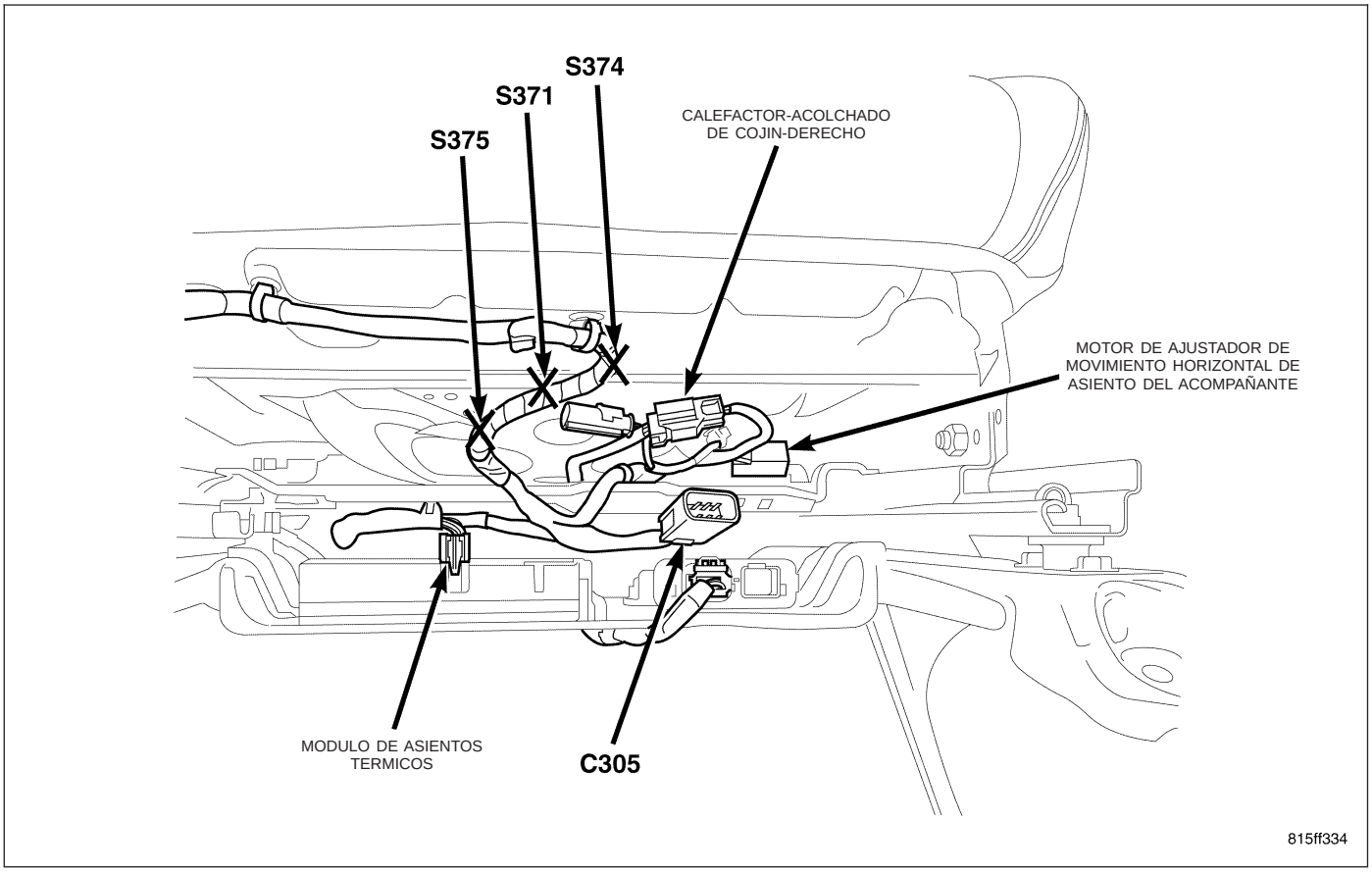


Fig. 54 PARTE INFERIOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

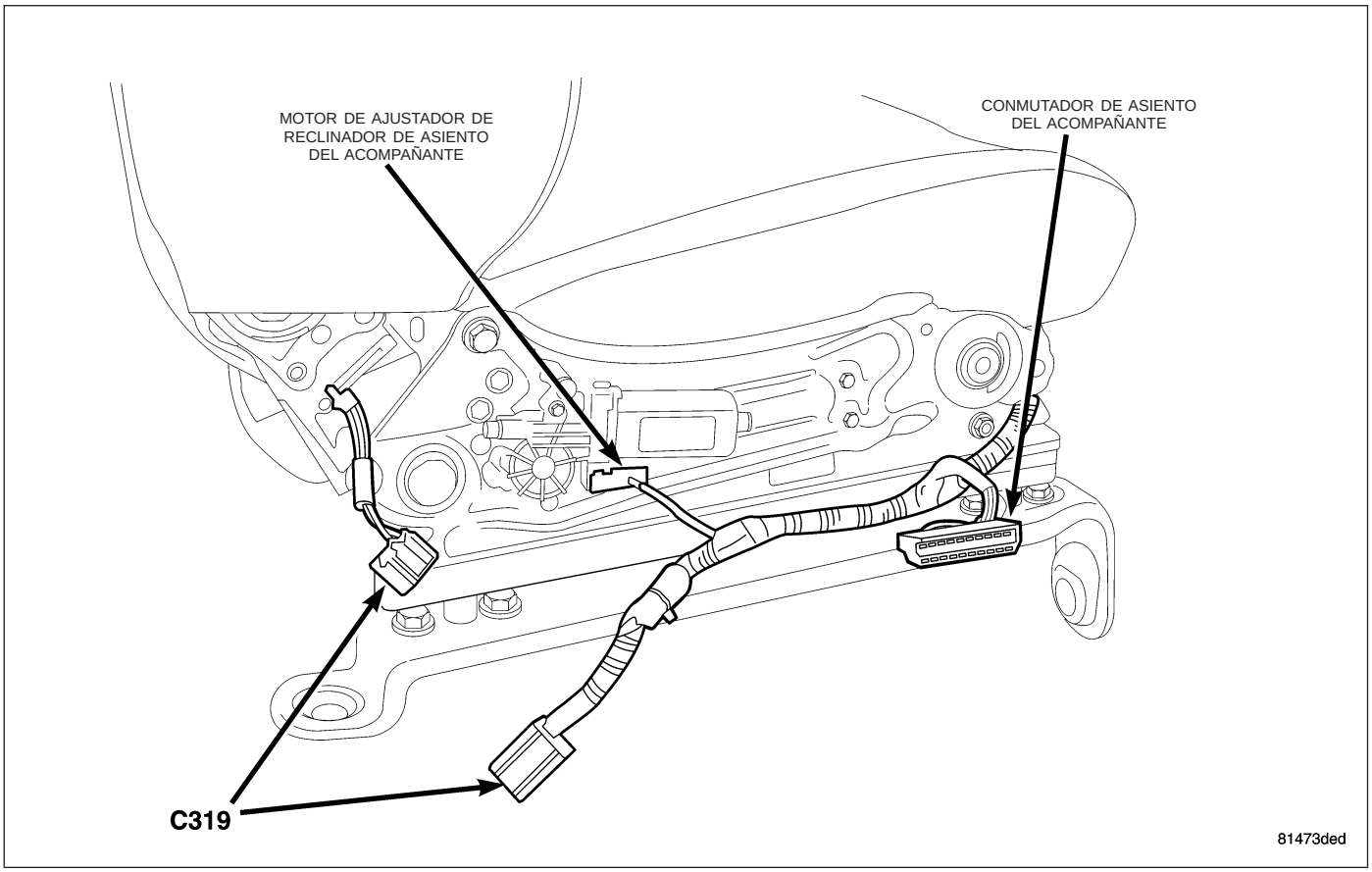


Fig. 55 LADO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

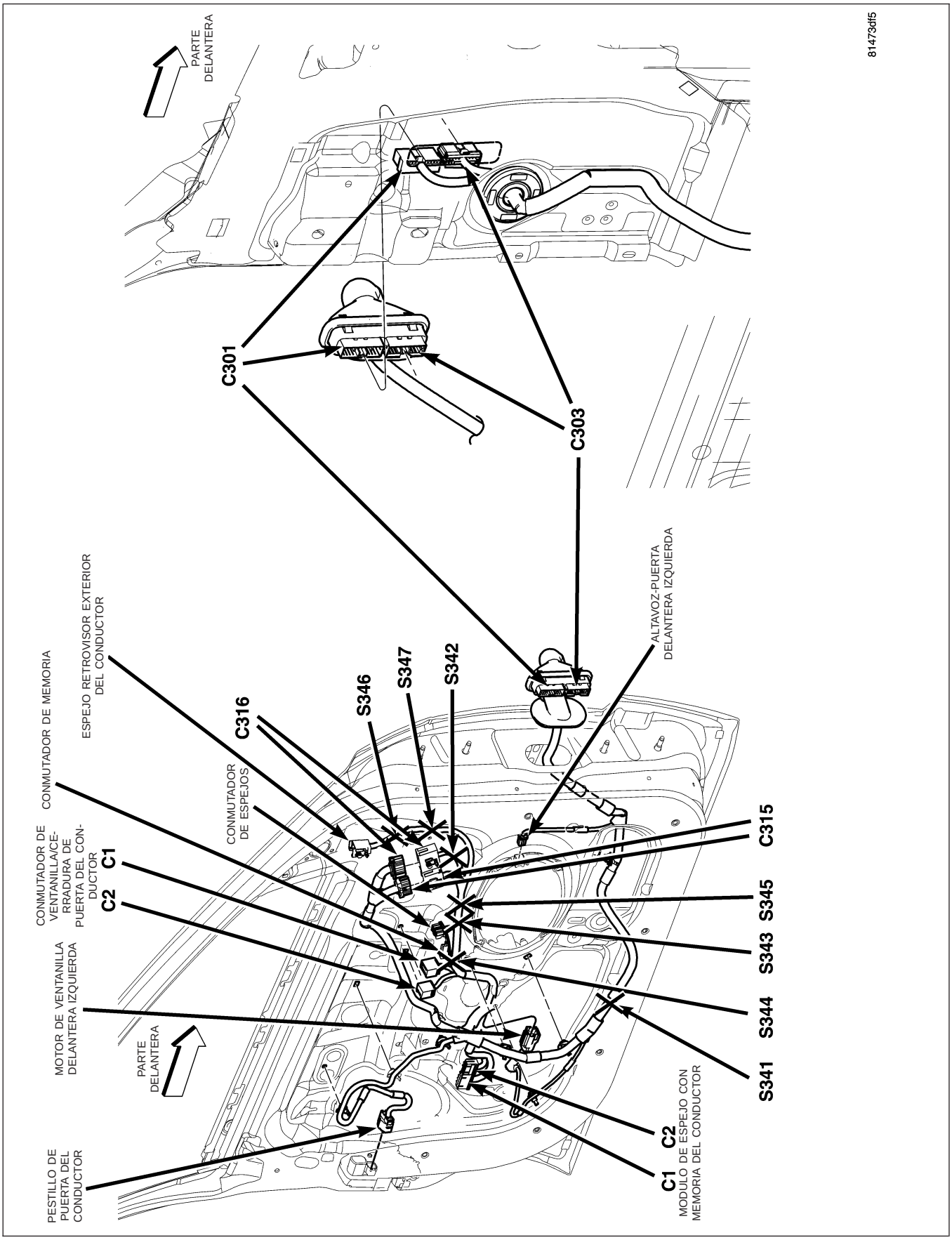


Fig. 56 PUERTA DEL CONDUCTOR

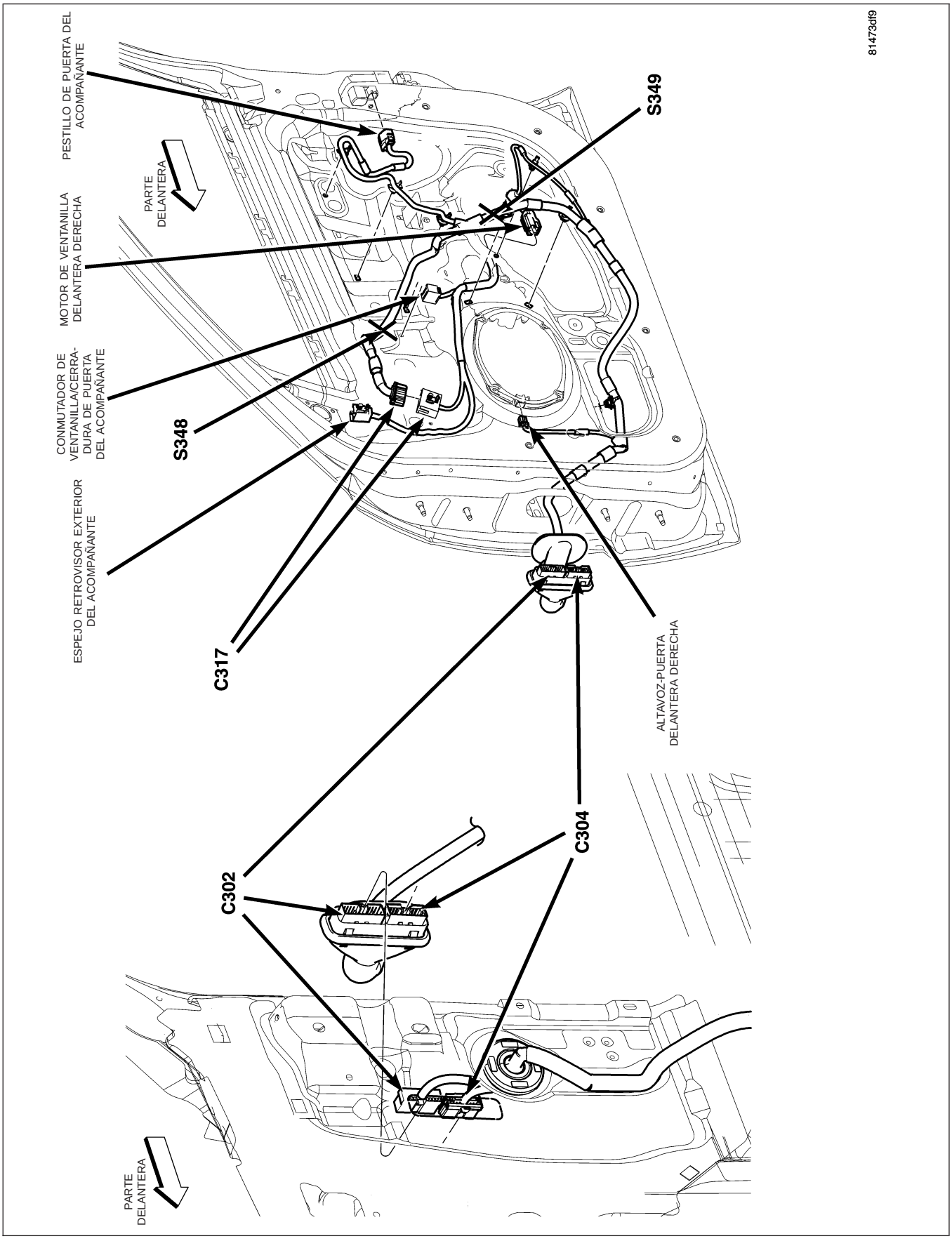


Fig. 57 PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

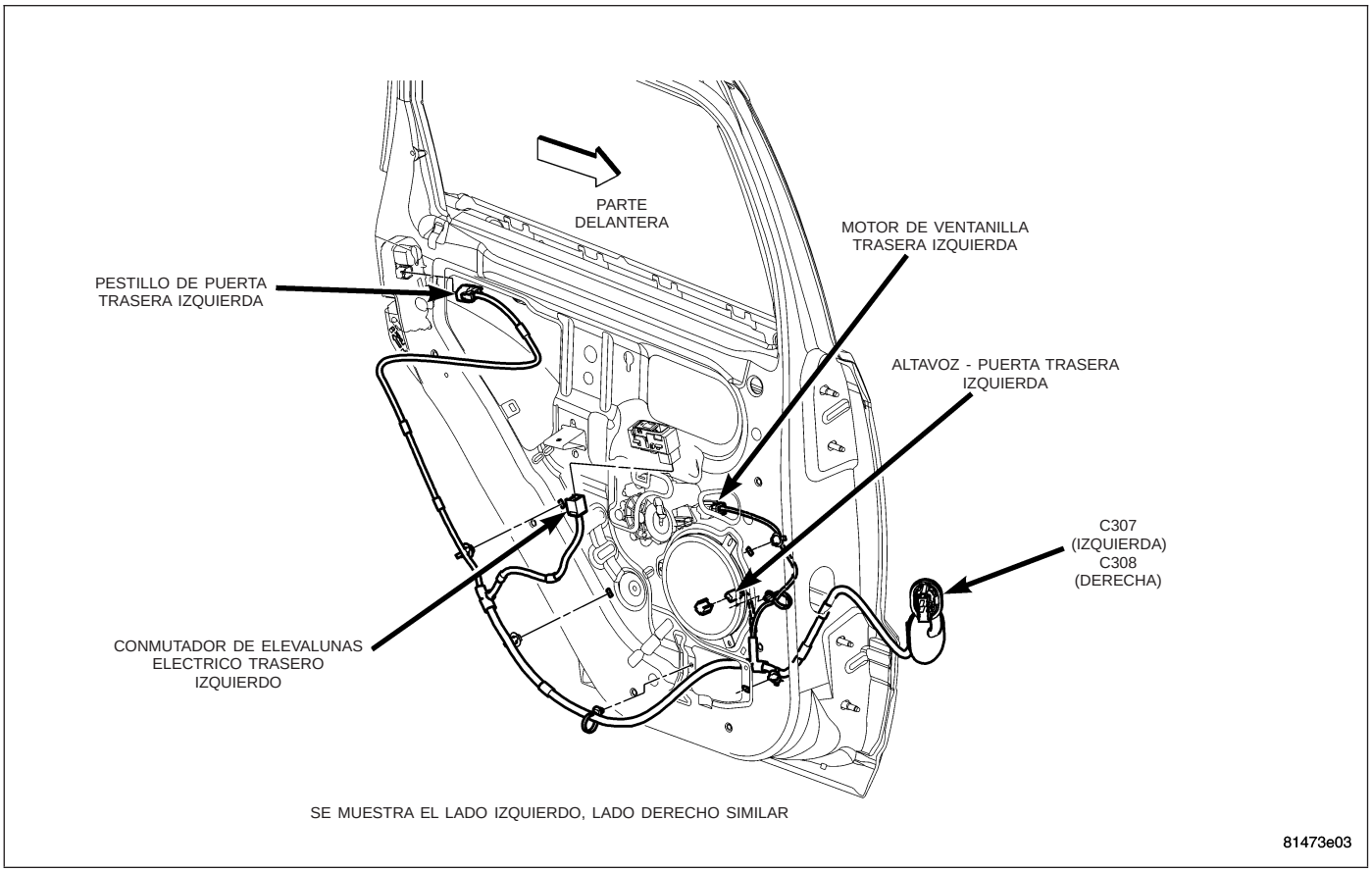


Fig. 58 PUERTA TRASERA

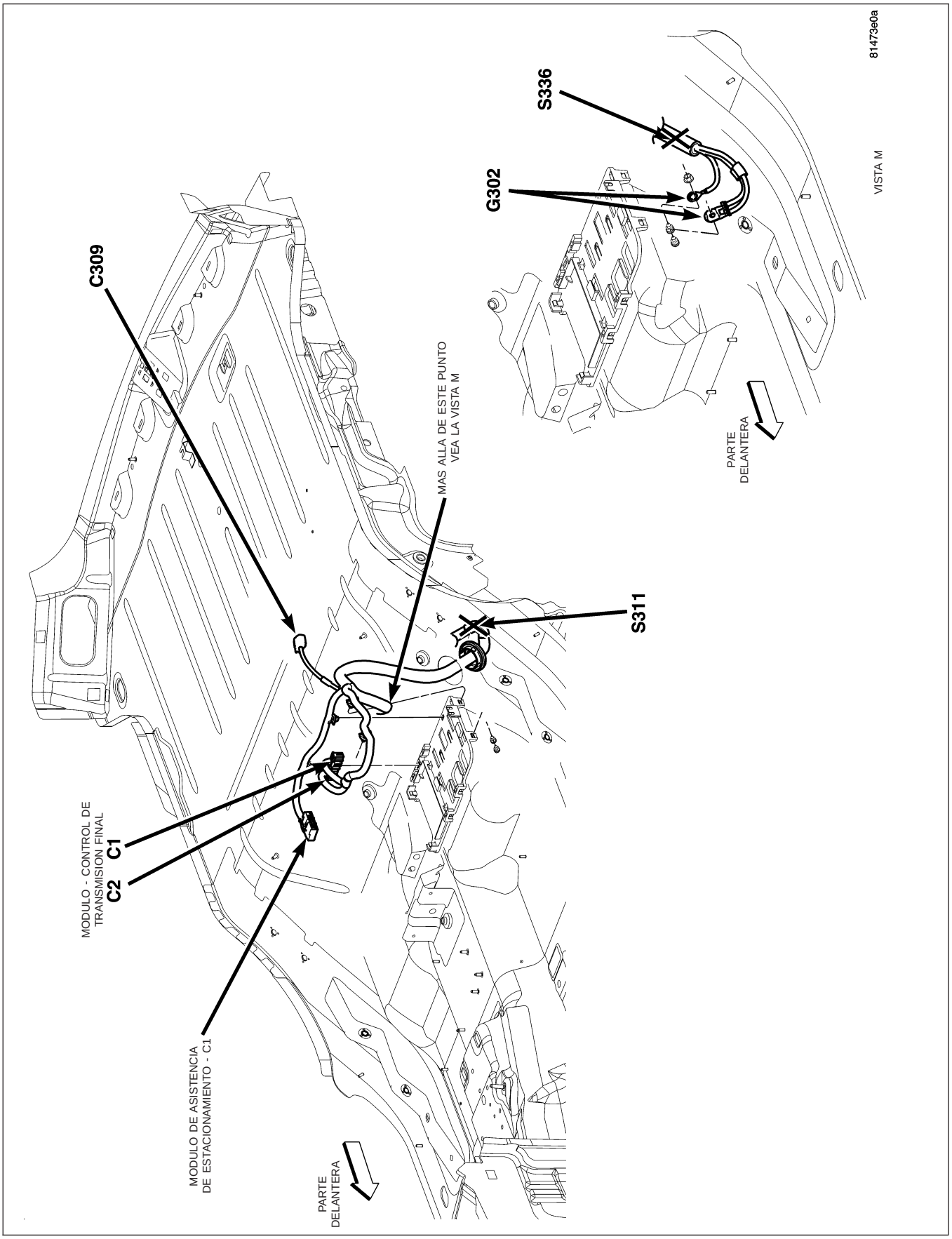


Fig. 59 CENTRO DE BAJOS DE LA CARROCERIA

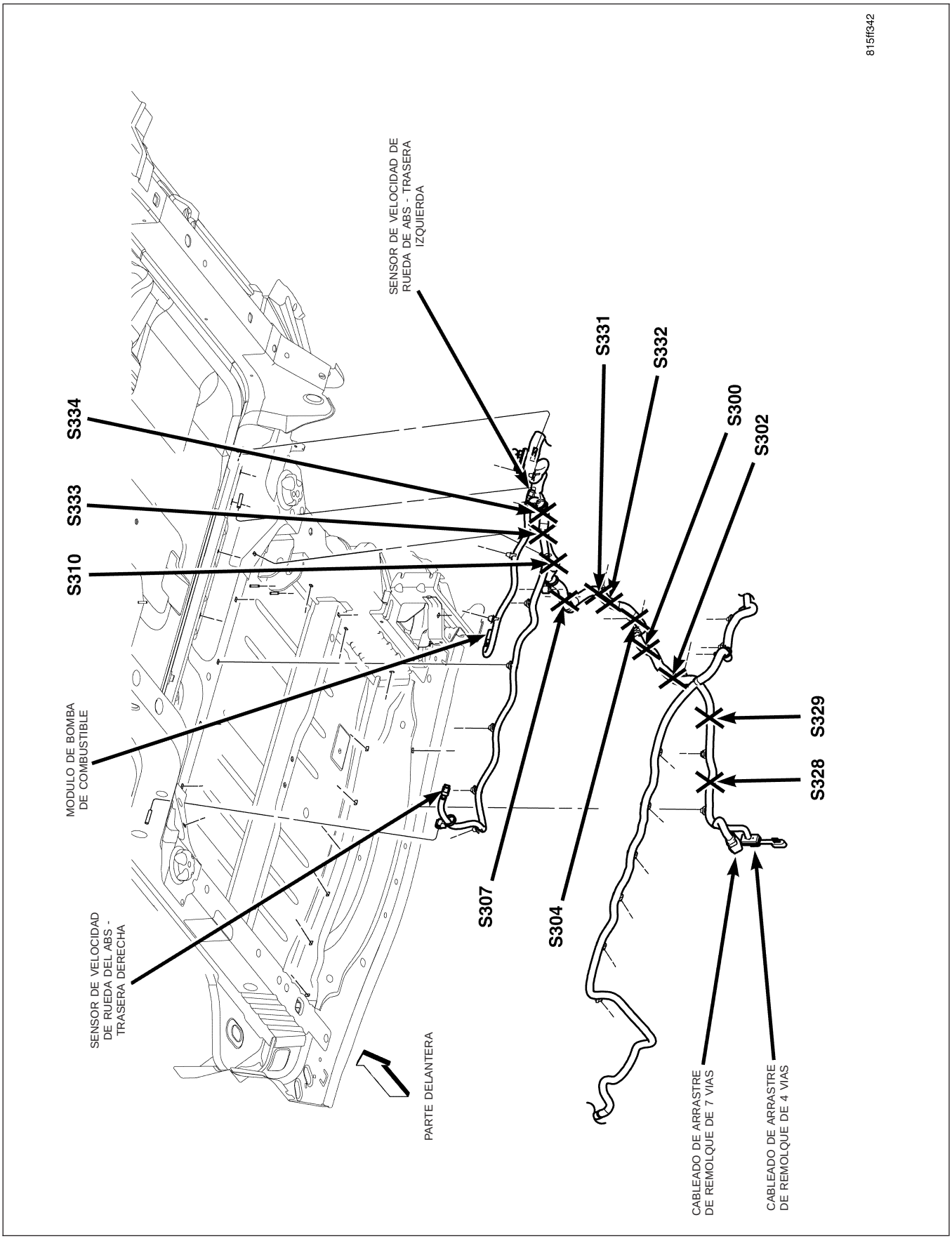


Fig. 60 PARTE TRASERA DE BAJOS DE LA CARROCERIA

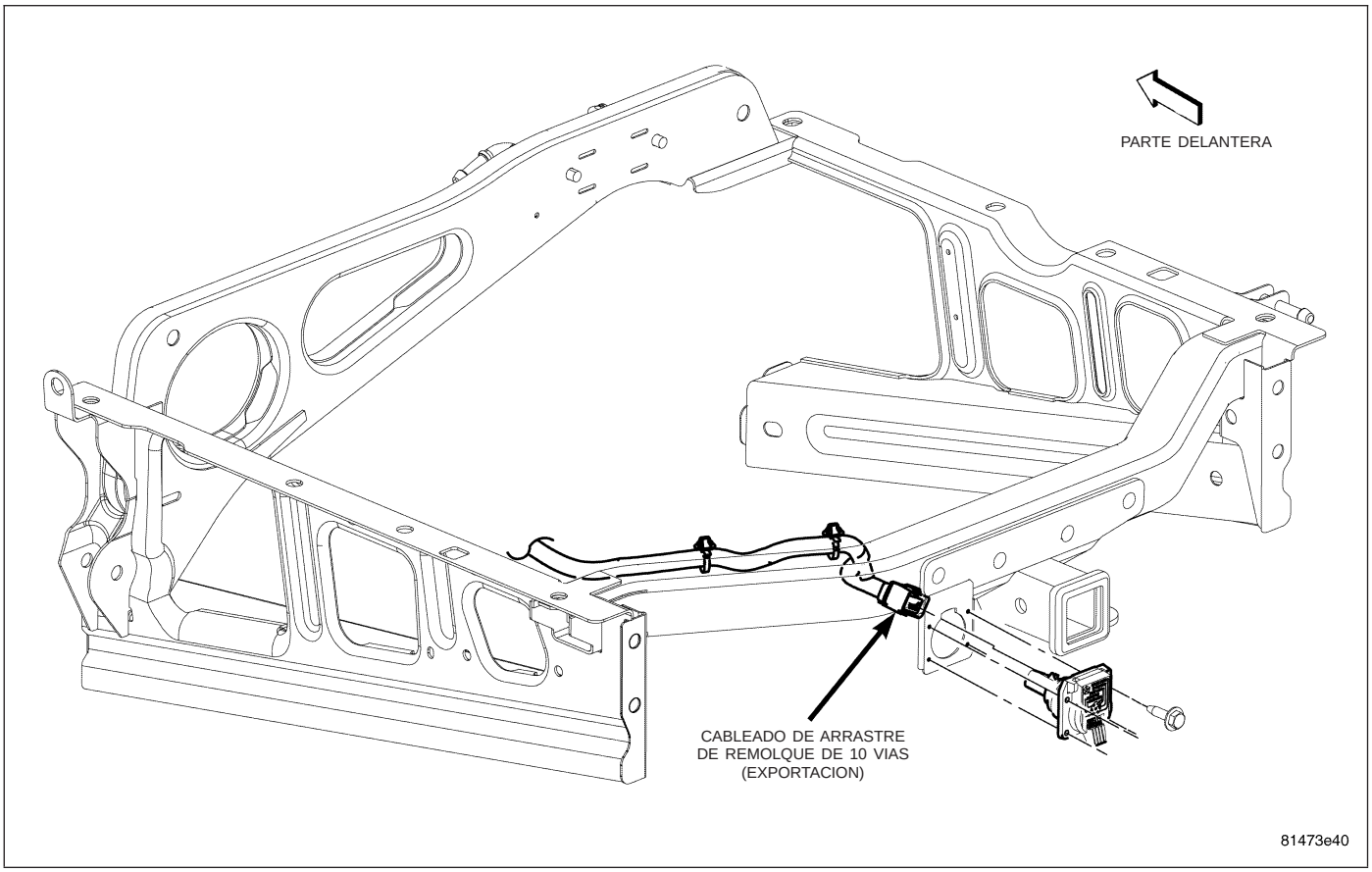


Fig. 61 PARTE TRASERA DEL CHASIS

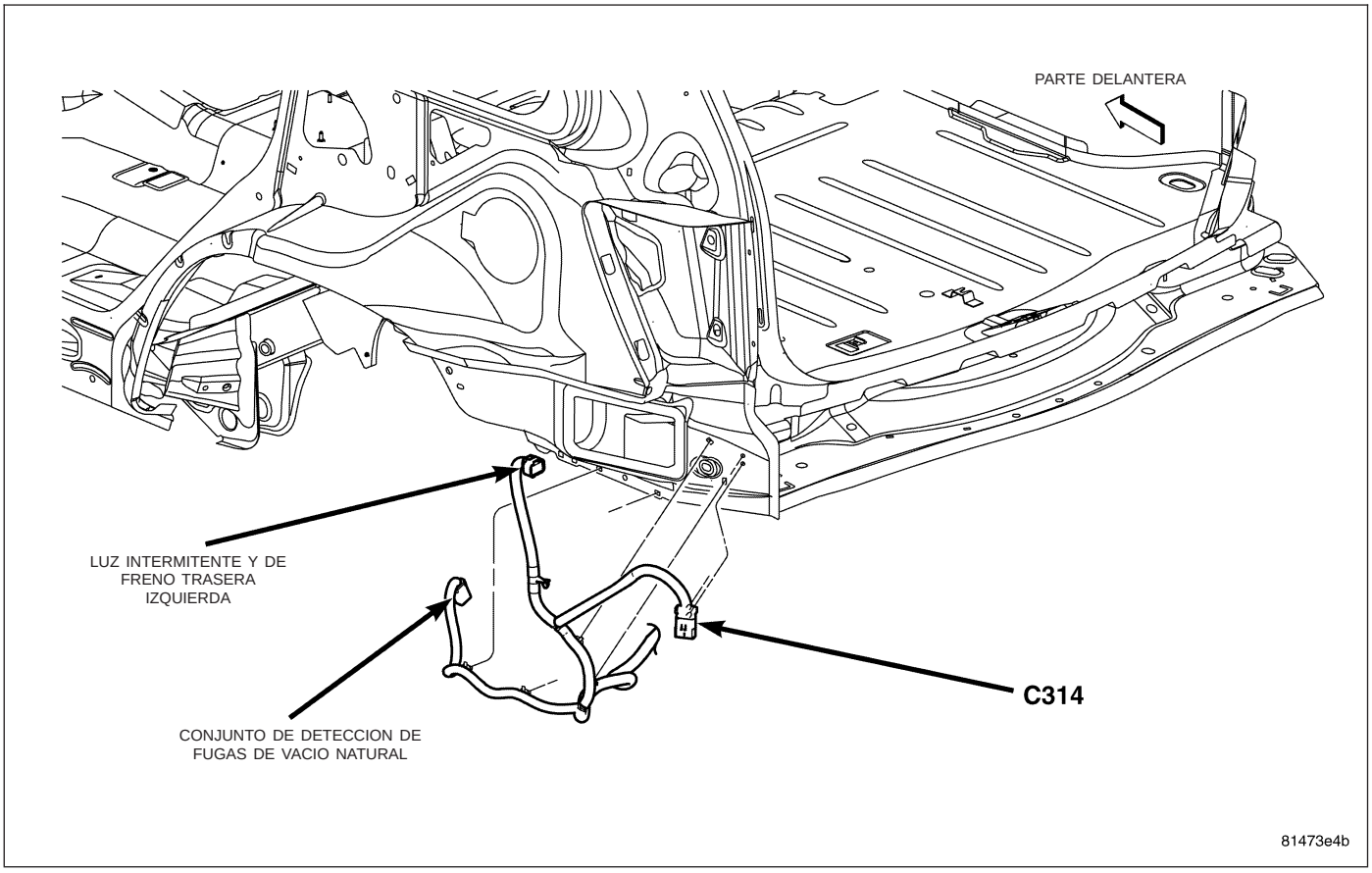


Fig. 62 PARTE TRASERA IZQUIERDA DE BAJOS DE LA CARROCERIA

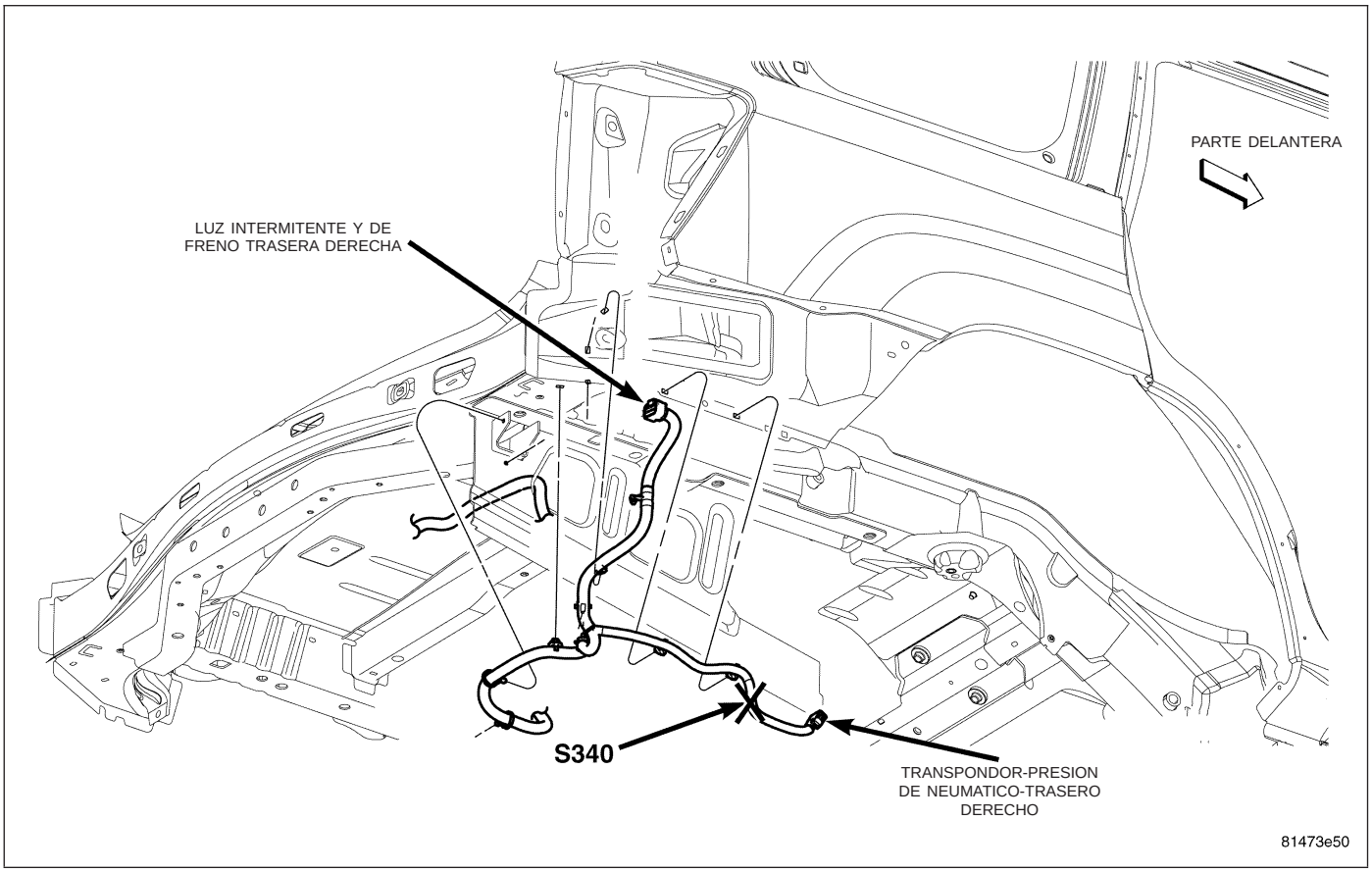


Fig. 63 PARTE TRASERA DERECHA DE BAJOS DE LA CARROCERIA

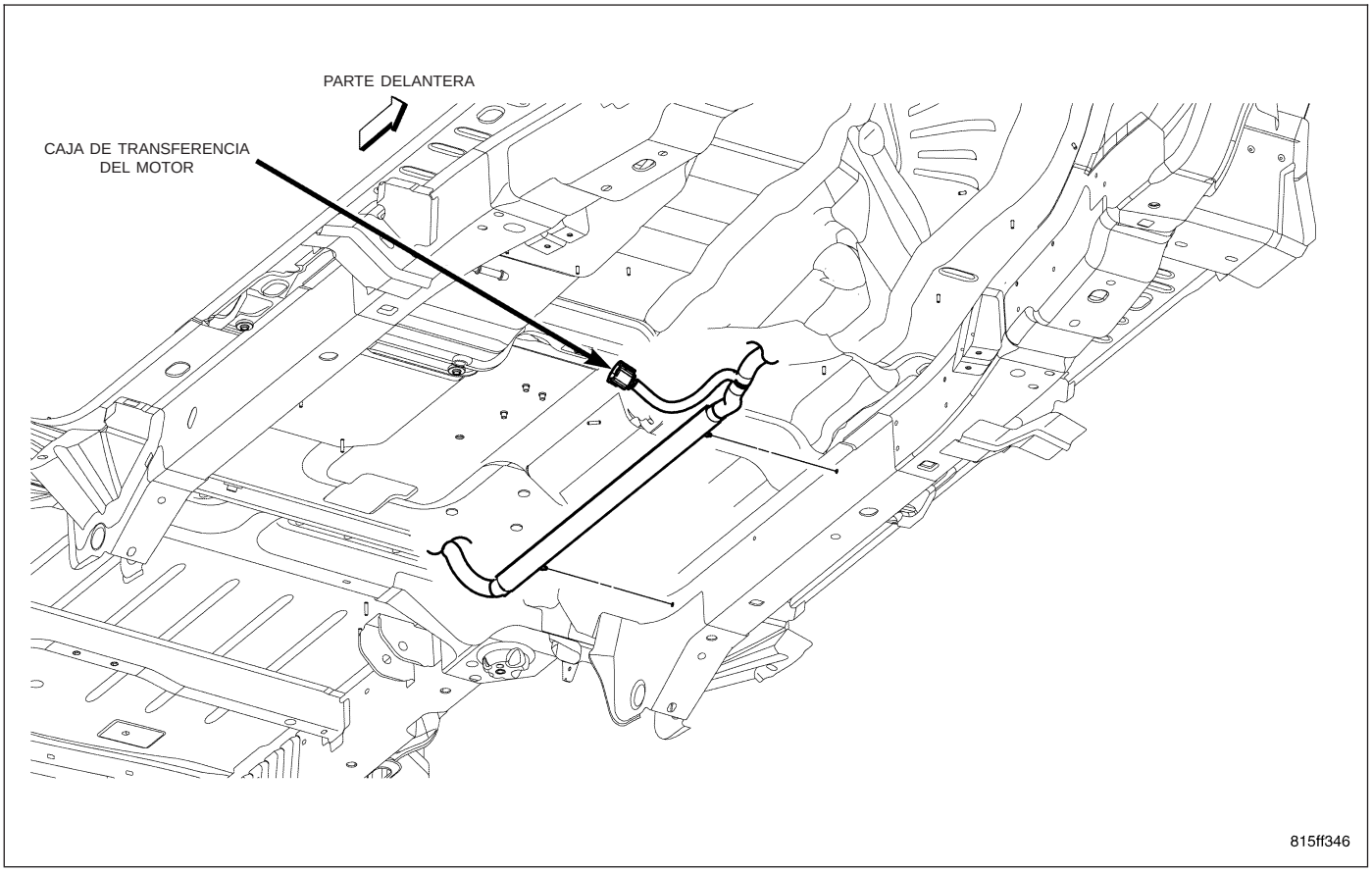


Fig. 64 CENTRO DE BAJOS DE LA CARROCERIA

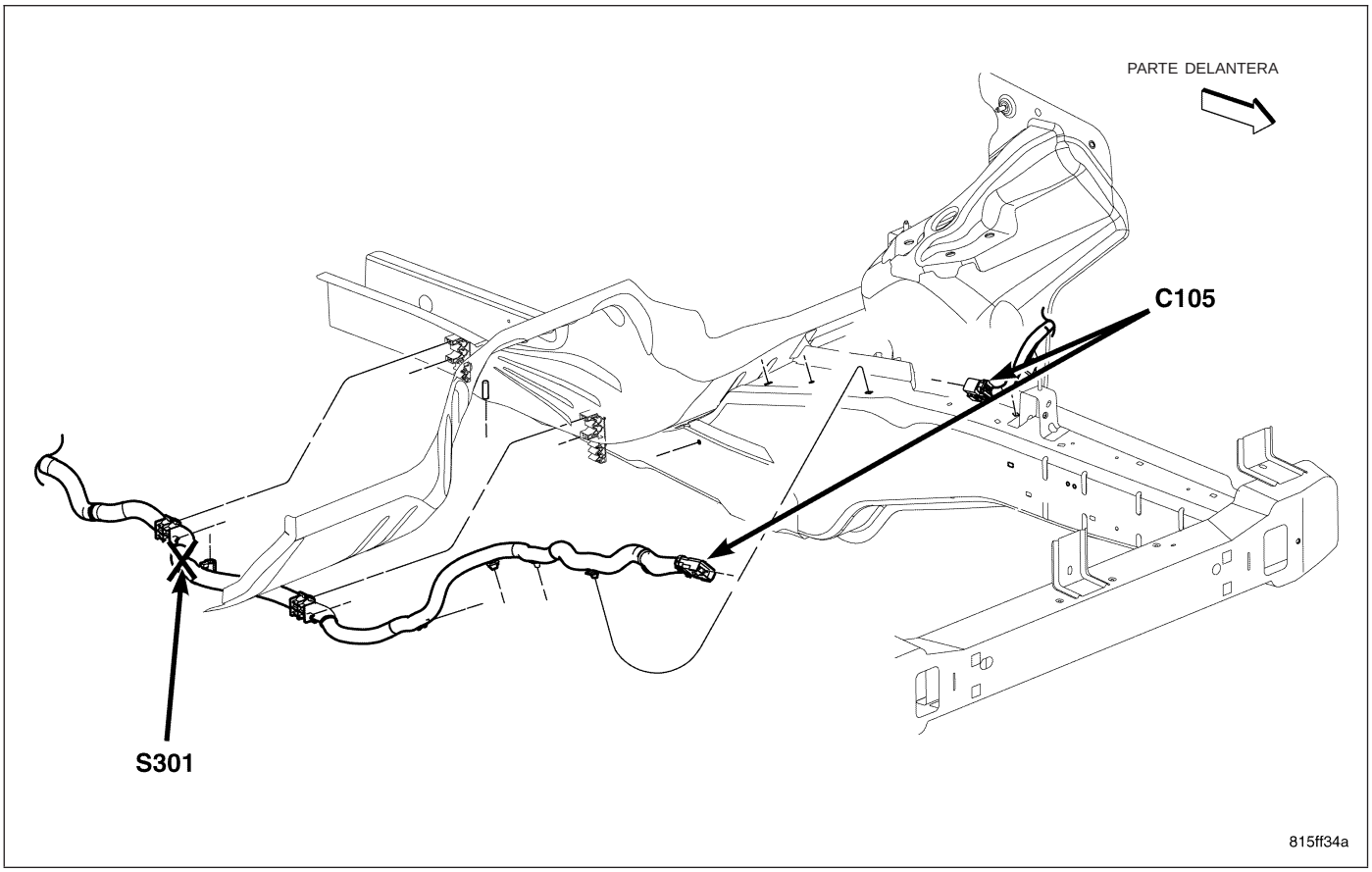


Fig. 65 PARTE DELANTERA IZQUIERDA DE BAJOS DE LA CARROCERIA

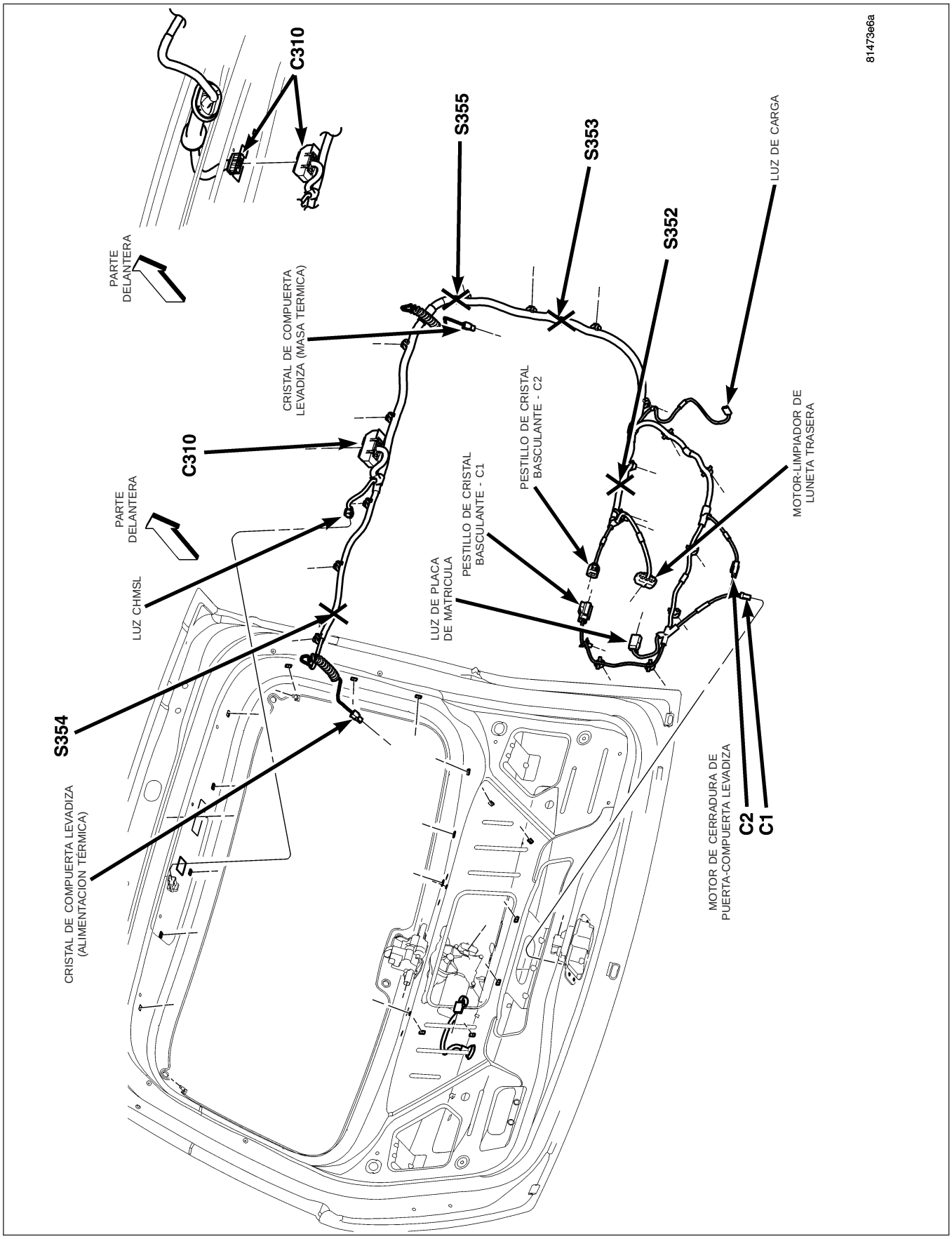


Fig. 66 COMPUERTA LEVADIZA

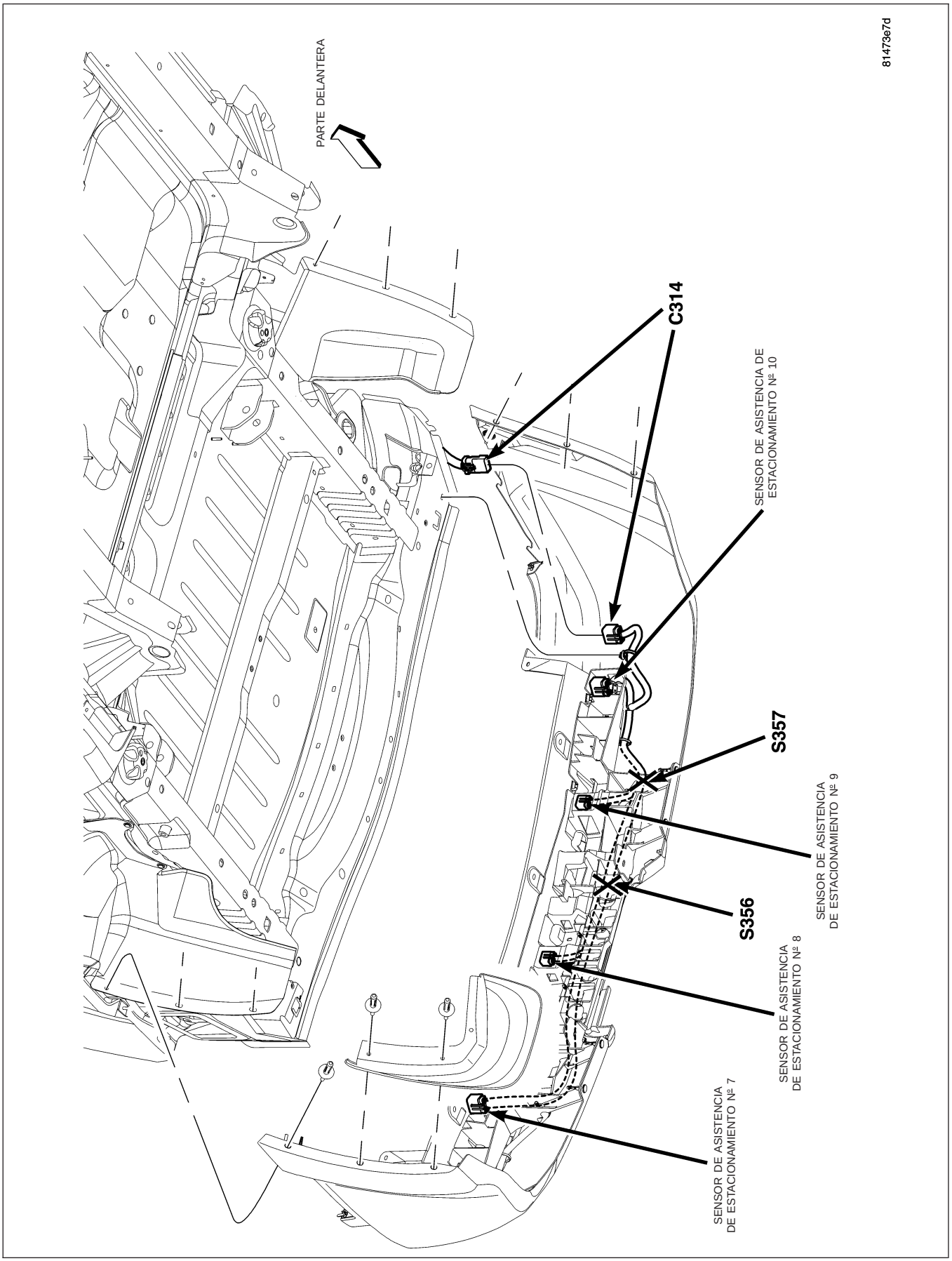


Fig. 67 PARACHOQUES TRASERO

8W - 97 DISTRIBUCION DE TENSION

INDICE

página

DISTRIBUCION DE TENSION
DESCRIPCION 1
FUNCIONAMIENTO 2
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE TENSION . 3
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA
DESCRIPCION 4
FUNCIONAMIENTO 4
DESMONTAJE 4
INSTALACION 5
FUSIBLE IOD
DESCRIPCION 6
FUNCIONAMIENTO 6

página

TABLERO DE CONEXIONES
DESCRIPCION 7
FUNCIONAMIENTO 8
DESMONTAJE 8
INSTALACION 10
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
DESCRIPCION 12
FUNCIONAMIENTO 12
TOMA DE CORRIENTE
DESCRIPCION 13
DESMONTAJE 13
INSTALACION 13

DISTRIBUCION DE TENSION

DESCRIPCION

Este grupo cubre los distintos componentes de distribución de tensión de serie y opcionales utilizados en este modelo. El sistema de distribución de tensión de este vehículo consta de los componentes siguientes:

- Módulo de control delantero (FCM)
- Módulo de alimentación integrada (IPM)
- Centro de distribución de tensión (PDC)
- Tablero de conexiones (T/C)
- Tomas de corriente

El sistema de distribución de tensión también incorpora distintos tipos de funciones de control y protección de circuitos, que incluyen:

- Disyuntores de circuito con restablecimiento automático
- Fusibles de tipo cuchilla
- Barras colectoras
- Fusibles de cartucho
- Bloques de empalme de circuitos
- Destelladores
- Conexiones de fusibles
- Microrrelés y relés convencionales

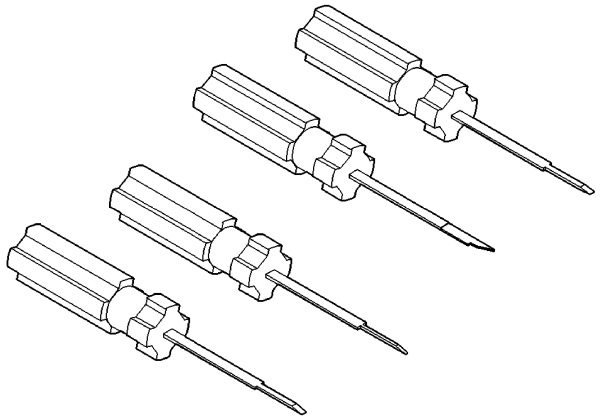
A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de distribución de tensión. Para obtener mayor información sobre las características y uso de todos los componentes del sistema de distribución de tensión, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de distribución de tensión para este vehículo ha sido diseñado para proporcionar de forma segura, fiable y centralizada puntos de distribución para la corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento de los numerosos sistemas eléctricos y electrónicos del mecanismo de transmisión, el chasis, de seguridad, confort y comodidad, ya sean de serie u opcionales instalados en fábrica. Al mismo tiempo, el sistema de distribución de tensión ha sido diseñado para proporcionar un acceso sencillo a todos estos puntos de distribución de tensión, para ser utilizado por los mecánicos cuando efectúen la diagnosis y reparación de circuitos defectuosos. El sistema de distribución de tensión también puede ser útil para alimentar circuitos eléctricos adicionales que pueden requerirse para proporcionar la corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento de los accesorios auxiliares que el propietario haya decidido instalar postventa.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

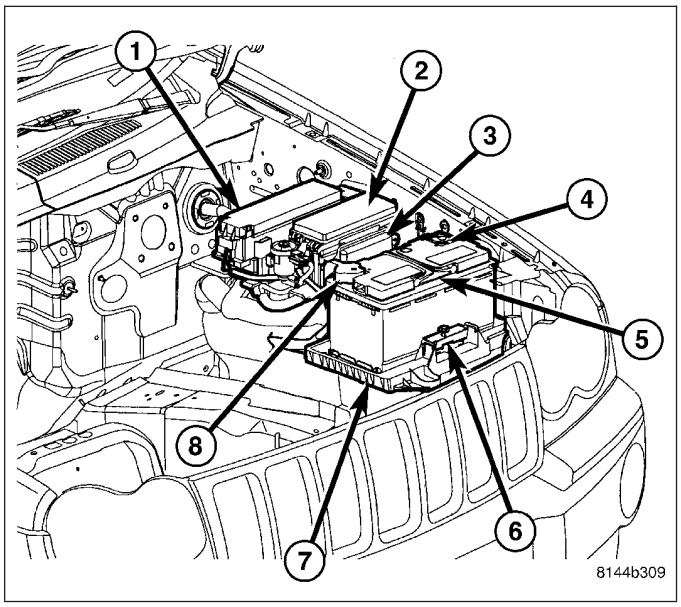
SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE TENSION



MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA

DESCRIPCION

El Módulo de alimentación integrada (IPM) (2) es una combinación de un módulo basado en tarjeta de circuitos impresos que contiene fusibles y relés y el Módulo de control delantero (FCM) (3). El FCM contiene el sistema electrónico que controla el IPM así como otras funciones del vehículo. El IPM se conecta directamente con el positivo de la batería mediante un espárrago situado en la parte superior de la unidad. La conexión a masa se efectúa mediante conectores eléctricos. El IPM proporciona el medio de distribución de voltaje principal y protección para muchos sistemas del vehículo.



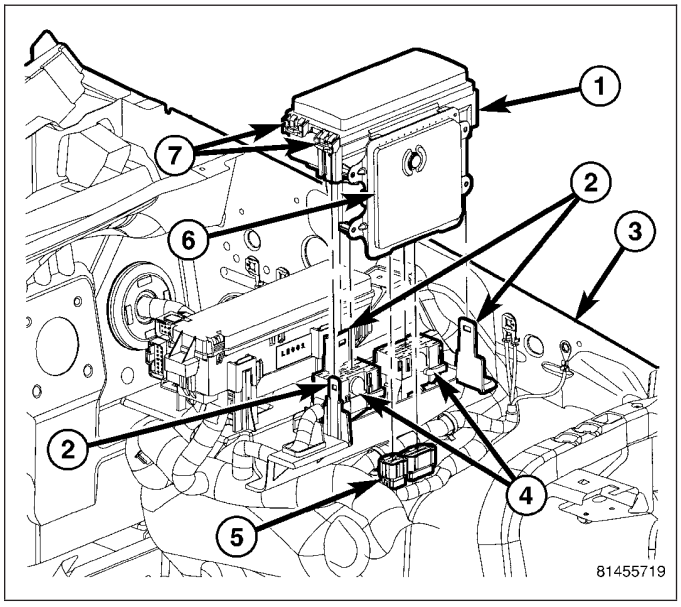
El IPM (2) está situado dentro del compartimiento del motor, cerca de la batería (5) y delante del Centro de distribución de tensión (PDC) (1). Está fijado a un soporte mediante tres ranuras de emplazamiento que encajan en las lengüetas del soporte que lo aseguran firmemente en su sitio. La parte correspondiente a la tarjeta de circuitos impresos del IPM no puede repararse; si no funciona o está dañada, deberá reemplazarse, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA - DESMONTAJE).

FUNCIONAMIENTO

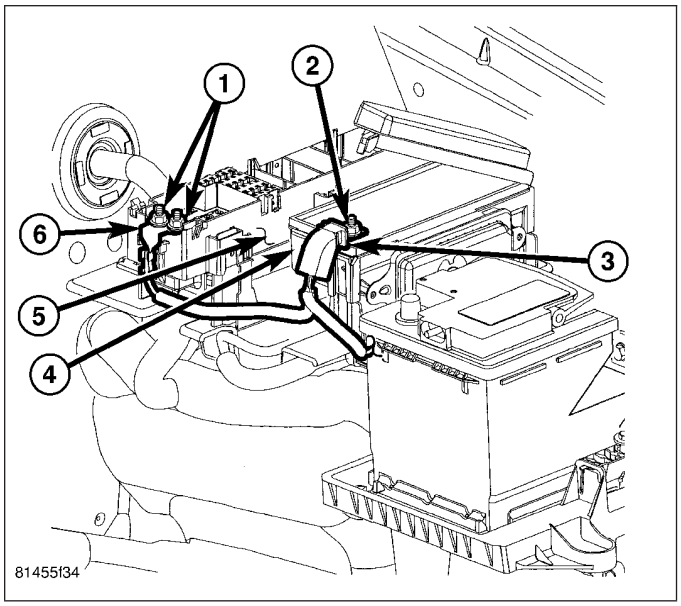
Toda la corriente de la batería y salida del generador entra en el módulo de alimentación integrada mediante un espárrago en la parte superior del módulo. Las conexiones internas de todos los circuitos del centro de distribución de tensión se realizan por una combinación de barra colectora (bus) y una tarjeta de circuitos impresos.

DESMONTAJE

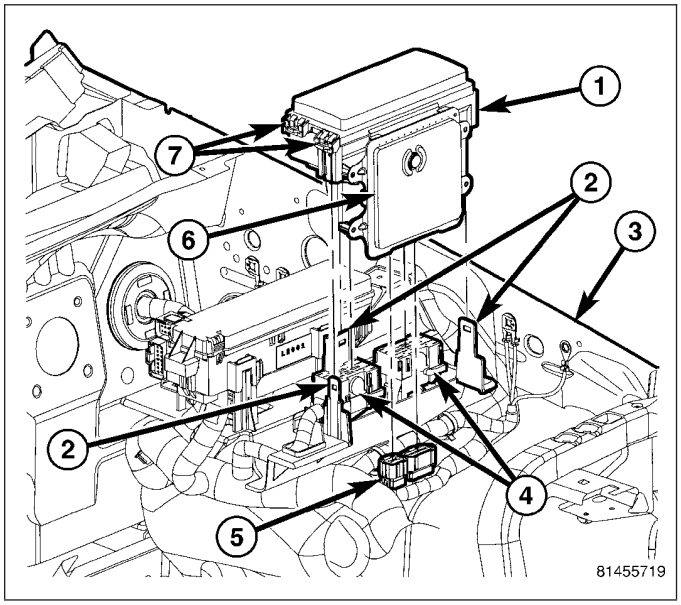
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del Módulo de alimentación integrada (IPM) tirando hacia arriba de las lengüetas de la misma (7) y haciendo pivotar la cubierta hacia fuera.



3. Retire la tuerca (2) del espárrago del terminal de B(+) del IPM.
4. Retire el cable positivo de la batería (3) del espárrago del terminal de B(+) del IPM.



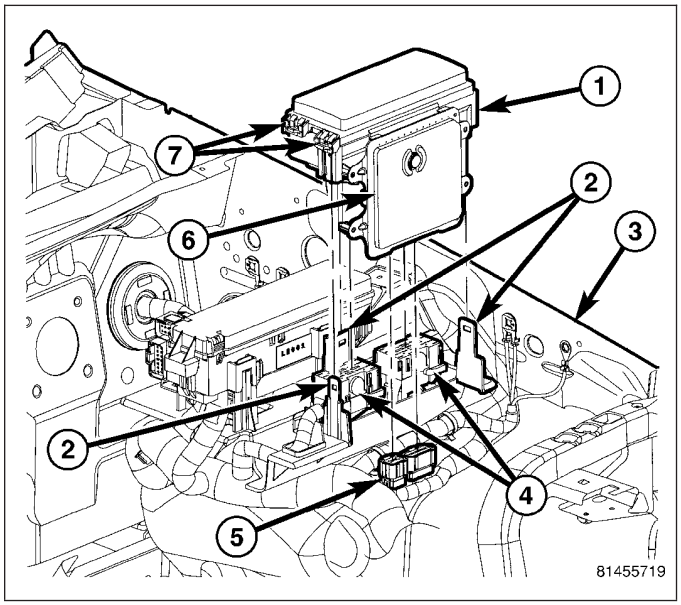
5. Utilizando una herramienta adecuada de hoja plana, oprima los tres collarines de retención y levante el IPM (1) recto hacia arriba sacándolo de las lengüetas del soporte (2).
6. Desconecte los dos conectores del IPM (4).
7. Desconecte los dos conectores del Módulo de control delantero (FCM) (5).
8. Retire el conjunto de IPM del vehículo.



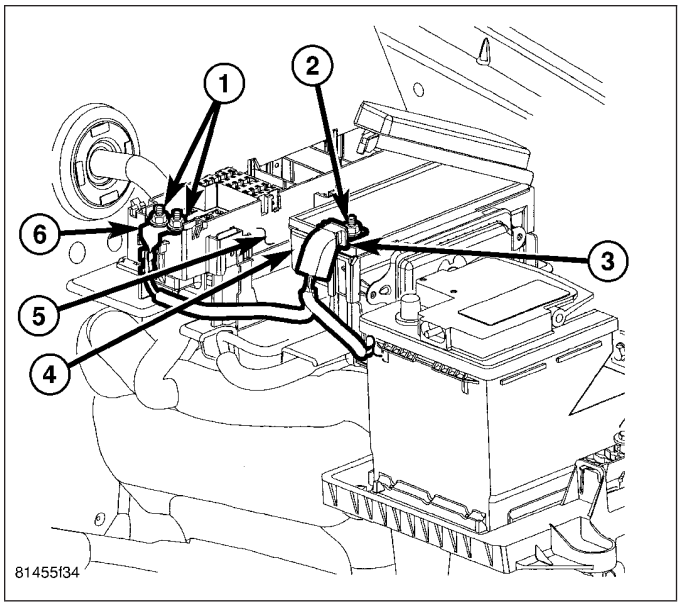
INSTALACION

NOTA: Si el Módulo de alimentación integrada (IPM) (1) se reemplaza por un conjunto nuevo, será necesario transferir los dispositivos de protección de circuitos así como el Módulo de control delantero al IPM nuevo.

1. Sitúe el IPM dentro del vehículo.
2. Conecte los dos conectores del Módulo de control delantero (FCM) (5).
3. Conecte los dos conectores del IPM (4).
4. Sitúe el IPM sobre las tres lengüetas del soporte (2) y presione firmemente hacia abajo hasta que los collarines de retención encajen firmemente en su sitio.



5. Instale el cable positivo de la batería (3) del espárrago del terminal de B(+) del IPM.
6. Instale la tuerca (2) del espárrago del terminal de B(+) del IPM.
7. Cierre la cubierta del IPM asegurándose de que las lengüetas de fijación encajan firmemente en su sitio.
8. Conecte el cable negativo de la batería.



FUSIBLE IOD

DESCRIPCION

Todos los vehículos están equipados con un fusible I.O.D. que está desconectado dentro del módulo de alimentación integrada cuando el vehículo sale de fábrica. Los empleados del concesionario deben volver a conectar el fusible I.O.D. en el módulo de alimentación integrada como parte de los procedimientos de preparación que preceden a la entrega de los vehículos nuevos. El fusible IOD puede retirarse para evitar que se descargue la batería, desconectando funciones de memoria de baja corriente no esenciales que normalmente están activadas en todo momento. Un punto de almacenamiento en el portafusible de IOD permite guardarlo en su cavidad normal pero sin que establezca contacto. El portafusible puede empujarse a su posición para restablecer la corriente eléctrica a los sistemas que alimenta. Los circuitos siguientes están protegidos por el fusible IOD:

- Grupo de instrumentos (CCN)
- Conector de diagnóstico
- Luces de mapas
- Luz de la guantera
- Luces de cortesía
- Radio

FUNCIONAMIENTO

El término consumo con encendido en posición OFF identifica una condición normal en la que se produce una cierta descarga de la batería con el interruptor de encendido en posición OFF. El fusible I.O.D. alimenta las funciones de memoria y de modo de reposo de algunos módulos electrónicos del vehículo, así como a varios otros accesorios que requieren corriente de la batería cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición OFF. El único motivo por el que se desconecta el fusible I.O.D. es para reducir el I.O.D. normal del sistema eléctrico durante el transporte y almacenamiento previo a la entrega del vehículo nuevo, evitando que se agote la batería y permitiendo al mismo tiempo el funcionamiento del vehículo para que éste pueda ser cargado, descargado y desplazado según sea necesario.

El fusible I.O.D. se desconecta del Módulo de alimentación integrada cuando el vehículo sale de la planta de montaje. Los empleados del concesionario deben volver a conectar el fusible I.O.D. al preparar el vehículo para su entrega, a fin de restablecer el funcionamiento de todos los sistemas eléctricos. Una vez que el vehículo ha sido preparado para la entrega, la función de I.O.D. de este fusible se vuelve transparente y el fusible al que le ha sido asignado la designación I.O.D. se convierte en otro fusible de circuito B(+) prot. por fusible.

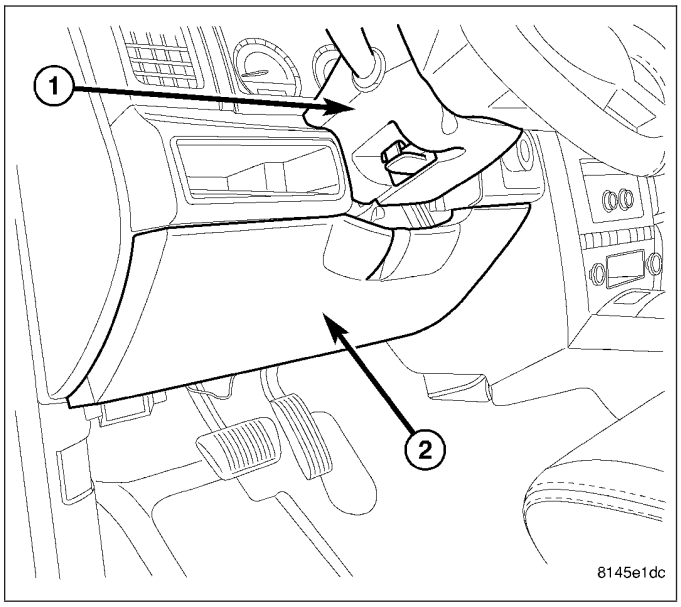
El propietario del vehículo puede utilizar el fusible I.O.D. como medio práctico de reducir el consumo de la batería cuando el vehículo permanezca guardado sin utilizar durante períodos que no superen aproximadamente treinta días. Sin embargo, debe recordarse que retirando el fusible I.O.D. no se eliminará el consumo I.O.D., sino que simplemente reducirá esta condición normal. Si el vehículo va a permanecer inactivo durante más de treinta días,

deberá desconectarse el cable negativo de la batería para eliminar el I.O.D. normal durante el período de almacenamiento del vehículo, la batería deberá probarse y recargarse en intervalos regulares para evitar que se descargue o averíe.

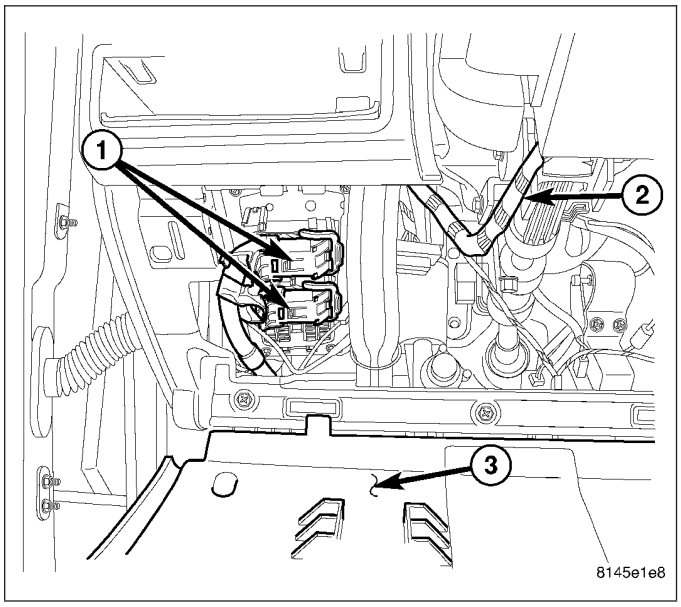
TABLERO DE CONEXIONES

DESCRIPCION

El Tablero de conexiones (T/C) eléctricas está oculto detrás del tablero de instrumentos en el lado del conductor, en el habitáculo del vehículo. Al T/C puede accederse desplazando hacia abajo la tapa de abertura de la columna de dirección (2), dejando al descubierto la parte inferior de la columna de dirección y partes del mazo de cableado del tablero de instrumentos. El T/C combina las funciones que antes desempeñaban el módulo del bloque de fusibles y el centro de relés por separado. El T/C sirve para simplificar y centralizar numerosos componentes eléctricos, así como para distribuir corriente eléctrica a muchos de los sistemas de accesorios del vehículo. Asimismo, elimina la necesidad de utilizar numerosas conexiones de empalme. El T/C aloja minifusibles tipo espada, disyuntores con restablecimiento automático tipo espada, el destellador combinado electrónico y relés tipo ISO (Organización internacional de normalización).



El alojamiento de plástico moldeado del T/C se fija mediante cuatro tornillos y dos retenes de encaje a presión al soporte de instalación del T/C, detrás de la tapa de abertura de la columna de dirección (3) del tablero de instrumentos. La tapa de abertura de la columna de dirección puede desplazarse hacia abajo para desenganchar los cierres y así poder acceder para proporcionar servicio a los fusibles, relés y conectores de mazo de cables (1) del T/C. Para mayor información de servicio, consulte **Cubierta de abertura de la columna de dirección** en Carrocería.



El T/C Contiene seis relés que están incorporados en el conjunto de alojamiento. Los relés no pueden reemplazarse por separado. Si la diagnosis indica que alguno de los relés está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de T/C completa. Los seis relés son:

- Relé de bloqueo
- Relé de desbloqueo
- Relé de desbloqueo de puerta del conductor
- Relé de limpiador trasero
- Relé de “RUN” del encendido
- Relé de “RETARDO DE RUN/ACCESSORY” del encendido

La unidad del T/C no puede repararse y solamente puede recibir servicio como un conjunto. Si algún circuito interno o el alojamiento del T/C está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa del T/C, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/TABLERO DE CONEXIONES - DESMONTAJE) para informarse del procedimiento apropiado.

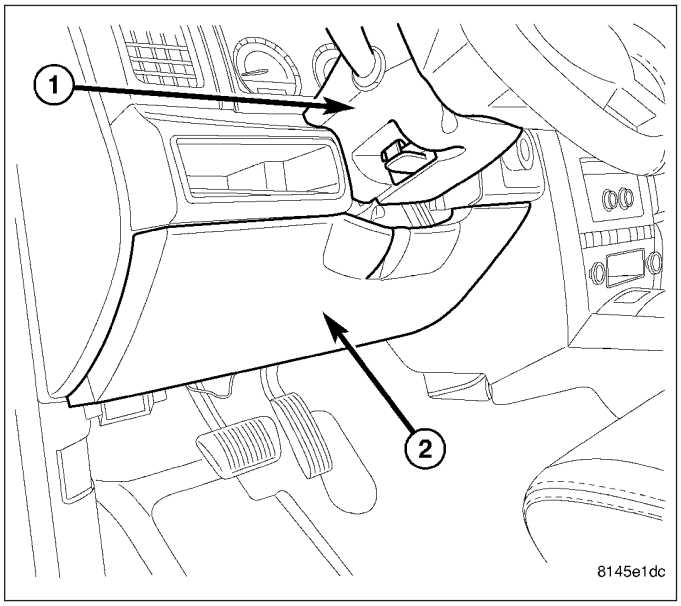
FUNCIONAMIENTO

Todos los circuitos que entran y salen del Tablero de conexiones (T/C) lo hacen a través de hasta tres conectores de mazos de cables, que están conectados al T/C a través de receptáculos de conector incorporados moldeados dentro del alojamiento del T/C. La conexión interna de todos los circuitos del T/C se realiza mediante una tarjeta de circuitos impresos. **Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado apropiada.** La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

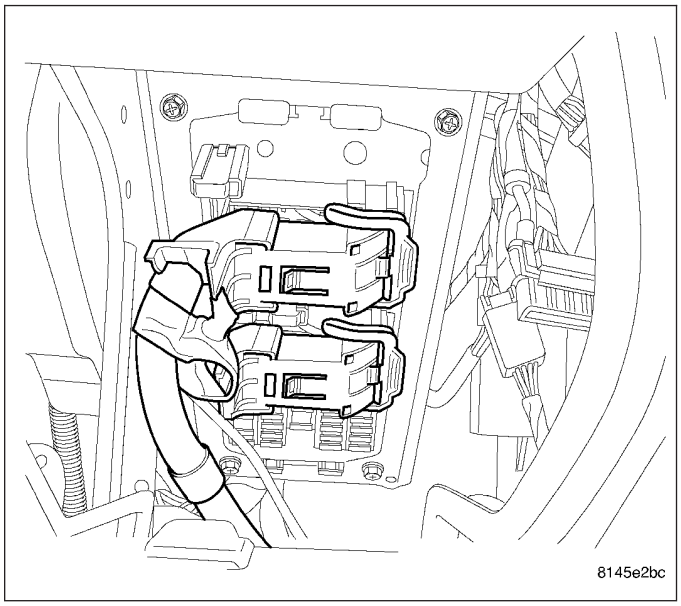
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSTICO O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

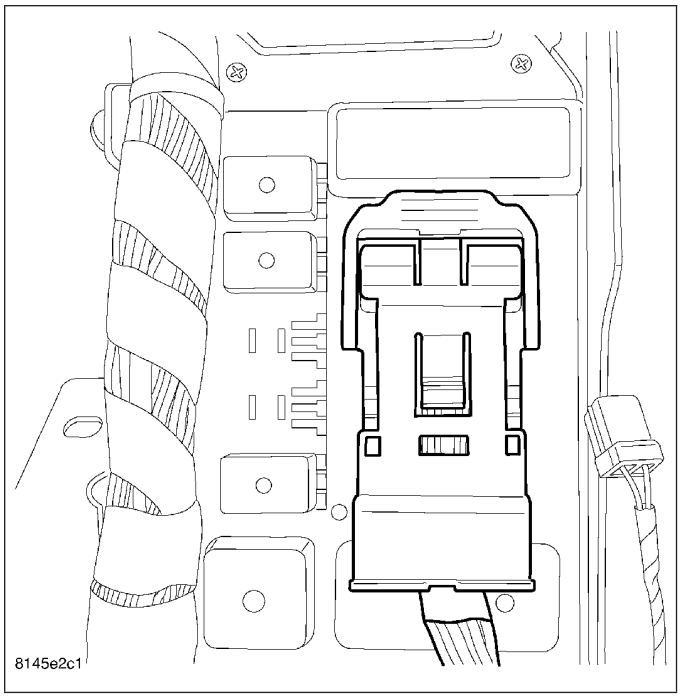
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa (2) de la abertura de la columna de dirección. Esto se consigue desplazando hacia fuera el borde superior de la tapa para desenganchar los collarines de retención y retirando el tornillo en la parte inferior de la tapa.



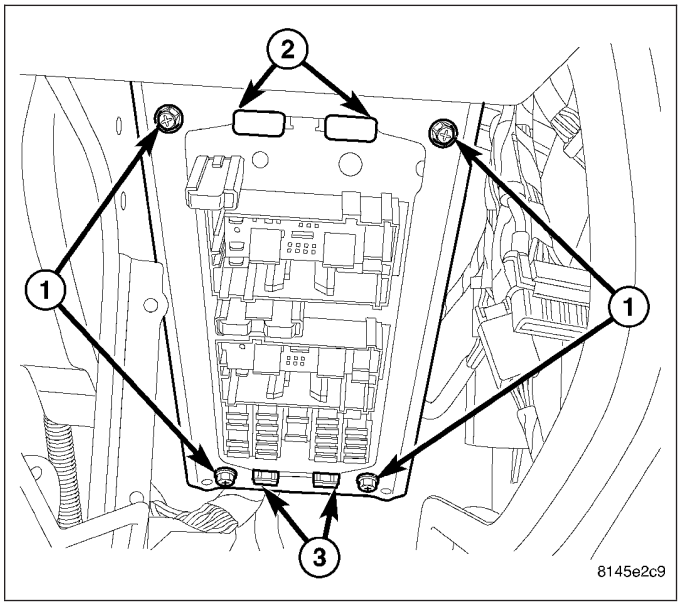
3. Desconecte los dos conectores del lado inferior del tablero de conexiones (JB).



4. Acceda detrás del T/C para desconectar el conector de lado superior del T/C.

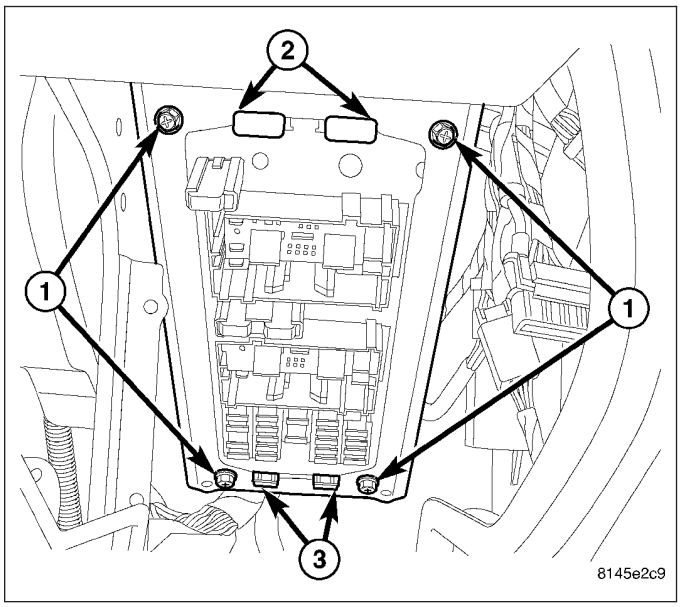


5. Retire los tornillos (1) que fijan el T/C en el soporte de instalación.
6. Desenganche los dos collarines de encaje a presión (2) que fijan la parte superior del T/C en el soporte de instalación. Presione la parte superior del tablero de conexiones sacándola de la parte superior del soporte y tire hacia arriba para desenganchar las lengüetas de retención inferiores (3).
7. Retire el T/C del vehículo bajándolo hacia fuera de la abertura en la parte inferior del tablero de instrumentos.

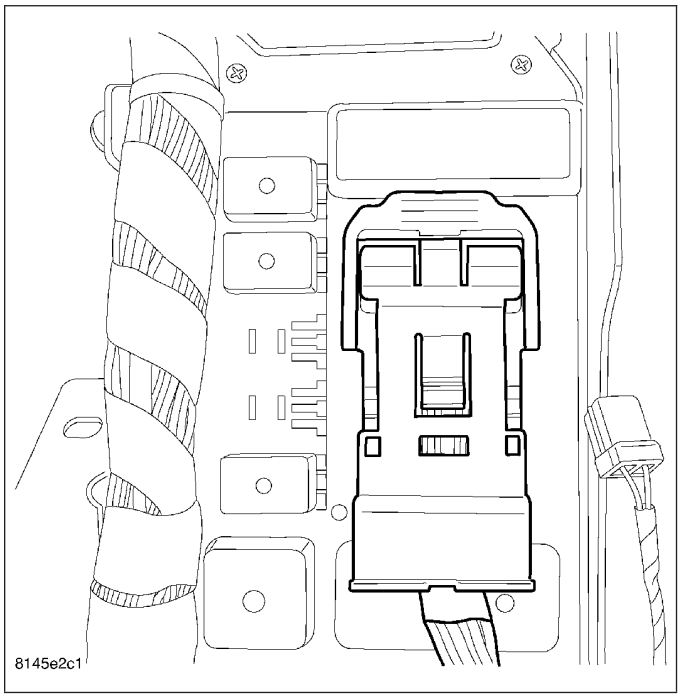


INSTALACION

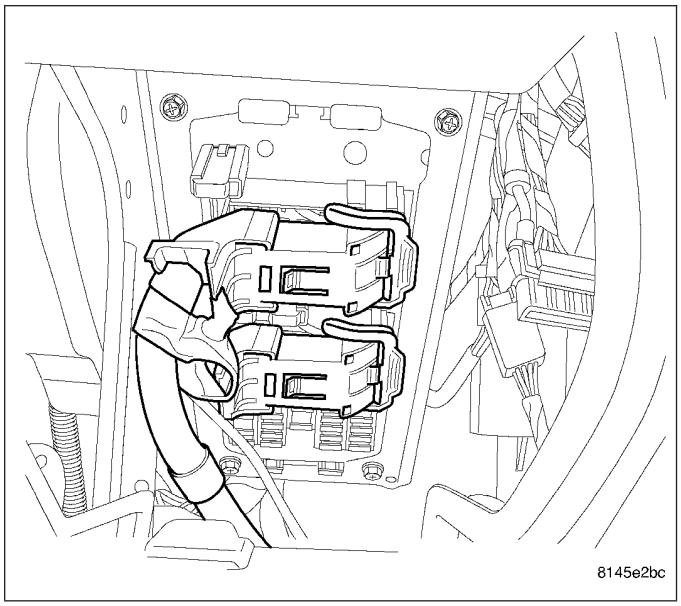
NOTA: Si el tablero de conexiones (T/C) se reemplaza por una unidad nueva, asegúrese de transferir cada uno de los fusibles, disyuntores y relés del T/C defectuoso a las cavidades correctas del T/C de recambio. Para localizar diagramas de circuitos completos y asignaciones de cavidades para el T/C, consulte Tablero de conexiones en Carrocería.



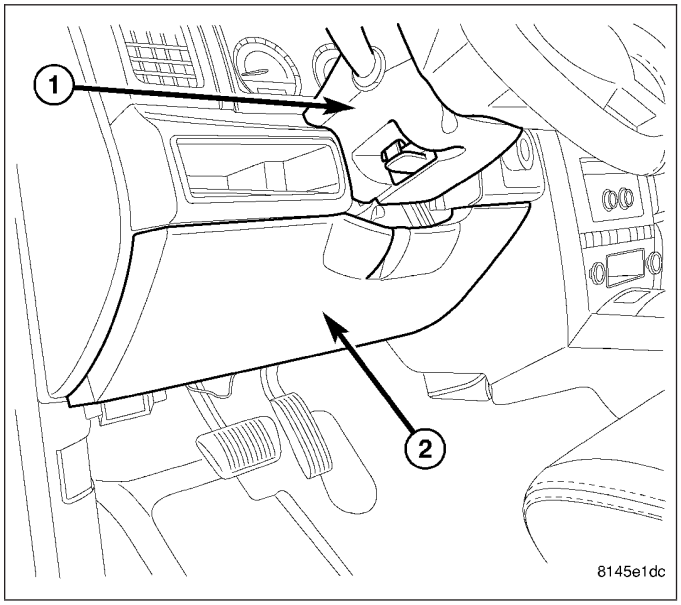
1. Sitúe el T/C dentro de su punto de instalación en el soporte de instalación del T/C.
2. Alinee las dos lengüetas de retención inferiores (3) con las ranuras en la parte inferior del soporte.
3. Alinee los collarines de encaje a presión (2) de la parte superior del T/C con las ranuras de instalación en la parte superior del soporte.
4. Aferre firmemente el T/C con ambas manos y empújelo dentro del soporte para enganchar los dos collarines de encaje a presión (2) que fijan la parte superior del T/C.
5. Instale y apriete los cuatro tornillos (1) que fijan el T/C en el soporte de instalación. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
6. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables del lado superior en el receptáculo de conector del T/C.



7. Vuelva a conectar los conectores de mazo del lado superior en los receptáculos de conector del T/C.



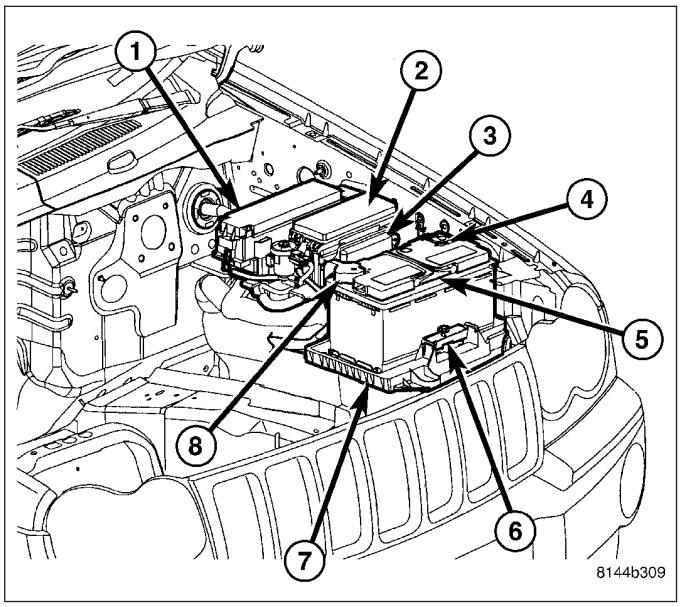
8. Instale la tapa de la abertura de la columna de dirección (2). Instale el tornillo y presione firmemente hacia dentro la parte superior del panel para enganchar los collarines de retención superiores.
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



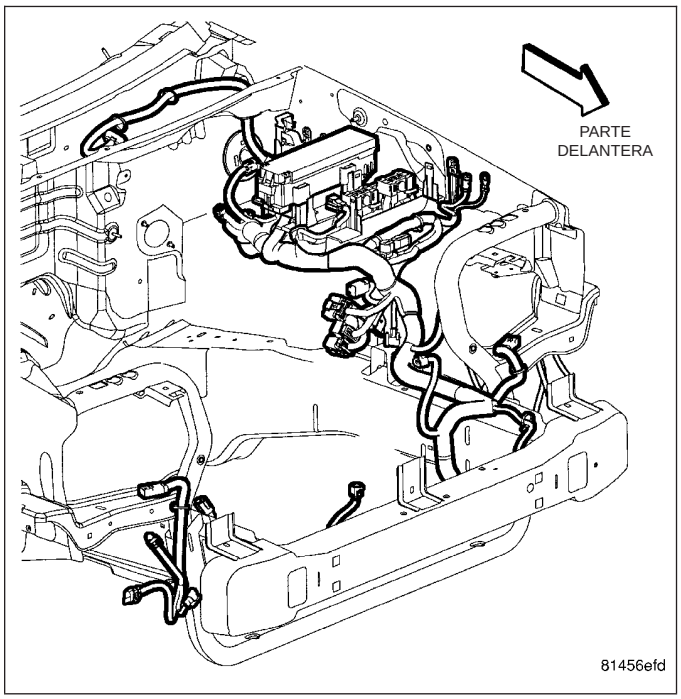
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

DESCRIPCION

La corriente eléctrica distribuida por este vehículo es dirigida a través del Centro de distribución de tensión (PDC) (1) y el Módulo de alimentación integrada (IPM) (2). El PDC está situado en la esquina delantera izquierda del compartimiento del motor, entre el IPM y el cilindro maestro de frenos. El PDC aloja maxifusibles tipo cartucho, que sustituyen a todos los enlaces fusibles en línea. El PDC también aloja minifusibles tipo espada, y relés ISO (Organización internacional de normalización).



El alojamiento del PDC está asegurado por tres puntos en el compartimiento del motor. Puntos de instalación incorporados en ambos lados del alojamiento del PDC se acoplan y traban en montantes incorporados en el soporte de apoyo de plástico moldeado. El PDC está incorporado en el mazo de cables de faro y panel del salpicadero, que sale de la parte inferior del alojamiento del PDC. El alojamiento del PDC tiene una cubierta de plástico moldeado que incluye dos cierres incorporados y ganchos de pivote que encajan sobre un pasador de bisagra en el lateral de la cubierta del PDC. La cubierta del PDC se abre o retira con facilidad para tareas de servicio y dispone de un práctico esquema con la disposición de fusibles y relés incorporado en la superficie interior de la cubierta para asegurar una adecuada identificación de los componentes.



El PDC no puede repararse y solamente puede recibir servicio como una unidad con el mazo de cables de faro y salpicadero. Si la unidad principal del alojamiento del PDC, los grupos de fusibles o las barras colectoras están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad completa del mazo de cables de faro y salpicadero.

FUNCIONAMIENTO

Toda la corriente proveniente de la batería y la salida del generador entra en el PDC a través de dos cables y un ojal con dos orificios que están fijados con tuercas a los dos espárragos del terminal B(+) del PDC situados justo en el interior del extremo delantero del alojamiento del PDC. La cubierta del PDC se destraba y abre para acceder a la batería y a los espárragos del terminal B(+) de la conexión de salida del generador, a los fusibles o relés. La conexión interna de todos los circuitos del PDC se consigue gracias a una combinación complicada de cableado permanente y barras colectoras.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y

conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

TOMA DE CORRIENTE

DESCRIPCION

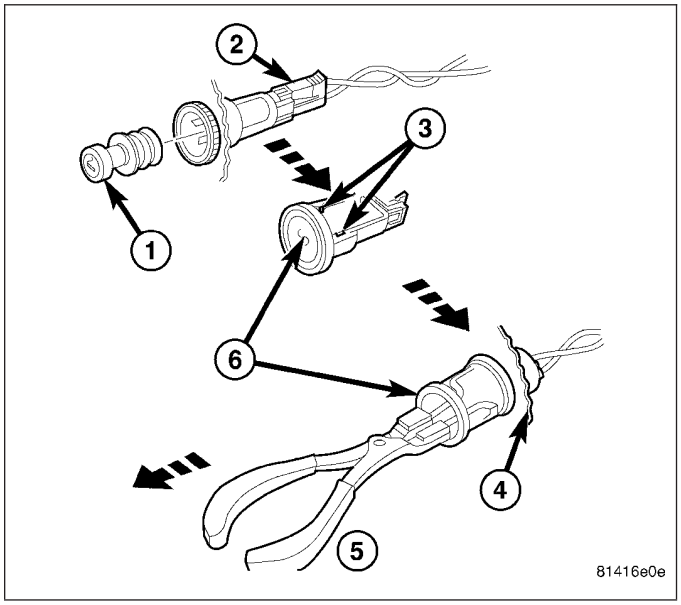
Este vehículo está equipado con tres tomas de corriente eléctrica de 12 voltios. Las tomas de corriente están situadas en los lugares siguientes:

- Una toma de corriente se encuentra en el panel tapizado del cuarto izquierdo de la zona de carga.
- También hay dos tomas de corriente en el grupo central del tablero de instrumentos, debajo del controlador del calefactor y aire acondicionado.

Todas las tomas de corriente disponen de corriente eléctrica en todo momento e incluyen cubiertas con ataduras.

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Saque la perilla y el elemento del encendedor de cigarrillos (1) del receptáculo del mismo (6), o desencaje la tapa protectora de la base del receptáculo de la toma de corriente (6).
3. Observe en el interior de la base del receptáculo de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos y tome nota de la posición de los resaltos de retención rectangulares (3) del soporte que fija la base del receptáculo al tablero (4).
4. Inserte un par de alicates para anillos elásticos externos (5) dentro de la base del receptáculo de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos y acople las puntas de los alicates con los resaltos de retención del soporte.
5. Apriete los alicates para desenganchar los resaltos de retención del soporte de la base del receptáculo y, con un movimiento suave de balanceo, saque los alicates y la base del receptáculo del soporte.



6. Separe la base del receptáculo del tablero de instrumentos, lo suficiente para poder acceder al conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (2).
7. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (2) del receptáculo de conector de la base del receptáculo del encendedor de cigarrillos o la toma de corriente (6).
8. Retire el soporte de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos del tablero de instrumentos.

INSTALACION

1. Conecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos al receptáculo de conector de la base del receptáculo del encendedor de cigarrillos o la toma de corriente.
2. Instale el soporte de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos dentro del tablero de instrumentos.
3. Alinee las estrías de la parte exterior del receptáculo del conector de la base de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos con las acanaladuras en la parte interior del soporte.
4. Presione firmemente en la base del receptáculo de la toma de corriente o encendedor de cigarrillos hasta que los resaltos de retención del soporte queden completamente acoplados en sus receptáculos.
5. Instale la perilla y el elemento del encendedor de cigarrillos en la base del receptáculo del encendedor de cigarrillos o la tapa protectora en la base del receptáculo de la toma de corriente.
6. Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR

INDICE

página

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR 1
DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR - (DIESEL) 1226
MOTOR 3.0L DIESEL 2110
INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 3.7L 2248

página

INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 4.7L 2380
INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 5.7L 2520

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR

INDICE

página

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRE-PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS 7
CONDICION INTERMITENTE 9
P0016–DISTRIBUCION DE CIGÜEÑAL/ ARBOL DE LEVAS DESALINEADA 10
P0031-CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1 BAJO 15
P0032-CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1 ALTO 19
P0037-CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2 BAJO 24
P0038-CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2 ALTO 28
P0051-CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/1 BAJO 33
P0052-CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/1 ALTO 37
P0057-CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/2 BAJO 42
P0058-CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/2 ALTO 46
P0068-CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR 51
P0071-FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL 61
P0072-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL BAJO 66

página

P0073–CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL ALTO 69
P0107-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR BAJO 74
P0108-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR ALTO 79
P0111-RACIONALIDAD DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION 84
P0112-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO 89
P0113-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO 92
P0116–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR 97
P0117-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO 103
P0118-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO 107
P0121-FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR 112
P0122-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (3.7L, 4.7L) 121

P0122-CIRCUITO DE SENSOR 1 POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (5.7L) 126
P0123-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (3.7L, 4.7L) 131
P0123-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (5.7L) 137
P0125-TEMP. DE REFRIGERANTE INSUFICIENTE PARA CONTROL DE COMBUSTIBLE DE CICLO CERRADO 143
P0128-RACIONALIDAD DE TERMOSTATO . 146
P0129-PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITE BAJO 156
P0131-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1/1 BAJO 162
P0132-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1/1 ALTO 167
P0133-RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 1/1 172
P0135-FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1 176
P0137-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1/2 BAJO 180
P0138-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1/2 ALTO 185
P0139-RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 1/2 190
P0141-FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2 193
P0151-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2/1 BAJO 197
P0152-CIRCUITO SENSOR DE O2 2/1 ALTO 202
P0153-RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 2/1 207
P0155-FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/1 211
P0157-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2/2 BAJO 215
P0158-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2/2 ALTO 220
P0159-RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 2/2 225
P0161-FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/2 228
P0171-SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1/1 CON MEZCLA POBRE 232
P0172-SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1/1 CON MEZCLA RICA 240
P0174-SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2/1 CON MEZCLA POBRE 247
P0175-SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2/1 CON MEZCLA RICA 255
P0196–FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR 262
P0197-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO 268
P0198-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO 272
P0201-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 1 277
P0202-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 2 281
P0203-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 3 286
P0204-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 4 291
P0205-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 5 296
P0206-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 6 301
P0207-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 7 306
P0208-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 8 311
P0221-FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR 316
P0222-CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO 325
P0223-CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO 331
P0300-FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS 336
P0301-FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 344
P0302-FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 353
P0303-FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 363
P0304-FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 374
P0305-FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 384
P0306-FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 394
P0307-FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 404
P0308-FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 414
P0315-SENSOR DEL CIGÜEÑAL SIN CAPACITAR 424
P0325-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE DETONACION 427
P0330-CIRCUITO DE SENSOR 2 DE DETONACION 433
P0335-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 439
P0339-SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL INTERMITENTE 448

P0340-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 454
P0344-SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS INTERMITENTE 463
P0401-FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR 469
P0403-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR . 475
P0404-RACIONALIDAD DE SENSOR DE POSICION EGR ABIERTA 481
P0405-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR BAJO 486
P0406-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR ALTO 491
P0420-EFICIENCIA DE CATALIZADOR 1/1 . . 496
P0430-EFICIENCIA DE CATALIZADOR 2/1 . . 500
P0440-FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP 504
P0441-FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP 515
P0443-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP 519
P0452-CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO CERRADO 524
P0453-CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO ABIERTO 529
P0455-FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP 534
P0456-FUGA PEQUEÑA EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP 542
P0457-TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO . . 549
P0461-FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE 556
P0462-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO 561
P0463-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO 565
P0480-CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION 568
P0481-CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION 571
P0498-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD BAJO 574
P0499-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD ALTO 578
P0501-FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 583
P0503-SENSOR 1 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO ERRATICO 586
P0506-FUNCIONAMIENTO DE VELOCIDAD DE RALENTI INFERIOR AL ESPERADO 589
P0507-FUNCIONAMIENTO CON VELOCIDAD DE RALENTI MAS ALTA DE LA ESPERADA 591
P0508-CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI BAJO 593
P0509-CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI ALTO 598
P0513-LLAVE DE SKIM NO VALIDA 602
P0520-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 605
P0521-FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 611
P0522-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (5.7L) 618
P0522-PRESION DE ACEITE DEMASIADO BAJA (3.7L, 4.7L) 623
P0523-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO 628
P0524-PRESION DE ACEITE DEL MOTOR DEMASIADO BAJA 633
P0532-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A/A BAJO 639
P0533-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A/A ALTO 643
P0562-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 648
P0563-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 653
P0571-FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 1 DE FRENO 656
P0572-CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO APLICADO 661
P0573-CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR 665
P0579-FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 669
P0580-CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO 678
P0581-CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO 684
P0586-CIRCUITO DE CONTROL DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD 690
P0585-CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD 696
P0586-CIRCUITO DE CONTROL DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD 705
P0591-FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD 711
P0592-CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO 720
P0593-CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO 726
P0594-CIRCUITO DE RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD 732
P0600-ENLACE DE COMUNICACION EN SERIE 738
P0601-SUMA DE VERIFICACION DE MEMORIA INTERNA NO VALIDA 739
P0606-FALLO INTERNO DE PROCESADOR DE ECM 740

P060B-FUNCIONAMIENTO DE MASA DE A/D DE ETC 741
P060D-FUNCIONAMIENTO DE NIVEL 2 DE APP DE ETC 742
P060E-FUNCIONAMIENTO DE NIVEL 2 DE ETC DE TPS 743
P060F-FUNCIONAMIENTO DE NIVEL 2 DE ECT DE ETC 744
P061A-FUNCIONAMIENTO DE TORSION DE NIVEL 2 DE ETC 745
P061C-FUNCIONAMIENTO DE NIVEL 2 DE RPM DE ETC 746
P0622-CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR 747
P0627-CIRCUITO DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 751
P062C-FUNCIONAMIENTO DE NIVEL DE ETC 2 MPH 755
P0630-VIN SIN PROGRAMAR EN EL PCM . 756
P0632-CUENTAKILOMETROS SIN PROGRAMAR EN EL PCM 757
P0633-CLAVE SECRETA DE SKIM NO ALMACENADA EN EL PCM 758
P0642-CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO 759
P0643-CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIO ALTO 763
P0645-CIRCUITO DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A 766
P0652-CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO 770
P0653-CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO 774
P0685-CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE PARADA AUTOMATICA 777
P0688-CIRCUITO DE DETECCION DE RELE DE PARADA AUTOMATICA BAJO 780
P0691-CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION BAJO 784
P0692-CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION ALTO 787
P0693-CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION BAJO 790
P0694-CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION ALTO 793
P0700-SISTEMA DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (SOLICITUD DE MIL) 796
P0703-FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DE FRENO 797
P0850-FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO 802
P1115-RACIONALIDAD DE TEMPERATURA GENERAL 806
P0404-FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE EGR 810
P1411–FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 1 816
P1414–FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 4 822
P1416–FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 6 827
P1417–FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 7 833
P1501-CORRELACION DE SENSOR 1/2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO – RUEDAS CON TRACCION 839
P1502-CORRELACION DE SENSOR 1/2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO – RUEDAS SIN TRACCION 842
P1521–TIPO DE ACEITE DEL MOTOR INCORRECTO 845
P1572-PEDAL DE FRENO AGARROTADO APLICADO 846
P1573-PEDAL DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR 850
P1593-CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) 854
P1593-CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (3.7L, 4.7L) . . 863
P1602–PCM SIN PROGRAMAR 870
P1603-FALLO DE COMUNICACION DE RAM DE DOS PUERTOS INTERNO DEL PCM . . . 871
P1604-FALLO DE INTEGRIDAD DE LECTURA/GRABACION DE RAM DE DOS PUERTOS INTERNO DEL PCM 873
P1607-RACIONALIDAD DE TEMPORIZADOR DE PARADA INTERNO DEL PCM DEMASIADO LENTA 875
P1618-CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR ERRATICO 877
P1628-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR 882
P1646-CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION BAJO 887
P1647-CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION ALTO 891
P1696-GRABACION EN MEMORIA EEPROM RECHAZADA/NO VALIDA 895
P1697-KILOMETRAJE DE EMR (SRI) SIN ALMACENAR 897
P2072-SISTEMA DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – BLOQUEO POR HIELO . . 899
P2074-CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO/FUGA DE VACIO DETECTADO 900
P2096-SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA POBRE 910

P2097-SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA RICA 917
P2098-SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA POBRE 924
P2099-SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA RICA 930
P2100-CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO 937
P2101-FUNCIONAMIENTO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO 944
P2106-SISTEMA DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – POTENCIA LIMITADA FORZADA 947
P2107-PROCESADOR DEL MODULO DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO 948
P2108-FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO 949
P2110-CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – RPM LIMITADAS FORZADO 950
P2111-CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE CERRAR 956
P2112-CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE ABRIR 962
P2115-FUNCIONAMIENTO DE TOPE MINIMO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR 968
P2116-FUNCIONAMIENTO DE TOPE MINIMO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR 969
P2118-CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO 970
P2122-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO 977
P2123-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO 984
P2127-CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO 989
P2128-CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO 996
P2135-CORRELACION DE SENSOR 1/2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR 1001
P2138-CORRELACION DE SENSOR 1/2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR . 1010
P2161-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 1016
P2166-FUNCIONAMIENTO DE TOPE MAXIMO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR 1019
P2167-FUNCIONAMIENTO DE TOPE MAXIMO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR 1020
P2172-FLUJO DE AIRE ALTO/FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) 1021
P2173-FLUJO DE AIRE ALTO/FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) 1032
P2174-FLUJO DE AIRE BAJO/RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) 1043
P2175-FLUJO BAJO/RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) . . . 1054
P2181-FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 1065
P2299-POSICION DE PEDAL DE FRENO Y POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR INCOMPATIBLES 1072
P2302-CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 1 – IONIZACION INSUFICIENTE 1075
P2305-CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 2 – IONIZACION INSUFICIENTE 1079
P2308-CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 3 – IONIZACION INSUFICIENTE 1083
P2311-CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 4 – IONIZACION INSUFICIENTE 1087
P2314-CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 5 – IONIZACION INSUFICIENTE 1091
P2317-CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 6 – IONIZACION INSUFICIENTE 1095
P2320-CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 7 – IONIZACION INSUFICIENTE 1099
P2323-CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 8 – IONIZACION INSUFICIENTE 1103
P2503-SALIDA DEL SISTEMA DE CARGA BAJA 1107
P2610-RACIONALIDAD DE TEMPORIZADOR DE PARADA INTERNA DEL PCM DEMASIADO LENTA 1113
P3400-RACIONALIDAD DE HILERA 1 DE MDS 1115
P3401-CIRCUITO DE SOLENOIDE 1 DE MDS 1117

P3402–FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 1 1122
P3425-CIRCUITO DE SOLENOIDE 4 DE MDS 1126
P3426–FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 4 1131
P3441-CIRCUITO DE SOLENOIDE 6 DE MDS 1135
P3442–FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 6 1140
P3449-CIRCUITO DE SOLENOIDE 7 DE MDS 1144
P3450–FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 7 1149
P3497-RACIONALIDAD DE HILERA 2 DE MDS 1153
U0001-BUS CAN C 1155
U0101-PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM 1157
U0114-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL 1158
U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO . . . 1160
U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 1162
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS 1164
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON SKREEM 1166
U110A-PERDIDA DE COMUNICACION CON SCM 1168
U110C-NO SE RECIBEN MENSAJES DE BUS DE NIVEL DE COMBUSTIBLE 1169
U110E-PERDIDA DE MENSAJES DE TEMPERATURA AMBIENTE 1171
U1110-PERDIDA DE MENSAJES DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 1173
U1111-PERDIDA DE MENSAJES DEL CUENTAKILOMETROS 1175
U1113-PERDIDA DE MENSAJES DE PRESION DEL A/A 1177
U1120-PERDIDA DE MENSAJES DE DISTANCIA DE RUEDA 1179
U1411-SEÑAL DE VOLUMEN DE COMBUSTIBLE NO PLAUSIBLE RECIBIDA. 1181
U1412-SEÑAL NO PLAUSIBLE DE VELOCIDAD DEL VEHICULO RECIBIDA . . . 1183
U1413-SEÑAL NO PLAUSIBLE DEL CUENTAKILOMETROS RECIBIDA 1186
U1417-SEÑAL DE DISTANCIA DE RUEDA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE RECIBIDA . . . 1188
U1418-SEÑAL DE DISTANCIA DE RUEDA DERECHA NO PLAUSIBLE RECIBIDA 1191
*CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE INTERMITENTE DE 5.7L 1194
*COMPROBACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE 1195
*SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON DIFICULTAD EN EL ARRANQUE 1199
*EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA . . 1202
*FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE . . 1206
*CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE 1208
*FALTA DE RESPUESTA CON UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE 1213
*CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO . 1219
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION 1222

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRE - PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS

Prueba de diagnóstico

1. FALTA DE RESPUESTA

Asegúrese de que la herramienta de exploración establece comunicación con los módulos apropiados.

¿Se produce en este momento una condición de FALTA DE RESPUESTA?

Sí >> Antes de continuar, debe diagnosticarse debidamente la condición de FALTA DE RESPUESTA.
Consulte la prueba de Comunicación del BUS apropiada en la Sección 8, MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS.

No >> Diríjase a 2

---

2. FALLO EN EL ARRANQUE

¿Se queja el cliente de una condición de FALLO EN EL ARRANQUE?

Sí >> Compruebe si en el vehículo existe algún DTC del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) relacionado con FALLO EN EL ARRANQUE o DTC relacionado con Seguridad antirrobo del vehículo.
Si no existe ningún DTC relacionado con Antirrobo, consulte los Procedimientos de diagnóstico sin DTC relacionados con Combustible y Arranque.

No >> Diríjase a 3

---

3. HISTORIAL DEL VEHICULO Y BOLETIN DE SERVICIO TECNICO (TSB)

Continúe leyendo los DTC del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados si existe algún DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Compruebe cualquier TSB relacionado con la reclamación del cliente o DTC.

Si hay un TSB aplicable, siga las instrucciones del mismo.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El TSB repara la reclamación del cliente.
Comprobación completa.

Existe un DTC, no hay TSB aplicables, o el TSB no ha reparado la reclamación del cliente.
Diríjase a 4

No hay ningún DTC.
Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

PRE - PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS (CONTINUACIÓN)

4. INSPECCION DE MAZO DE CABLES

Borre los DTC.

Intente reproducir la reclamación del cliente.

Tanto si la reclamación del cliente puede reproducirse como si no, realice una inspección rápida del mazo de cables relacionado con el(los) DTC borrado(s) previamente.

Compruebe los conectores del módulo de control del mecanismo de transmisión, la conexión del componente sospechoso, los conectores en línea, los empalmes de mazo de cables, los circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM y cualquier fusible relacionado.

Si los DTC están relacionados con combustible o aire, compruebe el nivel y la calidad del combustible.

¿Se ha realizado alguna reparación que haya solucionado la reclamación del cliente?

Sí >> Comprobación completa.

No >> Consulte el procedimiento de prueba de diagnóstico relacionado con el DTC.

CONDICION INTERMITENTE

CAUSAS POSIBLES
CONDICION INTERMITENTE

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION INTERMITENTE

NOTA: En este momento no se producen las condiciones que establecieron el DTC. La siguiente lista puede ayudar a identificar una condición intermitente.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.

Revise la información de pantalla de congelación de imagen de la herramienta de exploración. A ser posible, intente reproducir las condiciones bajo las cuales se estableció el DTC.

Con el motor en marcha a temperatura normal de funcionamiento, observe los parámetros de la herramienta de exploración relacionados con el DTC mientras mueve el mazo de cables. Observe si los valores de los parámetros cambian y/o se establece un DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado. Desconecte todos los conectores de mazo relacionados. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados, parcialmente rotos, y terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Efectúe una prueba de caída de voltaje en los circuitos relacionados entre el componente que se sospecha que está defectuoso y el PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Inspeccione y limpie todo las masas del PCM, el motor y el chasis relacionadas con el DTC más actual.

Si se han establecido numerosos códigos de fallos, utilice un diagrama esquemático de cables y busque si hay algún circuito de alimentación o masa común.

Para cualquier DTC relacionado con relés, accione el relé con la herramienta de exploración y mueva el mazo de cables relacionado para intentar interrumpir el accionamiento.

Para códigos de fallos intermitentes de emisiones volátiles, efectúe una inspección visual y física de las partes relacionadas, incluyendo las mangueras y el tapón de llenado de combustible.

Para DTC de Fallo de encendido intermitente, compruebe si existen restricciones en los sistemas de admisión y escape, si la instalación de los sensores es correcta, si existen fugas de vacío y componentes agarrotados que son impulsados por la correa de transmisión de accesorios.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de sistema, si alguna aplica al componente con fallos.

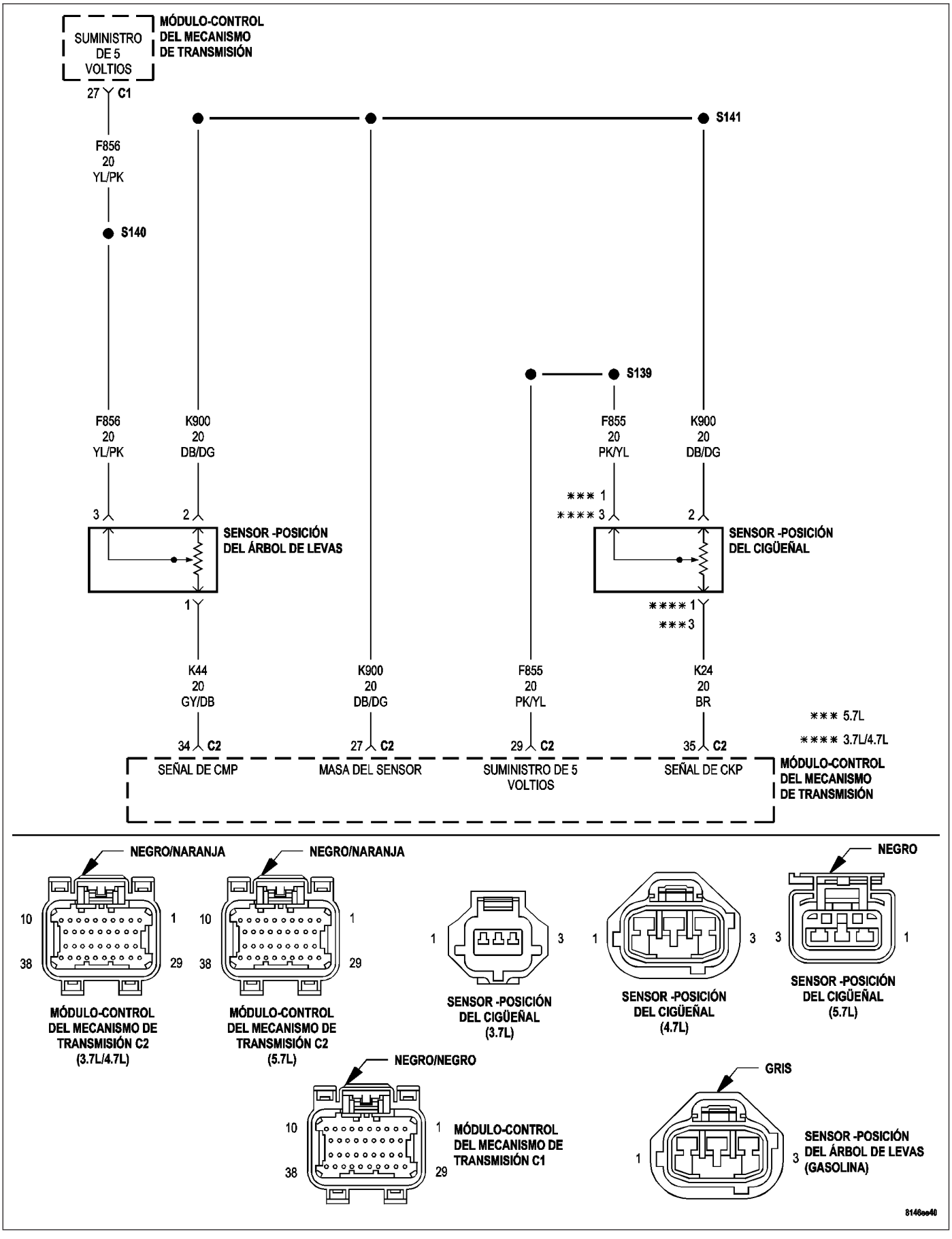
Como ayuda para diagnosticar condiciones intermitentes deberá utilizarse un copiloto, un registrador de datos y/o un osciloscopio.

¿Se ha encontrado algún problema durante las inspecciones anteriores?

Sí >> Efectúe las reparaciones necesarias.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P0016 – DISTRIBUCION DE CIGÜEÑAL / ARBOL DE LEVAS DESALINEADA



P0016 – DISTRIBUCION DE CIGÜEÑAL / ARBOL DE LEVAS DESALINEADA (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Puesta en marcha del motor y motor en funcionamiento
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control del mecanismo de transmisión detecta un error cuando la posición del árbol de levas está fuera de fase respecto de la posición del cigüeñal. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS ERRATICA
RUEDA FONICA/ANILLO DE PULSOS DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL ERRATICA
RUEDA FONICA/ANILLO DE PULSOS DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Utilice la herramienta de exploración para borrar el(los) DTC.
Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar hasta alcanzar la temp. de funcionamiento. (Ciclo cerrado)
Si el DTC no vuelve a establecerse puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

¿Vuelve a aparecer el DTC P0016?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. COMPROBACION DE SEÑAL DE CMP CON UN OSCILOSCOPIO

Utilice un osciloscopio para sondear a la inversa el circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo del sensor de CMP.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Ponga en marcha el motor.
Observe la pantalla del osciloscopio.

¿No hay señales o éstas son irregulares?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

P0016 – DISTRIBUCION DE CIGÜEÑAL / ARBOL DE LEVAS DESALINEADA (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCION DE MAZO DE CABLES DE CMP

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cables relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Asegúrese de que el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas están correctamente instalados y que el perno o pernos de instalación están apretados con la especificación de torsión correcta.

Consulte cualquier TSB aplicable.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. INSPECCION DE RUEDA FONICA/ANILLO DE IMPULSOS

Retire el sensor de posición del árbol de levas.

Inspeccione la rueda fónica y el anillo de pulsos en busca de daños, materias extrañas, o excesivo movimiento.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare o reemplace la rueda fónica y el anillo de impulsos según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

---

5. SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0016 – DISTRIBUCION DE CIGÜEÑAL / ARBOL DE LEVAS DESALINEADA (CONTINUACIÓN)

6. SEÑAL DE CMP ERRATICA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la sonda del osciloscopio.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha el motor.

Golpee suavemente y mueva el sensor de posición del árbol de levas.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Inspeccione el conector del sensor y el conector de mazo, e inspeccione el conector del PCM y el conector de mazo en busca de espigas o terminales flojos, curvados, corroídos o desplazados hacia fuera.

Inspeccione los empalmes y mazo de cables relacionados en el circuito de CMP.

¿Vuelve a aparecer el DTC P0016?

Sí >> Repare los problemas de cableado y/o conectores según sea necesario o reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPROBACION DE SEÑAL DE POSICION DEL CIGUEÑAL (CKP) CON UN OSCILOSCOPIO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice un osciloscopio para sondear a la inversa el circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo de CKP.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Ponga en marcha el motor.

Observe la pantalla del osciloscopio.

¿No hay señales o éstas son irregulares?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 10

P0016 – DISTRIBUCION DE CIGÜEÑAL / ARBOL DE LEVAS DESALINEADA (CONTINUACIÓN)

8. INSPECCION DE MAZO DE CABLES DE POSICION DEL CIGUEÑAL (CKP)

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cables relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Asegúrese de que el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas están correctamente instalados y que el perno o pernos de instalación están apretados con la especificación de torsión correcta.

Consulte cualquier TSB aplicable.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

---

9. INSPECCION DE RUEDA FONICA/PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR

Retire el sensor de posición del cigüeñal.

Inspeccione las escotaduras de la rueda fónica y el plato de fijación del convertidor en busca de daños, materias extrañas o excesivo movimiento.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare o reemplace la rueda fónica y el plato de fijación del convertidor según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

10. SEÑAL DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CKP) ERRATICA

NOTA: En este momento no se producen las condiciones necesarias para establecer este DTC. Las siguientes pruebas pueden ayudar a identificar la condición intermitente.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Ponga en marcha el motor.

Golpee suavemente y mueva el sensor de posición del cigüeñal.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conector del sensor y el conector de mazo, e inspeccione el conector del PCM y el conector de mazo en busca de espigas o terminales flojos, curvados, corroídos o desplazados hacia fuera.

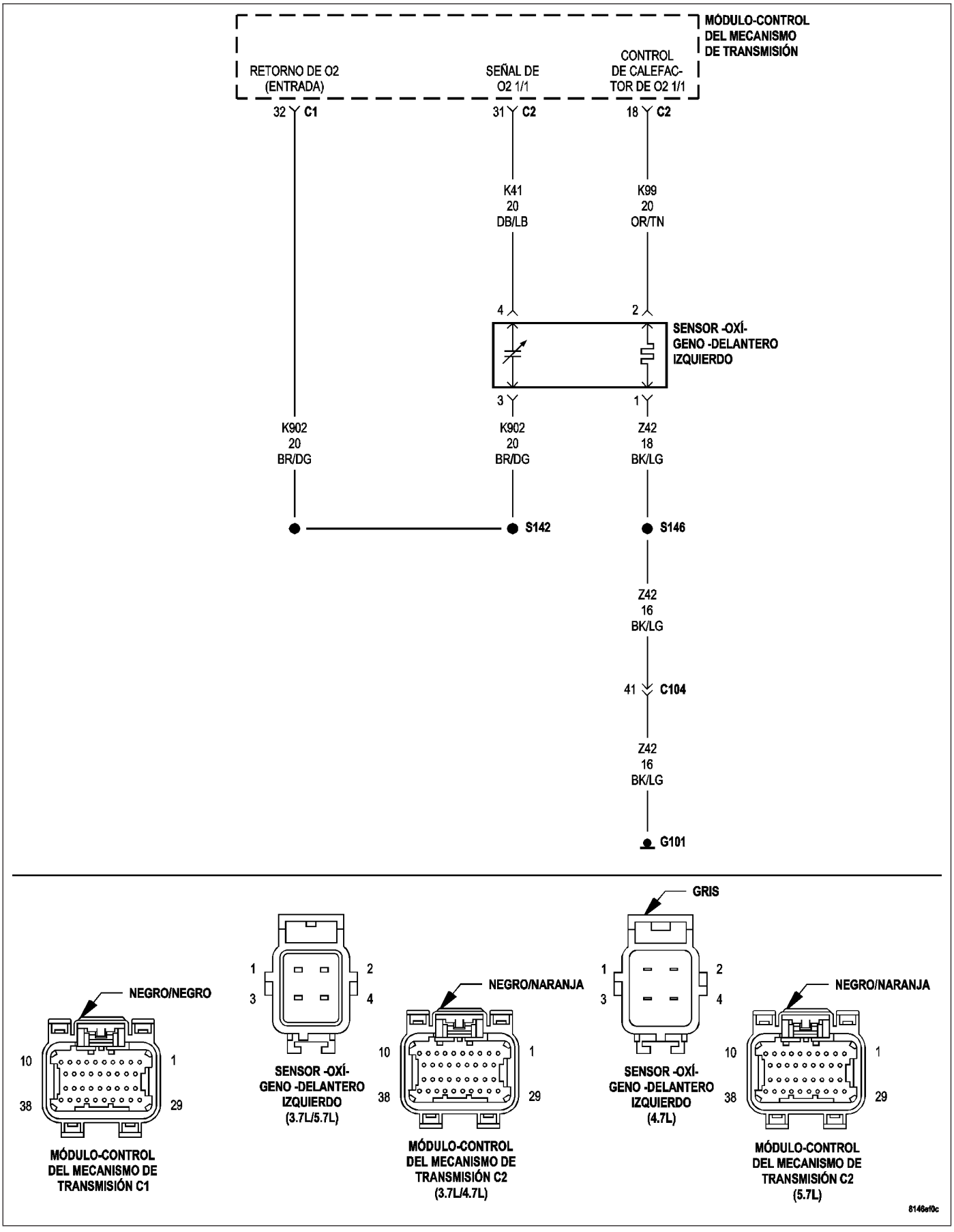
Inspeccione los empalmes y mazo de cables relacionados en los circuitos de CKP.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los problemas de cableado y/o conectores según sea necesario o reemplace el sensor de posición del cigüeñal.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO



P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de la batería superior a 10,6 voltios, ASD excitada y calefactor de O2 activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado deseado no coincide con el estado real. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A MASA
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 8 minutos para permitir que el sensor de O2 se enfríe. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice en 5 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba de calefactor de O2.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 1/1 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje del sensor de O2 por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/1.

Mida la resistencia a través del elemento del calefactor de sensor de O2, entre los terminales de control y de masa del calefactor en el componente.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 1/1 con el conector de mazo del sensor de O2 aún desconectado.

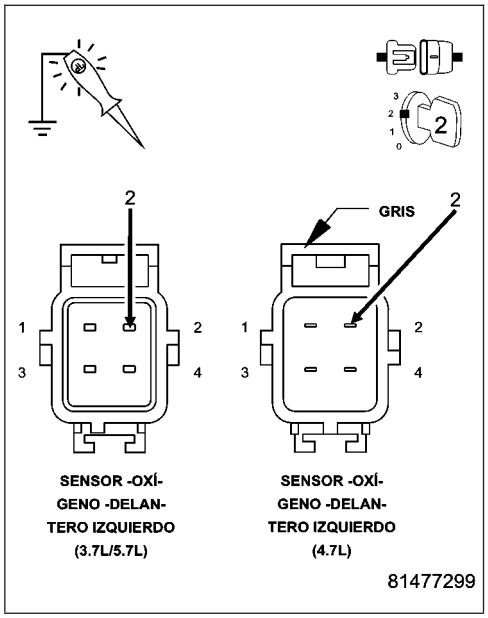
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose durante el accionamiento?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

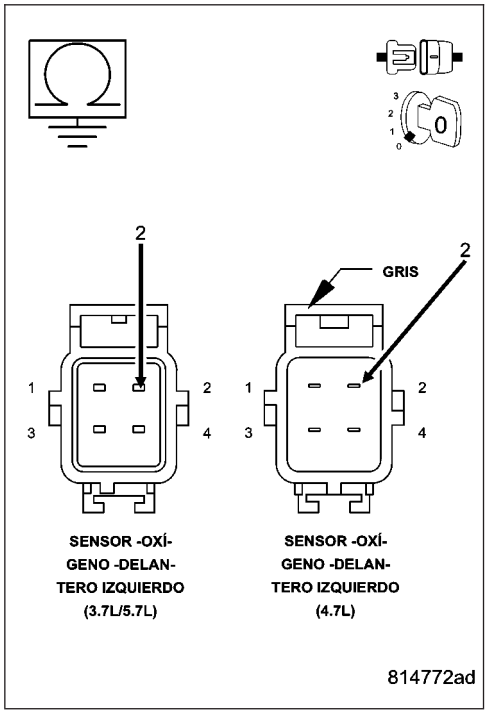
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

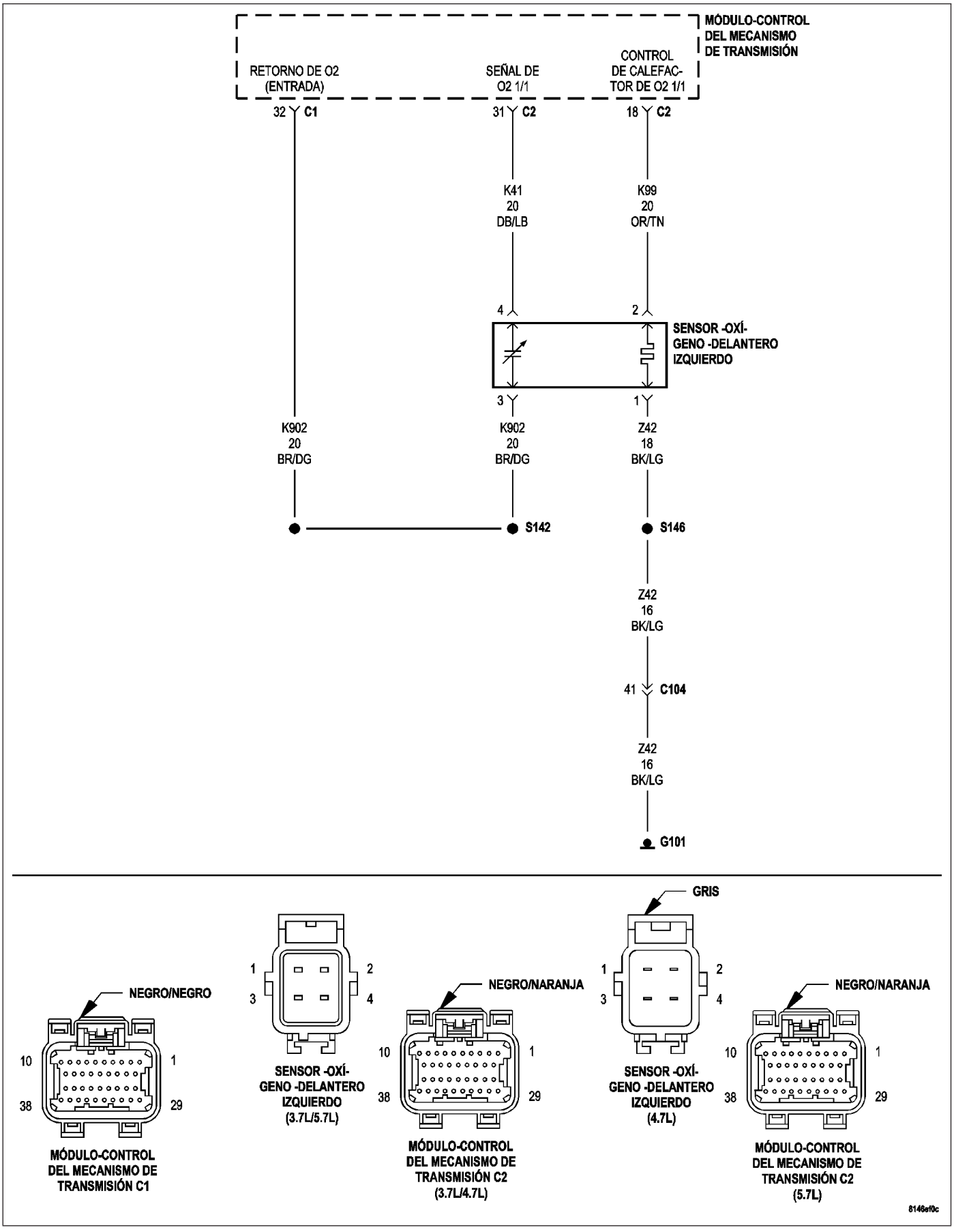
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO



P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de la batería superior a 10,6 voltios, ASD excitada y calefactor de O2 desactivado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado deseado no coincide con el estado real. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (Z42) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/1.

Mida la resistencia a través del elemento del calefactor de sensor de O2, entre los terminales de control y de masa del calefactor de O2 en el componente.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

Encendido en posición ON, motor apagado.

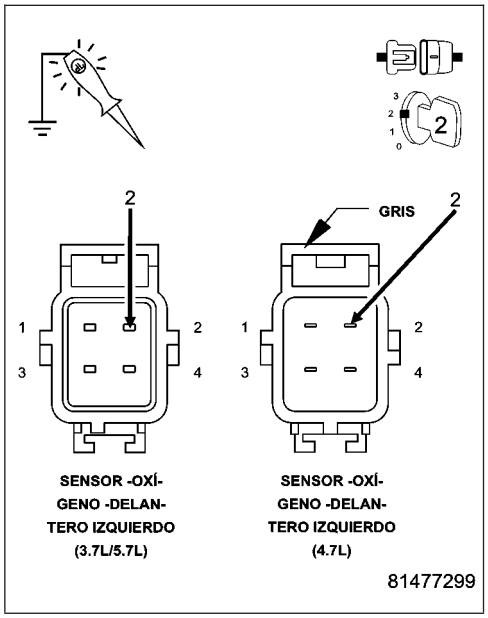
Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 1/1 con el conector de mazo del sensor aún desconectado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose durante el accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5



4. CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre una masa del motor y el circuito de masa del calefactor de O2 1/1 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.

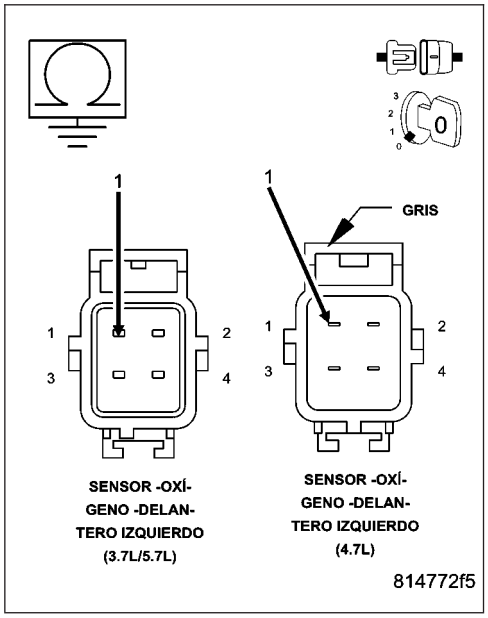
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del calefactor de O2 1/1 (Z42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

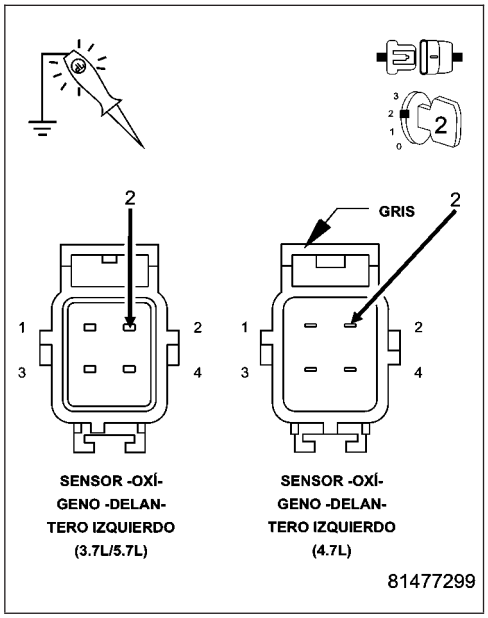
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

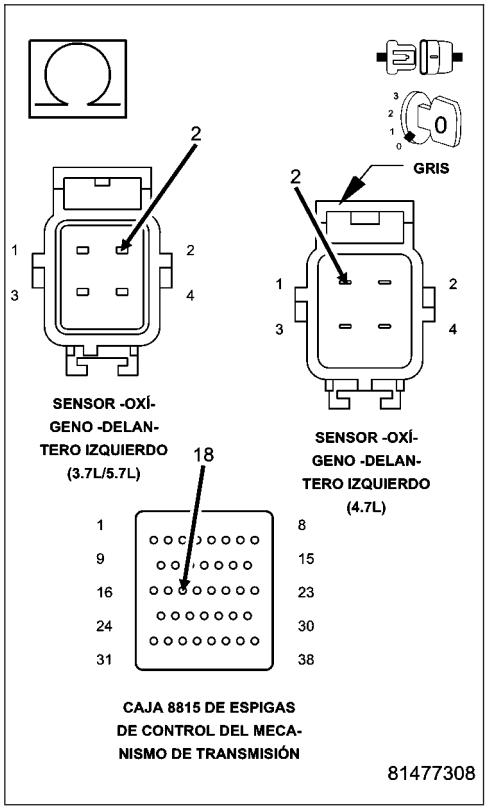
Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

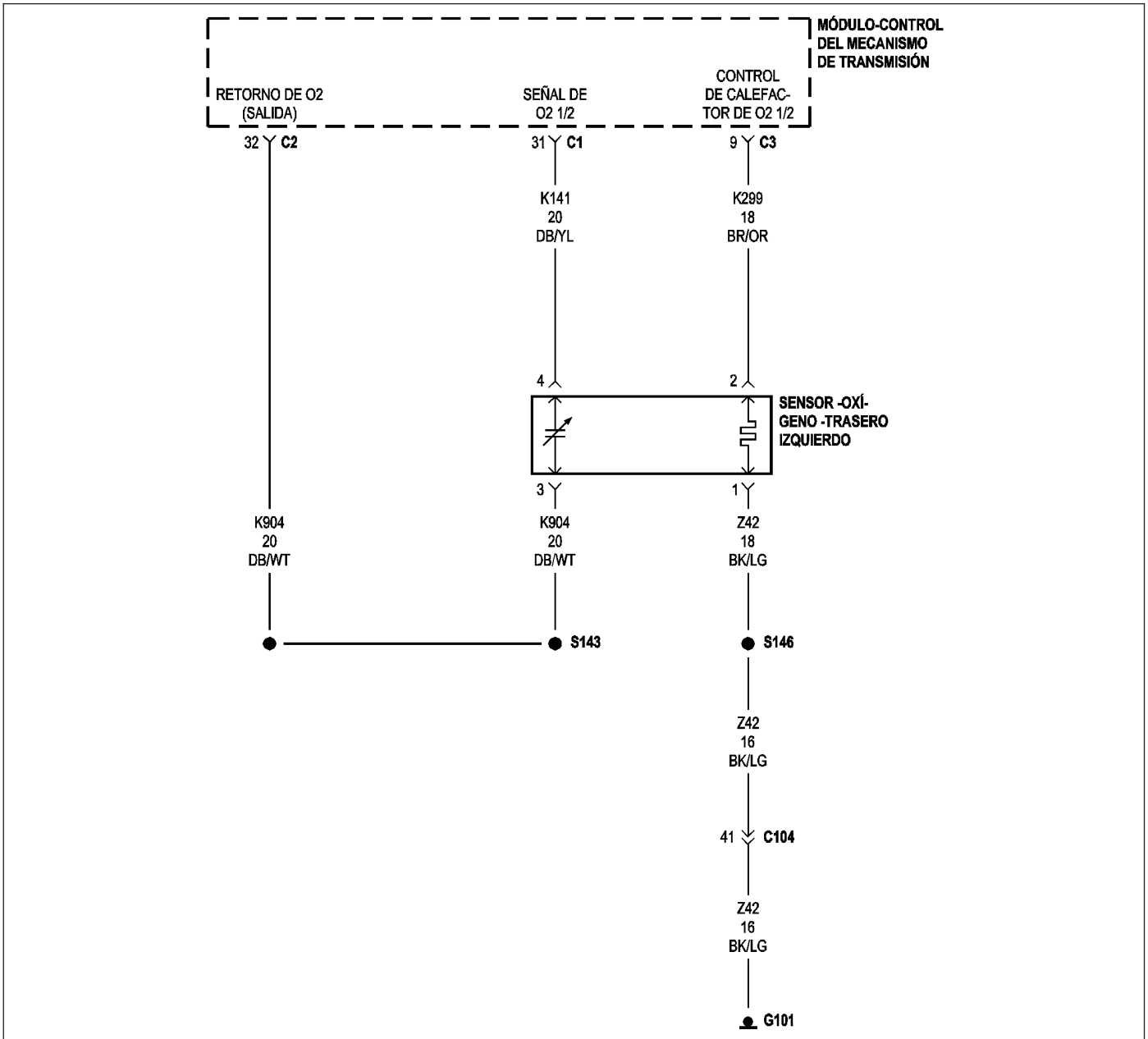
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

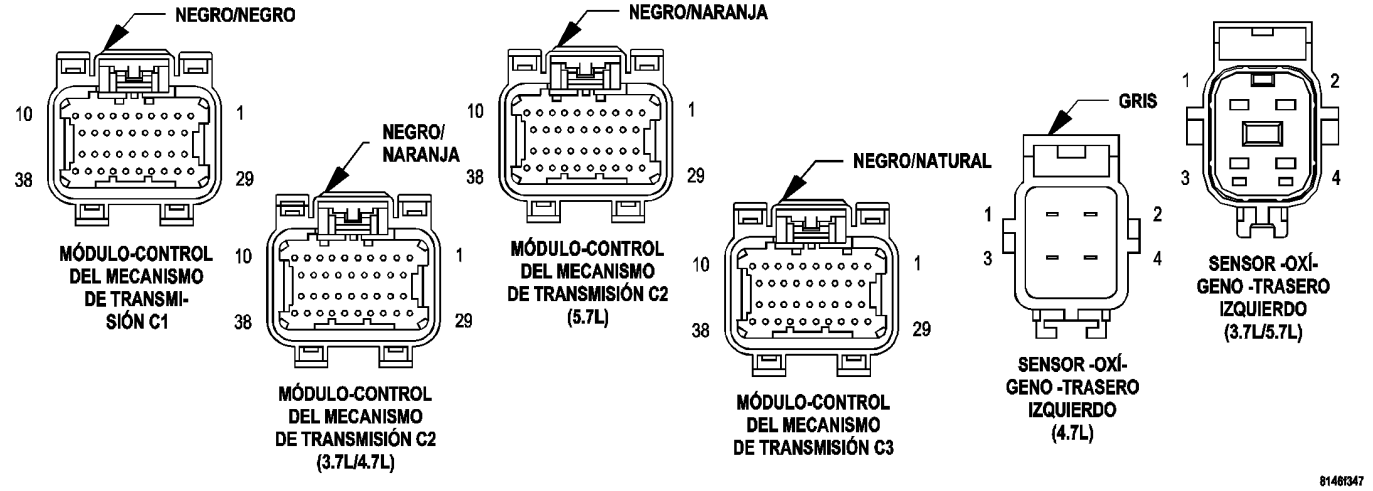
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0037 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO





P0037 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de la batería superior a 10,6 voltios, ASD excitada y calefactor de O2 activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado deseado no coincide con el estado real. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299) EN CORTO A MASA
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 8 minutos para permitir que el sensor de O2 se enfríe. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice en 5 voltios.
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 1/2.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 1/2 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje del sensor de O2 por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.
Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/2.

Mida la resistencia a través del elemento del calefactor de sensor de O2, entre los terminales de control y de masa del calefactor de O2 en el componente.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0037 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 con el conector de mazo del sensor de O2 1/2 aún desconectado.

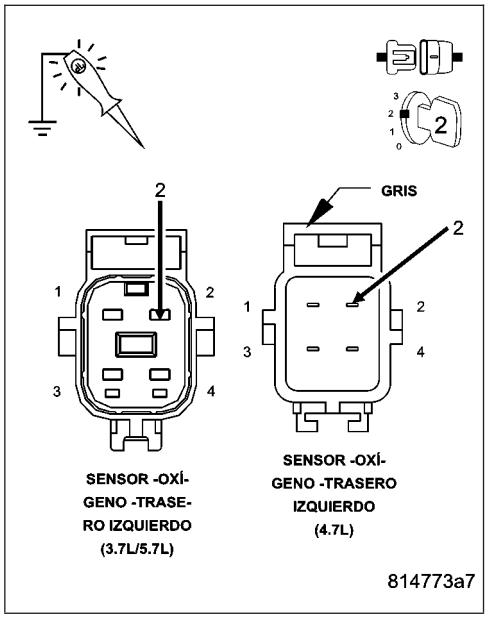
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose durante el accionamiento?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

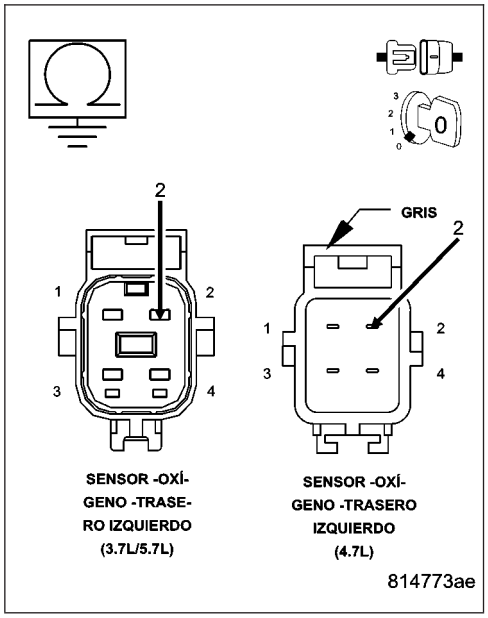
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0037 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)**

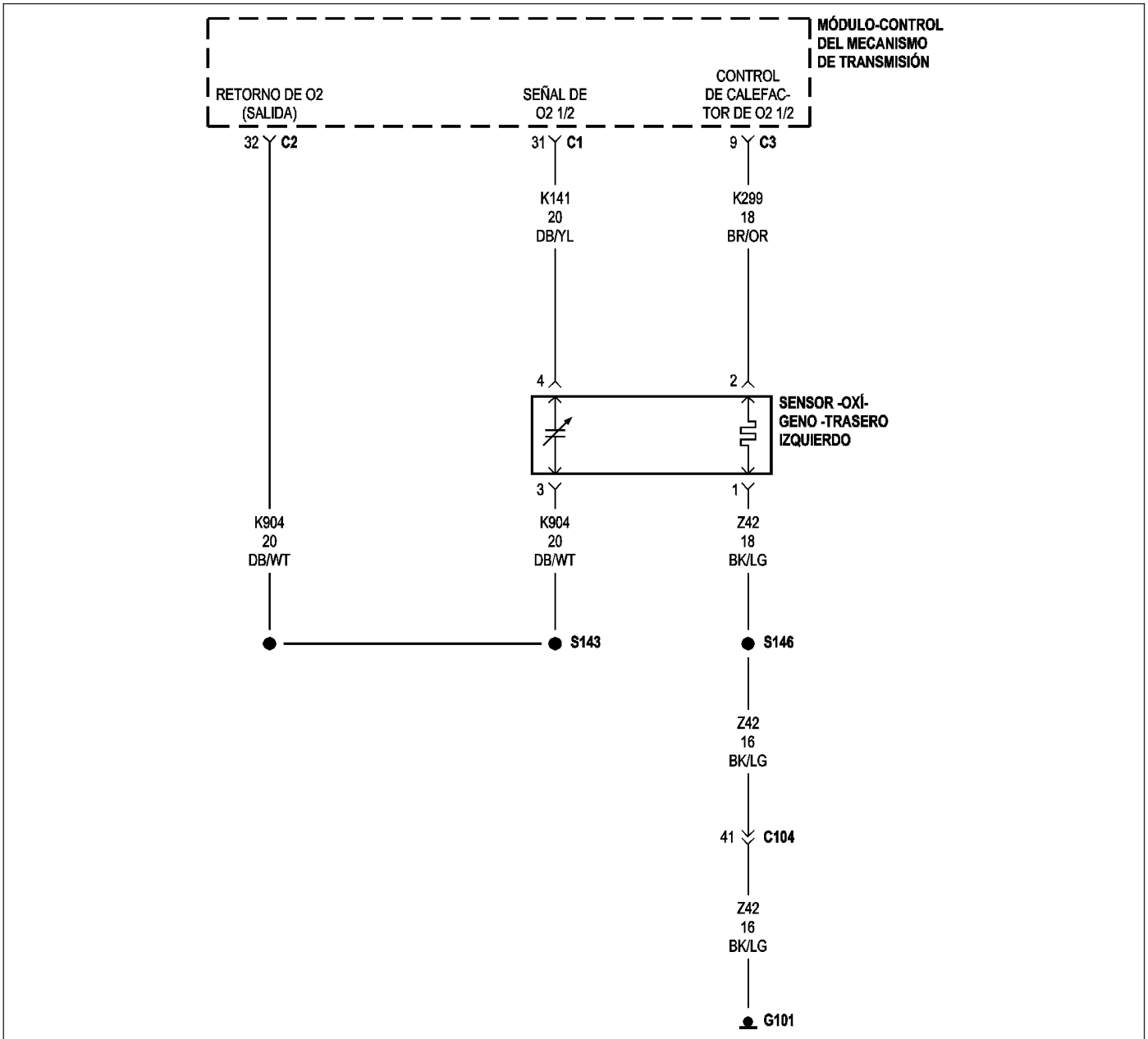
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

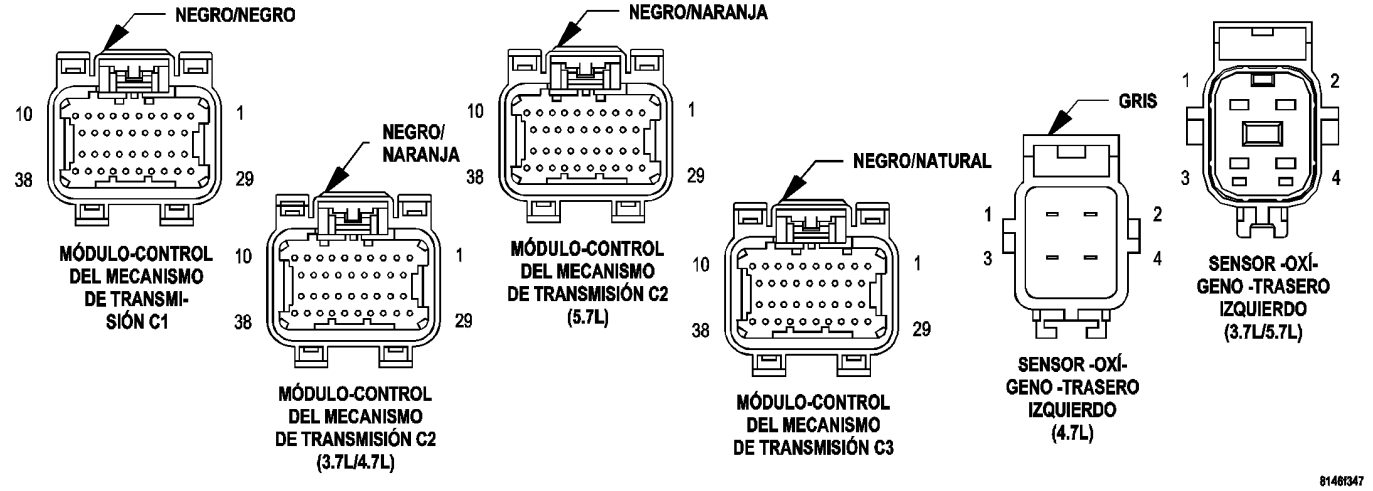
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0038 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO





P0038 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de la batería superior a 10,6 voltios, ASD excitada y calefactor de O2 desactivado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado deseado no coincide con el estado real. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (Z42) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.
Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/2.
Mida la resistencia a través del elemento del calefactor de sensor de O2, entre los terminales de control y de masa del calefactor en el componente.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0038 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299)

Encendido en posición ON, motor apagado.

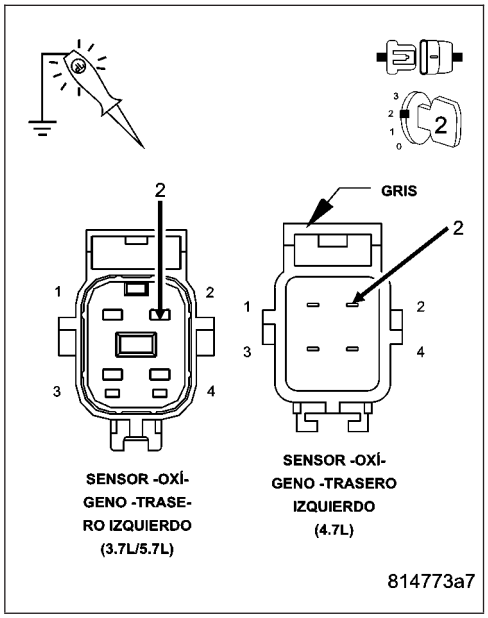
Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 1/2 con el conector de mazo del sensor de O2 aún desconectado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose durante el accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5



4. CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 (Z42) ABIERTO

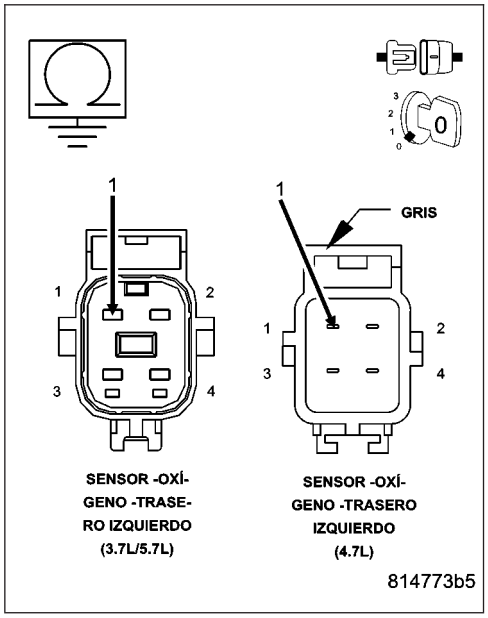
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre una masa del motor y el circuito de masa del calefactor de O2 1/2 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del calefactor de O2 1/2 (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0038 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

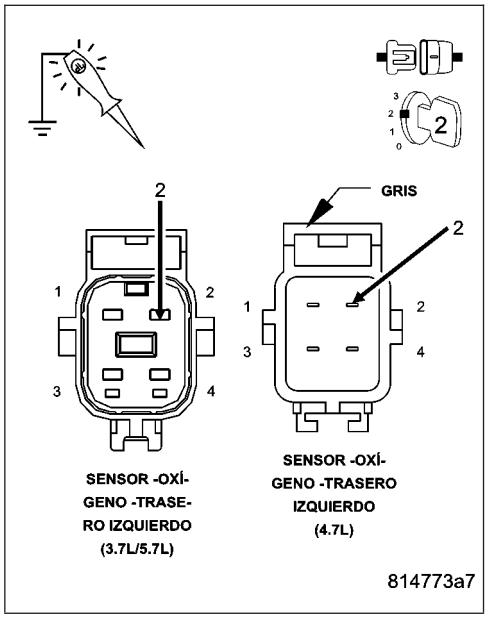
5. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

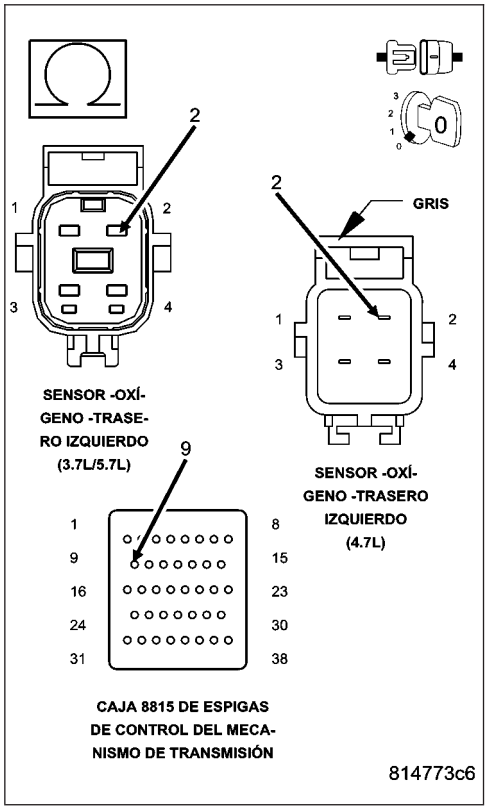
No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0038 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

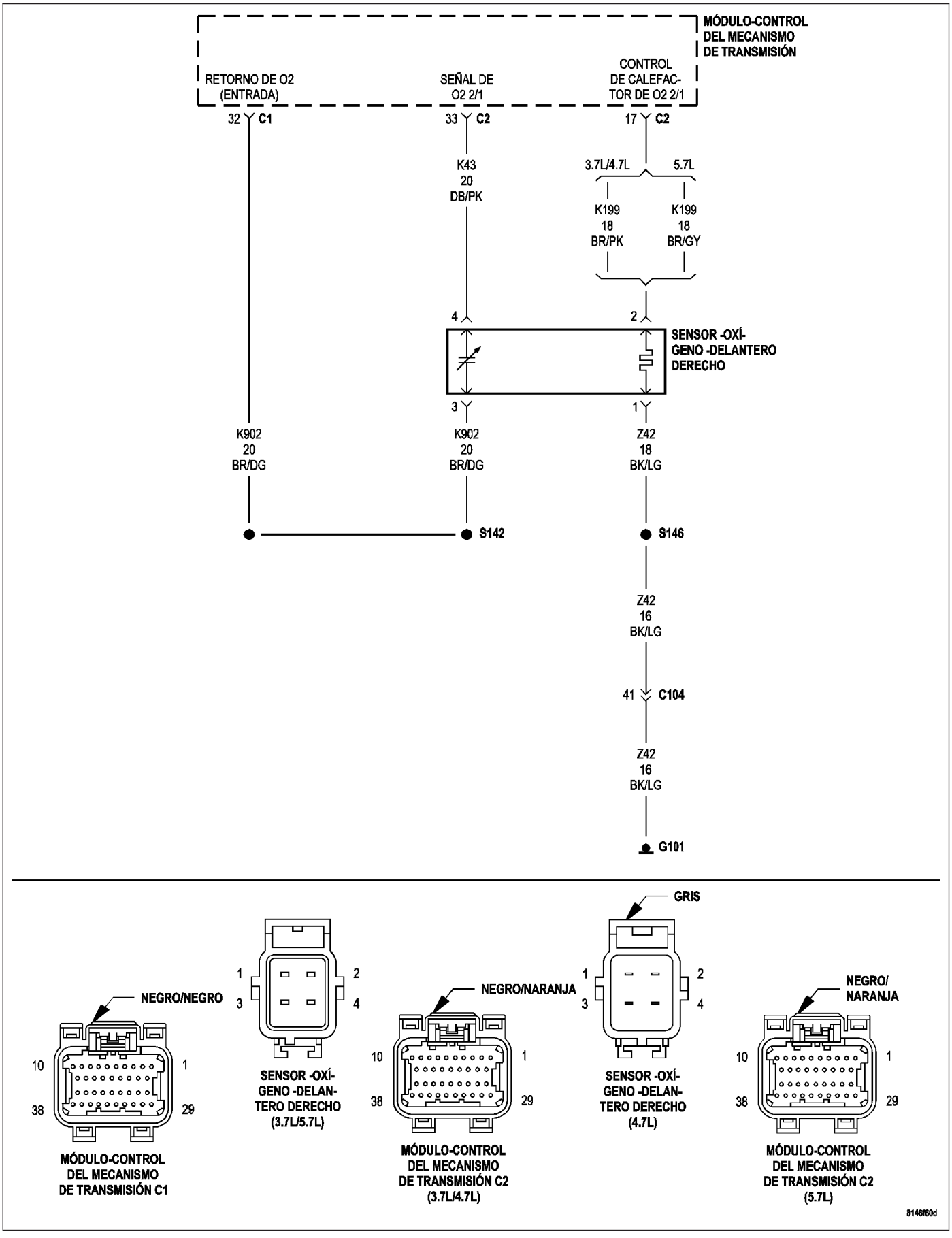
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0051 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO



P0051 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de la batería superior a 10,6 voltios, ASD excitada y calefactor de O2 activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado deseado no coincide con el estado real. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199) EN CORTO A MASA
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 8 minutos para permitir que el sensor de O2 se enfríe. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice en 5 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba de calefactor de O2.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 2/1 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje del sensor de O2 por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/1.

Mida la resistencia a través del elemento del calefactor de sensor de O2, entre los terminales de control y de masa del calefactor en el componente.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0051 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 con el conector de mazo del sensor de O2 aún desconectado.

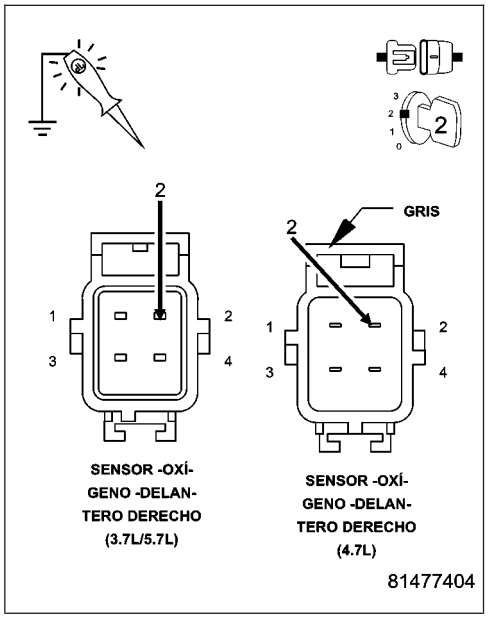
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose durante el accionamiento?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

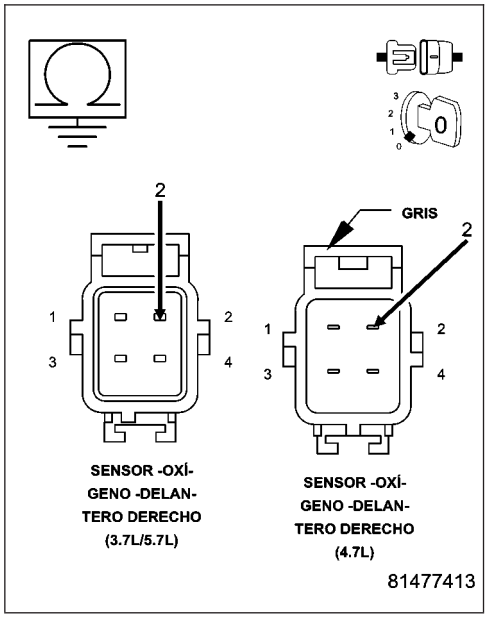
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0051 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

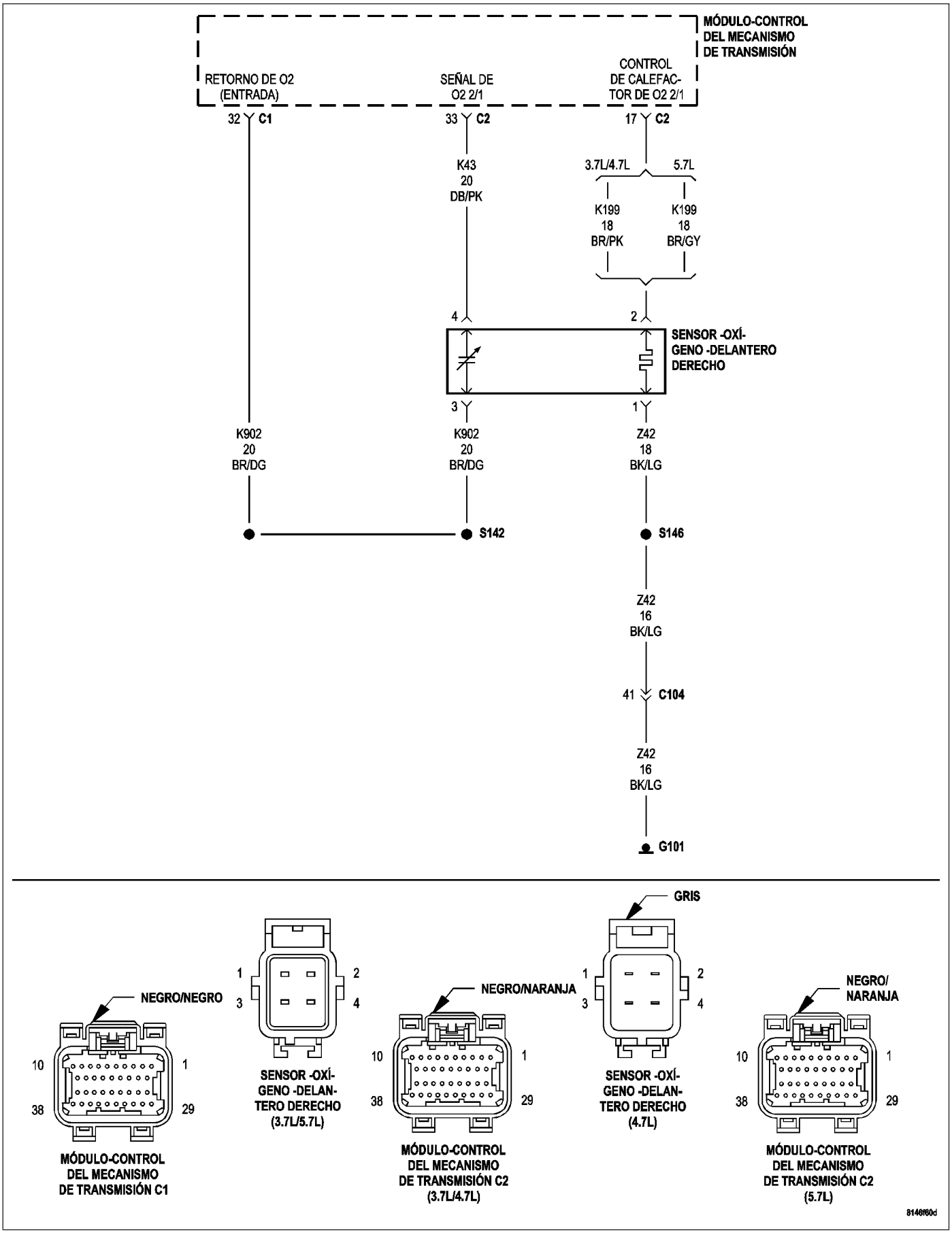
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0052 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO



P0052 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de la batería superior a 10,6 voltios, ASD excitada y calefactor de O2 desactivado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado deseado no coincide con el estado real. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (Z42) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.
Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/1.
Mida la resistencia a través del elemento del calefactor de sensor de O2, entre los terminales de control y de masa del calefactor de O2 en el conector del componente.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0052 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199)

Encendido en posición ON, motor apagado.

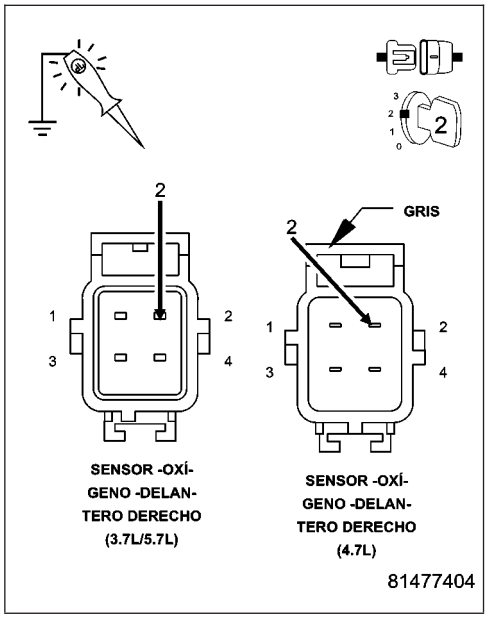
Utilice la herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 con el conector de mazo del sensor aún desconectado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose durante el accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5



4. CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre una masa del motor y el circuito de masa del calefactor de O2 2/1 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.

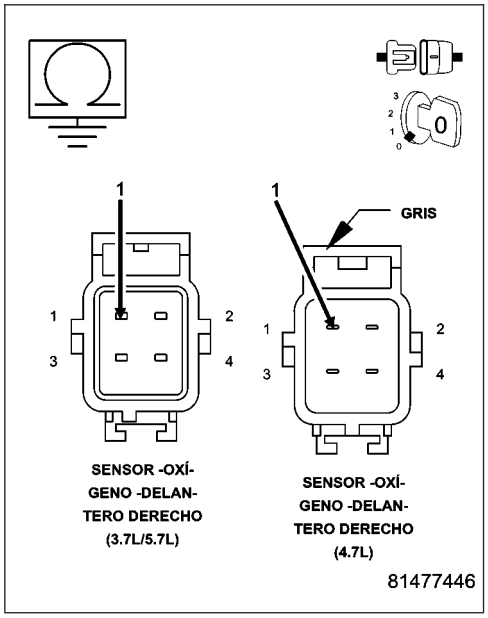
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del calefactor de O2 2/1 (Z42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0052 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

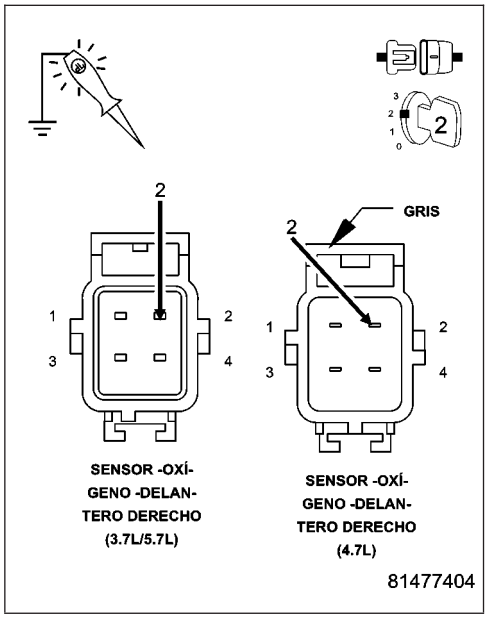
5. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Se ilumina la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

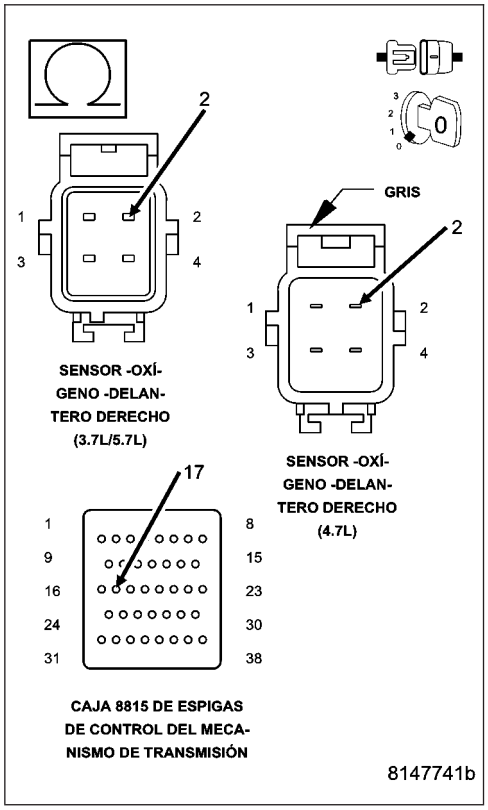
No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0052 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

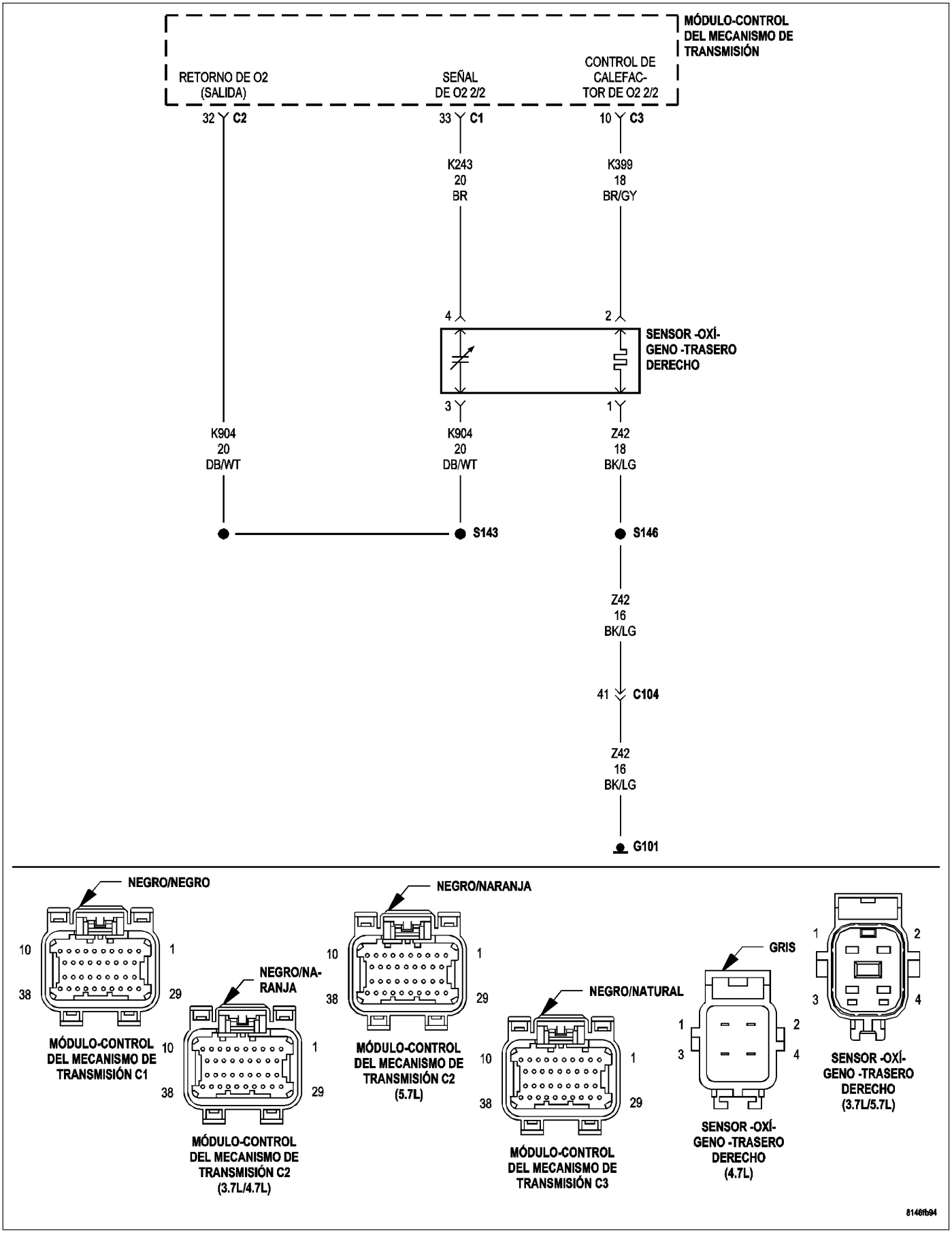
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0057 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO



P0057 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de la batería superior a 10,6 voltios, ASD excitada y calefactor de O2 activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado deseado no coincide con el estado real. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/2 (K399) EN CORTO A MASA
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 8 minutos para permitir que el sensor de O2 se enfríe. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice en 5 voltios.
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba de calefactor de O2.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 2/2 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje del sensor de O2 por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.
Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/2.

Mida la resistencia a través del elemento del calefactor de sensor de O2, entre los terminales de control y de masa del calefactor de O2 en el conector del componente.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0057 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 con el conector de mazo del sensor de O2 aún desconectado.

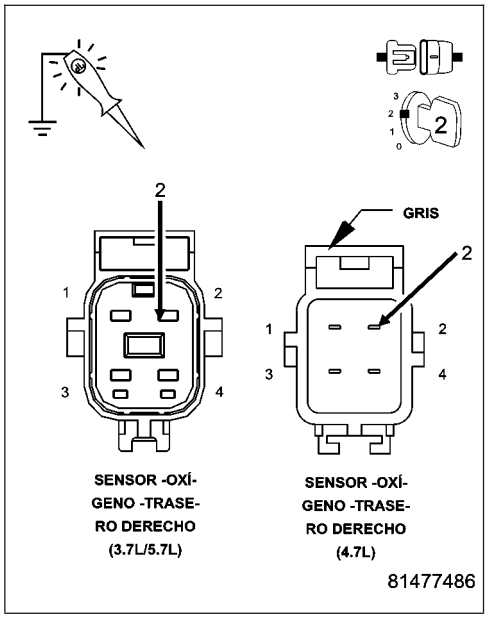
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K2399) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose durante el accionamiento?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

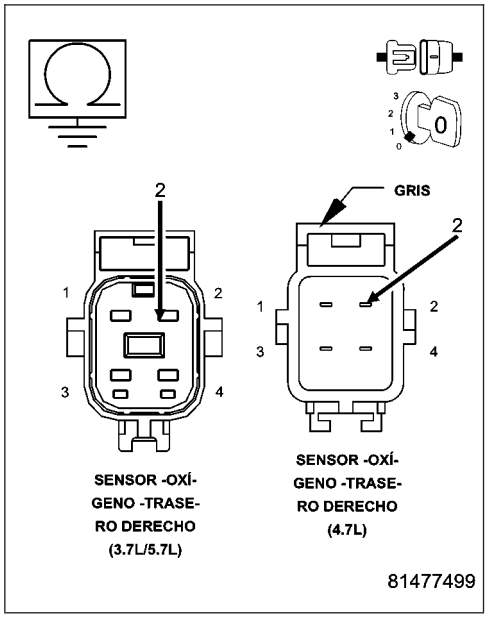
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K399) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K399).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0057 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)**

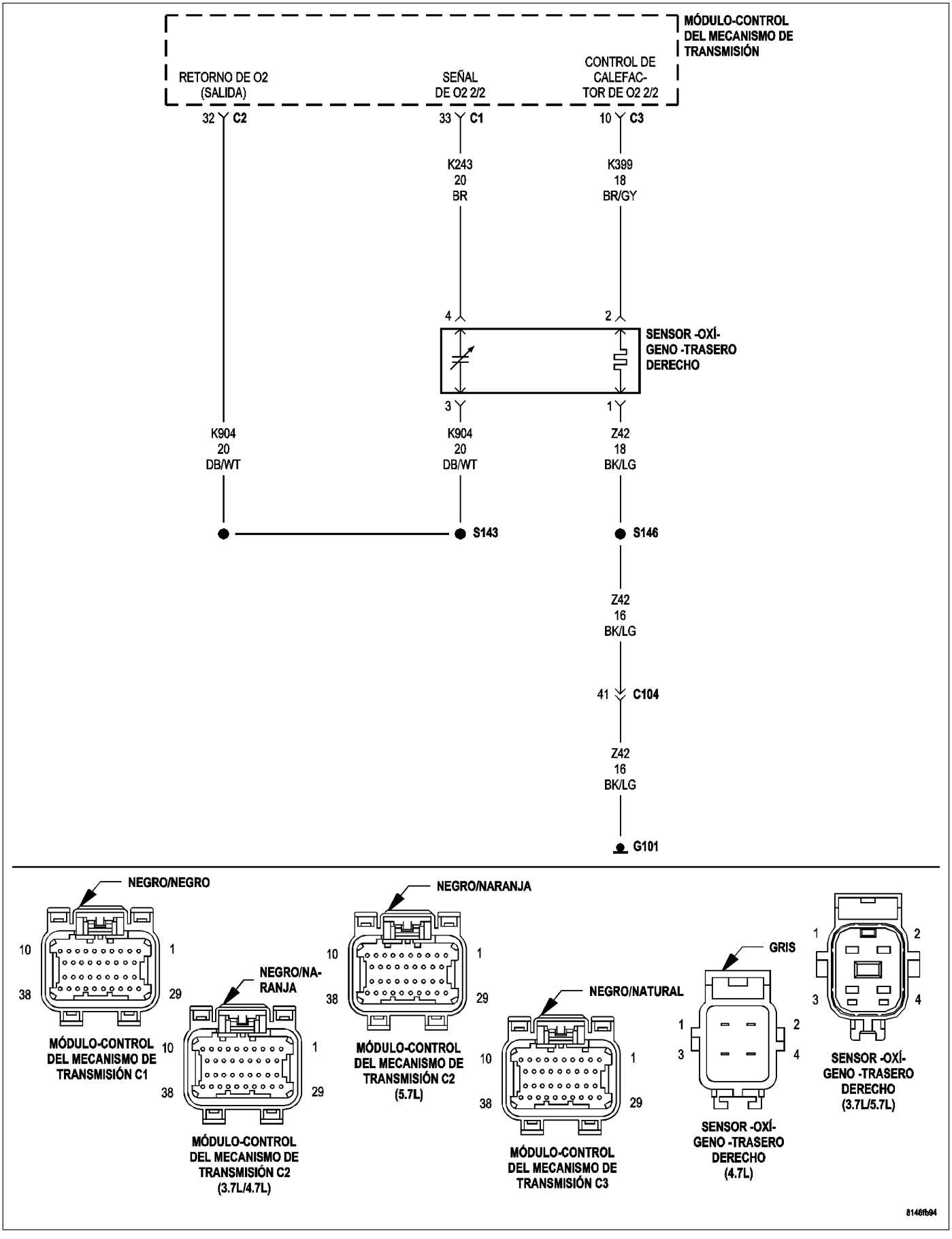
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0058 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO



P0058 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Voltaje de la batería superior a 10,6 voltios, ASD excitada y calefactor de O2 desactivado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado deseado no coincide con el estado real. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (Z42) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.
Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/2.
Mida la resistencia a través del elemento del calefactor de sensor de O2, entre los terminales de control y de masa del calefactor de O2 en el conector del componente.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0058 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399)

Encendido en posición ON, motor apagado.

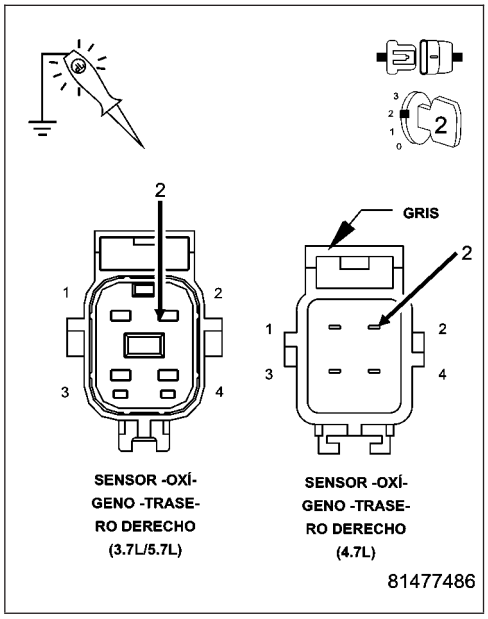
Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 2/2 con el conector de mazo del sensor aún desconectado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K2399) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose durante el accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5



4. CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre una masa del motor y el circuito de masa del calefactor de O2 2/2 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.

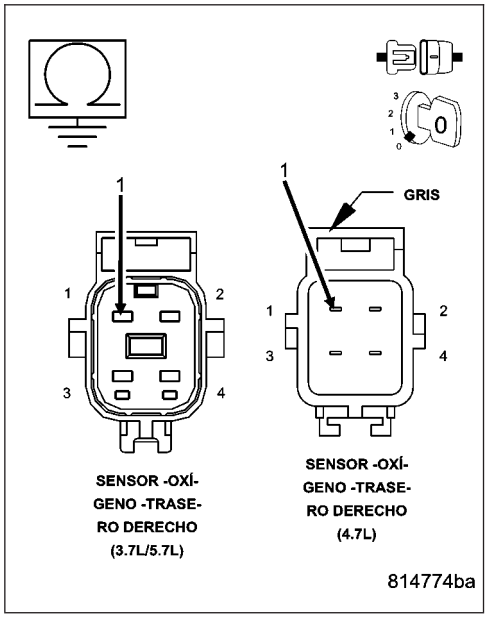
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del calefactor de O2 2/2 (Z42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0058 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

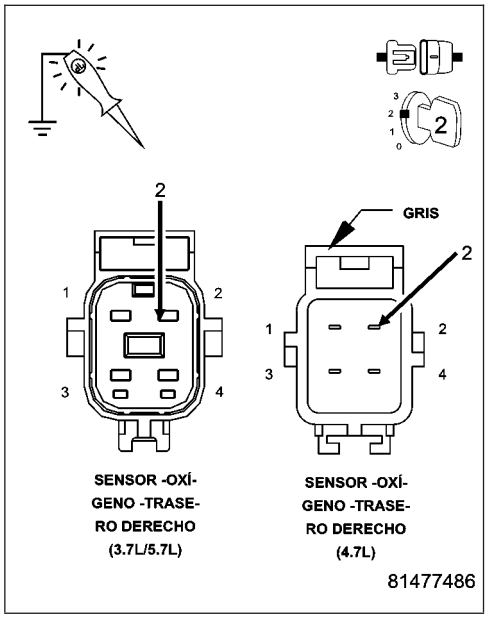
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K399) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Se ilumina la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K399).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

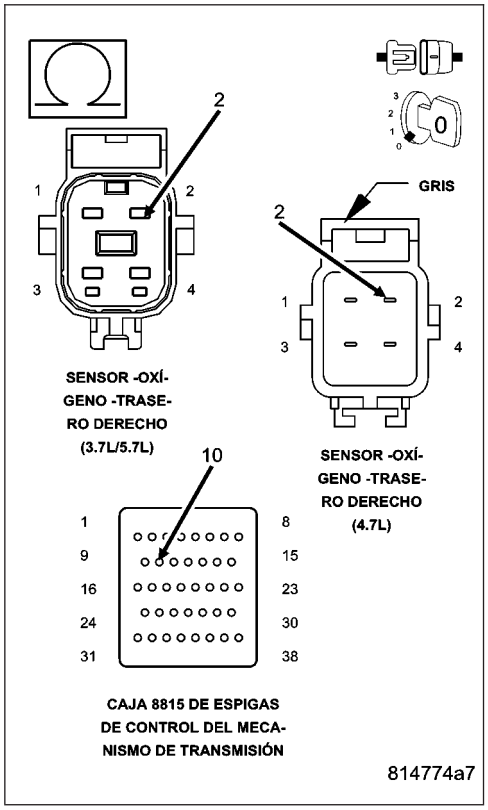
Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K399) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K399).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0058 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

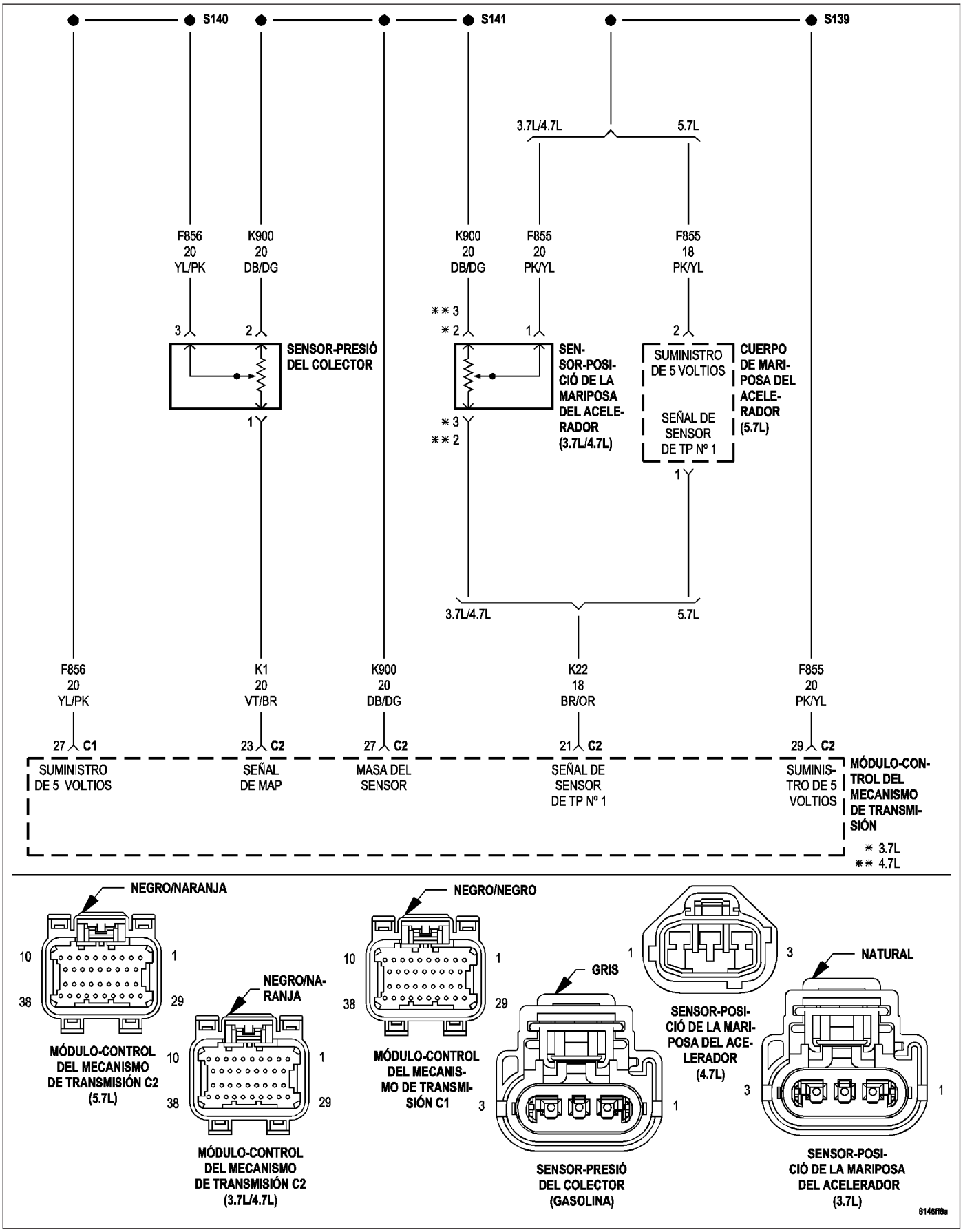
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR



P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Este DTC se establece cuando existe una condición de flujo de aire del colector de admisión inesperadamente alto que puede dar lugar a un incremento en la velocidad del motor y sitúa el NGC en un modo de limitación de Protección de flujo de aire alto. La característica de Protección de flujo de aire alto incluye límites de rpm para cuando existe un fallo Limp-in de sensor de MAP y/o mariposa del acelerador.

- **Momento de verificación:**
  Durante todos los modos de tracción.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el vacío cae por debajo de 38 mm (1,5 pulg.) de Hg con la velocidad del motor por encima de 2.000 RPM y la mariposa del acelerador cerrada. Este fallo se puede establecer debido a un error del sensor de TPS/MAP. Se establecerá mucho antes de que se agrave el fallo de TPS/MAP. Si no hay una gran fuga de admisión obvia, considere que puede haber un fallo de TPS/MAP. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DE VACIO
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE MAP
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de componente de sensor de MAP o sensor de TP.

NOTA: Si junto con este DTC se establece el P0501 - Falta de señal de velocidad del vehículo, antes de continuar consulte los diagnósticos para el P0501.

NOTA: La placa y la articulación de la mariposa del acelerador no deben presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.

NOTA: Asegúrese de que la placa de la mariposa del acelerador se encuentra en posición de ralentí.
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. FUGA DE VACIO

NOTA: Este código aparece en los motores con colector de admisión de plástico y tiene como finalidad apagar el motor en caso de producirse una fisura grande.

NOTA: La causa más probable de este DTC es una fuga de vacío importante.
Inspeccione el colector de admisión en busca de fugas y grietas.

Revise si existe alguna fuga de vacío en el reforzador del servofreno.

Inspeccione si el sistema de PCV funciona correctamente y si existen fugas de vacío.

Inspeccione si la placa de la mariposa del acelerador está doblada y si cierra completamente; si está doblada es posible que deba reemplazarse.

Inspeccione si la instalación del sensor de MAP es correcta.

Confirme que el motor no presenta fallos mecánicos.

¿Ha encontrado alguna fuga?

Sí >> Repare la fuga de vacío según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Abra la mariposa del acelerador.

¿Cambia el voltaje del sensor de MAP de menos de 2,0 voltios en ralentí a más de 3,5 voltios con la mariposa del acelerador completamente abierta?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 11

P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP mientras oprime lentamente el pedal del acelerador pasando de la posición de mariposa del acelerador cerrada a totalmente abierta.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,8 voltios y a continuación sube por encima de 3,5 voltios con un cambio gradual?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

---

5. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

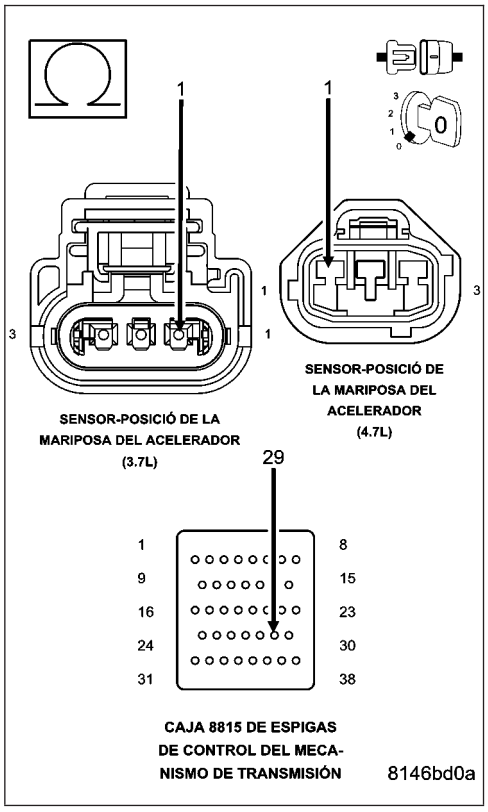
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de TP.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

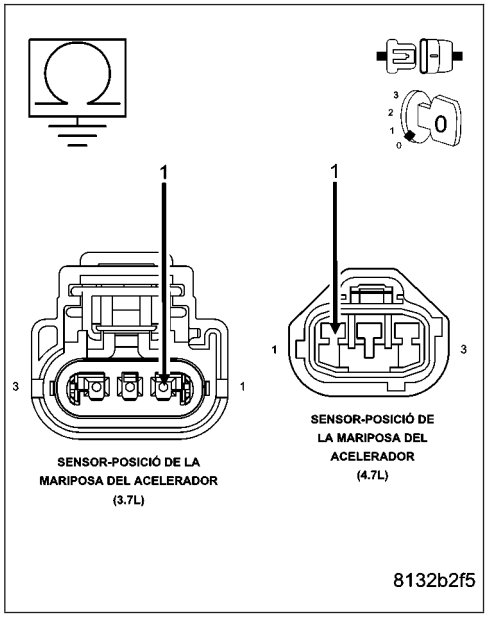
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de TP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



7. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor.

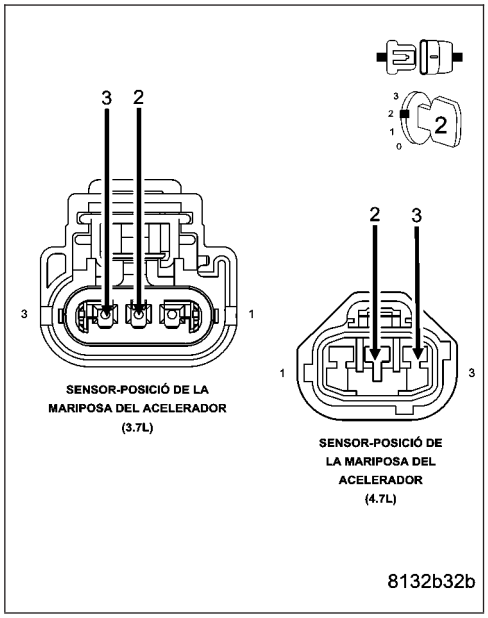
¿Cambia el voltaje del sensor de TP de aproximadamente 4,9 voltios a menos de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

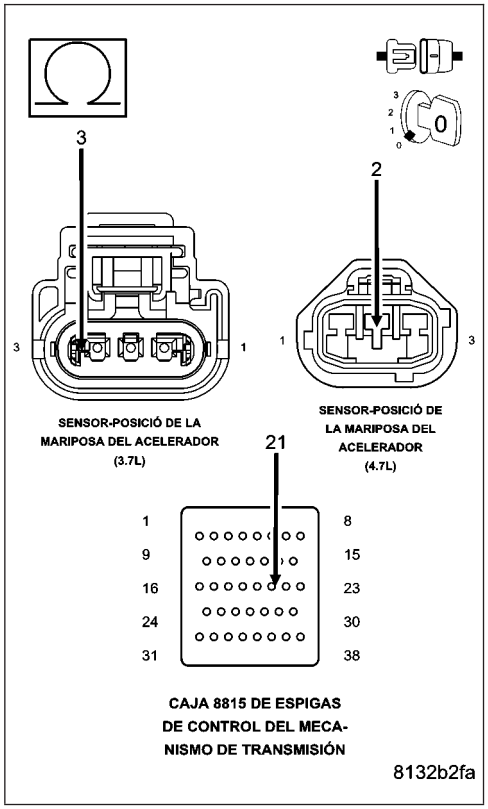
8. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL Nº 1 DE TP (K22)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

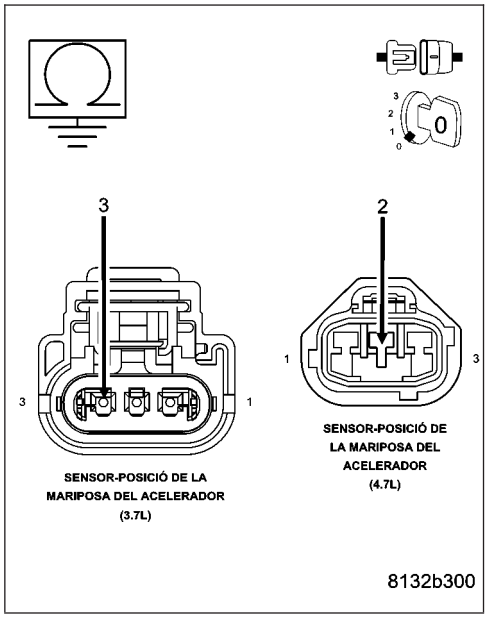
Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) en el conector de mazo del sensor de TP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

10. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

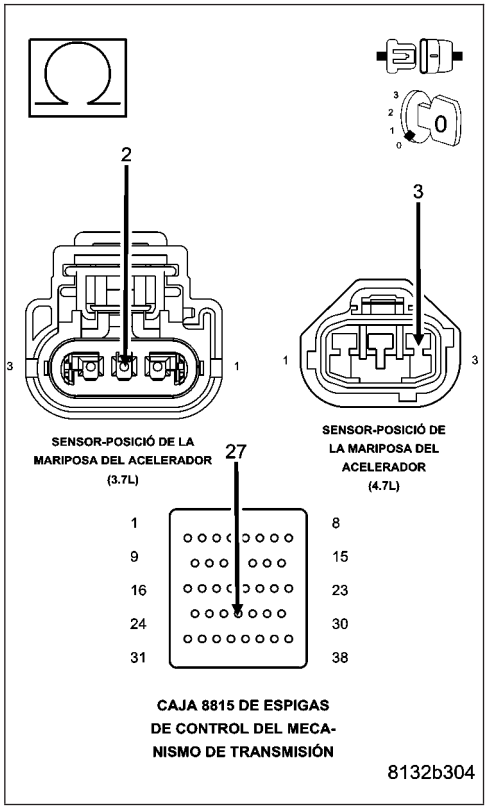
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



11. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

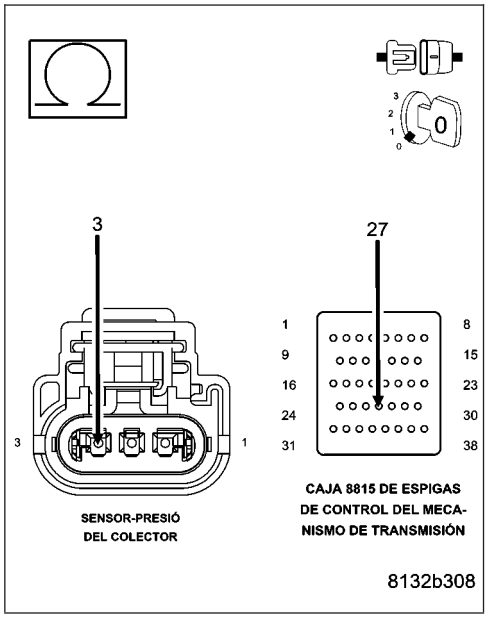
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

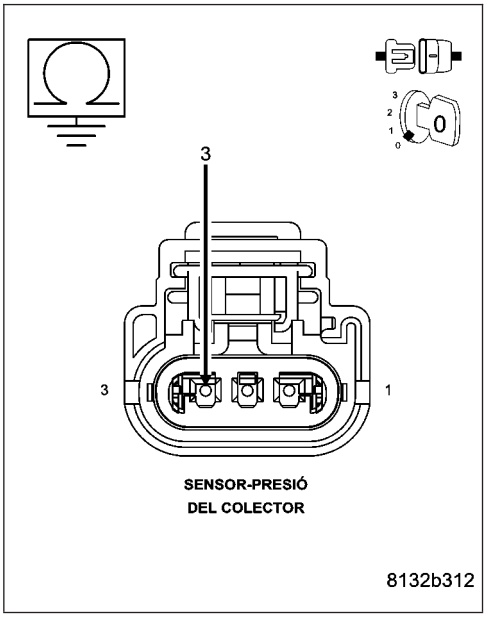
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

12. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

13. SENSOR DE MAP

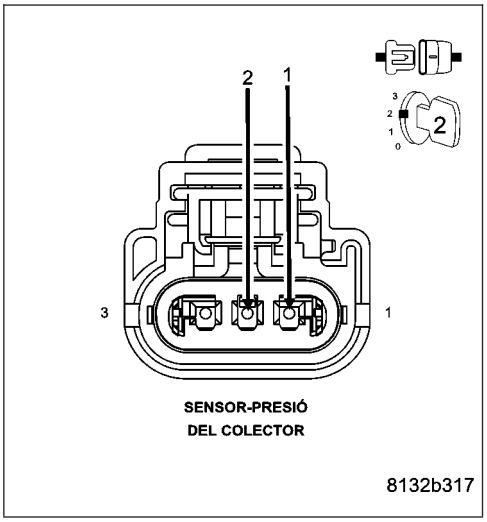
Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C1 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de masa del sensor (K900).



¿Visualiza la herramienta de exploración que el voltaje de MAP cambia de aproximadamente 4,9 a menos de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

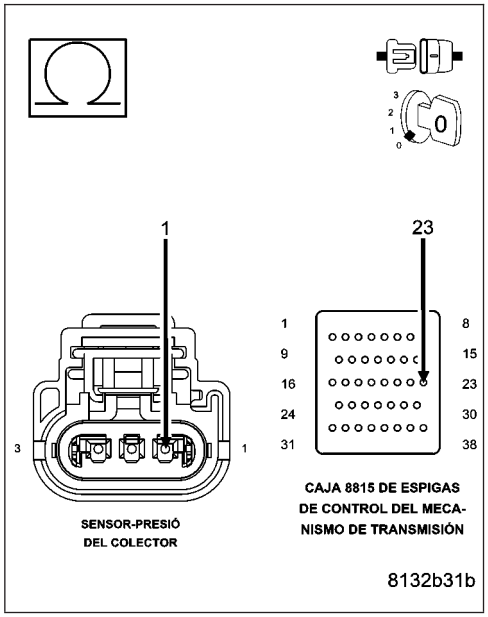
14. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de MAP (K1) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

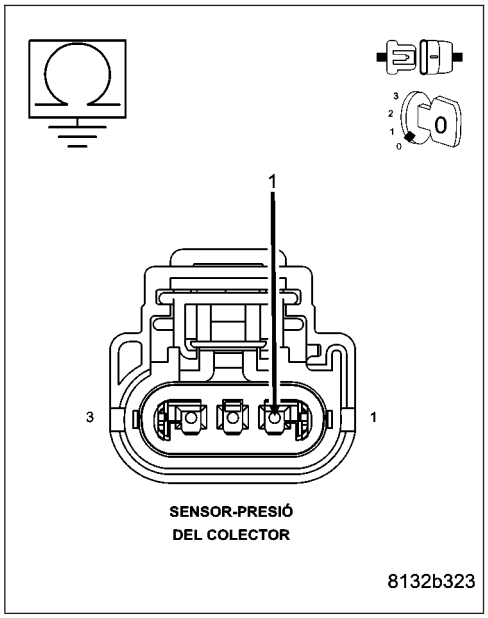
Sí >> Diríjase a 15

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de MAP (K1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

15. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de MAP (K1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

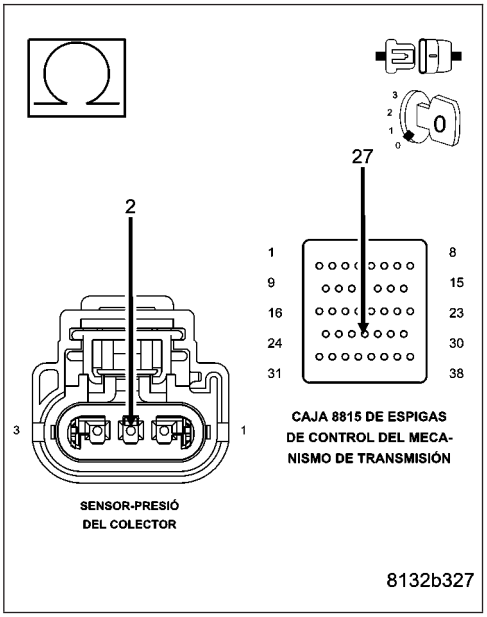
No >> Diríjase a 16

P0068 - CORRELACION ENTRE PRESION DEL COLECTOR Y POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

16. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

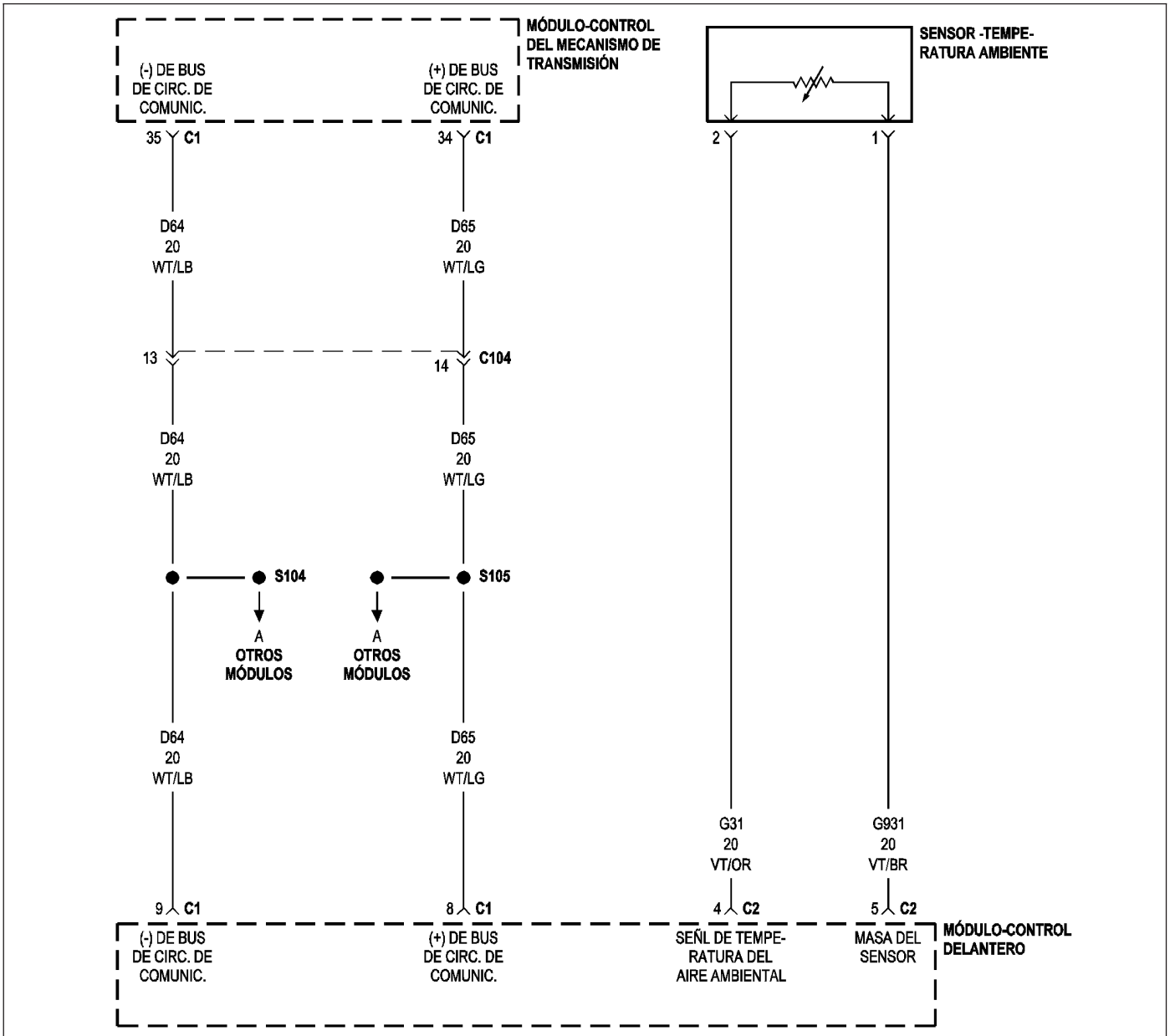
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

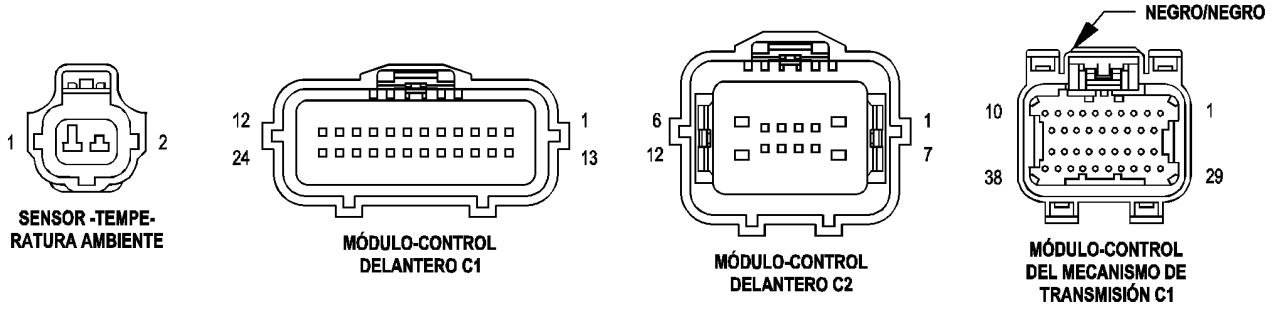
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0071 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL





81475ba7

P0071 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Las prestaciones del sensor de temperatura ambiente detecta las salidas de los tres sensores de temperatura y las compara en condiciones de arranque en frío. Después de un tiempo de retardo entre la puesta en marcha y el funcionamiento, se comparan las salidas de los sensores de temperatura ambiente, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Si la temperatura de los sensores de refrigerante del motor y de aire de admisión concuerdan pero la de aire ambiental no, el sensor de temperatura de aire ambiental se declara irracional.

- **Momento de verificación:**
  Motor apagado durante más de 480 minutos. Temperatura ambiente superior a 4° C (38° F).
- **Condición de establecimiento:**
  Después de un período calibrado de tiempo de enfriamiento, el PCM compara los valores de los sensores de ECT, IAT y de temperatura de aire ambiente. Si el valor del sensor de IAT difiere en más de -10 grados C (18 grados F) respecto de los otros dos sensores de temperatura. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931)
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Diagnostique cualquier DTC de comunicación de CAN C antes de continuar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0071 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

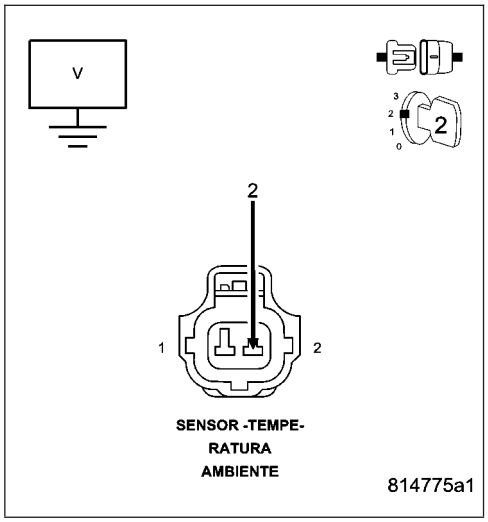
Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Desconecte el conector de mazo del sensor de AAT.

NOTA: Inspeccione visualmente tanto el componente como los conectores del FCM. Observe si existen daños, cables parcialmente rotos y terminales desplazados hacia fuera o corroídos.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de AAT (G31) en el conector de mazo del sensor de AAT.



¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal de AAT (G31).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. VOLTAJE DEL SENSOR DE AAT POR ENCIMA DE 4,6 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C2 de mazo del FCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de AAT.

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

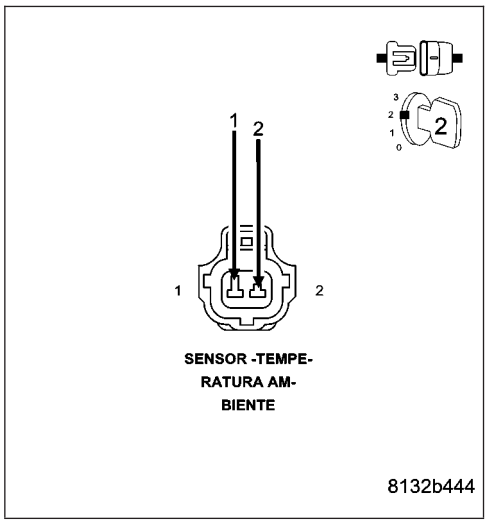
Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

4. SENSOR DE AAT

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de AAT (G31) y el circuito de masa del sensor (G931) en el conector de mazo del sensor de AAT.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de AAT.



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de AAT.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P0071 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

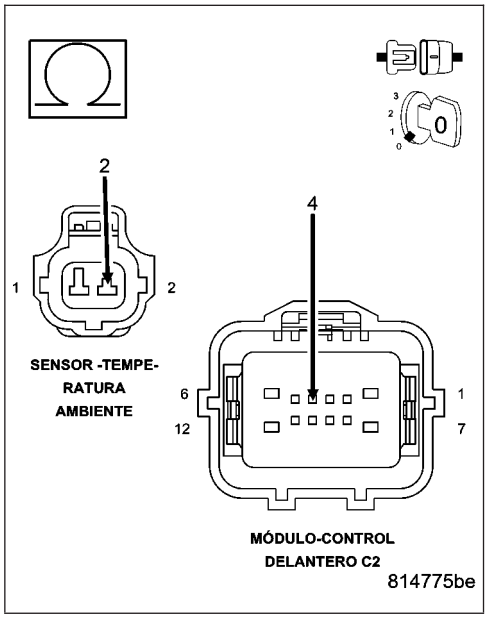
Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal de AAT (G31) desde el conector de mazo del sensor de AAT al conector C2 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de AAT (G31). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



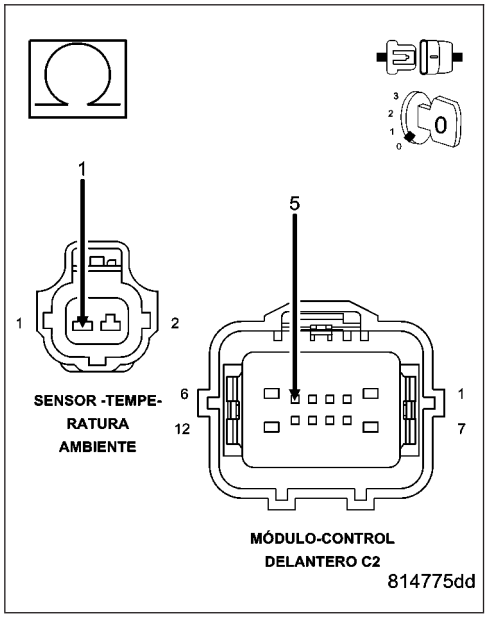
6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (G931) desde el conector de mazo del sensor de AAT al conector C2 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K931).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0071 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

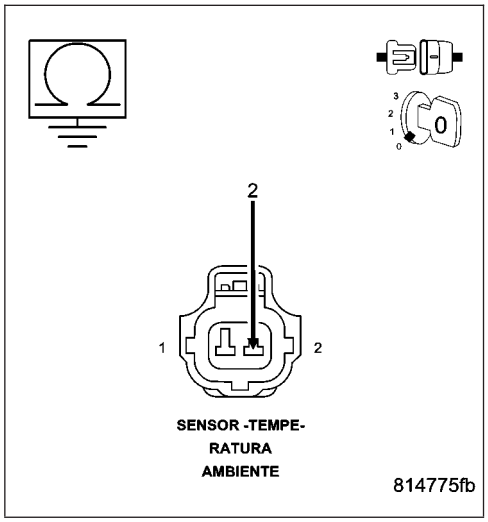
Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de AAT (G31) en el conector de mazo del sensor de AAT.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de AAT (G31).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



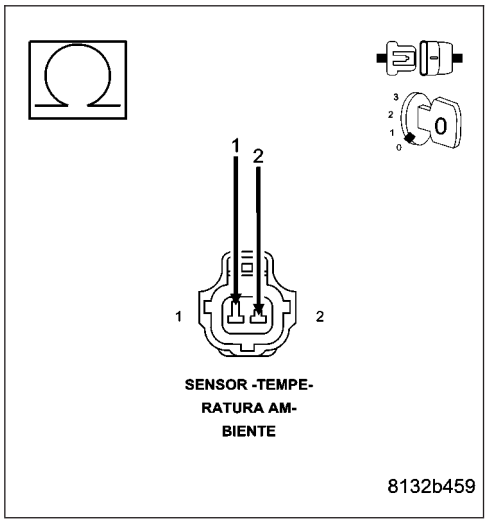
8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de AAT (G31) y el circuito de masa del sensor (G931) en el conector de mazo del sensor de AAT.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (G931) y el circuito de la señal de AAT (G31).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9



9. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

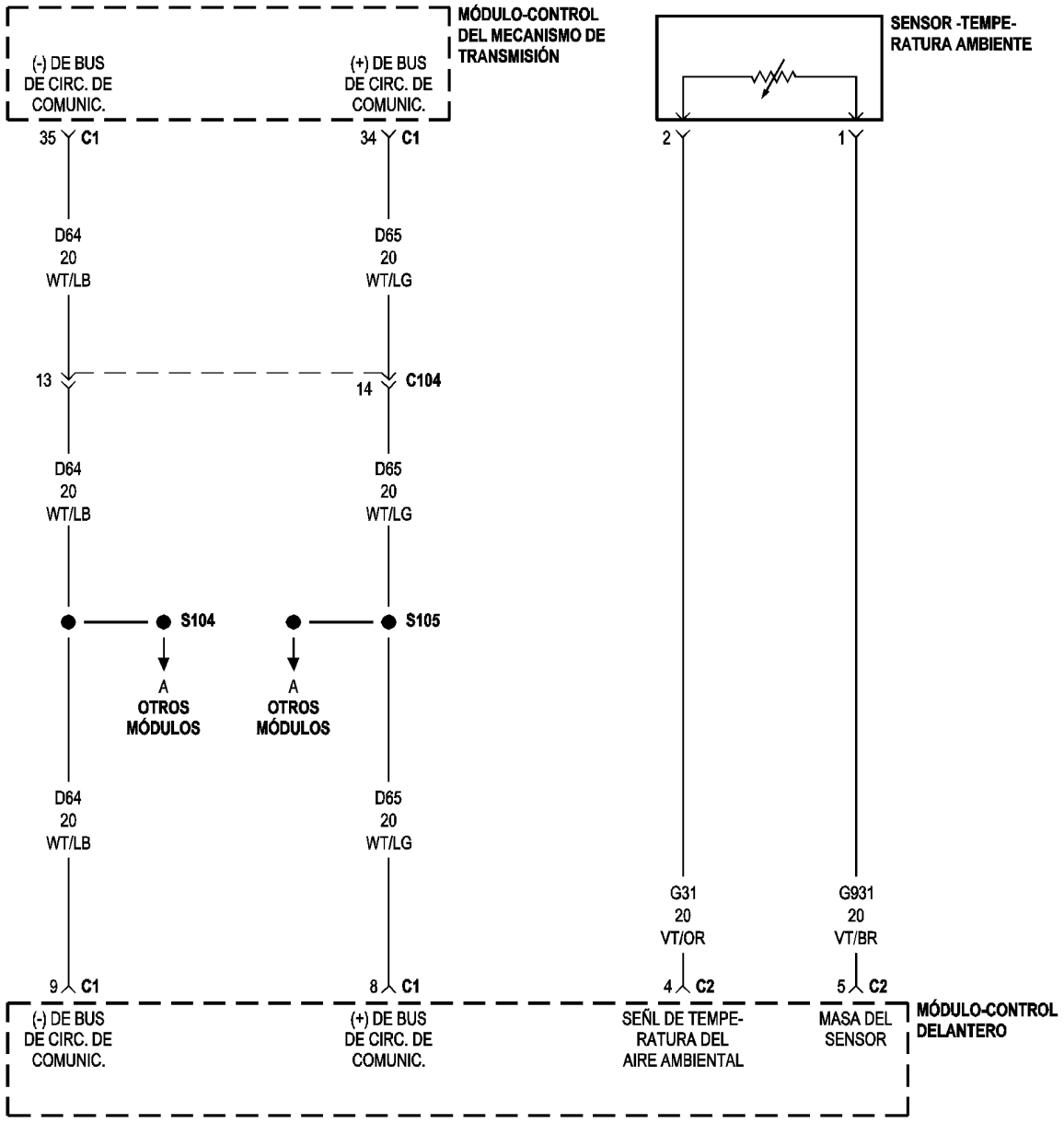
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

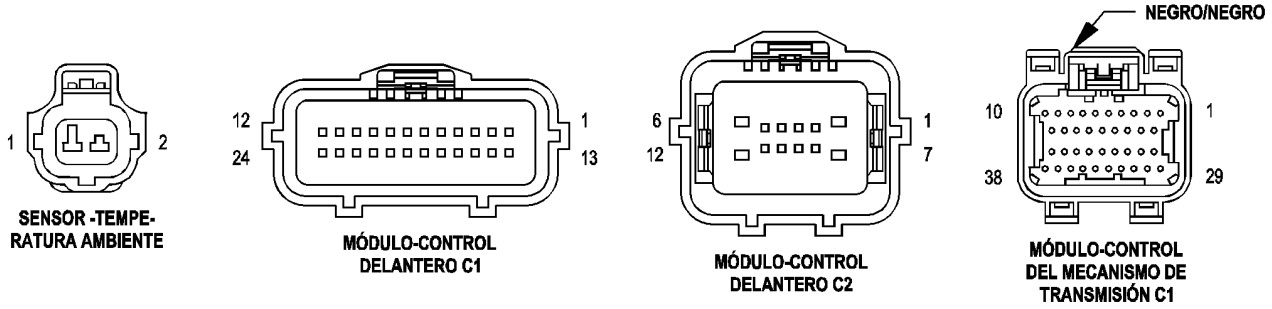
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0072 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL BAJO





81475ba7

P0072 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Las prestaciones del sensor de temperatura ambiente detecta las salidas de los tres sensores de temperatura y las compara en condiciones de arranque en frío. Después de un tiempo de retardo entre la puesta en marcha y el funcionamiento, se comparan las salidas de los sensores de temperatura ambiente, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Si la temperatura de los sensores de refrigerante del motor y de aire de admisión concuerdan pero la de aire ambiental no, el sensor de temperatura de aire ambiental se declara irracional.

- **Momento de verificación:**
  Llave de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de temperatura ambiente es inferior a 0,078 voltios en el PCM durante 2,8 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931)
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE AAT POR DEBAJO DE 0,078 VOLTIOS

NOTA: Diagnostique cualquier DTC de comunicación de CAN C antes de continuar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de temperatura de aire ambiental.

¿Está el voltaje por debajo de 0,078 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. COMPROBACION DEL SENSOR DE AAT

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de temperatura de aire ambiente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de AAT.

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura ambiente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0072 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

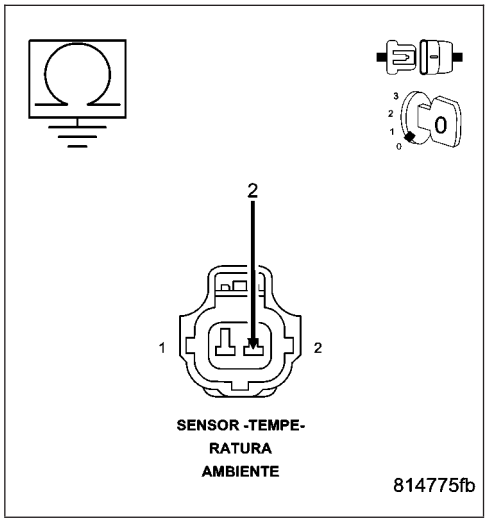
Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de AAT (G31) en el conector de mazo del sensor de AAT.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de AAT (G31).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



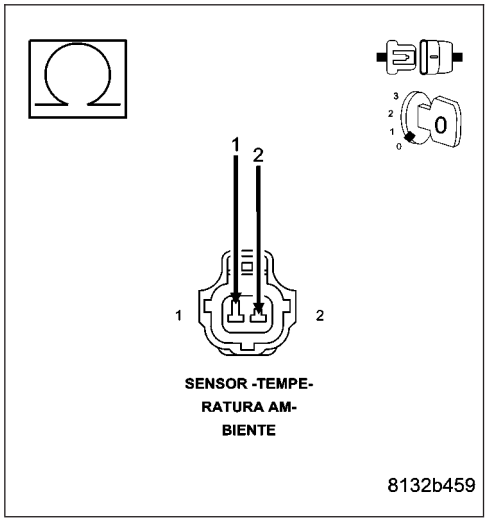
4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931)

Mida la resistencia entre el circuito de masa del sensor (G931) y el circuito de la señal de AAT (G31) en el conector de mazo del sensor de AAT.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (G931) y el circuito de la señal de AAT (G31).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

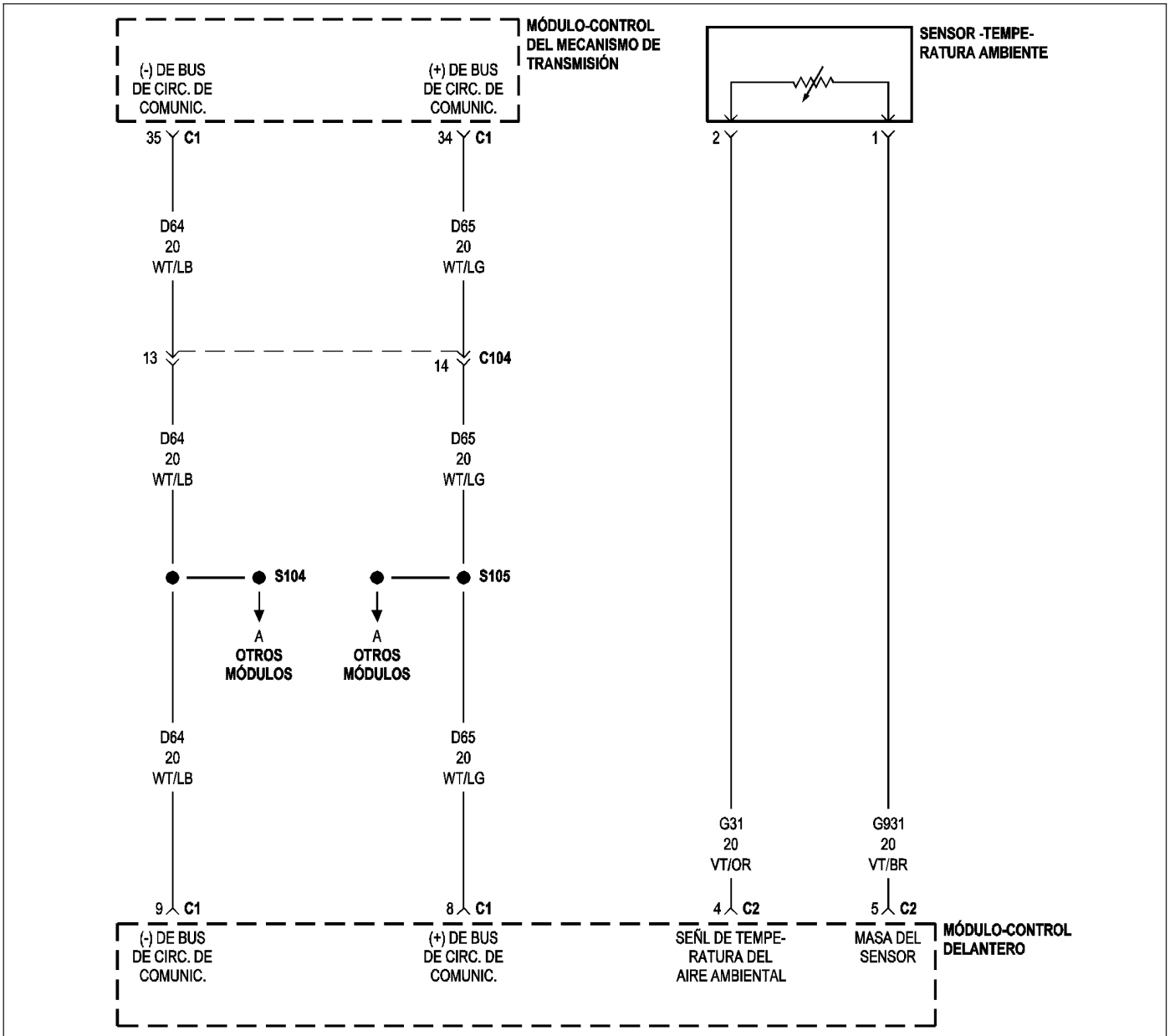
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

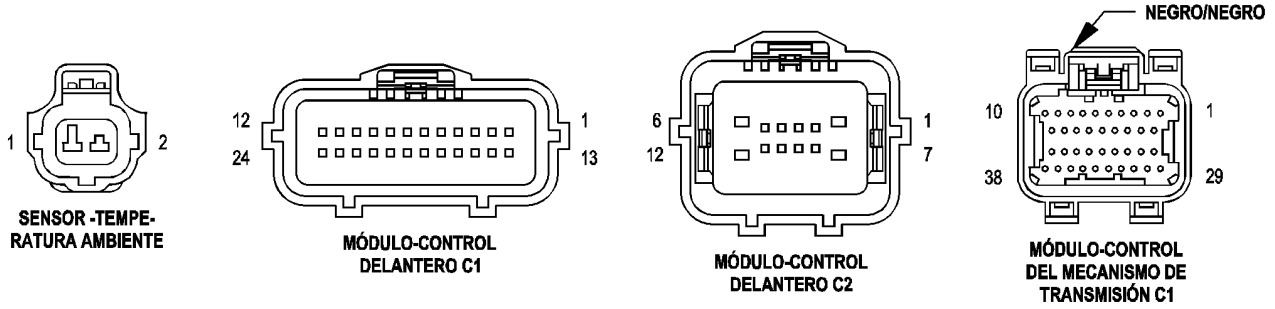
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0073 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL ALTO





81475ba7

P0073 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Las prestaciones del sensor de temperatura ambiente detecta las salidas de los tres sensores de temperatura y las compara en condiciones de arranque en frío. Después de un tiempo de retardo entre la puesta en marcha y el funcionamiento, se comparan las salidas de los sensores de temperatura ambiente, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Si la temperatura de los sensores de refrigerante del motor y de aire de admisión concuerdan pero la de aire ambiental no, el sensor de temperatura de aire ambiental se declara irracional.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de temperatura ambiente es superior a 4,98 voltios en el PCM durante 2,8 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931) ABIERTO
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE AAT POR ENCIMA DE 4,98 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de temperatura de aire ambiental.

¿Está el voltaje por encima de 4,98 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0073 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL ALTO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE AAT

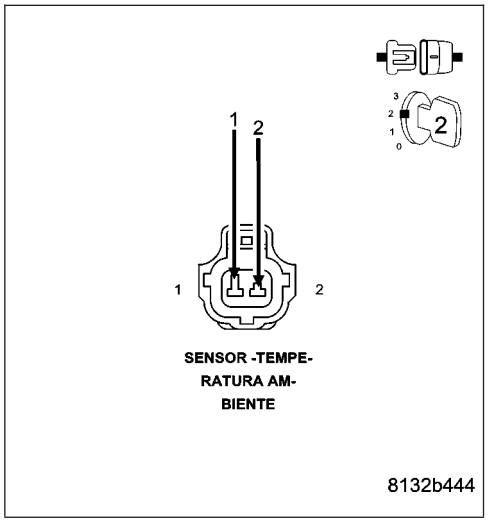
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de temperatura de aire ambiente.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de AAT (G31) y el circuito de masa del sensor (G931) en el conector de mazo del sensor de AAT.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de AAT.



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura de aire ambiente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

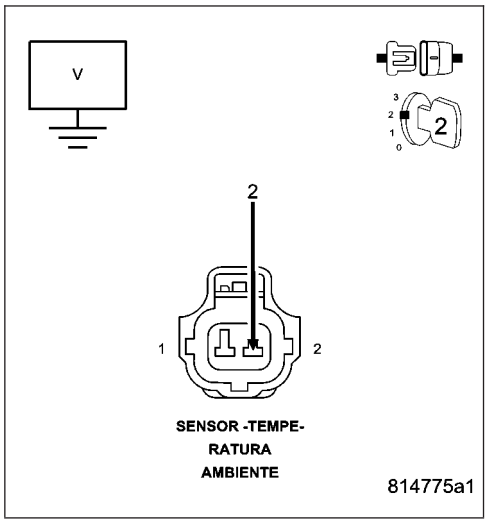
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de AAT (G31) en el conector de mazo del sensor de AAT.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería el circuito de la señal de AAT (G31).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0073 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE AAT (G31) ABIERTO

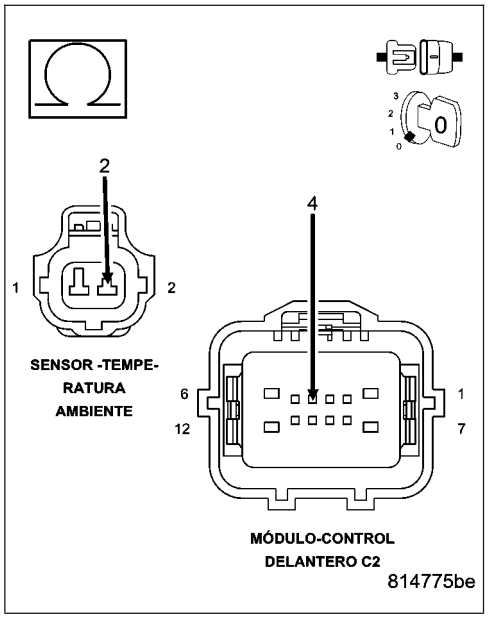
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal de AAT (G31) desde el conector de mazo del sensor de AAT al conector C2 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de AAT (G31). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931) ABIERTO

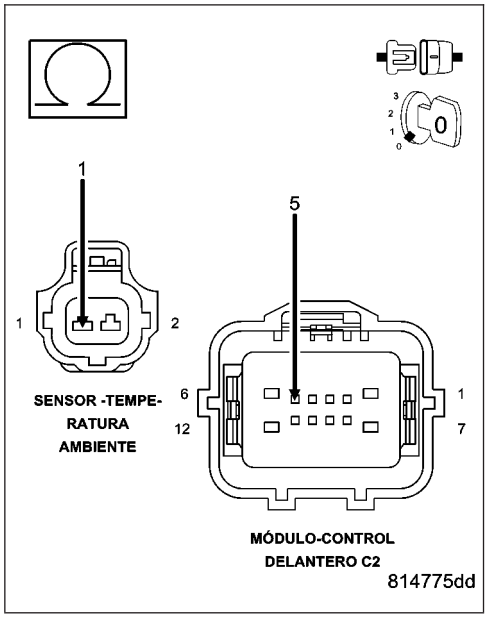
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (G931) desde el conector de mazo del sensor de AAT al conector C2 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K931).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0073 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO

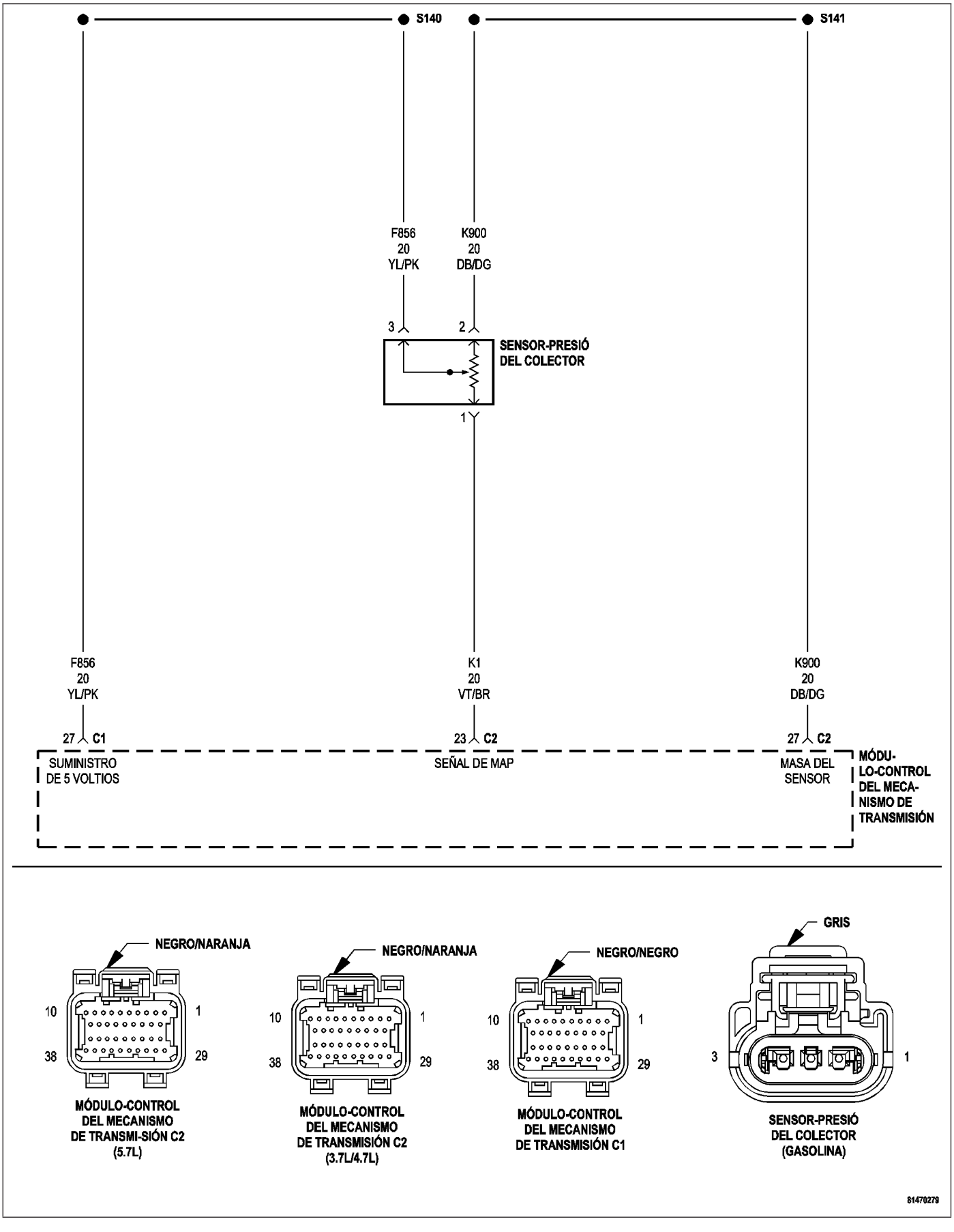
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0107 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR BAJO



P0107 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor entre 600 y 3.500 rpm. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de MAP está por debajo de 0,08 voltios durante 3,0 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL, (la luz de ETC de 5.7L destellará).

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE MAP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP POR DEBAJO DE 0,08 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de MAP.

¿Está el voltaje por debajo de 0,08 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

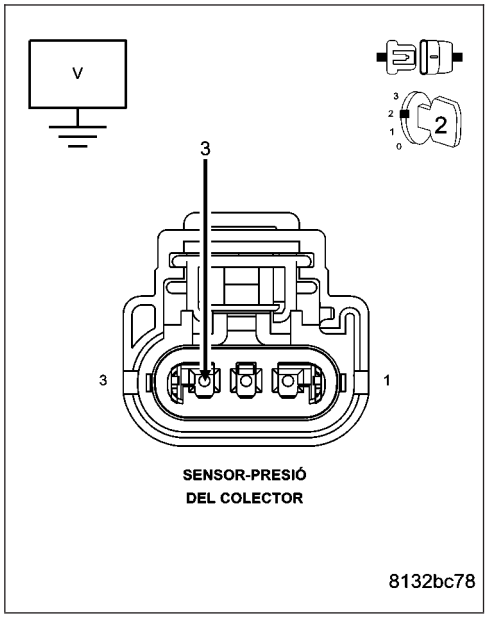
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

P0107 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE MAP

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de MAP con el conector de mazo del sensor desconectado.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

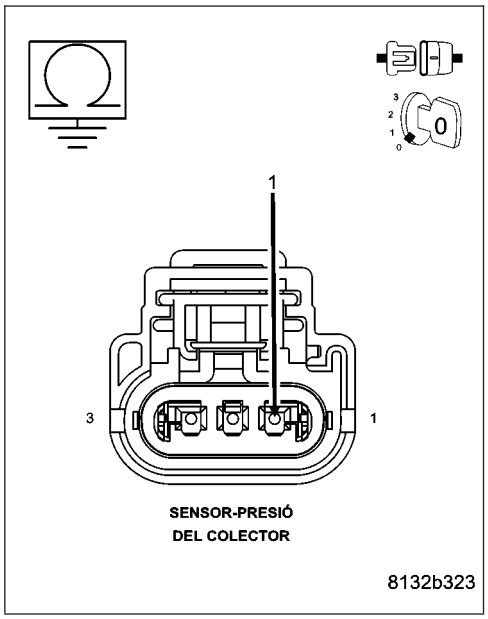
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de MAP (K1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



---

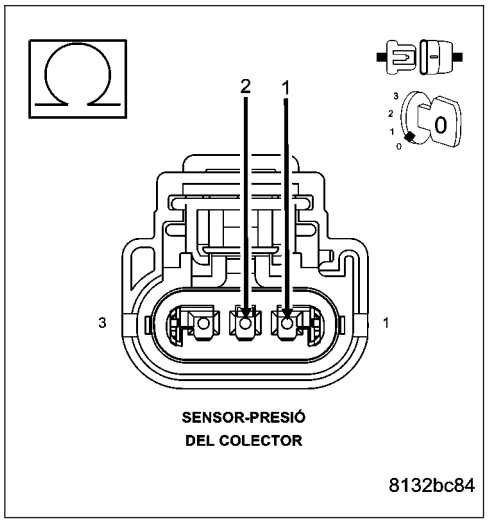
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de MAP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de MAP (K1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0107 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

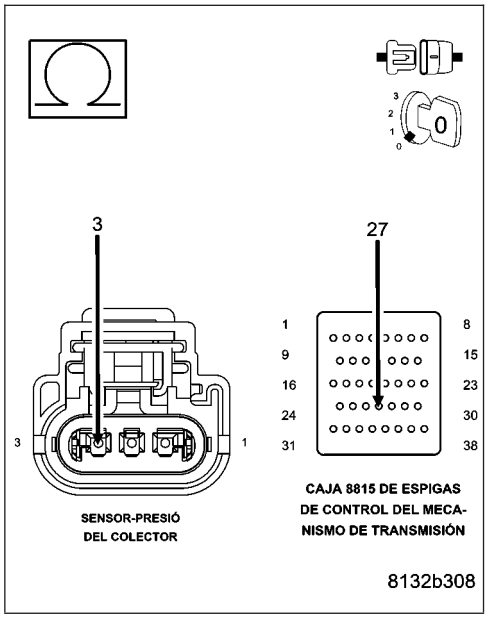
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

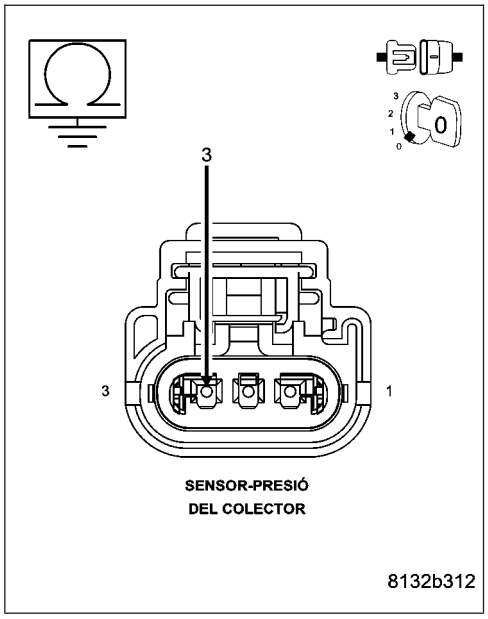
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0107 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

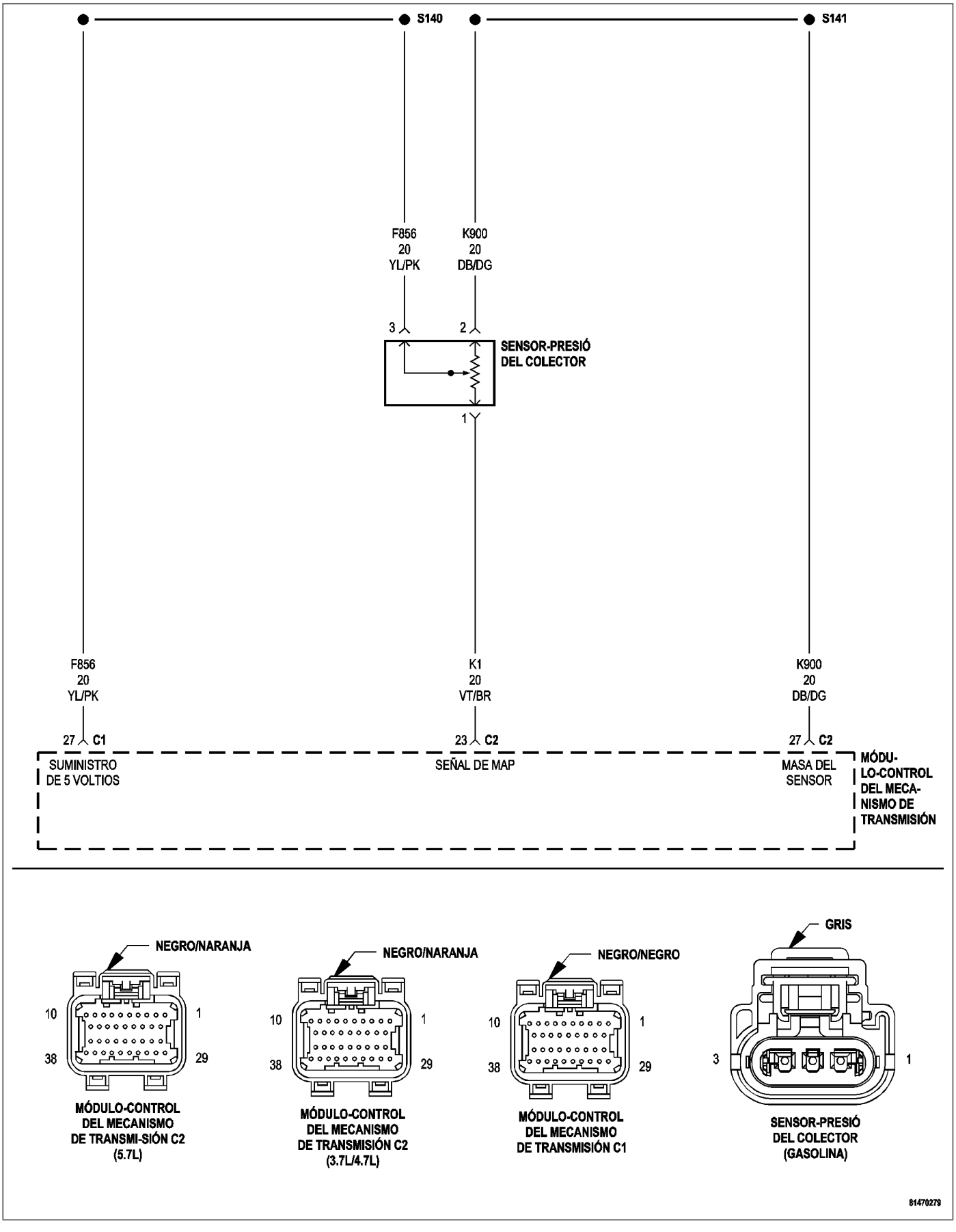
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0108 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR ALTO



P0108 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor entre 600 y 3.500 rpm. Voltaje de batería superior a 10,37 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de MAP es superior a 4,92 voltios durante 3,0 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. (La luz de ETC de 5.7L destellará.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
SENSOR DE MAP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP POR ENCIMA DE 4,92 VOLTIOS

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de MAP.

¿Está el voltaje por encima de 4,92 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0108 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE MAP

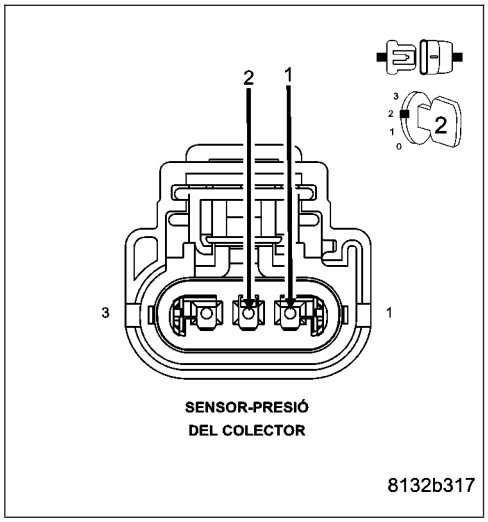
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

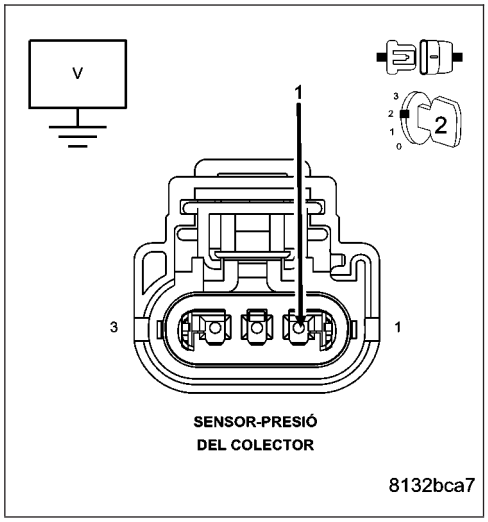
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de MAP (K1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

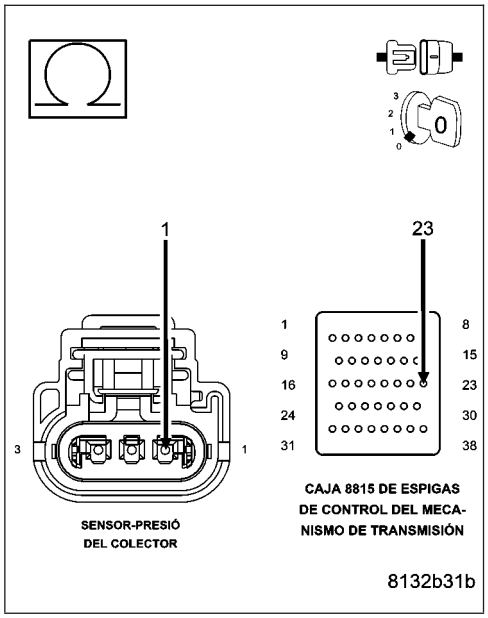
P0108 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de MAP (K1) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



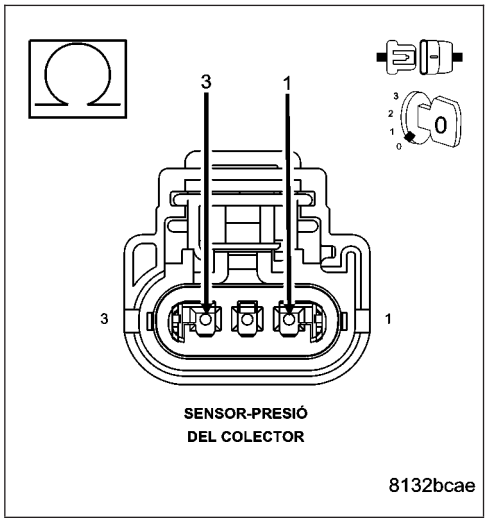
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de MAP (K1). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

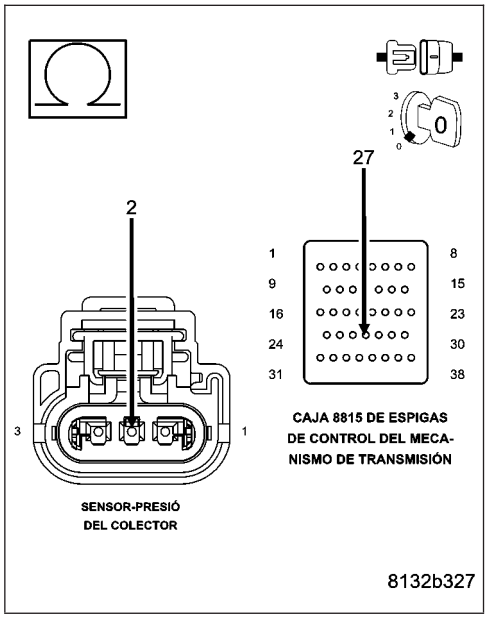
Sí >> Repare el corto entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) y el circuito de la señal de MAP (K1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0108 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECA-NISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

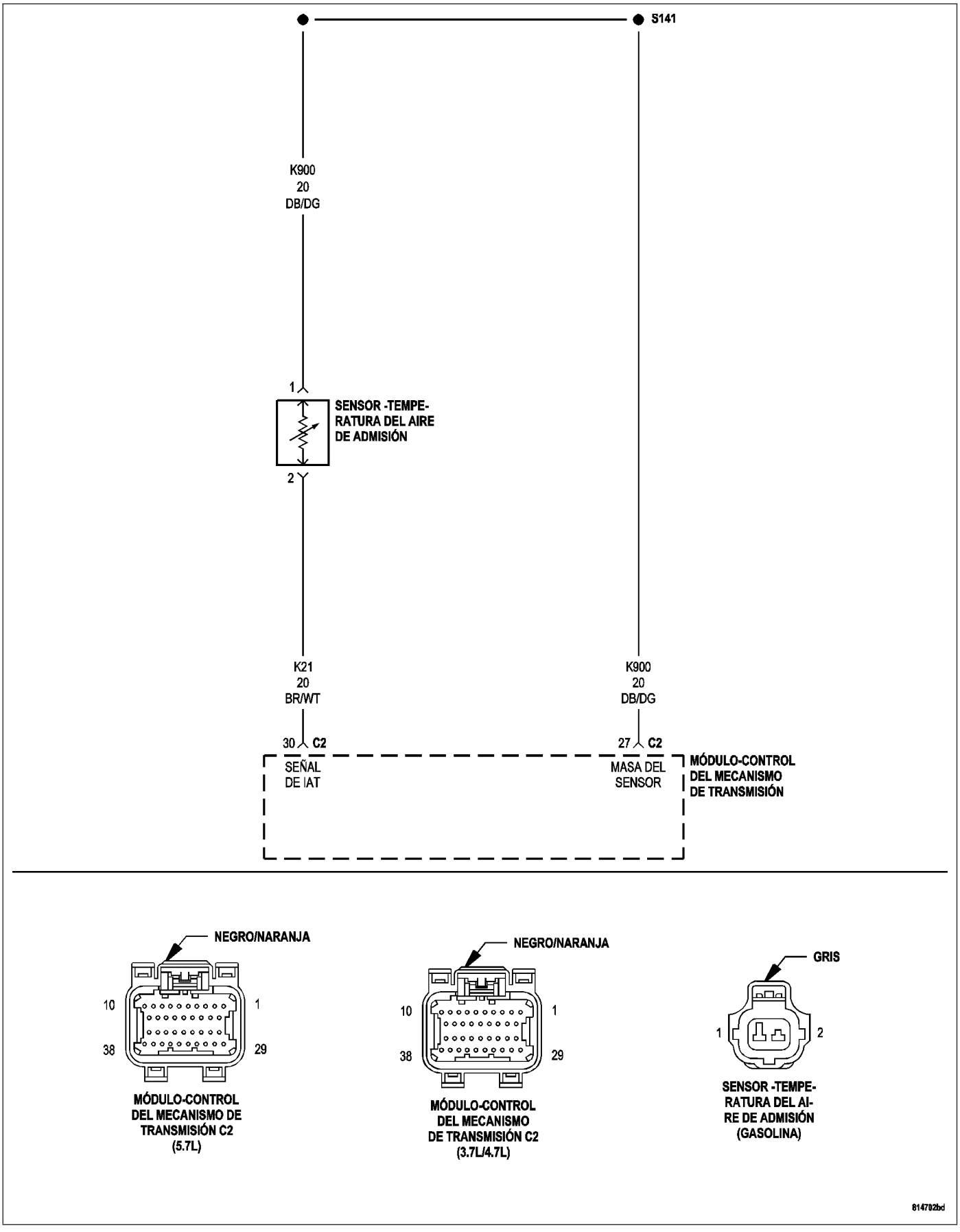
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0111 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION



P0111 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Las prestaciones del sensor de temperatura ambiente detecta las salidas de los tres sensores de temperatura y las compara en condiciones de arranque en frío. Después de un tiempo de retardo entre la puesta en marcha y el funcionamiento, se comparan las salidas de los sensores de temperatura ambiente, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Si la temperatura de los sensores de refrigerante del motor y de aire ambiental concuerdan pero la de aire de admisión no, el sensor de temperatura de aire de admisión se declara irracional.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de motor apagado superior a 480 minutos. Temperatura ambiente superior a 4° C (38° F).
- **Condición de establecimiento:**
  Después de un período calibrado de tiempo de enfriamiento, el PCM compara los valores de los sensores de ECT, IAT y de temperatura de aire ambiente. Si el sensor de IAT difiere en más de 10 grados C respecto de los otros dos sensores de temperatura. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0111 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

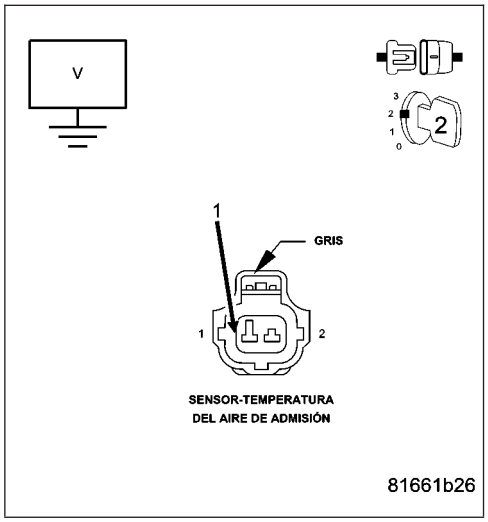
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte el conector de mazo del sensor de IAT.

NOTA: Inspeccione visualmente tanto el componente como los conectores del PCM. Observe si existen daños, cables parcialmente rotos y terminales desplazados hacia fuera o corroídos.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de IAT (K21) en el conector de mazo del sensor de IAT.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de IAT (K21).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. VOLTAJE DEL SENSOR DE IAT POR ENCIMA DE 4,6 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de IAT.

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

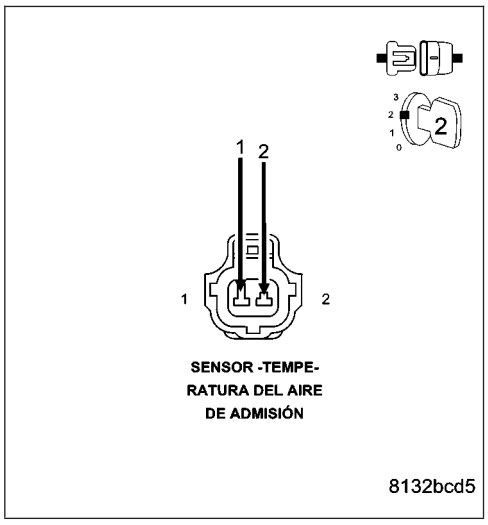
Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

4. SENSOR DE IAT

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de IAT (K21) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de IAT.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de IAT.



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de IAT.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P0111 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

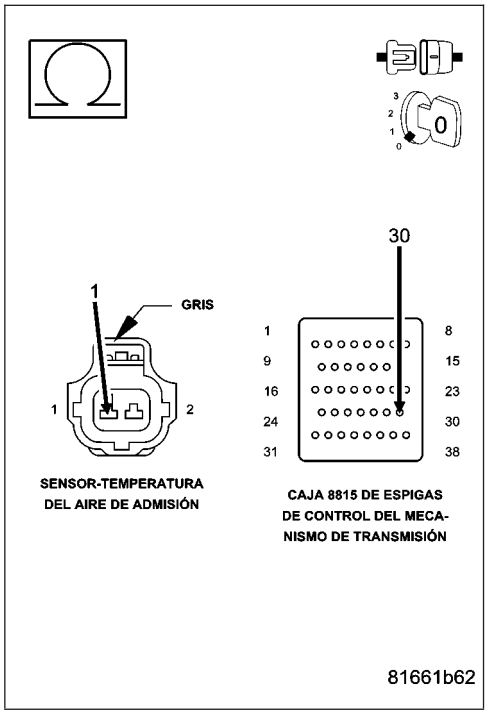
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de IAT (K21) desde el conector de mazo del sensor de IAT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de IAT (K21). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



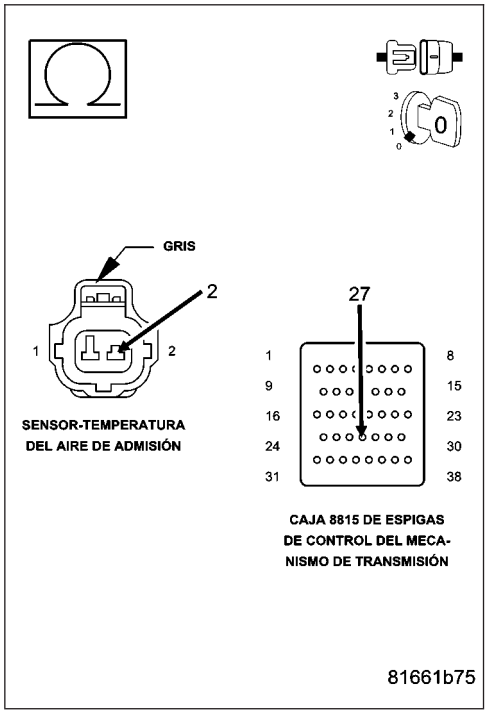
6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de IAT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0111 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

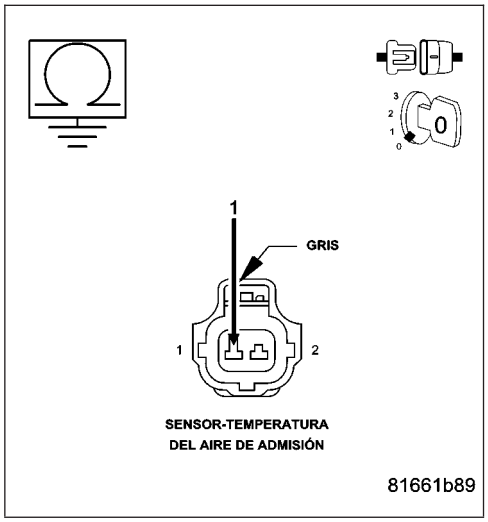
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de IAT (K21) en el conector de mazo del sensor de IAT.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de IAT (K21).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



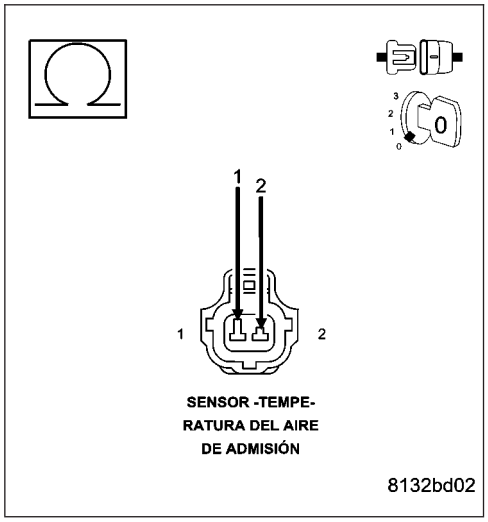
8. SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de IAT (K21) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de IAT.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de IAT (K21).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9



9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

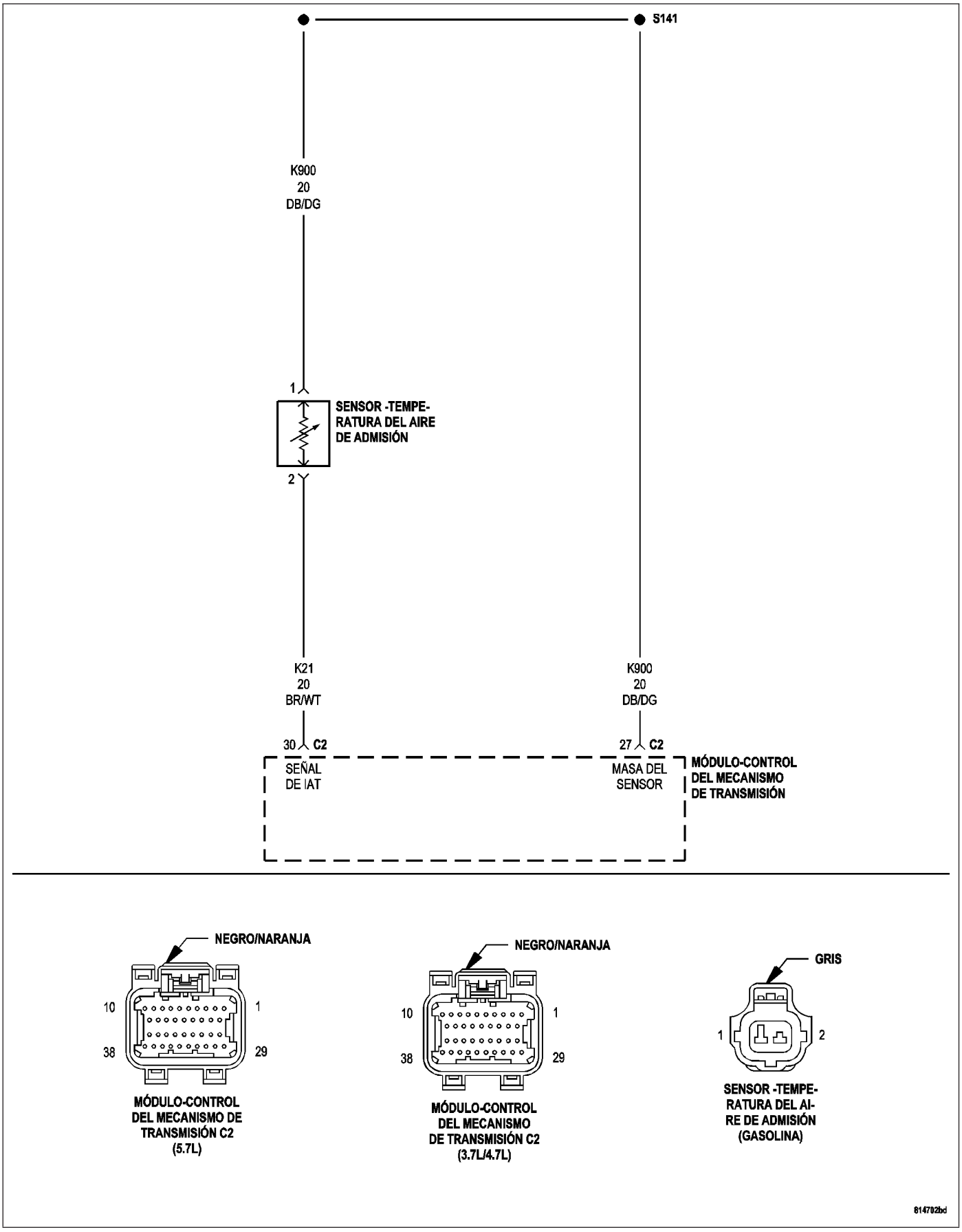
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0112 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO



P0112 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Las prestaciones del sensor de temperatura ambiente detecta las salidas de los tres sensores de temperatura y las compara en condiciones de arranque en frío. Después de un tiempo de retardo entre la puesta en marcha y el funcionamiento, se comparan las salidas de los sensores de temperatura ambiente, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Si la temperatura de los sensores de refrigerante del motor y de aire ambiental concuerdan pero la de aire de admisión no, el sensor de temperatura de aire de admisión se declara irracional.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del circuito de la señal de temp. de aire de entrada es inferior a 0,078 voltios durante más de 2,8 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO A MASA
SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE IAT POR DEBAJO DE 0,078 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de IAT.

¿Está el voltaje por debajo de 0,078 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. SENSOR DE IAT

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de IAT.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de IAT.

¿Está el voltaje por encima de 0,05 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura de aire de admisión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0112 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

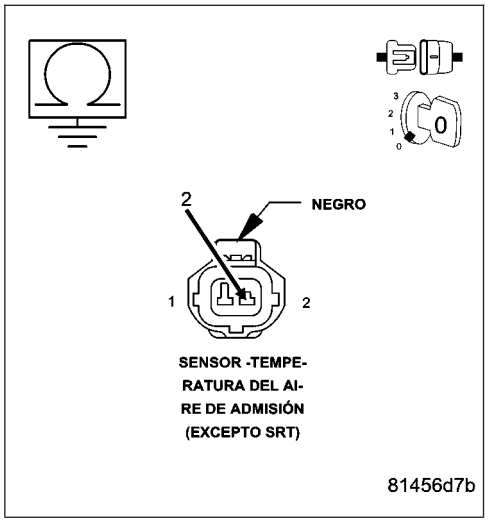
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de IAT (K21) en el conector de mazo del sensor de IAT.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de IAT (K21).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

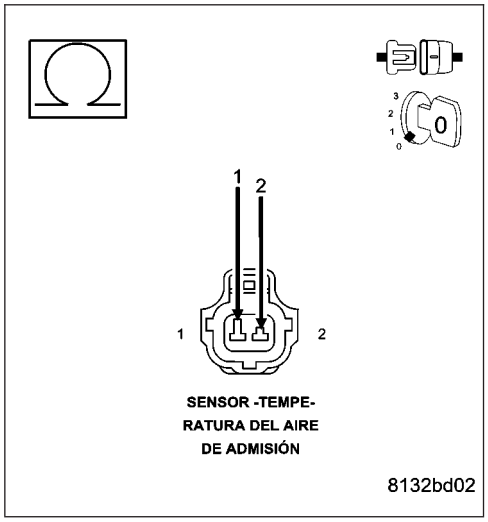
Mida la resistencia entre el circuito de la señal de IAT (K21) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de IAT.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de IAT (K21).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

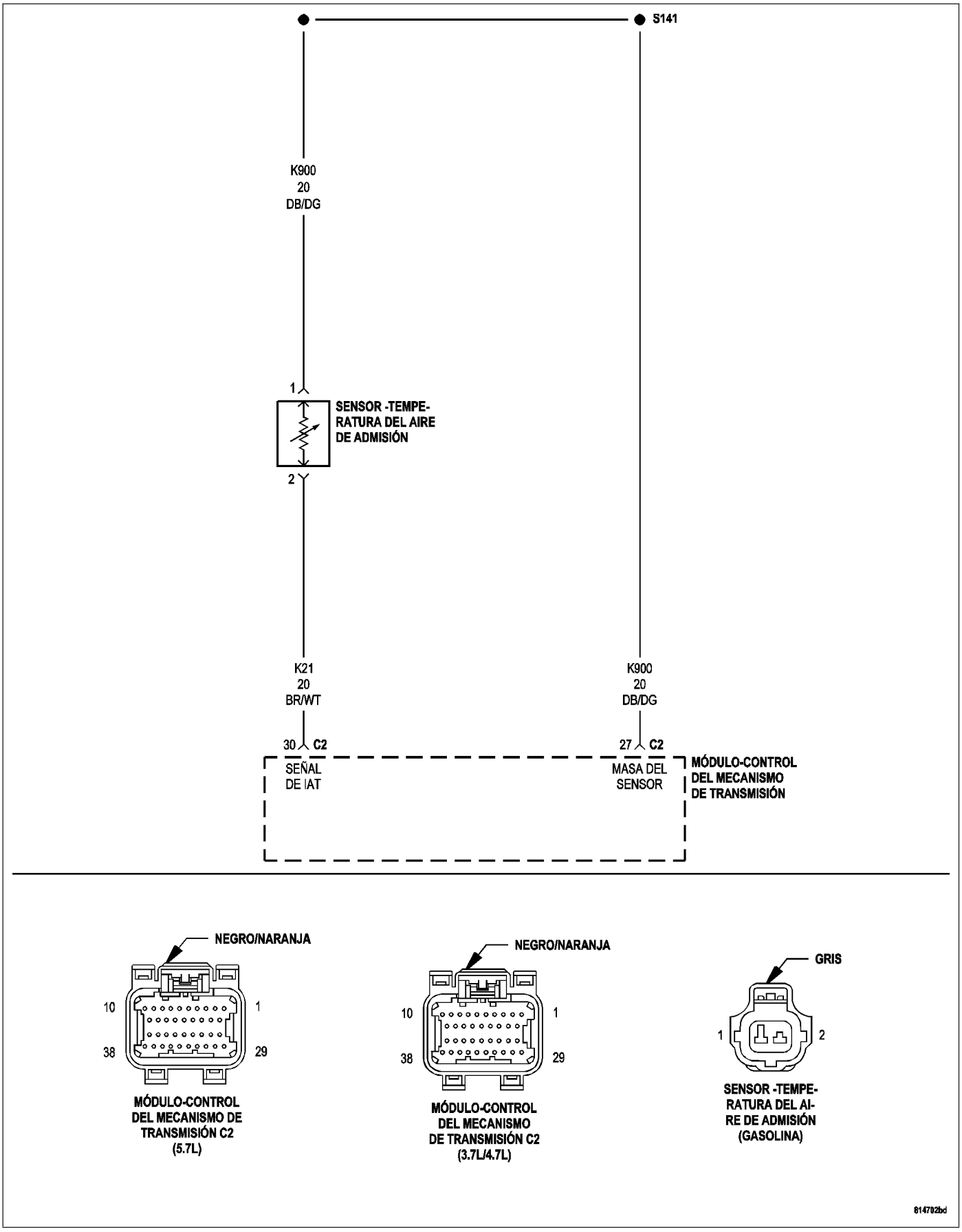
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO



P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Las prestaciones del sensor de temperatura ambiente detecta las salidas de los tres sensores de temperatura y las compara en condiciones de arranque en frío. Después de un tiempo de retardo entre la puesta en marcha y el funcionamiento, se comparan las salidas de los sensores de temperatura ambiente, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Si la temperatura de los sensores de refrigerante del motor y de aire ambiental concuerdan pero la de aire de admisión no, el sensor de temperatura de aire de admisión se declara irracional.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito del sensor de Temperatura de aire de admisión (IAT) en el PCM es superior a 4,98 voltios durante 2,8 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
SENSOR DE IAT
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE IAT POR ENCIMA DE 4,98 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de temperatura de aire de admisión.

¿Está el voltaje por encima de 4,98 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE IAT

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del sensor de temperatura de aire de admisión.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de IAT (K21) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de IAT.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de IAT.

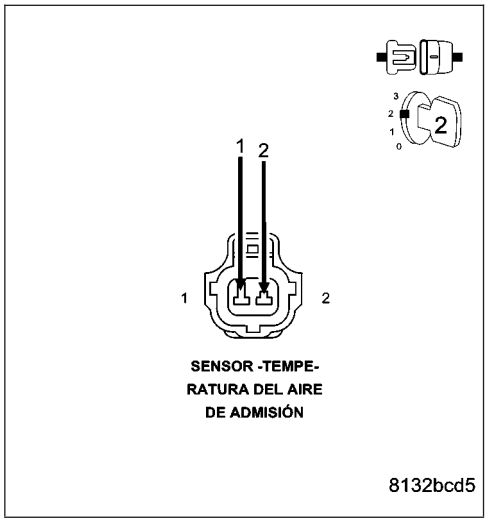
¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de IAT.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

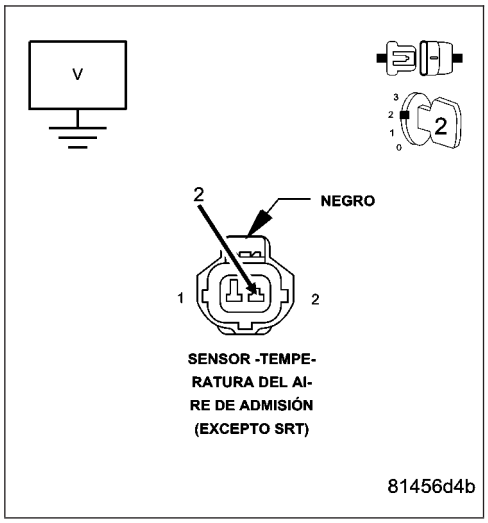
Mida el voltaje del circuito de la señal de IAT (K21) en el conector de mazo del sensor de IAT.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de IAT (K21).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAT (K21) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

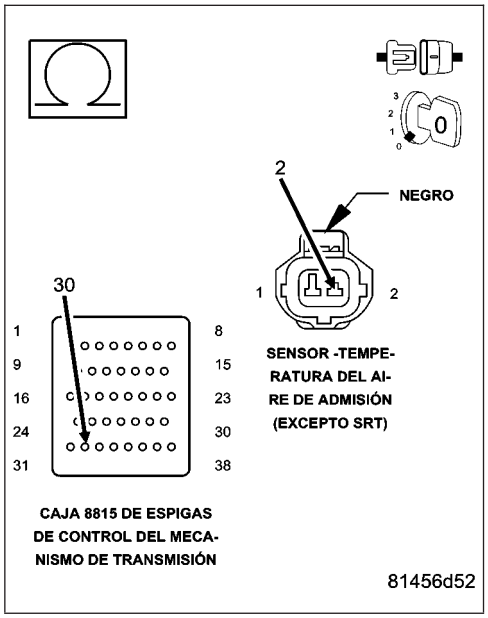
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de IAT (K21) desde el conector de mazo del sensor de IAT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de IAT (K21). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

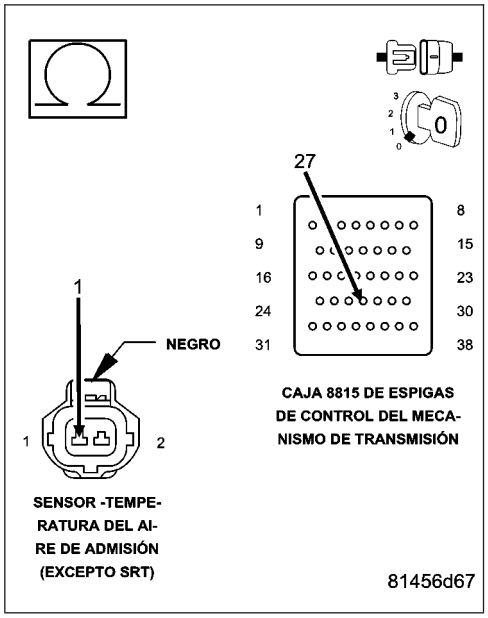
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de IAT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

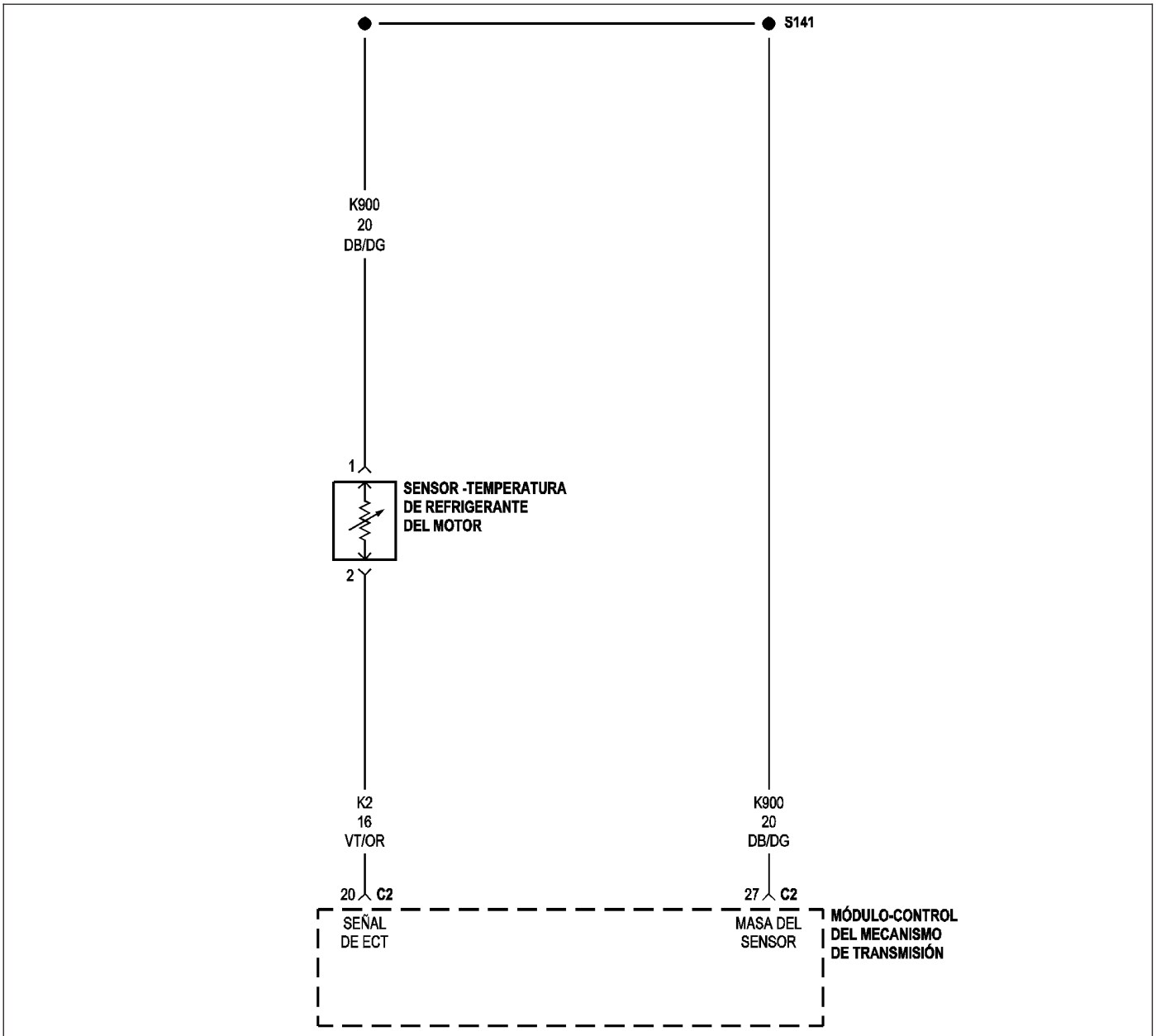
Sí >> Repare según sea necesario.

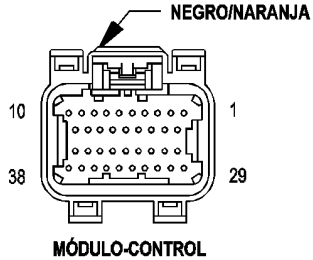
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

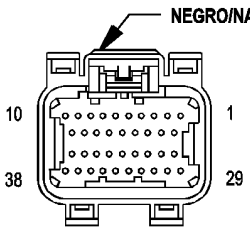
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0116 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

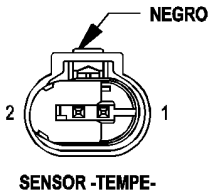




MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

81470345

P0116 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Las prestaciones del sensor de temperatura ambiente detectan las salidas de los tres sensores de temperatura y las compara en condiciones de arranque en frío. Después de un tiempo de retardo entre la puesta en marcha y el funcionamiento, se comparan las salidas de los sensores de temperatura ambiente, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Si la temperatura de los sensores de aire de admisión y de aire ambiental concuerdan pero la de refrigerante del motor no, el sensor de temperatura de refrigerante del motor se declara irracional.

- **Momento de verificación:**
  Motor apagado durante más de 480 minutos. Temperatura ambiente superior a 4° C (38° F).
- **Condición de establecimiento:**
  Después de un período calibrado de tiempo de enfriamiento, el PCM compara los valores de los sensores de ECT, IAT y de temperatura de aire ambiente. Si el valor del sensor de ECT difiere en más de 10 grados C respecto de los otros dos sensores de temperatura. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. (La luz de ETC de 5.7L se iluminará junto con la MIL.)

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE ECT
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0116 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

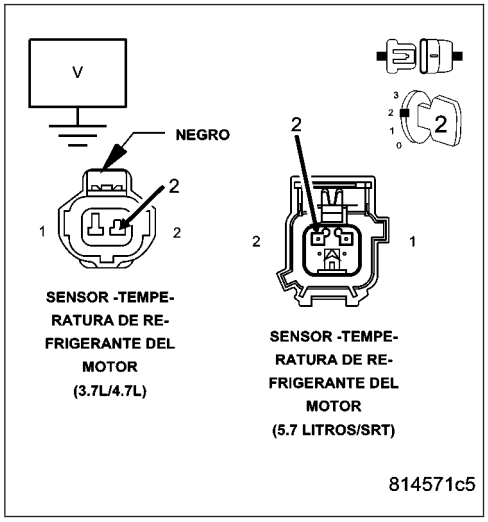
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de ECT.

NOTA: Inspeccione visualmente tanto el componente como los conectores del PCM. Observe si existen daños, cables parcialmente rotos y terminales desplazados hacia fuera o corroídos.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de ECT (K2) en el conector de mazo del sensor de ECT.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de ECT (K2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT POR ENCIMA DE 4,6 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de ECT.

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

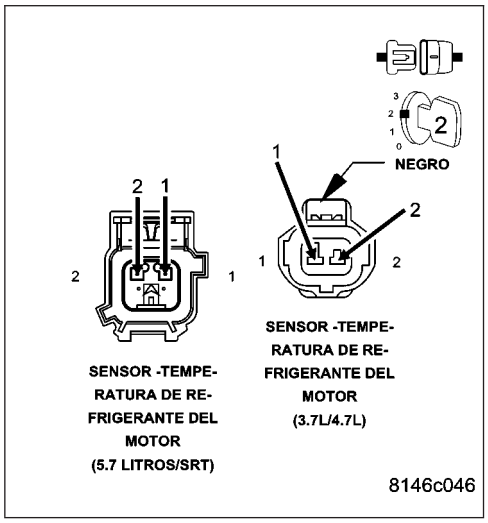
No >> Diríjase a 7

---

4. SENSOR DE ECT

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de ECT (K2) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de ECT.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de ECT.



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de ECT.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P0116 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

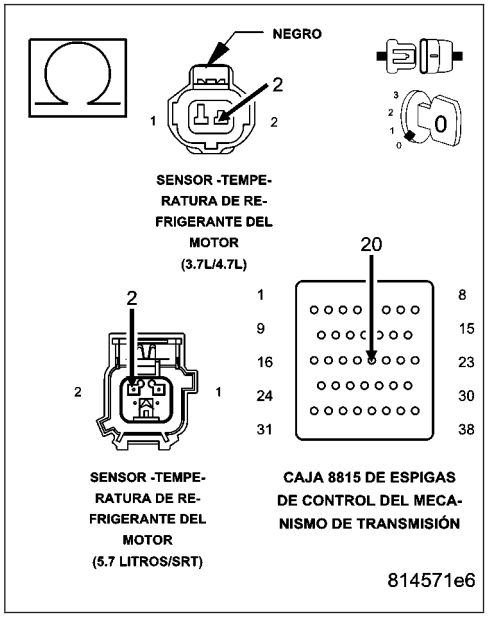
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de ECT (K2) desde el conector de mazo del sensor de ECT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de ECT (K2). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



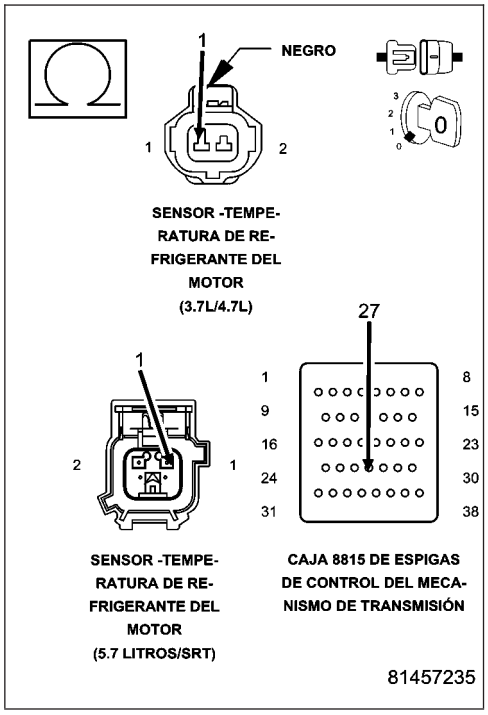
6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de ECT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0116 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

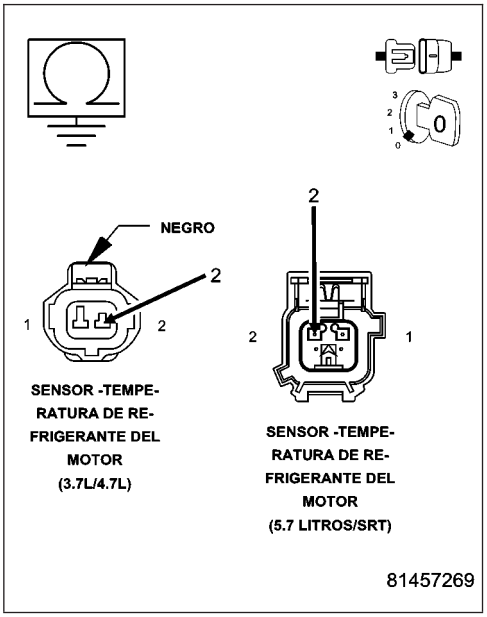
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de ECT (K2) en el conector de mazo del sensor de ECT.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de ECT (K2).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

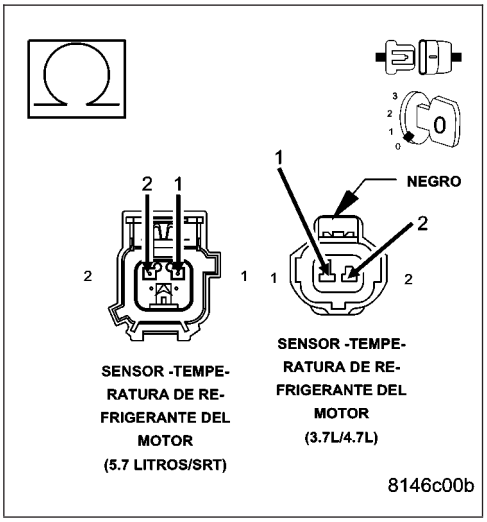
Mida la resistencia entre el circuito de la señal de ECT (K2) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de ECT.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de ECT (K2).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9



P0116 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

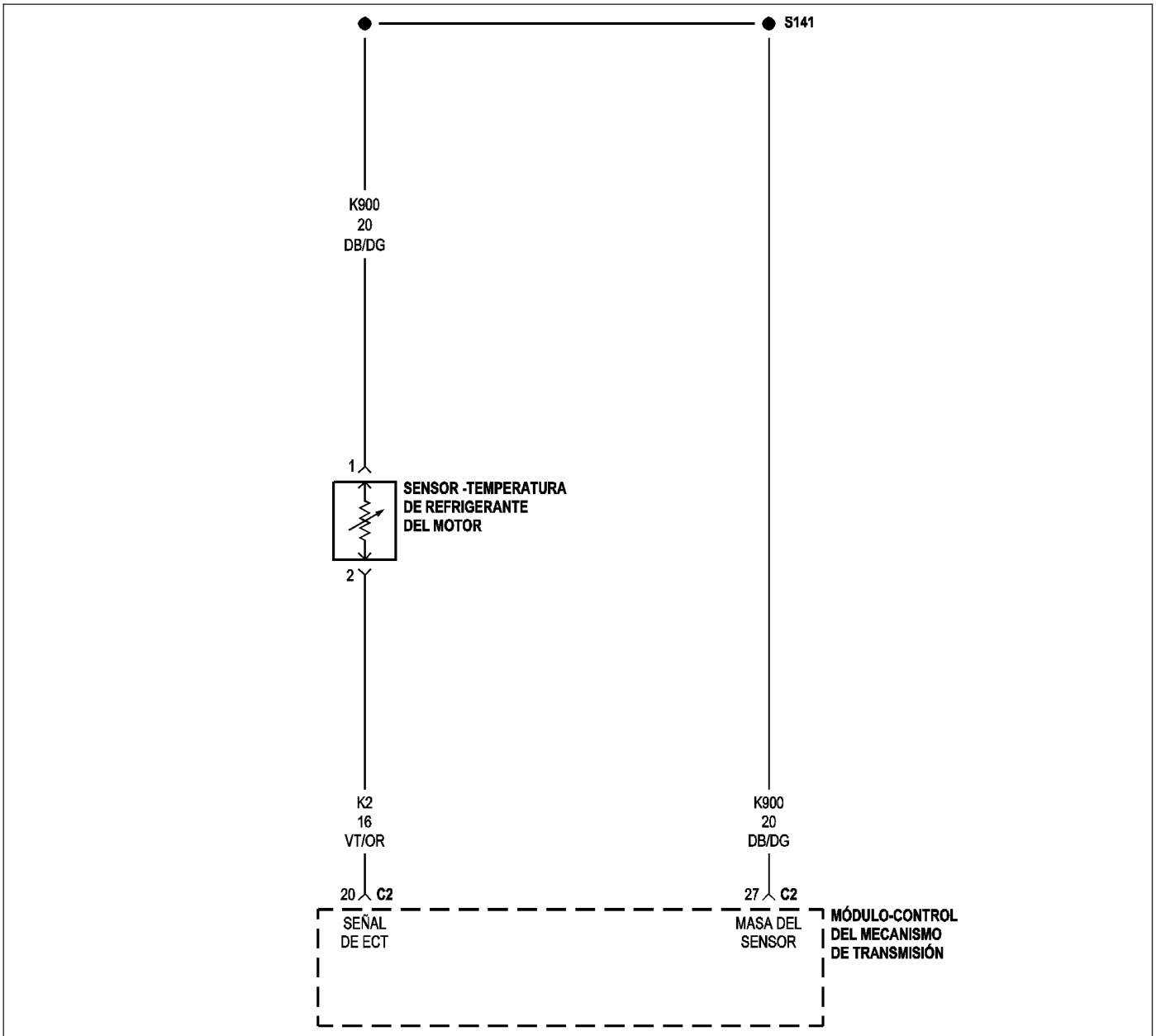
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

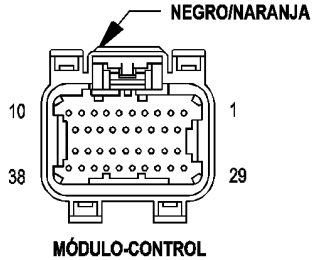
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

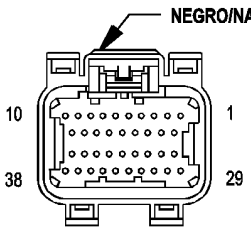
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO

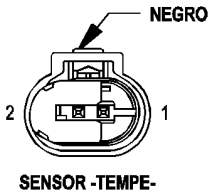




MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

81470345

P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sensor de temperatura de refrigerante del motor es un sensor tipo termistor con coeficiente negativo de temperatura cuya resistencia varía de forma inversamente proporcional a la temperatura. Con temperaturas altas la resistencia del sensor es alta de modo que el voltaje es alto. A medida que aumenta la temperatura del refrigerante, la resistencia disminuye y el voltaje pasa a ser bajo.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito del sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT) en el PCM es inferior a 0,078 voltios durante más de 2,8 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE ECT
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT POR DEBAJO DE 0,078 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de ECT.

¿Está el voltaje por debajo de 0,078 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. SENSOR DE ECT

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de ECT.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de ECT.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Reemplace el sensor de ECT.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

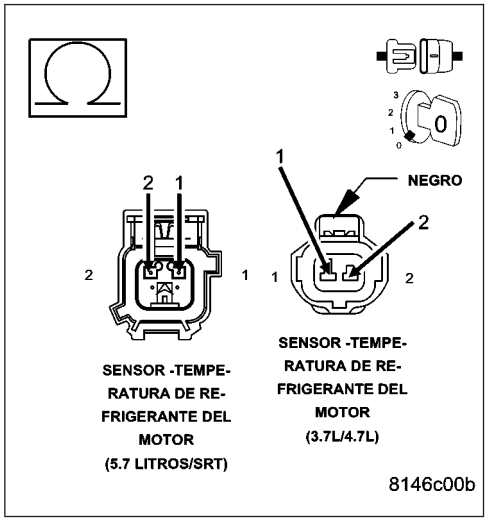
P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de ECT (K2) en el conector de mazo del sensor de ECT.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

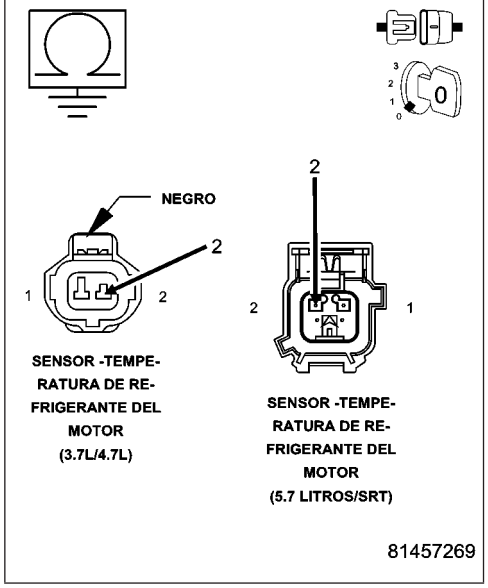
Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de ECT (K2).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de ECT (K2) en el conector de mazo del sensor de ECT.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de ECT (K2).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

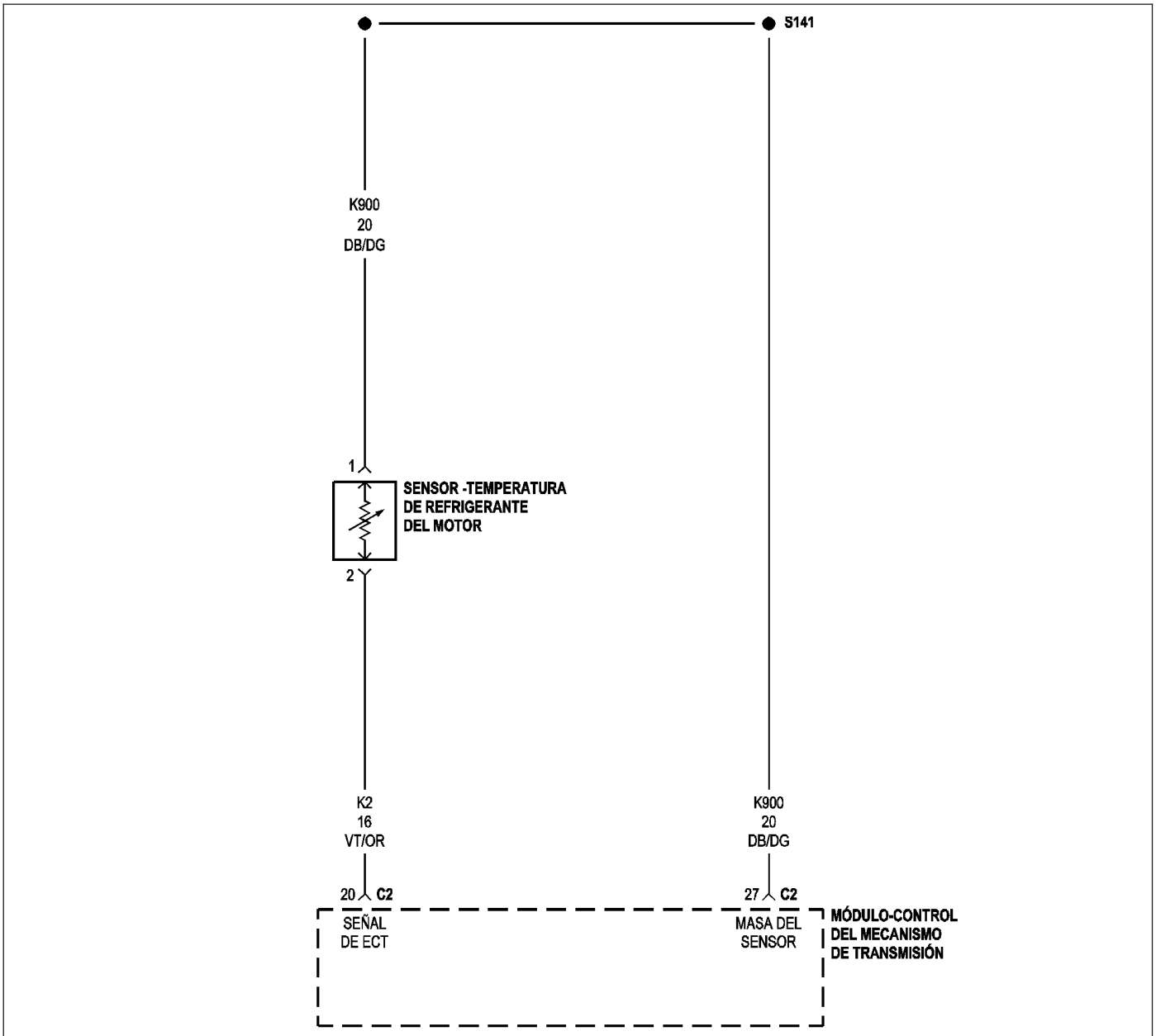
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

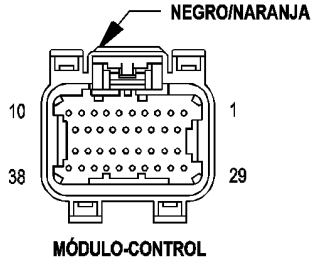
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

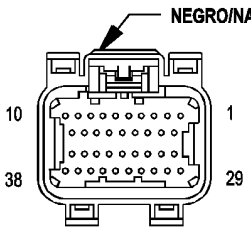
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO

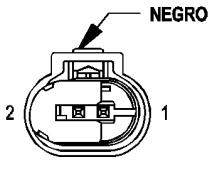




MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



SENSOR -TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

81470345

P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito del sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT) en el PCM es superior a 4,98 voltios durante más de 2,8 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. (La luz de ETC de 5.7L se iluminará junto con la MIL.)

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
SENSOR DE ECT
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT POR ENCIMA DE 4,98 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de ECT.

¿Está el voltaje por encima de 4,98 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE ECT

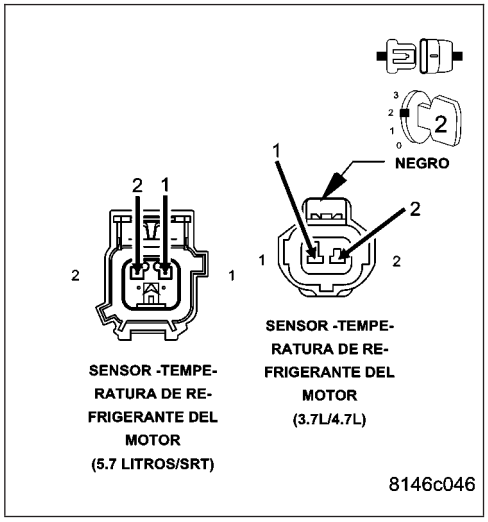
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de ECT.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de ECT (K2) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo de ECT.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de ECT.



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de ECT.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

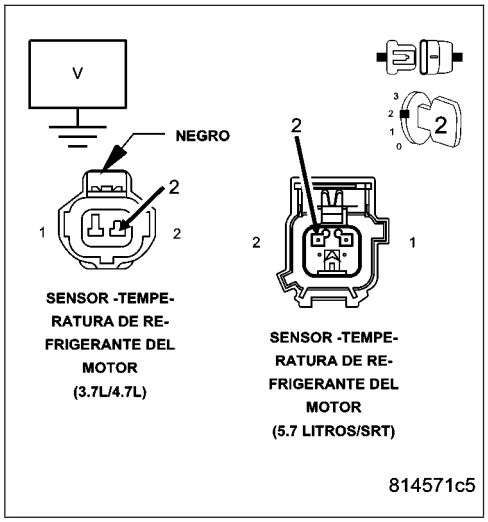
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de ECT (K2) en el conector de mazo del sensor de ECT.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de ECT (K2).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

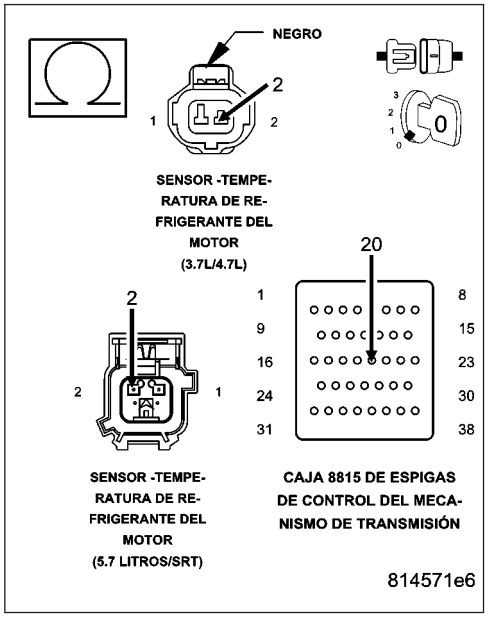
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de ECT (K2) desde el conector de mazo del sensor de ECT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de ECT (K2). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

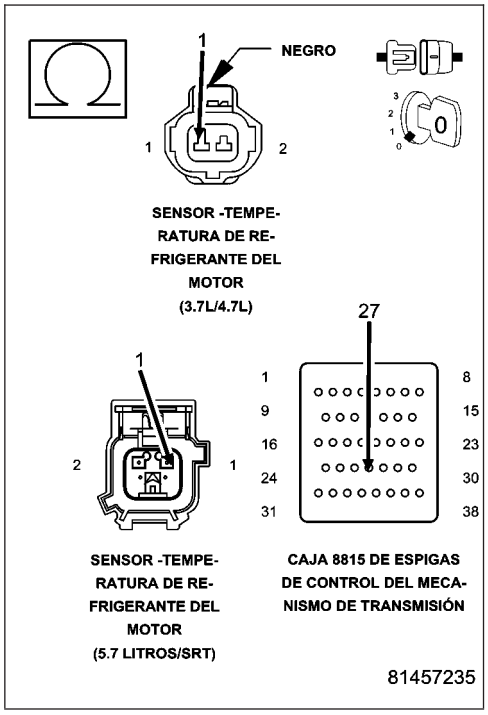
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de ECT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

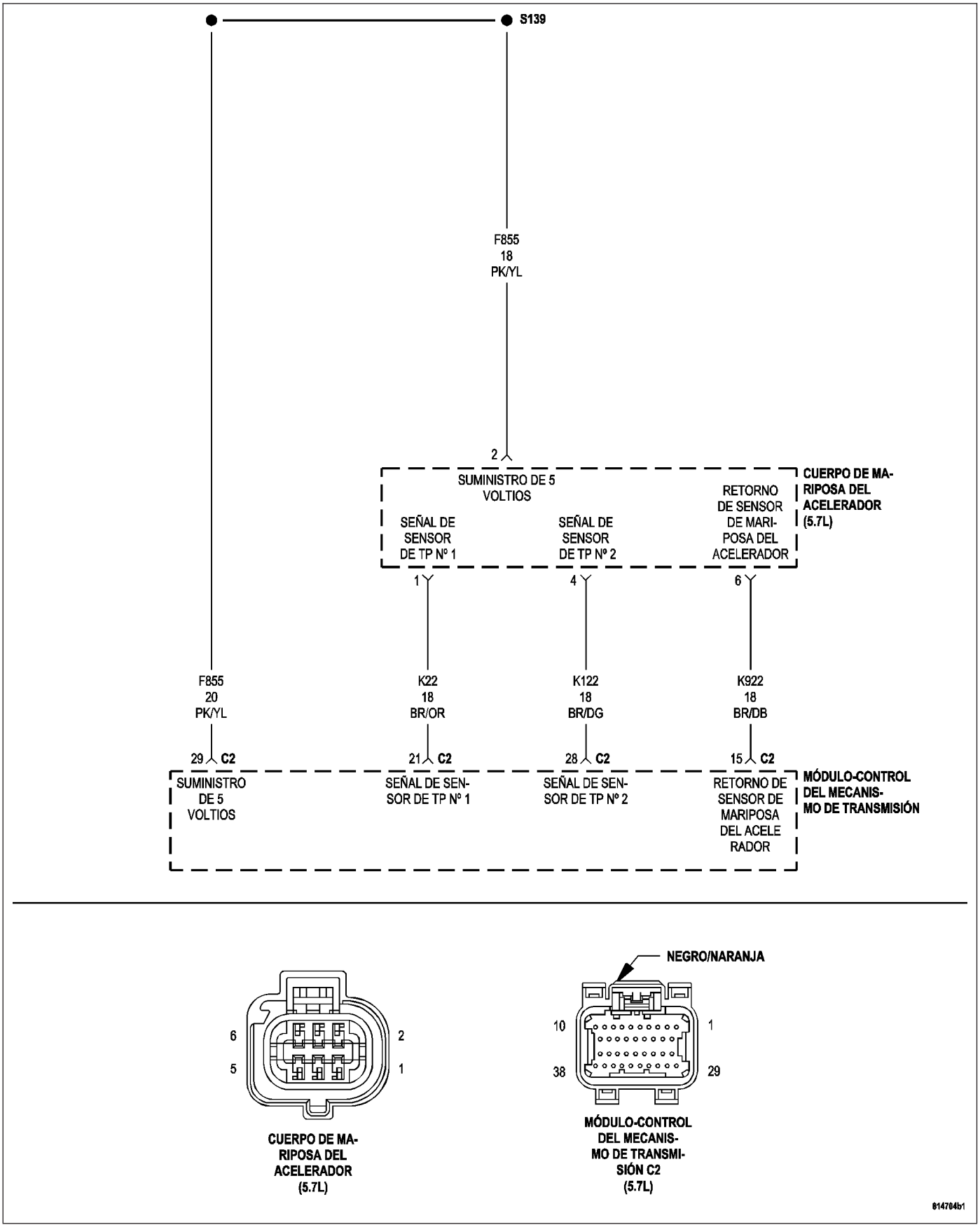
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR



P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y sin DTC de sensor de MAP establecidos.
- **Condición de establecimiento:**
  Las señales de los sensores de TP no tienen correlación con la señal del sensor de MAP. Fallo de dos ciclos. La luz de ETC se iluminará. También debería establecerse el DTC P2135 junto con este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)
SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR/CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier otro DTC de sensor de TP.

NOTA: La placa de la mariposa del acelerador no debe presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.

NOTA: Asegúrese de que la placa de la mariposa del acelerador se encuentra en posición de ralentí.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Inspeccione el motor en busca de fugas de vacío.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 11

P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

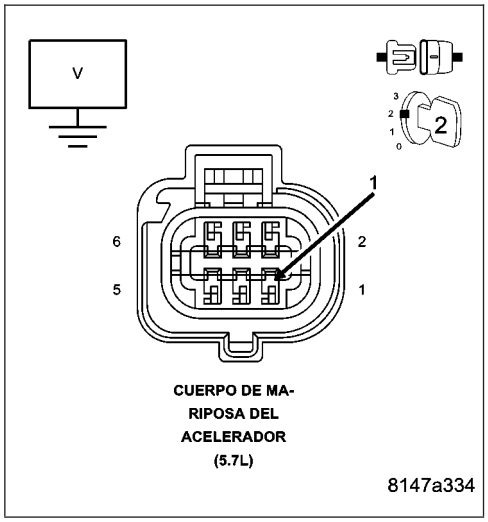
Mida el voltaje en los circuitos de la señal de TP nº 1 (K22) y de la señal de TP nº 2 (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

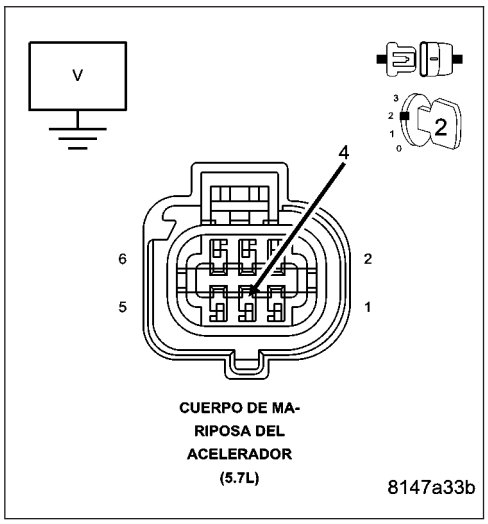
¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP1 (K22) o el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3





P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje de los sensores nº1 y nº 2 de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de retorno del sensor (K922) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

NOTA: El voltaje del sensor nº 1 de TP debe cambiar de aproximadamente 4,5 voltios a menos de 0,5 voltios.

Para el sensor nº 2 de TP, conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

NOTA: El voltaje del sensor nº 2 de TP debe cambiar de aproximadamente 0 voltio a 5,0 voltios.

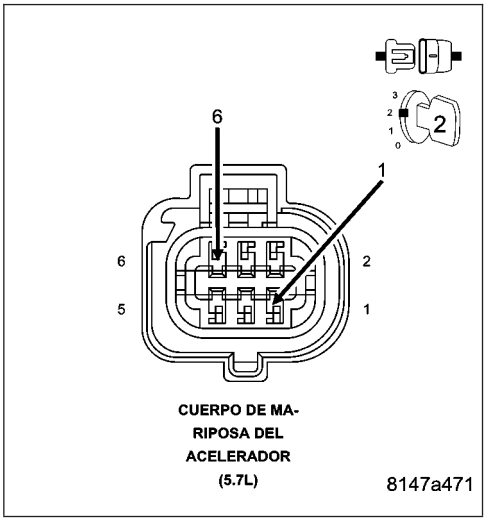
¿Está la lectura de voltaje dentro de la especificación mencionada con el cable de puente instalado?

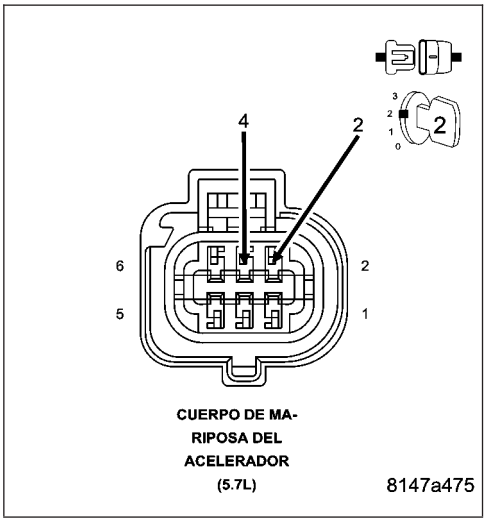
Sí >> Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.





P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

4. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) Y EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

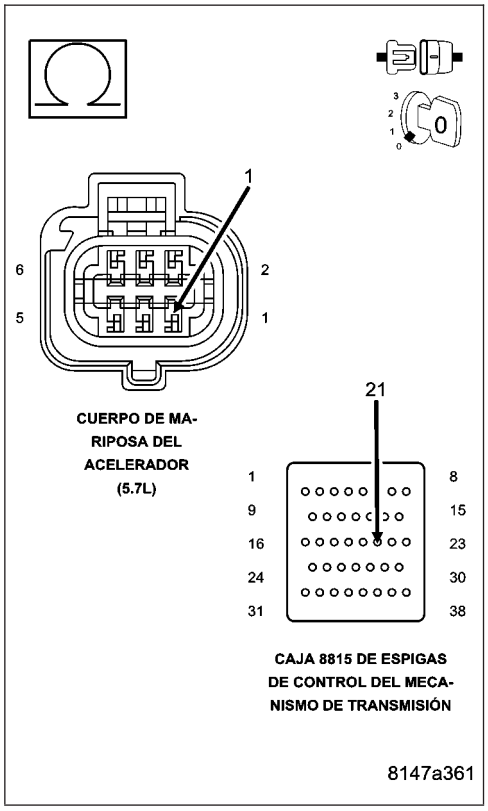
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

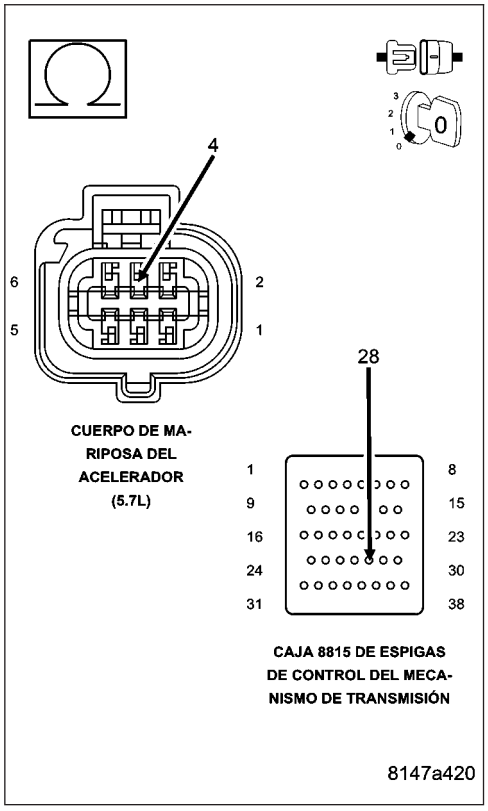
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) o el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A MASA.

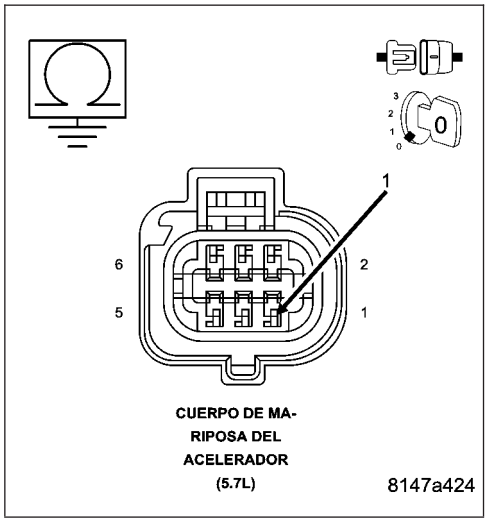
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

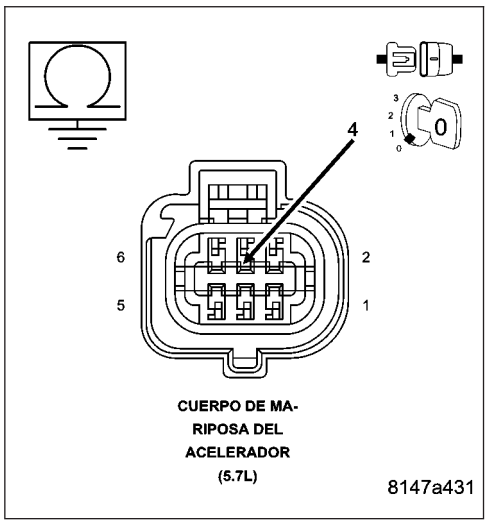
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) o el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6





P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

6. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

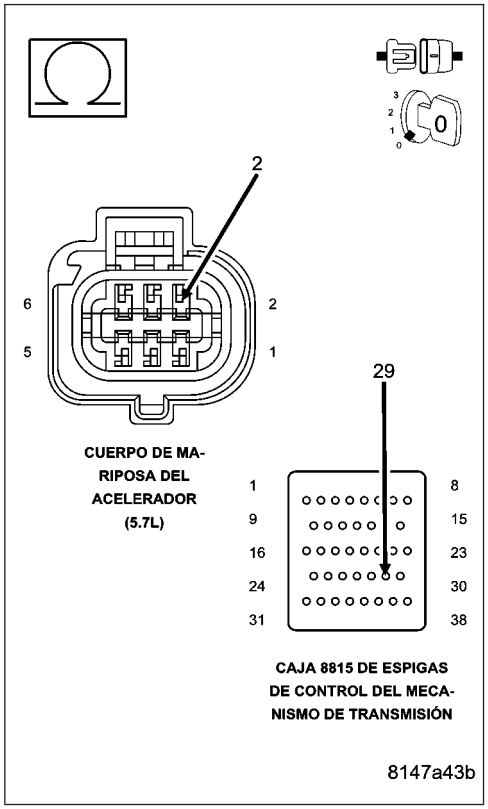
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

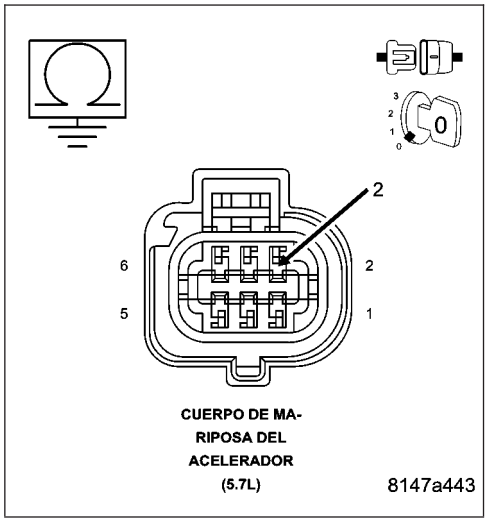
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

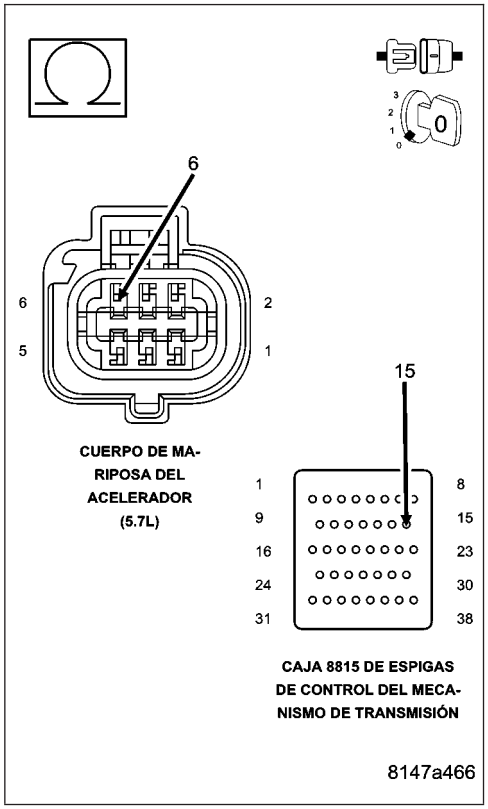
Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor (K922).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)

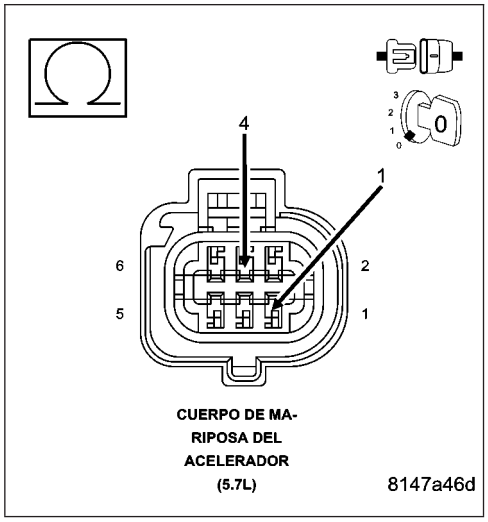
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



P0121 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

11. PRUEBA DE SEGUIMIENTO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador y observe el voltaje de los sensores nº 1 y nº 2 de TP.

Oprima lentamente el pedal del acelerador.

El voltaje del sensor nº 1 de TP debe ser en un principio de aproximadamente 0,3 voltios y subir hasta más de 4,7 voltios.

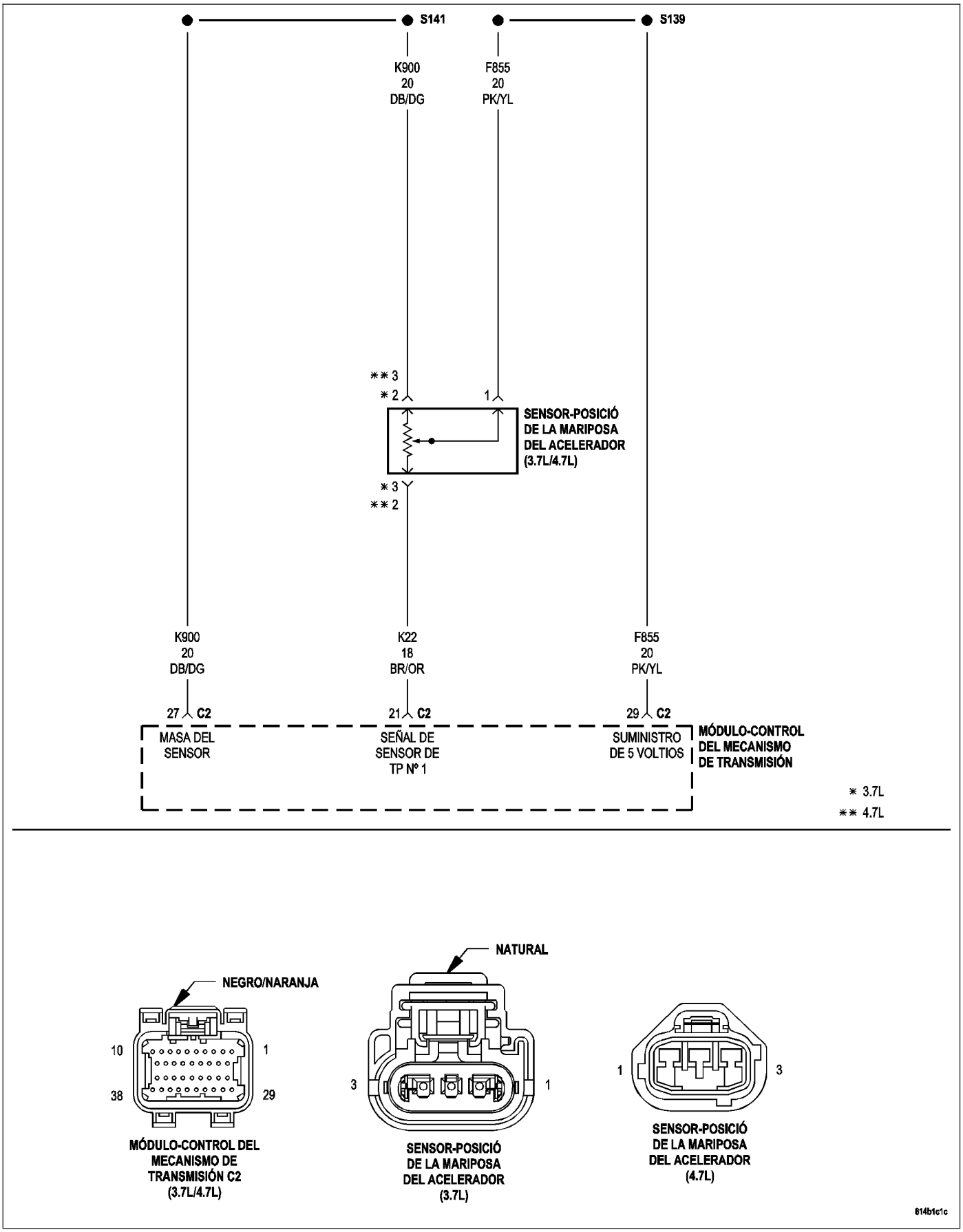
El voltaje del sensor nº 2 de TP debe ser en un principio de aproximadamente 4,7 voltios y bajar hasta aproximadamente 0,3 voltios.

¿Está el voltaje dentro del margen de la especificación mencionada para el sensor apropiado?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (3.7L, 4.7L)



P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador en el PCM es inferior a 0,0978 voltios durante 1,3 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR POR DEBAJO DE 0,098 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de TP.

¿Está el voltaje por debajo de 0,098 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de TP.

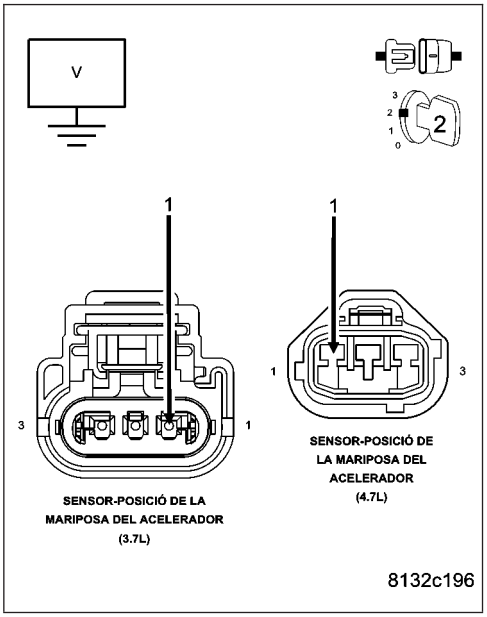
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de TP.

¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6



P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP con el conector de mazo del sensor desconectado.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

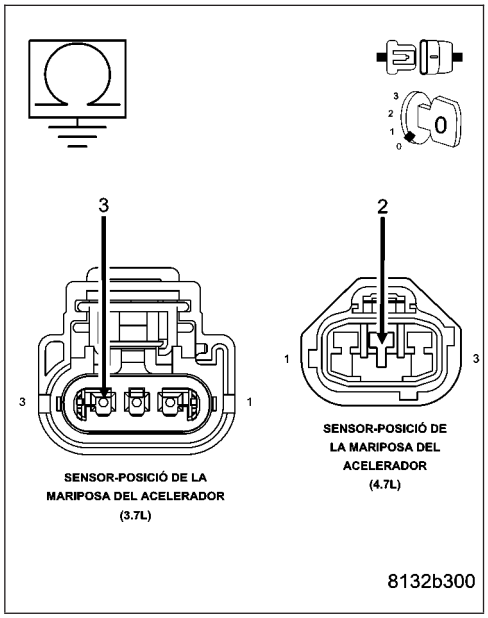
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) en el conector de mazo del sensor de TP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



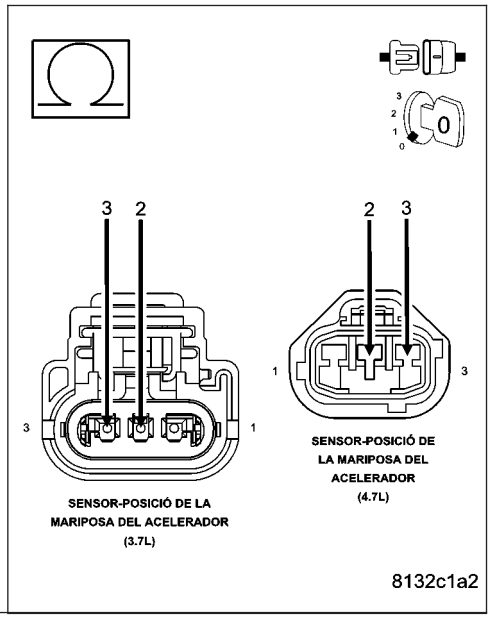
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de TP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre masa del sensor (K900) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

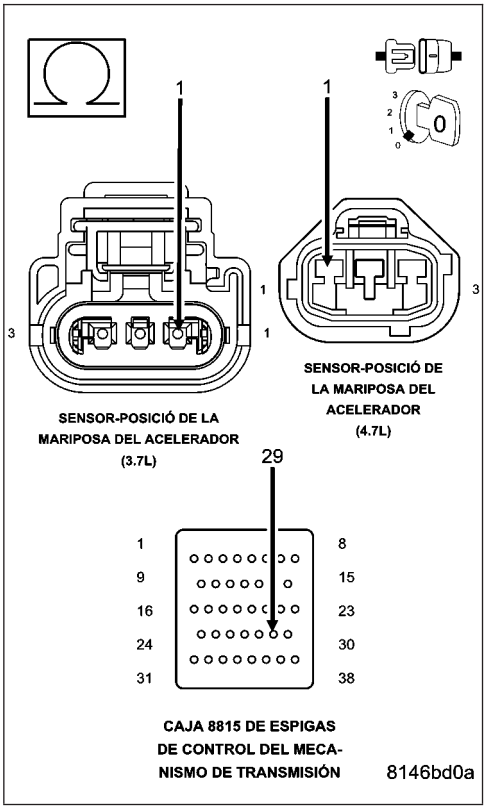
6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

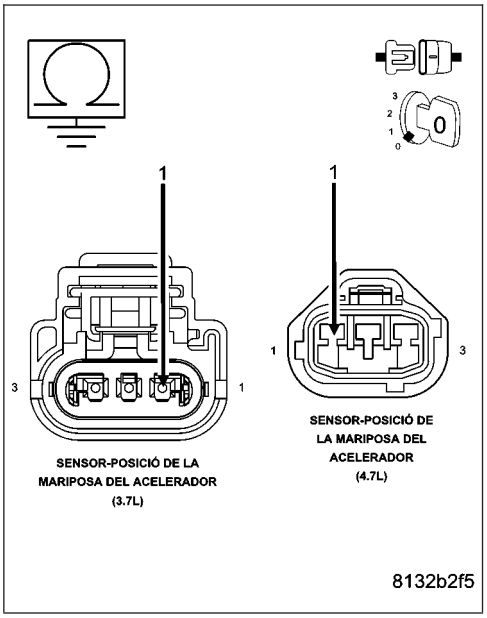
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de TP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

9. OSCILACION DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

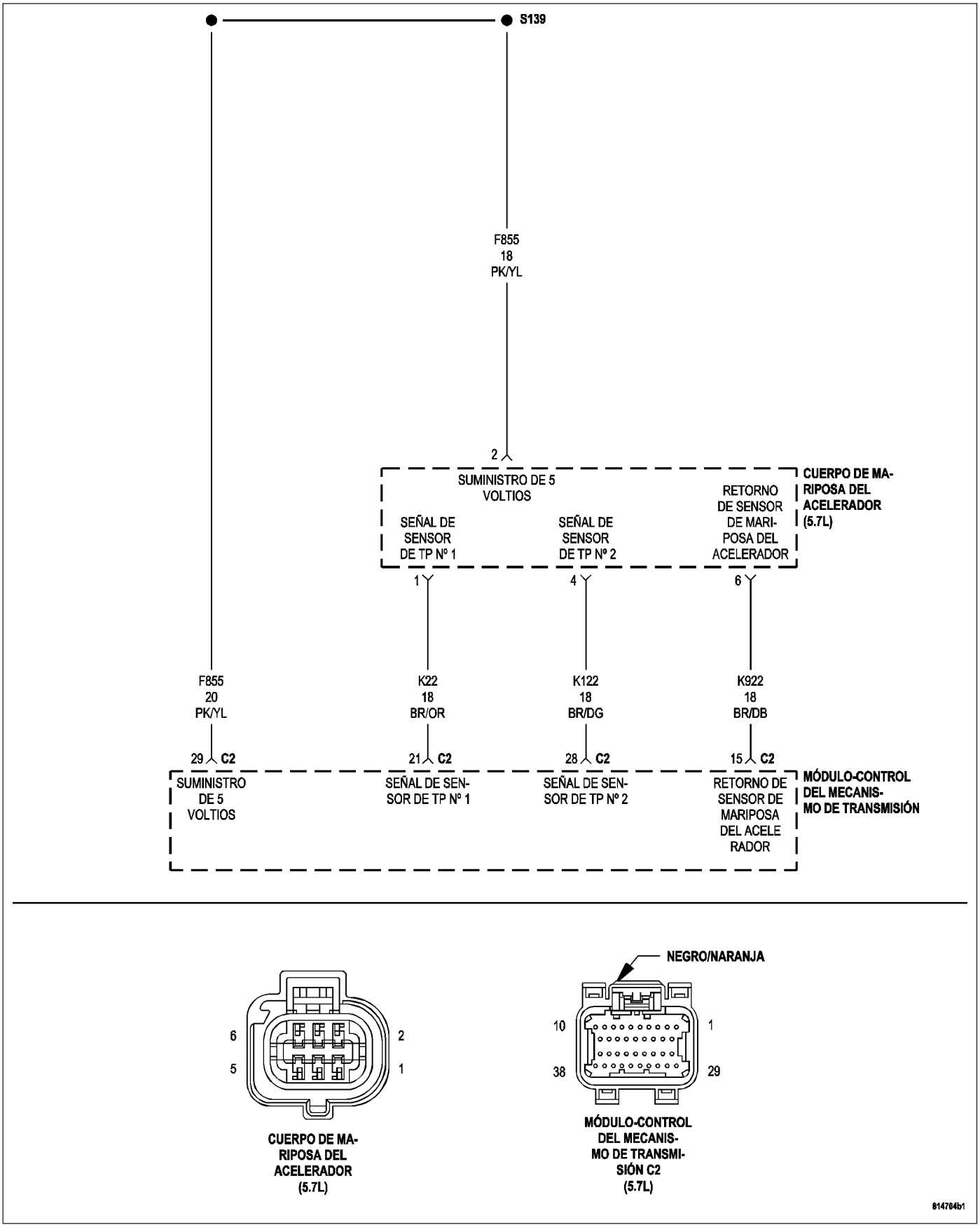
Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador. Abra lentamente la mariposa del acelerador desde la posición de ralentí hasta que quede totalmente abierta.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,8 voltios y a continuación sube por encima de 3,5 voltios con un cambio gradual?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (5.7L)



P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador en el PCM es inferior a 0,16 voltios durante 0,7 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. La luz de ETC se iluminará.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)
SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR/CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Si también se ha establecido un DTC de alimentación de 5 voltios, diagnostique ese DTC antes de continuar.

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 10

2. TAMBIEN SE HA ESTABLECIDO EL DTC P0222

¿Se ha establecido el DTC P0222-VOLTAJE DE SENSOR Nº 2 DE TP BAJO junto con el DTC P0122?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

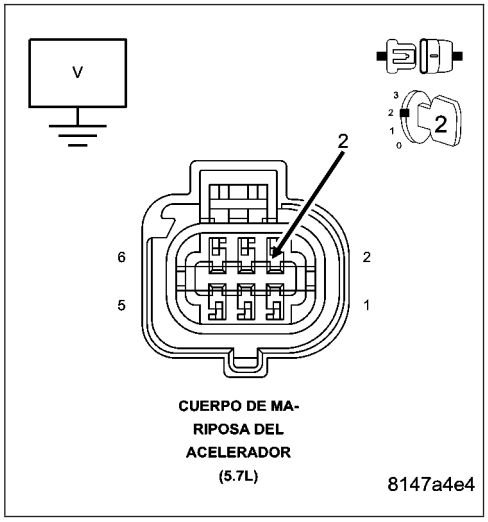
3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está el voltaje entre 4,8 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

4. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor nº 1 de TP con el conector de mazo del sensor desconectado.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

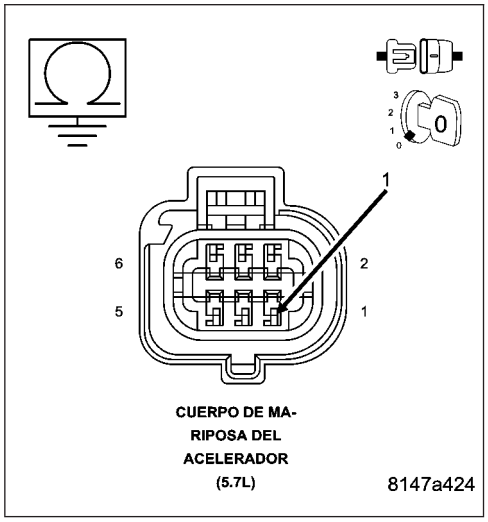
No >> Diríjase a 5

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

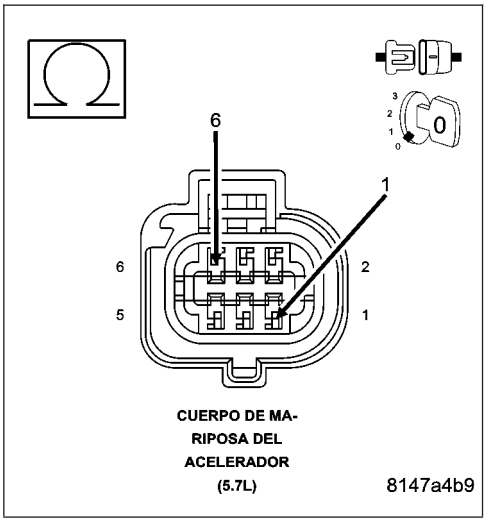
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de retorno del sensor (K922) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del sensor (K922) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

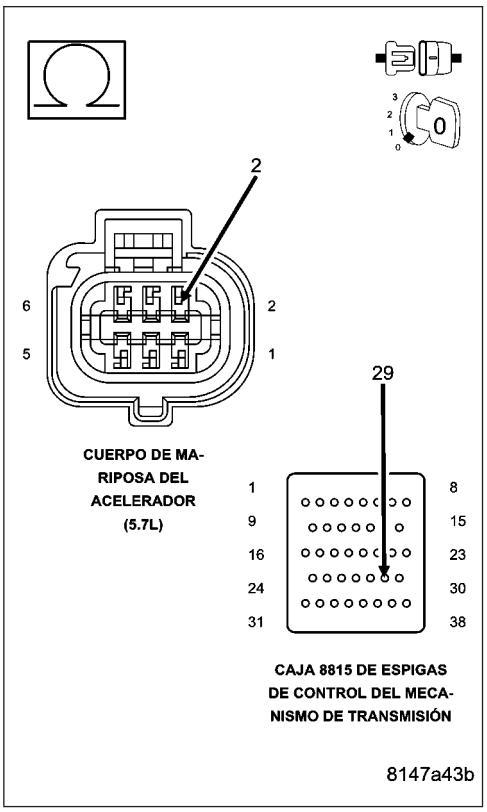
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar los diagnósticos.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

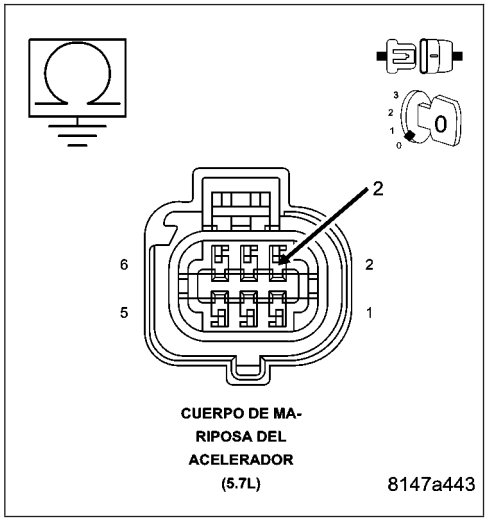
Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

10. PRUEBA DE SEGUIMIENTO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

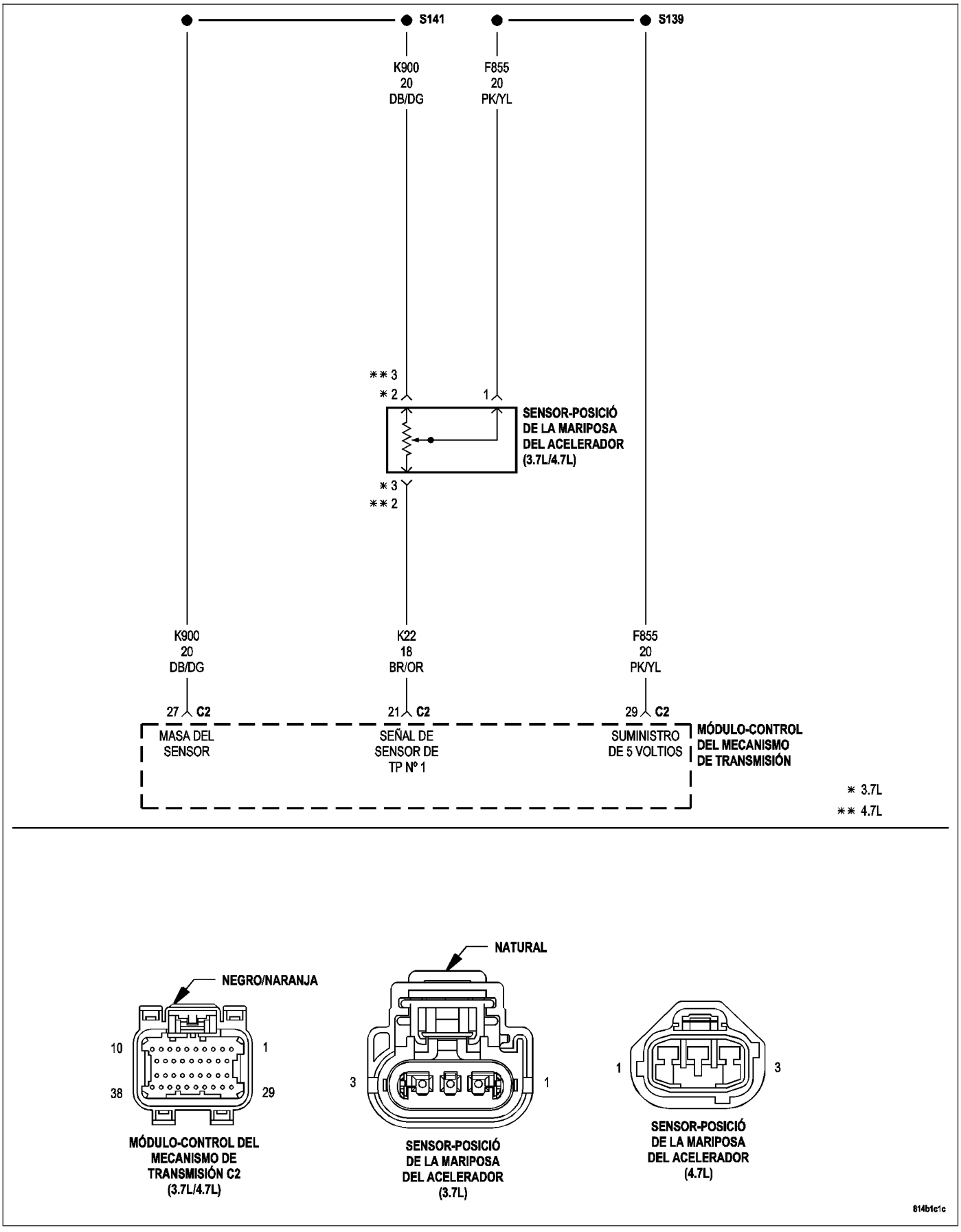
Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador.
Observe el voltaje del sensor nº 1 de TP.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,8 voltios y a continuación sube por encima de 3,5 voltios con un cambio gradual?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (3.7L, 4.7L)



P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador en el PCM es superior a 4,47 voltios durante 1,3 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE TP POR ENCIMA DE 4,5 VOLTIOS

NOTA: Asegúrese de que la mariposa del acelerador está completamente cerrada y que no presenta agarrotamiento ni acumulación de carbón.

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de TP.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

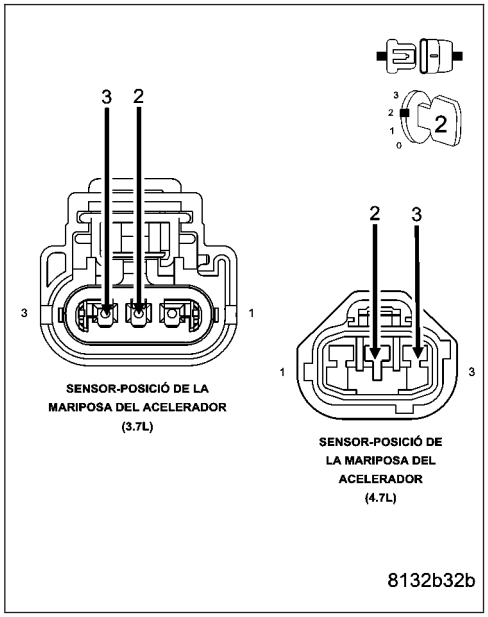
¿Está el voltaje por debajo de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

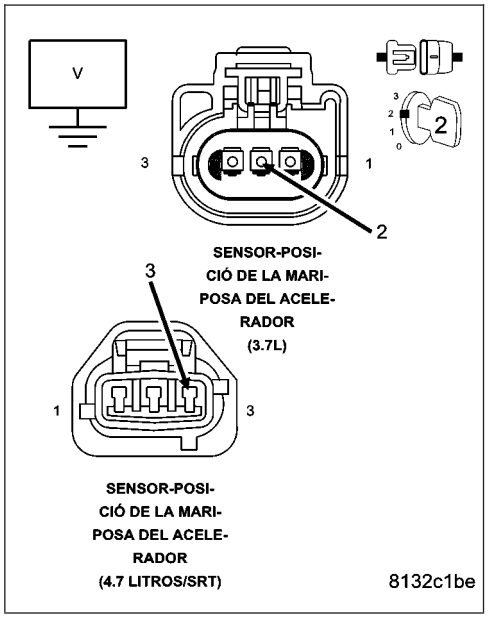
Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) en el conector de mazo del sensor de TP.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



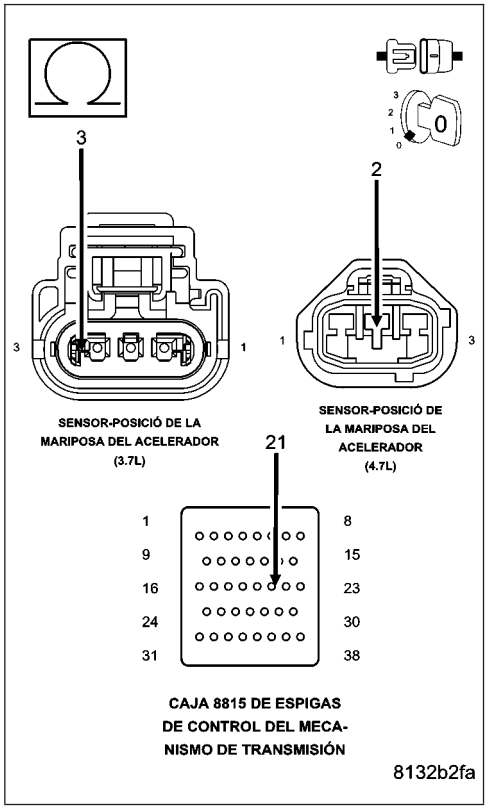
P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

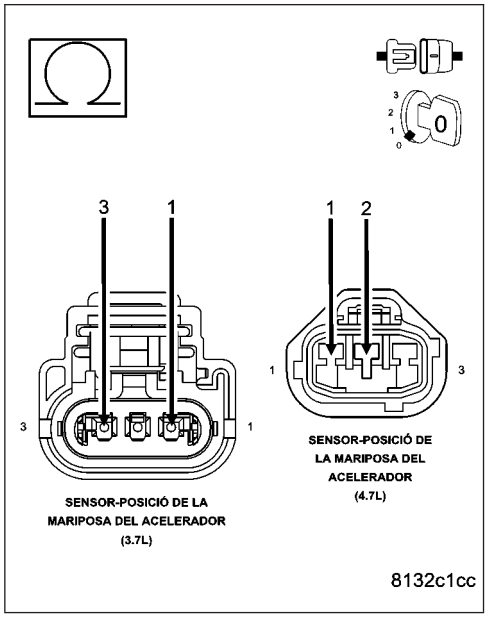
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de TP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

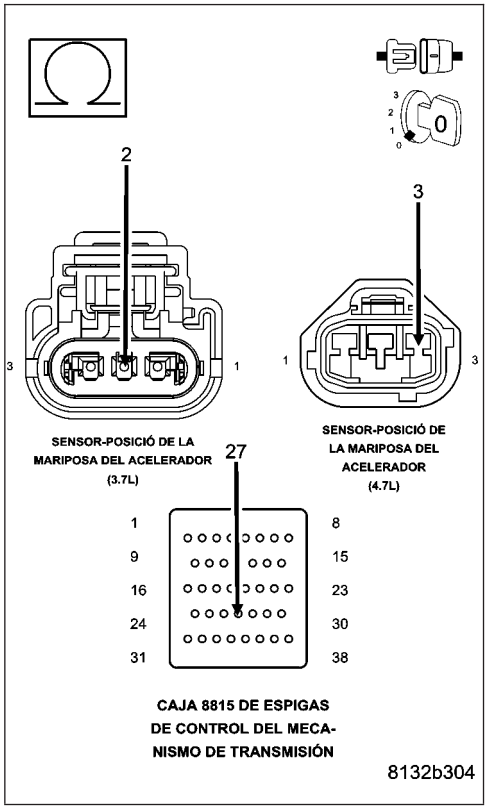
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

8. OSCILACION DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

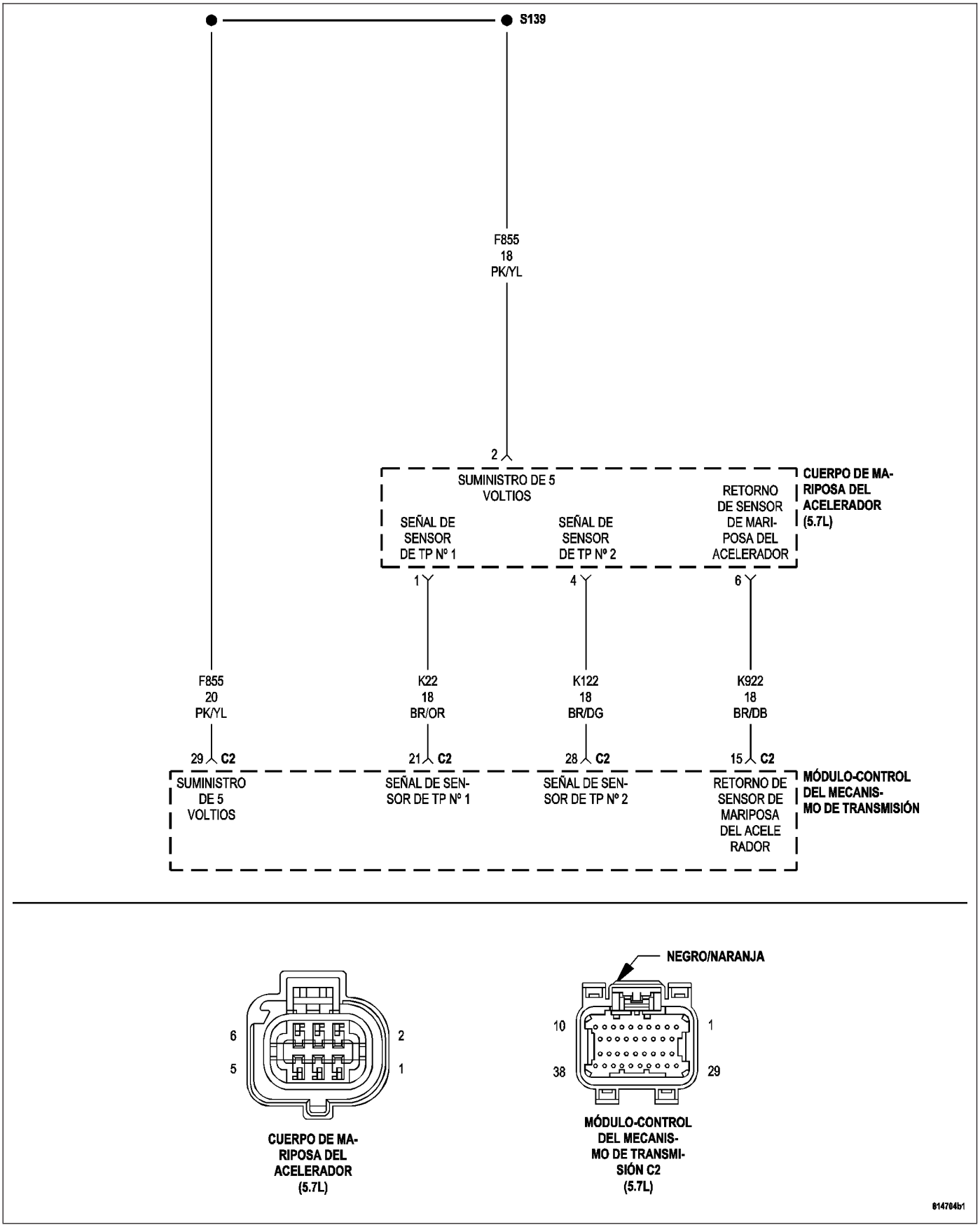
Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador. Abra lentamente la mariposa del acelerador desde la posición de ralentí hasta que quede totalmente abierta.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,8 voltios y a continuación sube por encima de 3,5 voltios con un cambio gradual?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (5.7L)



P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor nº 1 de posición de mariposa del acelerador es superior a 4,8 voltios durante 25 ms. Fallo de un ciclo. La luz de ETC de 5.7L se iluminará.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922) ABIERTO
SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR/CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
PLACA DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR ATASCADA CONTRA EL TOPE MAXIMO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR Nº 1 DE TP POR ENCIMA DE 4,8 VOLTIOS

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

NOTA: Asegúrese de que la mariposa del acelerador está completamente cerrada y que no presenta agarrotamiento ni acumulación de carbón.

NOTA: Si también se ha establecido un DTC de alimentación de 5 voltios, diagnostique ese DTC antes de continuar.

NOTA: Si también se ha establecido el DTC P2101, entonces asegúrese de que la placa se mueve libremente y que no cuelga cerca de la mariposa del acelerador totalmente abierta antes de intentar reparar el DTC P0123.

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor nº 1 de TP.

¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

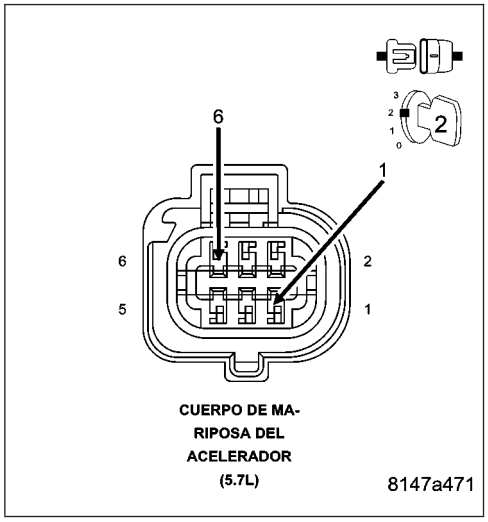
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de retorno del sensor (K922) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor nº 1 de TP.

Encendido en posición ON, motor apagado.



¿Está el voltaje por debajo de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

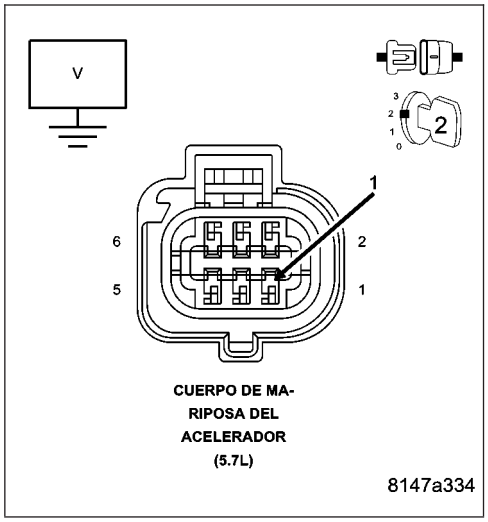
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

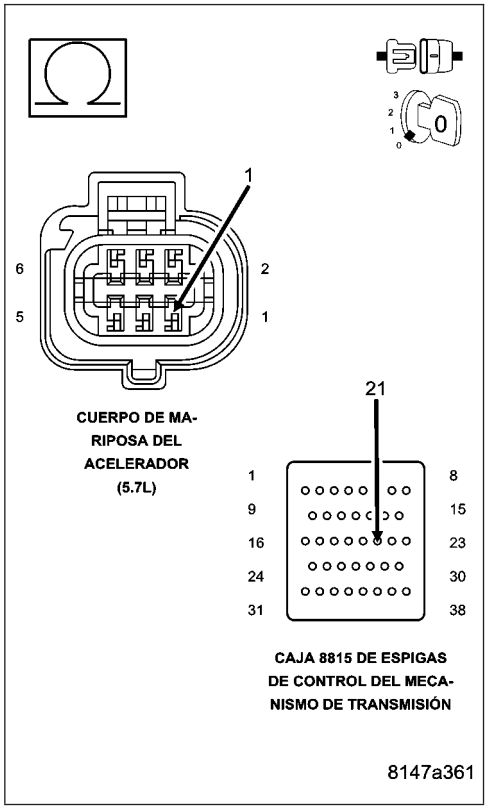
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



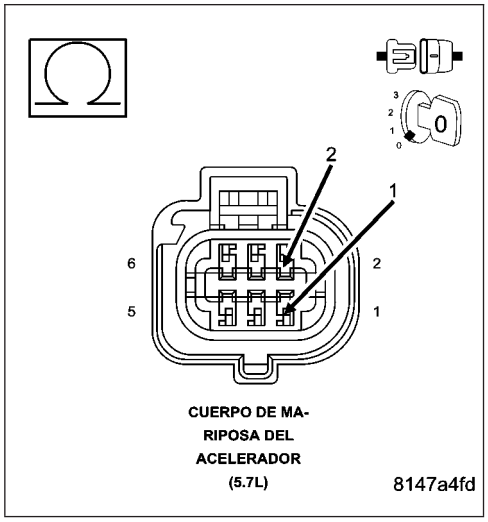
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

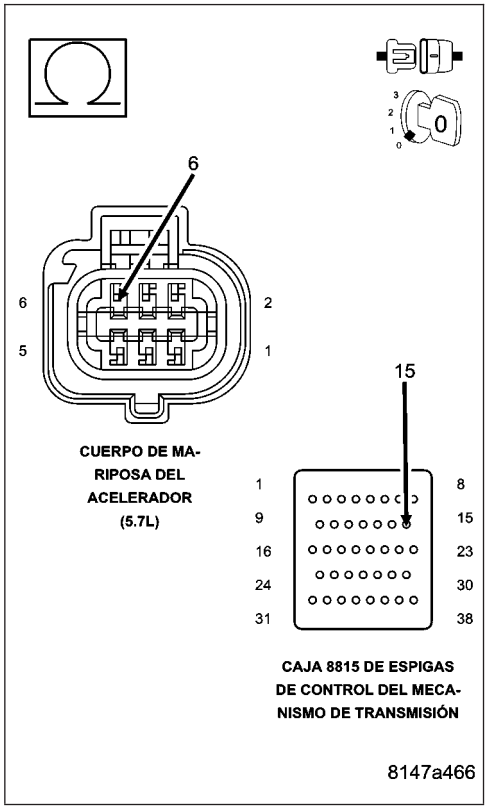
No >> Diríjase a 6



P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor (K922).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

8. PRUEBA DE SEGUIMIENTO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador. Observe el voltaje del sensor nº 1 de TP.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,3 voltios y después sube por encima de 4,7 voltios en un cambio gradual?

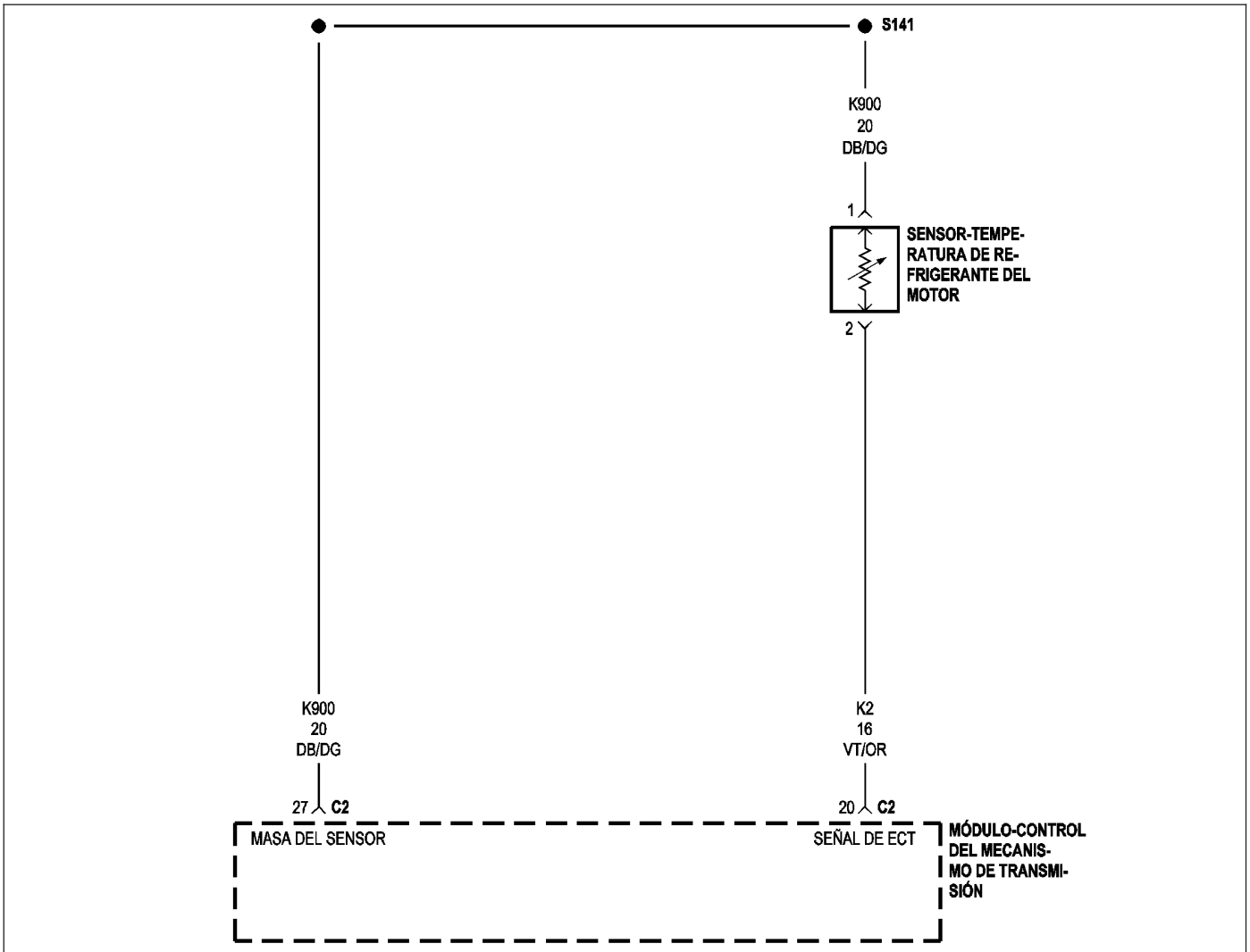
Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

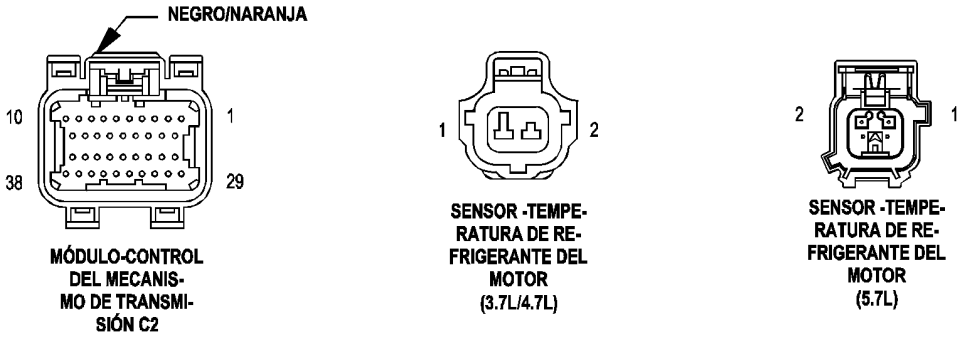
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0125 - TEMP. DE REFRIGERANTE INSUFICIENTE PARA CONTROL DE COMBUSTIBLE DE CICLO CERRADO





816272ec

P0125 - TEMP. DE REFRIGERANTE INSUFICIENTE PARA CONTROL DE COMBUSTIBLE DE CICLO CERRADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sensor de temperatura de refrigerante del motor es un sensor tipo termistor con coeficiente negativo de temperatura cuya resistencia varía de forma inversamente proporcional a la temperatura. Con temperaturas altas la resistencia del sensor es alta de modo que el voltaje es alto. A medida que aumenta la temperatura del refrigerante, la resistencia disminuye y el voltaje pasa a ser bajo. La TEMP. DE REFRIGERANTE INSUFICIENTE PARA CONTROL DE COMBUSTIBLE DE CICLO CERRADO determina si la temperatura del refrigerante del motor alcanzará el límite de temperatura del control de combustible de ciclo cerrado en un tiempo regulado después de la puesta en marcha.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10,4 voltios y después de la puesta en marcha del motor.
- **Condición de establecimiento:**
  La temperatura del motor no sube por encima de -10° C (15° F). El tiempo del fallo está en función de la temperatura del refrigerante y la temperatura ambiente en la puesta en marcha, es decir, 2 minutos para una temperatura de puesta en marcha de -10° C (15° F) o hasta 10 minutos para un vehículo con una temperatura de puesta en marcha de -28° C (5° F). Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO
TERMOSTATO
SENSOR DE ECT

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL NIVEL Y ESTADO DEL REFRIGERANTE

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Si se establece un DTC de temperatura del refrigerante del motor (ECT) junto con este código, diagnostique primero el DTC de ECT.

NOTA: Inspeccione los terminales de ECT y los terminales relacionados del PCM. Asegúrese de que los terminales no presentan corrosión ni daños.

NOTA: La mejor forma de diagnosticar este DTC es dejar que el vehículo pase la noche en el exterior para que el motor esté bien frío.

NOTA: La temperatura ambiente exterior extremadamente fría puede provocar el establecimiento de este DTC.

ADVERTENCIA: Nunca abra el sistema de refrigeración con el motor caliente. El sistema está sometido a presión. Podrían producirse quemaduras de gravedad. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales. Antes de abrir el sistema de refrigeración permita que se enfríe el motor.

Inspeccione si el nivel y el estado del refrigerante del sistema son correctos.

¿Están correctos el nivel y el estado del refrigerante?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Inspeccione el vehículo en busca de una fuga de refrigerante; realice las reparaciones apropiadas, y agregue la cantidad de refrigerante necesaria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0125 - TEMP. DE REFRIGERANTE INSUFICIENTE PARA CONTROL DE COMBUSTIBLE DE CICLO CERRADO (CONTINUACIÓN)

2. FUNCIONAMIENTO DEL TERMOSTATO

NOTA: Esta prueba funciona mejor si se realiza en un motor frío (expuesto a baja temperatura).
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el valor de grados de temp. de refrigerante del motor. Si el motor ha pasado la noche en el exterior (expuesto a baja temperatura), el valor de temperatura del motor debe ser un valor próximo a la temperatura ambiente.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 82° C (180° F), permita que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).
Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor controle el valor de grados de temp. de refrig. del motor. El valor de grados de temp. debe cambiar gradualmente desde la puesta en marcha hasta la temp. normal de funcionamiento 82° C (180° F). Compruebe también la temperatura real empleando un termómetro.

NOTA: A medida que el motor se calienta hasta la temperatura de funcionamiento, los valores de la temperatura real del refrigerante (lectura del termómetro) y de grados de temp. de refrigerante del motor de la herramienta de exploración deben mantenerse relativamente próximos uno del otro.
Utilizando la información de servicio apropiada, determine la temperatura correcta de apertura del termostato.

¿Se abrió el termostato a la temperatura correcta?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el termostato.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el valor de grados de temp. de refrigerante del motor. Si el motor ha pasado la noche en el exterior (expuesto a baja temperatura), el valor de temperatura del motor debe ser un valor próximo a la temperatura ambiente.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 82° C (180° F), permita que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).
Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor controle el valor de grados de temp. de refrig. del motor. El valor de grados de temp. debe cambiar gradualmente desde la puesta en marcha hasta la temp. normal de funcionamiento 82° C (180° F). Compruebe también la temperatura real empleando un termómetro.

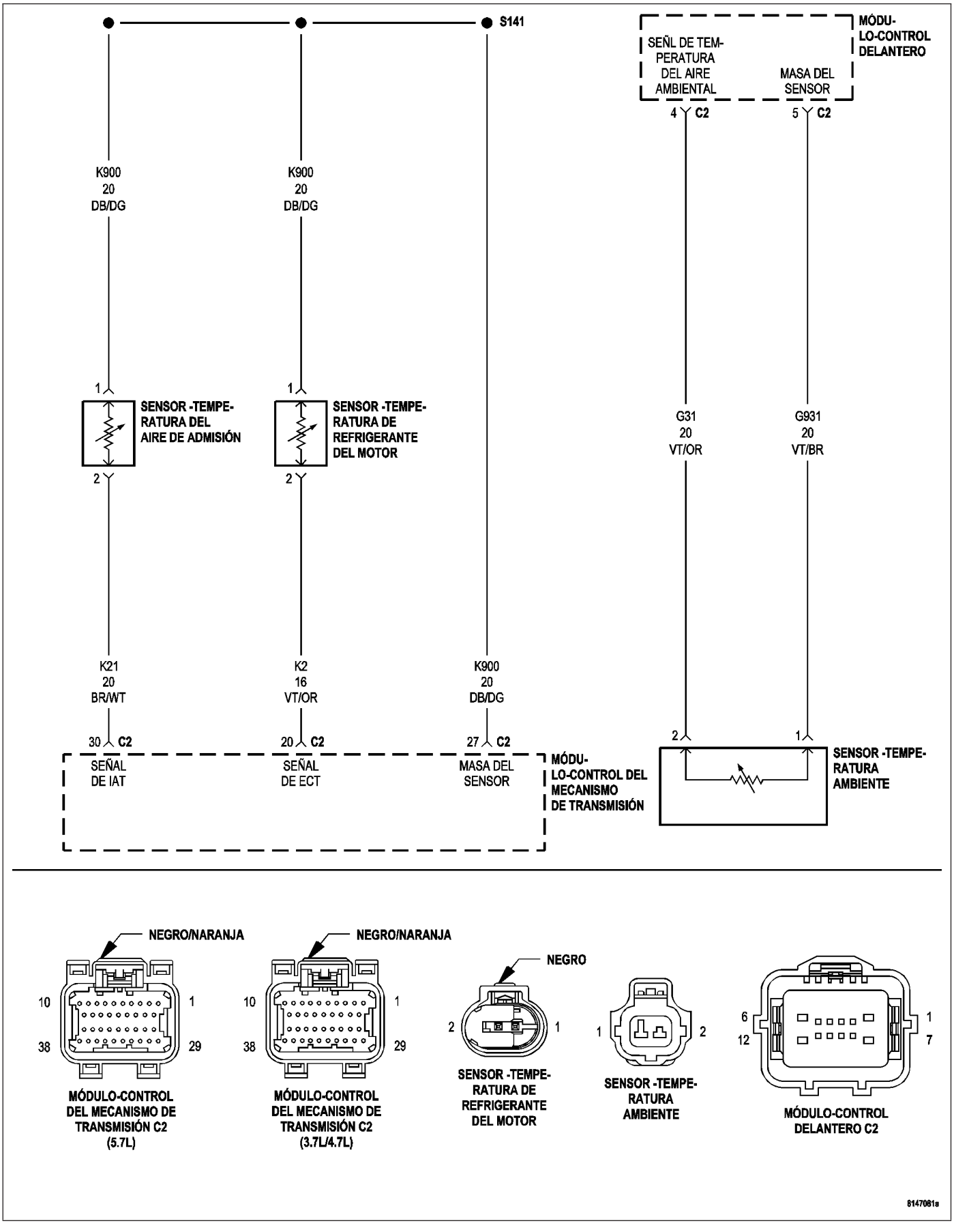
NOTA: A medida que el motor se calienta hasta la temperatura de funcionamiento, los valores de la temperatura real del refrigerante (lectura del termómetro) y de grados de temp. de refrigerante del motor de la herramienta de exploración deben mantenerse relativamente próximos uno del otro.

¿Está la lectura del termómetro relativamente cerca de la lectura de ECT de la herramienta de exploración?

Sí >> Prueba completa.

No >> Reemplace el sensor de temperatura de refrigerante del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO



P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El PCM pronostica cuál debería ser la temperatura del refrigerante del motor, basándose en dicha temperatura en la puesta en marcha, en la temperatura ambiental y en cómo se conducirá el vehículo con posterioridad. La temperatura del refrigerante del motor pronosticada se compara con la lectura del sensor de temperatura de refrigerante del motor. Se calcula el error entre los dos valores y se adapta con respecto al tiempo. Cuando se lleva a cabo el diagnóstico del termostato, el error adaptado se compara con un valor umbral calibrado y se determina si es aceptable o no. Los umbrales que determinan si el valor es aceptable o no se emplean para mejorar la precisión del diagnóstico.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este diagnóstico fallará cuando la temperatura modelo alcance 91 grados centígrados antes de que la temperatura del refrigerante del motor (ECT) alcance los 80 grados centígrados. Este monitor sólo se pone en marcha después de que la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la temperatura de la carga de aire (ACT) y AMB con arranque en frío se encuentren en un rango de 10 grados centígrados entre sí. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO
FUNCIONAMIENTO DEL TERMOSTATO
CIRCUITO DE LA SEÑAL EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
SENSOR DE TEMPERATURA
CIRCUITO DE LA SEÑAL ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931) (K900)
OTRAS CAUSAS POSIBLES
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Si junto con el DTC P0128 se ha establecido algún DTC de sensor de ECT, AAT, CMP o CKP, antes de continuar diagnostique éstos.

NOTA: Asegúrese de que se ha programado correctamente el Factor de piñón en el PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

2. NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO

NOTA: Si se establece un DTC de temperatura del refrigerante del motor (ECT) junto con este código, diagnostique primero el DTC de ECT.

NOTA: Inspeccione los terminales de ECT y los terminales relacionados del PCM. Asegúrese de que los terminales no presentan corrosión ni daños.

NOTA: La mejor forma de diagnosticar este DTC es dejar que el vehículo pase la noche en el exterior para que el motor esté bien frío.

NOTA: La temperatura ambiente exterior extremadamente fría puede provocar el establecimiento de este DTC.

ADVERTENCIA: Nunca abra el sistema de refrigeración con el motor caliente. El sistema está sometido a presión. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales, incluyendo quemaduras, escaldaduras, o incluso la muerte. Antes de abrir el sistema de refrigeración permita que se enfríe el motor.

Compruebe el sistema de refrigeración para asegurarse de que el refrigerante está en buen estado y en el nivel correcto.

¿Están correctos el nivel y el estado del refrigerante?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Inspeccione el vehículo en busca de una fuga de refrigerante y agregue la cantidad de refrigerante necesaria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. FUNCIONAMIENTO DEL TERMOSTATO

NOTA: Esta prueba funciona mejor si se realiza en un motor frío (expuesto a baja temperatura).

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el valor de grados de ECT. Si el motor ha pasado la noche en el exterior (expuesto a baja temperatura), el valor de temperatura del motor debe ser un valor próximo a la temperatura ambiente.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 82° C (180° F), permita que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).

Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor, observe el valor de grados de ECT. El valor de grados de temp. debe cambiar gradualmente desde la puesta en marcha hasta la temp. normal de funcionamiento 82° C (180° F). Compruebe también la temperatura real empleando un termómetro.

NOTA: A medida que el motor se calienta hasta la temperatura de funcionamiento, los valores de la temperatura real del refrigerante (lectura del termómetro) y de temperatura de ECT de la herramienta de exploración deben mantenerse relativamente próximos uno del otro.

Utilizando la información de servicio apropiada, determine la temperatura correcta de apertura del termostato.

¿Se abrió el termostato a la temperatura correcta?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el termostato.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE AMBIENTAL

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración, para leer y registrar el valor de temperatura del sensor AAT.

Utilice la sonda de temperatura nº CH7050 de la DRB, o una herramienta de medición de temperatura equivalente, para medir la temperatura del aire ambiental cerca del sensor de AAT.

¿Difiere el valor del sensor de AAT en menos de -15° C (5° F) respecto de la lectura de la sonda de temperatura?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 7

---

5. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT

ADVERTENCIA: Antes de desmontar el tapón de presión o cualquier manguera, asegúrese de que sistema de refrigeración del motor está frío. Cuando está caliente, el sistema de refrigeración está sometido a presión. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales, incluyendo quemaduras, escaldaduras, o incluso la muerte.

Utilice una herramienta de exploración para leer y registrar el valor de temperatura del sensor ECT.

Utilice la sonda de temperatura nº CH7050 de la DRB, o una herramienta de medición de temperatura equivalente, para medir la temperatura del refrigerante del motor.

¿Difiere el valor de sensor de ECT en menos de -15° C (5° F) respecto de la lectura de la sonda de temperatura?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 7

---

6. OTRAS CAUSAS POSIBLES

Inspeccione si los sensores de temperatura presentan daños físicos.

Inspeccione el refrigerante del motor. Asegúrese de que el refrigerante se encuentra en el nivel correcto. Consulte REFRIGERACION en la Información de servicio:

Asegúrese de que los sensores de temperatura están debidamente instalados.

Asegúrese de que los sensores de CMP y CKP están debidamente instalados. Compruebe si los conectores presentan algún signo de daños.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.

Con el motor funcionando a la temperatura normal de funcionamiento, observe los parámetros de sensor de temperatura mientras mueve el mazo de cables. Observe si cambian los valores de los parámetros.

Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados, parcialmente rotos, y terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera o corroídos.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Inspeccione y limpie todas las masas del PCM, el motor y el chasis.

¿Se ha encontrado algún problema durante las inspecciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa; las condiciones que provocaron el establecimiento del DTC no se producen en este momento.

P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

NOTA: Inspeccione visualmente tanto el componente como los conectores del PCM. Observe si existen daños, cables parcialmente rotos y terminales desplazados hacia fuera o corroídos.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de temperatura que corresponda.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM y el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

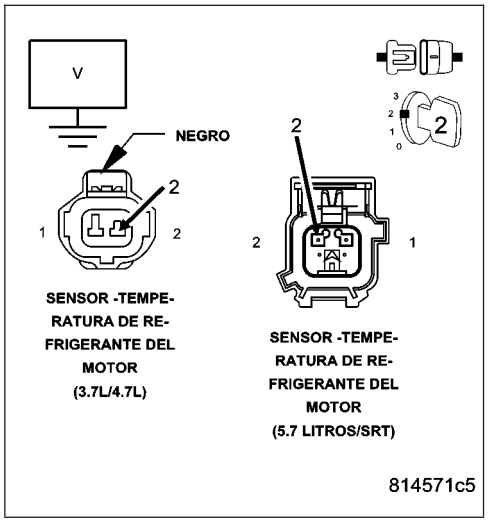
Mida el voltaje en el circuito de la señal de ECT (K2) y el circuito de la señal de AAT (G31) en el conector de mazo del sensor de temperatura apropiado.

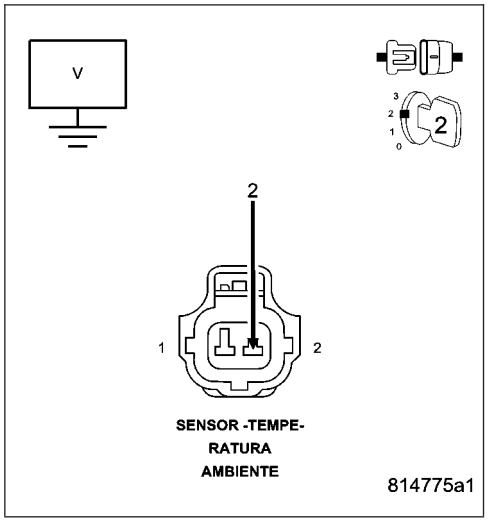
¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8





P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

8. SENSOR DE TEMPERATURA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM y el conector C2 de mazo del PCM.

Conecte un cable de puente a través de los conectores de mazo de los sensores de ECT y AAT.

Encendido en posición ON, motor apagado.

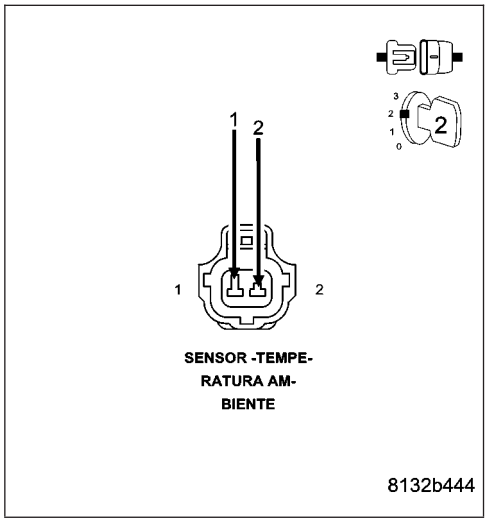
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de temperatura.

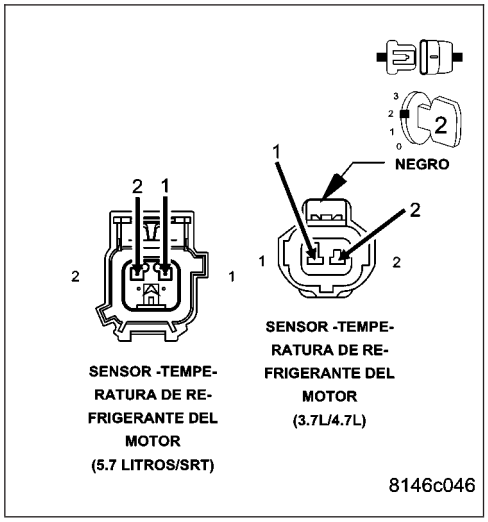
¿Es el voltaje en un principio de 5,0 voltios y desciende por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

NOTA: Antes de continuar, desconecte el cable de puente.





P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

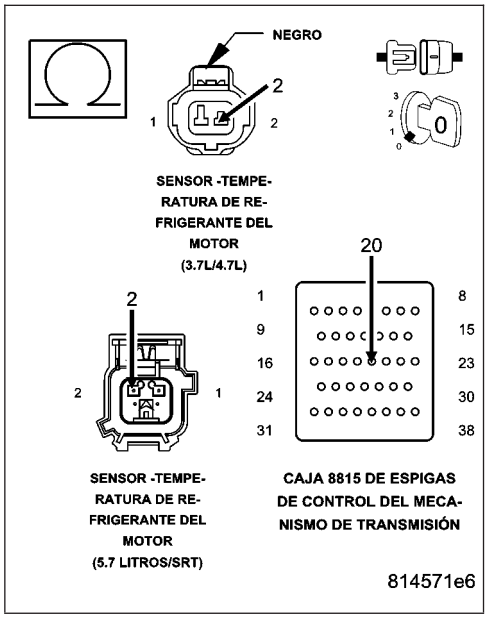
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de ECT (K2) desde el conector de mazo del sensor de ECT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

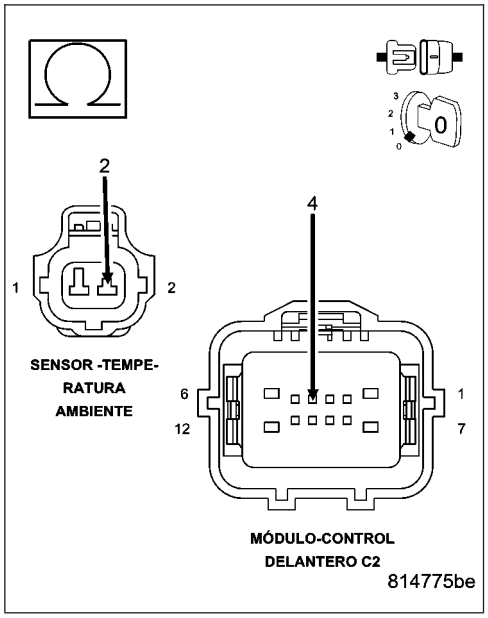
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de AAT (G31) desde el conector de mazo del sensor de AAT al conector C2 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE MASA DE SENSOR ABIERTO

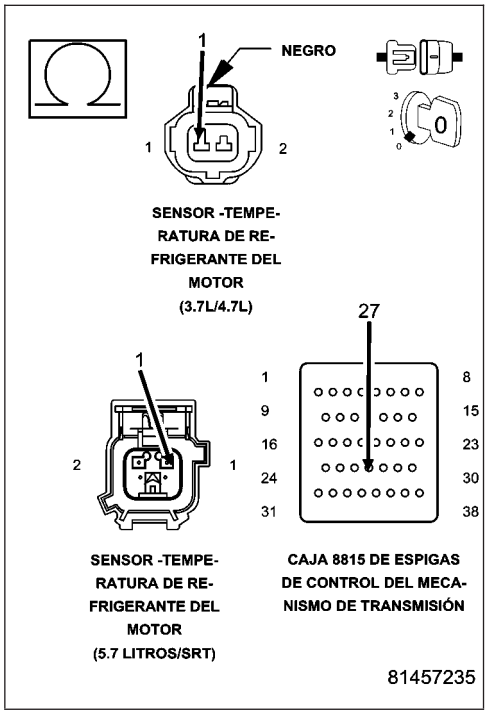
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de temperatura apropiado al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

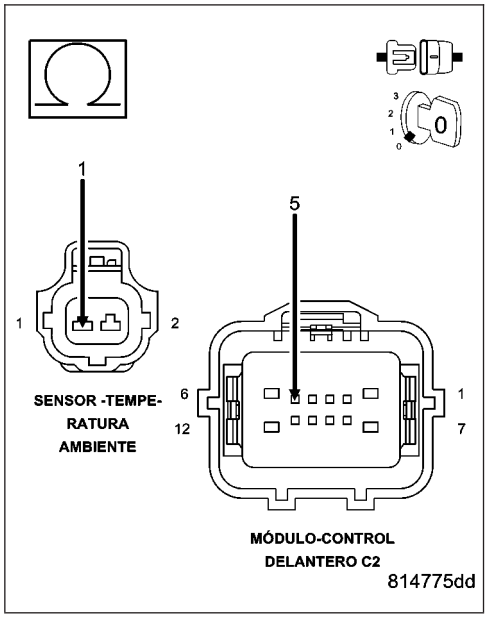
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (G931) desde el conector de mazo del sensor de AAT al conector C2 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

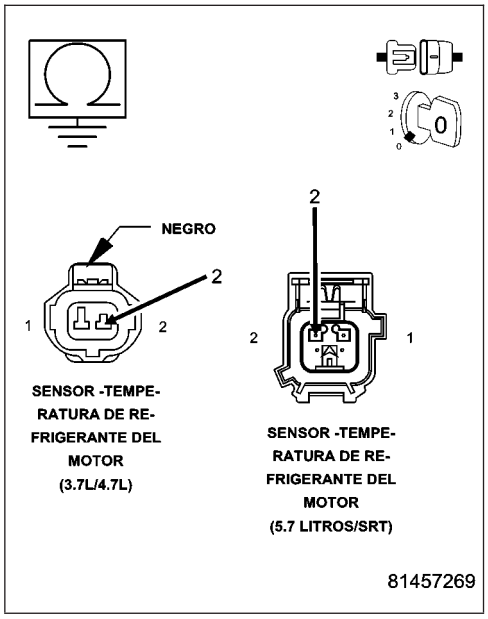
11. CIRCUITO DE LA SEÑAL EN CORTO A MASA

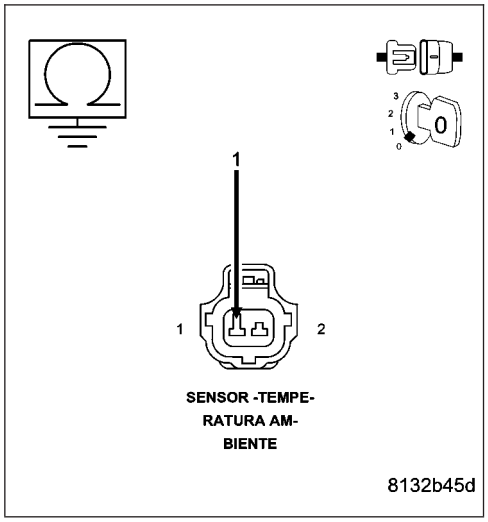
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor en el conector de mazo del sensor de temperatura.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12





P0128 - RACIONALIDAD DE TERMOSTATO (CONTINUACIÓN)

12. CIRCUITO DE LA SEÑAL EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) O AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (G931)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de ECT (K2).

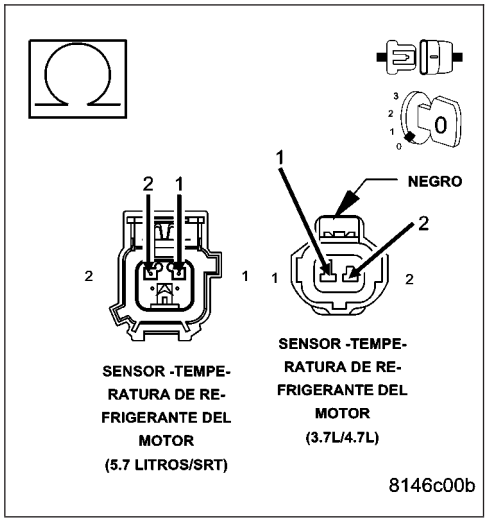
Mida la resistencia entre el circuito de la señal y el circuito de masa del sensor (G931) en el conector de mazo del sensor de AAT (G31).

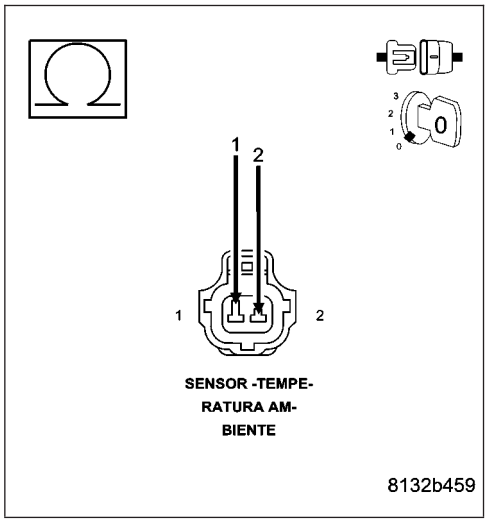
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor y el circuito de la señal del sensor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13





13. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

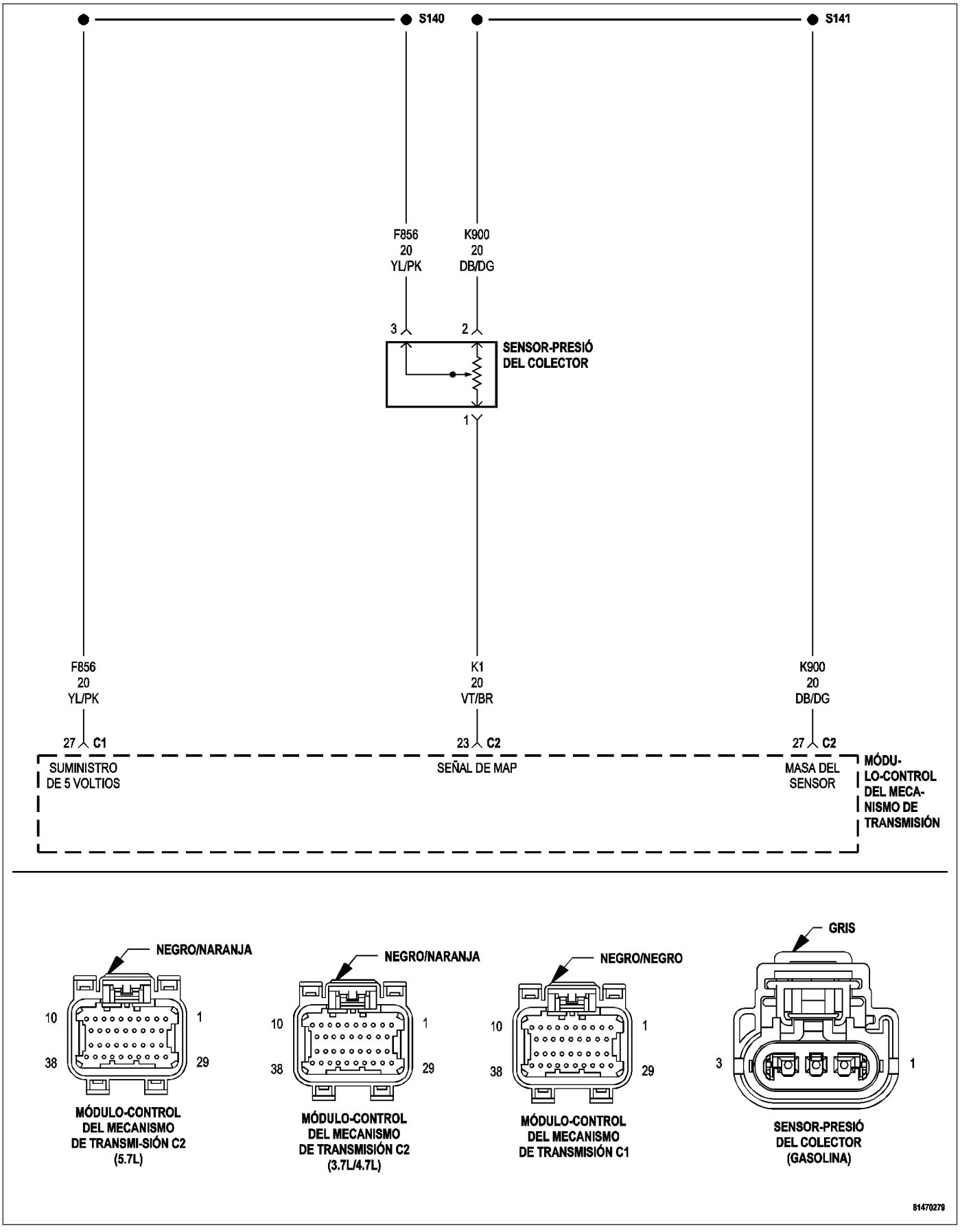
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0129 - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITE BAJO



P0129 - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON. Sin señal del árbol de levas o cigüeñal dentro de 75 ms. Velocidad del motor inferior a 250 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM detecta que el voltaje del sensor de MAP es inferior a 2,2 voltios pero superior a 0,04 voltios durante 300 milésimas de segundo. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. (La luz de ETC destellará)

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE MAP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0129 - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITE BAJO (CONTINUACIÓN)

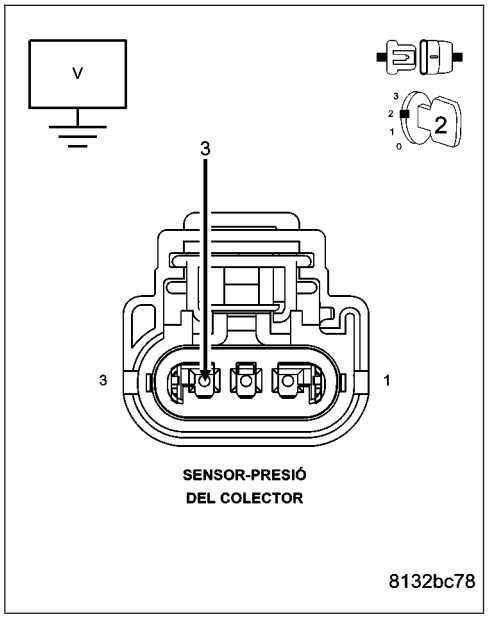
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 7

3. SENSOR DE MAP

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de MAP con el conector de mazo del sensor desconectado.

¿Está el voltaje por encima de 2,2 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

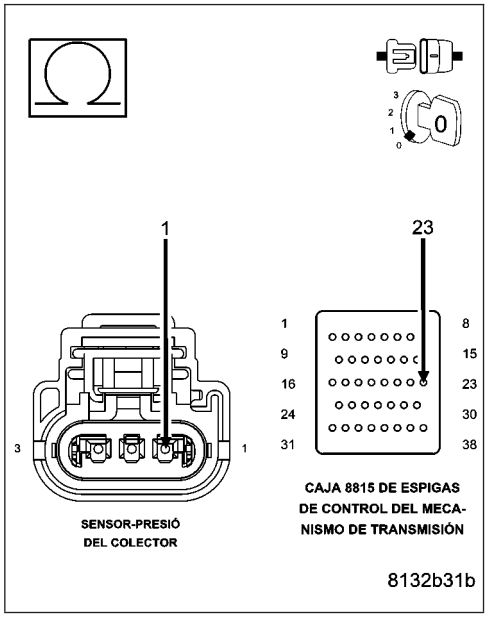
4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de MAP (K1) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

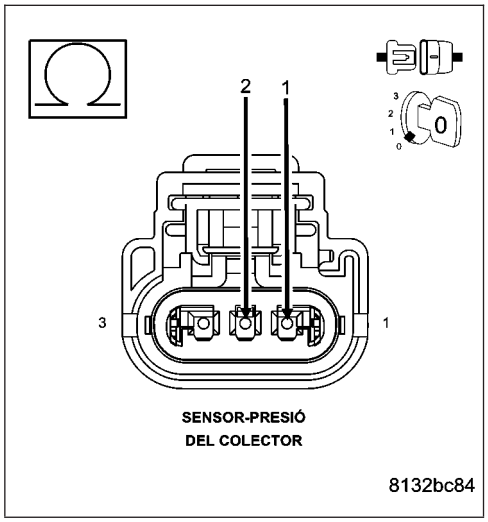
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de MAP (K1). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0129 - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.



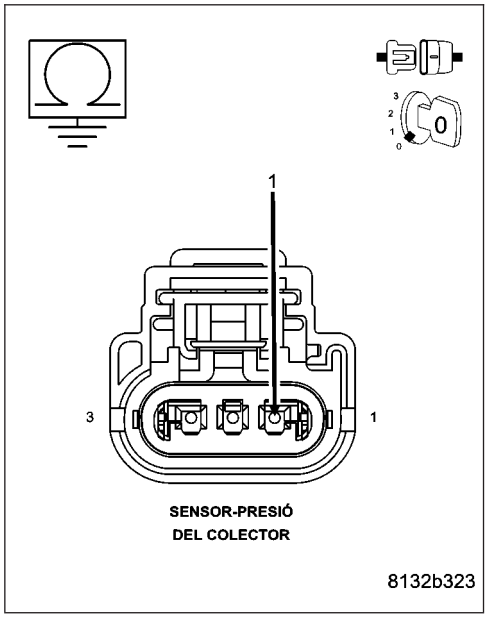
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de MAP (K1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de MAP (K1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

P0129 - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITE BAJO (CONTINUACIÓN)

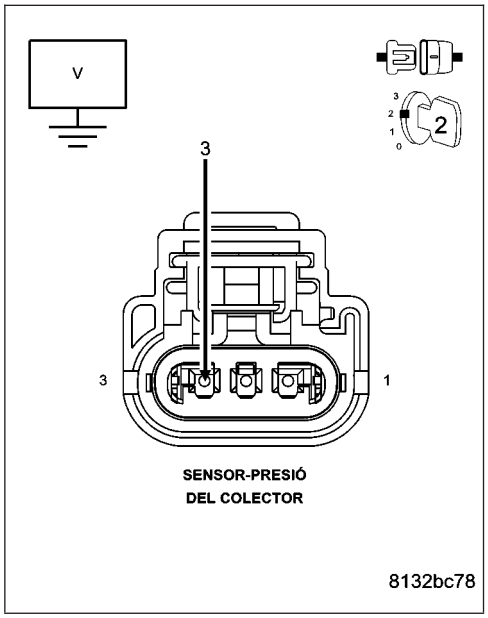
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

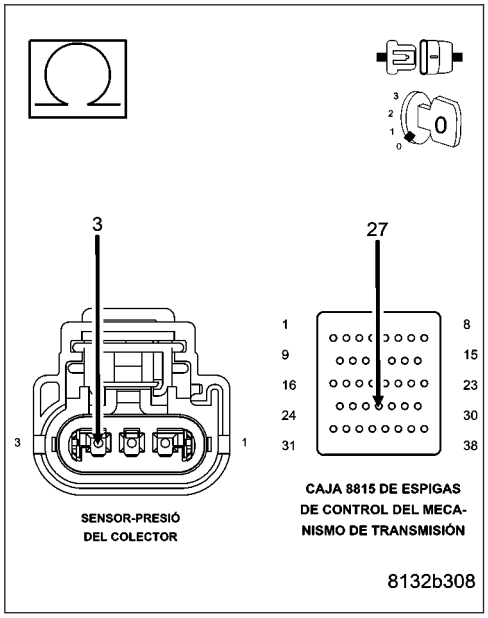
No >> Diríjase a 8

8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

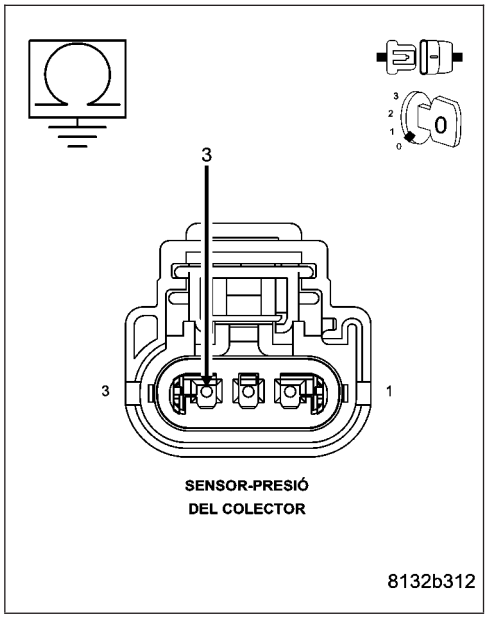
No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0129 - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITE BAJO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

---

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

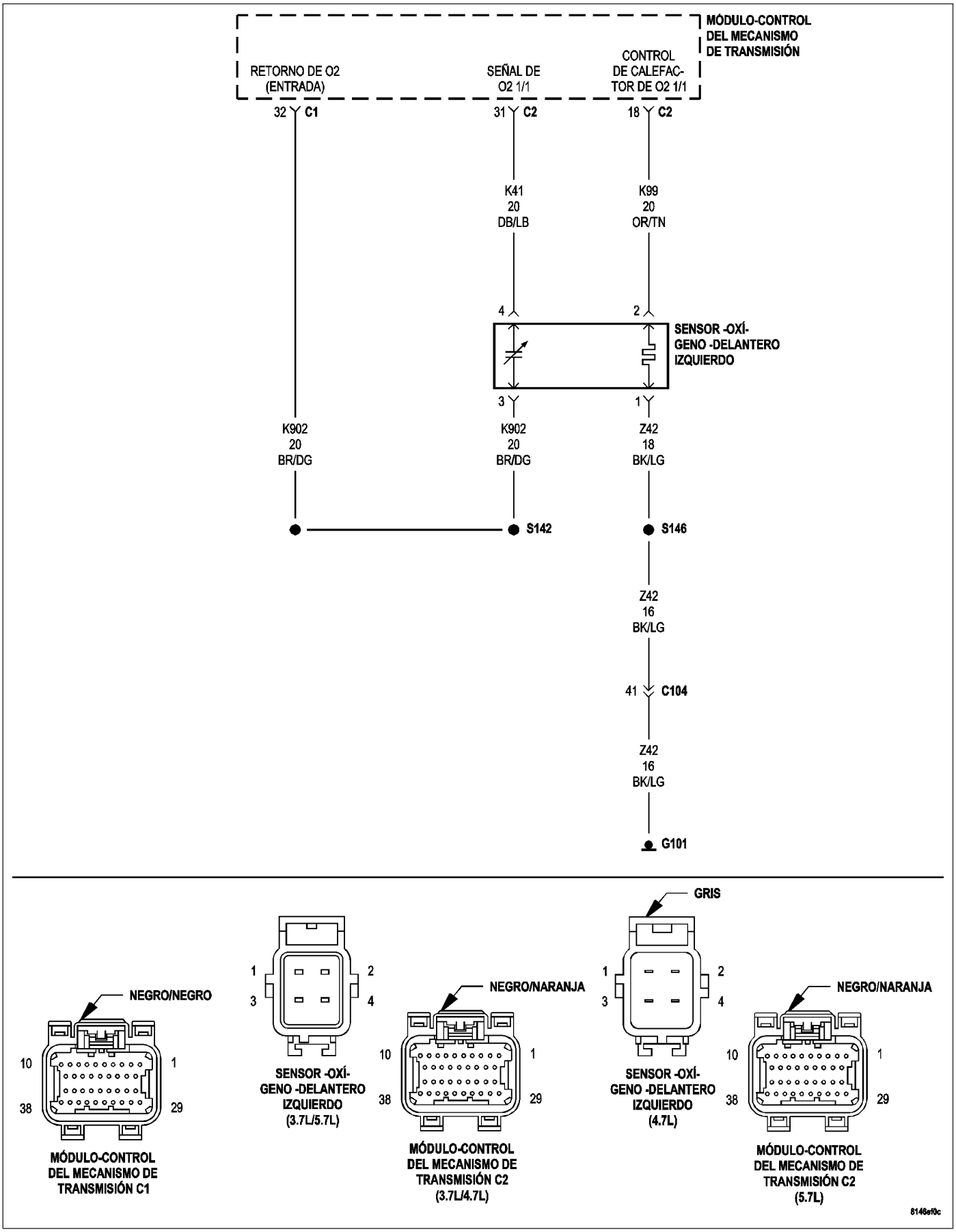
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO



P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha durante menos de 30 segundos y temperatura del calefactor del sensor de O2 inferior a 251° C (484° F) con un voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de oxígeno es inferior a 2,5196 voltios durante 6 segundos después de la puesta en marcha del motor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR O2 1/1 (Z42)
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE O2 POR DEBAJO DE 2,52 VOLTIOS

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de O2 1/1.

¿Está el voltaje por debajo de 2,52 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/1 (K41)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/1.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2.

¿Está el voltaje del sensor de O2 1/1 por encima de 4,8 voltios?

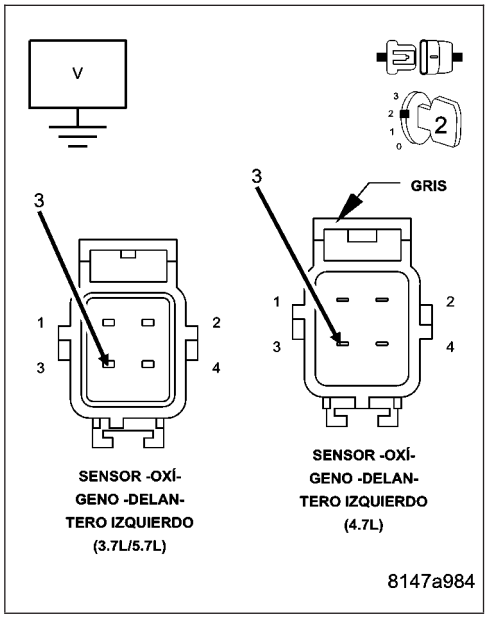
Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR O2

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

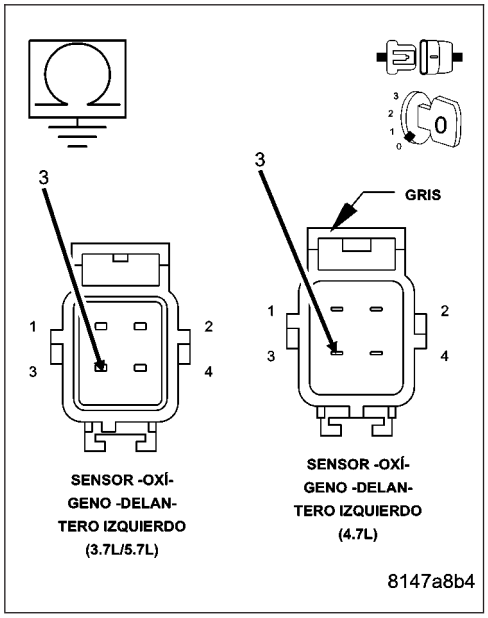
No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de retorno de O2 de entrada (K902).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

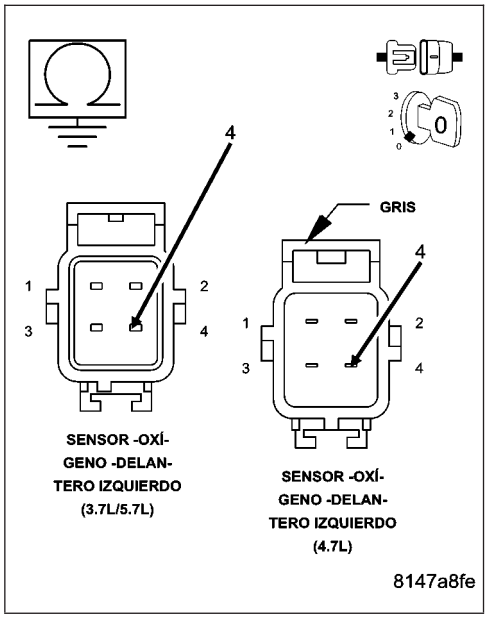
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)

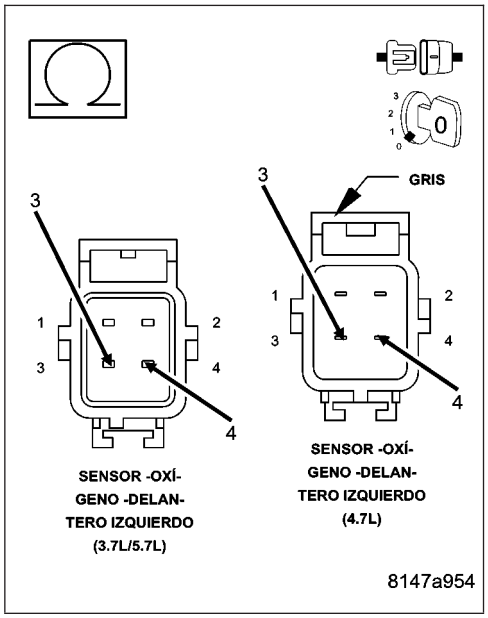
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) y el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

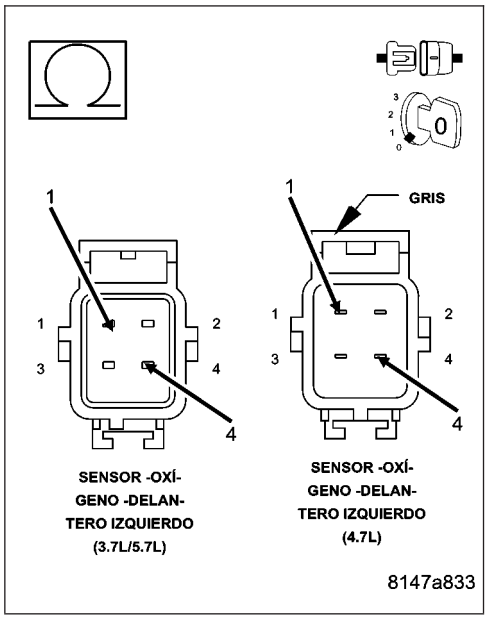
No >> Diríjase a 7



P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/1 (K41) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR O2 1/1 (Z904)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) y el circuito de masa de calefactor de O2 1/1 (Z904) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del calefactor de O2 1/1 (Z42) y el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

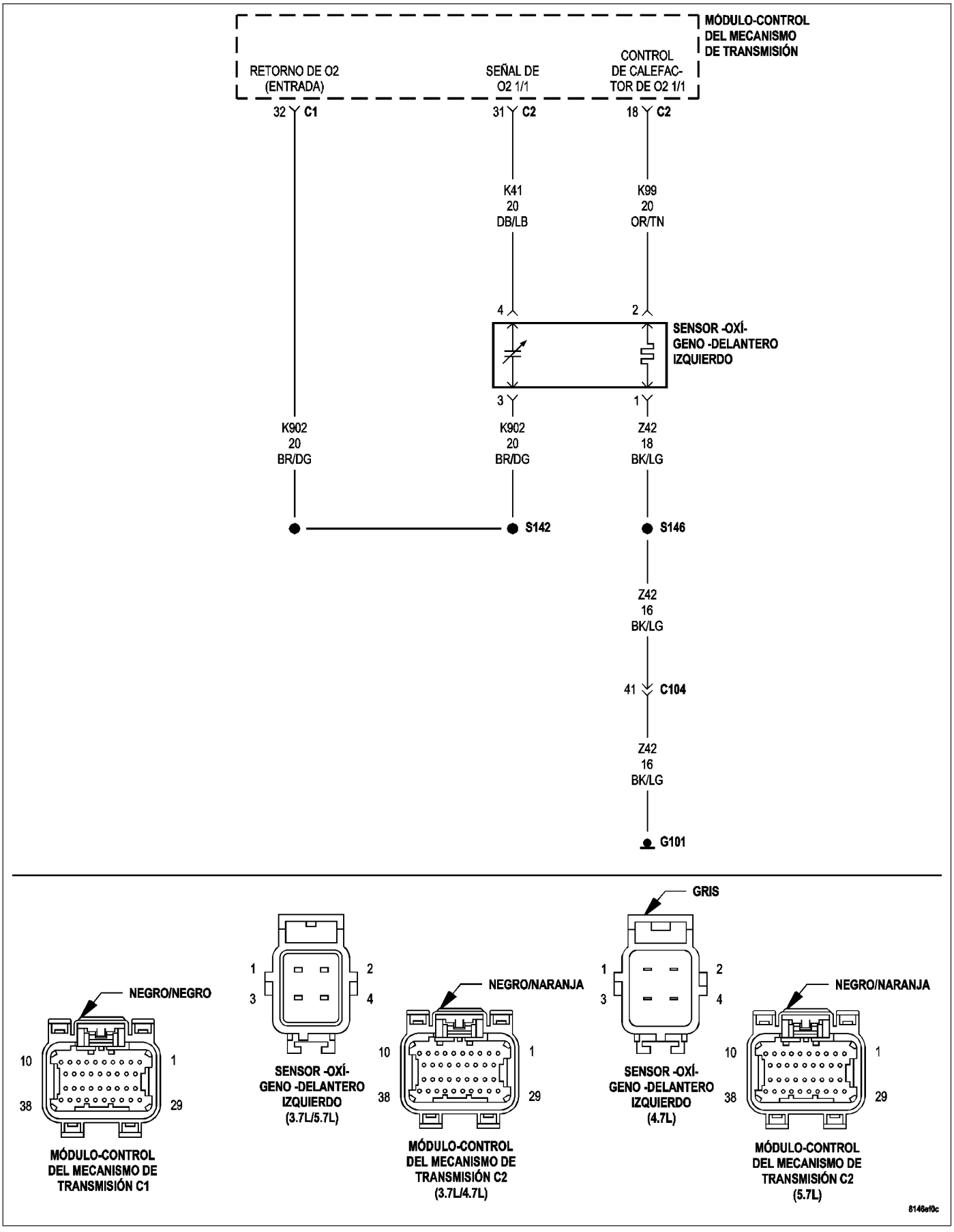
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO



P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Temperatura de calefactor de sensor de O2 superior a 496° C (925° F) y voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de oxígeno está por encima de 3,99 voltios durante 40 segundos. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) ABIERTO
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE O2 POR ENCIMA DE 3,99 VOLTIOS

NOTA: Cuando solamente un sensor de O2 está en corto a tensión, la herramienta de exploración visualizará todas las lecturas de voltaje de sensores de O2 en aproximadamente 5,0 voltios. Cuando diagnostique este DTC, diagnostique también el sensor de O2 que establece el DTC.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de O2 1/1.

¿Está el voltaje por encima de 3,9 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Ponga en marcha el motor, y déjelo que funcione en ralentí.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/1.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) en el conector de mazo del sensor de O2 1/1.

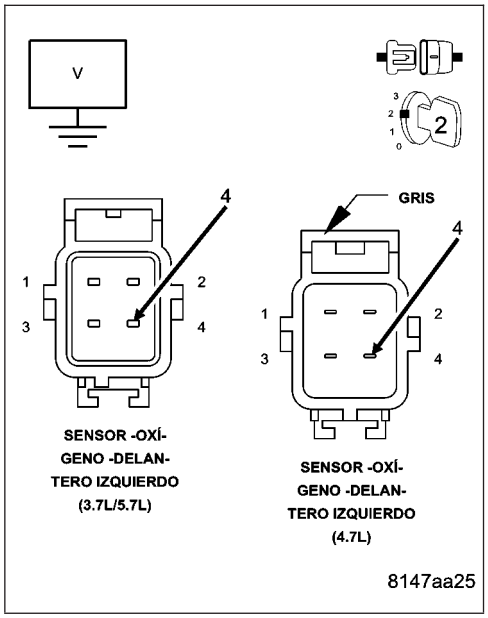
NOTA: Mida el voltaje respecto a masa, no al circuito de retorno de O2 de entrada (K902).

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

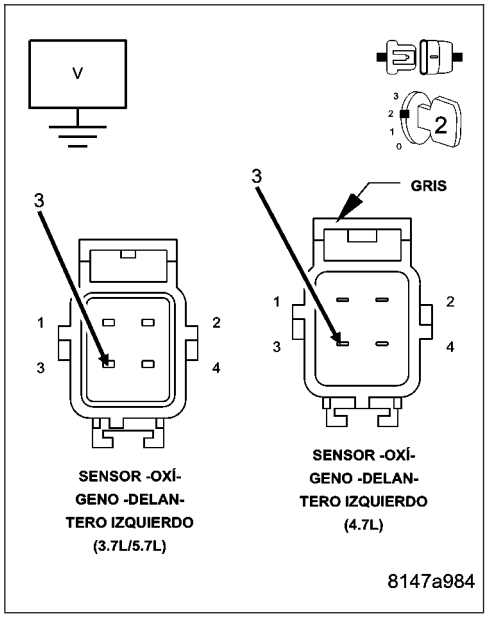
Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2 1/1.

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de retorno de O2 de entrada (K902).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE O2 1/1

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C1 de mazo del PCM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

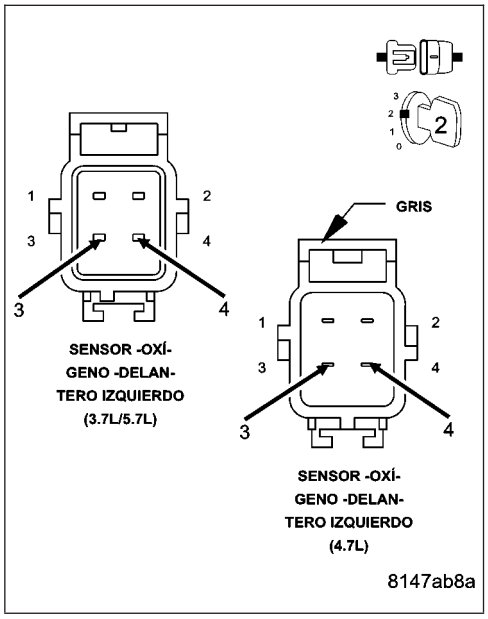
Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/1.

¿Está el voltaje entre 2,3 y 2,7 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

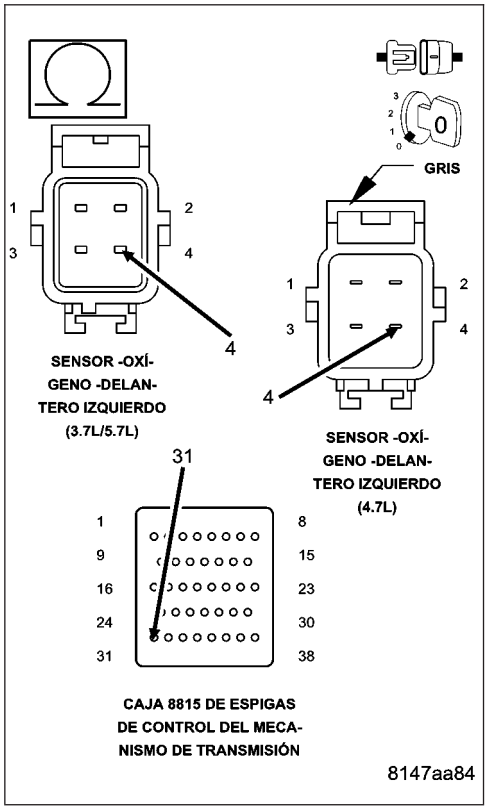
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de O2 1/1 (K41) desde el conector de mazo del sensor de O2 1/1 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

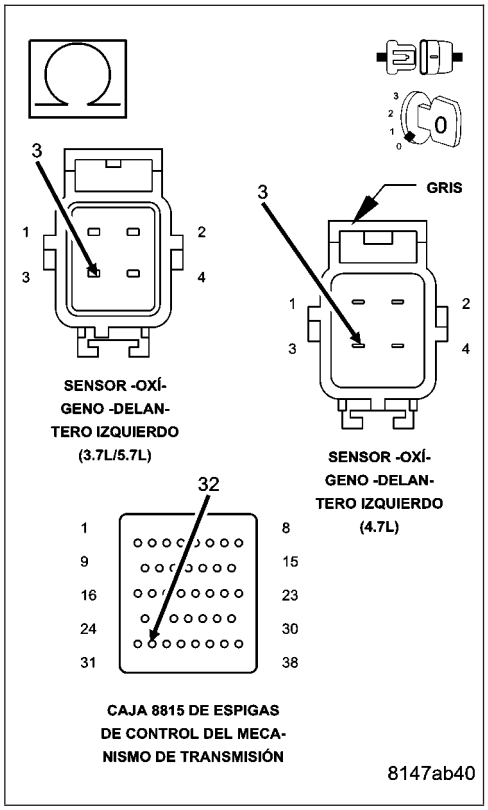
No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de O2 1/1 (K41).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno de O2 de entrada (K902).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECA-NISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

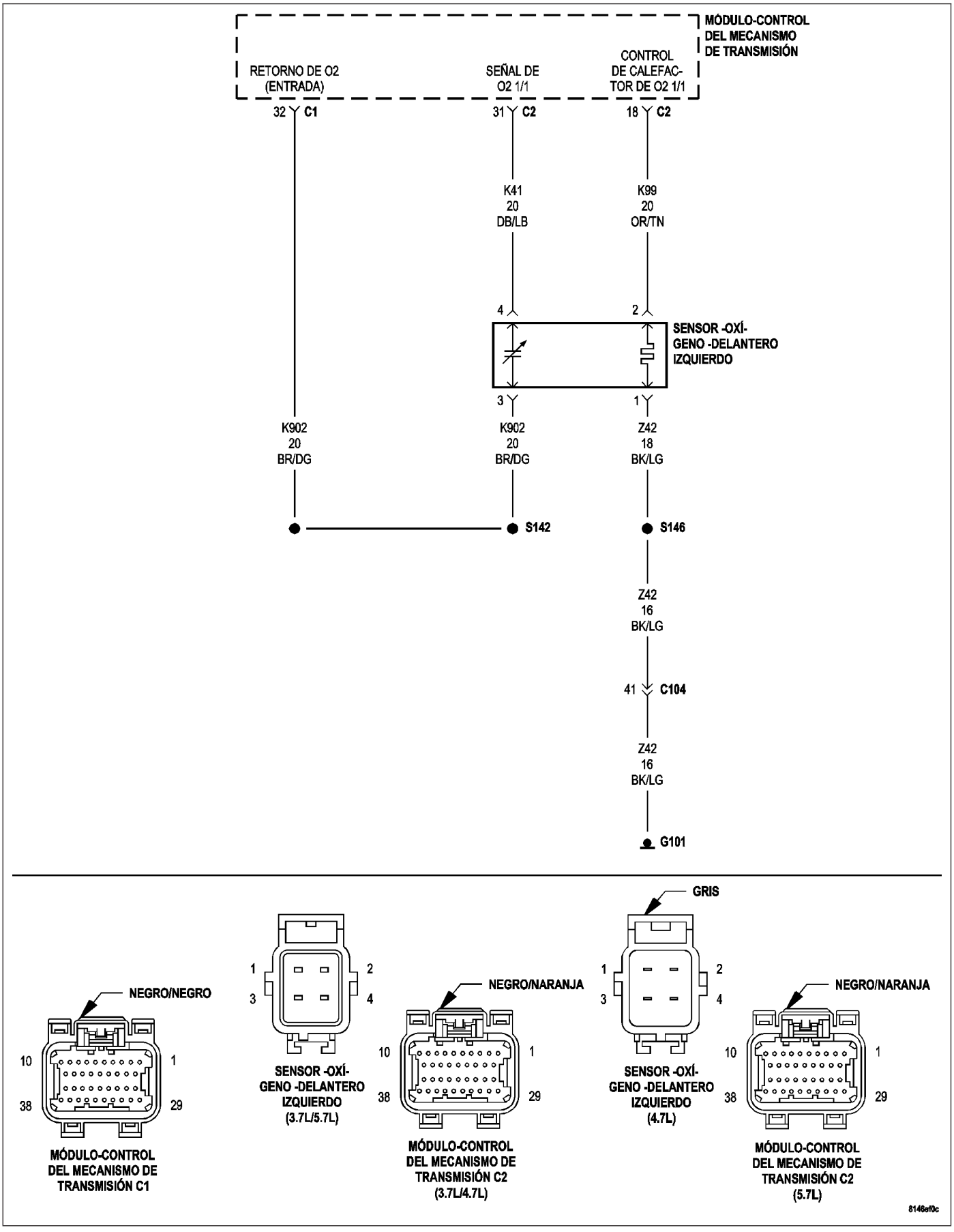
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0133 - RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 1 / 1



P0133 - RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

En un sensor de O2 antiguo, el índice de respuesta al cambio de aire/combustible es más lento que en un sensor nuevo. El sensor de O2 tiende a moverse menos con los mismos cambios de aire/combustible en un período de tiempo determinado. Por lo tanto, al observar la actividad de las lecturas de voltaje del sensor de entrada de O2, se puede detectar la calidad del sensor de O2.

- **Momento de verificación:**
  El vehículo se pone en marcha y conduce entre 20 y 55 mph con la mariposa del acelerador abierta durante un mínimo de 120 segundos. Refrigerante por encima de 70º C (158º F). Temp. del catalizador superior a 600° C (1.112° F) y limpieza de EVAP activa.
- **Condición de establecimiento:**
  La respuesta del sensor de O2 es demasiado lenta para un período de tiempo calibrado. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41)
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)
SENSOR DE O2

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber deteriorado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante, silicona sin aprobar.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Una vez efectuadas las reparaciones, verifique si el sensor de O2 funciona correctamente. Si todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 siguen sin volver al valor normal, siga el procedimiento de diagnóstico para el resto de los sensores de O2.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0133 - RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. FUGA DEL ESCAPE

Ponga en marcha el motor.

Inspeccione el escape en busca de fugas entre el motor y el sensor de O2 1/1.

Inspeccione el escape en busca de fugas entre el motor y el sensor de O2 1/2.

Coloque el encendido en posición OFF.

Si oye que hay una fuga pero no puede localizarla, puede que sea necesario utilizar la herramienta especial Miller #8404, Detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), en el sistema de escape para encontrar las fugas.

Conecte la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) al adaptador del cono del escape (si lo tiene) y colóquelo en el tubo de cola.

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

Mientras continúa pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, utilice la luz blanca (nº 8404-CLL) para seguir el recorrido del sistema de EVAP, y busque la fuente de la fuga indicada por la salida de humo.

Si la fuga está oculta y no puede verse, suelte el botón remoto de inicio de humos/aire y utilice la luz negra ultravioleta (UV) nº 8404-UVL y las gafas amarillas 8404-20 para buscar restos de tinte dejados por el humo.

El humo que sale deja restos de líquido de un color verde brillante o amarillo brillante cuando se observan con la luz UV.

Asegúrese de verificar el colector de escape a la conexión de la culata de cilindros para comprobar las fugas.

¿Encontró alguna fuga en el escape?

Sí >> Repare o reemplace las piezas del escape que presenten fugas según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

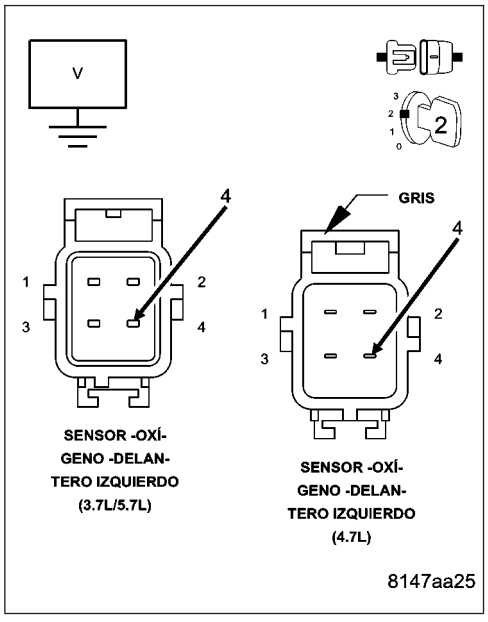
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/1 (K41)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/1.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de O2 1/1 (K41) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,0 voltios?

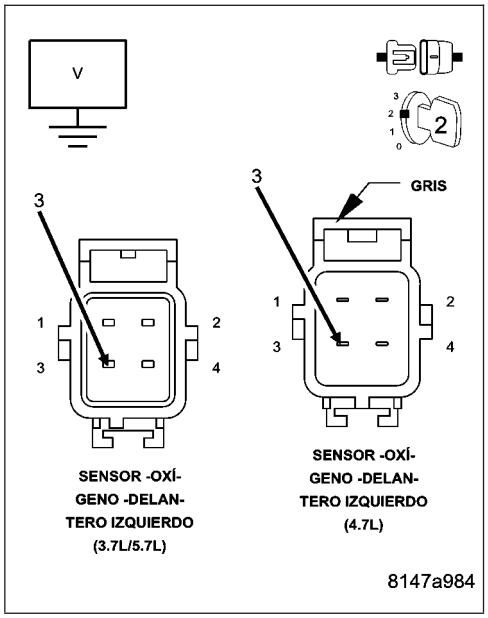
Sí >> Diríjase a 4

No >> Compruebe el circuito de la señal de O2 1/1 (K41) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0133 - RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. SENSOR O2

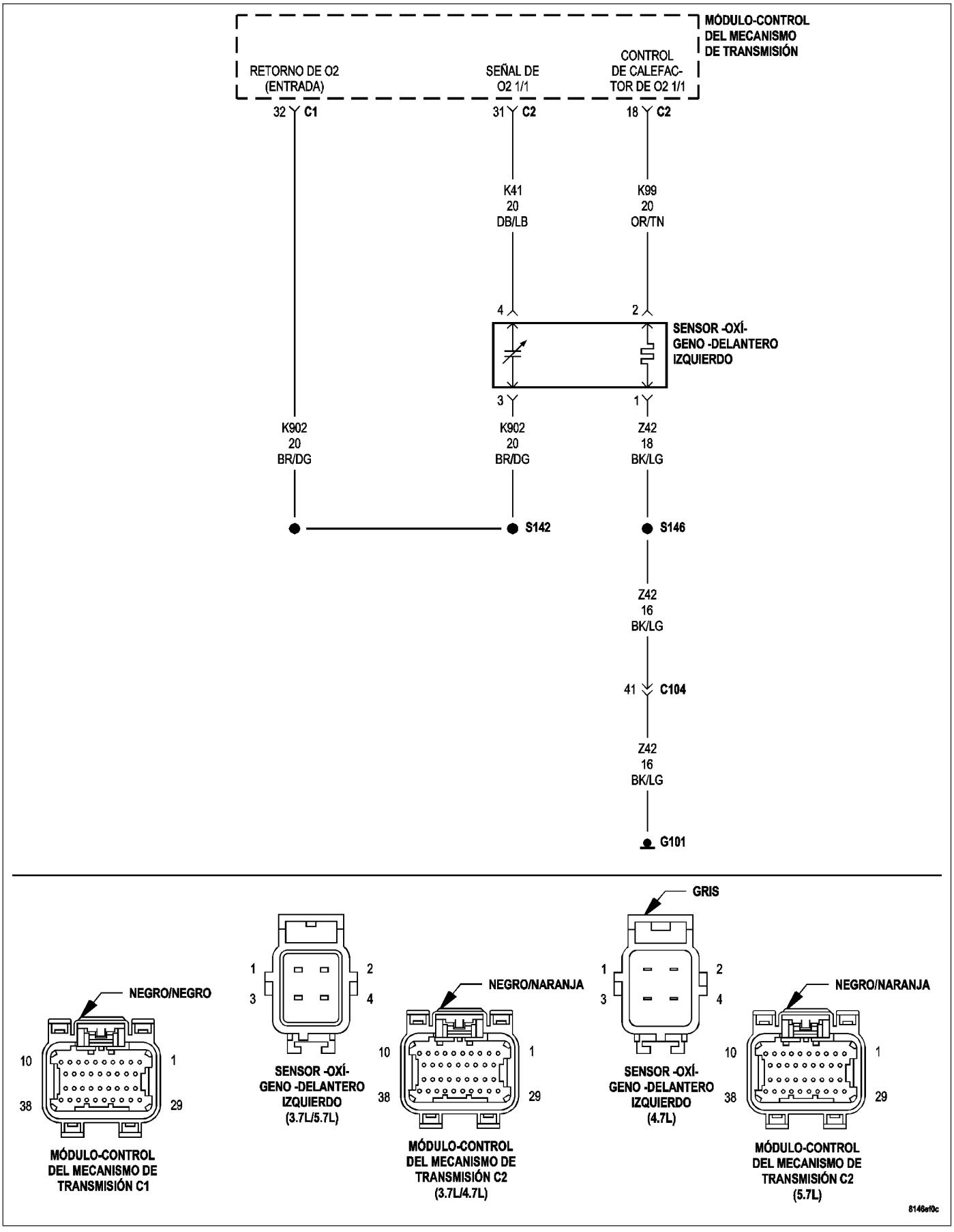
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1



P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Este diagnóstico proporciona una comprobación continua del circuito de calefactor de O2 durante el funcionamiento. El circuito del calefactor se inhabilita momentáneamente para que pueda tomarse los medición de resistencia a fin de inferir la temperatura del calefactor. Se realiza un ciclo de servicio del suministro de corriente a fin de mantener una temperatura meta específica. El error respecto de la temperatura meta se controla continuamente a fin de evaluar el funcionamiento del calefactor.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y ciclo de servicio del calefactor superior a 0%. Voltaje de la batería por encima de 11,0 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  No se recibe salida del sensor cuando el PCM activa el calefactor del sensor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (Z42) ABIERTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 8 minutos para permitir que el sensor de O2 se enfríe. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice entre 4,6 y 5,0 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba de calefactor de O2.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 1/1 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de O2.

Mida la resistencia del elemento de calefactor de O2 a través del conector del sensor de O2 1/1 entre el terminal de control del calefactor de O2 y el terminal de masa del calefactor.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

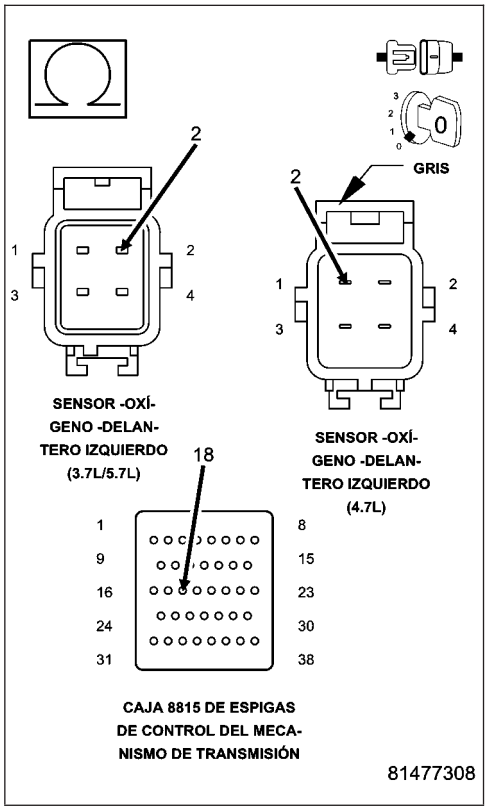
---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) desde el conector de mazo de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 0,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

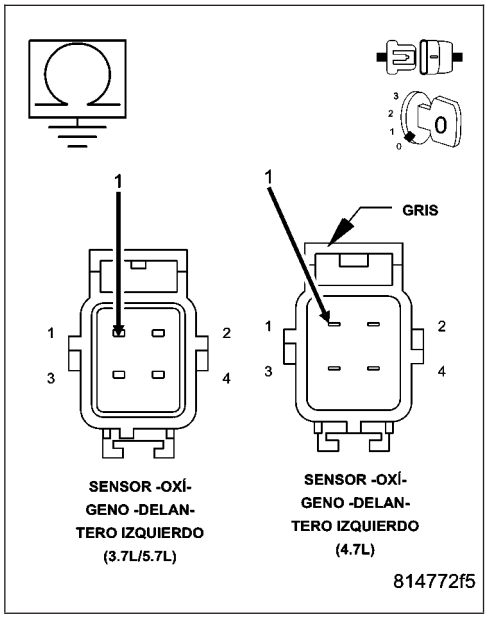
4. CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (Z42) ABIERTO

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del calefactor de O2 1/1 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 0,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del calefactor de O2 1/1 (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

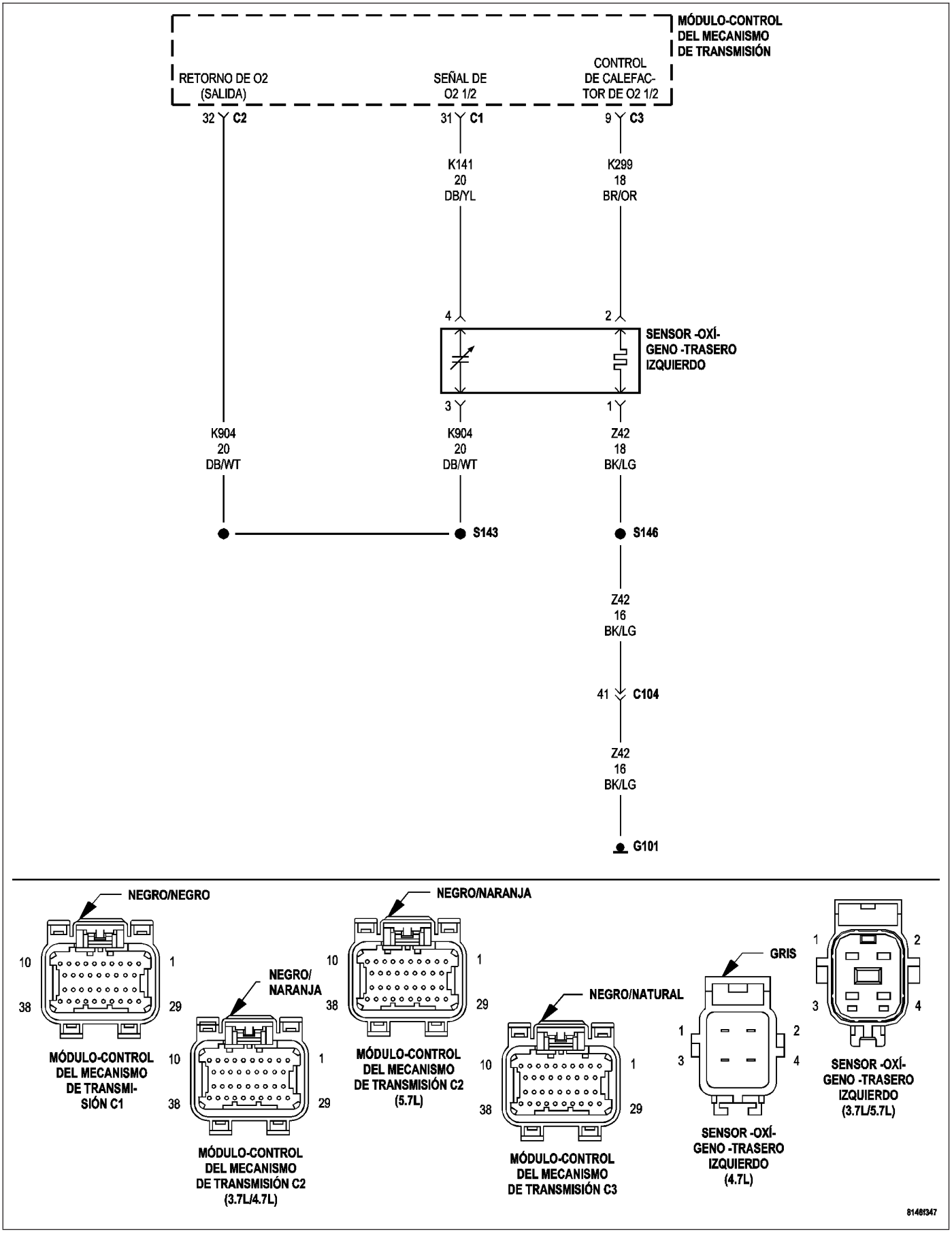
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0137 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO



P0137 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha durante menos de 30 segundos y temperatura del calefactor del sensor de O2 inferior a 251° C (484° F) con un voltaje de la batería superior a 10,99 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de oxígeno es inferior a 2,5196 voltios durante 3 segundos después de la puesta en marcha del motor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR O2 1/2 (Z42)
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE O2 POR DEBAJO DE 2,52 VOLTIOS

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de O2 1/2.

¿Está el voltaje por debajo de 2,52 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/2.

¿Está el voltaje del sensor de O2 por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P0137 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

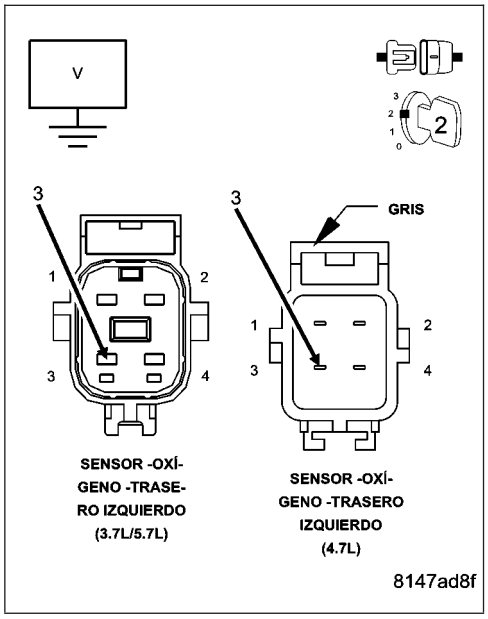
3. SENSOR O2

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

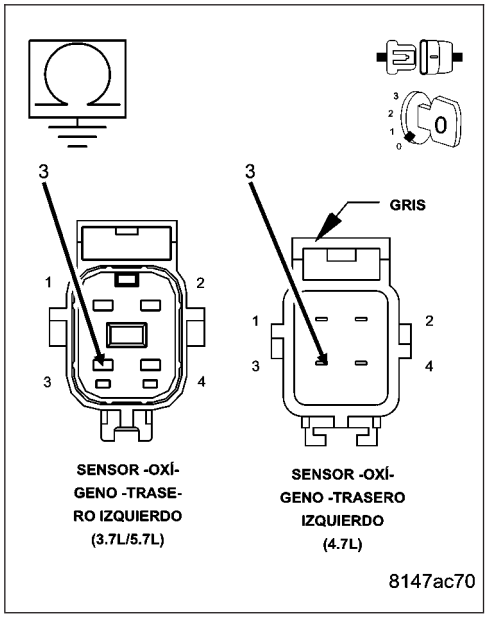
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de retorno de O2 de salida (K904).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0137 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

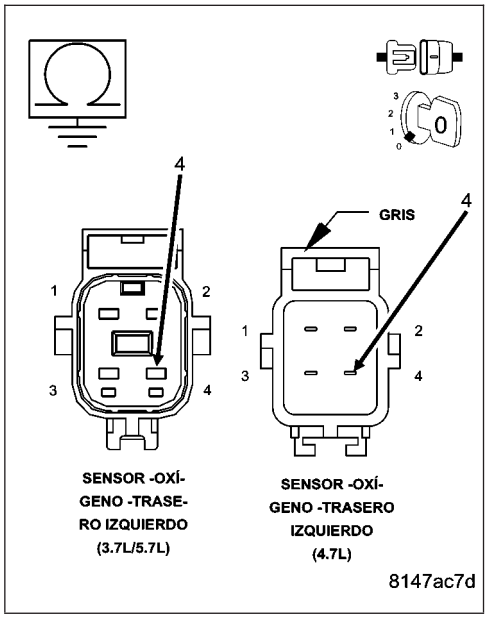
Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de O2 1/2 (K141) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de O2 1/2 (K141).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



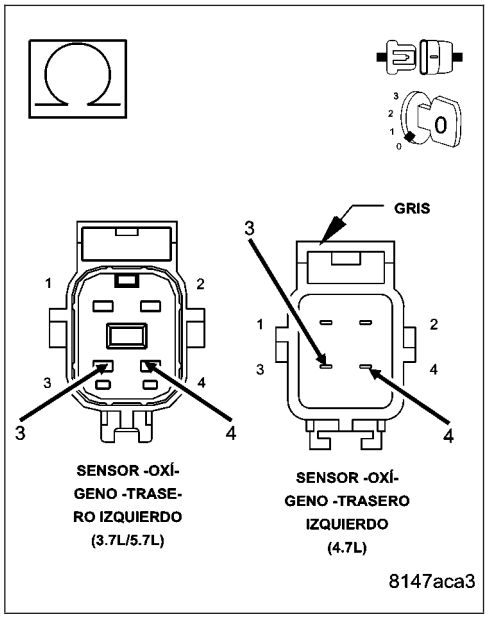
6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de O2 1/2 (K141) y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno de O2 de salida (K904) y el circuito de la señal de O2 1/2 (K141).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

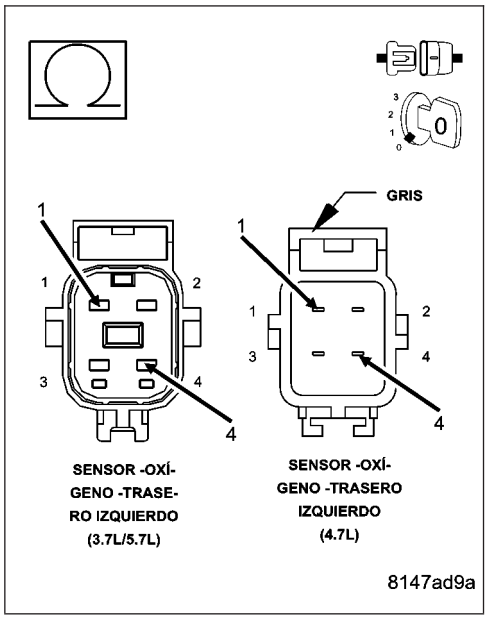
No >> Diríjase a 7



P0137 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR O2 1/2 (Z42)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de O2 1/2 (K141) y el circuito de masa del calefactor de O2 1/2 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del calefactor de O2 1/2 (Z42) y el circuito de la señal de O2 1/2 (K141).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

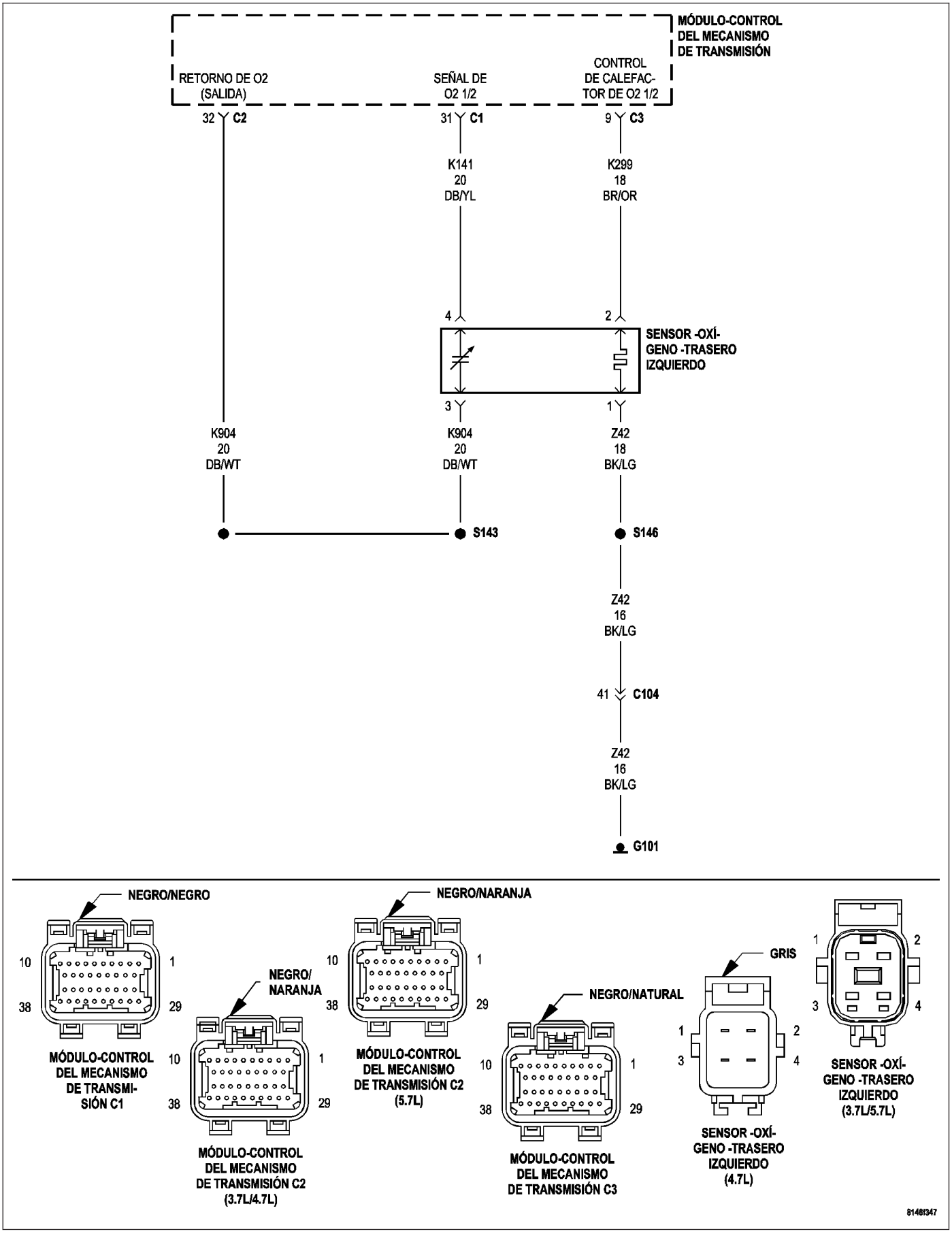
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0138 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO



P0138 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Temperatura de calefactor de sensor de O2 superior a 496° C (925° F) y voltaje de la batería superior a 10,99 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de oxígeno está por encima de 3,99 voltios durante 30 segundos. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) ABIERTO
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE O2 POR ENCIMA DE 3,7 VOLTIOS

NOTA: Cuando solamente un sensor de O2 está en corto a tensión, la herramienta de exploración visualizará todas las lecturas de voltaje de sensores de O2 en aproximadamente 5,0 voltios. Cuando diagnostique este DTC, diagnostique también el sensor de O2 que establece el DTC.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de O2 1/2.

¿Es el voltaje superior a 3,7 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0138 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Ponga en marcha el motor, y déjelo que funcione en ralentí.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/2.

Mida el voltaje del circuito de la señal de O2 1/2 (K141) en el conector de mazo del sensor de O2.

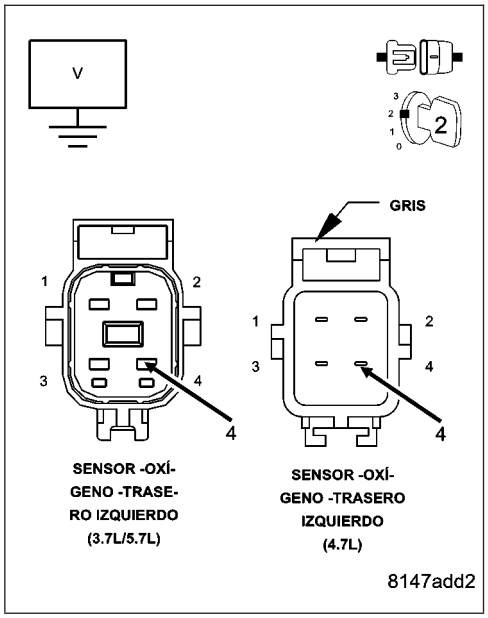
NOTA: Mida el voltaje respecto a masa, no al circuito de retorno de O2 de salida (K904).

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor de O2 1/2 (K141).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

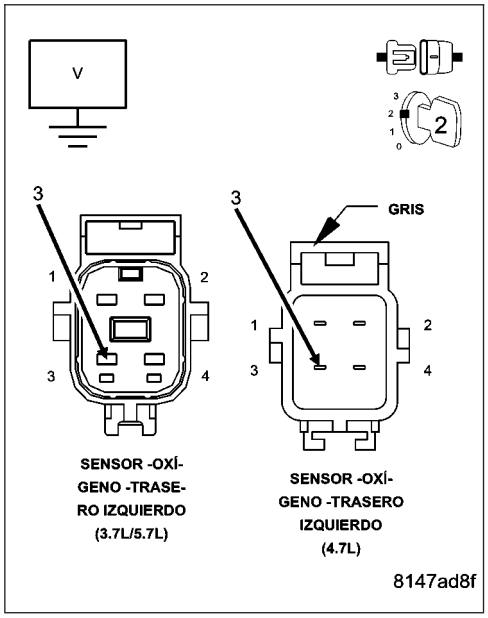
Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de retorno de O2 de salida (K904).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



P0138 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR O2

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de O2 1/2 (K141) y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2 1/2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

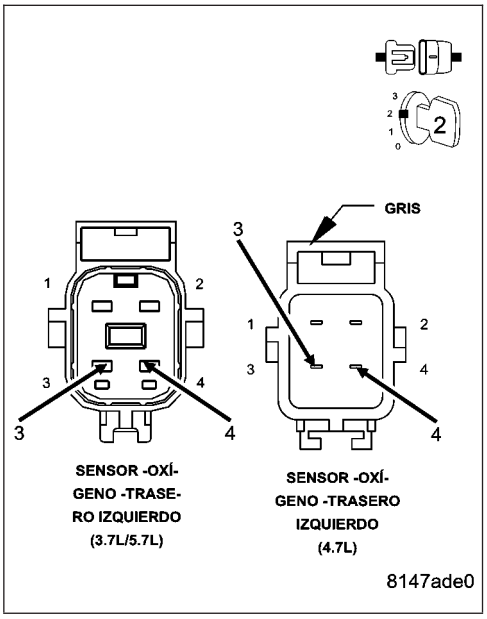
Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/2.

¿Está el voltaje entre 2,3 y 2,7 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

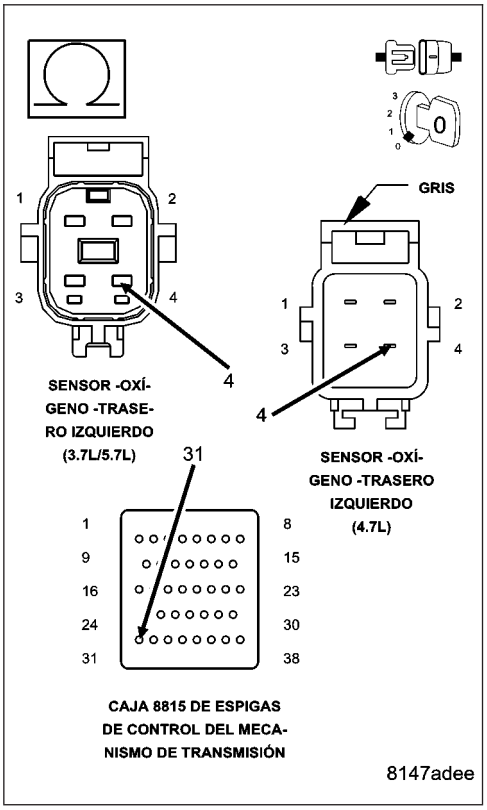
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de O2 1/2 (K141) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de O2 1/2 (K141).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0138 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

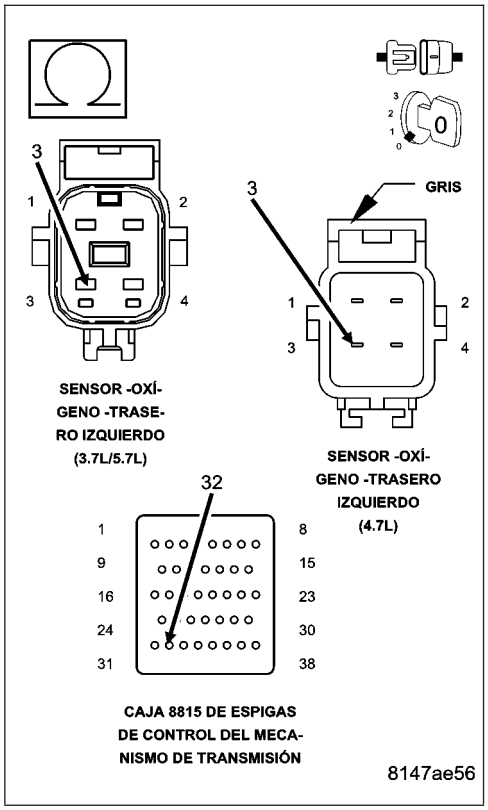
6. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno de O2 de salida (K904) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor de O2 de salida (K904).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

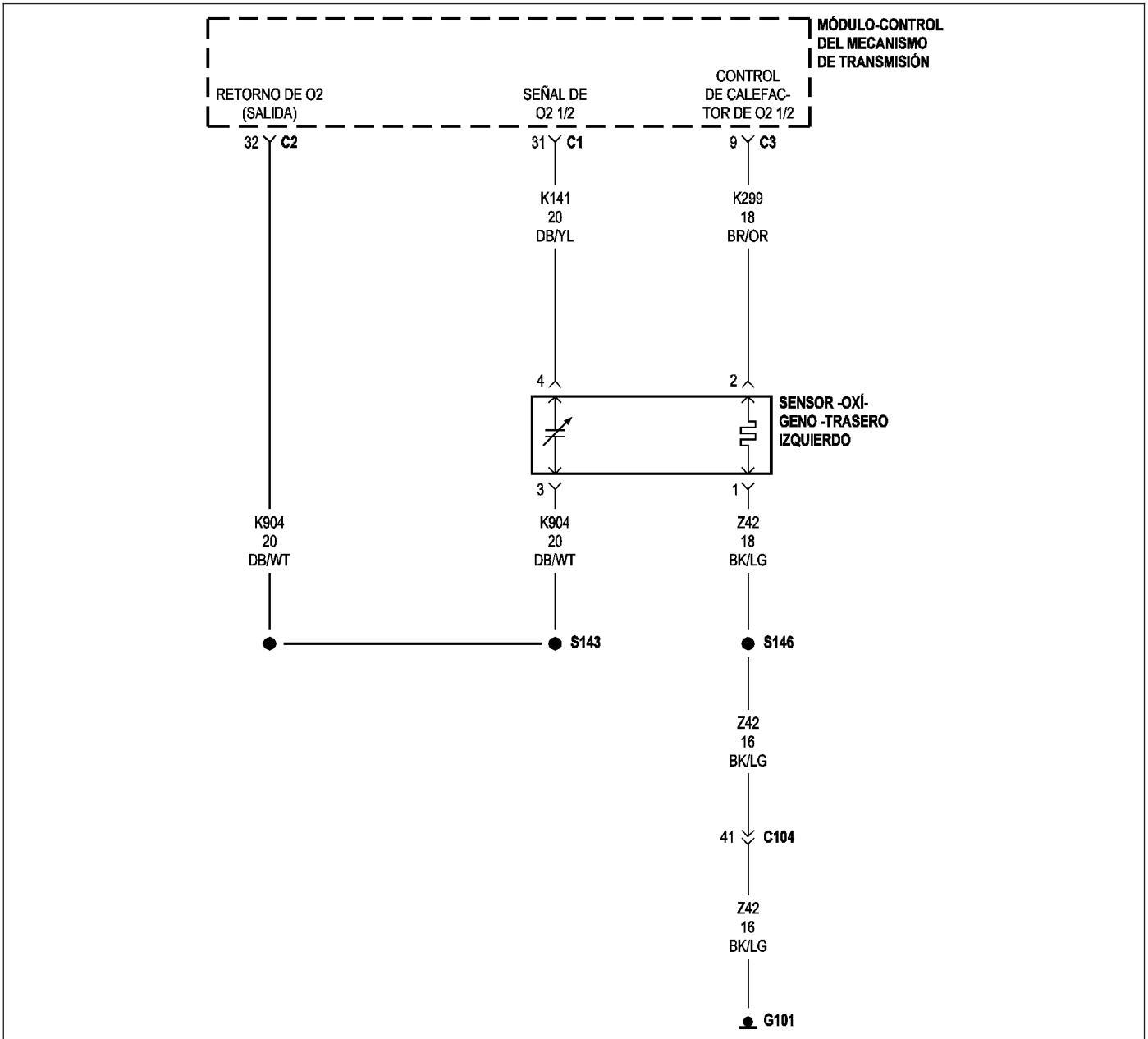
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

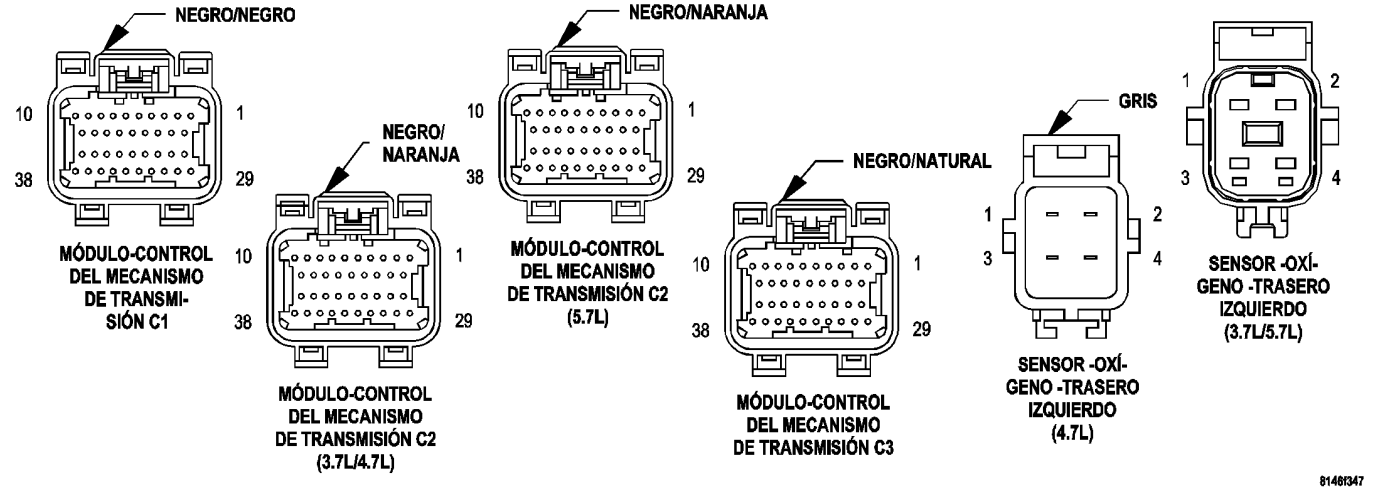
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0139 - RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 1 / 2





P0139 - RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 1 / 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sensor de O2 de salida, situado en la vía de escape detrás del catalizador, se monitoriza para determinar si la respuesta es correcta a fin de garantizar la eficiencia del catalizador. El monitor de respuesta del O2 de salida sirve para diagnosticar un sensor de O2 que no se mueve o que está fijo en un valor de voltaje, así como para garantizar que la información es precisa para la diagnosis del monitor del catalizador.

- **Momento de verificación:**
  El vehículo se pone en marcha y conduce entre 20 y 55 mph con la mariposa del acelerador abierta durante un mínimo de 120 segundos. Refrigerante por encima de 70º C (158º F). Temp. del catalizador superior a 600° C (1.112° F) y limpieza de EVAP activa.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de oxígeno cambia menos de 16 veces de mezcla pobre a mezcla rica dentro de 20 segundos durante la monitorización. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141)
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)
SENSOR DE O2

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber deteriorado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante, silicona sin aprobar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Una vez efectuadas las reparaciones, verifique si el sensor de O2 funciona correctamente. Si todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 siguen sin volver al valor normal, siga el procedimiento de diagnóstico para el resto de los sensores de O2.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. FUGA DEL ESCAPE

Ponga en marcha el motor.

Inspeccione el sistema de escape en busca de fugas entre el motor y los sensores de O2.

¿Encontró alguna fuga en el escape?

Sí >> Repare o reemplace las piezas del escape que presenten fugas según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0139 - RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 1 / 2 (CONTINUACIÓN)

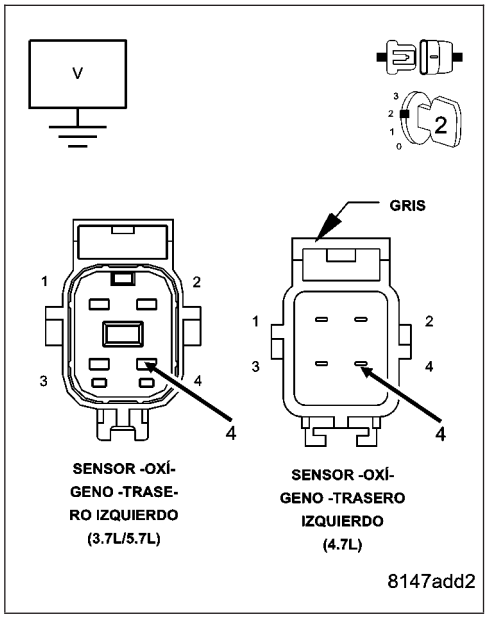
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 1/2 (K141)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de O2 1/2 (K141) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,0 voltios?

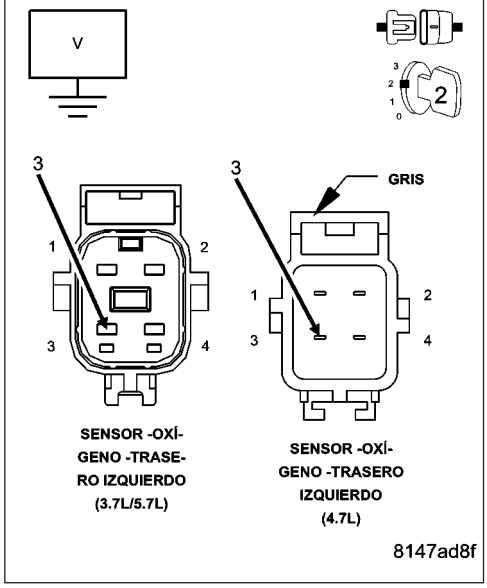
Sí >> Diríjase a 4

No >> Compruebe el circuito de la señal de O2 1/2 (K141) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2 1/2



¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. SENSOR O2

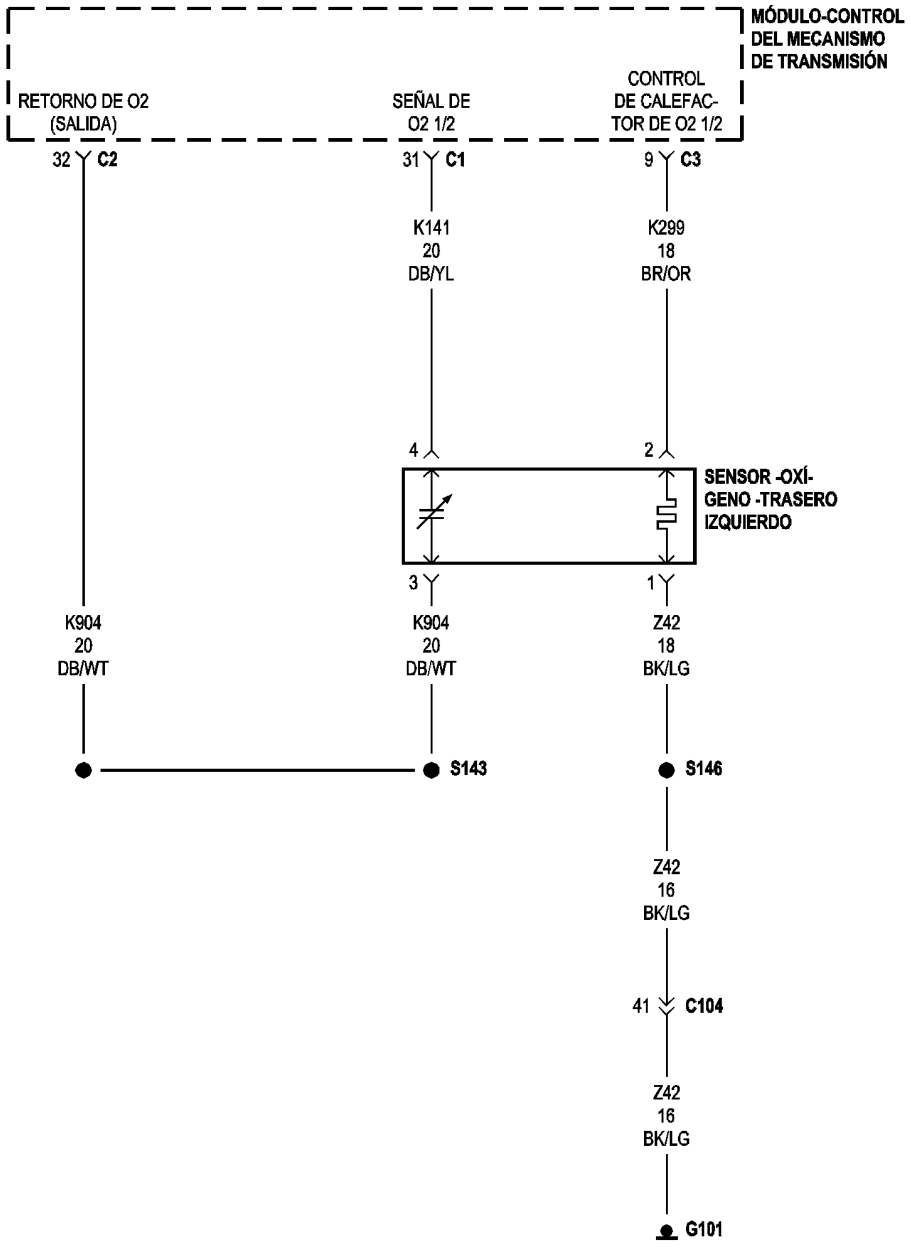
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

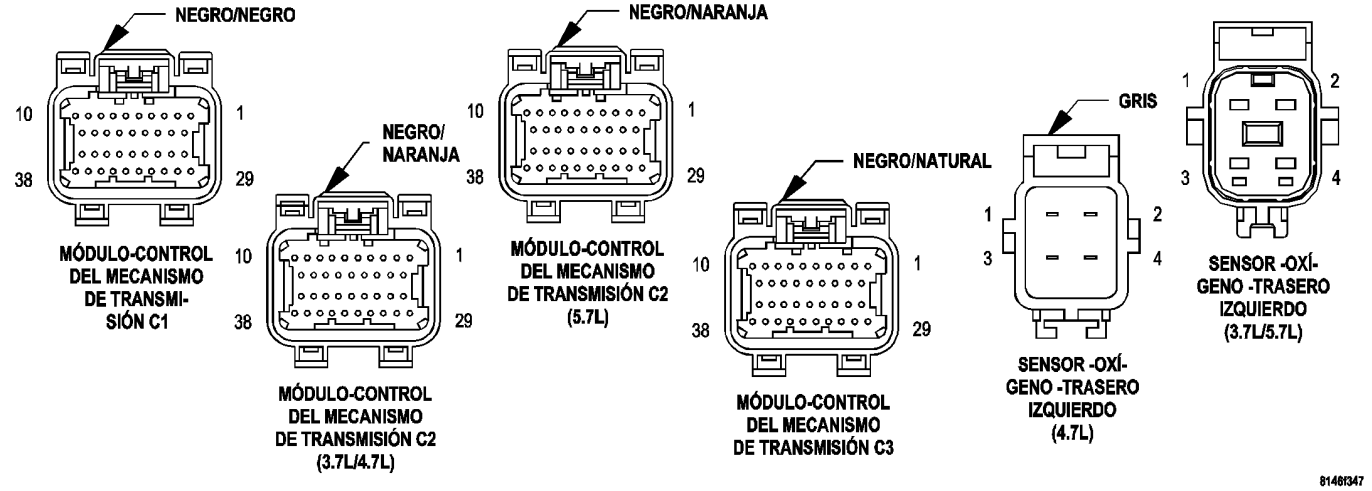
Reparación

Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0141 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2





P0141 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Este diagnóstico proporciona una comprobación continua del circuito de calefactor de O2 durante el funcionamiento. El circuito del calefactor se inhabilita momentáneamente para que pueda tomarse los medición de resistencia a fin de inferir la temperatura del calefactor. Se realiza un ciclo de servicio del suministro de corriente a fin de mantener una temperatura meta específica. El error respecto de la temperatura meta se controla continuamente a fin de evaluar el funcionamiento del calefactor.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y ciclo de servicio del calefactor superior a 0%. Voltaje de la batería por encima de 11,0 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  No se recibe salida del sensor cuando el PCM activa el calefactor del sensor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 (Z42) ABIERTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 8 minutos para permitir que el sensor de O2 se enfríe. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice entre 4,6 y 5,0 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba de calefactor de O2.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 1/2 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0141 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 (CONTINUACIÓN)

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de O2.

Mida la resistencia del elemento de calefactor de O2 a través del conector del sensor de O2 entre el terminal de control del calefactor de O2 y el terminal de masa del calefactor.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

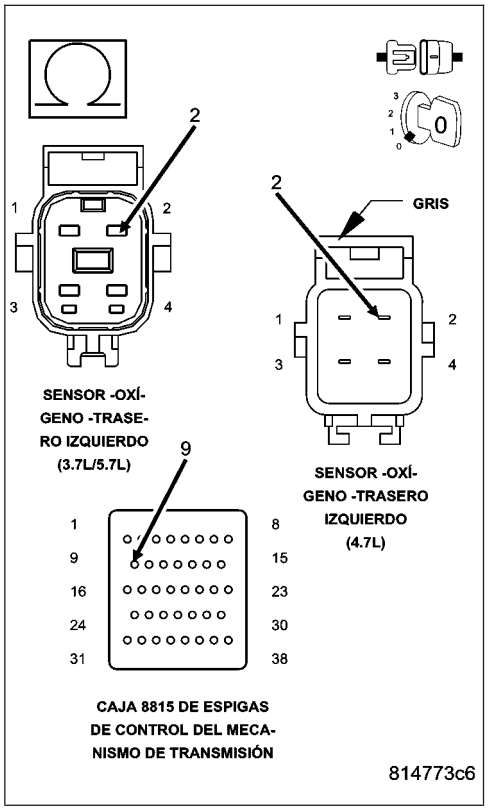
---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299) ABIERTO

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299) desde el conector de mazo de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 0,5 ohmios?

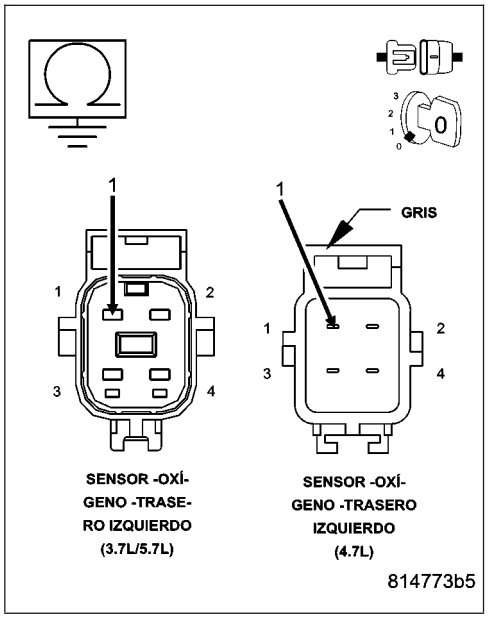
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0141 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 2 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (Z42) ABIERTO

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del calefactor de O2 1/2 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está la resistencia por debajo de 0,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del calefactor de O2 1/2 (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

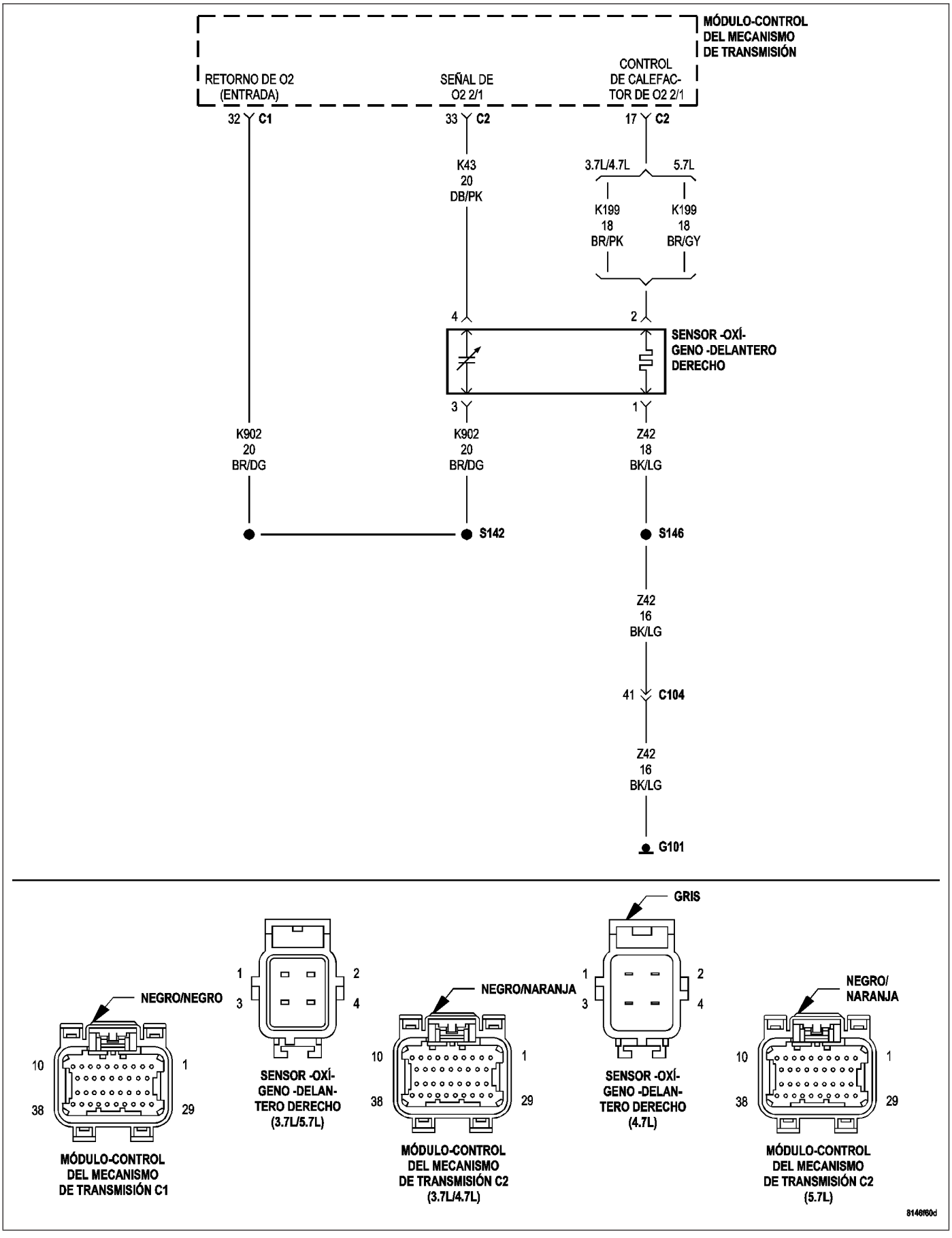
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0151 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO



P0151 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha durante menos de 30 segundos y temperatura del calefactor del sensor de O2 inferior a 251° C (484° F) con un voltaje de la batería superior a 10,99 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de oxígeno es inferior a 2,5196 voltios durante 3 segundos después de la puesta en marcha del motor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR (Z42)
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE O2 POR DEBAJO DE 2,52 VOLTIOS

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de O2 2/1.

¿Está el voltaje por debajo de 2,52 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/1.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/1.

¿Está el voltaje del sensor de O2 por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P0151 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

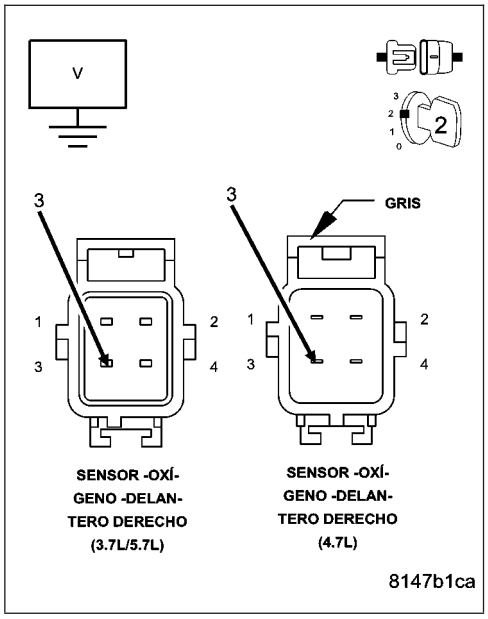
3. SENSOR O2

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2 2/1.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

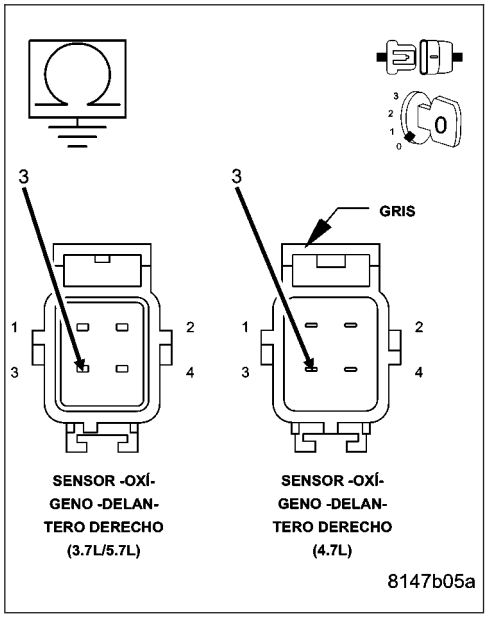
Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de retorno de O2 de entrada (K902).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0151 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

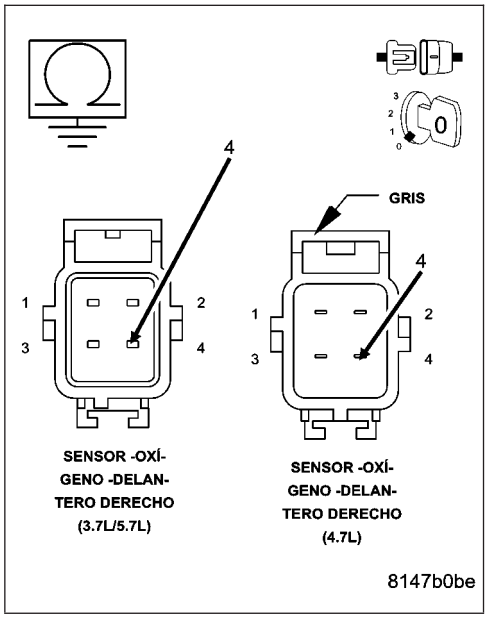
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de O2 2/1 (K43) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de O2 2/1 (K43).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)

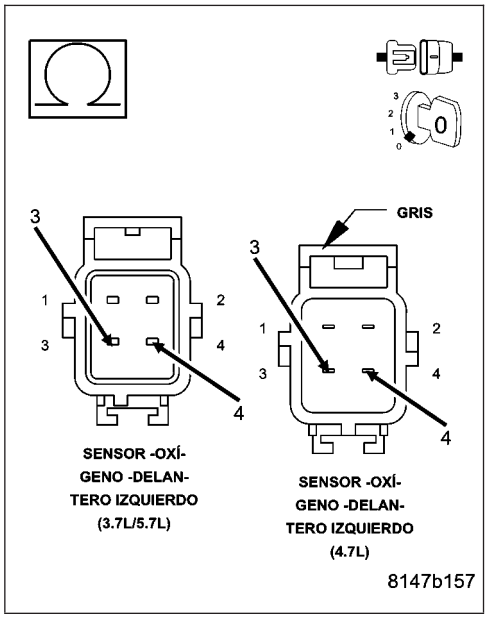
Mida la resistencia entre el circuito de la señal de O2 2/1 (K43) y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) y el circuito de la señal de O2 2/1 (K43).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

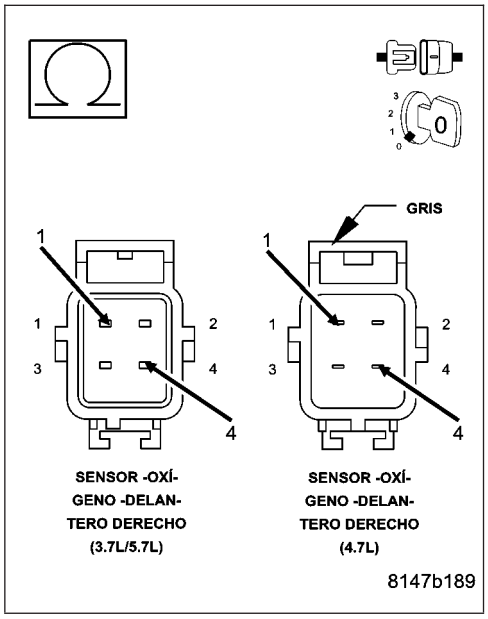
No >> Diríjase a 7



P0151 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR (Z42)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de O2 2/1 (K43) y el circuito de masa del calefactor de O2 (Z904) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del calefactor de O2 (Z42) y el circuito de la señal de O2 2/1 (K43).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

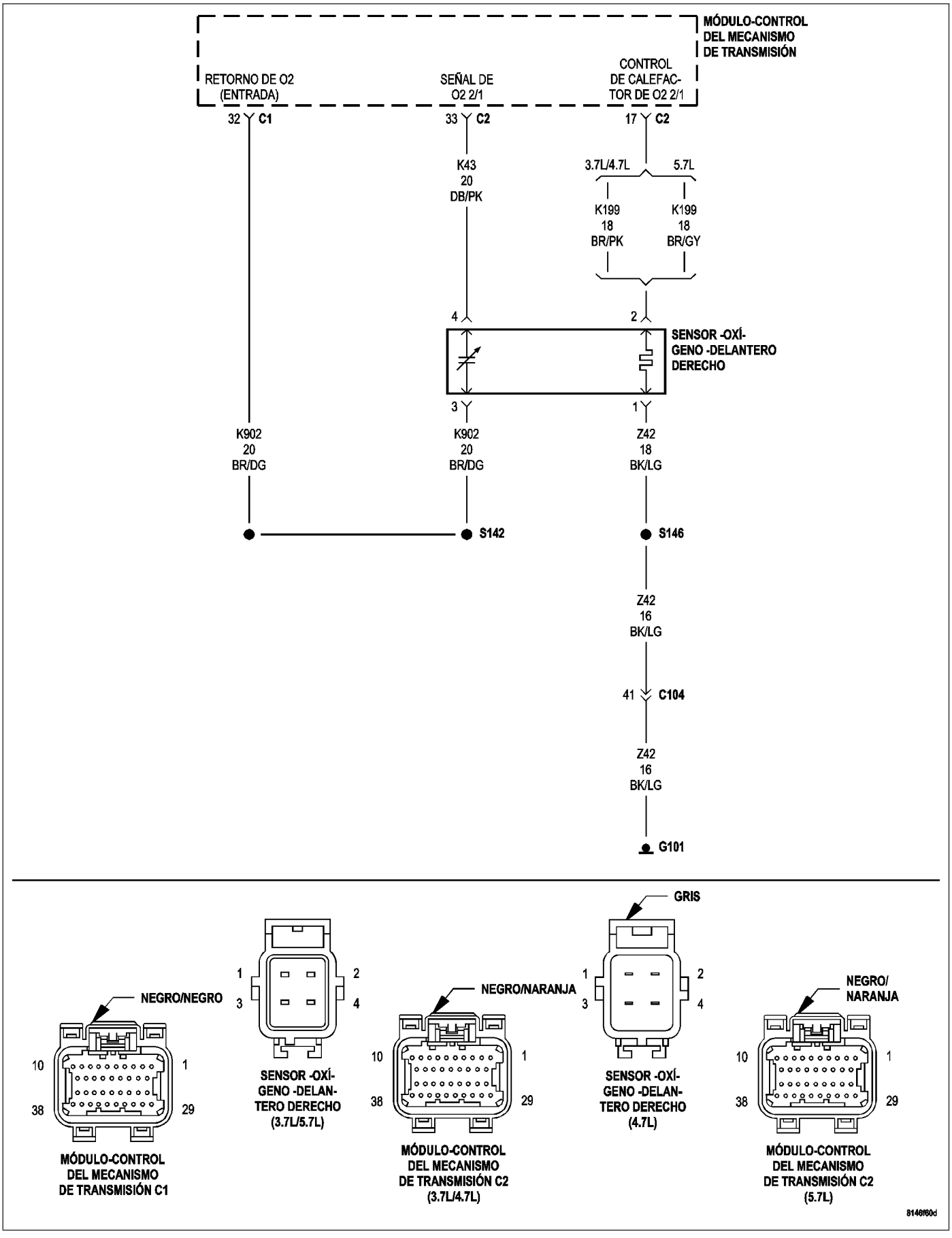
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0152 - CIRCUITO SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO



P0152 - CIRCUITO SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Temperatura de calefactor de sensor de O2 superior a 496° C (925° F) y voltaje de la batería superior a 10,99 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de oxígeno está por encima de 3,99 voltios durante 30 segundos. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) ABIERTO
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE O2 POR ENCIMA DE 3,99 VOLTIOS

NOTA: Cuando solamente un sensor de O2 está en corto a tensión, la herramienta de exploración visualizará todas las lecturas de voltaje de sensores de O2 en aproximadamente 5,0 voltios. Cuando diagnostique este DTC, diagnostique también el sensor de O2 que establece el DTC.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de O2 2/1.

¿Está el voltaje por encima de 3,99 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0152 - CIRCUITO SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Ponga en marcha el motor, y déjelo que funcione en ralentí.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/1.

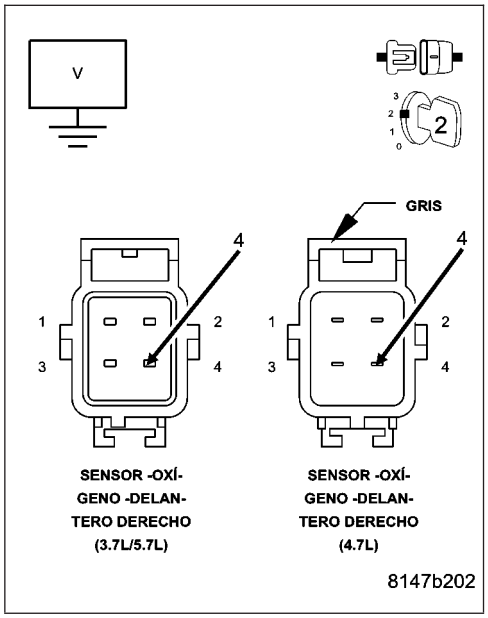
Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de O2 2/1 (K43) en el conector de mazo del sensor de O2 2/1.

NOTA: Mida el voltaje respecto a masa, no al circuito de retorno de O2 de entrada (K902).

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor de O2 2/1 (K43).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

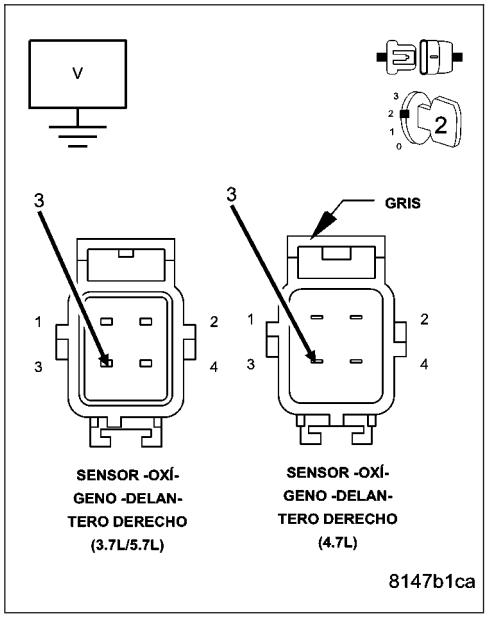
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2 2/1

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de retorno de O2 de entrada (K902).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



P0152 - CIRCUITO SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR O2

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C1 de mazo del PCM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de O2 2/1 (K43) y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

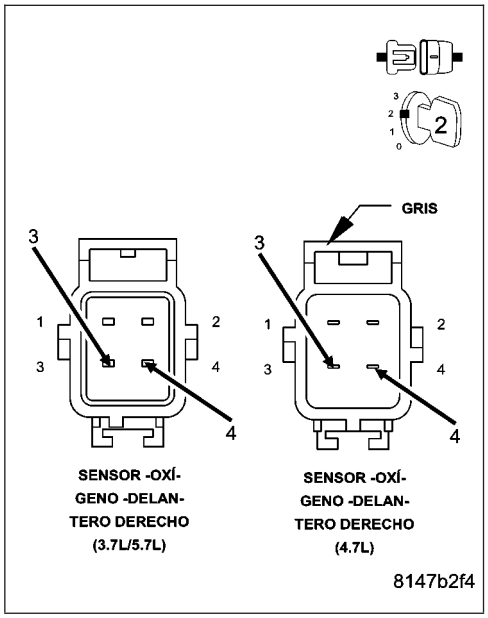
Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/1.

¿Está el voltaje entre 2,3 y 2,7 voltios con el cable de puente en su sitio?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

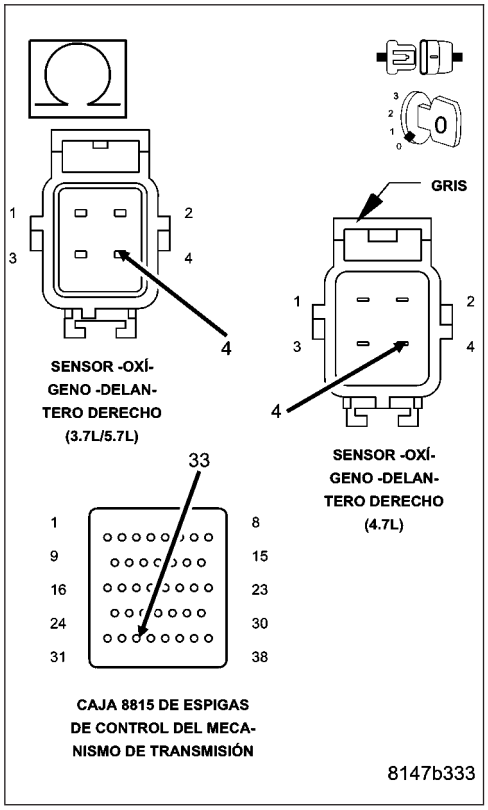
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de O2 2/1 (K43) desde el conector de mazo del sensor de O2 2/1 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de O2 2/1 (K43).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0152 - CIRCUITO SENSOR DE O2 2 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

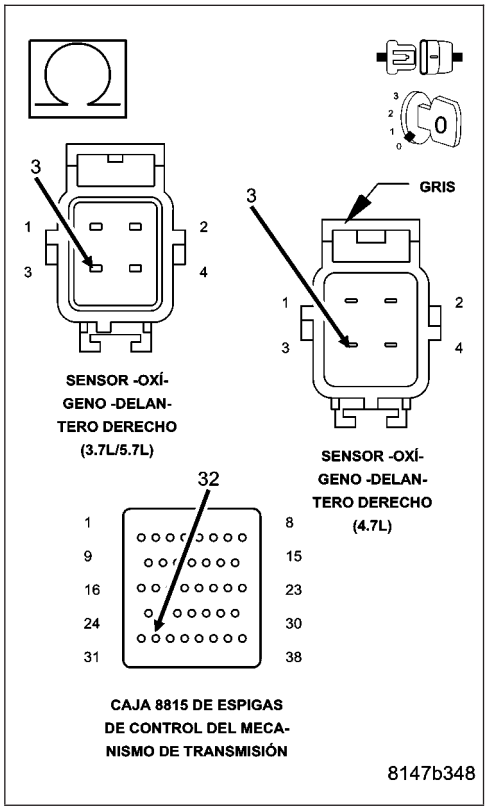
6. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno de O2 de entrada (K902).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

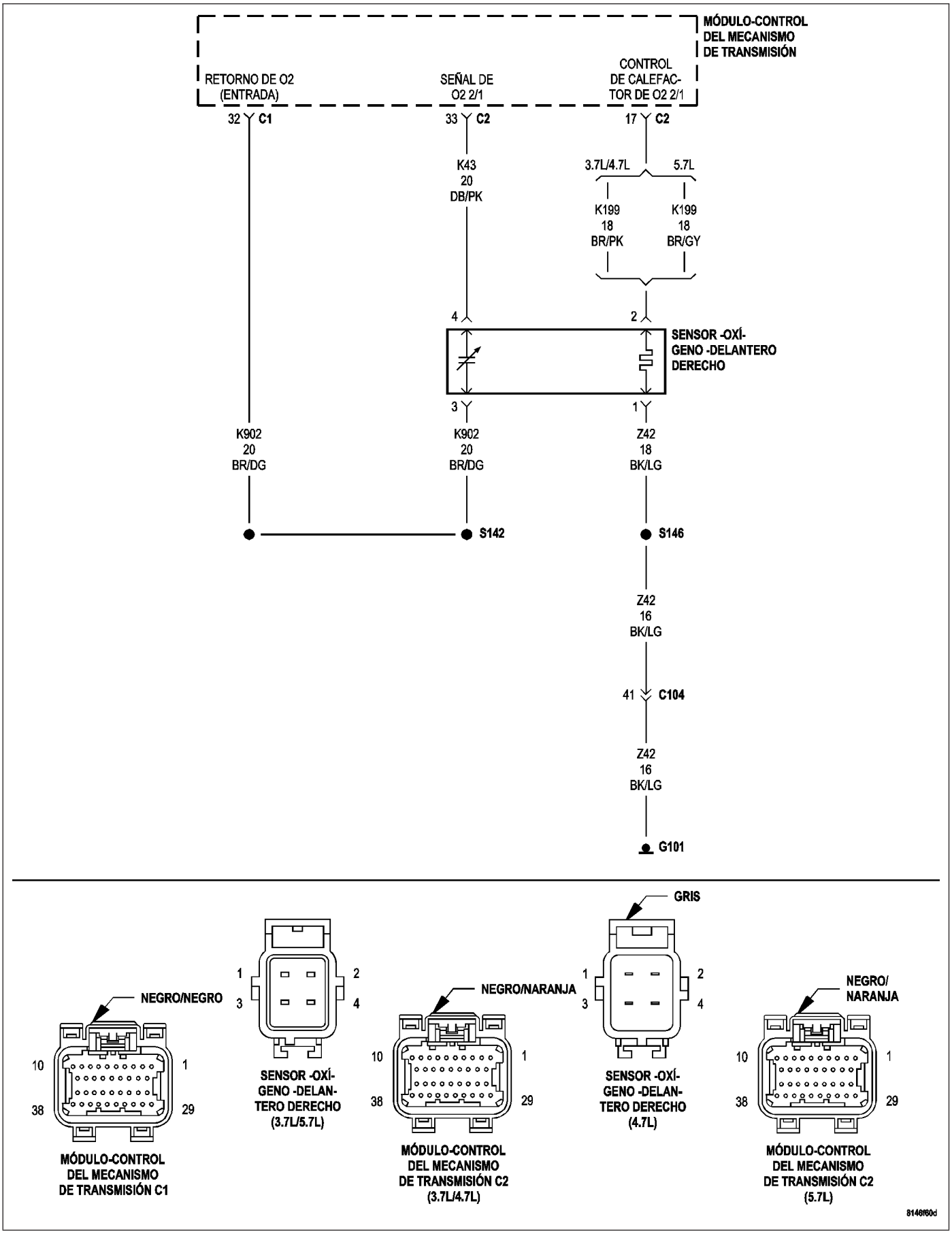
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0153 - RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 2 / 1



P0153 - RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

En un sensor de O2 antiguo, el índice de respuesta al cambio de aire/combustible es más lento que en un sensor nuevo. El sensor de O2 tiende a moverse menos con los mismos cambios de aire/combustible en un período de tiempo determinado. Por lo tanto, al observar la actividad de las lecturas de voltaje del sensor de entrada de O2, se puede detectar la calidad del sensor de O2.

- **Momento de verificación:**
  El vehículo se pone en marcha y conduce entre 20 y 55 mph con la mariposa del acelerador abierta durante un mínimo de 120 segundos. Refrigerante por encima de 70º C (158º F). Temp. del catalizador superior a 600° C (1.112° F) y limpieza activa del sistema de control de emisiones volátiles (EVAP).
- **Condición de establecimiento:**
  La respuesta del sensor de O2 es demasiado lenta para un período de tiempo calibrado. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43)
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)
SENSOR DE O2

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber deteriorado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante, silicona sin aprobar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Una vez efectuadas las reparaciones, verifique si el sensor de O2 funciona correctamente. Si todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 siguen sin volver al valor normal, siga el procedimiento de diagnóstico para el resto de los sensores de O2.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0153 - RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. FUGA DEL ESCAPE

Ponga en marcha el motor.

Inspeccione el escape en busca de fugas entre el motor y el sensor de O2 2/1.

Inspeccione el escape en busca de fugas entre el motor y el sensor de O2 2/2.

Coloque el encendido en posición OFF.

Si oye que hay una fuga pero no puede localizarla, puede que sea necesario utilizar la herramienta especial Miller #8404, Detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), en el sistema de escape para encontrar las fugas.

Conecte la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) al adaptador del cono del escape (si lo tiene) y colóquelo en el tubo de cola.

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

Mientras continúa pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, utilice la luz blanca (nº 8404-CLL) para seguir el recorrido del sistema de EVAP, y busque la fuente de la fuga indicada por la salida de humo.

Si la fuga está oculta y no puede verse, suelte el botón remoto de inicio de humos/aire y utilice la luz negra ultravioleta (UV) nº 8404-UVL y las gafas amarillas 8404-20 para buscar restos de tinte dejados por el humo.

El humo que sale deja restos de líquido de un color verde brillante o amarillo brillante cuando se observan con la luz UV.

Asegúrese de verificar el colector de escape a la conexión de la culata de cilindros para comprobar las fugas.

¿Encontró alguna fuga en el escape?

Sí >> Repare o reemplace las piezas del escape que presenten fugas según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

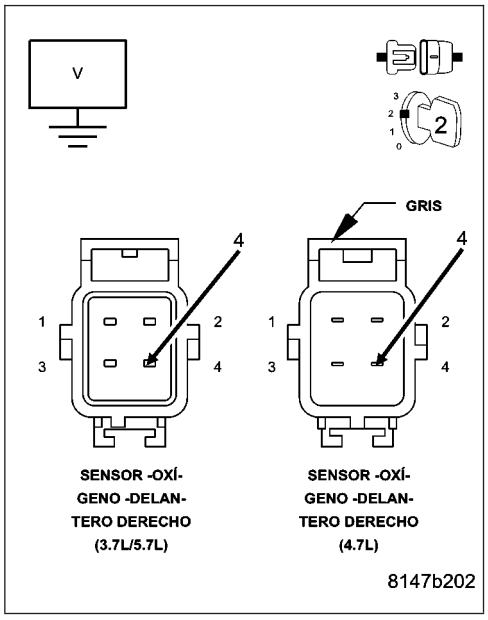
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/1 (K43)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de O2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de O2 2/1 (K43) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,0 voltios?

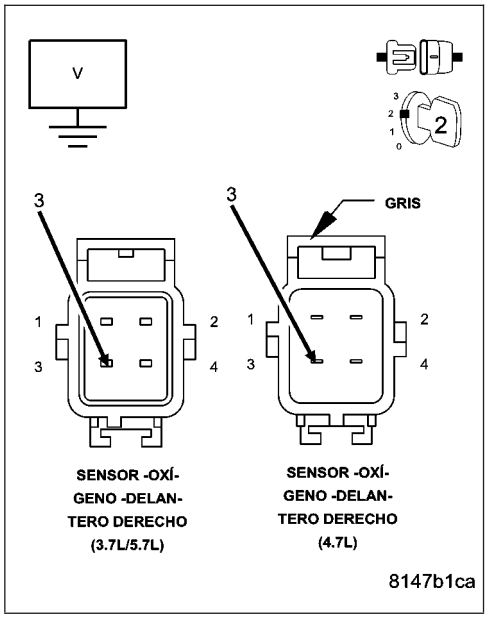
Sí >> Diríjase a 4

No >> Compruebe el circuito de la señal de O2 2/1 (K43) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0153 - RESPUESTA LENTA DEL SENSOR DE O2 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. SENSOR O2

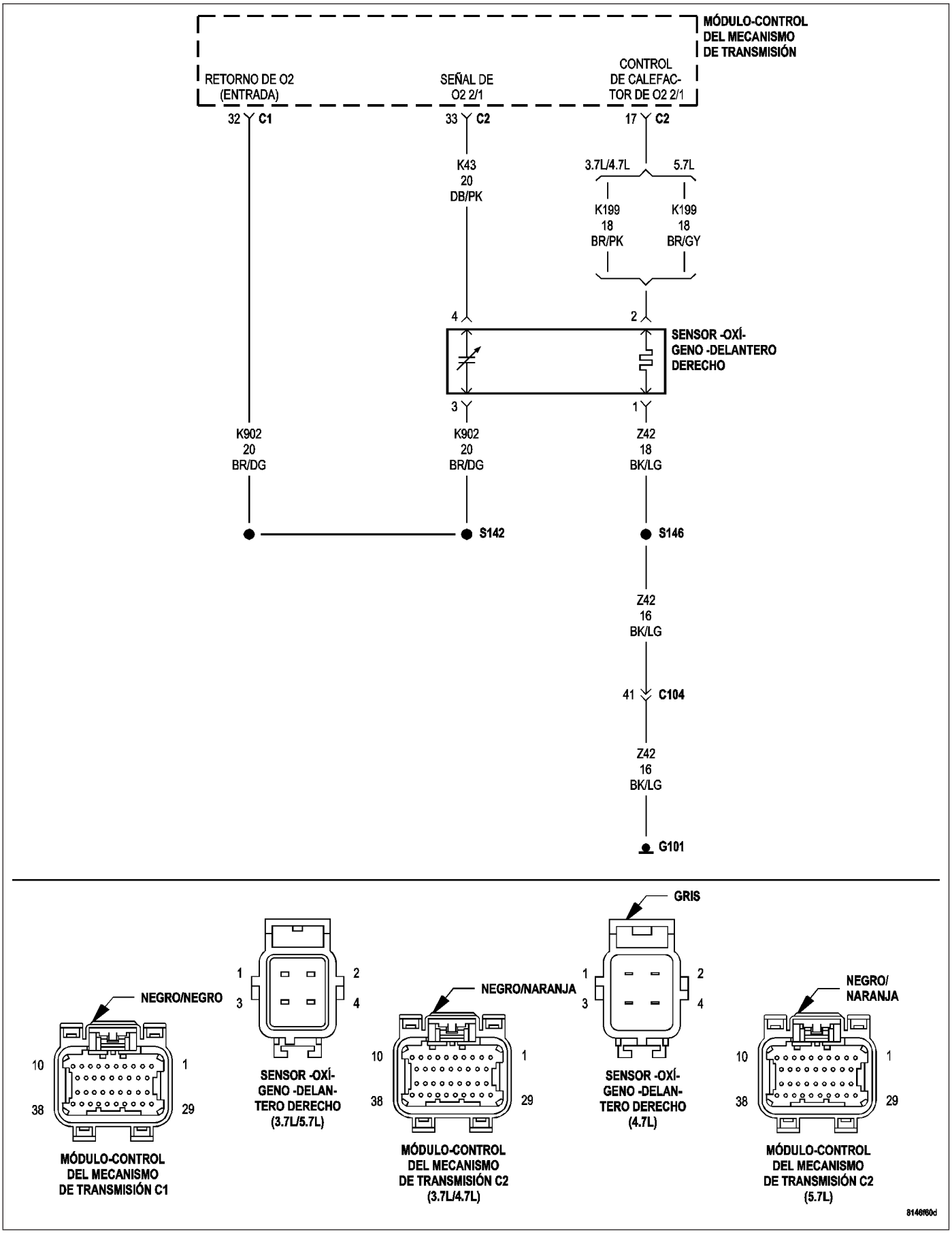
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0155 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1



P0155 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Este diagnóstico proporciona una comprobación continua del circuito de calefactor de O2 durante el funcionamiento. El circuito del calefactor se inhabilita momentáneamente para que pueda tomarse los medición de resistencia a fin de inferir la temperatura del calefactor. Se realiza un ciclo de servicio del suministro de corriente a fin de mantener una temperatura meta específica. El error respecto de la temperatura meta se controla continuamente a fin de evaluar el funcionamiento del calefactor.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y ciclo de servicio del calefactor superior a 0%. Voltaje de la batería por encima de 11,0 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  No se recibe salida del sensor cuando el PCM activa el calefactor del sensor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 (Z42) ABIERTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 8 minutos para permitir que el sensor de O2 se enfríe. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice entre 4,6 y 5,0 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba de calefactor de O2.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 2/1 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0155 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/1.

Mida la resistencia del elemento de calefactor de O2 a través del conector del sensor de O2 entre el terminal de control del calefactor de O2 y el terminal de masa del calefactor de O2.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/1 (K199) ABIERTO

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

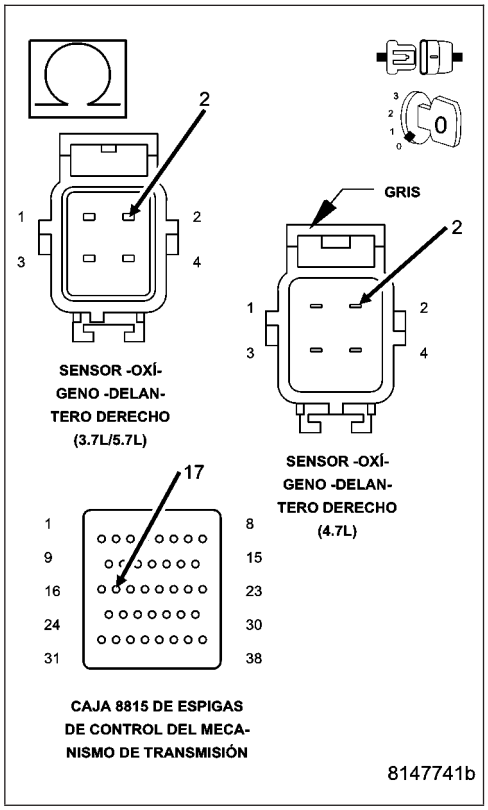
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199) desde el conector de mazo de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 0,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

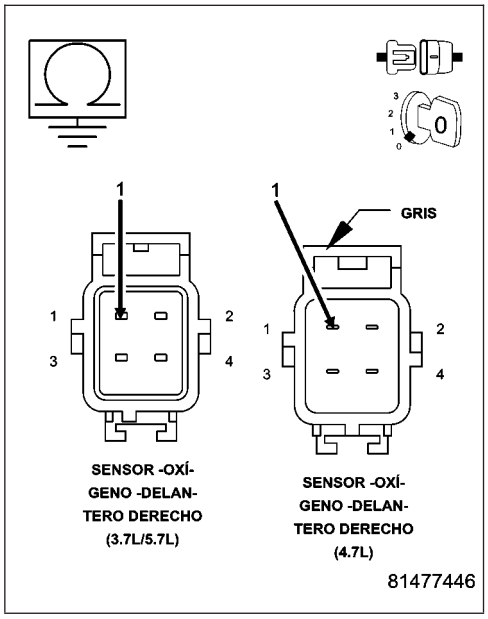
No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de control del calefactor de O2 2/1 (K199).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0155 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 (Z42) ABIERTO

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del calefactor de O2 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está la resistencia por debajo de 0,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del calefactor de O2 (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

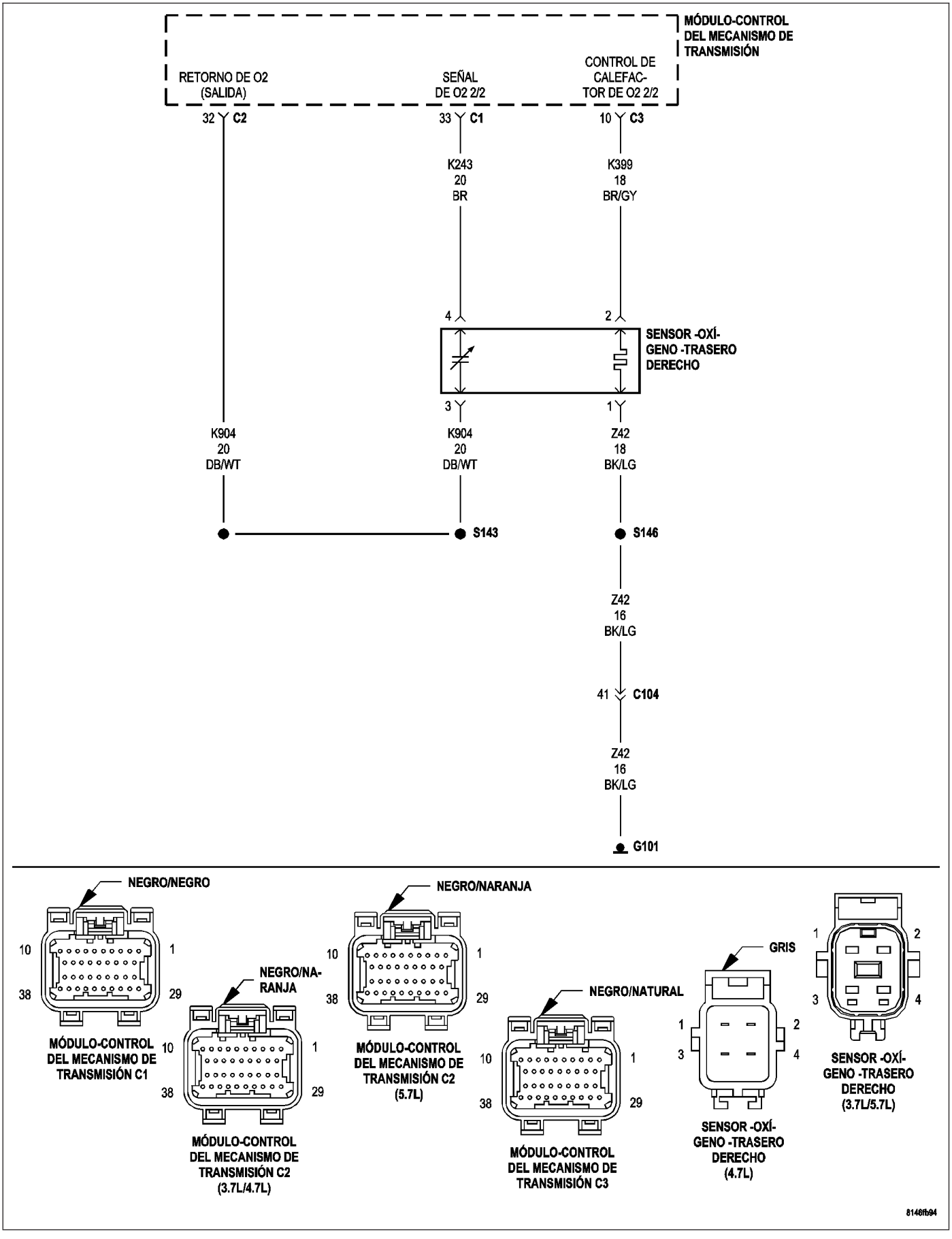
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0157 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO



P0157 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha durante menos de 30 segundos y temperatura del calefactor del sensor de O2 inferior a 251° C (484° F) con un voltaje de la batería superior a 10,99 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de oxígeno es inferior a 2,5196 voltios durante 3 segundos después de la puesta en marcha del motor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 (K243) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 (K243) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (Z42)
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE O2 POR DEBAJO DE 2,52 VOLTIOS

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de O2 2/2.

¿Está el voltaje por debajo de 2,52 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/2.

¿Está el voltaje del sensor de O2 por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P0157 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

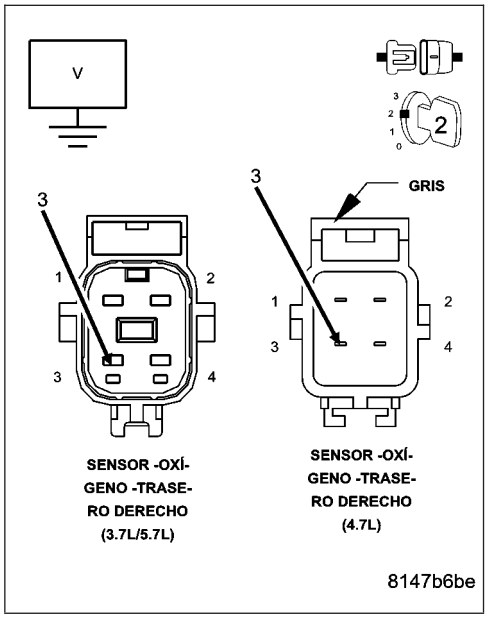
3. SENSOR O2

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

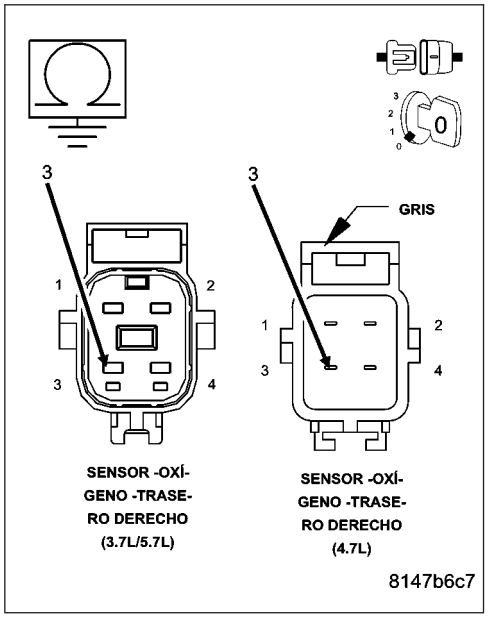
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de retorno de O2 de salida (K904).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0157 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

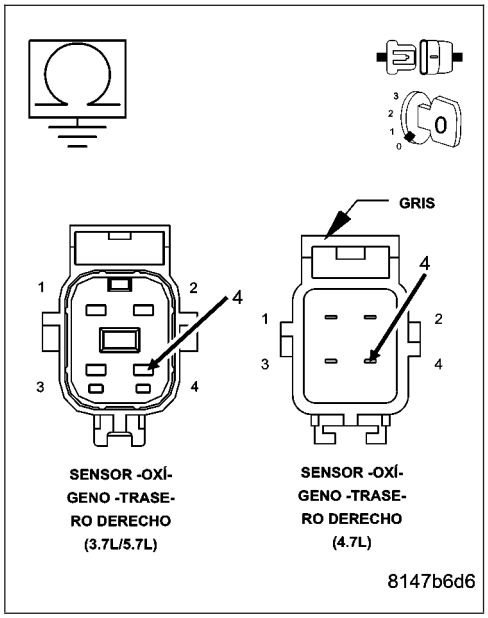
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de O2 2/2 (K243) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de O2 2/2 (K243).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)

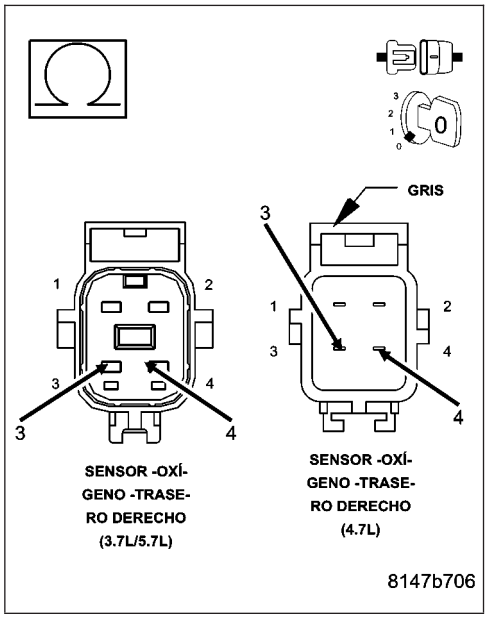
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de O2 2/2 (K243) y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno de O2 de salida (K904) y el circuito de la señal de O2 2/2 (K243).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

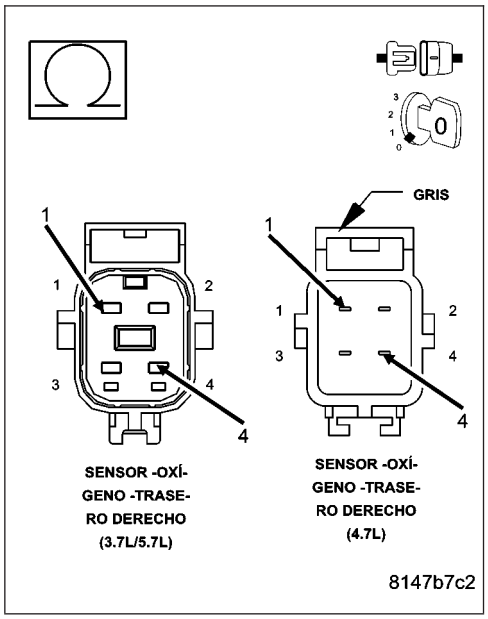
No >> Diríjase a 7



P0157 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR O2 2/2 (Z42)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de O2 2/2 (K243) y el circuito de masa del calefactor de O2 2/2 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del calefactor de O2 2/2 (Z42) y el circuito de la señal de O2 2/2 (K243).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

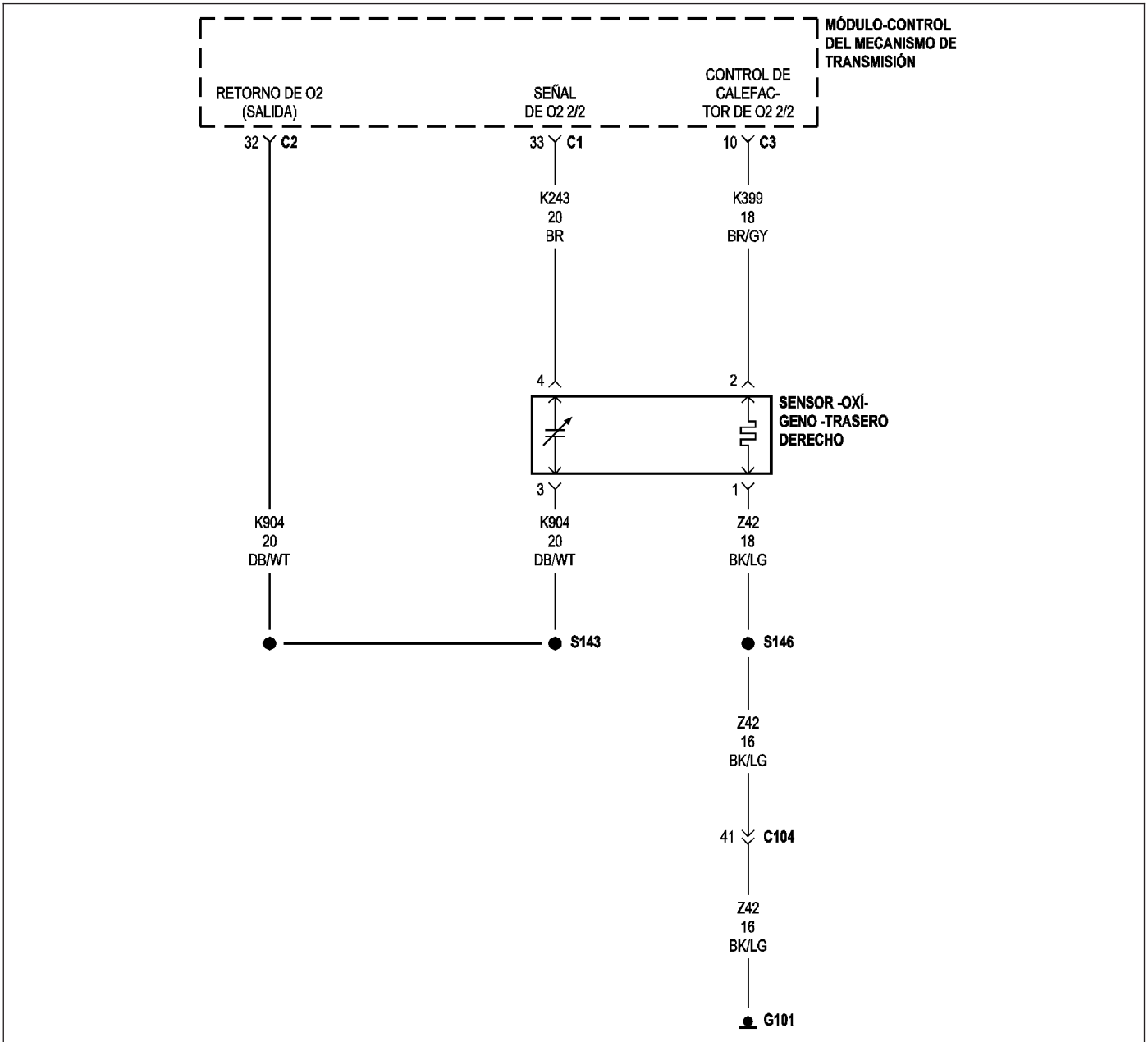
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

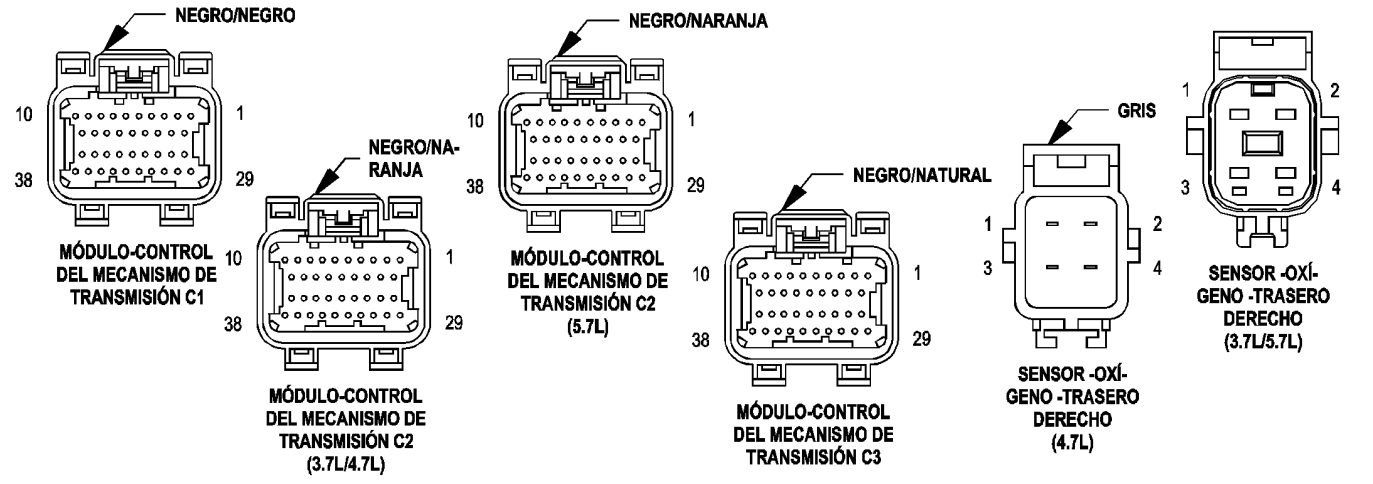
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0158 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO





P0158 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Temperatura de calefactor de sensor de O2 superior a 496° C (925° F) y voltaje de la batería superior a 10,99 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de oxígeno está por encima de 3,99 voltios durante 30 segundos. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) ABIERTO
SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE O2 POR ENCIMA DE 3,99 VOLTIOS

NOTA: Cuando solamente un sensor de O2 está en corto a tensión, la herramienta de exploración visualizará todas las lecturas de voltaje de sensores de O2 en aproximadamente 5,0 voltios. Cuando diagnostique este DTC, diagnostique también el sensor de O2 que establece el DTC.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de O2 2/2.

¿Está el voltaje por encima de 3,99 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0158 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Ponga en marcha el motor, y déjelo que funcione en ralentí.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/2.

Mida el voltaje del circuito de la señal de O2 2/2 (K243) en el conector de mazo del sensor de O2.

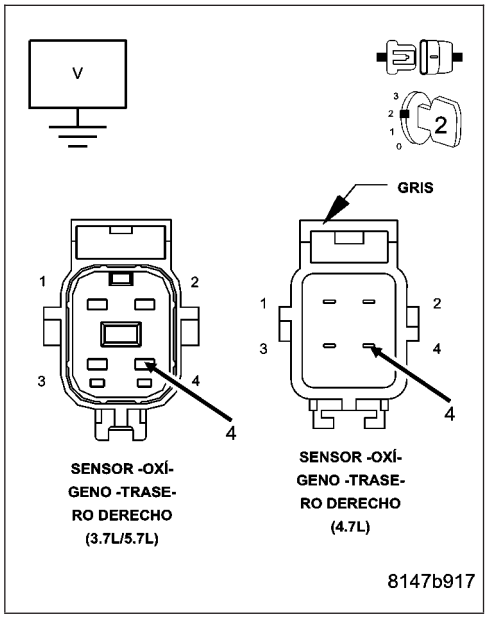
NOTA: Mida el voltaje respecto a masa, no al circuito de retorno de O2 de salida (K904).

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor de O2 2/2 (K243).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

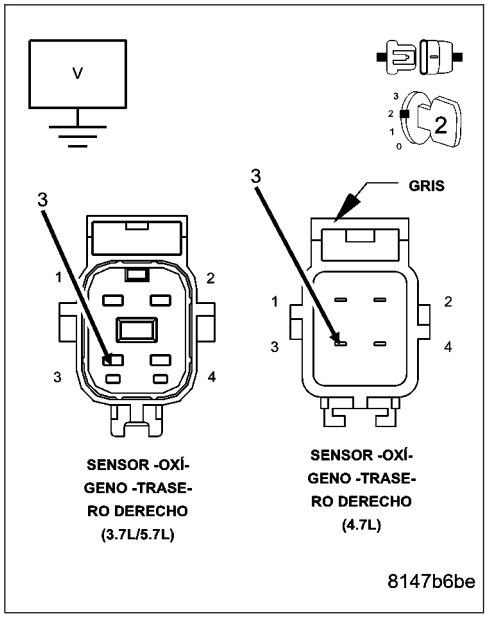
Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2 2/2

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de retorno de O2 de salida (K904).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



P0158 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR O2

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de O2 2/2 (K243) y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2 2/2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

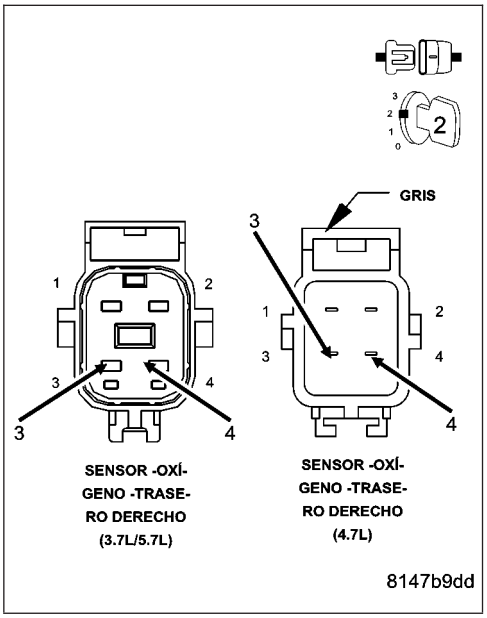
Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/2.

¿Está el voltaje entre 2,3 y 2,7 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

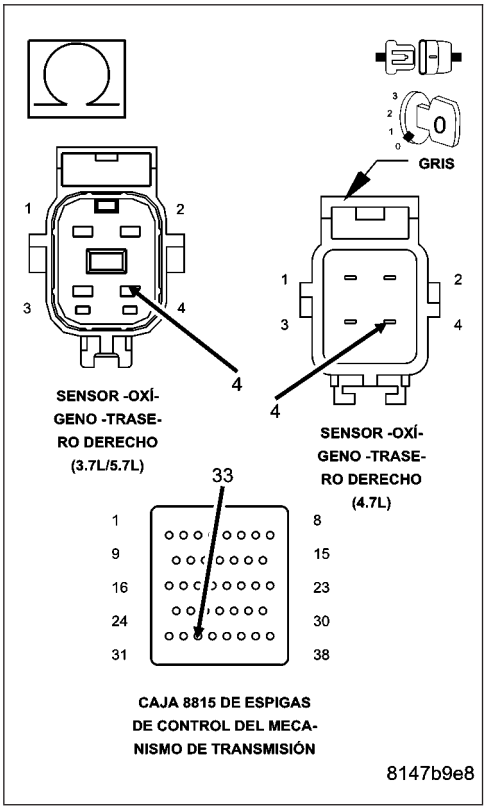
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de O2 2/2 (K243) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de O2 2/2 (K243).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0158 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 2 / 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904) ABIERTO

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

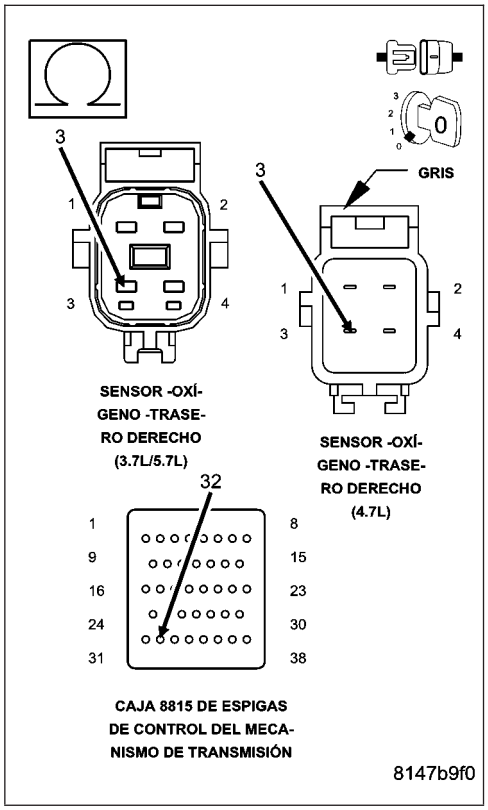
Mida la resistencia del circuito de retorno de O2 de salida (K904) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno de O2 de salida (K904).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

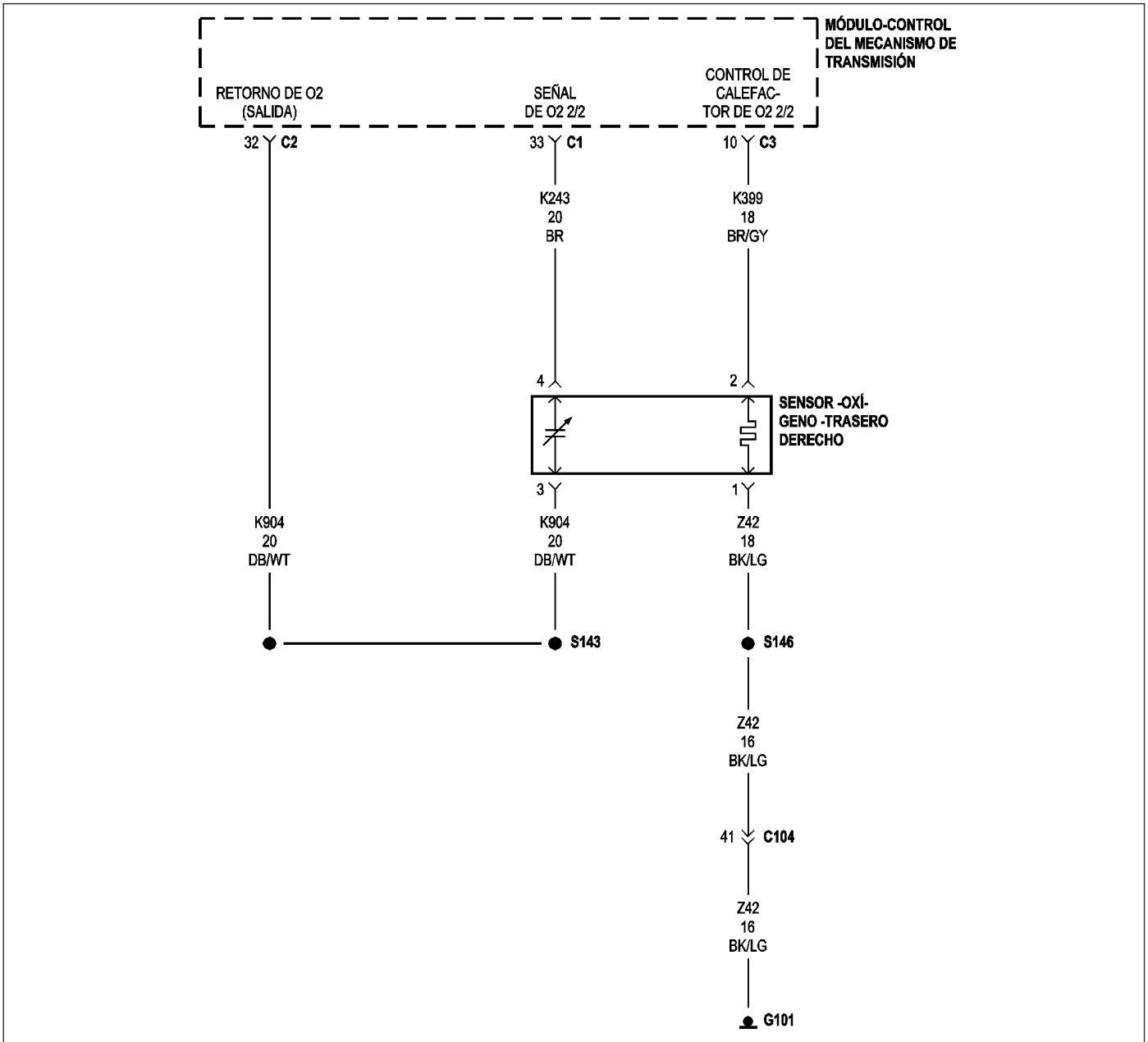
Sí >> Repare según sea necesario.

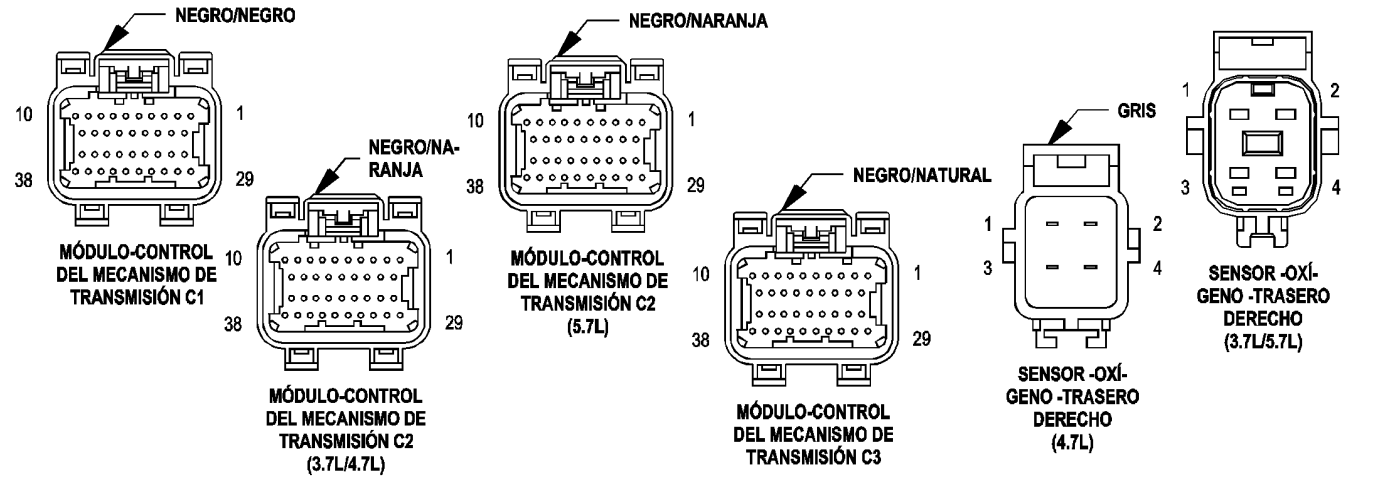
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0159 - RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 2 / 2





P0159 - RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 2 / 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sensor de O2 de salida, situado en la vía de escape detrás del catalizador, se monitoriza para determinar si la respuesta es correcta a fin de garantizar la eficiencia del catalizador. El monitor de respuesta del O2 de salida sirve para diagnosticar un sensor de O2 que no se mueve o que está fijo en un valor de voltaje, así como para garantizar que la información es precisa para la diagnosis del monitor del catalizador.

- **Momento de verificación:**
  El vehículo se pone en marcha y conduce entre 20 y 55 mph con la mariposa del acelerador abierta durante un mínimo de 120 segundos. Refrigerante por encima de 70º C (158º F). Temp. del catalizador superior a 600° C (1.112° F) y limpieza de EVAP activa.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de oxígeno cambia menos de 16 veces de mezcla pobre a mezcla rica dentro de 20 segundos durante la monitorización. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243)
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)
SENSOR DE O2

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber deteriorado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante, silicona sin aprobar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Una vez efectuadas las reparaciones, verifique si el sensor de O2 funciona correctamente. Si todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 siguen sin volver al valor normal, siga el procedimiento de diagnóstico para el resto de los sensores de O2.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. FUGA DEL ESCAPE

Ponga en marcha el motor.

Inspeccione el sistema de escape en busca de fugas entre el motor y los sensores de O2.

¿Encontró alguna fuga en el escape?

Sí >> Repare o reemplace las piezas del escape que presenten fugas según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0159 - RESPUESTA LENTA DE SENSOR DE O2 2 / 2 (CONTINUACIÓN)

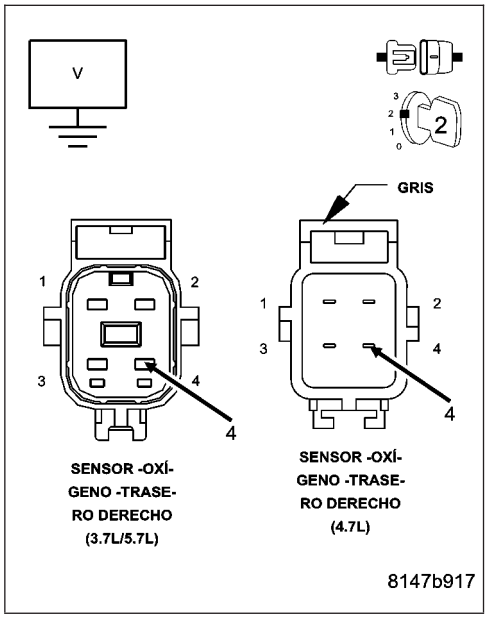
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de O2 2/2 (K243) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,0 voltios?

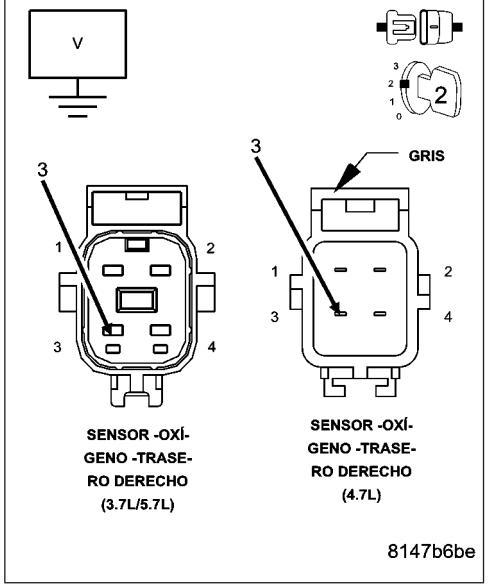
Sí >> Diríjase a 4

No >> Compruebe el circuito de la señal de O2 2/2 (K243) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. SENSOR O2

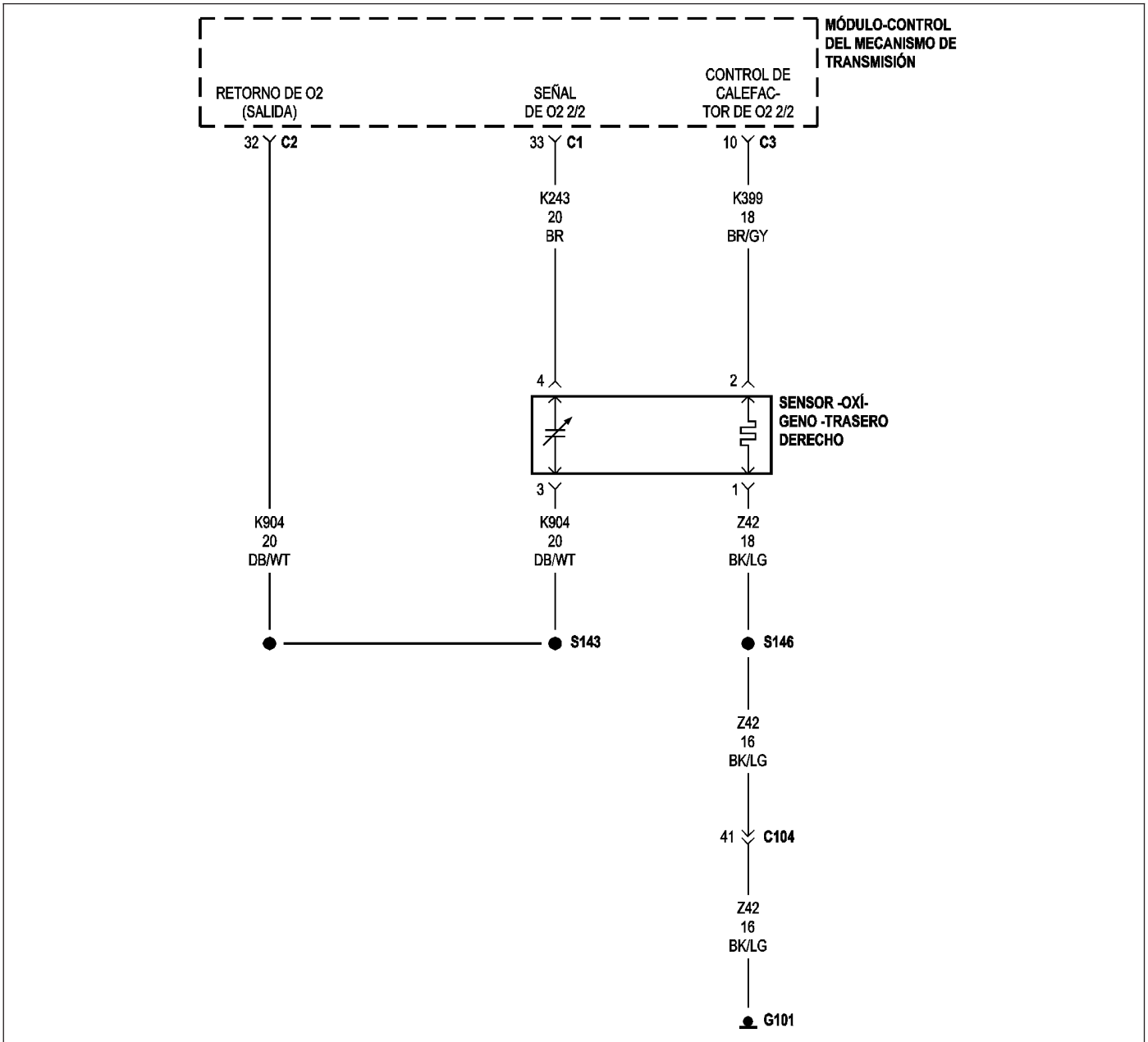
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

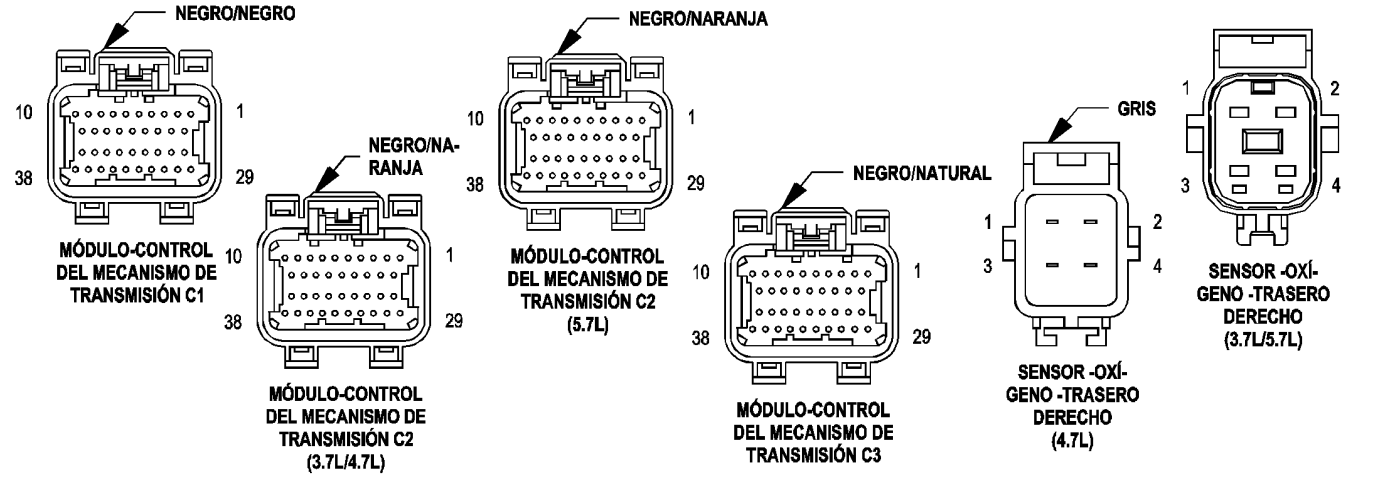
Reparación

Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0161 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2





P0161 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Este diagnóstico proporciona una comprobación continua del circuito de calefactor de O2 durante el funcionamiento. El circuito del calefactor se inhabilita momentáneamente para que pueda tomarse los medición de resistencia a fin de inferir la temperatura del calefactor. Se realiza un ciclo de servicio del suministro de corriente a fin de mantener una temperatura meta específica. El error respecto de la temperatura meta se controla continuamente a fin de evaluar el funcionamiento del calefactor.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y ciclo de servicio del calefactor superior a 0%. Voltaje de la batería por encima de 11,0 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  No se recibe salida del sensor cuando el PCM activa el calefactor del sensor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (Z42) ABIERTO
ELEMENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 8 minutos para permitir que el sensor de O2 se enfríe. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice entre 4,6 y 5,0 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba de calefactor de O2.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 2/2 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0161 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 (CONTINUACIÓN)

2. ELEMENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Permita que el sensor de O2 se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de O2.

Mida la resistencia del elemento de calefactor de O2 2/2 entre el terminal de control del calefactor de O2 y el terminal de masa del calefactor de O2.

NOTA: Los valores de resistencia de elementos de calefactor de O2 deben medirse a 21,1° C (70° F). El valor de resistencia variará con valores de temperatura diferentes.

¿Esta la resistencia del elemento de calefactor del sensor de O2 entre 2,0 y 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399) ABIERTO

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

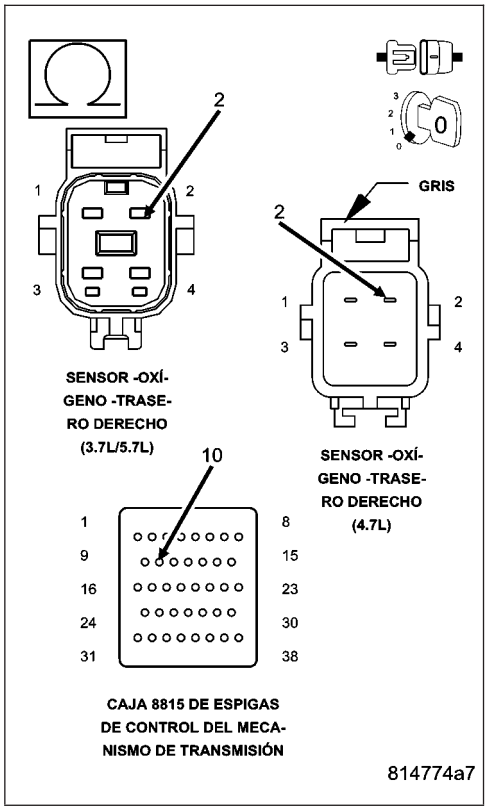
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K399) desde el conector de mazo de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 0,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de control del calefactor de O2 2/2 (K399).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0161 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2 / 2 (CONTINUACIÓN)

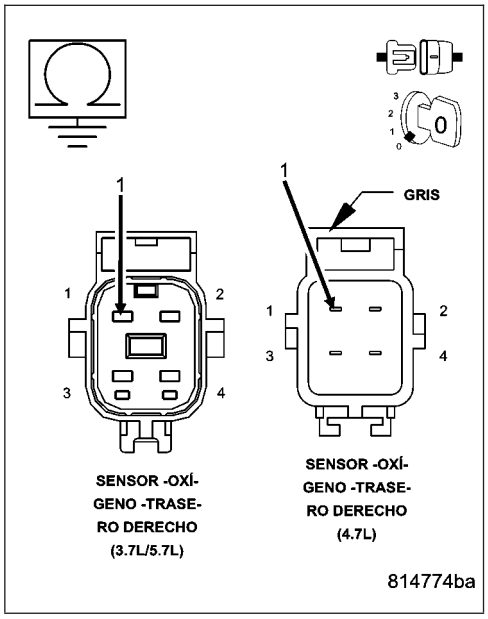
4. CIRCUITO DE MASA DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (Z42) ABIERTO

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del calefactor de O2 2/2 (Z42) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 0,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del calefactor de O2 2/2 (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

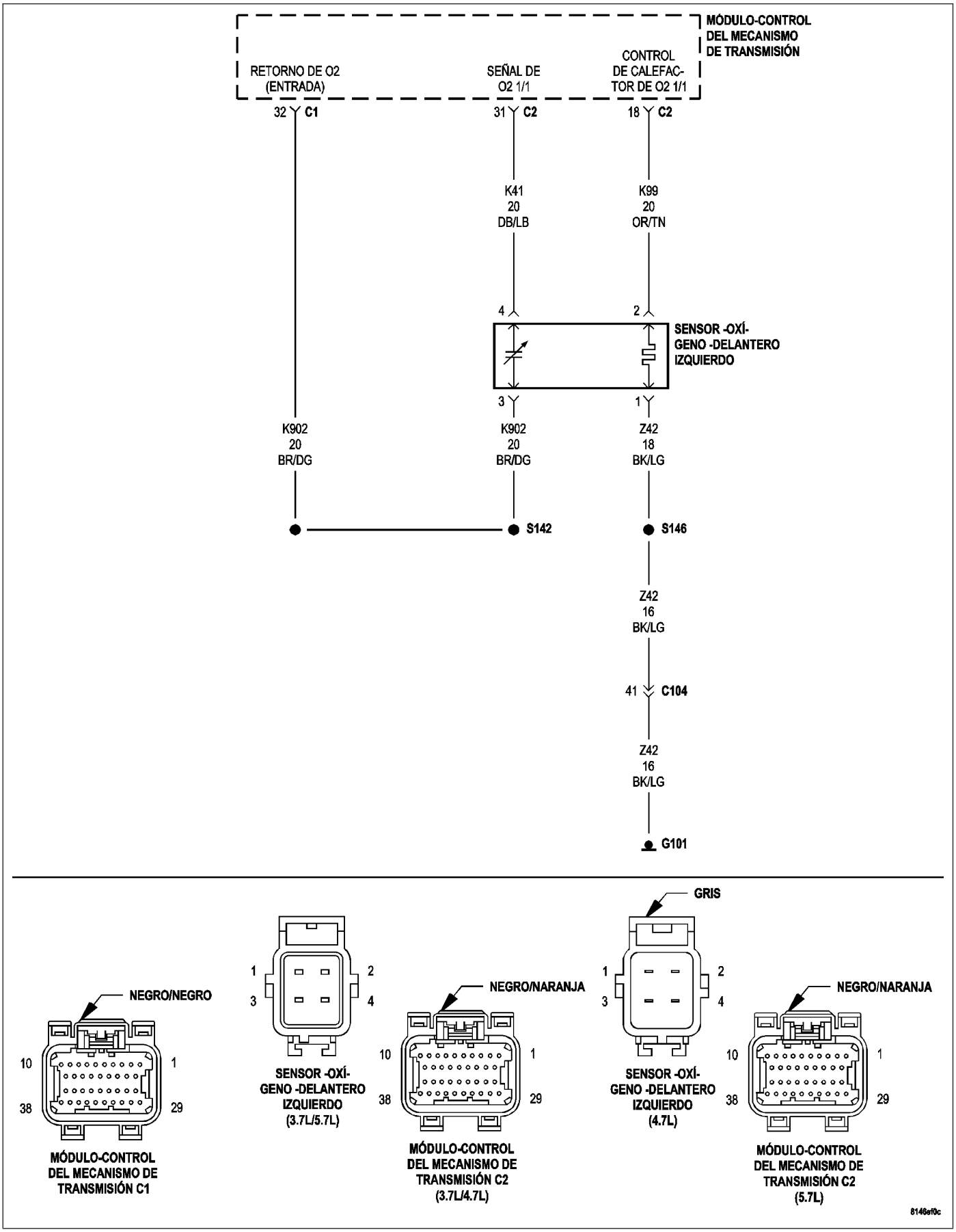
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0171 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA POBRE



P0171 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sistema de retroalimentación de combustible mantendrá una mezcla de combustible y aire estequiométrica de 14,7:1, modificando la amplitud de pulso de los inyectores en función del contenido de oxígeno de los gases de escape. El PCM realiza correcciones de combustible a corto y largo plazo a fin de mantener la mezcla de combustible y aire estequiométrica para una mejor eficiencia del catalizador. La corrección de combustible a corto plazo está basada en la salida del sensor de O2 de entrada y está destinada a obtener una respuesta rápida del motor. La corrección de combustible a largo plazo compensa las variaciones en cuanto a las especificaciones del motor, las tolerancias de sensores y envejecimiento de componentes, y está destinada a corregir las condiciones de mezcla rica y mezcla pobre durante un período de tiempo prolongado.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en modo de ciclo cerrado, temperatura ambiente/de batería por encima de –6,6º C (20º F) y altitud inferior a 2.550 metros (8.500 pies).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM multiplica la compensación a corto plazo por la adaptable a largo plazo y se supera un determinado porcentaje durante dos ciclos, se almacena un pantalla de congelación de imagen, se ilumina la MIL y se almacena un código de fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2
CIRCUITO DE RETORNO DE O2
FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2
SENSOR DE O2
FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP
FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT
MECANICA DEL MOTOR
REGULADOR DE PRESION (ALTA)/FILTRO DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Antes de continuar, diagnostique el resto de códigos de fallos.

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber dañado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante y silicona sin aprobar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0171 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Coloque el encendido en posición OFF.

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación

Diríjase a 3

Por encima de la especificación

Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Por debajo de la especificación

Diríjase a 12

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE O2

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA: Si uno de los circuitos de la señal o de retorno de sensor de O2 está en corto a masa, la herramienta de exploración visualizará lecturas de voltaje bajas para todos los sensores O2. El sensor de O2 que está en corto a masa visualizará una lectura de voltaje de 0 voltios, o cerca de este valor.

NOTA: Si uno de los circuitos de la señal o de retorno de sensor de O2 está en corto a tensión, la herramienta de exploración visualizará lecturas de voltaje altas para todos los sensores de O2.

NOTA: Una vez efectuadas las reparaciones, verifique si el sensor de O2 funciona correctamente. Si todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 siguen sin volver al valor normal, siga el procedimiento de diagnóstico para el resto de los sensores de O2.

Utilice una herramienta de exploración para observar todas las lecturas de voltaje de sensores de O2.

¿Fluctúa el voltaje entre 2,5 y 3,4 voltios para todos los sensores de O2?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 8

P0171 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 10 minutos para permitir que se enfríe el sensor de O2. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice en 5 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 1/1.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 1/1 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2 1/1.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

---

5. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un indicador de vacío a la fuente de vacío del colector.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

NOTA: Si el motor no funciona en ralentí, mantenga unas rpm constantes por encima de ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para leer el valor de vacío del sensor de MAP.

¿Difiere la lectura de la herramienta de exploración en menos de 25,4 mm (1 pulg.) respecto de la lectura del indicador de vacío?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

6. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT

NOTA: Para que esta prueba sea válida, el termostato debe funcionar correctamente.

NOTA: Esta prueba funciona mejor si se realiza en un motor frío (expuesto a baja temperatura).

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el valor del Sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT). Si el motor ha pasado la noche en el exterior (expuesto a baja temperatura), el valor de temperatura del motor debe ser un valor próximo a la temperatura ambiente.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 82° C (180° F), permita que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).

Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor, observe el valor del sensor de ECT. El valor de temperatura debe cambiar gradualmente desde la puesta en marcha hasta la temperatura normal de funcionamiento de 82° C (180° F). El valor deberá alcanzar al menos los 82° C (180° F).

¿Ha aumentado el valor de ECT gradualmente y ha alcanzado al menos 82° C (182° F)?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el sensor de temperatura de refrigerante del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0171 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

7. MECANICA DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.

SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE: No debe presentar fugas.

VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.

VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.

COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE: Inyector taponado u obstruido; cable de control sin conectar al inyector correcto.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

---

8. SENSOR DE O2 1/1

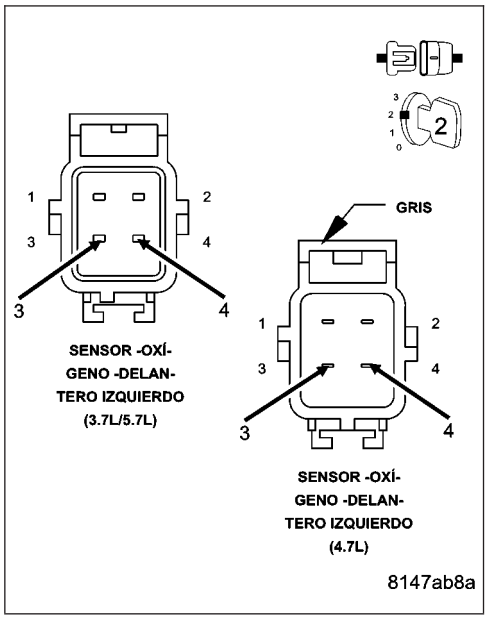
Encendido en posición ON, motor apagado.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/1.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/1.

La lectura de voltaje del sensor de O2 debe ser de 5,0 voltios en la herramienta de exploración con el conector desconectado.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal (K41) y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.



NOTA: El voltaje debe descender desde 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente conectado.

¿Ha cambiado el voltaje del sensor de O2 de 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P0171 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/1 (K41)

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/1 con el cable de puente retirado.

NOTA: La herramienta de exploración visualizará todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 en aproximadamente 5,0 voltios cuando solamente un circuito de la señal de sensor de O2 está en corto a tensión.

NOTA: La herramienta de exploración visualizará el voltaje de un sensor de O2 cercano a cero y la lectura del resto será inferior a la normal cuando un circuito de la señal de sensor de O2 tiene una resistencia excesiva.

¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Compruebe el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

10. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/1.

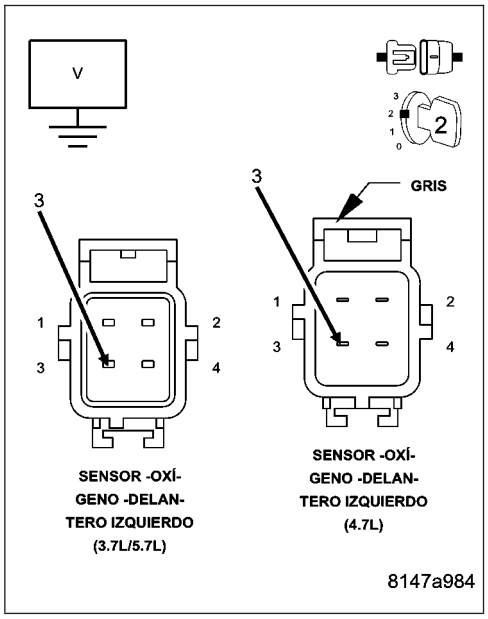
Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0171 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

11. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539, adaptador de tubo de combustible de 7,94 mm (5/16 pulg.), entre el tubo de combustible desconectado y el módulo de la bomba de combustible.

Fije un indicador de prueba de presión de combustible a la conexión en T de la herramienta nº 6539.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

---

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema.
Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14

P0171 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

14. MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

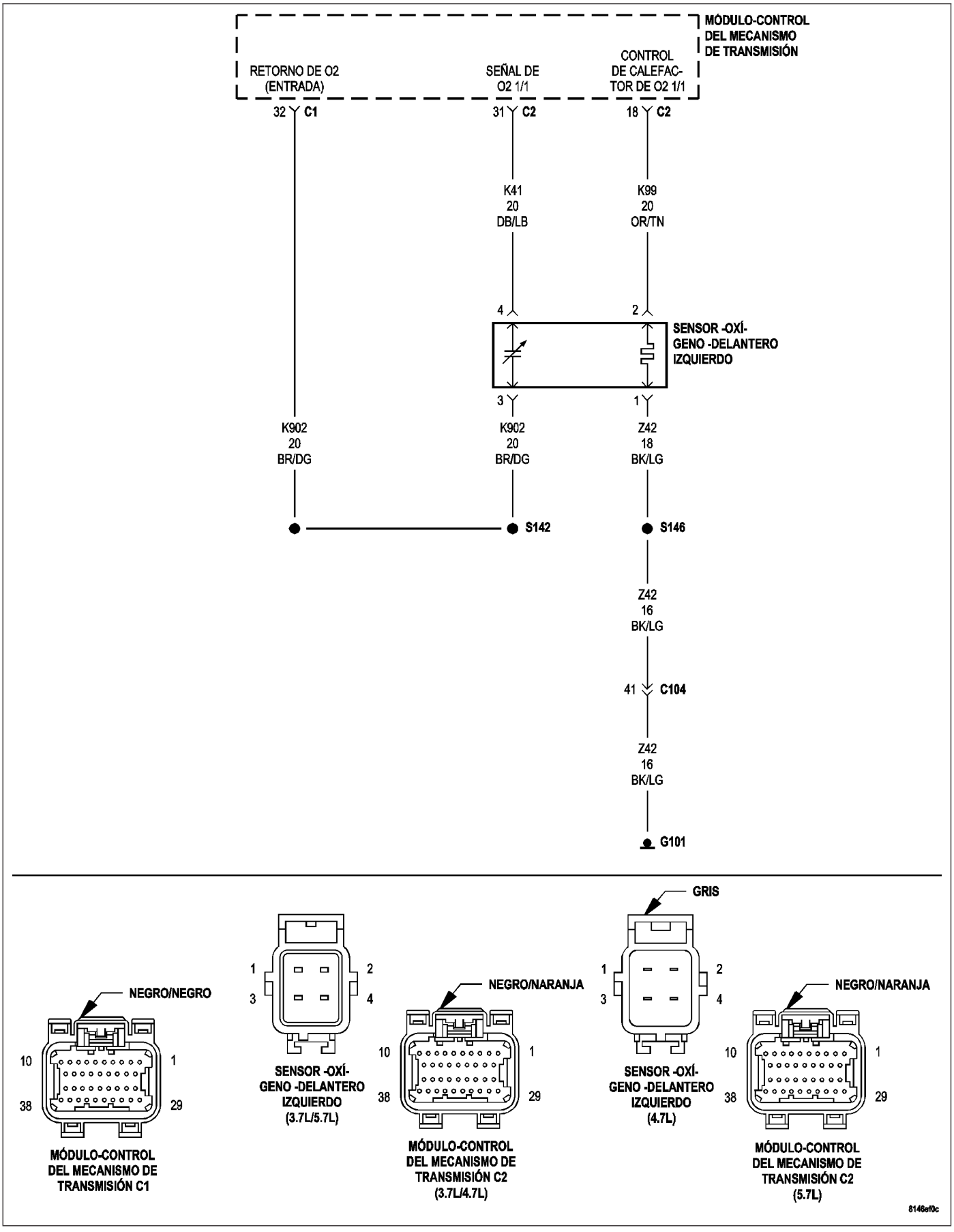
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el módulo de la bomba de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0172 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA RICA



P0172 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sistema de retroalimentación de combustible mantendrá una mezcla de combustible y aire estequiométrica de 14,7:1, modificando la amplitud de pulso de los inyectores en función del contenido de oxígeno de los gases de escape. El PCM realiza correcciones de combustible a corto y largo plazo a fin de mantener la mezcla de combustible y aire estequiométrica para una mejor eficiencia del catalizador. La corrección de combustible a corto plazo está basada en la salida del sensor de O2 de entrada y está destinada a obtener una respuesta rápida del motor. La corrección de combustible a largo plazo compensa las variaciones en cuanto a las especificaciones del motor, las tolerancias de sensores y envejecimiento de componentes, y está destinada a corregir las condiciones de mezcla rica y mezcla pobre durante un período de tiempo prolongado.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en modo de ciclo cerrado, temperatura ambiente/de batería por encima de –6,6º C (20º F) y altitud inferior a 2.550 metros (8.500 pies).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM multiplica la compensación a corto plazo por un multiplicador de purga de combustible y adaptable a largo plazo y el resultado es inferior a un valor determinado durante 30 segundos en dos ciclos, se almacena una pantalla de datos de congelación de imagen, la MIL se ilumina y se almacena un código de fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2
FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2
CIRCUITO DE RETORNO DE O2
SENSOR DE O2
SENSOR DE MAP
SENSOR DE ECT
MECANICA DEL MOTOR
REGULADOR DE PRESION (ALTA)/FILTRO DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber dañado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante y silicona sin aprobar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0172 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Coloque el encendido en posición OFF.

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación

Diríjase a 3

Por encima de la especificación

Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE O2

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA: Si uno de los circuitos de la señal o de retorno de sensor de O2 está en corto a masa o a tensión, se verán afectadas el resto de lecturas de voltaje de sensores O2.

NOTA: Una vez efectuadas las reparaciones, verifique si el sensor de O2 funciona correctamente. Si todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 siguen sin volver al valor normal, siga el procedimiento de diagnóstico para el resto de los sensores de O2.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/1.

¿El voltaje cambia entre 2,5 y 3,4 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 9

---

4. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 10 minutos para permitir que se enfríe el sensor de O2. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice en 5 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de calefactor de O2 1/1.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 mientras efectúa la Prueba del calefactor durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje por encima de 4,5 voltios durante la Prueba del calefactor?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0172 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

5. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un indicador de vacío a la fuente de vacío del colector.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

NOTA: Si el motor no funciona en ralentí, mantenga unas rpm constantes por encima de ralentí.
Utilice una herramienta de exploración para leer el valor de vacío del sensor de MAP.

¿Difiere la lectura de la herramienta de exploración en menos de 25,4 mm (1 pulg.) respecto de la lectura del indicador de vacío?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Antes de continuar, retire el indicador de vacío.

---

6. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT

NOTA: Para que esta prueba sea válida, el termostato debe funcionar correctamente.

NOTA: Esta prueba funciona mejor si se realiza en un motor frío (expuesto a baja temperatura).
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el valor del Sensor de temperatura de refrigerante del motor. Si el motor ha pasado la noche en el exterior (expuesto a baja temperatura), el valor de temperatura del motor debe ser un valor próximo a la temperatura ambiente.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 82° C (180° F), permita que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).
Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor, observe el valor de temperatura del refrigerante del motor. El valor de grados de temp. debe cambiar gradualmente desde la puesta en marcha hasta la temp. normal de funcionamiento 82° C (180° F). El valor deberá alcanzar al menos los 82° C (180° F).

¿Ha aumentado el valor de ECT gradualmente y ha alcanzado al menos 82° C (180° F)?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el sensor de temperatura de refrigerante del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES VOLATILES (EVAP)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte las mangueras del solenoide de limpieza de EVAP.

Utilizando una bomba de vacío manual, aplique 10 pulgadas de vacío al orificio de fuente de vacío del solenoide de limpieza de EVAP en el lado del componente.

¿Ha mantenido el solenoide de limpieza de EVAP el vacío?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Antes de continuar, conecte las mangueras de vacío.

P0172 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

8. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.

SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE: No debe presentar obstrucciones.

VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.

VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.

COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE: Inyector taponado u obstruido; cable de control sin conectar al inyector correcto.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12

---

9. SENSOR DE O2 1/1

NOTA: Efectúe la prueba siguiente a los sensores de O2 cuyo voltaje no cambiaba correctamente en el paso anterior.

Encendido en posición ON, motor apagado.

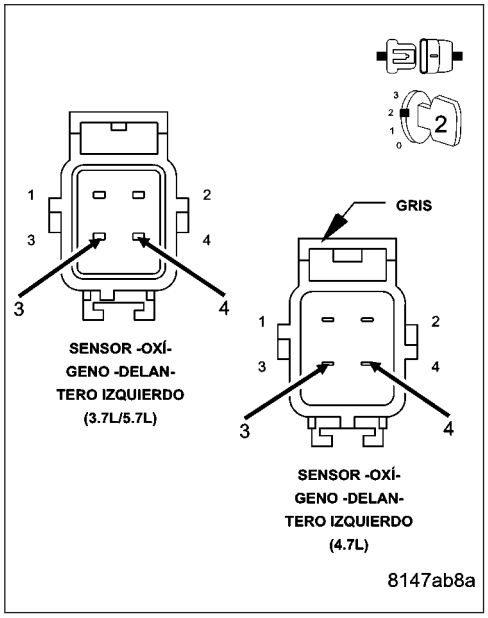
Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/1.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/1.

La lectura de voltaje del sensor de O2 debe ser de 5,0 voltios en la herramienta de exploración con el conector desconectado.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

NOTA: El voltaje debe descender desde 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente conectado.



¿Ha descendido el voltaje del sensor de O2 de 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de O2 1/1.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

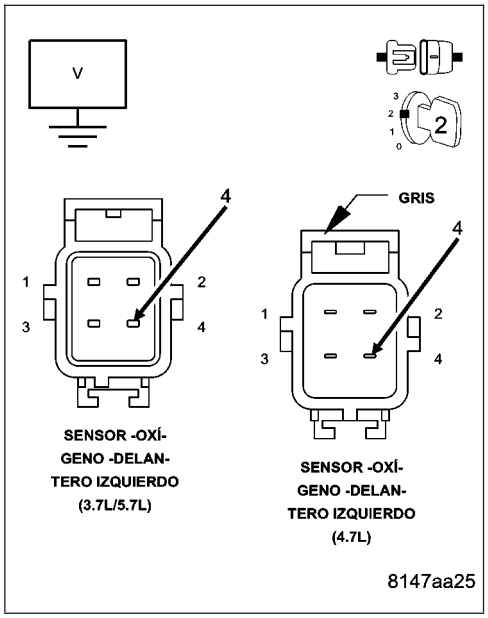
P0172 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/1 (K41)

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Ponga en marcha el motor.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Compruebe el circuito de la señal del sensor de O2 1/1 (K41) en busca de daños, de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

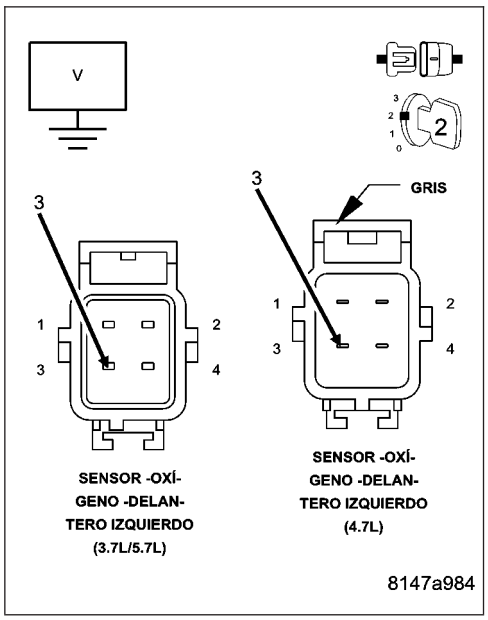
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

11. CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE O2 DE ENTRADA (K902)

Motor aún en marcha.

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2 1/1.



¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en busca de daños, de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF.

P0172 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

12. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

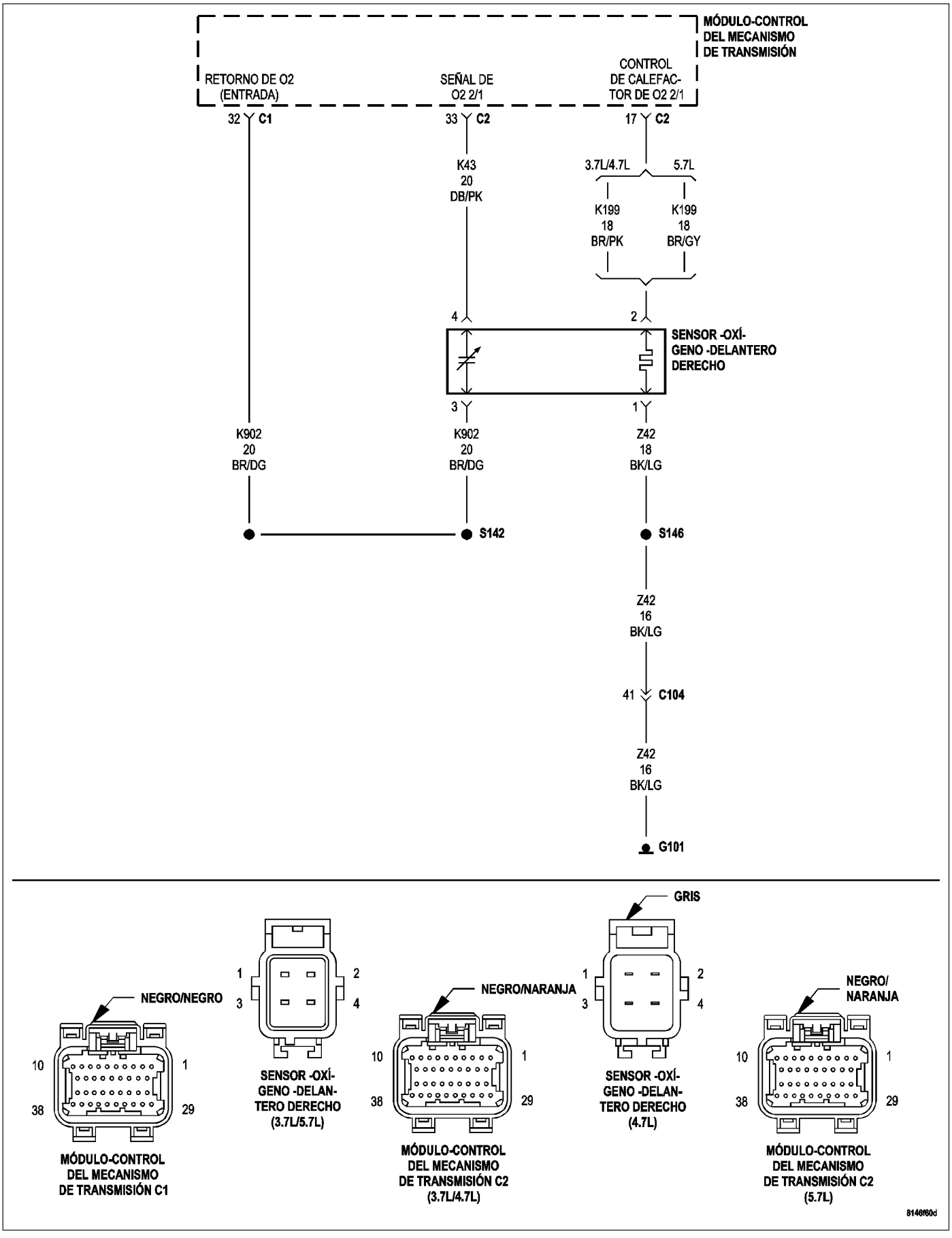
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0174 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA POBRE



P0174 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sistema de retroalimentación de combustible mantendrá una mezcla de combustible y aire estequiométrica de 14,7:1, modificando la amplitud de pulso de los inyectores en función del contenido de oxígeno de los gases de escape. El PCM realiza correcciones de combustible a corto y largo plazo a fin de mantener la mezcla de combustible y aire estequiométrica para una mejor eficiencia del catalizador. La corrección de combustible a corto plazo está basada en la salida del sensor de O2 de entrada y está destinada a obtener una respuesta rápida del motor. La corrección de combustible a largo plazo compensa las variaciones en cuanto a las especificaciones del motor, las tolerancias de sensores y envejecimiento de componentes, y está destinada a corregir las condiciones de mezcla rica y mezcla pobre durante un período de tiempo prolongado.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en modo de ciclo cerrado, temperatura ambiente/de batería por encima de –6,6º C (20º F) y altitud inferior a 2.550 metros (8.500 pies).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM multiplica la compensación a corto plazo por la adaptable a largo plazo y se supera un determinado porcentaje durante dos ciclos, se almacena un pantalla de congelación de imagen, se ilumina la MIL y se almacena un código de fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2
CIRCUITO DE RETORNO DE O2
FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2
SENSOR DE O2
FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP
FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT
MECANICA DEL MOTOR
REGULADOR DE PRESION (ALTA)/FILTRO DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Antes de continuar, diagnostique el resto de códigos de fallos.

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber dañado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante y silicona sin aprobar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0174 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Coloque el encendido en posición OFF.

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación

Diríjase a 3

Por encima de la especificación

Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Por debajo de la especificación

Diríjase a 12

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE O2

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA: Si uno de los circuitos de la señal o de retorno de sensor de O2 está en corto a masa, la herramienta de exploración visualizará lecturas de voltaje bajas para todos los sensores O2. El sensor de O2 que está en corto a masa visualizará una lectura de voltaje de 0 voltios, o cerca de este valor.

NOTA: Si uno de los circuitos de la señal o de retorno de sensor de O2 está en corto a tensión, la herramienta de exploración visualizará lecturas de voltaje altas para todos los sensores de O2.

NOTA: Una vez efectuadas las reparaciones, verifique si el sensor de O2 funciona correctamente. Si todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 siguen sin volver al valor normal, siga el procedimiento de diagnóstico para el resto de los sensores de O2.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/1.

¿El voltaje cambia entre 2,5 y 3,4 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 8

P0174 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/1

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 10 minutos para permitir que se enfríe el sensor de O2. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice en 5 voltios.

NOTA: Efectúe la prueba siguiente en todos los sensores de O2.
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba de calefactor de O2 2/1.

Utilice la herramienta de exploración para controlar el voltaje del sensor de O2 2/1 durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2 2/1.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

---

5. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un indicador de vacío a la fuente de vacío del colector.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

NOTA: Si el motor no funciona en ralentí, mantenga unas rpm constantes por encima de ralentí.
Utilice la herramienta de exploración para leer el valor de vacío del sensor de MAP.

¿Difiere la lectura de la herramienta de exploración en menos de 25,4 mm (1 pulg.) respecto de la lectura del indicador de vacío?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

6. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT

NOTA: Para que esta prueba sea válida, el termostato debe funcionar correctamente.

NOTA: Esta prueba funciona mejor si se realiza en un motor frío (expuesto a baja temperatura).
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el valor del Sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT). Si el motor ha pasado la noche en el exterior (expuesto a baja temperatura), el valor de temperatura del motor debe ser un valor próximo a la temperatura ambiente.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 82° C (180° F), permita que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).
Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor, observe el valor del sensor de ECT. El valor de temperatura debe cambiar gradualmente desde la puesta en marcha hasta la temperatura normal de funcionamiento de 82° C (180° F). El valor deberá alcanzar al menos los 82° C (180° F).

¿Ha aumentado el valor de ECT gradualmente y ha alcanzado al menos 82° C (182° F)?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el sensor de temperatura de refrigerante del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0174 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

7. MECANICA DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.

SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE: No debe presentar fugas.

VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.

VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.

COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE: Inyector taponado u obstruido; cable de control sin conectar al inyector correcto.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

---

8. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/1.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/1.

La lectura de voltaje del sensor de O2 debe ser de 5,0 voltios en la herramienta de exploración con el conector desconectado.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de O2 2/1 (K43) y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

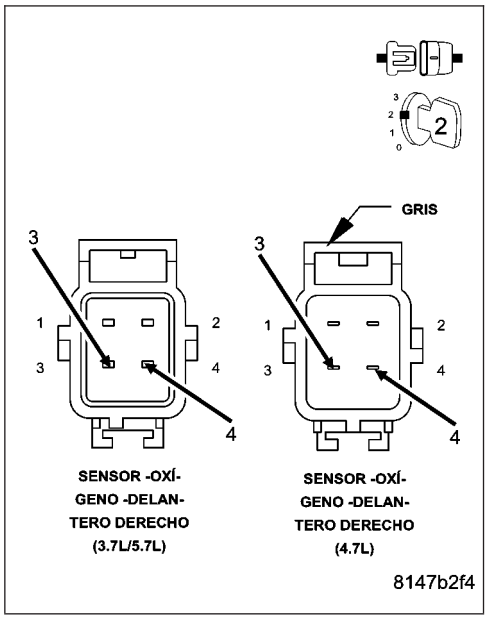
NOTA: El voltaje debe descender desde 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente conectado.

¿Ha cambiado el voltaje del sensor de O2 de 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de O2 2/1.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



P0174 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2

Utilice una herramienta de exploración para observar todas las lecturas de voltaje de sensores de O2 con el cable de puente retirado.

NOTA: La herramienta de exploración visualizará todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 en aproximadamente 5,0 voltios cuando solamente un circuito de la señal de sensor de O2 está en corto a tensión.

NOTA: La herramienta de exploración visualizará el voltaje de un sensor de O2 cercano a cero y la lectura del resto será inferior a la normal cuando un circuito de la señal de sensor de O2 tiene una resistencia excesiva.

¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Compruebe todos los circuitos de señal de O2 en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

10. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE ENTRADA (K902)

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/1.

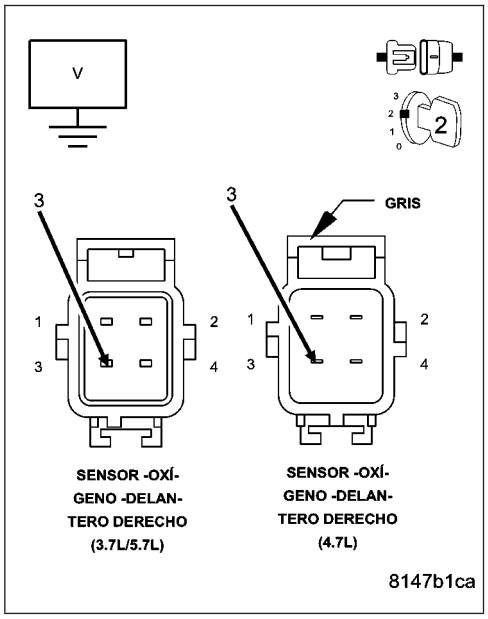
Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0174 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

11. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539, adaptador de tubo de combustible de 7,94 mm (5/16 pulg.), entre el tubo de combustible desconectado y el módulo de la bomba de combustible.

Fije un indicador de prueba de presión de combustible a la conexión en T de la herramienta nº 6539.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

---

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema.
Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14

P0174 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

14. MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

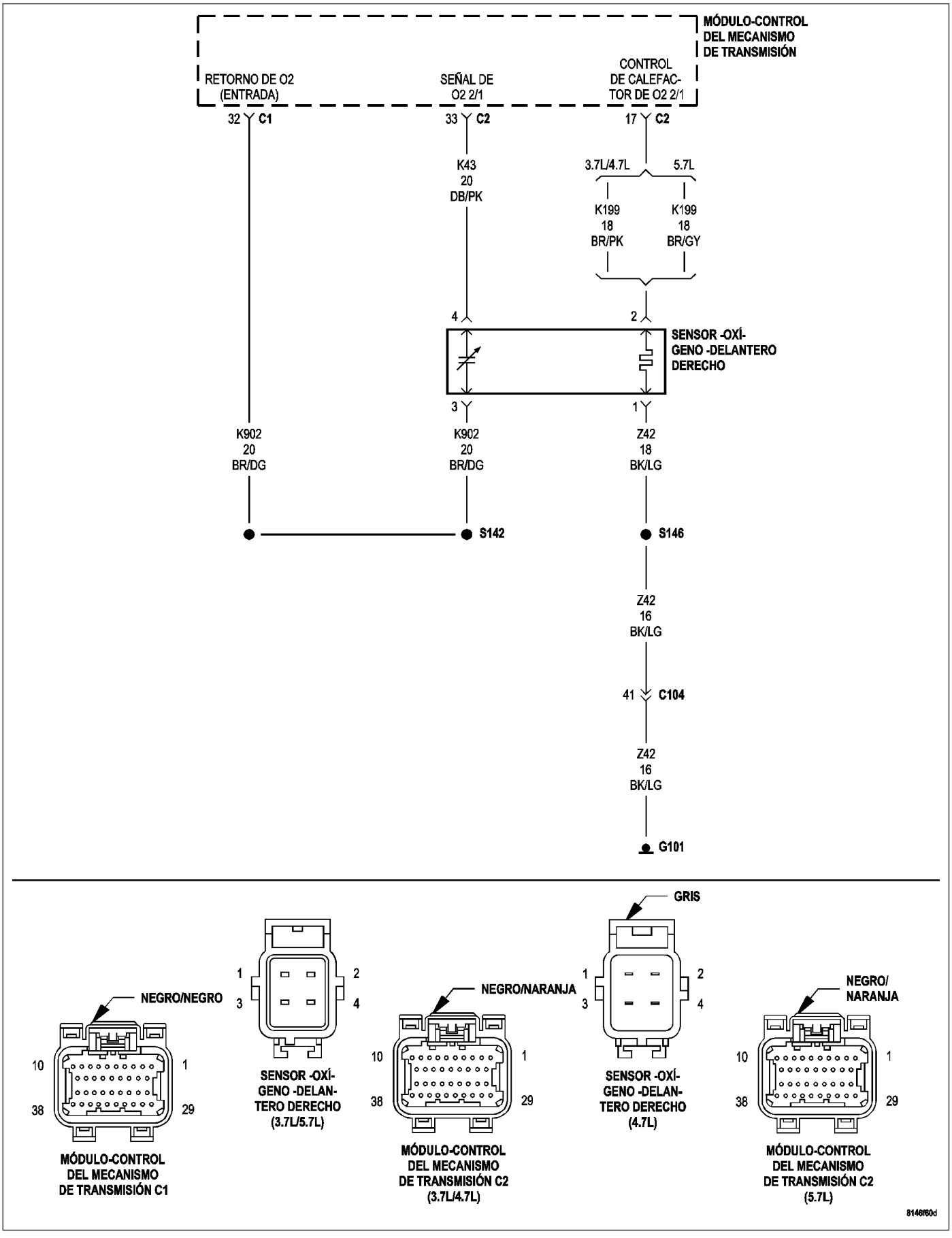
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el módulo de la bomba de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0175 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA RICA



P0175 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sistema de retroalimentación de combustible mantendrá una mezcla de combustible y aire estequiométrica de 14,7:1, modificando la amplitud de pulso de los inyectores en función del contenido de oxígeno de los gases de escape. El PCM realiza correcciones de combustible a corto y largo plazo a fin de mantener la mezcla de combustible y aire estequiométrica para una mejor eficiencia del catalizador. La corrección de combustible a corto plazo está basada en la salida del sensor de O2 de entrada y está destinada a obtener una respuesta rápida del motor. La corrección de combustible a largo plazo compensa las variaciones en cuanto a las especificaciones del motor, las tolerancias de sensores y envejecimiento de componentes, y está destinada a corregir las condiciones de mezcla rica y mezcla pobre durante un período de tiempo prolongado.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en modo de ciclo cerrado, temperatura ambiente/de batería por encima de –6,6º C (20º F) y altitud inferior a 2.550 metros (8.500 pies).
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM multiplica la compensación a corto plazo por un multiplicador de purga de combustible y adaptable a largo plazo y el resultado es inferior a un valor determinado durante 30 segundos en dos ciclos, se almacena una pantalla de datos de congelación de imagen, la MIL se ilumina y se almacena un código de fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2
FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2
CIRCUITO DE RETORNO DE O2
SENSOR DE O2
SENSOR DE MAP
SENSOR DE ECT
MECANICA DEL MOTOR
REGULADOR DE PRESION (ALTA)/FILTRO DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber dañado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante y silicona sin aprobar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0175 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

2. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Coloque el encendido en posición OFF.

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación

Diríjase a 3

Por encima de la especificación

Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE O2

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA: Si uno de los circuitos de la señal o de retorno de sensor de O2 está en corto a masa o a tensión, se verán afectadas el resto de lecturas de voltaje de sensores O2.

NOTA: Una vez efectuadas las reparaciones, verifique si el sensor de O2 funciona correctamente. Si todas las lecturas de voltaje de sensor de O2 siguen sin volver al valor normal, siga el procedimiento de diagnóstico para el resto de los sensores de O2.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/1.

¿El voltaje cambia entre 2,5 y 3,4 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 9

---

4. FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/1

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, espere un mínimo de 10 minutos para permitir que se enfríe el sensor de O2. Permita que el voltaje del sensor de O2 se estabilice en 5 voltios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de calefactor de O2 2/1 para cada sensor de O2.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/1 mientras efectúa la Prueba del calefactor durante al menos 2 minutos.

¿Se mantiene el voltaje por encima de 4,5 voltios para cada sensor?

Sí >> Reemplace el sensor de O2 2/1.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0175 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

5. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un indicador de vacío a la fuente de vacío del colector.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

NOTA: Si el motor no funciona en ralentí, mantenga unas rpm constantes por encima de ralentí.
Utilice la herramienta de exploración para leer el valor de vacío del sensor de MAP.

¿Difiere la lectura de la herramienta de exploración en menos de 25,4 mm (1 pulg.) respecto de la lectura del indicador de vacío?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Antes de continuar, retire el indicador de vacío.

---

6. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT

NOTA: Para que esta prueba sea válida, el termostato debe funcionar correctamente.

NOTA: Esta prueba funciona mejor si se realiza en un motor frío (expuesto a baja temperatura).
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el valor del Sensor de temperatura de refrigerante del motor. Si el motor ha pasado la noche en el exterior (expuesto a baja temperatura), el valor de temperatura del motor debe ser un valor próximo a la temperatura ambiente.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 82° C (180° F), permita que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).
Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor, observe el valor de temperatura del refrigerante del motor. El valor de grados de temp. debe cambiar gradualmente desde la puesta en marcha hasta la temp. normal de funcionamiento 82° C (180° F). El valor deberá alcanzar al menos los 82° C (180° F).

¿Ha aumentado el valor de ECT gradualmente y ha alcanzado al menos 82° C (180° F)?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el sensor de temperatura de refrigerante del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte las mangueras del solenoide de limpieza de EVAP.

Utilizando una bomba de vacío manual, aplique 10 pulgadas de vacío al orificio de fuente de vacío del solenoide de limpieza de EVAP en el lado del componente.

¿Ha mantenido el solenoide de limpieza de EVAP el vacío?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Antes de continuar, conecte las mangueras de vacío.

P0175 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

8. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.

SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE: No debe presentar obstrucciones.

VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.

VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.

COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE: Inyector taponado u obstruido; cable de control sin conectar al inyector correcto.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12

9. SENSOR DE O2 2/1

Encendido en posición ON, motor apagado.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/1.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/1.

La lectura de voltaje del sensor de O2 debe ser de 5,0 voltios en la herramienta de exploración con el conector desconectado.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de O2 2/1 (K43) y el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.

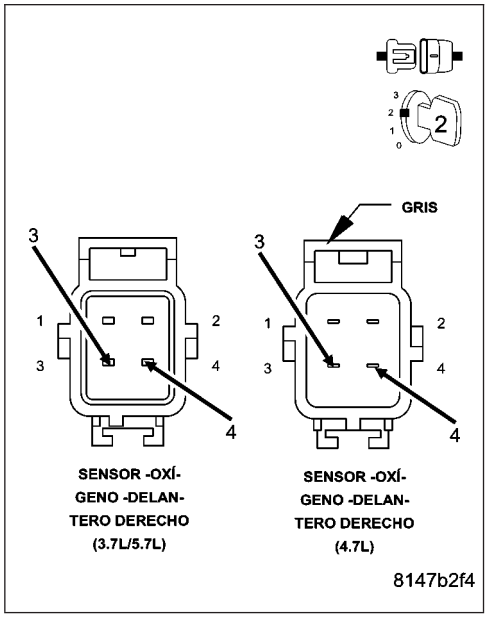
NOTA: El voltaje debe descender desde 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente conectado.

¿Ha descendido el voltaje del sensor de O2 de 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



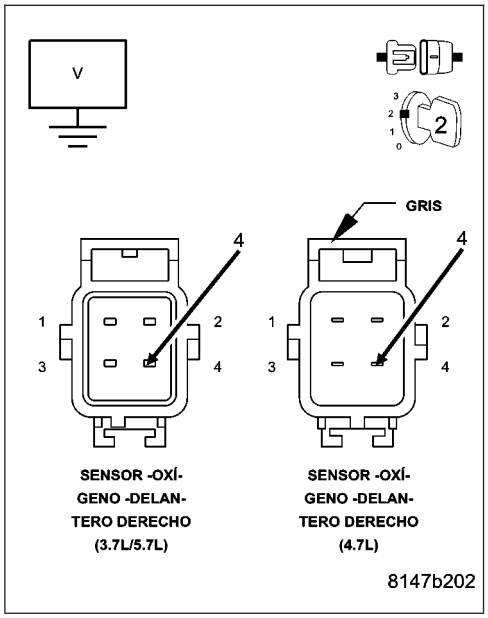
P0175 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Ponga en marcha el motor.

Mida el voltaje del circuito de la señal de O2 2/1 (K43) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Compruebe el circuito de la señal del sensor de O2 2/1 (K43) en busca de daños, de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

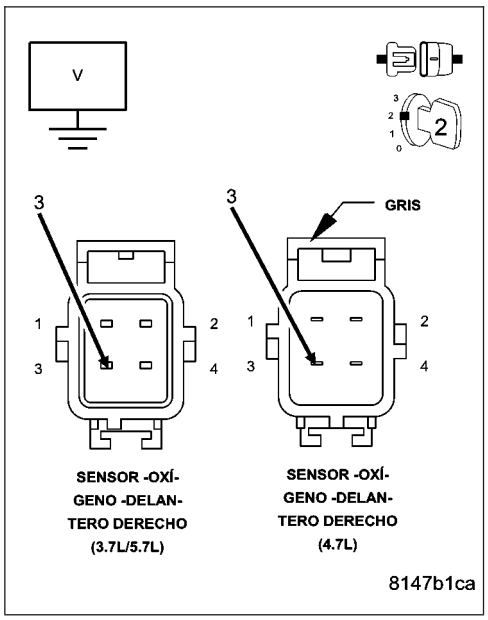
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

11. CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DE O2 DE ENTRADA (K902)

Motor aún en marcha.

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en el conector de mazo del sensor de O2.



¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de entrada (K902) en busca de daños, de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF.

P0175 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2 / 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

12. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

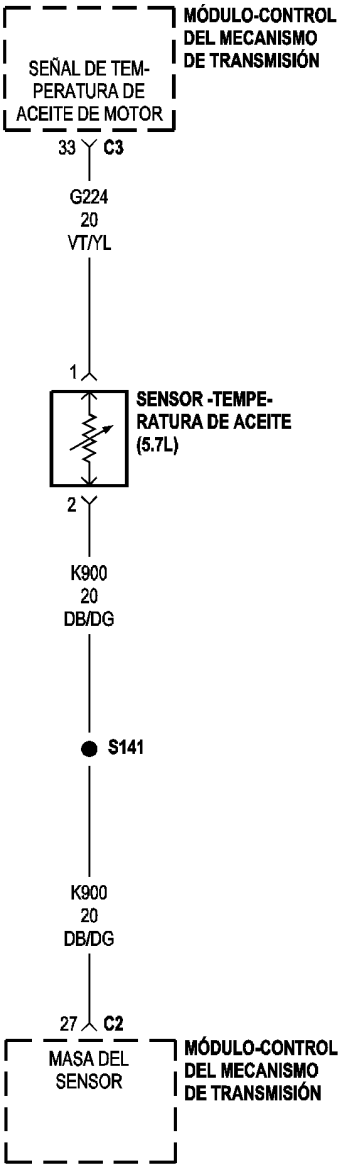
Sí >> Repare según sea necesario.

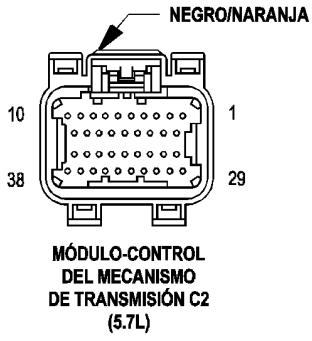
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

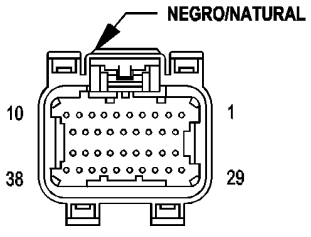
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0196 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR

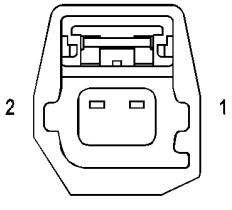




MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C3



SENSOR -TEMPE-RATURA DEL ACEITE (5.7L)

81470681

P0196 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor apagado durante más de 480 minutos. Temperatura ambiente superior a 4° C (38° F).
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM detecta que el valor de Temp. de aceite del motor es incorrecto comparándolo con las otras entradas del motor. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0196 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

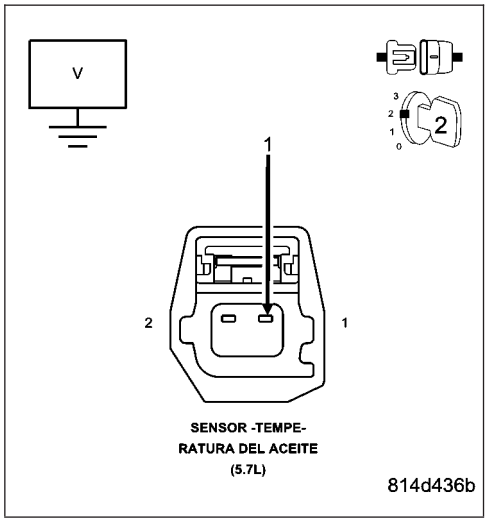
Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Desconecte el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.

NOTA: Inspeccione visualmente tanto el componente como los conectores del PCM. Observe si existen daños, cables parcialmente rotos y terminales desplazados hacia fuera o corroídos.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje en el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224) en el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.



¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR POR ENCIMA DE 4,6 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de Temp. de aceite del motor.

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

P0196 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de temp. de aceite del motor (G224) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.

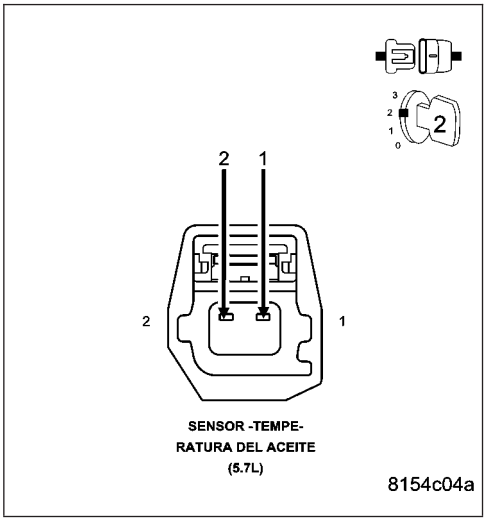
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de Temp. de aceite del motor.

¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de temp. de aceite del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

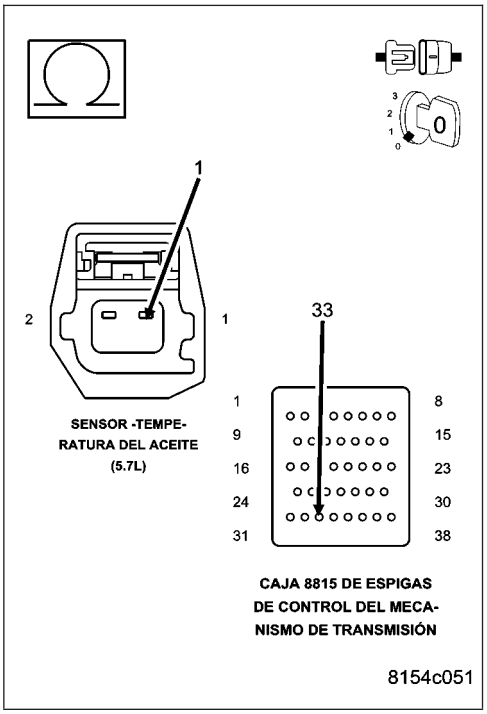
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224) desde el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0196 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

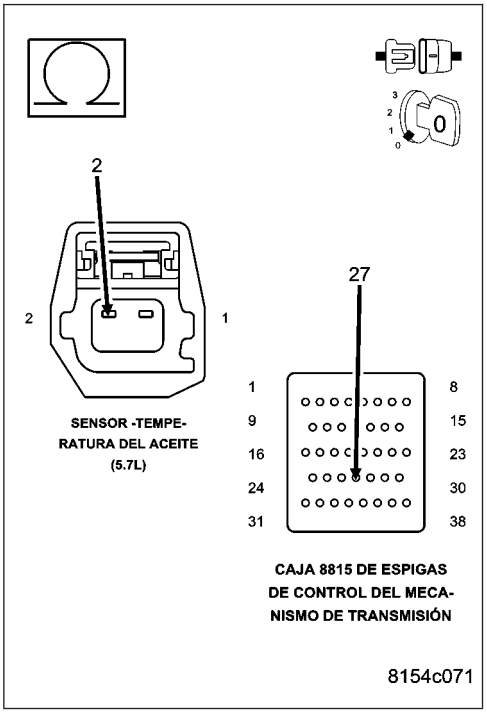
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C2 y C3 de mazo del PCM.

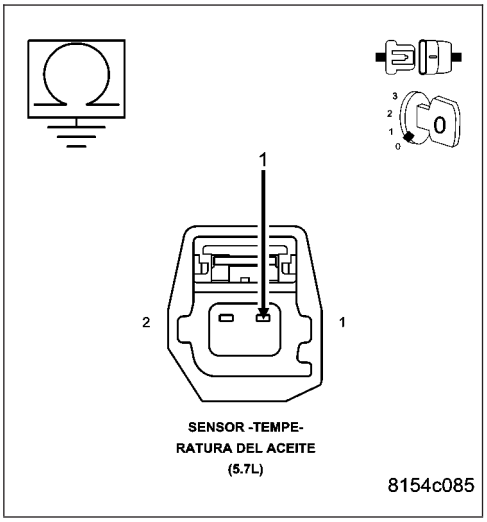
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224) en el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal de temp. de aceite del motor (G224).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

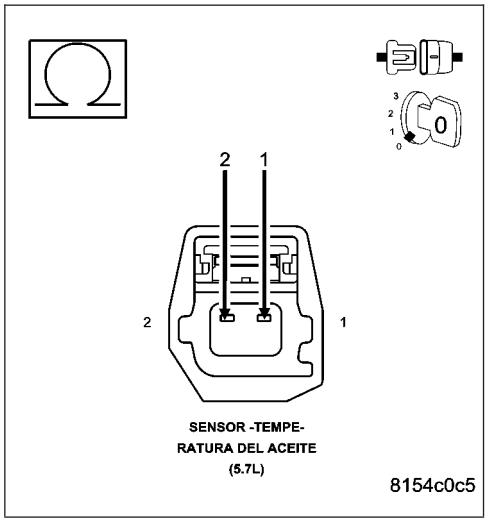
No >> Diríjase a 8



P0196 – FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

8. SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A MASA DEL CIRCUITO DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de temp. de aceite del motor (G224) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre masa del sensor (K900) y el circuito de señal de temp. de aceite del motor (G224).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

---

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

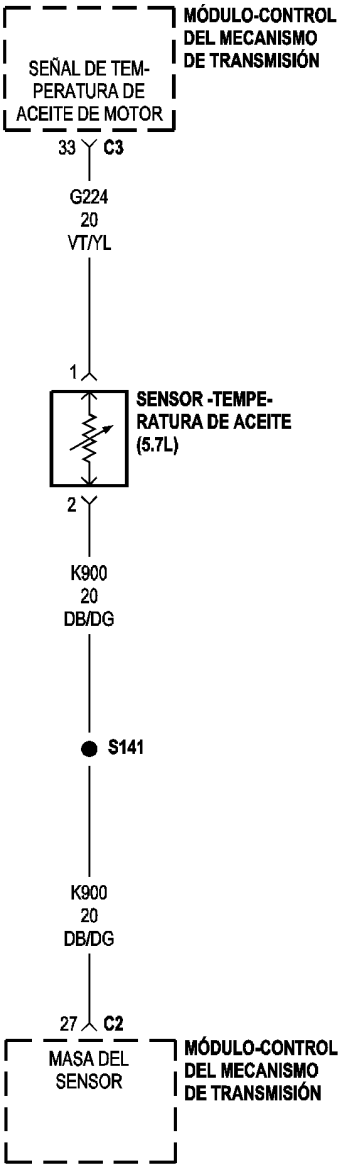
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

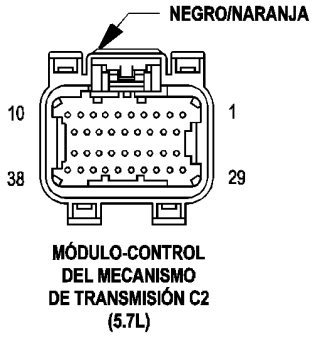
¿Ha encontrado algún problema?

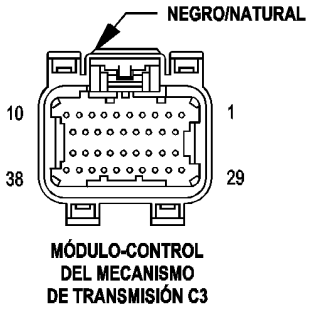
Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

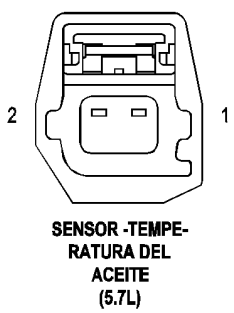
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0197 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO









81470681

P0197 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito del sensor de temperatura de aceite del motor en el PCM es inferior al valor calibrado. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de temp. de aceite del motor.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Reemplace el sensor de temp. de aceite del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0197 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C2 y C3 de mazo del PCM.

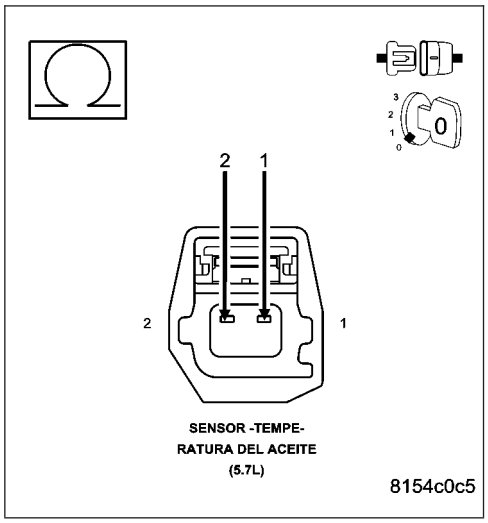
Mida la resistencia entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224) en el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de señal de temp. de aceite del motor (G224).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A MASA

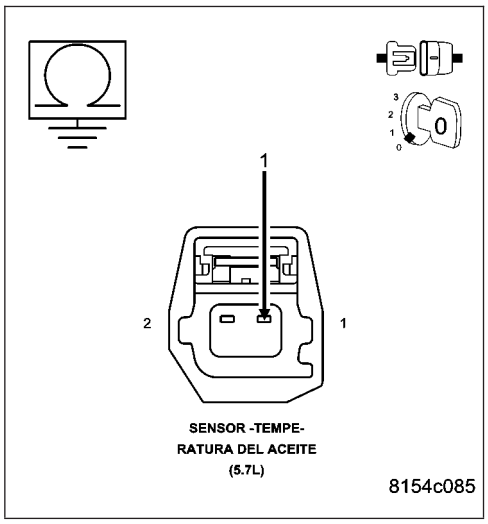
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224) en el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal de temp. de aceite del motor (G224).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0197 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)**

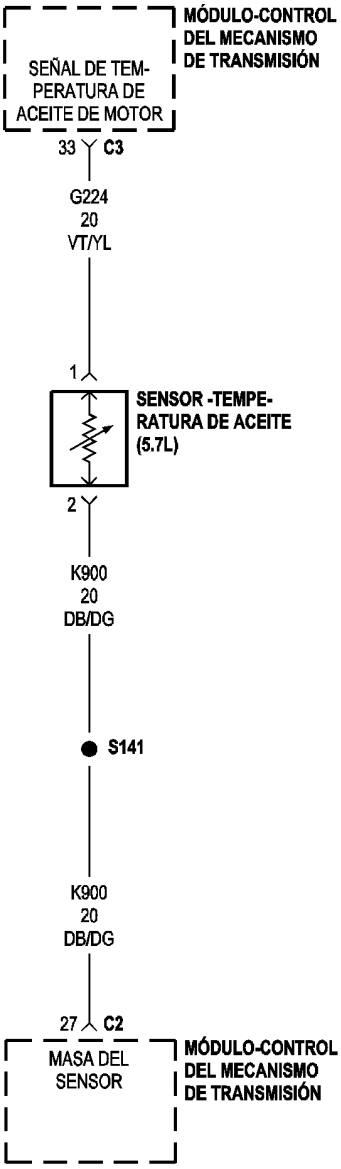
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

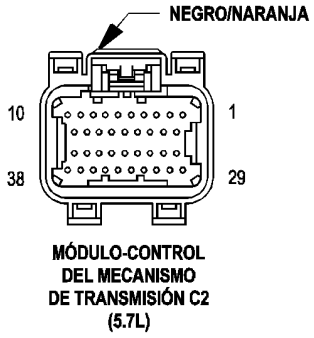
¿Ha encontrado algún problema?

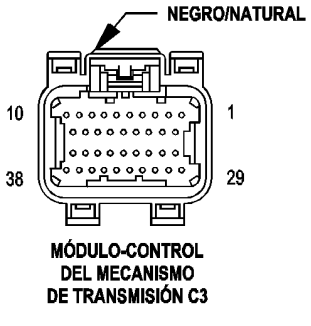
Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

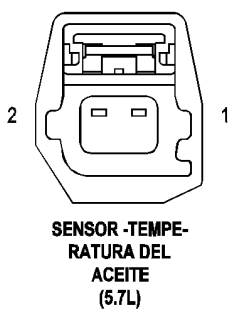
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO









81470881

P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de temperatura de aceite del motor en el PCM es superior a un valor calibrado. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR

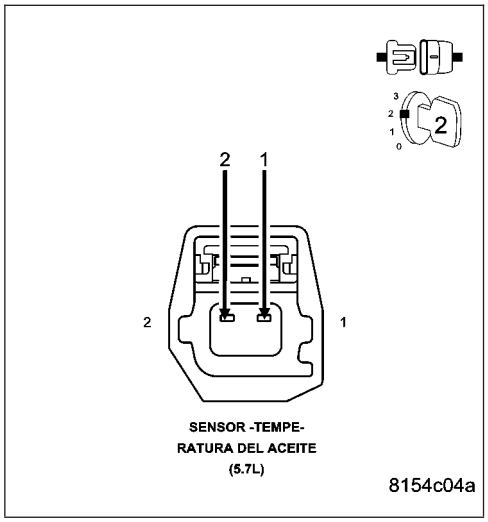
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de temp. de aceite del motor (G224) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de temp. de aceite del motor.



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de temp. de aceite del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

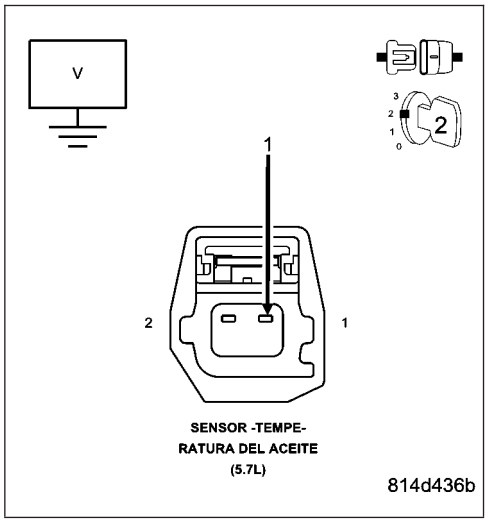
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C2 y C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje en el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224) en el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor.



¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE TEMP. DE ACEITE DEL MOTOR (G224) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

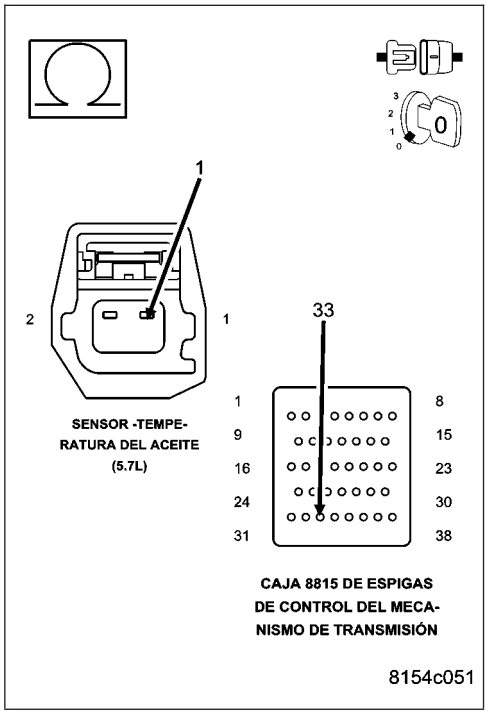
Mida la resistencia del circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224) desde el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de temp. de aceite del motor (G224).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

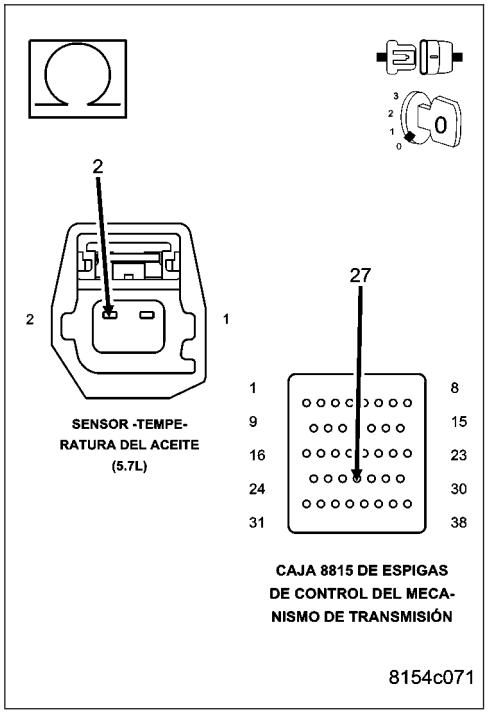
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de temp. de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

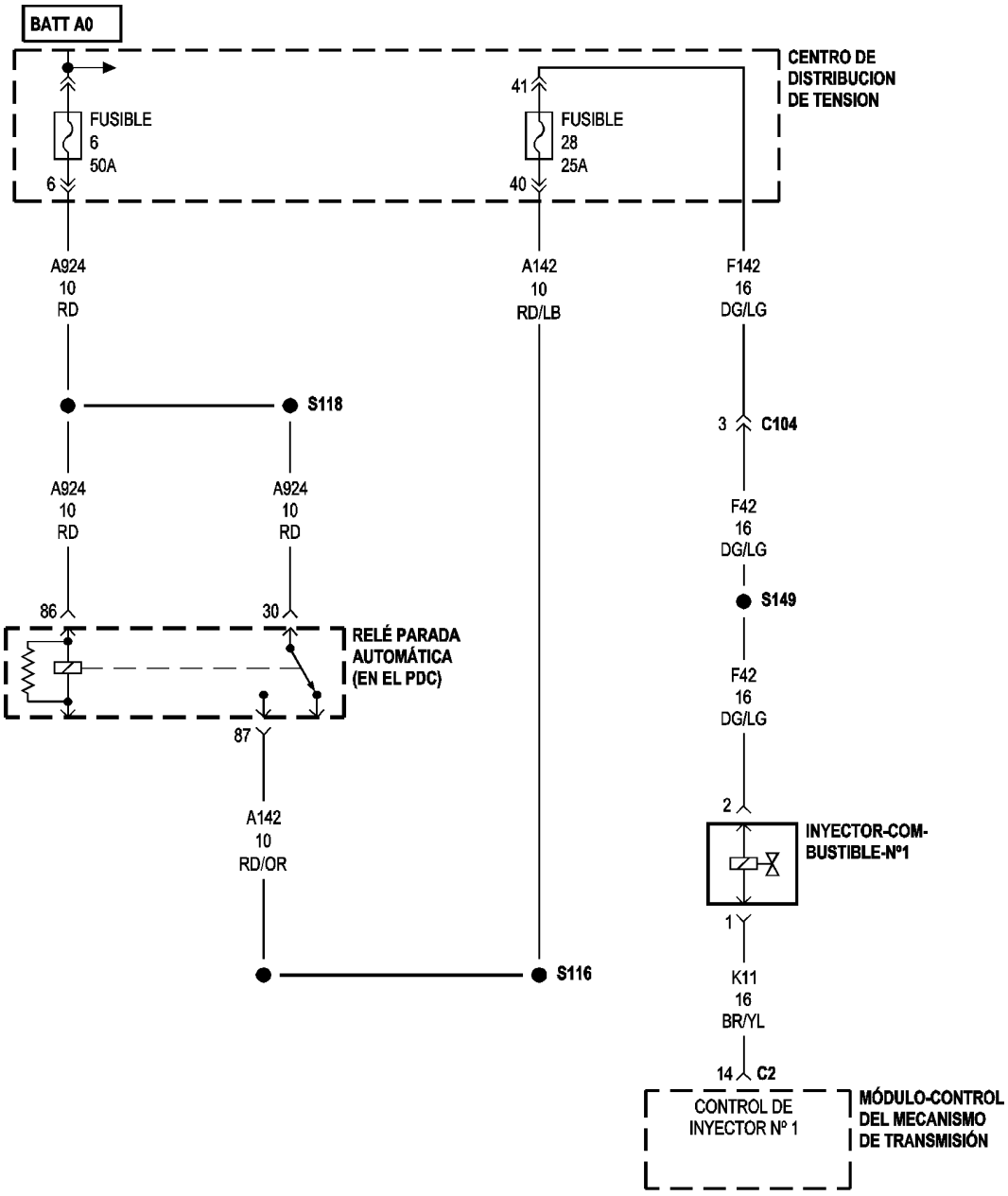
Sí >> Repare según sea necesario.

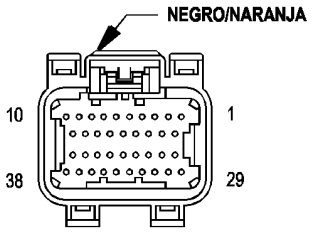
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

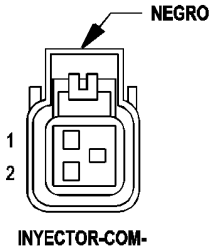
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 1





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº1 (GASOLINA)

81470987

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La estrategia de abastecimiento de combustible del NGC requiere posiblemente tres impulsos de combustible por cilindro por ciclo. El primer impulso se suministra desde un ángulo programado poco después de cerrarse la válvula de admisión, durante un período de tiempo especificado. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo previo y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible comience tan pronto como sea posible en el ciclo actual. El segundo impulso se suministra durante un período específico y está configurado para que termine en un ángulo programado. El impulso no debe sobrepasar el ángulo final. Puede existir un valor separado para cada cilindro bajo las mismas condiciones de funcionamiento. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre durante el período de superposición de la válvula de admisión/escape, que tiende a producir niveles de emisión elevados. Asimismo, al permitir que el combustible penetre en cada cilindro en un ángulo ligeramente diferente, se tiende a reducir las ondas de presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. Si la amplitud total deseada del impulso de combustible aumenta, debe suministrarse un tercer impulso de combustible. Si necesario, el tercer impulso se suministra durante un tiempo especificado y debe finalizar en un ángulo programado antes de que la válvula se cierre de nuevo. El tercer impulso en el ciclo es controlado por su ángulo final. Esto también sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo siguiente y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible termine tan tarde como sea posible en el ciclo actual. En velocidades altas del motor, uno o más impulsos pueden apartarse de la estrategia de abastecimiento de combustible.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10 voltios. Relé de parada automática excitado. Velocidad del motor inferior a 3.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta un impulso inductivo después de la desactivación del inyector. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 1 (K11) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 1 (K11) EN CORTO A MASA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 1 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)

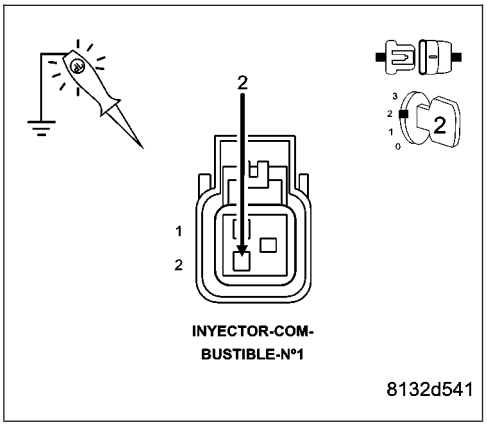
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del inyector de combustible nº 1.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42) en el conector de mazo de inyector de combustible.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

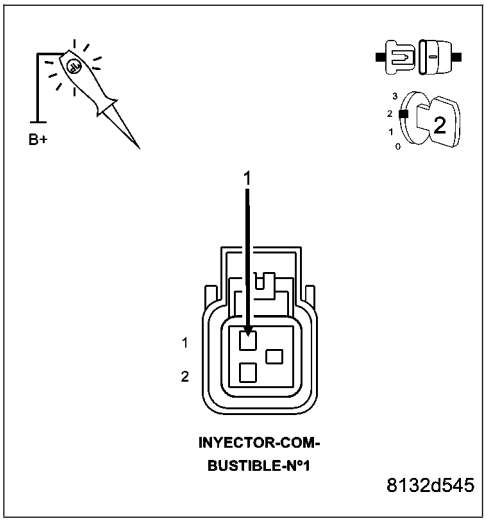
No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 1 (K11).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante el accionamiento?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace el inyector de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 4

Constantemente apagada.

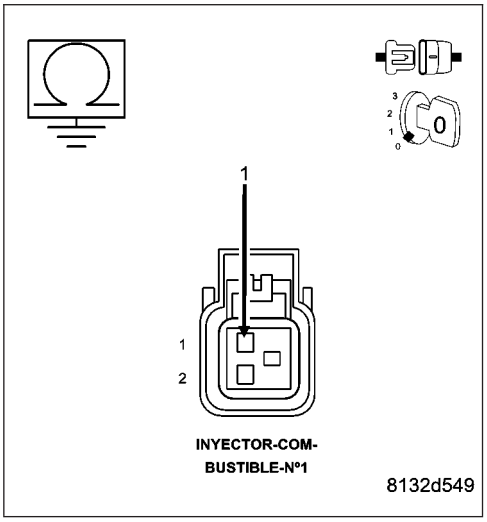
Diríjase a 5

4. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 1 (K11) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del inyector Nº 1 (K11) en el conector de mazo del inyector.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del inyector nº 1 (K11).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 1 (CONTINUACIÓN)

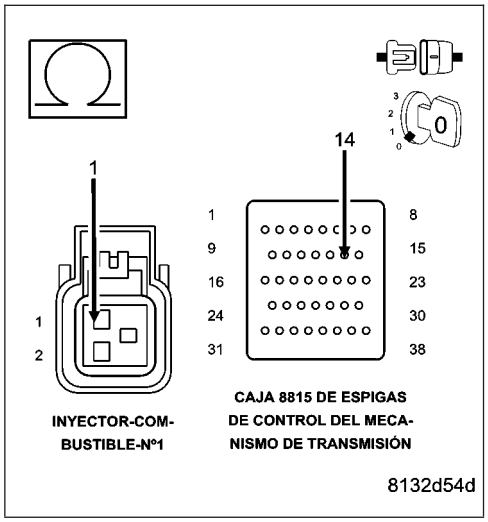
5. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 1 (K11) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del inyector Nº 1 (K11) desde el conector de mazo del inyector de combustible al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del inyector nº 1 (K11).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

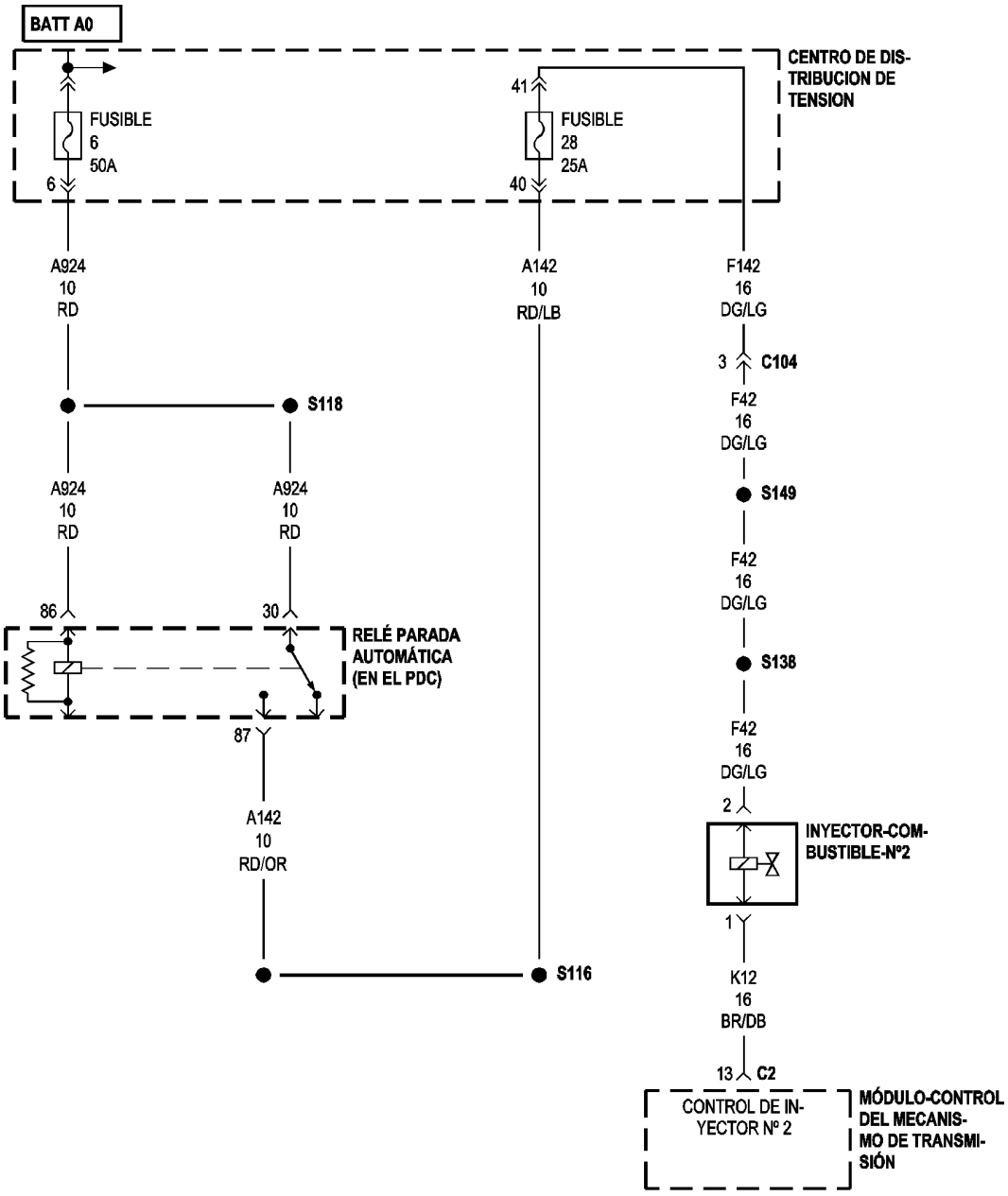
Sí >> Repare según sea necesario.

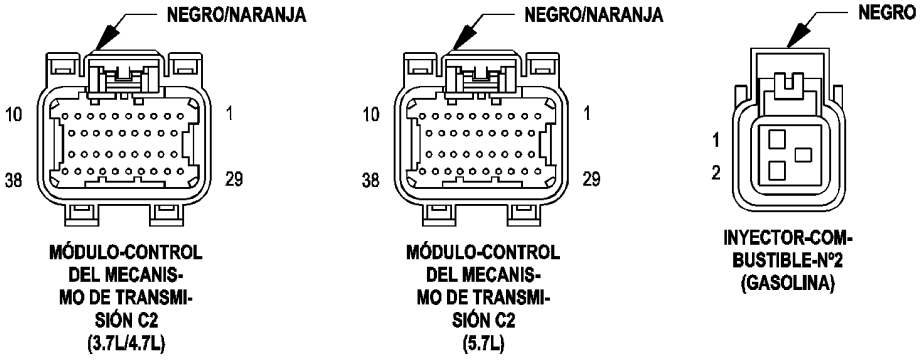
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 2





81470ad5

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La estrategia de abastecimiento de combustible del NGC requiere posiblemente tres impulsos de combustible por cilindro por ciclo. El primer impulso se suministra desde un ángulo programado poco después de cerrarse la válvula de admisión, durante un período de tiempo especificado. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo previo y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible comience tan pronto como sea posible en el ciclo actual. El segundo impulso se suministra durante un período específico y está configurado para que termine en un ángulo programado. El impulso no debe sobrepasar el ángulo final. Puede existir un valor separado para cada cilindro bajo las mismas condiciones de funcionamiento. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre durante el período de superposición de la válvula de admisión/escape, que tiende a producir niveles de emisión elevados. Asimismo, al permitir que el combustible penetre en cada cilindro en un ángulo ligeramente diferente, se tiende a reducir las ondas de presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. Si la amplitud total deseada del impulso de combustible aumenta, debe suministrarse un tercer impulso de combustible. Si necesario, el tercer impulso se suministra durante un tiempo especificado y debe finalizar en un ángulo programado antes de que la válvula se cierre de nuevo. El tercer impulso en el ciclo es controlado por su ángulo final. Esto también sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo siguiente y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible termine tan tarde como sea posible en el ciclo actual. En velocidades altas del motor, uno o más impulsos pueden apartarse de la estrategia de abastecimiento de combustible.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10 voltios. Relé de parada automática excitado. Velocidad del motor inferior a 3.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta un impulso inductivo después de la desactivación del inyector. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 2 (K12) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 2 (K12) EN CORTO A MASA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 2 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)

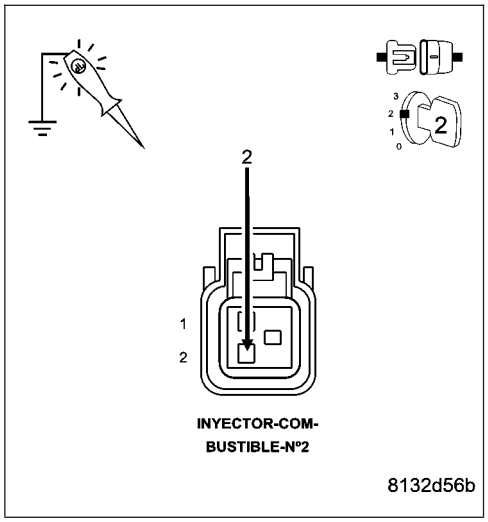
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del inyector de combustible nº 2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42) en el conector de mazo del inyector de combustible nº 2.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

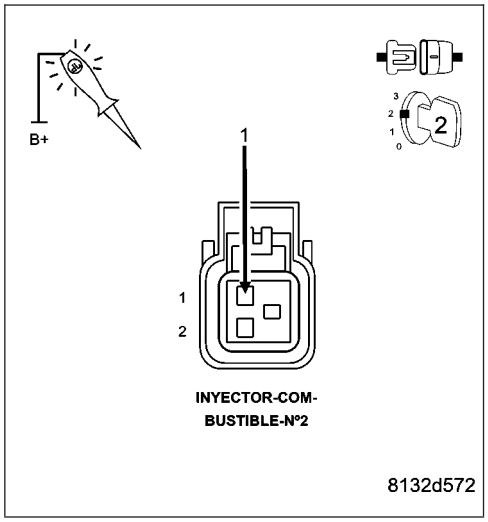
No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 2 (K12).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 2.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante el accionamiento?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace el inyector de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 4

Constantemente apagada.

Diríjase a 5

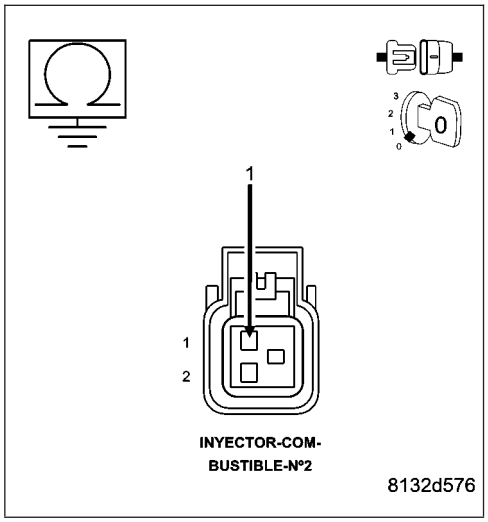
P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 2 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 2 (K12) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del inyector Nº 2 (K12) en el conector de mazo del inyector.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del inyector nº 2 (K12).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

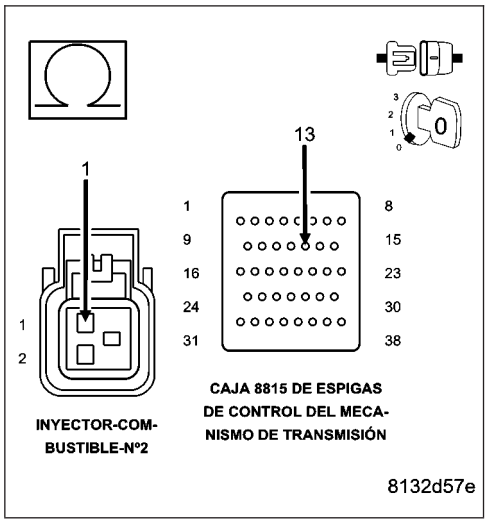
5. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 2 (K12) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del inyector Nº 2 (K12) desde el conector de mazo del inyector de combustible al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del inyector nº 2 (K12).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 2 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

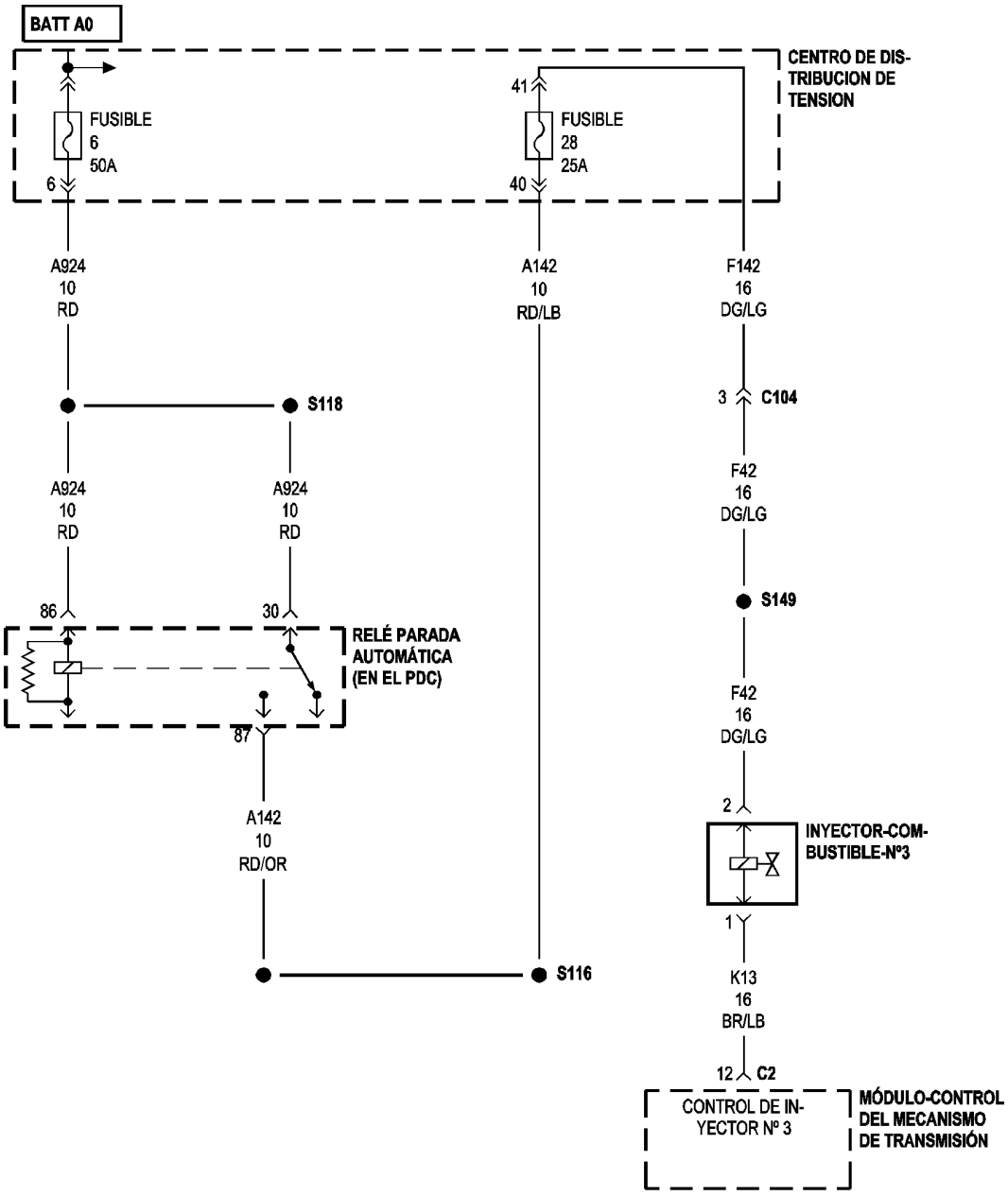
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

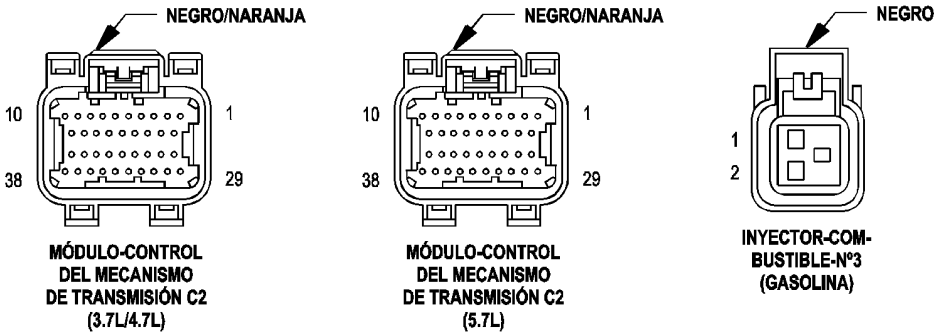
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 3





81470af3

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 3 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La estrategia de abastecimiento de combustible del NGC requiere posiblemente tres impulsos de combustible por cilindro por ciclo. El primer impulso se suministra desde un ángulo programado poco después de cerrarse la válvula de admisión, durante un período de tiempo especificado. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo previo y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible comience tan pronto como sea posible en el ciclo actual. El segundo impulso se suministra durante un período específico y está configurado para que termine en un ángulo programado. El impulso no debe sobrepasar el ángulo final. Puede existir un valor separado para cada cilindro bajo las mismas condiciones de funcionamiento. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre durante el período de superposición de la válvula de admisión/escape, que tiende a producir niveles de emisión elevados. Asimismo, al permitir que el combustible penetre en cada cilindro en un ángulo ligeramente diferente, se tiende a reducir las ondas de presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. Si la amplitud total deseada del impulso de combustible aumenta, debe suministrarse un tercer impulso de combustible. Si necesario, el tercer impulso se suministra durante un tiempo especificado y debe finalizar en un ángulo programado antes de que la válvula se cierre de nuevo. El tercer impulso en el ciclo es controlado por su ángulo final. Esto también sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo siguiente y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible termine tan tarde como sea posible en el ciclo actual. En velocidades altas del motor, uno o más impulsos pueden apartarse de la estrategia de abastecimiento de combustible.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10 voltios. Relé de parada automática excitado. Velocidad del motor inferior a 3.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta un impulso inductivo después de la desactivación del inyector.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 3 (K13) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 3 (K13) EN CORTO A MASA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 3 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)

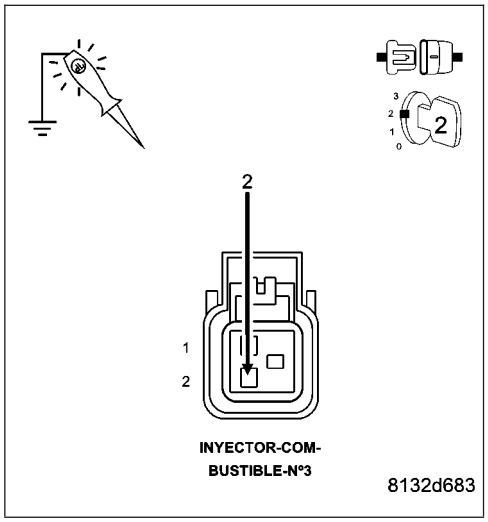
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 3.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42) en el conector de mazo del inyector de combustible nº 3.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

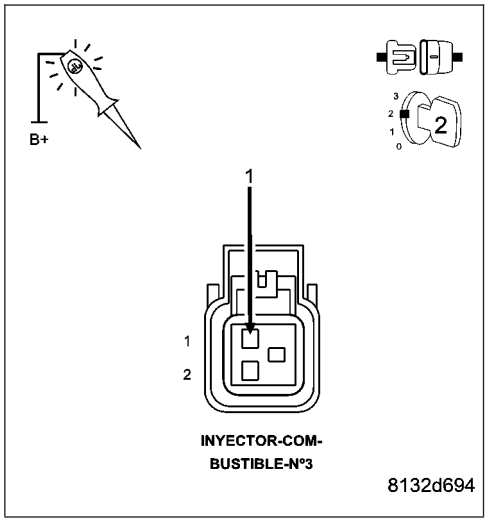
No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 3 (K13).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 3.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante el accionamiento?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace el inyector de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 4

Constantemente apagada.

Diríjase a 5

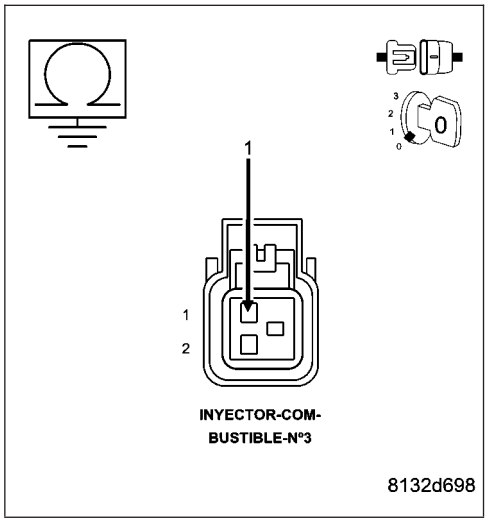
P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 3 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 3 (K13) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del inyector Nº 3 (K13) en el conector de mazo del inyector.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del inyector nº 3 (K13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

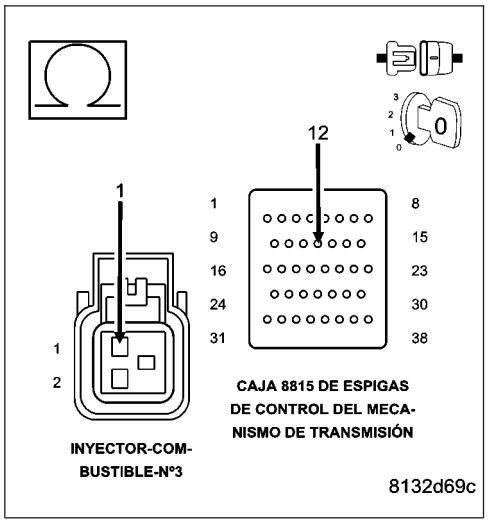
5. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 3 (K13) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del inyector Nº 3 (K13) desde el conector de mazo del inyector de combustible al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del inyector nº 3 (K13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 3 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

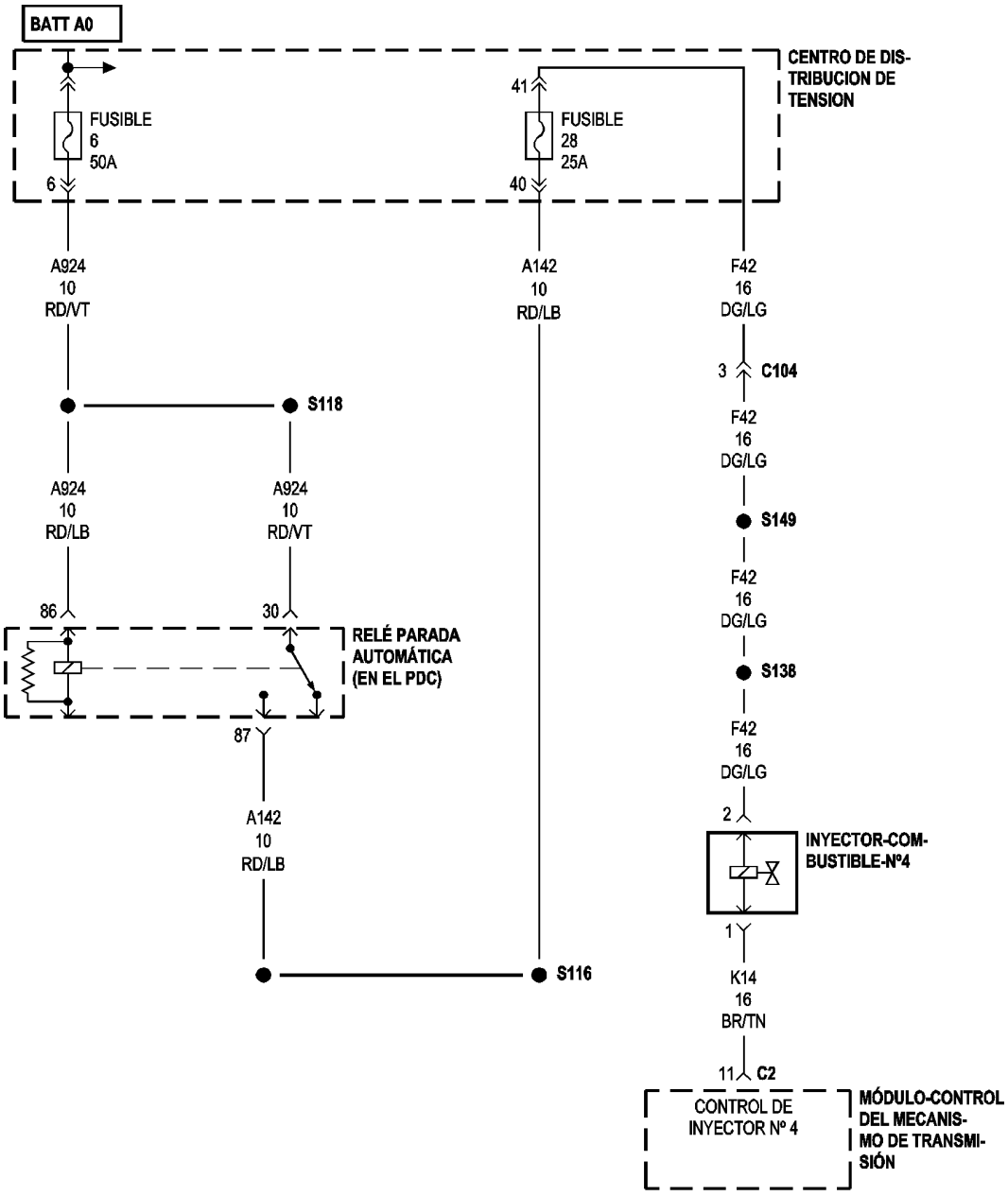
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

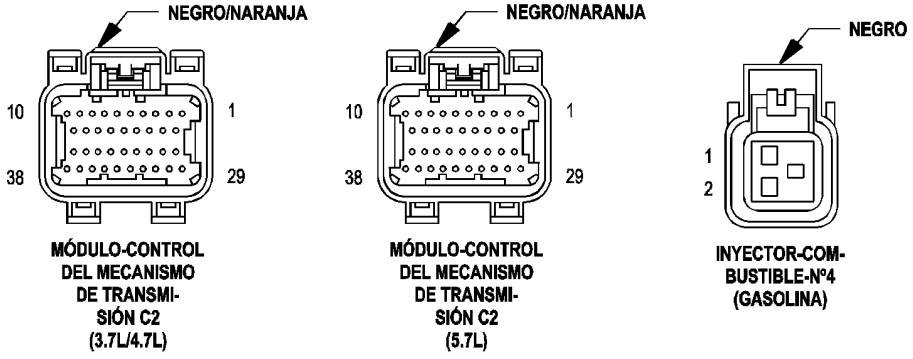
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 4





81470b25

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La estrategia de abastecimiento de combustible del NGC requiere posiblemente tres impulsos de combustible por cilindro por ciclo. El primer impulso se suministra desde un ángulo programado poco después de cerrarse la válvula de admisión, durante un período de tiempo especificado. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo previo y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible comience tan pronto como sea posible en el ciclo actual. El segundo impulso se suministra durante un período específico y está configurado para que termine en un ángulo programado. El impulso no debe sobrepasar el ángulo final. Puede existir un valor separado para cada cilindro bajo las mismas condiciones de funcionamiento. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre durante el período de superposición de la válvula de admisión/escape, que tiende a producir niveles de emisión elevados. Asimismo, al permitir que el combustible penetre en cada cilindro en un ángulo ligeramente diferente, se tiende a reducir las ondas de presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. Si la amplitud total deseada del impulso de combustible aumenta, debe suministrarse un tercer impulso de combustible. Si necesario, el tercer impulso se suministra durante un tiempo especificado y debe finalizar en un ángulo programado antes de que la válvula se cierre de nuevo. El tercer impulso en el ciclo es controlado por su ángulo final. Esto también sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo siguiente y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible termine tan tarde como sea posible en el ciclo actual. En velocidades altas del motor, uno o más impulsos pueden apartarse de la estrategia de abastecimiento de combustible.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10 voltios. Relé de parada automática excitado. Velocidad del motor inferior a 3.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta un impulso inductivo después de la desactivación del inyector.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 4 (K14) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 4 (K14) EN CORTO A MASA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 4 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)

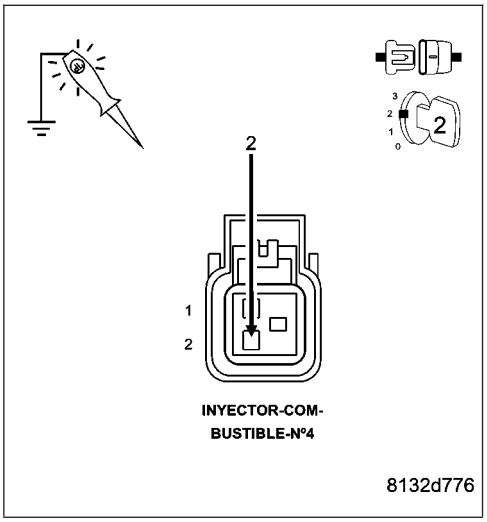
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 4.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42) en el conector de mazo del inyector de combustible nº 4.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

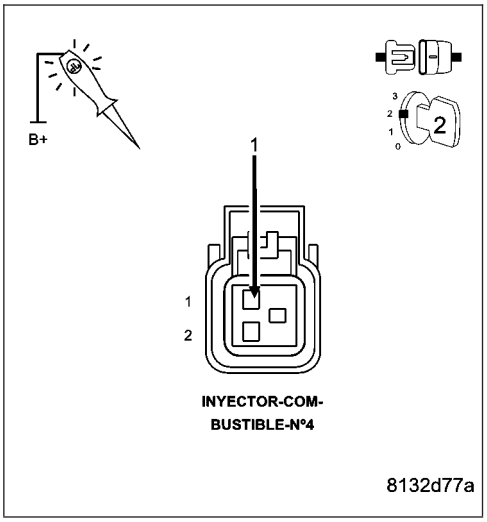
No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 4 (K14).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 4.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante el accionamiento?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace el inyector de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 4

Constantemente apagada.

Diríjase a 5

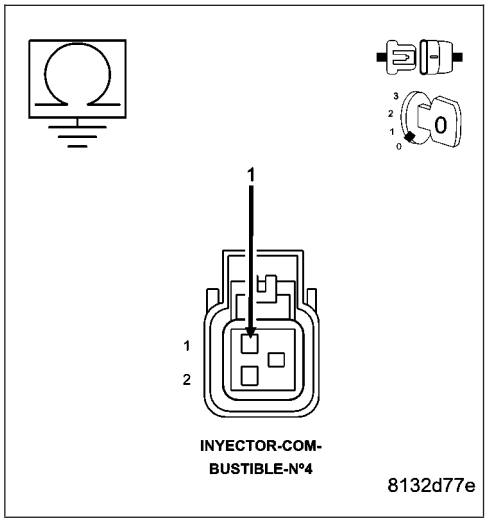
P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 4 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 4 (K14) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del inyector Nº 4 (K14) en el conector de mazo del inyector.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del inyector nº 4 (K14).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

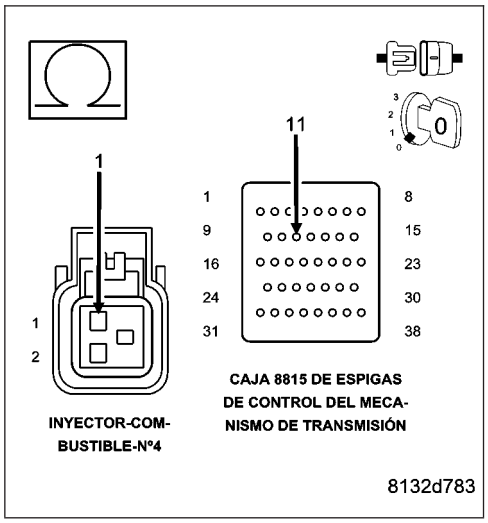
5. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 4 (K14) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del inyector Nº 4 (K14) desde el conector de mazo del inyector de combustible al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del inyector nº 4 (K14).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 4 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

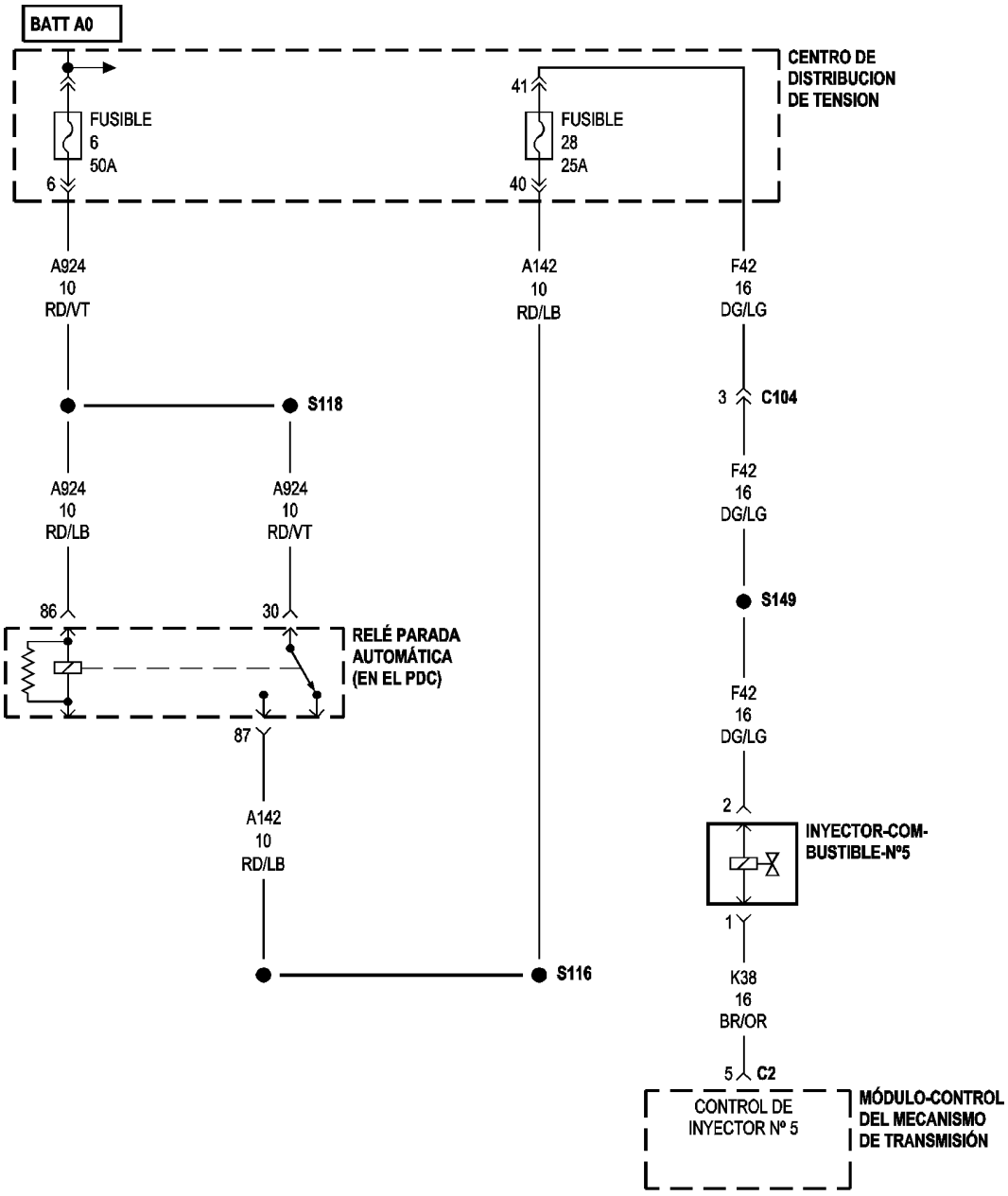
Sí >> Repare según sea necesario.

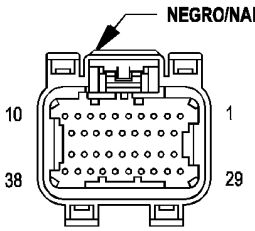
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

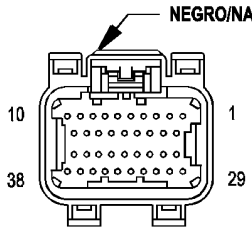
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 5

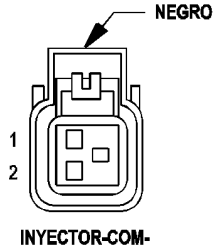




MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº5 (GASOLINA)

81470b3a

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 5 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La estrategia de abastecimiento de combustible del NGC requiere posiblemente tres impulsos de combustible por cilindro por ciclo. El primer impulso se suministra desde un ángulo programado poco después de cerrarse la válvula de admisión, durante un período de tiempo especificado. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo previo y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible comience tan pronto como sea posible en el ciclo actual. El segundo impulso se suministra durante un período específico y está configurado para que termine en un ángulo programado. El impulso no debe sobrepasar el ángulo final. Puede existir un valor separado para cada cilindro bajo las mismas condiciones de funcionamiento. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre durante el período de superposición de la válvula de admisión/escape, que tiende a producir niveles de emisión elevados. Asimismo, al permitir que el combustible penetre en cada cilindro en un ángulo ligeramente diferente, se tiende a reducir las ondas de presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. Si la amplitud total deseada del impulso de combustible aumenta, debe suministrarse un tercer impulso de combustible. Si necesario, el tercer impulso se suministra durante un tiempo especificado y debe finalizar en un ángulo programado antes de que la válvula se cierre de nuevo. El tercer impulso en el ciclo es controlado por su ángulo final. Esto también sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo siguiente y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible termine tan tarde como sea posible en el ciclo actual. En velocidades altas del motor, uno o más impulsos pueden apartarse de la estrategia de abastecimiento de combustible.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10 voltios. Relé de parada automática excitado. Velocidad del motor inferior a 3.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta un impulso inductivo después de la desactivación del inyector.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 5 (K38) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 5 (K38) EN CORTO A MASA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 5 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)

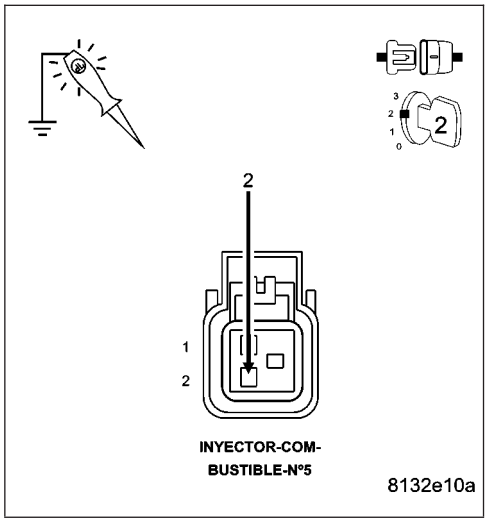
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 5.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42) en el conector de mazo del inyector de combustible nº 5.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

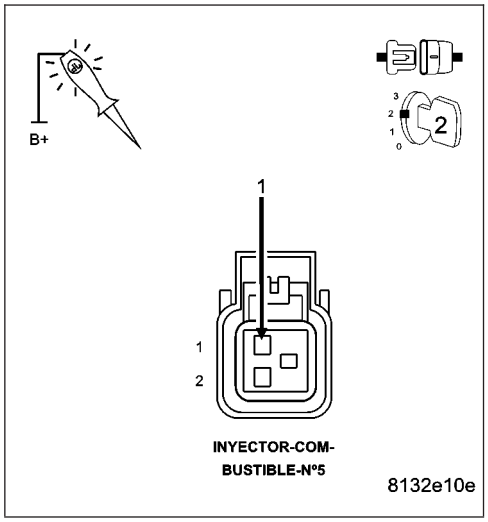
No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 5 (K38).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 5.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante el accionamiento?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace el inyector de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 4

Constantemente apagada.

Diríjase a 5

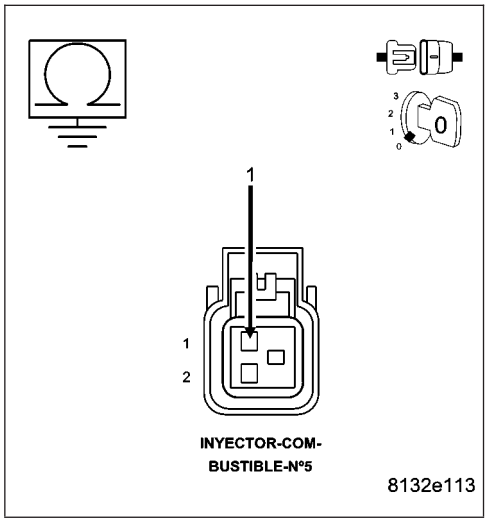
P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 5 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 5 (K38) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del inyector Nº 5 (K38) en el conector de mazo del inyector.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del inyector nº 5 (K38).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

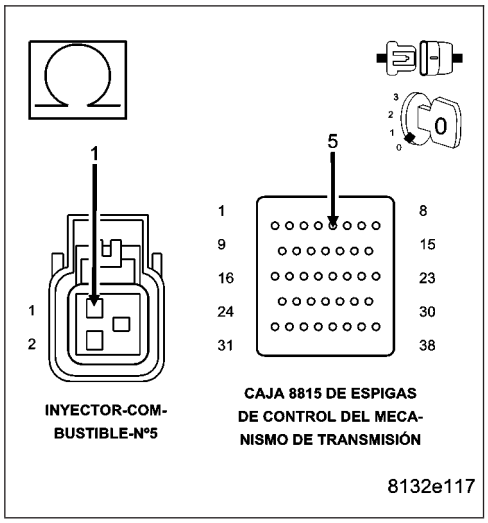
5. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 5 (K38) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del inyector Nº 5 (K38) desde el conector de mazo del inyector de combustible al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del inyector nº 5 (K38).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 5 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

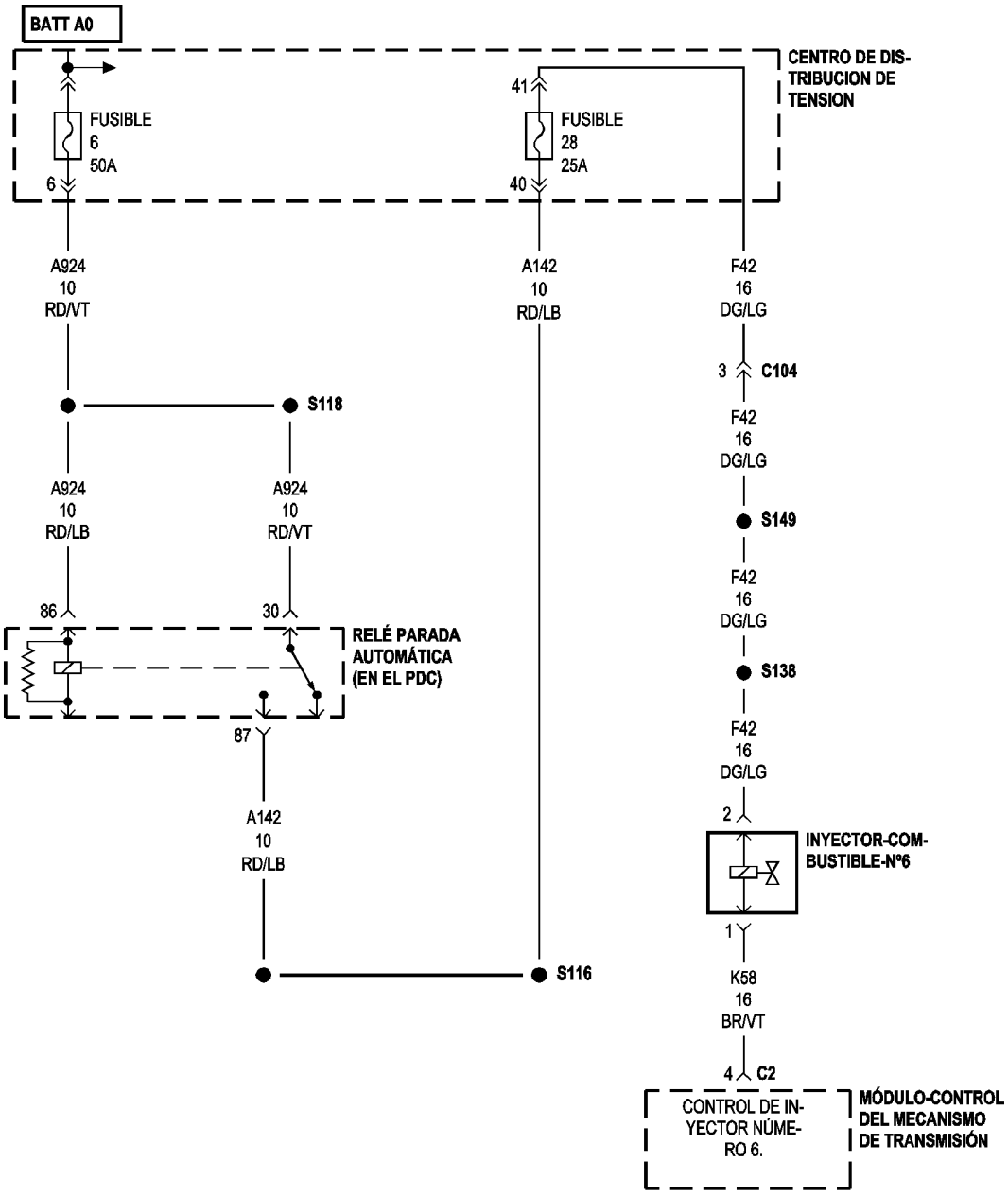
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

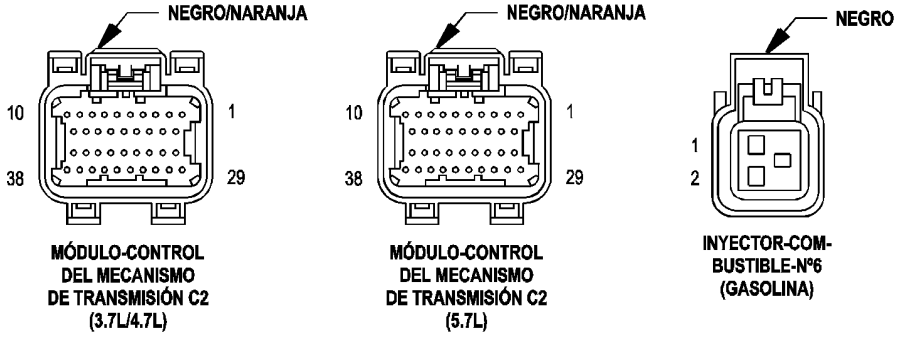
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 6





81470b62

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 6 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La estrategia de abastecimiento de combustible del NGC requiere posiblemente tres impulsos de combustible por cilindro por ciclo. El primer impulso se suministra desde un ángulo programado poco después de cerrarse la válvula de admisión, durante un período de tiempo especificado. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo previo y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible comience tan pronto como sea posible en el ciclo actual. El segundo impulso se suministra durante un período específico y está configurado para que termine en un ángulo programado. El impulso no debe sobrepasar el ángulo final. Puede existir un valor separado para cada cilindro bajo las mismas condiciones de funcionamiento. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre durante el período de superposición de la válvula de admisión/escape, que tiende a producir niveles de emisión elevados. Asimismo, al permitir que el combustible penetre en cada cilindro en un ángulo ligeramente diferente, se tiende a reducir las ondas de presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. Si la amplitud total deseada del impulso de combustible aumenta, debe suministrarse un tercer impulso de combustible. Si necesario, el tercer impulso se suministra durante un tiempo especificado y debe finalizar en un ángulo programado antes de que la válvula se cierre de nuevo. El tercer impulso en el ciclo es controlado por su ángulo final. Esto también sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo siguiente y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible termine tan tarde como sea posible en el ciclo actual. En velocidades altas del motor, uno o más impulsos pueden apartarse de la estrategia de abastecimiento de combustible.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10 voltios. Relé de parada automática excitado. Velocidad del motor inferior a 3.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta un impulso inductivo después de la desactivación del inyector.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 6 (K58) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 6 (K58) EN CORTO A MASA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 6 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)

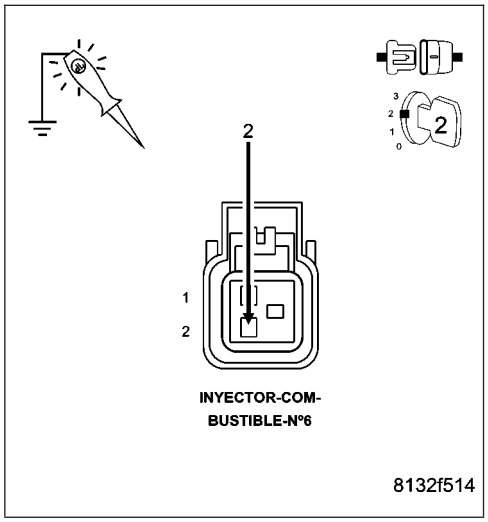
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 6.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42) en el conector de mazo del inyector de combustible nº 6.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

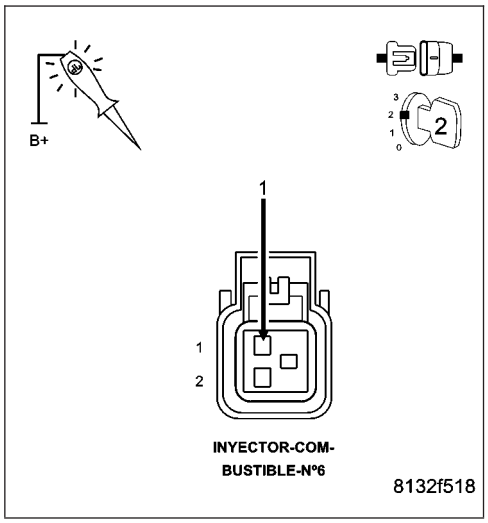
No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 6 (K58).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 6.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante el accionamiento?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace el inyector de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 4

Constantemente apagada.

Diríjase a 5

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 6 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 6 (K58) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

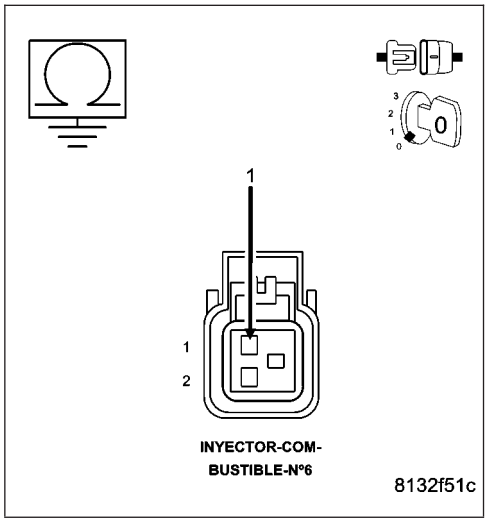
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del inyector Nº 6 (K58) en el conector de mazo del inyector.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del inyector nº 6 (K58).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



5. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 6 (K58) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

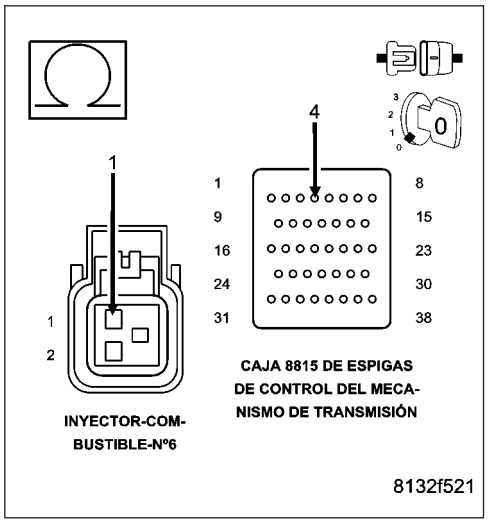
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del inyector Nº 6 (K58) desde el conector de mazo del inyector de combustible al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del inyector nº 6 (K58).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 6 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

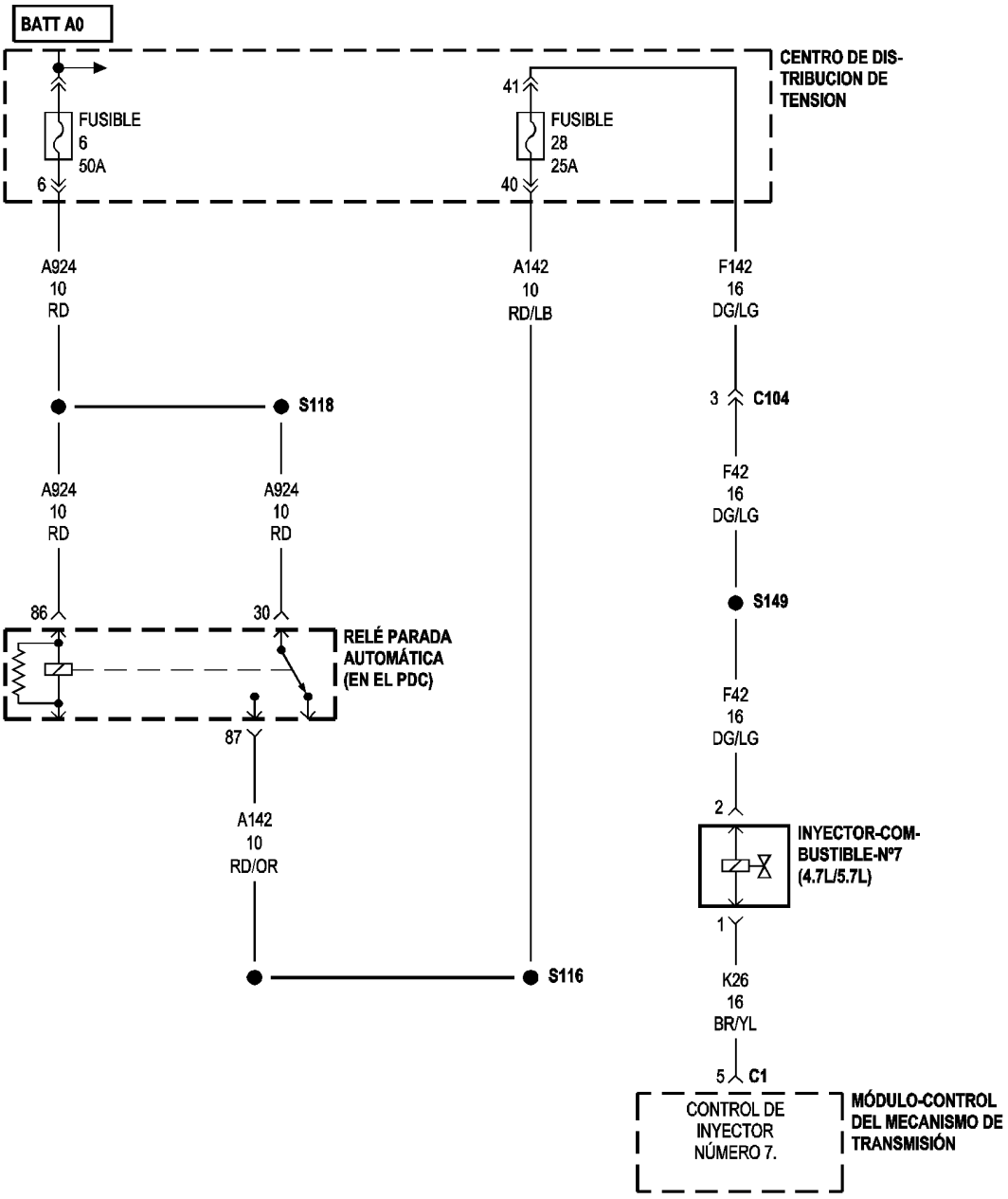
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

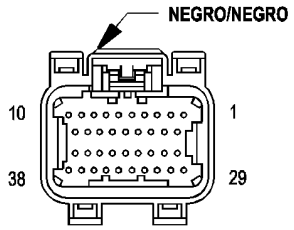
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

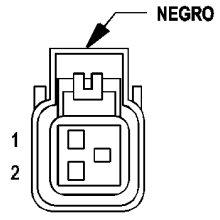
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0207 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 7





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



INYECTOR-COMBUSTIBLE-Nº7 (4.7L/5.7L)

81470bb6

P0207 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 7 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La estrategia de abastecimiento de combustible del NGC requiere posiblemente tres impulsos de combustible por cilindro por ciclo. El primer impulso se suministra desde un ángulo programado poco después de cerrarse la válvula de admisión, durante un período de tiempo especificado. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo previo y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible comience tan pronto como sea posible en el ciclo actual. El segundo impulso se suministra durante un período específico y está configurado para que termine en un ángulo programado. El impulso no debe sobrepasar el ángulo final. Puede existir un valor separado para cada cilindro bajo las mismas condiciones de funcionamiento. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre durante el período de superposición de la válvula de admisión/escape, que tiende a producir niveles de emisión elevados. Asimismo, al permitir que el combustible penetre en cada cilindro en un ángulo ligeramente diferente, se tiende a reducir las ondas de presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. Si la amplitud total deseada del impulso de combustible aumenta, debe suministrarse un tercer impulso de combustible. Si necesario, el tercer impulso se suministra durante un tiempo especificado y debe finalizar en un ángulo programado antes de que la válvula se cierre de nuevo. El tercer impulso en el ciclo es controlado por su ángulo final. Esto también sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo siguiente y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible termine tan tarde como sea posible en el ciclo actual. En velocidades altas del motor, uno o más impulsos pueden apartarse de la estrategia de abastecimiento de combustible.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10 voltios. Relé de parada automática excitado. Velocidad del motor inferior a 3.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta un impulso inductivo después de la desactivación del inyector.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 7 (K26) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 7 (K26) EN CORTO A MASA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0207 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 7 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)

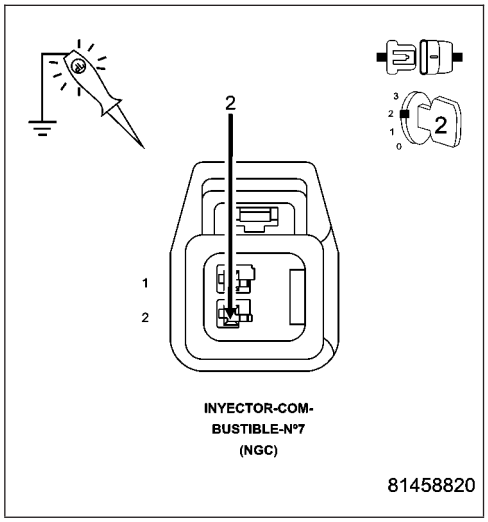
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 7.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42) en el conector de mazo del inyector de combustible nº 7.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

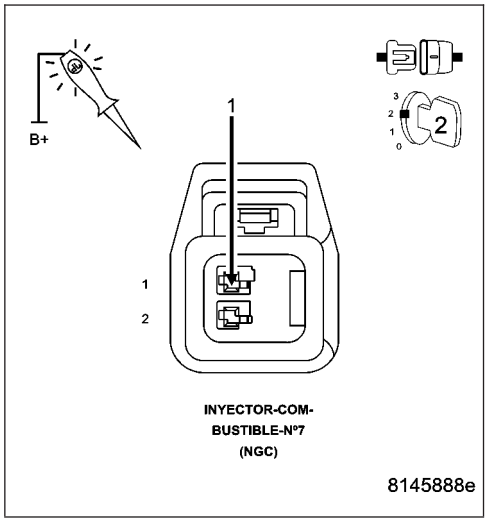
No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 7 (K26).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 7.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante el accionamiento?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace el inyector de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 4

Constantemente apagada.

Diríjase a 5

P0207 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 7 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 7 (K26) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

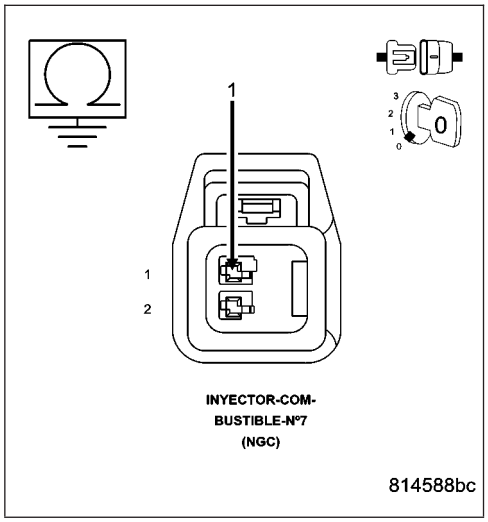
Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del inyector Nº 7 (K26) en el conector de mazo del inyector.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del inyector nº 7 (K26).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



5. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 7 (K26) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

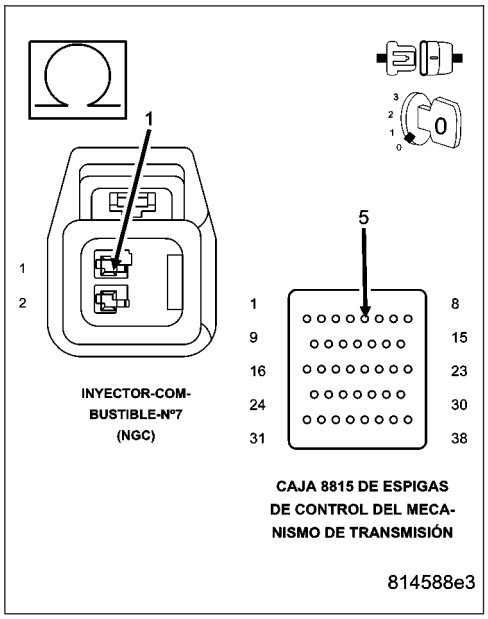
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del inyector Nº 7 (K26) desde el conector de mazo del inyector de combustible al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del inyector nº 7 (K26).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0207 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 7 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

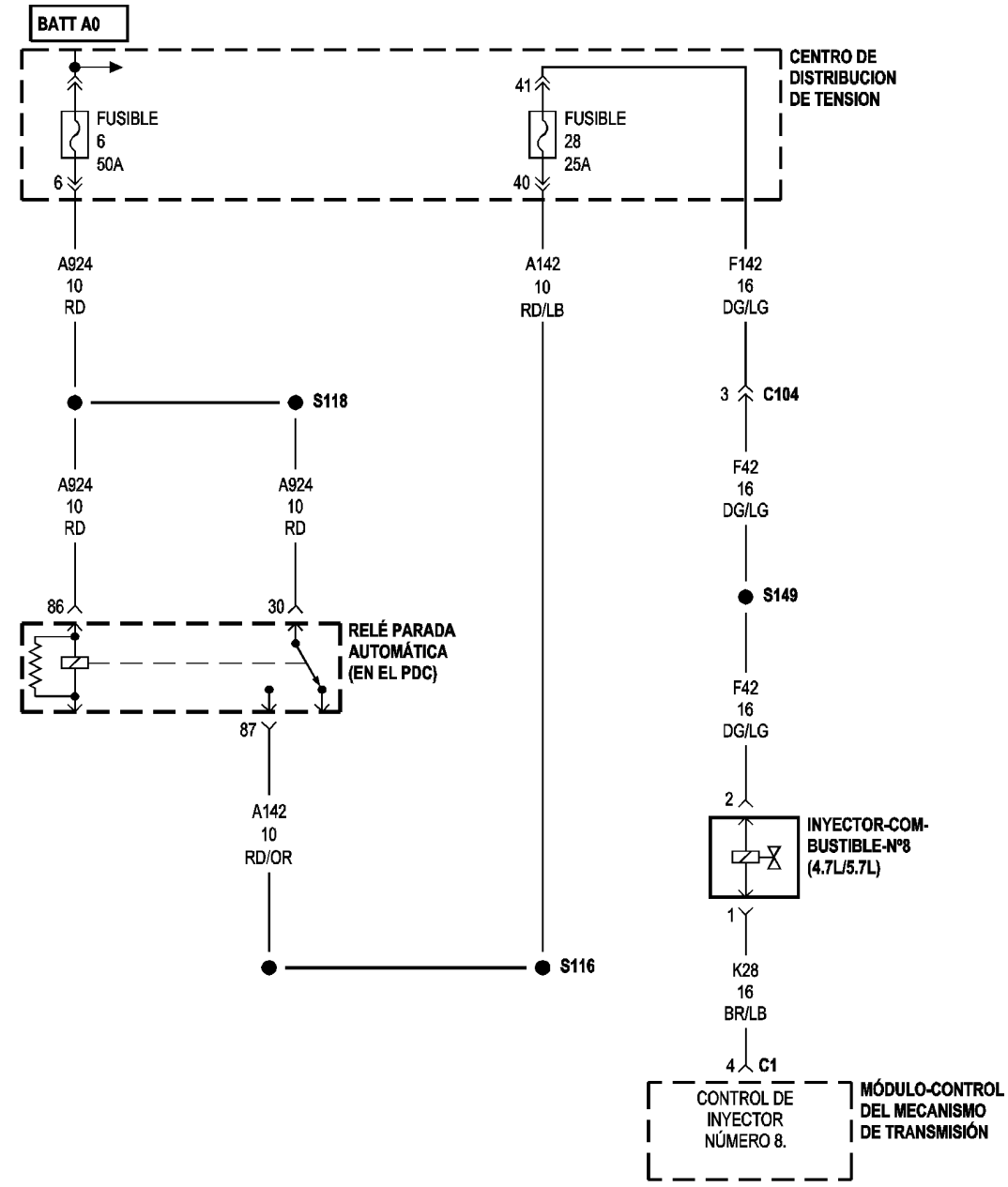
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

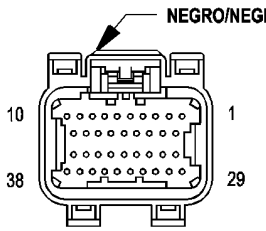
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

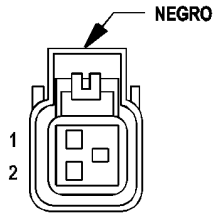
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0208 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 8





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



INYECTOR-COM-BUSTIBLE-Nº8 (4.7L/5.7L)

81470bd8

P0208 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 8 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La estrategia de abastecimiento de combustible del NGC requiere posiblemente tres impulsos de combustible por cilindro por ciclo. El primer impulso se suministra desde un ángulo programado poco después de cerrarse la válvula de admisión, durante un período de tiempo especificado. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo previo y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible comience tan pronto como sea posible en el ciclo actual. El segundo impulso se suministra durante un período específico y está configurado para que termine en un ángulo programado. El impulso no debe sobrepasar el ángulo final. Puede existir un valor separado para cada cilindro bajo las mismas condiciones de funcionamiento. Esto sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre durante el período de superposición de la válvula de admisión/escape, que tiende a producir niveles de emisión elevados. Asimismo, al permitir que el combustible penetre en cada cilindro en un ángulo ligeramente diferente, se tiende a reducir las ondas de presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. Si la amplitud total deseada del impulso de combustible aumenta, debe suministrarse un tercer impulso de combustible. Si necesario, el tercer impulso se suministra durante un tiempo especificado y debe finalizar en un ángulo programado antes de que la válvula se cierre de nuevo. El tercer impulso en el ciclo es controlado por su ángulo final. Esto también sucede así por dos razones: una es evitar que el combustible de este impulso se suministre en el ciclo siguiente y la segunda es permitir que el abastecimiento de combustible termine tan tarde como sea posible en el ciclo actual. En velocidades altas del motor, uno o más impulsos pueden apartarse de la estrategia de abastecimiento de combustible.

- **Momento de verificación:**
  Con voltaje de la batería superior a 10 voltios. Relé de parada automática excitado. Velocidad del motor inferior a 3.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta un impulso inductivo después de la desactivación del inyector.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 8 (K28) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 8 (K28) EN CORTO A MASA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0208 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 8 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42)

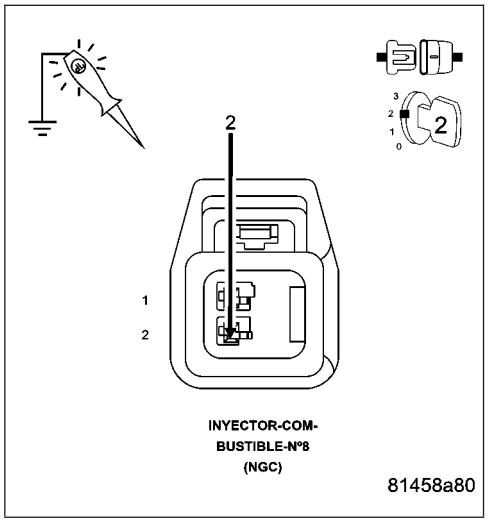
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 8.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42) en el conector de mazo del inyector de combustible nº 8.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

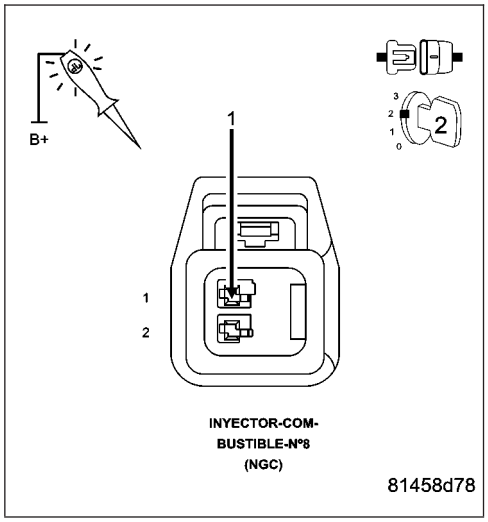
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 8 (K28).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 8.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante el accionamiento?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace el inyector de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 4

Constantemente apagada.

Diríjase a 5

P0208 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 8 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 8 (K28) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

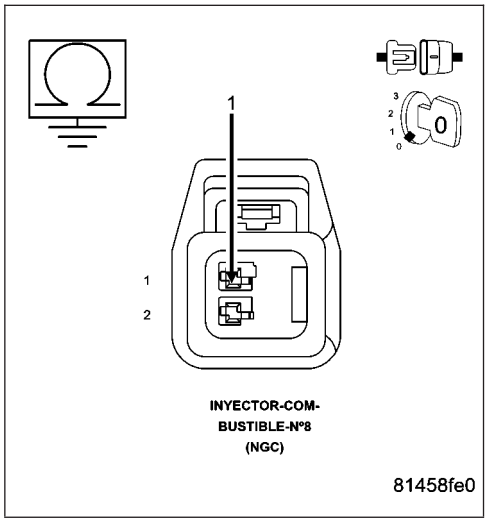
Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del inyector Nº 8 (K28) en el conector de mazo del inyector.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del inyector nº 8 (K28).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



5. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 8 (K28) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

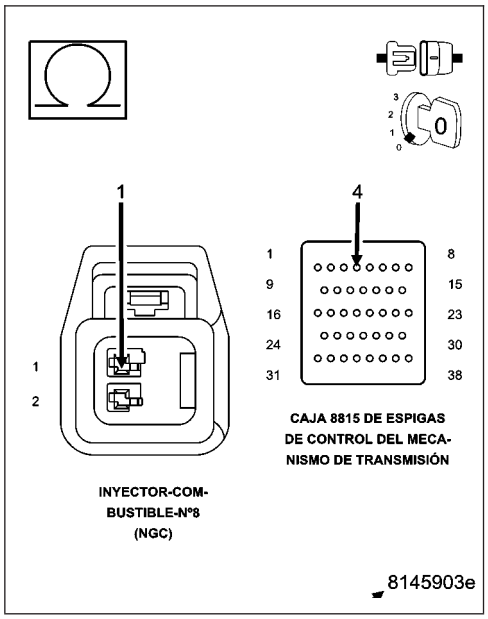
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del inyector Nº 8 (K28) desde el conector de mazo del inyector de combustible al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del inyector nº 8 (K28).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0208 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE 8 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

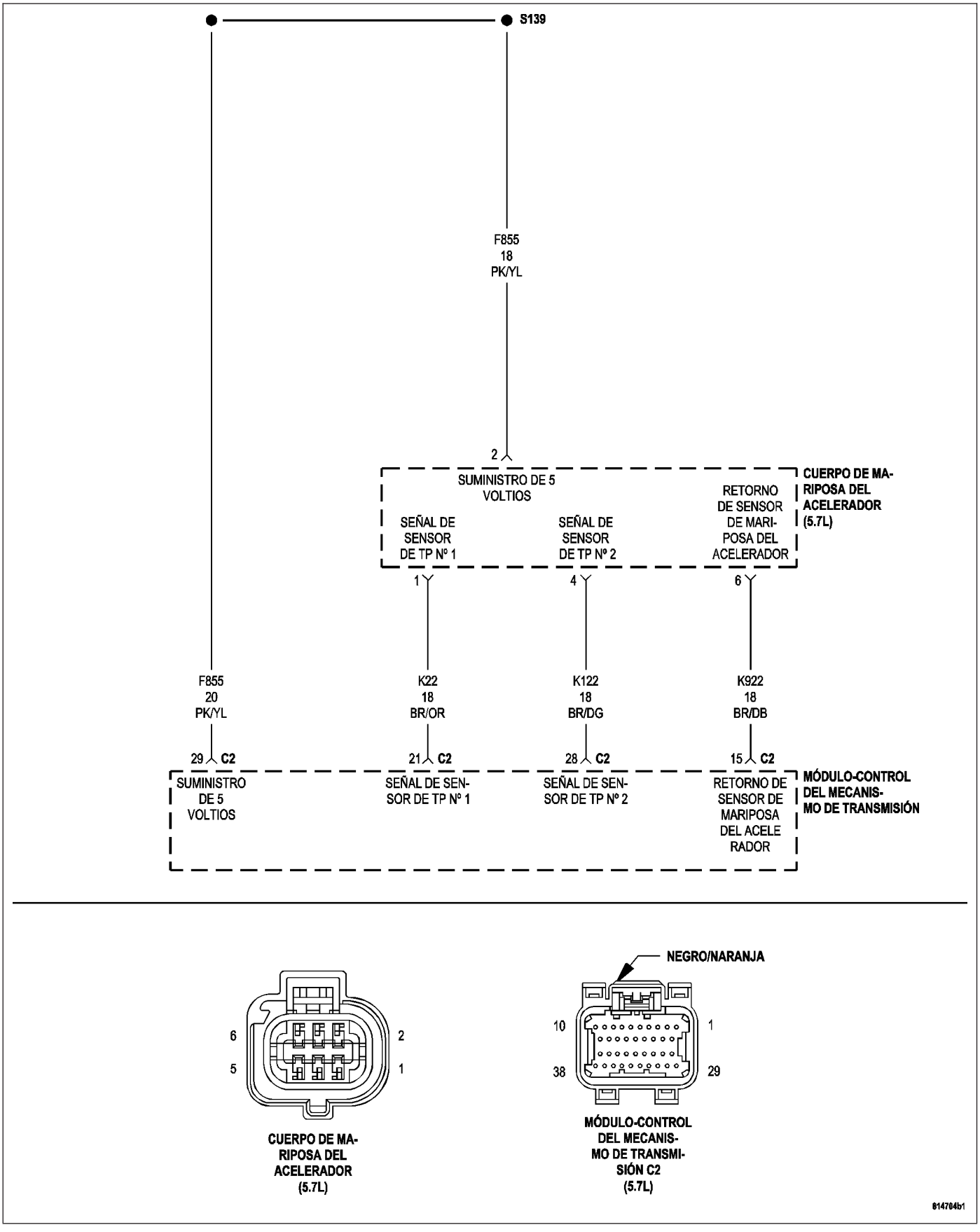
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR



P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y sin DTC de sensor de MAP establecidos.
- **Condición de establecimiento:**
  Las señales de los sensores de TP no tienen correlación con la señal del sensor de MAP. Fallo de dos ciclos. La luz de ETC se iluminará. También debería establecerse el DTC P2135 junto con este código.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) O CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA.
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) O CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA.
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)
SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR/CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier otro DTC de sensor de TP.

NOTA: La placa y la articulación de la mariposa del acelerador no deben presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.

NOTA: Asegúrese de que la placa de la mariposa del acelerador se encuentra en posición de ralentí.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Inspeccione el motor en busca de fugas de vacío.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 11

P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) O CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

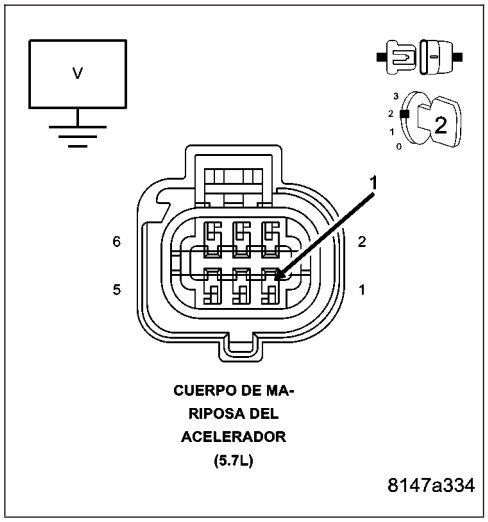
Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

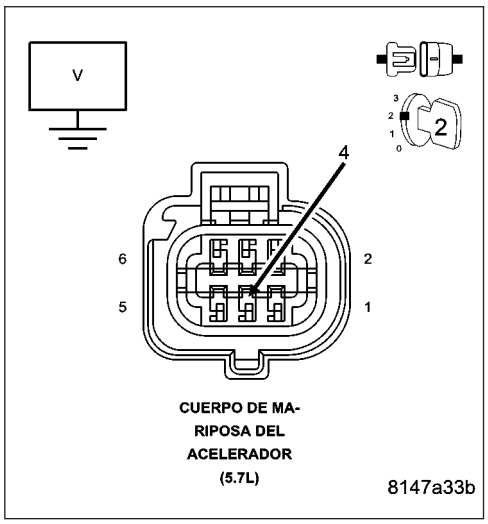
¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios en cada lectura?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) o el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3





P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de los sensores nº1 y nº 2 de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de retorno del sensor (K922) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

NOTA: El voltaje del sensor nº 1 de TP debe cambiar de aproximadamente 4,7 a 0,3 voltios.

Para el sensor nº 2 de TP, conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

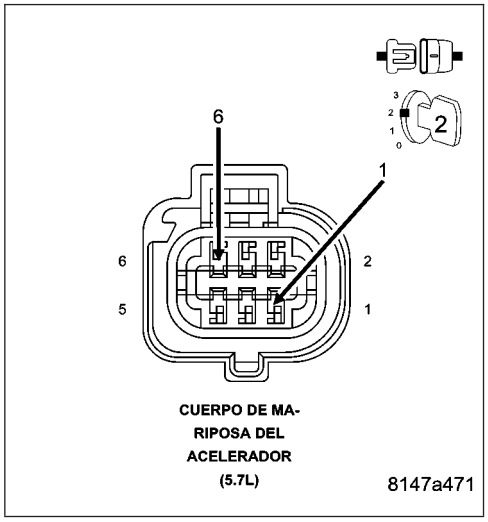
NOTA: El voltaje del sensor nº 2 de TP debe cambiar de aproximadamente 0 voltio a 5,0 voltios.

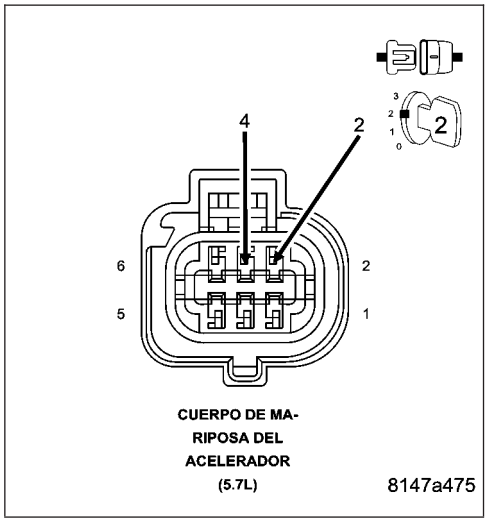
¿Está la lectura de voltaje dentro de la especificación mencionada con el cable de puente instalado?

Sí >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.





P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

4. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

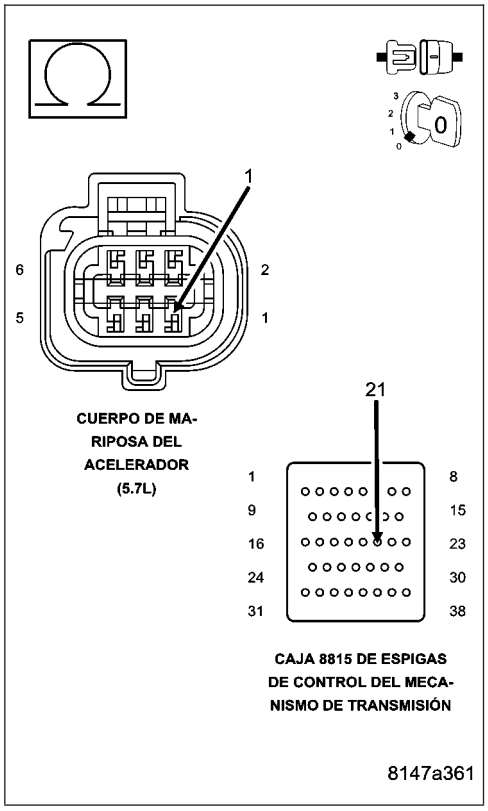
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

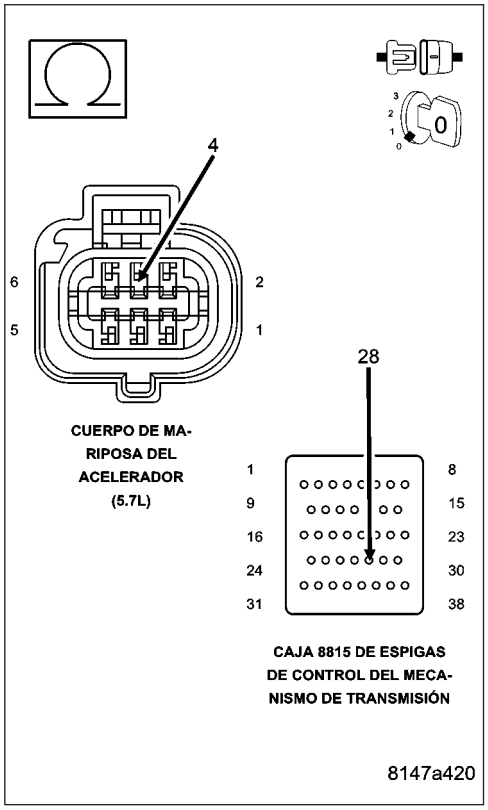
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) o el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A MASA.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

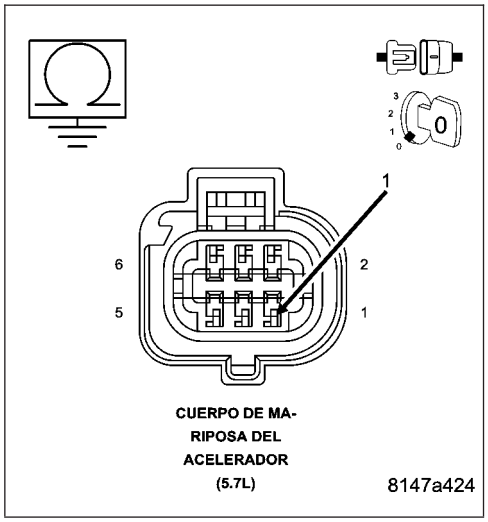
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

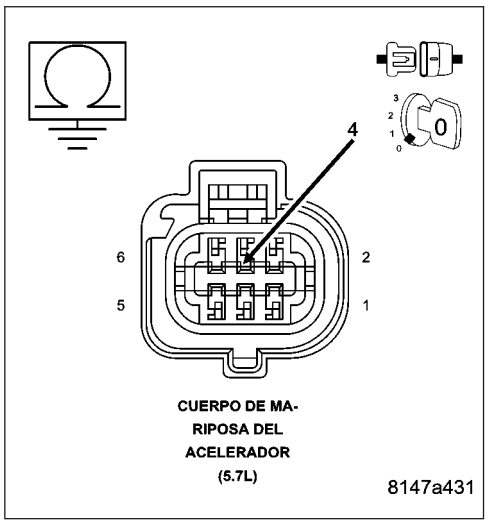
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de TP (K122), (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

6. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

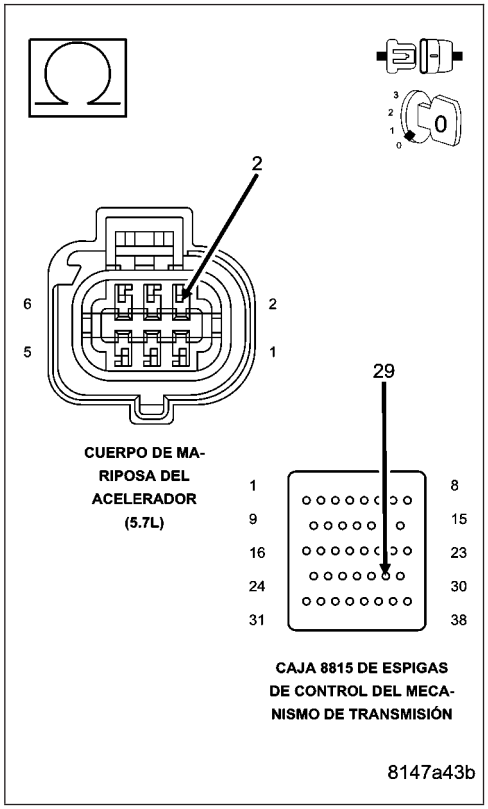
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

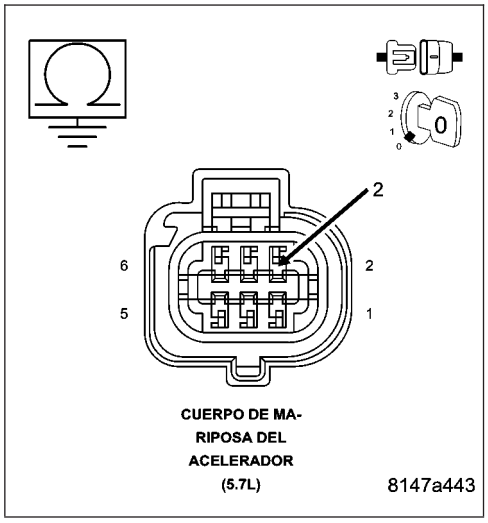
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

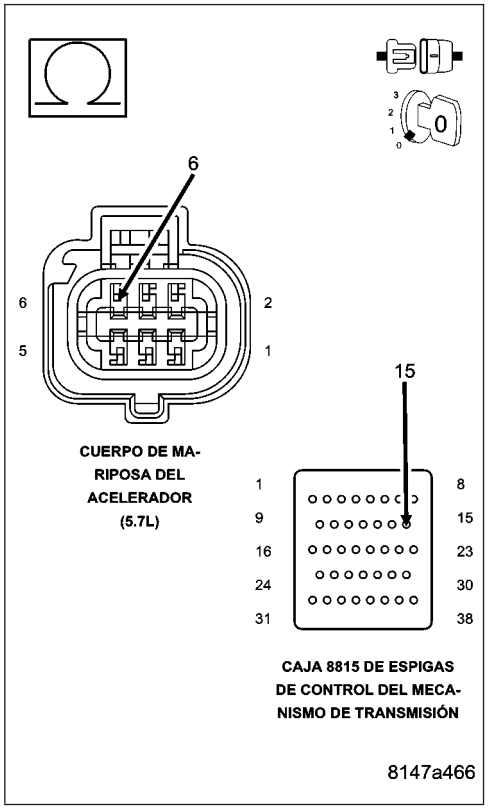
Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor (K922).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)

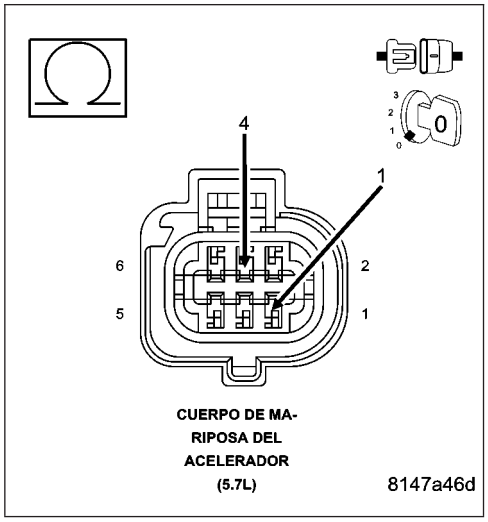
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



P0221 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

11. PRUEBA DE SEGUIMIENTO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador y observe el voltaje de los sensores nº 1 o nº 2 de TP.

Oprima lentamente el pedal del acelerador.

El voltaje del sensor nº 1 de TP debe ser en un principio de aproximadamente 0,3 voltios y subir hasta más de 4,3 voltios.

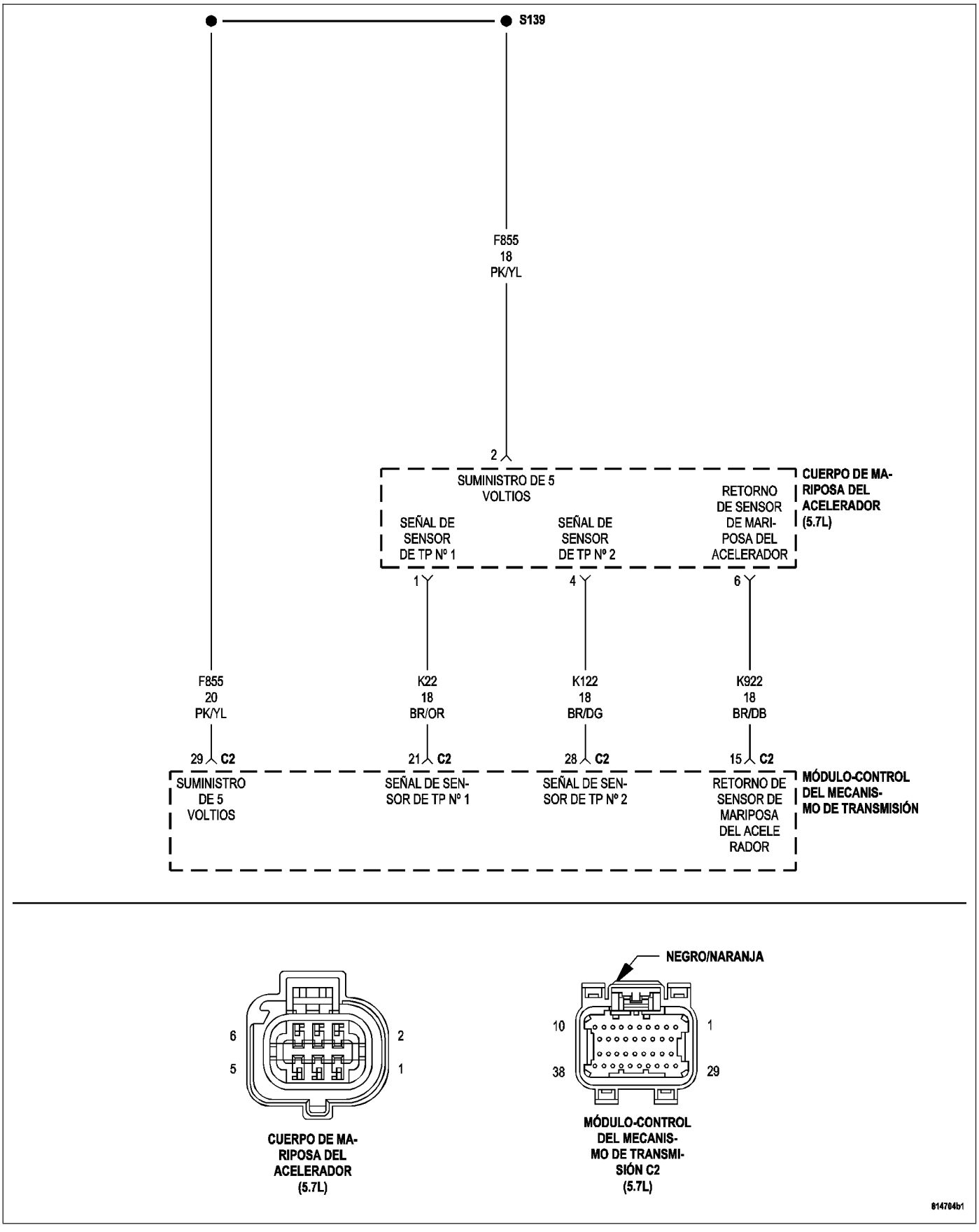
El voltaje del sensor nº 2 de TP debe ser en un principio de aproximadamente 4,3 voltios y bajar hasta aproximadamente 0,3 voltios.

¿Está el voltaje dentro del margen de la especificación mencionada para el sensor apropiado?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0222 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO



P0222 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo del motor, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador en el PCM es inferior a 0,16 voltios durante 0,7 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)
SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR/CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
PLACA DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR ATASCADA CONTRA EL TOPE MAXIMO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR Nº 2 DE TP POR DEBAJO DE 0,35 VOLTIOS

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

NOTA: Si también se ha establecido un DTC de alimentación de 5 voltios, diagnostique el DTC de 5 voltios antes de continuar.

NOTA: Asegúrese de que la mariposa del acelerador tiene libertad de movimiento y que no cuelga en la posición de totalmente abierta, efectuando la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador.

NOTA: Si también se ha establecido el DTC P2101, entonces asegúrese de que la placa se mueve libremente y que no cuelga cerca de la posición de mariposa del acelerador totalmente abierta antes de intentar reparar el DTC P0222.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de TP.

¿Está el voltaje por debajo de 0,35 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 11

---

2. TAMBIEN SE HA ESTABLECIDO EL DTC P0122

¿Se ha establecido el DTC P0122-VOLTAJE DE SENSOR Nº 1 DE TP BAJO junto con el DTC P0222?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P0222 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

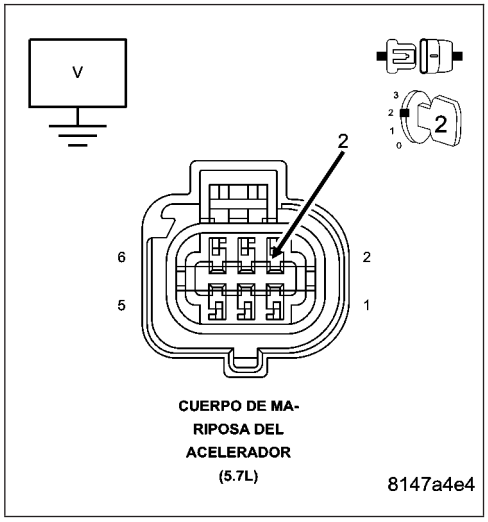
3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

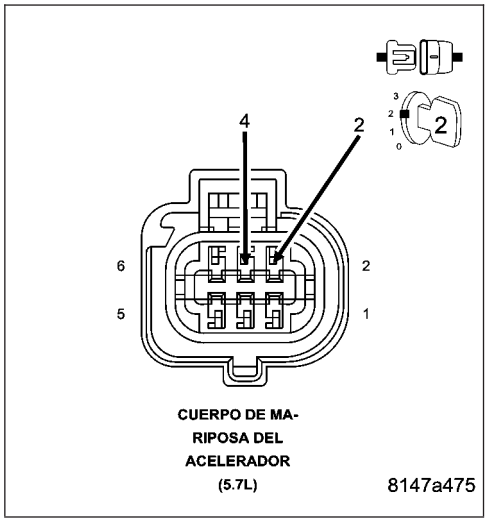
Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 8

4. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor nº 2 de TP.



¿Está el voltaje entre 4,8 y 5,2 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P0222 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

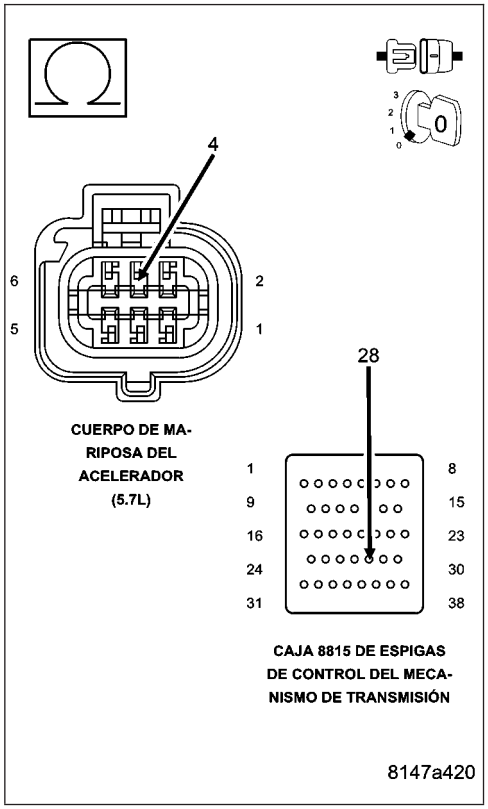
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



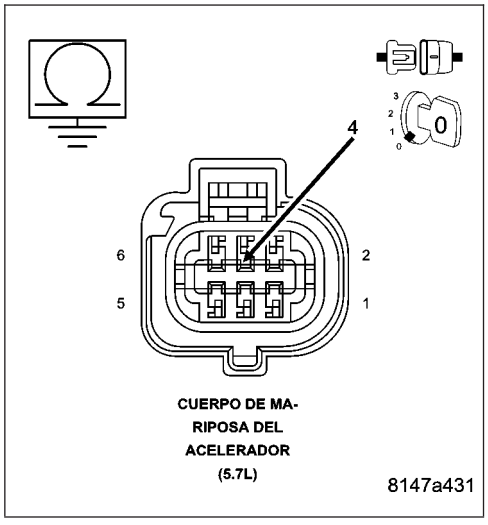
6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en la señal del sensor nº 2 de TP (K122).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P0222 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

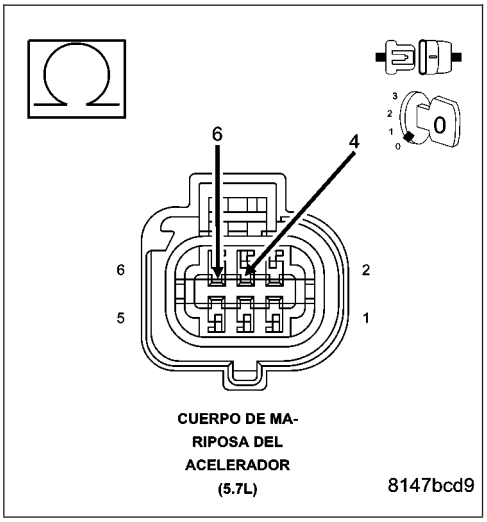
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de retorno del sensor de TP (K922) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador de TP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del sensor (K922) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

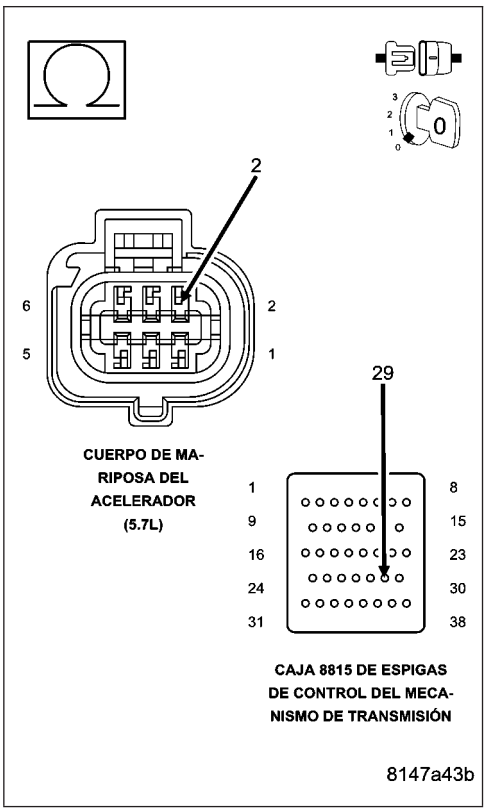
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

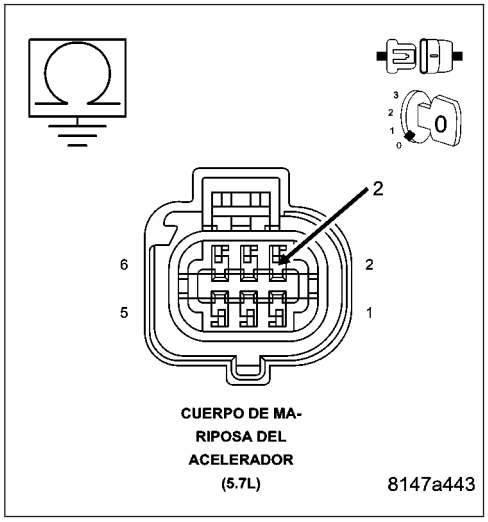
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0222 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

11. PRUEBA DE SEGUIMIENTO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

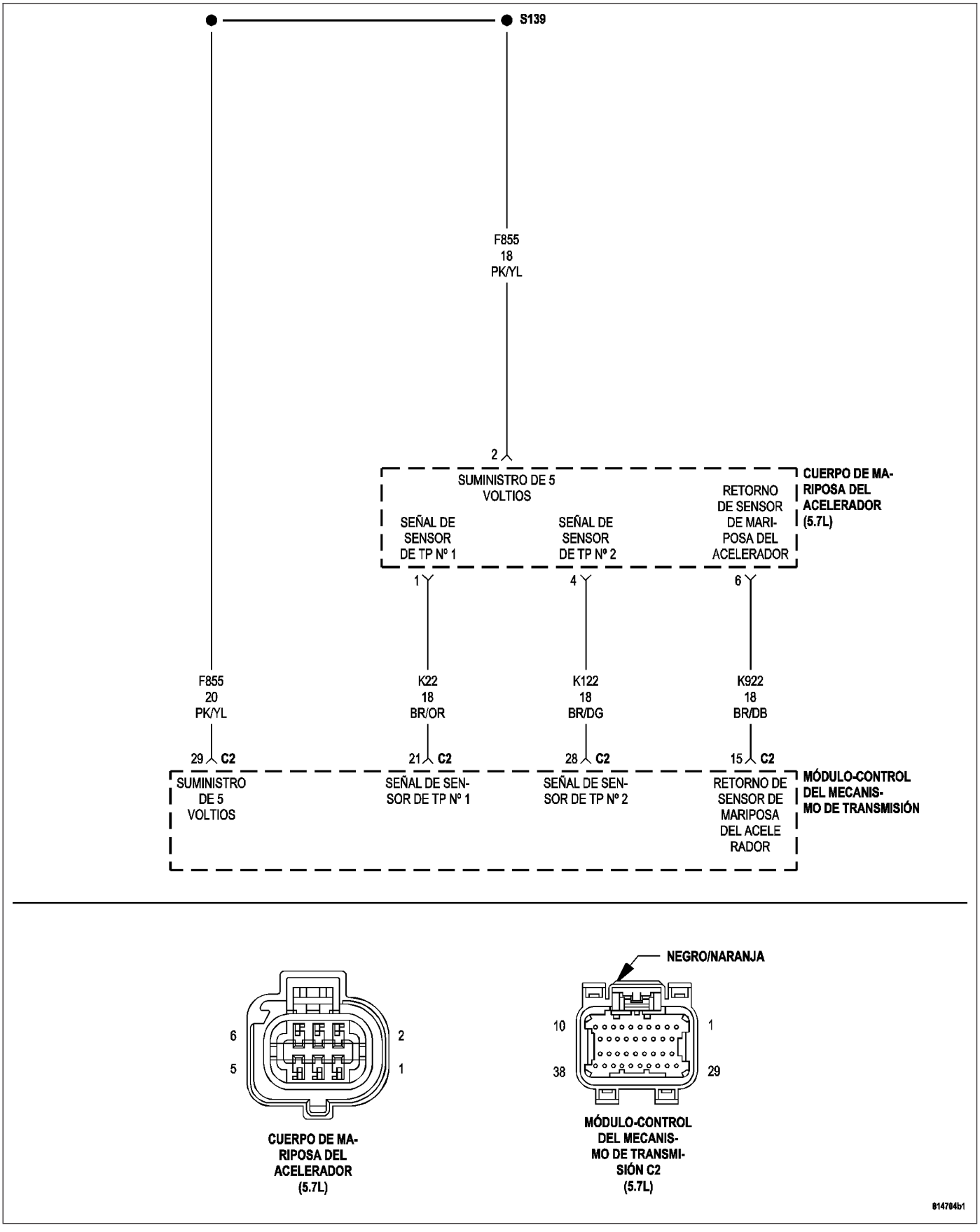
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador.
Observe el voltaje del sensor nº 2 de TP mientras presiona lentamente el pedal del acelerador.

¿Se produce un cambio gradual de voltaje alto a bajo?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0223 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO



P0223 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor nº 2 de posición de mariposa del acelerador es superior a 4,9 voltios durante 25 ms. Fallo de un ciclo. La luz de ETC se iluminará.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922) ABIERTO
SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR/CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

NOTA: Si también se ha establecido un DTC de alimentación de 5 voltios, diagnostique el DTC de 5 voltios antes de continuar.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 7

---

2. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo del conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor nº 2 de TP.

¿Está el voltaje por debajo de 0,5 voltios?

Sí >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice la herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0223 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

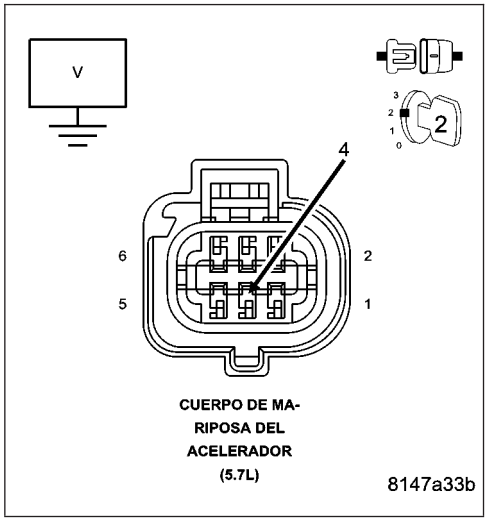
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

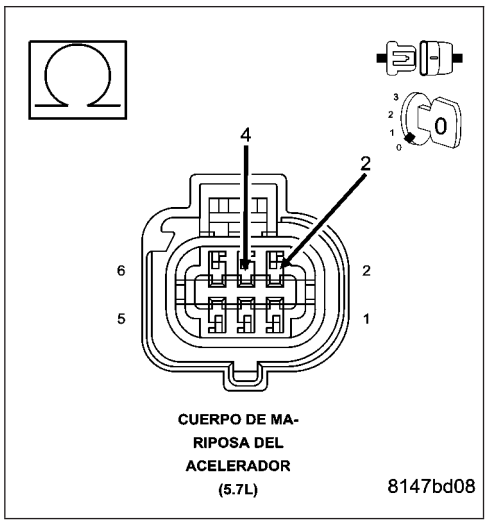
Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

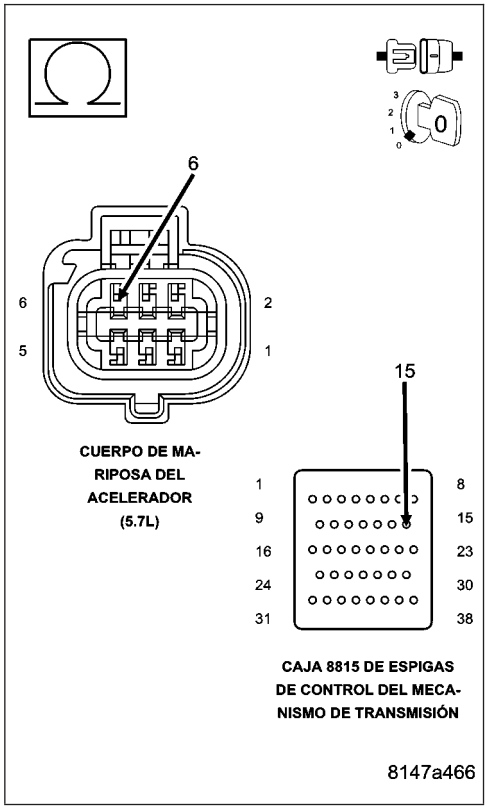
No >> Diríjase a 5

P0223 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor (K922).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0223 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. PRUEBA DE SEGUIMIENTO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador.
Observe el voltaje del sensor nº 2 de TP mientras presiona lentamente el pedal del acelerador.

¿Se produce un cambio gradual de voltaje alto a bajo?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice la herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0300 - FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

NOTA: Compruebe si existe algún TSB aplicable a una condición de Fallo de encendido. Repase el historial de reparaciones del vehículo en busca de reparaciones de problemas de fallo de encendido que hayan sido efectuadas.

Ponga en marcha el motor.

Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto en la herramienta de exploración.

¿Aparece algún fallo de encendido?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0300 - FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido de los cilindros con fallo de encendido.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible de los cilindros con fallo de encendido.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0300 - FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte los conectores de mazo de bobinas de encendido.

Retire las bobinas de encendido.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

NOTA: Debe generarse una chispa azul vigorosa capaz de atravesar la separación del aparato de prueba.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

---

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Tiene algún problema la bujía?

Sí >> Reemplace la bujía.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación
Diríjase a 7

Por debajo de la especificación
Diríjase a 12

Por encima de la especificación
Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0300 - FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi)

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible correspondiente al cilindro con indicaciones de fallo de encendido.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0300 - FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro con fallo de encendido.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de inyector.
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.

¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0300 - FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del inyector de combustible.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de inyector en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema en el circuito de control de inyector?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control de inyector.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

P0300 - FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS (CONTINUACIÓN)

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

15. BOBINA DE ENCENDIDO

Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido.

Retire el relé de la bomba de combustible o el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina de encendido.

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido de los motores 3.7L y 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios y la resistencia de la bobina de encendido de un motor 5.7L de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16

P0300 - FALLO DE ENCENDIDO DE VARIOS CILINDROS (CONTINUACIÓN)

16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de bobina en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema en el circuito de control de bobina?

Sí >> Repare el circuito de control de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

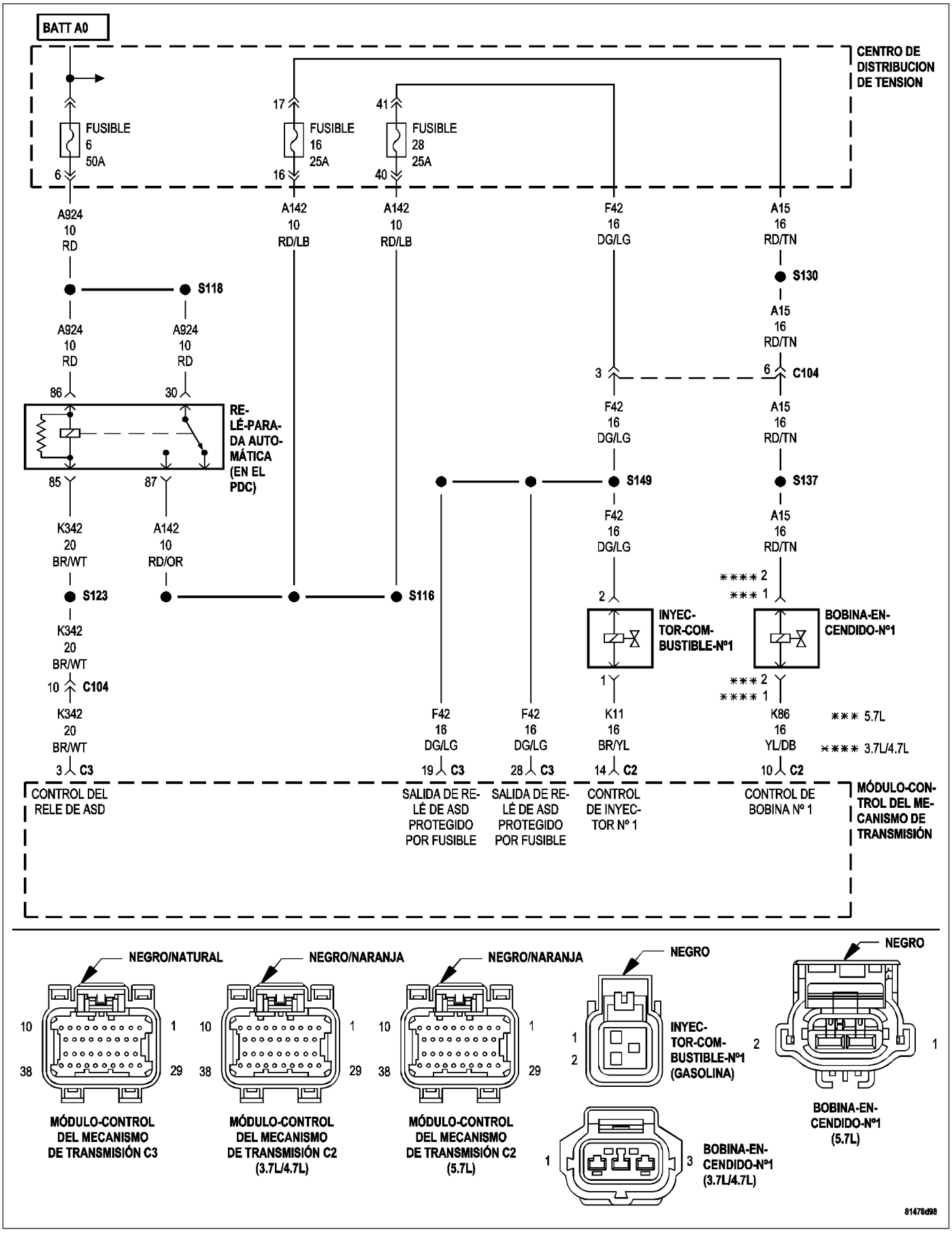
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1



P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 1 (K11)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 1 (K86)
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

Motor en marcha.

Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto en la herramienta de exploración.

¿Existe un fallo de encendido en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

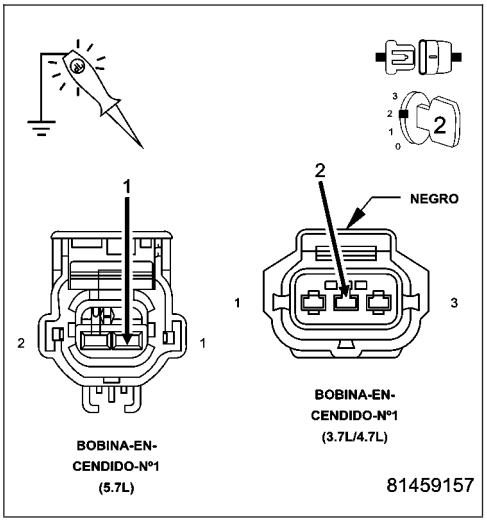
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 1.

Desconecte el conector del mazo del inyector de combustible nº 1.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

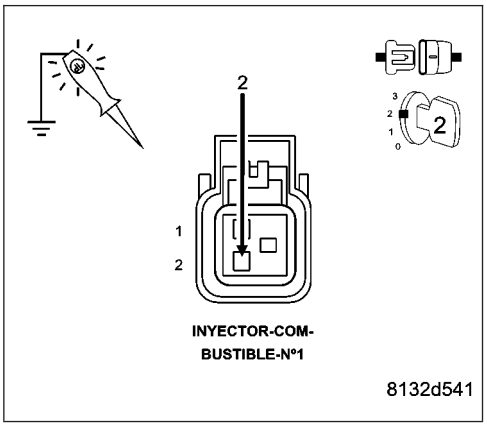
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 1.

Retire la bobina de encendido.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

NOTA: Debe generarse una chispa azul vigorosa capaz de atravesar la separación del aparato de prueba.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

---

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Reemplace la bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación

Diríjase a 7

Por debajo de la especificación

Diríjase a 12

Por encima de la especificación

Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi).

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 1.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

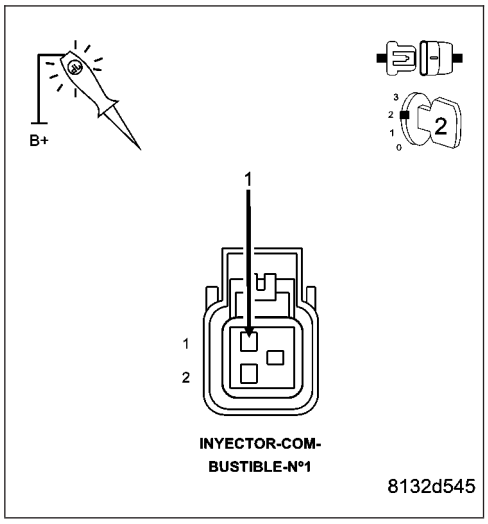
No >> Diríjase a 17

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo del inyector de combustible nº 1.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 1 (K11).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

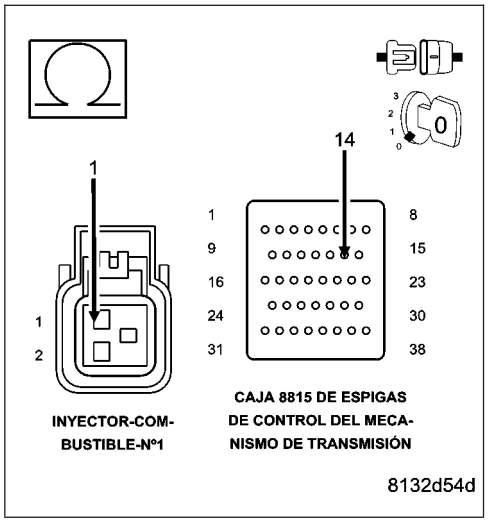
11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 1 (K11)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control del inyector nº 1 (K11) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control del inyector nº 1 (K11)?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control del inyector nº 1 (K11).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

15. BOBINA DE ENCENDIDO

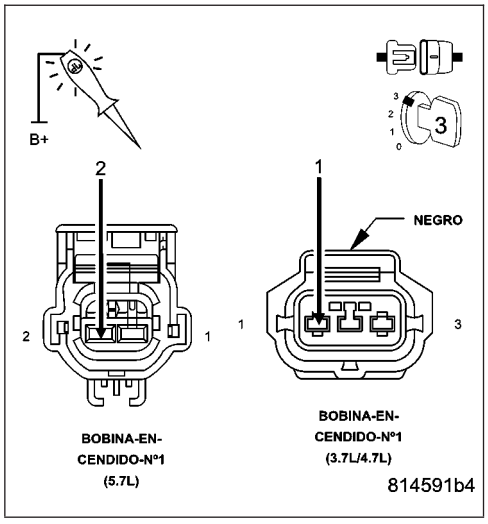
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 1 (K86).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 3.7L y 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).



¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16

P0301 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 1 (K86)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

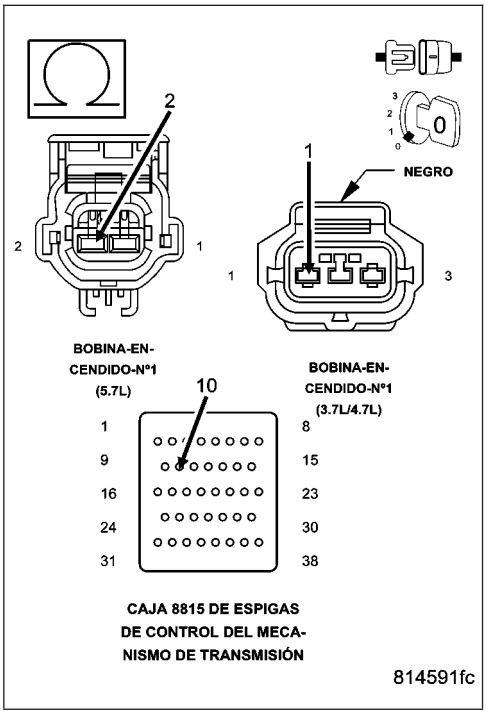
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de la bobina nº 1 (K86) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control de la bobina nº 1 (K86)?

Sí >> Repare el circuito de control de la bobina nº 1 (K86).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17



17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

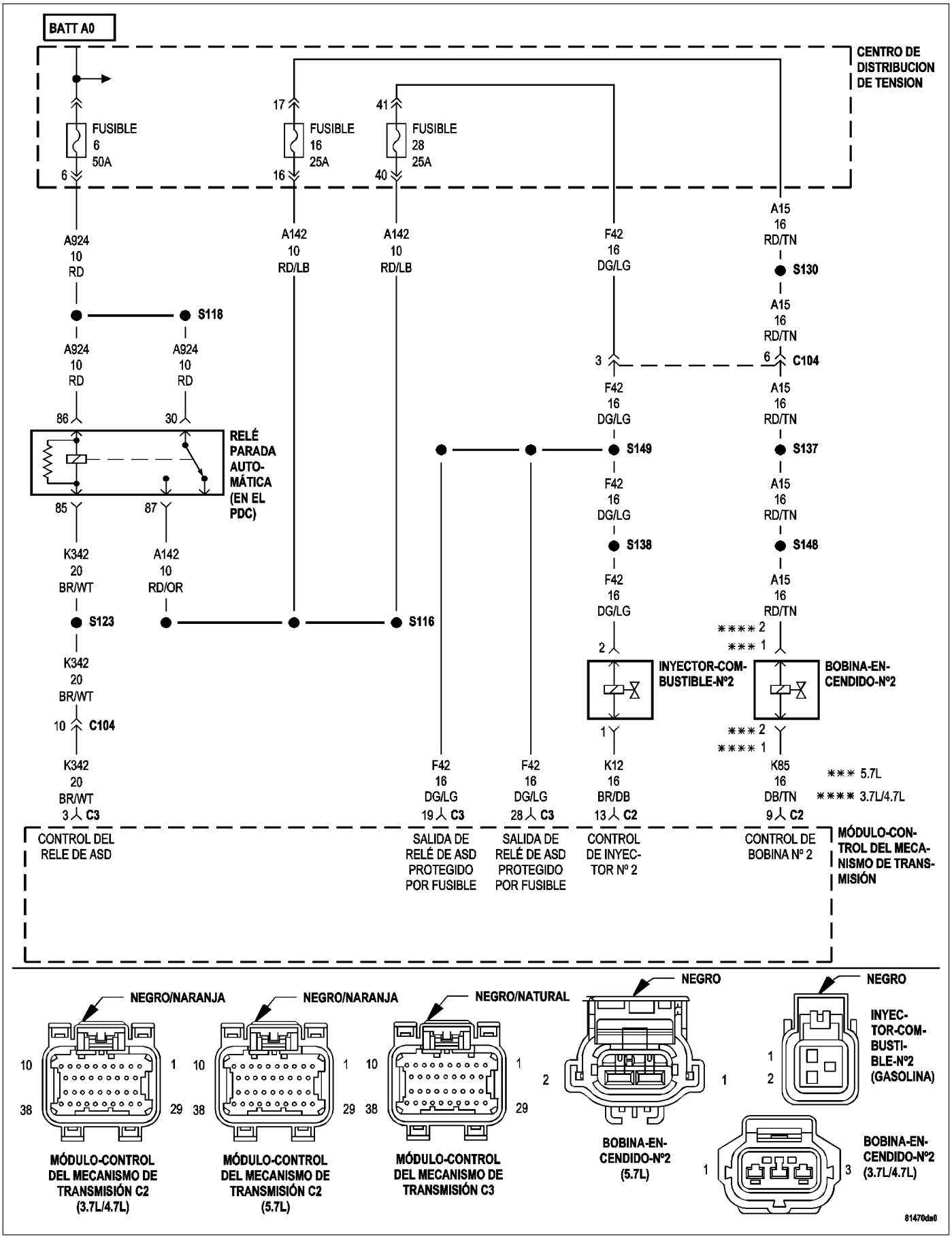
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2



P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 2 (K12)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 2 (K85)
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

Motor en marcha.

Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto con la herramienta de exploración.

¿Aparece algún fallo de encendido?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

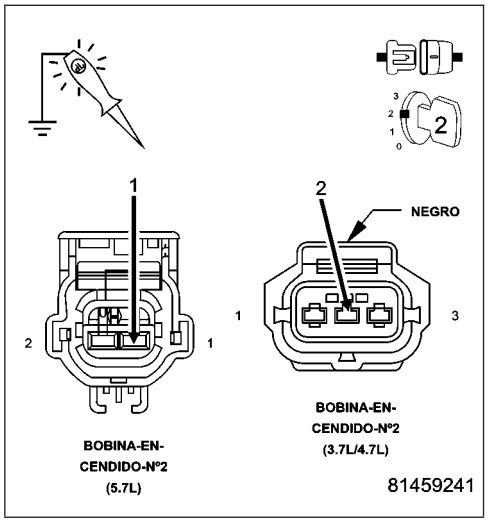
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 2.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 2.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.

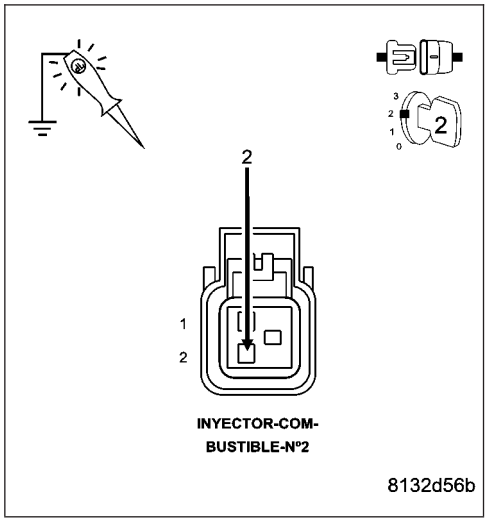


¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 2.

Retire la bobina de encendido.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

NOTA: Debe generarse una chispa azul vigorosa capaz de atravesar la separación del aparato de prueba.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Reemplace la bujía.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación
Diríjase a 7

Por debajo de la especificación
Diríjase a 12

Por encima de la especificación
Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi)

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 2.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

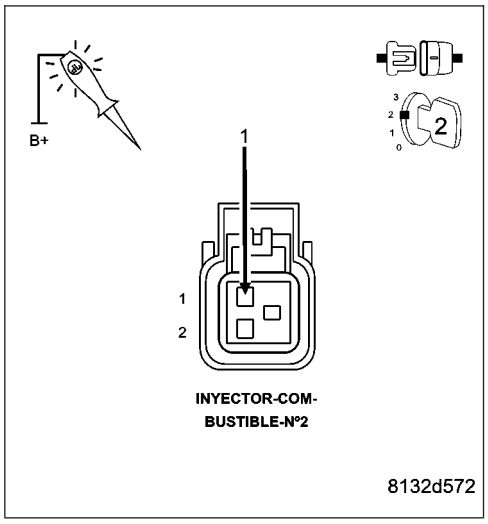
---

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo del inyector de combustible nº 2.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 2 (K12).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

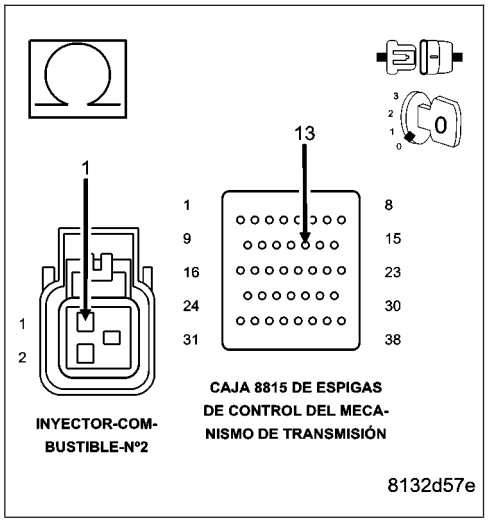
11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 2 (K12)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control del inyector nº 2 (K12) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control del inyector nº 2 (K12)?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control del inyector nº 2 (K12).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

15. BOBINA DE ENCENDIDO

Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 2 (K85).

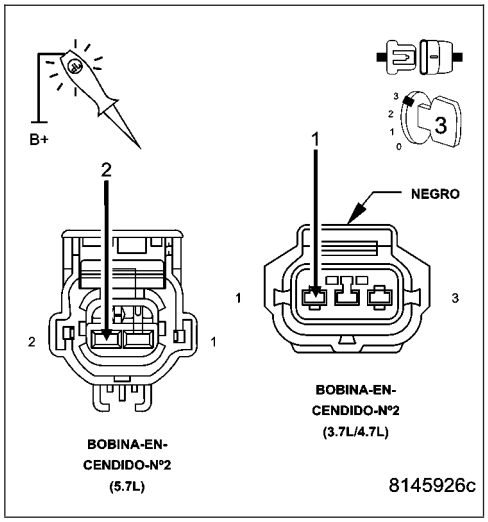
Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 3.7L y 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16



P0302 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 2 (K85)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

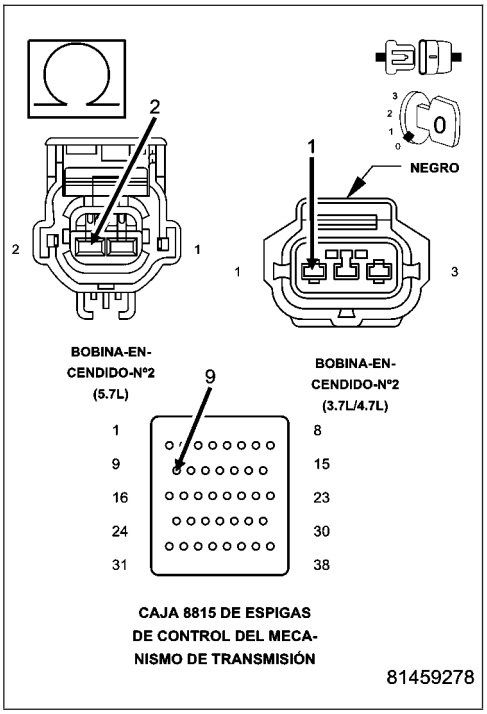
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de la bobina nº 2 (K85) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control de la bobina nº 2 (K85)?

Sí >> Repare el circuito de control de la bobina nº 2 (K85).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17



17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

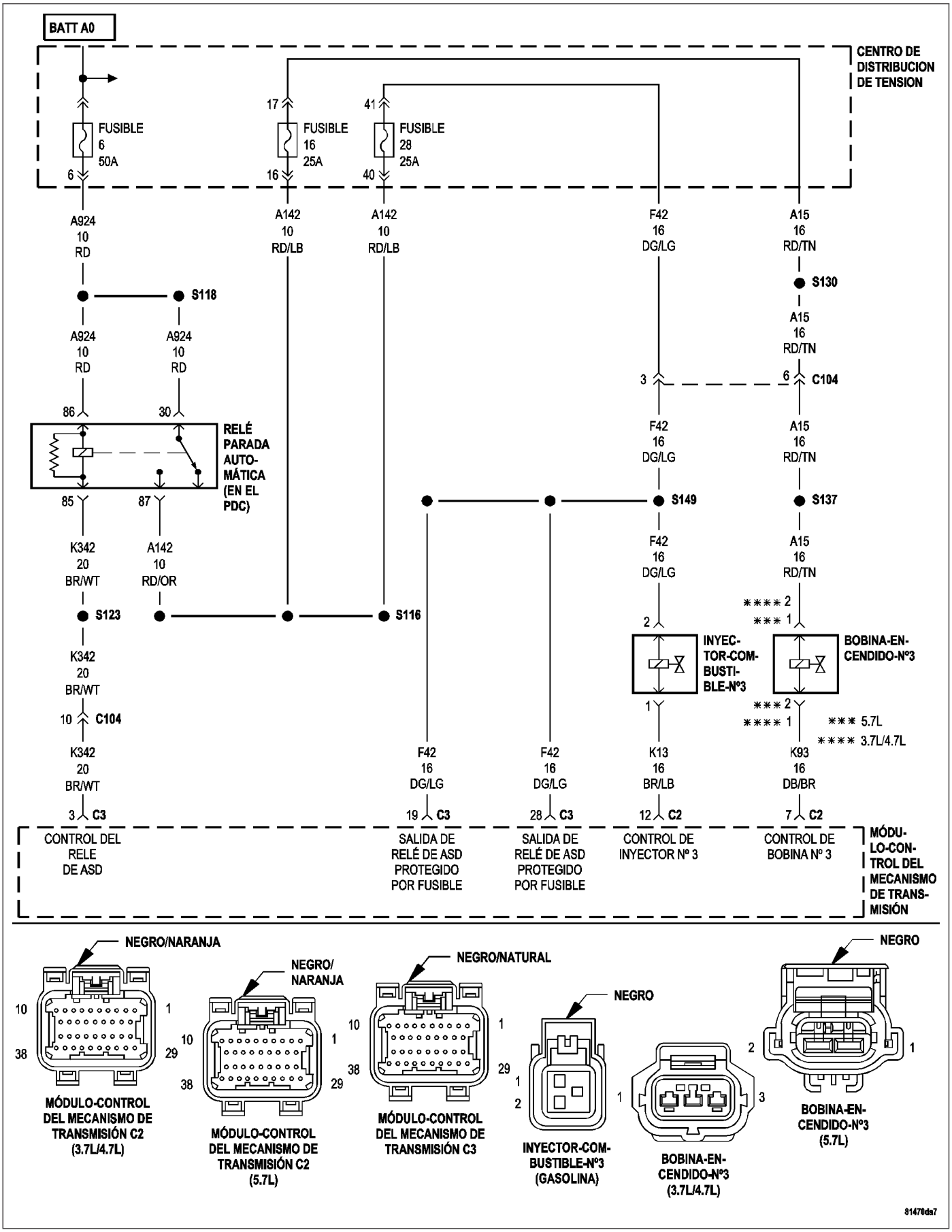
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3



P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 3 (K13)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 3 (K93)
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

Motor en marcha.

Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto con la herramienta de exploración.

¿Existe un fallo de encendido en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A.
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

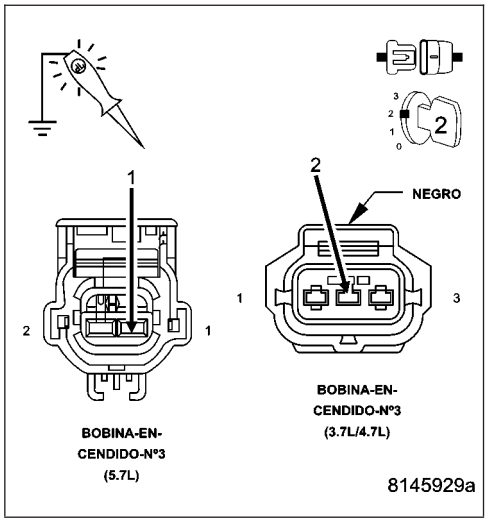
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 3.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 3.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.

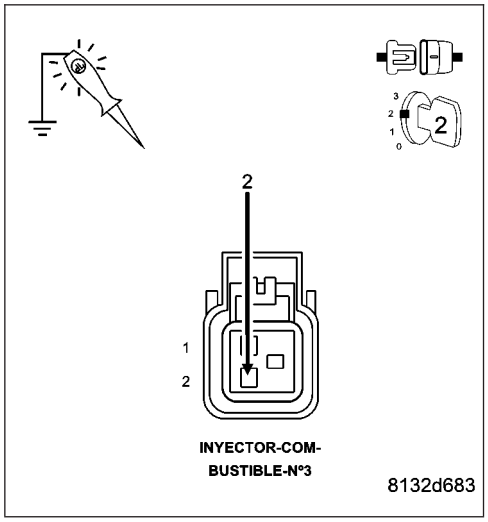


¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 3.

Retire la bobina de encendido.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

NOTA: Debe generarse una chispa azul vigorosa capaz de atravesar la separación del aparato de prueba.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Reemplace la bujía.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación
Diríjase a 7

Por debajo de la especificación
Diríjase a 12

Por encima de la especificación
Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi).

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 3.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

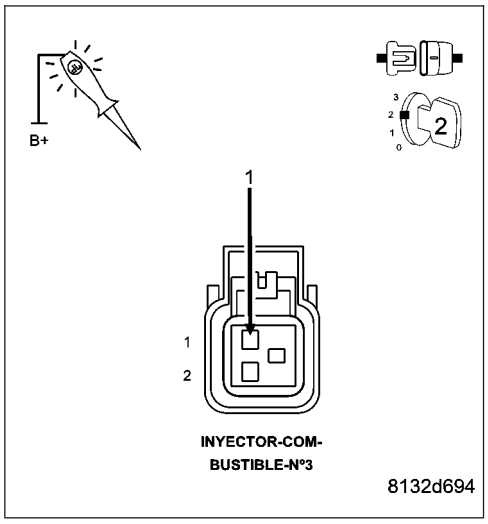
No >> Diríjase a 17

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 3.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 3 (K13).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 3 (K13)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

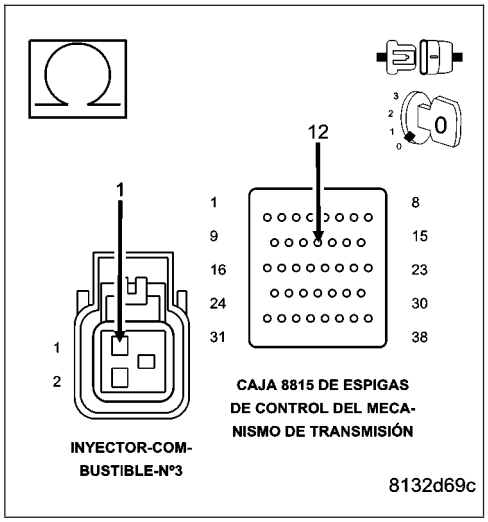
Compruebe el circuito de control del inyector nº 3 (K13) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control del inyector nº 3 (K13)?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control del inyector nº 3 (K13).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17



P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

---

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

15. BOBINA DE ENCENDIDO

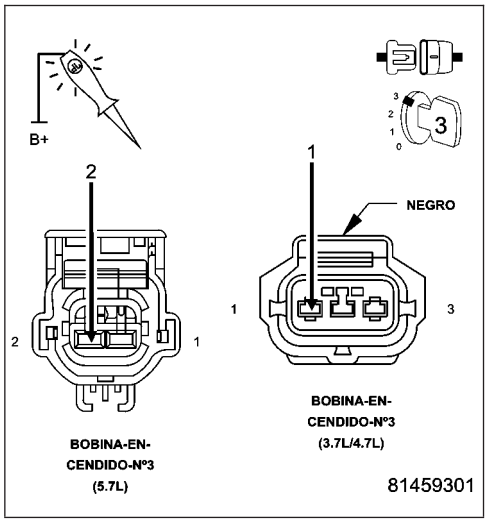
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 3.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 3 (K93).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 3.7L y 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).



¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16

P0303 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 3 (K93)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

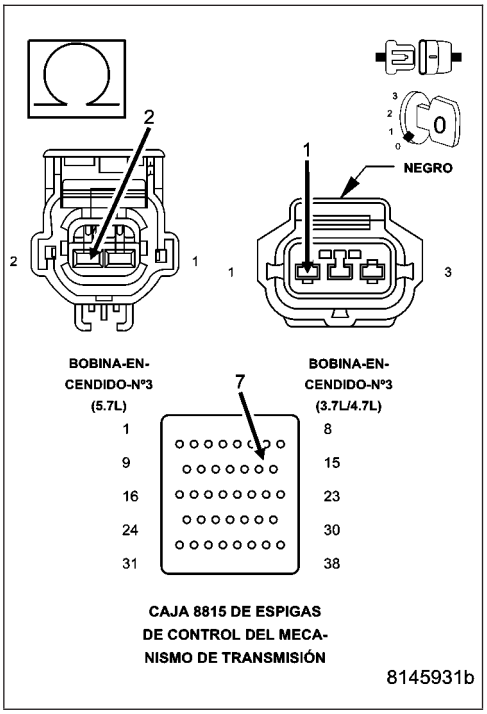
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de la bobina nº 3 (K93) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control de la bobina nº 3 (K18)?

Sí >> Repare el circuito de control de la bobina nº 3 (K93).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17



17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

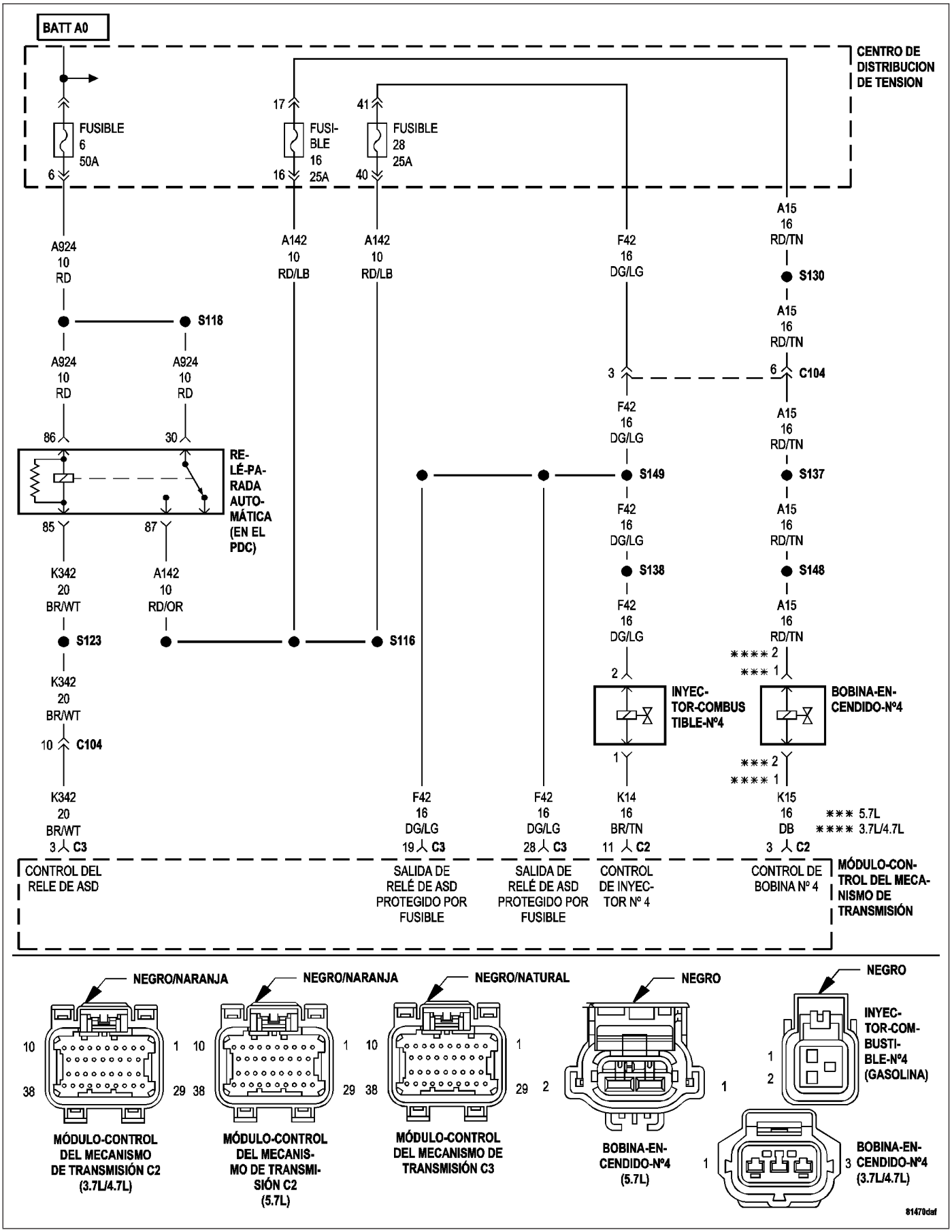
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4



P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 4 (K14)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 4 (K15)
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

Motor en marcha.

Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto con la herramienta de exploración.

¿Existe un fallo de encendido en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

NOTA: El circuito de salida del relé de ASD (K342) se utiliza en los vehículos equipados con motor 5.7L, mientras que el circuito de salida del relé de ASD (A955) se utiliza en los vehículos con motor 3.7L y 4.7L.

Coloque el encendido en posición OFF.

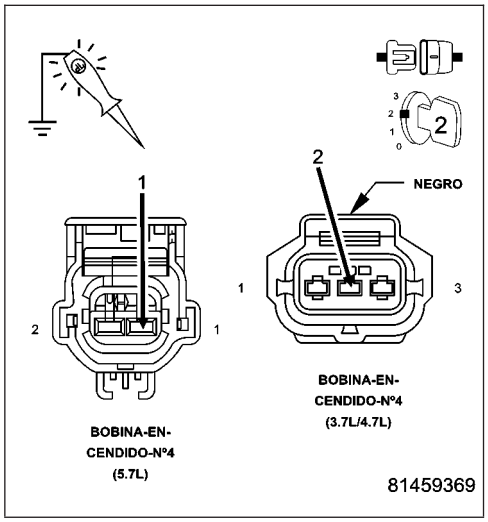
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 4.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 4.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

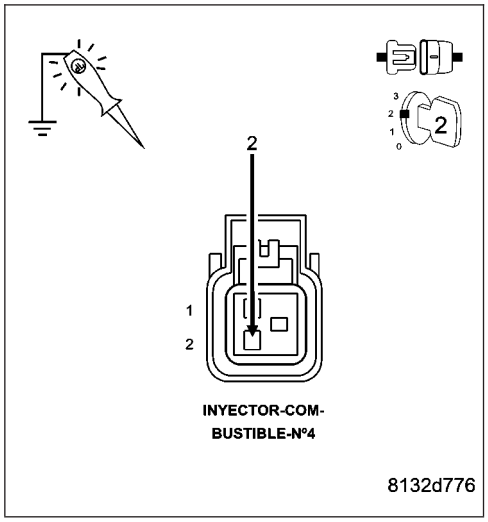
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 4.

Retire la bobina de encendido nº 4.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

NOTA: Debe generarse una chispa azul vigorosa capaz de atravesar la separación del aparato de prueba.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Reemplace la bujía.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación
Diríjase a 7

Por debajo de la especificación
Diríjase a 12

Por encima de la especificación
Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi)

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 4.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

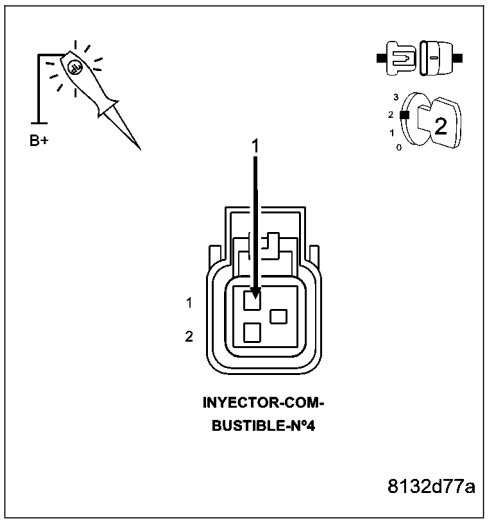
---

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 4.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 4 (K14).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

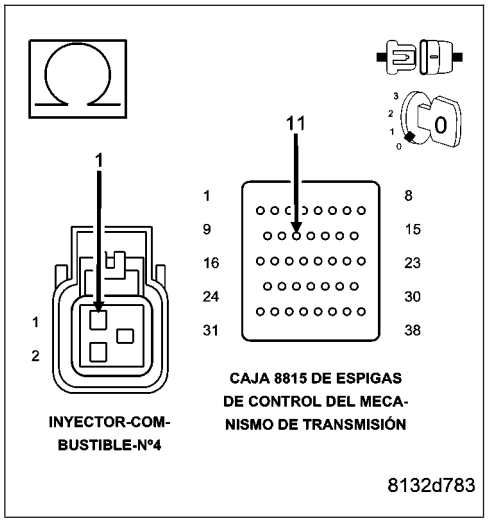
11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 4 (K14)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control del inyector nº 4 (K14) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control del inyector nº 4 (K14)?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control del inyector nº 4 (K14).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

15. BOBINA DE ENCENDIDO

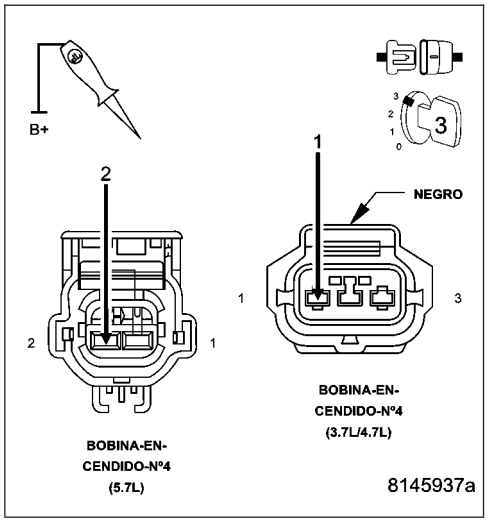
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 4.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 4 (K15).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 3.7L y 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).



¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16

P0304 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

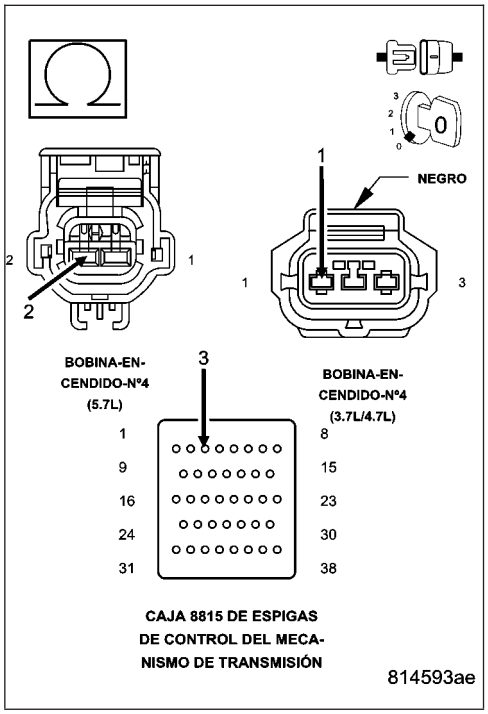
16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 4 (K15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de la bobina nº 4 (K15) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control de la bobina nº 4 (K15)?

Sí >> Repare el circuito de control de la bobina nº 4 (K15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

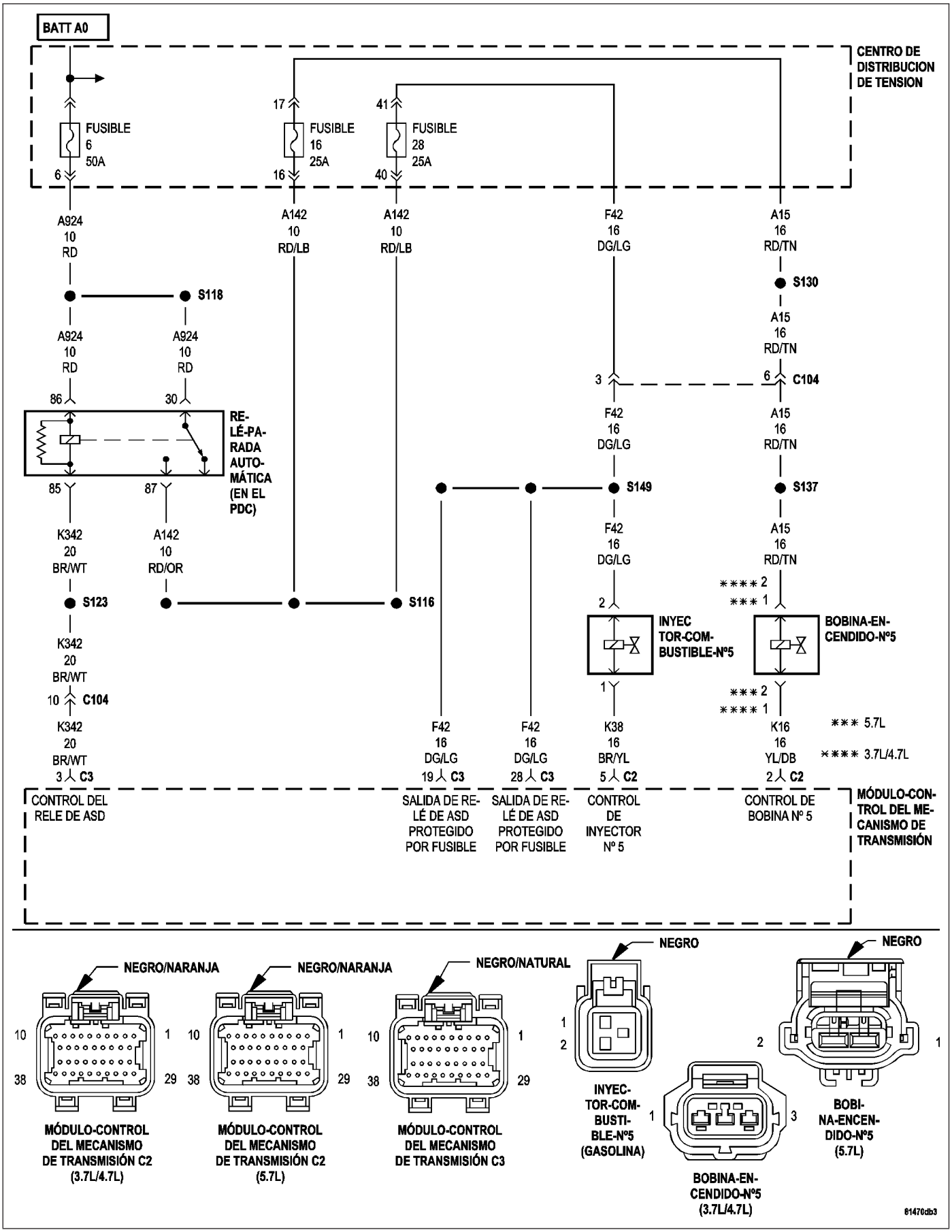
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5



P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 5 (K38)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 5 (K16)
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

Motor en marcha.
Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto con una herramienta de exploración.

¿Existe un fallo de encendido en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

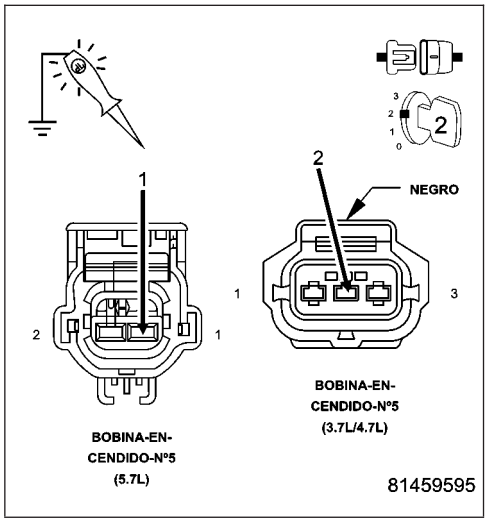
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 5.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 5.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.

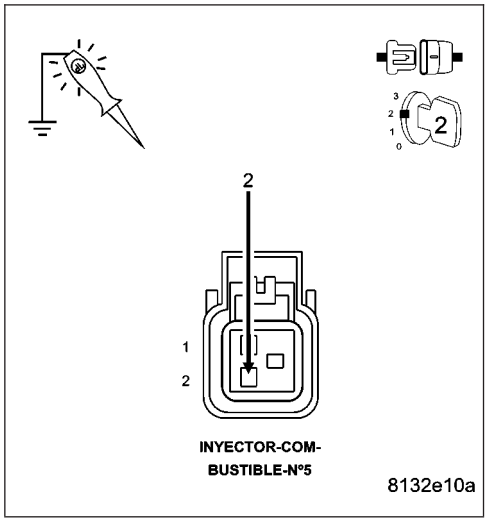


¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 5.

Retire la bobina de encendido.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

NOTA: Debe generarse una chispa azul vigorosa capaz de atravesar la separación del aparato de prueba.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Reemplace la bujía.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación
Diríjase a 7

Por debajo de la especificación
Diríjase a 12

Por encima de la especificación
Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi).

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 5.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

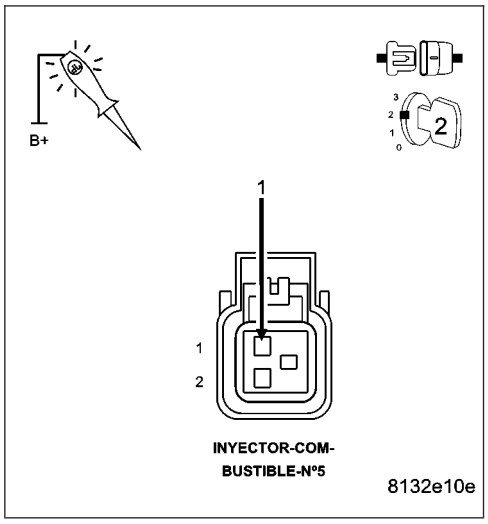
---

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 5.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 5 (K38).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

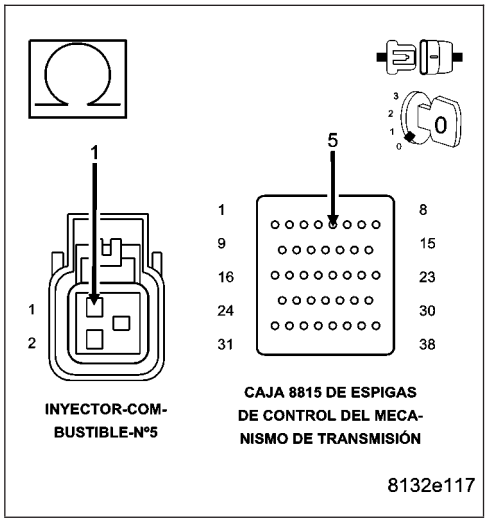
11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 5 (K38)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control del inyector nº 5 (K38) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control del inyector nº 5 (K38)?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control del inyector nº 5 (K38).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

15. BOBINA DE ENCENDIDO

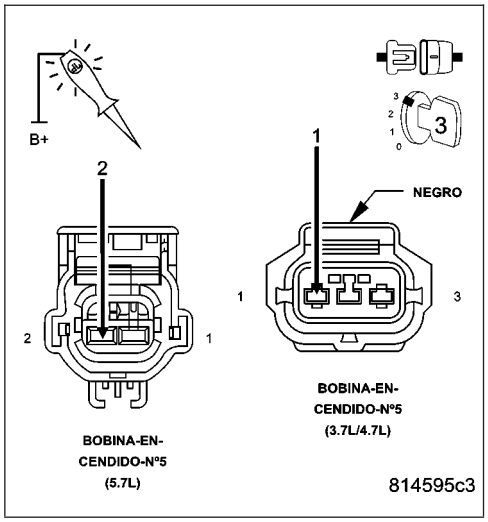
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 5.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 5 (K16).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 3.7L y 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).



¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16

P0305 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 5 (K16)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

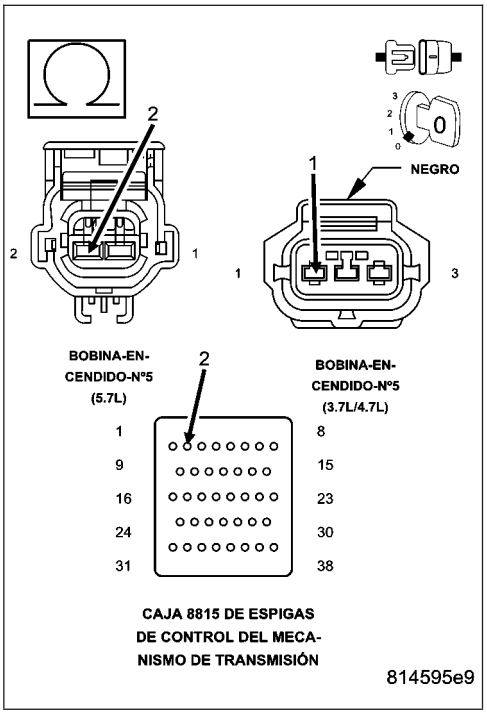
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de la bobina nº 5 (K16) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control de la bobina nº 5 (K16)?

Sí >> Repare el circuito de control de la bobina nº 5 (K16).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17



17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

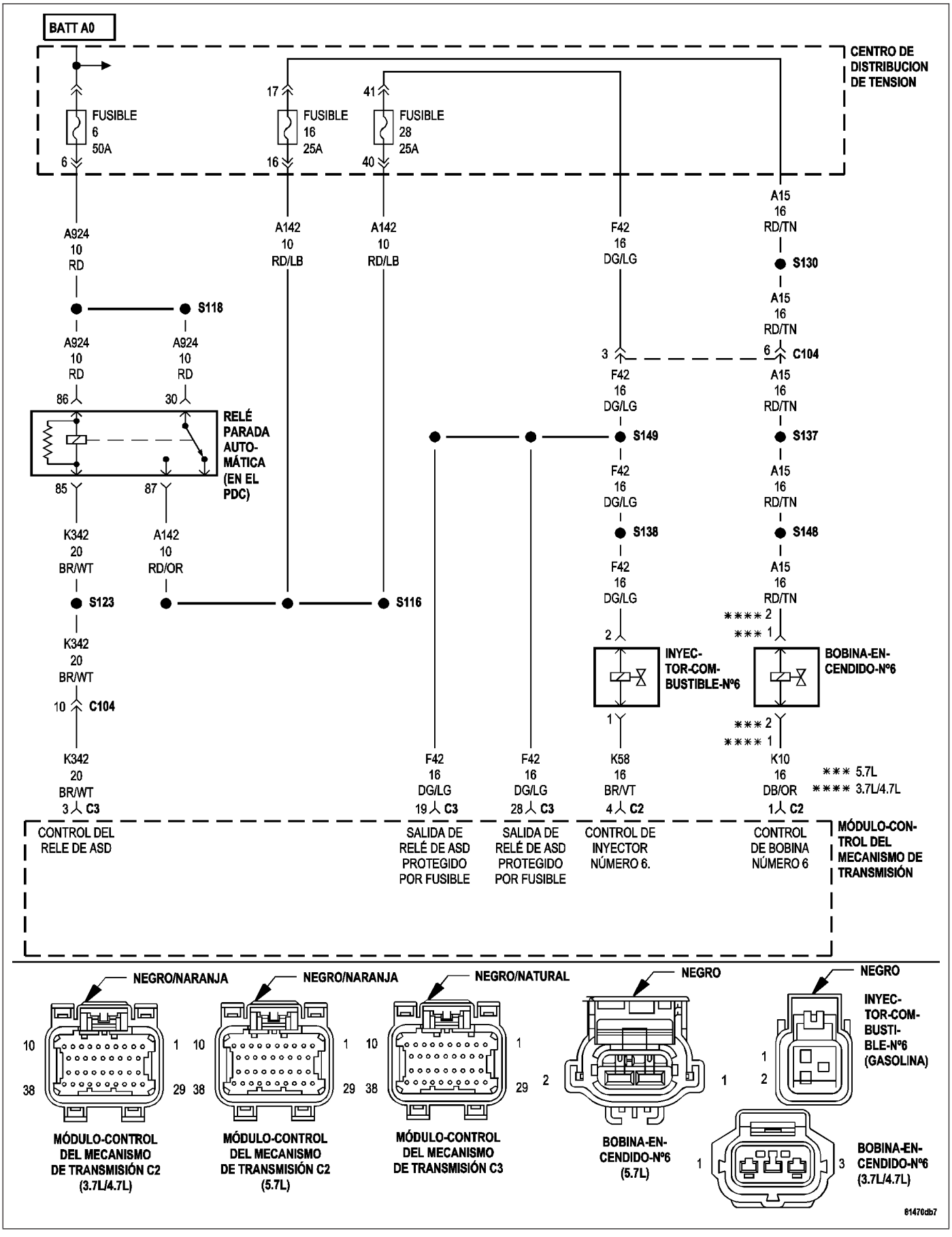
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6



P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 6 (K58)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 6 (K10)
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

Motor en marcha.

Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto con una herramienta de exploración.

¿Existe un fallo de encendido en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

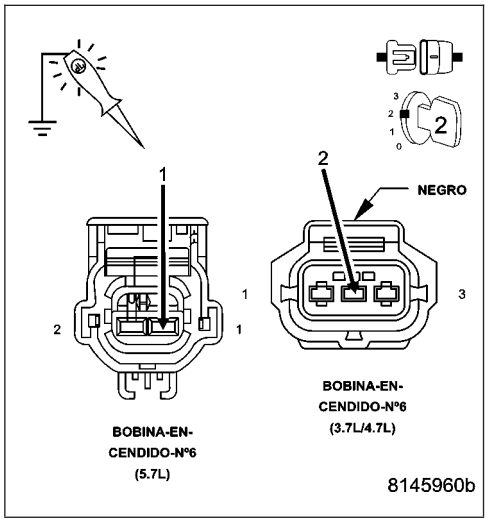
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 6.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 6.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.

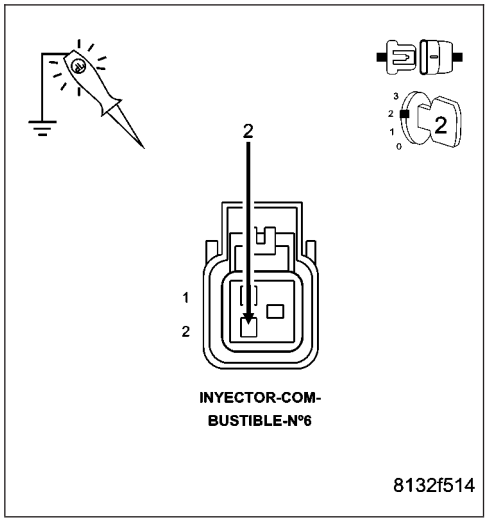


¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 6.

Retire la bobina de encendido.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

NOTA: Debe generarse una chispa azul vigorosa capaz de atravesar la separación del aparato de prueba.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Reemplace la bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación

Diríjase a 7

Por debajo de la especificación

Diríjase a 12

Por encima de la especificación

Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi).

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 6.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

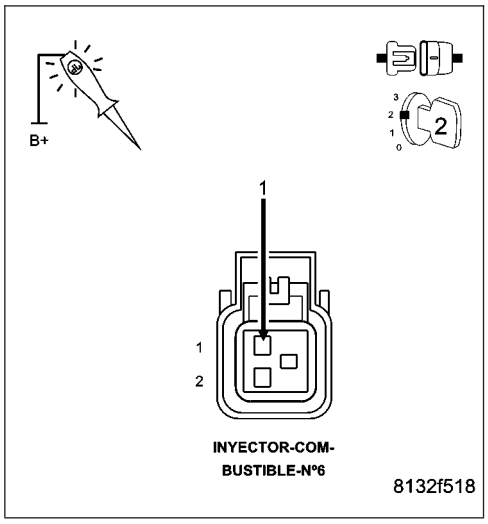
---

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 6.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 6 (K58).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

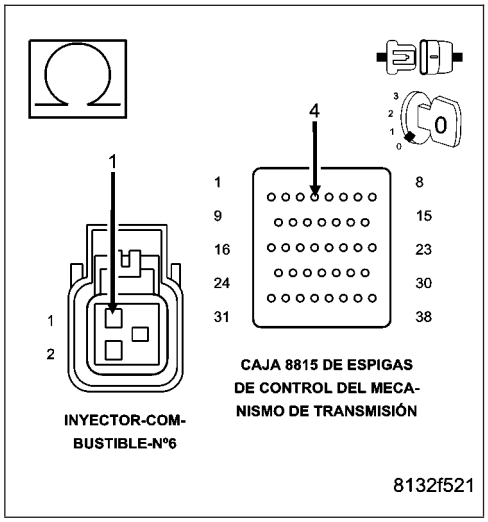
11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 6 (K58)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control del inyector nº 6 (K58) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control del inyector nº 6 (K58)?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control del inyector nº 6 (K58).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

15. BOBINA DE ENCENDIDO

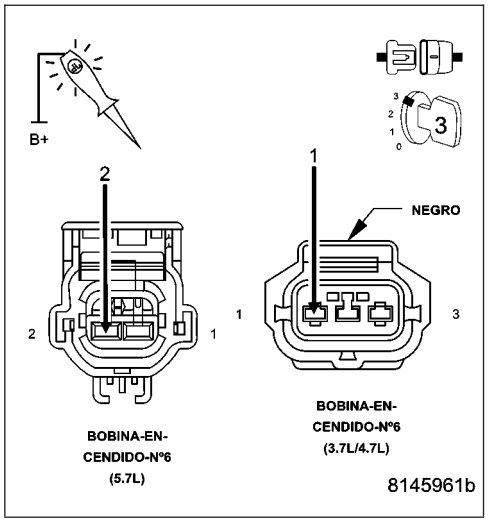
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 6.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 6 (K10).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 3.7L y 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).



¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16

P0306 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 6 (K10)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

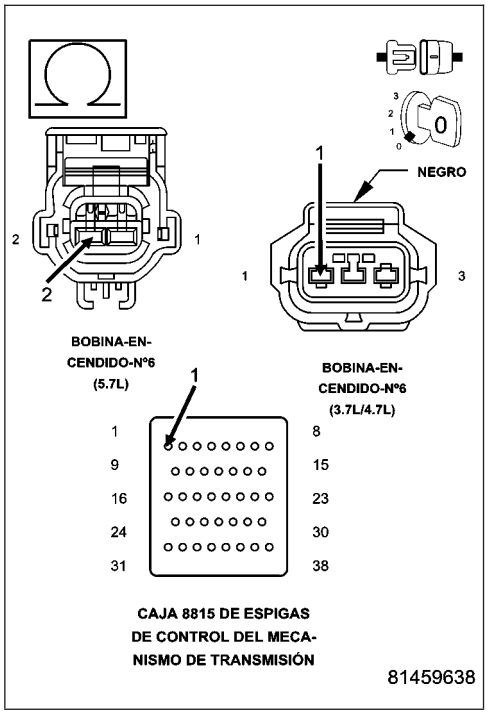
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de la bobina nº 6 (K10) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control de la bobina nº 6 (K10)?

Sí >> Repare el circuito de control de la bobina nº 6 (K10).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17



17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

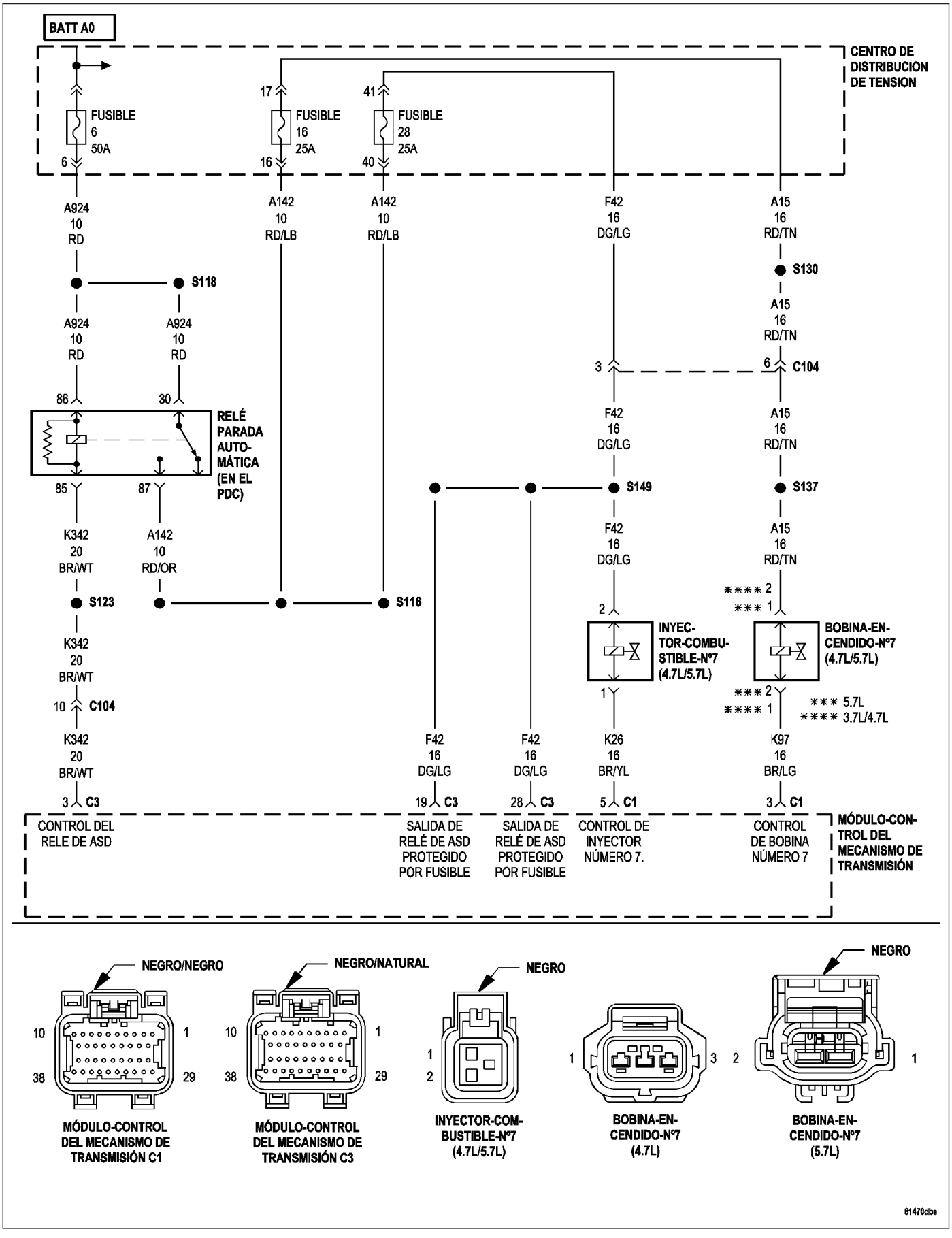
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7



P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 7 (K26)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 7 (K97)
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

Motor en marcha.

Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto con una herramienta de exploración.

¿Existe un fallo de encendido en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

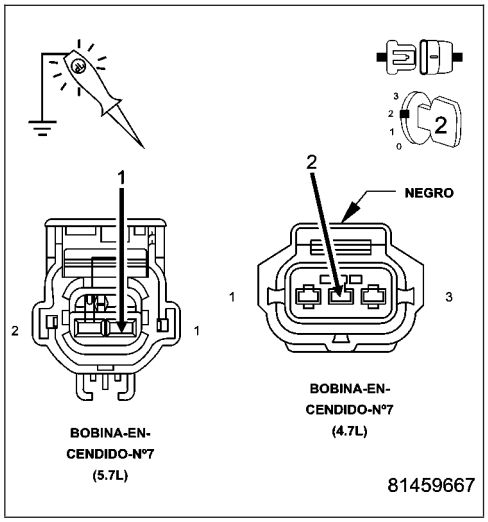
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 7.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 7.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.

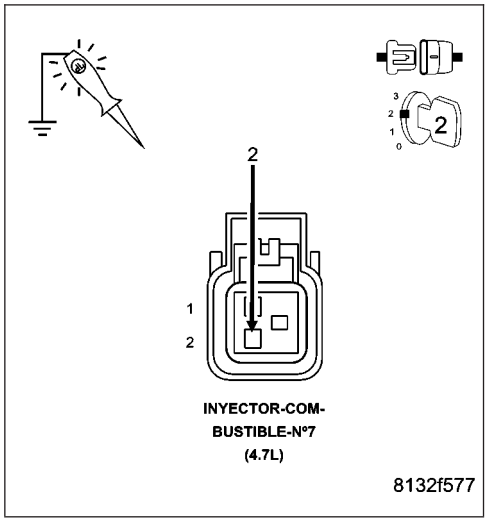


¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 7.

Retire la bobina de encendido.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Reemplace la bujía.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación
Diríjase a 7

Por debajo de la especificación
Diríjase a 12

Por encima de la especificación
Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi).

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 7.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

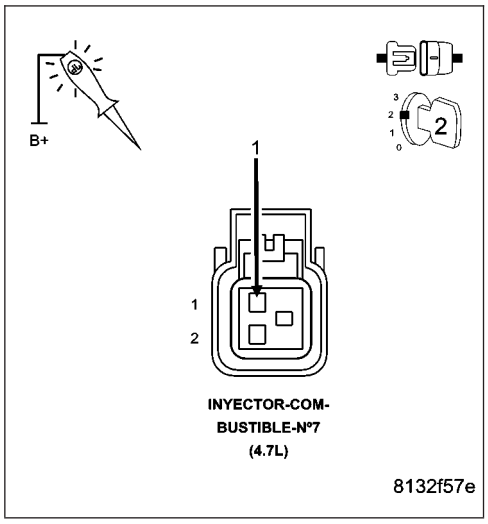
---

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 7.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 7 (K26).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

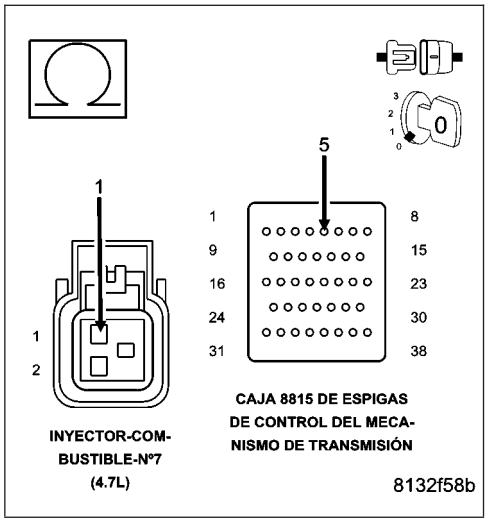
11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 7 (K26)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control del inyector nº 7 (K26) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control del inyector nº 7 (K26)?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control del inyector nº 7 (K26).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

15. BOBINA DE ENCENDIDO

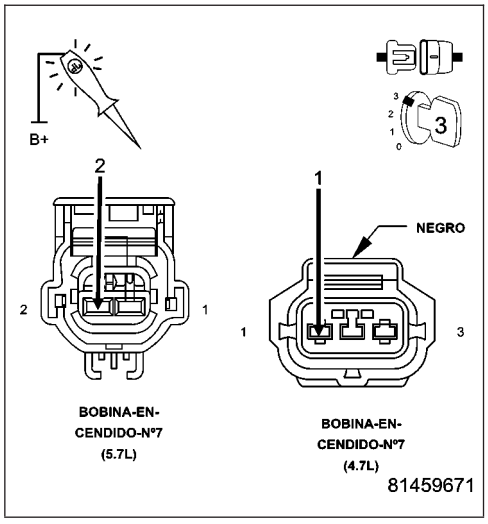
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 7.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 7 (K97).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).



¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16

P0307 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

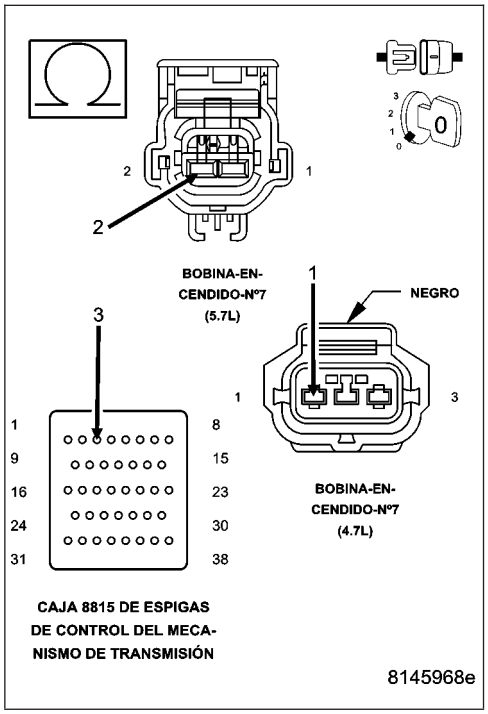
16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 7 (K97)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de la bobina nº 7 (K97) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control de la bobina nº 7 (K97)?

Sí >> Repare el circuito de control de la bobina nº 7 (K97).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

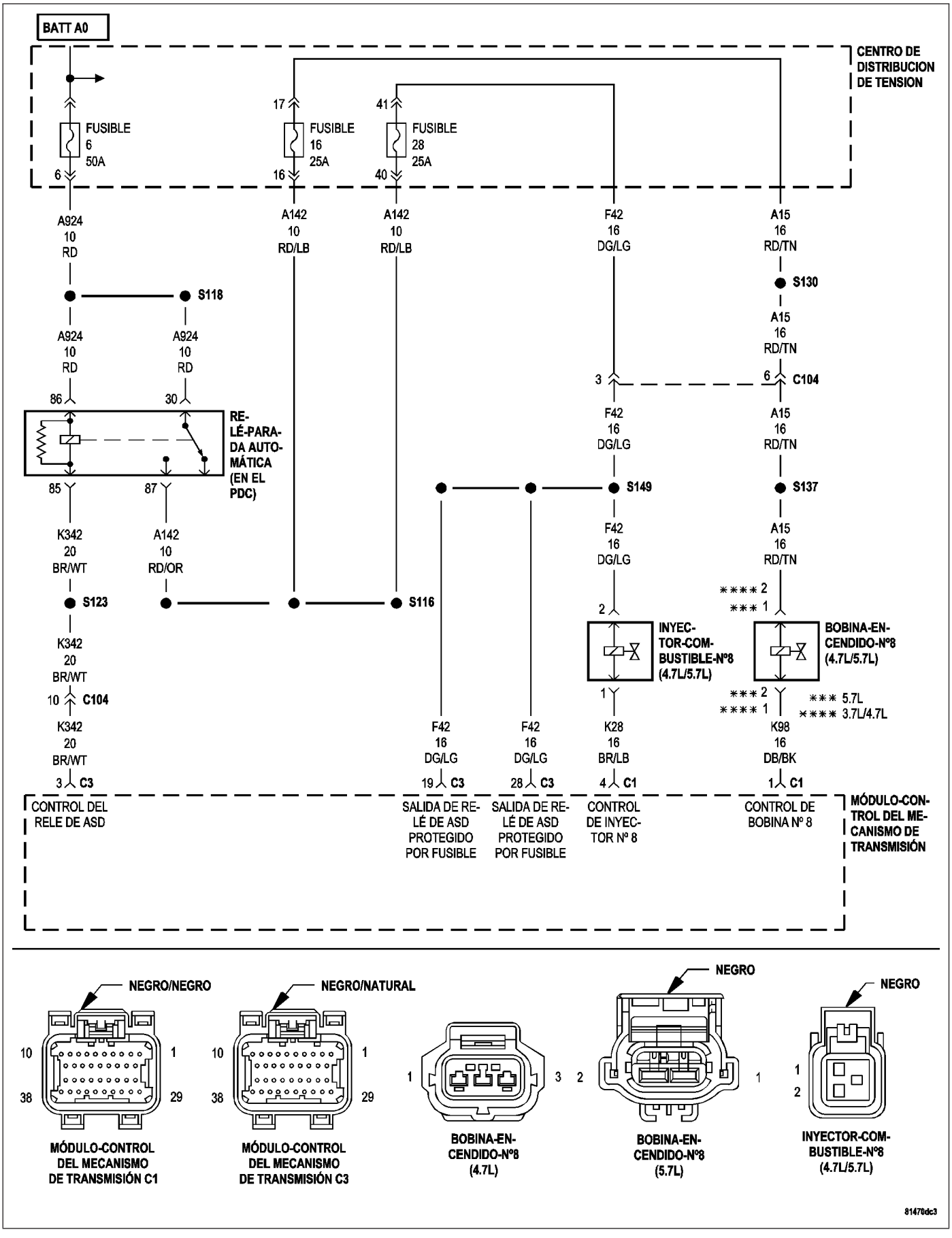
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8



P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor está en marcha, y se ha actualizado satisfactoriamente el numerador adaptable.
- **Condición de establecimiento:**
  El umbral para establecer el fallo depende de la aplicación. Está asociado con el nivel de fallos de encendido que causará un aumento de las emisiones de 1,5 veces el estándar o en algunos casos del 1%. Siempre es un fallo de dos ciclos por encima de las RPM calibradas. Se requiere 1 fallo transitorio para reconocer un funcionamiento incorrecto, y dos cliclos para activar la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 8 (K28)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 8 (K98)
CABLE DE ENCENDIDO
BUJIAS
BOBINA DE ENCENDIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MECANICA DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION DE FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO ACTIVA

Motor en marcha.

Observe la pantalla QUE CILINDRO TIENE FALLO DE ENCENDIDO durante al menos un minuto con una herramienta de exploración.

¿Existe un fallo de encendido en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Cualquier cosa que afecte a la velocidad del cigüeñal puede provocar un DTC de fallo de encendido.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

- Inspeccione visualmente el motor en busca de alguna de las condiciones siguientes.
- Correa en serpentina desgastada
- Agarrotamiento de accesorios impulsados por el motor: Compresor del A/A, Bomba de D/A, Bomba de agua
- Desalineación de la bomba de agua, bomba de D/A y poleas de compresor del A/A
- Circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM corroídos
- Instalación incorrecta de sensores de CKP, CMP, MAP y TP
- Conexión deficiente entre conector/terminal y componente Es decir, sensor de CKP, inyector de combustible, bobina de encendido, etc.
- Fugas de vacío
- Sistema de inducción de aire o sistema de escape restringido
- Fallos de componentes internos del motor

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (F42), (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

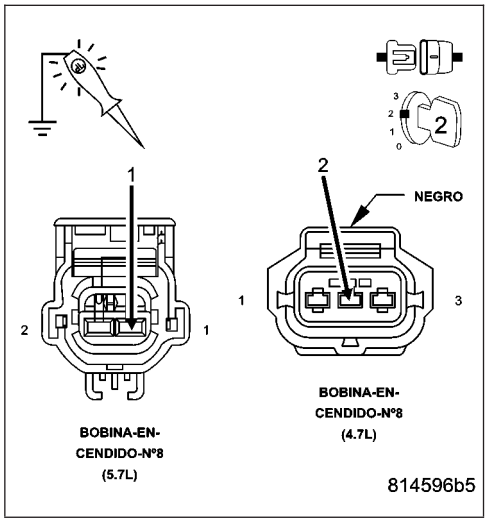
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 8.

Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 8.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15) en el conector de mazo de bobina de encendido y el conector de mazo de inyector de combustible durante el accionamiento del relé.

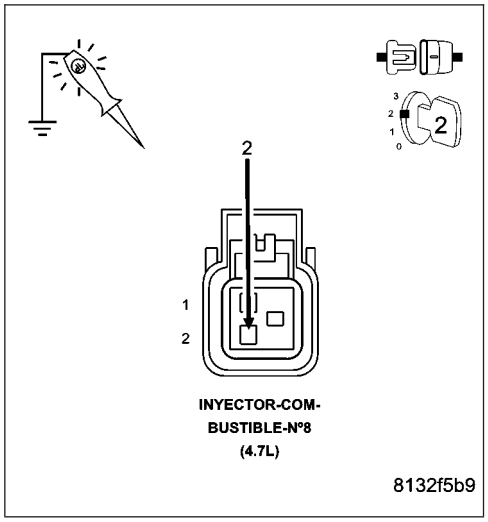


¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva o el corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (F42), (A15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 8.

Retire la bobina de encendido.

Deje desconectado el conector de mazo del inyector de combustible del cilindro que se está probando.

Instale un aparato de prueba de chispa a la bobina de encendido.

Mientras da arranque al motor, observe la chispa que sale del aparato de prueba de chispa.

NOTA: Debe generarse una chispa azul vigorosa capaz de atravesar la separación del aparato de prueba.

¿Hay buena chispa?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, conecte el conector de mazo de inyector de combustible.

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

5. BUJIAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire la bujía.

Inspeccione la bujía en busca de las condiciones siguientes.

- Grietas
- Rastros de carbón
- Materias extrañas
- Luz que no cumple con las especificaciones
- Electrodo flojo o roto

NOTA: Golpee levemente la parte inferior de la bujía contra una superficie sólida. El electrodo de la bujía no debe moverse.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Reemplace la bujía.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

Ponga en marcha el motor y observe la lectura de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Cumple con la especificación
Diríjase a 7

Por debajo de la especificación
Diríjase a 12

Por encima de la especificación
Reemplace el filtro de combustible/ regulador de presión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

7. FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi).

¿Cae la presión por debajo de la especificación mencionada?

Sí >> Reemplace el o los inyectores de combustible con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. FUNCIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

PRECAUCION: Después de accionar cada inyector de combustible, ponga en marcha el motor para limpiar de combustible el cilindro. Si no lo hace, podrían producirse averías en el motor.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que la presión de combustible alcance la presión máxima.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible nº 8.

Observe el indicador de presión de combustible.

¿Muestra el indicador de presión de combustible una caída de presión?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

NOTA: Antes de continuar, coloque el encendido en posición OFF, retire el indicador de presión de combustible y conecte los conductos de combustible.

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

9. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.
VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.
DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.
SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.
SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.
VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.
REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.
COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.
EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS: No deben estar excesivamente desgastadas.
PRUEBA DE FUGAS DE CILINDROS: Debe cumplir con las especificaciones.
MUELLES DE VALVULA: No pueden estar débiles ni rotos.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

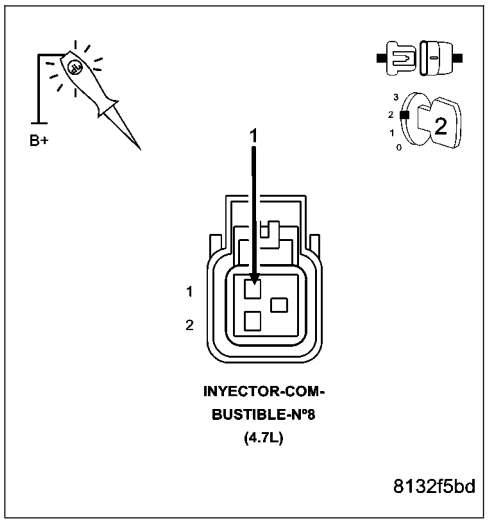
---

10. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del inyector de combustible nº 8.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si se detecta un fallo de encendido para un cilindro en particular, el PCM desactivará el circuito de control del inyector de ese cilindro.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control del inyector nº 8 (K28).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el inyector de combustible.



¿La luz de prueba parpadea o destella?

Sí >> Reemplace el inyector de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

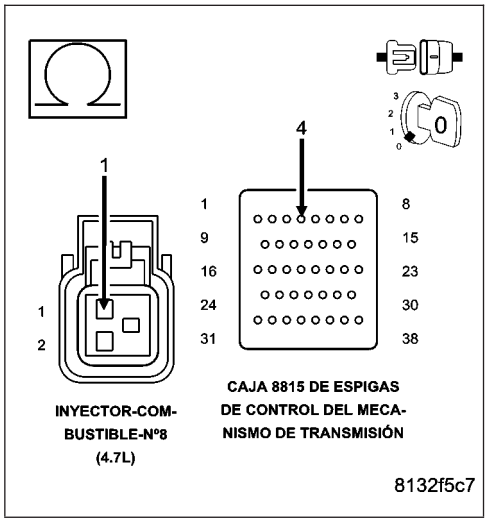
11. CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR Nº 8 (K28)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control del inyector nº 8 (K28) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.



¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control del inyector nº 8 (K28)?

Sí >> Repare la resistencia excesiva o el corto en el circuito de control del inyector nº 8 (K28).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17

---

12. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

13. COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Antes de continuar, compruebe los terminales del conector de mazo del módulo de la bomba de combustible en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Asegúrese de que el circuito de masa es operativo. Repare según sea necesario. Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. CABLE DE ENCENDIDO

NOTA: Si el vehículo que se está probando no tiene un cable de encendido responda SI a esta prueba y continúe.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de encendido.

Mida la resistencia del cable de encendido.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el cable de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

15. BOBINA DE ENCENDIDO

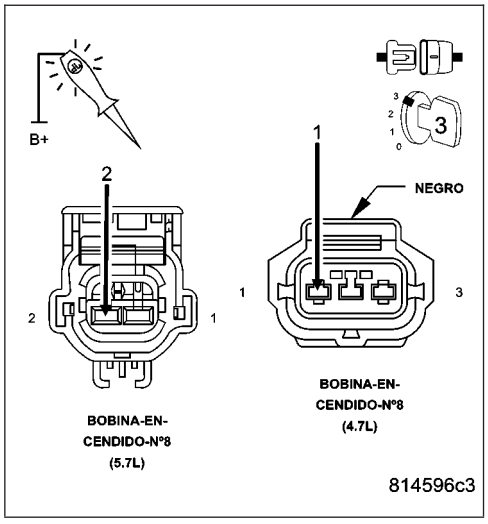
Desconecte el conector de mazo de la bobina de encendido nº 8.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 8 (K98).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

NOTA: La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).



¿La luz de prueba parpadea o destella con intensidad?

Sí >> Reemplace la bobina de encendido.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16

P0308 - FALLO DE ENCENDIDO DE CILINDRO 8 (CONTINUACIÓN)

16. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 8 (K98)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

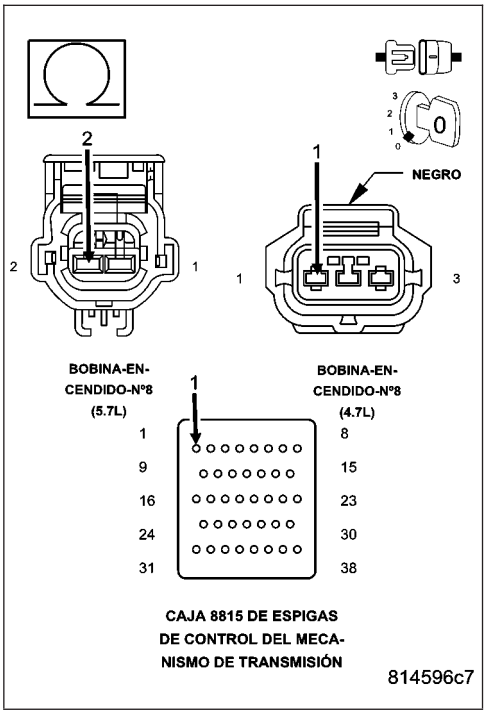
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Compruebe el circuito de control de la bobina nº 8 (K98) en busca de un abierto, corto a masa o corto a tensión.

¿Ha encontrado algún problema con el circuito de control de la bobina nº 8 (K98)?

Sí >> Repare el circuito de control de la bobina nº 8 (K98).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 17



17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

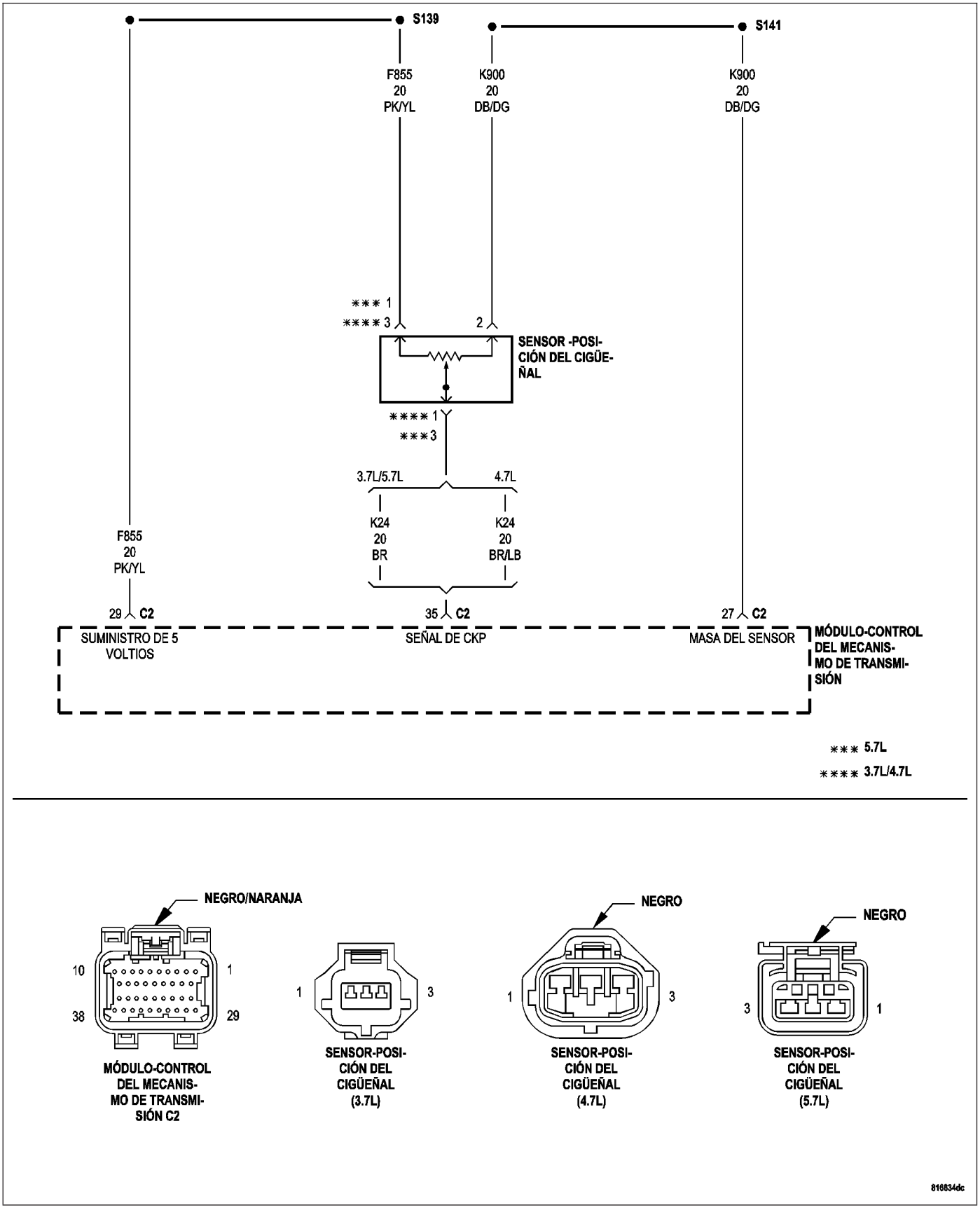
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0315 - SENSOR DEL CIGÜEÑAL SIN CAPACITAR



P0315 - SENSOR DEL CIGÜEÑAL SIN CAPACITAR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En desaceleración con mariposa del acelerador cerrada y A/A apagado. ECT por encima de 75° C (167° F). Tiempo de arranque del motor superior a 50 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  Una de las ventanas de dirección del sensor de CKP tiene una variación superior al 2,86% respecto de la referencia. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
I RUEDA FONICA/ANILLO DE PULSOS
MAZO DE CABLES
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para borrar los DTC y efectúe la desconexión de batería del PCM para restablecer el PCM.

Ponga en marcha el motor.

Si la MIL aún no se ha iluminado, realice una conducción de prueba del vehículo para intentar que vuelva a establecerse el código.

¿Vuelve a establecerse el código mientras da arranque al motor o durante la conducción de prueba?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. INSPECCION DE MAZO DE CABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione visualmente el mazo de cables de CKP. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cables de CKP. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Asegúrese de que el sensor de posición del cigüeñal está correctamente instalado y que el perno o pernos de instalación están apretados con la especificación de torsión correcta.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0315 - SENSOR DEL CIGÜEÑAL SIN CAPACITAR (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCION DE RUEDA FONICA/PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR

Retire el sensor de posición del cigüeñal.

Inspeccione las escotaduras de la rueda fónica y el plato de fijación del convertidor en busca de daños, materias extrañas o excesivo movimiento.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare o reemplace la rueda fónica y el plato de fijación del convertidor según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

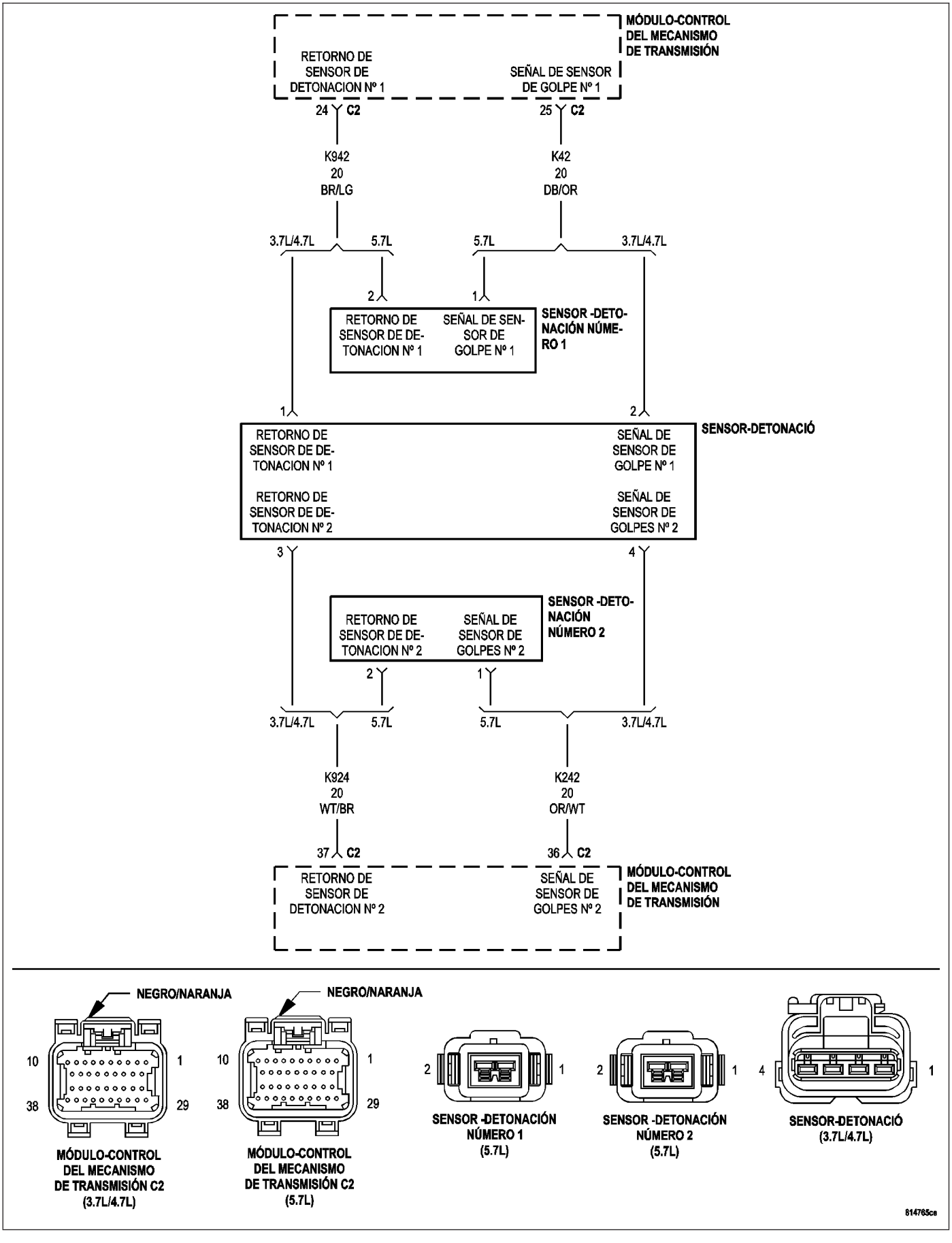
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0325 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE DETONACION



P0325 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La detonación es el encendido automático de la mezcla restante de combustible y aire en la cámara de combustión del motor que ocurre después de comenzar la combustión normal. Puede ocurrir bajo condiciones extremas de funcionamiento del vehículo como temperatura alta del motor, MAP alto, humedad baja y cargas pesadas al motor. La detonación se debe al avance excesivo de encendido para determinadas condiciones de funcionamiento del motor. La detonación grave y continua puede deberse a depósitos de carbón, gasolina inadecuada y/o por combustible bajo en octano. Para satisfacer al cliente, es importante evitar la detonación audible ligera. Por otro lado, la prevención de la detonación excesiva es importante para proteger los componentes del motor. El voltaje de salida del circuito de detonación representa la fuerza del golpeteo de motor y es leído por el controlador del motor. El voltaje de salida del sistema de detonación no es cero debido a ruido de fondo del motor, aún cuando la detonación no ocurre. Cuando el motor se opera bajo condiciones altas de carga donde es posible la detonación, el voltaje de detonación se prueba para decidir si excede el umbral del voltaje de detonación. La detonación ha ocurrido cuando el voltaje de detonación está en el umbral o sobre el umbral de detonación. Al detectar la detonación, se calcula un retraso de la chispa de detonación calibrada a corto plazo y se resta del avance del encendido. La cantidad de avance del encendido retrasado se basa en la gravedad calibrada del evento de detonación. Este avance del encendido retrasado se usa en el siguiente evento de encendido para prevenir eventos adicionales de detonación. Si la detonación continúa, se añade una cantidad adicional para retrasar el avance del encendido a corto plazo. Cuando la detonación se detiene, se elimina el retraso de chispa de detonación a corto plazo, el retraso de chispa de detonación de largo plazo se reduce en una cantidad calibrada para recuperar parte del avance del encendido retrasado anteriormente. Esto disminuye el retraso de chispa para mejorar el rendimiento del motor.

- **Momento de verificación:**
  Esta verificación se lleva a cabo por encima de 2000 rpm, durante las condiciones de mariposa del acelerador abierta. El diagnóstico de detonación no se produce en ralentí o durante deceleraciones. La prueba de voltaje alto se pone en marcha siempre que el motor está en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo de voltaje alto se establece en 4,8 voltios. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K42) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K42) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K942) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K42) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K942)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K42) EN CORTO A MASA
SENSOR DE DETONACION
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

P0325 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K42) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

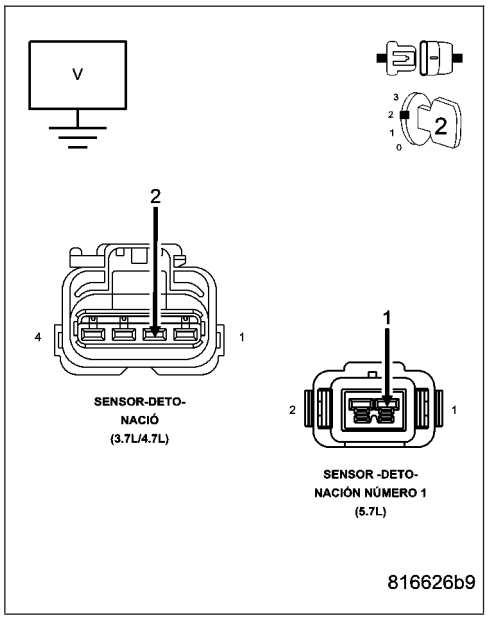
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de golpe.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 1 de detonación (K42) en el conector de mazo del sensor de detonación.



¿Es el voltaje superior a 1,5 voltios en ralentí y por encima de 0,3 voltio por encima de 2000 rpm?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 1 de detonación (K42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0325 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE KNOCK (K42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

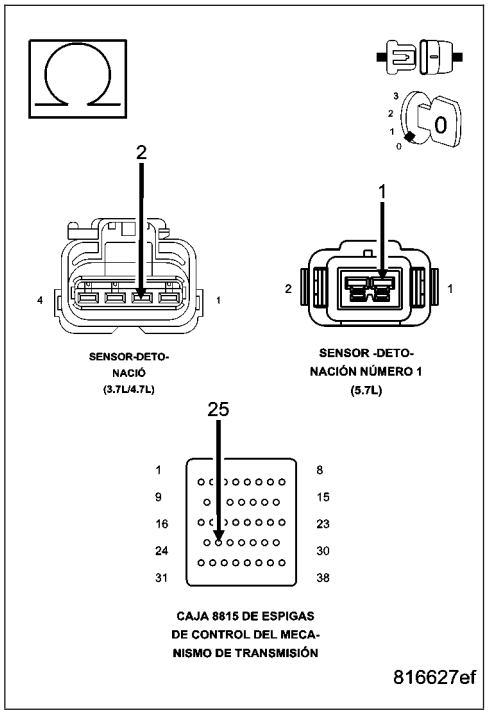
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de detonación (K42) desde el conector de mazo del sensor de detonación al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor nº 1 de detonación (K42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K942) ABIERTO

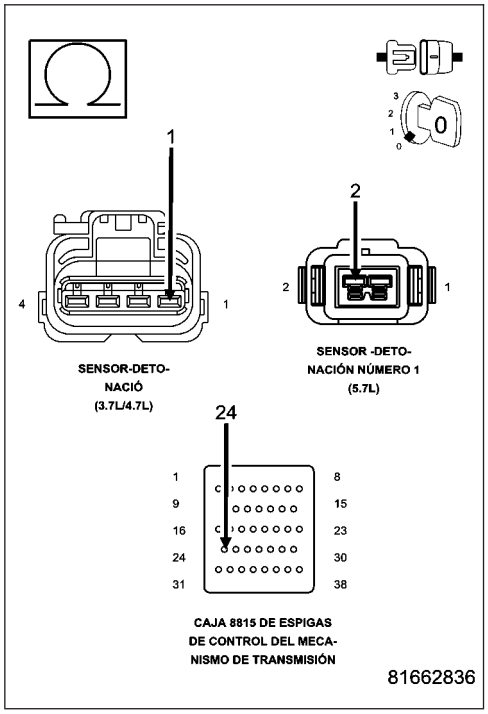
Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor nº 1 de detonación (K942) desde el conector de mazo del sensor de detonación al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor nº 1 de detonación (K942).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0325 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K42) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K942)

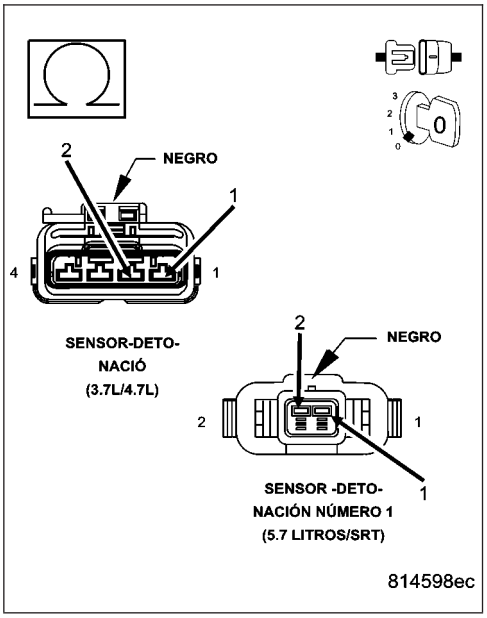
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de detonación (K42) y el circuito de retorno del sensor nº 1 de detonación (K942) en el conector de mazo de sensor de detonación.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de detonación (K42) y el circuito de retorno del sensor nº 1 de detonación (K942).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE DETONACION (K42) EN CORTO A MASA

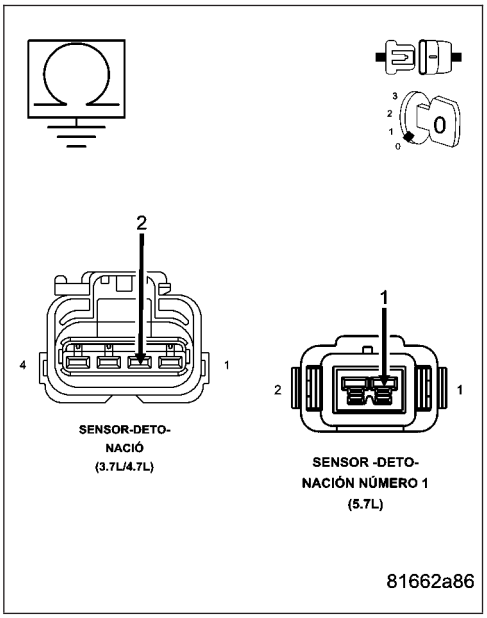
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de detonación (K42) en el conector de mazo del sensor de detonación.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 1 de detonación (K42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P0325 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE DETONACION

Reemplace el sensor de golpe.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Intente hacer funcionar el vehículo utilizando la información de la Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

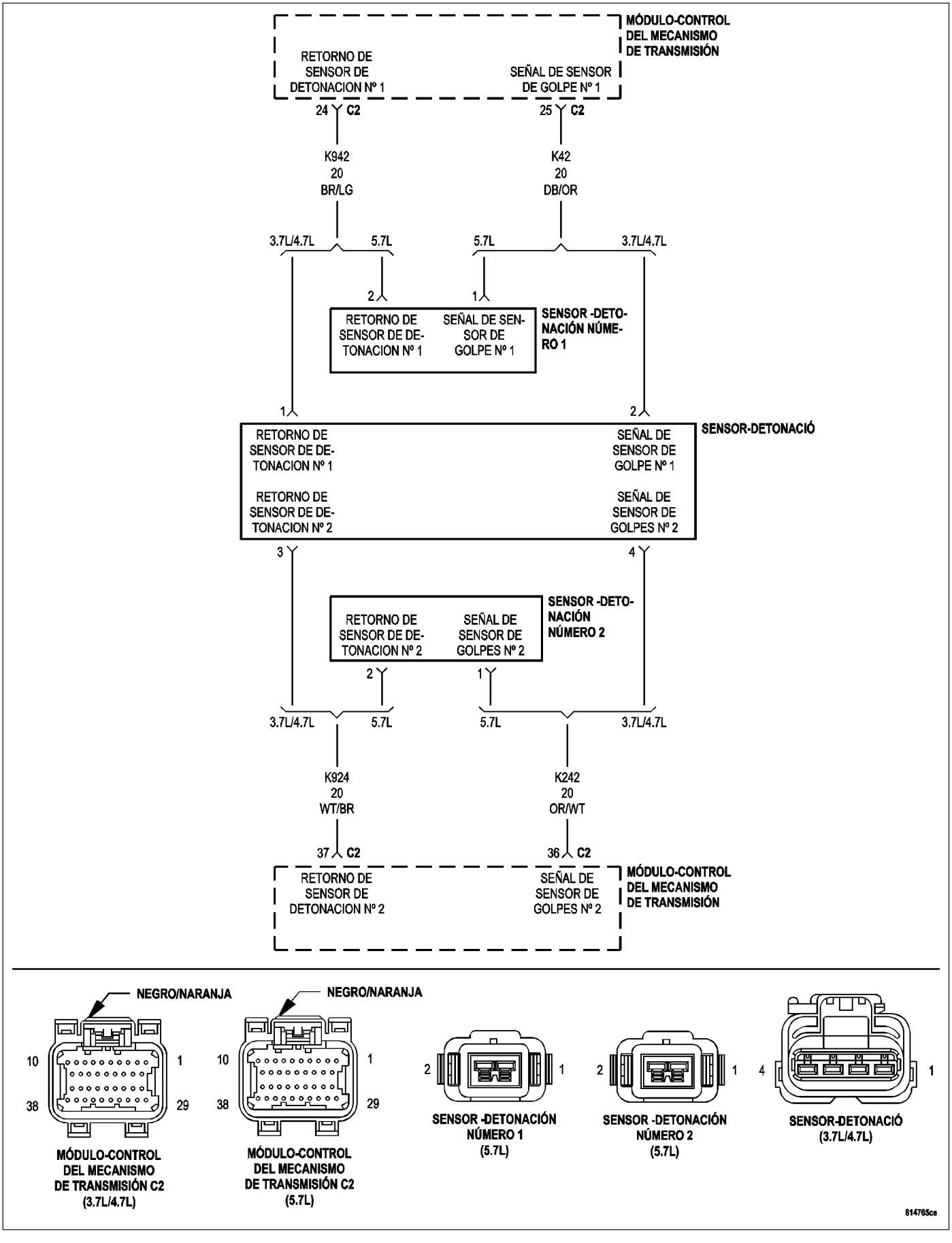
Sí >>

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario. Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P0330 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE DETONACION



P0330 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La detonación es el encendido automático de la mezcla restante de combustible y aire en la cámara de combustión del motor que ocurre después de comenzar la combustión normal. Puede ocurrir bajo condiciones extremas de funcionamiento del vehículo como temperatura alta del motor, MAP alto, humedad baja y cargas pesadas al motor. La detonación se debe al avance excesivo de encendido para determinadas condiciones de funcionamiento del motor. La detonación grave y continua puede deberse a depósitos de carbón, gasolina inadecuada y/o por combustible bajo en octano. Para satisfacer al cliente, es importante evitar la detonación audible ligera. Por otro lado, la prevención de la detonación excesiva es importante para proteger los componentes del motor. El voltaje de salida del circuito de detonación representa la fuerza del golpeteo de motor y es leído por el controlador del motor. El voltaje de salida del sistema de detonación no es cero debido a ruido de fondo del motor, aún cuando la detonación no ocurre. Cuando el motor se opera bajo condiciones altas de carga donde es posible la detonación, el voltaje de detonación se prueba para decidir si excede el umbral del voltaje de detonación. La detonación ha ocurrido cuando el voltaje de detonación está en el umbral o sobre el umbral de detonación. Al detectar la detonación, se calcula un retraso de la chispa de detonación calibrada a corto plazo y se resta del avance del encendido. La cantidad de avance del encendido retrasado se basa en la gravedad calibrada del evento de detonación. Este avance del encendido retrasado se usa en el siguiente evento de encendido para prevenir eventos adicionales de detonación. Si la detonación continúa, se añade una cantidad adicional para retrasar el avance del encendido a corto plazo. Cuando la detonación se detiene, se elimina el retraso de chispa de detonación a corto plazo, el retraso de chispa de detonación de largo plazo se reduce en una cantidad calibrada para recuperar parte del avance del encendido retrasado anteriormente. Esto disminuye el retraso de chispa para mejorar el rendimiento del motor.

- **Momento de verificación:**
  Esta verificación se lleva a cabo por encima de 2000 rpm, durante las condiciones de mariposa del acelerador abierta. El diagnóstico de detonación no se produce en ralentí o durante deceleraciones. La prueba de voltaje alto se pone en marcha siempre que el motor está en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo de voltaje alto se establece en 4,8 voltios. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K242) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K242) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K924) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K242) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K924)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K242) EN CORTO A MASA
SENSOR DE DETONACION
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

P0330 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K242) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

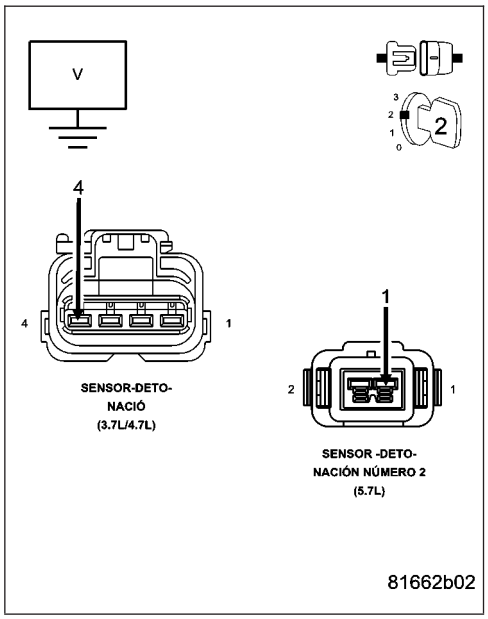
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor nº 2 de detonación.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 2 de detonación (K242) en el conector de mazo del sensor de detonación.



¿Es el voltaje superior a 1,5 voltios en ralentí y por encima de 0,3 voltio por encima de 2000 rpm?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 2 de detonación (K242).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0330 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K242) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

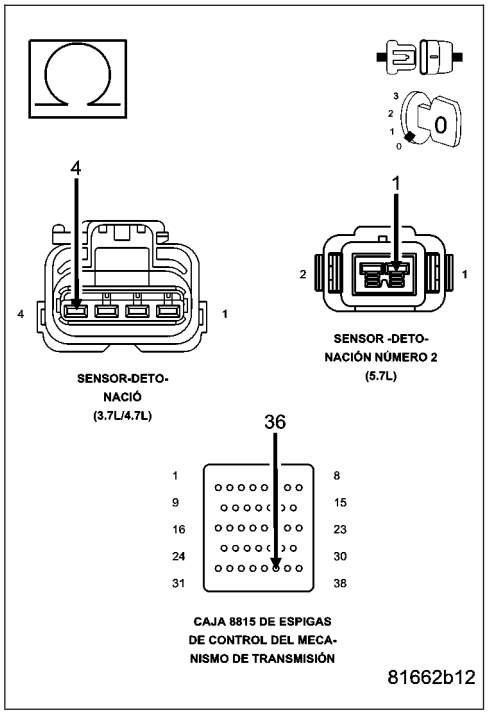
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de detonación (K242) desde el conector de mazo del sensor de detonación al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor nº 2 de detonación (K242).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K924) ABIERTO

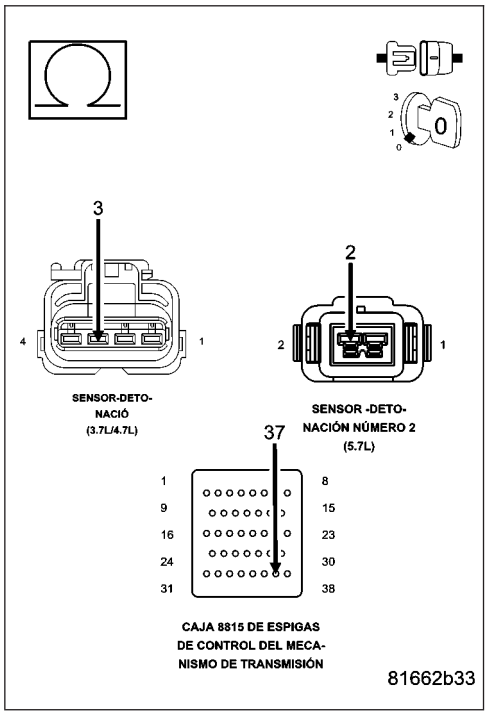
Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor nº 2 de detonación (K924) desde el conector de mazo del sensor de detonación al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor nº 2 de detonación (K924).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0330 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K242) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K924)

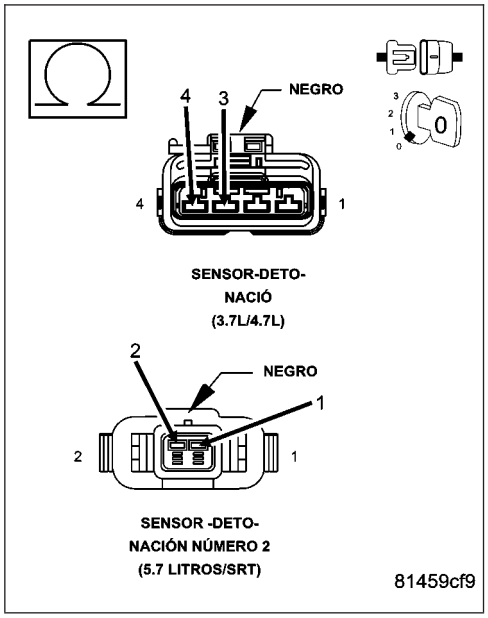
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de detonación (K242) y el circuito de retorno del sensor nº 2 de detonación (K924) en el conector de mazo de sensor de detonación.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de detonación (K242) y el circuito de retorno del sensor nº 2 de detonación (K924).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE DETONACION (K242) EN CORTO A MASA

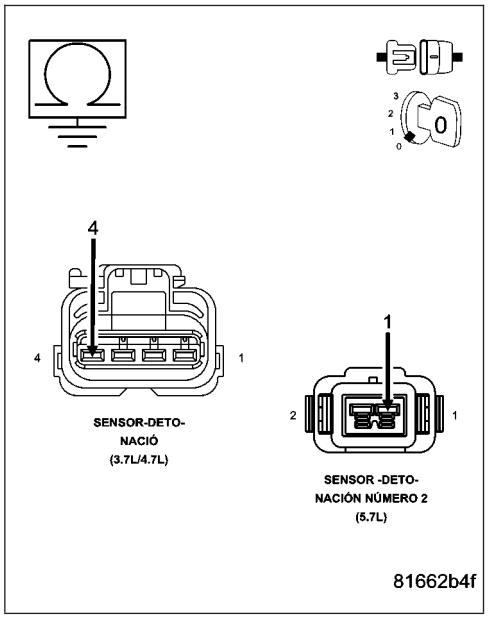
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 2 de detonación (K242) en el conector de mazo del sensor de detonación.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 2 de detonación (K242).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P0330 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE DETONACION (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE DETONACION

Reemplace el sensor de golpe.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Intente hacer funcionar el vehículo utilizando la información de la Pantalla de congelación de imagen.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC borrado previamente?

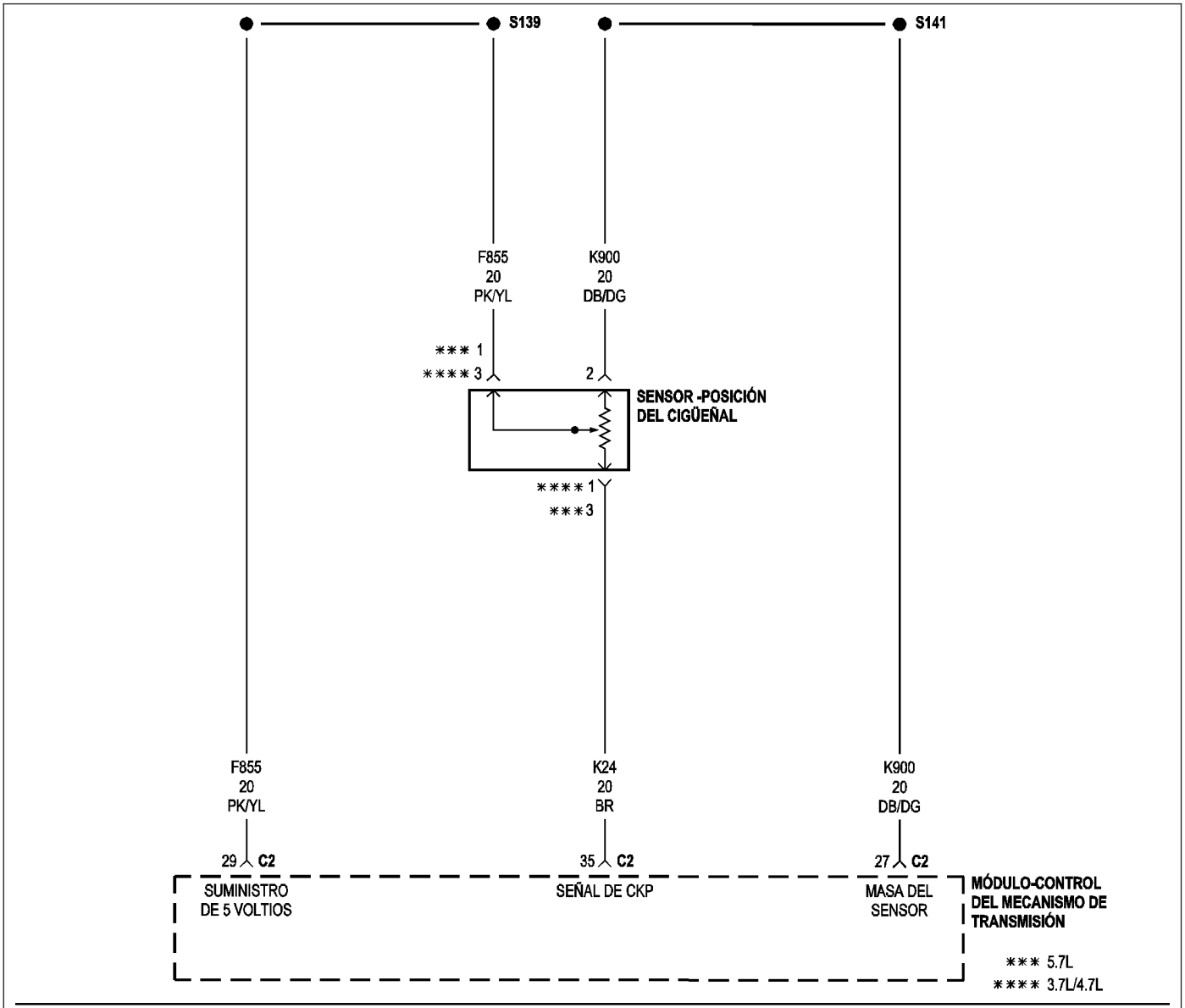
Sí >>

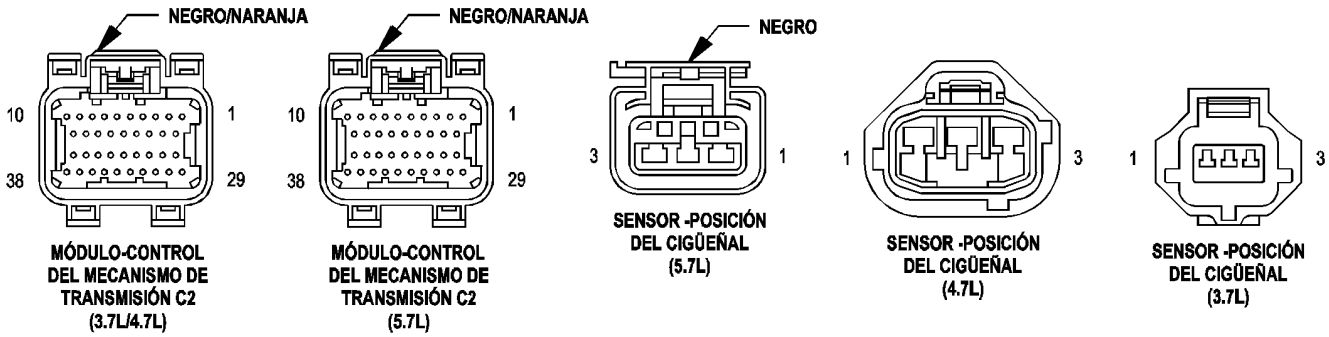
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario. Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL





814710e7

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante la puesta en marcha del motor.
- **Condición de establecimiento:**
  No hay presencia de señal de CKP durante el arranque del motor, y se han producido al menos 8 señales del sensor de posición del árbol de levas. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Dé arranque al motor.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2
No >> Diríjase a 14

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

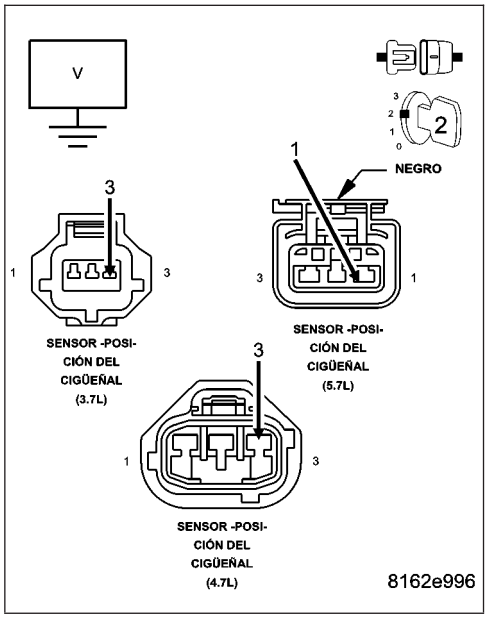
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CKP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.



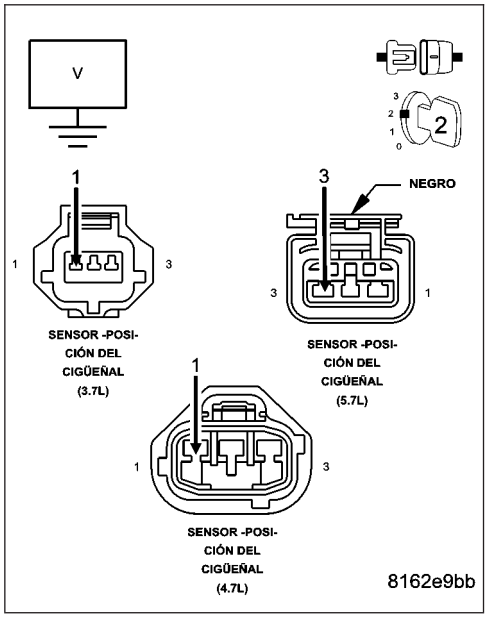
¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 10

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24)

Mida el voltaje del circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

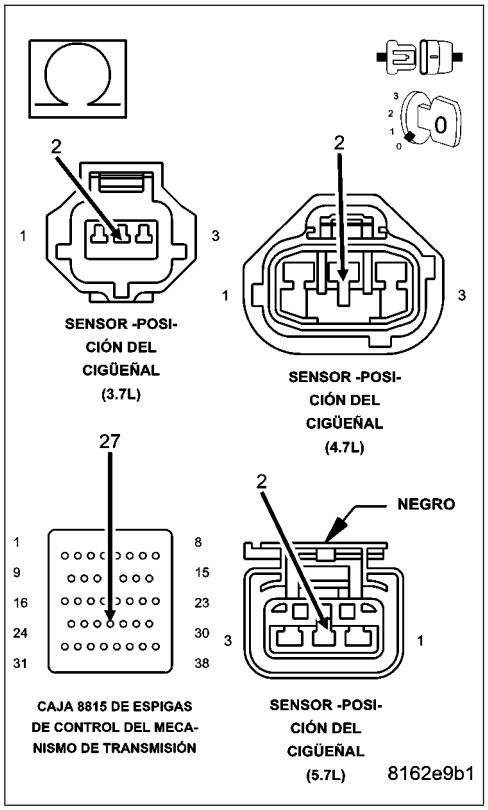
4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de CKP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

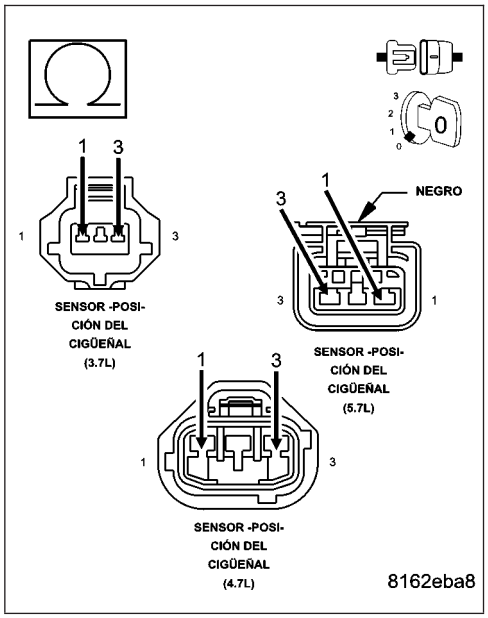
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de CKP (K24) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal de CKP (K24) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

6. SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

NOTA: Inspeccione las ranuras del volante para determinar si presentan daños. En caso de encontrar algún problema, repare según sea necesario.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

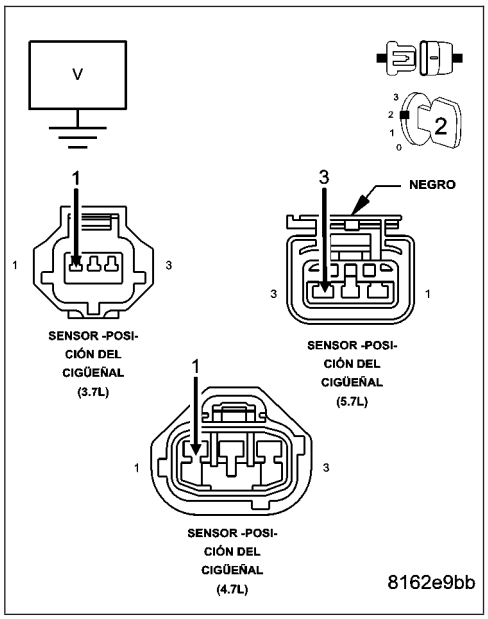
7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de CKP (K24).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

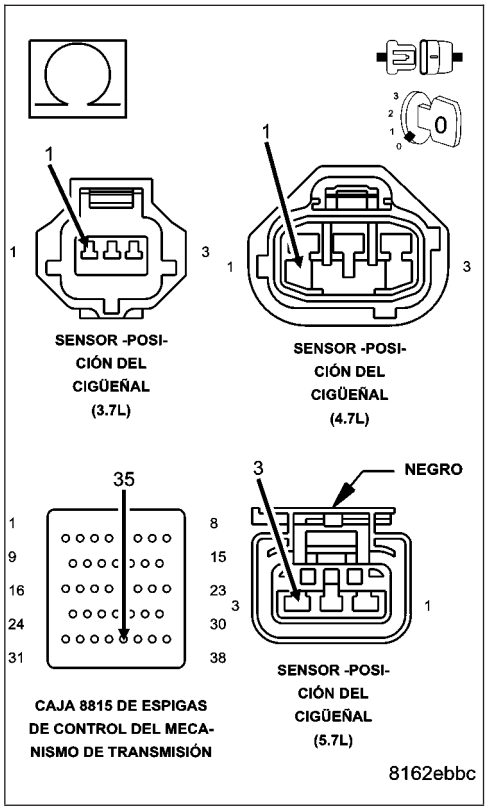
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de CKP (K24) desde el conector de mazo del sensor de CKP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de CKP (K24). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



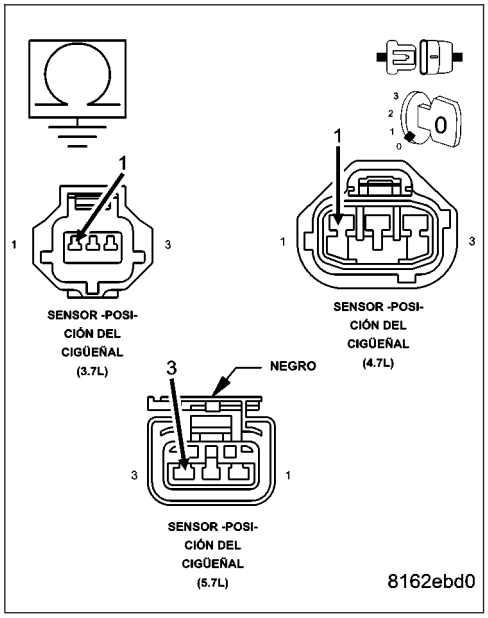
9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo del sensor de CKP.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de CKP (K24).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13



P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

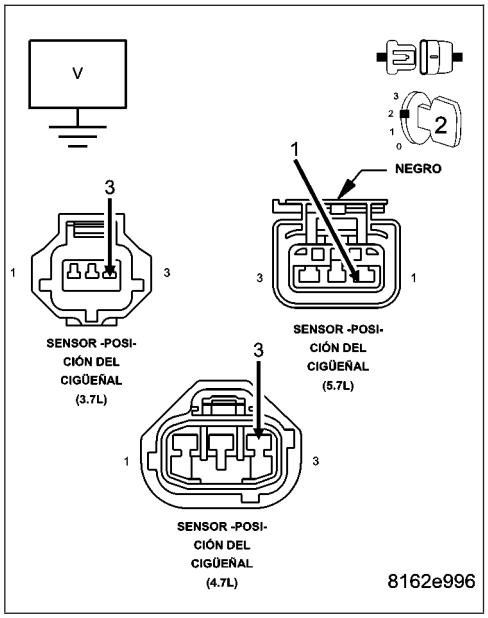
10. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

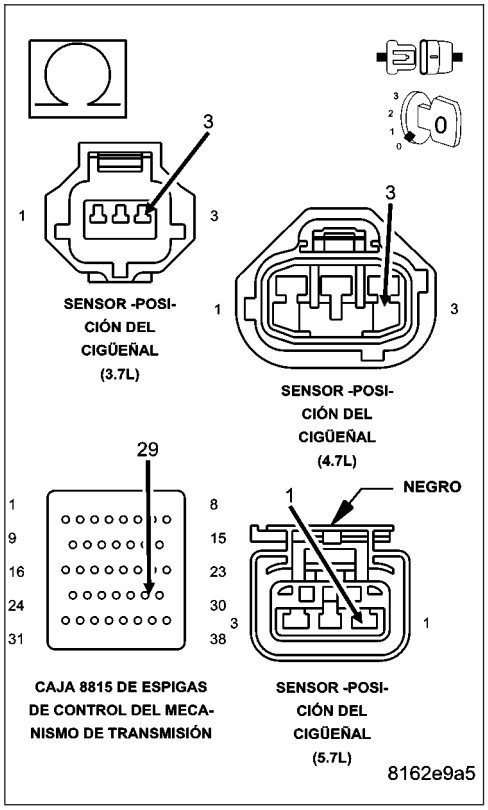
No >> Diríjase a 11

11. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de CKP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

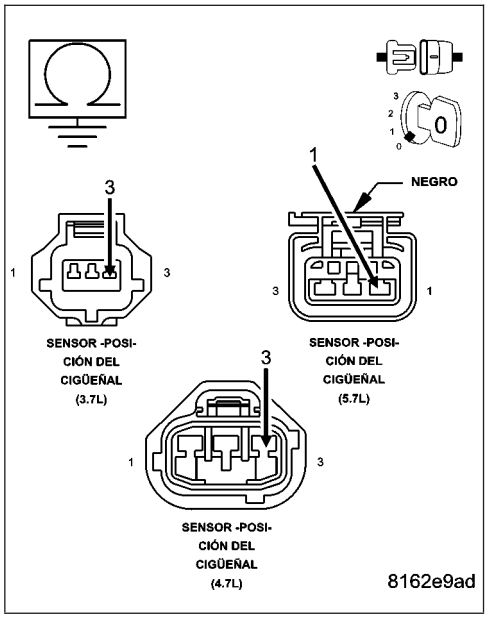
No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

12. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

---

13. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

14. SEÑAL DE SENSOR DE CKP ERRATICA

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice la sonda de un osciloscopio y la herramienta especial Miller nº 6801 para sondear a la inversa el circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo de CKP.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mueva el mazo de cables relacionado y toque levemente el sensor de posición del cigüeñal.

Observe la pantalla del osciloscopio.

Observe si el sensor de CKP ha generado algún impulso.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Observe la pantalla del osciloscopio.

¿Genera el sensor de CKP algún impulso errático?

Sí >> Inspeccione el mazo de cables relacionado y reemplace el sensor de posición del cigüeñal si no se encuentran problemas de cableado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 15

---

15. SEÑAL DE CMP ERRATICA

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice la sonda de un osciloscopio y la herramienta especial Miller nº 6801 para sondear a la inversa el circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo de CMP.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mueva el mazo de cables relacionado y toque levemente el sensor de posición del árbol de levas.

Observe la pantalla del osciloscopio.

Observe si el sensor de CMP ha generado algún impulso.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Observe la pantalla del osciloscopio.

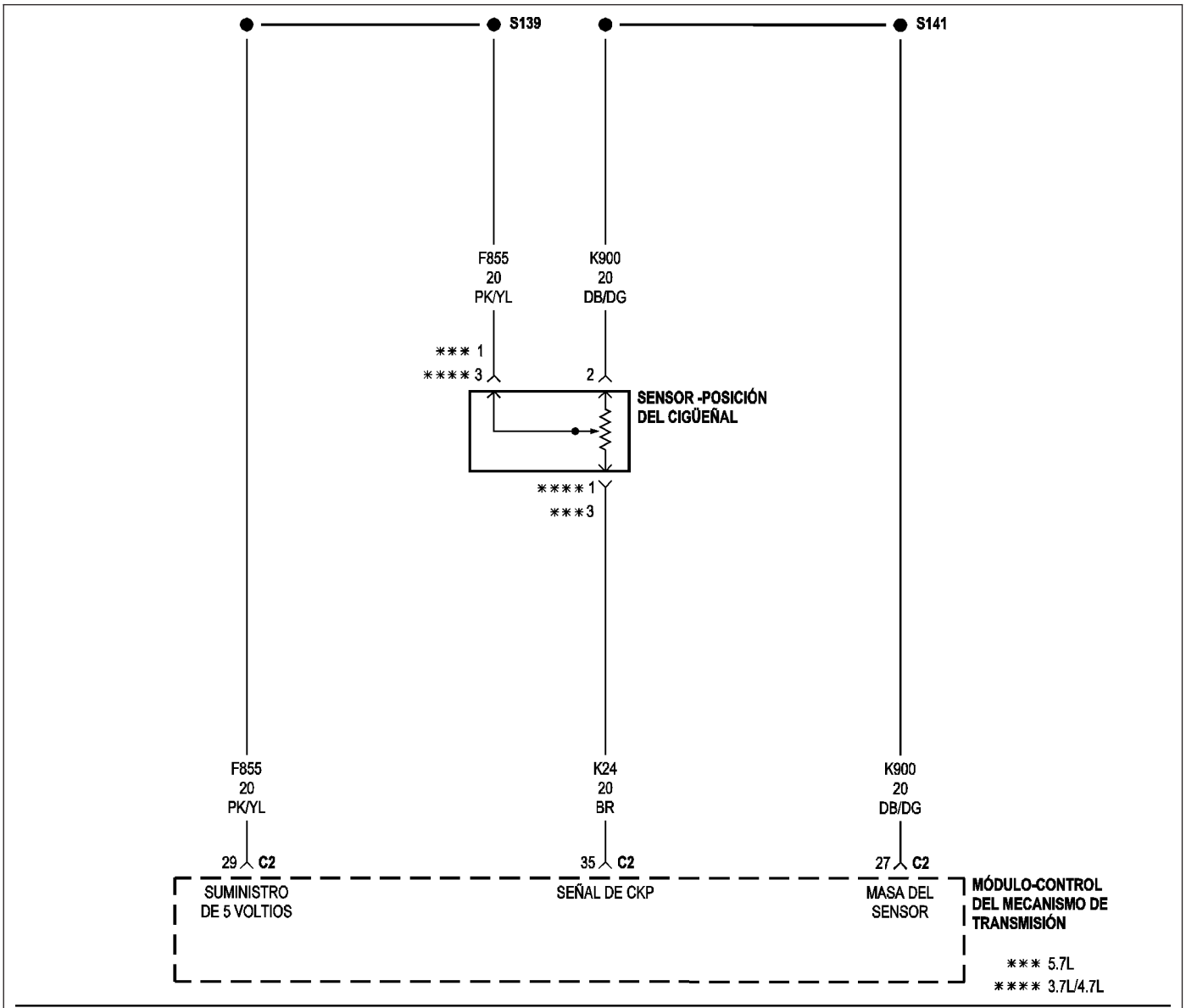
¿Ha generado el sensor de CMP algún impulso?

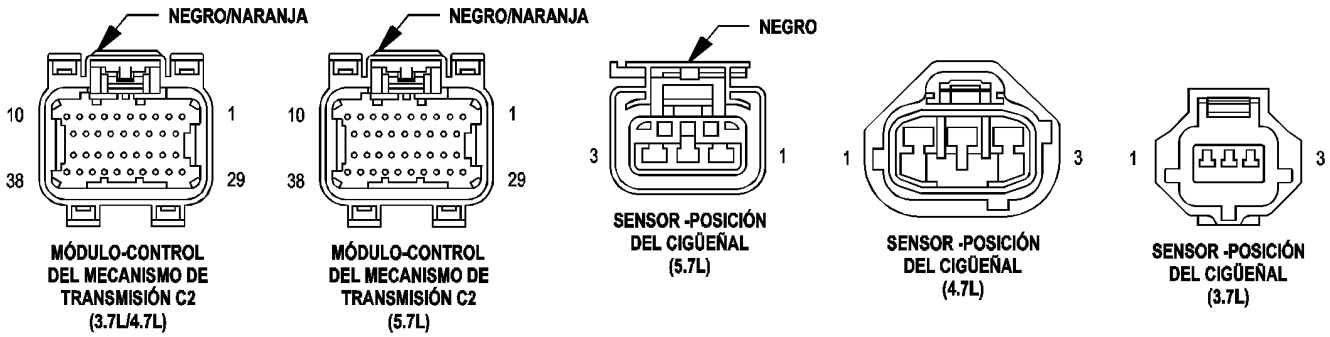
Sí >> Inspeccione el mazo de cables relacionado y reemplace el sensor de posición del árbol de levas si no se encuentran problemas de cableado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa; las condiciones que provocaron el establecimiento del DTC no se producen en este momento.

P0339 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL INTERMITENTE





814710e7

P0339 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras da arranque al motor y con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando la cuenta de fallos del sensor de CKP llega a 20. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
I RUEDA FONICA/ANILLO DE PULSOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. COMPROBACION DE SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL CON UN OSCILOSCOPIO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice la sonda de un osciloscopio y la herramienta especial Miller nº 6801 para sondear a la inversa el circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo del sensor.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Observe la pantalla del osciloscopio.

Ponga en marcha el motor.

Observe la pantalla del osciloscopio.

¿No hay señales o éstas son irregulares?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 8

P0339 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCION DE MAZO DE CABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado, incluido el circuito de masa. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cables relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Asegúrese de que el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas están correctamente instalados y que el perno o pernos de instalación están apretados con la especificación de torsión correcta.

Consulte cualquier TSB aplicable.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO O EN CORTO A MASA

Desconecte el conector del sensor de CKP.

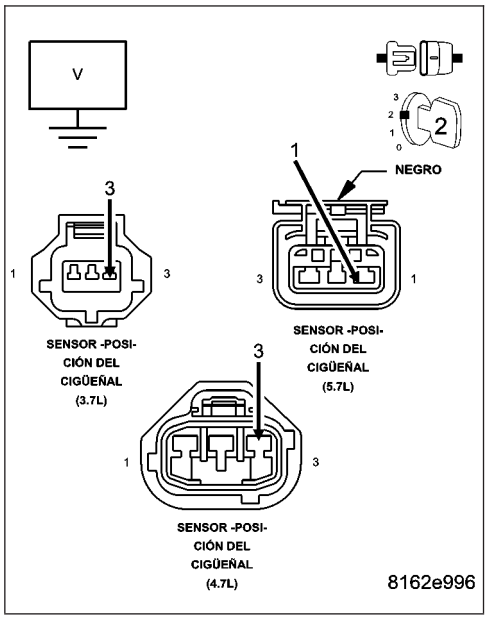
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor.

¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855). Cuando compruebe si existe un circuito abierto, utilice la herramienta especial Miller nº 8815 para evitar daños a los terminales del conector de mazo del PCM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



---

5. INSPECCION DE RUEDA FONICA/PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cuidadosamente el cable negativo (masa) de la batería.

Retire el sensor de posición del cigüeñal.

Inspeccione las escotaduras de la rueda fónica y el plato de fijación del convertidor en busca de daños, materias extrañas o excesivo movimiento.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare o reemplace la rueda fónica y el plato de fijación del convertidor según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0339 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

6. COMPROBACION DE SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CON UN OSCILOSCOPIO

Instale el sensor de CKP y conecte el cable de la batería.

NOTA: Un problema intermitente del sensor de posición del árbol de levas puede provocar el establecimiento del DTC P0339.

Utilice la sonda de un osciloscopio y la herramienta especial Miller nº 6801 para sondear a la inversa el circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo del sensor.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mueva el mazo de cables relacionado y toque levemente el sensor de posición del árbol de levas.

Observe la pantalla del osciloscopio.

Ponga en marcha el motor.

Observe la pantalla del osciloscopio.

¿No hay señales o éstas son irregulares?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

---

7. SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

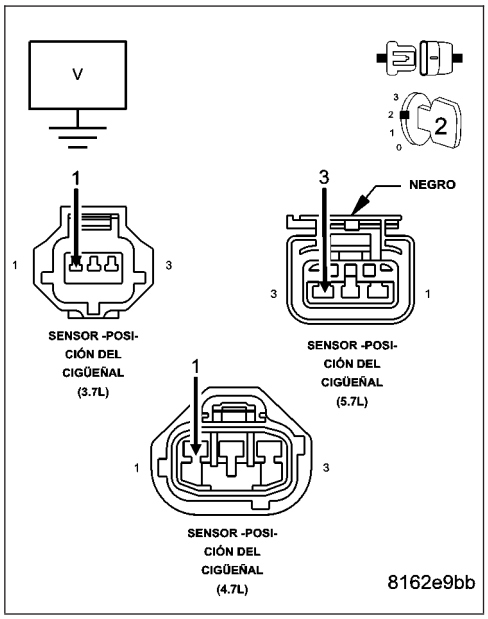
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CKP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo del sensor.

Mueva el mazo de cables relacionado mientras realiza esta medición.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de CKP (K24).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

P0339 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de CKP (K24) desde el conector de mazo de CKP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

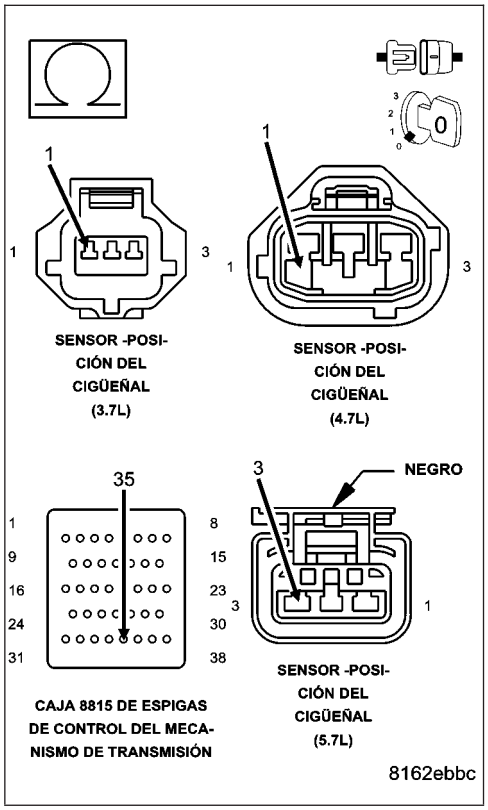
Mueva el mazo de cables mientras realiza esta medición.

¿Está la resistencia por debajo de 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de CKP (K24).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo del sensor de CKP.

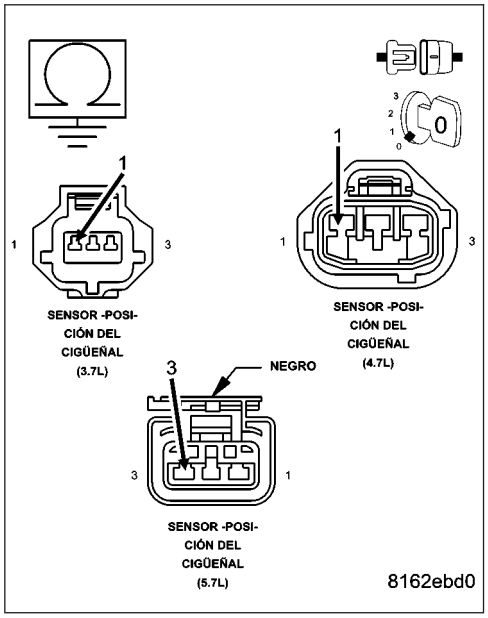
Mueva el mazo de cable relacionado mientras observa el valor de resistencia.

¿En algún momento la resistencia desciende por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal (K24).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

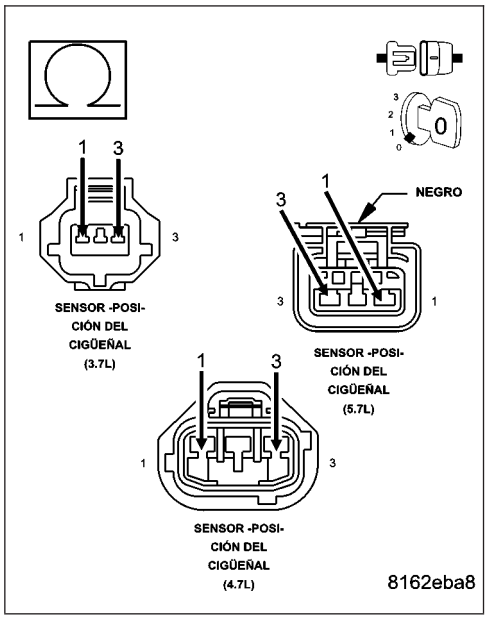


P0339 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CKP (K24) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo de CKP.

Mueva el mazo de cables relacionado mientras realiza esta medición.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal de CKP (K24).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12

12. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

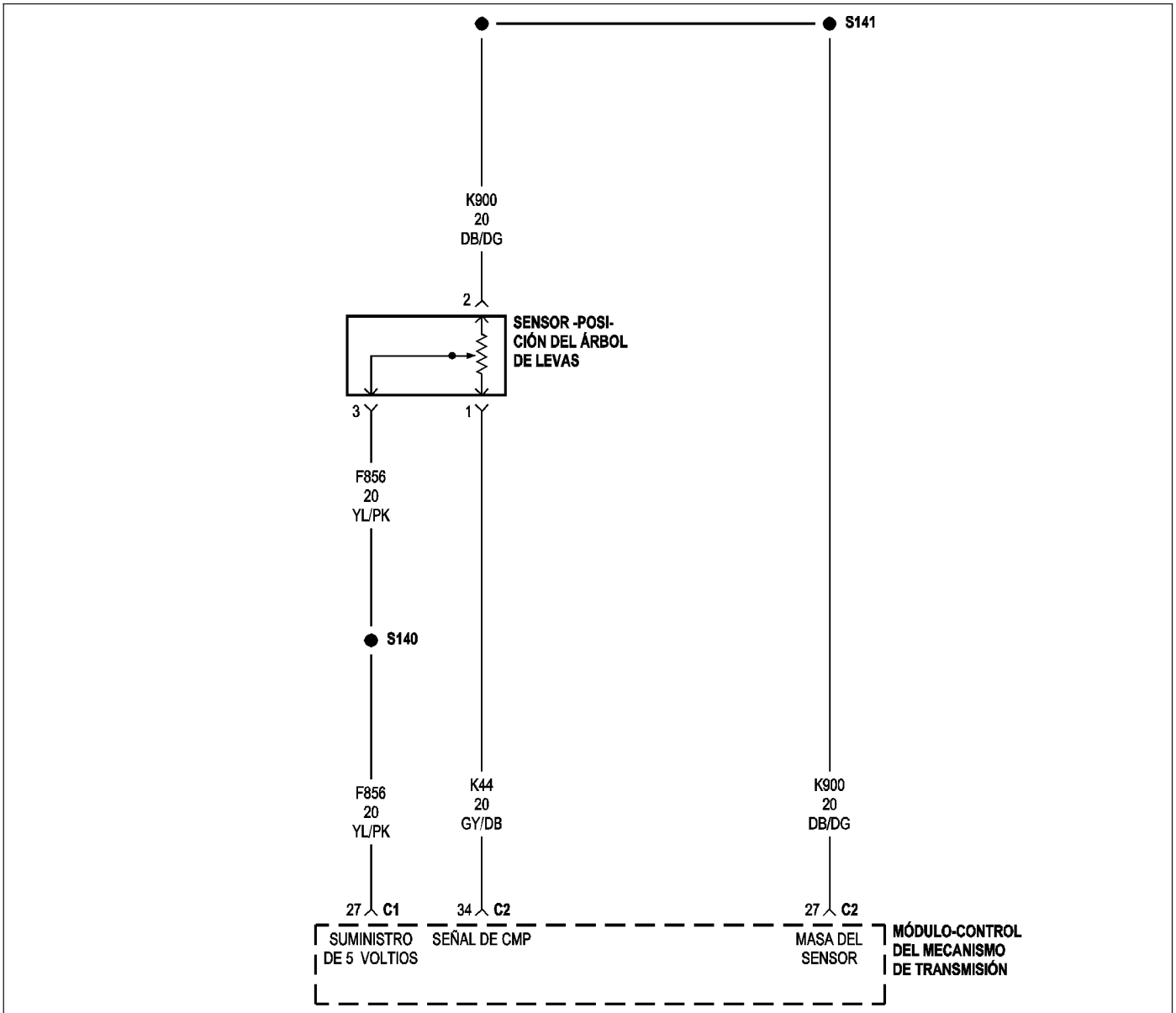
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

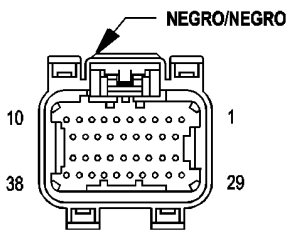
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

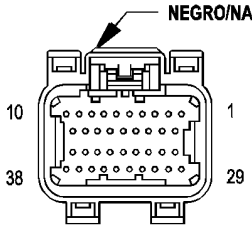
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

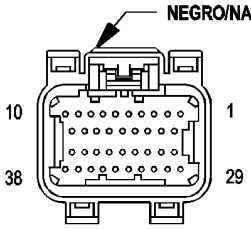




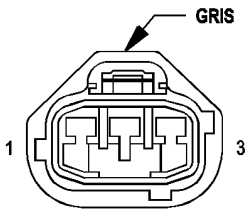
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



SENSOR -POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (GASOLINA)

81471112

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras da arranque al motor y con el motor en marcha. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Han transcurrido al menos 5 segundos o 2,5 revoluciones del motor con presencia de señales del sensor de posición del cigüeñal pero sin señal del sensor de posición del árbol de levas. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Dé arranque al motor.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 14

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

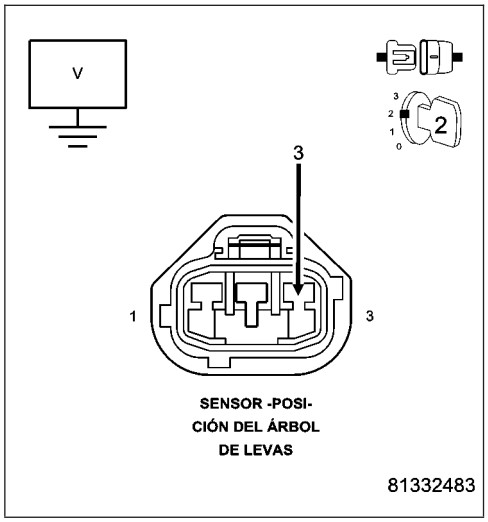
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CMP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.



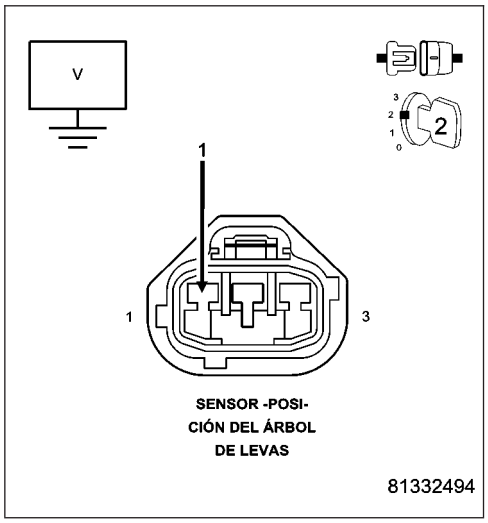
¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 10

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44)

Mida el voltaje del circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

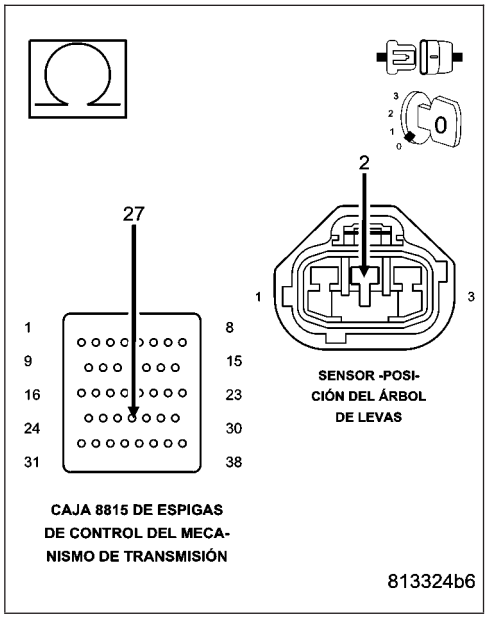
4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de CMP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

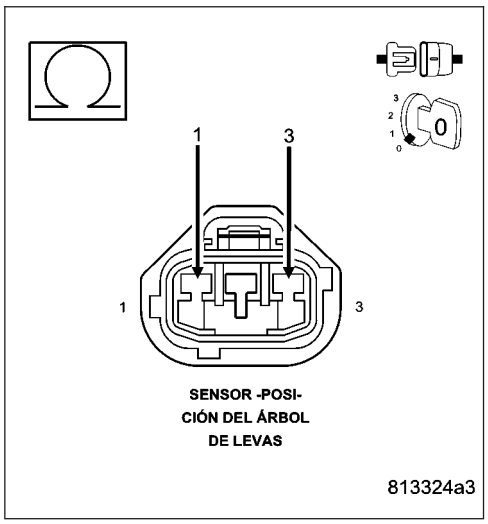
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de CMP (K44) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal de CMP (K44) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

6. SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

NOTA: Inspeccione la rueda dentada del árbol de levas para determinar si presenta daños, siguiendo las instrucciones de la Información de servicio. En caso de encontrar algún problema, repare según sea necesario.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

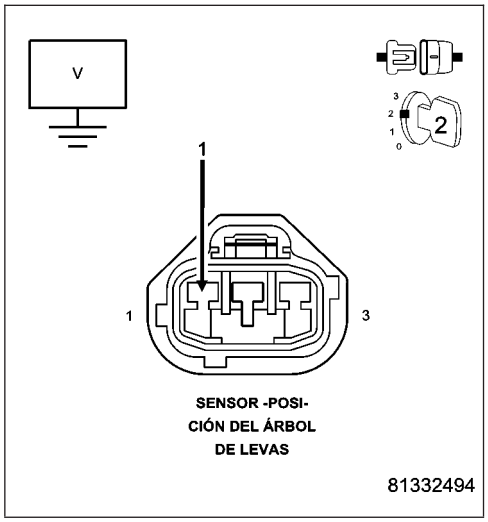
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo del sensor de CMP.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare un corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de CMP (K44).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

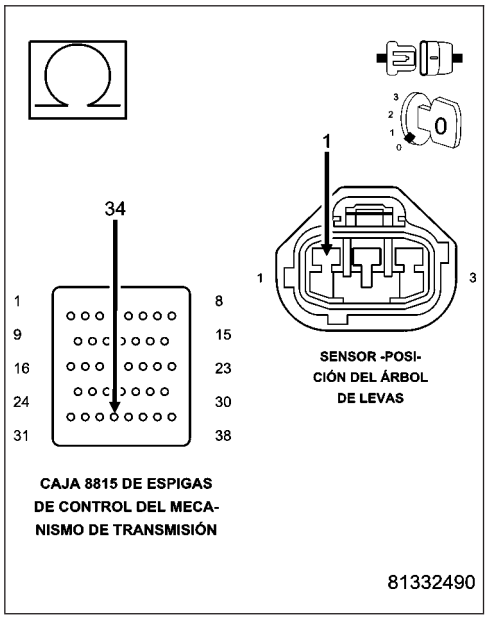
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de CMP (K44) desde el conector de mazo del sensor de CMP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

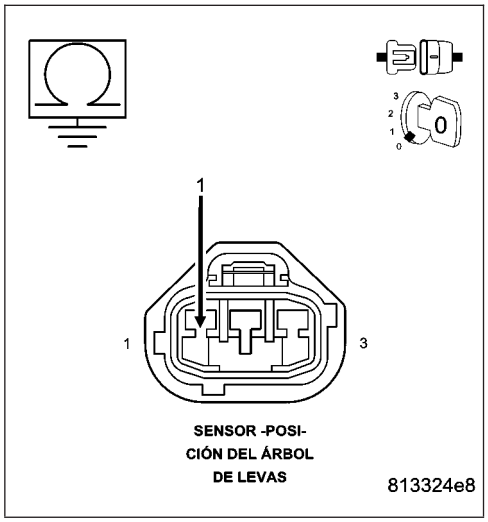
No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de CMP (K44).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal de CMP (K44).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

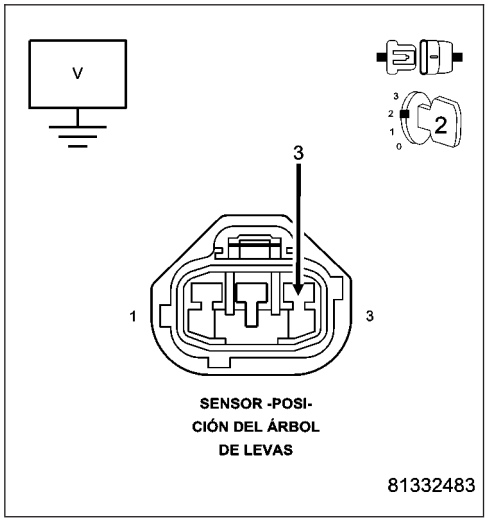
10. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

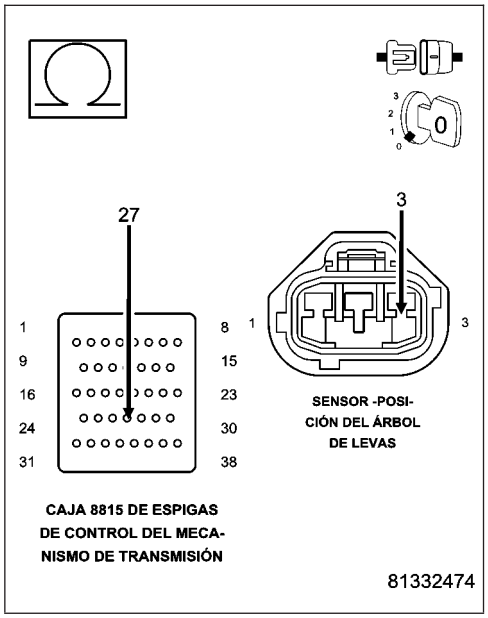
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) entre el conector de mazo del sensor de CMP y el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



12. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

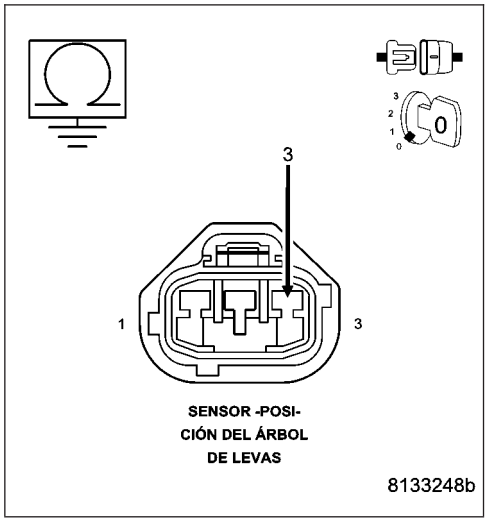
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13



P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

13. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. SEÑAL DE CMP ERRATICA

Utilice la sonda de un osciloscopio y la herramienta especial Miller nº 6801 para sondear a la inversa el circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo de CMP.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mueva el mazo de cables relacionado y toque levemente el sensor de posición del árbol de levas.

Observe la pantalla del osciloscopio.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Observe la pantalla del osciloscopio.

¿El sensor de CMP ha generado impulsos erráticos?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 15

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

15. SEÑAL DE POSICION DEL CIGUEÑAL (CKP) ERRATICA

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice la sonda de un osciloscopio y la herramienta especial Miller nº 6801 para sondear a la inversa el circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo de CKP.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mueva el mazo de cables relacionado y toque levemente el sensor de posición del cigüeñal.

Observe la pantalla del osciloscopio.

Permita que el motor funcione en ralentí.

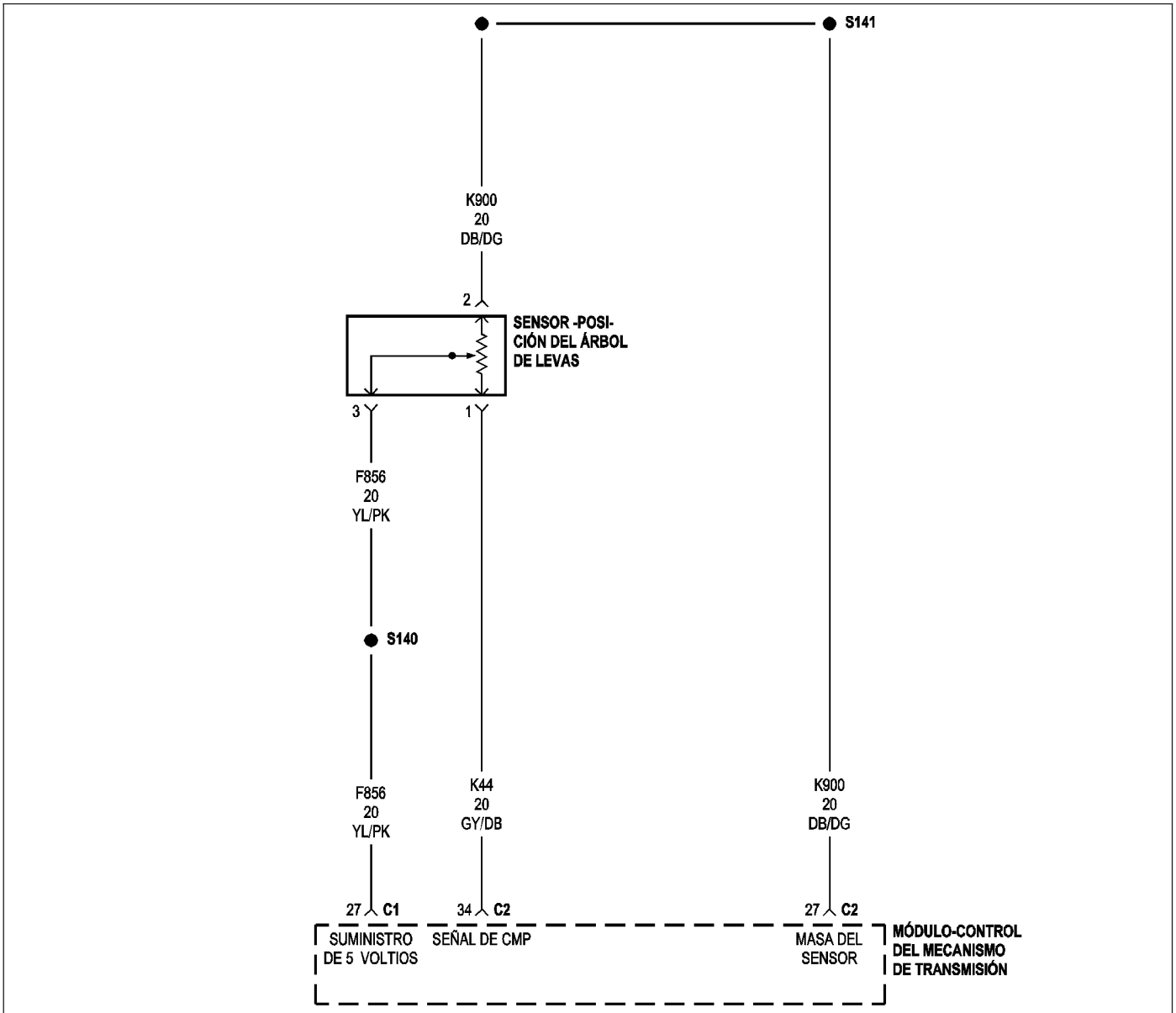
Observe la pantalla del osciloscopio.

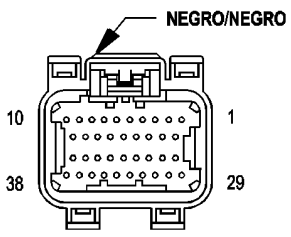
¿Genera el sensor de CKP algún impulso errático?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

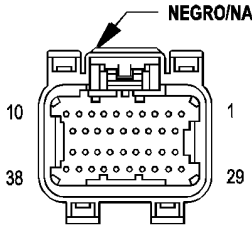
No >> Prueba completa; las condiciones que provocaron el establecimiento del DTC no se producen en este momento.

P0344 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS INTERMITENTE

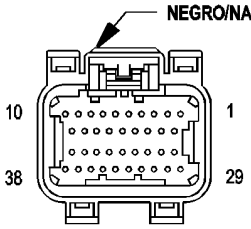




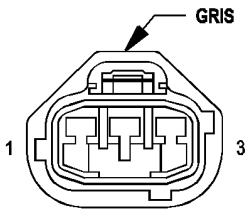
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



SENSOR -POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (GASOLINA)

81471112

P0344 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Mientras da arranque al motor y con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando la cuenta de fallo llega a 20. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
I RUEDA FONICA/ANILLO DE PULSOS
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. COMPROBACION DE SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS CON UN OSCILOSCOPIO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice la sonda de un osciloscopio y la herramienta especial Miller nº 6801 para sondear a la inversa el circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo de CMP.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Observe la pantalla del osciloscopio.

Ponga en marcha el motor.

Observe la pantalla del osciloscopio.

¿No hay señales o éstas son irregulares?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 8

P0344 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCION DE MAZO DE CABLES

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado, incluido el circuito de masa. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cables relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

Asegúrese de que el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas están correctamente instalados y que el perno o pernos de instalación están apretados con la especificación de torsión correcta.

Consulte cualquier TSB aplicable.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

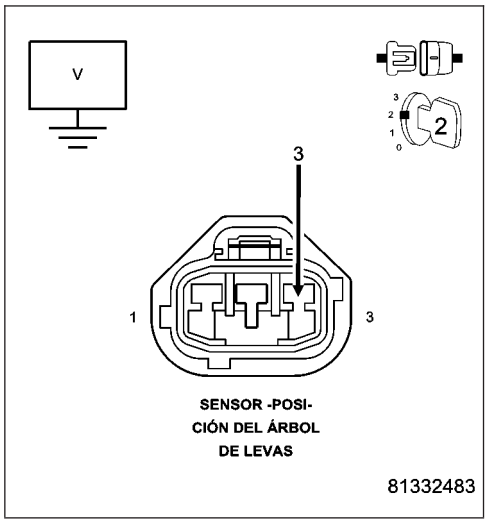
No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO O EN CORTO A MASA

Desconecte el conector del sensor de CMP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo de CMP.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856). Cuando compruebe si existe un circuito abierto, utilice la herramienta especial Miller nº 8815 para evitar daños a los terminales del conector de mazo del PCM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. INSPECCION DE RUEDA FONICA/ANILLO DE IMPULSOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cuidadosamente el cable de masa de la batería.

Retire el sensor de posición del árbol de levas.

Inspeccione la rueda fónica y el anillo de pulsos en busca de daños, materias extrañas, o excesivo movimiento.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare o reemplace la rueda fónica y el anillo de impulsos según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0344 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

6. COMPROBACION DE SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL CON UN OSCILOSCOPIO

NOTA: Una condición intermitente del sensor de posición del cigüeñal puede provocar el establecimiento del código P0344.

Instale el sensor de CMP y conecte el cable de la batería.

Utilice la sonda de un osciloscopio y la herramienta especial Miller nº 6801 para sondear a la inversa el circuito de la señal de CKP (K24) en el conector de mazo de CKP.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mueva el mazo de cables relacionado y toque levemente el sensor de posición del cigüeñal.

Observe la pantalla del osciloscopio.

Ponga en marcha el motor.

Observe la pantalla del osciloscopio.

¿No hay señales o éstas son irregulares?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

---

7. SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de CMP.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

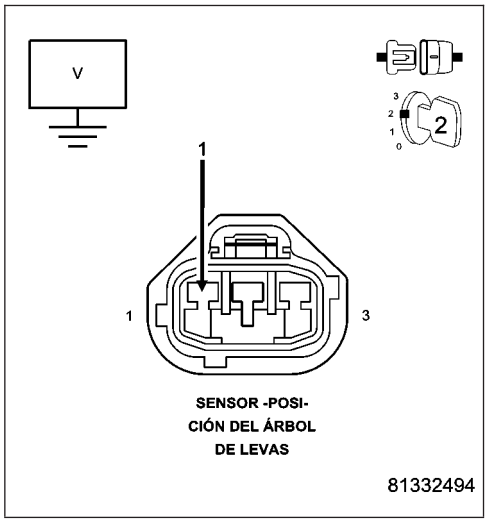
Mida el voltaje del circuito de la señal de CMP (K44).

Mueva el mazo de cables relacionado mientras realiza esta medición.

¿Ha subido en algún momento el voltaje por encima de 0 voltios?

Sí >> Repare un corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de CMP (K44).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9



P0344 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de CMP (K44) desde el conector de mazo de CMP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

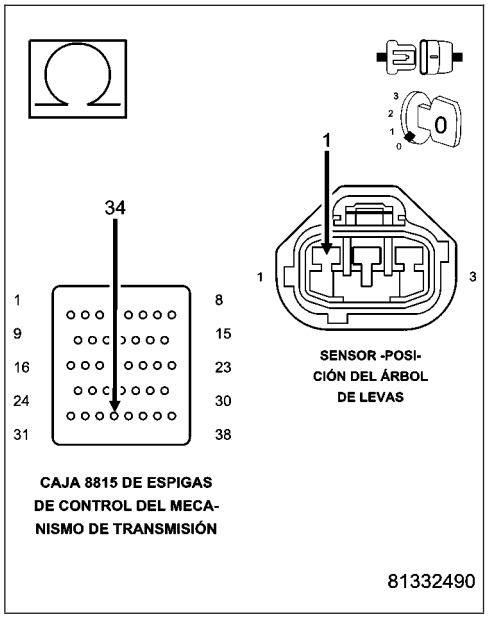
Mueva el mazo de cables relacionado mientras realiza esta medición.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de CMP (K44).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo del sensor de CMP.

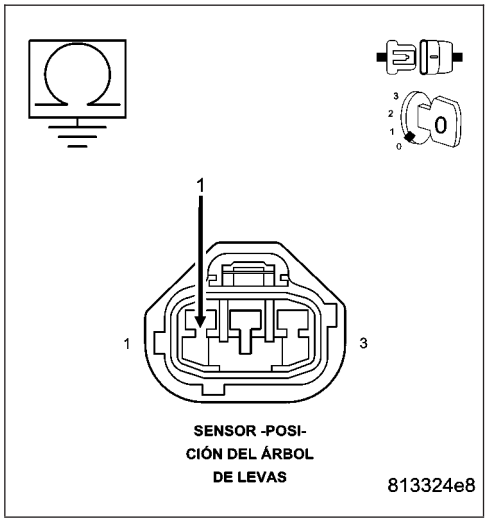
Mueva el mazo de cable relacionado mientras observa el valor de resistencia.

¿En algún momento la resistencia desciende por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal de CMP (K44).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11



P0344 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CMP (K44) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

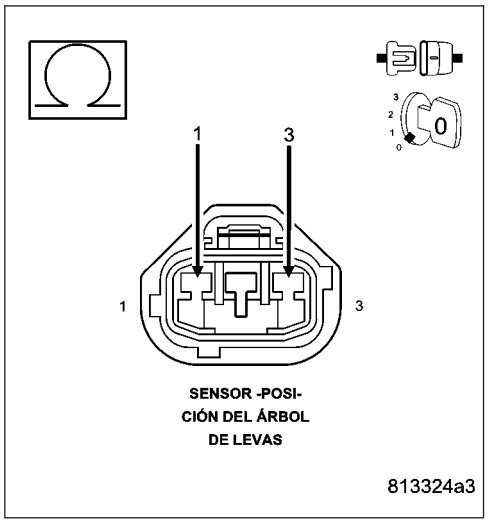
Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) y el circuito de la señal de CMP (K44) en el conector de mazo de CMP.

Mueva el mazo de cables relacionado mientras realiza esta medición.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) y el circuito de la señal de CMP (K44).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12



12. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

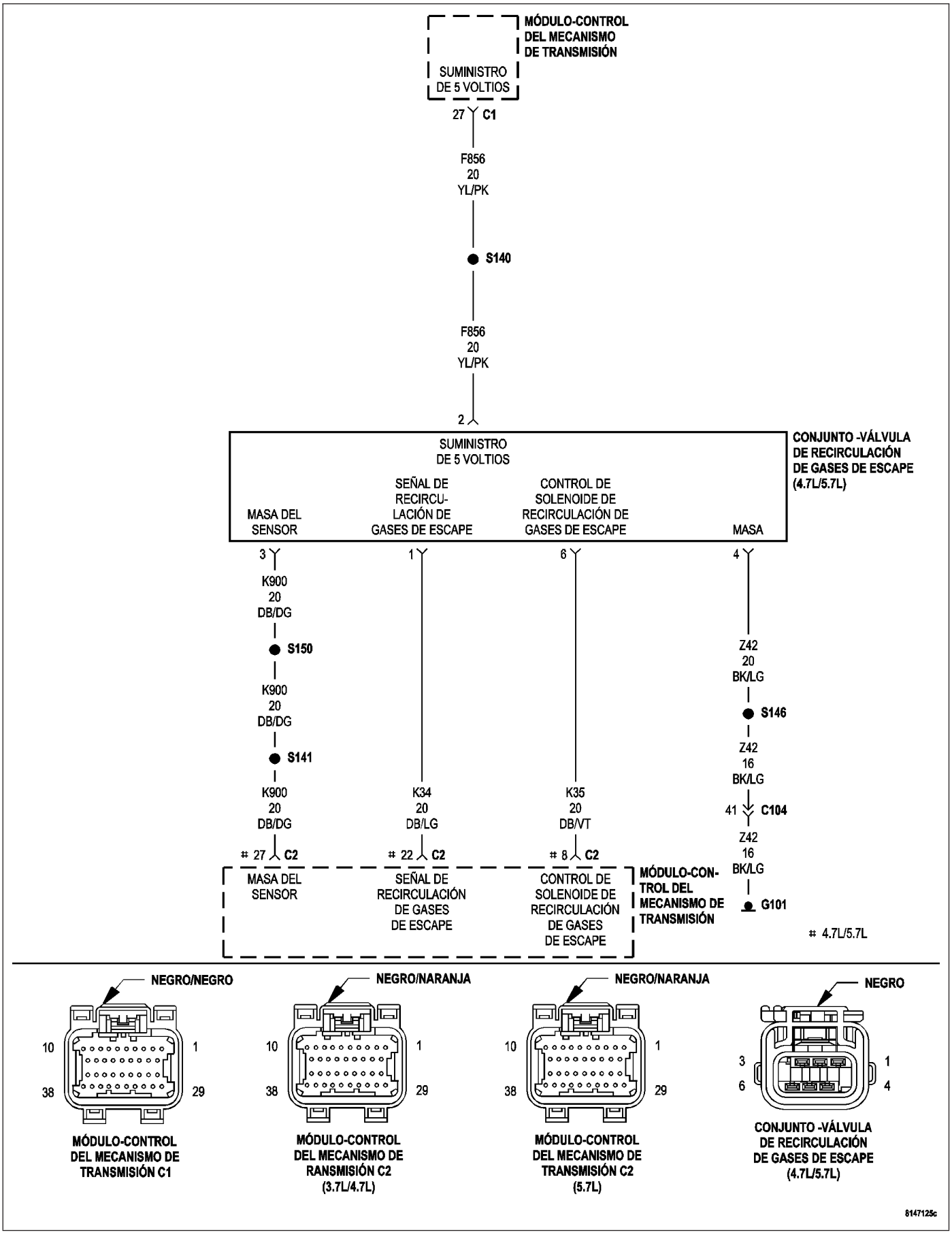
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0401 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR



P0401 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La recirculación de gases de escape es un método de reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno. A medida del gas de escape inerte es recirculado, la mezcla absorbe el calor de la cámara de combustión sin interactuar con la mezcla de combustible y aire, y reduce la formación de emisiones de NOx. Una vez cumplidas las condiciones del monitor de EGR, la válvula de EGR se activa y desactiva momentáneamente. El monitor de EGR calcula la diferencia en la irregularidad del motor entre la condición de EGR desactivada y la condición de EGR activa. Esta diferencia en la estabilidad de combustión del motor, según se mide a partir de la irregularidad del motor, es la medida de un sistema de EGR operativo.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha durante más de dos minutos con Temp. de refrigerante del motor superior a 70° C (158° F). EGR activo. Menos de 8.500 pies. Temperatura ambiente superior a -6° C (20° F).
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM cierra la válvula de EGR mientras monitoriza la señal del sensor de O2. Una vez que se ha establecido una muestra de repostado con EGR cerrada, el PCM aumenta entonces la EGR en un repostado adicional mientras monitoriza la señal del sensor de O2 en el estado abierto. Vuelve a establecerse una muestra de repostado. El PCM compara entonces las lecturas de señal de sensor de O2 (muestras de repostado). Si se detecta una variación mayor de la esperada, se registra un fallo transitorio. Tres fallos transitorios establecen un fallo de un ciclo. Después de dos ciclos fallidos, se establece un DTC y se ilumina la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA DE SOLENOIDE DE EGR (Z42) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) ABIERTO
CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0401 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR (CONTINUACIÓN)

2. FUNCIONAMIENTO DE EGR

NOTA: Si el motor funciona con irregularidad en ralentí (herramienta de exploración sin accionar) siga el recorrido de Sí para continuar.

Apague todos los accesorios.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice la herramienta de exploración para entrar en Prueba de sistema del motor y, a continuación en Prueba de sistema de EGR.

Accione la función de FLUJO en la Prueba de sistema de EGR.

¿Ha funcionado el motor de forma irregular o se ha calado?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

---

3. VALVULA DE EGR ABIERTA EN RALENTI

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoide de EGR.

Ponga en marcha el motor. Intente dejar el motor funcionando en ralentí.

¿Funciona el motor de forma irregular o se cala?

Sí >> Revise el conjunto de tubo de EGR. Si está correcto, reemplace la válvula de EGR.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. INSPECCION DEL CONJUNTO DE VALVULA DE EGR

Inspeccione lo siguiente en el conjunto de EGR.

Fugas en juntas.

Daños y/o perforaciones en tubos de EGR

Acumulación de carbón en aguja de EGR y conductos o cerca de los mismos.

Obstrucción en los tubos de EGR.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare o reemplace el conjunto de EGR según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0401 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

Encendido en posición ON, motor apagado.

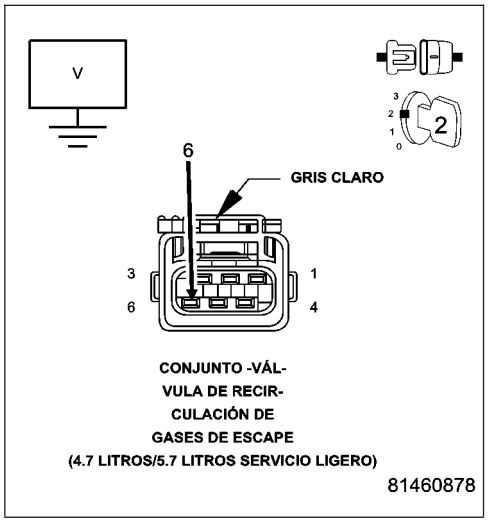
Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de EGR (K35) en el conector del solenoide de EGR.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del solenoide de EGR (K35).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



6. CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

Utilizando un luz de prueba de 12 voltios, establezca un puente a través del terminal de control del solenoide de EGR (K35) y el terminal de masa (Z958) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

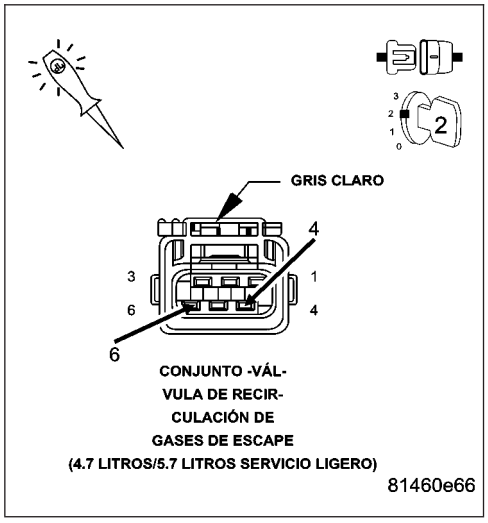
Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR.

¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

Sí >> Inspeccione los tubos en busca de obstrucciones y daños, y repare según sea necesario. Si están en buen estado, reemplace el conjunto de solenoide de EGR.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P0401 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE MASA DE SOLENOIDE DE EGR (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

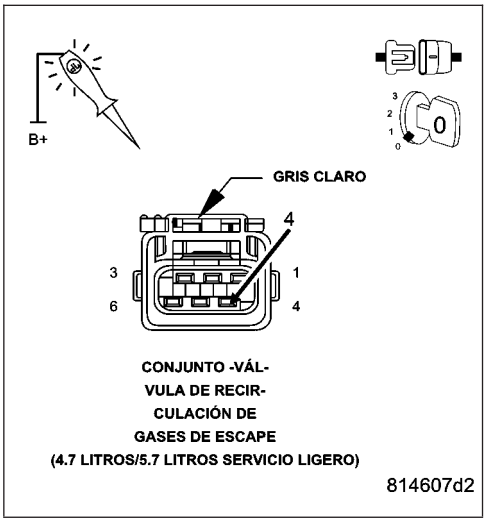
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a voltaje de la batería para sondear el circuito de masa del solenoide de EGR (Z42) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Se ilumina la luz de prueba de 12 voltios con intensidad?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del solenoide de EGR (Z42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



8. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

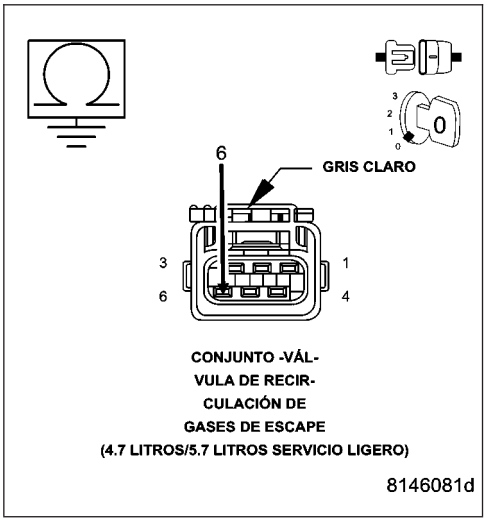
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de EGR (K35) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de EGR (K35).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

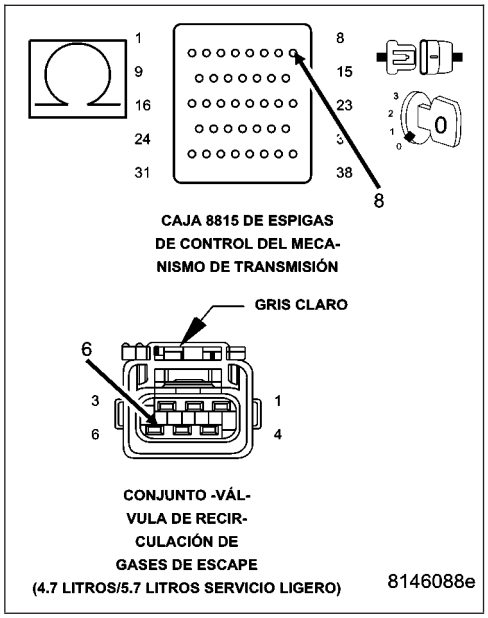


P0401 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de EGR (K35) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de EGR (K35).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

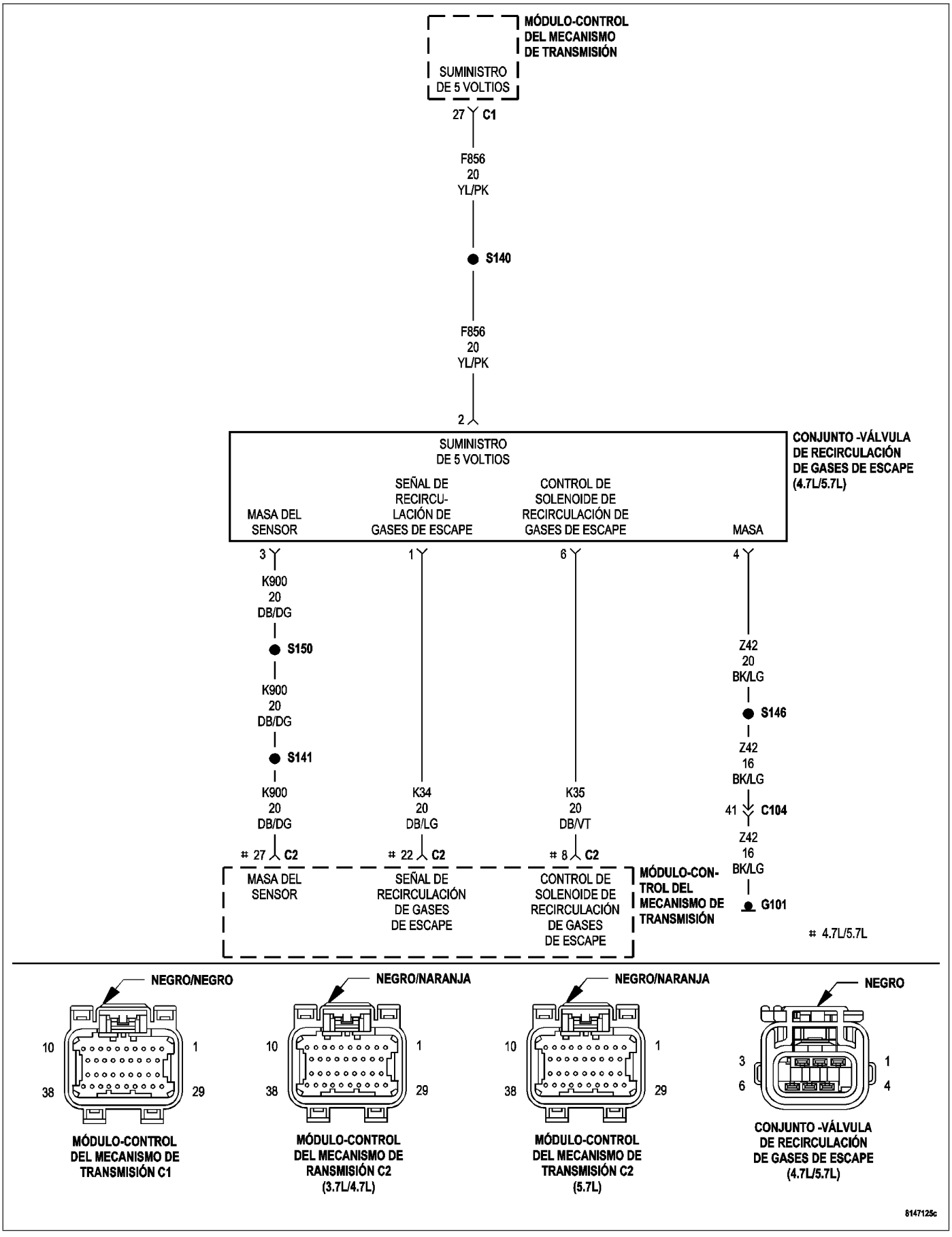
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR



P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de control del solenoide de EGR no se encuentra en el estado esperado cuando el PCM solicita que funcione. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA DE SOLENOIDE DE EGR (Z42) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) ABIERTO
CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR (CONTINUACIÓN)

2. CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa del solenoide de EGR (Z42) para sondear el circuito de control del solenoide de EGR (K34).

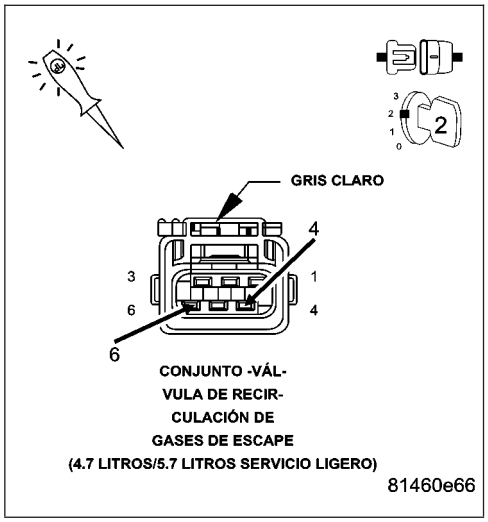
Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR.

¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoide de EGR.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE MASA DE SOLENOIDE DE EGR (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

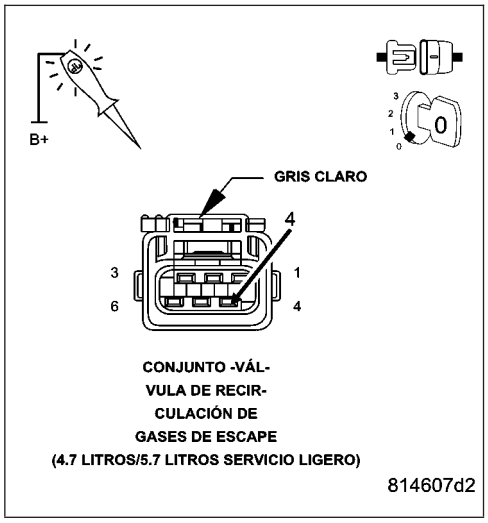
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de masa del solenoide de EGR (Z42) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del solenoide de EGR (Z42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Encendido en posición ON, motor apagado.

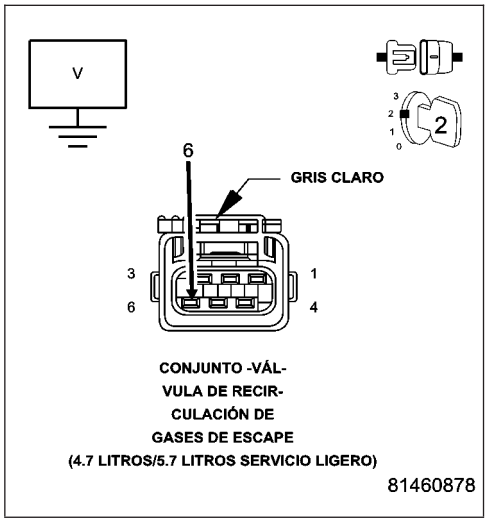
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de EGR (K35) en el conector del solenoide de EGR.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del solenoide de EGR (K35).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A MASA

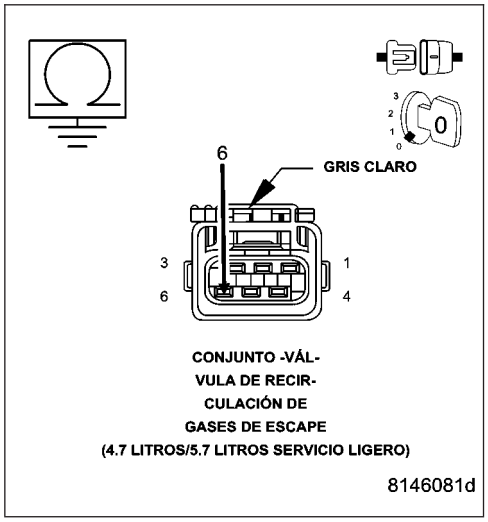
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de EGR (K35) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de EGR (K35).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR (CONTINUACIÓN)

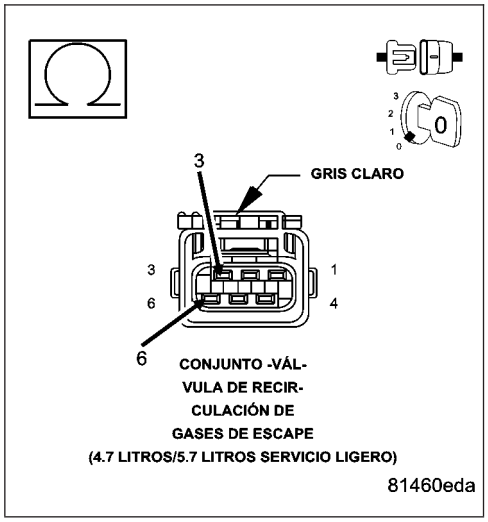
6. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de EGR (K35) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector del solenoide de EGR.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de control del solenoide de EGR (K35).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



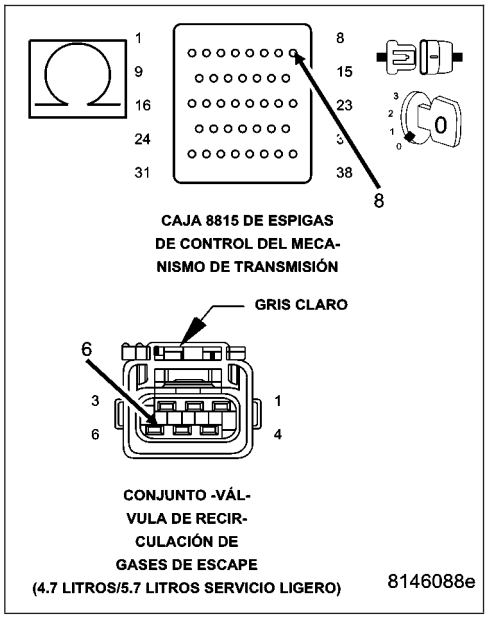
7. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.
Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de EGR (K35) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de EGR (K35).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR (CONTINUACIÓN)

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

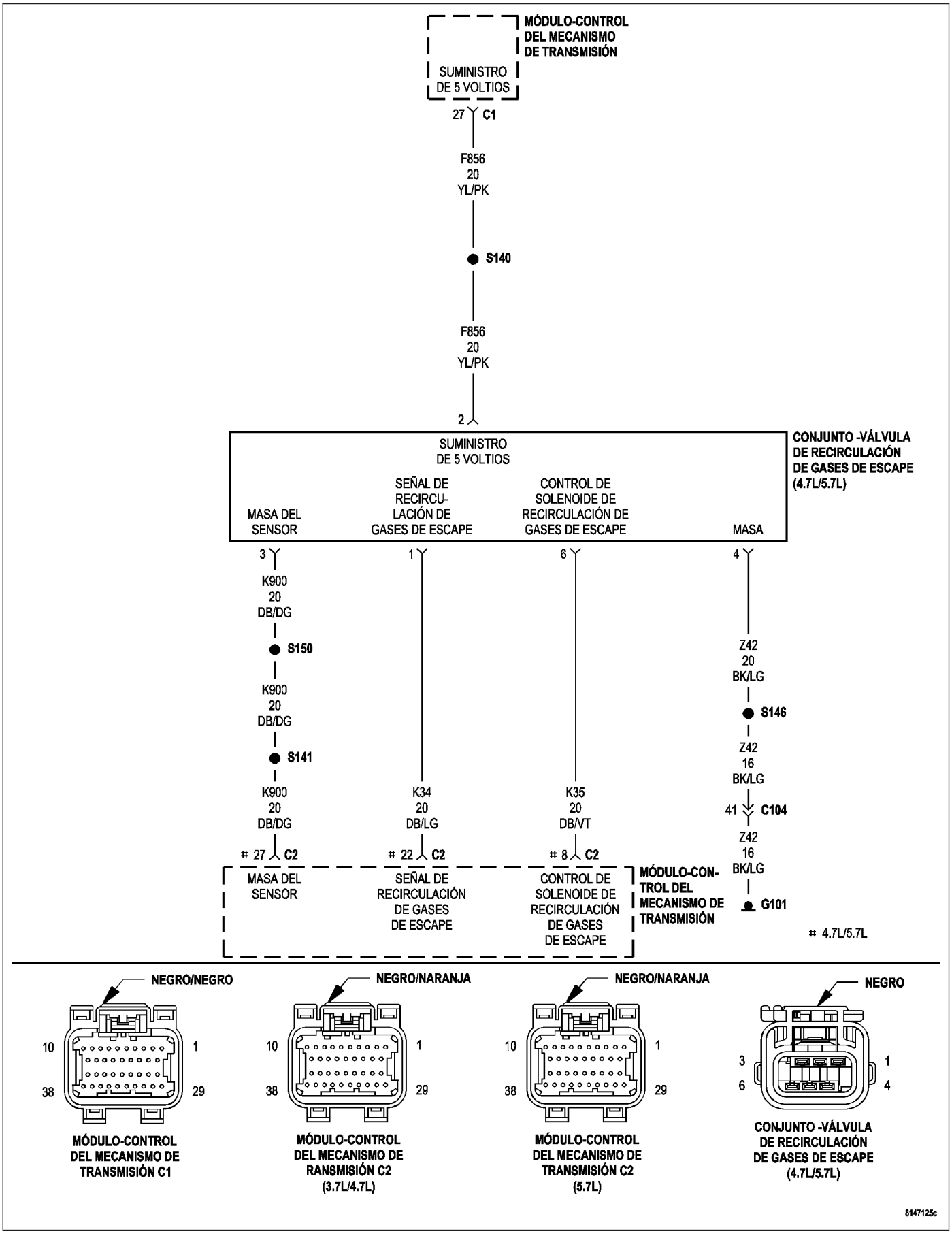
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0404 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE POSICION EGR ABIERTA



P0404 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE POSICION EGR ABIERTA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La válvula de EGR dispone de un sensor de posición y la racionalidad de la posición de EGR esta destinada a garantizar que la válvula se mueve libremente dentro de su margen de funcionamiento. La comprobación de la referencia de posición de válvula cerrada verifica que la válvula se encuentre dentro de sus límites superior e inferior admisibles. La prueba de racionalidad de posición de EGR busca determinar si existe un error sostenido respecto de la posición ordenada de la válvula.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El flujo de EGR o movimiento de la válvula no es el esperado. Se ha detectado un error de racionalidad en el rendimiento de posición cerrada de EGR. Fallo de dos ciclos.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR.

Permita que el solenoide de EGR funcione durante un mínimo de 15 segundos.

Perciba si el solenoide de EGR funciona.

Detenga el accionamiento.

¿Funciona el solenoide de EGR durante el accionamiento y, a continuación se desactiva al detenerse la prueba de accionamiento?

a. Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conjunto de solenoides EGR de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0404 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE POSICION EGR ABIERTA (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

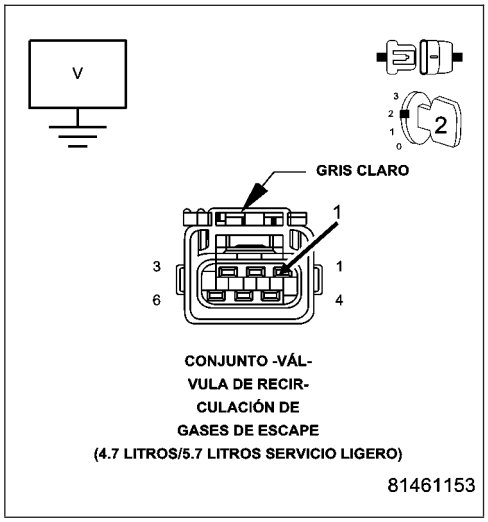
Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de EGR (K34) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de EGR (K34).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



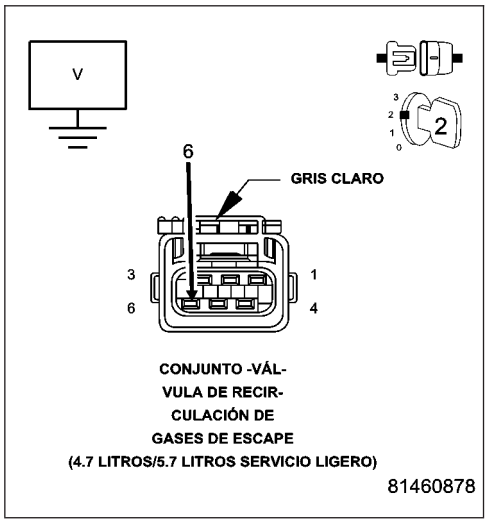
4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de EGR (K35) en el conector del mazo de cables del solenoide de EGR.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de EGR (K35).

No >> Diríjase a 5



P0404 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE POSICION EGR ABIERTA (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

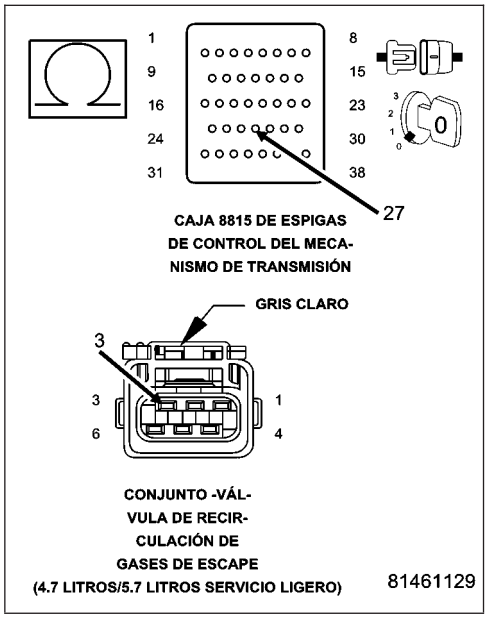
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



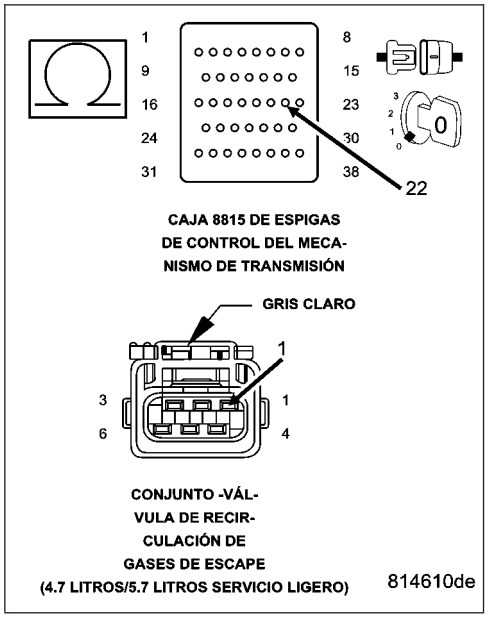
6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de EGR (K34) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor de EGR (K34).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0404 - RACIONALIDAD DE SENSOR DE POSICION EGR ABIERTA (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

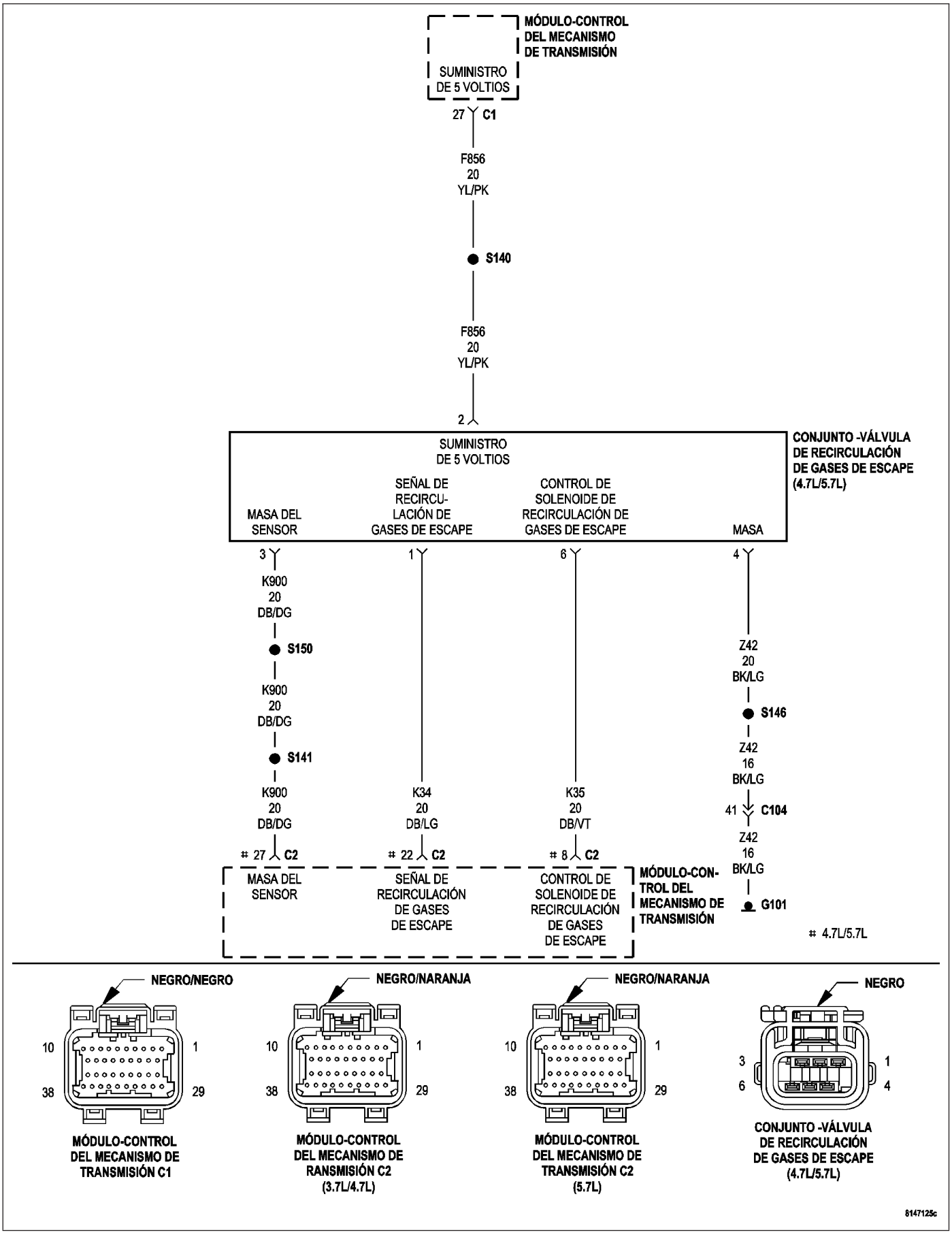
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR BAJO



P0405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10,0 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal del sensor de posición de EGR es inferior a 0,1 voltios. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE POSICION DE EGR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE POSICION DE EGR POR DEBAJO DE 0,2 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de posición de EGR.

¿Está el voltaje por debajo de 0,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

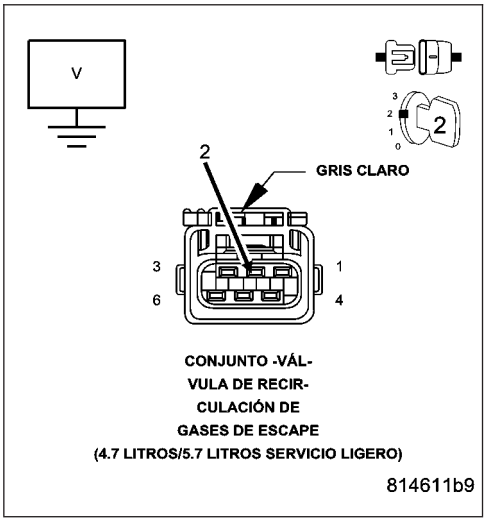
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6



P0405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. POSICION DE EGR

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de posición de EGR.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoide de EGR.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

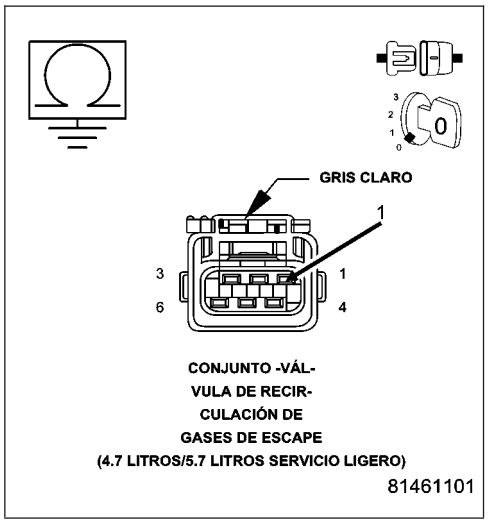
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto al circuito de masa en el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



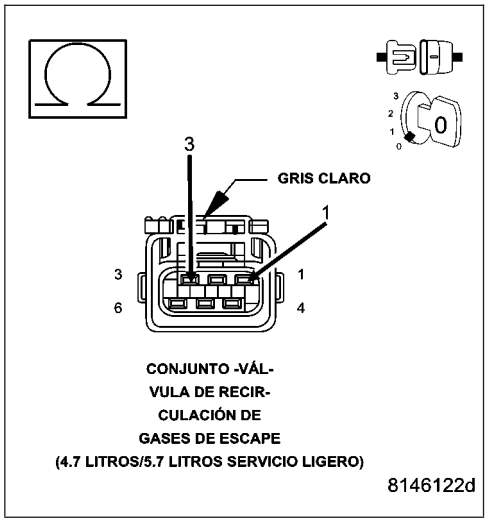
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre masa del sensor (K900) y el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

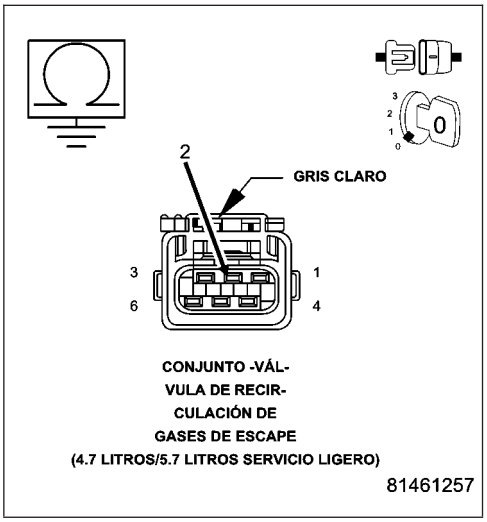
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

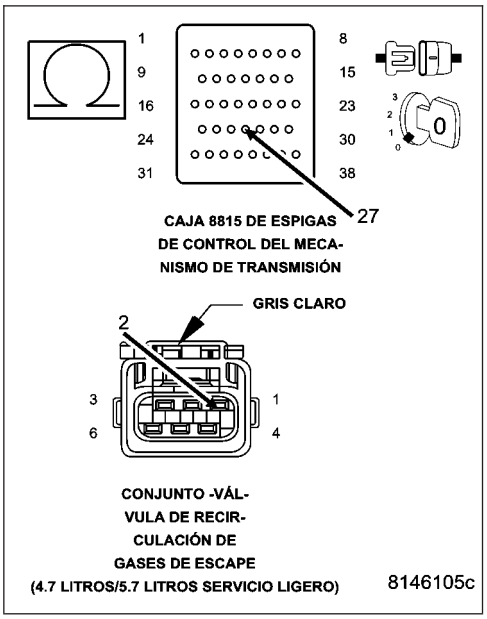
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

9. OSCILACION DE SENSOR DE POSICION DE EGR

NOTA: En la prueba siguiente el motor funcionará de forma irregular y posiblemente se cale. Abra ligeramente el pedal del acelerador para impedir que el motor se cale.

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para entrar en Prueba de sistema y a continuación, en Prueba de sistema de EGR. Pulse la función 4=VARIABLE.

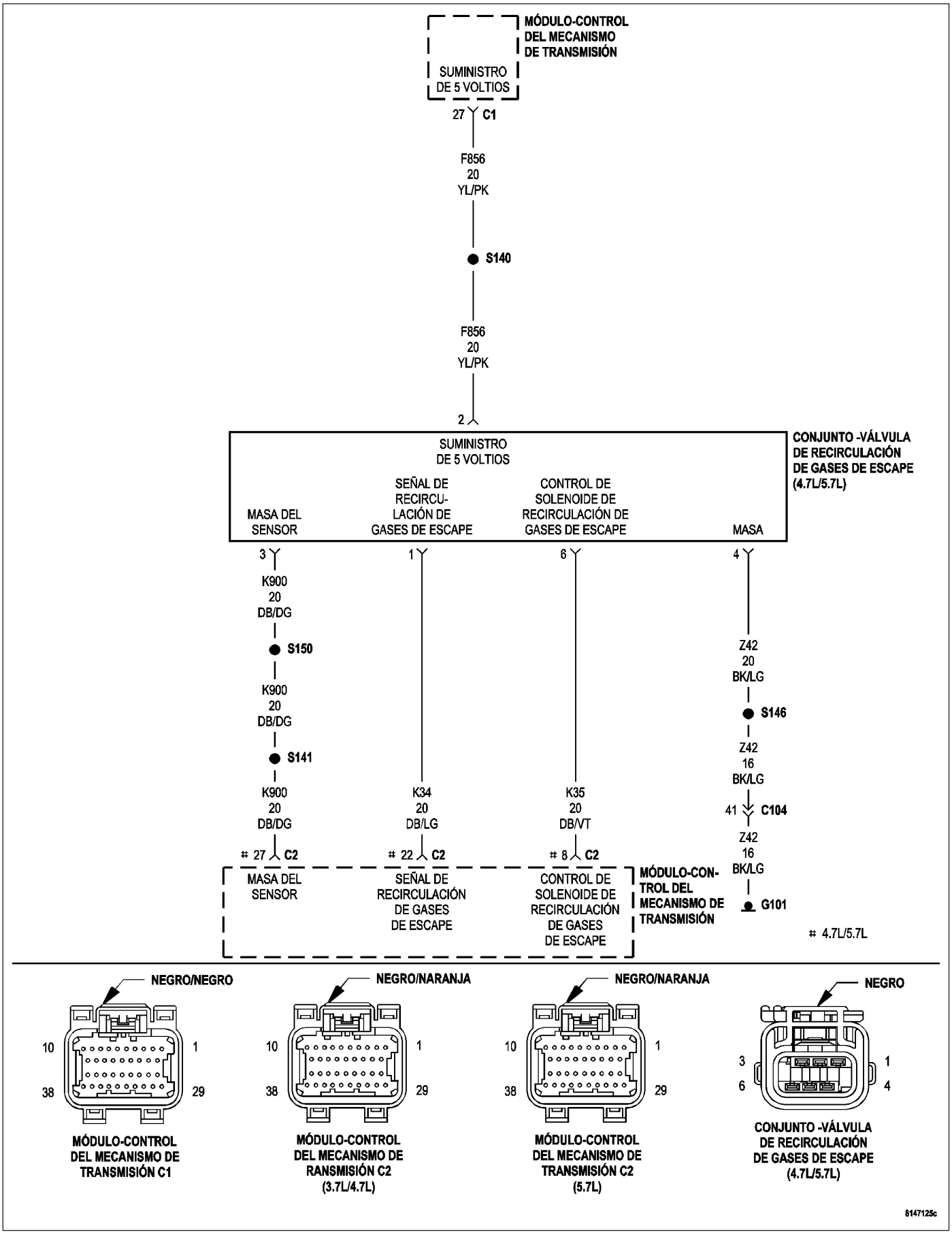
Observe el voltaje de EGR mientras presiona lentamente la flecha ascendente.

¿Es gradual el cambio de voltaje?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el conjunto de solenoide de EGR.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0406 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR ALTO



P0406 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Señal del sensor de posición de EGR superior a 4,89 voltios. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE EGR POR ENCIMA DE 4,5 VOLTIOS

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de posición de EGR.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

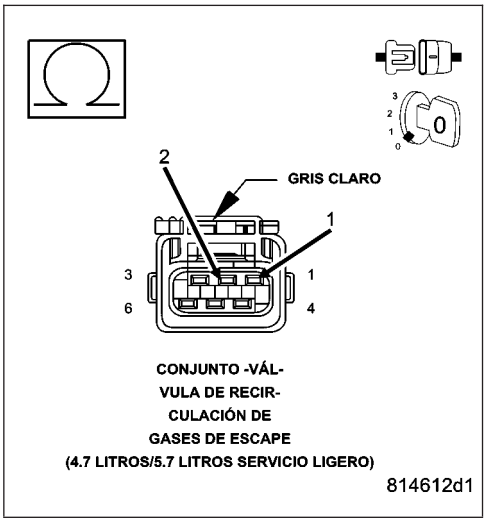
2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del solenoide de EGR.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0406 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

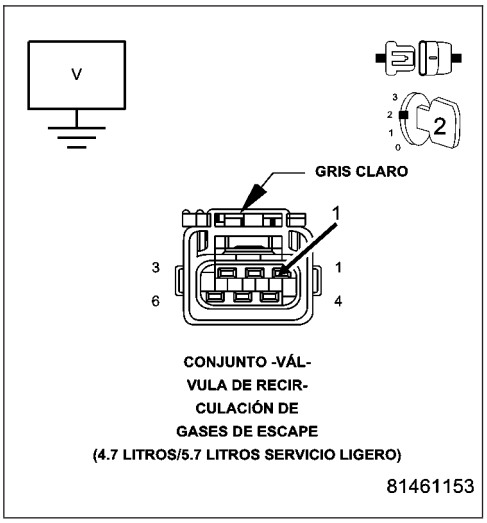
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito del circuito de la señal del sensor de EGR (K34) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte los conectores de mazo del PCM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34) y el circuito de masa del sensor (K900).

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de posición de EGR.

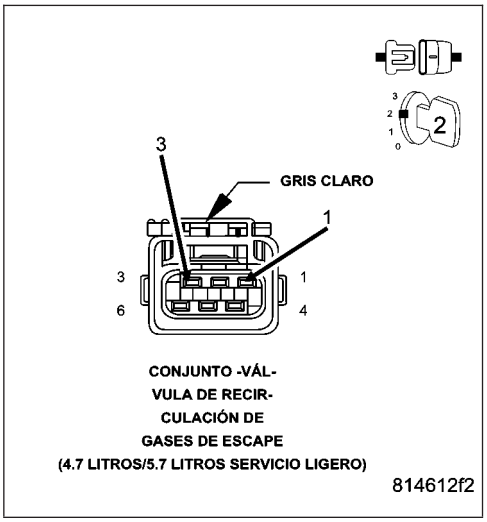
Encendido en posición ON, motor apagado.

¿El voltaje está por debajo de 0,5 voltios?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoide de EGR.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



P0406 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

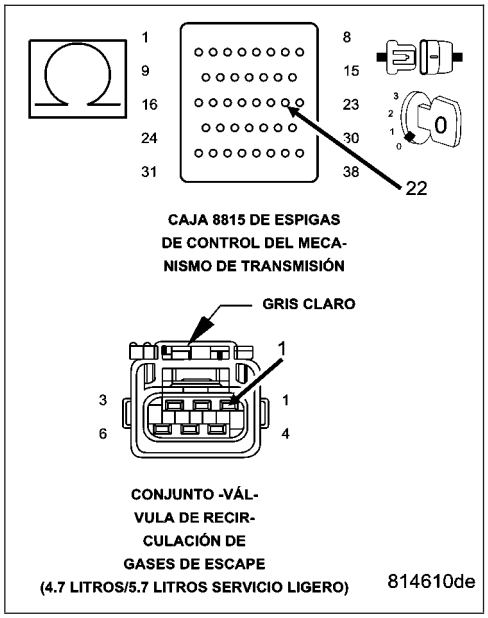
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE EGR (K34) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



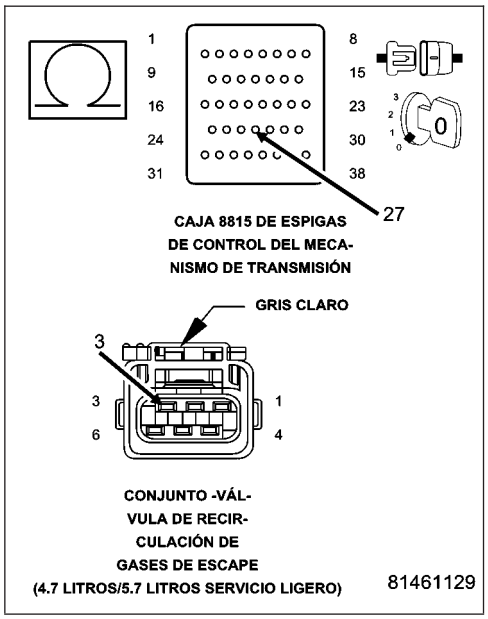
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor de posición de EGR (K34).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 30 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0406 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

8. OSCILACION DE SENSOR DE POSICION DE EGR

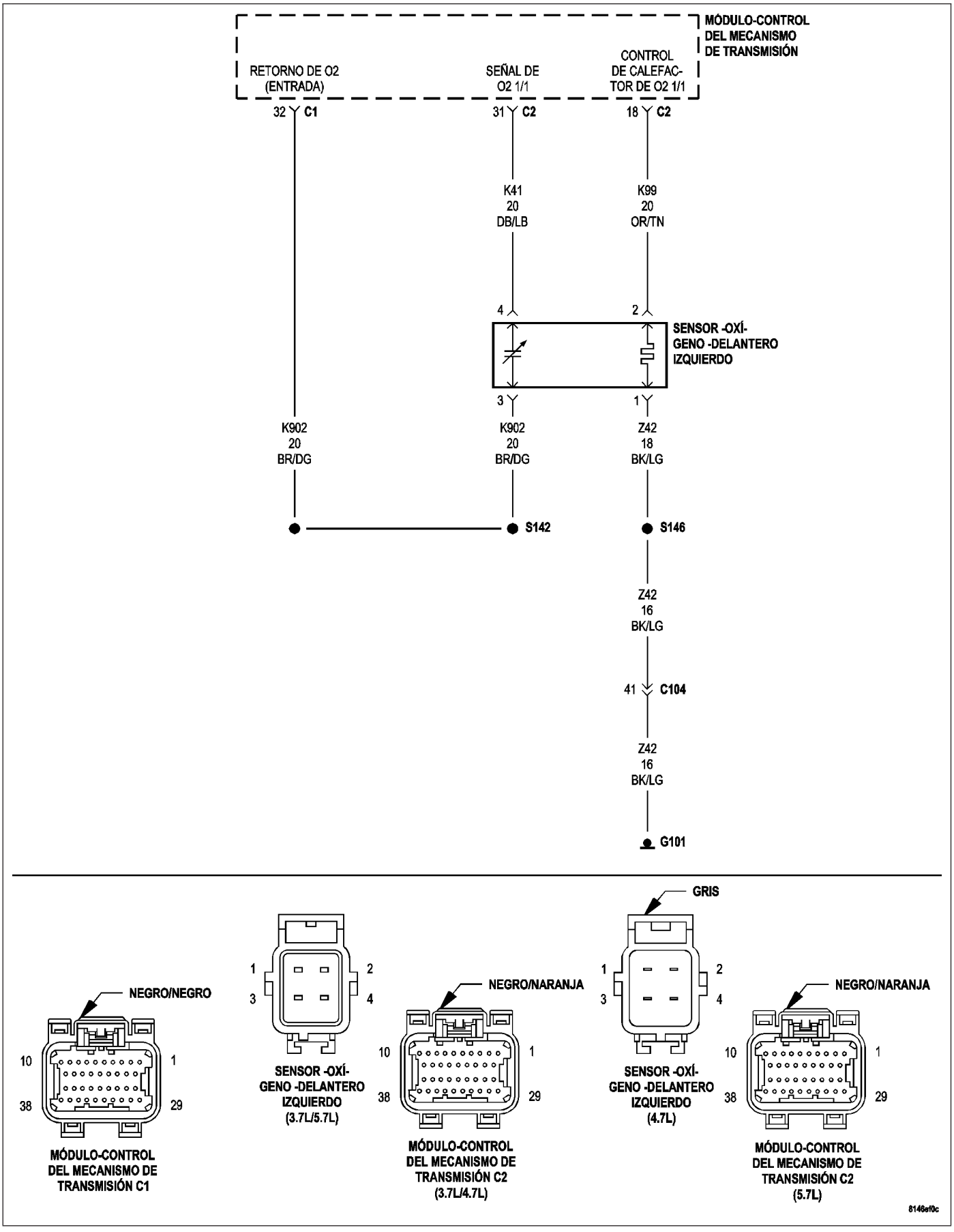
NOTA: En la prueba siguiente el motor funcionará de forma irregular y posiblemente se cale. Abra ligeramente el pedal del acelerador para impedir que el motor se cale.
Ponga en marcha el motor.
Utilice la herramienta de exploración para entrar en Prueba de sistema y a continuación, en Prueba de sistema de EGR. Pulse la función 4=VARIABLE.
Observe el voltaje de EGR mientras presiona lentamente la flecha ascendente.

¿Es gradual el cambio de voltaje?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el conjunto de solenoide de EGR.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0420 - EFICIENCIA DE CATALIZADOR 1 / 1



P0420 - EFICIENCIA DE CATALIZADOR 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El monitor del catalizador del estado de cambio (SOC) utiliza las señales de los sensores de oxígeno de entrada y salida para detectar el envejecimiento del catalizador. Se parte del hecho de que cuando un catalizador envejece, va perdiendo su capacidad de almacenamiento de oxígeno (OSC). Como resultado, parte de los gases de escape no tratados pueden pasar por el catalizador y causar que el detector de O2 de salida se desvíe de su posición neutral (estequiométrica). Al observar las actividades del O2 de salida, se puede detectar el nivel de degradación del catalizador. En general, cuanto más alto es el valor SOC del detector de O2 de salida, más gases de escape pasan y más baja es la capacidad de almacenamiento de oxígeno (OSC) del catalizador.

- **Momento de verificación:**
  La verificación tiene lugar entre 1400 y 2300 RPM. También se produce entre 40 y 70 KPA.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el estado final del índice de cambio está dentro del umbral de fallo calibrado. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
MECANICA DEL MOTOR
SENSOR DE O2 ENVEJECIDO
CATALIZADOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Un sensor de O2 trasero nuevo, junto con un sensor de O2 delantero envejecido, pueden ser la causa del establecimiento del DTC. Antes de continuar, repase el historial de reparaciones del vehículo.

NOTA: Si se establece un DTC de sensor de O2 junto con el DTC de Eficiencia del catalizador, antes de continuar diagnostique los DTC de sensor de O2.

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber dañado el sensor de O2 y el catalizador: combustible contaminado, aceite, refrigerante y silicona sin aprobar, y repare lo necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0420 - EFICIENCIA DE CATALIZADOR 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCIONE VISUALMENTE EL CONVERTIDOR CATALITICO

Inspeccione el convertidor catalítico para determinar si presenta las averías siguientes.

Catalizador dañado, con abolladuras u orificios.

Decoloración importante debida a recalentamiento del catalizador.

Catalizador roto internamente.

Inspeccione ambos extremos del convertidor, la entrada y la salida.

Convertidor catalítico con fugas.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Reemplace el catalizador. Repare la causa del fallo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. FUGA DEL ESCAPE

Ponga en marcha el motor.

Inspeccione el escape en busca de fugas entre el motor y el sensor de O2 1/1.

Inspeccione el escape en busca de fugas entre el motor y el sensor de O2 1/2.

Coloque el encendido en posición OFF.

Si oye que hay una fuga pero no puede localizarla, puede que sea necesario utilizar la herramienta especial Miller #8404, Detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), en el sistema de escape para encontrar las fugas.

Conecte la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) al adaptador del cono del escape (si lo tiene) y colóquelo en el tubo de cola.

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

Mientras continúa pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, utilice la luz blanca (nº 8404-CLL) para seguir el recorrido del sistema de EVAP, y busque la fuente de la fuga indicada por la salida de humo.

Si la fuga está oculta y no puede verse, suelte el botón remoto de inicio de humos/aire y utilice la luz negra ultra-violeta (UV) nº 8404-UVL y las gafas amarillas 8404-20 para buscar restos de tinte dejados por el humo.

El humo que sale deja restos de líquido de un color verde brillante o amarillo brillante cuando se observan con la luz UV.

Asegúrese de verificar el colector de escape a la conexión de la culata de cilindros para comprobar las fugas.

¿Encontró alguna fuga en el escape?

Sí >> Repare o reemplace las piezas del escape que presenten fugas según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si el escape emite un humo excesivo provocado por un problema interno del motor.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare el problema mecánico del motor según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0420 - EFICIENCIA DE CATALIZADOR 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE O2 ENVEJECIDO

Un sensor de O2 trasero nuevo, junto con un sensor de O2 delantero envejecido, pueden ser la causa del establecimiento del DTC.

Revise el historial de reparaciones del vehículo.

¿Se ha reemplazado el sensor de O2 trasero sin reemplazar el sensor de O2 delantero?

Sí >> Reemplace el sensor de O2 delantero según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. CATALIZADOR

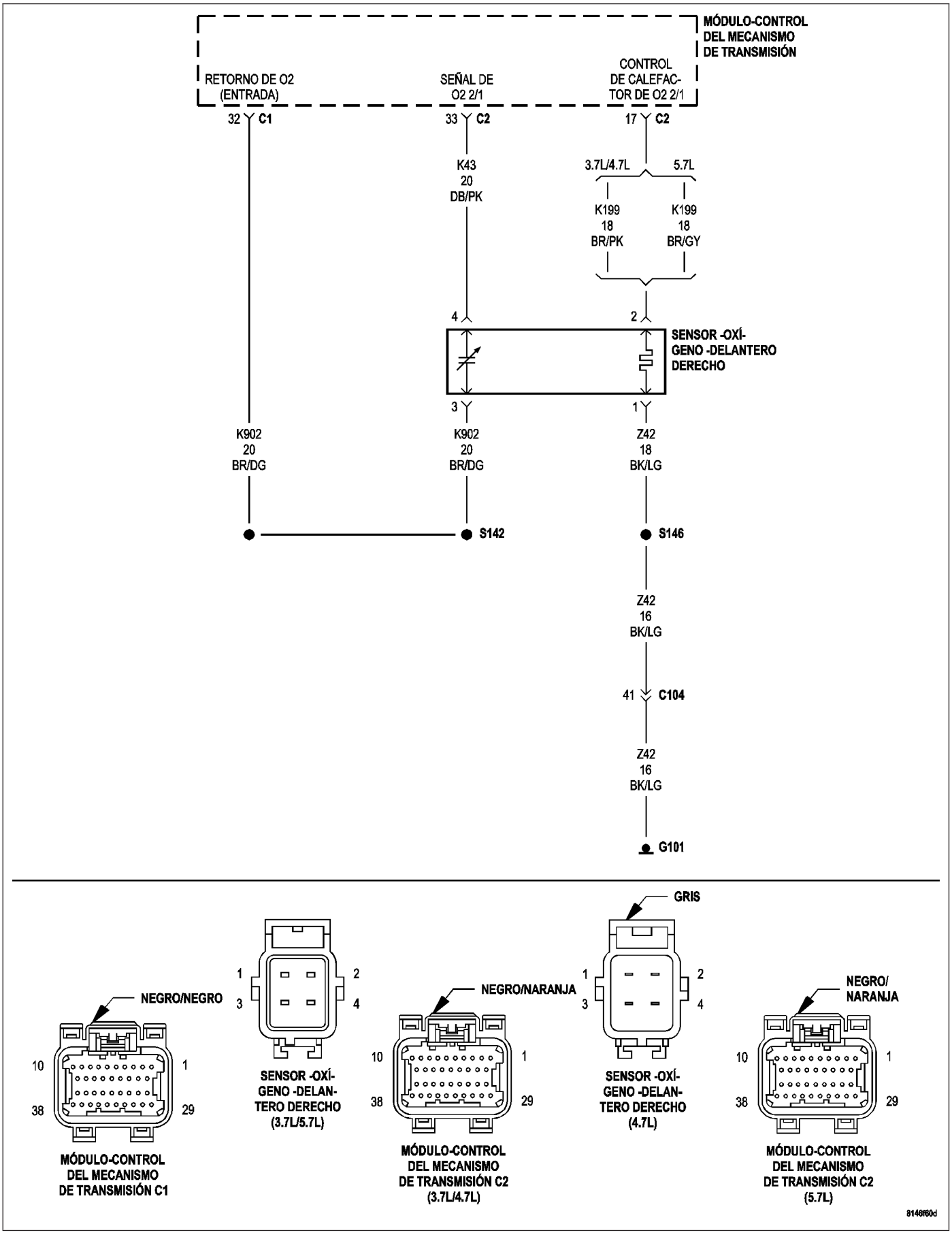
Si no quedan causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el catalizador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0430 - EFICIENCIA DE CATALIZADOR 2 / 1



P0430 - EFICIENCIA DE CATALIZADOR 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El monitor del catalizador del estado de cambio (SOC) utiliza las señales de los sensores de oxígeno de entrada y salida para detectar el envejecimiento del catalizador. Se parte del hecho de que cuando un catalizador envejece, va perdiendo su capacidad de almacenamiento de oxígeno (OSC). Como resultado, parte de los gases de escape no tratados pueden pasar por el catalizador y causar que el detector de O2 de salida se desvíe de su posición neutral (estequiométrica). Al observar las actividades del O2 de salida, se puede detectar el nivel de degradación del catalizador. En general, cuanto más alto es el valor SOC del detector de O2 de salida, más gases de escape pasan y más baja es la capacidad de almacenamiento de oxígeno (OSC) del catalizador.

- **Momento de verificación:**
  La verificación tiene lugar entre 1400 y 2300 RPM. También se produce entre 40 y 70 KPA.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el estado final del índice de cambio está dentro del umbral de fallo calibrado. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
MECANICA DEL MOTOR
SENSOR DE O2 ENVEJECIDO
CATALIZADOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Un sensor de O2 trasero nuevo, junto con un sensor de O2 delantero envejecido, pueden ser la causa del establecimiento del DTC. Antes de continuar, repase el historial de reparaciones del vehículo.

NOTA: Si se establece un DTC de sensor de O2 junto con el DTC de Eficiencia del catalizador, antes de continuar diagnostique los DTC de sensor de O2.

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber dañado el sensor de O2 y el catalizador: combustible contaminado, aceite, refrigerante y silicona sin aprobar, y repare lo necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0430 - EFICIENCIA DE CATALIZADOR 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCIONE VISUALMENTE EL CONVERTIDOR CATALITICO

Inspeccione el convertidor catalítico para determinar si presenta las averías siguientes.

Catalizador dañado, con abolladuras u orificios.

Decoloración importante debida a recalentamiento del catalizador.

Catalizador roto internamente.

Inspeccione ambos extremos del convertidor, la entrada y la salida.

Convertidor catalítico con fugas.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Reemplace el catalizador. Repare la causa del fallo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. FUGA DEL ESCAPE

Ponga en marcha el motor.

Inspeccione el escape en busca de fugas entre el motor y el sensor de O2 1/1.

Inspeccione el escape en busca de fugas entre el motor y el sensor de O2 1/2.

Coloque el encendido en posición OFF.

Si oye que hay una fuga pero no puede localizarla, puede que sea necesario utilizar la herramienta especial Miller #8404, Detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), en el sistema de escape para encontrar las fugas.

Conecte la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) al adaptador del cono del escape (si lo tiene) y colóquelo en el tubo de cola.

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

Mientras continúa pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, utilice la luz blanca (nº 8404-CLL) para seguir el recorrido del sistema de EVAP, y busque la fuente de la fuga indicada por la salida de humo.

Si la fuga está oculta y no puede verse, suelte el botón remoto de inicio de humos/aire y utilice la luz negra ultra-violeta (UV) nº 8404-UVL y las gafas amarillas 8404-20 para buscar restos de tinte dejados por el humo.

El humo que sale deja restos de líquido de un color verde brillante o amarillo brillante cuando se observan con la luz UV.

Asegúrese de verificar el colector de escape a la conexión de la culata de cilindros para comprobar las fugas.

¿Encontró alguna fuga en el escape?

Sí >> Repare o reemplace las piezas del escape que presenten fugas según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si el escape emite un humo excesivo provocado por un problema interno del motor.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare el problema mecánico del motor según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0430 - EFICIENCIA DE CATALIZADOR 2 / 1 (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE O2 ENVEJECIDO

Un sensor de O2 trasero nuevo, junto con un sensor de O2 delantero envejecido, pueden ser la causa del establecimiento del DTC.

Revise el historial de reparaciones del vehículo.

¿Se ha reemplazado el sensor de O2 trasero sin reemplazar el sensor de O2 delantero?

Sí >> Reemplace el sensor de O2 2/1 según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. CATALIZADOR

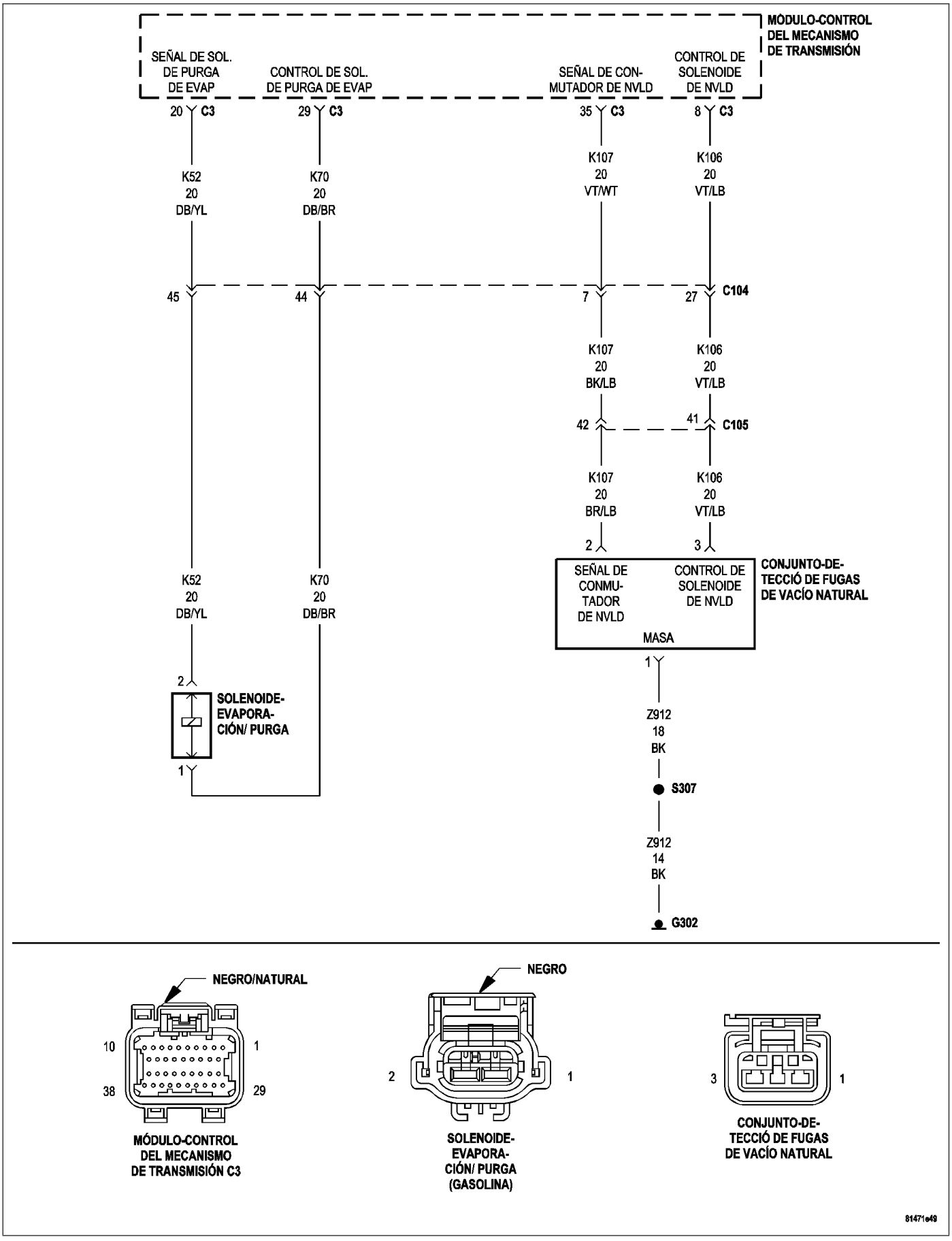
Si no quedan causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el catalizador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP



P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La teoría que fundamenta la Detección de fugas de vacío natural (NVLD) es la adherencia a la Ley de gas perfecto. La presión en un recipiente sellado cambiará de forma proporcional en función de la temperatura del gas contenido en el recipiente. Aun las fugas más pequeñas permitirán que la presión del recipiente se equilibre con la presión atmosférica. La prueba del sistema de control de emisiones volátiles se pone en marcha al ordenar el flujo de purga durante la prueba del tamaño de la fuga y evalúa el conmutador de vacío de NVLD.

- **Momento de verificación:**
  El motor se pone en funcionamiento después de un arranque en frío. Nivel de combustible superior a 12%. Nivel de combustible inferior a 88%. Ningún conmutador de NVLD durante el período anterior de motor apagado. Ningún cierre de conmutador de NVLD durante el consumo de purga del tamaño de fuga. Temperatura ambiente entre 4° C y 32° C (39° F y 89° F).
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no detecta el cierre del conmutador de NVLD durante la prueba de fugas medias o grandes. El PCM aumentará el suministro de vacío al sistema EVAP incrementando el flujo a través de la válvula de limpieza de EVAP. Si el conmutador no se cierra con un incremento de vacío, se detecta un error. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
ALIMENTACION DE VACIO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE NVLD (K107) ABIERTO
FUGA EN EL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES
CONJUNTO DE NVLD
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

---

2. DTC ACTIVO

NOTA: Si se establece alguno de los DTC siguientes (P0443, P0452, P0453, P0498 o P0499) diagnostique éstos antes de continuar con el P0440.

NOTA: Un tapón de gasolina flojo puede provocar el establecimiento de este DTC. Asegúrese de que el tapón de gasolina está apretado y en buen estado.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCION VISUAL Y FISICA

Coloque el encendido en posición OFF.

Efectúe una inspección visual y física de todo el sistema de emisiones volátiles.

Compruebe si existen las condiciones siguientes:

- Mangueras desconectadas o que quedan abiertas
- Orificios o grietas
- Puntos de sellado flojos
- Signos de componentes dañados
- Recorrido incorrecto de mangueras y tubos
- Tapón de gasolina sin instalar o sellado de junta deficiente

¿Ha encontrado alguna de las condiciones mencionadas?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. INSPECCION DE LA MANGUERA DE ALIMENTACION DE VACIO DE EVAP

Inspeccione cuidadosamente la manguera de suministro de vacío del solenoide de limpieza de EVAP para determinar si su recorrido es correcto.

Busque una manguera estrangulada o tapada desde el cuerpo de la mariposa o el colector de admisión al solenoide de limpieza.

Asegúrese de que el orificio de vacío en el cuerpo de la mariposa o el colector de admisión está libre de cualquier obstrucción.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare suministro de vacío, la manguera o tubo según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

5. COMPROBACION DE FUNCIONABILIDAD DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

NOTA: Para continuar la comprobación necesitará la herramienta Miller nº 8404, Detector de fugas de emisiones volátiles (EELD).

ADVERTENCIA: Mantenga cigarrillos encendidos, chispas, llamas y otras fuentes de encendido lejos del área de la prueba para prevenir el encendido de gases explosivos. Mantenga el área de la prueba bien ventilada.

Conecte el conductor rojo de alimentación eléctrica del EELD al terminal positivo de la batería y el conductor negro de masa al terminal negativo de la batería.

Desconecte las mangueras de vacío del solenoide de limpieza de EVAP.

Conecte la punta del suministro de HUMOS (manguera negra) al puerto “CAN” del solenoide de limpieza del sistema de control de emisiones volátiles (EVAP).

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

Compruebe si sale humo de la válvula de purga, pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire. Esto indica que hay una fuga interna a la válvula de la purga.

¿Es visible el humo desde el solenoide de limpieza del sistema de control de emisiones volátiles (EVAP)?

Sí >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPROBACION DE FUNCIONABILIDAD DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

NOTA: Éste es un método opcional para verificar la válvula de purga para comprobar los escapes, si el EELD no está disponible.

Desconecte la punta del suministro de Humos de las mangueras del suministro de vacío en el solenoide de limpieza del sistema de control de emisiones volátiles (EVAP).

Utilizando una bomba de vacío manual, aplique 254 mm de Hg (10 pulgadas de Hg) al lado “CAN” del solenoide de limpieza de EVAP.

Observe el indicador de vacío durante un mínimo de 15 segundos.

¿Mantiene el solenoide de limpieza de EVAP el vacío?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

7. FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE NVLD

PRECAUCION: No intente probar las terminales de NVLD para diagnosticar la función del conmutador. Esto puede dañar el conmutador e incapacitar el componente de NVLD. Siga los procedimientos indicados en el manual de mantenimiento para probar el conmutador de NVLD mediante una herramienta de exploración.

Conecte la manguera de vacío desconectada previamente.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la PRUEBA FORZADA DE MONITOR DE NVLD.

Observe el estado del conmutador de NVLD.

NOTA: En el transcurso de la prueba, el conmutador de NVLD debe cambiar de un estado ABIERTO a un estado CERRADO, y a continuación regresar a un estado ABIERTO una vez completada la prueba. Esto puede tardar 10 minutos como máximo.

¿Ha funcionado el conmutador de NVLD según lo descrito?

Sí >> Prueba completa.

No >> Diríjase a 8

---

8. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE NVLD

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la PRUEBA FORZADA DE MONITOR DE NVLD una segunda vez.

Mientras está en funcionamiento la PRUEBA FORZADA DE MONITOR DE NVLD, abra/extraiga el tapón de combustible.

Observe el estado del conmutador de NVLD.

¿Ha cambiado el NVLD de ABIERTO a CERRADO?

Sí >> Reemplace el conjunto de NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

9. VERIFIQUE UNA FUGA EN EL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES

ADVERTENCIA: Mantenga apartados de la zona de prueba cigarrillos encendidos, chispas, llamas u otras fuentes de inflamación, para evitar la combustión de gases explosivos. Mantenga bien ventilada la zona de la prueba.

Coloque el encendido en posición OFF.

Para continuar la comprobación necesitará la herramienta Miller nº 8404, Detector de fugas de emisiones volátiles (EELD).

NOTA: Para efectuar debidamente la prueba del sistema EVAP, el depósito de combustible debe tener entre el 20% y el 80% de su capacidad.

Conecte el cable rojo de alimentación eléctrica del EELD al terminal positivo de la batería y cable negro de masa al terminal negativo de la batería.

Bloquee la manguera de respiradero de la cámara de EVAP.

Conecte el suministro de aire del taller al EELD.

Fije el conmutador de control de humos/aire en AIRE.

Inserte la punta del suministro de AIRE del aparato de prueba (manguera transparente) dentro del orificio de 0,040 pulg. del panel de control del aparato de prueba.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

Sitúe el indicador rojo del dosificador de flujo de aire de forma que quede alineado con la bola indicadora.

Una vez completada la calibración, suelte el botón remoto. El dosificador de flujo de EELD ahora está calibrado en litros por minuto.

Instale el adaptador de puerto de servicio nº 8404-14 en el puerto de servicio del vehículo (si está equipado) o instale la herramienta nº 8404-ADP en el conducto del filtro.

Conecte la manguera de suministro de aire de EELD al puerto de servicio (si está equipado) o al adaptador nº 8404-ADP.

Pulse el botón remoto para activar el flujo de AIRE.

Compare la lectura de la bola indicadora de dosificación de flujo con el indicador rojo.

POR ENCIMA del indicador rojo indica presencia de una fuga.

POR DEBAJO del indicador rojo indica un sistema sellado.

¿Está la bola indicadora por encima del indicador rojo?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Diríjase a 11

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

10. DETECCION DE FUGAS DE EMISIONES VOLATILES

NOTA: Una inspección visual rigurosa de las mangueras, tubos y conexiones del sistema de EVAP puede ahorrar tiempo en su diagnosis. Observe si existen daños físicos o signos de humedad en las conexiones. El olor fuerte de los vapores de combustible también puede facilitar la diagnosis.

Retire la manguera de suministro de aire del puerto de servicio o del adaptador nº 8404-ADP.

Conecte la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) al puerto de servicio (si está equipado) o al adaptador nº 8404-ADP.

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

NOTA: En este punto la bola indicadora del medidor de flujo no se moverá.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

NOTA: Asegúrese de que el humo ha llenado el sistema de EVAP siguiendo pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, retire el tapón de combustible del vehículo y espere a que salga el humo. Una vez se indica el humo, vuelva a instalar el tapón de combustible.

NOTA: Para obtener un rendimiento óptimo, introduzca humo dentro del sistema durante 60 segundos más; si fuese necesario, continúe introduciendo humo en intervalos de 15 segundos.

Mientras continúa pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, utilice la luz blanca (nº 8404-CLL) para seguir el recorrido del sistema de EVAP, y busque la fuente de la fuga indicada por la salida de humo.

Si la fuga está oculta y no puede verse (por ej. en la parte superior del depósito de combustible), suelte el botón remoto de inicio de humos/aire y utilice la luz negra ultravioleta (UV) nº 8404-UVL y las gafas amarillas 8404-20 para buscar restos de tintura dejados por el humo.

El humo que sale deja restos de líquido de un color verde brillante o amarillo brillante cuando se observan con la luz UV.

NOTA: El sistema de control de emisiones volátiles (EVAP) se divide en tres zonas. Una fuga en cualquiera de estas zonas puede causar que se active este código de diagnóstico de fallos (DTC). El listado inferior especifica los puntos posibles de fuga en esa zona específica. Para obtener más ayuda, consulte el cuadro inferior Identificación de zona.

- ZONA 1

1 Tapón

2 Válvula de retención de recirculación

3 Conducto de recirculación de vapores

4 Señal de conducto de vapor de FVM

5 Válvula de gestión de flujo

6 Depósito de combustible a conexión del conducto de vapor de cámara

7 Ventilación del depósito de combustible (válvula de retención)

8 Conducto de vapor a cámara

9 Orificio de control de flujo

10 Válvula de control

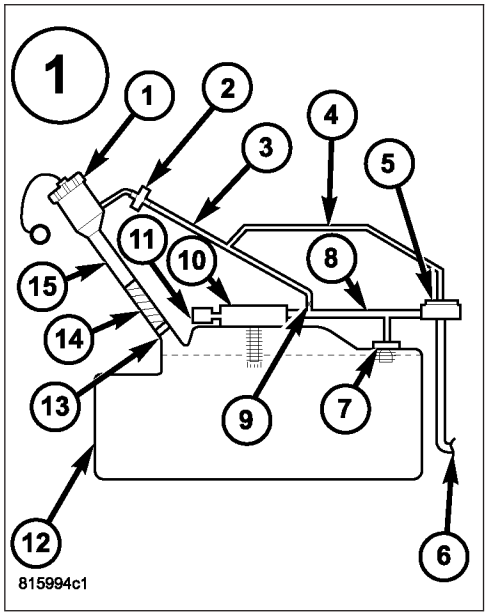
11 Trampa de líquido

12 Depósito de combustible

13 Válvula de retención

14 Tubo de llenado de combustible al conector del combustible

15 Tubo de llenado de combustible

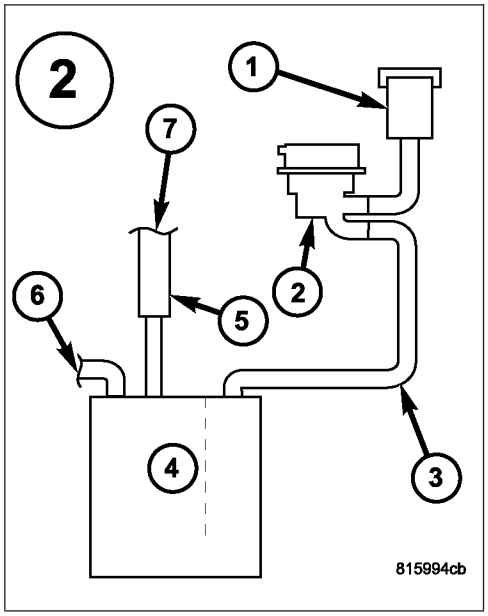


Componentes dañados o desconectados del sistema de control de emisiones volátiles (EVAP).

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

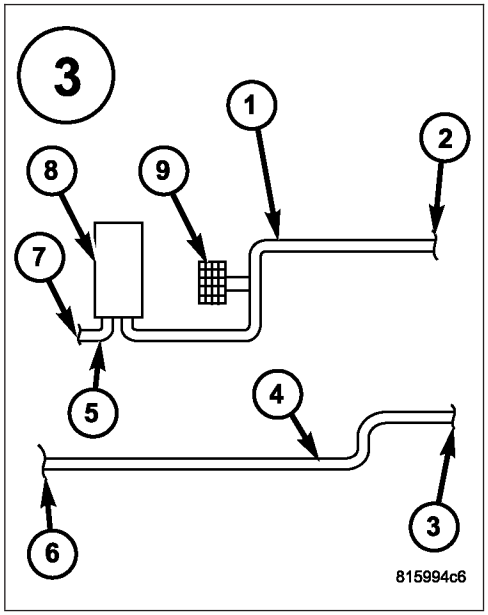
- ZONA 2

1 Filtro
2 NVLD
3 Tubo de respiradero de la cámara
4 Cámara de EVAP
5 Válvula de purga de chasis
6 Depósito de combustible a conexión del conducto de vapor de cámara
7 Conexión de purga de EVAP



- ZONA 3

1 Conducto de vacío de purga EVAP
2 Conexión a la línea del chasis
3 Conexión a la cámara
4 Conducto de purga del chasis
5 Conducto de vacío de purga EVAP
6 Conexión al mazo de cables de la purga de EVAP
7 Conexión del conducto de purga EVAP del chasis al vacío del motor
8 Válvula de purga EVAP
9 Orificio de servicio



NOTA: Inspeccione cuidadosamente el lado del respiradero de la cámara de EVAP. Debido al sistema de filtrado de la cámara, el humo o la tintura puede que sean visibles o no. La introducción de humo dentro del lado filtrado de la cámara puede servir de ayuda para localizar una fuga.

¿Ha encontrado una fuga?

Sí >> Repare o reemplace el componente con la fuga según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

11. CONJUNTO DE NVLD

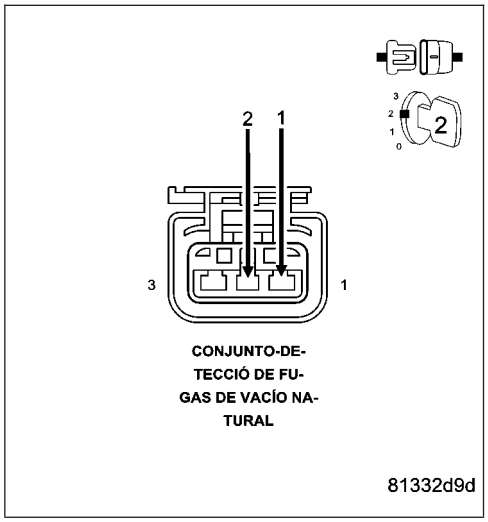
Desconecte el conector del mazo eléctrico de NVLD.

Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107) y el circuito de masa (Z42) en el conector del mazo eléctrico de NVLD.

Observe el estado del conmutador de NVLD en la herramienta de exploración.



¿Cambia el conmutador de ABIERTO a CERRADO cuando se instala el cable de puente?

Sí >> Reemplace el conjunto de NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION)

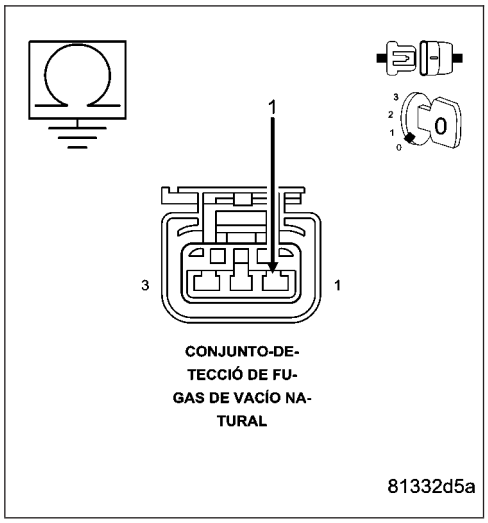
No >> Diríjase a 12

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

12. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de masa (Z42) y masa en el conector de mazo del NVLD.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

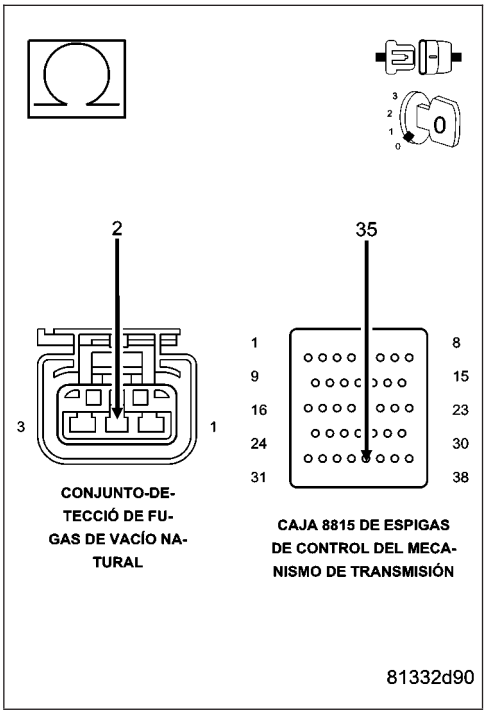
P0440 - FALLO GENERAL DEL SISTEMA EVAP (CONTINUACIÓN)

13. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE NVLD (K107) ABIERTO

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107) desde el conector del mazo eléctrico de NVLD al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal (K107).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

14. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

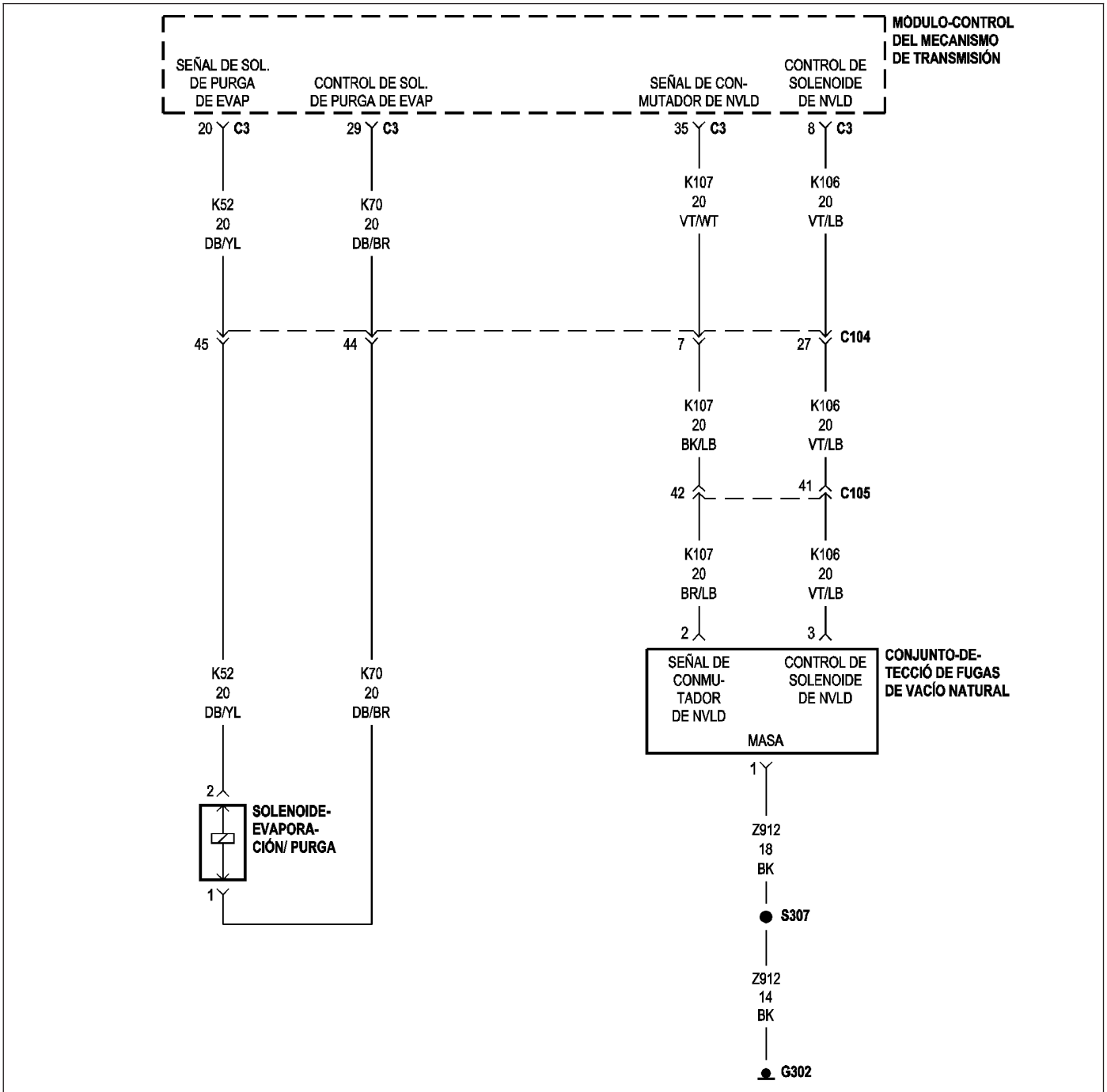
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

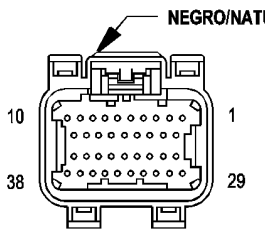
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

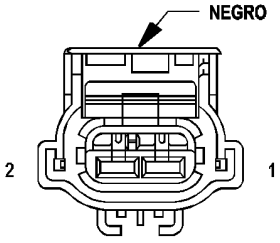
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0441 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C3



SOLENOIDE-EVAPORA-CIÓN/ PURGA (GASOLINA)

CONJUNTO-DE-TECCIÓ DE FUGAS DE VACÍO NATURAL

81471e49

P0441 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Prueba de arranque en frío. Motor en marcha. Prueba de fugas pequeñas superada.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM activa el solenoide de limpieza de EVAP que aumenta gradualmente hasta el flujo máximo. Durante el flujo, el PCM observa si el conmutador de NVLD se cierra. Si el PCM no detecta el cierre del conmutador de NVLD con un flujo máximo, se detecta un error. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FALTA LA MANGUERA DE SUMINISTRO DE VACIO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP O ESTA FLOJA, BLOQUEADA, O DEMASIADO APRETADA
CONJUNTO DE NVLD
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

P0441 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

2. DTC ACTIVO

NOTA: Si se establece alguno de los DTC siguientes (P0443, P0452, P0453, P0498 o P0499) diagnostique éstos antes de continuar con el P0441.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. COMPROBACION DE FUNCIONABILIDAD DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

NOTA: Una vez desconectadas las conexiones de vacío de limpieza de EVAP, inspeccione los conductos y el solenoide en busca de signos de contaminación o materias extrañas.

Utilizando una bomba de vacío manual, aplique 254 mm de Hg (10 pulgadas de Hg) al lado “CAN” del solenoide de limpieza de EVAP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Observe el indicador de vacío.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de limpieza de EVAP.

¿El vacío descendió cuando se activó el solenoide?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Antes de continuar, retire la bomba de vacío.

---

4. INSPECCION DE LA MANGUERA DE ALIMENTACION DE VACIO DE EVAP

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione cuidadosamente la manguera de suministro de vacío del solenoide de limpieza de EVAP para determinar si su recorrido es correcto.

Busque una manguera estrangulada o tapada desde el cuerpo de la mariposa o el colector de admisión al solenoide de limpieza.

Inspeccione el orificio de vacío en el cuerpo de mariposa o el colector de admisión para buscar cualquier daño o taponamiento.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare la manguera o tubo de suministro de vacío según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION.

P0441 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

5. FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE NVLD

PRECAUCION: No intente probar las terminales de NVLD para diagnosticar la función del conmutador. Esto puede dañar el conmutador e incapacitar el componente de NVLD. Siga los procedimientos indicados en el manual de mantenimiento para probar el conmutador de NVLD mediante una herramienta de exploración.

Conecte la manguera de vacío desconectada previamente.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la PRUEBA FORZADA DE MONITOR DE NVLD.

Observe el estado del conmutador de NVLD.

NOTA: En el transcurso de la prueba, el conmutador de NVLD debe cambiar de un estado ABIERTO a un estado CERRADO, y a continuación regresar a un estado ABIERTO una vez completada la prueba. Esto puede tardar 10 minutos como máximo.

¿Ha funcionado el conmutador de NVLD según lo descrito?

Sí >> Prueba completa.

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE NVLD

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la PRUEBA FORZADA DE MONITOR DE NVLD una segunda vez.

Mientras está en funcionamiento la PRUEBA FORZADA DE MONITOR DE NVLD, abra/extraiga el tapón de combustible.

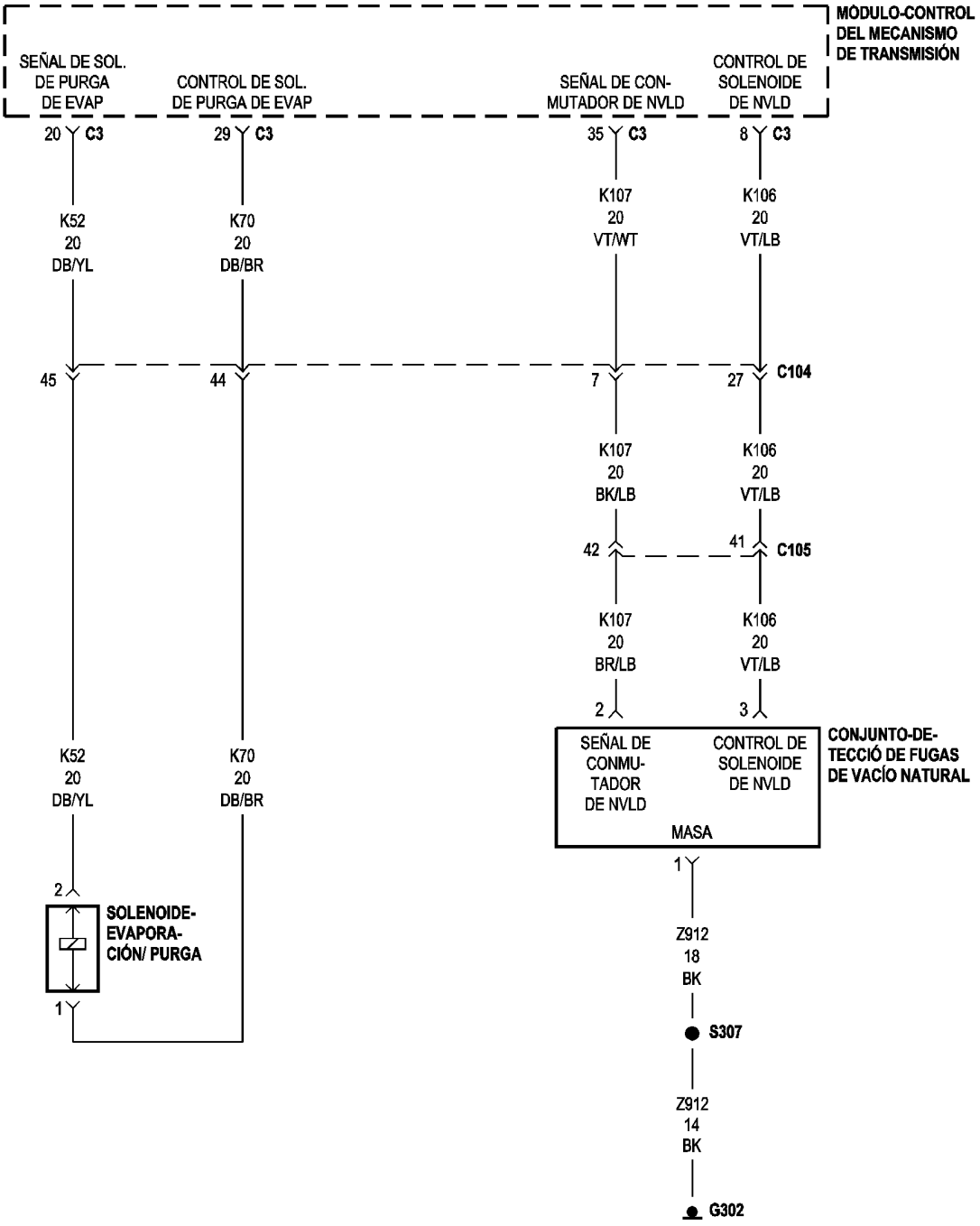
Observe el estado del conmutador de NVLD.

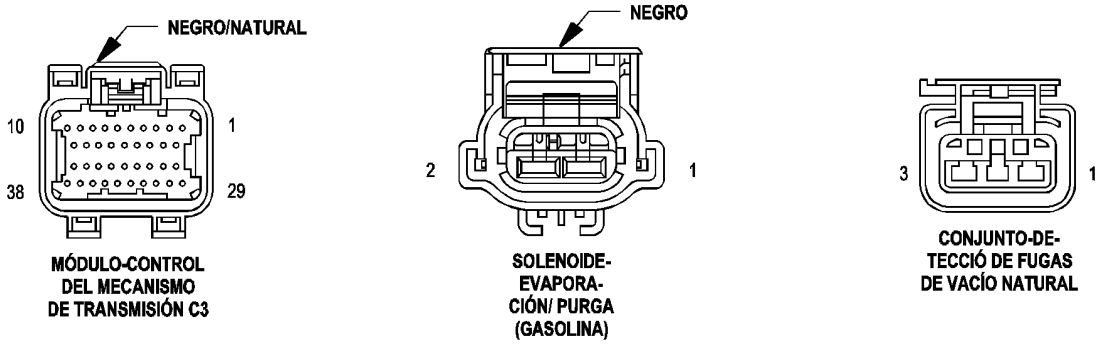
¿Ha cambiado el NVLD de ABIERTO a CERRADO?

Sí >> Reemplace el conjunto de NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P0443 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP





81471e49

P0443 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El encendido en posición ON o el motor en marcha. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el estado real del solenoide no corresponde al estado esperado, el PCM establecerá un código de fallo. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE LIMPIEZA DE EVAP (K52) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K52) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K70) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K70) EN CORTO A MASA
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

P0443 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

2. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

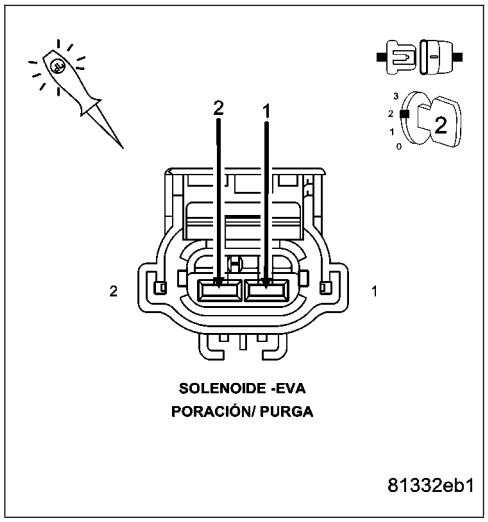
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del solenoide de limpieza de EVAP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, establezca un puente a través del circuito de control del solenoide de limpieza de EVAP (K52) y el circuito de la señal de solenoide de limpieza de EVAP (K70) en el conector de mazo del solenoide de limpieza de EVAP.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide de limpieza de EVAP.



¿Destella la luz de prueba encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

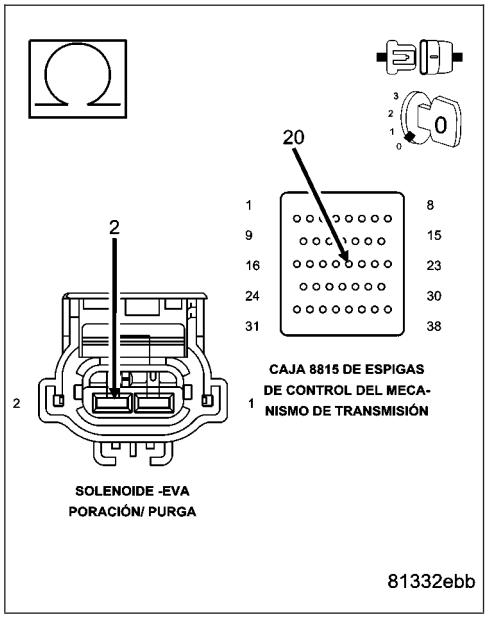
4. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K52) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de limpieza de EVAP (K52) desde el conector de mazo del solenoide de limpieza de EVAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de limpieza de EVAP (K52).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0443 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

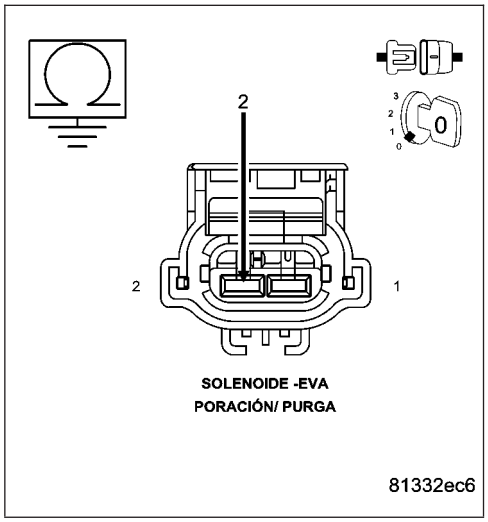
5. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K52) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de limpieza de EVAP (K52) en el conector de mazo del solenoide de limpieza de EVAP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de limpieza de EVAP (K52).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K70) ABIERTO

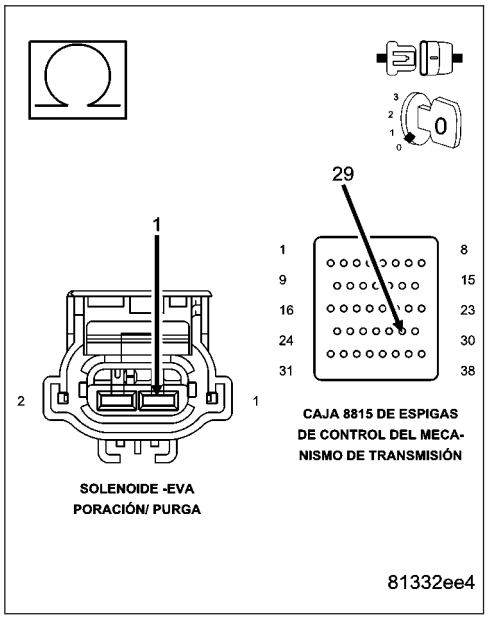
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del solenoide de limpieza de EVAP (K70) desde el conector de mazo del solenoide de limpieza de EVAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

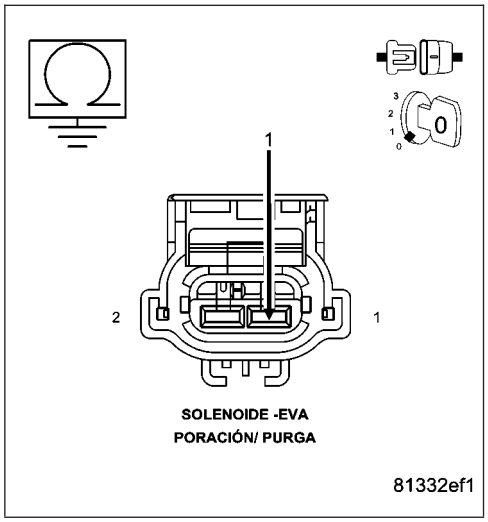
No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del solenoide de limpieza de EVAP (K70).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0443 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K70) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del solenoide de limpieza de EVAP (K70) en el conector de mazo del solenoide de limpieza de EVAP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del solenoide de limpieza de EVAP (K70).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

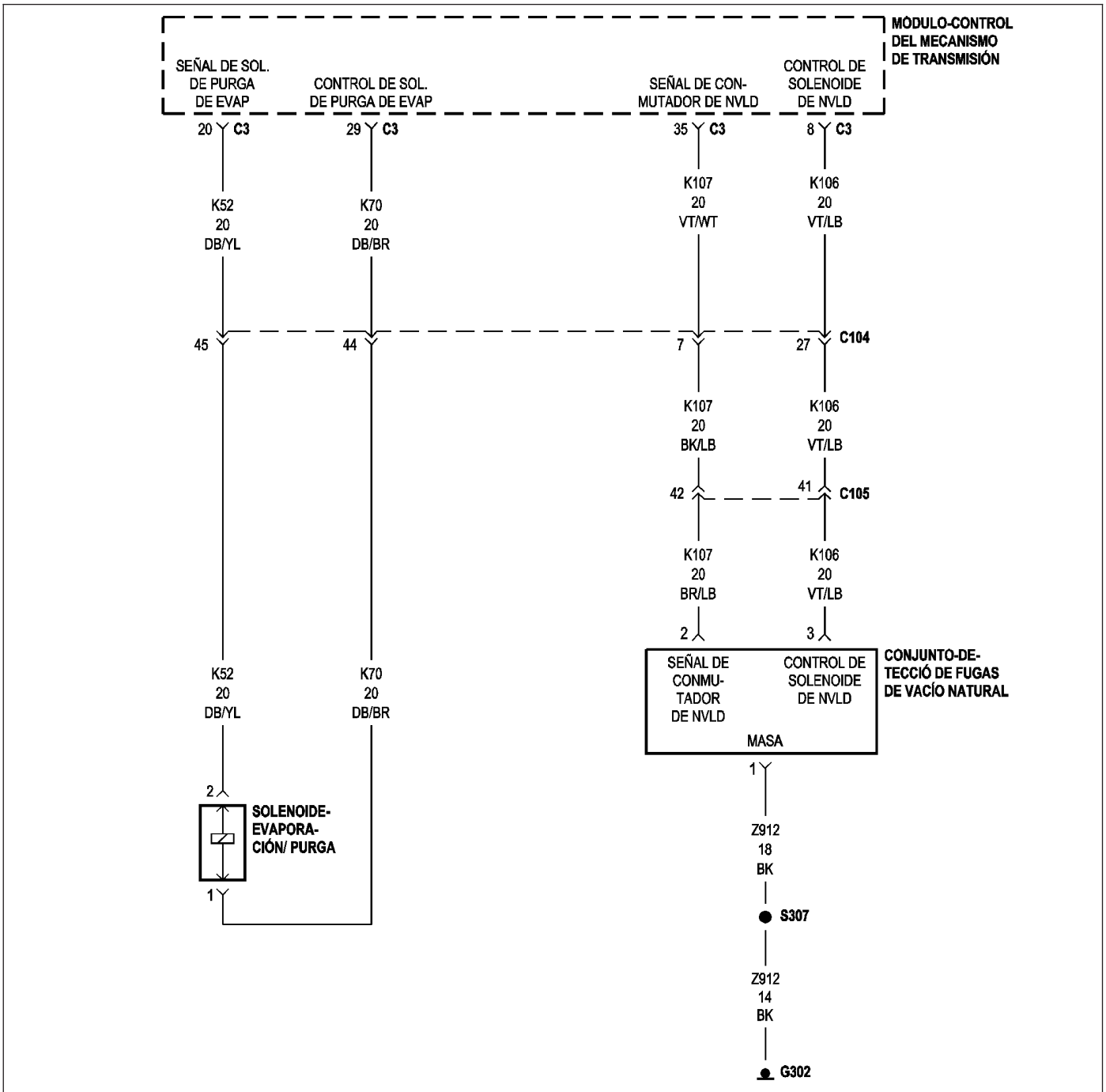
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

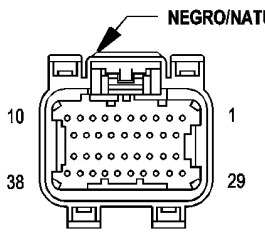
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

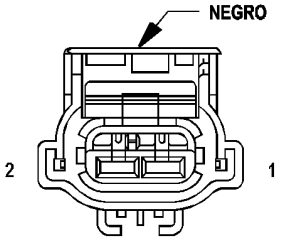
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0452 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO CERRADO

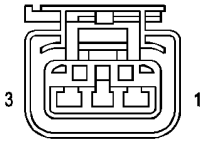




MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C3



SOLENOIDE-EVAPORACIÓN/ PURGA (GASOLINA)



CONJUNTO-DE-TECCIÓ DE FUGAS DE VACÍO NATURAL

81471e49

P0452 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO CERRADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Inmediatamente después de la puesta en marcha del motor.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM activa el solenoide de NLVD. Si el PCM no detecta apertura del conmutador de NVLD, se detecta un error. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K52) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE NVLD (K107) EN CORTO A MASA
CONJUNTO DE NVLD
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

---

2. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0452 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO CERRADO (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

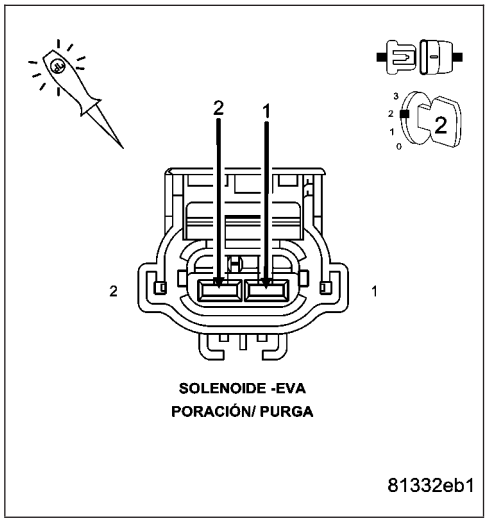
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del solenoide de limpieza de EVAP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, establezca un puente a través del conector de mazo del solenoide de limpieza de EVAP.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de limpieza de EVAP.



¿Destella la luz de prueba encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 8

4. SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP CON FUGAS/AGARROTADO ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del mazo del solenoide de limpieza de EVAP.

Desconecte las mangueras de vacío del solenoide de limpieza de EVAP.

NOTA: Una vez desconectadas las conexiones de vacío del solenoide de limpieza de EVAP, inspeccione los conductos y el solenoide en busca de signos de contaminación desde la cámara de EVAP. Esto puede indicar una válvula de retención defectuosa. Reemplace o repare según sea necesario.

Utilizando una bomba de vacío manual, aplique 254 mm de Hg (10 pulg. de Hg) al lado “CAN” del solenoide de limpieza de EVAP.

NOTA: Observe el indicador de vacío durante un mínimo de 15 segundos.

¿Mantiene el solenoide de limpieza de EVAP el vacío?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE NVLD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para observar el estado del conmutador de NVLD con la bomba de vacío aún instalada y manteniendo el vacío.

¿Visualiza la herramienta de exploración estado de NVLD ABIERTO?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

NOTA: Retire la bomba de vacío y conecte la manguera de vacío antes de continuar.

P0452 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO CERRADO (CONTINUACIÓN)

6. CONJUNTO DE NVLD

Desconecte el conector eléctrico de NVLD.

Compruebe los conectores. Límpielos y repárelos según sea necesario.

¿Cambia el estado del conmutador de CERRADO a ABIERTO?

Sí >> Reemplace el conjunto de NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

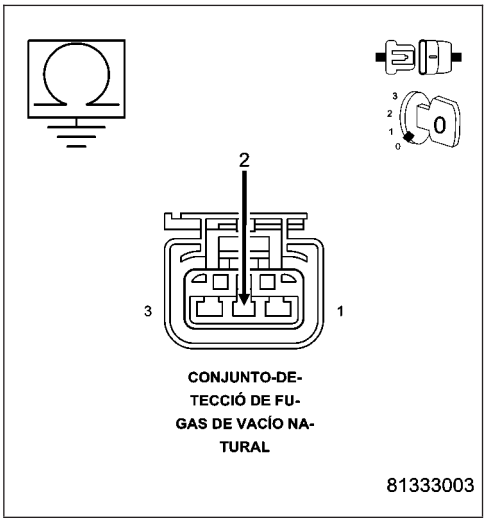
---

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL (K107) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107) en el conector de mazo del conjunto de NVLD.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

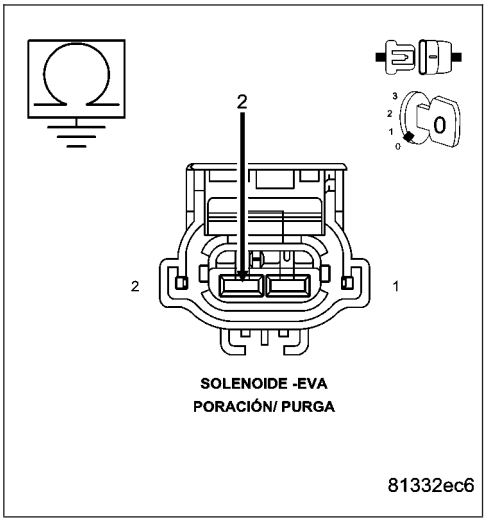
---

8. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP (K52) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de limpieza de EVAP (K52) en el conector de mazo del solenoide de limpieza de EVAP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del sol. de limpieza de EVAP (K52).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

P0452 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO CERRADO (CONTINUACIÓN)

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

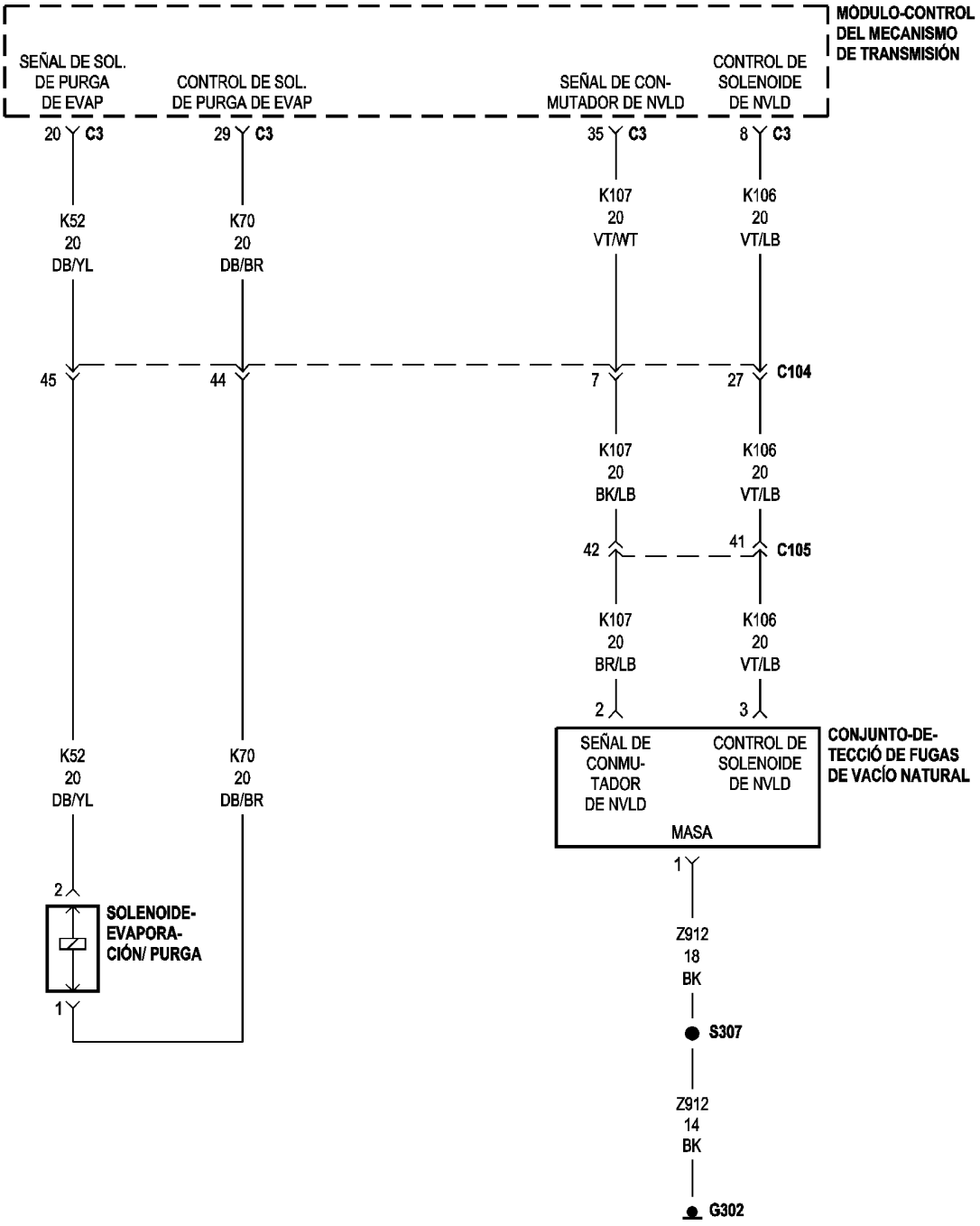
Sí >> Repare según sea necesario.

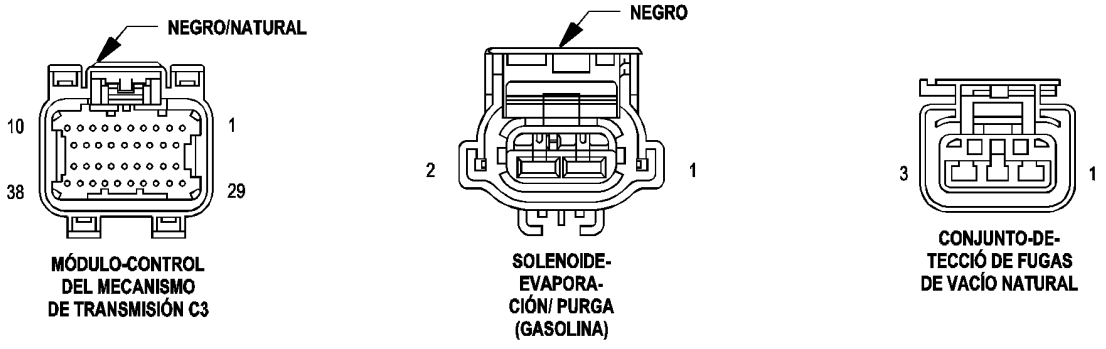
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0453 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO ABIERTO





81471e49

P0453 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM no detecta el cierre del conmutador de NVLD durante la prueba, se detecta un error. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE NVLD (K107) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE NVLD (K107) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE NVLD (K107) EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE NVLD (K106)
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
CONJUNTO DE NVLD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE NVLD

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la PRUEBA FORZADA DE MONITOR DE NVLD.

Observe el estado del conmutador de NVLD.

NOTA: En el transcurso de la prueba, el conmutador de NVLD debe cambiar de un estado ABIERTO a un estado CERRADO, y a continuación regresar a un estado ABIERTO una vez completada la prueba.

¿Ha funcionado el conmutador de NVLD según lo descrito?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

P0453 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. CONJUNTO DE NVLD

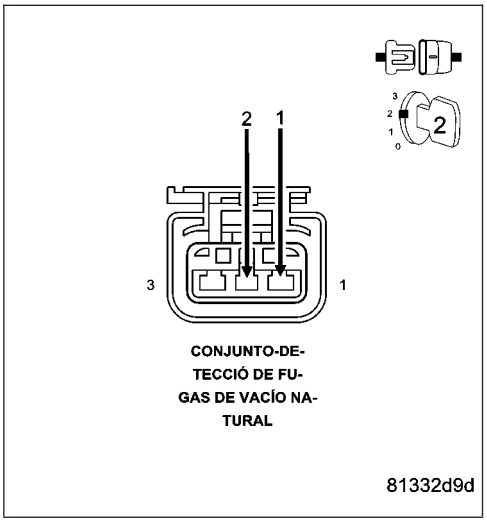
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo eléctrico de NVLD.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Observe el estado del conmutador de NVLD en la herramienta de exploración.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107) y el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo de NVLD.



¿Cambia el conmutador de ABIERTO a CERRADO con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el conjunto de NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

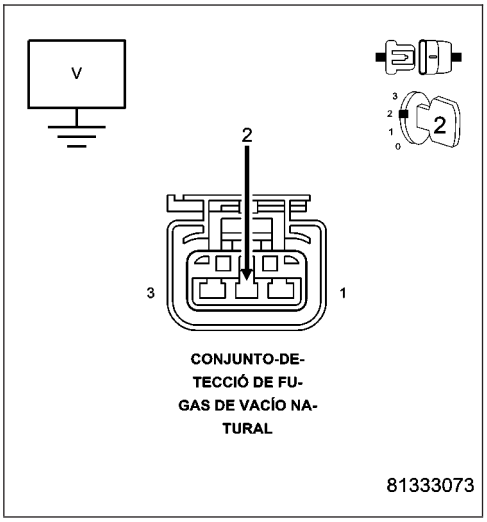
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE NVLD (K107) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107) en el conector de mazo eléctrico de NVLD.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0453 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE NVLD (K107) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

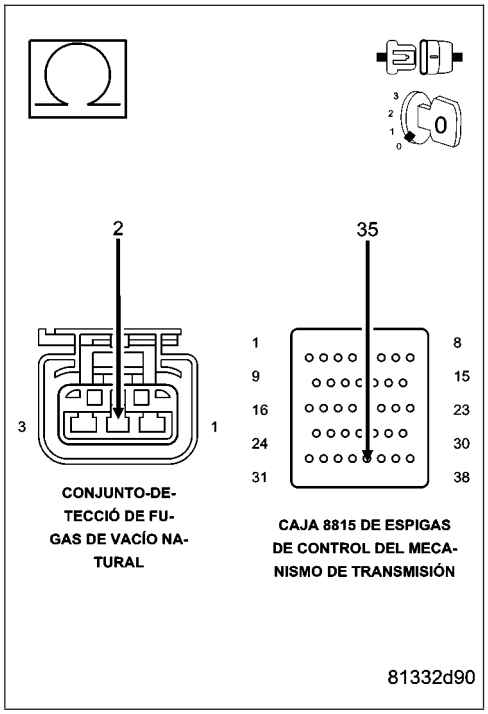
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107) desde el conector del mazo eléctrico de NVLD al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE NVLD (K107) EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE NVLD (K106)

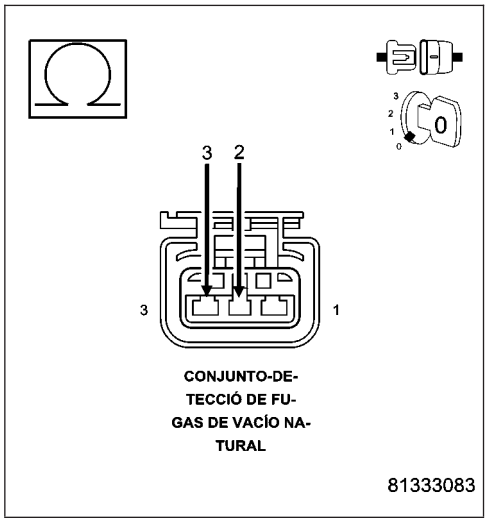
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107) y el circuito de control del solenoide de NVLD (K106) en el conector de mazo eléctrico de NVLD.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de NVLD (K107) en corto y el circuito de control del solenoide de NVLD (K106).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

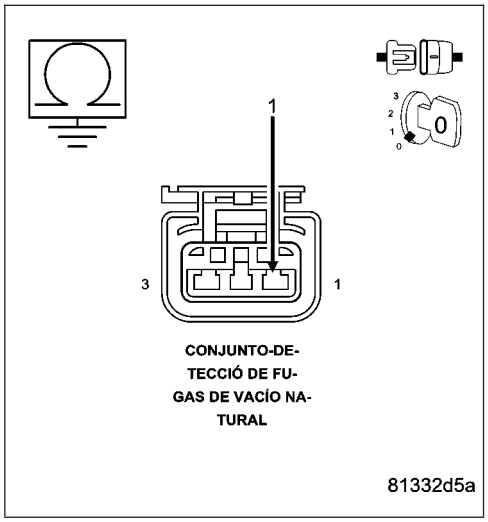
No >> Diríjase a 6



P0453 - CONMUTADOR DE PRESION DE NVLD AGARROTADO ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

Mida la resistencia entre el circuito de masa (Z42) y masa.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

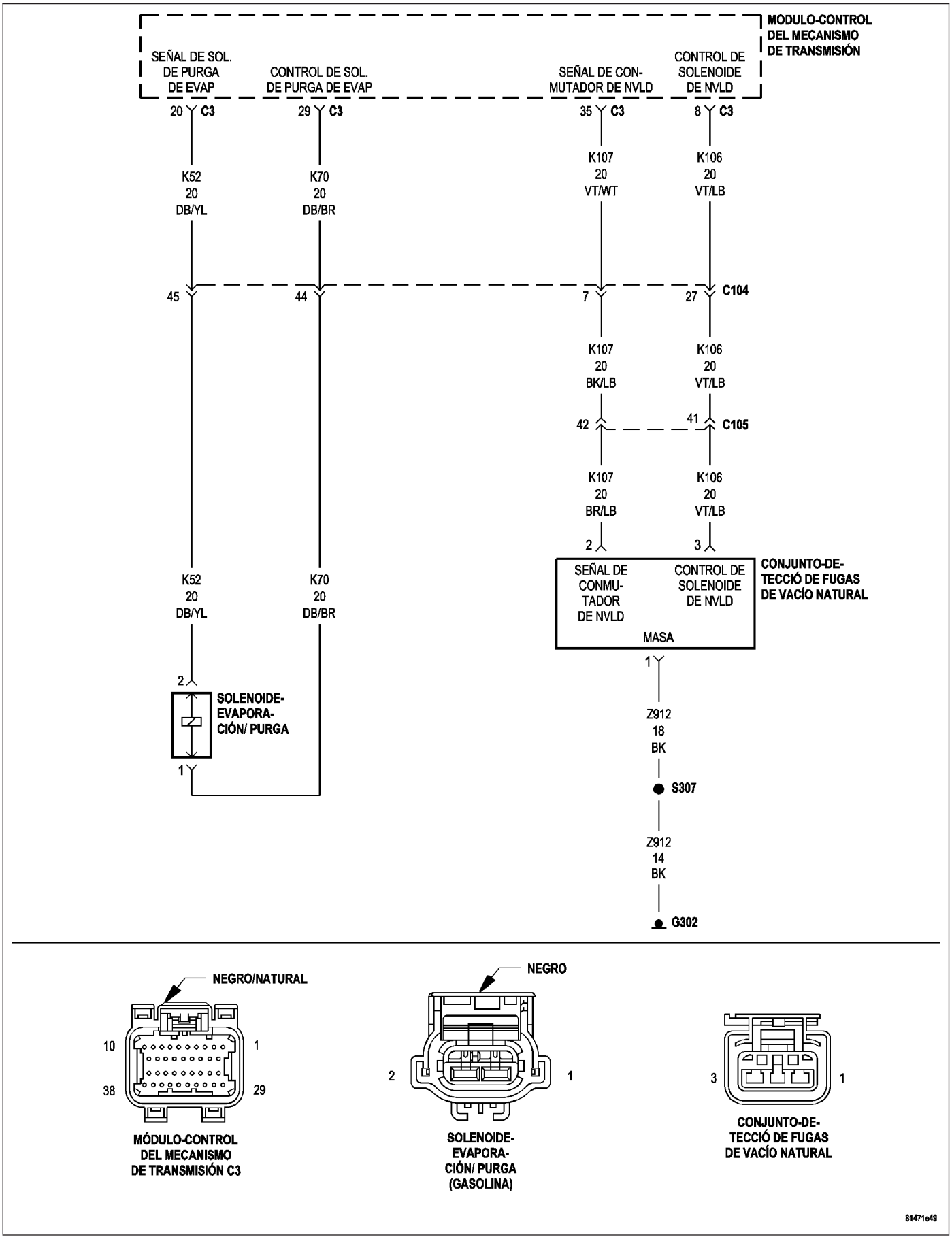
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0455 - FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP



P0455 - FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La teoría que fundamenta la Detección de fugas de vacío natural (NVLD) es la adherencia a la Ley de gas perfecto. La presión en un recipiente sellado cambiará de forma proporcional en función de la temperatura del gas contenido en el recipiente. Aun las fugas más pequeñas permitirán que la presión del recipiente se equilibre con la presión atmosférica. Después de colocar la llave en posición OFF y de un intervalo de tiempo calibrado, el enfriamiento a partir de las temperaturas de funcionamiento o de la temperatura ambiente diurna hará que la presión del sistema sea negativa o que absorba un vacío si no existe una fuga. Cuando el nivel de vacío alcanza 1 pulg. de H2O (0,25 KPA) el conmutador de vacío de NVLD se cierra. Esto envía una señal al NGC inmovilizando un temporizador y registrando una prueba superada. Si no se detecta un cierre del conmutador se realizará una evaluación del tamaño de la fuga.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha. Prueba de arranque en frío. Nivel de combustible superior a 12%. Temperatura ambiente entre 4° C y 32° C (39° F y 89° F). Sistema de combustible en ciclo cerrado. La prueba funciona cuando se está creando una fuga pequeña.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM activa el solenoide de limpieza de EVAP para aplicar vacío al sistema EVAP a fin de cerrar el conmutador de NVLD. Una vez cerrado el conmutador de NVLD, el PCM desactiva el solenoide de limpieza de EVAP para sellar el sistema EVAP. Si el conmutador de NVLD vuelve a abrirse después del período de tiempo calibrado para una fuga importante, se detecta un error. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA EN EL SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP
CONMUTADOR DE NVLD

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

P0455 - FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

---

2. DTC ACTIVO

Antes de continuar, compruebe cualquier TSB relacionado.

NOTA: Dado que un vehículo caliente puede ocultar una fuga, es mejor efectuar esta prueba a temperatura ambiente.

NOTA: Un tapón de gasolina flojo puede provocar el establecimiento de este DTC. Asegúrese de que el tapón de gasolina está apretado y en buen estado. Asegúrese de que el tapón de gasolina cumple con las especificaciones OEM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0455 - FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCION VISUAL Y FISICA

Efectúe una inspección visual y física de todo el sistema de emisiones volátiles.

Compruebe si existen las condiciones siguientes:

- Orificios o grietas
- Puntos de sellado flojos
- Signos de componentes dañados
- Recorrido incorrecto de mangueras y tubos
- Sellado de junta de tapón de combustible

¿Ha encontrado alguna de las condiciones mencionadas?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0455 - FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

4. VERIFIQUE UNA FUGA EN EL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES

Para continuar la comprobación necesitará el detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), herramienta Miller nº 8404A.

ADVERTENCIA: Mantenga apartados de la zona de prueba cigarrillos encendidos, chispas, llamas u otras fuentes de inflamación, para evitar la combustión de gases explosivos. Mantenga bien ventilada la zona de la prueba.

NOTA: Para efectuar debidamente la prueba del sistema EVAP, el depósito de combustible debe tener entre el 20% y el 80% de su capacidad.

Conecte el conductor rojo de alimentación eléctrica del EELD al terminal positivo de la batería y el conductor negro de masa al terminal negativo de la batería.

Si se utiliza un puerto de servicio, bloquee la manguera de respiradero de la cámara.

Conecte el suministro de aire del taller al EELD.

Fije el conmutador de control de humos/aire en AIRE.

Inserte la punta del suministro de AIRE del aparato de prueba (manguera transparente) dentro del orificio de calibración apropiado del panel de control del aparato de prueba (en función del tamaño de la fuga indicado por el DTC).

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

Sitúe el indicador rojo del dosificador de flujo de aire de forma que quede alineado con la bola indicadora.

Una vez completada la calibración, suelte el botón remoto. El dosificador de flujo de EELD ahora está calibrado en litros por minuto según el tamaño de la fuga indicado por el DTC establecido en el PCM.

Instale el adaptador de puerto de servicio nº 8404-14 en el puerto de servicio del vehículo y bloquee la manguera de respiradero de la cámara de EVAP (si está equipado) o instale el adaptador de servicio nº 8404-ADP en el conducto del filtro.

Conecte la manguera de suministro de aire de EELD al puerto de servicio (si está equipado) o al adaptador nº 8404-ADP.

Pulse el botón remoto para activar el flujo de AIRE.

NOTA: Los depósitos de mayor volumen, unos niveles de combustible más bajos o si el vehículo está equipado con Válvula de gestión de flujo, esto puede indicar un flujo alto y requerirá 4 a 5 minutos para llenarse.

Compare la lectura de la bola indicadora de dosificación de flujo con el indicador rojo.

POR ENCIMA del indicador rojo indica presencia de una fuga.

POR DEBAJO del indicador rojo indica un sistema sellado.

¿Está la bola indicadora por encima del indicador rojo?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Consulte los datos de la pantalla de congelación registrados en el paso 1. Si los datos indican que el vehículo estaba en el movimiento cuando el DTC se puso en marcha, compruebe que todas las mangueras están conectadas correctamente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0455 - FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

5. DETECCION DE FUGAS DE EMISIONES VOLATILES

NOTA: Una inspección visual rigurosa de las mangueras, tubos y conexiones del sistema de EVAP puede ahorrar tiempo en su diagnosis. Observe si existen daños físicos o signos de humedad en las conexiones. El olor fuerte de los vapores de combustible también puede facilitar la diagnosis.

Para continuar la comprobación necesitará el detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), herramienta Miller nº 8404A.

Retire la manguera de suministro de aire del puerto de servicio (si está equipado) o del adaptador nº 8404-ADP.

Conecte la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) al puerto de servicio (si está equipado) o al adaptador nº 8404-ADP.

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

NOTA: En este punto la bola indicadora del medidor de flujo no se moverá en el modo humos.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

NOTA: Asegúrese de que el humo ha llenado el sistema de EVAP siguiendo pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, retire el tapón de combustible del vehículo y espere a que salga el humo. Una vez se indica el humo, vuelva a instalar el tapón de combustible.

NOTA: Para obtener un rendimiento óptimo, introduzca humo dentro del sistema durante 60 segundos más; si fuese necesario, continúe introduciendo humo en intervalos de 15 segundos.

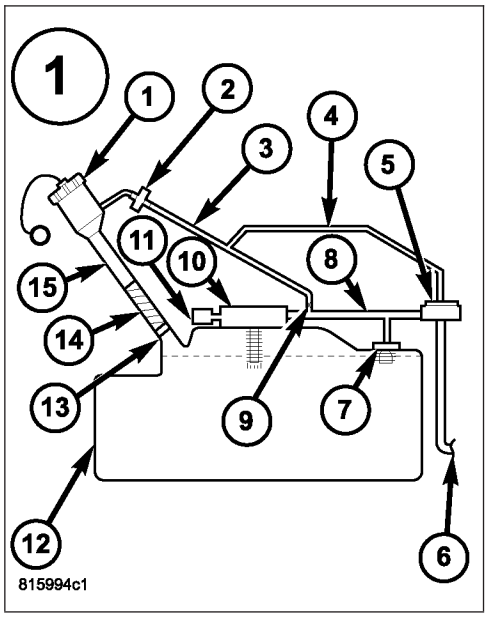
Mientras continúa pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, utilice la luz blanca (nº 8404-CLL) para seguir el recorrido del sistema de EVAP, y busque la fuente de la fuga indicada por la salida de humo.

Si la fuga está oculta y no puede verse (por ej. en la parte superior del depósito de combustible), suelte el botón remoto de inicio de humos/aire y utilice la luz negra ultravioleta (UV) nº 8404-UVL y las gafas amarillas 8404-20 para buscar restos de tinte dejados por el humo.

El humo que sale deja restos de líquido de un color verde brillante o amarillo brillante cuando se observan con la luz UV.

NOTA: El sistema de control de emisiones volátiles (EVAP) se divide en tres zonas. Una fuga en cualquiera de estas zonas puede causar que se active este código de diagnóstico de fallos (DTC). El listado inferior especifica los puntos posibles de fuga en esa zona específica. Para obtener más ayuda, consulte el cuadro inferior Identificación de zona.

- ZONA 1



1 Tapón

2 Válvula de retención de recirculación

3 Conducto de recirculación de vapores

4 Señal de conducto de vapor de FVM

5 Válvula de gestión de flujo

6 Depósito de combustible a conexión del conducto de vapor de cámara

7 Ventilación del depósito de combustible (válvula de retención)

8 Conducto de vapor a cámara

9 Orificio de control de flujo

10 Válvula de control

11 Trampa de líquido

12 Depósito de combustible

13 Válvula de retención

14 Tubo de llenado de combustible al conector del combustible

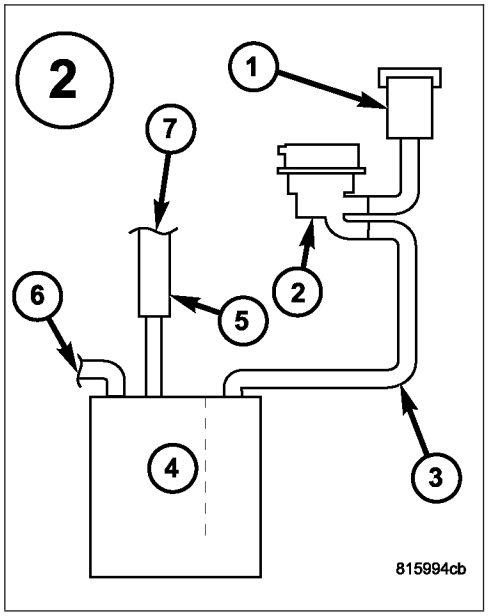
15 Tubo de llenado de combustible

Componentes dañados o desconectados del sistema de control de emisiones volátiles (EVAP).

P0455 - FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

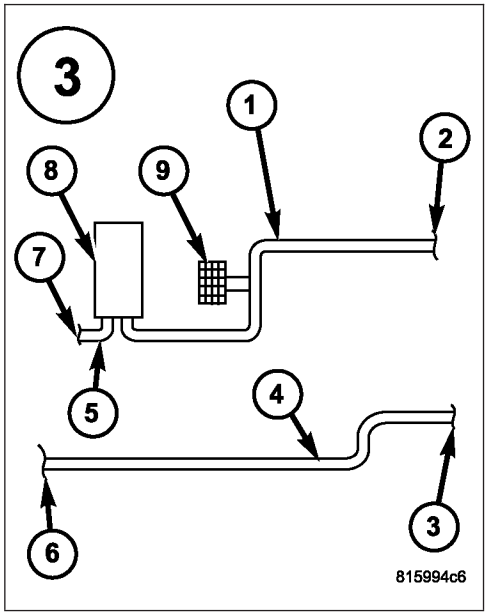
- ZONA 2

1 Filtro
2 NVLD
3 Tubo de respiradero de la cámara
4 Cámara de EVAP
5 Válvula de purga de chasis
6 Depósito de combustible a conexión del conducto de vapor de cámara
7 Conexión de purga de EVAP



- ZONA 3

1 Conducto de vacío de purga EVAP
2 Conexión a la línea del chasis
3 Conexión a la cámara
4 Conducto de purga del chasis
5 Conducto de vacío de purga EVAP
6 Conexión al mazo de cables de la purga de EVAP
7 Conexión del conducto de purga EVAP del chasis al vacío del motor
8 Válvula de purga EVAP
9 Orificio de servicio



NOTA: Inspeccione cuidadosamente el lado del respiradero de la cámara de EVAP. Debido al sistema de filtrado de la cámara, es posible que el humo no sea suficientemente denso. La introducción de humo dentro del lado filtrado de la cámara puede servir de ayuda para localizar una fuga.

¿Se encontró una fuga en el tapón de llenado de combustible?

Sí >> Diríjase a 6
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

6. FUGA EN TAPON DE COMBUSTIBLE

Extraiga la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) del puerto de servicio (si está equipado) o del adaptador nº 8404-ADP.

Coloque el adaptador de tapón de combustible, herramienta Miller Nº 8382 (1/4 de vuelta) o Nº 6922 (tapa del tornillo) y Nº 8399* (herramienta para oprimir la junta auxiliar) y repita la prueba 5.

¿Se encontró una fuga en el adaptador del tapón de combustible?

Sí >> Reemplace el conjunto del tubo de llenado de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el tapón de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0455 - FUGA IMPORTANTE EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

7. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

NOTA: Una vez desconectadas las conexiones de vacío del solenoide de limpieza de EVAP, inspeccione los conductos y el solenoide en busca de signos de contaminación desde la cámara de EVAP. Esto puede indicar una válvula de retención defectuosa. Reemplace o repare según sea necesario.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte las mangueras de vacío del solenoide de limpieza de EVAP.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire en el EELD.

Compruebe si sale humo de la válvula de purga, pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire. Esto indica que hay una fuga interna a la válvula de la purga.

NOTA: A continuación se explica un método opcional para verificar la válvula de purga para comprobar los escapes, si el EELD no está disponible.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte las mangueras de vacío del solenoide de limpieza de EVAP.

Utilizando una bomba de vacío manual, aplique 254 mm de Hg (10 pulg. de Hg) al lado “CAN” del solenoide de limpieza de EVAP.

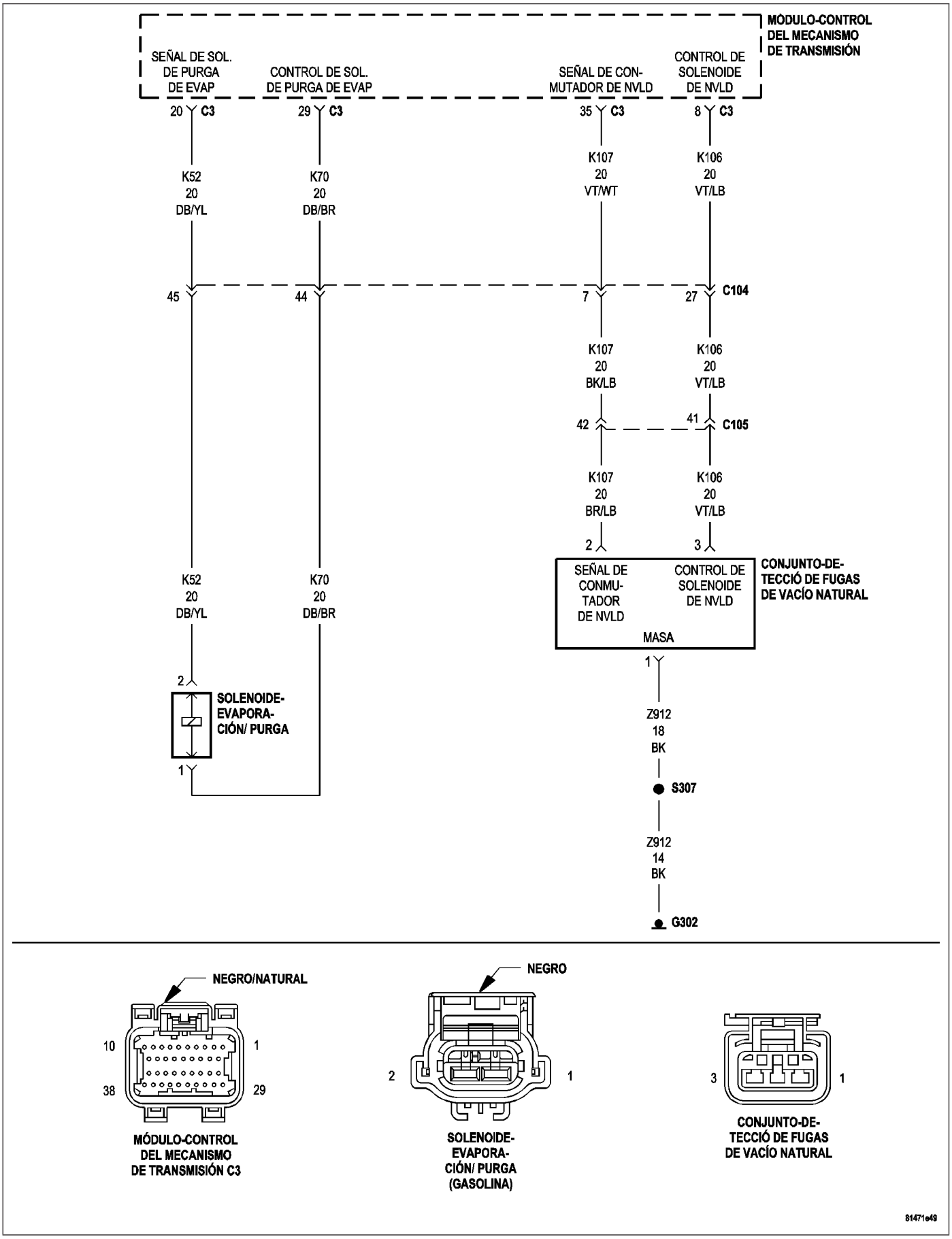
NOTA: Observe el indicador de vacío durante un mínimo de 15 segundos.

¿Es visible el humo del solenoide de limpieza de EVAP si se utiliza el EELD, o no tiene un vacío?

Sí >> Reemplace la NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0456 - FUGA PEQUEÑA EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP



P0456 - FUGA PEQUEÑA EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La teoría que fundamenta la Detección de fugas de vacío natural (NVLD) es la adherencia a la Ley de gas perfecto. La presión en un recipiente sellado cambiará de forma proporcional en función de la temperatura del gas contenido en el recipiente. Aun las fugas más pequeñas permitirán que la presión del recipiente se equilibre con la presión atmosférica. Después de colocar la llave en posición OFF y de un intervalo de tiempo calibrado, el enfriamiento a partir de las temperaturas de funcionamiento o de la temperatura ambiente diurna hará que la presión del sistema sea negativa o que absorba un vacío si no existe una fuga. Cuando el nivel de vacío alcanza 1 pulg. de H2O (0,25 KPA) el conmutador de vacío de NVLD se cierra. Esto envía una señal al NGC inmovilizando un temporizador y registrando una prueba superada. Si no se detecta un cierre del conmutador se realizará una evaluación del tamaño de la fuga.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición OFF. Nivel de combustible inferior al 88%. Temperatura ambiente entre 4° C y 43° C (39° F y 109° F), sistema de combustible en Ciclo cerrado.
- **Condición de establecimiento:**
  Debido a los cambios de temperatura, se crea un vacío en el depósito de combustible y el sistema EVAP. Con el sistema EVAP sellado, el PCM monitoriza el conmutador de NVLD. Si el conmutador de NVLD no se cierra dentro de una asignación de tiempo calibrada, el PCM detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA EN EL SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

P0456 - FUGA PEQUEÑA EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

2. DTC ACTIVO

NOTA: Dado que un vehículo caliente puede ocultar una fuga, es mejor efectuar esta prueba a temperatura ambiente.

NOTA: Un tapón de gasolina flojo puede provocar el establecimiento de este DTC. Asegúrese de que el tapón de gasolina está apretado y en buen estado. Asegúrese de que el tapón de gasolina cumple con las especificaciones OEM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. INSPECCION VISUAL Y FISICA

Efectúe una inspección visual y física de todo el sistema de emisiones volátiles.

Compruebe si existen las condiciones siguientes:

- Orificios o grietas
- Puntos de sellado flojos
- Signos de componentes dañados
- Recorrido incorrecto de mangueras y tubos
- Sellado de junta de tapón de combustible

¿Ha encontrado alguna de las condiciones mencionadas?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0456 - FUGA PEQUEÑA EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

4. VERIFIQUE UNA FUGA EN EL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES

Para continuar la comprobación necesitará el detector de fugas de emisiones volátiles (EEELD), herramienta Miller nº 8404A.

ADVERTENCIA: Mantenga apartados de la zona de prueba cigarrillos encendidos, chispas, llamas u otras fuentes de inflamación, para evitar la combustión de gases explosivos. Mantenga bien ventilada la zona de la prueba.

NOTA: Para efectuar debidamente la prueba del sistema EVAP, el depósito de combustible debe tener entre el 20% y el 80% de su capacidad.

Conecte el conductor rojo de alimentación eléctrica del EELD al terminal positivo de la batería y el conductor negro de masa al terminal negativo de la batería.

Si se utiliza un puerto de servicio, bloquee la manguera de respiradero de la cámara.

Conecte el suministro de aire del taller al EELD.

Fije el conmutador de control de humos/aire en AIRE.

Inserte la punta del suministro de AIRE del aparato de prueba (manguera transparente) dentro del orificio de calibración apropiado del panel de control del aparato de prueba (en función del tamaño de la fuga indicado por el DTC).

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

Sitúe el indicador rojo del dosificador de flujo de aire de forma que quede alineado con la bola indicadora.

Una vez completada la calibración, suelte el botón remoto. El dosificador de flujo de EELD ahora está calibrado en litros por minuto según el tamaño de la fuga indicado por el DTC establecido en el PCM.

Instale el adaptador de puerto de servicio nº 8404-14 en el puerto de servicio del vehículo y bloquee la manguera de respiradero de la cámara de EVAP (si está equipado) o instale el adaptador de servicio nº 8404-ADP en el conducto del filtro.

Conecte la manguera de suministro de aire de EELD al puerto de servicio (si está equipado) o al adaptador nº 8404-ADP.

Pulse el botón remoto para activar el flujo de AIRE.

NOTA: Los depósitos de mayor volumen, unos niveles de combustible más bajos o si el vehículo está equipado con Válvula de gestión de flujo, esto puede indicar un flujo alto y requerirá 4 a 5 minutos para llenarse.

Compare la lectura de la bola indicadora de dosificación de flujo con el indicador rojo.

POR ENCIMA del indicador rojo indica presencia de una fuga.

POR DEBAJO del indicador rojo indica un sistema sellado.

¿Está la bola indicadora por encima del indicador rojo?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0456 - FUGA PEQUEÑA EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

5. DETECCION DE FUGAS DE EMISIONES VOLATILES

NOTA: Una inspección visual rigurosa de las mangueras, tubos y conexiones del sistema de EVAP puede ahorrar tiempo en su diagnosis. Observe si existen daños físicos o signos de humedad en las conexiones. El olor fuerte de los vapores de combustible también puede facilitar la diagnosis.

Para continuar la comprobación necesitará el detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), herramienta Miller nº 8404A.

Retire la manguera de suministro de aire del puerto de servicio (si está equipado) o del adaptador nº 8404-ADP.

Conecte la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) al puerto de servicio (si está equipado) o al adaptador nº 8404-ADP.

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

NOTA: En este punto la bola indicadora del medidor de flujo no se moverá en el modo humos.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

NOTA: Asegúrese de que el humo ha llenado el sistema de EVAP siguiendo pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, retire el tapón de combustible del vehículo y espere a que salga el humo. Una vez se indica el humo, vuelva a instalar el tapón de combustible.

NOTA: Para obtener un rendimiento óptimo, introduzca humo dentro del sistema durante 60 segundos más; si fuese necesario, continúe introduciendo humo en intervalos de 15 segundos.

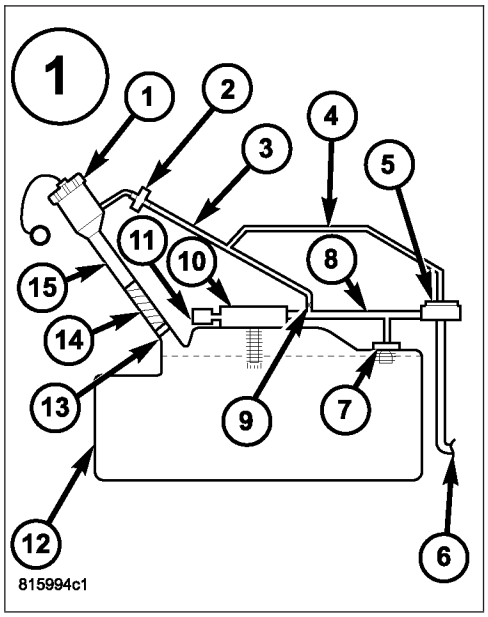
Mientras continúa pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, utilice la luz blanca (nº 8404-CLL) para seguir el recorrido del sistema de EVAP, y busque la fuente de la fuga indicada por la salida de humo.

Si la fuga está oculta y no puede verse (por ej. en la parte superior del depósito de combustible), suelte el botón remoto de inicio de humos/aire y utilice la luz negra ultravioleta (UV) nº 8404-UVL y las gafas amarillas 8404-20 para buscar restos de tinte dejados por el humo.

El humo que sale deja restos de líquido de un color verde brillante o amarillo brillante cuando se observan con la luz UV.

NOTA: El sistema de control de emisiones volátiles (EVAP) se divide en tres zonas. Una fuga en cualquiera de estas zonas puede causar que se active este código de diagnóstico de fallos (DTC). El listado inferior especifica los puntos posibles de fuga en esa zona específica. Para obtener más ayuda, consulte el cuadro inferior Identificación de zona.

- ZONA 1



1 Tapón

2 Válvula de retención de recirculación

3 Conducto de recirculación de vapores

4 Señal de conducto de vapor de FVM

5 Válvula de gestión de flujo

6 Depósito de combustible a conexión del conducto de vapor de cámara

7 Ventilación del depósito de combustible (válvula de retención)

8 Conducto de vapor a cámara

9 Orificio de control de flujo

10 Válvula de control

11 Trampa de líquido

12 Depósito de combustible

13 Válvula de retención

14 Tubo de llenado de combustible al conector del combustible

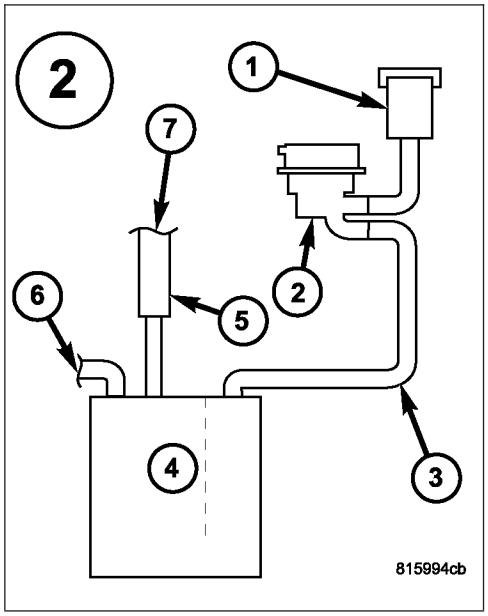
15 Tubo de llenado de combustible

Componentes dañados o desconectados del sistema de control de emisiones volátiles (EVAP).

P0456 - FUGA PEQUEÑA EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

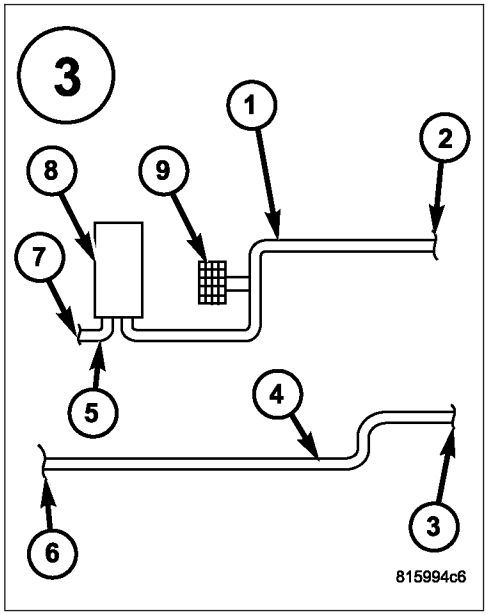
- ZONA 2

1 Filtro
2 NVLD
3 Tubo de respiradero de la cámara
4 Cámara de EVAP
5 Válvula de purga de chasis
6 Depósito de combustible a conexión del conducto de vapor de cámara
7 Conexión de purga de EVAP



- ZONA 3

1 Conducto de vacío de purga EVAP
2 Conexión a la línea del chasis
3 Conexión a la cámara
4 Conducto de purga del chasis
5 Conducto de vacío de purga EVAP
6 Conexión al mazo de cables de la purga de EVAP
7 Conexión del conducto de purga EVAP del chasis al vacío del motor
8 Válvula de purga EVAP
9 Orificio de servicio



NOTA: Inspeccione cuidadosamente el lado del respiradero de la cámara de EVAP. Debido al sistema de filtrado de la cámara, es posible que el humo no sea suficientemente denso. La introducción de humo dentro del lado filtrado de la cámara puede servir de ayuda para localizar una fuga.

¿Ha encontrado una fuga?

Sí >> Diríjase a 6
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

6. FUGA EN TAPON DE COMBUSTIBLE

Extraiga la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) del puerto de servicio (si está equipado) o del adaptador nº 8404-ADP.

Coloque el adaptador de tapón de combustible, herramienta Miller Nº 8382 (1/4 de vuelta) o Nº 6922 (tapa del tornillo) y Nº 8399* (herramienta para oprimir la junta auxiliar) y repita la prueba 5.

¿Se encontró una fuga en el adaptador del tapón de combustible?

Sí >> Reemplace el conjunto del tubo de llenado de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el tapón de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0456 - FUGA PEQUEÑA EN SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP (CONTINUACIÓN)

7. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

NOTA: Una vez desconectadas las conexiones de vacío del solenoide de limpieza de EVAP, inspeccione los conductos y el solenoide en busca de signos de contaminación desde la cámara de EVAP. Esto puede indicar una válvula de retención defectuosa. Reemplace o repare según sea necesario.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte las mangueras de vacío del solenoide de limpieza de EVAP.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire en el EELD.

Compruebe si sale humo de la válvula de purga, pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire. Esto indica que hay una fuga interna a la válvula de la purga.

NOTA: A continuación se explica un método opcional para verificar la válvula de purga para comprobar los escapes, si el EELD no está disponible.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte las mangueras de vacío del solenoide de limpieza de EVAP.

Utilizando una bomba de vacío manual, aplique 254 mm de Hg (10 pulg. de Hg) al lado “CAN” del solenoide de limpieza de EVAP.

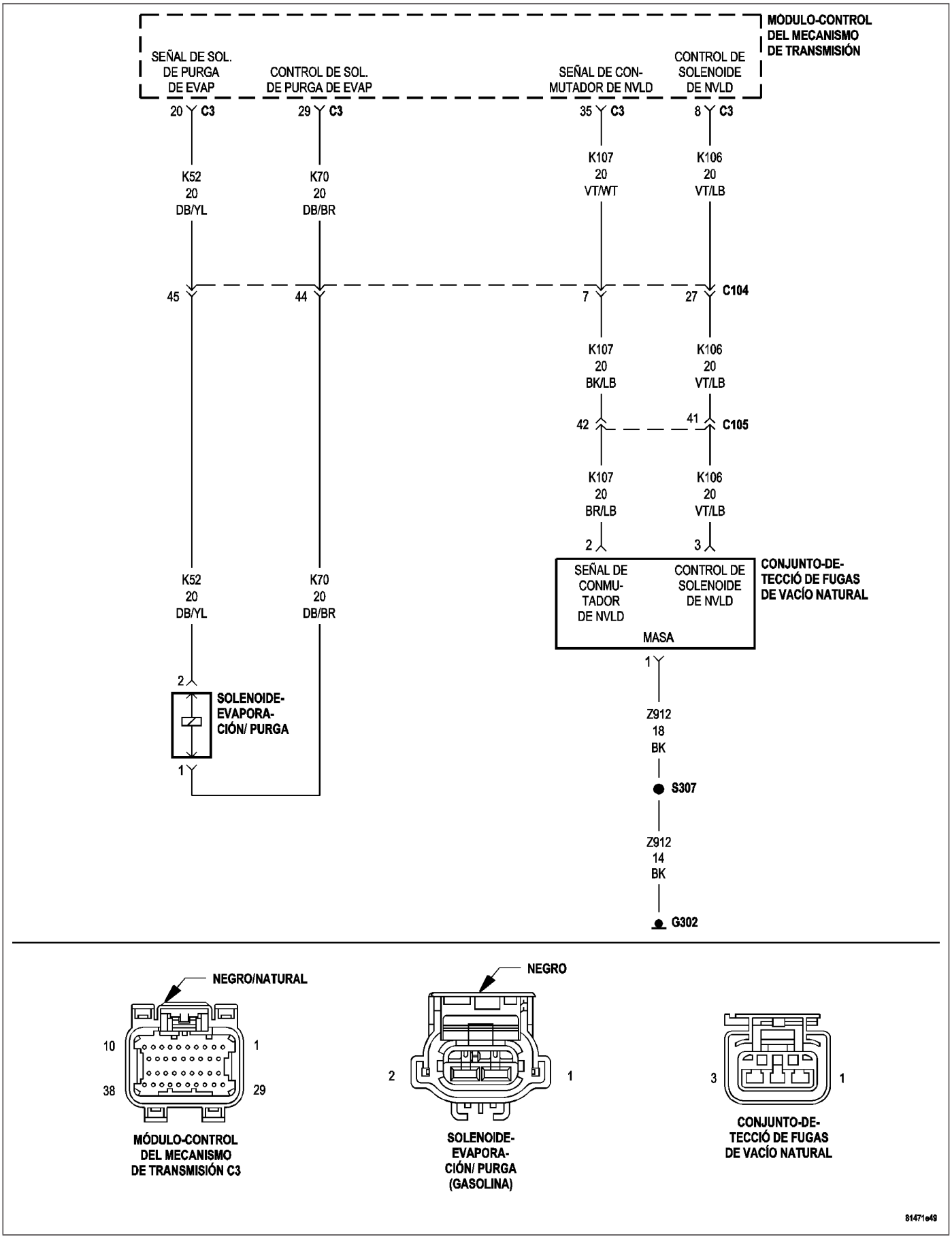
NOTA: Observe el indicador de vacío durante un mínimo de 15 segundos.

¿Es visible el humo del solenoide de limpieza de EVAP si se utiliza el EELD, o no tiene un vacío?

Sí >> Reemplace la NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0457 - TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO



P0457 - TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se coloca la llave de encendido en posición se registra el nivel de combustible y al volverse a colocar la llave en posición ON se compara el nivel de combustible. El PCM reconoce un incremento en el nivel de combustible y no supera la prueba de fuga media porque el tapón de combustible está roto o instalado incorrectamente. En el cuentakilómetros se visualizará GAS CAP (tapón de gasolina) para informar al propietario que el tapón no está instalado, o está flojo.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. Temperatura ambiente entre 4° C y 32° C (39° F y 89° F). Sistema de combustible en ciclo cerrado. La prueba se lleva a cabo cuando la prueba de fuga media no es concluyente y el PCM ha detectado un incremento de combustible.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM activa el solenoide de limpieza de EVAP para aplicar vacío al sistema EVAP a fin de cerrar el conmutador de NVLD. Una vez cerrado el conmutador de NVLD, el PCM desactiva el solenoide de limpieza de EVAP para sellar el sistema EVAP. Si el conmutador de NVLD vuelve a abrirse antes de un intervalo de tiempo calibrado después de llenar el depósito de combustible, se detecta un error. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO O AUSENTE
TAPON DE LLENADO DE COMBUSTIBLE
FUGA MEDIA EN EL SISTEMA DE LIMPIEZA DE EVAP

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

P0457 - TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO (CONTINUACIÓN)

2. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. TAPON DE LLENADO DE COMBUSTIBLE FLOJO O AUSENTE

Inspeccione el tapón de llenado de combustible.

Inspeccione el tapón en busca de defectos anormales.

¿Estaba el tapón de combustible sin instalar, ausente o roto?

Sí >> Instale debidamente el tapón de llenado de combustible y proceda con el paso.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. PRUEBA DE SERVICIO DE NVLD

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de servicio de NVLD.

¿Se supera la Prueba de servicio de NVLD?

Sí >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0457 - TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE UNA FUGA EN EL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES

Para continuar la comprobación necesitará el detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), herramienta Miller nº 8404A.

ADVERTENCIA: Mantenga apartados de la zona de prueba cigarrillos encendidos, chispas, llamas u otras fuentes de inflamación, para evitar la combustión de gases explosivos. Mantenga bien ventilada la zona de la prueba.

NOTA: Para efectuar debidamente la prueba del sistema EVAP, el depósito de combustible debe tener entre el 20% y el 80% de su capacidad.

Conecte el conductor rojo de alimentación eléctrica del EELD al terminal positivo de la batería y el conductor negro de masa al terminal negativo de la batería.

Si se utiliza un puerto de servicio, bloquee la manguera de respiradero de la cámara.

Conecte el suministro de aire del taller al EELD.

Fije el conmutador de control de humos/aire en AIRE.

Inserte la punta del suministro de AIRE del aparato de prueba (manguera transparente) dentro del orificio de calibración apropiado del panel de control del aparato de prueba (en función del tamaño de la fuga indicado por el DTC).

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

Sitúe el indicador rojo del dosificador de flujo de aire de forma que quede alineado con la bola indicadora.

Una vez completada la calibración, suelte el botón remoto. El dosificador de flujo de EELD ahora está calibrado en litros por minuto según el tamaño de la fuga indicado por el DTC establecido en el PCM.

Instale el adaptador de puerto de servicio nº 8404-14 en el puerto de servicio del vehículo y bloquee la manguera de respiradero de la cámara de EVAP (si está equipado) o instale el adaptador de servicio nº 8404-ADP en el conducto del filtro.

Conecte la manguera de suministro de aire de EELD al puerto de servicio (si está equipado) o al adaptador nº 8404-ADP.

Pulse el botón remoto para activar el flujo de AIRE.

NOTA: Los depósitos de mayor volumen, unos niveles de combustible más bajos o si el vehículo está equipado con Válvula de gestión de flujo, esto puede indicar un flujo alto y requerirá 4 a 5 minutos para llenarse.

Compare la lectura de la bola indicadora de dosificación de flujo con el indicador rojo.

POR ENCIMA del indicador rojo indica presencia de una fuga.

POR DEBAJO del indicador rojo indica un sistema sellado.

¿Está la bola indicadora por encima del indicador rojo?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0457 - TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO (CONTINUACIÓN)

6. DETECCION DE FUGAS DE EMISIONES VOLATILES

NOTA: Una inspección visual rigurosa de las mangueras, tubos y conexiones del sistema de EVAP puede ahorrar tiempo en su diagnosis. Observe si existen daños físicos o signos de humedad en las conexiones. El olor fuerte de los vapores de combustible también puede facilitar la diagnosis.

Para continuar la comprobación necesitará el detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), herramienta Miller nº 8404A.

Retire la manguera de suministro de aire del puerto de servicio (si está equipado) o del adaptador nº 8404-ADP.

Conecte la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) al puerto de servicio (si está equipado) o al adaptador nº 8404-ADP.

Fije el conmutador de control de humos/aire en HUMOS.

NOTA: En este punto la bola indicadora del medidor de flujo no se moverá en el modo humos.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

NOTA: Asegúrese de que el humo ha llenado el sistema de EVAP siguiendo pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, retire el tapón de combustible del vehículo y espere a que salga el humo. Una vez se indica el humo, vuelva a instalar el tapón de combustible.

NOTA: Para obtener un rendimiento óptimo, introduzca humo dentro del sistema durante 60 segundos más; si fuese necesario, continúe introduciendo humo en intervalos de 15 segundos.

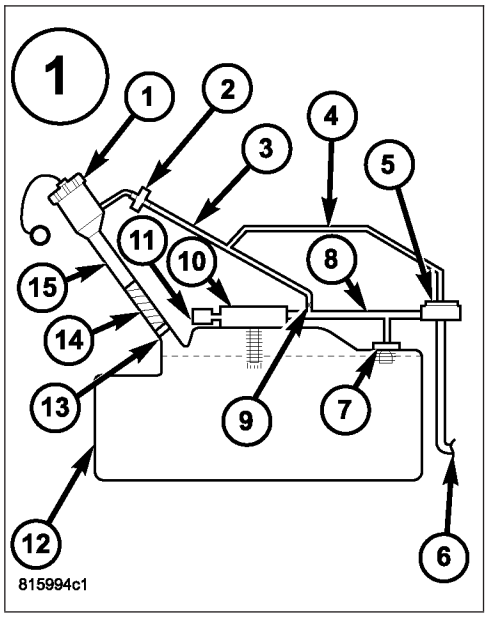
Mientras continúa pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire, utilice la luz blanca (nº 8404-CLL) para seguir el recorrido del sistema de EVAP, y busque la fuente de la fuga indicada por la salida de humo.

Si la fuga está oculta y no puede verse (por ej. en la parte superior del depósito de combustible), suelte el botón remoto de inicio de humos/aire y utilice la luz negra ultravioleta (UV) nº 8404-UVL y las gafas amarillas 8404-20 para buscar restos de tinte dejados por el humo.

El humo que sale deja restos de líquido de un color verde brillante o amarillo brillante cuando se observan con la luz UV.

NOTA: El sistema de control de emisiones volátiles (EVAP) se divide en tres zonas. Una fuga en cualquiera de estas zonas puede causar que se active este código de diagnóstico de fallos (DTC). El listado inferior especifica los puntos posibles de fuga en esa zona específica. Para obtener más ayuda, consulte el cuadro inferior Identificación de zona.

- ZONA 1



1 Tapón

2 Válvula de retención de recirculación

3 Conducto de recirculación de vapores

4 Señal de conducto de vapor de FVM

5 Válvula de gestión de flujo

6 Depósito de combustible a conexión del conducto de vapor de cámara

7 Ventilación del depósito de combustible (válvula de retención)

8 Conducto de vapor a cámara

9 Orificio de control de flujo

10 Válvula de control

11 Trampa de líquido

12 Depósito de combustible

13 Válvula de retención

14 Tubo de llenado de combustible al conector del combustible

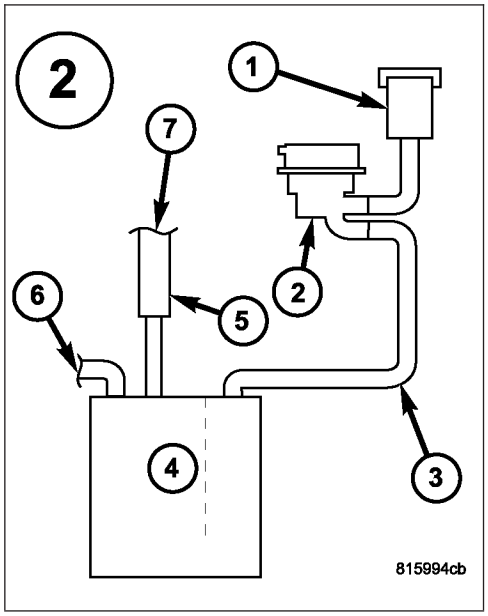
15 Tubo de llenado de combustible

Componentes dañados o desconectados del sistema de control de emisiones volátiles (EVAP).

P0457 - TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO (CONTINUACIÓN)

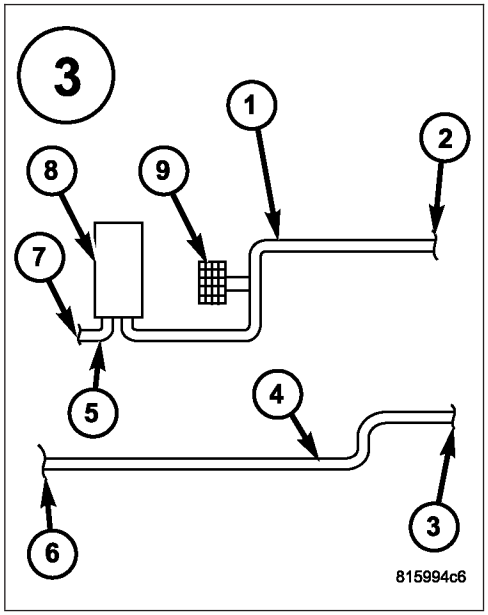
- ZONA 2

1 Filtro
2 NVLD
3 Tubo de respiradero de la cámara
4 Cámara de EVAP
5 Válvula de purga de chasis
6 Depósito de combustible a conexión del conducto de vapor de cámara
7 Conexión de purga de EVAP



- ZONA 3

1 Conducto de vacío de purga EVAP
2 Conexión a la línea del chasis
3 Conexión a la cámara
4 Conducto de purga del chasis
5 Conducto de vacío de purga EVAP
6 Conexión al mazo de cables de la purga de EVAP
7 Conexión del conducto de purga EVAP del chasis al vacío del motor
8 Válvula de purga EVAP
9 Orificio de servicio



NOTA: Inspeccione cuidadosamente el lado del respiradero de la cámara de EVAP. Debido al sistema de filtrado de la cámara, es posible que el humo no sea suficientemente denso. La introducción de humo dentro del lado filtrado de la cámara puede servir de ayuda para localizar una fuga.

¿Ha encontrado una fuga?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 8

7. FUGA EN TAPON DE COMBUSTIBLE

Extraiga la boquilla de suministro de HUMOS (manguera negra) del puerto de servicio (si está equipado) o del adaptador nº 8404-ADP.

Coloque el adaptador de tapón de combustible, herramienta Miller Nº 8382 (1/4 de vuelta) o Nº 6922 (tapa del tornillo) y Nº 8399* (herramienta para oprimir la junta auxiliar) y repita la prueba 5.

¿Se encontró una fuga en el adaptador del tapón de combustible?

Sí >> Reemplace el conjunto del tubo de llenado de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el tapón de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0457 - TAPON DE COMBUSTIBLE FLOJO (CONTINUACIÓN)

8. FUNCIONAMIENTO DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

NOTA: Una vez desconectadas las conexiones de vacío del solenoide de limpieza de EVAP, inspeccione los conductos y el solenoide en busca de signos de contaminación desde la cámara de EVAP. Esto puede indicar una válvula de retención defectuosa. Reemplace o repare según sea necesario.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte las mangueras de vacío del solenoide de limpieza de EVAP.

Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire en el EELD.

Compruebe si sale humo de la válvula de purga, pulsando el botón remoto de inicio de humos/aire. Esto indica que hay una fuga interna a la válvula de la purga.

NOTA: A continuación se explica un método opcional para verificar la válvula de purga para comprobar los escapes, si el EELD no está disponible.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte las mangueras de vacío del solenoide de limpieza de EVAP.

Utilizando una bomba de vacío manual, aplique 254 mm de Hg (10 pulg. de Hg) al lado “CAN” del solenoide de limpieza de EVAP.

NOTA: Observe el indicador de vacío durante un mínimo de 15 segundos.

¿Es visible el humo del solenoide de limpieza de EVAP si se utiliza el EELD, o no tiene un vacío?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Reemplace el solenoide de limpieza de EVAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

9. FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE NVLD

Vuelva a conectar todas las mangueras de vacío.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la PRUEBA FORZADA DE MONITOR DE NVLD.

Observe el conmutador de NVLD.

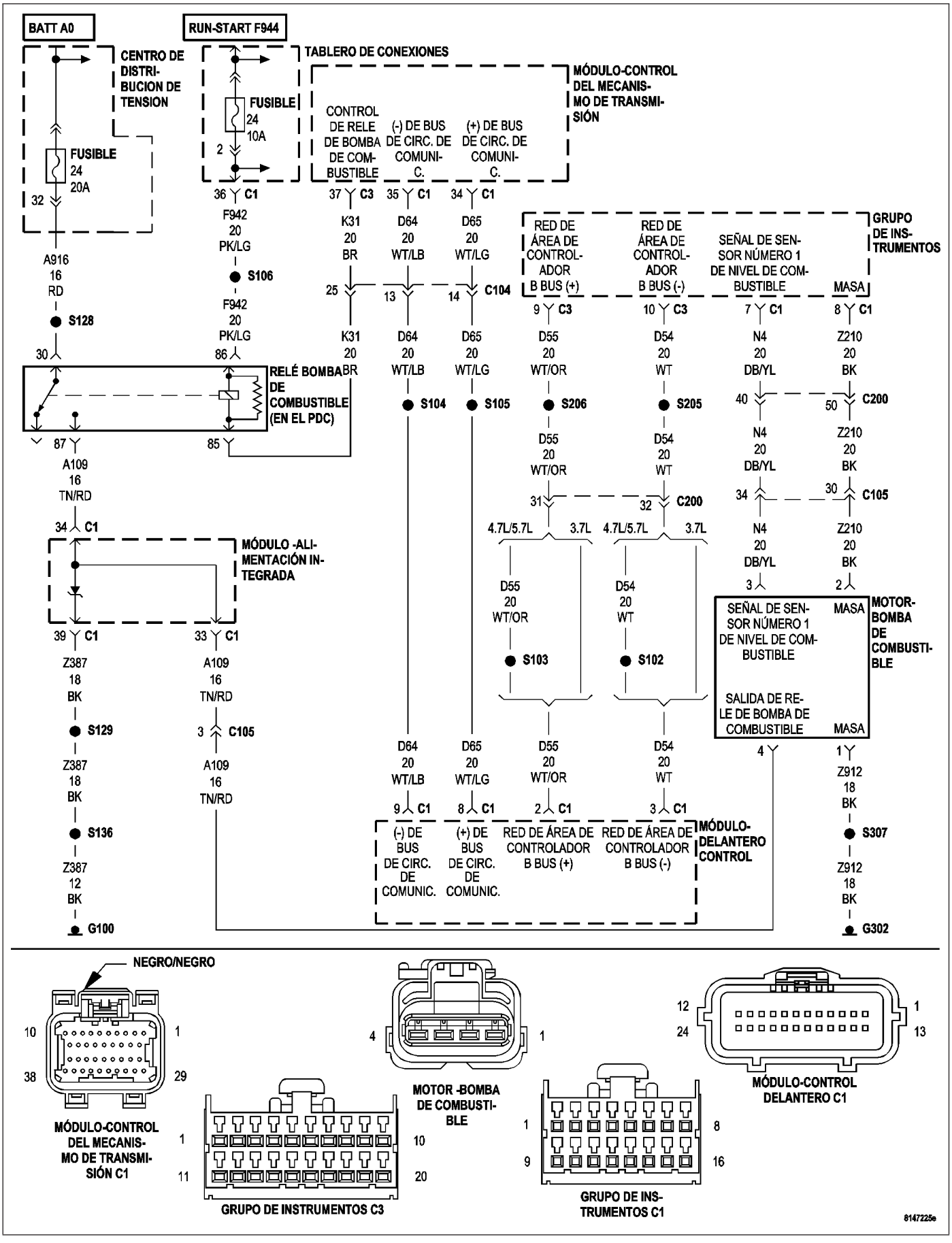
NOTA: Mientras se lleva a cabo la prueba, el conmutador de NVLD debe pasar de un estado ABIERTO a CERRADO. Una vez descargado el vacío del sistema EVAP, el estado del conmutador volverá a ser ABIERTO.

¿Ha funcionado el conmutador de NVLD según lo descrito?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

No >> Reemplace el conjunto de NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0461 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE



P0461 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La racionalidad de nivel de combustible establecerá un fallo para una lectura de nivel de combustible que no cambia al cabo de un valor umbral de kilometraje acumulado para evitar que unos niveles de combustible altos o bajos fijos inhabiliten los monitores de OBD. Si el vehículo está equipado con un sistema de depósito de combustible auxiliar, está característica incluye diagnósticos para los dos conjuntos de transmisor y diagnósticos para un tubo de sifón que se ha desconectado o taponado. La prueba de activación intenta detectar un cambio en voltaje del nivel de combustible suficientemente importante entre la última vez que se colocó la llave en posición OFF y el siguiente funcionamiento del motor. La prueba de funcionamiento del motor comprueba la existencia de un cambio en el voltaje del nivel de combustible al cabo de un kilometraje acumulado.

- **Momento de verificación:**
  PRUEBA Nº 1: Con el encendido en posición ON, el nivel de combustible se compara con el existente al colocar el encendido en posición OFF por última vez al cabo con un retardo de 20 segundos. PRUEBA Nº 2: El PCM monitoriza el nivel de combustible al colocarse el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  PRUEBA Nº 1: Si el PCM no detecta una diferencia en el nivel de combustible superior al 0,1 voltio, la prueba resultará fallida. PRUEBA Nº 2: Si el PCM no detecta un cambio en el nivel de combustible de 0,1765 durante una cantidad de millas determinada, la prueba resultará fallida. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA ABIERTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A109)
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Diagnostique cualquier DTC de comunicación de CAN C o CAN B antes de continuar.

NOTA: Diagnostique el DTC P0462 o P0463 primero, si se establece junto con el P0461.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0461 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCIONE VISUALMENTE EL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Inspeccione visualmente el depósito de combustible en busca de daños que pudieran obstaculizar el movimiento del flotador del conjunto de transmisor de combustible.

¿Está bien el depósito de combustible?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el depósito de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

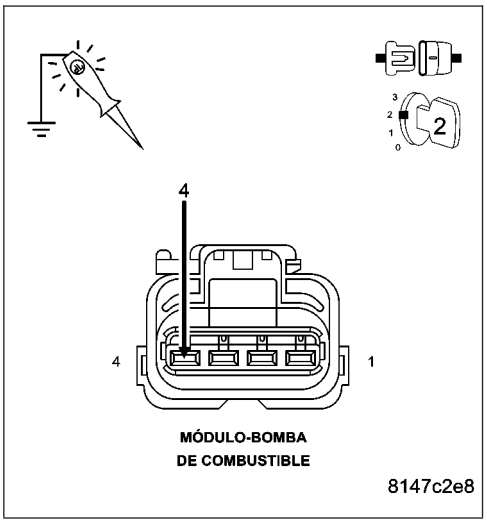
3. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A109)

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito B(+) prot. por fusible (A109).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o un corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A109).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



---

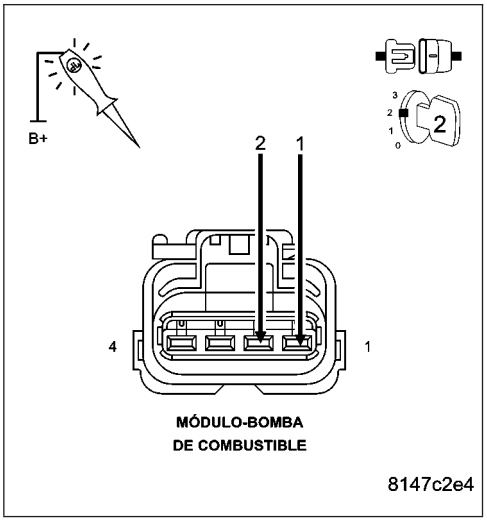
4. CIRCUITOS DE MASA DEL (Z912), (Z210)

Utilice una luz de prueba de12 voltios conectada a B(+) para sondear los circuitos de masa (Z912) y (Z210).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en los circuitos de masa (Z912) y (Z210).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0461 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

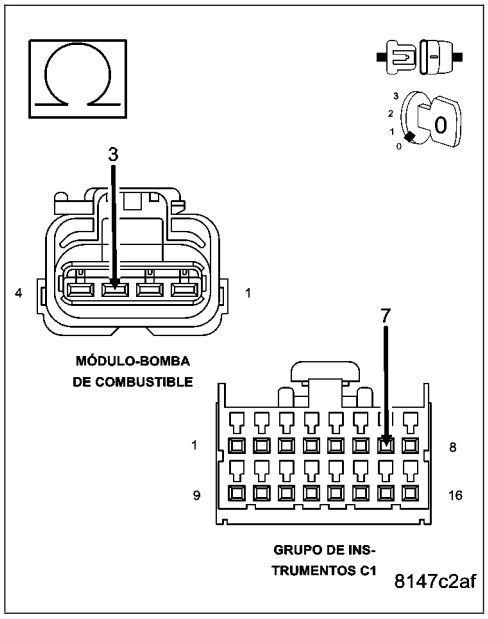
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.

Desconecte el conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito de la señal de nivel de combustible (N4) desde el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible al conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

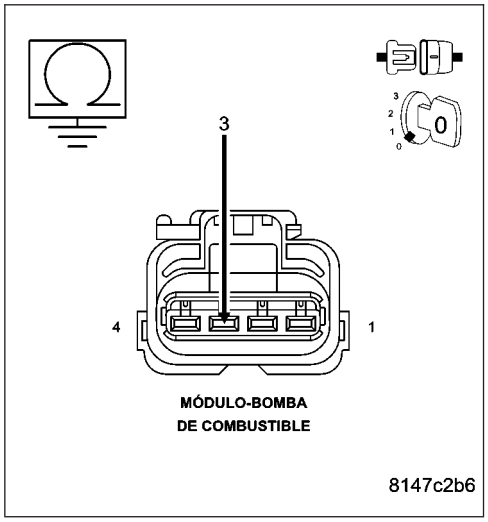
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de nivel de combustible (N4).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de nivel de combustible (N4) en el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de nivel de combustible (N4).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P0461 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

7. INSPECCION INTERNA DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el depósito de combustible según la Información de servicio.

Retire el módulo de la bomba de combustible.

Inspeccione visualmente el interior del depósito de combustible en busca de obstrucciones o deformaciones.

Inspeccione el brazo del flotador del módulo de la bomba de combustible para determinar si presenta daños.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

---

8. SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

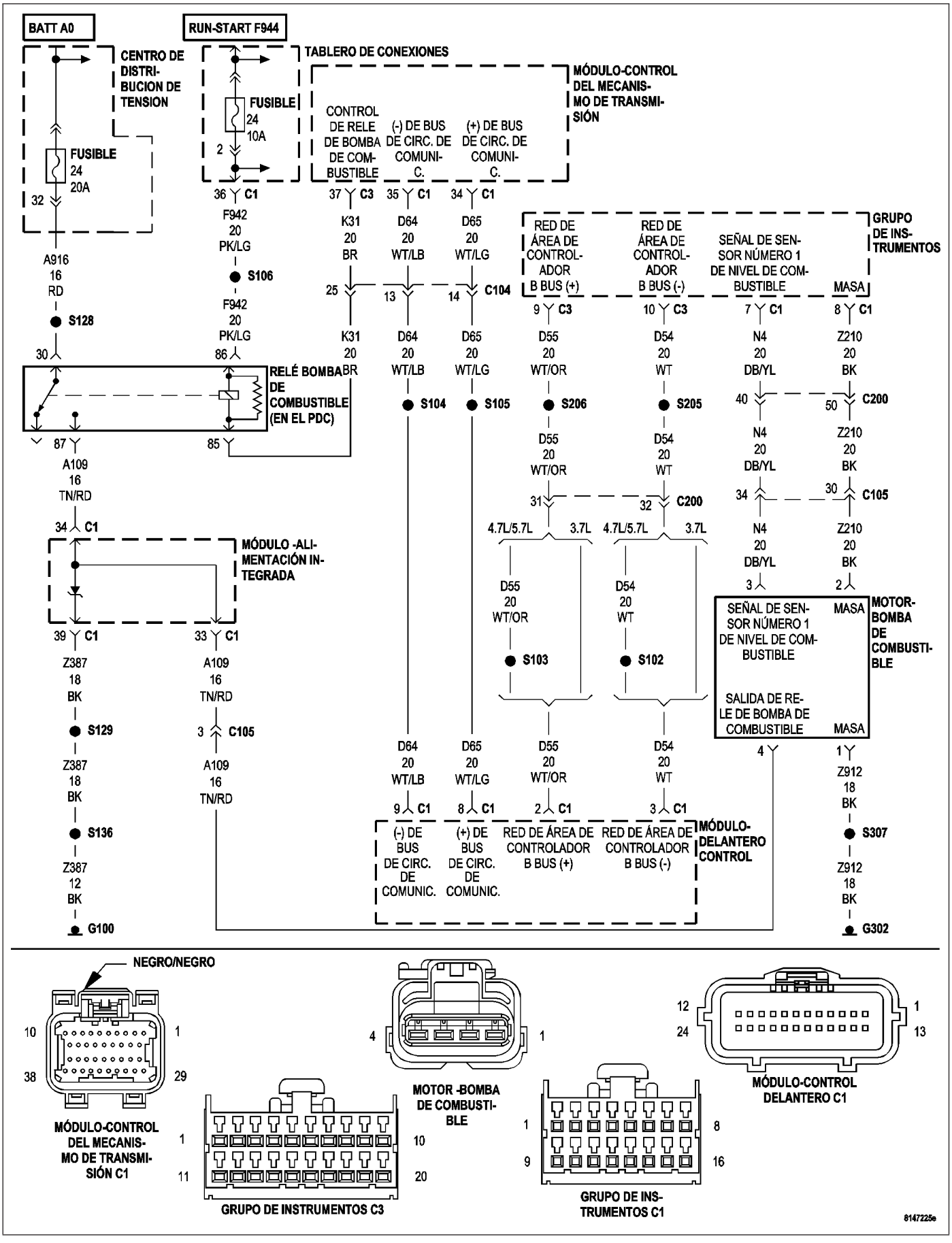
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el sensor de nivel de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0462 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO



P0462 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de nivel de combustible desciende por debajo de 0,4 voltios durante más de 90 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A109)
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE POR DEBAJO DE 0,4 VOLTIOS

NOTA: Diagnostique cualquier DTC de comunicación de CAN B o CAN C antes de continuar.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de nivel de combustible.

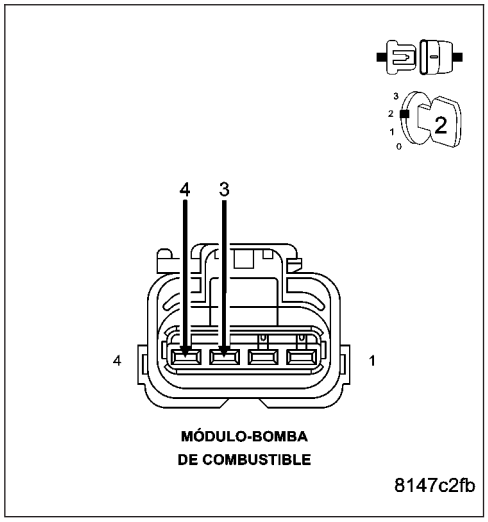
¿Está el voltaje del sensor de nivel de combustible por debajo de 0,4 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilizando un cable de puente protegido por fusible, establezca un puente entre el circuito B(+) prot. por fusible (A109) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de nivel de combustible (N4) en el conector de mazo del motor de la bomba de combustible.



¿Ha cambiado el nivel del indicador de combustible de vacío a lleno?

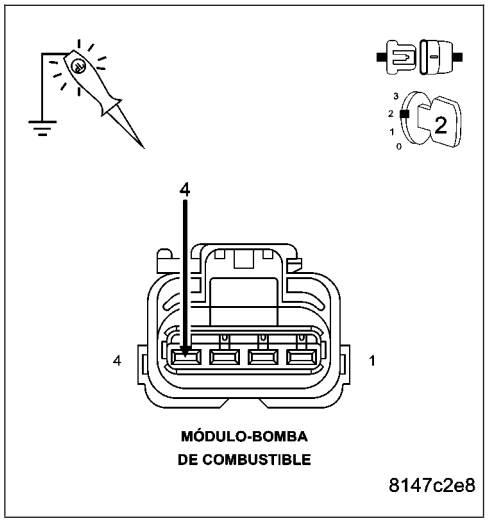
Sí >> Reemplace el sensor de nivel de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0462 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A109)

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito B(+) prot. por fusible (A109).



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

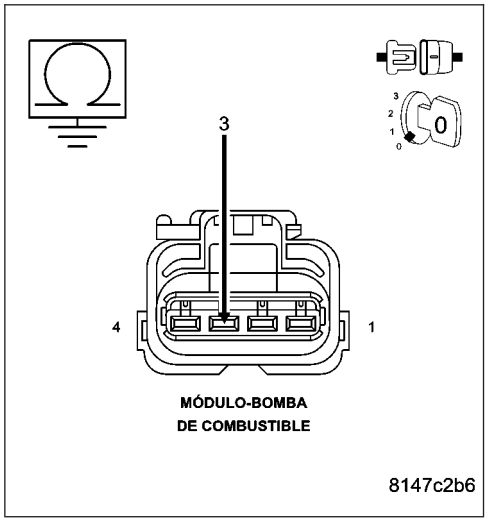
No >> Repare un abierto o un corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A109).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de nivel de combustible (N4) en el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

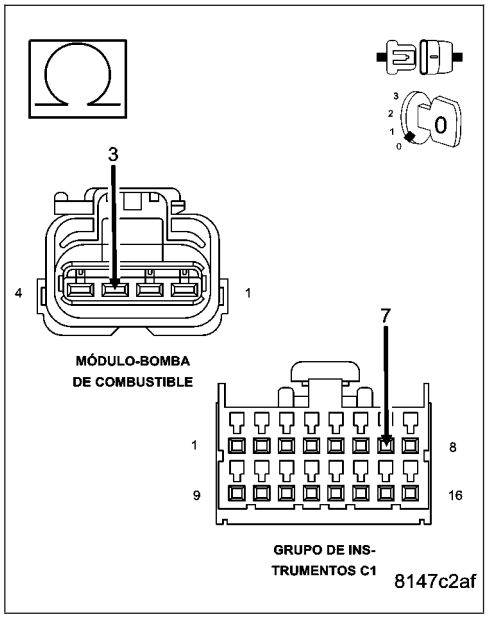
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de nivel de combustible (N4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0462 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de la señal de nivel de combustible (N4) desde el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible al conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de nivel de combustible (N4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

6. GRUPO DE INSTRUMENTOS

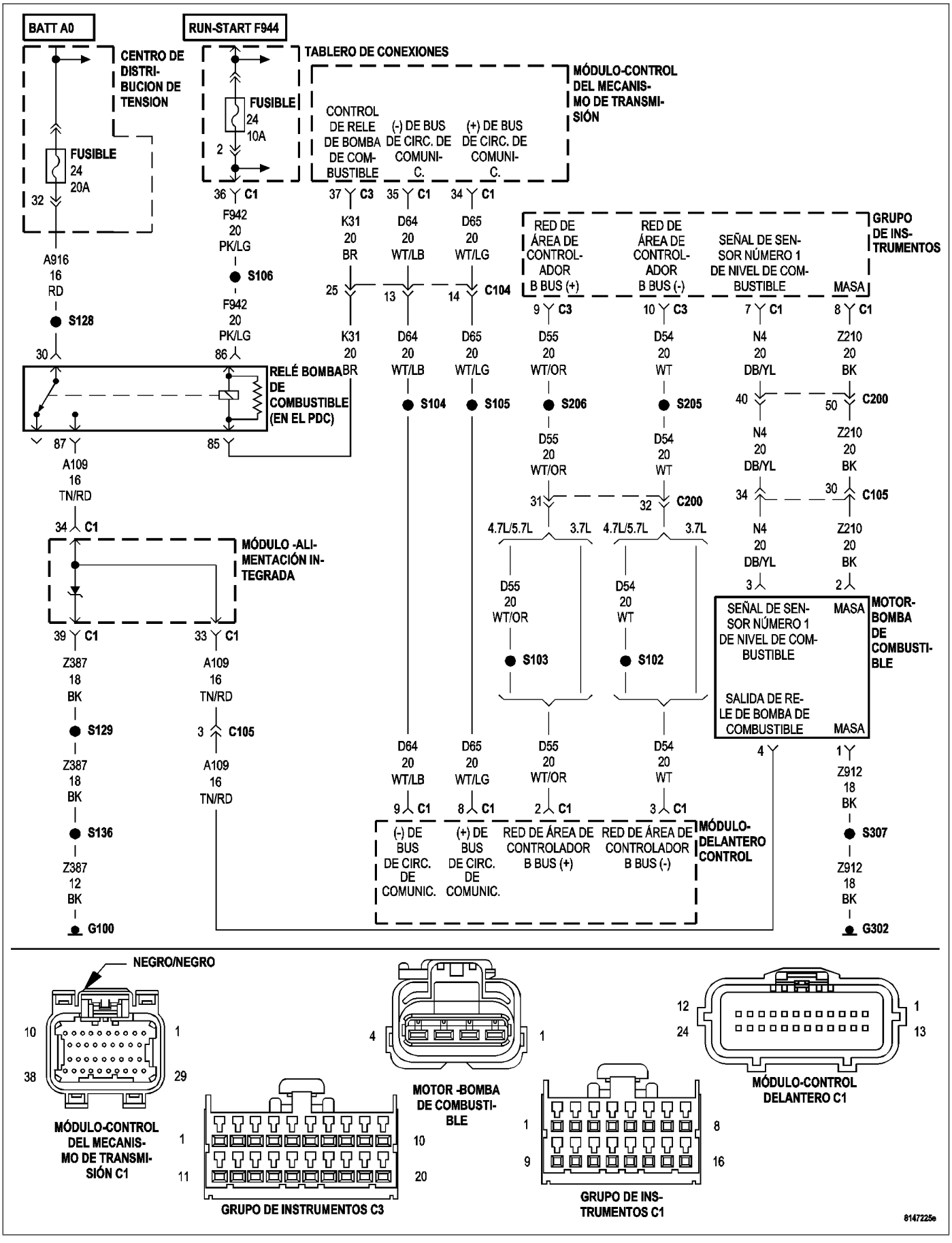
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del grupo de instrumentos en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el grupo de instrumentos según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0463 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO



P0463 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del sensor de nivel de combustible en el PCM es superior a 4,9 voltios durante más de 90 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE MASA (Z912), (Z210) ABIERTO
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
GRUPO DE INSTRUMENTOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE POR ENCIMA DE 4,9 VOLTIOS

NOTA: Diagnostique cualquier DTC de comunicación de CAN B y CAN C antes de continuar.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de nivel de combustible.

¿Está el voltaje del sensor de nivel de combustible por encima de 4,9 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo eléctrico del módulo de la bomba de combustible.
Encendido en posición ON, motor apagado.

¿Ha cambiado el indicador de nivel de combustible de lleno a vacío?

Sí >> Reemplace el sensor de nivel de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0463 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

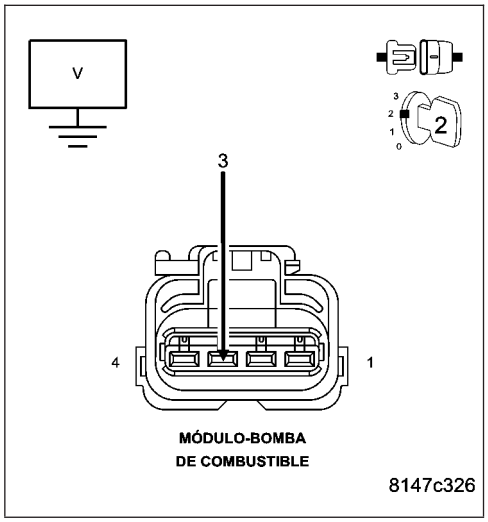
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del grupo de instrumentos.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de nivel de combustible (N4) en el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

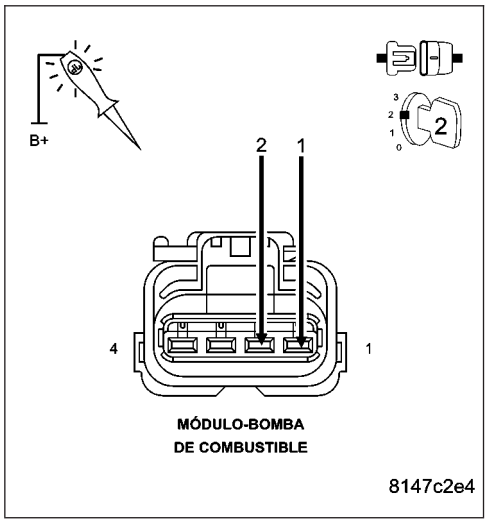
Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de nivel de combustible (N4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE MASA (Z910), (Z210) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a B(+) para sondear los circuitos de masa (Z910) y (Z210) en el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en los circuitos de masa (Z910) y (Z210).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. GRUPO DE INSTRUMENTOS

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del grupo de instrumentos en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

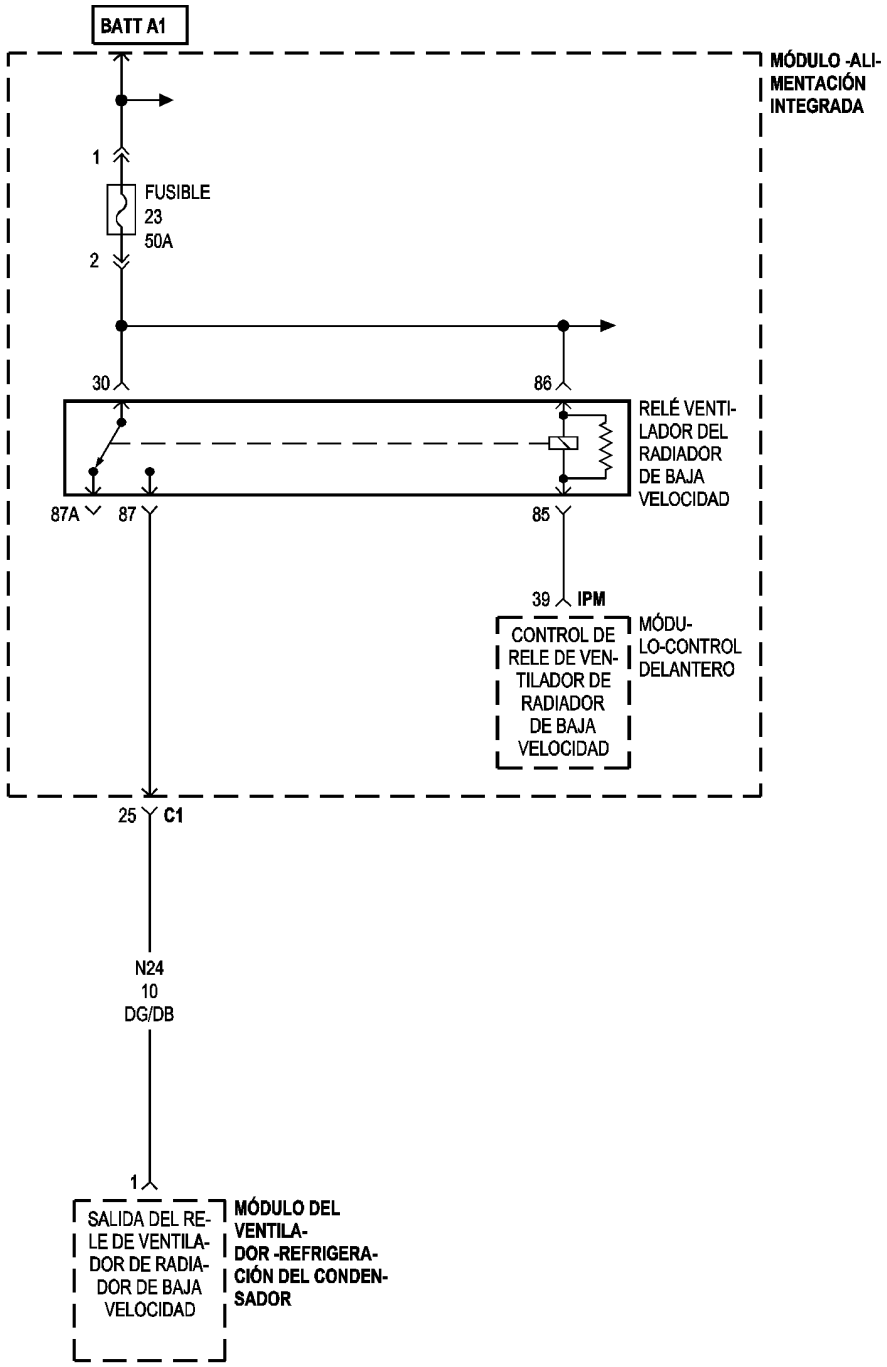
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

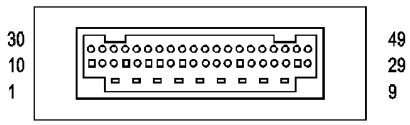
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el grupo de instrumentos según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0480 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION





MÓDULO-CONTROL DELANTERO (IPM)

81472584

P0480 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Se detecta un abierto o un corto en el circuito de control de relé de ventilador del radiador. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A16)
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DE REFRIGERACION (N201) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DE REFRIGERACION (N201) EN CORTO A MASA
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD

NOTA: Si se establece el DTC P0480 en un motor de 5.7L, consulte el diagnóstico de P1646-CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION BAJO. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

¿Está funcionando el relé de ventilador de refrigeración?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

---

2. CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A16)

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear los circuitos B(+) prot. por fusible (A16).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en los circuitos B(+) prot. por fusible (A16). Inspeccione el fusible relacionado y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0480 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD

Mida la resistencia de la bobina del relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

¿Está la resistencia entre 60 y 80 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR Nº 1 DE REFRIGERACION (N201) ABIERTO

Desconecte el conector C3 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito de control de relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201) desde el relé al conector C3 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de control de relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR Nº 1 DE REFRIGERACION (N201) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201) en la conexión del relé.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

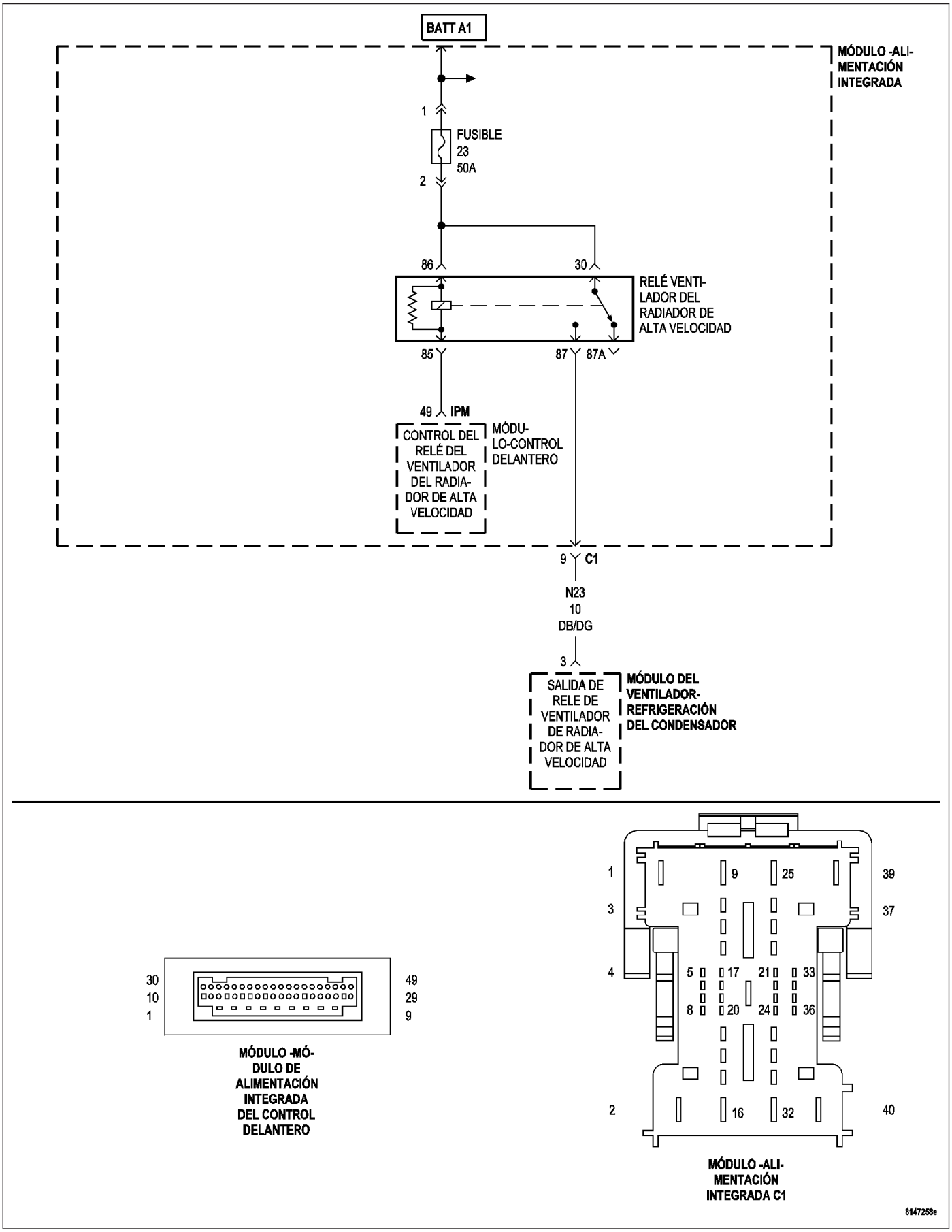
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0481 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION



P0481 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Se detecta un abierto o un corto en el circuito de control de relé de ventilador del radiador. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A16)
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) EN CORTO A MASA
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ventilador del radiador de alta velocidad.

¿Está funcionando el relé de ventilador de refrigeración?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A16)

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de ventilador del radiador de alta velocidad.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear los circuitos B(+) prot. por fusible (A16) en la conexión del relé.

¿Está el voltaje por encima de 11,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en los circuitos B(+) prot. por fusible (A16). Inspeccione el fusible relacionado y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0481 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD

Mida la resistencia de la bobina del relé de ventilador del radiador de alta velocidad.

¿Está la resistencia entre 60 y 80 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) ABIERTO

Desconecte los conectores C3 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito de control de relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112) desde la conexión del relé al conector C3 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112) en la conexión del relé.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

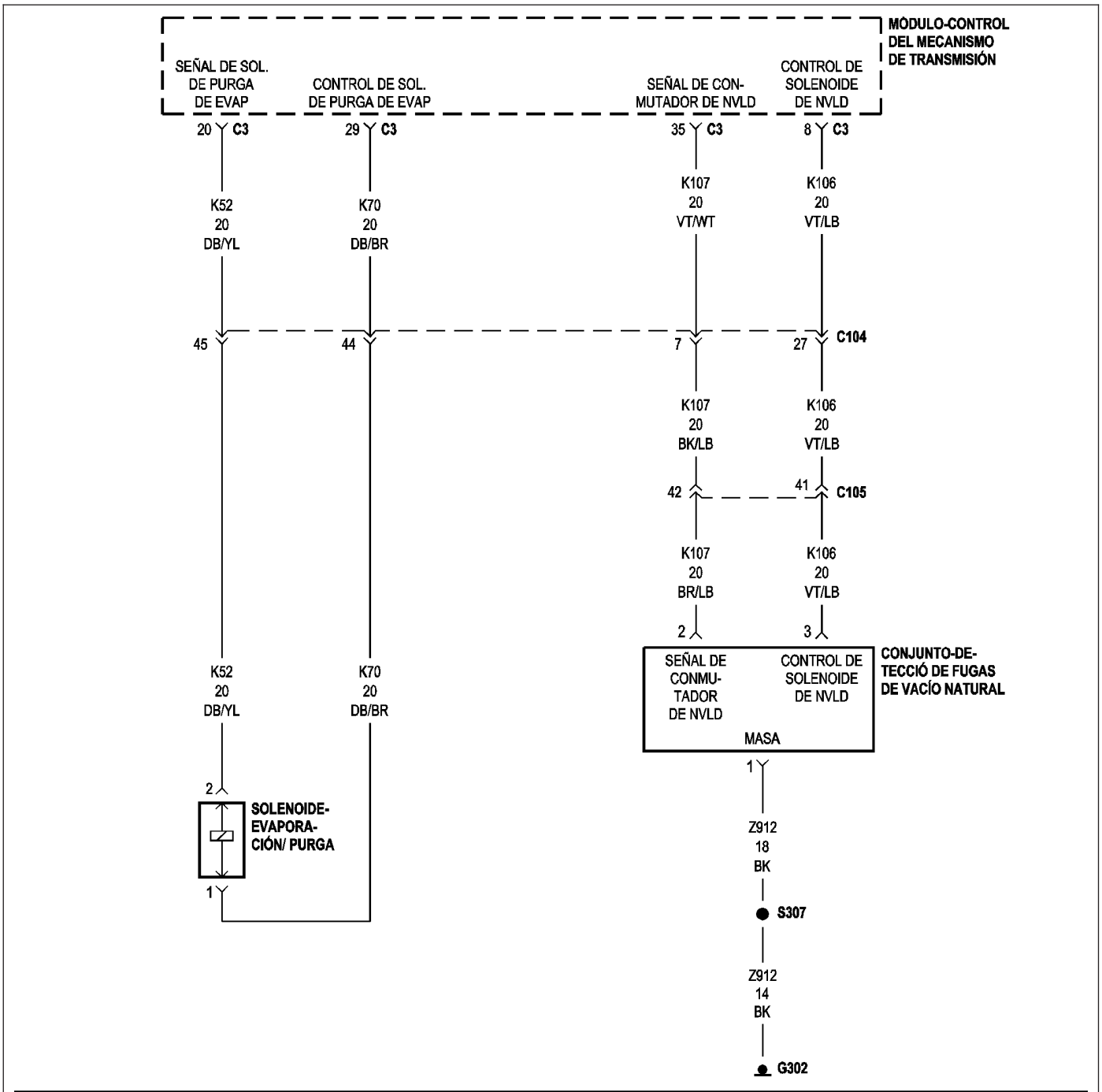
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0498 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD BAJO



P0498 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM detecta un corto en los circuitos de solenoide de respiradero de la cámara de NVLD. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD (K106) EN CORTO A MASA
CONJUNTO DE NVLD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

---

2. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0498 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD BAJO (CONTINUACIÓN)

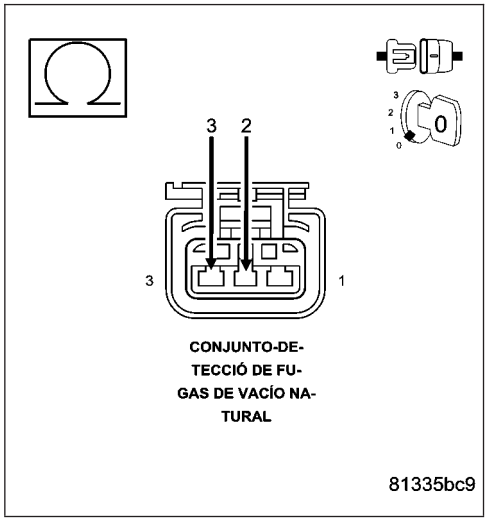
3. SOLENOIDE DE NVLD

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo eléctrico de NVLD.
Mida la resistencia de la bobina del solenoide de NVLD.

¿Está la resistencia entre 7,5 y 8,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



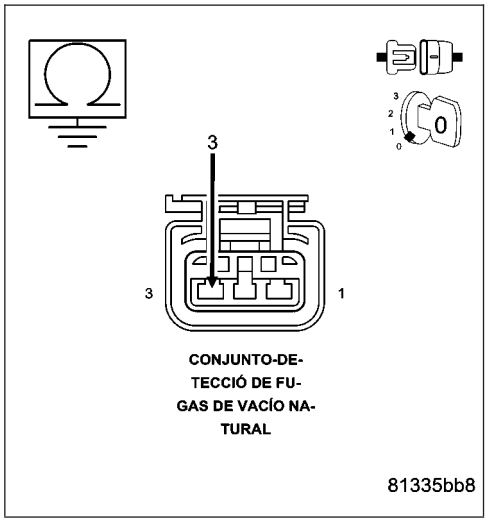
4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD (K106) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de NVLD (K106) en el conector de mazo eléctrico de NVLD.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de NVLD (K106).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0498 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD BAJO (CONTINUACIÓN)

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

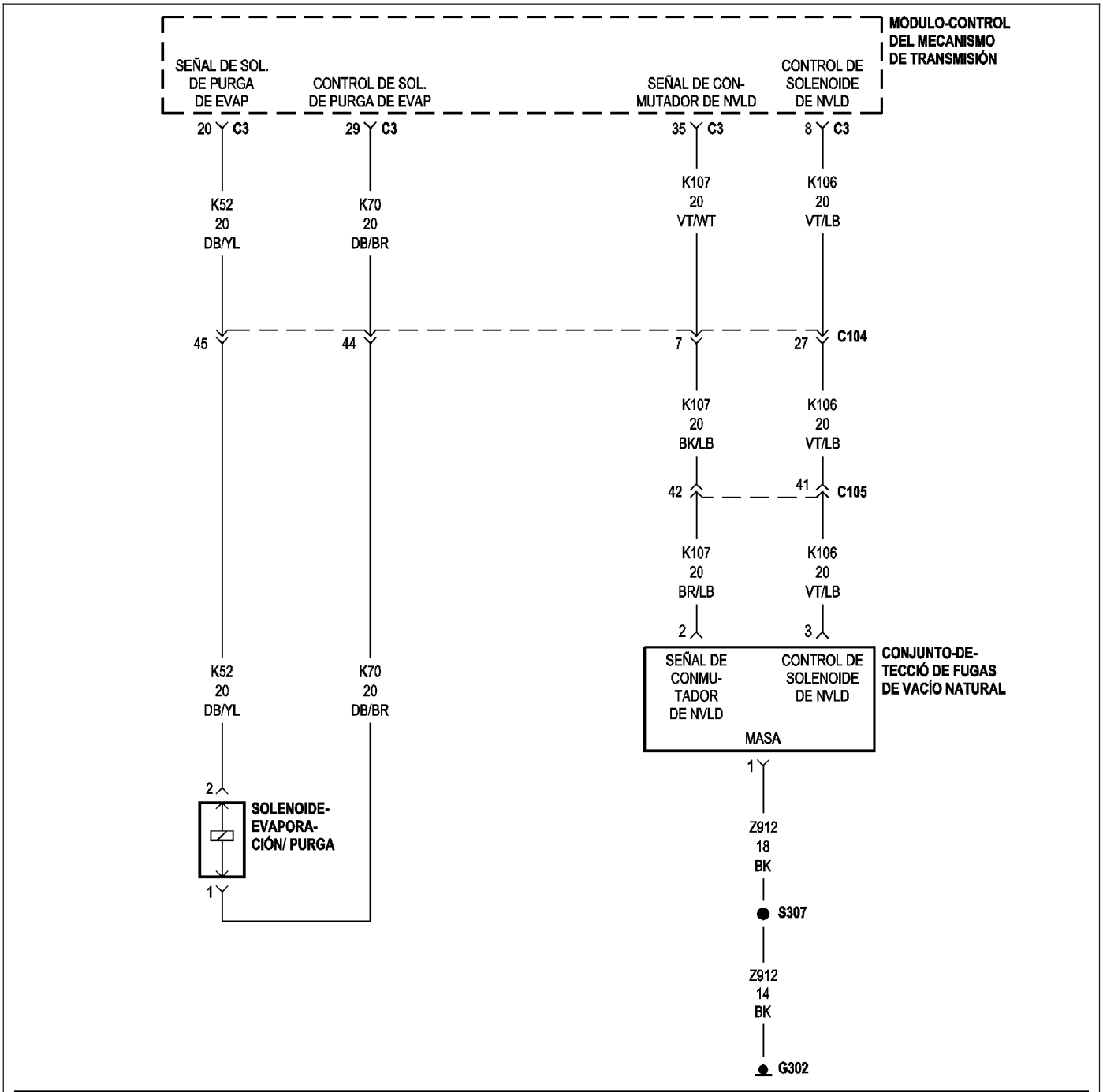
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

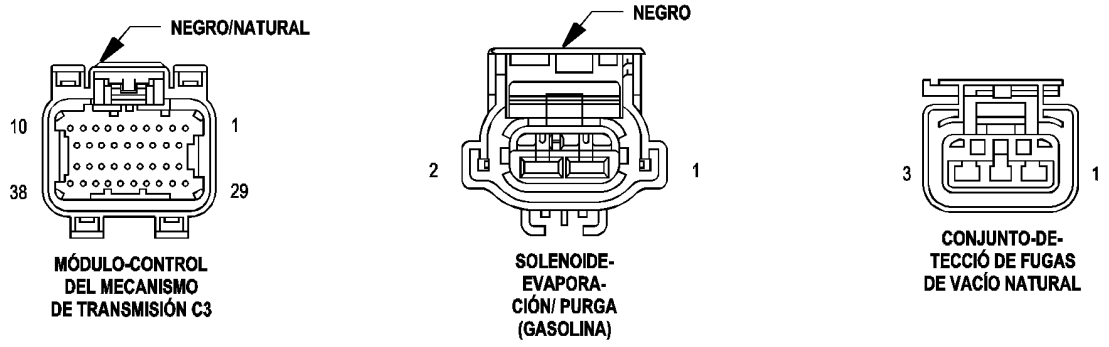
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0499 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD ALTO





81471e49

P0499 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM detecta un abierto los circuitos de solenoide de respiradero de la cámara de NVLD Canister durante más de 9,375 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD (K106) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD (K106) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
SOLENOIDE DE NVLD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. HISTORIA DEL VEHICULO E INVESTIGACIÓN DEL BOLETIN DE SERVICIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y registre los datos de congelación de imagen si existen DTC.

Tanto si existe algún DTC como si no, convendrá que compruebe los puntos siguientes a modo de ayuda para reparar satisfactoriamente la reclamación del cliente.

Compruebe el historial de reparaciones del vehículo.

Si el vehículo cuenta con un historial de reparaciones relacionadas con la reclamación actual del cliente, repase la reparación.

Inspeccione el vehículo en busca que accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Verifique cualquier boletín de servicio relacionado con la queja del cliente o con códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Si aplica un boletín de servicio, siga sus instrucciones.

Escoja dentro de los escenarios siguientes el que más se asemeje a su caso.

El boletín de servicio ha solucionado la queja del cliente.
Comprobación completa.

Existe un código de diagnóstico de fallos (DTC), no aplica ningún boletín de servicio, o el boletín de servicio no ha solucionado la queja del cliente.
Diríjase a 2

P0499 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD ALTO (CONTINUACIÓN)

2. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

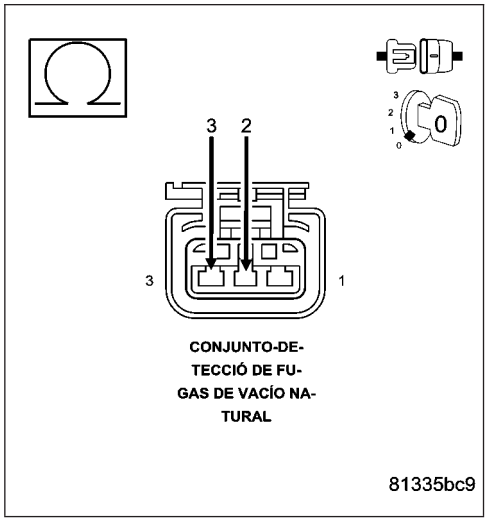
---

3. SOLENOIDE DE NVLD

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de NVLD.

Mida la resistencia de la bobina del solenoide de NVLD.



¿Está la resistencia entre 7,5 y 8,5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de NVLD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

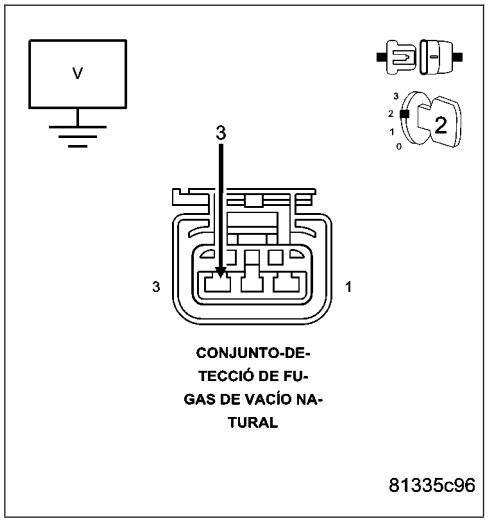
---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD (K106) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Tome esta medición con el encendido en la posición OFF (bloqueo) y con el encendido en la posición ON, con el motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de NVLD (K106) en el conector de mazo del conjunto de NVLD.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del solenoide de NVLD (K106).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0499 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE NVLD (K106) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

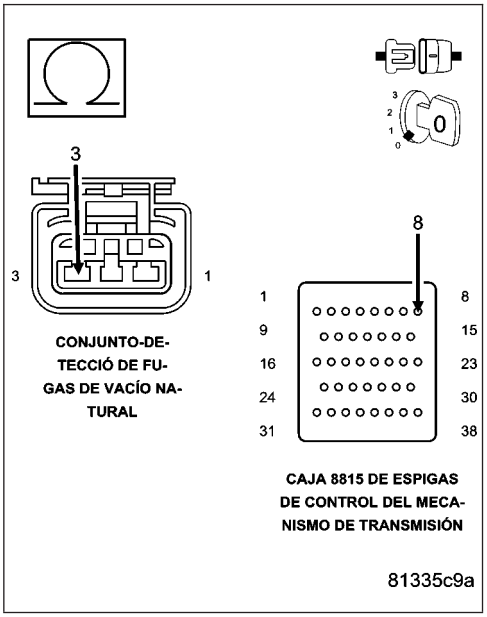
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de NVLD (K106) desde el conector de mazo del conjunto de NVLD al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de NVLD (K106).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



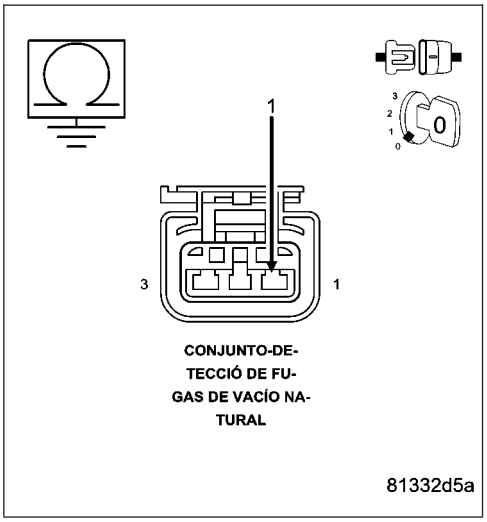
6. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

Mida la resistencia entre el circuito de masa (Z42) y masa.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0499 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE VALVULA DE RESPIRADERO DE CAMARA DE NVLD ALTO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

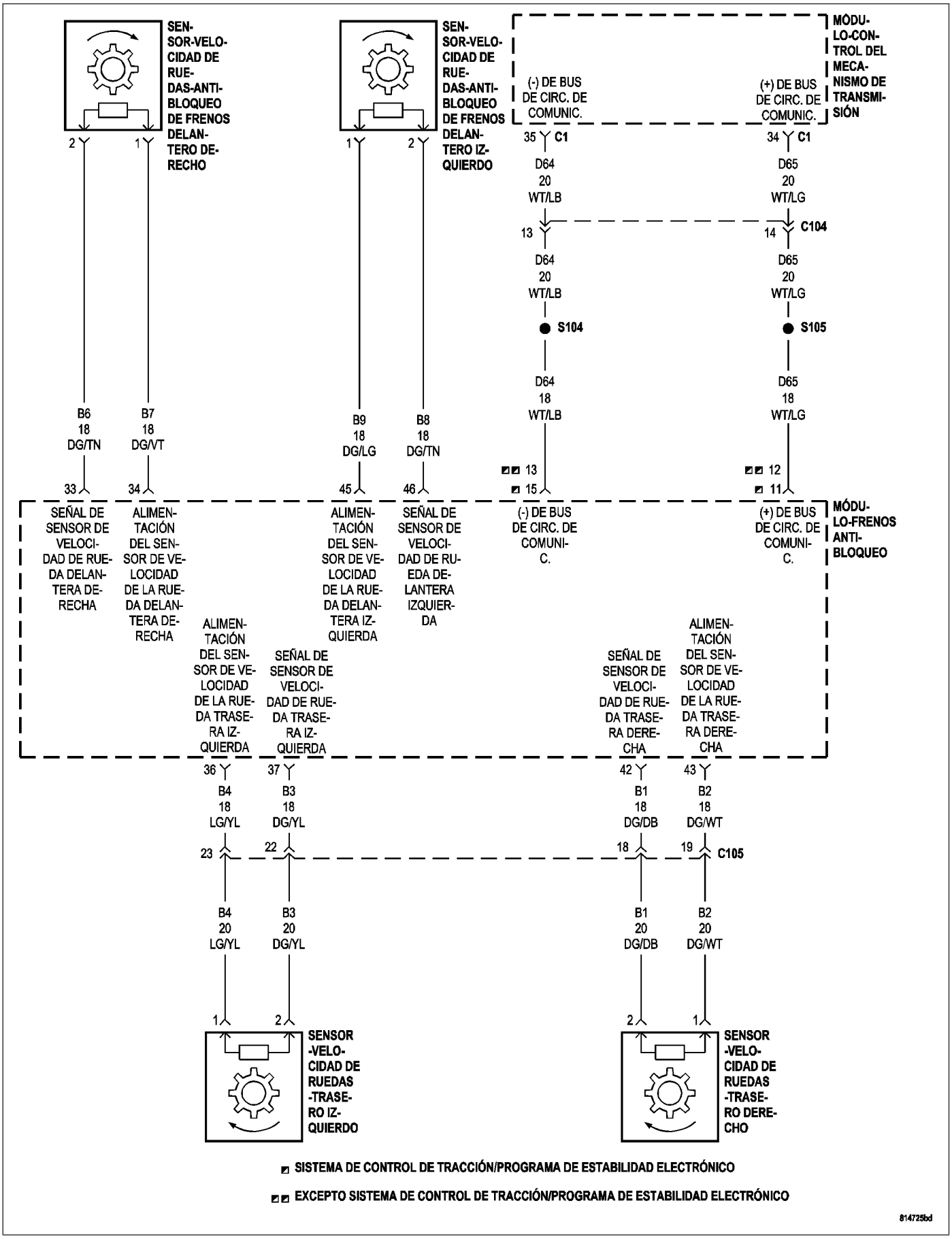
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0501 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



P0501 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La racionalidad del sensor de velocidad del vehículo es una prueba continua que monitoriza si existe falta de actividad del sensor de velocidad del vehículo. La prueba de racionalidad no se llevará a cabo si existe un modo Limp-in para MAP, posición de mariposa del acelerador y temperatura del refrigerante del motor. Si el sensor de velocidad del vehículo está por debajo de una valor umbral mínimo durante un período de tiempo después de utilizarse el vehículo con una carga suficiente, se indicará un fallo.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento, la caja de cambios sin estar en PARK o NEUTRAL, los frenos sin aplicar y las rpm del motor por encima de 1.500.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si no se recibe señal de velocidad del vehículo desde el módulo de ABS en un máximo de 120 segundos en 2 ciclos consecutivos. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
DTC ACTIVOS DE BUS O COMUNICACION
CIRCUNFERENCIA DE NEUMATICOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Compruebe si existe algún DTC de Comunicación del bus. Si no se establecieron DTC del bus o de comunicación, compruebe si existen DTC activos almacenados en el Módulo de frenos antibloqueo. Antes de continuar, deberá diagnosticarse debidamente cualquier DTC de bus o de comunicación o DTC de VSS en el Módulo de frenos antibloqueo.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0501 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Este código puede establecerse debido a diferencias en la circunferencia de los neumáticos y a que las ruedas delanteras o traseras se encuentran sobre una superficie resbaladiza mientras que las ruedas opuestas no lo están.

Este código también puede establecerse durante una aceleración fuerte sobre gravilla suelta o durante otras condiciones de conducción campo a través.

Compruebe la presión de todos los neumáticos.

Compruebe el desgaste de todos los neumáticos.

Pregunte al cliente cómo eran la carretera y las condiciones de conducción cuando se estableció el fallo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Si el código se estableció debido a una condición de giro libre de ruedas delanteras O traseras, no es necesario efectuar reparaciones.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

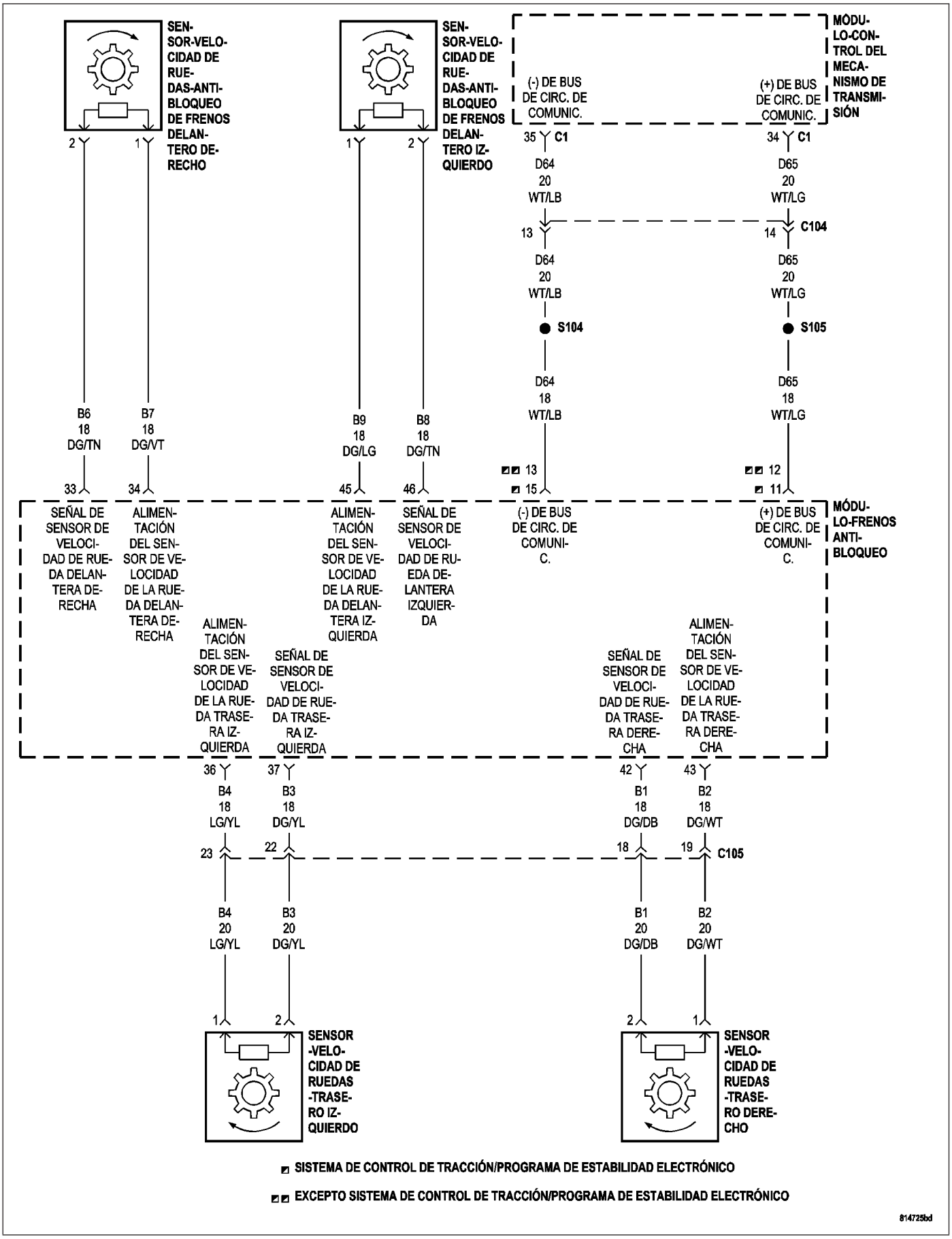
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0503 - SENSOR 1 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO ERRATICO



P0503 - SENSOR 1 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO ERRATICO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La racionalidad del sensor de velocidad del vehículo es una prueba continua que monitoriza si existe falta de actividad del sensor de velocidad del vehículo. La prueba de racionalidad no se llevará a cabo si existe un modo Limp-in para MAP, posición de mariposa del acelerador y temperatura del refrigerante del motor. Si el sensor de velocidad del vehículo está por debajo de una valor umbral mínimo durante un período de tiempo después de utilizarse el vehículo con una carga suficiente, se indicará un fallo.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios. Caja de cambios en DRIVE o REVERSE.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establecerá si no se recibe señal de velocidad del vehículo desde el módulo de ABS en un máximo de 120 segundos en 2 ciclos consecutivos. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
DTC ACTIVOS DE BUS O COMUNICACION
CIRCUNFERENCIA DE NEUMATICOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Compruebe si existe algún DTC de Comunicación del bus. Si no se establecieron DTC del bus o de comunicación, compruebe si existen DTC activos almacenados en el Módulo de frenos antibloqueo. Antes de continuar, deberá diagnosticarse debidamente cualquier DTC de bus o de comunicación o DTC de VSS en el Módulo de frenos antibloqueo.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0503 - SENSOR 1 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO ERRATICO (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Este código puede establecerse debido a diferencias en la circunferencia de los neumáticos y a que las ruedas delanteras o traseras se encuentran sobre una superficie resbaladiza mientras que las ruedas opuestas no lo están.

Este código también puede establecerse durante una aceleración fuerte sobre gravilla suelta o durante otras condiciones de conducción campo a través.

Compruebe la presión de todos los neumáticos.

Compruebe el desgaste de todos los neumáticos.

Pregunte al cliente cómo eran la carretera y las condiciones de conducción cuando se estableció el fallo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Si el código se estableció debido a una condición de giro libre de ruedas delanteras O traseras, no es necesario efectuar reparaciones.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0506 - FUNCIONAMIENTO DE VELOCIDAD DE RALENTI INFERIOR AL ESPERADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El objeto de la prueba de Racionalidad de velocidad de ralentí es monitorizar la capacidad de obtener y mantener una condición de ralentí constante. El monitor juzgará el funcionamiento del sistema de control de velocidad de ralentí monitorizando las rpm durante el ralentí. Si las rpm no se sitúan dentro de una banda inactiva calibrada de una velocidad de ralentí meta, se iniciará un temporizador. Si el temporizador alcanza su valor umbral máximo sin signos de que las rpm tiendan a situarse bajo control, se genera un fallo transitorio.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en ralentí, MAF <250 mg/pms, temp. de aire >-17,8° C (0° F) y <-7° C (19,4° F) habilitado después de temp. de refrigerante >70° C (158° F) o temp. de aire >-7° C (19,4° F), temp. de refrigerante >-7° C (19,4° F) <130° C (266° F), ciclo de servicio de limpieza de cámara <100%, y sin DTC de sensor de cigüeñal, ECT, TPS, ETC, MAF/MAP, VSS ni DTC de inyectores o sistema de combustible.
- **Condición de establecimiento:**
  La velocidad del motor está 100 rpm o más por debajo de la velocidad de ralentí durante 7 segundos. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE
CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Si aparece algún otro DTC, éstos deberán diagnosticarse y repararse antes de continuar con esta prueba.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE

Inspeccione el sistema de inducción de aire para determinar si existen los problemas siguientes.

Restricciones: Depurador de aire sucio, materias extrañas atrapadas en el tubo de admisión de aire, etc.

Fugas: Conexión de tubo de admisión de aire, caja del depurador de aire, etc.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0506 - FUNCIONAMIENTO DE VELOCIDAD DE RALENTI INFERIOR AL ESPERADO (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DEL CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Inspeccione el cuerpo de mariposa del acelerador en busca de acumulación de carbón u otras restricciones, y si la placa de la mariposa del acelerador está curvada empleando una regla de trazar.

Si la placa de la mariposa del acelerador no cierra completamente, es posible que esté curvada debiendo ser reemplazada.

Verifique que no existe atascamiento del cable de la mariposa del acelerador entre el pedal del acelerador y el APPS.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Con el vehículo en funcionamiento, toque levemente el motor de ETC con la mano y escuche si aumenta el ralentí.

¿Se ha encontrado algún problema o ha fluctuado el ralentí mientras tocaba levemente el motor de ETC?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0507 - FUNCIONAMIENTO CON VELOCIDAD DE RALENTI MAS ALTA DE LA ESPERADA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El objeto de la prueba de Racionalidad de velocidad de ralentí es monitorizar la capacidad de obtener y mantener una condición de ralentí constante. El monitor juzgará el funcionamiento del sistema de control de velocidad de ralentí monitorizando las rpm durante el ralentí. Si las rpm no se sitúan dentro de una banda inactiva calibrada de una velocidad de ralentí meta, se iniciará un temporizador. Si el temporizador alcanza su valor umbral máximo sin signos de que las rpm tiendan a situarse bajo control, se genera un fallo transitorio.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en ralentí, MAF <250 mg/pms, temp. de aire >-17,8° C (0° F) y <-7° C (19,4° F) habilitado después de temp. de refrigerante >70° C (158° F) o temp. de aire >-7° C (19,4° F), temp. de refrigerante >-7° C (19,4° F) <130° C (266° F), ciclo de servicio de limpieza de cámara <100%, y sin DTC de sensor de cigüeñal, ECT, TPS, ETC, MAF/MAP, VSS ni DTC de inyectores o sistema de combustible.
- **Condición de establecimiento:**
  La velocidad del motor está 200 rpm o más por encima de la velocidad de ralentí durante 7 segundos. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE
FUGAS DE VACIO
CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Si aparece algún otro DTC, éstos deberán diagnosticarse y repararse antes de continuar con esta prueba.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE

Inspeccione el sistema de inducción de aire para determinar si existen los problemas siguientes.

Restricciones: Depurador de aire sucio, materias extrañas atrapadas en el tubo de admisión de aire, etc.

Fugas: Conexión de tubo de admisión de aire, caja del depurador de aire, etc.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0507 - FUNCIONAMIENTO CON VELOCIDAD DE RALENTI MAS ALTA DE LA ESPERADA (CONTINUACIÓN)

3. FUGAS DE VACIO

Ponga en marcha el motor.

Inspeccione el vehículo en busca de fugas de vacío.

Inspeccione el motor en busca de fugas internas.

¿Ha encontrado alguna fuga?

Sí >> Repare la fuga de vacío según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. FUNCIONAMIENTO DEL CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Inspeccione el cuerpo de mariposa del acelerador en busca de acumulación de carbón u otras restricciones, y si la placa de la mariposa del acelerador está curvada empleando una regla de trazar.

Si la placa de la mariposa del acelerador no cierra completamente, es posible que esté curvada debiendo ser reemplazada.

Verifique que no existe atascamiento del cable de la mariposa del acelerador entre el pedal del acelerador y el APPS.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Con el vehículo en funcionamiento, toque levemente el motor de ETC con la mano y escuche si fluctúa el ralentí.

¿Se ha encontrado algún problema o ha fluctuado el ralentí mientras tocaba levemente el motor de ETC?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

---

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

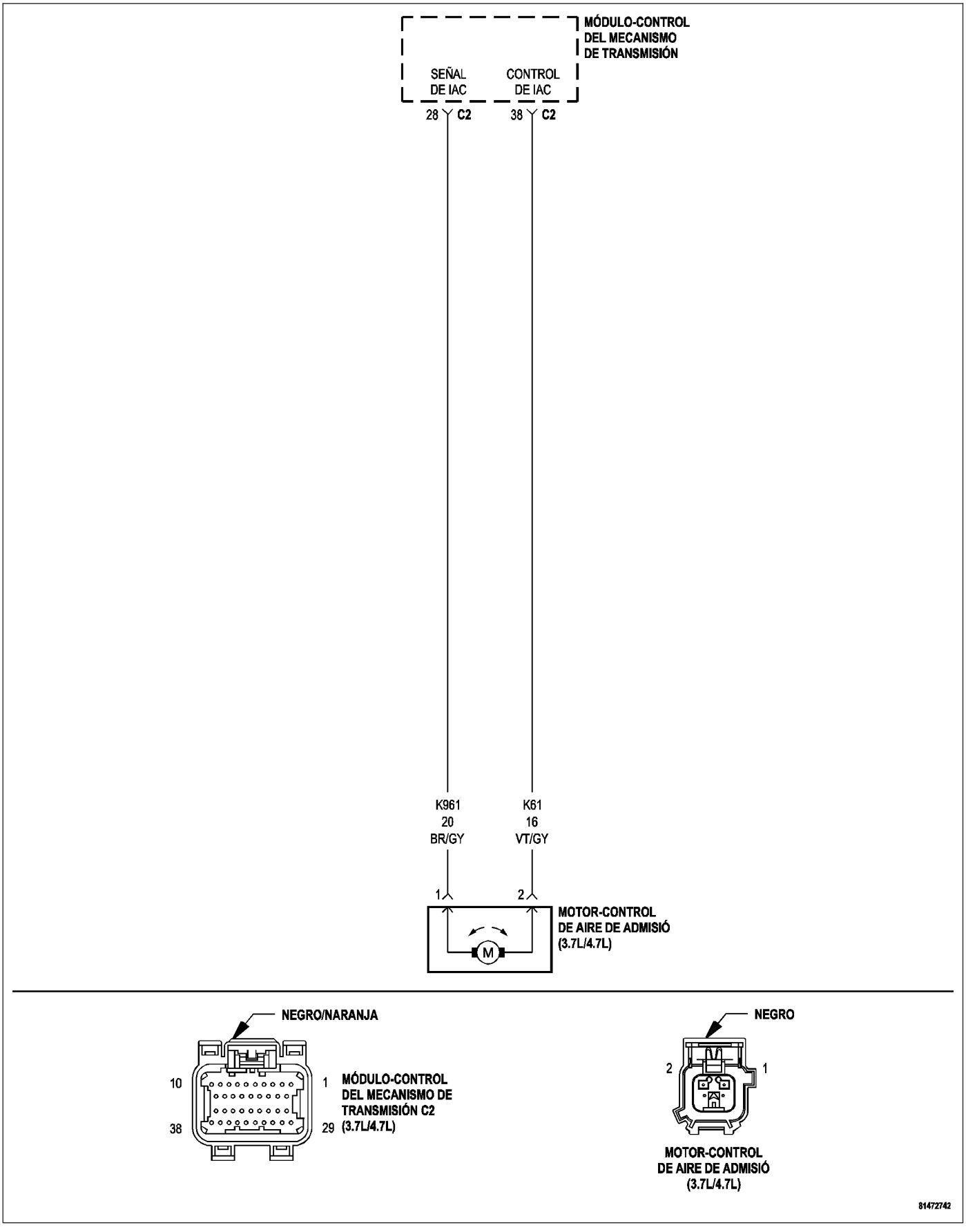
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0508 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI BAJO



P0508 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha. Voltaje de batería superior a 10 voltios. Motor de IAC en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM detecta un corto a masa o a voltaje de la batería en alguno de los circuitos de control de aire de ralentí lineal (LIAC) durante 2,75 segundos mientras el motor de IAC está activo. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE IAC (K61) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAC (K961) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAC (K961) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE IAC (K61) ABIERTO
MOTOR DE IAC
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE IAC

NOTA: Si el motor no funciona en ralentí, mantenga una velocidad del motor entre 800 y 1.500 rpm.
Ponga en marcha el motor.
Permita que el motor funcione en ralentí.
Utilice una herramienta de exploración para leer la corriente de IAC.

¿Es la corriente de IAC inferior a 146 mA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0508 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI BAJO (CONTINUACIÓN)

2. MOTOR DE IAC

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del motor de IAC.

Retire el motor de IAC.

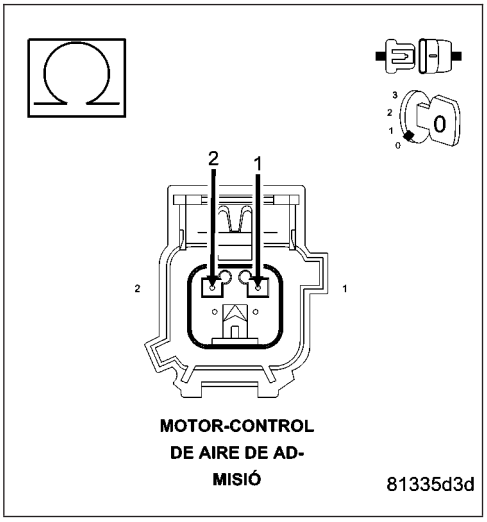
NOTA: Inspeccione los conductos de aire de IAC en busca de obstrucciones o daños en la válvula de IAC.

Mida la resistencia a través de los terminales de espigas del motor de IAC (componente).

¿Es la resistencia de 9,7 +/- 1,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el motor de IAC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAC (K961) ABIERTO

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

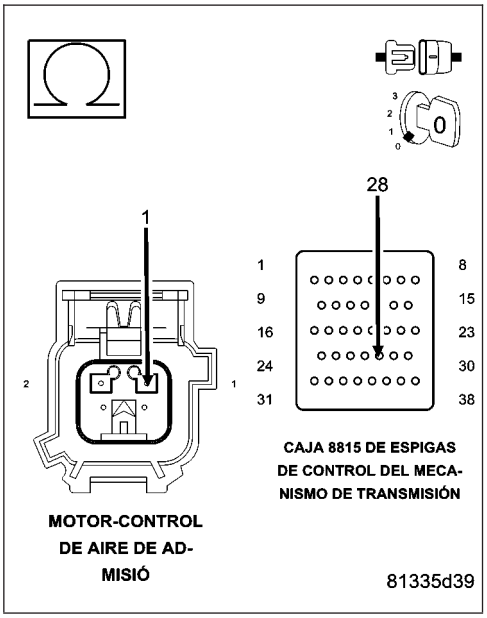
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de IAC (K961) desde el conector de mazo del motor de IAC al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de IAC (K961).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0508 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI BAJO (CONTINUACIÓN)

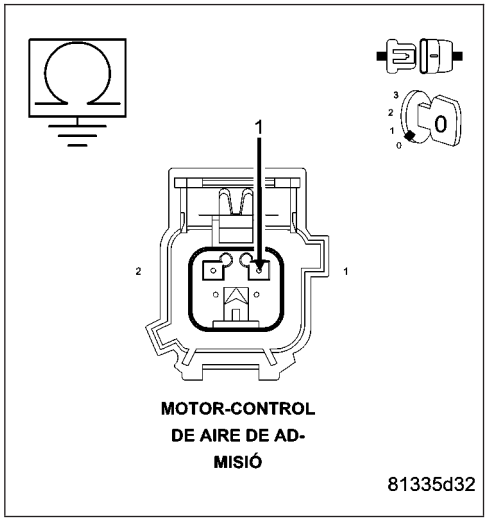
4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAC (K961) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de IAC (K961) en el conector de mazo del motor de IAC.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de IAC (K961).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



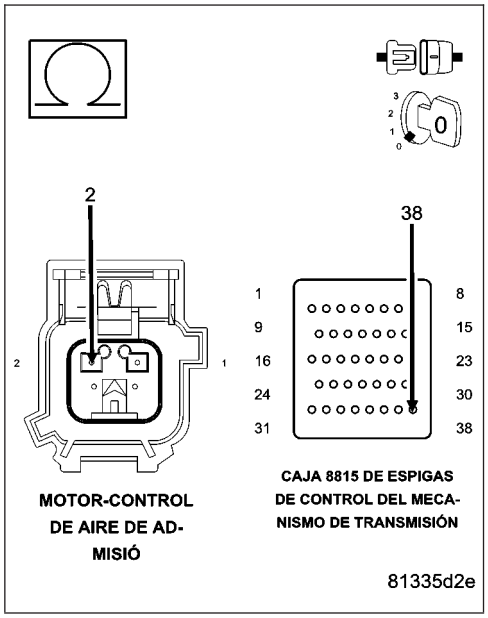
5. CIRCUITO DE CONTROL DE IAC (K61) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de control de IAC (K61) desde el conector de mazo del motor de IAC al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

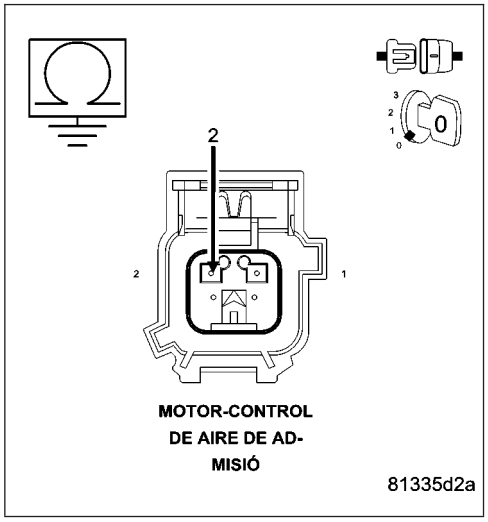
No >> Repare el abierto en el circuito de control de IAC (K61).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0508 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE IAC (K61) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de IAC (K61) en el conector de mazo del motor de IAC.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de IAC (K61).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

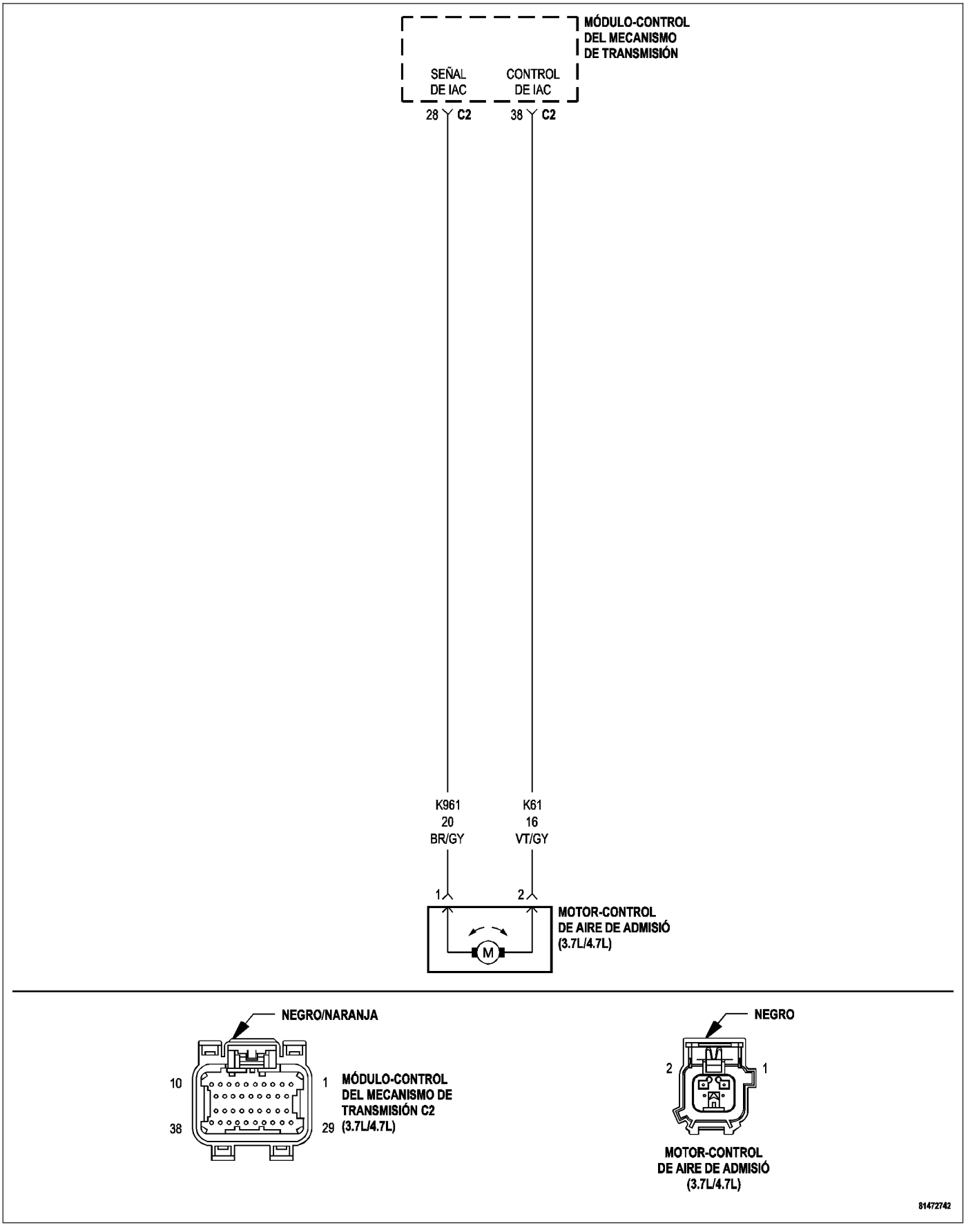
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0509 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI ALTO



P0509 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha. Voltaje de batería superior a 10 voltios. Motor de IAC en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM detecta un corto a masa o a voltaje de la batería en alguno de los circuitos de control de aire de ralentí lineal (LIAC) durante 2,75 segundos mientras el motor de IAC está activo. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE RETORNO DE IAC (K961) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DE IAC (K61) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DE IAC (K61) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE IAC (K961)
MOTOR DE IAC
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE IAC

NOTA: Si el motor no funciona en ralentí, mantenga una velocidad del motor entre 800 y 1.500 rpm.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para leer la corriente de IAC.

¿Es la corriente de IAC superior a 999 mA?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. MOTOR DE IAC

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del motor de IAC.

Utilice la herramienta de exploración para observar la corriente de IAC.

Encendido en posición ON, motor apagado.

¿Visualiza la herramienta de exploración corriente de IAC en 0 mA?

Sí >> Reemplace el motor de IAC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0509 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI ALTO (CONTINUACIÓN)

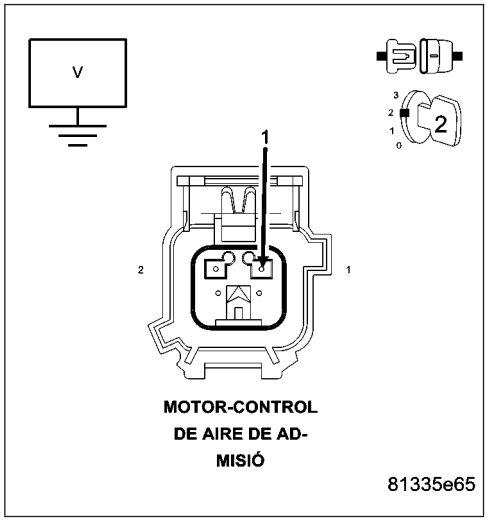
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE IAC (K961) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de IAC (K961) en el conector de mazo del motor de IAC.



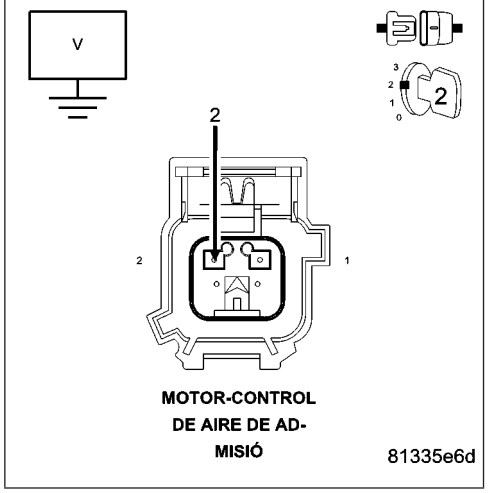
¿Está el voltaje por encima de 0,5 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de IAC (K961).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE CONTROL DE IAC (K61) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Mida el voltaje del circuito de control de IAC (K61) en el conector de mazo del motor de IAC.



¿Está el voltaje por encima de 0,5 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control de IAC (K61).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

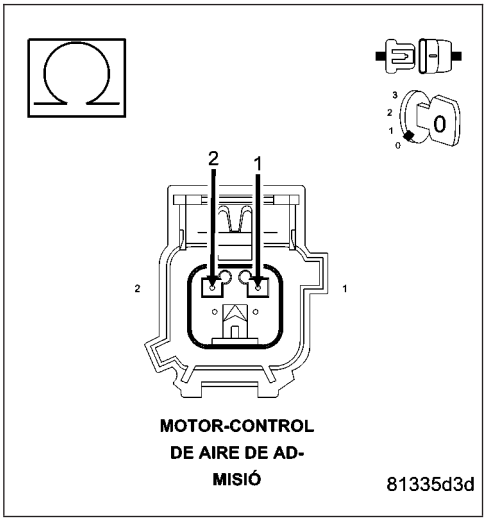
No >> Diríjase a 5

P0509 - CIRCUITO DE DETECCION DE VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE IAC (K61) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE IAC (K961)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia a través del circuito de la señal de IAC (K961) y el circuito de control de IAC (K61) en el conector de mazo del motor de IAC.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal de IAC (K961) y el circuito de control de IAC (K61).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

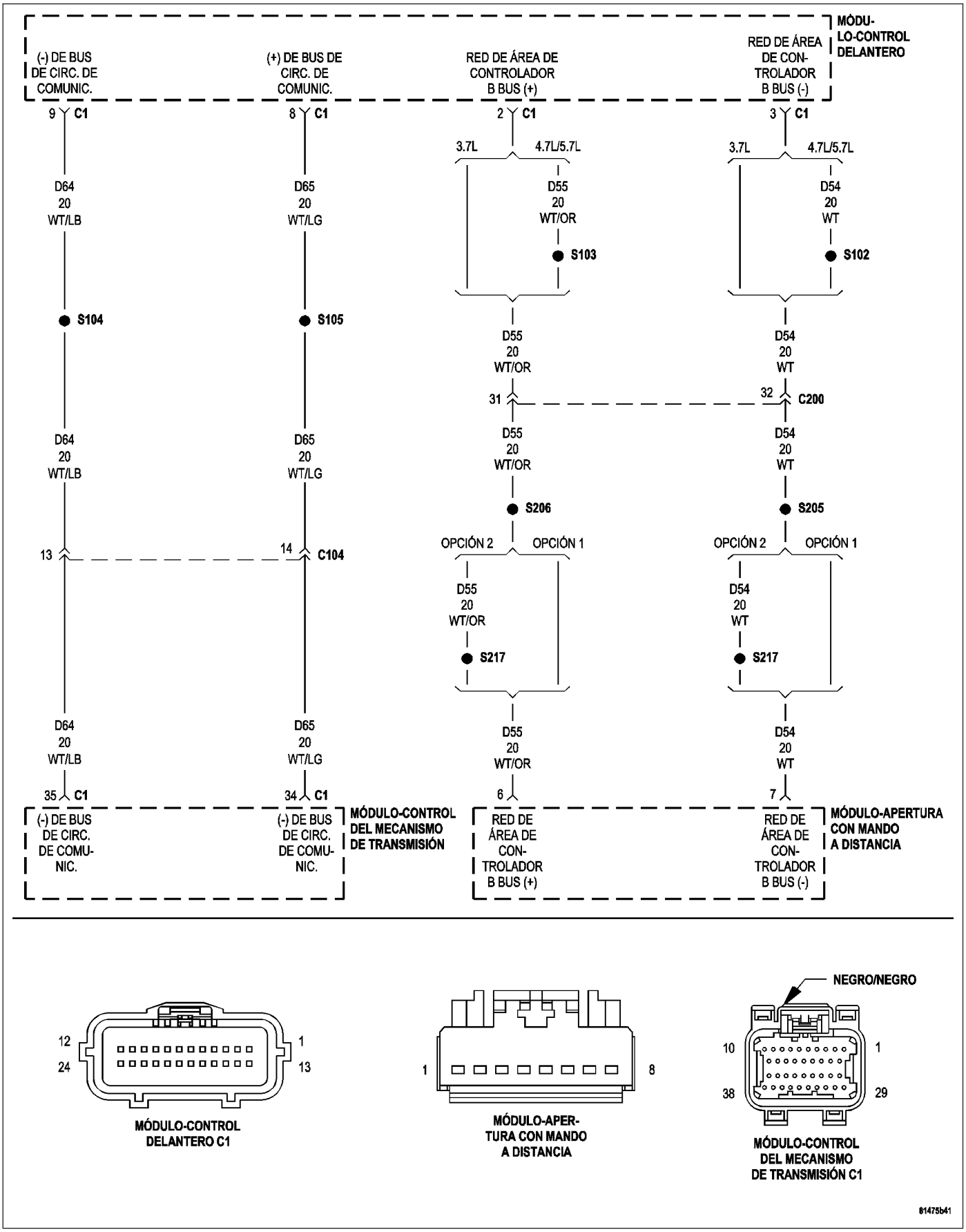
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0513 - LLAVE DE SKIM NO VALIDA



P0513 - LLAVE DE SKIM NO VALIDA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM detecta una llave de SKREEM no válida. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
VIN INCORRECTO PROGRAMADO EN EL PCM
FALTA DE COMUNICACION CON SKREEM
VIN SIN PROGRAMAR EN EL PCM
LLAVE DE ENCENDIDO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier fallo de Can C o Can B.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. FALTA DE COMUNICACION CON SKREEM

Utilice la herramienta de exploración para intentar comunicar con el SKREEM.

¿Puede la herramienta de exploración comunicar con el SKREEM?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte la sección 8 – Eléctrico, SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe el Procedimiento de diagnóstico apropiado.

---

3. ESTABLECIMIENTO DE CODIGOS DE FALLO DE SKREEM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar los DTC del SKREEM.

¿Aparece algún DTC en el SKREEM?

Sí >> Consulte la sección 8 – Eléctrico, SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe el Procedimiento de diagnóstico apropiado.

No >> Diríjase a 4

P0513 - LLAVE DE SKIM NO VALIDA (CONTINUACIÓN)

4. VIN PROGRAMADO EN EL PCM

Utilice la herramienta de exploración para visualizar el VIN que está programado en el PCM.

¿Hay un VIN programado en el PCM?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Programe el VIN correcto en el PCM y vuelva a realizar la prueba.
Efectúe la VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTI-RROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace y programe el SKREEM según la Información de servicio.

NOTA: Si este vehículo está equipado con Módulo de bloqueo de la columna de dirección, éste debe reemplazarse junto con el SKREEM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC del SKREEM y el PCM.

Intente poner el motor en marcha y que funcione en ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este código?

Sí >>

NOTA: NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario. Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTI-RROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

---

6. LLAVE DE ENCENDIDO

NOTA: Debe obtener el número PIN del SKREEM.

NOTA: Este DTC puede haberse establecido debido a que ha sido desconectado el conector del mazo del SKREEM, o si el SKREEM se ha reemplazado recientemente.

NOTA: Deberán probarse todas las llaves que utilice el cliente para este vehículo para verificar si funcionan correctamente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Verifique si se ha programado el VIN correcto en el PCM y el SKREEM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Empleando cada llave del cliente, coloque el encendido en posición ON y dé arranque al motor hasta que se ponga en marcha.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del PCM. Observe si aparece el P0513.

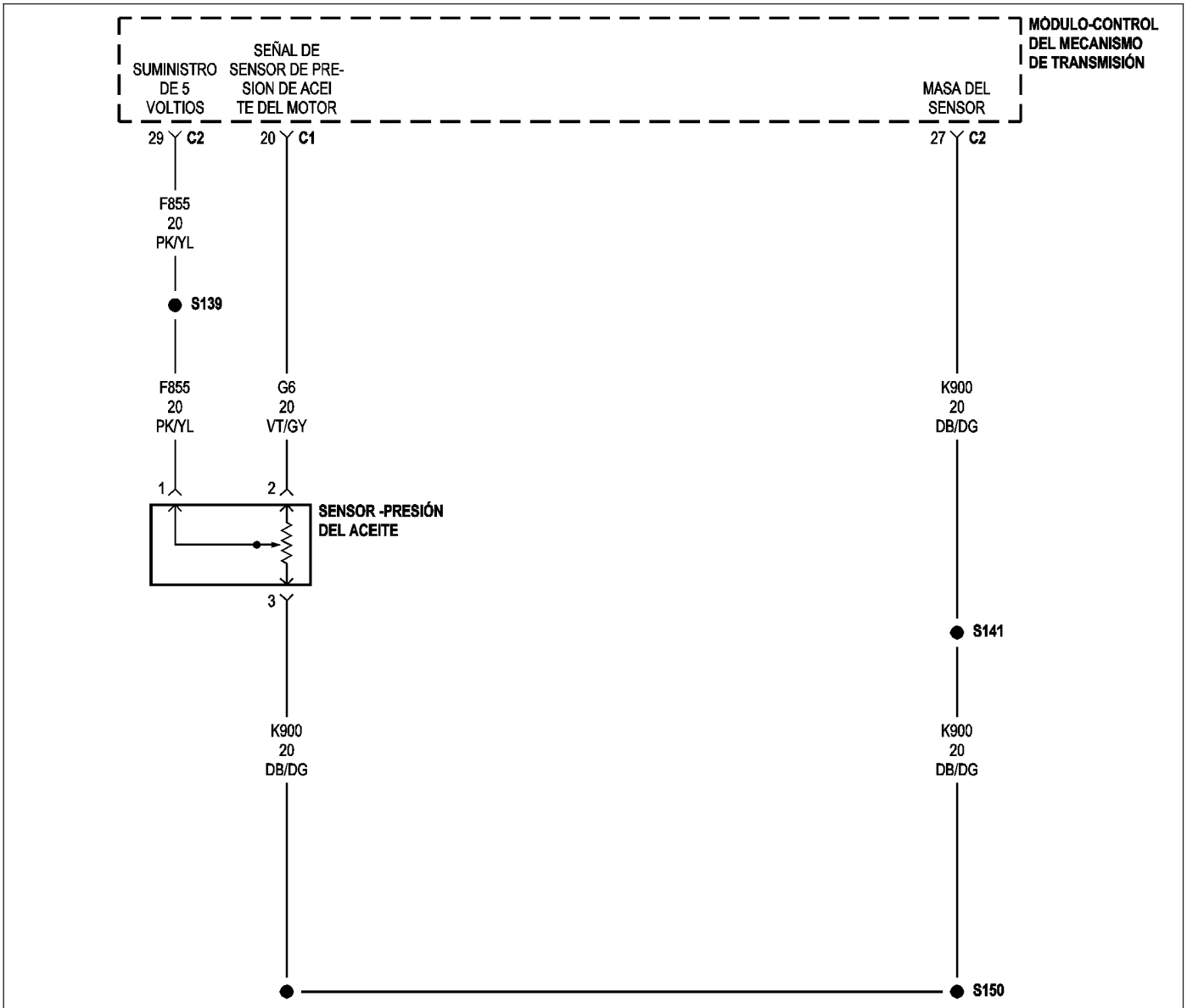
¿Sigue estando activo el DTC P0513?

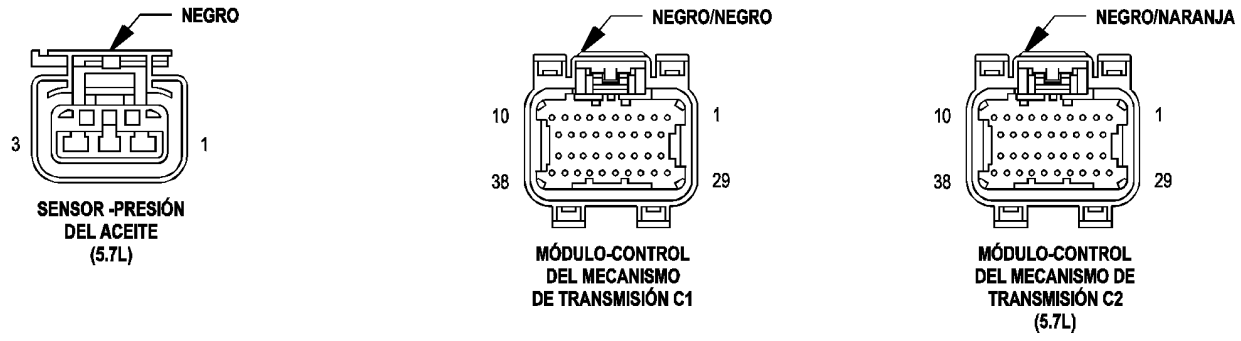
Sí >> Reemplace la llave de encendido.
Efectúe la VERIFICACION DEL SKREEM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTI-RROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

NOTA: Si este DTC no puede restablecerse, puede haber existido un intento de robo.

P0520 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR





81472b4f

P0520 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON, motor apagado.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM detecta que la presión de aceite está fuera de un margen calibrado. Fallo de un ciclo

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A TENSION
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que el aceite del motor se encuentra en el nivel correcto. Compruebe también el historial de cambios de aceite del cliente para asegurarse de que el aceite ha sido cambiado en los intervalos correctos y que se ha utilizado un aceite con la viscosidad correcta.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0520 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A TENSION

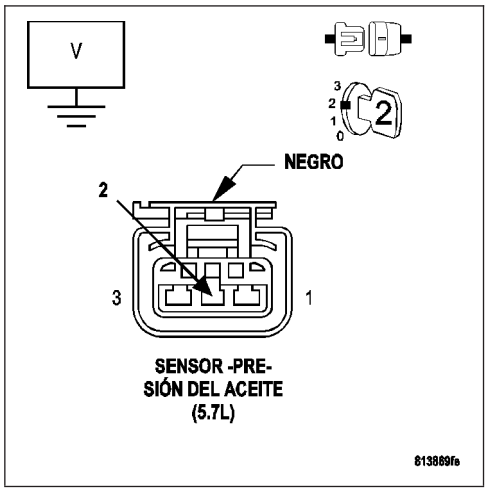
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

Desconecte el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

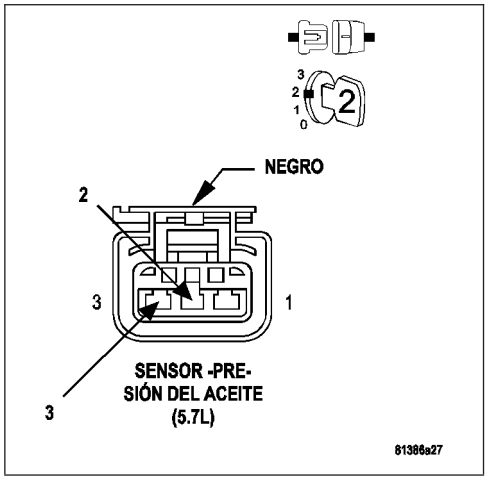
Conecte los conectores de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del Sensor de presión de aceite del motor.

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).

NOTA: El voltaje de presión de aceite del motor debe cambiar de aproximadamente 4,5 voltios a menos de 0,5 voltios.



¿Está la lectura de voltaje dentro de la especificación mencionada con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el Sensor de presión de aceite del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P0520 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

4. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

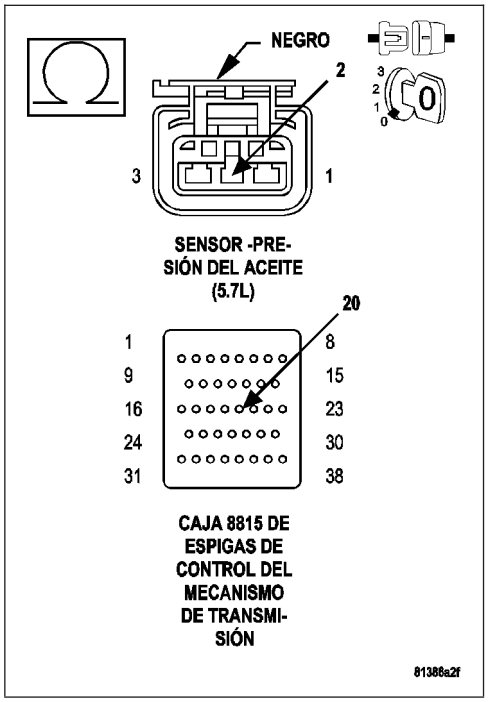
Mida la resistencia del circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A MASA

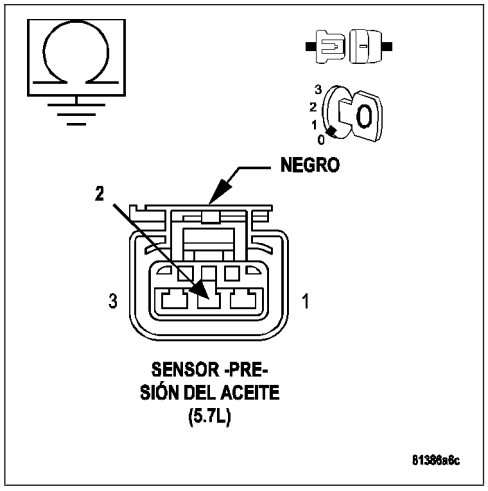
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

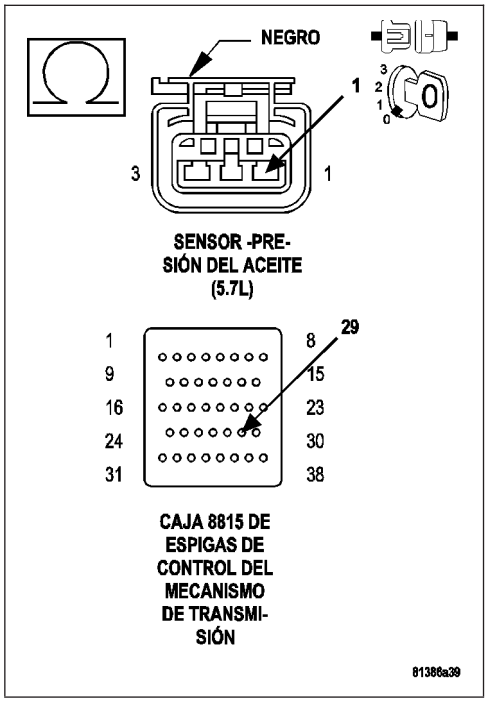
No >> Diríjase a 6



P0520 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

6. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

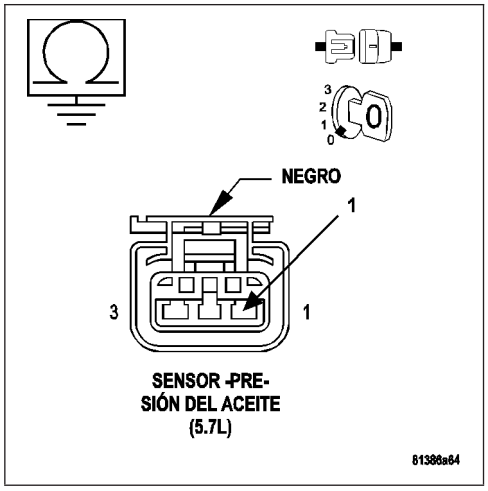
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

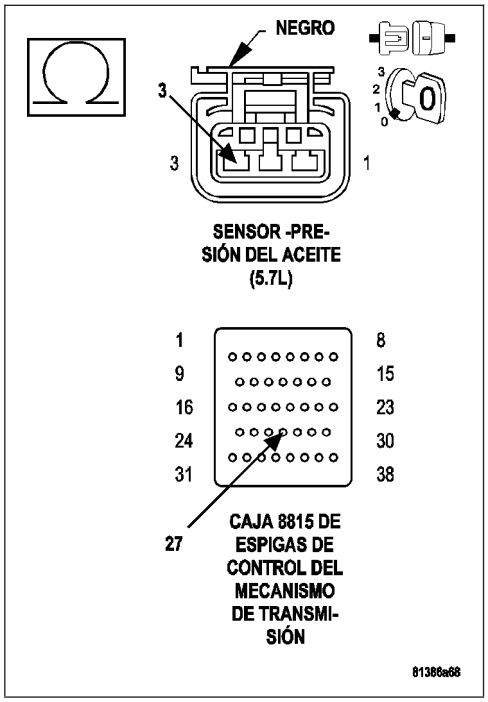
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P0520 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

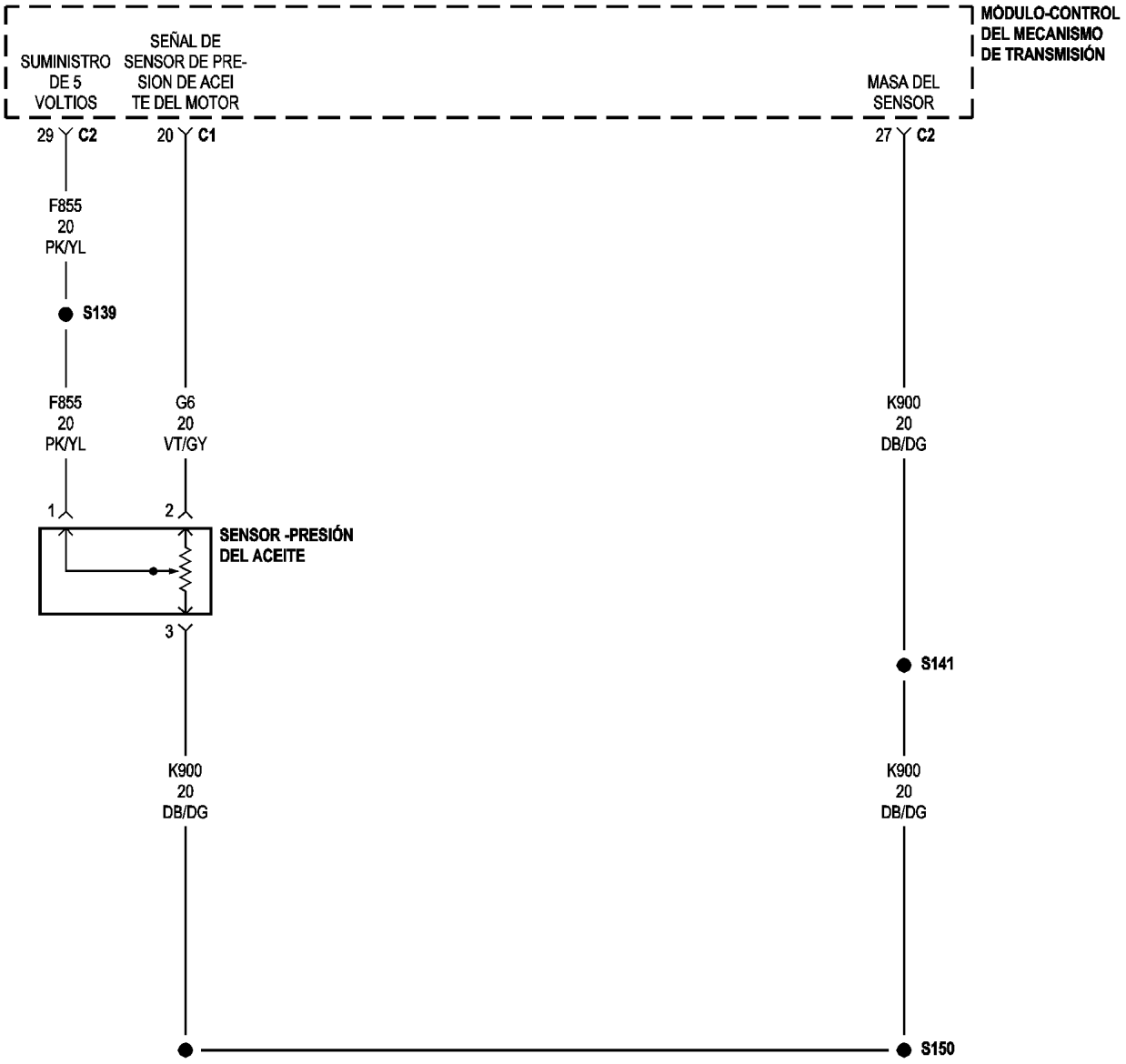
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

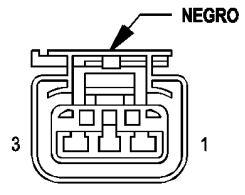
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

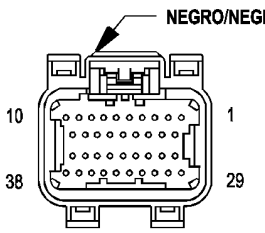
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0521 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

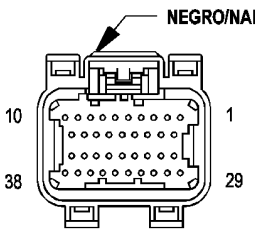




SENSOR -PRESIÓN DEL ACEITE (5.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)

81472b4f

P0521 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  La presión de aceite del motor nunca alcanza la especificación calibrada con la velocidad del motor en 1.250 RPM. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
ACEITE DEL MOTOR/MECANICA DEL MOTOR
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A TENSION
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que el aceite del motor se encuentra en el nivel correcto. Compruebe también el historial de cambios de aceite del cliente para asegurarse de que el aceite ha sido cambiado en los intervalos correctos y que se ha utilizado un aceite con la viscosidad correcta.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0521 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

2. ACEITE DEL MOTOR/MECANICA DEL MOTOR

NOTA: Antes de determinar la causa de este DTC deberán considerarse los elementos siguientes. De no hacerlo, la diagnosis podría no ser correcta.

- **TOLERANCIAS MECANICAS DEL MOTOR QUE NO CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES**
- **PRESION DE ACEITE DEL MOTOR QUE NO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES**
- **NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR BAJO**
- **ACEITE SUCIO O DETERIORADO (no se han realizado los cambios de aceite programados)**
- **ACEITE DEL MOTOR CONTAMINADO (con refrigerante y/o combustible)**

Si se encuentra alguna de las condiciones mencionadas, repare según sea necesario.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A TENSION

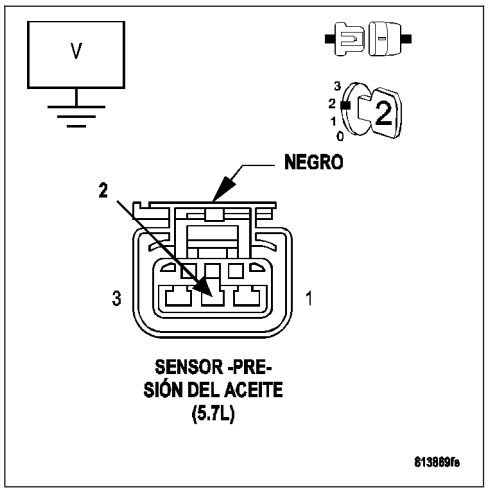
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Desconecte el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0521 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

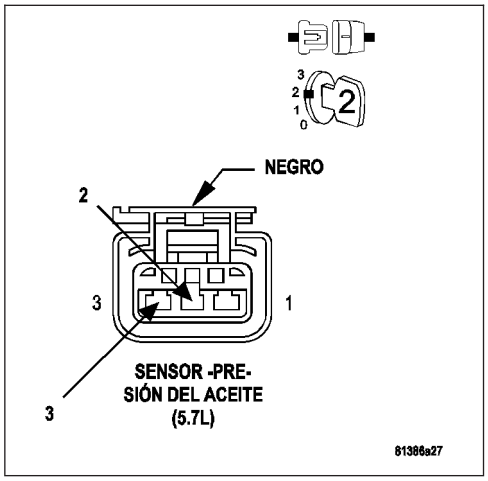
Conecte el conector de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del Sensor de presión de aceite del motor.

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).

NOTA: El voltaje de presión de aceite del motor debe cambiar de aproximadamente 4,5 voltios a menos de 0,5 voltios.



¿Está la lectura de voltaje dentro de la especificación mencionada con el cable de puente instalado?

Sí >> Retire el sensor de presión de aceite del motor y asegúrese de que el conducto y orificio de aceite no están obstruidos. Si está correcto, reemplace el sensor de presión de aceite del motor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

---

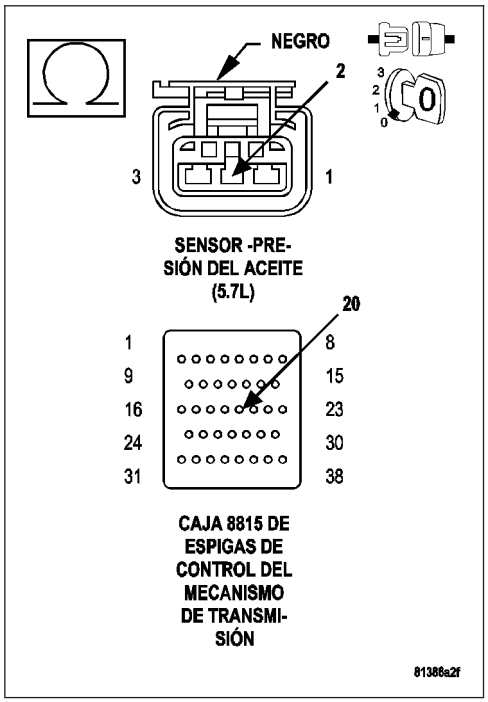
5. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

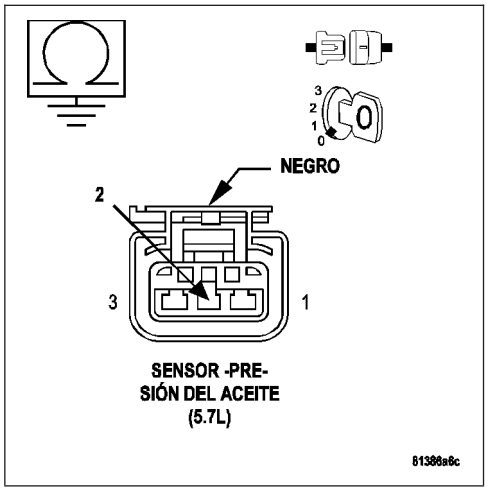
No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0521 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



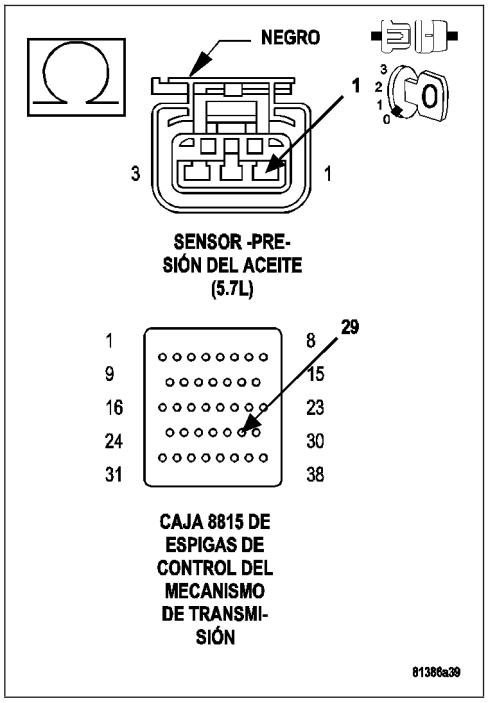
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

7. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

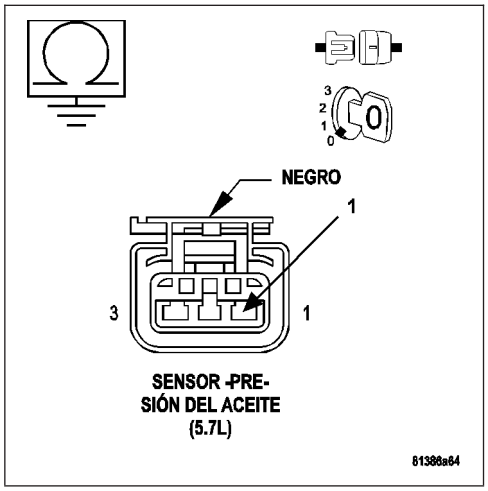
Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0521 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

8. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



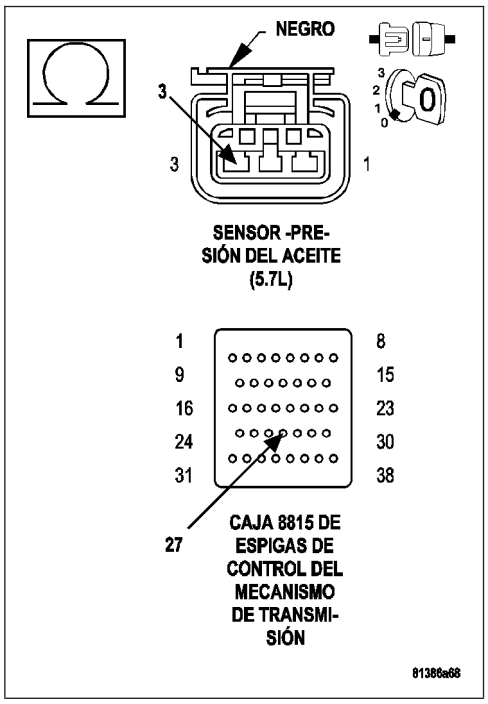
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

9. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0521 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

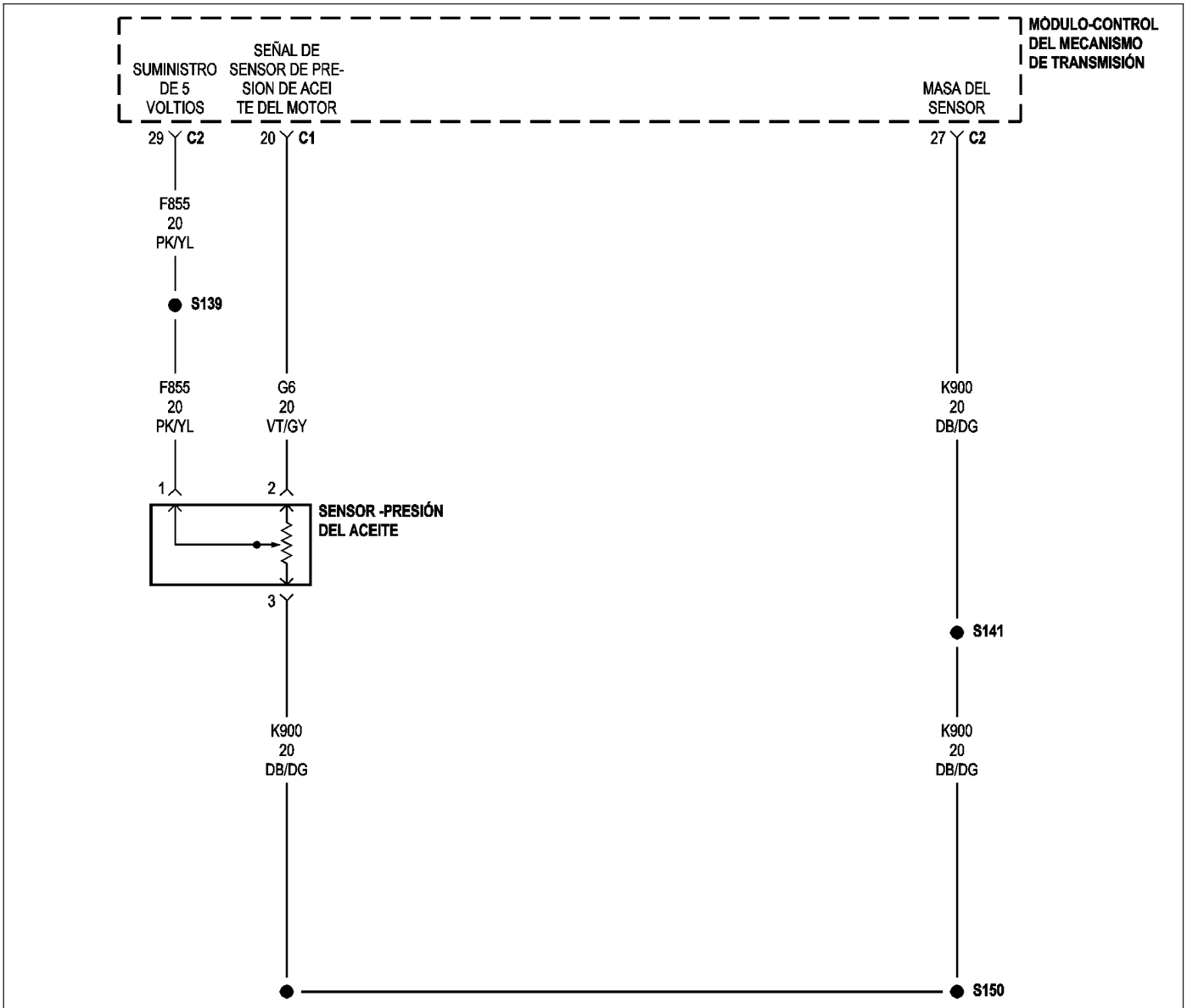
Sí >> Repare según sea necesario.

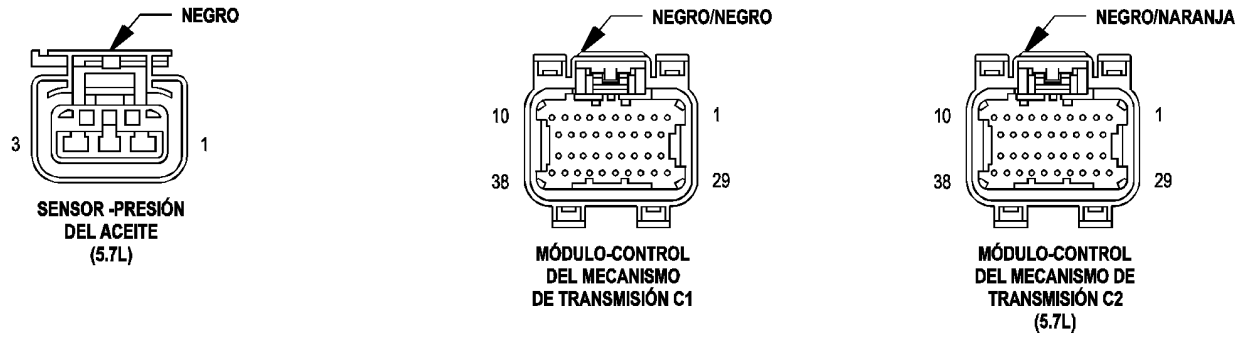
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (5.7L)





81472b4f

P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (5.7L) (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal de presión de aceite está por debajo del valor calibrado. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. La luz de ETC se iluminará.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DE MOTOR (G6) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que el aceite del motor se encuentra en el nivel correcto. Compruebe también el historial de cambios de aceite del cliente para asegurarse de que el aceite ha sido cambiado en los intervalos correctos y que se ha utilizado un aceite con la viscosidad correcta.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

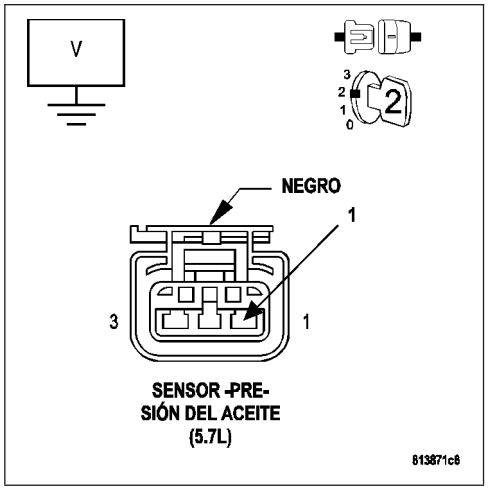
¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está el voltaje entre 4,8 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de presión de aceite del motor con el conector de mazo del sensor desconectado.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Reemplace el Sensor de presión de aceite del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

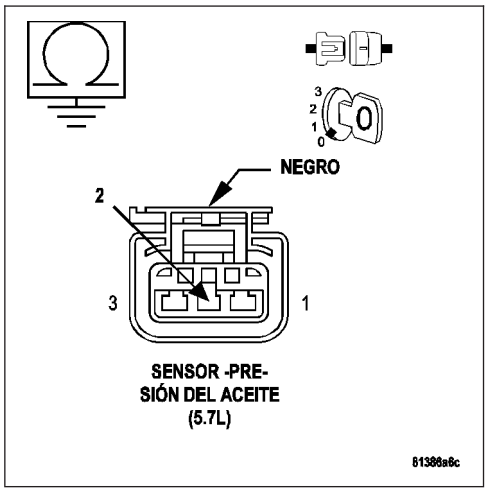
---

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

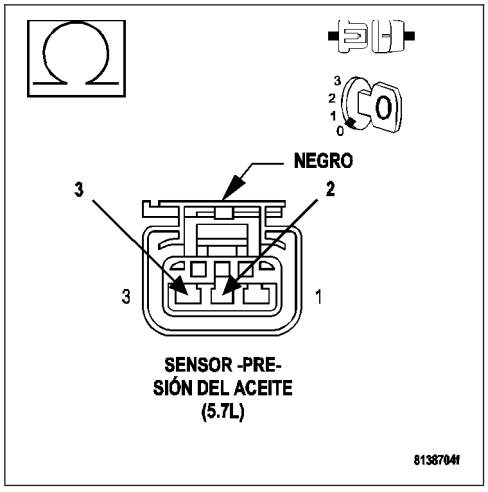
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DE MOTOR (G6) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de presión de aceite del motor (G6) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

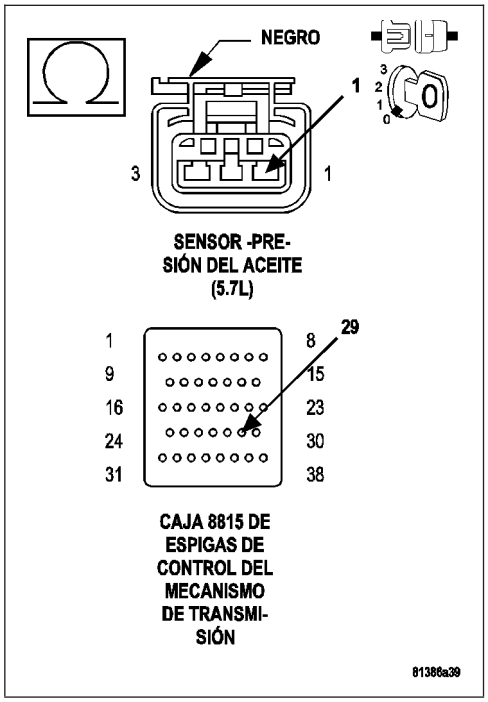
6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar los diagnósticos.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

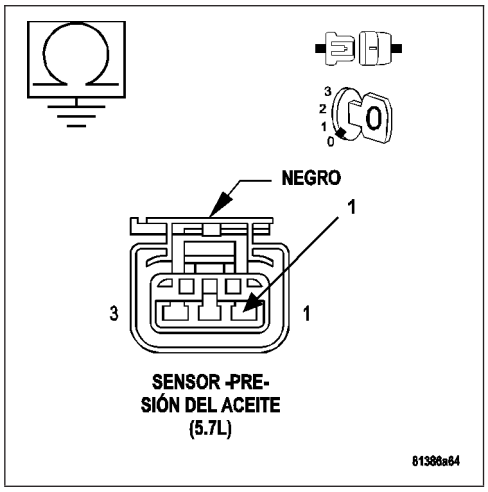
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

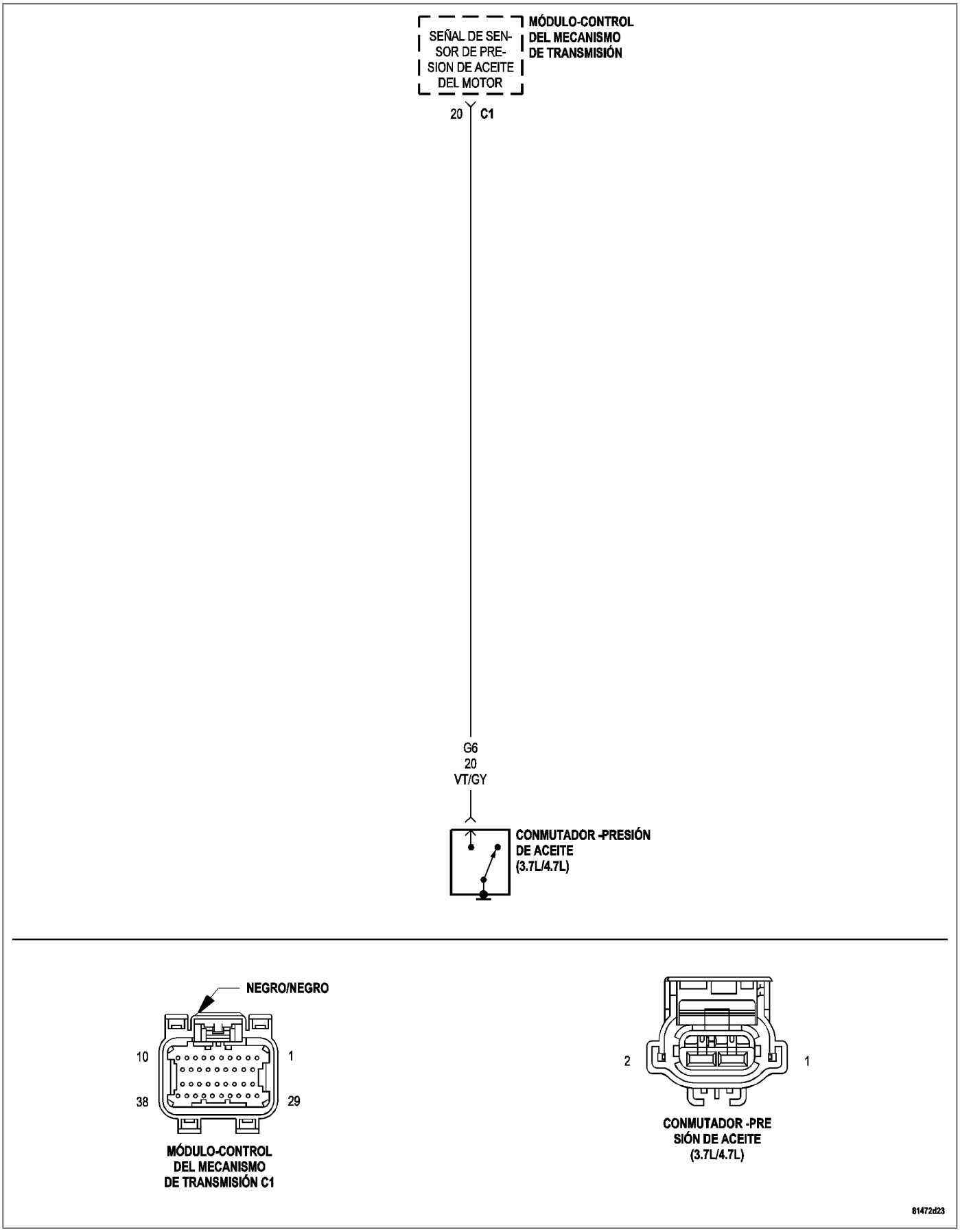
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0522 - PRESION DE ACEITE DEMASIADO BAJA (3.7L, 4.7L)



P0522 - PRESION DE ACEITE DEMASIADO BAJA (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10,4 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del sensor de presión de aceite en el PCM es inferior a 0,1 voltios durante 0,5 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE (G6) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE (G6) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE (G6) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0522 - PRESION DE ACEITE DEMASIADO BAJA (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE

Coloque el encendido en posición OFF.

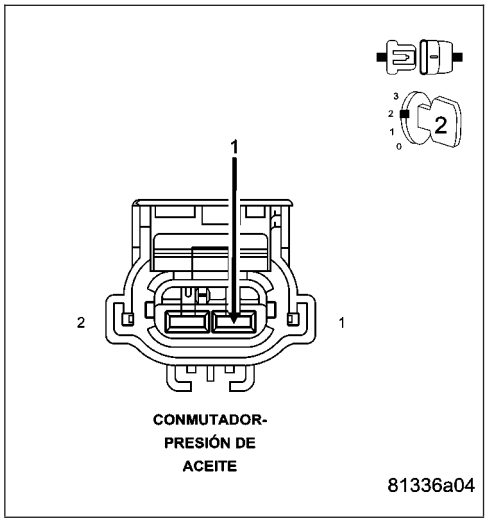
Desconecte el conector de mazo del conmutador de presión de aceite.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Conecte un cable de puente al circuito de la señal de presión de aceite (G6) en el conector de mazo del sensor.

Utilice la herramienta de exploración para observar el estado del conmutador de presión de aceite.

Toque con el otro extremo del cable de puente una masa que sepa que es buena varias veces.



¿Ha cambiado el estado del conmutador de presión de aceite de Alto a Bajo al conectar y desconectar el cable de puente a masa?

Sí >> Reemplace el conmutador de presión de aceite.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

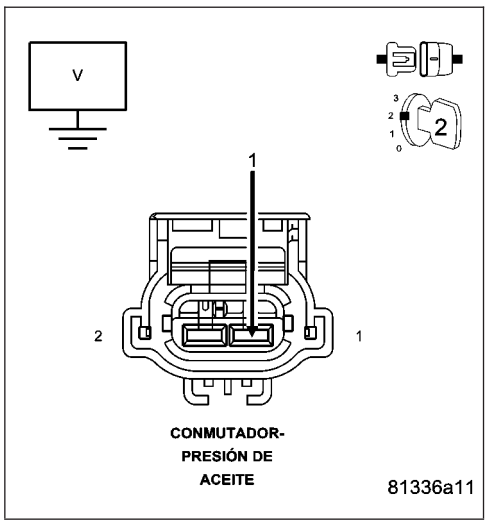
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE (G6) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de presión de aceite (G6) en el conector de mazo del conmutador.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare un corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de presión de aceite (G6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0522 - PRESION DE ACEITE DEMASIADO BAJA (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE (G6) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

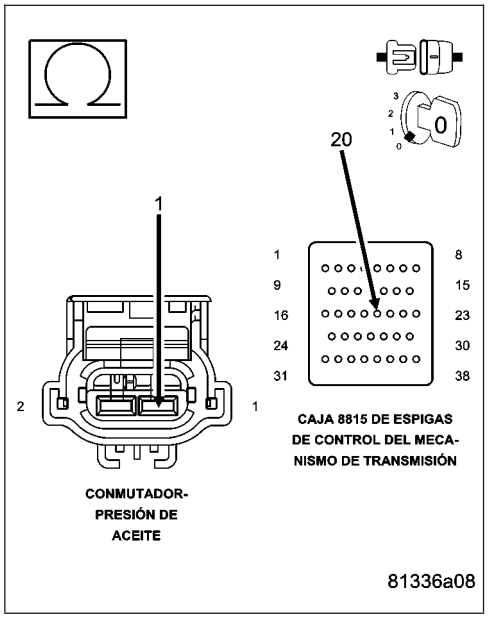
Mida la resistencia del circuito de la señal de presión de aceite (G6) desde el conector de mazo del conmutador de presión de aceite al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal de presión de aceite (G6).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL (G6) EN CORTO A MASA

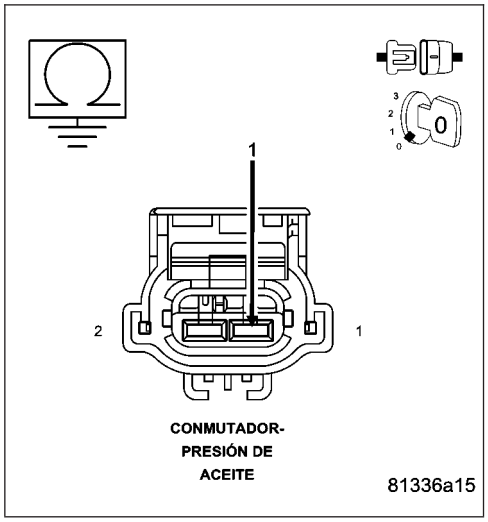
Mida la resistencia entre una masa que sepa que es buena y el circuito de la señal de presión de aceite (G6) en el conector del conmutador.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de presión de aceite (G6).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



P0522 - PRESION DE ACEITE DEMASIADO BAJA (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

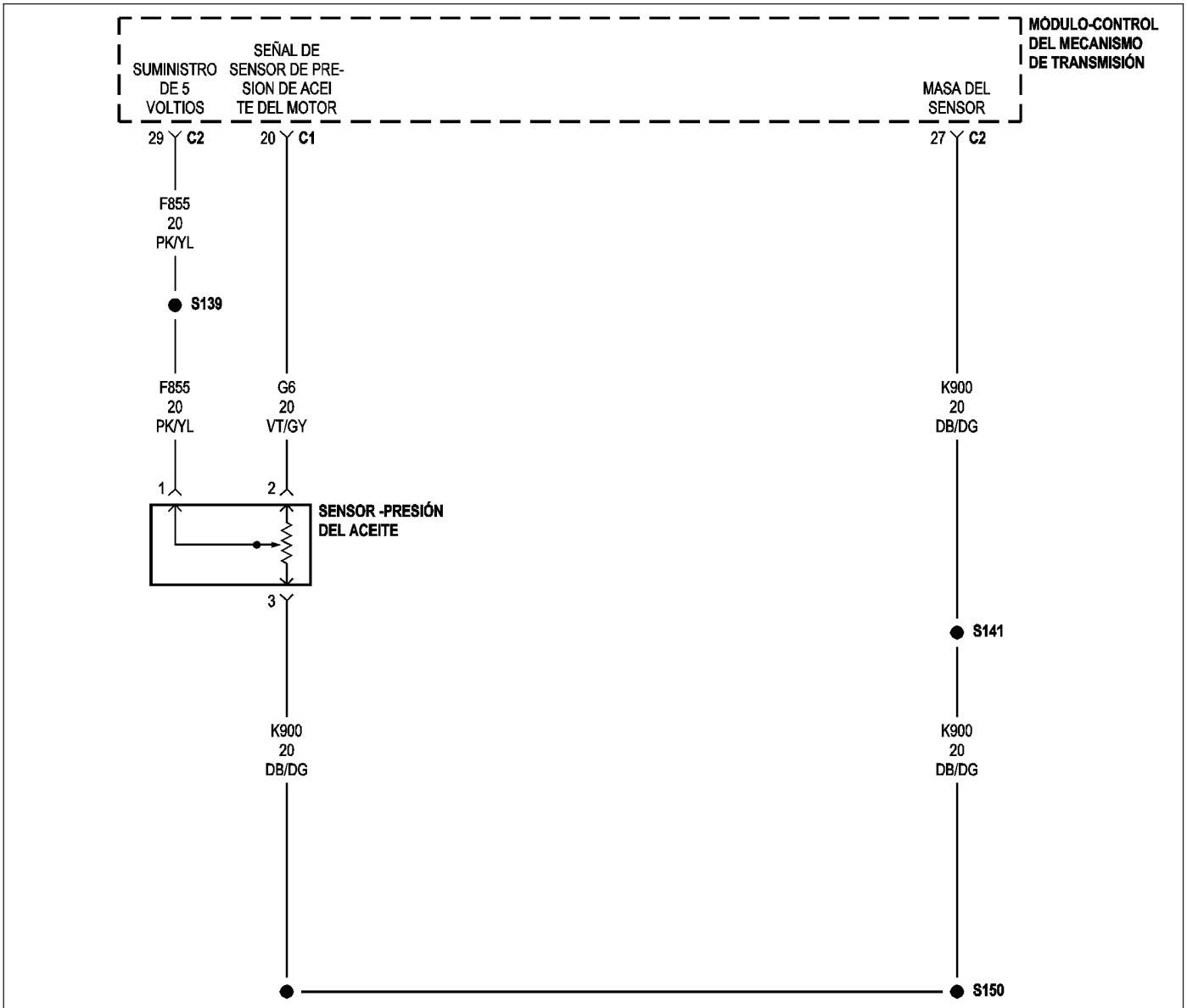
Sí >> Repare según sea necesario.

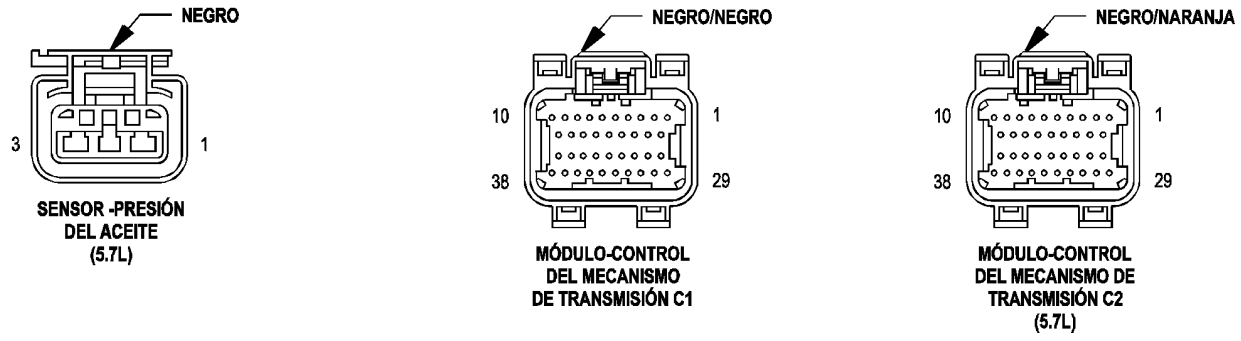
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO





P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal de presión de aceite del motor es superior a un valor calibrado. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que el aceite del motor se encuentra en el nivel correcto. Compruebe también el historial de cambios de aceite del cliente para asegurarse de que el aceite ha sido cambiado en los intervalos correctos y que se ha utilizado un aceite con la viscosidad correcta.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR

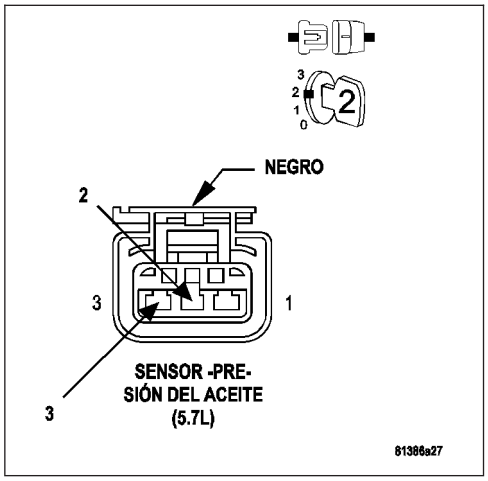
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del Sensor de presión de aceite del motor.

Encendido en posición ON, motor apagado.



¿Está el voltaje por debajo de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el Sensor de presión de aceite del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

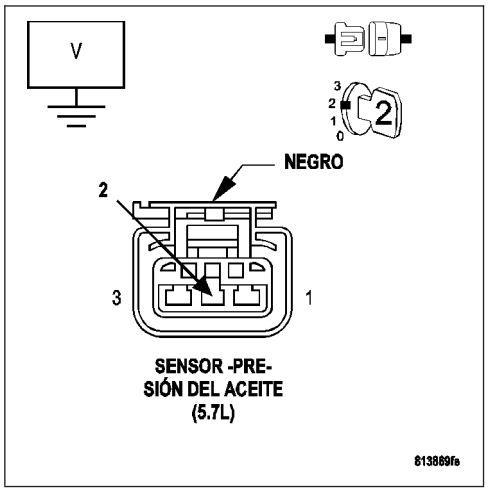
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

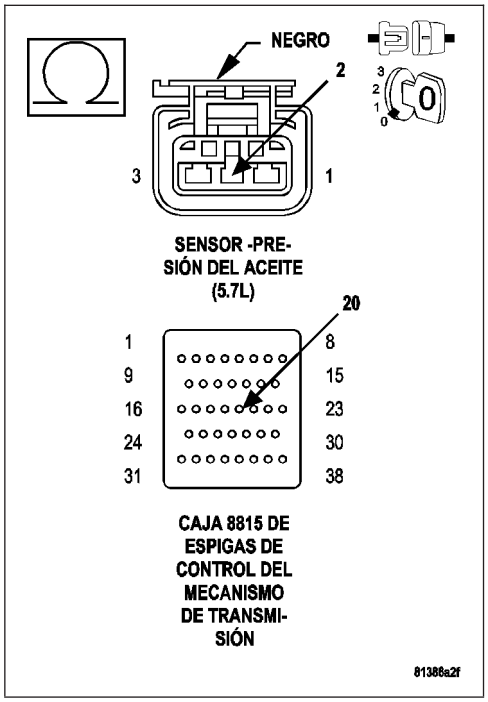
P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

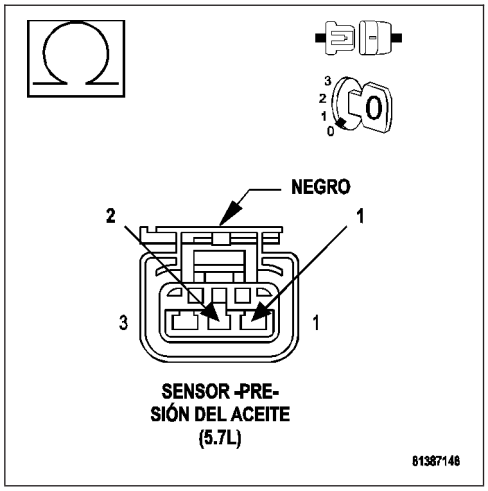
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de presión de aceite del motor (G6) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).

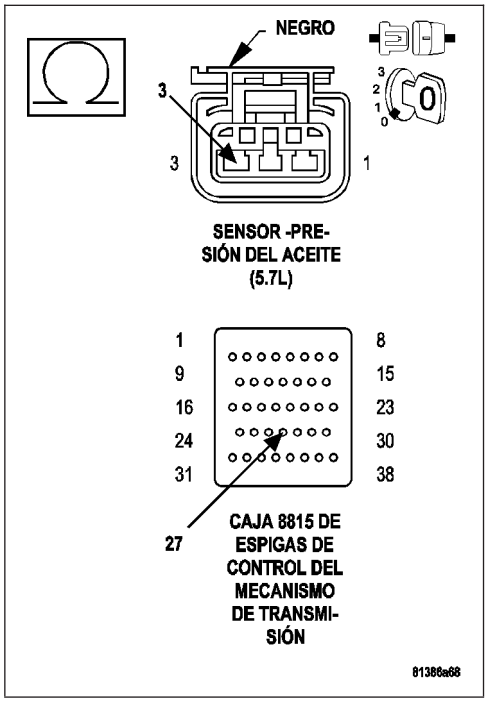
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

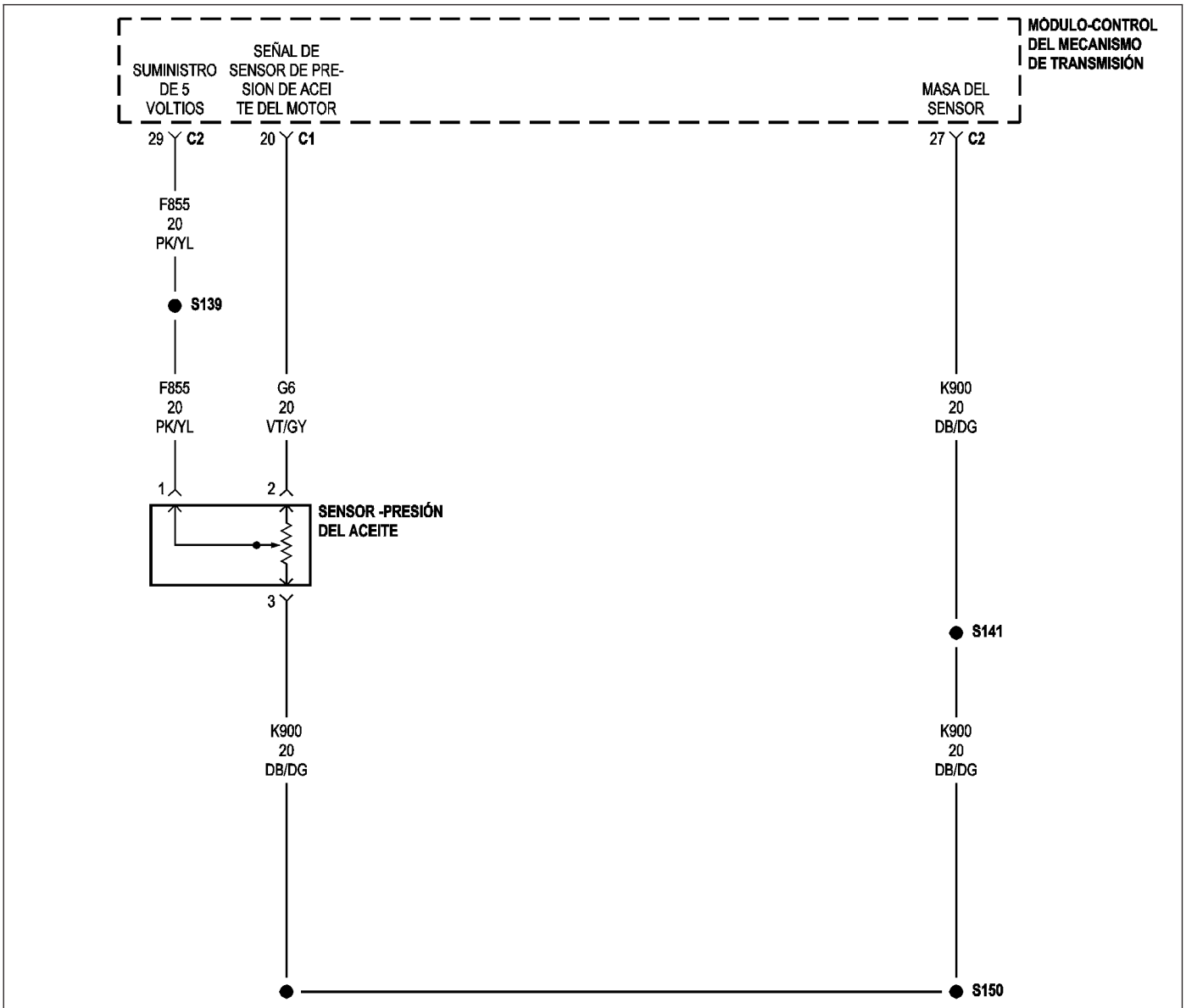
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

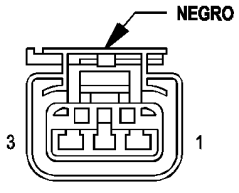
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

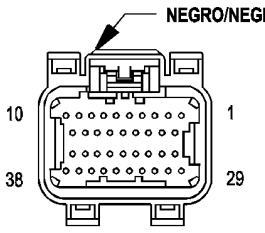
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0524 - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR DEMASIADO BAJA

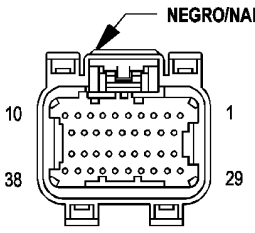




SENSOR -PRESIÓN DEL ACEITE (5.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)

81472b4f

P0524 - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  La presión de aceite del motor nunca alcanza la especificación calibrada para permitir la activación de MDS. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
ACEITE DEL MOTOR/MECANICA DEL MOTOR
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A TENSION
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que el aceite del motor se encuentra en el nivel correcto. Compruebe también el historial de cambios de aceite del cliente para asegurarse de que el aceite ha sido cambiado en los intervalos correctos y que se ha utilizado un aceite con la viscosidad correcta.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0524 - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

2. ACEITE DEL MOTOR/MECANICA DEL MOTOR

NOTA: Antes de determinar la causa de este DTC deberán considerarse los elementos siguientes. De no hacerlo, la diagnosis podría no ser correcta.

- **TOLERANCIAS MECANICAS DEL MOTOR QUE NO CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES**
- **PRESION DE ACEITE DEL MOTOR QUE NO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES**
- **NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR BAJO**
- **ACEITE SUCIO O DETERIORADO (no se han realizado los cambios de aceite programados)**
- **VISCOSIDAD CORRECTA**
- **ACEITE DEL MOTOR CONTAMINADO (con refrigerante y/o combustible)**

Si se encuentra alguna de las condiciones mencionadas, repare según sea necesario.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

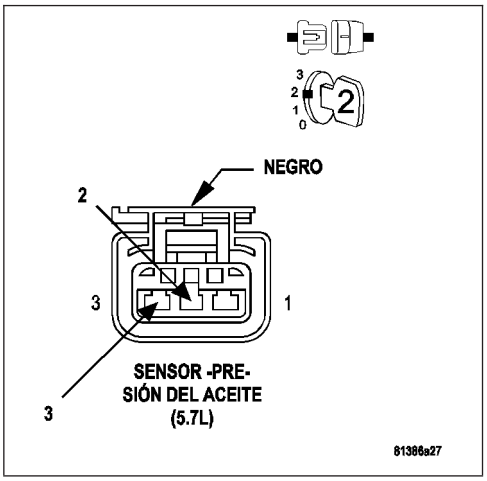
Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del Sensor de presión de aceite del motor.

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).

NOTA: El voltaje de presión de aceite del motor debe cambiar de aproximadamente 4,5 voltios a menos de 0,5 voltios.



¿Está la lectura de voltaje dentro de la especificación mencionada con el cable de puente instalado?

Sí >> Retire el sensor de presión de aceite del motor y asegúrese de que el conducto y orificio de aceite no están obstruidos. Si está correcto, reemplace el sensor de presión de aceite del motor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P0524 - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

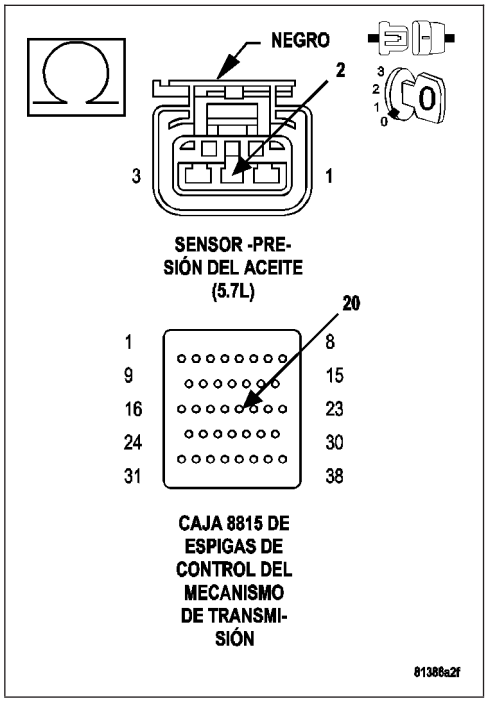
4. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

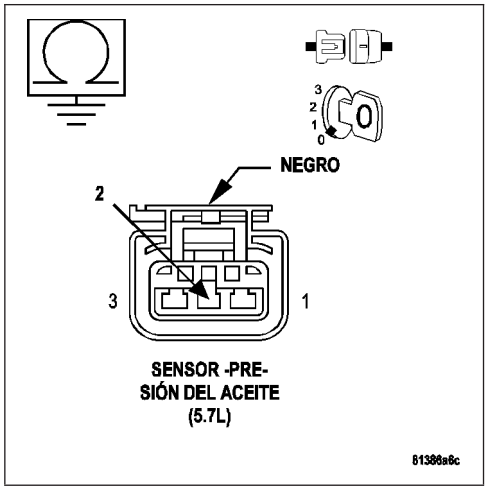
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR (G6) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de presión de aceite del motor (G6).

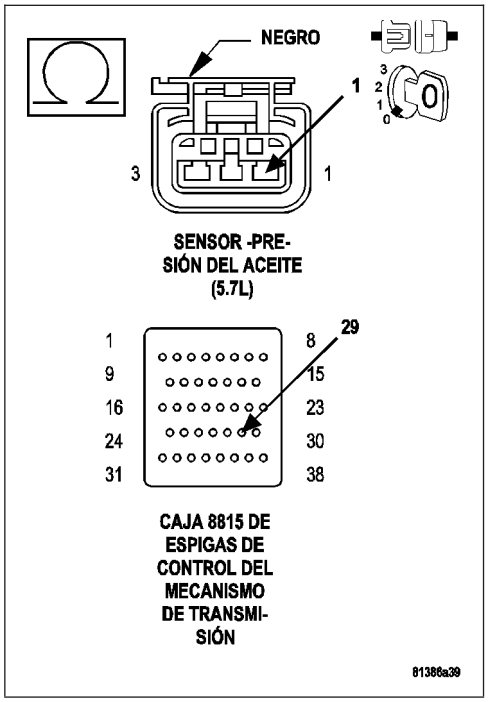
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0524 - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

6. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

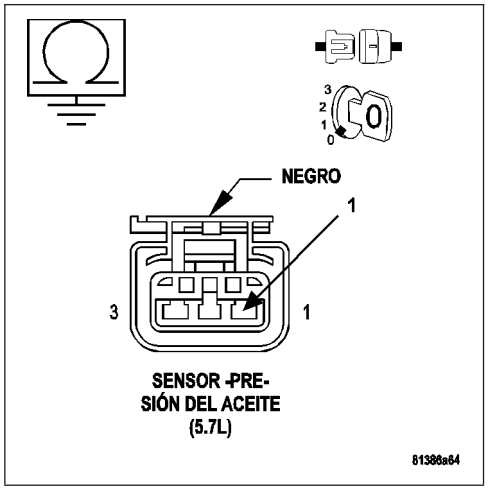
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

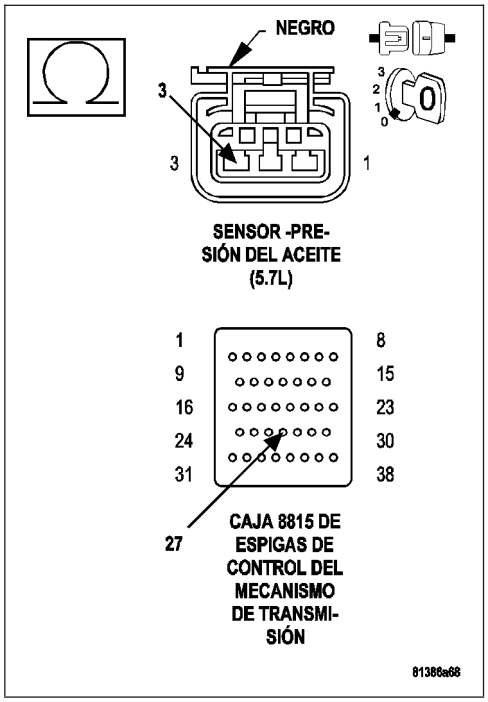
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P0524 - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de presión de aceite del motor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

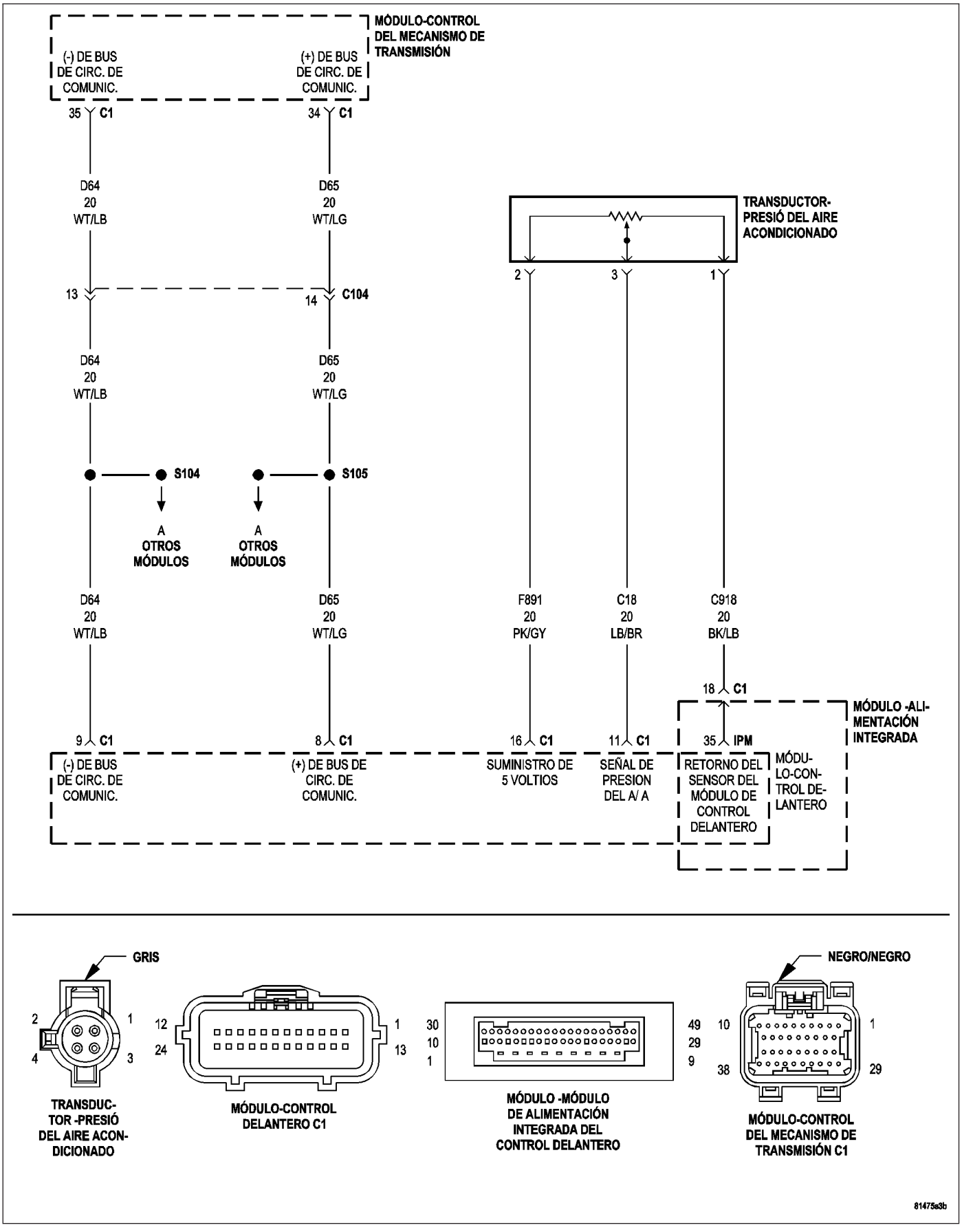
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0532 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A BAJO



P0532 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha, A/A aprendido y relé de embrague del A/A excitado.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del transductor de presión del A/A en el PCM es inferior a 0,58 voltios durante 2,6 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891) EN CORTO A MASA
TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (C918)
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A POR DEBAJO DE 0,6 VOLTIOS

NOTA: Asegúrese de que el sistema refrigerante del A/A se encuentra correctamente cargado según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de presión del A/A.

¿Está el voltaje por debajo de 0,6 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del transductor de presión del A/A.

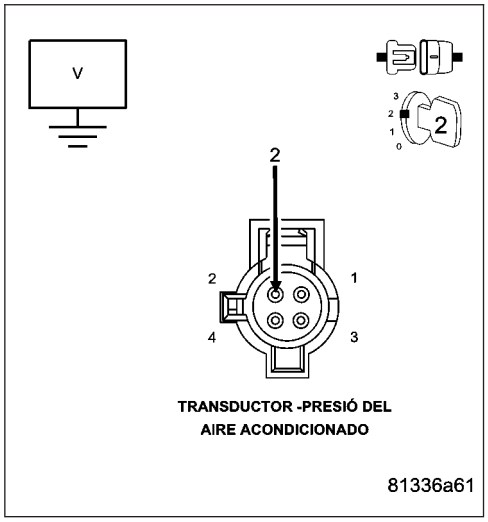
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F891) en el conector de mazo del transductor de presión del A/A.

¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6



P0532 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A BAJO (CONTINUACIÓN)

3. TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del transductor de presión del A/A.

¿Está el voltaje por encima de 0,6 voltios?

Sí >> Reemplace el transductor de presión del A/A.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

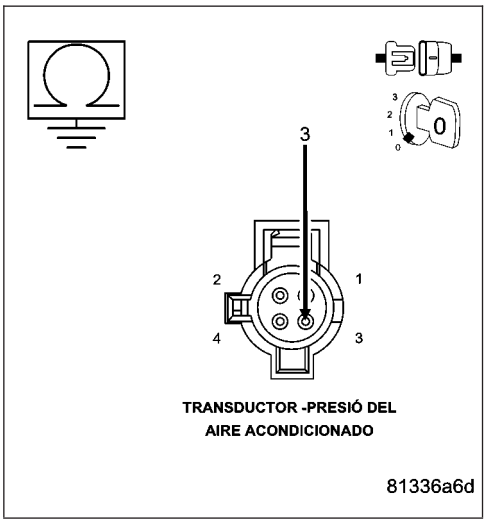
Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de presión del A/A (C18) en el conector de mazo del transductor de presión del A/A.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal de presión del A/A (C18).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (C918)

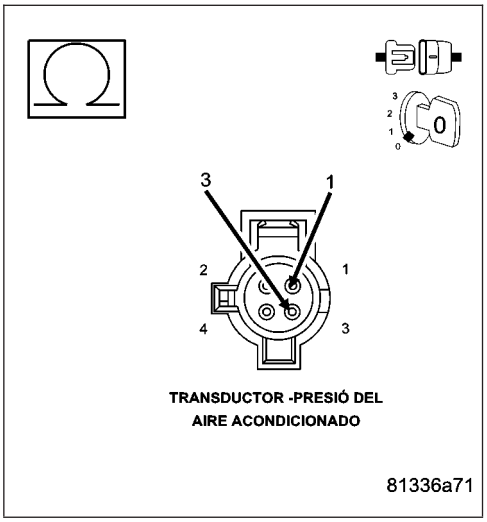
Desconecte el conector de mazo del FCM del IPM.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de presión del A/A (C18) y el circuito de retorno del sensor (C918) en el conector de mazo del transductor de presión del A/A.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del sensor (C918) y el circuito de la señal de presión del A/A (C18).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P0532 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

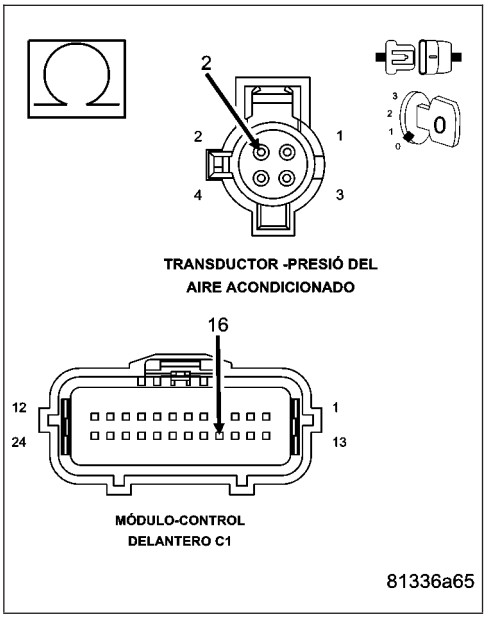
Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F891) desde el conector de mazo del transductor de presión del A/A al conector C1 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F891).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



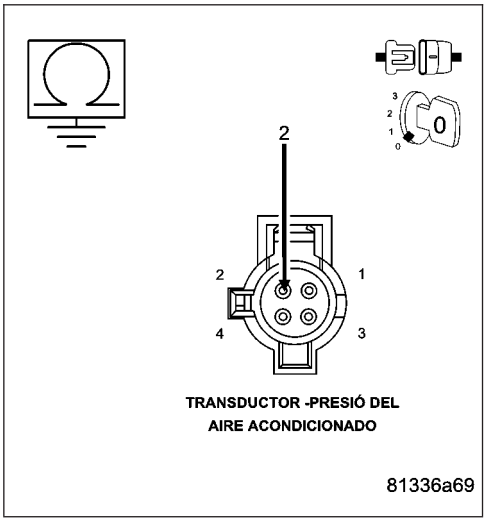
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F891) en el conector de mazo del transductor de presión del A/A.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F891).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



8. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

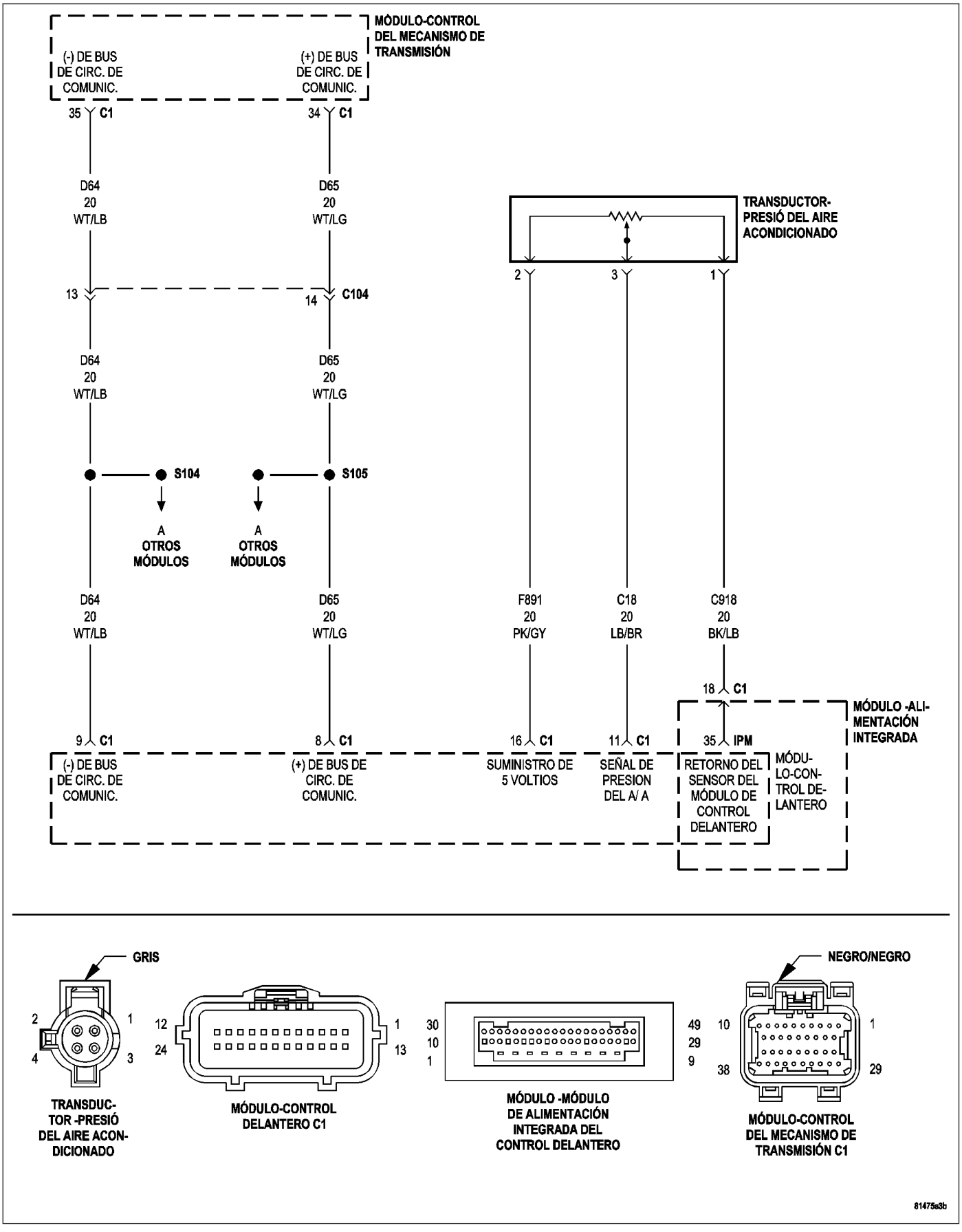
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0533 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A ALTO



P0533 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y relé de embrague del A/A excitado.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal del transductor de presión del A/A en el PCM es superior a 4,92 voltios. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891)
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (C918) ABIERTO
TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A
FCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A POR ENCIMA DE 4,9 VOLTIOS

NOTA: Asegúrese de que el sistema refrigerante del A/A se encuentra correctamente cargado según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de presión del A/A.

¿Está el voltaje por encima de 4,9 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0533 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A ALTO (CONTINUACIÓN)

2. TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

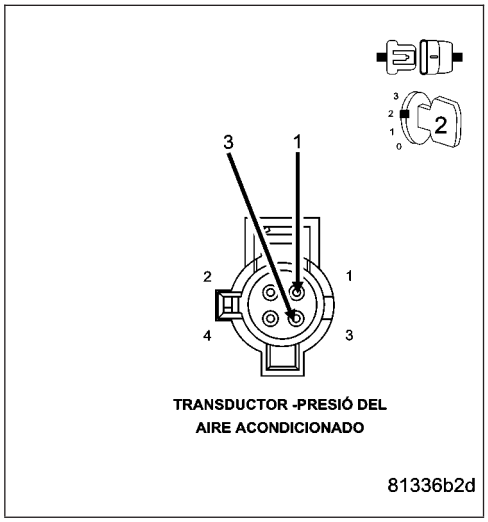
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del transductor de presión del A/A.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de presión del A/A (C18) y el circuito de retorno del sensor (C918) en el conector de mazo del transductor.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del transductor de presión del A/A.



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltio con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el transductor de presión del A/A.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

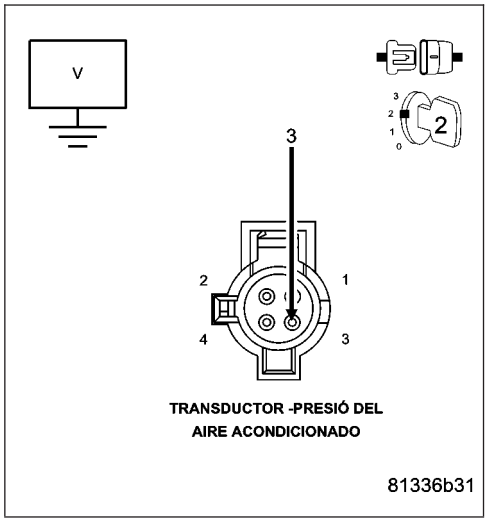
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del FCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal de presión del A/A (C18) en el conector de mazo del transductor de presión del A/A.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal de presión del A/A (C18).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0533 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

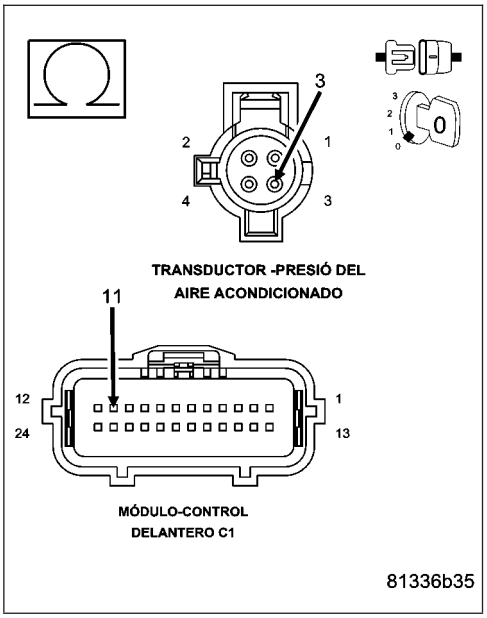
Mida la resistencia del circuito de la señal de presión del A/A (C18) desde el conector de mazo del transductor de presión del A/A al conector C1 del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal de presión del A/A (C18).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PRESION DEL A/A (C18) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F891)

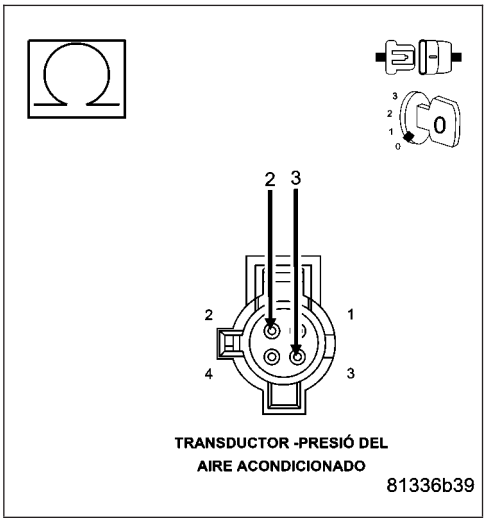
Mida la resistencia entre el circuito de la señal de presión del A/A (C18) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F891) en el conector de mazo del transductor de presión del A/A.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F891) y el circuito de la señal de presión del A/A (C18).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

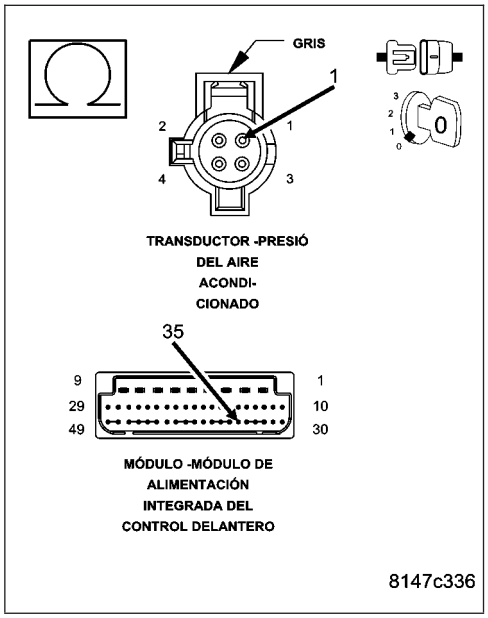


P0533 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DEL A / A ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (C918) ABIERTO

Desconecte el conector de mazo del FCM del IPM.

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (C918) desde el conector de mazo del sensor de presión del A/A al conector de mazo del FCM del IPM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor (C918).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

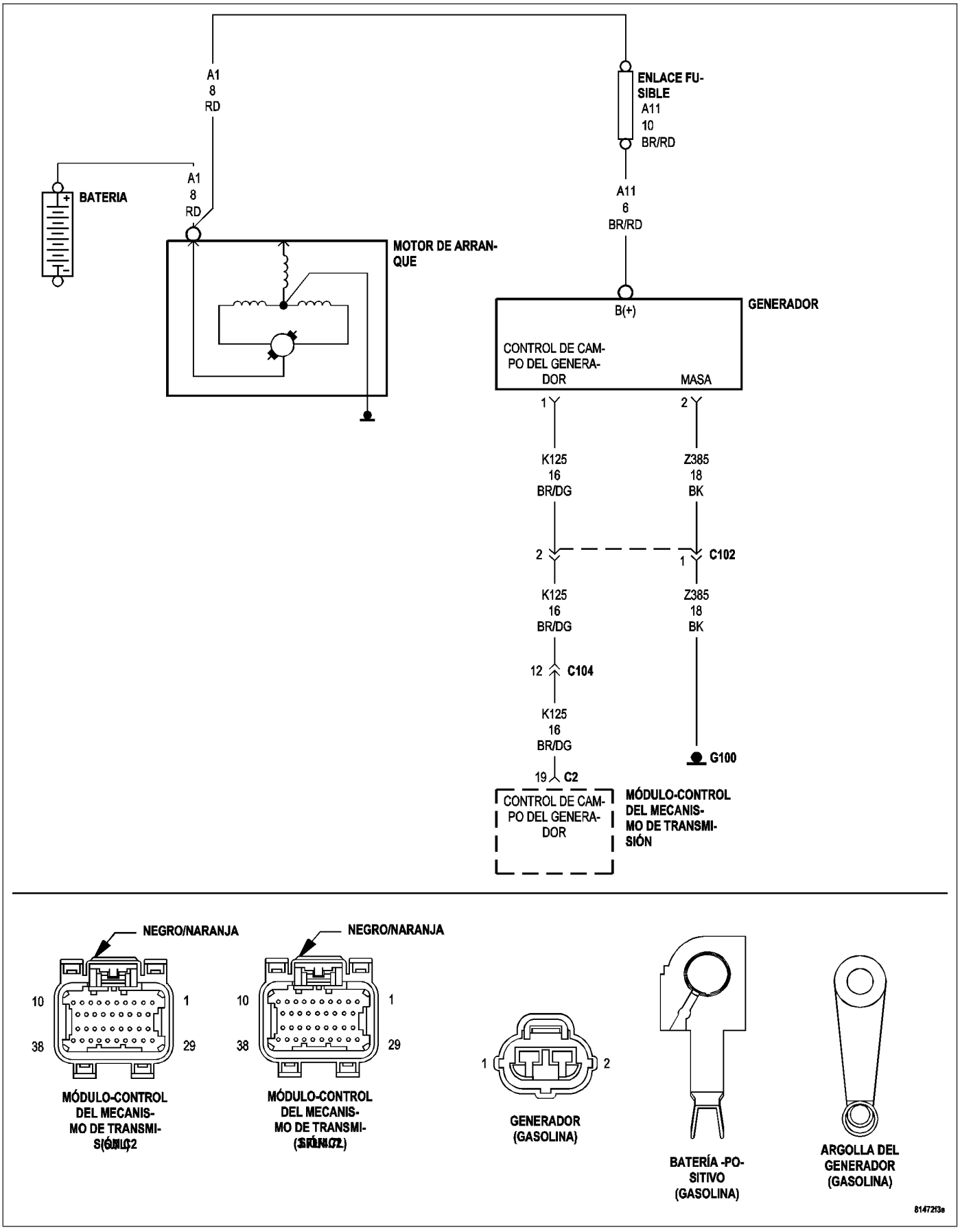
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO



P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor en marcha. La velocidad del motor superior a 1.000 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de batería es 1 voltio inferior al voltaje deseado durante un período de tiempo establecido. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO POSITIVO DE LA BATERIA (A11)
RESISTENCIA EN MASA DE CAJA DEL GENERADOR
FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR (K125) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR (K125) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA (Z385) ABIERTO
CONEXION DE FUSIBLE ABIERTA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que la batería está en buen estado. Utilizando el aparato de prueba de baterías Midtronics, antes de continuar pruebe la batería.

NOTA: Inspeccione el vehículo en busca de accesorios instalados postventa que puedan exceder la potencia del sistema del generador.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Asegúrese de que la correa de transmisión del generador está en buen estado de funcionamiento.

NOTA: Inspeccione los fusibles en el IPM. Si se encuentra un fusible abierto, utilice los diagramas esquemáticos/diagramas de cables como guía para inspeccionar si el cableado y los conectores presentan daños.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

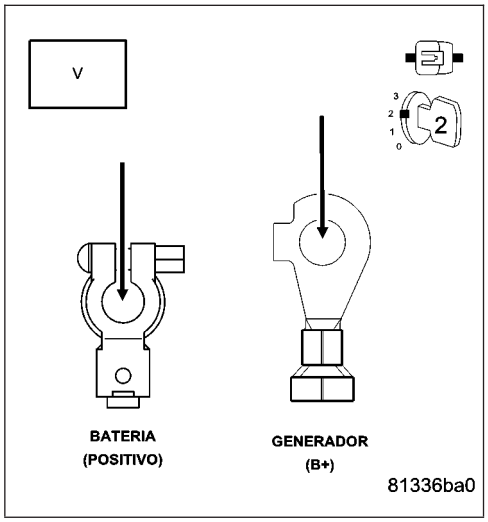
P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

2. RESISTENCIA ALTA EN CIRCUITO B(+) (A11)

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Asegúrese de que todos los cables están apartados de las piezas móviles del motor.
Mida el voltaje entre el terminal B(+) (A11) en el generador y el borne positivo de la batería.

Ponga en marcha el motor.



¿El voltaje está por encima de 0,4 voltios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito B(+) (A11) entre el generador y la batería.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. RESISTENCIA ALTA DE MASA DE CAJA DEL GENERADOR

Encendido en posición ON, motor apagado.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA: Asegúrese de que todos los cables están apartados de las piezas móviles del motor.
Mida el voltaje entre la caja del generador y el borne de masa de la batería.

¿El voltaje está por encima de 0,1 voltios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en la masa del generador, entre la caja del generador y el lado de masa de la batería.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de campo del generador.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, establezca un puente a través del conector de mazo de campo del generador.

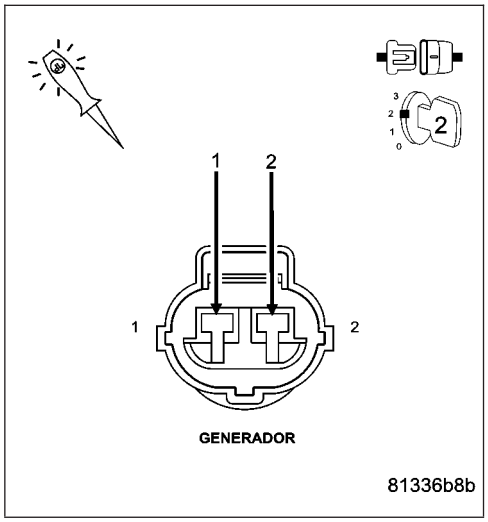
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el circuito de control de campo del gen.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el generador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR (K125) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

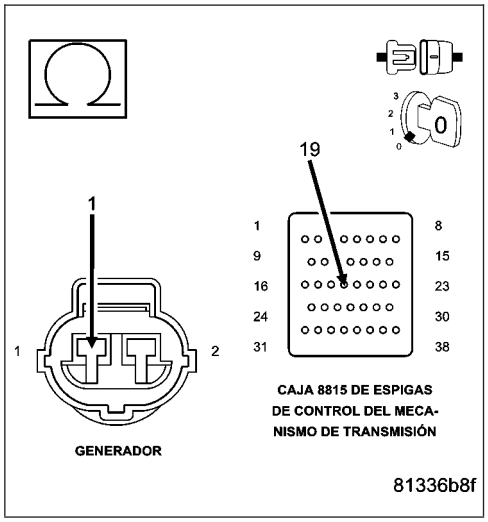
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de campo del gen. (K125) desde el conector de mazo del generador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

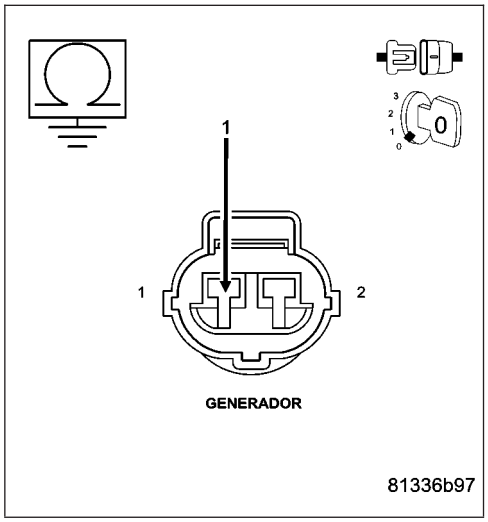
No >> Repare el abierto en el circuito de control de campo del gen. (K125).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR (K125) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de campo del gen. (K125) en el conector de mazo de campo del generador.



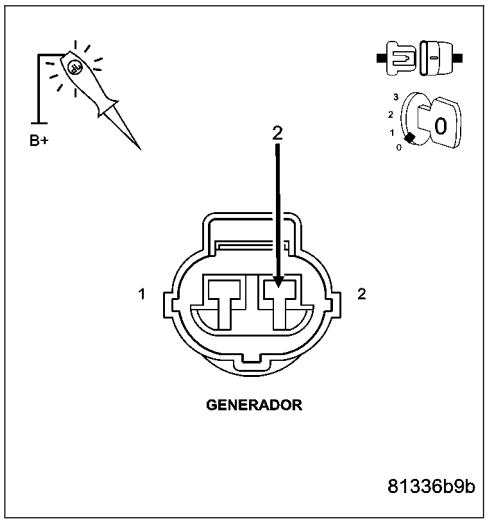
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de campo del gen. (K125).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

7. CIRCUITO DE MASA (Z385) ABIERTO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear el circuito de masa (Z385) en el conector de mazo de campo del generador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z385).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

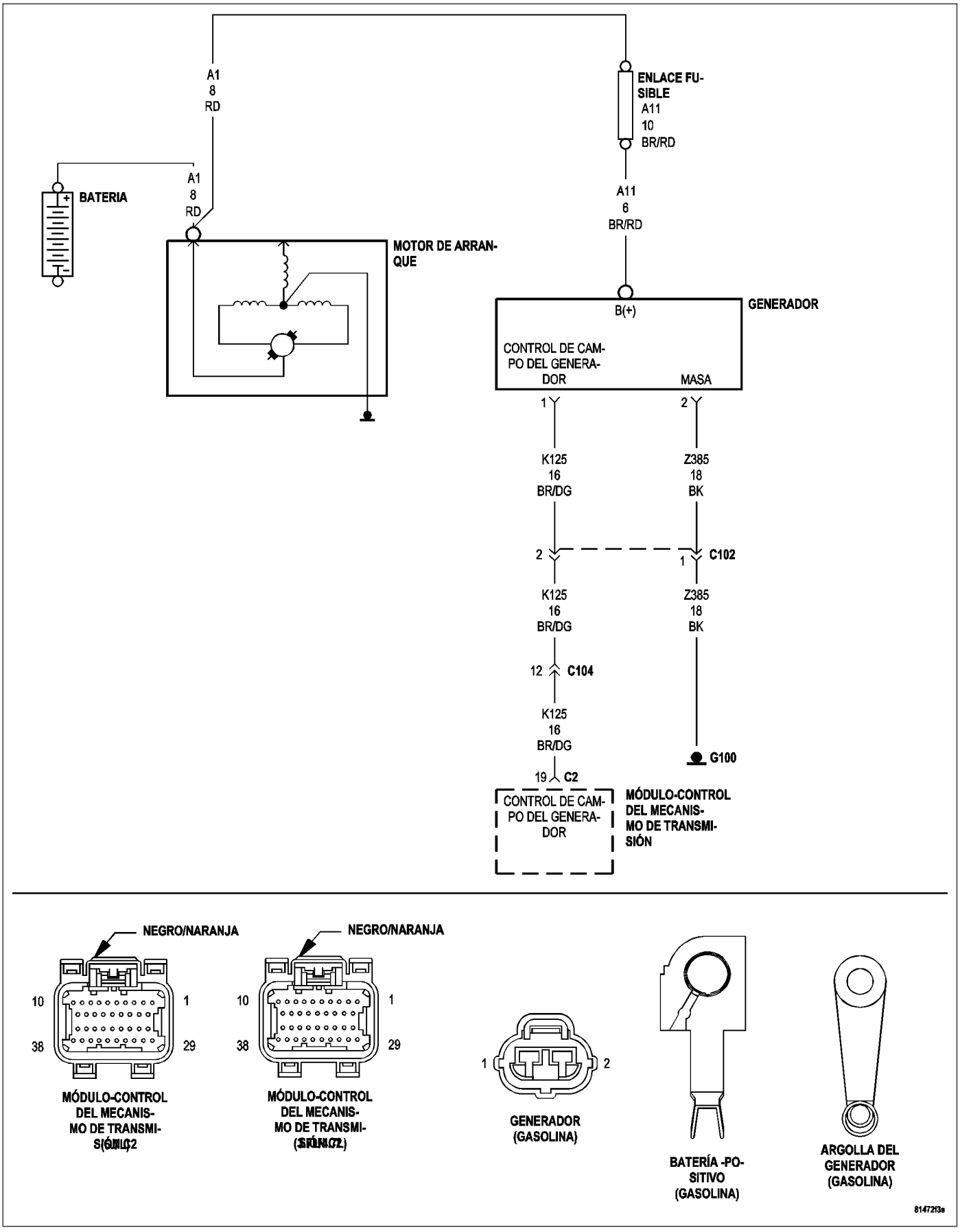
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0563 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO



P0563 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Velocidad del motor por encima de 1.000 rpm. Sin otros códigos del sistema de carga establecidos.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la batería es 1 voltio superior al voltaje deseado durante más de 10 segundos. Voltaje de batería superior a 15,75 voltios. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR (K125) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
GENERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Asegúrese de que la batería está en buen estado. Utilizando el aparato de prueba de baterías Midtronics, antes de continuar pruebe la batería.

NOTA: Inspeccione el vehículo en busca de accesorios instalados postventa que puedan exceder la potencia del sistema del generador.
Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: Asegúrese de que la correa de transmisión del generador está en buen estado de funcionamiento.

NOTA: Inspeccione los fusibles en el IPM. Si hay un fusible abierto, utilice los diagramas esquemáticos/ diagramas de cables como guía para inspeccionar si el cableado y los conectores presentan daños.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0563 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

2. FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR

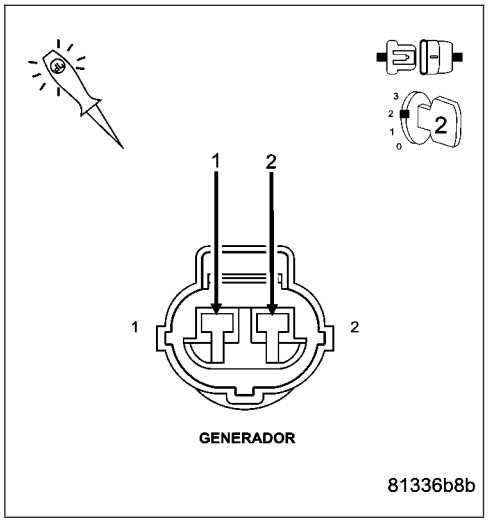
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de campo del generador.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, establezca un puente a través del conector de mazo de campo del generador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el impulsor de campo del generador.



¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el generador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

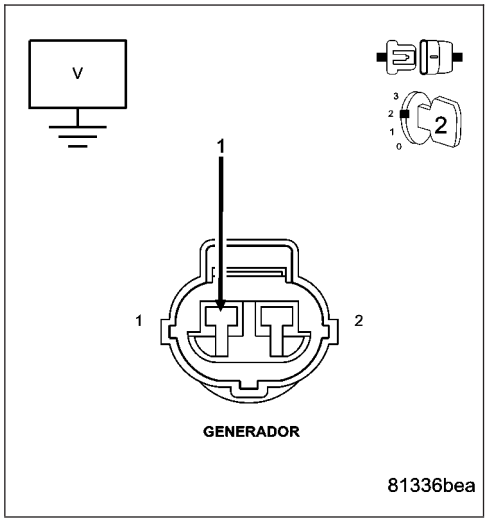
3. CIRCUITO DE CAMPO (K125) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control de campo del gen. (K125) en el conector de mazo de campo del generador.



¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control de campo del gen. (K125).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

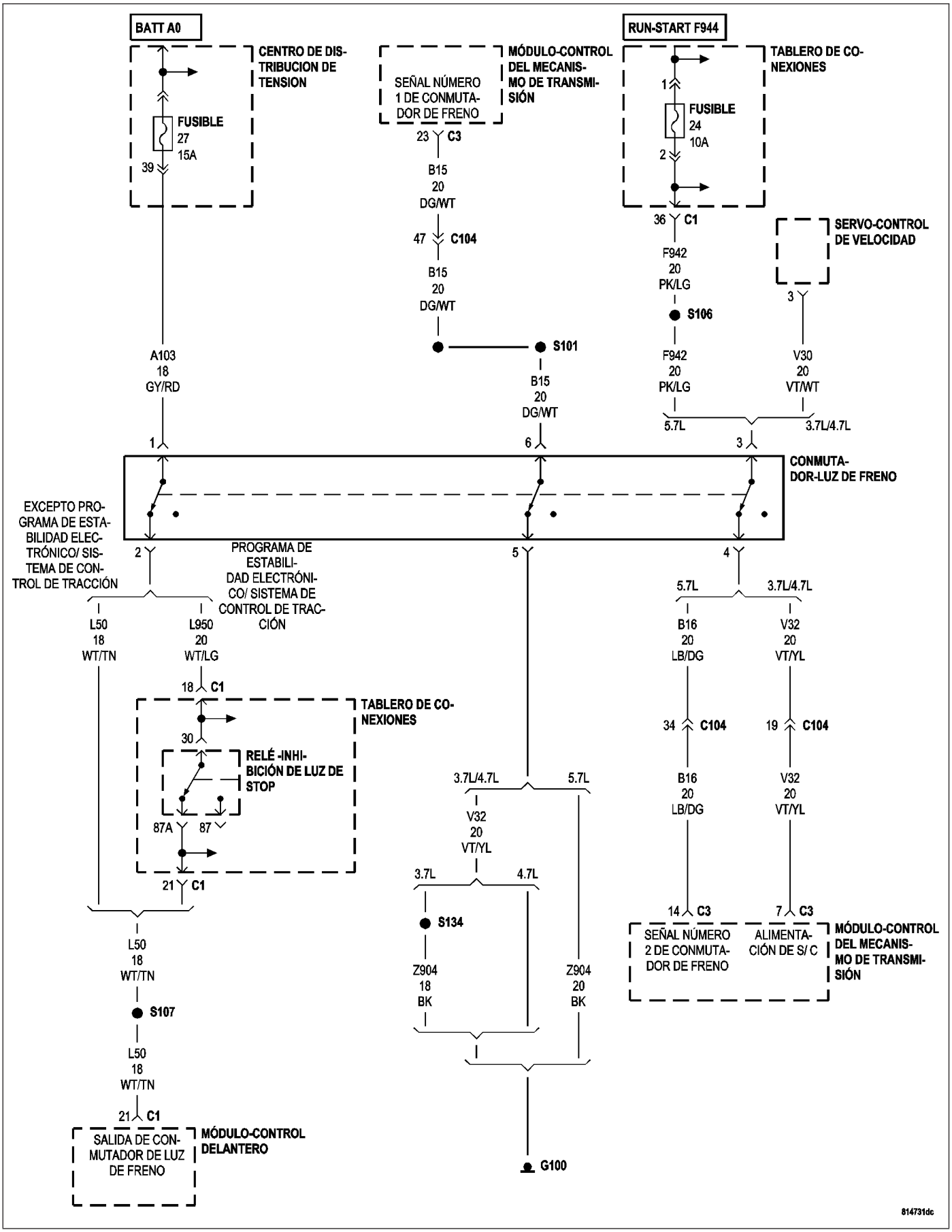
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0571 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 1 DE FRENO



P0571 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 1 DE FRENO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La prueba de racionalidad del conmutador de freno comprueba ambos modos de fallo del conmutador de freno. La prueba de conmutador freno agarrotado en posición activado comprueba si existe una condición de alta velocidad del vehículo en la que el conmutador de freno se encuentra oprimido de forma inesperada. La prueba de conmutador freno agarrotado en posición desactivado comprueba si se producen repetidas maniobras de detención del vehículo sin que el conmutador de freno esté oprimido.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la salida del conmutador de freno nº 1 al PCM parece indicar que no está aplicado, mientras el circuito de salida del conmutador de luz de freno corresponde a aplicado, el fallo se forma en 60 ms. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA (Z904) ABIERTO
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el conmutador de luz de freno está bien ajustado.

NOTA: Asegúrese de que el conmutador de luz de freno está bien cableado, confirmando por ejemplo que el conmutador de freno nº 1 (B15) y el circuito de la señal del conmutador de freno Nº 2 (B16) no están cambiados en el conector del mazo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0571 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 1 DE FRENO (CONTINUACIÓN)

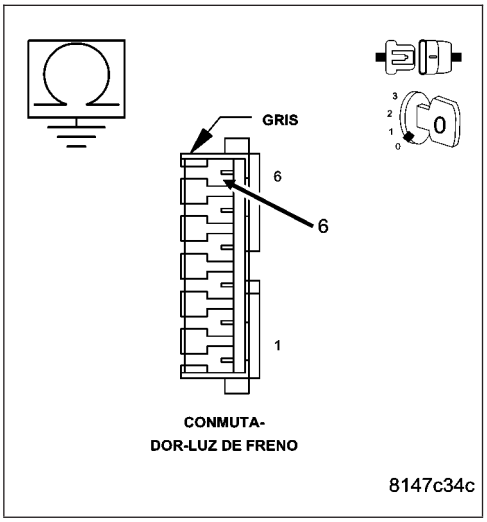
2. SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

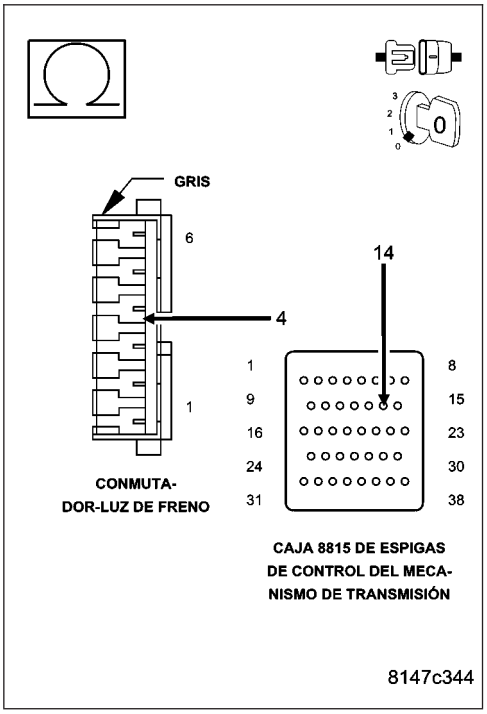
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) ABIERTO

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de freno nº2 (B16) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al conector C1 de mazo del FCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

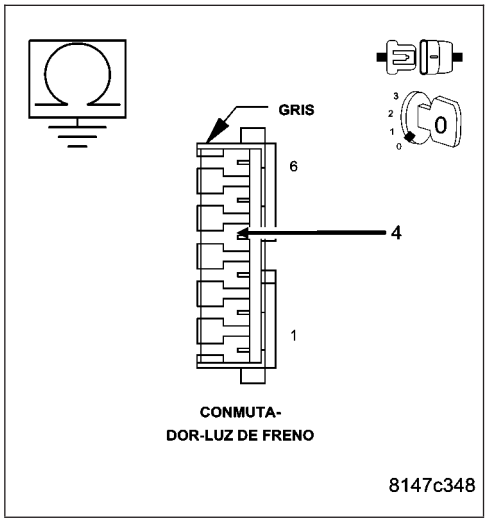
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0571 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 1 DE FRENO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



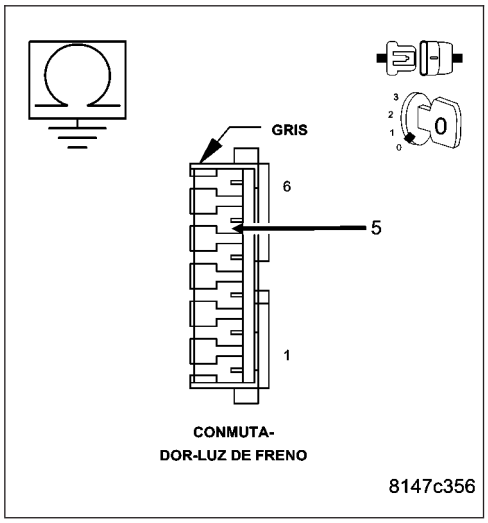
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

5. CIRCUITO DE MASA (Z904) ABIERTO

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa (Z904) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z904).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de masa (Z904) y el terminal de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conmutador de luz de freno.

A continuación, mida la resistencia entre terminal del circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) y el terminal del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conmutador de luz de freno.

Aplique y suelte el conmutador de luz de freno mientras observa el ohmiómetro.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a un circuito abierto en una o ambas de las mediciones tomadas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0571 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 1 DE FRENO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

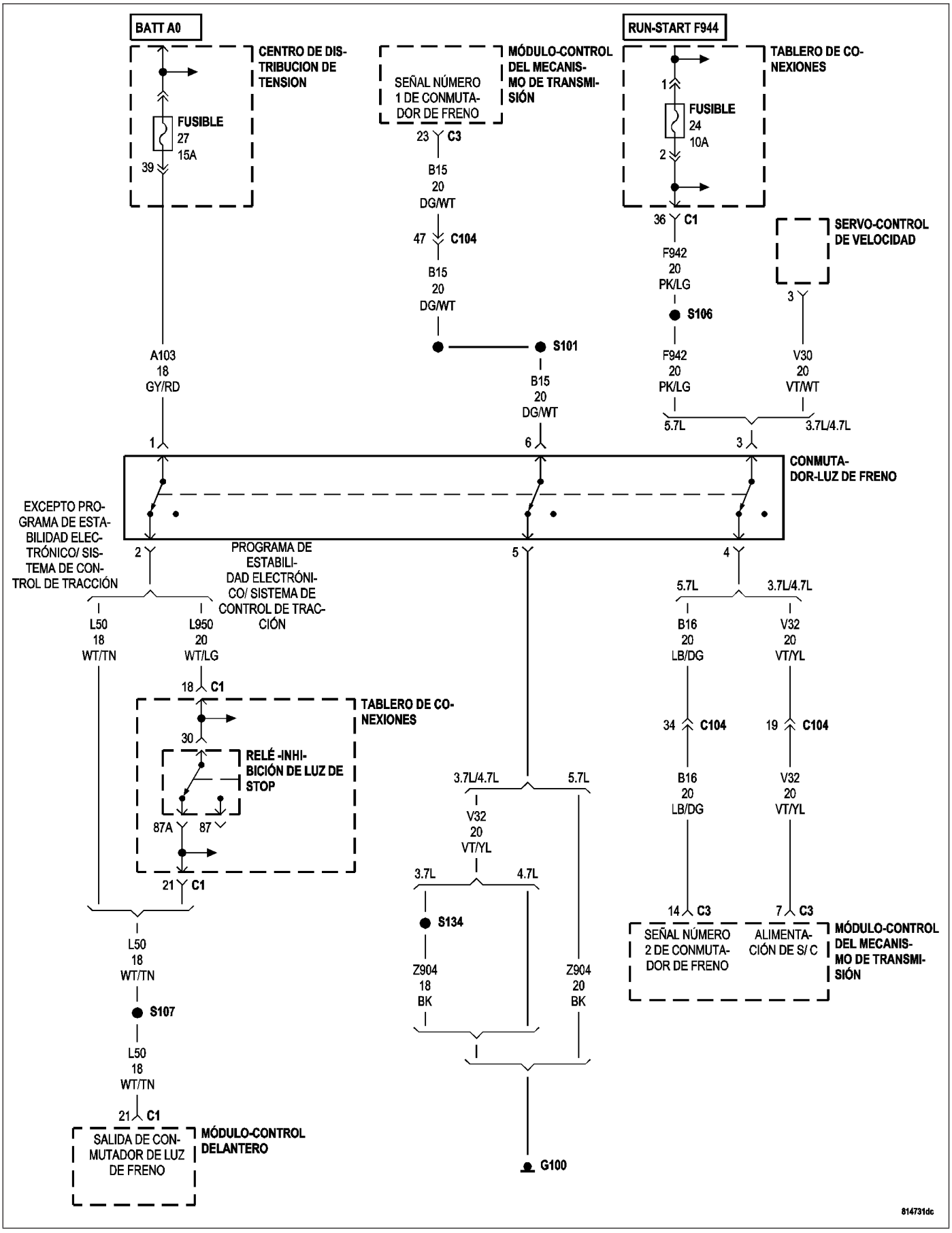
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0572 - CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO APLICADO



P0572 - CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO APLICADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el conmutador de freno nº 1 está agarrotado mecánicamente en la posición baja/aplicado. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos globales para borrarse.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) ABIERTO
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Verifique que el voltaje de la batería es superior a 10 voltios.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el conmutador de luz de freno y desconecte el conector de mazo.

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de masa (Z940) y el terminal de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conmutador de luz de freno.

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) y el terminal del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conmutador de luz de freno.

Aplique y suelte el vástago del conmutador de luz de freno mientras observa el ohmiómetro.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a un circuito abierto?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0572 - CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO APLICADO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

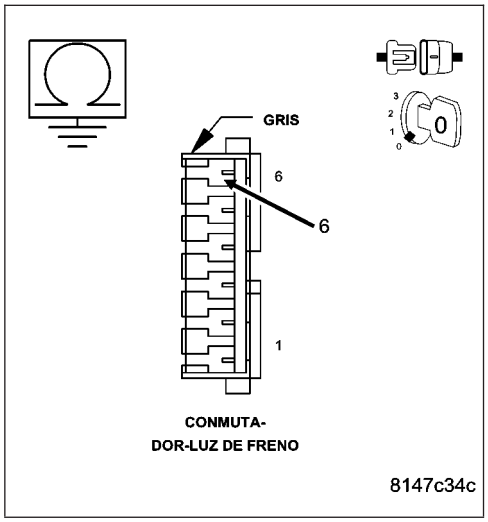
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) ABIERTO

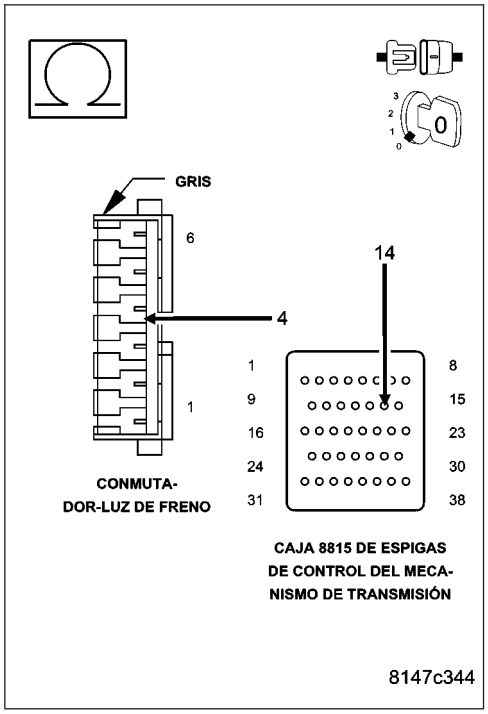
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de freno nº2 (B16) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al conector C1 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0572 - CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO APLICADO (CONTINUACIÓN)

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

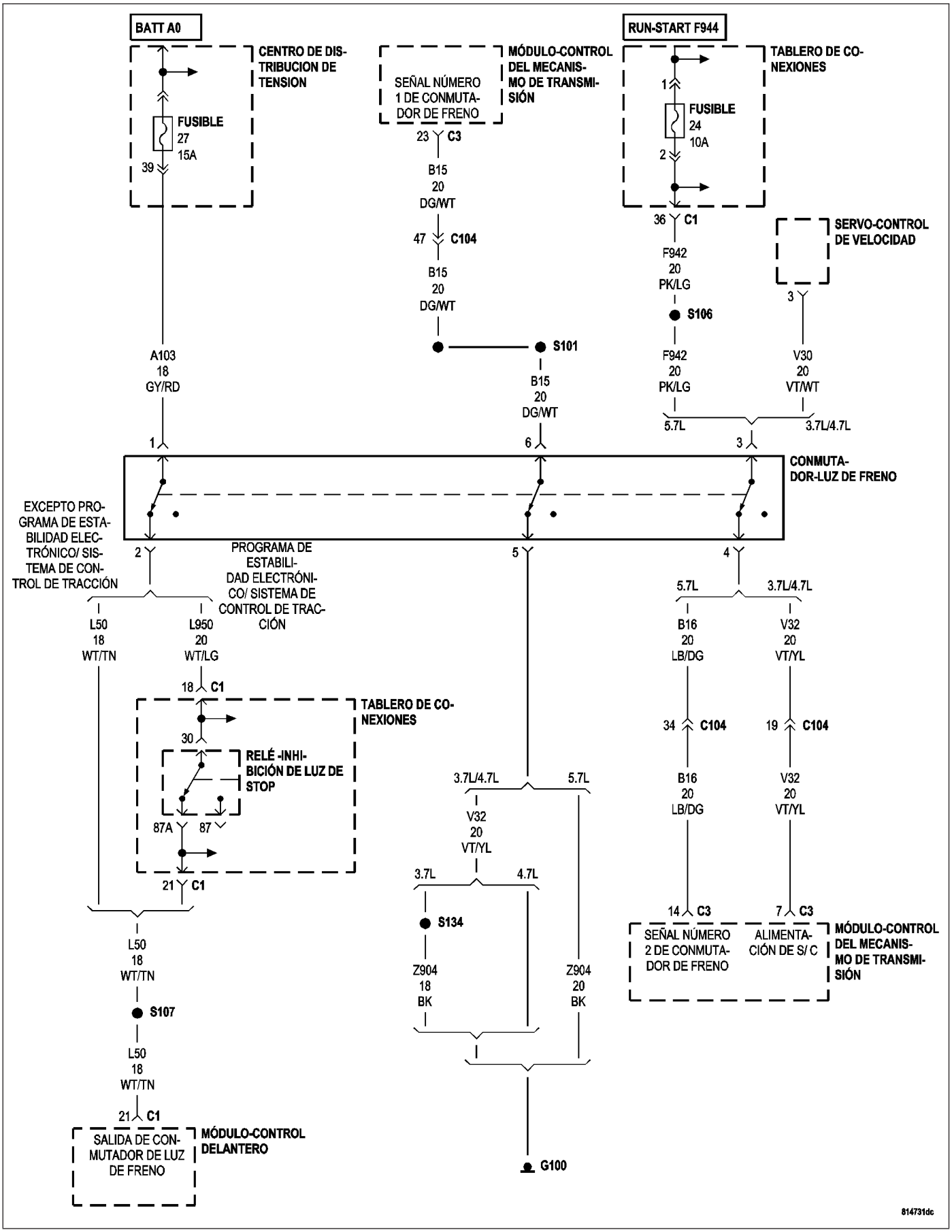
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0573 - CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR



P0573 - CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el conmutador de freno nº 1 está agarrotado mecánicamente en la posición alta/desactivado. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA (Z904) ABIERTO
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de masa (Z904) y el terminal del circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conmutador de luz de freno.

Aplique y suelte el conmutador de luz de freno mientras observa el ohmiómetro.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a un circuito abierto?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0573 - CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR (CONTINUACIÓN)

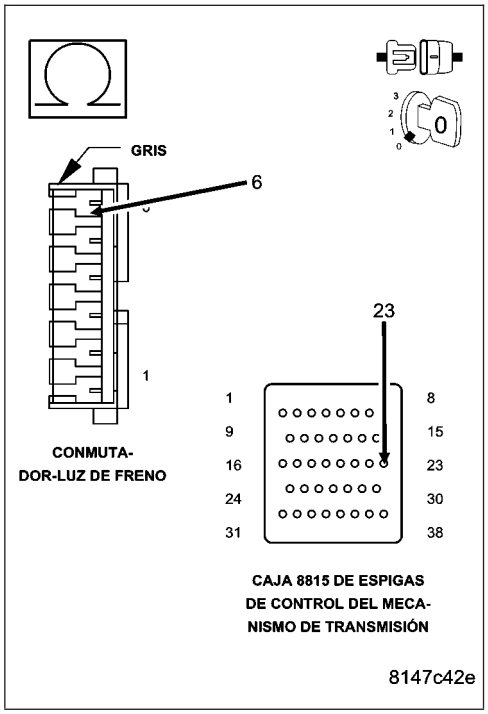
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

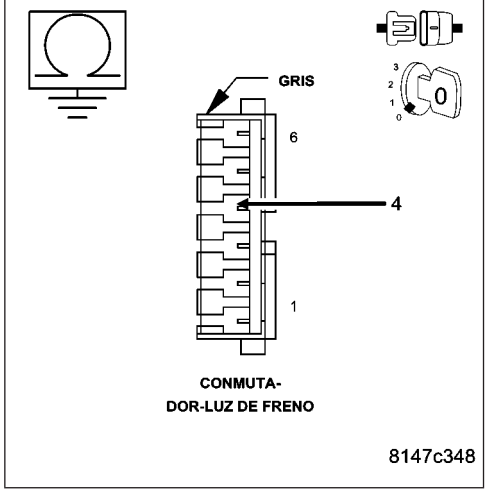
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).

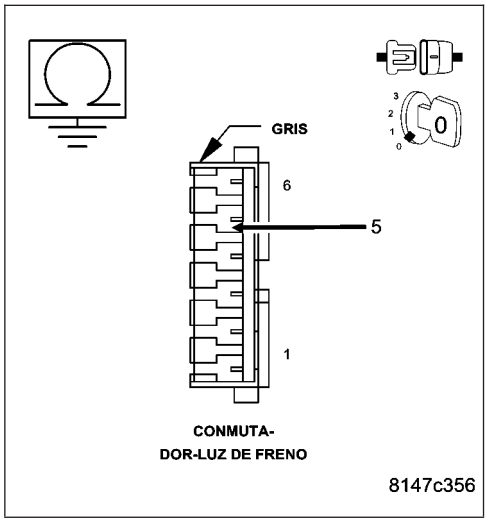
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0573 - CONMUTADOR 1 DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE MASA (Z904) ABIERTO

Mida la resistencia entre el circuito de masa (Z904) y masa en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z904).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

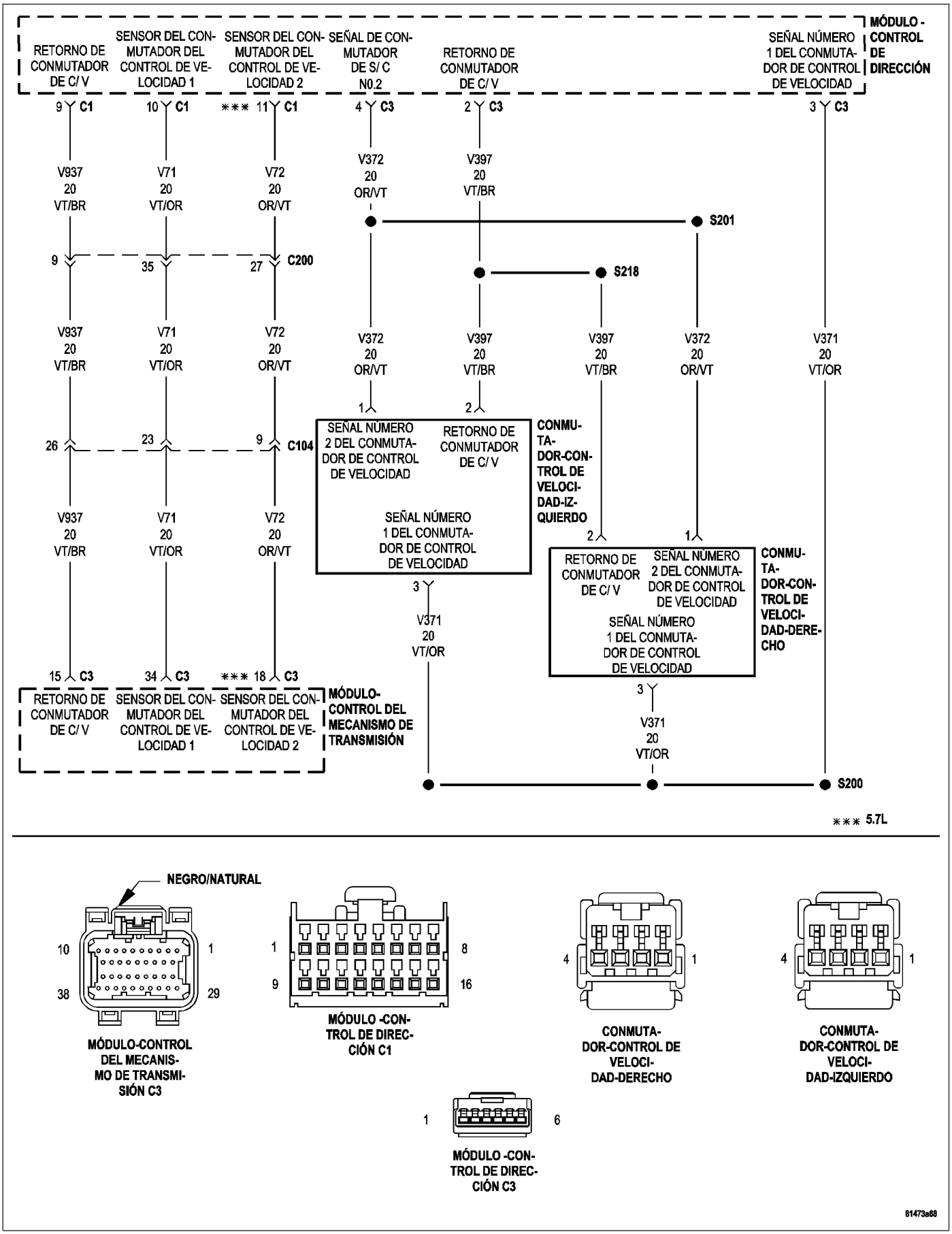
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1



81473a68

P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La salida de voltaje del conmutador de crucero no está fuera de límites pero no es igual a ninguno de los valores en ninguna de las posiciones de botón. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V Nº 1 (V371) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V Nº 1 (V71) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937)
MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. ESTADO DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para monitorizar cada función de los conmutadores de control de velocidad.

Observe la lectura de voltaje sin botones pulsados.

Pulse y suelte cada botón del control de velocidad.

- RESUME/ACCEL (reanudar/acelerar)
- CANCEL (cancelar)
- DECEL (desacelerar) (COAST [rodadura libre])
- ON/OFF
- SET (fijar)

¿Cambia de estado cada función de conmutador cuando se pulsa y a continuación se suelta cada conmutador?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire y desconecte los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección según la Información de servicio.

Mida la resistencia a través de cada conmutador de control de velocidad.

Observe el ohmiómetro mientras pulsa cada botón de función de cada conmutador.

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 0,47 k-ohmios

SET – 5,49 k-ohmios

COAST – 2,94 k-ohmios

CANCEL – 1,24 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 15,4 k-ohmios

¿Tienen las funciones de los conmutadores de control de velocidad el valor de resistencia correcto?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de control de velocidad con el valor de resistencia incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Desconecte el conector C3 de mazo del módulo de control de la columna de dirección.

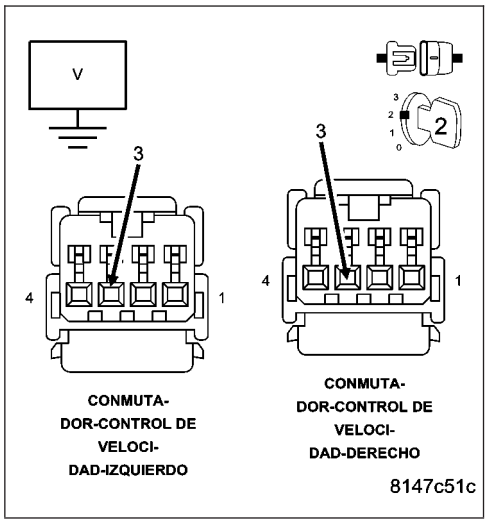
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) en los conectores de mazo de conmutador del C/V.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



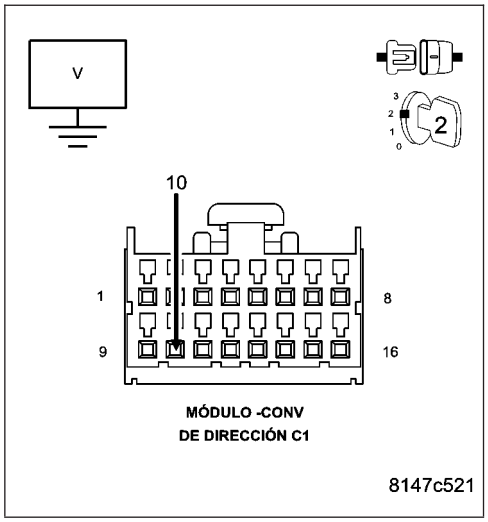
P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) en el conector C1 de mazo del SCCM.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

5. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371), (V71) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397), (V937) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

¿Está la resistencia por encima de 5,0 ohmios en cada lectura?

Sí >> Reemplace el módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

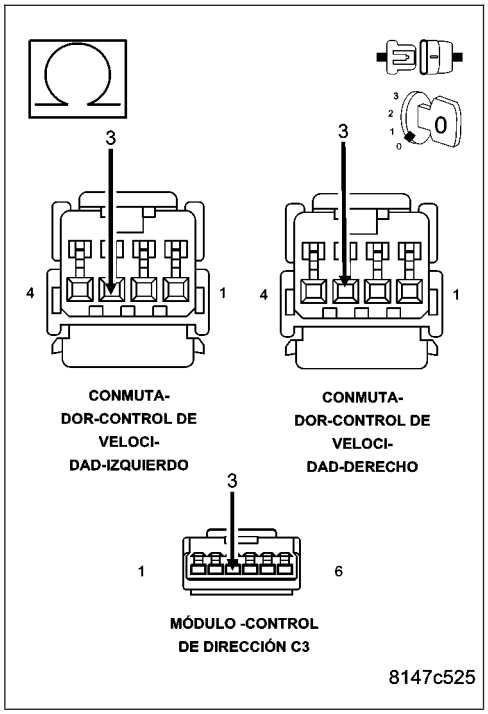
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) desde los conmutadores de control de velocidad al conector C3 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada medición?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

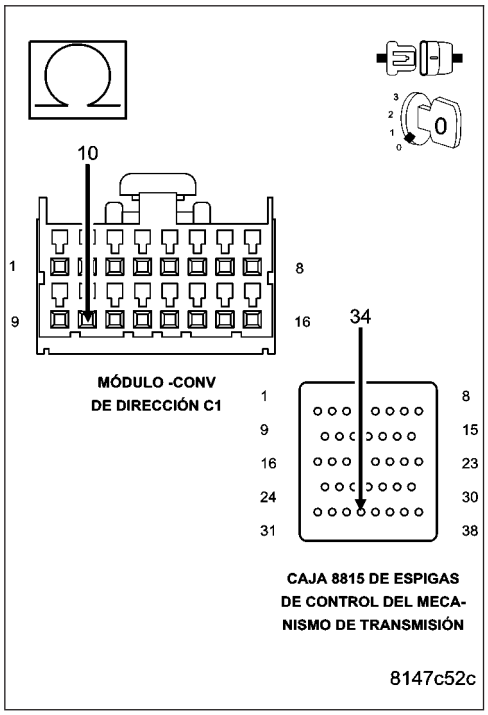
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) desde el conector C1 de mazo del SCCM al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397) ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

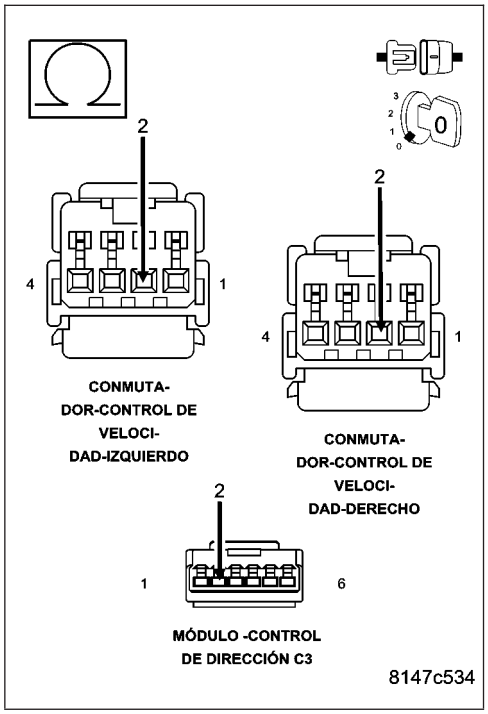
Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397) desde los conectores de mazo de conmutadores de C/V al conector C3 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada medición?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador (V397).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



9. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937) ABIERTO

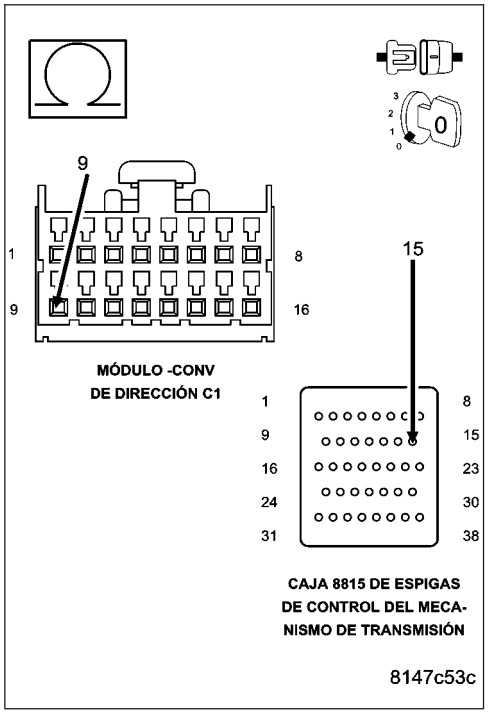
Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V937) desde el conector C1 de mazo del SCCM al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador (V937).

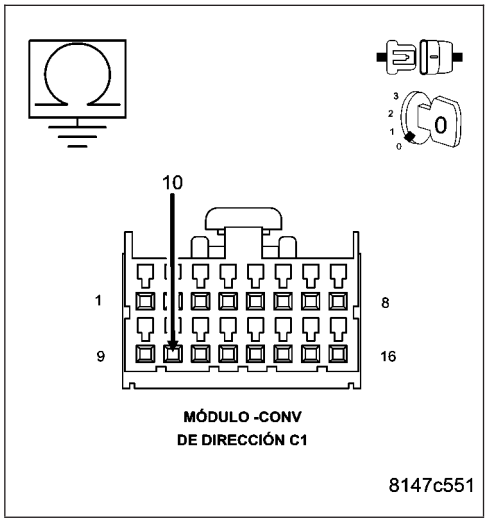
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) en el conector C1 de mazo del SCCM.



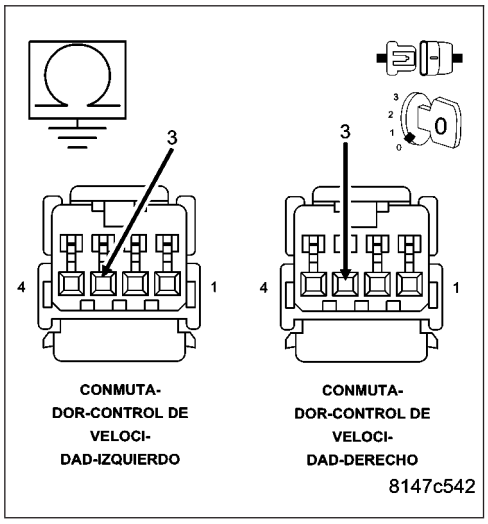
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

11. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) en los conectores de mazo de conmutador del C/V.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12

P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

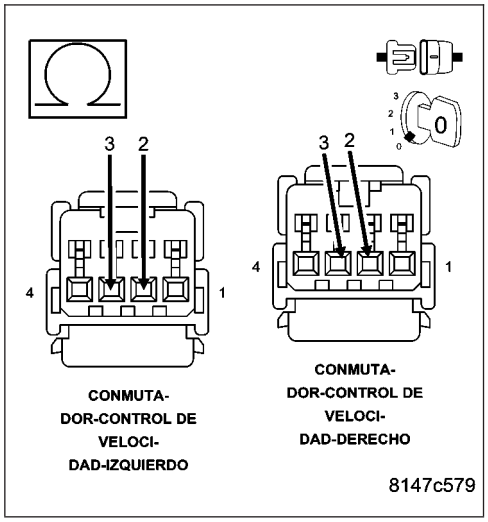
12. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE C/V (V397)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y el circuito de retorno de conmutador de C/V (V397) en los conectores de mazo de conmutadores del C/V.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y el circuito de retorno del conmutador (V397).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13



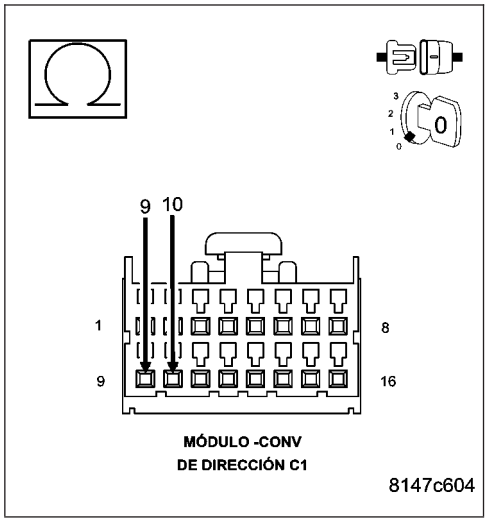
13. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE C/V (V937)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) y el circuito de retorno del conmutador de C/V (V937) en el conector C1 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) y el circuito de retorno del conmutador (V937).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14



P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

14. VALORES DE VOLTAJE DE CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de conmutador de C/V.

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 1	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 2
SIN CONMUTADORES PULSADOS	4,31 a 4,78 voltios	4,31 a 4,78 voltios
ON/OFF PULSADO	0,59 a 1,13 voltios	3,53 a 3,92 voltios
RES/ACCEL PULSADO	3,88 a 4,17 voltios	2,04 a 2,47 voltios
SET PULSADO	3,16 a 3,56 voltios	1,17 a 1,56 voltios
COAST PULSADO	2,57 a 2,94 voltios	0,77 a 1,09 voltios
CANCEL PULSADO	1,59 a 1,99 voltios	2,84 a 3,25 voltios

Tome estas mismas mediciones de voltaje con un voltímetro, sondeando a la inversa el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conmutadores. Compare las lecturas de voltaje del voltímetro con las visualizadas en la herramienta de exploración.

¿Incumplen las lecturas de voltaje las especificaciones mencionadas y existe menos de 0,2 voltios de diferencia entre los valores de conmutador del voltímetro y los de la herramienta de exploración?

Sí >> Reemplace el conmutador de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 15

---

15. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

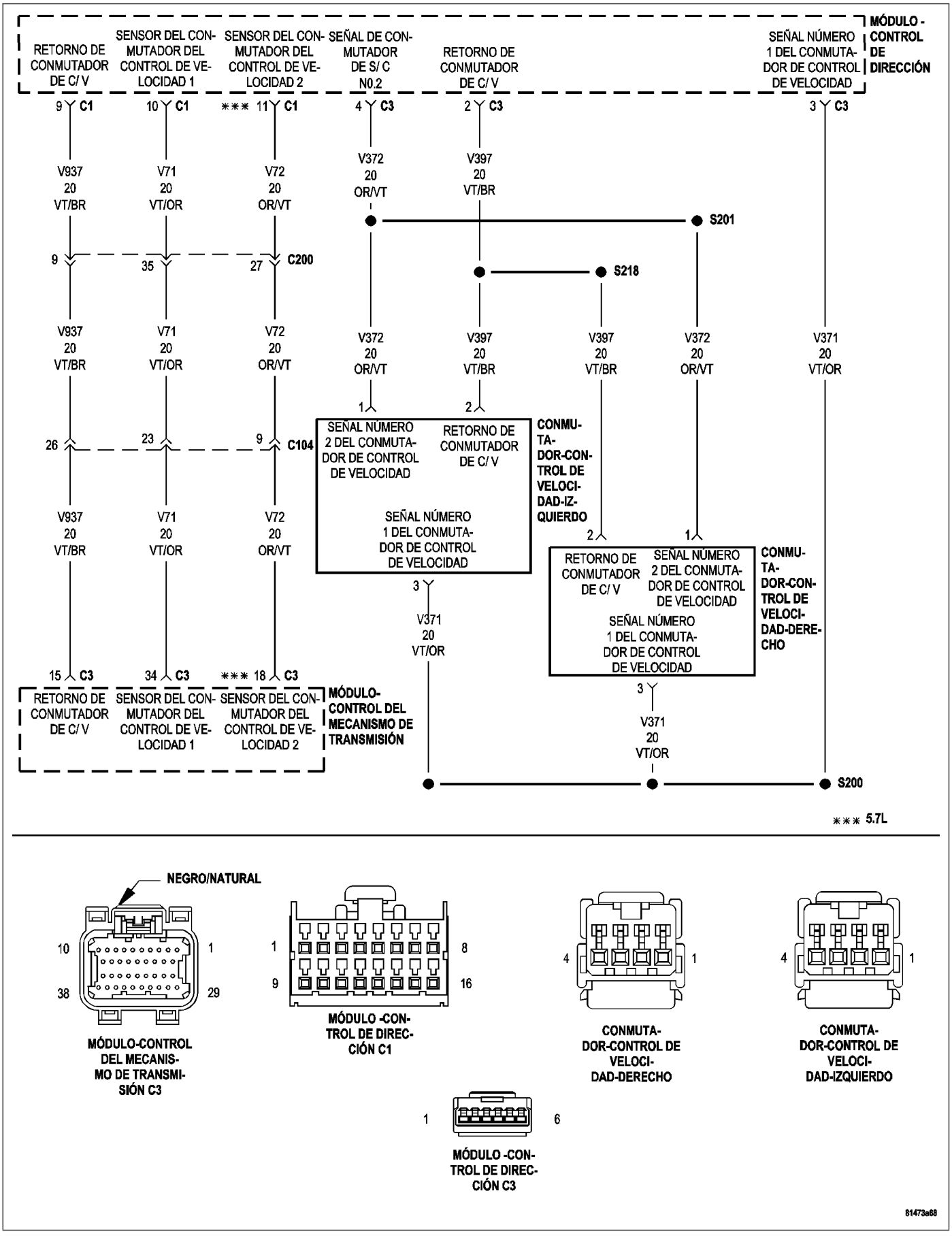
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C3

MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C1

CONMUTADOR-CONTROL DE VELOCIDAD-DERECHO

CONMUTADOR-CONTROL DE VELOCIDAD-IZQUIERDO

MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C3

81473a68

P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La entrada del conmutador de control de velocidad nº 1 está por debajo del voltaje mínimo aceptable en el PCM. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO AL RETORNO DE CONMUTADOR DE C/V (V397)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO AL RETORNO DE CONMUTADOR DE C/V (V937)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION
CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO

NOTA: No pulse ninguno de los botones de conmutador de control de velocidad.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del control de velocidad.

¿Está el voltaje del control de velocidad por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADORES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire y desconecte los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección según la Información de servicio.

Mida la resistencia a través de cada conmutador de control de velocidad.

Observe el ohmiómetro mientras pulsa cada botón de función de cada conmutador.

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en las posiciones siguientes:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 0,47 k-ohmios

SET – 5,49 k-ohmios

COAST – 2,94 k-ohmios

CANCEL – 1,24 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 15,4 k-ohmios

¿Tienen las funciones de los conmutadores de control de velocidad el valor de resistencia correcto?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de control de velocidad con el valor de resistencia incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Conecte el conmutador RESUME/ACCEL.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.

Desconecte el conector de mazo del conmutador ON/OFF del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,8 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador ON/OFF del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.

Desconecte el conector de mazo del conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad según la Información de servicio.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,8 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del SCCM según la Información de servicio.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del conmutador de C/V.

¿Ha cambiado el voltaje del conmutador de C/V a 5,0 voltios?

Sí >> Reemplace el muelle de reloj.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

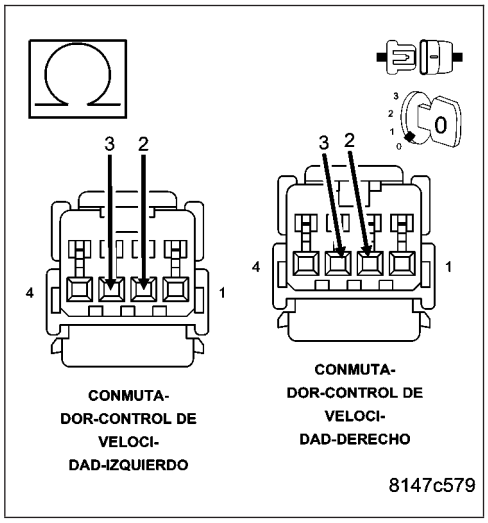
6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE C/V (V397)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del SCCM.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de retorno del conmutador de C/V (V397) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) en los conectores de mazo de conmutadores del C/V.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

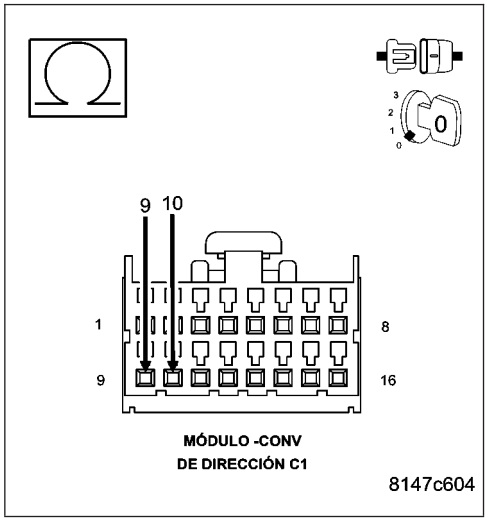
Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y el circuito de retorno del conmutador de C/V (V397).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

---

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE C/V (V937)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) y el circuito de retorno del conmutador de C/V (V937) en el conector C1 de mazo del SCCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) y el circuito de retorno del conmutador (V937).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

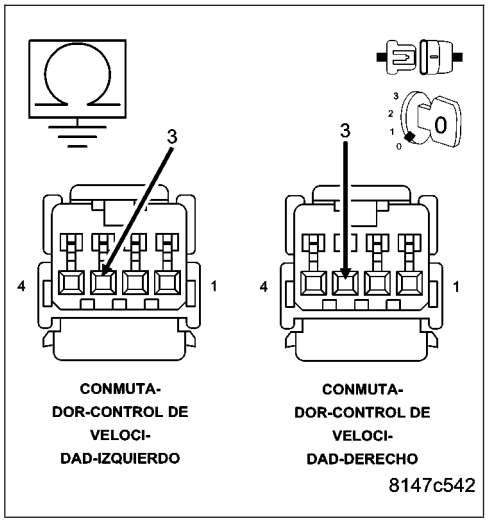
8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) en el conectores de mazo del conmutador de C/V.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9



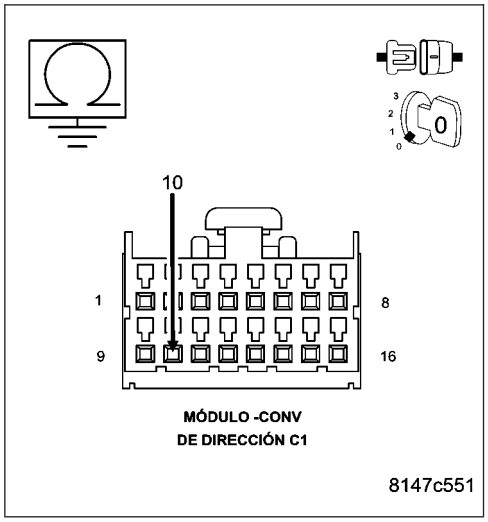
9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) en el conector C1 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

10. VALORES DE VOLTAJE DE CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de conmutador de C/V.

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 1	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 2
SIN CONMUTADORES PULSADOS	4,31 a 4,78 voltios	4,31 a 4,78 voltios
ON/OFF PULSADO	0,59 a 1,13 voltios	3,53 a 3,92 voltios
RES/ACCEL PULSADO	3,88 a 4,17 voltios	2,04 a 2,47 voltios
SET PULSADO	3,16 a 3,56 voltios	1,17 a 1,56 voltios
COAST PULSADO	2,57 a 2,94 voltios	0,77 a 1,09 voltios
CANCEL PULSADO	1,59 a 1,99 voltios	2,84 a 3,25 voltios

Tome estas mismas mediciones de voltaje con un voltímetro, sondeando a la inversa el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) en los conmutadores.

Compare las lecturas de voltaje del voltímetro con las visualizadas en la herramienta de exploración.

¿Incumplen las lecturas de voltaje las especificaciones mencionadas y existe menos de 0,2 voltios de diferencia entre los valores de conmutador del voltímetro y los de la herramienta de exploración?

Sí >> Reemplace el conmutador de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

---

11. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

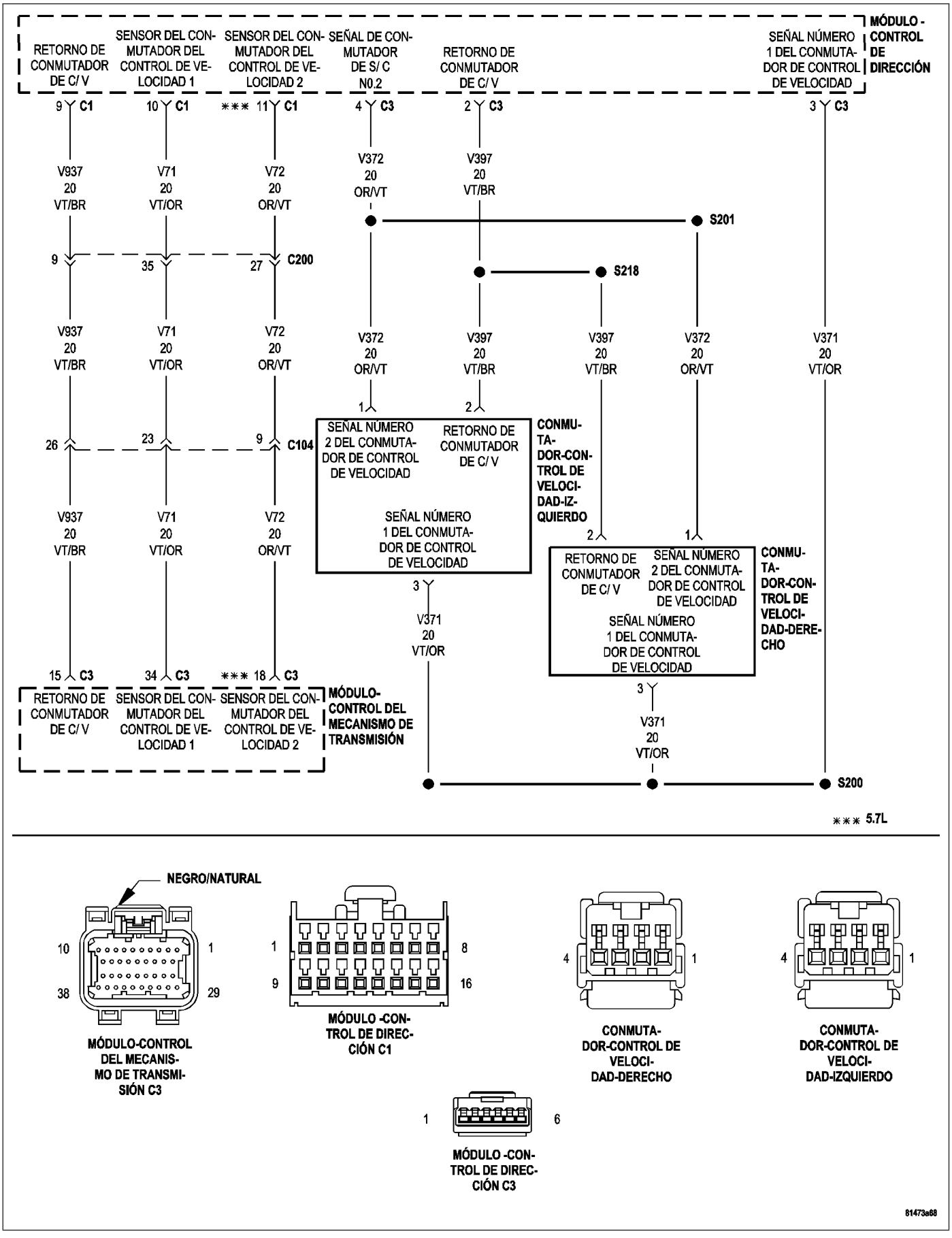
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO



81473a68

P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Entrada del conmutador de control de velocidad por encima del voltaje máximo aceptable en el PCM. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937) ABIERTO
SCCM
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO

NOTA: No pulse ninguno de los botones de conmutador de control de velocidad.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del control de velocidad.

¿Está el voltaje del control de velocidad por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADORES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire y desconecte los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección.

Mida la resistencia a través de cada conmutador de control de velocidad.

Observe el ohmiómetro mientras pulsa cada botón de función de cada conmutador.

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 0,47 k-ohmios

SET – 5,49 k-ohmios

COAST – 2,94 k-ohmios

CANCEL – 1,24 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 15,4 k-ohmios

¿Tienen las funciones de los conmutadores de control de velocidad el valor de resistencia correcto?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de control de velocidad con el valor de resistencia incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Desconecte el conector C1 y C3 de mazo del SCCM según la Información de servicio.

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397) entre los conectores C1 y C3 de mazo del SCCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) entre los conectores C1 y C3 de mazo del SCCM.

¿Estaba la resistencia por encima de 5,0 ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la columna de dirección.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

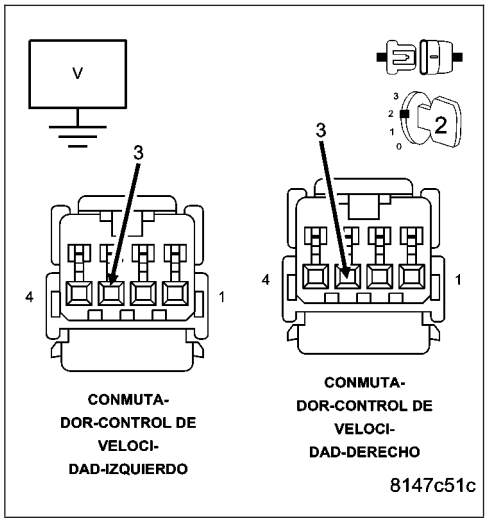
4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Conecte los conectores de mazo del SCCM según la Información de servicio.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) en el conector de mazo del control de velocidad.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371) ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición OFF.

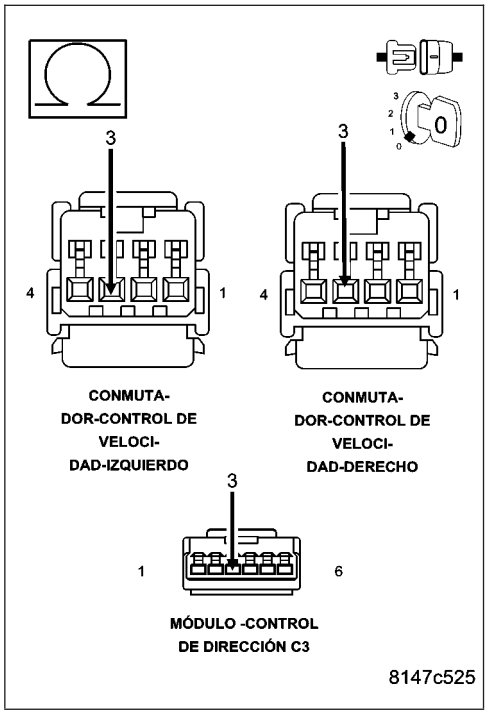
Desconecte el conector C3 de mazo del SCCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) desde los conectores de mazo de conmutadores de C/V al conector C3 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71) ABIERTO

Desconecte el conector C1 de mazo del SCCM.

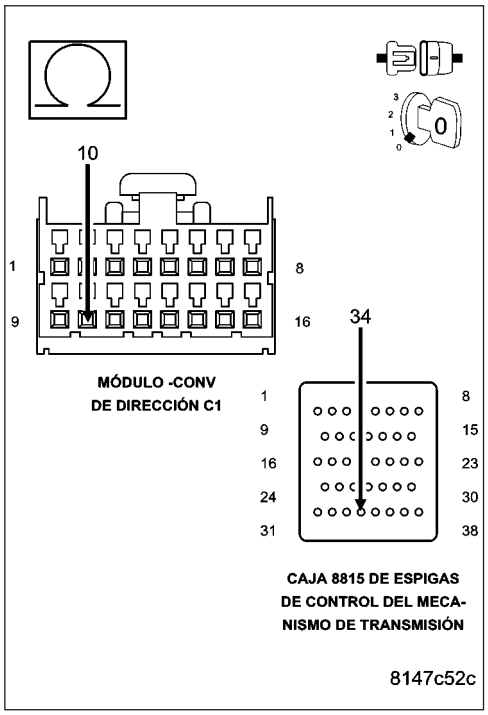
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71) desde el conector C1 de mazo del SCCM al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V71).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397) ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

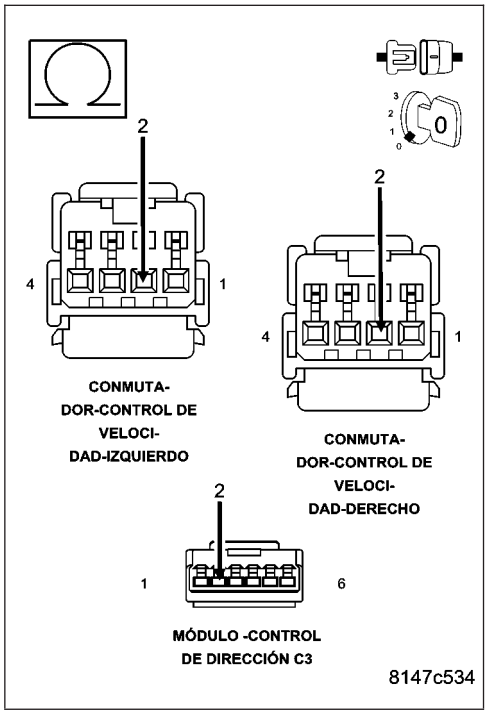
Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397) desde los conectores de mazo del conmutador de C/V al conector C3 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador (V397).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



8. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937) ABIERTO

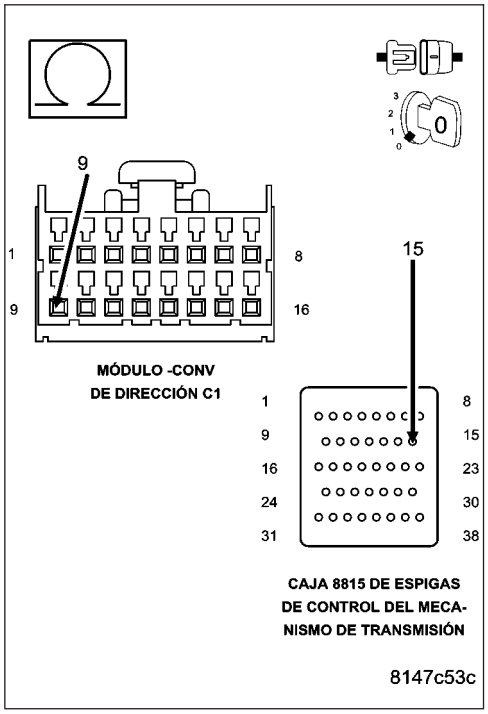
Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V937) desde el conector C1 de mazo del SCCM al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador (V937).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

9. VALORES DE VOLTAJE DE CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de conmutador de C/V.

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 1	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 2
SIN CONMUTADORES PULSADOS	4,31 a 4,78 voltios	4,31 a 4,78 voltios
ON/OFF PULSADO	0,59 a 1,13 voltios	3,53 a 3,92 voltios
RES/ACCEL PULSADO	3,88 a 4,17 voltios	2,04 a 2,47 voltios
SET PULSADO	3,16 a 3,56 voltios	1,17 a 1,56 voltios
COAST PULSADO	2,57 a 2,94 voltios	0,77 a 1,09 voltios
CANCEL PULSADO	1,59 a 1,99 voltios	2,84 a 3,25 voltios

Tome estas mismas mediciones de voltaje con un voltímetro, sondeando a la inversa el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) en los conmutadores.

Compare las lecturas de voltaje del voltímetro con las visualizadas en la herramienta de exploración.

¿Incumplen las lecturas de voltaje las especificaciones mencionadas y existe menos de 0,2 voltios de diferencia entre los valores de conmutador del voltímetro y los de la herramienta de exploración?

Sí >> Reemplace el conmutador de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

---

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

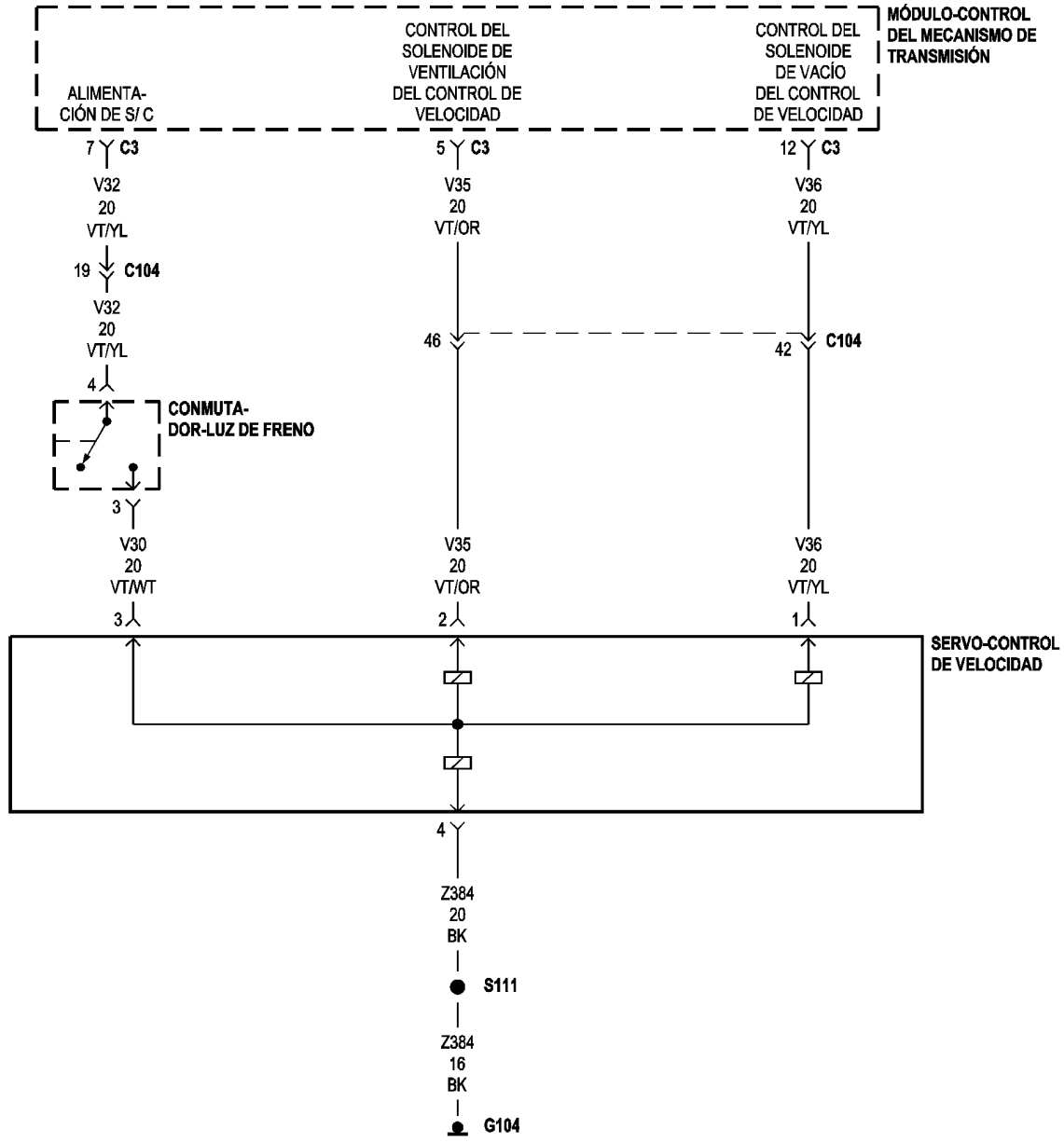
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

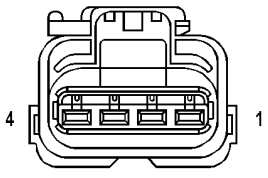
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

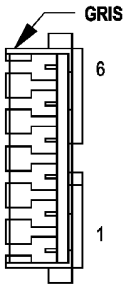
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

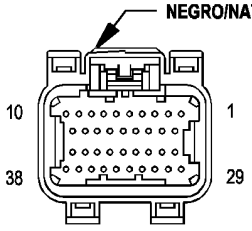




SERVO-CONTROL DE VELOCIDAD (3.7L/4.7L)



CONMUTA-DOR-LUZ DE FRENO



MÓDULO-CONTROL DEL MECANIS-MO DE TRANSMI-SIÓN C3

81473ea4

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de vacío del control de velocidad. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32) ABIERTO
(V32) ALIMENTACION DEL C/V EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOL. DE VACIO DEL C/V (V36) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOL. DE VACIO DEL C/V (V36) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z384) ABIERTO
SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONTROL DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de vacío del control de velocidad y observe su funcionamiento.

¿Funciona correctamente el solenoide de vacío del control de velocidad?

Sí >> Consulte el síntoma CONDICION INTERMITENTE en la categoría Capacidad de conducción.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V (V30)

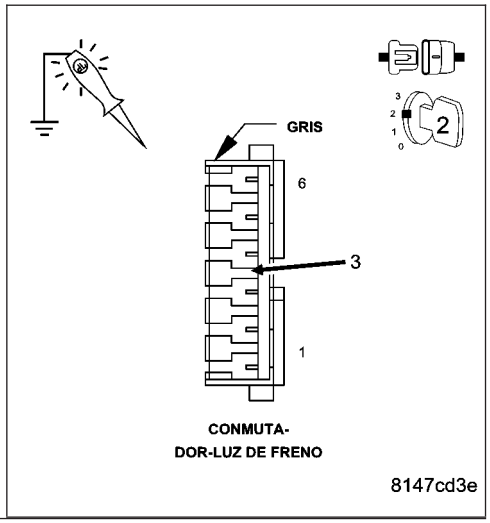
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del servo de C/V.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de vacío del C/V.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida de conmutador de freno del C/V (V30) en el conector de mazo del servo del C/V.



¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 3

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo del servo de C/V.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Encendido en posición ON, motor apagado.

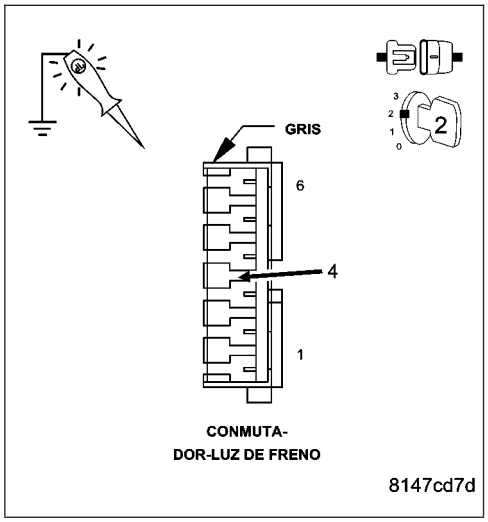
Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de vacío del C/V.

Utilice una luz de prueba conectada a masa para sondear el circuito de alimentación del C/V (V32) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 8



4. CIRCUITO DE MASA DEL C/V (Z384) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

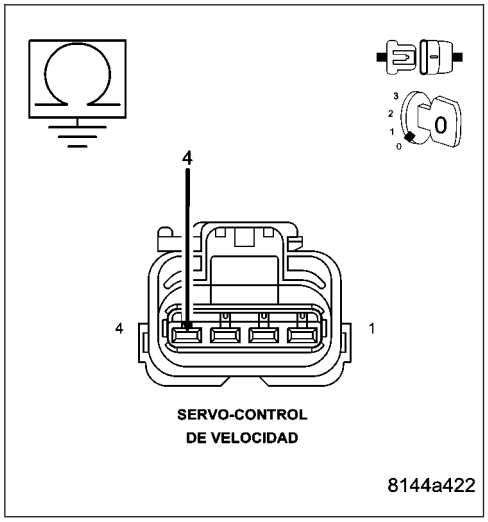
Desconecte el conector de mazo del servo de C/V.

Mida la resistencia a masa del circuito de masa del C/V (Z384) en el conector de mazo del servo de C/V.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del C/V (Z384). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

5. SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.

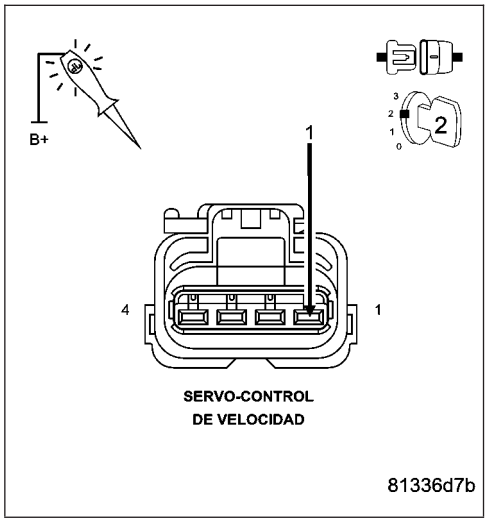
Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de vacío del control de velocidad.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a voltaje de la batería para sondear el circuito de control de vacío del C/V (V36).

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el servo de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE CONTROL DE SOL. DE VACIO DEL C/V (V36) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

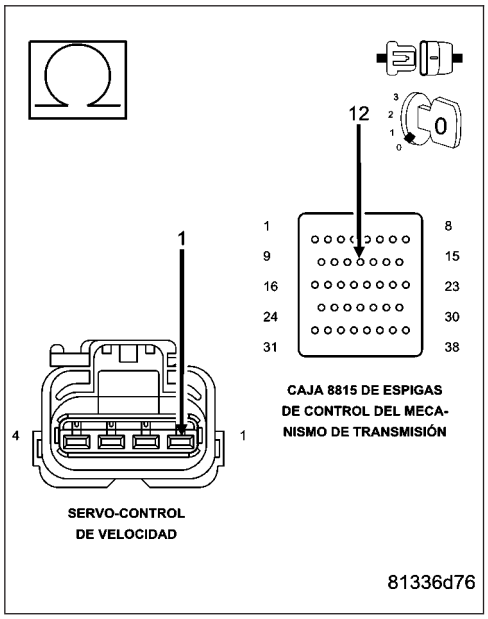
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del sol. de vacío del C/V (V36) desde el conector de mazo del servo de control de velocidad al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

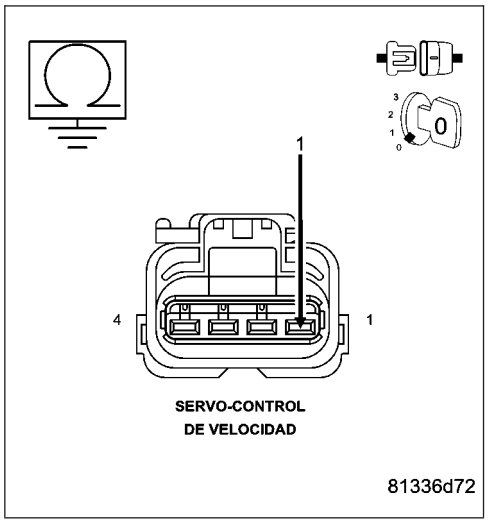
No >> Repare el abierto o resistencia alta en el circuito de control del sol. de vacío del C/V (V36).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD (V36) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de vacío del C/V (V36) en el conector de mazo del servo de control de velocidad.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del sol. de vacío del C/V (V36).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

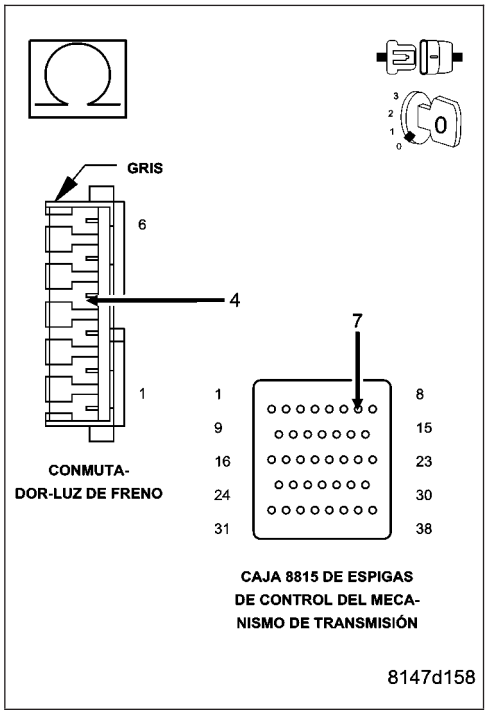
8. ALIMENTACION DEL C/V (V32) EN ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del C/V (V32) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

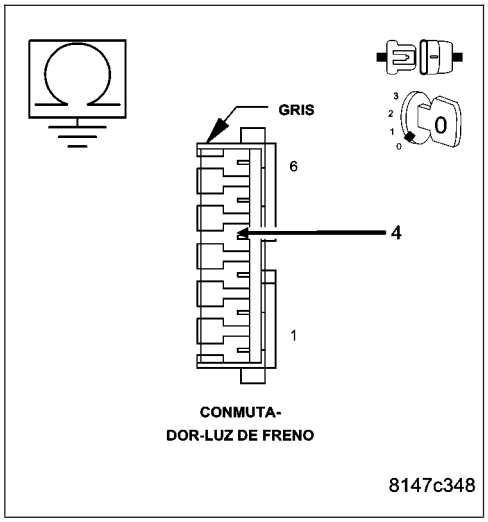
Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto o resistencia alta en el circuito de alimentación del C/V (V32).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del C/V (V32) en el conector de mazo del servo de control de velocidad.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del C/V (V32).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

---

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

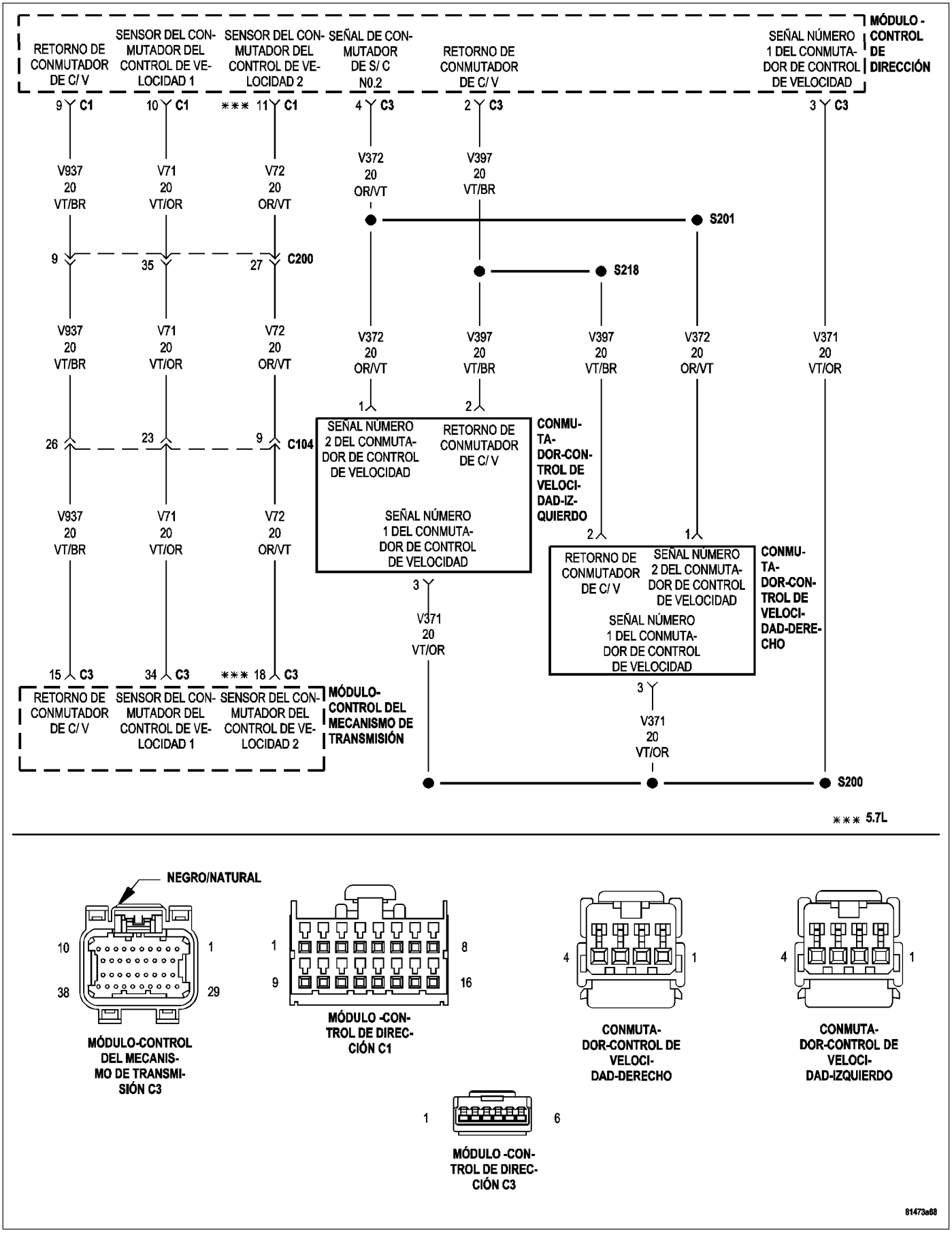
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C3

MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C1

CONMUTADOR-CONTROL DE VELOCIDAD-DERECHO

CONMUTADOR-CONTROL DE VELOCIDAD-IZQUIERDO

MÓDULO -CONTROL DE DIRECCIÓN C3

81473a68

P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Las entradas de conmutador de crucero no son coherentes entre sí. Ejemplo: El PCM detecta el conmutador nº 1 como ACCEL y el conmutador nº 2 como COAST al mismo tiempo. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
RESISTENCIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DE CONMUTADOR (V397/V937)
CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE CONMUTADOR (V397/V937)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371/V71) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372/V72)
CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION
CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Este DTC puede establecerse debido a que se pulsan dos botones de conmutador de control de velocidad simultáneamente durante más de 450 milésimas de segundo.
Pregunte al cliente si es posible que se hayan pulsados dos botones al mismo tiempo antes de que se establezca este DTC. Si este es el caso, no es necesario efectuar reparaciones.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.
Desconecte el conector de mazo del conmutador ON/OFF del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,8 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador ON/OFF del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

3. CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.

Desconecte el conector de mazo del conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,8 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. CONMUTADORES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire y desconecte los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección según la Información de servicio.

Mida la resistencia a través de cada conmutador de control de velocidad.

Observe el ohmiómetro mientras pulsa cada botón de función de cada conmutador.

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 8,87 k-ohmios

SET – 0,825 k-ohmios

COAST – 0,47 k-ohmios

CANCEL – 3,92 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 1,87 k-ohmios

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 0,47 k-ohmios

SET – 5,49 k-ohmios

COAST – 2,94 k-ohmios

CANCEL – 1,24 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 15,4 k-ohmios

¿Tienen las funciones de los conmutadores de control de velocidad el valor de resistencia correcto?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el conmutador de control de velocidad con el valor de resistencia incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

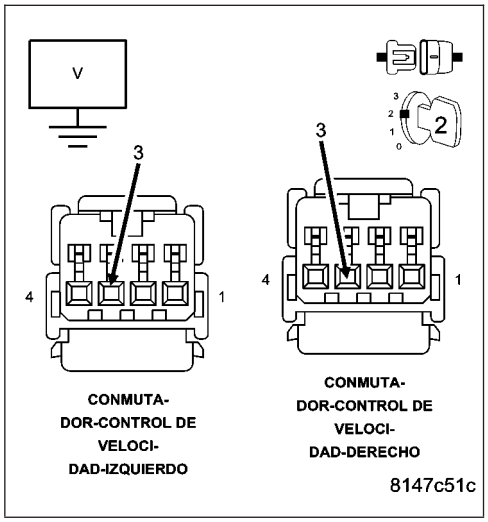
Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

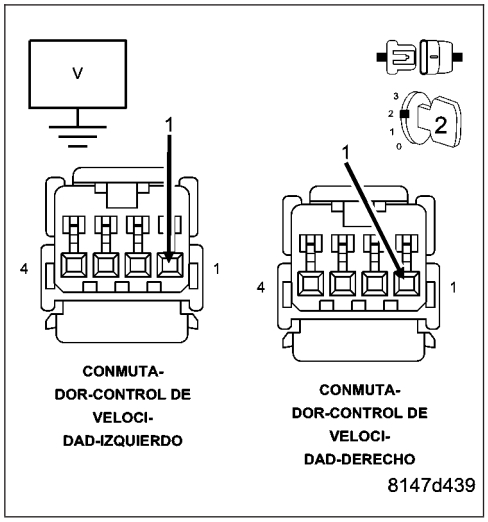
Mida el voltaje de los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371) y (V372) en ambos conectores de mazo del control de velocidad.

¿Está el voltaje por encima de 5,0 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V (V371) o (V372).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6





6. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C3 de mazo del SCCM según la Información de servicio.

Mida la resistencia de los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) y (V372/V72) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397/V937) entre los conectores C1 y C3 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por encima de 5,0 ohmios en alguna de las mediciones?

Sí >> Reemplace el SCCM según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

NOTA: Antes de continuar, conecte los conectores de mazo del módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.

P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

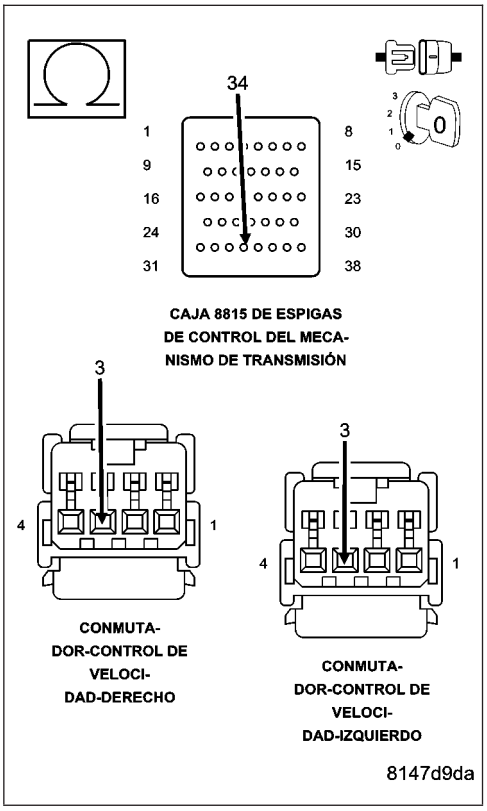
Mida la resistencia de los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) y (V372/V72) desde ambos conectores de mazo del control de velocidad a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

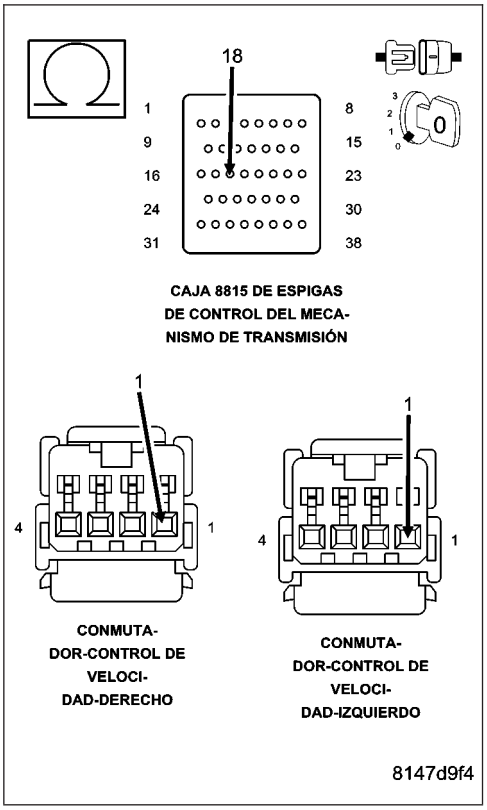
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada medición?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) o (V372/V72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397/V937) ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

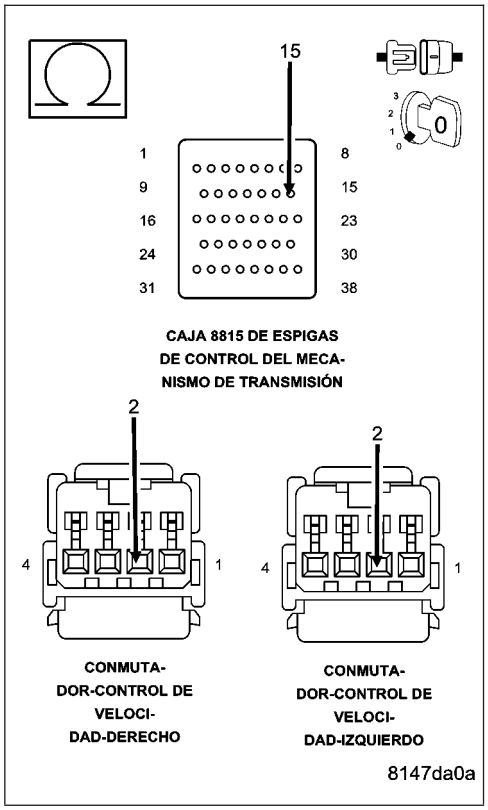
Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397/V937) desde ambos conectores de mazo del control de velocidad a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del conmutador (V397/V937).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE CONMUTADOR (V397/V937)

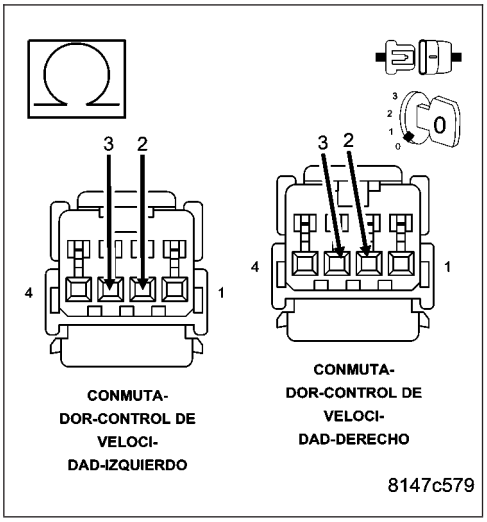
Mida la resistencia entre el circuito de retorno del conmutador (V397) y ambos circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371) y (V372) en el conector del mazo del conmutador de C/V.

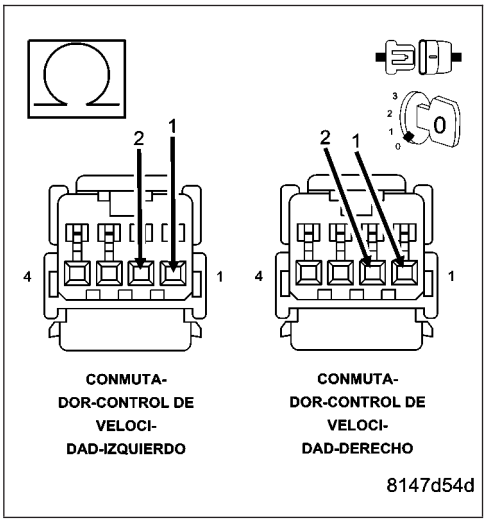
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del conmutador (V397/V937) y el circuito de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) o (V372/V72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10





10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371/V71) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372/V72)

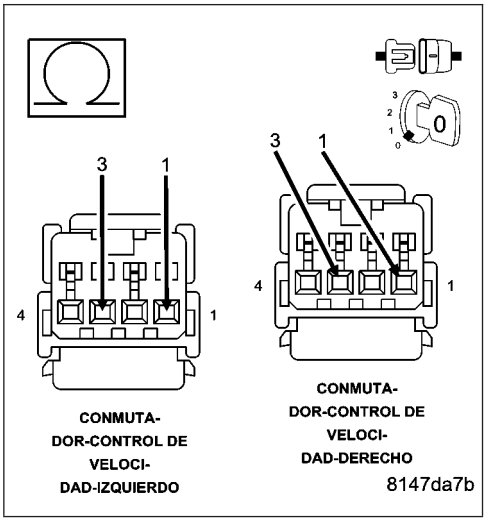
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371/V71) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372/72) en ambos conectores de mazo del control de velocidad.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios en cada circuito?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372/V72) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11



P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A MASA

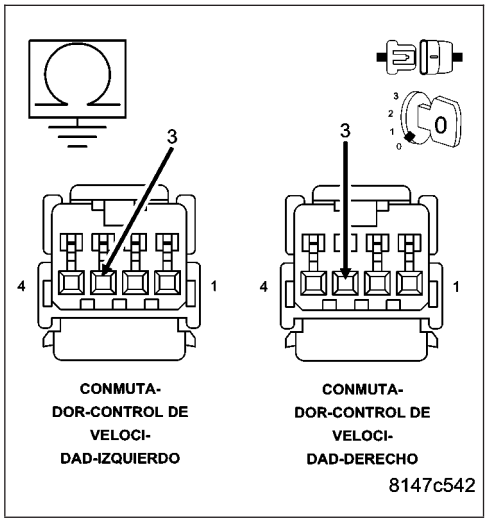
Mida la resistencia entre masa y los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) y (V372/V72) en ambos conectores de mazo de conmutador de C/V.

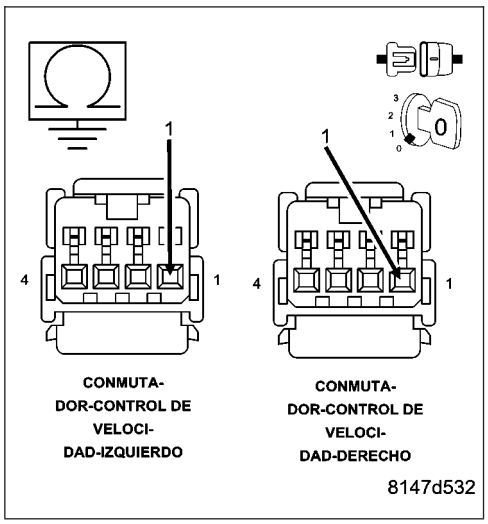
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) o (V372/V72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12





P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 Y 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

12. VALORES DE VOLTAJE DE CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de conmutador de C/V.

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 1	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 2
SIN CONMUTADORES PULSADOS	4,31 a 4,78 voltios	4,31 a 4,78 voltios
ON/OFF PULSADO	0,59 a 1,13 voltios	3,53 a 3,92 voltios
RES/ACCEL PULSADO	3,88 a 4,17 voltios	2,04 a 2,47 voltios
SET PULSADO	3,16 a 3,56 voltios	1,17 a 1,56 voltios
COAST PULSADO	2,57 a 2,94 voltios	0,77 a 1,09 voltios
CANCEL PULSADO	1,59 a 1,99 voltios	2,84 a 3,25 voltios

Tome estas mismas mediciones de voltaje con un voltímetro, sondeando a la inversa el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conmutadores. Compare las lecturas de voltaje del voltímetro con las visualizadas en la herramienta de exploración.

¿Incumplen las lecturas de voltaje las especificaciones mencionadas y existe menos de 0,2 voltios de diferencia entre los valores de conmutador del voltímetro y los de la herramienta de exploración?

Sí >> Reemplace el conmutador de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

---

13. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de respiradero del control de velocidad. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32) ABIERTO
(V32) ALIMENTACION DEL C/V EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOL. DE RESPIRADERO DEL C/V (V35) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOL. DE RESPIRADERO DEL C/V (V35) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z384) ABIERTO
SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CONTROL DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de respiradero del control de velocidad y observe su funcionamiento.

¿Funciona correctamente el solenoide de vacío del control de velocidad?

Sí >> Consulte el síntoma CONDICION INTERMITENTE en la categoría Capacidad de conducción.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V (V30)

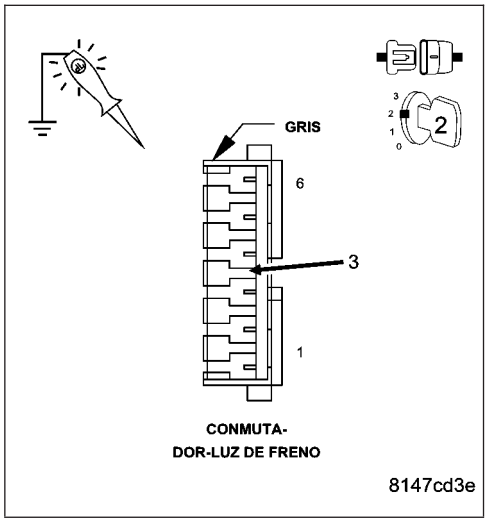
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del servo de C/V.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de respiradero del C/V.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida de conmutador de freno del C/V (V30) en el conector de mazo del servo del C/V.



¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32)

Coloque el encendido en posición OFF.

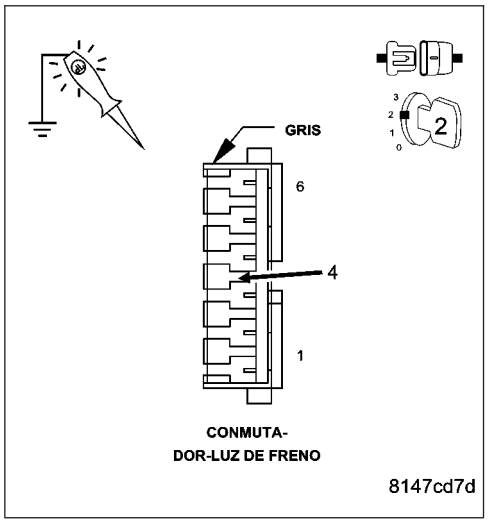
Conecte el conector de mazo del servo de C/V.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de respiradero del C/V.

Utilice una luz de prueba conectada a masa para sondear el circuito de alimentación del C/V (V32) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 8

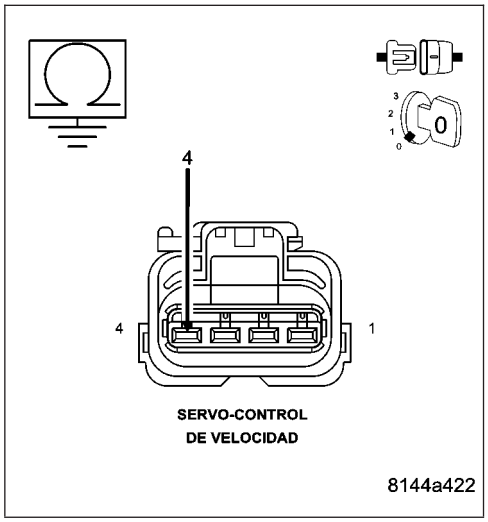
P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE MASA DEL C/V (Z384) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del servo de C/V.

Mida la resistencia a masa del circuito de masa del C/V (Z384) en el conector de mazo del servo de C/V.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

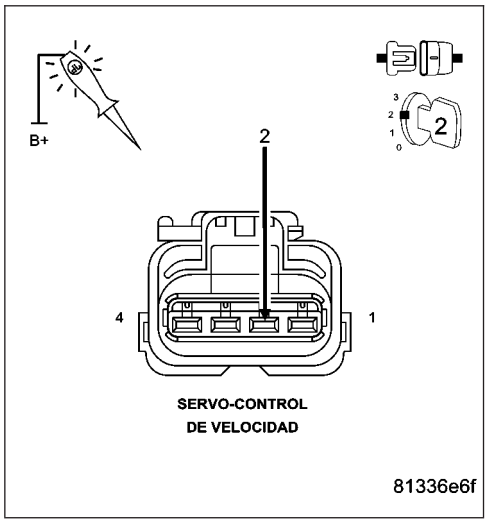
No >> Repare el abierto en el circuito de masa del C/V (Z384).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de respiradero del control de velocidad.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a voltaje de la batería para sondear el circuito de control de respiradero del C/V (V36).



¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el servo de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

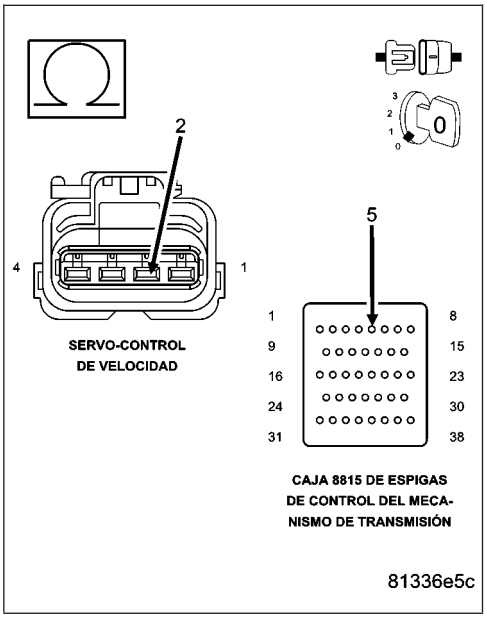
6. CIRCUITO DE CONTROL DE RESPIRADERO DEL C/V (V35) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del sol. de respiradero del C/V (V35) desde el conector de mazo del servo de control de velocidad al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

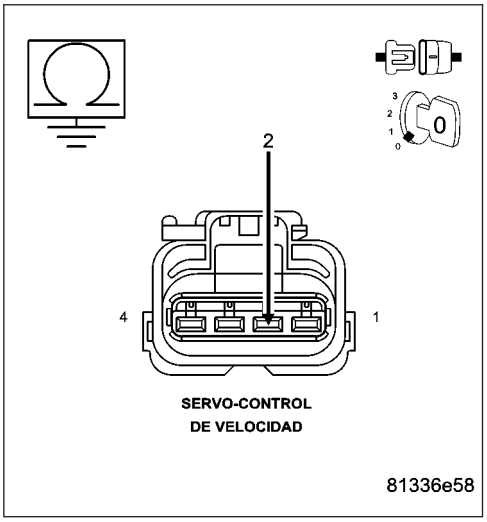
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto o resistencia alta en el circuito de control del sol. de respiradero del C/V (V35).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DE CONTROL DE VELOCIDAD (V35) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de respiradero del C/V (V35) en el conector de mazo del servo de control de velocidad.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del sol. de respiradero del C/V (V35).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

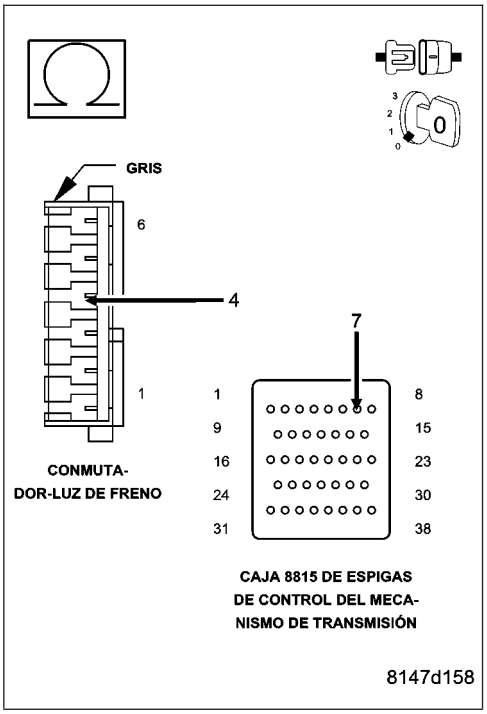
8. ALIMENTACION DEL C/V (V32) EN ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del C/V (V32) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

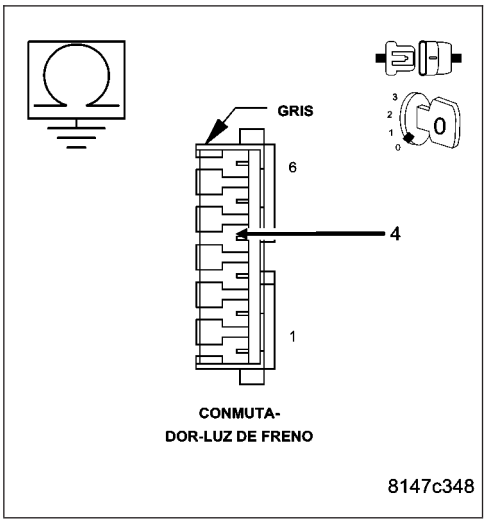
Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto o resistencia alta en el circuito de alimentación del C/V (V32).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del C/V (V32) en el conector de mazo del servo de control de velocidad.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del C/V (V32).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

P0586 - CIRCUITO DE CONTROL DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

10. **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)**

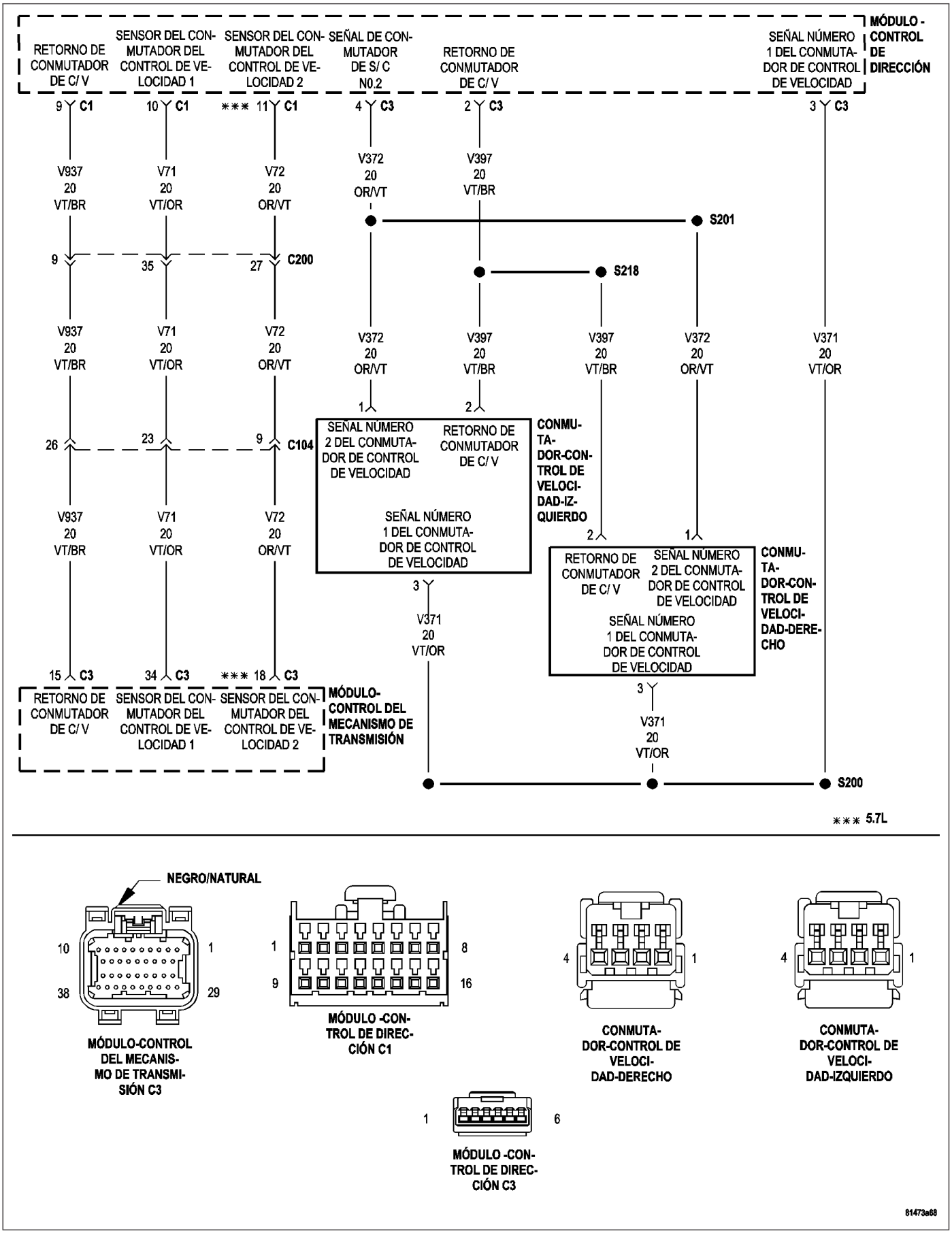
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD



81473a68

P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La salida de voltaje del conmutador de crucero no está fuera de límites pero no es igual a ninguno de los valores en ninguna de las posiciones de botón. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR Nº 2 DE C/V (V372) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR Nº 2 DE C/V (V72) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V Nº 2 (V372) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V Nº 2 (V72) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937)
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
SCCM
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. ESTADO DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para monitorizar cada función de los conmutadores de control de velocidad. Pulse y suelte cada botón del control de velocidad.

- RESUME/ACCEL (reanudar/acelerar)
- CANCEL (cancelar)
- DECEL (desacelerar) (COAST [rodadura libre])
- ON/OFF
- SET (fijar)

¿Cambia de estado cada función de conmutador cuando se pulsa y a continuación se suelta cada conmutador?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADORES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección.

Mida la resistencia a través de cada conmutador de control de velocidad.

Observe el ohmiómetro mientras pulsa cada botón de función de cada conmutador.

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 8,87 k-ohmios

SET – 0,825 k-ohmios

COAST – 0,47 k-ohmios

CANCEL – 3,92 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 1,87 k-ohmios

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 0,47 k-ohmios

SET – 5,49 k-ohmios

COAST – 2,94 k-ohmios

CANCEL – 1,24 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 15,4 k-ohmios

¿Tienen las funciones de los conmutadores de control de velocidad el valor de resistencia correcto?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de control de velocidad con el valor de resistencia incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

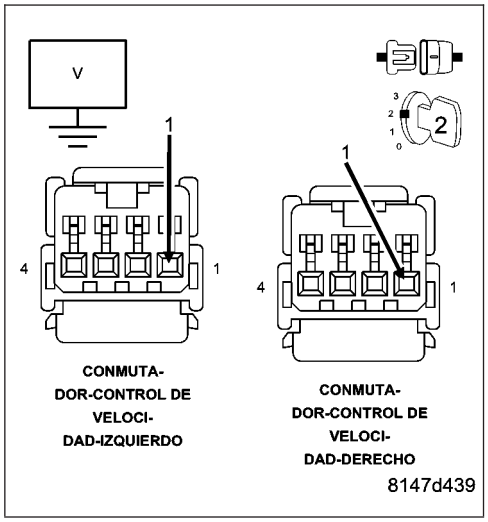
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR Nº 2 DE C/V (V372) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Desconecte el conector C3 de mazo del módulo de control de la columna de dirección.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conectores de mazo de conmutadores del C/V.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

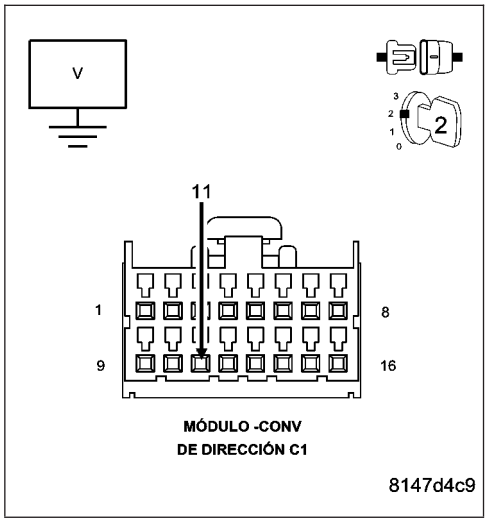
P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR Nº 2 DE C/V (V72) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) en el conector C1 de mazo del SCCM.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

5. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372) ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

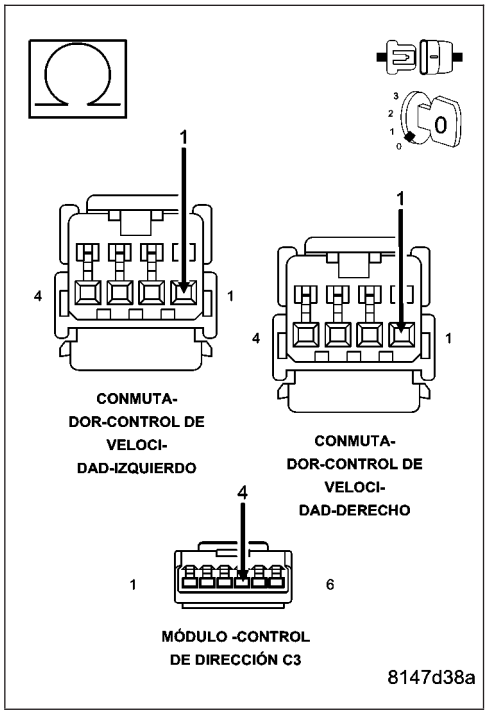
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de control de velocidad nº 2 (V372) desde ambos conectores de mazo de control de velocidad al conector C3 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

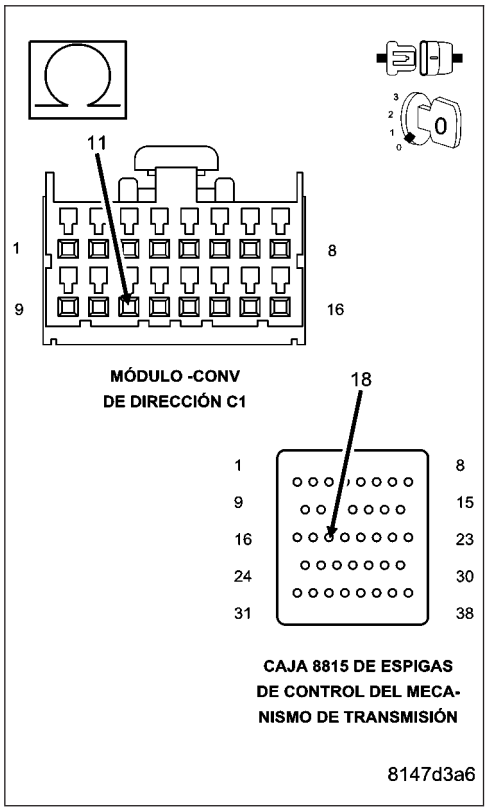
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) desde el conector C1 de mazo del SCCM al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

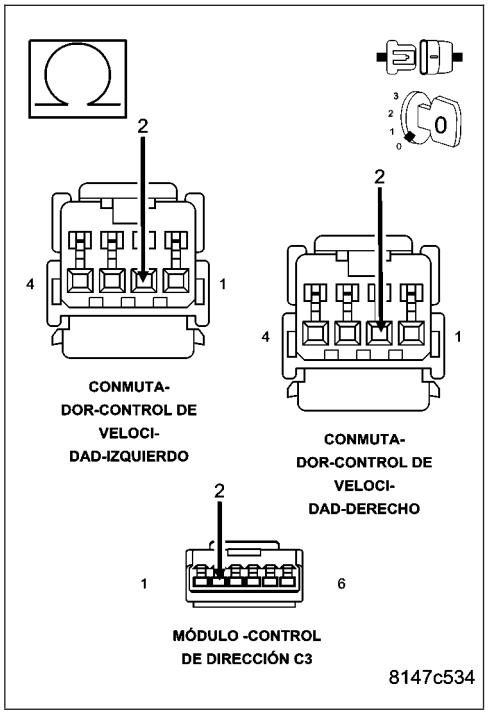
8. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397) desde los conectores de mazo de conmutadores de C/V al conector C3 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador (V397).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



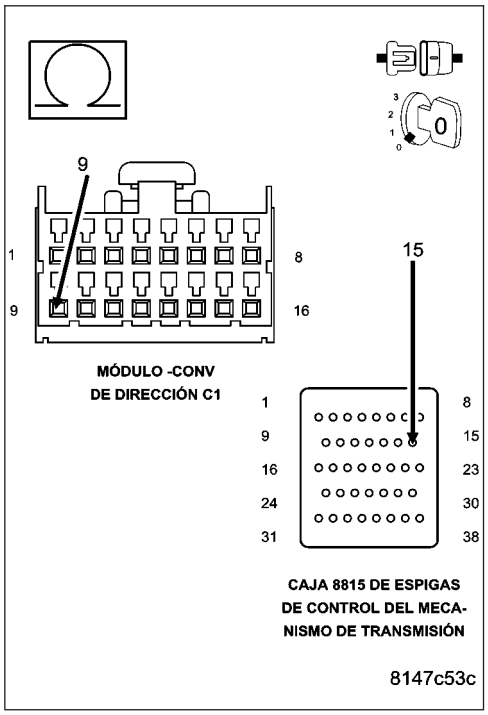
9. RETORNO DEL CONMUTADOR (V937) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397) desde el conector C1 de mazo del SCCMl al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 10

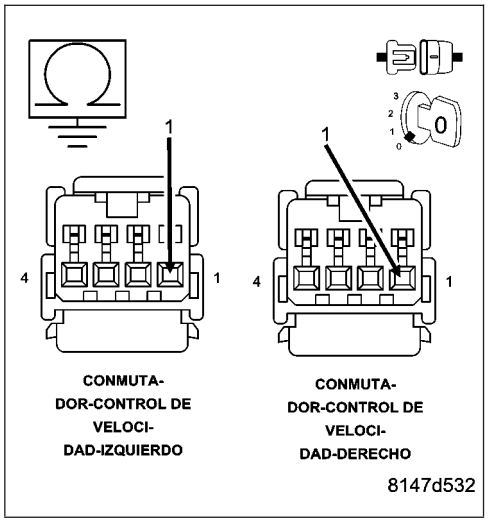
No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador (V937).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conectores de mazo del control de velocidad.



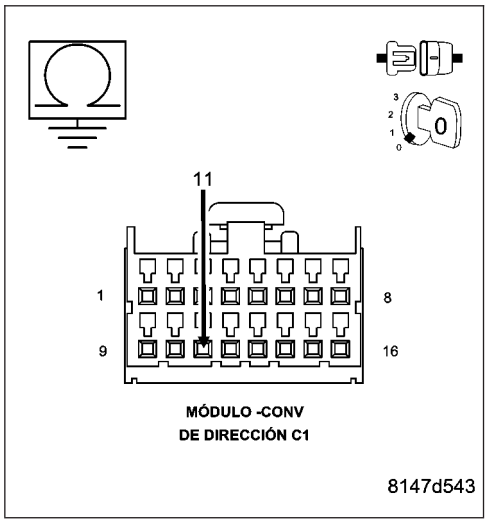
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11

11. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) en el conector C1 de mazo del SCCM.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12

P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

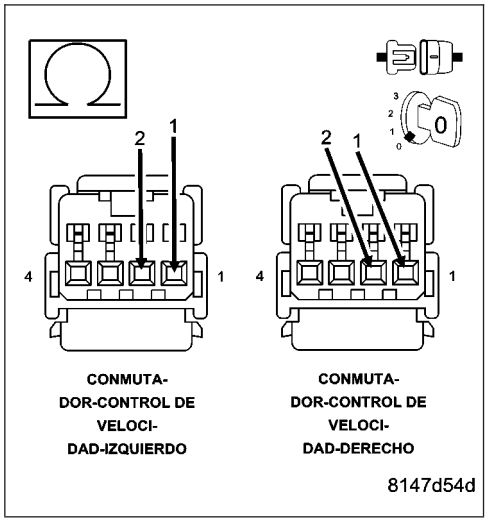
12. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V Nº 2 (V372) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) y el circuito de retorno del conmutador de C/V (V397) en el conector de mazo del control de velocidad.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) y el circuito de retorno del conmutador (V397).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13



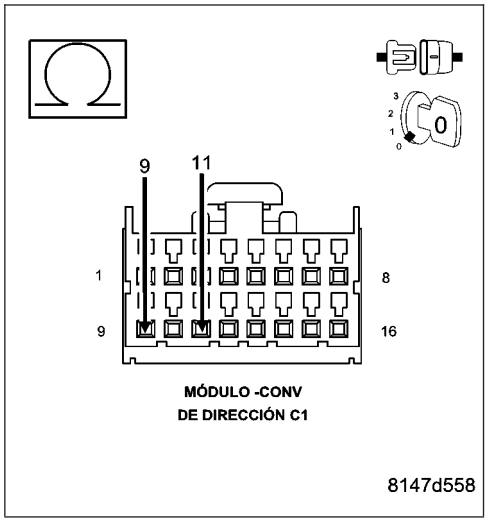
13. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE C/V (V937)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) y el circuito de retorno del conmutador de C/V (V937) en el conector C1 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) y el circuito de retorno del conmutador (V937).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14



P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

14. VALORES DE VOLTAJE DE CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de conmutador de C/V.

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 1	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 2
SIN CONMUTADORES PULSADOS	4,31 a 4,78 voltios	4,31 a 4,78 voltios
ON/OFF PULSADO	0,59 a 1,13 voltios	3,53 a 3,92 voltios
RES/ACCEL PULSADO	3,88 a 4,17 voltios	2,04 a 2,47 voltios
SET PULSADO	3,16 a 3,56 voltios	1,17 a 1,56 voltios
COAST PULSADO	2,57 a 2,94 voltios	0,77 a 1,09 voltios
CANCEL PULSADO	1,59 a 1,99 voltios	2,84 a 3,25 voltios

Tome estas mismas mediciones de voltaje con un voltímetro, sondeando a la inversa el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conmutadores. Compare las lecturas de voltaje del voltímetro con las visualizadas en la herramienta de exploración.

¿Incumplen las lecturas de voltaje las especificaciones mencionadas y existe menos de 0,2 voltios de diferencia entre los valores de conmutador del voltímetro y los de la herramienta de exploración?

Sí >> Reemplace el conmutador de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 15

---

15. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

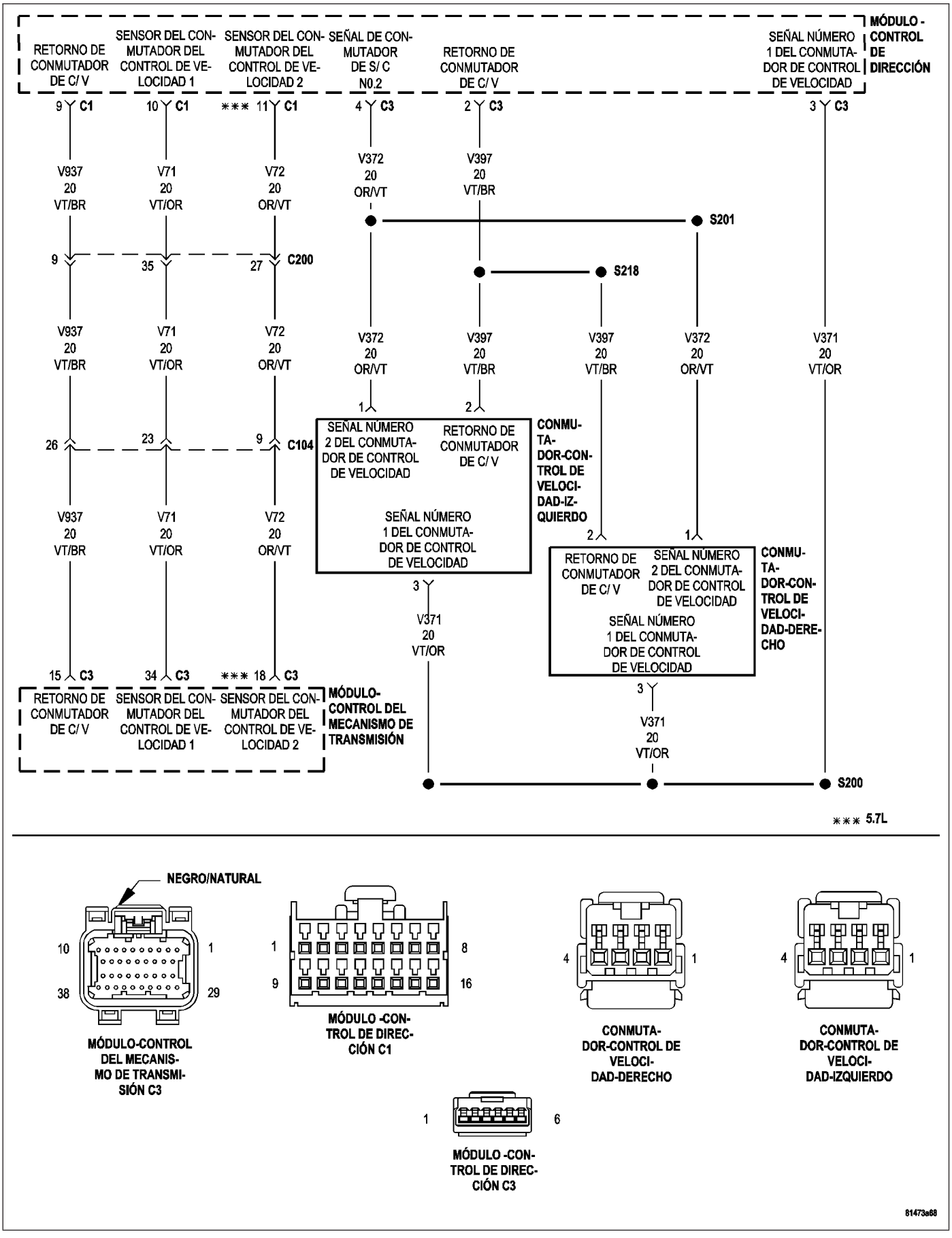
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO



81473a68

P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La entrada del conmutador de control de velocidad nº 2 está por debajo del voltaje mínimo aceptable en el PCM. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V Nº 2 (V372) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V Nº 2 (V72) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937)
SCCM
CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO

NOTA: No pulse ninguno de los botones de conmutador de control de velocidad.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del control de velocidad.

¿Está el voltaje del control de velocidad por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.
Desconecte el conector de mazo del conmutador ON/OFF del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,7 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador ON/OFF del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.

Desconecte el conector de mazo del conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,7 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de control de la columna de dirección (lado del cableado del tablero de instrumentos) según la Información de servicio.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del conmutador de C/V.

¿Ha cambiado el voltaje del conmutador de C/V a 5,0 voltios?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de la columna de dirección.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

---

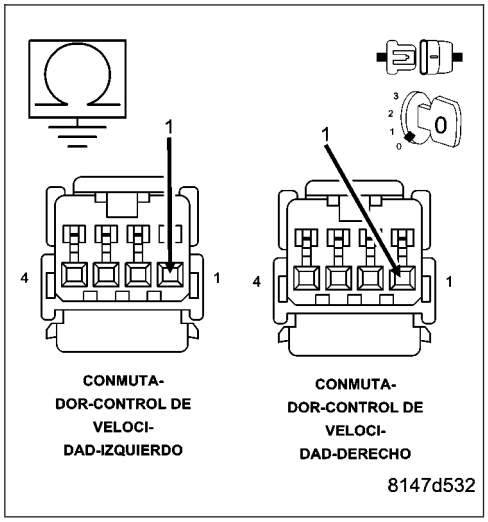
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte los conectores C3 de mazo del módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conectores de mazo de conmutador del C/V.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA

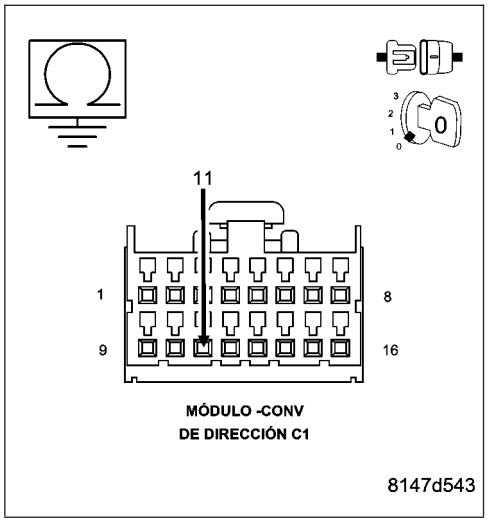
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) en el conector C1 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V Nº 2 (V372) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397)

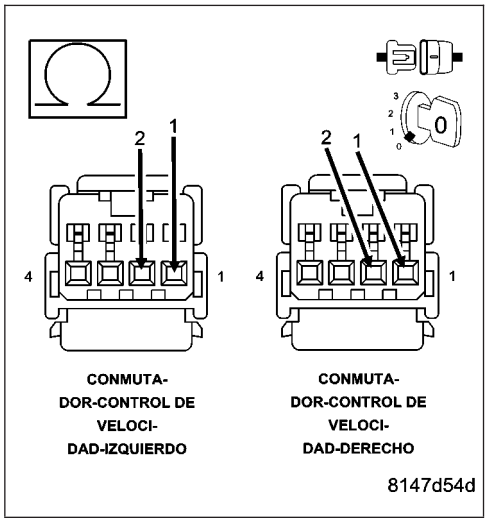
Mida la resistencia entre el circuito de retorno del conmutador (V397) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conectores de mazo de conmutadores del C/V.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) y el circuito de retorno del conmutador (V397).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

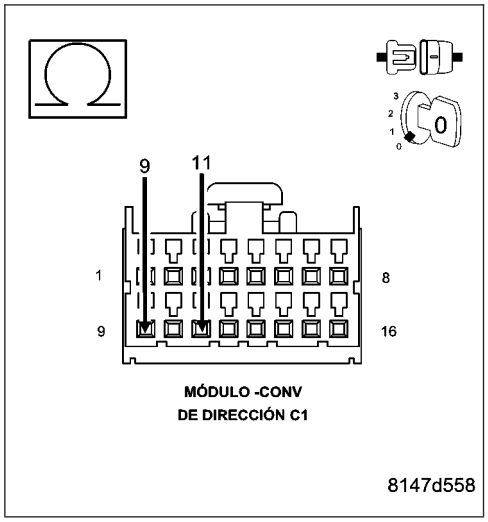
No >> Diríjase a 8



P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR DE C/V (V937)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) y el circuito de retorno del conmutador de C/V (V937) en el conector C1 de mazo del SCCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) y el circuito de retorno del conmutador (V937).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

9. VALORES DE VOLTAJE DE CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de conmutador de C/V.

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 1	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 2
SIN CONMUTADORES PULSADOS	4,31 a 4,78 voltios	4,31 a 4,78 voltios
ON/OFF PULSADO	0,59 a 1,13 voltios	3,53 a 3,92 voltios
RES/ACCEL PULSADO	3,88 a 4,17 voltios	2,04 a 2,47 voltios
SET PULSADO	3,16 a 3,56 voltios	1,17 a 1,56 voltios
COAST PULSADO	2,57 a 2,94 voltios	0,77 a 1,09 voltios
CANCEL PULSADO	1,59 a 1,99 voltios	2,84 a 3,25 voltios

Tome estas mismas mediciones de voltaje con un voltímetro, sondeando a la inversa el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conmutadores.

Compare las lecturas de voltaje del voltímetro con las visualizadas en la herramienta de exploración.

¿Incumplen las lecturas de voltaje las especificaciones mencionadas y existe menos de 0,2 voltios de diferencia entre los valores de conmutador del voltímetro y los de la herramienta de exploración?

Sí >> Reemplace el conmutador de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

10. **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)**

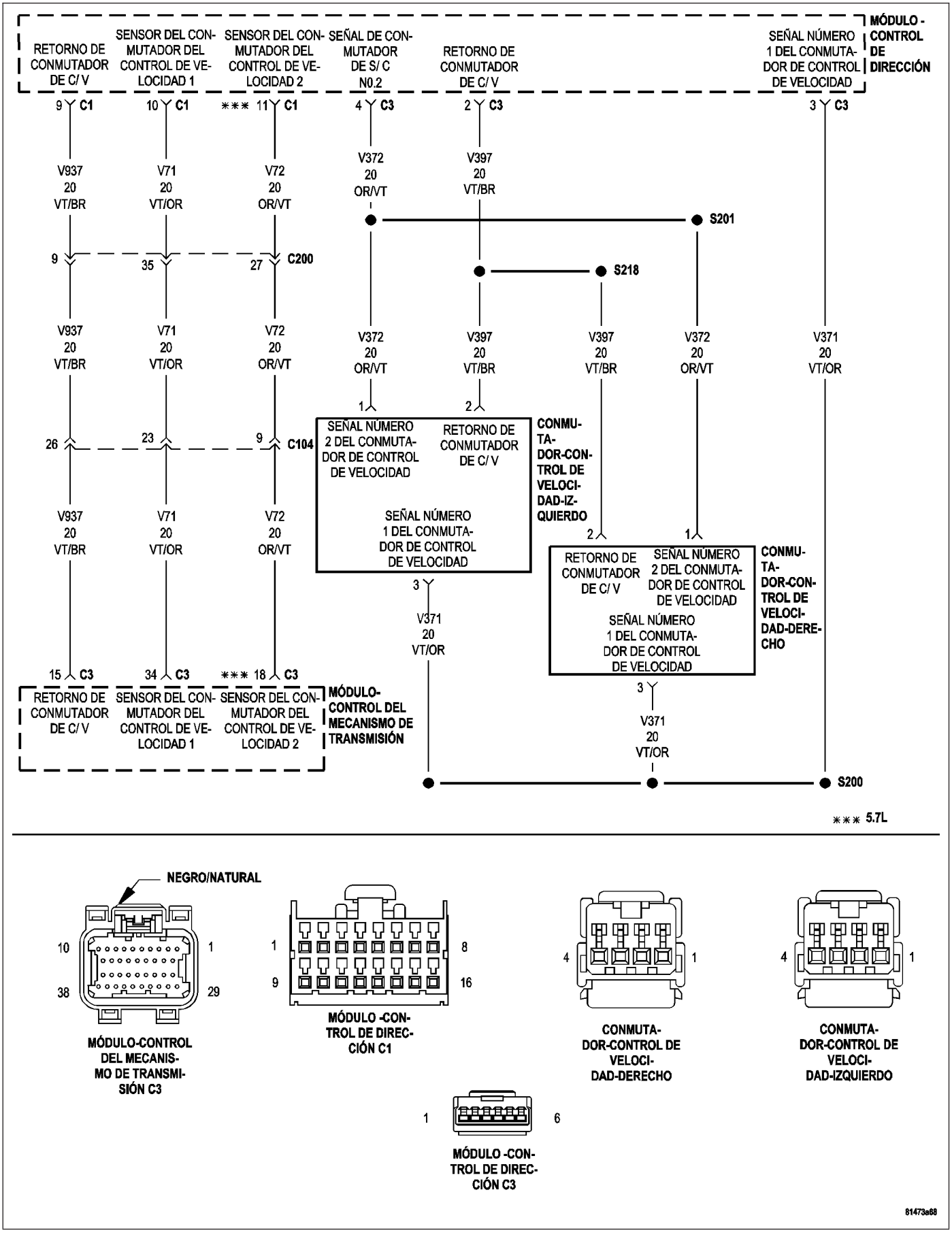
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO



81473a68

P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Entrada del conmutador de control de velocidad nº 2 por encima del voltaje máximo aceptable en el PCM. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL C/V Nº 2 (V372) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO

NOTA: No pulse ninguno de los botones de conmutador de control de velocidad.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del control de velocidad.

¿Está el voltaje del control de velocidad por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADORES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Desconecte y retire los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección.

Mida la resistencia a través de cada conmutador de control de velocidad.

Observe el ohmiómetro mientras pulsa cada botón de función de cada conmutador.

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 8,87 k-ohmios

SET – 0,825 k-ohmios

COAST – 0,47 k-ohmios

CANCEL – 3,92 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 1,87 k-ohmios

¿Tienen las funciones de los conmutadores de control de velocidad el valor de resistencia correcto?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de control de velocidad con el valor de resistencia incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Desconecte los conectores C1 y C3 de mazo del módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

¿Estaba la resistencia por encima de 5,0 ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Reemplace el módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL Nº 2 (V372) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

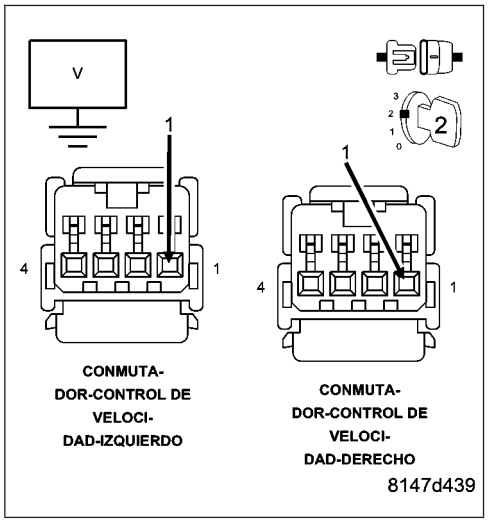
Mida el voltaje en el circuito de la señal del C/V nº 2 (V372) en el conector de mazo del conmutador de C/V.

Encendido en posición ON, motor apagado.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del C/V nº 2 (V372).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

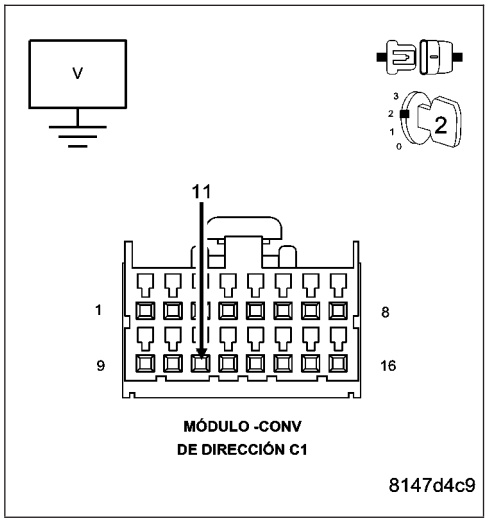
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR Nº 2 DE C/V (V72) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) en el conector C1 de mazo del SCCM.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72).

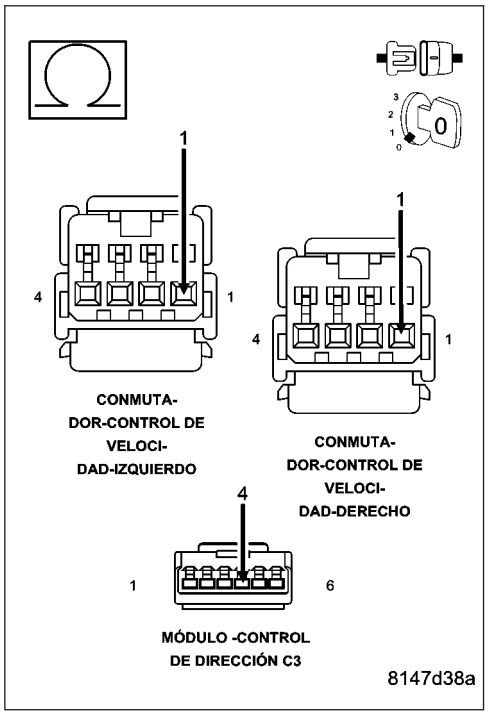
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) desde ambos conectores de mazo de conmutadores al conector C3 de mazo del SCCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) ABIERTO

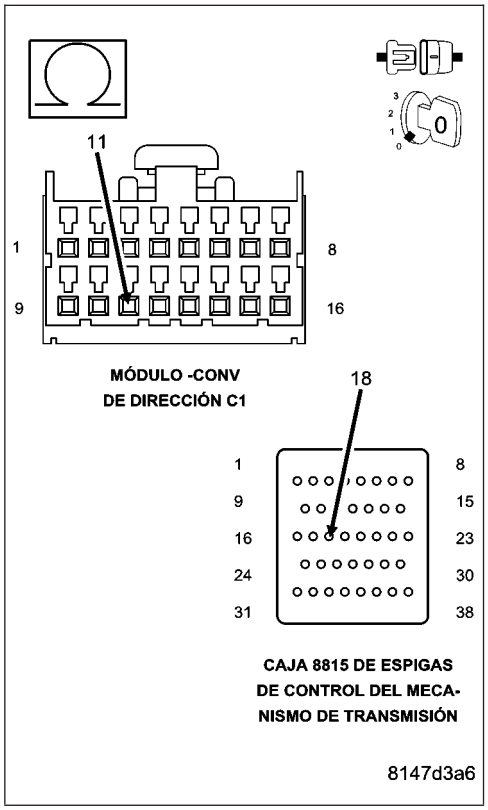
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72) desde el conector C1 de mazo del SCCM al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V72).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



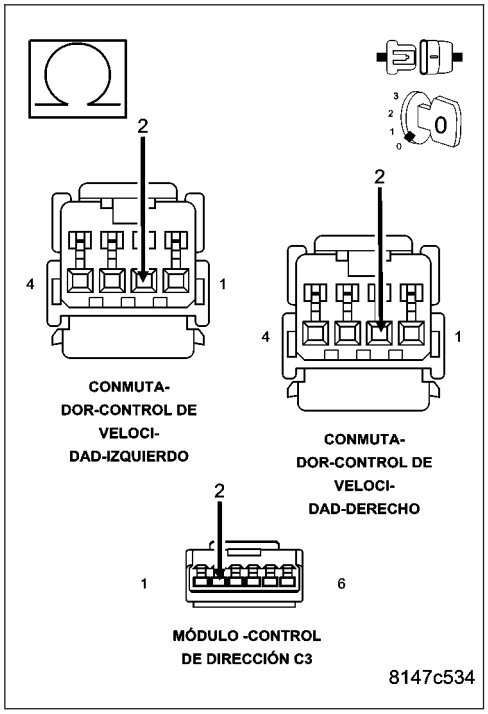
8. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397) desde ambos conectores de mazo de conmutadores al conector C3 de mazo del SCCM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

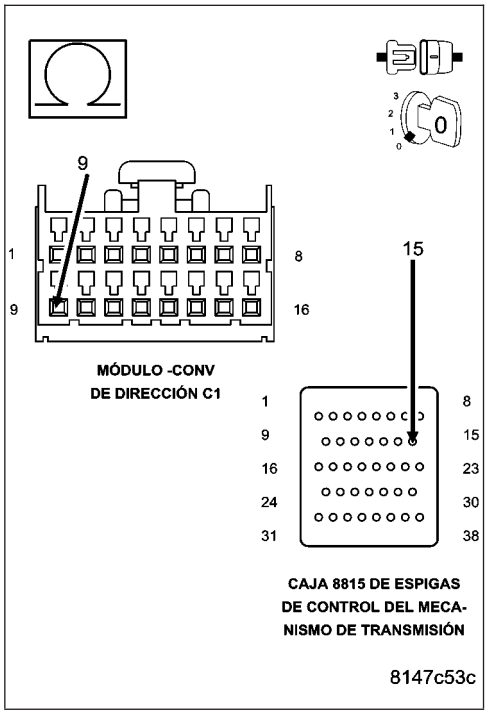
No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador (V397).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V937) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V937) desde el conector C1 de mazo del SCCM al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador (V937).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

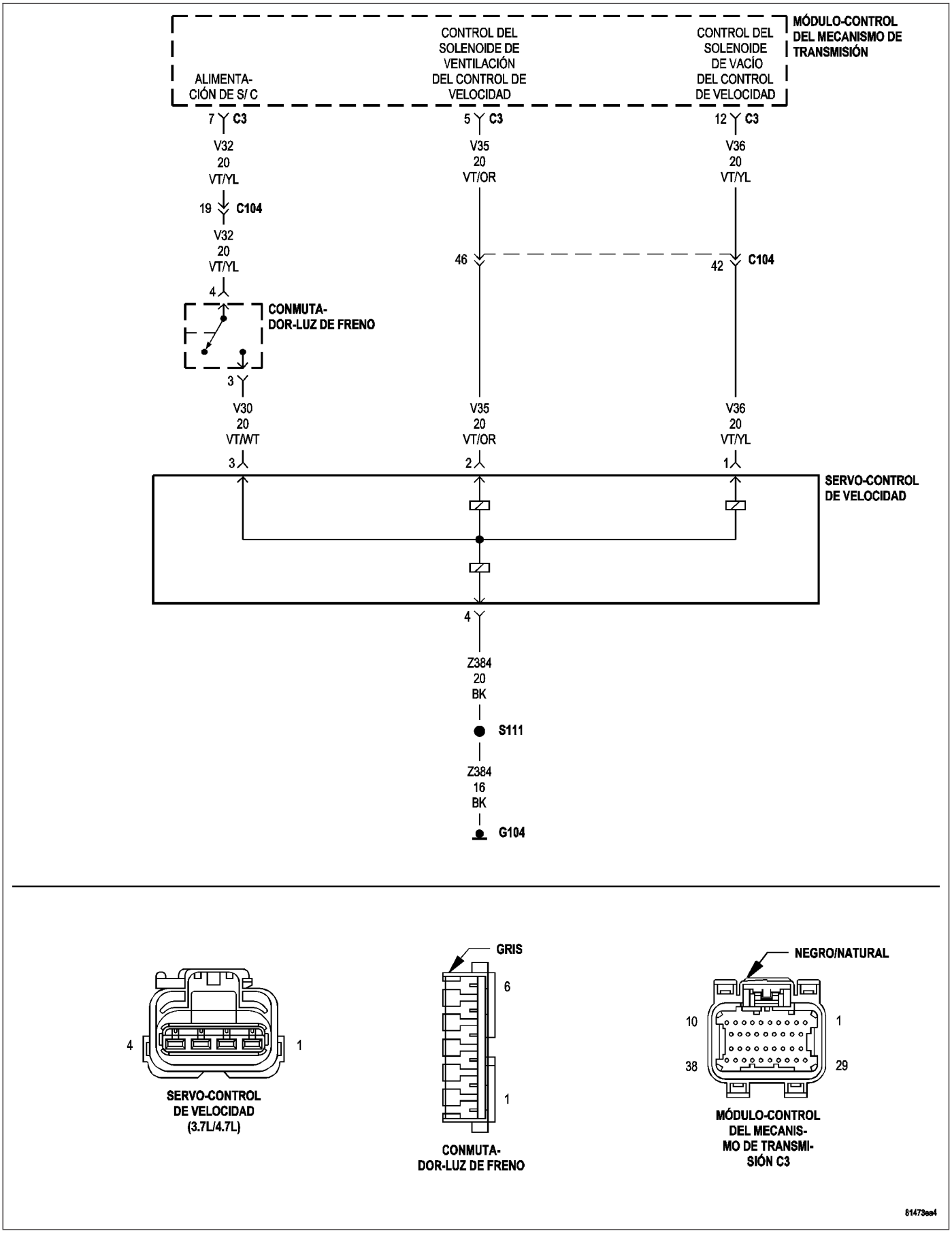
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0594 - CIRCUITO DE RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD



P0594 - CIRCUITO DE RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON. Control de velocidad activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de alimentación eléctrica del control de velocidad está abierto o en corto a masa durante más de 2,6 segundos. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V (V30) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V (V30) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Si este código se establece en un vehículo sin Servo de C/V, actualice el código correcto en el PCM o es posible que con anterioridad se haya instalado un PCM incorrecto.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

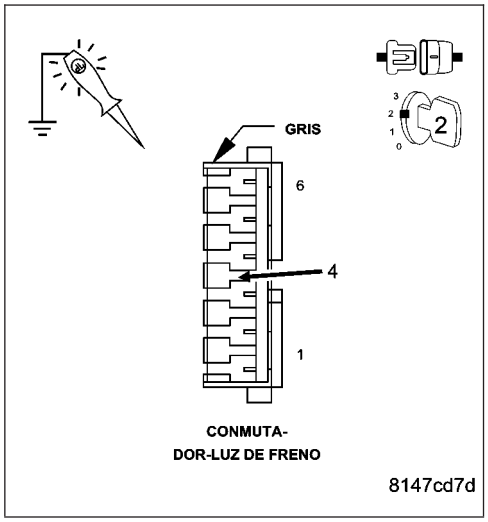
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Encendido en posición ON, motor apagado. (Puede que sea necesario poner en marcha el motor).

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de alimentación del C/V (V32) en el conector de mazo del conmutador mientras mantiene el conmutador de crucero en la posición ON.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 7

P0594 - CIRCUITO DE RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

3. CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

Desconecte y retire el conmutador de luz de freno.

Mida la resistencia a través del terminal del circuito de alimentación del C/V (V32) y el terminal del circuito de salida del conmutador de freno del C/V (V30) en el conmutador de luz de freno.

Empuje hacia dentro el vástago del conmutador y deje que salga hacia fuera.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a un circuito abierto?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V (V30)

Coloque el encendido en posición OFF.

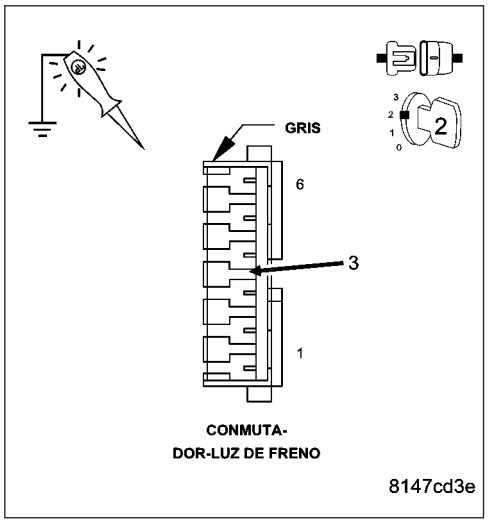
Conecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno e instale el conmutador.

Desconecte el conector del mazo del servo de control de velocidad.

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Mientras se realiza la comprobación de voltaje, es necesario PULSAR y MANTENER PULSADO en la posición ON el conmutador de control de velocidad.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del conmutador de freno del C/V (V30) en el conector de mazo del servo.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el Servo del C/V.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

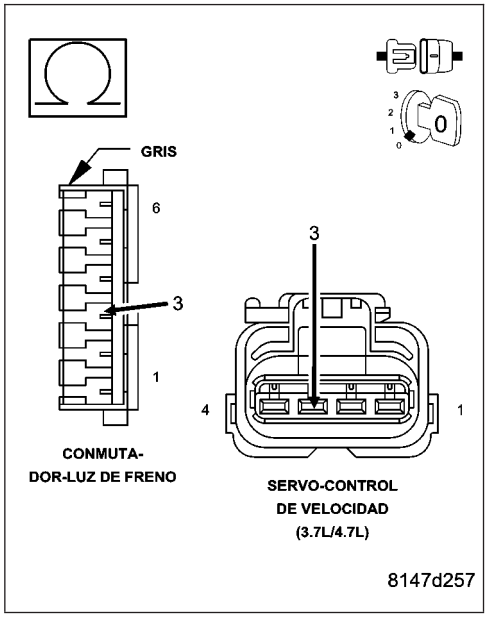
P0594 - CIRCUITO DE RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V (V30) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Mida la resistencia del circuito de salida del conmutador de freno del C/V (V30) desde el conector del mazo del conmutador de luz de freno al conector de mazo del servo de C/V.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

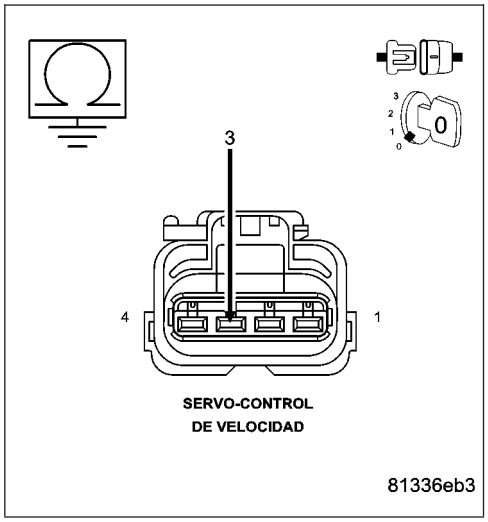
Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de salida del conmutador de freno del C/V (V30).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V (V30) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de salida del conmutador de freno del C/V (V30) en el conector de mazo del servo de control de velocidad.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de salida del conmutador de freno del C/V (V30).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

P0594 - CIRCUITO DE RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

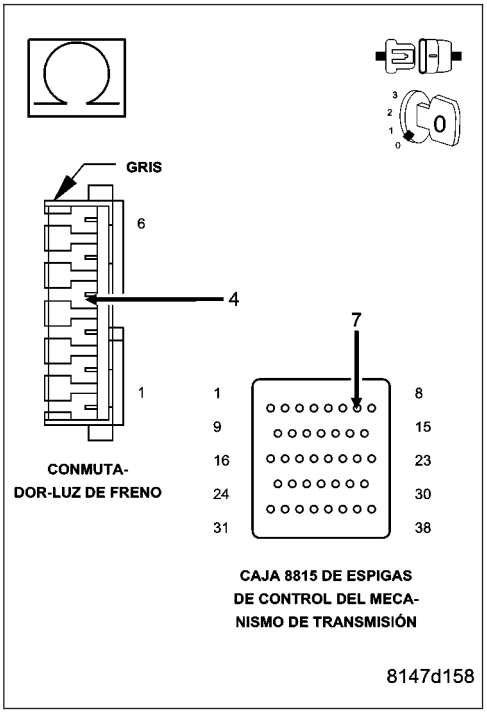
7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación del C/V (V32) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

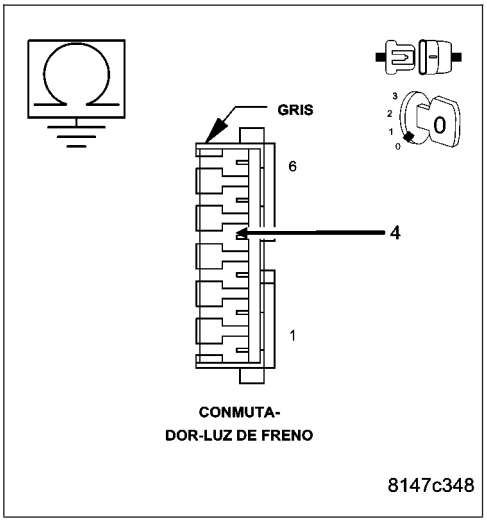
Sí >> Repare el abierto en el circuito de alimentación eléctrica del C/V (V32).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL C/V (V32) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación del C/V (V32) en el conector del mazo del conmutador de freno.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación del C/V (V32).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

P0594 - CIRCUITO DE RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA DE SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0600 - ENLACE DE COMUNICACION EN SERIE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Fallo interno de comunicación del bus entre procesadores. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos globales para borrarse.

Causas posibles
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PCM

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier fallo de sensor de CMP o CKP. Compruebe si existen conexiones flojas intermitentes de CMP o CKP.

El módulo de control del mecanismo de transmisión está informando de errores internos; para continuar vea la reparación.

Reparación

Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0601 - SUMA DE VERIFICACION DE MEMORIA INTERNA NO VALIDA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Suma de verificación interna para el software fallida, no concuerda con el valor calculado. Fallo de un ciclo, tres ciclos buenos para borrarlo.

Causas posibles
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PCM

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier fallo de sensor de CMP o CKP. Compruebe si existen conexiones flojas intermitentes de CMP o CKP.

El módulo de control del mecanismo de transmisión está informando de errores internos; para continuar vea la reparación.

Reparación

Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0606 - FALLO INTERNO DE PROCESADOR DE ECM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce un fallo interno para comunicar con el ECM o los períodos de contabilización de sensor de CMP y CKP son demasiado cortos. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PCM

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier fallo de sensor de CMP o CKP. Compruebe si existen conexiones flojas intermitentes de CMP o CKP.

El módulo de control del mecanismo de transmisión está informando de errores internos; para continuar vea la reparación.

Reparación

Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P060B - FUNCIONAMIENTO DE MASA DE A / D DE ETC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el motor de la mariposa del acelerador recibe alimentación eléctrica.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando la lectura de A2D no vuelve a masa dentro de un período de tiempo de activación de la prueba establecido, se establece este fallo. La prueba por lo general se lleva a cabo dos veces por segundo, y este el motivo por el cual se producen picos a masa de la señal de APP2 dos veces por segundo en un funcionamiento normal. La reprogramación del módulo no siempre arreglará este fallo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
EL PCM DEBE PROGRAMARSE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAME EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.

NOTA: Diagnostique cualquier otro DTC que pueda haberse establecido con el P060B.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer este DTC por sí mismo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P060D - FUNCIONAMIENTO DE NIVEL 2 DE APP DE ETC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor de la mariposa del acelerador recibe alimentación eléctrica y no hay fallos formados relacionados con los sensores de APP.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el software secundario determina que las señales del APPS 1 y APPS 2 no coinciden durante un período de tiempo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
EL PCM DEBE PROGRAMARSE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAME EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Diagnostique cualquier otro DTC que pueda haberse establecido con el P060D.

¿Se vuelve a establecer este DTC por sí mismo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P060E - FUNCIONAMIENTO DE NIVEL 2 DE ETC DE TPS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor de la mariposa del acelerador recibe alimentación eléctrica y no hay fallos formados relacionados con los sensores de TP.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el software secundario determina que las señales del TPS 1 y TPS 2 no coinciden durante un período de tiempo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
EL PCM DEBE PROGRAMARSE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAME EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Diagnostique cualquier otro DTC que pueda haberse establecido con el P060E.

¿Se vuelve a establecer este DTC por sí mismo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P060F - FUNCIONAMIENTO DE NIVEL 2 DE ECT DE ETC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor de la mariposa del acelerador recibe alimentación eléctrica y no hay fallos formados relacionados con el sensor de temp. de refrigerante del motor.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el software secundario determina que la temperatura del refrigerante no es plausible durante un período de tiempo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
EL PCM DEBE PROGRAMARSE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAME EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de sensor de temperatura de refrigerante del motor.
Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Diagnostique cualquier otro DTC que pueda haberse establecido con el P060F.

¿Se vuelve a establecer este DTC por sí mismo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P061A - FUNCIONAMIENTO DE TORSION DE NIVEL 2 DE ETC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor de la mariposa del acelerador recibe alimentación eléctrica.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el software secundario determina que la potencia requerida por el cliente no es conseguida por el motor durante un período de tiempo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
EL PCM DEBE PROGRAMARSE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAME EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

NOTA: Compruebe si existen fugas de aire o vacío en el motor y diagnostique cualquier DTC de mezcla rica o pobre del sistema de combustible o de Sensor de MAP antes de continuar.
Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Diagnostique cualquier otro DTC que pueda haberse establecido con el P061A.

¿Se vuelve a establecer este DTC por sí mismo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P061C - FUNCIONAMIENTO DE NIVEL 2 DE RPM DE ETC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor de la mariposa del acelerador recibe alimentación eléctrica y hay establecidos DTC relacionados con falta de señales eléctricas del árbol de levas o el cigüeñal.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el software secundario determina que la velocidad del motor no es plausible durante un período de tiempo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
EL PCM DEBE PROGRAMARSE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAME EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con los sensores de posición del árbol de levas y del cigüeñal.
Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

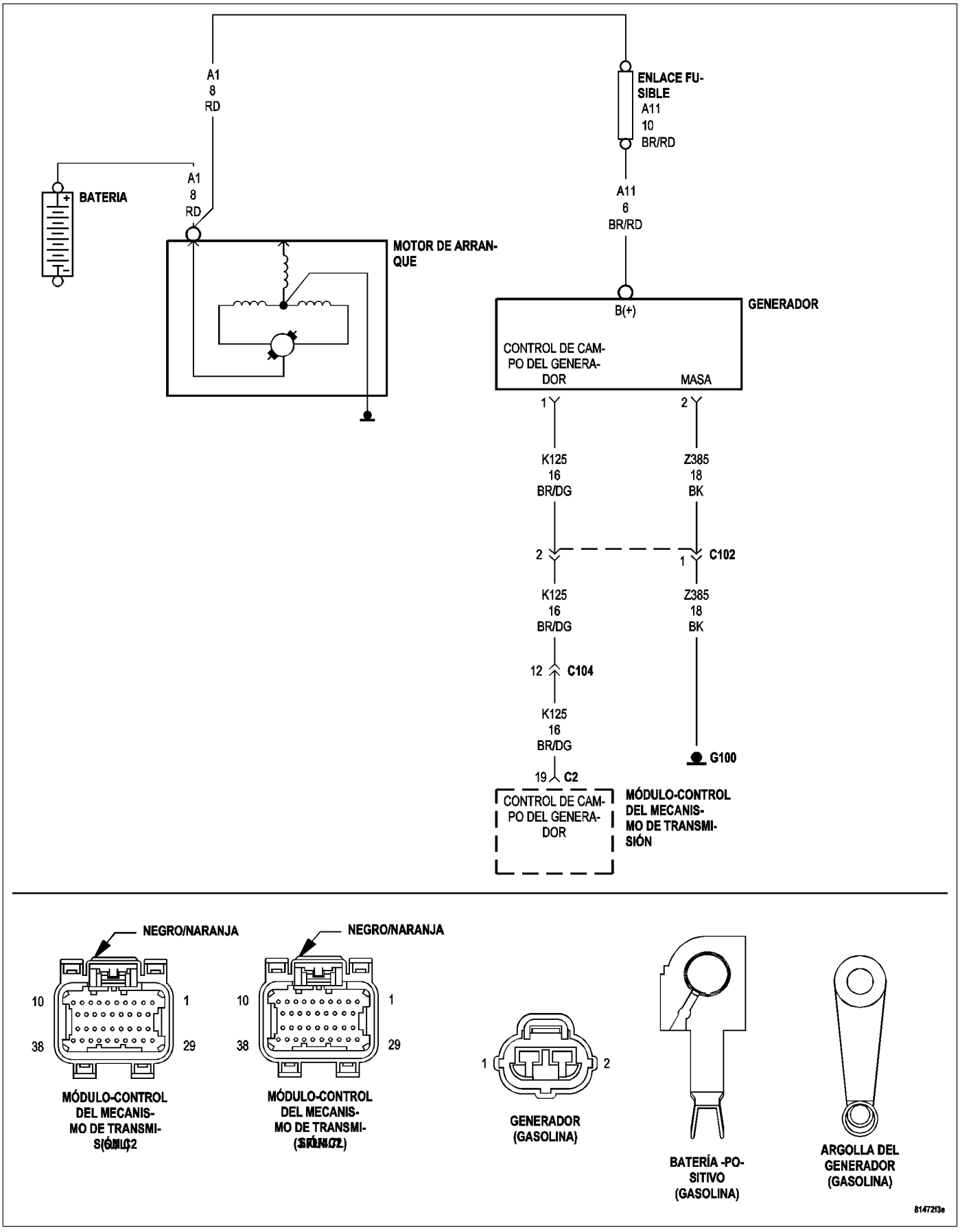
NOTA: Diagnostique cualquier otro DTC que pueda haberse establecido con el P061C.

¿Se vuelve a establecer este DTC por sí mismo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P0622 - CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR



P0622 - CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM intenta regular la salida del generador sin ningún resultado durante la monitorización. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GEN. (K125) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GEN. (K125) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GEN. (K125) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA (Z385) ABIERTO
GENERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR

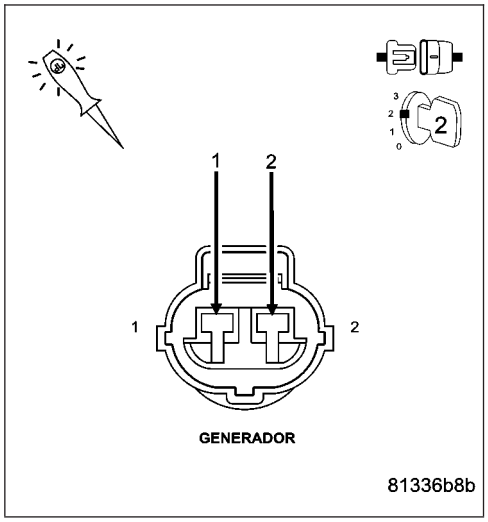
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de campo del generador.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, establezca un puente a través del conector de mazo de campo del generador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el circuito de control de campo del generador.



¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el generador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0622 - CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CAMPO DEL GEN. (K125) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

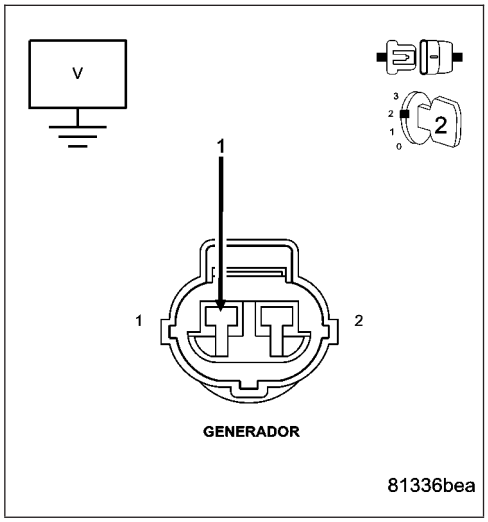
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control de campo del gen. (K125) en el conector de mazo de campo del generador.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control de campo del gen. (K125).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE CAMPO DEL GEN. (K125) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

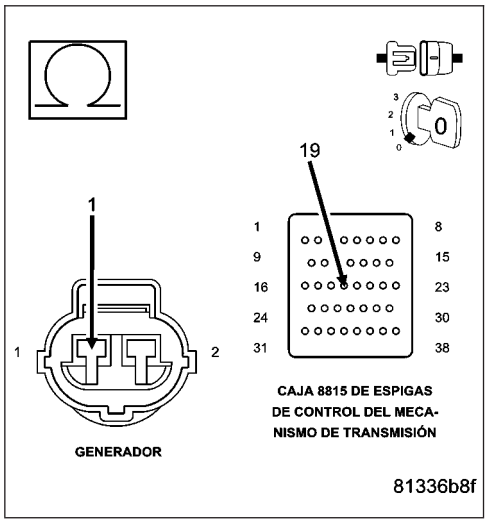
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de campo del gen. (K125) desde el conector de mazo de campo del generador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

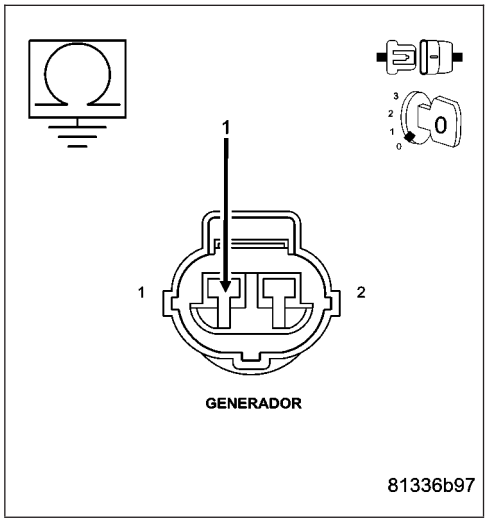
No >> Repare el abierto en el circuito de control de campo del gen. (K125).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P0622 - CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GENERADOR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CAMPO DEL GEN. (K125) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de campo del gen. (K125) en el conector de mazo de campo del generador.



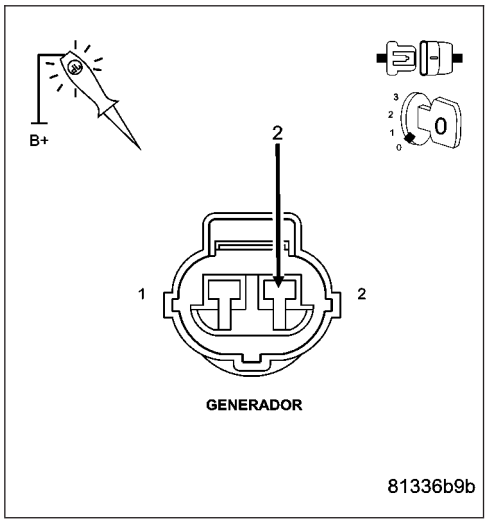
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de campo del gen. (K125).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE MASA (Z385) ABIERTO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a voltaje de la batería para sondear el circuito de masa (Z385) en el conector de mazo de campo del gen.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z385).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

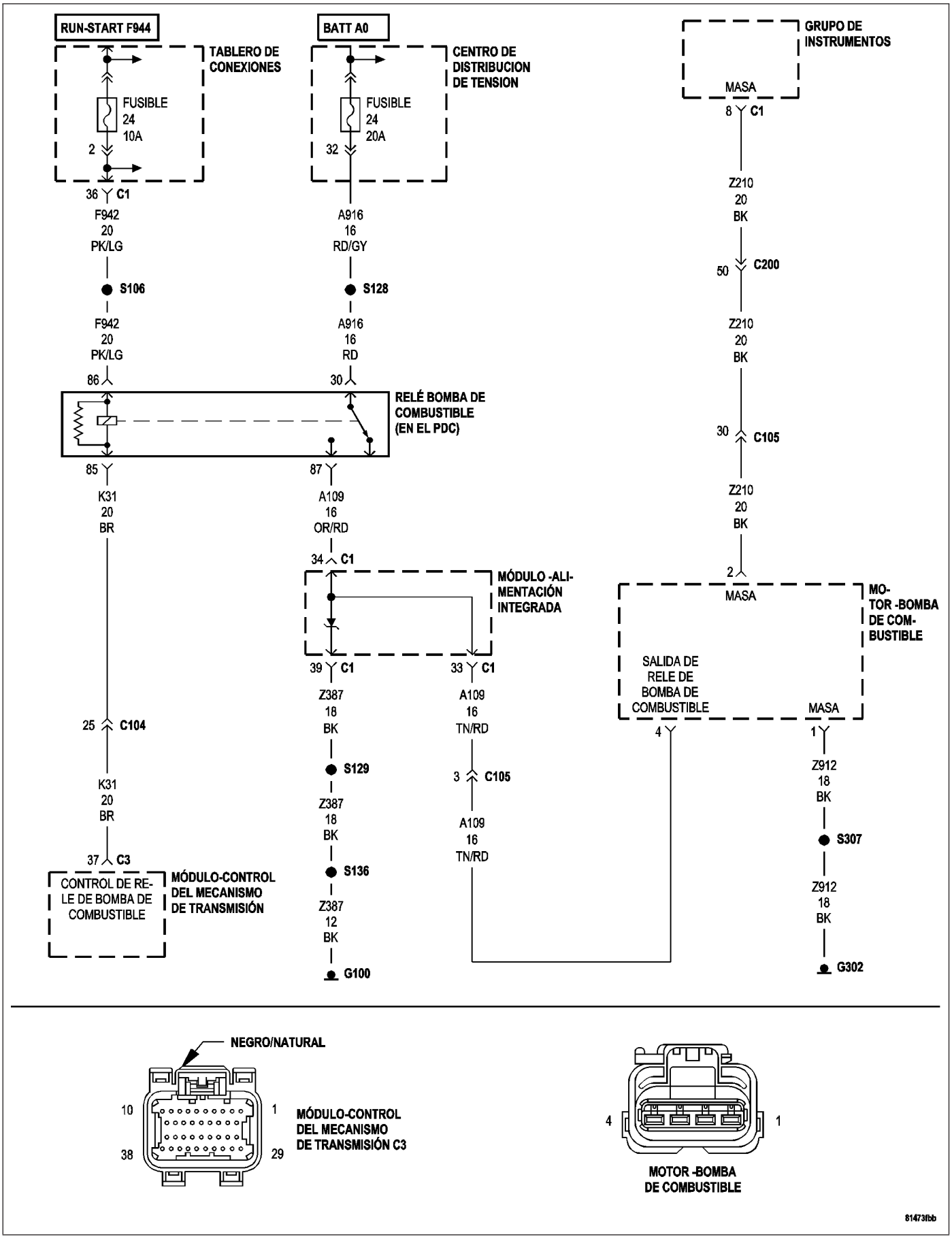
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0627 - CIRCUITO DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



81473fbb

P0627 - CIRCUITO DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería superior a 10,4 voltios y el conmutador de detección ASD activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado real del relé de la bomba de combustible no corresponde al estado deseado. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A916)
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942)
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31)
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A MASA
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de la bomba de combustible.

¿Funciona el relé de la bomba de combustible?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

---

2. RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de la bomba de combustible del IPM.

Mida la resistencia de la bobina del relé de la bomba de combustible.

¿Está la resistencia entre 70 y 90 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0627 - CIRCUITO DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A916)

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito B(+) prot. por fusible (A916).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o un corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A916). Inspeccione el fusible relacionado y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942)

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942). Inspeccione el fusible relacionado y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. CIRCUITO DE CONTROL (K31) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) desde el IPM al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

6. CIRCUITO DE CONTROL (K31) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) en el IPM.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P0627 - CIRCUITO DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P062C - FUNCIONAMIENTO DE NIVEL DE ETC 2 MPH

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor de la mariposa del acelerador recibe alimentación eléctrica y no hay formado ningún DTC relacionado con velocidad del vehículo.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el software secundario determina que la velocidad del vehículo no es plausible durante un período de tiempo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
EL PCM DEBE PROGRAMARSE
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAME EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Diagnostique cualquier otro DTC que pueda haberse establecido con el P062C.

¿Se vuelve a establecer este DTC por sí mismo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P0630 - VIN SIN PROGRAMAR EN EL PCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En la inicialización.
- **Condición de establecimiento:**
  El VIN no ha sido programado en el PCM. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
PROGRAMACION DEL VIN EN EL PCM
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAMACION DEL VIN EN EL PCM

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para programar el VIN en el PCM.

Ponga en marcha el motor.

NOTA: Si el motor no se pone en marcha, déle arranque durante 15 segundos. Dé arranque al menos 2 veces con el interruptor de encendido y vuelva a la posición OFF cada vez.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> El VIN ha sido programado satisfactoriamente en el PCM. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0632 - CUENTAKILOMETROS SIN PROGRAMAR EN EL PCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El cuentakilómetros no está programado en el PCM. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
PROGRAMACION DE KILOMETRAJE EN EL PCM
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAMACION DE KILOMETRAJE EN EL PCM

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para programar el kilometraje en el PCM.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> El kilometraje ha sido programado satisfactoriamente en el PCM. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0633 - CLAVE SECRETA DE SKIM NO ALMACENADA EN EL PCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La información de la clave del SKIM no ha sido programada en el PCM. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
PROGRAMACION DE CLAVE DEL SKIM EN EL PCM
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PROGRAMACION DE CLAVE DEL SKIM EN EL PCM

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para borrar los DTC.

Con la herramienta de exploración, programe la información de la clave secreta en el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) mediante la función de reemplazar PCM bajo el menú de WCM.

Ponga en marcha el motor.

NOTA: Si el motor no se pone en marcha, déle arranque durante 15 segundos. Dé arranque al menos 2 veces con el interruptor de encendido y vuelva a la posición OFF cada vez.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

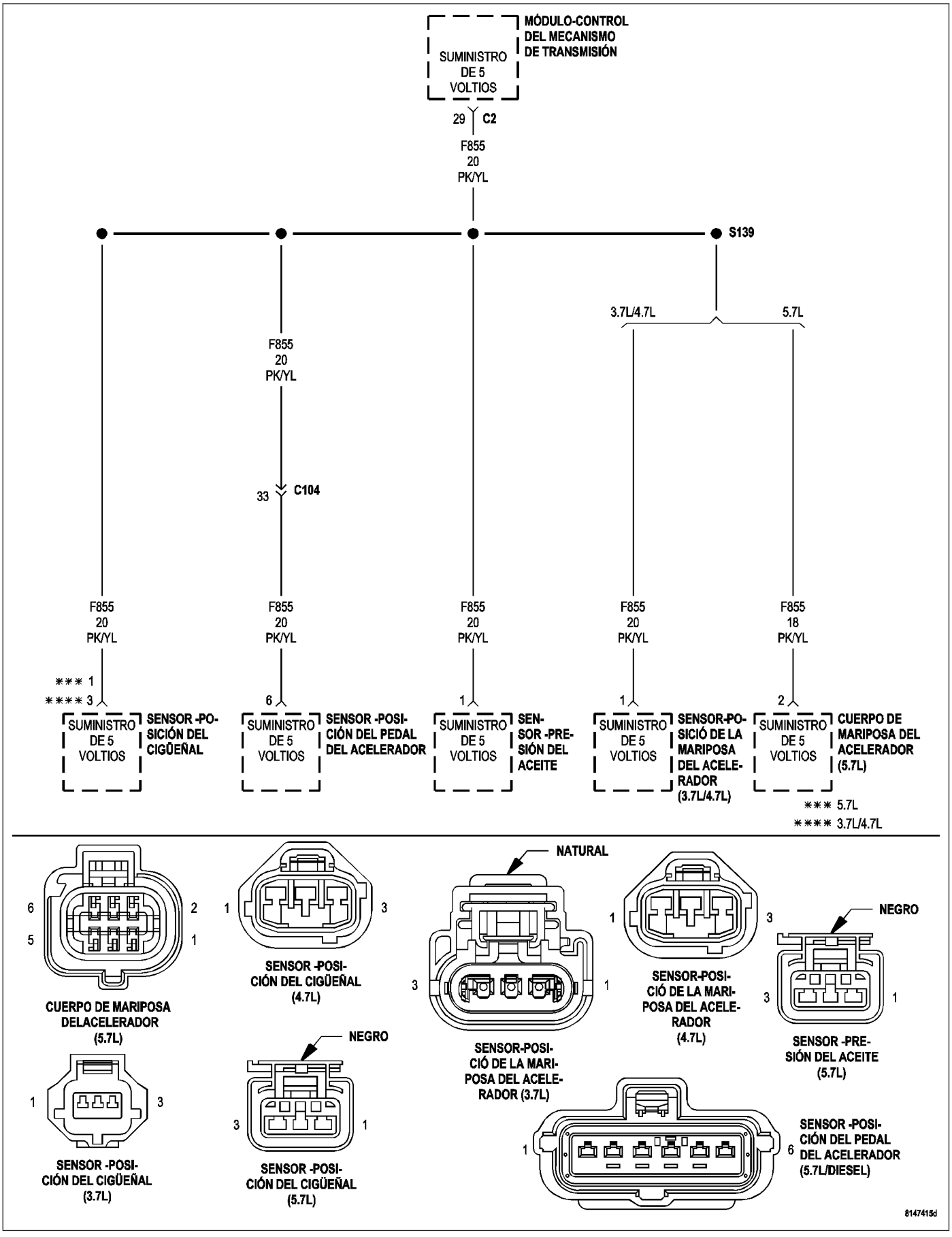
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> La información de la CLAVE DEL SKIM ha sido programada satisfactoriamente en el PCM. Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO



P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria es demasiado bajo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) EN CORTO A MASA
SENSOR EN CORTO A MASA
SENSOR DE 5 VOLTIOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Unos accesorios incorrectamente instalados postventa pueden provocar el establecimiento de este DTC. Compruebe el cableado añadido por el cliente.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

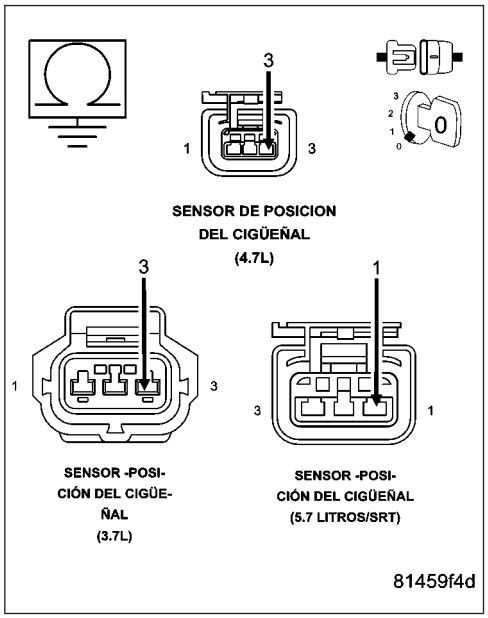
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE 5 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los sensores previamente desconectados exceptuando el conector de mazo del sensor de CKP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

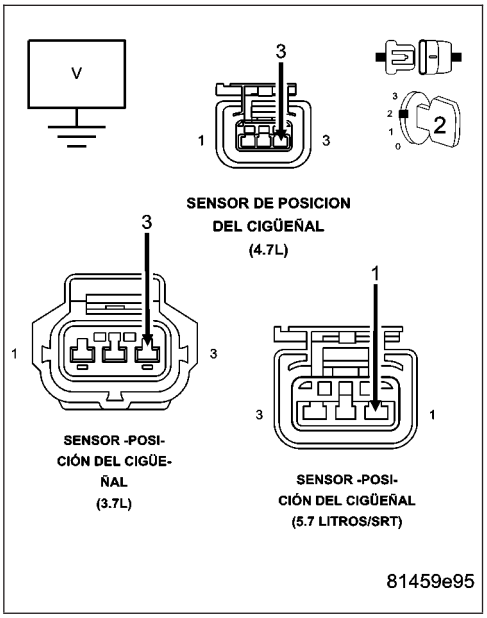
Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.

¿Está el voltaje por debajo de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el sensor de CKP.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. SENSOR DE 5 VOLTIOS EN CORTO A MASA

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.

NOTA: Debe colocar el encendido en posición OFF cuando desconecte cualquier conector de mazo de sensor y colocar el encendido en posición ON para comprobar las lecturas de voltaje.

Mientras observa el voltaje, desconecte cada conector de mazo de sensor que comparte el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855), uno por uno.

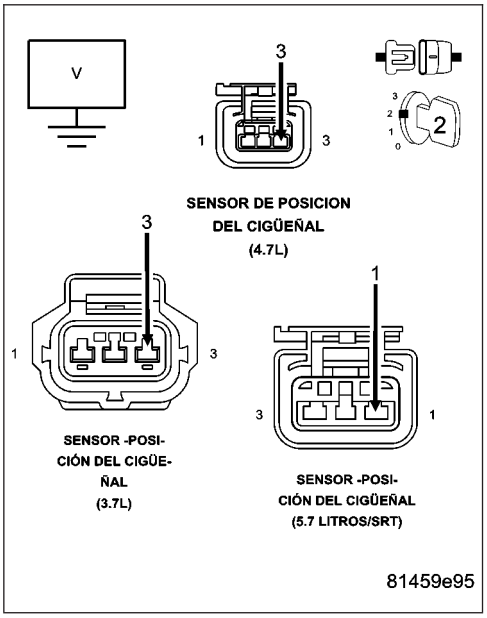
NOTA: Antes de continuar, vuelva a conectar todos los sensores y borre todos los códigos de fallos.

¿Aumenta el voltaje por encima de 4,5 voltios cuando desconecta alguno de los sensores restantes?

Sí >> Reemplace el sensor que al ser desconectado provoca que aumente el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

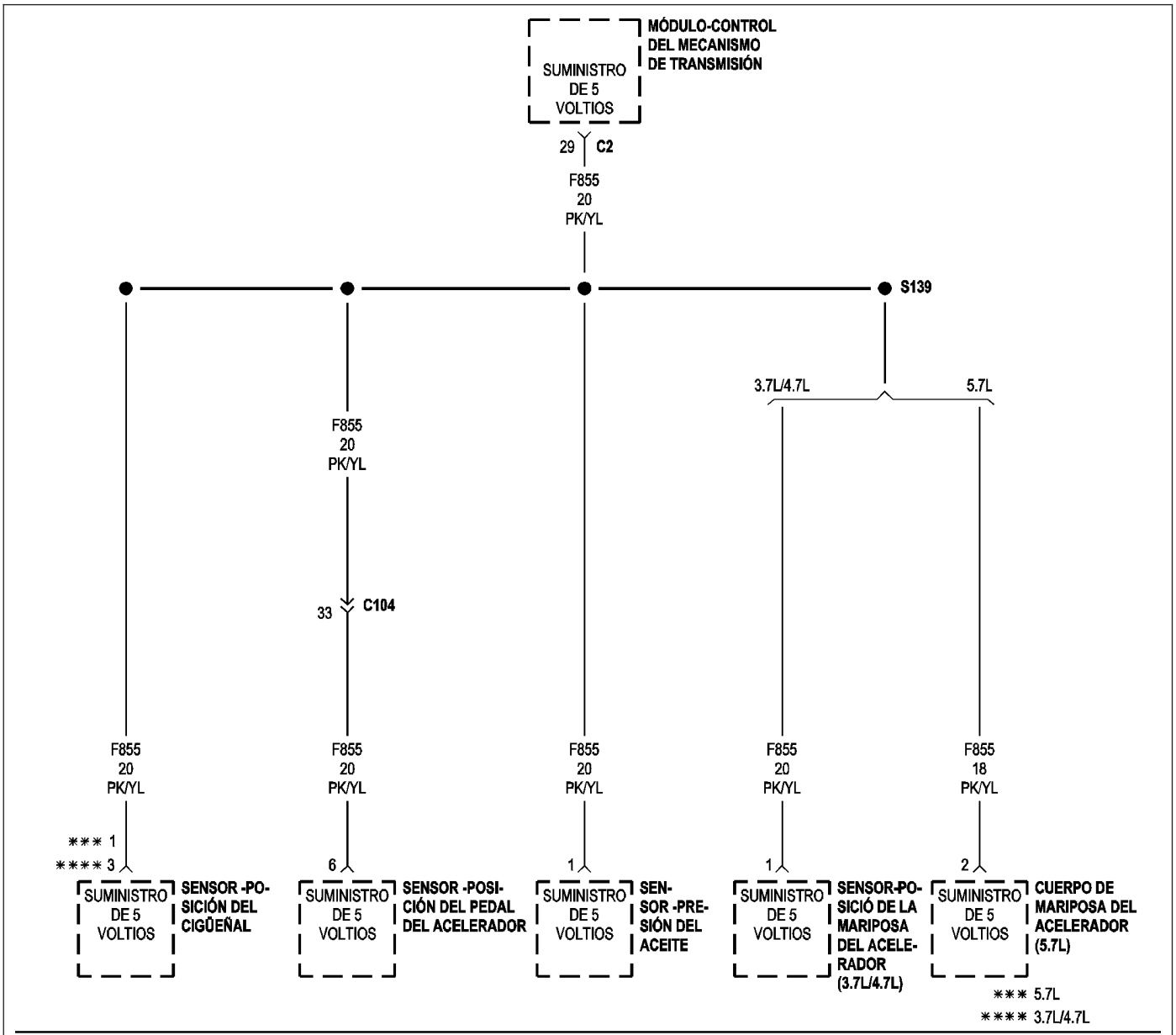
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0643 - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIO ALTO



P0643 - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria es demasiado alto. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

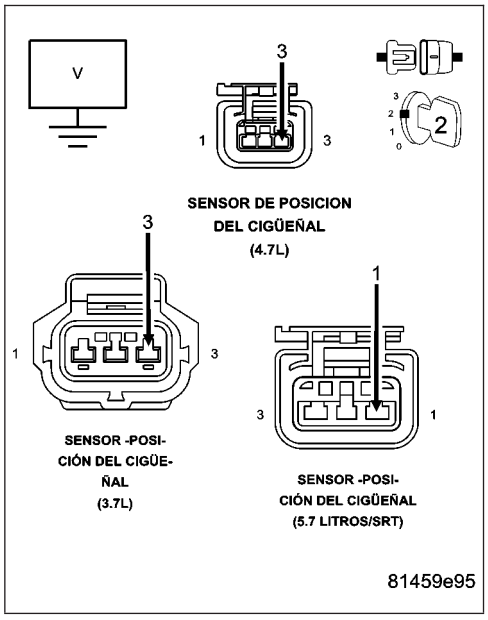
Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).

NOTA: Unos accesorios incorrectamente instalados postventa pueden provocar el establecimiento de este DTC. Compruebe el cableado añadido por el cliente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0643 - CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

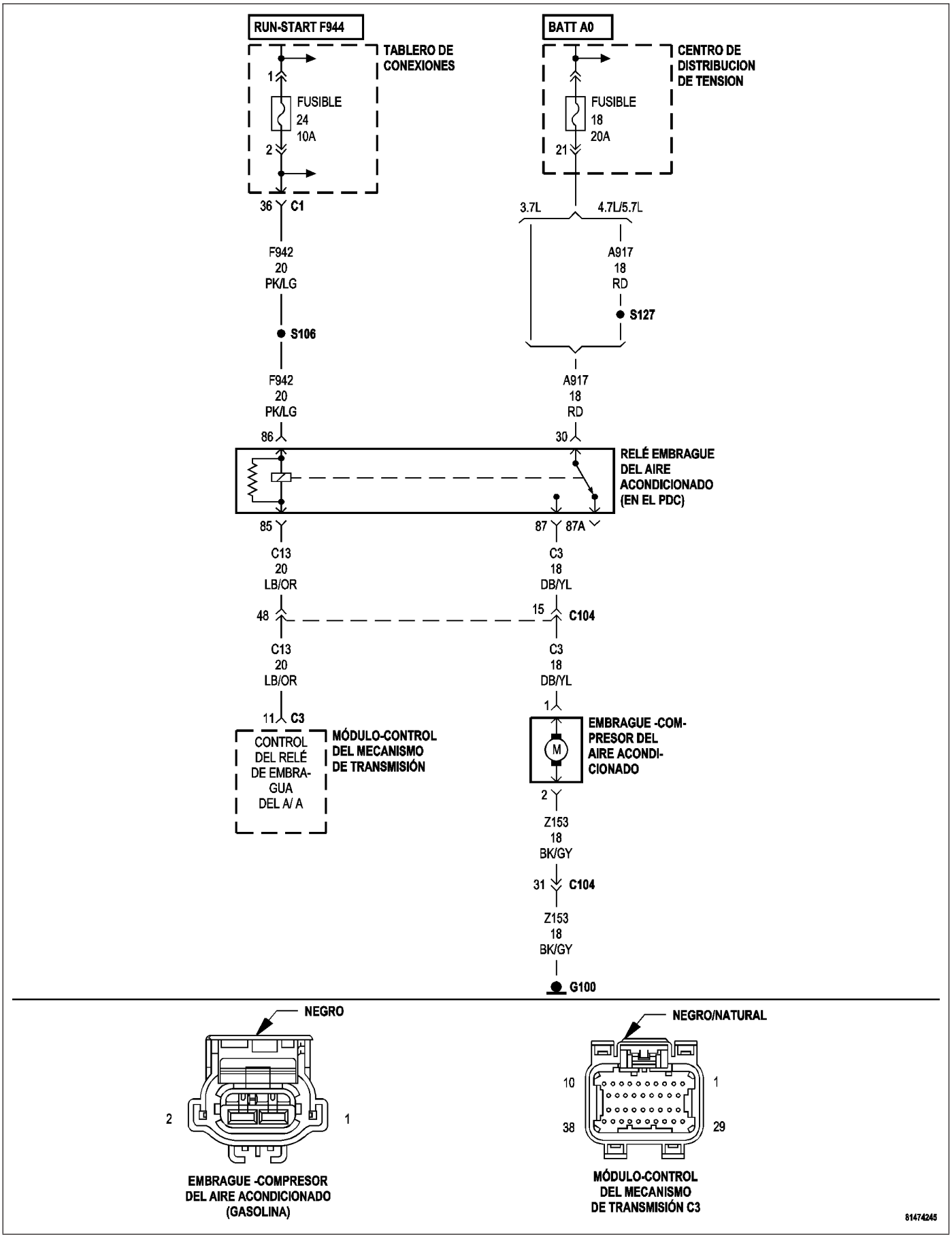
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0645 - CIRCUITO DE RELE DE EMBRAGUE DEL A / A



P0645 - CIRCUITO DE RELE DE EMBRAGUE DEL A / A (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios. Conmutador del A/A en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Se detecta un abierto o un corto en el circuito de control del relé de embrague del A/A. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942)
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A917)
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A MASA
RELE DE EMBRAGUE DE A/A
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de embrague del A/A.

¿Funciona el relé de embrague del A/A?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

---

2. RESISTENCIA DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A

Coloque el encendido en posición OFF.
Retire el relé de embrague del A/A del IPM.
Mida la resistencia de la bobina del relé de embrague del A/A.

¿Está la resistencia entre 60 y 80 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé de embrague del A/A.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0645 - CIRCUITO DE RELE DE EMBRAGUE DEL A / A (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942)

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) en la conexión.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942). Compruebe y reemplace todo fusible abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A917)

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito B(+) prot. por fusible (A917) en la conexión.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o un corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A917). Compruebe y reemplace todo fusible abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del relé de embrague del A/A (C13) desde la conexión del relé al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto en el circuito de control del relé de embrague del A/A (C13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

6. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de embrague del A/A (C13) en el IPM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de relé de embrague del A/A (C13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P0645 - CIRCUITO DE RELE DE EMBRAGUE DEL A / A (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

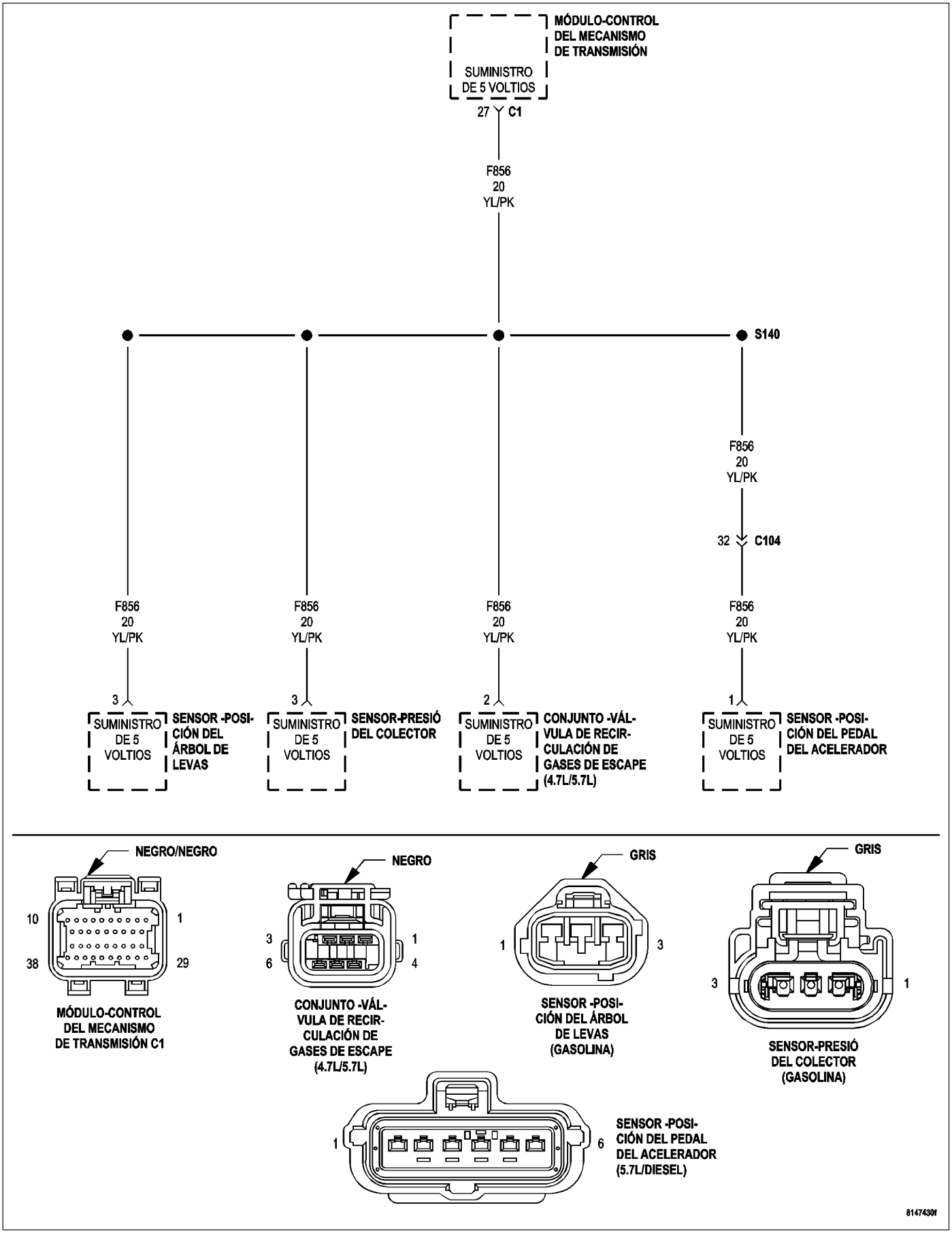
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0652 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO



P0652 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar es demasiado bajo. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) EN CORTO A MASA
SENSOR EN CORTO A MASA
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Unos accesorios incorrectamente instalados postventa pueden provocar el establecimiento de este DTC. Compruebe el cableado añadido por el cliente.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

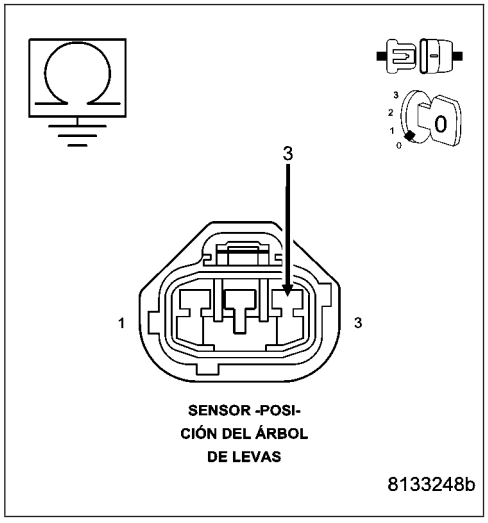
2. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0652 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP)

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los sensores previamente desconectados exceptuando el conector de mazo del sensor de CMP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

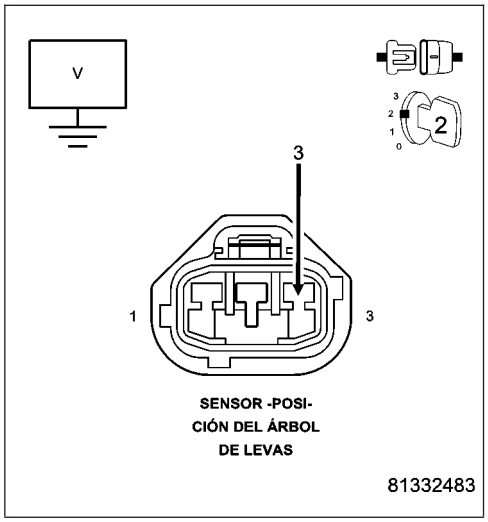
Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.

¿Está el voltaje por debajo de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



4. SENSOR DE 5 VOLTIOS EN CORTO A MASA

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.

NOTA: Debe colocar el encendido en posición OFF cuando desconecte cualquier conector de mazo de sensor y colocar el encendido en posición ON para comprobar las lecturas de voltaje.

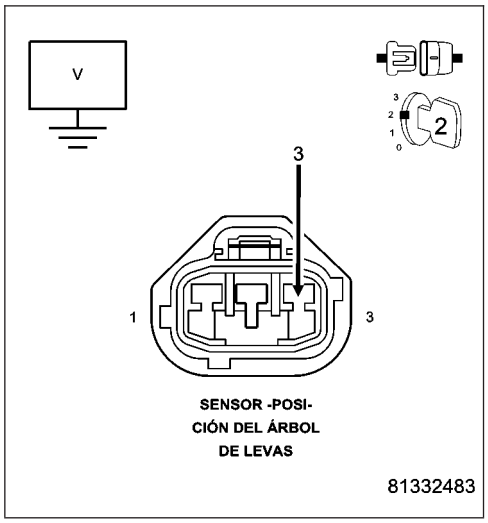
Mientras observa el voltaje, desconecte cada conector de mazo de sensor que comparte el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856), uno por uno.

¿Aumenta el voltaje por encima de 4,5 voltios cuando desconecta alguno de los conectores de mazo de sensor restantes?

Sí >> Reemplace el sensor que al ser desconectado provoca que aumente el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P0652 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

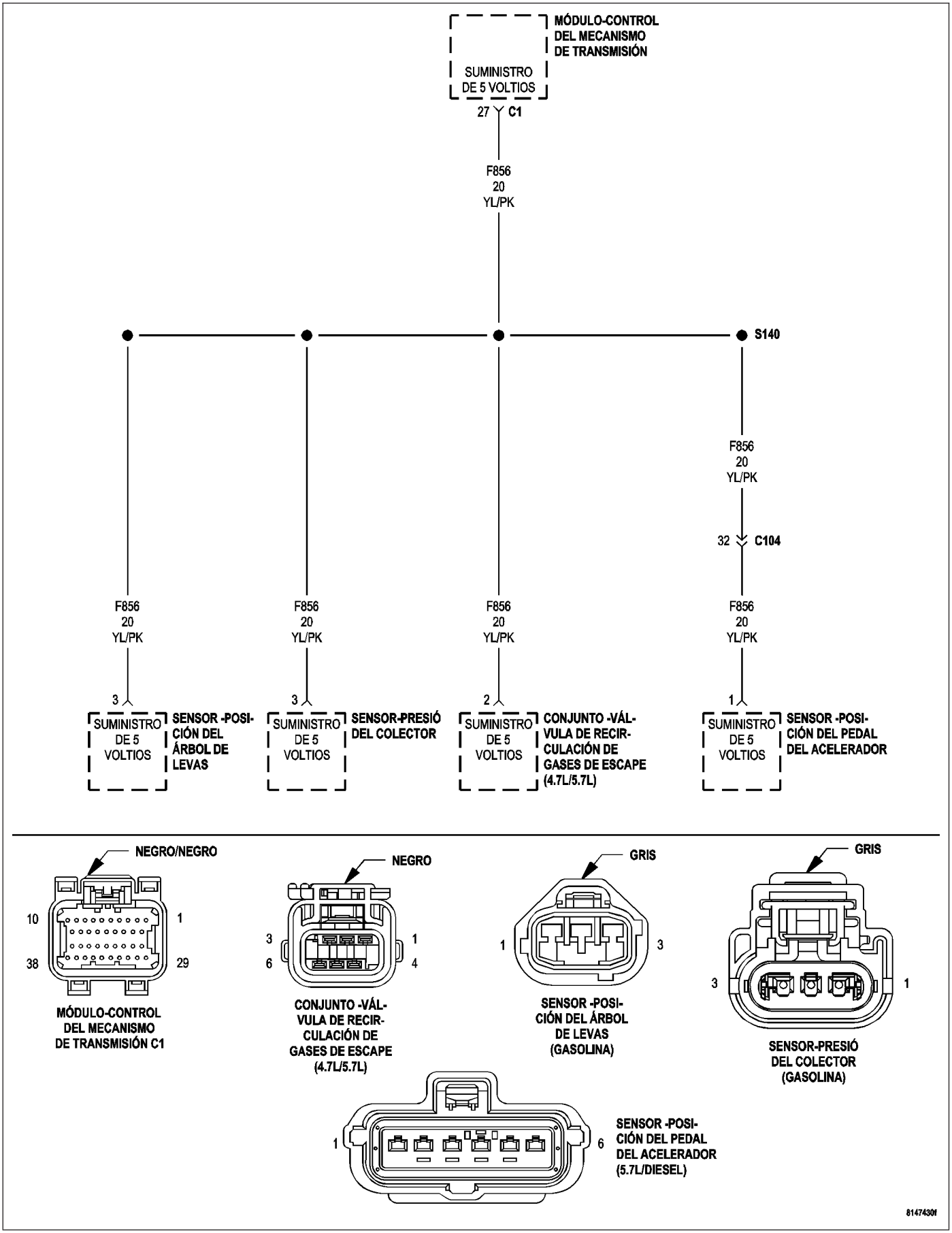
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0653 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO



P0653 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar es demasiado alto. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

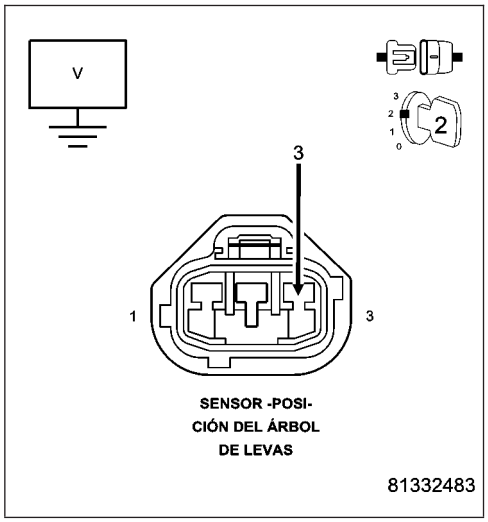
Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).

NOTA: Unos accesorios incorrectamente instalados postventa pueden provocar el establecimiento de este DTC. Compruebe el cableado añadido por el cliente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0653 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

3. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

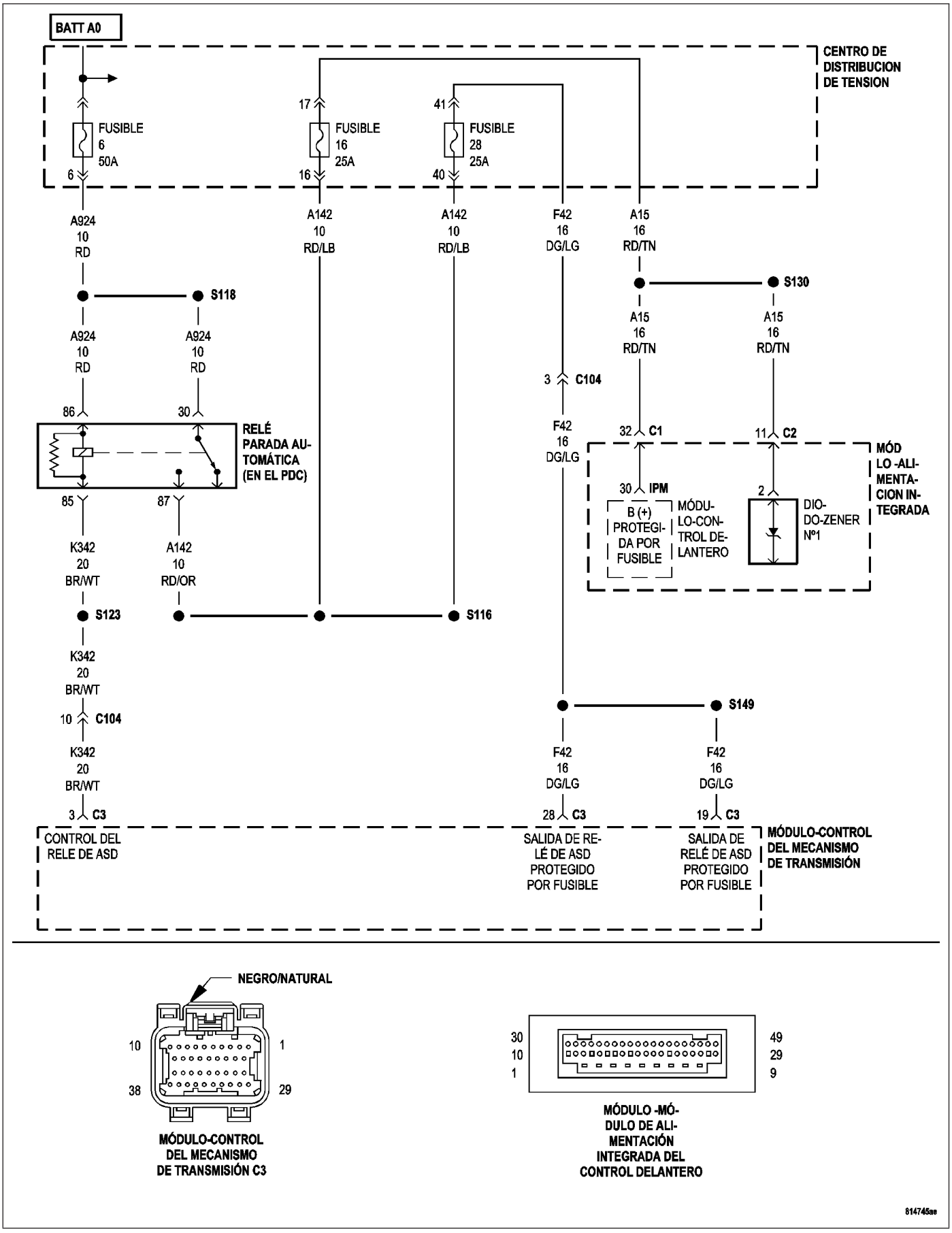
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0685 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE PARADA AUTOMATICA



P0685 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE PARADA AUTOMATICA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Voltaje de la batería por encima de 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El estado real de ASD no corresponde al estado de ASD deseado. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A924)
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE ASD (K342) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE ASD (K342) EN CORTO A MASA
RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL RELE DE ASD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

¿Funciona el relé de ASD?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A924)

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de ASD del IPM.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear los circuitos B(+) prot. por fusible (A924) en el IPM.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en los circuitos B(+) prot. por fusible (A924). Inspeccione y reemplace todo fusible abierto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0685 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE PARADA AUTOMATICA (CONTINUACIÓN)

3. RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

Mida la resistencia de la bobina del relé de ASD.

¿Está la resistencia entre 60 y 80 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de ASD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE ASD (K342) ABIERTO

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.
Mida la resistencia del circuito de control del relé de ASD (K342) desde el IPM a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de control del relé de ASD (K342).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE ASD (K342) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de ASD (K342) en el IPM.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del relé de ASD (K342).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

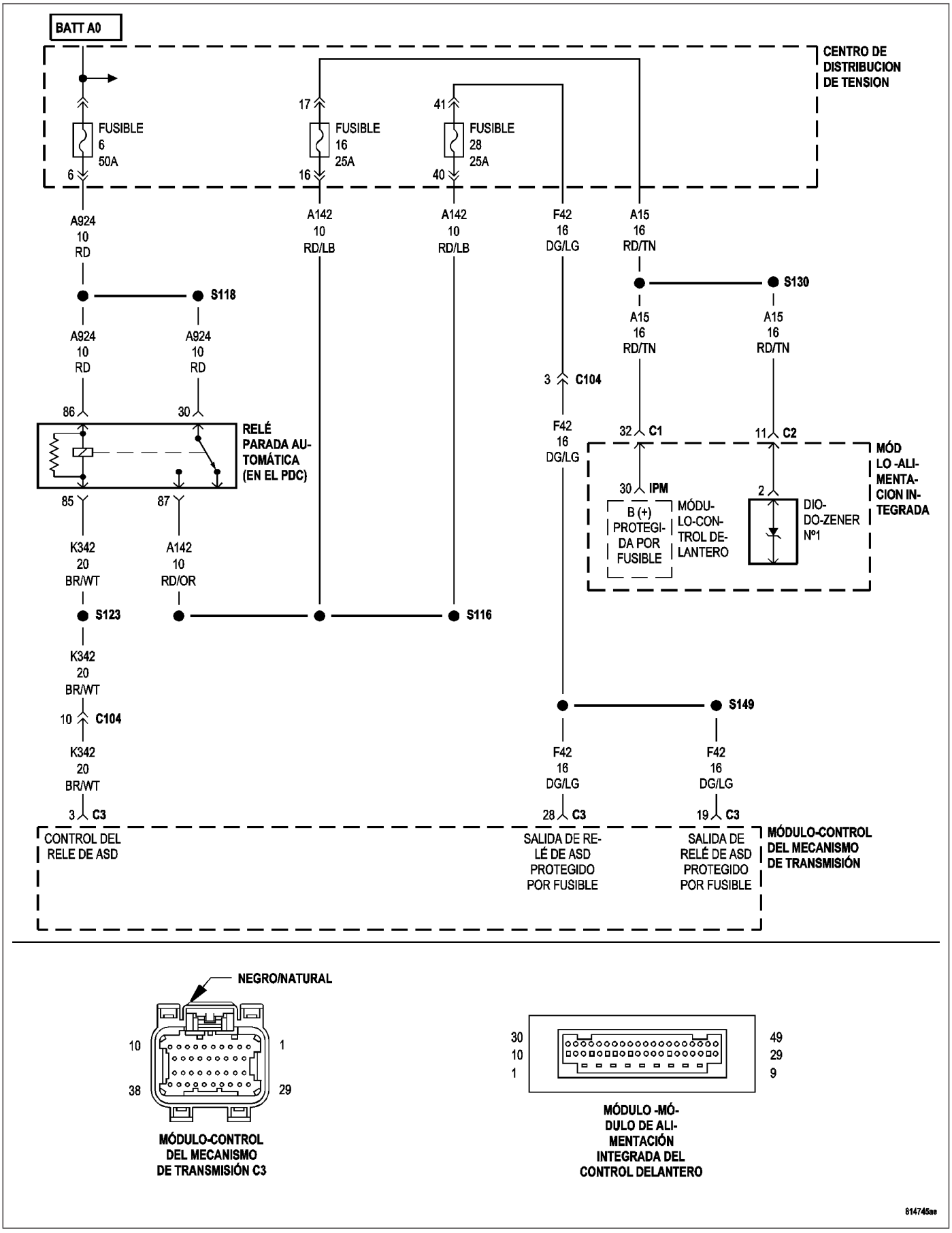
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0688 - CIRCUITO DE DETECCION DE RELE DE PARADA AUTOMATICA BAJO



P0688 - CIRCUITO DE DETECCION DE RELE DE PARADA AUTOMATICA BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con la llave de encendido en posición ON. Voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  No se detecta voltaje en el PCM con el relé de ASD excitado. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A924)
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE ASD (K342) ABIERTO
RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFICACION DE DTC DE ASD

NOTA: Diagnostique antes el DTC P0685 - Circuito de control de relé de parada automática, si se ha establecido junto con este DTC.
Utilice una herramienta de exploración para borrar el DTC.

Intente poner el motor en marcha. Si el motor no se pone en marcha, déle al arranque durante al menos 15 segundos. Puede ser necesario repetir esto varias veces.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

Intente poner el motor en marcha.

¿Se pone en marcha el motor?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P0688 - CIRCUITO DE DETECCION DE RELE DE PARADA AUTOMATICA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE ASD (K342) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de ASD.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de salida del relé de ASD (K342) desde la conexión del relé a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de salida del relé de ASD (K342).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale otro relé en lugar del relé de ASD.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para borrar los DTC.

Intente poner el motor en marcha.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el relé de ASD.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A924)

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear los circuitos B(+) prot. por fusible (A924) en la conexión del relé.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto o corto a masa en los circuitos B(+) prot. por fusible (A924). Inspeccione el fusible relacionado y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0688 - CIRCUITO DE DETECCION DE RELE DE PARADA AUTOMATICA BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE ASD (K342/F42) ABIERTO

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de salida del relé de ASD (K342/F42) desde la conexión del relé a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de salida del relé de ASD (K342/F42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

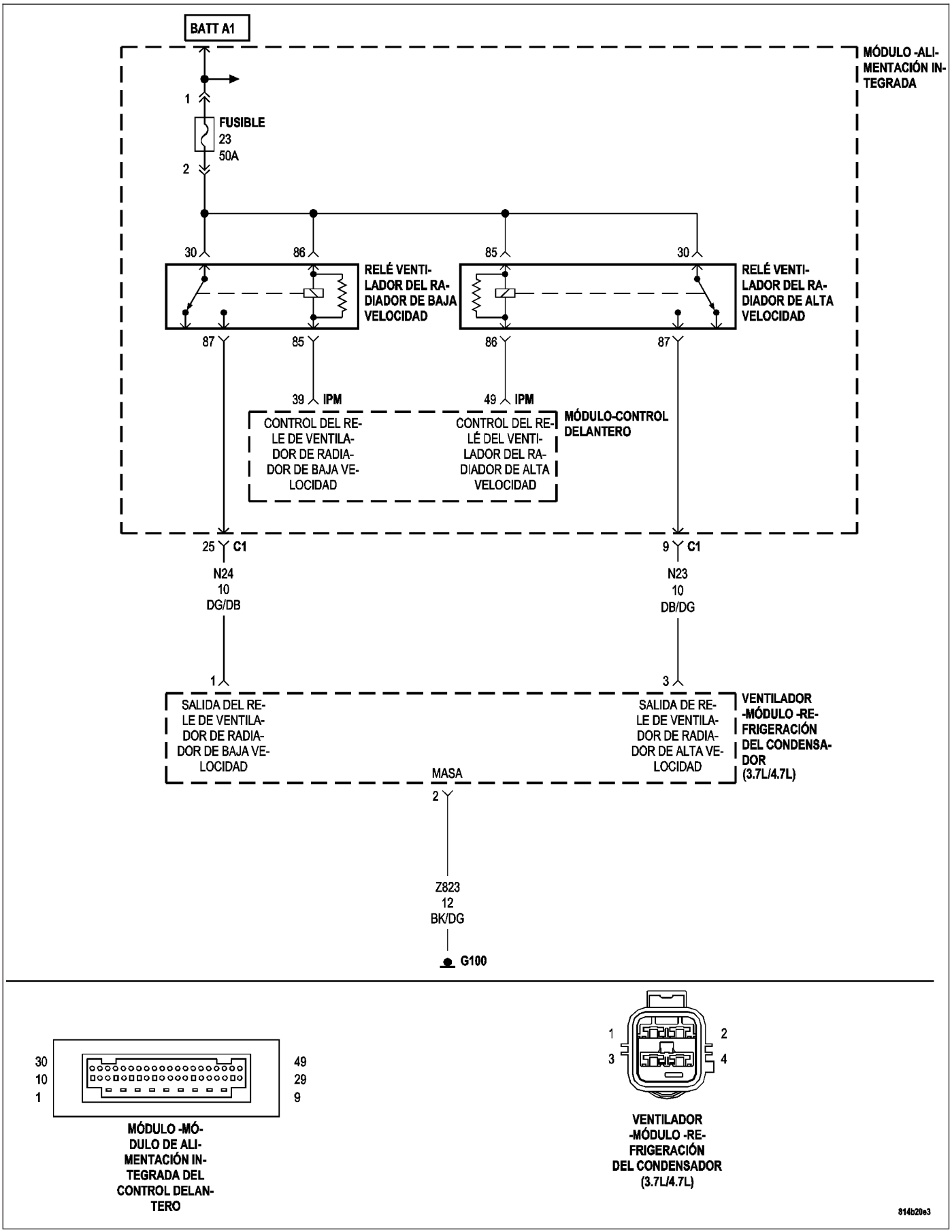
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0691 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION BAJO



P0691 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON con el relé de ventilador nº 1 de refrigeración accionado.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM reconoce un abierto o un corto a masa en el circuito de control del relé de ventilador nº 1 de refrigeración.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A16)
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD (N201) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD (N201) EN CORTO A MASA
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
FCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

¿Está funcionando el relé de ventilador de refrigeración?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A16)

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear los circuitos B(+) prot. por fusible (A16).

¿Está el voltaje por encima de 11,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en los circuitos B(+) prot. por fusible (A16). Inspeccione el fusible relacionado y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

3. RESISTENCIA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD

Mida la resistencia de la bobina del relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

¿Está la resistencia entre 60 y 80 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0691 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR Nº 1 DE REFRIGERACION (N201) ABIERTO

Desconecte el conector de mazo de 49 vías del FCM del IPM.

Mida la resistencia del circuito de control de relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201) desde el relé al conector de mazo del FCM del IPM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de control de relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

5. CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR Nº 1 DE REFRIGERACION (N201) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201) en la conexión del relé.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 6

---

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

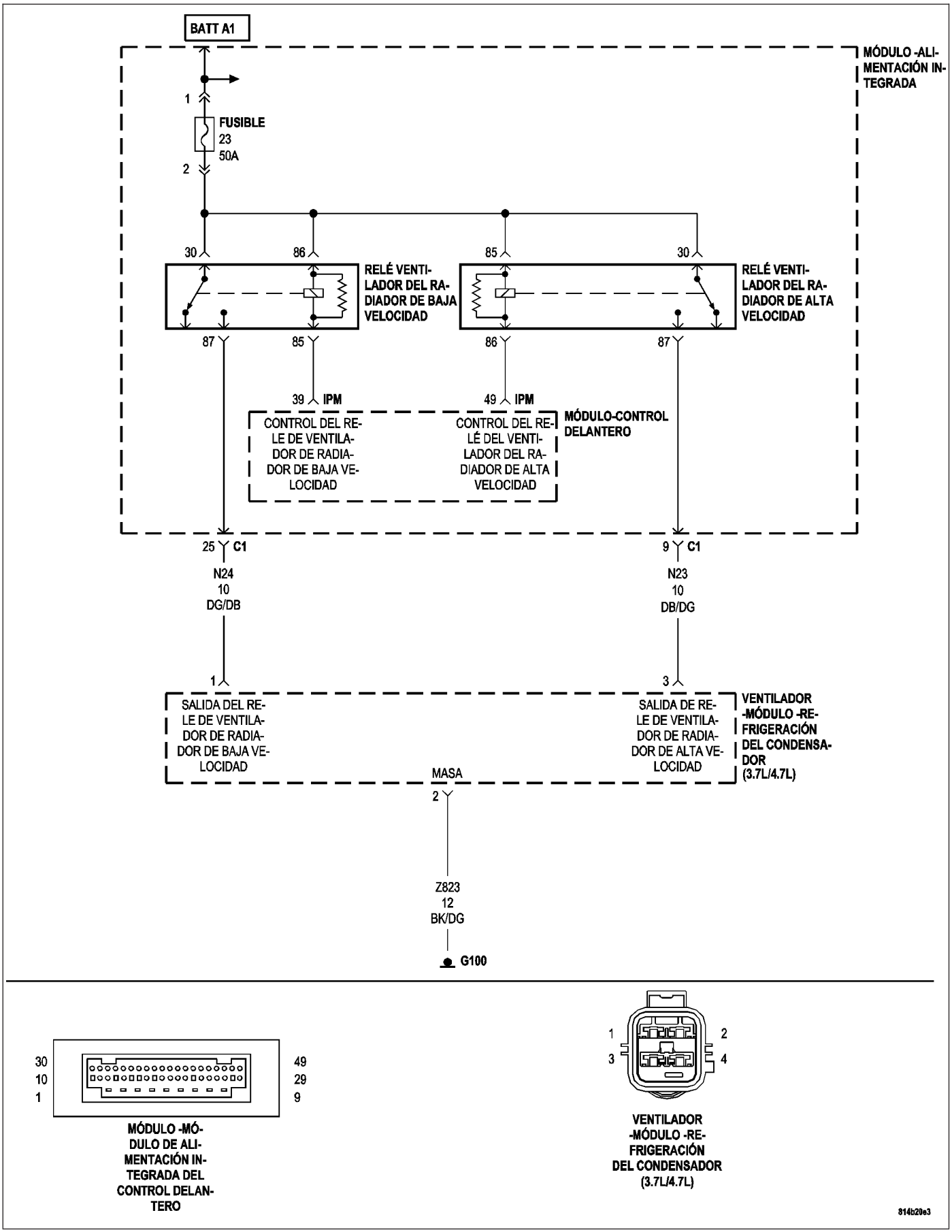
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0692 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION ALTO



P0692 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON con el relé de ventilador nº 1 de refrigeración activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el voltaje del relé de ventilador nº 1 de refrigeración está por encima del voltaje aceptable en el FCM. El circuito se monitoriza continuamente.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DE REFRIGERACION (N201) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

¿Está funcionando el relé de ventilador de refrigeración?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DE REFRIGERACION (N201) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

Desconecte el conector de mazo de 49 vías del FCM del IPM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control del relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201) en el terminal del relé.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del relé de ventilador nº 1 de refrigeración (N201).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 3

3. RESISTENCIA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD

Mida la resistencia de la bobina del relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

¿Está la resistencia entre 60 y 80 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de ventilador del radiador de baja velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0692 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 1 DE REFRIGERACION ALTO (CONTINUACIÓN)

4. MODULO DE CONTROL DELANTERO

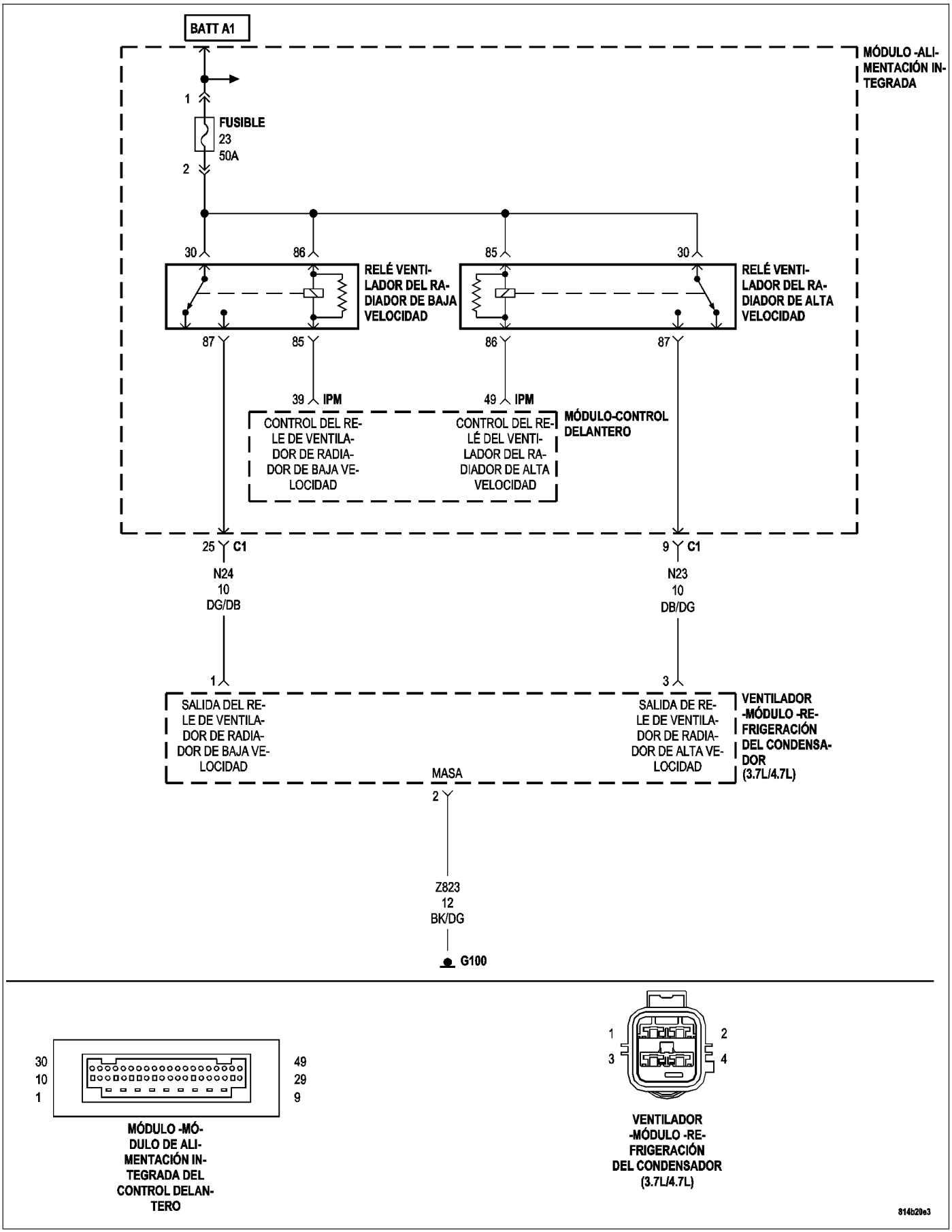
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0693 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION BAJO



P0693 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y relé de ventilador del radiador de alta velocidad activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta un abierto o un corto en el circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración. El circuito se monitoriza continuamente.

Causas posibles
CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A16)
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) EN CORTO A MASA
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ventilador del radiador de alta velocidad.

¿Está funcionando el relé de ventilador de refrigeración?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE (A16)

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de ventilador del radiador de alta velocidad.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear los circuitos B(+) prot. por fusible (A16) en la conexión del relé.

¿Está el voltaje por encima de 11,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en los circuitos B(+) prot. por fusible (A16). Inspeccione el fusible relacionado y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0693 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION BAJO (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD

Mida la resistencia de la bobina del relé de ventilador del radiador de alta velocidad.

¿Está la resistencia entre 60 y 80 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) ABIERTO

Desconecte el conector de mazo de 49 vías del FCM del IPM.

Mida la resistencia del circuito de control de relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112) desde la conexión del relé al conector de mazo del FCM del IPM.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

5. CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112) en la conexión del relé.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 6

---

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO

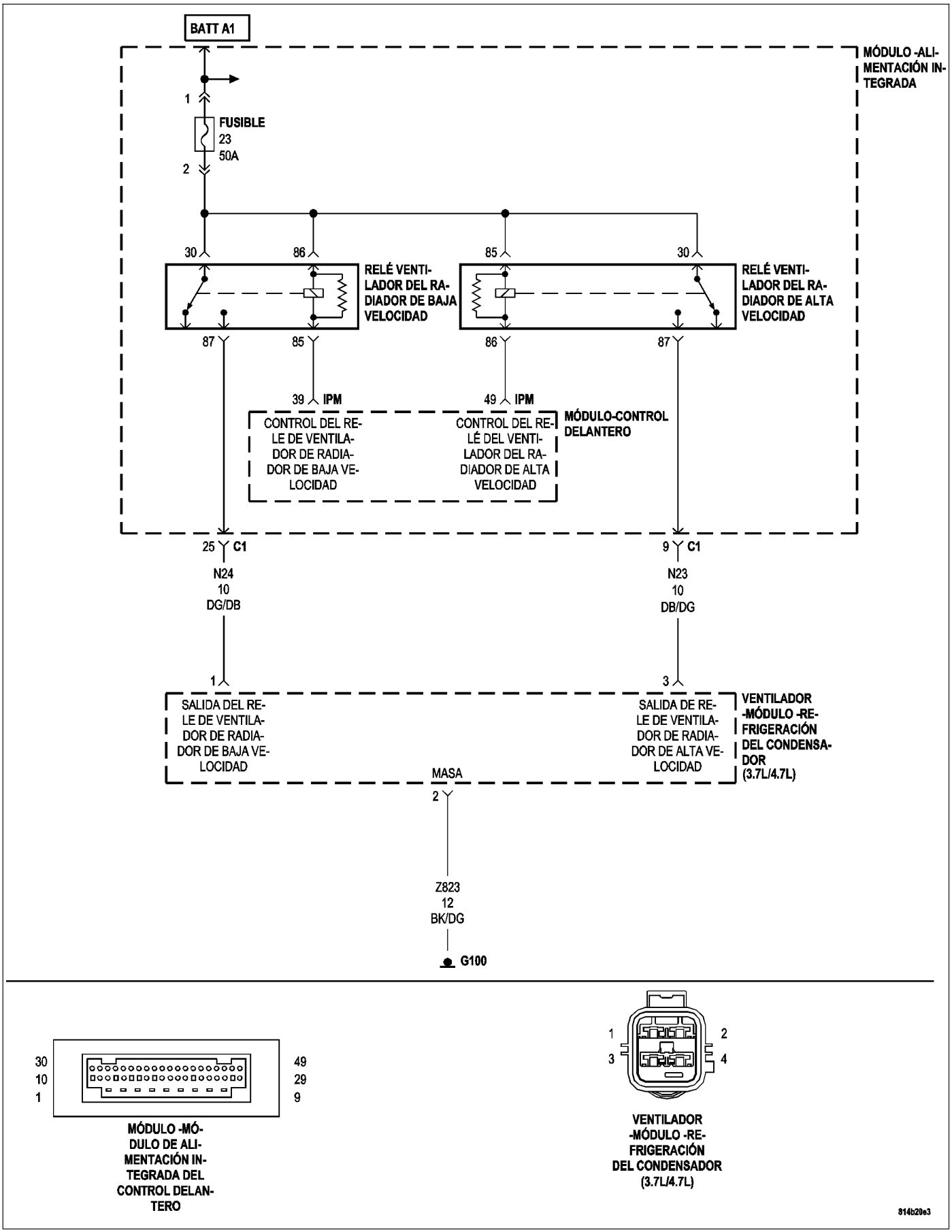
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0694 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION ALTO



P0694 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON con el relé de ventilador nº 2 de refrigeración activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM detecta que el voltaje del relé de ventilador nº 2 de refrigeración está por encima del voltaje aceptable en el FCM. El circuito se monitoriza continuamente.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ventilador del radiador de alta velocidad.

¿Está funcionando el relé de ventilador de refrigeración?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DE REFRIGERACION (N112) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.
Retire el relé de ventilador del radiador de alta velocidad.
Desconecte el conector de mazo de 49 vías del FCM del IPM.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Mida el voltaje del circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112) en el terminal del relé.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del relé de ventilador nº 2 de refrigeración (N112).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Diríjase a 3

3. RESISTENCIA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD

Mida la resistencia de la bobina del relé de ventilador del radiador de alta velocidad.

¿Está la resistencia entre 60 y 80 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de ventilador del radiador de alta velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0694 - CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR 2 DE REFRIGERACION ALTO (CONTINUACIÓN)

4. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P0700 - SISTEMA DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (SOLICITUD DE MIL)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Hay un DTC activo almacenado en el TCM. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC EN EL MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC EN CONTROLADOR EATX

Este es un DTC informativo que le hace saber que hay uno o más DTC almacenados en el módulo de control de la caja de cambios.

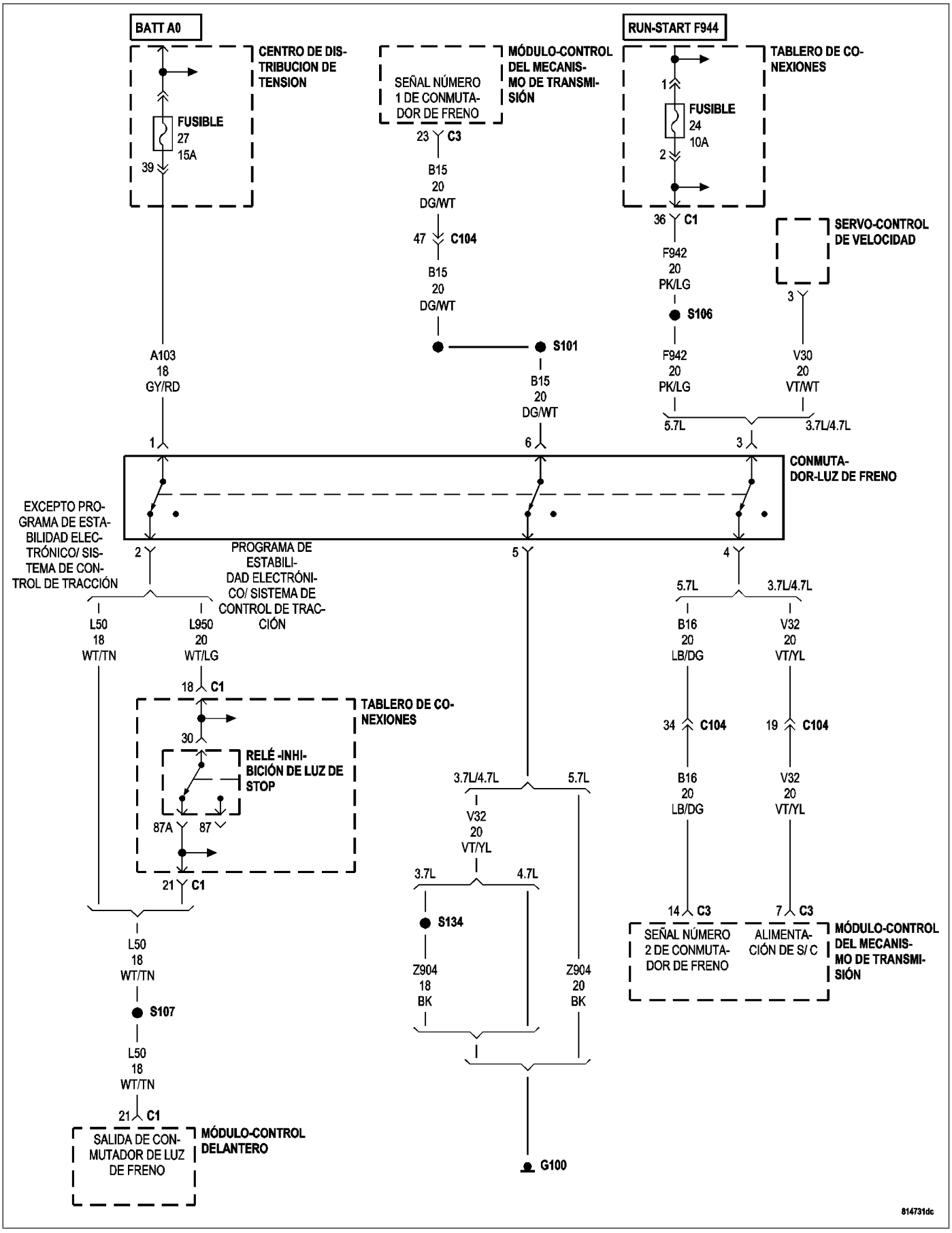
Borre este DTC del PCM una vez reparados todos los DTC de la caja de cambios.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del controlador de la caja de cambios, consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

Información de diagnósticos del PCM completa.

Siga >> Prueba completa.

P0703 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DE FRENO



P0703 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DE FRENO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el voltaje del conmutador de freno nº 2 no es igual al valor de aplicado en el PCM cuando está aplicado el conmutador de freno nº 1. Esto puede ser una condición normal. Si el PCM detecta repetidamente esta condición, se establece el fallo. El control de velocidad no funcionará durante el resto del ciclo de llave.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR Nº 2 DE C/V (B16) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) ABIERTO
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el conmutador de luz de freno está bien ajustado.

NOTA: Asegúrese de que el conmutador de luz de freno está bien cableado, confirmando por ejemplo que el conmutador de freno nº 1 (B15) y el circuito de la señal del conmutador de freno Nº 2 (B16) no están cambiados en el conector del mazo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

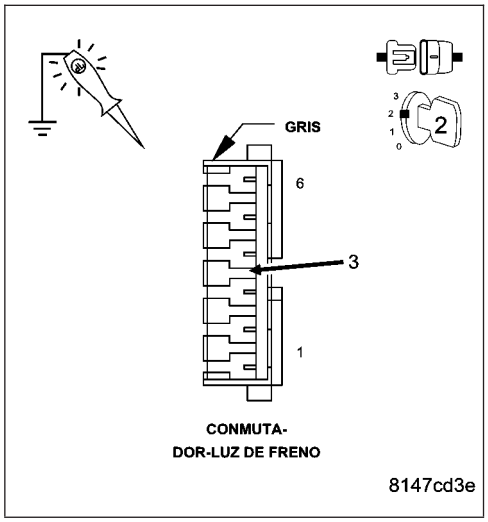
P0703 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DE FRENO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942). Inspeccione el fusible relacionado y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) y el terminal del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conmutador de luz de freno.

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de masa (Z904) y el terminal de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conmutador de luz de freno.

Aplique y suelte el conmutador de luz de freno mientras observa el ohmiómetro.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a un circuito abierto en cada comprobación de circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.

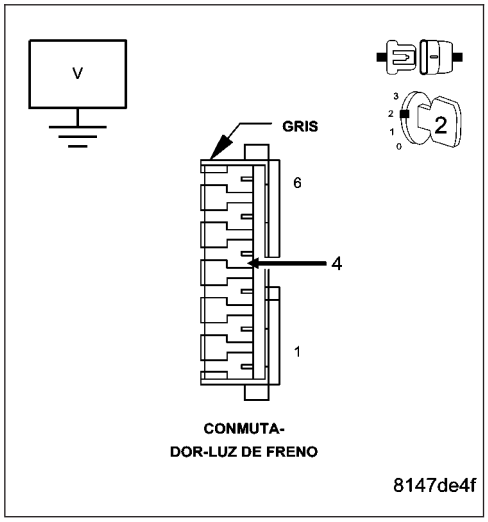
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR Nº 2 DE C/V (B16) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Encendido en posición ON, motor apagado.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P0703 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DE FRENO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

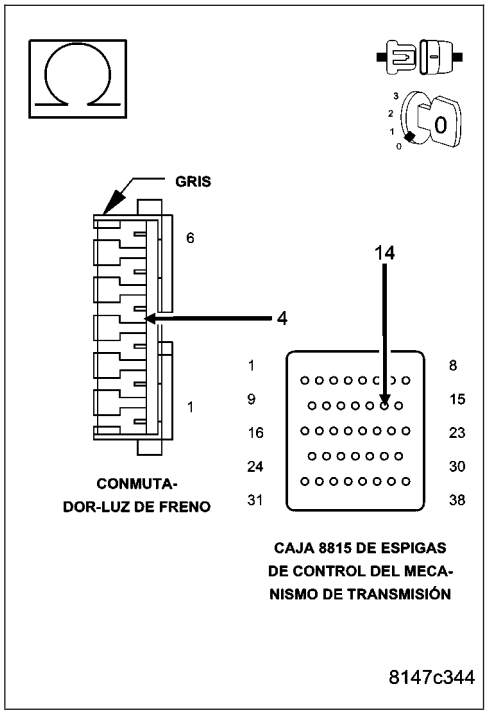
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) EN CORTO A MASA

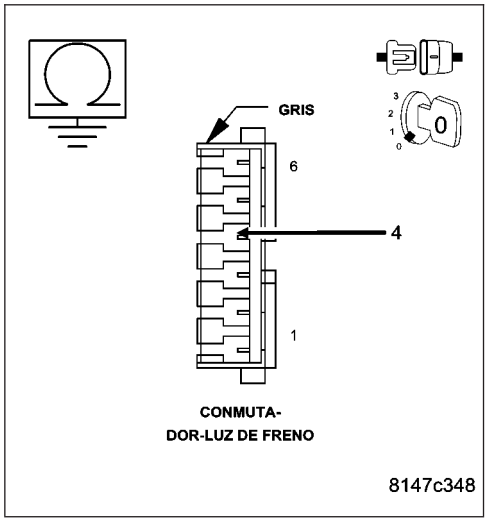
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

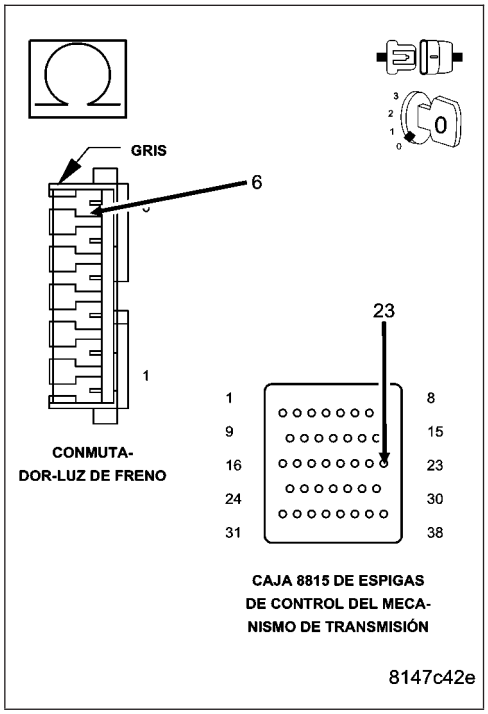
No >> Diríjase a 7



P0703 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DE FRENO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

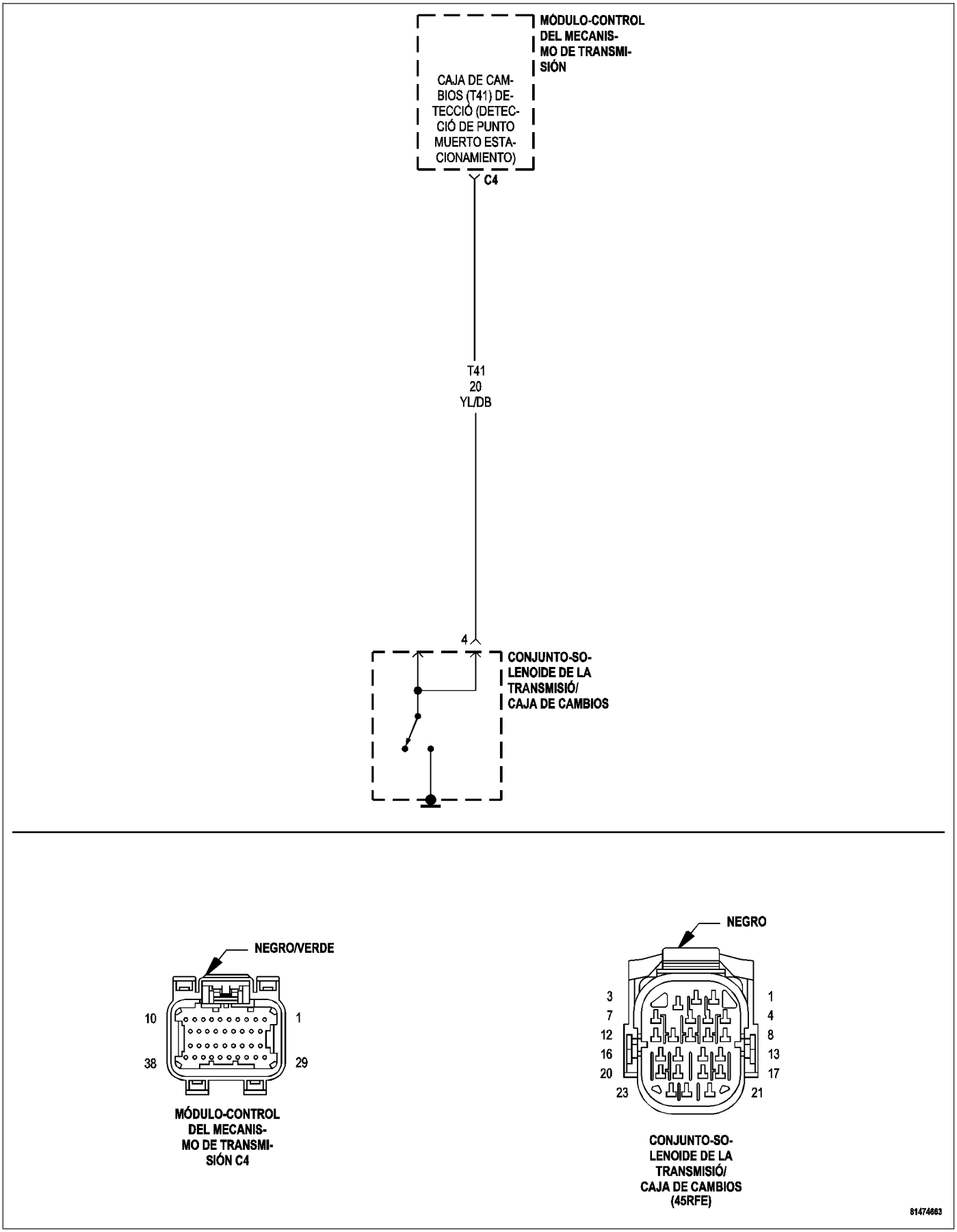
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0850 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO / PUNTO MUERTO



P0850 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO / PUNTO MUERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La prueba de racionalidad del conmutador de estacionamiento y punto muerto solamente está habilitada para vehículos equipados con una caja de cambios automática de 4 o 5 velocidades. Este diagnóstico comprueba si el conmutador de estacionamiento/punto muerto está incorrectamente agarrotado en la posición de punto muerto durante las condiciones de conducción, comparando la velocidad del vehículo, la velocidad del motor, la posición de la mariposa del acelerador y la relación de presión con los valores umbrales de fallo, y observando el estado del conmutador de estacionamiento/punto muerto. El agarrotamiento en la posición de directa no se comprueba explícitamente ya que el motor de arranque no se excita y por lo tanto el vehículo queda inutilizable.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con la caja de cambios en PARK, NEUTRAL o DRIVE y SIN estar en modo Limp-in.
- **Condición de establecimiento:**
  Este código se establece si el PCM detecta un estado incorrecto del conmutador de estacionamiento y punto muerto en un modo dado de funcionamiento del vehículo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION (T41) DEL TRS (DETECCION DE P/N) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION (T41) DEL TRS (DETECCION DE P/N) EN CORTO A MASA
SENSOR DE ESCALA DE POSICIONES DE LA CAJA DE CAMBIOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. P/N Y D/R NO ESTAN EN LA POSICION CORRECTA

NOTA: Compruebe si existen DTC en el TCM; si el DTC P0706 está establecido en el TCM, diagnostique el código del TCM antes de continuar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el estado de entrada del conmutador de posición estacionamiento y punto muerto.

Mientras mueve el selector de marchas por todas las posiciones de marcha (PARK a 1 y de vuelta a PARK), observe la visualización de la herramienta de exploración.

¿Ha visualizado la herramienta de exploración P/N y D/R en las posiciones de marcha correctas?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

P0850 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO / PUNTO MUERTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE DETECCION (T41) DEL TRS (DETECCION DE P/N) ABIERTO

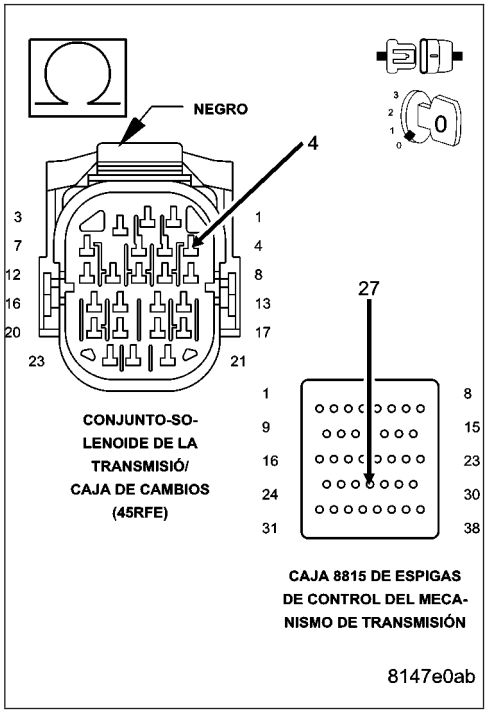
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Desconecte el conector de mazo del sensor de posición de la caja de cambios.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de detección (T41) del TRS (detección de P/N) desde el conector de mazo del TRS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

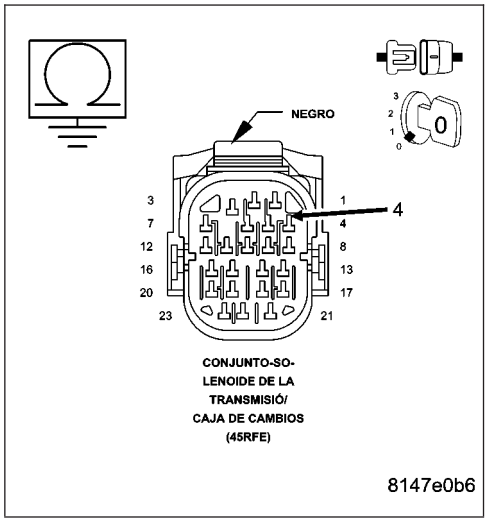
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto en el circuito de detección (T41) del TRS (detección de P/N).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL (T41) DEL TRS EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección (T41) del TRS (detección de P/N) en el conector de mazo del TRS.



¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa en el circuito de detección (T41) del TRS (detección de P/N).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0850 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO / PUNTO MUERTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE POSICION DE LA CAJA DE CAMBIOS

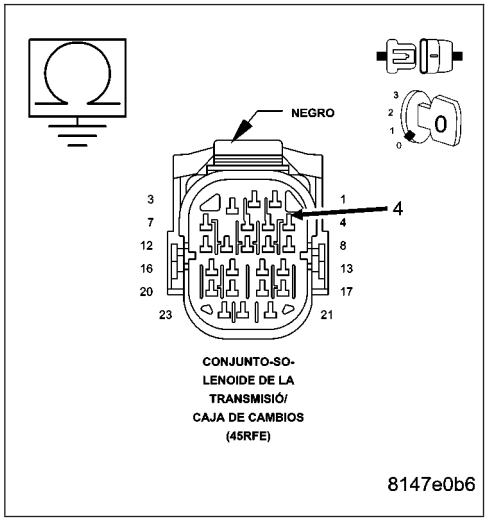
Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección (T41) del TRS (detección de P/N) mientras desplaza el selector de marchas a cada marcha en el conector del TRS.

NOTA: El circuito está conectado a masa en PARK y NEUTRAL y abierto en las otras posiciones.

¿Ha cambiado la resistencia de más de 100 k-ohmios (abierto) a menos de 10,0 ohmios (conectado a masa)?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de posición de la caja de cambios.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



5. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

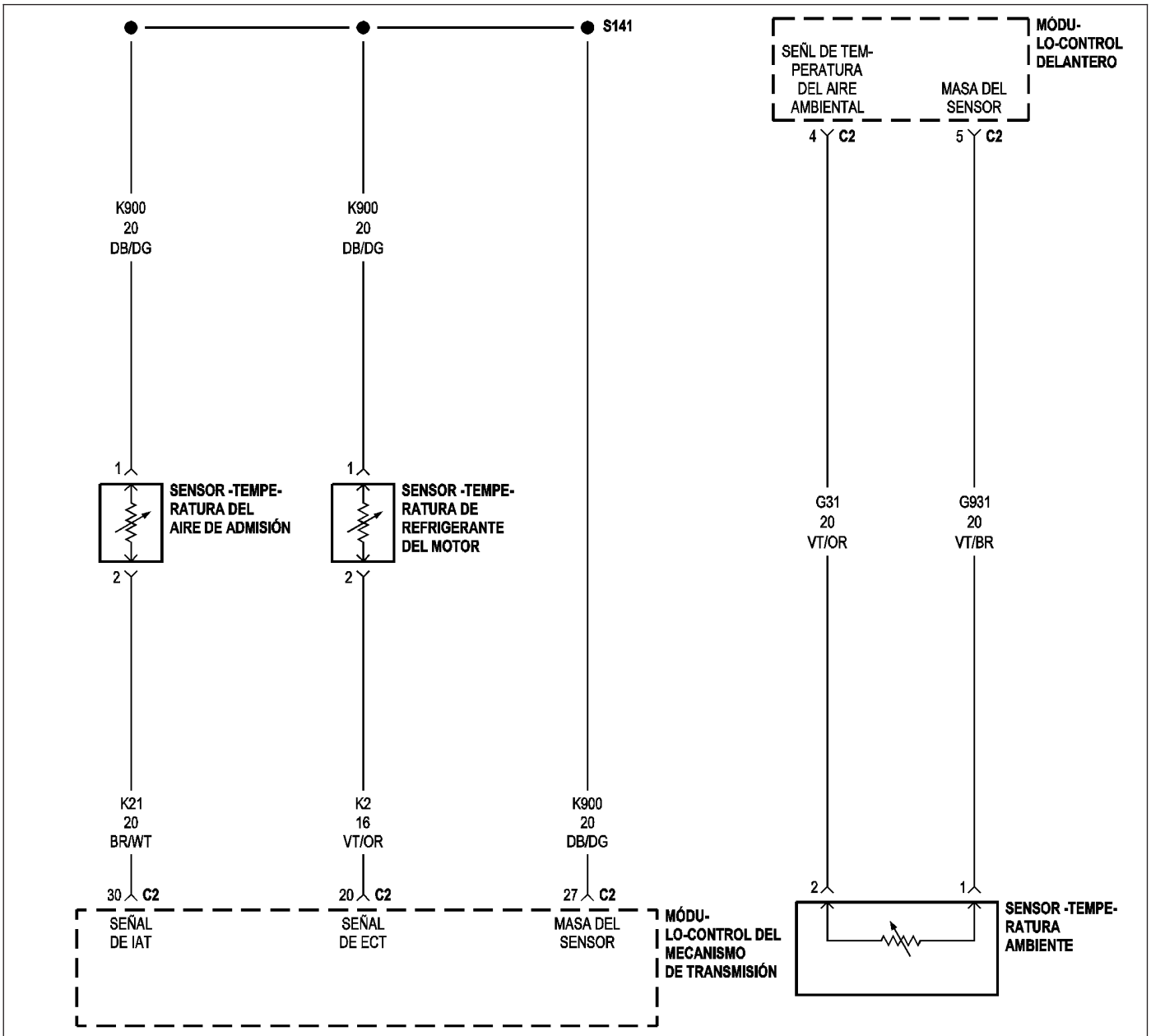
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

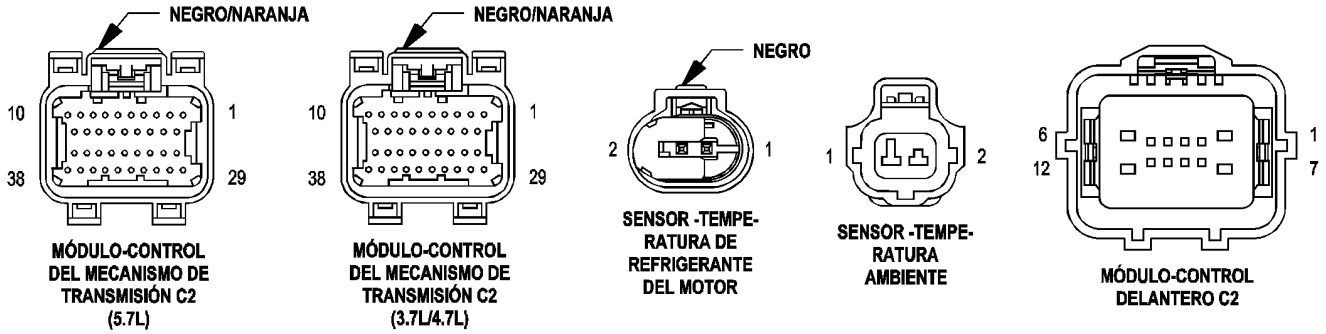
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1115 - RACIONALIDAD DE TEMPERATURA GENERAL





8147081a

P1115 - RACIONALIDAD DE TEMPERATURA GENERAL (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La prueba de Racionalidad de temperatura general detecta las salidas de los tres sensores de temperatura y las compara en condiciones de arranque en frío. Después de un tiempo de retardo entre la puesta en marcha y el funcionamiento, se comparan las salidas de los sensores de temperatura ambiente, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Si dos sensores concuerdan pero el tercero no, el tercer sensor se declara como irracional. Si los tres sensores son irracionales no se supera de prueba de Racionalidad de temperatura general.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  En condiciones de arranque en frío, se comparan las entradas de los sensores de temperatura de aire ambiental, de refrigerante del motor y de aire de admisión. Después de la puesta en marcha se monitorizan las lecturas de temp. Si dos de las tres lecturas coinciden y la tercera no, se almacena un DTC. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR
SENSOR DE TEMPERATURA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Antes de continuar, deben diagnosticarse y repararse todos los códigos de sensores de ECT, de aire de admisión y de temperatura de aire ambiente.

NOTA: Con clima frío, este DTC puede establecerse debido a un calefactor de bloque de alta potencia y no requeriría reparación alguna.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1115 - RACIONALIDAD DE TEMPERATURA GENERAL (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA

Utilice una herramienta de exploración para leer los valores de temperatura de los sensores de ECT, de temp. de aire ambiental y de temp. de aire de admisión.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento mientras observa los valores de temperatura de los tres sensores.

¿Aumenta debidamente la temperatura para cada uno de los sensores?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. SENSOR DE TEMPERATURA

Encendido en posición ON, motor apagado.

Desconecte el sensor sospechado.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor y el circuito de masa del sensor.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de funcionamiento dudoso.

¿Ha comenzado la lectura de voltaje en 4,8 a 5,0 voltios y ha disminuido hasta 0 voltios cuando se ha instalado el cable de puente?

Sí >> Reemplace el sensor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

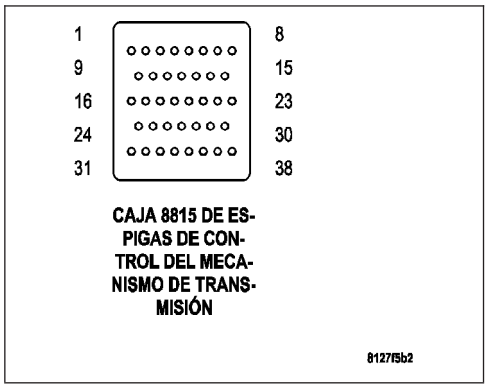
---

4. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte el conector C2 de mazo del FCM.



PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor desde el conector de mazo del sensor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815 de los sensores ECT y IAT.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de AAT (G31) desde el conector de mazo del sensor al conector C2 de mazo del FCM.

¿Está la resistencia por encima de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor de temperatura.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

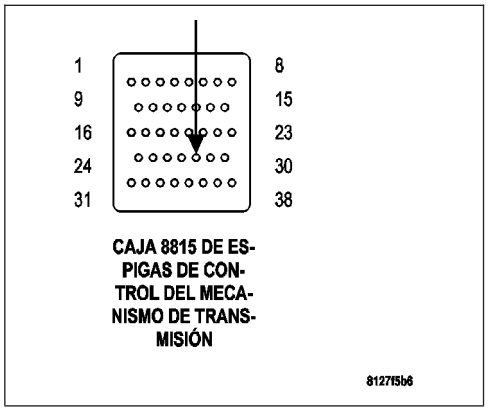
No >> Diríjase a 5

P1115 - RACIONALIDAD DE TEMPERATURA GENERAL (CONTINUACIÓN)

5. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el sensor de ECT y el sensor de IAT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (G931) desde el conector de mazo del sensor de AAT al conector C2 de mazo del FCM.



¿Está la resistencia por encima de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

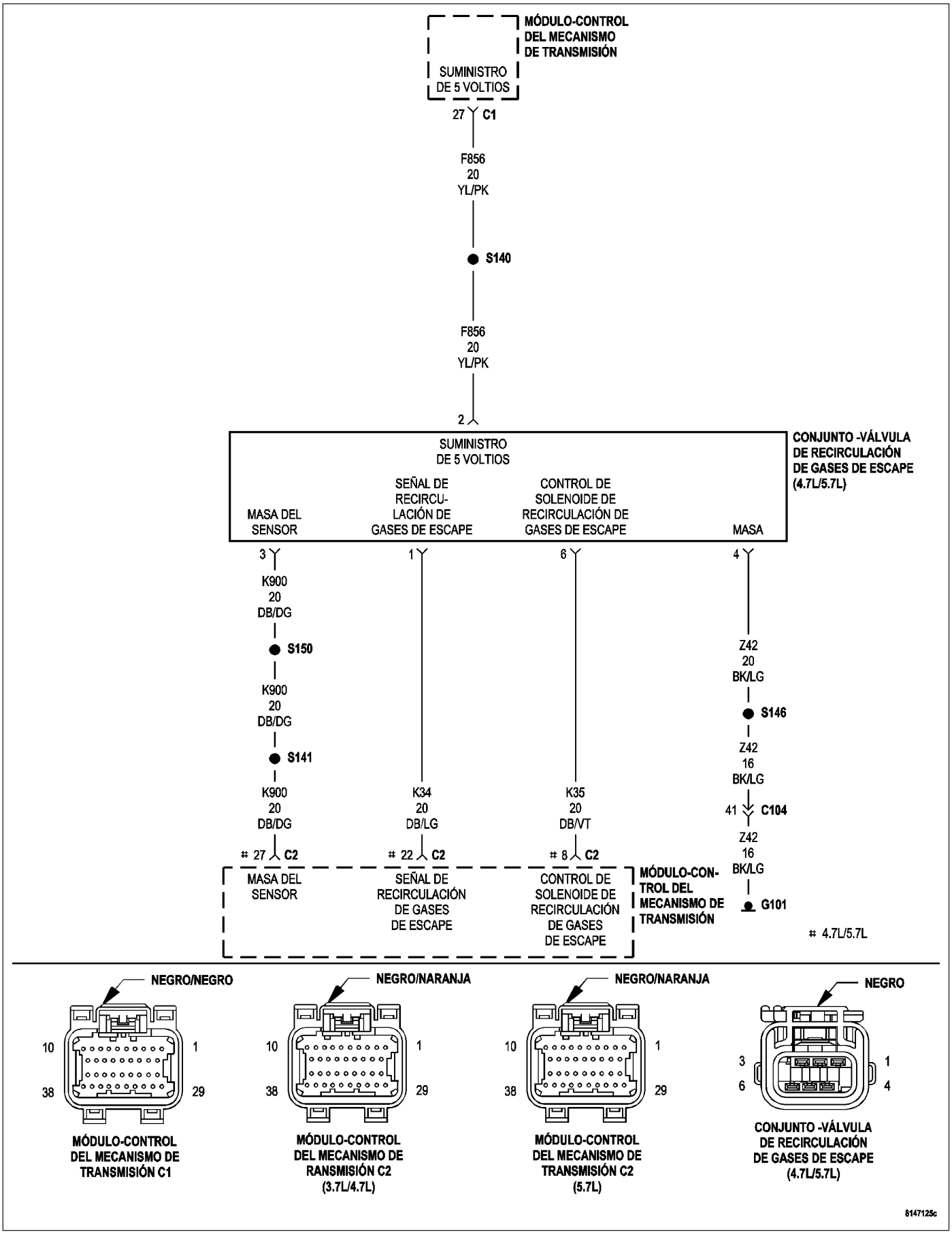
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0404 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE EGR



P0404 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE EGR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La válvula de EGR dispone de un sensor de posición y la racionalidad de la posición de EGR esta destinada a garantizar que la válvula se mueve libremente dentro de su margen de funcionamiento. La comprobación de la referencia de posición de válvula cerrada verifica que la válvula se encuentre dentro de sus límites superior e inferior admisibles. La prueba de racionalidad de posición de EGR busca determinar si existe un error sostenido respecto de la posición ordenada de la válvula.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El flujo de EGR o movimiento de la válvula no es el esperado.

Causas posibles
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CONJUNTO DE SOLENOIDE DE EGR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. VOLTAJE DE POSICION DE EGR

NOTA: Antes de continuar, diagnostique el resto de DTC de EGR.

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de posición de EGR.

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de voltaje de EGR.

Menos de 3,5 voltios
Diríjase a 3

Entre 3,5 y 4,3 voltios
Diríjase a 5

Más de 4,3 voltios
Diríjase a 6

P0404 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE EGR (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

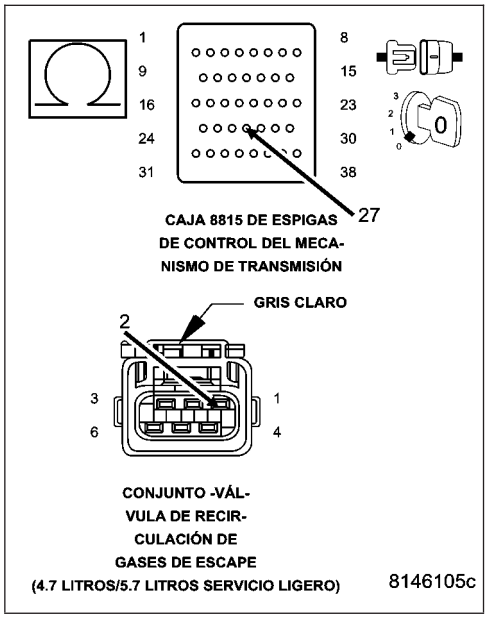
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

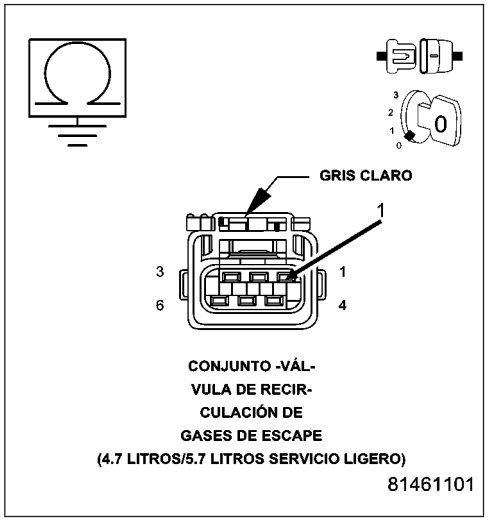
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de EGR (K34) en el conector de mazo del solenoide de EGR.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de EGR (K34).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el conjunto de EGR.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0404 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE EGR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K35)

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR.

Permita que el solenoide de EGR funcione durante un mínimo de 15 segundos.

Perciba si el solenoide de EGR funciona.

Detenga el accionamiento.

¿Funciona el solenoide de EGR durante el accionamiento y, a continuación se desactiva al detenerse la prueba de accionamiento?

a. Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico del DTC P0403-Circuito de control de EGR y continúe.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

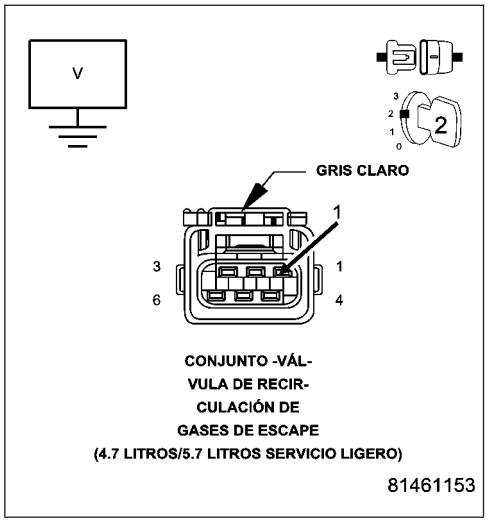
6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de EGR (K34) en el conector de mazo del solenoide de EGR.



¿Está el voltaje por encima de 4,30 voltios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 8

P0404 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE EGR (CONTINUACIÓN)

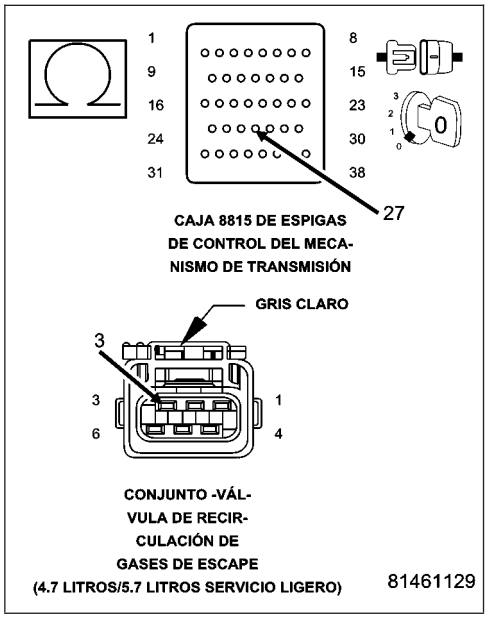
7. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el conjunto de EGR.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

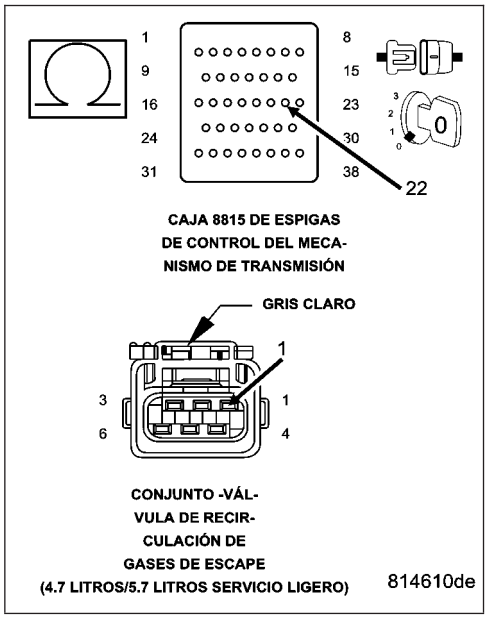
8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de EGR (K34) desde el conector de mazo del solenoide de EGR al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

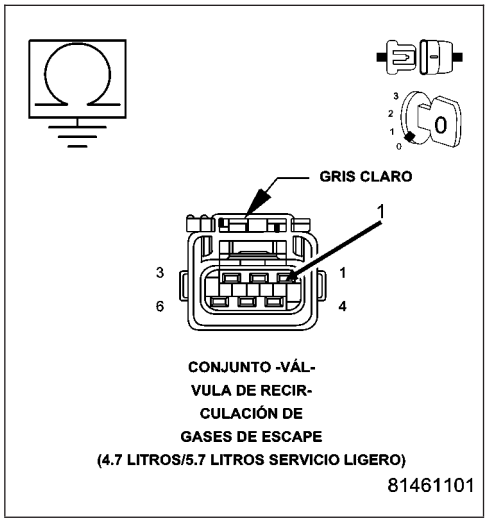
Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor de EGR (K34).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0404 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DE EGR (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE EGR (K34) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de EGR (K34) en el conector de mazo del solenoide de EGR.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de EGR (K34).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

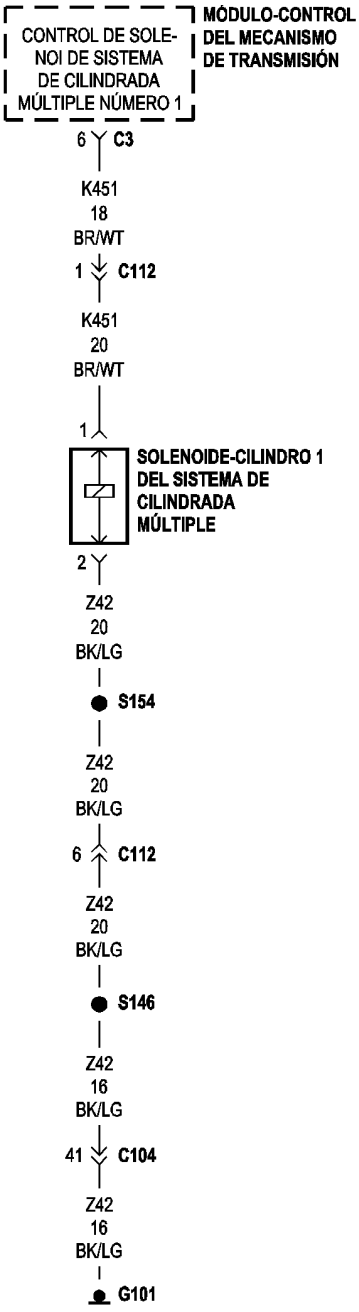
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

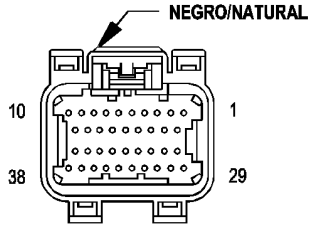
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

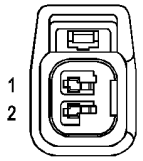
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1411 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 1





MÓDULO-CONTROL
DEL MECANISMO
DE TRANSMISIÓN C3



SOLENOIDE -CILINDRO 1
DEL SISTEMA DE
CILINDRADA MÚLTIPLE
(5.7L)

81474856

P1411 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  El MDS no puede activarse y tener lugar para el cilindro 1. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) EN CORTO A MASA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
PRESION DE ACEITE INSUFICIENTE ACTUANDO SOBRE LOS CERRADORES DE BOTADOR
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE Nº 7 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1411 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE Nº 1 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al solenoide nº 1 de MDS.

Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

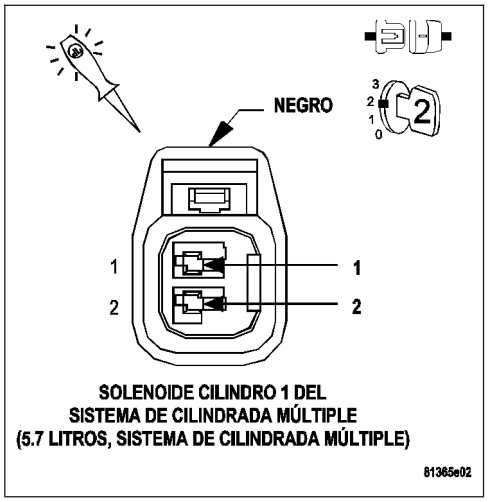
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa (Z42) para sondear el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide 1 de MDS.

¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

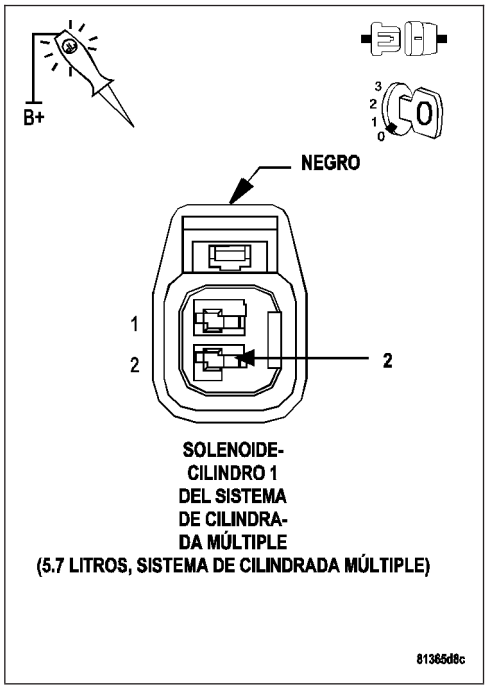
Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, para sondear el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P1411 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

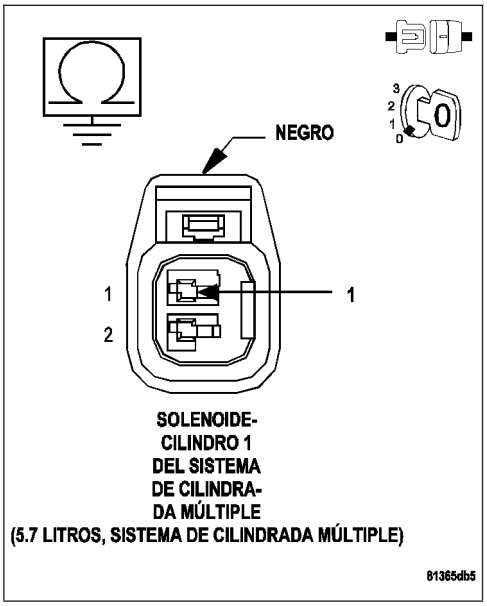
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451) MDS en el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

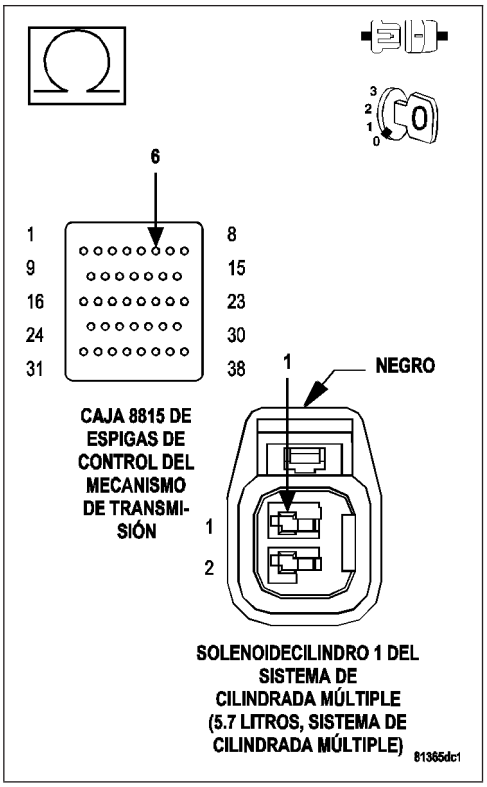
Mida la resistencia del circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451) desde el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P1411 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. SOLENOIDE 1 DE MDS

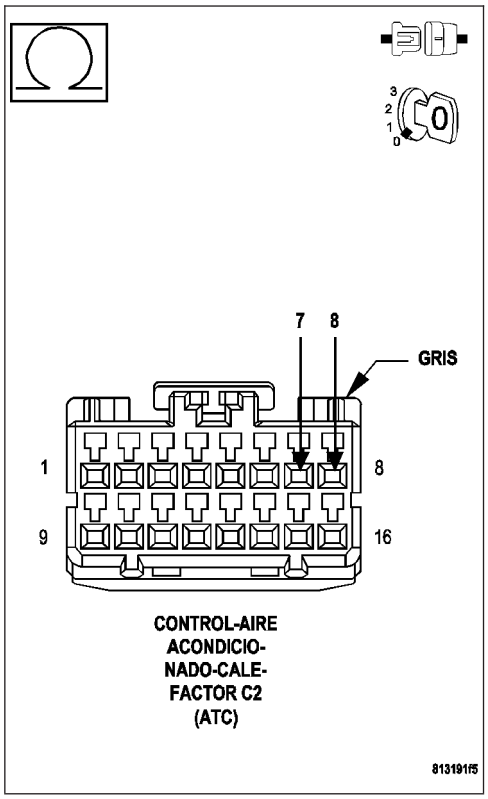
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Vuelva a conectar el conector del solenoide.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 1 de MDS.



¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 1 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 1 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1411 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

8. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 1 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 1 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera izquierda del motor.

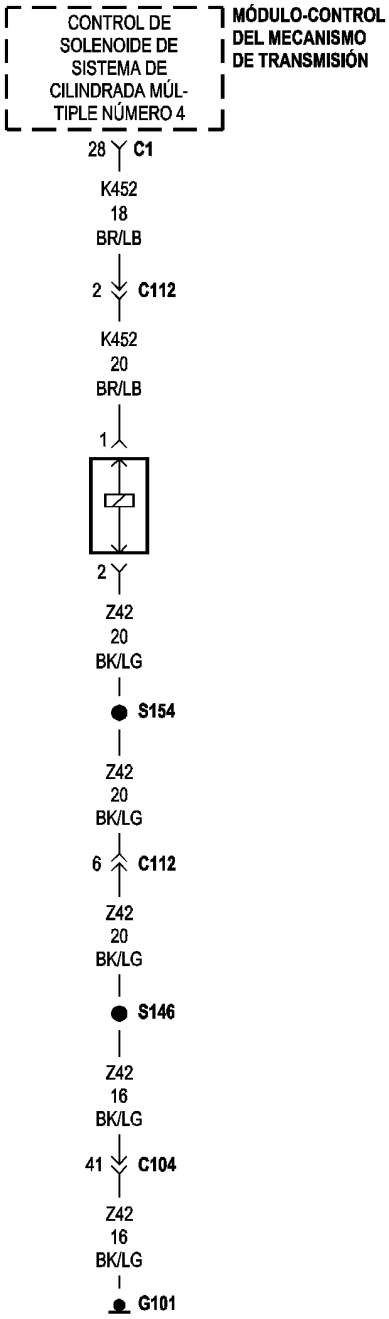
Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

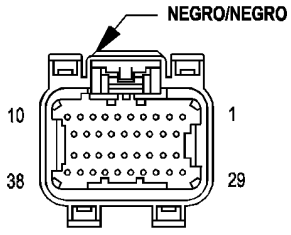
¿Están bloqueados los conductos?

Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

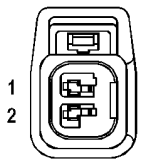
No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1414 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 4





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



SOLENOIDE-CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)

8147490a

P1414 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  El MDS no puede activarse y tener lugar para el cilindro 4. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) EN CORTO A MASA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
PRESION DE ACEITE INSUFICIENTE ACTUANDO SOBRE LOS CERRADORES DE BOTADOR
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE Nº 6 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1414 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE Nº 4 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al solenoide nº 4 de MDS.

Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

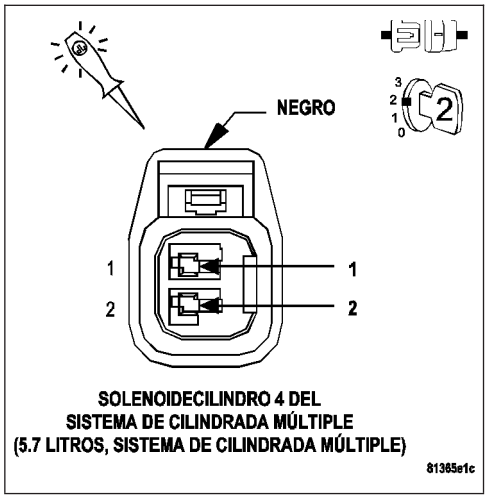
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa (Z42) para sondear el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide 4 de MDS.

¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 3



SOLENOIDECILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)

81365e1c

3. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

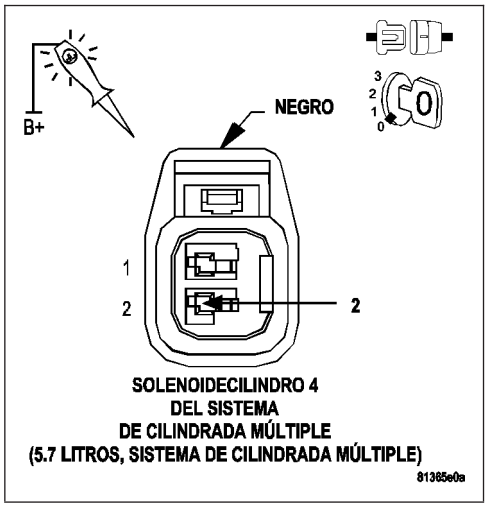
Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, para sondear el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



SOLENOIDECILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)

81365e0a

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

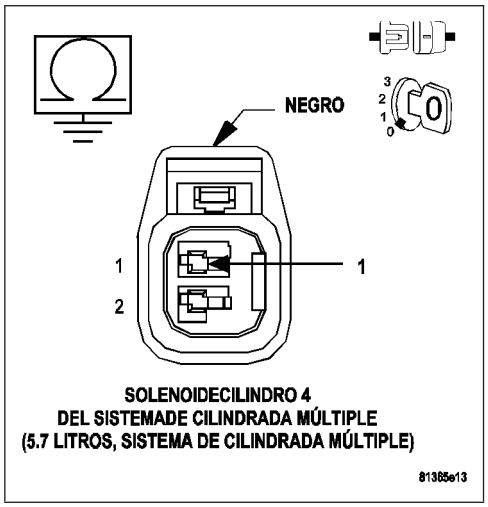
Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452) en el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



SOLENOIDECILINDRO 4 DEL SISTEMADE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)

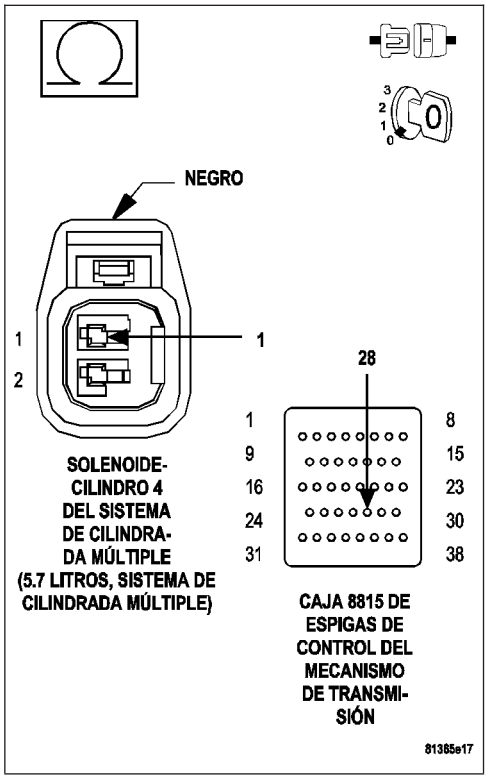
81365e13

P1414 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452) desde el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1414 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

7. SOLENOIDE 4 DE MDS

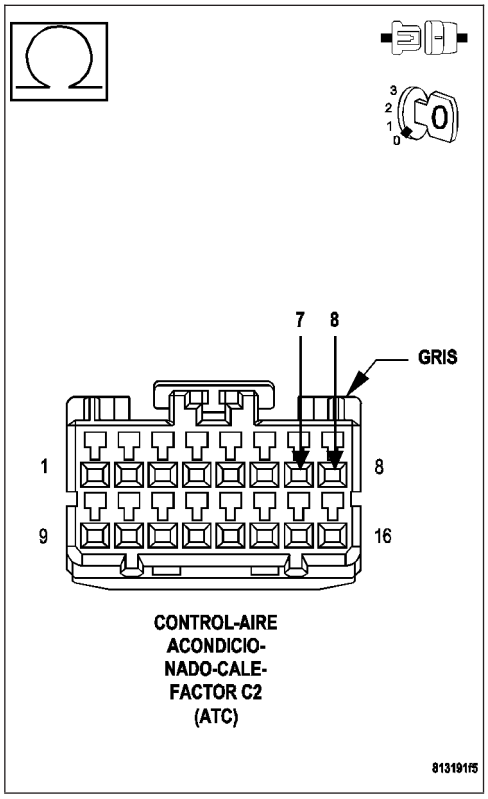
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Vuelva a conectar el conector de mazo del solenoide.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 4 de MDS.



¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 4 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 4 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

8. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 2 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 2 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera derecha del motor.

Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

¿Están bloqueados los conductos?

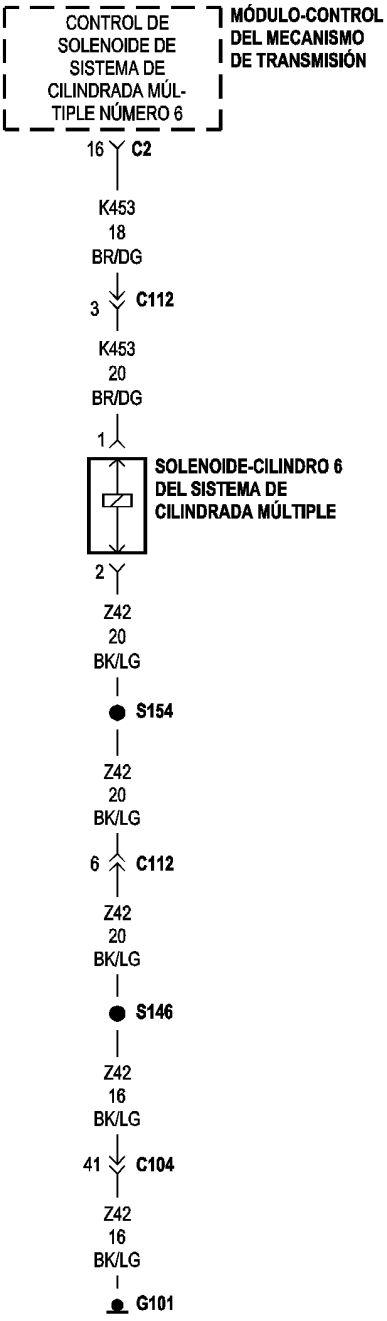
Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.

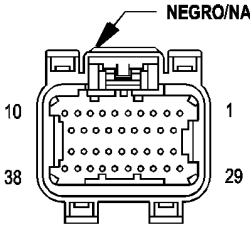
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.

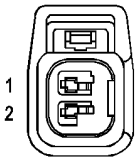
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1416 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 6





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



SOLENOIDE-CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)

814749ba

P1416 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  El MDS no puede activarse y tener lugar para el cilindro 6. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) EN CORTO A MASA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
PRESION DE ACEITE INSUFICIENTE ACTUANDO SOBRE LOS CERRADORES DE BOTADOR
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE Nº 6 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1416 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE Nº 6 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al solenoide nº 6 de MDS.

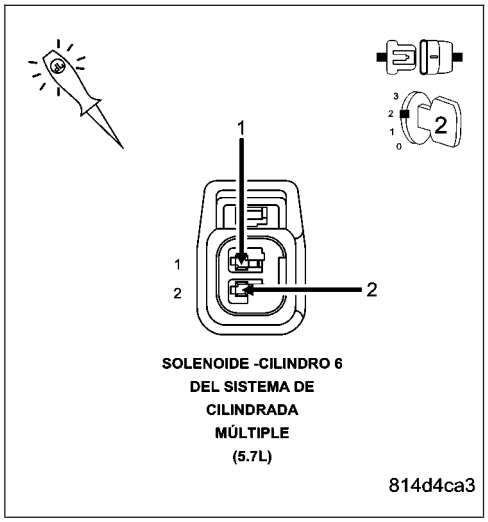
Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa (Z42) para sondear el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide 6 de MDS.



¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

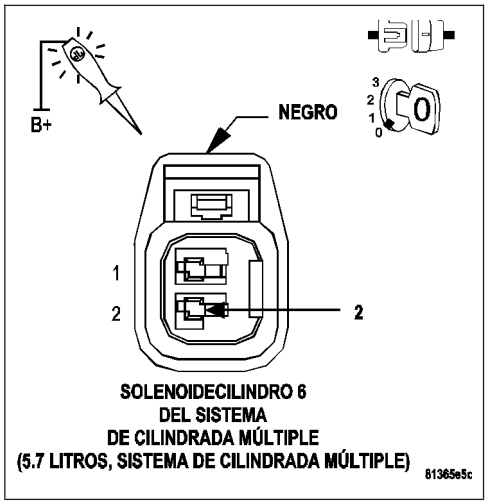
Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, para sondear el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1416 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) EN CORTO A MASA

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Coloque el encendido en posición OFF.

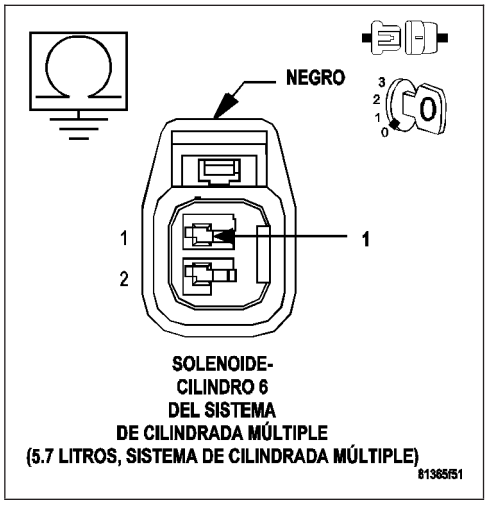
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453) en el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

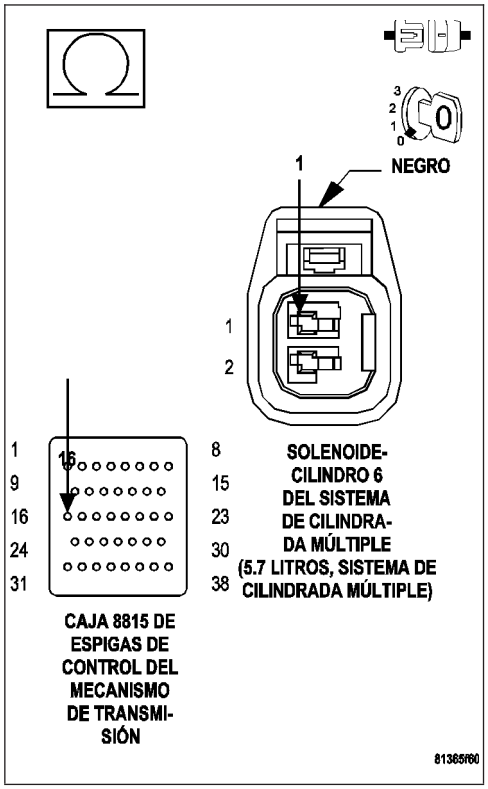
Mida la resistencia del circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453) desde el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P1416 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. SOLENOIDE 6 DE MDS

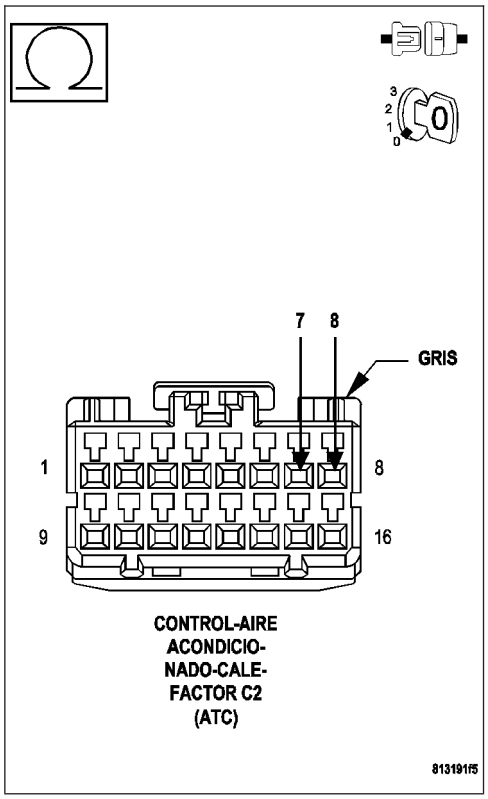
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Vuelva a conectar el conector del solenoide.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 6 de MDS.



¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 6 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 6 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1416 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

8. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 2 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 2 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera derecha del motor.

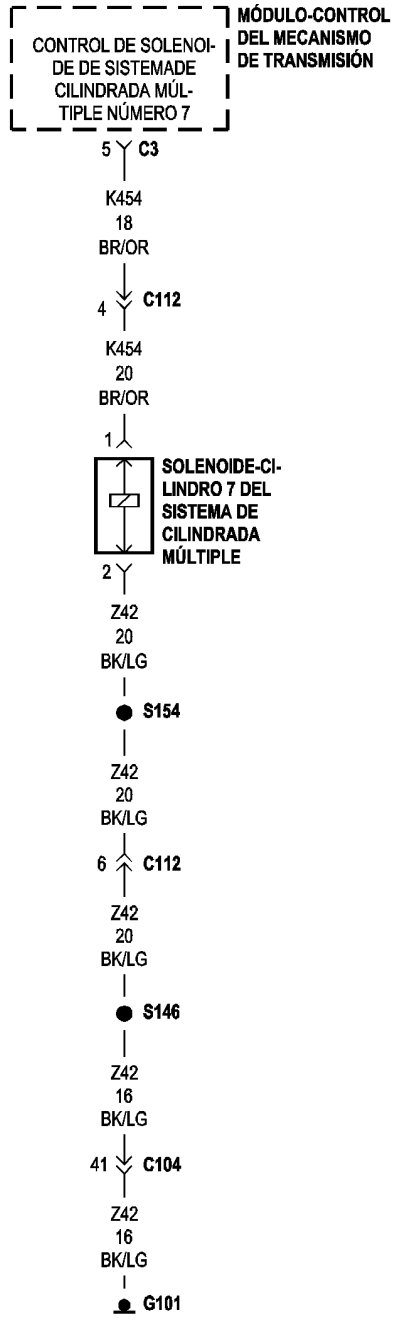
Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

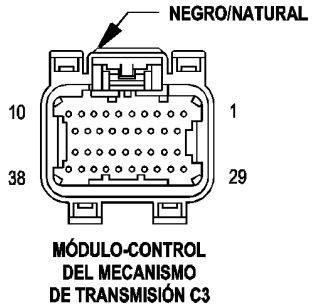
¿Están bloqueados los conductos?

Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

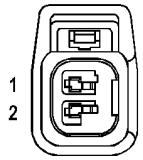
No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1417 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 7





MÓDULO-CONTROL
DEL MECANISMO
DE TRANSMISIÓN C3



SOLENOIDE-CI-
LINDRO 7 DEL SISTE-
CILINDRADA
MÚLTIPLE
(5.7L)

81474a35

P1417 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  El MDS no puede activarse y tener lugar para el cilindro 7. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) EN CORTO A MASA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
PRESION DE ACEITE INSUFICIENTE ACTUANDO SOBRE LOS CERRADORES DE BOTADOR
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE Nº 7 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1417 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE Nº 7 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al solenoide nº 7 de MDS.

Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

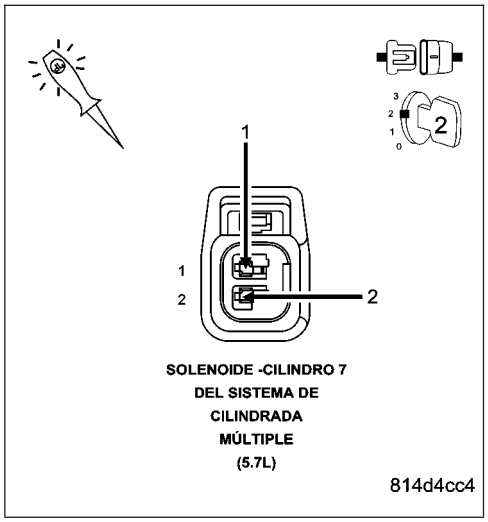
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa (Z904) para sondear el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide 7 de MDS.

¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

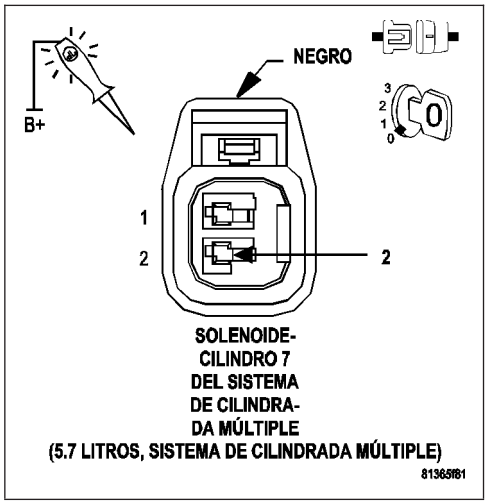
Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, para sondear el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P1417 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

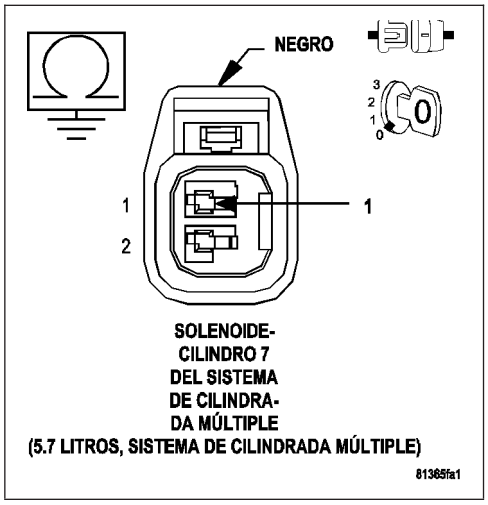
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454) en el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

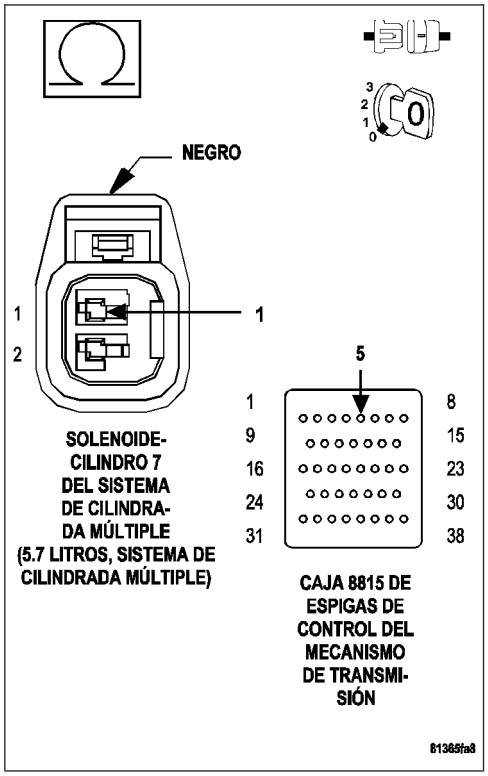
Mida la resistencia del circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454) desde el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P1417 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. SOLENOIDE 7 DE MDS

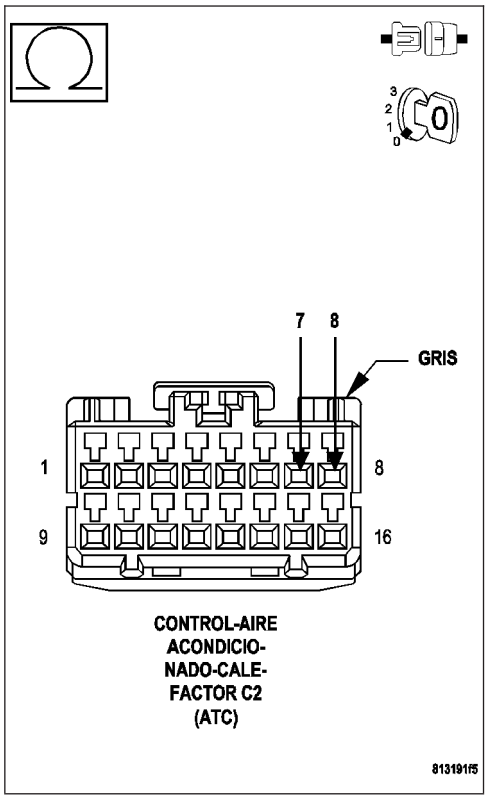
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Vuelva a conectar el conector de mazo del solenoide.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 7 de MDS.



¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 7 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 7 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1417 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE REACTIVACION DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

8. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 1 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 1 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera izquierda del motor.

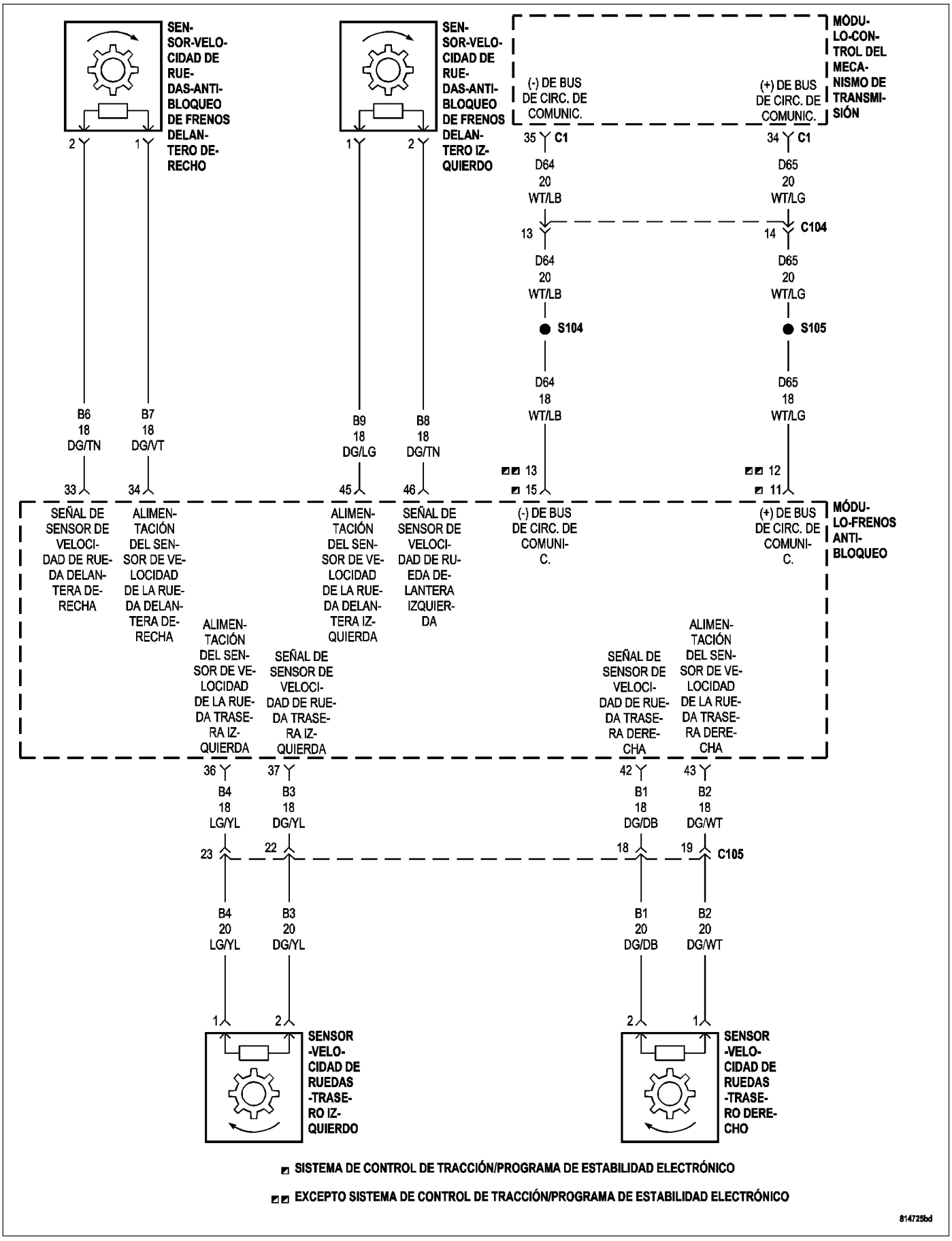
Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

¿Están bloqueados los conductos?

Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1501 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO – RUEDAS CON TRACCION



P1501 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO – RUEDAS CON TRACCION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y vehículo en movimiento. Se ha realizado el aprendizaje del control de velocidad y el cliente está intentando utilizarlo.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce que la velocidad de las ruedas traseras es superior a la de las ruedas delanteras. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
DTC ACTIVOS DE BUS O COMUNICACION
CIRCUNFERENCIA DE NEUMATICOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Compruebe si existe algún DTC de Comunicación del bus. Si no se establecieron DTC de Comunicación del bus, compruebe si existen DTC activos almacenados en el Módulo de frenos antibloqueo. Antes de continuar, deberá diagnosticarse debidamente cualquier DTC de Comunicación de bus o DTC del VSS en el Módulo de frenos antibloqueo.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Este código puede establecerse debido a diferencias en la circunferencia de los neumáticos y a que las ruedas delanteras o traseras se encuentran sobre una superficie resbaladiza mientras que las ruedas opuestas no lo están.

Este código también puede establecerse durante una aceleración fuerte sobre gravilla suelta o durante otras condiciones de conducción campo a través.

Compruebe la presión de todos los neumáticos.

Compruebe el desgaste de todos los neumáticos.

Pregunte al cliente cómo eran la carretera y las condiciones de conducción cuando se estableció el fallo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Si el código se estableció debido a una condición de giro libre de ruedas delanteras O traseras, no es necesario efectuar reparaciones.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P1501 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO – RUEDAS CON TRACCION (CONTINUACIÓN)

3. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

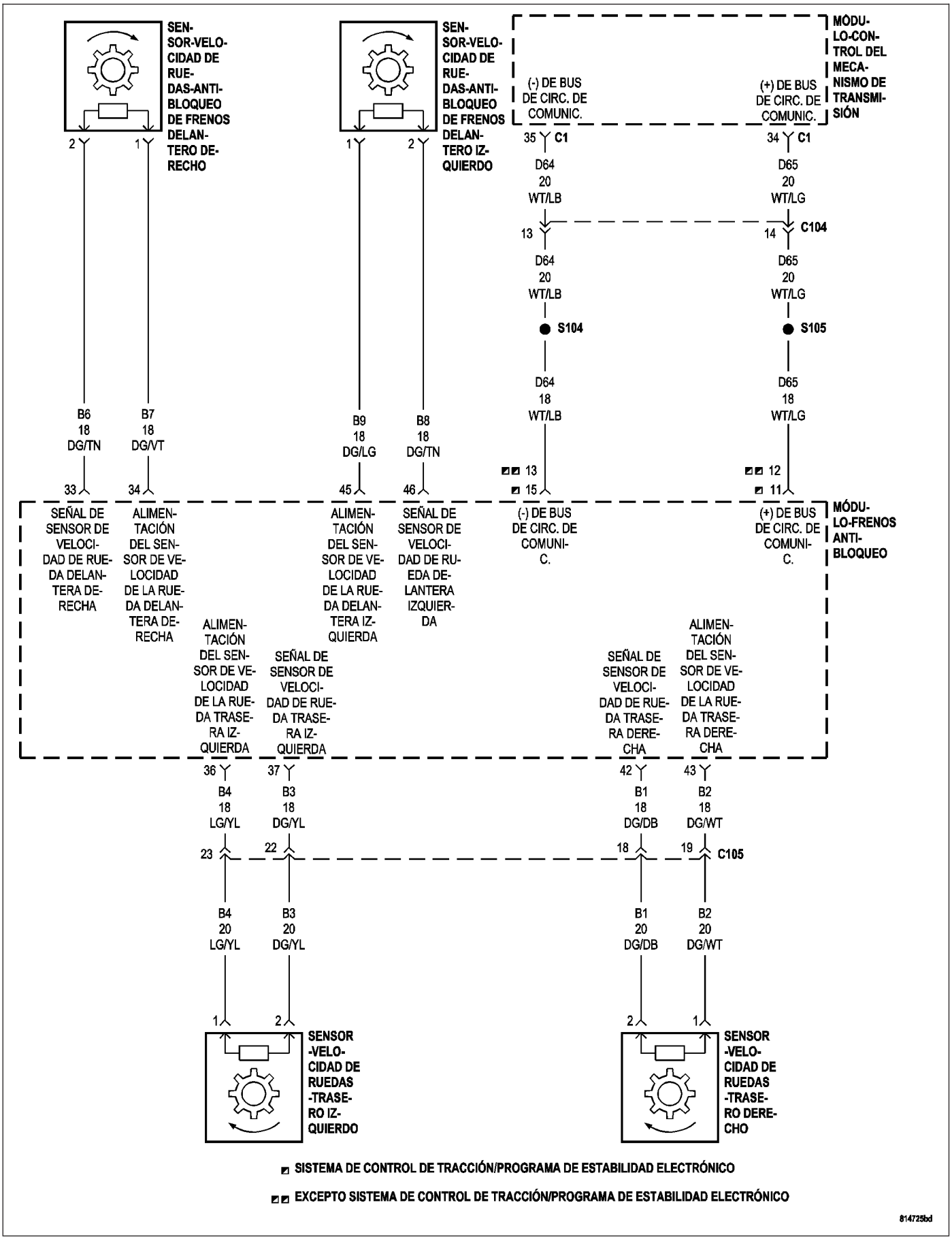
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1502 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO – RUEDAS SIN TRACCION



P1502 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO – RUEDAS SIN TRACCION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y vehículo en movimiento. El pedal de freno no debe estar aplicado.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce que la velocidad del eje delantero es superior a la del eje trasero. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
DTC ACTIVOS DE BUS O COMUNICACION
CIRCUNFERENCIA DE NEUMATICOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Compruebe si existe algún DTC de Comunicación del bus. Si no se establecieron DTC de Comunicación del bus, compruebe si existen DTC activos almacenados en el Módulo de frenos antibloqueo. Antes de continuar, deberá diagnosticarse debidamente cualquier DTC de Comunicación de bus o DTC del VSS en el Módulo de frenos antibloqueo.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Este código puede establecerse debido a diferencias en la circunferencia de los neumáticos y a que las ruedas delanteras o traseras se encuentran sobre una superficie resbaladiza mientras que las ruedas opuestas no lo están.

Este código también puede establecerse durante una aceleración fuerte sobre gravilla suelta o durante otras condiciones de conducción campo a través.

Compruebe la presión de todos los neumáticos.

Compruebe el desgaste de todos los neumáticos.

Pregunte al cliente cómo eran la carretera y las condiciones de conducción cuando se estableció el fallo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Si el código se estableció debido a una condición de giro libre de ruedas delanteras O traseras, no es necesario efectuar reparaciones.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P1502 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO – RUEDAS SIN TRACCION (CONTINUACIÓN)

3. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1521 – TIPO DE ACEITE DEL MOTOR INCORRECTO

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Utilizando la presión y temperatura del aceite, así como otras entradas fundamentales del motor, el PCM puede determinar la viscosidad del aceite del motor. Una viscosidad incorrecta afectará al funcionamiento del MDS retrasando la activación de los cilindros.

Causas posibles
TIPO DE ACEITE DEL MOTOR INCORRECTO
CONTAMINACION DEL ACEITE DEL MOTOR
ACEITE DEL MOTOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Repase el historial de cambios de aceite del cliente. Asegúrese de que el cliente está utilizando un aceite de motor con la viscosidad correcta. Si se está utilizando un aceite incorrecto, cámbielo por un aceite de motor con la viscosidad correcta.
Encendido ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Prueba completa.

2. ACEITE DEL MOTOR

NOTA: Si se establecen DTC de presión de aceite del motor o temperatura de aceite junto con el DTC P1521, repárelos antes de continuar con el diagnóstico del DTC P1521.
Deberán comprobarse las condiciones siguientes.

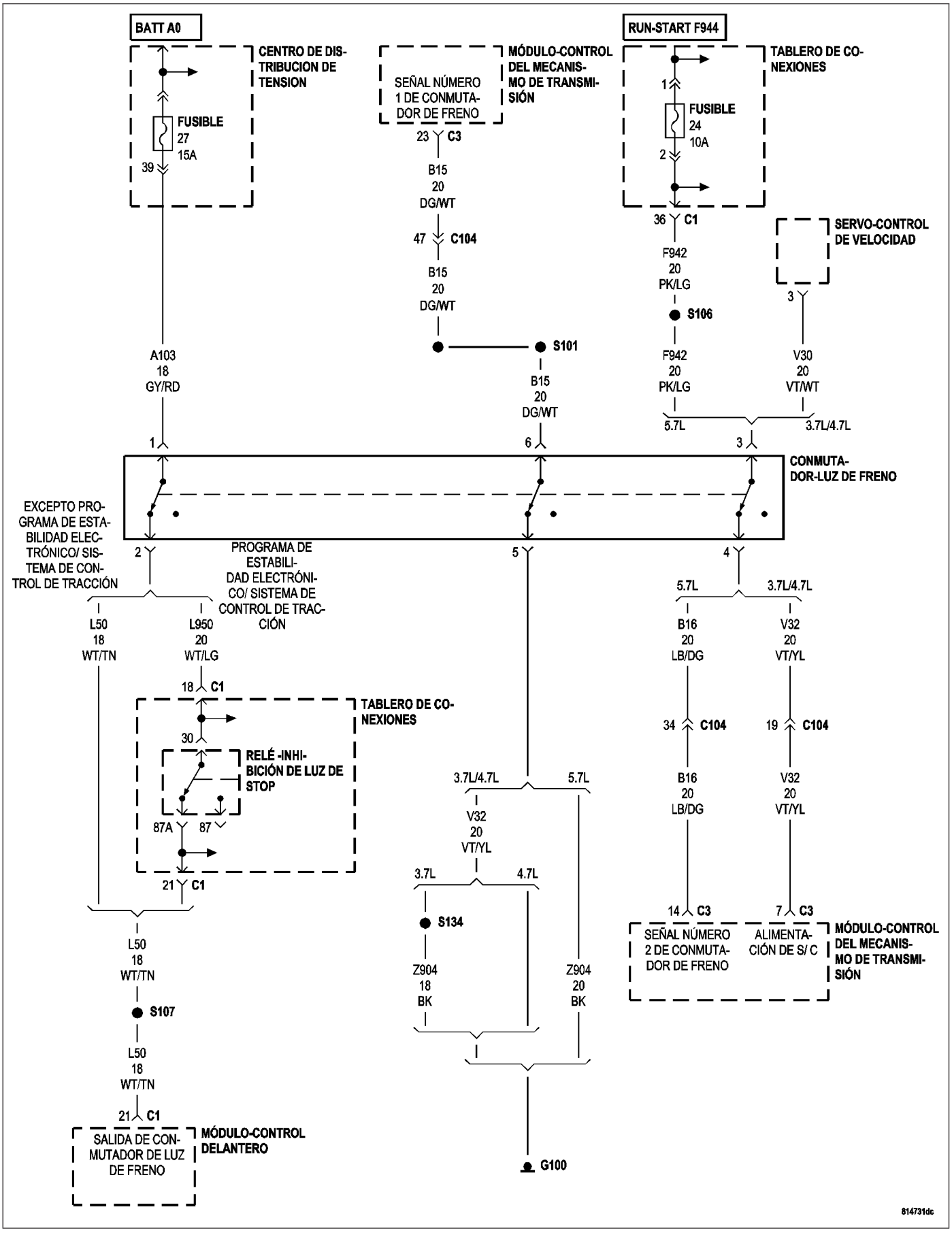
- Se está utilizando la viscosidad de aceite recomendada por OEM.
- El cliente respeta el programa de cambios de aceite.
- Compruebe si el aceite del motor tiene suciedad (por ejemplo, combustible y/o refrigerante del motor).
- Problema interno del motor que pudiera afectar a la presión de aceite.

¿Ha encontrado alguna de las condiciones mencionadas?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Cambie el aceite del motor utilizando un aceite con la viscosidad correcta.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1572 - PEDAL DE FRENO AGARROTADO APLICADO



P1572 - PEDAL DE FRENO AGARROTADO APLICADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. Modo En planta solamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce que el pedal de freno no puede indicar eléctricamente la posición de aplicado (ON) con ambas entradas de conmutador. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) ABIERTO
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el conmutador de luz de freno está bien ajustado.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de masa (Z904) y el terminal de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conmutador de luz de freno.

Aplique y suelte el conmutador de luz de freno mientras observa el ohmiómetro.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a circuito abierto cuando se oprime y suelta el conmutador de pedal de freno?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1572 - PEDAL DE FRENO AGARROTADO APLICADO (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

Mida la resistencia entre el terminal del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) y el terminal del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conmutador de luz de freno.

Aplique y suelte el conmutador de luz de freno mientras observa el ohmiómetro.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a circuito abierto cuando se oprime y suelta el conmutador de luz de freno?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

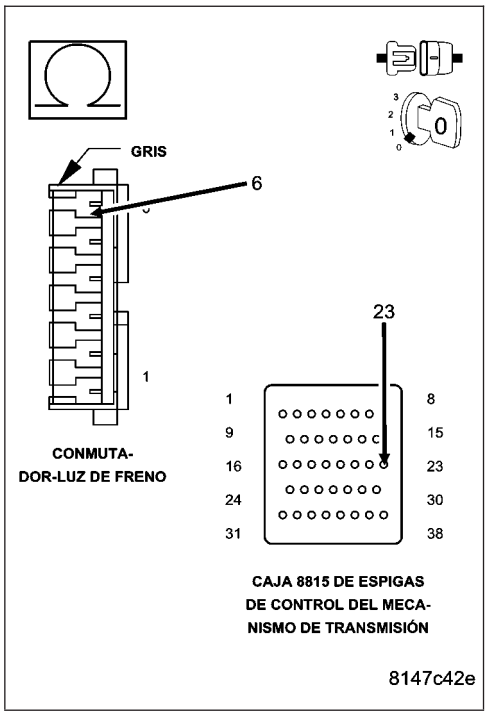
---

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) ABIERTO

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

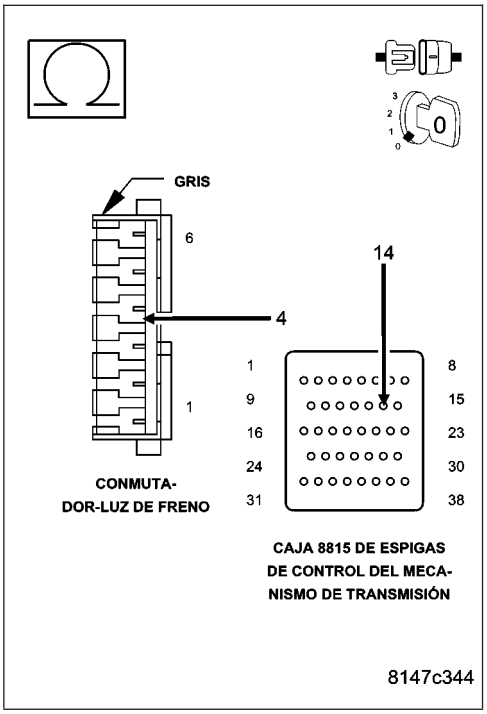
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1572 - PEDAL DE FRENO AGARROTADO APLICADO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) desde el conector de mazo del conmutador de luz de freno al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

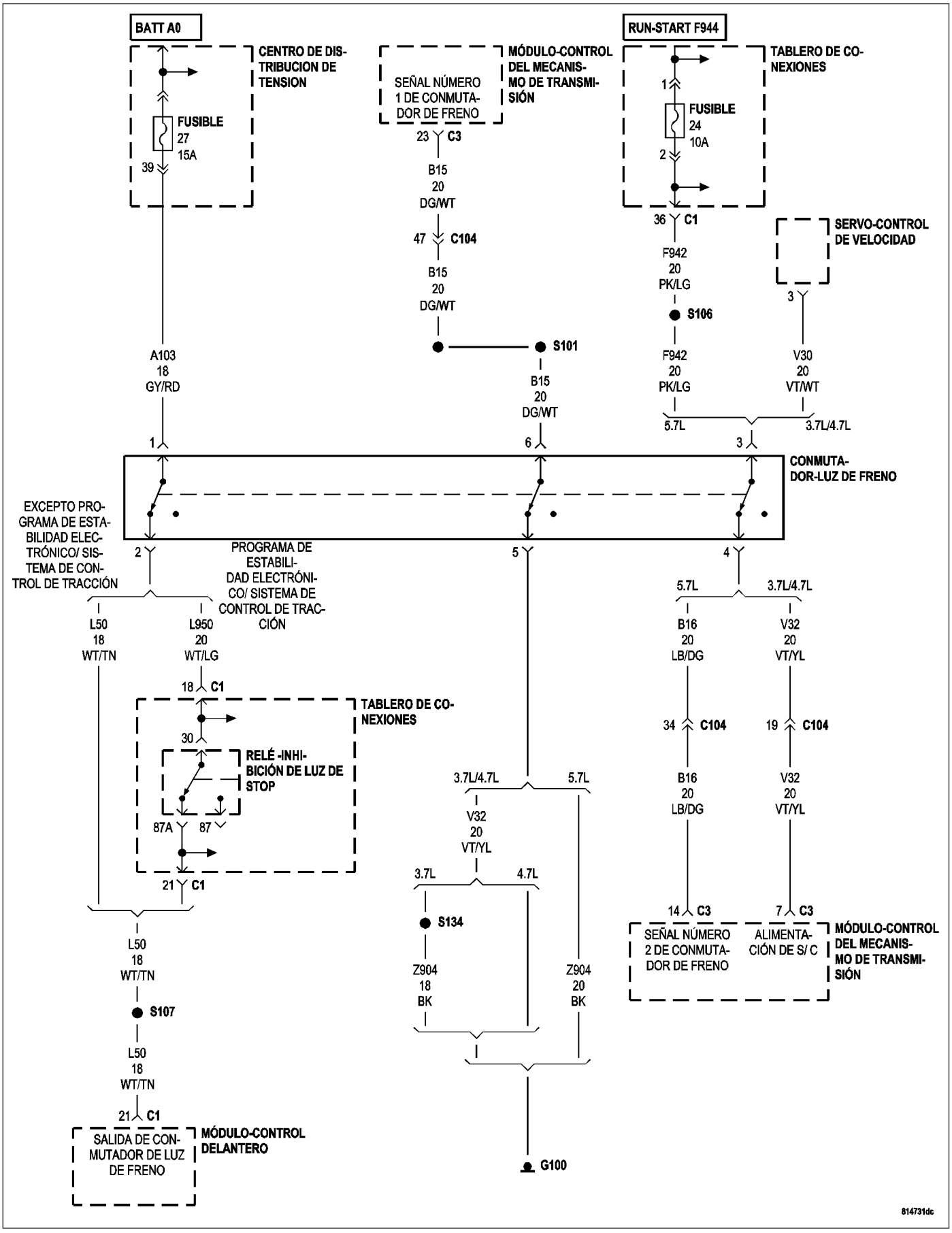
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1573 - PEDAL DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR



P1573 - PEDAL DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en ON, el modo En planta ha superado la prueba de aplicado.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce que el pedal de freno no puede indicar electrónicamente la posición de no aplicado (OFF) con ambas entradas de conmutador. Si se establece el código P1572, también se establecerá el P1573. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO Nº 2 (B16) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, asegúrese de que el conmutador de luz de freno está bien ajustado.
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del conmutador de luz de freno.

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de masa (Z904) y el terminal de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conmutador de luz de freno.

Aplique y suelte el conmutador de luz de freno mientras observa el ohmiómetro.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a un circuito abierto cuando se oprime y suelta el conmutador de freno?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1573 - PEDAL DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR (CONTINUACIÓN)

3. FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

Mida la resistencia entre el terminal del circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) y el terminal del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conmutador de luz de freno.

Aplique y suelte el conmutador de luz de freno mientras observa el ohmiómetro.

¿Cambia la resistencia de menos de 5,0 ohmios a un circuito abierto cuando se oprime y suelta el conmutador de luz de freno?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conmutador de luz de freno.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

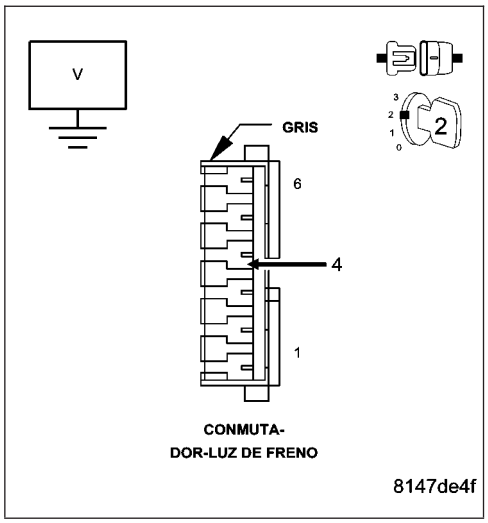
---

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR Nº 2 DE C/V (B16) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 2 (B16).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

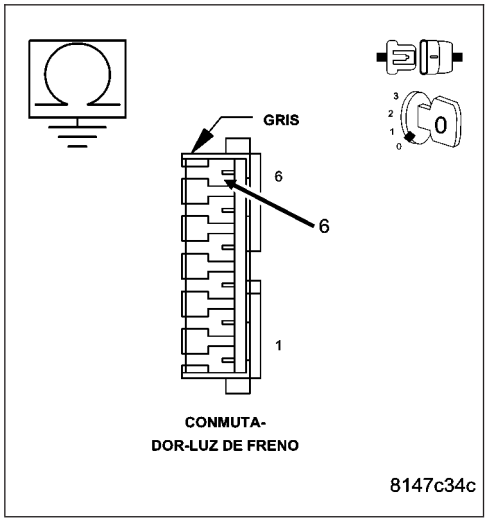
No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE FRENO Nº 1 (B15) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15) en el conector de mazo del conmutador de luz de freno.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de freno nº 1 (B15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P1573 - PEDAL DE FRENO AGARROTADO SIN APLICAR (CONTINUACIÓN)

6. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

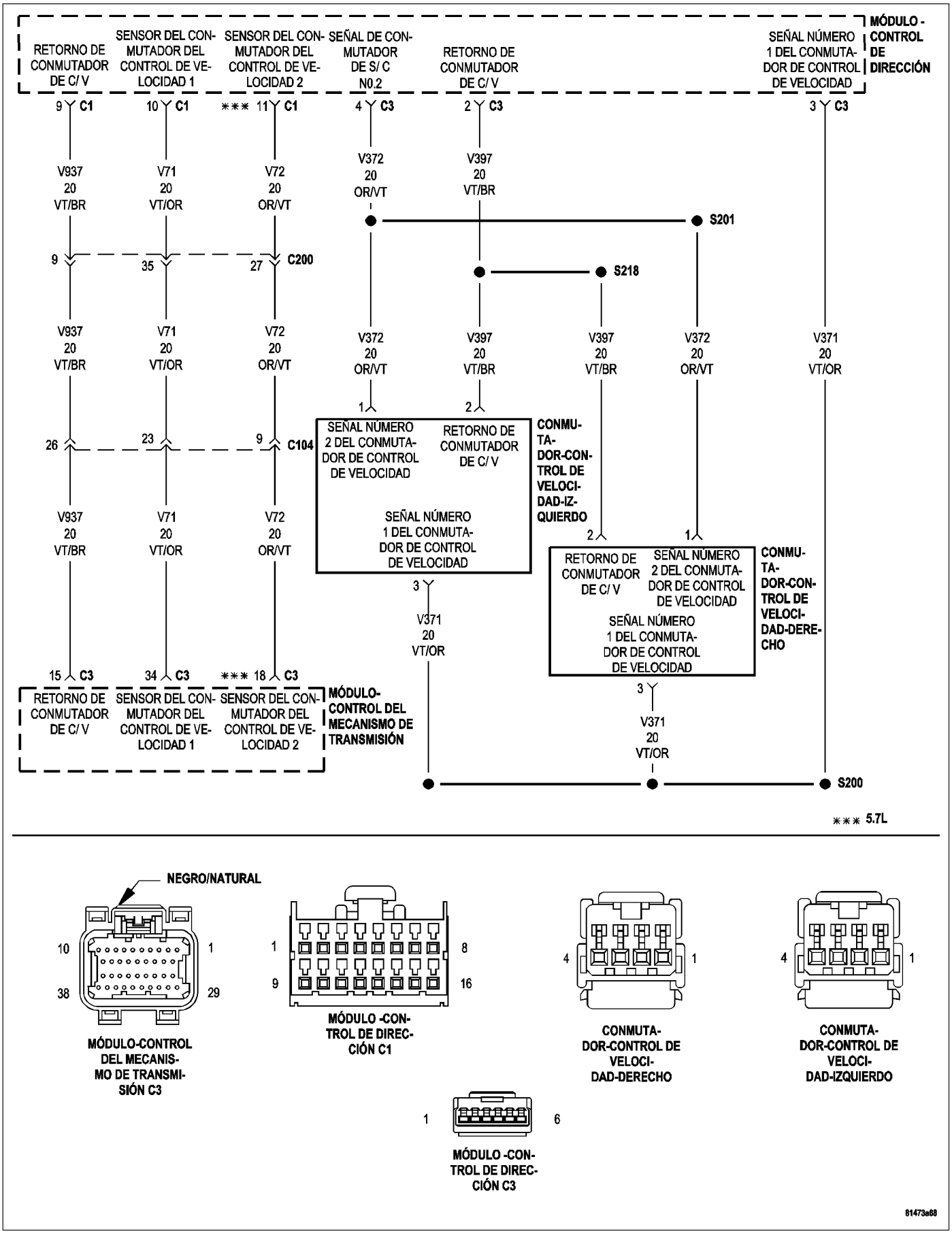
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L)



81473a88

P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Las entradas de conmutador de crucero no son coherentes entre sí. Ejemplo: El PCM detecta el conmutador nº 1 como ACCEL y el conmutador nº 2 como COAST al mismo tiempo. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
RESISTENCIA EN LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DE CONMUTADOR (V397/V937)
CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE CONMUTADOR (V397/V937)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371/V71) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372/V72)
CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION
CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Este DTC puede establecerse debido a que se pulsan dos botones de conmutador de control de velocidad simultáneamente durante más de 450 milésimas de segundo.
Pregunte al cliente si es posible que se hayan pulsados dos botones al mismo tiempo antes de que se establezca este DTC. Si este es el caso, no es necesario efectuar reparaciones.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.
Desconecte el conector de mazo del conmutador ON/OFF del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,8 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador ON/OFF del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

3. CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.

Desconecte el conector de mazo del conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,8 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. CONMUTADORES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire y desconecte los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección según la Información de servicio.

Mida la resistencia a través de cada conmutador de control de velocidad.

Observe el ohmiómetro mientras pulsa cada botón de función de cada conmutador.

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 8,87 k-ohmios

SET – 0,825 k-ohmios

COAST – 0,47 k-ohmios

CANCEL – 3,92 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 1,87 k-ohmios

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 0,47 k-ohmios

SET – 5,49 k-ohmios

COAST – 2,94 k-ohmios

CANCEL – 1,24 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 15,4 k-ohmios

¿Tienen las funciones de los conmutadores de control de velocidad el valor de resistencia correcto?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el conmutador de control de velocidad con el valor de resistencia incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

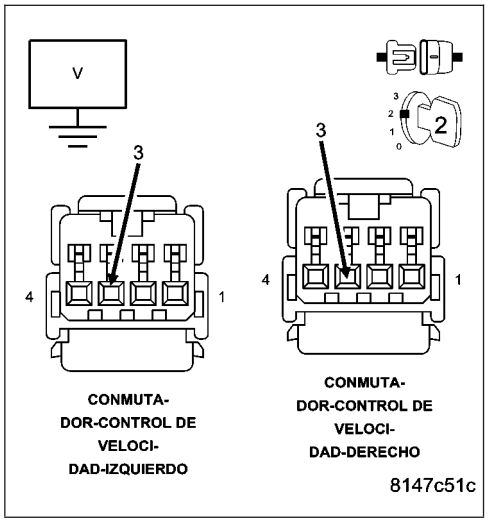
Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

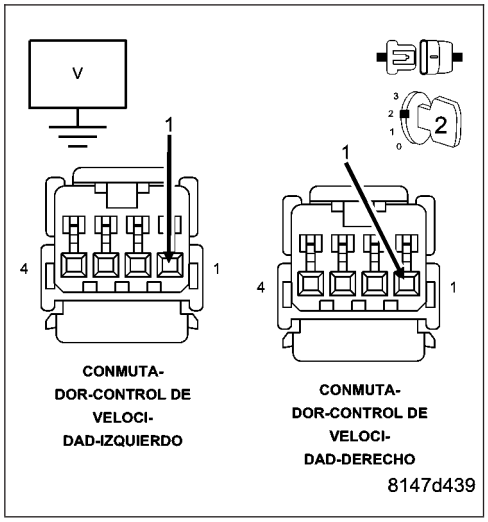
Mida el voltaje de los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371) y (V372) en ambos conectores de mazo del control de velocidad.

¿Está el voltaje por encima de 5,0 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V (V371) o (V372).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6





6. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C3 de mazo del SCCM según la Información de servicio.

Mida la resistencia de los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) y (V372/V72) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397/V937) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Reemplace el SCCM según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

NOTA: Antes de continuar, conecte los conectores de mazo del módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.

P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

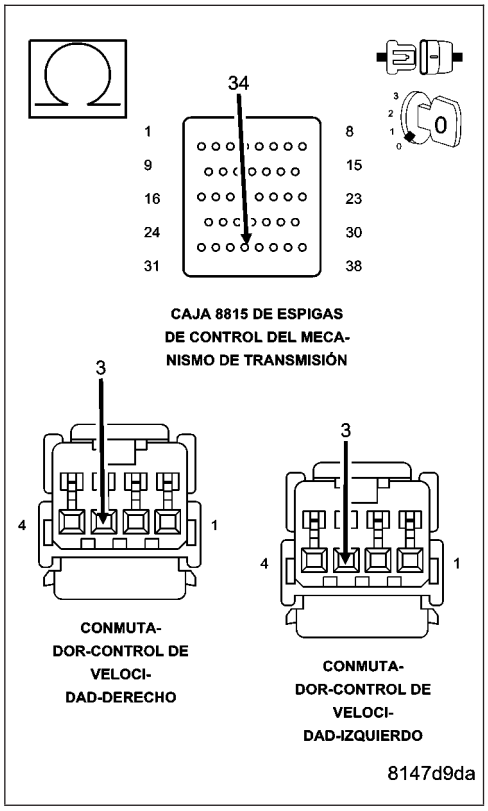
Mida la resistencia de los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) y (V372/V72) desde ambos conectores de mazo del control de velocidad a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

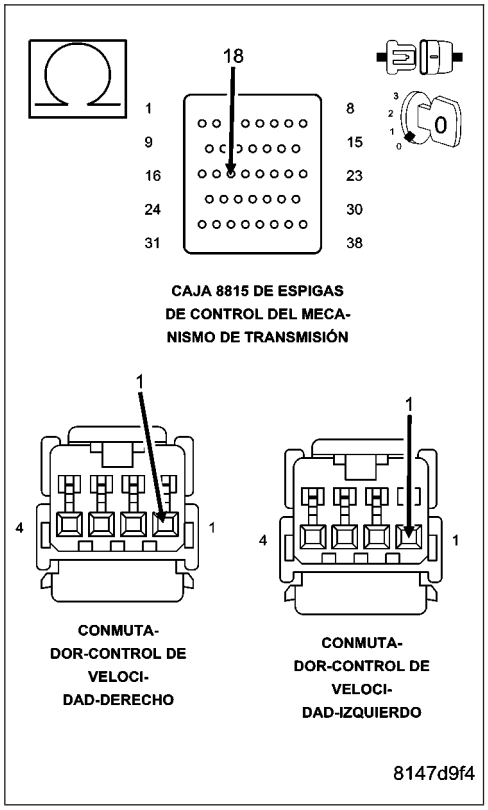
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada medición?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) o (V372/V72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397/V937) ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

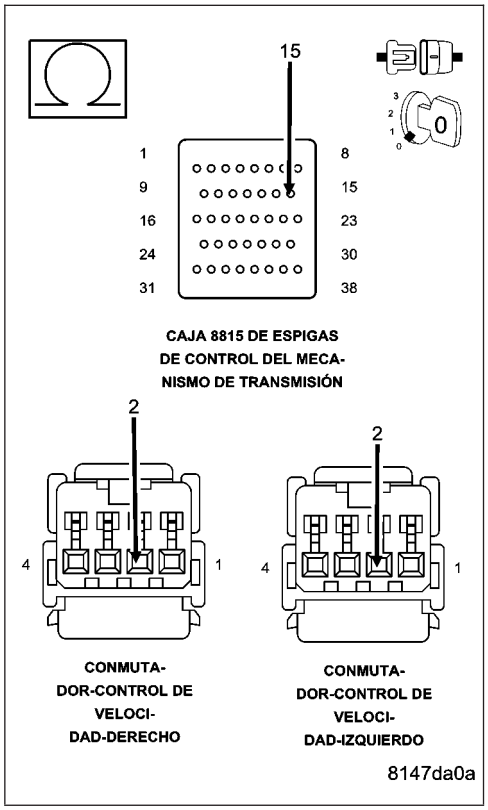
Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397/V937) desde ambos conectores de mazo del control de velocidad a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del conmutador (V397/V937).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE CONMUTADOR (V397/V937)

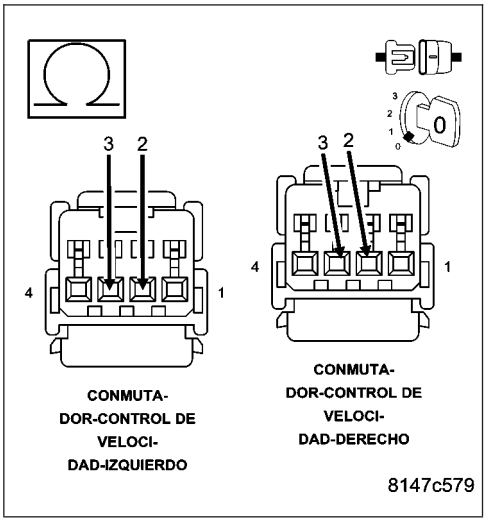
Mida la resistencia entre el circuito de retorno del conmutador (V397) y ambos circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371) y (V372) en el conector de mazo del control de velocidad.

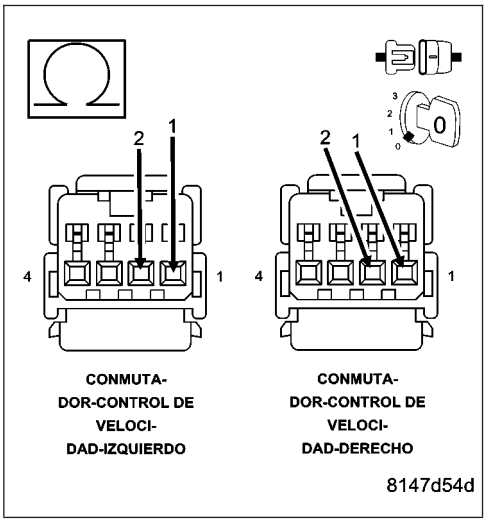
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del conmutador (V397/V937) y el circuito de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) o (V372/V72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10





10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371/V71) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V372/V72)

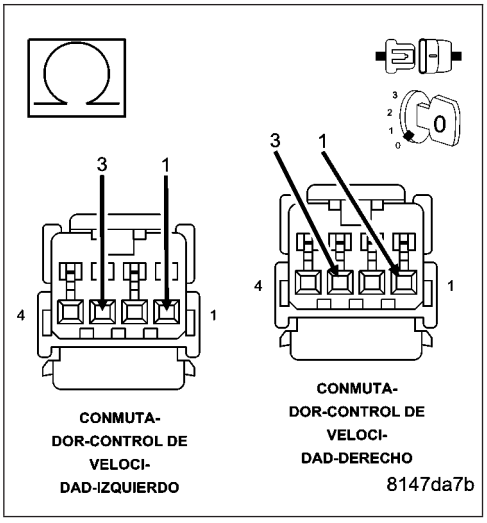
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371/V71) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372/72) en ambos conectores de mazo del control de velocidad.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios en cada circuito?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372/V72) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11



P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A MASA

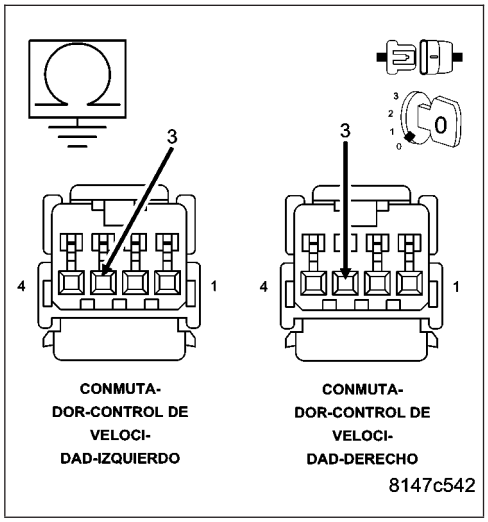
Mida la resistencia entre masa y los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) y (V372/V72) en ambos conectores de mazo de conmutador.

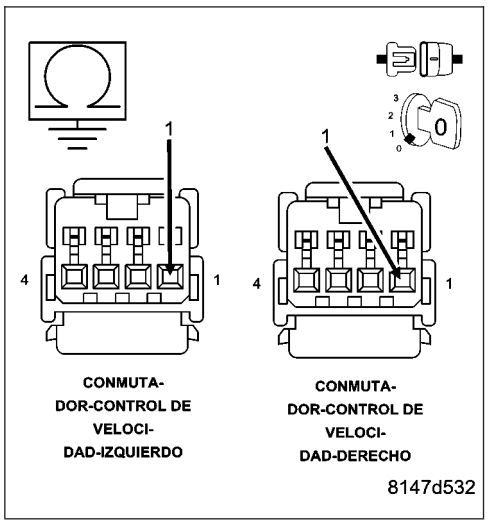
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) o (V372/V72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12





P1593 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (5.7L) (CONTINUACIÓN)

12. VALORES DE VOLTAJE DE CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de conmutador de C/V.

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 1	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 2
SIN CONMUTADORES PULSADOS	4,31 a 4,78 voltios	4,31 a 4,78 voltios
ON/OFF PULSADO	0,59 a 1,13 voltios	3,53 a 3,92 voltios
RES/ACCEL PULSADO	3,88 a 4,17 voltios	2,04 a 2,47 voltios
SET PULSADO	3,16 a 3,56 voltios	1,17 a 1,56 voltios
COAST PULSADO	2,57 a 2,94 voltios	0,77 a 1,09 voltios
CANCEL PULSADO	1,59 a 1,99 voltios	2,84 a 3,25 voltios

Tome estas mismas mediciones de voltaje con un voltímetro, sondeando a la inversa el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) en los conmutadores. Compare las lecturas de voltaje del voltímetro con las visualizadas en la herramienta de exploración.

¿Incumplen las lecturas de voltaje las especificaciones mencionadas y existe menos de 0,2 voltios de diferencia entre los valores de conmutador del voltímetro y los de la herramienta de exploración?

Sí >> Reemplace el conmutador de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 13

---

13. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

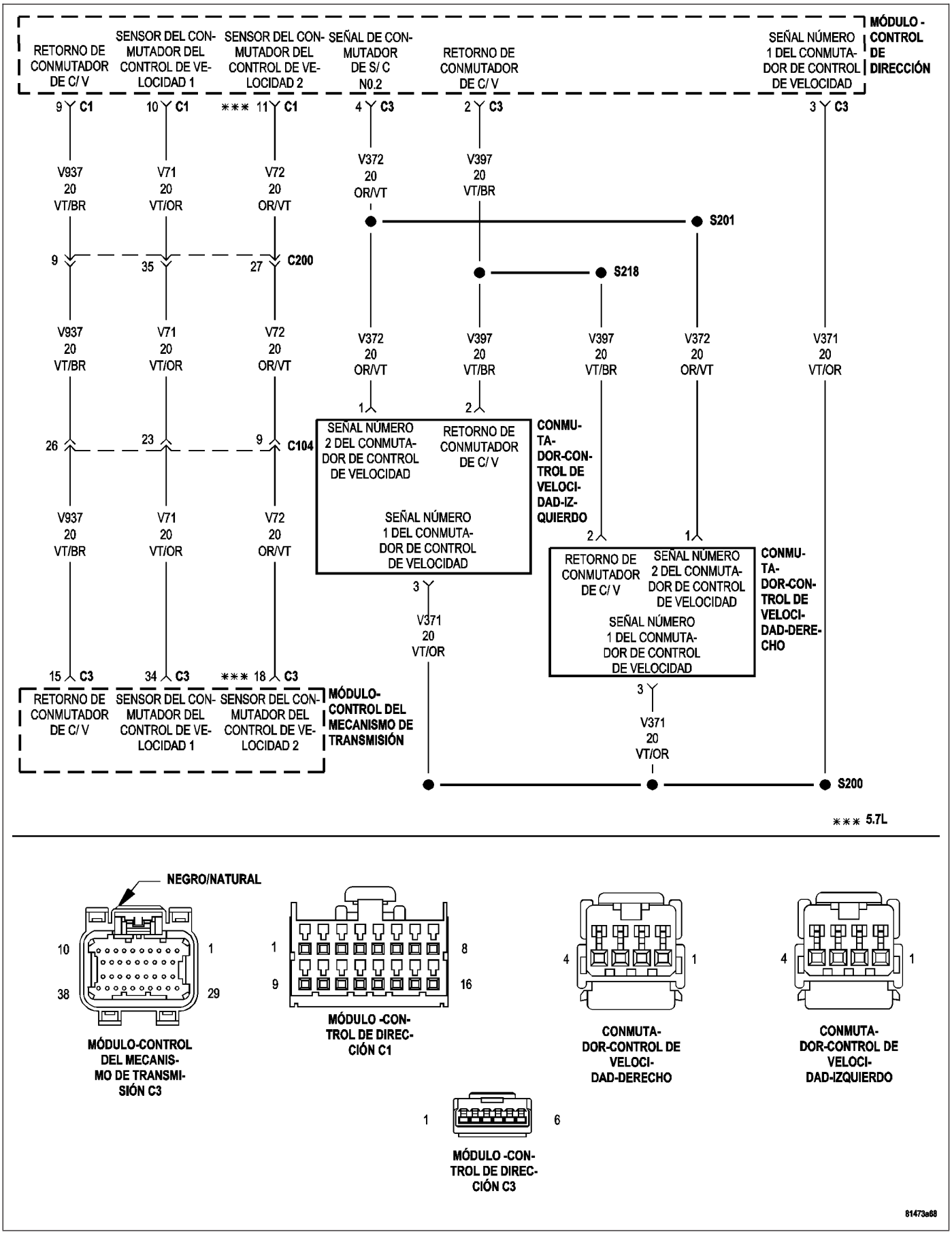
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1593 - CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (3.7L, 4.7L)



81473a68

P1593 - CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La entrada del conmutador de crucero no es coherente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371/V71)
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DE CONMUTADOR (V397/V937)
CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE CONMUTADOR (V397/V937)
CIRCUITOS DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION
CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Este DTC puede establecerse debido a que se pulsan dos botones de conmutador de control de velocidad simultáneamente durante más de 450 milésimas de segundo.
Pregunte al cliente si es posible que se hayan pulsados dos botones al mismo tiempo antes de que se establezca este DTC. Si este es el caso, no es necesario efectuar reparaciones.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.
Desconecte el conector de mazo del conmutador ON/OFF del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,8 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador ON/OFF del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P1593 - CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

3. CONMUTADOR RESUME/ACCEL DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del conmutador de control de velocidad.

Desconecte el conector de mazo del conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.

¿Ha cambiado el voltaje a más de 4,8 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador RESUME/ACCEL del control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. CONMUTADORES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire y desconecte los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección según la Información de servicio.

Mida la resistencia a través de cada conmutador de control de velocidad.

Observe el ohmiómetro mientras pulsa cada botón de función de cada conmutador.

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 2 (V372) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 8,87 k-ohmios

SET – 0,825 k-ohmios

COAST – 0,47 k-ohmios

CANCEL – 3,92 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 1,87 k-ohmios

Las especificaciones de resistencia siguientes están tomadas entre los terminales de los circuitos de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) y de retorno del conmutador de C/V (V397) del conmutador mientras se mantiene el botón del conmutador en la posición siguiente:

Sin pulsar ningún conmutador – 20,5 k-ohmios

ON/OFF – 0,47 k-ohmios

SET – 5,49 k-ohmios

COAST – 2,94 k-ohmios

CANCEL – 1,24 k-ohmios

RESUME/ACCEL – 15,4 k-ohmios

¿Tienen las funciones de los conmutadores de control de velocidad el valor de resistencia correcto?

Sí >> Diríjase a 5

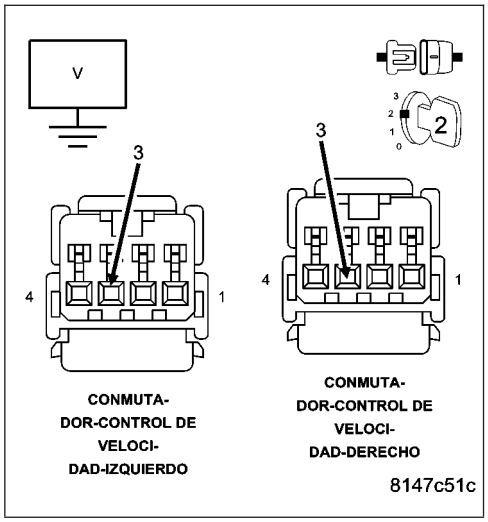
No >> Reemplace el conmutador de control de velocidad con el valor de resistencia incorrecto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1593 - CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida el voltaje de los circuitos de la señal de conmutador de C/V (V371) y (V372) en ambos conectores de mazo del control de velocidad.



¿Está el voltaje por encima de 5,0 voltios?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del conmutador de C/V (V371/V71).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

---

6. MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C3 de mazo del SCCM según la Información de servicio.

Mida la resistencia del circuito de la señal de conmutador de C/V (V371/V71) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397/V937) entre los conectores C1 y C3 del SCCM.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Reemplace el SCCM según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

NOTA: Antes de continuar, conecte los conectores de mazo del módulo de control de la columna de dirección según la Información de servicio.

P1593 - CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

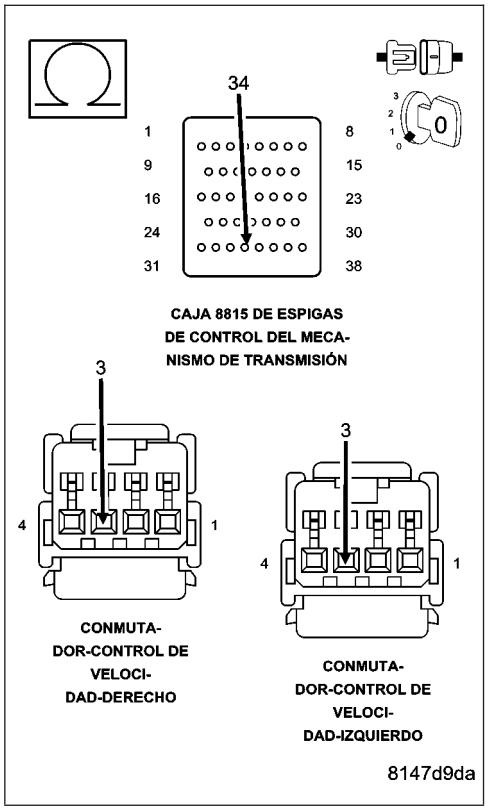
Mida la resistencia de los circuitos de la señal de conmutador de C/V nº 1 (V371/V71) desde ambos conectores de mazo del control de velocidad a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada medición?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371/V71).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



8. CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397/V937) ABIERTO

NOTA: Esta medición debe realizarse en ambos conectores de mazo del conmutador de control de velocidad.

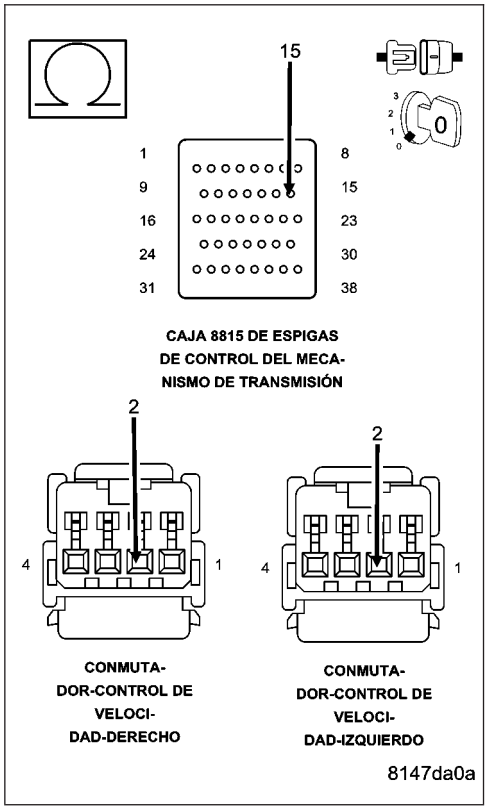
Mida la resistencia del circuito de retorno del conmutador (V397/V937) desde ambos conectores de mazo del control de velocidad a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en ambas mediciones?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del conmutador (V397/V937).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P1593 - CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL CONMUTADOR (V397/V937)

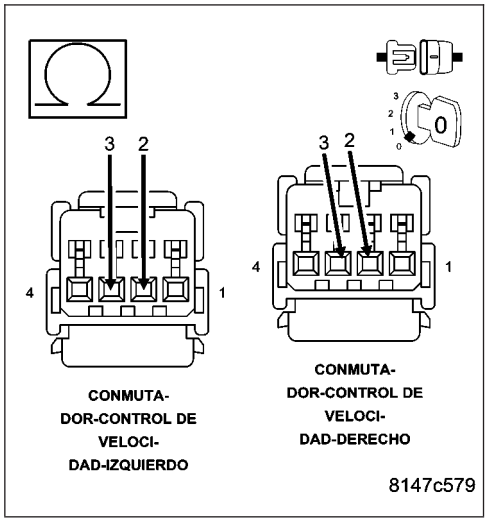
Mida la resistencia entre los circuitos de retorno de conmutador (V397/V937) y ambos circuitos de la señal de conmutador de C/V nº 1 (V371/V71) en el conector del mazo del conmutador de C/V.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del conmutador (V397/V937) y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371/V71).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V371), (V71) EN CORTO A MASA

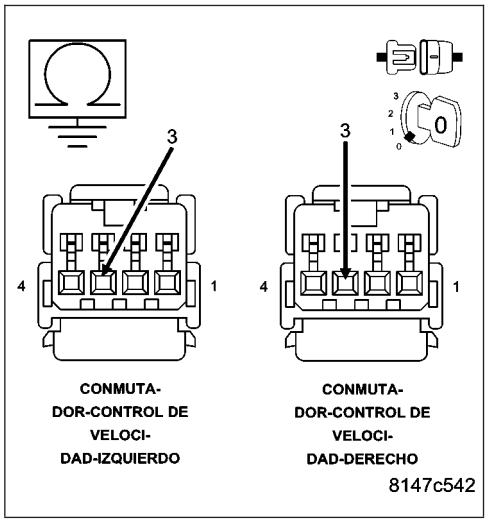
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371/V71) en los dos conectores de mazo de conmutador.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371/V71).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 11



P1593 - CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1 AGARROTADO (3.7L, 4.7L) (CONTINUACIÓN)

11. VALORES DE VOLTAJE DE CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Permita que el motor funcione en ralentí.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de conmutador de C/V.

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE VOLTAJE DE CONMUTADOR Nº 1
SIN CONMUTADORES PULSADOS	4,31 a 4,78 voltios
ON/OFF PULSADO	0,59 a 1,13 voltios
RES/ACCEL PULSADO	3,88 a 4,17 voltios
SET PULSADO	3,16 a 3,56 voltios
COAST PULSADO	2,57 a 2,94 voltios
CANCEL PULSADO	1,59 a 1,99 voltios

Tome estas mismas mediciones de voltaje con un voltímetro, sondeando a la inversa el circuito de la señal del conmutador de C/V nº 1 (V371) en los conmutadores.

Compare las lecturas de voltaje del voltímetro con las visualizadas en la herramienta de exploración.

¿Incumplen las lecturas de voltaje las especificaciones mencionadas y existe menos de 0,2 voltios de diferencia entre los valores de conmutador del voltímetro y los de la herramienta de exploración?

Sí >> Reemplace el conmutador de control de velocidad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 12

---

12. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1602 – PCM SIN PROGRAMAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no ha sido programado.

Causas posibles
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. PCM PROGRAMADO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para borrar los DTC.

Utilice una herramienta de exploración para programar el PCM.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> El PCM ha sido programado satisfactoriamente. Prueba completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1603 - FALLO DE COMUNICACION DE RAM DE DOS PUERTOS INTERNO DEL PCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha detectado un fallo interno del PCM. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE DEL PCM
FALLO INTERNO DEL PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CIRCUITOS DE ENCENDIDO DEL PCM

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

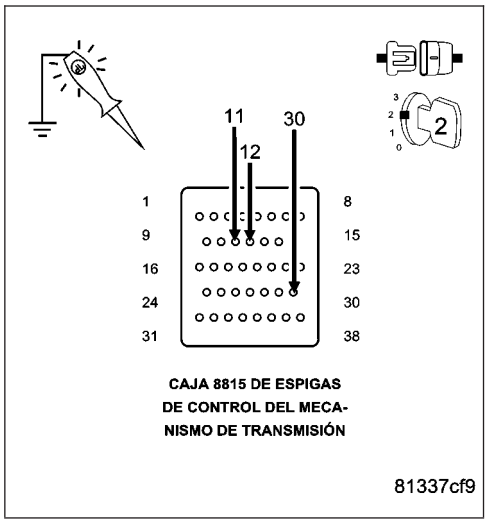
Encendido en posición ON, motor apagado.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa y la herramienta especial nº 8815 instalada, sondee los circuitos del interruptor de encendido prot. por fusible (F202) y (F924).

Efectúe la comprobación anterior con la llave de encendido en la posición de bloqueo OFF, en la posición ON, sin el motor en marcha y durante la puesta en marcha.

Mueva el mazo de cables relacionado mientras sondea la herramienta especial con la luz de prueba para intentar interrumpir el circuito.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare el abierto o la resistencia excesiva en los circuitos (OFF, RUN, START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F202) y (F924). Inspeccione el fusible relacionado; si el fusible está abierto, compruebe si existe un corto a masa en los circuitos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1603 - FALLO DE COMUNICACION DE RAM DE DOS PUERTOS INTERNO DEL PCM (CONTINUACIÓN)

2. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

El Módulo de control del mecanismo de transmisión informa de errores internos.

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1604 - FALLO DE INTEGRIDAD DE LECTURA / GRABACION DE RAM DE DOS PUERTOS INTERNO DEL PCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha detectado un fallo interno del PCM. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE DEL PCM
FALLO INTERNO DEL PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CIRCUITOS DE ENCENDIDO DEL PCM

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

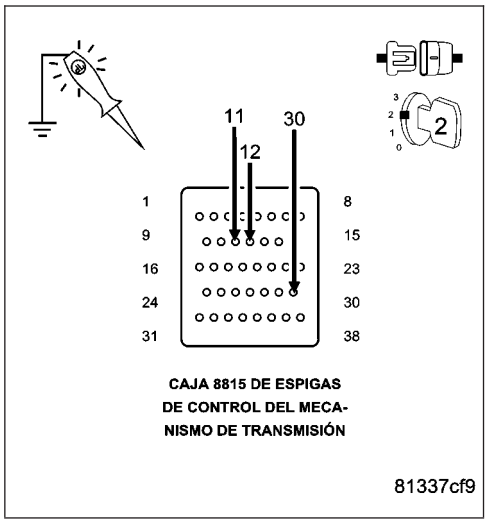
Encendido en posición ON, motor apagado.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa y la herramienta especial nº 8815 instalada, sondee los circuitos del interruptor de encendido prot. por fusible (F202) y (F924).

Efectúe la comprobación anterior con la llave de encendido en la posición de bloqueo OFF, en la posición ON, sin el motor en marcha y durante la puesta en marcha.

Mueva el mazo de cables relacionado mientras sondea la herramienta especial con la luz de prueba para intentar interrumpir el circuito.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare el abierto o la resistencia excesiva en los circuitos (OFF, RUN, START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F202) y (F924). Inspeccione el fusible relacionado; si el fusible está abierto, compruebe si existe un corto a masa en los circuitos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1604 - FALLO DE INTEGRIDAD DE LECTURA / GRABACION DE RAM DE DOS PUERTOS INTERNO DEL PCM (CONTINUACIÓN)

2. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

El Módulo de control del mecanismo de transmisión informa de errores internos.

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1607 - RACIONALIDAD DE TEMPORIZADOR DE PARADA INTERNO DEL PCM DEMASIADO LENTA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha detectado un fallo interno del PCM. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE DEL PCM
FALLO INTERNO DEL PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CIRCUITOS DE ENCENDIDO DEL PCM

Coloque el encendido en posición OFF.

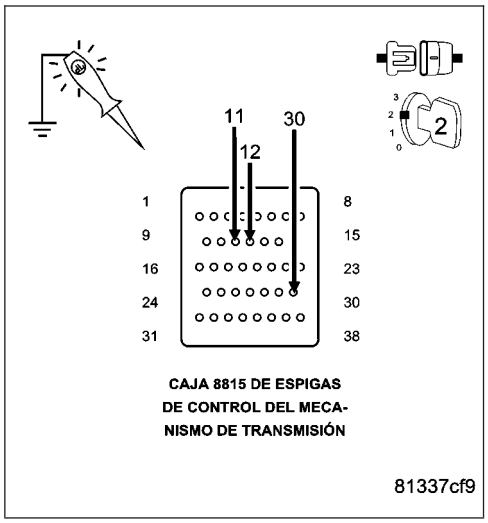
Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa y la herramienta especial nº 8815 instalada, sondee los circuitos del interruptor de encendido prot. por fusible (F202) y (F924).

Efectúe la comprobación anterior con la llave de encendido en la posición de bloqueo OFF, en la posición ON, sin el motor en marcha y durante la puesta en marcha.

Mueva el mazo de cables relacionado mientras sondea la herramienta especial con la luz de prueba para intentar interrumpir el circuito.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare el abierto o la resistencia excesiva en los circuitos (OFF, RUN, START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F202) y (F924). Inspeccione el fusible relacionado; si el fusible está abierto, compruebe si existe un corto a masa en los circuitos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1607 - RACIONALIDAD DE TEMPORIZADOR DE PARADA INTERNO DEL PCM DEMASIADO LENTA (CONTINUACIÓN)

2. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

El Módulo de control del mecanismo de transmisión informa de errores internos.

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

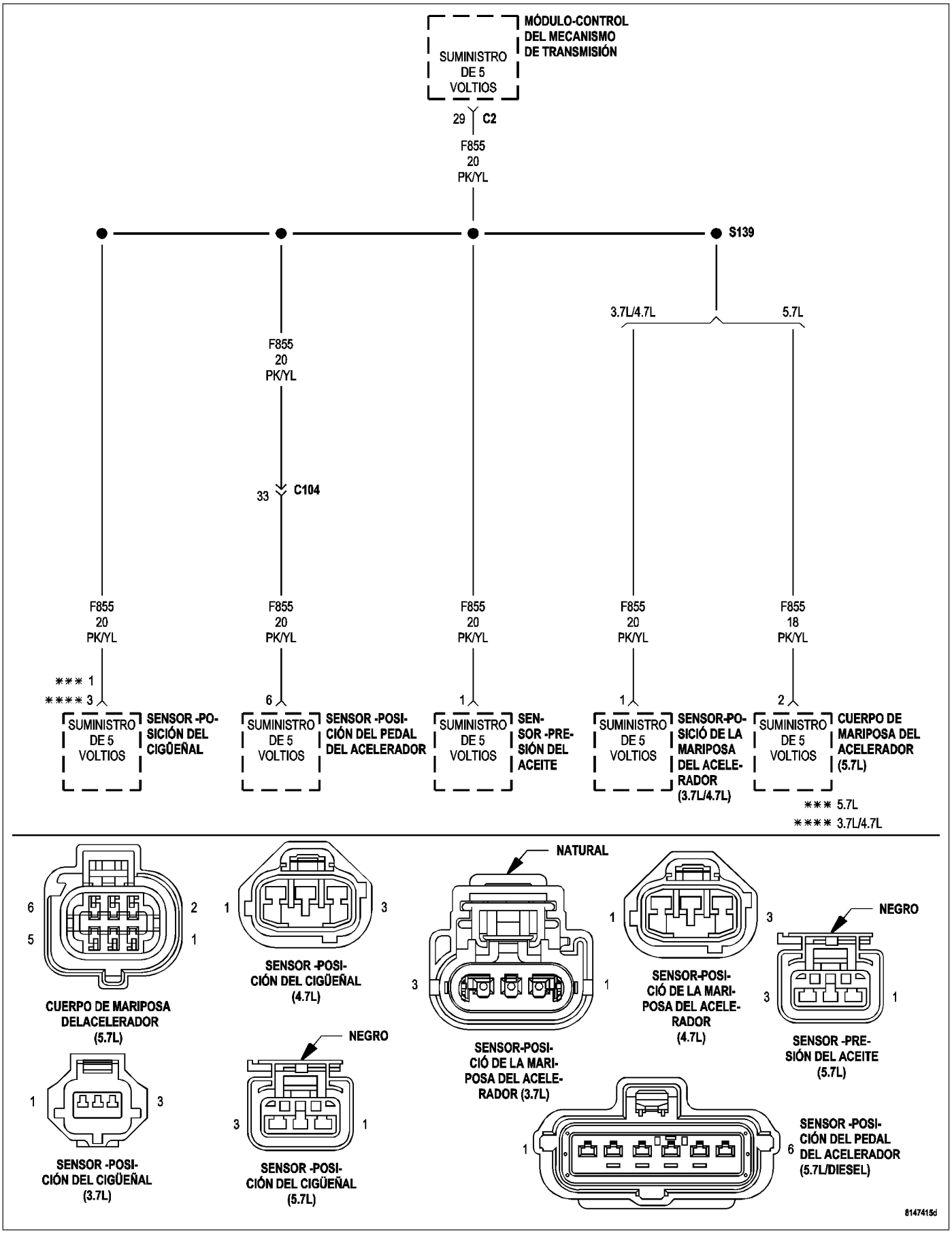
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1618 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR ERRATICO



P1618 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR ERRATICO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primario varía demasiado muy rápidamente. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) EN CORTO A MASA
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) ABIERTO
SENSOR DE 5 VOLTIOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) EN CORTO A MASA

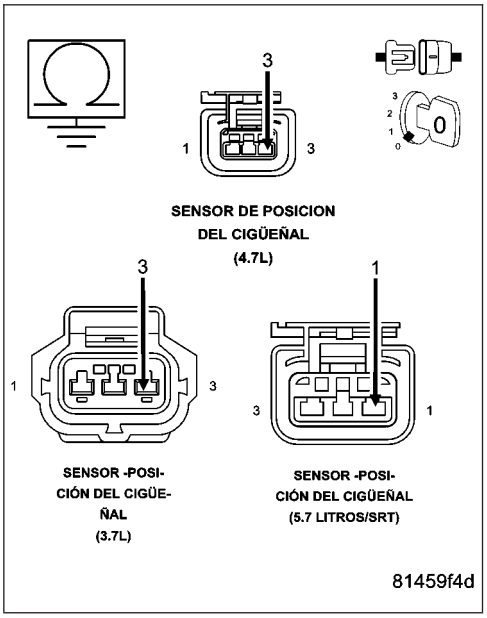
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).

NOTA: Este código puede ser provocado por una instalación incorrecta de accesorios postventa, que causan una perturbación excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P1618 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR ERRATICO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR EN CORTO A MASA

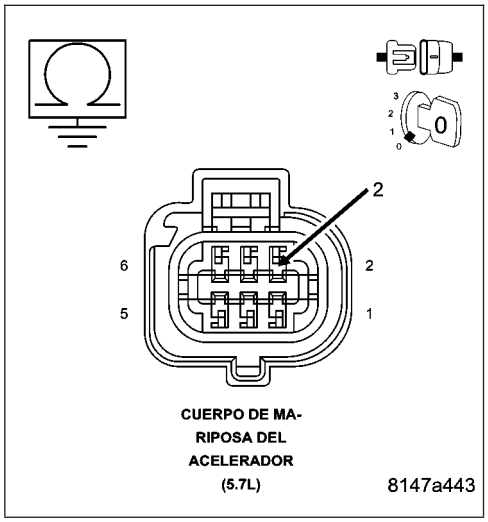
Conecte el conector C2 de mazo del PCM y todos los conectores de sensores desconectados previamente, exceptuando el conector de mazo del sensor de CKP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

NOTA: Debe colocar el encendido en posición OFF cuando desconecte cualquier conector de mazo de sensor y colocarlo en posición ON para comprobar las lecturas de voltaje.

Mientras observa el voltaje, desconecte cada conector de mazo de sensor que comparte el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855), uno por uno.



¿Aumenta el voltaje por encima de 4,5 voltios cuando desconecta alguno de los conectores de mazo de sensor restantes?

Sí >> Reemplace el sensor que al ser desconectado provoca que aumente el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

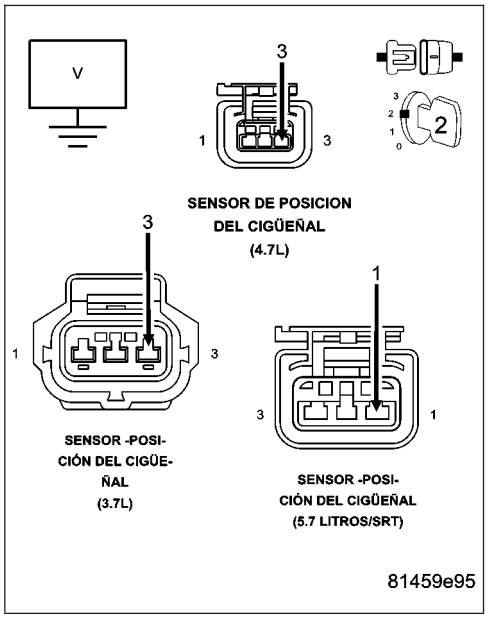
4. SENSOR DE 5 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte todos los sensores previamente desconectados exceptuando el conector de mazo del sensor de CKP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.



¿Está el voltaje entre 4,8 y 5,2 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P1618 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR ERRATICO (CONTINUACIÓN)

5. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).

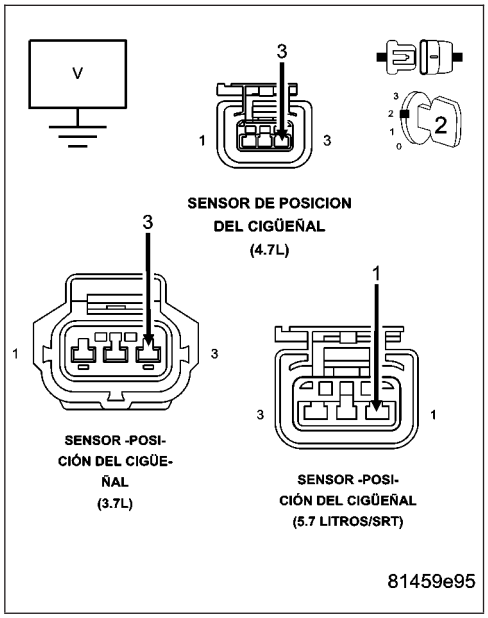
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) en el conector de mazo del sensor de CKP.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS PRIMARIA (F855) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los sensores que fueron desconectados en el paso anterior, exceptuando el conector de mazo del sensor de CKP.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

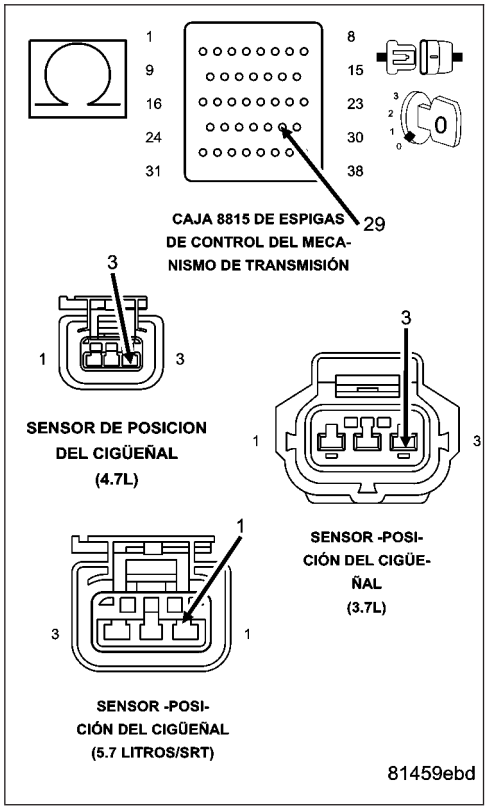
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855) desde el conector de mazo del sensor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

Puede que sea necesario efectuar esta prueba a cada sensor que utiliza el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios primaria (F855).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P1618 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR ERRATICO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

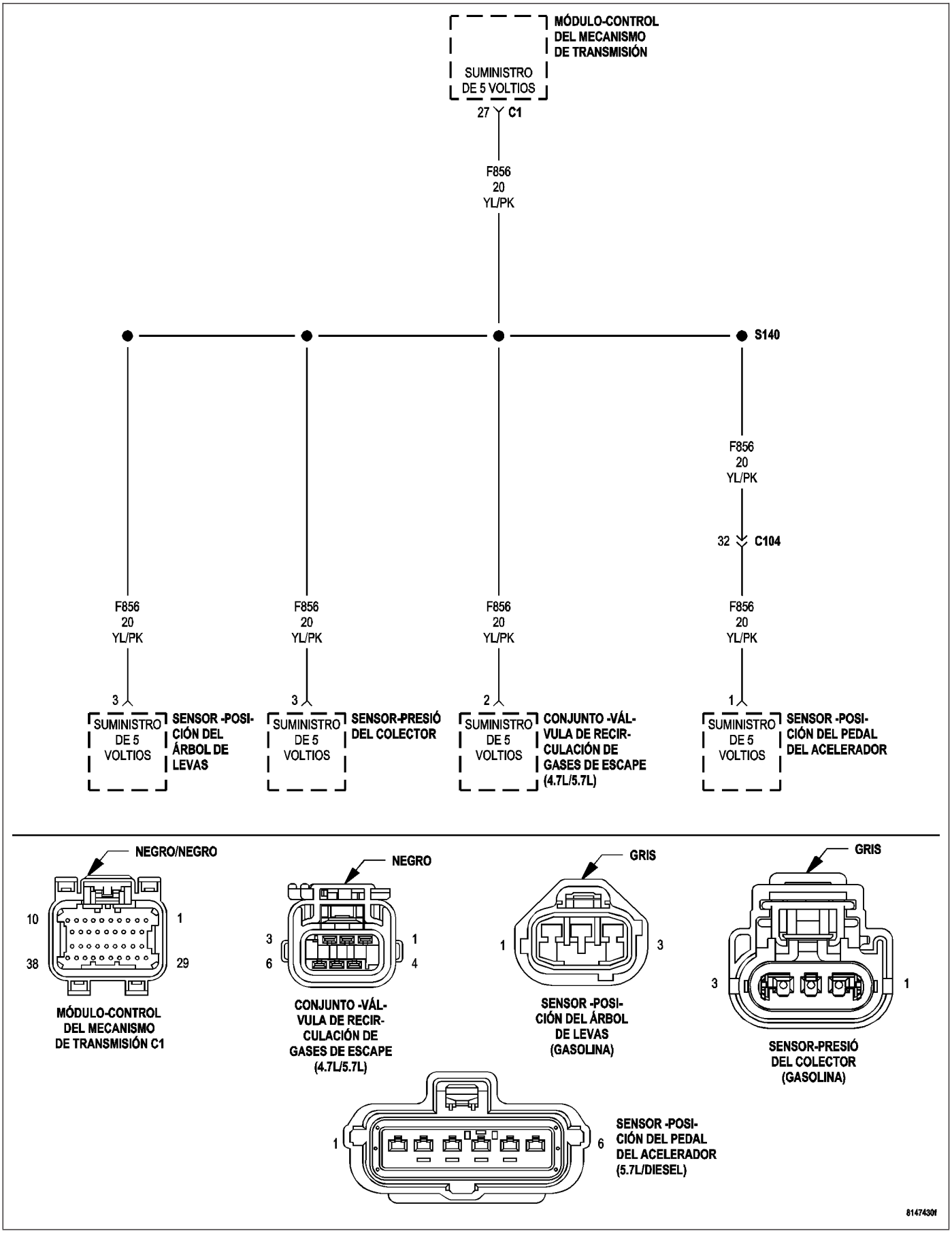
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1628 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR



P1628 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce que el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar varía demasiado muy rápidamente. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) ABIERTO
SENSOR DE 5 VOLTIOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) EN CORTO A MASA

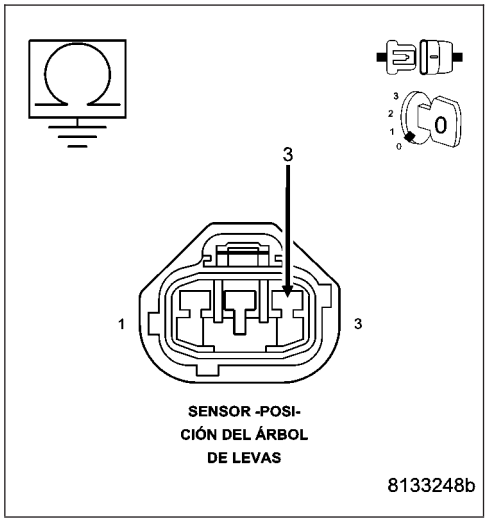
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).

NOTA: Este código puede ser provocado por una instalación incorrecta de accesorios postventa, que causan una perturbación excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P1628 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR EN CORTO A MASA

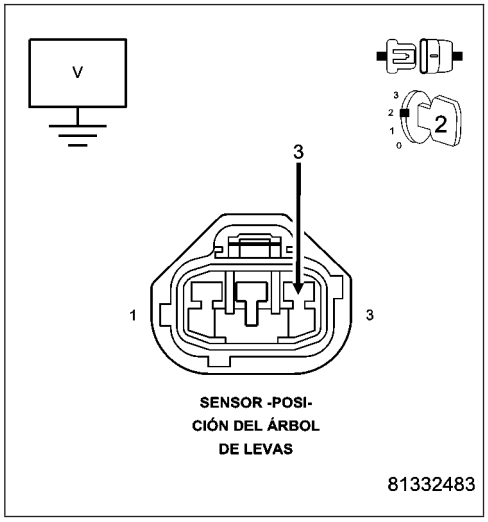
Conecte el conector C1 de mazo del PCM y todos los conectores de sensores desconectados previamente, exceptuando el conector de mazo del sensor de CMP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.

NOTA: Debe colocar el encendido en posición OFF cuando desconecte cualquier conector de mazo de sensor y colocar el encendido en posición ON para comprobar las lecturas de voltaje.

Mientras observa el voltaje, desconecte cada conector de mazo de sensor que comparte el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856), uno por uno.



¿Aumenta el voltaje por encima de 4,5 voltios cuando desconecta alguno de los conectores de mazo de sensor restantes?

Sí >> Reemplace el sensor que al ser desconectado provoca que aumente el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

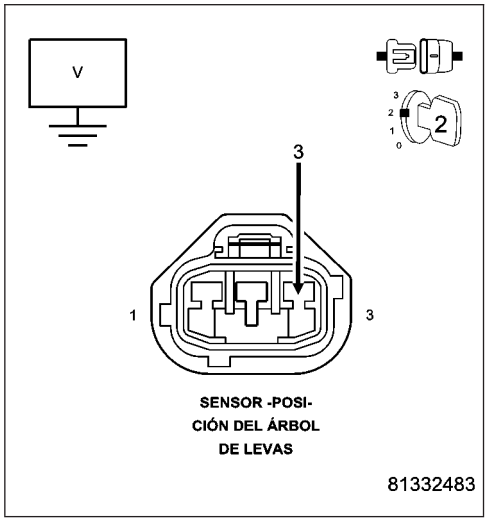
4. SENSOR DE 5 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte todos los sensores previamente desconectados exceptuando el conector de mazo del sensor de CMP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está el voltaje por debajo de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1628 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

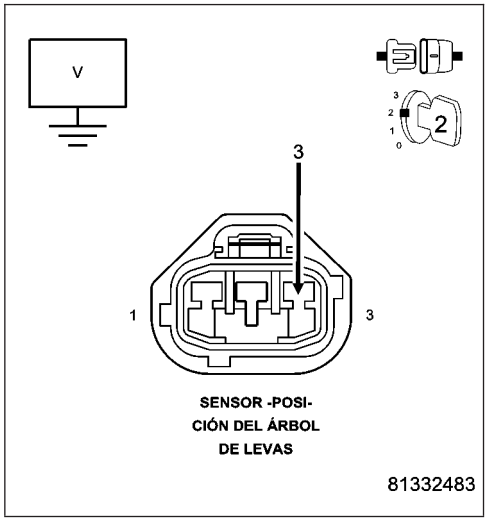
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) en el conector de mazo del sensor de CMP.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS AUXILIAR (F856) ABIERTO

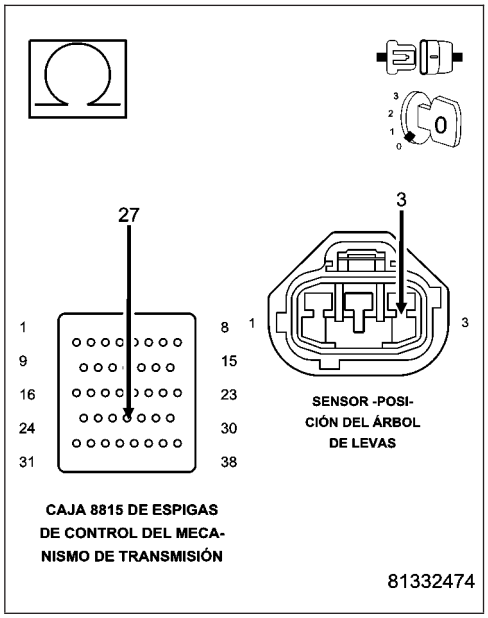
Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar todos los sensores que fueron desconectados en el paso anterior, exceptuando el conector de mazo del sensor de CMP.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856) desde el conector de mazo del sensor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

Puede que sea necesario efectuar esta prueba a cada sensor que utiliza el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios auxiliar (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1628 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

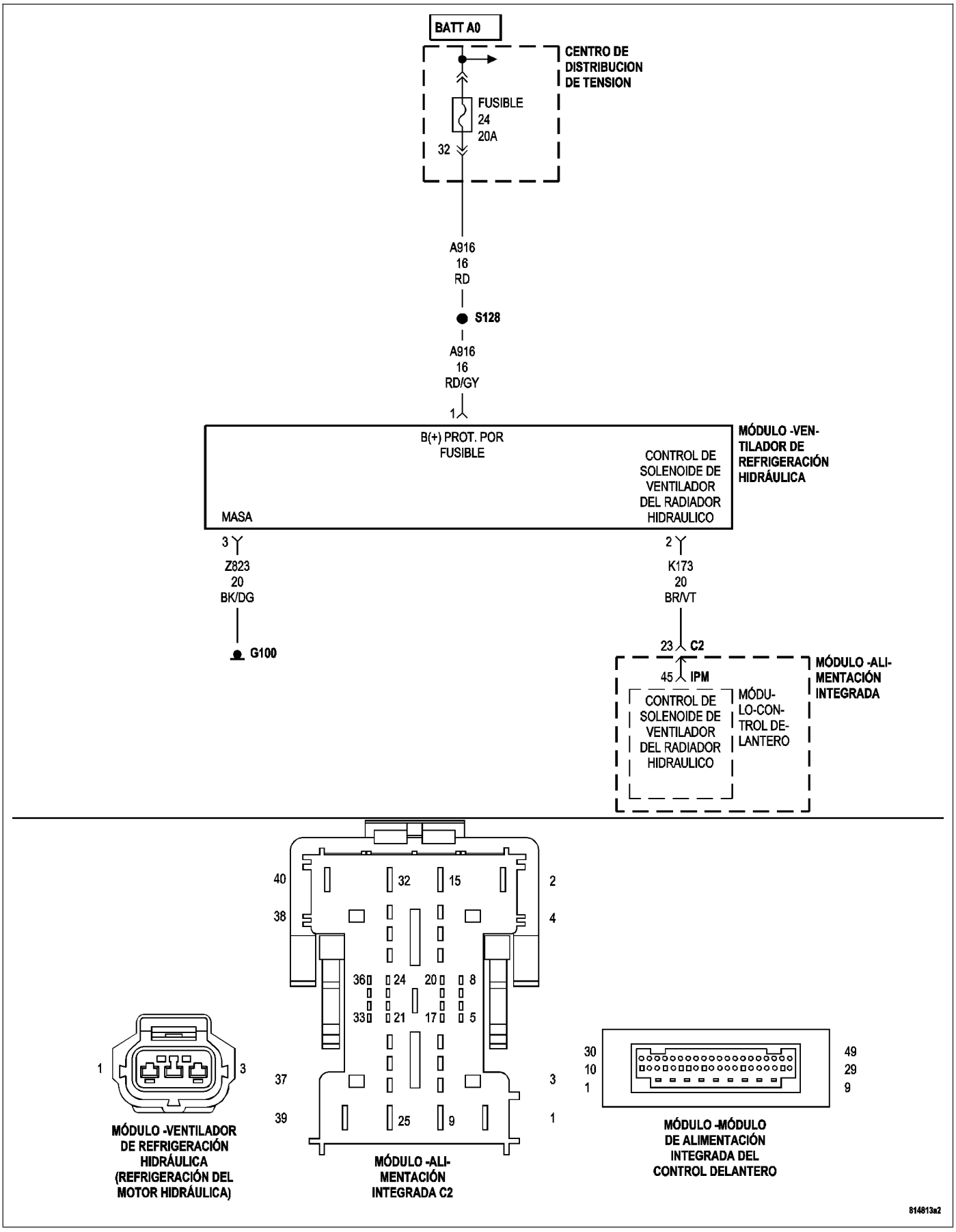
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1646 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION BAJO



P1646 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control delantero detecta un abierto o un corto en el circuito de control de solenoide del ventilador hidráulico.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A916)
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) EN CORTO A MASA
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de solenoide del ventilador hidráulico.

¿Funciona correctamente el ventilador hidráulico de refrigeración?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

No >> Diríjase a 2

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A916)

Coloque el encendido en posición OFF.

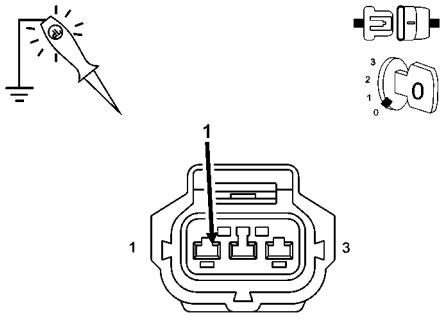
Desconecte el conector de mazo del módulo del ventilador hidráulico de refrigeración.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito B(+) prot. por fusible (A916) en el conector de mazo del módulo del ventilador hidráulico de refrigeración.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o un corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A916).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



MÓDULO -VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA (REFRIGERACIÓN DEL MOTOR HIDRÁULICA)

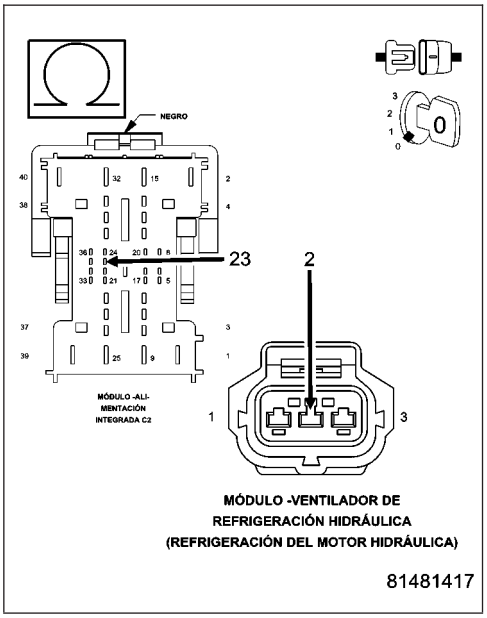
81481465

P1646 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) ABIERTO ENTRE EL VENTILADOR Y EL CONECTOR C2 DE MAZO DEL IPM

Desconecte el conector C2 de mazo de 40 vías del IPM.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) desde el conector de mazo del módulo de ventilador al conector C2 de mazo de 40 vías del IPM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

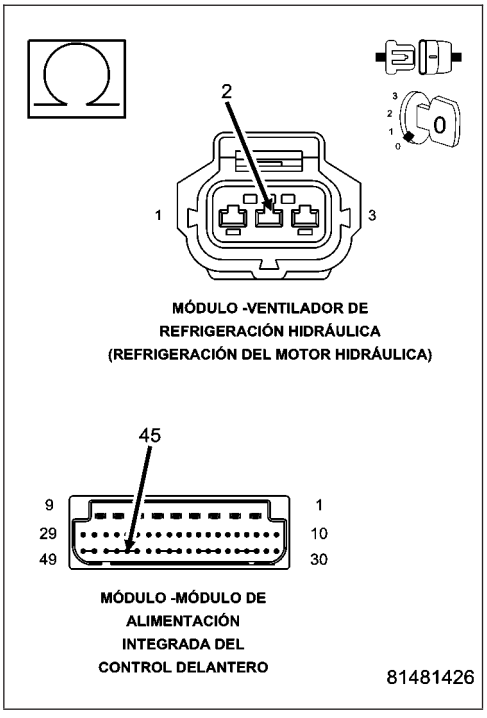
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) EN CORTO A MASA ENTRE EL VENTILADOR Y EL CONECTOR C2 DE MAZO DEL IPM

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) en el conector de mazo del módulo de ventilador.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

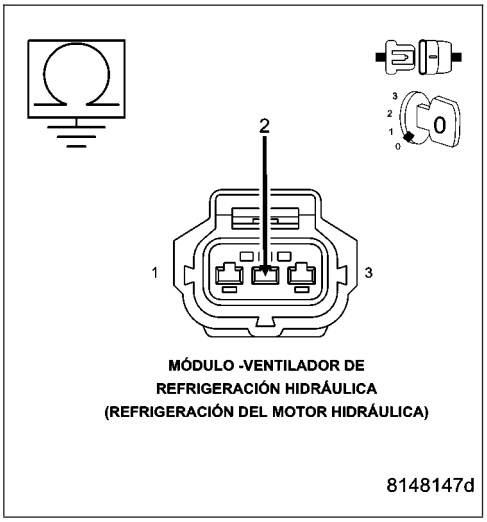
P1646 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) ABIERTO ENTRE EL VENTILADOR Y EL CONECTOR DE MAZO DE 49 VIAS DEL FCM DEL IPM

Conecte el conector C2 de mazo de 40 vías del IPM.

Desconecte el conector de mazo de 49 vías del FCM del IPM.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) desde el conector de mazo del módulo de ventilador al conector de mazo de 49 vías del FCM del IPM.



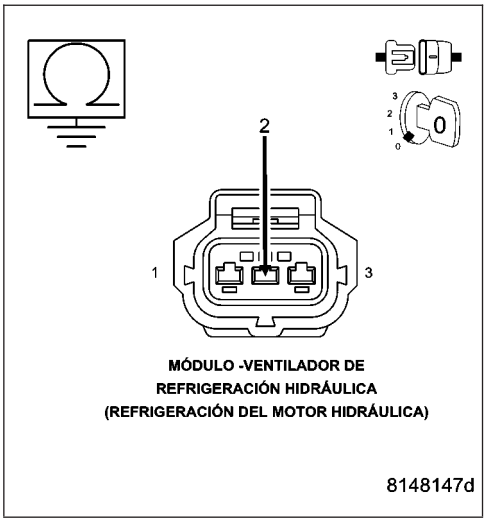
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) en el IPM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) EN CORTO A MASA ENTRE EL VENTILADOR Y EL CONECTOR DE MAZO DE 49 VIAS DEL FCM DEL IPM

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) en el conector de mazo del módulo de ventilador.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) en el IPM.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

7. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

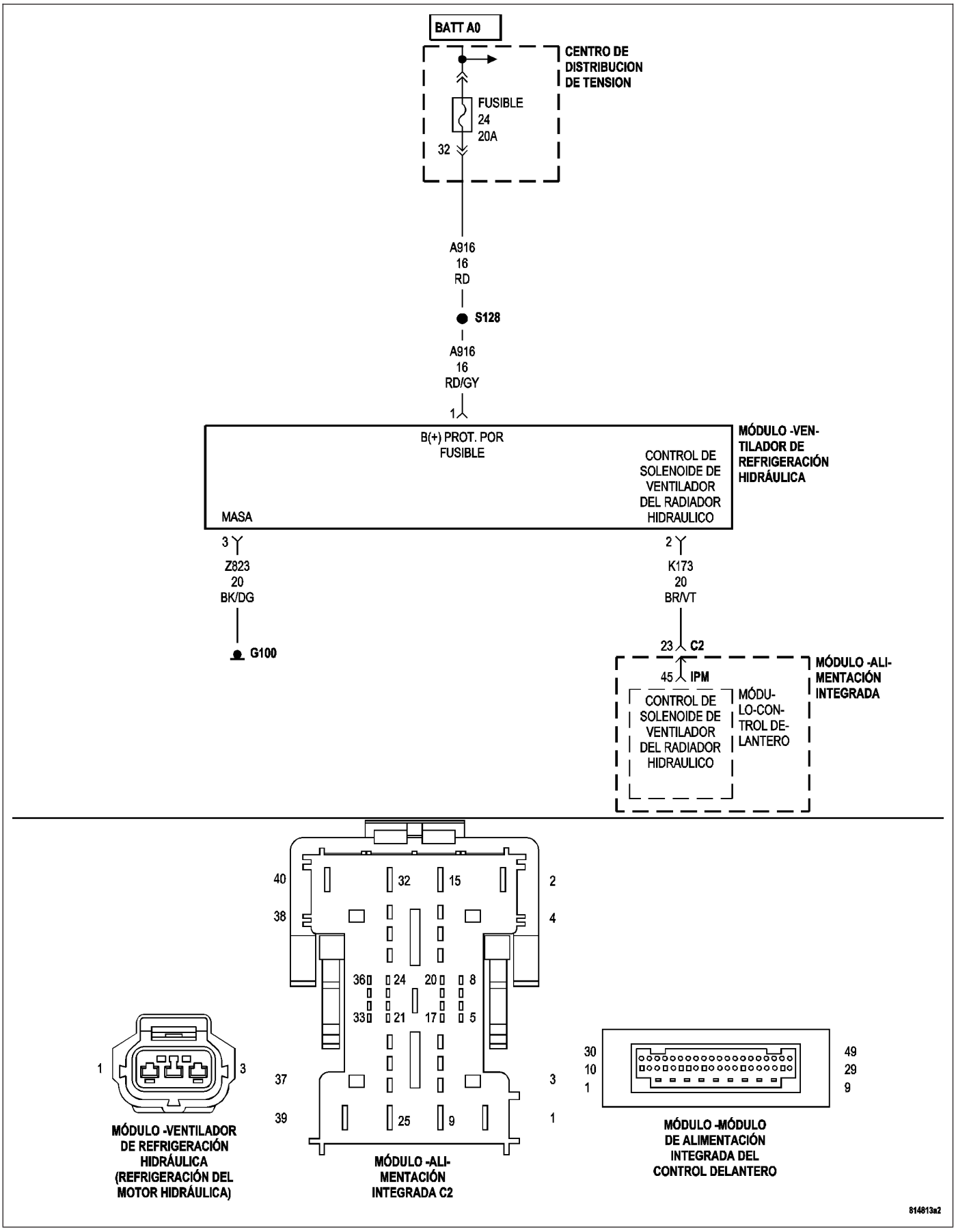
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P1647 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION ALTO



P1647 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control delantero detecta un abierto o un corto en el circuito de control de solenoide del ventilador hidráulico.

Causas posibles
CIRCUITO DE MASA (Z823) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) EN CORTO A TENSION
MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADA
MODULO DE CONTROL DELANTERO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de solenoide del ventilador hidráulico.

¿Funciona correctamente el ventilador hidráulico de refrigeración?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

No >> Diríjase a 2

2. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE MASA (Z823)

Coloque el encendido en posición OFF.

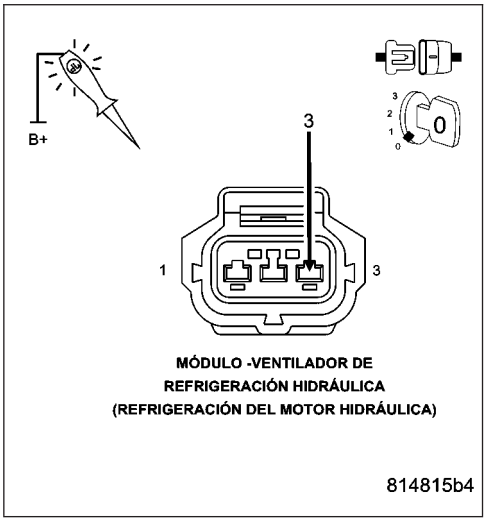
Desconecte el conector de mazo del módulo del ventilador hidráulico de refrigeración.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a B(+) para sondear el circuito de masa (Z823) en el conector de mazo del módulo de ventilador hidráulico de refrigeración.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z823).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



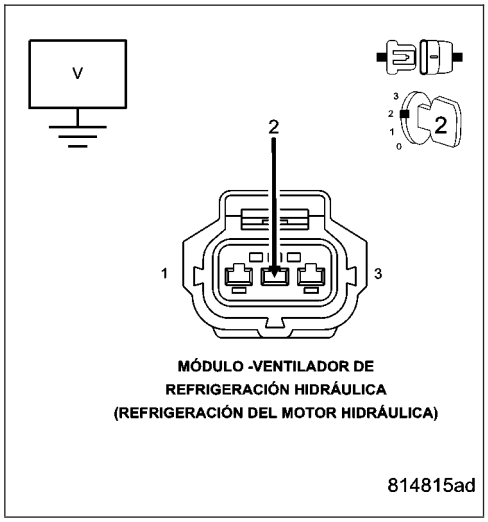
P1647 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) EN CORTO A MASA ENTRE EL VENTILADOR Y EL CONECTOR DE MAZO DE 49 VIAS DEL FCM DEL IPM

Desconecte el conector de mazo de 49 vías del FCM del IPM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) en el conector de mazo del módulo de ventilador hidráulico.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

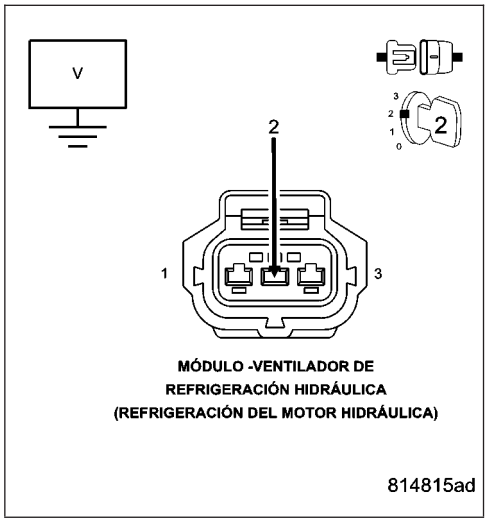
4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR HIDRAULICO DEL RADIADOR (K173) EN CORTO A TENSION EN EL IPM

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de 40 vías de mazo del IPM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) en el conector de mazo del módulo de ventilador hidráulico.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de ventilador hidráulico del radiador (K173) entre el conector de mazo del módulo de ventilador hidráulico de refrigeración y el conector C2 de mazo del IPM.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el Módulo de alimentación integrada según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1647 - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR HIDRAULICO DE REFRIGERACION ALTO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DELANTERO

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del FCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control delantero según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

P1696 - GRABACION EN MEMORIA EEPROM RECHAZADA / NO VALIDA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Un intento fallido de programar o grabar en la EEPROM interna. Se comprueba también en la desactivación. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION VISUALIZA UN FALLO DE GRABACION

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de memoria de SRI.

¿Visualiza la herramienta de exploración Fallo de grabación?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

---

2. LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION VISUALIZA UNA GRABACION RECHAZADA

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de memoria de SRI.

¿Visualiza la herramienta de exploración Grabación rechazada?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. 2DA PRUEBA DE GRABACION RECHAZADA DEL PCM

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de memoria de SRI por tercera vez.

NOTA: Vuelva a probar la memoria de SRI dos veces más.

¿Visualiza la herramienta de exploración Grabación rechazada nuevamente?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

---

4. LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION VISUALIZA KILOMETRAJE DE SRI NO VALIDO

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de memoria de SRI.

¿Visualiza la herramienta de exploración Kilometraje de SRI no válido?

Sí >> Actualice el kilometraje y vuelva a probar la Memoria de SRI.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P1696 - GRABACION EN MEMORIA EEPROM RECHAZADA / NO VALIDA (CONTINUACIÓN)

5. COMPARE EL KILOMETRAJE DE SRI CON EL CUENTAKILOMETROS

Compare el kilometraje de SRI almacenado con el del cuentakilómetros del tablero de instrumentos.

¿Está el kilometraje dentro del margen especificado que visualiza la herramienta de exploración?

Sí >> Prueba completa.

No >> Actualice el kilometraje y vuelva a probar la Memoria de SRI.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P1697 - KILOMETRAJE DE EMR (SRI) SIN ALMACENAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Un intento fallido de programar o grabar en la EEPROM interna. Se comprueba también en la desactivación. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION VISUALIZA UN FALLO DE GRABACION

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de memoria de SRI.

¿Visualiza la herramienta de exploración Fallo de grabación?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

---

2. LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION VISUALIZA UNA GRABACION RECHAZADA

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de memoria de SRI.

¿Visualiza la herramienta de exploración Grabación rechazada?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. 2DA PRUEBA DE GRABACION RECHAZADA DEL PCM

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de memoria de SRI por tercera vez.

NOTA: Vuelva a probar la memoria de SRI dos veces más.

¿Visualiza la herramienta de exploración Grabación rechazada nuevamente?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

---

4. LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION VISUALIZA KILOMETRAJE DE SRI NO VALIDO

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de memoria de SRI.

¿Visualiza la herramienta de exploración Kilometraje de SRI no válido?

Sí >> Actualice el kilometraje y vuelva a probar la Memoria de SRI.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P1697 - KILOMETRAJE DE EMR (SRI) SIN ALMACENAR (CONTINUACIÓN)

5. COMPARE EL KILOMETRAJE DE SRI CON EL CUENTAKILOMETROS

Compare el kilometraje de SRI almacenado con el del cuentakilómetros del tablero de instrumentos.

¿Está el kilometraje dentro del margen especificado que visualiza la herramienta de exploración?

Sí >> Prueba completa.

No >> Actualice el kilometraje y vuelva a probar la Memoria de SRI.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2072 - SISTEMA DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – BLOQUEO POR HIELO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce que la placa de la mariposa del acelerador está agarrotada durante un funcionamiento con temperatura ambiente extremadamente frío. La placa de la mariposa del acelerador lleva a cabo un procedimiento de descongelación. Este fallo se establece si la hoja de la mariposa del acelerador no se mueve. La MIL no se iluminará. El vehículo entrará en una condición de Limp home, con limitación de las rpm y de la velocidad del vehículo.

Causas posibles
PLACA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR CONGELADA

Prueba de diagnóstico

1. INSPECCION DEL CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

NOTA: Este DTC se establece en temperaturas ambiente extremadamente frías con la placa de la mariposa del acelerador agarrotada; en el momento en que el vehículo entra en el concesionario la condición puede corregirse.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier otro DTC que pudiera haberse establecido.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el conjunto del depurador de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

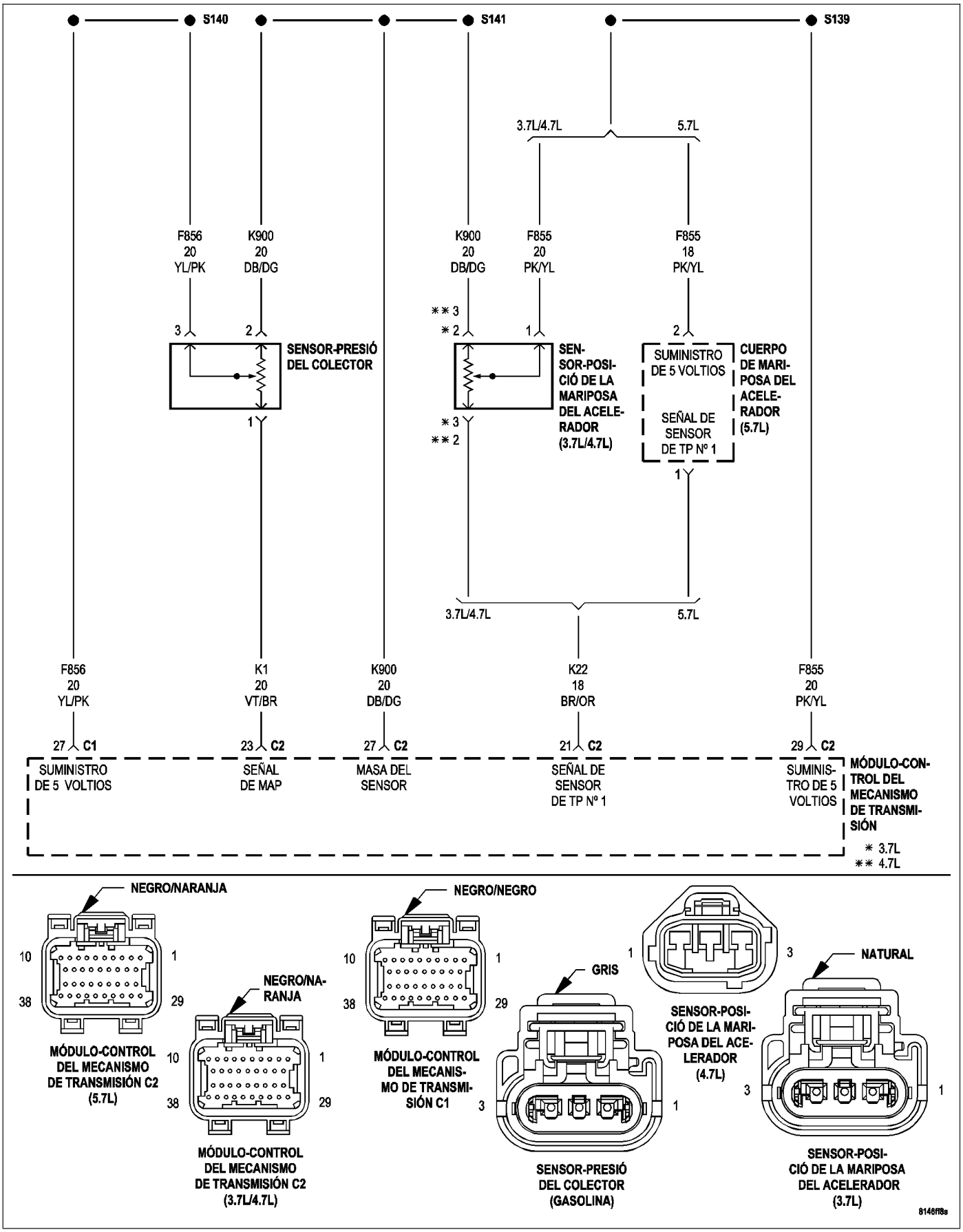
Compruebe si hay signos de materias extrañas (hielo o suciedad) en la placa de la mariposa del acelerador o en el hueco que provoquen el agarrotamiento de la placa.

¿Está aún agarrotada la hoja de la mariposa del acelerador debido a que está congelada?

Sí >> Deje que el cuerpo de mariposa del acelerador se descongele naturalmente a temperatura ambiente de una sala.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO



P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Este DTC se establece cuando existe una condición de flujo de aire del colector de admisión inesperadamente alto que puede dar lugar a un incremento en la velocidad del motor y sitúa el NGC en un modo de limitación de Protección de flujo de aire alto. La característica de Protección de flujo de aire alto incluye límites de rpm para cuando existe un fallo Limp-in de sensor de MAP y/o mariposa del acelerador.

- **Momento de verificación:**
  Durante todos los modos de tracción.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el vacío cae por debajo de 38 mm (1,5 pulg.) de Hg con la velocidad del motor por encima de 2.000 RPM y la mariposa del acelerador cerrada. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DE VACIO
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
SENSOR DE MAP
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de componente de sensor de MAP o sensor de TP.

NOTA: Si junto con este DTC se establece el P0501 - Falta de señal de velocidad del vehículo, antes de continuar consulte los diagnósticos para el P0501.

NOTA: La placa y la articulación de la mariposa del acelerador no deben presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.

NOTA: Asegúrese de que la placa de la mariposa del acelerador se encuentra en posición de ralentí.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

2. FUGA DE VACIO

NOTA: Este código aparece en los motores con colector de admisión de plástico y tiene como finalidad apagar el motor en caso de producirse una fisura grande.

NOTA: La causa más probable de este DTC es una fuga de vacío importante.

Inspeccione el colector de admisión en busca de fugas y grietas.

Revise si existe alguna fuga de vacío en el reforzador del servofreno.

Inspeccione si el sistema de PCV funciona correctamente y si existen fugas de vacío.

Inspeccione si la placa de la mariposa del acelerador está doblada y si cierra completamente; si está doblada es posible que deba reemplazarse.

Inspeccione si la instalación del sensor de MAP es correcta.

Confirme que el motor no presenta fallos mecánicos.

¿Ha encontrado alguna fuga?

Sí >> Repare la fuga de vacío según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Abra la mariposa del acelerador.

¿Cambia el voltaje del sensor de MAP de menos de 2,0 voltios en ralentí a más de 3,5 voltios con la mariposa del acelerador completamente abierta?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 11

---

4. FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP mientras oprime lentamente el pedal del acelerador pasando de la posición de mariposa del acelerador cerrada a totalmente abierta.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,8 voltios y a continuación sube por encima de 3,5 voltios con un cambio gradual?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

5. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

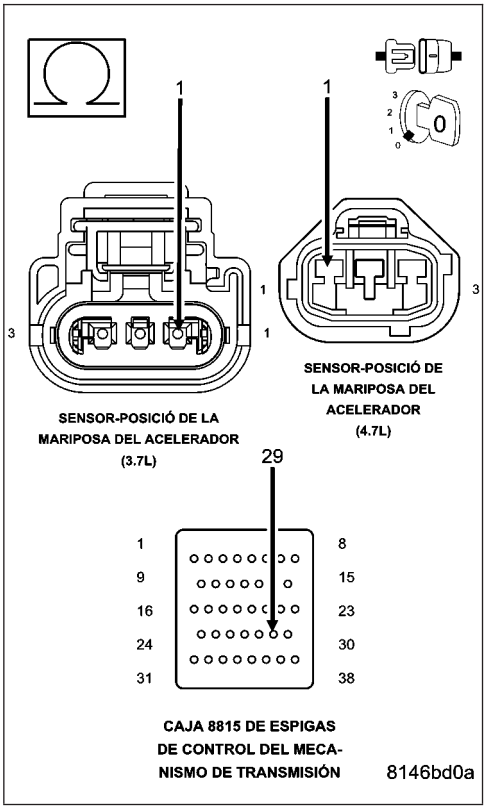
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de TP.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

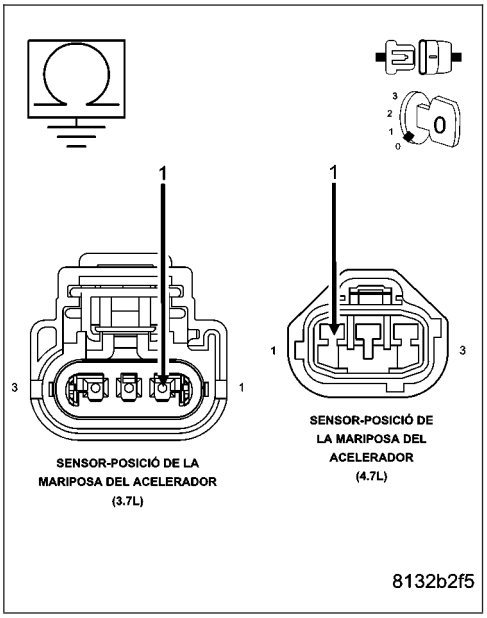
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de TP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor.

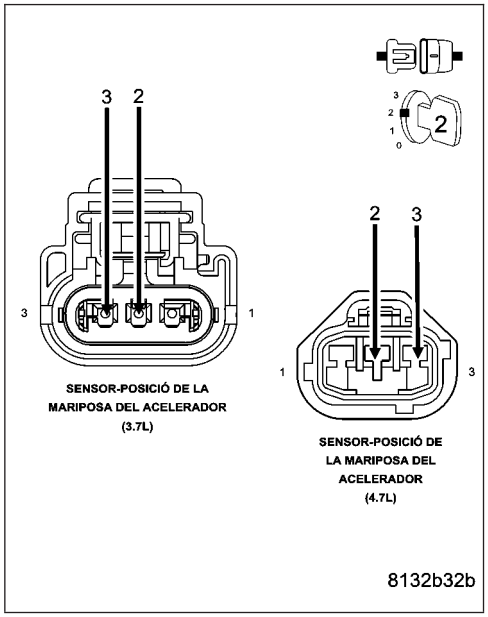
¿Cambia el voltaje del sensor de TP de aproximadamente 4,9 voltios a menos de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.



8. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL Nº 1 DE TP (K22)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

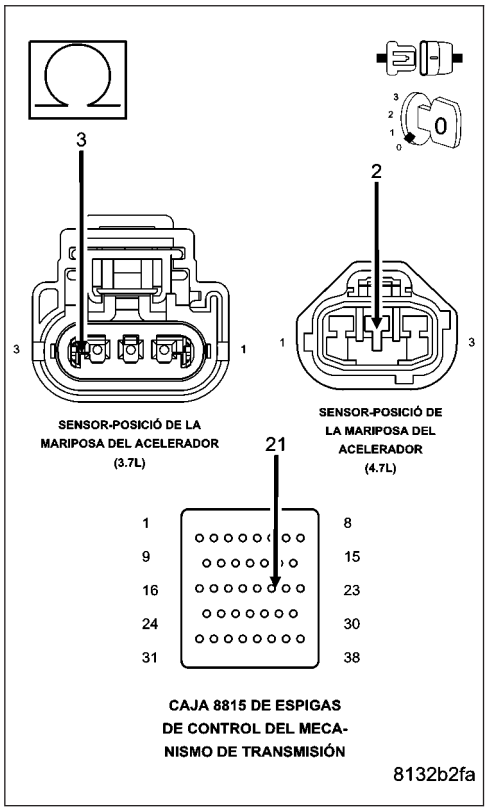
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A MASA

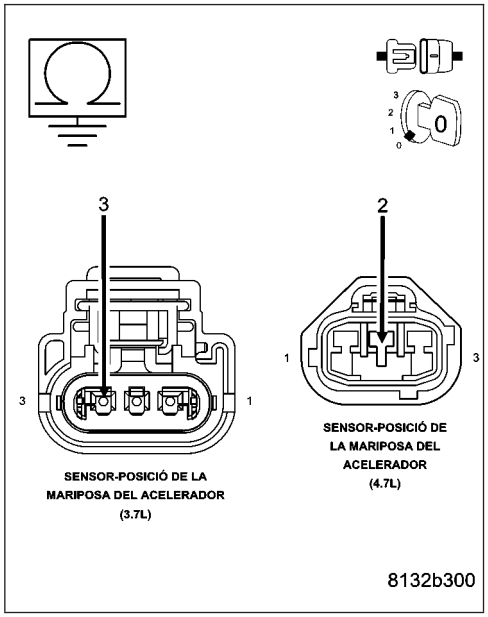
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) en el conector de mazo del sensor de TP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



10. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

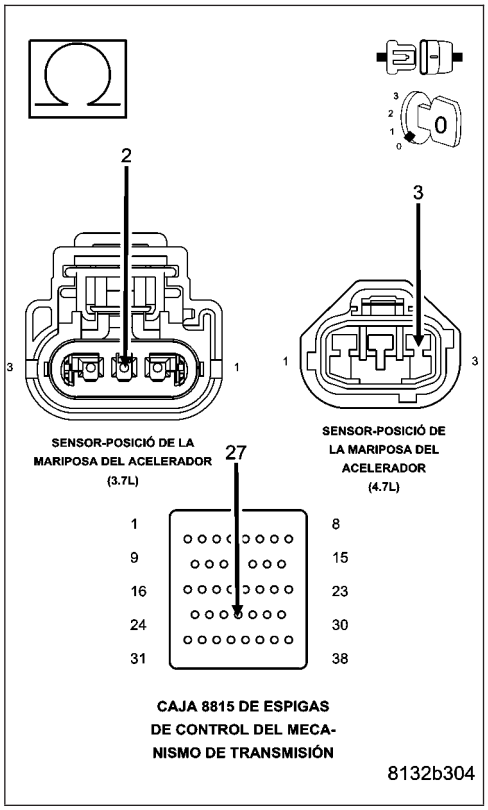
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de TP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

11. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

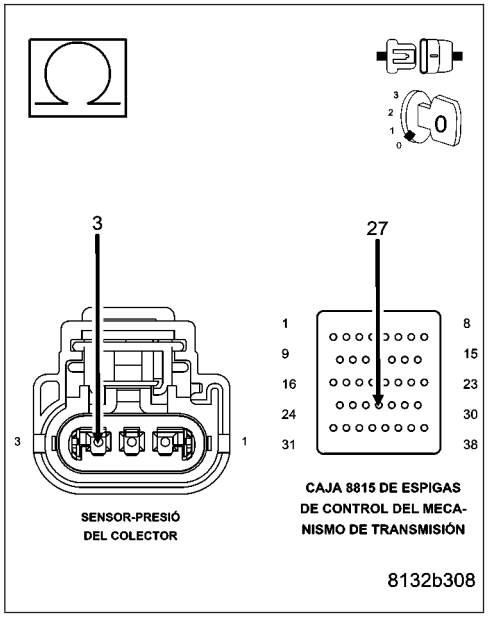
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

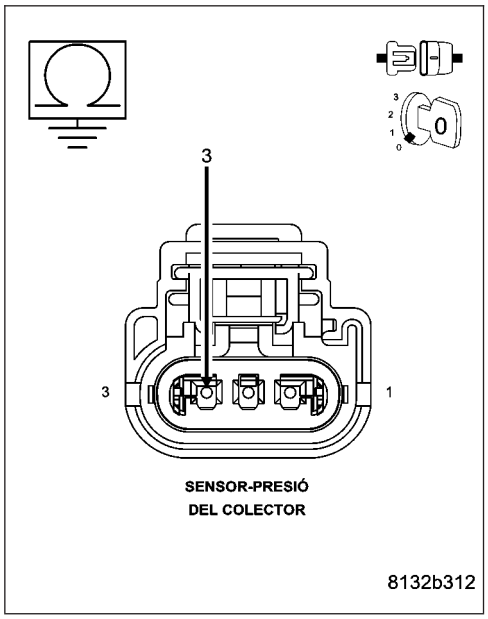
Sí >> Diríjase a 12

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

12. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

13. SENSOR DE MAP

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C1 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

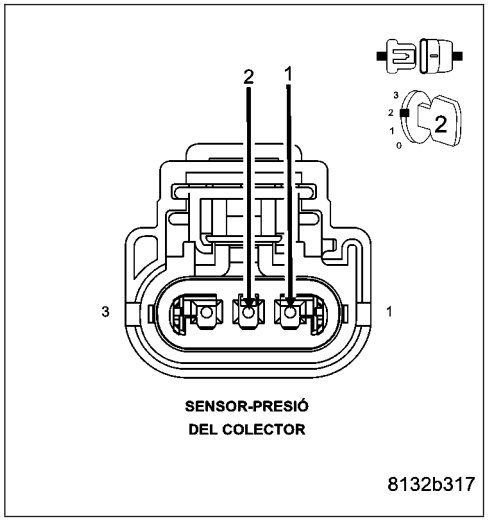
Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de masa del sensor (K900).

¿Visualiza la herramienta de exploración que el voltaje de MAP cambia de aproximadamente 4,9 a menos de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14



NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

14. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

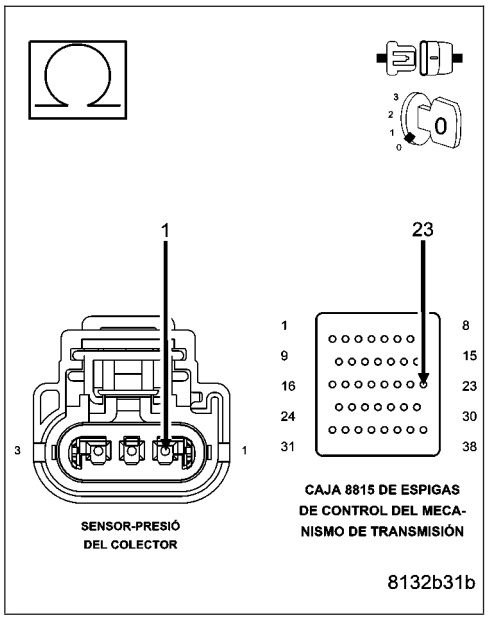
Mida la resistencia del circuito de la señal de MAP (K1) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de MAP (K1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

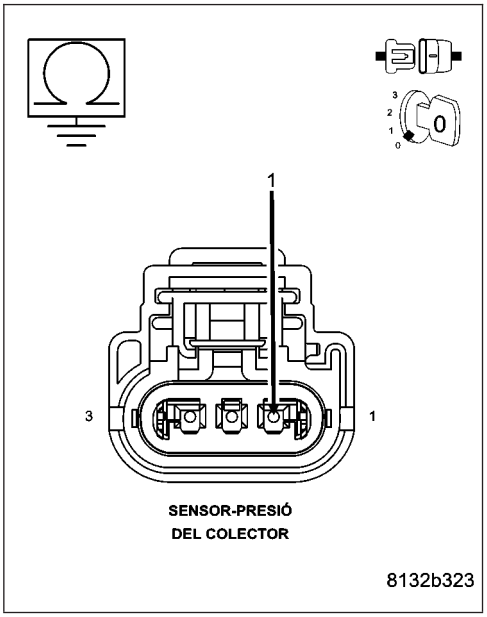
15. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de MAP (K1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 16



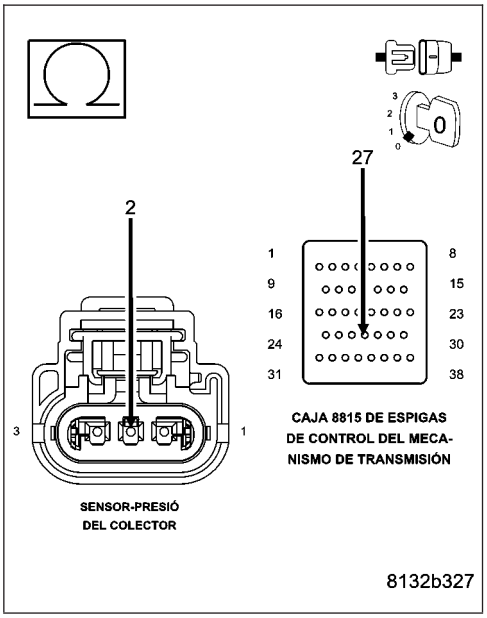
16. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2074 - CORRELACION ENTRE MAP Y TPS - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (CONTINUACIÓN)

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

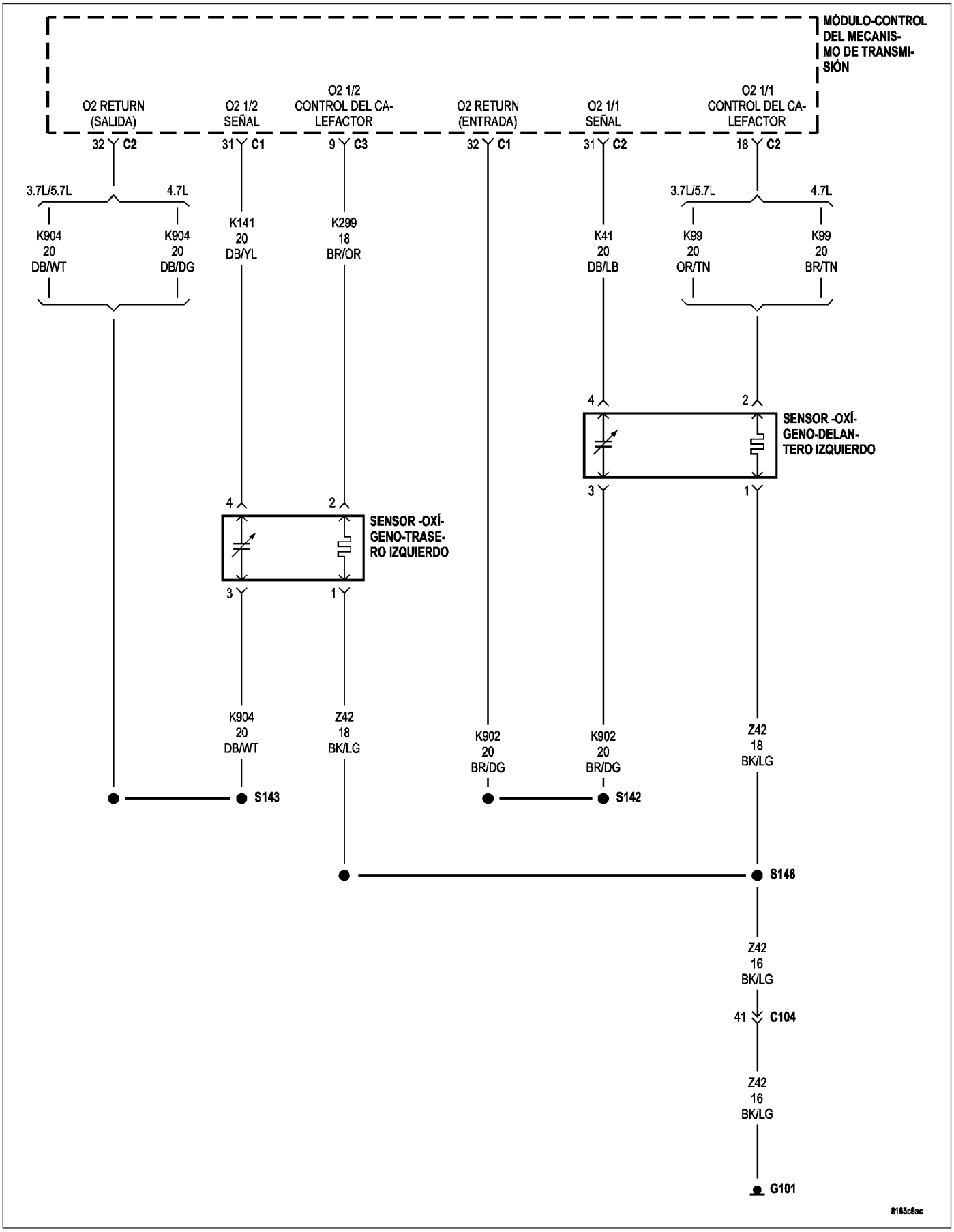
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2096 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA POBRE



P2096 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en modo de ciclo cerrado, temperatura ambiente/de batería por encima de (-7° C) 20° F y altitud inferior a 8.500 pies.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM multiplica la compensación a corto plazo por un multiplicador de limpieza de combustible y adaptable a largo plazo y el resultado es inferior a un valor determinado durante 30 segundos en dos ciclos, se almacena una pantalla de congelación de imagen, la MIL se ilumina y se almacena un código de fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
MECANICA DEL MOTOR
SENSOR DE O2 1/2
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/2 (K141)
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299)
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)
CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe el historial de reparaciones del vehículo. Si el sensor de O2 1/2 ha sido reemplazado, asegúrese de que el sensor de O2 fue correctamente instalado y que cumple con la especificación OEM.

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber deteriorado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante, silicona sin aprobar.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2096 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

2. FUGA DEL ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales provocadas por el sistema de escape caliente, antes de efectuar una inspección física permita que se enfríe el escape hasta una temperatura segura. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Inspeccione visual y físicamente el sistema de escape en busca de perforaciones, grietas y obstrucciones.

¿Está en buen estado el sistema de escape?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare o reemplace según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.

SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE: No debe presentar fugas.

VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.

VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.

COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE: Inyector taponado u obstruido; cable de control sin conectar al inyector correcto.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P2096 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/2.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/2.

La lectura de voltaje del sensor de O2 debe ser de 5,0 voltios en la herramienta de exploración con el conector desconectado.

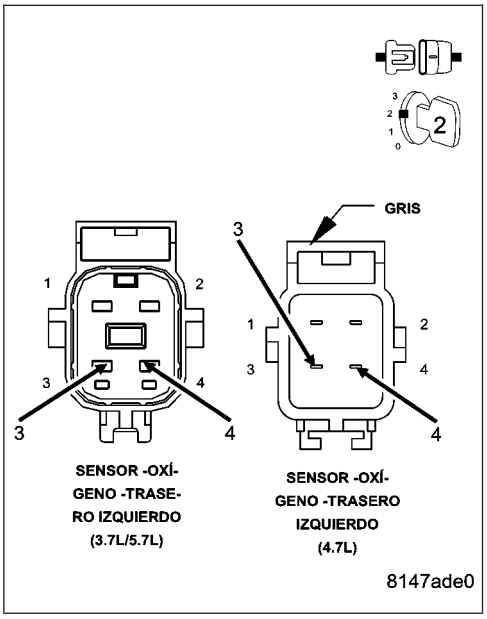
Utilizando un cable de puente, establezca un puente entre el circuito de la señal del sensor de O2 1/2 (K141) y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

NOTA: El voltaje debe descender desde 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente conectado.

¿Ha cambiado el voltaje del sensor de O2 de 5,0 voltios a 2,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P2096 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/2 (K141)

Retire el cable de puente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

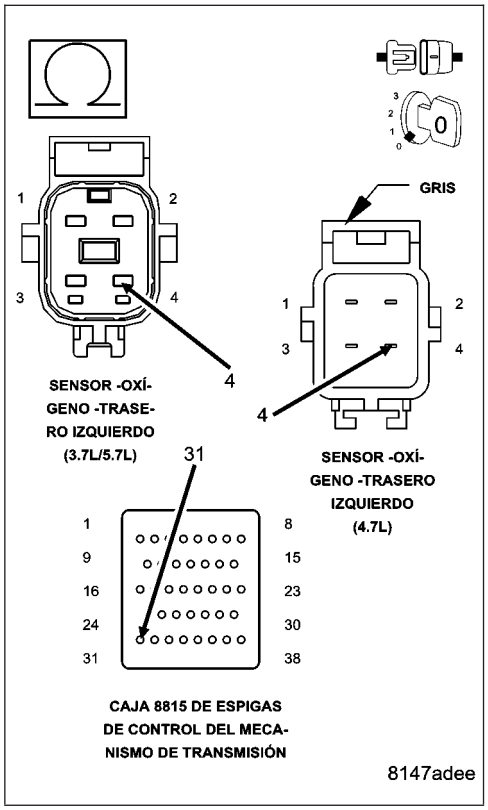
Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/2.

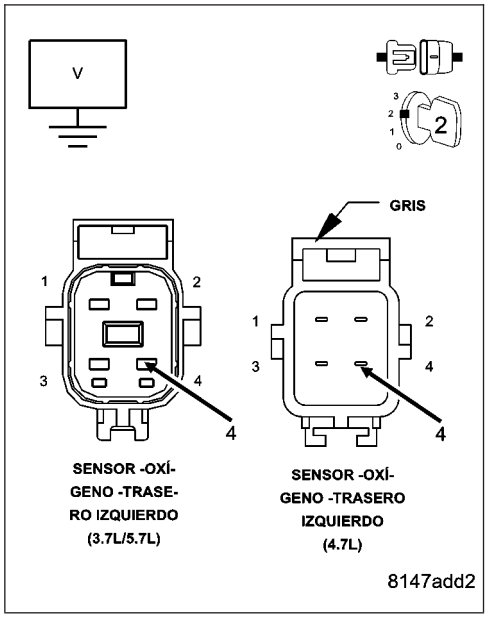
¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Compruebe el circuito de la señal del sensor de O2 1/2 (K141) en busca de un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2096 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2 (K299) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

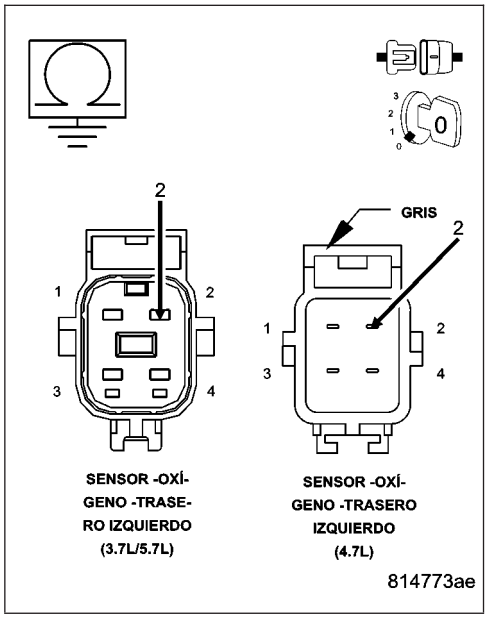
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de calefactor de sensor de O2 1/2 (K299) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de calefactor de sensor de O2 1/2 (K299).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P2096 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

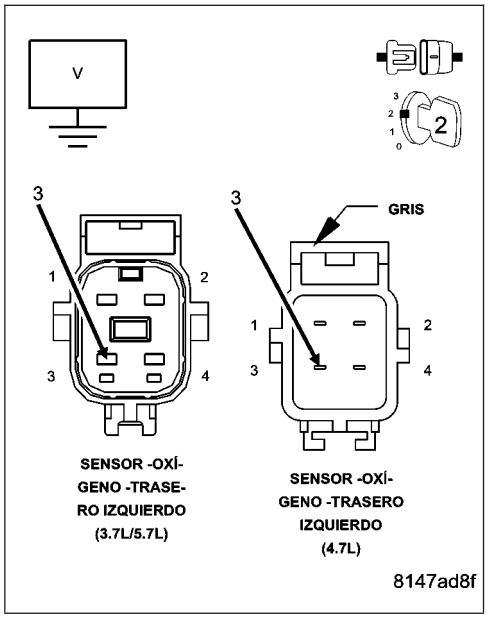
¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

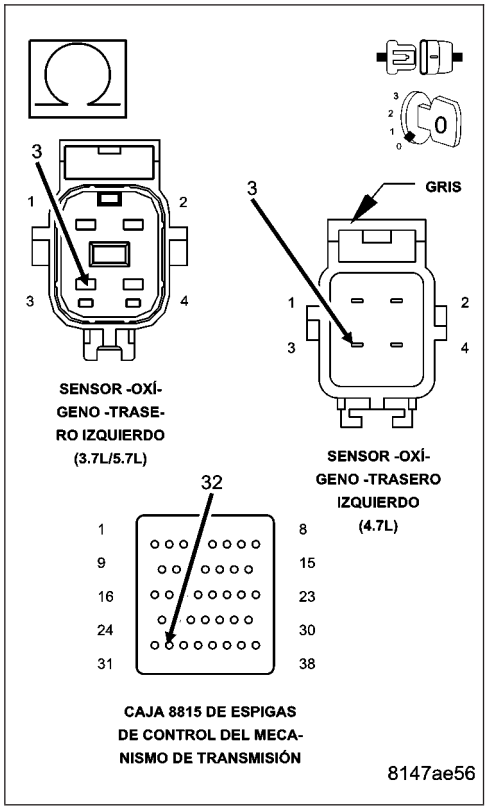
Sí >> Compruebe si existen contaminantes en el sistema de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

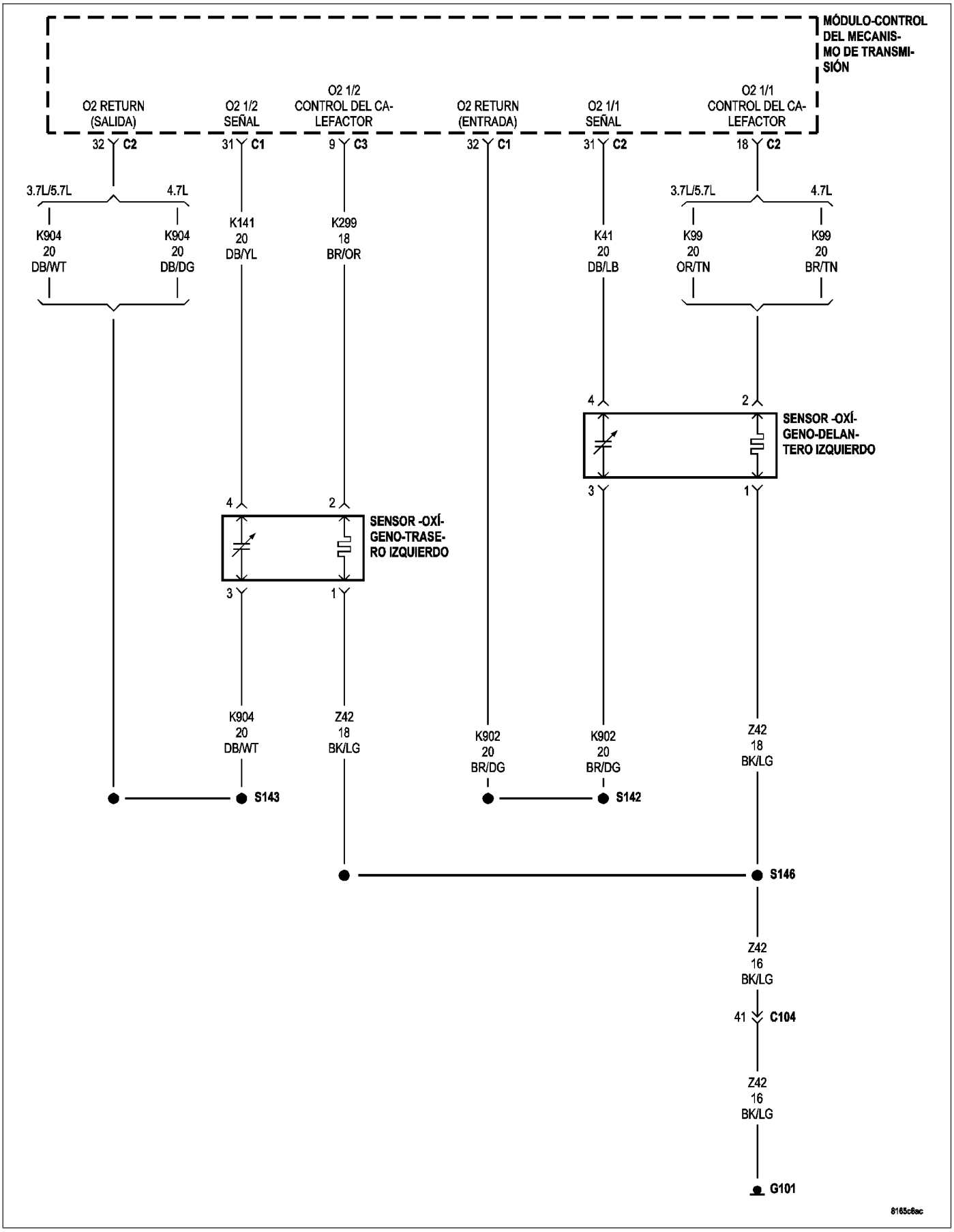
No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2097 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA RICA



P2097 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en modo de ciclo cerrado, temperatura ambiente/de batería por encima de (-7° C) 20° F y altitud inferior a 8.500 pies.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM multiplica la compensación a corto plazo por un multiplicador de limpieza de combustible y adaptable a largo plazo y el resultado es inferior a un valor determinado durante 30 segundos en dos ciclos, se almacena una pantalla de congelación de imagen, la MIL se ilumina y se almacena un código de fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
MECANICA DEL MOTOR
SENSOR DE O2 1/2
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/2 (K141)
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/2 (K299)
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)
CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe el historial de reparaciones del vehículo. Si el sensor de O2 1/2 ha sido reemplazado, asegúrese de que el sensor de O2 fue correctamente instalado y que cumple con la especificación OEM.

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber deteriorado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante, silicona sin aprobar.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2097 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

2. FUGA DEL ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales provocadas por el sistema de escape caliente, antes de efectuar una inspección física permita que se enfríe el escape hasta una temperatura segura. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Inspeccione visual y físicamente el sistema de escape en busca de perforaciones, grietas y obstrucciones.

¿Está en buen estado el sistema de escape?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare o reemplace según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes:

SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE: No debe presentar fugas.

VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.

VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.

COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE: Inyector taponado u obstruido; cable de control sin conectar al inyector correcto.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P2097 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Desconecte el conector del mazo del sensor de O2 1/2.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/2.

La lectura de voltaje del sensor de O2 debe ser de 5,0 voltios en la herramienta de exploración con el conector desconectado.

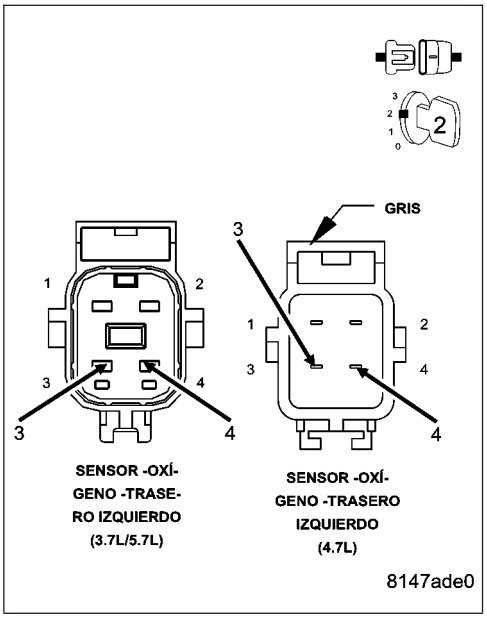
Utilizando un cable de puente, establezca un puente entre el circuito de la señal del sensor de O2 1/2 (K141) y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

NOTA: El voltaje debe descender desde 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente conectado.

¿Ha cambiado el voltaje del sensor de O2 de 5,0 voltios a 2,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P2097 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/2 (K141)

Retire el cable de puente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

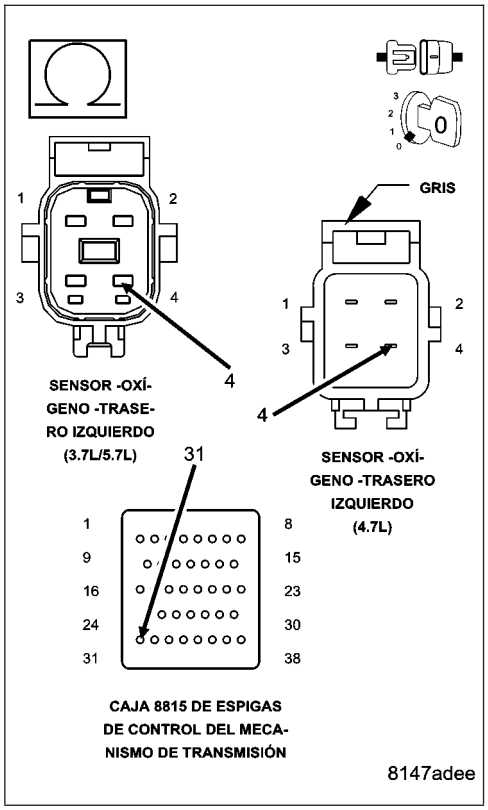
Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 1/2.

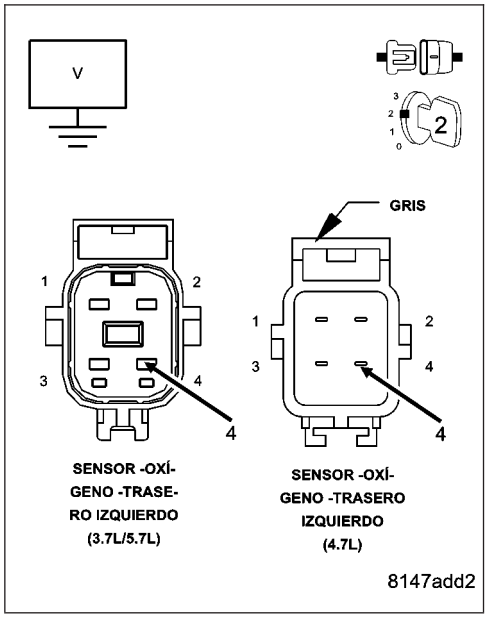
¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Compruebe el circuito de la señal del sensor de O2 1/2 (K141) en busca de un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2097 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2 (K299) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

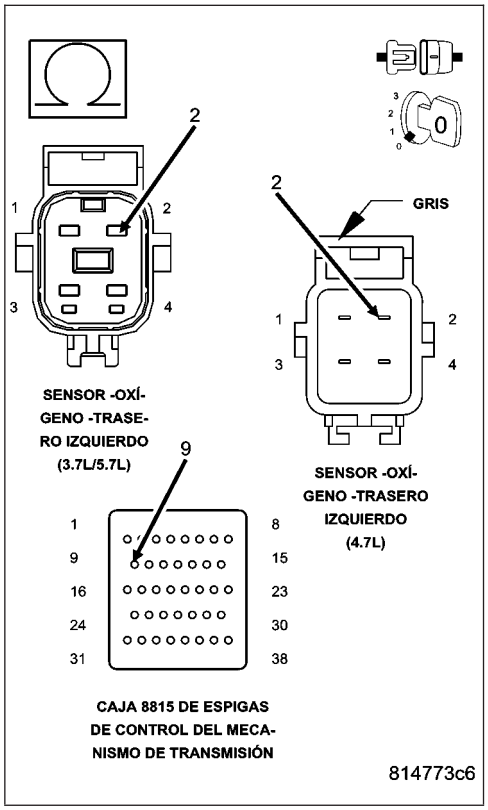
Mida la resistencia del circuito de control del calefactor de O2 1/2 (K299) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de calefactor de sensor de O2 1/2 (K299).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2097 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 1 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

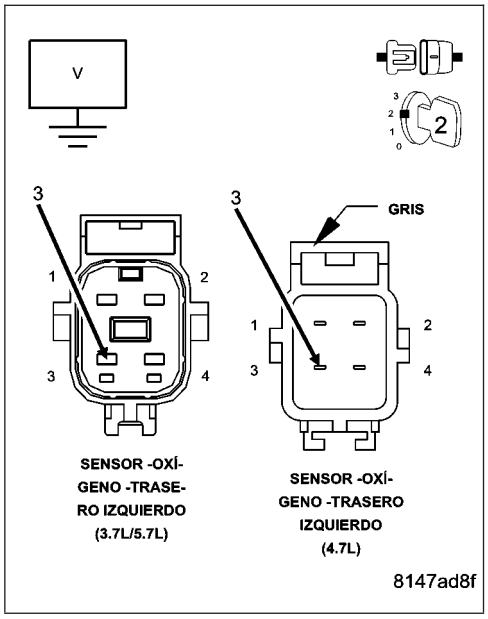
¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

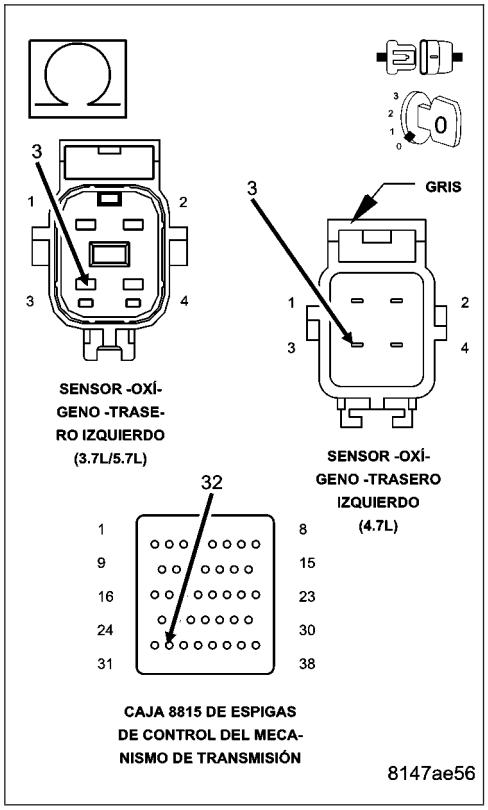
Sí >> Compruebe si existen contaminantes en el sistema de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

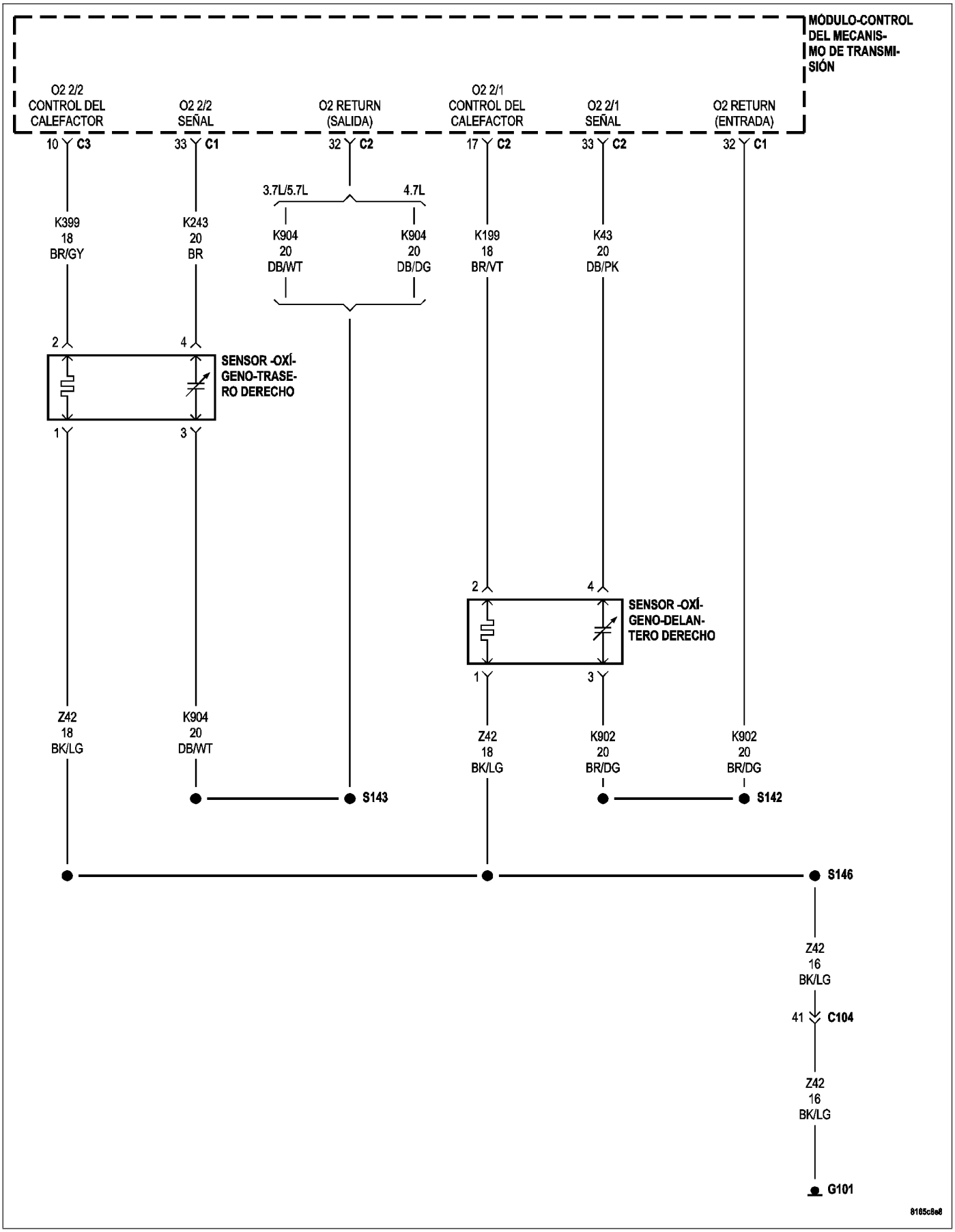
No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2098 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA POBRE



P2098 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en modo de ciclo cerrado, temperatura ambiente/de batería por encima de (-7° C) 20° F, altitud inferior a 8.500 pies y nivel de combustible por encima del 15%.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM multiplica la compensación a corto plazo por la adaptable a largo plazo y se supera un determinado porcentaje durante dos ciclos, se almacena un pantalla de congelación de imagen, se ilumina la MIL y se almacena un código de fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
MECANICA DEL MOTOR
SENSOR DE O2 2/2
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE O2 2/2 (K243)
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 2/2 (K399)
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)
CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe el historial de reparaciones del vehículo. Si el sensor de O2 2/2 ha sido reemplazado, asegúrese de que el sensor de O2 fue correctamente instalado y que cumple con la especificación OEM.

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber deteriorado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante, silicona sin aprobar.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. FUGA DEL ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales provocadas por el sistema de escape caliente, antes de efectuar una inspección física permita que se enfríe el escape hasta una temperatura segura. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Inspeccione visual y físicamente el sistema de escape en busca de perforaciones, grietas y obstrucciones.

¿Está en buen estado el sistema de escape?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare o reemplace según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2098 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

3. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.

SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE: No debe presentar fugas.

VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.

VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.

COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE: Inyector taponado u obstruido; cable de control sin conectar al inyector correcto.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/2.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/2.

La lectura de voltaje del sensor de O2 debe ser de 5,0 voltios en la herramienta de exploración con el conector desconectado.

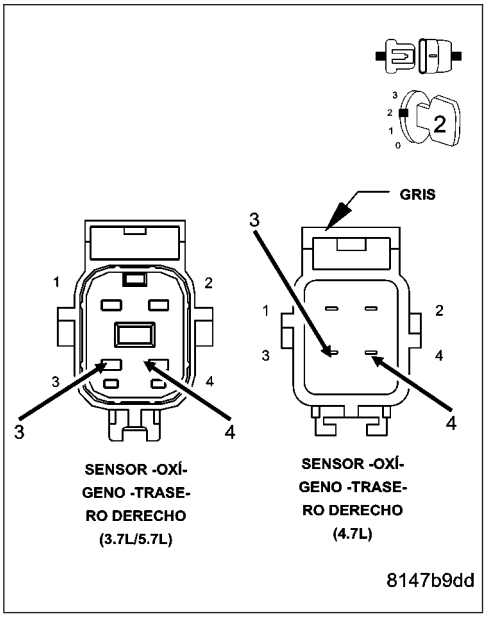
Utilizando un cable de puente, establezca un puente entre el circuito de la señal del sensor de O2 2/2 (K243) y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

NOTA: El voltaje debe descender desde 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente conectado.

¿Ha cambiado el voltaje del sensor de O2 de 5,0 voltios a 2,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P2098 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2 2/2 (K243)

Retire el cable de puente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

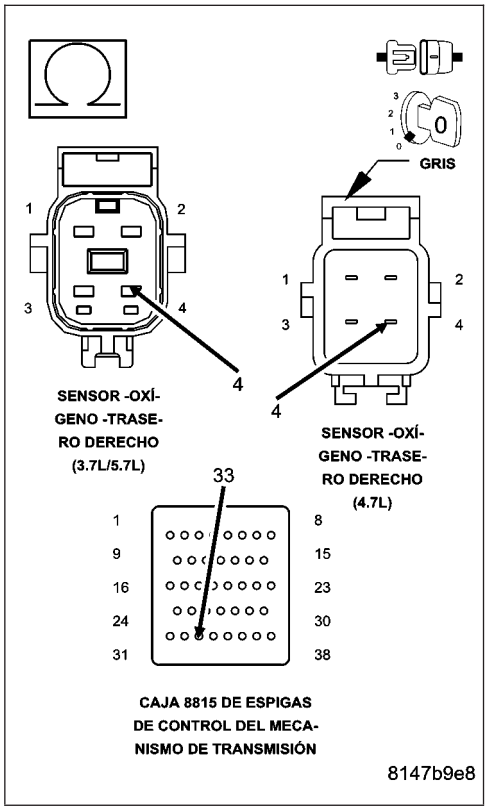
Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2.

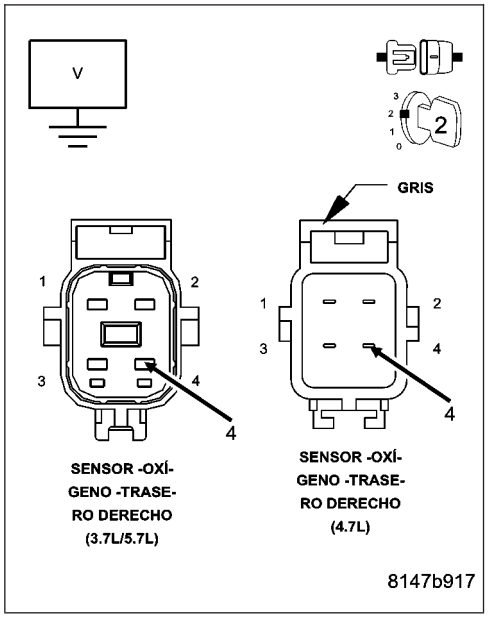
¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Compruebe el circuito de la señal del sensor de O2 2/2 (K243) en busca de un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2098 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/2 (K399) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

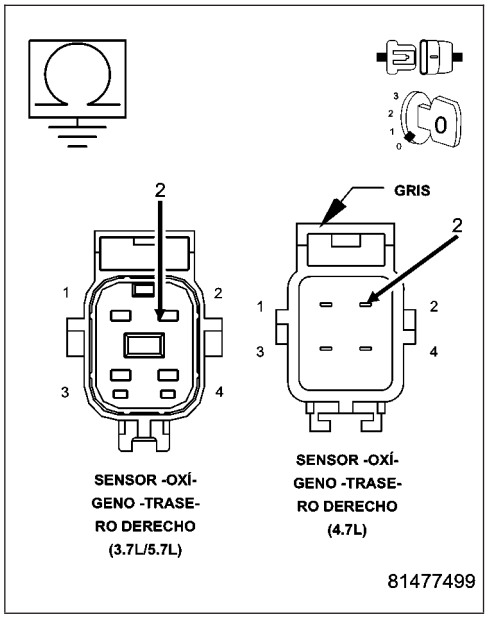
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor de sensor de O2 2/2 (K399) en el conector de mazo del sensor de O2.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del calefactor de sensor de O2 2/2 (K399).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P2098 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA POBRE (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

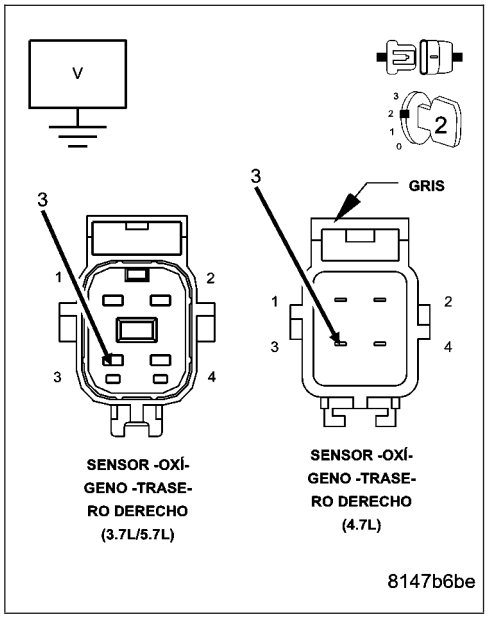
¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

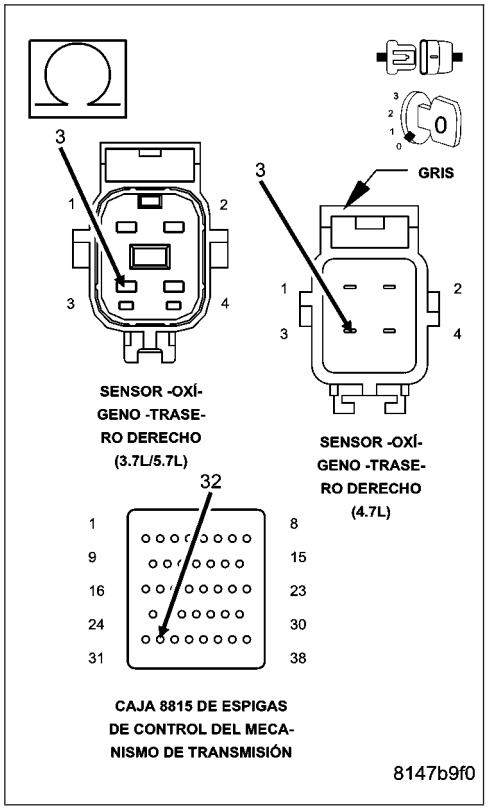
Sí >> Compruebe si existen contaminantes en el sistema de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

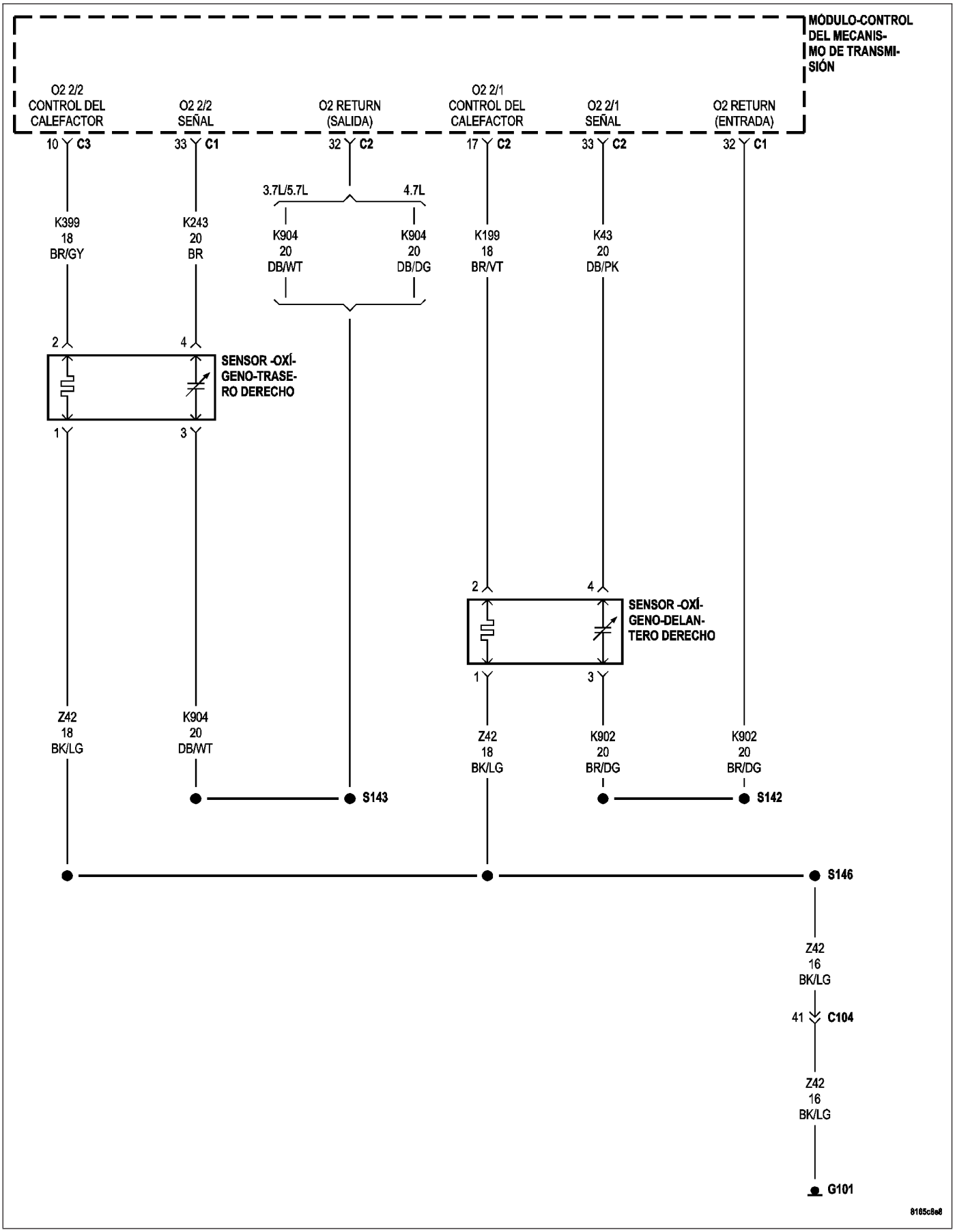
No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2099 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA RICA



P2099 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento en modo de ciclo cerrado, temperatura ambiente/de batería por encima de (-7° C) 20° F y altitud inferior a 8.500 pies.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM multiplica la compensación a corto plazo por un multiplicador de limpieza de combustible y adaptable a largo plazo y el resultado es inferior a un valor determinado durante 30 segundos en dos ciclos, se almacena una pantalla de congelación de imagen, la MIL se ilumina y se almacena un código de fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
FUGA DEL ESCAPE
MECANICA DEL MOTOR
SENSOR DE O2 2/2
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR DE O2 2/2 (K342)
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/2 (K399)
CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)
CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Compruebe el historial de reparaciones del vehículo. Si el sensor de O2 2/2 ha sido reemplazado, asegúrese de que el sensor de O2 fue correctamente instalado y que cumple con la especificación OEM.

NOTA: Compruebe si existen contaminantes que pudieran haber deteriorado el sensor de O2: combustible contaminado, aceite, refrigerante, silicona sin aprobar.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2099 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

2. FUGA DEL ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales provocadas por el sistema de escape caliente, antes de efectuar una inspección física permita que se enfríe el escape hasta una temperatura segura. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Inspeccione visual y físicamente el sistema de escape en busca de perforaciones, grietas y obstrucciones.

¿Está en buen estado el sistema de escape?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare o reemplace según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.

SISTEMA DE INDUCCION DE AIRE: No debe presentar fugas.

VACIO DEL MOTOR: Debe estar al menos 330 mm (13 pulg.) en neutro.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

SISTEMA DE PCV DEL MOTOR: Debe fluir libremente.

VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR: Debe cumplir con las especificaciones.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO: Sin fugas de vacío internas.

COMBUSTIBLE: No debe estar contaminado.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE: Inyector taponado u obstruido; cable de control sin conectar al inyector correcto.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P2099 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR O2

Encendido en posición ON, motor apagado.

Desconecte el conector de mazo del sensor de O2 2/2.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/2.

La lectura de voltaje del sensor de O2 debe ser de 5,0 voltios en la herramienta de exploración con el conector desconectado.

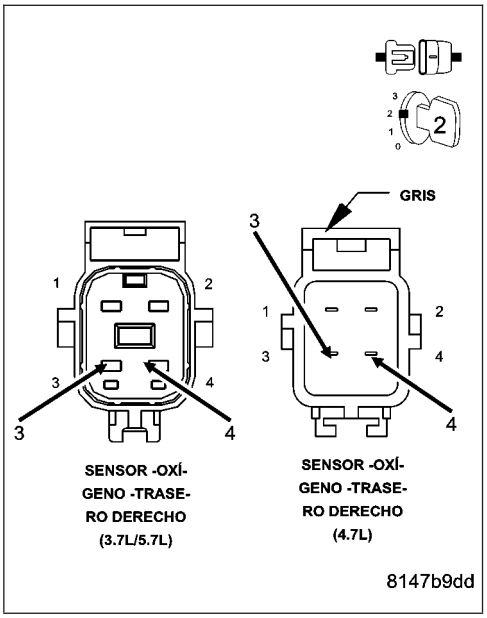
Utilizando un cable de puente, establezca un puente entre el circuito de la señal de O2 2/2 (K243) y el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

NOTA: El voltaje debe descender desde 5,0 voltios a 2,5 voltios con el cable de puente conectado.

¿Ha cambiado el voltaje del sensor de O2 de 5,0 voltios a 2,5 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de O2.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



P2099 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2 2/2 (K243)

Retire el cable de puente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

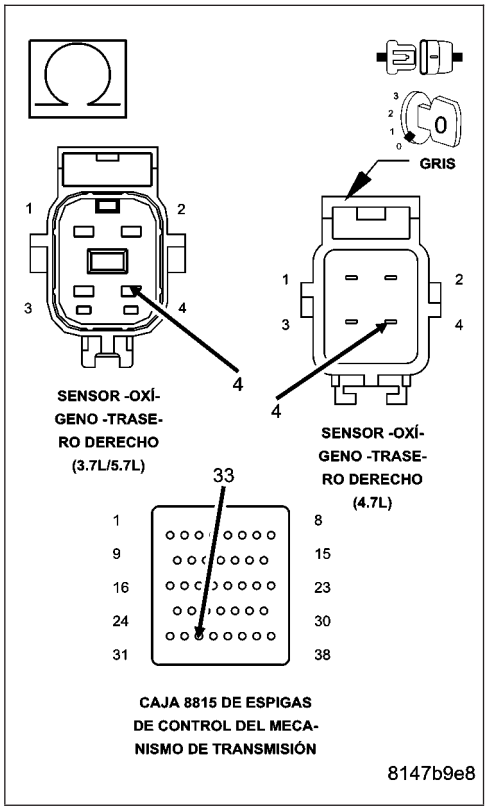
Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de O2 2/2.

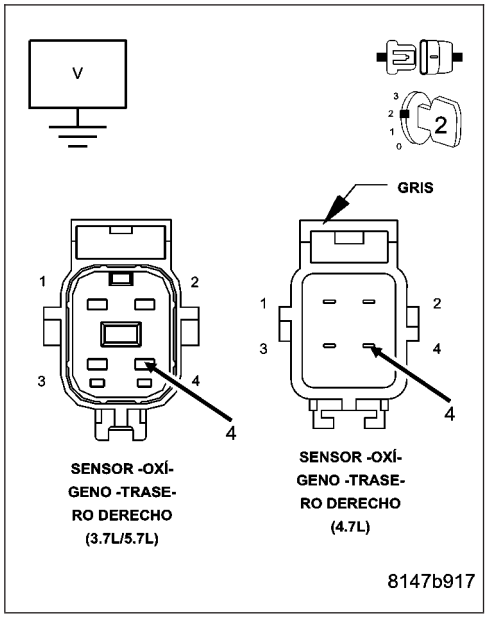
¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Compruebe el circuito de la señal del sensor de O2 2/2 (K243) en busca de un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

No >> Diríjase a 6

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2099 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 2/2 (K399) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

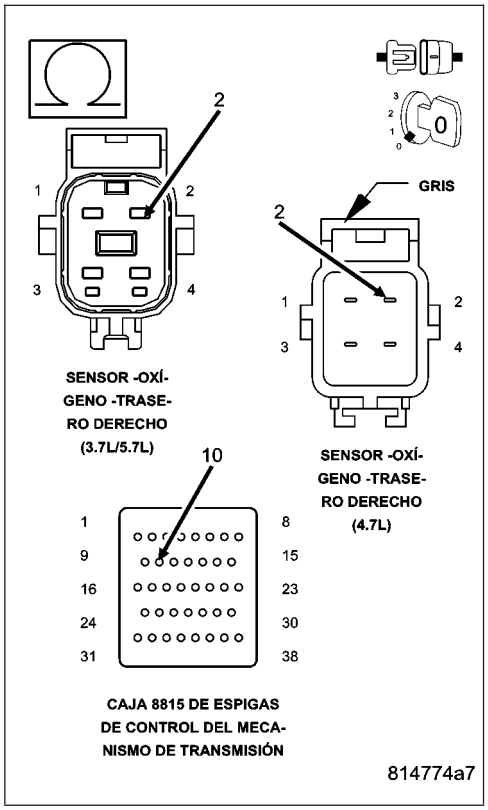
Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida la resistencia del circuito de control de calefactor de sensor de O2 2/2 (K399) desde el conector de mazo del sensor de O2 al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Repare el abierto en el circuito de control de calefactor de sensor de O2 2/2 (K399).



P2099 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE SALIDA 2 CON MEZCLA RICA (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE RETORNO DE O2 DE SALIDA (K904)

Mida el voltaje del circuito de retorno de O2 de salida (K904) en el conector de mazo del sensor de O2.

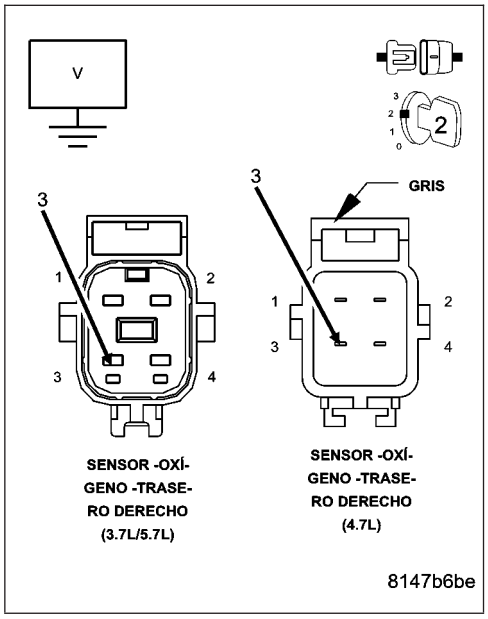
¿Es el voltaje de 2,5 voltios?

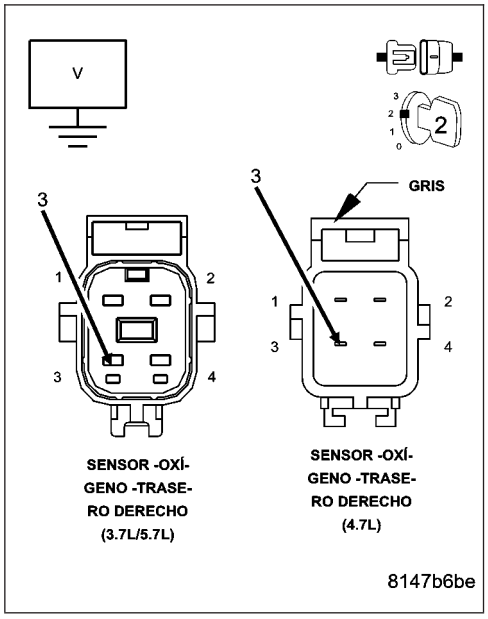
Sí >> Compruebe si existen contaminantes en el sistema de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

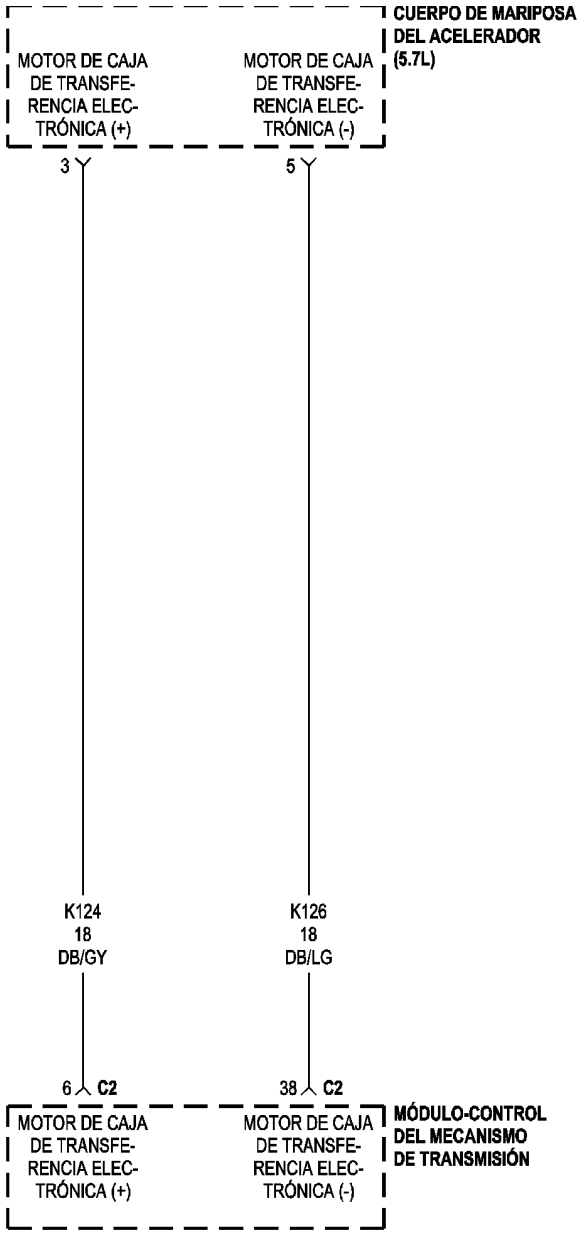
No >> Compruebe el circuito de retorno de O2 de salida (K904) en busca de un corto a masa, un abierto o un corto a tensión. Inspeccione el conector del sensor de O2 y el conector de mazo del PCM. Si está correcto, reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

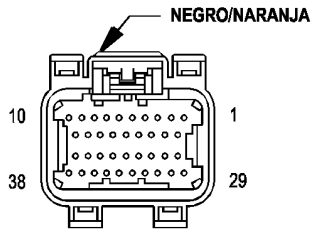
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



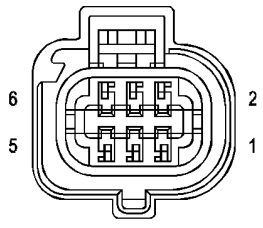


P2100 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L)

81474b19

P2100 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y el motor de ETC sin encontrarse en modo de fallo.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM detecta un error interno o un corto entre los circuitos (-) y (+) del motor de ETC en el impulsor del motor de ETC. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
INSPECCION DE PLACA DEL ACELERADOR/HUECO
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO AL CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126)
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA
VOLTAJE DE BATERIA BAJO
MOTOR DE ETC/CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

NOTA: Si el DTC P2100 es intermitente, es posible que el controlador se esté recalentando con temperaturas extremadamente altas, y esto se considera un funcionamiento de protección normal. No es necesario realizar reparaciones.

NOTA: Un voltaje de batería bajo también puede provocar un consumo excesivo de corriente, con temperaturas ambiente muy calientes y muy frías. Antes de continuar, asegúrese de que la batería puede superar una prueba con carga.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

Compruebe con precisión las temperaturas a las que se establece este DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2100 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION DE PLACA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el conjunto del depurador de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

Compruebe si hay signos de materias extrañas (hielo o suciedad) en la placa de la mariposa del acelerador o en el hueco que provoquen el agarrotamiento de la placa.

¿Se ha encontrado algún signo de materias extrañas o arañazos en la placa de la mariposa del acelerador o el hueco?

Sí >> Si es posible elimine la suciedad, o reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

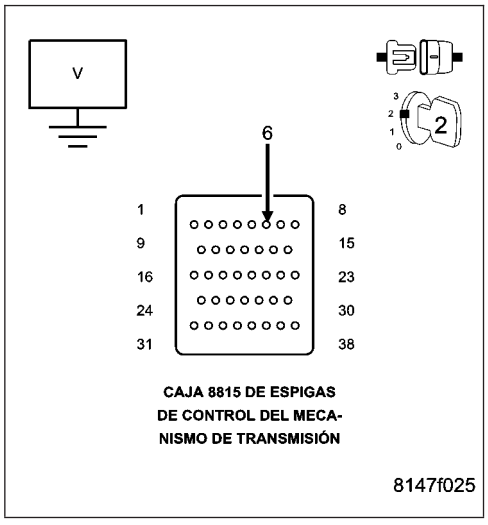
Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar los diagnósticos.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito positivo de ETC (K124) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito positivo de ETC (K124).

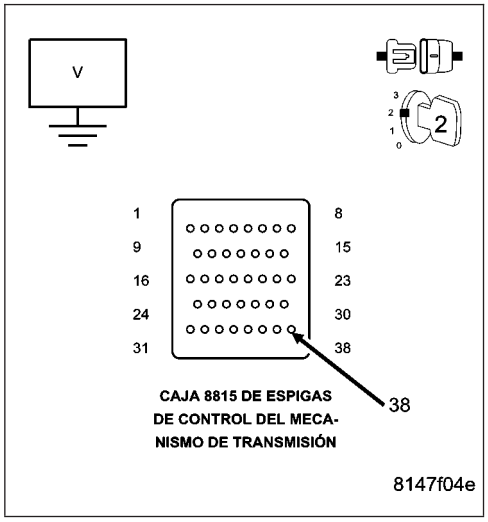
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P2100 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito negativo de ETC (K126) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



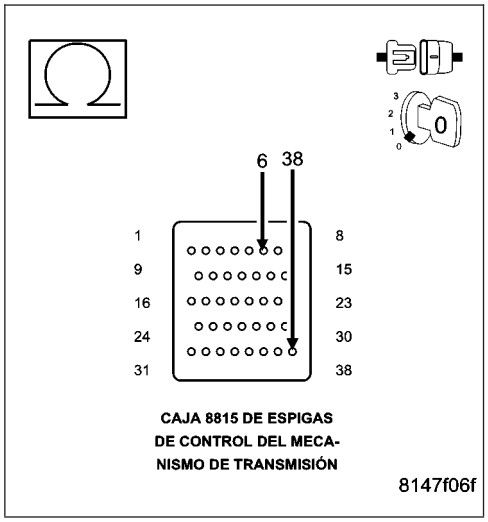
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare un corto a voltaje de la batería en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

5. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO AL CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126)

Mida la resistencia entre el circuito positivo de ETC (K124) y el circuito negativo de ETC (K126) en los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito positivo de ETC (K124) y el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P2100 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO

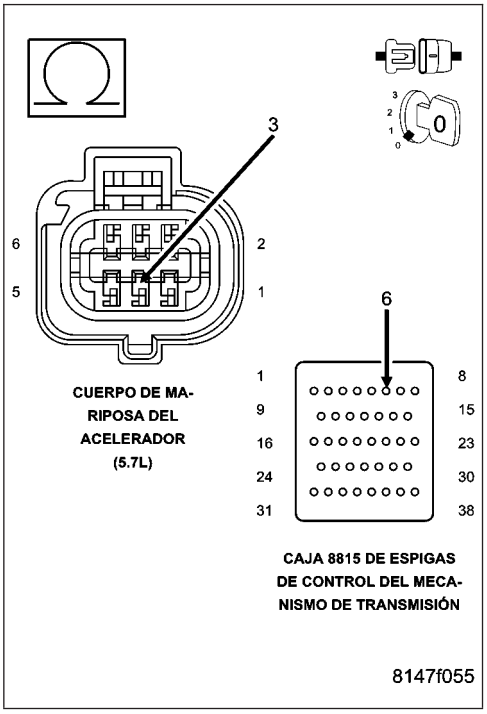
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito positivo de ETC (K124) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito positivo de ETC (K124).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



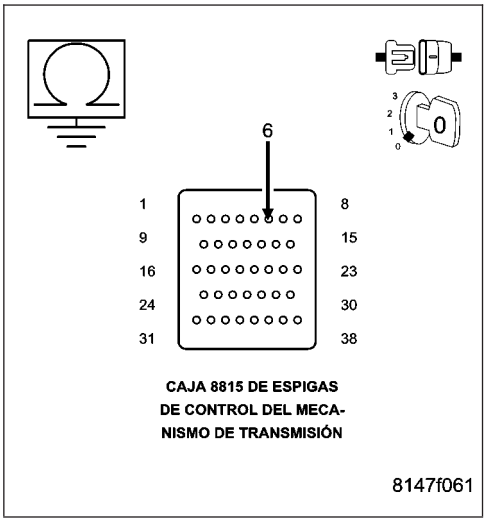
7. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito positivo de ETC (K124) entre los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito positivo de ETC (K124).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P2100 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

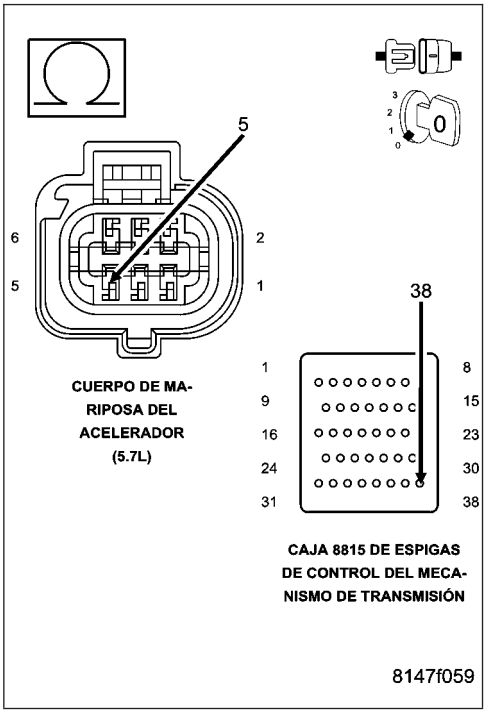
8. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito negativo de ETC (K126) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito negativo de ETC (K126). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



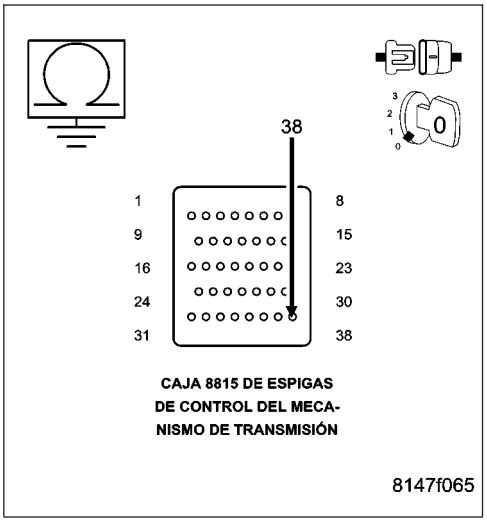
9. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito negativo de ETC (K126) utilizando el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito negativo de ETC (K126). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

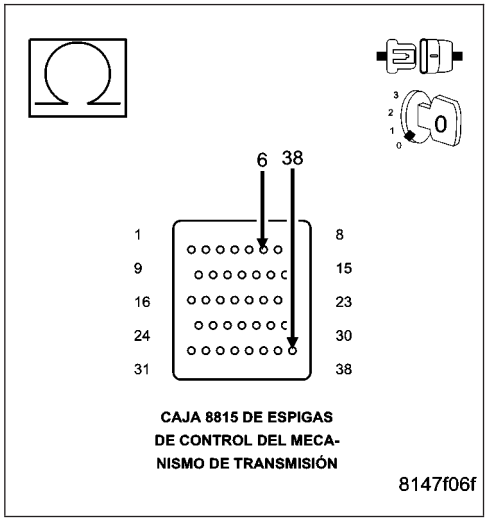
No >> Diríjase a 10



P2100 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

10. MOTOR DE ETC

NOTA: Tome la medición siguiente empleando la herramienta especial nº 8815 para evitar posibles daños al conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.
Mida la resistencia del motor de ETC entre el circuito positivo de ETC (K124) y el circuito negativo de ETC (K126) en los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 25 ohmios con la mariposa del acelerador cerrada?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

11. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2101 - FUNCIONAMIENTO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el vehículo en funcionamiento, motor de ETC sin encontrarse en modo de fallo y adaptación del TPS completa.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce un error demasiado grande entre la posición real de la placa de la mariposa del acelerador y la posición del punto establecido. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. La luz de ETC destella.

Causas posibles
CONJUNTO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA
VOLTAJE DE BATERIA BAJO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visualmente el hueco y la hoja de la mariposa del acelerador en busca de obstrucciones. Un cuerpo de mariposa del acelerador congelado puede haber provocado el establecimiento de este código.

NOTA: Un voltaje de batería bajo también puede provocar un consumo excesivo de corriente, con temperaturas ambiente muy calientes y muy frías. Antes de continuar, asegúrese de que la batería puede superar una prueba con carga.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de alimentación de 5 voltios, de la batería y de sensor de TP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2101 - FUNCIONAMIENTO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION DE PLACA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el conjunto del depurador de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

Compruebe si hay signos de materias extrañas (hielo o suciedad) en la placa de la mariposa del acelerador o en el hueco que provoquen el agarrotamiento de la placa.

Abra y cierre manualmente la placa de la mariposa del acelerador.

¿Se mueve la placa de la mariposa del acelerador?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Si es posible elimine la suciedad, o reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR DENTRO DE 2° GRADOS DE LA POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR DESEADA

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Utilice una herramienta de exploración para observar la posición real de la mariposa del acelerador y la posición deseada.

Compare la posición actual de la mariposa del acelerador y la posición de punto de fijación de la mariposa del acelerador.

¿Difiere la posición actual de la mariposa del acelerador en menos de 2° grados de la posición de mariposa del acelerador deseada?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2101 - FUNCIONAMIENTO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DE ETC

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el motor de control de mariposa del acelerador electrónico.

NOTA: Puede que sea necesario utilizar un espejo para ver la hoja de la mariposa del acelerador.
Observe la hoja de la mariposa del acelerador.

NOTA: Asegúrese de que el movimiento de la hoja de la mariposa del acelerador es suave y que se abre y cierra.

¿Funciona el motor de ETC correctamente?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2106 - SISTEMA DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – POTENCIA LIMITADA FORZADA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece con fines de iluminación de la MIL de OBDII. Este DTC siempre estará asociado a DTC que indican un fallo de sistema. Fallo de un ciclo. La velocidad del motor está siendo limitada y/o el motor de la mariposa del acelerador no tiene alimentación eléctrica.

Causas posibles
SE HAN ESTABLECIDO OTROS DTC RELACIONADOS CON ETC

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Este es un DTC informativo únicamente. Este código debería establecerse junto con otros DTC. El otro u otros DTC pueden figurar en el historial o ser activo(s) al mismo tiempo que se establece el P2106. Antes de continuar, deberán diagnosticarse debidamente los otros DTC.

Las rpm o la alimentación eléctrica se limitan cuando se establece el DTC P2106 por motivos de seguridad porque se han establecido otros DTC relacionados con ETC.

¿Vuelve a aparecer el DTC P2106 después de reparar el otro u otros DTC?

Sí >> Compruebe los circuitos de alimentación eléctrica y masa del PCM; si están correctos, reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

P2107 - PROCESADOR DEL MODULO DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Fallo interno de PCM. El módulo intentará restablecerse, de modo que podrá oír el reaprendizaje de la mariposa del acelerador. Si la condición es continua, es posible que el vehículo no pueda conducirse. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION DEBE REPROGRAMARSE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VUELVA A PROGRAMAR EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Compruebe cualquier TSB relacionado.

Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

Efectúe una prueba de conducción del vehículo durante 10 millas sobre una carretera llana.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P2108 - FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Fallo interno de PCM. El cliente puede notar que la puesta en marcha es prolongada con una capacidad de conducción limitada y un ralentí irregular. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destella.

Causas posibles
EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION DEBE REPROGRAMARSE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VUELVA A PROGRAMAR EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Compruebe cualquier TSB relacionado.

Verifique que el PCM dispone de la última calibración (nivel de actualización).

NOTA: Inspeccione los componentes del colector de admisión en busca de fugas de vacío y repare según sea necesario.

NOTA: Una pérdida intermitente de alimentación eléctrica al PCM sin efectuar el procedimiento de Reaprendizaje de ETC puede provocar el establecimiento de este DTC.

NOTA: Diagnostique cualquier otro DTC que pueda haberse establecido con el P2108.
En caso haber actualizaciones disponibles, efectúe la actualización rápida del módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Accione el pedal del acelerador. (No supere las 3.500 rpm).

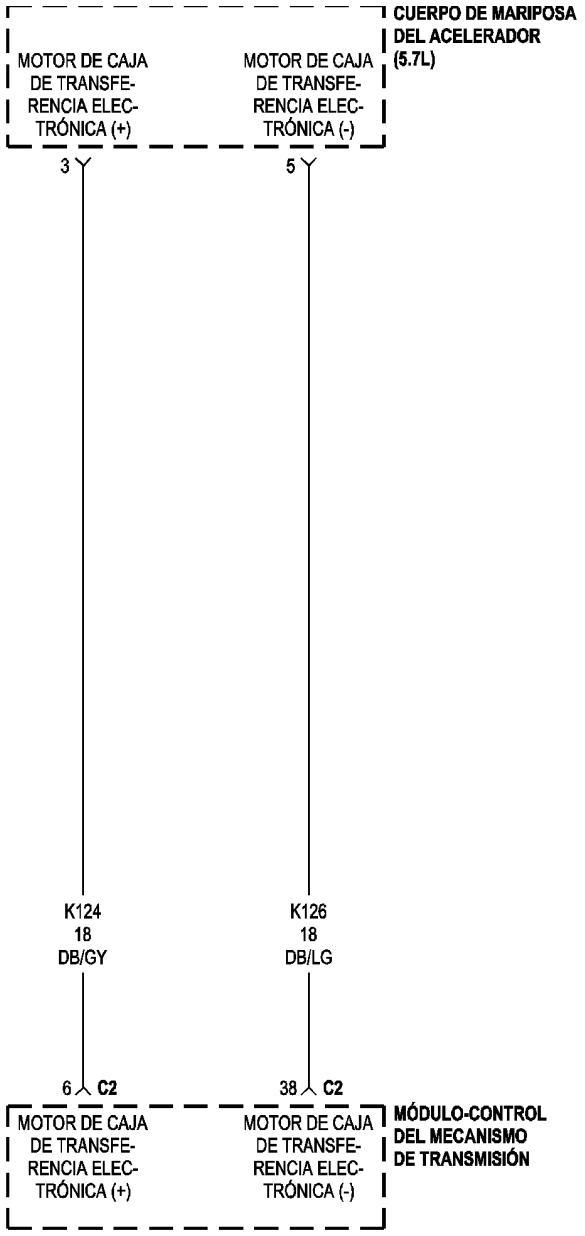
Efectúe una prueba de conducción del vehículo durante 10 millas sobre una carretera llana.

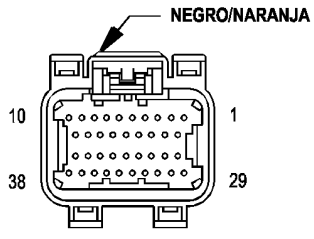
¿Se vuelve a establecer este DTC por sí mismo?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

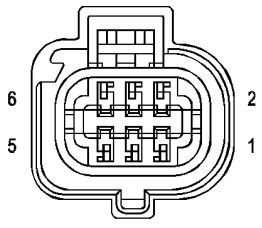
No >> Prueba completa.

P2110 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – RPM LIMITADAS FORZADO





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L)

81474b19

P2110 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – RPM LIMITADAS FORZADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y motor de ETC funcionando.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM solicita la limitación de velocidad del motor si la PWM es demasiado alta durante 20,5 segundos y antes de que se establezca del DTC P2118. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. Se ilumina la luz de ETC.

Causas posibles
PLACA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR AGARROTADA
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA
MOTOR DE ETC
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

En los datos de la pantalla de congelación de imagen, observe la temperatura a la que se produjo el fallo. Si se produjo en temperaturas extremadamente frías, la congelación del cuerpo de mariposa del acelerador puede haber sido la causa del establecimiento de este código.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier fallo de sensor de TP, fallo de alimentación de 5 voltios y DTC de voltaje de batería alto o bajo.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2110 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – RPM LIMITADAS FORZADO (CONTINUACIÓN)

2. PLACA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR AGARROTADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el conjunto del depurador de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

Compruebe si existe algún signo de materias extrañas (hielo o suciedad) que provocan el agarrotamiento de la mariposa del acelerador.

Abra y cierre manualmente la placa de la mariposa del acelerador.

¿Se mueve la placa de la mariposa del acelerador?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Si fuese posible retire la suciedad o reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador si presenta signos de daños físicos. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO

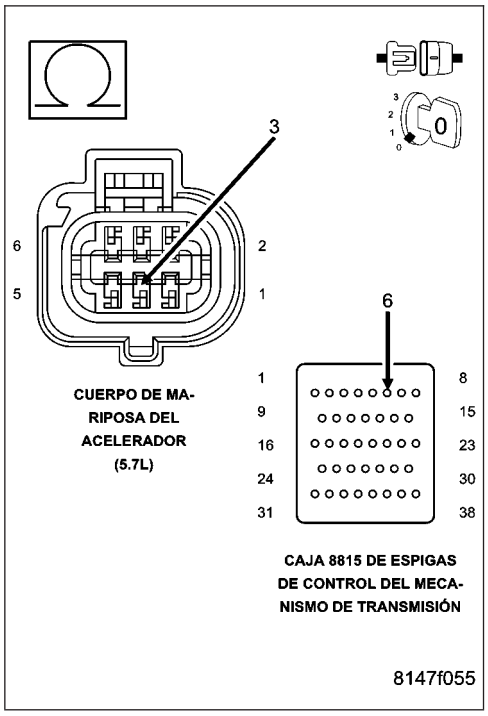
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito positivo de ETC (K124) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito positivo de ETC (K124).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2110 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – RPM LIMITADAS FORZADO (CONTINUACIÓN)

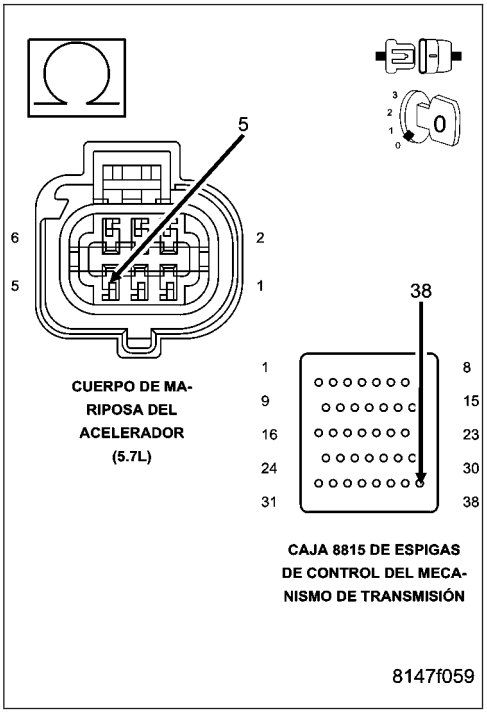
4. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito negativo de ETC (K126) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



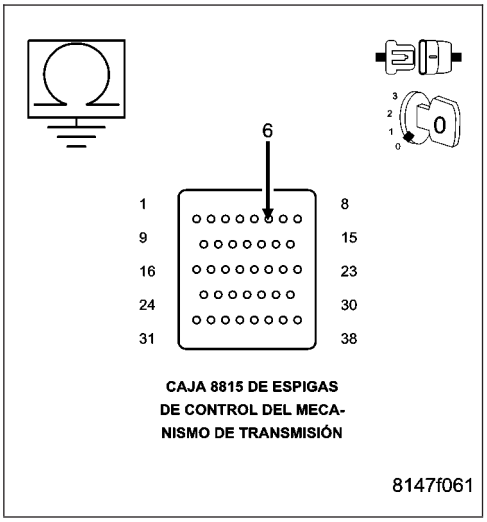
5. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre una masa que sepa que es buena y el circuito positivo de ETC (K124) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito positivo de ETC (K124).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



P2110 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – RPM LIMITADAS FORZADO (CONTINUACIÓN)

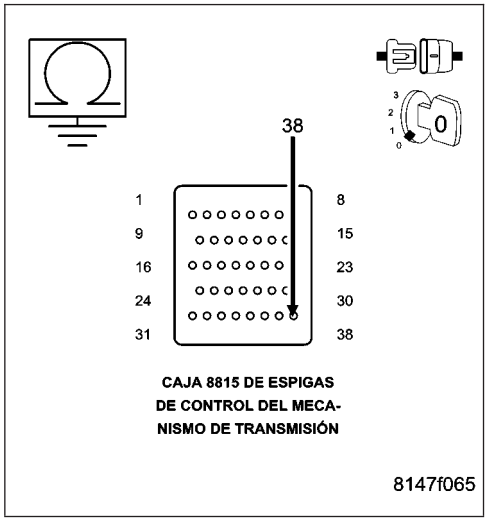
6. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre una masa que se sepa que es buena y el circuito negativo de ETC (K126) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



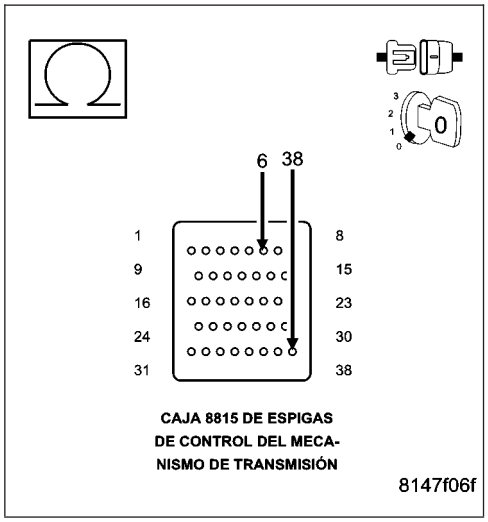
7. MOTOR DE ETC

NOTA: Tome la medición siguiente empleando la herramienta especial nº 8815 para evitar posibles daños al conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.
Mida la resistencia del motor de ETC entre el circuito positivo de ETC (K124) y el circuito negativo de ETC (K126) en los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia entre 2,5 y 25 ohmios con la mariposa del acelerador cerrada?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2110 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – RPM LIMITADAS FORZADO (CONTINUACIÓN)

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

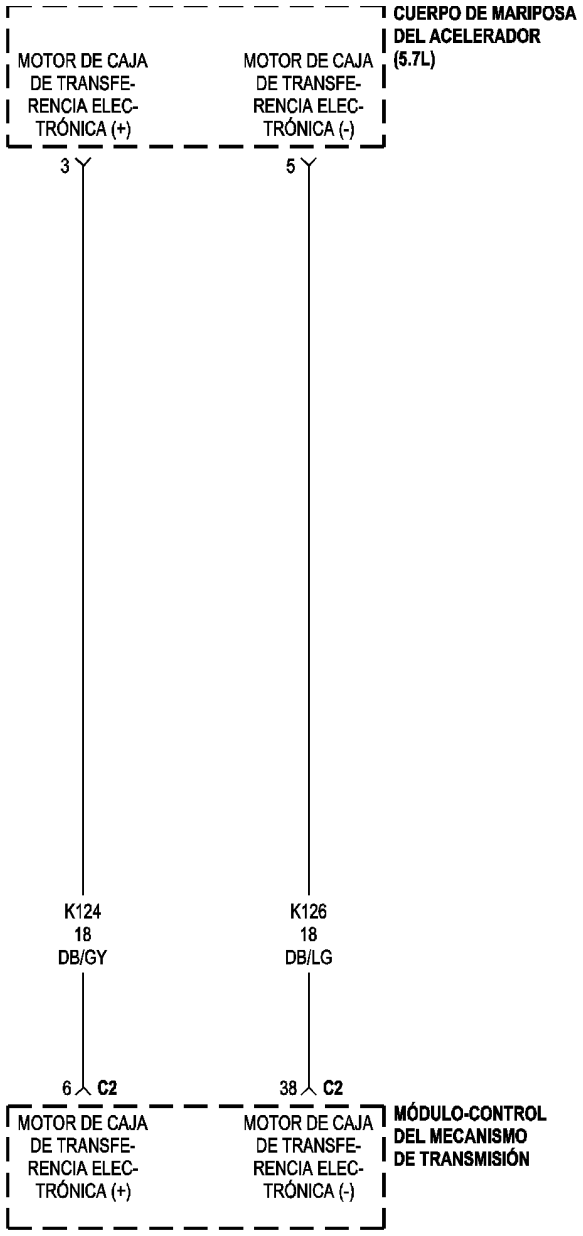
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

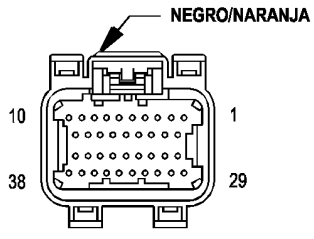
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

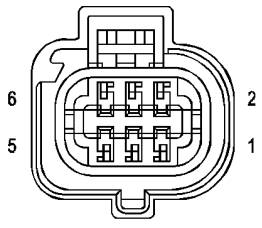
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2111 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE CERRAR





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L)

81474b19

P2111 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE CERRAR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Justo después de colocar la llave en posición ON, la mariposa del acelerador se abre y cierra para probar el sistema. Si el sensor de TP no vuelve a la posición Limp Home al final de esta prueba, se establecerá este DTC. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destella.

Causas posibles
PLACA DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR AGARROTADA ENCIMA DE LA POSICION LIMP HOME
LECTURA DE 2,5 VOLTIOS DE SENSOR DE TP Nº 1 Y SENSOR DE TP Nº 2
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Cuando este fallo es activo, la velocidad máxima del motor puede verse reducida, sólo depende de dónde queda agarrotada la mariposa del acelerador.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: El PCM prueba el motor de ETC abriendo y cerrando la placa de mariposa del acelerador antes de la puesta en marcha del motor. Si durante esta prueba la placa de la mariposa del acelerador no vuelve a la posición cerrada, se establece este DTC.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de sensor de TP o de alimentación de 5 voltios.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2111 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE CERRAR (CONTINUACIÓN)

2. PLACA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR AGARROTADA EN POSICION ABIERTA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: El PCM prueba el motor de ETC abriendo y cerrando la placa de mariposa del acelerador antes de la puesta en marcha del motor. Si durante esta prueba la placa de la mariposa del acelerador no vuelve a la posición cerrada, se establece este DTC.

Retire el conjunto del depurador de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

Compruebe si existen signos de materias extrañas que provocan que la mariposa del acelerador se mantenga abierta.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el motor de ETC.

¿Se mueve la placa de la mariposa del acelerador?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Si fuese posible retire la suciedad o reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador si presenta signos de daños físicos. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para efectuar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. LECTURAS DE SENSOR DE TP Nº 1 Y SENSOR DE TP Nº 2 IGUAL A 2,5 VOLTIOS

Utilice una herramienta de exploración para efectuar una prueba de seguimiento de mariposa del acelerador mientras lee las lecturas de voltaje de ambos sensores de TP.

¿Están las lecturas de ambos sensores de TP fijas por encima de 2,5 voltios?

Sí >> Compruebe si es excesiva la resistencia en los circuitos de la señal de sensor de TP, o si están en corto entre sí o en corto al circuito de retorno del sensor.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P2111 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE CERRAR (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

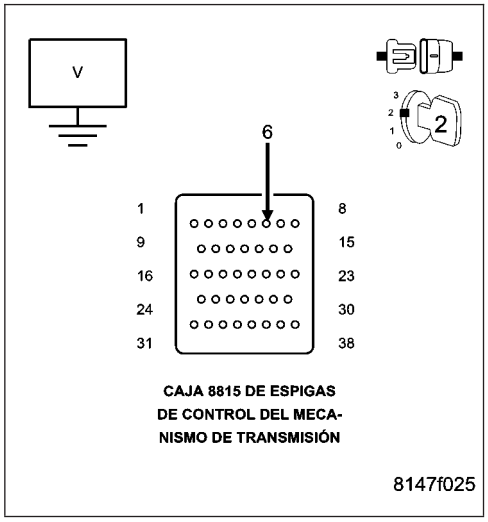
Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar los diagnósticos.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito positivo de ETC (K124) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito positivo de ETC (K124).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

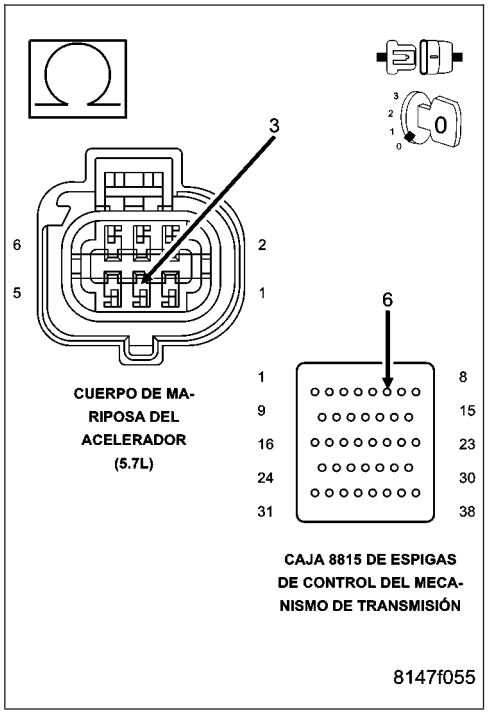
No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito positivo de ETC (K124) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito positivo de ETC (K124).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2111 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE CERRAR (CONTINUACIÓN)

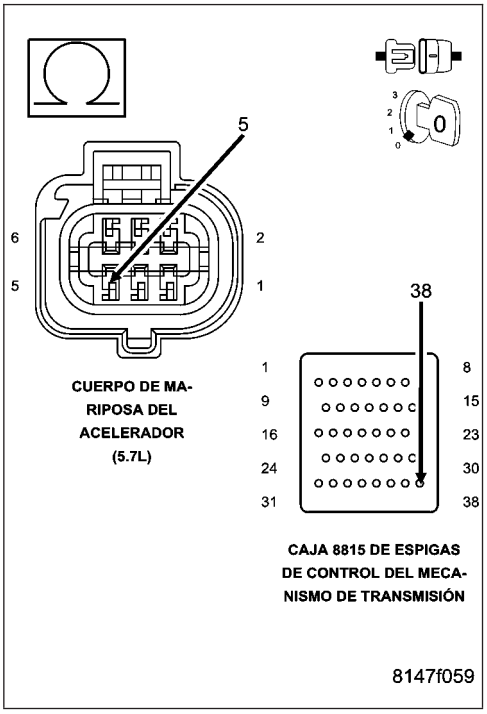
6. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito negativo de ETC (K126) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



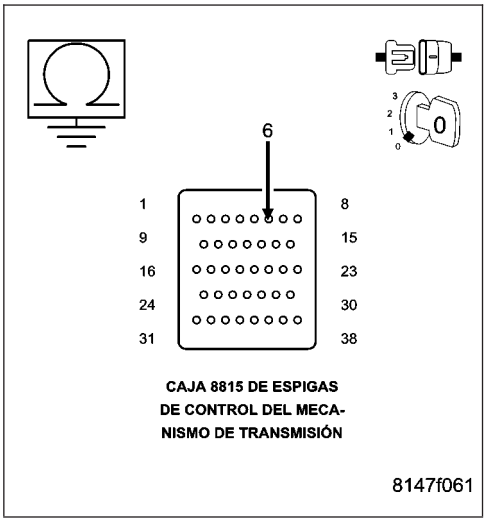
7. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre una masa que sepa que es buena y el circuito positivo de ETC (K124) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito positivo de ETC (K124).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

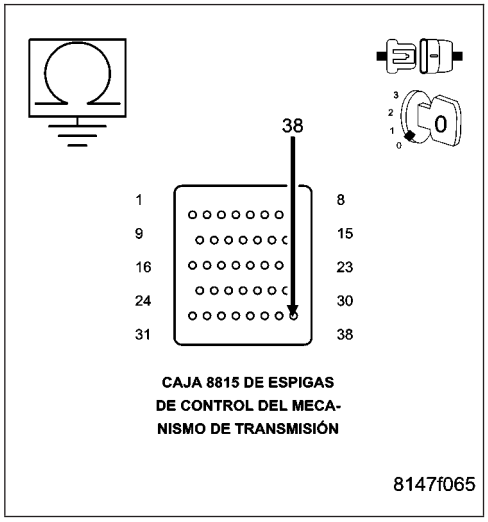
No >> Diríjase a 8



P2111 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE CERRAR (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre una masa que se sepa que es buena y el circuito negativo de ETC (K126) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

---

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

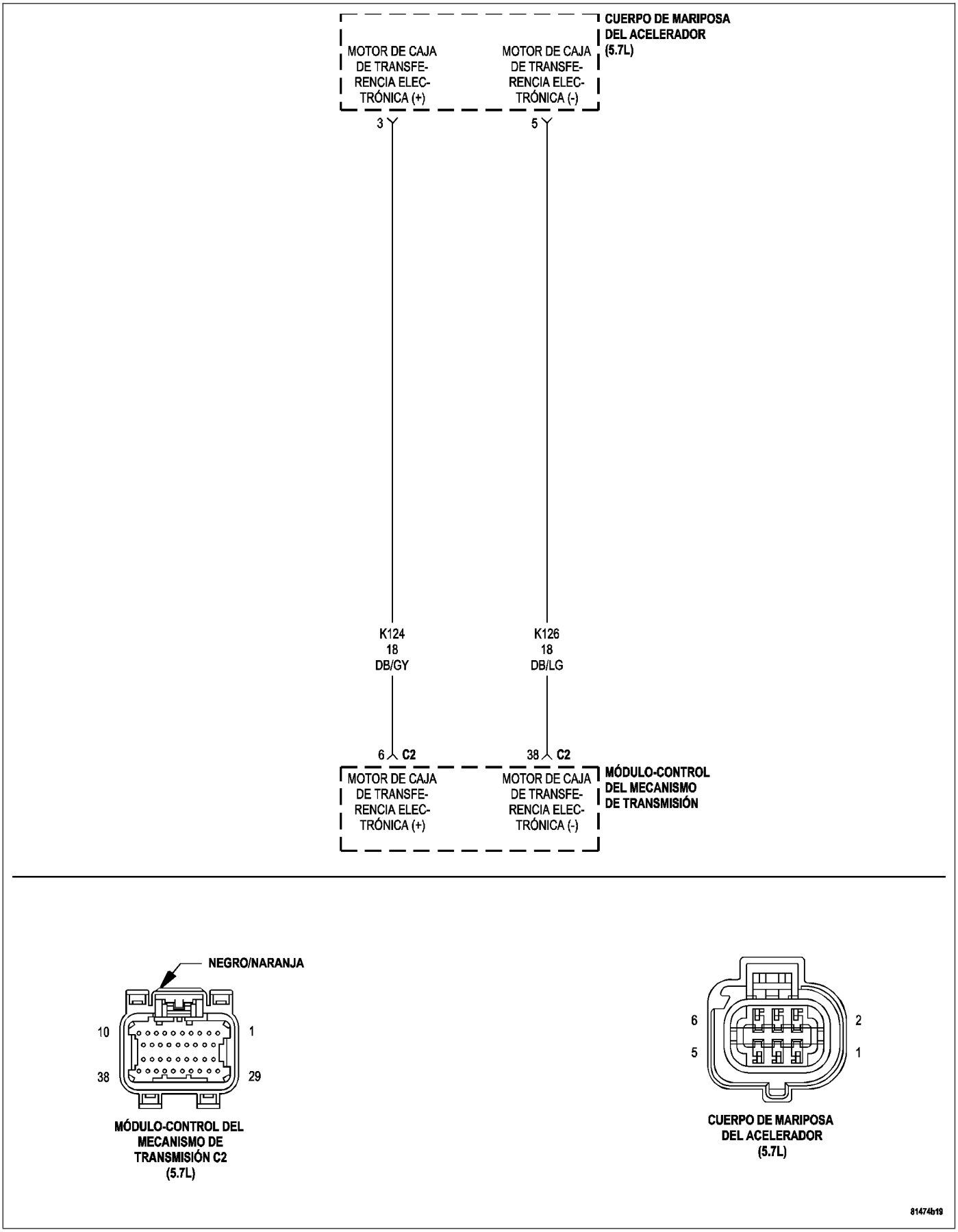
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2112 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE ABRIR



P2112 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE ABRIR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Justo después de colocar la llave en posición ON, la mariposa del acelerador se abre y cierra para probar el sistema. Si el sensor de TP no vuelve a la posición Limp Home al final de esta prueba, se establecerá este DTC. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destella.

Causas posibles
PLACA DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR AGARROTADA EN LA POSICION LIMP HOME O POR DEBAJO DE LA MISMA
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: El PCM prueba el motor de ETC abriendo y cerrando la placa de mariposa del acelerador antes de la puesta en marcha del motor. Si durante esta prueba la placa de la mariposa del acelerador no vuelve a la posición cerrada, se establece este DTC.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de sensor de TP, de voltaje de la batería o de alimentación de 5 voltios.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2112 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE ABRIR (CONTINUACIÓN)

2. PLACA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR AGARROTADA EN POSICION ABIERTA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: El PCM prueba el motor de ETC abriendo y cerrando la placa de mariposa del acelerador antes de la puesta en marcha del motor. Si durante esta prueba la placa de la mariposa del acelerador no se abre, se establece este DTC.

Retire el conjunto del depurador de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

Compruebe si existen signos de materias extrañas que provocan que la mariposa del acelerador se mantenga abierta.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el motor de ETC.

¿Se mueve la placa de la mariposa del acelerador?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Si es posible elimine la suciedad, o reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

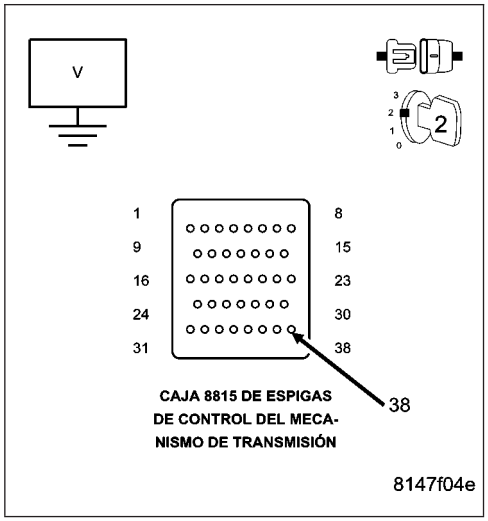
Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito negativo de ETC (K126) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito negativo de ETC (K126).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P2112 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE ABRIR (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO

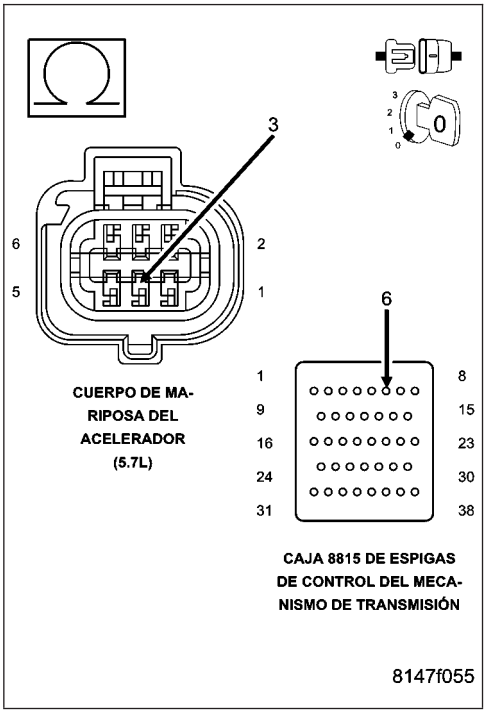
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito positivo de ETC (K124) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito positivo de ETC (K124). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



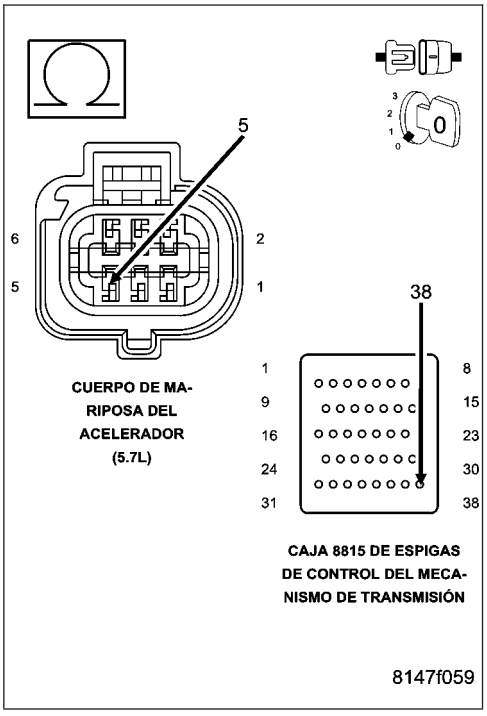
5. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito negativo de ETC (K126) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito negativo de ETC (K126). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2112 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE ABRIR (CONTINUACIÓN)

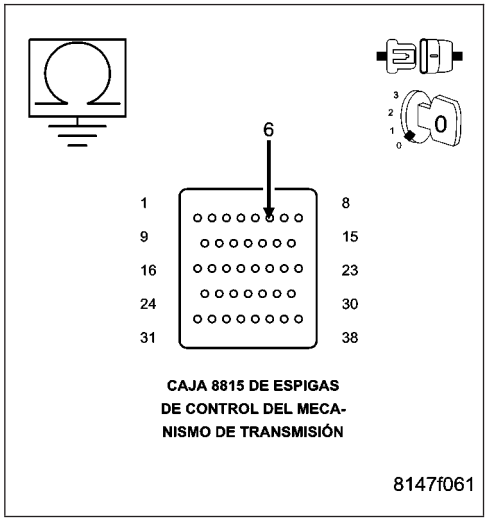
6. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre una masa que sepa que es buena y el circuito positivo de ETC (K124) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito positivo de ETC (K124).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



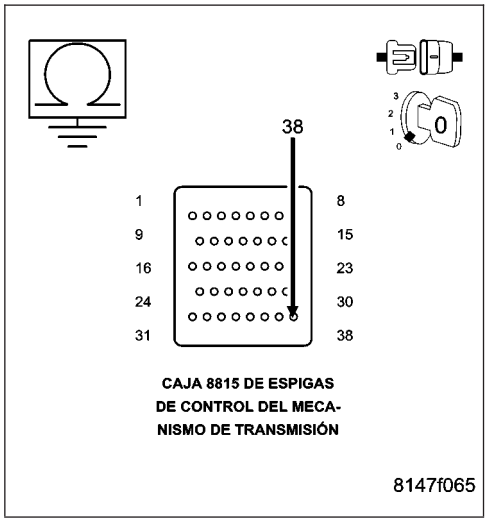
7. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre una masa que se sepa que es buena y el circuito negativo de ETC (K126) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P2112 - CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO – INCAPAZ DE ABRIR (CONTINUACIÓN)

8. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2115 - FUNCIONAMIENTO DE TOPE MINIMO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. Durante el modo En planta, es necesario comprobar los sensores de APP para asegurarse de que el recorrido de ralentí y de pedal completo puede alcanzarse en ambos sensores. La prueba para el DTC P2115 solamente se habilita una vez superada la prueba para el P2166.
- **Condición de establecimiento:**
  El APPS nº 1 no ha alcanzado el valor mínimo requerido durante la comprobación En planta. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. El motor no funciona en ralentí.

Causas posibles
FALLO DE PRUEBA EN PLANTA
REAPRENDIZAJE DE APPS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FALLO DE PRUEBA EN PLANTA

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Este DTC se establece cuando se ha realizado el aprendizaje de los sensores de APP en planta pero éstos no alcanzan el margen de voltaje mínimo o máximo.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de APPS fuera de límites o de alimentación de 5 voltios.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. REAPRENDIZAJE DE APPS

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

A continuación, borre los DTC.

Ponga en marcha el motor.

¿Vuelve a aparecer el DTC?

Sí >> Reemplace el conjunto de APPS según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P2116 - FUNCIONAMIENTO DE TOPE MINIMO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. Durante el modo En planta, es necesario comprobar los sensores de APP para asegurarse de que el recorrido de ralentí y de pedal completo puede alcanzarse en ambos sensores. La prueba para el DTC P2116 solamente se habilita una vez superada la prueba para el P2167.
- **Condición de establecimiento:**
  El APPS nº 2 no ha alcanzado el valor mínimo requerido durante la comprobación En planta. Fallo de un ciclo y el código se almacenará en un plazo de 5 segundos. El motor no funciona en ralentí.

Causas posibles
FALLO DE PRUEBA EN PLANTA
REAPRENDIZAJE DE APPS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FALLO DE PRUEBA EN PLANTA

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Este DTC se establece cuando se ha realizado el aprendizaje de los sensores de APP en planta pero éstos no alcanzan el margen de voltaje mínimo o máximo.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

Utilice una herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. REAPRENDIZAJE DE APPS

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

A continuación, borre los DTC.

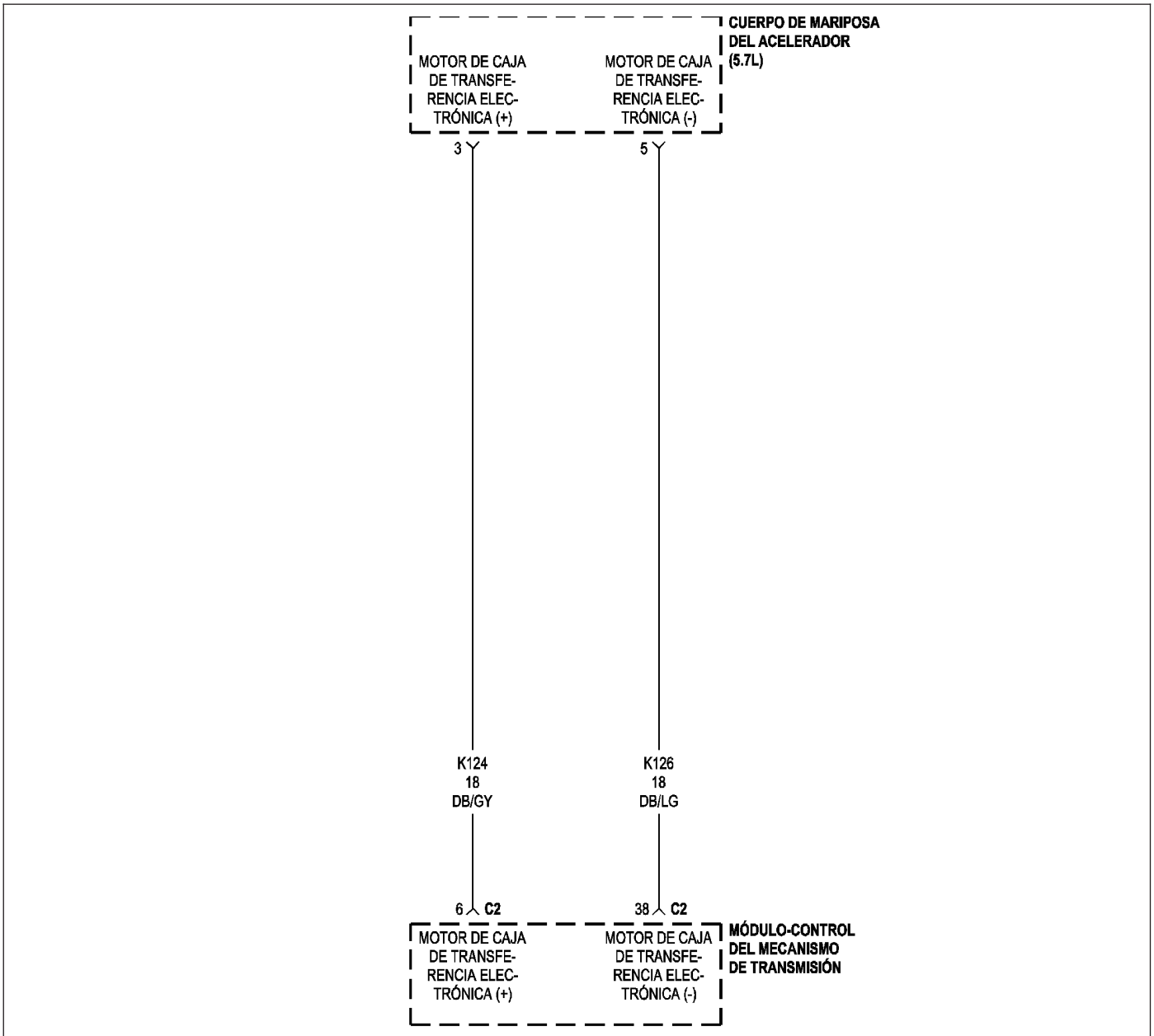
Ponga en marcha el motor.

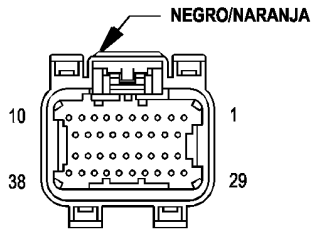
¿Vuelve a aparecer el DTC?

Sí >> Reemplace el conjunto de APPS según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

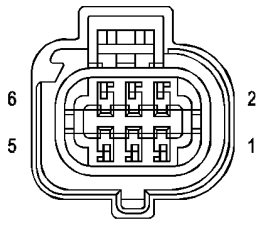
No >> Prueba completa.

P2118 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L)

81474b19

P2118 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y el motor de ETC sin encontrarse en modo de fallo.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM detecta un error interno o un corto entre los circuitos (-) y (+) del motor de ETC en el impulsor del motor de ETC. Fallo de un ciclo. La luz de ETC destella.

Causas posibles
INSPECCION DE PLACA DEL ACELERADOR/HUECO
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO AL CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126)
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO
CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO
CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA
MOTOR DE ETC
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si el DTC P2118 es intermitente, es posible que el controlador se esté recalentando con temperaturas extremadamente altas, y esto se considera un funcionamiento de protección normal. No es necesario realizar reparaciones.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

Compruebe con precisión las temperaturas a las que se establece este DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2118 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

2. INSPECCION DE PLACA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el conjunto del depurador de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

Compruebe si hay signos de materias extrañas (hielo o suciedad) en la placa de la mariposa del acelerador o en el hueco que provoquen el agarrotamiento de la placa.

¿Se ha encontrado algún signo de materias extrañas o arañazos en la placa de la mariposa del acelerador o el hueco?

Sí >> Si es posible elimine la suciedad, o reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

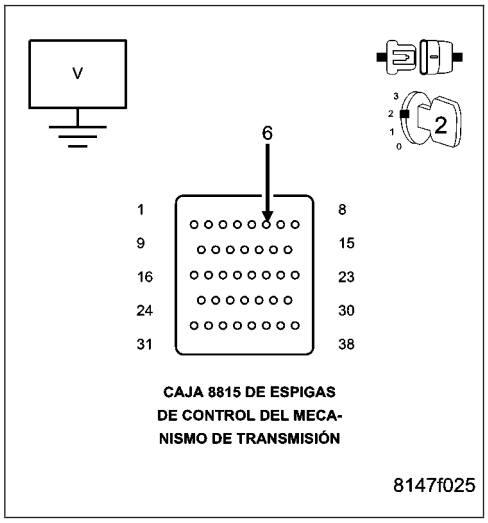
Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito positivo de ETC (K124) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito positivo de ETC (K124).

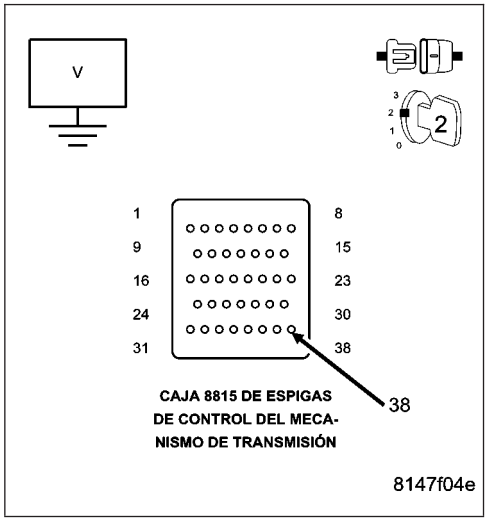
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P2118 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito negativo de ETC (K126) en el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



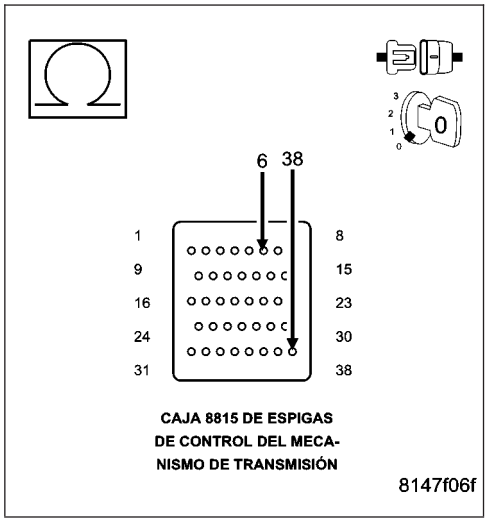
¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare un corto a voltaje de la batería en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

5. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO AL CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126)

Mida la resistencia entre el circuito positivo de ETC (K124) y el circuito negativo de ETC (K126) en los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito positivo de ETC (K124) y el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P2118 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) ABIERTO

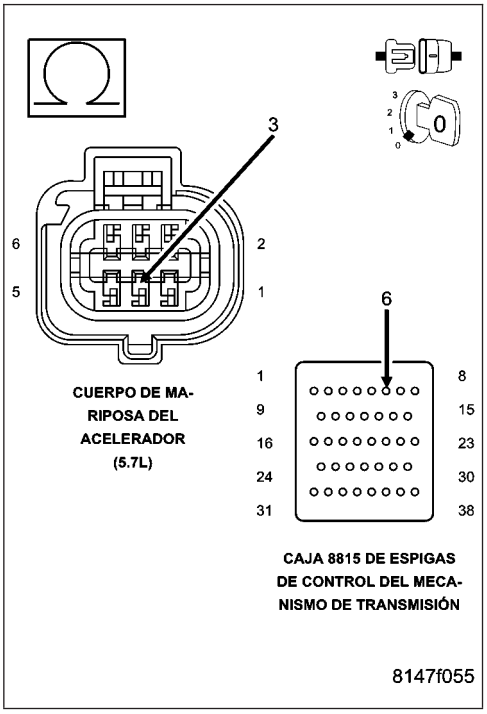
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito positivo de ETC (K124) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito positivo de ETC (K124).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



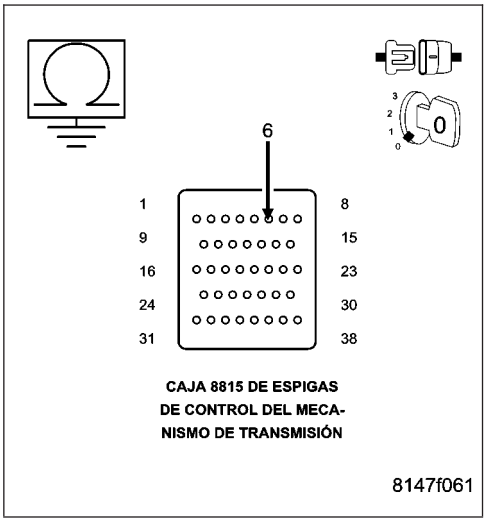
7. CIRCUITO POSITIVO DE ETC (K124) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito positivo de ETC (K124) entre los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito positivo de ETC (K124).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P2118 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

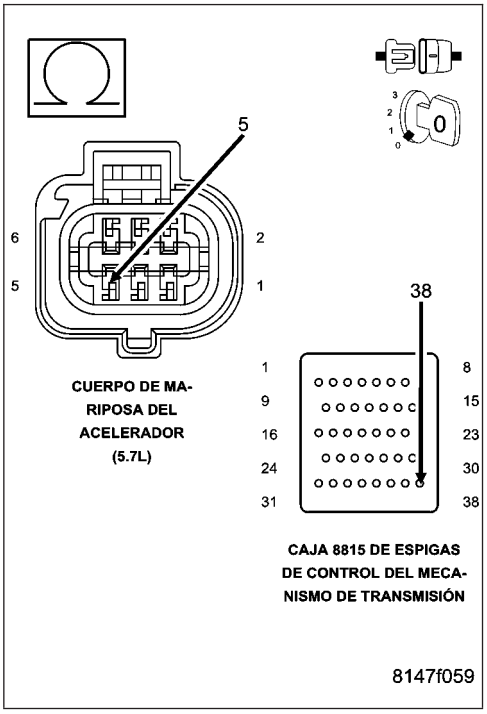
8. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito negativo de ETC (K126) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



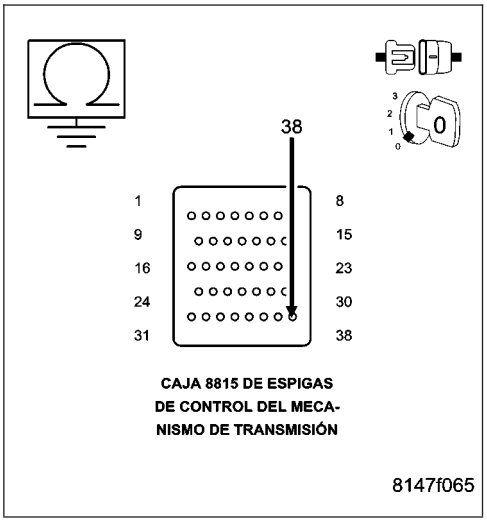
9. CIRCUITO NEGATIVO DE ETC (K126) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito negativo de ETC (K126) entre los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito negativo de ETC (K126).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

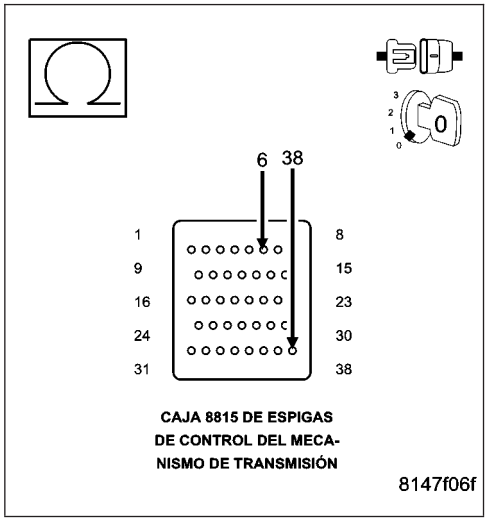
No >> Diríjase a 10



P2118 - CIRCUITO DE MOTOR DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ELECTRONICO (CONTINUACIÓN)

10. MOTOR DE ETC

NOTA: Tome la medición siguiente empleando la herramienta especial nº 8815 para evitar posibles daños al conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.
Mida la resistencia del motor de ETC entre el circuito positivo de ETC (K124) y el circuito negativo de ETC (K126) en los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 25 ohmios con la mariposa del acelerador cerrada?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

11. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

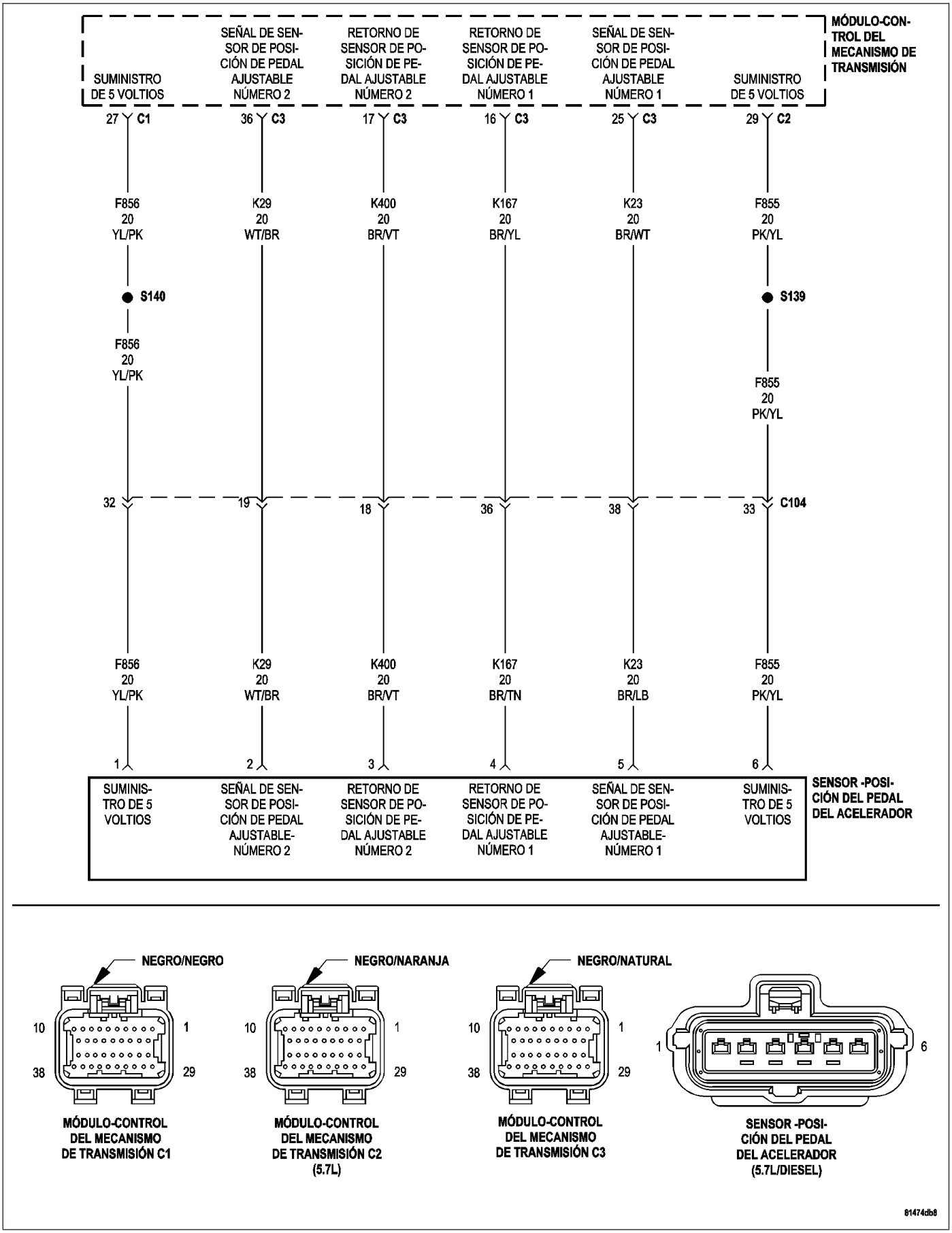
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO



P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de otros DTC de APPS nº 1.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del sensor nº 1 de APP es demasiado bajo. El motor sólo funcionará en ralentí si el pedal de freno está oprimido o ha fallado. El índice de aceleración y la potencia del motor son limitados. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destella.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K167)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K400)
SENSOR DE APP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE APP POR DEBAJO DE 0,25 VOLTIOS

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor nº 1 de APP.

¿Está el voltaje por debajo de 0,25 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 11

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

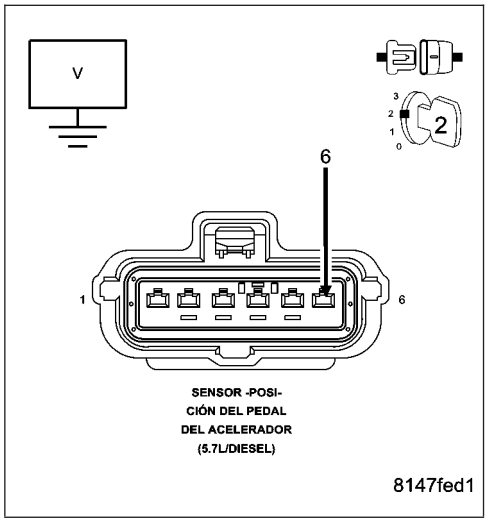
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de APP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

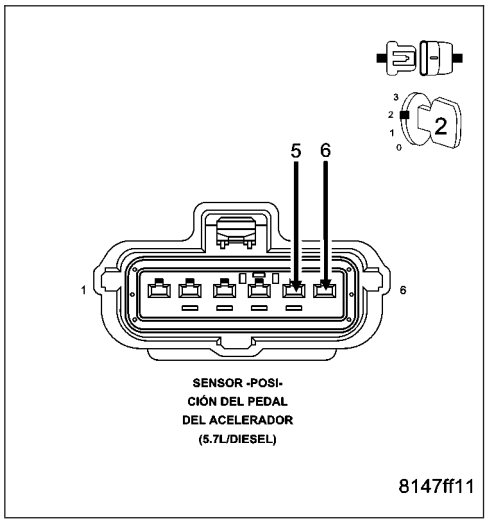
Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 8

3. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) en el conector de mazo del sensor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor nº 1 de APP.



¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

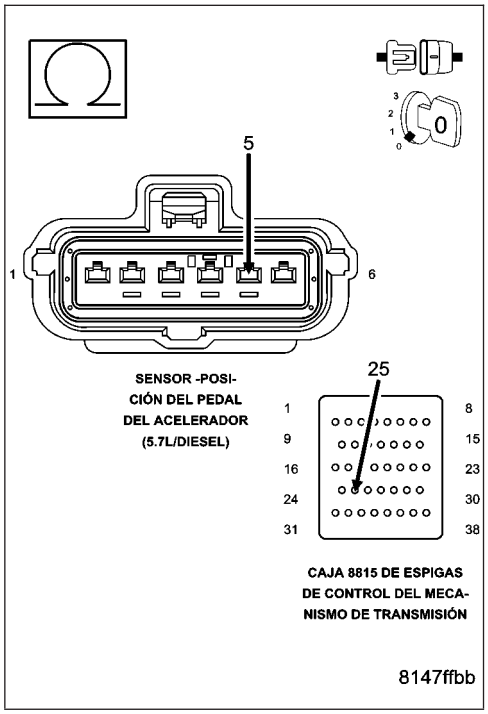
4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

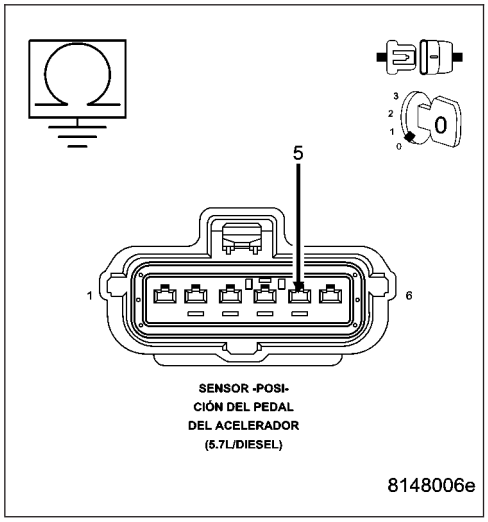
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23).

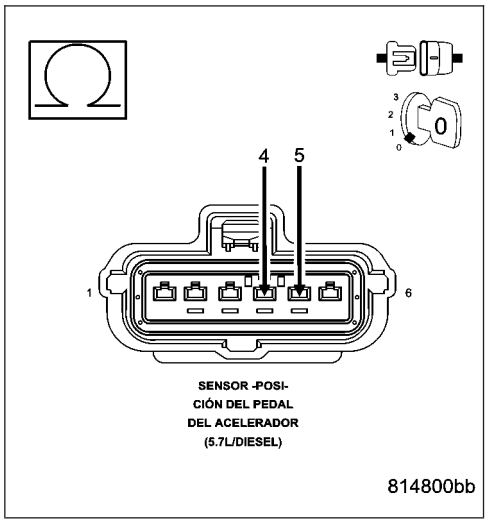
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K167)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) y el circuito de retorno del sensor nº 1 (K167) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

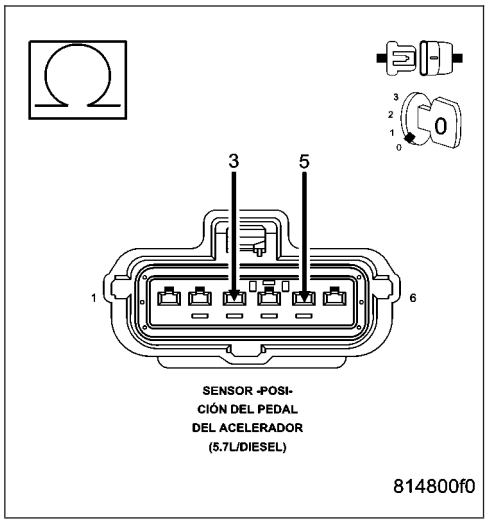
Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del sensor nº 1 de APP (K167) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K400)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) y el circuito de retorno del sensor nº 2 (K400) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del sensor nº 2 de APP (K400) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

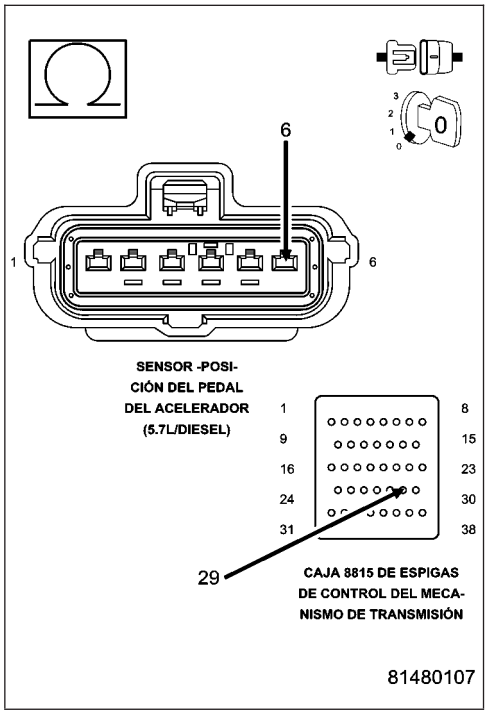
8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

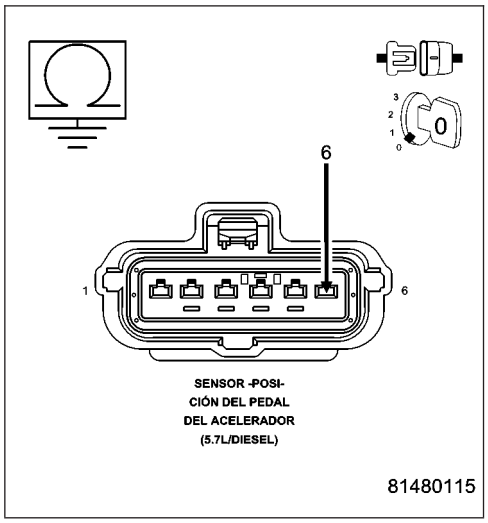
Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

11. OSCILACION DE SENSOR DE APP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor nº 1 de APP.

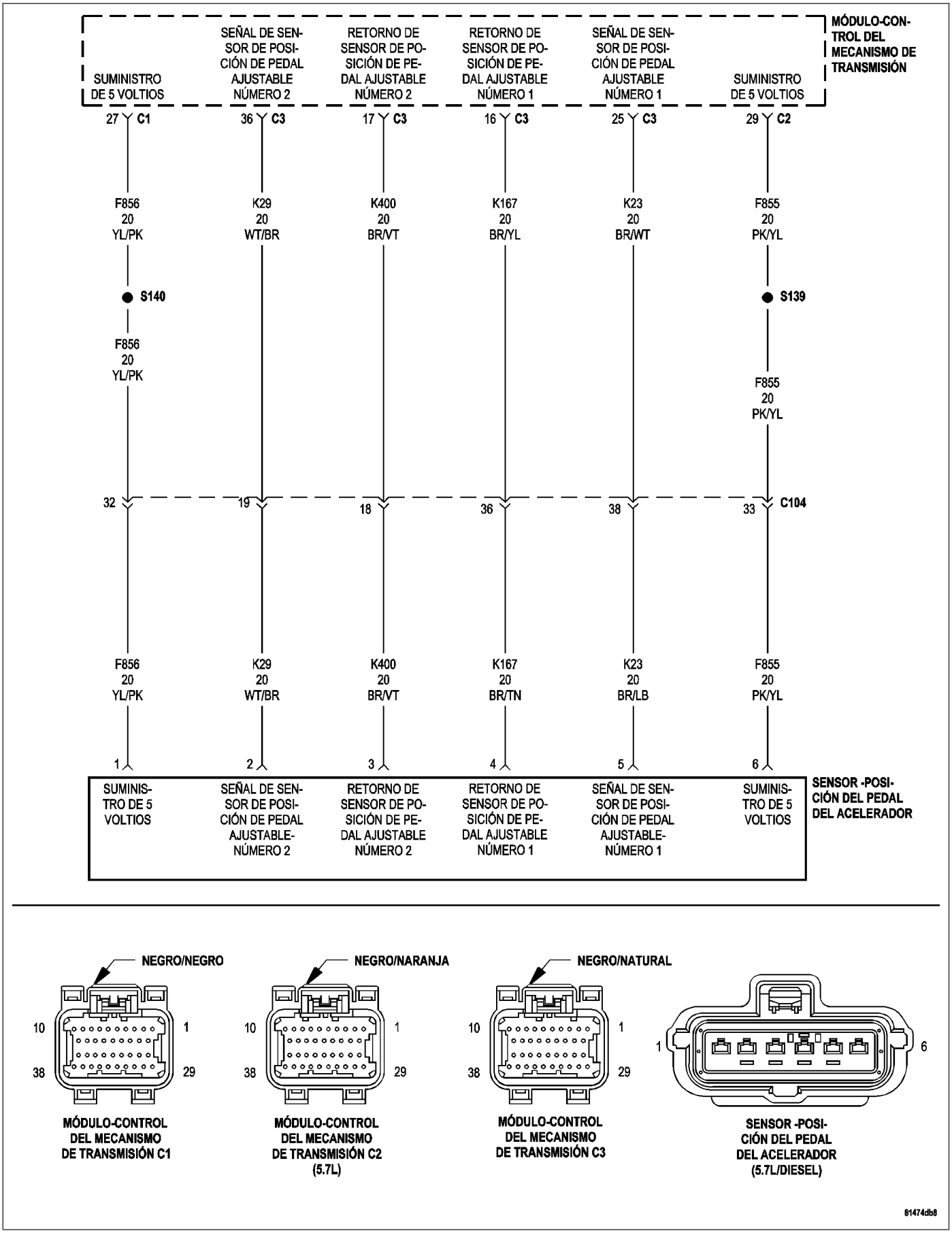
Oprima lentamente el pedal del acelerador hasta abajo.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,45 voltios y a continuación sube por encima de 4,6 voltios con un cambio gradual?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO



P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de otros DTC de APPS nº 1.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del sensor nº 1 de APP es demasiado alto. El motor sólo funcionará en ralentí si el pedal de freno está oprimido o ha fallado. El índice de aceleración y la potencia del motor son limitados. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destella.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K167) ABIERTO
SENSOR DE APP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DE APPS Nº 1 POR ENCIMA DE 4,8 VOLTIOS

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor nº 1 de APP.

¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

---

2. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de APP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de posición de pedal del acelerador.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1, C2 y C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

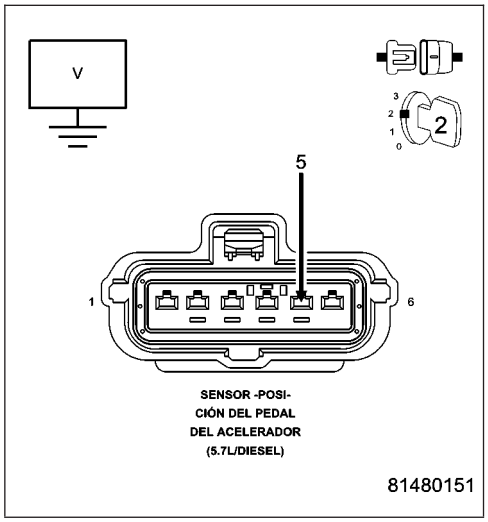
Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) en el conector de mazo del sensor de APP.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL APPS Nº 1 (K23) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.

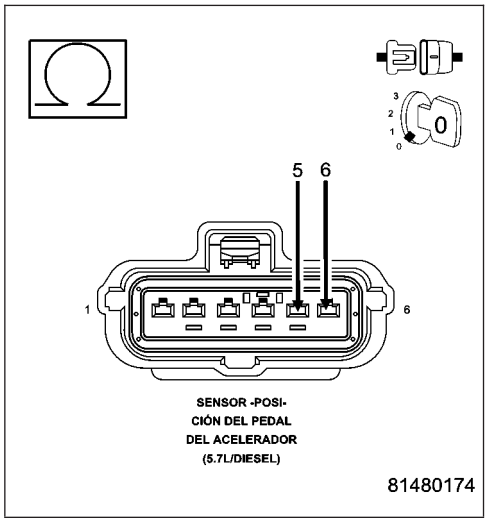
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de APP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

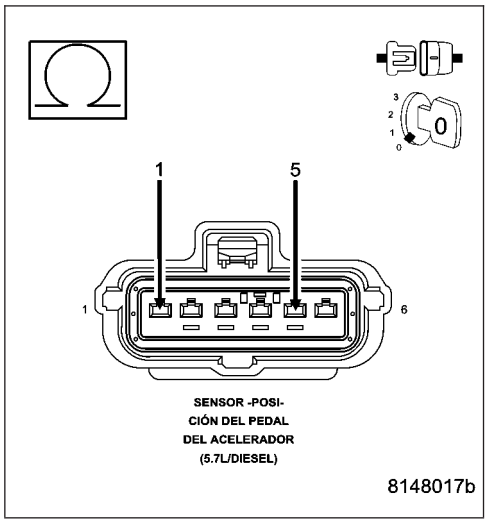
No >> Diríjase a 5



P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL APPS Nº 1 (K23) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

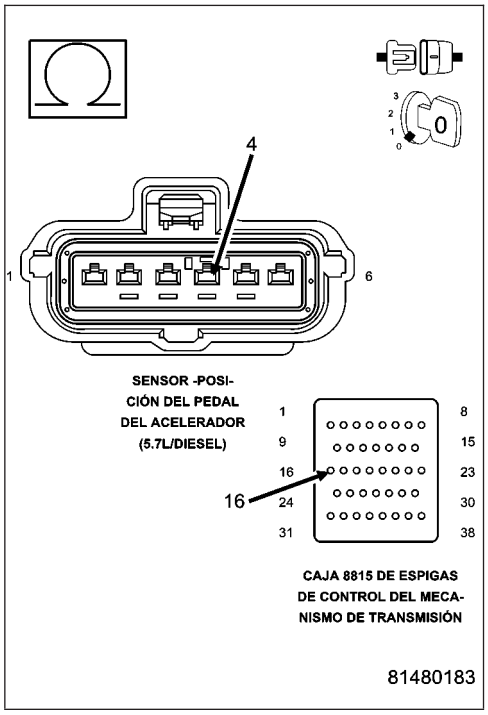
Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K167) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor nº 1 de APP (K167) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor nº 1 de APP (K167).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

8. OSCILACION DE SENSOR Nº 1 DE APP

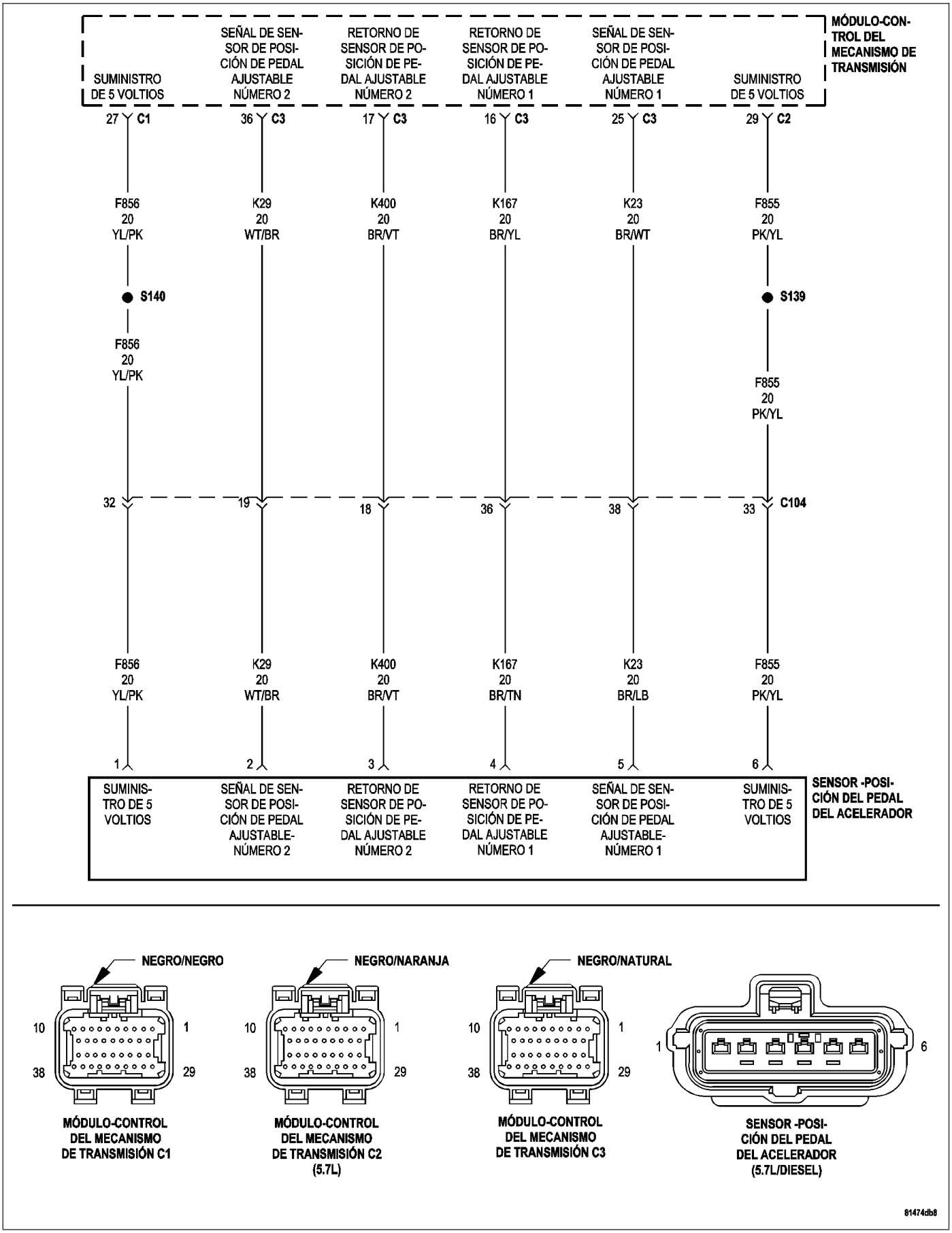
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de posición de pedal del acelerador.
Oprima lentamente el pedal del acelerador hasta abajo.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,45 voltios y a continuación sube por encima de 4,6 voltios con un cambio gradual?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO



P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de otros DTC de APPS nº 2.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del sensor nº 2 de APP es demasiado bajo. El motor sólo funcionará en ralentí si el pedal de freno está oprimido o ha fallado. El índice de aceleración y la potencia del motor son limitados. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destella.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K167)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K400)
SENSOR DE APP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE APP POR DEBAJO DE 0,25 VOLTIOS

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor nº 1 de APP.

NOTA: El PCM hace descender el voltaje del sensor nº 2 como parte de su comprobación del sistema. Esta prueba tiene lugar dos veces por segundo. De modo que ocasionalmente pueden esperarse voltajes cercanos a cero con un sensor normal.

¿Está el voltaje por debajo de 0,25 voltios uniformemente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 11

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

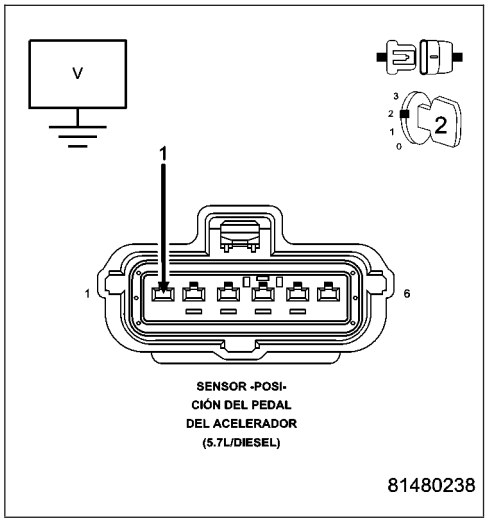
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de APP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

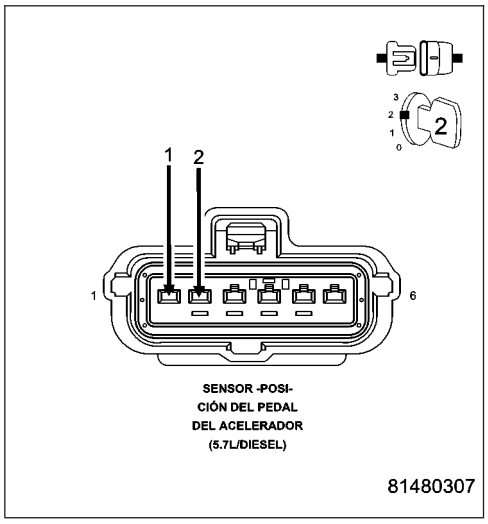
Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 8

3. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) en el conector de mazo del sensor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor nº 2 de APP.



¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

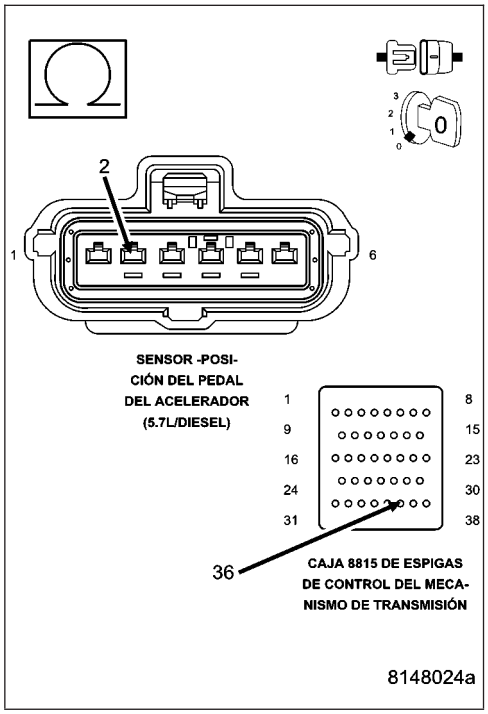
4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



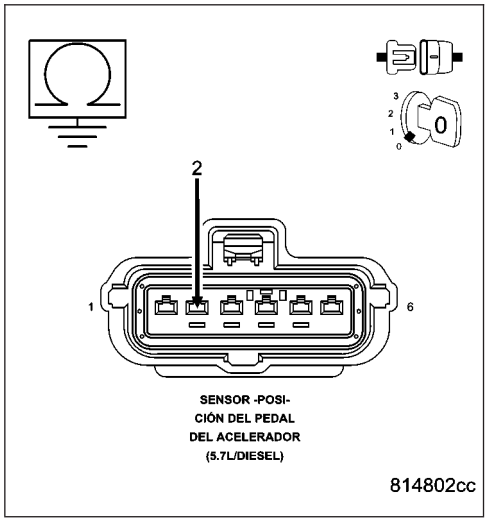
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

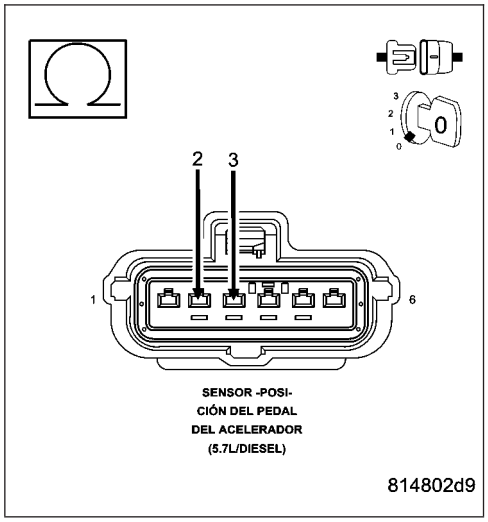
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K400)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) y el circuito de retorno del sensor nº 2 (K400) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

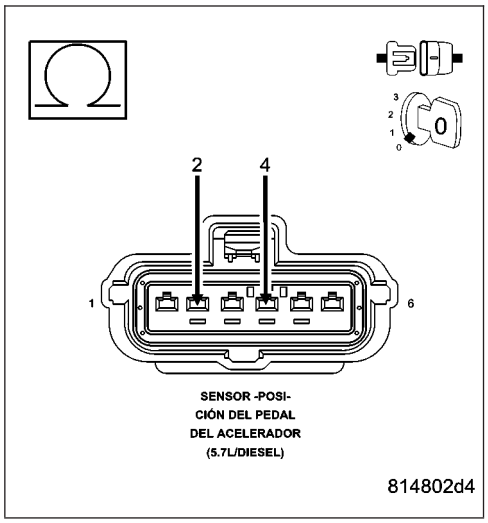
Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del sensor nº 2 de APP (K400) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K167)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) y el circuito de retorno del sensor nº 1 (K167) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de retorno del sensor nº 1 de APP (K167) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

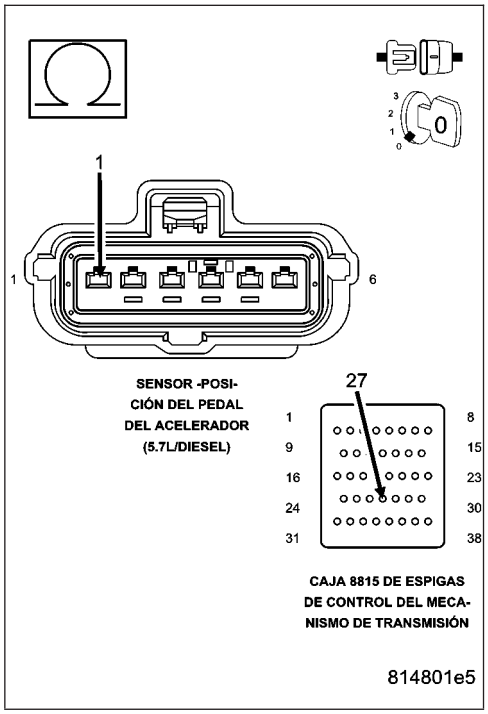
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

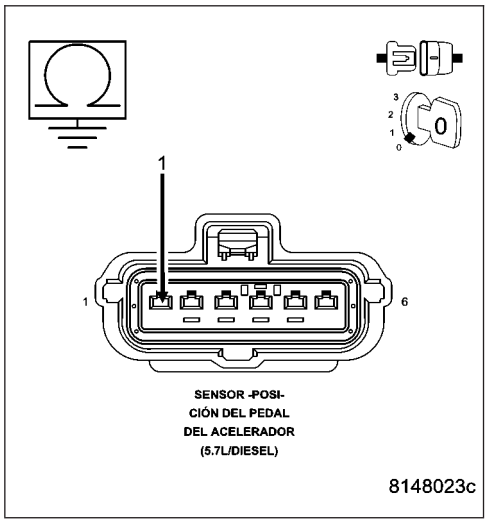
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de APP.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

11. OSCILACION DE SENSOR DE APP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor nº 2 de APP.

Oprima lentamente el pedal del acelerador hasta abajo.

¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,22 voltios y a continuación sube por encima de 2,31 voltios con un cambio gradual?

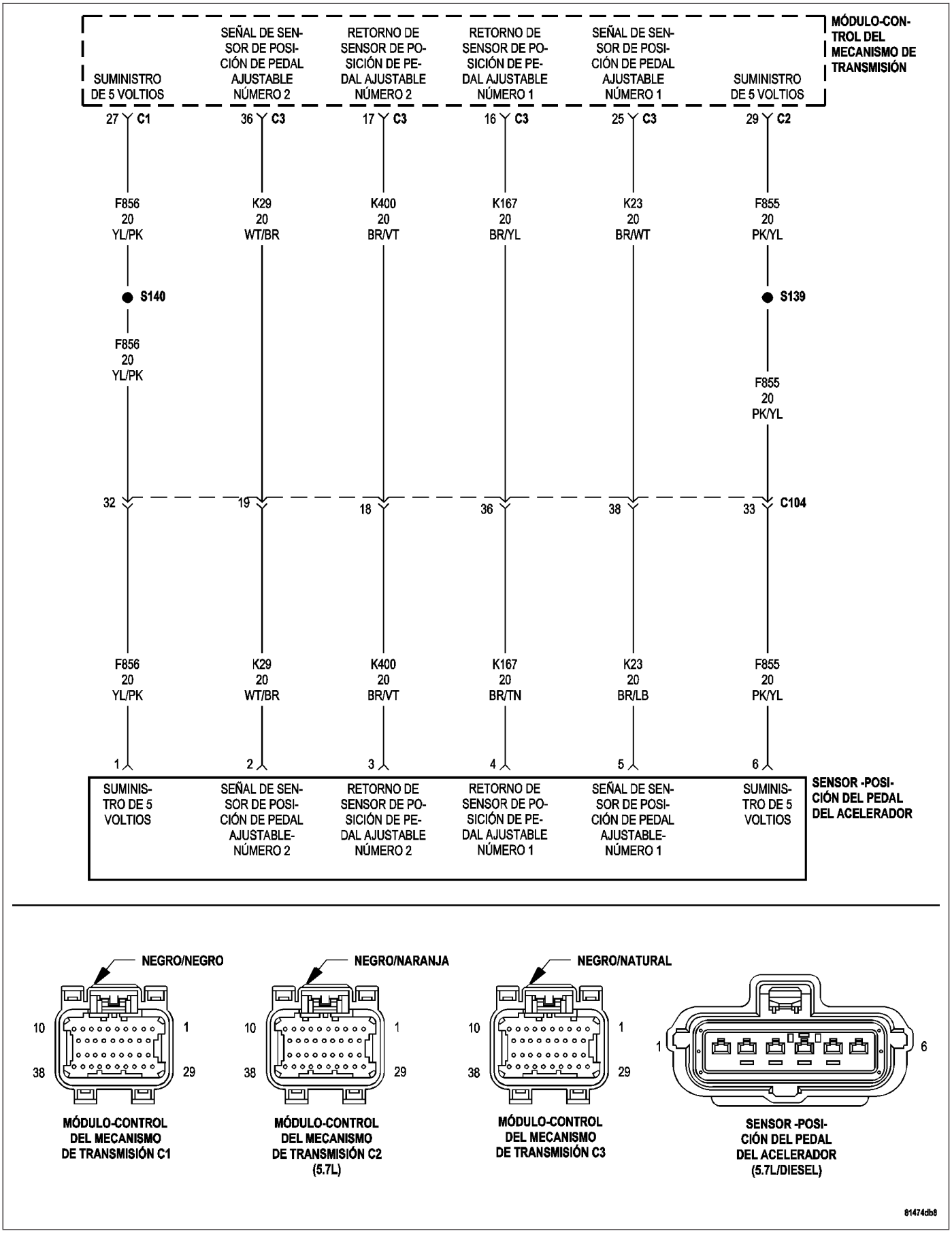
Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO



P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de otros DTC de APPS nº 2.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del sensor nº 2 de APP es demasiado alto. El ralentí también se fuerza adicionalmente siempre que se aplica o falla el freno. El índice de aceleración y la potencia del motor son limitados. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destella.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K400) ABIERTO
SENSOR DE APP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DE APPS Nº 2 POR ENCIMA DE 3,0 VOLTIOS

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor nº 2 de APP.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de alimentación de 5 voltios.

¿Está el voltaje por encima de 3,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

---

2. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del APPS.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de posición de pedal del acelerador.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

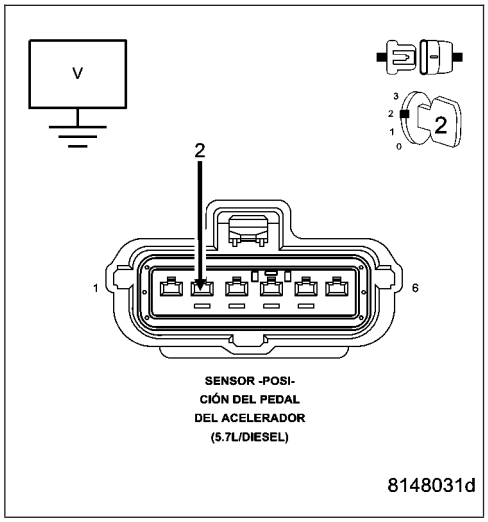
3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29).

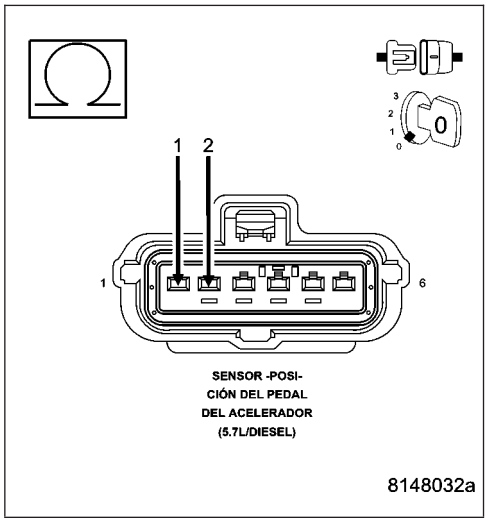
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL APPS Nº 2 (K29) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

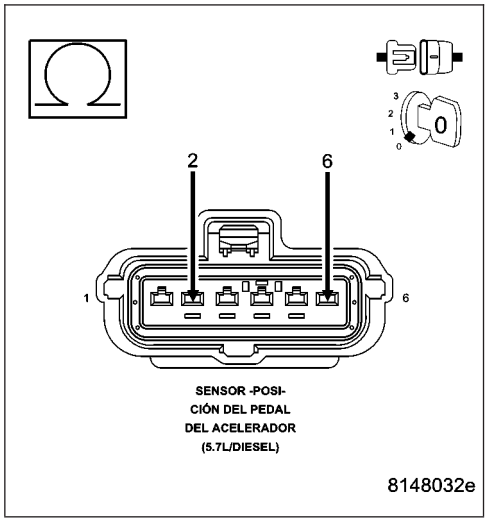
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL APPS Nº 2 (K29) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de APP.



¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

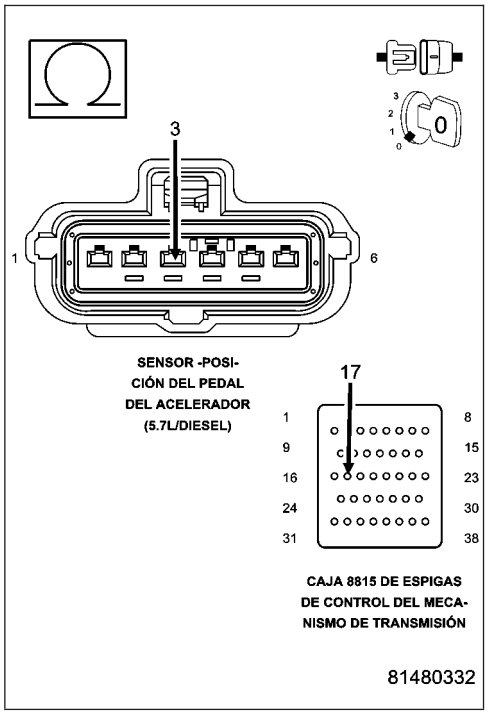
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K400) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor nº 2 de APP (K400) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor nº 2 de APP (K400).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

8. OSCILACION DE SENSOR Nº 2 DE APP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de posición de pedal del acelerador.

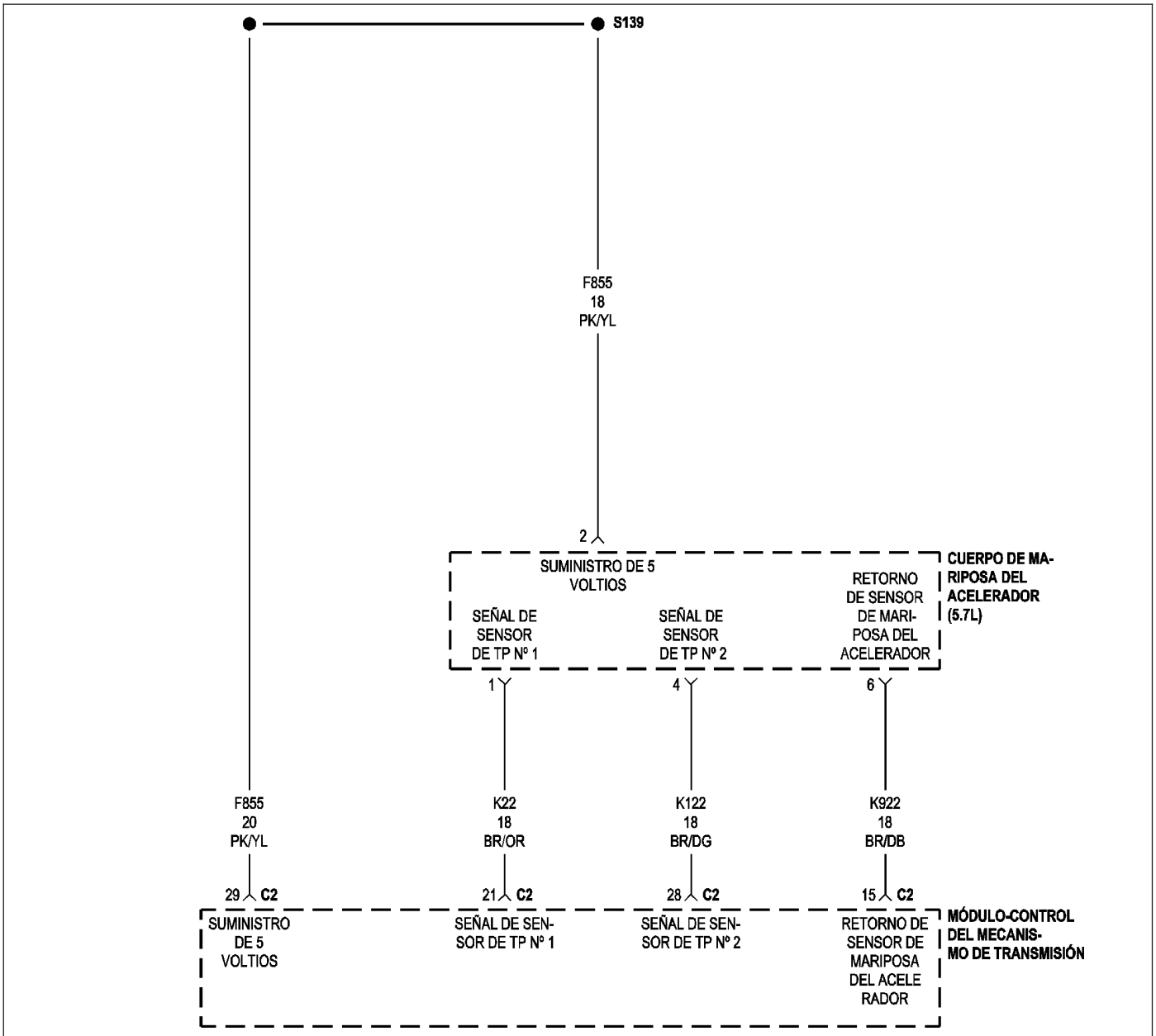
Oprima lentamente el pedal del acelerador hasta abajo.

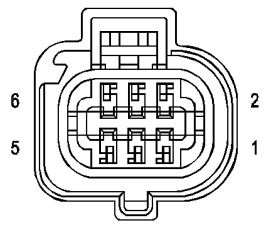
¿Es el voltaje en un principio de aproximadamente 0,22 voltios y a continuación sube por encima de 2,31 voltios con un cambio gradual?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

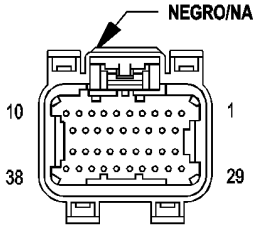
No >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR





CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)

814704b1

P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de otros DTC para sensor nº 1 o nº 2 de TP.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce que los sensores nº 1 y nº 2 de TP no son coherentes. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. Se ilumina la luz de ETC.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA.
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K922)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO AL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: La placa y la articulación de la mariposa del acelerador no deben presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.

NOTA: Asegúrese de que la placa de la mariposa del acelerador se encuentra en posición de ralentí.
Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Inspeccione el motor en busca de fugas de vacío.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 11

P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

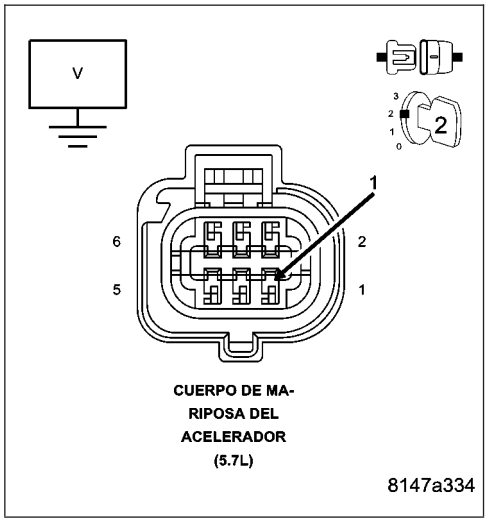
Mida el voltaje en los circuitos de la señal de TP nº 1 (K22) y de la señal de TP nº 2 (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

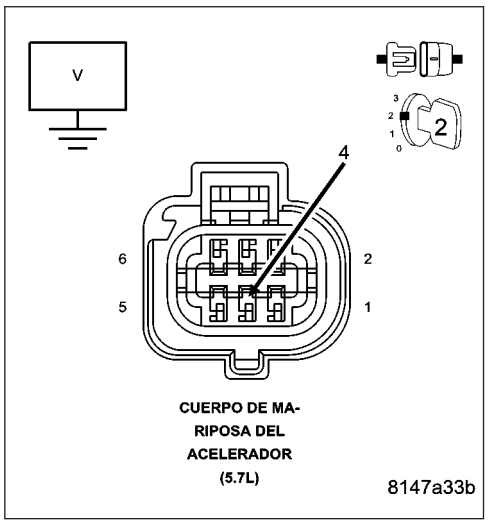
¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP1 (K22) o el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3





P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje de los sensores nº1 y nº 2 de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de retorno del sensor (K922) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

El voltaje del sensor nº 1 de TP debe cambiar de aproximadamente 4,5 a 0,5 voltios.

Para el sensor nº 2 de TP, conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

El voltaje del sensor nº 2 de TP debe cambiar de aproximadamente 0 voltio a 5,0 voltios.

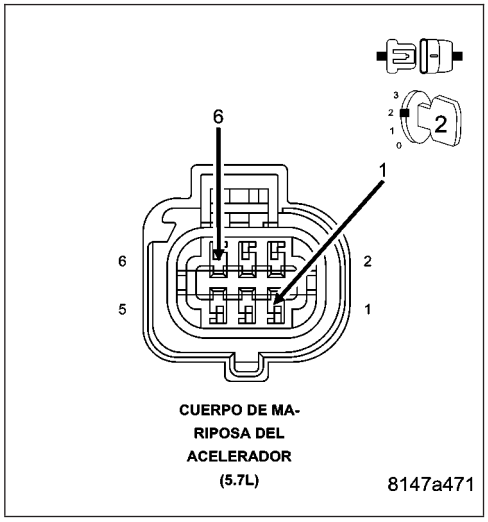
¿Está la lectura de voltaje dentro de la especificación mencionada con el cable de puente instalado?

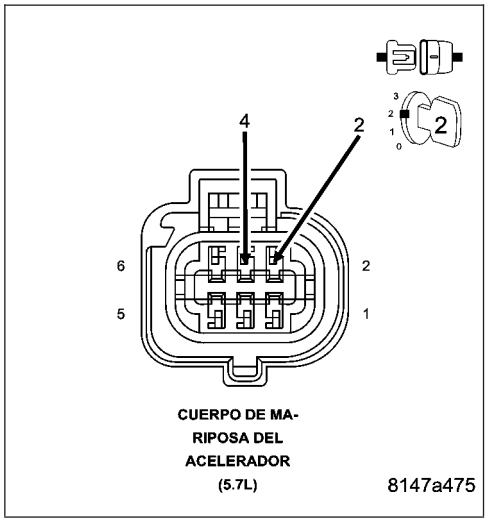
Sí >> Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.





P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

4. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

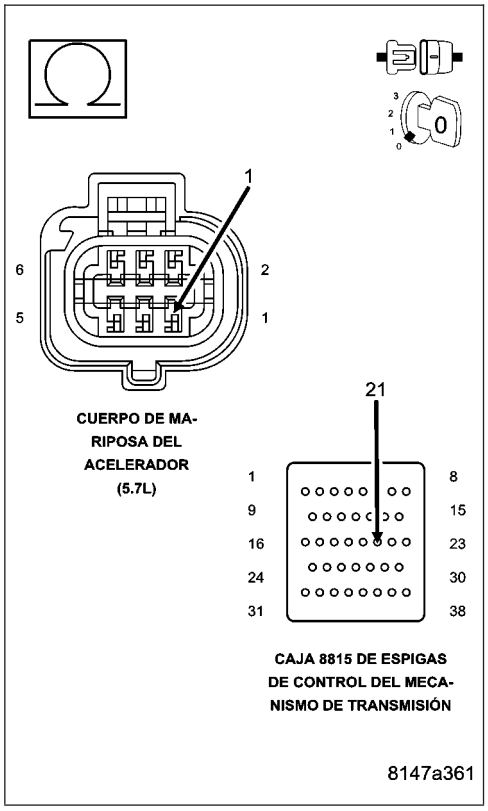
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

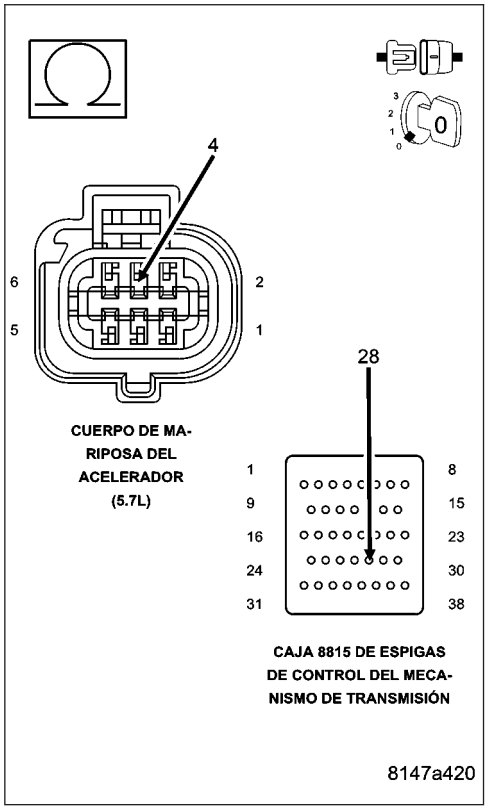
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) o el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) O CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122) EN CORTO A MASA.

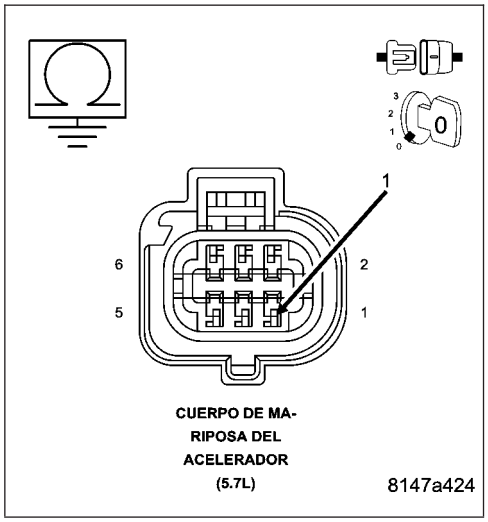
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

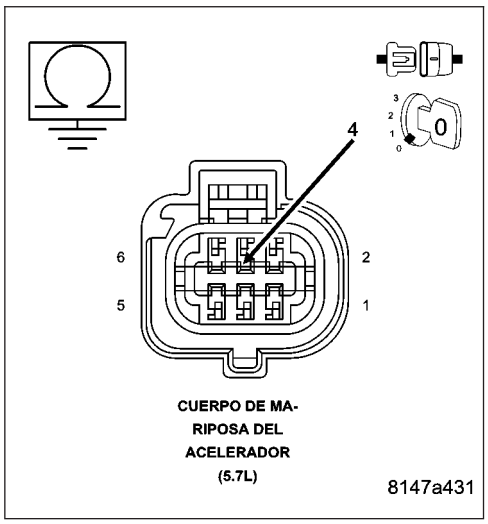
¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios en cada circuito?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de TP nº 1 (K22) o TP nº 2 (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6





P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

6. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

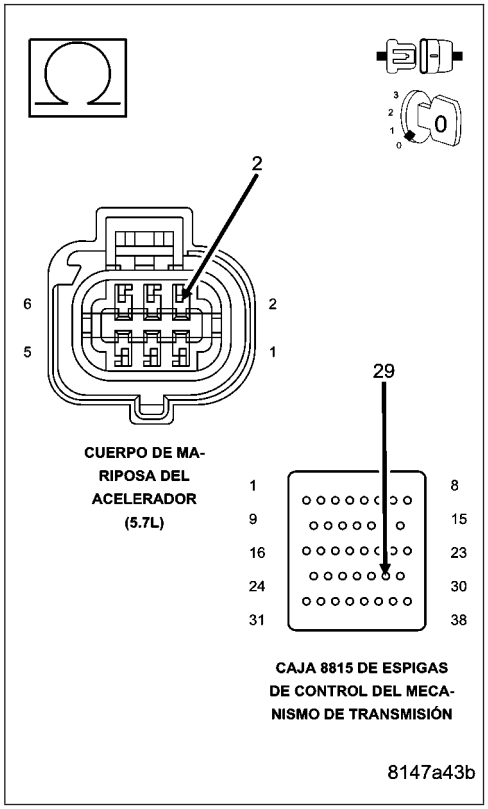
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

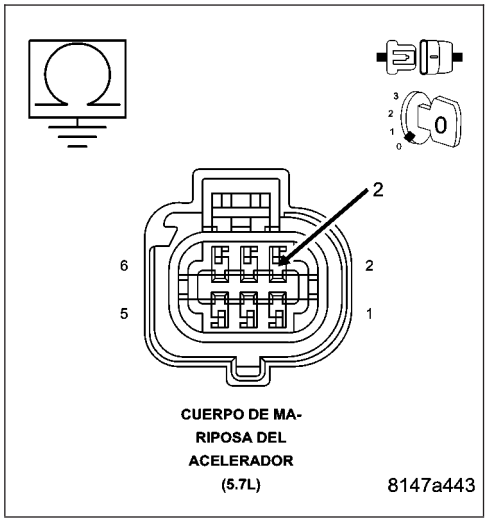
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

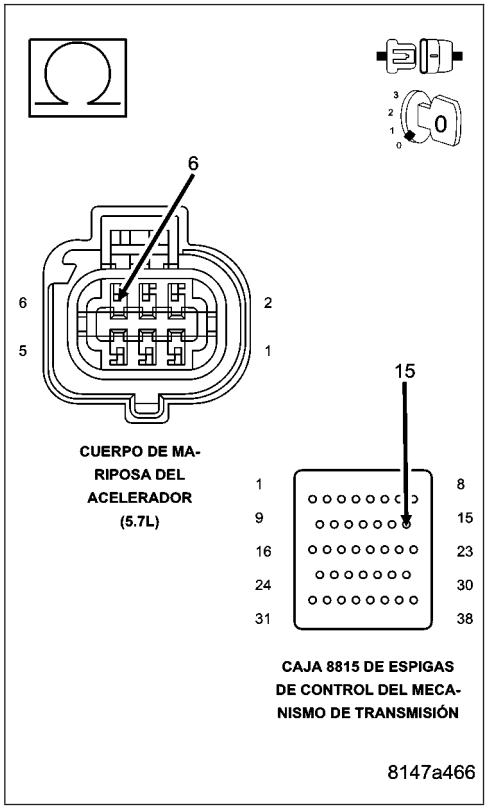
Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor (K922).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



9. SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE TP (K22) EN CORTO A LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE TP (K122)

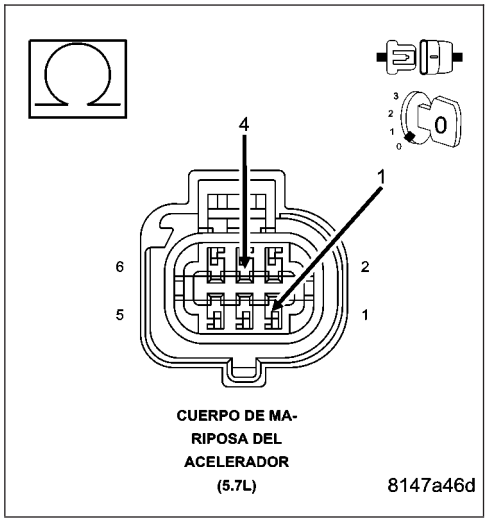
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



P2135 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

11. PRUEBA DE SEGUIMIENTO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador y observe el voltaje de los sensores nº 1 y nº 2 de TP.

Oprima lentamente el pedal del acelerador.

El voltaje del sensor nº 1 de TP debe ser en un principio de aproximadamente 0,8 voltios y subir hasta más de 4,2 voltios.

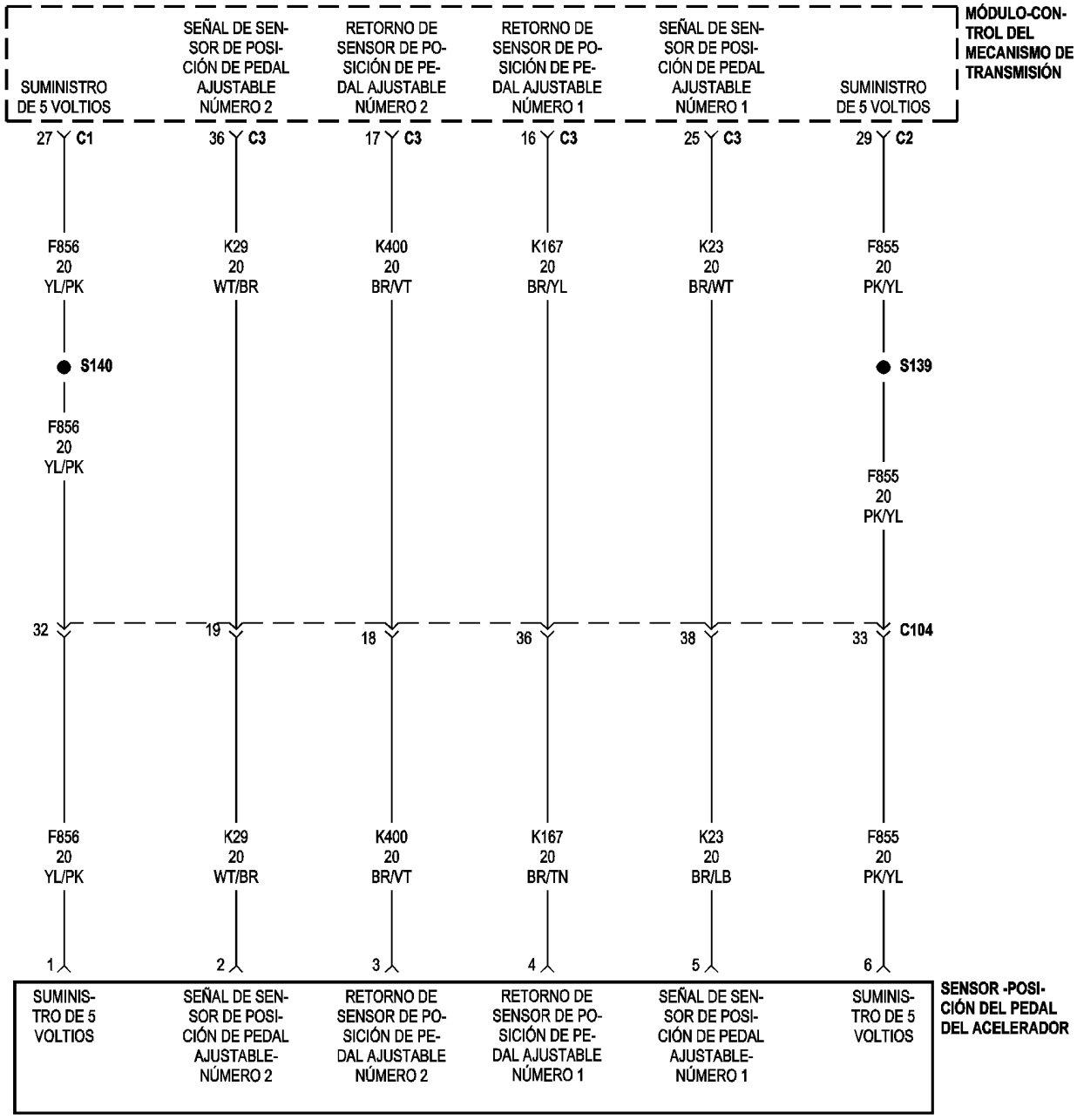
El voltaje del sensor nº 2 de TP debe ser en un principio de aproximadamente 4,2 voltios y bajar hasta aproximadamente 0,8 voltios.

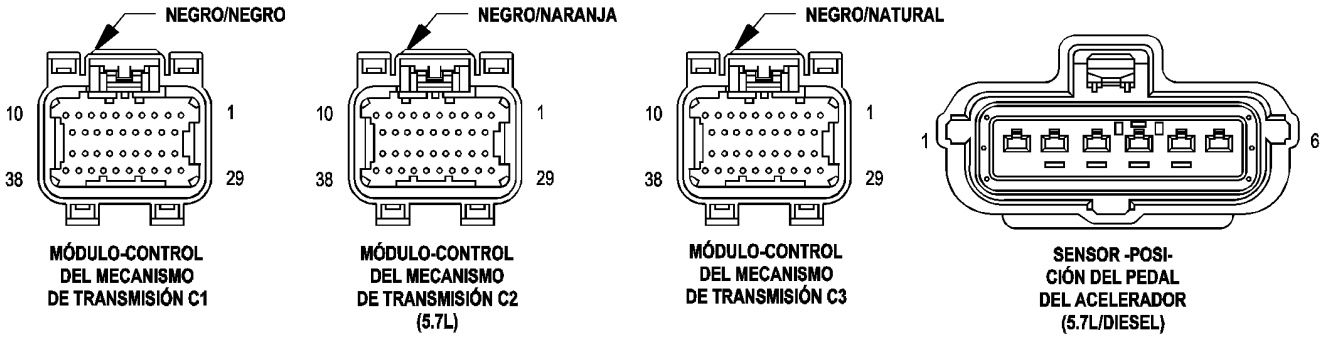
¿Está el voltaje dentro del margen de la especificación mencionada para el sensor apropiado?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Cuando reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2138 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR





P2138 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de DTC de APPS nº 1 y APPS nº 2.
- **Condición de establecimiento:**
  Los valores de APPS nº 1 y nº 2 no son coherentes. El ralentí también se fuerza adicionalmente cuando se aplica el pedal de freno o falla. El índice de aceleración y la potencia del motor son limitados. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destella.

Causas posibles
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 (K167)
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 (K400)
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE APP (K23)
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE APP (K29)
SENSOR DE APP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Cuando este DTC es activo, la velocidad y par del motor y la velocidad del vehículo se limitan a un modo Limp in.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Antes de diagnosticar el DTC P2138, repare cualquier otro DTC de alimentación de 5 voltios o de APPS alto y bajo.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2138 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

2. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE APPS Nº 1 (K23)

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de APP.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

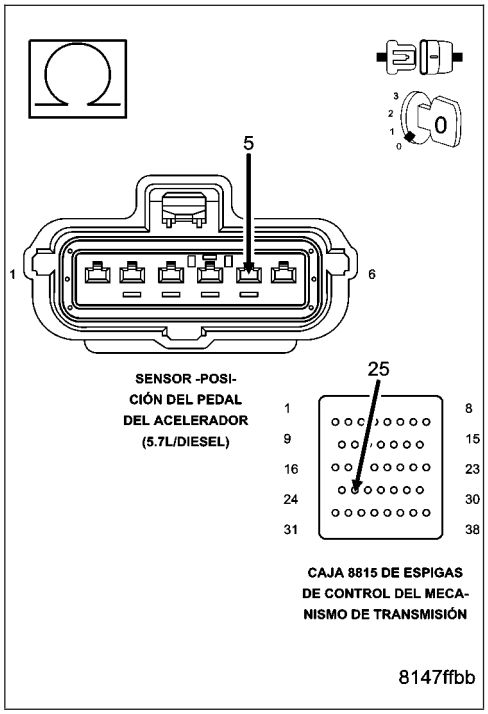
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



3. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE APPS Nº 2 (K29)

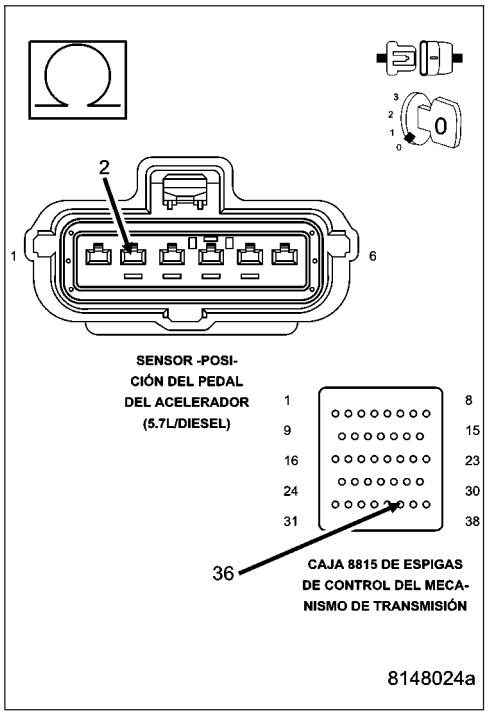
Mida la resistencia del circuito de la señal de APPS nº 2 (K29) desde el conector de mazo del sensor de APP a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2138 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

4. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

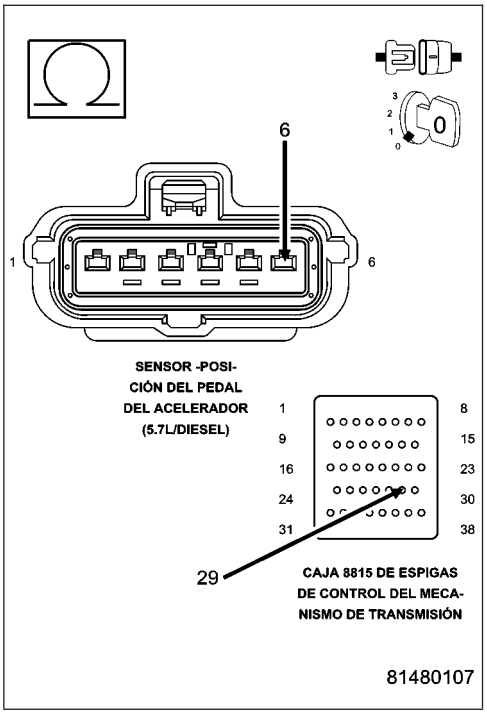
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

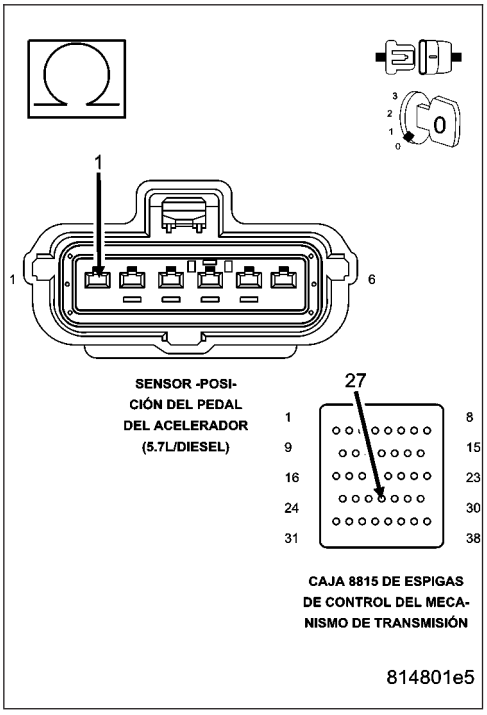
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



P2138 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

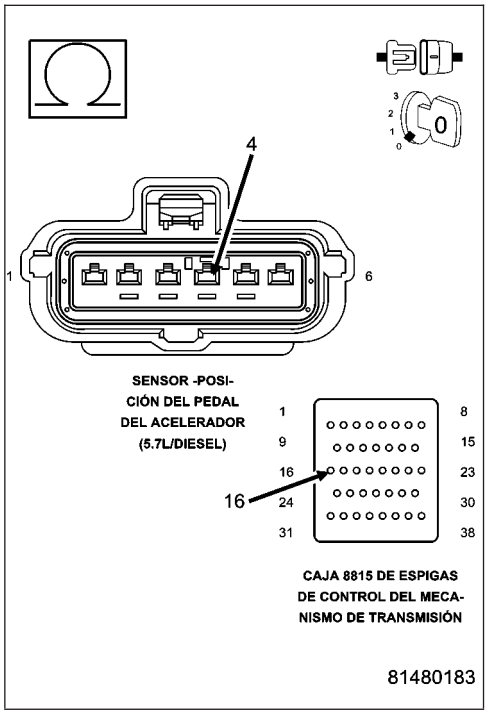
6. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 1 (K167)

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor nº 1 de APP (K167) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor nº 1 (K167).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



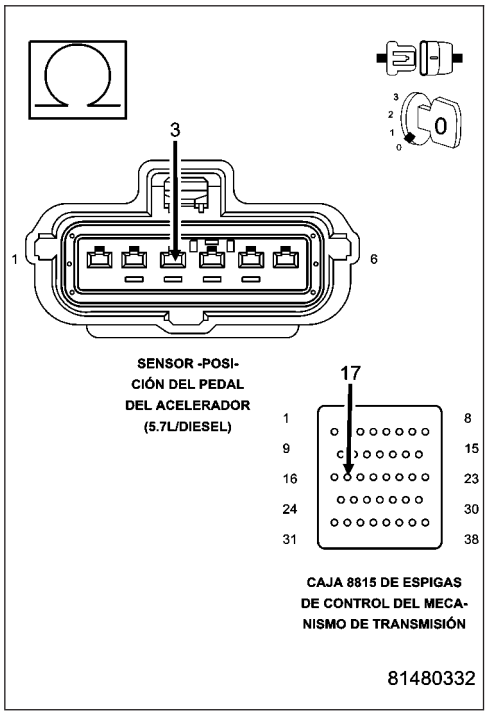
7. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR Nº 2 (K400)

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor nº 2 de APP (K400) desde el conector de mazo del sensor de APP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor nº 2 (K400).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8



P2138 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

8. COMPROBACION DE APPS Nº 1 Y Nº 2 CON UN OSCILOSCOPIO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Instale un osciloscopio de forma que pueda ver los dos gráficos simultáneamente.

Sondee a la inversa el circuito de la señal del sensor nº 1 de APP (K23) utilizando el canal 1 en el conector de mazo del sensor de APP.

Sondee a la inversa el circuito de la señal del sensor nº 2 de APP (K29) utilizando el canal 2 en el conector de mazo del sensor de APP.

Oprima y suelte lentamente el pedal del acelerador mientras observa la pantalla del osciloscopio.

¿Muestra el oscilograma señales erráticas o ausentes?

Sí >> Reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9

---

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

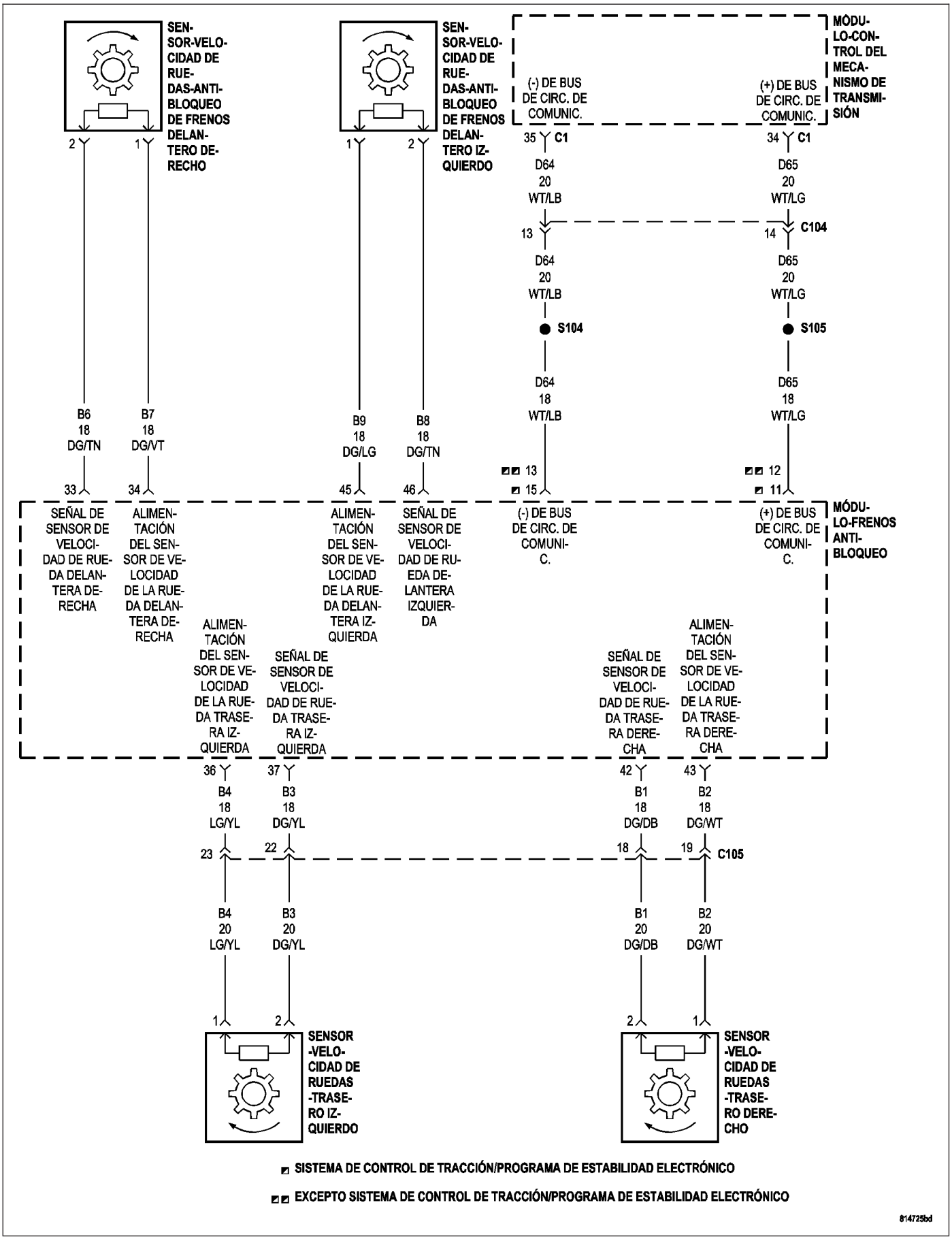
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2161 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



P2161 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce que la entrada nº 2 de velocidad del vehículo es errática o alta. El VSS nº 2 está basado en la velocidad media de las ruedas delanteras. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. Sin MIL ni luz de ETC. Se inhabilita el control de crucero.

Causas posibles
DTC ACTIVOS DE BUS O COMUNICACION
CIRCUNFERENCIA DE NEUMATICOS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Compruebe si existe algún DTC de Comunicación del bus. Si no se establecieron DTC del bus o de comunicación, compruebe si existen DTC activos almacenados en el Módulo de frenos antibloqueo. Antes de continuar, deberá diagnosticarse debidamente cualquier DTC de bus o de comunicación o DTC de VSS en el Módulo de frenos antibloqueo.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. INSPECCION VISUAL

NOTA: Este código puede establecerse debido a diferencias en la circunferencia de los neumáticos y a que las ruedas delanteras o traseras se encuentran sobre una superficie resbaladiza mientras que las ruedas opuestas no lo están.
Este código también puede establecerse durante una aceleración fuerte sobre gravilla suelta o durante otras condiciones de conducción campo a través.

Compruebe la presión de todos los neumáticos.

Compruebe el desgaste de todos los neumáticos.

Pregunte al cliente cómo eran la carretera y las condiciones de conducción cuando se estableció el fallo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Si el código se estableció debido a una condición de giro libre de ruedas delanteras O traseras, no es necesario efectuar reparaciones.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P2161 - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

3. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2166 - FUNCIONAMIENTO DE TOPE MAXIMO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. Durante el modo En planta, es necesario comprobar los sensores de APP para asegurarse de que el recorrido de ralentí y de pedal completo puede alcanzarse en ambos sensores.
- **Condición de establecimiento:**
  El APPS nº 1 no ha alcanzado el valor máximo requerido durante la comprobación En planta. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. El motor no funciona en ralentí.

Causas posibles
FALLO DE PRUEBA EN PLANTA
REAPRENDIZAJE DE APPS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. FALLO DE PRUEBA EN PLANTA

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Este DTC se establece cuando se ha realizado el aprendizaje de los sensores de APP en planta pero éstos no alcanzan el margen de voltaje mínimo o máximo.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. REAPRENDIZAJE DE APPS

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

A continuación, borre los DTC.

Ponga en marcha el motor.

¿Vuelve a aparecer el DTC?

Sí >> Reemplace el conjunto de APPS según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P2167 - FUNCIONAMIENTO DE TOPE MAXIMO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. Durante el modo En planta, es necesario comprobar los sensores de APP para asegurarse de que el recorrido de ralentí y de pedal completo puede alcanzarse en ambos sensores.
- **Condición de establecimiento:**
  El APPS nº 2 no ha alcanzado el valor máximo requerido durante la comprobación En planta. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. El motor no funciona en ralentí.

Causas posibles
FALLO DE PRUEBA EN PLANTA
REAPRENDIZAJE DE APPS

Prueba de diagnóstico

1. FALLO DE PRUEBA EN PLANTA

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Este DTC se establece cuando se ha realizado el aprendizaje de los sensores de APP en planta pero éstos no alcanzan el margen de voltaje mínimo o máximo.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. REAPRENDIZAJE DE APPS

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

A continuación, borre los DTC.

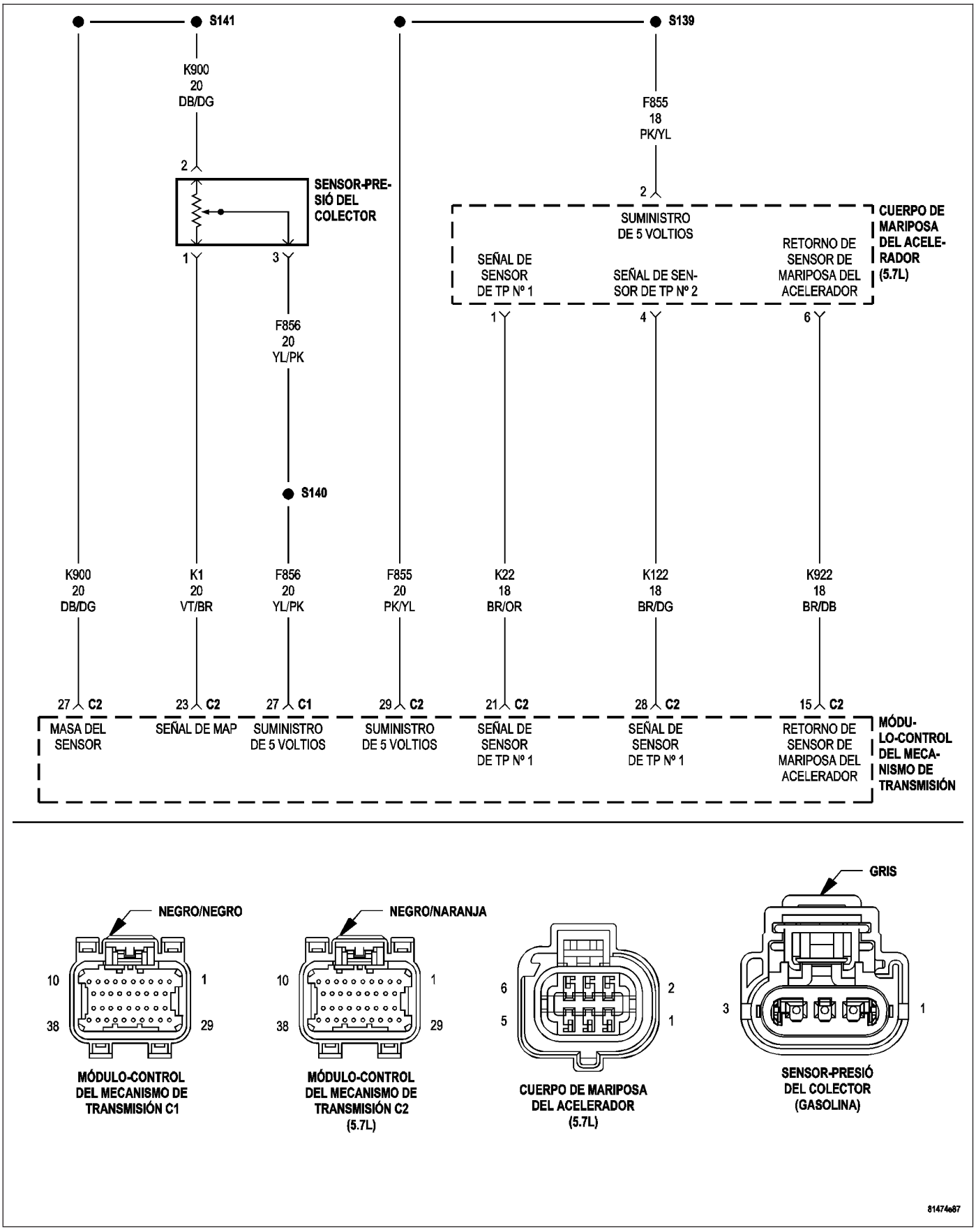
Ponga en marcha el motor.

¿Vuelve a aparecer el DTC?

Sí >> Reemplace el conjunto de APPS según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA)



P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y motor en marcha sin DTC de sensor de MAP.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha detectado una fuga importante de vacío o ambos sensores de TP han fallado basándose en que su posición es de 2,5 voltios y el valor de MAP calculado es inferior a la MAP real menos un valor de desviación. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
FUGA DE VACIO
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE TP (K922)
SENSOR DE MAP
SENSOR DE TP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: La causa más probable de este DTC es una fuga de vacío.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de alimentación de 5 voltios, sensor de TP, sistema de combustible con mezcla rica o pobre, o sensor de MAP.

NOTA: La placa de la mariposa del acelerador no debe presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

2. FUGA DE VACIO

NOTA: Este código aparece en los motores con colector de admisión de plástico y tiene como finalidad limitar la velocidad máxima del motor en caso de producirse una fisura grande.

NOTA: La causa más probable de este DTC es una fuga de vacío importante.

Inspeccione el colector de admisión y el cuerpo de mariposa del acelerador en busca de fugas y grietas.

Revise si existe alguna fuga de vacío en el reforzador del servofreno.

Inspeccione si el sistema de PCV funciona correctamente y si existe alguna fuga de vacío.

Inspeccione si la instalación del sensor de MAP es correcta.

¿Ha encontrado alguna fuga?

Sí >> Repare la fuga de vacío según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Pise el pedal del acelerador.

¿Cambia el voltaje del sensor de MAP de menos de 2,0 voltios en ralentí a más de 3,5 voltios con la mariposa del acelerador completamente abierta?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 11

---

4. FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador.

El sensor nº 1 de TP debe comenzar en aproximadamente 0,8 voltios y subir hasta 4,2 voltios.

El sensor nº 2 de TP debe comenzar en aproximadamente 4,2 voltios y bajar hasta 0,8 voltios.

¿Es gradual la transición de voltaje entre los valores apropiados?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

5. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

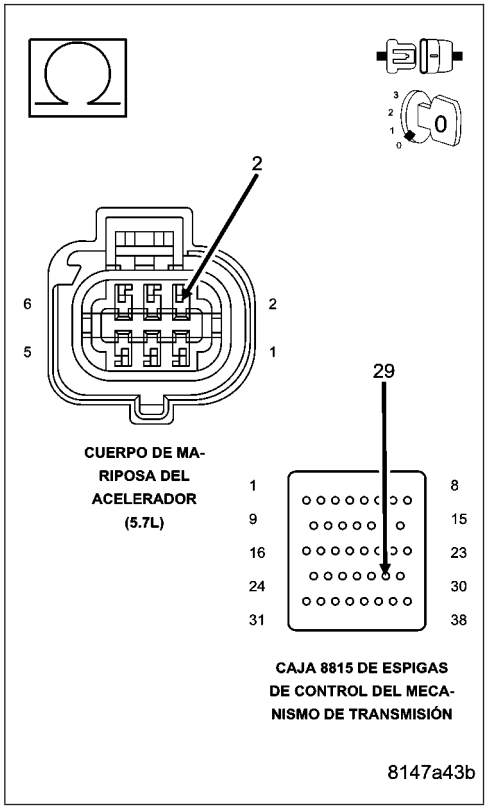
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 100 ohmios?

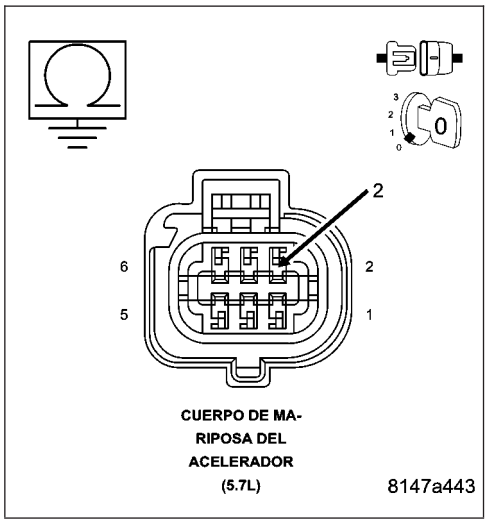
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está la resistencia por encima de 100 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE TP

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de retorno del sensor (K922) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

El sensor nº 1 de TP debe comenzar en aproximadamente 4,8 voltios y bajar hasta 0,2 voltios.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

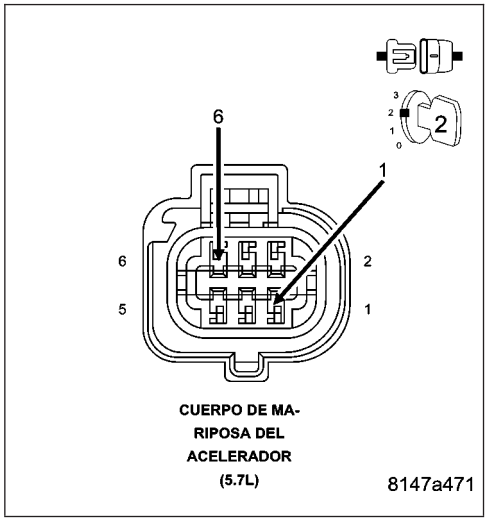
El voltaje del sensor nº 2 del sensor de TP debe comenzar en aproximadamente 0 voltios y subir hasta 4,8 a 5,2 voltios.

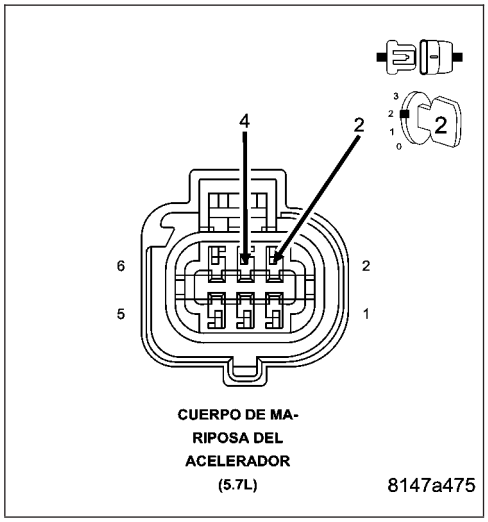
¿Cambia el voltaje del sensor de TP al voltaje apropiado con el cable de puente instalado?

Sí >> Antes de reemplazar el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8





P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

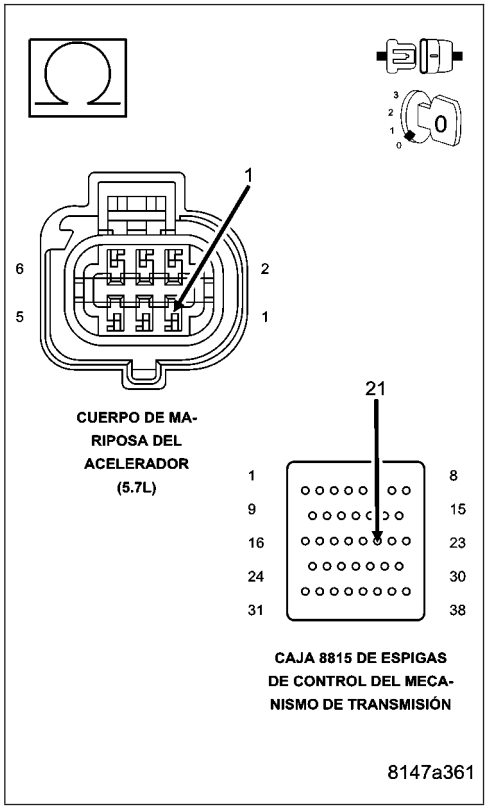
Mida la resistencia de los circuitos de la señal de TP (K22) y (K122) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

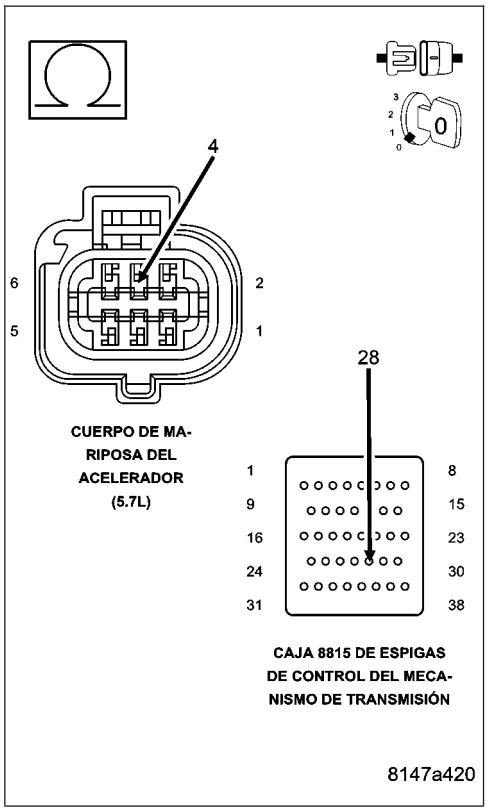
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor de TP (K22) o (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

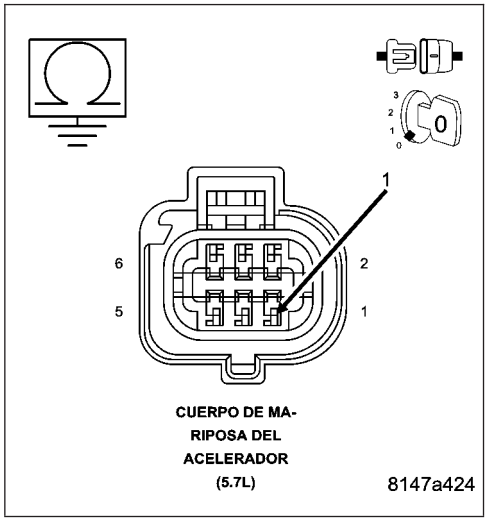
9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP EN CORTO A MASA

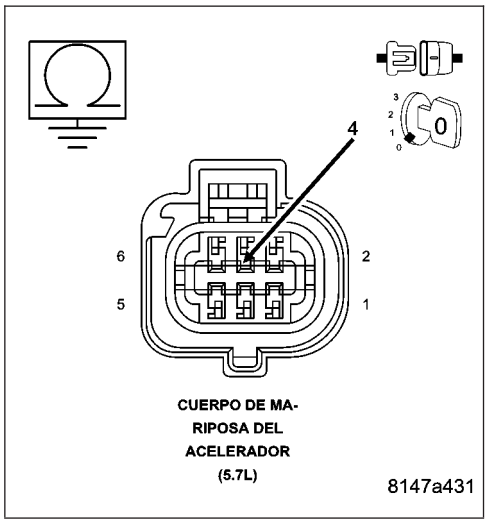
Mida la resistencia entre masa y los circuitos de la señal de TP (K22) y (K122) en los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 100 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de TP (K22) o (K122).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

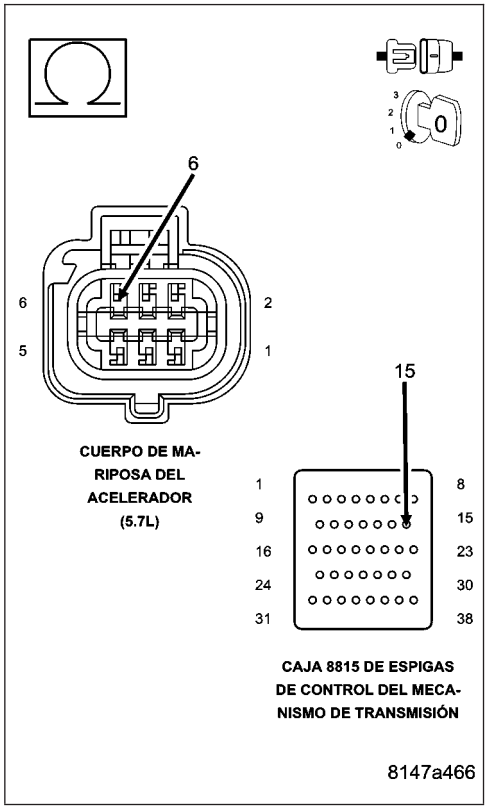
10. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor (K922).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



11. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

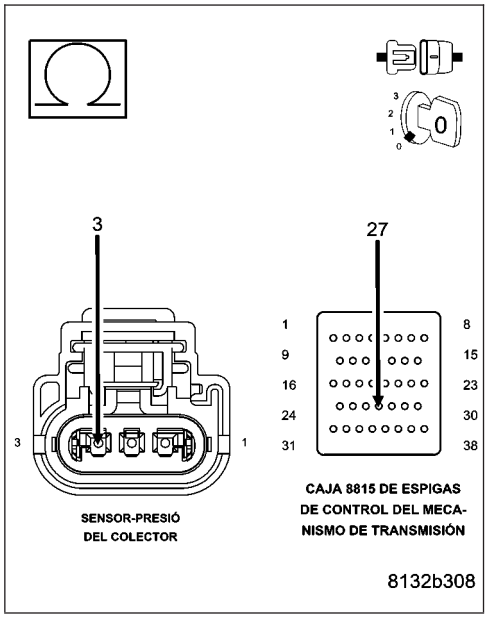
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

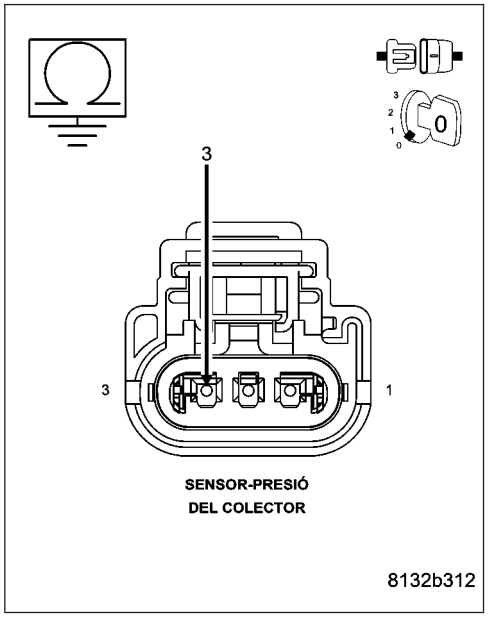
No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

12. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

13. SENSOR DE MAP

Conecte el conector C1 de mazo del PCM.

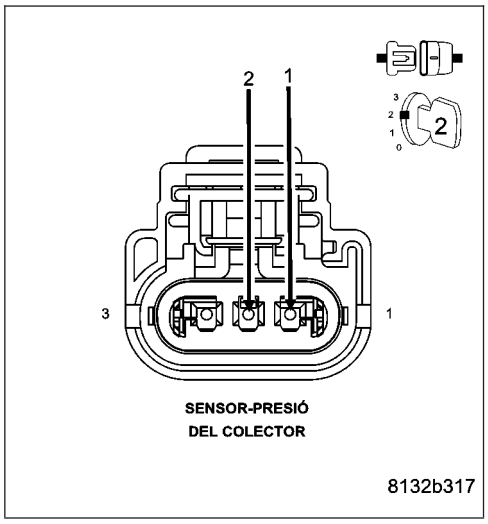
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de MAP.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.



¿Visualiza la herramienta de exploración que el voltaje de MAP cambia de aproximadamente 4,9 voltios a menos de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

14. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

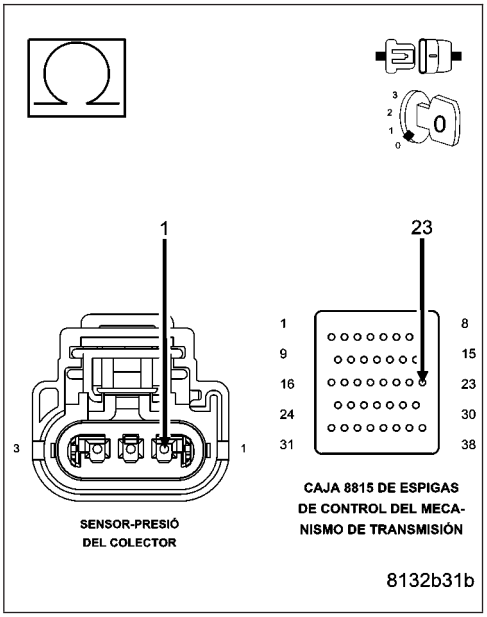
Mida la resistencia del circuito de la señal de MAP (K1) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de MAP (K1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



15. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA

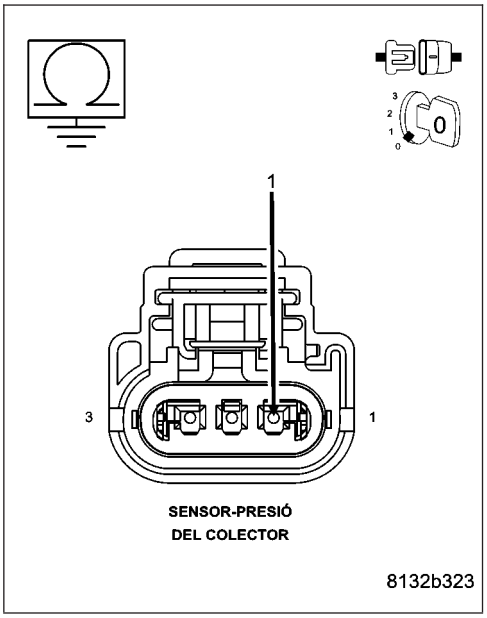
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.

¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de MAP (K1).

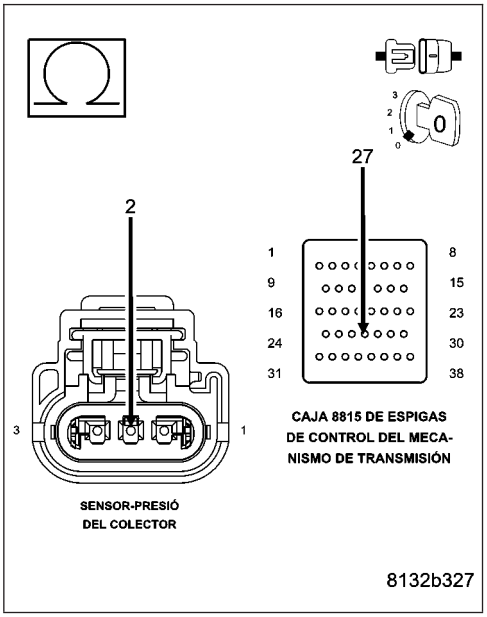
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2172 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

16. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECA-NISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

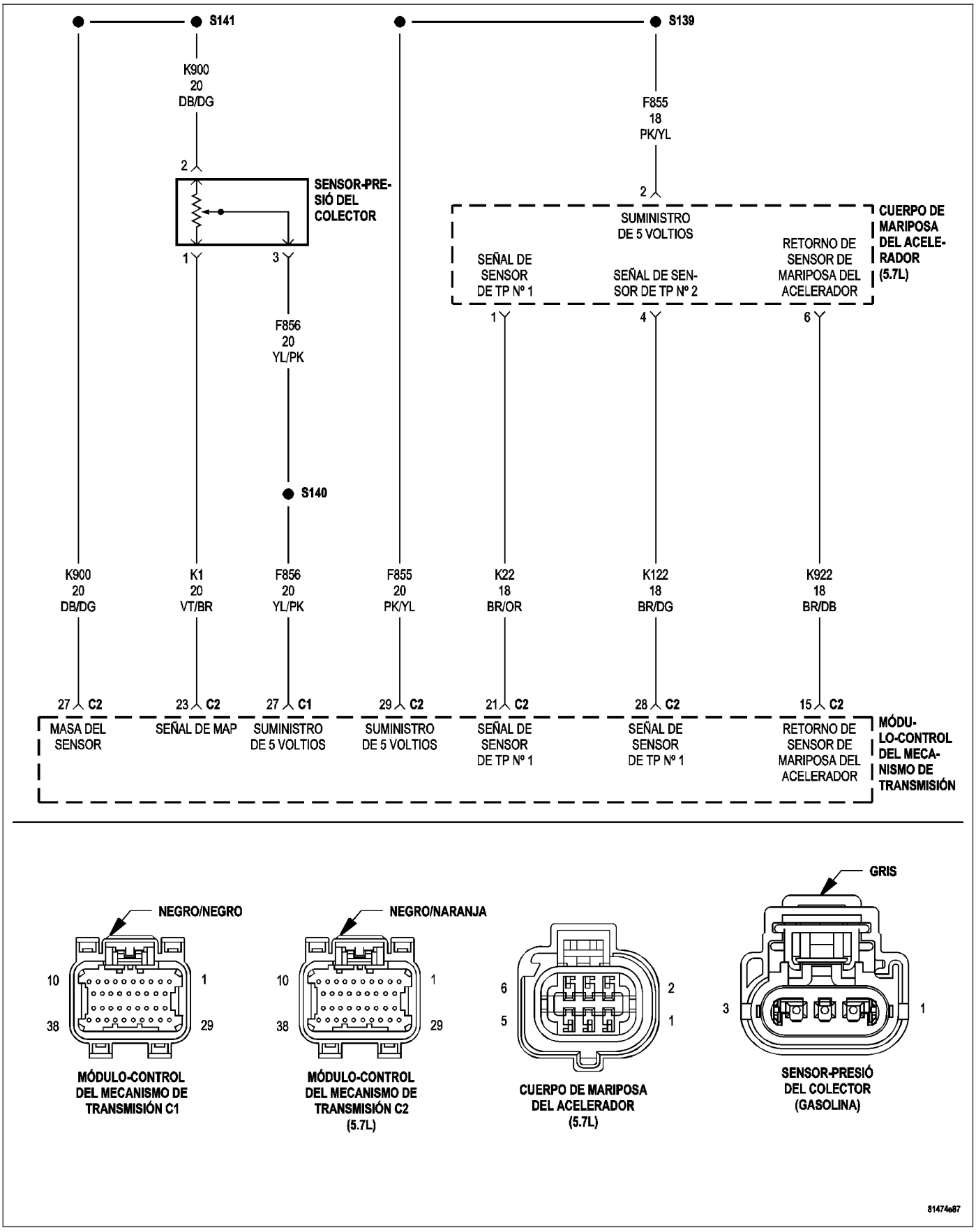
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA)



P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y motor en marcha sin DTC de sensor de MAP.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha detectado una fuga importante de vacío o ambos sensores de TP han fallado basándose en que su posición es de 2,5 voltios y el valor de MAP calculado es inferior al valor de adaptación de flujo de gasolina, que es demasiado alto. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
FUGA DE VACIO
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE TP (K922)
SENSOR DE MAP
SENSOR DE TP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: La causa más probable de este DTC es una fuga de vacío.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con alimentación de 5 voltios, sensor de TP, sensor de oxígeno, combustible, o sensor de MAP.

NOTA: La placa de la mariposa del acelerador no debe presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

2. FUGA DE VACIO

NOTA: Este código aparece en los motores con colector de admisión de plástico y tiene como finalidad limitar la velocidad máxima del motor en caso de producirse una fisura grande.

NOTA: La causa más probable de este DTC es una fuga de vacío importante.

Inspeccione el colector de admisión y el cuerpo de mariposa del acelerador en busca de fugas y grietas.

Revise si existe alguna fuga de vacío en el reforzador del servofreno.

Inspeccione si el sistema de PCV funciona correctamente y si existe alguna fuga de vacío.

Inspeccione si la instalación del sensor de MAP es correcta.

¿Ha encontrado alguna fuga?

Sí >> Repare la fuga de vacío según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Pise el pedal del acelerador.

¿Cambia el voltaje del sensor de MAP de menos de 2,0 voltios en ralentí a más de 3,5 voltios con la mariposa del acelerador completamente abierta?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 11

---

4. FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador.

El sensor nº 1 de TP debe comenzar en aproximadamente 0,8 voltios y subir hasta 4,2 voltios.

El sensor nº 2 de TP debe comenzar en aproximadamente 4,2 voltios y bajar hasta 0,8 voltios.

¿Es gradual la transición de voltaje entre los valores apropiados?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

5. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

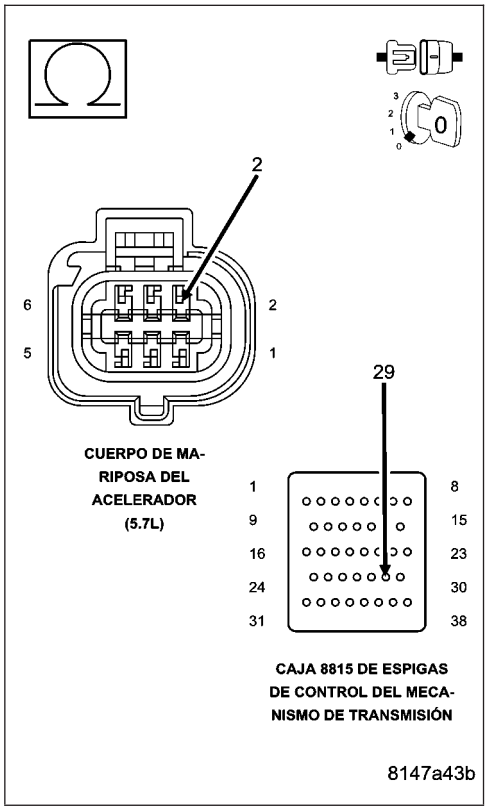
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

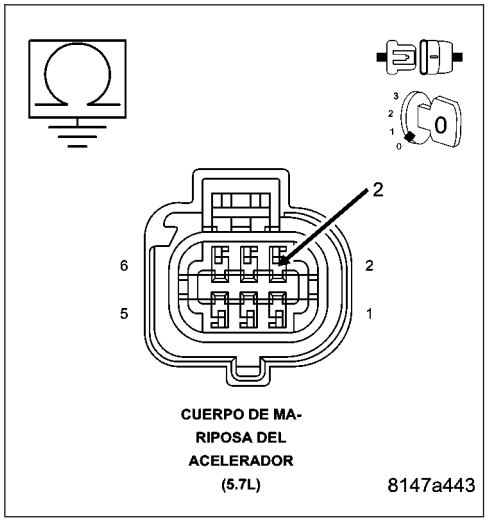
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está la resistencia por encima de 100 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE TP

Conecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de retorno del sensor (K922) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

El sensor nº 1 de TP debe comenzar en aproximadamente 4,8 voltios y bajar hasta 0,2 voltios.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

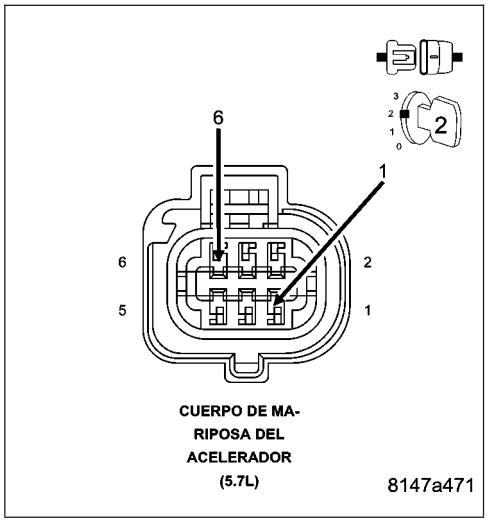
El voltaje del sensor nº 2 del sensor de TP debe comenzar en aproximadamente 0 voltios y subir hasta 4,8 a 5,2 voltios.

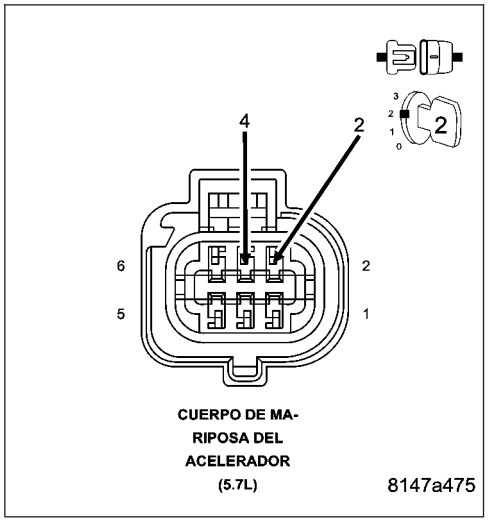
¿Cambia el voltaje del sensor de TP al voltaje apropiado con el cable de puente instalado?

Sí >> Antes de reemplazar el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8





P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

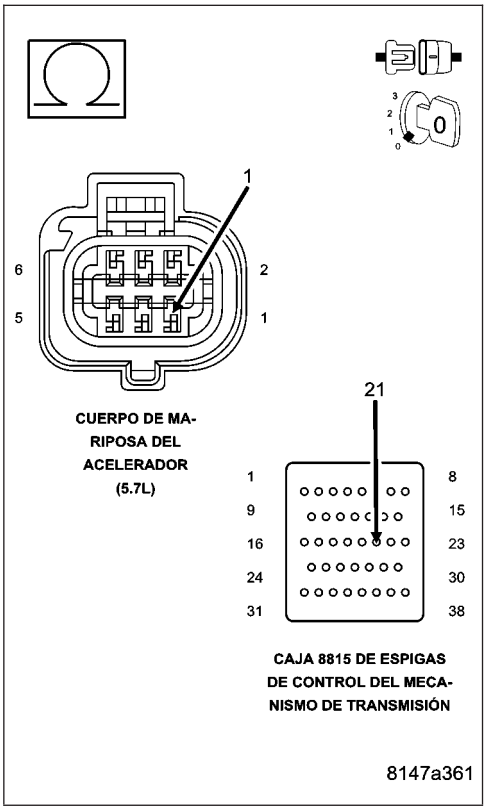
Mida la resistencia de los circuitos de la señal de TP (K22) y (K122) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

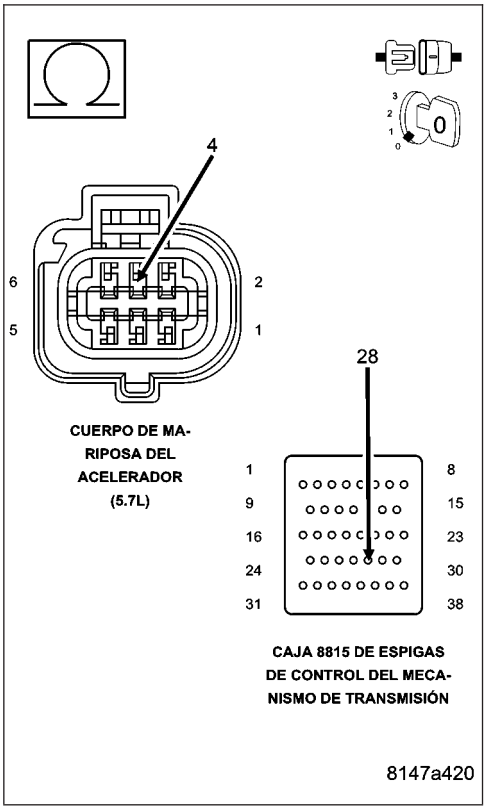
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor de TP (K22) o (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

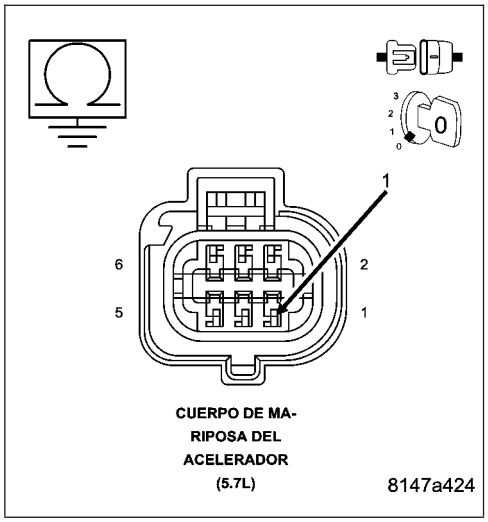
9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP EN CORTO A MASA

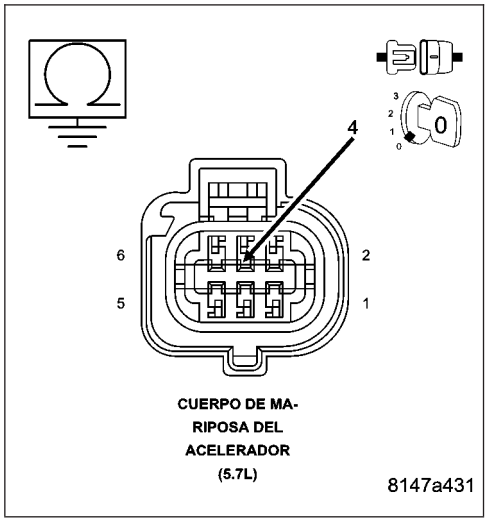
Mida la resistencia entre masa y los circuitos de la señal TP (K22) y (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de TP (K22) o (K122).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

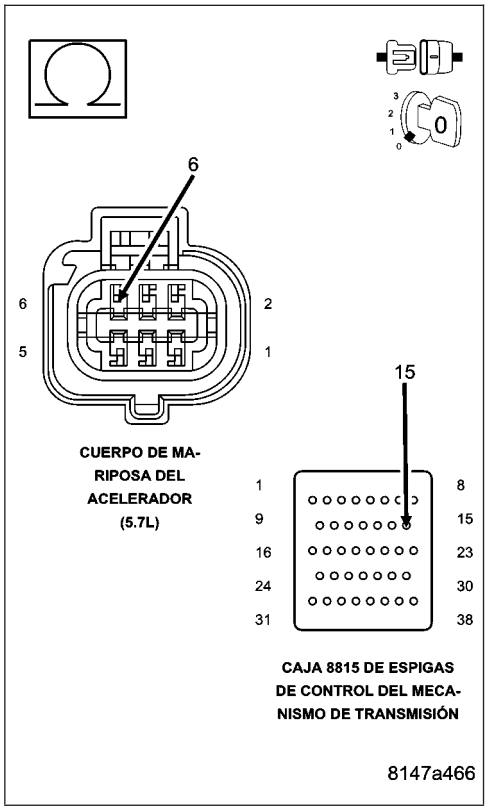
10. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor (K922).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



11. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

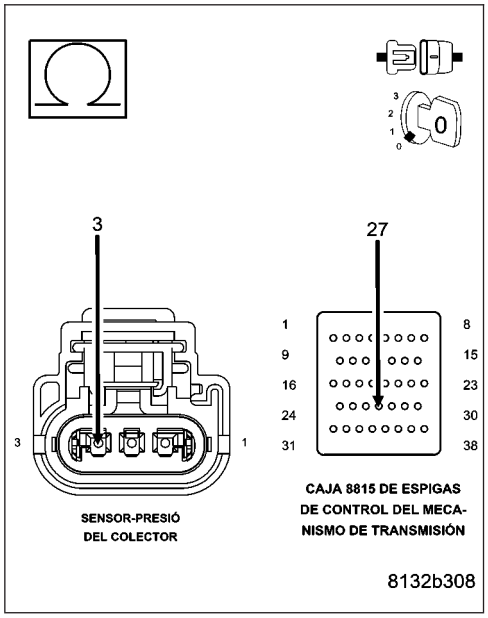
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

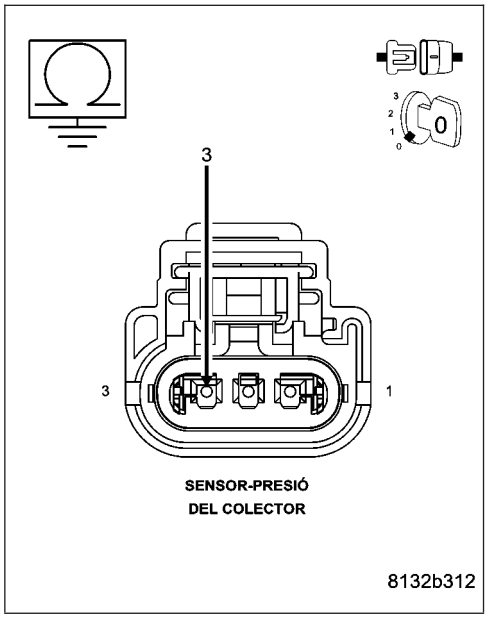
No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

12. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

13. SENSOR DE MAP

Conecte el conector C1 de mazo del PCM.

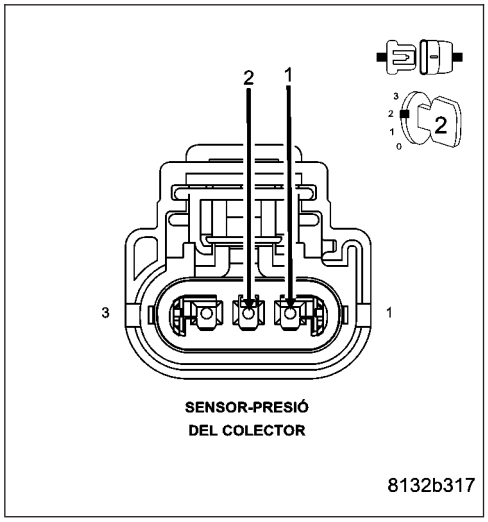
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de MAP.

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.



¿Visualiza la herramienta de exploración que el voltaje de MAP cambia de aproximadamente 4,9 voltios a menos de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

14. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

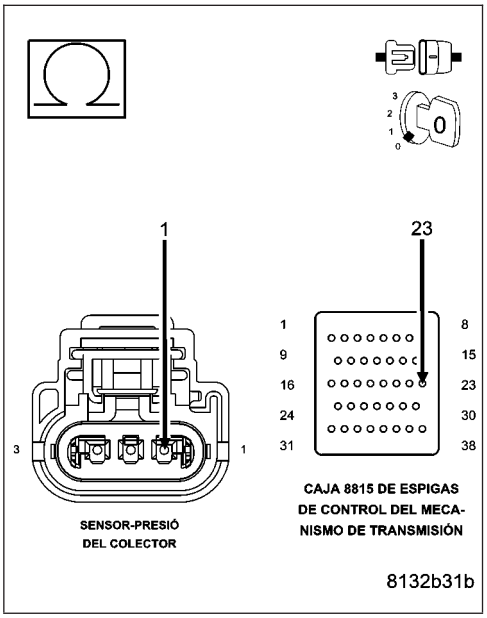
Mida la resistencia del circuito de la señal de MAP (K1) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de MAP (K1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



15. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA

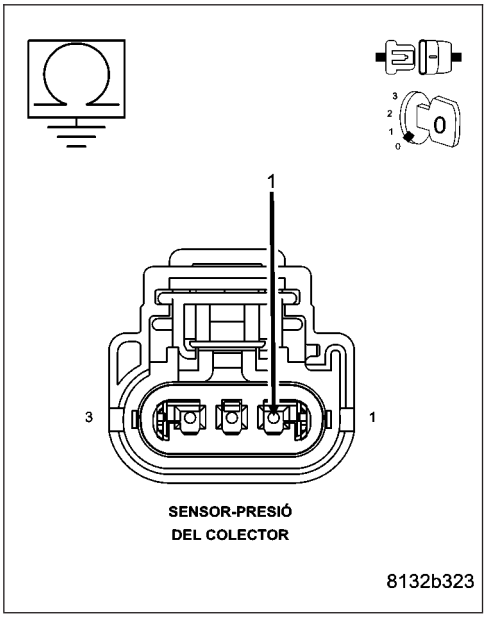
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.

¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de MAP (K1).

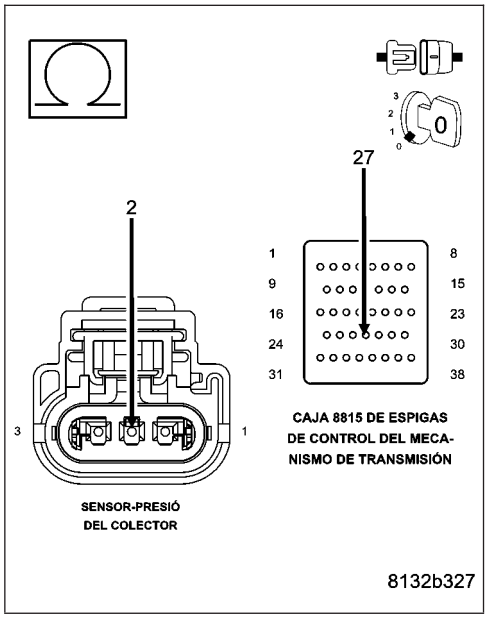
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2173 - FLUJO DE AIRE ALTO / FUGA DE VACIO DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

16. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECA-NISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

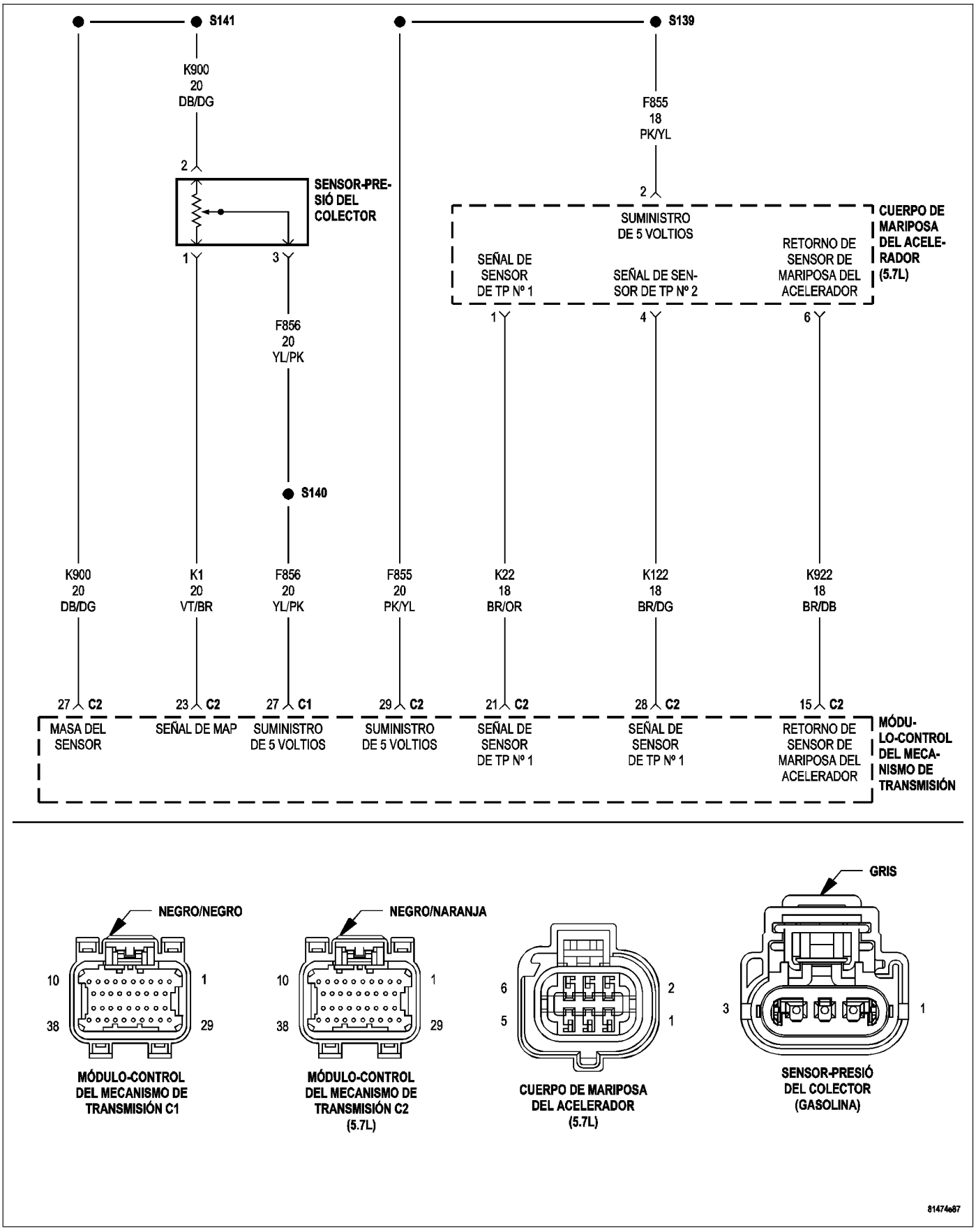
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA)



P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y motor en marcha sin DTC de sensor de MAP.
- **Condición de establecimiento:**
  El valor de MAP calculado por el PCM es superior al valor de MAP real más un valor de desviación. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
SISTEMA DE ENTRADA DE AIRE RESTRINGIDO
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE TP (K922)
SENSOR DE MAP
SENSOR DE TP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: La causa más probable de este DTC es un sistema de aire de admisión taponado o un cuerpo de mariposa del acelerador sucio. Antes de continuar, compruebe cualquier TSB aplicable.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de alimentación de 5 voltios, sensor de TP, sistema de combustible con mezcla rica o pobre, o sensor de MAP.

NOTA: La placa de la mariposa del acelerador no debe presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.

NOTA: Pregunte al cliente acerca de las condiciones meteorológicas, ya que la acumulación de HIELO en la hoja puede provocar este fallo cuando la temperatura ambiente se encuentra dentro +4 y -10 grados Celsius.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

2. SISTEMA DE ENTRADA DE AIRE RESTRINGIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el conjunto de depurador de aire.

Retire el filtro de aire.

Inspeccione la abertura del cuerpo de mariposa del acelerador en busca de signos de materias extrañas.

Compruebe el tubo de admisión y depurador de aire en busca de obstrucciones, incluyendo preguntas al cliente acerca de acumulación de nieve.

¿Ha encontrado alguna restricción?

Sí >> Repare la restricción según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Pise el pedal del acelerador.

¿Cambia el voltaje del sensor de MAP de menos de 2,0 voltios en ralentí a más de 3,5 voltios con la mariposa del acelerador completamente abierta?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 11

---

4. FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador.

El sensor nº 1 de TP debe comenzar en aproximadamente 0,8 voltios y subir hasta 4,2 voltios.

El sensor nº 2 de TP debe comenzar en aproximadamente 4,2 voltios y bajar hasta 0,8 voltios.

¿Es gradual la transición de voltaje entre los valores apropiados?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

5. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

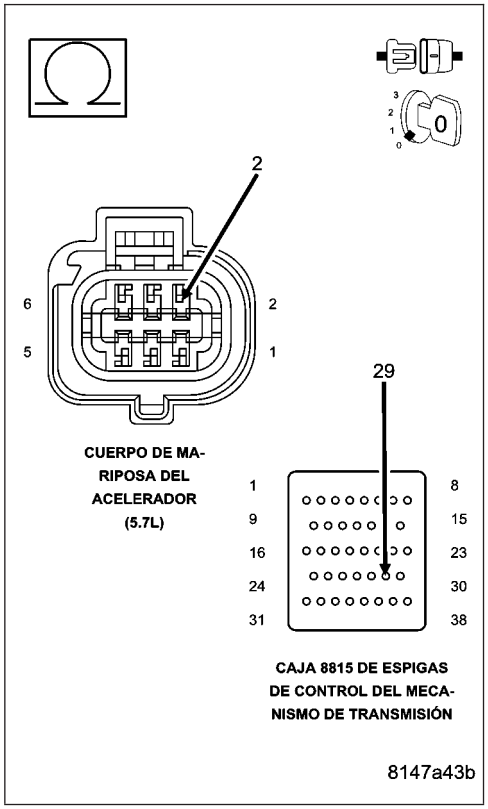
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

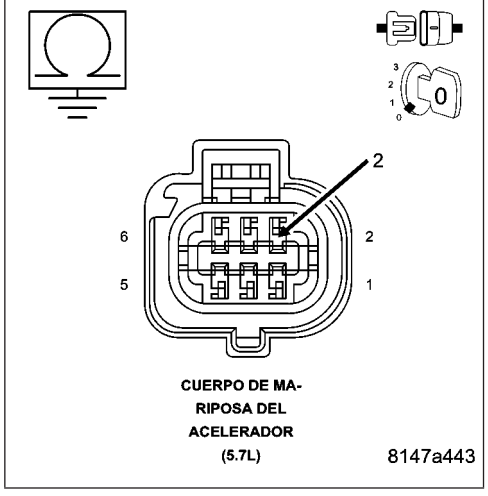
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.



¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE TP

Conecte los conectores de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de retorno del sensor (K922) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

El sensor nº 1 de TP debe comenzar en aproximadamente 4,8 voltios y bajar hasta 0,2 voltios.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

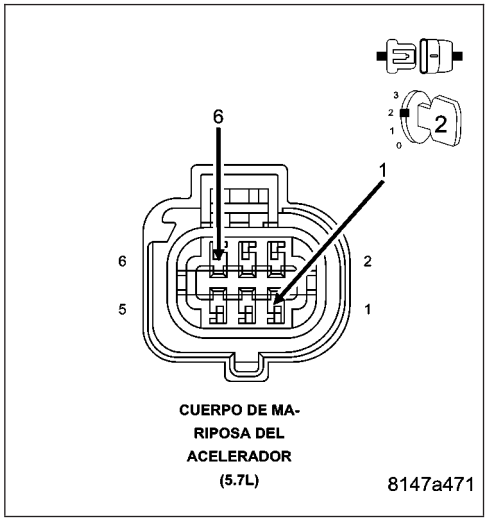
El voltaje del sensor nº 2 del sensor de TP debe comenzar en aproximadamente 0 voltios y subir hasta 4,8 a 5,2 voltios.

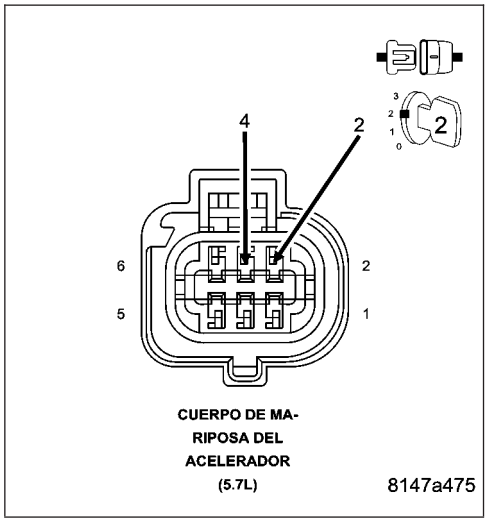
¿Cambia el voltaje del sensor de TP al voltaje apropiado con el cable de puente instalado?

Sí >> Antes de reemplazar el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8





P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

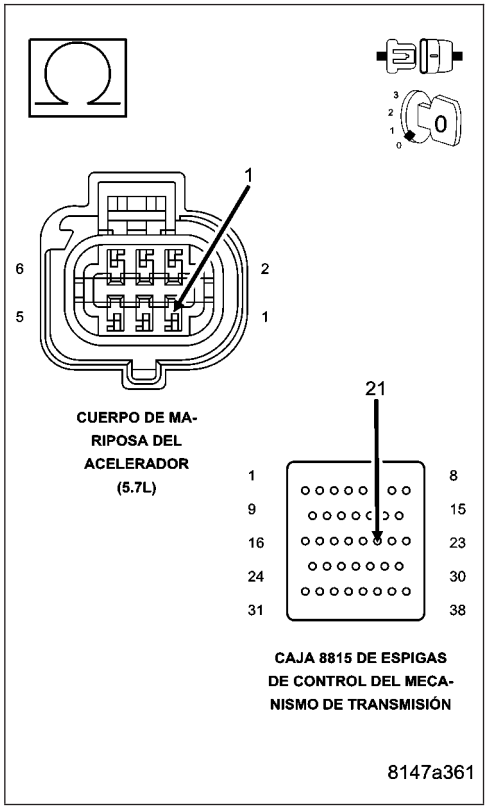
Mida la resistencia de los circuitos de la señal de TP (K22) y (K122) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

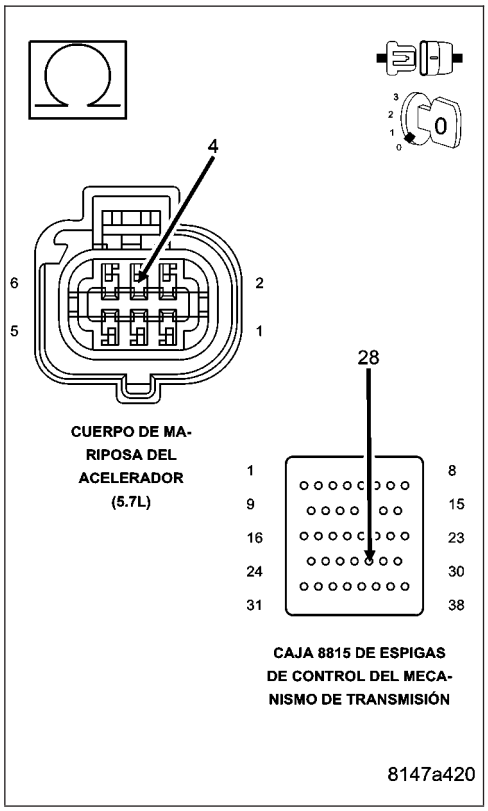
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor de TP (K22) o (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP EN CORTO A MASA

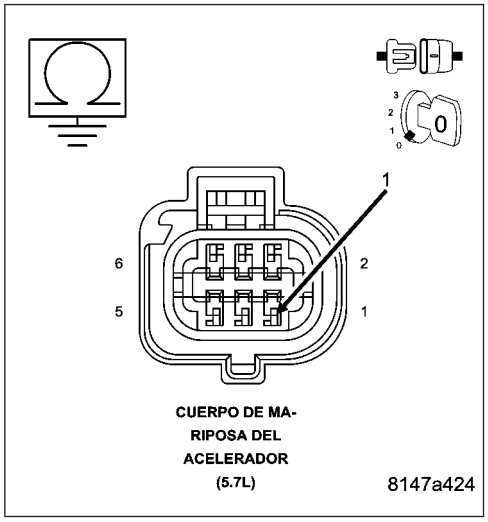
Mida la resistencia entre masa y los circuitos de la señal TP (K22) y (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

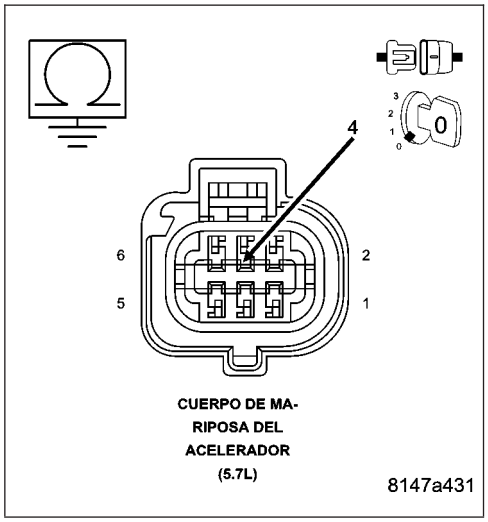
¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de TP (K22) o (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

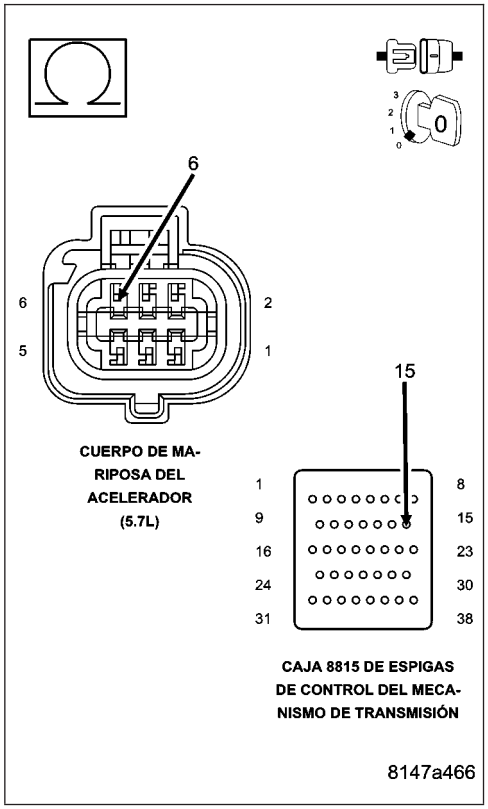
10. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor (K922).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



11. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

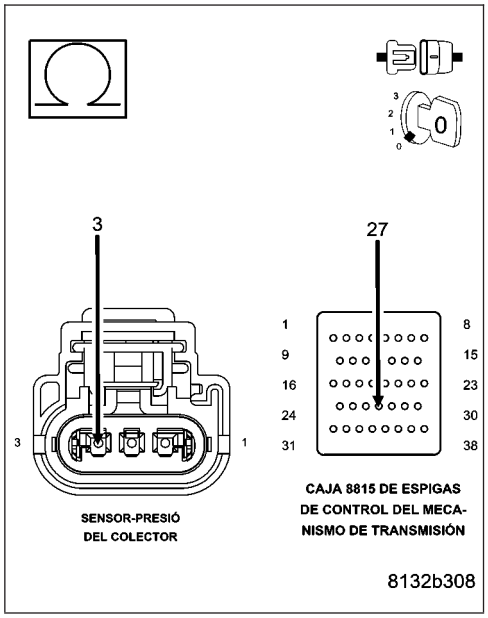
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

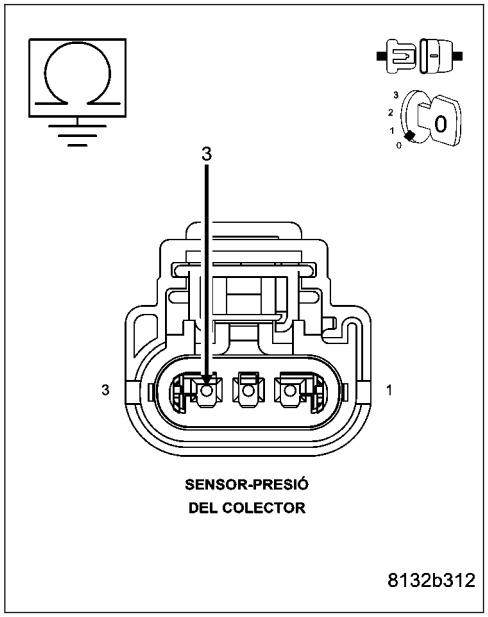
No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

12. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

13. SENSOR DE MAP

Conecte los conectores de mazo del PCM.

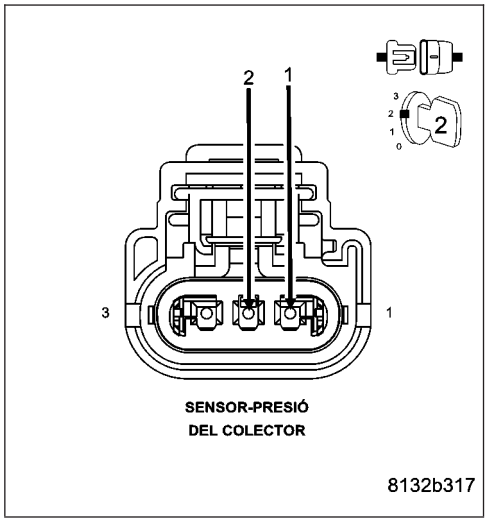
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de masa del sensor (K900).

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.



¿Visualiza la herramienta de exploración que el voltaje de MAP cambia de aproximadamente 4,9 voltios a menos de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

14. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

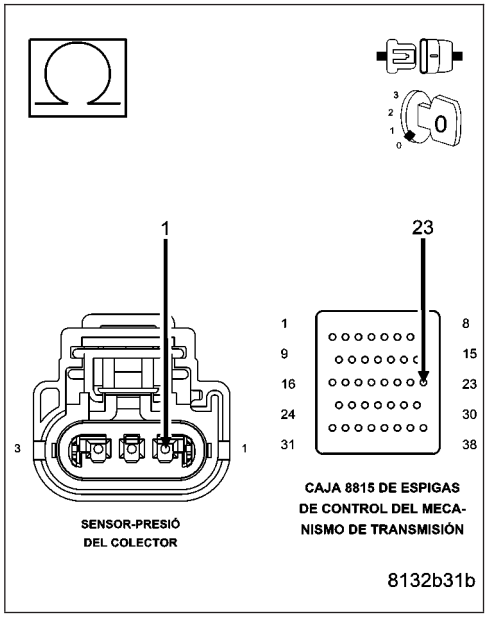
Mida la resistencia del circuito de la señal de MAP (K1) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de MAP (K1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



15. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA

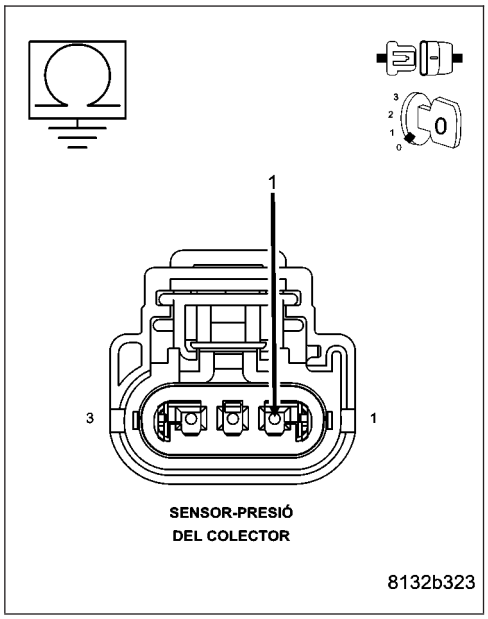
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.

¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de MAP (K1).

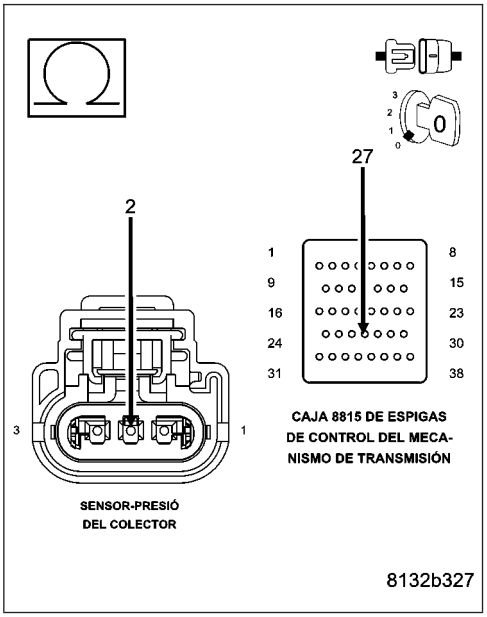
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2174 - FLUJO DE AIRE BAJO / RESTRICCION DETECTADA (ACUMULACION INSTANTANEA) (CONTINUACIÓN)

16. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

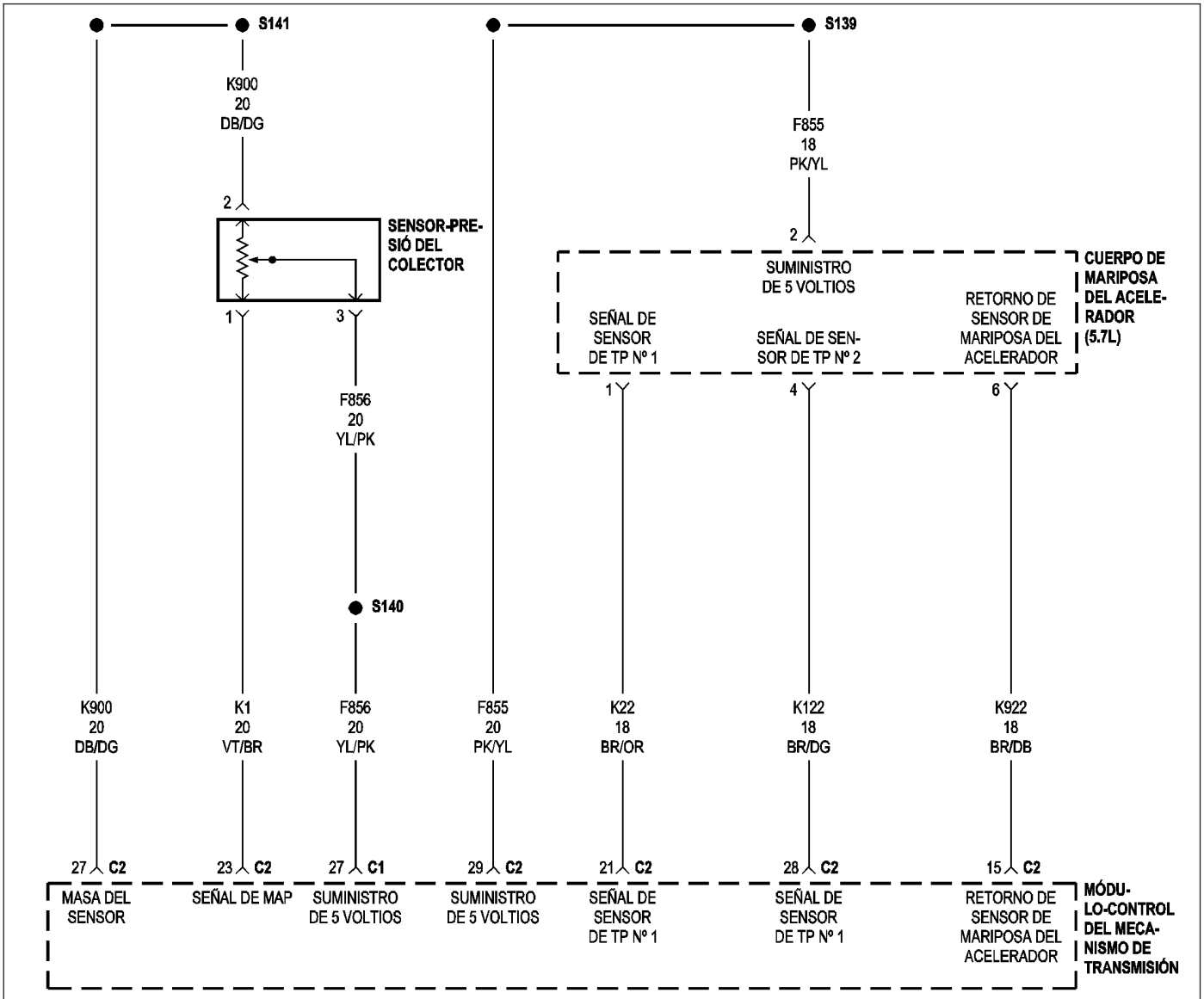
Sí >> Repare según sea necesario.

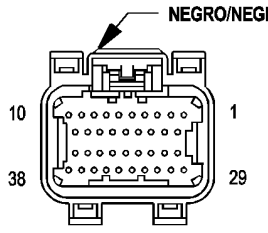
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

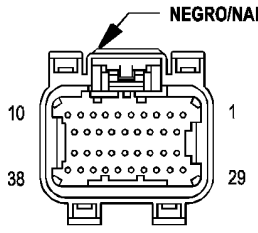
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA)

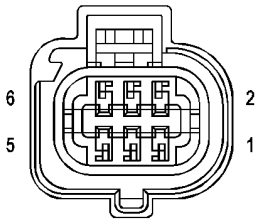




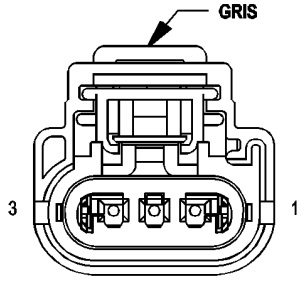
MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (5.7L)



SENSOR-PRESIÓ DEL COLECTOR (GASOLINA)

81474e87

P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y motor en marcha sin DTC de sensor de MAP.
- **Condición de establecimiento:**
  El valor de MAP calculado por el PCM es superior al valor de MAP real más un valor de desviación. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. La luz de ETC destellará.

Causas posibles
SISTEMA DE ENTRADA DE AIRE RESTRINGIDO
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP EN CORTO A MASA
RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DE TP (K922)
SENSOR DE MAP
SENSOR DE TP
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: La causa más probable de este DTC es un sistema de aire de admisión taponado o un cuerpo de mariposa del acelerador sucio. Antes de continuar, compruebe cualquier TSB aplicable.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC relacionado con alimentación de 5 voltios, sensor de TP, sensor de oxígeno, combustible, o sensor de MAP.

NOTA: La placa de la mariposa del acelerador no debe presentar agarrotamiento ni acumulación de carbón.

NOTA: Pregunte al cliente acerca de las condiciones meteorológicas, ya que la acumulación de HIELO en la hoja puede provocar este fallo cuando la temperatura ambiente se encuentra dentro +4 y -10 grados Celsius.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

2. SISTEMA DE ENTRADA DE AIRE RESTRINGIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el conjunto de depurador de aire.

Retire el filtro de aire.

Inspeccione la abertura del cuerpo de mariposa del acelerador en busca de signos de materias extrañas.

Compruebe el tubo de admisión y depurador de aire en busca de obstrucciones, incluyendo preguntas al cliente acerca de acumulación de nieve.

¿Ha encontrado alguna restricción?

Sí >> Repare la restricción según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE MAP

Ponga en marcha el motor.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Pise el pedal del acelerador.

¿Cambia el voltaje del sensor de MAP de menos de 2,0 voltios en ralentí a más de 3,5 voltios con la mariposa del acelerador completamente abierta?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 11

---

4. FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para efectuar la Prueba de seguimiento de mariposa del acelerador.

El sensor nº 1 de TP debe comenzar en aproximadamente 0,8 voltios y subir hasta 4,2 voltios.

El sensor nº 2 de TP debe comenzar en aproximadamente 4,2 voltios y bajar hasta 0,8 voltios.

¿Es gradual la transición de voltaje entre los valores apropiados?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

5. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

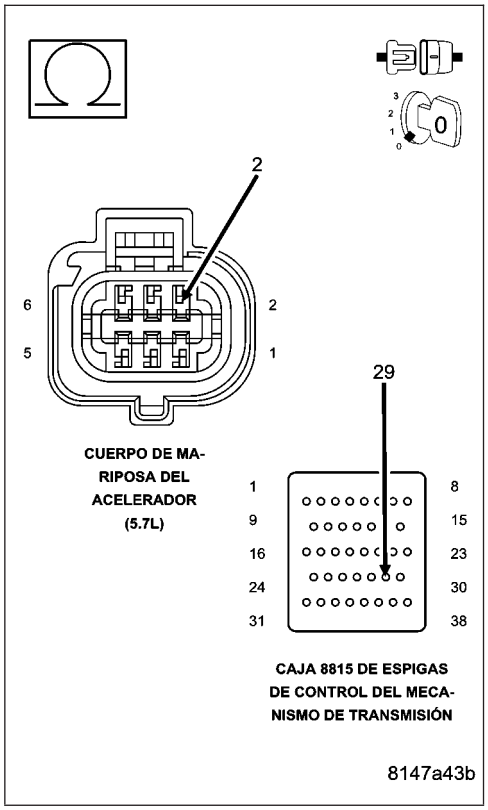
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

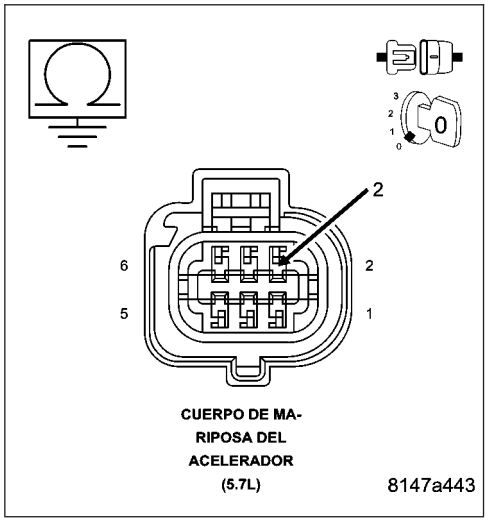
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE TP

Conecte el conector de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor de TP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de TP (K22) y el circuito de retorno del sensor (K922) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

El sensor nº 1 de TP debe comenzar en aproximadamente 4,8 voltios y bajar hasta 0,2 voltios.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de TP (K122) y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

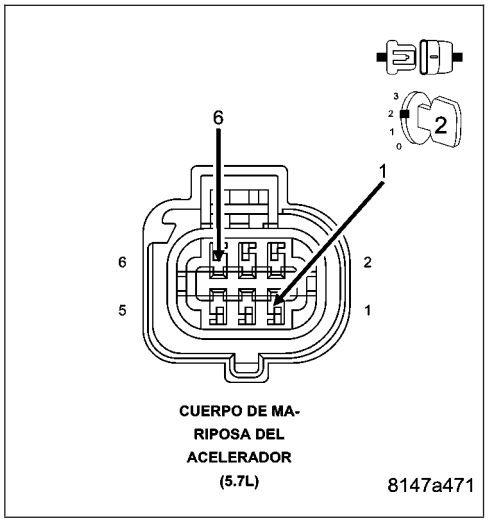
El voltaje del sensor nº 2 del sensor de TP debe comenzar en aproximadamente 0 voltios y subir hasta 4,8 a 5,2 voltios.

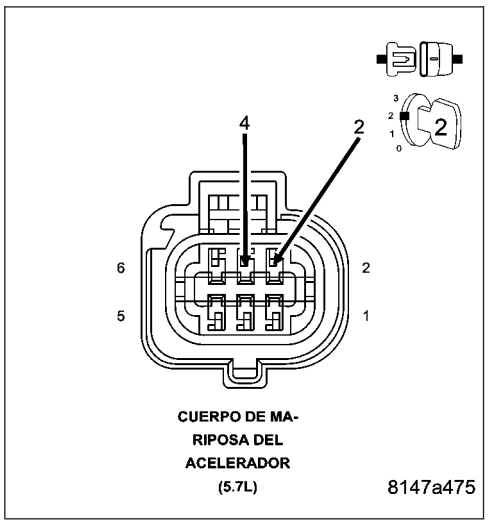
¿Cambia el voltaje del sensor de TP al voltaje apropiado con el cable de puente instalado?

Sí >> Antes de reemplazar el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, desconecte la batería. Reemplace el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8





P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

8. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

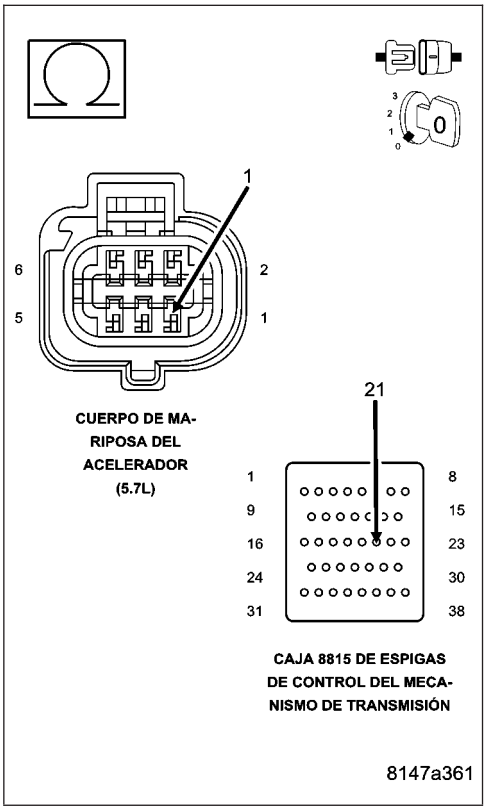
Mida la resistencia de los circuitos de la señal de TP (K22) y (K122) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.

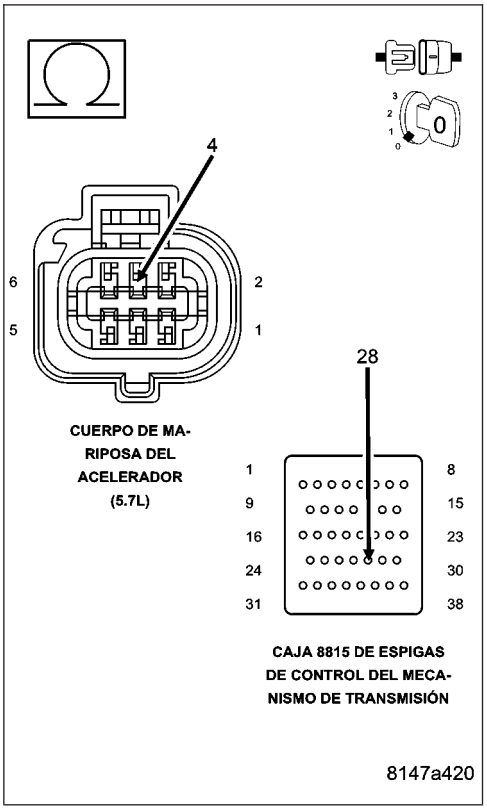
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal del sensor de TP (K22) o (K122).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

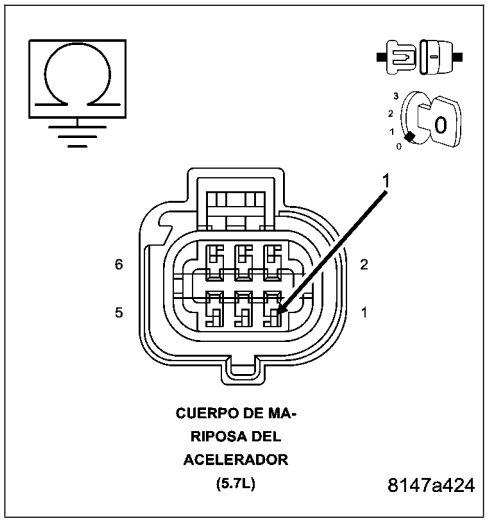
9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TP EN CORTO A MASA

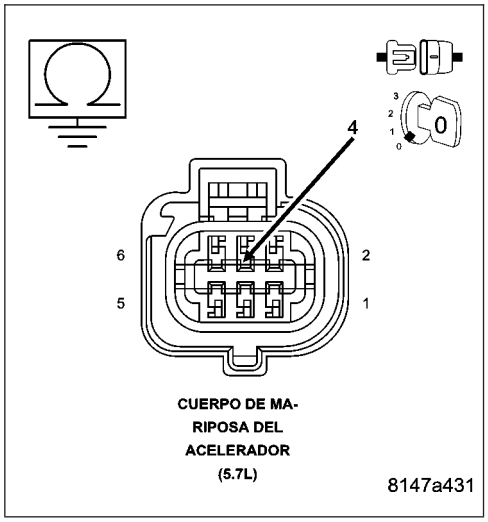
Mida la resistencia entre masa y los circuitos de la señal TP (K22) y (K122) en el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador.

¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de TP (K22) o (K122).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)





P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

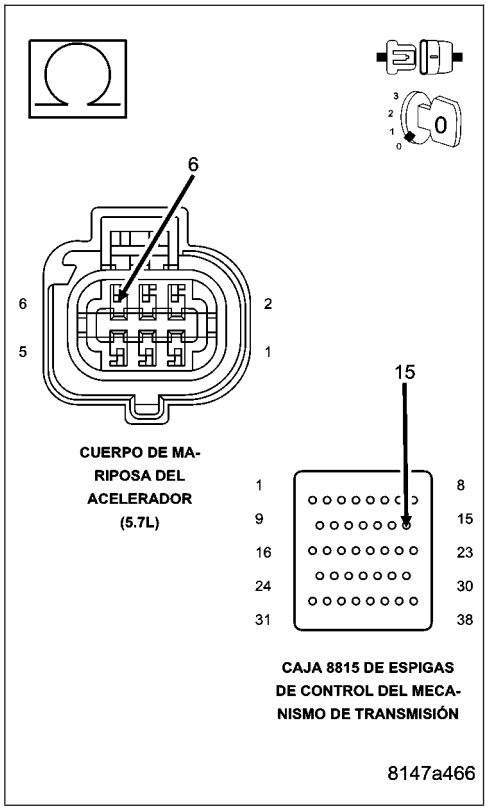
10. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR (K922)

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor (K922) desde el conector de mazo del cuerpo de mariposa del acelerador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de retorno del sensor (K922).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



11. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de MAP.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

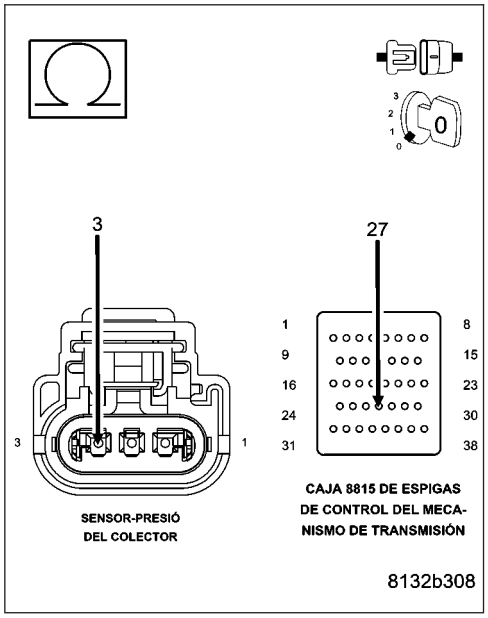
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

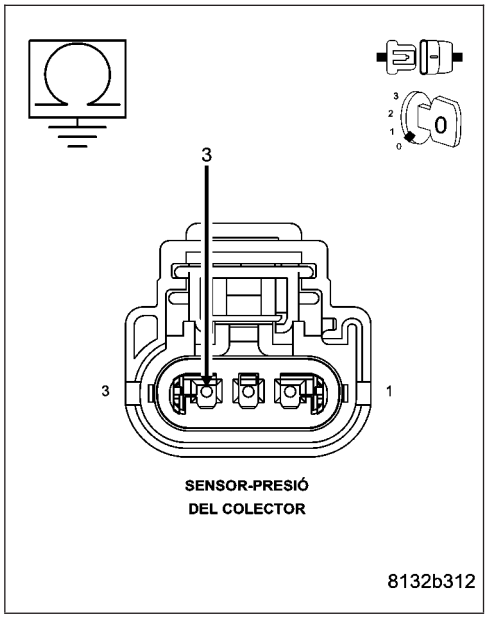
No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

12. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo del sensor de MAP.



¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

13. SENSOR DE MAP

Conecte el conector C1 de mazo del PCM.

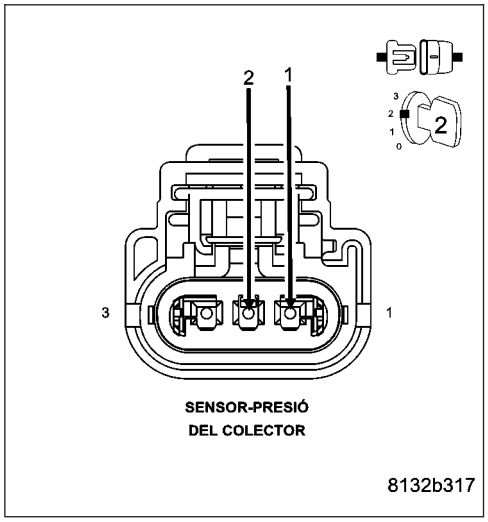
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal de MAP (K1) y el circuito de masa del sensor (K900).

Cicle el interruptor de encendido entre OFF y ON.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del sensor MAP.



¿Visualiza la herramienta de exploración que el voltaje de MAP cambia de aproximadamente 4,9 voltios a menos de 0,5 voltios con el cable de puente instalado?

Sí >> Reemplace el sensor de MAP.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 14

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

14. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

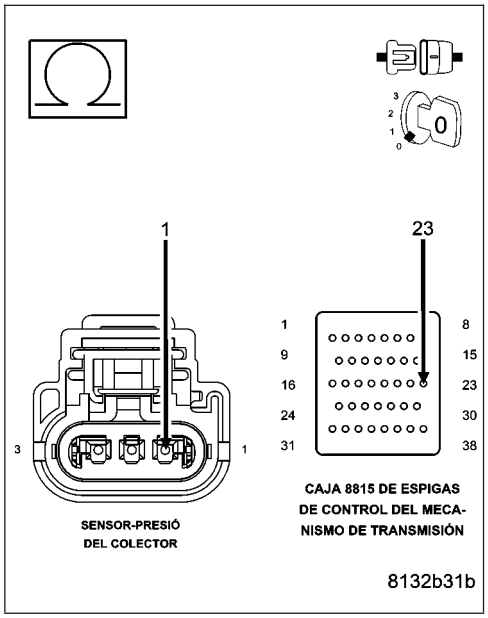
Mida la resistencia del circuito de la señal de MAP (K1) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de la señal de MAP (K1).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



15. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE MAP (K1) EN CORTO A MASA

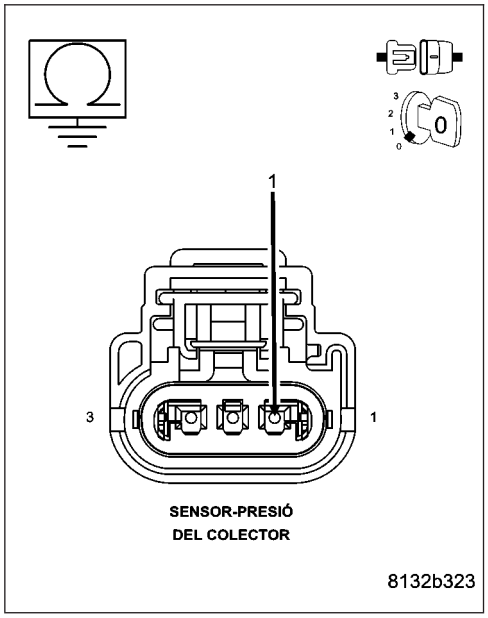
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de MAP (K1) en el conector de mazo del sensor de MAP.

¿Está la resistencia por encima de 100 k-ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de MAP (K1).

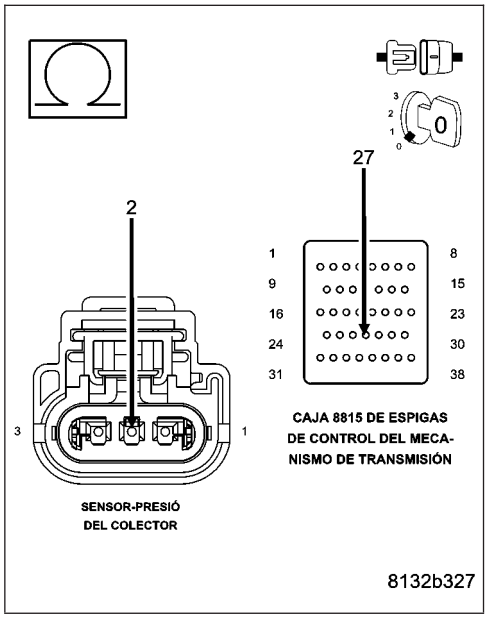
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2175 - FLUJO BAJO / RESTRICCION DETECTADO (ACUMULACION LENTA) (CONTINUACIÓN)

16. RESISTENCIA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de MAP al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECA-NISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

17. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

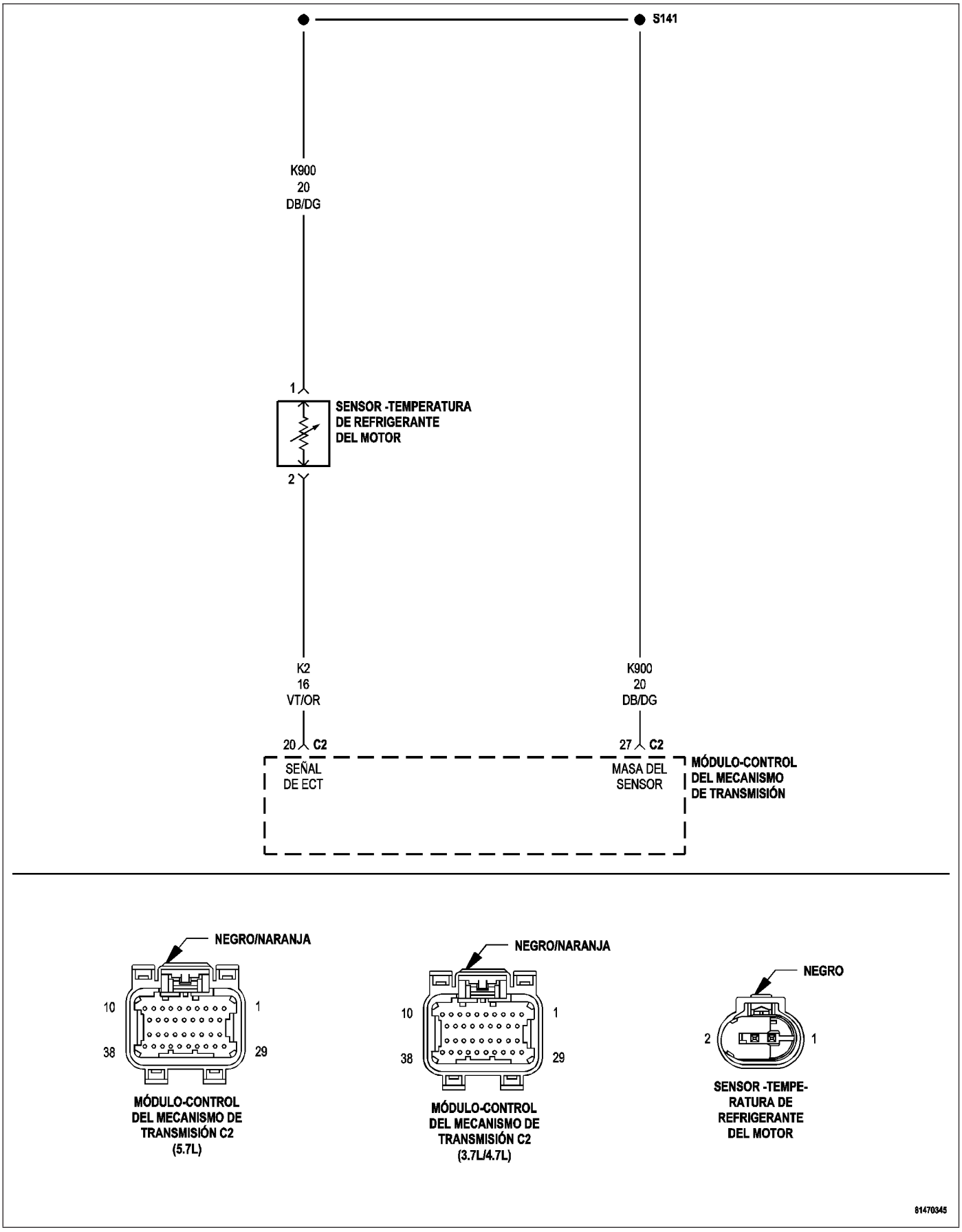
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2181 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION



P2181 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON, motor en marcha y sin DTC de ECT.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce que el ECT no ha superado su autocomprobación de coherencia. La temp. del refrigerante debe cambiar a una determinada velocidad, si esta velocidad es demasiado lenta o demasiado rápida, se establecerá este fallo. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL. La luz de ETC se iluminará en el fallo del primer ciclo.

Causas posibles
NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)
TERMOSTATO
SENSOR DE ECT
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Si este código se establece con temperaturas ambiente extremadamente altas, la instalación incorrecta de un calefactor de bloque puede ser la causa del establecimiento de este DTC.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

Antes de continuar, diagnostique todos los otros códigos de ECT y el sistema de refrigeración.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2181 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

2. NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO

NOTA: Si se establece un DTC de temperatura del refrigerante del motor (ECT) junto con este código, diagnostique primero el DTC de ECT.

NOTA: Inspeccione los terminales de ECT y los terminales relacionados del PCM. Asegúrese de que los terminales no presentan corrosión ni daños.

NOTA: La mejor forma de diagnosticar este DTC es dejar que el vehículo pase la noche en el exterior para que el motor esté bien frío.

NOTA: La temperatura ambiente exterior extremadamente fría puede provocar el establecimiento de este DTC.

NOTA: Es necesario tener la certeza de que no hay establecidos DTC del sistema de refrigeración ni existen cambios que pudieran provocar que el calentamiento fuese más lento o más rápido: una bomba de agua rota o la incorporación de un enfriador auxiliar del mercado de piezas de recambio puede establecer este DTC.

ADVERTENCIA: Nunca abra el sistema de refrigeración con el motor caliente. El sistema está sometido a presión. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales. Antes de abrir el sistema de refrigeración permita que se enfríe el motor.

Inspeccione si el nivel y el estado del refrigerante del sistema son correctos.

¿Están correctos el nivel y el estado del refrigerante?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Inspeccione el vehículo en busca de una fuga de refrigerante y agregue la cantidad de refrigerante necesaria.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. TERMOSTATO

NOTA: Esta prueba funciona mejor si se realiza en un motor frío (expuesto a baja temperatura).

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer el valor de grados de temp. de refrigerante del motor. Si el motor ha pasado la noche en el exterior (expuesto a baja temperatura), el valor de temperatura del motor debe ser un valor próximo a la temperatura ambiente.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 82° C (180° F), permita que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).

Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor controle el valor de grados de temp. de refrig. del motor. El valor de grados de temp. debe cambiar gradualmente desde la puesta en marcha hasta alcanzar la temp. normal de funcionamiento de 82° C (180° F). Compruebe también la temperatura real empleando un termómetro.

NOTA: A medida que el motor se calienta hasta la temperatura de funcionamiento, los valores de la temperatura real del refrigerante (lectura del termómetro) y de grados de temp. de refrigerante del motor de la herramienta de exploración deben mantenerse relativamente próximos uno del otro.

Utilizando la información de servicio apropiada, determine la temperatura correcta de apertura del termostato.

¿Se abrió el termostato a la temperatura correcta?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el termostato.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2181 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE ECT

Conecte un puente entre el circuito de la señal de ECT (K2) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de ECT.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de ECT.

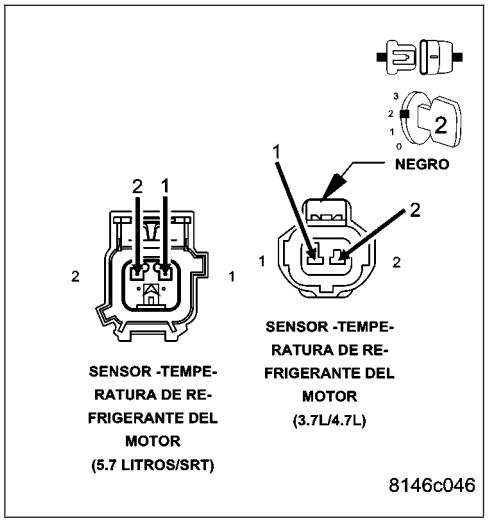
Utilice una herramienta de exploración para leer el voltaje de ECT.

¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de ECT.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

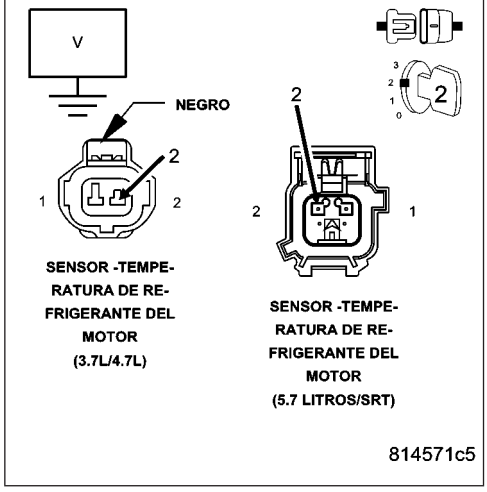
Mida el voltaje del circuito de la señal de ECT (K2) en el conector de mazo del sensor de ECT.

¿Está el voltaje por encima de 0 voltio?

Sí >> Repare el corto a tensión de la batería en el circuito de la señal de ECT (K2).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



P2181 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

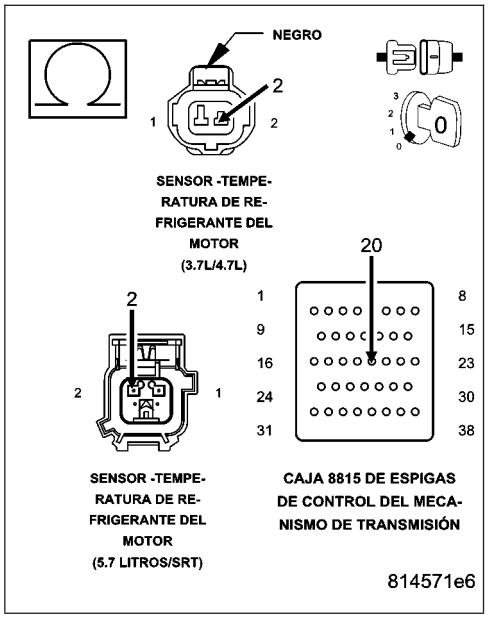
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal de ECT (K2) desde el conector de mazo del sensor de ECT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal de ECT (K2). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO

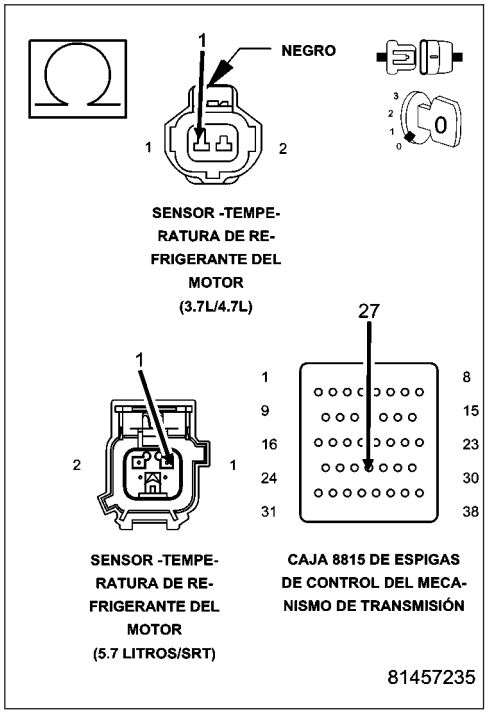
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de ECT al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



P2181 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

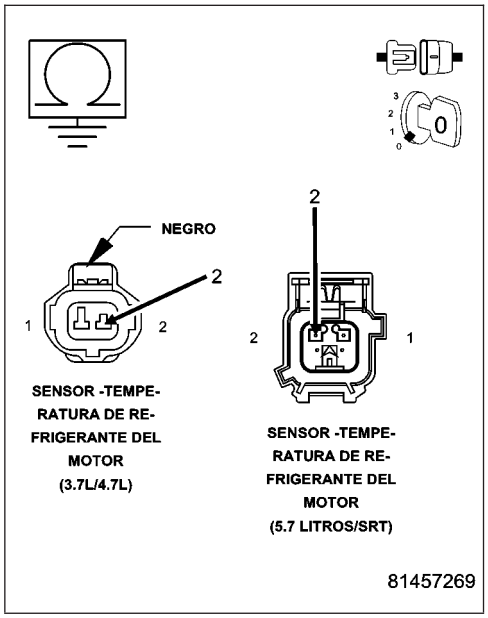
8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de ECT (K2) en el conector de mazo del sensor de ECT.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal de ECT (K2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 9



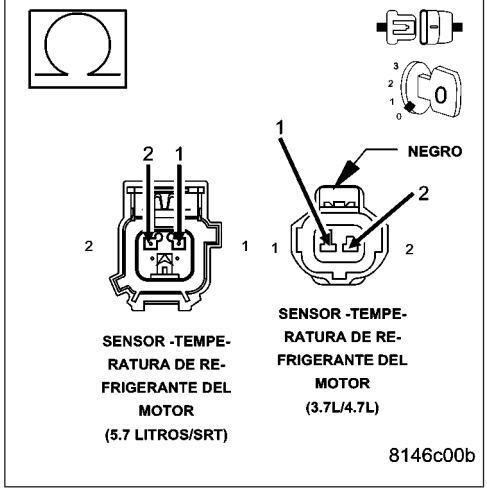
9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ECT (K2) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de ECT (K2) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del sensor de ECT.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto entre masa del sensor (K900) y el circuito de la señal de ECT (K2).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 10



P2181 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION (CONTINUACIÓN)

10. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

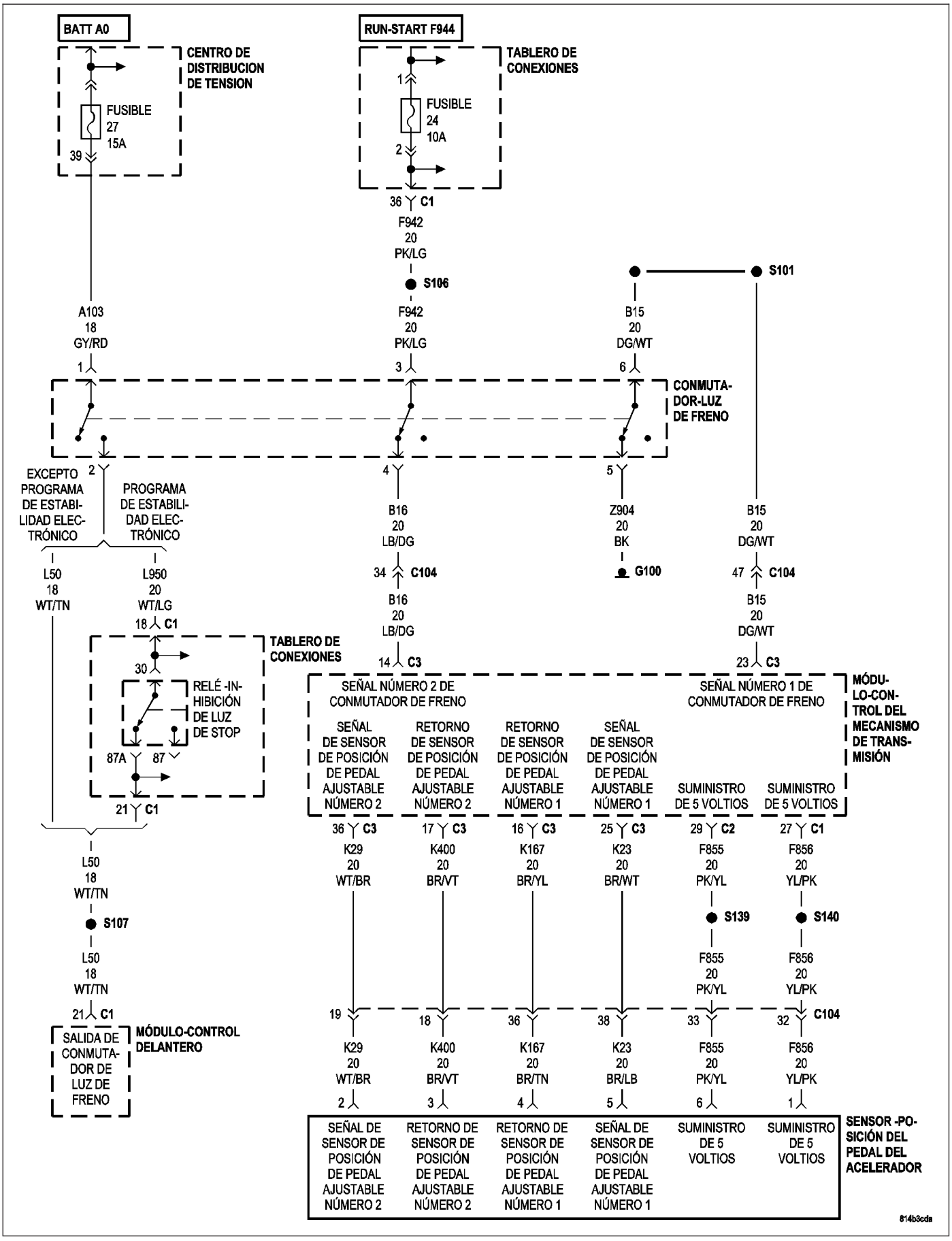
NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2299 - POSICION DE PEDAL DE FRENO Y POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR INCOMPATIBLES



P2299 - POSICION DE PEDAL DE FRENO Y POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR INCOMPATIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. Sin presencia de fallos de freno o APPS.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM reconoce una aplicación del freno después que el APPS muestra una apertura del pedal fija. Temporal o permanente. Internamente el PCM reducirá la apertura de la mariposa del acelerador por debajo de la solicitud del conductor. Fallo de un ciclo y el código se establecerá en un plazo de 5 segundos. La luz de ETC se iluminará, y sólo se mantendrá iluminada mientras el DTC sea activo.

Causas posibles
EL CLIENTE PISA EL PEDAL DEL ACELERADOR, A CONTINUACION PISA EL PEDAL DE FRENO, Y MANTIENE LOS DOS OPRIMIDOS SIMULTANEAMENTE.
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
SENSOR DE APP

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. INFORMACION DE DTC

NOTA: Si un conjunto de pedal se agarrota mecánicamente, la salida de voltaje se mantendrá fija; si esto también viene seguido de una aplicación prolongada de los frenos se establecerá este código.

NOTA: Cuando se establece este código, la posición del pedal en el software del PCM cambiará a ralentí. Si el voltaje del pedal cambia O deja de aplicarse el freno, la posición del pedal en el software del PCM aumentará a la posición del pedal y la luz de ETC se apagará.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

Antes de continuar, diagnostique el resto de códigos de conmutador de freno y sensor de APP.

Este código puede establecerse debido a que el conductor utiliza los dos pies durante la conducción, uno para el pedal del acelerador y el otro para el pedal de freno.

NOTA: La causa más probable de este DTC es que el usuario frene el motor pisando el pedal del acelerador y a continuación el pedal de freno.

Pregunte al conductor si estas condiciones corresponden a sus hábitos de conducción.

¿Forman parte las condiciones mencionadas de los hábitos de conducción del cliente?

Sí >> Aconseje al cliente respecto de la causa del DTC. Este es un funcionamiento normal de un vehículo equipado con ETC por motivos de seguridad.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

P2299 - POSICION DE PEDAL DE FRENO Y POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR INCOMPATIBLES (CONTINUACIÓN)

2. FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

Utilice una herramienta de exploración para leer ambos estados de conmutador de luz de freno mientras oprime y suelta el pedal de freno.

¿Visualiza la herramienta de exploración el pedal Oprimido y Sin oprimir mientras oprime y suelta el pedal?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Compruebe si el conmutador de luz de freno está instalado correctamente y compruebe también los circuitos relacionados en busca de abiertos o cortos empleando el diagrama de cableado apropiado. Si están correctos, reemplace el conjunto de conmutador de luz de freno.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

3. OSCILACION DE SENSOR DE APP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para observar las lecturas de voltaje de ambos sensores de APP.

Presione lentamente el pedal del acelerador a partir del ralentí hasta que alcance el tope final cerca del suelo.

El voltaje del APPS nº 1 debe ser en un principio de aproximadamente 0,45 voltios y subir hasta aproximadamente 4,6 voltios con un cambio gradual.

El voltaje del APPS nº 2 debe ser en un principio de aproximadamente 0,22 voltios y subir hasta aproximadamente 2,31 voltios con un cambio gradual.

¿Coincide el voltaje para el sensor apropiado con la especificación mencionada?

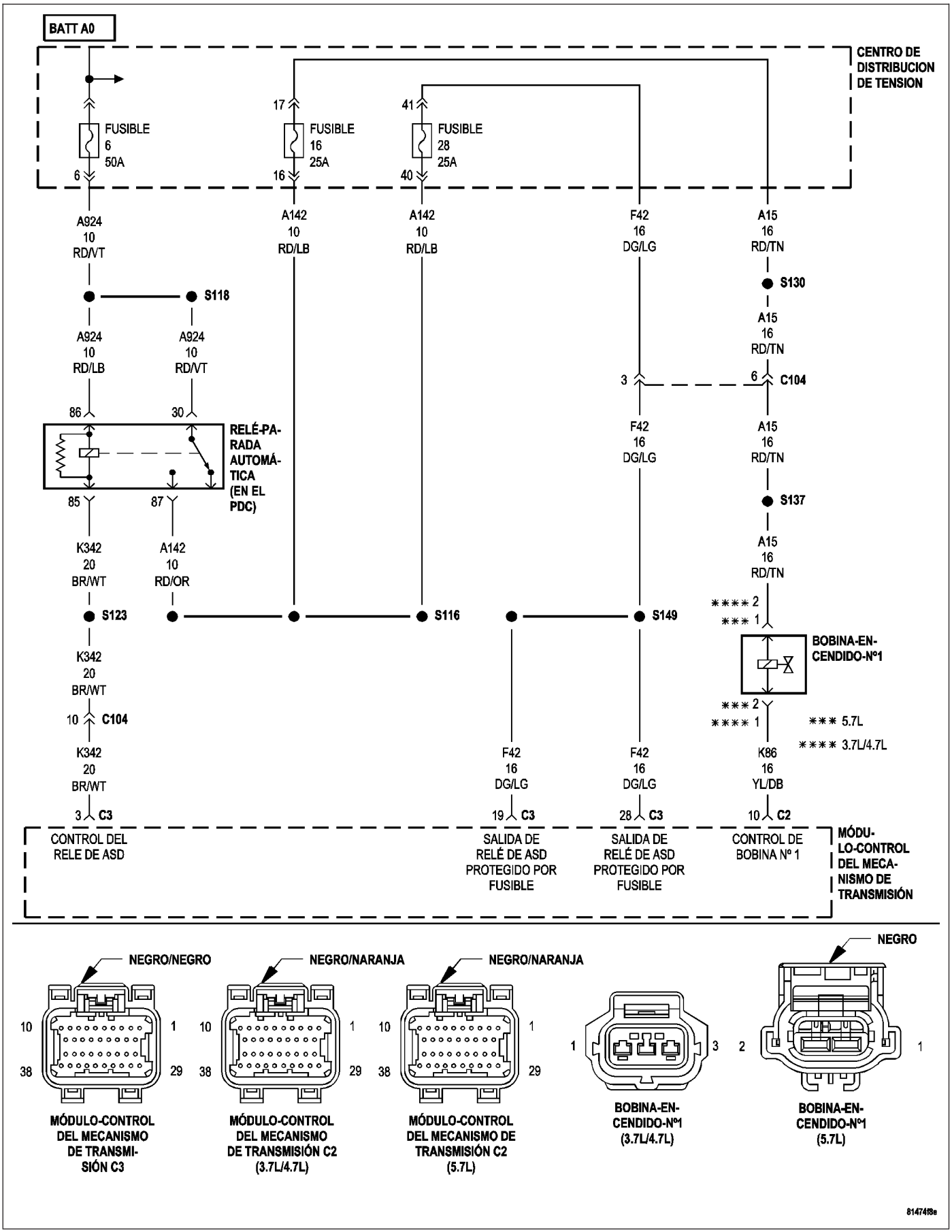
Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Compruebe los circuitos de la señal y de retorno en busca de abiertos o cortos. Si está correcto, reemplace el conjunto de sensor de APP según la Información de servicio. Una vez completada la instalación, utilice una herramienta de exploración para seleccionar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC y reaprender los valores de APPS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2302 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 1 – IONIZACION INSUFICIENTE



P2302 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 1 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM detecta que el tiempo de encendido del encendido secundario es incorrecto, demasiado corto o inexistente, se detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 1 (K86) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 1 (K86) EN CORTO A MASA
BOBINA SOBRE BUJIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)

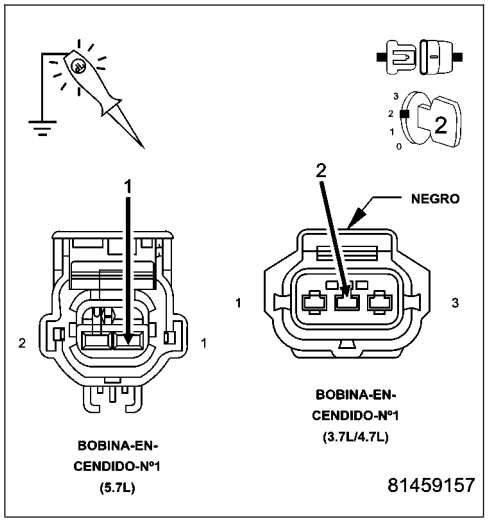
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de bobina en bujía.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (A15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (A15) entre el IPM y el conector de mazo de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Detenga todos los accionamientos.

P2302 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 1 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DE BOBINA EN BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La medición de resistencia siguiente debe tomarse a 21° y 27° C (70° y 80° F).

Mida la resistencia de la bobina en bujía.

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L y 3.7 L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 5.7L es de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿Cumple la resistencia con la especificación dada para la bobina de encendido que se está probando?

Sí >> Diríjase a 4

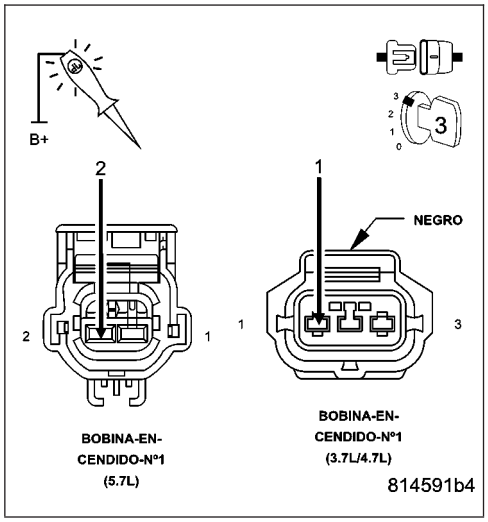
No >> Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. BOBINA DE ENCENDIDO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 1 (K86).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante la puesta en marcha del motor?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 5

Constantemente apagada.

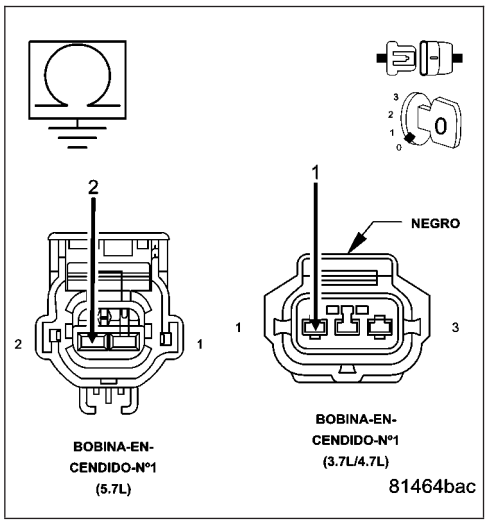
Diríjase a 6

5. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 1 (K86) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de la bobina nº 1 (K86) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de la bobina nº 1 (K86).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P2302 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 1 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

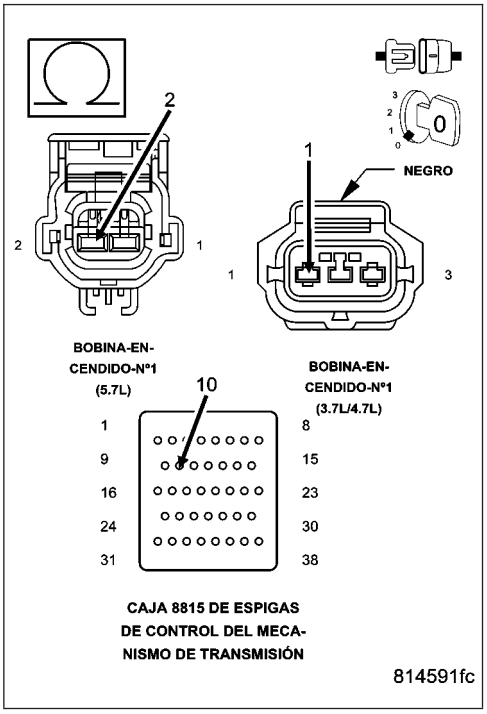
6. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 1 (K86) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de la bobina nº 1 (K86) desde el conector de mazo de bobina en bujía al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de la bobina nº 1 (K86).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

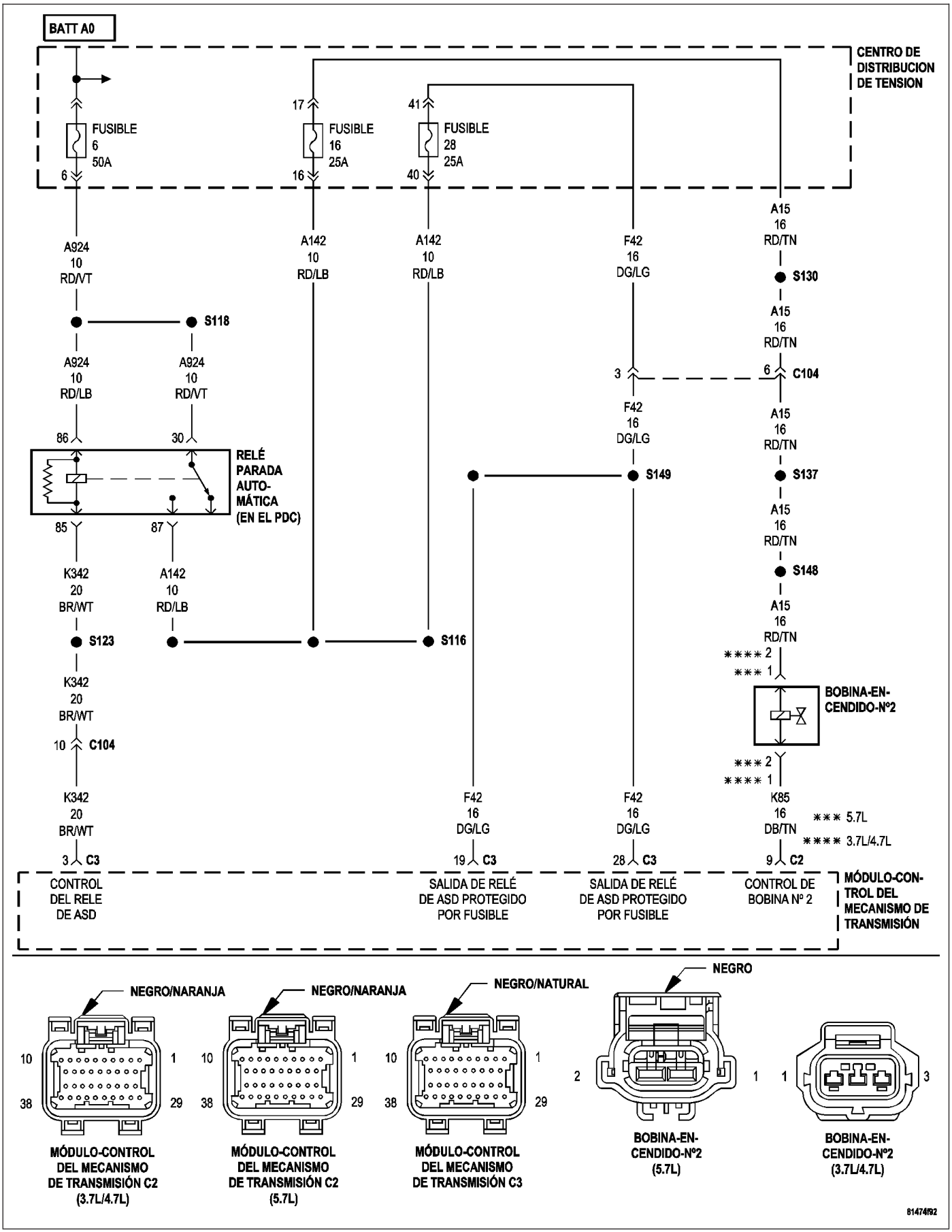
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2305 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 2 – IONIZACION INSUFICIENTE



P2305 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 2 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM detecta que el tiempo de encendido del encendido secundario es incorrecto, demasiado corto o inexistente, se detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 2 (K85) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 2 (K85) EN CORTO A MASA
BOBINA SOBRE BUJIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)

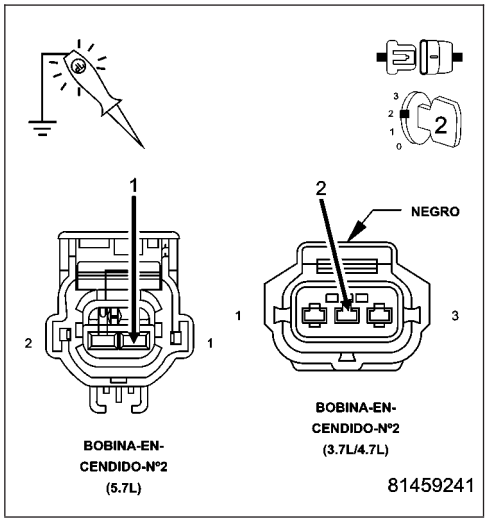
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de bobina en bujía.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (A15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (A15) entre el IPM y el conector de mazo de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Detenga todos los accionamientos.

P2305 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 2 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DE BOBINA EN BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La medición de resistencia siguiente debe tomarse a 21° y 27° C (70° y 80° F).

Mida la resistencia de la bobina en bujía.

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L y 3.7 L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 5.7L es de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿Cumple la resistencia con la especificación dada para la bobina de encendido que se está probando?

Sí >> Diríjase a 4

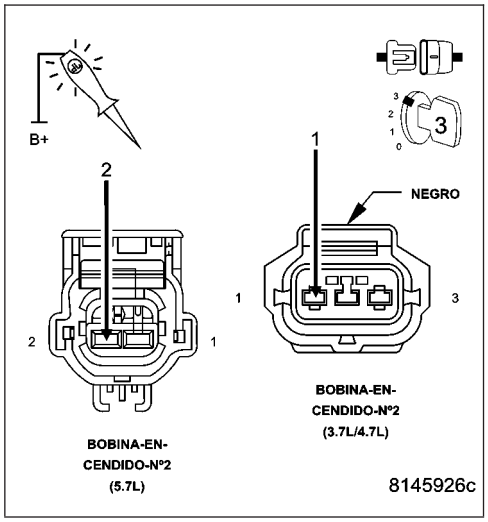
No >> Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. BOBINA DE ENCENDIDO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 2 (K85).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante la puesta en marcha del motor?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 5

Constantemente apagada.

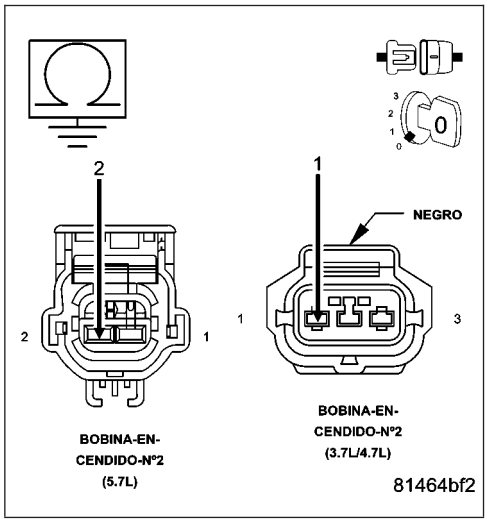
Diríjase a 6

5. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 2 (K85) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de la bobina nº 2 (K85) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de la bobina nº 2 (K85).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P2305 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 2 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

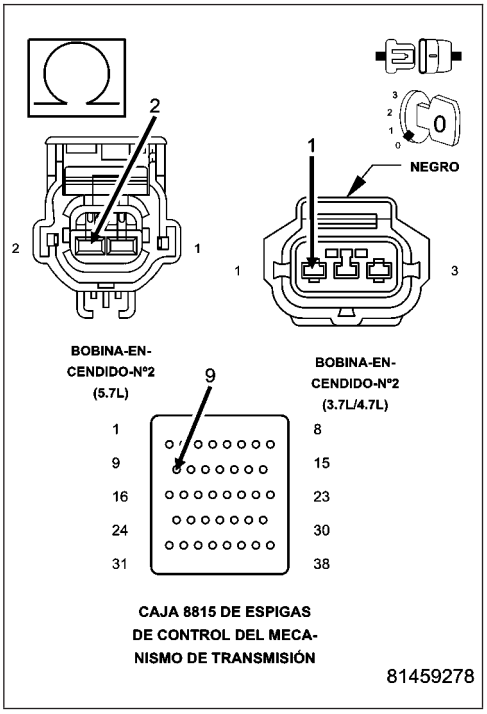
6. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 2 (K85) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de la bobina nº 2 (K85) desde el conector de mazo de bobina en bujía al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de la bobina nº 2 (K85).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

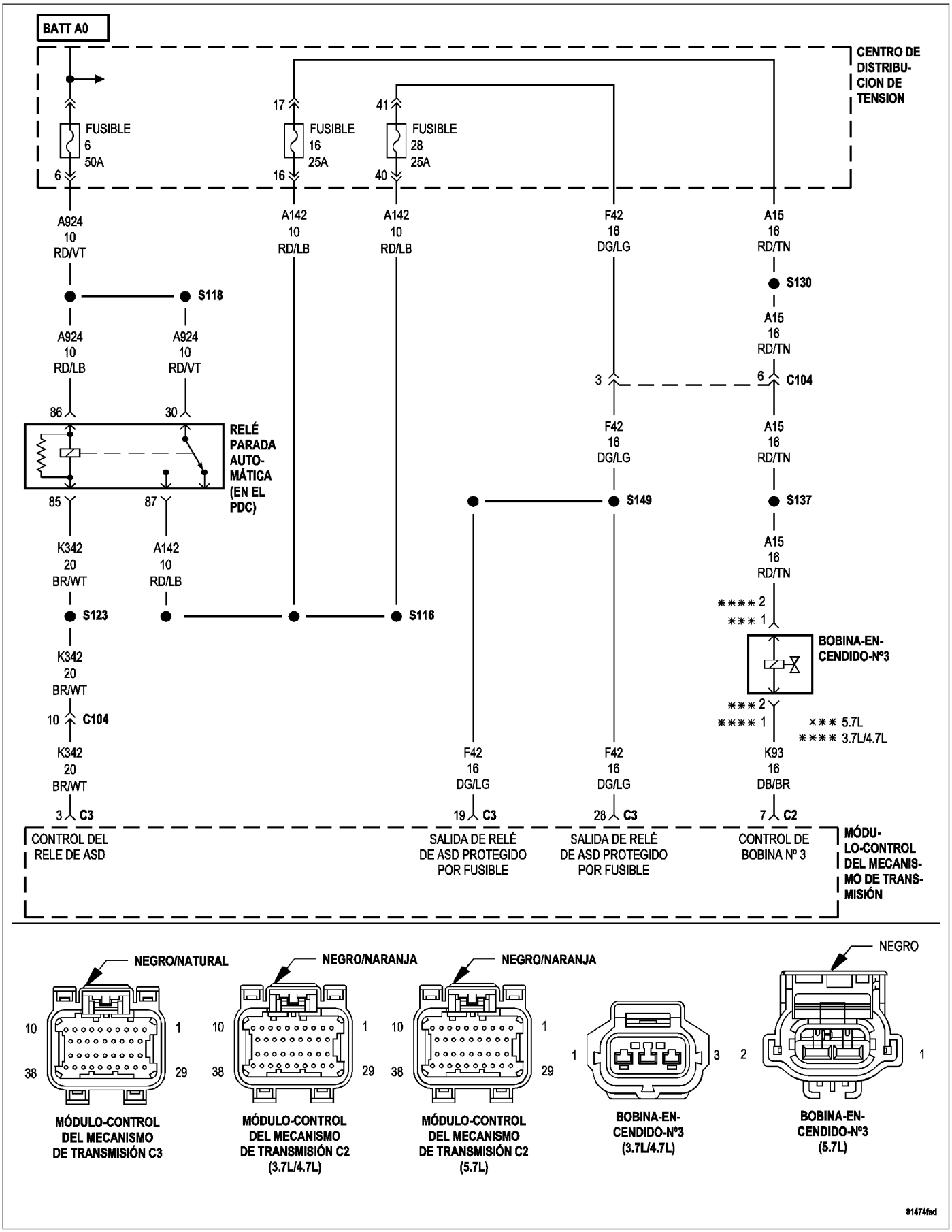
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2308 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 3 – IONIZACION INSUFICIENTE



P2308 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 3 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM detecta que el tiempo de encendido del encendido secundario es incorrecto, demasiado corto o inexistente, se detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 3 (K93) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 3 (K93) EN CORTO A MASA
BOBINA SOBRE BUJIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)

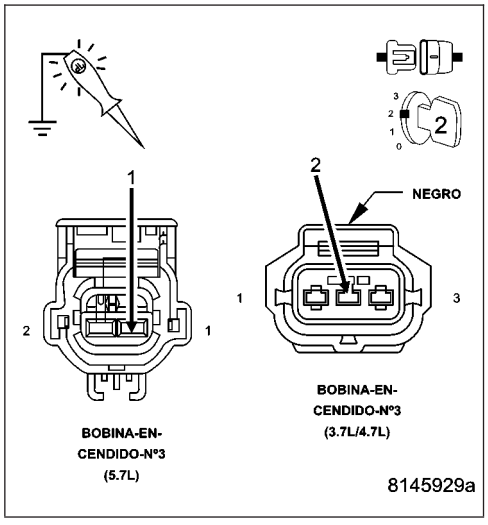
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de bobina en bujía.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (A15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (A15) entre el IPM y el conector de mazo de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Detenga todos los accionamientos.

P2308 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 3 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DE BOBINA EN BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La medición de resistencia siguiente debe tomarse a 21° y 27° C (70° y 80° F).

Mida la resistencia de la bobina en bujía.

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L y 3.7 L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 5.7L es de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿Cumple la resistencia con la especificación dada para la bobina de encendido que se está probando?

Sí >> Diríjase a 4

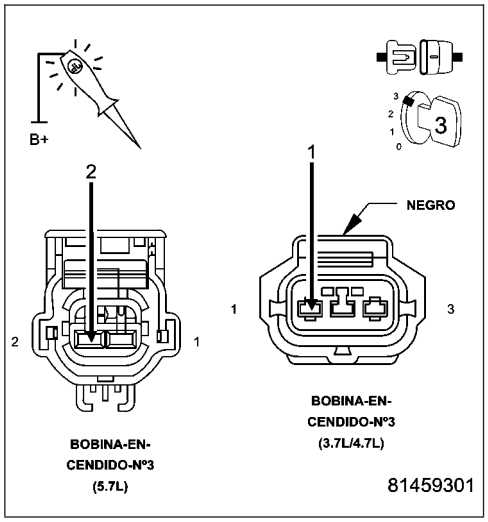
No >> Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. BOBINA DE ENCENDIDO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 3 (K93).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante la puesta en marcha del motor?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 5

Constantemente apagada.

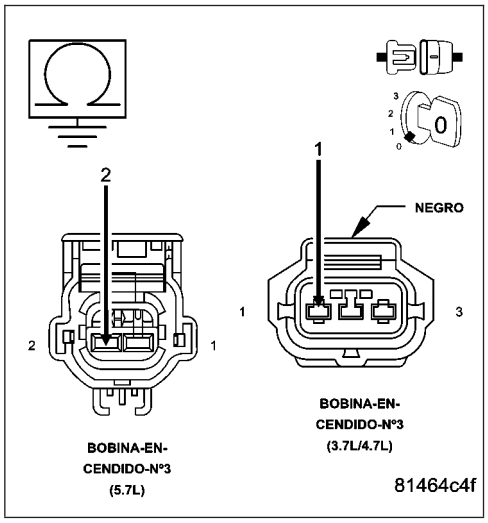
Diríjase a 6

5. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 3 (K93) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de la bobina nº 3 (K93) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de la bobina nº 3 (K93).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P2308 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 3 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

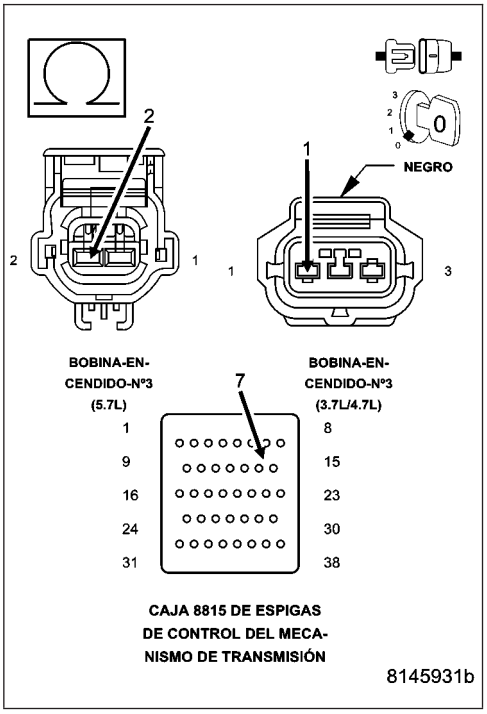
6. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 3 (K93) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de la bobina nº 3 (K93) desde el conector de mazo de bobina en bujía al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de la bobina nº 3 (K93).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

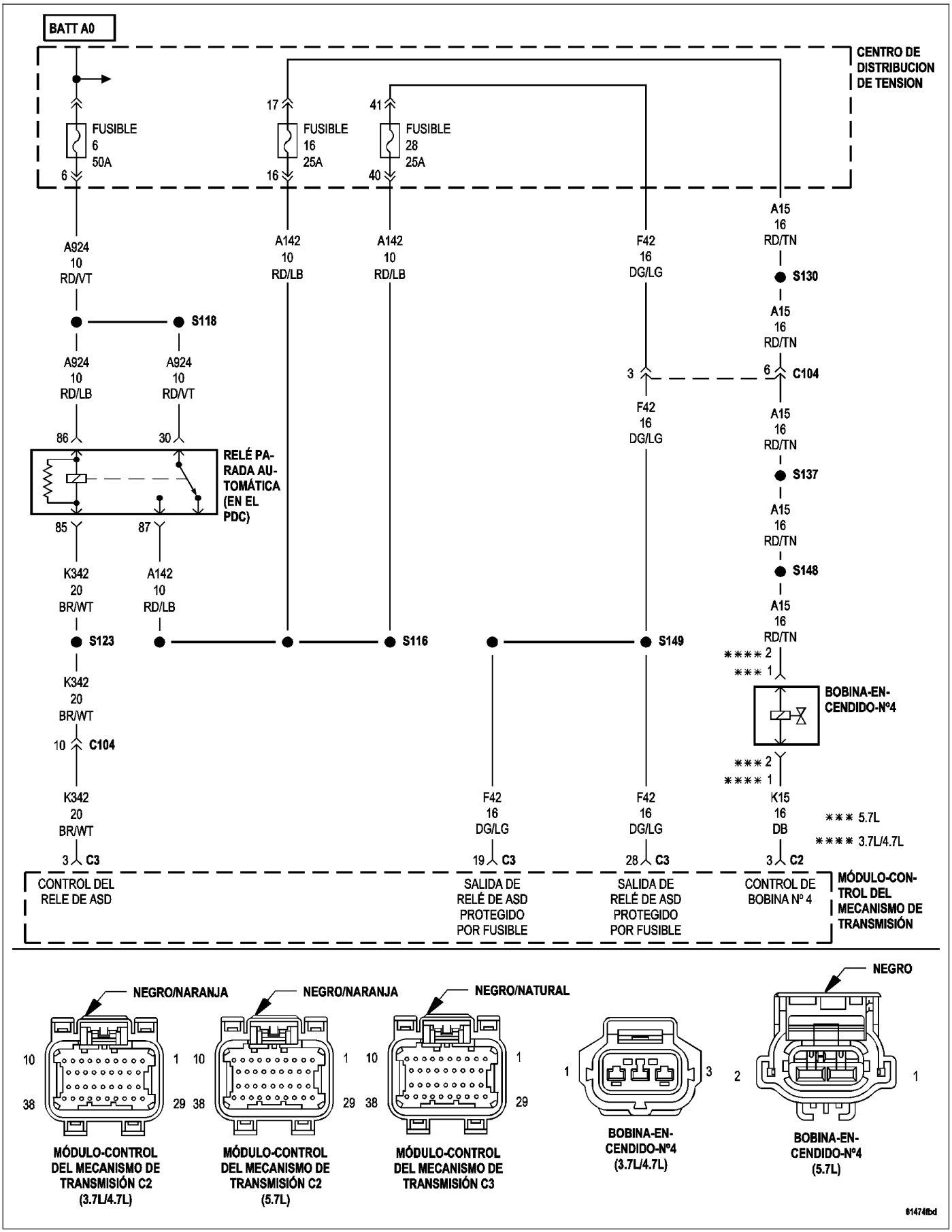
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2311 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 4 – IONIZACION INSUFICIENTE



P2311 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 4 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM detecta que el tiempo de encendido del encendido secundario es incorrecto, demasiado corto o inexistente, se detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 4 (K15) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 4 (K15) EN CORTO A MASA
BOBINA SOBRE BUJIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)

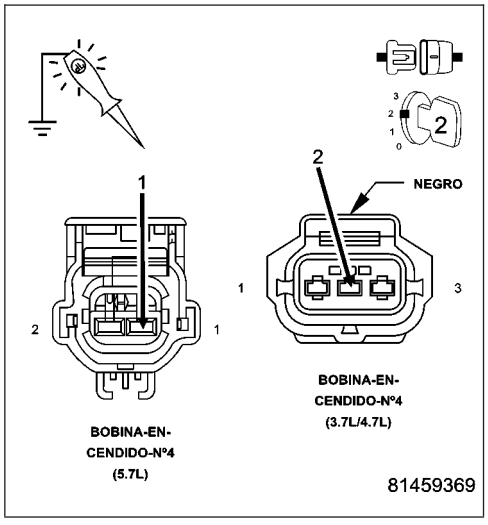
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de bobina en bujía.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (A15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (A15) entre el IPM y el conector de mazo de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Detenga todos los accionamientos.

P2311 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 4 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DE BOBINA EN BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La medición de resistencia siguiente debe tomarse a 21° y 27° C (70° y 80° F).

Mida la resistencia de la bobina en bujía.

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L y 3.7 L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 5.7L es de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿Cumple la resistencia con la especificación dada para la bobina de encendido que se está probando?

Sí >> Diríjase a 4

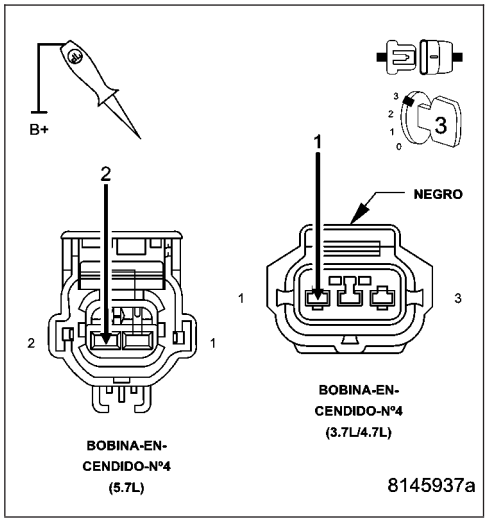
No >> Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. BOBINA DE ENCENDIDO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 4 (K15).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante la puesta en marcha del motor?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 5

Constantemente apagada.

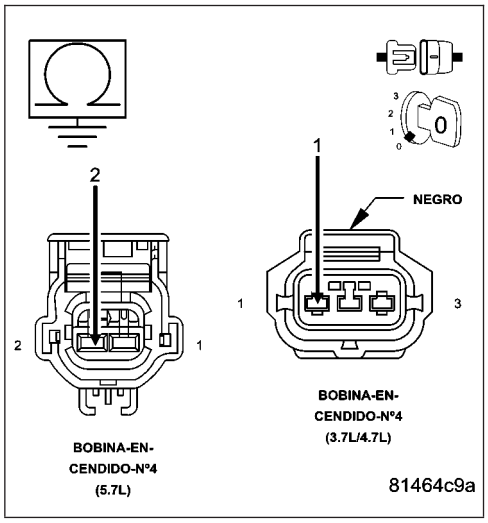
Diríjase a 6

5. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 4 (K15) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de la bobina nº 4 (K15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de la bobina nº 4 (K15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P2311 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 4 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

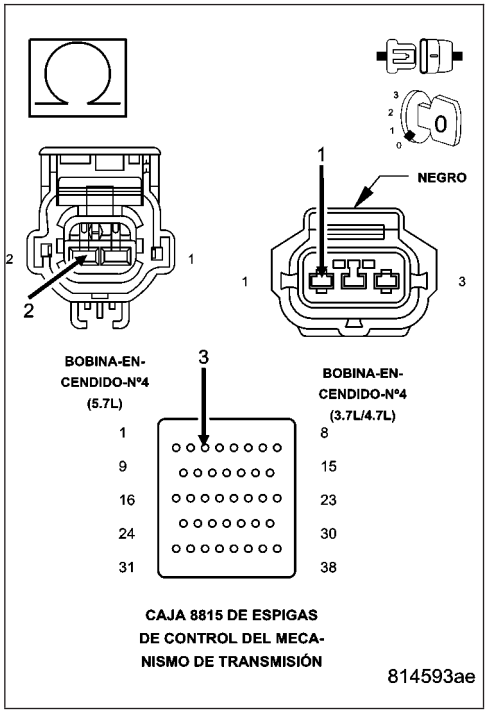
6. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 4 (K15) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de la bobina nº 4 (K15) desde el conector de mazo de bobina en bujía al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de la bobina nº 4 (K15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

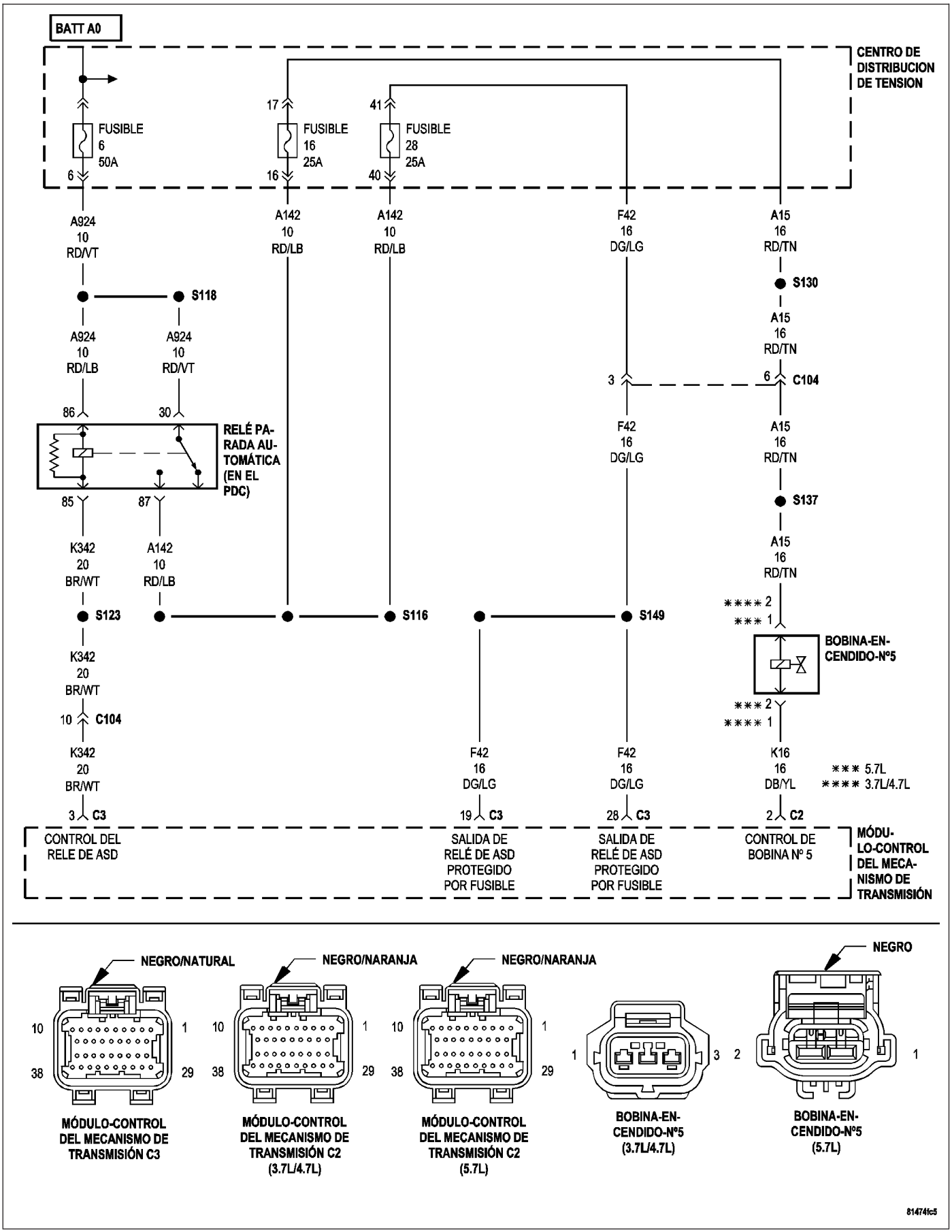
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2314 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 5 – IONIZACION INSUFICIENTE



P2314 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 5 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM detecta que el tiempo de encendido del encendido secundario es incorrecto, demasiado corto o inexistente, se detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 5 (K16) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 5 (K16) EN CORTO A MASA
BOBINA SOBRE BUJIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)

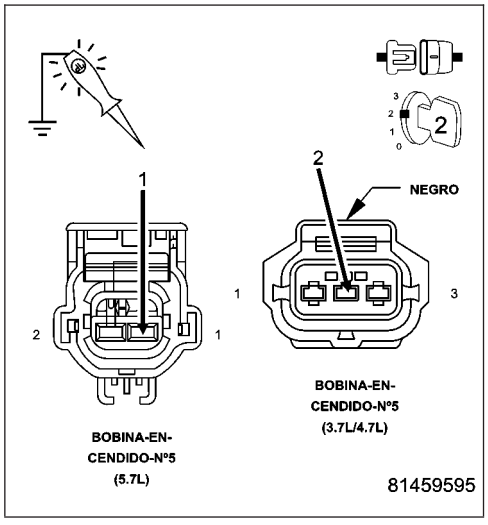
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de bobina en bujía.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (A15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (A15) entre el IPM y el conector de mazo de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Detenga todos los accionamientos.

P2314 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 5 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DE BOBINA EN BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La medición de resistencia siguiente debe tomarse a 21° y 27° C (70° y 80° F).

Mida la resistencia de la bobina en bujía.

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L y 3.7 L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 5.7L es de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿Cumple la resistencia con la especificación dada para la bobina de encendido que se está probando?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. BOBINA DE ENCENDIDO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 5 (K16).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante la puesta en marcha del motor?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace la bobina en bujía.

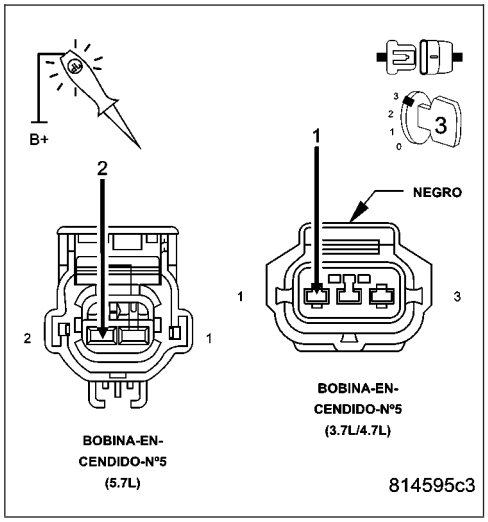
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 5

Constantemente apagada.

Diríjase a 6



5. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 5 (K16) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

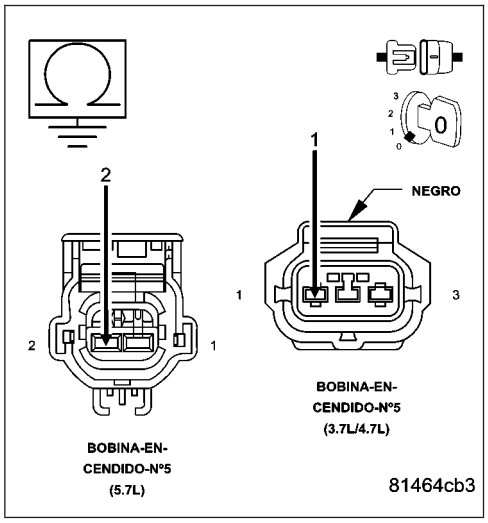
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de la bobina nº 5 (K16) en el conector de mazo de bobina en bujía.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de la bobina nº 5 (K16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P2314 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 5 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

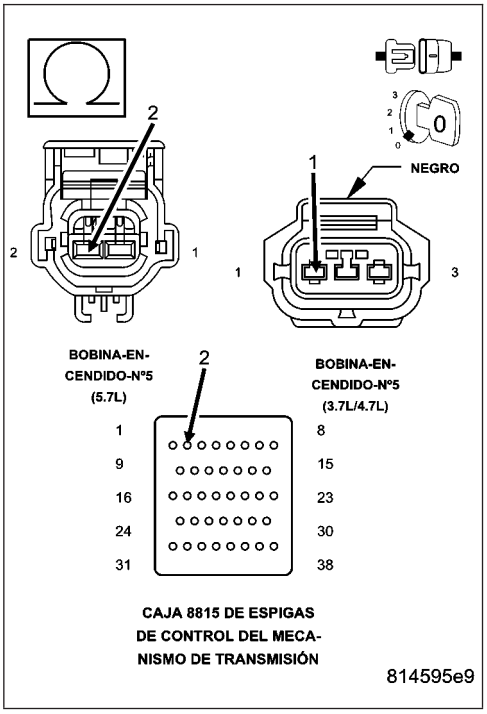
6. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 5 (K16) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de la bobina nº 5 (K16) desde el conector de mazo bobina en bujía al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de la bobina nº 5 (K16).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

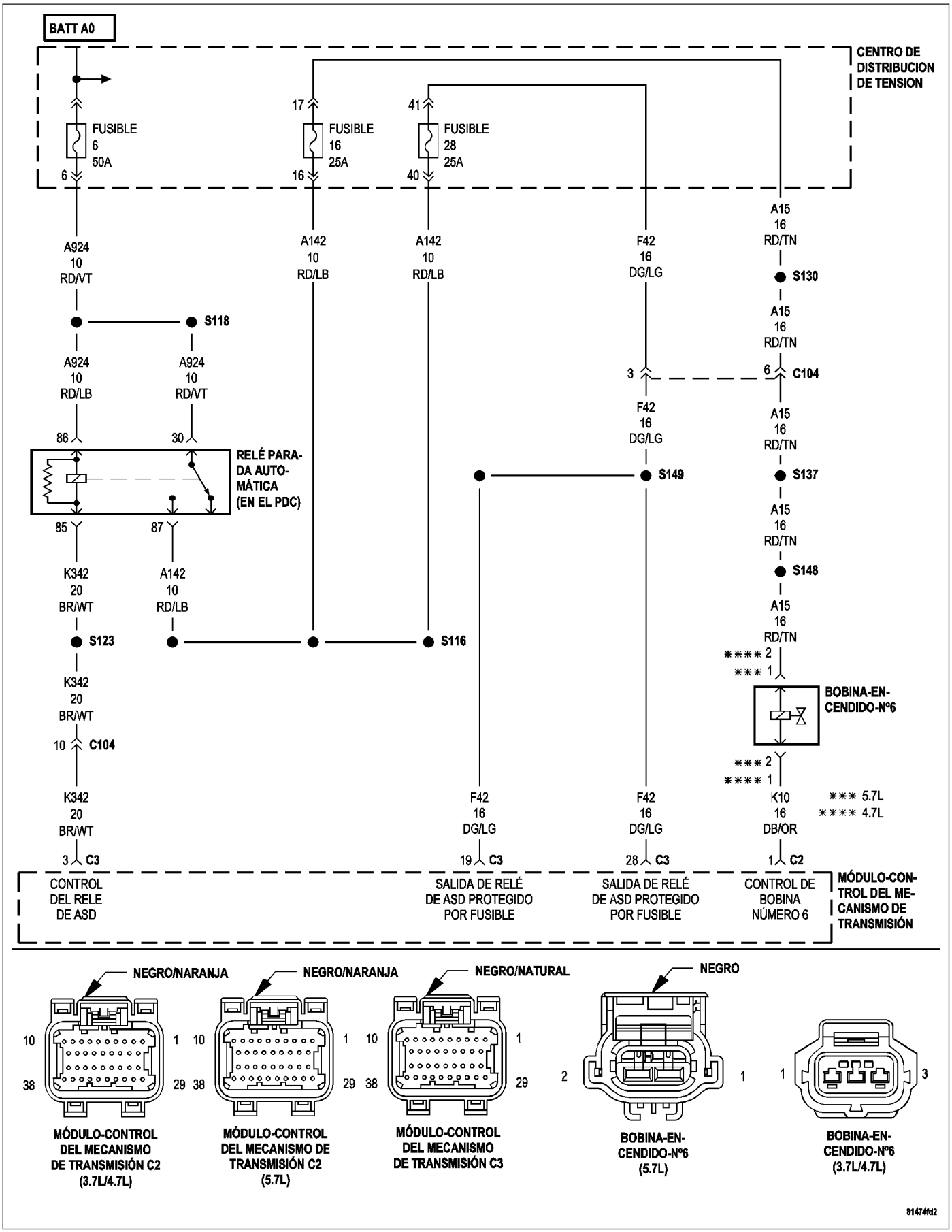
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2317 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 6 – IONIZACION INSUFICIENTE



P2317 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 6 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM detecta que el tiempo de encendido del encendido secundario es incorrecto, demasiado corto o inexistente, se detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 6 (K10) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 6 (K10) EN CORTO A MASA
BOBINA SOBRE BUJIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)

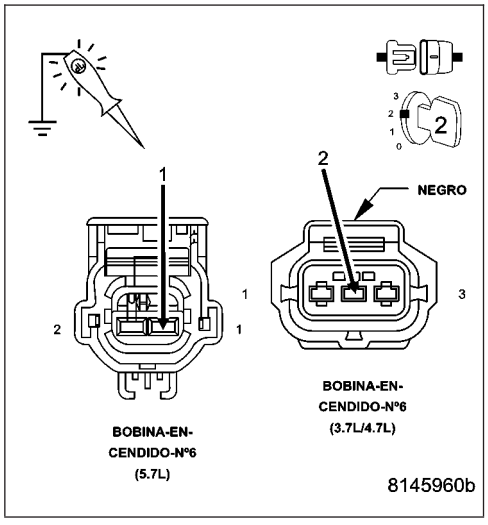
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de bobina en bujía.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (A15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (A15) entre el IPM y el conector de mazo de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Detenga todos los accionamientos.

P2317 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 6 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DE BOBINA EN BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La medición de resistencia siguiente debe tomarse a 21° y 27° C (70° y 80° F).

Mida la resistencia de la bobina en bujía.

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L y 3.7 L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 5.7L es de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿Cumple la resistencia con la especificación dada para la bobina de encendido que se está probando?

Sí >> Diríjase a 4

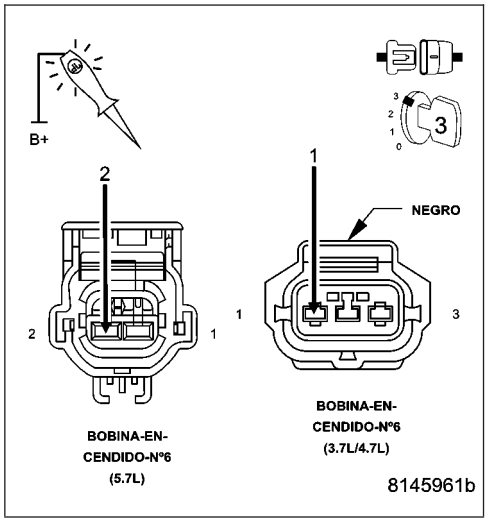
No >> Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. BOBINA DE ENCENDIDO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 6 (K10).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.



¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante la puesta en marcha del motor?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 5

Constantemente apagada.

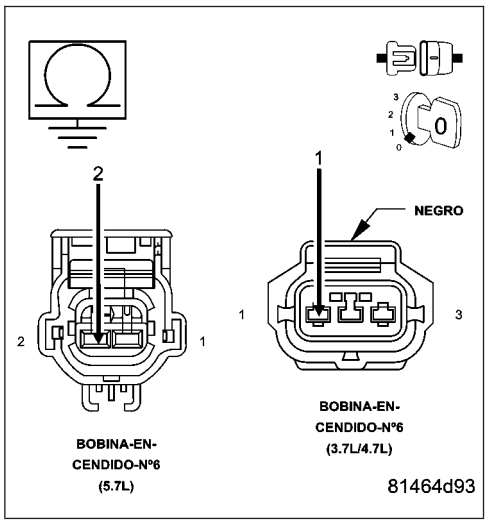
Diríjase a 6

5. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 6 (K10) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de la bobina nº 6 (K10) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de la bobina nº 6 (K10).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

P2317 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 6 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

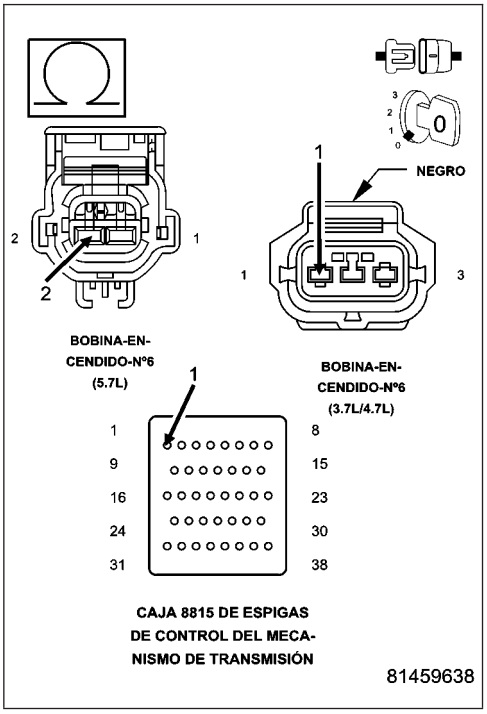
6. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 6 (K10) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de la bobina nº 6 (K10) desde el conector de mazo bobina en bujía al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de la bobina nº 6 (K10).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

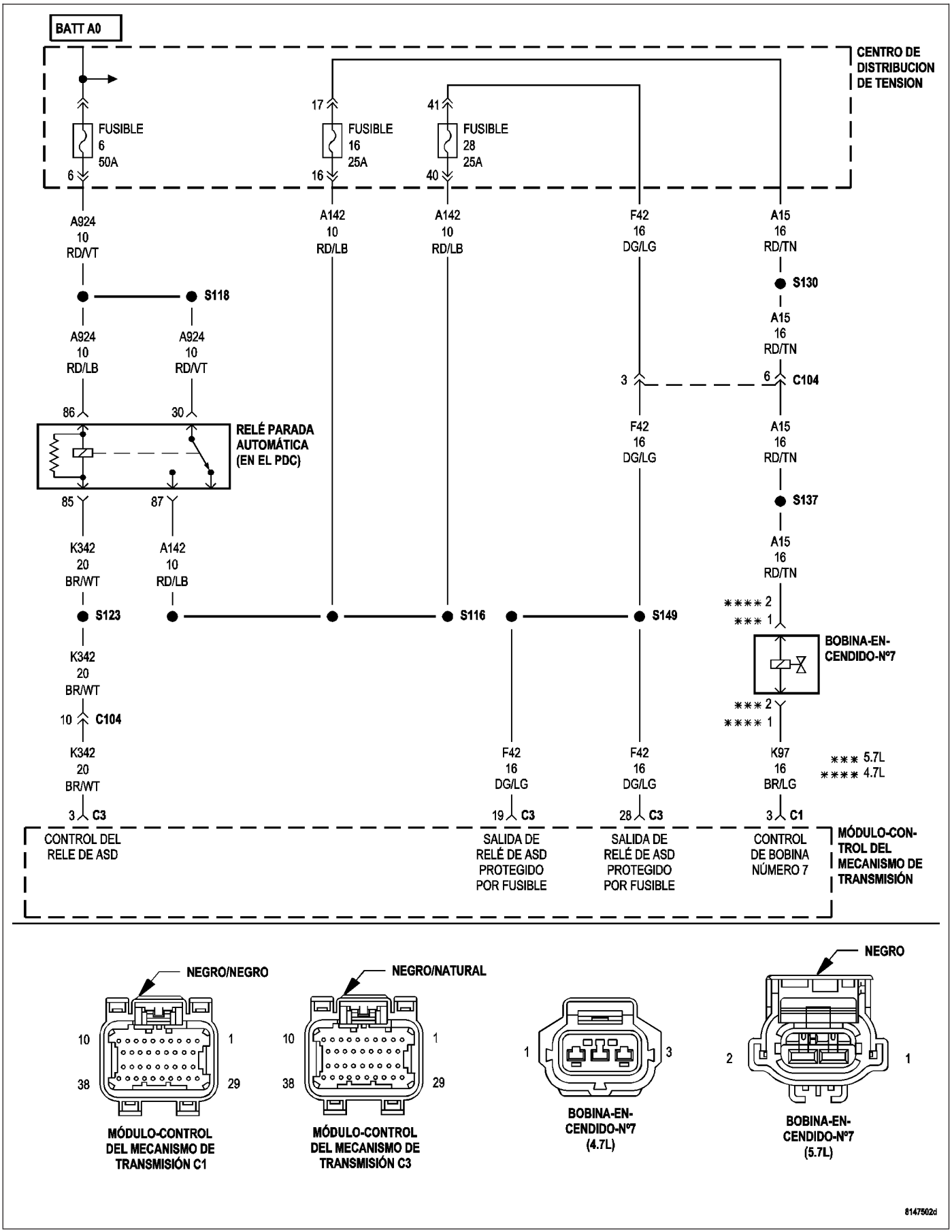
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2320 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 7 – IONIZACION INSUFICIENTE



P2320 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 7 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM detecta que el tiempo de encendido del encendido secundario es incorrecto, demasiado corto o inexistente, se detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 7 (K97) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 7 (K97) EN CORTO A MASA
BOBINA SOBRE BUJIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)

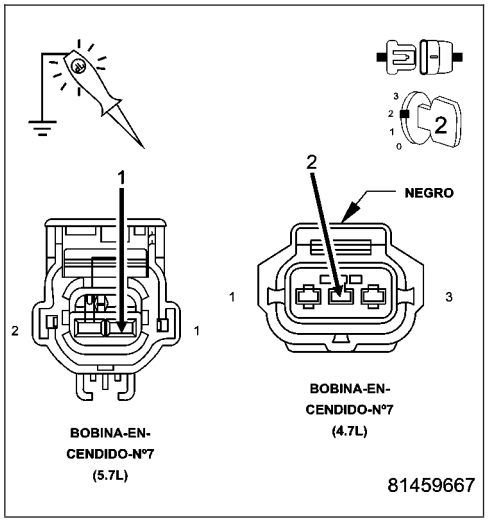
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de bobina en bujía.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (A15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (A15) entre el IPM y el conector de mazo de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Detenga todos los accionamientos.

P2320 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 7 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DE BOBINA EN BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La medición de resistencia siguiente debe tomarse a 21° y 27° C (70° y 80° F).

Mida la resistencia de la bobina en bujía.

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 5.7L es de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿Cumple la resistencia con la especificación dada para la bobina de encendido que se está probando?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. BOBINA DE ENCENDIDO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 7 (K97).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante la puesta en marcha del motor?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace la bobina en bujía.

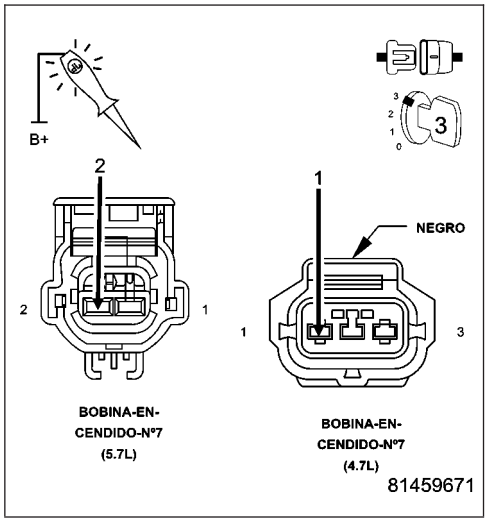
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 5

Constantemente apagada.

Diríjase a 6



---

5. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 7 (K97) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

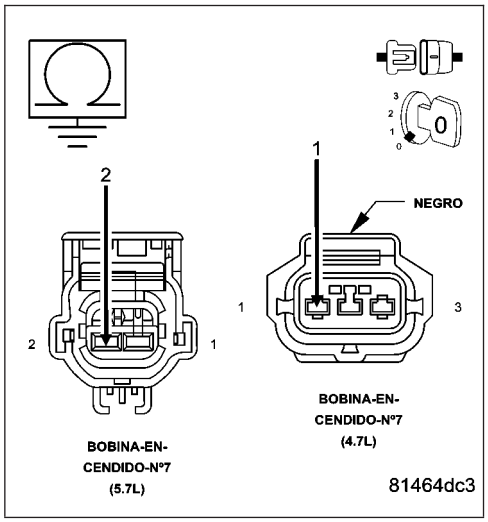
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de la bobina nº 7 (K97) en el conector de mazo de bobina en bujía.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de la bobina nº 7 (K97).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P2320 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 7 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

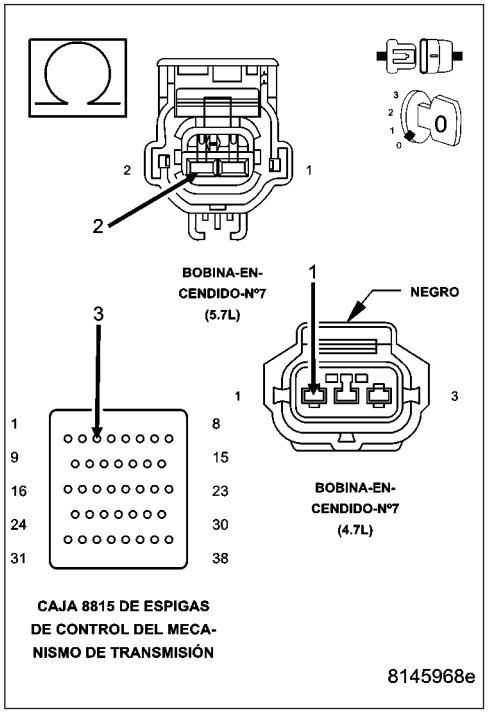
6. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 7 (K97) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de la bobina nº 7 (K97) desde el conector de mazo de bobina en bujía al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de la bobina nº 7 (K97).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

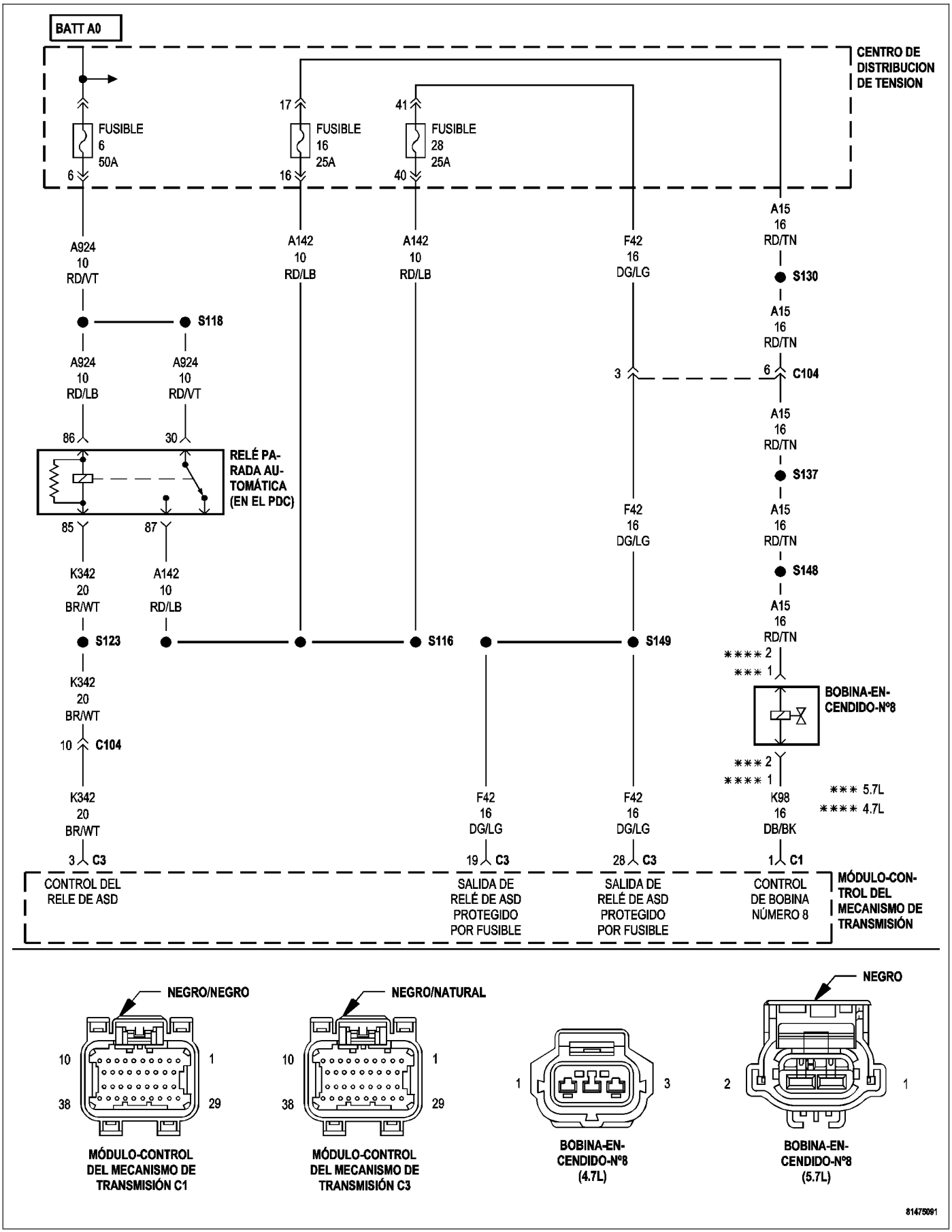
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2323 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 8 – IONIZACION INSUFICIENTE



P2323 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 8 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Motor en marcha y voltaje de batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el PCM detecta que el tiempo de encendido del encendido secundario es incorrecto, demasiado corto o inexistente, se detecta un error. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 8 (K98) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 8 (K98) EN CORTO A MASA
BOBINA SOBRE BUJIA
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15)

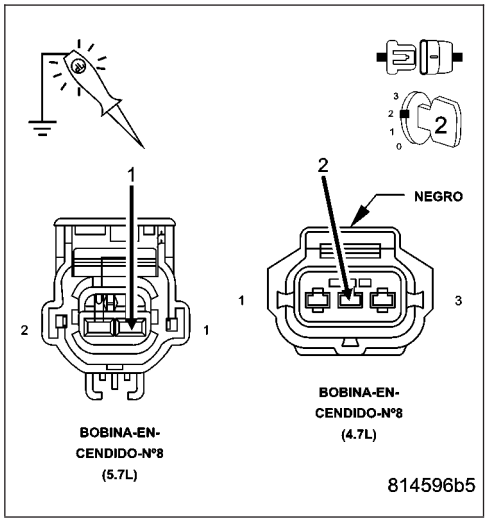
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de bobina en bujía.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del relé de ASD (A15) en el conector de mazo de bobina en bujía.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto o corto a masa en el circuito de salida del relé de ASD (A15) entre el IPM y el conector de mazo de bobina.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Detenga todos los accionamientos.

P2323 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 8 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA DE BOBINA EN BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La medición de resistencia siguiente debe tomarse a 21° y 27° C (70° y 80° F).

Mida la resistencia de la bobina en bujía.

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 4.7L es de 0,6 a 0,9 ohmios a 77° F (25° C).

La resistencia primaria de la bobina de encendido del motor 5.7L es de 0,558 a 0,682 ohmios a 77° F (25° C).

¿Cumple la resistencia con la especificación dada para la bobina de encendido que se está probando?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace la bobina en bujía.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

4. BOBINA DE ENCENDIDO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios para sondear el circuito de control de la bobina nº 8 (K98).

Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras observa la luz de prueba.

¿Cuál es el estado de la luz de prueba durante la puesta en marcha del motor?

Iluminada con intensidad parpadeando.

Reemplace la bobina en bujía.

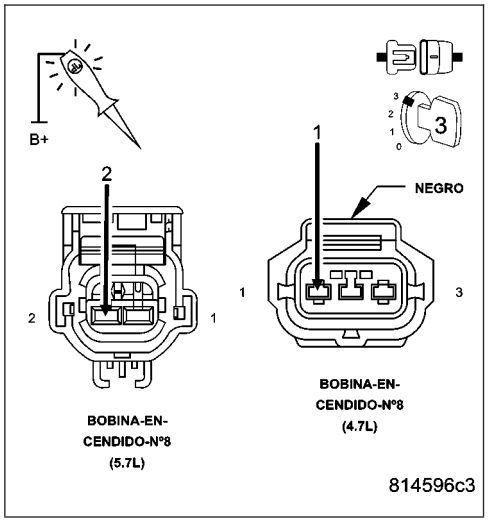
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Constantemente encendida.

Diríjase a 5

Constantemente apagada.

Diríjase a 6



5. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 8 (K98) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

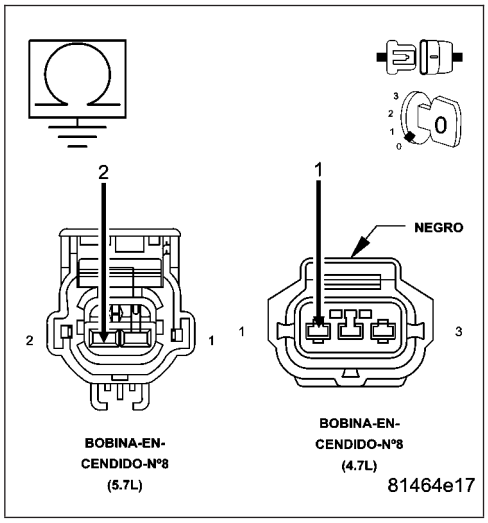
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de la bobina nº 8 (K98) en el conector de mazo de bobina en bujía.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de la bobina nº 8 (K98).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7



P2323 - CIRCUITO SECUNDARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO 8 – IONIZACION INSUFICIENTE (CONTINUACIÓN)

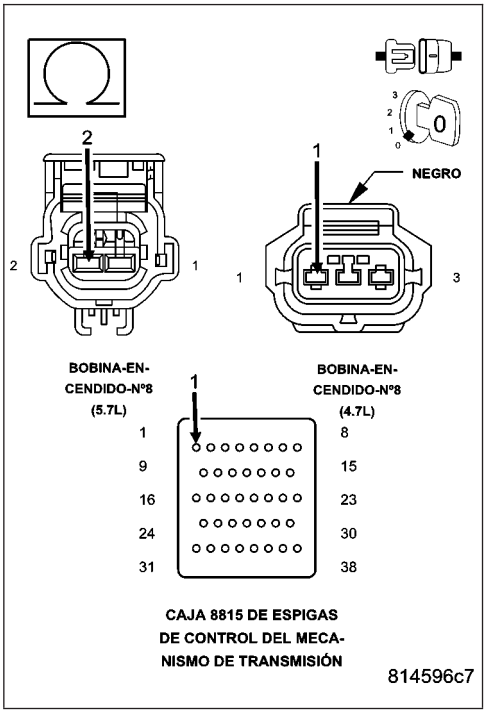
6. CIRCUITO DE CONTROL DE BOBINA Nº 8 (K98) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de la bobina nº 8 (K98) desde el conector de mazo de bobina en bujía al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de la bobina nº 8 (K98).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

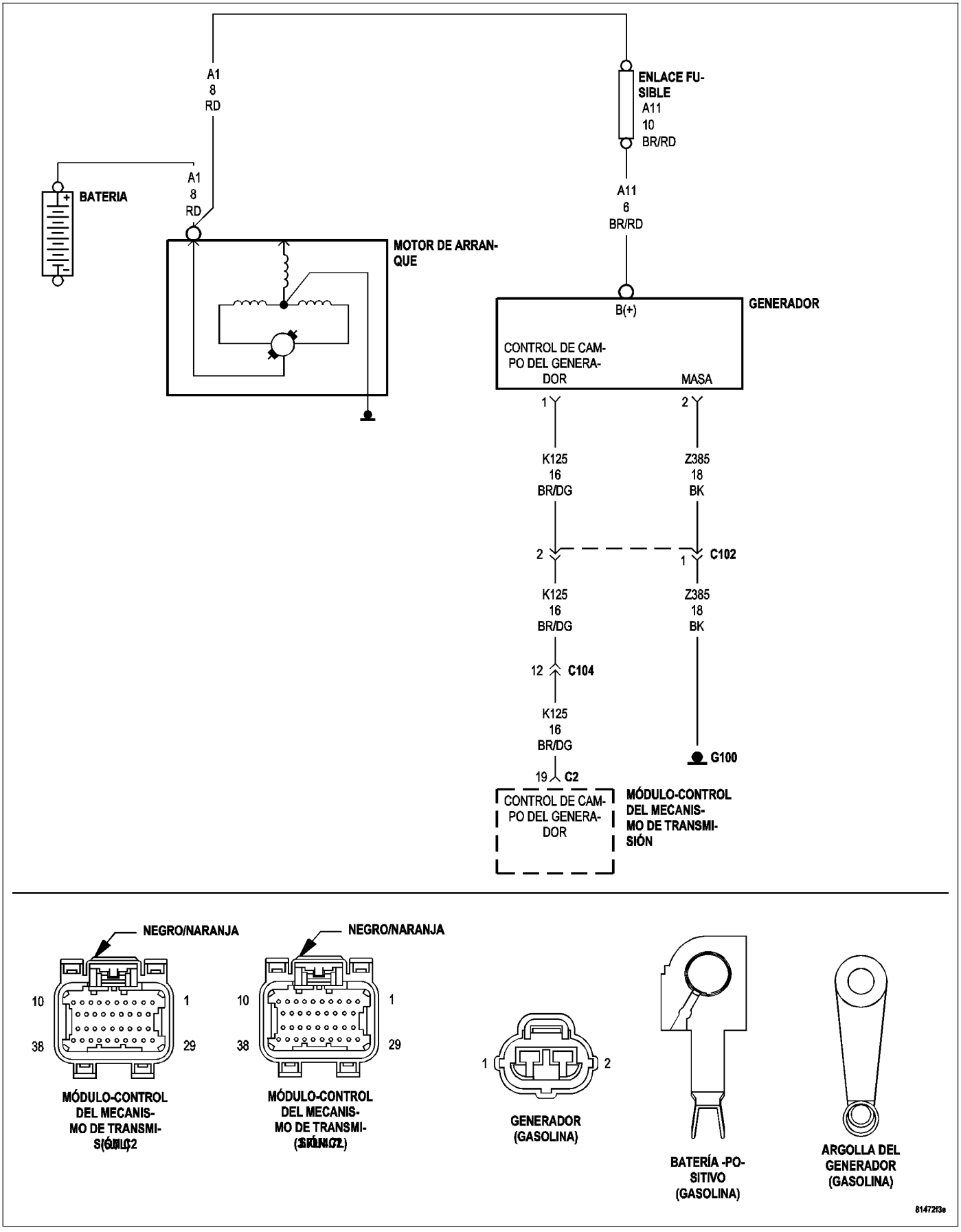
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2503 - SALIDA DEL SISTEMA DE CARGA BAJA



P2503 - SALIDA DEL SISTEMA DE CARGA BAJA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  El motor en marcha. Velocidad del motor superior a 1.157 rpm.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de batería detectado es un 1 voltio inferior al voltaje meta de carga durante 13,47 segundos. El PCM detecta el voltaje de batería, desactiva el impulsor de campo y vuelve a detectar el voltaje de batería. Si los voltajes coinciden, se establece el código. Fallo de un ciclo. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO POSITIVO DE LA BATERIA
RESISTENCIA EXCESIVA EN LA MASA DE CAJA
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GEN. (K125) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GEN. (K125) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GEN. (K125) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA DE GEN. (Z385) ABIERTO
GENERADOR
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Inspeccione el vehículo en busca de accesorios instalados postventa que puedan exceder la salida del sistema del generador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: La batería debe estar completamente cargada.

NOTA: Antes de continuar, debe comprobarse el estado y la tensión de la correa del generador.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC y registre los datos de la Pantalla de congelación de imagen relacionados.

Utilice una herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha el motor.

Deje que se estabilice el ralentí.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2503 - SALIDA DEL SISTEMA DE CARGA BAJA (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A11) CON RESISTENCIA ALTA

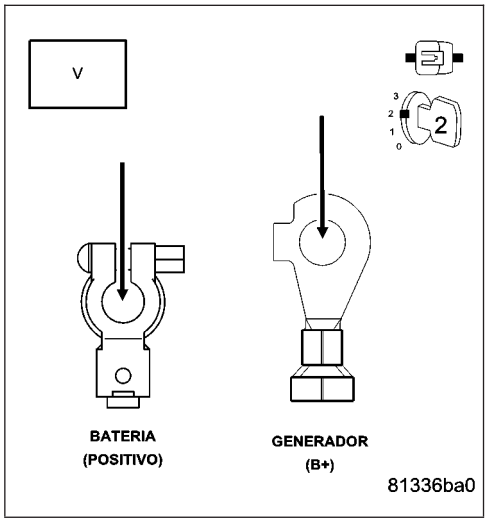
ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Asegúrese de que todos los cables están apartados de las piezas móviles del motor.

Mida el voltaje entre el terminal de salida de B(+) del generador (A11) y el borne (+) de la batería.

Ponga en marcha el motor.



¿El voltaje está por encima de 0,4 voltios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito positivo de la batería (A11), entre el generador y la batería.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. RESISTENCIA EXCESIVA EN LA MASA DE CAJA

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Ponga en marcha el motor.

Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento.

NOTA: Asegúrese de que todos los cables están apartados de las piezas móviles del motor.

Mida el voltaje entre la caja del generador y el borne de masa de la batería.

¿El voltaje está por encima de 0,1 voltios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en la masa de caja del generador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

P2503 - SALIDA DEL SISTEMA DE CARGA BAJA (CONTINUACIÓN)

4. FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de campo del generador.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios, establezca un puente a través del conector de mazo de campo del generador.

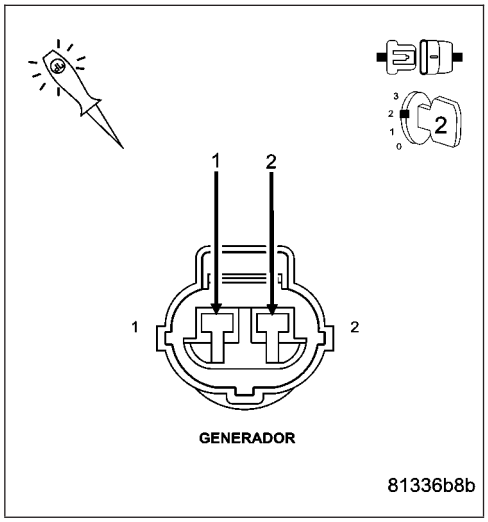
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar el impulsor de campo del generador.

¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad y destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el generador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GEN. (K125) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

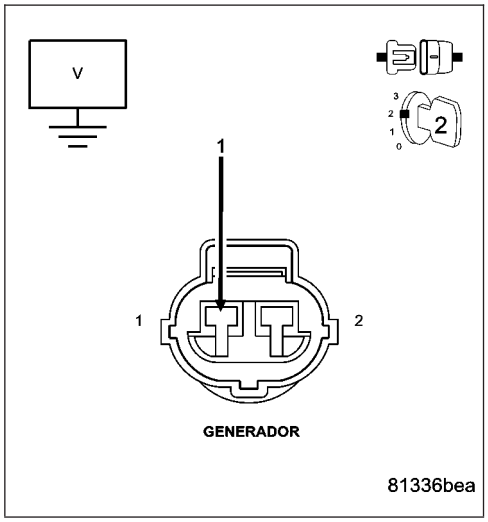
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control de campo del gen. (K125) en el conector de mazo de campo del generador.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control de campo del gen. (K125).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



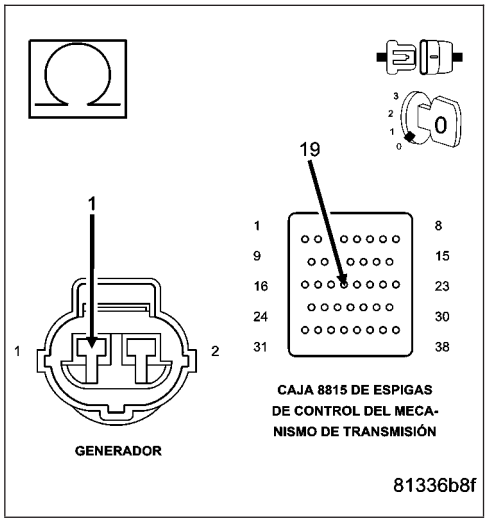
P2503 - SALIDA DEL SISTEMA DE CARGA BAJA (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO (K125) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control de campo del gen. (K125) desde el conector de mazo de campo del generador al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

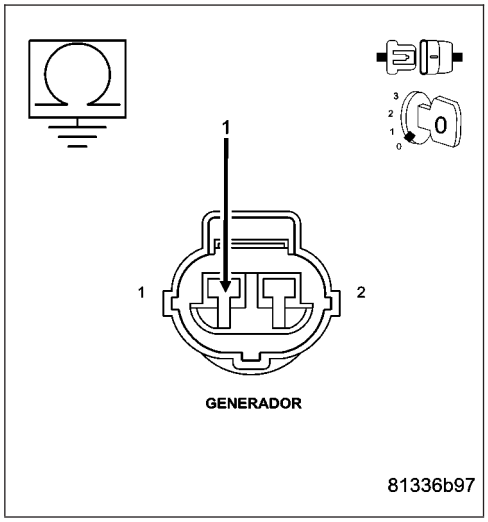
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control de campo del gen. (K125).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. CIRCUITO DE CONTROL DE CAMPO DEL GEN. (K125) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de campo del gen. (K125) en el conector de mazo de campo del generador.



¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de campo del gen. (K125).

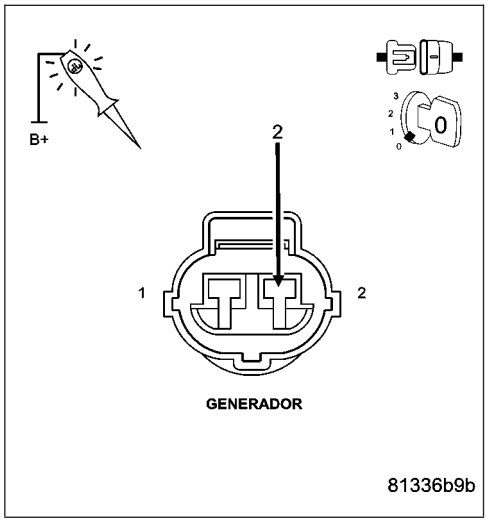
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

P2503 - SALIDA DEL SISTEMA DE CARGA BAJA (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE MASA (Z385) ABIERTO

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a voltaje de la batería para sondear el circuito de masa (Z385) en el conector de mazo de campo del generador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del generador (Z385).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

9. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.
Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2610 - RACIONALIDAD DE TEMPORIZADOR DE PARADA INTERNA DEL PCM DEMASIADO LENTA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON y voltaje de la batería superior a 10 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha detectado un fallo interno del PCM. Fallo de dos ciclos. Tres ciclos buenos para apagar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE DEL PCM
FALLO INTERNO DEL PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. CIRCUITOS DE ENCENDIDO DEL PCM

Coloque el encendido en posición OFF.

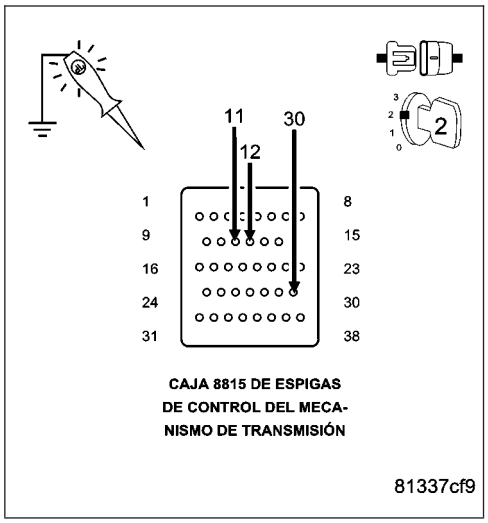
Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa y la herramienta especial nº 8815 instalada, sondee los circuitos del interruptor de encendido prot. por fusible (F202) y (F924).

Efectúe la comprobación anterior con la llave de encendido en la posición de bloqueo OFF, en la posición ON, sin el motor en marcha y durante la puesta en marcha.

Mueva el mazo de cables relacionado mientras sondea la herramienta especial con la luz de prueba para intentar interrumpir el circuito.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare el abierto o la resistencia excesiva en los circuitos (OFF, RUN, START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F202) y (F924). Inspeccione el fusible relacionado; si el fusible está abierto, compruebe si existe un corto a masa en los circuitos.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2610 - RACIONALIDAD DE TEMPORIZADOR DE PARADA INTERNA DEL PCM DEMASIADO LENTA (CONTINUACIÓN)

2. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

El Módulo de control del mecanismo de transmisión informa de errores internos.

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3400 - RACIONALIDAD DE HILERA 1 DE MDS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  Las lecturas de sensores de O2 en el lado de la hilera 1 indican un condición de mezcla pobre estando en el modo de 4 cilindros. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
PRESION DE ACEITE INSUFICIENTE ACTUANDO SOBRE LOS CERRADORES DE BOTADOR
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE DE MDS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de Presión de aceite.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. SOLENOIDE 1 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 1 de MDS.

¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 1 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 1 de MDS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3400 - RACIONALIDAD DE HILERA 1 DE MDS (CONTINUACIÓN)

3. SOLENOIDE 7 DE MDS

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 7 de MDS.

¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 7 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 7 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 1 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 1 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera izquierda del motor.

Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

¿Están bloqueados los conductos?

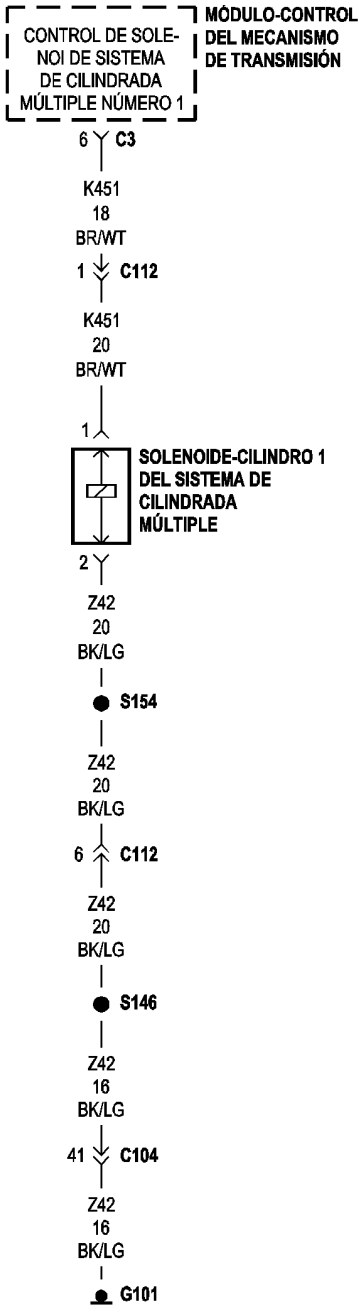
Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.

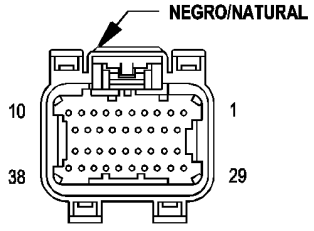
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.

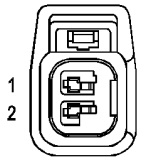
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3401 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 1 DE MDS





MÓDULO-CONTROL
DEL MECANISMO
DE TRANSMISIÓN C3



SOLENOIDE -CILINDRO 1
DEL SISTEMA DE
CILINDRADA MÚLTIPLE
(5.7L)

81474856

P3401 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 1 DE MDS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce un problema con el circuito de control del solenoide. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) EN CORTO A MASA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
SOLENOIDE Nº 7 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3401 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 1 DE MDS (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE Nº 1 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al solenoide nº 1 de MDS.

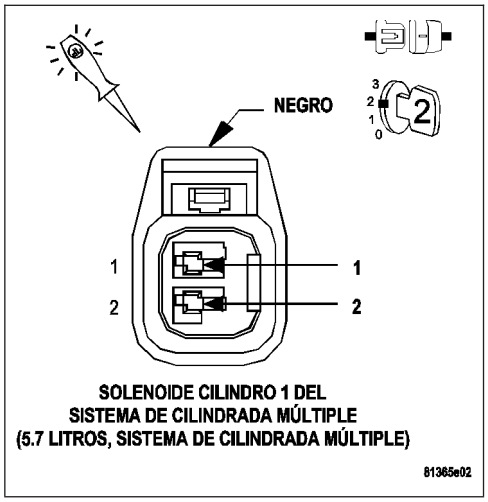
Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa (Z42) para sondear el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide 1 de MDS.



SOLENOIDE CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)

¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

Sí >> Reemplace el solenoide nº 1 de MDS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

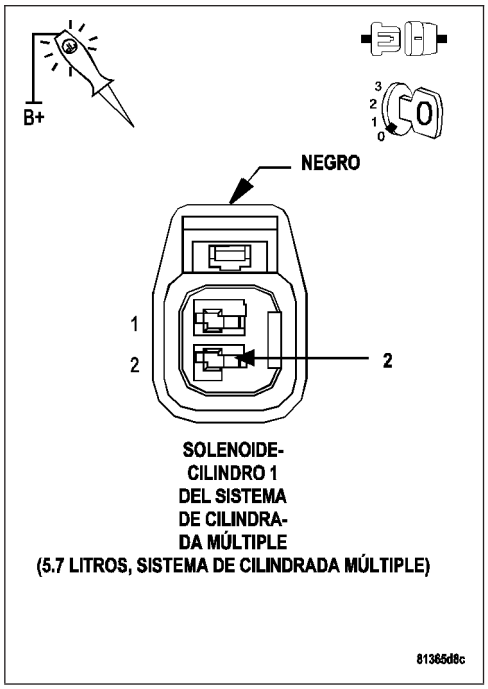
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, para sondear el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS.



SOLENOIDE-CILINDRO 1 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3401 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 1 DE MDS (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

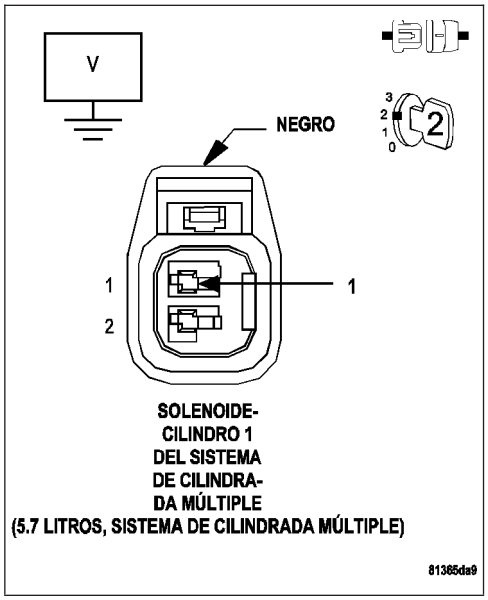
Mida el voltaje del circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451) en el conector del solenoide nº 1 de MDS.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

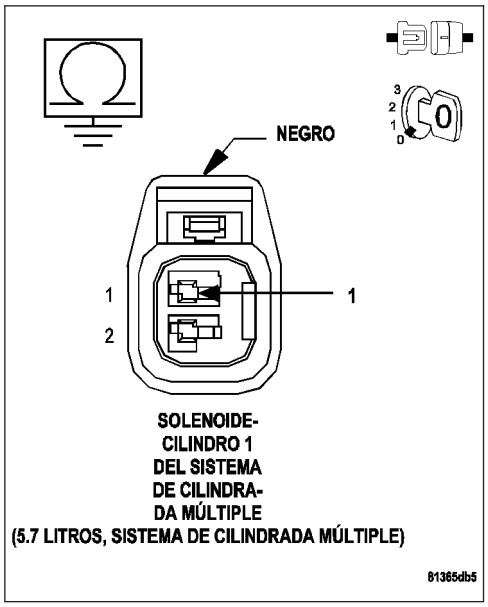
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451) MDS en el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

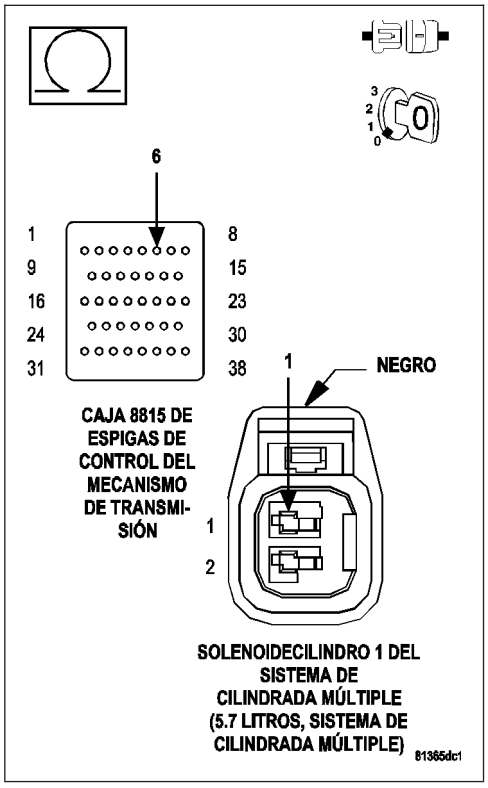


P3401 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 1 DE MDS (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451) desde el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

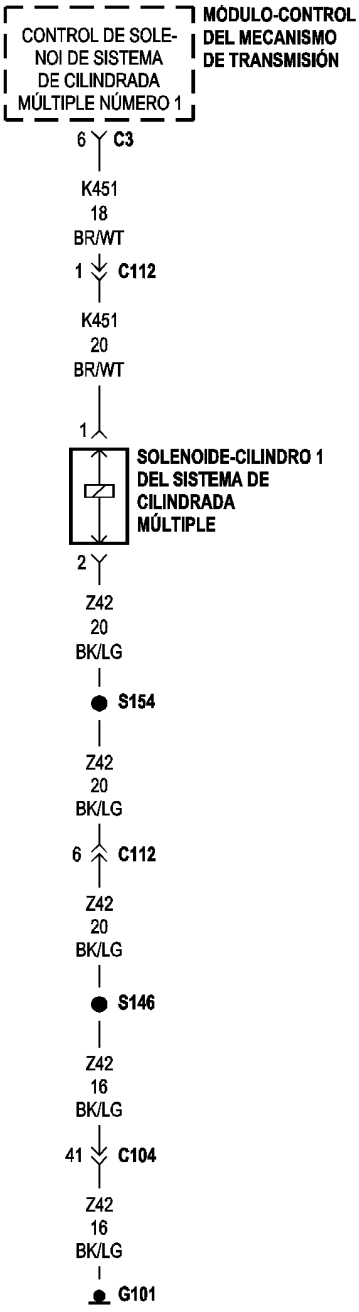
Sí >> Repare según sea necesario.

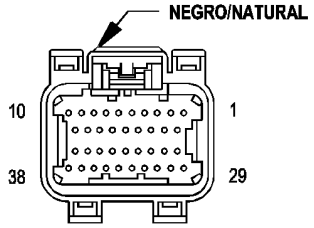
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

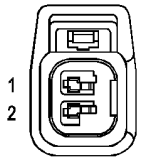
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3402 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 1





MÓDULO-CONTROL
DEL MECANISMO
DE TRANSMISIÓN C3



SOLENOIDE -CILINDRO 1
DEL SISTEMA DE
CILINDRADA MÚLTIPLE
(5.7L)

81474856

P3402 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  El MDS no puede provocar el desacoplamiento para el cilindro 1. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) EN CORTO A TENSION
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE Nº 7 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

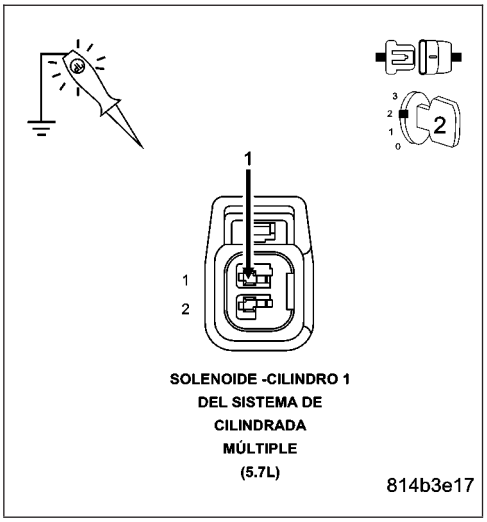
Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

¿Se ilumina la luz de prueba de 12 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4



P3402 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

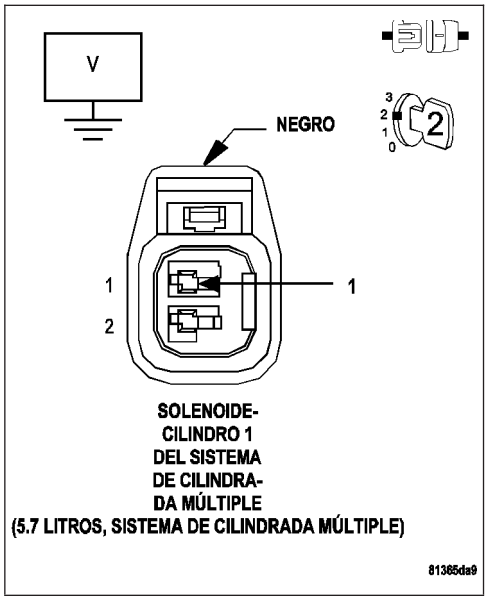
3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 1 DE MDS (K451) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451) en el conector de mazo del solenoide nº 1 de MDS.



¿Hay voltaje?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide nº 1 de MDS (K451).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >>

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

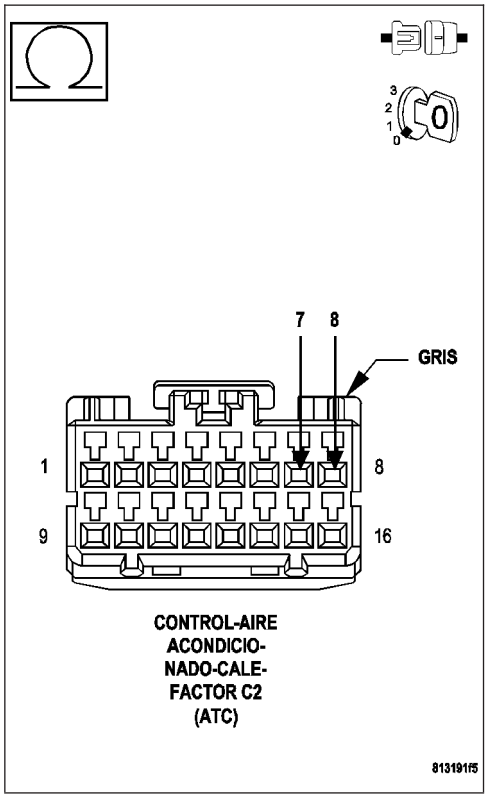
4. SOLENOIDE 1 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 1 de MDS.



¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 1 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 1 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3402 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

5. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 1 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 1 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera izquierda del motor.

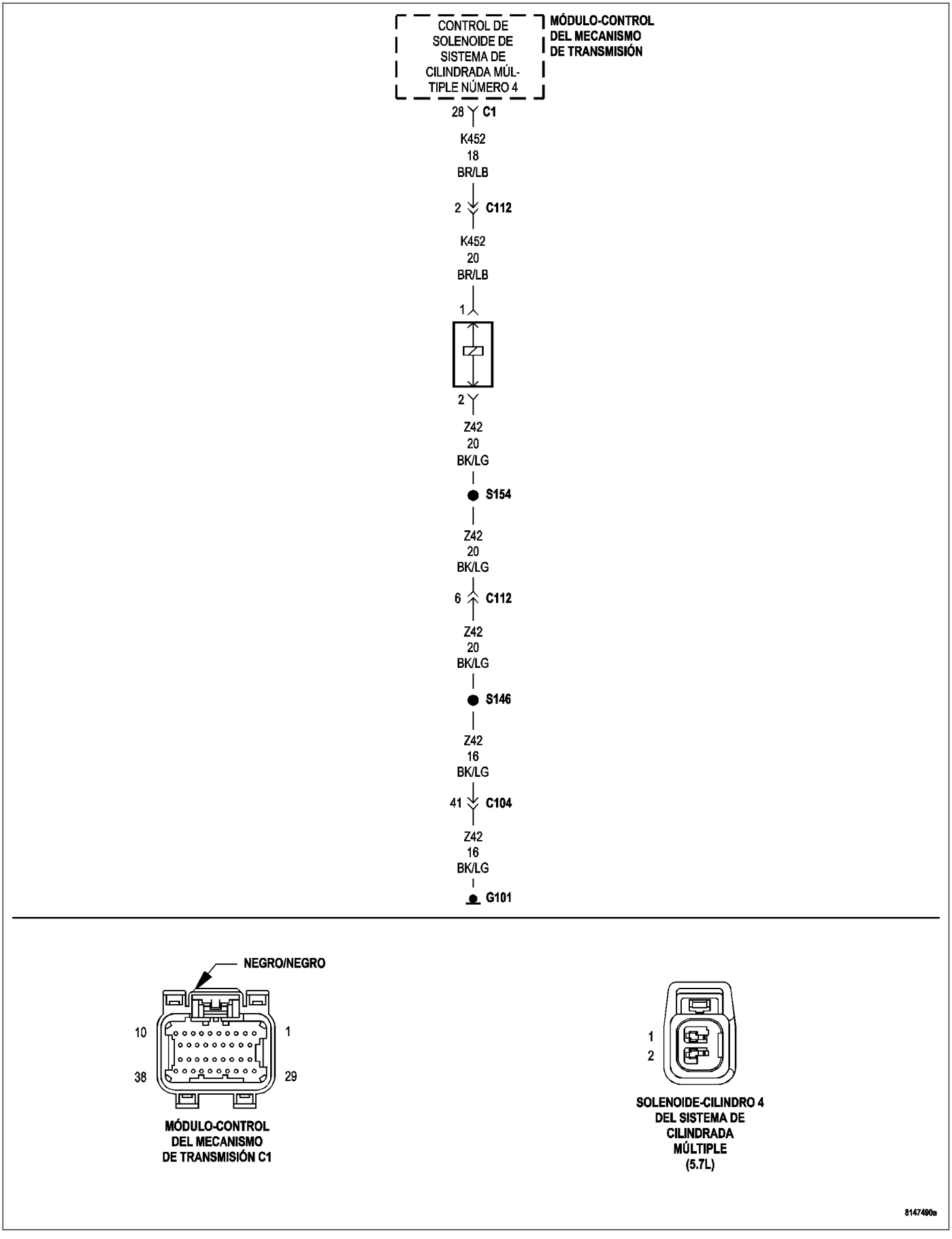
Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

¿Están bloqueados los conductos?

Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3425 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 4 DE MDS



P3425 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 4 DE MDS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce un problema con el circuito de control del solenoide. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) EN CORTO A MASA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
SOLENOIDE Nº 6 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3425 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 4 DE MDS (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE Nº 4 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al solenoide nº 4 de MDS.

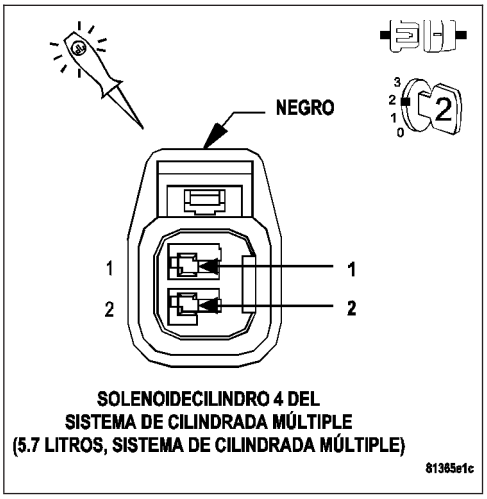
Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa (Z42) para sondear el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide 4 de MDS.



¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

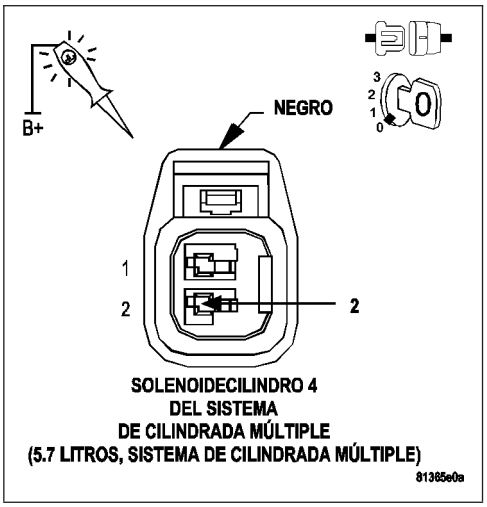
Sí >> Reemplace el solenoide nº 4 de MDS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, para sondear el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3425 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 4 DE MDS (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

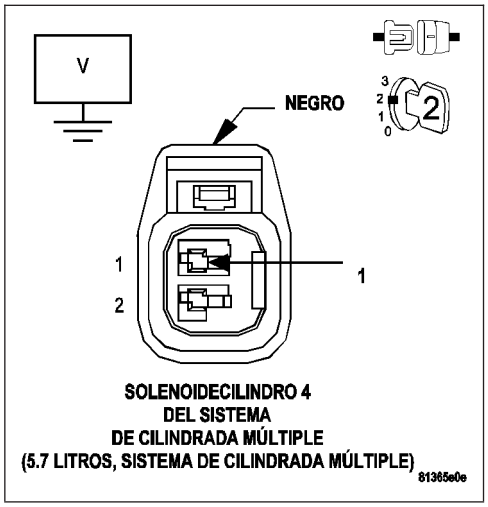
Mida el voltaje del circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452) en el conector del solenoide nº 4 de MDS.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



SOLENOIDECILINDRO 4
DEL SISTEMA
DE CILINDRADA MÚLTIPLE
(5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)
81365e0e

5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

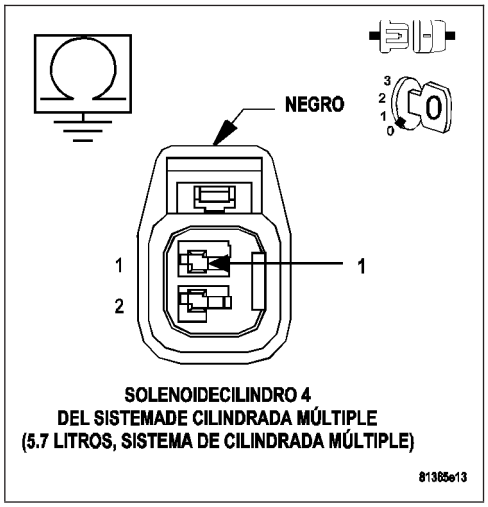
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452) en el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6



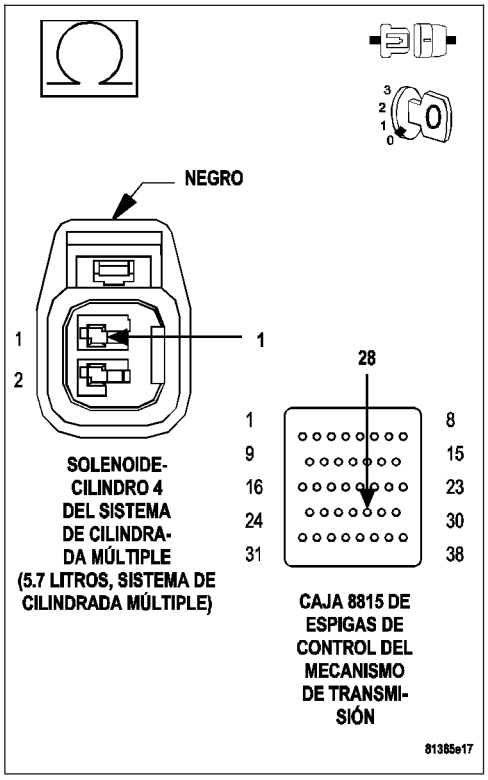
SOLENOIDECILINDRO 4
DEL SISTEMADE CILINDRADA MÚLTIPLE
(5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)
81365e13

P3425 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 4 DE MDS (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452) desde el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

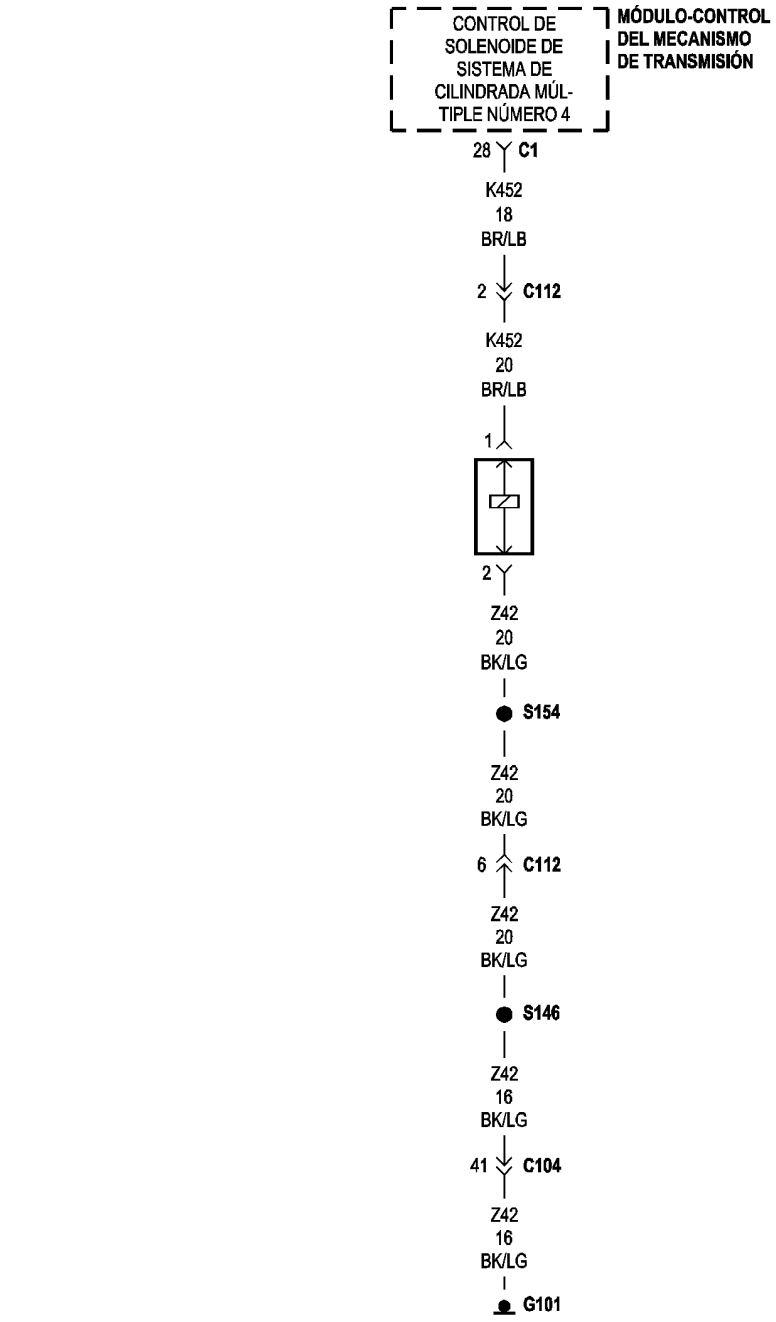
Sí >> Repare según sea necesario.

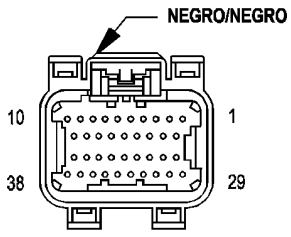
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

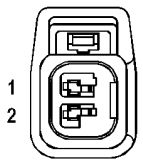
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3426 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 4





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1



SOLENOIDE-CILINDRO 4 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)

8147490a

P3426 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  El MDS no puede provocar el desacoplamiento para el cilindro 4. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K452) EN CORTO A TENSION
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE Nº 6 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).

¿Se ilumina la luz de prueba de 12 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P3426 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

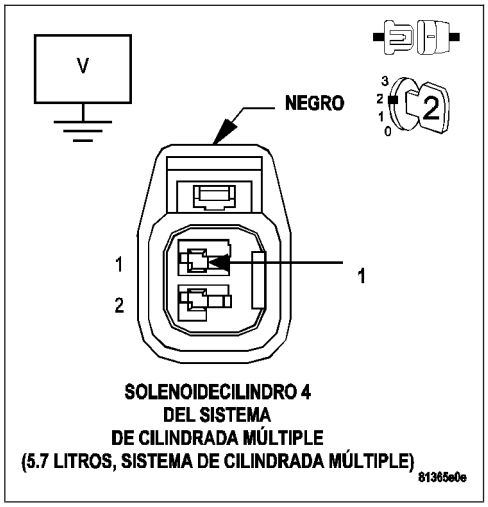
3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 4 DE MDS (K452) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452) en el conector de mazo del solenoide nº 4 de MDS.



¿Hay voltaje?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide nº 4 de MDS (K452).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >>

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

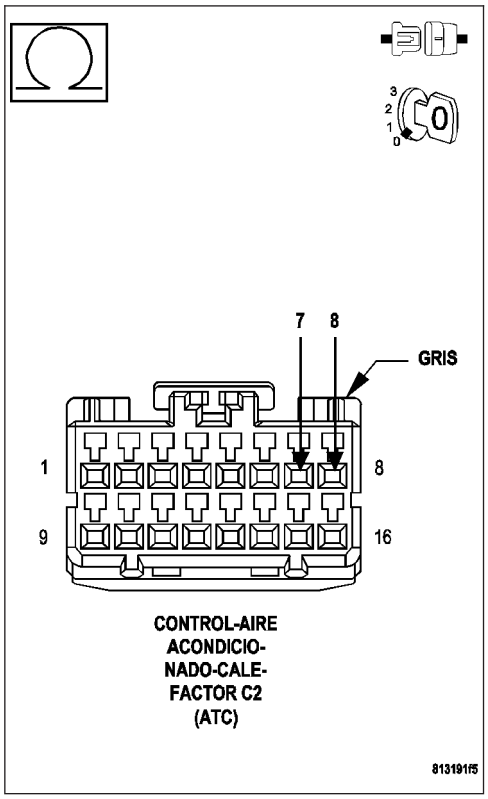
4. SOLENOIDE 4 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 4 de MDS.



¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 4 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 4 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3426 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

5. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 2 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 2 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera izquierda del motor.

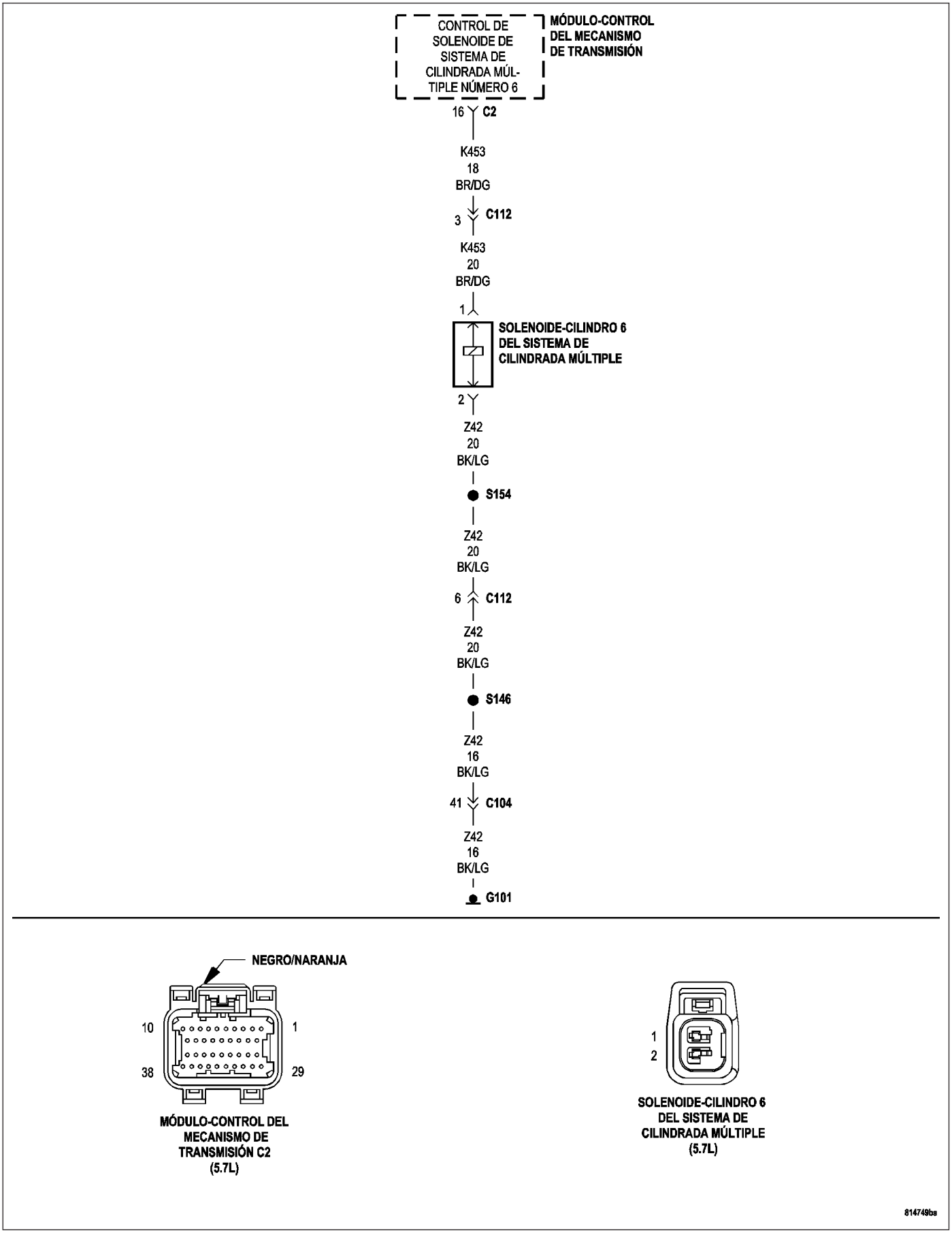
Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

¿Están bloqueados los conductos?

Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3441 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 6 DE MDS



P3441 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 6 DE MDS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce un problema con el circuito de control del solenoide. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) EN CORTO A MASA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
SOLENOIDE Nº 6 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3441 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 6 DE MDS (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE Nº 6 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al solenoide nº 6 de MDS.

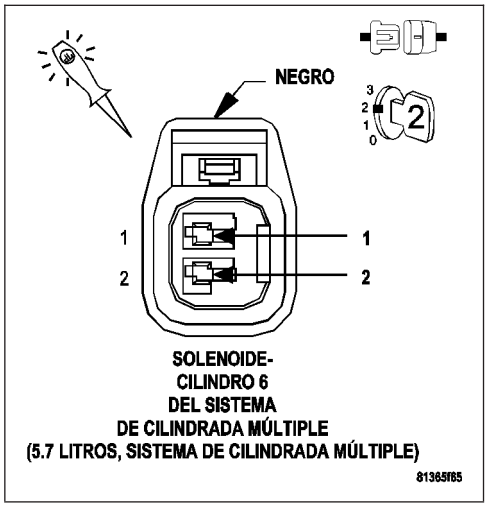
Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa (Z42) para sondear el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide 6 de MDS.



SOLENOIDE-
CILINDRO 6
DEL SISTEMA
DE CILINDRADA MÚLTIPLE
(5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)
81365f65

¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

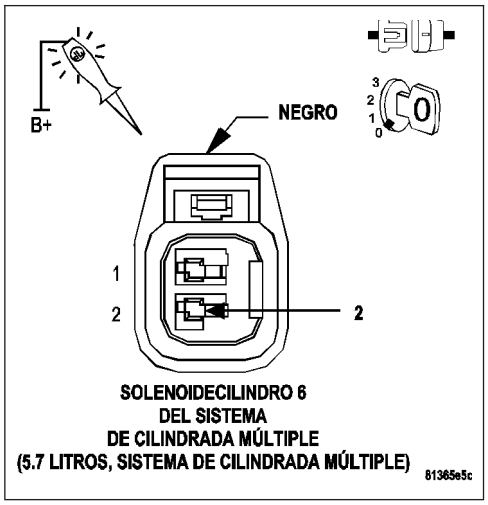
Sí >> Reemplace el solenoide nº 6 de MDS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, para sondear el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS.



SOLENOIDECILINDRO 6
DEL SISTEMA
DE CILINDRADA MÚLTIPLE
(5.7 LITROS, SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE)
81365e5c

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3441 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 6 DE MDS (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

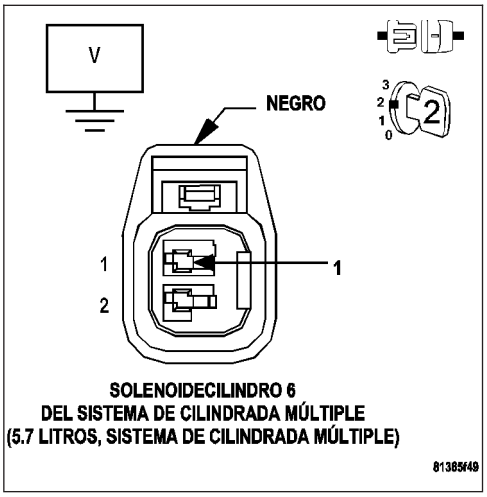
Mida el voltaje del circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453) en el conector del solenoide nº 6 de MDS.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

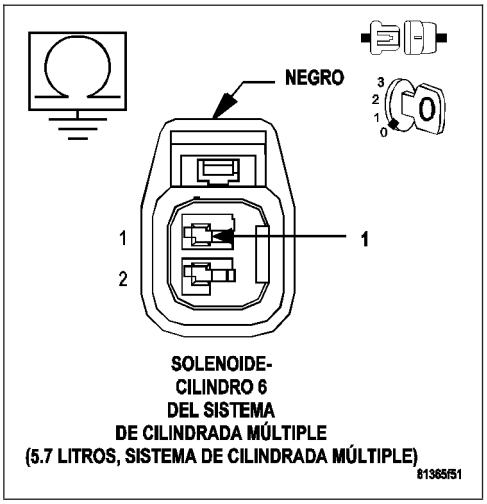
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453) en el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

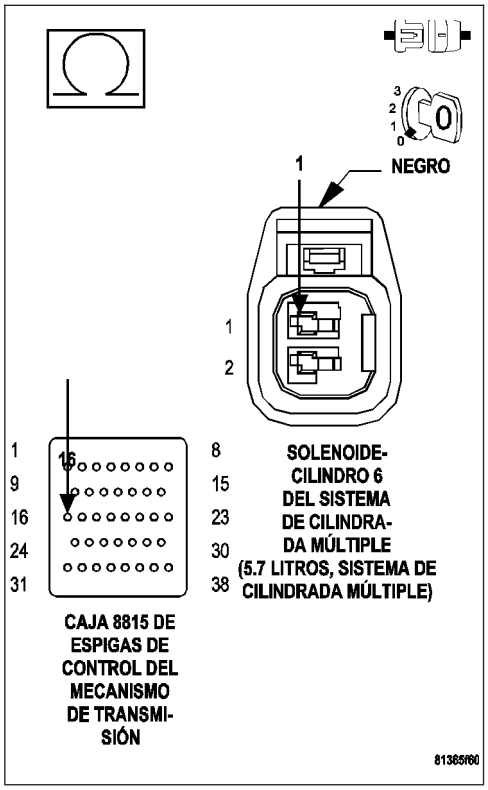


P3441 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 6 DE MDS (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453) desde el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

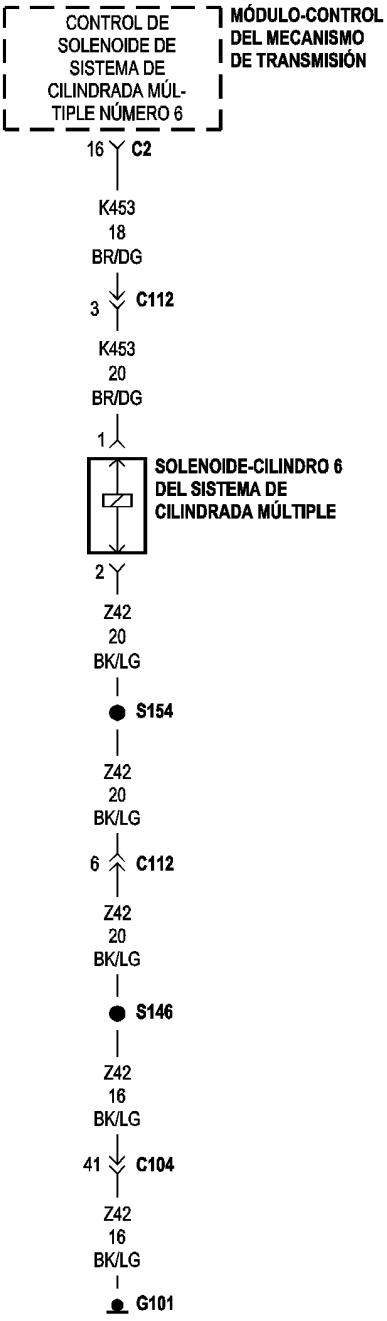
Sí >> Repare según sea necesario.

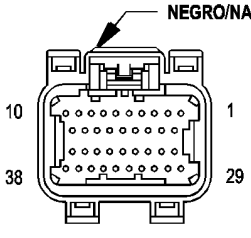
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

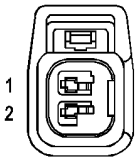
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3442 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 6





MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (5.7L)



SOLENOIDE-CILINDRO 6 DEL SISTEMA DE CILINDRADA MÚLTIPLE (5.7L)

814749ba

P3442 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  El MDS no puede provocar el desacoplamiento para el cilindro 6. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K452) EN CORTO A TENSION
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE Nº 6 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Apague todos los accesorios.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

¿Se ilumina la luz de prueba de 12 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P3442 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

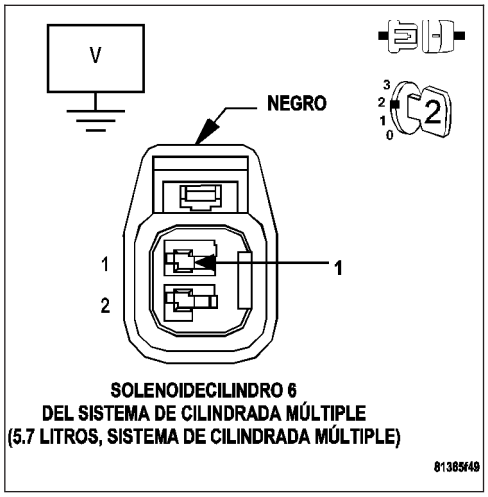
3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 6 DE MDS (K453) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del PCM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453) en el conector de mazo del solenoide nº 6 de MDS.



¿Hay voltaje?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide nº 6 de MDS (K453).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >>

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

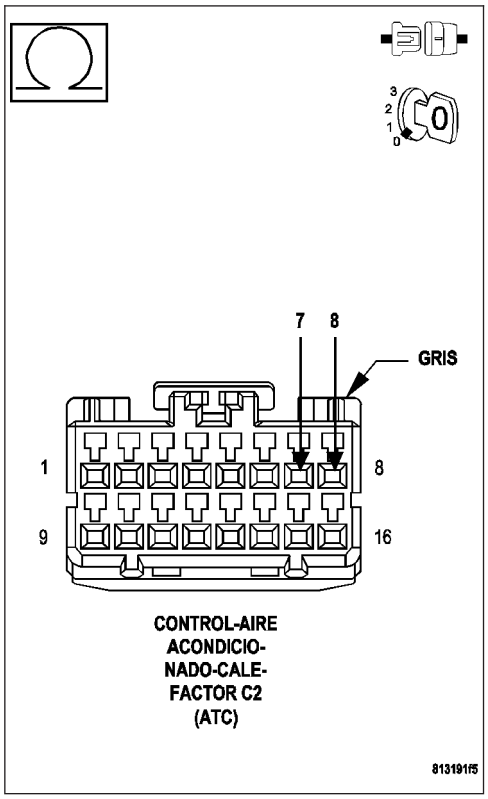
4. SOLENOIDE 6 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 6 de MDS.



¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 6 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 6 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3442 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

5. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 2 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 2 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera izquierda del motor.

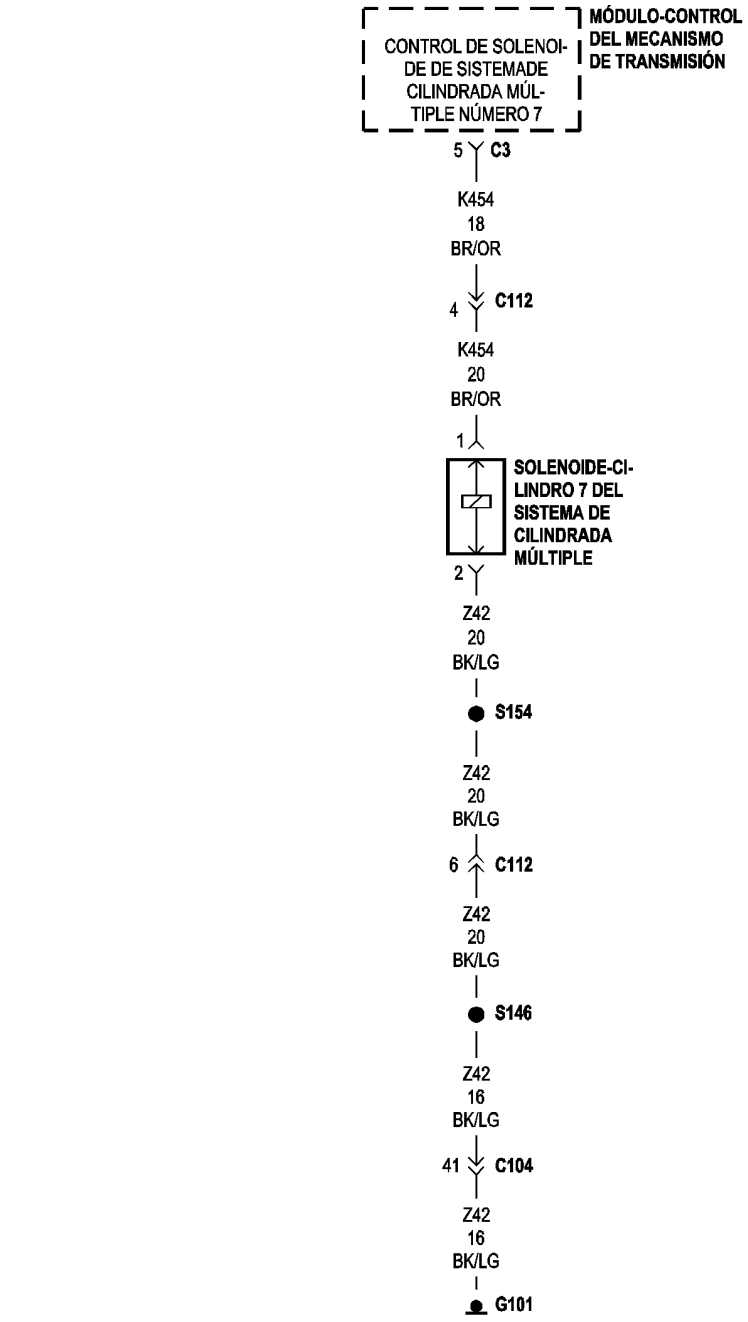
Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

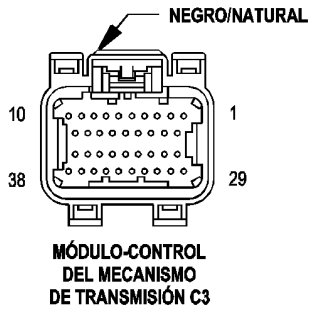
¿Están bloqueados los conductos?

Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

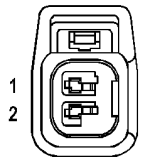
No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3449 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 7 DE MDS





MÓDULO-CONTROL
DEL MECANISMO
DE TRANSMISIÓN C3



SOLENOIDE-CI-
LINDRO 7 DEL SISTE-
CILINDRADA
MÚLTIPLE
(5.7L)

81474a35

P3449 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 7 DE MDS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM reconoce un problema con el circuito de control del solenoide. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) EN CORTO A MASA
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO
SOLENOIDE Nº 7 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3449 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 7 DE MDS (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE Nº 7 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Acceda al solenoide nº 7 de MDS.

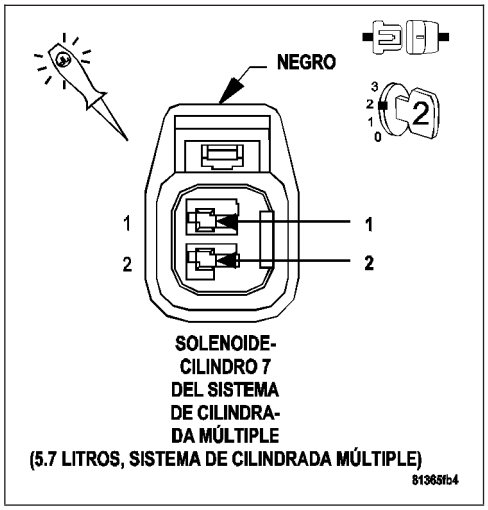
Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada al circuito de masa (Z42) para sondear el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).

Utilice una herramienta de exploración para accionar el solenoide nº 7 de MDS.



¿Destella la luz de prueba de 12 voltios encendiéndose y apagándose?

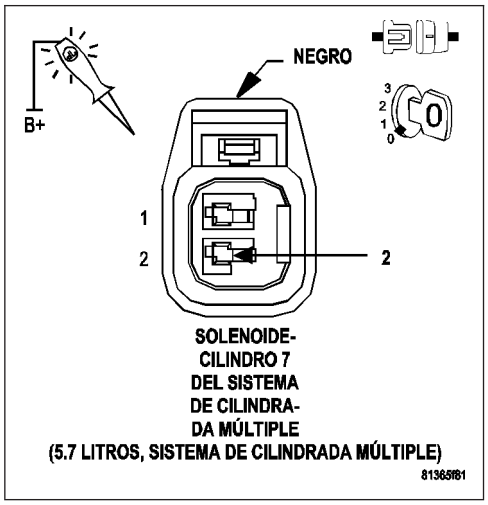
Sí >> Reemplace el solenoide nº 7 de MDS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE MASA (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, para sondear el circuito de masa (Z42) en el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa (Z42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3449 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 7 DE MDS (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

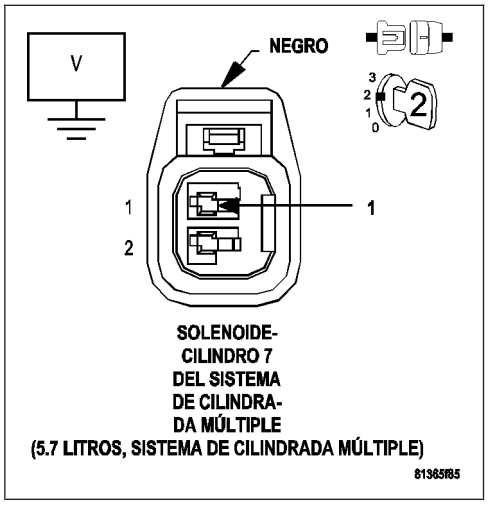
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454) en el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el corto a voltaje de la batería en el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) EN CORTO A MASA

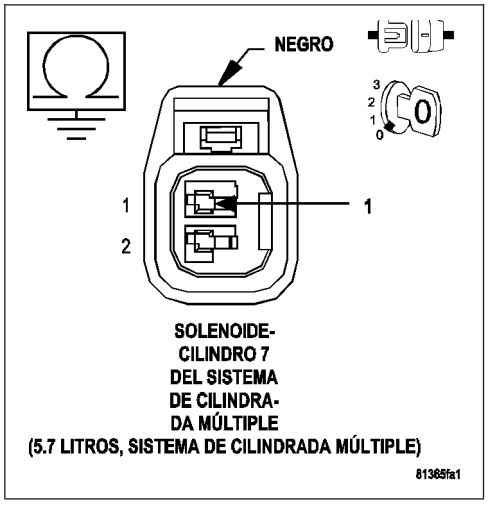
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454) en el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 6

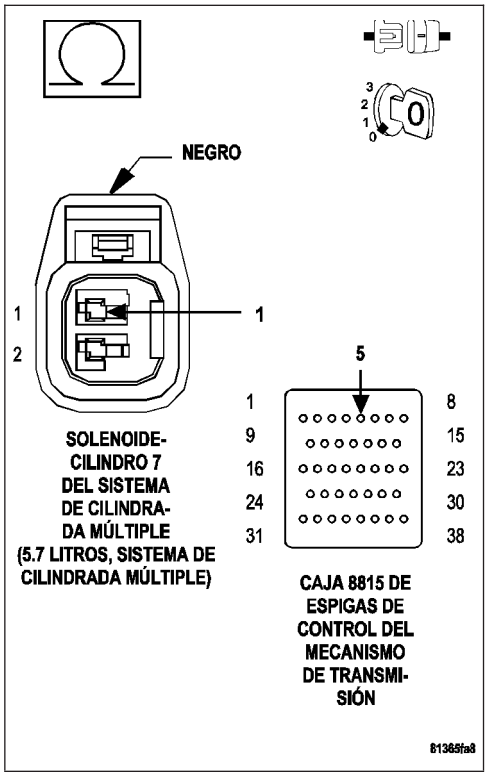


P3449 - CIRCUITO DE SOLENOIDE 7 DE MDS (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) ABIERTO

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454) desde el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

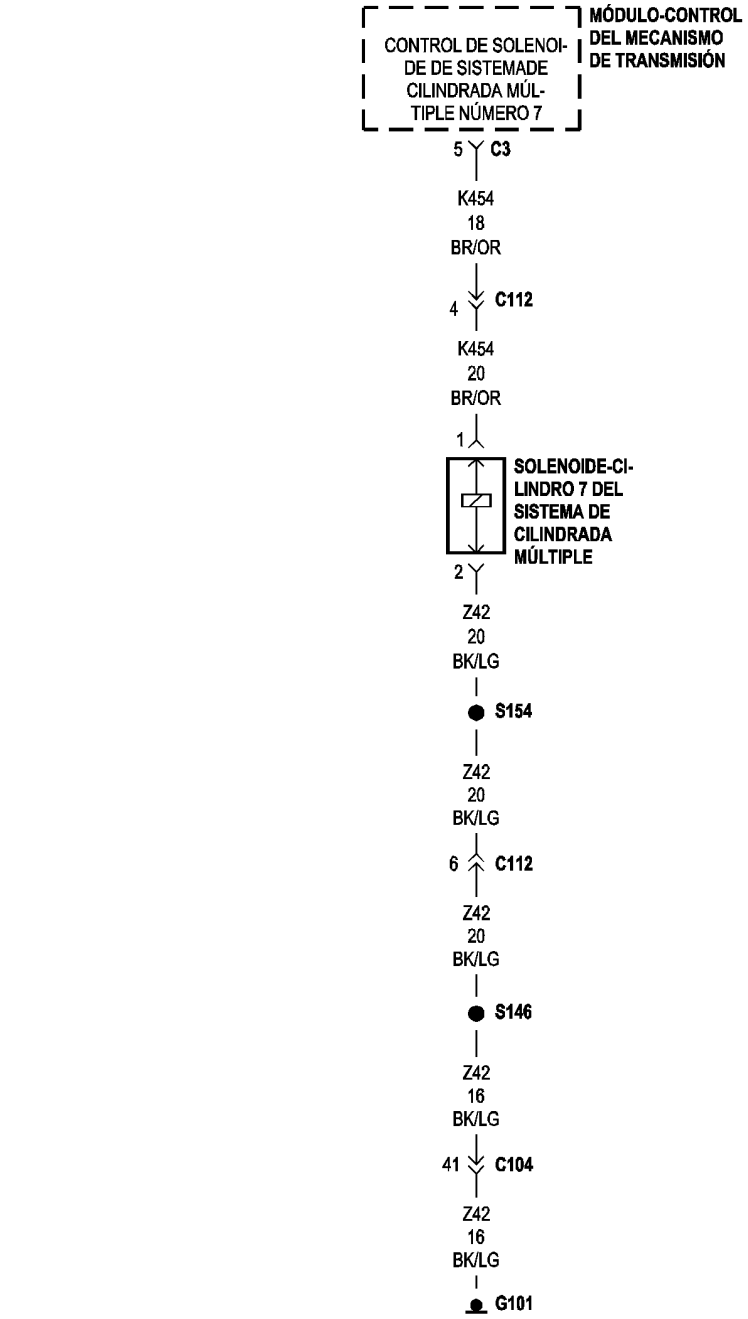
Sí >> Repare según sea necesario.

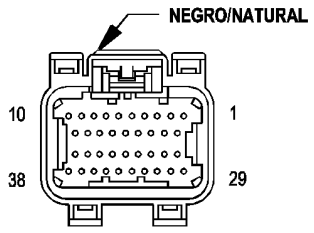
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

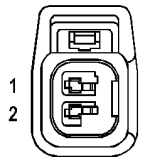
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3450 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 7





MÓDULO-CONTROL
DEL MECANISMO
DE TRANSMISIÓN C3



SOLENOIDE-CI-
LINDRO 7 DEL SISTE-
CILINDRADA
MÚLTIPLE
(5.7L)

81474a35

P3450 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  El MDS no puede provocar el desacoplamiento para el cilindro 7. Fallo de dos ciclos.

Causas posibles
CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) EN CORTO A TENSION
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE Nº 7 DE MDS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS

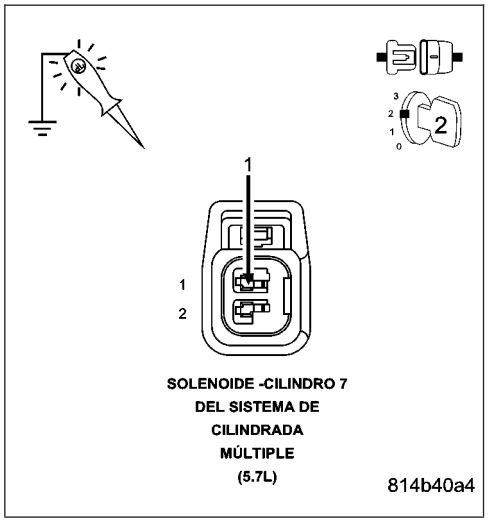
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Apague todos los accesorios.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).



¿Se ilumina la luz de prueba de 12 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P3450 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

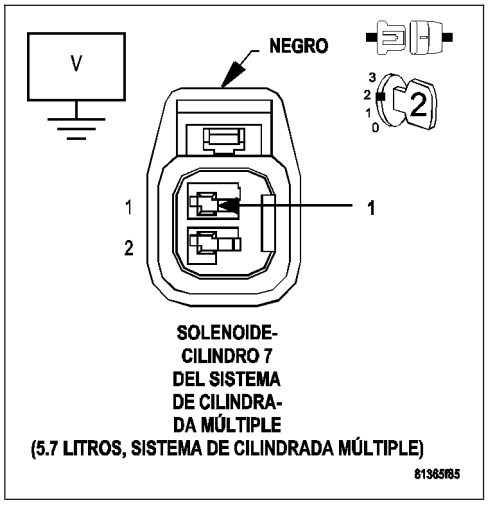
3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE Nº 7 DE MDS (K454) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454) en el conector de mazo del solenoide nº 7 de MDS.



¿Hay voltaje?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide nº 7 de MDS (K454).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >>

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

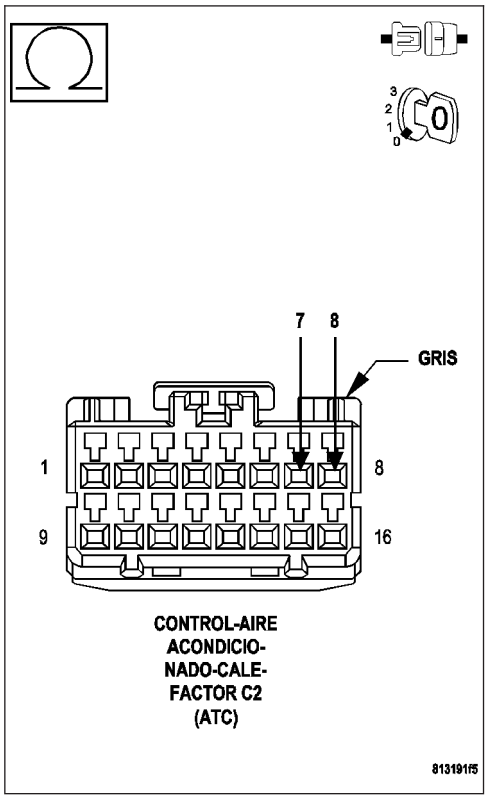
4. SOLENOIDE 7 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 7 de MDS.



¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 7 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 7 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3450 – FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE DESACTIVACION DE CILINDRO 7 (CONTINUACIÓN)

5. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 1 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 1 según la Información de servicio.

Retire los botadores de la hilera izquierda del motor.

Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

¿Están bloqueados los conductos?

Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3497 - RACIONALIDAD DE HILERA 2 DE MDS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Cuando se han cumplido todos los criterios, se suministra alimentación eléctrica a cada solenoide de MDS cuando el motor está realizando una transición del modo de 8 cilindros al modo de 4 cilindros. Al accionarse el solenoide, la presión de aceite sube al par de botadores que coinciden con cada solenoide en particular. La presión de aceite empuja los cerradores lo que permite que se colapse el botador, desacoplando las válvulas y el árbol de levas.

- **Momento de verificación:**
  Transición de modo de 8 a 4 cilindros.
- **Condición de establecimiento:**
  Las lecturas de sensores de O2 en el lado de la hilera 2 indican un condición de mezcla pobre estando en el modo de 4 cilindros. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
PRESION DE ACEITE INSUFICIENTE ACTUANDO SOBRE LOS CERRADORES DE BOTADOR
CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS
BOTADOR
SOLENOIDE DE MDS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Antes de continuar, diagnostique cualquier DTC de Presión de aceite.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. SOLENOIDE 4 DE MDS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el colector de admisión según la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 4 de MDS.

¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están taponados, límpielos y reemplace el solenoide 4 de MDS. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 4 de MDS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P3497 - RACIONALIDAD DE HILERA 2 DE MDS (CONTINUACIÓN)

3. SOLENOIDE 6 DE MDS

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide 6 de MDS.

¿Puede percibir y oír el accionamiento del solenoide?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Retire el solenoide y compruebe si existen impurezas que pudieran estar bloqueando los conductos de aceite al solenoide. Si los conductos están obstruidos, límpielos y reemplace el solenoide 6 de MDS. Si los conductos no pueden limpiarse, puede que sea necesario reemplazar el bloque del motor. Si los conductos no están taponados con impurezas, reemplace el solenoide 6 de MDS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. CONDUCTOS DE ACEITE OBSTRUIDOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire ambos solenoides en la hilera 2 del bloque del motor.

Retire la culata de cilindros de la hilera 2 según la Información de servicio.

Retire cada par de botadores para los cilindros 4 y 6.

Inspeccione los conductos de aceite a los solenoides y desde los solenoides a los botadores.

¿Están bloqueados los conductos?

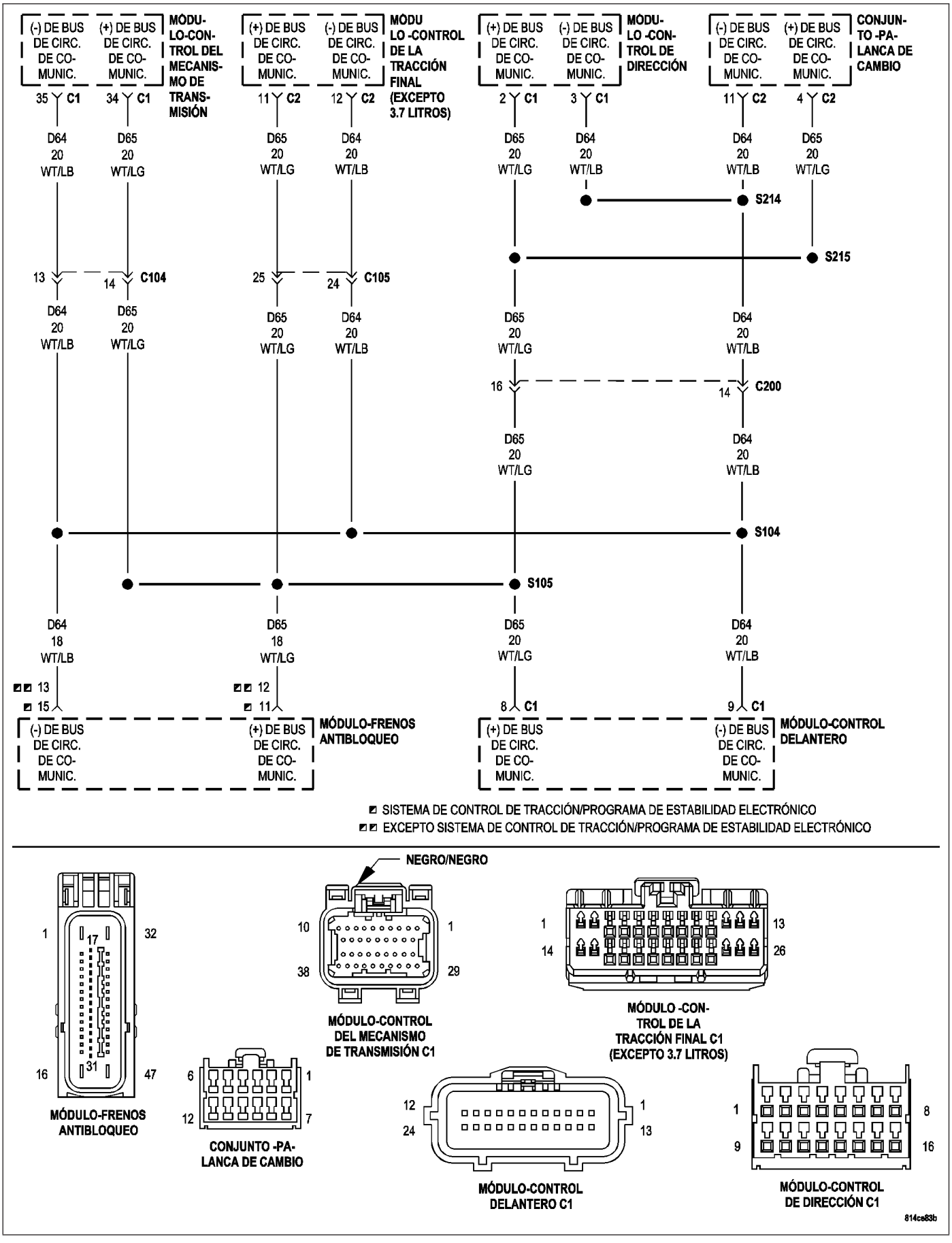
Sí >> Limpie los conductos de aceite según sea necesario. Si todo el motor está obstruido, puede que sea necesario desensamblar el bloque del motor completo.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Si no quedan otras causas posibles, reemplace ambos juegos de botadores.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U0001 - BUS CAN C



U0001 - BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de RUN de encendido superior a 1 segundo. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios. Tiempo de funcionamiento del motor superior a 3 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM pierde comunicación a través del circuito del bus CAN C. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONDICION DE BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U0101 - PERDIDA DE COMUNICACION CON TCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de RUN de encendido superior a 1 segundo. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios. Tiempo de funcionamiento del motor superior a 3 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe un mensaje de Bus desde el Módulo de control de la caja de cambios durante 7 segundos consecutivos. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de dos ciclos.

Causas posibles
CONDICION DE BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
PCM

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

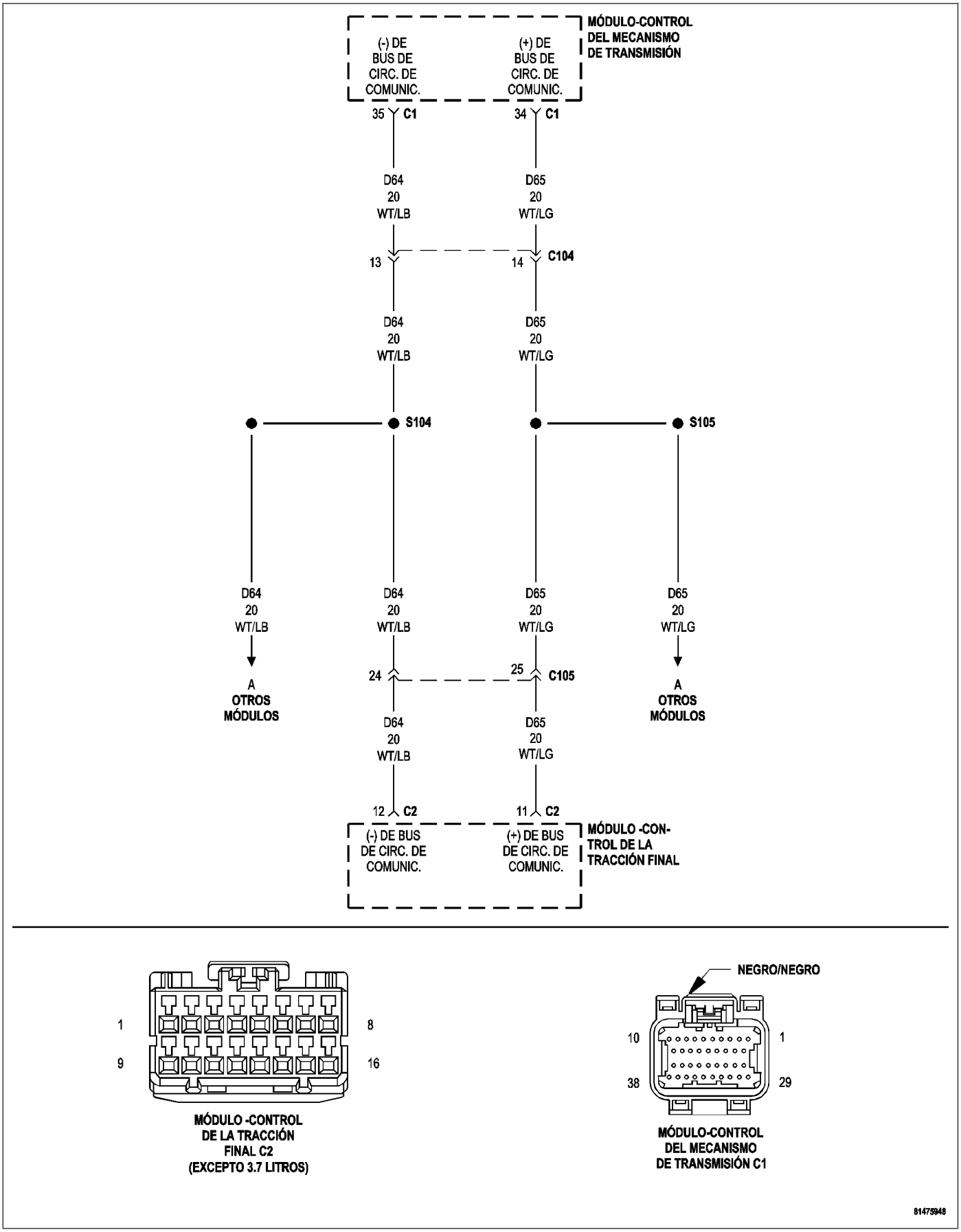
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL



U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de RUN de encendido superior a 1 segundo. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios. Tiempo de funcionamiento del motor superior a 3 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe un mensaje del FDCM a través del circuito de CAN C durante 7 segundos consecutivos. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONDICION DE BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL
FCM
PCM

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

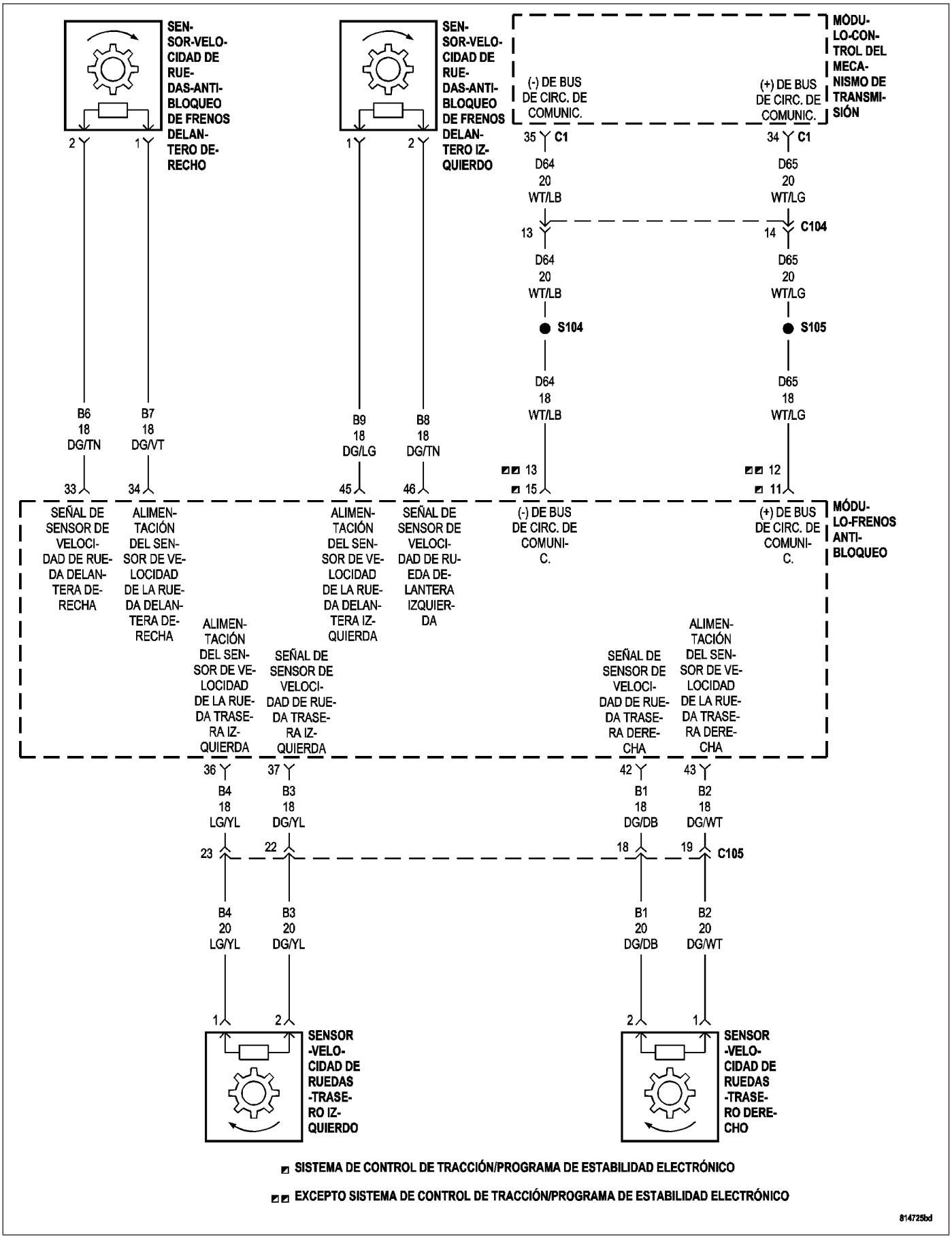
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO



U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de RUN de encendido superior a 1 segundo. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios. Tiempo de funcionamiento del motor superior a 3 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe un mensaje del ABS a través del circuito de CAN C durante 7 segundos consecutivos. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONDICION DE BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO ABS
FCM
PCM

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

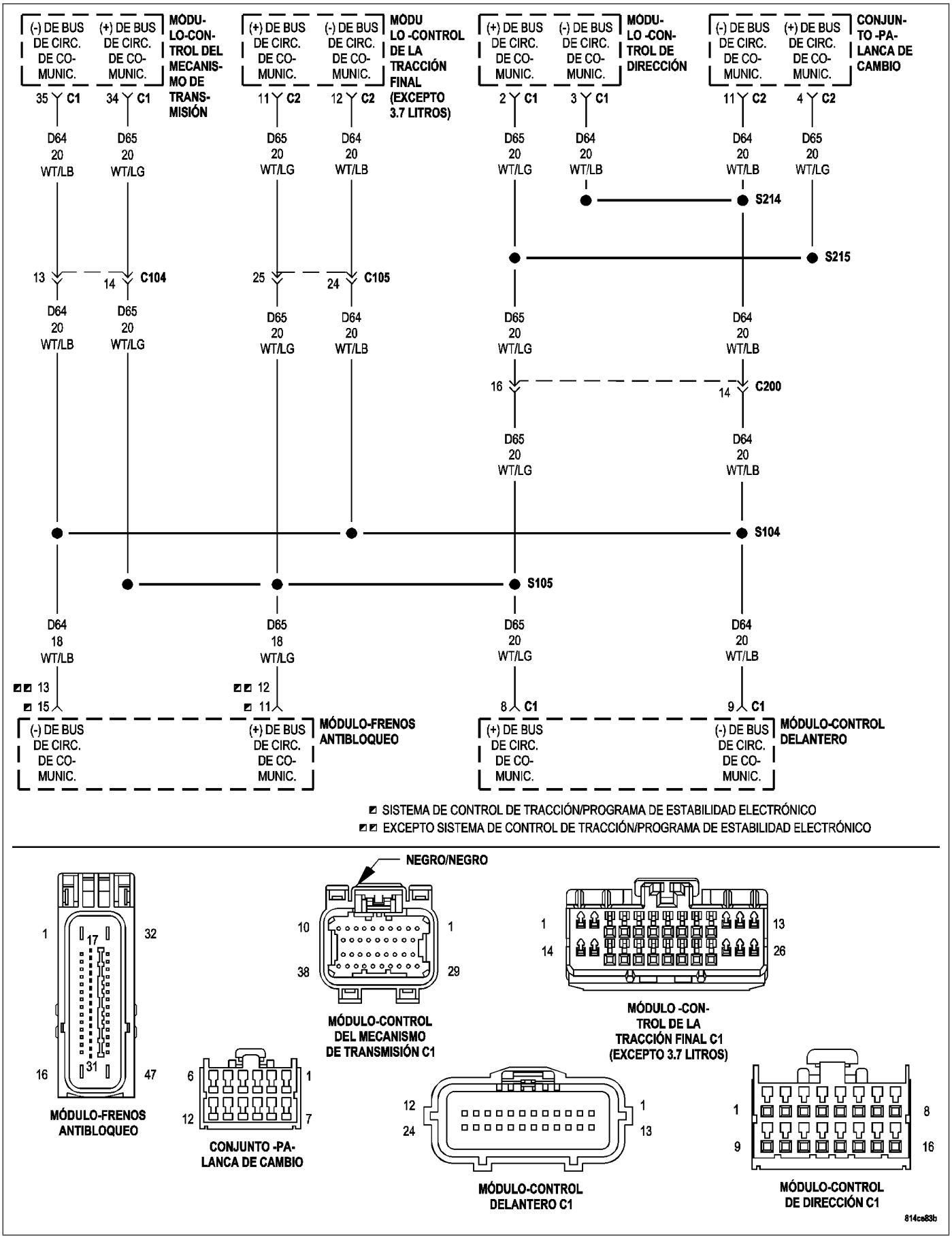
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO



U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de RUN de encendido superior a 1 segundo. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe un mensaje del FCM a través del circuito de CAN C durante 7 segundos consecutivos. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONDICION DE BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
PCM

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

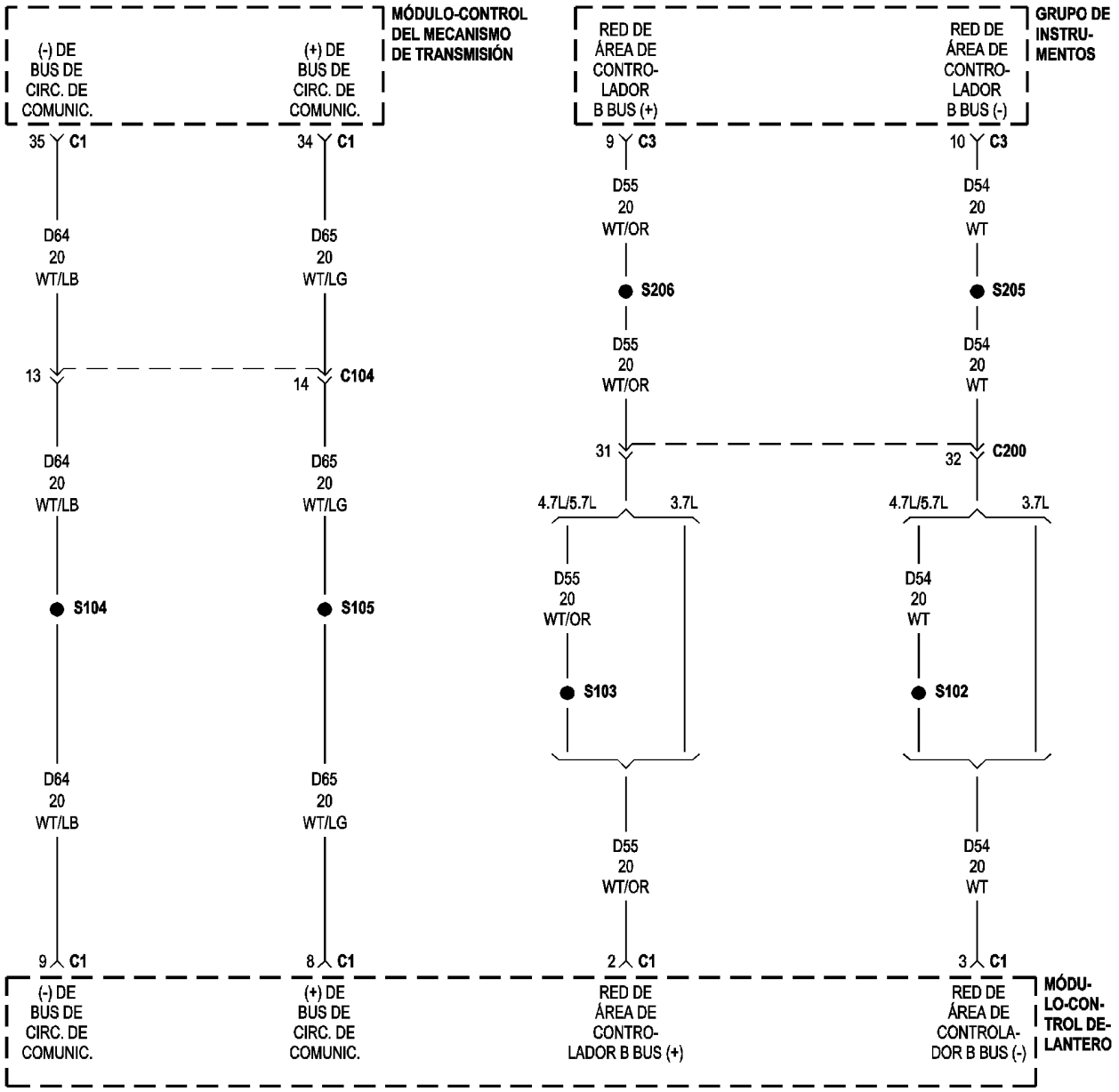
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

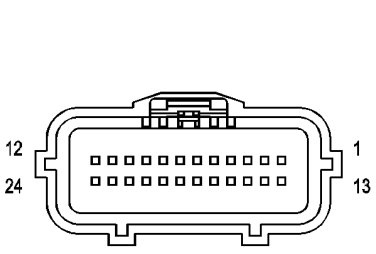
¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

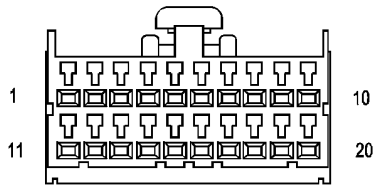
No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS

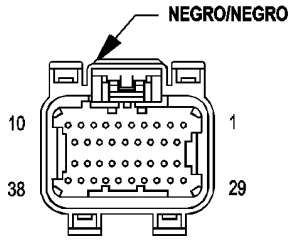




MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1



GRUPO DE INSTRUMENTOS C3



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1

81475a7c

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de RUN de encendido superior a 1 segundo. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios. Tiempo de funcionamiento del motor superior a 3 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe un mensaje del grupo de instrumentos a través del circuito de CAN C durante 7 segundos consecutivos. El circuito se monitoriza continuamente.

Causas posibles
CONDICION DE BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS
FCM
PCM

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

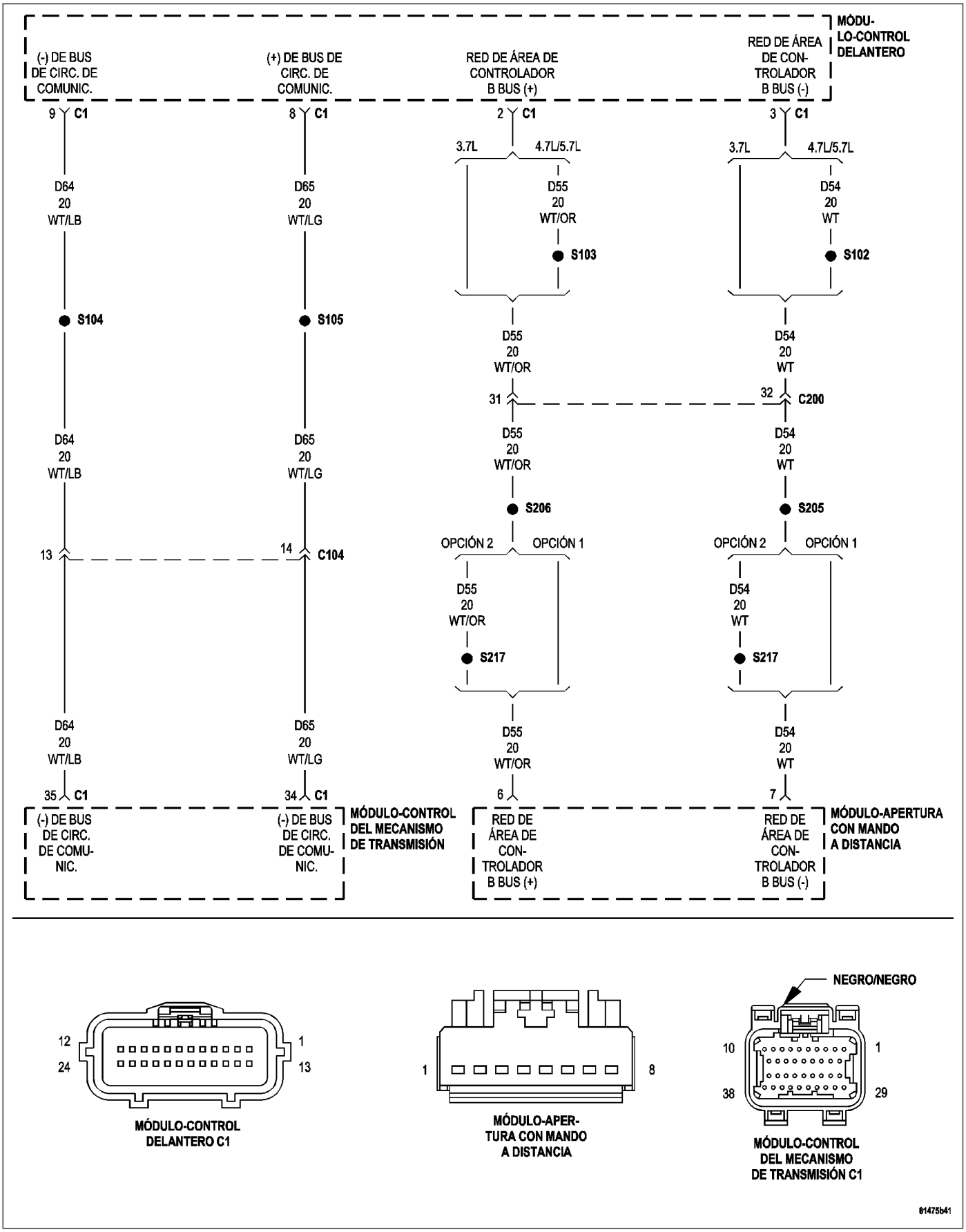
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SKREEM



U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SKREEM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de RUN de encendido superior a 1 segundo. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios. Tiempo de funcionamiento del motor superior a 3 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe un mensaje del SKREEM a través del circuito de CAN C durante 7 segundos consecutivos. El circuito se monitoriza continuamente.

Causas posibles
CONDICION DE BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
SKREEM
FCM
PCM

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U110A - PERDIDA DE COMUNICACION CON SCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Tiempo de RUN de encendido superior a 1 segundo. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios. Tiempo de funcionamiento del motor superior a 3 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe un mensaje del SKREEM a través del circuito de CAN C durante 7 segundos consecutivos. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CONDICION DE BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
SCM
FCM
PCM

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

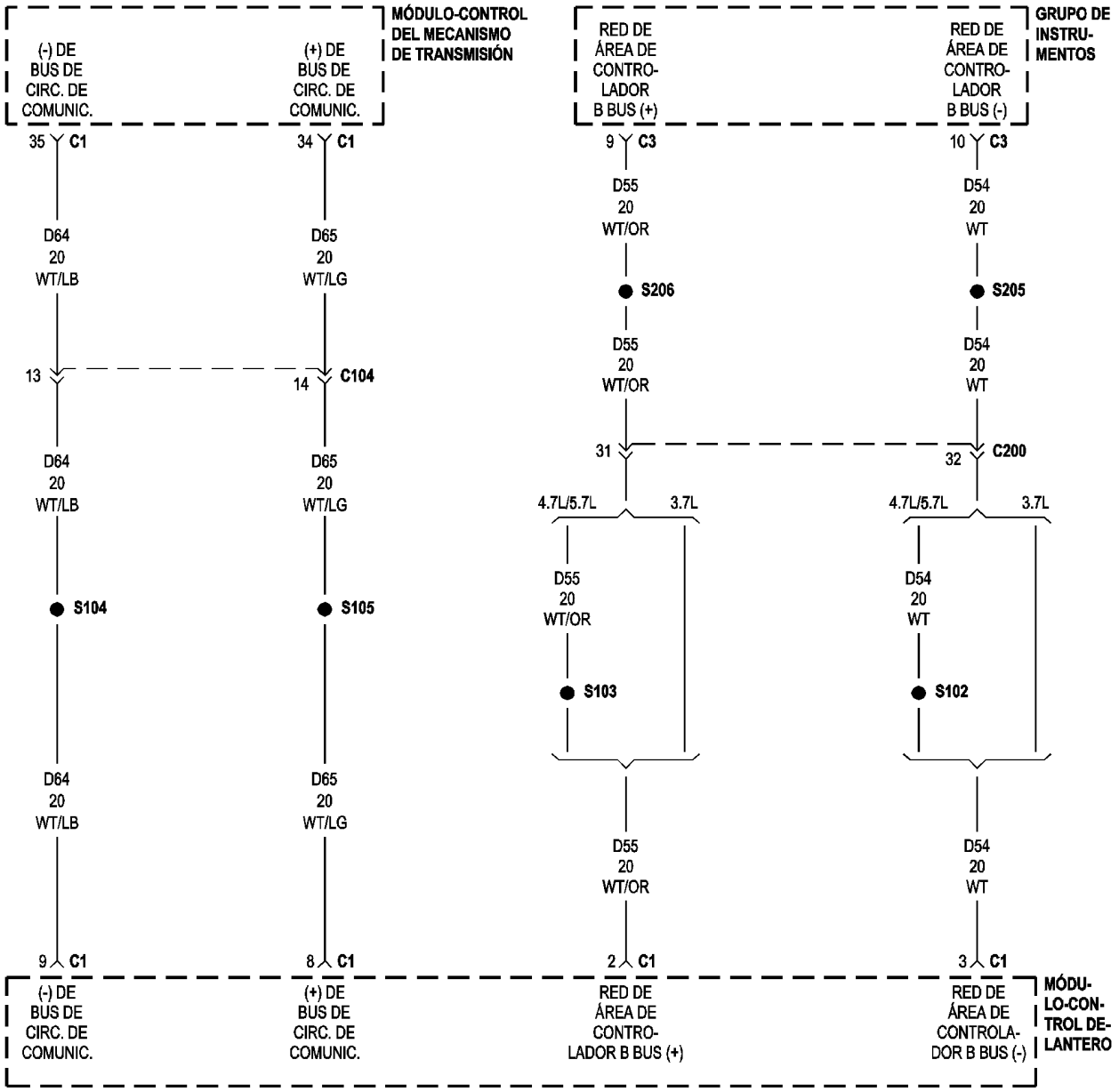
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del PCM.

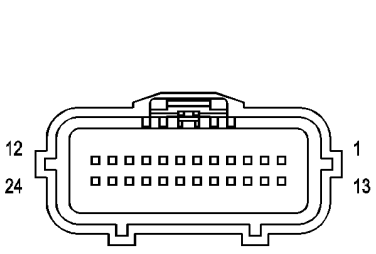
¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

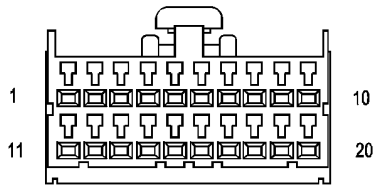
No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U110C - NO SE RECIBEN MENSAJES DE BUS DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

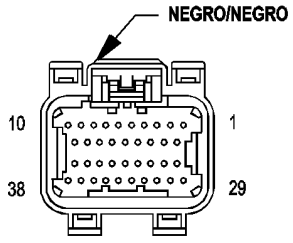




MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1



GRUPO DE INSTRUMENTOS C3



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1

81475a7c

U110C - NO SE RECIBEN MENSAJES DE BUS DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el PCM no recibe una señal de nivel de combustible desde el FCM a través del circuito de CAN C. El circuito se monitoriza constantemente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DEL BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

La señal de nivel de combustible es una entrada directa al grupo de instrumentos. La señal de nivel de combustible se envía al FCM a través del circuito del bus CAN B. El NGC recibe la señal de nivel de combustible desde el FCM a través del circuito del bus CAN C.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Mecanismo de transmisión.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO TAMBIEN ES ACTIVO

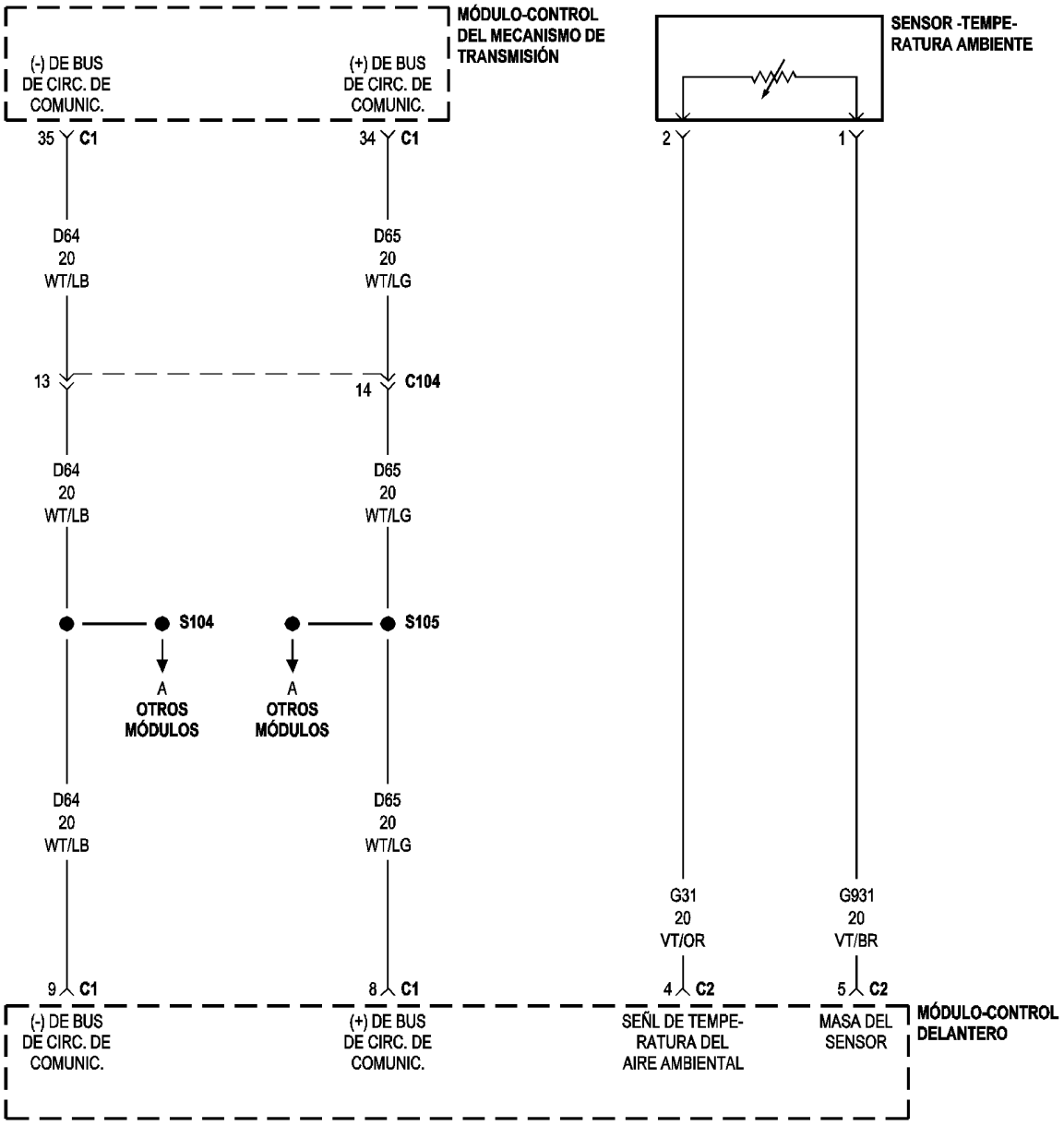
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

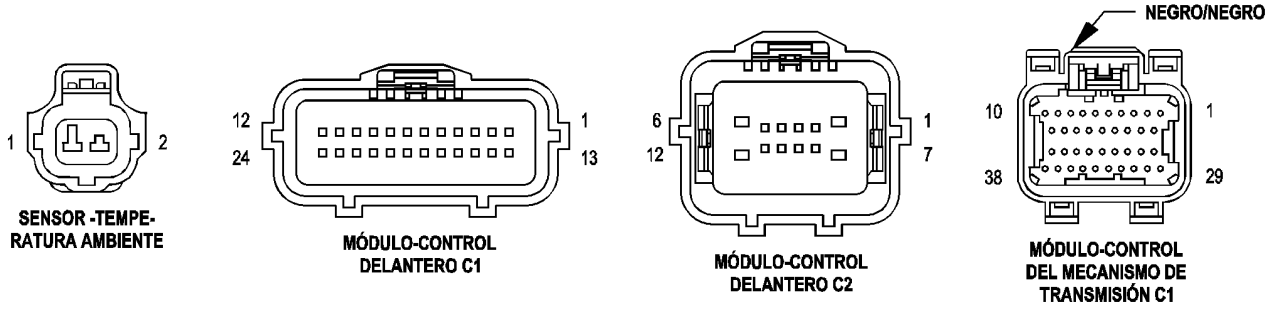
¿También se ha establecido del DTC U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO?

Sí >> Siga los diagnósticos para el DTC U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U110E - PERDIDA DE MENSAJES DE TEMPERATURA AMBIENTE





81475ba7

U110E - PERDIDA DE MENSAJES DE TEMPERATURA AMBIENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe la señal de temperatura ambiente a través del bus CAN C desde el FCM. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DEL BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

La señal del sensor de temperatura ambiente es una entrada directa al FCM. El FCM envía al PCM la señal de temperatura ambiente a través del bus CAN C.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Mecanismo de transmisión.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO TAMBIEN ES ACTIVO

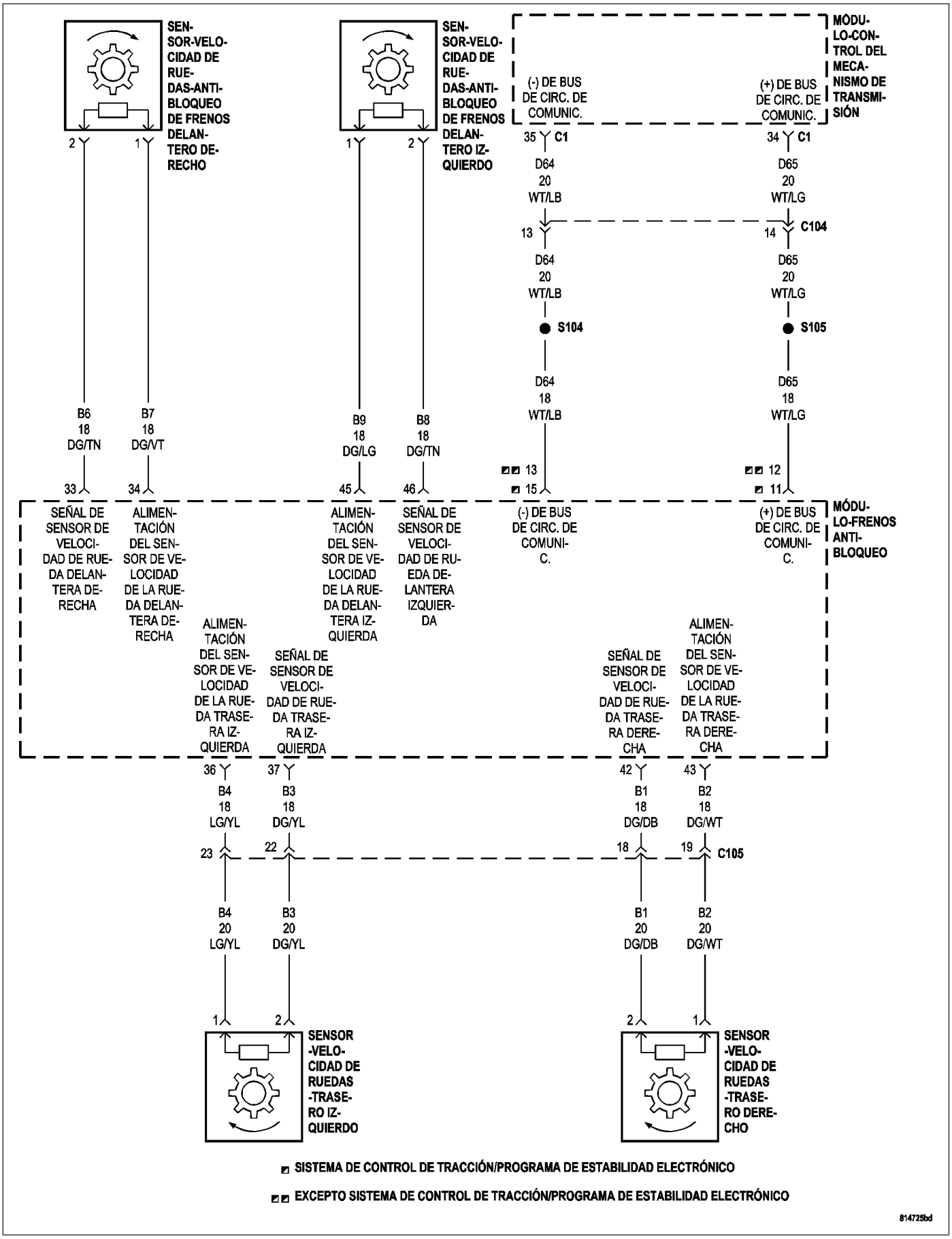
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿También se ha establecido el DTC U0141-NO SE RECIBEN MENSAJES DE BUS DESDE EL FCM?

Sí >> Siga los diagnósticos para el DTC U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1110 - PERDIDA DE MENSAJES DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



U1110 - PERDIDA DE MENSAJES DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe una señal de velocidad del vehículo desde el Módulo de frenos antibloqueo a través del bus CAN C. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DEL BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

El PCM recibe la señal de velocidad del vehículo a través del bus CAN C desde el Módulo de frenos antibloqueo.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Mecanismo de transmisión.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE ABS TAMBIEN ESTABLECIDO

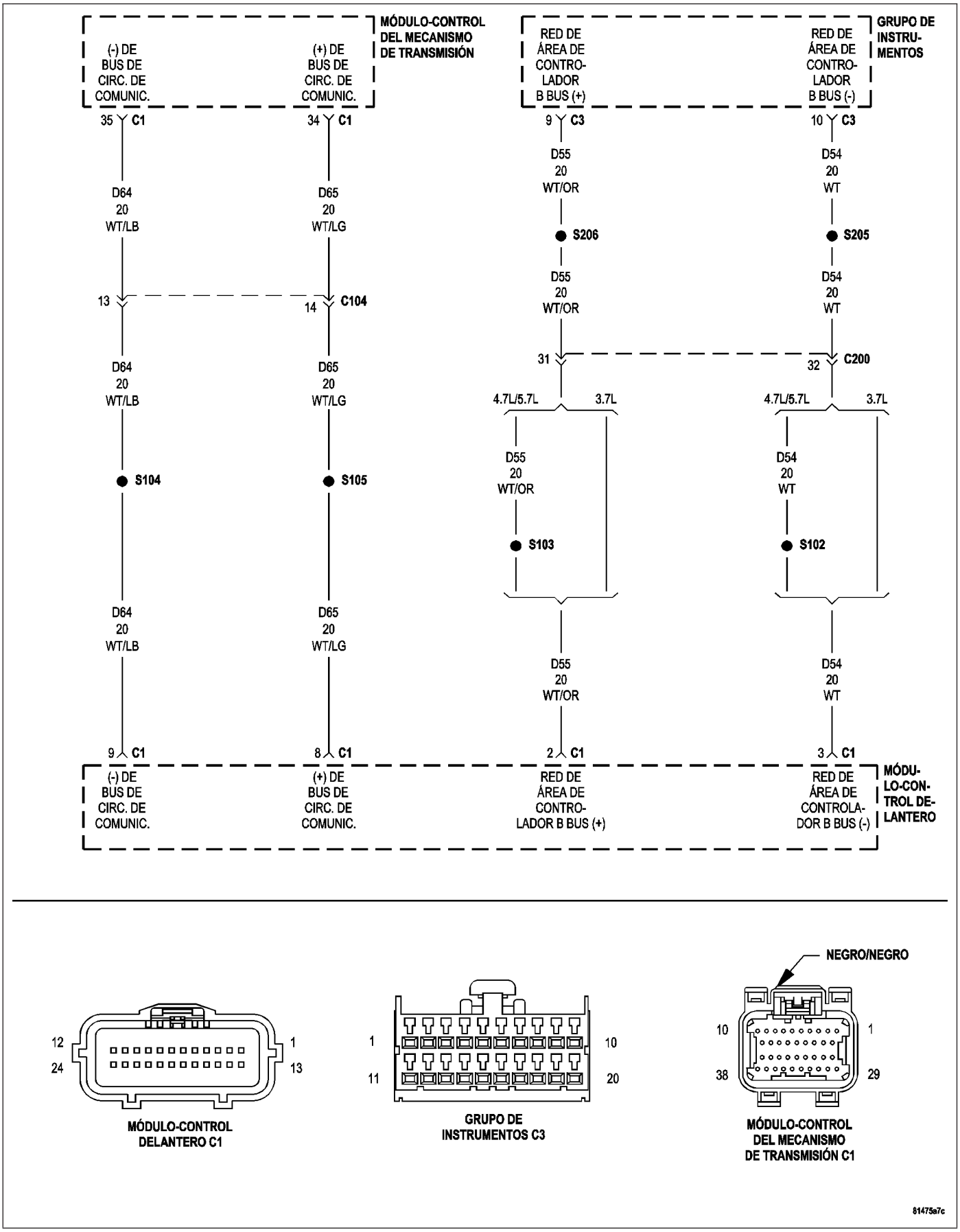
Utilice la herramienta de exploración para seguir leyendo los DTC.

¿También se ha establecido del DTC U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE ABS?

Sí >> Siga los diagnósticos para el DTC U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE ABS
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1111 - PERDIDA DE MENSAJES DEL CUENTAKILOMETROS



MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1

GRUPO DE INSTRUMENTOS C3

MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1

81475a7c

U1111 - PERDIDA DE MENSAJES DEL CUENTAKILOMETROS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe una lectura del cuentakilómetros desde el grupo de instrumentos a través del FCM en el bus CAN C. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

El PCM recibe lecturas del cuentakilómetros desde el Módulo de control delantero a través del bus CAN C. El FCM obtiene las lecturas del cuentakilómetros desde el módulo de grupo de instrumentos a través del bus CAN B. También puede establecerse el DTC U0001-BUS CAN C y U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL FCM.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Mecanismo de transmisión.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO TAMBIEN ES ACTIVO

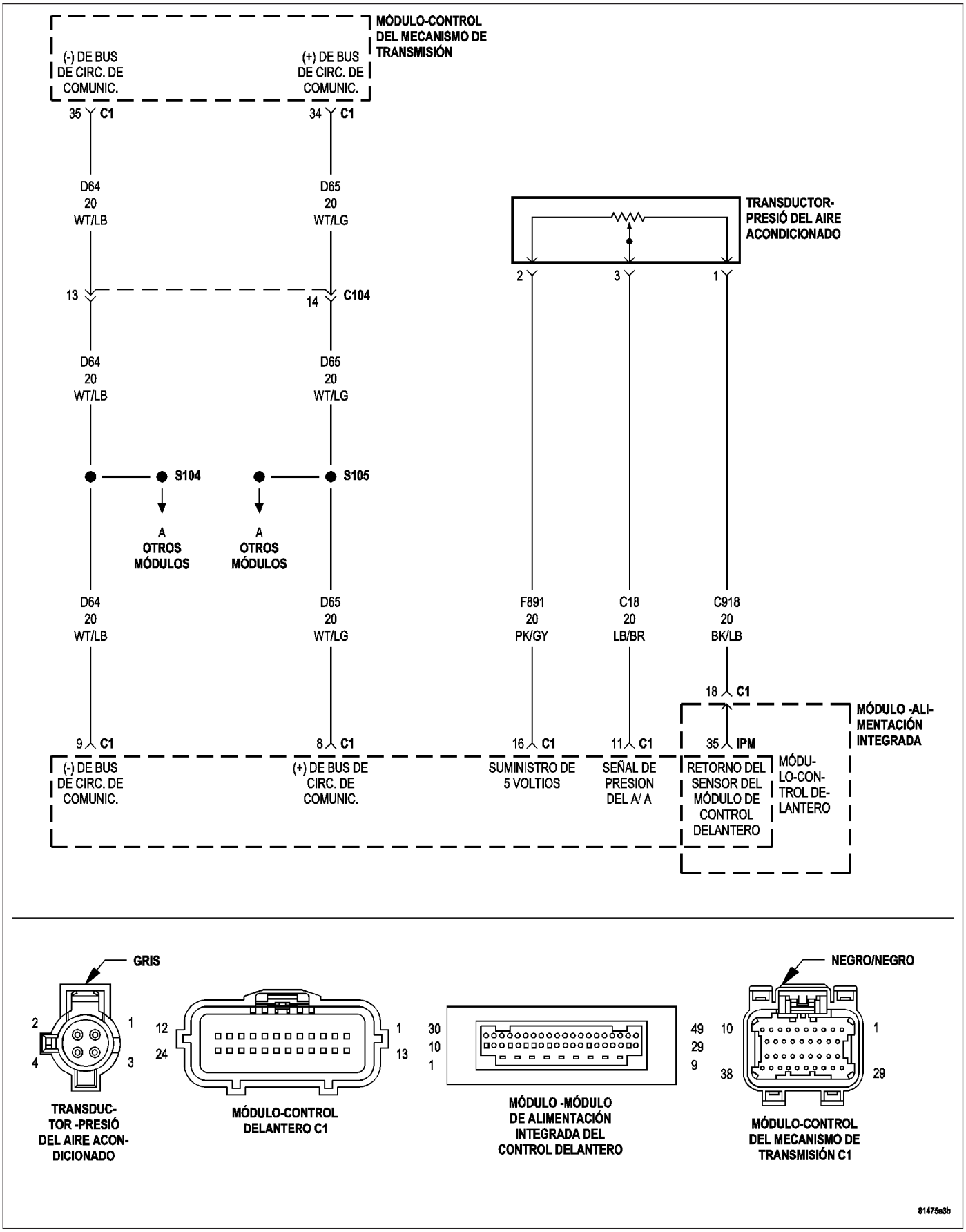
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿También se ha establecido el DTC U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO?

Sí >> Siga los diagnósticos para el DTC U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1113 - PERDIDA DE MENSAJES DE PRESION DEL A / A



U1113 - PERDIDA DE MENSAJES DE PRESION DEL A / A (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe la señal de presión del A/A a través del bus CAN C desde el FCM. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DEL BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

La señal del transductor de presión del A/A es una entrada directa al FCM. El FCM envía al PCM la señal de presión del A/A a través del bus CAN C.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Mecanismo de transmisión.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO TAMBIEN ES ACTIVO

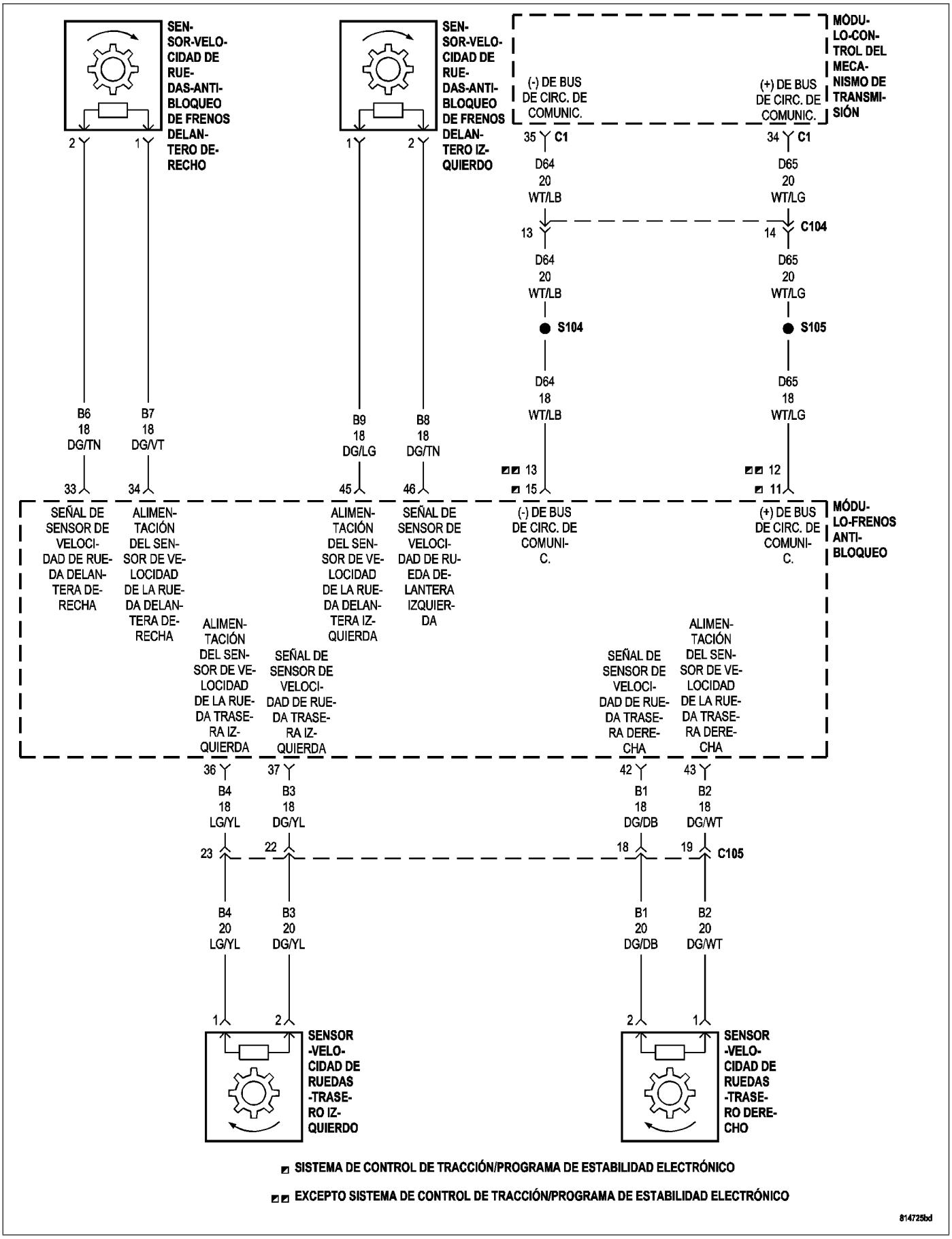
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿También se ha establecido el DTC U0141-NO SE RECIBEN MENSAJES DE BUS DESDE EL FCM?

Sí >> Siga los diagnósticos para el DTC U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1120 - PERDIDA DE MENSAJES DE DISTANCIA DE RUEDA



U1120 - PERDIDA DE MENSAJES DE DISTANCIA DE RUEDA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM no recibe una señal de velocidad del vehículo desde el Módulo de frenos antibloqueo a través del bus CAN C. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DEL BUS CAN C ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

El PCM recibe la señal de velocidad del vehículo a través del bus CAN C desde el Módulo de frenos antibloqueo.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Mecanismo de transmisión.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE ABS TAMBIEN ESTABLECIDO

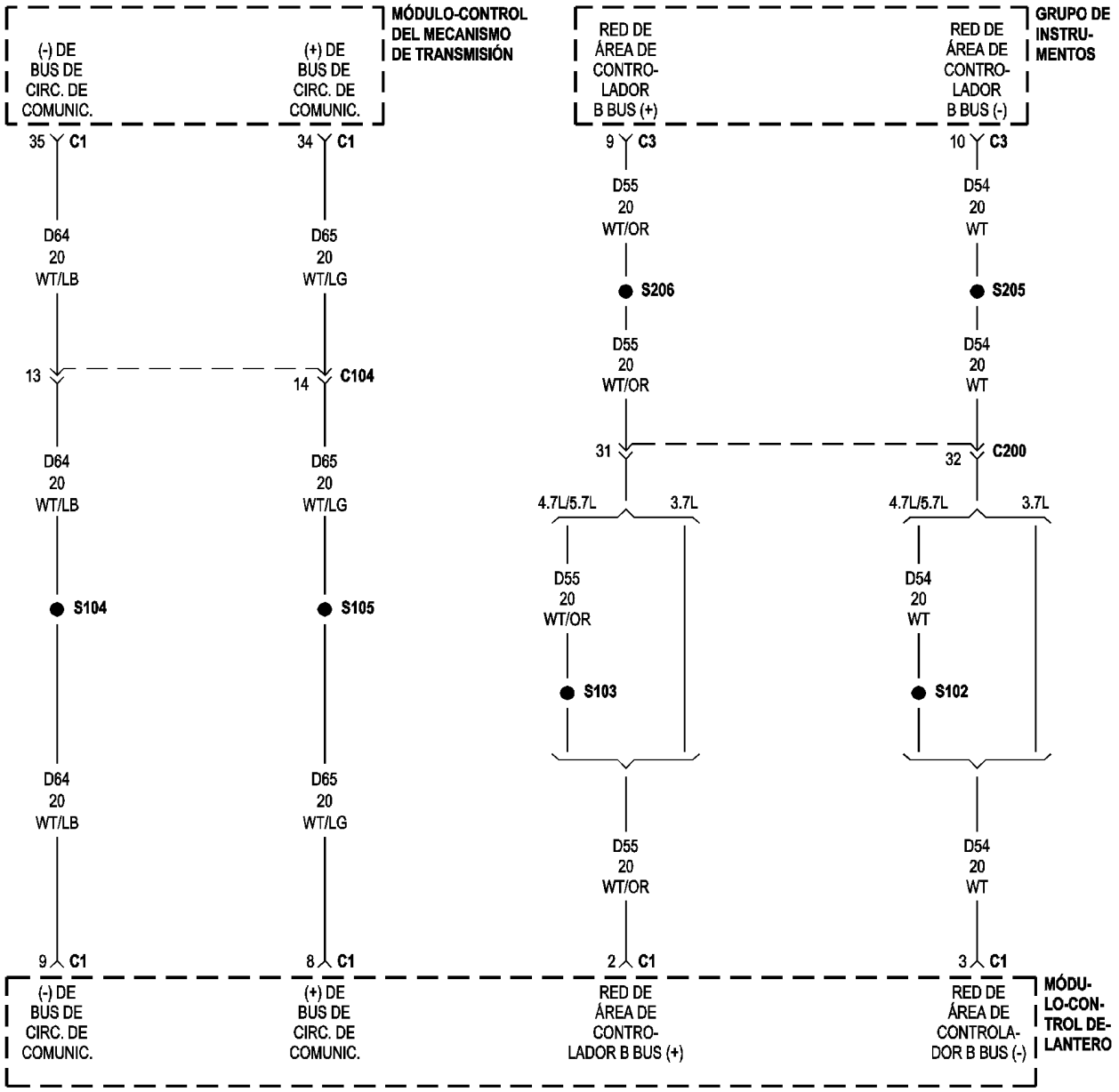
Utilice la herramienta de exploración para seguir leyendo los DTC.

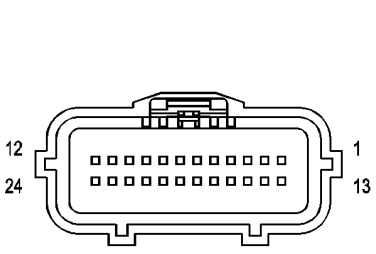
¿También se ha establecido del DTC U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE ABS?

Sí >> Siga los diagnósticos para el DTC U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE ABS
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

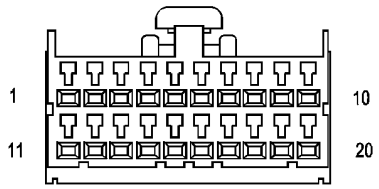
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1411 - SEÑAL DE VOLUMEN DE COMBUSTIBLE NO PLAUSIBLE RECIBIDA

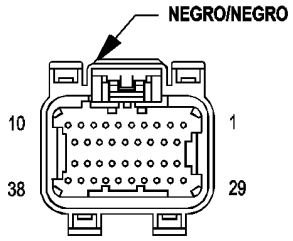




MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1



GRUPO DE INSTRUMENTOS C3



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1

81475a7c

U1411 - SEÑAL DE VOLUMEN DE COMBUSTIBLE NO PLAUSIBLE RECIBIDA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El mensaje de volumen de combustible que está recibiendo el PCM no es plausible. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CAN B ABIERTO O EN CORTO
MODULO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
MODULO DE CONTROL DELANTERO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control delantero no está recibiendo una señal de volumen de combustible a través del bus CAN B desde el módulo del grupo de instrumentos. El FCM debe enviar al PCM una señal de volumen de combustible a través de CAN C. La señal que envía el FCM a través de CAN C no es plausible.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. DTC DE HARDWARE DE BUS CAN B TAMBIEN ACTIVOS

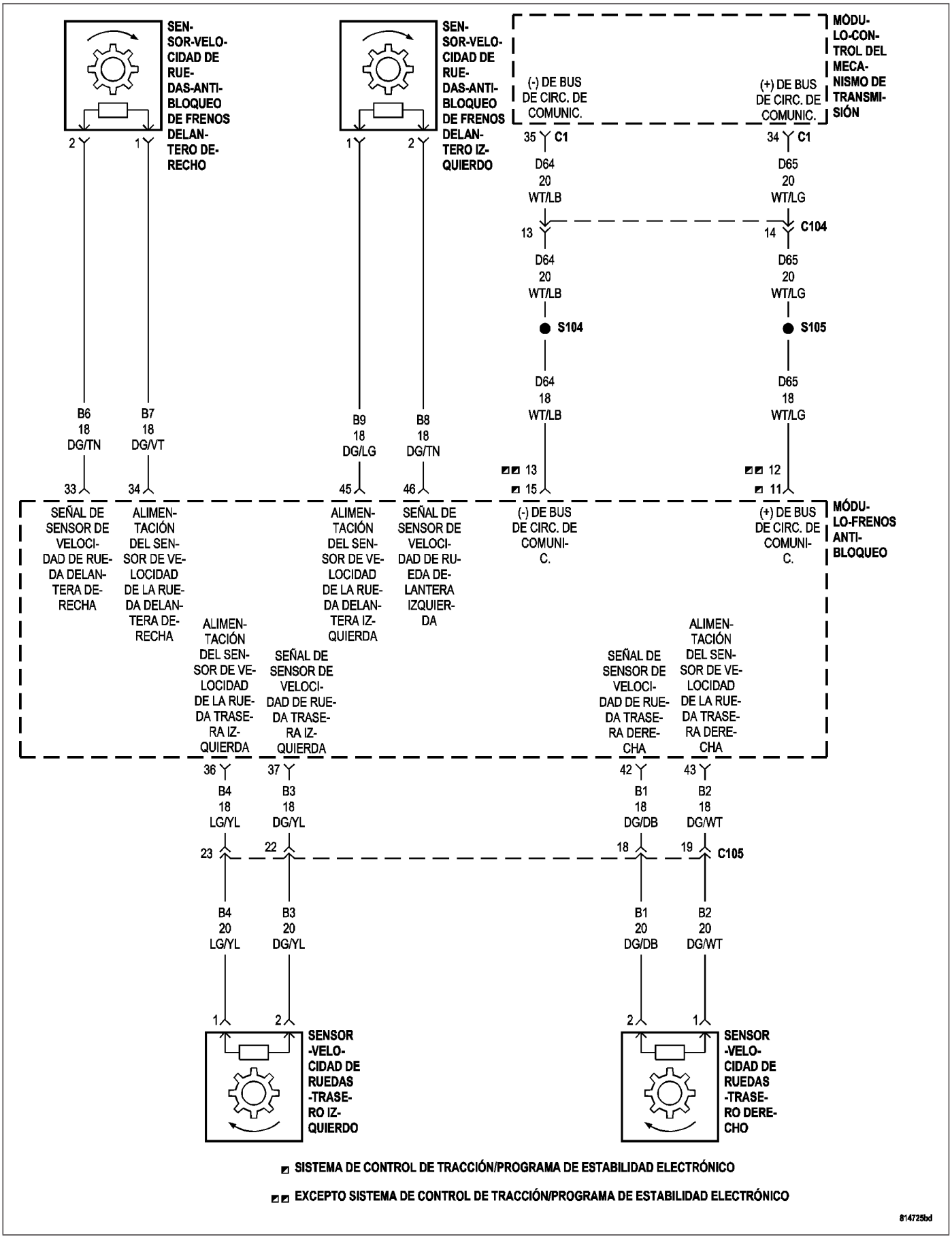
Utilice una herramienta de exploración para comprobar si existen DTC en el FCM.

¿Aparece algún DTC activo relacionado con hardware de CAN B en este momento?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1412 - SEÑAL NO PLAUSIBLE DE VELOCIDAD DEL VEHICULO RECIBIDA



U1412 - SEÑAL NO PLAUSIBLE DE VELOCIDAD DEL VEHICULO RECIBIDA (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM obtiene una señal no plausible a través del circuito de CAN C desde el Módulo del ABS. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CIRCUITO DEL BUS CAN C EN CORTO
CIRCUITO DEL BUS CAN C ABIERTO
MODULO ABS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

El Módulo del ABS envía la información de velocidad del vehículo a través del circuito del bus CAN C al PCM.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC U1412-SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO RECIBIDA NO PLAUSIBLE en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. DTC U0001-FALTA DE COMUNICACION A TRAVES DEL CIRCUITO DEL BUS CAN C ES ACTIVO

Siga leyendo los DTC.

¿Es ACTIVO el DTC U0001-FALTA DE COMUNICACION A TRAVES DEL CIRCUITO DEL BUS CAN C en este momento?

Sí >> Consulte el Procedimiento de diagnóstico para el DTC U0001-FALTA DE COMUNICACION A TRAVES DEL CIRCUITO DEL BUS CAN C.

No >> Diríjase a 3

U1412 - SEÑAL NO PLAUSIBLE DE VELOCIDAD DEL VEHICULO RECIBIDA (CONTINUACIÓN)

3. MODULO DEL ABS ACTIVO EN EL BUS CAN C

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.

Confirme que el Módulo del ABS está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el Módulo del ABS?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico para Falta de respuesta.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

---

4. DTC ACTIVOS EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU y seleccione FCM.

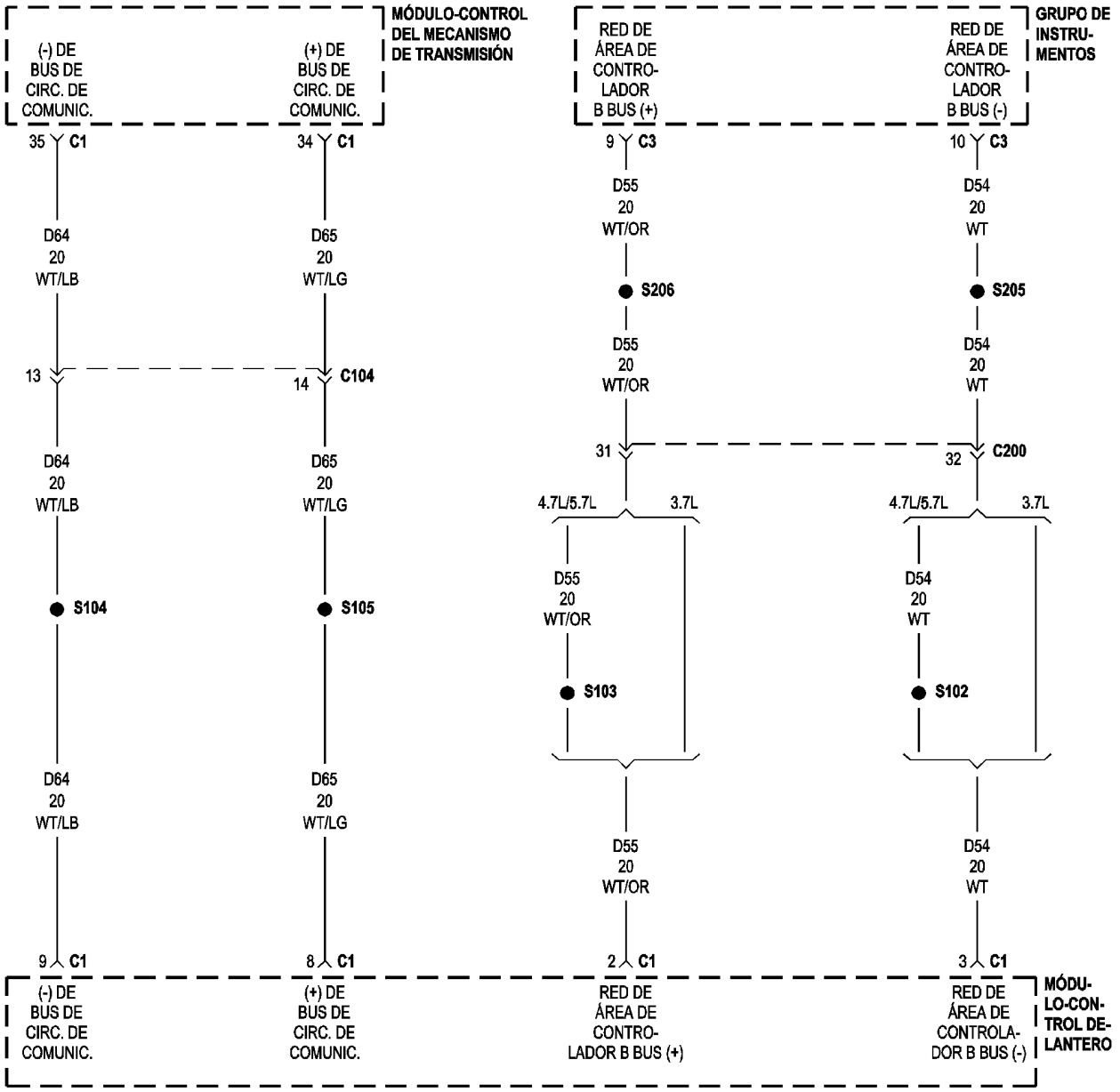
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

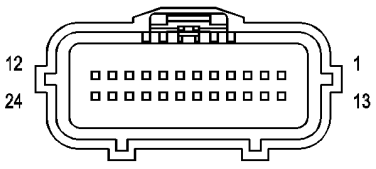
¿Es ACTIVO el DTC U0001-FALTA DE COMUNICACION A TRAVES DEL CIRCUITO DEL BUS CAN C en el FCM en este momento?

Sí >> Reemplace el Módulo del ABS según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

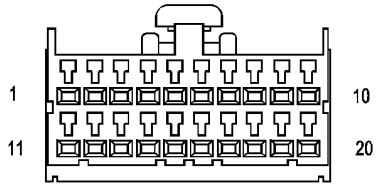
No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1413 - SEÑAL NO PLAUSIBLE DEL CUENTAKILOMETROS RECIBIDA

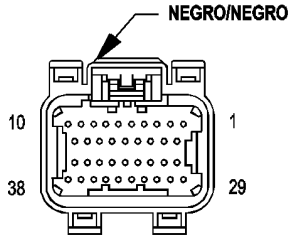




MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1



GRUPO DE INSTRUMENTOS C3



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1

81475a7c

U1413 - SEÑAL NO PLAUSIBLE DEL CUENTAKILOMETROS RECIBIDA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El mensaje del cuentakilómetros que está recibiendo el PCM no es plausible. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
CAN B ABIERTO O EN CORTO
MODULO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
MODULO DE CONTROL DELANTERO
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control delantero no está recibiendo una señal del cuentakilómetros a través del bus CAN B desde el módulo del grupo de instrumentos. El FCM debe enviar al PCM una señal del cuentakilómetros a través de CAN C. La señal que envía el FCM a través de CAN C no es plausible.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. DTC DE HARDWARE DE BUS CAN B TAMBIEN ACTIVOS

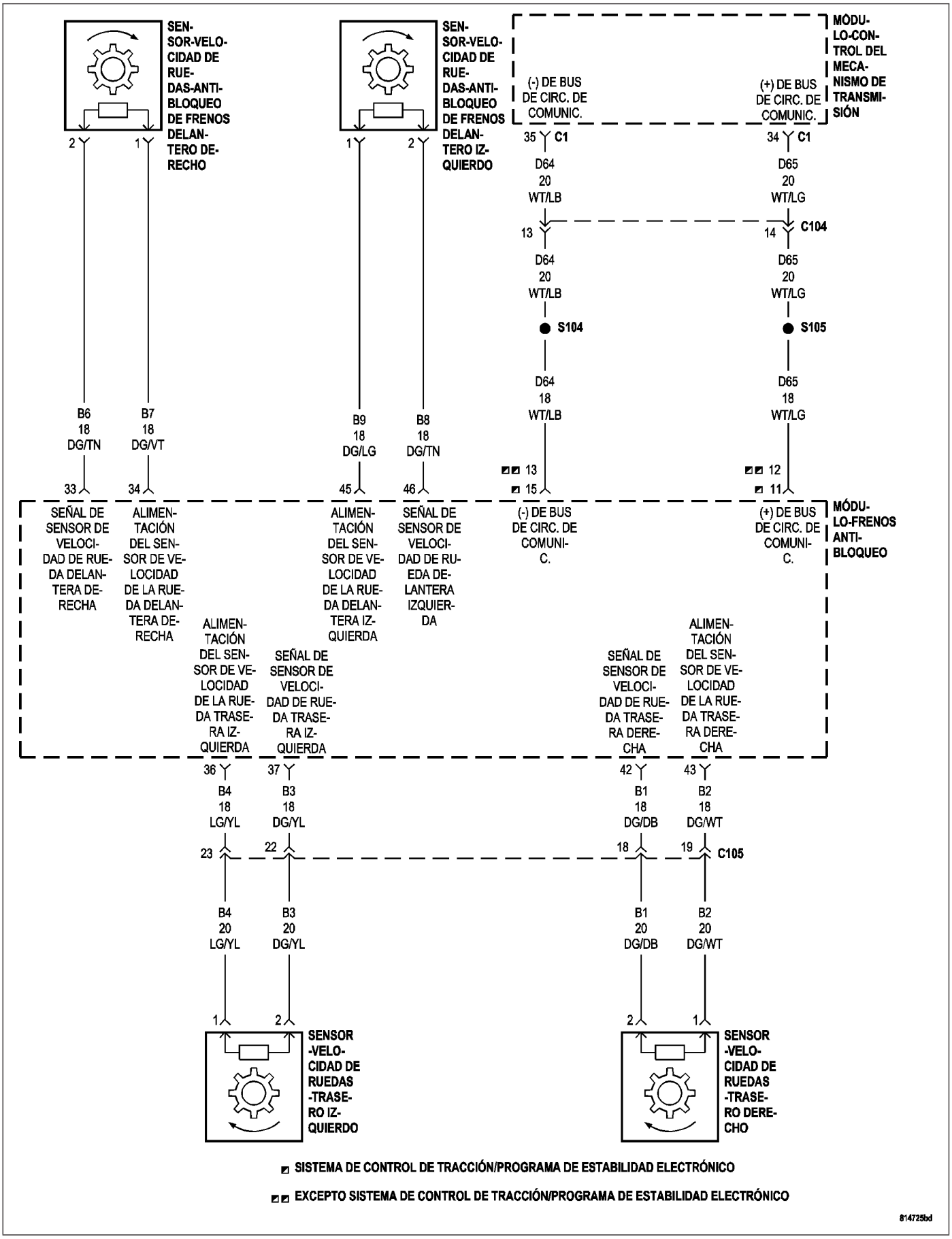
Utilice una herramienta de exploración para comprobar si existen DTC en el FCM.

¿Aparece algún DTC activo relacionado con hardware de CAN B en este momento?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1417 - SEÑAL DE DISTANCIA DE RUEDA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE RECIBIDA



U1417 - SEÑAL DE DISTANCIA DE RUEDA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE RECIBIDA (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM obtiene una señal no plausible a través del circuito de CAN C desde el Módulo del ABS. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
FALLO DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO ACTIVO EN EL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
CIRCUITO DEL BUS CAN C EN CORTO
CIRCUITO DEL BUS CAN C ABIERTO
MODULO ABS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

El Módulo del ABS envía una señal de distancia no plausible a través del circuito del bus CAN C al PCM.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC U1417-SEÑAL RECIBIDA DE DISTANCIA DE RUEDA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. MODULO DEL ABS ACTIVO EN EL BUS CAN C

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.
Confirme que el Módulo del ABS está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el Módulo del ABS?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico para Falta de respuesta.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U1417 - SEÑAL DE DISTANCIA DE RUEDA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE RECIBIDA (CONTINUACIÓN)

3. DTC ALMACENADOS O ACTIVOS EN EL MODULO DEL ABS

Compruebe si existen DTC en el módulo del ABS.

¿Hay algún DTC activo o almacenado en el Módulo del ABS?

Sí >> Consulte la sección 5 - FRENOS – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y efectúe los diagnósticos para los DTC del Módulo del ABS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. DTC ACTIVOS EN EL FCM

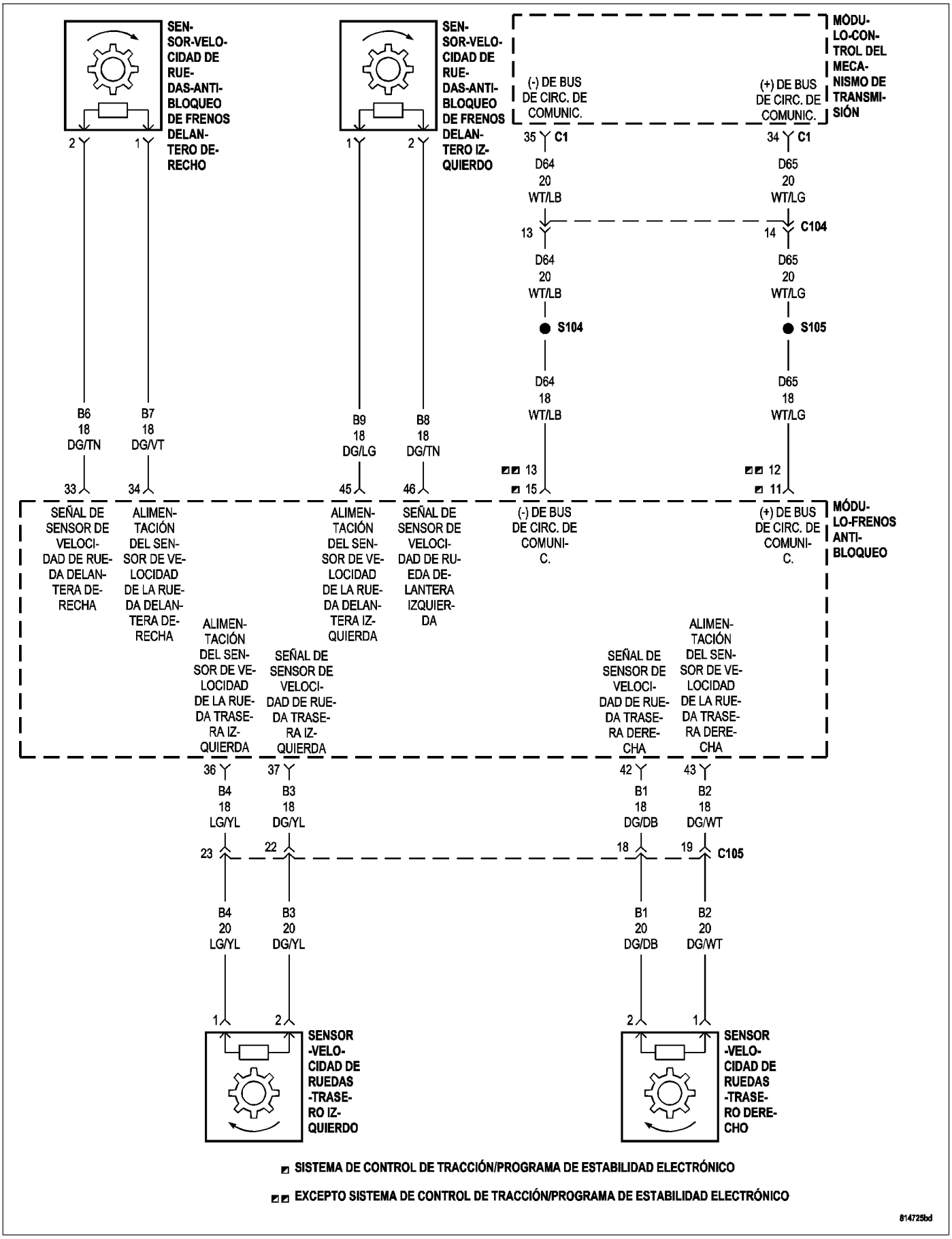
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU y seleccione FCM.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Hay algún DTC de Comunicación activo en el FCM relacionado con el Sistema ABS?

Sí >> Reemplace el Módulo del ABS según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U1418 - SEÑAL DE DISTANCIA DE RUEDA DERECHA NO PLAUSIBLE RECIBIDA



U1418 - SEÑAL DE DISTANCIA DE RUEDA DERECHA NO PLAUSIBLE RECIBIDA (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM obtiene una señal no plausible a través del circuito de CAN C desde el Módulo del ABS. El circuito se monitoriza continuamente. Fallo de un ciclo.

Causas posibles
FALLO DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO ACTIVO EN EL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
CIRCUITO DEL BUS CAN C EN CORTO
CIRCUITO DEL BUS CAN C ABIERTO
MODULO ABS
PCM

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Teoría de funcionamiento:

El Módulo del ABS envía una señal de distancia no plausible a través del circuito del bus CAN C al PCM.

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Es activo el DTC U1418-SEÑAL RECIBIDA DE DISTANCIA DE RUEDA DERECHA NO PLAUSIBLE en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

2. MODULO DEL ABS ACTIVO EN EL BUS CAN C

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU.
Confirme que el Módulo del ABS está activo en el bus.

¿Está activo en el bus el Módulo del ABS?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico para Falta de respuesta.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1.

U1418 - SEÑAL DE DISTANCIA DE RUEDA DERECHA NO PLAUSIBLE RECIBIDA (CONTINUACIÓN)

3. DTC ALMACENADOS O ACTIVOS EN EL MODULO DEL ABS

Compruebe si existen DTC en el módulo del ABS.

¿Hay algún DTC activo o almacenado en el Módulo del ABS?

Sí >> Consulte la sección 5 - FRENOS – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y efectúe los diagnósticos para los DTC del Módulo del ABS.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. DTC ACTIVOS EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver ECU y seleccione FCM.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos.

¿Hay algún DTC de Comunicación activo en el FCM relacionado con el Sistema ABS?

Sí >> Reemplace el Módulo del ABS según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

*CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE INTERMITENTE DE 5.7L

Para obtener el diagrama de circuitos del motor, consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
INHIBICION DE ARRANQUE DE ETC

Prueba de diagnóstico

1. INHIBICION DE ARRANQUE DE ETC

NOTA: Este motor 5.7L intentará realizar el reaprendizaje de la posición de ETC cuando se deja la llave en la posición ON durante mucho tiempo y no permitirá el giro del motor de arranque durante este procedimiento. Este procedimiento puede tardar hasta 2,5 segundos.

Para verificar la causa de la condición de falta de giro de arranque, utilice la herramienta de exploración para leer el kilometraje de Inhibición de arranque de ETC.

El controlador almacenará el kilometraje que había cuando se produjo la condición de fallo en el arranque debido al procedimiento de comprobación de ETC.

Esto se considera un funcionamiento normal para un vehículo equipado con Sistema de control electrónico de mariposa del acelerador y no requiere reparación.

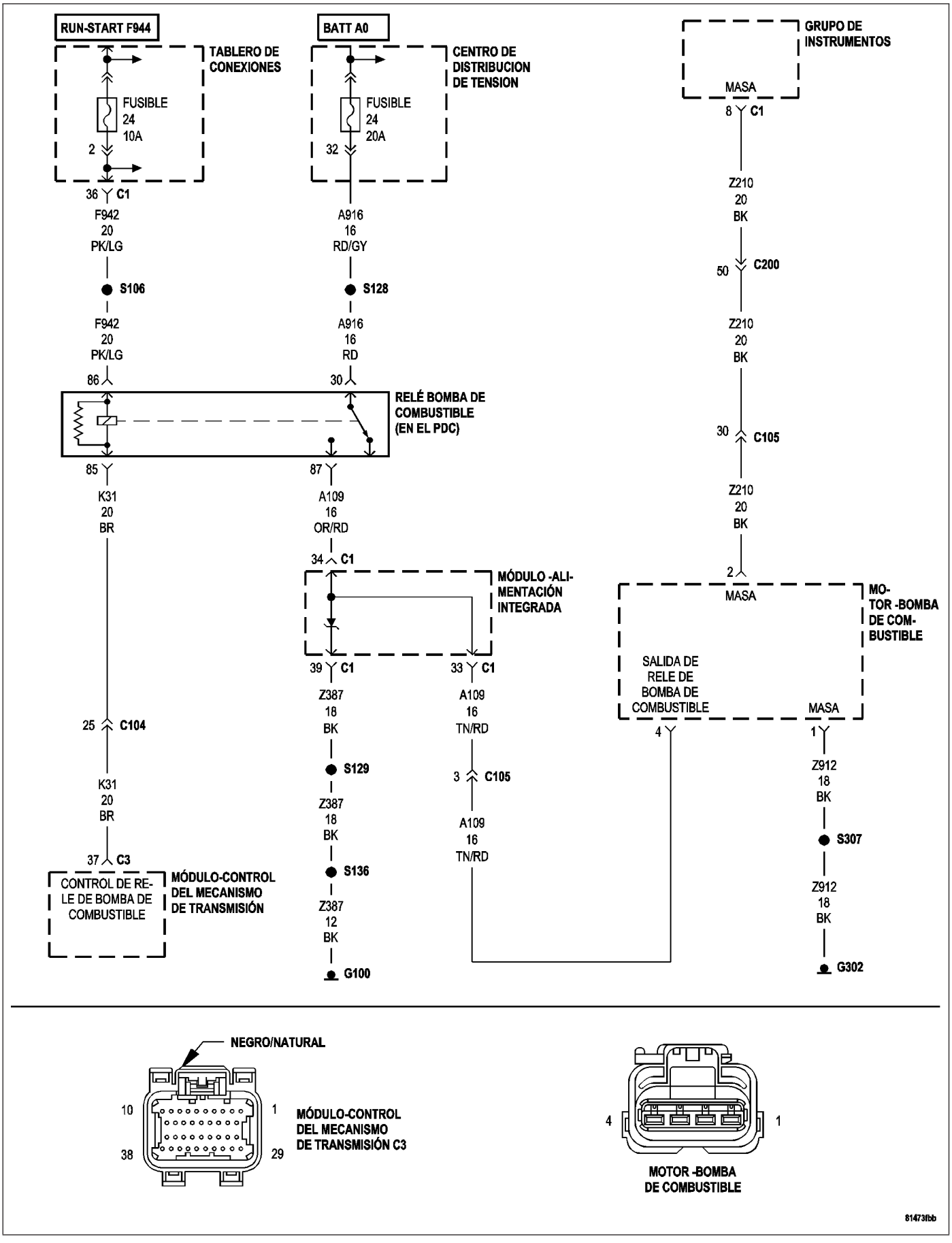
¿Hay un kilometraje almacenado en Inhibición de arranque de ETC?

Sí >> Prueba completa.

No >> Si se establece algún otro DTC, consulte el procedimiento de diagnóstico apropiado para obtener más ayuda.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

*COMPROBACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE



81473fbb

***COMPROBACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)**

Para obtener el diagrama de circuitos del motor, consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A109)
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
BOMBA DE COMBUSTIBLE

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba del Sistema de combustible.

NOTA: Puede que sea necesario utilizar un estetoscopio de mecánico en el paso siguiente.
Preste atención a si funciona la bomba de combustible dentro del depósito de combustible.

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

¿Funciona la bomba de combustible?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el motor.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Por debajo de la especificación
Diríjase a 3

Cumple con la especificación
Prueba completa.

Por encima de la especificación
Reemplace el regulador de presión de combustible/filtro de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

***COMPROBACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)**

3. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante, incluso con el motor apagado. Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de presión de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

PRECAUCION: Detenga todos los accionamientos.

¿Cumple ahora la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Repare o reemplace el conducto de suministro de combustible según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPROBACION DEL FILTRO DE ENTRADA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

*COMPROBACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A109) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de la bomba de combustible del IPM.

Desconecte el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.

Mida la resistencia del circuito B(+) prot. por fusible (A109) desde el conector del relé al conector del módulo de la bomba de combustible.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el relé de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Repare el abierto en el circuito de salida del relé de la bomba de combustible (N1).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

*SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON DIFICULTAD EN EL ARRANQUE

Para obtener el diagrama de circuitos del motor, consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE
TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO
FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE TAPADO
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Instale un indicador de presión de combustible en el motor.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Escoja una conclusión que más se asemeje a la lectura de presión de combustible.

Por debajo de la especificación
Diríjase a 2

Cumple con la especificación
Diríjase a 4

*SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON DIFICULTAD EN EL ARRANQUE (CONTINUACIÓN)

2. TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE RESTRINGIDO

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Levante el vehículo sobre un elevador y desconecte el conducto de suministro de combustible en el módulo de la bomba de combustible.

Instale la herramienta especial nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]), adaptador de tubos de combustible, y el indicador de presión de combustible entre el conducto de suministro de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para accionar la Prueba del sistema de combustible de ASD y observe el indicador de presión de combustible.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Inspeccione visual y físicamente los conductos de suministro de combustible entre el depósito de combustible y el tubo distribuidor de combustible. Repare o reemplace según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPROBACION DEL FILTRO DE ENTRADA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire el módulo de la bomba de combustible e inspeccione el filtro de admisión de combustible.

¿Está tapado el filtro de entrada de combustible?

Sí >> Reemplace el filtro de entrada de la bomba de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el módulo de la bomba de combustible.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

*SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON DIFICULTAD EN EL ARRANQUE (CONTINUACIÓN)

4. MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi)

¿Cae la presión de combustible?

Sí >> Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

---

5. INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Mueva la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, desde entre el indicador de presión de combustible y el motor hasta entre el indicador de presión de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi)

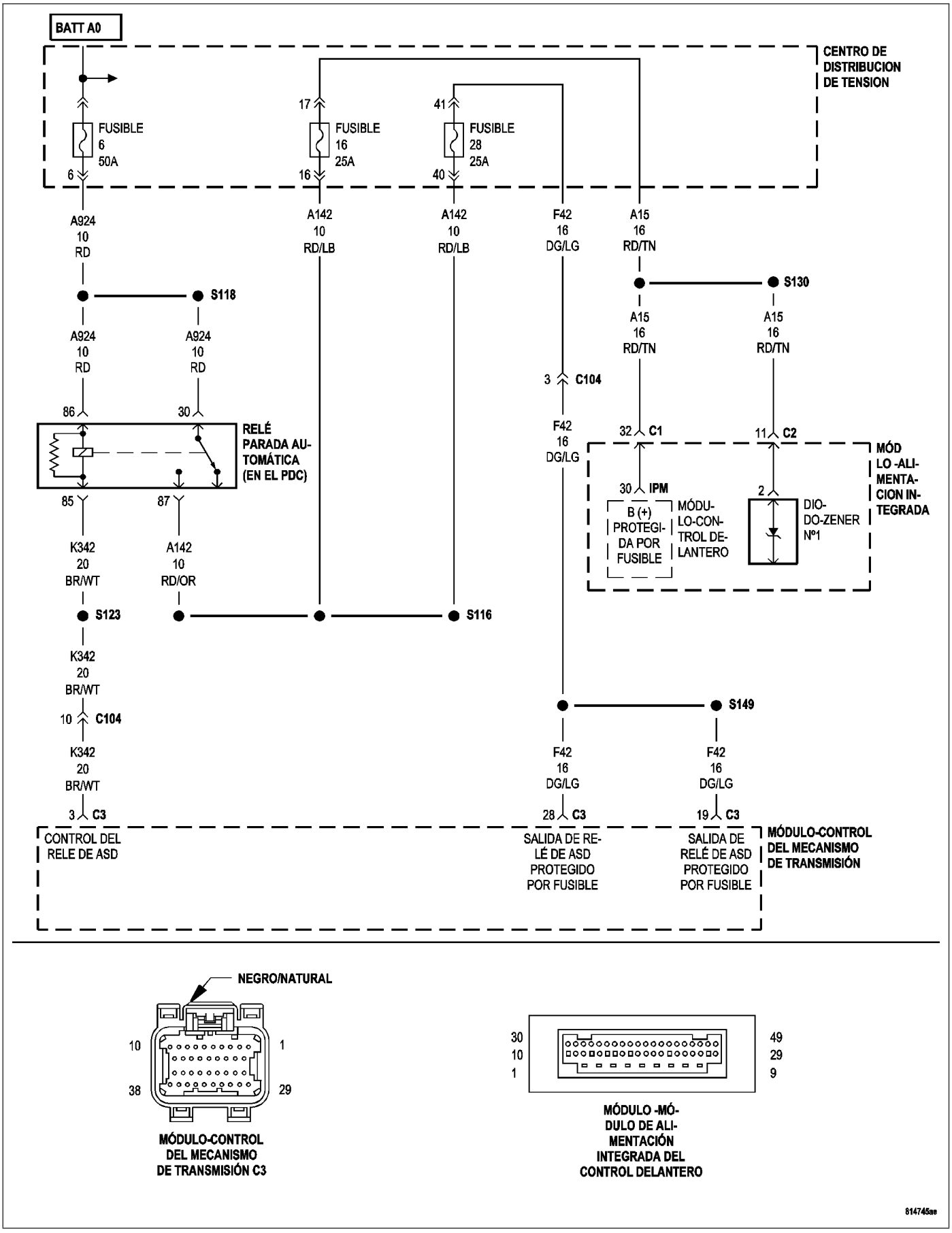
¿Cae la presión de combustible?

Sí >> Reemplace los inyectores con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Compruebe si existen contaminantes en el combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

*EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA



***EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)**

Para obtener el diagrama de circuitos del Motor, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
PRUEBA PREVIA DE FALLO EN EL ARRANQUE
FUSIBLES DEL MECANISMO DE TRASMISION ABIERTOS
PRESENCIA DE INDICADORES SECUNDARIOS
MECANICA DEL MOTOR
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE ASD (F42) ABIERTO
CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA PREVIA DE FALLO EN EL ARRANQUE

NOTA: La lista de elementos siguientes debe comprobarse antes de continuar con cualquier prueba de fallo en el arranque.

La batería debe estar completamente cargada y en buen estado. Una batería con carga baja puede provocar que los resultados de las pruebas no sean válidos. Si la batería tiene una carga baja, cárguela y a continuación intente poner en marcha el vehículo dando arranque al motor durante 15 segundos, 3 veces consecutivas.

Esto permitirá que se establezca cualquier DTC que pueda haberse borrado debido a una batería agotada.

Intente comunicar con el PCM. Si no puede hacerlo, compruebe los fusibles.

Asegúrese de que los circuitos de alimentación eléctrica y masa al PCM están correctos.

Asegúrese de que el PCM establece comunicación con la herramienta de exploración y que no hay DTC almacenados en la memoria del PCM. Si el PCM informa de una condición de Falta de respuesta, consulte la Sección 8, Eléctrico, Módulo de control electrónico, Diagnósticos eléctricos, para informarse sobre las pruebas apropiadas.

Lea los DTC del PCM empleando la herramienta de exploración. Si aparece algún DTC, deberá repararse antes de continuar con cualquier otra prueba de diagnóstico de fallo en el arranque. Consulte el Indice de materias en busca del código P relacionado informado por el PCM.

Asegúrese de que el bus funciona correctamente. Intente comunicar con el grupo de instrumentos y el VTSS. Si no puede establecer comunicación, consulte el grupo 8, Eléctrico, Módulo de control electrónico, Diagnósticos eléctricos, para informarse sobre de los procedimientos de diagnóstico apropiados.

El sistema inmovilizador con llave centinela debe funcionar correctamente. Compruebe si la comunicación es correcta con la herramienta de exploración y compruebe si existe algún DTC almacenado en el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKREEM). Repare el o los DTC antes de continuar.

Si no se encuentra ningún DTC, utilice la herramienta de exploración para seleccionar Borrar PCM (desconexión de BAT.).

Dé arranque varias veces al motor. Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC. Si existe un DTC, antes de continuar efectúe los diagnósticos para el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

*EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)

2. FUSIBLE ABIERTO

Compruebe si existen fusibles abiertos en el IPM o el tablero de conexiones que puedan estar relacionados con la condición de Fallo de arranque.

¿Está abierto alguno de los fusibles?

Sí >> Reemplace el fusible abierto y compruebe si existe un corto a masa en el o los circuitos relacionados. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

---

3. PRESENCIA DE INDICADORES SECUNDARIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración en DTC y Funciones relacionadas, para leer los Indicadores secundarios mientras da arranque al motor.

¿Existe algún Indicador secundario mientras da arranque al motor?

Sí >> Consulte el grupo de Diagnósticos eléctricos del motor y efectúe las pruebas relacionadas con el indicador secundario informado por la herramienta de exploración.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. MECANICA DEL MOTOR

Compruebe si existe alguna de las condiciones o problemas mecánicos siguientes.

DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR – debe cumplir con las especificaciones; compruebe si hay componentes de la distribución rotos

COMPRESION DEL MOTOR: Debe cumplir con las especificaciones.

SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR: Debe estar libre de restricciones o fugas.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 5

***EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)**

5. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE ASD (A955) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de ASD del IPM.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Antes de continuar, verifique que el relé de ASD obtiene voltaje en los circuitos B(+) prot. por fusible.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de salida del relé de ASD desde el conector del relé de ASD a los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815, la bobina de encendido y los inyectores de combustible.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto en el circuito de salida del relé de ASD (F42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

6. SUMINISTRO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Antes de continuar, verifique que el depósito de combustible no está vacío.

Siga los diagnósticos para Comprobación de distribución de combustible en la sección Capacidad de conducción de este manual.

¿Se ha resuelto la condición de Fallo en el arranque después de seguir la prueba de diagnóstico mencionada?

Sí >> Prueba completa.

No >> Compruebe si existe contaminación o agua en el combustible. Asegúrese de que el combustible que se utiliza en este vehículo cumple con los requisitos en materia de combustible del fabricante; consulte el manual de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

*FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Para obtener el diagrama de circuitos del motor, consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de continuar, inspeccione visual y físicamente el sistema de distribución de combustible en busca de fugas externas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.
Instale la herramienta especial Adaptador de tubos de combustible nº 6539 (7,94 mm [5/16 pulg.]) o nº 6631 (9,525 mm [3/8 pulg.]).

Instale el indicador de presión de combustible.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).
Utilizando la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, apriete el tubo de combustible de goma entre el indicador de presión de combustible y el motor.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi)

¿Cae la presión de combustible?

Sí >> Reemplace el módulo de la bomba de combustible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

*FUGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

2. INYECTORES DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: El sistema de combustible está sometido a una presión constante (incluso con el motor apagado). Antes de efectuar la comprobación o servicio de cualquier manguera, racor o conducto del sistema de combustible, debe descargarse la presión del sistema. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Retire la herramienta especial nº C4390.

Ponga en marcha el motor y permita que el sistema de combustible alcance la presión máxima.

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: NOTA: La especificación de presión de combustible es de 407 kPa +/- 34 kPa (59 psi +/- 5 psi).

Mueva la herramienta especial nº C4390, alicates para abrazaderas de mangueras, desde entre el indicador de presión de combustible y el motor hasta entre el indicador de presión de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

Observe el indicador de presión de combustible durante un mínimo de 5 minutos.

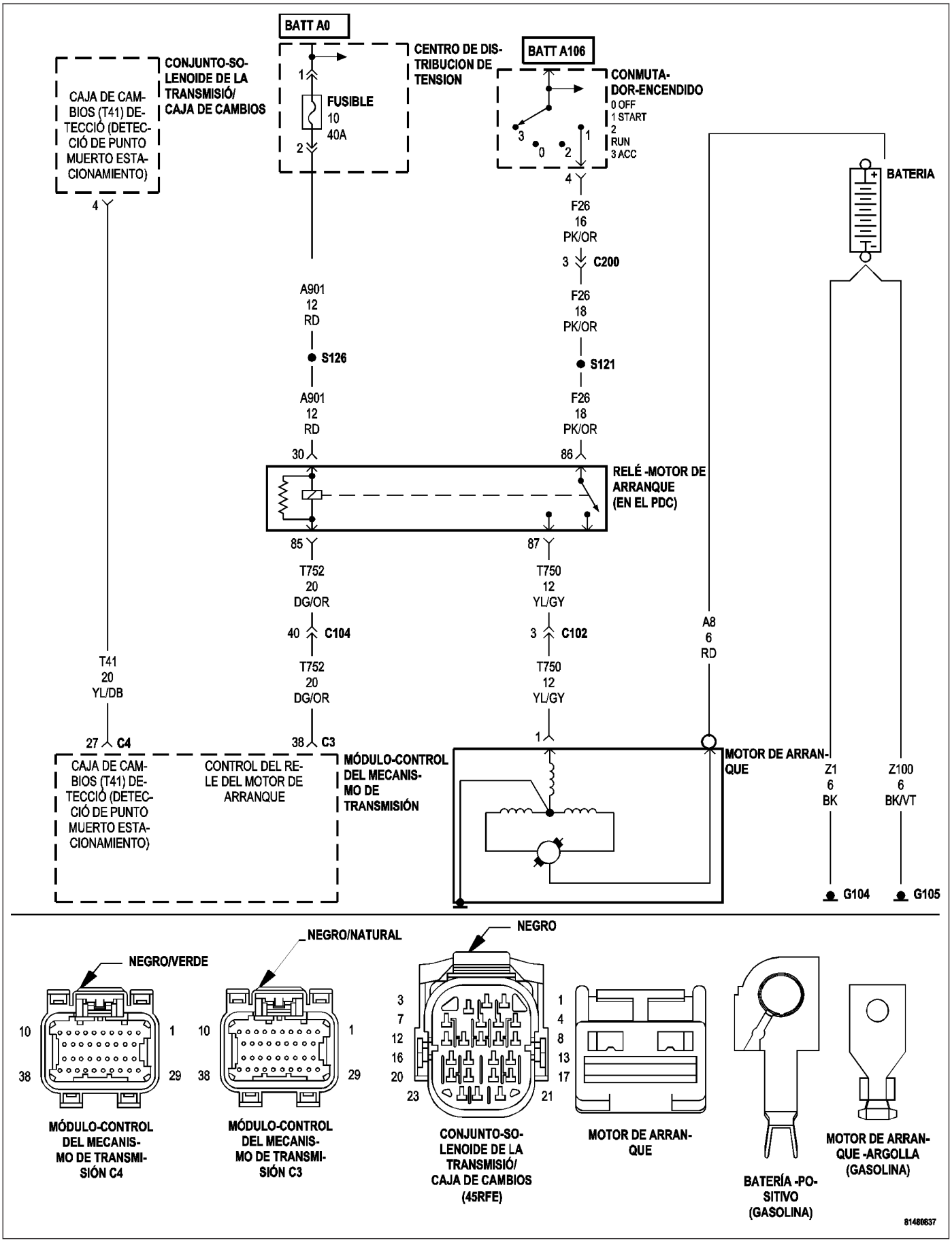
NOTA: La presión no debe caer por debajo de 241 kPa (35 psi)

¿Cae la presión de combustible?

Sí >> Reemplace los inyectores con fugas.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

*CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE



***CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE (CONTINUACIÓN)**
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CONDICION MECANICA
RESISTENCIA DEMASIADO ALTA EN EL CIRCUITO DE BATERIA
CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F26)
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A901) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T752) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T750) ABIERTO
SENSOR DE ESCALA DE POSICIONES DE LA CAJA DE CAMBIOS
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
MOTOR DE ARRANQUE

Prueba de diagnóstico

1. CONDICION MECANICA

NOTA: Antes de continuar, verifique que la batería esté completamente cargada y que puede superar una prueba con carga.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que la batería está desconectada y, a continuación, espere dos minutos antes de continuar. De no hacerlo, podrían producirse lesiones personales con riesgo de muerte.
Haga girar manualmente el motor para asegurarse de que no está gripado.

¿Puede girar el motor?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare el problema mecánico que impide que gire el motor de arranque.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

2. SENSOR DE POSICION DE LA CAJA DE CAMBIOS

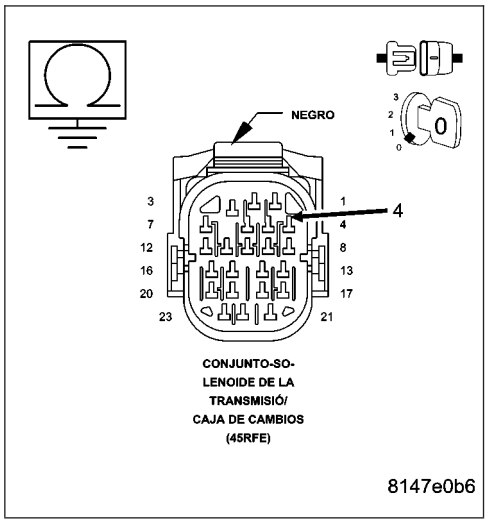
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del TRS.

Desplace el selector de marchas por todas las posiciones de marcha, de PARK (estacionamiento) a 1ª y de vuelta a PARK.

Mientras desplaza el selector de marchas por cada marcha, mida la resistencia entre masa y el circuito de detección (T41) del TRS (detección de P/N) en el conector del TRS.

NOTA: El circuito está conectado a masa en PARK y NEUTRAL y abierto en las otras posiciones.



¿Ha cambiado la resistencia de más de 100 k-ohmios (abierto) a menos de 10,0 ohmios (conectado a masa)?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de posición de la caja de cambios.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

*CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA EXCESIVA EN EL CIRCUITO DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Compruebe si existe resistencia excesiva en los cables de la batería utilizando el procedimiento de la Información de servicio.

¿Algún cable de batería ha tenido una caída de voltaje superior a 0,2 voltios?

Sí >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de batería.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

4. RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé del motor de arranque del IPM.

PRECAUCION: El freno de estacionamiento debe estar aplicado y la caja de cambios en PARK (estacionamiento) en el caso de vehículos equipados con caja de cambios automática.

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

Conecte brevemente un cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible (A901) y el circuito de salida del relé del motor de arranque (T750).

¿Ha hecho girar el motor el motor de arranque?

Sí >> Diríjase a 5

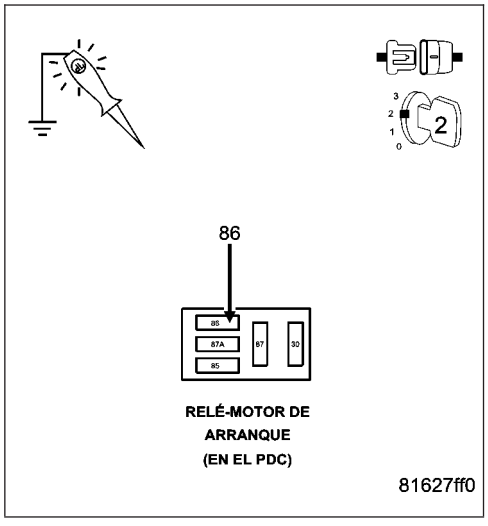
No >> Diríjase a 7

5. CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F26)

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios para sondear el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F26) en el conector del relé del motor de arranque.

Mientras observa la luz de prueba de 12 voltios, mantenga la llave de encendido en la posición START.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia excesiva en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible (F26). Inspeccione los fusibles relacionados y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

*CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T752) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé del motor de arranque del IPM.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM.

Mida la resistencia del circuito de control del relé del motor de arranque (T752) desde el terminal del relé al terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.

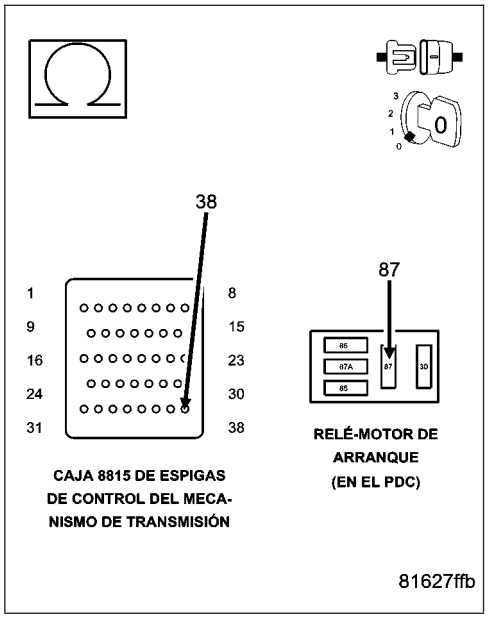
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el relé del motor de arranque.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Repare el abierto en el circuito de control del relé del motor de arranque (T752).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



7. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A901)

Coloque el encendido en posición OFF.

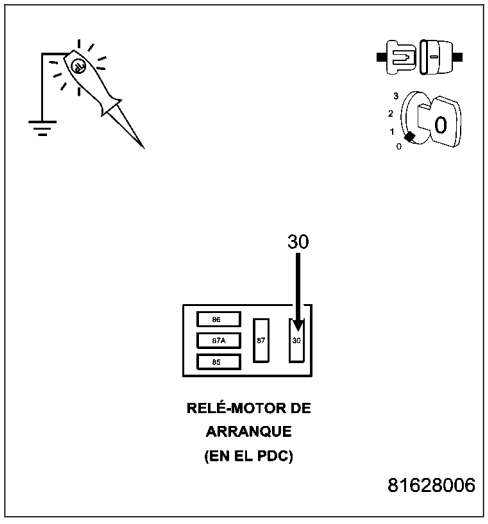
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito B(+) prot. por fusible (A901) en el terminal del relé del motor de arranque.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare la resistencia excesiva o un corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A901). Inspeccione los fusibles relacionados y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

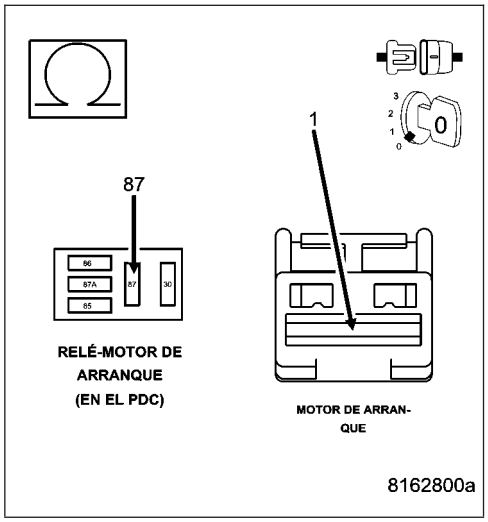


***CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE (CONTINUACIÓN)**

8. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T750) ABIERTO

Desconecte el conector de salida del relé del motor de arranque del solenoide del motor de arranque.

Mida la resistencia del circuito de salida del relé del motor de arranque (T750) entre el relé y el conector de mazo del solenoide.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el abierto en el circuito de salida del relé del motor de arranque.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

9. MOTOR DE ARRANQUE

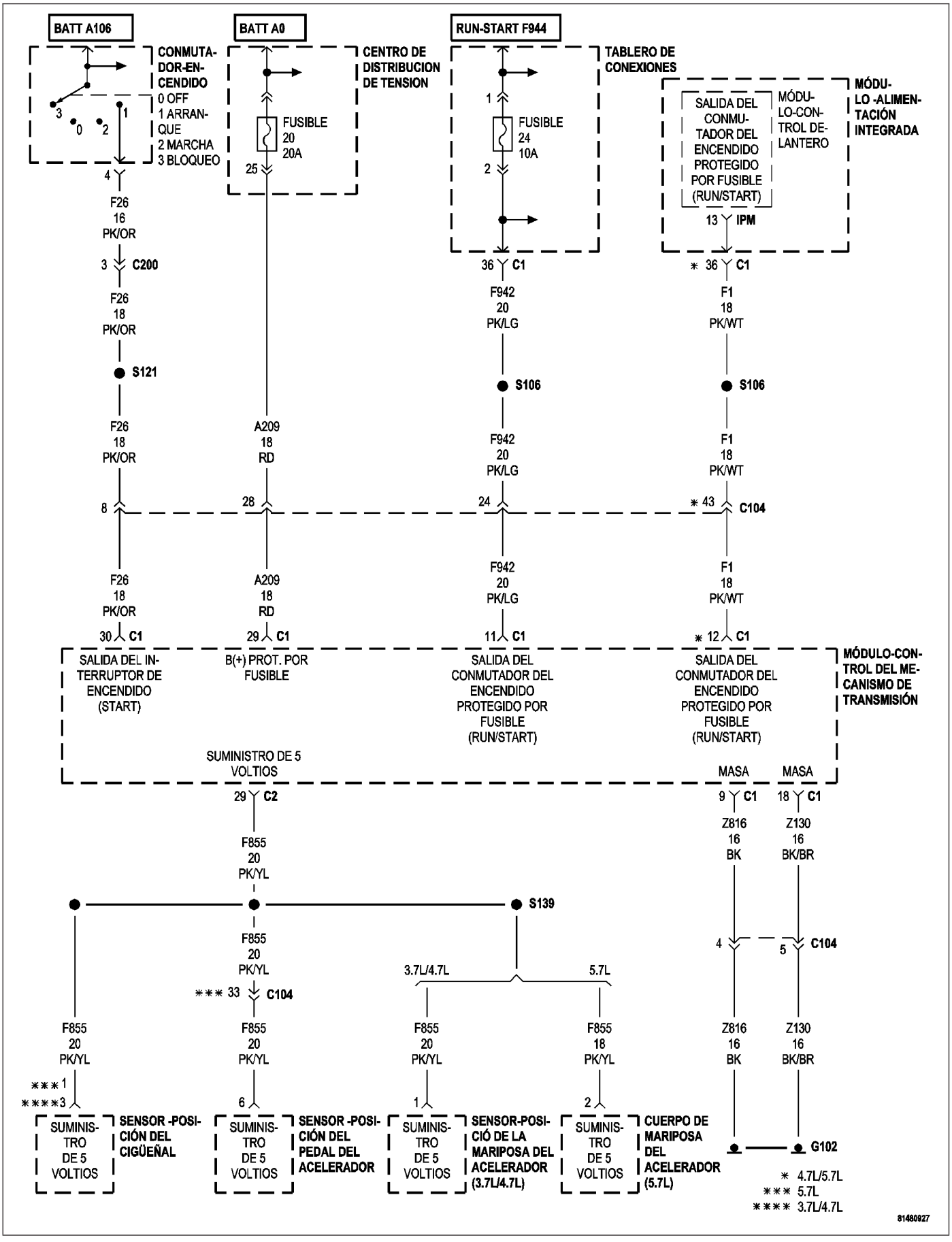
Si no quedan otras causas posibles, repase la reparación.

Reparación

Reemplace el motor de arranque.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

*FALTA DE RESPUESTA CON UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE



***FALTA DE RESPUESTA CON UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE (CONTINUACIÓN)**

Para obtener el diagrama de circuitos del motor, consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE DEL PCM (A209)
FALTA DE RESPUESTA DEL PCM
CIRCUITOS DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE DEL PCM (F1), (F942), (F26)
CIRCUITOS DE MASA DEL PCM (Z816) (Z130)
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SENSOR DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO O EN CORTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
PCM

Prueba de diagnóstico

1. CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE DEL PCM (A209)

NOTA: Para que los resultados de esta prueba sean válidos, la herramienta de exploración y el cable deben funcionar correctamente.

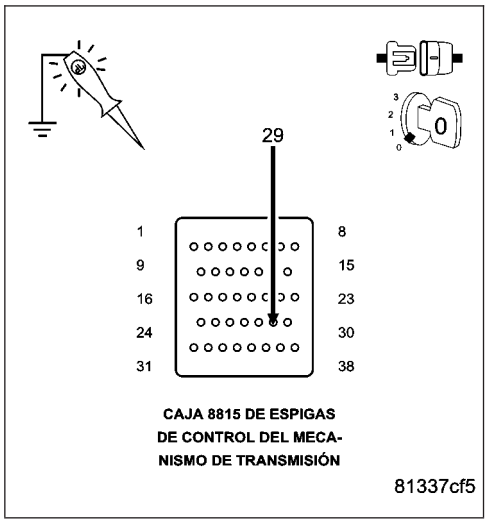
NOTA: Asegúrese de que el interruptor de encendido se encontraba en posición ON al intentar comunicar con el PCM.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta especial Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 2

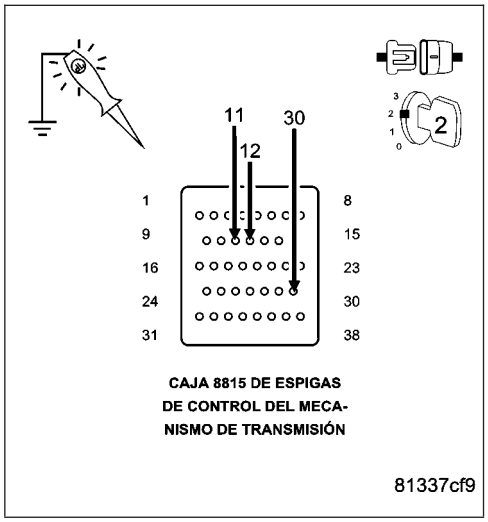
No >> Repare un abierto o un corto a masa en el circuito B(+) prot. por fusible (A209). Inspeccione los fusibles y reemplace según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

*FALTA DE RESPUESTA CON UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITOS DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE DEL PCM (F942), (F1), (F26)

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible del PCM (F942), (F1), (F26) en los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

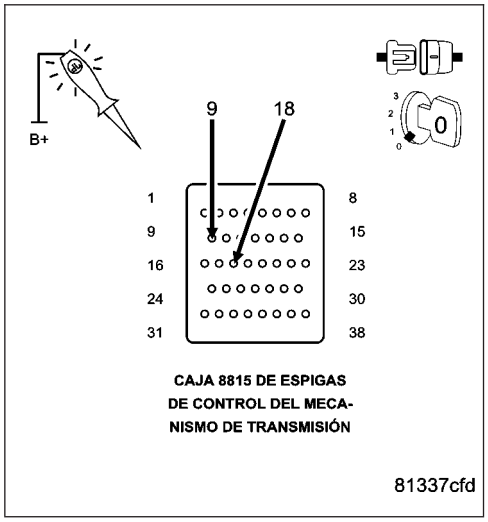
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de salida del interruptor de encendido (F942), (F1), (F26). Inspeccione los fusibles y reemplace según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECA-NISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

3. CIRCUITOS DE MASA DEL PCM (Z130), (Z816)

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a voltaje de la batería para sondear los circuitos de masa del PCM (Z130), (Z816) en los terminales apropiados de la herramienta especial nº 8815.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare los circuitos de masa del PCM (Z130), (Z816).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECA-NISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

***FALTA DE RESPUESTA CON UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE (CONTINUACIÓN)**

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte los conectores de mazo del PCM.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

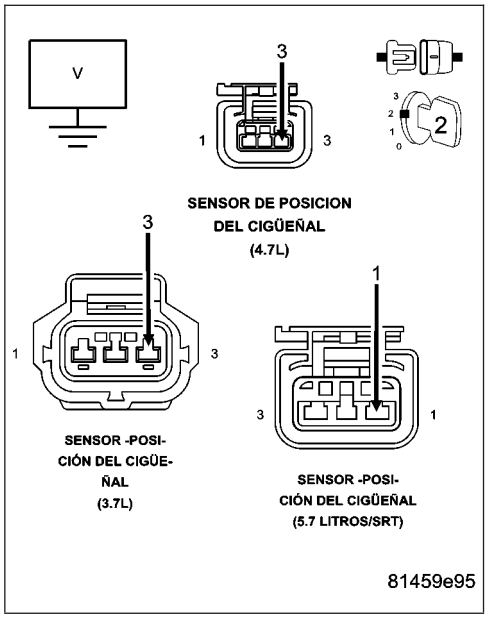
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 6



5. SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de TP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en el conector de mazo del sensor de TP.

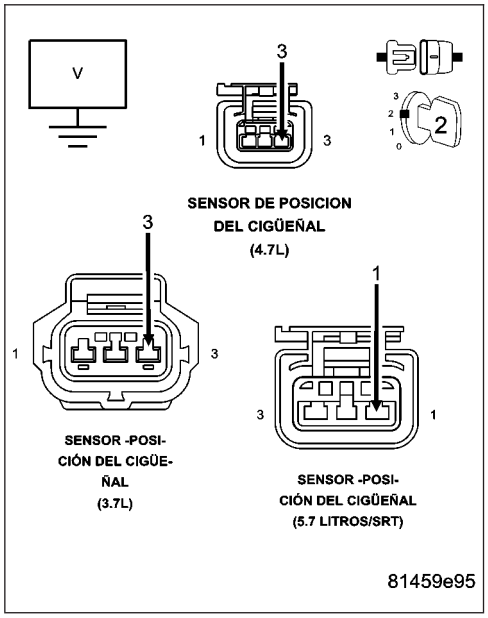
¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,2 voltios?

Sí >> Si existe comunicación con el PCM en un vehículo semejante, reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



***FALTA DE RESPUESTA CON UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE (CONTINUACIÓN)**

6. SENSOR DE 5 VOLTIOS (F855) ABIERTO O EN CORTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de sensor de TP/cuerpo de mariposa del acelerador.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

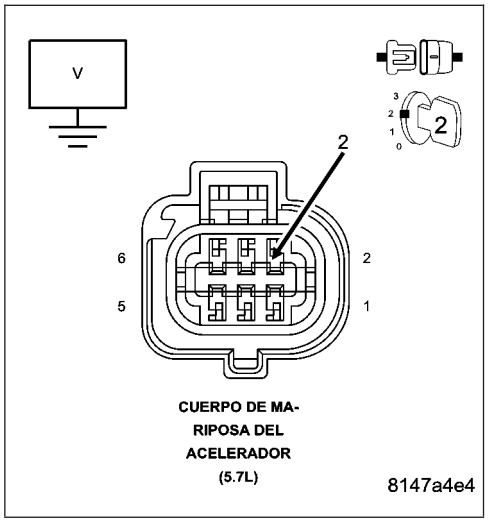
Desconecte todos los sensores que utilizan el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

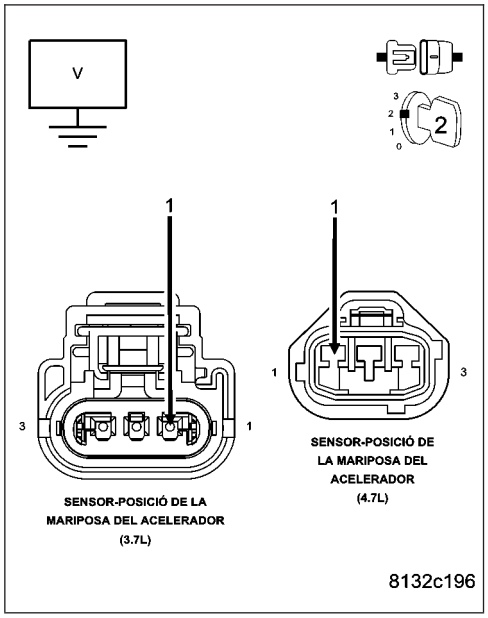
¿El voltaje ha vuelto a 4,5 a 5,2 voltios al desconectar alguno de los sensores.

Sí >> Reemplace el sensor que provoca la caída de voltaje de la alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7





7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F855) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F855) en uno de los conectores de mazo de sensor.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F855).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 8

*FALTA DE RESPUESTA CON UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Desconecte todos los sensores que comparten el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en uno de los conectores de mazo de sensor.

¿Está la resistencia por debajo de 100 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 9

---

9. MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

NOTA: Antes de continuar, compruebe los terminales de conector de mazo del PCM en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Repare según sea necesario.

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el mazo de cables y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

*CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO

Para obtener el diagrama de circuitos del motor, consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
DTC ACTUALES DEL PCM
DTC ACTUALES DEL SKIM
OSCILACION DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
VOLTAJE DEL SENSOR Nº 1 DE TP SUPERIOR A 0,92 VOLTIOS CON MARIPOSA DEL ACELERADOR CERRADA
SENSOR DE ECT
OTRAS CAUSAS POSIBLES PARA UNA CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO
CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Aparece algún DTC?

Sí >> Consulte el Procedimiento de diagnóstico apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. COMPROBACION DE DTC DEL SKREEM

NOTA: Si no puede comunicar con el SKIM/SKREEM, consulte los DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO en la Sección 8 y efectúe los diagnósticos apropiados.

Utilice la herramienta de exploración para leer los códigos del SKIM.

¿Aparece algún DTC del SKIM?

Sí >> Consulte los Diagnósticos eléctricos de seguridad antirrobo del vehículo con llave centinela en la Sección 8.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

***CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO (CONTINUACIÓN)**

3. OSCILACION DE SENSOR DE TP

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de TP.

Mientras observa la herramienta de exploración, abra y cierre lentamente la mariposa del acelerador en los vehículos equipados con motor 3.7L o 4.7L.

En los vehículos equipados con motor 5.7L, utilice una herramienta de exploración para efectuar la prueba de seguimiento de pedal y observe las lecturas de voltaje de ambos sensores de TP.

¿Ha sido gradual el cambio de voltaje?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador en los motores 3.7L y 4.7L o el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador en el motor 5.7L.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

4. VOLTAJE DEL SENSOR Nº 1 DE TP SUPERIOR A 0,92 VOLTIOS CON MARIPOSA DEL ACELERADOR CERRADA

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor nº 1 de posición de mariposa del acelerador. La mariposa debe estar contra su tope.

¿Es el voltaje de 0,92 voltios o menos con la mariposa del acelerador cerrada?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Compruebe si existe un problema de agarrotamiento de la mariposa del acelerador. Si está correcto, en un motor 5.7L reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador o el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

---

5. FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE ECT

NOTA: Para que esta prueba sea válida, el termostato debe funcionar correctamente.

NOTA: Esta prueba funciona mejor si se realiza en un motor frío (expuesto a baja temperatura).

NOTA: Si el vehículo ha pasado toda la noche sin funcionar sin que se haya puesto en marcha el motor, la temperatura del refrigerante debe parecerse a la temperatura ambiente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el valor de ECT.

NOTA: Si la temperatura del refrigerante está por encima de 82° C (180° F), permite que el motor se enfríe hasta alcanzar 65° C (150° F).

Ponga en marcha el motor.

Durante el calentamiento del motor, observe el valor de temperatura del refrigerante del motor. El cambio en el valor de temperatura debe ser gradual desde la puesta en marcha hasta la temp. normal de funcionamiento de 82° C (180° F). El valor debe alcanzar al menos 82° C (180° F).

¿Ha aumentado el valor de temperatura del motor gradualmente y ha alcanzado al menos 82° C (180° F)?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el sensor de temperatura de refrigerante del motor.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

***CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO (CONTINUACIÓN)**

6. OTRAS CAUSAS POSIBLES PARA UNA CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO

Los siguientes elementos adicionales necesitan comprobarse como posible causa de una condición de arranque y calado.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable al síntoma.

El sistema de escape no debe tener restricciones.

La compresión del motor debe cumplir con las especificaciones.

La distribución de válvulas del motor debe cumplir con las especificaciones.

El motor no debe tener fugas de vacío.

El cuerpo de mariposa del acelerador no debe presentar acumulación de carbón ni suciedad.

¿Existe alguna de las condiciones mencionadas?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 7

---

7. SUMINISTRO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Antes de continuar, verifique que el depósito de combustible no está vacío.

Siga los diagnósticos para Comprobación de distribución de combustible de este manual.

¿Se ha resuelto la condición de Fallo en el arranque después de seguir la prueba de diagnóstico mencionada?

Sí >> Prueba completa.

No >> Compruebe si existe contaminación o agua en el combustible. Asegúrese de que el combustible que se utiliza en este vehículo cumple con los requisitos en materia de combustible del fabricante; consulte el manual de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Prueba de diagnóstico

1. SELECCION DE LA PRUEBA DE VERIFICACION CORRECTA

Las pruebas de verificación siguientes son para reparaciones diferentes. Seleccione la prueba de Verificación apropiada para la reparación que acaba de completarse.

Reparación de control de velocidad
Diríjase a 2

Reparación del sistema de carga
Diríjase a 3

Reparación del sistema NVLD
Diríjase a 4

El resto de reparaciones
Diríjase a 5

---

2. PRUEBA DE VERIFICACION DE MECANISMO DE TRANSMISION 1

NOTA: Si este vehículo está equipado con sistema de control electrónico de mariposa del acelerador y se han reemplazado los sensores de APP, el PCM o el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, utilice una herramienta de exploración para efectuar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

NOTA: 2. Una vez completada la Prueba de verificación del mecanismo de transmisión deberá efectuarse la prueba de verificación de la caja de cambios.

NOTA: 3. Si se ha reemplazado el PCM y no han sido programados el VIN y kilometraje correctos, se establecerá un DTC en el módulo del ABS, el módulo de airbag y el SKIM/SKREEM.

NOTA: 4. Si el vehículo está equipado con sistema inmovilizador con llave centinela, los datos de la clave secreta deben actualizarse. Consulte la información relativa a programación del PCM, SKIM/SKREEM y el transpondor (llave de encendido) en la Información de programación. Con la herramienta de exploración, programe la información de la clave secreta en el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) mediante la función de reemplazar PCM bajo el menú de WCM.

5. Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están correctamente instalados y conectados.

6. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos y borre todos los códigos.

7. Active el control de velocidad (si está equipado, la luz de crucero se encenderá).

8. Cuando la velocidad del vehículo es superior a 56 km/h (35 mph), oprima y suelte el conmutador SET. El control de velocidad deberá activarse y mantener la velocidad seleccionada.

9. Oprima y suelte el conmutador RESUME/ACCEL. La velocidad del vehículo debe aumentar al menos 3,2 km/h (2 mph).

10. Pulse y mantenga pulsado el conmutador COAST. La velocidad del vehículo debe disminuir.

11. Con precaución, oprima y suelte el pedal de freno. El control de velocidad debe desactivarse.

12. Lleve la velocidad del vehículo de nuevo a 56 km/h (35 mph).

13. Oprima el conmutador RESUME/ACCEL. El control de velocidad debe restablecer la velocidad fijada previamente.

14. Mantenga pulsado el conmutador SET. La velocidad del vehículo debe disminuir.

15. Asegúrese de que la velocidad del vehículo es superior a 35 mph y suelte el conmutador SET. El vehículo debe alcanzar y fijar una nueva velocidad.

16. Oprima y suelte el conmutador CANCEL. El control de velocidad debe desactivarse.

17. Lleve la velocidad del vehículo de nuevo por encima de 56 km/h (35 mph) y active el control de velocidad.

18. Desactive el control de velocidad. (La luz de crucero estará apagada.) El control de velocidad debe desactivarse.

PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (CONTINUACIÓN)

NOTA: REBASAMIENTO/ATRASAMIENTO A CONTINUACION DE LA FIJACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD.

20. Si el usuario del vehículo oprime y suelta repetidamente el botón SET con el pie fuera del acelerador (conocido como fijación levantando el pie), el vehículo puede acelerar y rebasar la velocidad fijada deseada en hasta 8 km/h (5 mph).

21. También puede desacelerar a menos de la velocidad fijada deseada, antes de alcanzar finalmente dicha velocidad.

22. El sistema de control de velocidad dispone de una estrategia adaptable que compensa las variaciones de un vehículo a otro en las longitudes de los cables del control de velocidad.

23. Cuando se fija el control de velocidad con el pie del usuario del vehículo fuera del pedal del acelerador, el control de velocidad piensa que la holgura del cable de control de velocidad es excesiva y la adapta en consecuencia.

24. Si se utilizan continuamente los establecimientos levantando el pie, puede desarrollarse una condición de rebasamiento/atrasamiento del control de velocidad.

25. Para eliminar el aprendizaje de la condición de rebasamiento/atrasamiento el usuario del vehículo debe pulsar y soltar el botón SET mientras mantiene la velocidad fijada deseada utilizando el pedal del acelerador (no desacelerando o acelerando).

26. A continuación, debe colocar el conmutador de control de crucero en posición OFF (o pulsar el botón CANCEL, si está equipado) después de esperar 10 segundos.

27. Este procedimiento debe efectuarse aproximadamente de 10 a 15 veces, de forma que el aprendizaje de la condición de rebasamiento/atrasamiento se elimine completamente.

¿Ha superado el control de velocidad la prueba anterior?

Sí >> La reparación está completa.

No >> Compruebe cualquier Boletín de servicio técnico relacionado y/o consulte el Procedimiento de diagnóstico apropiado.

---

3. PRUEBA DE VERIFICACION DE MECANISMO DE TRANSMISION 2

1. Si este vehículo está equipado con sistema de control electrónico de mariposa del acelerador y se han reemplazado los sensores de APP, el PCM o el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, utilice una herramienta de exploración para efectuar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

NOTA: 2. Una vez completada la Prueba de verificación del mecanismo de transmisión deberá efectuarse la prueba de verificación de la caja de cambios.

NOTA: 3. Si se ha reemplazado el PCM y no han sido programados el VIN y kilometraje correctos, se establecerá un DTC en el módulo del ABS, el módulo de airbag y el SKIM/SKREEM.

NOTA: 4. Si el vehículo está equipado con sistema inmovilizador con llave centinela, los datos de la clave secreta deben actualizarse. Consulte la información relativa a programación del PCM, SKIM/SKREEM y el transpondor (llave de encendido) en la Información de programación. Con la herramienta de exploración, programe la información de la clave secreta en el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) mediante la función de reemplazar PCM bajo el menú de WCM.

5. Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes relacionados con la reparación han sido instalados y conectados correctamente.

6. Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

7. Efectúe la prueba de salida del generador. Consulte la Información de servicio apropiada según sea necesario.

8. Ponga en marcha el motor y fije la velocidad del motor en 2.000 rpm durante al menos treinta segundos.

9. Cicle la llave de encendido entre OFF y ON.

10. Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Queda algún DTC o síntoma?

Sí >> Compruebe cualquier Boletín de servicio técnico y/o consulte el Procedimiento de diagnóstico apropiado.

No >> La reparación está completa.

PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (CONTINUACIÓN)

4. PRUEBA DE VERIFICACION DE MECANISMO DE TRANSMISION 3

1. Instale el Detector de fugas de emisiones volátiles (EELD), herramienta Miller nº 8404 de acuerdo con las instrucciones de la tabla de DTC anterior.

2. Fije el conmutador de control de humos/aire en AIRE.

3. Inserte la punta del suministro de AIRE del aparato de prueba (manguera transparente) dentro del orificio de calibración apropiado del panel de control del aparato de prueba (en función del tamaño de la fuga indicado por el DTC).

4. Pulse el botón remoto de inicio de humos/aire.

5. Sitúe el indicador rojo del dosificador de flujo de aire de forma que quede alineado con la bola indicadora.

6. Una vez completada la calibración, suelte el botón remoto. El dosificador de flujo de EELD ahora está calibrado en litros por minuto según el tamaño de la fuga indicado por el DTC establecido en el PCM.

7. Instale el adaptador de orificio de servicio nº 8404-14 en el orificio de servicio del vehículo.

8. Conecte la manguera de suministro de aire desde EELD al vehículo.

9. Pulse el botón remoto para activar el flujo de AIRE.

NOTA: 10. Los depósitos de mayor volumen, unos niveles de combustible más bajos o si el vehículo está equipado con Válvula de gestión de flujo, esto puede indicar un flujo alto y requerirá 4 a 5 minutos para llenarse.

11. Compare la lectura de la bola indicadora de dosificación de flujo con el indicador rojo.

12. POR ENCIMA del indicador rojo indica presencia de una fuga.

13. POR DEBAJO del indicador rojo indica un sistema sellado.

NOTA: Si este vehículo está equipado con sistema de control electrónico de mariposa del acelerador y se han reemplazado los sensores de APP, el PCM o el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, utilice una herramienta de exploración para efectuar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

15. Si la bola indicadora señala la presencia de una fuga, efectúe la prueba de humos indicada en la prueba anterior, identifique la fuga y repárela. Una vez completada la reparación, efectúe esta prueba de verificación.

¿Ha señalado la bola indicadora la presencia de una fuga?

Sí >> Repita la prueba del DTC para identificar la fuga y repárela.

No >> La reparación está completa.

PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION (CONTINUACIÓN)

5. PRUEBA DE VERIFICACION DE MECANISMO DE TRANSMISION 4

NOTA: 1. Una vez completada la Prueba de verificación del mecanismo de transmisión deberá efectuarse la prueba de verificación de la caja de cambios.

NOTA: 2. Si se ha reemplazado el PCM y no han sido programados el VIN y kilometraje correctos, se establecerá un DTC en el módulo del ABS, el módulo de airbag y el SKIM/SKREEM.

NOTA: 3. Si el vehículo está equipado con sistema inmovilizador con llave centinela, los datos de la clave secreta deben actualizarse. Consulte la información relativa a programación del PCM, SKIM/SKREEM y el transpondor (llave de encendido) en la Información de programación. Con la herramienta de exploración, programe la información de la clave secreta en el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) mediante la función de reemplazar PCM bajo el menú de WCM.

NOTA: 4. Si este vehículo está equipado con sistema de control electrónico de mariposa del acelerador y se han reemplazado los sensores de APP, el PCM o el conjunto de cuerpo de mariposa del acelerador, utilice una herramienta de exploración para efectuar la función de REAPRENDIZAJE DE ETC.

NOTA: 5. Cuando se reemplaza un sensor de O2, deberá borrarse la memoria RAM del PCM, ya sea desconectando el conector C1 del PCM o desconectando momentáneamente el terminal negativo de la batería.

6. El NGC aprende las características de cada elemento calefactor de O2 y esos valores antiguos deben borrarse cuando se instala un sensor de O2 nuevo. Si no se realiza esto, el cliente puede tener problemas en la capacidad de conducción.

7. Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están correctamente instalados y conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.

8. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos.

9. Asegúrese de que el depósito de combustible tiene al menos una cuarta parte de su capacidad. Apague todos los accesorios.

10. Si se ha reemplazado el catalizador, utilice la herramienta de exploración para entrar en la opción “Catalizador reemplazado” del menú Varios y pulse ENTER.

11. Si se ha reparado un DTC de Componente involucrado, efectúe los pasos 12 al 14. Si se ha reparado un DTC de Monitor de OBDII principal, omita esos pasos y continúe la verificación.

12. Una vez transcurrido un mínimo de 10 segundos con el encendido en posición OFF, vuelva a poner el vehículo en marcha y déjelo funcionar durante 2 minutos.

13. Utilice la herramienta de exploración para controlar las condiciones de habilitación de prueba previa apropiadas hasta que se hayan cumplido todas las condiciones. Cuando esto suceda, cambie la pantalla al monitor de OBDII apropiado, (cuando el monitor está en funcionamiento se oirán pitidos audibles).

14. Si el código de fallo reparado vuelve a establecerse o ha sido detectado por el monitor durante la prueba de carretera, la reparación no está completa. Compruebe cualquier Boletín de servicio técnico o actualizaciones rápidas aplicables y vuelva a la lista de Diagnósticos eléctricos del motor.

15. Si la condiciones no pueden reproducirse, borre todos los DTC empleando la herramienta de exploración.

16. Si se ha establecido otro DTC, vuelva a la lista de Diagnósticos eléctricos del motor y siga el recorrido especificado para ese DTC.

¿Se ha realizado la prueba del monitor de OBDII satisfactoriamente y el contador de ciclo bueno ha cambiado a uno o más?

Sí >> La reparación está completa.

No >> Compruebe cualquier Boletín de servicio técnico relacionado y/o consulte el Procedimiento de diagnóstico apropiado.

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR - (DIESEL)

INDICE

página

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR - (DIESEL)
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
P0001 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ABIERTO . . 1231
P0003 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE BAJO 1237
P0004 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ALTO 1242
P0030 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1 1247
P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1 BAJO 1252
P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1 ALTO 1256
P0045 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ABIERTO 1261
P0046 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR 1266
P0047 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR BAJO 1271
P0048 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ALTO 1276
P0069-CORRELACION DE PRESION DEL COLECTOR/PRESION BAROMETRICA . . . 1280
P006D-CORRELACION DE PRESION BAROMETRICA — PRESION DE AIRE DE ENTRADA 1282
P0070 - SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL AGARROTADO 1284
P0087-PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO BAJA . . . 1285
P0088-PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO ALTA. . . . 1291
P0089 - FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 1297
P0090 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1/ABIERTO . 1302
P0091 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 BAJO 1307
P0092 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 ALTO 1311
P0100-SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE 1316
P0102-CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE BAJO 1325
P0103-CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE ALTO 1332
P0112-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO 1339
P0113-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO 1344
P0116-FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR 1349
P0117-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO 1356
P0118-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO 1361
P012C - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO BAJO. 1366
P012D-CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO ALTO 1372
P0130-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1/1 ABIERTO 1377
P0131-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1/1 BAJO 1382
P0132-CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1/1 ALTO 1386
P0134-SEÑAL DE SENSOR DE O2 1/1 INACTIVA 1391
P0135-FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1 . . . 1396
P0182-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE BAJO. 1401
P0183-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE ALTO. 1405
P0192-SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE BAJO . 1410
P0193-SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE ALTO . 1416
P0197-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO 1421
P0198-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO 1425

P0201-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 / ABIERTO 1430
P0202-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 / ABIERTO 1437
P0203-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 / ABIERTO 1444
P0204-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 / ABIERTO 1451
P0205-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 / ABIERTO 1458
P0206-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 / ABIERTO 1465
P0234-CONDICION DE EXCESO DE PRESION REFORZADORA EN EL TURBOALIMENTADOR 1472
P0237-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO BAJO 1474
P0238-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO ALTO 1480
P0261-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 BAJO 1485
P0262-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 ALTO 1491
P0263-CONTRIBUCION/EQUILIBRIO DE CILINDRO 1 1497
P0264-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 BAJO 1499
P0265-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 ALTO 1505
P0266-CONTRIBUCION/EQUILIBRIO DE CILINDRO 2 1511
P0267-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 BAJO 1513
P0268-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 ALTO 1519
P0269-CONTRIBUCION/EQUILIBRIO DE CILINDRO 3 1525
P0270-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 BAJO 1527
P0271-CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 ALTO 1533
P0272-CONTRIBUCION/EQUILIBRIO DE CILINDRO 4 1539
P0273-CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO 1541
P0274-CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO 1547
P0275-CONTRIBUCION/EQUILIBRIO DE CILINDRO 5 1553
P0276-CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO 1555
P0277-CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO 1561
P0278-CONTRIBUCION/EQUILIBRIO DE CILINDRO 6 1567
P0299-CONDICION DE PRESION REFORZADORA INSUFICIENTE EN EL TURBOALIMENTADOR 1569
P0335-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 1571
P0336-FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 1577
P0340-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 1583
P0341-FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 1589
P0401-FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR 1595
P0402- DETECTADA CIRCULACION EXCESIVA DE GASES DE ESCAPE (EGR) . 1596
P0403-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO 1597
P0407-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR BAJO . . . 1601
P0408-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ALTO . . . 1607
P0460-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE 1613
P0462-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO 1619
P0463-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO 1623
P0471-FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE 1628
P0472-SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE BAJO 1633
P0473-SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE ALTO 1639
P0480–CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR DE REFRIGERACION 1/ABIERTO 1644
P0487-CIRCUITO A CONTROLADOR DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ABIERTO 1649
P0488-RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR 1654
P0489-CIRCUITO DE CONTROL DE EGR BAJO 1661
P0490-CIRCUITO DE CONTROL DE EGR ALTO 1665
P0504-PLAUSIBILIDAD DE CIRCUITOS DE SEÑAL DE CONMUTADOR DEL FRENO CON CONTACTO REDUNDANTE 1670
P0513-LLAVE DE SKIM NO VALIDA 1677
P0522-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO 1679
P0523-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO 1685
P0524-LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ES DEMASIADO BAJA 1690
P053A-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ABIERTO 1692

P053B-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER BAJO 1696
P053C-CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ALTO 1700
P0562-VOLTAJE DE ECM DEMASIADO BAJO 1705
P0563-VOLTAJE DEL ECM DEMASIADO ALTO 1707
P0578-CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 AGARROTADO 1709
P0579-FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 1715
P0580-CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO 1721
P0581-CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO 1727
P0585-CORRELACION DE CONMUTADORES 1/2 DE CONTROL DE VELOCIDAD 1733
P0590-CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 2 AGARROTADO 1738
P0591-FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD 1744
P0592-CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO 1750
P0593-CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO 1756
P0607-FUNCIONAMIENTO INTERNO DE ECU 1762
P0610-FALTA DE CONCORDANCIA DE OPCIONES DE LA ECU DEL VEHICULO . . 1763
P0615-CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE ARRANQUE/ABIERTO 1764
P0616-CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE BAJO 1768
P0617-CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE ALTO 1771
P0627-CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE/ABIERTO 1774
P0628-CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE BAJO 1778
P0629-CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ALTO 1782
P0642-CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO 1787
P0643-CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO 1791
P0645-CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A/A ABIERTO 1795
P0646-CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A/A BAJO 1799
P0647-CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A/A ALTO 1803
P0652-CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO 1808
P0653-CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO 1812
P065A-FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR 1816
P0671-CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 1 1818
P0672-CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 2 1821
P0673-CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 3 1824
P0674-CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 4 1827
P0675-CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 5 1830
P0676-CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 6 1833
P068A-DESCONEXION DEL RELE DEL ECM DEMASIADO PRONTO 1836
P068B-DESCONEXION DEL RELE DE ECM DEMASIADO TARDE 1839
P0698-CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO 1843
P0699-CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO 1848
P0700-TCM DTC 1853
P0706-RACIONALIDAD DEL SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS 1854
P0730-RELACION DE ENGRANAJES INCORRECTA 1855
P0740–TCC FUERA DE LIMITES 1856
P0743-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE TCC 1857
P0748-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DEL MODULADOR 1858
P0753-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 1-2/4-5 1859
P0758-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 2-3 . 1860
P0763-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 3-4 . 1861
P0778-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO 1862
P1648-FALLO INTERNO DEL MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES 1863
P1649-CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MODULO DE BUJIAS INCADENSCENTES 1864
P1685-SISTEMA DE SKIM 1868
P2008-CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ABIERTO 1869
P2009-CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION BAJO 1873
P2010-CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ALTO 1877
P2121-FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1882

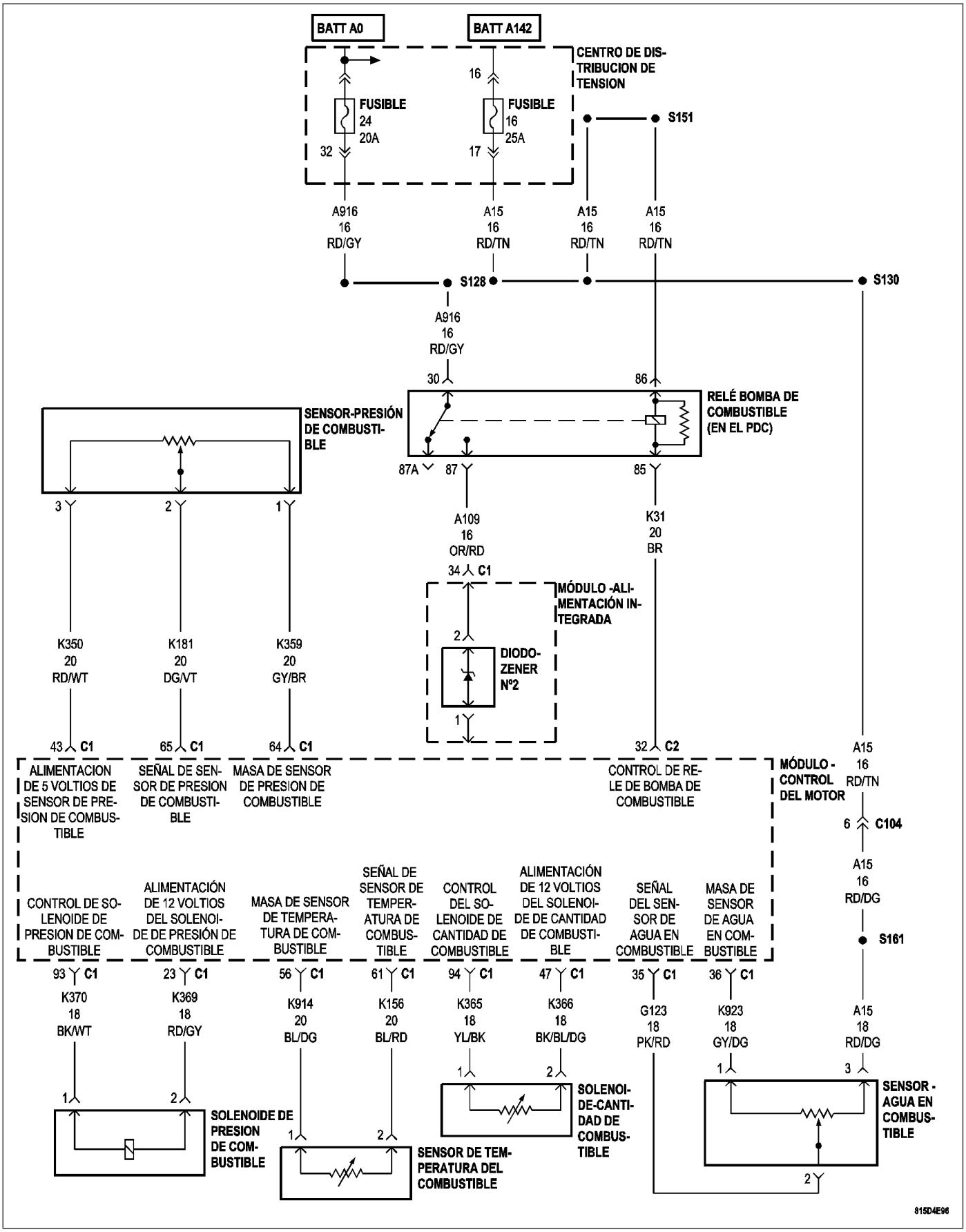
P2122-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO 1889
P2123-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO 1894
P2127-CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO 1899
P2128-CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO 1904
P2138-CORRELACION DEL SENSOR 1/2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR . 1909
P213A-CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO 1912
P213C-CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO 1917
P213D-CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO 1921
P2141-CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO 1927
P2142-CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO 1932
P2146-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO . . 1938
P2147-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO 1941
P2148-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO 1945
P2149-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO . . 1949
P2150-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO 1952
P2151-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO 1956
P2231-CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CALEFACTOR 1960
P2237- CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1/1 ABIERTO 1965
P2238-CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1/1 BAJO 1970
P2239-CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1/1 ALTO 1974
P2243-CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1/1 ABIERTO 1979
P2244-FUNCIONAMIENTO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1/1 . . . 1984
P2245-CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1/1 BAJO 1989
P2246-CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1/1 ALTO 1993
P2264-CIRCUITO DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE 1998
P2269- CONDICION DE AGUA EN COMBUSTIBLE 2005
P2280-RESTRICCION DEL FILTRO DE AIRE 2006
P2299-INCOMPATIBILIDAD DE LA POSICION DEL PEDAL DEL FRENO Y LA POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR . 2008
P2627-CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1/1 BAJO 2011
P2628-CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1/1 ALTO 2016
P2A00-FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE O2 1/1 2021
B10B3-CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 1 DE LA CABINA 2026
B10B7-CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 2 DE LA CABINA 2028
B1138-CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA BAJO 2030
B1139-CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ALTO 2034
B113A - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ABIERTO . 2038
B1C32 - AIRBAG DESPLEGADO DETECTADO 2042
U0101-COMUNICACION PERDIDA CON EL MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS 2043
U0103-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO 2044
U1132-COMUNICACION DEL GENERADOR 2045
U0114-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL 2049
U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO . . . 2050
U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 2051
U0402-DATOS INVEROSIMILES RECIBIDOS DEL TCM 2052
U0415-DATOS RECIBIDOS DESDE EL ABS NO PLAUSIBLES 2053

U0429-IMPLAUSIBLE DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DEL SCM 2054
U1004-FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C 2055
U1008-BUS DE LIN 1 2056
U110A-COMUNICACION PERDIDA CON CAN C DE SCM 2060
U1113-PERDIDA DE MENSAJE DE PRESION DEL A/A 2061
U0106-COMUNICACION PERDIDA CON MODULO DE CONTROL DE BUJIAS INCADESCENTES 2062
*EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA . . 2067
*EL MOTOR NO ARRANCA 2071
*FALTA DE POTENCIA DEL MOTOR 2076
*COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR 2082
*COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE SOBREALIMENTACION 2085
*COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION 2087
*COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR 2090
*COMPROBACION DEL SISTEMA DE EGR 2092
*COMPROBACION DE LA VALVULA DE ACELERACION DE EGR 2095
*COMPROBACION DE SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR 2097
COMPROBACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL LADO ALTO 2098
*COMPROBACION DE LA ALIMENTACION DEL ECM Y CIRCUITOS DE MASA 2101
*DTC INTERMITENTE 2104
PRE-PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS 2105
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL PRUEBA DE VERIFICACION 2107

DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR - (DIESEL)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

P0001 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ABIERTO



P0001 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control del motor (ECM) detecta un voltaje inverosímil en el circuito controlador del solenoide de cantidad de combustible (K365) durante 0,2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) EN CORTO A MASA
(K365) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K366)
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DEL COMBUSTIBLE (K366) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la cantidad de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0001 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de la cantidad de combustible.

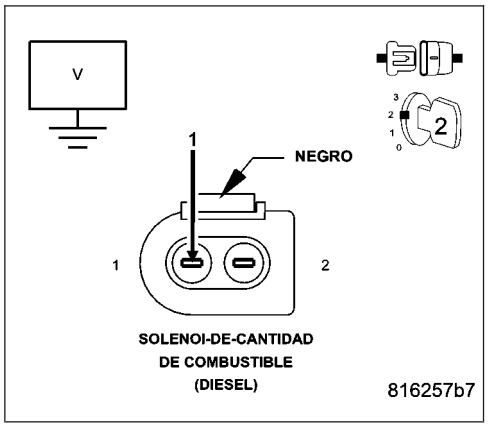
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de la cantidad de combustible (K365) en el conector del solenoide de la cantidad de combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de la cantidad de combustible (K365). Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

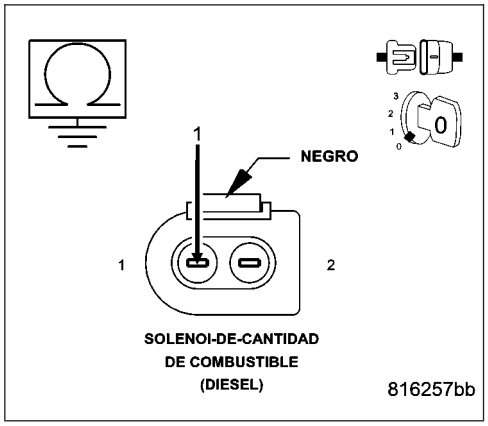
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de la cantidad de combustible (K365) en el conector del solenoide de la cantidad de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

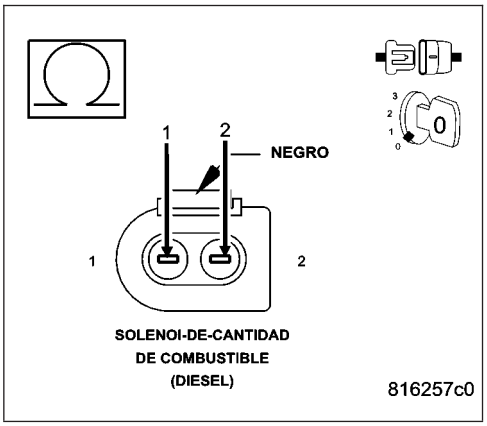
No >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de la cantidad de combustible (K365).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0001 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. (K365) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K366)

Mida la resistencia entre el circuito controlador del solenoide de la cantidad de combustible (K365) y el circuito de alimentación de 12 voltios del solenoide de cantidad de combustible (K366) en el conector del solenoide de la cantidad del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

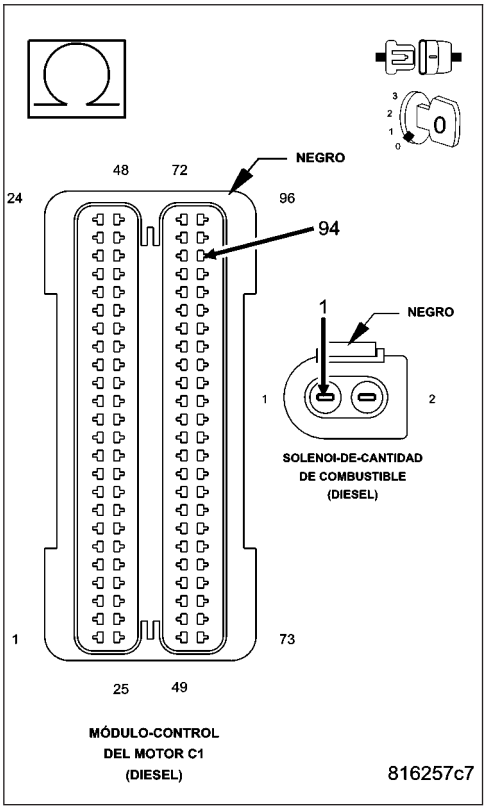
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito de alimentación de 12 voltios del solenoide de cantidad de combustible (K366) en el circuito controlador del solenoide de cantidad de combustible (K365).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de cantidad del combustible (K365), entre el conector del solenoide de cantidad del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

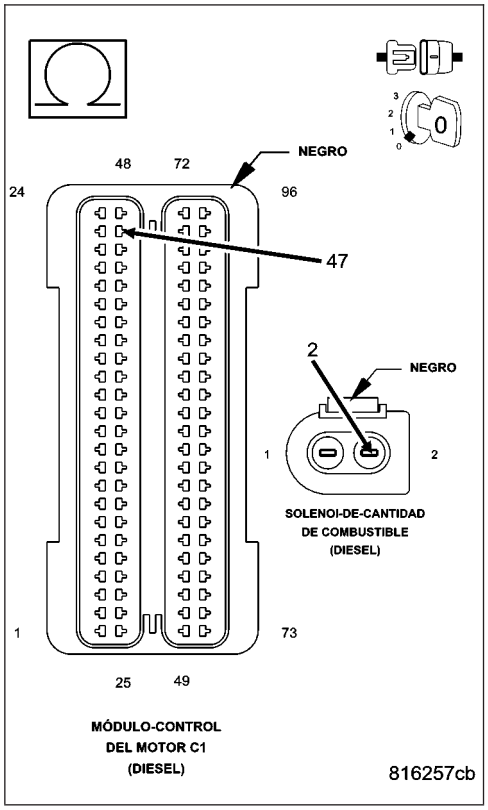
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide de cantidad del combustible (K365).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0001 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DEL COMBUSTIBLE (K366) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de suministro del solenoide de cantidad del combustible de 12 voltios (K366) entre el conector del solenoide de cantidad del combustible y el conector de módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de suministro del solenoide de cantidad del combustible de 12 voltios (K366).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el solenoide de cantidad del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la cantidad de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0001 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el solenoide de cantidad del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

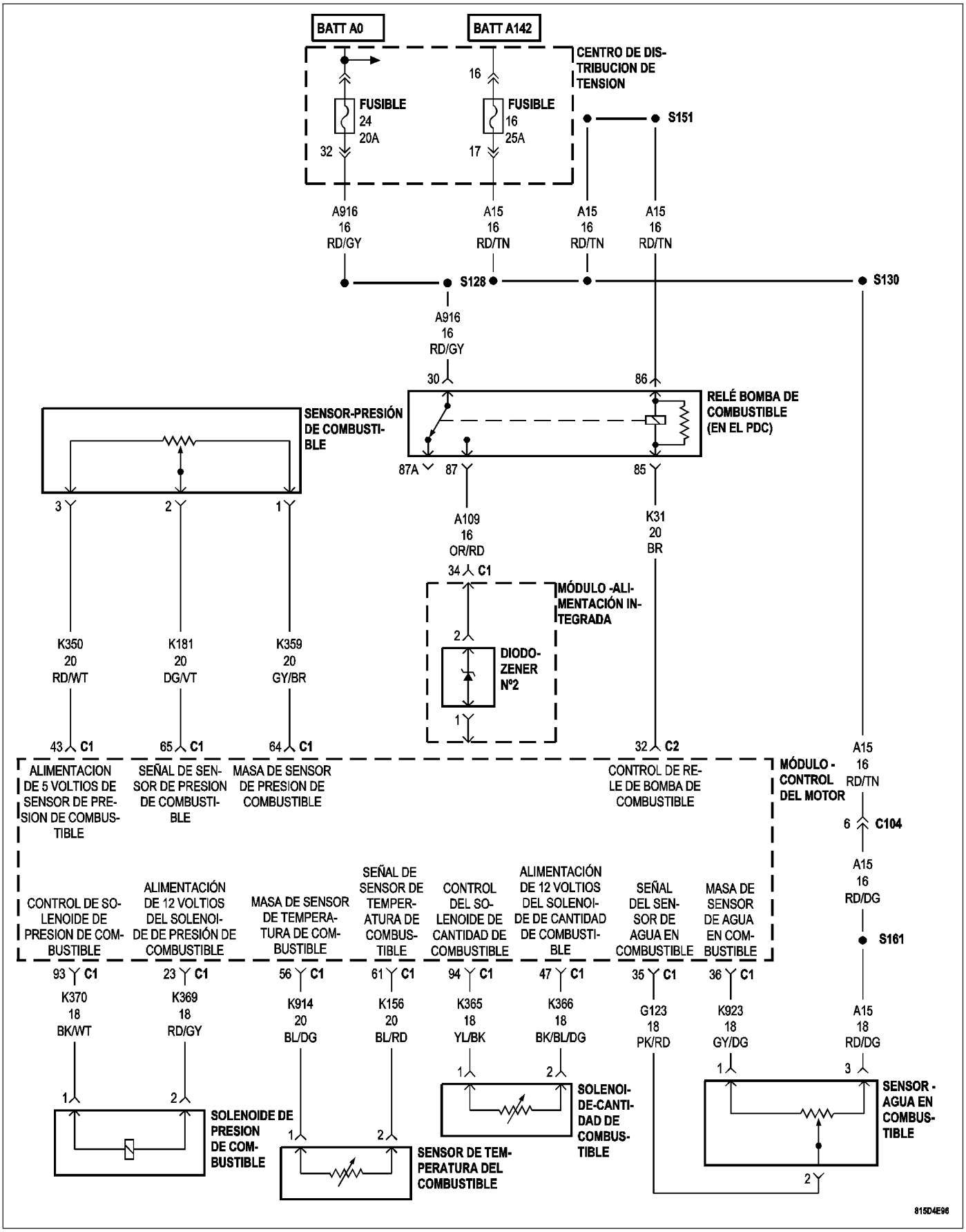
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0003 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE BAJO



P0003 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el voltaje del circuito controlador del solenoide de cantidad de combustible (K365) durante 0,2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DEL COMBUSTIBLE (K366) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la cantidad de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

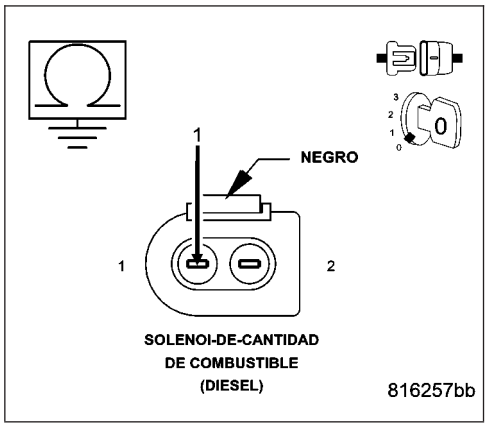
2. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de la cantidad de combustible.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de la cantidad de combustible (K365) en el conector del solenoide de la cantidad de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de la cantidad de combustible (K365).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0003 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

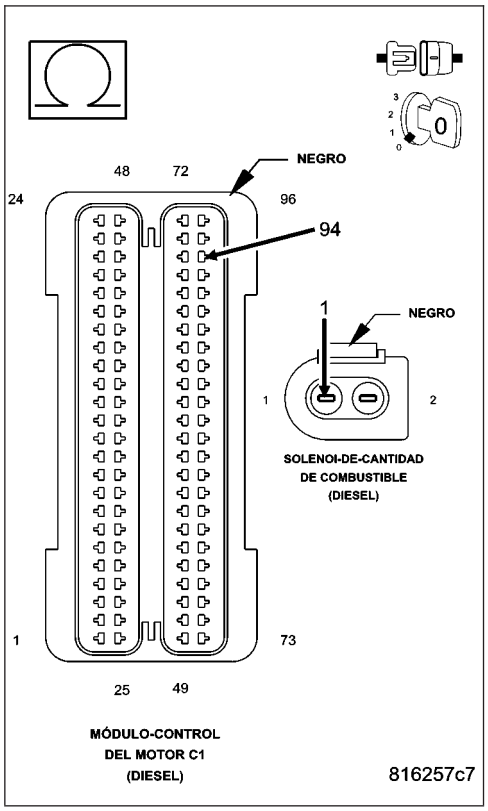
Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de cantidad del combustible (K365), entre el conector del solenoide de cantidad del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide de cantidad del combustible (K365).

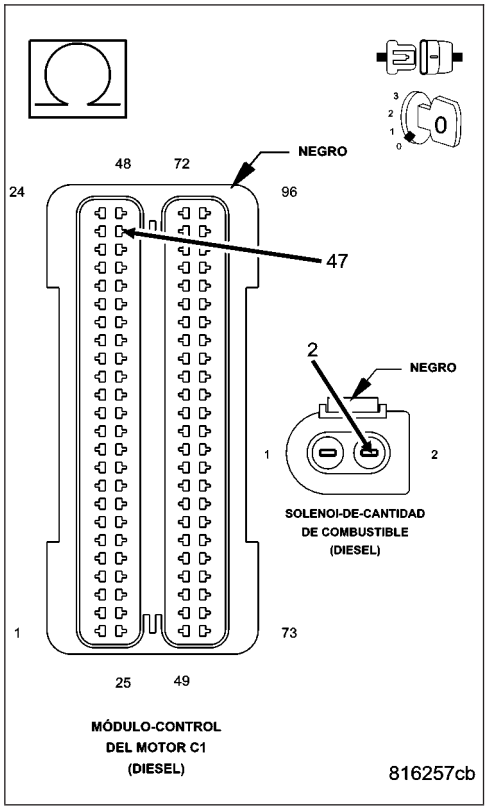
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0003 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DEL COMBUSTIBLE (K366) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de suministro del solenoide de cantidad del combustible de 12 voltios (K366) entre el conector del solenoide de cantidad del combustible y el conector de módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de suministro del solenoide de cantidad del combustible de 12 voltios (K366).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el solenoide de cantidad del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la cantidad de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0003 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el solenoide de cantidad del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

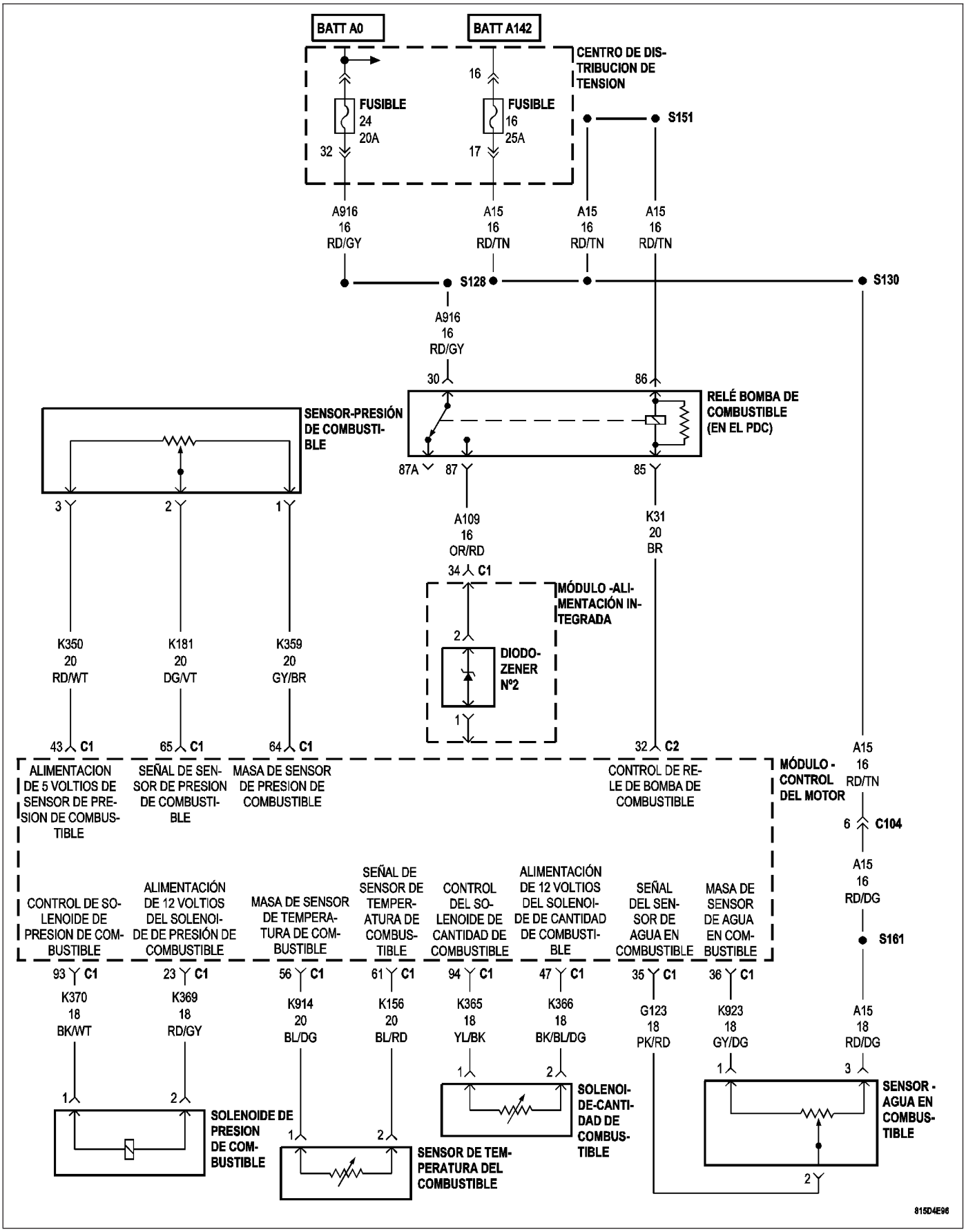
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0004 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ALTO



P0004 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito controlador del solenoide de cantidad de combustible (K365) durante 0,2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la cantidad de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0004 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de la cantidad de combustible.

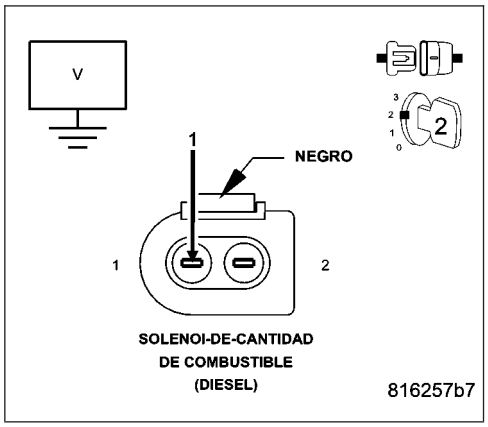
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de la cantidad de combustible (K365) en el conector del solenoide de la cantidad de combustible.



¿Hay voltaje presente?

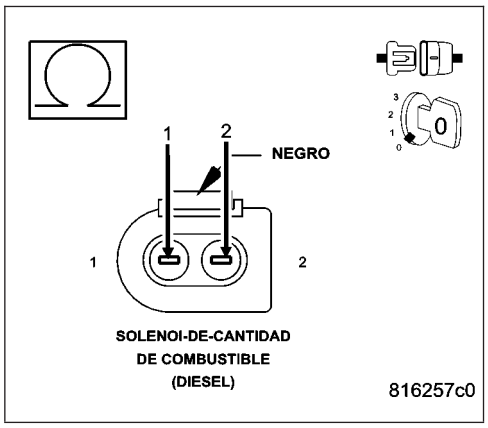
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de la cantidad de combustible (K365). Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K365) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K366)

Mida la resistencia entre el circuito controlador del solenoide de la cantidad de combustible (K365) y el circuito de alimentación de 12 voltios del solenoide de cantidad de combustible (K366) en el conector del solenoide de la cantidad del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

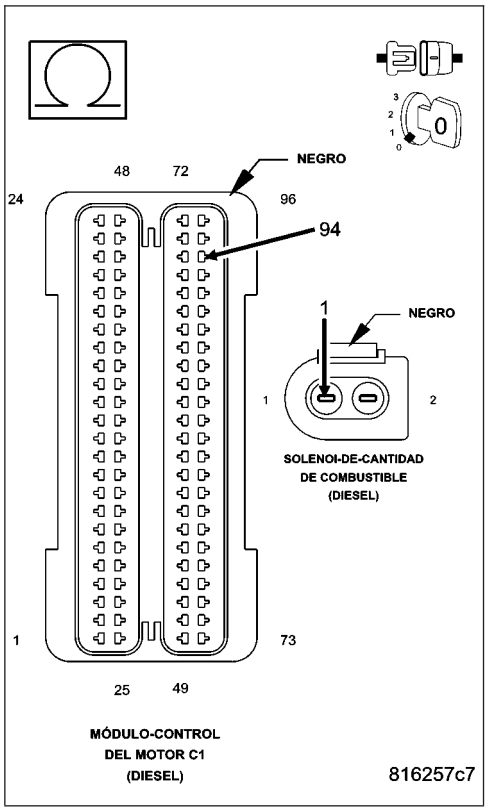
No >> Repare el corto al circuito de alimentación de 12 voltios del solenoide de cantidad de combustible (K366) en el circuito controlador del solenoide de cantidad de combustible (K365).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0004 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CONTROL DEL SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE (K365) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de cantidad del combustible (K365), entre el conector del solenoide de cantidad del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide de cantidad del combustible (K365).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el solenoide de cantidad del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la cantidad de combustible.
Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0004 - CIRCUITO DE CONTROL DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el solenoide de cantidad del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

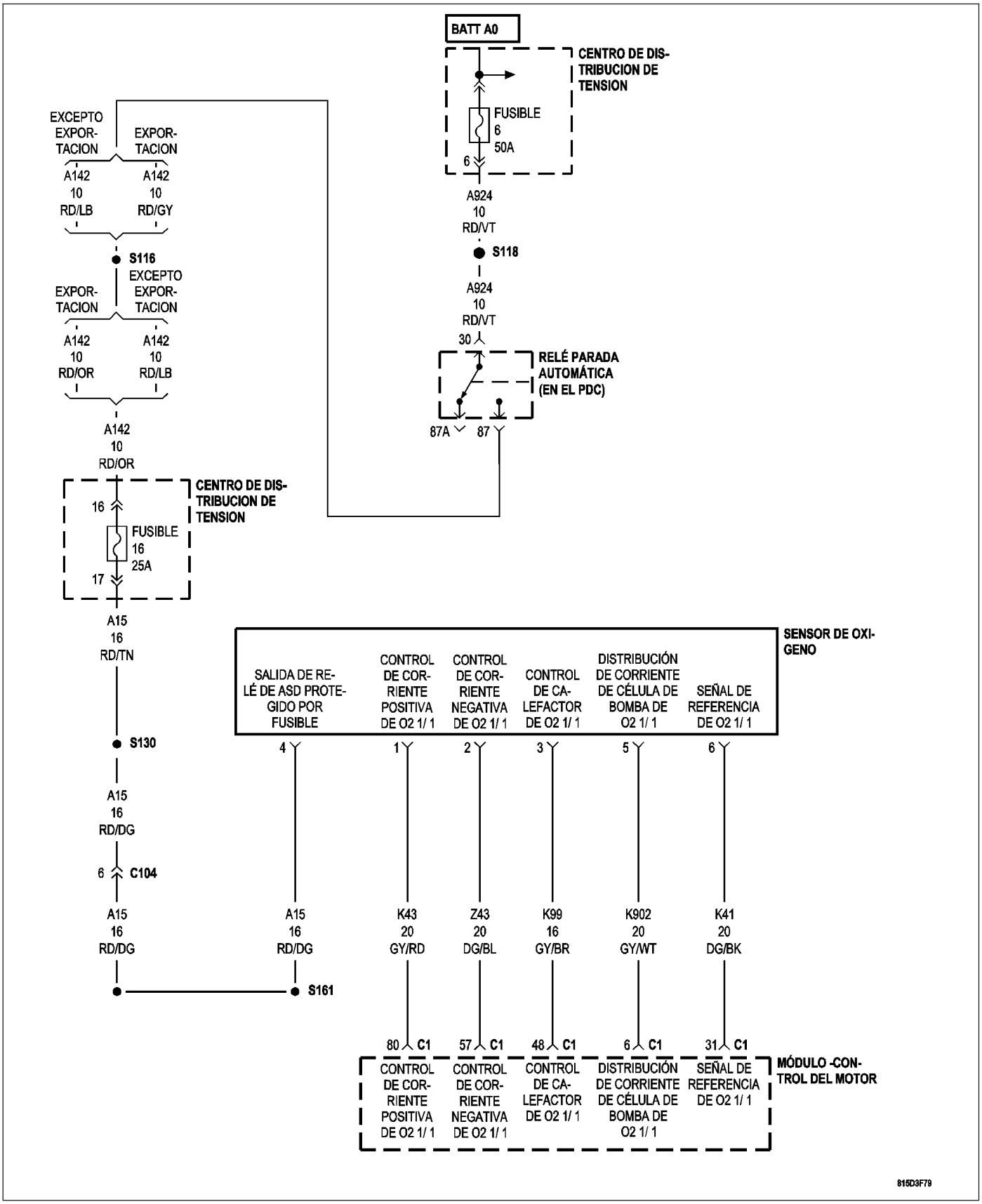
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0030 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1



P0030 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función del calefactor del sensor de oxígeno activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un voltaje inverosímil en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0030 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

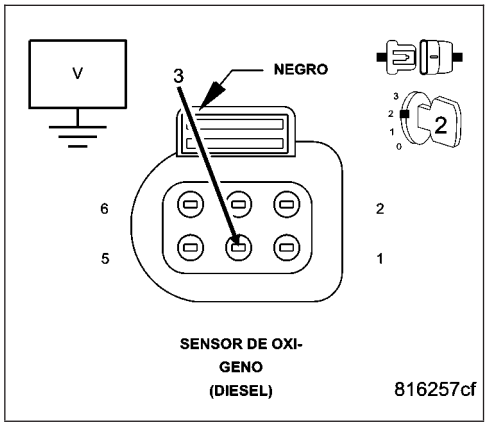
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

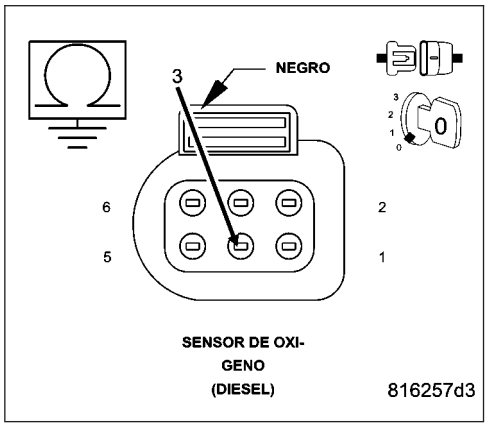
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0030 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

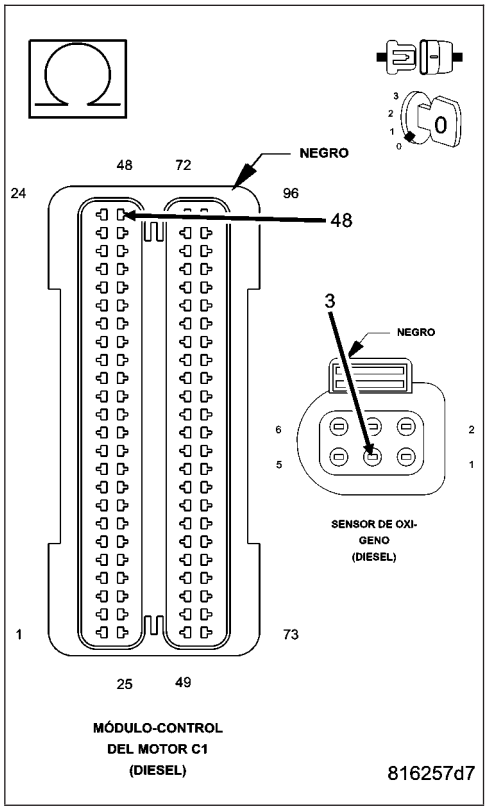
Mida la resistencia del circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



5. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

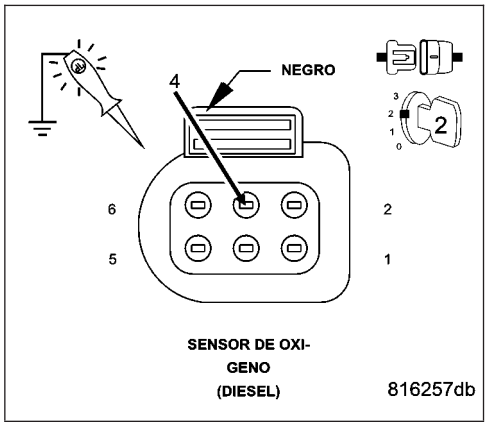
Mida la resistencia del circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del relé de parada automática.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0030 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

6. SENSOR DE OXIGENO

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

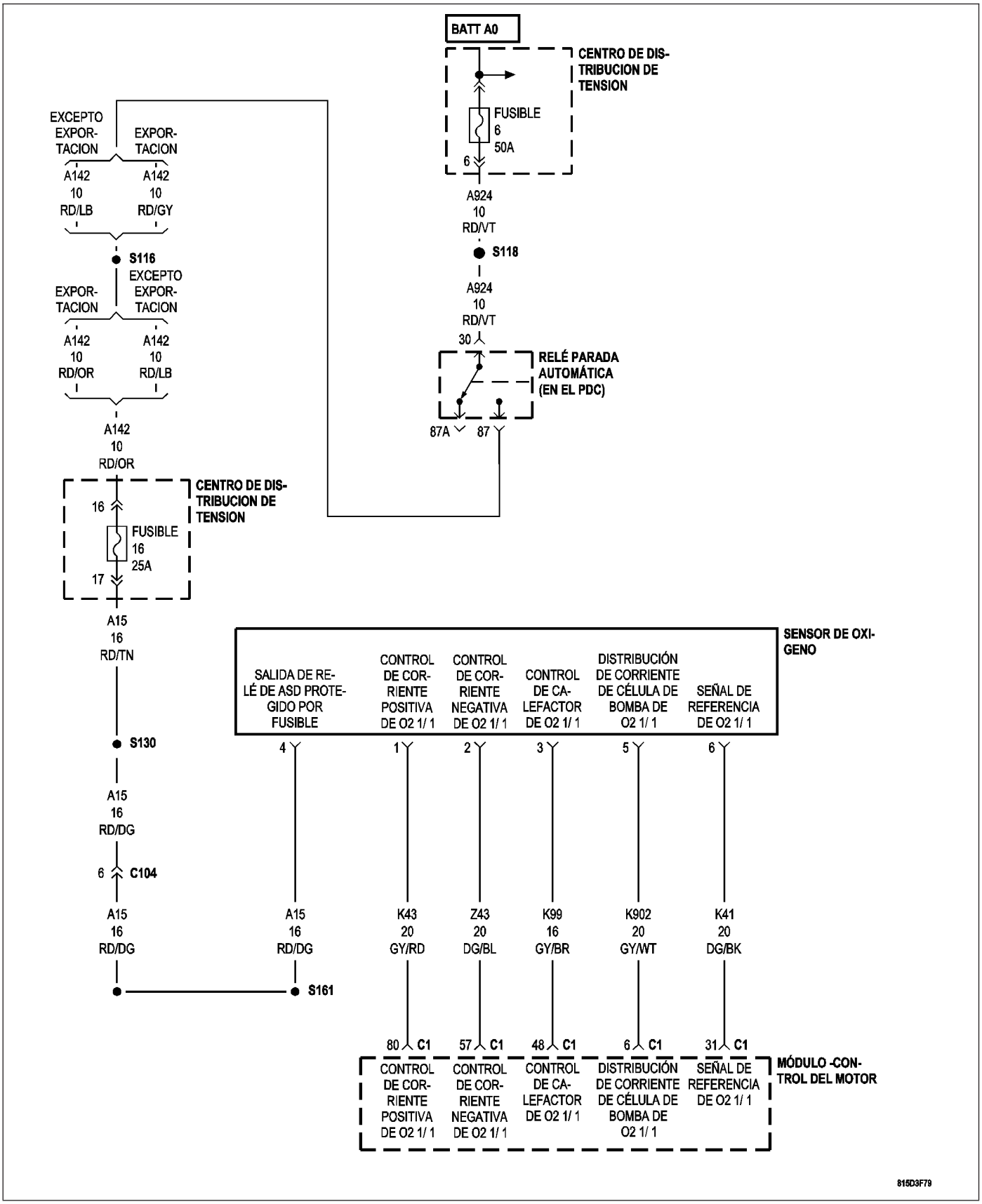
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO



P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función del calefactor del sensor de oxígeno activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

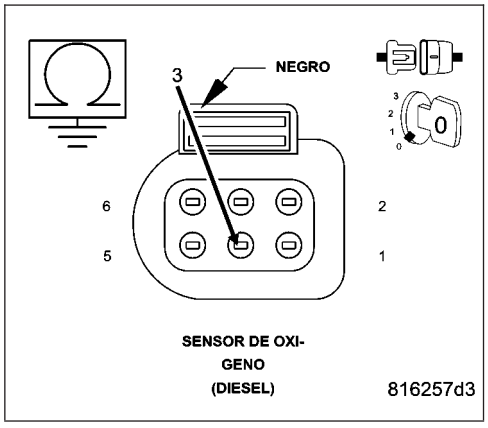
2. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

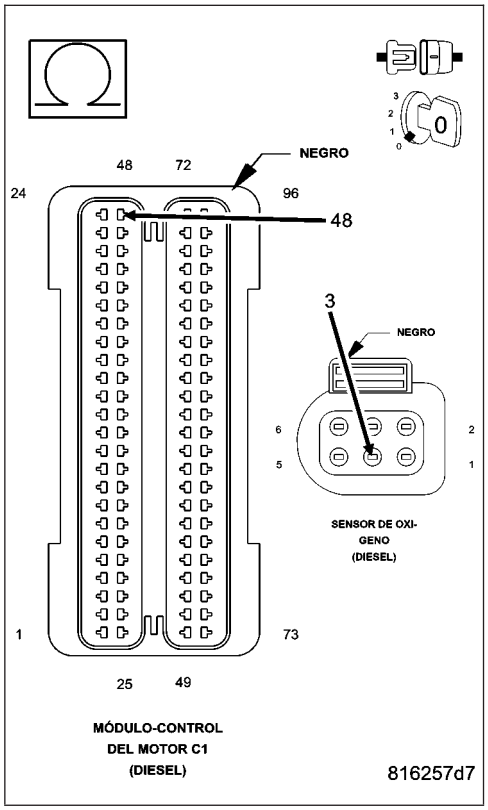
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. SENSOR DE OXIGENO

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0031 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

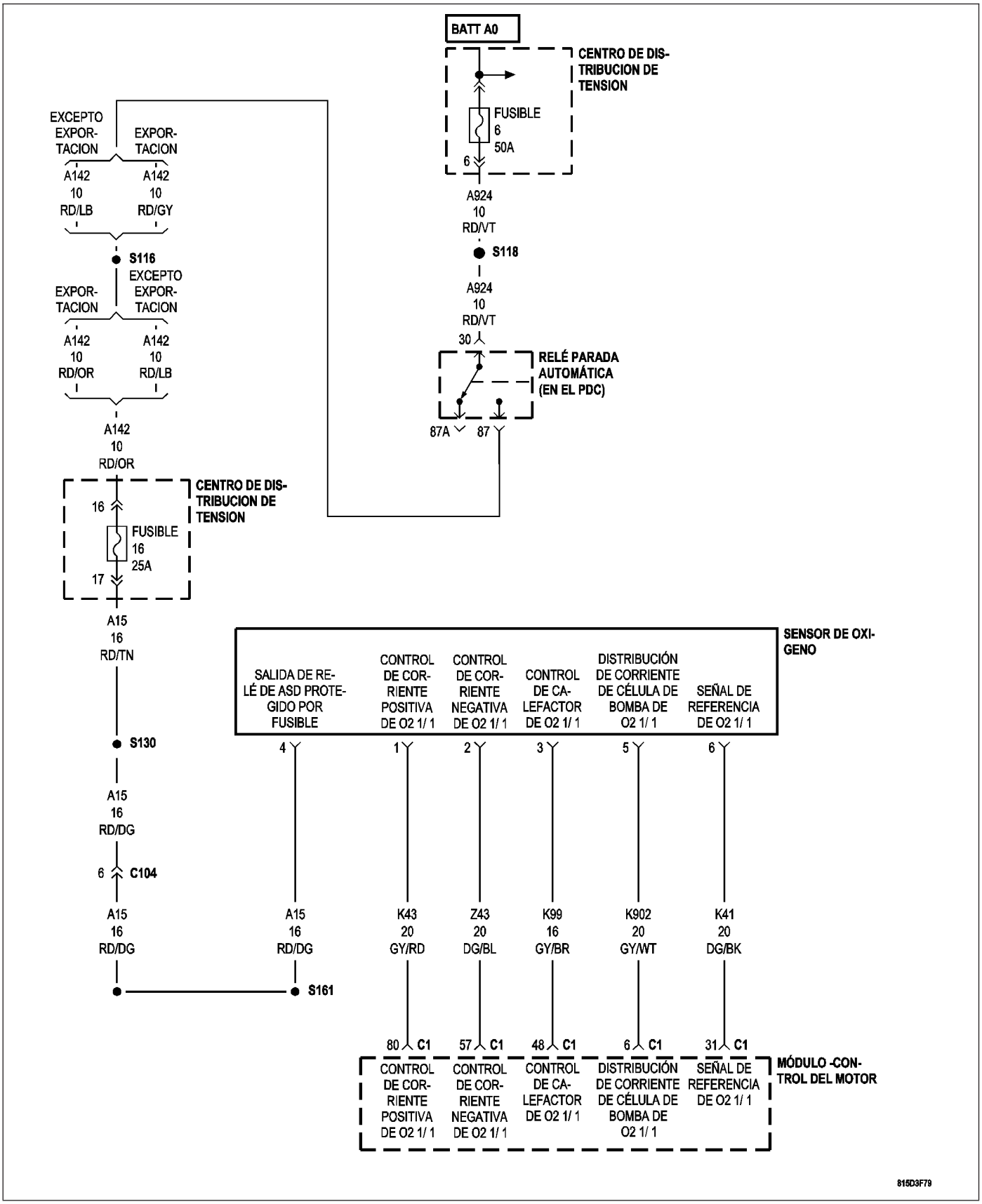
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO



P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función del calefactor del sensor de oxígeno activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO CONTROLADOR DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15)
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

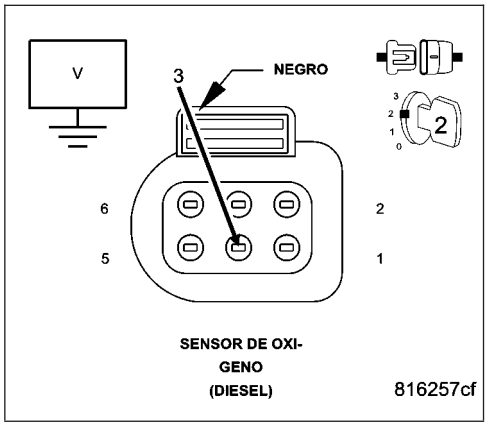
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

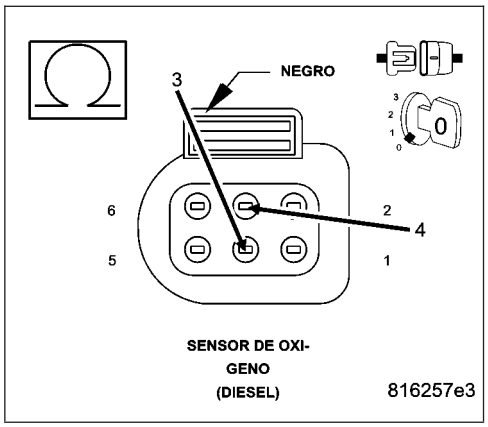
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO CONTROLADOR DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) y la salida de relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

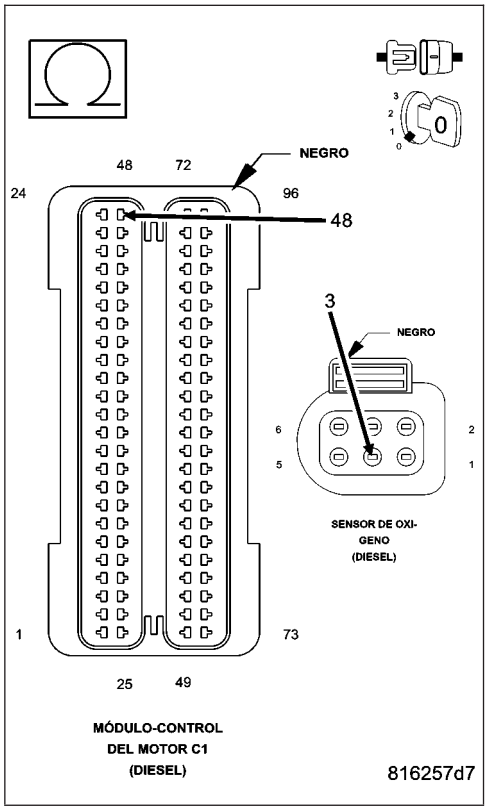
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE OXIGENO

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0032 - CIRCUITO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

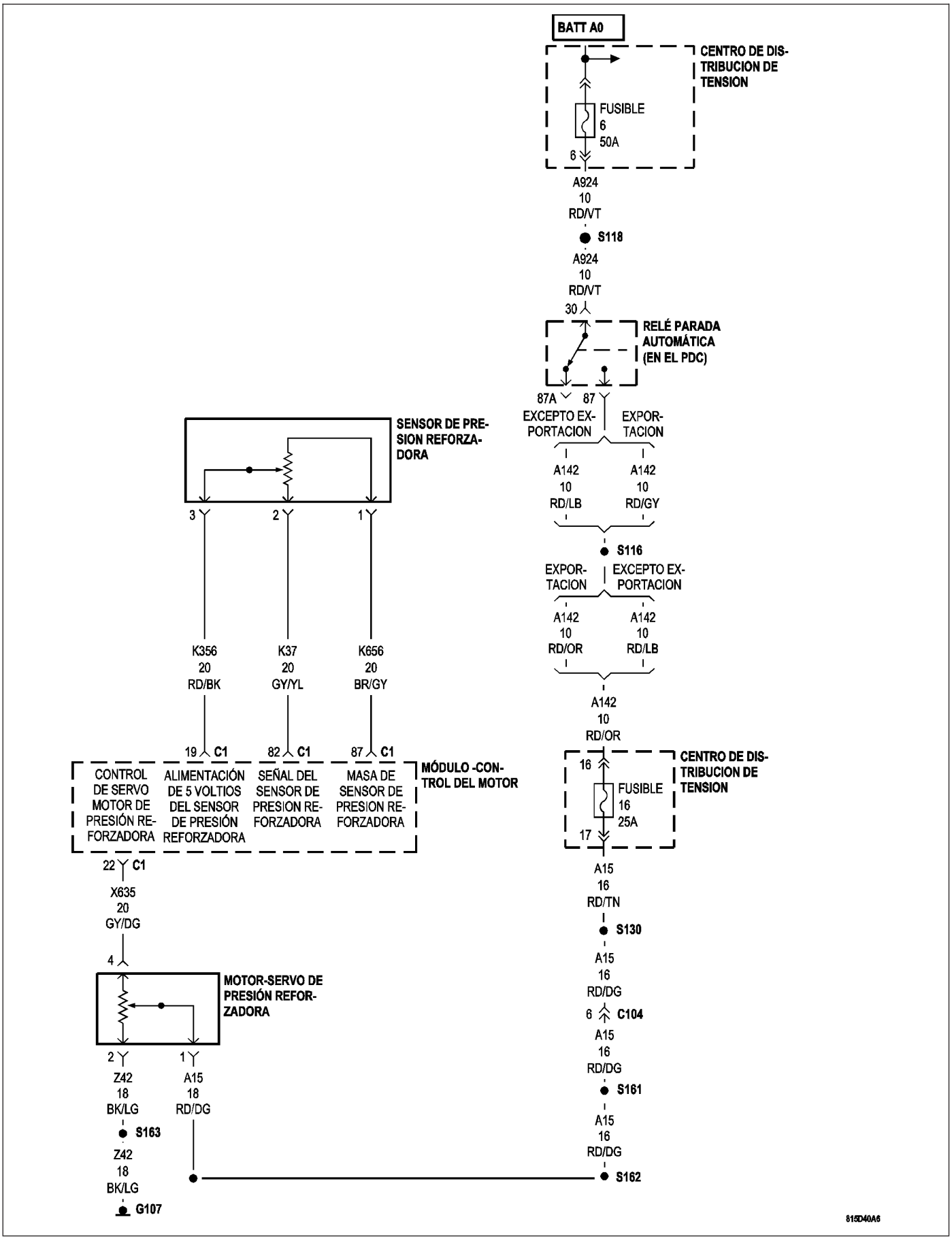
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0045 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ABIERTO



P0045 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función del motor de servo de presión reforzadora desactivada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) está abierto durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A MASA
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el motor de servo de presión reforzadora.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0045 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

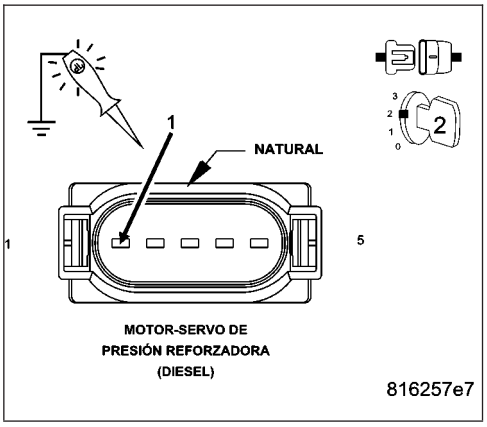
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector de mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

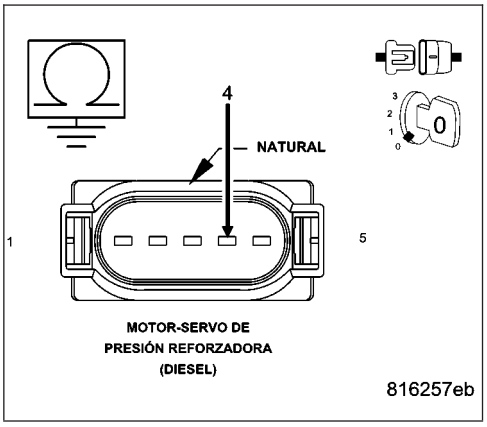
---

3. CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) en el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

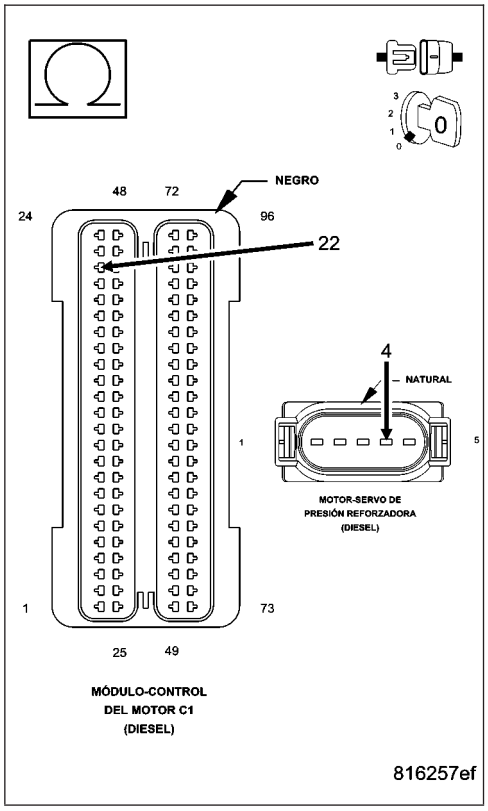
No >> Repare el corto a masa en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0045 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) entre el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora y el conector del mazo de cables del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el motor de servo de presión reforzadora de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el motor de servo de presión reforzadora.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0045 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el motor de servo de presión reforzadora y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

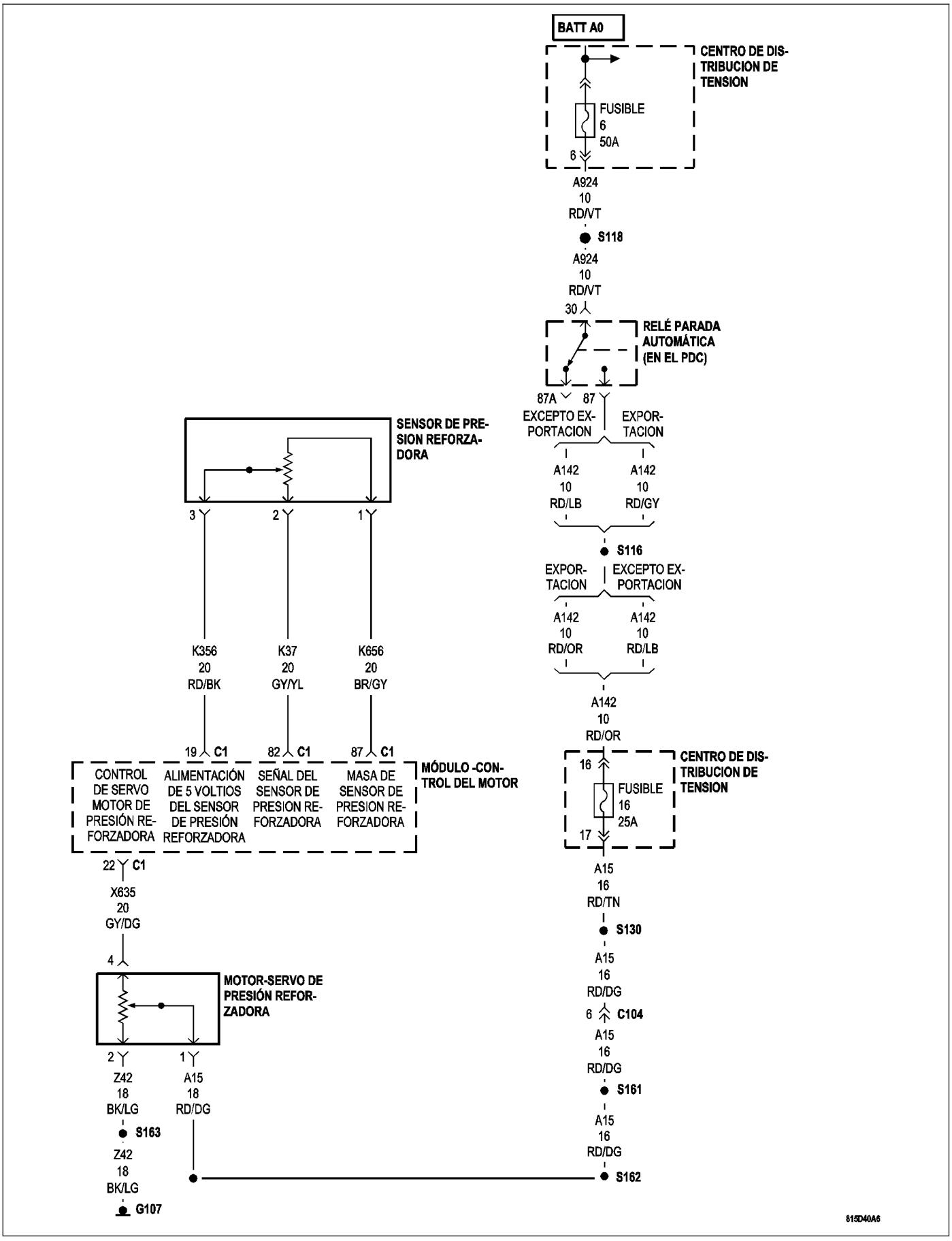
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0046 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR



P0046 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función del motor de servo de presión reforzadora activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el voltaje del circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) es inverosímil.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A MASA
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el motor de servo de presión reforzadora.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0046 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR (CONTINUACIÓN)

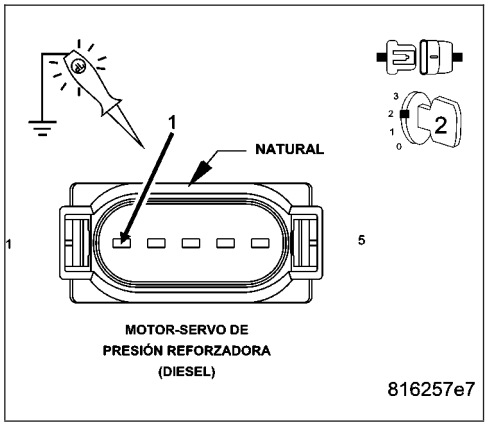
2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector de mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.



NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

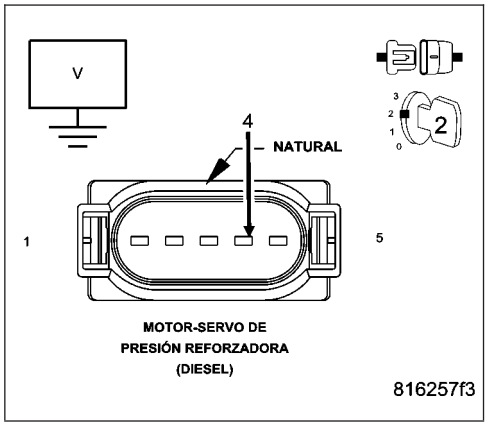
Desconecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) en el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0046 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

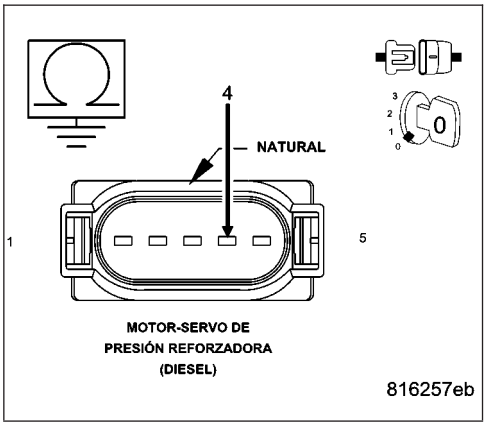
Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) en el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.

¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto a masa en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



5. CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

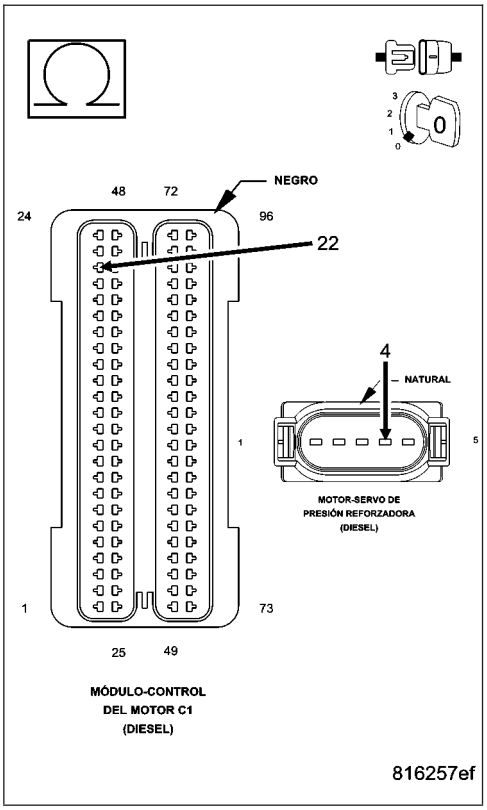
Mida la resistencia del circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) entre el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora y el conector del mazo de cables del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0046 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR (CONTINUACIÓN)

6. MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el motor de servo de presión reforzadora de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el motor de servo de presión reforzadora.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el motor de servo de presión reforzadora y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

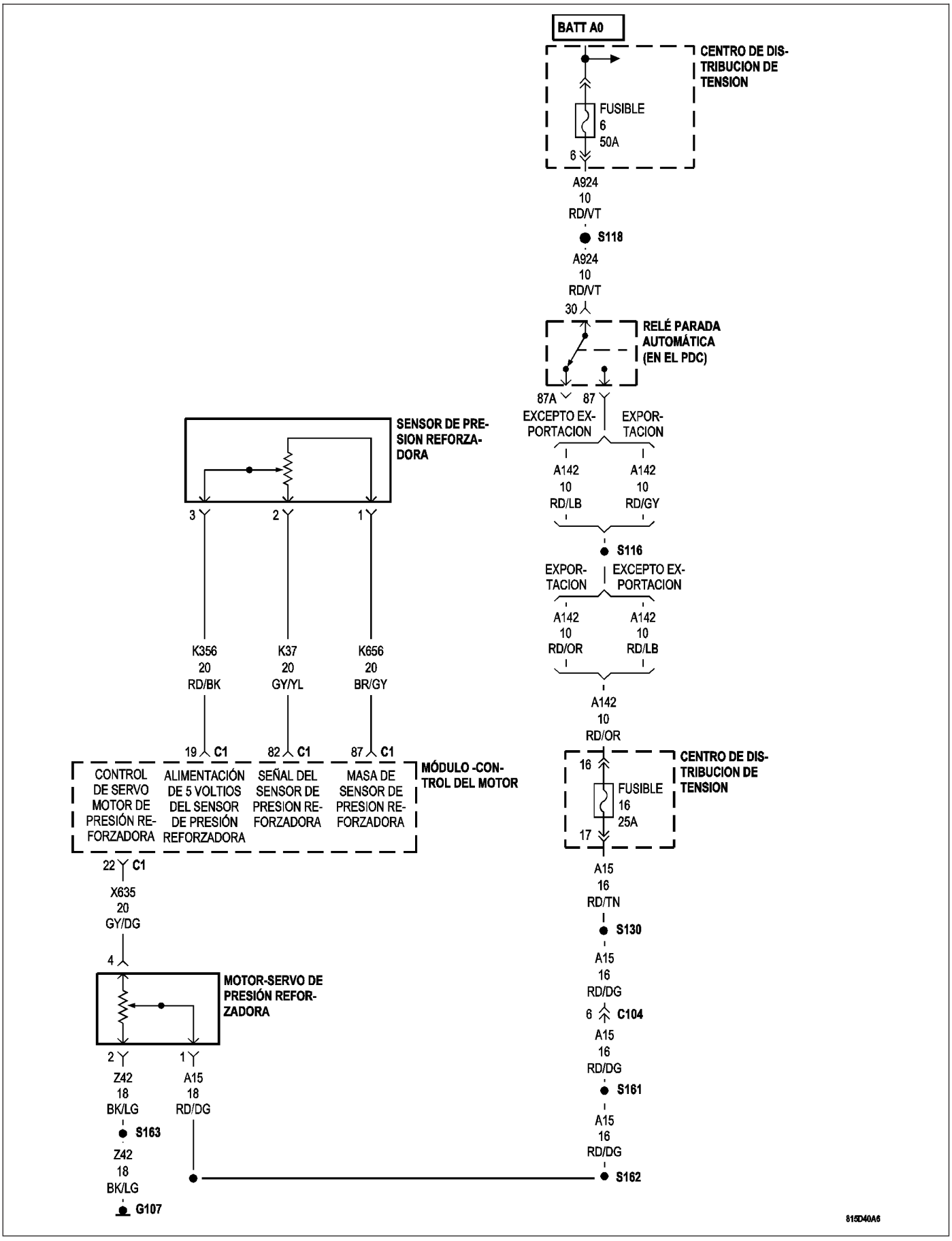
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0047 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR BAJO



P0047 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función del motor de servo de presión reforzadora desactivada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) durante 5,3 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A MASA
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el motor de servo de presión reforzadora.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0047 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

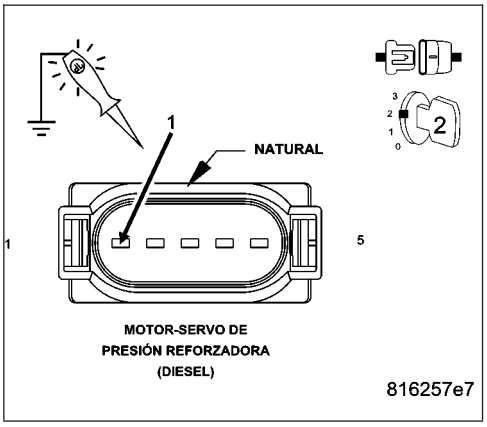
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector de mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

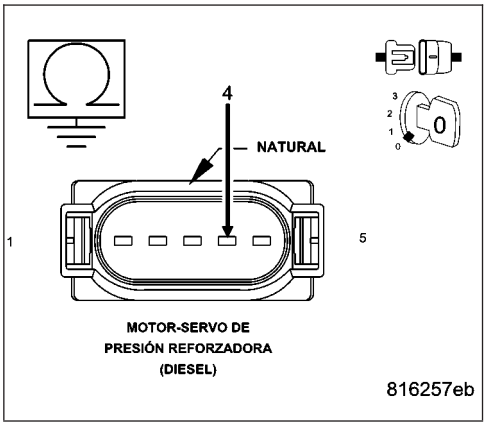
---

3. CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) en el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

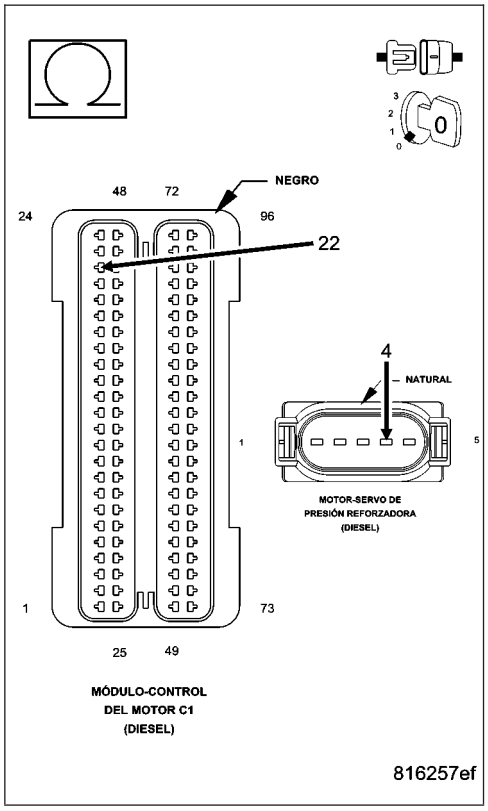
No >> Repare el corto a masa en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0047 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) entre el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora y el conector del mazo de cables del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el motor de servo de presión reforzadora de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el motor de servo de presión reforzadora.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0047 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el motor de servo de presión reforzadora y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

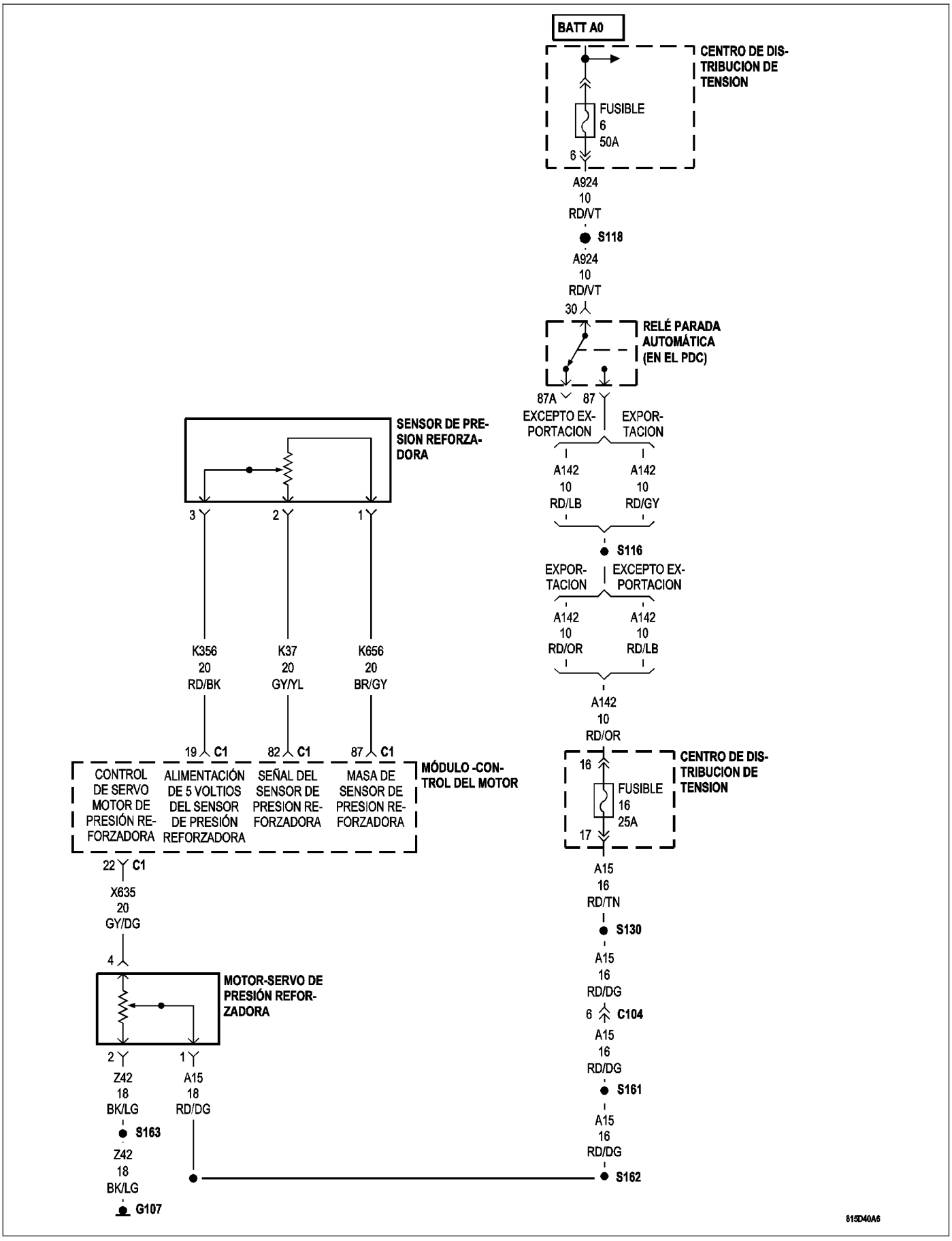
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0048 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ALTO



P0048 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función del motor de servo de presión reforzadora activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el motor de servo de presión reforzadora.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0048 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO CONTROLADOR DEL MOTOR DEL SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.

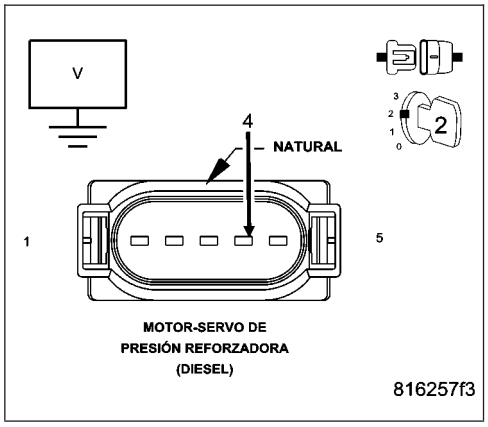
Desconecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) en el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635). Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. CONTROL DEL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA (X635) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

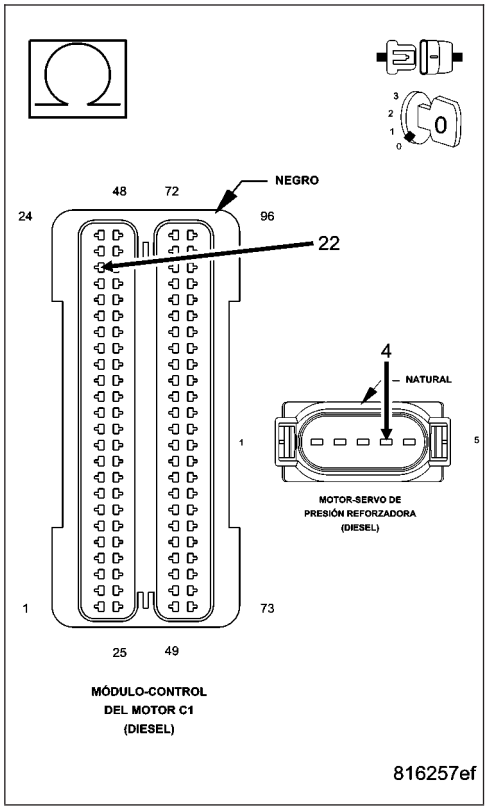
Mida la resistencia del circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635) entre el conector del mazo de cables del motor de servo de presión reforzadora y el conector del mazo de cables del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del motor de servo de presión reforzadora (X635).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0048 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBOALIMENTADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el motor de servo de presión reforzadora de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Utilice la herramienta de exploración para accionar el motor de servo de presión reforzadora.
Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el motor de servo de presión reforzadora y el módulo de control del motor (ECM).
Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0069 - CORRELACION DE PRESION DEL COLECTOR / PRESION BAROMETRICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El sensor de presión barométrica/atmosférica es un componente interno del ECM y no puede reemplazarse por separado. El ECM compara la señal del sensor atmosférico/barométrico con la señal del sensor de presión reforzadora durante las RPM bajas del motor (sin condiciones de presión reforzadora del turboalimentador) para determinar la verosimilitud de estos sensores.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor inferior a 670 RPM. Temperatura del aire de admisión entre 9,96*C y 84,9*C. No existen DTC de voltaje de referencia del sensor. No existen otros DTC de presión reforzadora. No existen DTC del sensor de presión atmosférica/barométrica.
- **Condición de establecimiento:**
  La diferencia entre la señal del sensor de presión reforzadora y la señal del sensor de presión atmosférica/barométrica está por encima de 150 kPa (2,175 PSI.) durante al menos 6,0 segundos.

Causas posibles
CONECTORES Y CABLEADO RELACIONADOS CON EL SENSOR DE PRESION REFORZADORA
SENSOR DE PRESION REFORZADORA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS EN EL ECM

NOTA: Compruebe y anote la presión atmosférica/barométrica verdadera.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE.

---

2. ECM

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para ver los datos del ECM y leer la presión atmosférica.

Compare la lectura de la presión atmosférica del ECM con la presión atmosférica verdadera.

¿Muestra la herramienta de exploración una presión atmosférica en un margen de 150 kPa (2,175 psi.) respecto a la presión atmosférica verdadera?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio. Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0069 - CORRELACION DE PRESION DEL COLECTOR / PRESION BAROMETRICA (CONTINUACIÓN)

3. INSPECCION DEL CABLEADO DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice los esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores relacionados con los circuitos del sensor de la presión reforzadora entre el sensor de presión reforzadora y el ECM.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare o reemplace los conectores o el mazo de cables según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el sensor de presión reforzadora.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P006D - CORRELACION DE PRESION BAROMETRICA — PRESION DE AIRE DE ENTRADA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. No existen otros DTC de IAT en el ECM. Velocidad del motor inferior a 800 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  La diferencia entre la señal del sensor de presión de entrada y la señal del sensor de presión atmosférica es de 45 kPa (0,65 PSI) durante 5,0 segundos.

Causas posibles
FILTRO DE AIRE
RESTRICCION DEL AIRE
CONDICION INTERMITENTE
RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ENTRADA (K68)
RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ENTRADA (K900)
RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ENTRADA (K668)
SENSOR DE PRESION DE ENTRADA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.
Coloque el encendido en posición OFF y espere 30 segundos.
Efectúe una conducción de prueba del vehículo.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE.

---

2. FILTRO DE AIRE

Coloque el encendido en posición OFF.
Extraiga e inspeccione el filtro de aire para comprobar si existe suciedad, tierra o residuos que puedan obstruir el flujo del aire.

¿Ha encontrado alguno de estos problemas?

Sí >> Reemplace el elemento del filtro de aire.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P006D - CORRELACION DE PRESION BAROMETRICA — PRESION DE AIRE DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

3. RESTRICCION DEL AIRE

NOTA: Inspeccione todos los tubos relacionados con la admisión de aire y el turboalimentador para comprobar si existen deterioros, obstrucciones o conexiones defectuosas. Cualquiera de estas condiciones puede causar que se produzca este DTC.

Inspeccione todos los tubos y las conexiones relacionados con la admisión de aire y el turboalimentador.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ENTRADA (K68)

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de la presión de entrada.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de presión de entrada (K68).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de presión de entrada (K68).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ENTRADA (K900)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de presión de entrada (K900).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de masa del sensor de presión de entrada (K900).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ENTRADA (K668)

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de entrada (K668).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de entrada.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de entrada (K668).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0070 - SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL AGARROTADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal del sensor de temperatura del aire ambiental sobre el bus CAN del módulo de control delantero (FCM) es inverosímil.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DELANTERO
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: El sensor de temperatura del aire ambiental está conectado por cables al Módulo de control delantero (FCM).

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Consulte la Información de servicio para diagnosticar el problema del sensor de temperatura del aire ambiental o del cableado o los conectores relacionados.

No >> Prueba completa.

P0087 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO BAJA

Para obtener el diagrama de circuitos del Motor, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM determina que la presión de tubo distribuidor de combustible es demasiado baja para una determinada velocidad del motor y carga.

Causas posibles
AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE
SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTORES DE COMBUSTIBLE
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
BOMBA DE COMBUSTIBLE
SUCIEDAD DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE
FUGA DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE
DTC INTERMITENTE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE OTROS DTCS DEL ECM

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (de 1600 BAR). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Existen otros DTC?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para obtener información acerca de problemas relacionados con otros DTC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ECM.

No >> Diríjase a 2

P0087 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

2. DTC ACTUAL

NOTA: Consulte la información de servicio y realice el procedimiento de purga de aire antes de continuar la diagnosis.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

NOTA: La conducción del vehículo en pendientes pronunciadas y giros rápidos con un nivel bajo de combustible pueden producir este DTC. Compruebe con el cliente si se ilumina la luz de nivel bajo de combustible cuando ocurre el defecto.

Efectúe una prueba de conducción del vehículo bajo varias condiciones de carga y velocidad para intentar duplicar el defecto.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. FUGA DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (de 1600 BAR). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Inspeccione todo el sistema de combustible para comprobar si existen fugas.

¿Existen signos de fugas?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0087 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

4. SUCIEDAD DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE

NOTA: La mezcla de cualquier otro combustible como gasolina o queroseno puede producir la aparición de este DTC.

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (de 1600 BAR). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Inspeccione el sistema de combustible para comprobar si existe suciedad.

¿Está sucio el combustible?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. CALIBRACION DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de presión del combustible.

¿Muestra la herramienta de exploración un voltaje del sensor de presión del combustible entre 0,45 y 0,55 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Compruebe si hay corrosión en el cableado y los conectores del sensor de presión del combustible o contacto defectuoso de terminal, que pueden implicar la reparación de la resistencia alta según sea necesario. Si el cableado y los conectores están bien, reemplace el sensor de presión del combustible.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. INTENTE PONER EN MARCHA EL MOTOR.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente poner el motor en marcha.

¿Se pone en marcha y en ralentí el motor?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 12

P0087 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

7. COMPROBACION DE AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Con la herramienta de exploración en los sensores, compare el valor prefijado de presión del combustible con la lectura real de la presión del combustible.

NOTA: Si existe aire en el sistema del combustible, la presión real del combustible oscilará más que 100 PSI por encima y/o por debajo del valor prefijado de presión del combustible.

¿Oscila la presión real del combustible más que 100 PSI por encima y/o por debajo del valor prefijado de la presión del combustible?

Sí >> Consulte la Información de servicio para purgar aire del sistema del combustible.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 8

---

8. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Con la herramienta de exploración, compare el valor prefijado de presión del combustible con la presión real del combustible.

NOTA: Si el solenoide de presión del combustible se atasca, lo indica el descenso gradual de la presión real del combustible por debajo del valor prefijado de presión del combustible y a continuación el ascenso repentino por encima del valor prefijado de la presión del combustible.

¿Disminuye gradualmente la presión real del combustible y después aumenta de repente por encima del valor prefijado de la presión del combustible?

Sí >> Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPROBACION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Consulte la Información de servicio adecuada y la tabla Diagnosis y comprobación del sistema de suministro de combustible.

NOTA: A continuación se listan los problemas que pueden provocar que la presión del combustible se desvíe de la especificación: filtro o tubos del combustible restringidos, fallo del solenoide de presión del combustible, aire en el sistema de combustible, fallo en la unidad emisora del combustible, combustible sucio, inyector defectuoso.

¿Ha encontrado problemas en el sistema de suministro del combustible?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 10

P0087 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

10. INYECTORES DE COMBUSTIBLE

NOTA: Un inyector abierto atascado puede provocar este DTC. Un inyector atascado causará el fallo de encendido del motor y emitirá un exceso de humo negro del sistema de escape.

¿Muestra el motor los síntomas descritos anteriormente?

Sí >> Consulte la Información de servicio para extraer e inspeccionar los inyectores de combustible a fin de comprobar si existen signos de deterioro o residuos que puedan atascar el inyector. Los inyectores atascados pueden causar que la cámara de combustión se vuelva negra y empapada de aceite. Reemplace el inyector o inyectores según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 11

---

11. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente poner en marcha el vehículo y realice una prueba de conducción.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra el ECM este código de diagnóstico de fallos (DTC)?

Sí >> Reemplace la bomba del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

---

12. COMPROBACION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Consulte la Información de servicio adecuada y la tabla Diagnosis y comprobación del sistema de suministro de combustible.

NOTA: A continuación se listan los problemas que pueden provocar que la presión del combustible se desvíe de la especificación: filtro o tubos del combustible restringidos, fallo del solenoide de presión del combustible, aire en el sistema de combustible, fallo en la unidad emisora del combustible, combustible sucio, inyector defectuoso.

¿Ha encontrado problemas en el sistema de suministro del combustible?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 13

P0087 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

13. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.
Intente poner en marcha el vehículo y realice una prueba de conducción.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra el ECM este código de diagnóstico de fallos (DTC)?

Sí >> Reemplace la bomba del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0088 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO ALTA

Para obtener el diagrama de circuitos del Motor, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS).

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM determina que la presión de tubo distribuidor de combustible es demasiado alta para una determinada velocidad del motor y carga.

Causas posibles
AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE
SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
INYECTORES DE COMBUSTIBLE
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
BOMBA DE COMBUSTIBLE
SUCIEDAD DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE
FUGA DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE
DTC INTERMITENTE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE OTROS DTCS DEL ECM

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (de 1600 BAR). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Existen otros DTC?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para obtener información acerca de problemas relacionados con otros DTC.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ECM.

No >> Diríjase a 2

P0088 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO ALTA (CONTINUACIÓN)

2. DTC ACTUAL

NOTA: Consulte la información de servicio y realice el procedimiento de purga de aire antes de continuar la diagnosis.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

NOTA: La conducción del vehículo en pendientes pronunciadas y giros rápidos con un nivel bajo de combustible pueden producir este DTC. Compruebe con el cliente si se ilumina la luz de nivel bajo de combustible cuando ocurre el defecto.

Efectúe una prueba de conducción del vehículo bajo varias condiciones de carga y velocidad para intentar duplicar el defecto.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. FUGA DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (de 1600 BAR). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Inspeccione todo el sistema de combustible para comprobar si existen fugas.

¿Existen signos de fugas?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0088 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO ALTA (CONTINUACIÓN)

4. SUCIEDAD DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE

NOTA: La mezcla de cualquier otro combustible como gasolina o queroseno puede producir la aparición de este DTC.

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (de 1600 BAR). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Inspeccione el sistema de combustible para comprobar si existe suciedad.

¿Está sucio el combustible?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. CALIBRACION DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del sensor de presión del combustible.

¿Muestra la herramienta de exploración un voltaje del sensor de presión del combustible entre 0,45 y 0,55 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Compruebe si hay corrosión en el cableado y los conectores del sensor de presión del combustible o contacto defectuoso de terminal, que pueden implicar la reparación de la resistencia alta según sea necesario. Efectúe la reparación según sea necesario. Si el cableado y los conectores están bien, reemplace el sensor de presión del combustible.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. INTENTE PONER EN MARCHA EL MOTOR.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente poner el motor en marcha.

¿Se pone en marcha y en ralentí el motor?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 12

P0088 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO ALTA (CONTINUACIÓN)

7. COMPROBACION DE AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Con la herramienta de exploración en los sensores, compare el valor prefijado de presión del combustible con la lectura real de la presión del combustible.

NOTA: Si existe aire en el sistema del combustible, la presión real del combustible oscilará más que 100 PSI por encima y/o por debajo del valor prefijado de presión del combustible.

¿Oscila la presión real del combustible más que 100 PSI por encima y/o por debajo del valor prefijado de la presión del combustible?

Sí >> Consulte la Información de servicio para purgar aire del sistema del combustible.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 8

---

8. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Con la herramienta de exploración, compare el valor prefijado de presión del combustible con la presión real del combustible.

NOTA: Si el solenoide de presión del combustible se atasca, lo indica el descenso gradual de la presión real del combustible por debajo del valor prefijado de presión del combustible y a continuación el ascenso repentino por encima del valor prefijado de la presión del combustible.

¿Disminuye gradualmente la presión real del combustible y después aumenta de repente por encima del valor prefijado de la presión del combustible?

Sí >> Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPROBACION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Consulte la Información de servicio adecuada y la tabla Diagnosis y comprobación del sistema de suministro de combustible.

NOTA: A continuación se listan los problemas que pueden provocar que la presión del combustible se desvíe de la especificación: filtro o tubos del combustible restringidos, fallo del solenoide de presión del combustible, aire en el sistema de combustible, fallo en la unidad emisora del combustible, combustible sucio, inyector defectuoso.

¿Ha encontrado problemas en el sistema de suministro del combustible?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 10

P0088 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO ALTA (CONTINUACIÓN)

10. INYECTORES DE COMBUSTIBLE

NOTA: Un inyector abierto atascado puede provocar este DTC. Un inyector atascado causará el fallo de encendido del motor y emitirá un exceso de humo negro del sistema de escape.

¿Muestra el motor los síntomas descritos anteriormente?

Sí >> Consulte la Información de servicio para extraer e inspeccionar los inyectores de combustible a fin de comprobar si existen signos de deterioro o residuos que puedan atascar el inyector. Los inyectores atascados pueden causar que la cámara de combustión se vuelva negra y empapada de aceite. Reemplace el inyector o inyectores según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 11

---

11. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente poner en marcha el vehículo y realice una prueba de conducción.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra el ECM este código de diagnóstico de fallos (DTC)?

Sí >> Reemplace la bomba del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

---

12. COMPROBACION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Consulte la Información de servicio adecuada y la tabla Diagnosis y comprobación del sistema de suministro de combustible.

NOTA: A continuación se listan los problemas que pueden provocar que la presión del combustible se desvíe de la especificación: filtro o tubos del combustible restringidos, fallo del solenoide de presión del combustible, aire en el sistema de combustible, fallo en la unidad emisora del combustible, combustible sucio, inyector defectuoso.

¿Ha encontrado problemas en el sistema de suministro del combustible?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 13

P0088 - PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DEMASIADO ALTA (CONTINUACIÓN)

13. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.
Intente poner en marcha el vehículo y realice una prueba de conducción.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra el ECM este código de diagnóstico de fallos (DTC)?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

14. SOLENOIDE DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE

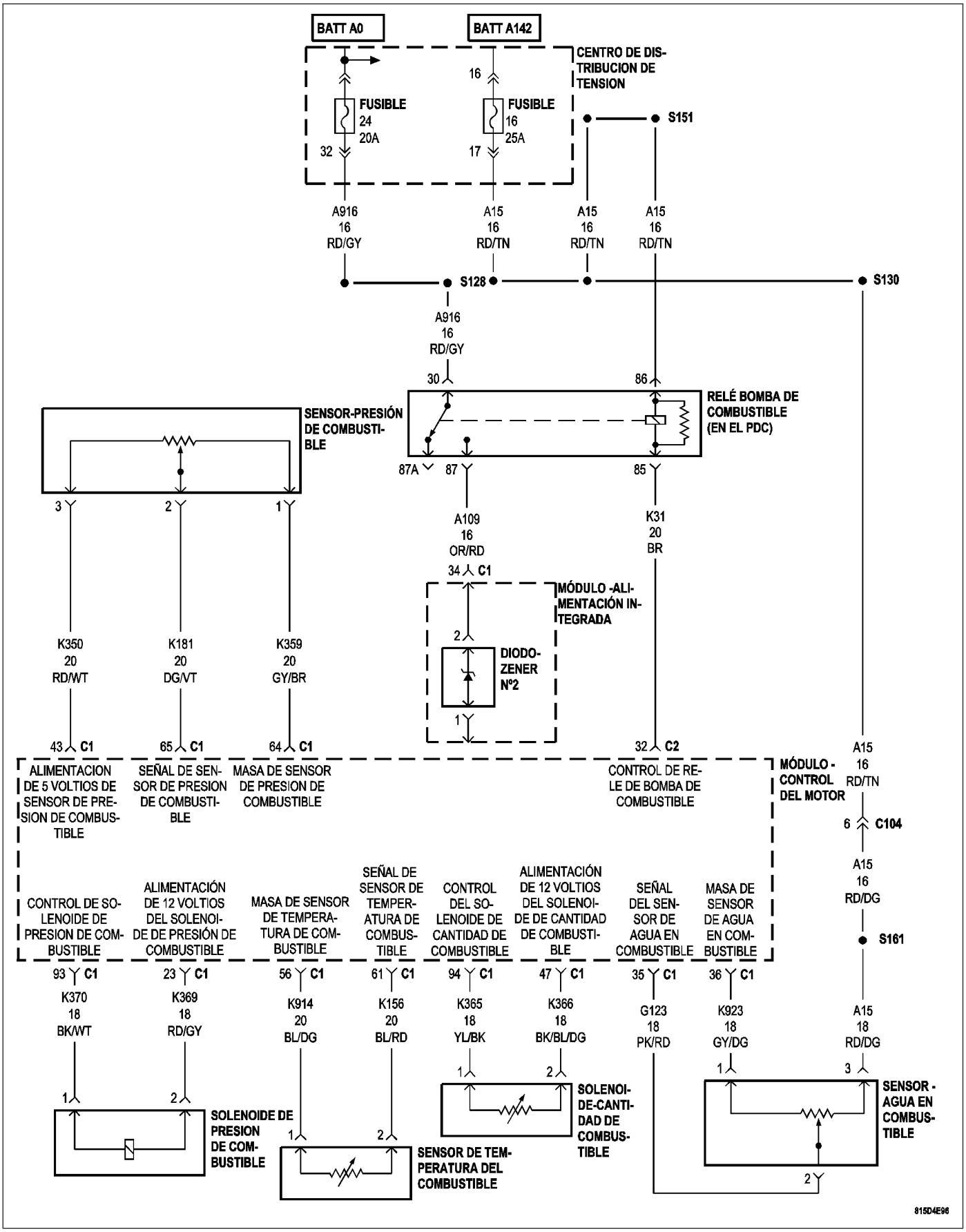
Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el solenoide de cantidad del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.
Intente poner en marcha el vehículo y realice una prueba de conducción.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Reemplace la bomba del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0089 - FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1



P0089 - FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función de solenoide de presión de combustible activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un defecto en el circuito controlador de solenoide de presión del combustible (K370) durante 0,28 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A TENSION
(K370) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K369)
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K370) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la presión de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0089 - FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de la presión del combustible.

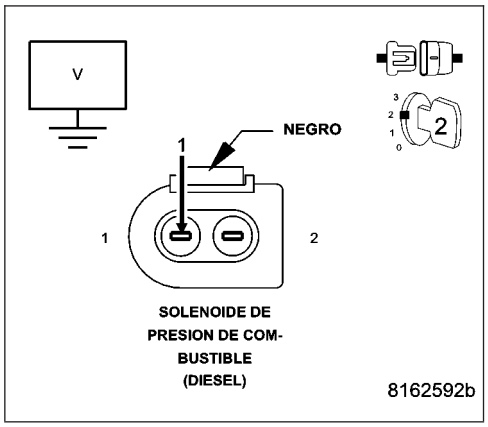
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370) en el conector del solenoide de la presión del combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370). Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

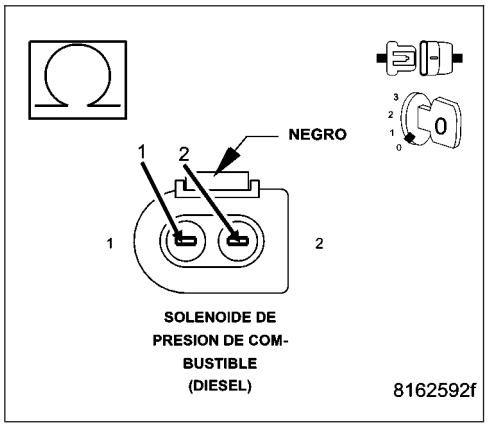
No >> Diríjase a 3

---

3. (K370) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K369)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito controlador del solenoide de la presión del combustible (K370) y la alimentación de 12 voltios del solenoide de presión del combustible (K369) en el conector del solenoide de la presión del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto al circuito de alimentación de 12 voltios del solenoide de presión del combustible (K369) en el circuito controlador del solenoide de presión del combustible (K370).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0089 - FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 (CONTINUACIÓN)

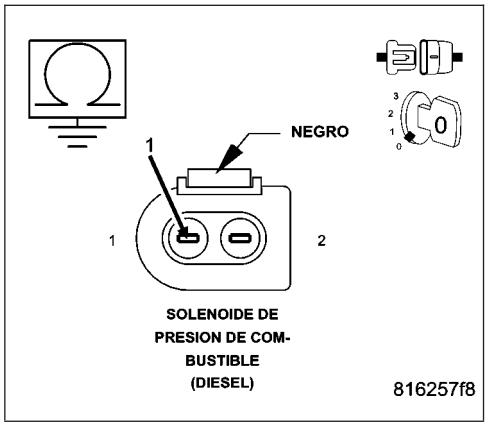
4. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de la presión del combustible.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370) en el conector del solenoide de la presión del combustible.



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

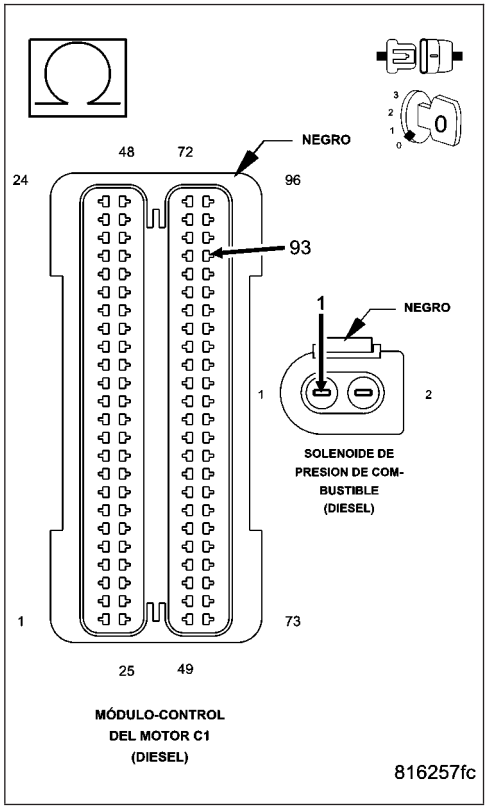
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

5. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K370) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de presión del combustible (K370), entre el conector del solenoide de presión del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide de presión del combustible (K370).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0089 - FUNCIONAMIENTO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 (CONTINUACIÓN)

6. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la presión de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el solenoide de presión del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

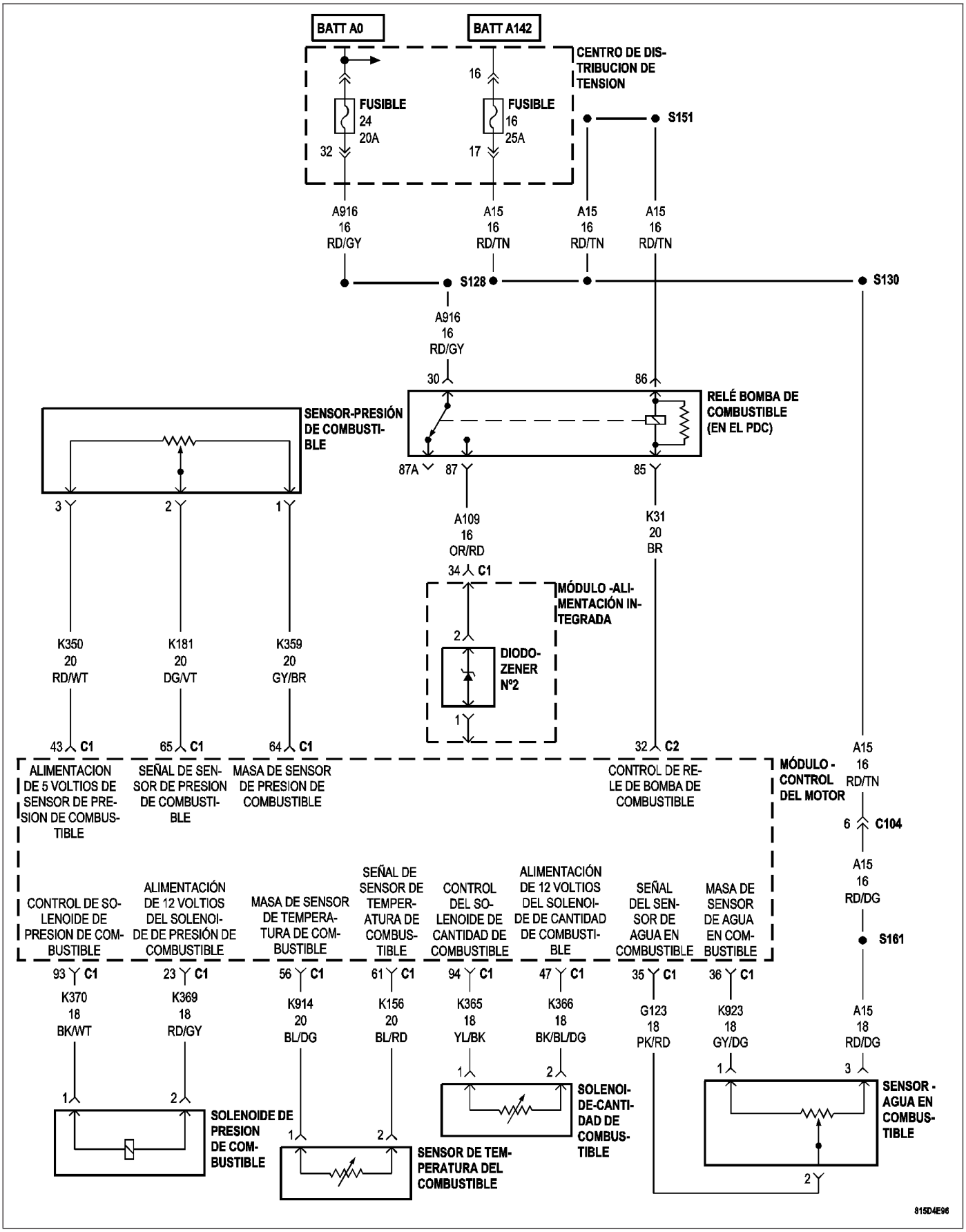
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0090 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 / ABIERTO



P0090 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función de solenoide de presión de combustible desactivada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito controlador de solenoide de presión del combustible (K370) está abierto durante 0,28 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K370) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K369) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la presión de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

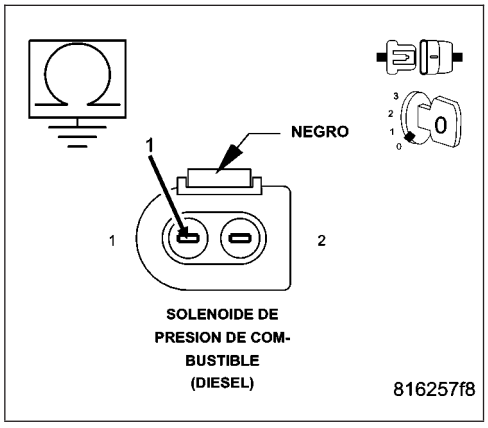
2. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de la presión del combustible.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370) en el conector del solenoide de la presión del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0090 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K370) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

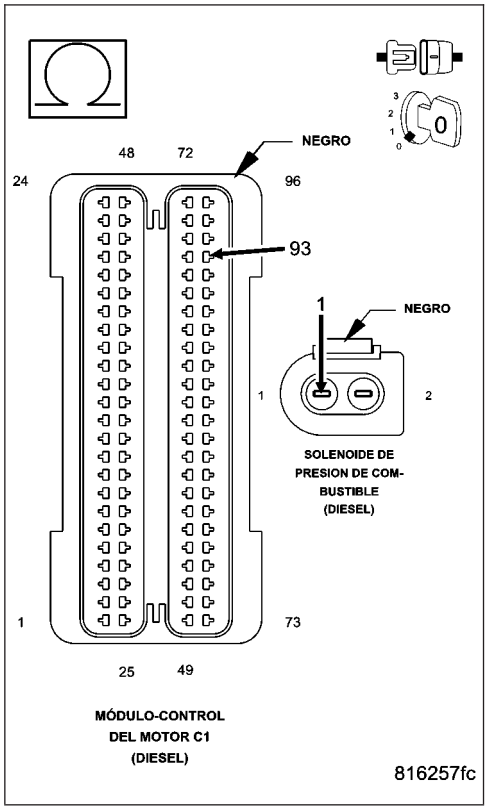
Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de presión del combustible (K370), entre el conector del solenoide de presión del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide de presión del combustible (K370).

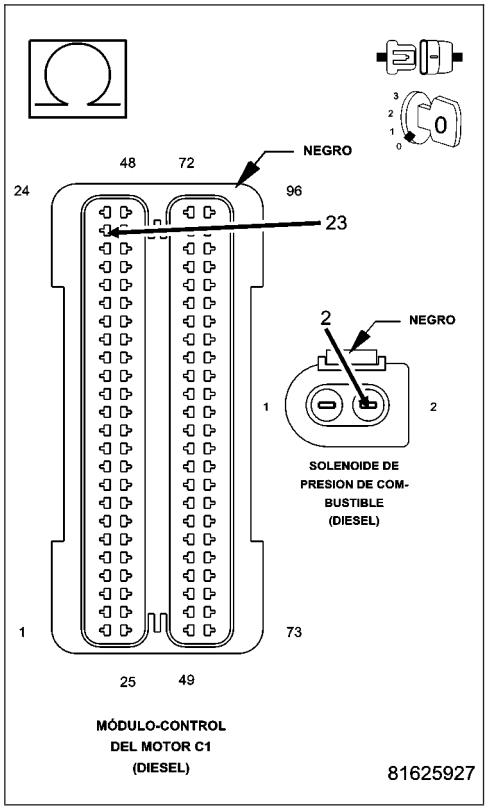
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0090 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K369) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de suministro del solenoide de presión del combustible de 12 voltios (K369) entre el conector del solenoide de presión del combustible y el conector de módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de suministro del solenoide de presión del combustible de 12 voltios (K369).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la presión de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0090 - CIRCUITO CONTROLADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el solenoide de presión del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

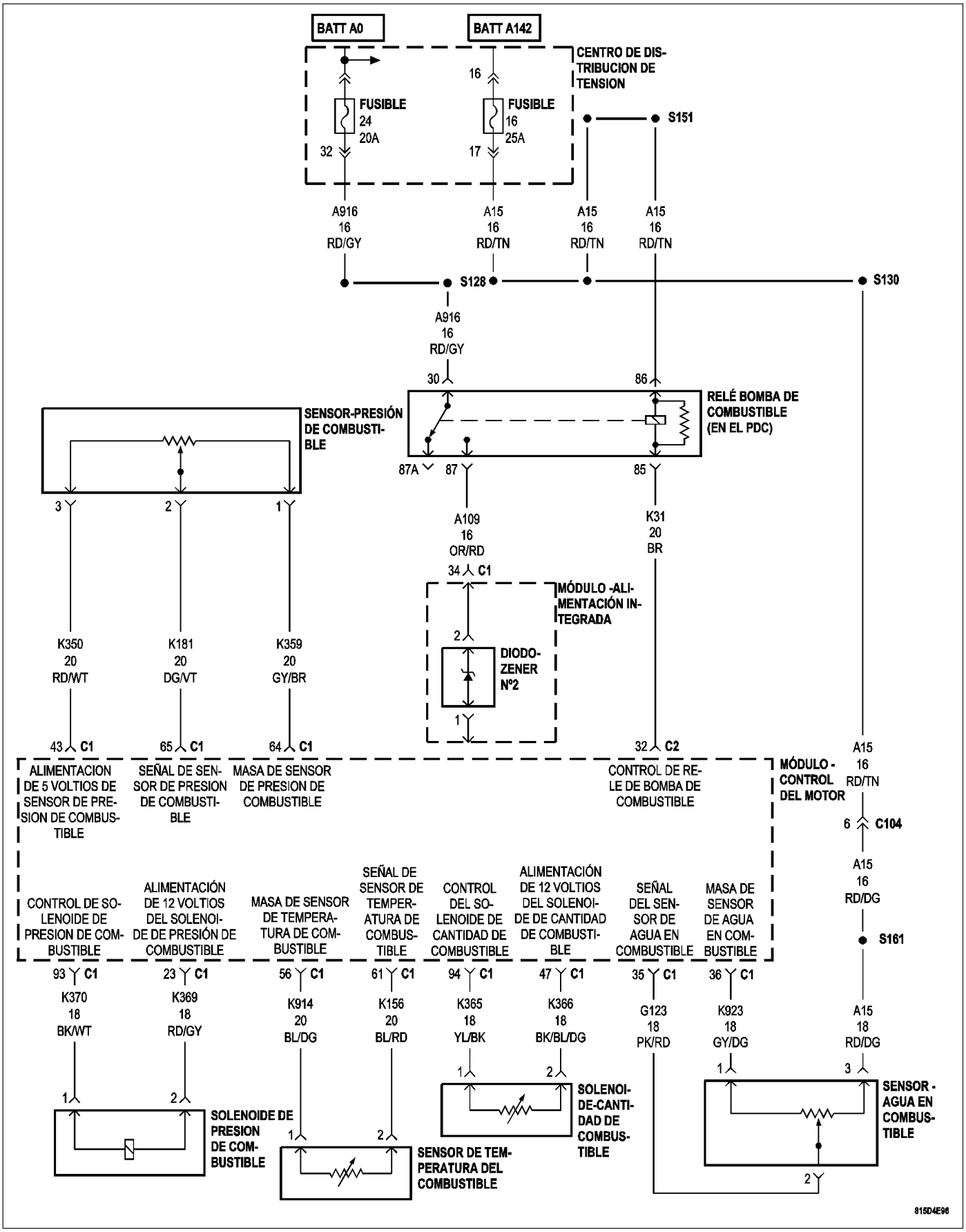
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0091 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 BAJO



P0091 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función de solenoide de presión de combustible desactivada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito controlador de solenoide de presión del combustible (K370) durante 0,30 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K370) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la presión de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

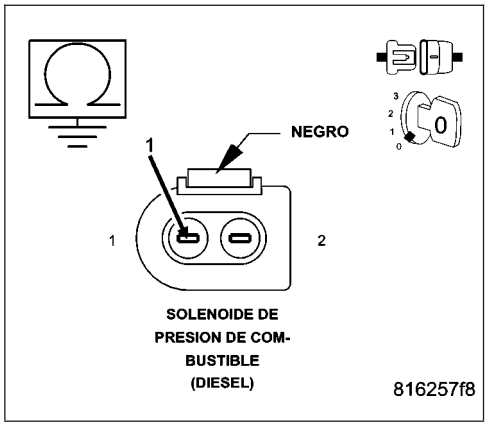
2. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de la presión del combustible.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370) en el conector del solenoide de la presión del combustible.



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

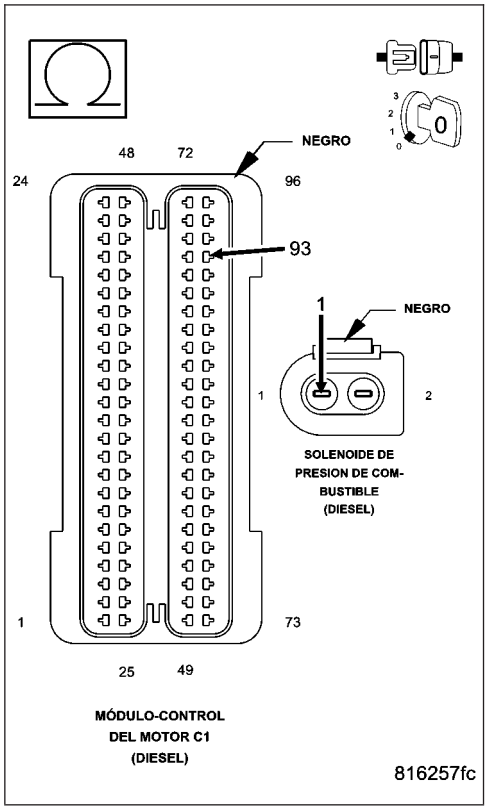
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P0091 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K370) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de presión del combustible (K370), entre el conector del solenoide de presión del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide de presión del combustible (K370).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la presión de combustible.
Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0091 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el solenoide de presión del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

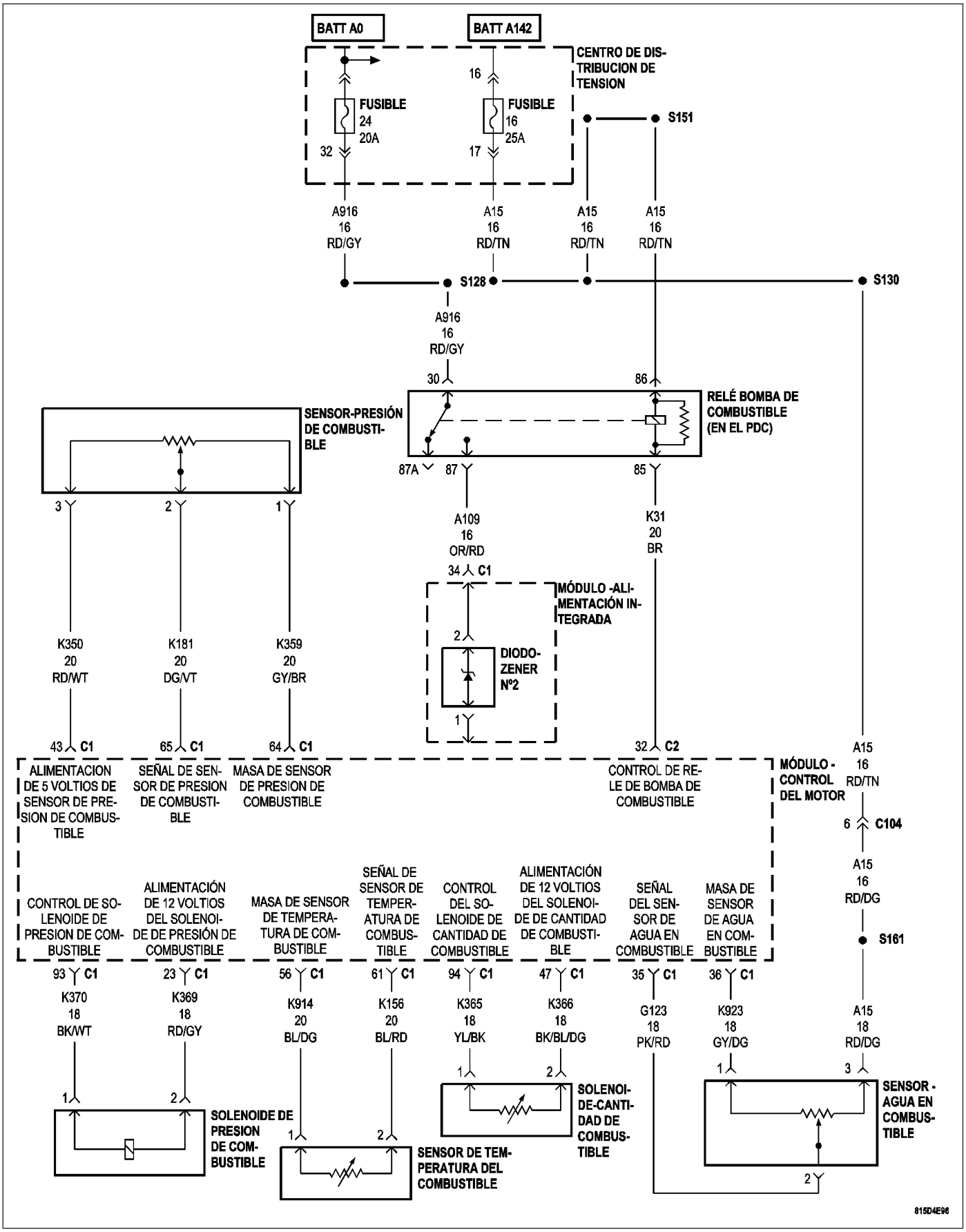
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0092 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 ALTO



P0092 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función de solenoide de presión de combustible activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito controlador de solenoide de presión del combustible (K370) durante 0,28 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A TENSION
(K370) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K369)
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K370) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la presión de combustible.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0092 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K370) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de la presión del combustible.

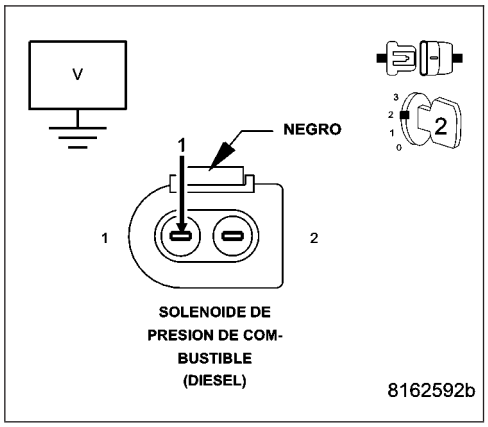
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370) en el conector del solenoide de la presión del combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de la presión del combustible (K370). Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

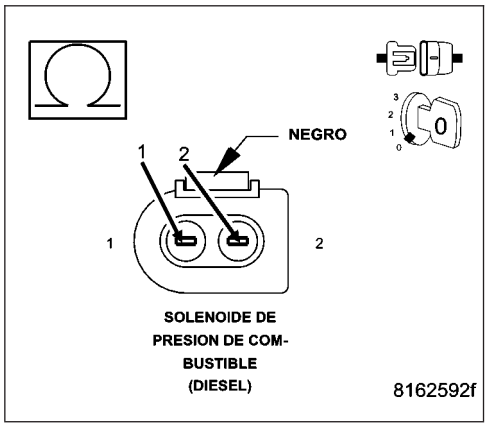
No >> Diríjase a 3

---

3. (K370) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE (K369)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito controlador del solenoide de la presión del combustible (K370) y la alimentación de 12 voltios del solenoide de presión del combustible (K369) en el conector del solenoide de la presión del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

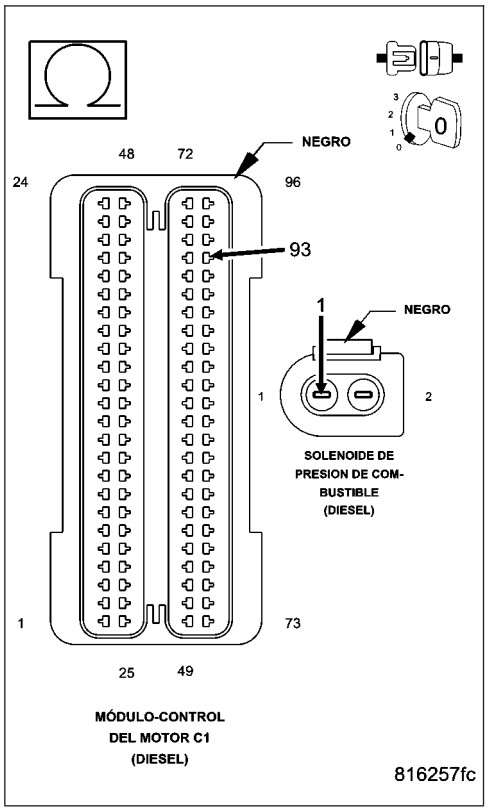
No >> Repare el corto al circuito de alimentación de 12 voltios del solenoide de presión del combustible (K369) en el circuito controlador del solenoide de presión del combustible (K370).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0092 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K370) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de presión del combustible (K370), entre el conector del solenoide de presión del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide de presión del combustible (K370).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el solenoide de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de la presión de combustible.
Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0092 - CIRCUITO DE CONTROL DE PRESION DE COMBUSTIBLE 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el solenoide de presión del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

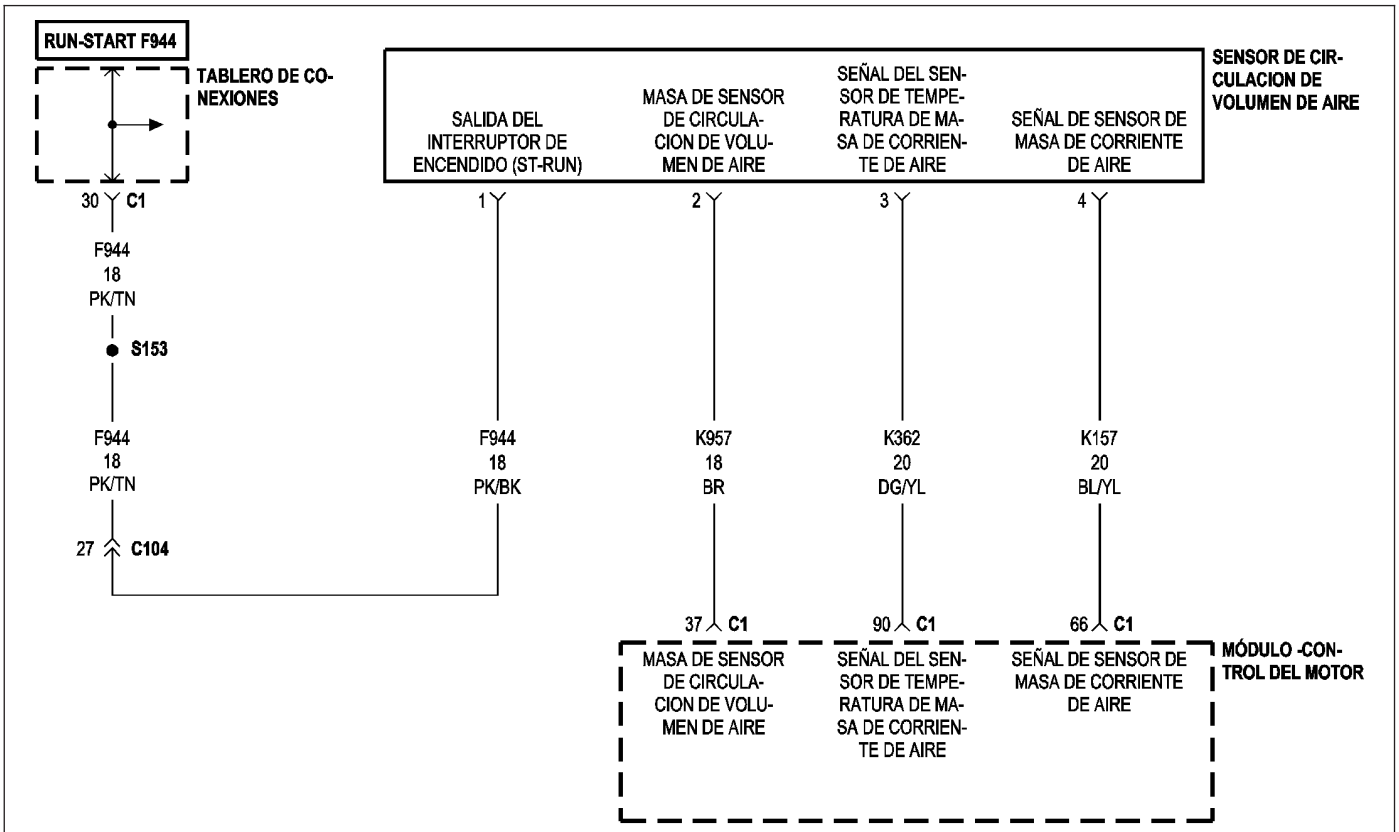
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

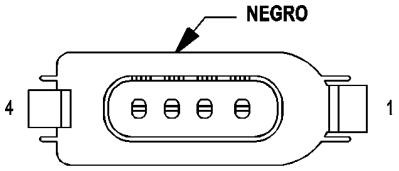
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

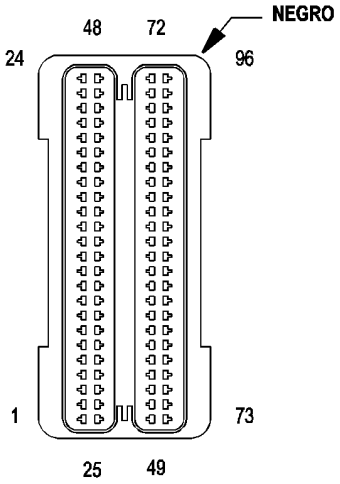
No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE





SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (DIESEL)



MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL)

816558EC

P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que es inverosímil el voltaje del circuito de la señal del sensor de circulación de volumen de aire (K157) o del circuito de señal del sensor de temperatura de circulación de volumen de aire (K362).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K362) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) EN CORTO A TENSION
(F944) CIRCUITO (RUN-START) DE SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO AL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K157) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE MASA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K362) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957)
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K362) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de circulación del volumen de aire.

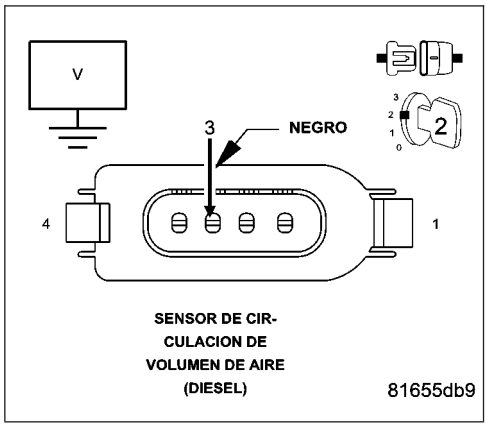
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



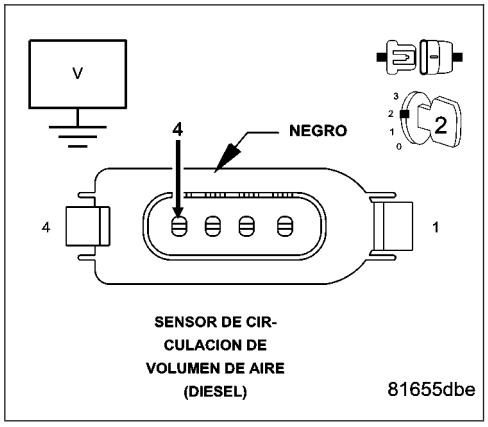
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



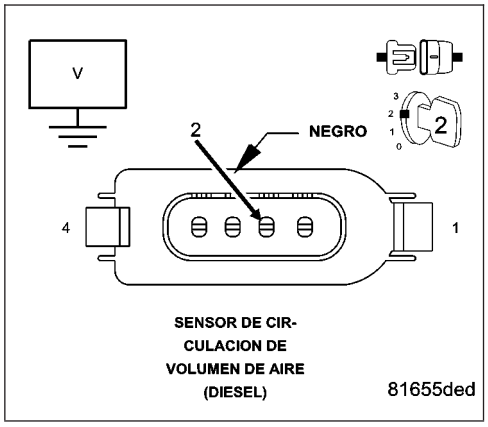
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

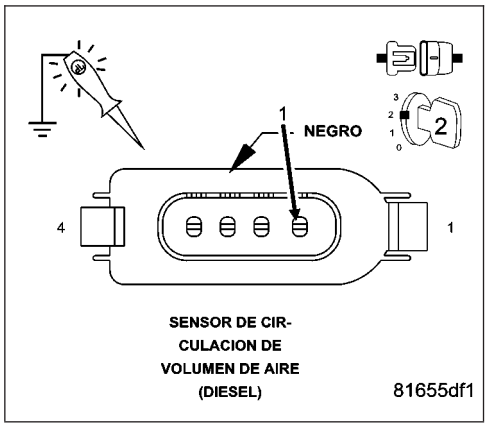
No >> Diríjase a 5

P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (CONTINUACIÓN)

5. (F944) CIRCUITO (RUN-START) DE SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito (RUN-START) del interruptor de encendido (F944) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto de resistencia alta en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido (F944).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

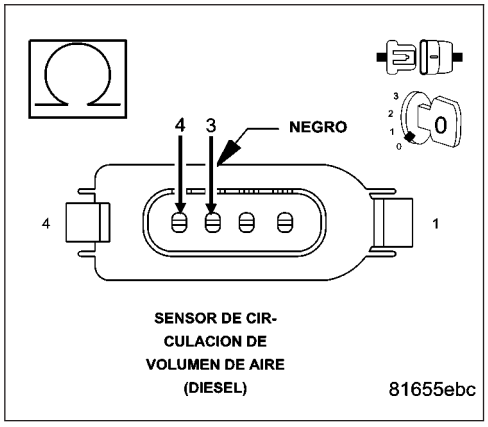
---

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO AL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362)

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de circulación del volumen de aire (K157) y el circuito de señal del sensor de temperatura de la circulación del volumen de aire (K362) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un corto al circuito de señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) en el circuito de señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

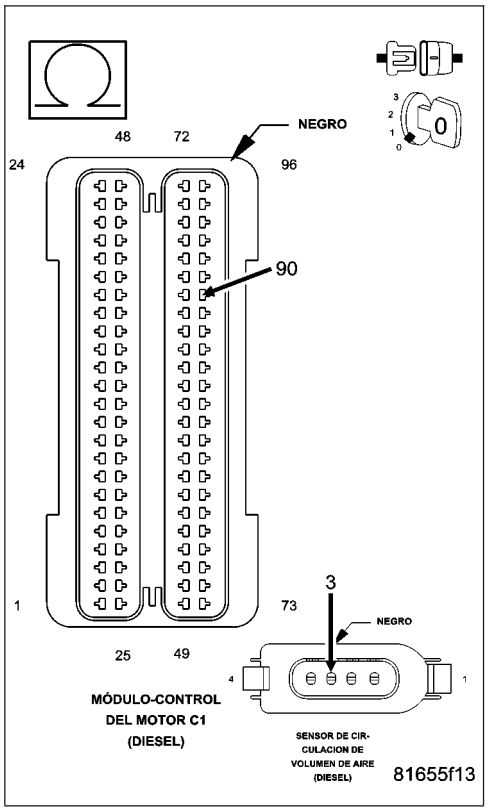
Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K157) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

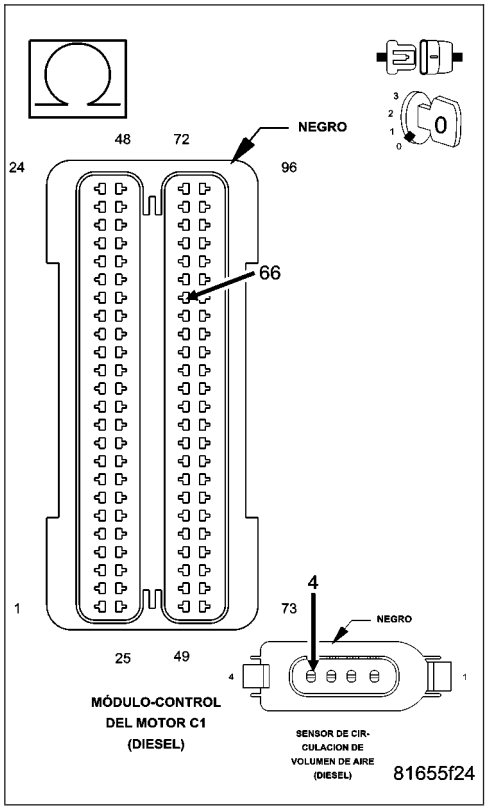
Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE SEÑAL DE MASA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

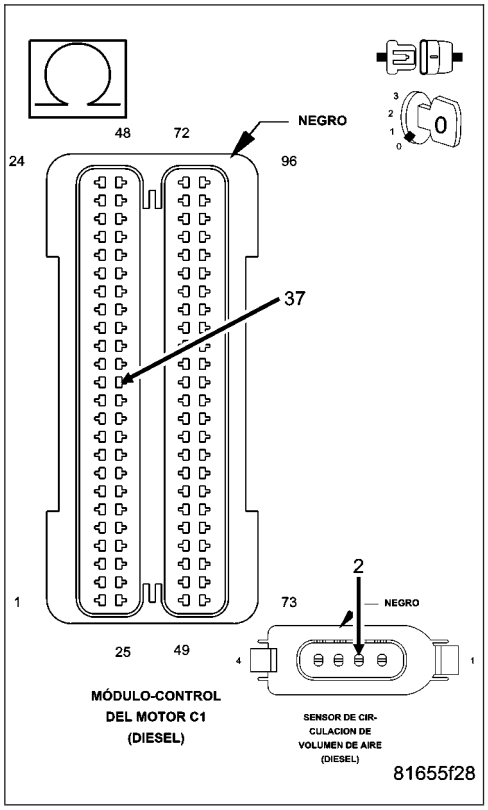
Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



10. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K362) EN CORTO A MASA

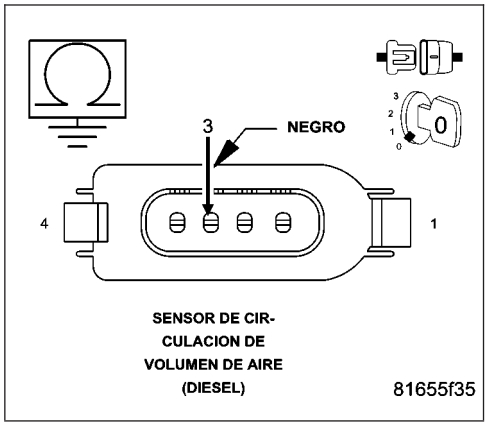
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.

¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362).

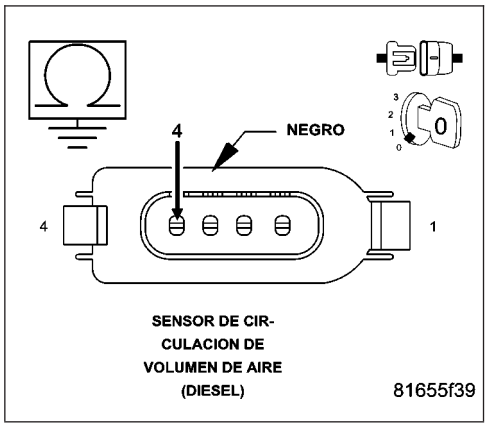
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

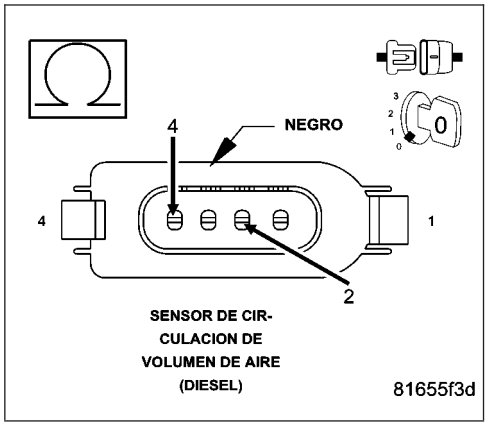
Sí >> Diríjase a 12

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

12. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de circulación del volumen de aire (K157) y el circuito de masa del sensor de la circulación del volumen de aire (K957) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare un corto al circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957) en el circuito de señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

13. SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale el relé de ASD.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de circulación de volumen de aire de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Prueba completa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0100 - SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (CONTINUACIÓN)

14. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de circulación de volumen de aire y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

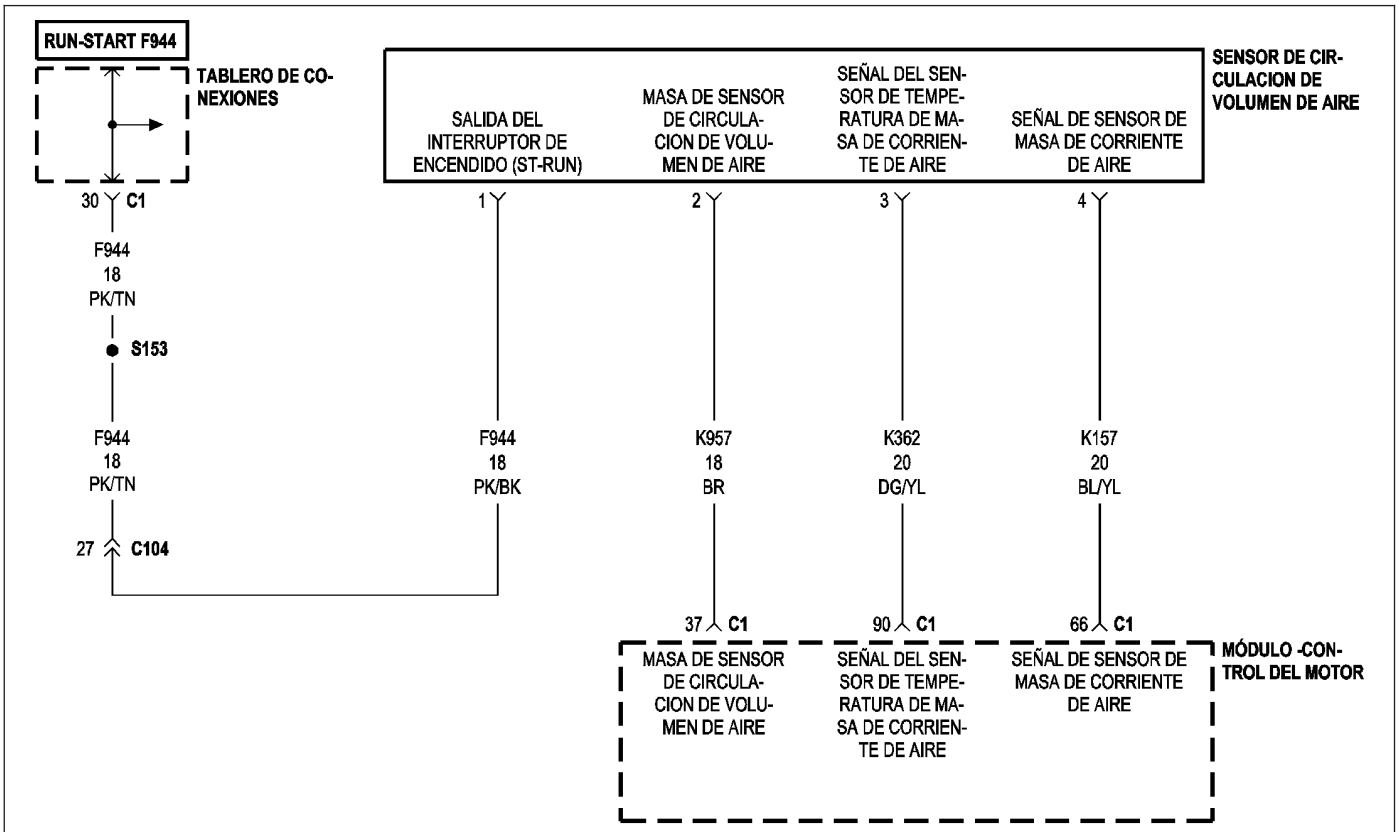
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

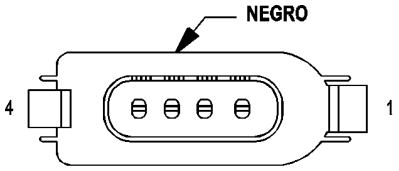
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

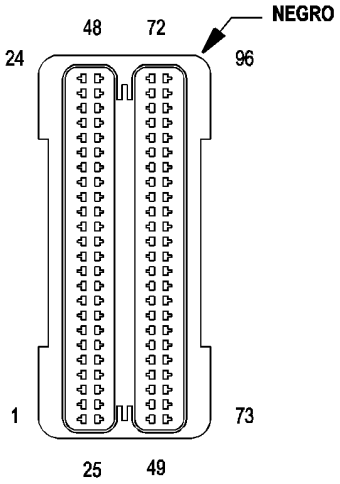
No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0102 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE BAJO





SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (DIESEL)



MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL)

816558EC

P0102 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito de la señal del sensor de circulación de volumen de aire (K157) o en el circuito de señal del sensor de temperatura de circulación de volumen de aire (K362).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K157) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE MASA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K362) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957)
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE.

P0102 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE BAJO (CONTINUACIÓN)

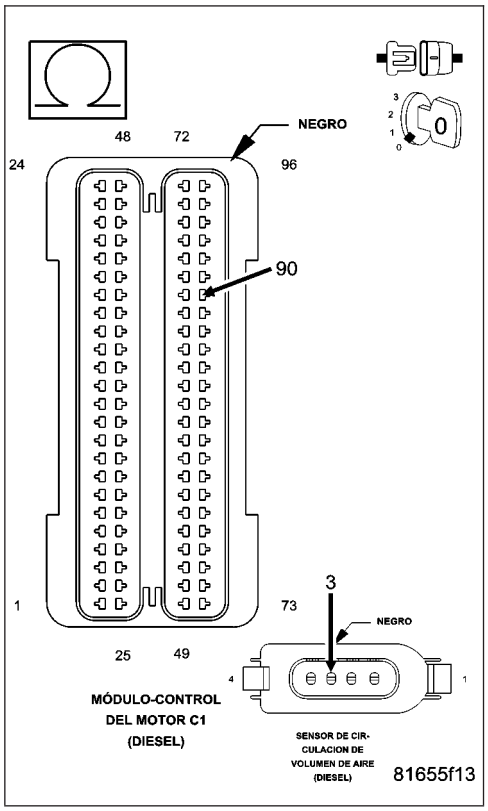
2. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de circulación del volumen de aire.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

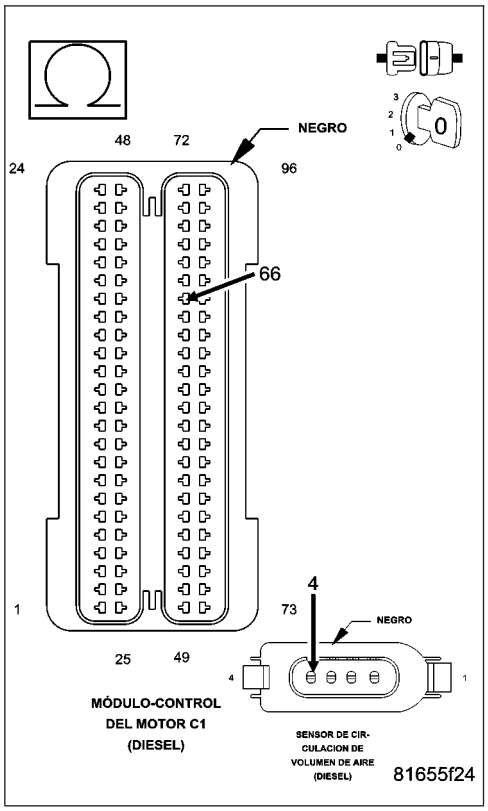
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

P0102 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K157) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

P0102 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE BAJO (CONTINUACIÓN)

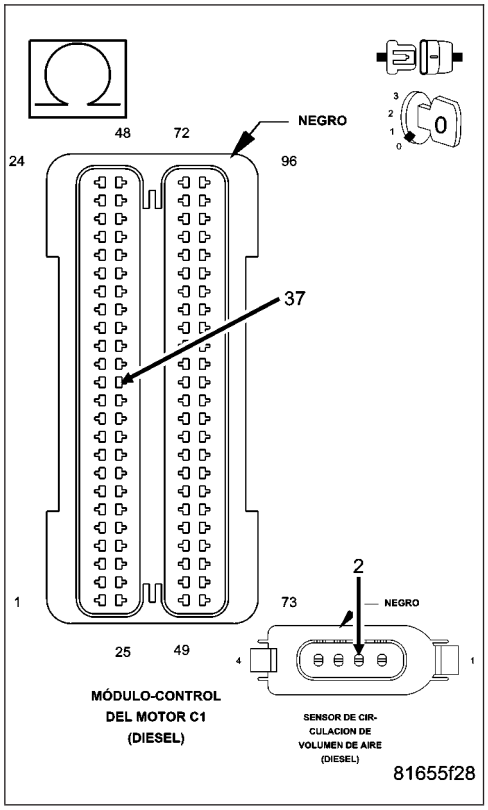
4. CIRCUITO DE SEÑAL DE MASA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.



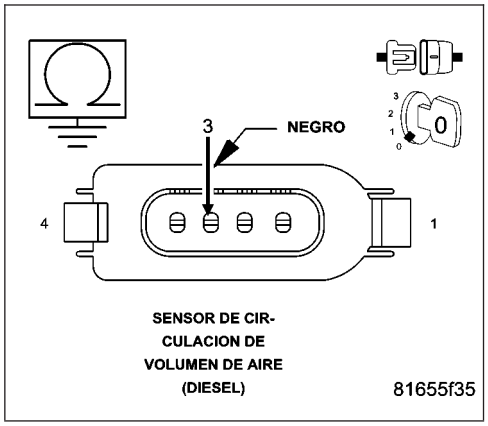
5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K362) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

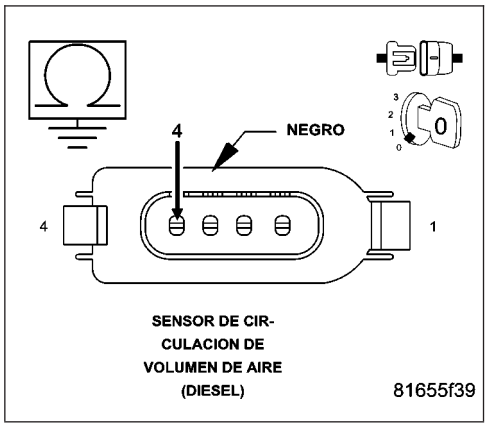
No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.



P0102 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



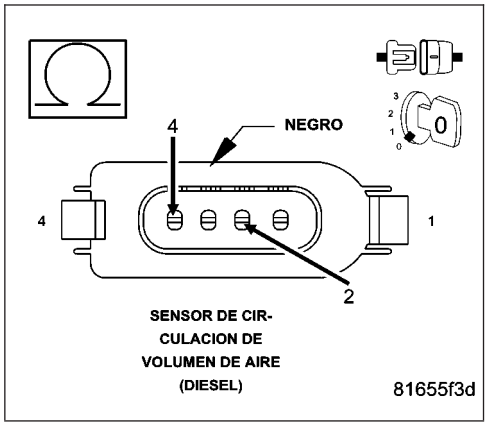
¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de circulación del volumen de aire (K157) y el circuito de masa del sensor de la circulación del volumen de aire (K957) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un corto al circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957) en el circuito de señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

8. SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE

Coloque el encendido en posición OFF.
Instale el relé de ASD.
Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de circulación de volumen de aire de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

P0102 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE BAJO (CONTINUACIÓN)

9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de circulación de volumen de aire y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

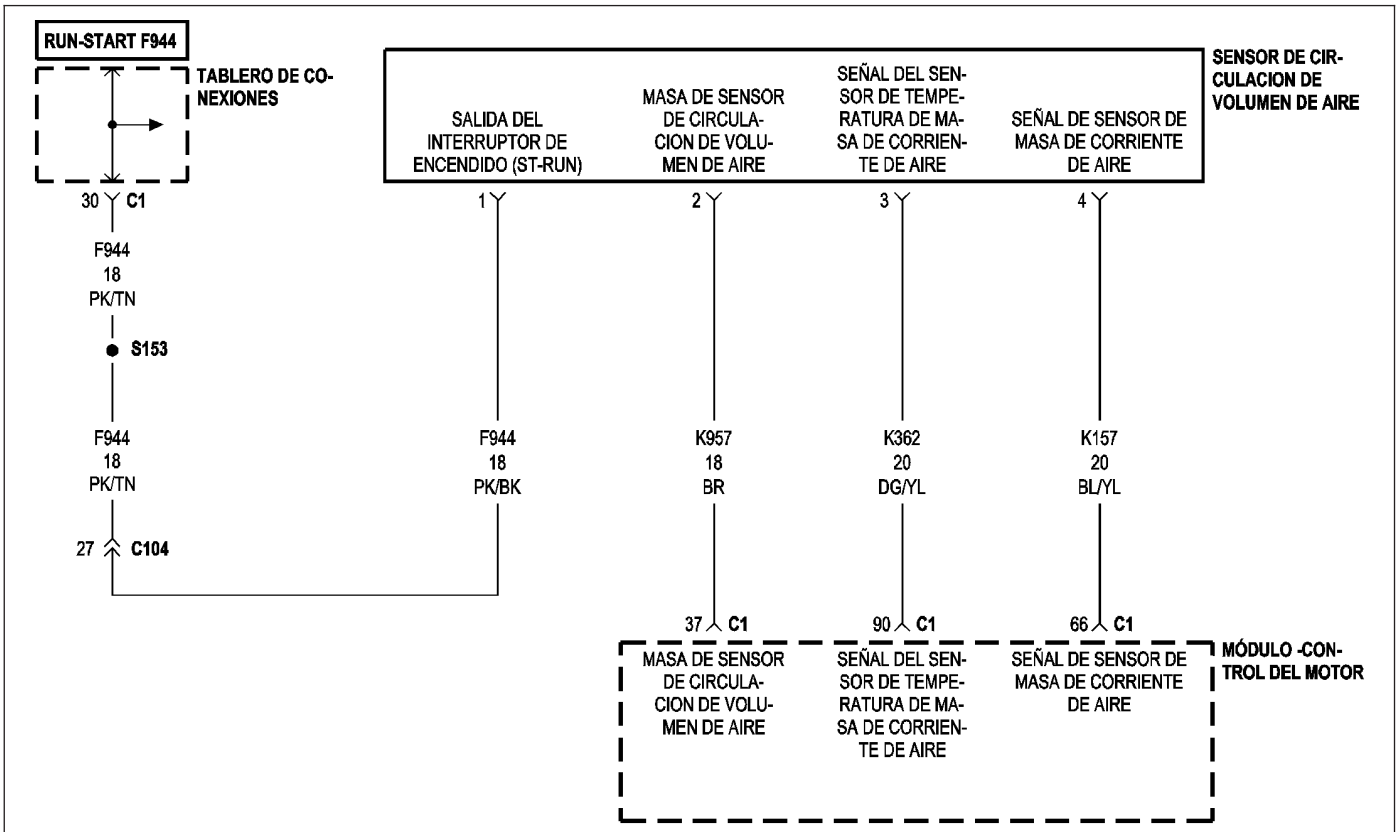
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

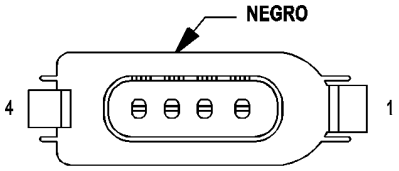
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

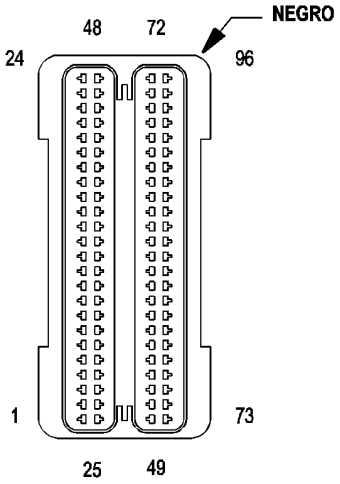
No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

P0103 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE ALTO





SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (DIESEL)



MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL)

816558EC

P0103 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de circulación de volumen de aire (K157) o en el circuito de señal del sensor de temperatura de circulación de volumen de aire (K362).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K362) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO AL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K157) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE MASA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE.

P0103 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K362) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de circulación del volumen de aire.

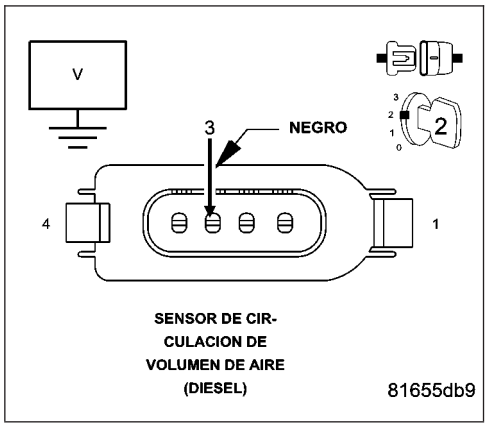
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



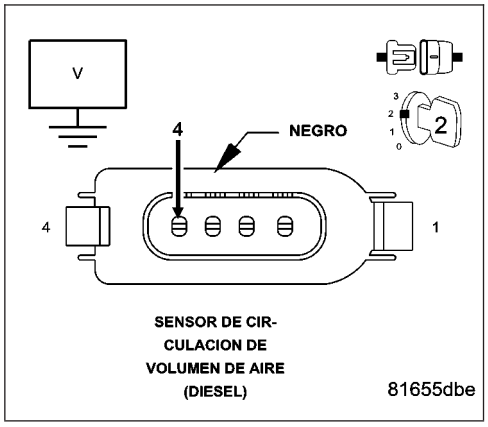
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



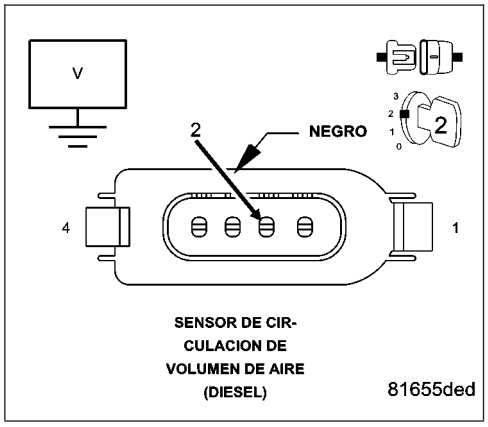
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

No >> Diríjase a 5

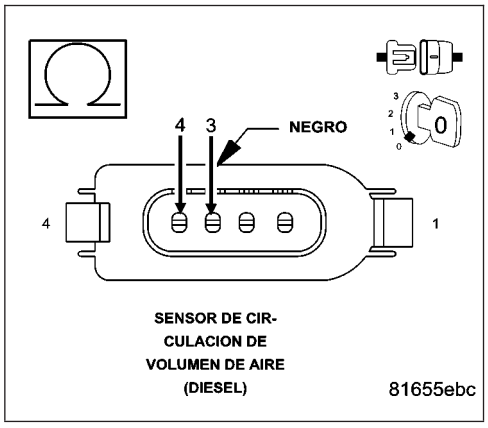
P0103 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CIRCULACION DEL VOLUMEN DE AIRE (K157) EN CORTO AL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362)

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de circulación del volumen de aire (K157) y el circuito de señal del sensor de temperatura de la circulación del volumen de aire (K362) en el conector del sensor de circulación del volumen de aire.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

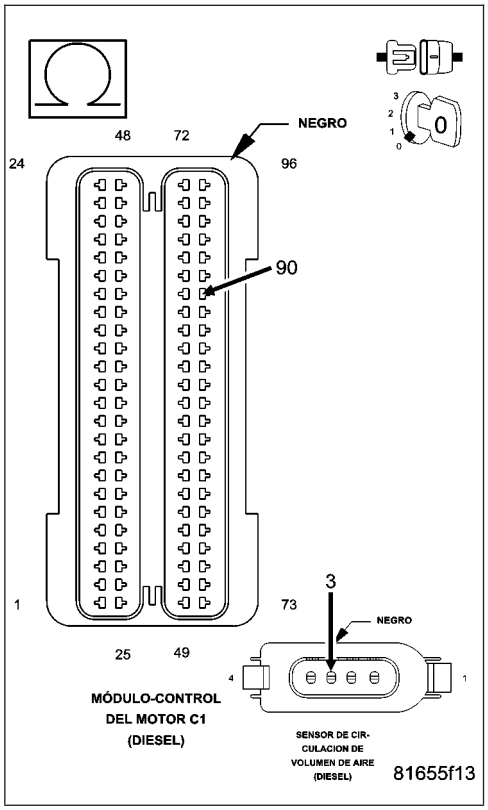
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un corto al circuito de señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) en el circuito de señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

6. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K362) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

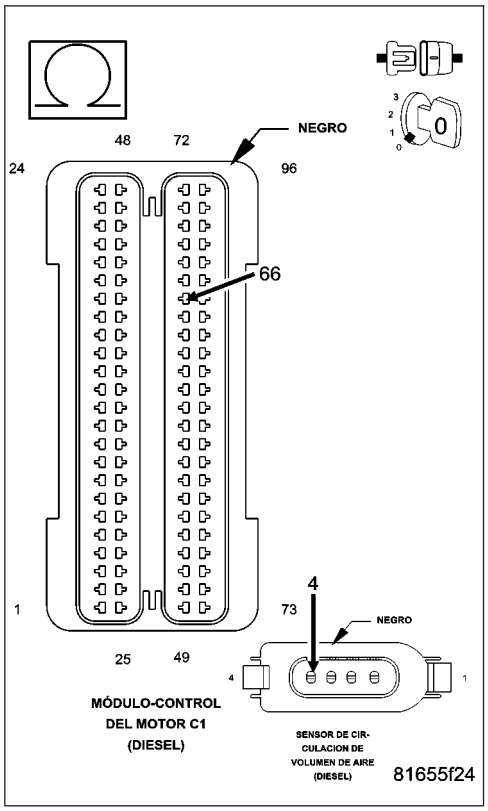
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura de circulación del volumen de aire (K362).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

P0103 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE ALTO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K157) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

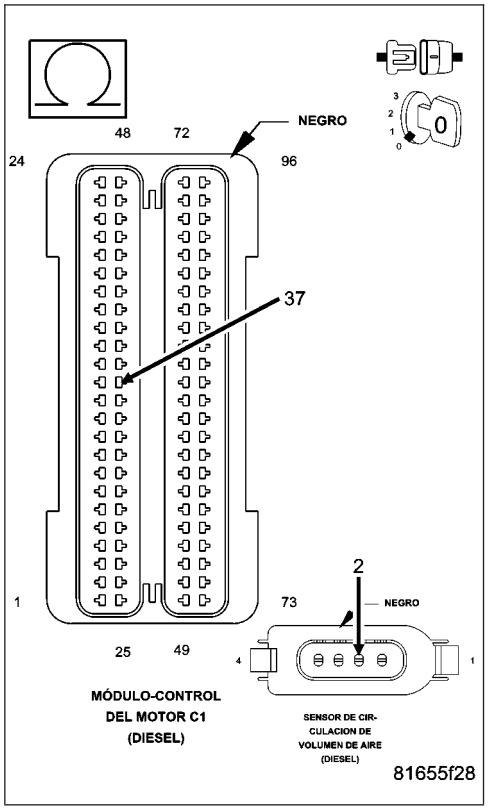
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de circulación del volumen de aire (K157).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

P0103 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE ALTO (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE SEÑAL DE MASA DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (K957) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957) entre el conector del sensor de circulación del volumen de aire y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de circulación del volumen de aire (K957).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

9. SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE

Coloque el encendido en posición OFF.
Instale el relé de ASD.
Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de circulación de volumen de aire de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

P0103 - CIRCUITO DE SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE ALTO (CONTINUACIÓN)

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de circulación de volumen de aire y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

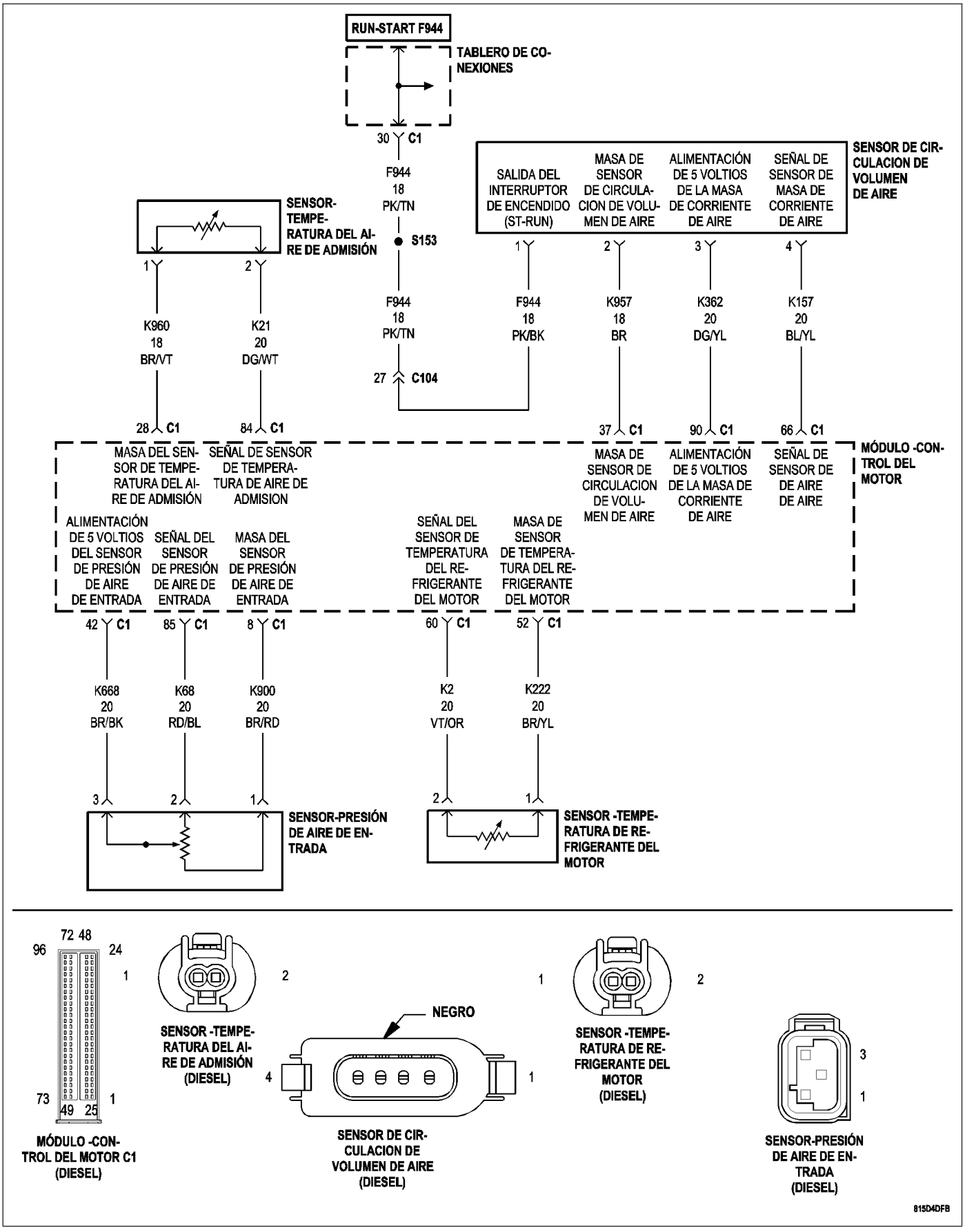
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1.

P0112 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO



P0112 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21) está por debajo de 0,12 voltios durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (K21) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K21) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K960)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K21) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0112 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

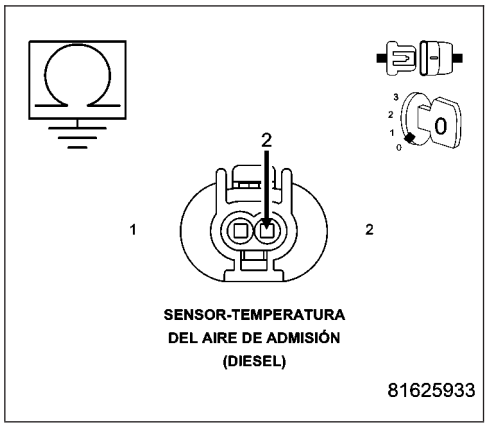
2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (K21) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de temperatura de aire de admisión.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21) en el conector del sensor de temperatura del aire de admisión.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

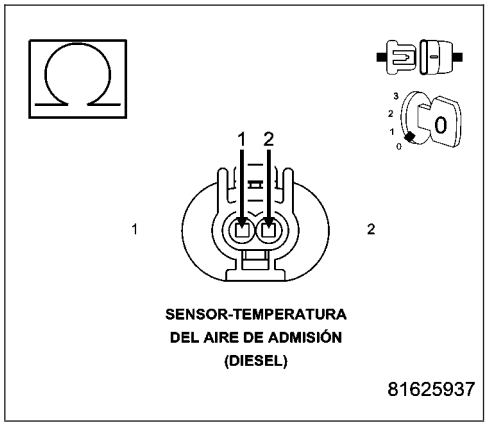
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K21) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K960)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de la temperatura del aire de admisión (K21) y el circuito de masa del sensor de temperatura del aire de admisión (K960) en el conector del sensor de temperatura del aire de admisión.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

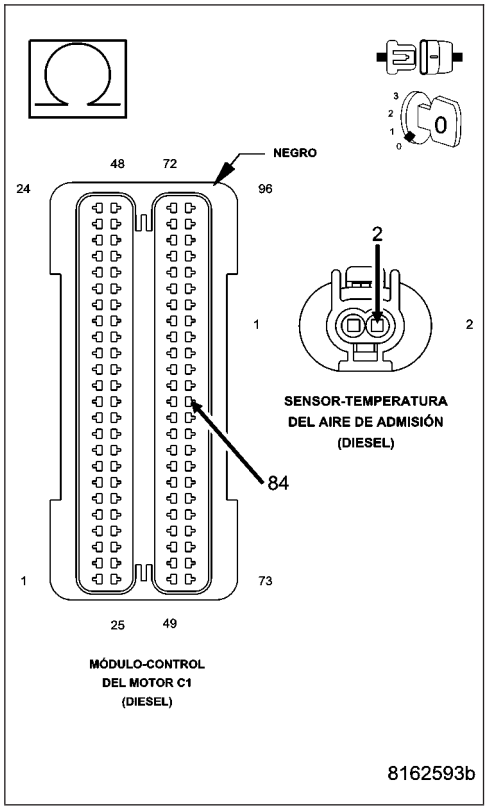
No >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21) y el circuito de masa del sensor de temperatura del aire de admisión (K960).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0112 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K21) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21), entre el conector del sensor de temperatura del aire de admisión y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de circuito abierto o voltaje alto del sensor de temperatura del aire de admisión con el conector del sensor de temperatura aire de admisión desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del aire de admisión de acuerdo con la Información de servicio. Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

P0112 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del aire de admisión y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

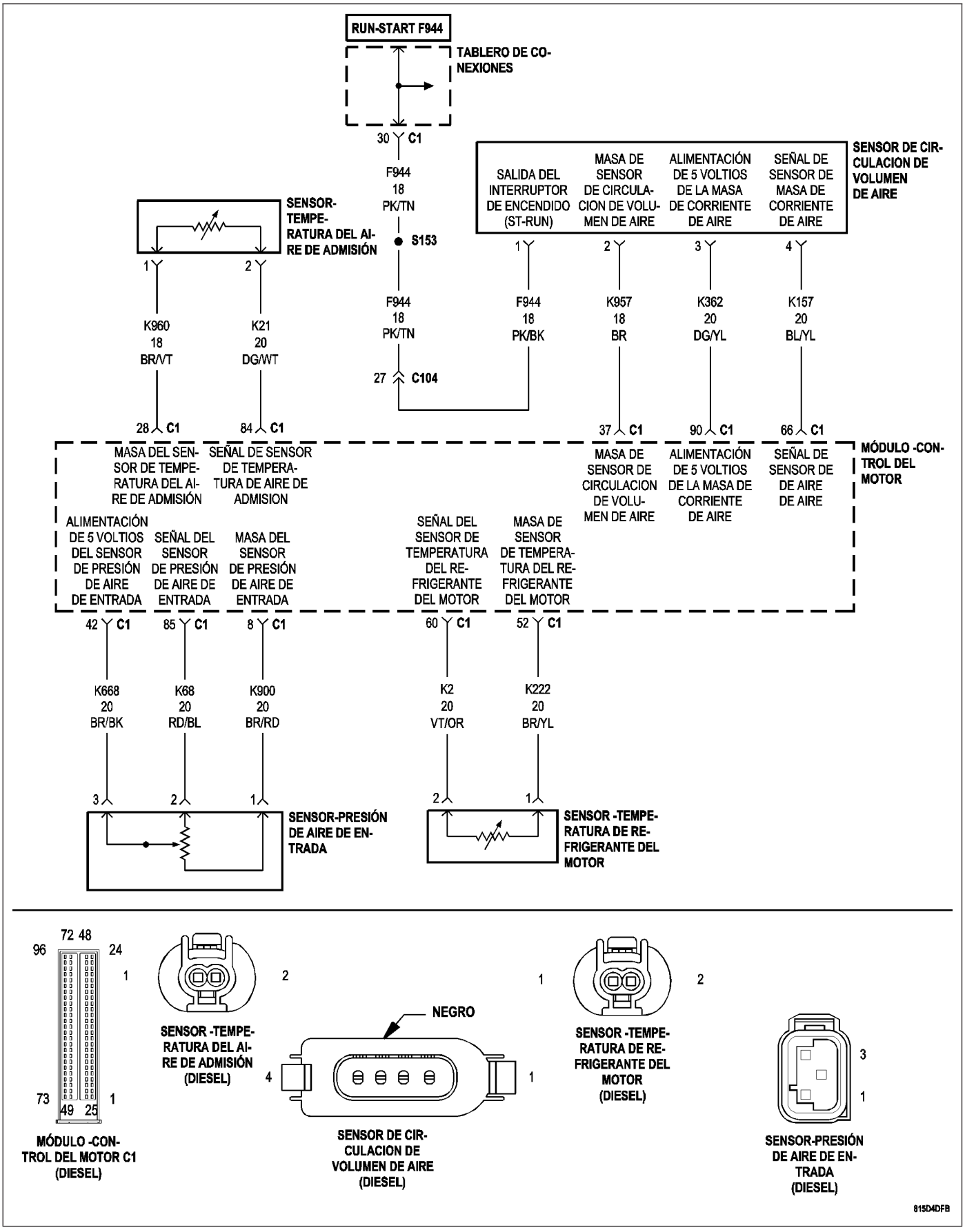
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO



P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21) es superior a 4,96 voltios durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (K21) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (K960) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K21) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K960) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (K21) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de temperatura de aire de admisión.

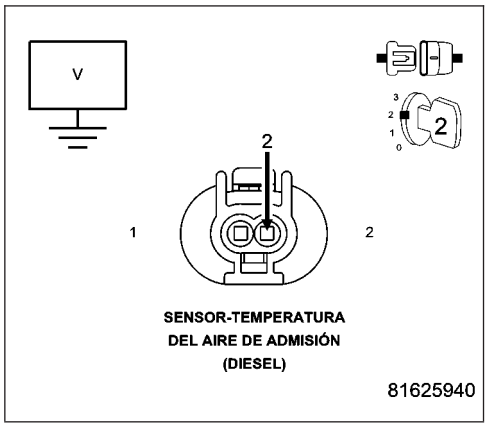
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21) en el conector del sensor de temperatura del aire de admisión.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

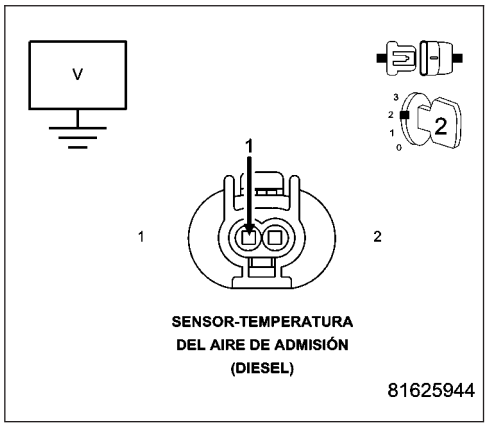
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (K960) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de temperatura del aire de admisión (K960) en el conector del sensor de temperatura del aire de admisión.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de temperatura del aire de admisión (K960).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de temperatura del aire de admisión (K960) y el circuito de señal de sensor de temperatura del aire de admisión (K21) en el conector del sensor de temperatura del aire de admisión.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de temperatura del aire de admisión, con el cable de puente en su lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del aire de admisión de acuerdo con la Información de servicio. Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

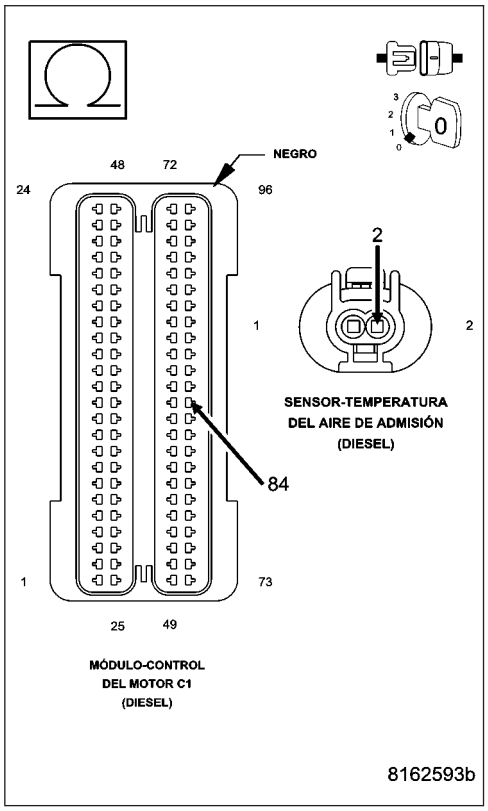
---

5. SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K21) ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21), entre el conector del sensor de temperatura del aire de admisión y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

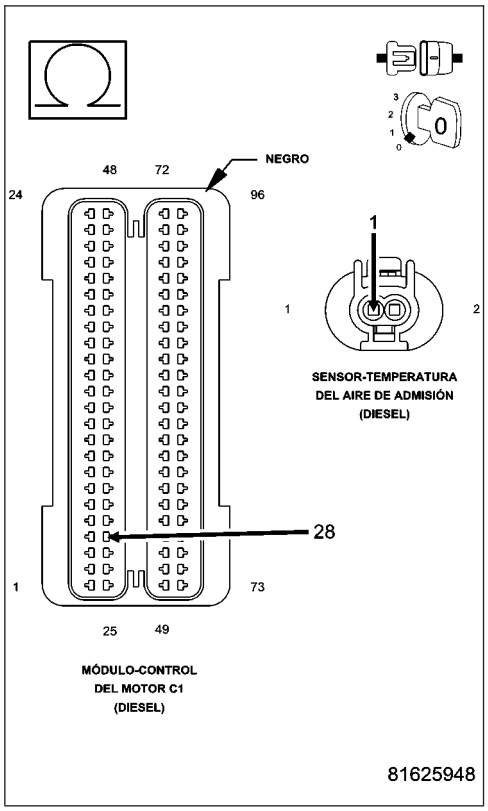
No >> Repare un circuito abierto de resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión (K21).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0113 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (K960) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de temperatura del aire de admisión (K960), entre el conector del sensor de temperatura del aire de admisión y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de temperatura del aire de admisión (K960).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del aire de admisión y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

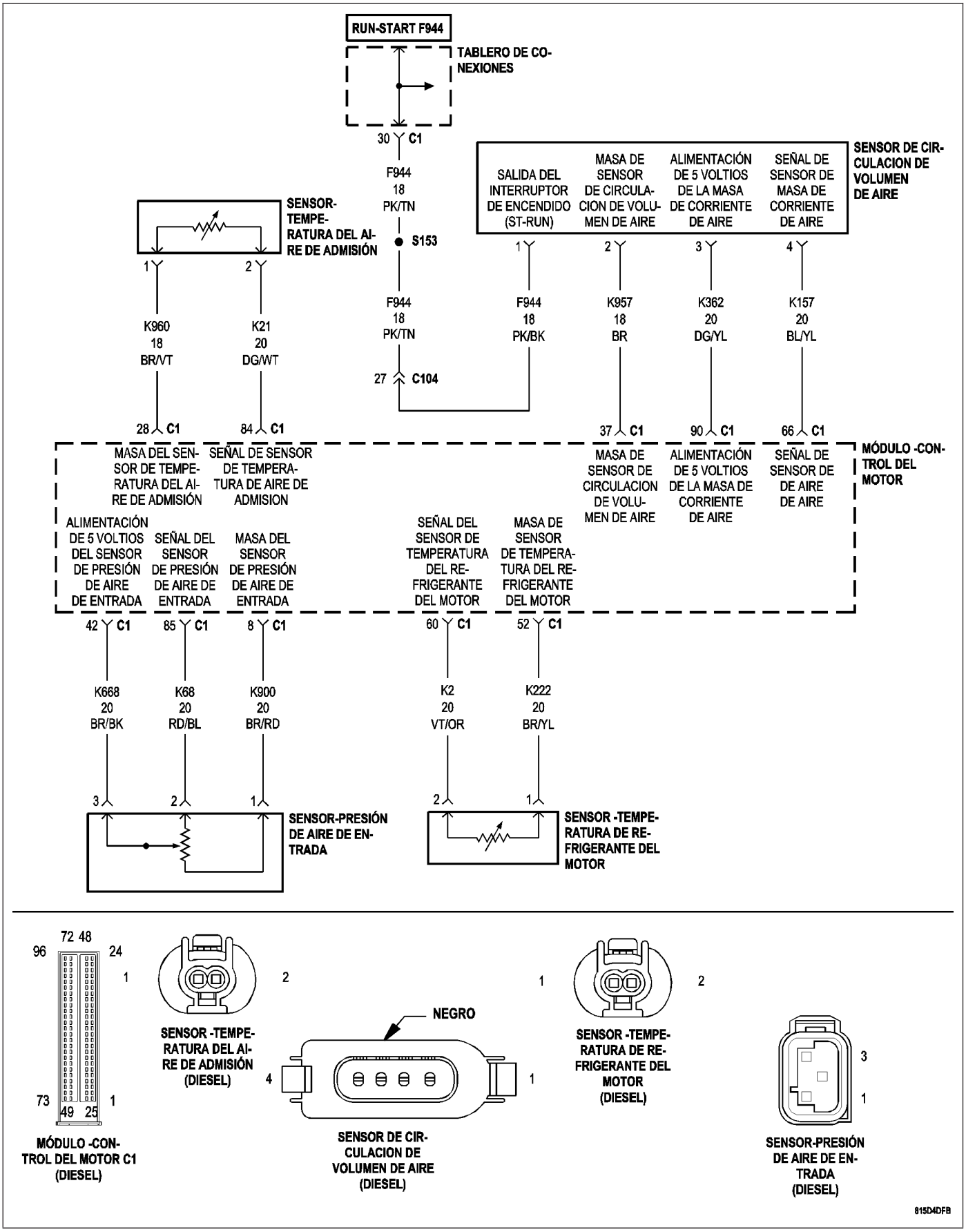
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0116 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR



P0116 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control del motor (ECM) detecta un voltaje inverosímil en el circuito de señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222)
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0116 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor.

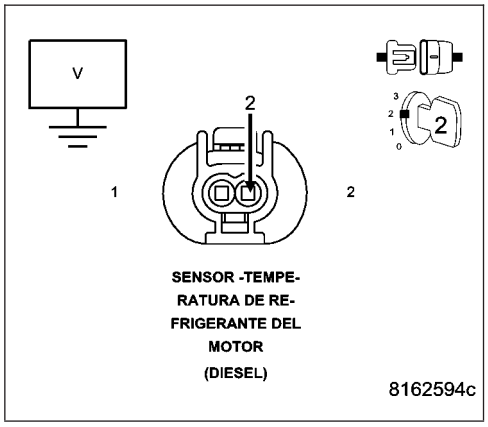
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K2) en el conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K2).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

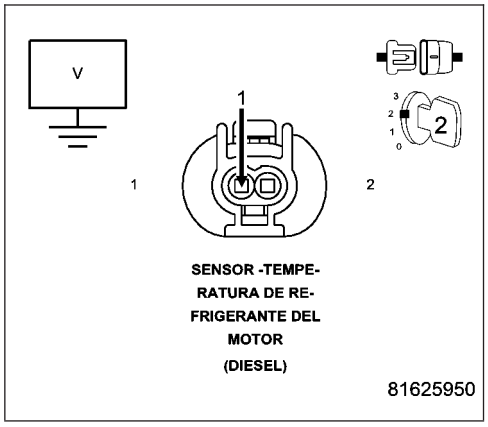
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K222).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

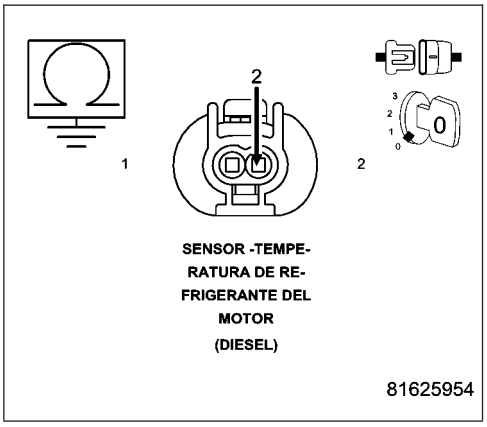
No >> Diríjase a 4

P0116 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor en el conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

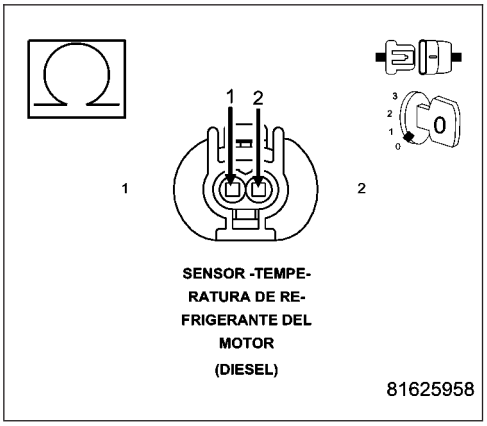
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K2).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de la temperatura del refrigerante del motor (K2) y el circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222) en el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2) y el circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0116 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

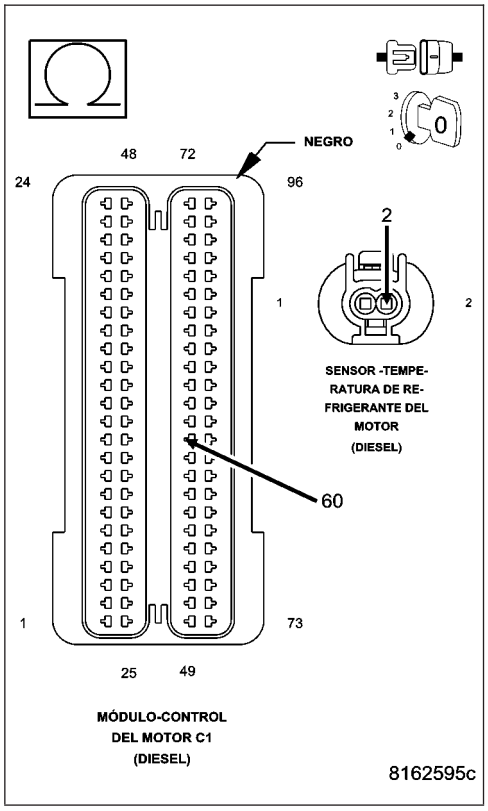
Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2), entre el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2).

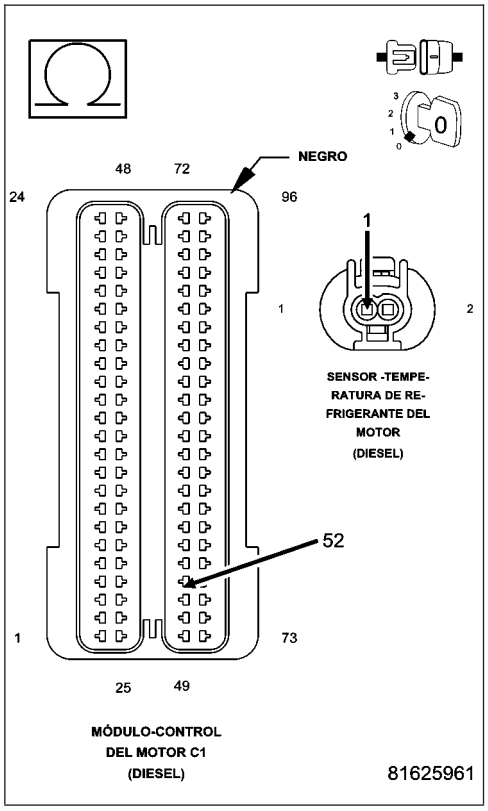
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0116 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222), entre el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0116 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

8. SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222) y el circuito de señal de sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2) en el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de temperatura del refrigerante del motor, con el cable de puente en su lugar.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de puente.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de circuito abierto o voltaje alto del sensor de temperatura del refrigerante del motor con el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura de refrigerante del motor.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del refrigerante del motor y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

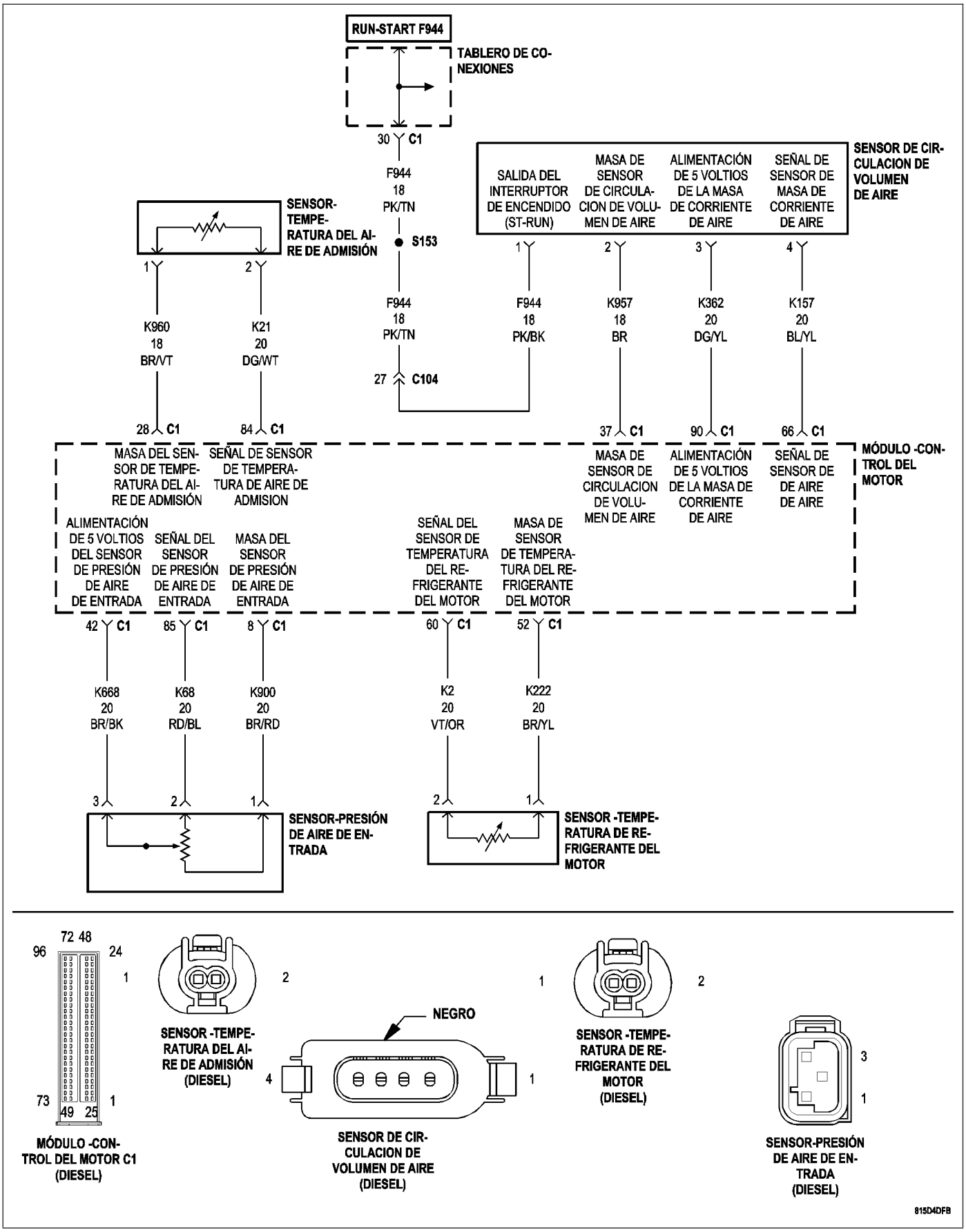
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO



P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de circuito de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2) está por debajo de 0,18 voltios durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

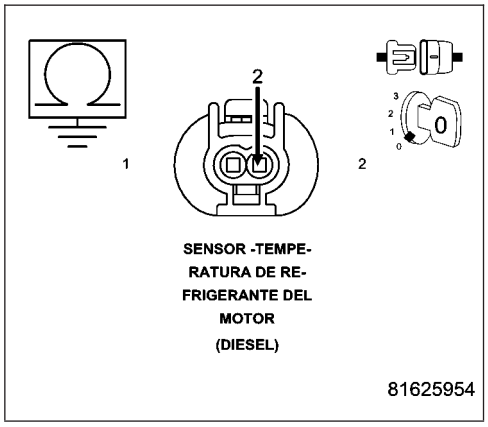
2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor en el conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

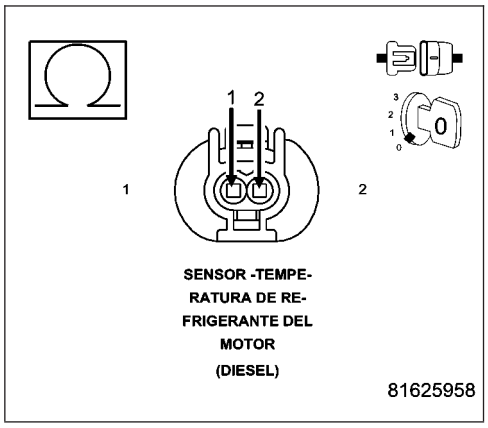
No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K2).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de la temperatura del refrigerante del motor (K2) y el circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222) en el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

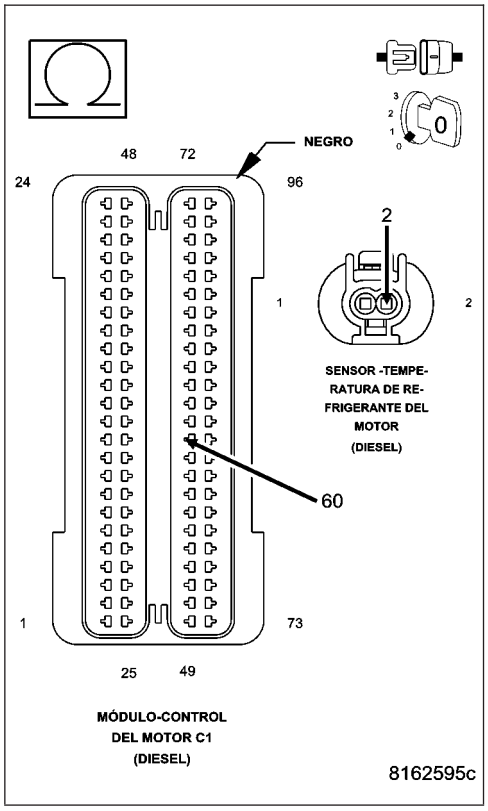
No >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2) y el circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

4. SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2), entre el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto de resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de circuito abierto o voltaje alto del sensor de temperatura del refrigerante del motor con el conector desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del refrigerante del motor de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

P0117 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del refrigerante del motor y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

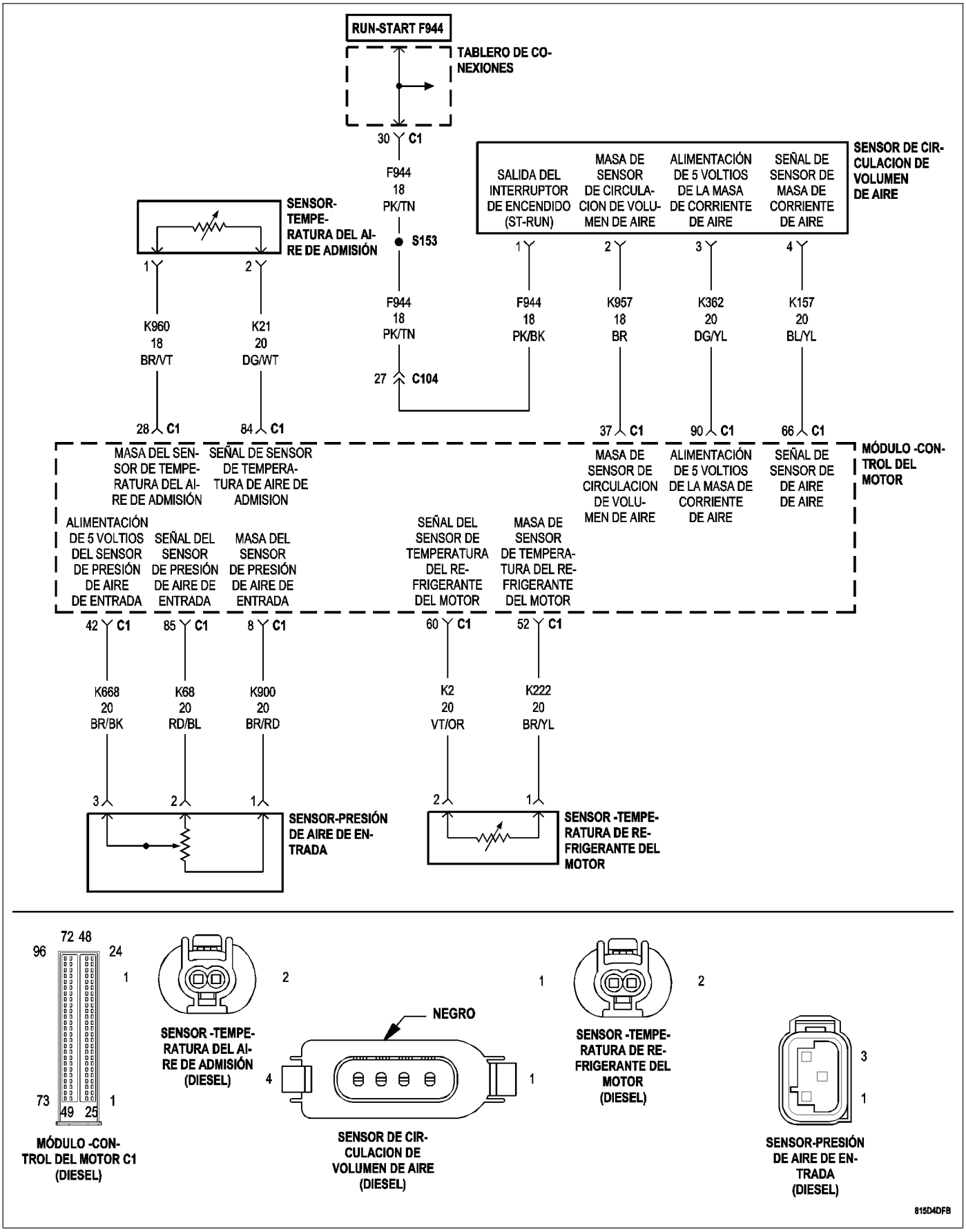
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO



P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2) es superior a 4,97 voltios durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor.

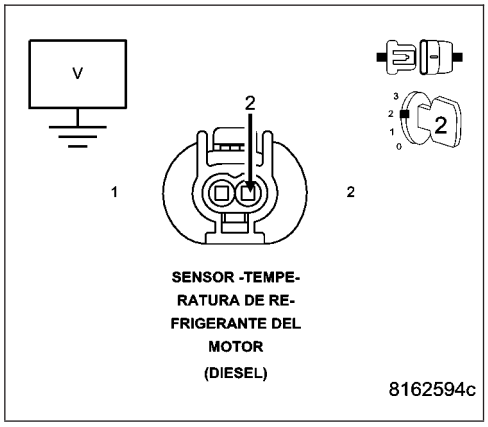
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K2) en el conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K2).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

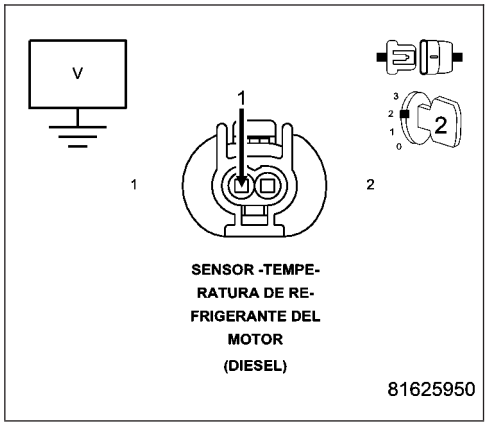
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K222) en el conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de temperatura de refrigerante del motor (K222).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222) y el circuito de señal de sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2) en el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de temperatura del refrigerante del motor, con el cable de puente en su lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del refrigerante del motor de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

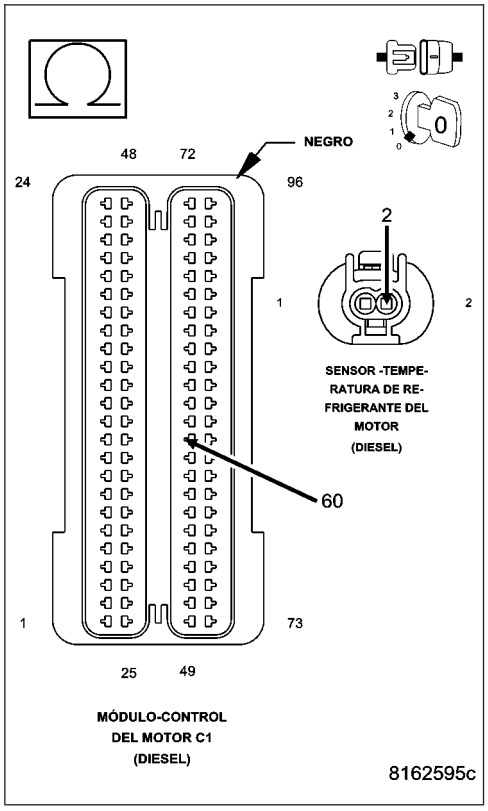
---

5. SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K2) ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2), entre el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

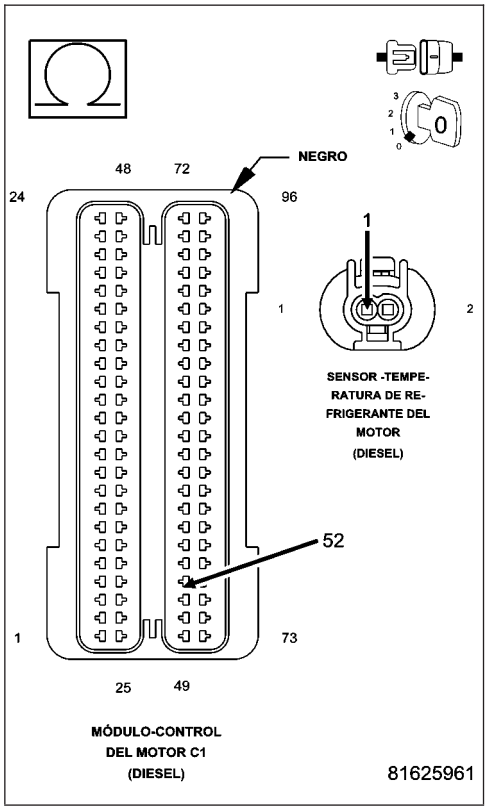
No >> Repare un circuito abierto de resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K2).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0118 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (K222) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222), entre el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de temperatura del refrigerante del motor (K222).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del refrigerante del motor y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

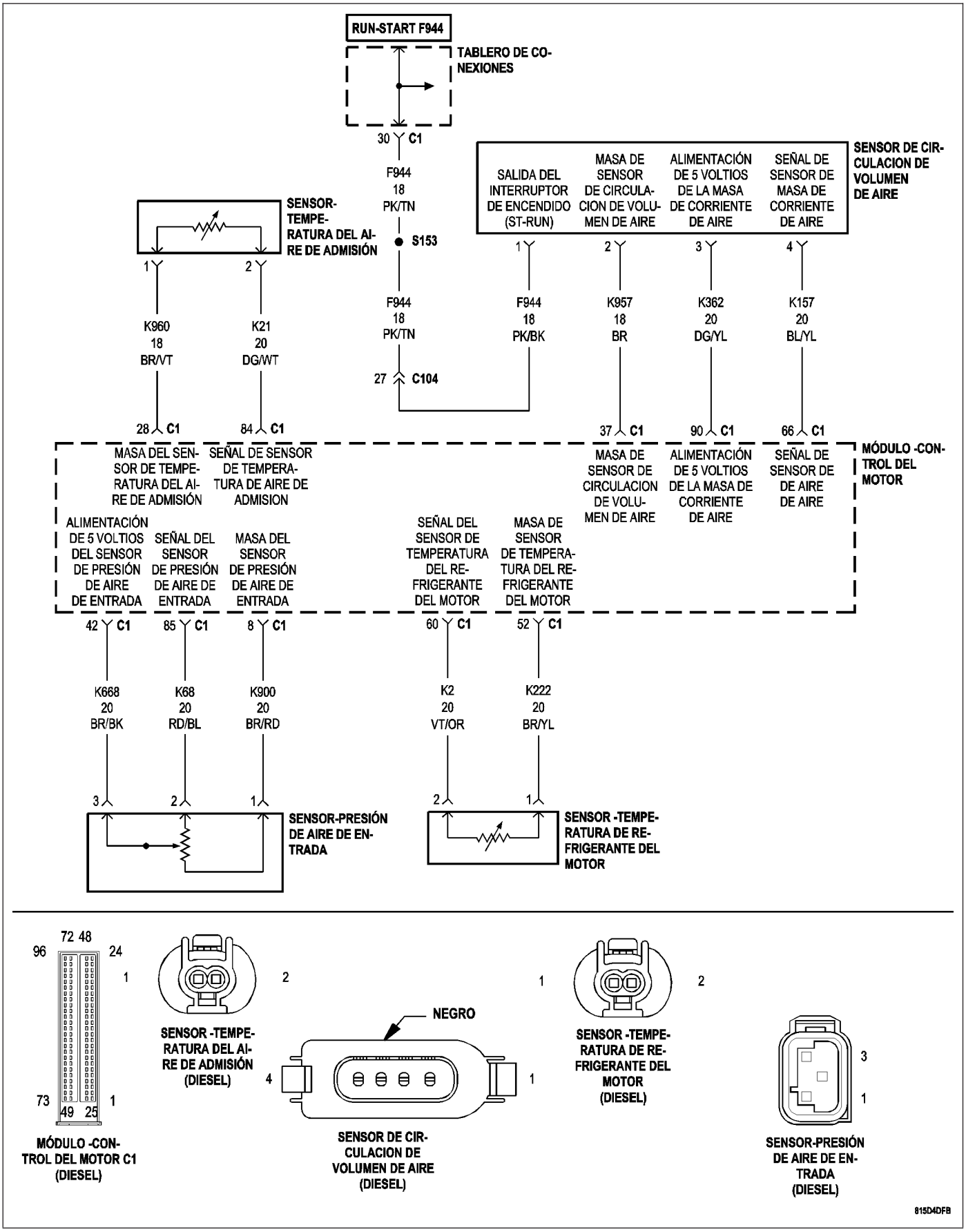
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P012C - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO BAJO



P012C - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de circuito de la señal del sensor de temperatura del aire de entrada (K68) está por debajo de 0,35 voltios durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K668) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K68) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K668) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL AIRE DE ENTRADA (K900).
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K68) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL AIRE DE ENTRADA (K900).
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K668) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K68) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DEL AIRE DE ENTRADA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P012C - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K668)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de la presión del aire de entrada.

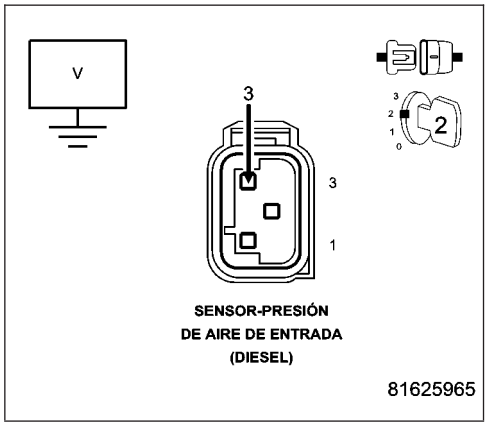
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de entrada (K668) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K668) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

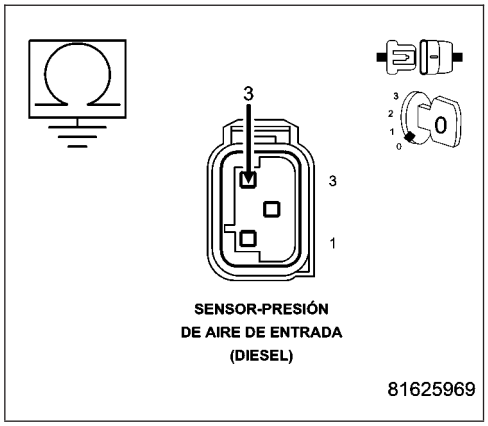
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de entrada (K668) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de presión del aire de entrada (K668) en corto a masa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION (K668) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL AIRE DE ADMISION (K900).

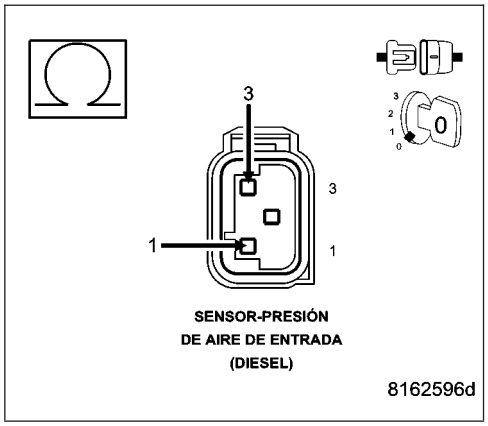
Mida la resistencia entre el circuito de suministro de sensor de presión del aire de entrada de 5 voltios (K668) y el circuito de masa del sensor de presión del aire de entrada (K900) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de entrada (K668) en corto al circuito de masa del sensor de presión del aire de entrada (K900).

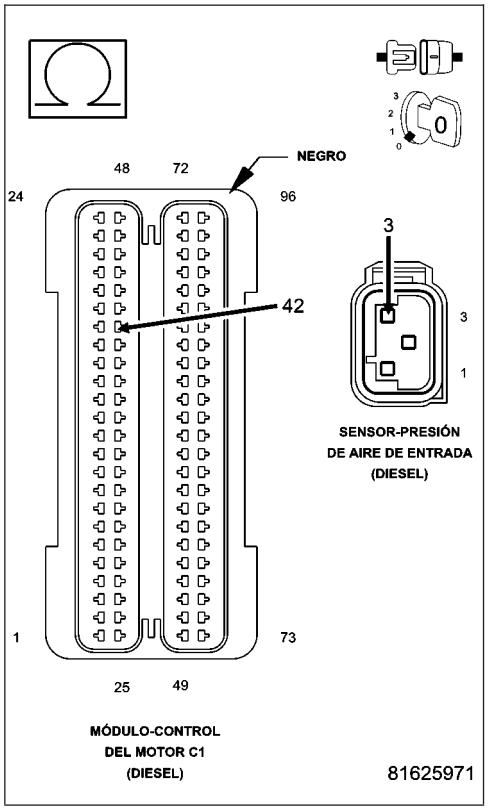
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P012C - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K668) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de admisión (K668), entre el conector del sensor de presión del aire de admisión y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de suministro de 5 voltios del sensor de presión del aire de entrada (K668).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. SENSOR DE PRESION DEL AIRE DE ENTRADA

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de abierto o voltaje alto del sensor de presión del aire de entrada con el conector del sensor de presión del aire de entrada desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de aire de admisión de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7

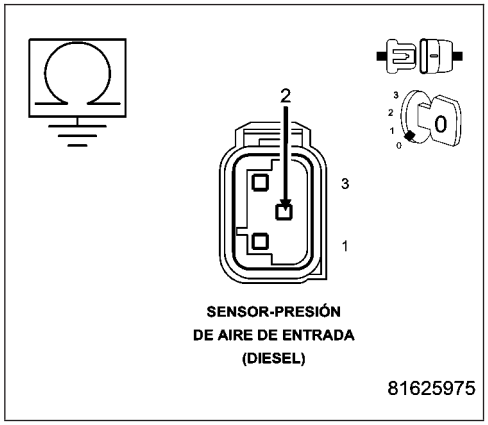
P012C - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION (K68) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de señal del sensor de presión del aire de entrada (K68) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

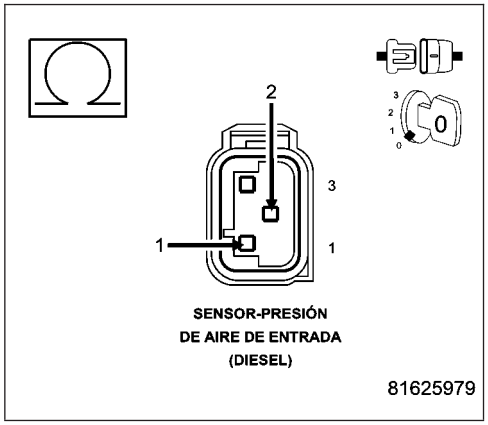
Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de presión del aire de entrada (K68).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K68) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL AIRE DE ENTRADA (K900).

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de presión del aire de entrada (K68) y el circuito de masa del sensor de presión del aire de entrada (K900) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

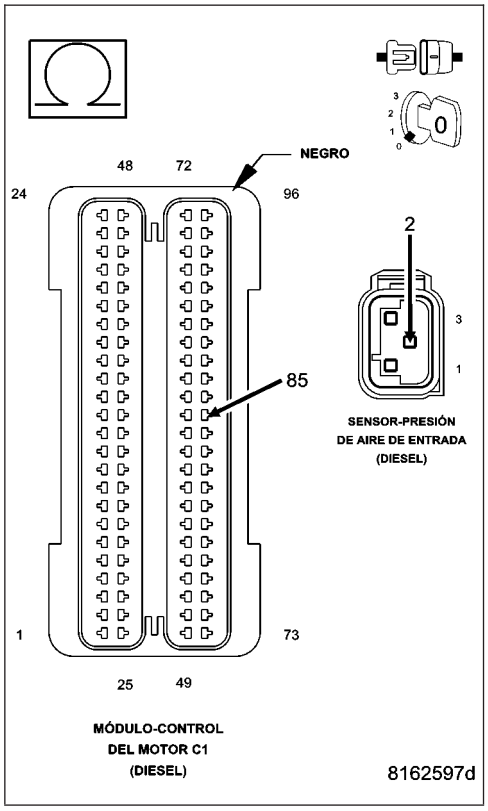
No >> Repare el circuito de la señal del sensor de presión del aire de entrada (K68) en corto al circuito de masa del sensor de presión del aire de entrada (K900).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P012C - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K68) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de presión del aire de admisión (K68), entre el conector del sensor de presión del aire de admisión y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de presión del aire de entrada (K68).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión del aire de admisión y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

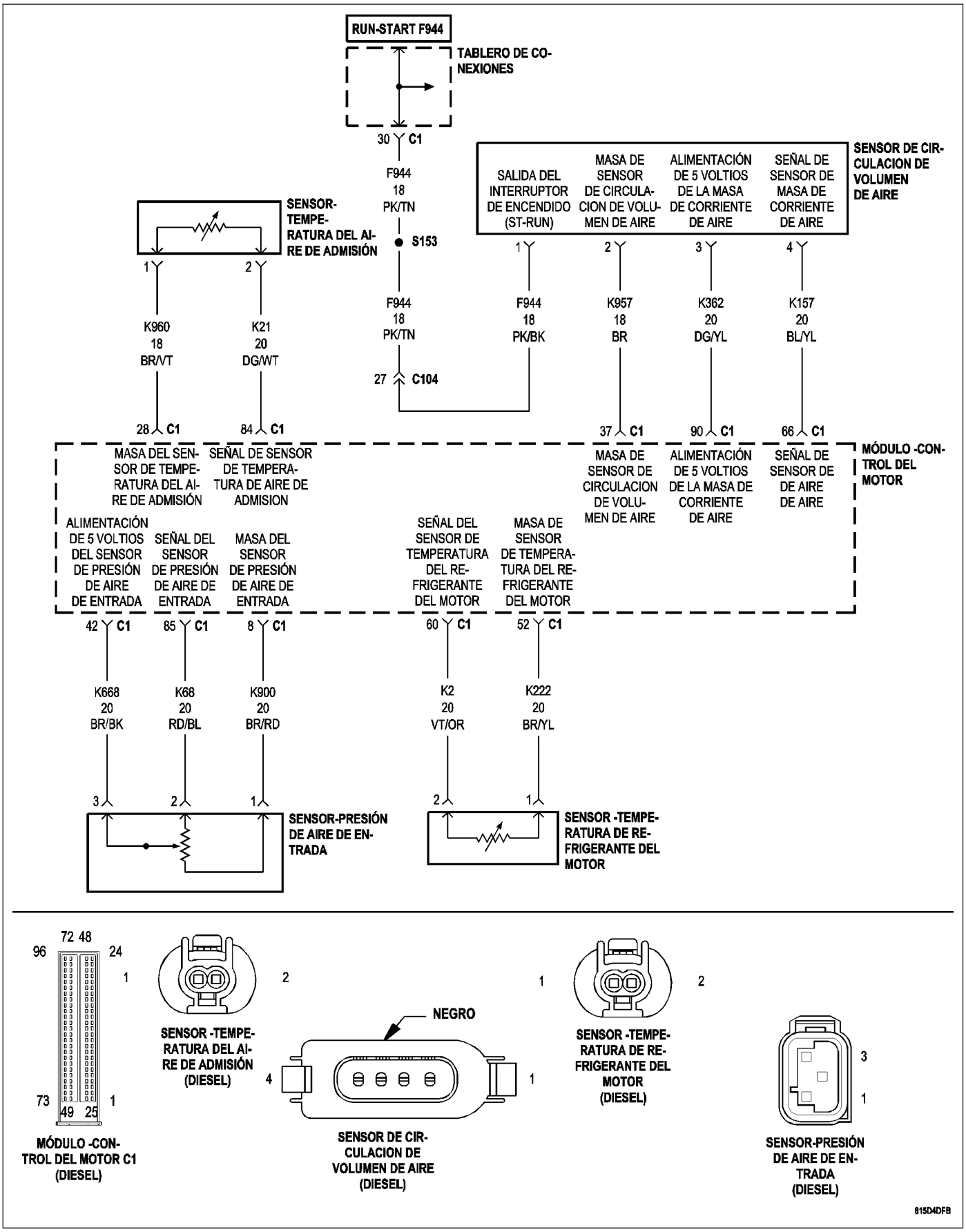
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P012D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO ALTO



P012D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de presión del aire de entrada (K68) es superior a 4,41 voltios durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION (K668) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION (K68) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION (K900) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SEÑAL DE SEÑAL DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K68) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE MASA DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K900) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DEL AIRE DE ENTRADA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P012D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION (K668) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de la presión del aire de entrada.

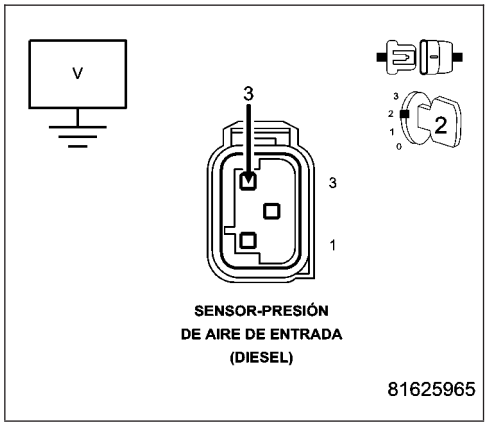
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de entrada (K668) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.



¿Hay voltaje presente?

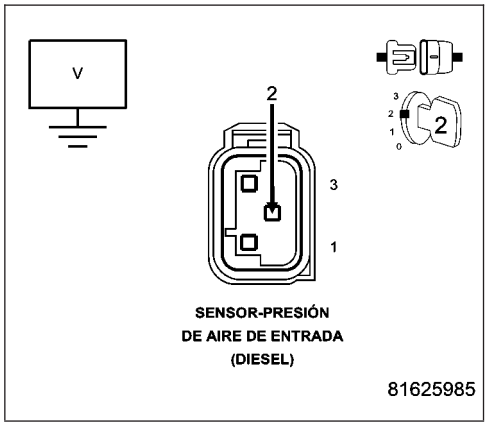
Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de presión del aire de entrada (K668) en corto a tensión.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION (K68) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de presión del aire de entrada (K68) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.



¿Hay voltaje presente?

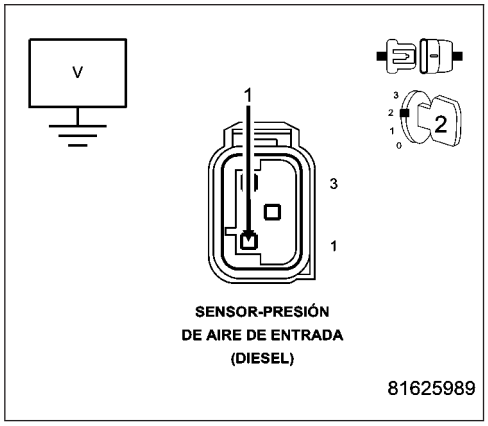
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de presión del aire de entrada (K68).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION (K900) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de presión del aire de entrada (K900) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de presión del aire de entrada (K900).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

P012D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO ALTO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE PRESION DEL AIRE DE ENTRADA

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de parada automática.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de presión del aire de entrada (K900) y el circuito de señal de sensor de presión del aire de entrada (K68) en el conector del sensor de presión del aire de entrada.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo en el sensor de presión del aire de entrada, con el cable de puente en su lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de aire de admisión de acuerdo con la Información de servicio. Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

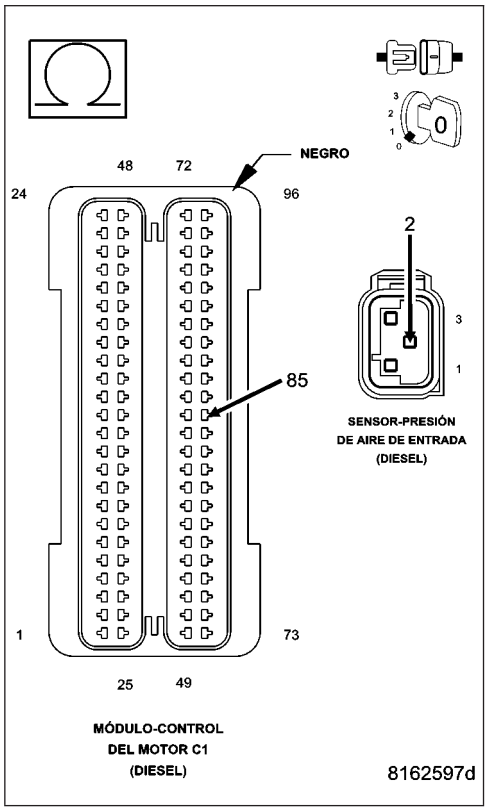
---

6. SEÑAL DE SEÑAL DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K68) ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia de la señal del sensor de presión del aire de admisión (K68), entre el conector del sensor de presión del aire de admisión y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

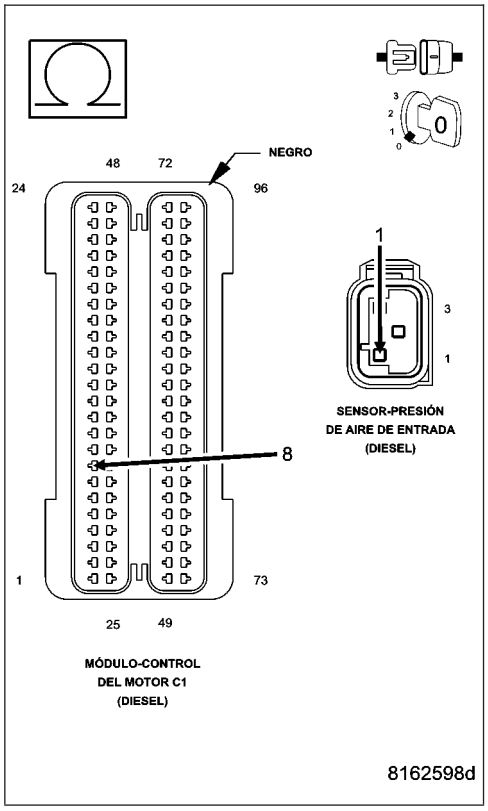
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en la señal del sensor de presión del aire de entrada (K68). Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P012D - CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA DE TURBO ALTO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE SEÑAL DE MASA DE PRESION DE AIRE DE ENTRADA (K900) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de presión del aire de admisión (K900), entre el conector del sensor de presión del aire de admisión y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de presión del aire de entrada (K900).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión del aire de admisión y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

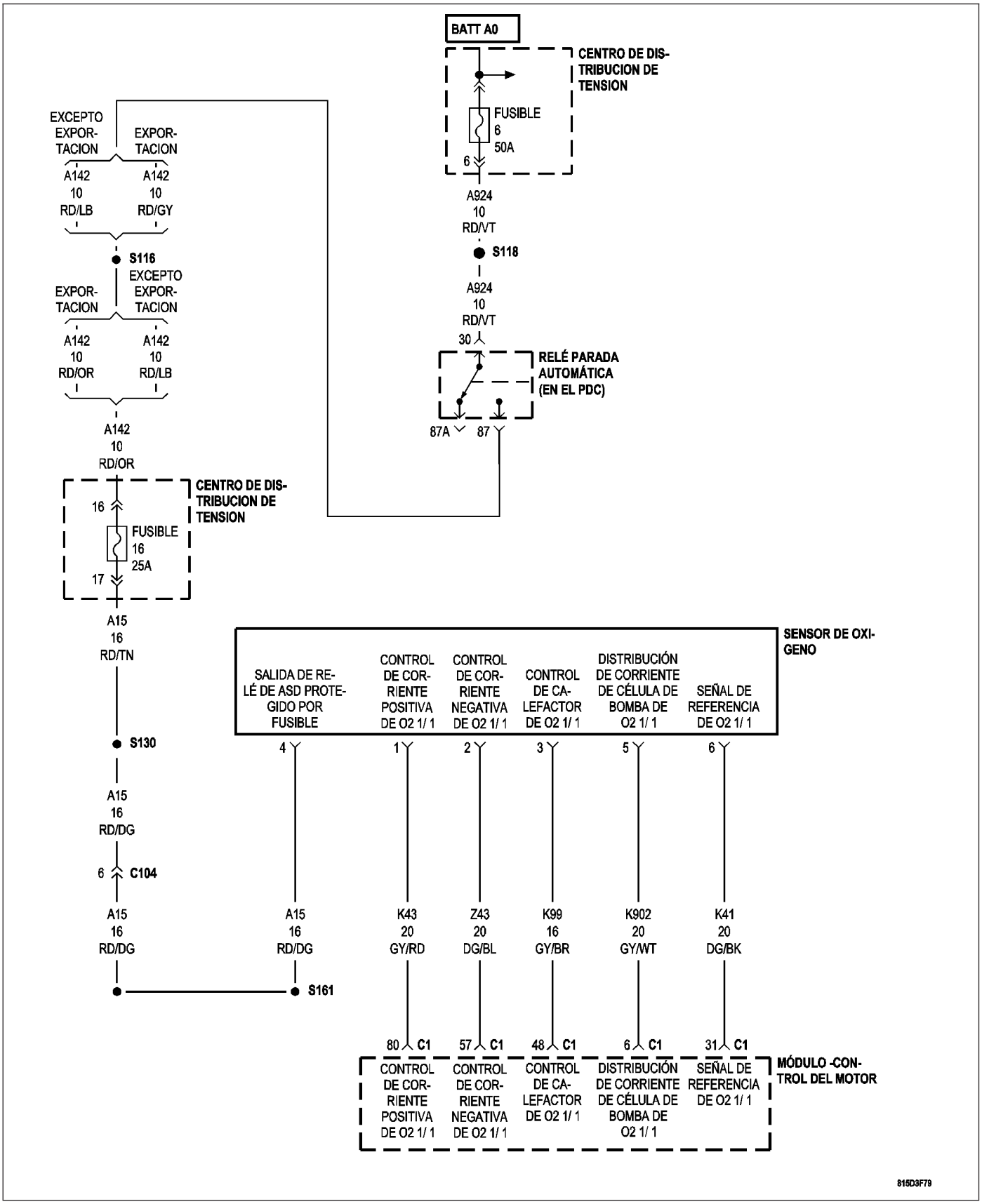
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0130 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO



P0130 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y el sensor 1/1 de O2 en la temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un abierto en el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1(Z43) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15)
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0130 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

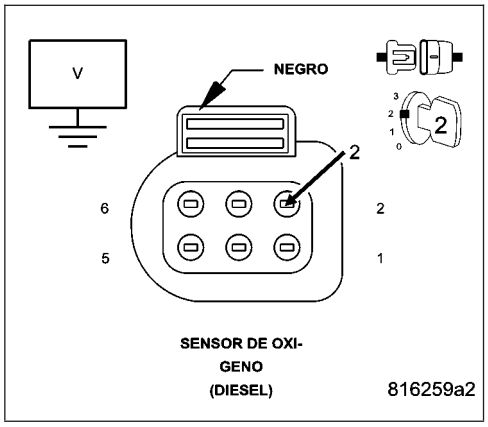
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

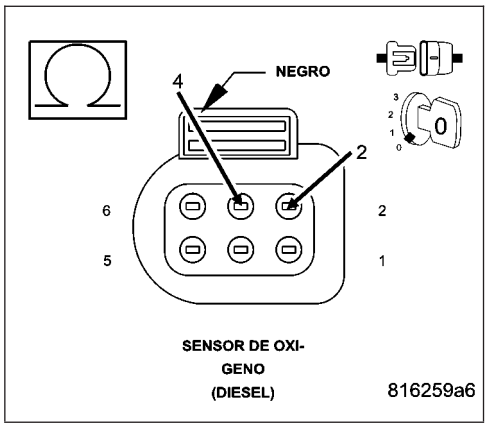
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito controlador de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito de salida de relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

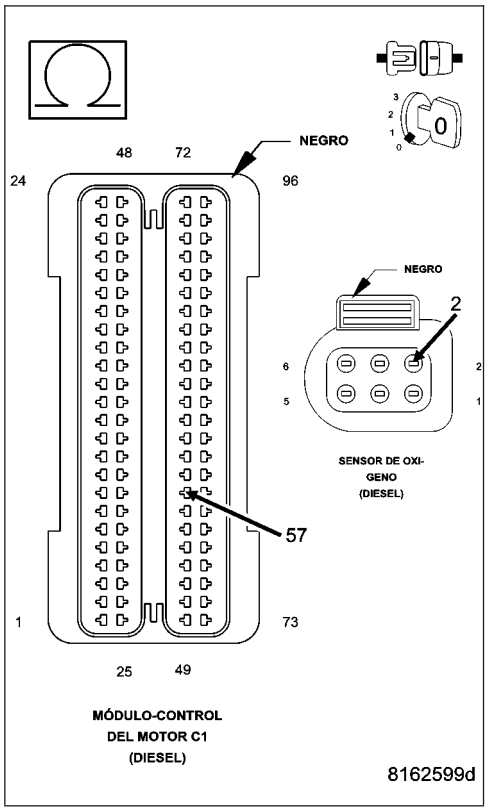
No >> Repare el corto al circuito de salida de relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0130 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador de la corriente negativa 1/1 de O2 (Z43), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la Información de servicio.
Ponga en marcha el motor.
Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0130 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

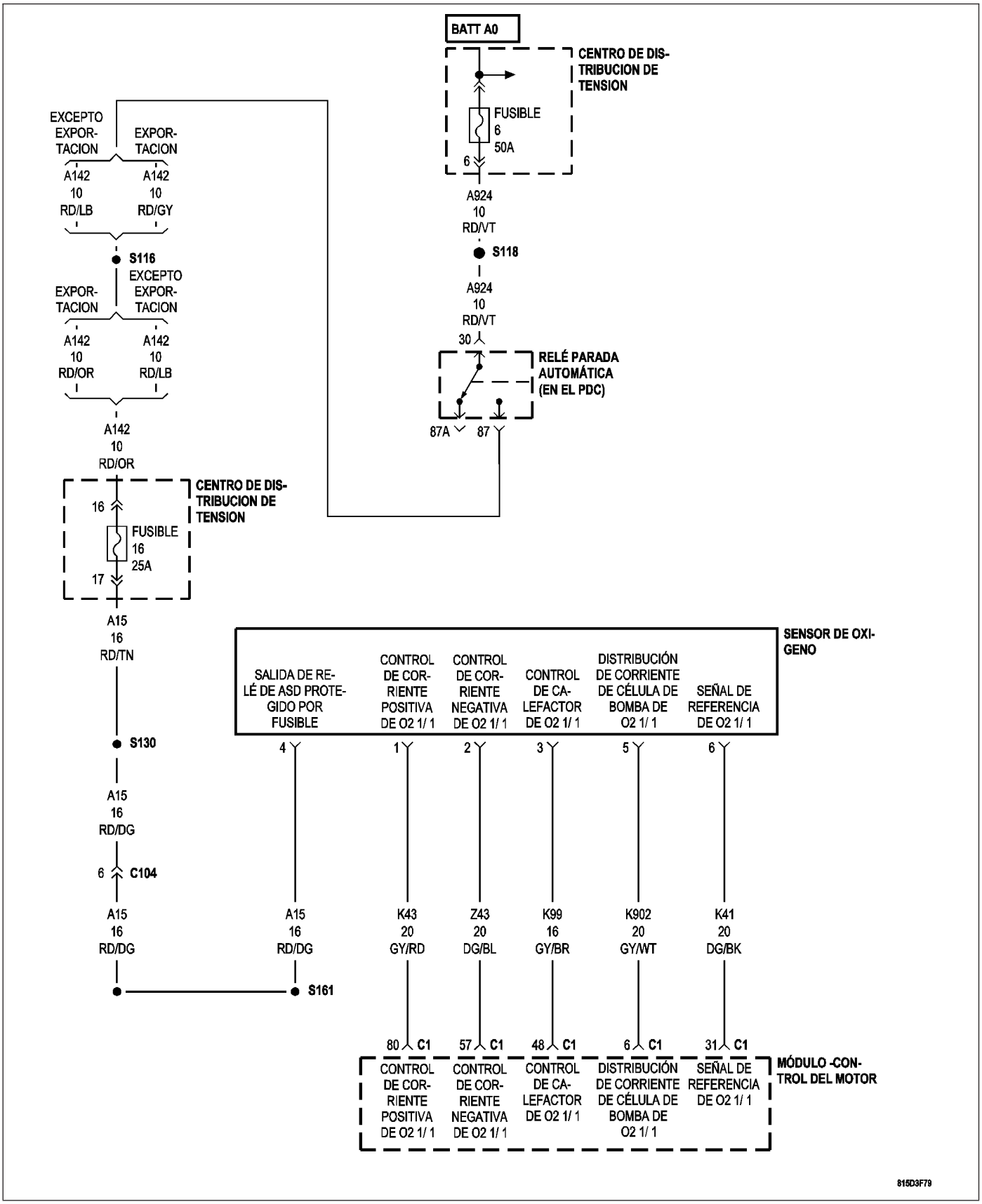
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO



P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y el sensor 1/1 de O2 en la temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1(Z43) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A MASA
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR DEL CALEFACTOR 1/1 DE O2 (K99)
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

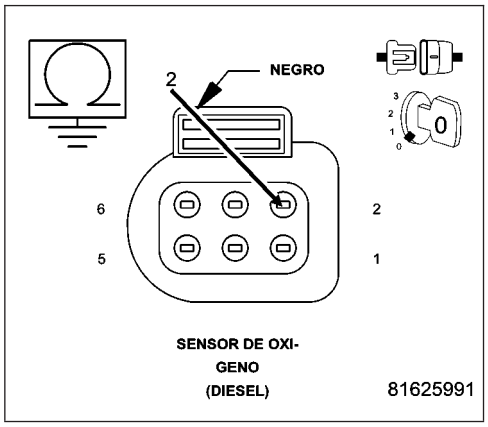
2. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

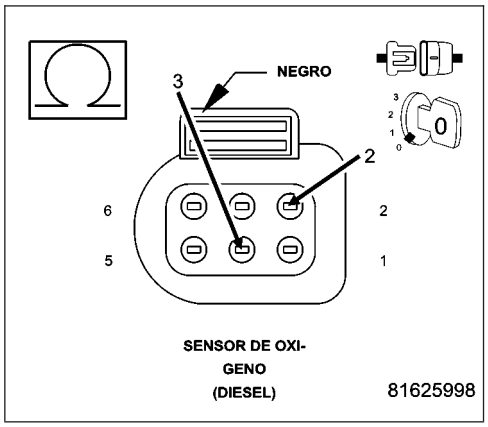
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el corto a masa en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR DEL CALEFACTOR 1/1 DE O2 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito controlador de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

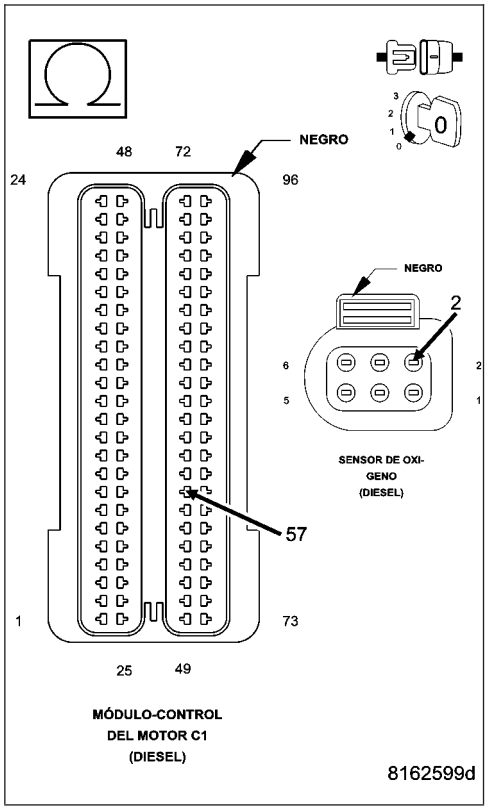
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto al circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99) en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador de la corriente negativa 1/1 de O2 (Z43), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0131 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

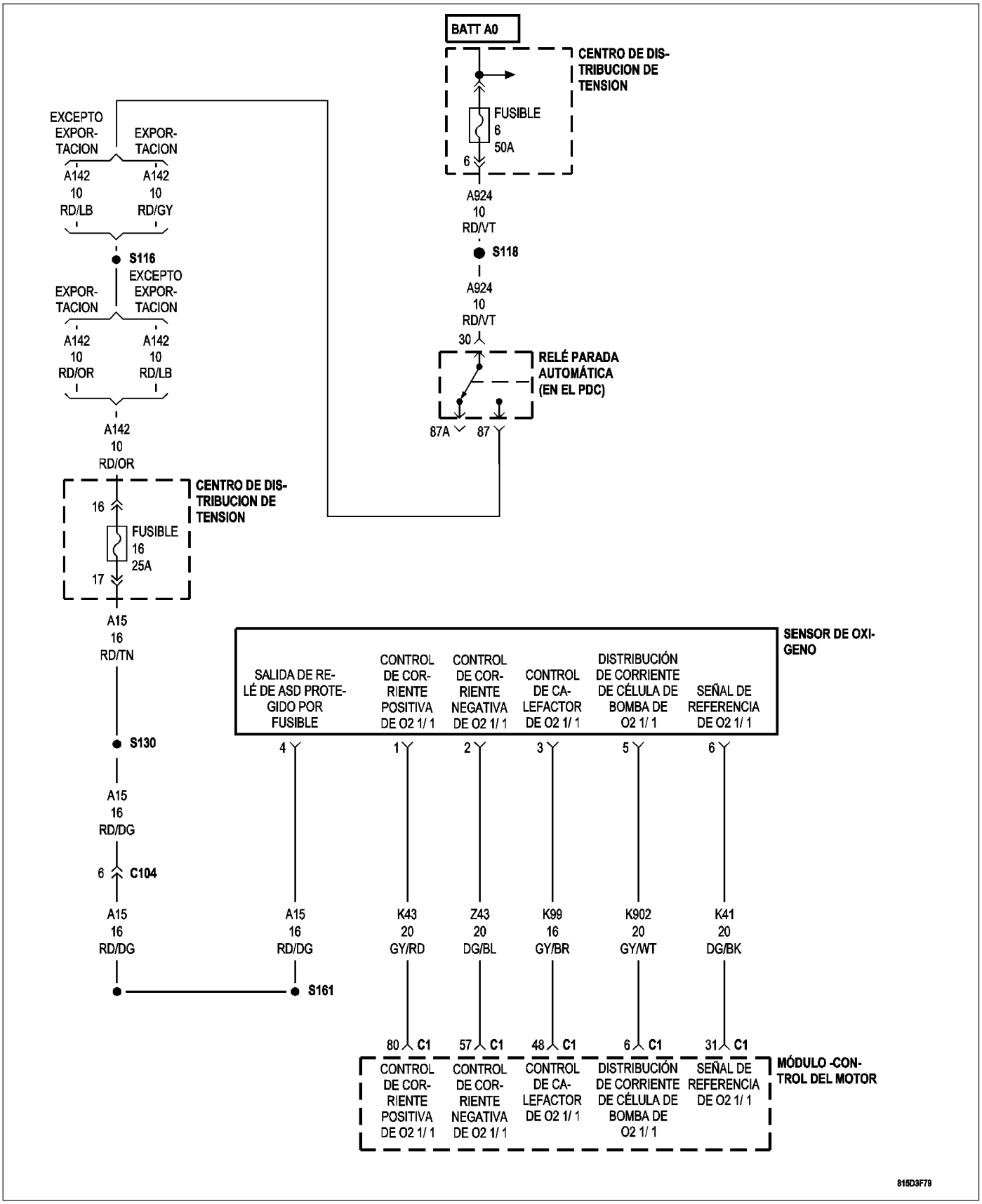
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO



P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y el sensor 1/1 de O2 en la temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1(Z43) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15)
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

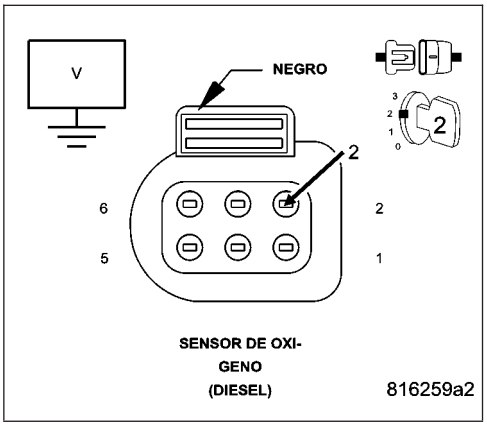
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

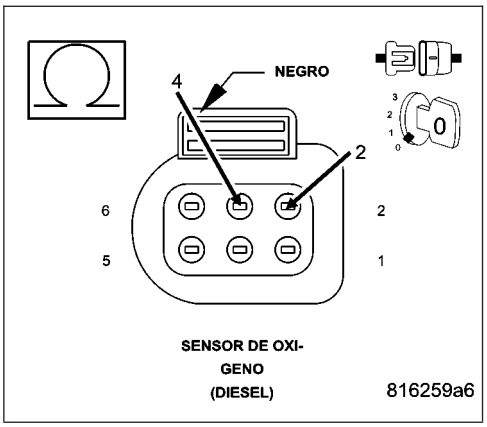
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito controlador de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito de salida de relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

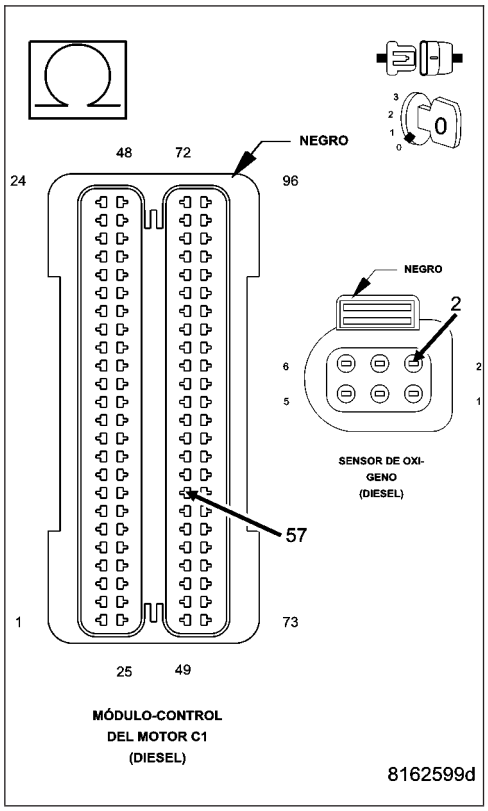
No >> Repare el corto al circuito de salida de relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador de la corriente negativa 1/1 de O2 (Z43), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la Información de servicio.
Ponga en marcha el motor.
Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0132 - CIRCUITO DE SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

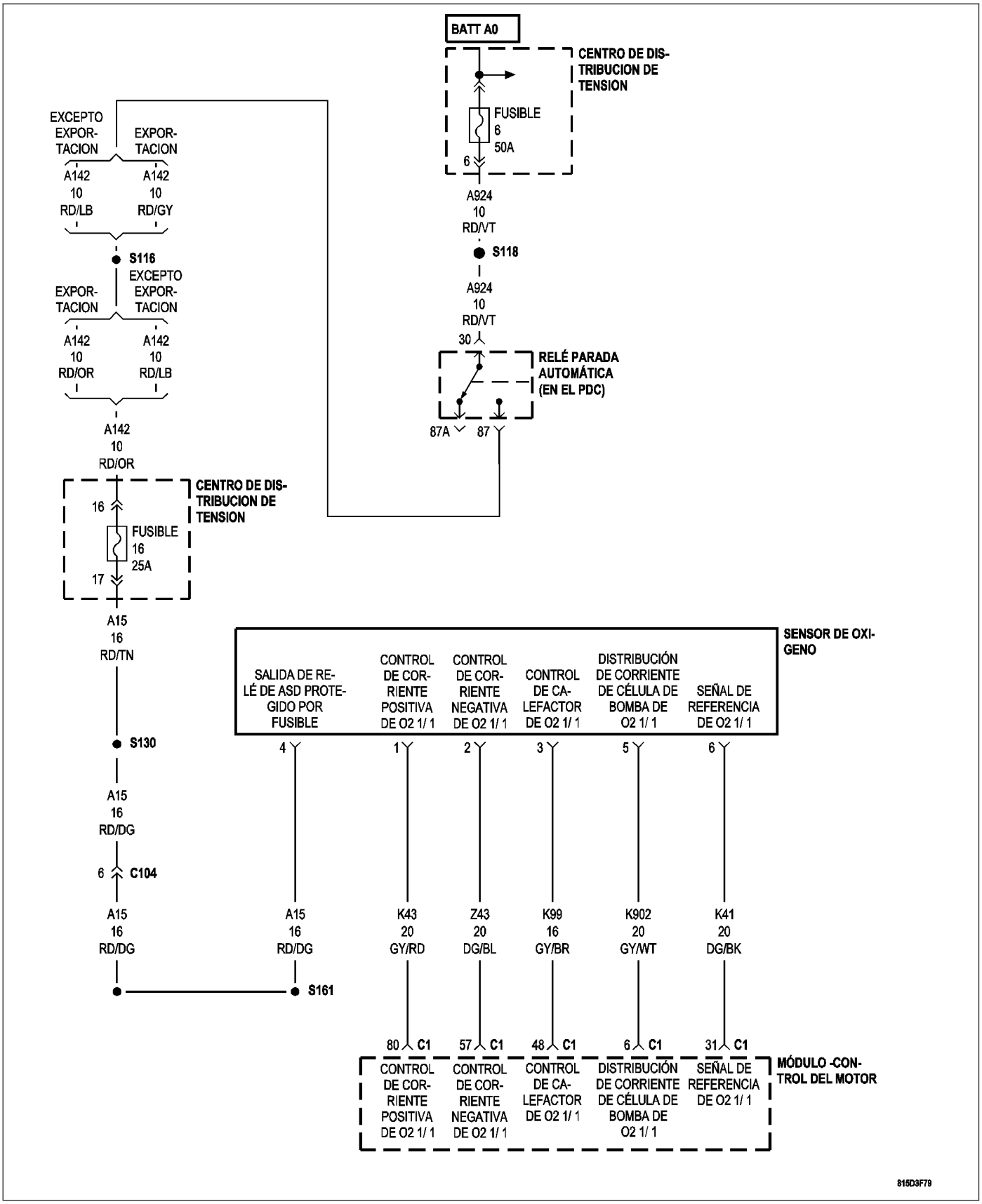
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0134 - SEÑAL DE SENSOR DE O2 1 / 1 INACTIVA



P0134 - SEÑAL DE SENSOR DE O2 1 / 1 INACTIVA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y el sensor 1/1 de O2 en la temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un voltaje inverosímil en el control de corriente negativa de O2 1/1(Z43) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A MASA
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15)
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR DEL CALEFACTOR 1/1 DE O2 (K99)
CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0134 - SEÑAL DE SENSOR DE O2 1 / 1 INACTIVA (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

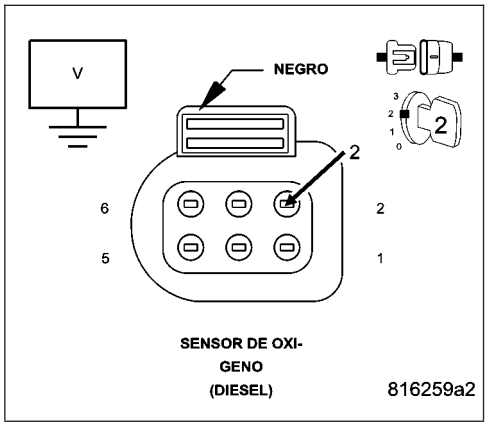
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

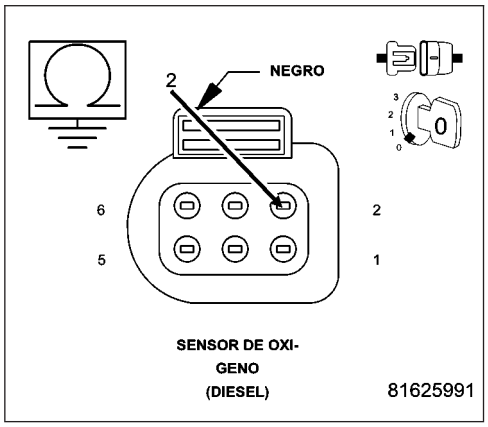
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

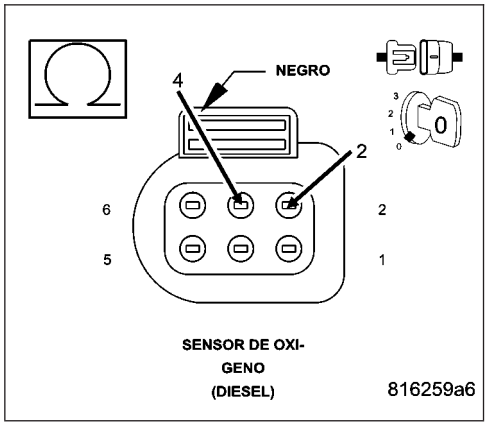
No >> Repare el corto a masa en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15)

Mida la resistencia entre el circuito controlador de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito de salida de relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

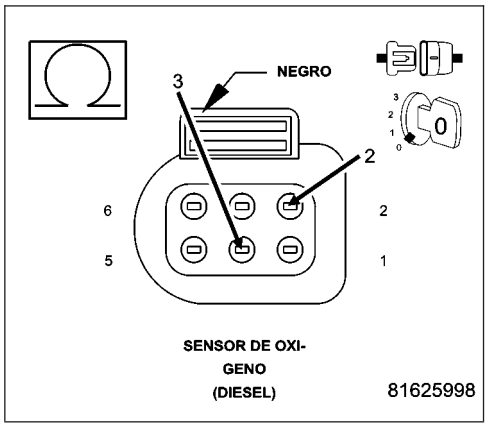
No >> Repare el corto al circuito de salida de relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0134 - SEÑAL DE SENSOR DE O2 1 / 1 INACTIVA (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (K43) EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR DEL CALEFACTOR 1/1 DE O2 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito controlador de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

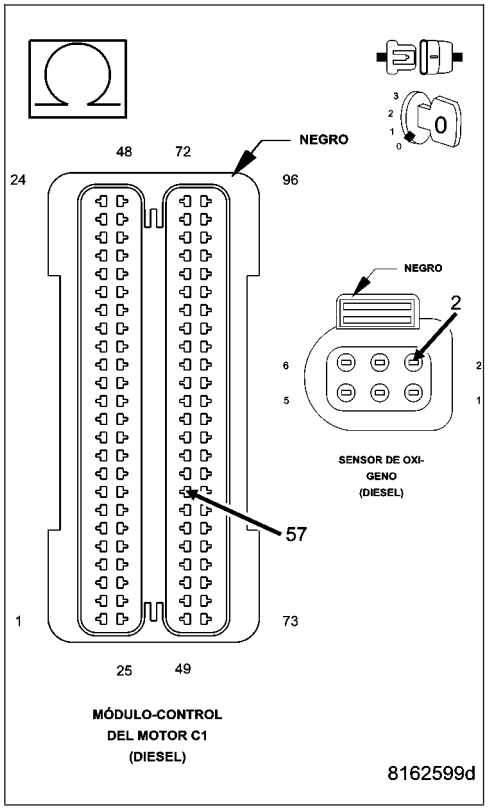
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el corto al circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99) en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. CIRCUITO CONTROLADOR DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 (Z43) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador de la corriente negativa 1/1 de O2 (Z43), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador de corriente negativa 1/1 de O2 (Z43).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0134 - SEÑAL DE SENSOR DE O2 1 / 1 INACTIVA (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la Información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

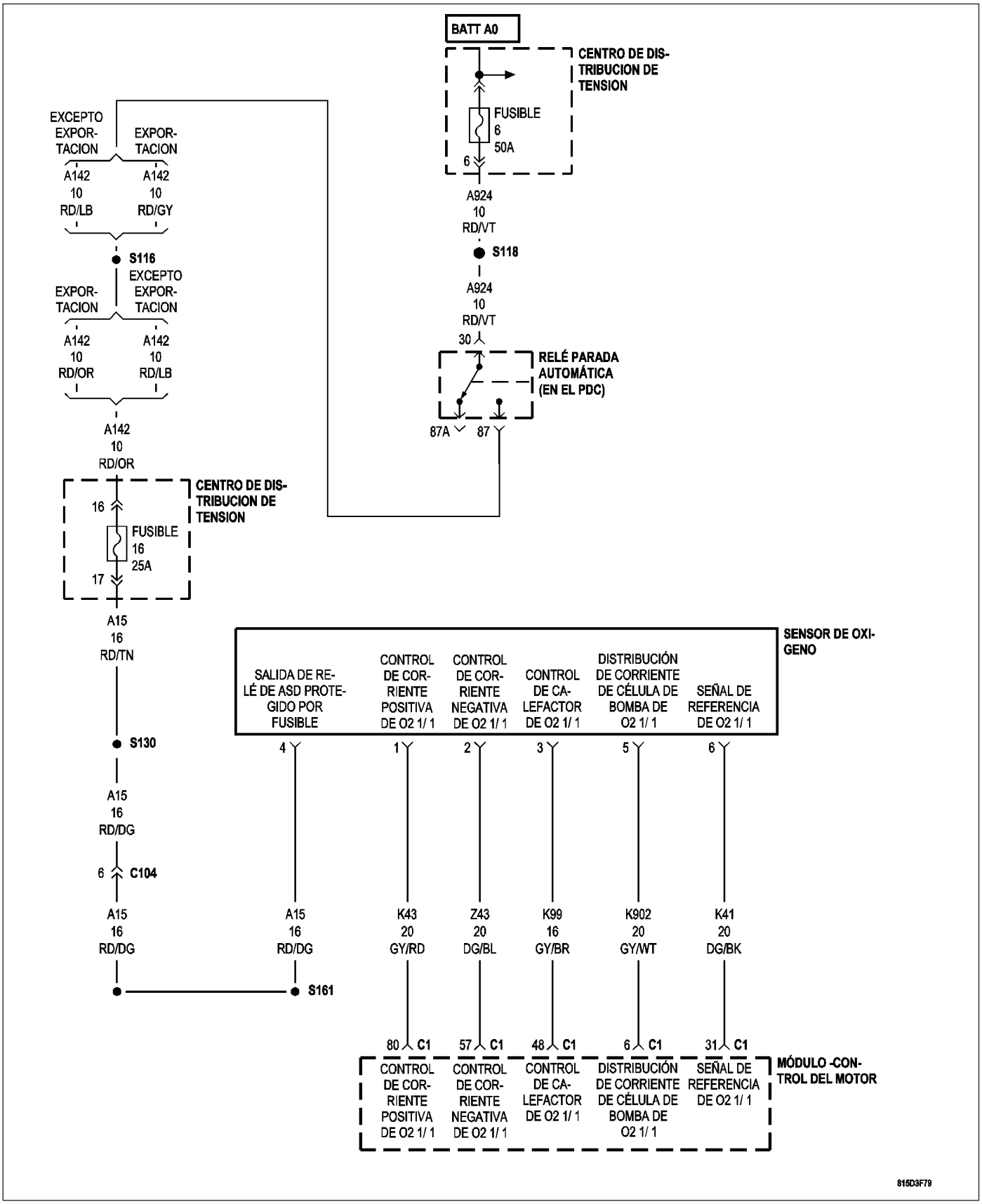
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1



P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función del calefactor del sensor de oxígeno activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un voltaje inverosímil en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el calefactor del sensor de oxígeno.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

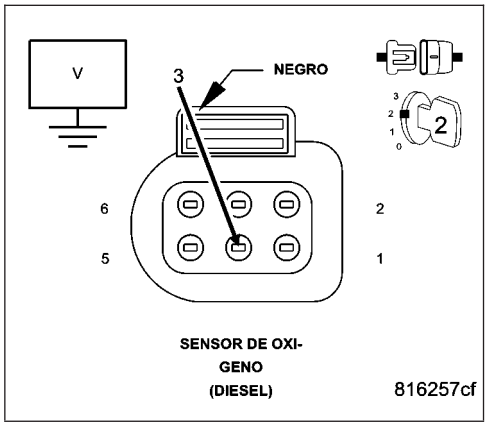
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

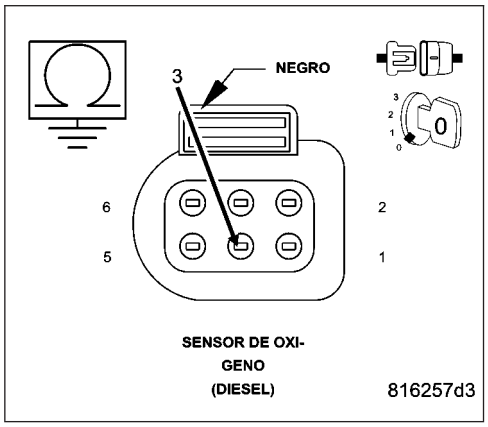
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor de O2 1/1 (K99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

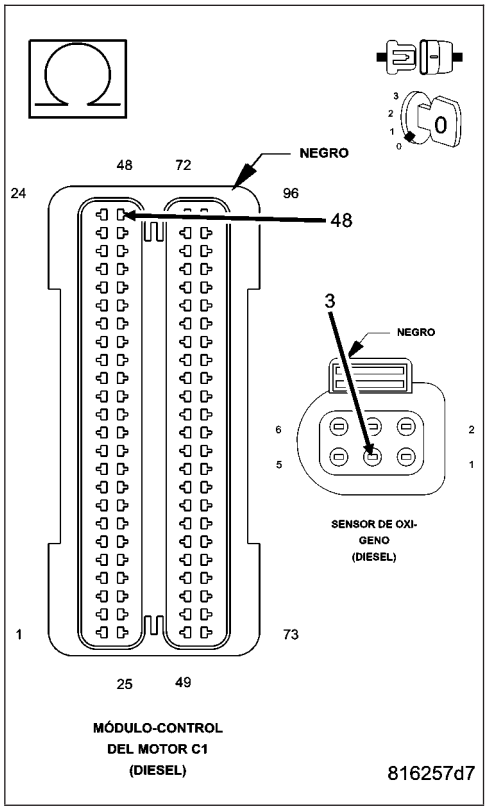
Mida la resistencia del circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador del calefactor 1/1 de O2 (K99).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



5. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

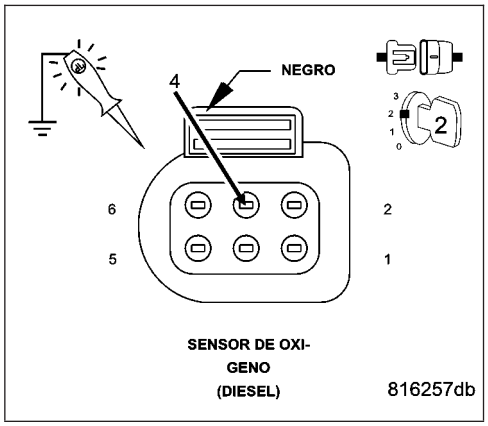
Mida la resistencia del circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15), entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del relé de parada automática.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0135 - FUNCIONAMIENTO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

6. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la Información de servicio.
Ponga en marcha el motor.
Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

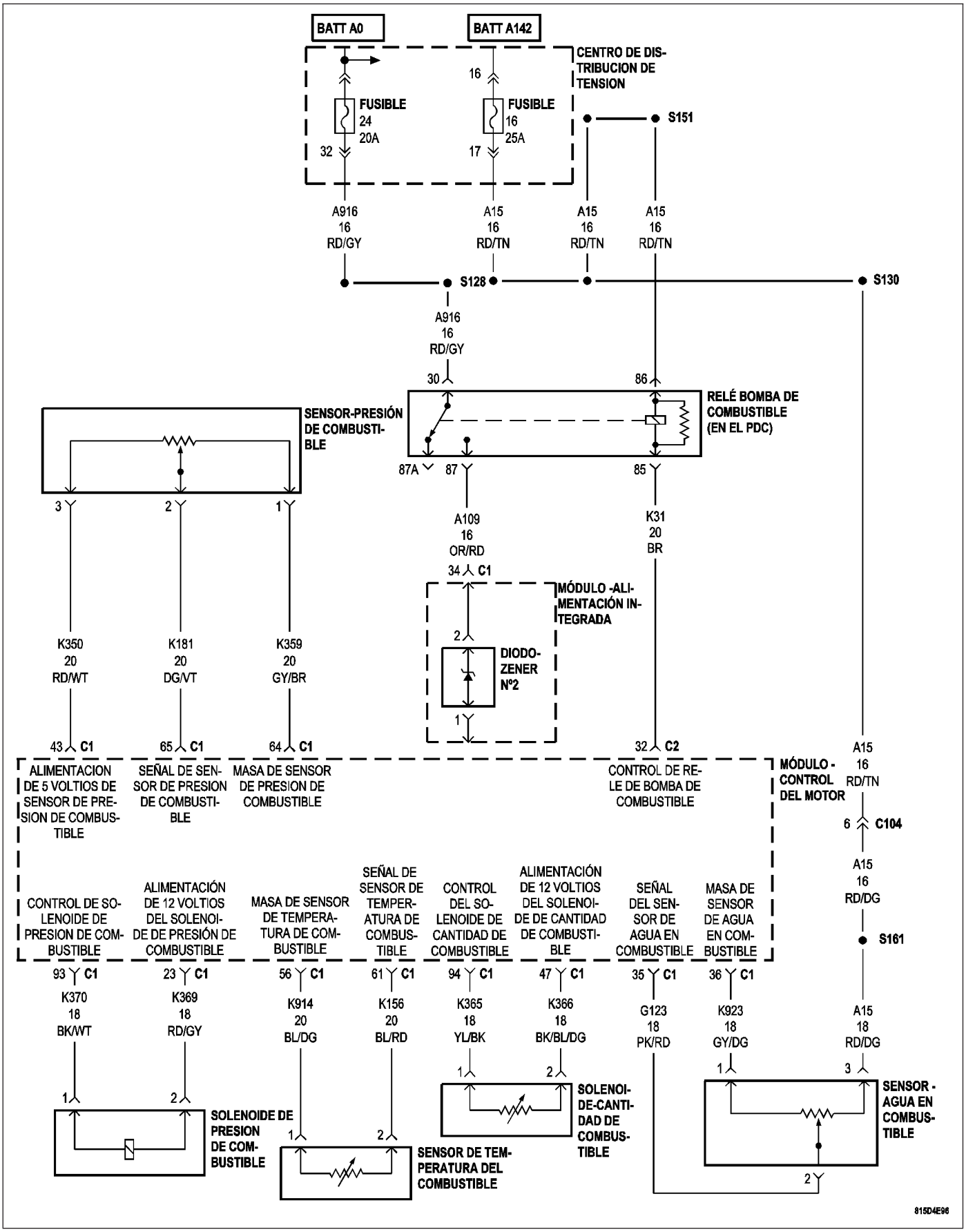
Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).
Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0182 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE BAJO



P0182 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de circuito de la señal del sensor de temperatura del combustible (K156) está por debajo de 0,12 voltios durante 0,6 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K914)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0182 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de temperatura del combustible.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de circuito abierto o voltaje alto del sensor de temperatura del combustible con el conector del sensor del sensor de temperatura del combustible desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

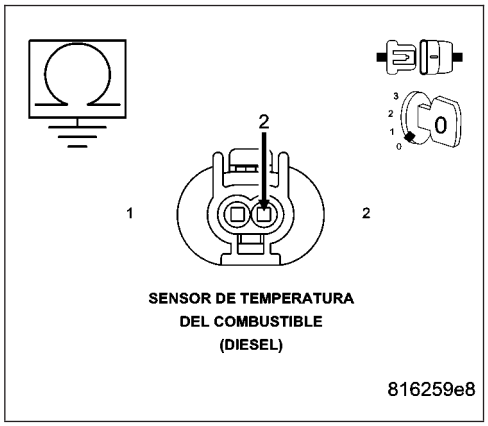
---

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de señal del sensor de temperatura del combustible (K156) en el conector del sensor de temperatura del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

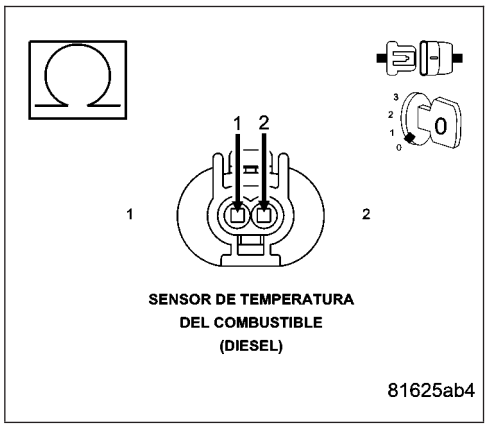
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de temperatura del combustible (K156).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K914)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de temperatura del combustible (K156) y el circuito de masa del sensor de temperatura del combustible (K914) en el conector del sensor de temperatura del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

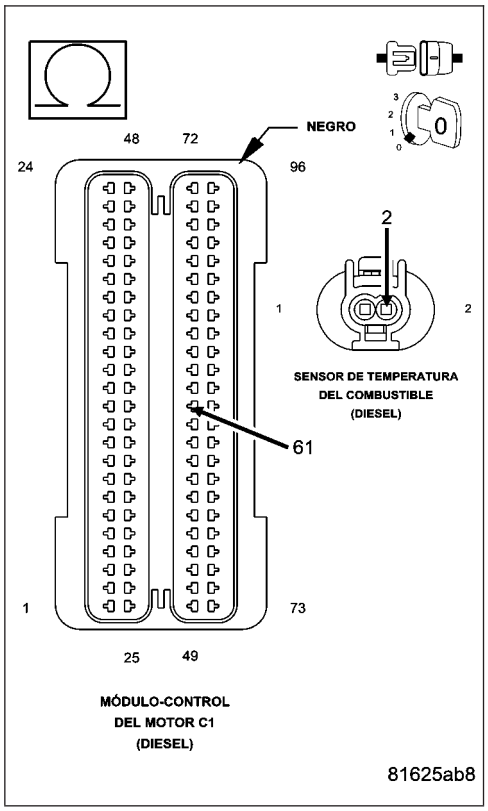
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de señal del sensor de temperatura de combustible (K156) en corto al circuito de masa del sensor de temperatura de combustible (K914).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0182 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de temperatura del combustible (K156), entre el conector del sensor de temperatura del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del combustible (K156).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

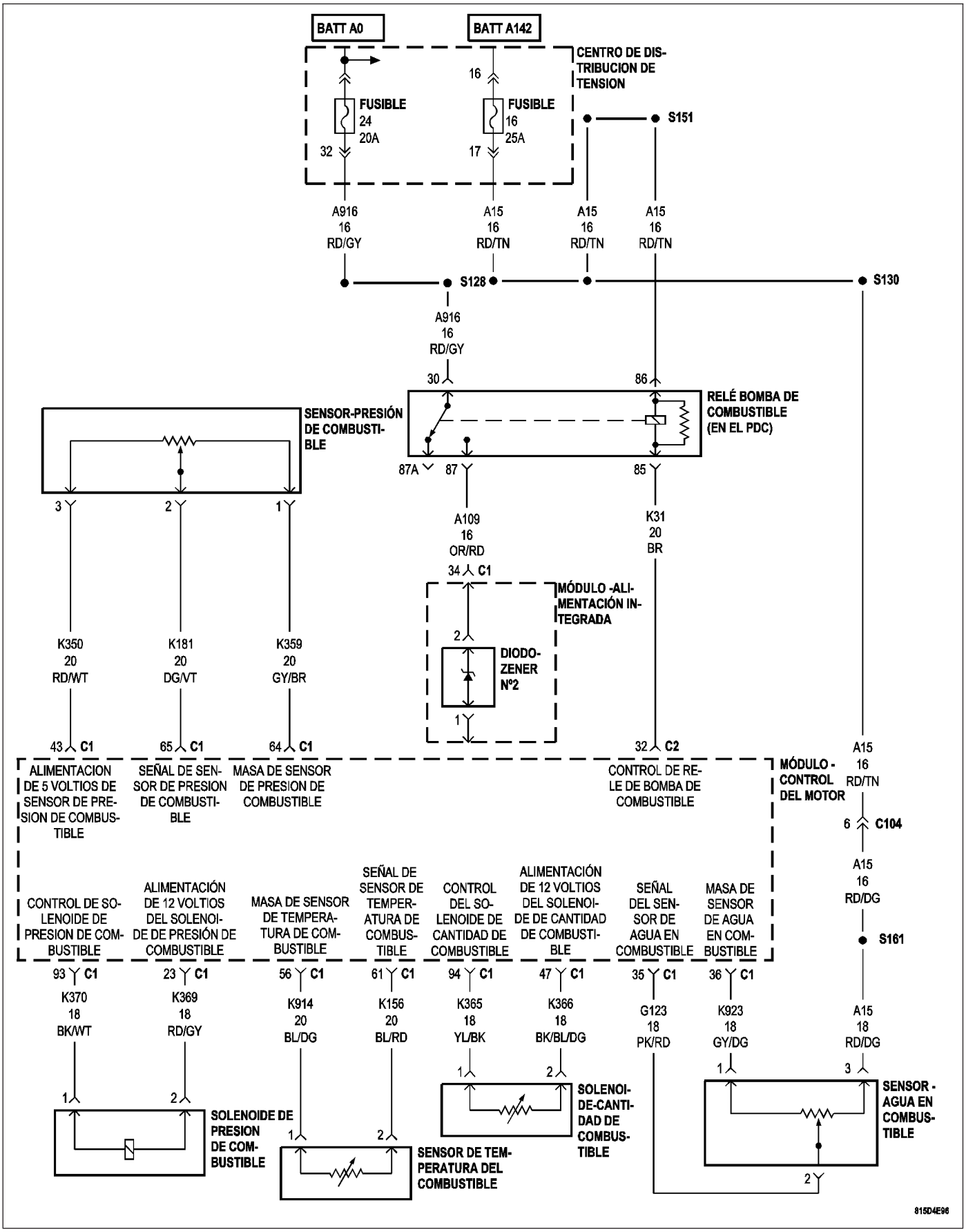
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0183 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE ALTO



P0183 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del combustible (K156) es superior a 4,96 voltios durante 0,6 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K914) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K914) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0183 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de temperatura del combustible.

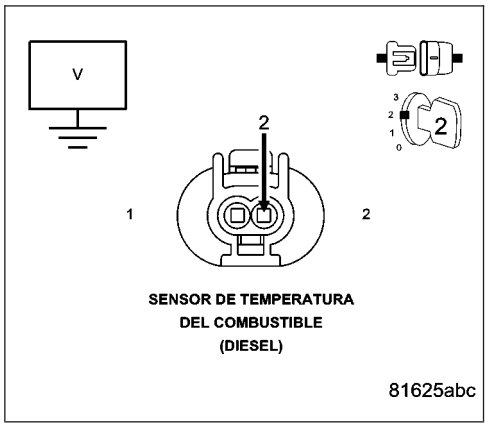
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del combustible (K156) en el conector del sensor de temperatura del combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de temperatura del combustible (K156).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

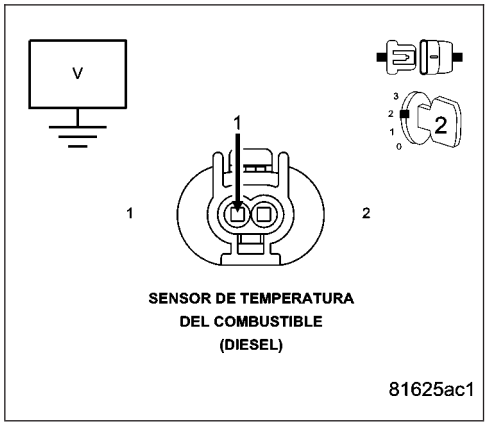
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K914) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de temperatura del combustible (K914) en el conector del sensor de temperatura del combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de temperatura del combustible (K914).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0183 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de temperatura del combustible (K914) y el circuito de señal de sensor de temperatura del combustible (K156) en el conector del sensor de temperatura del combustible.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de temperatura del combustible, con el cable de puente en el lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

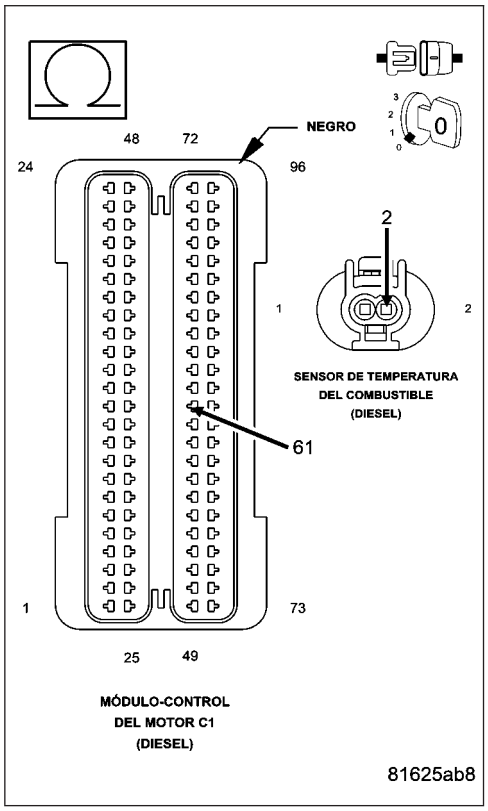
---

5. SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K156) ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de temperatura del combustible (K156), entre el conector del sensor de temperatura del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

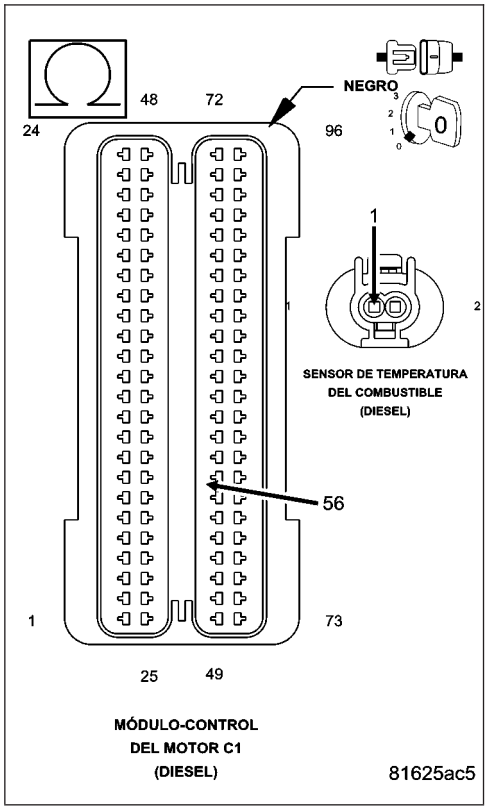
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del combustible (K156).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0183 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE (K914) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de temperatura del combustible (K914), entre el conector del sensor de temperatura del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de temperatura del combustible (K914).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

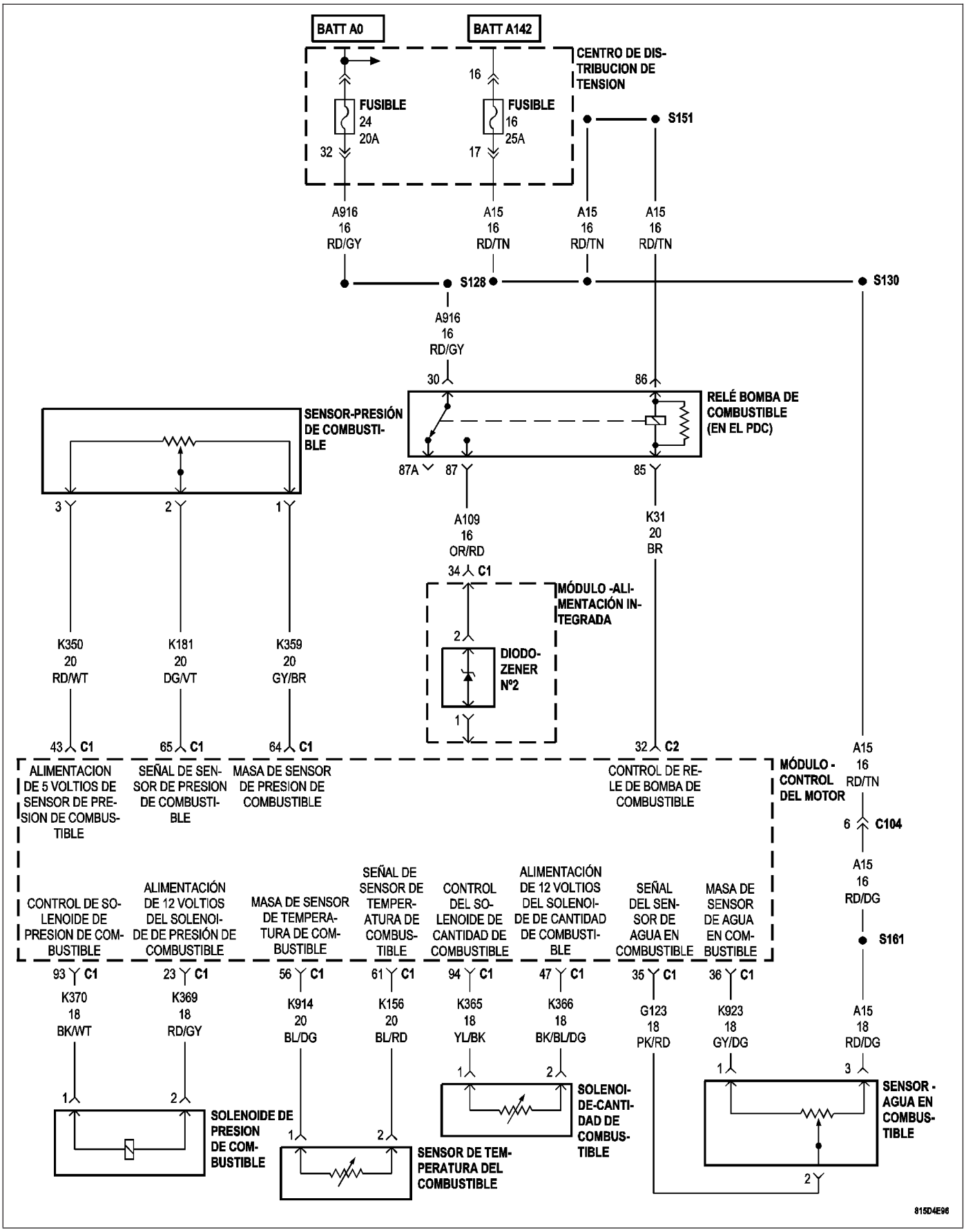
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0192 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE BAJO



P0192 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de circuito de la señal del sensor de presión del combustible (K181) está por debajo de 0,25 voltios durante 0,14 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K359)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K359)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0192 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

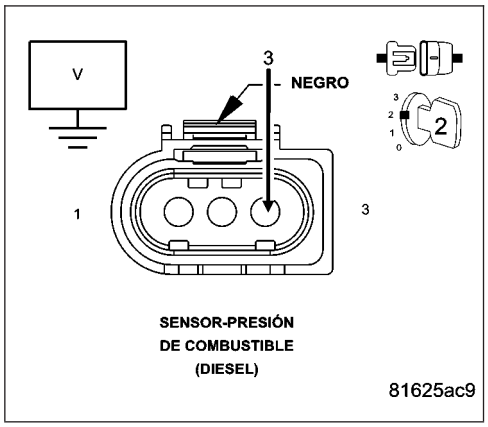
2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión del combustible.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del combustible (K350) en el conector del sensor de presión del combustible.



¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

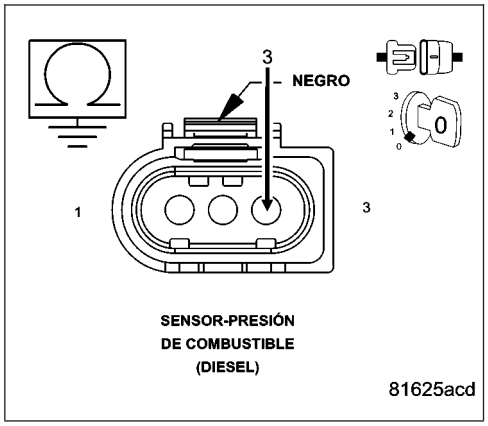
No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del combustible (K350) en el conector del sensor de presión del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

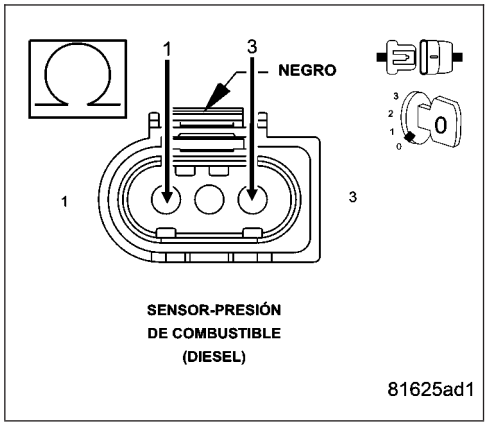
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de presión de combustible (K350) en corto a masa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K359)

Mida la resistencia entre el circuito de suministro de sensor de presión del combustible de 5 voltios (K350) y el circuito de masa del sensor de presión del combustible (K359) en el conector del sensor de presión del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

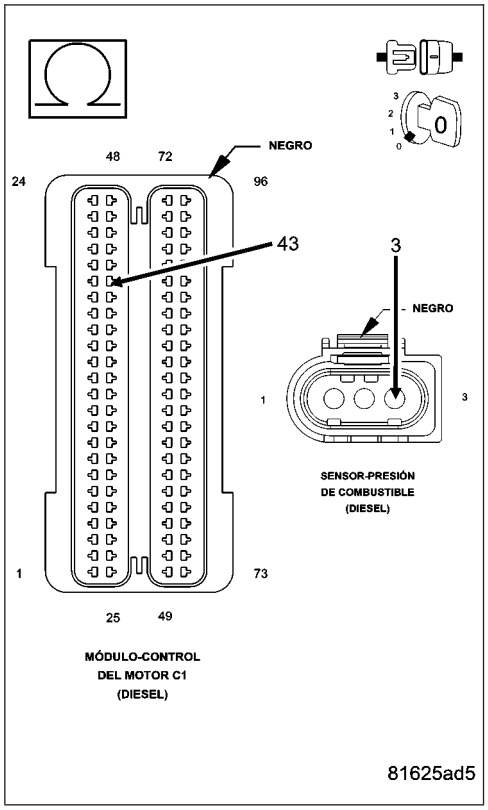
No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de combustible (K350) en corto al circuito de masa del sensor de presión de combustible (K359).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0192 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de suministro del sensor de presión del combustible de 5 voltios (K350) entre el conector del sensor de presión del combustible y el conector de módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de suministro del sensor de presión del combustible de 5 voltios (K350).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de abierto o voltaje alto del sensor de presión del combustible con el conector del sensor de presión del combustible desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7

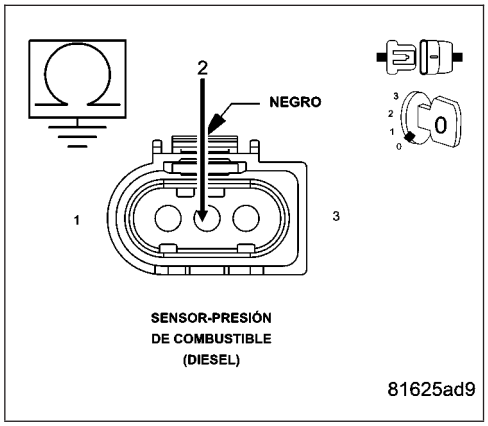
P0192 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de señal del sensor de presión del combustible (K181) en el conector del sensor de presión del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

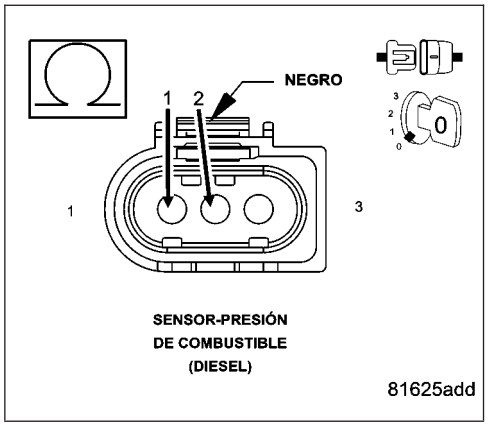
Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de presión del combustible (K181).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K359)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de presión del combustible (K181) y el circuito de masa del sensor de presión del combustible (K359) en el conector del sensor de presión del combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

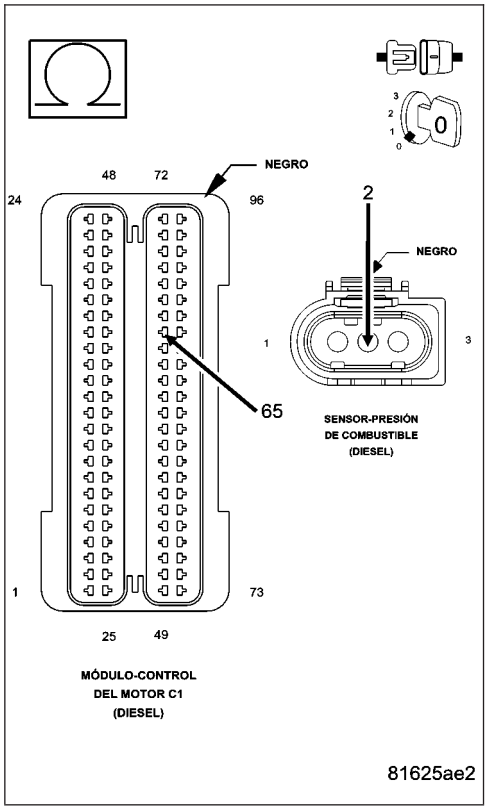
No >> Repare el circuito de señal del sensor de presión de combustible (K181) en corto al circuito de masa del sensor de presión de combustible (K359).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0192 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de presión del combustible (K181), entre el conector del sensor de presión del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de presión del combustible (K181).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

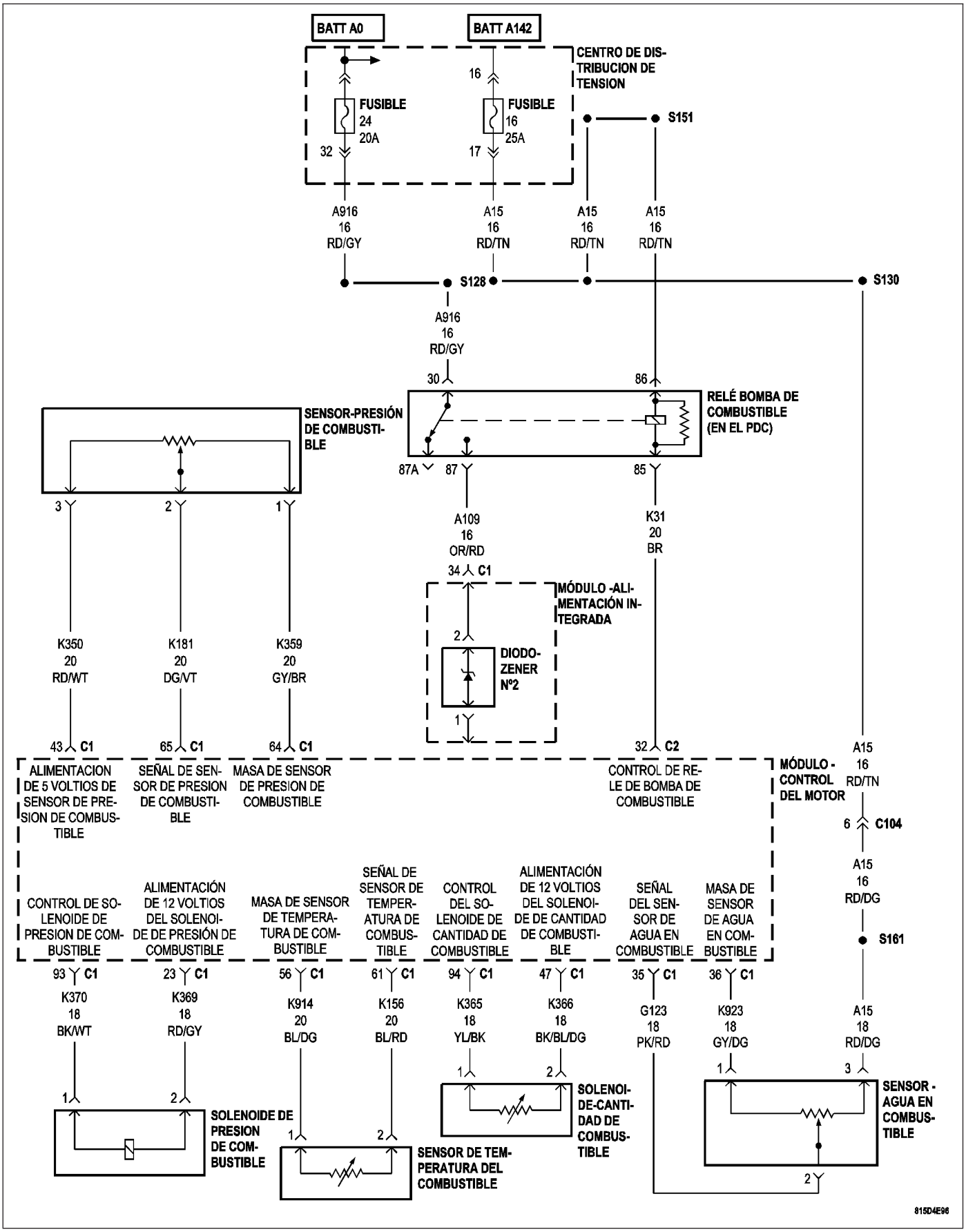
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0193 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE ALTO



P0193 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de presión del combustible (K181) es superior a 4,75 voltios durante 0,14 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K359) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K359) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0193 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K350) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión del combustible.

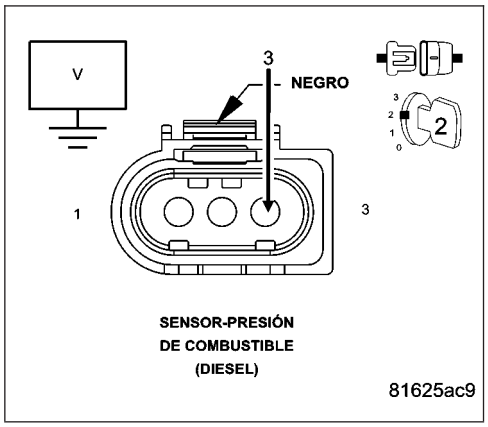
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del combustible (K350) en el conector del sensor de presión del combustible.



¿Hay voltaje presente?

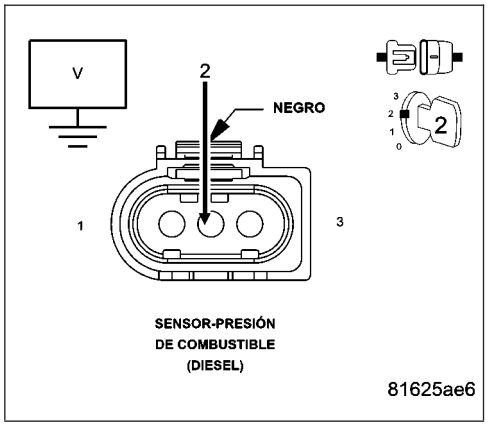
Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de presión de combustible (K350) en corto a tensión. Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de presión del combustible (K181) en el conector del sensor de presión del combustible.



¿Hay voltaje presente?

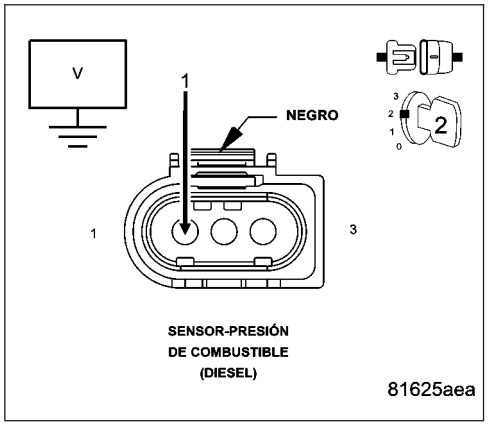
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de presión del combustible (K181).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K359) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de presión del combustible (K359) en el conector del sensor de presión del combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de presión del combustible (K359).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

P0193 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de parada automática.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de presión del combustible (K359) y el circuito de señal de sensor de presión del combustible (K181) en el conector del sensor de presión del combustible.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de presión del combustible, con el cable de puente en el lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

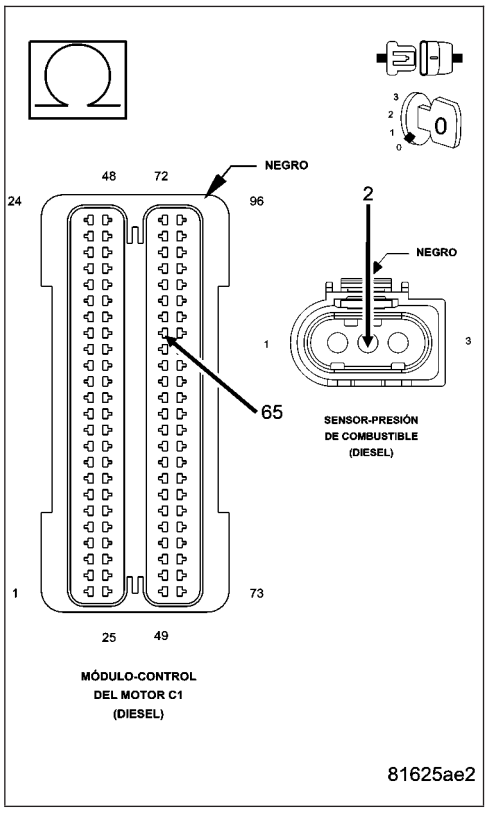
---

6. SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K181) ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia de la señal del sensor de presión del combustible (K181), entre el conector del sensor de presión del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

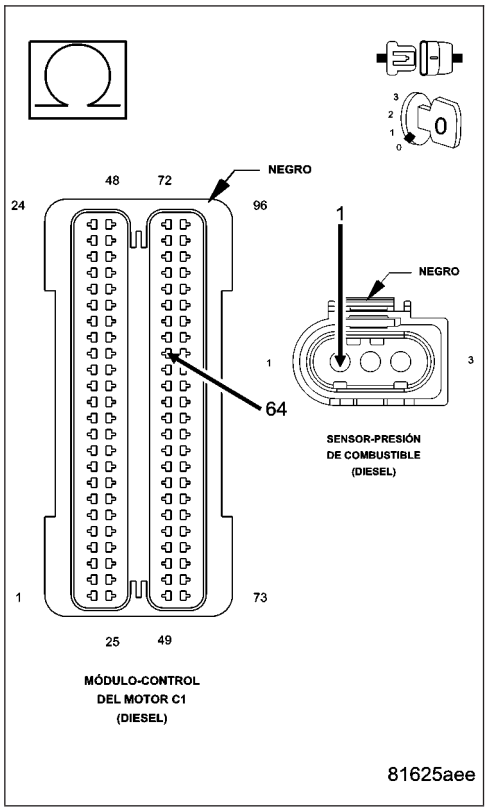
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en la señal del sensor de presión del combustible (K181).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0193 - SENSOR DE PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE (K359) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de presión del combustible (K359), entre el conector del sensor de presión del combustible y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de presión del combustible (K359).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión del combustible y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

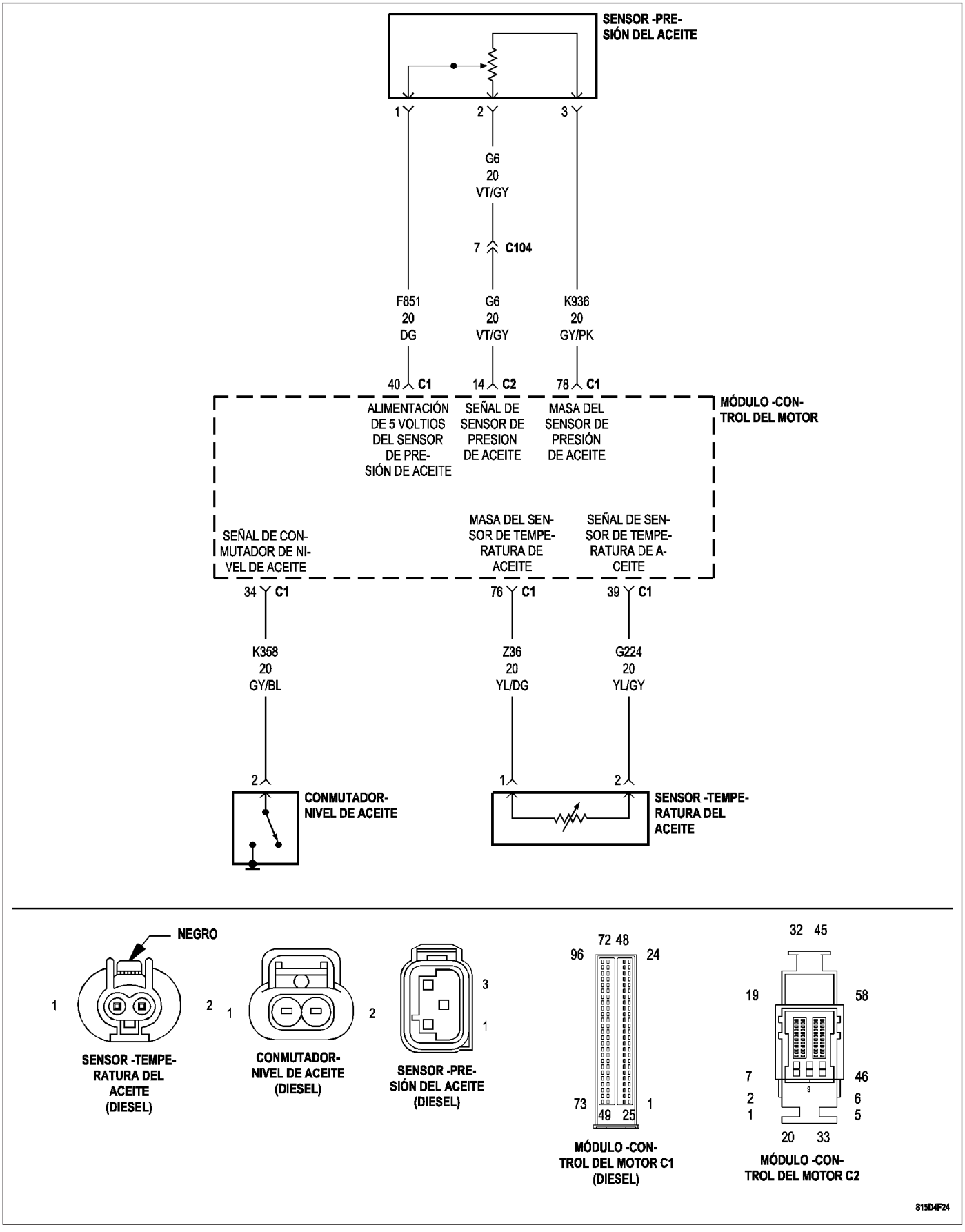
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0197 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO



815D4F24

P0197 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **CONSULTE LA SECCION 8W.**

- **MOMENTO DE VERIFICACION:**
  Con el encendido en posición ON.
- **CONDICION DE ESTABLECIMIENTO:**
  El voltaje de circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224) está por debajo de 0,18 voltios durante 0,5 segundos.

CAUSAS POSIBLES
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (Z36).
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

ANTES DE CONTINUAR, EFECTUE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS PREVIO AL DIAGNOSTICO. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

PRUEBA DE DIAGNOSTICO

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0197 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aceite.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de circuito abierto o voltaje alto del sensor de temperatura del aceite con el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aceite desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del aceite de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

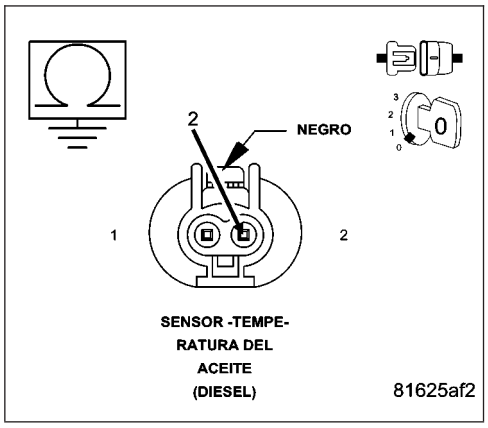
---

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de temperatura de aceite (G224) en el conector de mazo de cables del sensor de temperatura de aceite.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

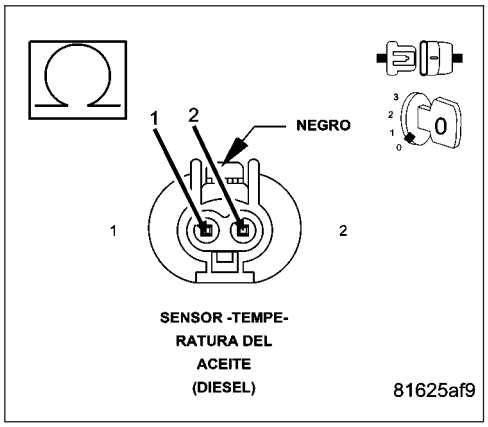
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (Z36)

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de temperatura del aceite (G224) y el circuito de masa del sensor de temperatura de aceite (Z36) en el conector del sensor de temperatura del aceite.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

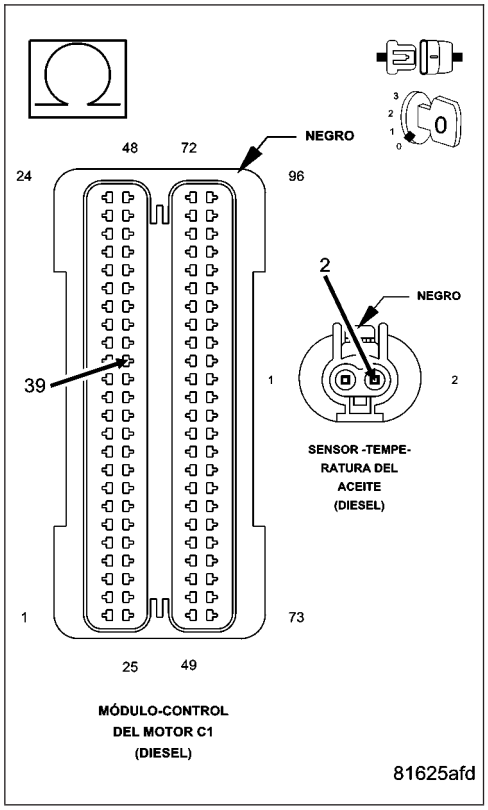
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224) y el circuito de masa del sensor de temperatura del aceite (Z36).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0197 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224), entre el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aceite y el conector del mazo de cables del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> DIRIJASE A 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del aceite y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

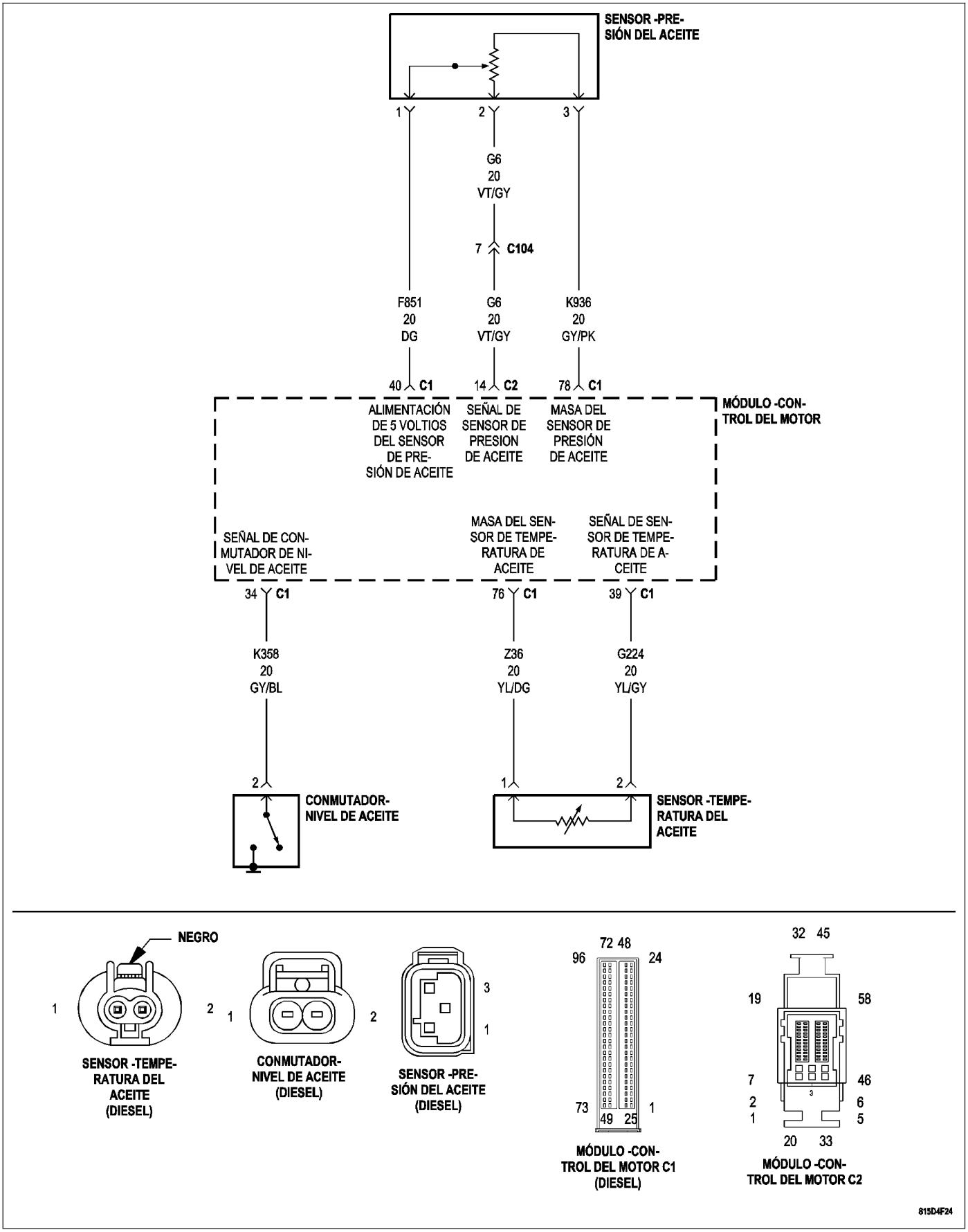
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO



P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

PARA OBTENER UN DIAGRAMA DE CABLEADO COMPLETO, **CONSULTE LA SECCION 8W.**

- **MOMENTO DE VERIFICACION:**
  Con el encendido en posición ON.
- **CONDICION DE ESTABLECIMIENTO:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224) es superior a 4,95 voltios durante 0,5 segundos.

CAUSAS POSIBLES
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (Z36) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (Z36) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

ANTES DE CONTINUAR, EFECTUE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS PREVIO AL DIAGNOSTICO. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

PRUEBA DE DIAGNOSTICO

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de temperatura del aceite.

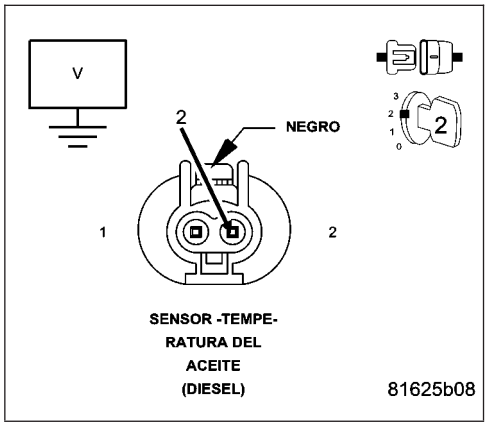
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224) en el conector del sensor de temperatura del aceite.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224) en corto a tensión.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

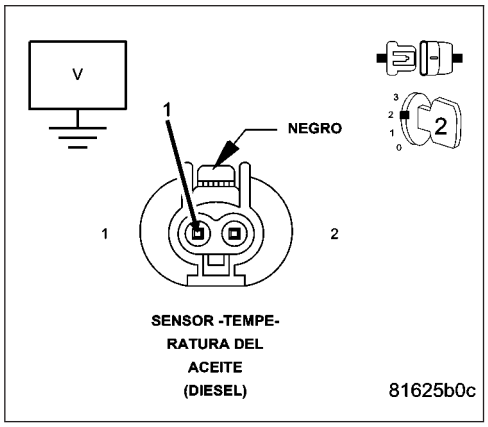
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (Z36) EN CORTO A TENSION

NOTA: EL CABLE DE PUENTE DEBERIA SEGUIR CONECTADO.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de temperatura del aceite (Z36) en el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aceite.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de masa del sensor de temperatura del aceite (Z36) en corto a tensión.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector de mazo del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de temperatura del aceite (Z36) y el circuito de señal de sensor de temperatura del aceite (G224) en el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aceite.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de temperatura del aceite, con el cable de puente en el lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del aceite de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

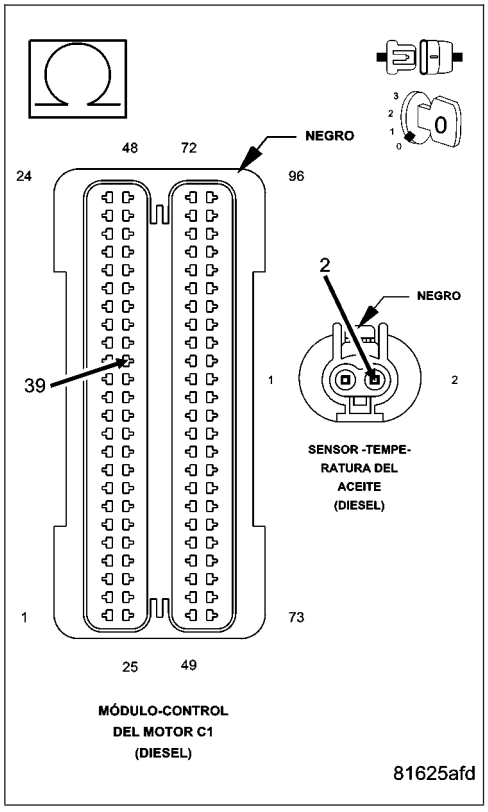
---

5. SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (G224) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224), entre el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aceite y el conector del mazo de cables del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

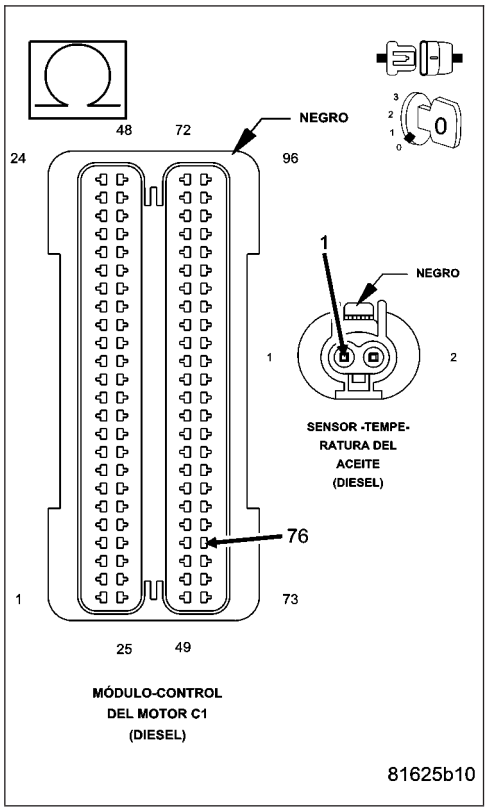
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del aceite (G224).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0198 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE (Z36) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de temperatura del aceite (Z36), entre el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aceite y el conector del mazo de cables del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de temperatura del aceite (Z36).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de temperatura del aceite y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

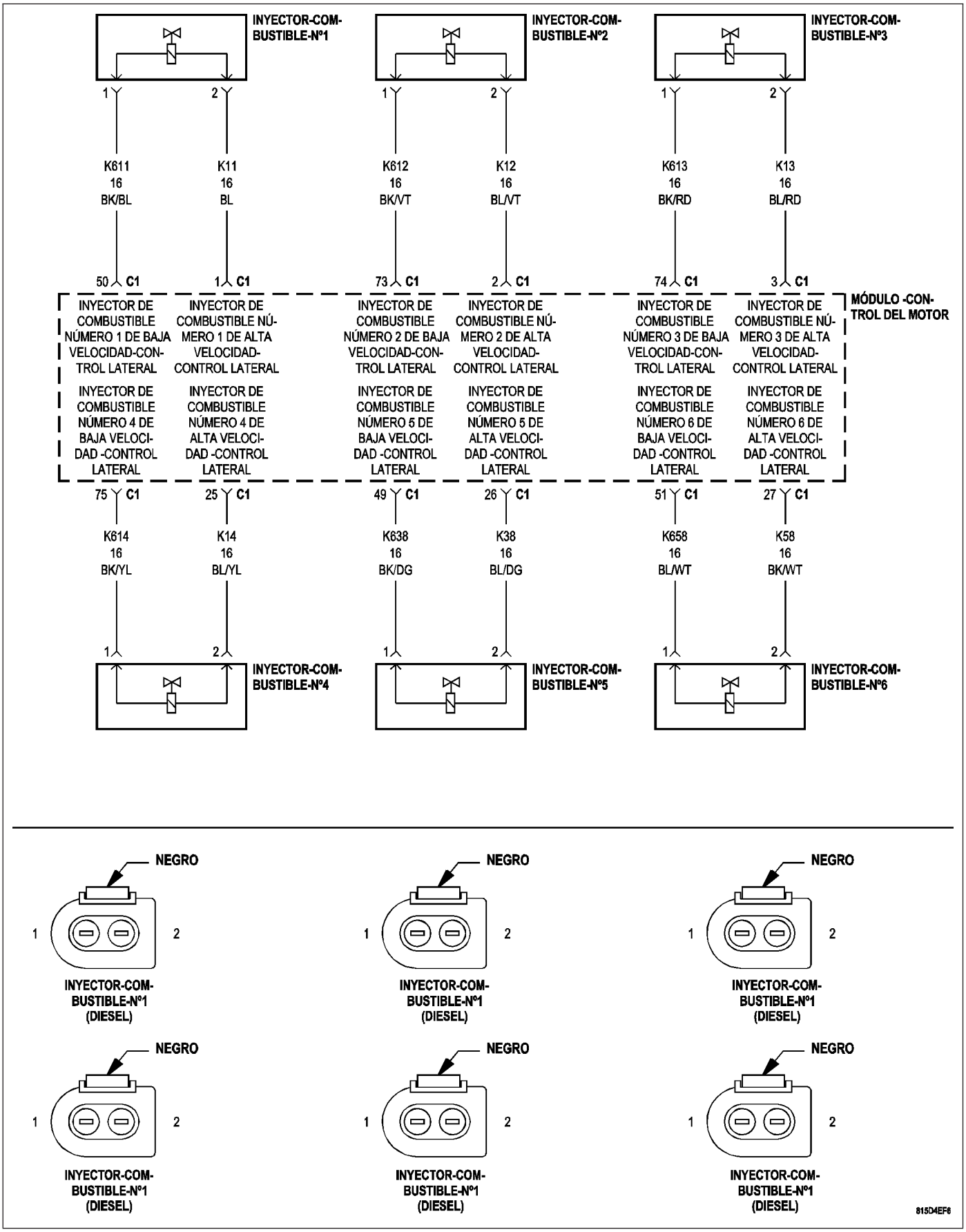
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 / ABIERTO



P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un abierto en el circuito del inyector de combustible Nº 1.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K611)
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible Nº 1.

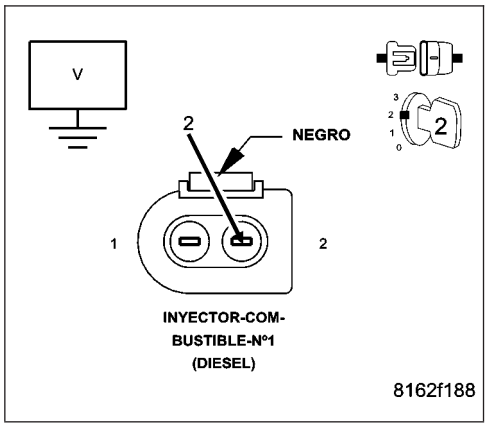
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del inyector de combustible Nº 1 (K11) alto-circuito controlador lateral en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

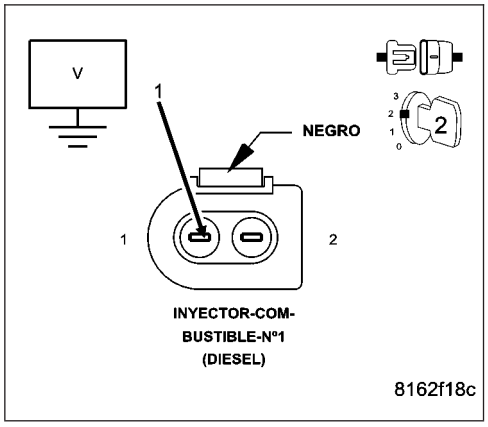
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador superior-lateral Nº 1 del inyector de combustible (K11).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.
Mida el voltaje del inyector de combustible Nº 1 bajo (K611)-circuito controlador lateral



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador inferior-lateral Nº 1 del inyector de combustible (K611).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

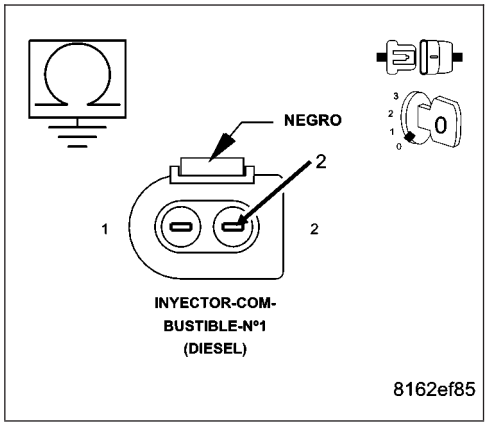
No >> Diríjase a 4

---

4. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el inyector de combustible Nº 1 (K11) alto-circuito controlador lateral en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

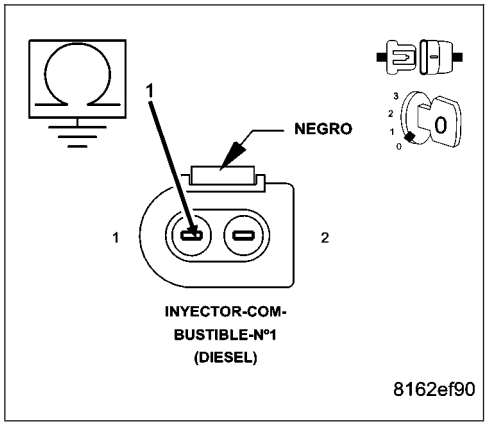
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador superior-lateral Nº 1 del inyector de combustible (K11).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. (K611) CIRCUITO CONTROLADOR BAJO-LATERAL Nº 1 INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611) en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

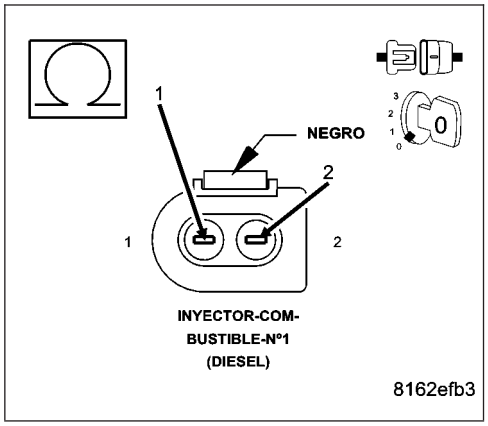
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador inferior-lateral Nº 1 del inyector de combustible (K611).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K611)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del Inyector de combustible (K611) en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611) en el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

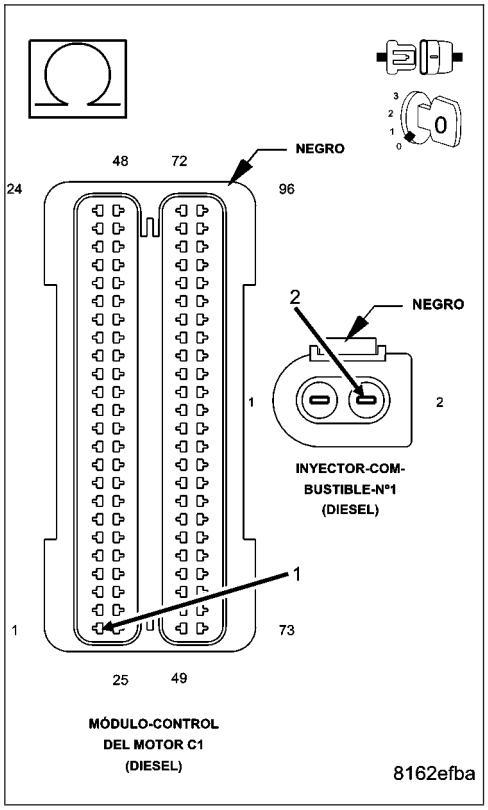
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11) entre el conector Nº 1 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11).

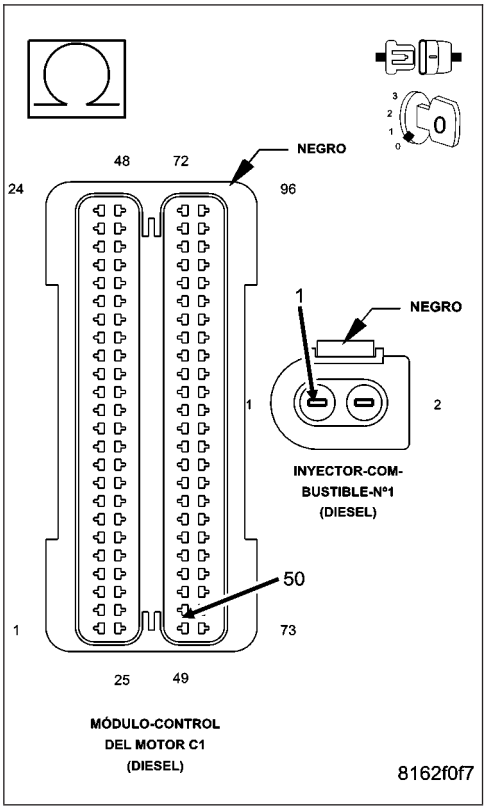
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

8. (K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611) entre el conector Nº 1 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 1.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el inyector del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0201 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 1 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

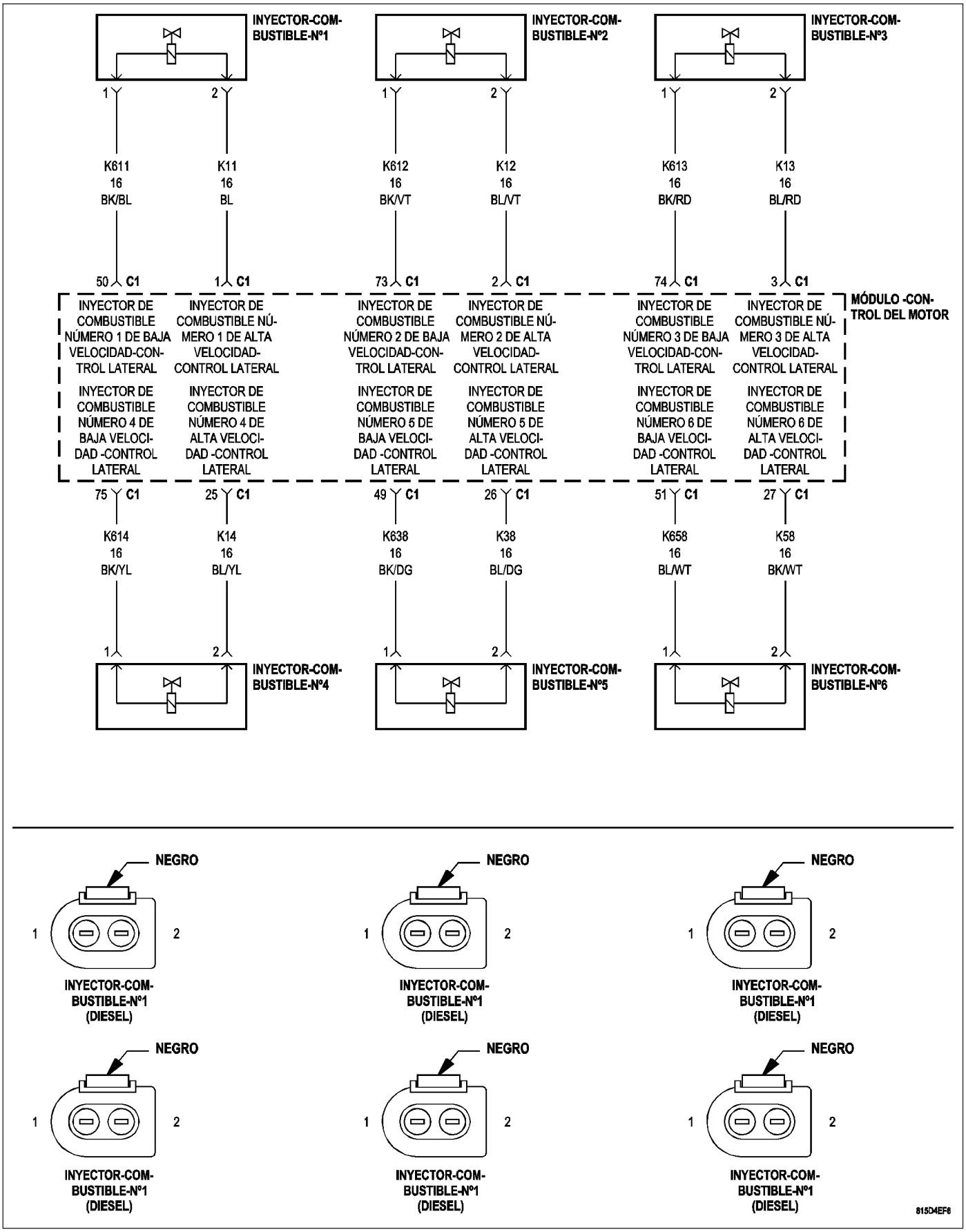
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 / ABIERTO



P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un abierto en el circuito del inyector de combustible Nº 2.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K612)
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible Nº 2

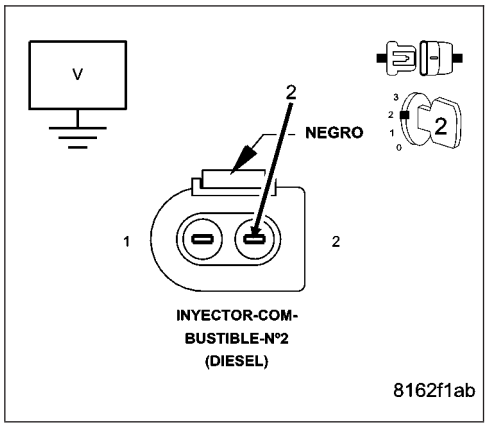
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



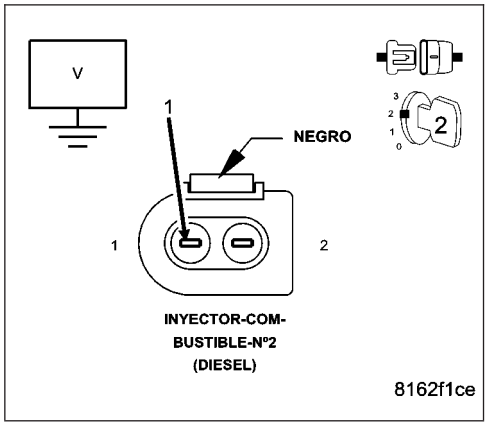
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador superior-lateral Nº 2 del inyector de combustible (K12).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. (K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.
Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612)



¿Hay voltaje presente?

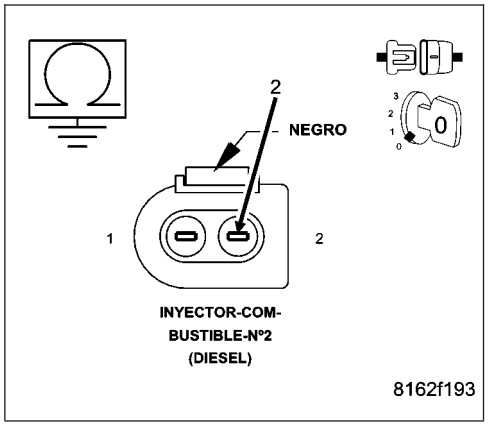
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador inferior-lateral Nº 2 del inyector de combustible (K612).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

4. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

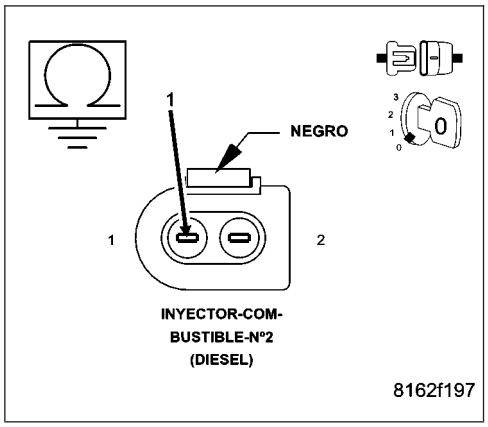
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador superior-lateral Nº 2 del inyector de combustible (K12).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. (K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

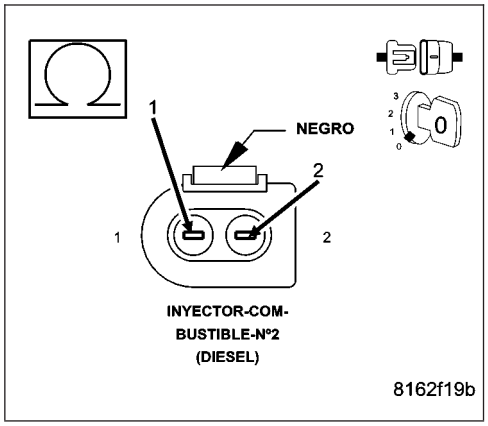
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador bajo-lateral Nº 2 del inyector de combustible (K612).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K612)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del Inyector de combustible (K612) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612) en el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

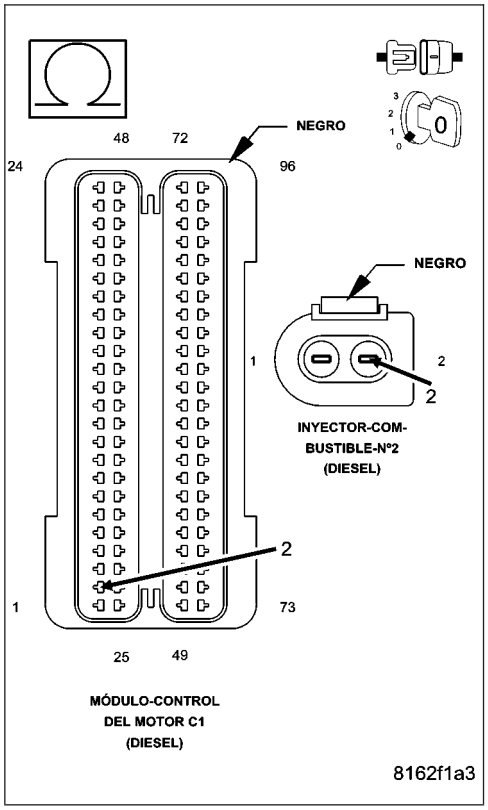
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12) entre el conector Nº 2 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12).

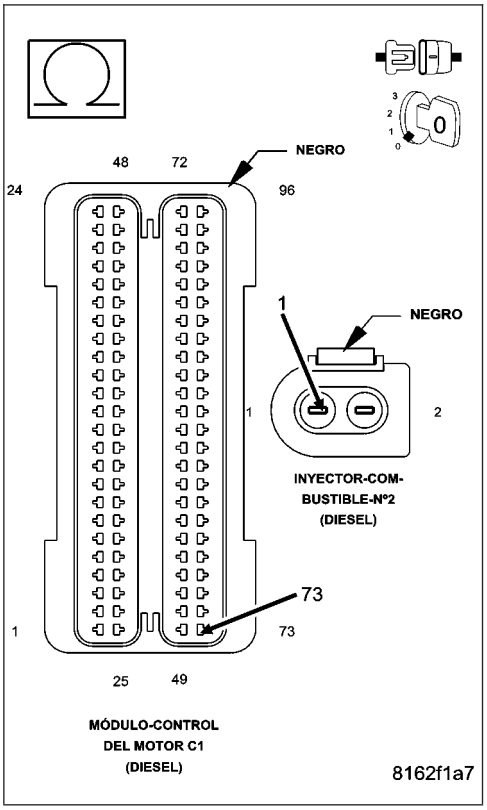
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

8. (K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612) entre el conector Nº 2 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

9. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 2.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el inyector del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0202 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 2 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

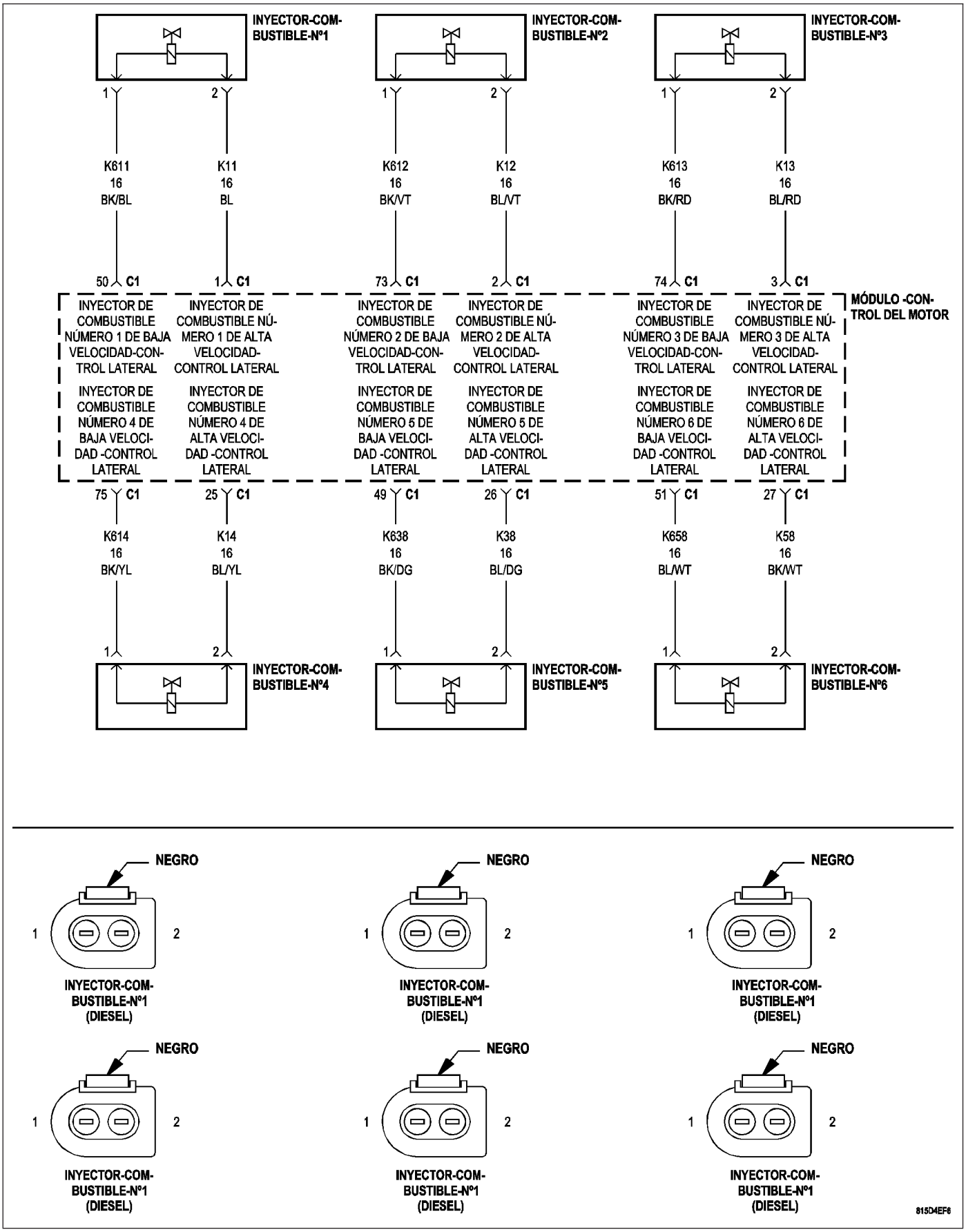
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 / ABIERTO



P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un abierto en el circuito del inyector de combustible Nº 3.

CAUSAS POSIBLES
DTC INTERMITENTE
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K613) CIRCUITO CONTROLADOR BAJO-LATERAL Nº 3 INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K613)
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

PRUEBA DE DIAGNOSTICO

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

SI >> DIRIJASE A 2

NO >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *Comprobación de un DTC intermitente. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible Nº 3.

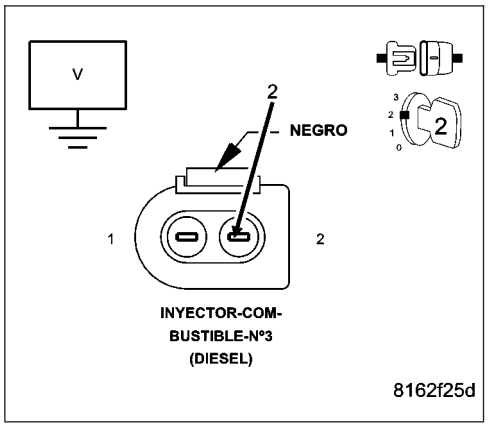
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

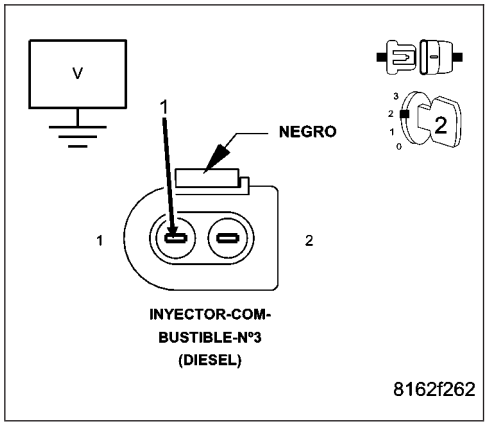
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador superior-lateral Nº 3 del inyector de combustible (K13).
Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.
Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613)



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador inferior-lateral Nº 3 del inyector de combustible (K613).
Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

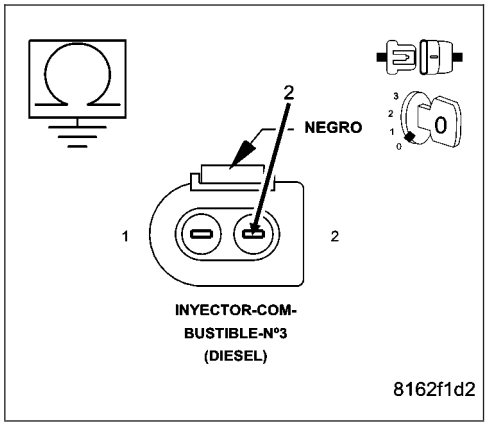
No >> Diríjase a 4

---

4. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

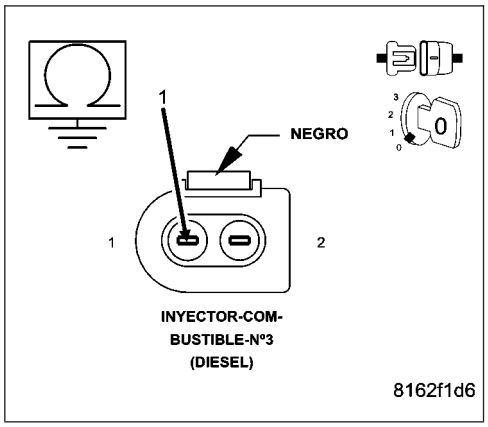
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador superior-lateral Nº 3 del inyector de combustible (K13).
Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. (K613) CIRCUITO CONTROLADOR BAJO-LATERAL Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

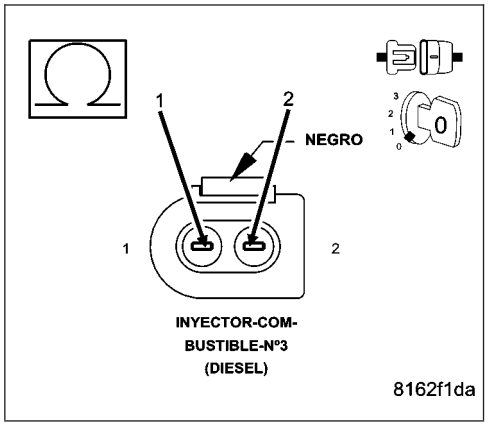
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador inferior-lateral Nº 3 del inyector de combustible (K613).

Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K613)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del Inyector de combustible (K613) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613) en el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13).

Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

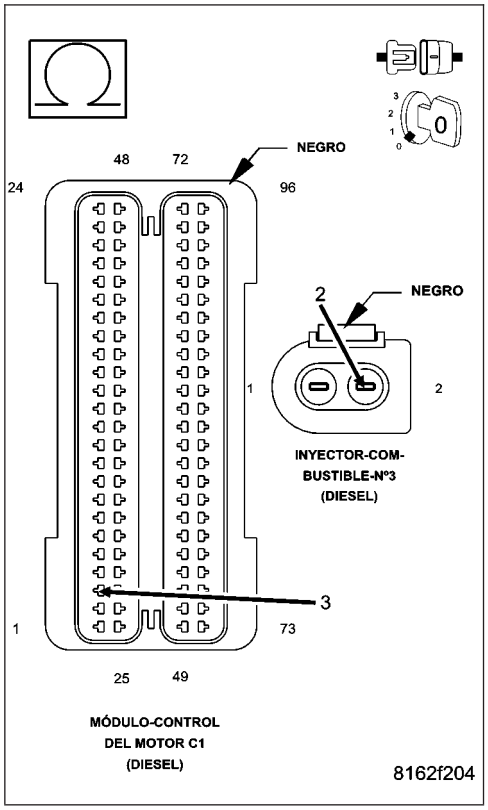
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13) entre el conector Nº 3 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13).

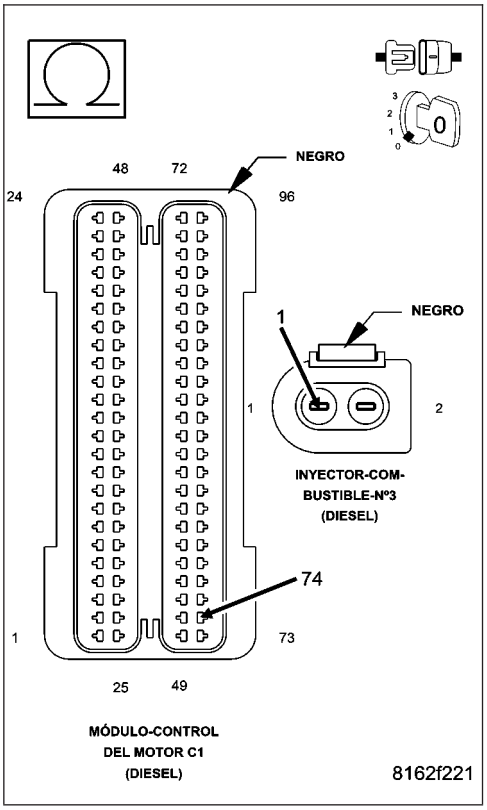
Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

8. (K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613) entre el conector Nº 3 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613).
Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 3.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el inyector del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0203 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 3 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

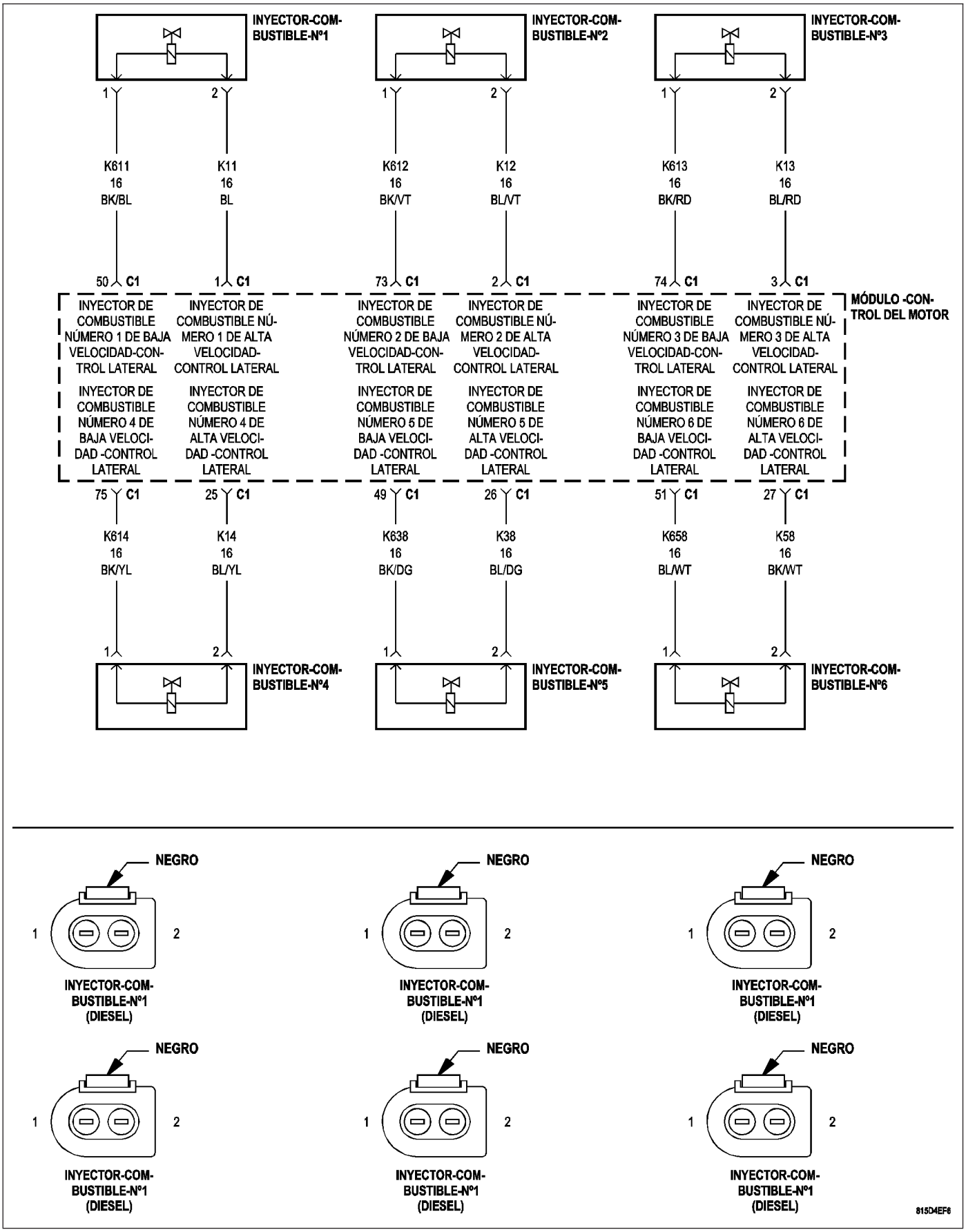
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - motor - diagnosis y comprobación).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM VER. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 / ABIERTO



P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un abierto en el circuito del inyector de combustible Nº 4.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614)
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible Nº 4.

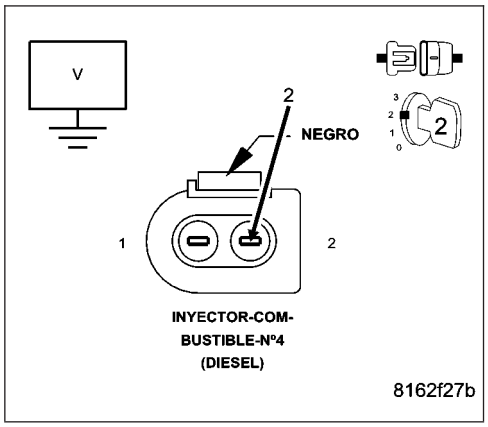
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14) en el conector Nº 4 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

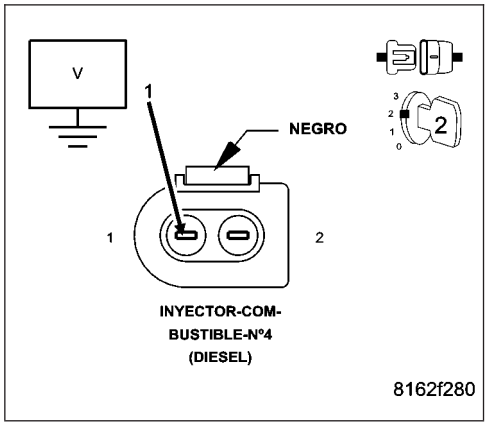
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador superior-lateral Nº 4 del inyector de combustible (K14).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.
Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

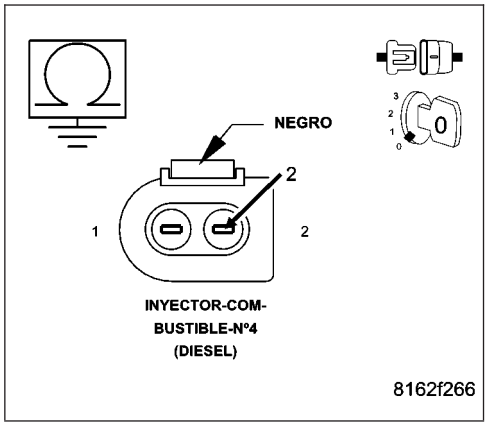
No >> Diríjase a 4

---

4. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14) en el conector Nº 4 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

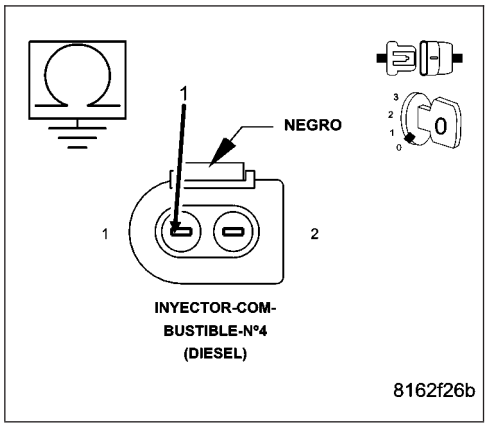
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. (K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614) en el conector Nº 4 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

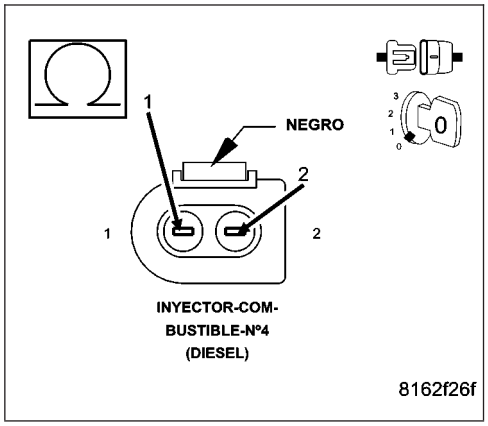
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del Inyector de combustible (K614) en el conector Nº 4 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614) en el circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

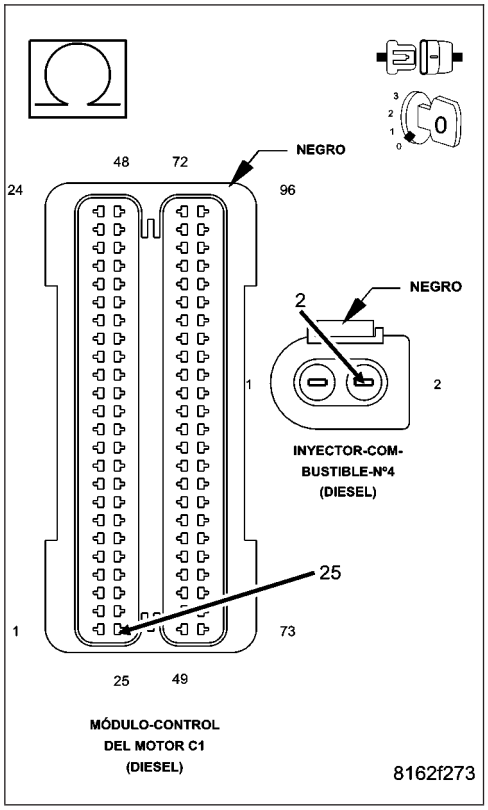
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14) entre el conector Nº 4 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14).

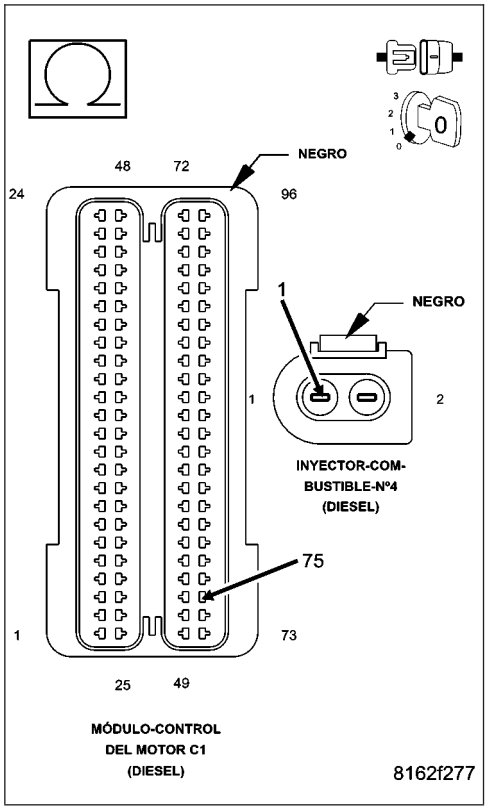
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

8. (K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614) entre el conector Nº 4 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

9. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 4.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el inyector del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0204 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 4 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

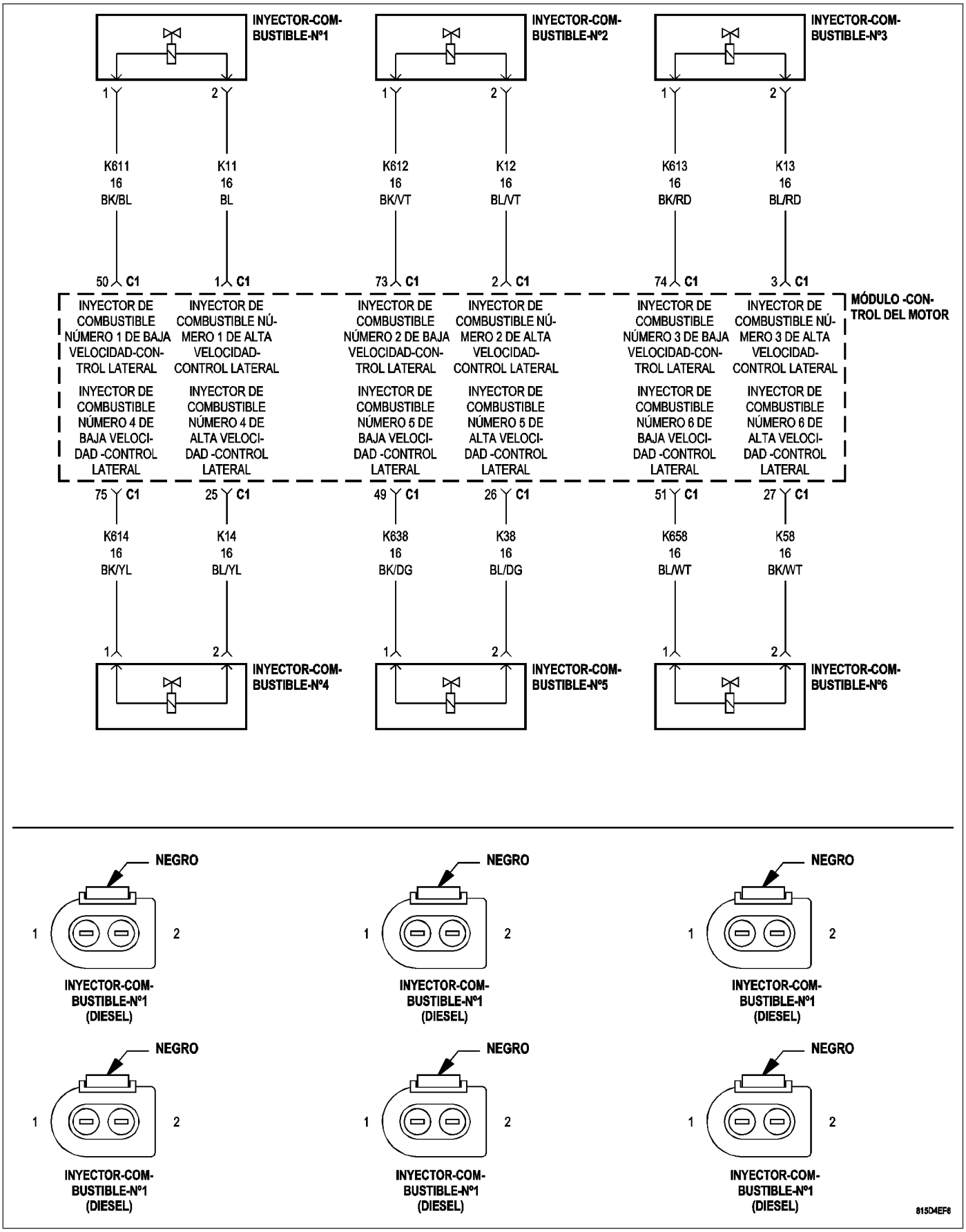
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 / ABIERTO



P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un abierto en el circuito del inyector de combustible Nº 5.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K638)
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible Nº 5.

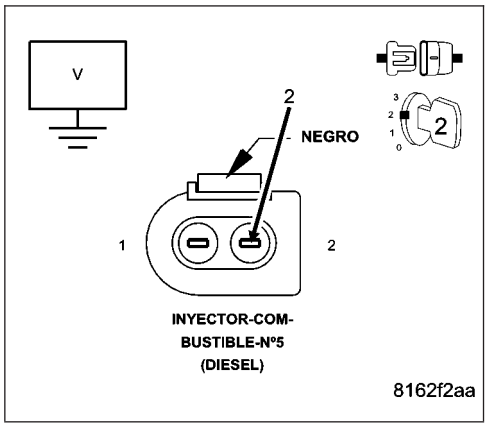
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

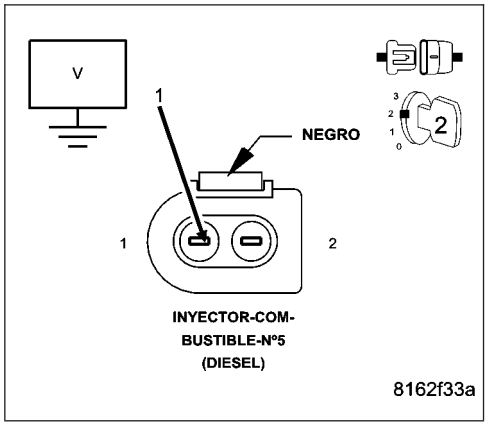
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-superior Nº 5 del inyector de combustible (K38).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.
Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638)



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

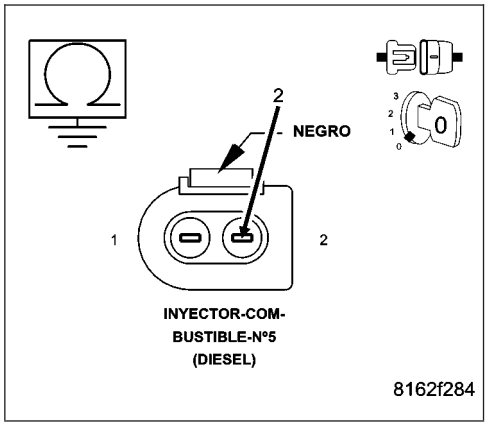
No >> Diríjase a 4

---

4. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

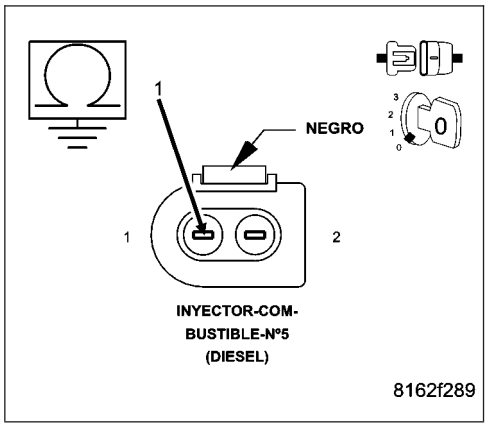
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-superior Nº 5 del inyector de combustible (K38).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. (K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

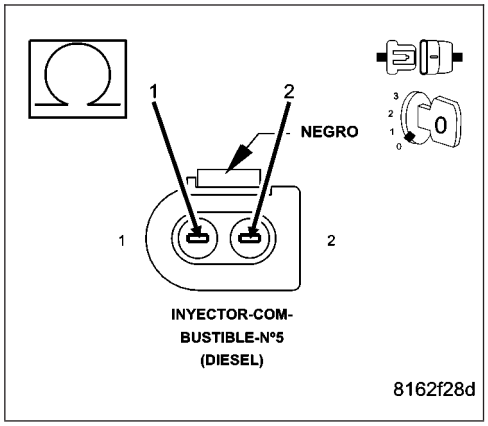
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K638)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del Inyector de combustible (K638) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638) en el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

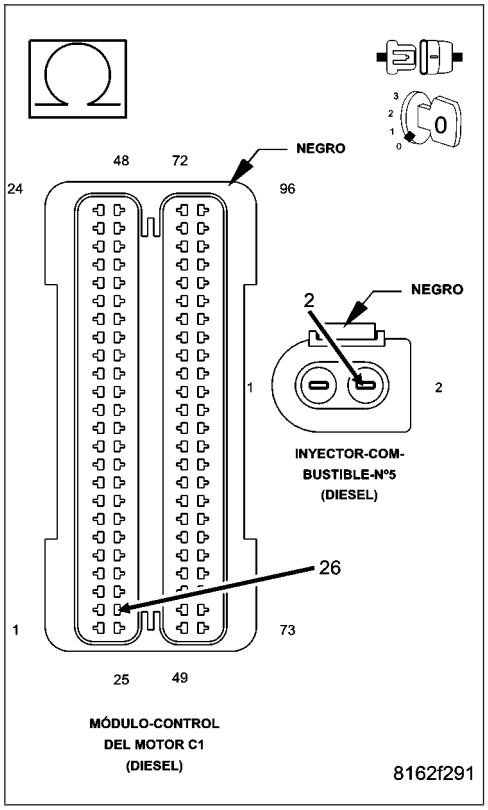
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38) entre el conector Nº 5 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38).

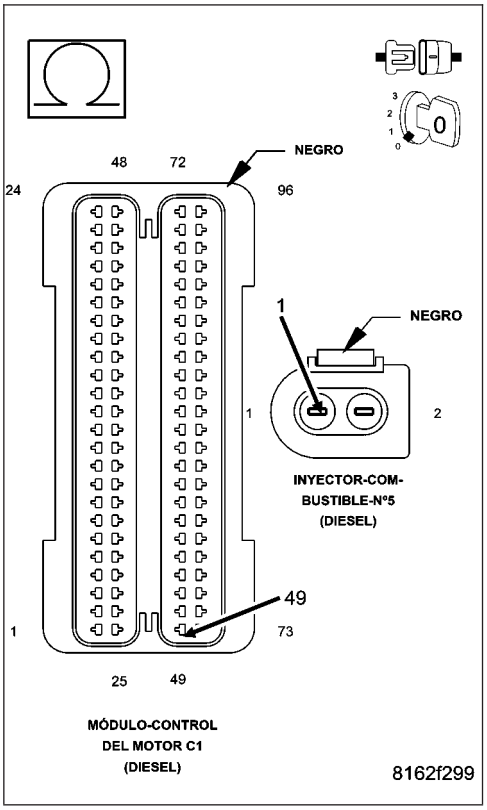
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

8. (K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638) entre el conector Nº 5 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

9. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 5.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el inyector del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0205 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 5 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

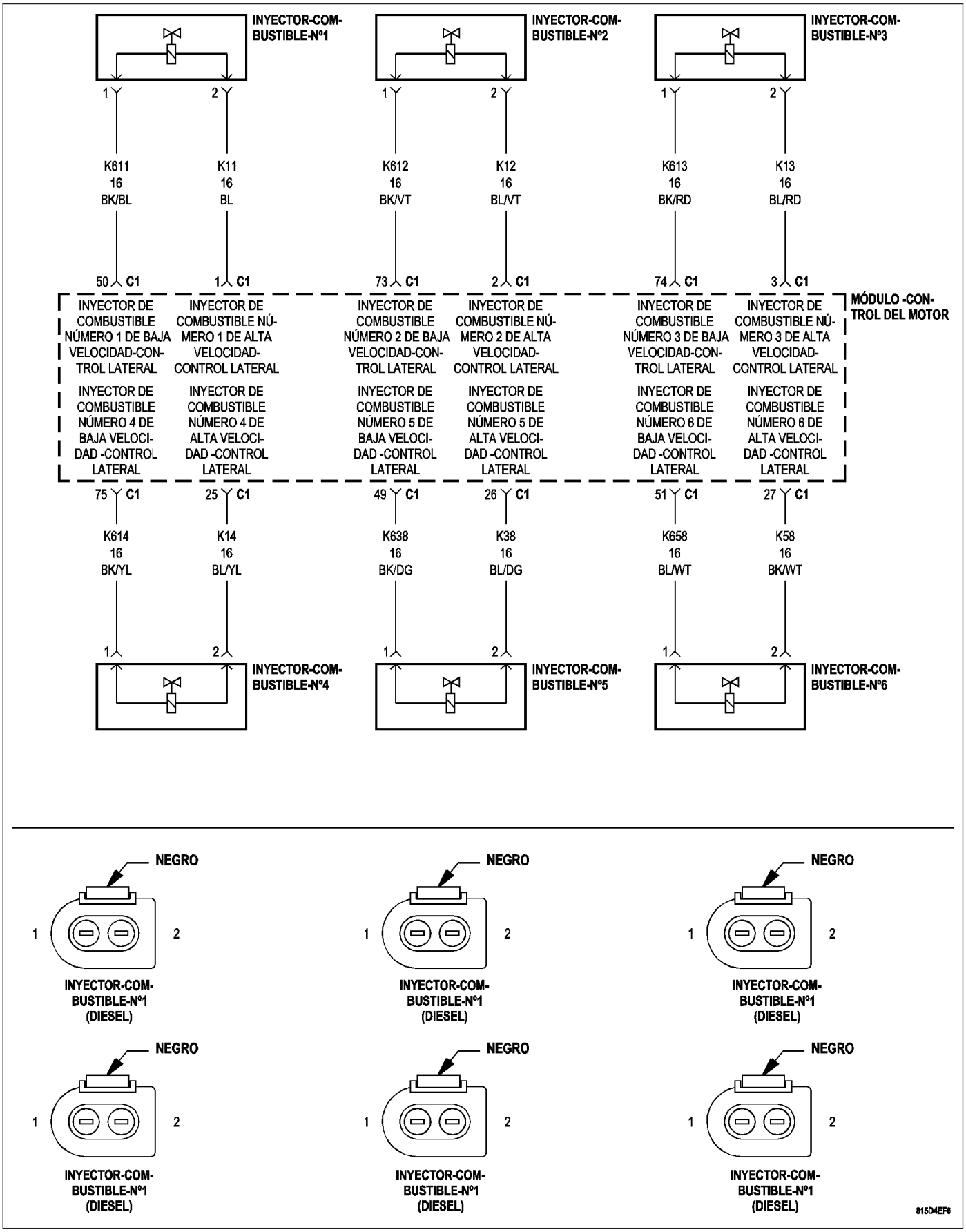
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 / ABIERTO



P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un abierto en el circuito del inyector de combustible Nº 6.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K658)
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible Nº 6

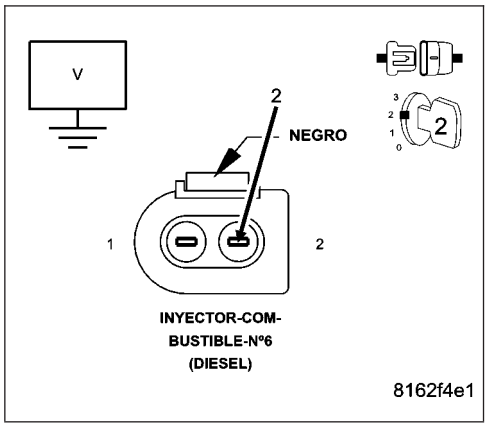
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

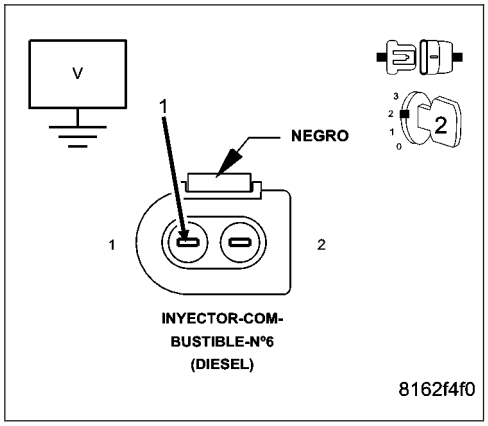
No >> Diríjase a 3

---

3. (K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

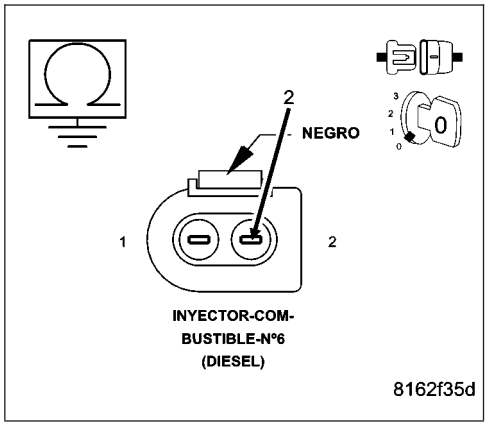
No >> Diríjase a 4

---

4. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

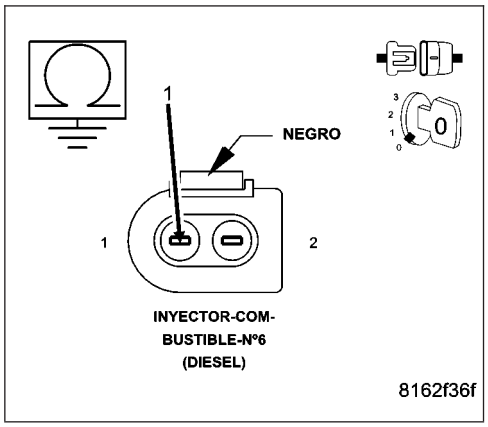
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. (K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

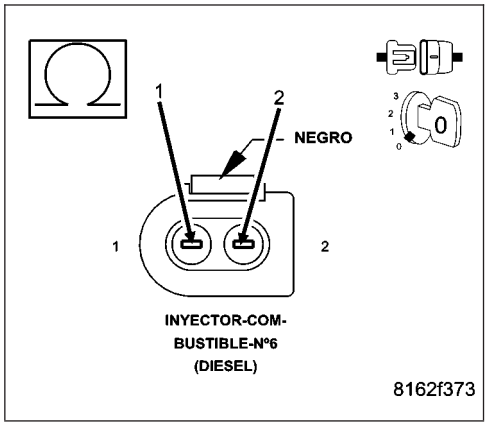
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K658)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del Inyector de combustible (K658) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658) en el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

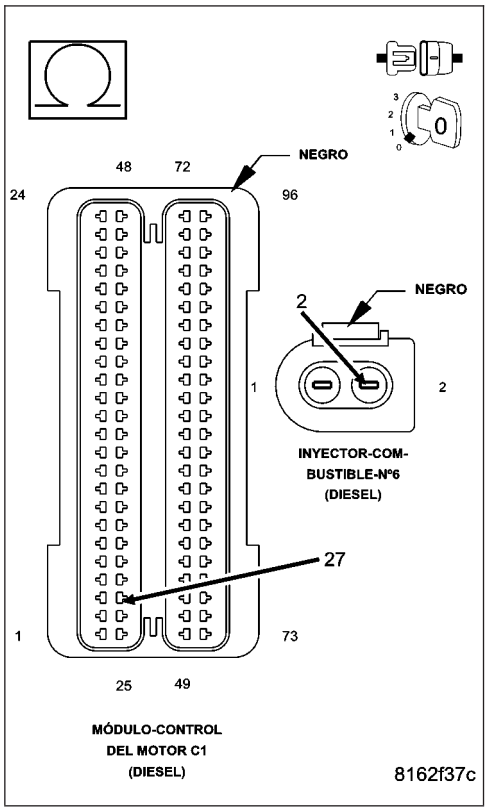
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) entre el conector Nº 6 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

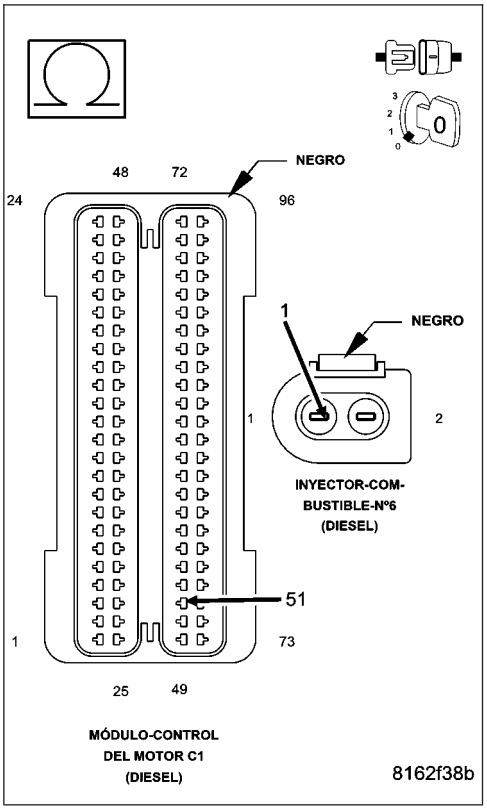
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

8. (K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658) entre el conector Nº 6 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 6.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el inyector del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0206 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 6 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0234 - CONDICION DE EXCESO DE PRESION REFORZADORA EN EL TURBOALIMENTADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el ECM intentando controlar la presión reforzadora del turboalimentador.
- **Condición de establecimiento:**
  El sensor de presión reforzadora indica que la presión reforzadora real del turboalimentador supera el valor prefijado del ECM para la presión reforzadora del motor.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
FILTRO DE AIRE OBSTRUIDO
RESTRICCION DEL AIRE DE ADMISION
FUGA DE AIRE DE ADMISION
MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA
TURBOALIMENTADOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. VERIFIQUE EL FILTRO DE AIRE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga e inspeccione el filtro de aire para comprobar si existe suciedad, tierra o residuos que puedan obstruir el flujo del aire.

¿Ha encontrado uno de estos problemas?

Sí >> Reemplace el elemento del filtro de aire.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P0234 - CONDICION DE EXCESO DE PRESION REFORZADORA EN EL TURBOALIMENTADOR (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTEN RESTRICCIONES DEL SISTEMA DE ADMISION

NOTA: Si los tubos de admisión y del turboalimentador están dañados, obstruidos o mal conectados, se puede establecer este DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione la admisión de aire, el respiradero del cárter del motor y las mangueras/tubos y conexiones relacionadas con el turboalimentador.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EXISTEN FUGAS DE AIRE EN EL SISTEMA DE ADMISION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el calefactor del respiradero del cárter del motor.

Retire el sensor de circulación de volumen de aire del tubo de entrada del turboalimentador.

Selle y/o enchufe el tubo de entrada del turboalimentador en el lugar donde se extrajo el sensor de circulación de volumen de aire.

Conecte la máquina de humo 84–04 al orificio del calefactor del respiradero del cárter del motor y comience a inyectar humo en el sistema de admisión.

Observe todos los componentes del sistema de admisión para comprobar si hay signos de fuga de humo.

¿Hay signos de fuga de humo?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. REEMPLACE EL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el motor de servo de presión reforzadora de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Asegúrese de que los conectores del mazo de cables del ECM y el motor de servo de presión reforzadora están conectados.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

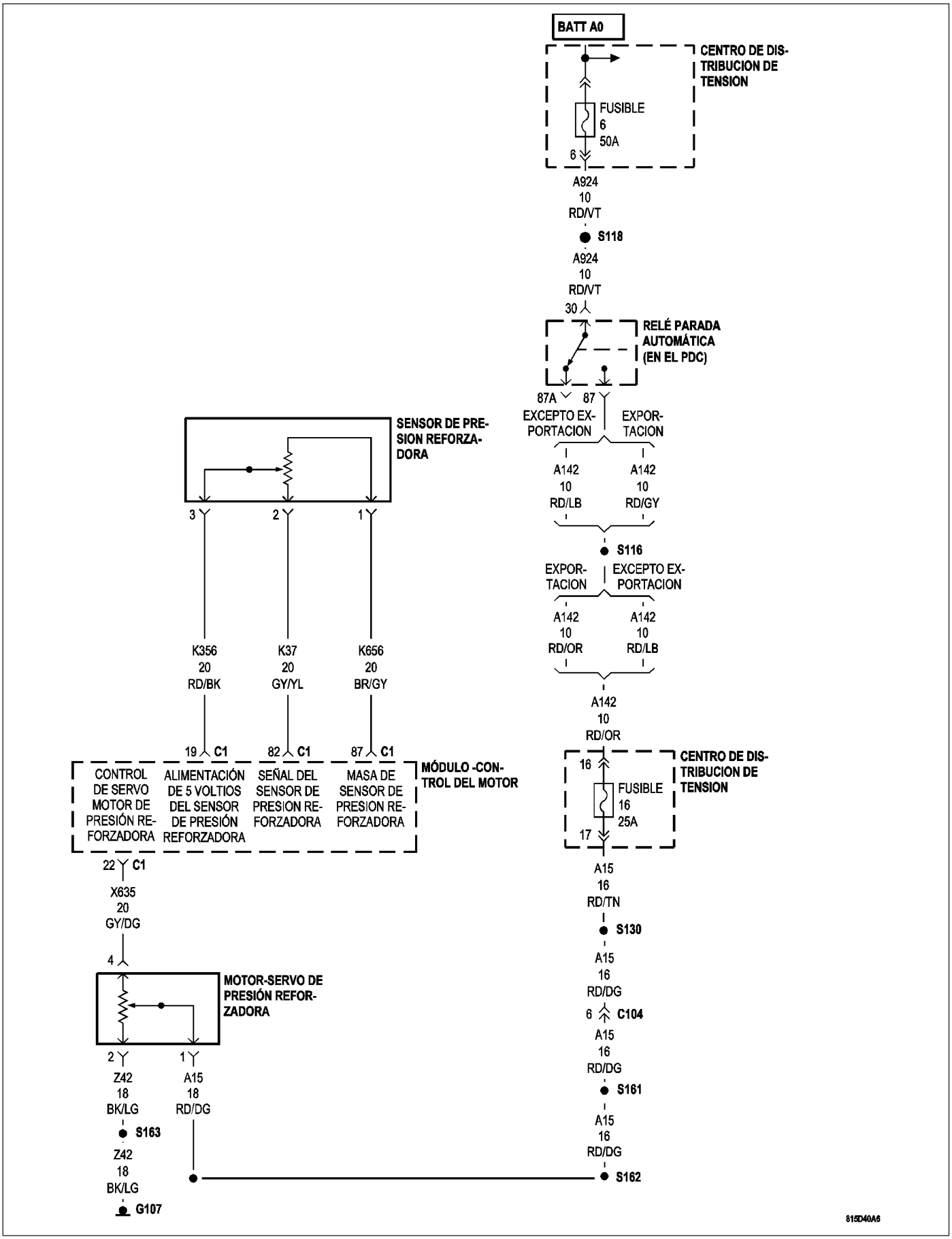
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Reemplace el conjunto de turboalimentador de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0237 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO BAJO



P0237 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de circuito de la señal del sensor de presión reforzadora (K37) está por debajo de 0,29 voltios durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K356) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K356) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K656)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) EN CORTO A MASA DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K656)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K356) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION REFORZADORA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0237 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

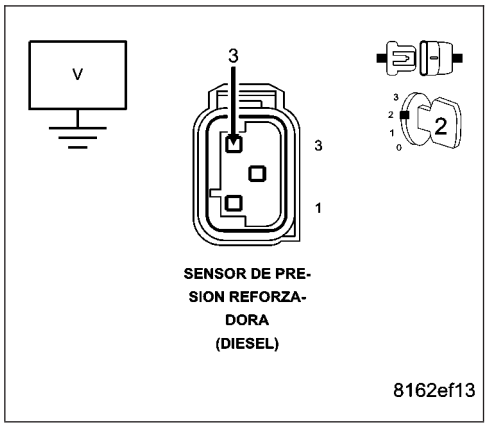
2. (K356) VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión reforzadora.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión reforzadora (K356) en el conector del sensor de presión reforzadora.



¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

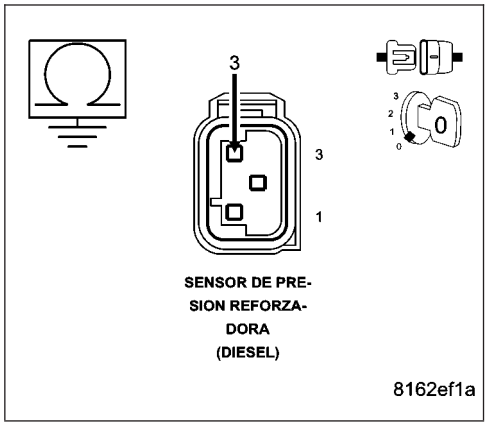
No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K356) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión reforzadora (K356) en el conector del sensor de presión reforzadora.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

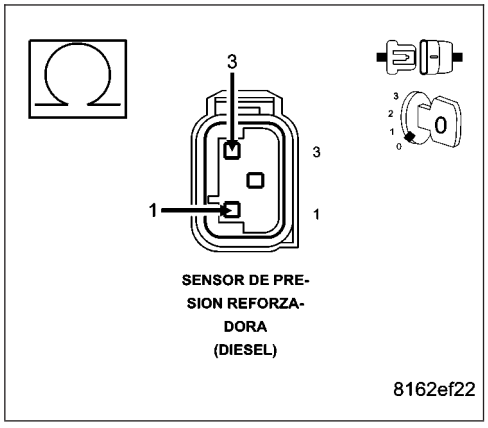
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de presión reforzadora (K356) en corto a masa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K356) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K656)

Mida la resistencia entre el circuito de suministro de sensor de presión reforzadora de 5 voltios (K356) y el circuito de masa del sensor de presión reforzadora (K656) en el conector del sensor de presión reforzadora.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

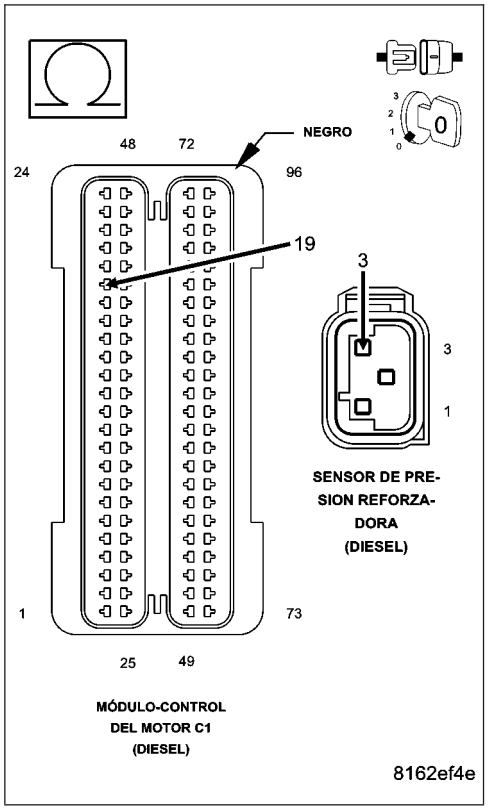
No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión reforzadora (K356) en corto al circuito de masa del sensor de presión reforzadora (K656).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0237 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K356) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de suministro del sensor de presión reforzadora de 5 voltios (K356) entre el conector del sensor de presión reforzadora y el conector de módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de suministro del sensor de presión reforzadora de 5 voltios (K356).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. SENSOR DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de abierto o voltaje alto del sensor de presión reforzadora con el conector del sensor de presión reforzadora desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión reforzadora de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7

P0237 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

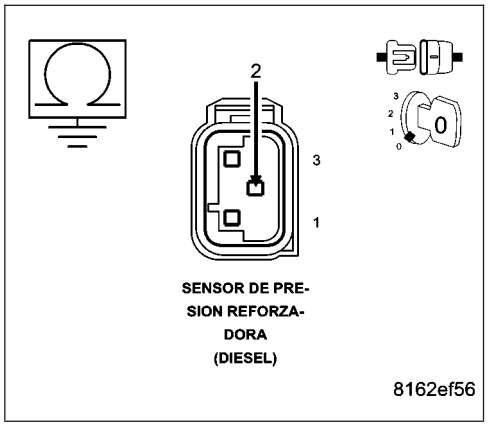
Mida la resistencia entre masa y el circuito de señal del sensor de presión reforzadora (K37) en el conector del sensor de presión reforzadora.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de presión reforzadora (K37).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K656)

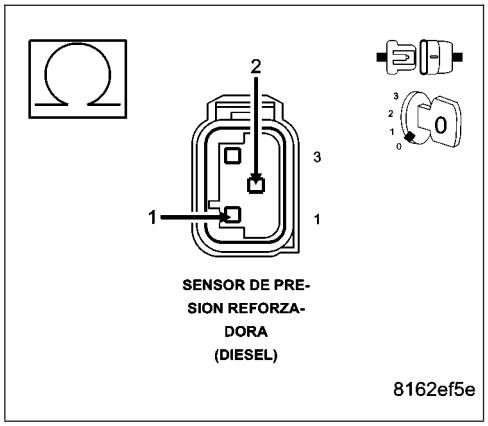
Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de presión reforzadora (K37) y el circuito de masa del sensor de presión reforzadora (K656) en el conector del sensor de presión reforzadora.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de señal del sensor de presión reforzadora (K37) en corto al circuito de masa del sensor de presión reforzadora (K656).

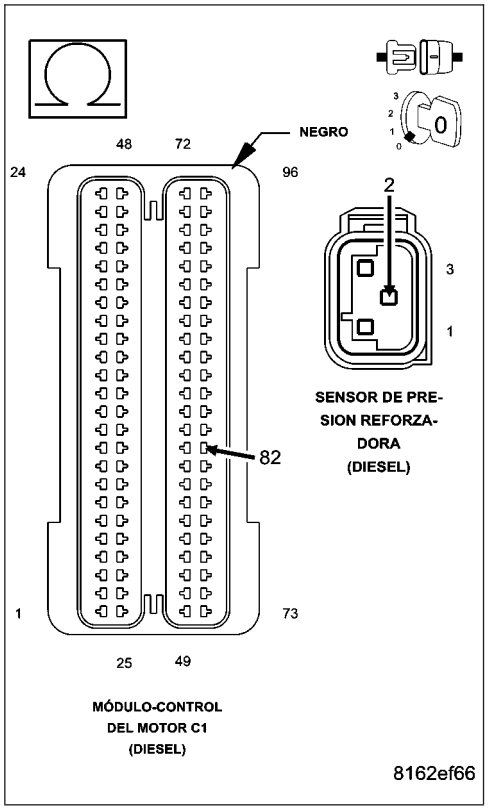
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0237 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO BAJO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de presión reforzadora (K37), entre el conector del sensor de presión reforzadora y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de presión reforzadora (K37).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión reforzadora y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

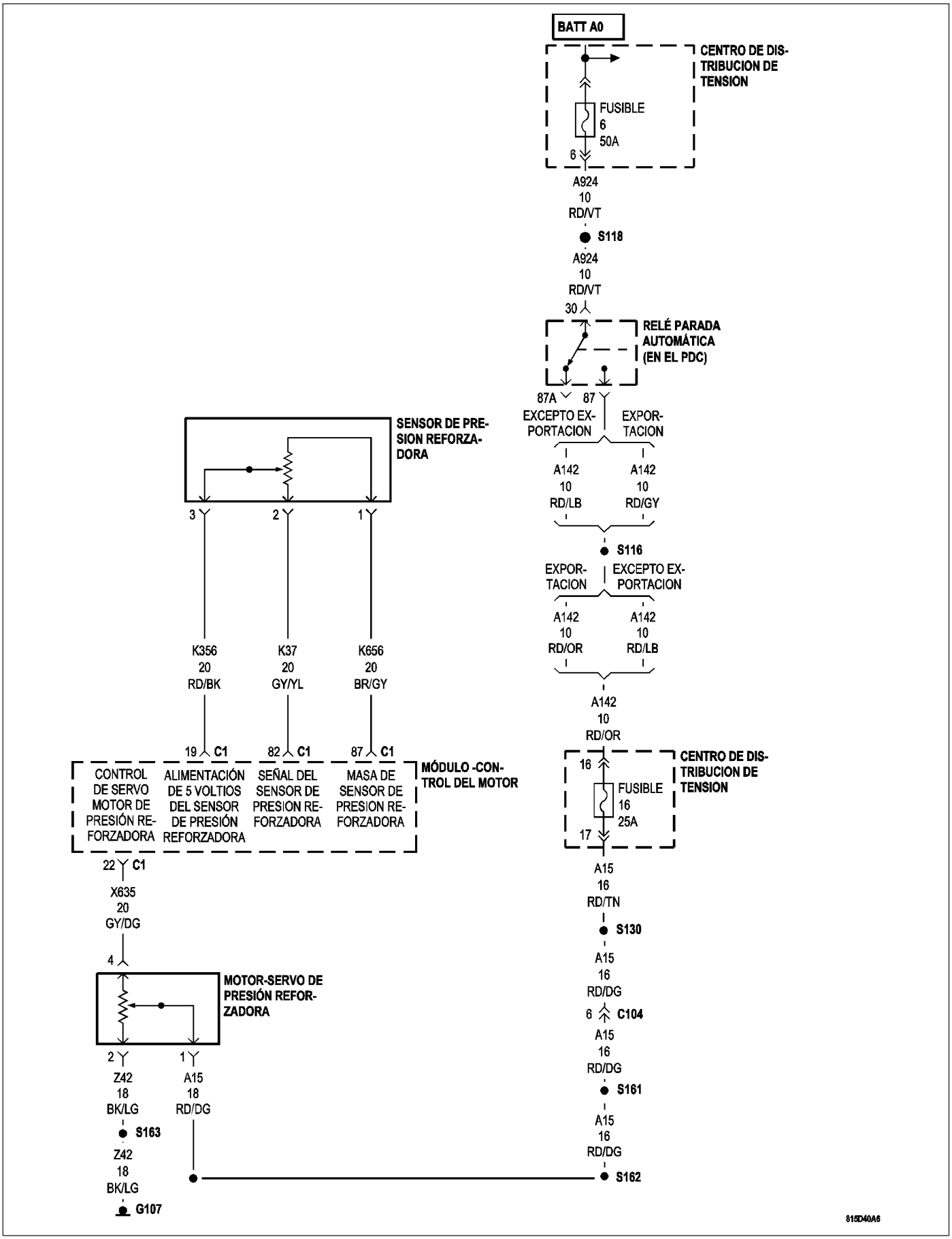
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0238 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO ALTO



P0238 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de presión reforzadora (K37) es superior a 4,70 voltios durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K356) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K656) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K656) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION REFORZADORA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0238 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K356) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión reforzadora.

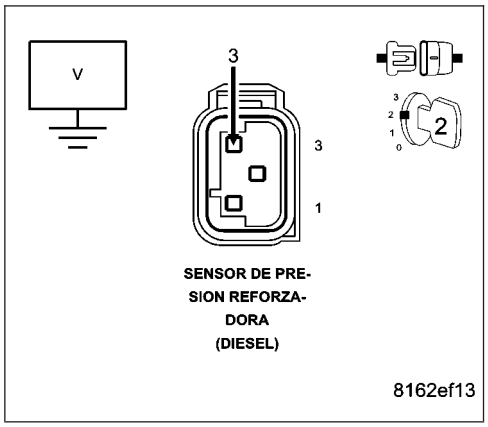
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión reforzadora (K356) en el conector del sensor de presión reforzadora.



¿Hay voltaje presente?

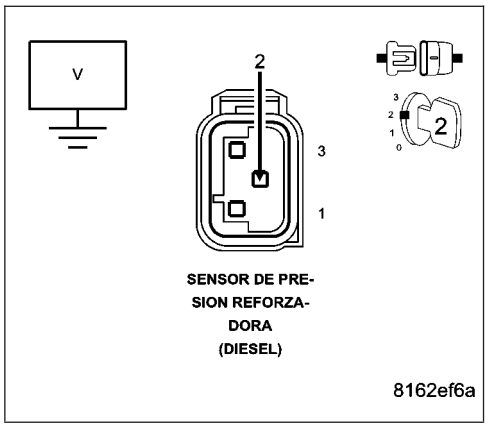
Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de presión reforzadora (K356) en corto a tensión.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de presión reforzadora (K37) en el conector del sensor de presión reforzadora.



¿Hay voltaje presente?

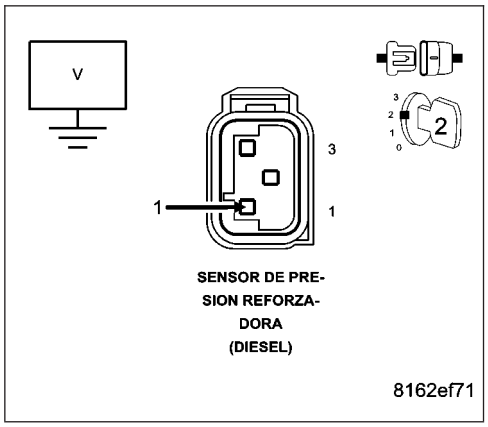
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de presión reforzadora (K37).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K656) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de presión reforzadora (K656) en el conector del sensor de presión reforzadora.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de presión reforzadora (K656).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

P0238 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO ALTO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de parada automática.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de presión reforzadora (K656) y el circuito de señal de sensor de presión reforzadora (K37) en el conector del sensor de presión reforzadora.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de presión reforzadora, con el cable de puente en su lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión reforzadora de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

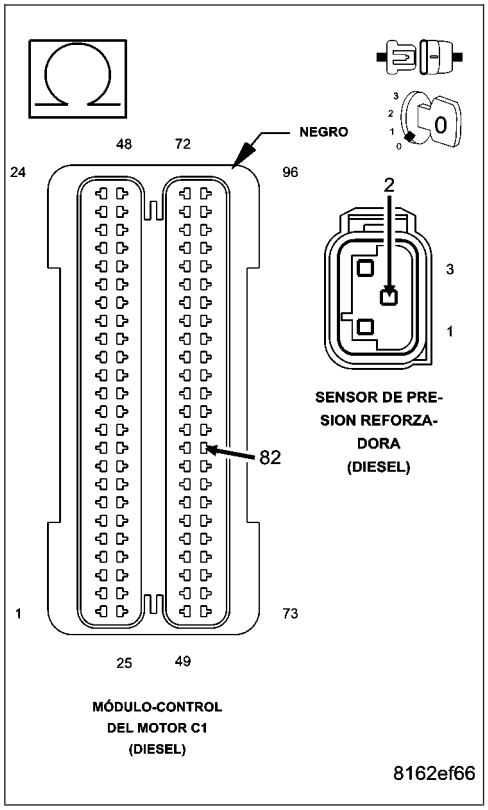
---

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K37) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de presión reforzadora (K37), entre el conector del sensor de presión reforzadora y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

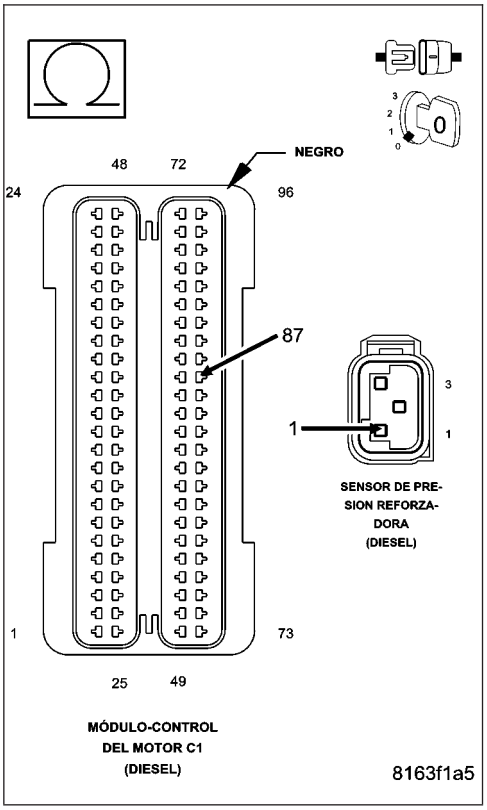
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en la señal del sensor de presión reforzadora (K37).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0238 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO ALTO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA (K656) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de presión reforzadora (K656), entre el conector del sensor de presión reforzadora y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de presión reforzadora (K656).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión reforzadora y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

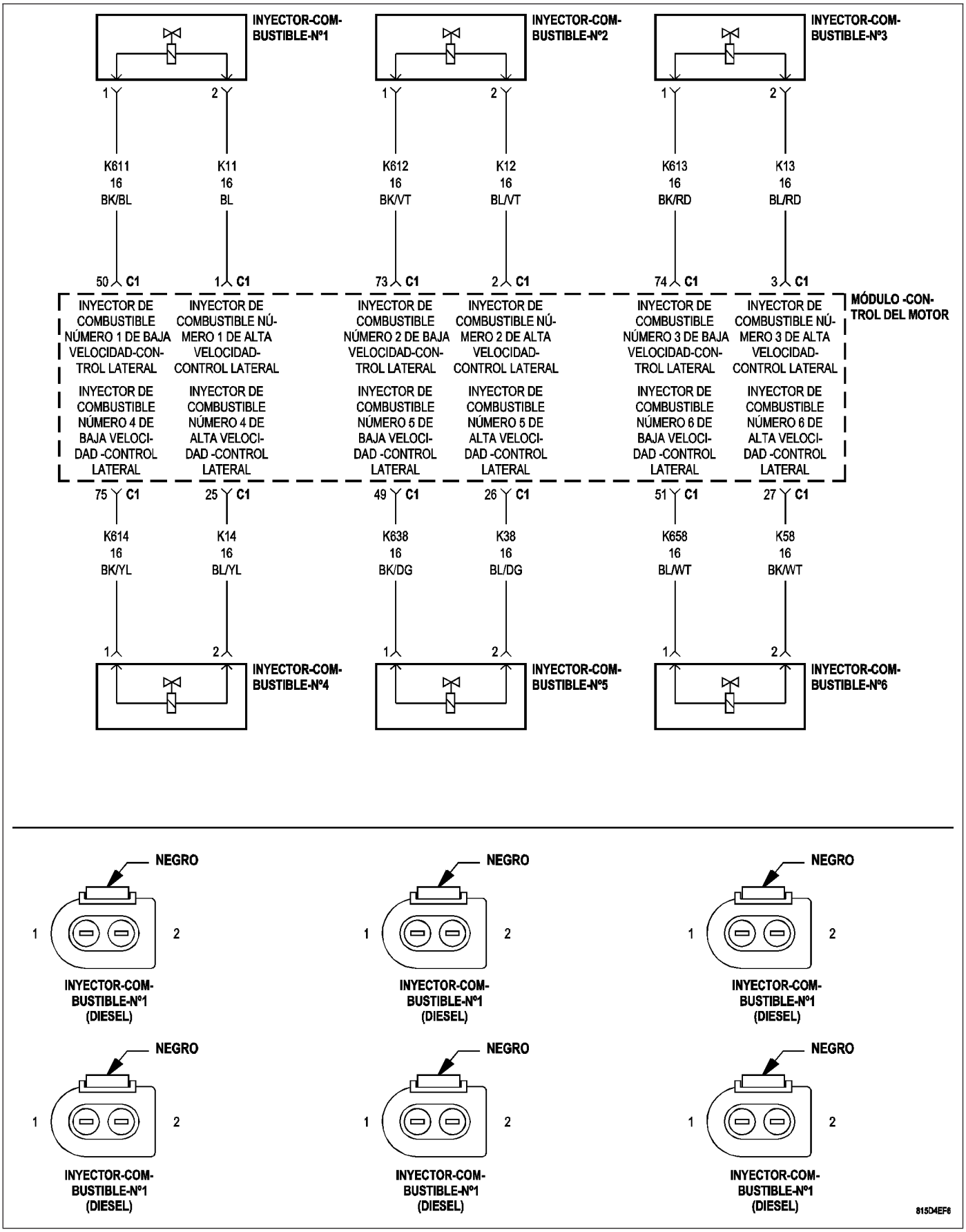
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0261 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 BAJO



P0261 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K611)
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0261 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

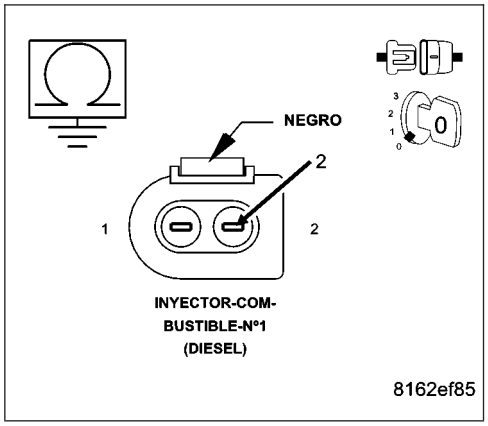
2. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 1.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el inyector de combustible Nº 1 (K11) alto-circuito controlador lateral en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

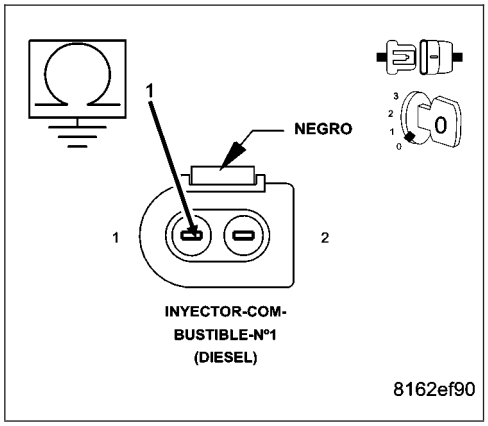
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador superior-lateral Nº 1 del inyector de combustible (K11).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. (K611) CIRCUITO CONTROLADOR BAJO-LATERAL Nº 1 INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611) en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

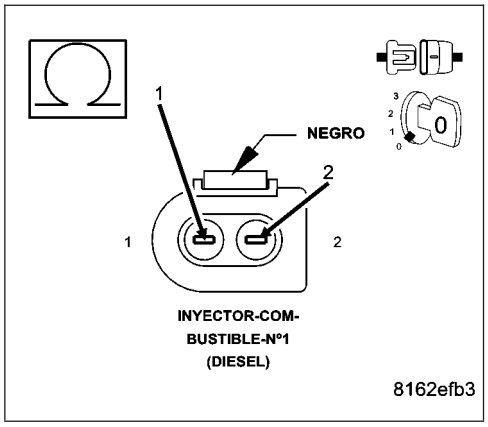
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador inferior-lateral Nº 1 del inyector de combustible (K611).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K611)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del Inyector de combustible (K611) en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611) en el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0261 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

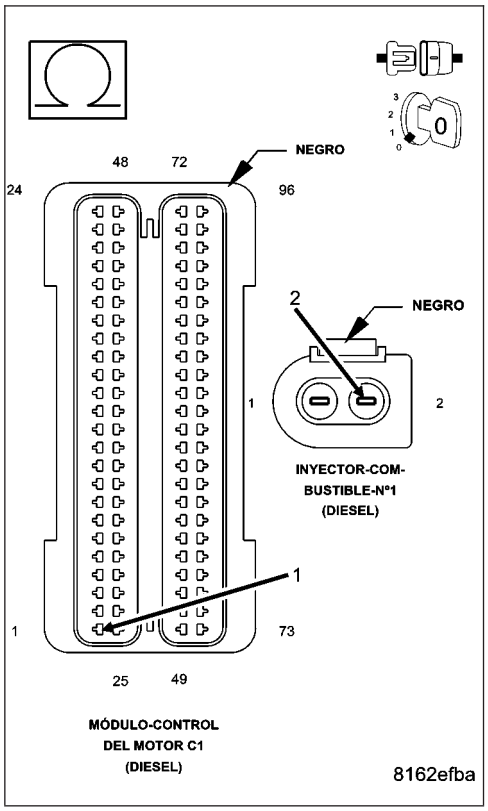
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº1 del inyector de combustible (K11) entre el conector Nº 1 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11).

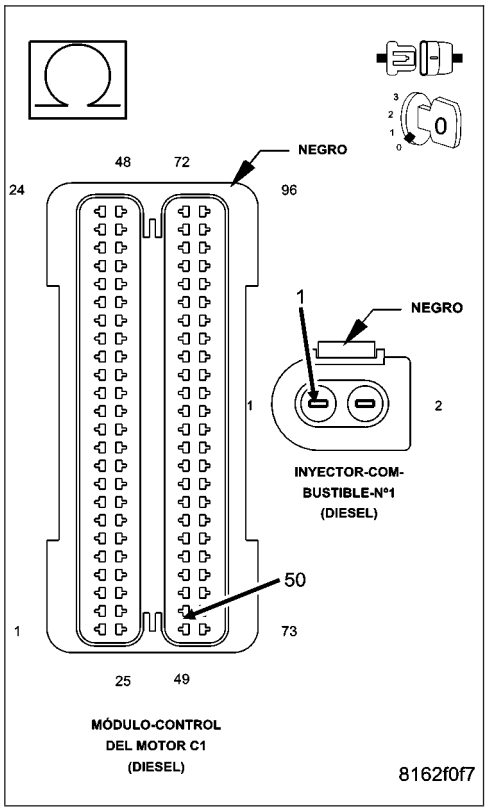
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0261 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

6. (K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº1 del inyector de combustible (K611) entre el conector Nº 1 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 1.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 1 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0261 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 1 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

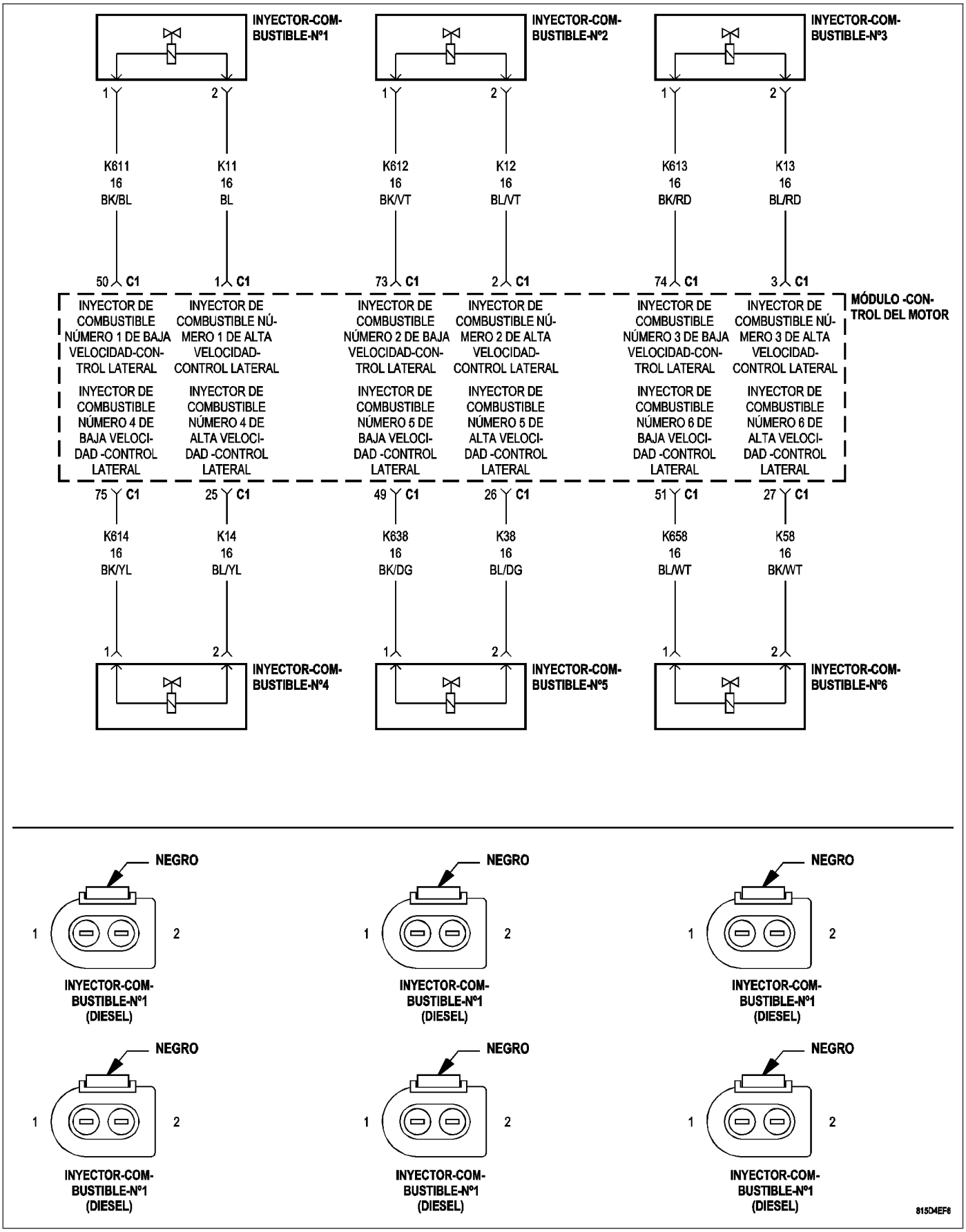
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0262 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 ALTO



P0262 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K611)
(K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0262 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 1.

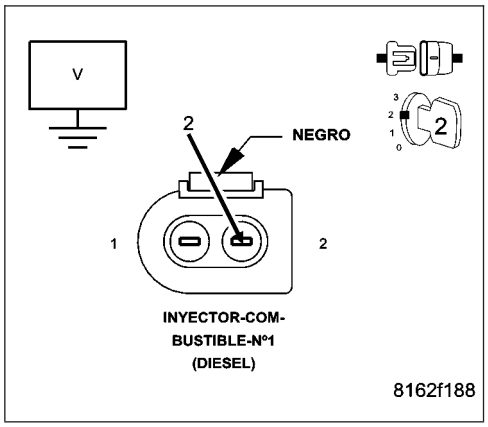
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del inyector de combustible Nº 1 (K11) alto-circuito controlador lateral en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador superior-lateral Nº 1 del inyector de combustible (K11).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

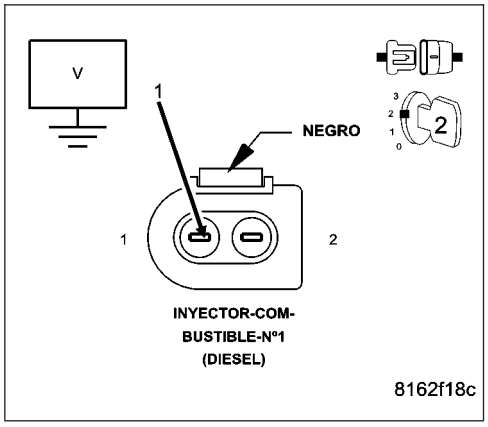
No >> Diríjase a 3

---

3. (K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del inyector de combustible Nº 1 bajo (K611)-circuito controlador lateral



¿Hay voltaje presente?

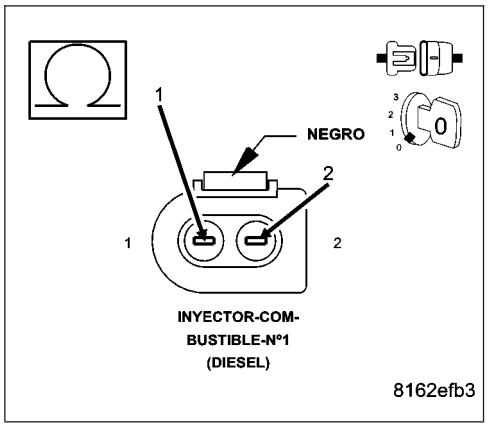
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador inferior-lateral Nº 1 del inyector de combustible (K611).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0262 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K611)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del Inyector de combustible (K611) en el conector Nº 1 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

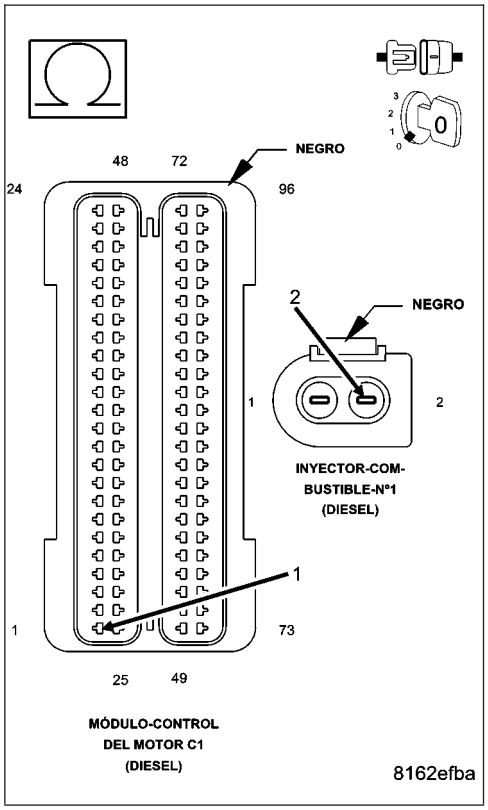
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611) en el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. (K11) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº1 del inyector de combustible (K11) entre el conector Nº 1 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

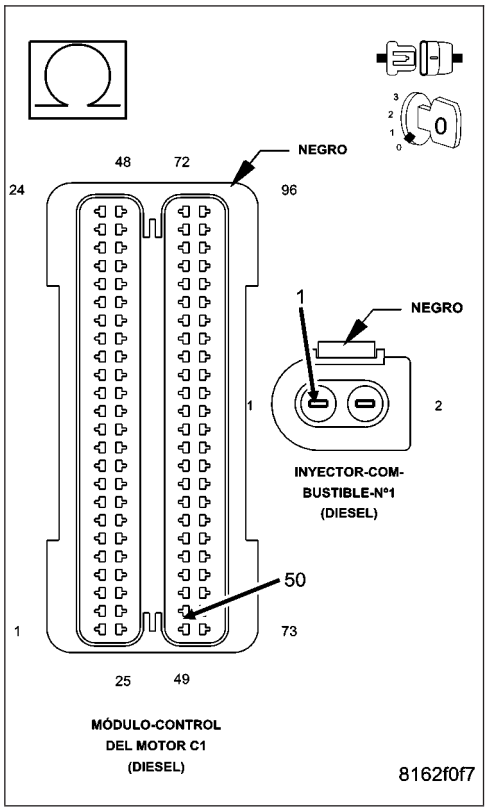
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 1 del inyector de combustible (K11).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0262 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. (K611) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº1 del inyector de combustible (K611) entre el conector Nº 1 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 1 del inyector de combustible (K611).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 1.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 1 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0262 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 1 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

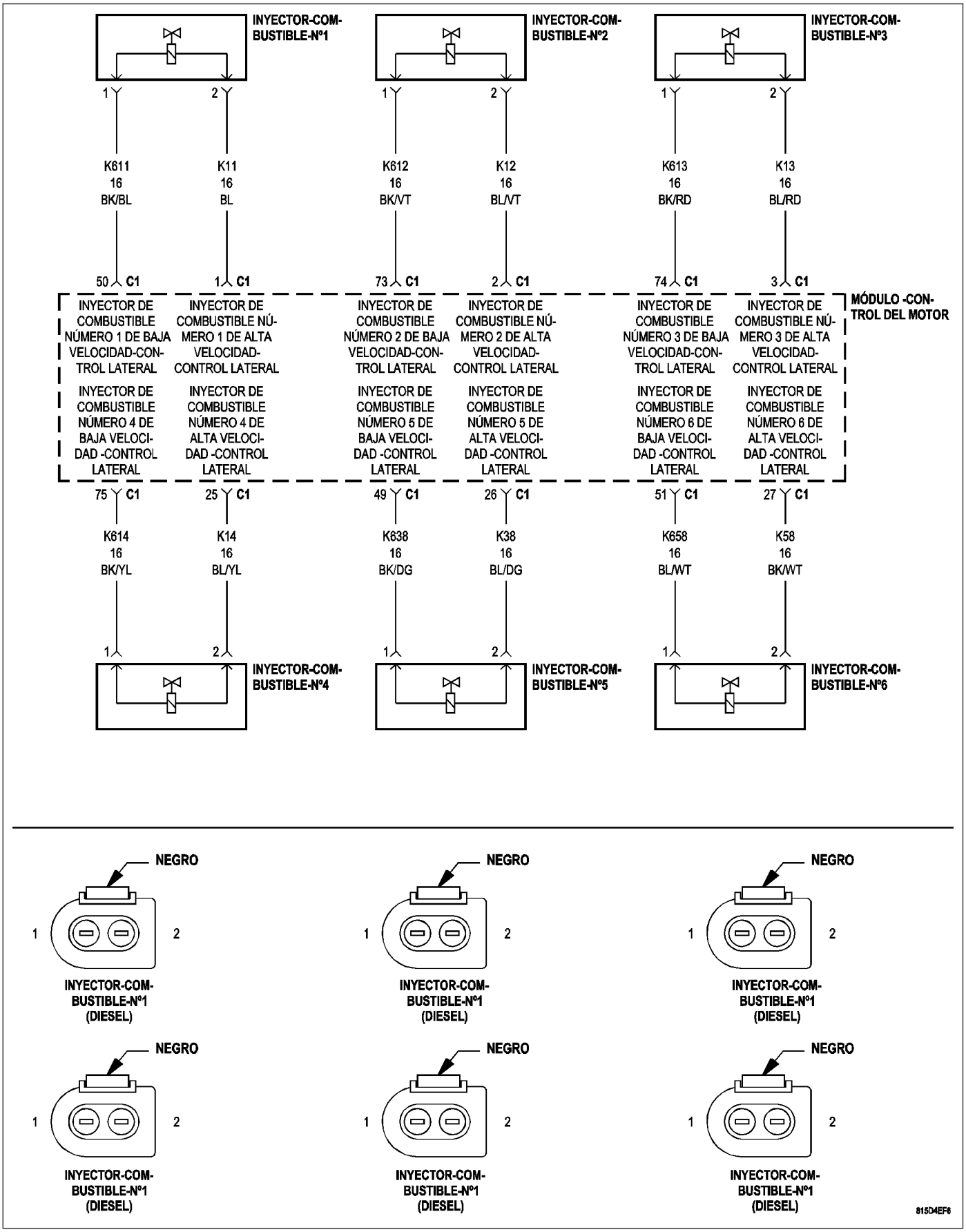
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0263 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 1



P0263 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

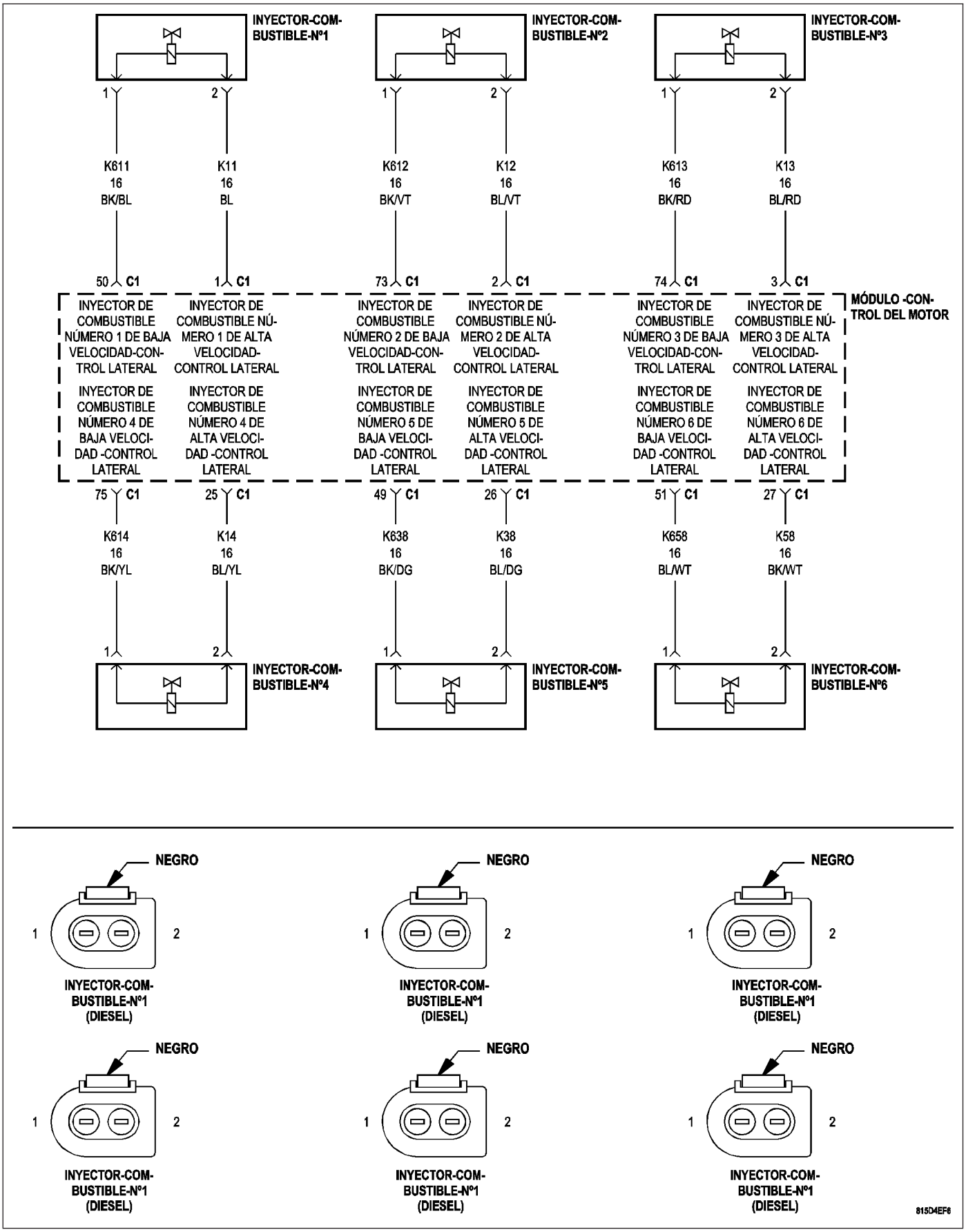
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0264 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 BAJO



P0264 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K612)
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0264 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

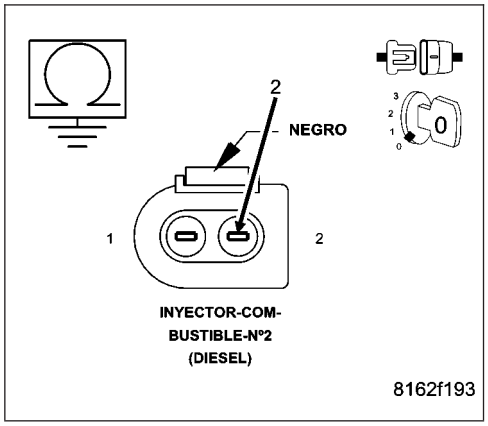
2. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 2

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

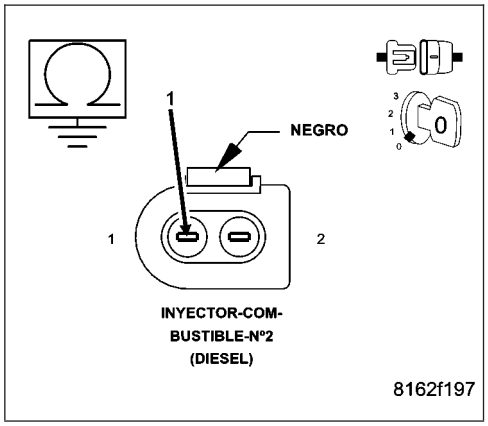
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador superior-lateral Nº 2 del inyector de combustible (K12).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. (K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

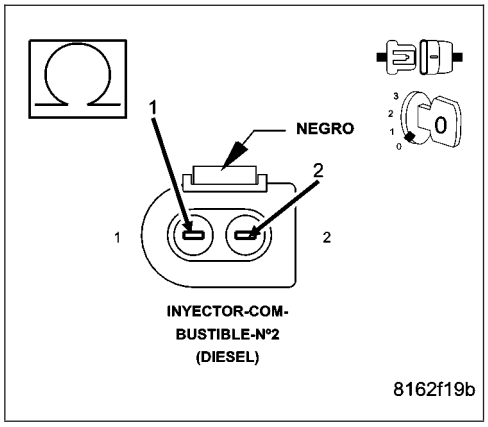
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador bajo-lateral Nº 2 del inyector de combustible (K612).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K612)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del Inyector de combustible (K612) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

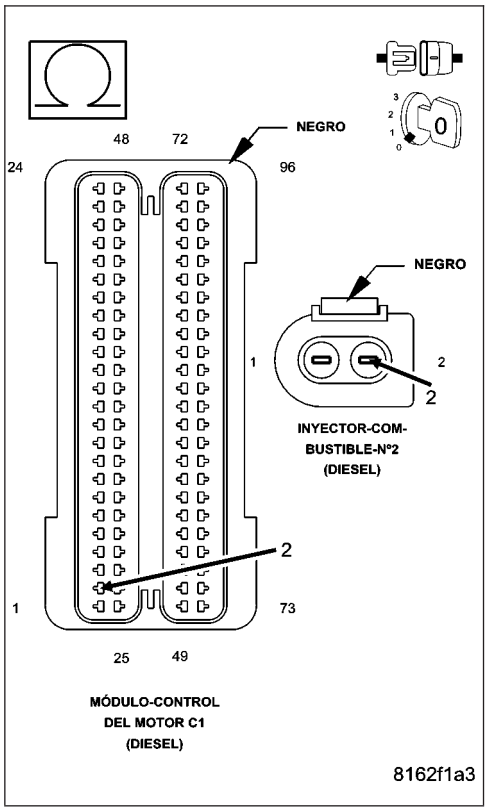
No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612) en el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0264 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº2 del inyector de combustible (K12) entre el conector Nº 2 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

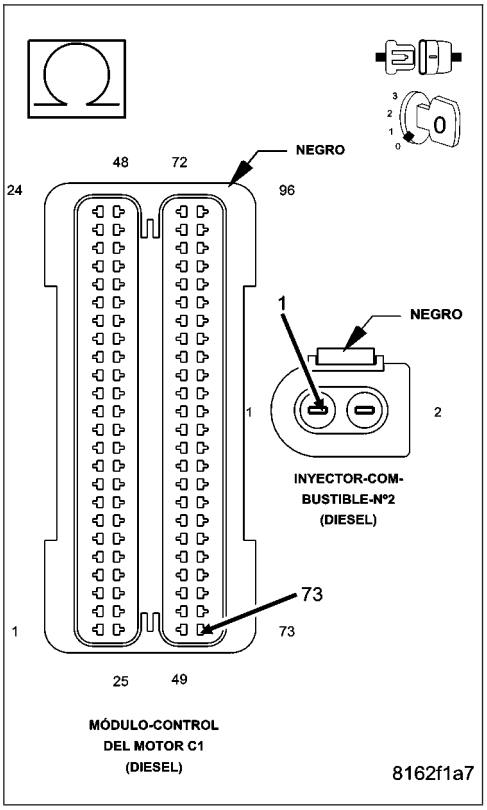
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0264 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

6. (K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612) entre el conector Nº 2 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 2.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 2 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0264 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 BAJO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 2 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

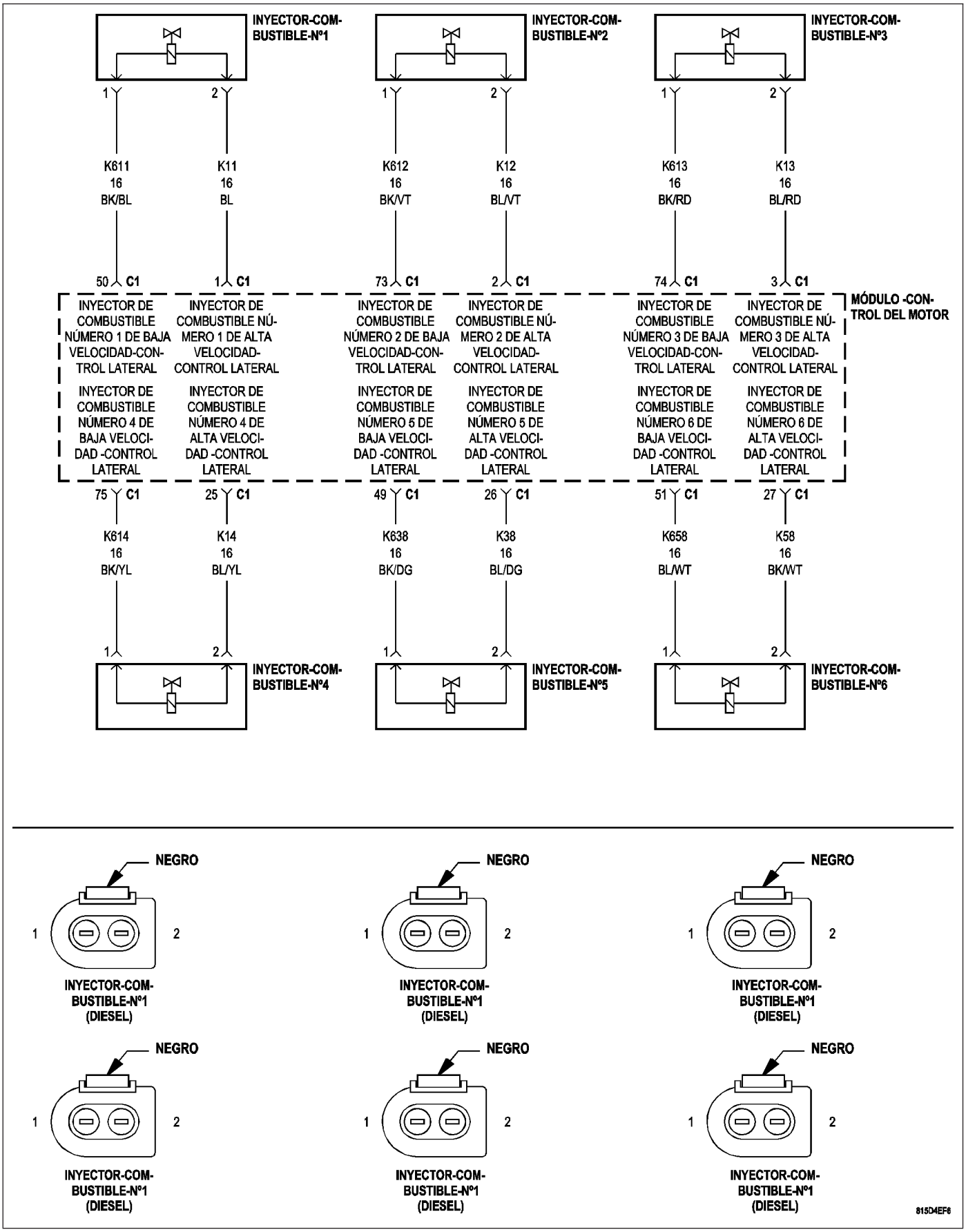
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0265 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 ALTO



P0265 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K612)
(K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0265 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 2

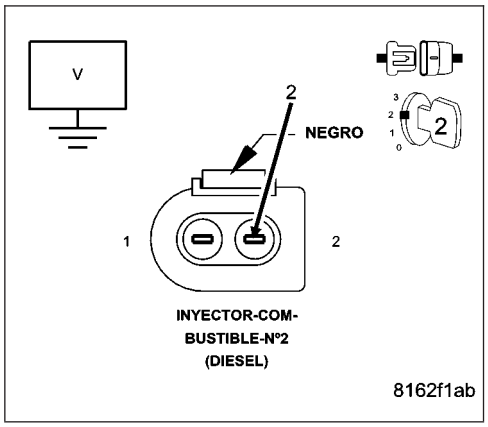
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador superior-lateral Nº 2 del inyector de combustible (K12).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

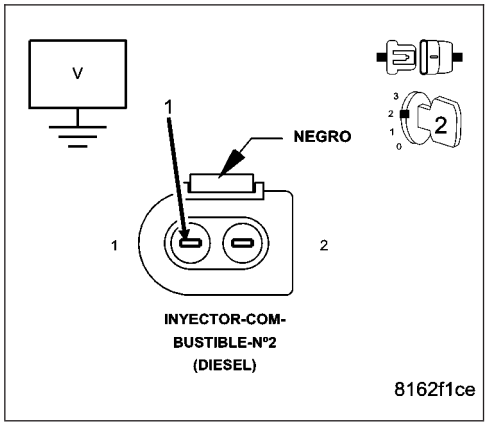
No >> Diríjase a 3

---

3. (K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612)



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador inferior-lateral Nº 2 del inyector de combustible (K612).

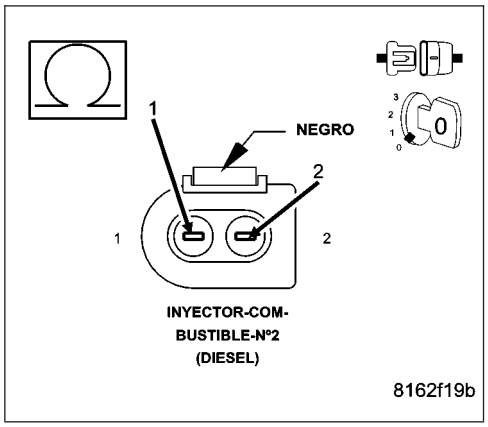
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0265 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K612)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del Inyector de combustible (K612) en el conector Nº 2 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

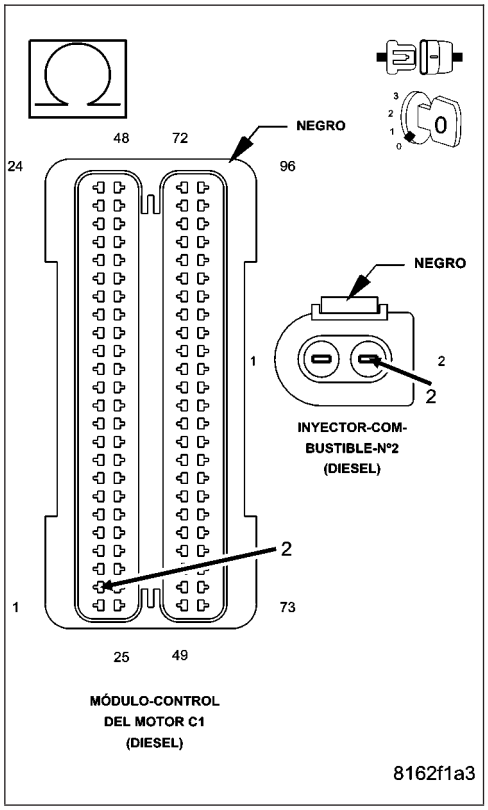
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612) en el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. (K12) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 2 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº2 del inyector de combustible (K12) entre el conector Nº 2 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

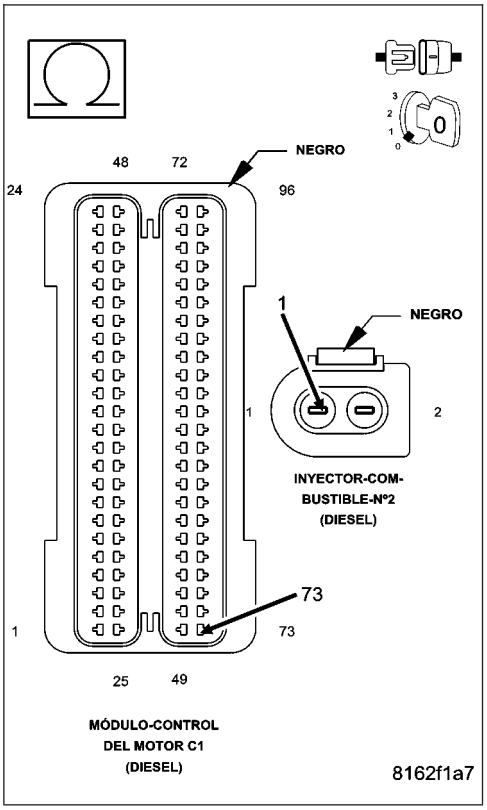
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 2 del inyector de combustible (K12).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0265 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. (K612) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612) entre el conector Nº 2 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 2 del inyector de combustible (K612).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 2.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 2 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0265 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 ALTO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 2 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

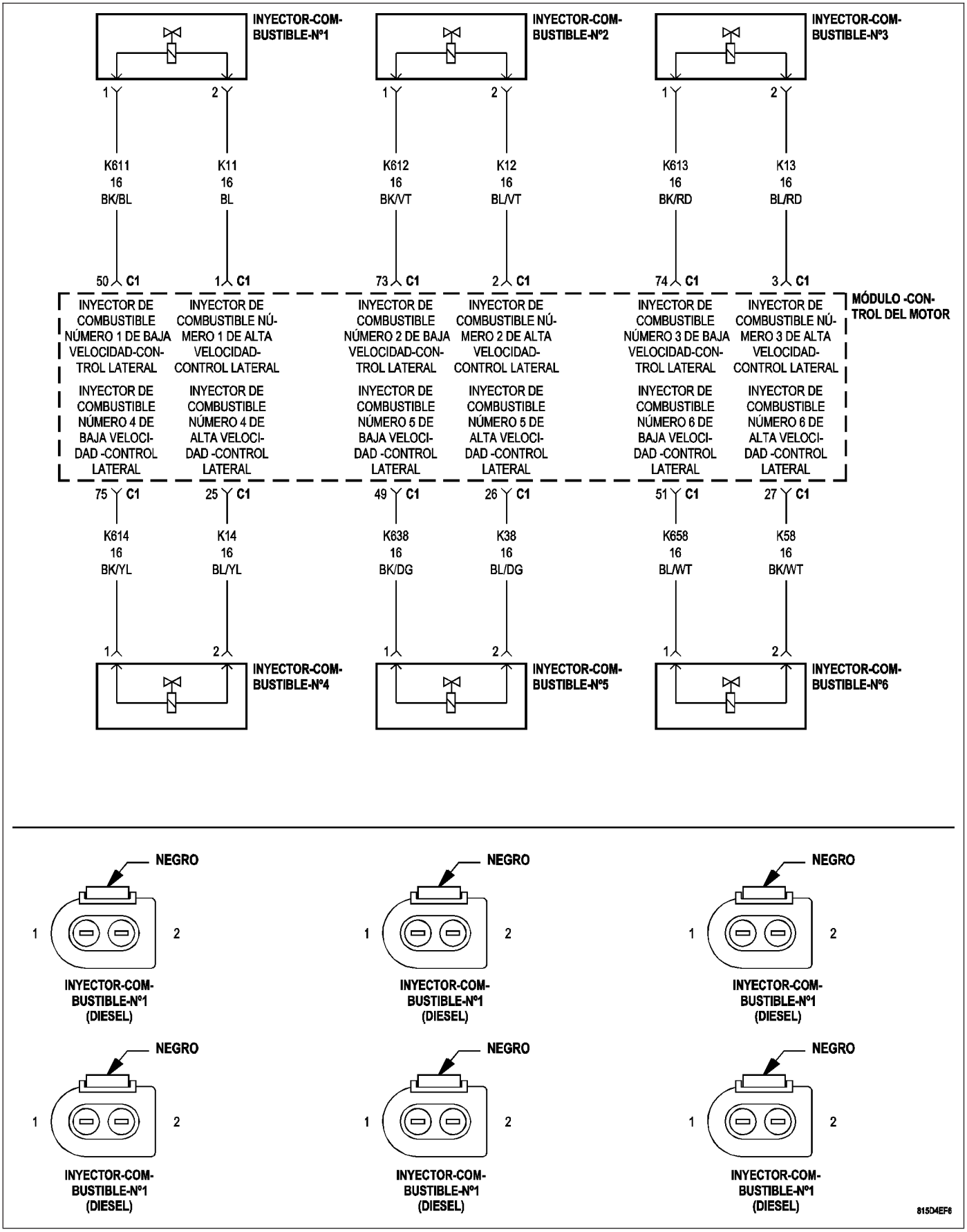
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0266 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 2



P0266 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

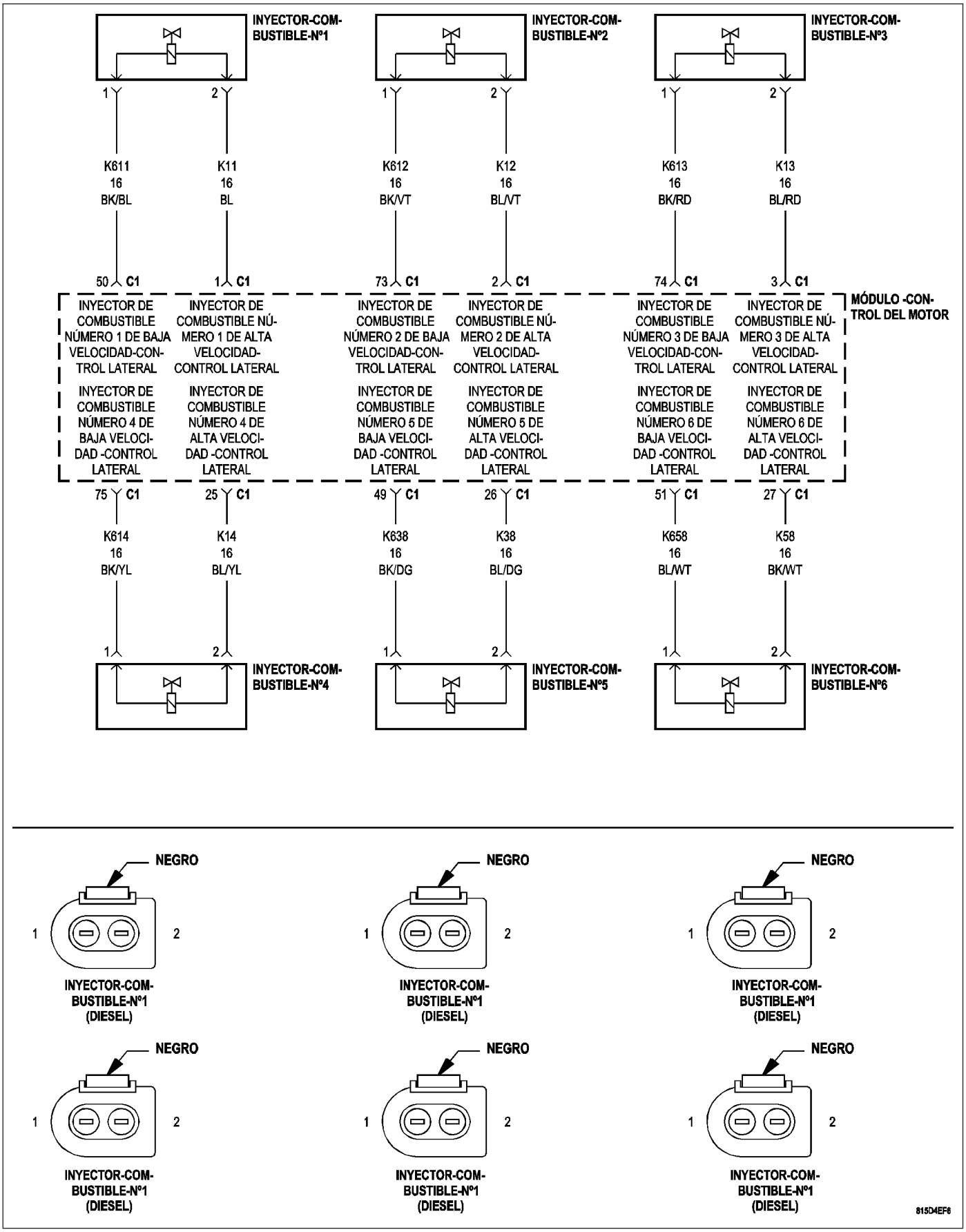
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0267 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 BAJO



P0267 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K613) CIRCUITO CONTROLADOR BAJO-LATERAL Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K613)
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0267 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 BAJO (CONTINUACIÓN)

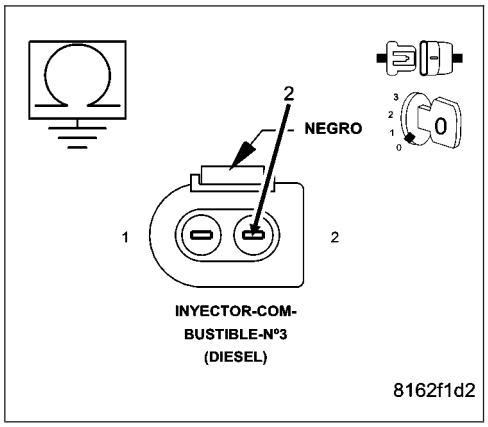
2. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 3.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

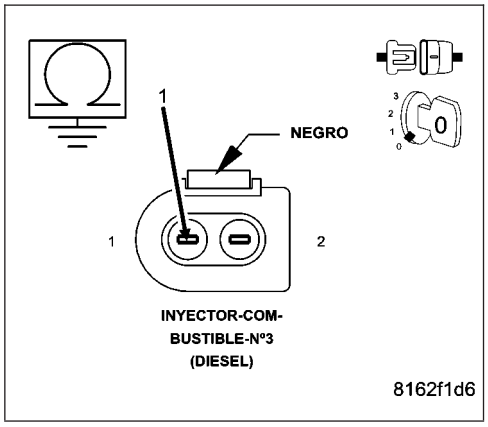
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. (K613) CIRCUITO CONTROLADOR BAJO-LATERAL Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

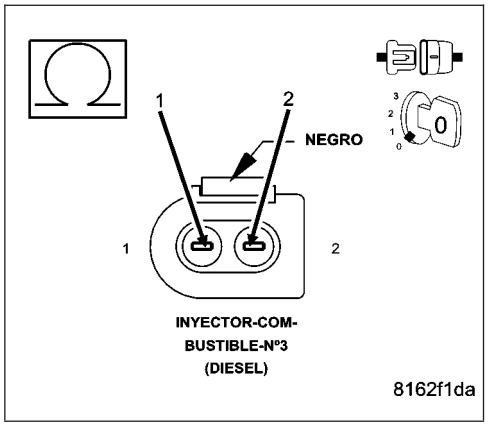
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador inferior-lateral Nº 3 del inyector de combustible (K613).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K613)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del Inyector de combustible (K613) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613) en el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0267 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

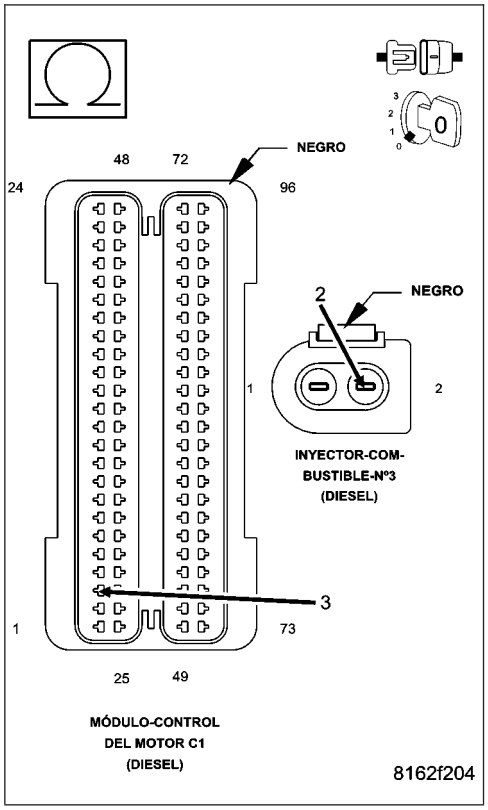
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº3 del inyector de combustible (K13) entre el conector Nº 3 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13).

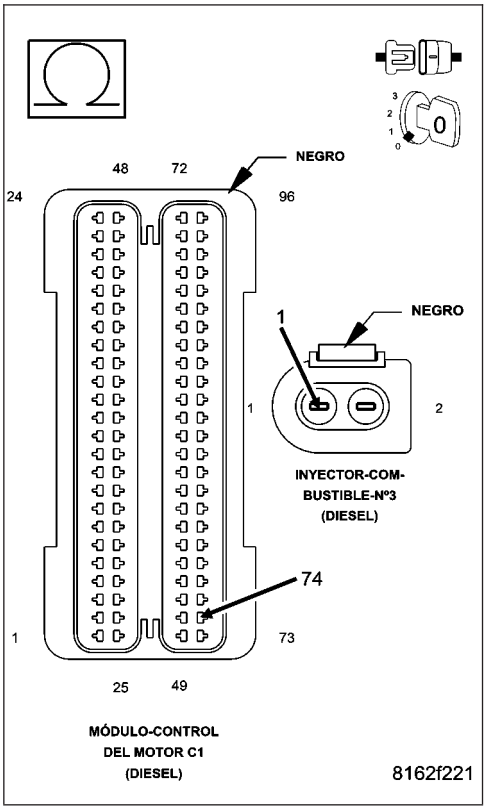
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0267 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 BAJO (CONTINUACIÓN)

6. (K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613) entre el conector Nº 3 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 3.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 3 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0267 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 BAJO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 3 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

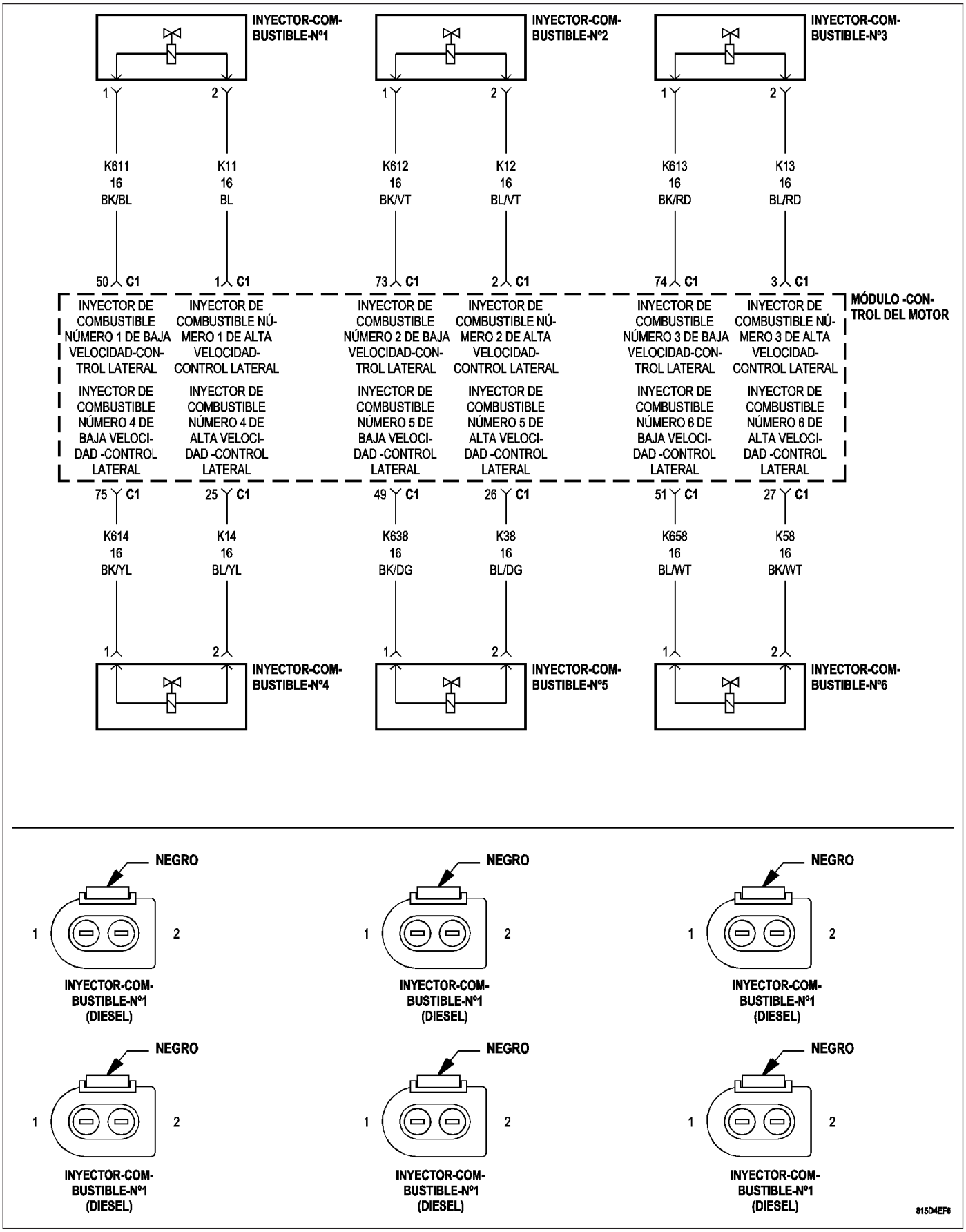
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0268 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 ALTO



P0268 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K613)
(K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0268 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 3.

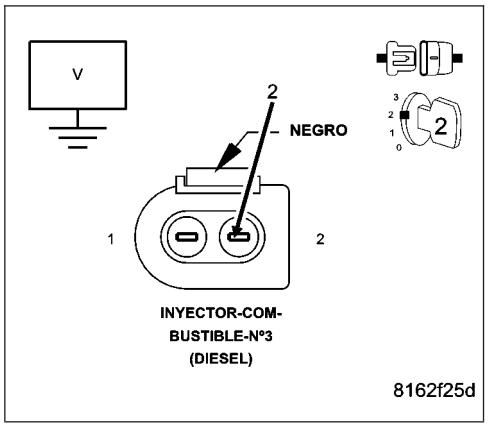
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador superior-lateral Nº 3 del inyector de combustible (K13).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

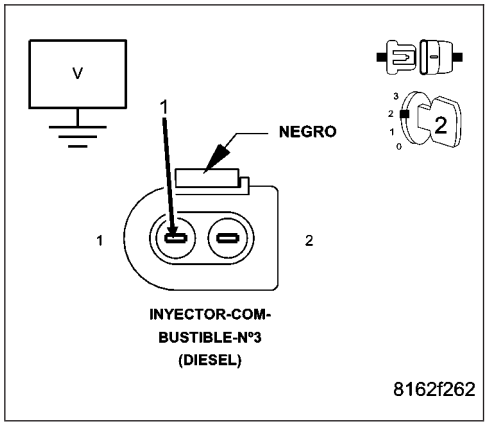
No >> Diríjase a 3

---

3. (K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613)



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador inferior-lateral Nº 3 del inyector de combustible (K613).

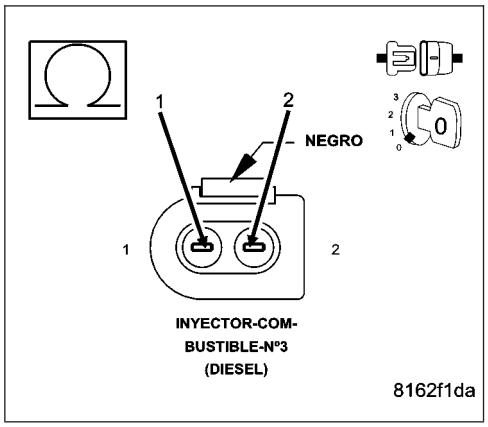
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0268 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K613)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del Inyector de combustible (K613) en el conector Nº 3 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

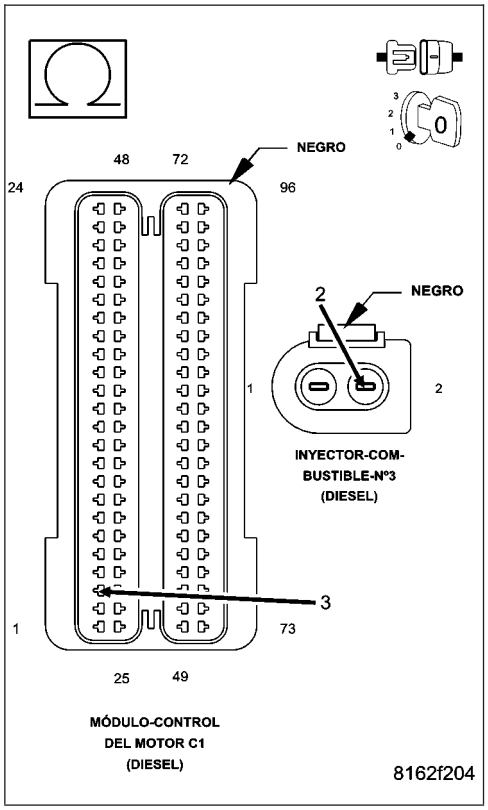
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613) en el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. (K13) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº3 del inyector de combustible (K13) entre el conector Nº 3 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

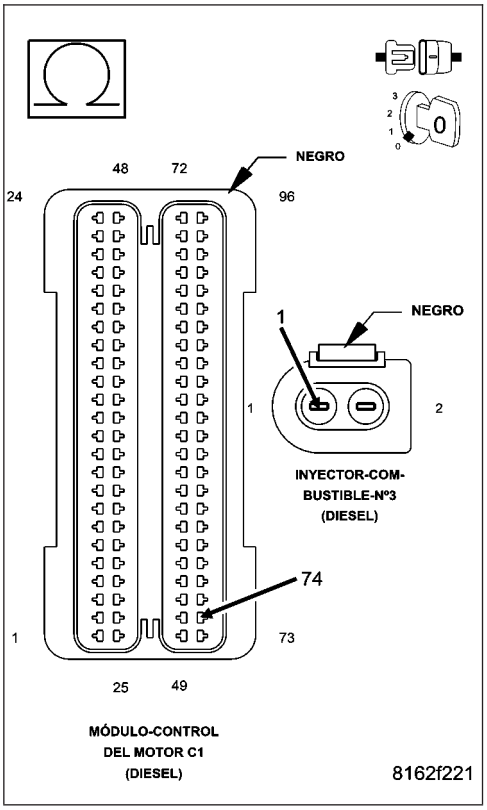
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 3 del inyector de combustible (K13).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0268 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. (K613) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 3 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613) entre el conector Nº 3 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 3 del inyector de combustible (K613).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 3.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 3 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0268 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 ALTO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 3 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

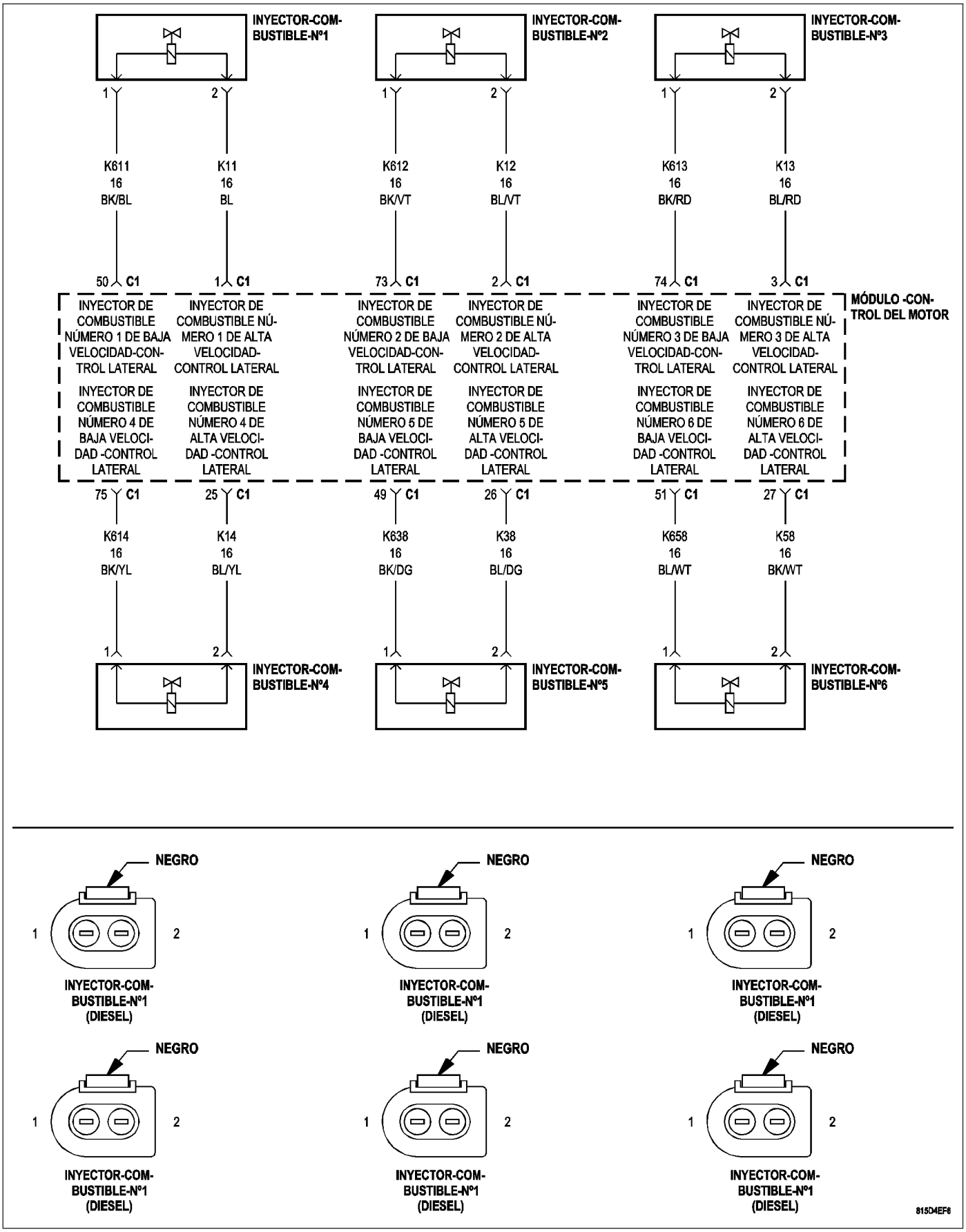
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0269 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 3



P0269 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

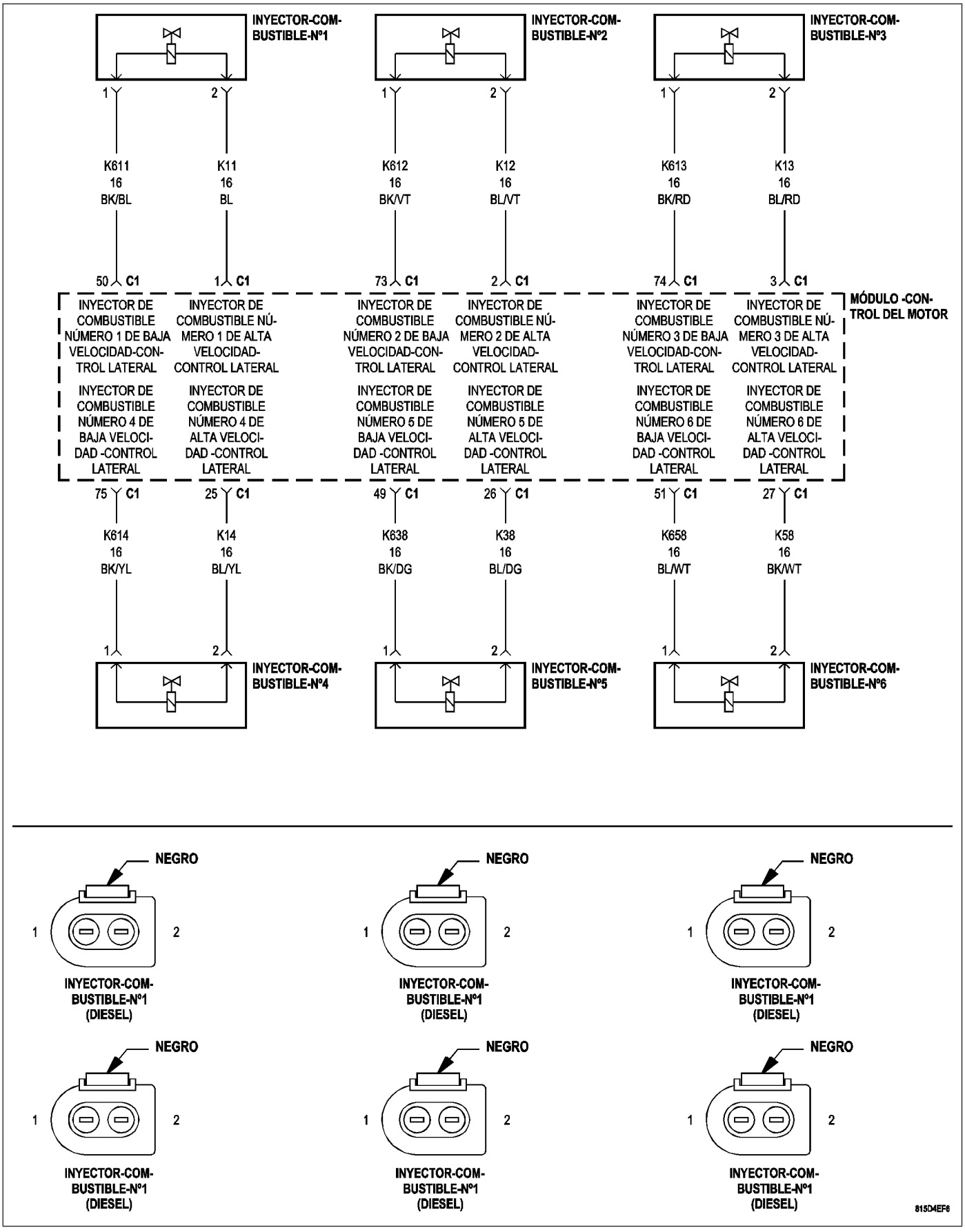
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0270 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 BAJO



P0270 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614)
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0270 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 BAJO (CONTINUACIÓN)

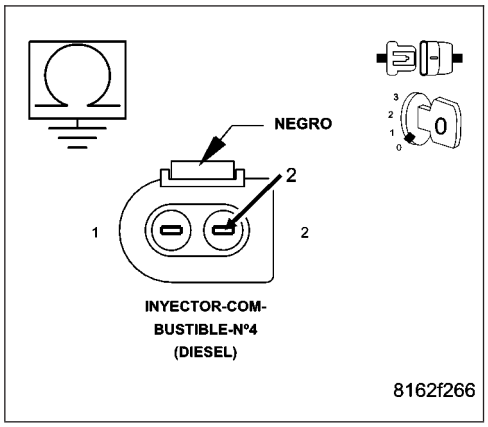
2. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 4.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14) en el conector Nº 4 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

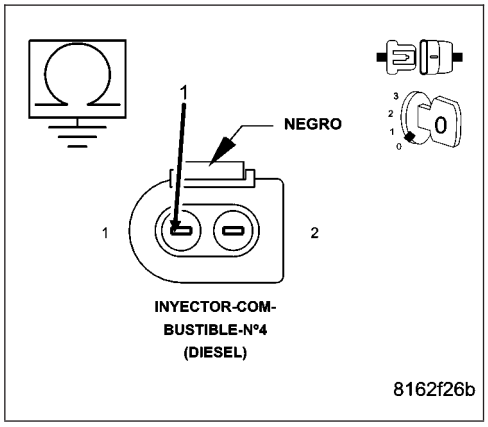
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. (K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614) en el conector Nº 4 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

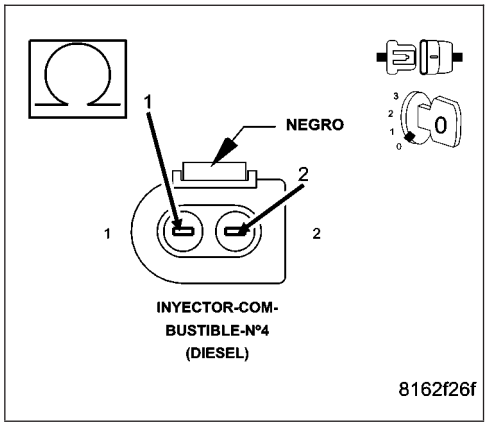
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del Inyector de combustible (K614) en el conector Nº 4 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614) en el circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0270 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

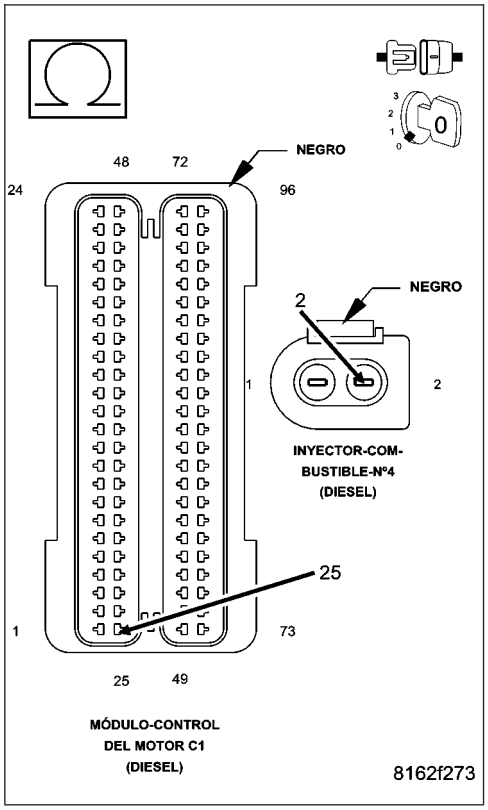
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº4 del inyector de combustible (K14) entre el conector Nº 4 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 4 del inyector de combustible (K14).

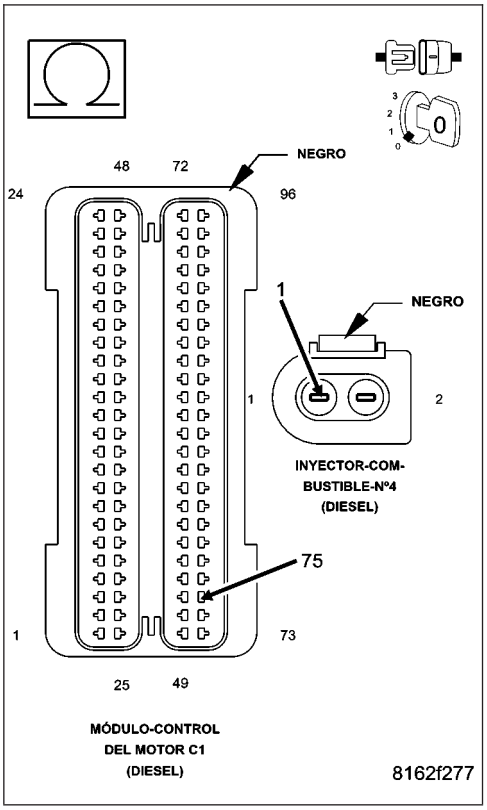
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0270 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 BAJO (CONTINUACIÓN)

6. (K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº4 del inyector de combustible (K614) entre el conector Nº 4 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 4 del inyector de combustible (K614).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 4.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 4 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0270 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 BAJO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 4 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

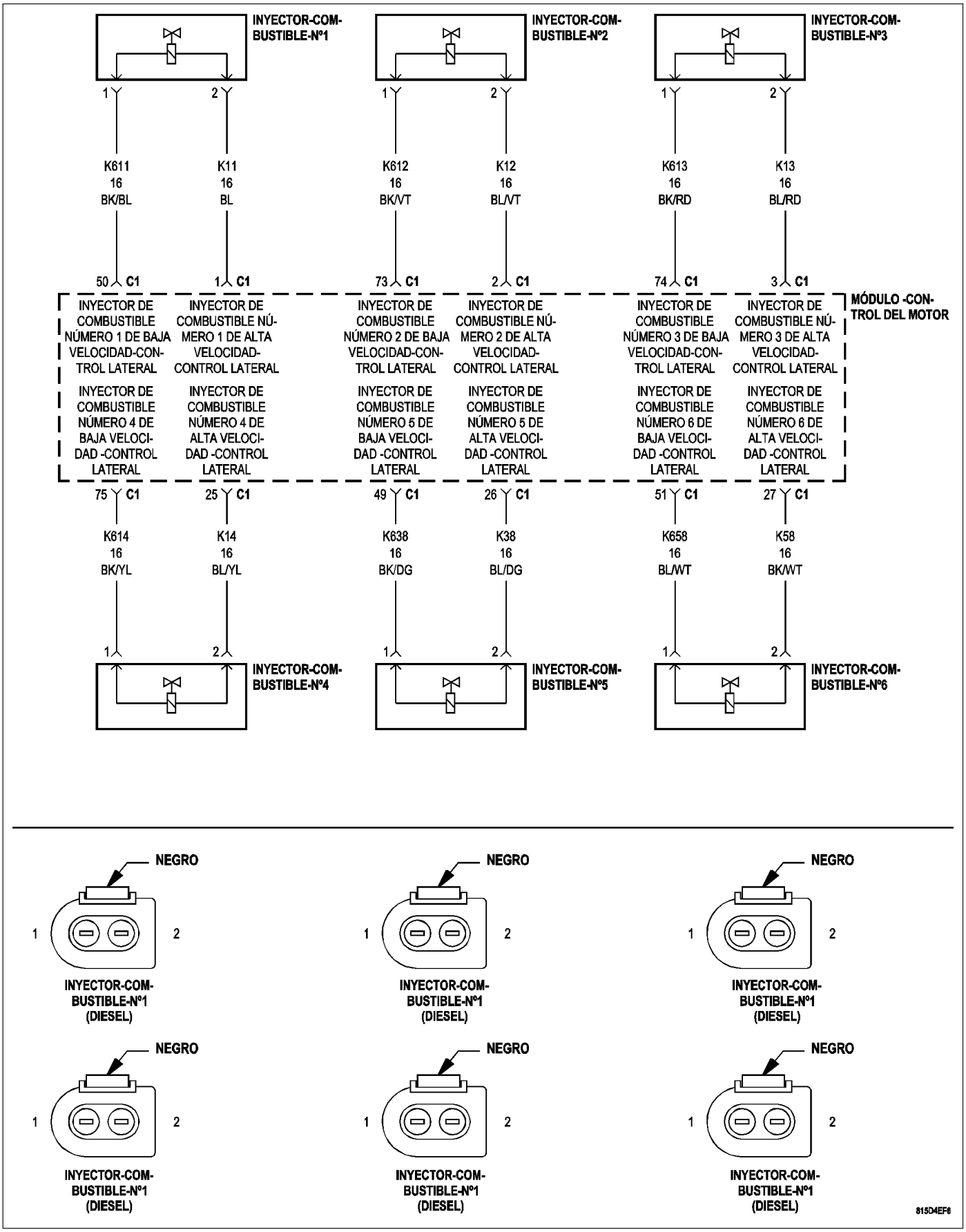
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0271 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 ALTO



P0271 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 ALTO (CONTINUACIÓN)

PARA OBTENER UN DIAGRAMA DE CABLEADO COMPLETO, **CONSULTE LA SECCION 8W.**

- **MOMENTO DE VERIFICACION:**
  CON EL MOTOR EN MARCHA.
- **CONDICION DE ESTABLECIMIENTO:**
  EL ECM DETECTA UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE.

CAUSAS POSIBLES
DTC INTERMITENTE
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614)
(K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

ANTES DE CONTINUAR, EFECTUE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS PREVIO AL DIAGNOSTICO. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

PRUEBA DE DIAGNOSTICO

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: ESTE DTC PUEDE ESTABLECERSE COMO RESULTADO DE UN DEFECTO EN UNO DE LOS CIRCUITOS DEL INYECTOR. ASEGURESE DE VERIFICAR TODOS LOS CIRCUITOS DE INYECTOR ANTES DE REEMPLAZAR UN INYECTOR Y TODOS LOS INYECTORES ANTES DE REEMPLAZAR UN MODULO.

ENCENDIDO EN POSICION “ON”, MOTOR APAGADO.

UTILICE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA BORRAR LOS DTC EN EL MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM).

INTENTE PONER EN MARCHA EL MOTOR Y REALICE UNA PRUEBA DE CONDUCCION DEL VEHICULO.

CON LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION, SELECCIONE VISUALIZAR DTC.

¿ES ACTIVO EL ESTADO DE ESTE DTC?

SI >> DIRIJASE A 2

NO >> CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0271 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

COLOQUE EL ENCENDIDO EN POSICION “OFF”.

DESCONECTE EL CONECTOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4.

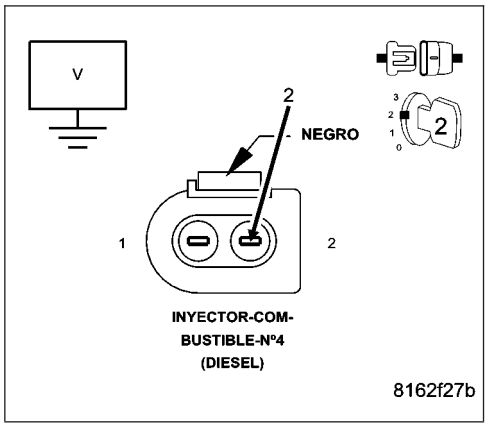
DESCONECTE EL CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM).

RETIRE EL RELE DE PARADA AUTOMATICA DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION.

CONECTE UN CABLE DE PUENTE ENTRE LAS CAVIDADES 30 Y 87 DEL CONECTOR DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA.

COLOQUE EL ENCENDIDO EN POSICION “ON”.

MIDA EL VOLTAJE DEL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K14) EN EL CONECTOR Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE.



¿HAY PRESENCIA DE VOLTAJE?

SI >> REPARE EL CORTO A TENSION DEL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-SUPERIOR Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K14).
REALICE LA PRUEBA DE VERIFICACION DE ECM VER. 1. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

NO >> DIRIJASE A 3

---

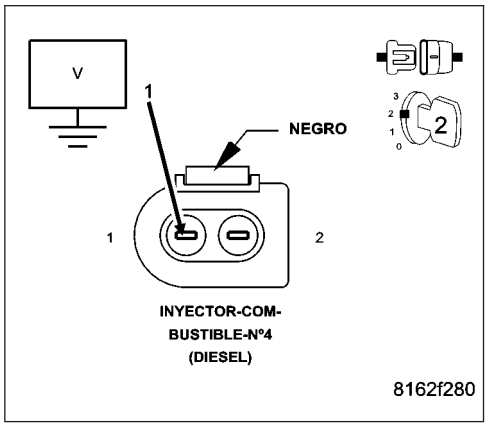
3. (K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: EL CABLE DE PUENTE DEBERIA SEGUIR CONECTADO.
MIDA EL VOLTAJE DEL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614).

¿HAY PRESENCIA DE VOLTAJE?

SI >> REPARE EL CORTO A TENSION DEL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614).
REALICE LA PRUEBA DE VERIFICACION DE ECM VER. 1. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

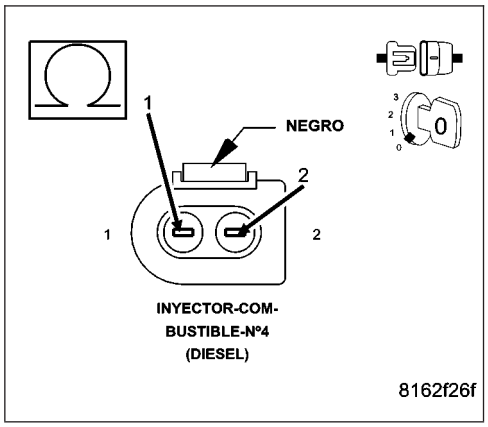
NO >> DIRIJASE A 4



P0271 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614)

MIDA LA RESISTENCIA ENTRE EL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K14) Y EL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614) EN EL CONECTOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4.



¿ESTA LA RESISTENCIA POR ENCIMA DE 10,0 OHMIOS?

SI >> DIRIJASE A 5

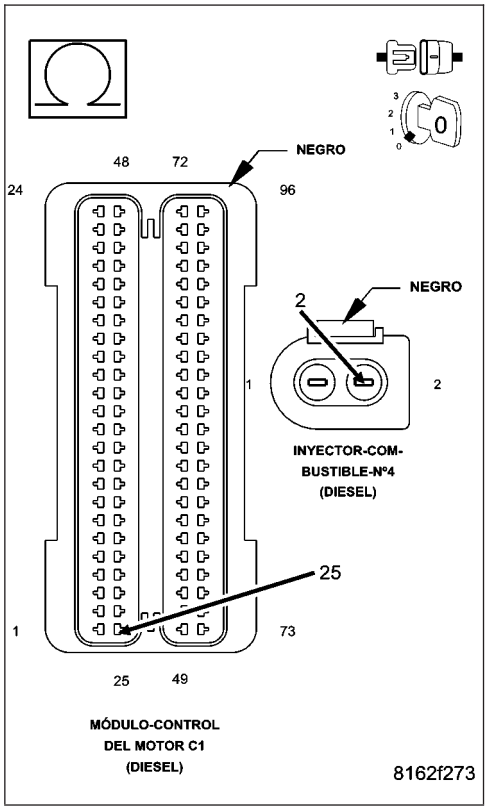
NO >> REPARE EL CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614) EN EL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K14).

REALICE LA PRUEBA DE VERIFICACION DE ECM VER. 1. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. (K14) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

MIDA LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K14) ENTRE EL CONECTOR Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE Y EL CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM).



¿ESTA LA RESISTENCIA POR DEBAJO DE 10,0 OHMIOS?

SI >> DIRIJASE A 6

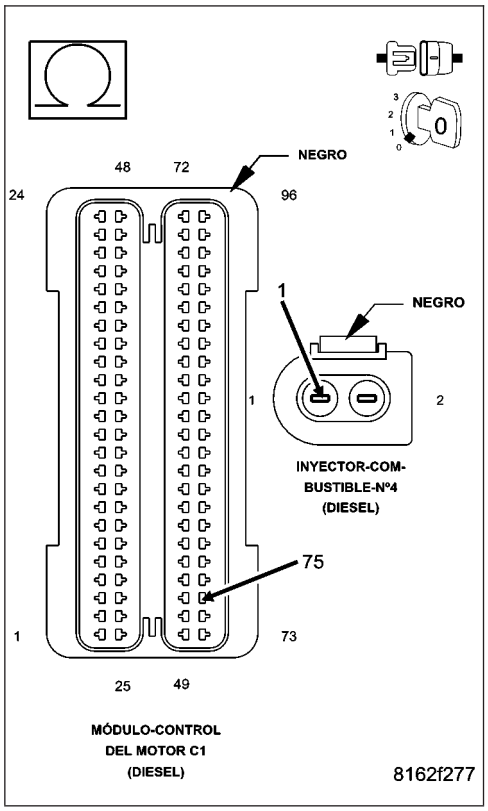
NO >> REPARE UN CIRCUITO ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K14).

REALICE LA PRUEBA DE VERIFICACION DE ECM VER. 1. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0271 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. (K614) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

MIDA LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614) ENTRE EL CONECTOR Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE Y EL CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM).



¿ESTA LA RESISTENCIA POR DEBAJO DE 10,0 OHMIOS?

SI >> DIRIJASE A 7

NO >> REPARE UN CIRCUITO ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 4 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K614).

REALICE LA PRUEBA DE VERIFICACION DE ECM VER. 1. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4

MIDA LA RESISTENCIA ENTRE LAS TERMINALES DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4.

¿ES LA RESISTENCIA DE APROXIMADAMENTE 185 K OHMIOS (+/- 10%)?

SI >> DIRIJASE A 8

NO >> REEMPLACE EL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE Nº 4 DE ACUERDO CON LA INFORMACION DE SERVICIO.

REALICE LA PRUEBA DE VERIFICACION DE ECM VER. 1. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0271 - CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 ALTO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

UTILICE LOS ESQUEMAS Y DIAGRAMAS DE CABLEADO COMO GUIA PARA INSPECCIONAR EL CABLEADO Y LOS CONECTORES ENTRE EL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE Nº 4 Y EL MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM).

COMPRUEBE SI EXISTEN CABLES EXCORIADOS, HORADADOS, PINZADOS O PARCIALMENTE ROTOS.

OBSERVE SI EXISTEN TERMINALES ROTOS, CURVADOS, DESPLAZADOS HACIA AFUERA O CORROIDOS.

MONITORICE LOS DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION RELACIONADOS CON ESTE CIRCUITO Y EFECTUE UNA PRUEBA DE TANTEO DEL CABLEADO Y LOS CONECTORES.

BUSQUE LOS DATOS QUE CAMBIAN O LOS DTC QUE SE RESTABLECEN DURANTE LA PRUEBA DE TANTEO.

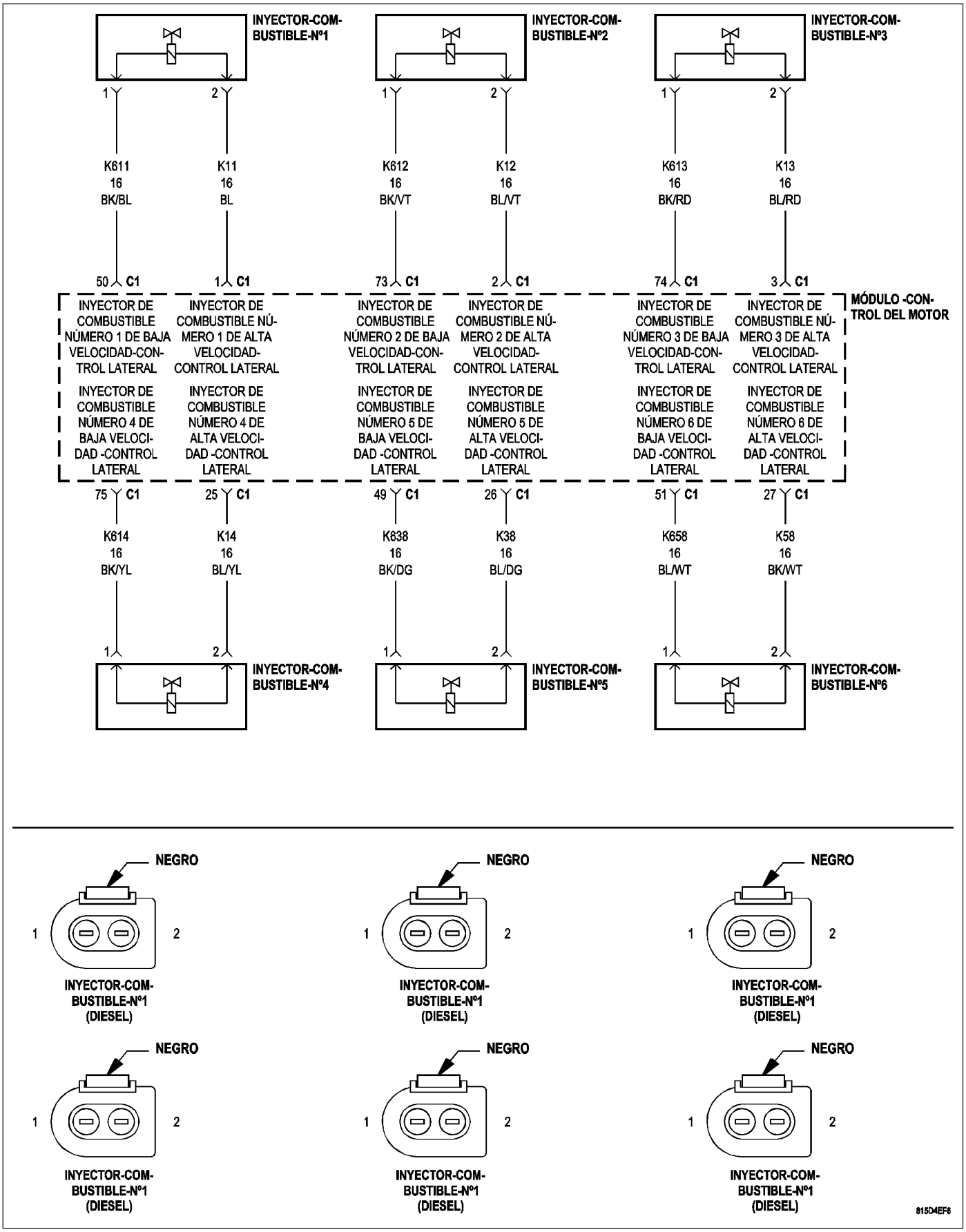
CONSULTE CUALQUIER BOLETIN DE SERVICIO TECNICO APLICABLE.

¿HA ENCONTRADO ALGUN PROBLEMA?

SI >> REPARE SEGUN SEA NECESARIO.
REALICE LA PRUEBA DE VERIFICACION DE ECM VER. 1. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

NO >> REEMPLACE EL MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM) SEGUN LA INFORMACION DE SERVICIO.
REALICE LA PRUEBA DE VERIFICACION DE ECM VER. 1. (CONSULTE EL GRUPO 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0272 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 4



P0272 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

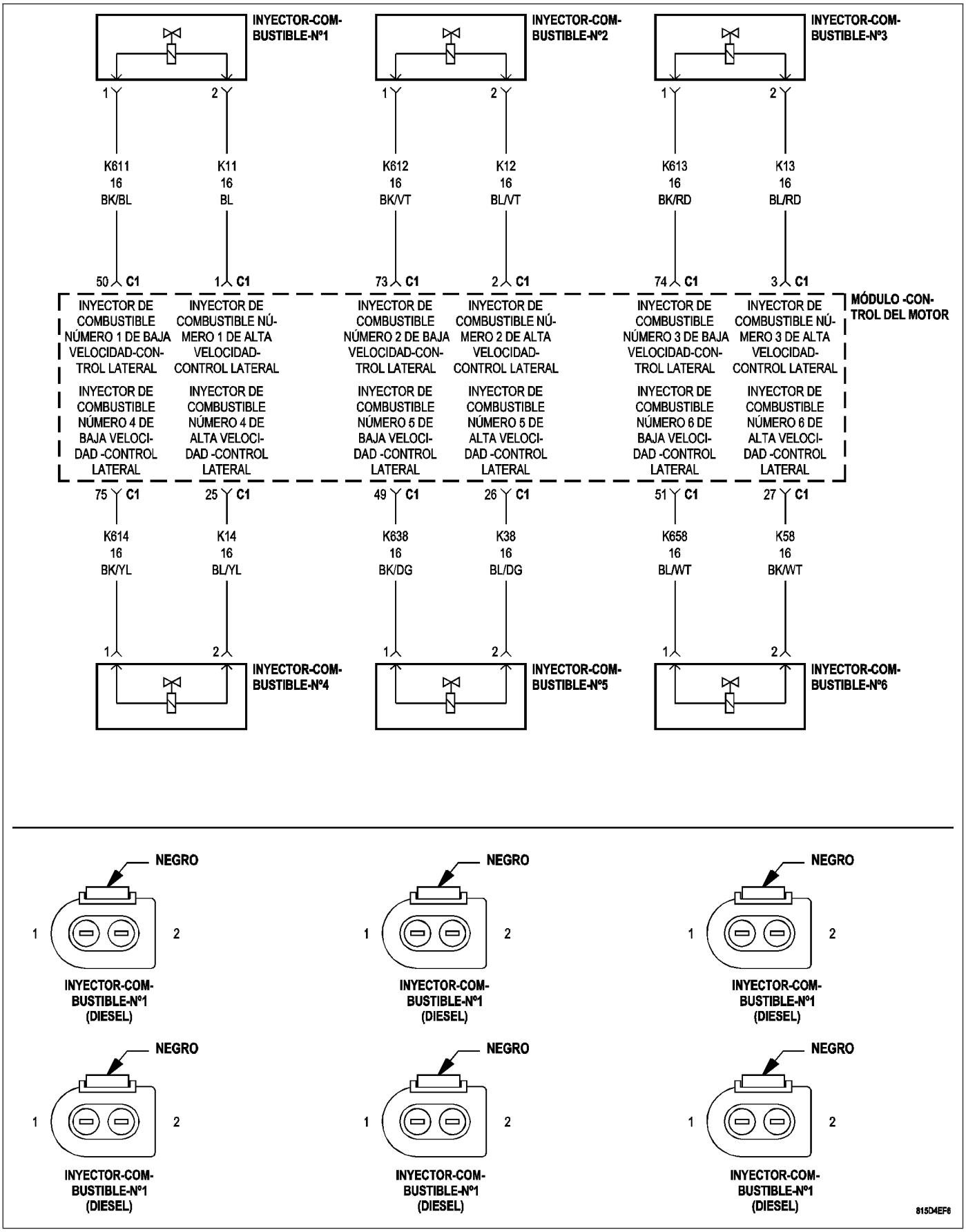
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0273 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO



P0273 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K638)
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0273 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 5.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

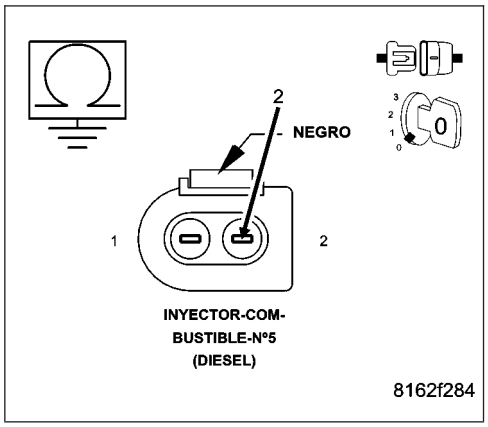
Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-superior Nº 5 del inyector de combustible (K38).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



3. (K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

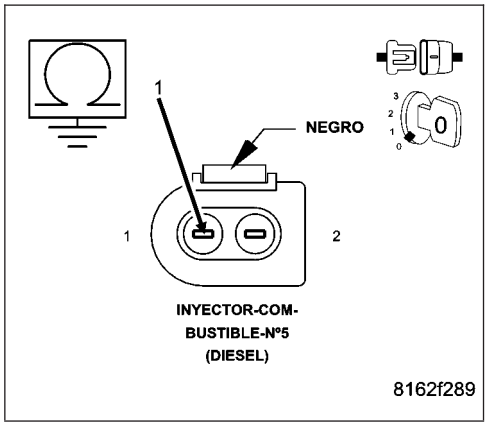
Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K638)

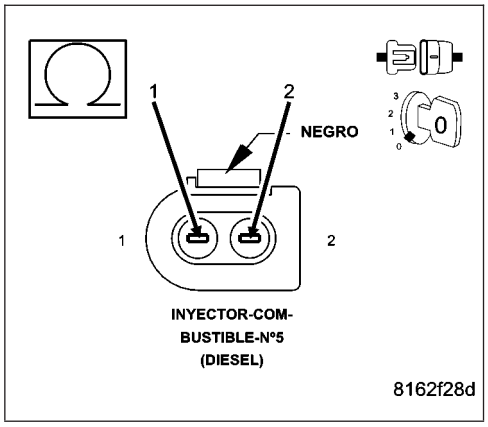
Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del Inyector de combustible (K638) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638) en el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0273 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

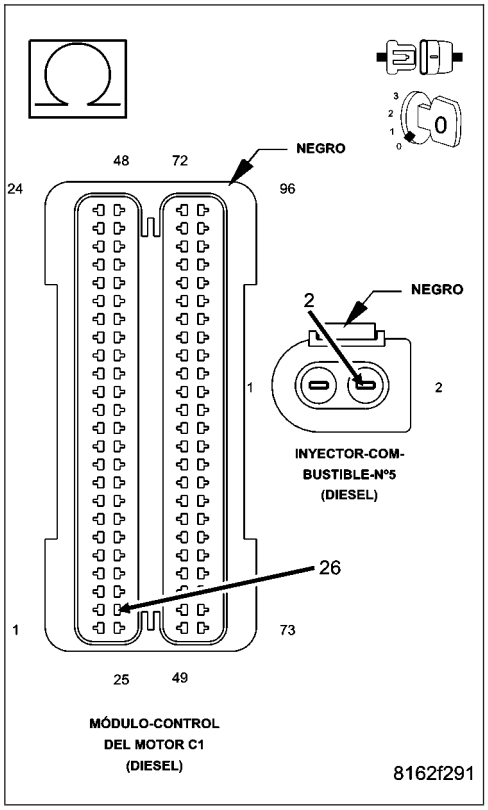
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº5 del inyector de combustible (K38) entre el conector Nº 5 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38).

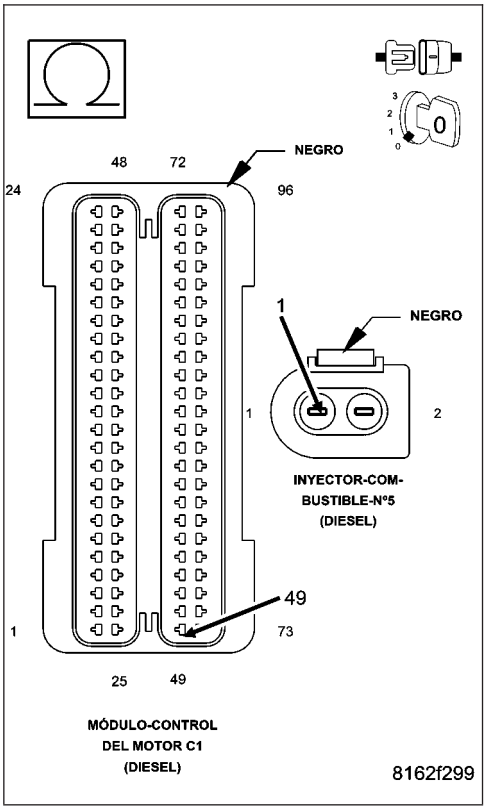
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0273 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. (K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº5 del inyector de combustible (K638) entre el conector Nº 5 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 5.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 5 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0273 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 5 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

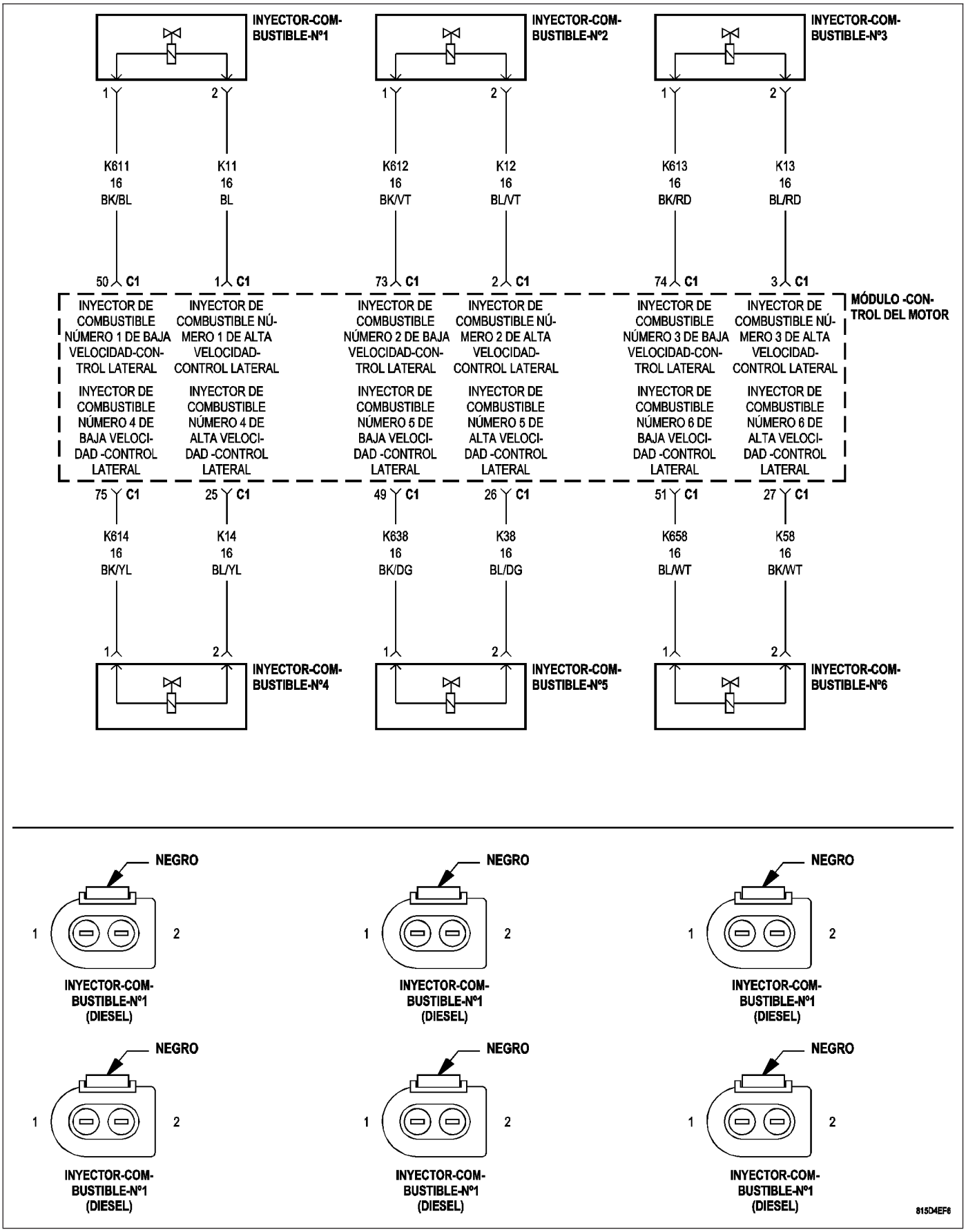
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0274 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO



P0274 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K638)
(K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0274 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 5.

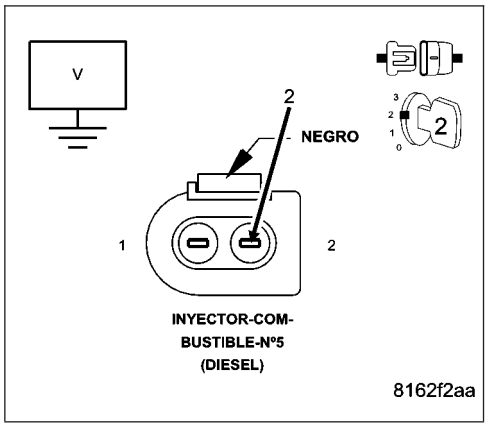
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

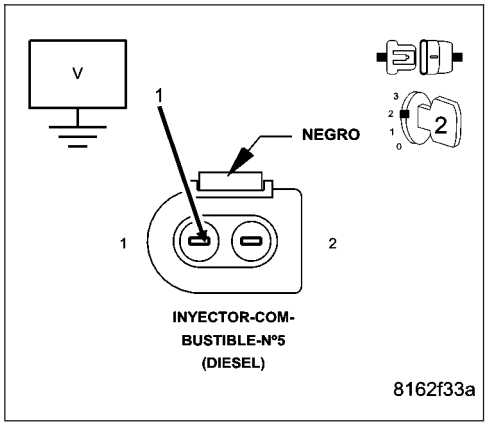
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-superior Nº 5 del inyector de combustible (K38).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.
Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638)



¿Hay voltaje presente?

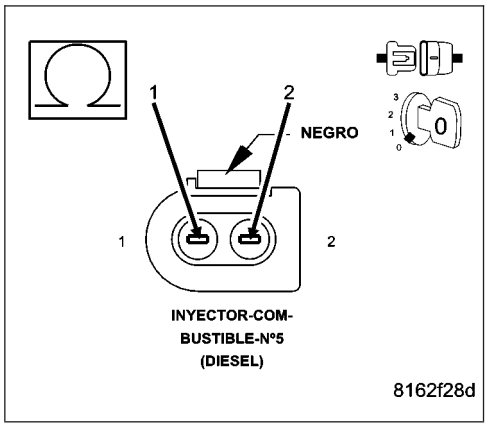
Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0274 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K638)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del Inyector de combustible (K638) en el conector Nº 5 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

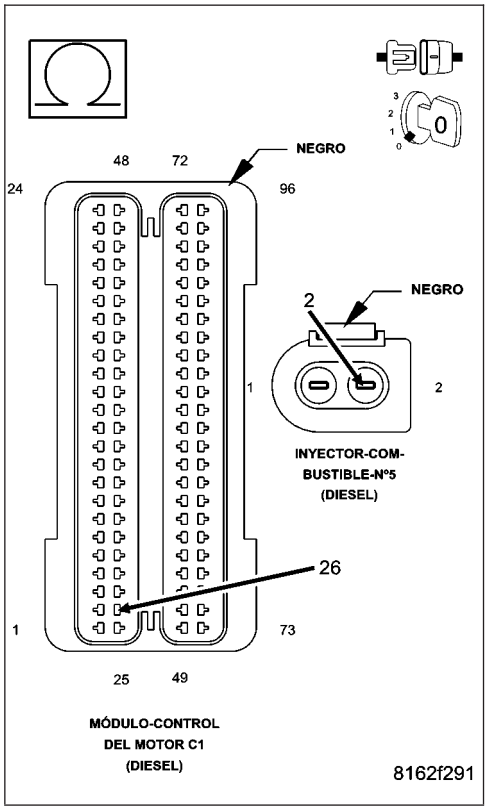
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638) en el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. (K38) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº5 del inyector de combustible (K38) entre el conector Nº 5 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

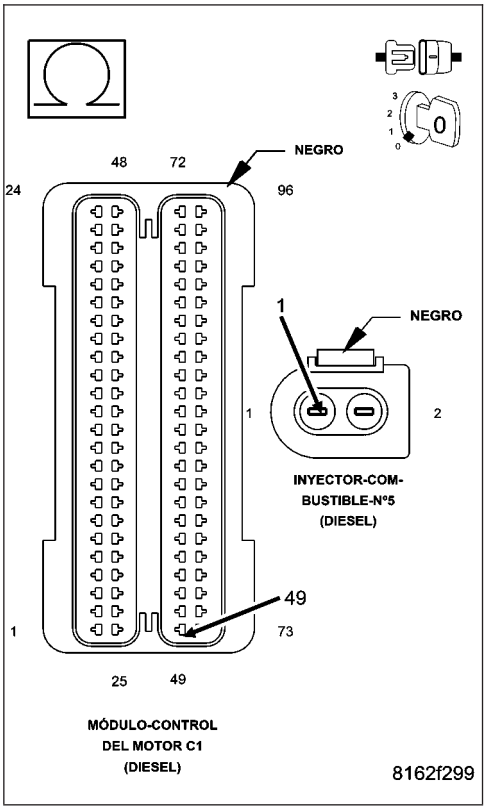
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 5 del inyector de combustible (K38).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0274 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. (K638) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 5 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº5 del inyector de combustible (K638) entre el conector Nº 5 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 5 del inyector de combustible (K638).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 5.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 5 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0274 - CYLINDER 5 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 5 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

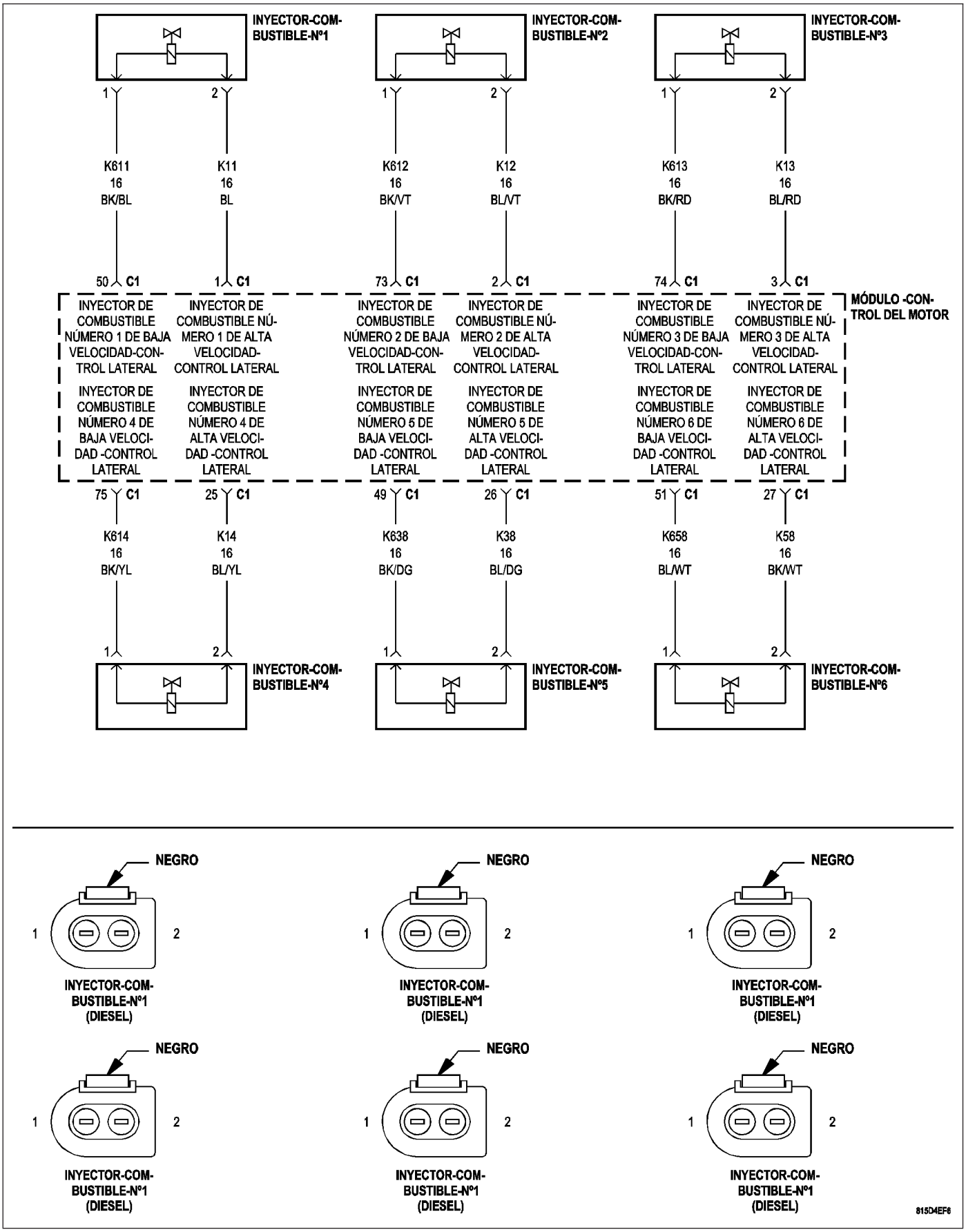
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0275 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 5



P0275 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

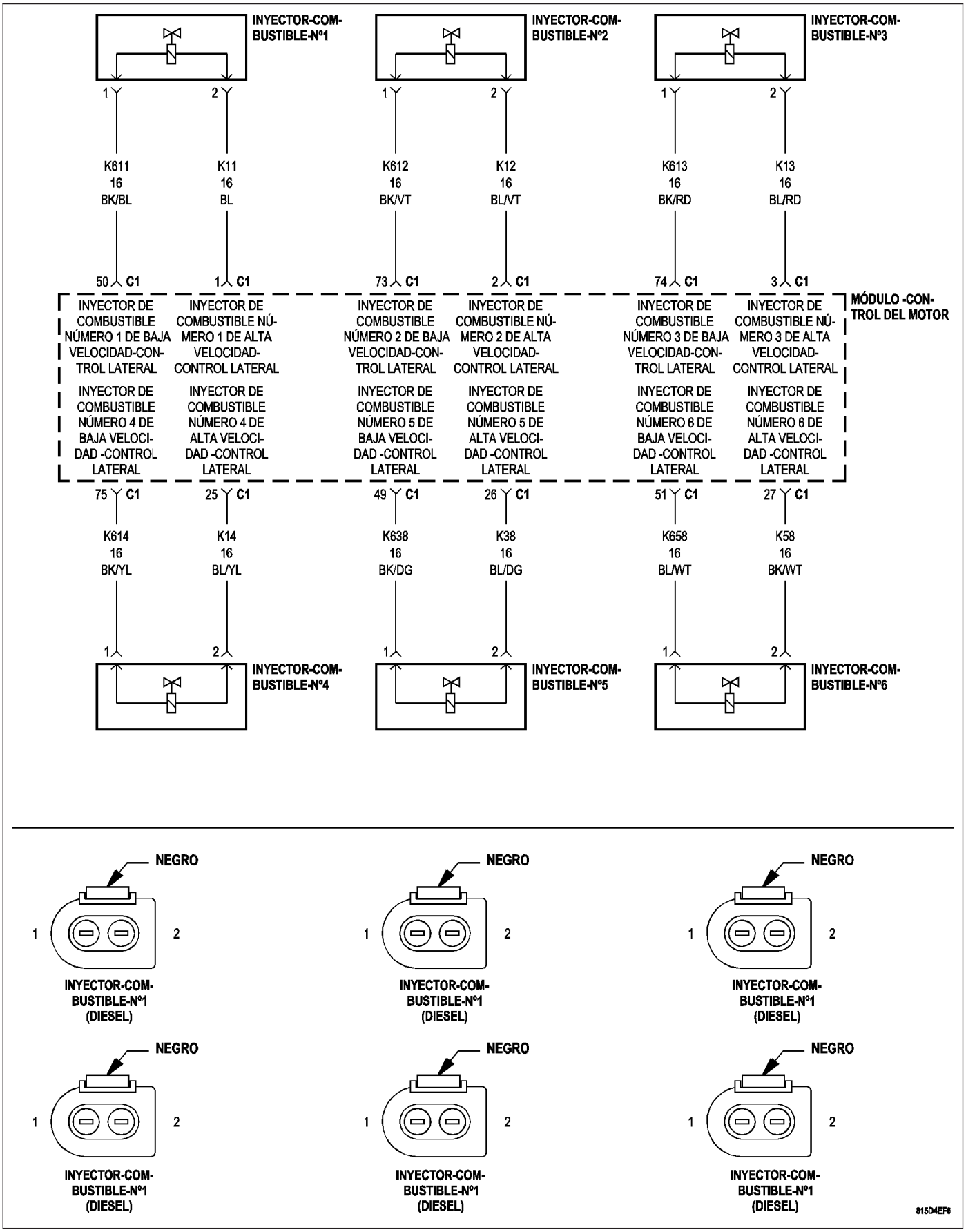
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0276 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO



P0276 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a masa en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K658)
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0276 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

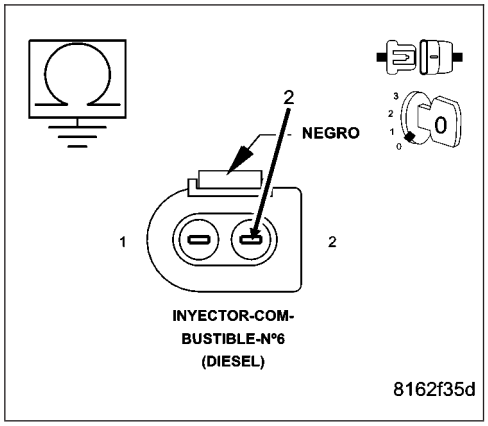
2. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 6

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

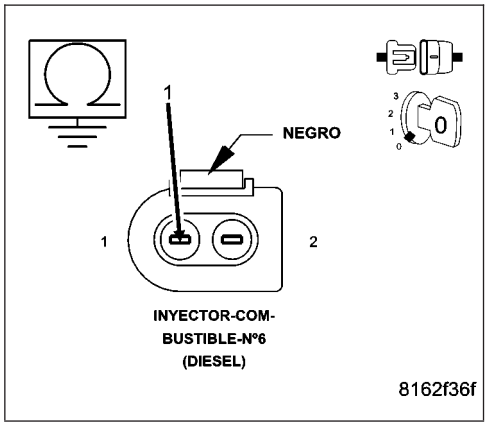
No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. (K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

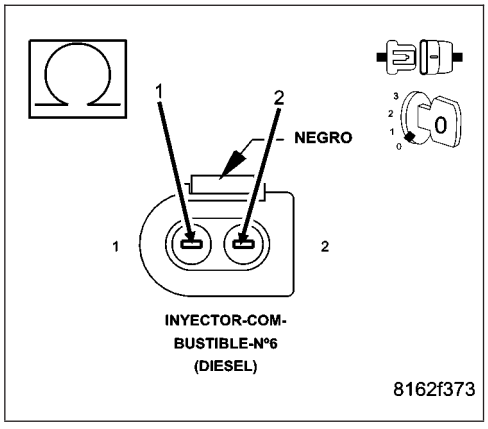
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K658)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del Inyector de combustible (K658) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658) en el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0276 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

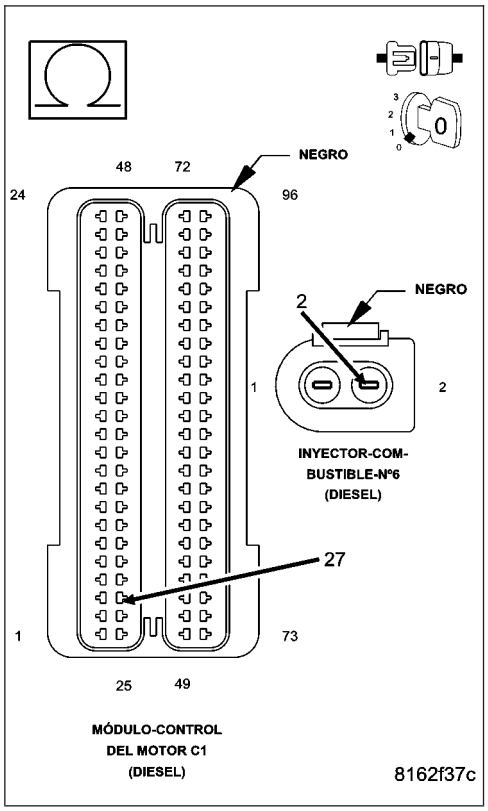
Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) entre el conector Nº 6 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

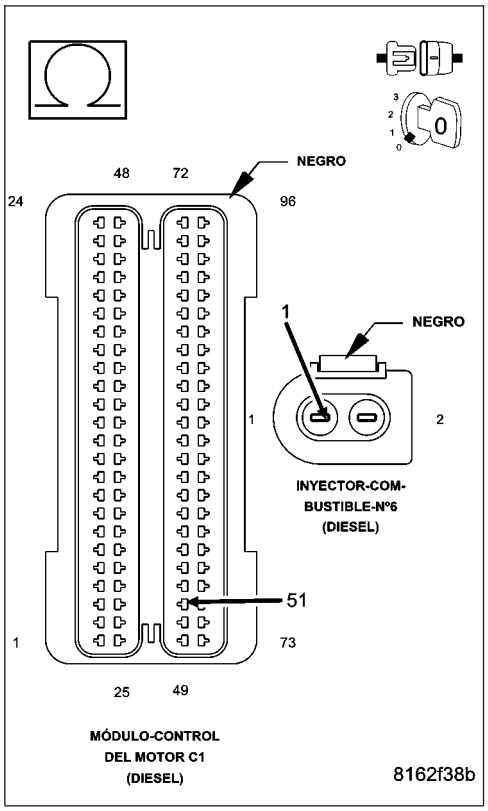
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0276 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. (K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658) entre el conector Nº 6 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 6.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 6 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0276 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 6 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

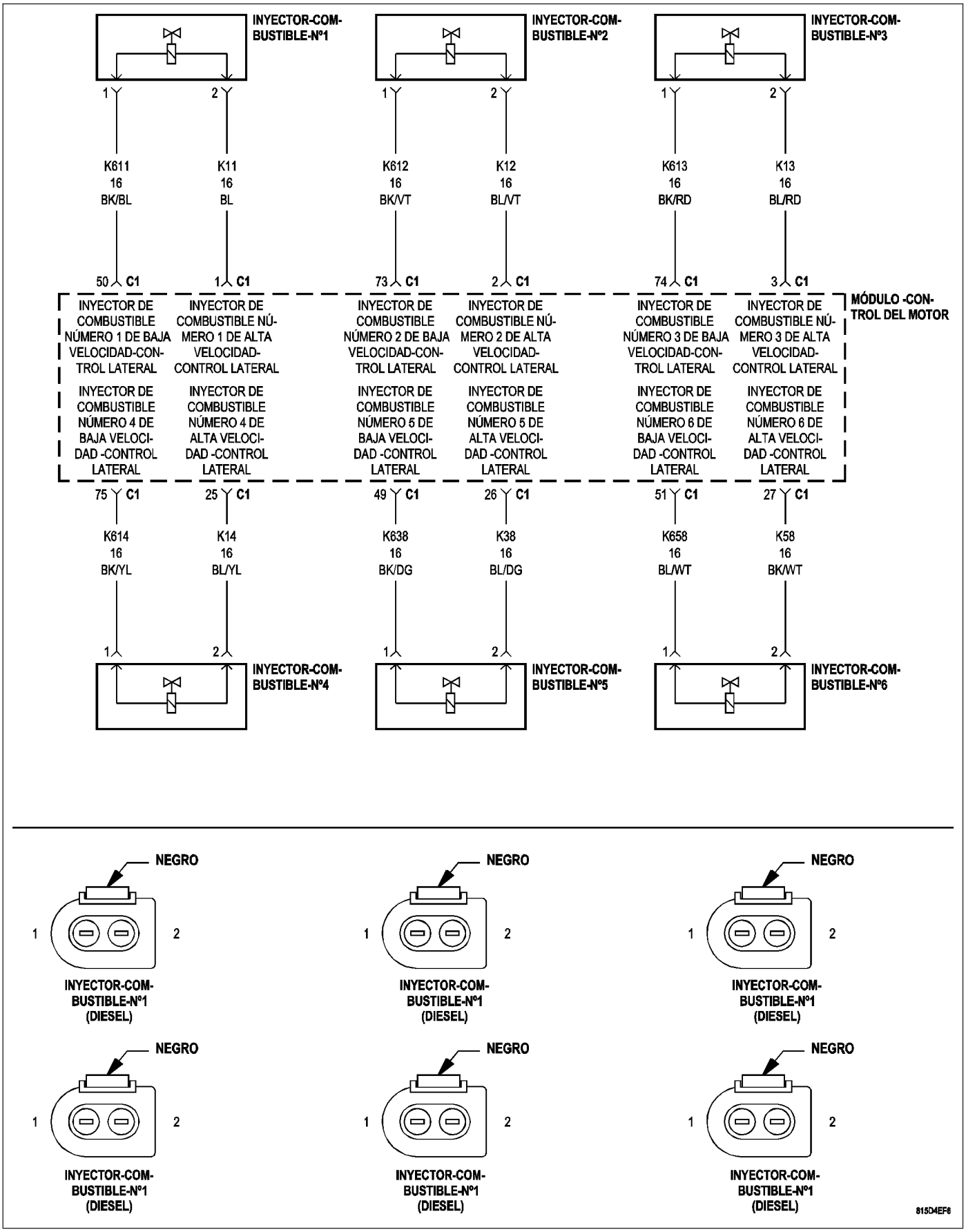
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0277 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO



P0277 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K658)
(K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC puede establecerse como resultado de un defecto en uno de los circuitos de inyector. Asegúrese de verificar todos los circuitos de inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Intente poner en marcha el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0277 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del inyector de combustible nº 6

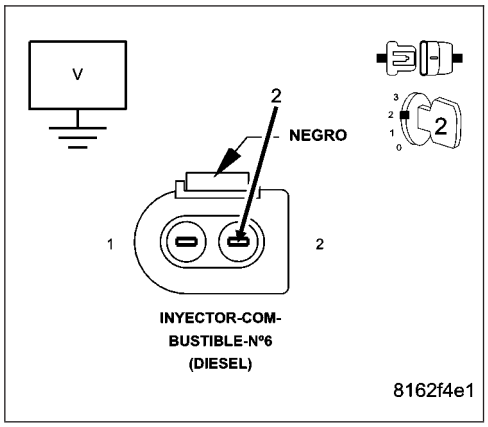
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

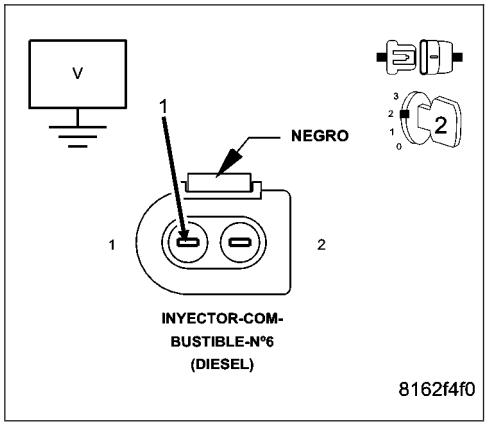
No >> Diríjase a 3

---

3. (K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).

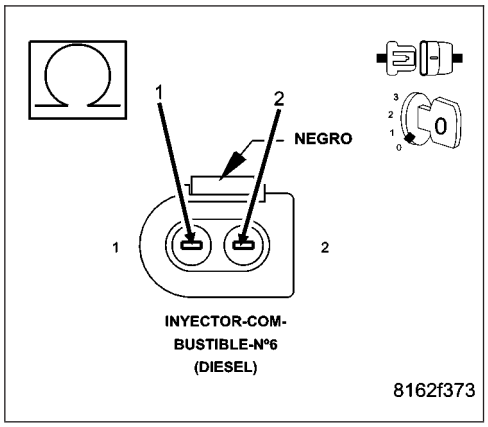
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0277 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (K658)

Mida la resistencia entre el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) y el circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del Inyector de combustible (K658) en el conector Nº 6 del inyector de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

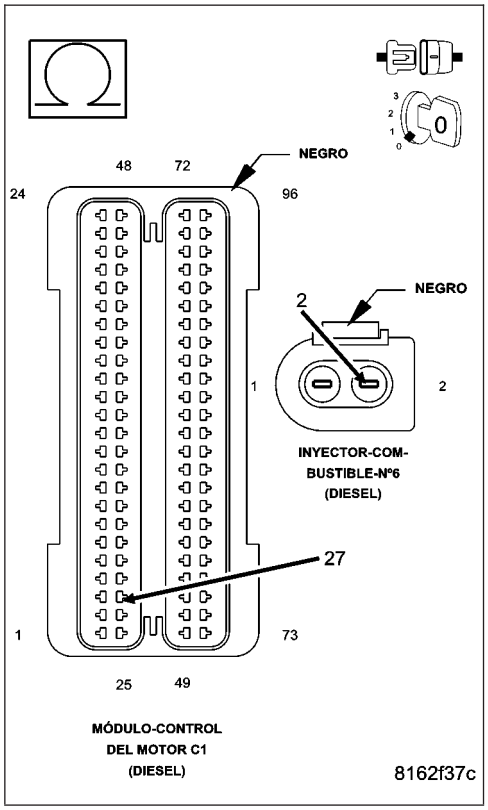
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto al circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658) en el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. (K58) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-ALTO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58) entre el conector Nº 6 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

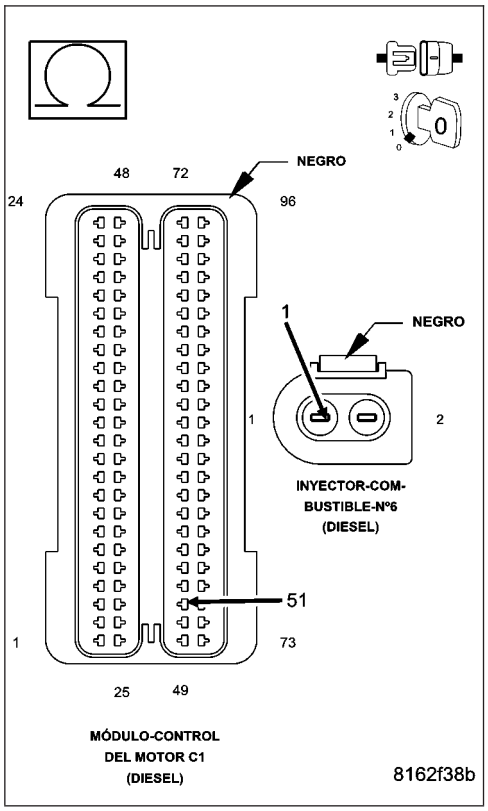
No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-alto Nº 6 del inyector de combustible (K58).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0277 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. (K658) CIRCUITO CONTROLADOR LATERAL-BAJO Nº 6 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658) entre el conector Nº 6 del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito controlador lateral-bajo Nº 6 del inyector de combustible (K658).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6

Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible Nº 6.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%)?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector del combustible Nº 6 de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0277 - CYLINDER 6 CIRCUITO DE INYECTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector del combustible Nº 6 y el Módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

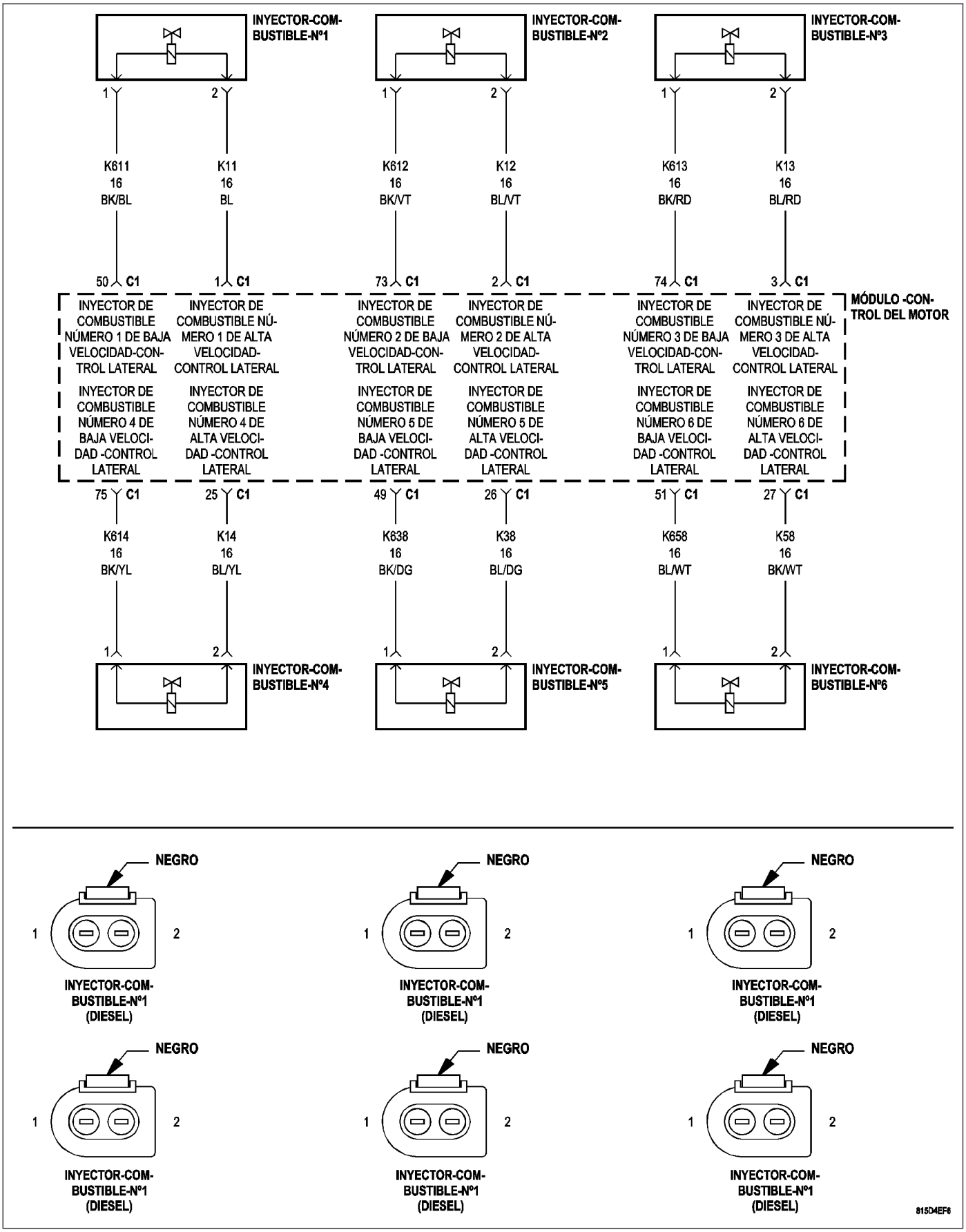
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0278 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 6



P0278 - CONTRIBUCION / EQUILIBRIO DE CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0299 - CONDICION DE PRESION REFORZADORA INSUFICIENTE EN EL TURBOALIMENTADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el ECM intentando controlar la presión reforzadora del turboalimentador.
- **Condición de establecimiento:**
  El sensor de presión reforzadora indica que la presión reforzadora real del turboalimentador no alcanza el valor prefijado del ECM para la presión reforzadora del motor.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
FILTRO DE AIRE OBSTRUIDO
RESTRICCION DEL AIRE DE ADMISION
FUGA DE AIRE DE ADMISION
MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA
TURBOALIMENTADOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. VERIFIQUE EL FILTRO DE AIRE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga e inspeccione el filtro de aire para comprobar si existe suciedad, tierra o residuos que puedan obstruir el flujo del aire.

¿Ha encontrado uno de estos problemas?

Sí >> Reemplace el elemento del filtro de aire.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P0299 - CONDICION DE PRESION REFORZADORA INSUFICIENTE EN EL TURBOALIMENTADOR (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTEN RESTRICCIONES DEL SISTEMA DE ADMISION

NOTA: Si los tubos de admisión y del turboalimentador están dañados, obstruidos o mal conectados, se puede establecer este DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione la admisión de aire, el respiradero del cárter del motor y las mangueras/tubos y conexiones relacionadas con el turboalimentador.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EXISTEN FUGAS DE AIRE EN EL SISTEMA DE ADMISION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el calefactor del respiradero del cárter del motor.

Retire el sensor de circulación de volumen de aire del tubo de entrada del turboalimentador.

Selle y/o enchufe el tubo de entrada del turboalimentador en el lugar donde se extrajo el sensor de circulación de volumen de aire.

Conecte la máquina de humo 84–04 al orificio del calefactor del respiradero del cárter del motor y comience a inyectar humo en el sistema de admisión.

Observe todos los componentes del sistema de admisión para comprobar si hay signos de fuga de humo.

¿Hay signos de fuga de humo?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. REEMPLACE EL MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el motor de servo de presión reforzadora de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Asegúrese de que los conectores del mazo de cables del ECM y el motor de servo de presión reforzadora están conectados.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Reemplace el conjunto de turboalimentador de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Puesta en marcha del motor o motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) no recibe una señal del sensor de posición del cigüeñal cuando el sensor de posición del árbol de levas indica las RPM del motor.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE LA POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE CRANKSHAFT (K24) EN CORTO A TENSION
COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE LA POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853)
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL O CIGÜEÑAL DAÑADO
ECM
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753) ABIERTO
CONDICION INTERMITENTE
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K24) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CKP (K24) EN CORTO A MASA
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CKP (K24) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ESTA ACTIVO

NOTA: Si el DTC P0652 ó P0653 ocurren con este DTC, diagnostique primero los DTC P0652 ó P0653 antes de diagnosticar este DTC.

NOTA: La cadena/correa de distribución debe estar instalada y funcionando correctamente antes de poder efectuar la diagnosis. Consulte la información de servicio para asegurarse de que la correa de distribución está colocada correctamente.

NOTA: Si el ECM detecta y almacena un DTC, el ECM también almacena las condiciones de funcionamiento del motor y vehículos bajo las que se estableció dicho DTC. Algunas de estas condiciones se visualizan en la herramienta de exploración, al mismo tiempo que se visualiza el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente arrancar el motor durante al menos 7 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA DE CONDUCCION

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K24)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) en el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

El voltaje es superior a 5,4 voltios.
Diríjase a 4

El voltaje está entre 4,7 y 5,4 voltios.
Diríjase a 5

El voltaje está por debajo de 4,7 voltios.
Diríjase a 12

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE CRANKSHAFT (K24) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) en el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de posición del cigüeñal (K24).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE LA POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal de (K853) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

El voltaje es superior a 5,4 voltios.
Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de la posición del cigüeñal (K853) en corto a tensión.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

El voltaje está entre 4,7 y 5,4 voltios.
Diríjase a 6

El voltaje está por debajo de 4,7 voltios.
Diríjase a 9

---

6. CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753) ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de ECT.

Conecte un extremo de un cable de puente al circuito de la señal del sensor de ECT en el conector de mazo de cables del sensor de ECT.

Conecte el otro extremo del cable de puente al circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Con la herramienta de exploración en el motor, los sensores leen los voltios de temperatura de refrigerante del motor.

¿Está el voltaje por debajo de 0,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 7

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

7. (Z753) CIRCUITO GND DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CKP.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753) entre el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal y el conector del mazo de cables del sensor de ECM.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el ECM de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL O CIGÜEÑAL DAÑADO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el sensor de posición del cigüeñal.

Inspeccione el sensor de posición del cigüeñal para comprobar si existen tornillos de montaje aflojados, deterioro o grietas.

Inspeccione el cigüeñal para comprobar si existe deterioro, residuos o dientes agrietados.

¿Existen signos de estas condiciones?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de suministro de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) entre el conector del mazo de cables de ECM y el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

11. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) y el circuito de masa del sensor (Z753) en el conector de mazo del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto entre sí de los circuitos de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) y de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

12. CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K24) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CKP.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) entre el conector del mazo de cables de ECM y el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

13. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CKP (K24) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0335 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

14. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CKP (K24) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de CKP (K24) y el circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753) en el conector de mazo del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto entre sí del circuito de señal de posición del cigüeñal (K24) y el circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0336 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Puesta en marcha del motor o motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) no recibe una señal del sensor de posición del cigüeñal cuando el sensor de posición del árbol de levas indica las RPM del motor.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE LA POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE CRANKSHAFT (K24) EN CORTO A TENSION
COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE LA POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853)
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL O CIGÜEÑAL DAÑADO
ECM
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753) ABIERTO
CONDICION INTERMITENTE
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K24) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CKP (K24) EN CORTO A MASA
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CKP (K24) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0336 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ESTA ACTIVO

NOTA: Si el DTC P0652 ó P0653 ocurren con este DTC, diagnostique primero los DTC P0652 ó P0653 antes de diagnosticar este DTC.

NOTA: La cadena/correa de distribución debe estar instalada y funcionando correctamente antes de poder efectuar la diagnosis. Consulte la información de servicio para asegurarse de que la correa de distribución está colocada correctamente.

NOTA: Si el ECM detecta y almacena un DTC, el ECM también almacena las condiciones de funcionamiento del motor y vehículos bajo las que se estableció dicho DTC. Algunas de estas condiciones se visualizan en la herramienta de exploración, al mismo tiempo que se visualiza el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente arrancar el motor durante al menos 7 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA DE CONDUCCION

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K24)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) en el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

El voltaje es superior a 5,4 voltios.
Diríjase a 4

El voltaje está entre 4,7 y 5,4 voltios.
Diríjase a 5

El voltaje está por debajo de 4,7 voltios.
Diríjase a 12

P0336 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE CRANKSHAFT (K24) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) en el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de posición del cigüeñal (K24).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE LA POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal de (K853) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

El voltaje es superior a 5,4 voltios.
Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de la posición del cigüeñal (K853) en corto a tensión.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

El voltaje está entre 4,7 y 5,4 voltios.
Diríjase a 6

El voltaje está por debajo de 4,7 voltios.
Diríjase a 9

---

6. CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753) ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de ECT.

Conecte un extremo de un cable de puente al circuito de la señal del sensor de ECT en el conector de mazo de cables del sensor de ECT.

Conecte el otro extremo del cable de puente al circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Con la herramienta de exploración en el motor, los sensores leen los voltios de temperatura de refrigerante del motor.

¿Está el voltaje por debajo de 0,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 7

P0336 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

7. (Z753) CIRCUITO GND DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CKP.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753) entre el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal y el conector del mazo de cables del sensor de ECM.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el ECM de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL O CIGÜEÑAL DAÑADO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el sensor de posición del cigüeñal.

Inspeccione el sensor de posición del cigüeñal para comprobar si existen tornillos de montaje aflojados, deterioro o grietas.

Inspeccione el cigüeñal para comprobar si existe deterioro, residuos o dientes agrietados.

¿Existen signos de estas condiciones?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de suministro de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) entre el conector del mazo de cables de ECM y el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0336 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

11. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K853) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) y el circuito de masa del sensor (Z753) en el conector de mazo del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto entre sí de los circuitos de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) y de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

12. CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (K24) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CKP.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) entre el conector del mazo de cables de ECM y el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

13. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CKP (K24) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal (K24) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0336 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (CONTINUACIÓN)

14. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CKP (K24) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Z753)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de CKP (K24) y el circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753) en el conector de mazo del sensor de posición del cigüeñal.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto entre sí del circuito de señal de posición del cigüeñal (K24) y el circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal (Z753).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Puesta en marcha del motor o motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) no recibe una señal del sensor de posición del árbol de levas cuando el sensor de posición del cigüeñal indica las RPM del motor.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844)
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS O ARBOL DE LEVAS DAÑADO
ECM
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944) ABIERTO
CONDICION INTERMITENTE
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO A MASA
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ESTA ACTIVO

NOTA: Si el DTC P0642 ó P0643 ocurren con este DTC, diagnostique primero los DTC P0642 ó P0643 antes de diagnosticar este DTC.

NOTA: La cadena/correa de distribución debe estar instalada y funcionando correctamente antes de poder efectuar la diagnosis. Consulte la información de servicio para asegurarse de que la correa de distribución está colocada correctamente.

NOTA: Si el ECM detecta y almacena un DTC, el ECM también almacena las condiciones de funcionamiento del motor y vehículos bajo las que se estableció dicho DTC. Algunas de estas condiciones se visualizan en la herramienta de exploración, al mismo tiempo que se visualiza el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente arrancar el motor durante al menos 7 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA DE CONDUCCION

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de la posición del árbol de levas (K44) en el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

El voltaje es superior a 5,4 voltios.
Diríjase a 4

El voltaje está entre 4,7 y 5,4 voltios.
Diríjase a 5

El voltaje está por debajo de 4,7 voltios.
Diríjase a 12

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de la posición del árbol de levas (K44) en el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de posición del árbol de levas (K44).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas de (K844) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

El voltaje es superior a 5,4 voltios.
Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de la posición del árbol de levas (K844) en corto a tensión.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

El voltaje está entre 4,7 y 5,4 voltios.
Diríjase a 6

El voltaje está por debajo de 4,7 voltios.
Diríjase a 9

---

6. CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944) ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de ECT.

Conecte un extremo de un cable de puente al circuito de la señal del sensor de ECT en el conector de mazo de cables del sensor de ECT.

Conecte el otro extremo del cable de puente al circuito de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

Con la herramienta de exploración en el motor, los sensores leen los voltios de temperatura de refrigerante del motor.

¿Está el voltaje por debajo de 0,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 7

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

7. (K944) CIRCUITO GND DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CMP.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944) entre el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas y el conector del mazo de cables del sensor de ECM.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el ECM de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS O ARBOL DE LEVAS DAÑADO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el sensor de la posición del árbol de levas.

Inspeccione el sensor de posición del árbol de levas para comprobar si existen tornillos de montaje aflojados, deterioro o grietas.

Inspeccione el árbol de levas para comprobar si existe deterioro, residuos o dientes agrietados.

¿Existen signos de estas condiciones?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de suministro de 5 voltios de posición del árbol de levas (K844) entre el conector del mazo de cables de ECM y el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios de la posición del árbol de levas (K844).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

11. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor del árbol de levas (K844) y el circuito de masa del sensor (K944) en el conector de mazo del sensor del árbol de levas.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto entre sí de los circuitos de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844) y de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

12. CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CMP.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de posición del árbol de levas (K44) entre el conector del mazo de cables de ECM y el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor de posición del árbol de levas (K44).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

13. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor posición del árbol de levas (K44) en el conector de mazo del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de posición del árbol de levas (K44) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0340 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

14. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor del árbol de levas (K44) y el circuito de masa del sensor (K944) en el conector de mazo del sensor del árbol de levas.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto entre sí del circuito de señal de posición del árbol de levas (K44) y el circuito de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0341 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Puesta en marcha del motor o motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) no recibe una señal del sensor de posición del árbol de levas cuando el sensor de posición del cigüeñal indica las RPM del motor.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO A VOLTAJE DE LA BATERIA
COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844)
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS O ARBOL DE LEVAS DAÑADO
ECM
CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944) ABIERTO
CONDICION INTERMITENTE
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO A MASA
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0341 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ESTA ACTIVO

NOTA: Si el DTC P0642 ó P0643 ocurren con este DTC, diagnostique primero los DTC P0642 ó P0643 antes de diagnosticar este DTC.

NOTA: La cadena/correa de distribución debe estar instalada y funcionando correctamente antes de poder efectuar la diagnosis. Consulte la información de servicio para asegurarse de que la correa de distribución está colocada correctamente.

NOTA: Si el ECM detecta y almacena un DTC, el ECM también almacena las condiciones de funcionamiento del motor y vehículos bajo las que se estableció dicho DTC. Algunas de estas condiciones se visualizan en la herramienta de exploración, al mismo tiempo que se visualiza el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente arrancar el motor durante al menos 7 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 2

---

2. PRUEBA DE CONDUCCION

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de la posición del árbol de levas (K44) en el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

El voltaje es superior a 5,4 voltios.
Diríjase a 4

El voltaje está entre 4,7 y 5,4 voltios.
Diríjase a 5

El voltaje está por debajo de 4,7 voltios.
Diríjase a 12

P0341 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de la posición del árbol de levas (K44) en el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de posición del árbol de levas (K44).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844)

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas de (K844) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

El voltaje es superior a 5,4 voltios.
Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de la posición del árbol de levas (K844) en corto a tensión.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

El voltaje está entre 4,7 y 5,4 voltios.
Diríjase a 6

El voltaje está por debajo de 4,7 voltios.
Diríjase a 9

---

6. CIRCUITO DE MASA DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944) ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de ECT.

Conecte un extremo de un cable de puente al circuito de la señal del sensor de ECT en el conector de mazo de cables del sensor de ECT.

Conecte el otro extremo del cable de puente al circuito de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

Con la herramienta de exploración en el motor, los sensores leen los voltios de temperatura de refrigerante del motor.

¿Está el voltaje por debajo de 0,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 7

P0341 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

7. (K944) CIRCUITO GND DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CMP.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944) entre el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas y el conector del mazo de cables del sensor de ECM.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el ECM de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS O ARBOL DE LEVAS DAÑADO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el sensor de la posición del árbol de levas.

Inspeccione el sensor de posición del árbol de levas para comprobar si existen tornillos de montaje aflojados, deterioro o grietas.

Inspeccione el árbol de levas para comprobar si existe deterioro, residuos o dientes agrietados.

¿Existen signos de estas condiciones?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de suministro de 5 voltios de posición del árbol de levas (K844) entre el conector del mazo de cables de ECM y el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios de la posición del árbol de levas (K844).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0341 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844) en el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

11. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K844) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor del árbol de levas (K844) y el circuito de masa del sensor (K944) en el conector de mazo del sensor del árbol de levas.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto entre sí de los circuitos de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844) y de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

12. CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CMP.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de posición del árbol de levas (K44) entre el conector del mazo de cables de ECM y el conector de mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del sensor de posición del árbol de levas (K44).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

13. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor posición del árbol de levas (K44) en el conector de mazo del sensor de posición del árbol de levas.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de posición del árbol de levas (K44) en corto a masa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0341 - FUNCIONAMIENTO DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CONTINUACIÓN)

14. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K44) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (K944)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor del árbol de levas (K44) y el circuito de masa del sensor (K944) en el conector de mazo del sensor del árbol de levas.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el Módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el corto entre sí del circuito de señal de posición del árbol de levas (K44) y el circuito de masa del sensor de posición del árbol de levas (K944).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0401 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta el problema recirculación de gases de escape (EGR) durante 8,0 segundos.

Causas posibles
CONDICION INTERMITENTE
VALVULA DE EGR
PROBLEMA DEL SISTEMA DE ADMISION O ESCAPE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ESTA ACTIVO

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.
Efectúe una conducción de prueba del vehículo.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Consulte los síntomas de COMPROBACION DEL SISTEMA EGR para ampliar la diagnosis.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0402 - DETECTADA CIRCULACION EXCESIVA DE GASES DE ESCAPE (EGR)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta el problema recirculación de gases de escape (EGR) durante 8,0 segundos.

Causas posibles
CONDICION INTERMITENTE
VALVULA DE EGR
PROBLEMA DEL SISTEMA DE ADMISION O ESCAPE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC ESTA ACTIVO

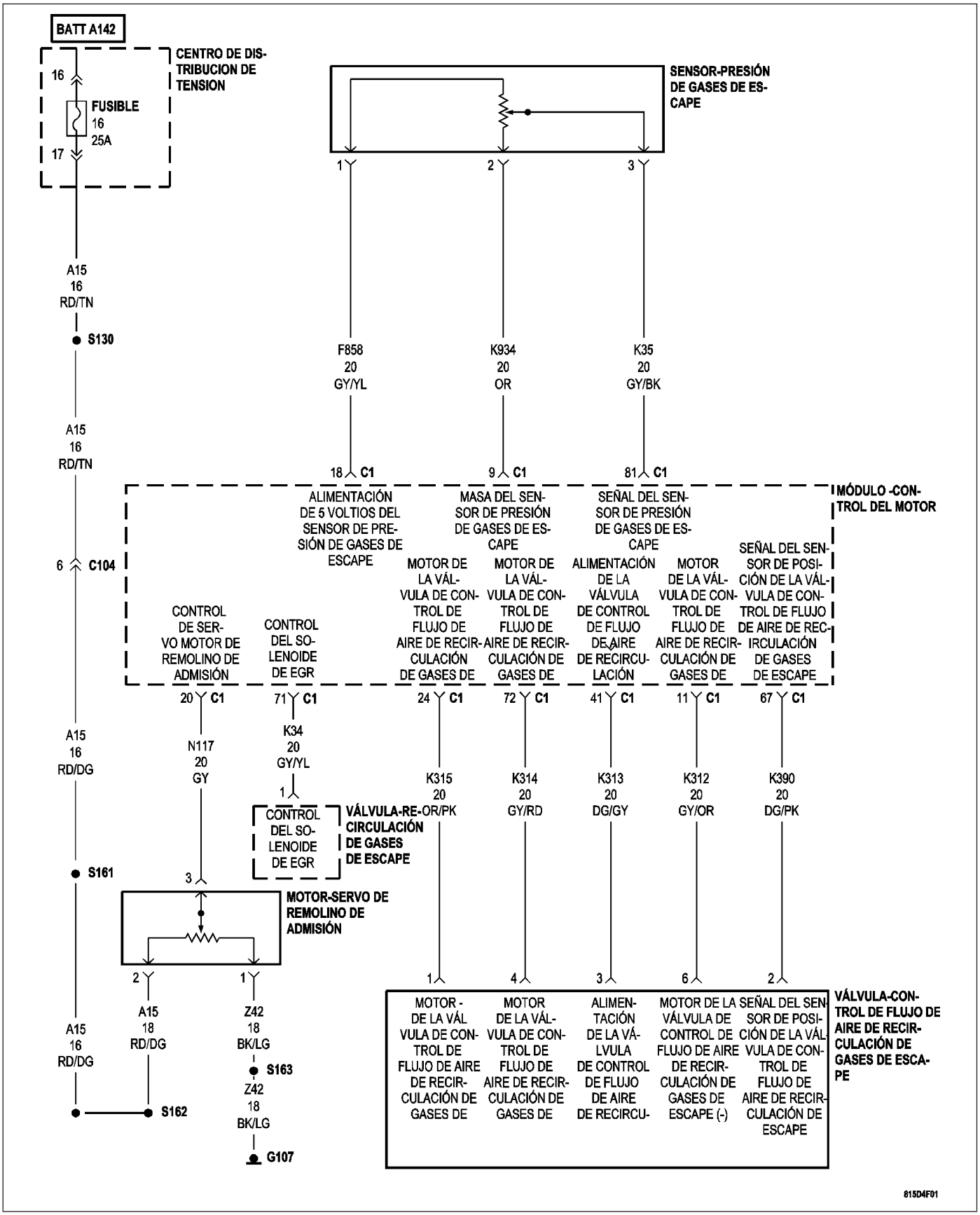
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.
Efectúe una conducción de prueba del vehículo.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Consulte los síntomas de COMPROBACION DEL SISTEMA EGR para ampliar la diagnosis.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO



P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y la función de solenoide de EGR activada.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito controlador de solenoide de EGR (K34) está abierto durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, active el posicionador de recirculación de gas de escape.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

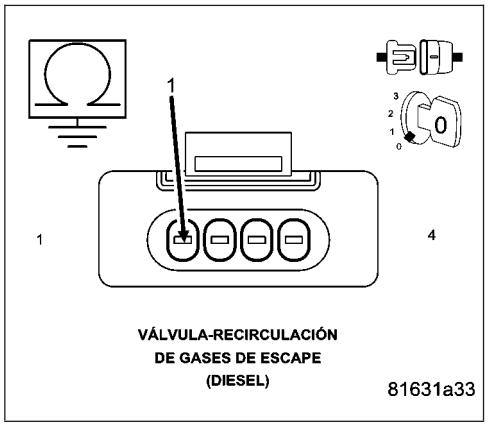
2. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de válvula de EGR.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de EGR (K34) en el conector de la válvula de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

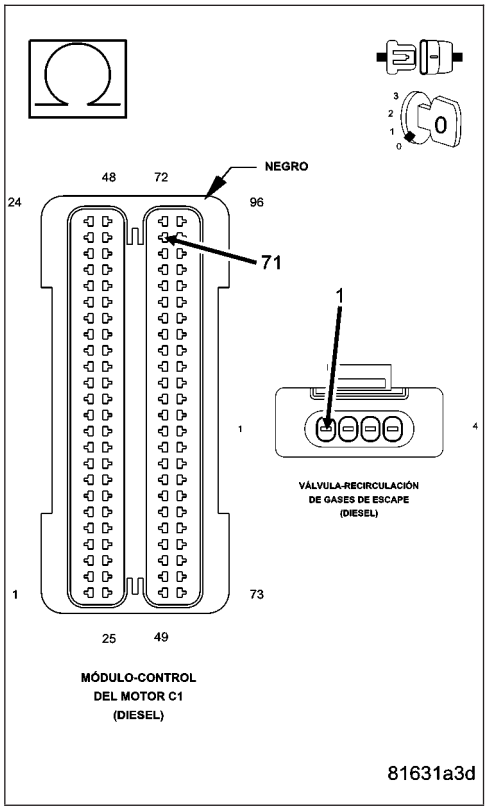
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un corto a masa en el circuito de control del solenoide de EGR (K34).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador del solenoide de EGR (K34) entre el conector de válvula de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide de EGR (K34).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

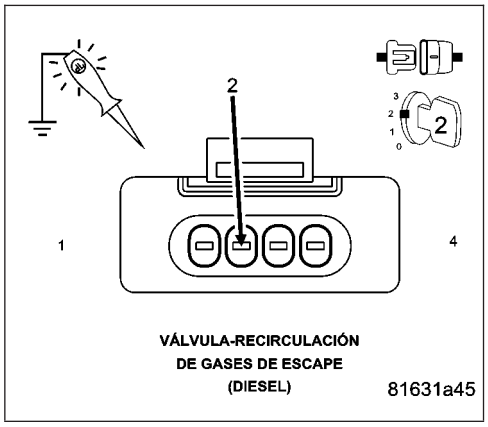
4. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector de la válvula de recirculación de gases de escape (EGR).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0403 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. VALVULA DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace la válvula de EGR de acuerdo con la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar la válvula de EGR.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

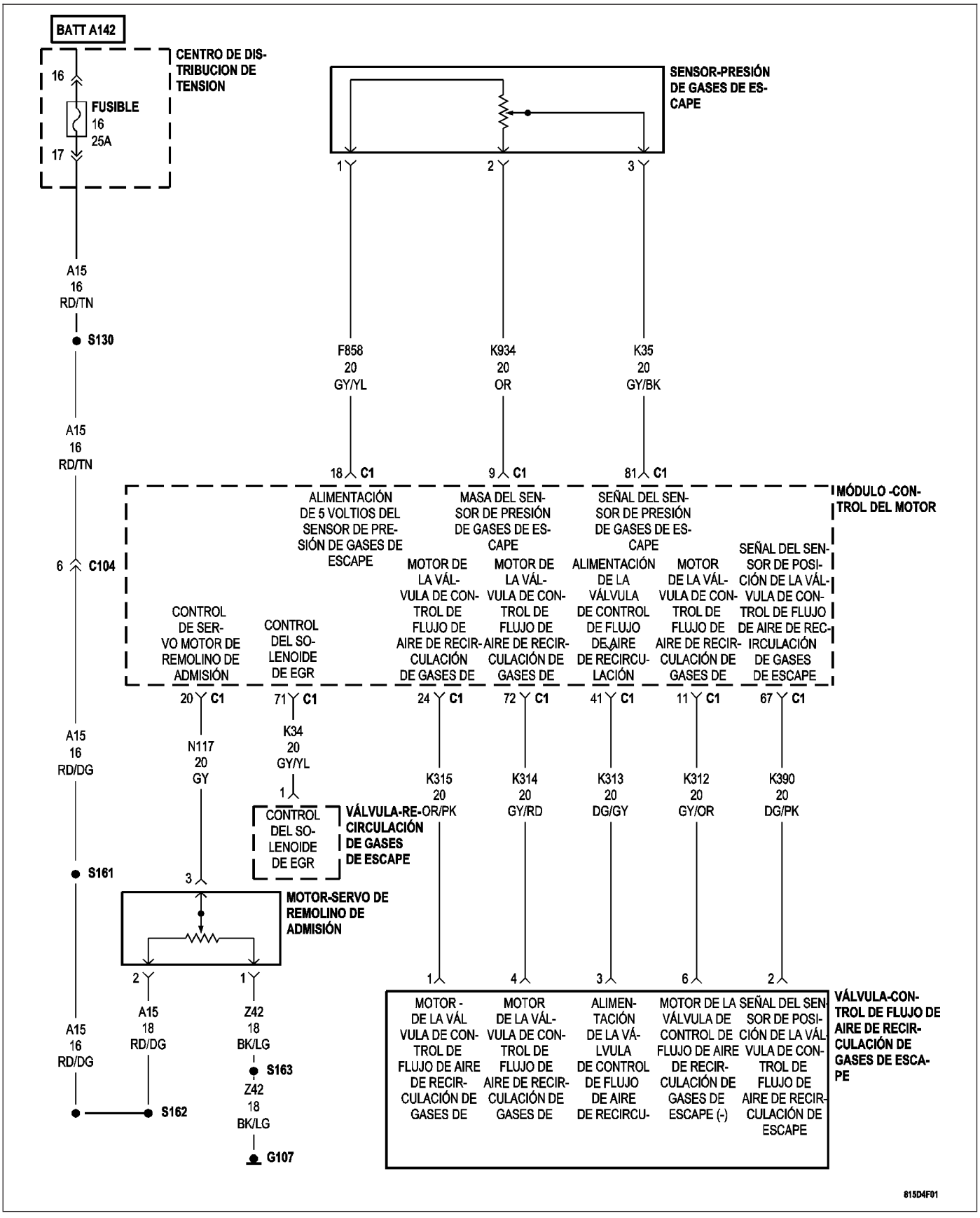
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0407 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR BAJO



P0407 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito de señal del sensor de posición de válvula de control de corriente de aire de EGR (K312) está debajo de 0,07 voltios durante 0,30 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K390)
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K390)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0407 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

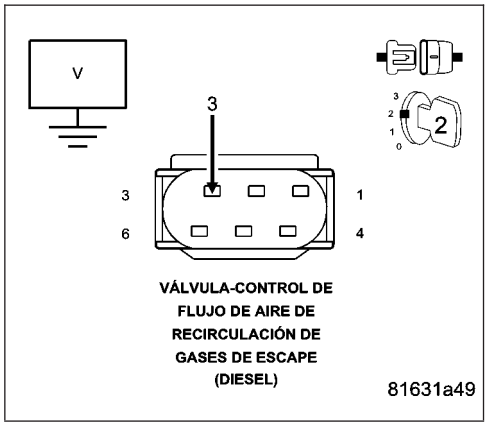
2. VOLTAJE DE CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.



¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

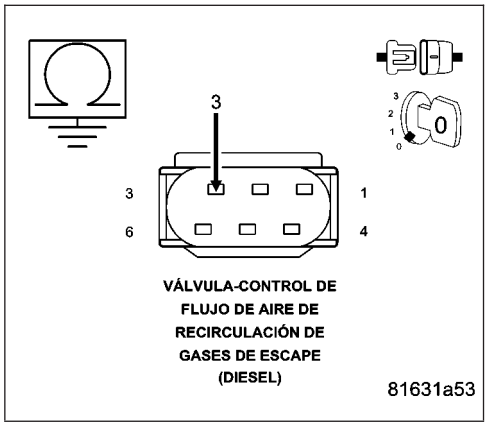
No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

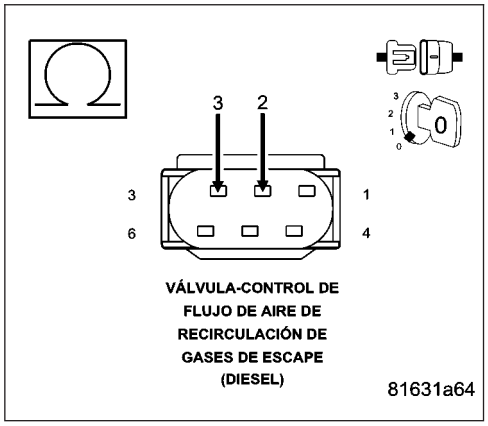
No >> Repare un corto a masa en el circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0407 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K390)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313) y el circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

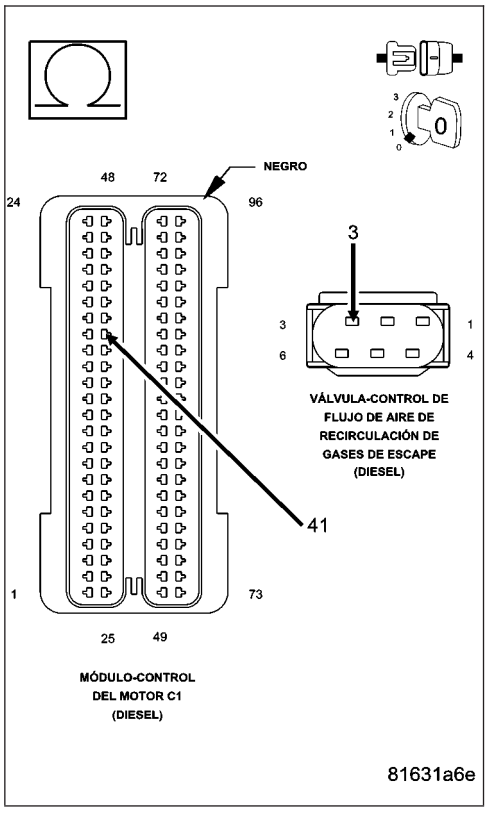
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un corto al circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390), en el circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313) entre el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0407 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de voltaje alto o abierto del sensor de posición de mariposa de circulación de aire de EGR, con el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC del sensor como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR de acuerdo con la información de servicio. Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7

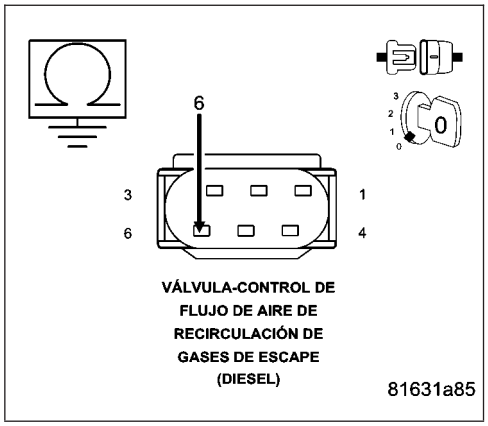
---

7. CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

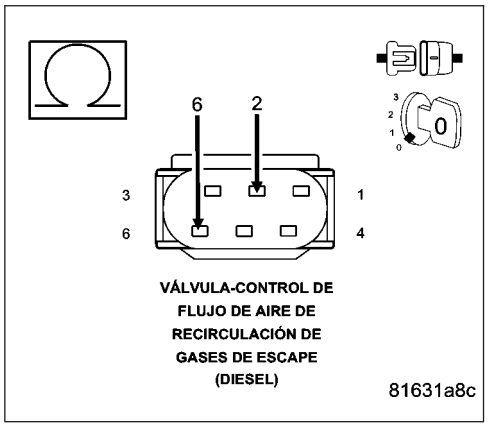
Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312). Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K390)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312) y el circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

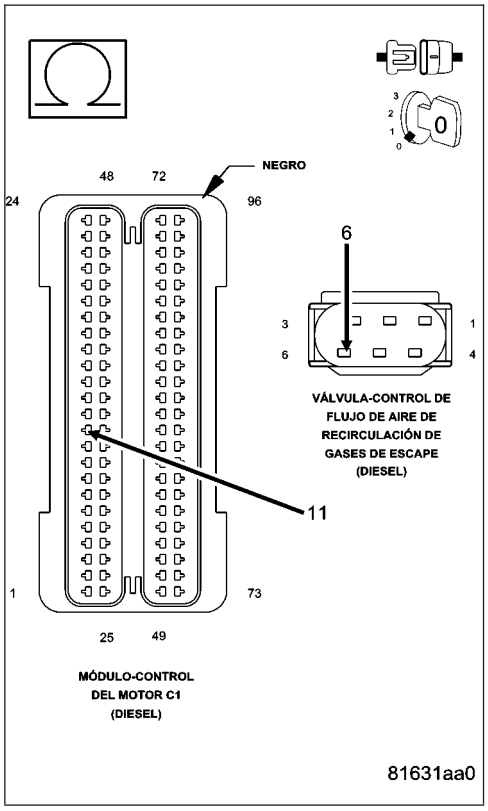
Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un corto al circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390), en el circuito de la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312). Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0407 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312) entre el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de circulación de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

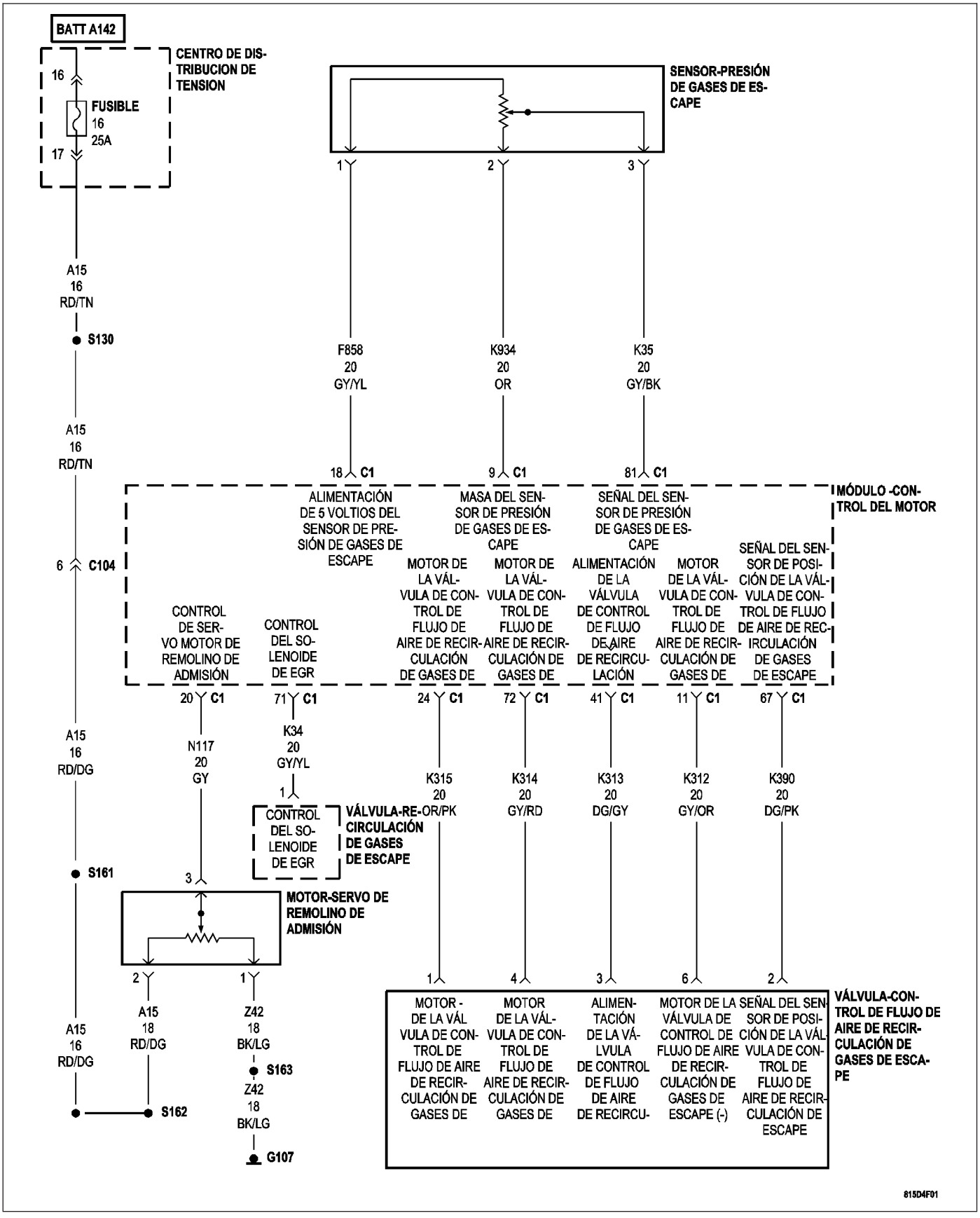
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0408 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ALTO



P0408 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito de señal del sensor de posición de válvula de control de corriente de aire de EGR (K312) está por encima de 4,70 voltios durante 0,30 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE RETORNO DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K390) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE RETORNO DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K390) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0408 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K313) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR.

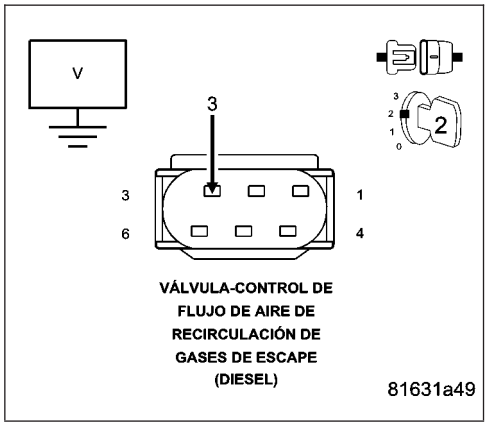
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de alimentación de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K313).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

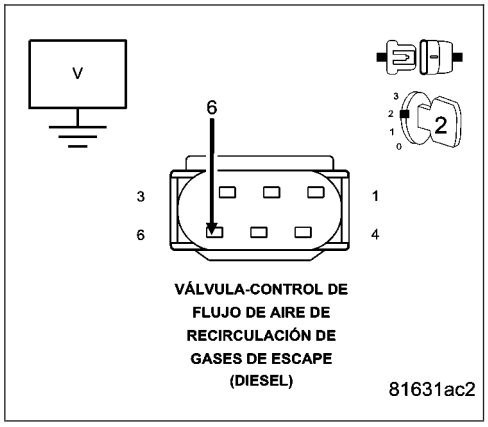
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312).

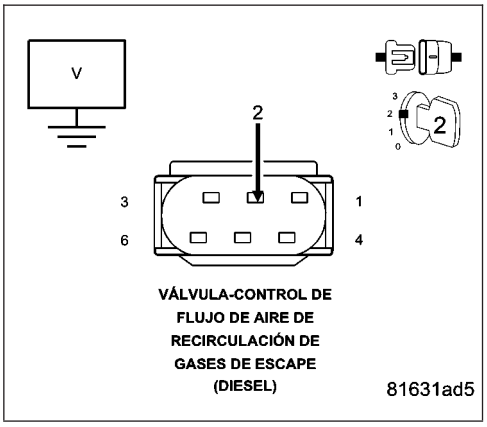
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0408 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE RETORNO DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K390) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.
Mida el voltaje del circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

5. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de parada automática.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390) y el circuito de señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312) en el conector de la válvula de control de circulación de aire de EGR.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de posición de mariposa de circulación de aire de EGR, con el cable de puente en su lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC del sensor como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR de acuerdo con la información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

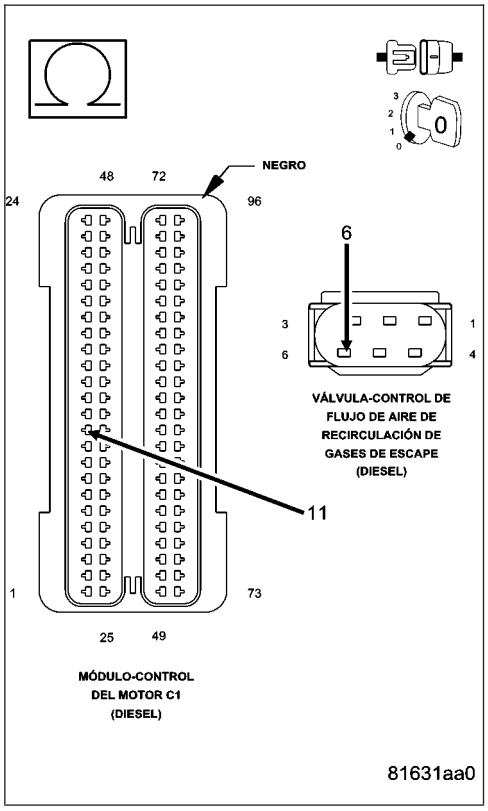
P0408 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K312) ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia de la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312) entre el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

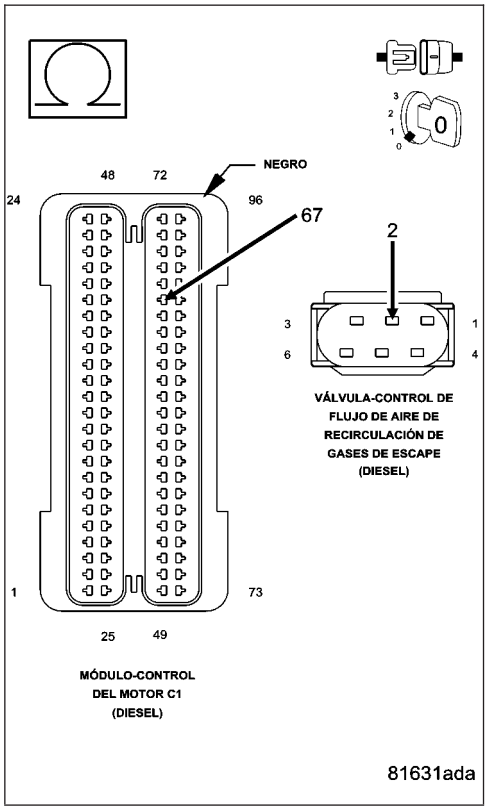
No >> Repare un abierto o resistencia alta en la señal del sensor de posición de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K312).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0408 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE RETORNO DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K390) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390) entre el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de retorno de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K390).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de circulación de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

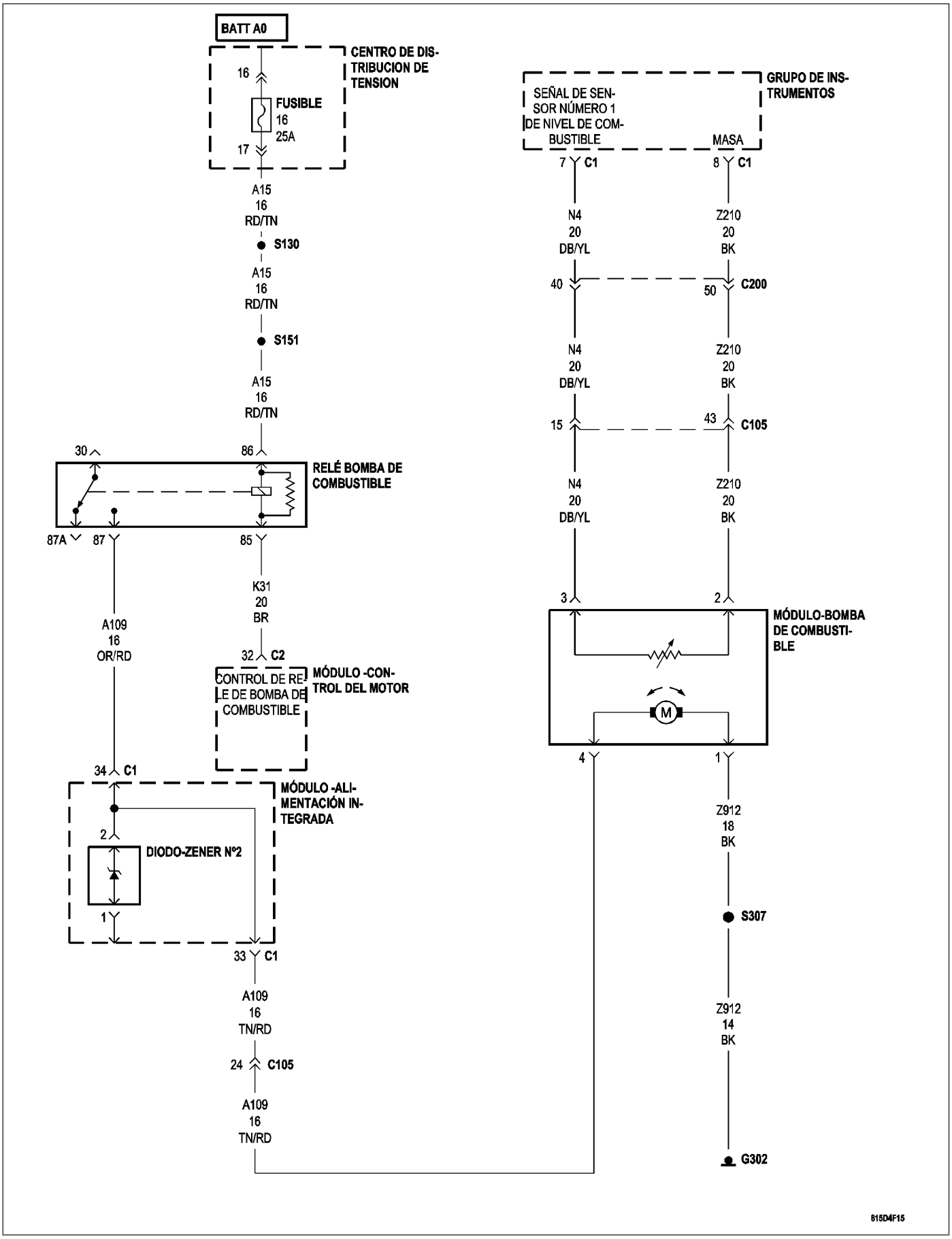
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0460 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE



P0460 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El grupo de instrumentos (CCN) detecta un voltaje inverosímil en el circuito de la señal Nº 1 del sensor del nivel de combustible (N4) durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA (Z210) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A CIRCUITO DE MASA (Z210)
CIRCUITO DE LA SEÑAL Nº 1 DEL SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA (Z210) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el grupo de instrumentos (CCN).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0460 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A TENSION

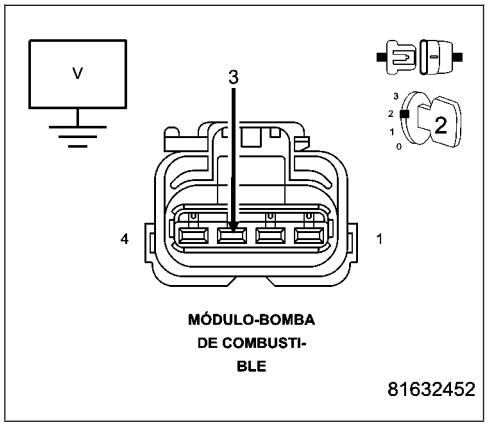
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de la bomba de combustible.

Desconecte el conector del grupo de instrumentos (CCN).

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible (N4) en el conector de la bomba de combustible.



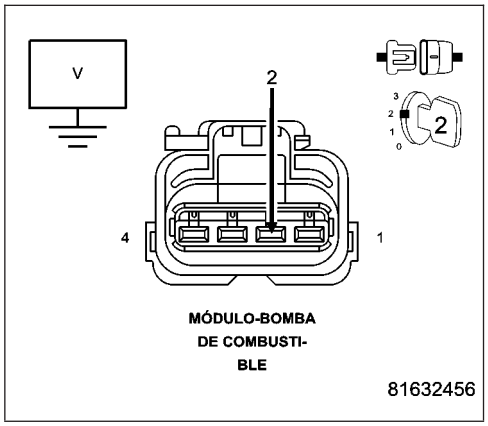
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE MASA (Z210) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de masa (Z210).



¿Hay voltaje presente?

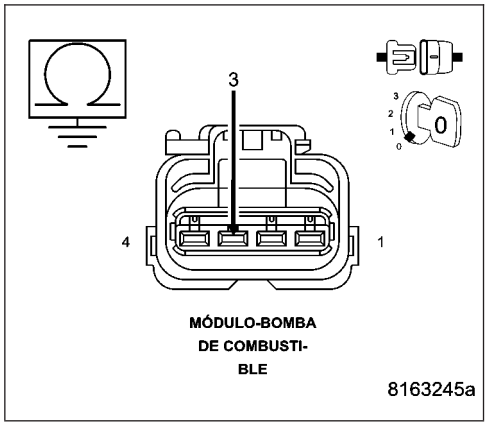
Sí >> Repare el circuito de masa (Z210) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible (N4) en el conector de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

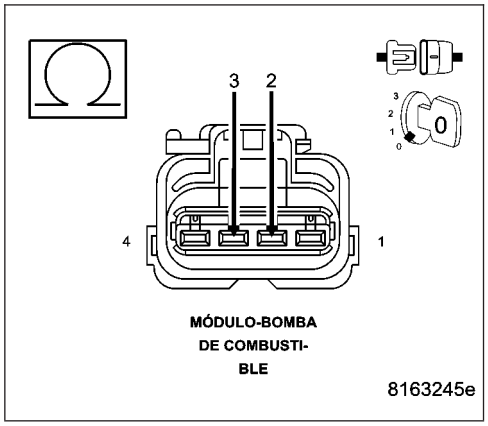
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto a masa en el circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

P0460 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A CIRCUITO DE MASA (Z210)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible (N4) y el circuito de masa (Z210) en el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

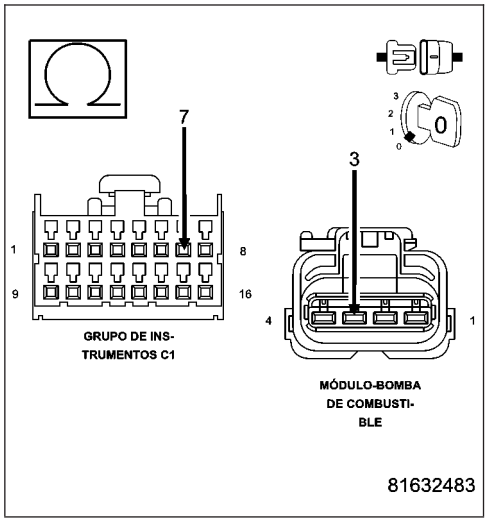
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el corto al circuito de masa (Z210) en el circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL Nº 1 DEL SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del (N4) circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible entre el conector de bomba de combustible y el conector de grupo de instrumentos (CCN).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

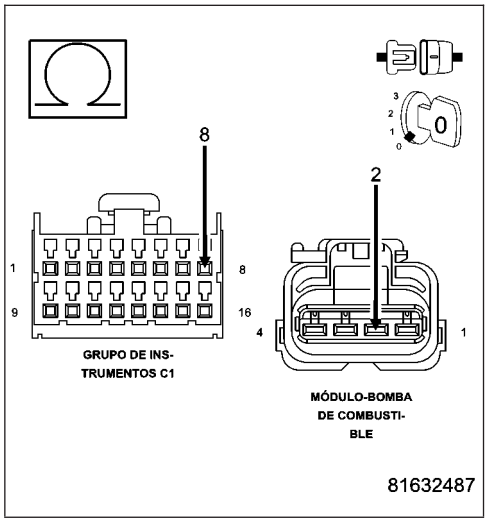
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

P0460 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE MASA (Z210) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa (Z210) entre el conector de la bomba de combustible y el conector del grupo de instrumentos (CCN).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa (Z210).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

---

8. SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del grupo de instrumentos (CNN).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa (Z210) y el circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible (N4) en el conector de la bomba de combustible.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de nivel del combustible, con el cable de puente en su lugar.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de puente.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de circuito abierto o voltaje alto del sensor de nivel del combustible con el conector del sensor de bomba del combustible desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de nivel del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 9

P0460 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

9. GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la bomba del combustible y el grupo de instrumentos (CCN).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

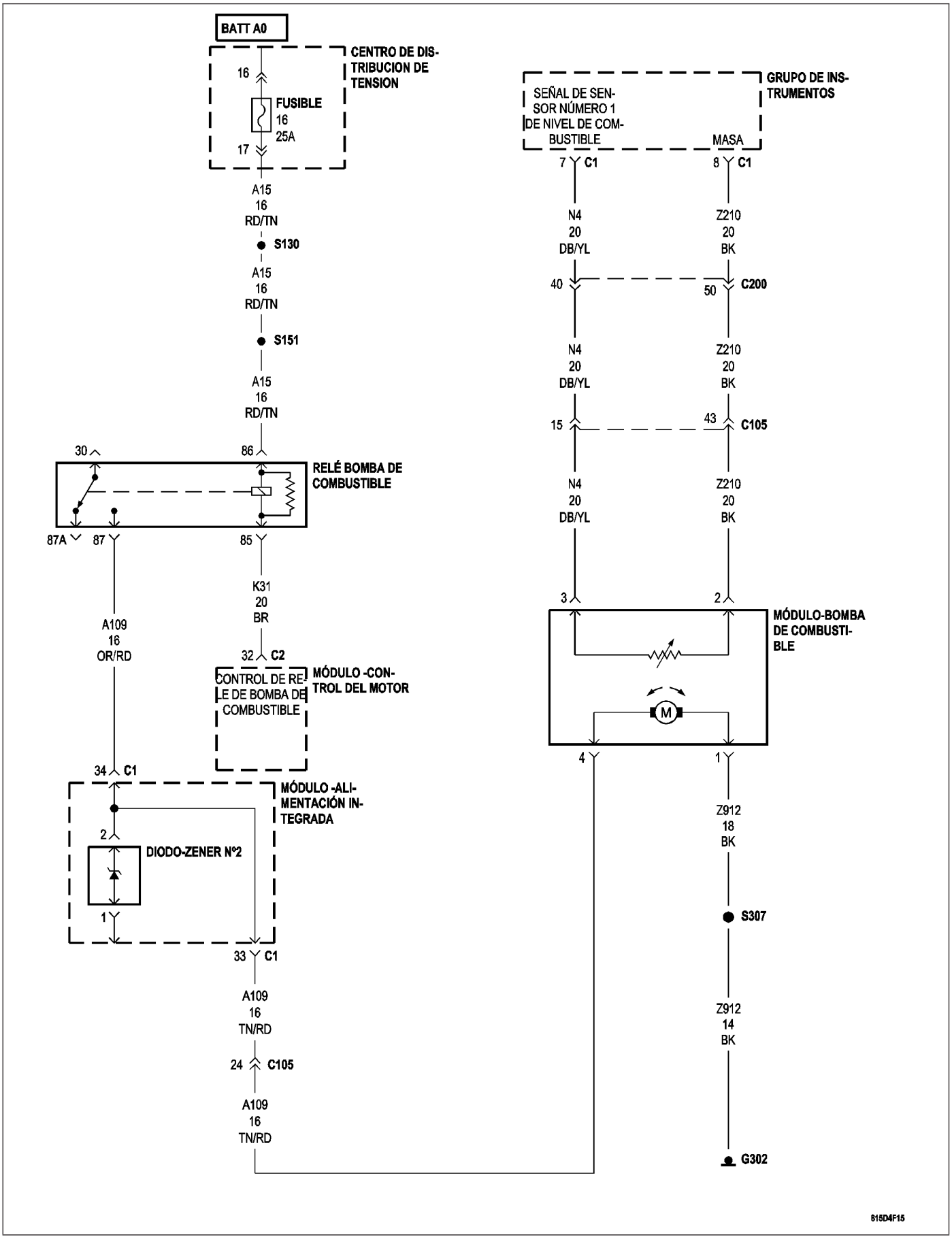
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

P0462 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO



P0462 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

El sensor de nivel de combustible está conectado con cables al grupo de instrumentos (CCN). El grupo de instrumentos proporciona información del sensor del nivel de combustible al ECM mediante el bus CAN.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El mensaje del bus CAN del grupo de instrumentos indica que el voltaje del sensor de nivel de combustible está por debajo de 0,078 voltios durante 5,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA (Z210)
CIRCUITO DE LA SEÑAL Nº1 DEL SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
BOMBA DE COMBUSTIBLE
GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el grupo de instrumentos (CCN).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0462 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

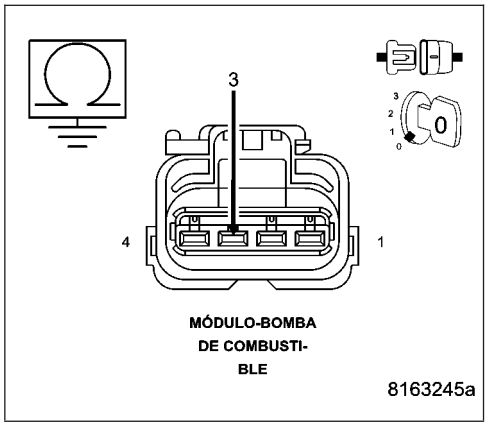
2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de la bomba de combustible.

Desconecte el conector del grupo de instrumentos (CCN).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible (N4) en el conector de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

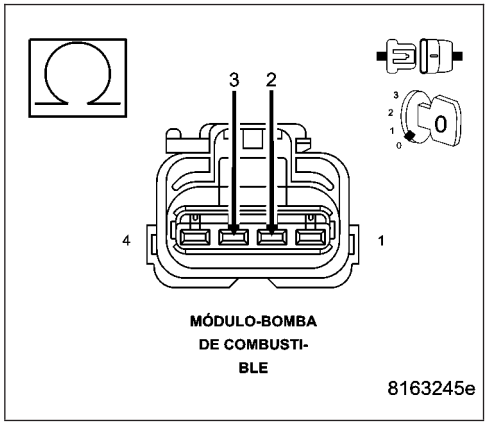
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el corto a masa en el circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A CIRCUITO DE MASA (Z210)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible (N4) y el circuito de masa (Z210) en el conector de mazo del módulo de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

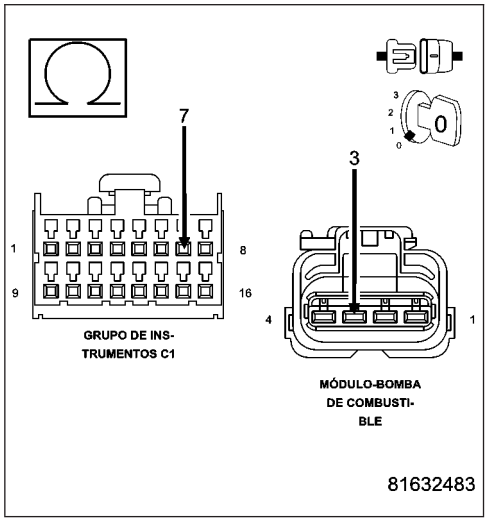
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto al circuito de masa (Z210) en el circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL Nº 1 DEL SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del (N4) circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible entre el conector de bomba de combustible y el conector de grupo de instrumentos (CCN).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

P0462 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del grupo de instrumentos (CNN).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de circuito abierto o voltaje alto del sensor de nivel del combustible con el conector del sensor de bomba del combustible desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de nivel del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 6

---

6. GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la bomba del combustible y el grupo de instrumentos (CCN).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

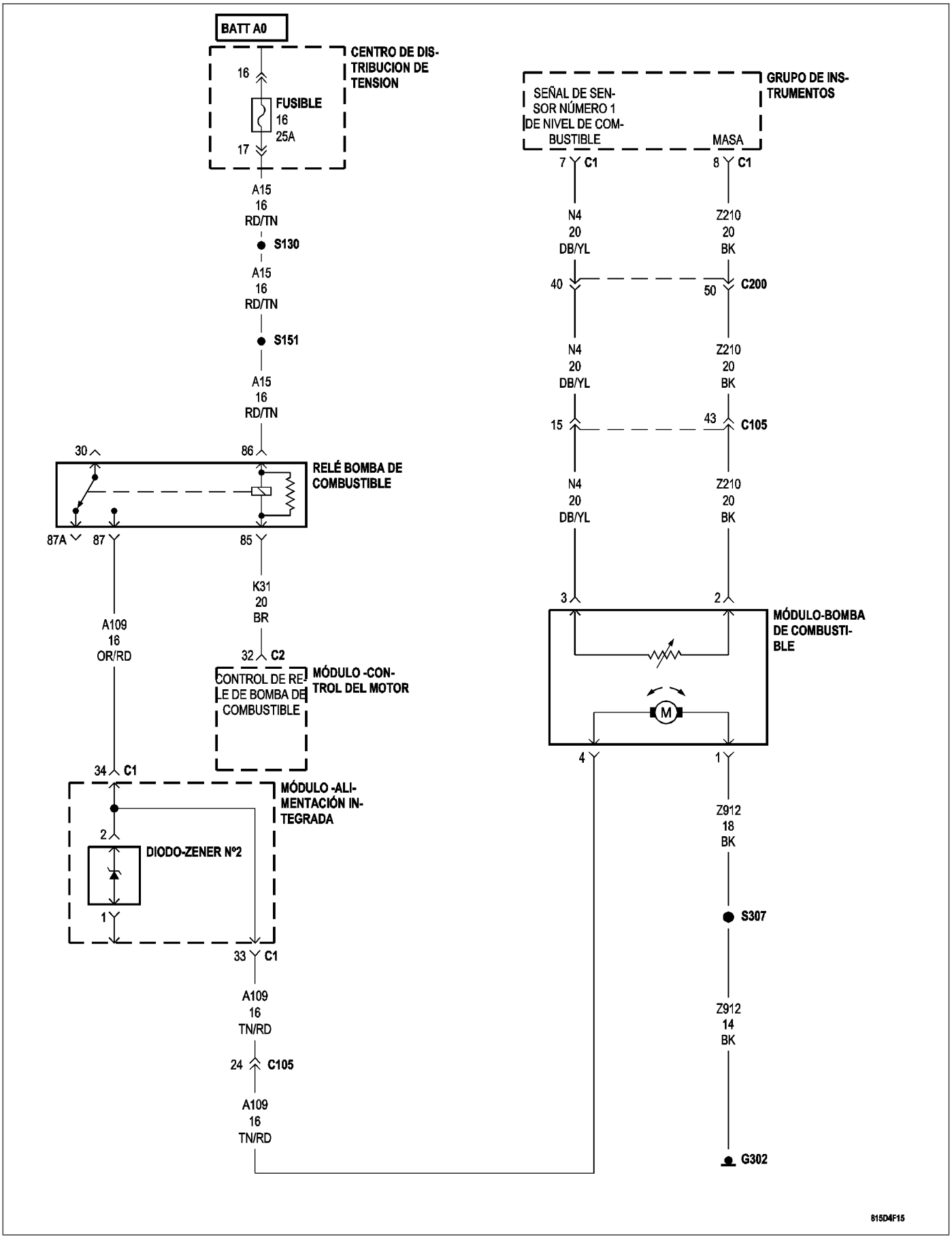
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

P0463 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO



P0463 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

El sensor de nivel de combustible está conectado con cables al grupo de instrumentos (CCN). El grupo de instrumentos proporciona información del sensor del nivel de combustible al ECM mediante el bus CAN.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El mensaje del bus CAN del grupo de instrumentos indica que el voltaje del sensor de nivel de combustible está por encima de 2,51 voltios durante 5,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA (Z210) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL Nº1 DEL SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA (Z210) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
BOMBA DE COMBUSTIBLE
GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el grupo de instrumentos (CCN).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0463 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE (N4) EN CORTO A TENSION

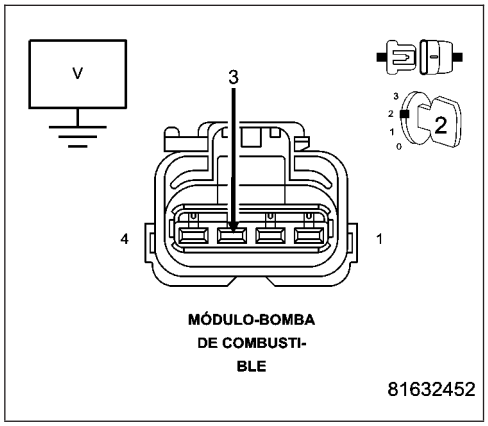
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de la bomba de combustible.

Desconecte el conector del grupo de instrumentos (CCN).

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible (N4) en el conector de la bomba de combustible.



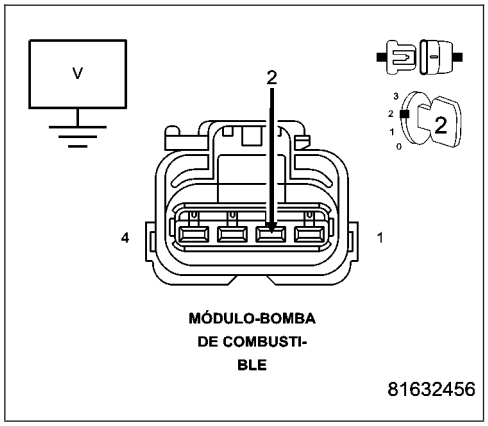
¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE MASA (Z210) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de masa (Z210) en el conector de bomba del combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de masa (Z210) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

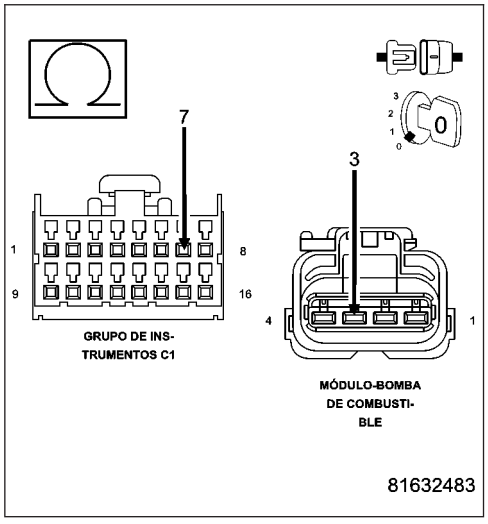
No >> Diríjase a 4

4. SEÑAL Nº 1 DEL SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE (N4) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del grupo de instrumentos (CCN).

Mida la resistencia del (N4) circuito de señal Nº 1 del sensor de nivel de combustible entre el conector de bomba de combustible y el conector de grupo de instrumentos (CCN).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

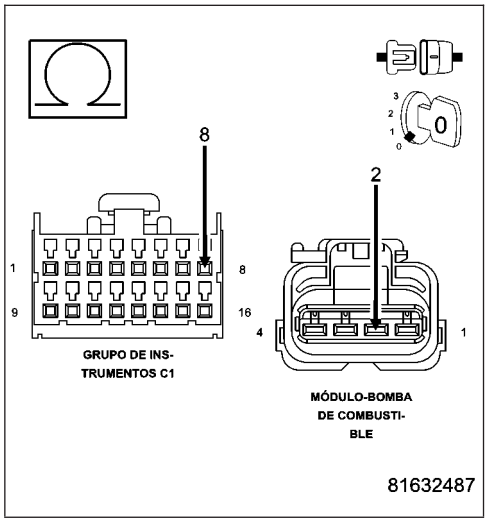
Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto de resistencia alta en el circuito de la señal Nº 1 del sensor de nivel del combustible (N4).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

P0463 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE MASA (Z210) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa (Z210) entre el conector de la bomba de combustible y el conector del grupo de instrumentos (CCN).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa (Z210).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

6. SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del grupo de instrumentos (CNN).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa (Z210) y el circuito de la señal Nº1 del sensor de nivel de combustible (N4) en el conector de la bomba de combustible.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo del sensor de nivel del combustible, con el cable de puente en su lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de nivel del combustible de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Diríjase a 7

P0463 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE NIVEL DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

7. GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la bomba del combustible y el grupo de instrumentos (CCN).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

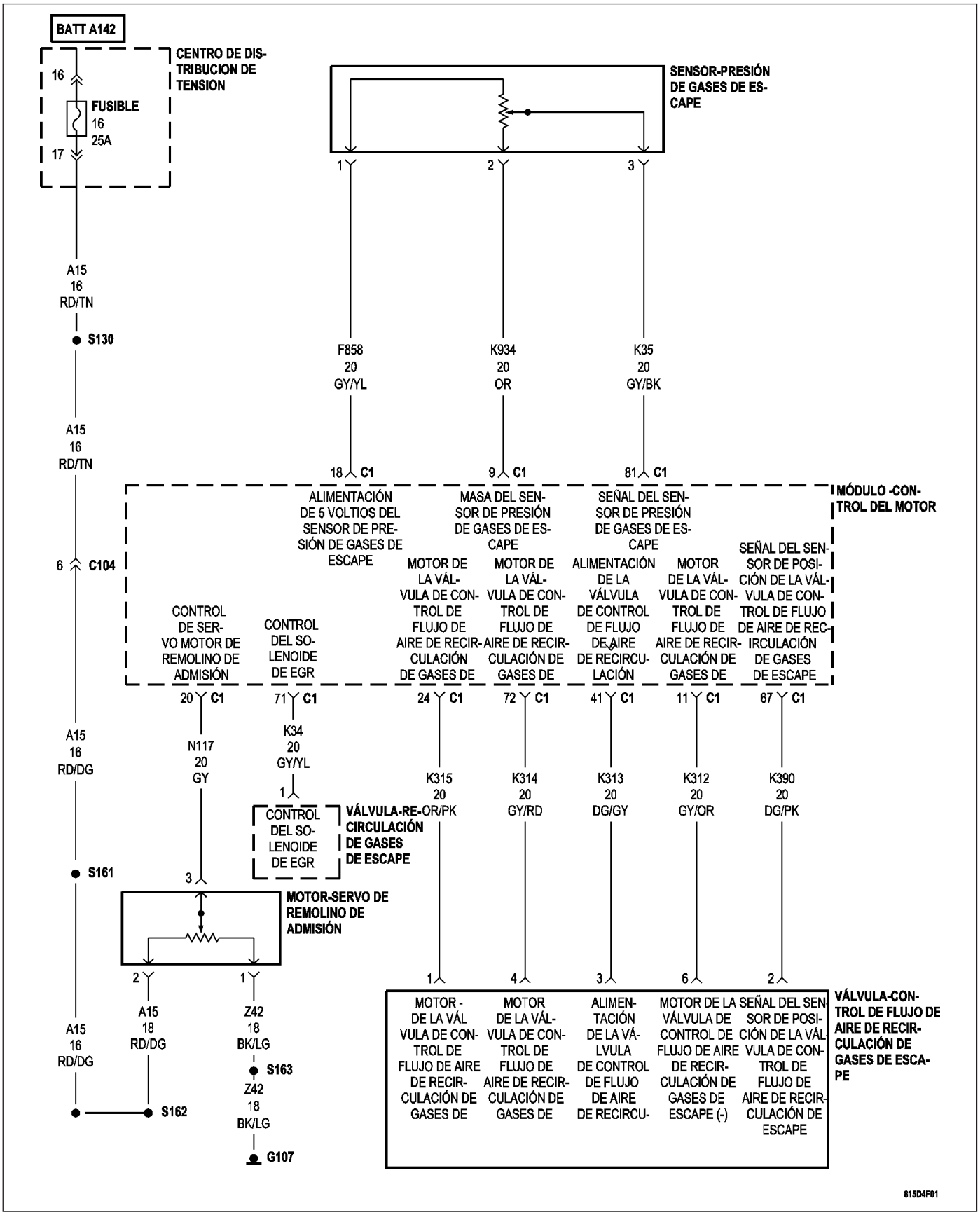
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

No >> Reemplace el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

P0471 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE



P0471 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

El sensor de presión barométrica/atmosférica es un componente interno del ECM y no puede reemplazarse por separado. El ECM compara la señal del sensor atmosférico/barométrico con la señal del sensor de presión de escape durante RPM bajas de motor (sin condiciones de presión reforzadora del turboalimentador) para determinar la verosimilitud de estos sensores.

- **Momento de verificación:**
  La velocidad del motor es inferior a 670 RPM. No existen otros DTC del sensor de presión de escape. No hay DTC del sensor de presión atmosférica/barométrica.
- **Condición de establecimiento:**
  La diferencia entre la señal del sensor de presión de escape y la señal del sensor de presión atmosférica/barométrica es superior a 400 kpa (5,8 PSI) durante al menos 3,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (F858) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K934) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (F858) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K858) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K934) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0471 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión de gas de escape.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

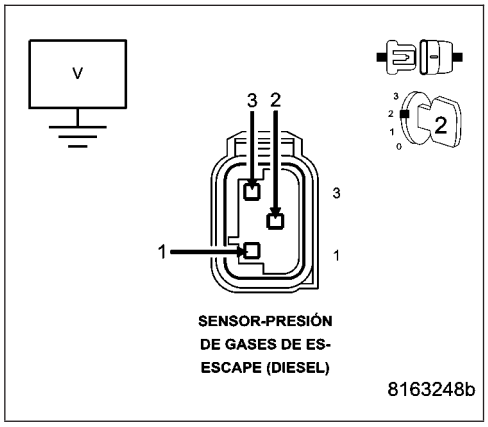
Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858) en el conector del sensor de presión del gas de escape.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de presión del gas de escape (K35) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934) en el conector del sensor de presión del gas de escape.

¿Hay voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito en corto a tensión.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

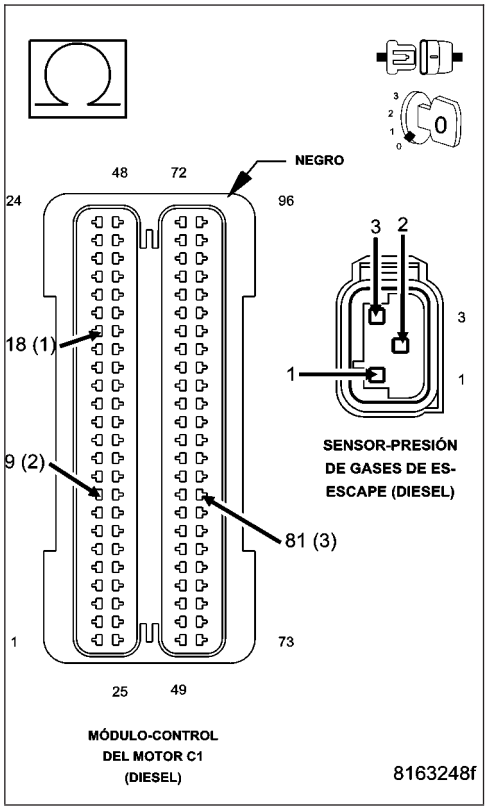
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858), entre el conector del sensor de presión del gas de escape y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de presión del gas de escape (K35), entre el conector del sensor de presión del gas de escape y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934), entre el conector del sensor de presión del gas de escape y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios en cada uno de los circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

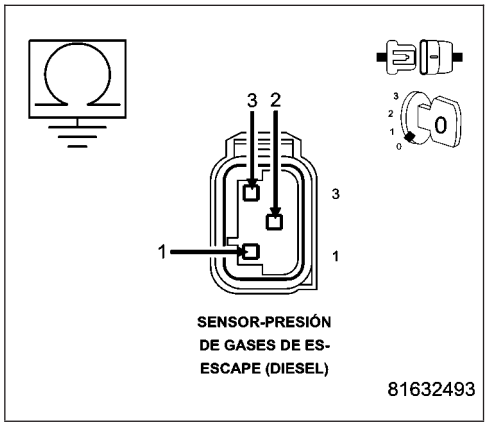
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0471 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858) en el conector del sensor de presión del gas de escape.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de presión del gas de escape (K35) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Está la resistencia entre masa y cada circuito por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un corto a masa en el circuito.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de parada automática.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de presión de gas de escape (K934) y el circuito de señal de sensor de presión de gas de escape (K35) en el conector del sensor de presión de gas de escape.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo en el sensor de presión de gas de escape, con el cable de puente en su lugar.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el cable de puente.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de abierto o voltaje alto del sensor de presión del gas de escape con el conector del sensor de presión del gas de escape desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión del gas de escape.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

P0471 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión del gas de escape y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

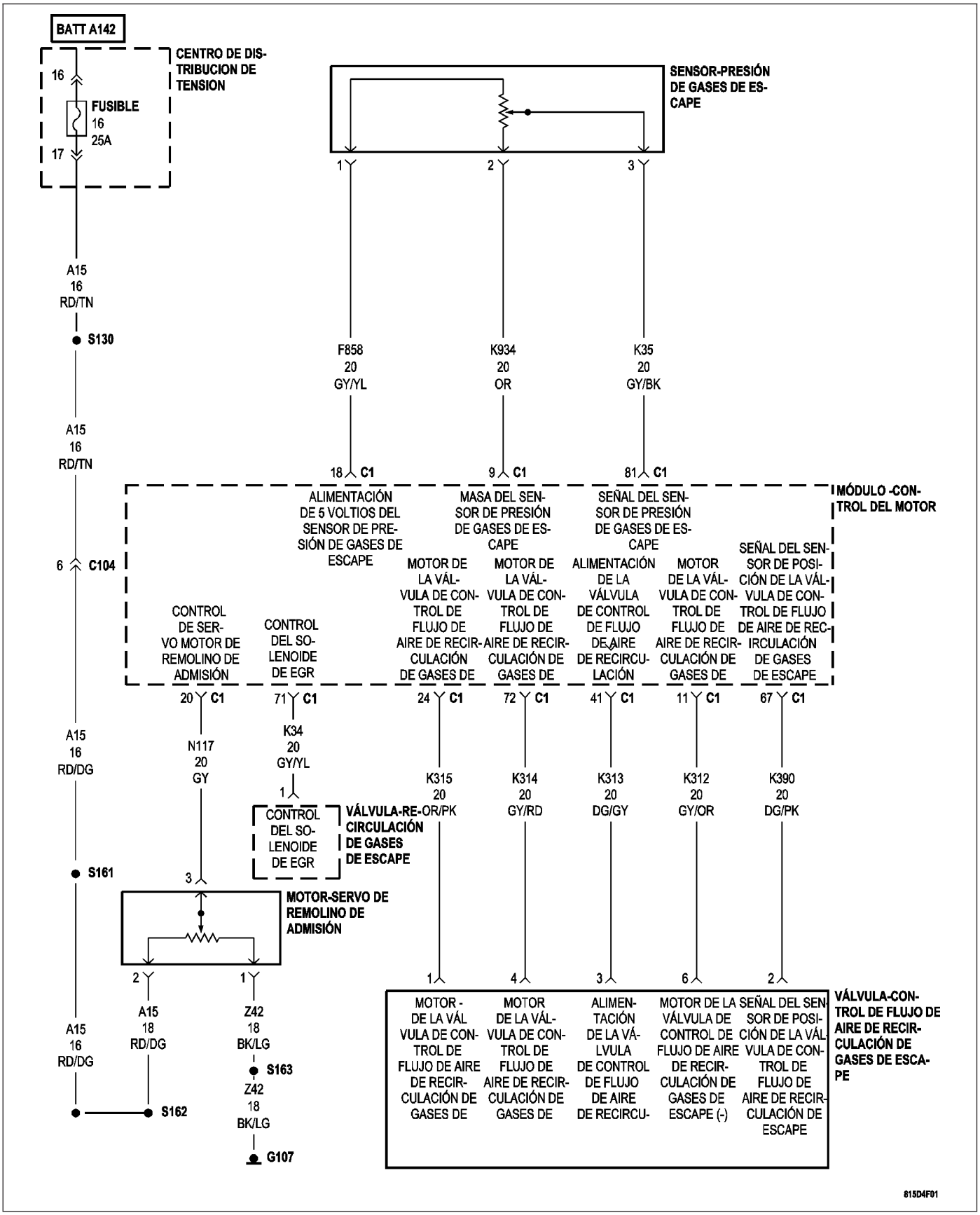
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0472 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE BAJO



P0472 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de presión del gas de escape está por debajo de 4,58 voltios durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (F858) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) EN CORTO A MASA
(F858) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL GAS DE ESCAPE EN CORTO AL CIRCUITO EN MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL GAS DE ESCAPE (K934)
(K35) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL GAS DE ESCAPE EN CORTO AL CIRCUITO EN MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL GAS DE ESCAPE (K934)
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K858) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0472 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE BAJO (CONTINUACIÓN)

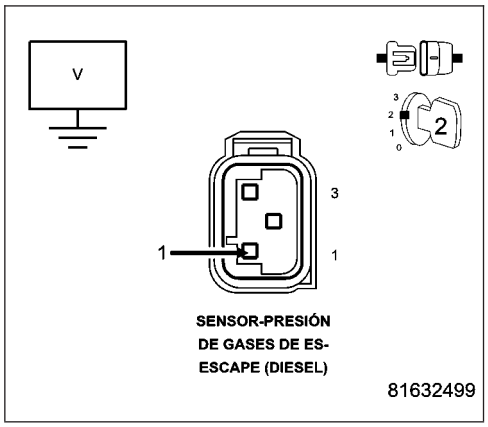
2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (F858)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión de gas de escape.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

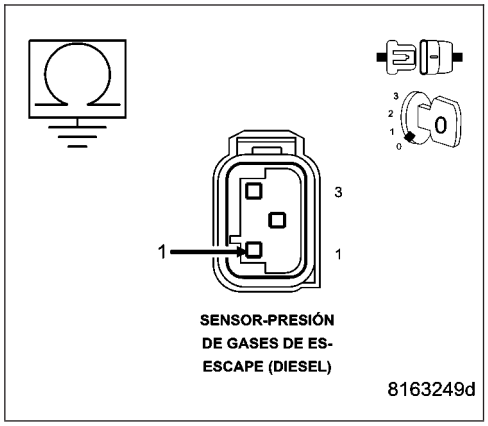
No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (F858) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

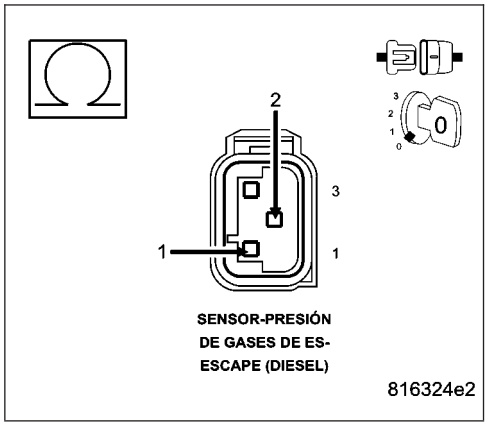
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de presión del gas de escape (F858) en corto a masa.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (F858) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DEL GAS DE ESCAPE EN CORTO AL CIRCUITO EN MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL GAS DE ESCAPE (K934)

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de la presión del gas de escape (F858) y el circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

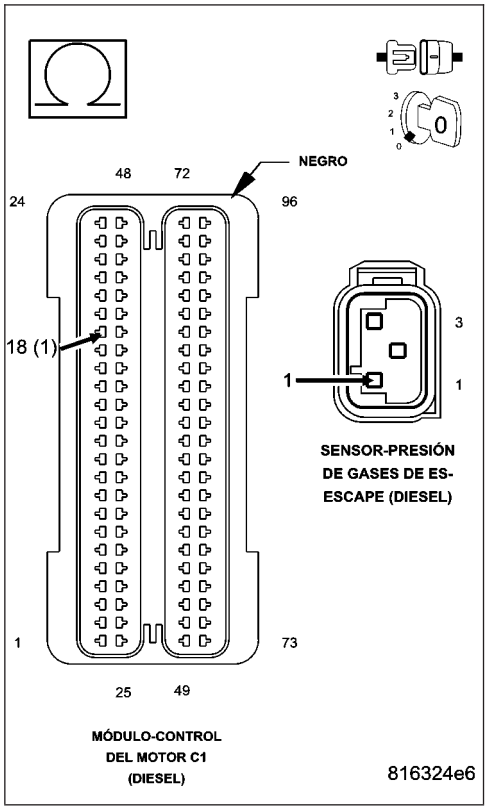
No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858) en corto al circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0472 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K858) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858), entre el conector del sensor de presión del gas de escape y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un circuito abierto o resistencia alta en el circuito de suministro del sensor de presión del gas de escape de 5 voltios (F858).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC de abierto o voltaje alto del sensor de presión del gas de escape con el conector del sensor de presión del gas de escape desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de gas de escape de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7

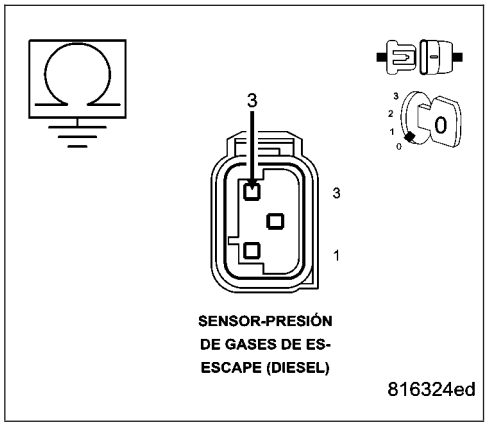
P0472 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de presión del gas de escape (K35) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

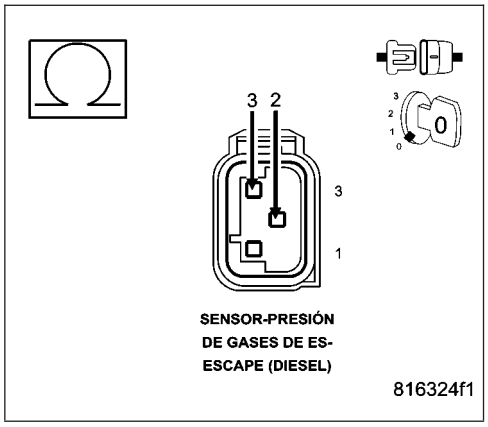
Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de presión del gas de escape (K35).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. (K35) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DEL GAS DE ESCAPE EN CORTO AL CIRCUITO EN MASA DEL SENSOR DE PRESION DEL GAS DE ESCAPE (K934)

Mida la resistencia entre el circuito de señal de sensor de presión del gas de escape (K35) y el circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

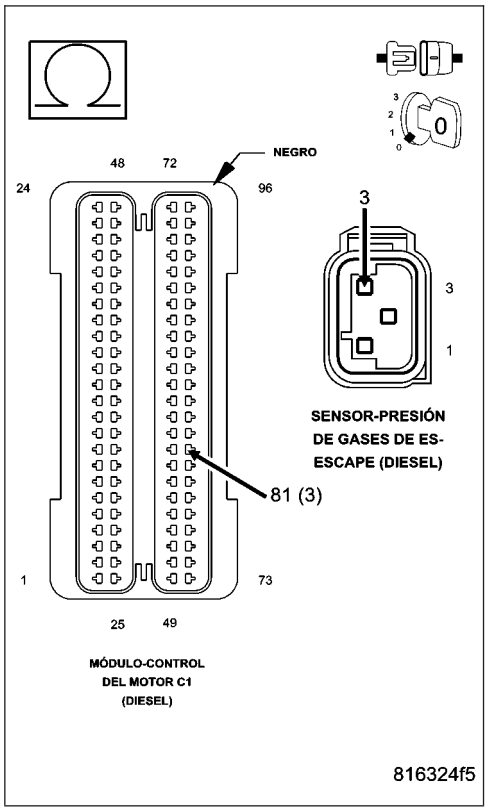
No >> Repare el circuito de la señal del sensor de presión del gas de escape (K35) en corto al circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0472 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE BAJO (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de presión del gas de escape (K35), entre el conector del sensor de presión del gas de escape y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de presión del gas de escape (K35).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión del gas de escape y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

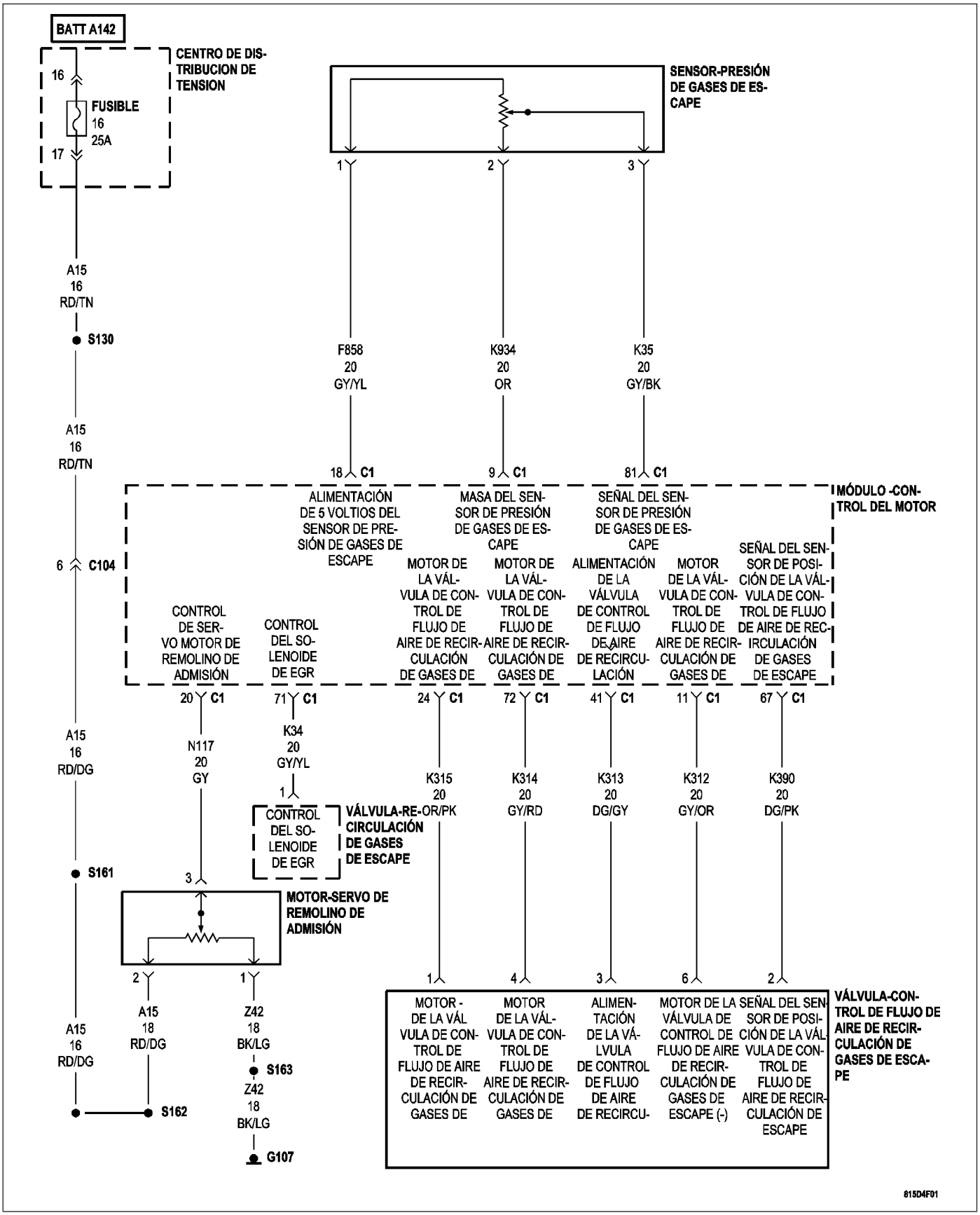
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0473 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE ALTO



P0473 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del circuito de la señal del sensor de presión del gas de escape está por debajo de 0,25 voltios durante 2,0 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (F858) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K934) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K934) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cicle la llave de encendido entre ON y OFF varias veces, dejándola en la posición de “ON” durante 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0473 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (F858) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión de gas de escape.

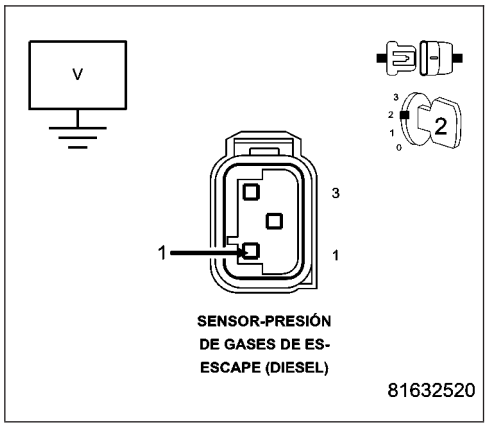
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Hay voltaje presente?

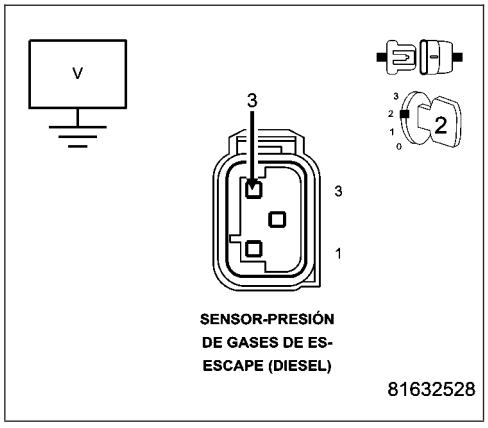
Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios de presión del gas de escape (F858) en corto a tensión. Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de presión del gas de escape (K35) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Hay voltaje presente?

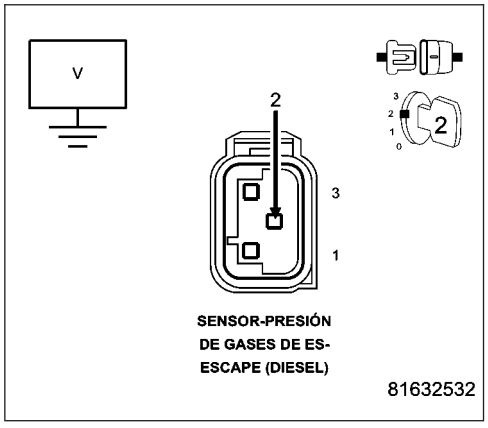
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de presión del gas de escape (K35).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K934) EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debería seguir conectado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934) en el conector del sensor de presión del gas de escape.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

P0473 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE ALTO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de parada automática.

Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa de sensor de presión de gas de escape (K934) y el circuito de señal de sensor de presión de gas de escape (K35) en el conector del sensor de presión de gas de escape.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debería mostrar un DTC en corto a masa o de voltaje bajo en el sensor de presión de gas de escape, con el cable de puente en su lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el/los DTC como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de gas de escape de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

---

6. SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K35) ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

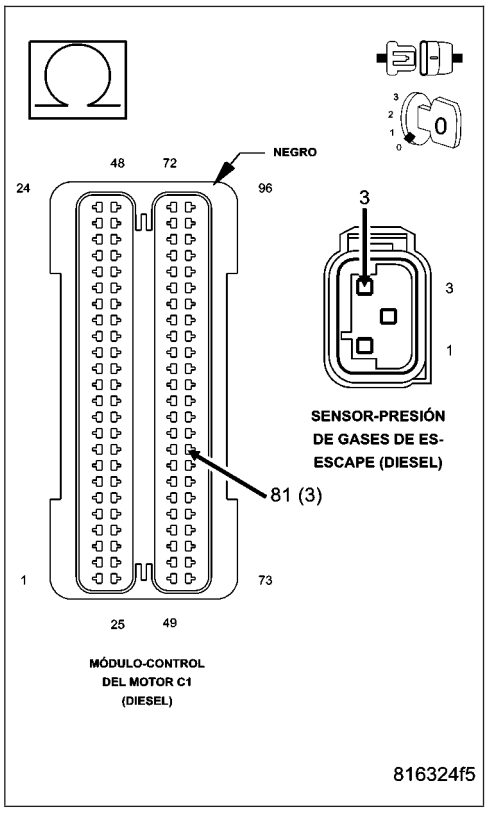
Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia de la señal del sensor de presión del gas de escape (K35), entre el conector del sensor de presión del gas de escape y el conector del Módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

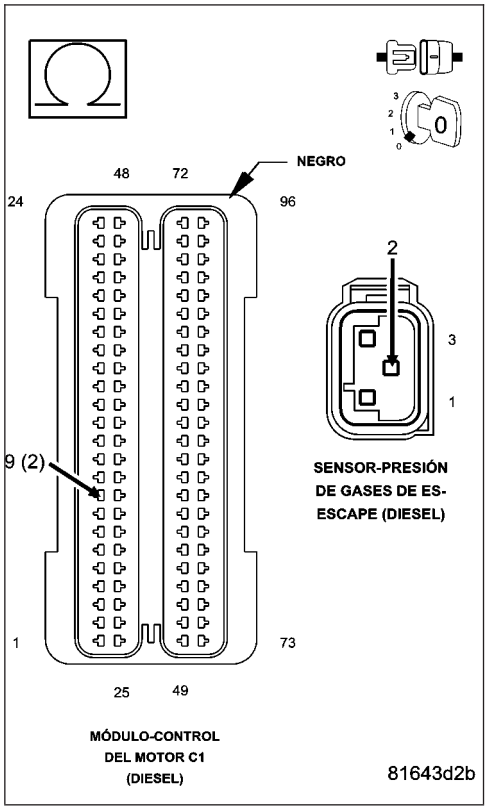
No >> Repare un abierto o resistencia alta en la señal del sensor de presión del gas de escape (K35).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0473 - SENSOR 1 DE PRESION DE ESCAPE ALTO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE (K934) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934), entre el conector del sensor de presión del gas de escape y el conector del Módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de masa del sensor de presión del gas de escape (K934).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión del gas de escape y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

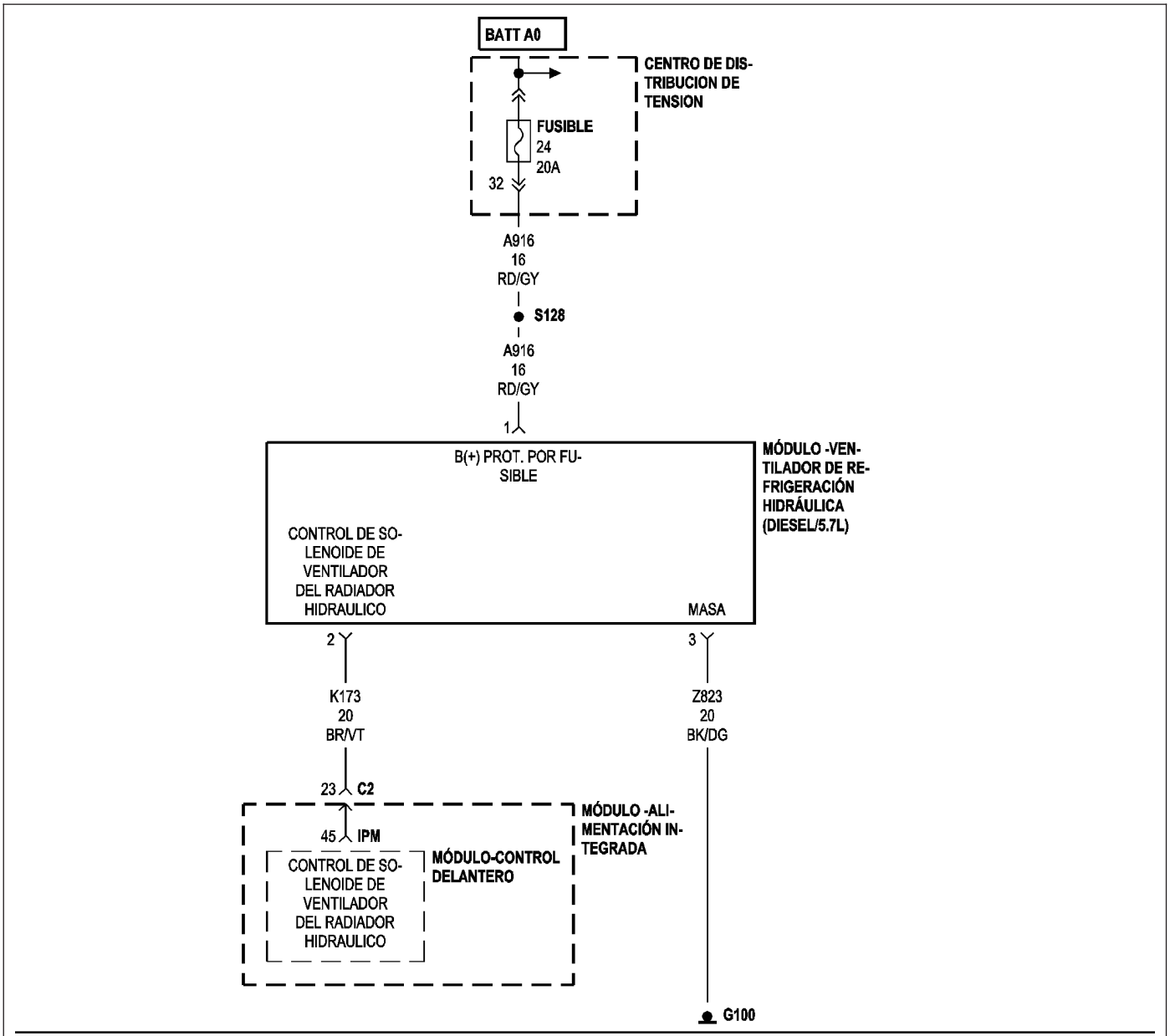
Sí >> Repare según sea necesario.

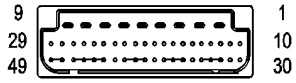
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.

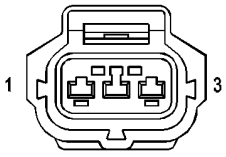
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0480 – CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR DE REFRIGERACION 1 / ABIERTO





MÓDULO -CONTROL DE ALIMENTACIÓN INTEGRADA DEL CONTROL DELANTERO



MÓDULO -VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN HIDRÁULICA (DIESEL/5.7L)

816548BE

P0480 – CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR DE REFRIGERACION 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El FCM ha informado al ECM que existe una condición de error en el circuito controlador del solenoide del ventilador de refrigeración hidráulico (K173).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
(K173) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO EN CORTO A TENSION
(K173) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO (K173) ABIERTO
MODULO DE VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el ventilador hidráulico.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE.

P0480 – CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR DE REFRIGERACION 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO B+ PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

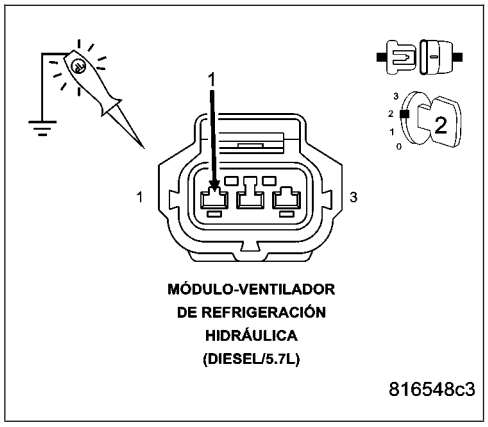
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del módulo del ventilador hidráulico de refrigeración.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito B(+) prot. por fusible en el conector del módulo del ventilador hidráulico de refrigeración.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto en el circuito B(+) prot. por fusible.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. (K173) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

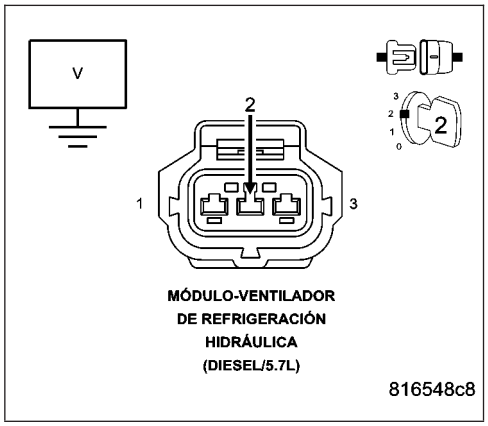
Desconecte los conectores de mazo del FCM.

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática en el centro de distribución de tensión.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador del solenoide del ventilador de refrigeración hidráulico (K173).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito controlador del solenoide del ventilador de refrigeración hidráulico (K173).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0480 – CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR DE REFRIGERACION 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. (K173) CIRCUITO CONTROLADOR DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

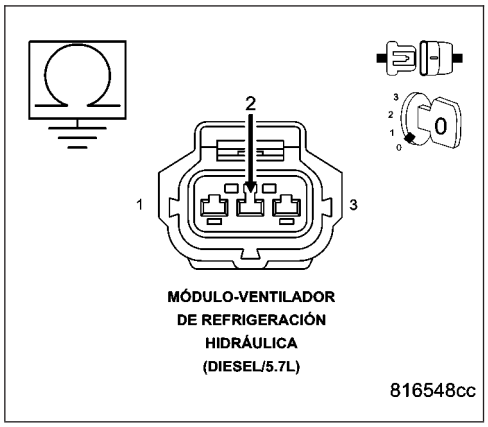
Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador del solenoide del ventilador de refrigeración hidráulico (K173).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un corto a masa en el circuito controlador del solenoide del ventilador de refrigeración hidráulico (K173).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO (K173) ABIERTO

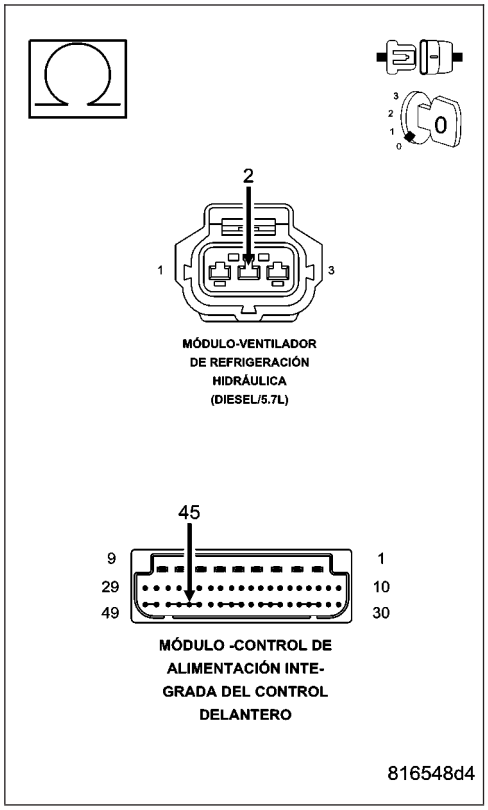
Mida la resistencia del circuito controlador del solenoide del ventilador de refrigeración hidráulico (K173).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito controlador del solenoide del ventilador de refrigeración hidráulico (K173).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0480 – CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR DE REFRIGERACION 1 / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el módulo del ventilador de refrigeración hidráulico de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el módulo del ventilador de refrigeración hidráulico durante al menos 20 segundos.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el módulo del ventilador de refrigeración hidráulico.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el módulo del ventilador de refrigeración hidráulico y el módulo de control frontal (FCM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

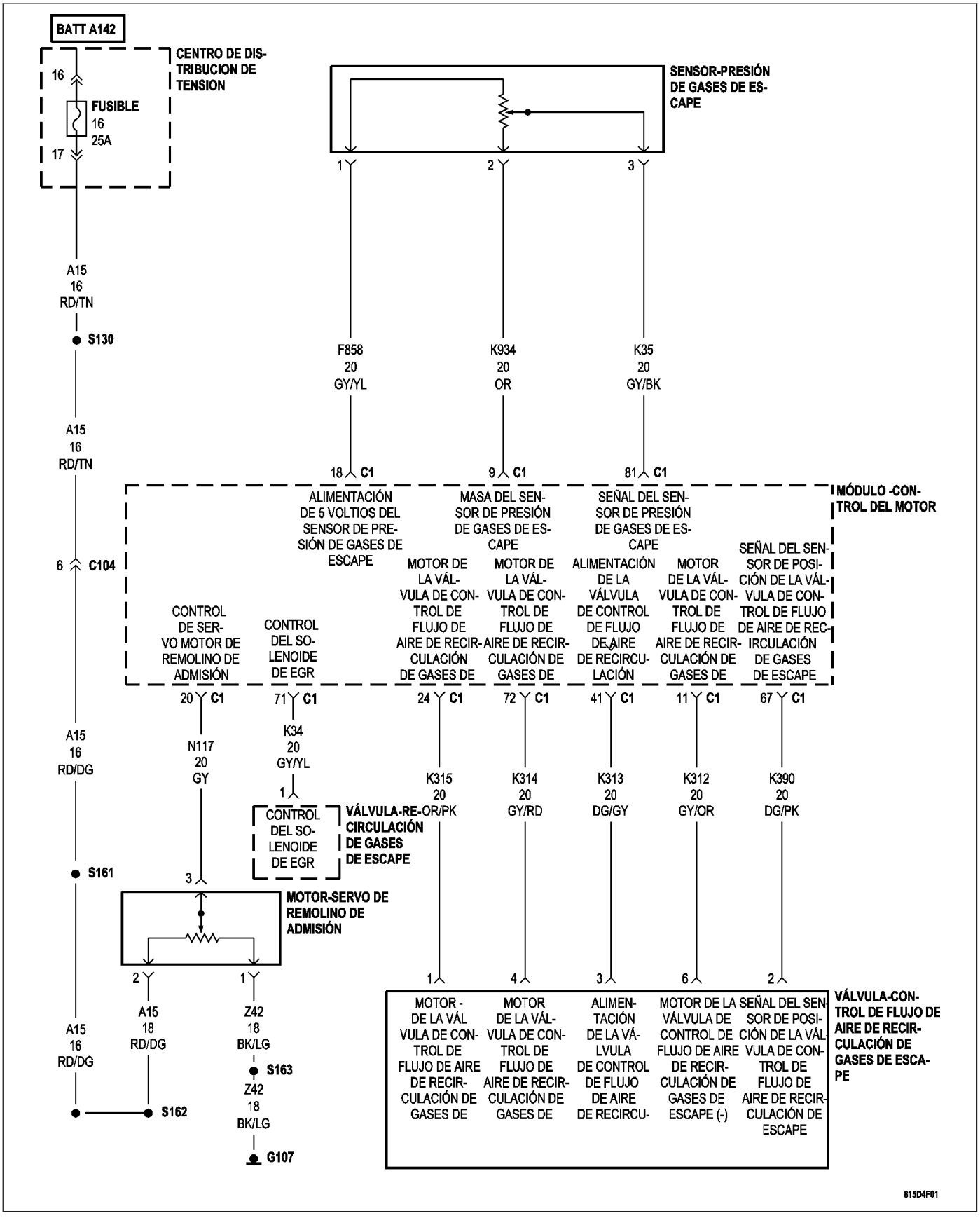
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la prueba de verificación del ECM Ver. 1.

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Efectúe la prueba de verificación del ECM Ver. 1.

P0487 - CIRCUITO A CONTROLADOR DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ABIERTO



P0487 - CIRCUITO A CONTROLADOR DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el comando del motor de la válvula de control de circulación de aire de EGR activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un circuito de motor (+) de válvula de control de circulación de aire de EGR (K314) abierto durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE MOTOR (+) DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K314) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MOTOR (-) DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K315) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar la válvula de control de circulación de aire de EGR.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0487 - CIRCUITO A CONTROLADOR DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

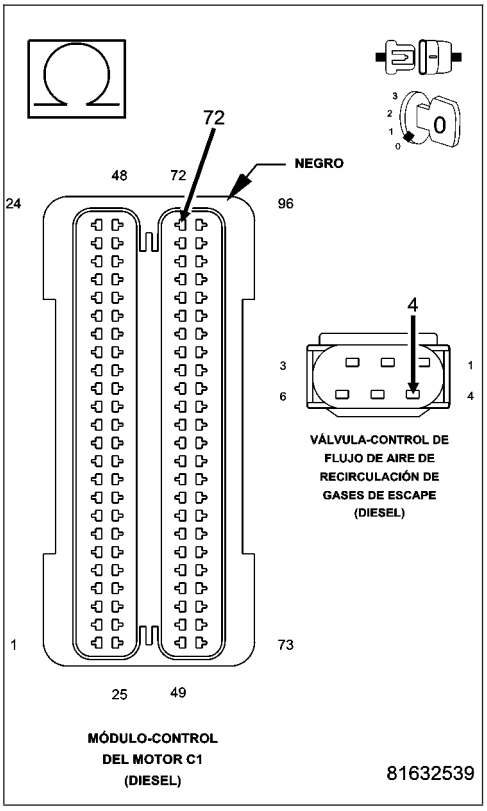
2. CIRCUITO DE MOTOR (+) DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K314) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR.

Desconecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de motor (+) de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K314) entre el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

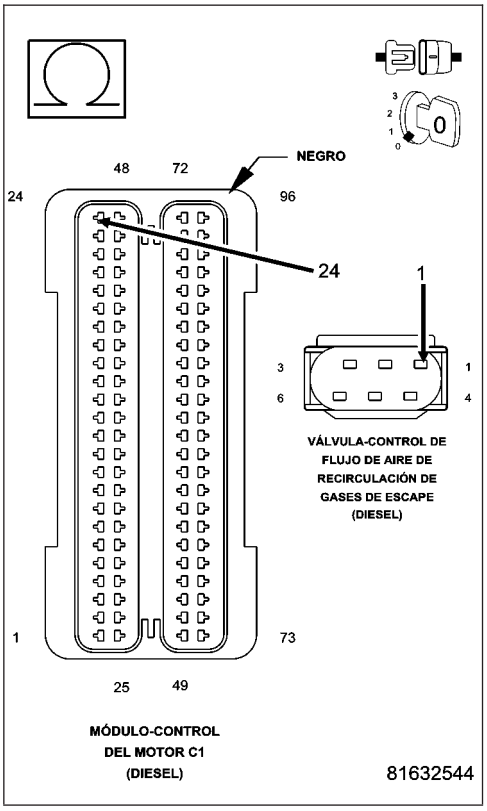
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de motor (+) de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K314).

Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0487 - CIRCUITO A CONTROLADOR DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE MOTOR (-) DE VALVULA DE CONTROL DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR (K315) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de motor (-) de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K315) entre el conector de válvula de control de circulación de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el motor (-) de la válvula de control de circulación de aire de EGR (K315).
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del Módulo de control del motor (ECM).
Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR de acuerdo con la información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control del motor (ECM).
Utilice la herramienta de exploración para accionar la válvula de control de circulación de aire de EGR.
Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0487 - CIRCUITO A CONTROLADOR DE MARIPOSA DE CIRCULACION DE AIRE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice los esquemas y diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de circulación de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Monitorice los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito y efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

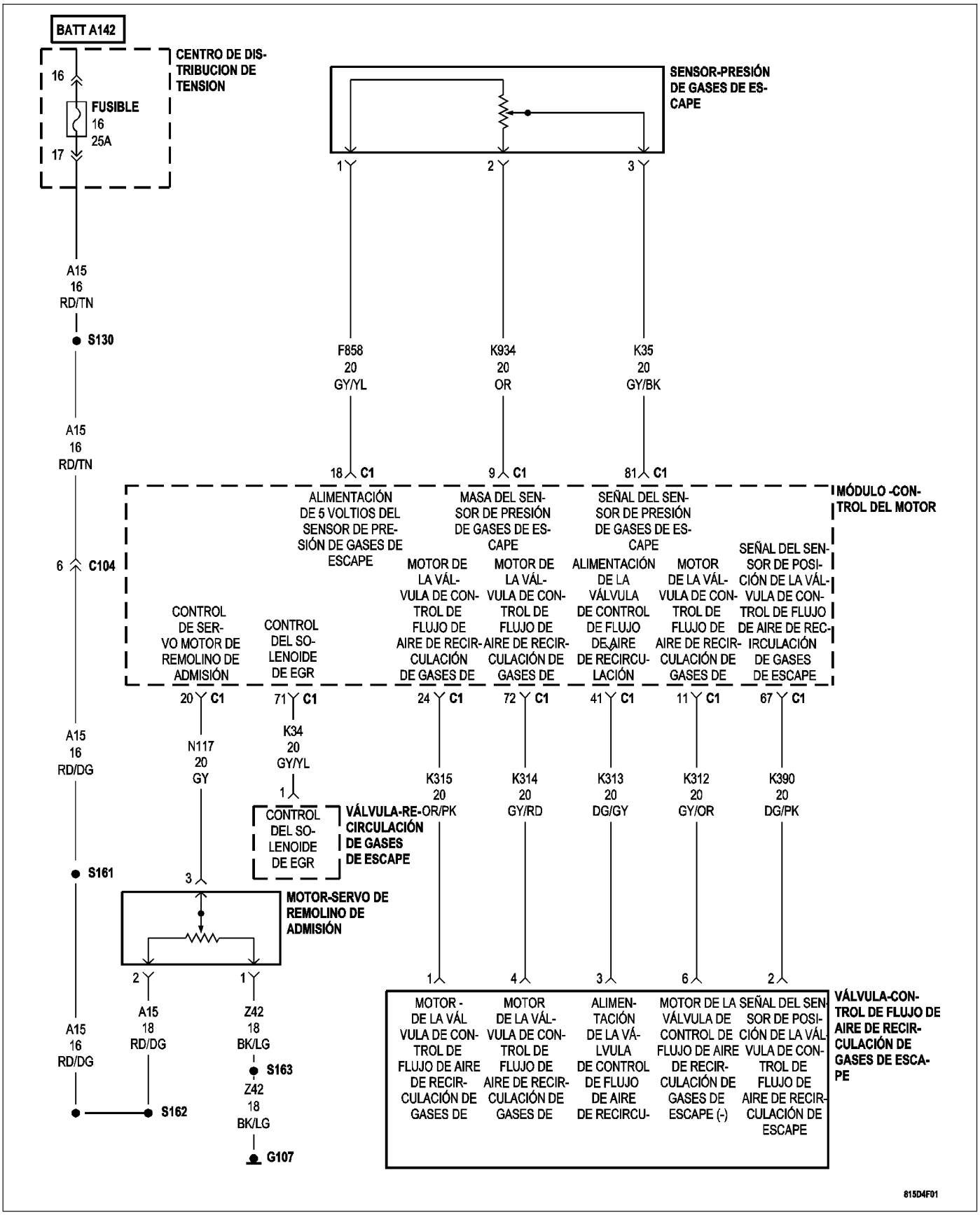
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el Módulo de control del motor (ECM) según la Información de servicio.
Realice la Prueba de verificación de ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0488 - RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR



P0488 - RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el comando del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un voltaje no plausible en el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A MASA
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR (K315)
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0488 - RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR (CONTINUACIÓN)

2. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

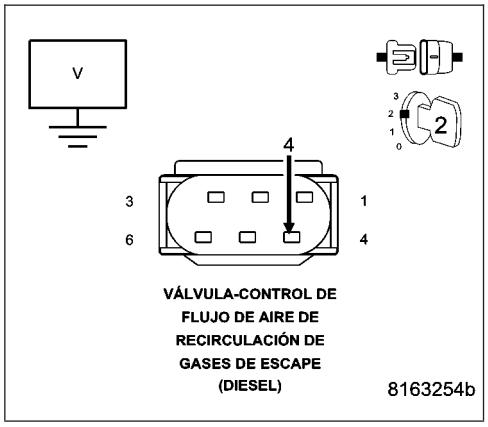
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un corto a tensión.

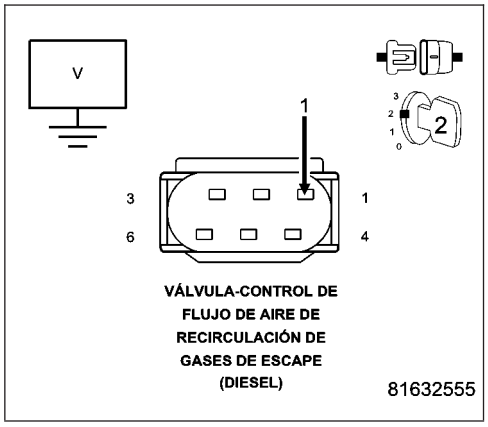
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0488 - RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR (CONTINUACIÓN)

4. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

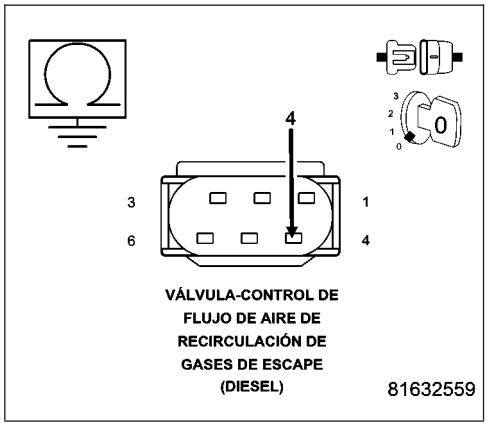
Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



5. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR (K315)

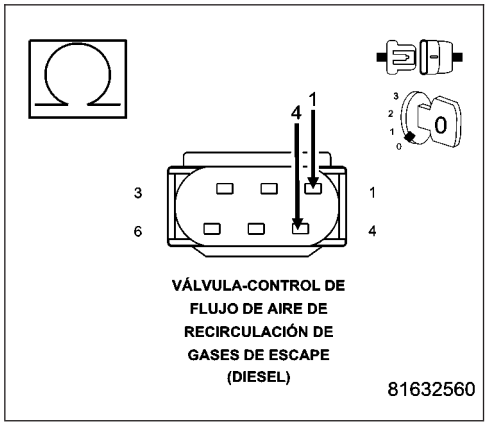
Mida la resistencia entre el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) y el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un corto al circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315).

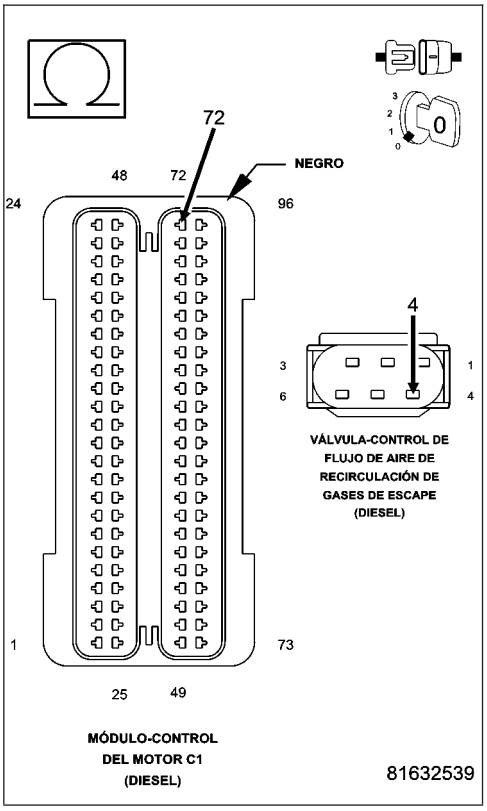
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0488 - RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR (CONTINUACIÓN)

6. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

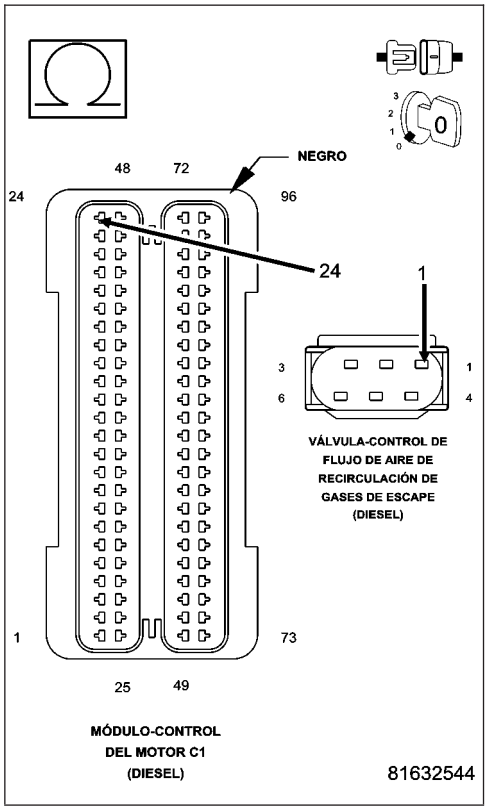
No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0488 - RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR (CONTINUACIÓN)

7. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR según la información de servicio.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0488 - RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR (CONTINUACIÓN)

9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de flujo de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

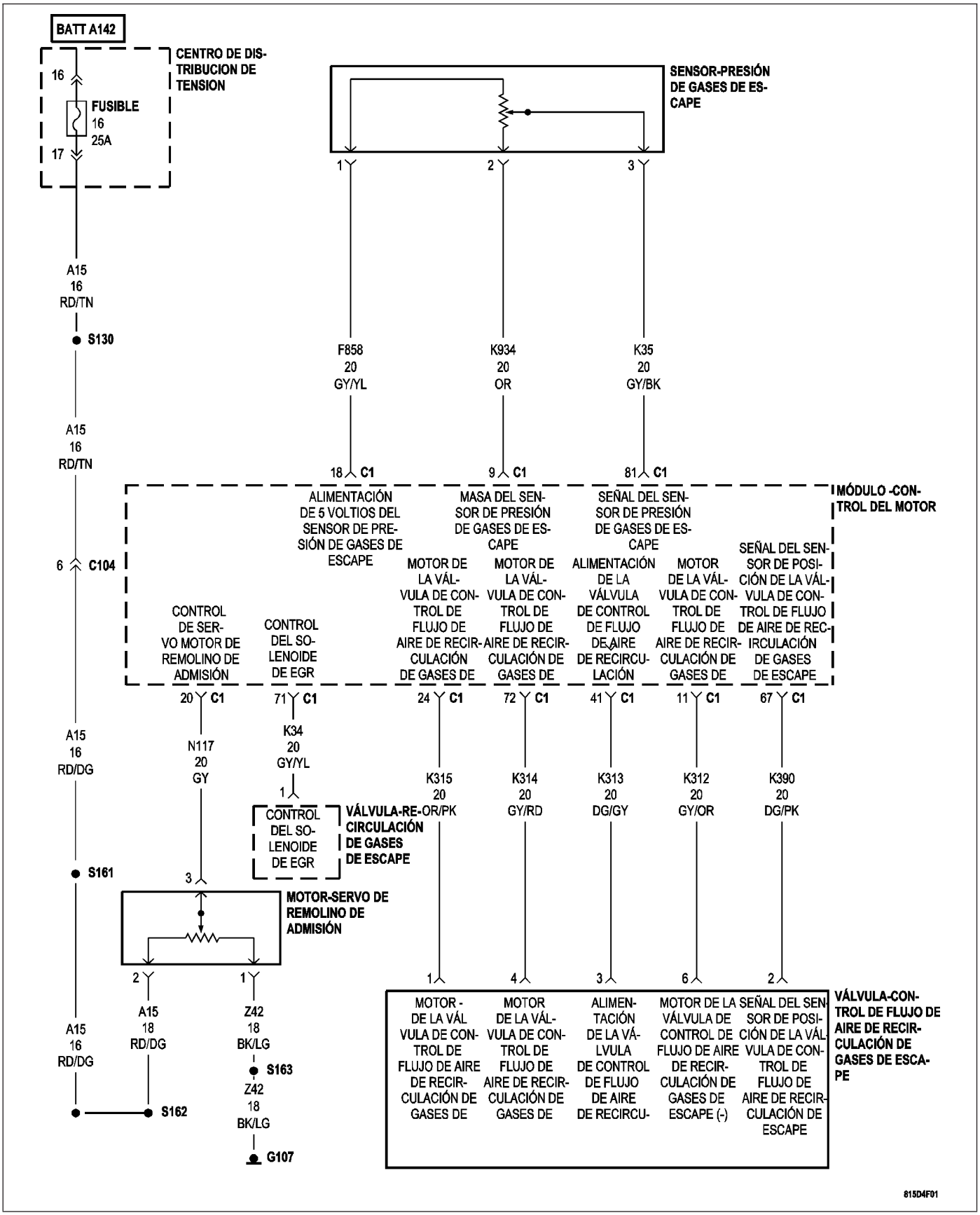
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0489 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR BAJO



P0489 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el solenoide de EGR conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del solenoide de EGR (K34) está en corto a masa durante 2,3 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) EN CORTO A MASA
(K34) CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

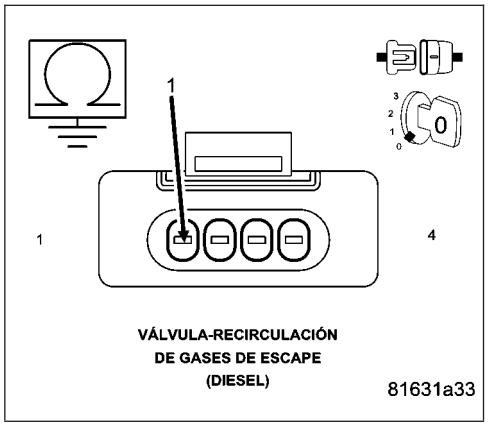
2. (K34) CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de EGR.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de EGR (K34) en el conector del solenoide de EGR.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

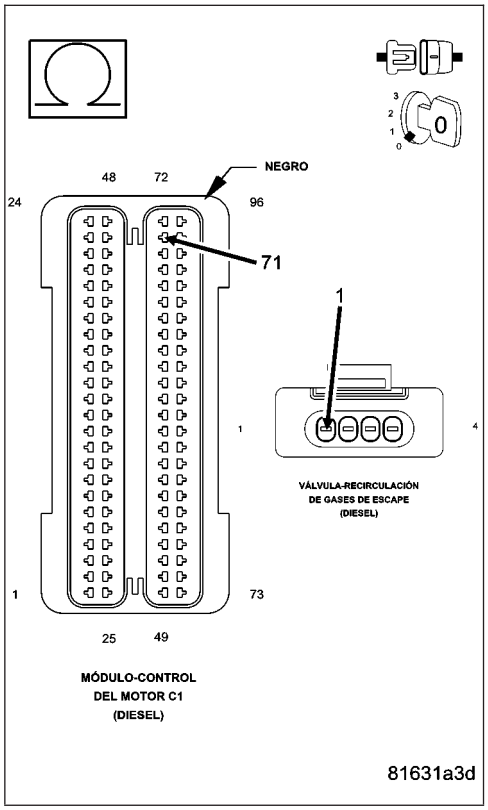
Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de EGR (K34) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P0489 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (K34) CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de EGR (K34) entre el conector del solenoide de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de control del solenoide de EGR (K34).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. VALVULA DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).
Reemplace la válvula de EGR de acuerdo con la información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0489 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

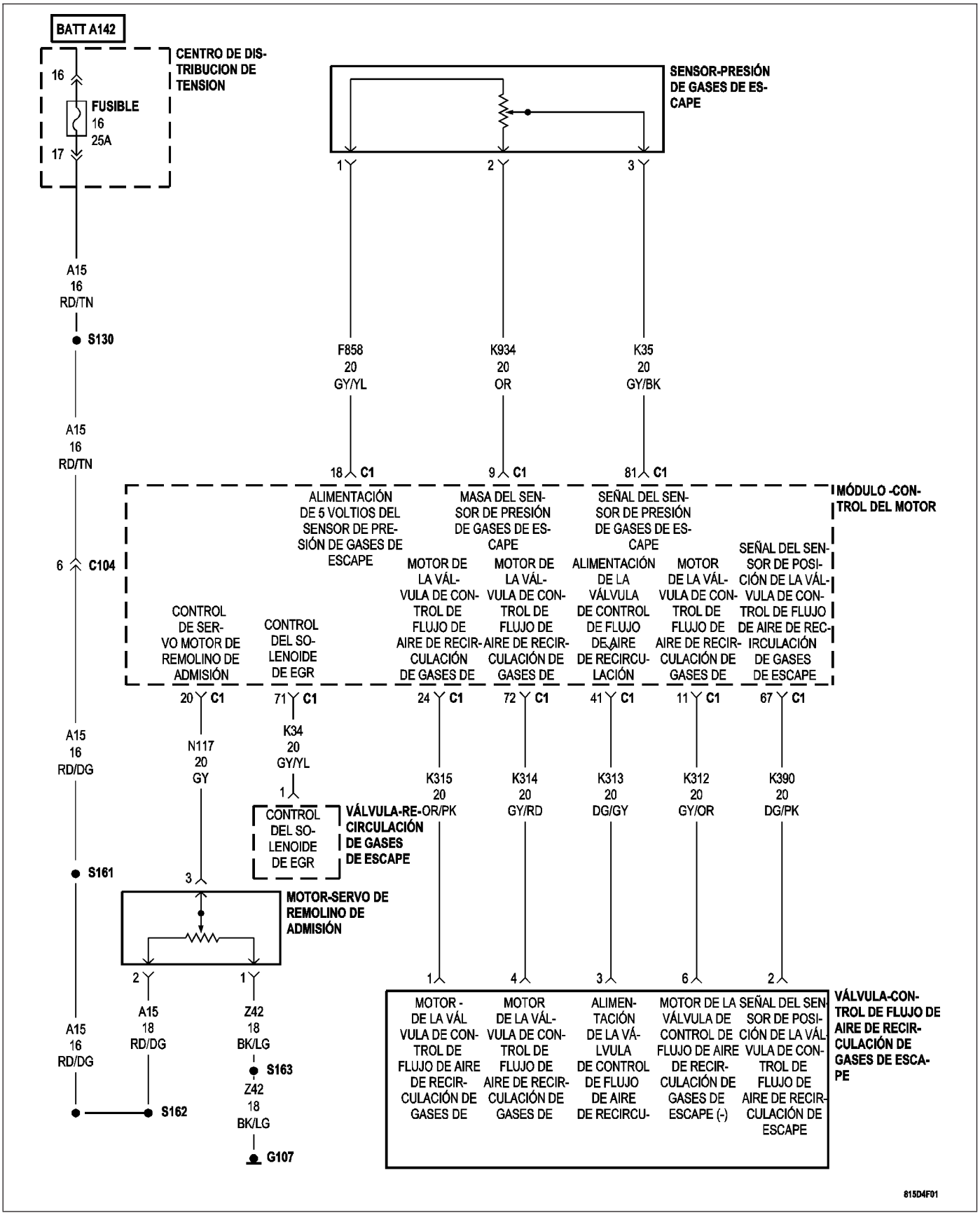
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0490 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR ALTO



P0490 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el solenoide de EGR conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del solenoide de EGR (K34) está en corto a tensión durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(K34) CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Ponga en marcha el motor.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0490 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del solenoide de EGR.

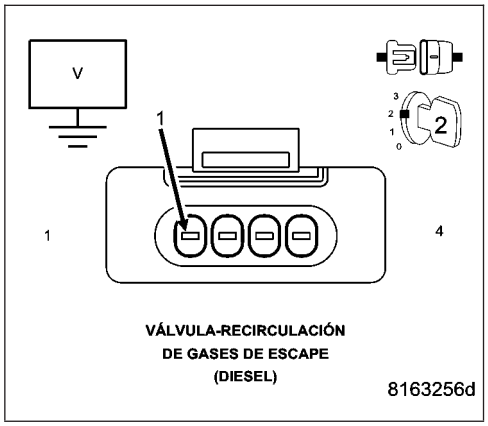
Desconecte el conector del módulo de control del motor.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del solenoide de EGR (K34) en el conector del solenoide de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del solenoide de EGR (K34).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

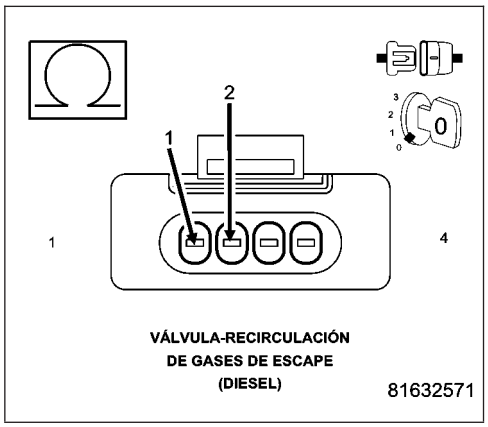
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR (K34) EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de EGR (K34) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del solenoide de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

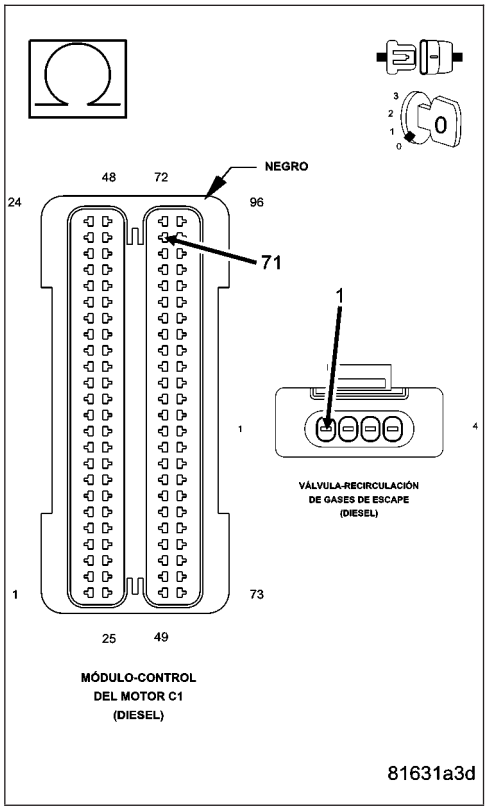
No >> Repare el circuito de control del solenoide de EGR (K34) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0490 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K34) CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de EGR (K34) entre el conector del solenoide de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de control del solenoide de EGR (K34).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. VALVULA DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).
Reemplace la válvula de EGR de acuerdo con la información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0490 - CIRCUITO DE CONTROL DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el solenoide de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

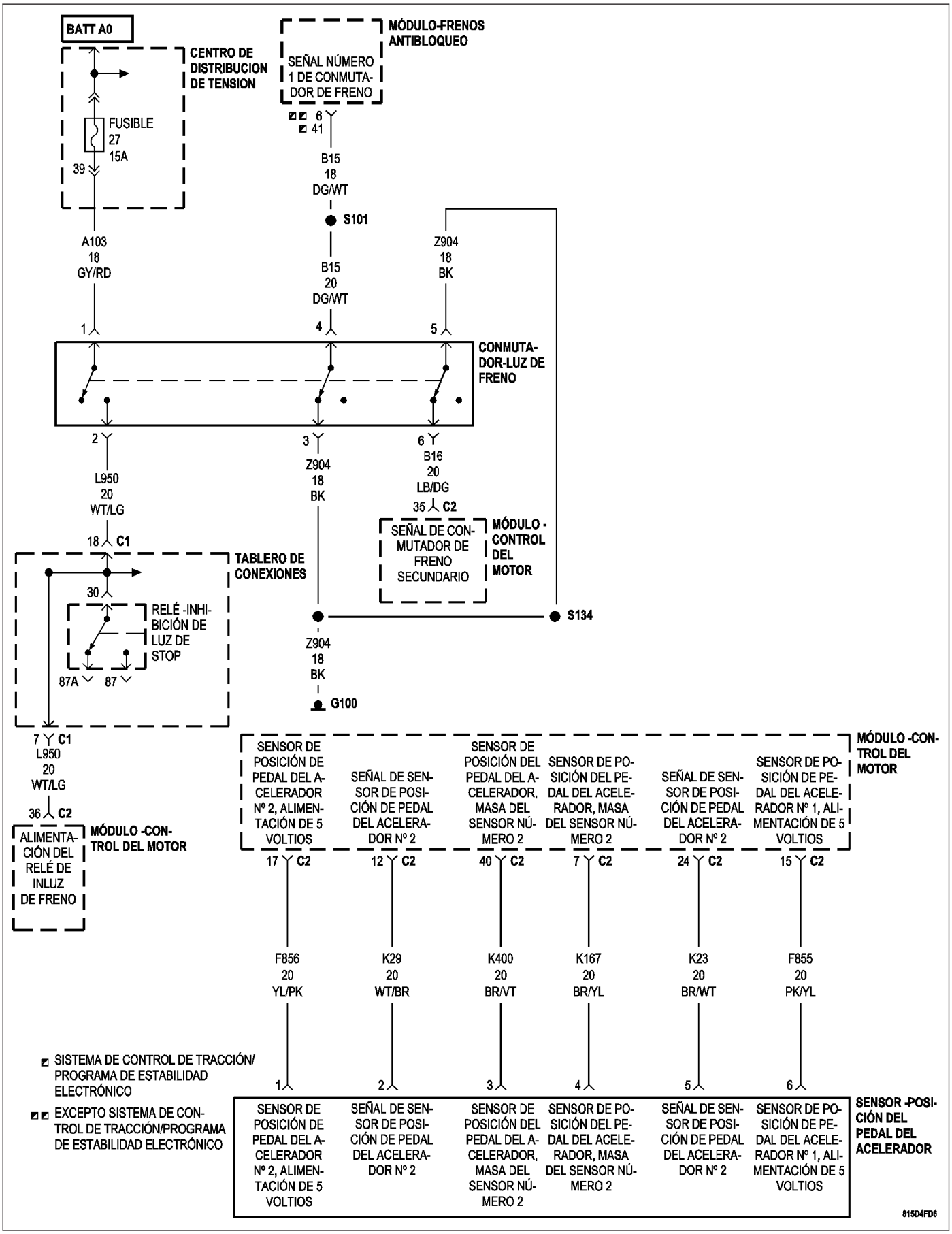
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0504 - PLAUSIBILIDAD DE CIRCUITOS DE SEÑAL DE CONMUTADOR DEL FRENO CON CONTACTO REDUNDANTE



P0504 - PLAUSIBILIDAD DE CIRCUITOS DE SEÑAL DE CONMUTADOR DEL FRENO CON CONTACTO REDUNDANTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Las entradas de las señales del conmutador del freno principal y el conmutador del freno secundario al ECM no coinciden durante 2 minutos.

Causas posibles
CONDICION INTERMITENTE
CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO-CIRCUITO DEL CONMUTADOR SENCUDARIO ABIERTO
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A103) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO (B16) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DEL FRENO PRINCIPAL-CIRCUITO DEL CONMUTADOR PRINCIPAL ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO (B16) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA ABIERTO
(L950) CIRCUITO DE SALIDA DEL CONMUTADOR DEL FRENO PRINCIPAL EN CORTO A TENSION
(L950) CIRCUITO DE SALIDA DEL CONMUTADOR DEL FRENO PRINCIPAL ABIERTO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR-SEÑAL DEL CONMUTADOR SECUNDARIO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR-INTERNO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR-SEÑAL DEL FRENO PRINCIPAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL ESTADO DEL INTERRUPTOR DEL FRENO PRINCIPAL

Coloque el encendido en posición ON.

Mientras observa el estado del CONMUTADOR DEL FRENO PRINCIPAL en la pantalla de la herramienta de exploración, pulse y suelte el pedal del freno varias veces.

¿Muestra la pantalla de la herramienta de exploración CONMUTADOR DEL FRENO PRINCIPAL: APLICADO y LIBERADO en la posición del pedal correspondiente?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 11

---

2. COMPRUEBE EL ESTADO DEL CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO CON LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Mientras observa el estado del CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO en la pantalla de la herramienta de exploración, pulse y suelte el pedal del freno varias veces.

¿Muestra la pantalla de la herramienta de exploración CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO: APLICADO y LIBERADO en la posición del pedal correspondiente?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P0504 - PLAUSIBILIDAD DE CIRCUITOS DE SEÑAL DE CONMUTADOR DEL FRENO CON CONTACTO REDUNDANTE (CONTINUACIÓN)

3. CONDICION INTERMITENTE

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: En este momento no se producen las condiciones que establecieron el DTC. La siguiente lista puede ayudar a identificar una condición intermitente.

Con el motor en marcha a temperatura normal de funcionamiento, observe los parámetros de la herramienta de exploración relacionados con el DTC mientras mueve el mazo de cables. Observe si los valores de los parámetros cambian y/o se establece un DTC.

Consulte el Momento de verificación y Condiciones de establecimiento del DTC. A ser posible, intente reproducir las condiciones bajo las cuales se estableció el DTC.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

---

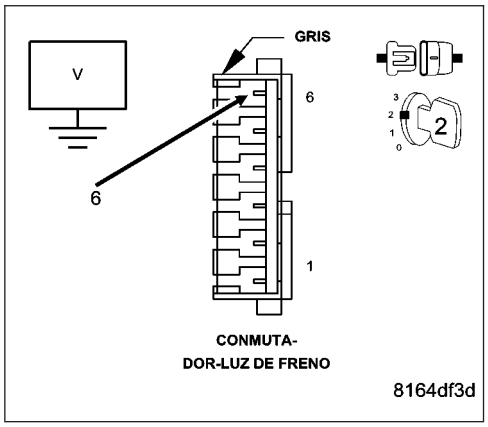
4. (B16) VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre el circuito de señal del conmutador del freno secundario (B16) y masa.



¿Está el voltaje por encima de 9,0 voltios?

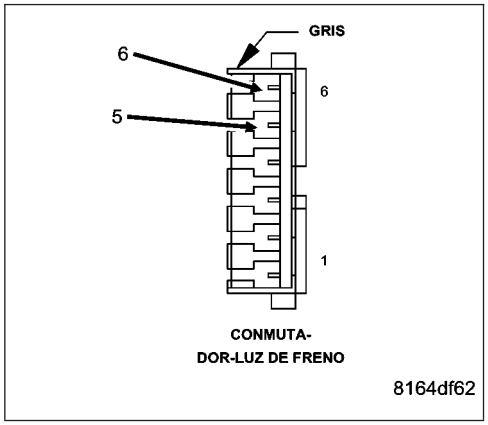
Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 8

P0504 - PLAUSIBILIDAD DE CIRCUITOS DE SEÑAL DE CONMUTADOR DEL FRENO CON CONTACTO REDUNDANTE (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO ABIERTO

Mientras controla el estado del CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO con la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre masa y el circuito de la señal del conmutador del freno secundario.



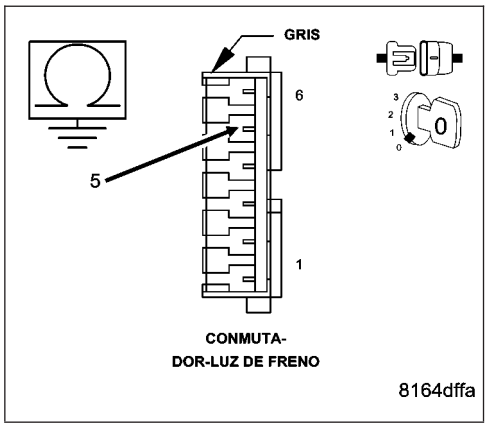
¿Muestra la herramienta de exploración el cambio de APLICADO a LIBERADO?

Sí >> Ajuste o reemplace el conmutador de luz de freno de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

6. (Z904) CIRCUITO DE MASA ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.
Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa (Z904).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto en el circuito a masa (Z904).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR-INTERNO

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

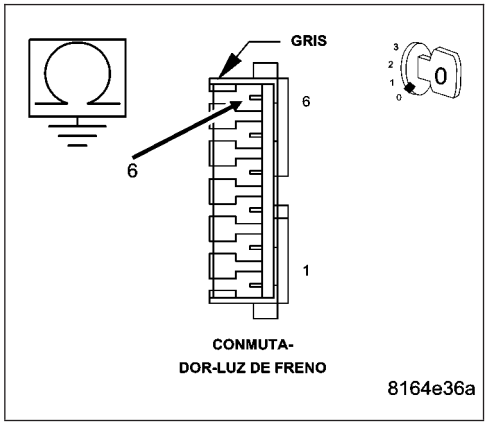
P0504 - PLAUSIBILIDAD DE CIRCUITOS DE SEÑAL DE CONMUTADOR DEL FRENO CON CONTACTO REDUNDANTE (CONTINUACIÓN)

8. (B16) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador del freno secundario (B16).



¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

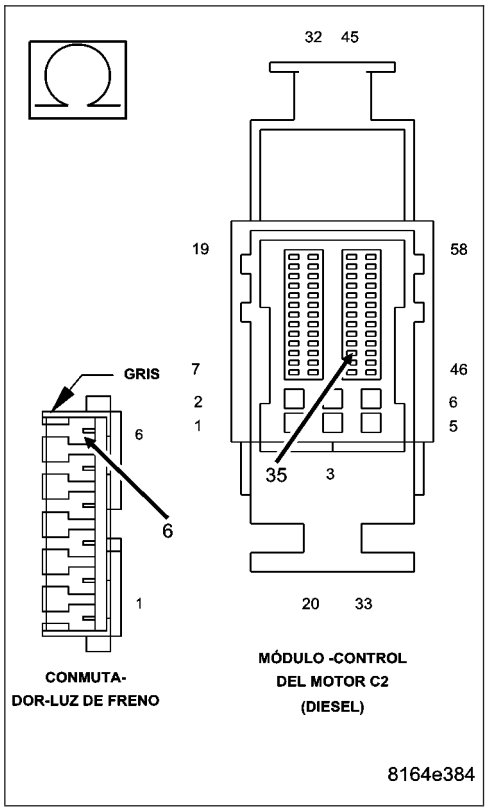
Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del conmutador del freno secundario (B16).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

9. (B16) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL FRENO SECUNDARIO ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador del freno secundario (B16).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador del freno secundario (B16)

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR-SEÑAL DEL FRENO SECUNDARIO

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0504 - PLAUSIBILIDAD DE CIRCUITOS DE SEÑAL DE CONMUTADOR DEL FRENO CON CONTACTO REDUNDANTE (CONTINUACIÓN)

11. CIRCUITO B+ PROT. POR FUSIBLE (A103) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

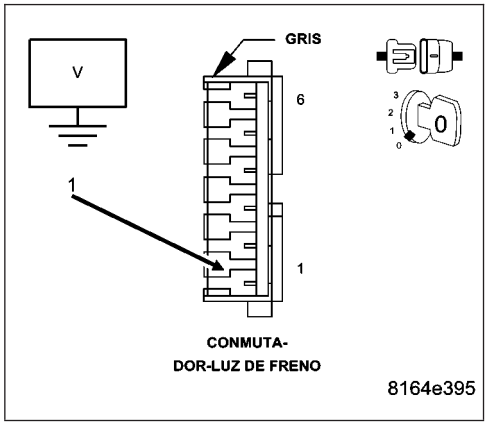
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito B+ prot. por fusible (A103).

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Repare un abierto en el circuito B+ prot. por fusible (A103).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



12. CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO-SEÑAL PRINCIPAL ABIERTA

Coloque el encendido en posición ON.

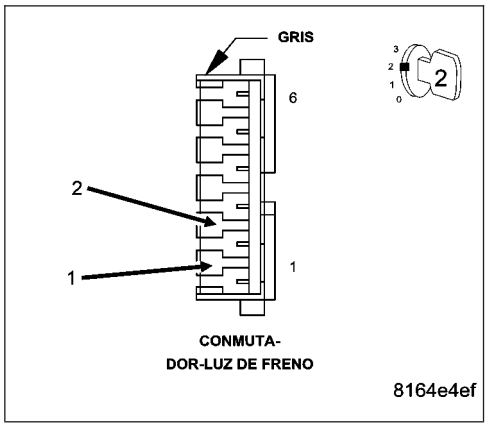
Mientras controla el estado del CONMUTADOR DEL FRENO PRINC. con la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador del freno principal y el circuito B(+) prot. por fusible.

¿Muestra la herramienta de exploración el cambio de LIBERADO a APLICADO?

Sí >> Ajuste o reemplace el conmutador de luz de freno de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 13



13. (L950) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL FRENO PRINCIPAL EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

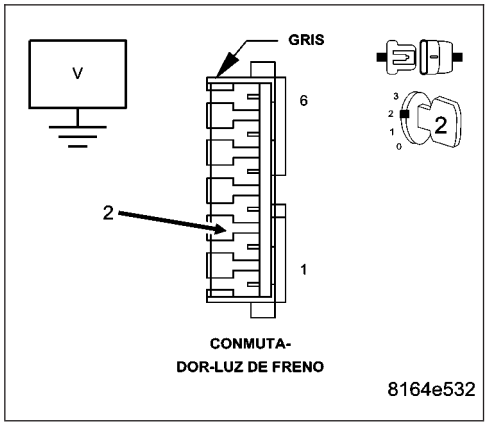
Mida el voltaje entre el circuito de señal del conmutador del freno principal (L950) y masa.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de freno principal (L950) en corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 14



P0504 - PLAUSIBILIDAD DE CIRCUITOS DE SEÑAL DE CONMUTADOR DEL FRENO CON CONTACTO REDUNDANTE (CONTINUACIÓN)

14. (L950) CIRCUITO DE SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL FRENO PRINCIPAL ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador del freno principal (L950).

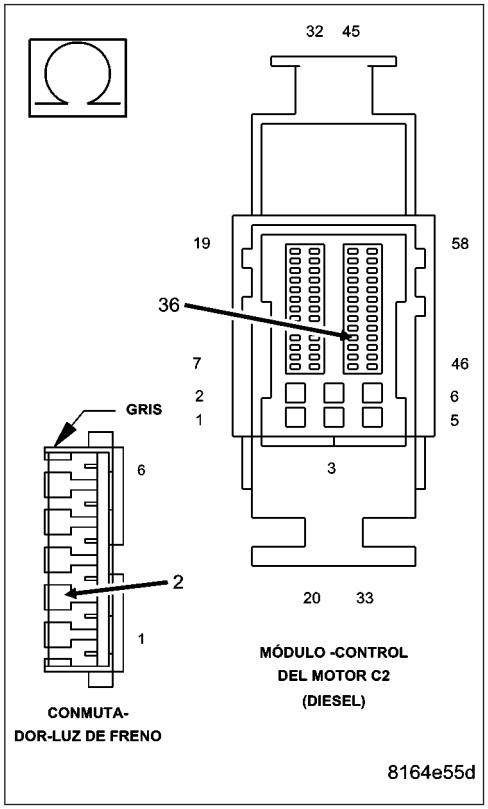
¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el abierto en el circuito de la señal del conmutador del freno principal (L950)

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0513 - LLAVE DE SKIM NO VALIDA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje de la llave de SKIM no válido desde el SKREEM.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
LLAVES DE ENCENDIDO NO PROGRAMADAS
SKREEM
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LA COMUNICACION DE SKREEM Y DTC

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración verifique si hay una comunicación correcta y DTC activos en el SKREEM.

¿Existe algún problema de comunicación de SKREEM o DTC presente?

Sí >> Antes de continuar, consulte la lista de síntomas para conocer problemas relacionados con comunicación de SKREEM y DTC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre todos los DTC del ECM.

Conecte y desconecte el encendido varias veces, haciendo pausas de 10 segundos entre ciclos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el ECM.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE en la lista de síntomas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. REPROGRAME LAS LLAVES DE ENCENDIDO Y VUELVA A PROBAR

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre todas las llaves de encendido de la memoria de SKREEM.

Con la herramienta de exploración, reprograme todas las llaves de encendido del SKREEM.

Conecte y desconecte el encendido varias veces, haciendo pausas de 10 segundos entre ciclos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el ECM.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> 4

No >> Prueba completa.

P0513 - LLAVE DE SKIM NO VALIDA (CONTINUACIÓN)

4. REEMPLACE EL SKREEM Y VUELVA A PROBAR

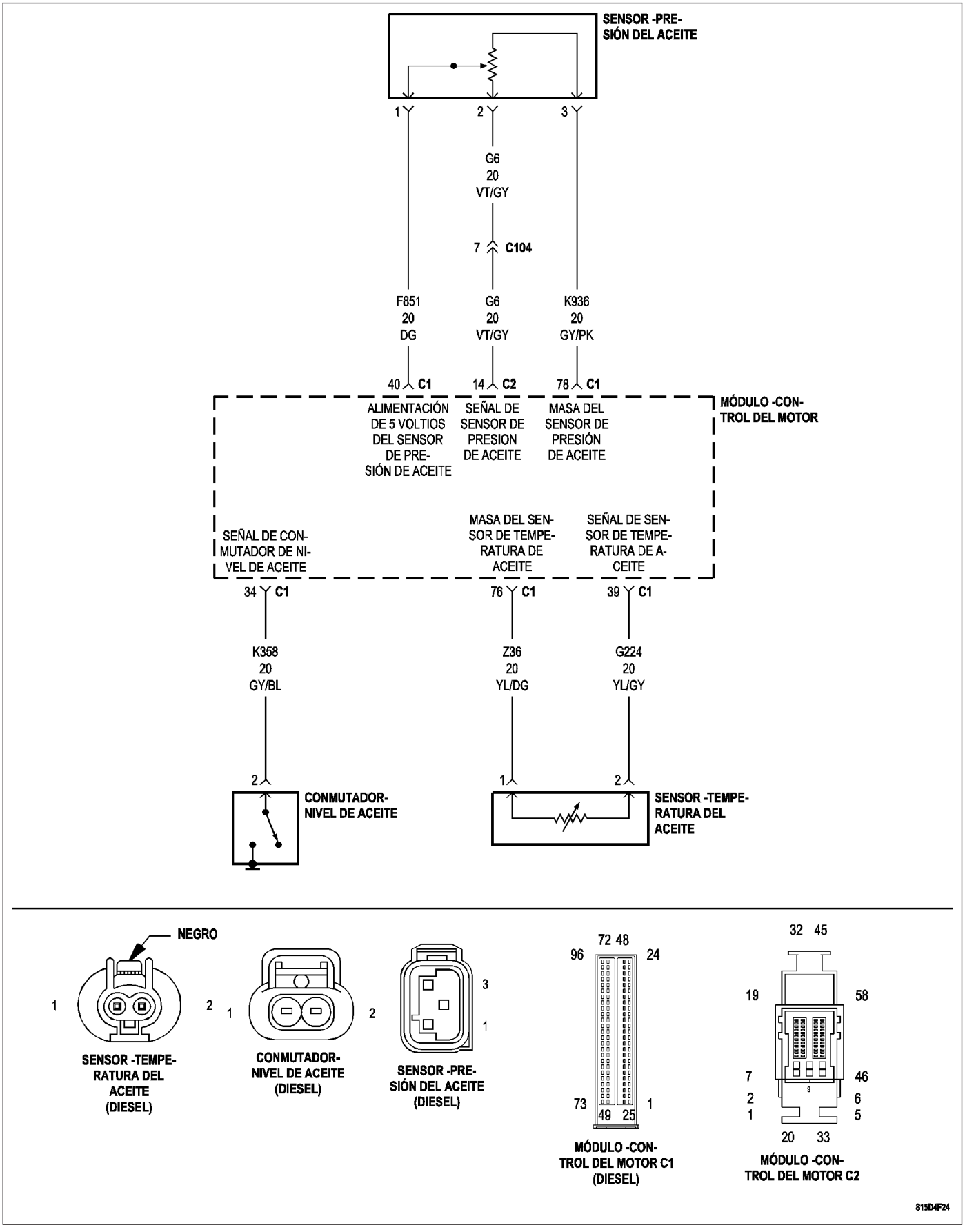
Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre todos los DTC del ECM.
Conecte y desconecte el encendido varias veces, haciendo pausas de 10 segundos entre ciclos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el ECM.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio. Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO



P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Al arrancar el motor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6) está por debajo de 0,2 voltios durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A MASA
(G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR EN CORTO A MASA
(F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE (K936)
(G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE (K936)
(F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DE ACEITE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. (F851) VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión de aceite.

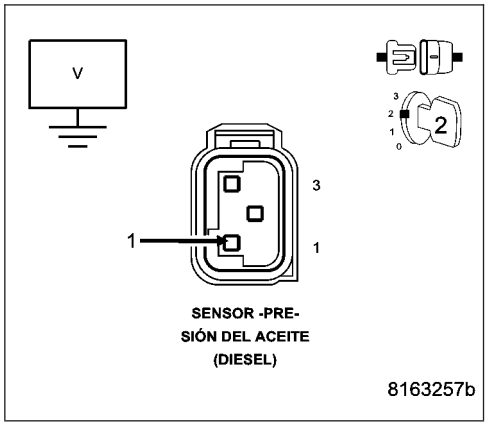
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851) en el conector del sensor de presión de aceite.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 3



3. (F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición ON.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

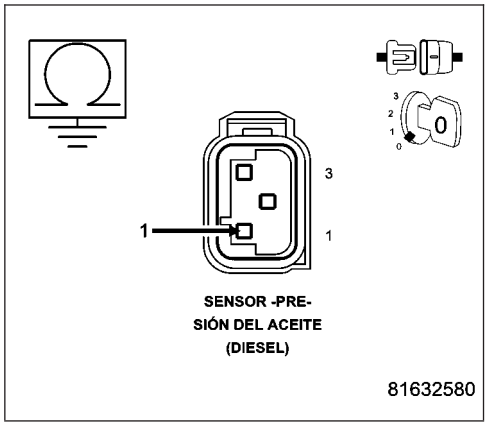
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851) en el conector del sensor de presión de aceite.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851)

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. (F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE (K936)

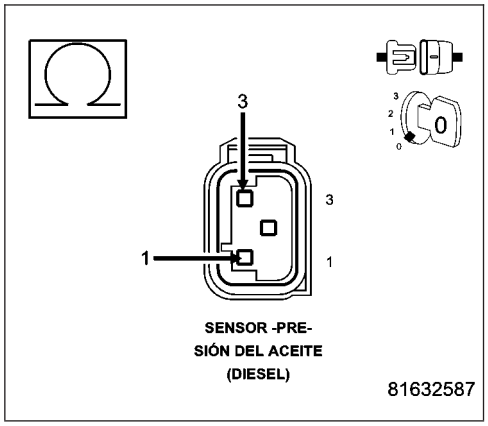
Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851) y el circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936) en el conector del sensor de presión de aceite.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851) para un corto al circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. (F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

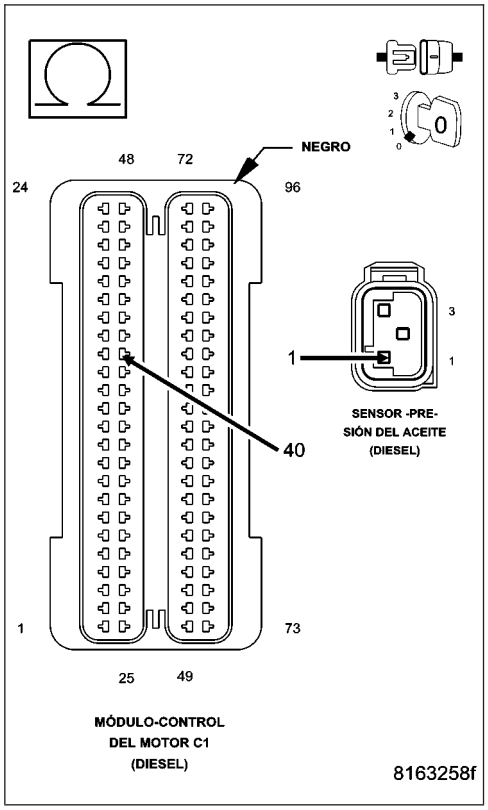
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851) entre el conector del sensor de presión de aceite y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



6. (G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

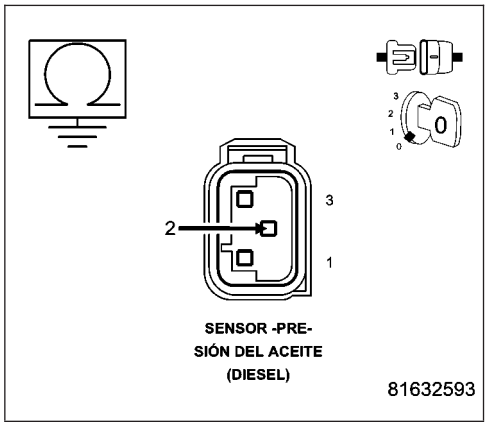
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6) en el conector del sensor de presión de aceite.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de presión de aceite (G6).

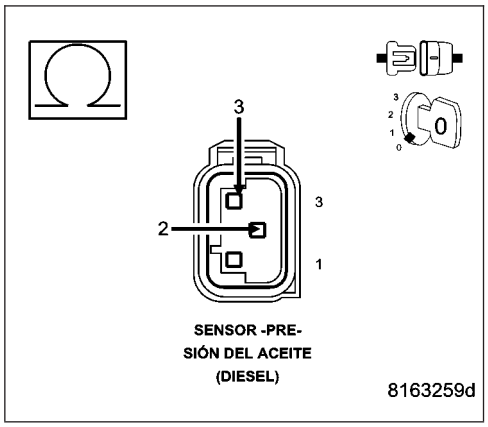
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

7. (G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE (K936)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6) y el circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936) en el conector del sensor de presión de aceite.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

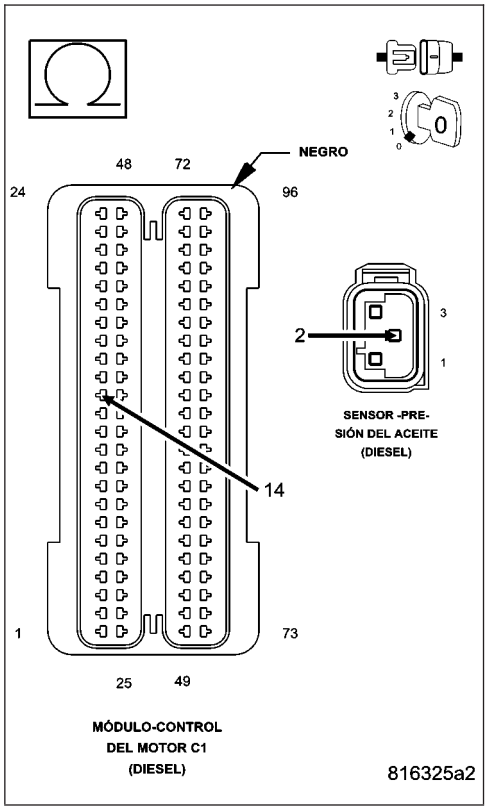
Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6) para un corto al circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. (G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6) entre el conector del sensor de presión de aceite y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0522 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR BAJO (CONTINUACIÓN)

9. SENSOR DE PRESION DE ACEITE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un DTC de tensión alta del sensor de presión de aceite con tensión alta o abierto con el conector del sensor de presión de aceite desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el DTC tal como se describe arriba?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de aceite de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 10

---

10. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión de aceite y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

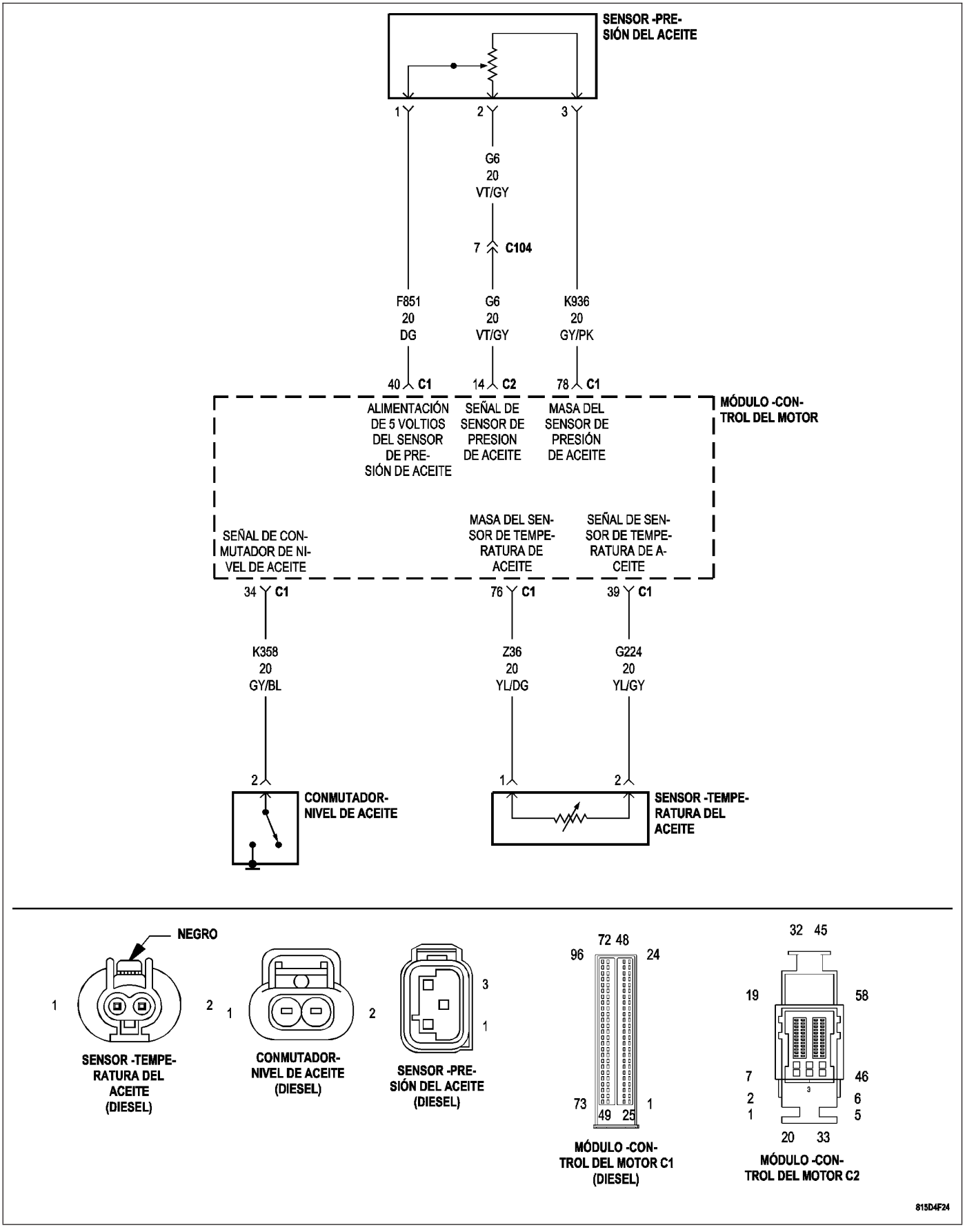
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO



P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Al arrancar el motor.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6) está por encima de 4,88 voltios durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A TENSION
(G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A TENSION
(K936) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A TENSION
(G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K936) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE PRESION DE ACEITE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de presión de aceite.

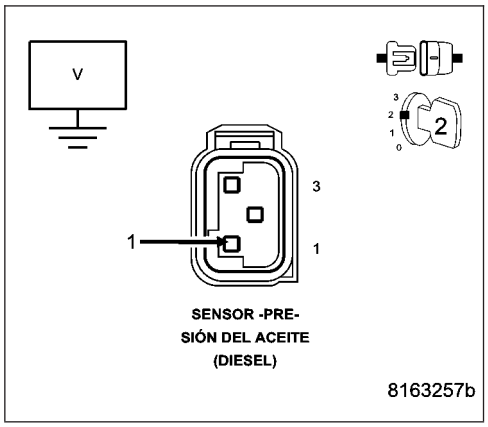
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851) en el conector del sensor de presión de aceite.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851)

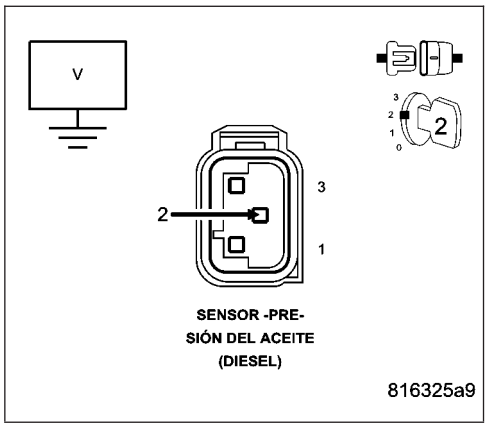
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. (G6) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debe seguir en su posición.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6) en el conector del sensor de presión de aceite.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de presión de aceite (G6).

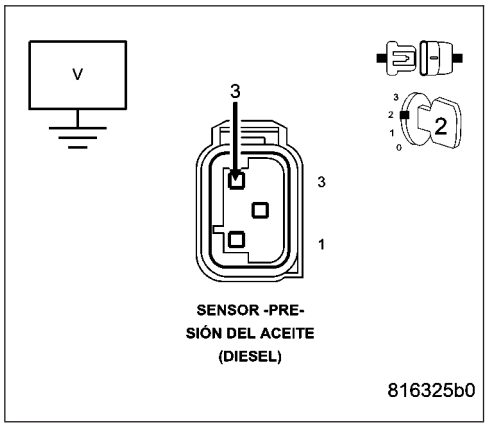
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

4. (K936) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debe seguir en su posición.

Mida el voltaje del circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936) en el conector del sensor de presión de aceite.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE PRESION DE ACEITE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de ASD.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936) y el circuito de la señal del sensor de presión de aceite (G6) en el conector del sensor de presión de aceite.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un DTC de tensión baja del sensor de presión de aceite o corto a masa con el cable de puente en su lugar.

¿Muestra la herramienta de exploración el DTC tal como se describe arriba?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de aceite de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

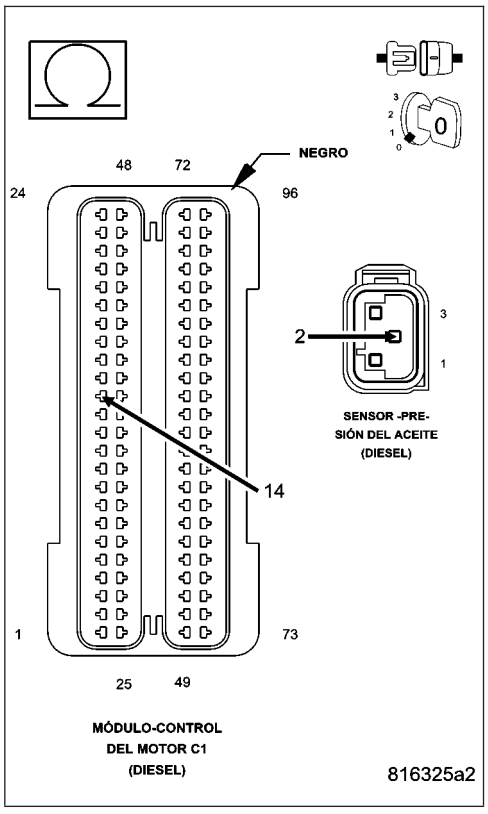
---

6. (G6) SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTA O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia de la señal del sensor de presión de aceite (G6) entre el conector del sensor de presión de aceite y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

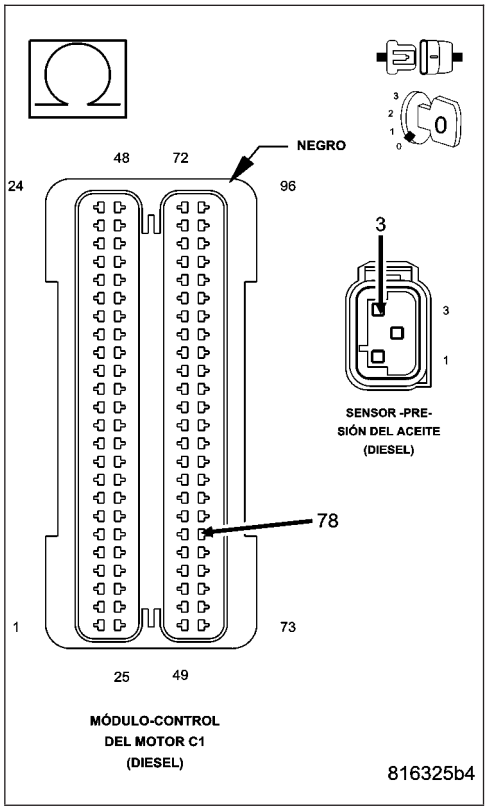
Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en la señal del sensor de presión de aceite (G6).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0523 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. (K936) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936) entre el conector del sensor de presión de aceite y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del sensor de presión de aceite (K936).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de presión de aceite y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

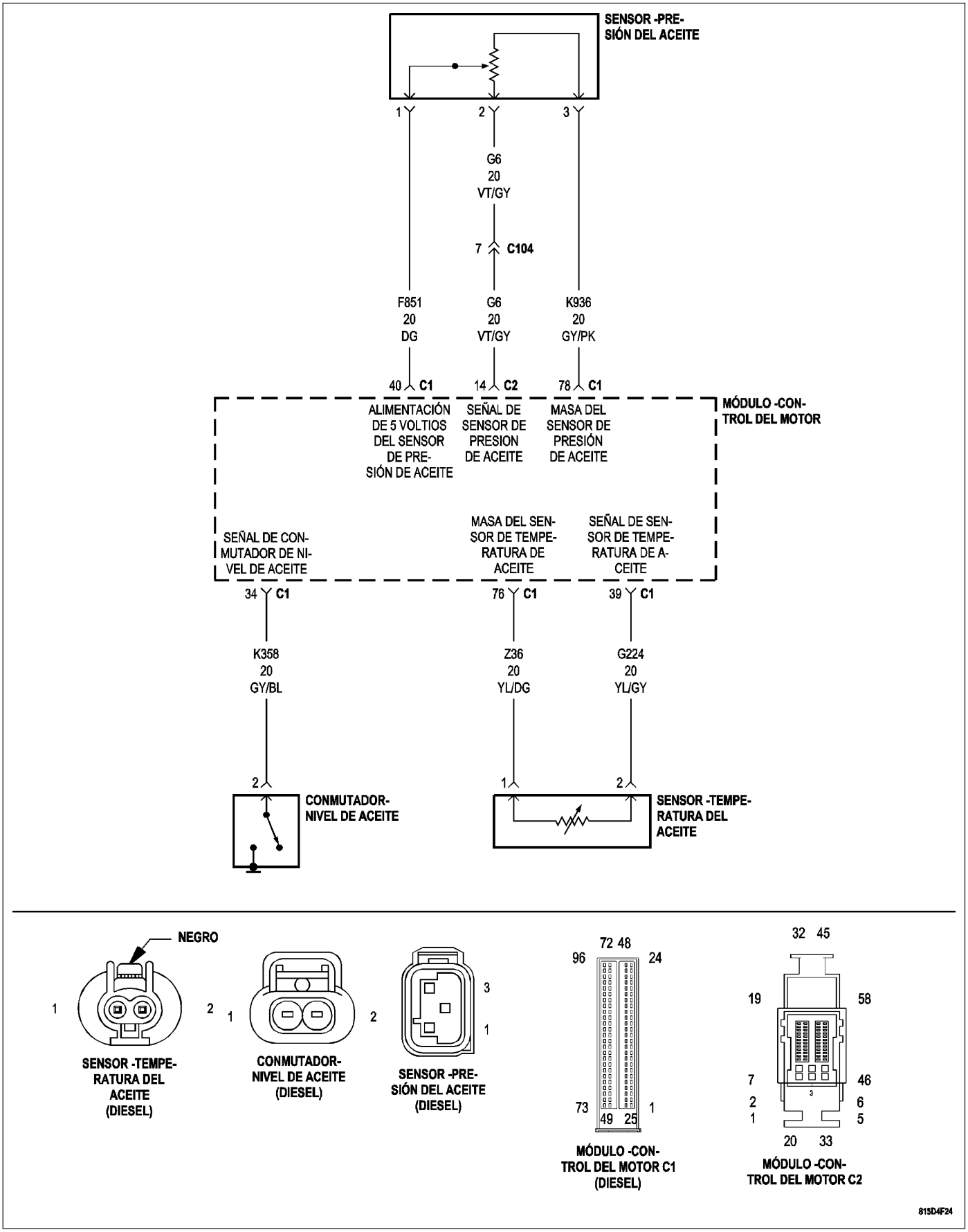
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0524 - LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ES DEMASIADO BAJA



P0524 - LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR ES DEMASIADO BAJA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El sensor de presión de aceite indica presión de aceite baja durante 5 segundos.

Causas posibles
PROBLEMA MECANICO
FALLO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE
CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CONDICION INTERMITENTE

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBANDO DTC ACTUAL

NOTA: Antes de continuar, realice la prueba de diagnóstico previo.

NOTA: Compruebe que el nivel de aceite del motor se encuentra en el nivel especificado y que el filtro de aceite del motor es el filtro especificado para esta aplicación de motor específica.

NOTA: El motor debe encontrarse a temperatura de funcionamiento para esta prueba.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Arranque el motor varias veces, dejándolo en funcionamiento durante al menos 30 segundos cada vez.

Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE.

---

2. PROBLEMA MECANICO

Consulte la información de servicio y realice la prueba de presión de aceite del motor.

¿Se encuentra la presión de aceite dentro de las especificaciones?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ECM.

---

3. COMPROBACION DE CIRCUITOS DEL SENSOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de presión de aceite.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

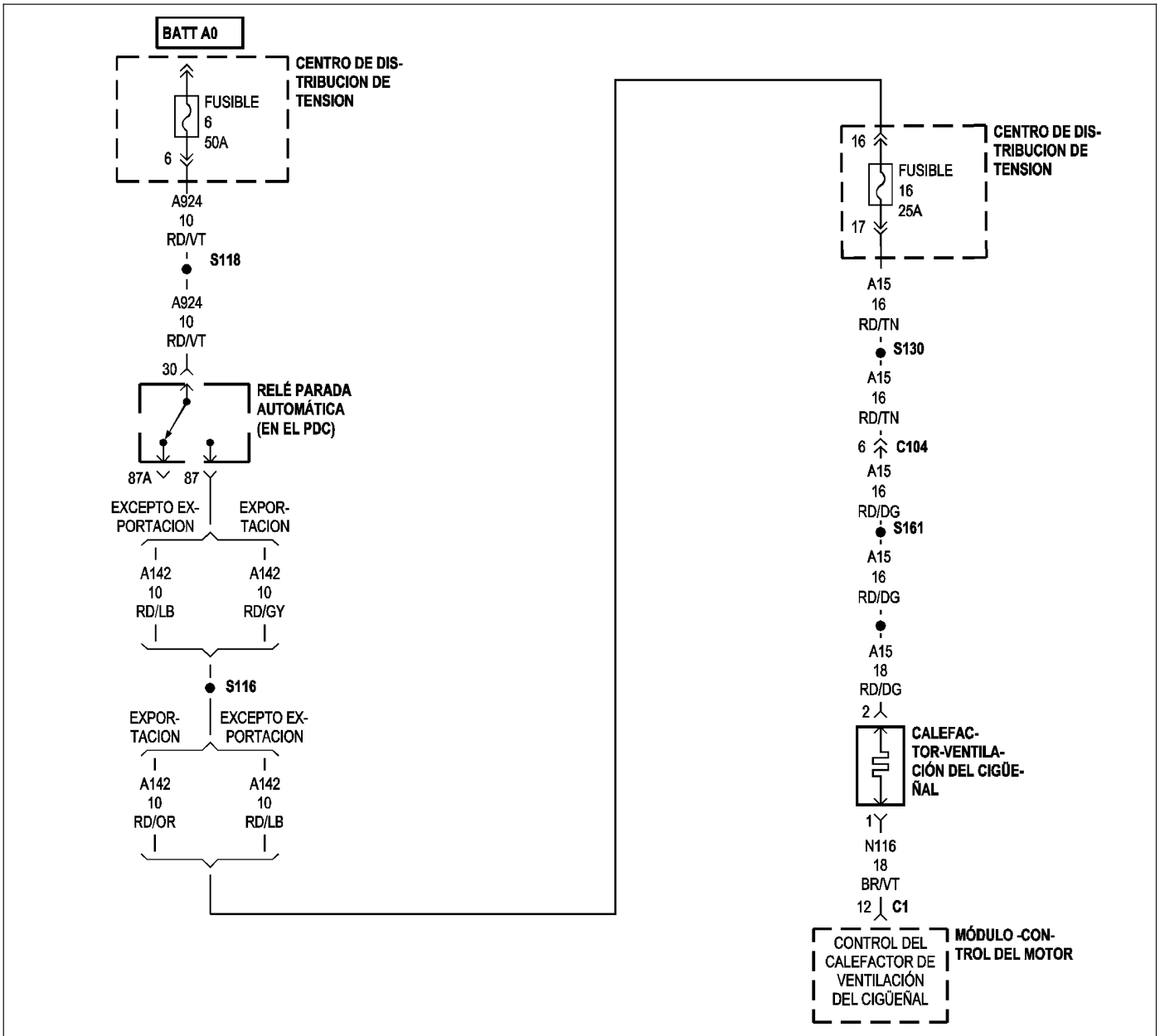
Mida la resistencia de cada uno de los circuitos del sensor de presión de aceite (3) entre el sensor de presión de aceite y los conectores del mazo de cables del ECM.

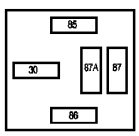
¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada medida?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de aceite.

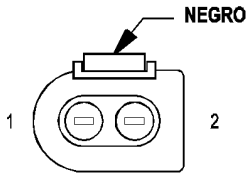
No >> Repare los circuitos abiertos del sensor de presión de aceite que haya medido por encima de 10 ohmios.

P053A - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ABIERTO

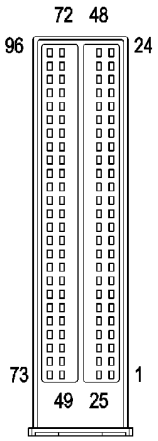




RELÉ PARADA AUTOMÁTICA (EN EL PDC)



CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)



MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL)

815D4F2B

P053A - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el calefactor del respiradero del cárter conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del calefactor del respiradero del cárter (N116) está abierto durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER EN CORTO A MASA
(N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el calefactor del respiradero del cárter.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P053A - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ABIERTO (CONTINUACIÓN)

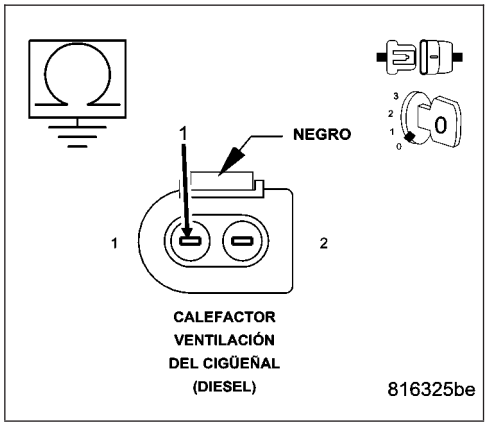
2. (N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del calefactor del respiradero del cárter.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor del respiradero del cárter (N116) en el conector del calefactor del respiradero del cárter.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

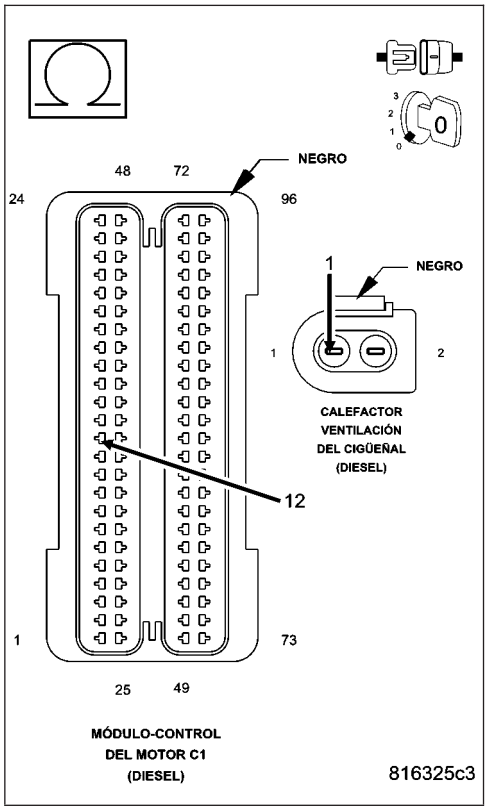
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116) en corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. (N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116) entre el conector de calefactor del respiradero del cárter y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P053A - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ABIERTO (CONTINUACIÓN)

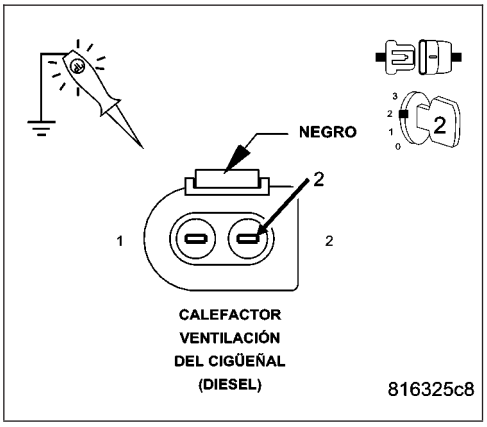
4. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar la salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector de calefactor del respiradero del cárter.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el calefactor del respiradero del cárter de acuerdo con la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione el calefactor del respiradero del cárter.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el calefactor del respiradero del cárter y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

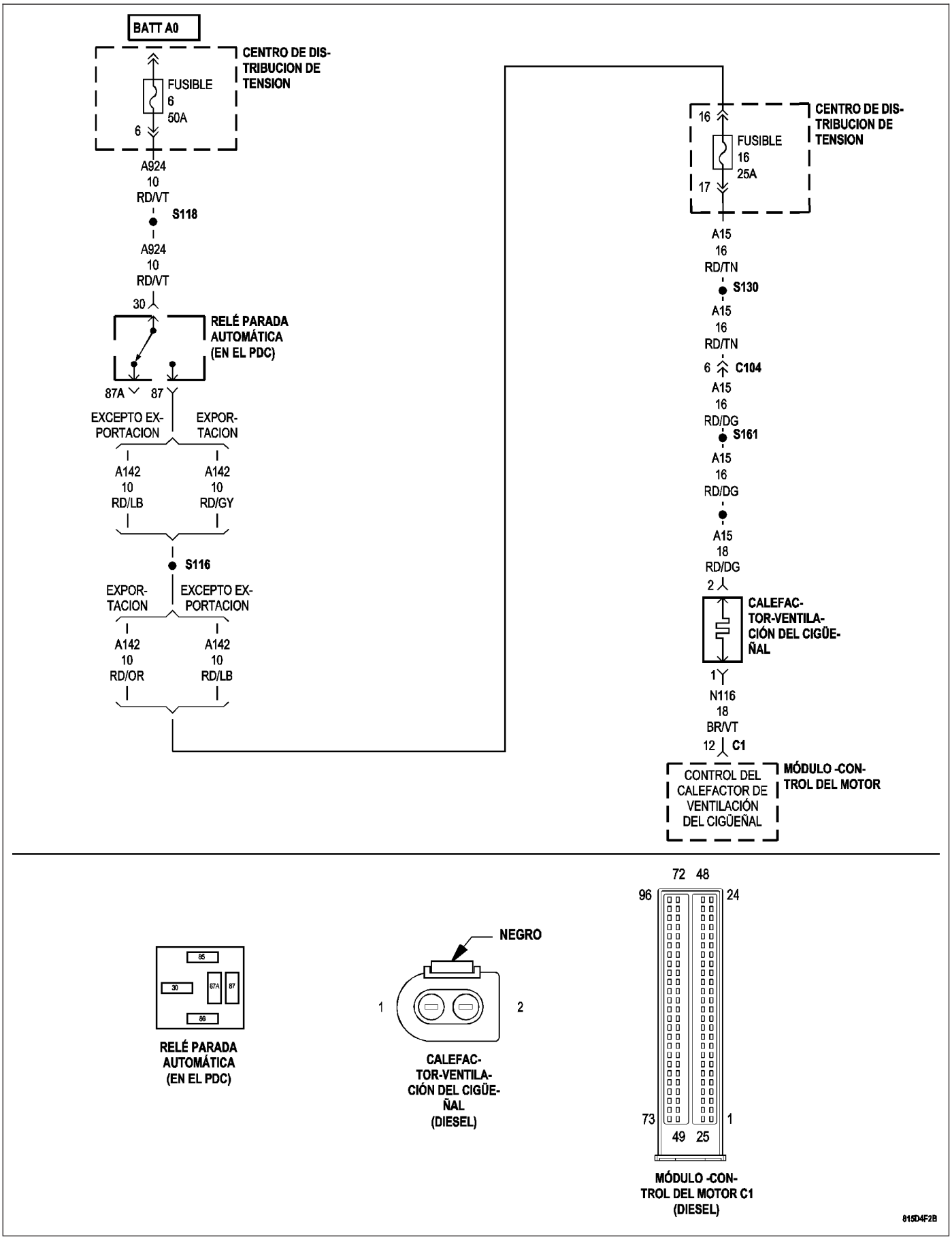
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P053B - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER BAJO



P053B - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el calefactor del respiradero del cárter conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del calefactor del respiradero del cárter (N116) está en corto a masa durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER EN CORTO A MASA
(N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER CON RESISTENCIA ALTA
CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el calefactor del respiradero del cárter.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

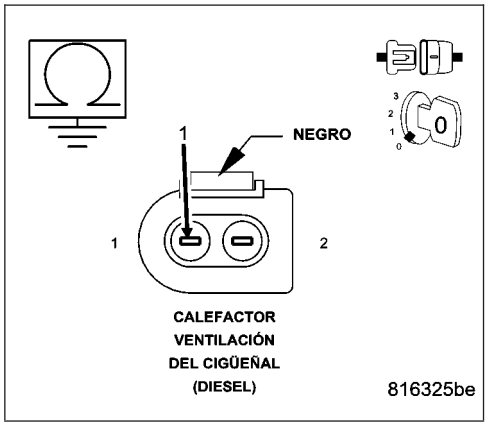
2. (N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del calefactor del respiradero del cárter.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del calefactor del respiradero del cárter (N116) en el conector del calefactor del respiradero del cárter.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

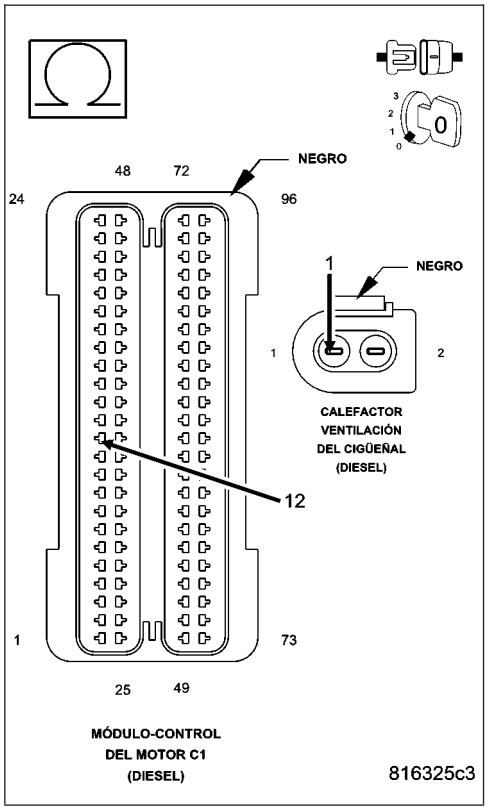
Sí >> Repare el circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116) en corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P053B - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116) entre el conector de calefactor del respiradero del cárter y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el calefactor del respiradero del cárter de acuerdo con la información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Con la herramienta de exploración, accione el calefactor del respiradero del cárter.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P053B - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el calefactor del respiradero del cárter y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

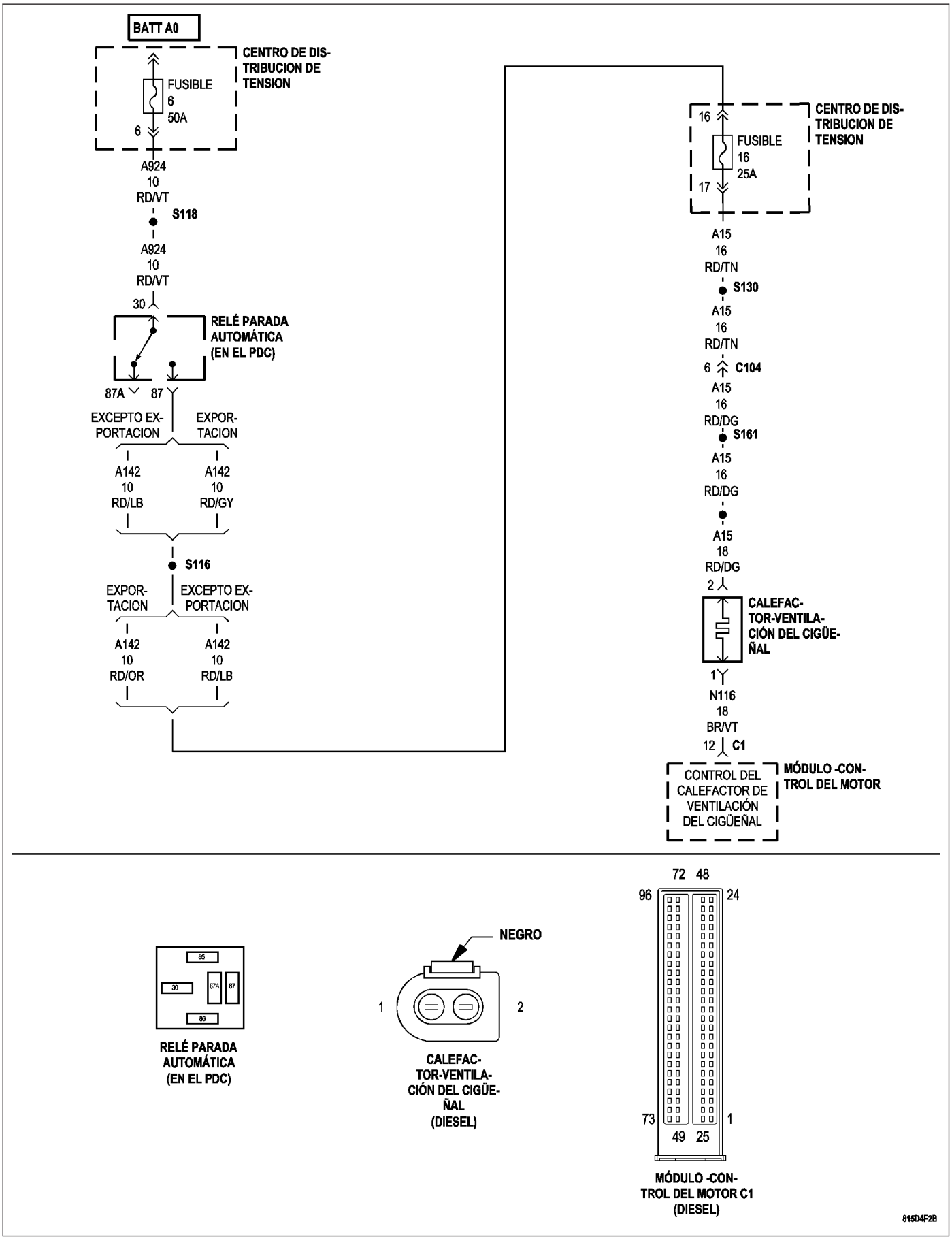
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P053C - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ALTO



RELÉ PARADA AUTOMÁTICA (EN EL PDC)

CALEFACTOR-VENTILACIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)

MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL)

815D4F2B

P053C - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el calefactor del respiradero del cárter conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del calefactor del respiradero del cárter (N116) está en corto a tensión durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER EN CORTO A TENSION
(N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER CON RESISTENCIA ALTA
CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el calefactor del respiradero del cárter.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P053C - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del calefactor del respiradero del cárter.

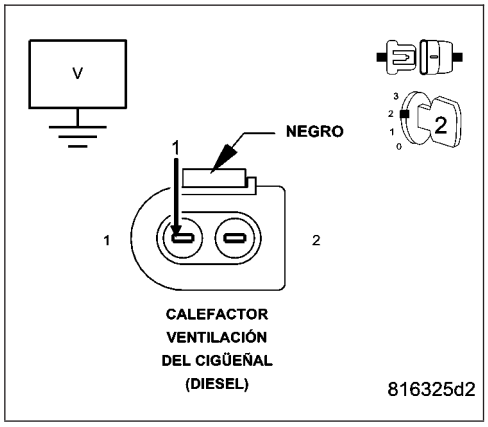
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del calefactor del respiradero del cárter (N116) en el conector del calefactor del respiradero del cárter.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116) en corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

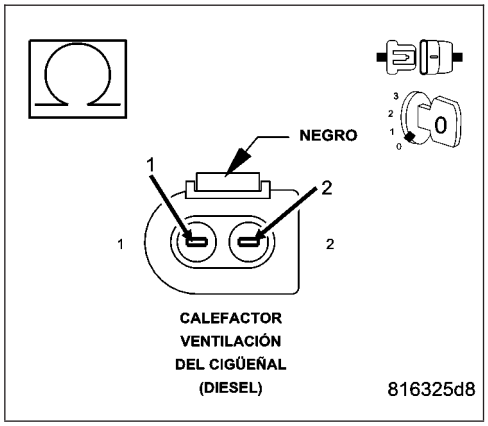
No >> Diríjase a 3

---

3. (N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116) y la salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector de calefactor del respiradero del cárter.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

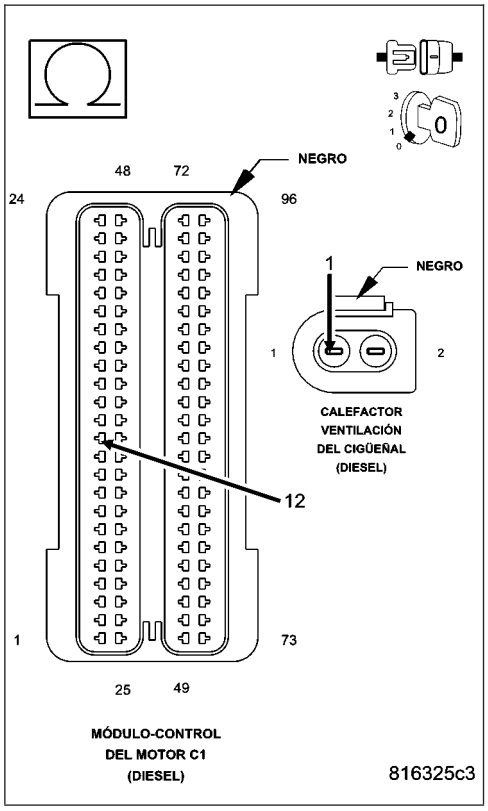
No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P053C - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (N116) CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116) entre el conector de calefactor del respiradero del cárter y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de control de calefactor del respiradero del cárter (N116).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el calefactor del respiradero del cárter de acuerdo con la información de servicio.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Con la herramienta de exploración, accione el calefactor del respiradero del cárter.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P053C - CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DEL RESPIRADERO DEL CARTER ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el calefactor del respiradero del cárter y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0562 - VOLTAJE DE ECM DEMASIADO BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON o el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta tensión de batería de 10,8 voltios o menos durante 15 segundos.

Causas posibles
COMPROBACION DE ALIMENTACION DE ECM Y MASA
ECM
CONDICION INTERMITENTE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

NOTA: Este DTC puede estar causado por un problema del sistema de carga. Antes de continuar, consulte la información de servicio y compruebe el funcionamiento correcto del sistema de carga.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

---

2. COMPRUEBE LA ALIMENTACION Y MASA

Consulte la lista de síntomas y realice la comprobación de alimentación del ECM y prueba de masa.

¿Se ha detectado algún problema en la alimentación del ECM y masa?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0562 - VOLTAJE DE ECM DEMASIADO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CONDICION INTERMITENTE

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: En este momento no se producen las condiciones que establecieron el DTC. La siguiente lista puede ayudar a identificar una condición intermitente.

Con el motor en marcha a temperatura normal de funcionamiento, observe los parámetros de la herramienta de exploración relacionados con el DTC mientras mueve el mazo de cables. Observe si los valores de los parámetros cambian y/o se establece un DTC.

Consulte el Momento de verificación y Condiciones de establecimiento del DTC. A ser posible, intente reproducir las condiciones bajo las cuales se estableció el DTC.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

P0563 - VOLTAJE DEL ECM DEMASIADO ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON o el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta tensión de batería de 15,5 voltios o más grande durante 3 segundos.

Causas posibles
COMPROBACION DE ALIMENTACION DE ECM Y MASA
ECM
CONDICION INTERMITENTE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

NOTA: Este DTC puede estar causado por un problema del sistema de carga. Antes de continuar, consulte la información de servicio y compruebe el funcionamiento correcto del sistema de carga.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

---

2. COMPRUEBE LA ALIMENTACION Y MASA

Consulte la lista de síntomas y realice la comprobación de alimentación del ECM y prueba de masa.

¿Se ha detectado algún problema en la alimentación del ECM y masa?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0563 - VOLTAJE DEL ECM DEMASIADO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CONDICION INTERMITENTE

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: En este momento no se producen las condiciones que establecieron el DTC. La siguiente lista puede ayudar a identificar una condición intermitente.

Con el motor en marcha a temperatura normal de funcionamiento, observe los parámetros de la herramienta de exploración relacionados con el DTC mientras mueve el mazo de cables. Observe si los valores de los parámetros cambian y/o se establece un DTC.

Consulte el Momento de verificación y Condiciones de establecimiento del DTC. A ser posible, intente reproducir las condiciones bajo las cuales se estableció el DTC.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

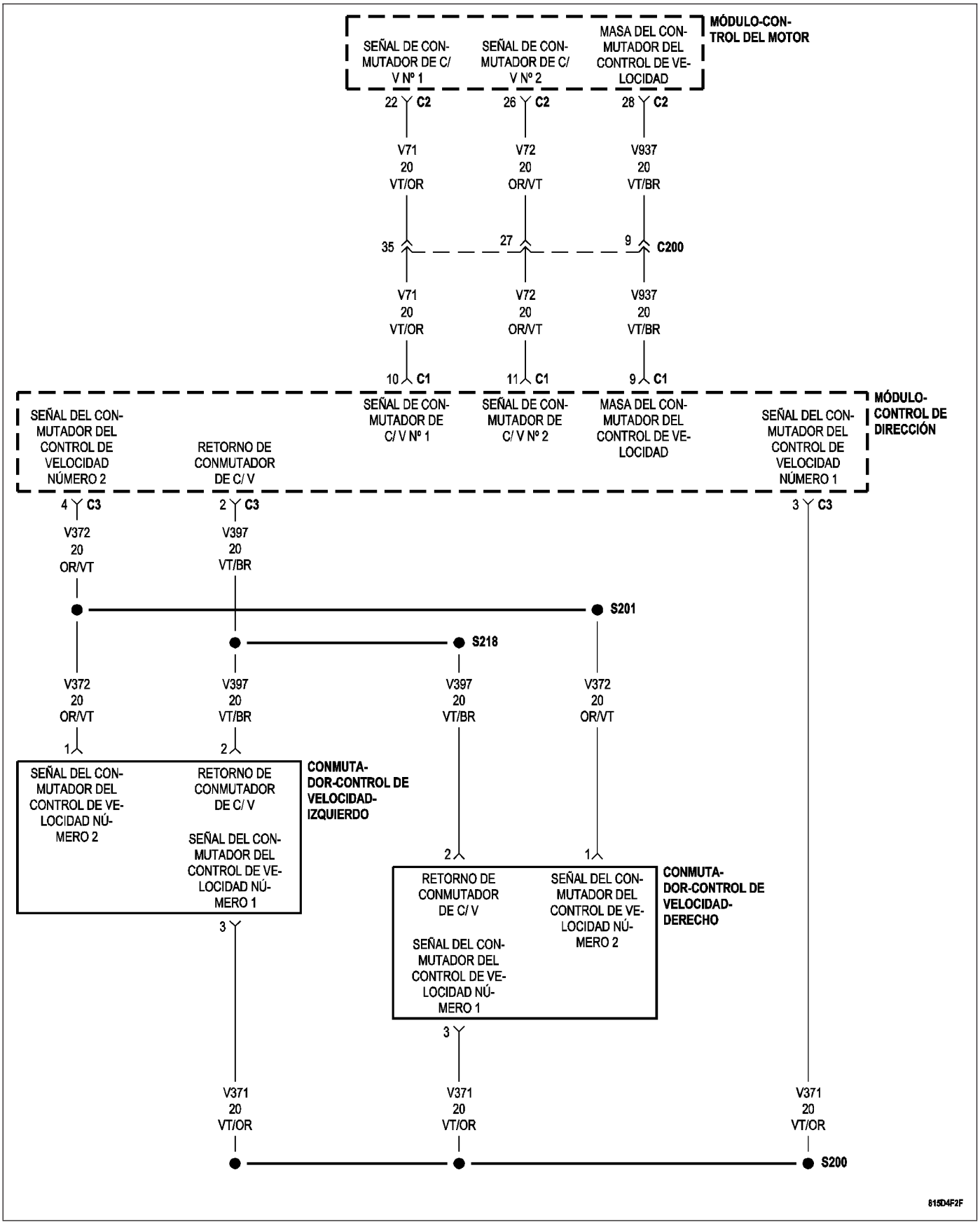
¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

P0578 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 AGARROTADO



P0578 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y ningún otro DTC de conmutador de S/V presente.
- **Condición de establecimiento:**
  El conmutador nº1 de S/V indica que se ha pulsado un interruptor continuamente durante 60 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE C/V EN CORTO A TENSION
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.

Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0578 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) en ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

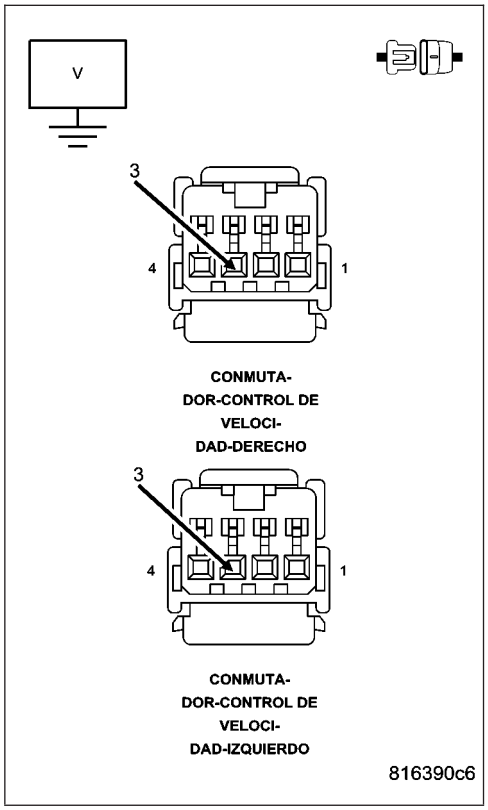
De 4,5 a 5,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 3

De 4,5 a 5,5 voltios en un único conector.
Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) que haya medido por debajo de 4,5 voltios para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Debajo de 4,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 6

Por encima de 5,5 voltios para cualquier medida.
Diríjase a 8



3. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

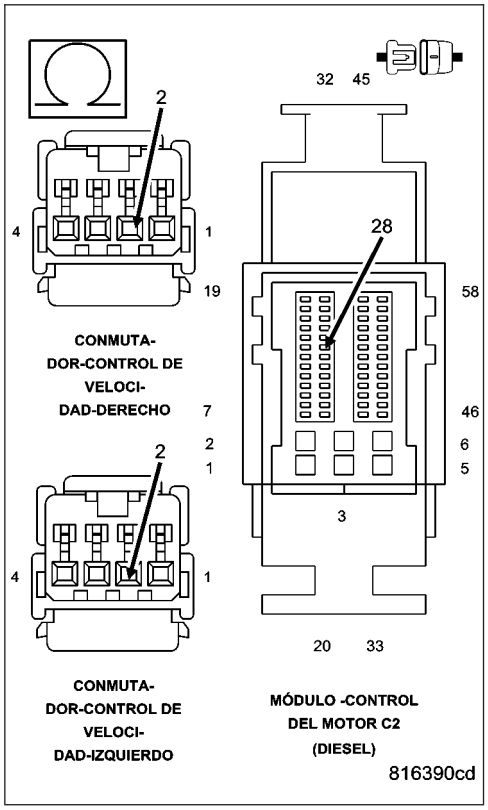
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0578 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

4. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

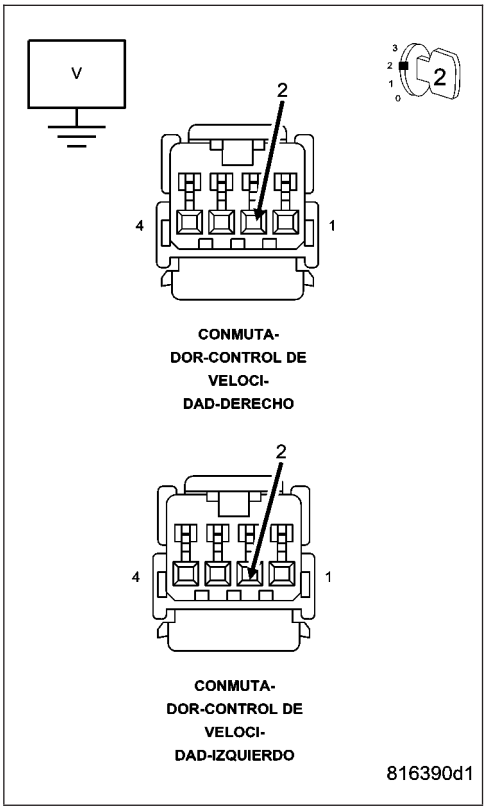
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. CONMUTADORES DE S/V

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

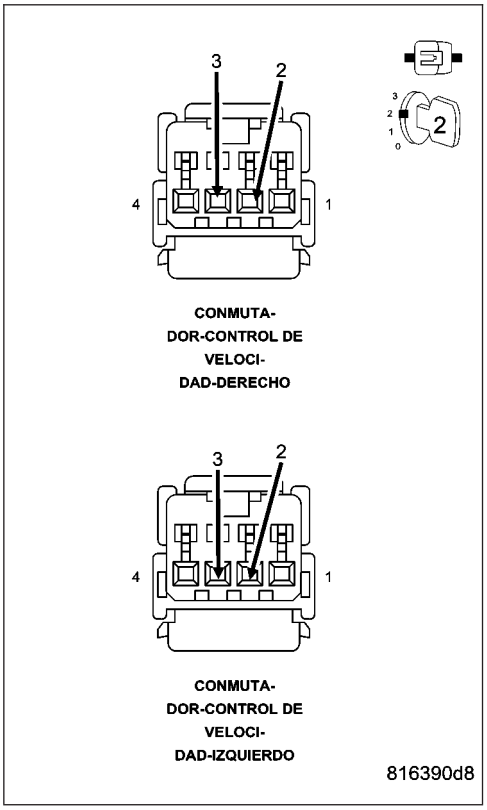
Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios con el cable de puente en posición?

Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



P0578 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

6. (V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

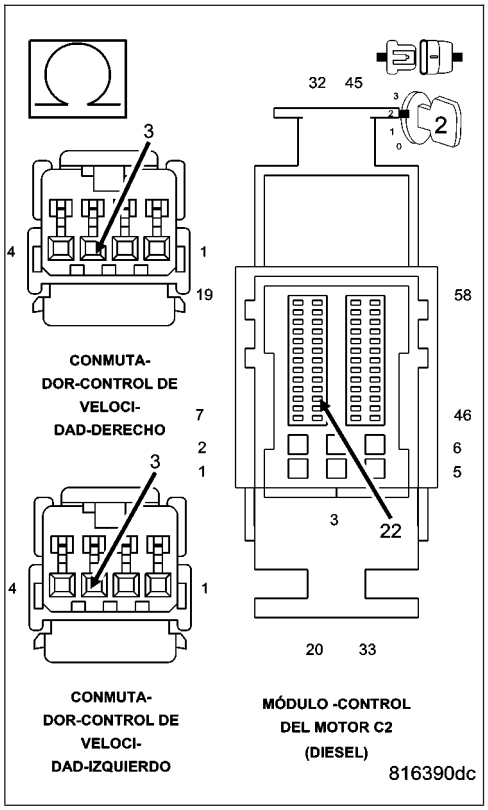
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V (V71) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA

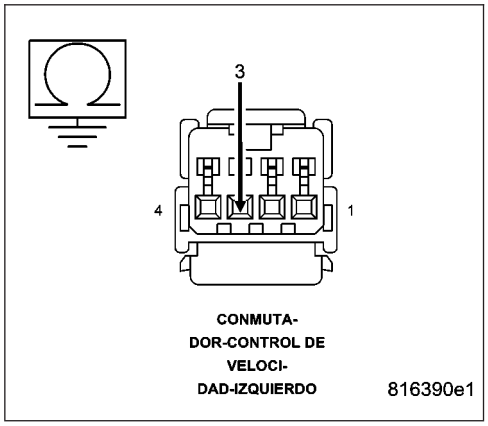
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0578 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

8. (V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

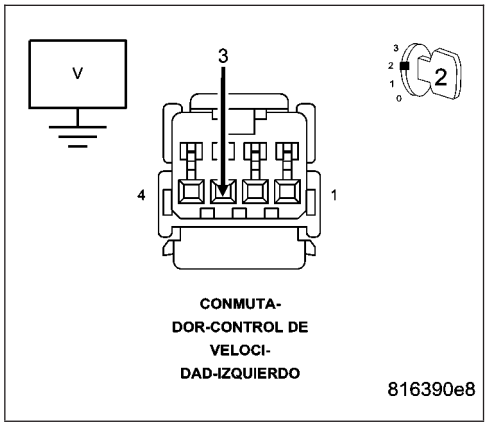
Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

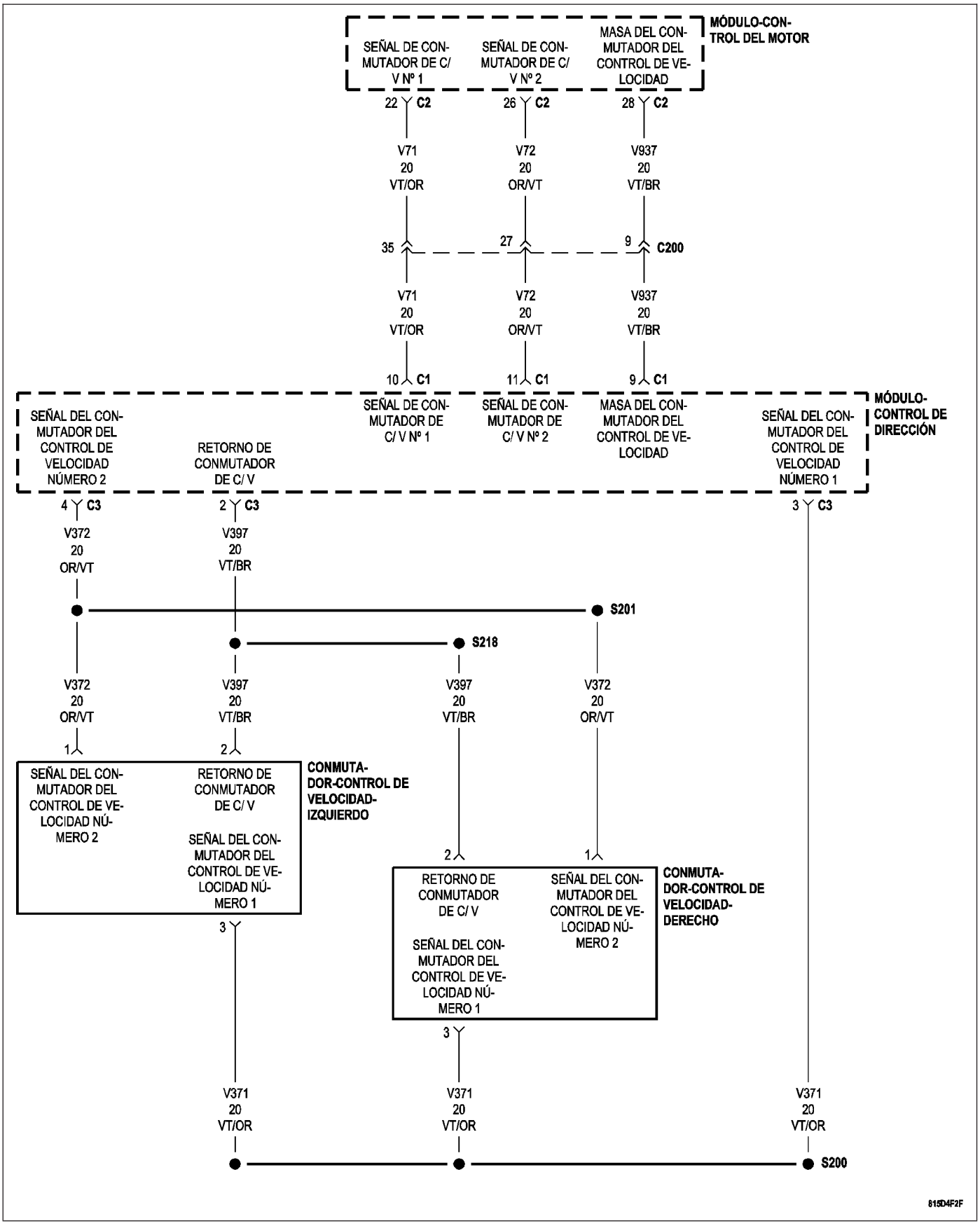
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1



P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del conmutador de S/V Nº 1 no se encuentra dentro de una ventana de señal de conmutador válida durante 0,30 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 1 EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.

Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) en ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

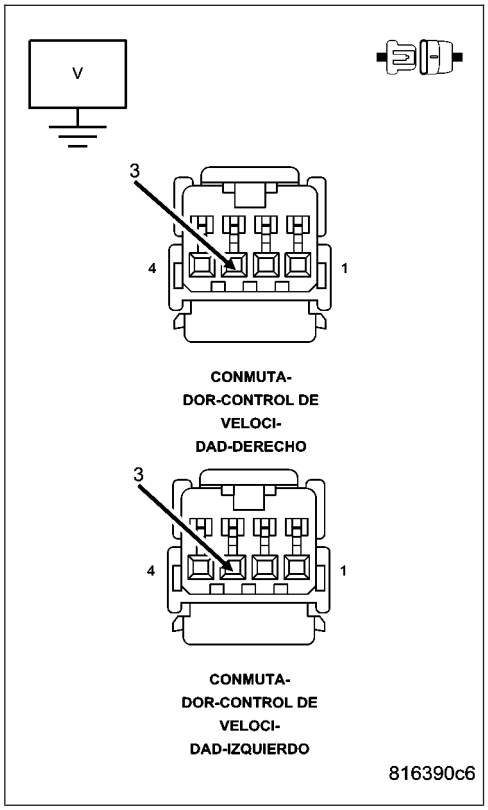
De 4,5 a 5,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 3

De 4,5 a 5,5 voltios en un único conector.
Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) que haya medido por debajo de 4,5 voltios para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Debajo de 4,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 6

Por encima de 5,5 voltios para cualquier medida.
Diríjase a 8



3. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

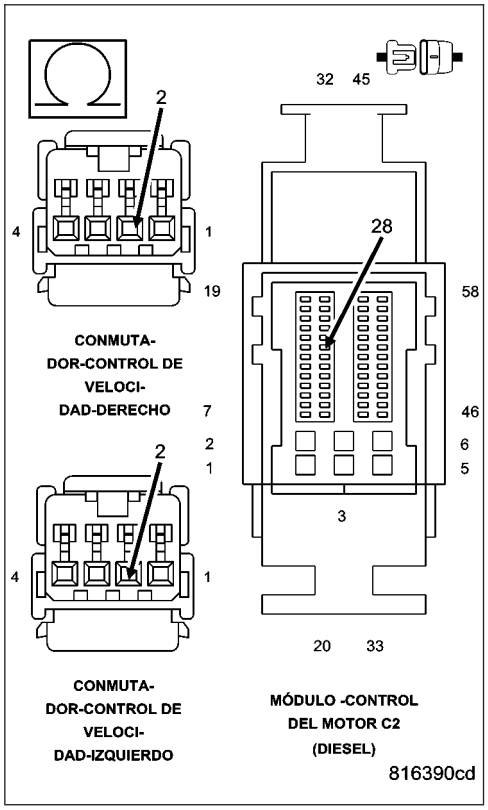
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

4. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

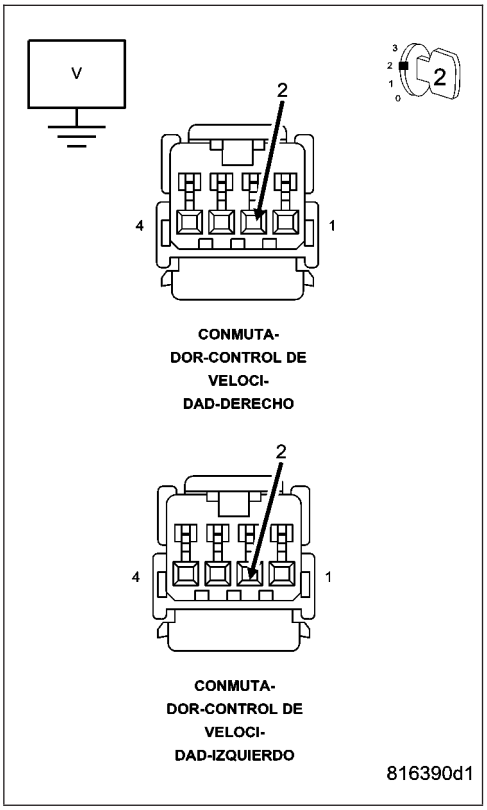
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. CONMUTADORES DE S/V

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

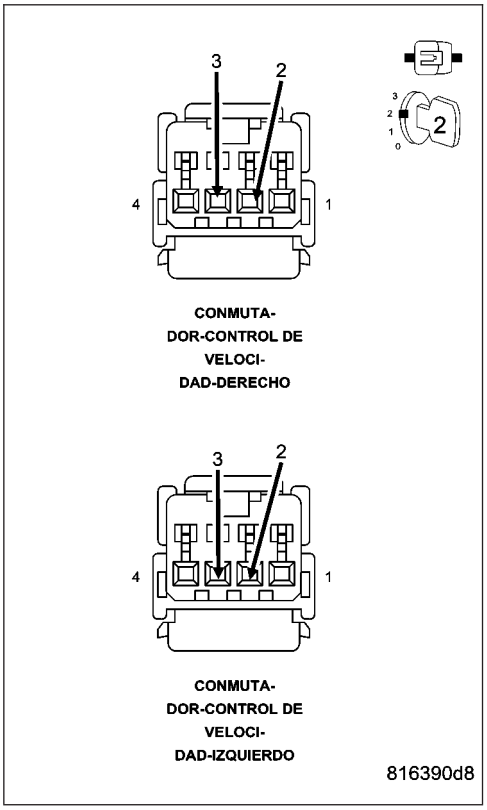
Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios con el cable de puente en posición?

Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

6. (V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

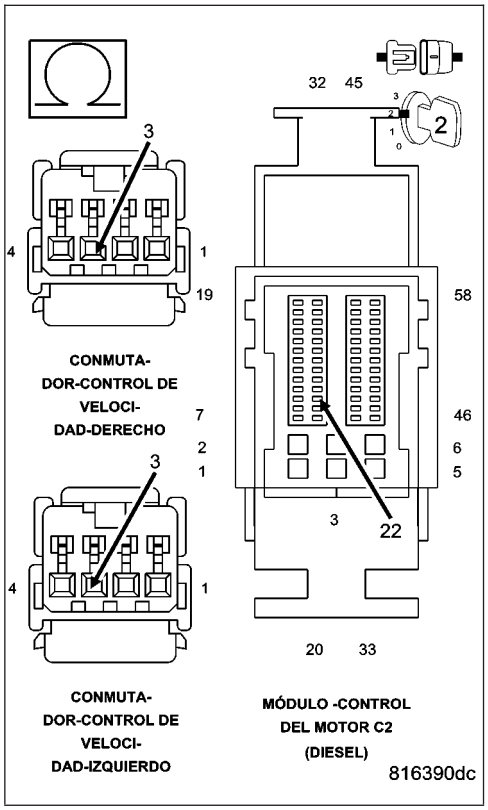
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V (V71) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA

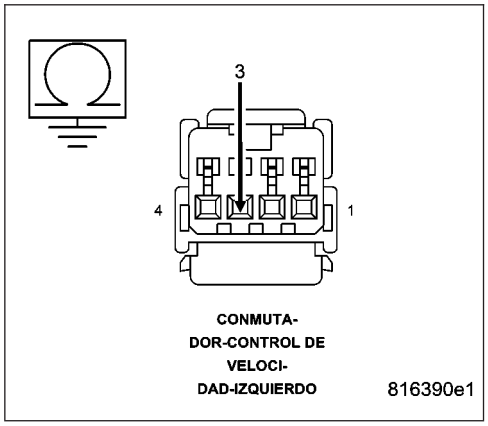
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0579 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 1 (CONTINUACIÓN)

8. (V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

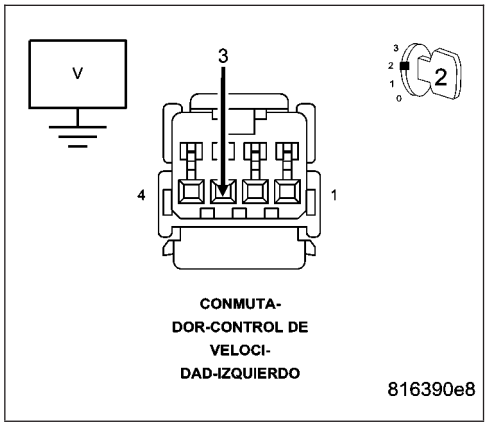
Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

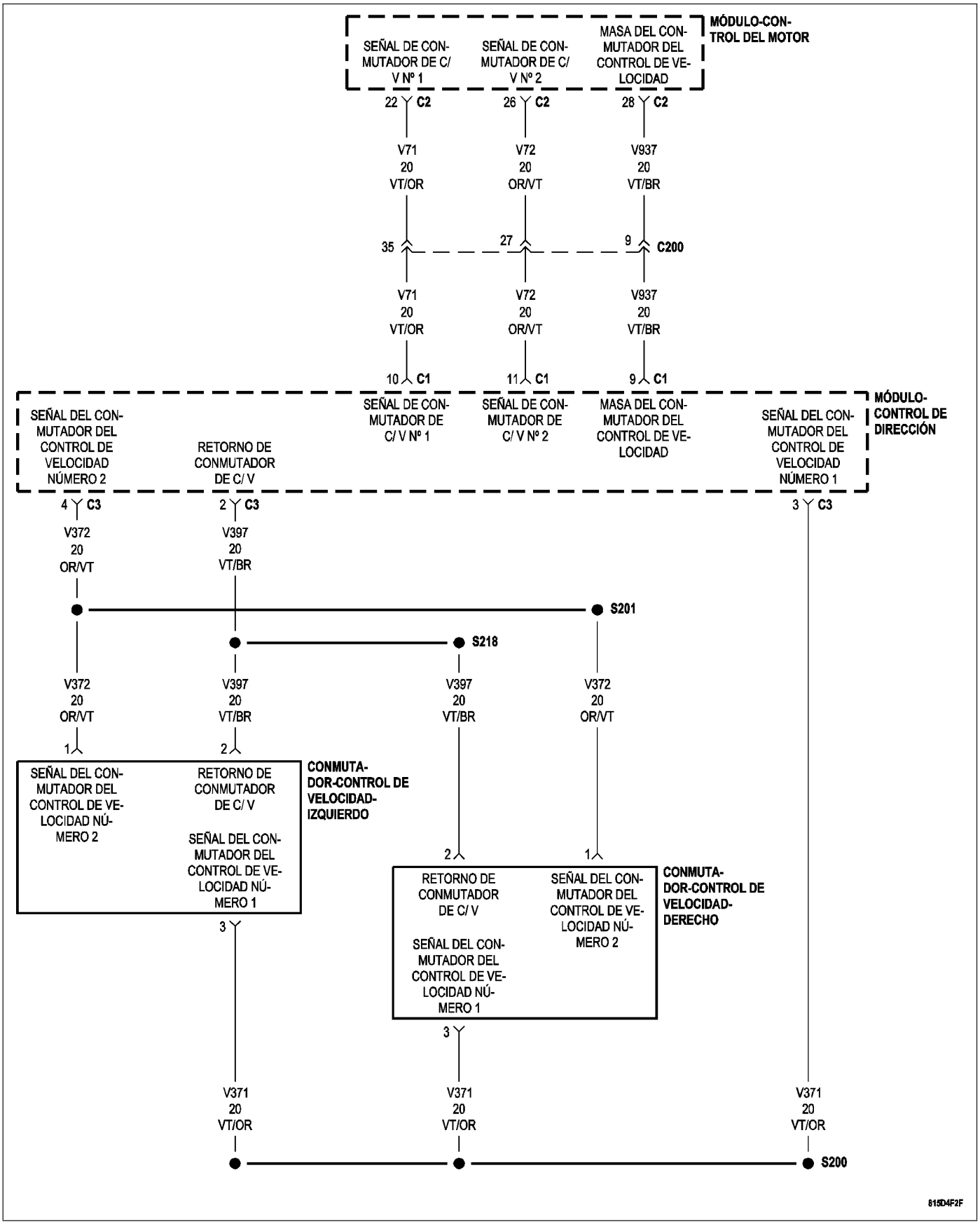
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO



P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal del conmutador de S/V Nº 1 está por debajo de 0,39 voltios durante 0,06 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 1 EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.

Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) en ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

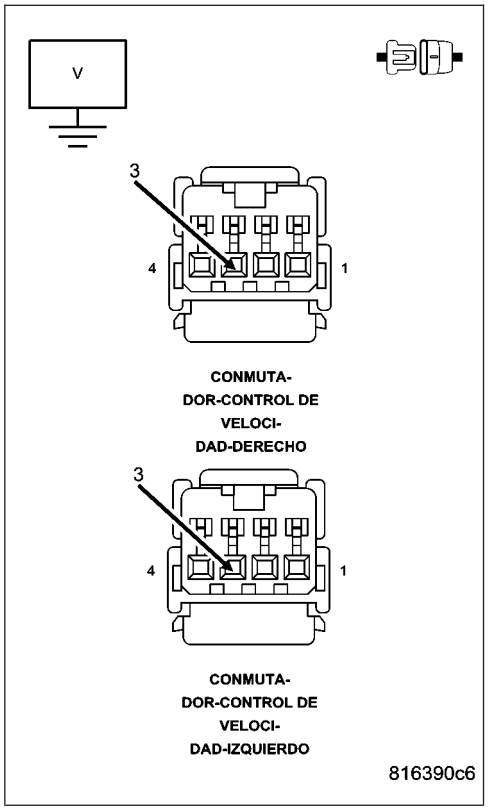
De 4,5 a 5,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 3

De 4,5 a 5,5 voltios en un único conector.
Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) que haya medido por debajo de 4,5 voltios para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Debajo de 4,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 6

Por encima de 5,5 voltios para cualquier medida.
Diríjase a 8



3. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

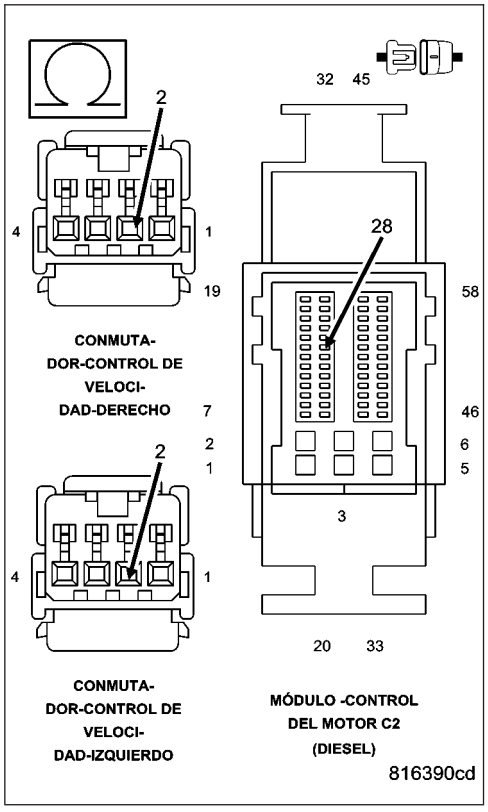
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

4. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

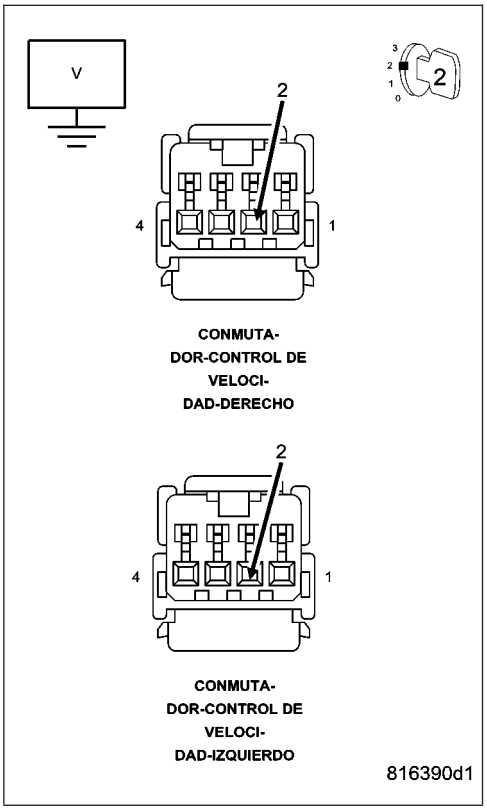
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. CONMUTADORES DE S/V

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

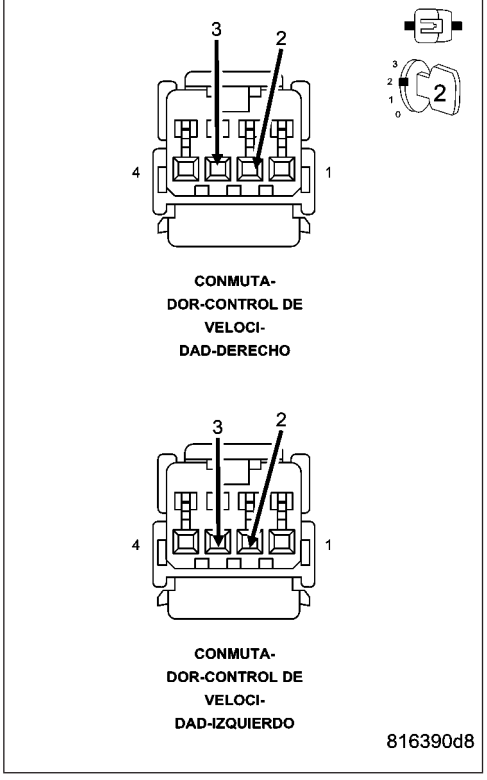
Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios con el cable de puente en posición?

Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

6. (V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

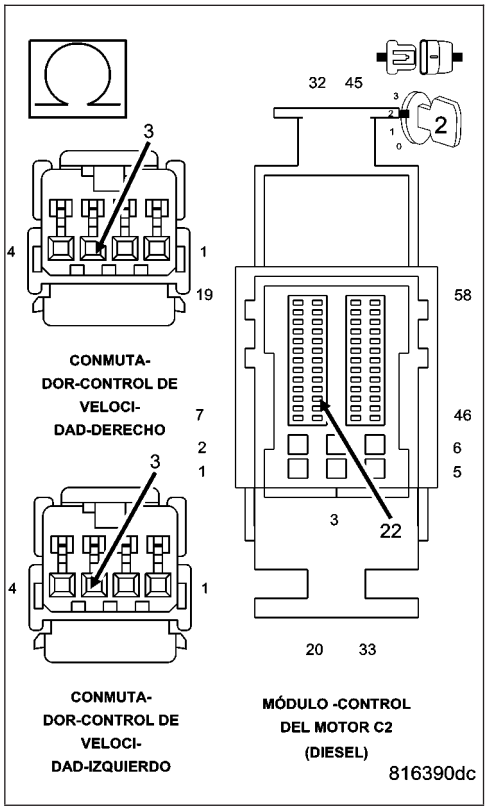
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V (V71) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA

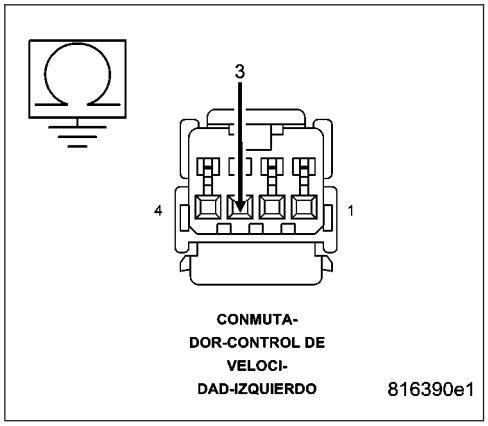
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0580 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

8. (V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

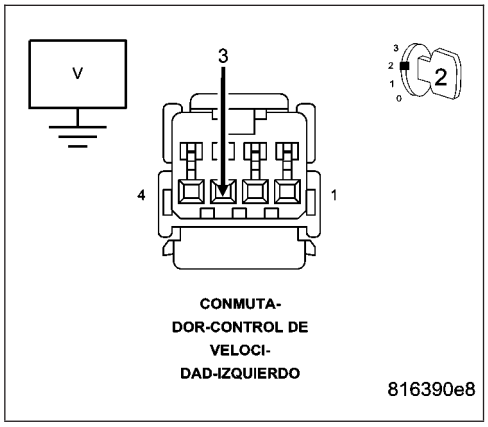
Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

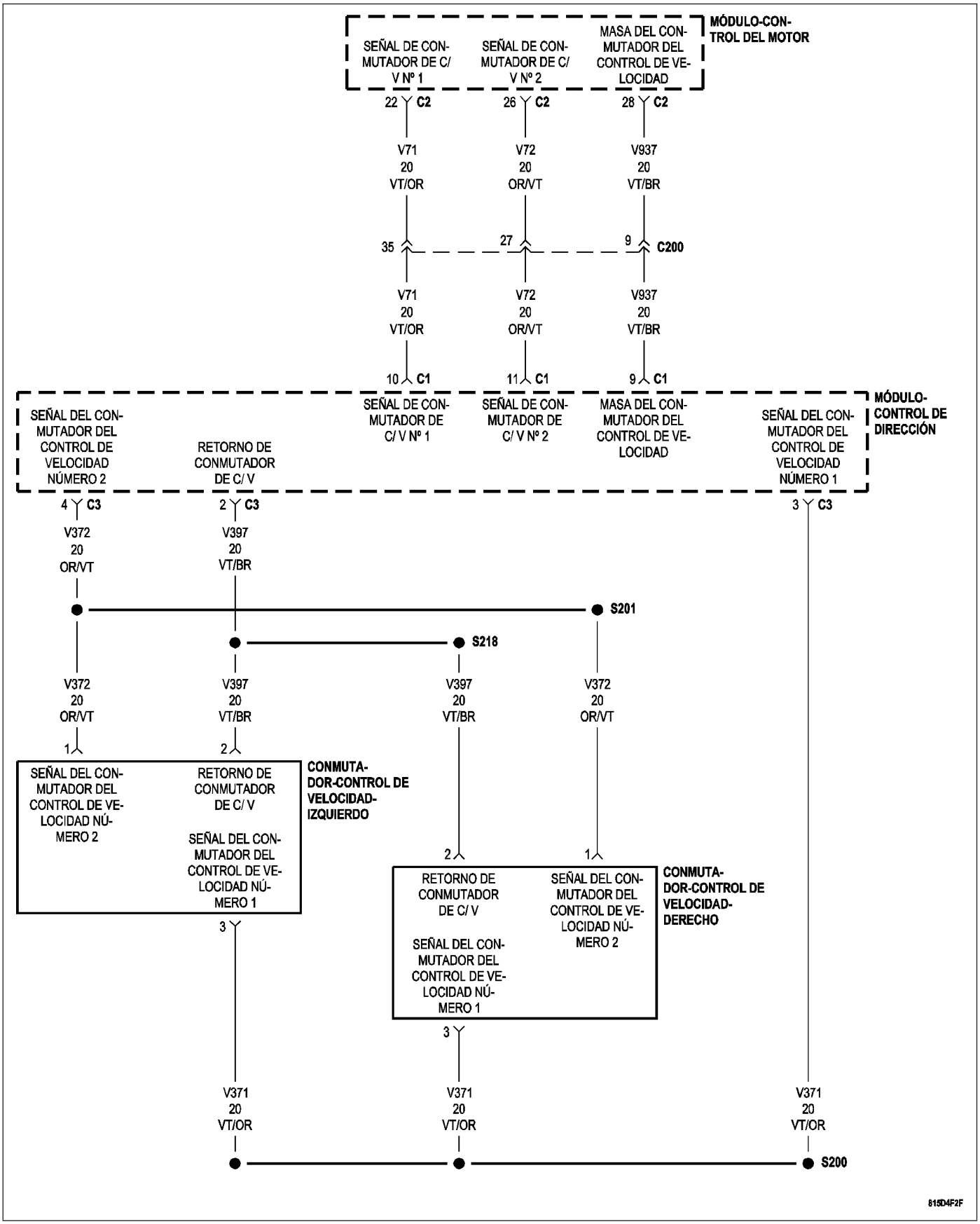
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO



P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal del conmutador de S/V Nº 1 está por encima de 4,78 voltios durante 0,06 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 1 EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.

Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 1 (V71)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) en ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

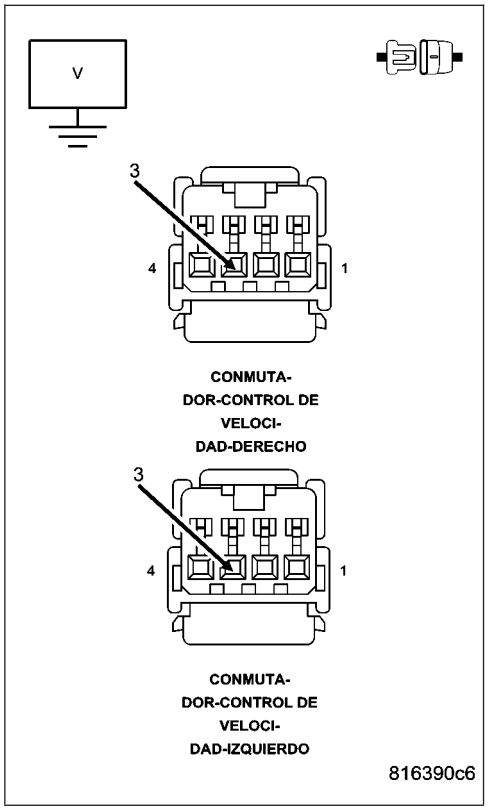
De 4,5 a 5,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 3

De 4,5 a 5,5 voltios en un único conector.
Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) que haya medido por debajo de 4,5 voltios para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Debajo de 4,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 6

Por encima de 5,5 voltios para cualquier medida.
Diríjase a 8



3. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

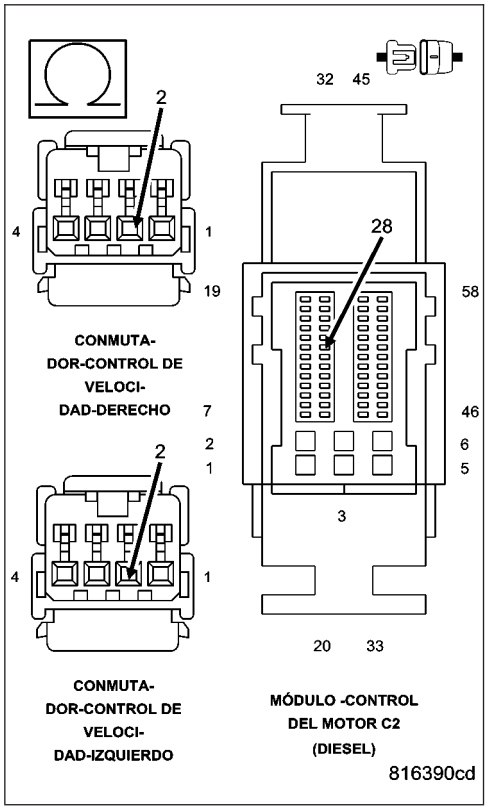
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

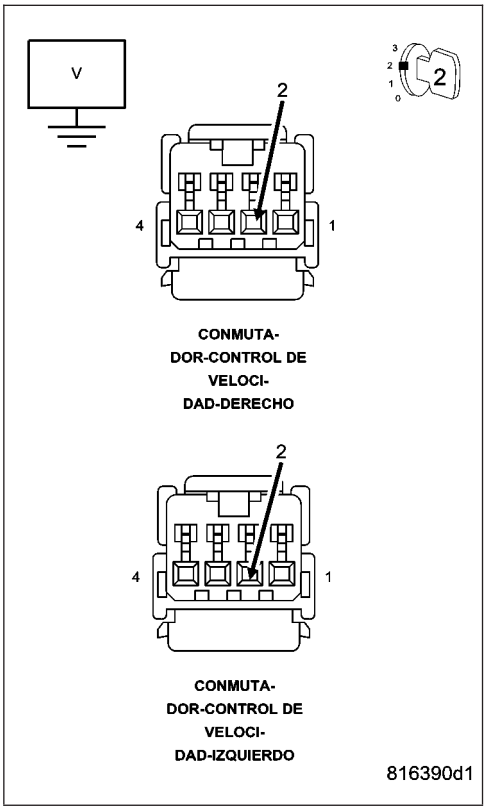
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. CONMUTADORES DE S/V

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

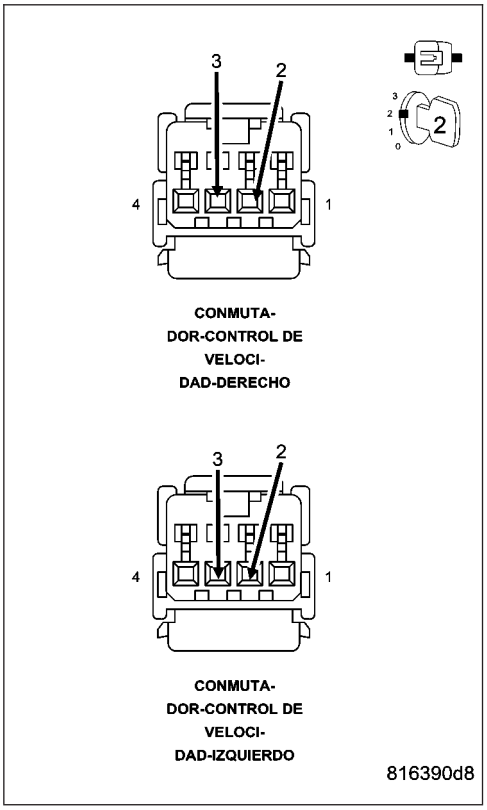
Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios con el cable de puente en posición?

Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

6. (V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

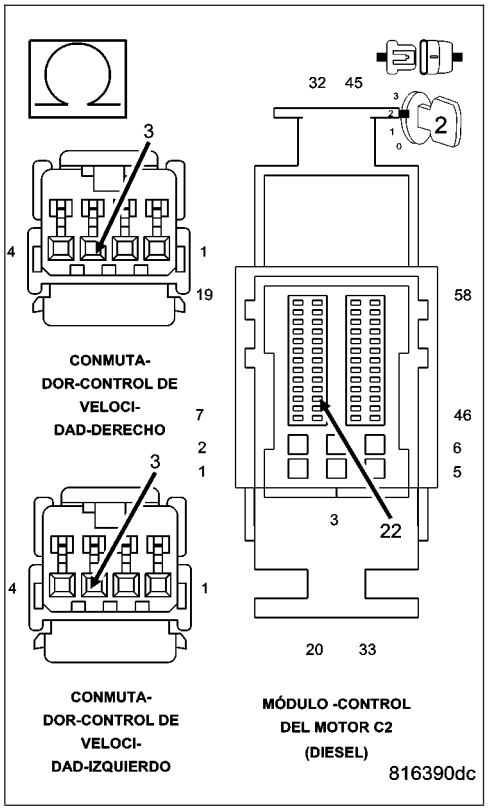
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V (V71) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA

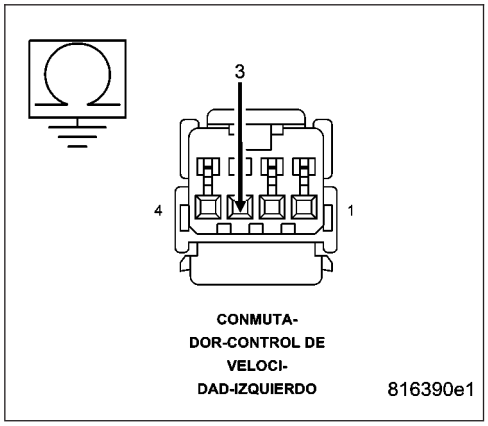
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0581 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 1 DE CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

8. (V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

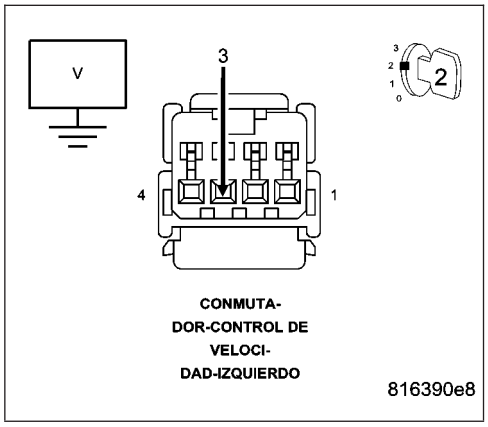
Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

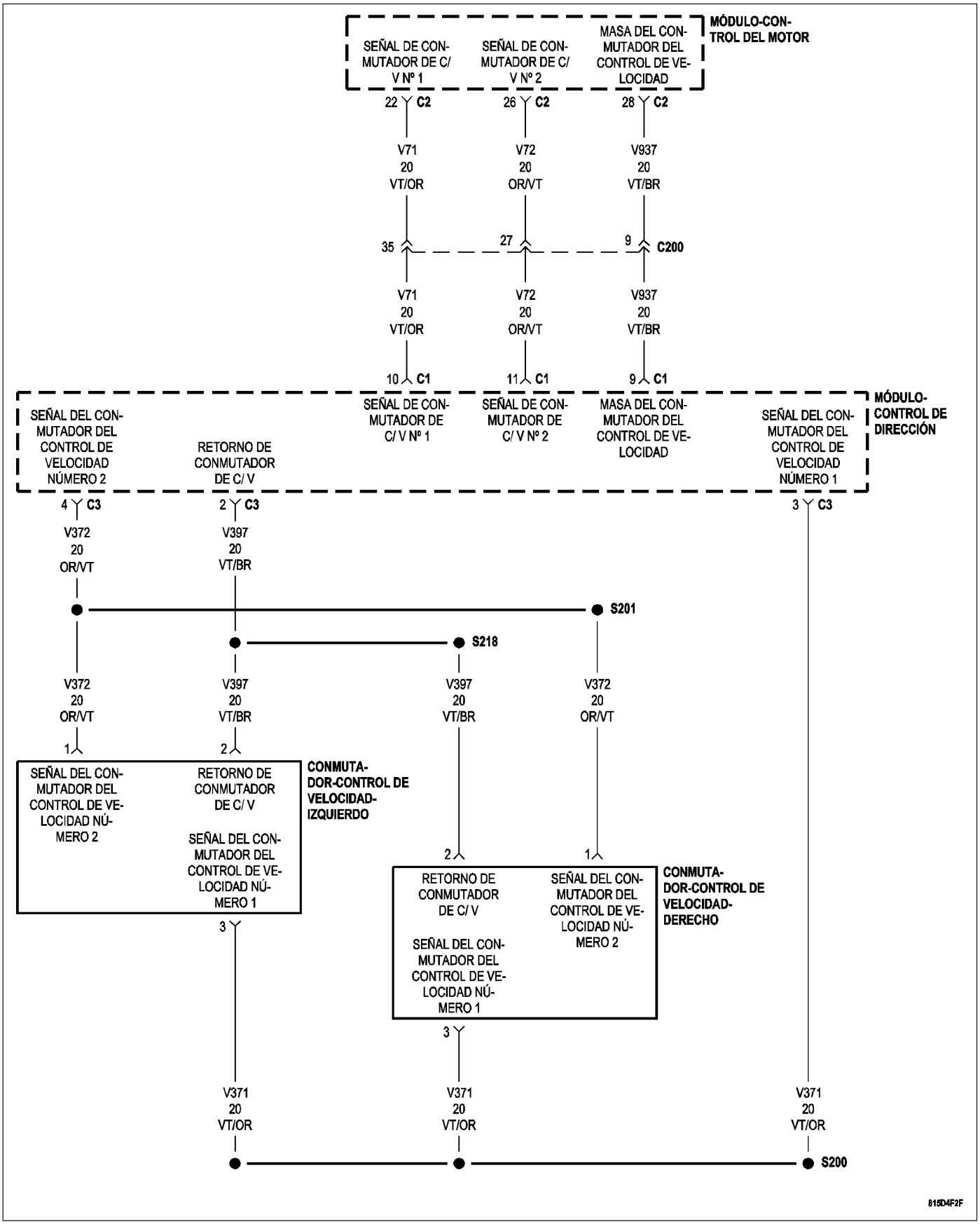
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 / 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD



P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 / 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y ningún otro DTC de conmutador de S/V presente.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) y la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) no indica la misma posición del conmutador de S/V.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 1 EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION
(V71) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 1 (V71) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.

Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 / 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

2. ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del conmutador de control de velocidad.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V (V71) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

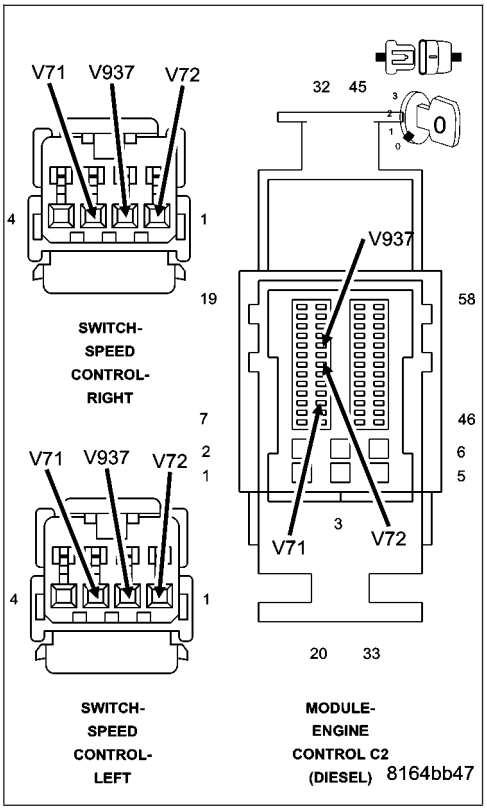
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para TODAS las medidas?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito del conmutador de control de velocidad.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



3. CIRCUITO DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

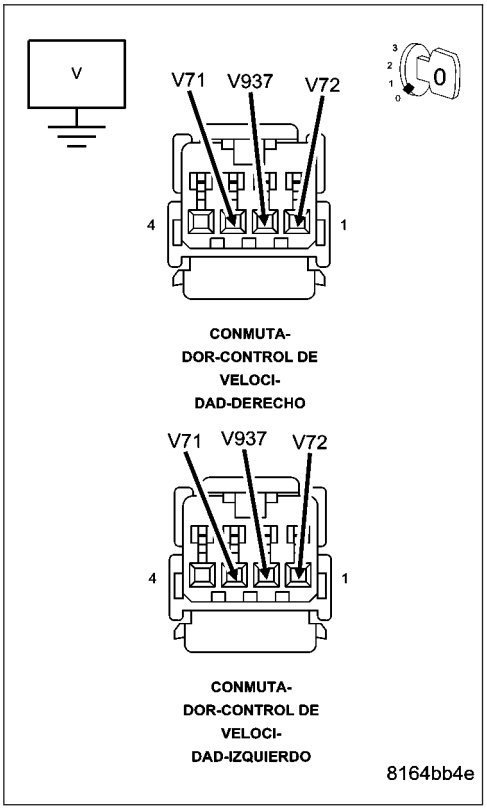
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito del conmutador de control de velocidad en corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4



P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 / 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71).

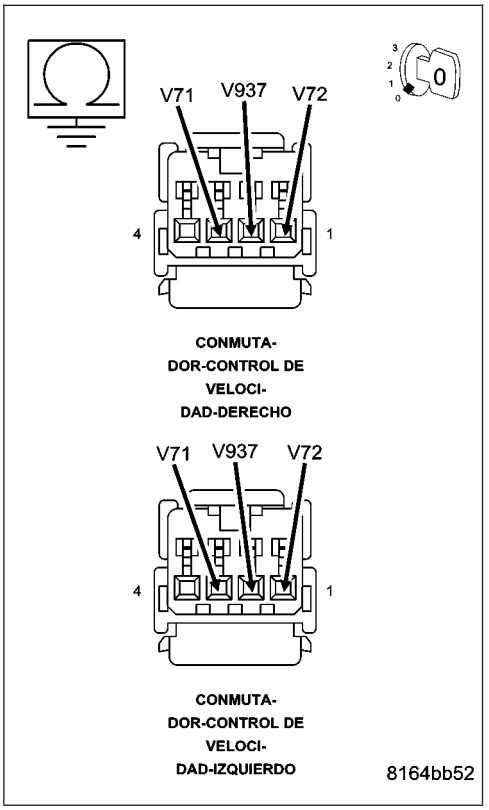
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito del conmutador de control de velocidad en corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



5. CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 1 (V71) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

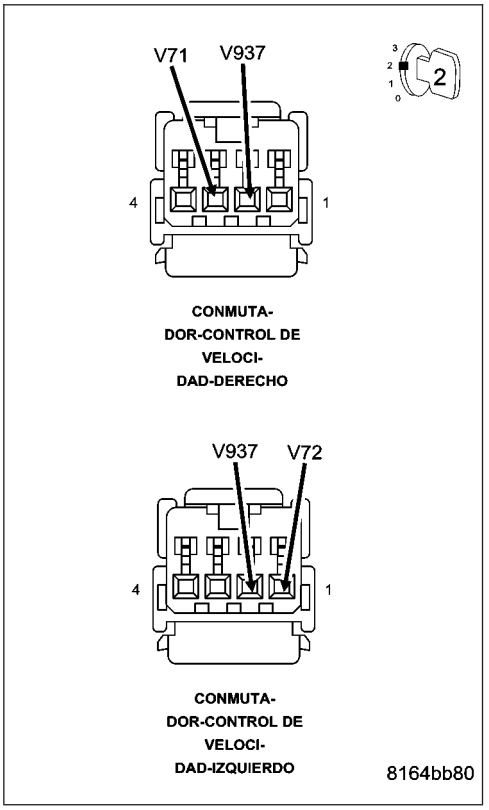
Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios para cada circuito con el cable de puente en posición?

Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6



P0585 - CORRELACION DE CONMUTADORES 1 / 2 DE CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

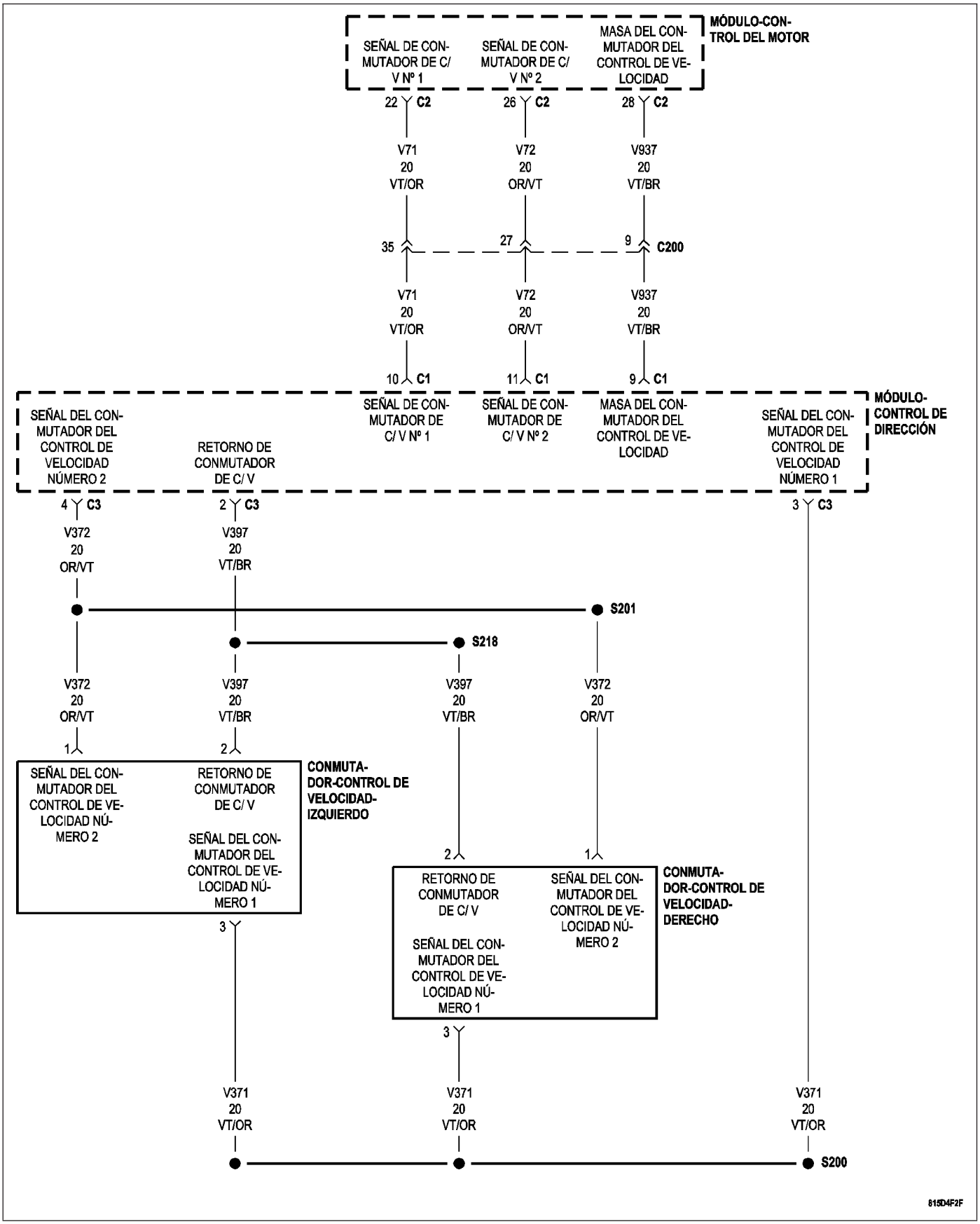
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0590 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 2 AGARROTADO



P0590 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 2 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y ningún otro DTC de conmutador de S/V presente.
- **Condición de establecimiento:**
  El conmutador Nº 2 de S/V indica que se ha pulsado un interruptor durante más de 60 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION
(V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE C/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE C/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.

Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0590 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 2 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) en ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

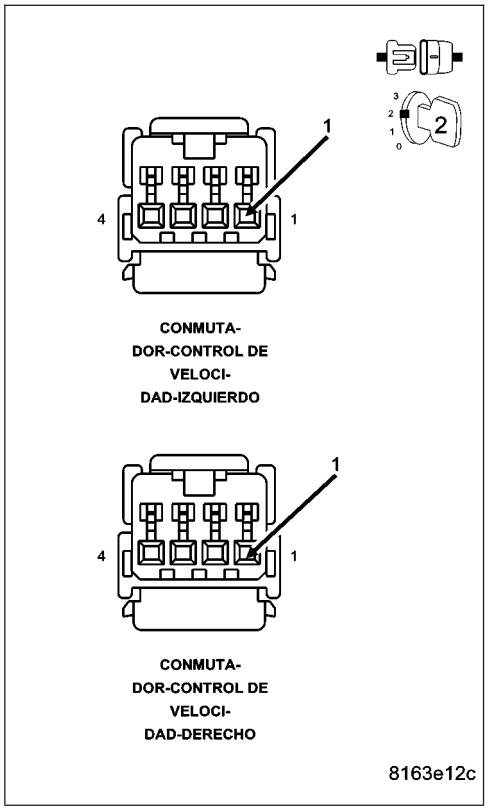
De 4,5 a 5,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 3

De 4,5 a 5,5 voltios en un único conector.
Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) que haya medido por debajo de 4,5 voltios para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Debajo de 4,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 6

Por encima de 5,5 voltios para cualquier medida.
Diríjase a 8



3. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

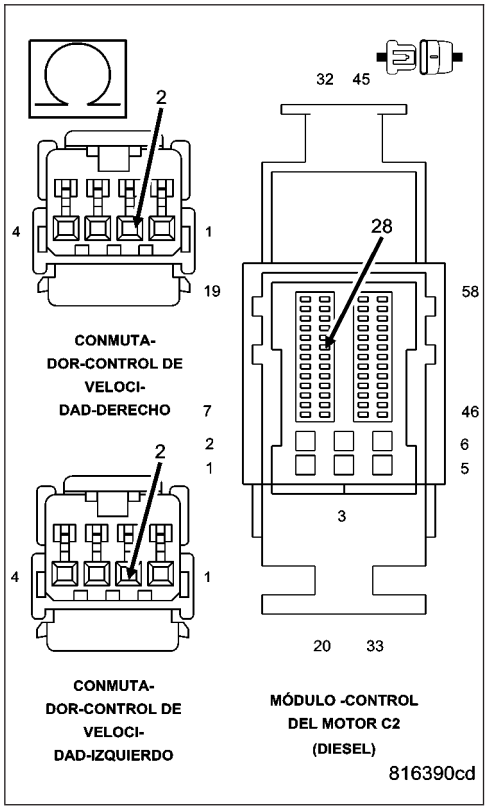
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0590 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 2 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

4. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

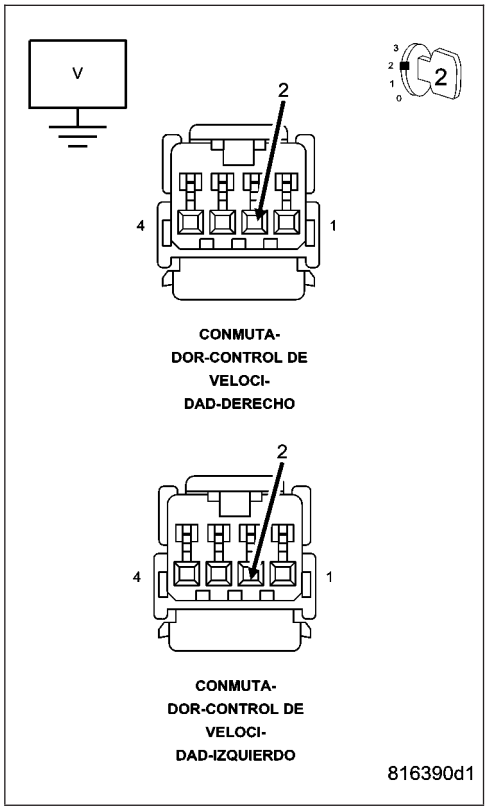
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. CONMUTADORES DE S/V

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

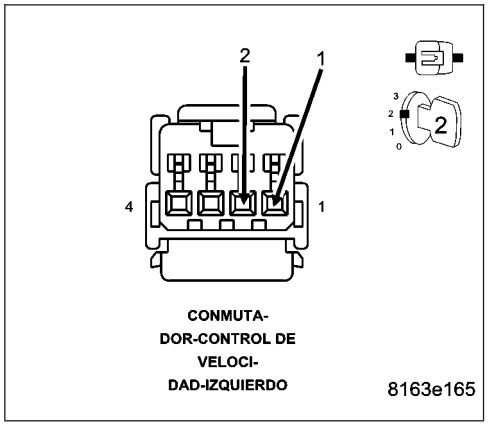
Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios con el cable de puente en posición?

Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



P0590 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 2 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

6. (V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

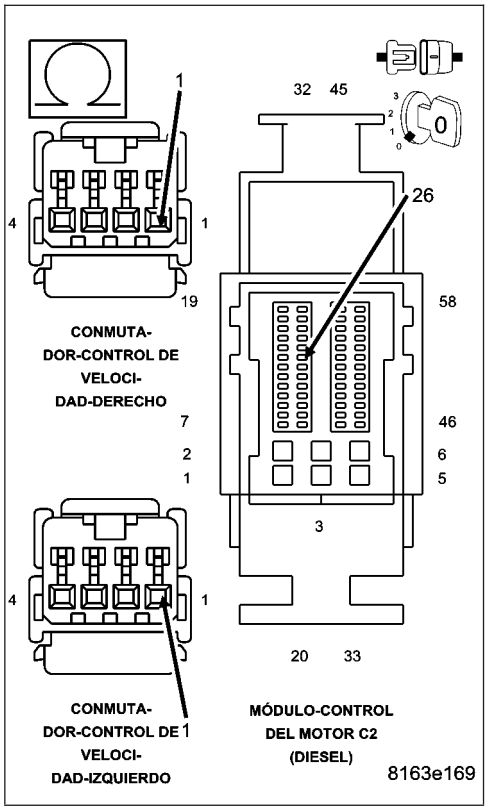
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V71).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA

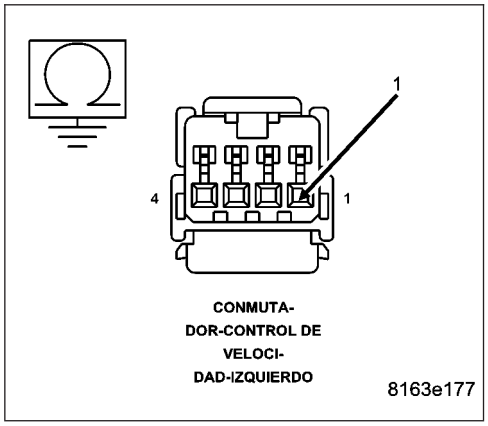
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0590 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD Nº 2 AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

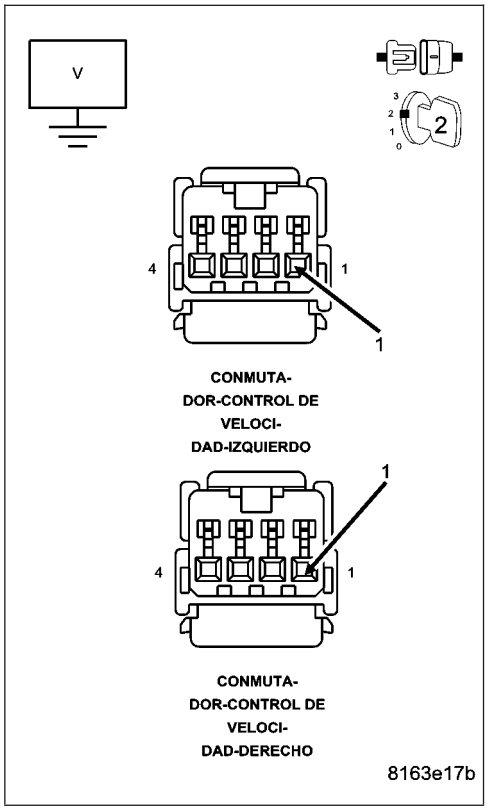
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

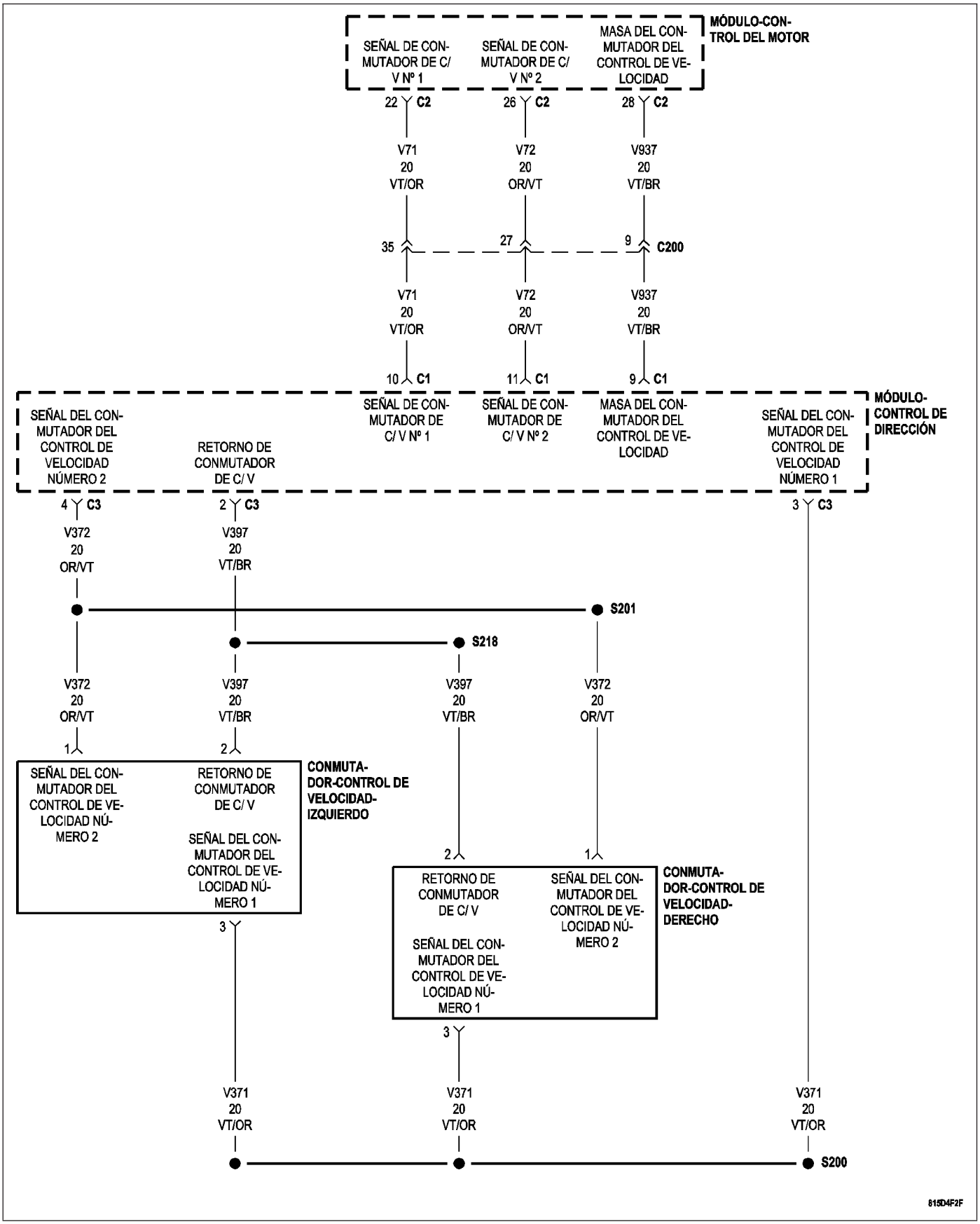
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD



P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de la señal del conmutador de S/V Nº 2 no se encuentra dentro de una ventana de señal de conmutador válida durante 3 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION
(V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.

Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) en ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

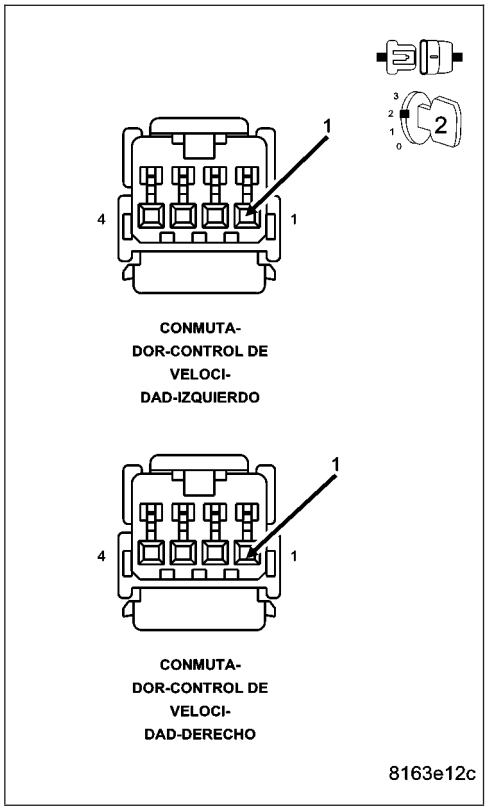
De 4,5 a 5,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 3

De 4,5 a 5,5 voltios en un único conector.
Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) que haya medido por debajo de 4,5 voltios para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Debajo de 4,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 6

Por encima de 5,5 voltios para cualquier medida.
Diríjase a 8



3. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

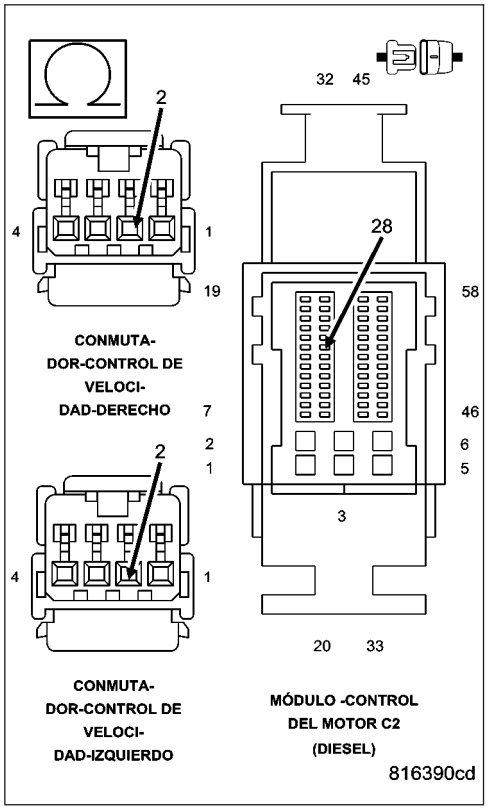
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

4. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

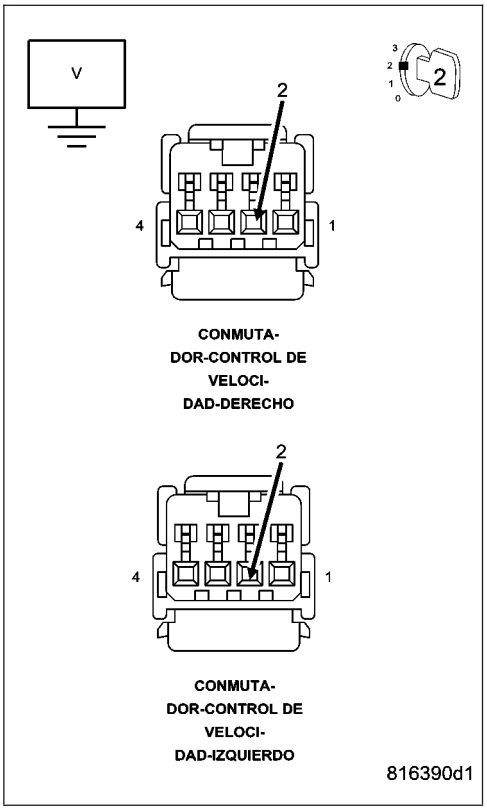
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. CONMUTADORES DE S/V

Coloque el encendido en posición OFF.

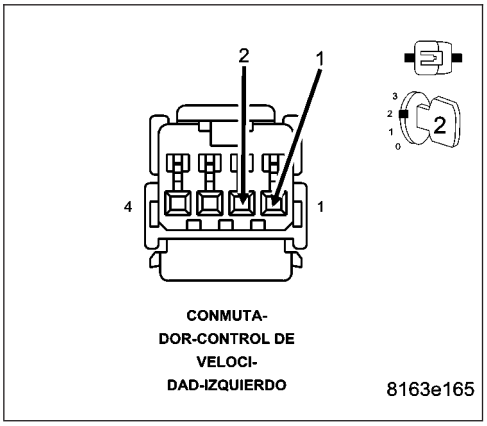
Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios con el cable de puente en posición?



Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

6. (V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

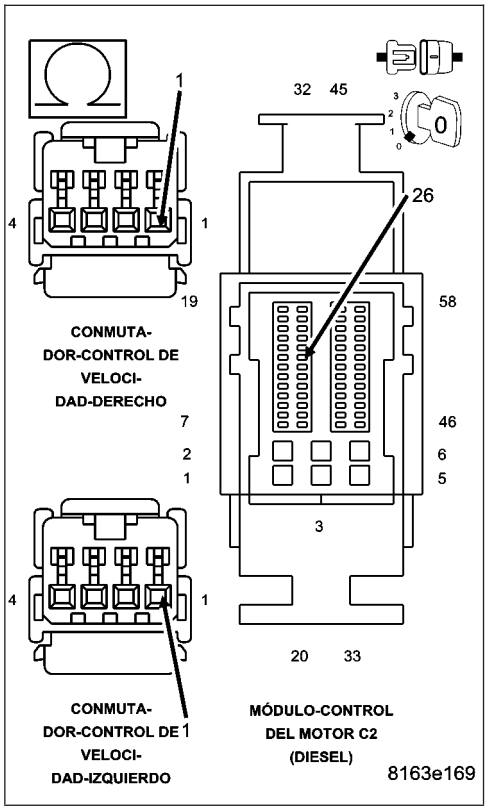
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA

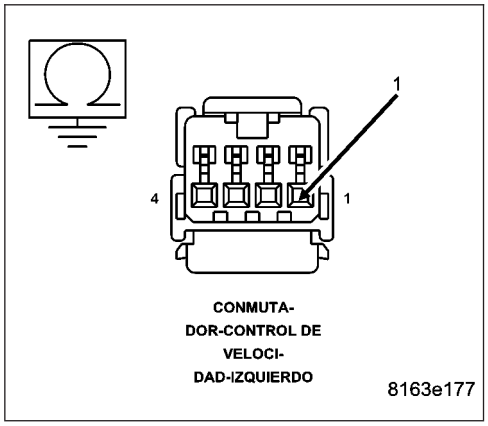
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0591 - FUNCIONAMIENTO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

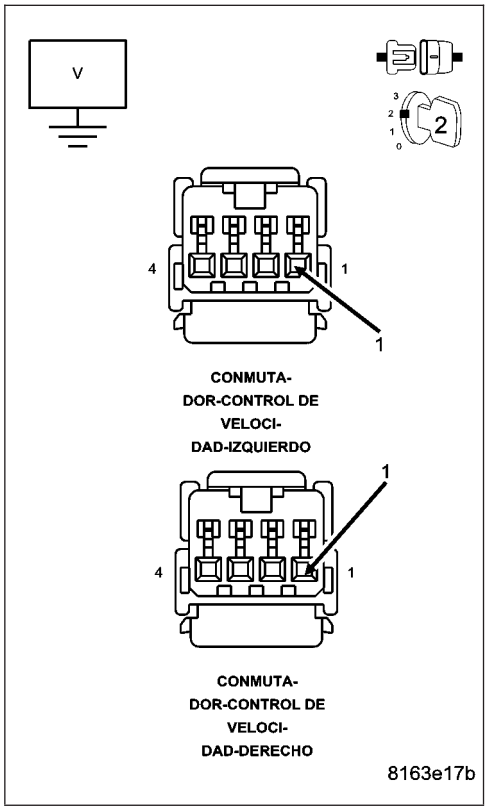
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

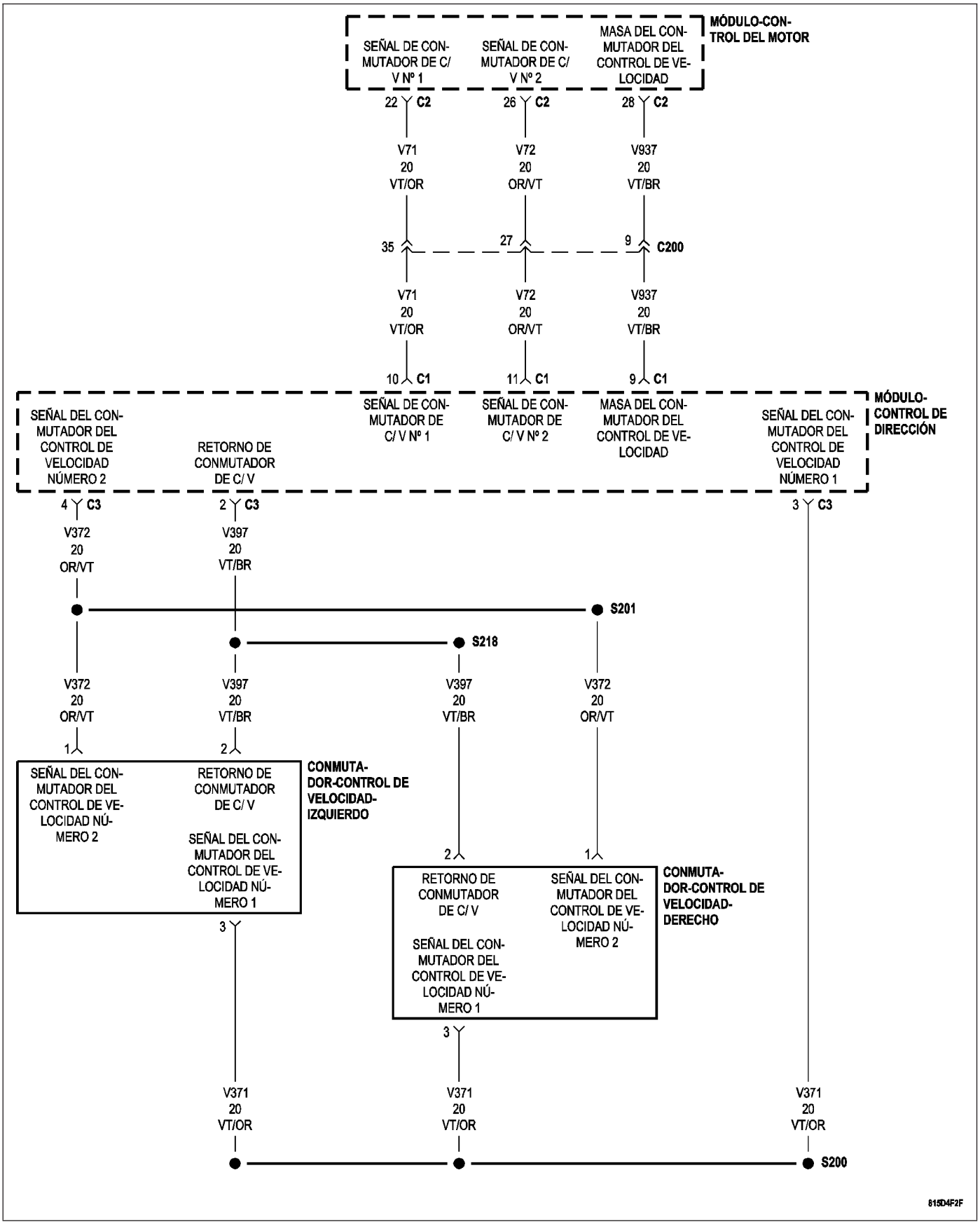
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO



P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal del conmutador de S/V Nº 2 está por debajo de 0,39 voltios durante 0,06 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION
(V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.
Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) en ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

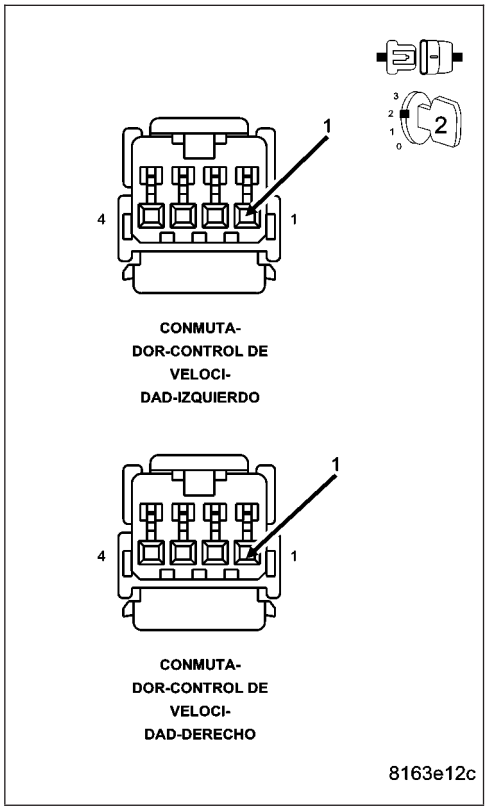
De 4,5 a 5,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 3

De 4,5 a 5,5 voltios en un único conector.
Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) que haya medido por debajo de 4,5 voltios para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Debajo de 4,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 6

Por encima de 5,5 voltios para cualquier medida.
Diríjase a 8



3. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

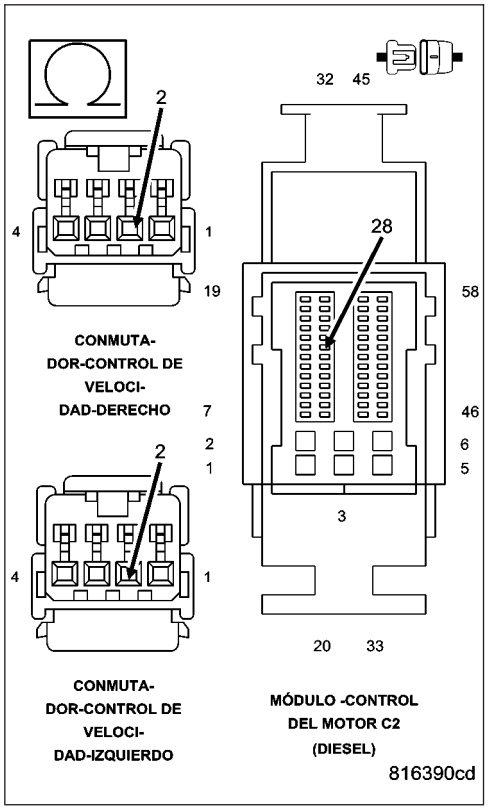
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

4. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

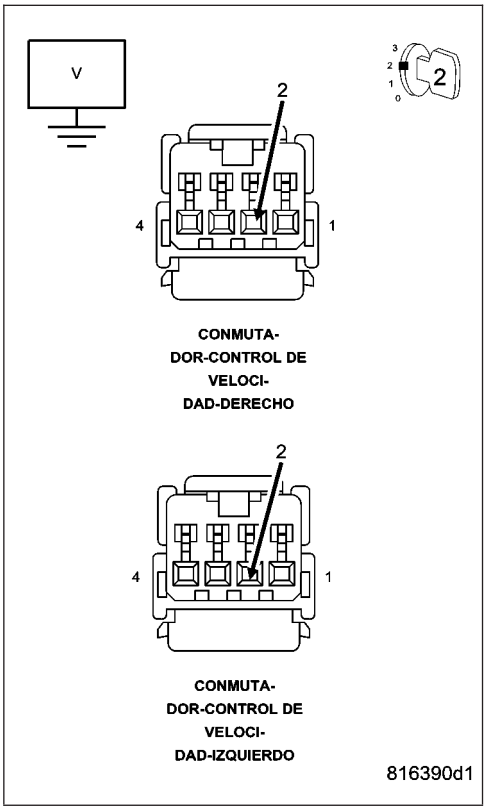
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. CONMUTADORES DE S/V

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

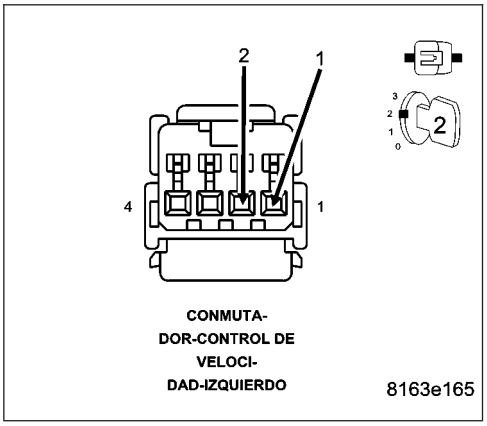
Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios con el cable de puente en posición?

Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

6. (V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

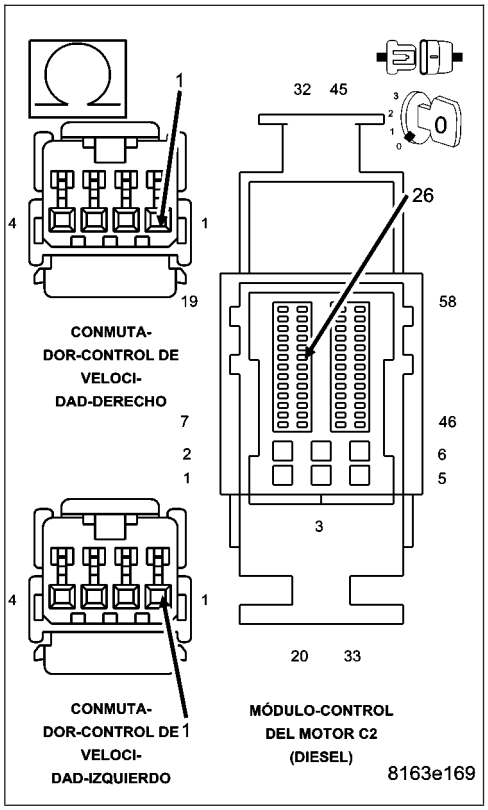
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA

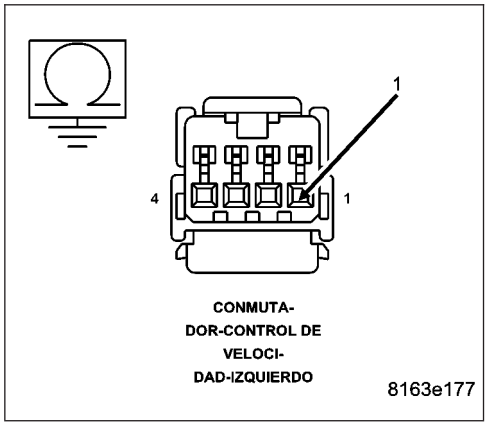
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0592 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD BAJO (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

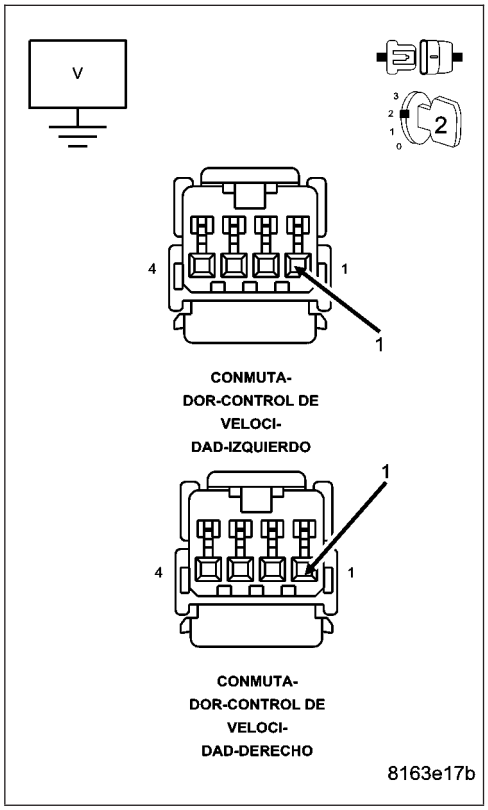
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

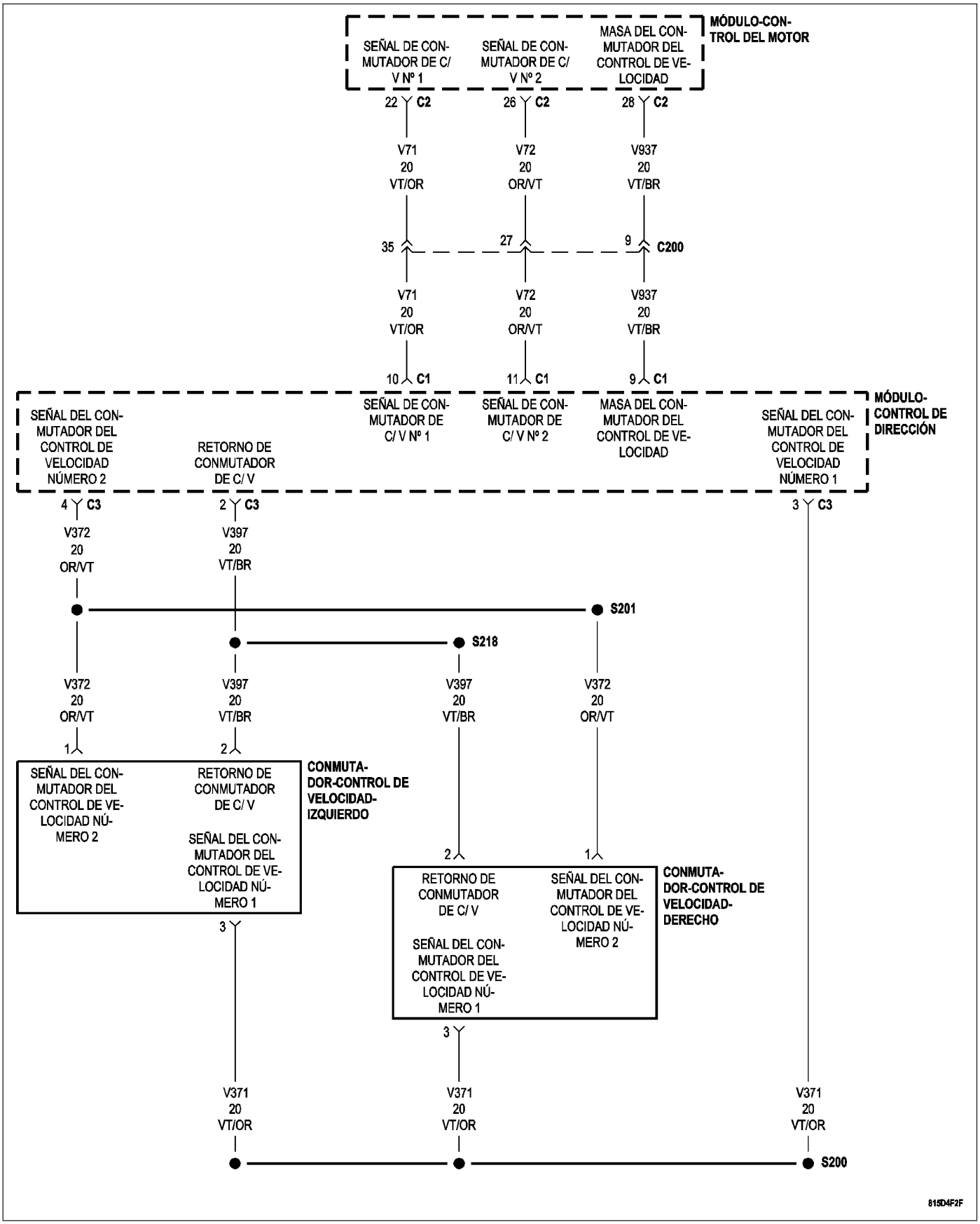
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO



P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La señal del conmutador de S/V Nº 2 está por encima de 4,78 voltios durante 0,06 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION
(V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJES DEL CONMUTADOR DE S/V FUERA DE LIMITES

LLAVE	SEÑAL 1		SEÑAL 2	
	LIMITE MIN	LIMITE MAX	LIMITE MIN	LIMITE MAX
LIBERADO	4,49	4,58	4,49	4,58
CONEXION-DESCONEXION	0,54	0,95	3,69	3,75
SET	3,04	3,42	1,32	1,42
REANUDAR-ACEL	3,99	4,09	1,62	2,29
CANCELAR	1,19	1,84	3,00	3,10
DESACELERACION	2,09	2,80	0,86	0,94

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle los voltajes de la señal del conmutador de S/V.

Pulse cada botón mientras anota las lecturas de voltaje para cada circuito.

¿Se encuentran los voltajes del conmutador de S/V dentro de los intervalos especificados en la tabla al pulsar cada botón?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) en ambos conectores del conmutador de control de velocidad.

Seleccione la lectura de voltaje adecuada.

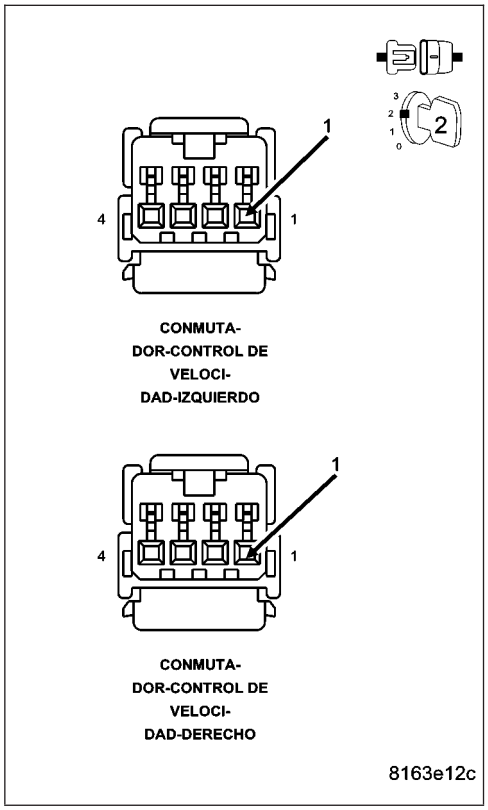
De 4,5 a 5,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 3

De 4,5 a 5,5 voltios en un único conector.
Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) que haya medido por debajo de 4,5 voltios para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Debajo de 4,5 voltios en ambos conectores.
Diríjase a 6

Por encima de 5,5 voltios para cualquier medida.
Diríjase a 8



3. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

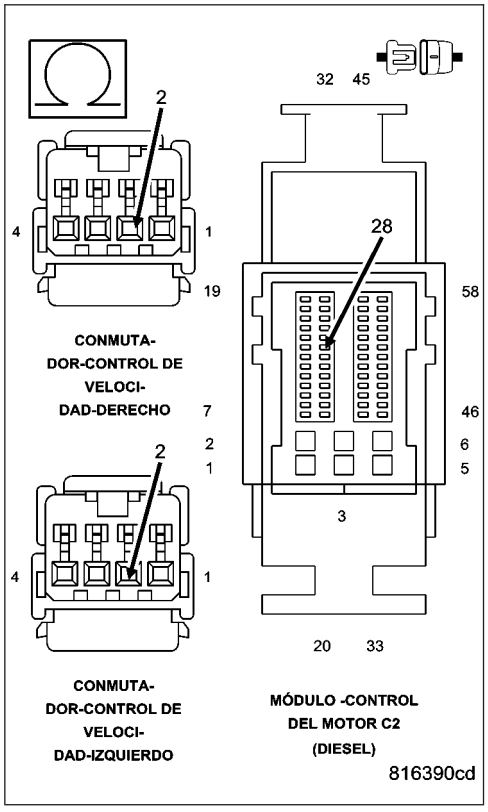
Mida la resistencia del circuito a masa del conmutador de S/V (V937) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (V937) CIRCUITO A MASA DEL CONMUTADOR DE S/V EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

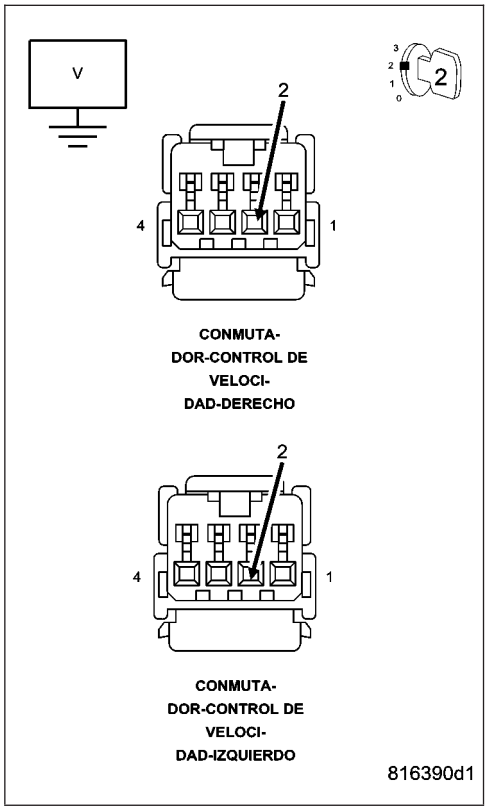
Mida el voltaje del circuito a masa del conmutador de S/V (V937).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. CONMUTADORES DE S/V

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, controle el voltaje del conmutador de S/V.

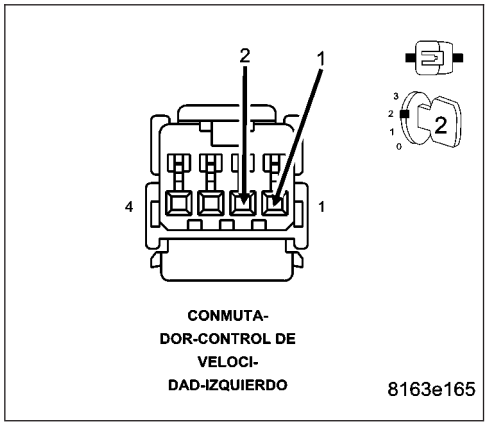
Mientras controla la herramienta de exploración, conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) y el circuito a masa del conmutador de S/V (V937) en el conector del mazo de cableado del conmutador de S/V.

¿Muestra la herramienta de exploración una lectura por debajo de 0,1 voltios con el cable de puente en posición?

Sí >> Reemplace los conmutadores de control de velocidad de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

6. (V72) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL CONMUTADOR DE S/V Nº 2 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

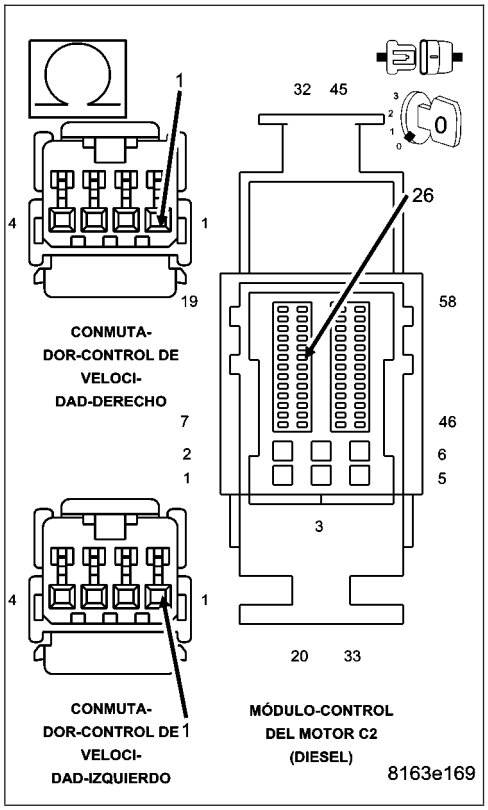
Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) entre cada conector del conmutador de control de velocidad y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios para ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A MASA

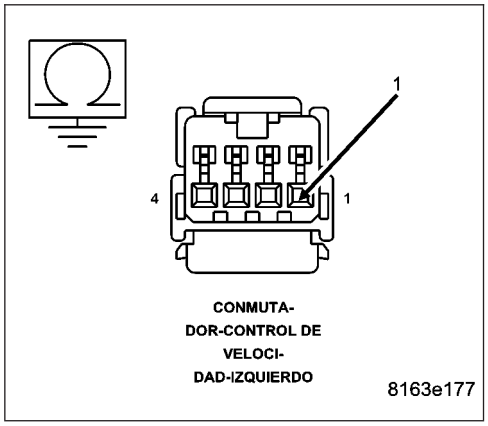
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0593 - CIRCUITO DE CONMUTADOR 2 DEL CONTROL DE VELOCIDAD ALTO (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CONMUTADOR DE S/V Nº 2 (V72) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

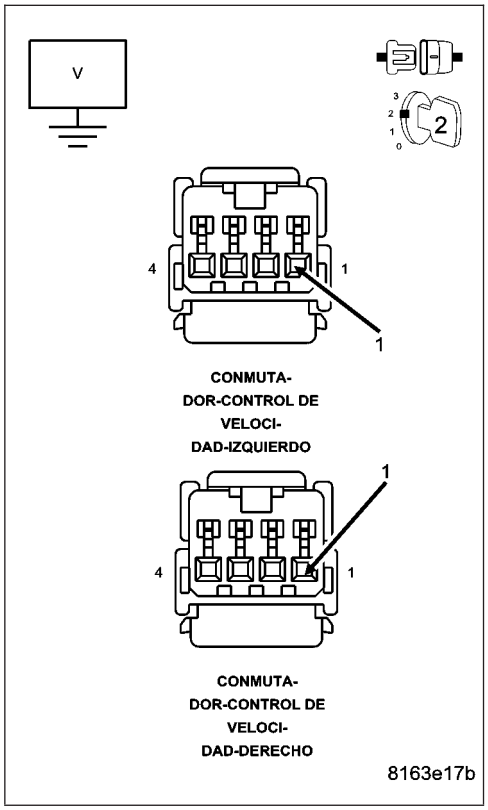
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del conmutador de S/V Nº 2 (V72) para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9



9. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el conmutador de control de velocidad y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0607 - FUNCIONAMIENTO INTERNO DE ECU

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Efectúe varios ciclos de funcionamiento del motor, colocando el encendido en posición OFF durante al menos 20 segundos entre cada ciclo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0610 - FALTA DE CONCORDANCIA DE OPCIONES DE LA ECU DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Efectúe varios ciclos de funcionamiento del motor, colocando el encendido en posición OFF durante al menos 20 segundos entre cada ciclo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0615 - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE ARRANQUE / ABIERTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el relé del motor de arranque conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) está abierto durante 1 segundo.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE EN CORTO A MASA
(T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Arranque el motor durante cinco segundos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

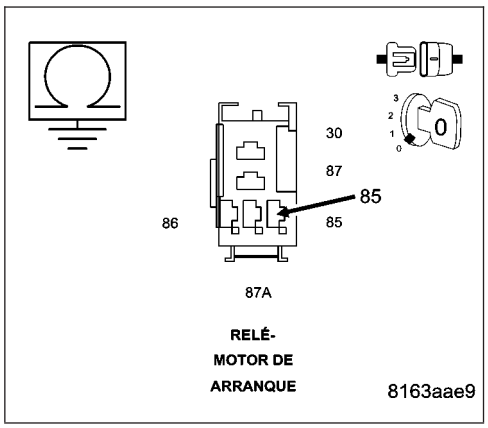
2. (T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé del motor de arranque.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) en el conector del relé del motor de arranque.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

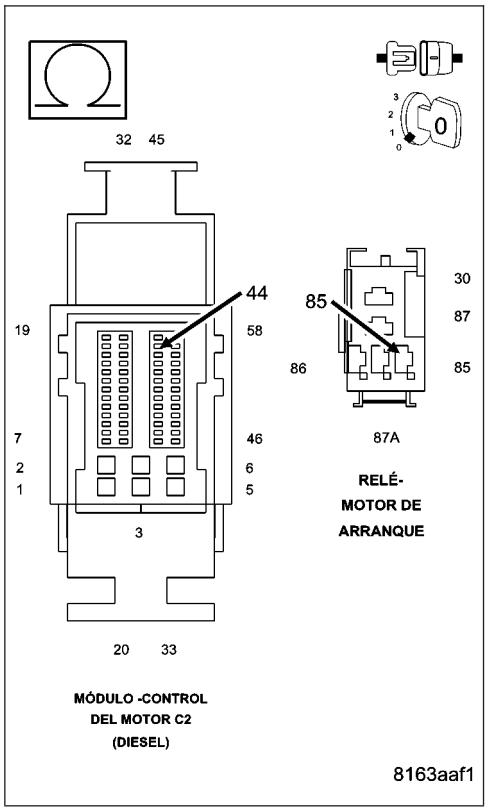
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0615 - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE ARRANQUE / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. (T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del relé del motor de arranque (T752) entre el conector del relé del motor de arranque y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0615 - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE ARRANQUE / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

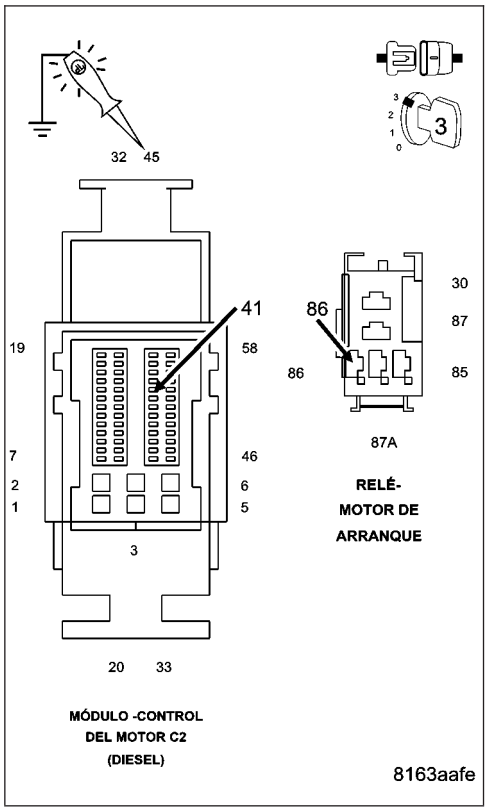
4. CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el interruptor de encendido en la posición de arranque (Start).

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida de arranque del interruptor de encendido en el conector del relé del motor de arranque en el PDC.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida de arranque del interruptor de encendido en el conector del mazo de cableado del EMC.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina la luz de la prueba y brilla para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida (Run-Start) del interruptor de encendido prot. por fusible (F942).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Instale un relé del motor de arranque de recambio en lugar del relé del motor de arranque del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé del motor de arranque.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé del motor de arranque de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0615 - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE ARRANQUE / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé del motor de arranque y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0616 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el relé del motor de arranque conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) está en corto a masa durante 5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE EN CORTO A MASA
(T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Arranque el motor durante cinco segundos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

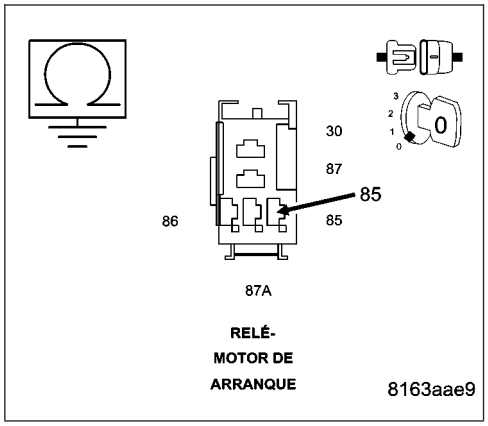
2. (T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del relé del motor de arranque.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) en el conector del relé del motor de arranque.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P0616 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

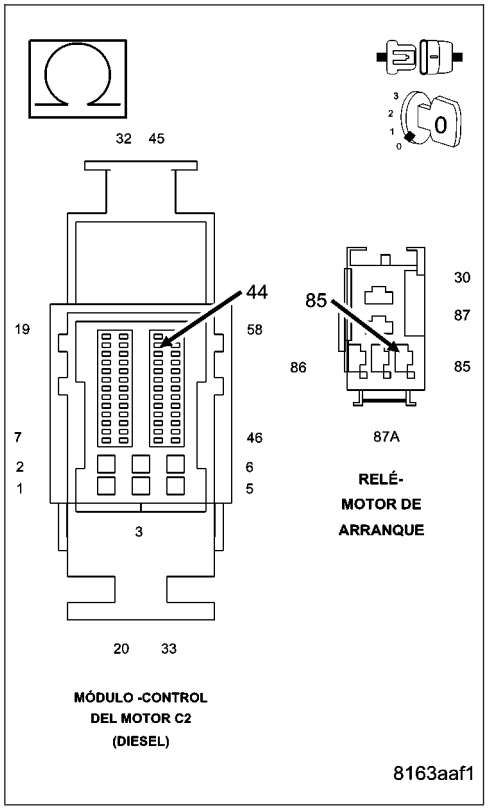
Mida la resistencia del circuito de control del relé del motor de arranque (T752) entre el conector del relé del motor de arranque y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Instale un relé del motor de arranque de recambio en lugar del relé del motor de arranque del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Arranque el motor durante cinco segundos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el relé del motor de arranque de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0616 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé del motor de arranque y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0617 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé del motor de arranque desconectado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) está en corto a tensión durante al menos 1 segundo.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE EN CORTO A TENSION
(T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942).
(T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Arranque el motor durante cinco segundos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. (T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé del motor de arranque.

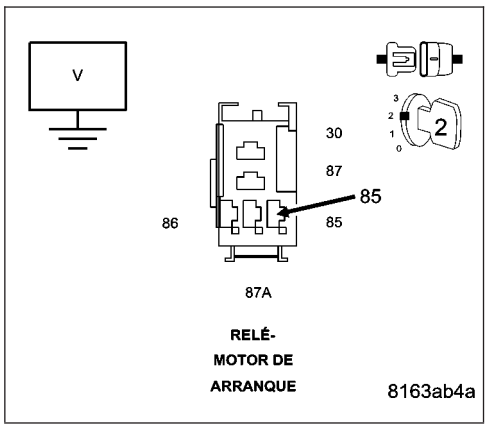
Desconecte el conector del módulo de control del motor.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé del motor de arranque (T752) en el conector del relé del motor de arranque.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

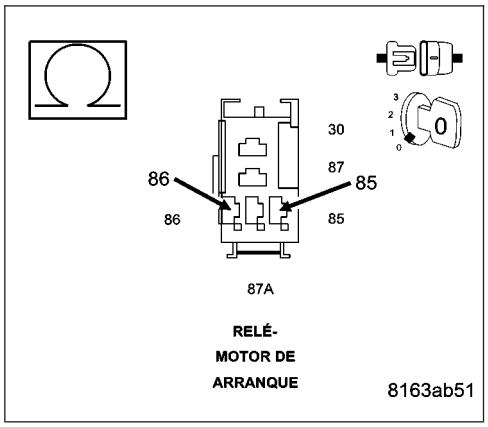
No >> Diríjase a 3

P0617 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE ALTO (CONTINUACIÓN)

3. (T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito del relé del motor de arranque (T752) y el circuito de salida (Run-Start) del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) en el conector del relé de arranque.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

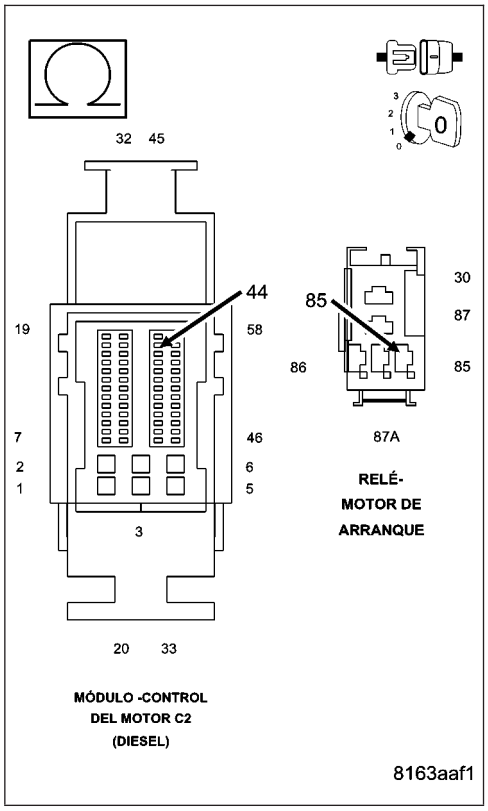
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) para un corto al circuito de salida (Run-Start) del interruptor de encendido prot. por fusible (F942).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (T752) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del relé del motor de arranque (T752) entre el conector del relé del motor de arranque y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0617 - CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE ALTO (CONTINUACIÓN)

5. RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Instale un relé del motor de arranque de recambio en lugar del relé del motor de arranque del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Arranque el motor durante cinco segundos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé del motor de arranque de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé del motor de arranque y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

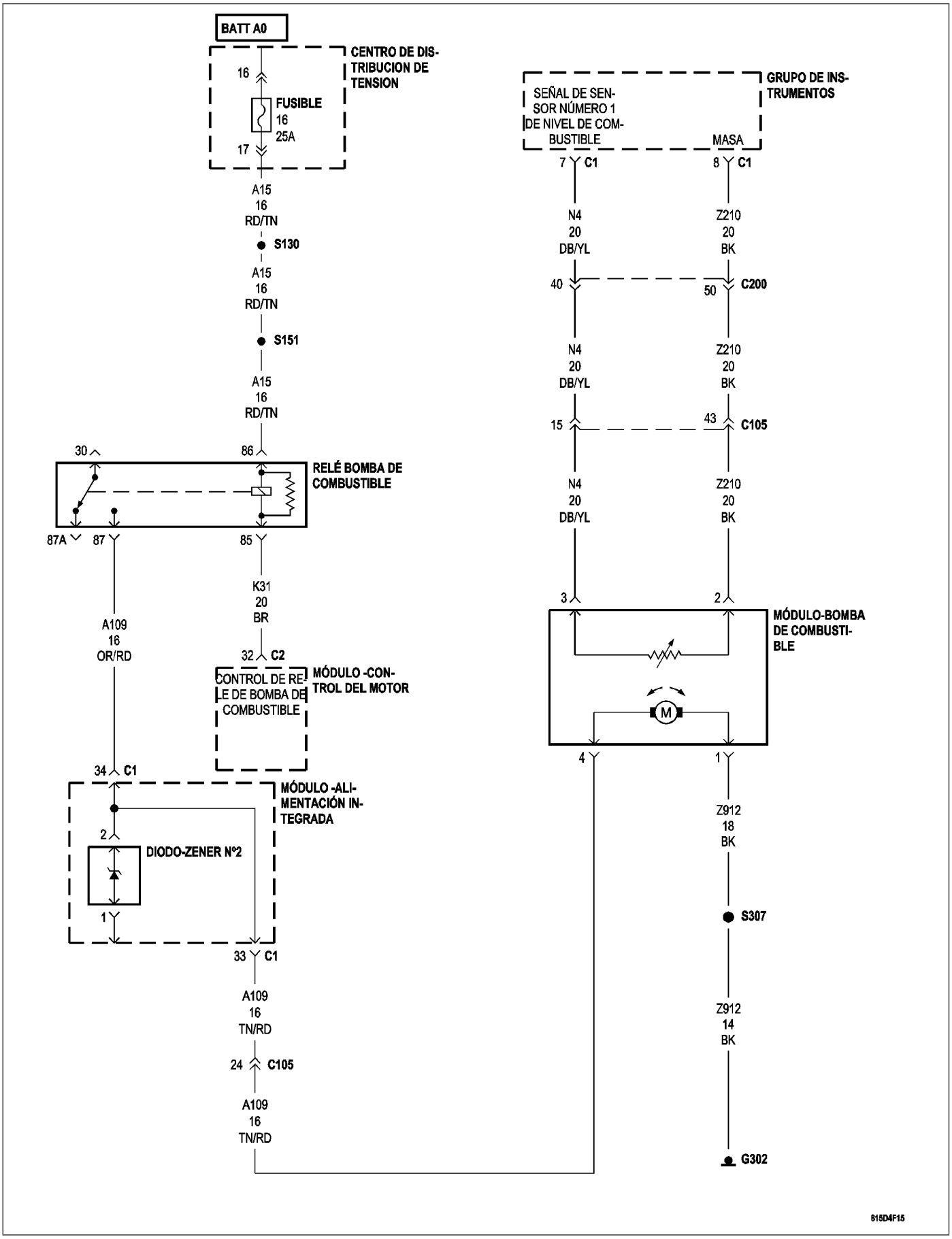
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0627 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE / ABIERTO



P0627 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el relé de la bomba de combustible conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) está abierto durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A MASA
(K31) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de la bomba de combustible.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

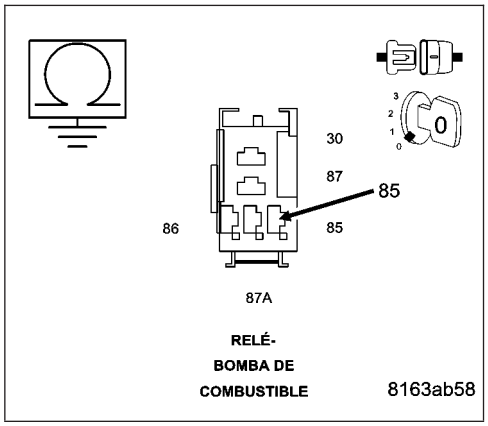
2. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) en el conector del relé de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

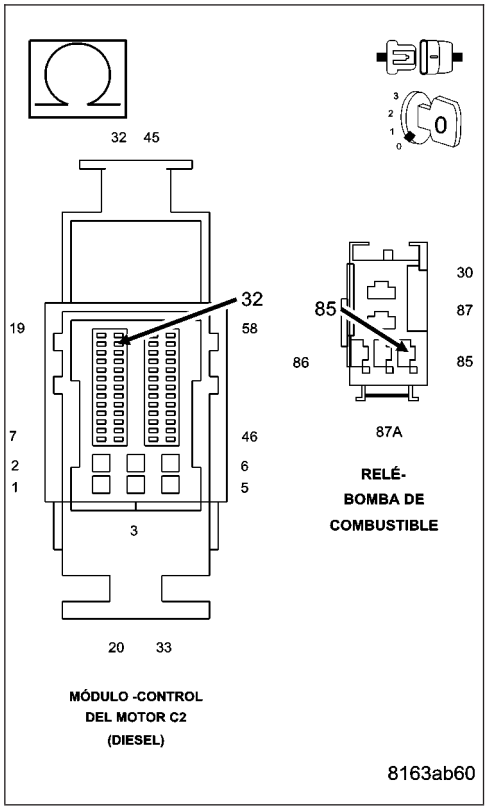
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0627 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. (K31) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) entre el conector del relé de la bomba de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

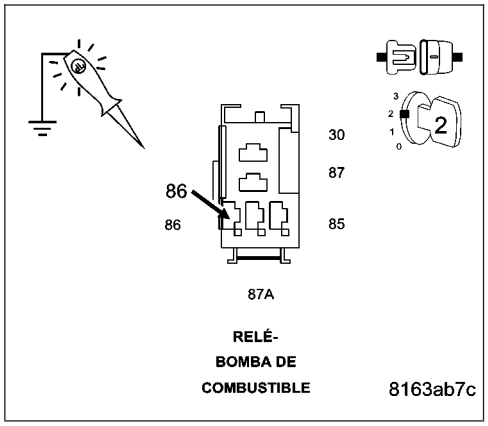
4. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar la salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del relé de la bomba de combustible.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0627 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE / ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Instale un relé de la bomba de combustible de sustitución en lugar del relé de la bomba de combustible del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de la bomba de combustible.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé de la bomba de combustible de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé de la bomba de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

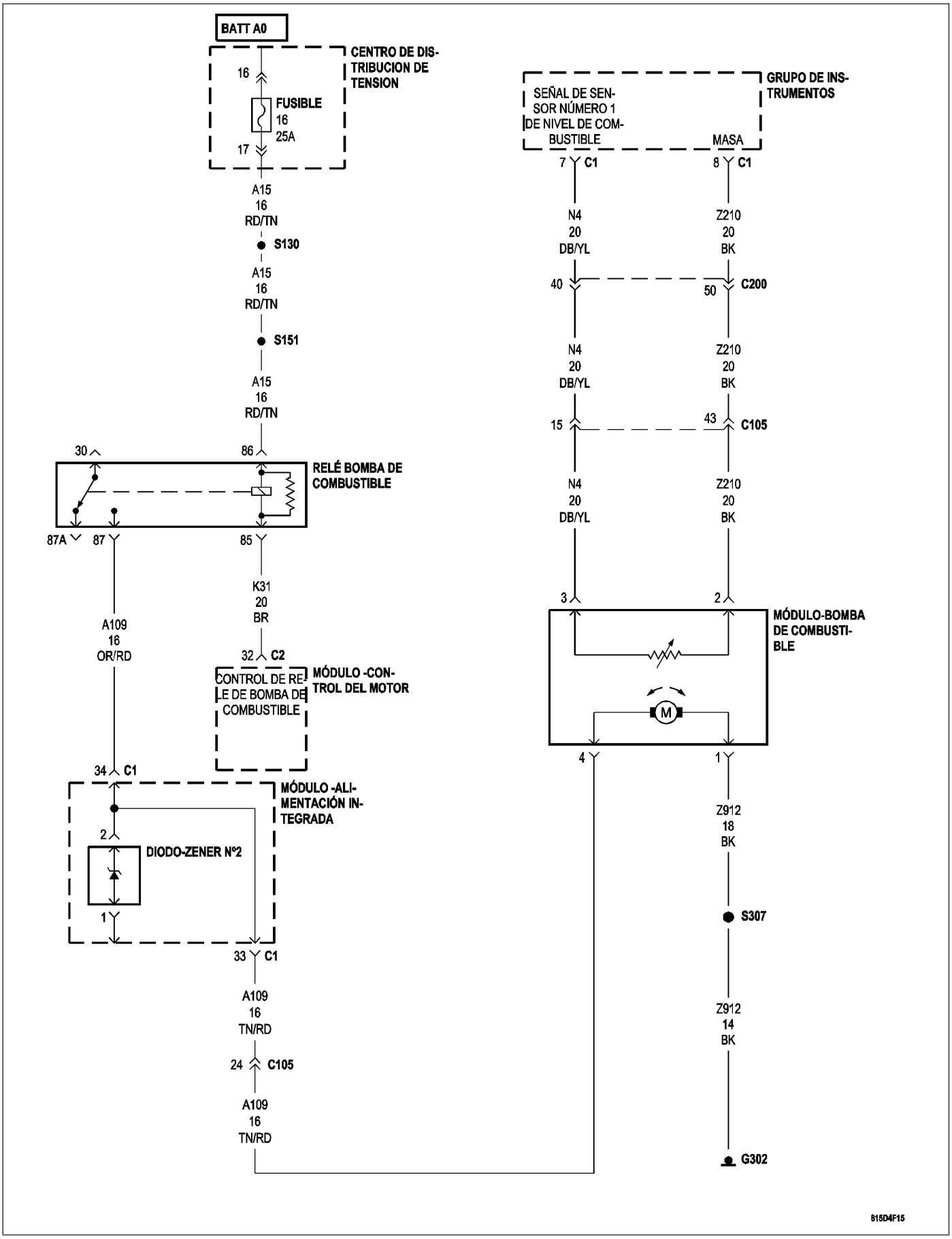
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0628 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE BAJO



P0628 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

A

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el relé de la bomba de combustible conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) está en corto a masa durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A MASA
(K31) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de la bomba de combustible.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0628 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

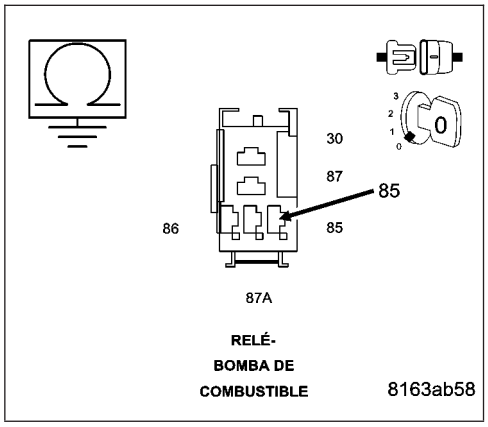
2. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de la bomba de combustible.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) en el conector del relé de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

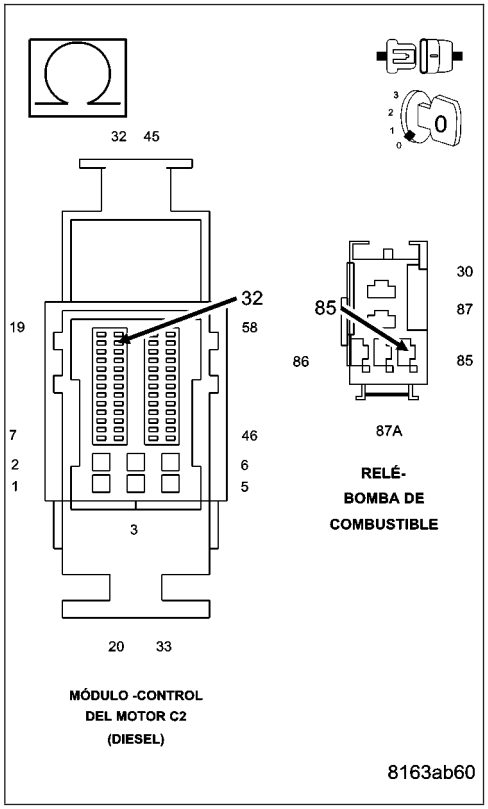
Sí >> Repare el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. (K31) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) entre el conector del relé de la bomba de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0628 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

4. RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Instale un relé de la bomba de combustible de sustitución en lugar del relé de la bomba de combustible del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé de la bomba de combustible.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el relé de la bomba de combustible de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé de la bomba de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

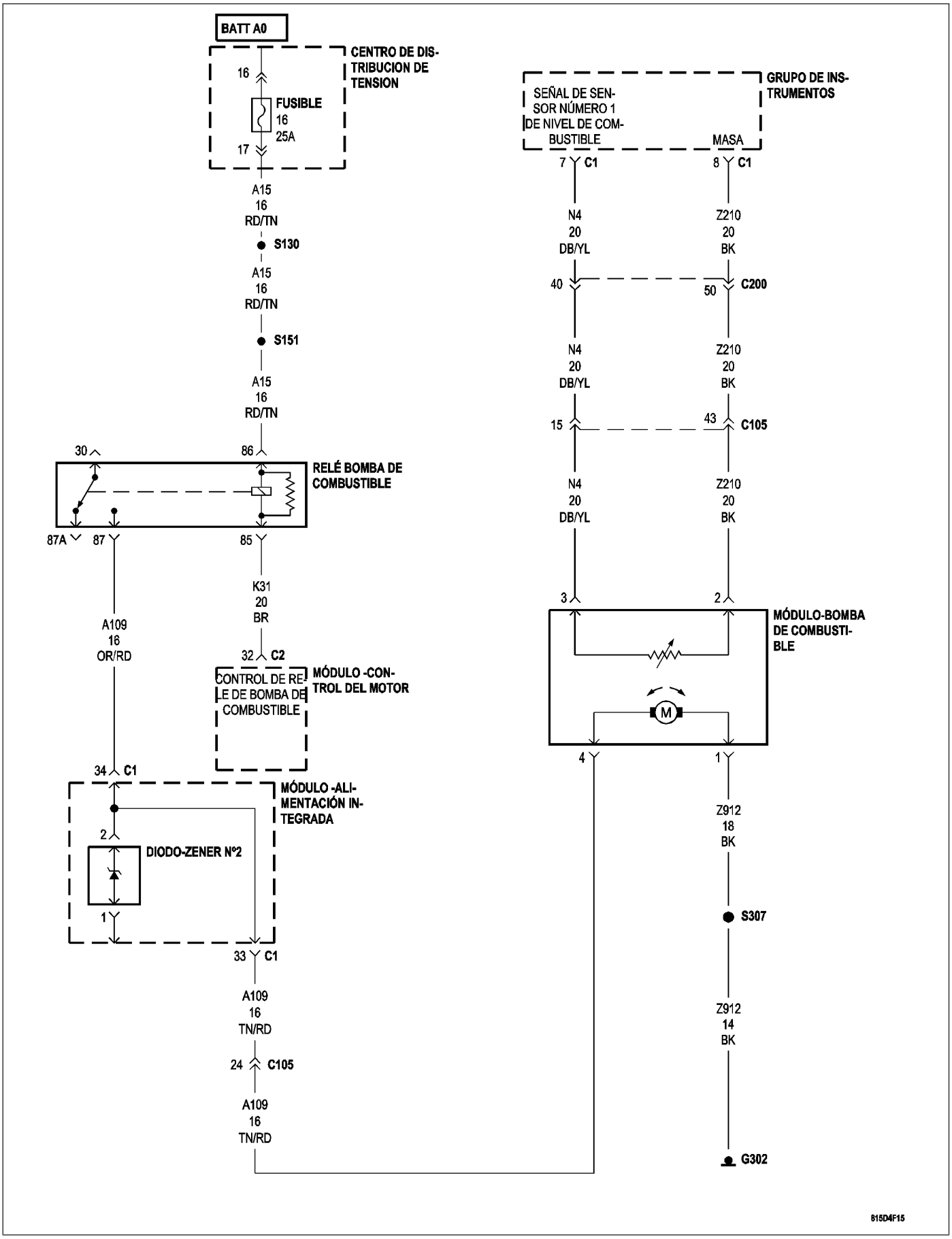
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0629 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ALTO



P0629 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el relé de la bomba de combustible conectados.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) está en corto a tensión durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(K31) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0629 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de la bomba de combustible.

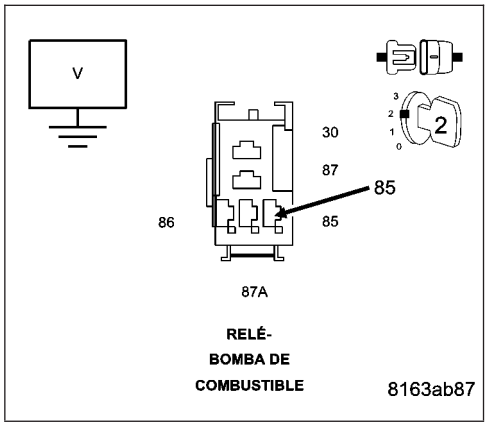
Desconecte el conector del MODID.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) en el conector del relé de la bomba de combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

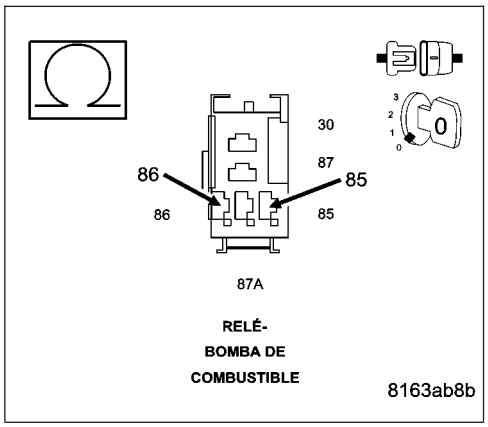
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (K31) EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del relé de la bomba de combustible.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

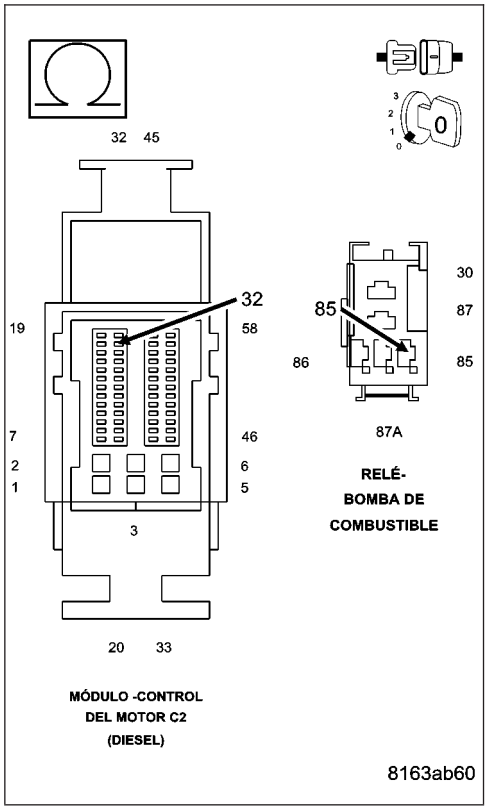
No >> Repare el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0629 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K31) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) entre el conector del relé de la bomba de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del relé de la bomba de combustible (K31) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Instale un relé de la bomba de combustible de sustitución en lugar del relé de la bomba de combustible del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé de la bomba de combustible de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0629 - CIRCUITO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé de la bomba de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

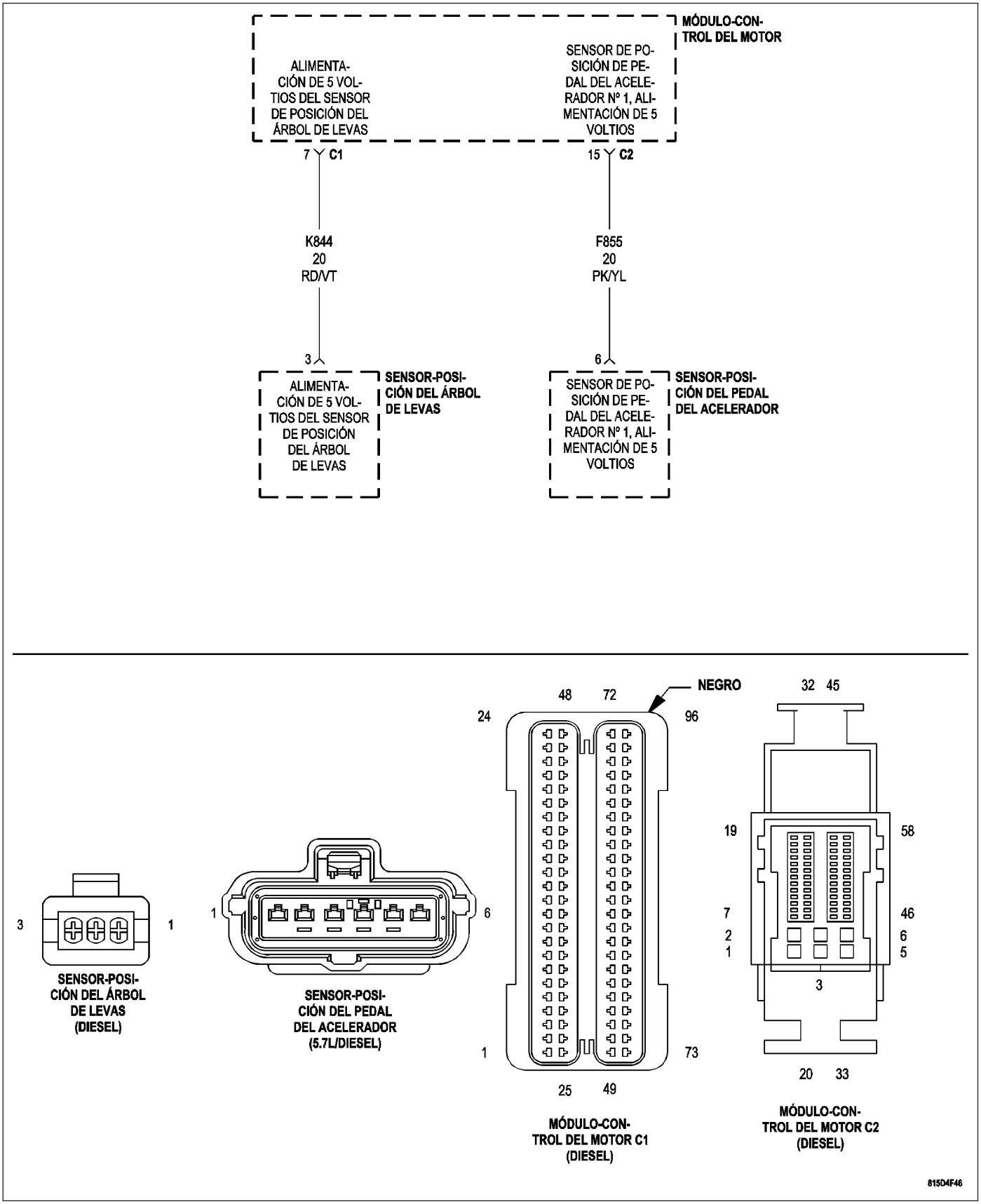
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO



P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta voltaje bajo en el circuito de alimentación Nº 1 del sensor durante 0,10 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS EN CORTO A MASA
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Teoría de funcionamiento:

El ECM contiene 3 fuentes internas de alimentación del sensor de 5 voltios. Cada fuente de alimentación de 5 voltios está dividida en circuitos paralelos para proporcionar 5 voltios a varios sensores. La alimentación 1 del sensor proporciona 5 voltios al sensor de posición del árbol de levas y el sensor 1 de posición del pedal del acelerador.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de CMP.

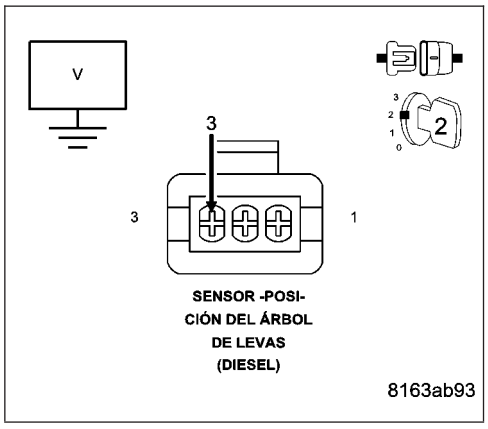
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3



P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de APP.

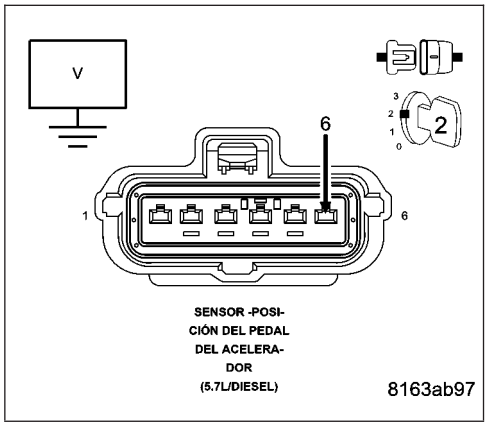
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor Nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de pedal del acelerador. Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

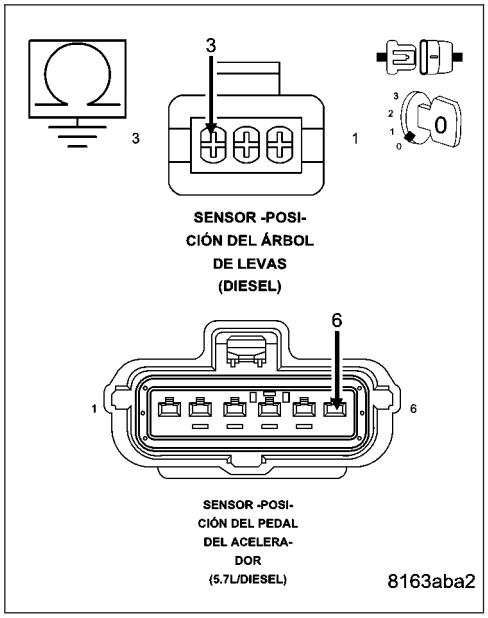
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor Nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios en corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844) entre el conector del mazo de cableado de CMP y el conector del mazo de cableado del ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del pedal del acelerador (F855) entre el conector del mazo de cableado de APP y el conector del mazo de cableado del ECM.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

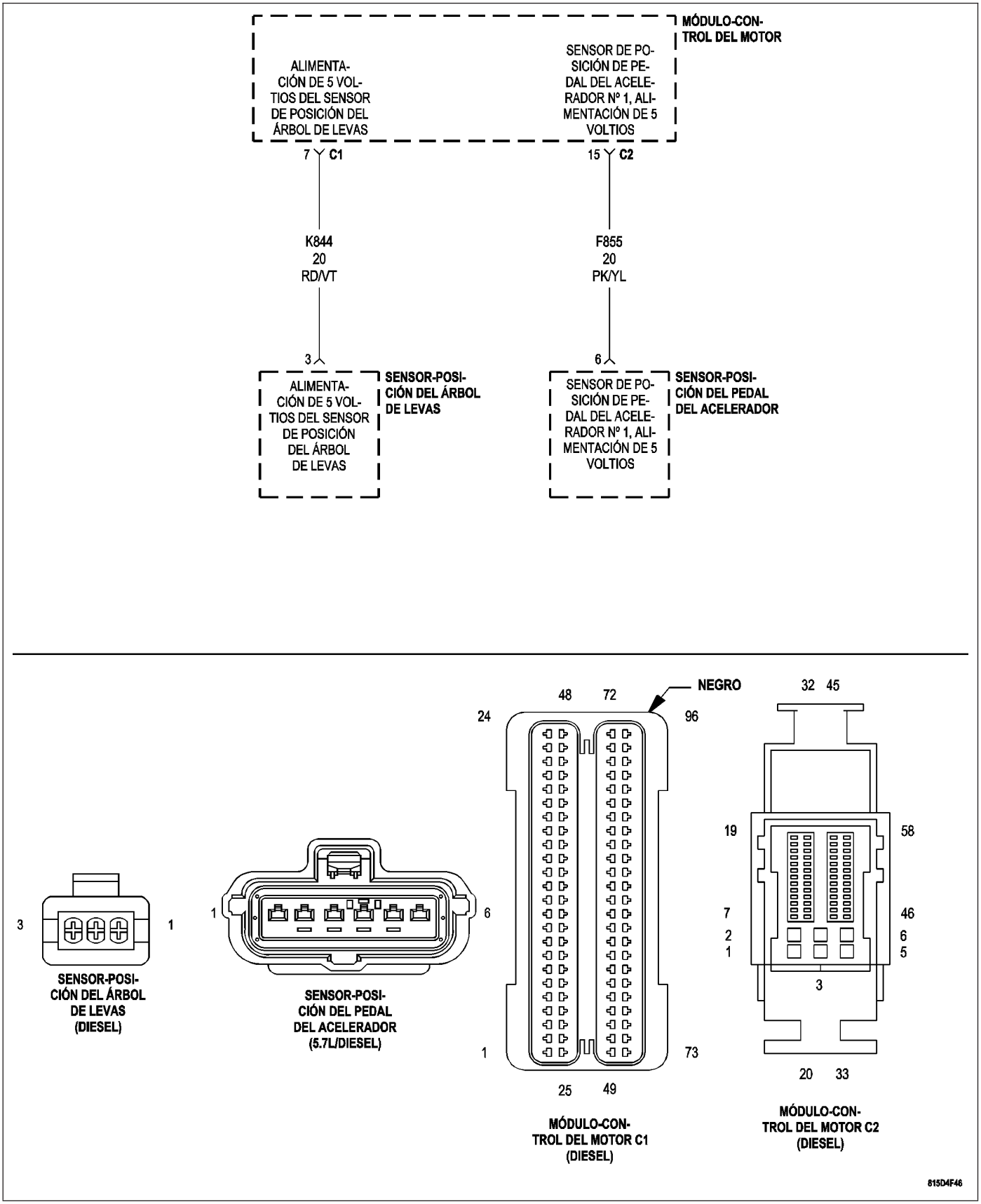
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el ECM de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0643 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO



P0643 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito de alimentación Nº 1 del sensor durante 0,10 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K844) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Teoría de funcionamiento:

El ECM contiene 3 fuentes internas de alimentación del sensor de 5 voltios. Cada fuente de alimentación de 5 voltios está dividida en circuitos paralelos para proporcionar 5 voltios a varios sensores. La alimentación 1 del sensor proporciona 5 voltios al sensor de posición del árbol de levas y el sensor 1 de posición del pedal del acelerador.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Apague el encendido durante 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0643 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del sensor de posición del pedal del acelerador.

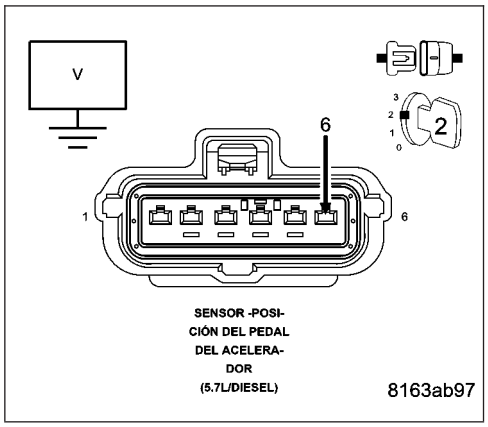
Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor Nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855).



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del pedal del acelerador Nº 1 para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. (K844) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS EN CORTO A TENSION

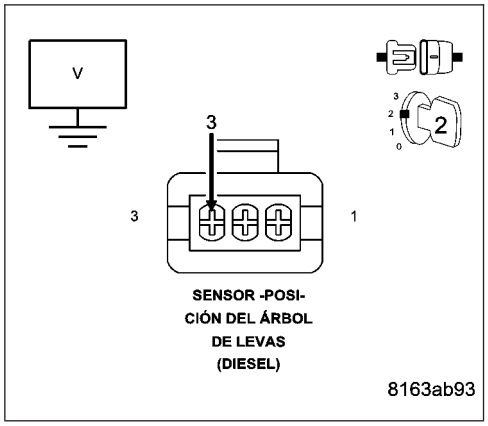
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del sensor de posición del árbol de levas.

NOTA: El cable de puente debe seguir en su posición.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844).



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844).
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0643 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del árbol de levas (K844) entre el conector del mazo de cableado de CMP y el conector del mazo de cableado del ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del pedal del acelerador (F855) entre el conector del mazo de cableado de APP y el conector del mazo de cableado del ECM.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

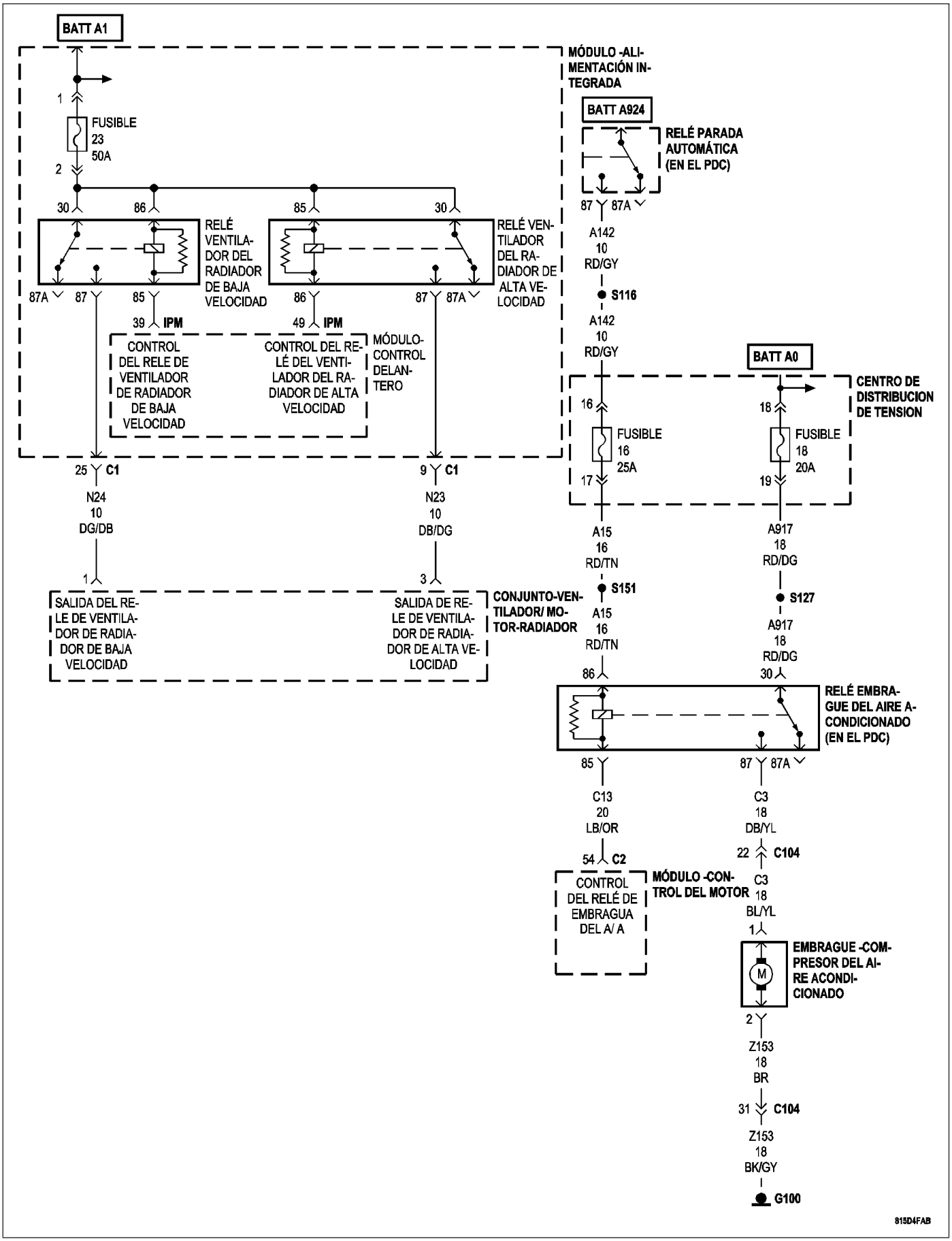
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0645 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ABIERTO



P0645 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé del embrague del A/A desconectado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) está abierto durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A MASA
(C13) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DE EMBRAGUE DE A/A
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé del embrague del A/A.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

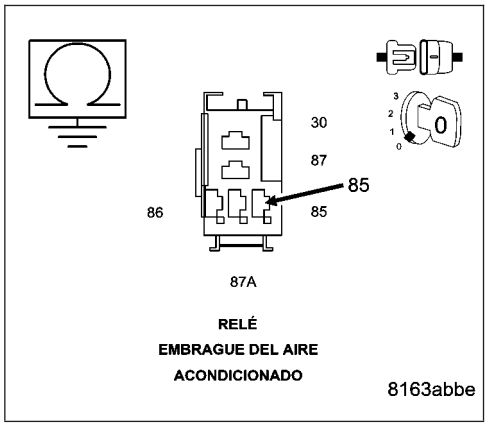
2. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé del embrague de A/A.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) en el conector del relé del embrague del A/A.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0645 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. (C13) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

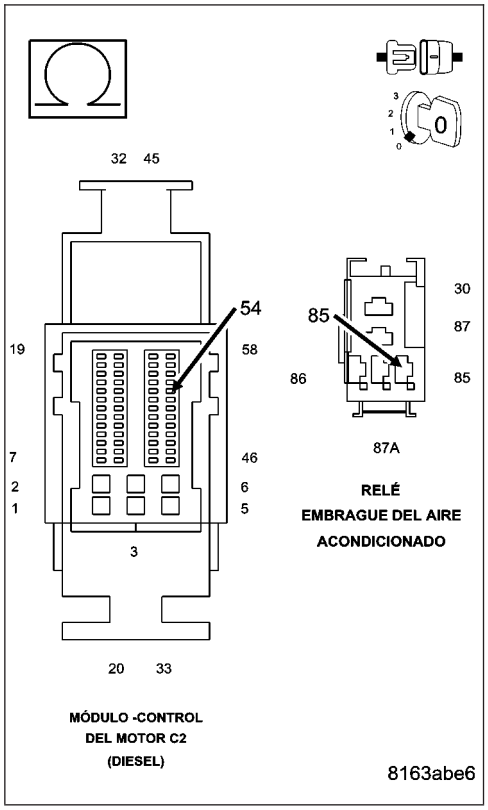
Mida la resistencia del circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) entre el conector del relé del embrague del A/A y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar la salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del relé de la bomba de combustible.

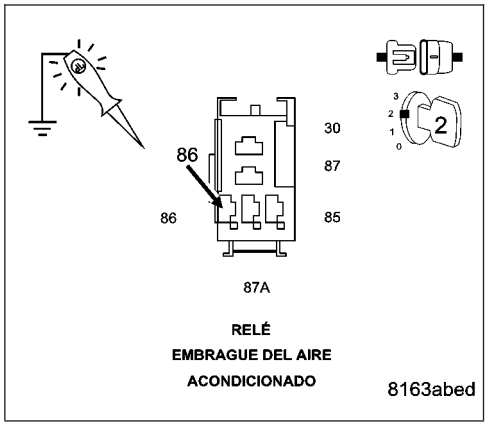
NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P0645 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).
Instale un relé del embrague del A/A de sustitución en lugar del relé del embrague del A/A del vehículo.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé del embrague del A/A.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé del embrague del A/A de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

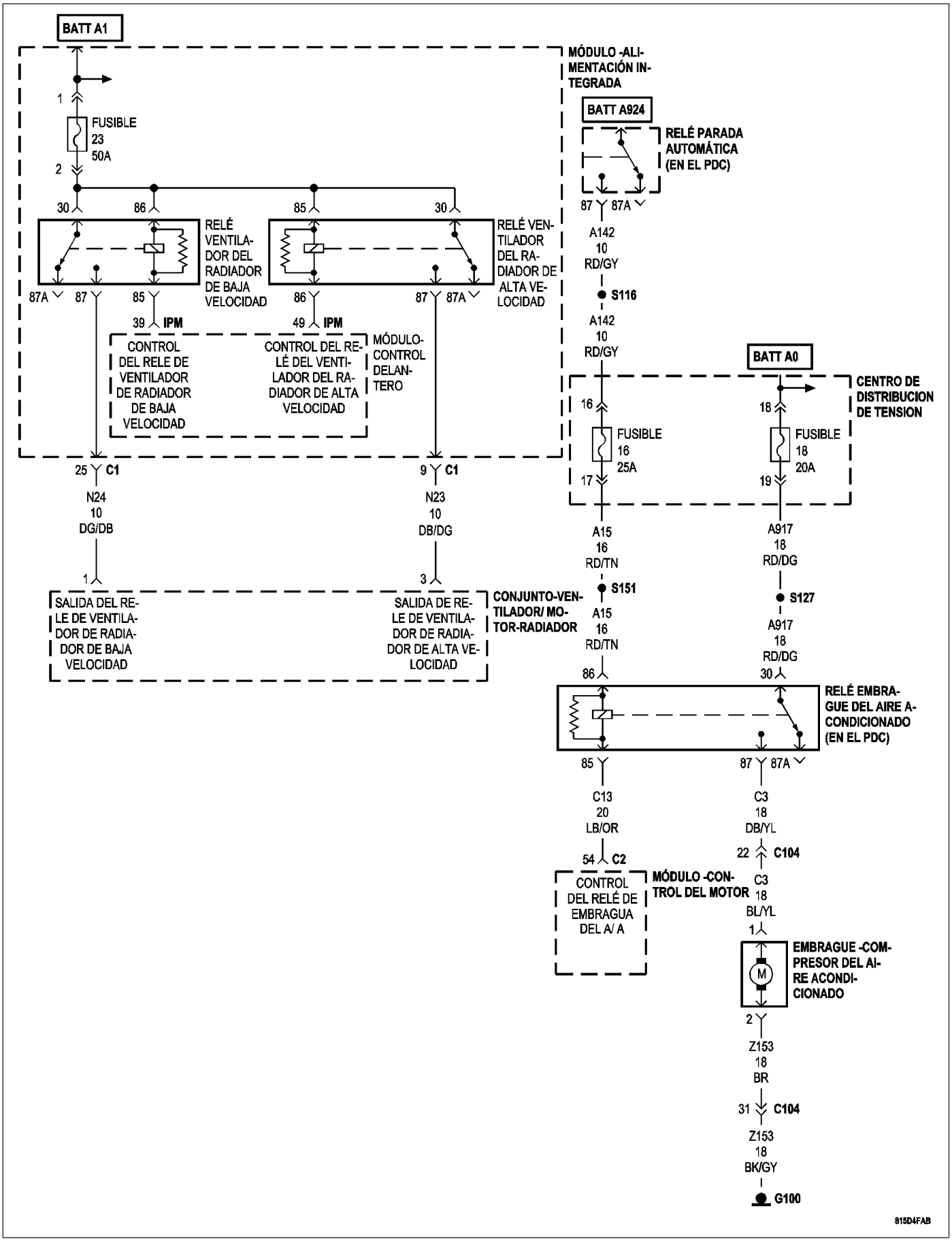
Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé del embrague del A/A y el módulo de control del motor (ECM).
Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.
Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0646 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A BAJO



P0646 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé del embrague del A/A desconectado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) está en corto a masa durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A MASA
(C13) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DE EMBRAGUE DE A/A
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé del embrague del A/A.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

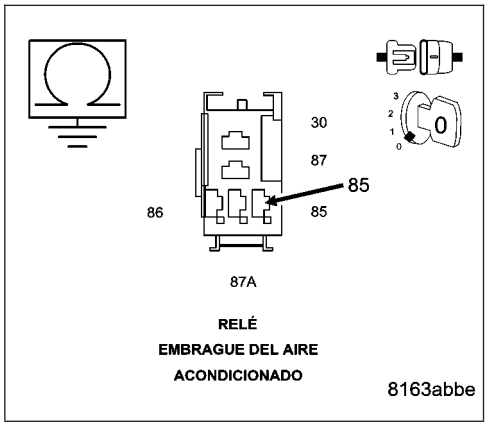
2. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del relé del embrague del A/A.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) en el conector del relé del embrague del A/A.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P0646 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (C13) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

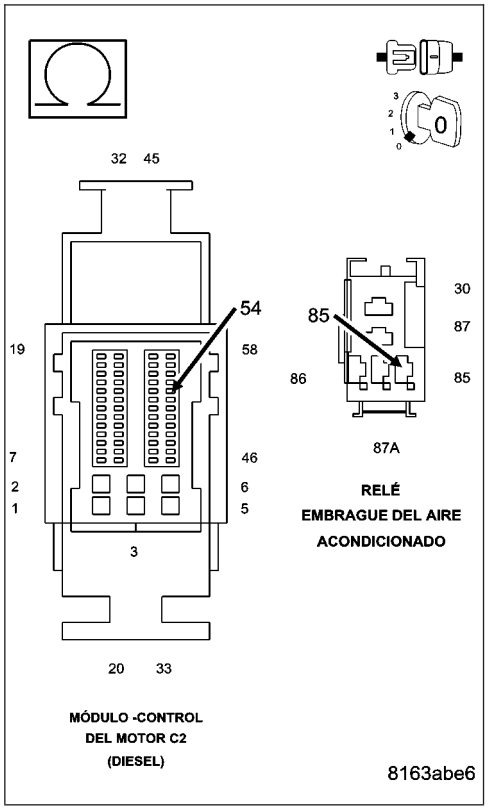
Mida la resistencia del circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) entre el conector del relé del embrague del A/A y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Instale un relé del embrague del A/A de sustitución en lugar del relé del embrague del A/A del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé del embrague del A/A.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el relé del embrague del A/A de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0646 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé del embrague del A/A y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

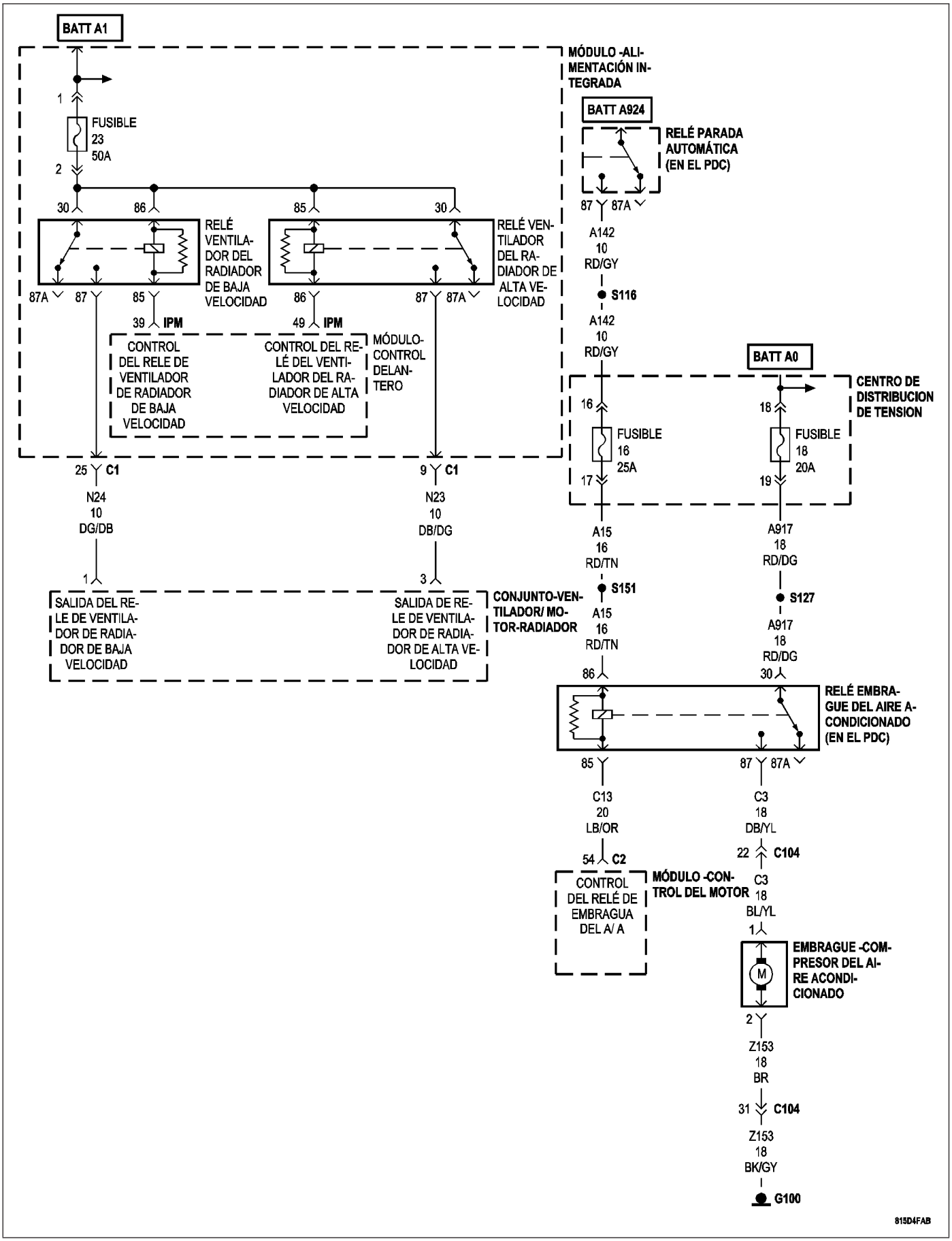
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0647 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ALTO



P0647 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé del embrague del A/A desconectado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) está en corto a tensión durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(C13) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DE EMBRAGUE DE A/A
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé del embrague del A/A.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0647 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del relé del embrague del A/A.

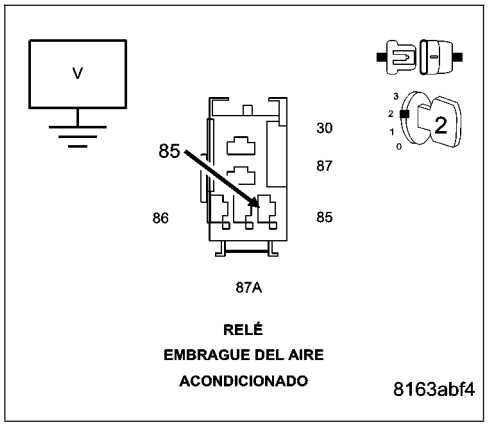
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) en el conector del relé del embrague del A/A.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

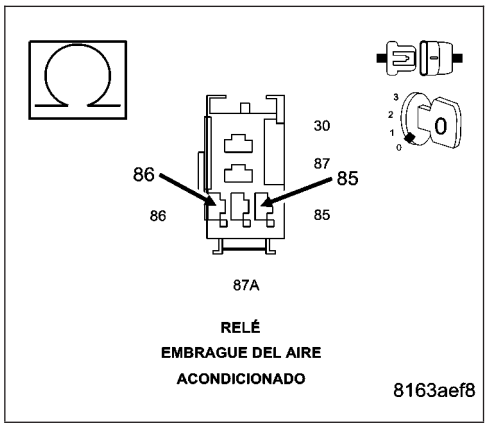
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A (C13) EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del relé del embrague del A/A.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

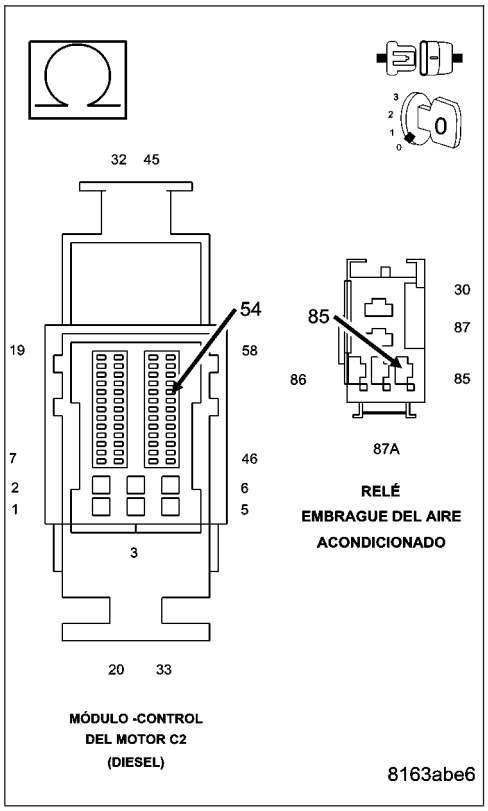
No >> Repare el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0647 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (C13) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) entre el conector del relé del embrague del A/A y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del relé del embrague del A/A (C13) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Instale un relé del embrague del A/A de sustitución en lugar del relé del embrague del A/A del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé del embrague del A/A.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé del embrague del A/A de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0647 - CIRCUITO DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL A / A ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé del embrague del A/A y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

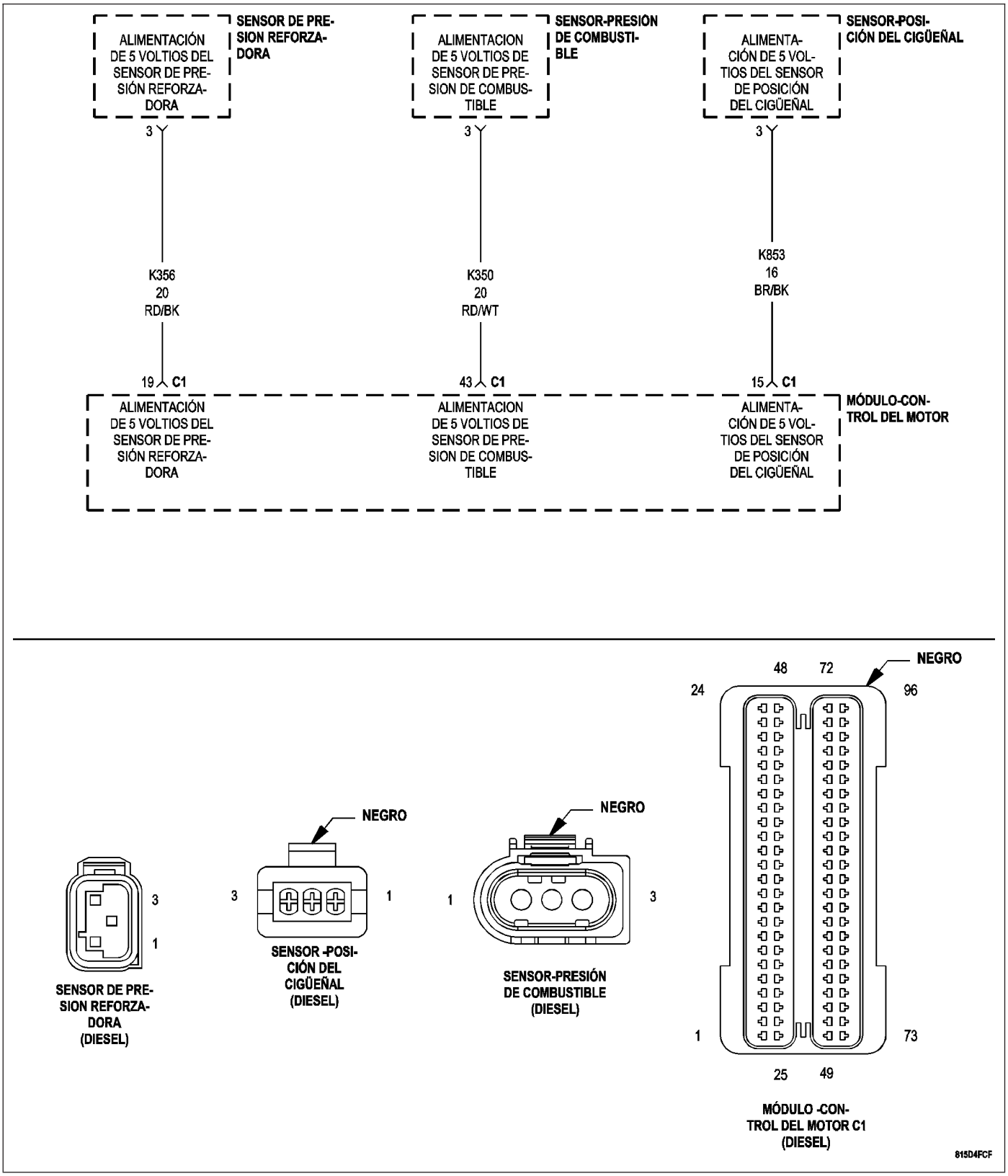
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0652 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO



SENSOR DE PRESION REFORZADORA (DIESEL)

SENSOR -POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)

SENSOR-PRESIÓN DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

MÓDULO -CONTROL DEL MOTOR C1 (DIESEL)

815D4FCF

P0652 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta voltaje bajo en el circuito de alimentación Nº 2 del sensor durante 0,10 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS EN CORTO A MASA
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SENSOR DE PRESION REFORZADORA
SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Teoría de funcionamiento:

El ECM contiene 3 fuentes internas de alimentación del sensor de 5 voltios. Cada fuente de alimentación de 5 voltios está dividida en circuitos paralelos para proporcionar 5 voltios a varios sensores. La alimentación 2 del sensor suministra 5 voltios al sensor de posición del cigüeñal, al sensor de presión de combustible y al sensor de presión de sobrealimentación.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Apague el encendido durante 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0652 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

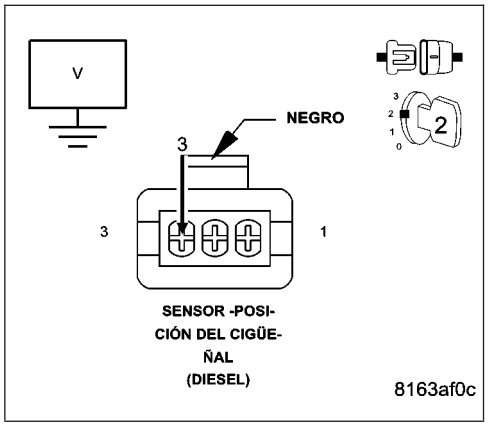
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3



3. SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de combustible.

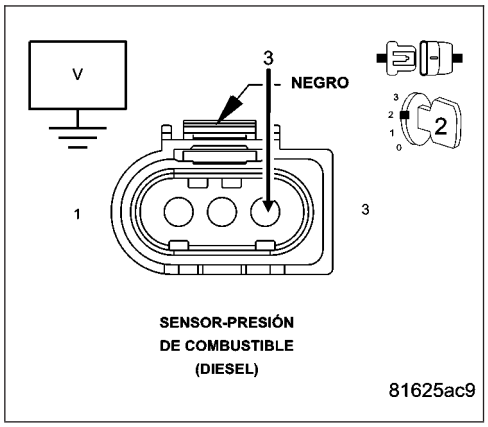
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de combustible (K350).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de combustible.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4



4. SENSOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de sobrealimentación.

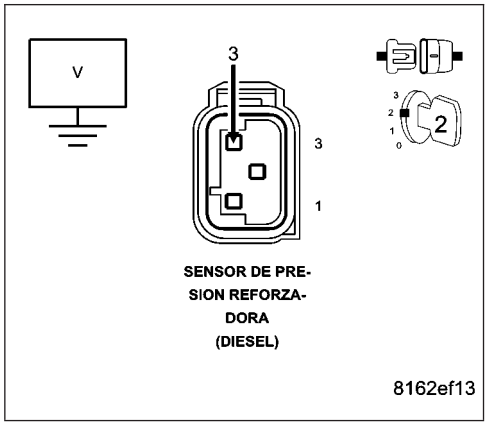
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de sobrealimentación (K356).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de sobrealimentación.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



P0652 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de combustible (K350).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de sobrealimentación (K356).

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de combustible (K350) entre el sensor de presión de combustible y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de sobrealimentación (K356) entre el sensor de presión de sobrealimentación y el ECM.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

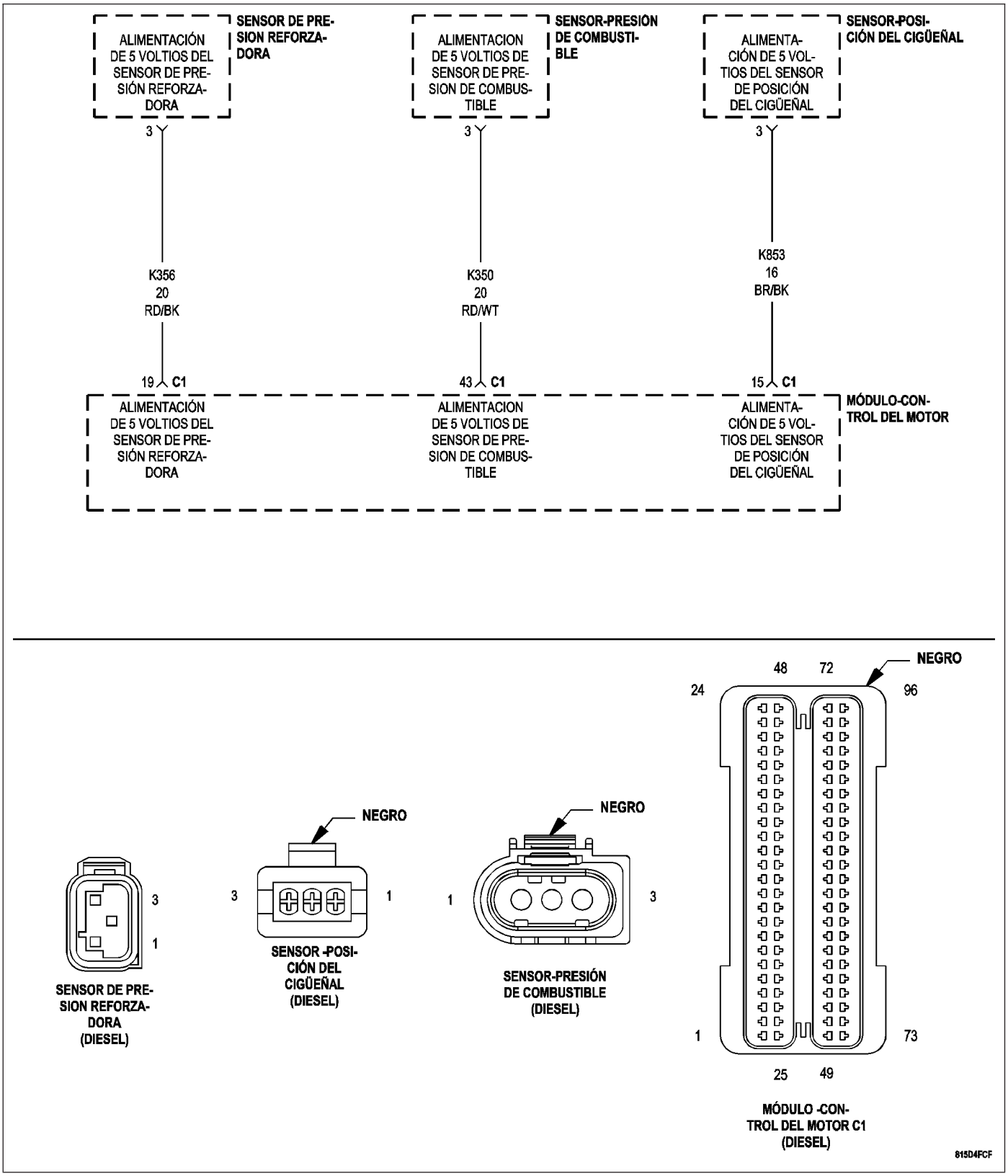
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0653 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO



P0653 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito de alimentación Nº 2 del sensor durante 0,10 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K350) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K356) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION EN CORTO A TENSION
(K853) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Teoría de funcionamiento:

El ECM contiene 3 fuentes internas de alimentación del sensor de 5 voltios. Cada fuente de alimentación de 5 voltios está dividida en circuitos paralelos para proporcionar 5 voltios a varios sensores. La alimentación 2 del sensor suministra 5 voltios al sensor de posición del cigüeñal, al sensor de presión de combustible y al sensor de presión de sobrealimentación.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Apague el encendido durante 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0653 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K350) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de combustible.

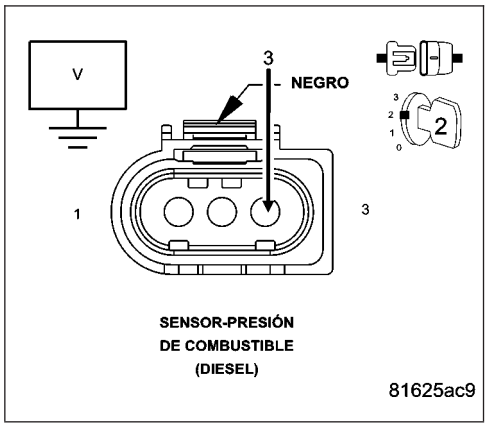
Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de combustible (K350).



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de combustible (K350)

Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

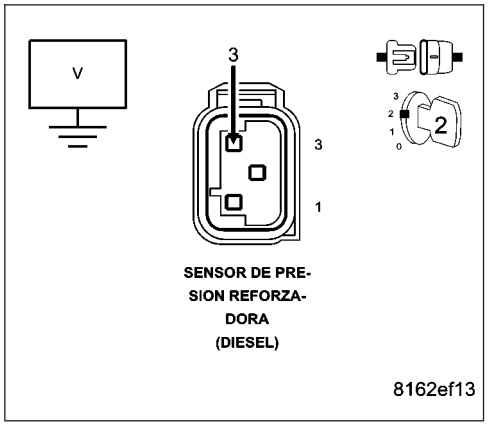
3. (K356) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de sobrealimentación.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de sobrealimentación (K356).



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de sobrealimentación (K356)

Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0653 - CIRCUITO DE VOLTAJE 2 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

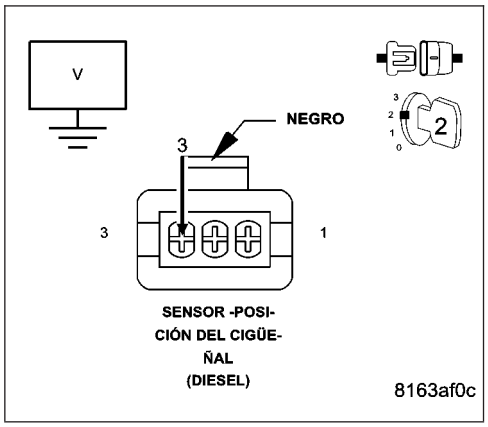
4. (K853) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853).



¿Está el voltaje por debajo de 1,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853).
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del cigüeñal (K853) entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de combustible (K350) entre el sensor de presión de combustible y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de sobrealimentación (K356) entre el sensor de presión de sobrealimentación y el ECM.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P065A - FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el rendimiento del generador no se ajusta a las especificaciones.

Causas posibles
CORREA DEL GENERADOR
TENSOR DE LA CORREA DEL GENERADOR
CIRCUITO B+ DEL GENERADOR ABIERTO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE OTROS DTC

Con la herramienta de exploración, compruebe si el ECM tiene DTC de LIN Bus o tension del sistema.

¿Existe algún DTC de LIN Bus o tensión del sistema?

Sí >> Repare otros DTC antes de continuar.

No >> Diríjase a 2

---

2. CIRCUITO B+ DEL GENERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.
Utilice una luz de prueba conectada a masa para sondear el circuito B+ del generador.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Siga >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto en el circuito B(+) del generador.

---

3. COMPRUEBE LA CORREA DE TRANSMISION DEL GENERADOR

Inspeccione visualmente la correa de transmisión del generador para localizar vidriados, grietas y otros problemas. Inspeccione que la correa de transmisión del generador y tensor tienen la tensión apropiada.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.

No >> Diríjase a 4

P065A - FUNCIONAMIENTO DEL GENERADOR (CONTINUACIÓN)

4. EFECTUE UNA CONDUCCION DE PRUEBA DEL VEHICULO

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

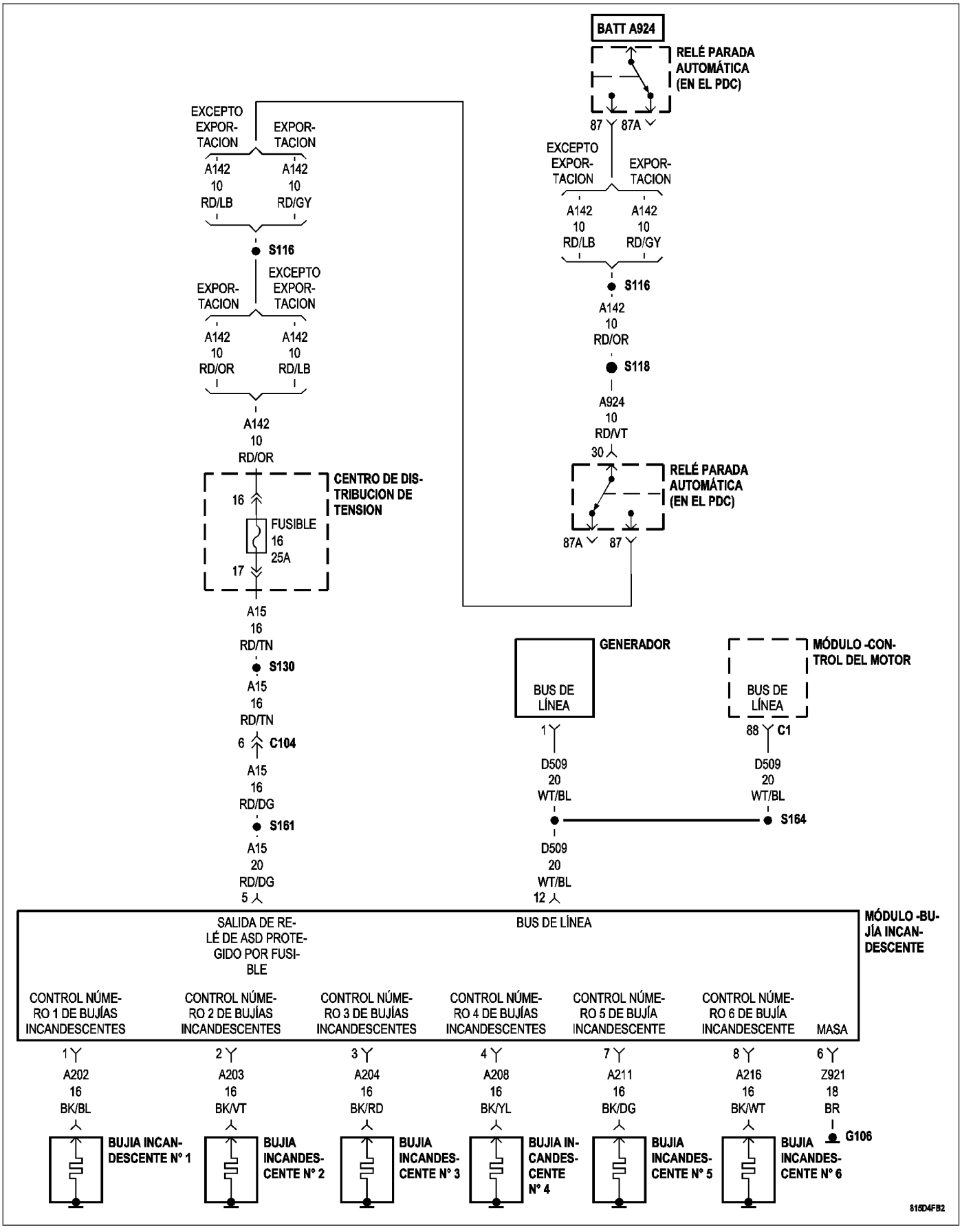
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Reemplace el generador.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0671 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 1



P0671 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando de la bujía del módulo de bujías activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de bujías del cilindro 1 está abierto o en corto durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A TENSION
BUJIA INCANDESCENTE
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Realice varios ciclos de encendido dejando el encendido conectado durante al menos 10 segundos y, después, apagado durante 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector de mazo de cables de bujías.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de bujías.

Mida la resistencia de cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto del circuito de control de bujías apropiado.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0671 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 1 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 1000 ohmios en alguna de las medidas?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de cada circuito de control de bujías.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos de control de bujías?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte cada conector de bujías.

Conecte el conector del módulo de bujías.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Consulte la información de servicio y realice la prueba de bujías en cada bujía.

¿Supera cada bujía la prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace la bujía correspondiente de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE BUJIAS

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre las bujías y el módulo de bujías.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

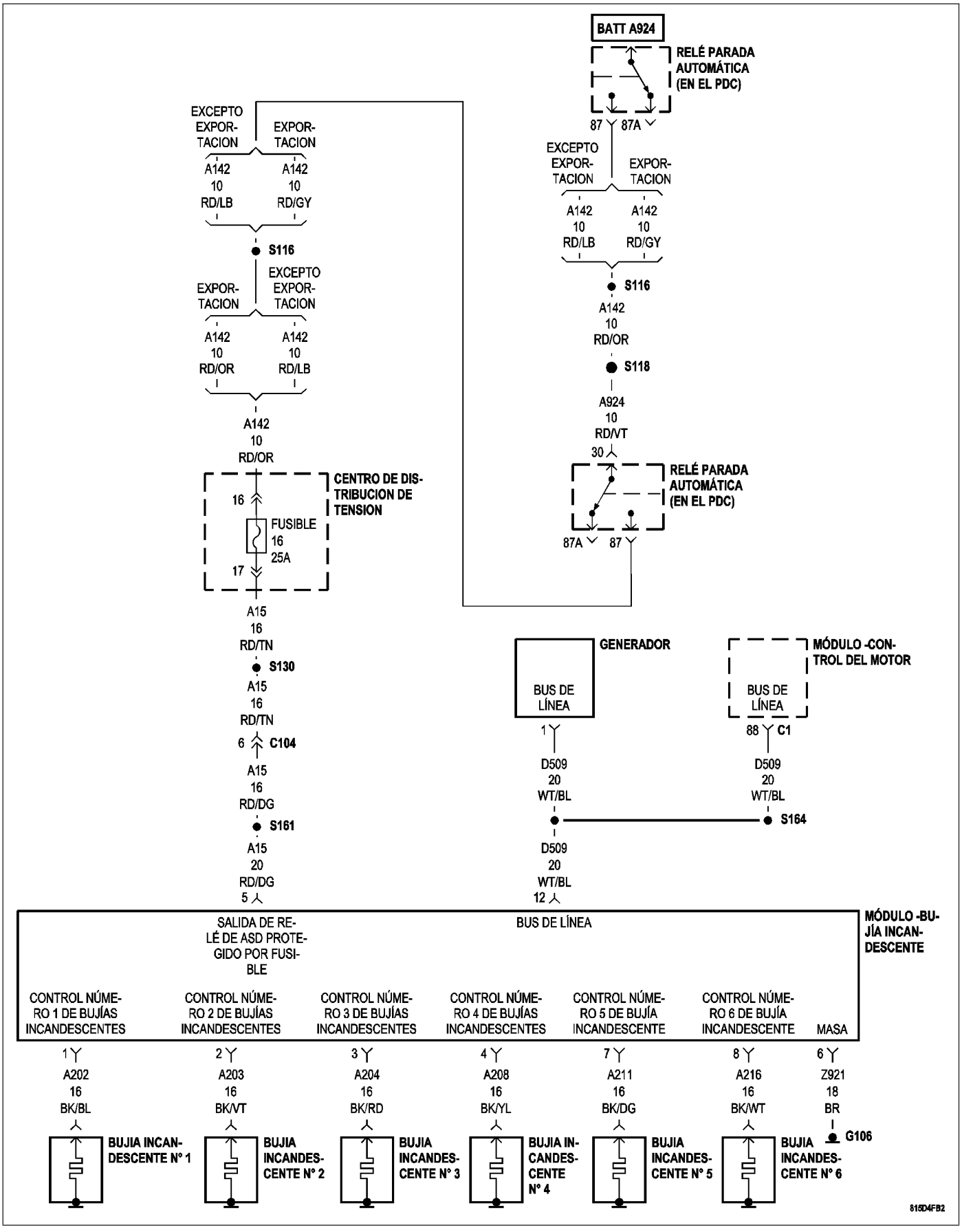
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de bujías de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0672 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 2



P0672 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando de la bujía del módulo de bujías activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de bujías del cilindro 2 está abierto o en corto durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A TENSION
BUJIA INCANDESCENTE
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Realice varios ciclos de encendido dejando el encendido conectado durante al menos 10 segundos y, después, apagado durante 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector de mazo de cables de bujías.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de bujías.

Mida la resistencia de cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto del circuito de control de bujías apropiado.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0672 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 2 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 1000 ohmios en alguna de las medidas?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de cada circuito de control de bujías.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos de control de bujías?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte cada conector de bujías.

Conecte el conector del módulo de bujías.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Consulte la información de servicio y realice la prueba de bujías en cada bujía.

¿Supera cada bujía la prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace la bujía correspondiente de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE BUJIAS

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre las bujías y el módulo de bujías.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

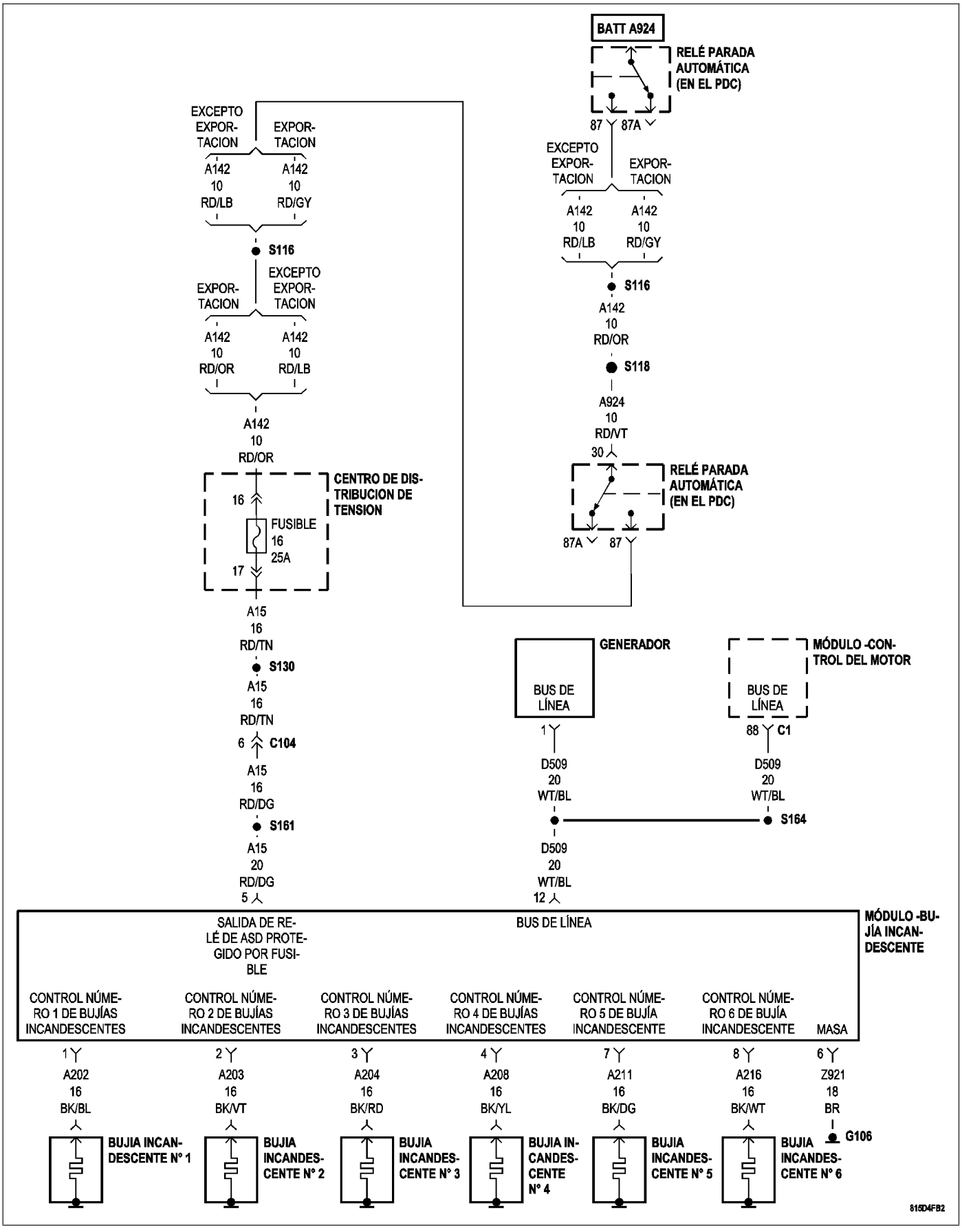
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de bujías de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0673 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 3



P0673 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando de la bujía del módulo de bujías activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de bujías del cilindro 3 está abierto o en corto durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A TENSION
BUJIA INCANDESCENTE
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Realice varios ciclos de encendido dejando el encendido conectado durante al menos 10 segundos y, después, apagado durante 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector de mazo de cables de bujías.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de bujías.

Mida la resistencia de cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto del circuito de control de bujías apropiado.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0673 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 3 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 1000 ohmios en alguna de las medidas?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de cada circuito de control de bujías.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos de control de bujías?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte cada conector de bujías.

Conecte el conector del módulo de bujías.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Consulte la información de servicio y realice la prueba de bujías en cada bujía.

¿Supera cada bujía la prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace la bujía correspondiente de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE BUJIAS

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre las bujías y el módulo de bujías.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

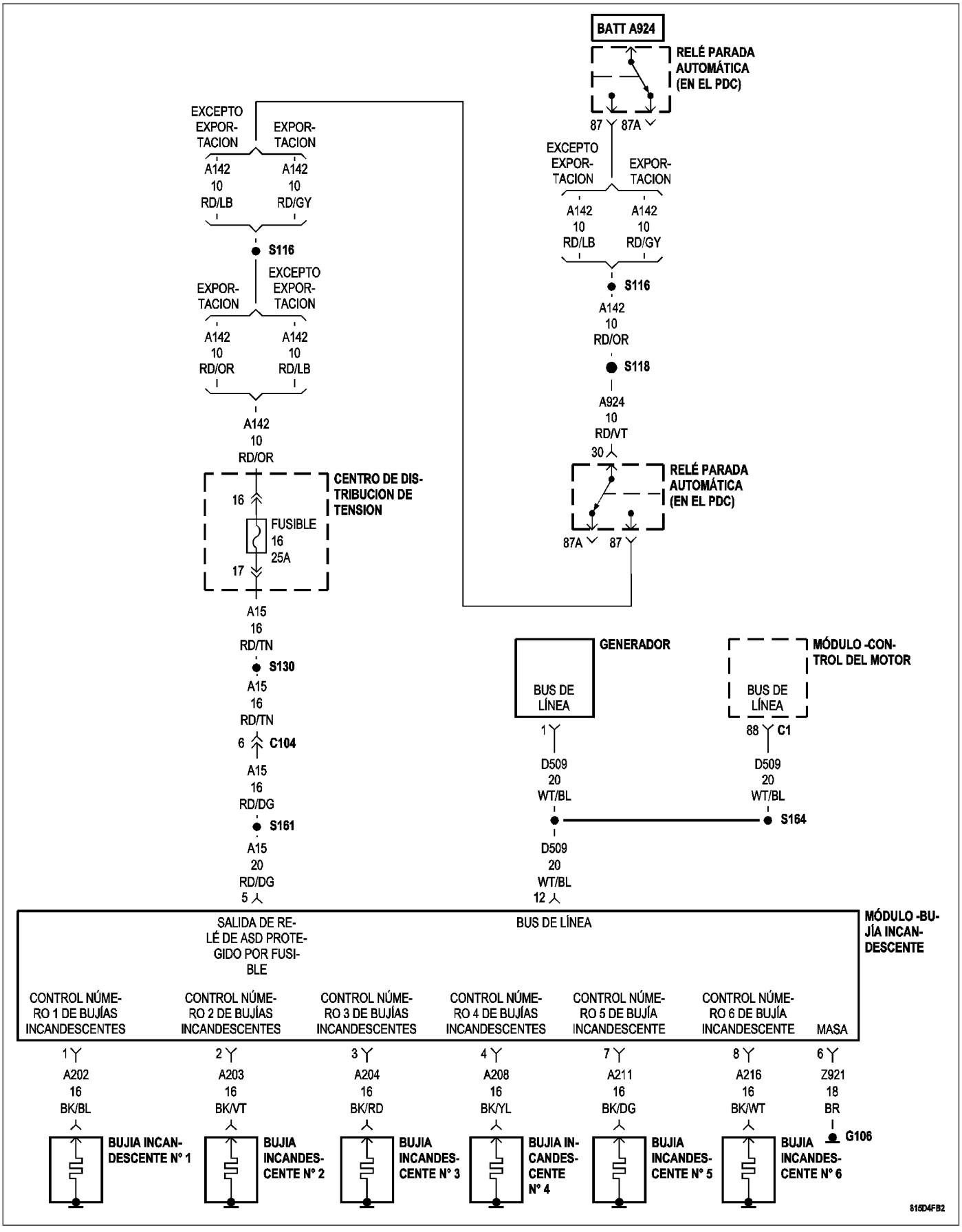
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de bujías de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0674 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 4



P0674 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando de la bujía del módulo de bujías activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de bujías del cilindro 4 está abierto o en corto durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A TENSION
BUJIA INCANDESCENTE
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Realice varios ciclos de encendido dejando el encendido conectado durante al menos 10 segundos y, después, apagado durante 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector de mazo de cables de bujías.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de bujías.

Mida la resistencia de cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto del circuito de control de bujías apropiado.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0674 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 4 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 1000 ohmios en alguna de las medidas?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de cada circuito de control de bujías.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos de control de bujías?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte cada conector de bujías.

Conecte el conector del módulo de bujías.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Consulte la información de servicio y realice la prueba de bujías en cada bujía.

¿Supera cada bujía la prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace la bujía correspondiente de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE BUJIAS

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre las bujías y el módulo de bujías.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

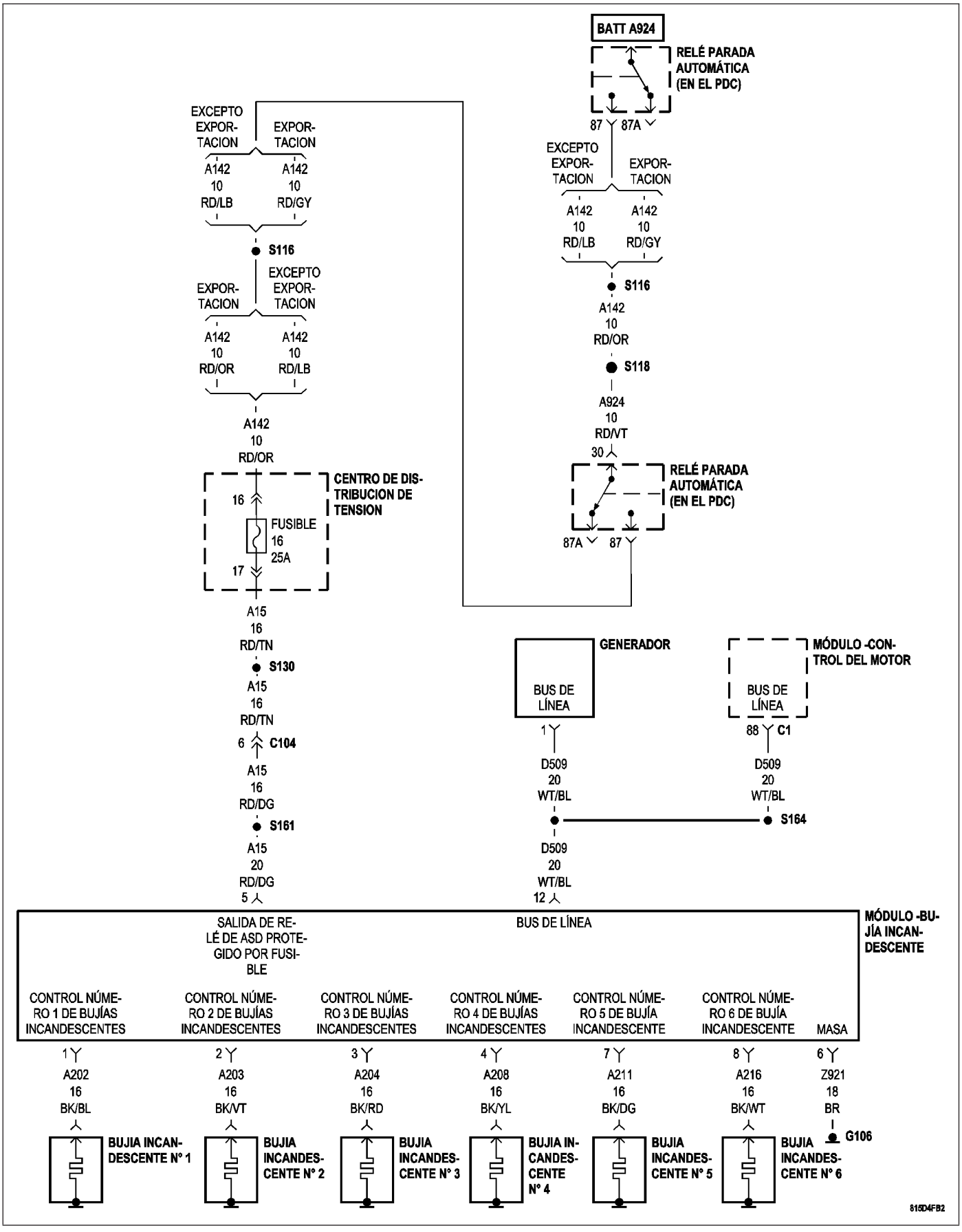
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de bujías de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0675 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 5



P0675 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando de la bujía del módulo de bujías activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de bujías del cilindro 5 está abierto o en corto durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A TENSION
BUJIA INCANDESCENTE
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Realice varios ciclos de encendido dejando el encendido conectado durante al menos 10 segundos y, después, apagado durante 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector de mazo de cables de bujías.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de bujías.

Mida la resistencia de cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto del circuito de control de bujías apropiado.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0675 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 5 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 1000 ohmios en alguna de las medidas?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de cada circuito de control de bujías.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos de control de bujías?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte cada conector de bujías.

Conecte el conector del módulo de bujías.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Consulte la información de servicio y realice la prueba de bujías en cada bujía.

¿Supera cada bujía la prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace la bujía correspondiente de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE BUJIAS

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre las bujías y el módulo de bujías.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

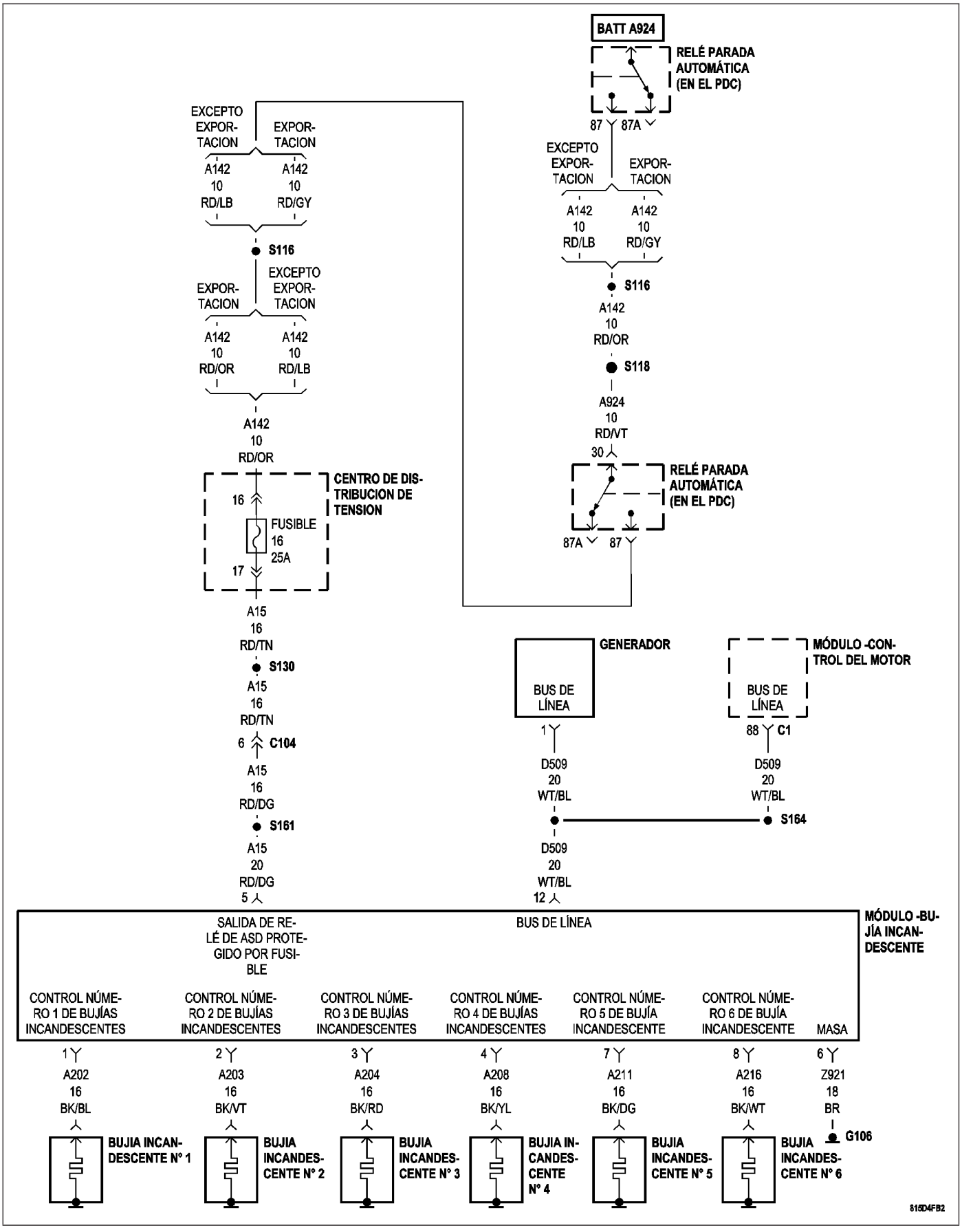
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de bujías de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0676 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 6



P0676 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando de la bujía del módulo de bujías activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de bujías del cilindro 6 está abierto o en corto durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA EN CORTO A TENSION
BUJIA INCANDESCENTE
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Realice varios ciclos de encendido dejando el encendido conectado durante al menos 10 segundos y, después, apagado durante 10 segundos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIA ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector de mazo de cables de bujías.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de bujías.

Mida la resistencia de cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el abierto del circuito de control de bujías apropiado.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0676 - CIRCUITO DE LA BUJIA DEL CILINDRO 6 (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y cada circuito de control de bujías.

¿Está la resistencia por debajo de 1000 ohmios en alguna de las medidas?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE BUJIAS EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de cada circuito de control de bujías.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos de control de bujías?

Sí >> Repare el circuito de control de bujías correspondiente para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. BUJIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte cada conector de bujías.

Conecte el conector del módulo de bujías.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Consulte la información de servicio y realice la prueba de bujías en cada bujía.

¿Supera cada bujía la prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace la bujía correspondiente de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE BUJIAS

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre las bujías y el módulo de bujías.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

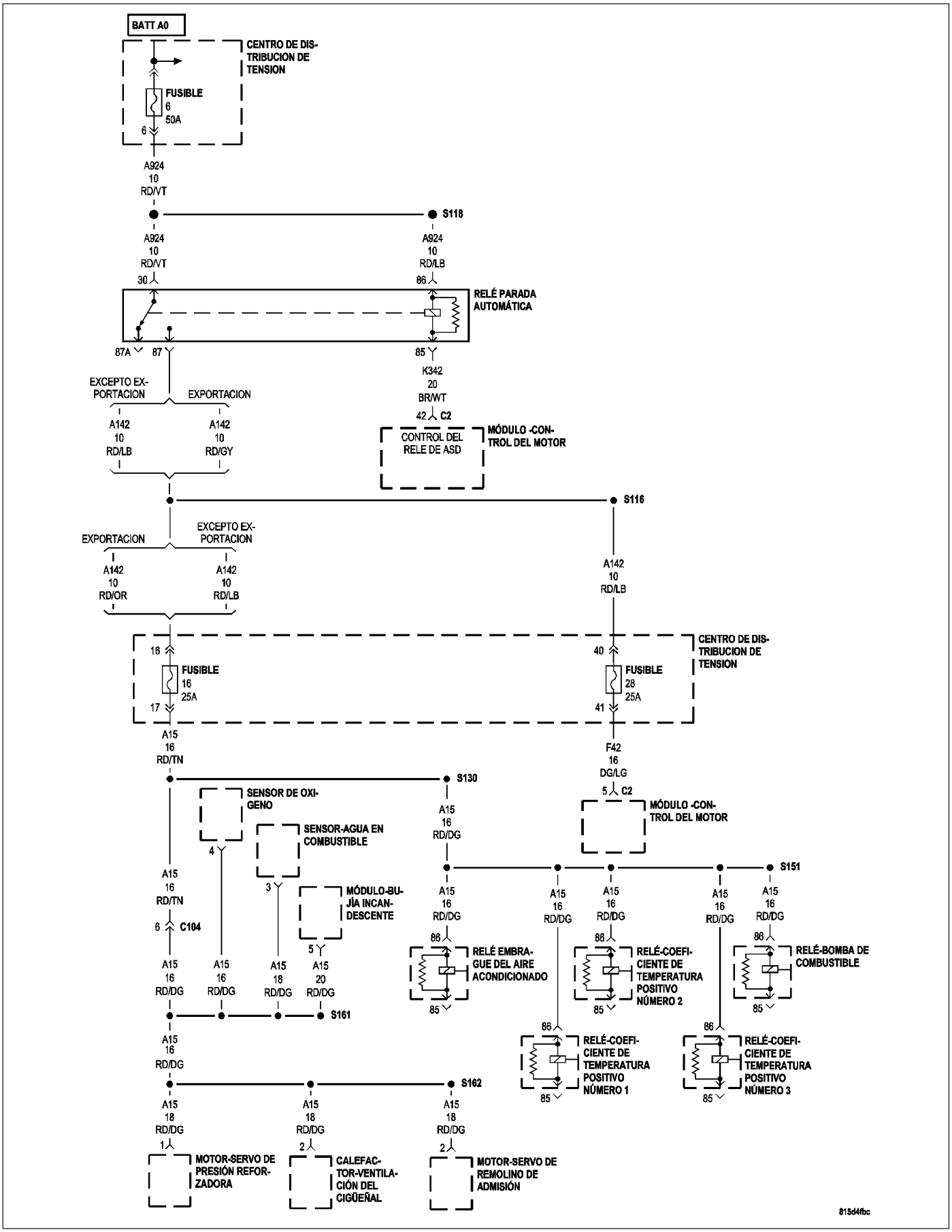
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de bujías de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P068A - DESCONEXION DEL RELE DEL ECM DEMASIADO PRONTO



P068A - DESCONEXION DEL RELE DEL ECM DEMASIADO PRONTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Al apagar el encendido, durante el modo de postmarcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El sincronizador interno del ECM determina que el relé del ASD se ha apagado antes de haber completado el modo de POSTMARCHA.

Causas posibles
COMPRUEBE LA EXISTENCIA DE OTROS DTC
CONDICION INTERMITENTE
RELE DE ASD DE SUSTITUCION
(K342) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE ASD ABIERTO INTERMITENTEMENTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LA EXISTENCIA DE OTROS DTC

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC adicionales.

¿Existen otros DTC presentes?

Sí >> Antes de continuar, consulte la lista de síntomas para conocer el diagnóstico de los demás DTC. Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

---

2. BORRE EL CODIGO Y COMPRUEBE SI EL DTC SE RESTABLECE

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Realice varios ciclos de la llave de encendido, deteniéndose durante al menos 10 segundos entre cada ciclo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P068A - DESCONEXION DEL RELE DEL ECM DEMASIADO PRONTO (CONTINUACIÓN)

3. RELE DE ASD

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale otro relé en lugar del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Realice varios ciclos de la llave de encendido, deteniéndose durante al menos 10 segundos entre cada ciclo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de ASD.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. (K342) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE ASD ABIERTO INTERMITENTEMENTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

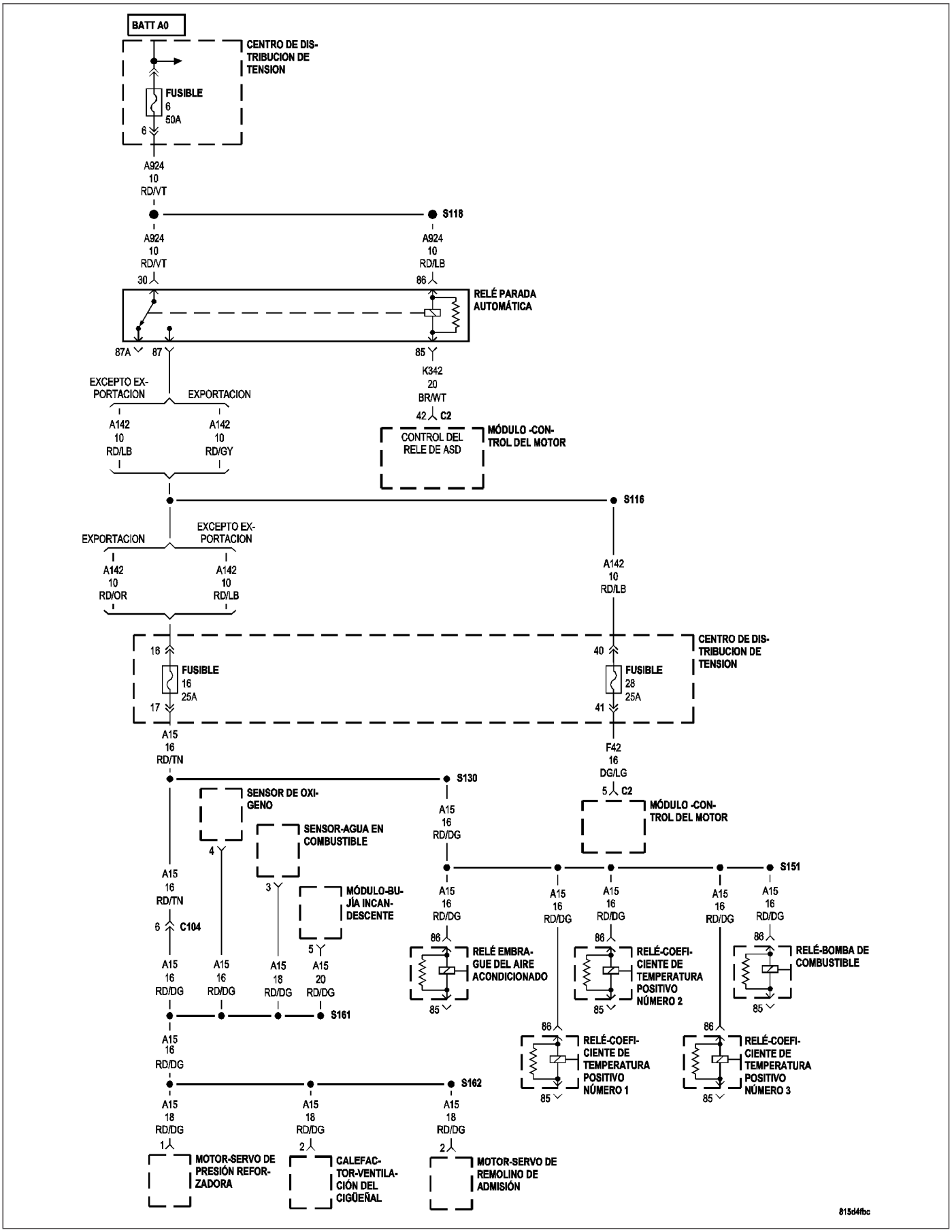
Mida la resistencia del circuito de control del relé de ASD mientras mueve el mazo de cableado y conectores entre el ECM y el PDC.

¿Estaba la resistencia por encima de 10 ohmios en algún momento mientras movía el mazo de cableado y los conectores?

Sí >> Repare el abierto intermitente del circuito de control del relé de ASD.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P068B - DESCONEXION DEL RELE DE ECM DEMASIADO TARDE



P068B - DESCONEXION DEL RELE DE ECM DEMASIADO TARDE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Al apagar el encendido, durante el modo de postmarcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El sincronizador interno del ECM determina que el relé del ASD ha permanecido encendido durante 2 segundos una vez completado el modo de POSTMARCHA.

Causas posibles
COMPRUEBE LA EXISTENCIA DE OTROS DTC
CONDICION INTERMITENTE
RELE DE ASD DE SUSTITUCION
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE ASD (K342) EN CORTO A MASA INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A955) EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LA EXISTENCIA DE OTROS DTC

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC adicionales.

¿Existen otros DTC presentes?

Sí >> Antes de continuar, consulte la lista de síntomas para conocer el diagnóstico de los demás DTC. Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

2. BORRE EL CODIGO Y COMPRUEBE SI EL DTC SE RESTABLECE

Realice varios ciclos de la llave de encendido, deteniéndose durante al menos 10 segundos entre cada ciclo.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

P068B - DESCONEXION DEL RELE DE ECM DEMASIADO TARDE (CONTINUACIÓN)

3. RELE DE ASD

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale otro relé en lugar del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Realice varios ciclos de la llave de encendido, deteniéndose durante al menos 10 segundos entre cada ciclo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se ha establecido de nuevo este DTC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el relé de ASD.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE ASD (K342) EN CORTO A MASA INTERMITENTEMENTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de ASD mientras mueve el mazo de cableado y conectores.

¿Estaba la resistencia por debajo de 1000 ohmios en algún momento mientras movía el mazo de cableado y los conectores?

Sí >> Repare el corto a masa intermitente del circuito de control del relé de ASD.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de salida del relé de ASD.

¿Está el voltaje por debajo de 1,05 voltios?

Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el circuito de salida del relé de ASD en corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P068B - DESCONEXION DEL RELE DE ECM DEMASIADO TARDE (CONTINUACIÓN)

6. CONDICION INTERMITENTE

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: En este momento no se producen las condiciones que establecieron el DTC. La siguiente lista puede ayudar a identificar una condición intermitente.

Con el motor en marcha a temperatura normal de funcionamiento, observe los parámetros de la herramienta de exploración relacionados con el DTC mientras mueve el mazo de cables. Observe si los valores de los parámetros cambian y/o se establece un DTC.

Consulte el Momento de verificación y Condiciones de establecimiento del DTC. A ser posible, intente reproducir las condiciones bajo las cuales se estableció el DTC.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.

Inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

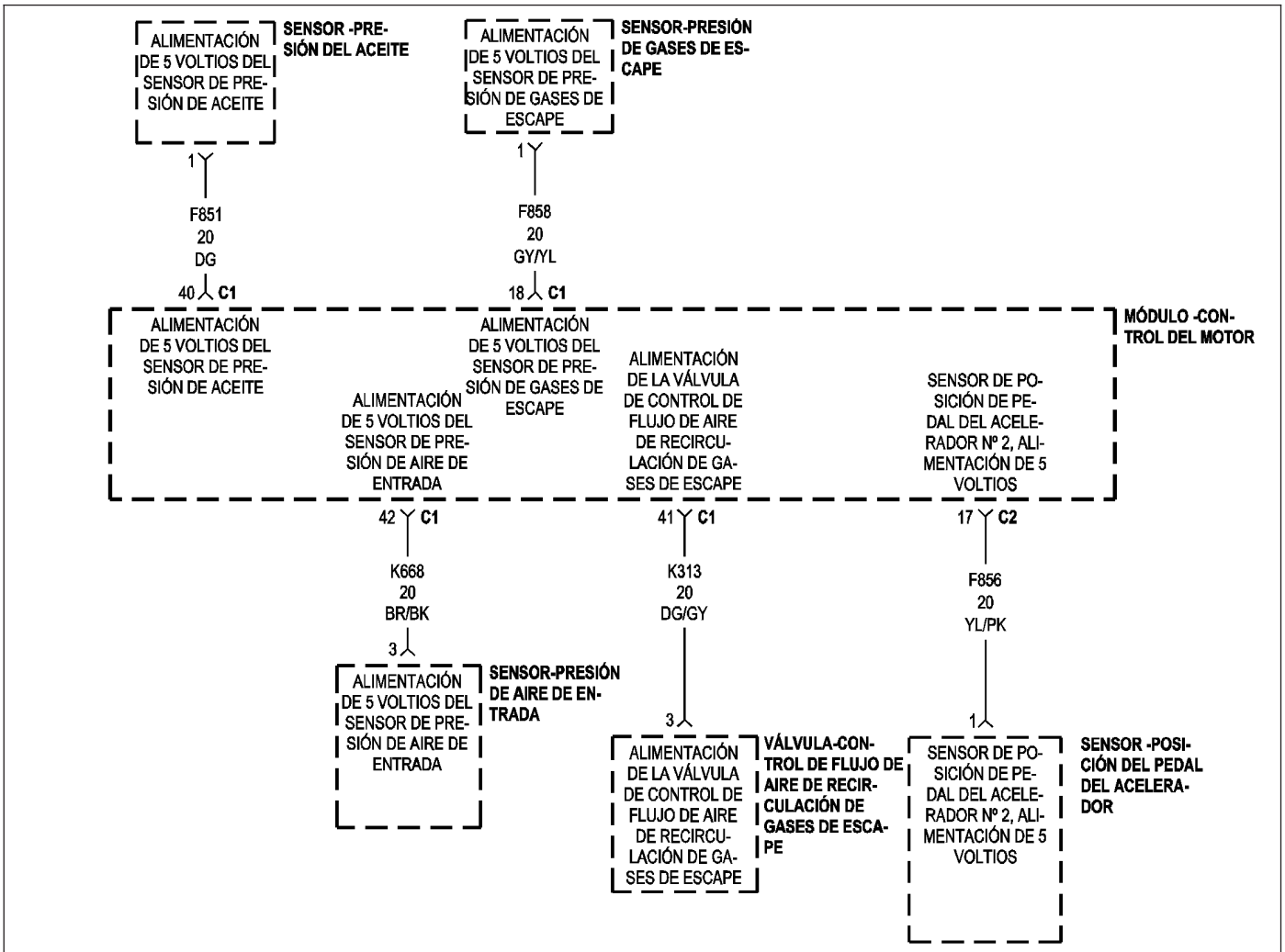
¿Aparece alguna de las condiciones anteriores?

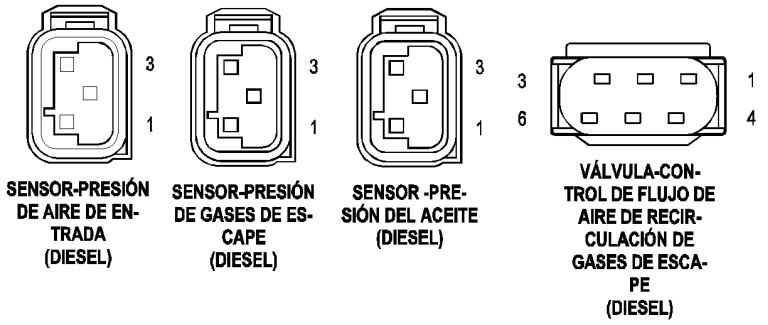
Sí >> Repare según sea necesario.

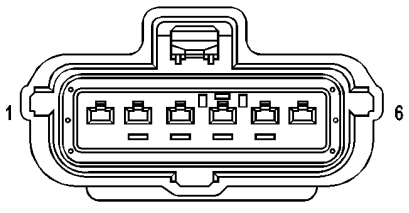
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

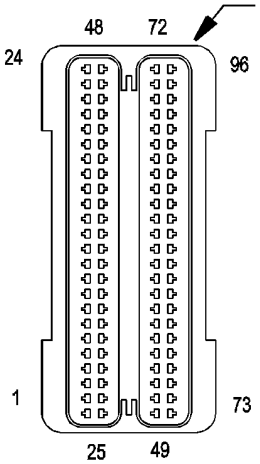
No >> Prueba completa.

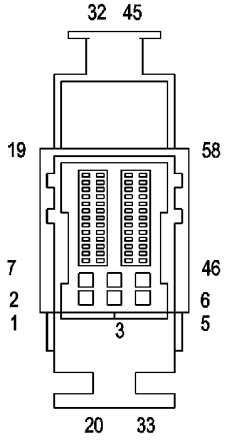
P0698 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO











815D4E31

P0698 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta voltaje bajo en el circuito de alimentación Nº 3 del sensor durante 0,10 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE
SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION
SENSOR DE PRESION DE ACEITE
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS EN CORTO A MASA
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Teoría de funcionamiento:

El ECM contiene 3 fuentes internas de alimentación del sensor de 5 voltios. Cada fuente de alimentación de 5 voltios está dividida en circuitos paralelos para proporcionar 5 voltios a varios sensores. La alimentación 3 del sensor proporciona 5 voltios al sensor de presión de admisión, sensor de presión del gas de escape, sensor de presión de aceite, sensor de posición del servomotor de presión de aceite y al sensor Nº 2 de posición del pedal del acelerador.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Apague el encendido durante 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0698 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de APP.

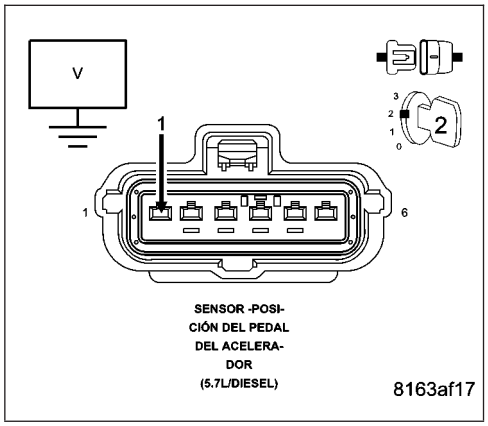
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor Nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de pedal del acelerador. Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3



3. SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión del gas de escape.

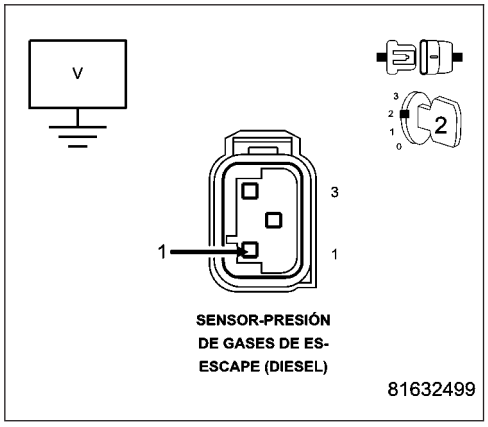
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de gas de escape. Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4



4. SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de aire de admisión.

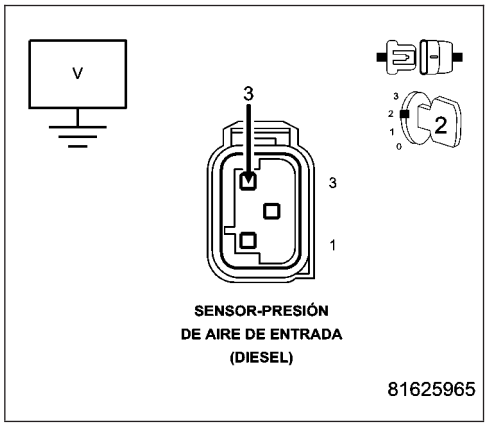
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de admisión (K668).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión del aire de admisión. Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



P0698 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE PRESION DE ACEITE

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de presión de aceite.

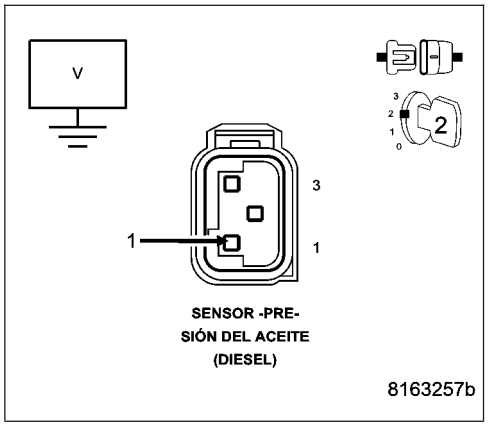
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de aceite.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6



6. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

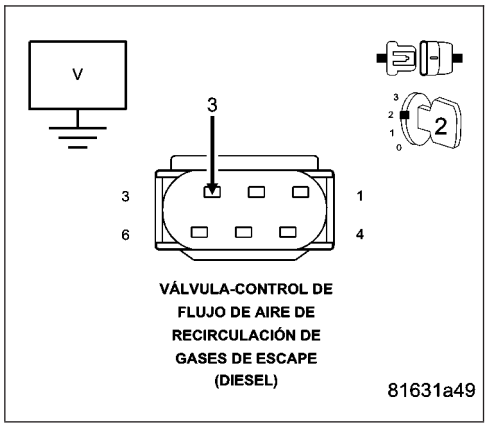
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K313).

¿Está el voltaje por encima de 4,6 voltios?

Sí >> Reemplace la válvula de control de flujo de aire del EGR.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7



P0698 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

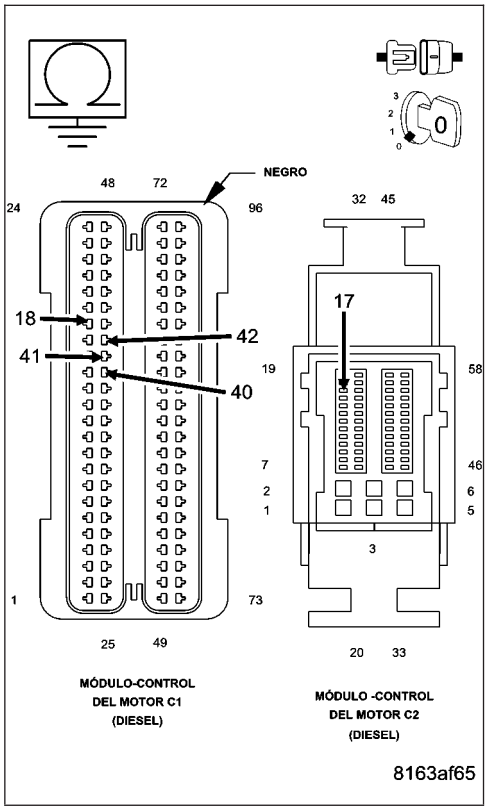
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor Nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de gas de escape (F858).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aire de admisión (K668).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de la válvula de control de flujo de aire (K313).



¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios.

Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor Nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856) entre el sensor de posición del pedal del acelerador y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de gas de escape (F858) entre el sensor de presión de gas de escape y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de admisión (K668) entre el sensor de presión del aire de admisión y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851) entre el sensor de presión de aceite y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de la válvula de control del flujo de aire de EGR (K313) entre la válvula de control del flujo de aire de EGR y el ECM.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

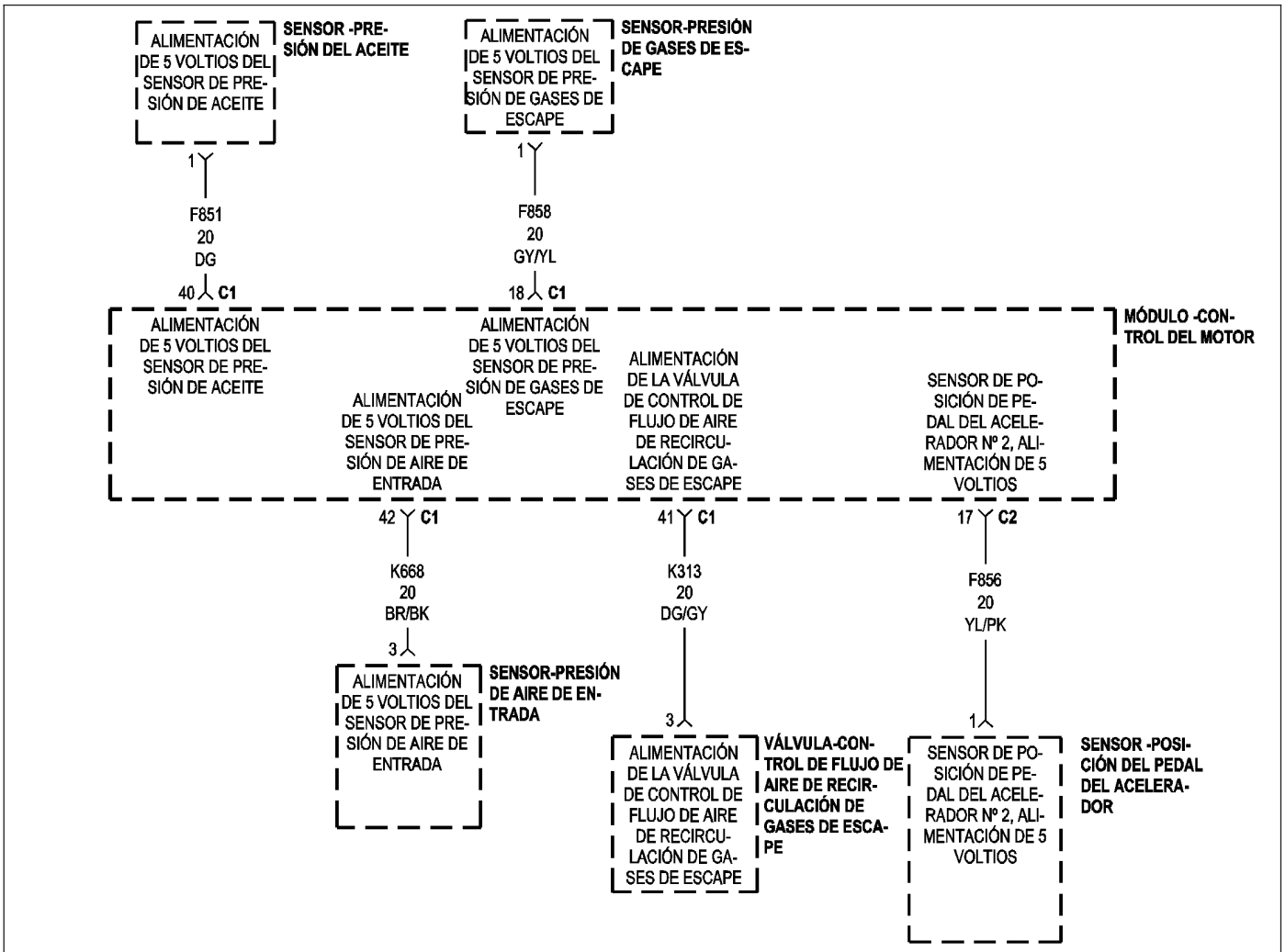
Sí >> Repare según sea necesario.

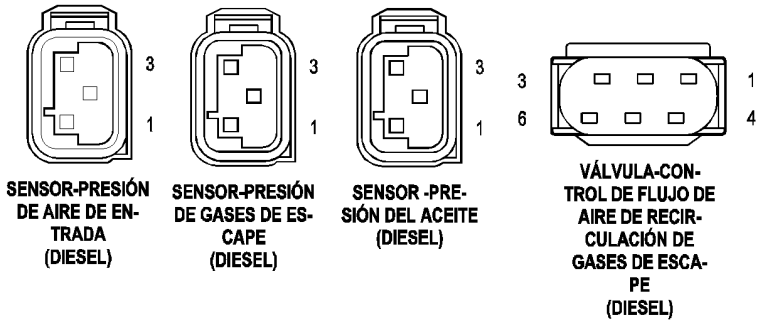
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

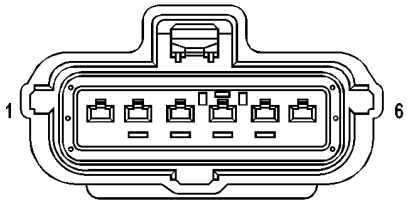
No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.

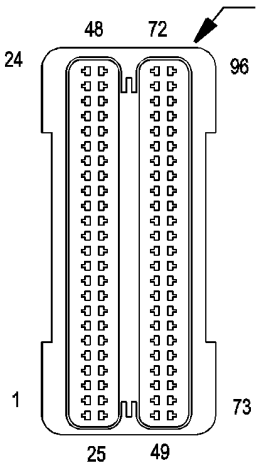
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

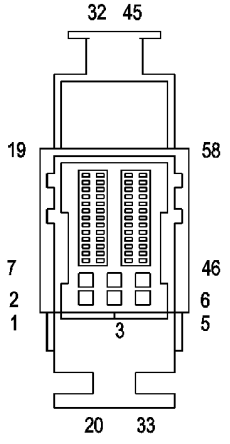
P0699 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO











815D4E31

P0699 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto a tensión en el circuito de alimentación Nº 3 del sensor durante 0,10 segundos.

Causas posibles
CONDICION INTERMITENTE
(F856) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K356) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE EN CORTO A TENSION
(K356) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION EN CORTO A TENSION
(F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A TENSION
(K313) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION
(K313) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO AL CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR (K314)
(K313) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR (K315)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Teoría de funcionamiento:

El ECM contiene 3 fuentes internas de alimentación del sensor de 5 voltios. Cada fuente de alimentación de 5 voltios está dividida en circuitos paralelos para proporcionar 5 voltios a varios sensores. La alimentación 3 del sensor proporciona 5 voltios al sensor de presión de admisión, sensor de presión del gas de escape, sensor de presión de aceite, sensor de posición del servomotor de presión de aceite y al sensor Nº 2 de posición del pedal del acelerador.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Apague el encendido durante 10 segundos.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0699 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (F856) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del sensor de posición del pedal del acelerador.

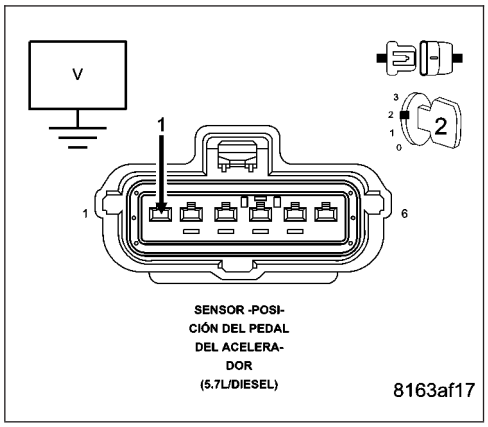
Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor Nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de posición del pedal del acelerador Nº 2 para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

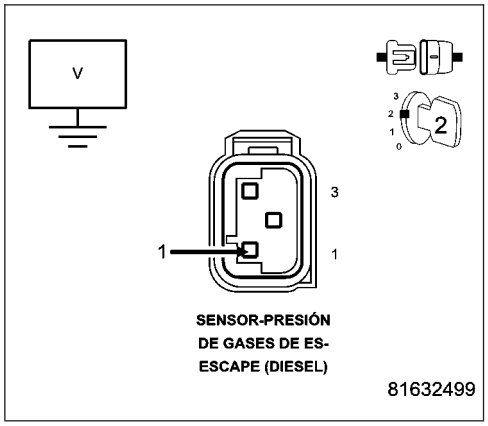
3. (F858) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE GAS DE ESCAPE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión del gas de escape.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del gas de escape (F858).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de gas de escape (F858)
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

P0699 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K668) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE AIRE DE ADMISION EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de aire de admisión.

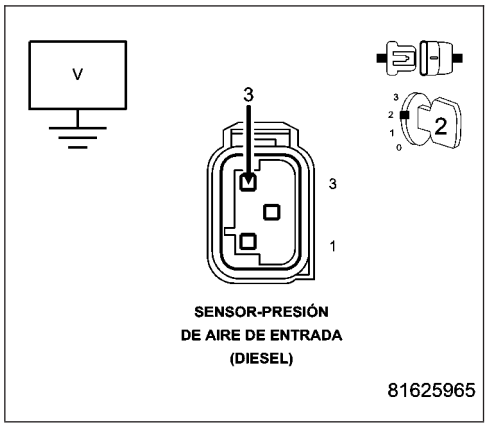
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de admisión (K668).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aire de admisión.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5



5. (F851) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de presión de aceite.

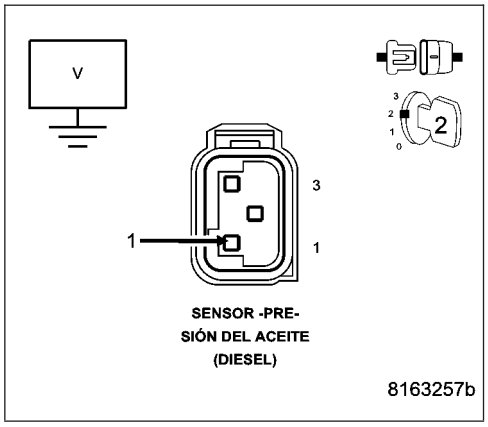
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6



6. (K313) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

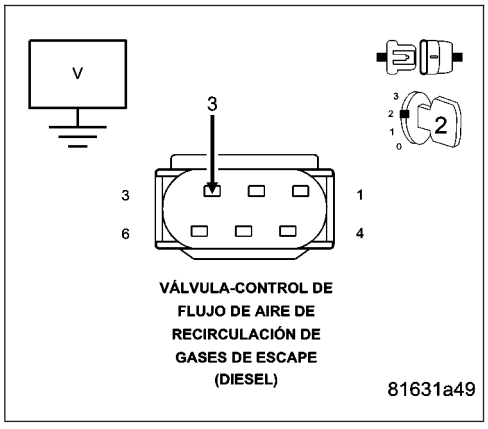
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K313).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Reemplace el circuito de alimentación de la válvula de control de flujo de aire de EGR en corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7



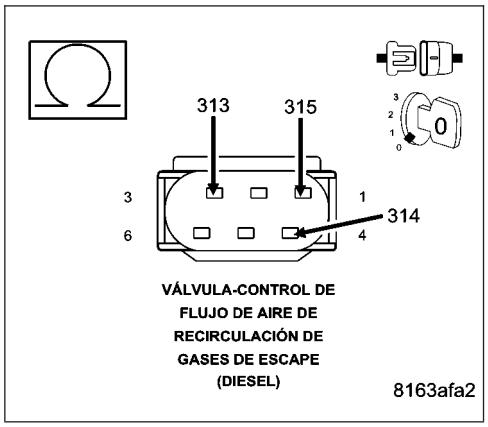
P0699 - CIRCUITO DE VOLTAJE 3 DE REFERENCIA DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. (K313) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO AL CIRCUITO DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K313) y el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314).

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K313) y el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315).



¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios entre los circuitos?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el circuito de alimentación de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K313) para un corto al circuito del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor Nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856) entre el sensor de posición del pedal del acelerador y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de gas de escape (F858) entre el sensor de presión de gas de escape y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión del aire de admisión (K668) entre el sensor de presión del aire de admisión y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor de presión de aceite (F851) entre el sensor de presión de aceite y el ECM.

Inspeccione el circuito de alimentación de la válvula de control del flujo de aire de EGR (K313) entre la válvula de control del flujo de aire de EGR y el ECM.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P0700 - TCM DTC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del bus CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
COMPRUEBE LOS DTC ACTUALES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LOS DTC ACTUALES

NOTA: Este código lo estableció el módulo de control de la transmisión en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Una vez completadas las reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM sólo.

Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0706 - RACIONALIDAD DEL SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del bus CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
COMPRUEBE LOS DTC ACTUALES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LOS DTC ACTUALES

NOTA: Este código lo estableció el módulo de control de la transmisión en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Una vez completadas las reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM sólo.

Con la herramienta de exploración, lee los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0730 - RELACION DE ENGRANAJES INCORRECTA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del BUS CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

NOTA: Este código lo establece el Módulo de control de la caja de cambios en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Cuando se hayan completado reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre sólo los DTC del ECM.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0740 – TCC FUERA DE LIMITES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del BUS CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

NOTA: Este código lo establece el Módulo de control de la caja de cambios en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Cuando se hayan completado reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre sólo los DTC del ECM.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0743 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE TCC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del BUS CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

NOTA: Este código lo establece el Módulo de control de la caja de cambios en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Cuando se hayan completado reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre sólo los DTC del ECM.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0748 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DEL MODULADOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del BUS CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

NOTA: Este código lo establece el Módulo de control de la caja de cambios en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Cuando se hayan completado reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre sólo los DTC del ECM.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0753 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del BUS CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

NOTA: Este código lo establece el Módulo de control de la caja de cambios en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Cuando se hayan completado reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre sólo los DTC del ECM.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0758 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 2 - 3

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del BUS CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

NOTA: Este código lo establece el Módulo de control de la caja de cambios en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Cuando se hayan completado reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre sólo los DTC del ECM.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0763 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 3 - 4

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del BUS CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

NOTA: Este código lo establece el Módulo de control de la caja de cambios en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Cuando se hayan completado reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre sólo los DTC del ECM.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P0778 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje del BUS CAN que indica la presencia de un DTC en el TCM.

Causas posibles
VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL DTC ACTUAL

NOTA: Este código lo establece el Módulo de control de la caja de cambios en el ECM para indicar un fallo de transmisión. La diagnosis de fallos de transmisión debe realizarse utilizando la información de diagnóstico de la transmisión.

NOTA: Cuando se hayan completado reparaciones, deben borrarse los DTC del ECM y TCM.
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre sólo los DTC del ECM.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Consulte la información de diagnóstico de la transmisión para conocer los síntomas relacionados.

No >> Prueba completa.

P1648 - FALLO INTERNO DEL MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control de bujías incandescentes informa de un fallo interno al ECM.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores del módulo de bujías incandescentes.

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

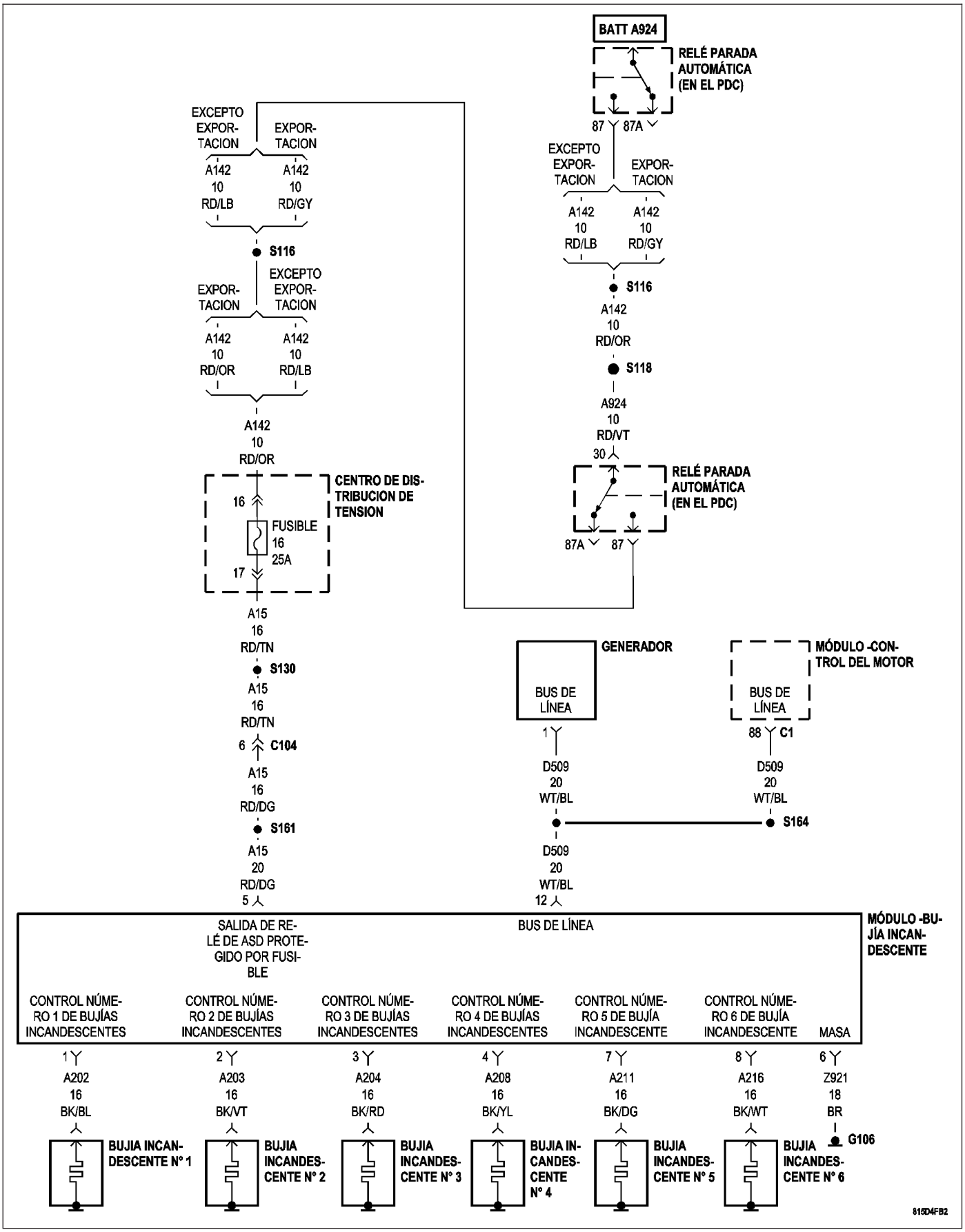
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de bujías incandescentes de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P1649 - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MODULO DE BUJIAS INCADENSCENTES



P1649 - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MODULO DE BUJIAS INCADENSCENTES (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y las bujías incandescentes activadas.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control de bujías incandescentes informa de un fallo del circuito de alimentación eléctrica al ECM.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA (Z921) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, diagnostique y repare cualquier DTC del relé de ASD o relacionado con el voltaje del sistema.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione las bujías incandescentes.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P1649 - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MODULO DE BUJIAS INCADENSCENTES (CONTINUACIÓN)

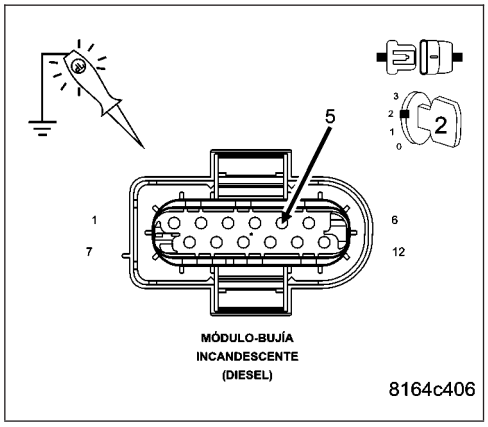
2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de bujías incandescentes.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del módulo de bujías incandescentes.



NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

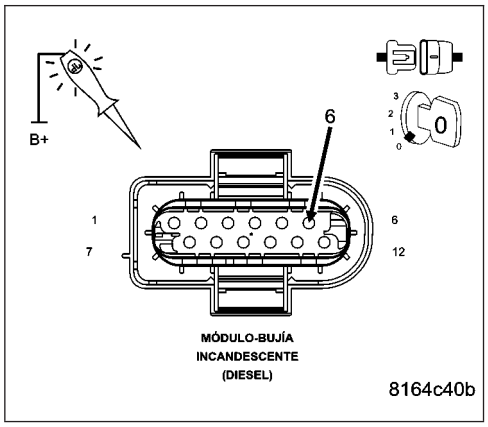
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. CIRCUITO DE MASA (Z921) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a B+ para comprobar el circuito de masa (Z921) en el conector del módulo de bujías incandescentes.



NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Reemplace el módulo de bujías incandescentes de acuerdo con la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione las bujías incandescentes.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P1649 - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MODULO DE BUJIAS INCADENSCENTES (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el módulo de bujías incandescentes y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P1685 - SISTEMA DE SKIM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Se produce un error de comunicación entre el ECM y SKREEM.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
SKREEM
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LA COMUNICACION DE SKREEM Y DTC

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración verifique si hay una comunicación correcta y DTC activos en el SKREEM.

¿Existe algún problema de comunicación de SKREEM o DTC presente?

Sí >> Antes de continuar, consulte la lista de síntomas para conocer problemas relacionados con comunicación de SKREEM y DTC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre todos los DTC del ECM.

Conecte y desconecte el encendido varias veces, haciendo pausas de 10 segundos entre ciclos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el ECM.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE en la lista de síntomas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. REEMPLACE EL SKREEM Y VUELVA A PROBAR

Reemplace y programe el SKREEM de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre todos los DTC del ECM.

Conecte y desconecte el encendido varias veces, haciendo pausas de 10 segundos entre ciclos.

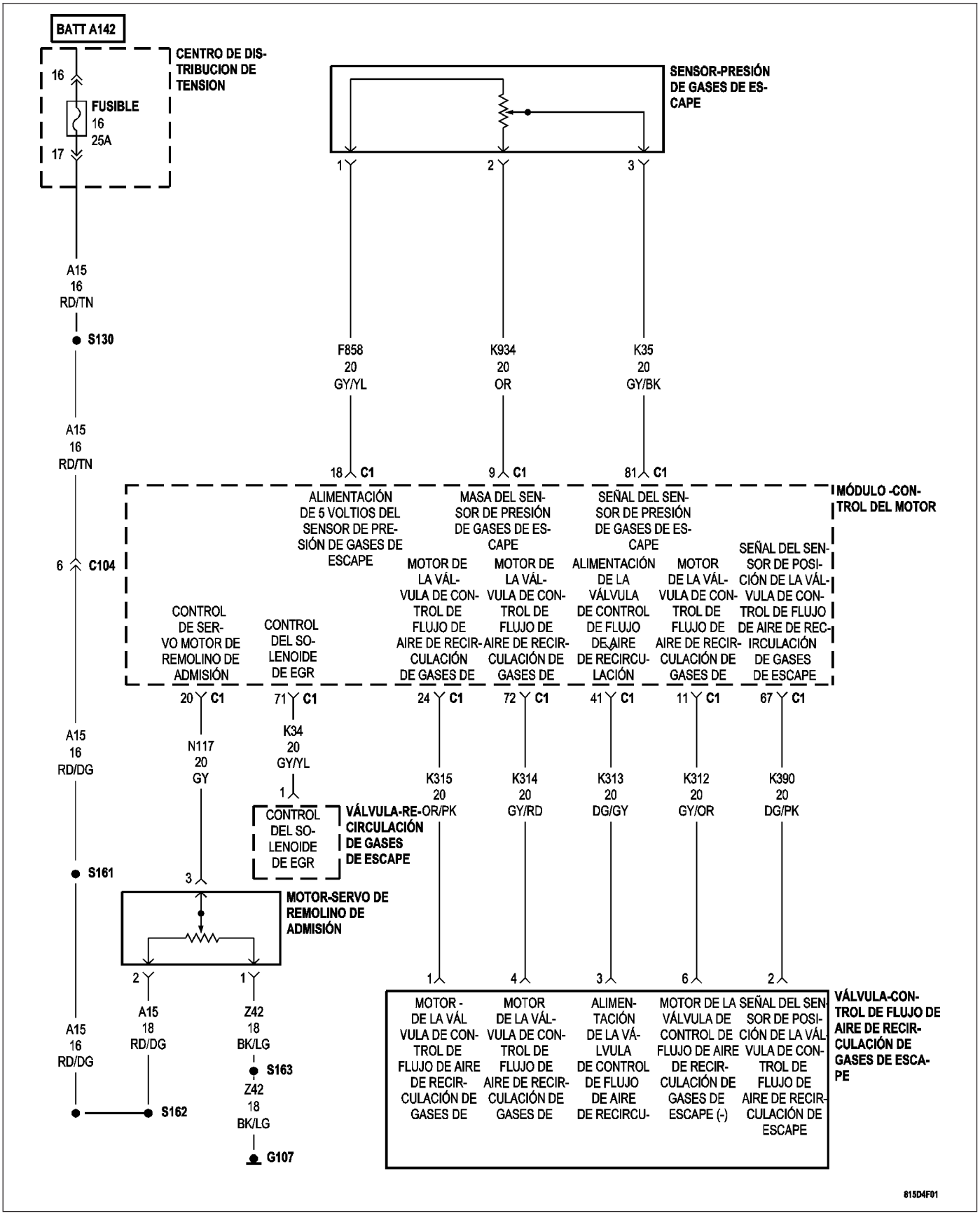
Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el ECM.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

P2008 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ABIERTO



P2008 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del servomotor de turbulencia de admisión activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) está abierto durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(N117) CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION EN CORTO A MASA
(N117) ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el servomotor de turbulencia de admisión.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2008 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ABIERTO (CONTINUACIÓN)

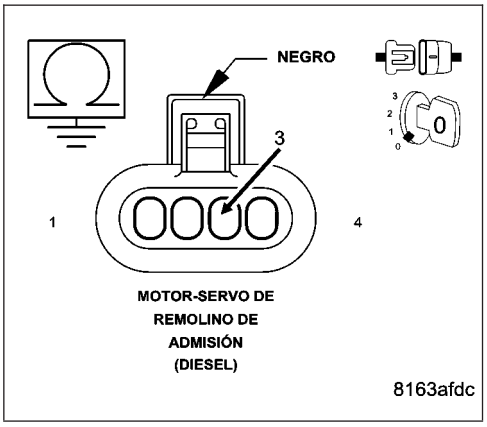
2. (N117) CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del servomotor de turbulencia de admisión.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) en el conector del servomotor de turbulencia de admisión.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

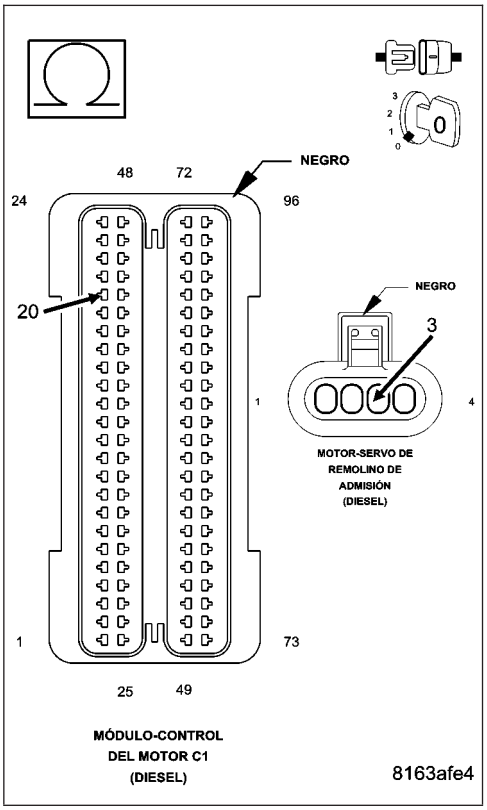
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) en corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. (N117) ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION

Mida la resistencia del circuito del servomotor de turbulencia de admisión (N117) entre el conector del servomotor de turbulencia de admisión y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito del servomotor de turbulencia de admisión (N117).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2008 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ABIERTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

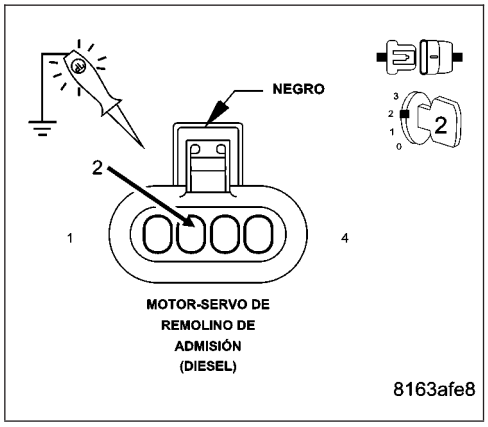
Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del servomotor de turbulencia de admisión.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el servomotor de turbulencia de admisión de acuerdo con la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione el servomotor de turbulencia de admisión.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el servomotor de turbulencia de admisión y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

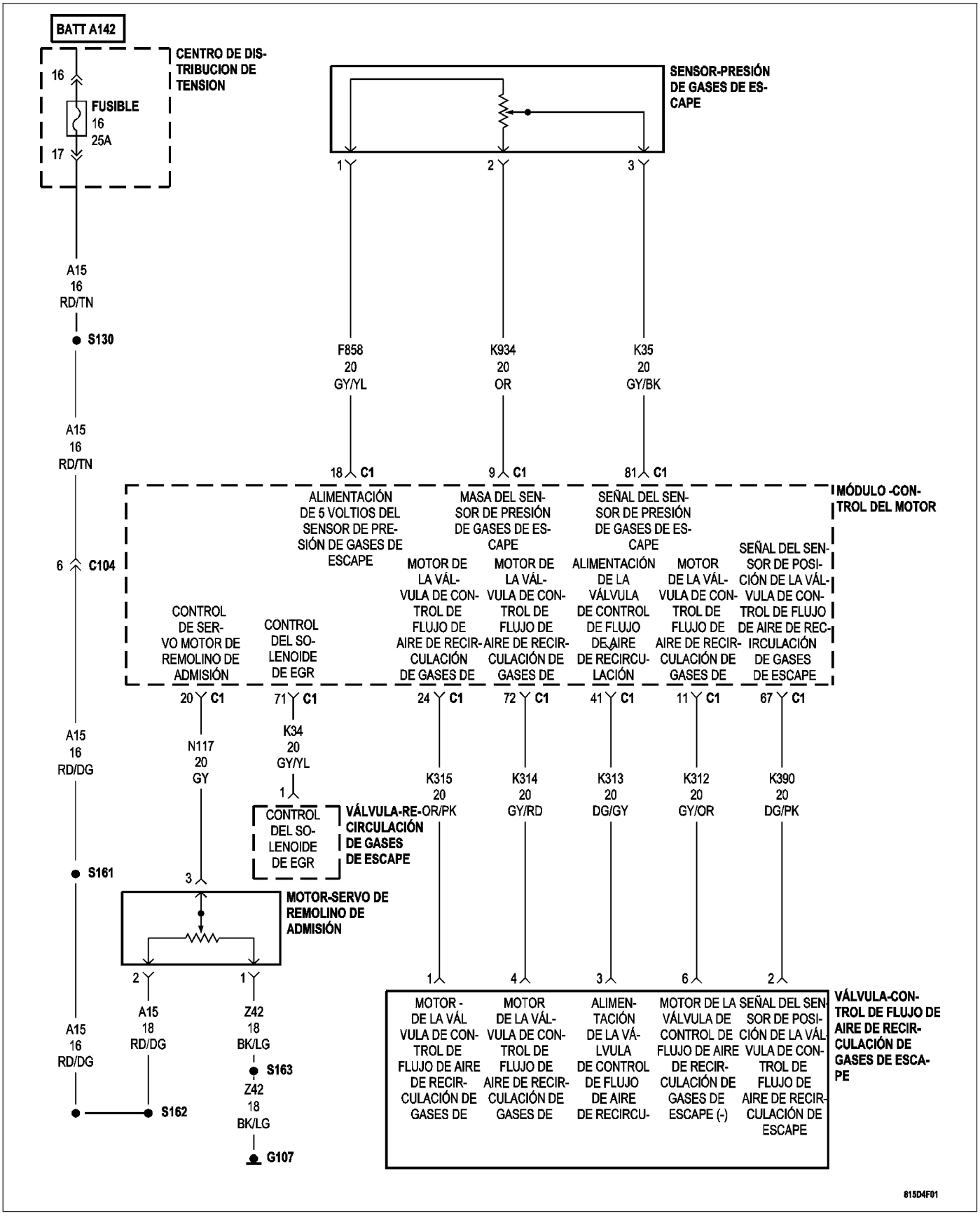
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2009 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION BAJO



P2009 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del servomotor de turbulencia de admisión activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) está en corto a masa durante 2,3 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(N117) CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION EN CORTO A MASA
(N117) ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION
SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el servomotor de turbulencia de admisión.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

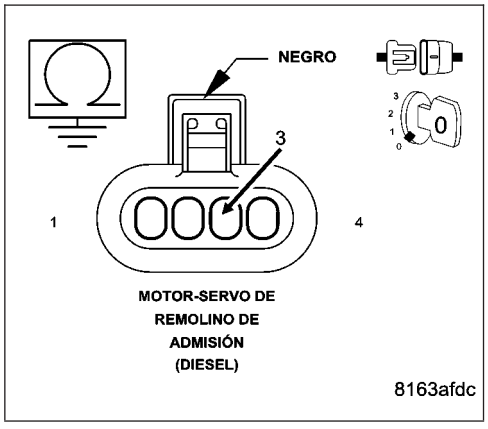
2. (N117) CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del servomotor de turbulencia de admisión.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) en el conector del servomotor de turbulencia de admisión.



¿Está la resistencia por debajo de 1.000,0 ohmios?

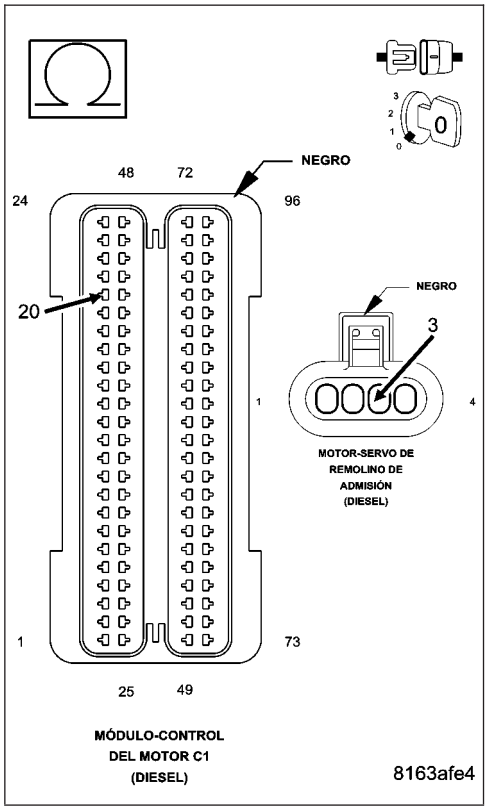
Sí >> Repare el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) en corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P2009 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (N117) ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION

Mida la resistencia del circuito del servomotor de turbulencia de admisión (N117) entre el conector del servomotor de turbulencia de admisión y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito del servomotor de turbulencia de admisión (N117).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el servomotor de turbulencia de admisión de acuerdo con la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione el servomotor de turbulencia de admisión.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2009 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el servomotor de turbulencia de admisión y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

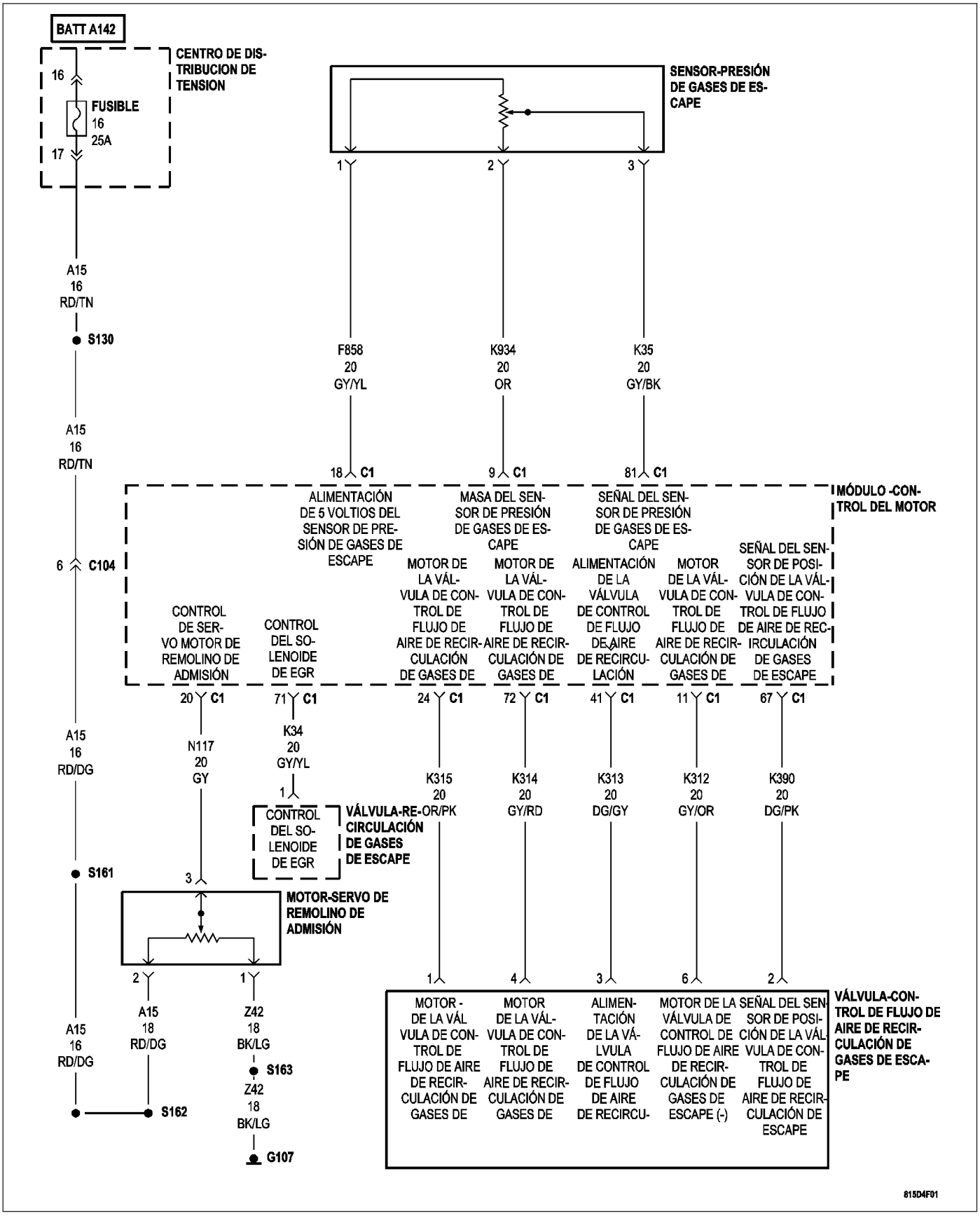
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2010 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ALTO



P2010 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del servomotor de turbulencia de admisión desactivado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta que el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) está en corto a tensión durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(N117) CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION EN CORTO A TENSION
(N117) CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(N117) ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION
SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el servomotor de turbulencia de admisión.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2010 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (N117) CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del servomotor de turbulencia de admisión.

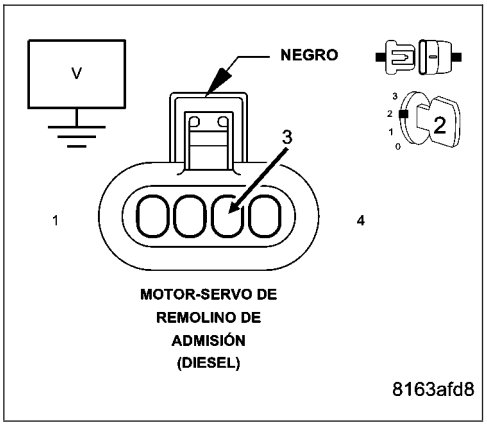
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) en el conector del servomotor de turbulencia de admisión.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) en corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

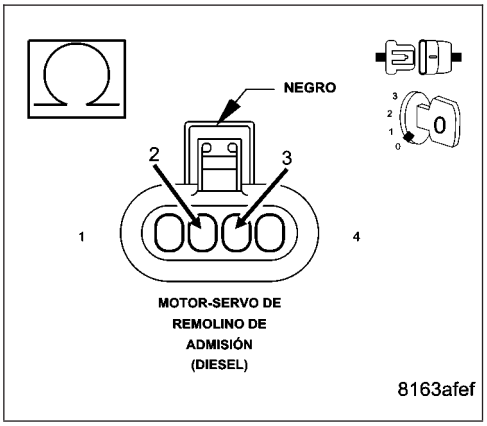
No >> Diríjase a 3

---

3. (N117) CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION EN CORTO AL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) y el circuito de salida del relé ASD prot. por fusible (A15) en el conector del servomotor de turbulencia de admisión.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

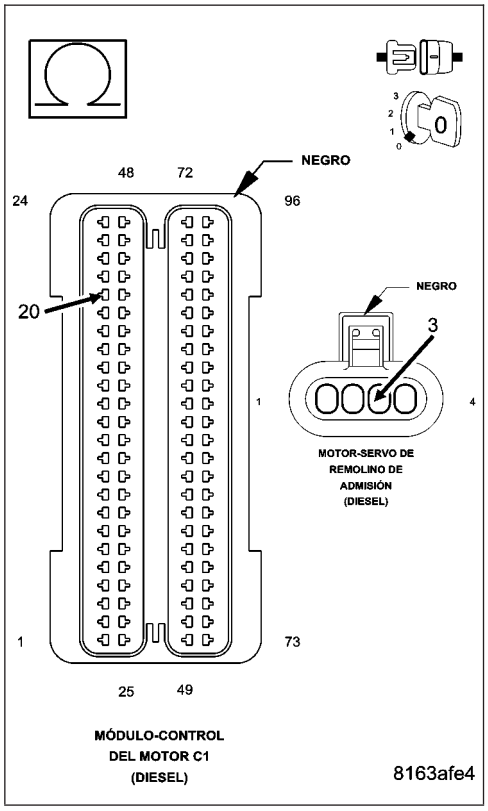
No >> Repare el circuito de control del servomotor de turbulencia de admisión (N117) en corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2010 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (N117) ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION

Mida la resistencia del circuito del servomotor de turbulencia de admisión (N117) entre el conector del servomotor de turbulencia de admisión y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito del servomotor de turbulencia de admisión (N117).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SERVOMOTOR DE TURBULENCIA DE ADMISION

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el servomotor de turbulencia de admisión de acuerdo con la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione el servomotor de turbulencia de admisión.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2010 - CIRCUITO DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTO (TURBULENCIA) DEL COLECTOR DE ADMISION ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el servomotor de turbulencia de admisión y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

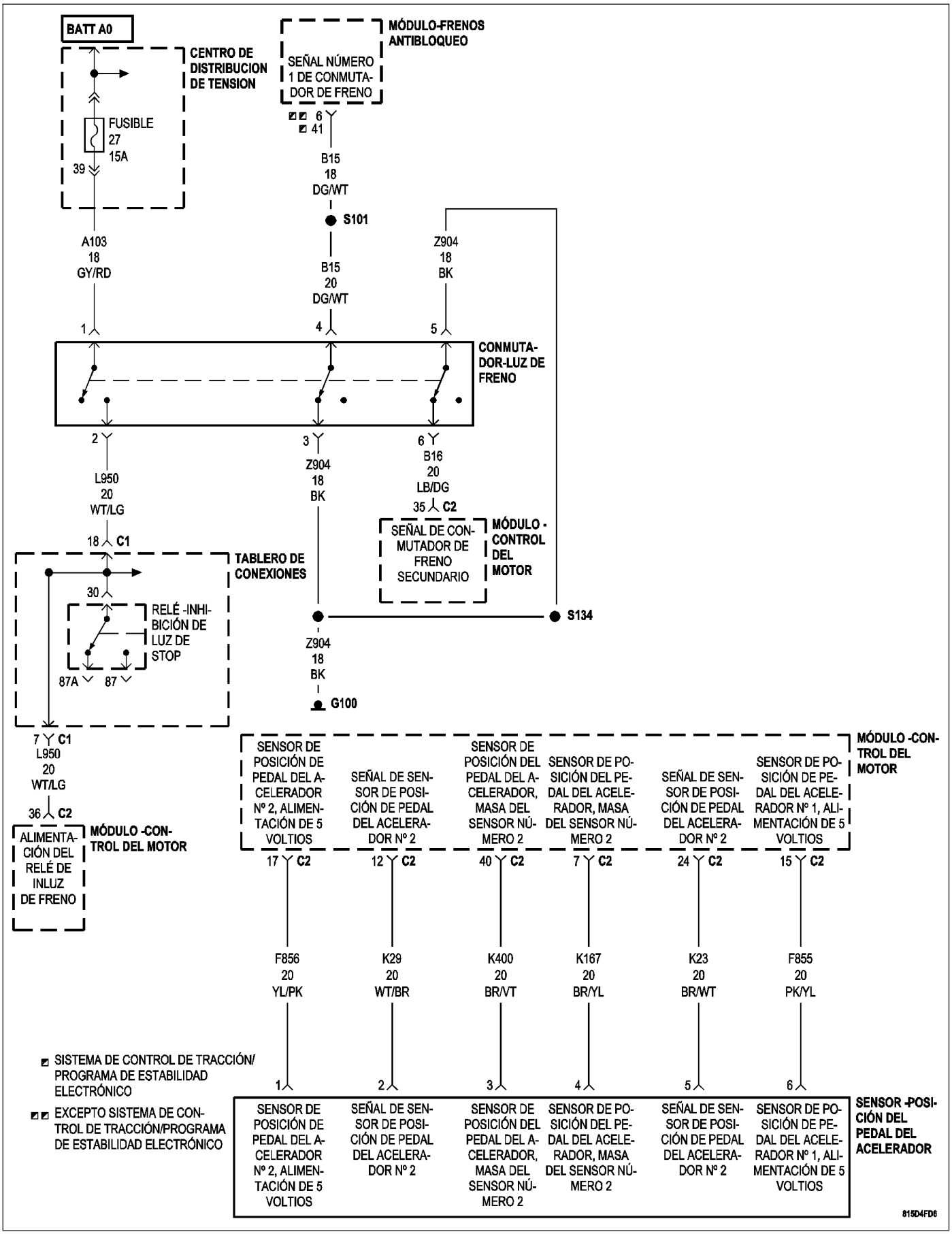
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2121 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR



P2121 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Las señales del sensor nº1 de APP y el sensor nº2 de APP no coinciden.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K167) CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (F855)
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (F856)
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (K167)
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITOA MASA DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (K400)
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K167) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2121 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Si existen DTC de voltaje de alimentación o con referencia a algún sensor, antes de continuar con esta prueba realice el procedimiento de diagnóstico aplicable.

NOTA: El sensor de APP es un dispositivo que contiene 2 sensores de tipo potenciómetro independientes. Cada sensor tiene su propio circuito del suministro de 5 voltios, circuito de masa de sensor y circuito de señal. El sensor de APP ya no incorpora ningún conmutador de ralentí bajo.

NOTA: El voltaje de la señal del sensor 2 de APP debe ser siempre aproximadamente la mitad del voltaje de la señal del sensor 1 de APP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

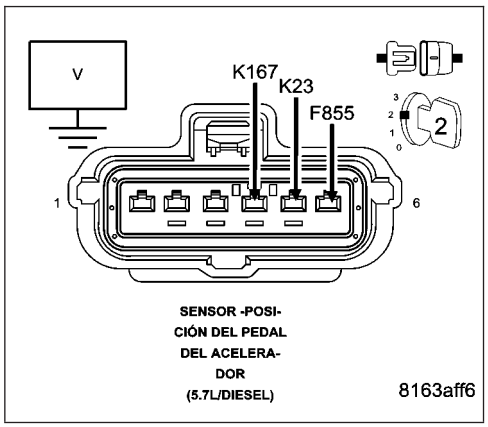
Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (F855) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (K23) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



Mida el voltaje del circuito a masa del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (K167) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito en corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

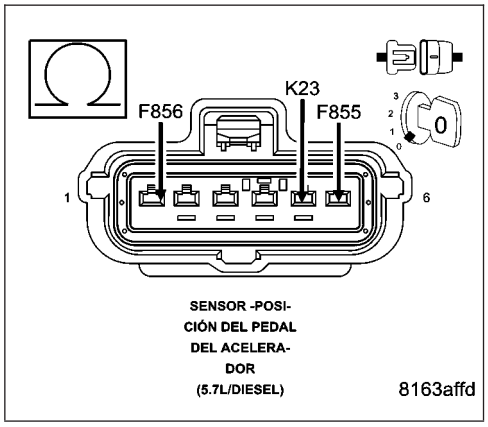
P2121 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

3. (K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del acelerador (F855) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 de posición del acelerador (F856) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) en corto.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

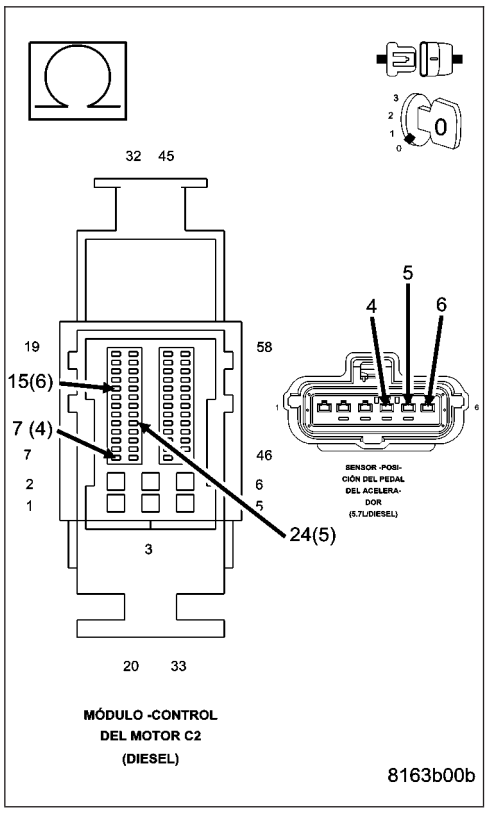
4. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito a masa del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K167) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.

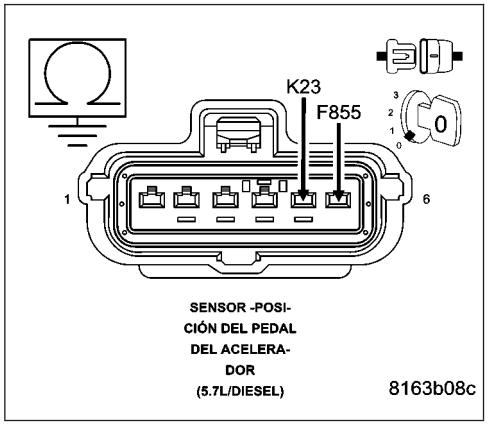
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2121 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (F855) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (K23) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



¿Está la resistencia entre masa y ambos circuitos por encima de 1000 ohmios?

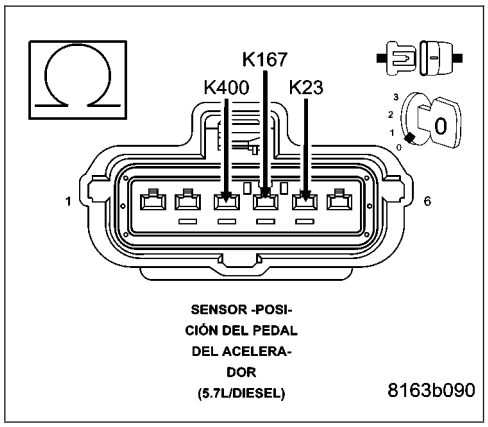
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un corto a masa en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) y el circuito a masa del sensor nº 1 de posición del acelerador (K167) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) y el circuito a masa del sensor nº 2 de posición del acelerador (K400) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



¿Está la resistencia entre masa y ambos circuitos por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un corto a masa en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2121 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

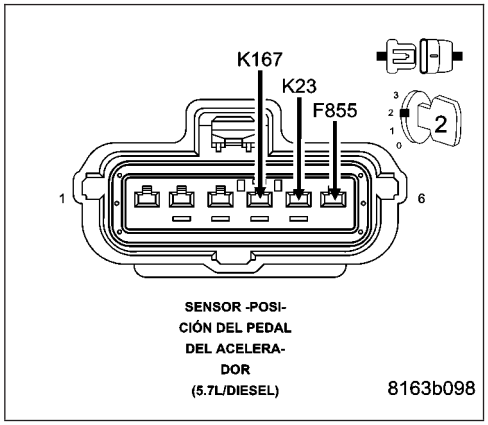
7. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de ASD.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito a masa del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K167) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un DTC de voltaje bajo en el sensor de posición del pedal del acelerador nº 1 o corto a masa con el cable de puente en su lugar.

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un DTC de sensor de posición del pedal del acelerador nº 1 con alta tensión o abierto con el conector del sensor de posición del pedal del acelerador desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración los DTC tal y como se describe en AMBOS casos indicados arriba?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del pedal del acelerador de acuerdo con la información de servicio. Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 8

P2121 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de posición del pedal del acelerador y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

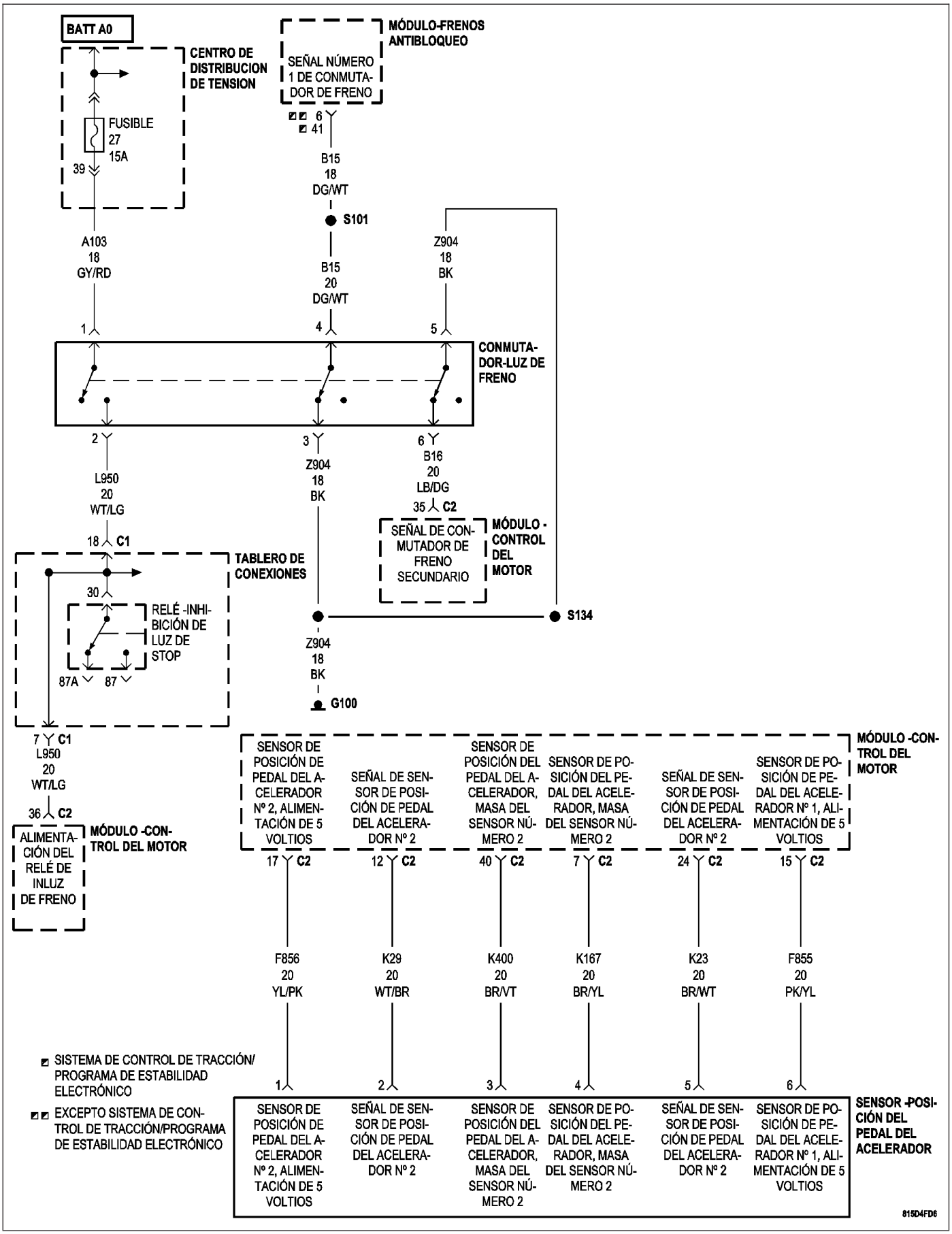
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO



P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de la señal del sensor nº 1 de APP está por debajo de 0,2 voltios durante 0,32 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K167) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (K167)
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITOA MASA DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (K400)
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Si existe un DTC de voltaje de alimentación o con referencia a un sensor, antes de continuar con esta prueba realice el procedimiento de diagnóstico aplicable.

NOTA: El sensor de APP es un dispositivo que contiene 2 sensores de tipo potenciómetro independientes. Cada sensor tiene su propio circuito del suministro de 5 voltios, circuito de masa de sensor y circuito de señal. El sensor de APP ya no incorpora ningún conmutador de ralentí bajo.

NOTA: El voltaje de la señal del sensor 2 de APP debe ser siempre aproximadamente la mitad del voltaje de la señal del sensor 1 de APP.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).
Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

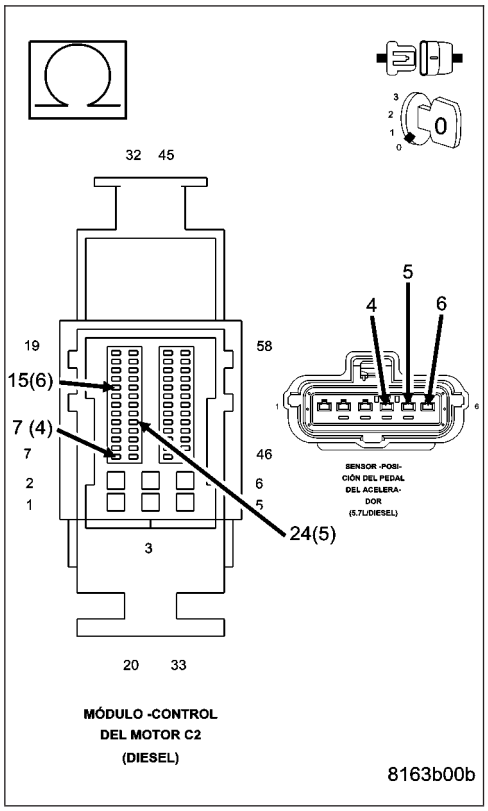
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito a masa del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K167) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



3. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA

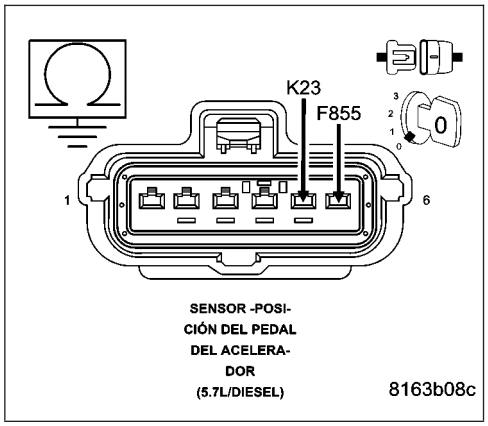
Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (F855) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (K23) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

¿Está la resistencia entre masa y ambos circuitos por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un corto a masa en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

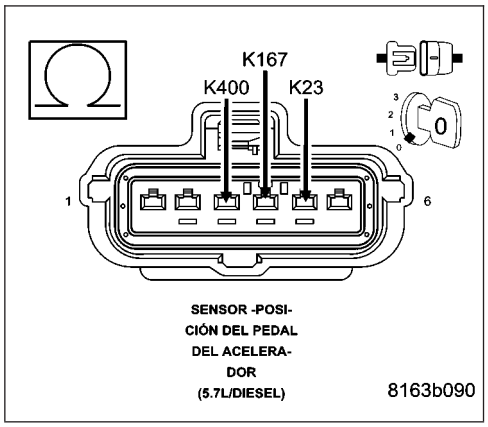


P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

4. (K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) y el circuito a masa del sensor nº 1 de posición del acelerador (K167) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) y el circuito a masa del sensor nº 2 de posición del acelerador (K400) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



¿Está la resistencia entre masa y ambos circuitos por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un corto a masa en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de ASD.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

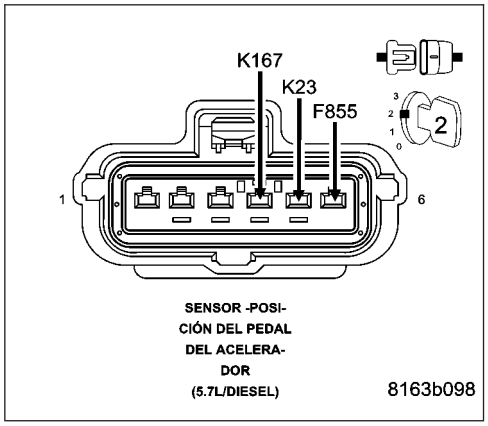
Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.



NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un DTC de sensor de posición del pedal del acelerador nº 1 con alta tensión o abierto con el conector del sensor de posición del pedal del acelerador desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el DTC tal como se describe arriba?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del pedal del acelerador de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

P2122 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de posición del pedal del acelerador y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

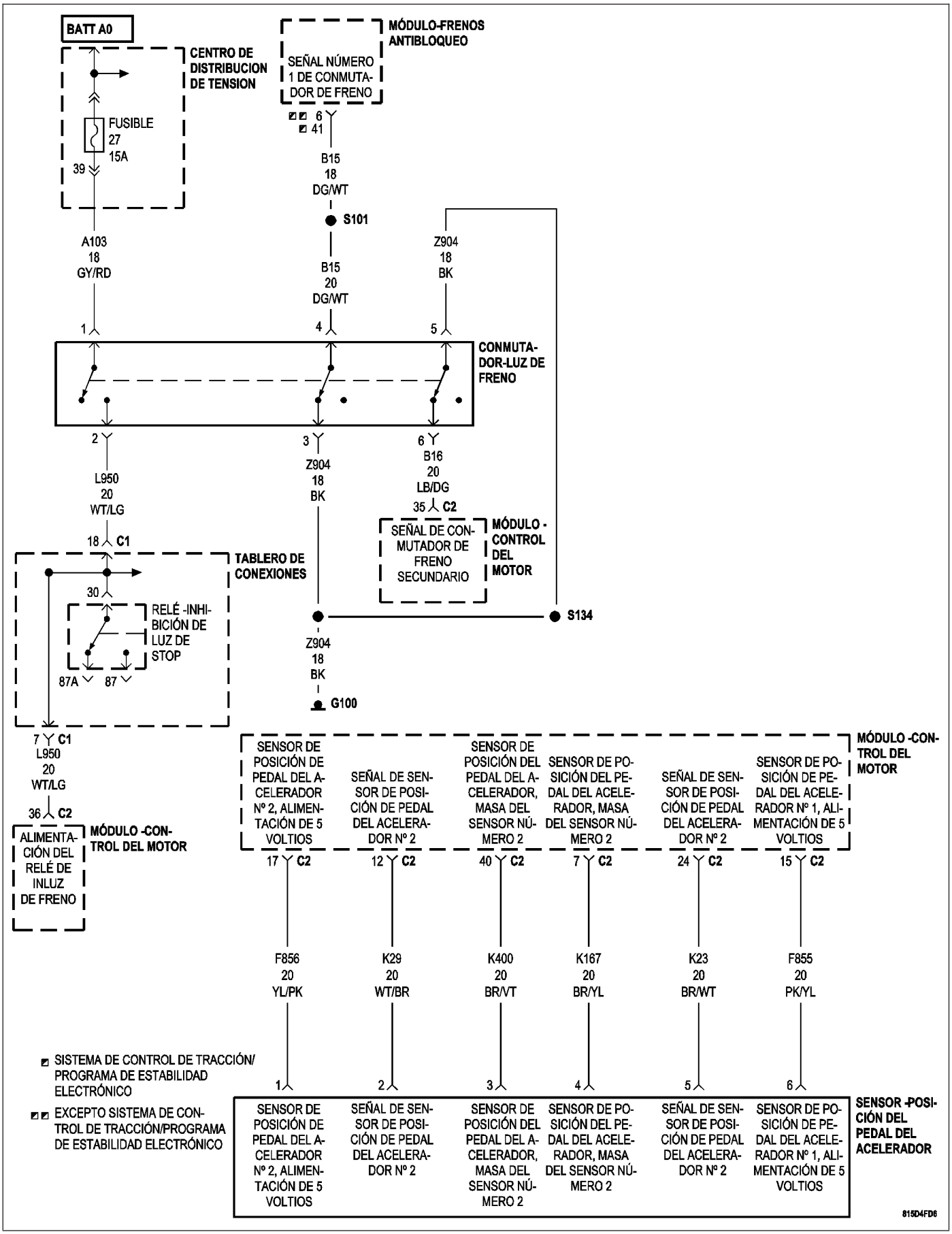
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO



P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de la señal del sensor nº 1 de APP está por encima de 4,8 voltios durante 0,32 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K167) CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (F855) O CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (F856)
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K167) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Si existen DTC de voltaje de alimentación o con referencia a algún sensor, antes de continuar con esta prueba realice el procedimiento de diagnóstico aplicable.

NOTA: El sensor de APP es un dispositivo que contiene 2 sensores de tipo potenciómetro independientes. Cada sensor tiene su propio circuito del suministro de 5 voltios, circuito de masa de sensor y circuito de señal. El sensor de APP ya no incorpora ningún conmutador de ralentí bajo.

NOTA: El voltaje de la señal del sensor 2 de APP debe ser siempre aproximadamente la mitad del voltaje de la señal del sensor 1 de APP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

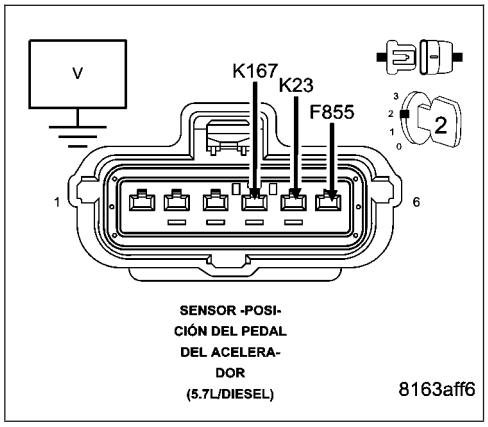
Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (F855) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (K23) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



Mida el voltaje del circuito a masa del sensor nº 1 del sensor de posición del pedal del acelerador (K167) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito en corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

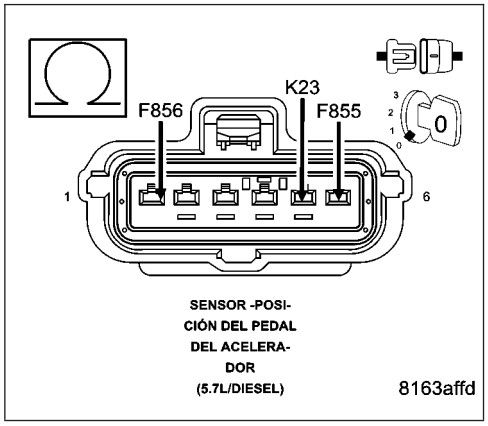
3. (K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del acelerador (F855) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 de posición del acelerador (F856) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



¿Está la resistencia por encima de 10 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) en corto.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

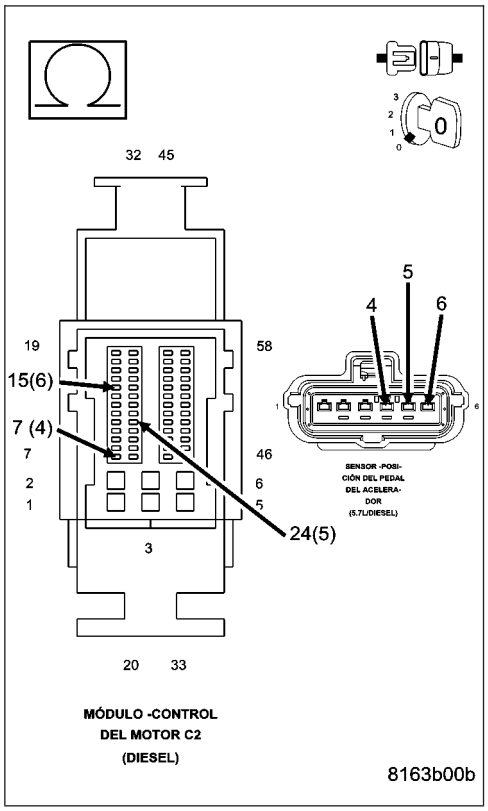
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito a masa del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K167) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de ASD.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito a masa del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K167) y el circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

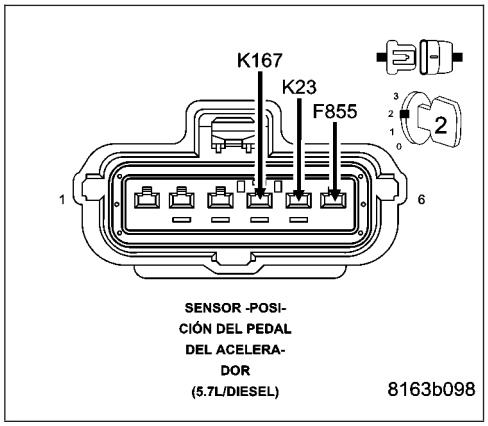
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un DTC de voltaje bajo en el sensor de posición del pedal del acelerador nº 1 o corto a masa con el cable de puente en su lugar.



¿Muestra la herramienta de exploración el DTC tal como se describe arriba?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del pedal del acelerador de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

P2123 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de posición del pedal del acelerador y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

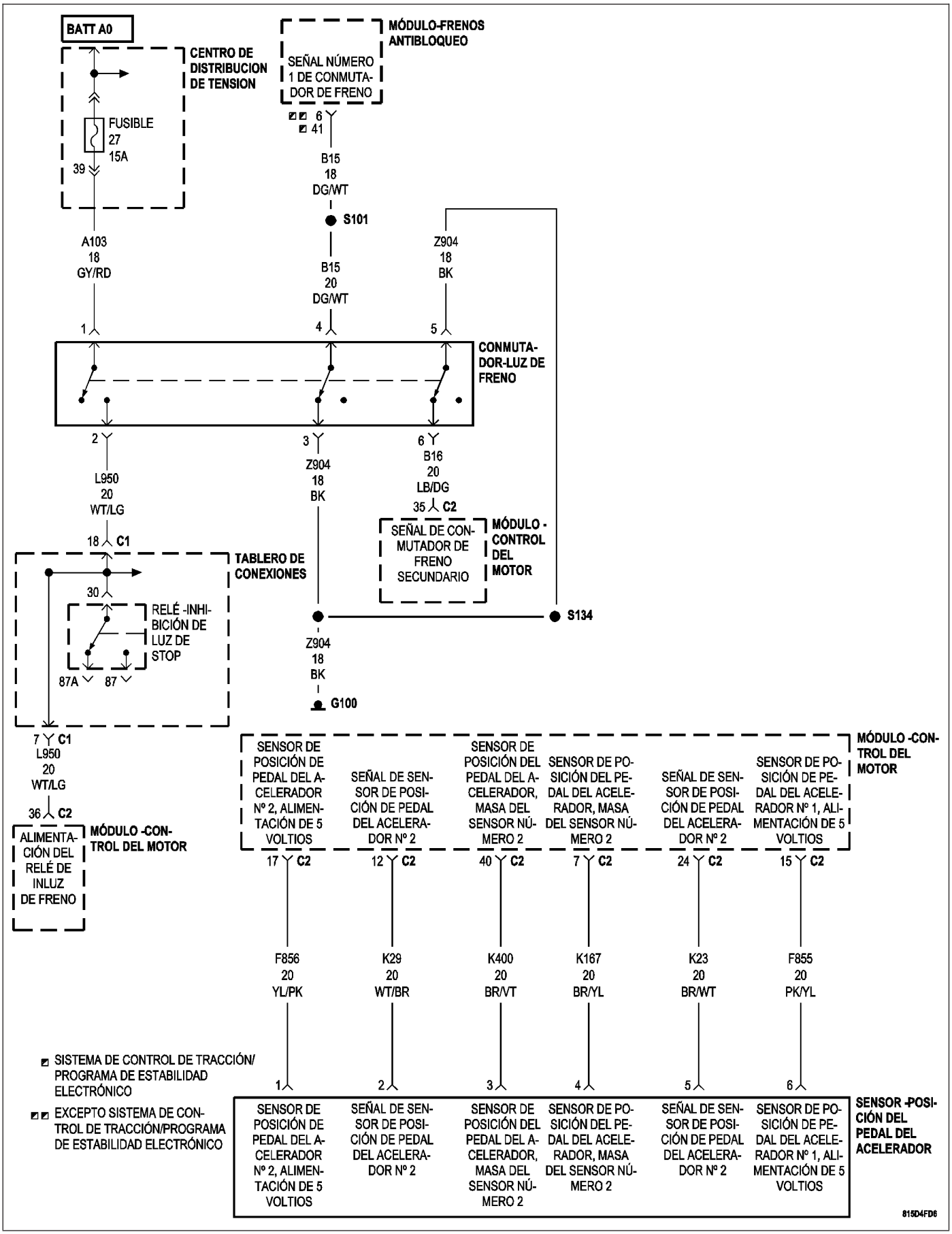
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO



P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de la señal del sensor nº 2 de APP está por debajo de 0,097 voltios durante 0,32 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F856) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K400) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(F856) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA
(K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA
(K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITOA MASA DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (K400)
(K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITOA MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (K167)
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Si existe un DTC de voltaje de alimentación o con referencia a un sensor, antes de continuar con esta prueba realice el procedimiento de diagnóstico aplicable.

NOTA: El sensor de APP es un dispositivo que contiene 2 sensores de tipo potenciómetro independientes. Cada sensor tiene su propio circuito del suministro de 5 voltios, circuito de masa de sensor y circuito de señal. El sensor de APP ya no incorpora ningún conmutador de ralentí bajo.

NOTA: El voltaje de la señal del sensor 2 de APP debe ser siempre aproximadamente la mitad del voltaje de la señal del sensor 1 de APP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

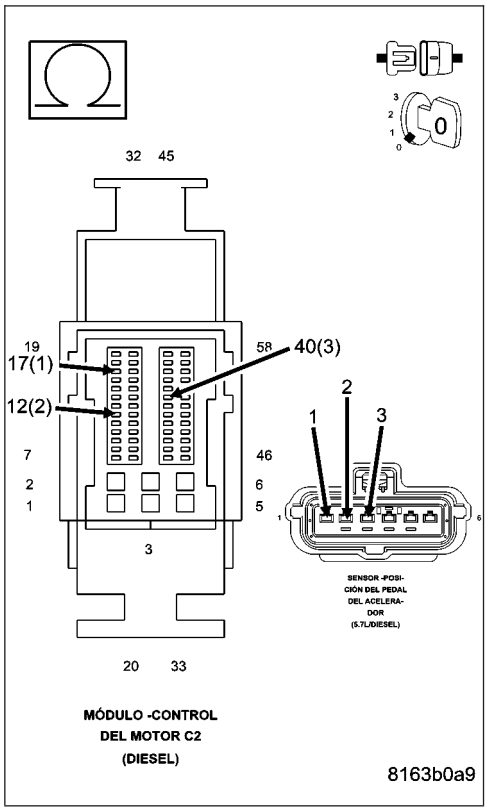
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito a masa del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K400) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

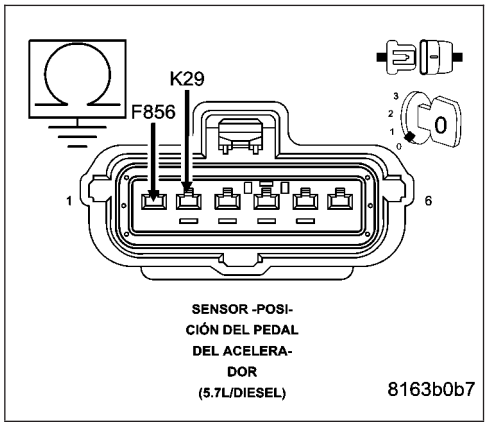
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor nº 2 del sensor de posición del pedal del acelerador (K29) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



¿Está la resistencia entre masa y ambos circuitos por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

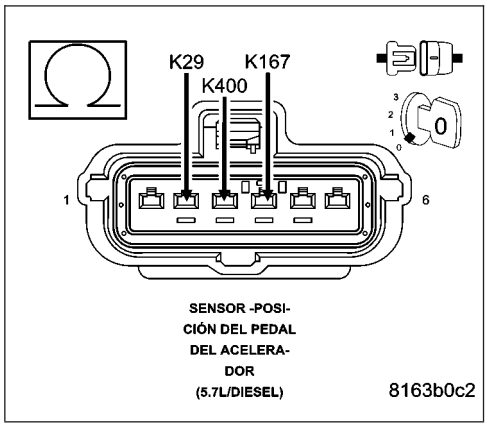
No >> Repare un corto a masa en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

4. (K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO A MASA DEL SENSOR

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) y el circuito a masa del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K400) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) y el circuito a masa del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K167) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



¿Está la resistencia entre masa y ambos circuitos por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un corto a masa en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de ASD.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

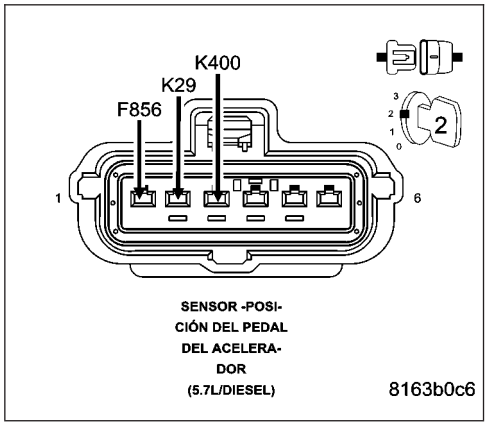
Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.



NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un DTC de alta tensión en el sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador o abierto con el conector del sensor de posición del pedal del acelerador desconectado.

¿Muestra la herramienta de exploración el DTC tal como se describe arriba?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del pedal del acelerador de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

P2127 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de posición del pedal del acelerador y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

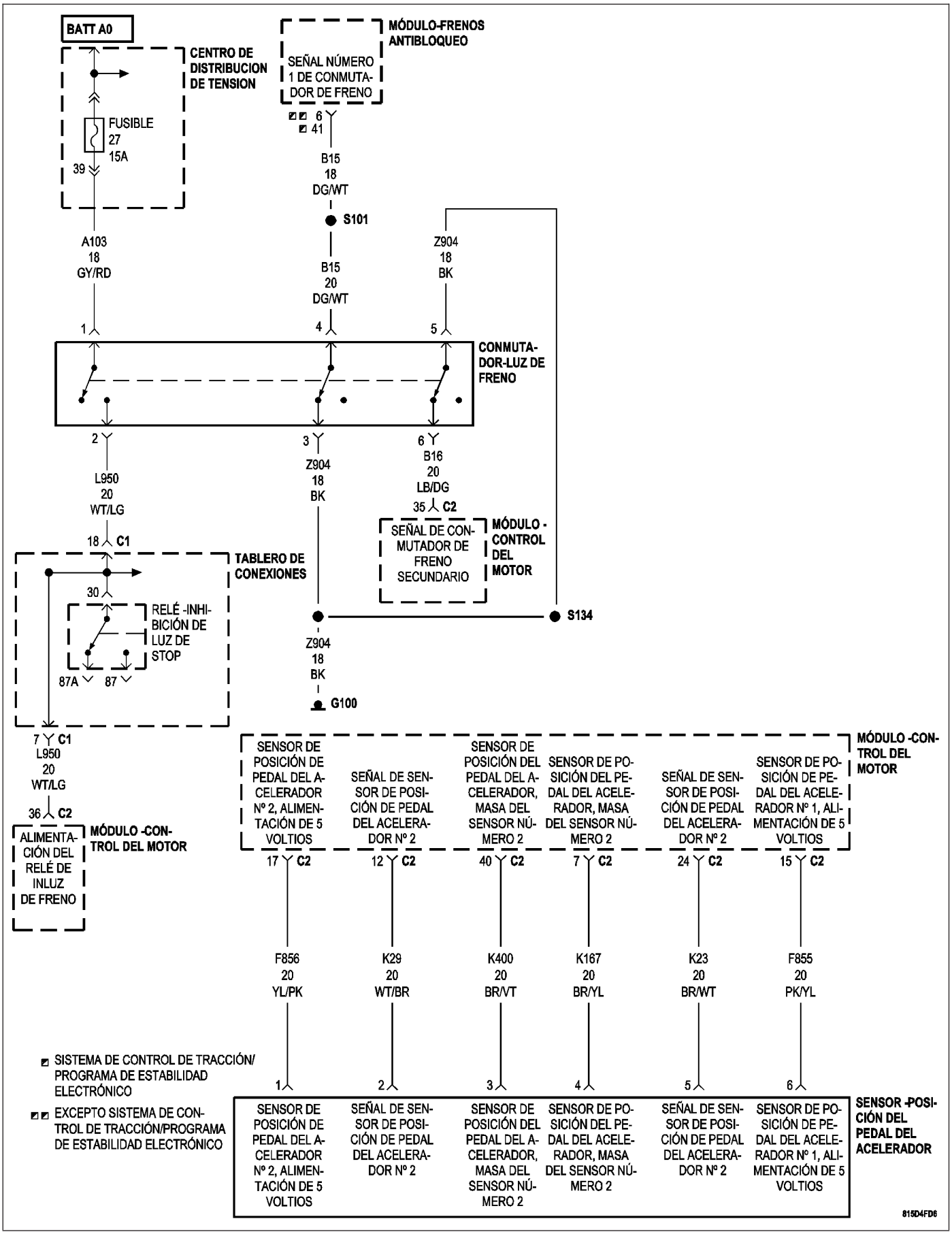
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO



P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito de la señal del sensor nº 2 de APP está por encima de 2,5 voltios durante 0,32 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F856) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K400) CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION
(K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (F856) O CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (F855)
(F856) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K400) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Si existen DTC de voltaje de alimentación o con referencia a algún sensor, antes de continuar con esta prueba realice el procedimiento de diagnóstico aplicable.

NOTA: El sensor de APP es un dispositivo que contiene 2 sensores de tipo potenciómetro independientes. Cada sensor tiene su propio circuito del suministro de 5 voltios, circuito de masa de sensor y circuito de señal. El sensor de APP ya no incorpora ningún conmutador de ralentí bajo.

NOTA: El voltaje de la señal del sensor 2 de APP debe ser siempre aproximadamente la mitad del voltaje de la señal del sensor 1 de APP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

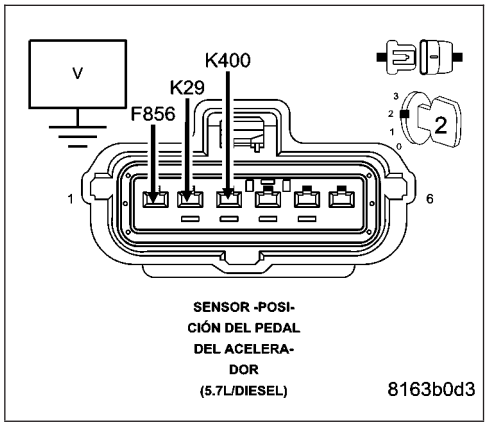
Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 del sensor de posición del pedal del acelerador (F856) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor nº 2 del sensor de posición del pedal del acelerador (K29) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



Mida el voltaje del circuito a masa del sensor nº 2 del sensor de posición del pedal del acelerador (K400) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito en corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

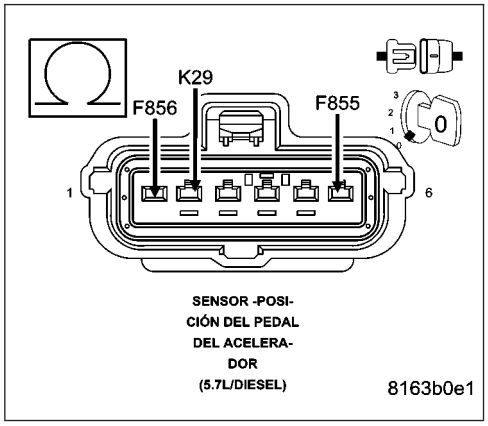
3. (K29) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) y el circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.



¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en ambos circuitos?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) en corto.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

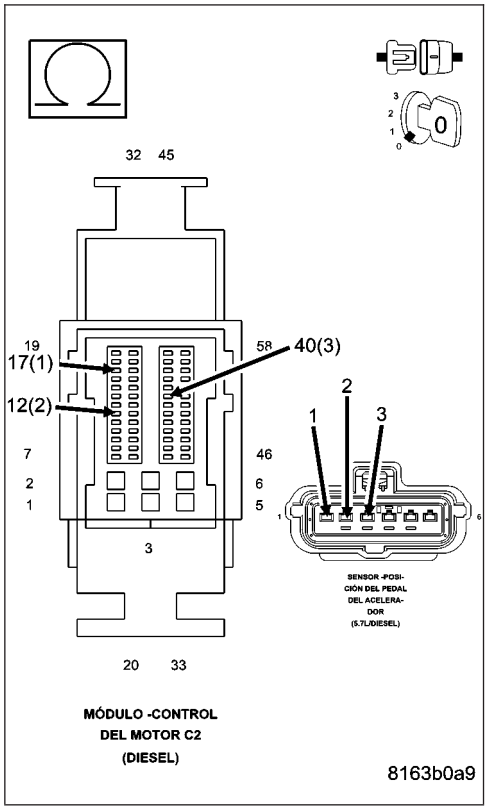
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito a masa del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K400) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente y coloque el relé de ASD.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Conecte un cable de puente entre el circuito a masa del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K400) y el circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) en el conector del sensor de posición del pedal del acelerador.

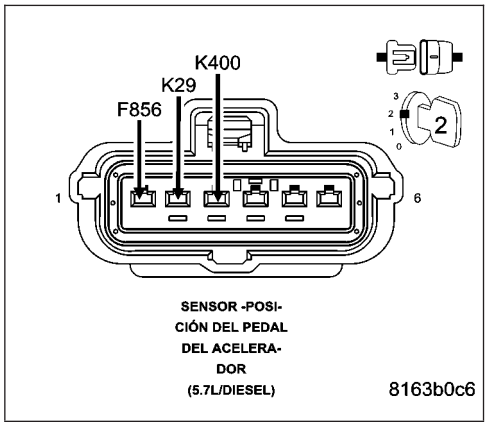
Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un DTC del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador en corto a tensión o corto a masa con el cable de puente en su lugar.



¿Muestra la herramienta de exploración el DTC tal como se describe arriba?

Sí >> Reemplace el sensor de posición del pedal del acelerador de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

P2128 - CIRCUITO DE SENSOR 2 DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de posición del pedal del acelerador y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

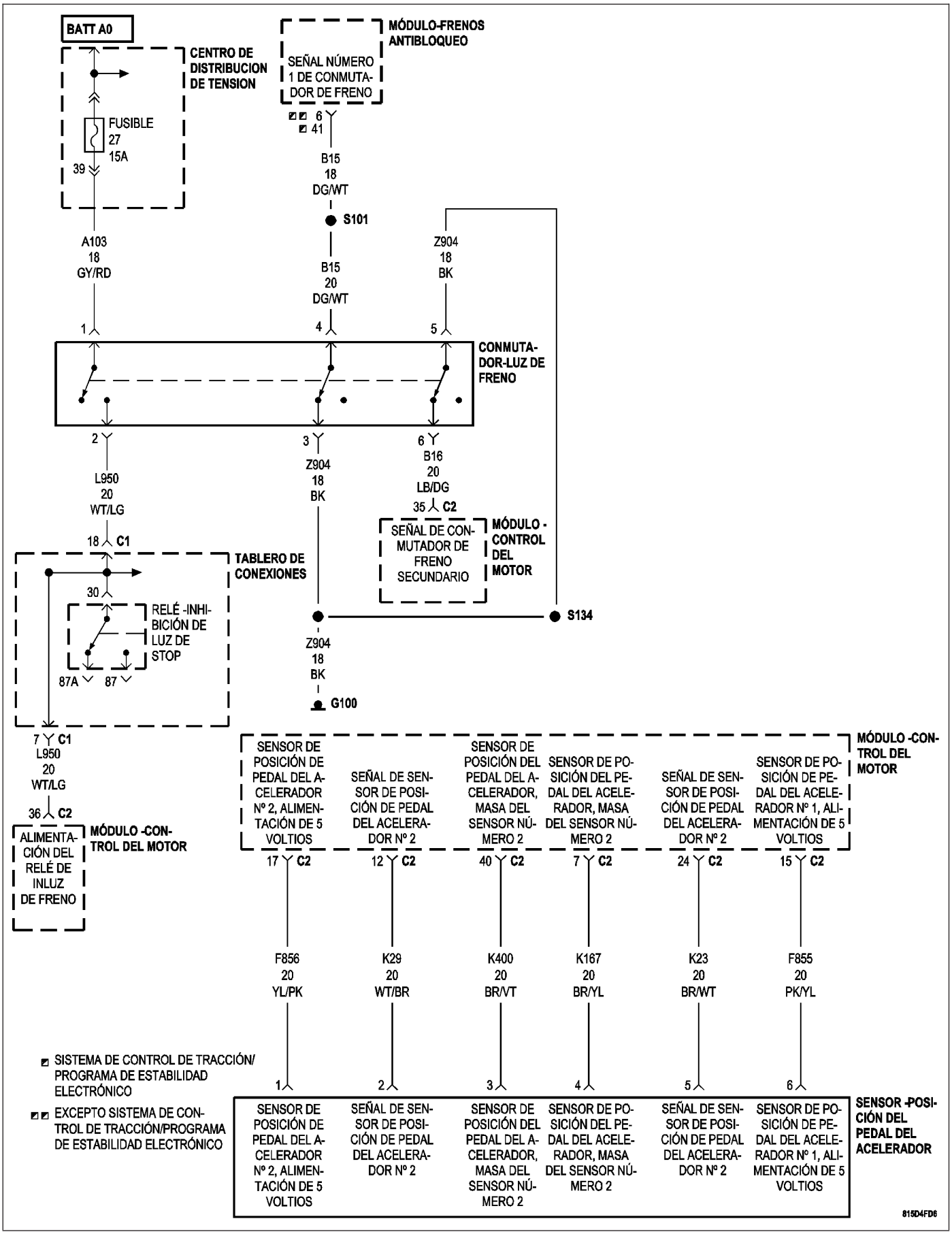
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2138 - CORRELACION DEL SENSOR 1 / 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR



P2138 - CORRELACION DEL SENSOR 1 / 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON. Ningún otro conjunto de DTC de APP. Ningún conjunto de DTC de voltaje de referencia del sensor.
- **Condición de establecimiento:**
  Las señales del sensor nº1 de APP y el sensor nº2 de APP no coinciden durante 0,36 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(F855) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K23) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K167) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 1 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(F856) CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K12) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K400) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR Nº 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Teoría de funcionamiento:

El sensor de posición del pedal del acelerador contiene sensores de 3 cables independientes. Cada sensor proporciona señales de posición del pedal independientes al ECM. La señal de voltaje sin rectificar del sensor nº 1 de APP es 2 veces la señal de voltaje sin rectificar del sensor nº 2 de APP. Aunque las señales de voltaje sin rectificar difieran, la herramienta de exploración las convierte y muestra estos voltajes como porcentajes coincidentes del recorrido del pedal.

P2138 - CORRELACION DEL SENSOR 1 / 2 DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Si existen DTC de voltaje de alimentación o con referencia a algún sensor, antes de continuar con esta prueba realice el procedimiento de diagnóstico aplicable.

NOTA: El sensor de APP es un dispositivo que contiene 2 sensores de tipo potenciómetro independientes. Cada sensor tiene su propio circuito del suministro de 5 voltios, circuito de masa de sensor y circuito de señal. El sensor de APP ya no incorpora ningún conmutador de ralentí bajo.

NOTA: El voltaje de la señal del sensor 2 de APP debe ser siempre aproximadamente la mitad del voltaje de la señal del sensor 1 de APP.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (F855) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K23) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito a masa del sensor nº 1 de posición del pedal del acelerador (K167) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (F856) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K29) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito a masa del sensor nº 2 de posición del pedal del acelerador (K400) entre el conector del sensor de posición del pedal del acelerador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

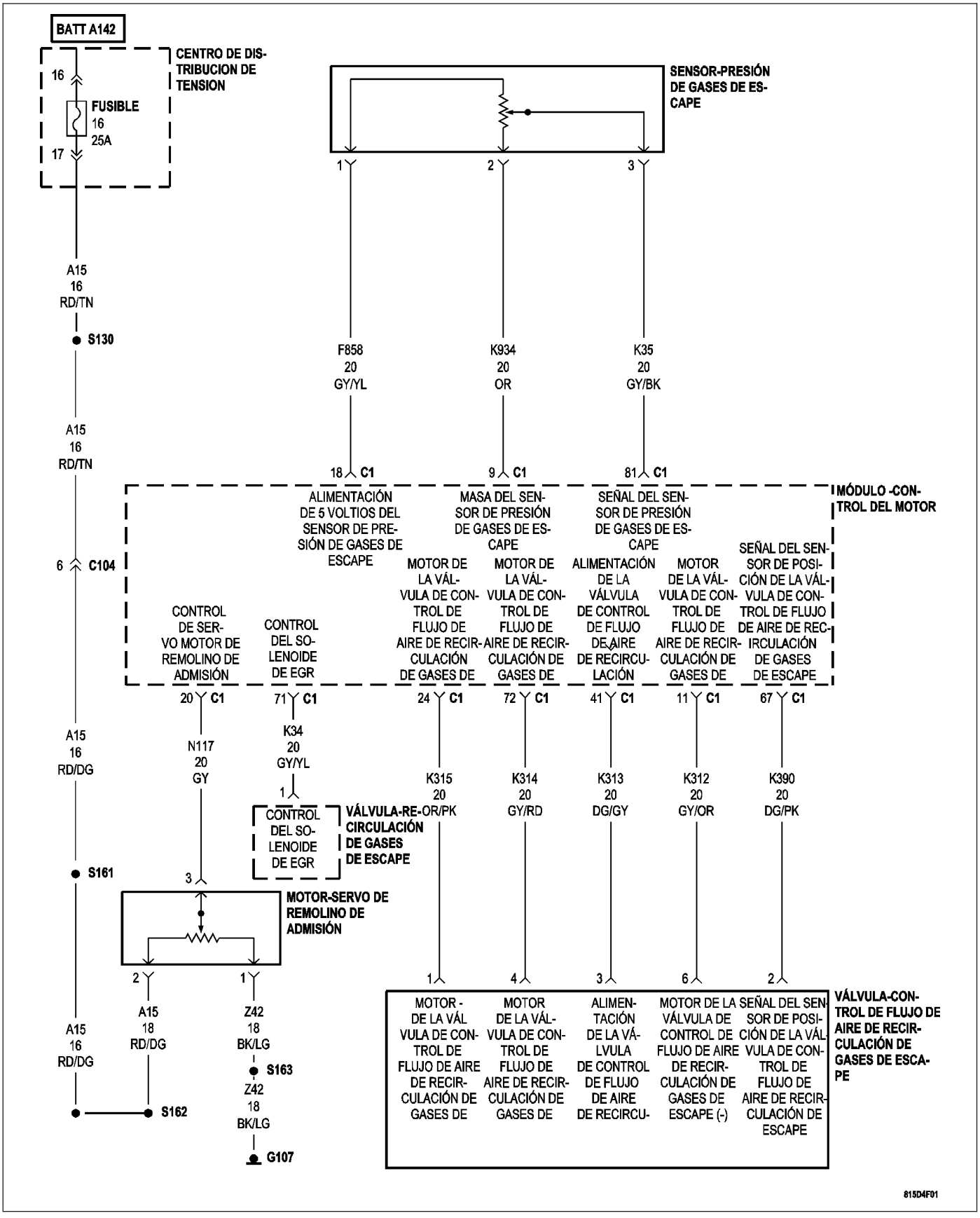
¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en cada circuito?

Sí >> Reemplace el sensor de posición de pedal del acelerador.

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213A - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO



P213A - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) abierto durante 0,2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

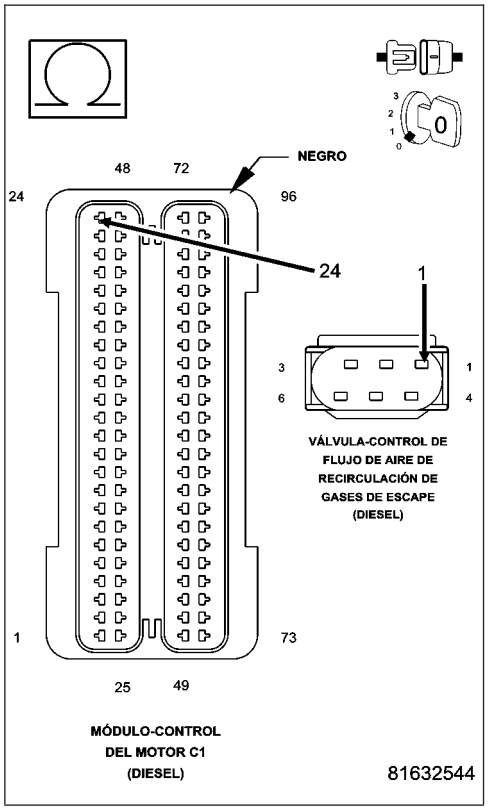
P213A - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

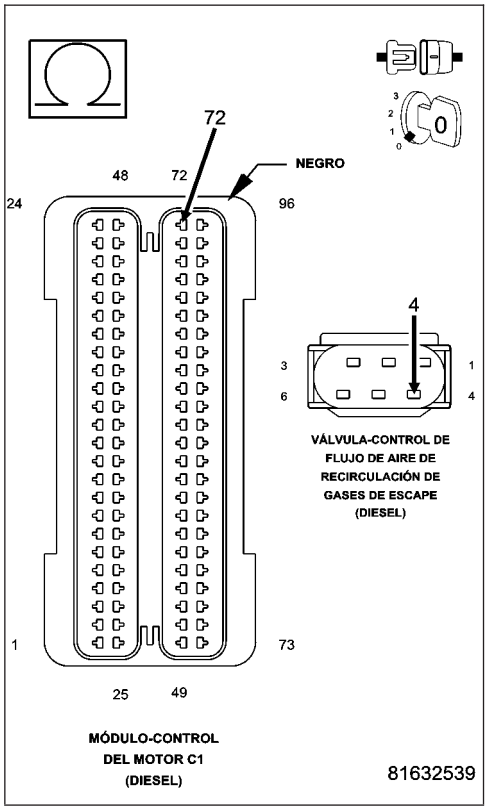
No >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213A - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR según la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213A - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de flujo de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

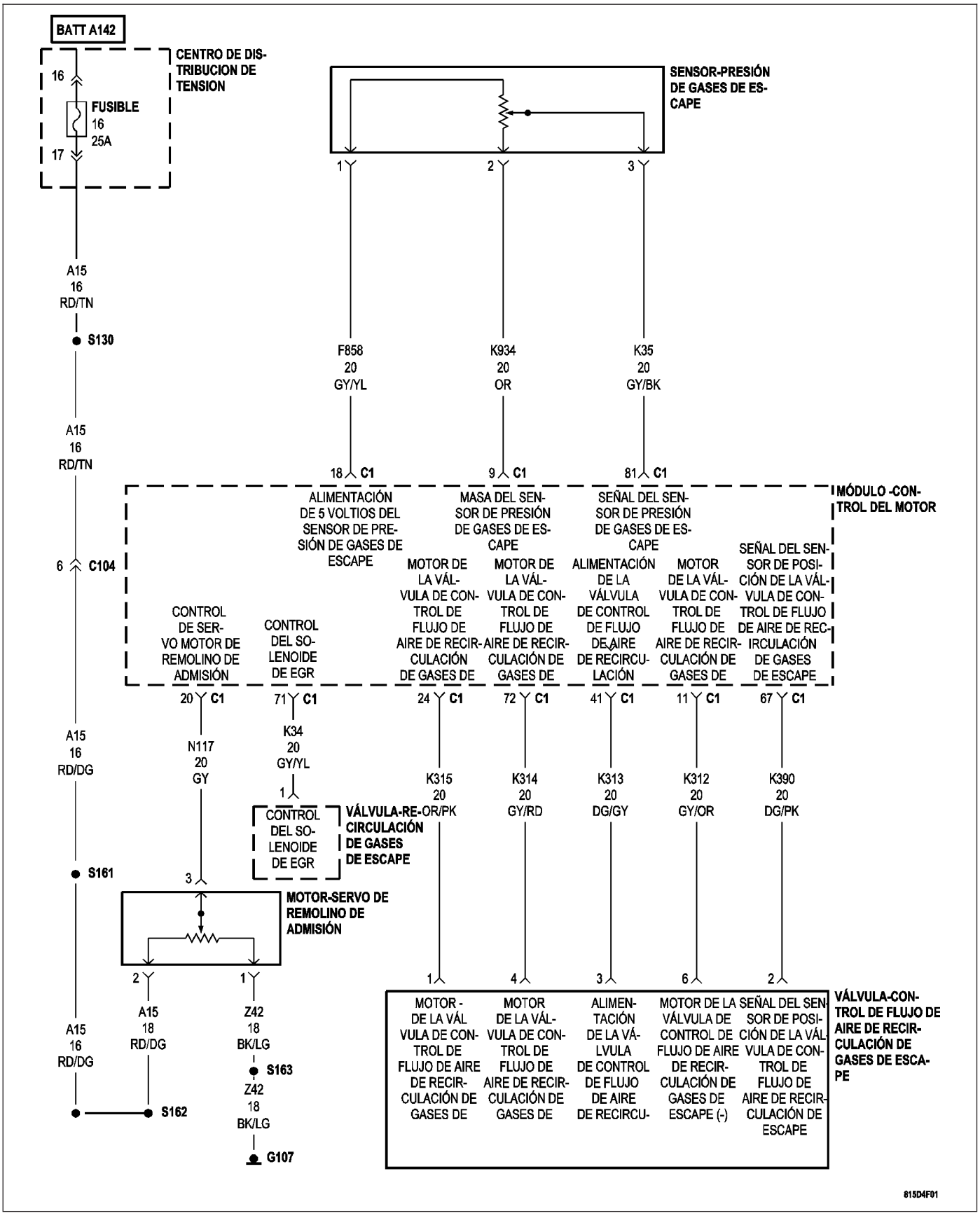
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213C - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO



P213C - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR está en corto a masa durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A MASA
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO AL CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR (K314)
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

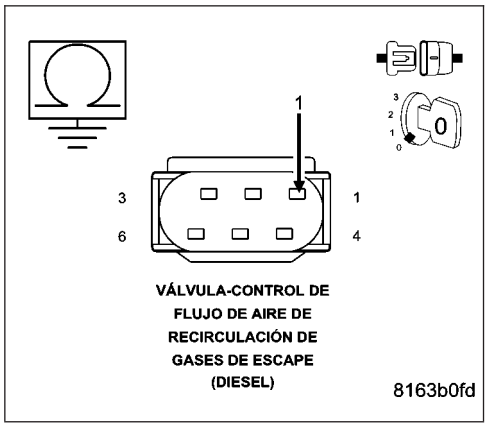
No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

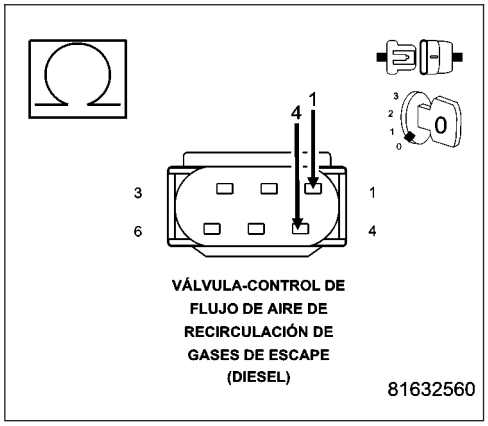
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213C - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO AL CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR (K314)

Mida la resistencia entre el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) y el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

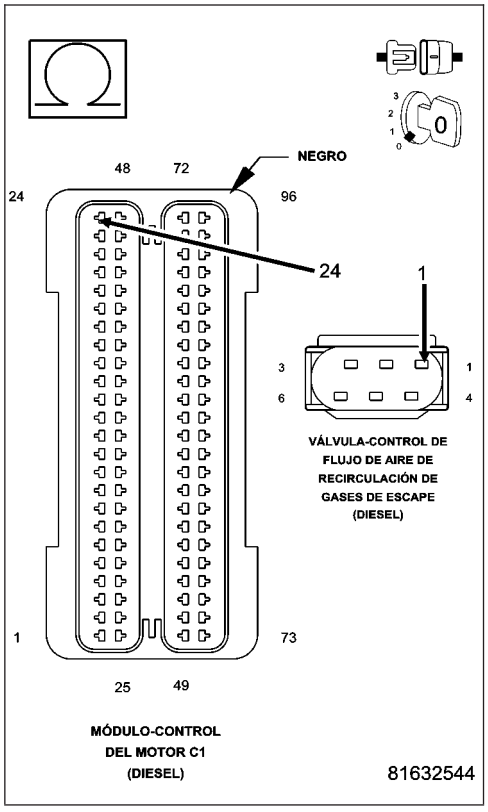
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un corto al circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213C - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR según la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de flujo de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

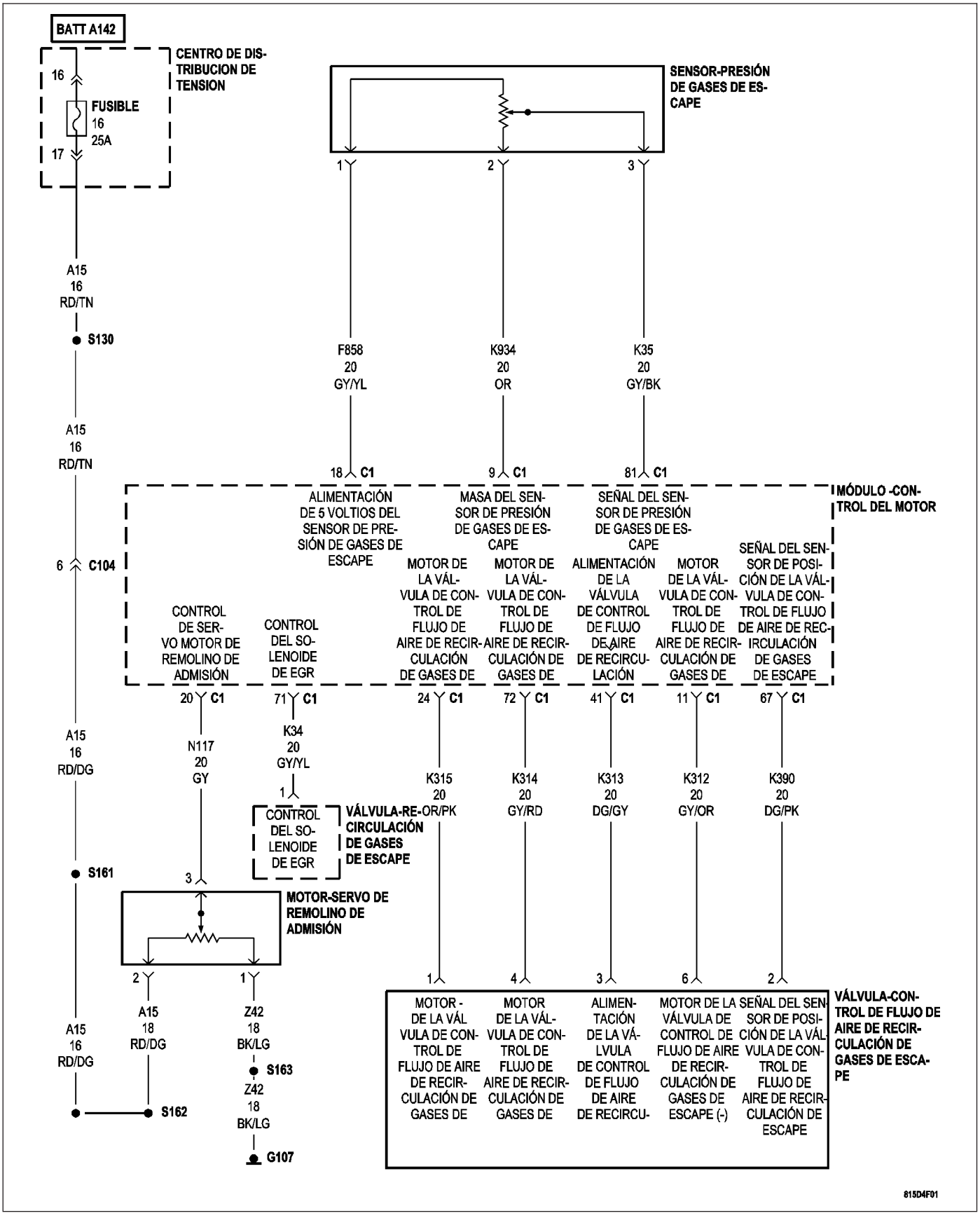
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213D - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO



P213D - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) está en corto a tensión durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213D - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

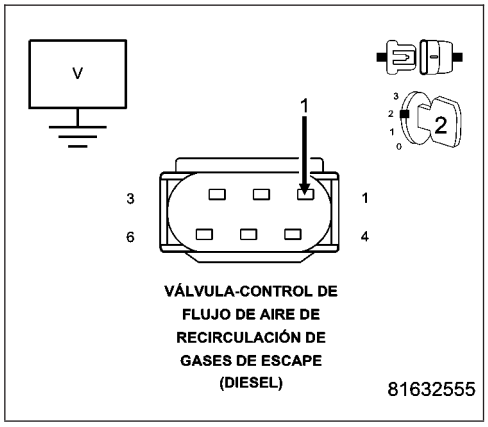
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un corto a tensión.

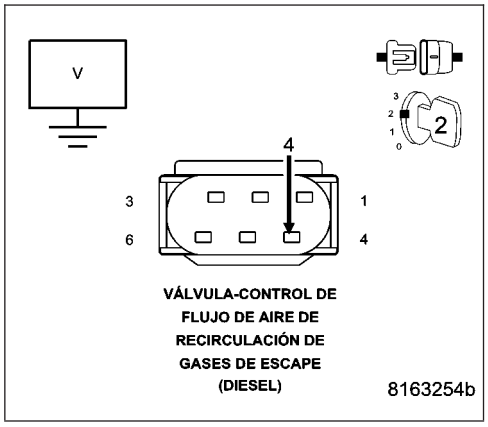
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

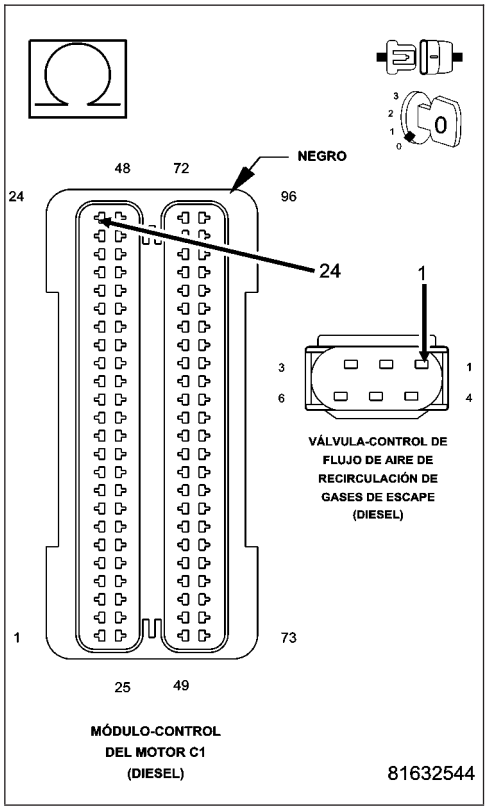
No >> Diríjase a 4

P213D - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

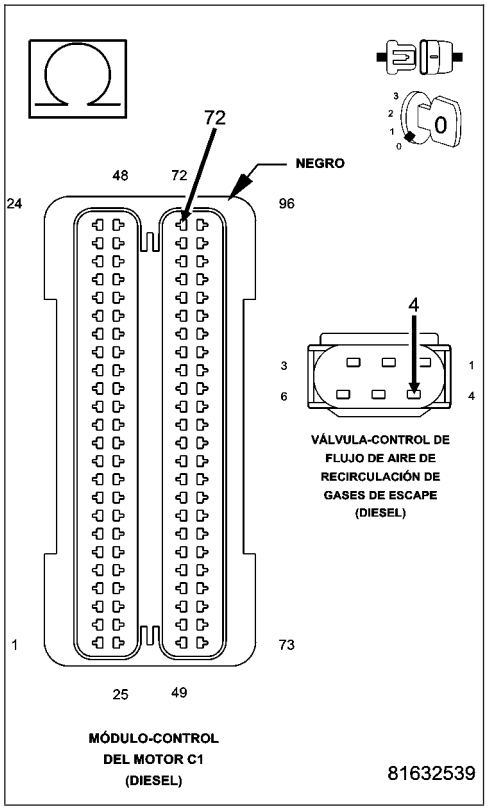
No >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213D - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición ON.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR según la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P213D - CIRCUITO B DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de flujo de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

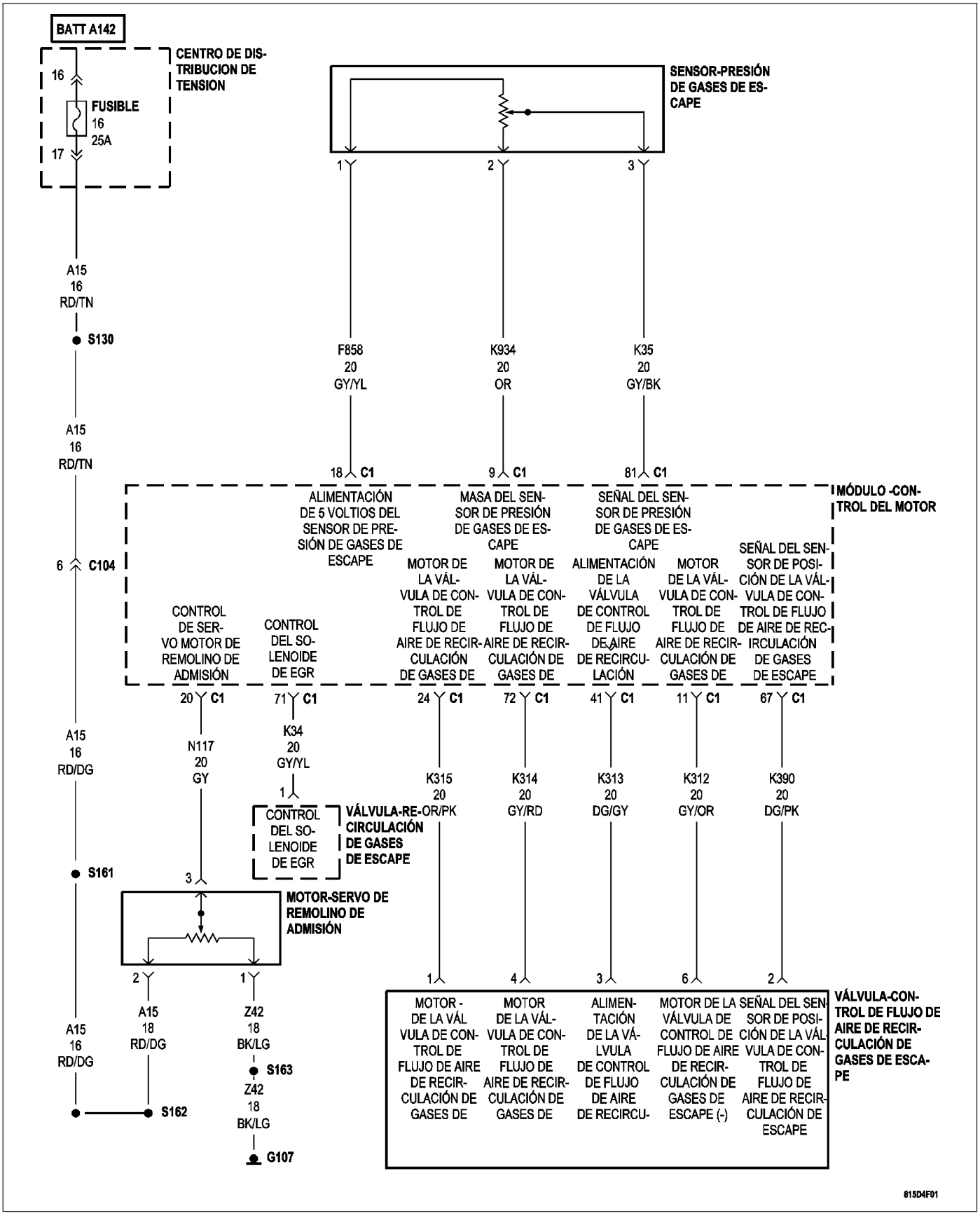
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2141 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO



P2141 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) está en corto a masa durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A MASA
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR (K315)
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).
Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2141 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

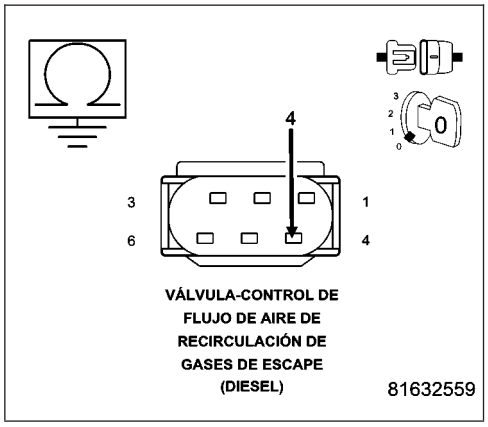
2. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

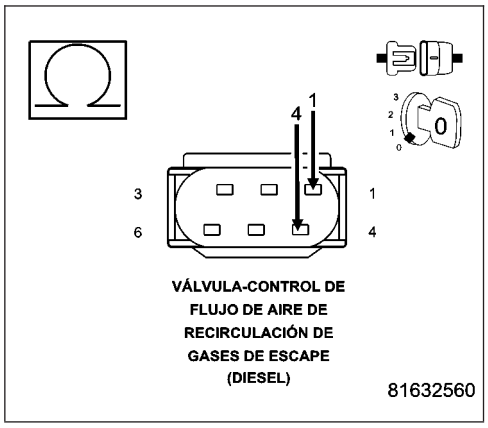
No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO AL CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR (K315)

Mida la resistencia entre el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) y el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

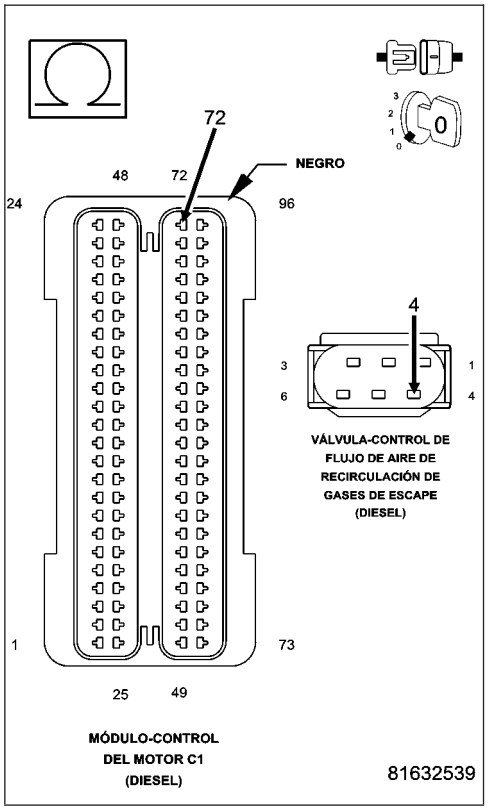
No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un corto al circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2141 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

4. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR según la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2141 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR BAJO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de flujo de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

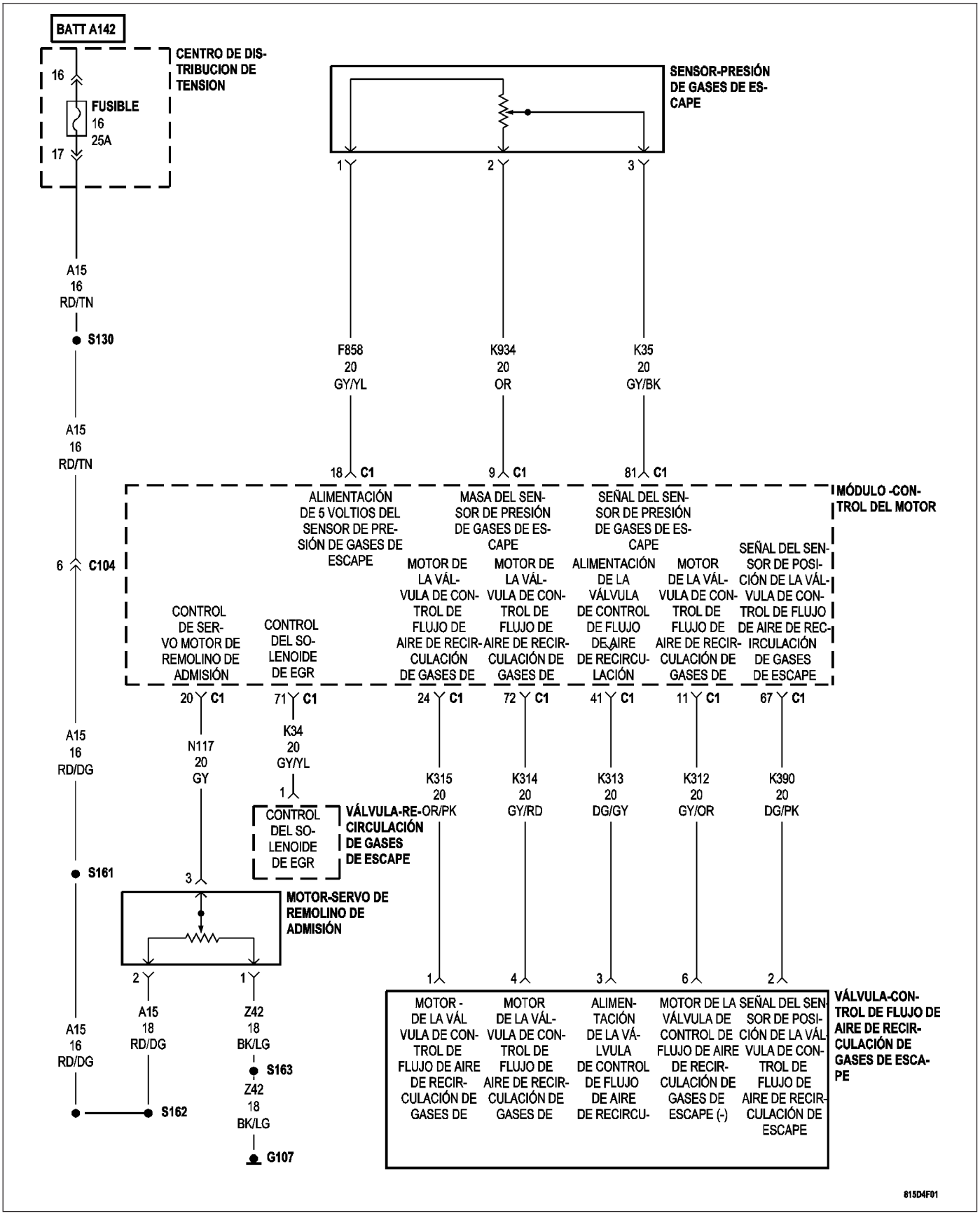
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2142 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO



P2142 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento y el motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) está en corto a tensión durante 0,5 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION
(K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).
Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2142 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.

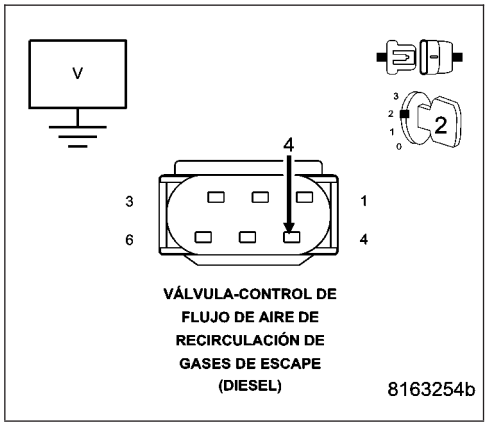
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un corto a tensión.

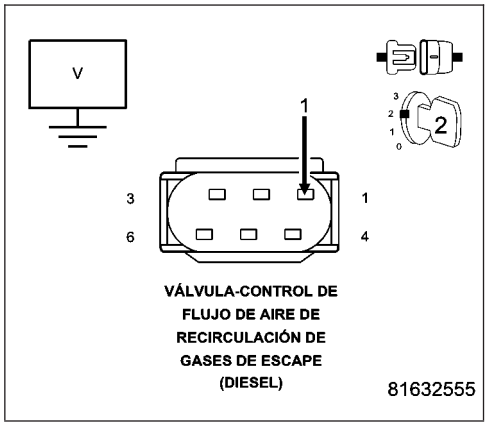
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) en el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

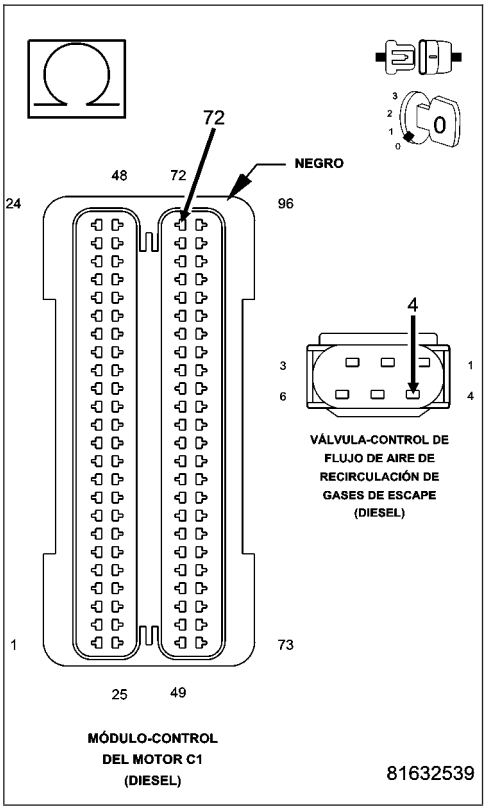
No >> Diríjase a 4

P2142 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K314) CIRCUITO (+) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

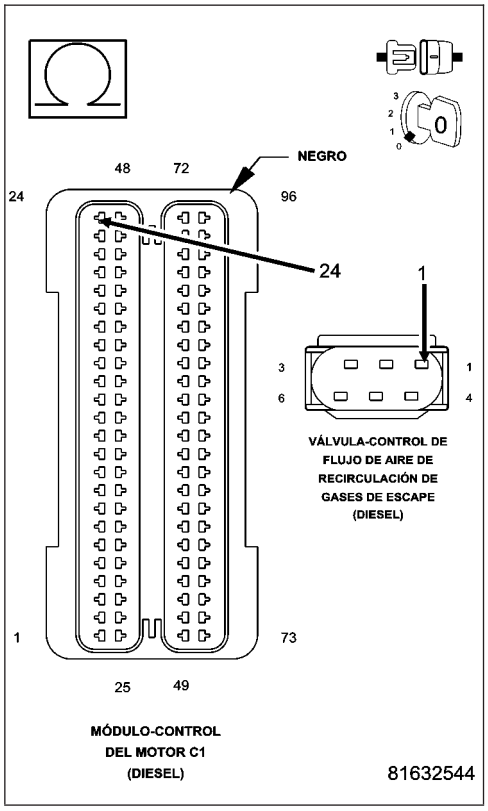
No >> Repare el circuito (+) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K314) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2142 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. (K315) CIRCUITO (-) DEL MOTOR DE LA VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) entre el conector de la válvula de control de flujo de aire de EGR y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito (-) del motor de la válvula de control de flujo de aire de EGR (K315) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. VALVULA DE CONTROL DE FLUJO DE AIRE DE EGR

Coloque el encendido en posición ON.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace la válvula de control de flujo de aire de EGR según la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de control de flujo de aire de EGR.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2142 - CIRCUITO A DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE FLUJO DE AIRE DE EGR ALTO (CONTINUACIÓN)

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre la válvula de control de flujo de aire de EGR y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

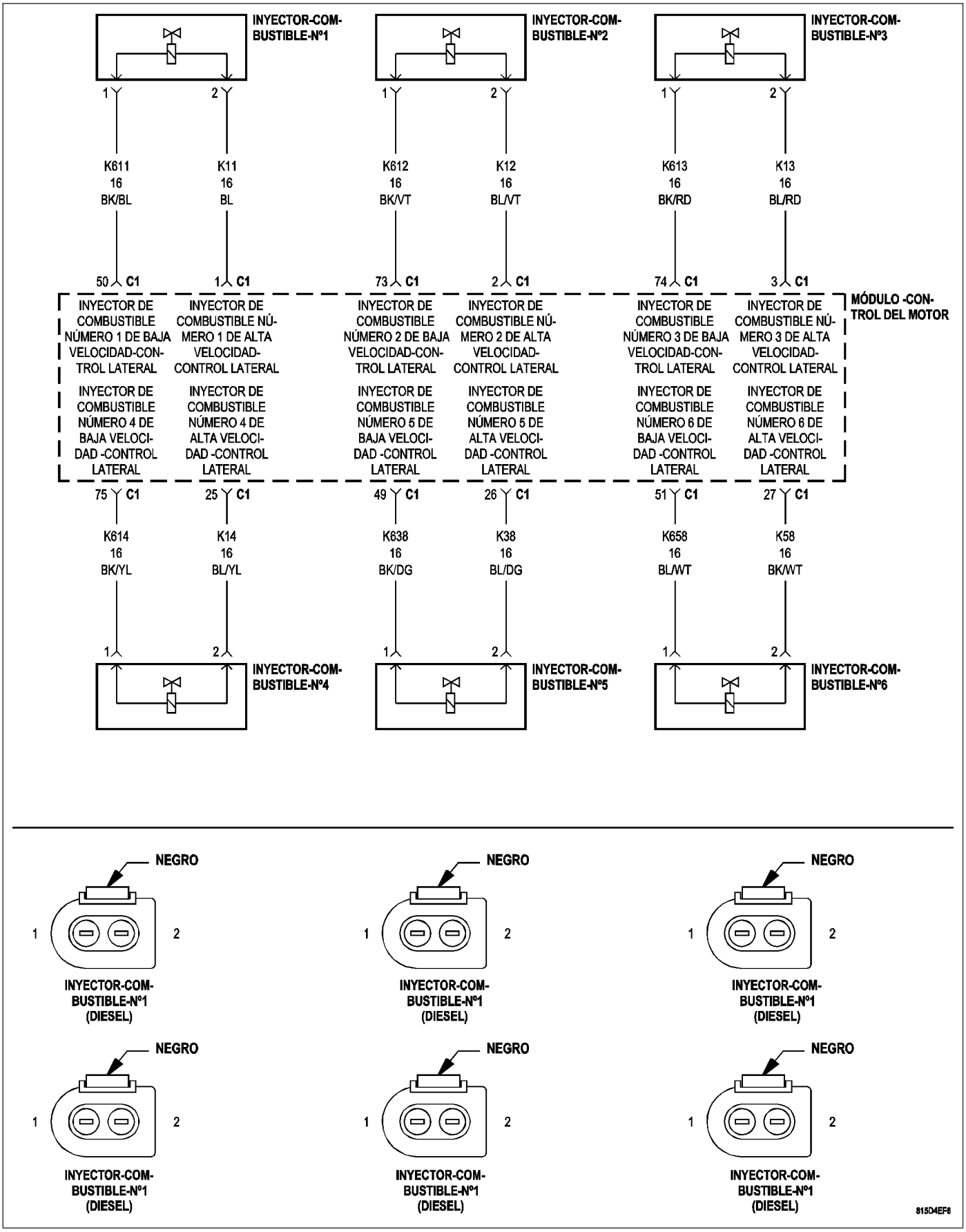
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2146 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO



P2146 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un error de circuito abierto en un circuito de control del lado de alta del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC establecerse como resultado de un fallo en cualquiera de los circuitos de inyector. Asegúrese de comprobar todos los circuitos del inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Intente arrancar el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector del inyector de combustible.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de alta del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10.0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2146 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de baja del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10.0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Mida la resistencia entre los terminales de cada inyector de combustible.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%) para cada inyector?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el inyector de combustible de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

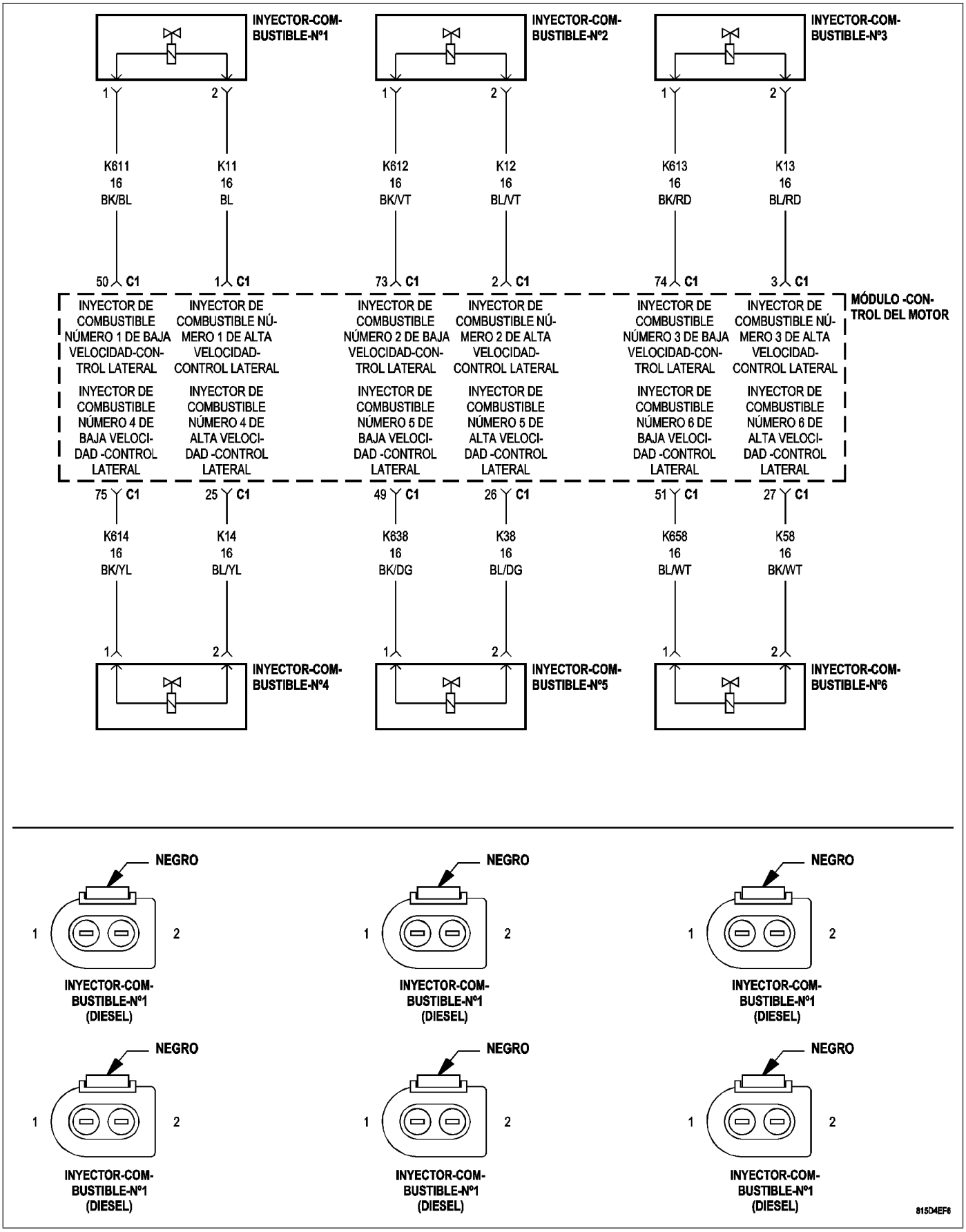
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2147 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO



P2147 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un error de corto a masa en el circuito de control del lado de alta del inyector.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC establecerse como resultado de un fallo en cualquiera de los circuitos de inyector. Asegúrese de comprobar todos los circuitos del inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Intente arrancar el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2147 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector del inyector de combustible.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible en cada conector del inyector de combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible en cada conector del inyector de combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Mida la resistencia entre el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible y el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible en cada conector del inyector de combustible.

¿La resistencia está por encima de 1000 ohmios entre los circuitos de cada conector?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un corto al circuito de control del lado de baja del inyector de combustible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de alta del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10.0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2147 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de baja del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Mida la resistencia entre los terminales de cada inyector de combustible.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%) para cada inyector?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector de combustible de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

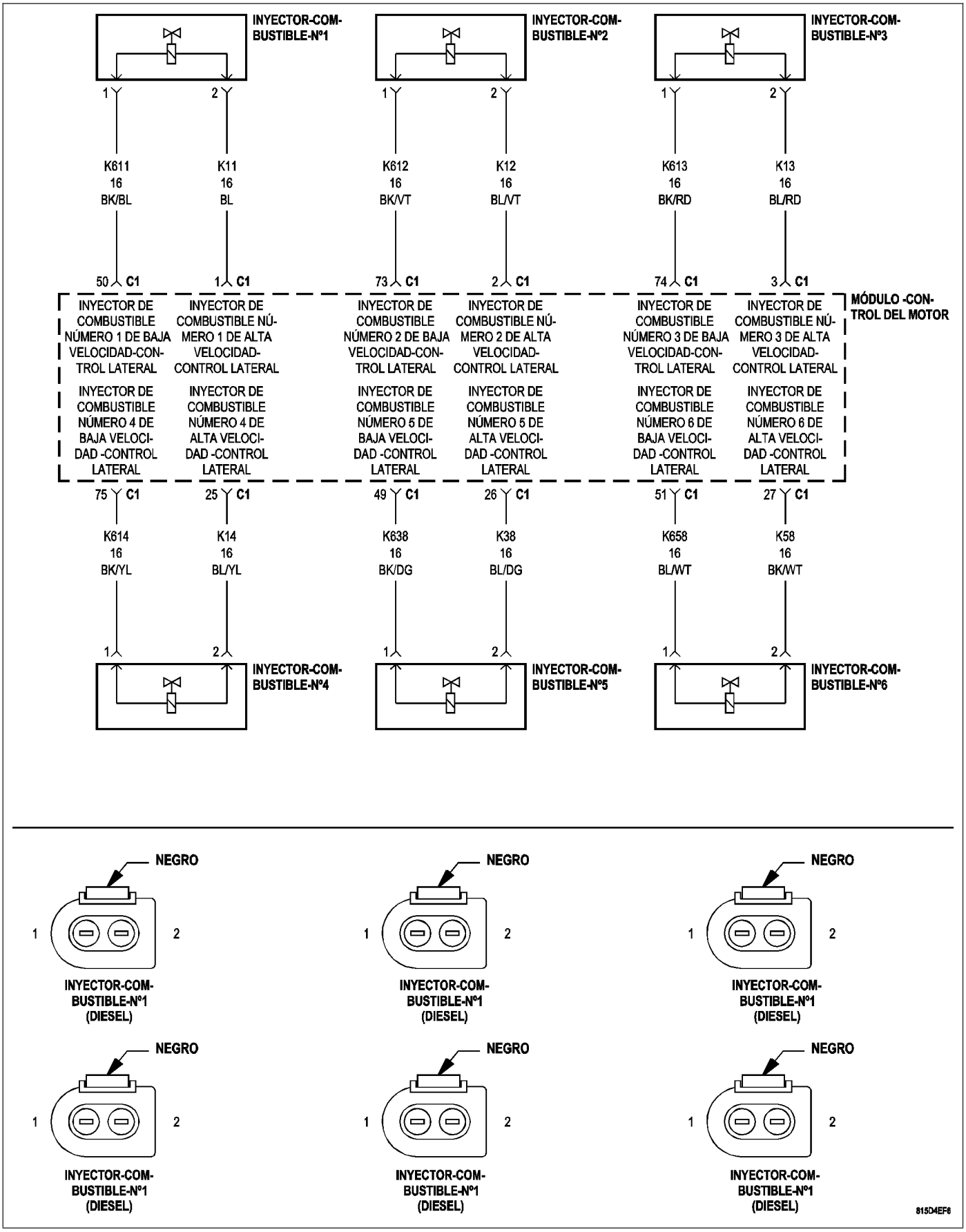
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2148 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO



P2148 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un error de corto a tensión en uno de los circuitos de control del lado de alta del inyector.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INJECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC establecerse como resultado de un fallo en cualquiera de los circuitos de inyector. Asegúrese de comprobar todos los circuitos del inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Intente arrancar el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2148 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INJECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector del inyector de combustible.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de cada circuito de control del lado de alta del inyector de combustible en el conector del inyector de combustible.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debe seguir en su posición.
Mida el voltaje de cada circuito de control del lado de baja del inyector de combustible.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de alta del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en todos los circuitos?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2148 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 1 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de baja del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en todos los circuitos?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Mida la resistencia entre los terminales de cada inyector de combustible.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%) para todos los inyectores?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el inyector de combustible de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre los inyectores de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

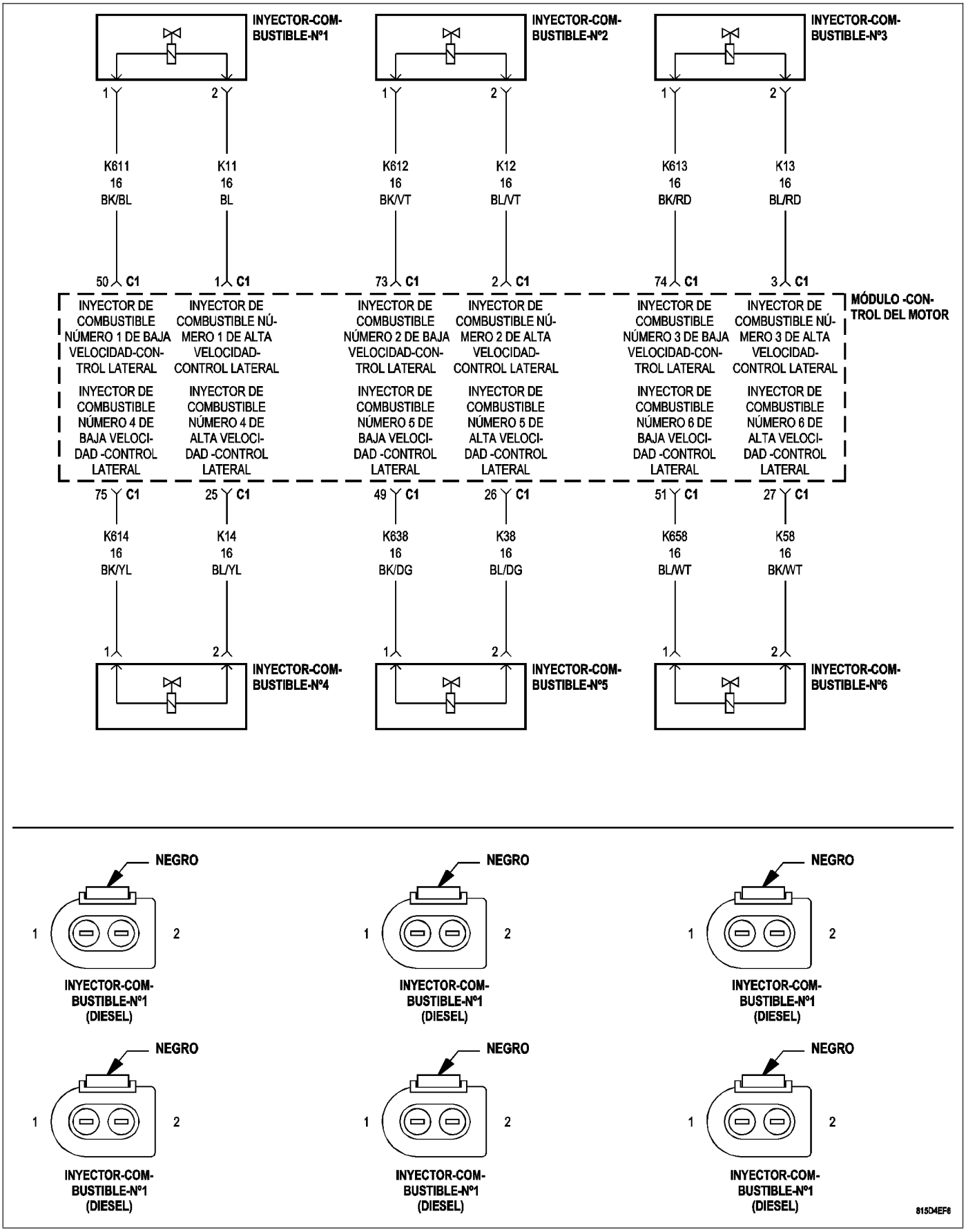
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2149 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO



P2149 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un error de circuito abierto en un circuito de control del lado de alta del inyector de combustible.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC establecerse como resultado de un fallo en cualquiera de los circuitos de inyector. Asegúrese de comprobar todos los circuitos del inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Intente arrancar el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector del inyector de combustible.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de alta del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10.0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2149 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de baja del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10.0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Mida la resistencia entre los terminales de cada inyector de combustible.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%) para cada inyector?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el inyector de combustible de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

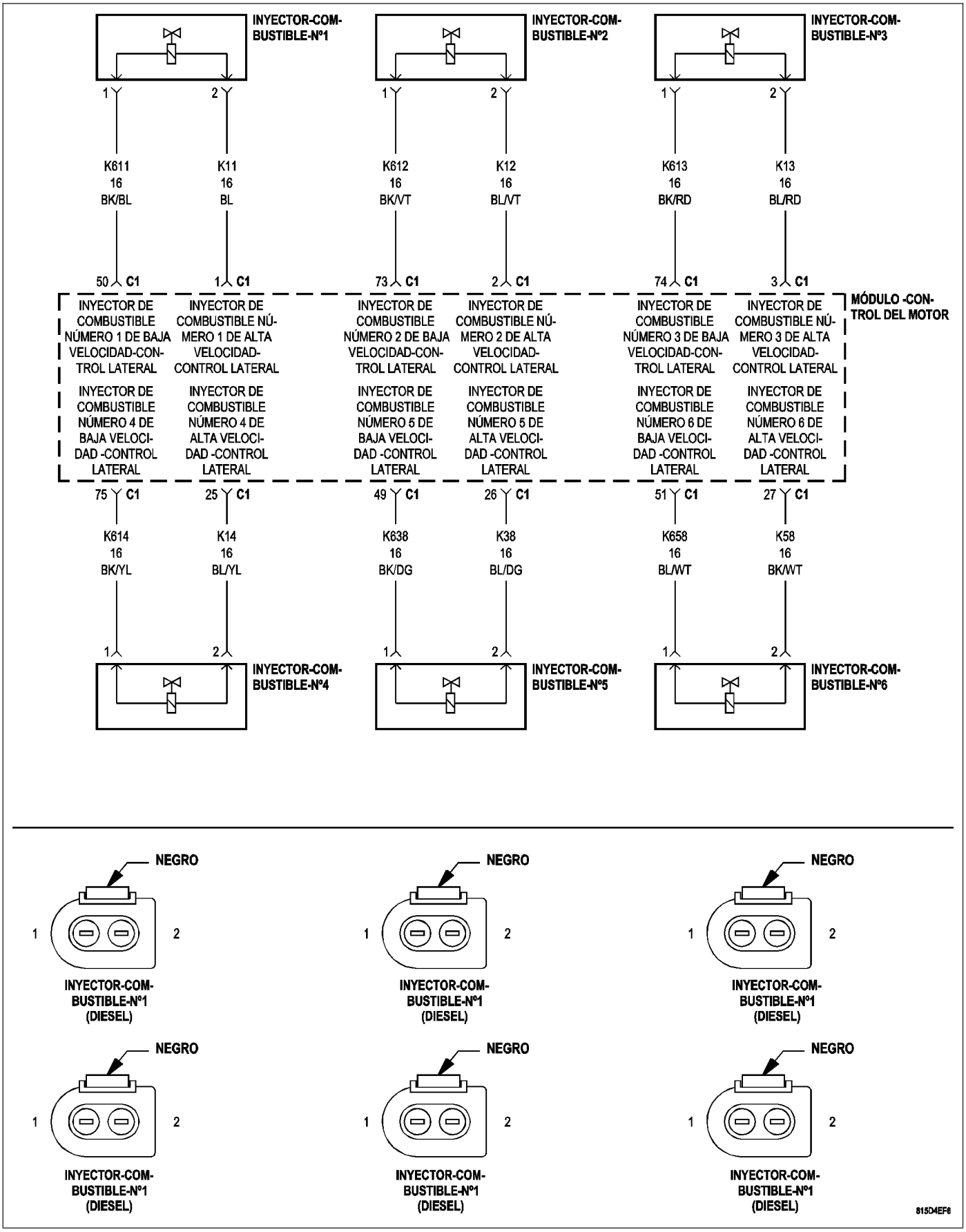
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2150 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO



P2150 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un error de corto a masa en el circuito de control del lado de alta del inyector.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC establecerse como resultado de un fallo en cualquiera de los circuitos de inyector. Asegúrese de comprobar todos los circuitos del inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Intente arrancar el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2150 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector del inyector de combustible.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible en cada conector del inyector de combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible en cada conector del inyector de combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Mida la resistencia entre el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible y el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible en cada conector del inyector de combustible.

¿La resistencia está por encima de 1000 ohmios entre los circuitos de cada conector?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un corto al circuito de control del lado de baja del inyector de combustible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de alta del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10.0 ohmios en cada circuito?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2150 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de baja del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Mida la resistencia entre los terminales de cada inyector de combustible.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%) para cada inyector?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el inyector de combustible de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el inyector de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

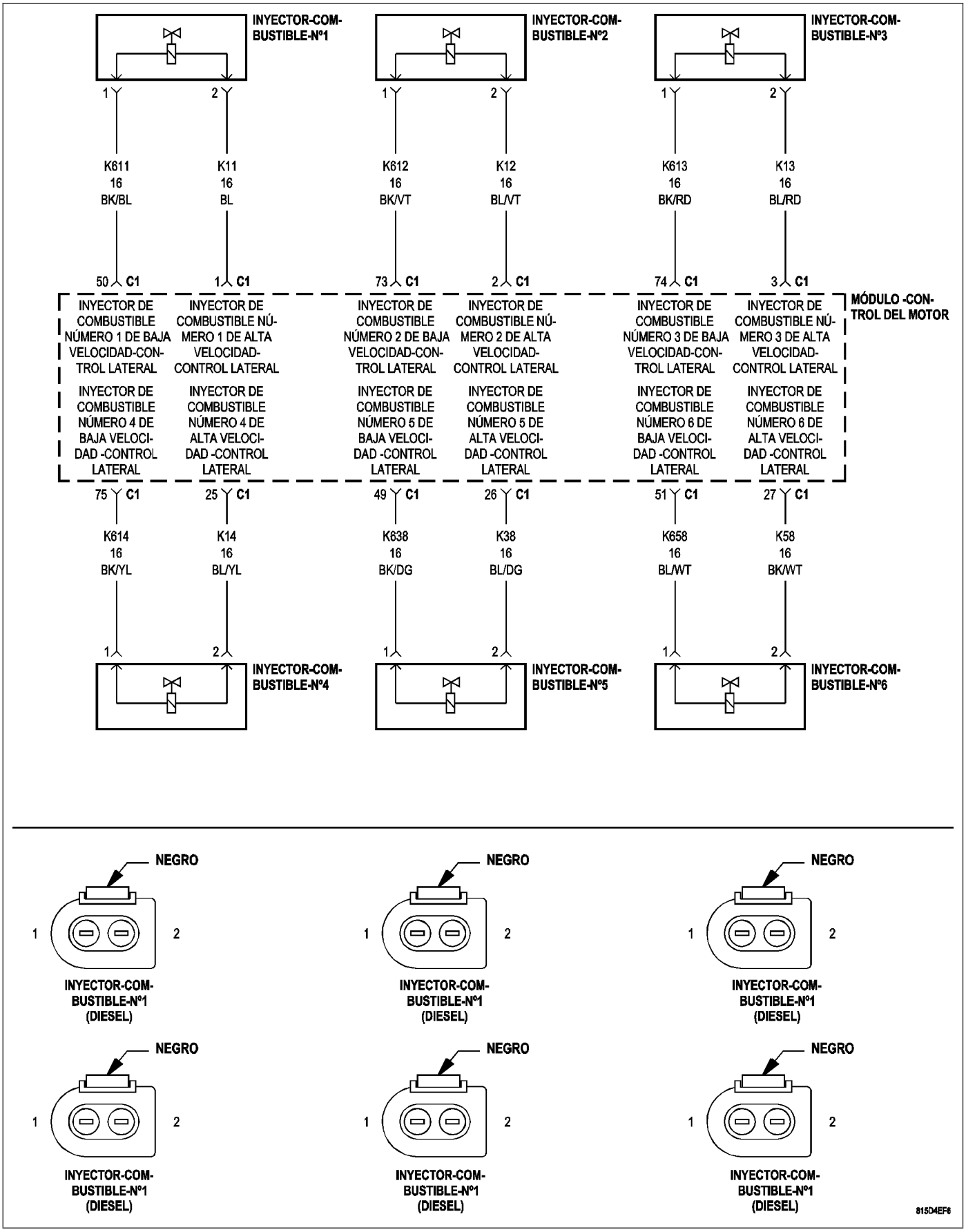
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2151 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO



P2151 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un error de corto a tensión en uno de los circuitos de control del lado de alta del inyector.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INJECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC establecerse como resultado de un fallo en cualquiera de los circuitos de inyector. Asegúrese de comprobar todos los circuitos del inyector antes de reemplazar un inyector y todos los inyectores antes de reemplazar un módulo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Intente arrancar el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2151 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INJECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte cada conector del inyector de combustible.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje de cada circuito de control del lado de alta del inyector de combustible en el conector del inyector de combustible.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

NOTA: El cable de puente debe seguir en su posición.
Mida el voltaje de cada circuito de control del lado de baja del inyector de combustible.

¿Existe voltaje en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE ALTA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de alta del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en todos los circuitos?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del lado de alta del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2151 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL GRUPO 2 DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE CONTROL DEL LADO DE BAJA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia de cada circuito de control del lado de baja del inyector de combustible entre el conector del inyector de combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en todos los circuitos?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de control del lado de baja del inyector de combustible para un circuito abierto o resistencia alta.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Mida la resistencia entre los terminales de cada inyector de combustible.

¿La resistencia es de aproximadamente 185 K ohmios (+/- 10%) para todos los inyectores?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el inyector de combustible de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

7. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre los inyectores de combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

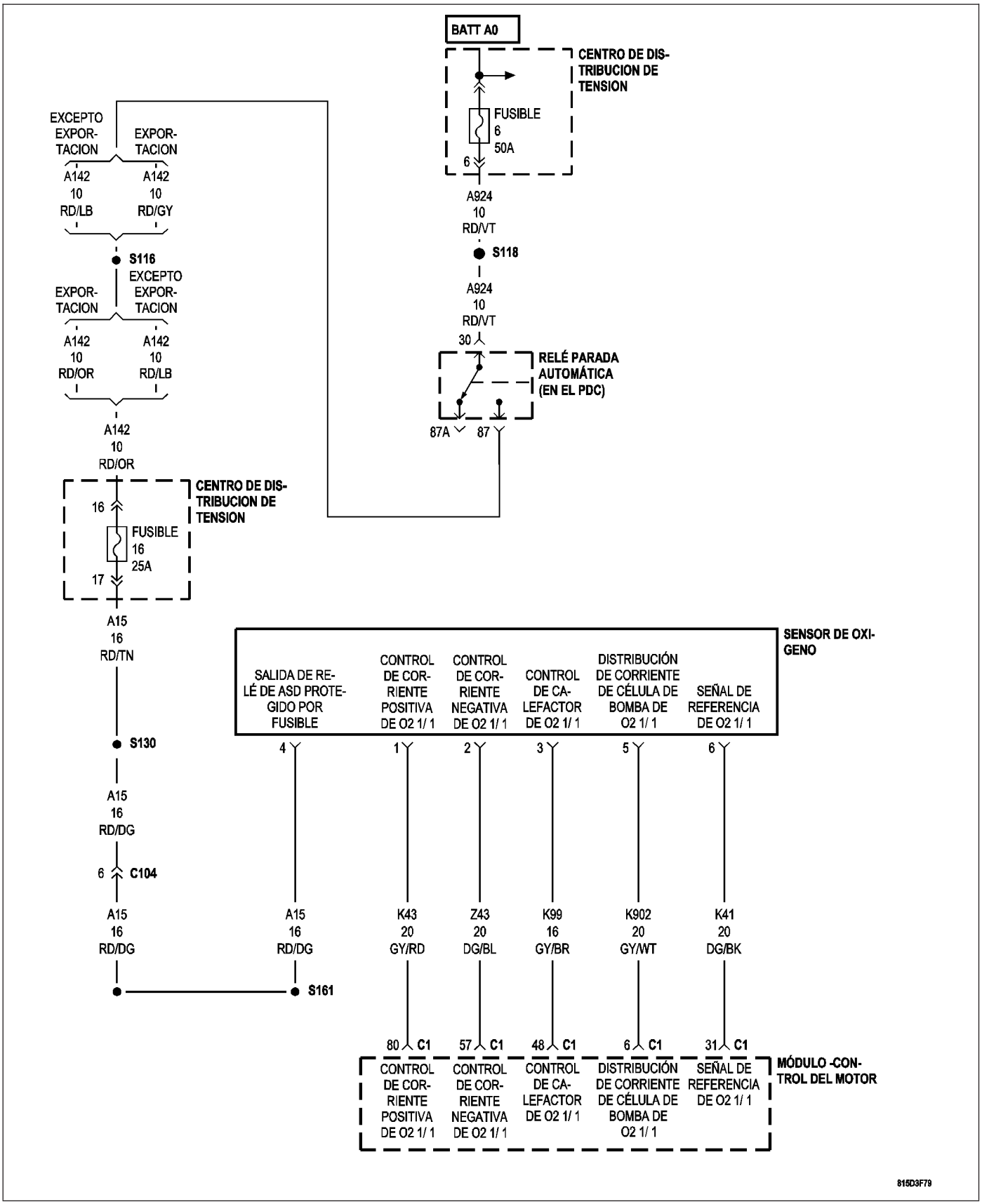
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2231 - CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2 1 / 1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CALEFACTOR



P2231 - CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2 1 / 1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CALEFACTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un corto entre el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2231 - CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2 1 / 1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CALEFACTOR (CONTINUACIÓN)

2. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

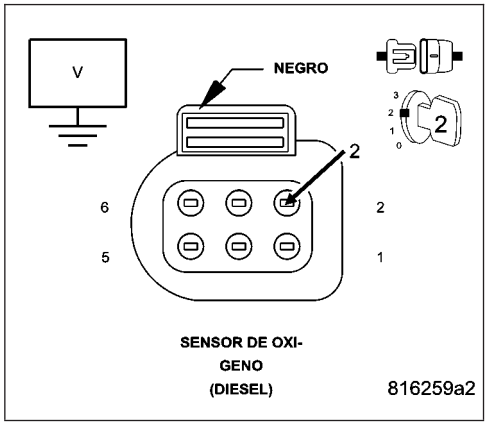
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) para un corto a tensión.

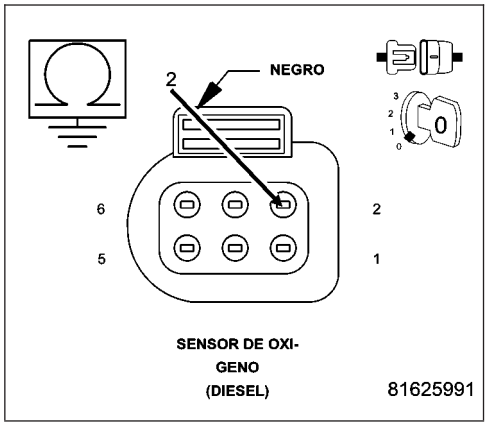
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

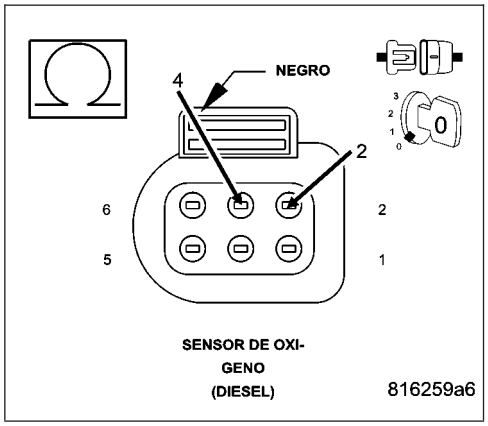
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2231 - CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2 1 / 1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CALEFACTOR (CONTINUACIÓN)

5. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

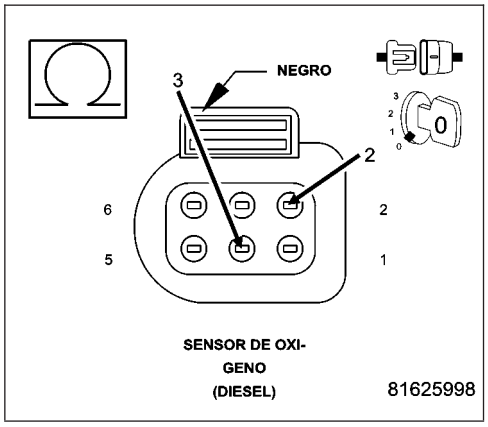
Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (Z99) en el conector del sensor de oxígeno.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) para un corto al circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



6. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

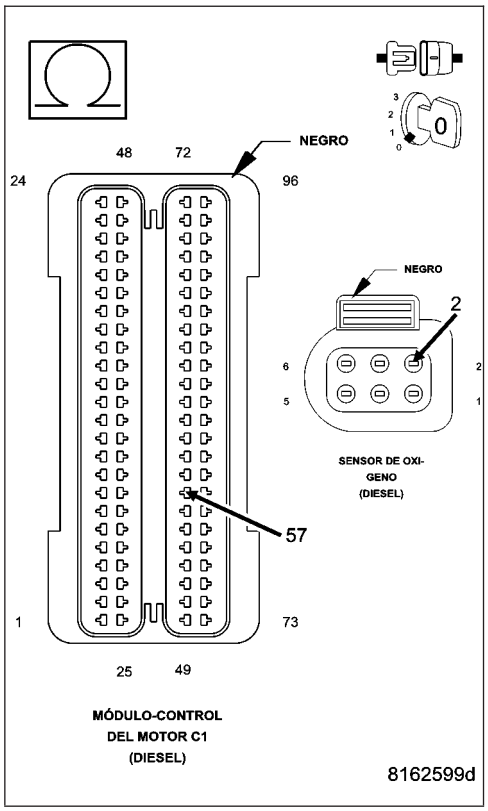
Mida la resistencia del circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P2231 - CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE O2 1 / 1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CALEFACTOR (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

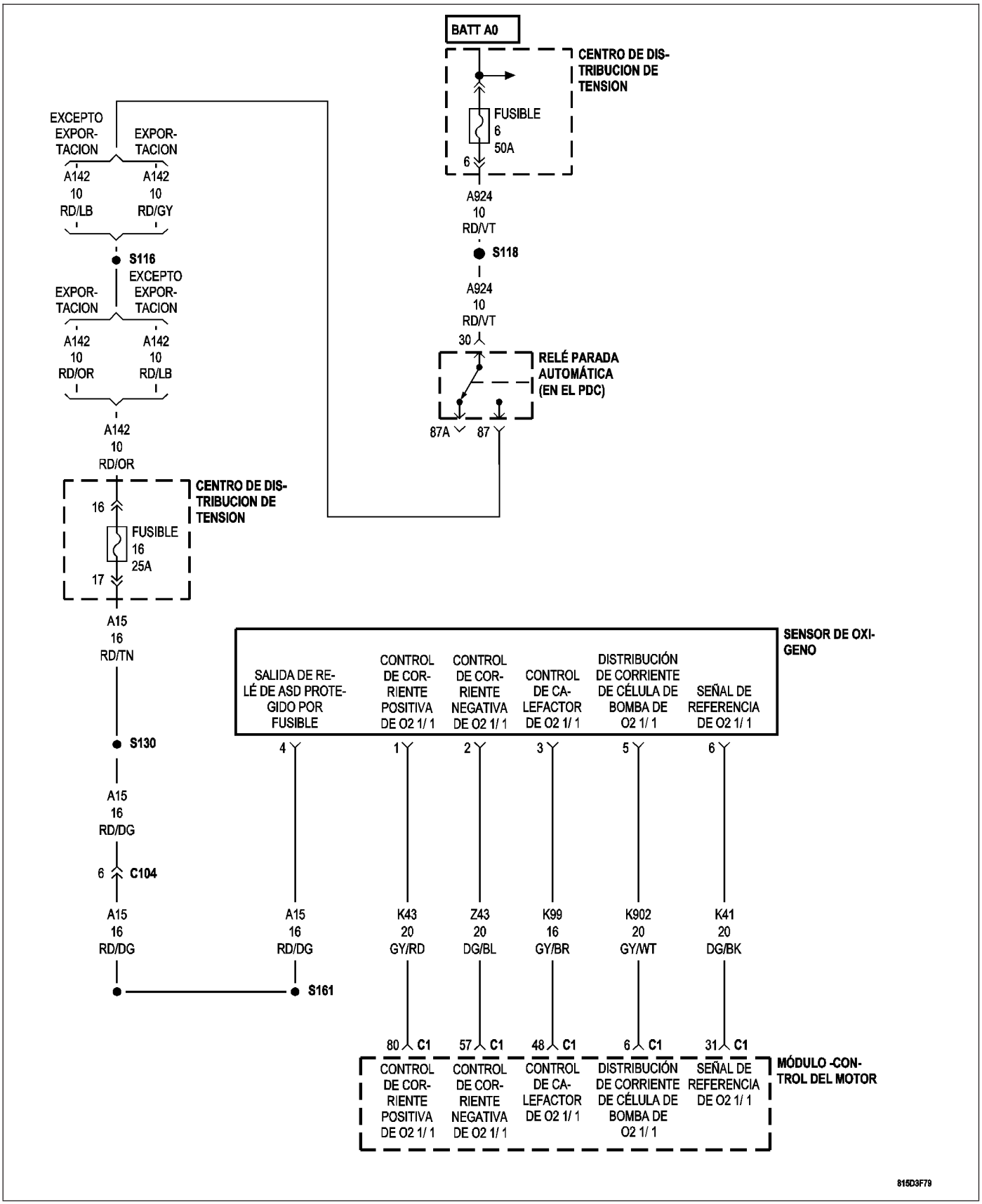
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2237 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ABIERTO



P2237 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el sensor O2 1/1 en temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) abierto durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2237 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

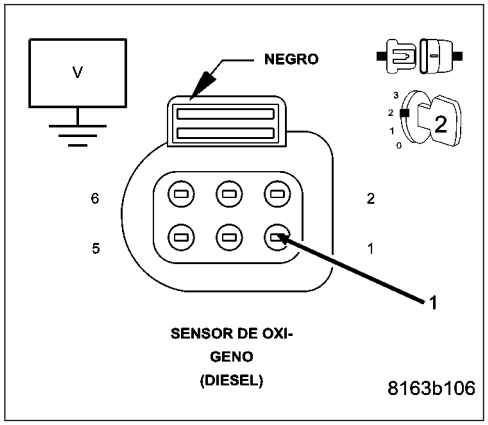
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un corto a tensión.

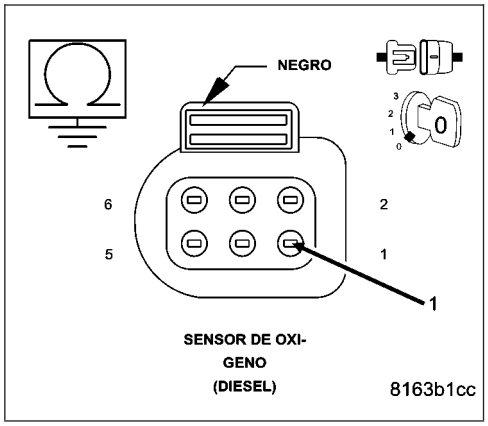
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

3. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

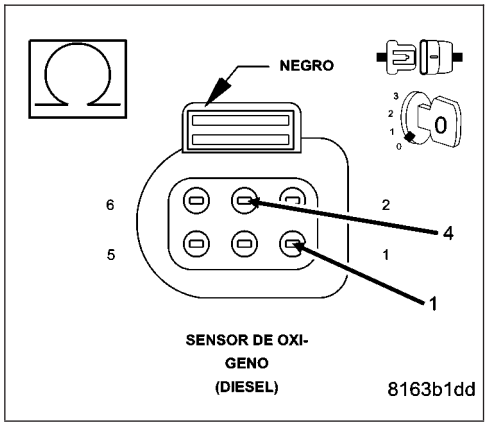
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

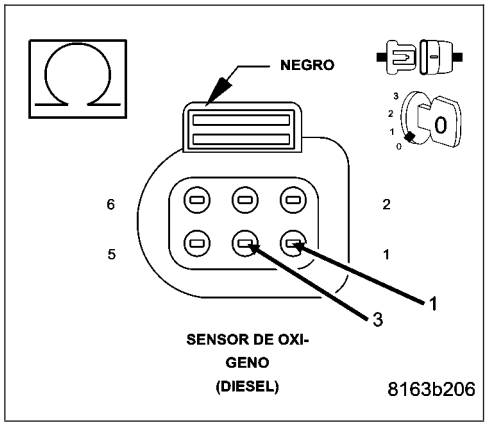
No >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2237 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (Z99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

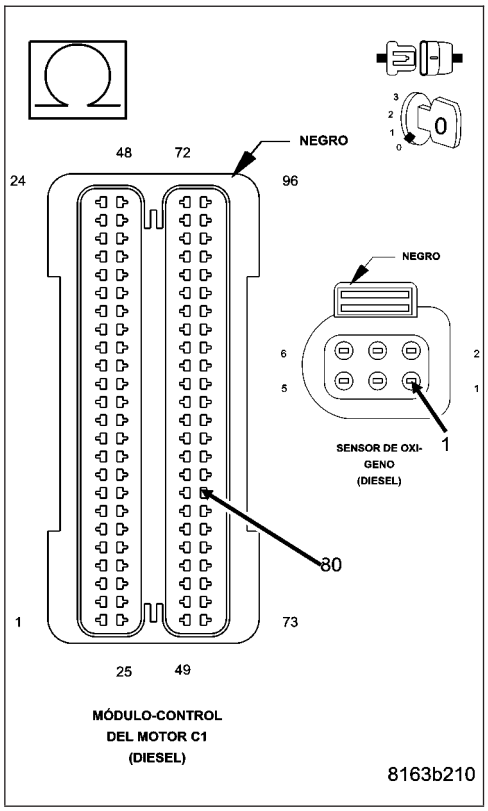
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un corto al circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2237 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

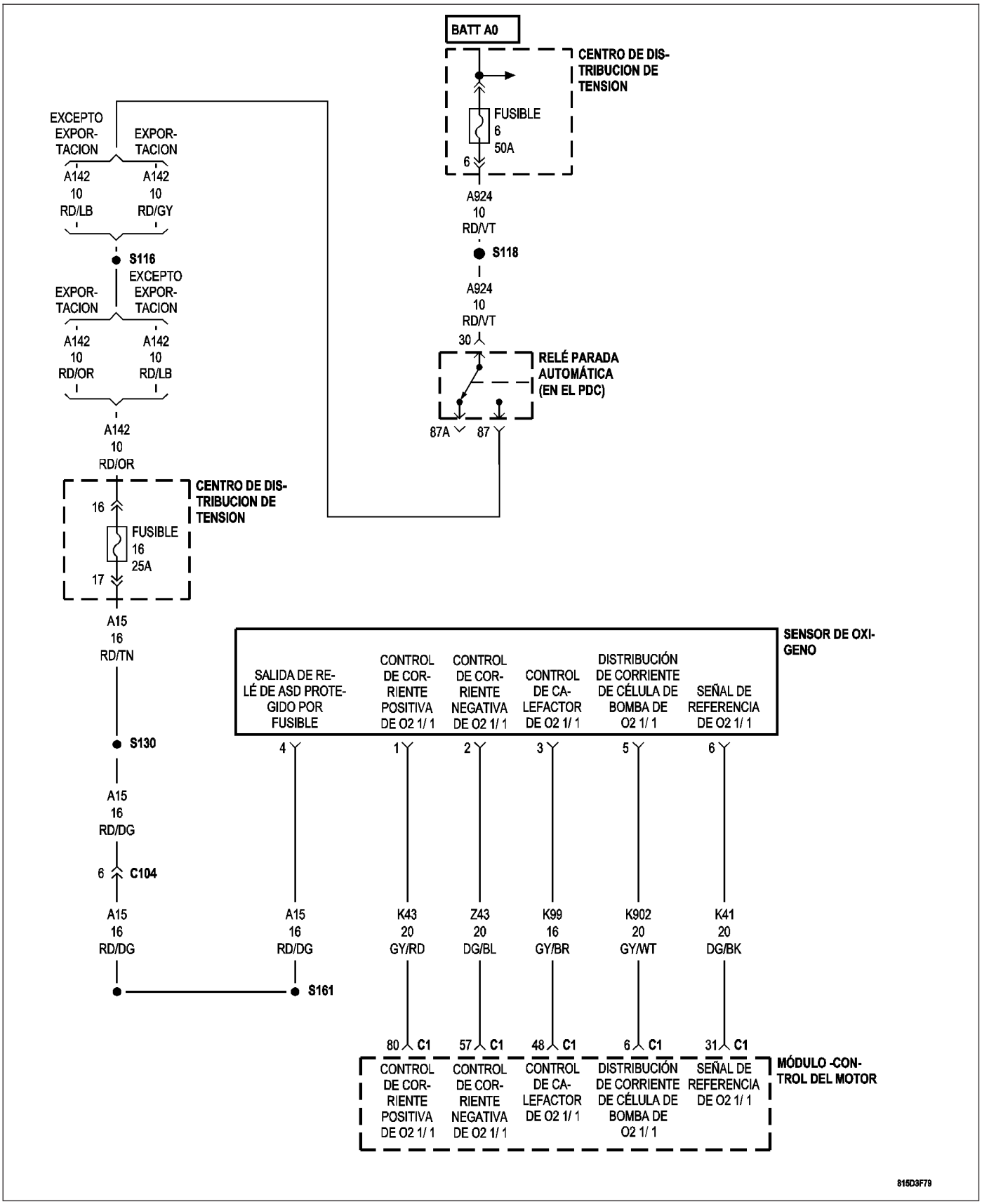
Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2238 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO



P2238 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el sensor O2 1/1 en temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) en corto durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

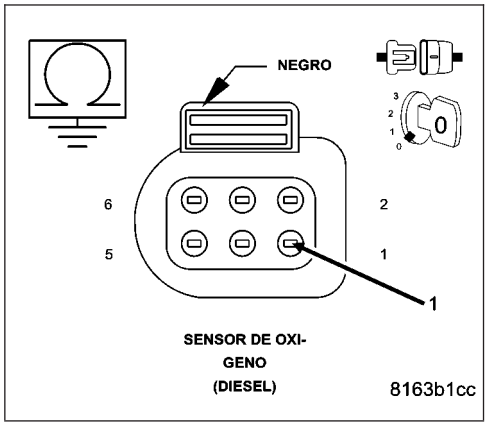
2. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

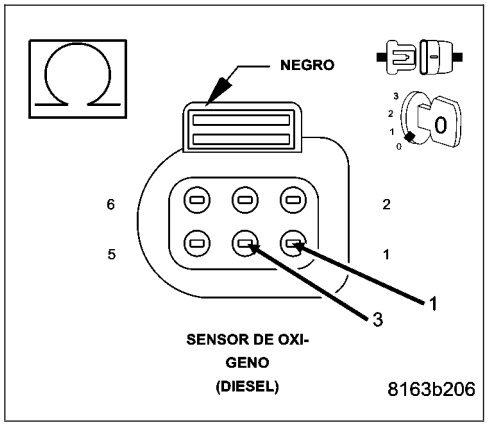
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2238 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (Z99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

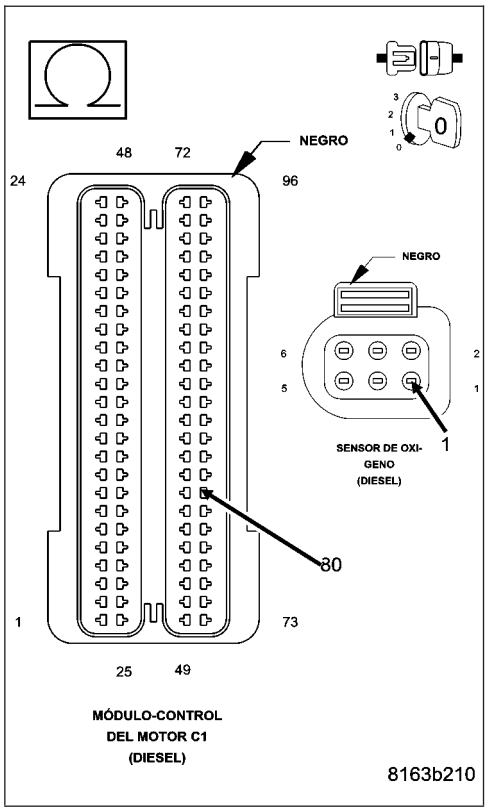
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un corto al circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

4. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2238 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

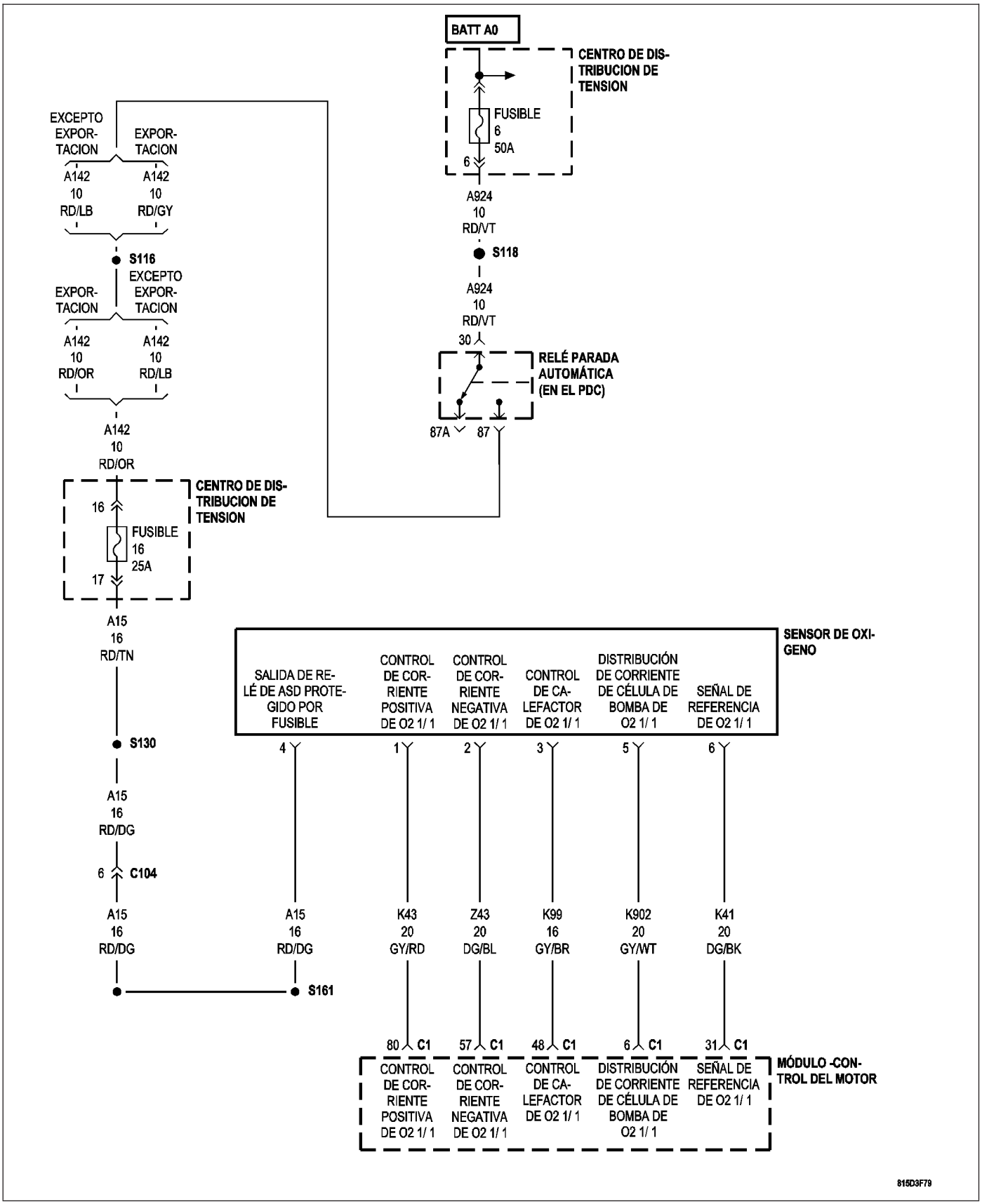
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2239 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO



P2239 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el sensor O2 1/1 en temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) en corto a tensión durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2239 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

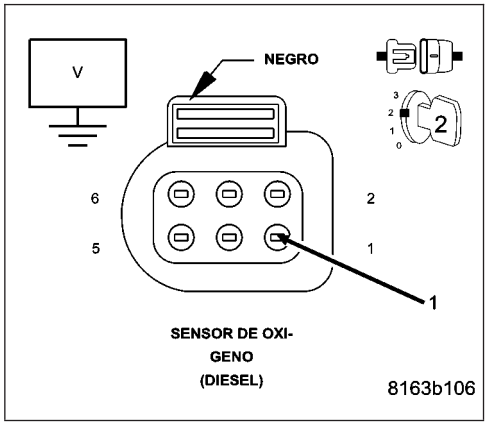
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

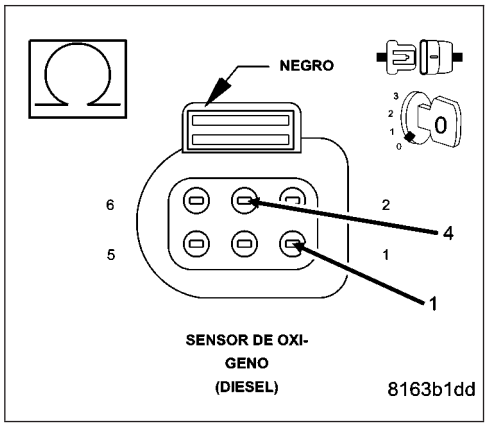
No >> Diríjase a 3

---

3. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

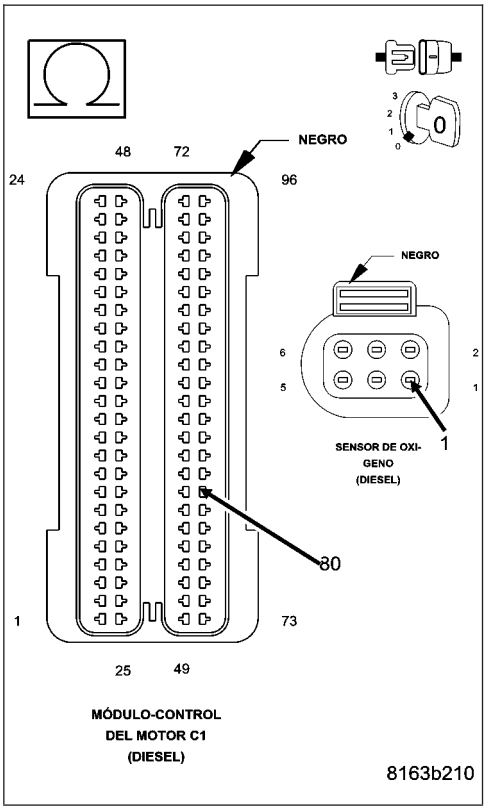
No >> Repare el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2239 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE POSITIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K43) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.
Ponga en marcha el motor.
Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2239 - CIRCUITO DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

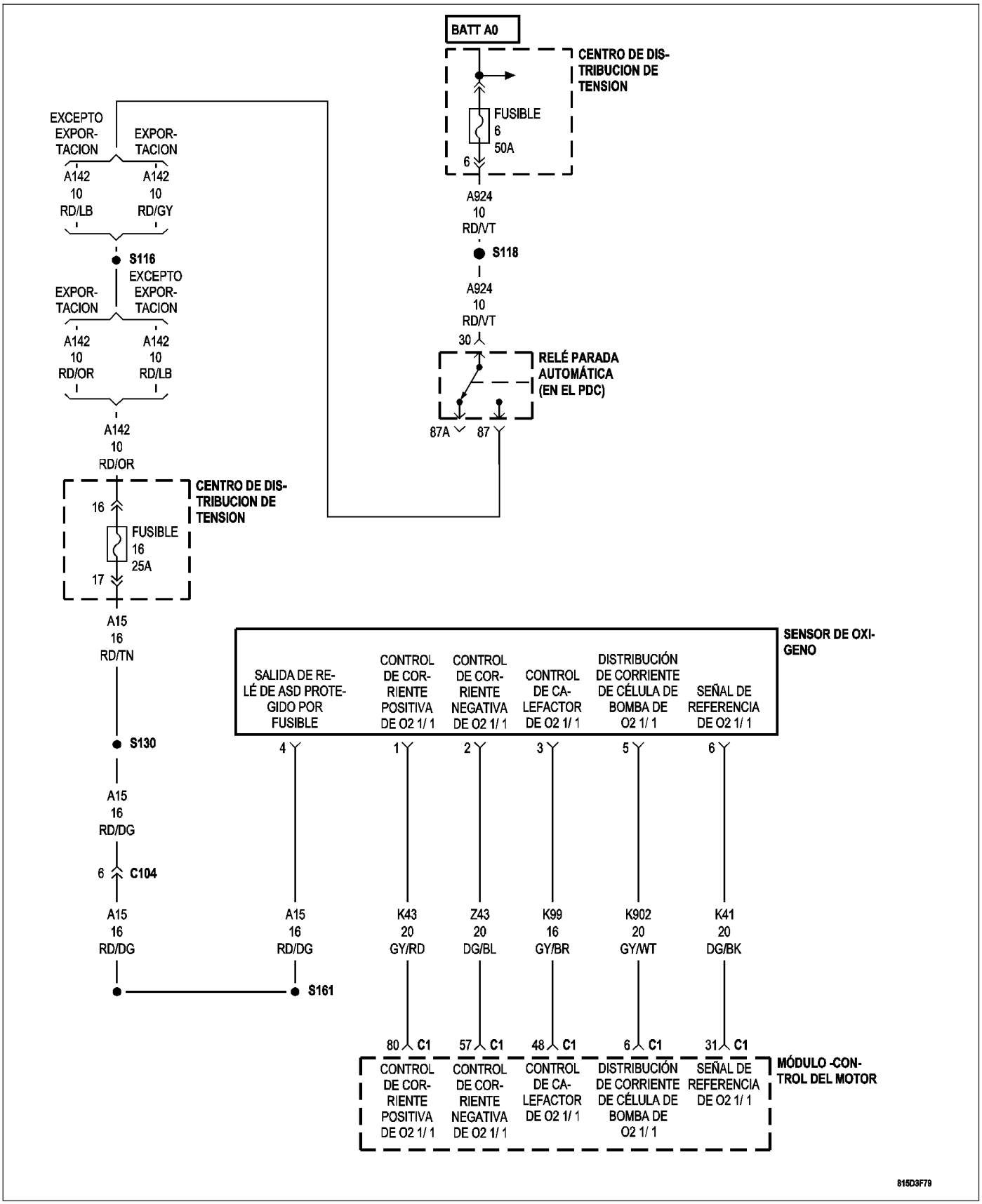
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2243 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO



P2243 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el sensor O2 1/1 en temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) abierto durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A MASA
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2243 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

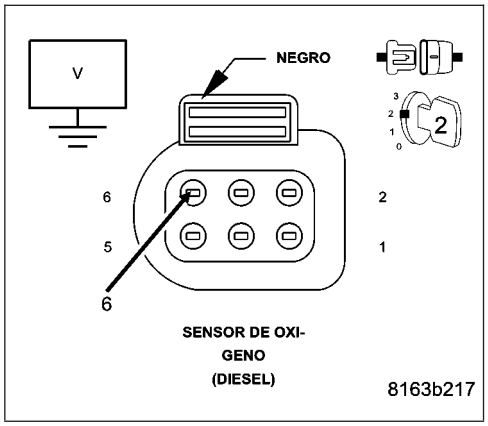
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

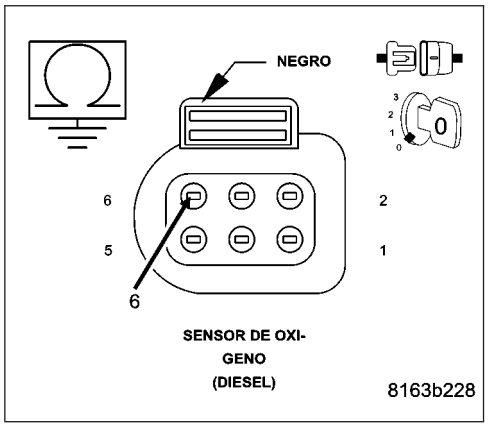
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

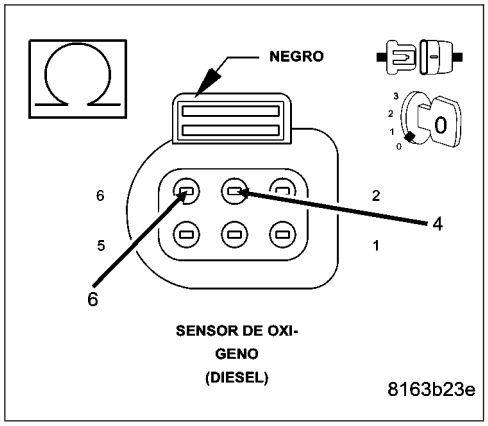
No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

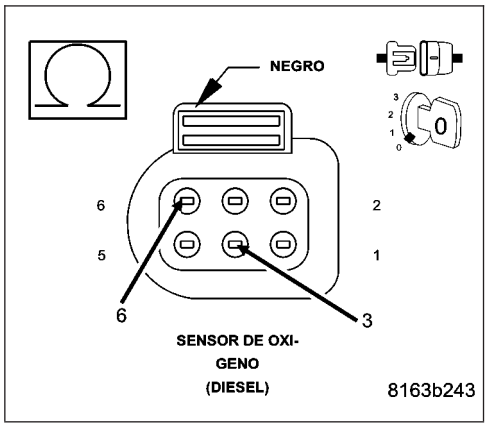
No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2243 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (Z99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

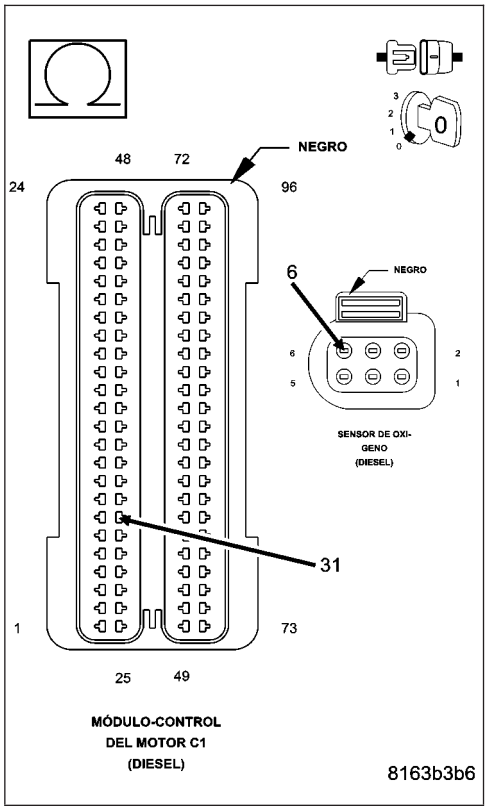
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto al circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2243 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ABIERTO (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

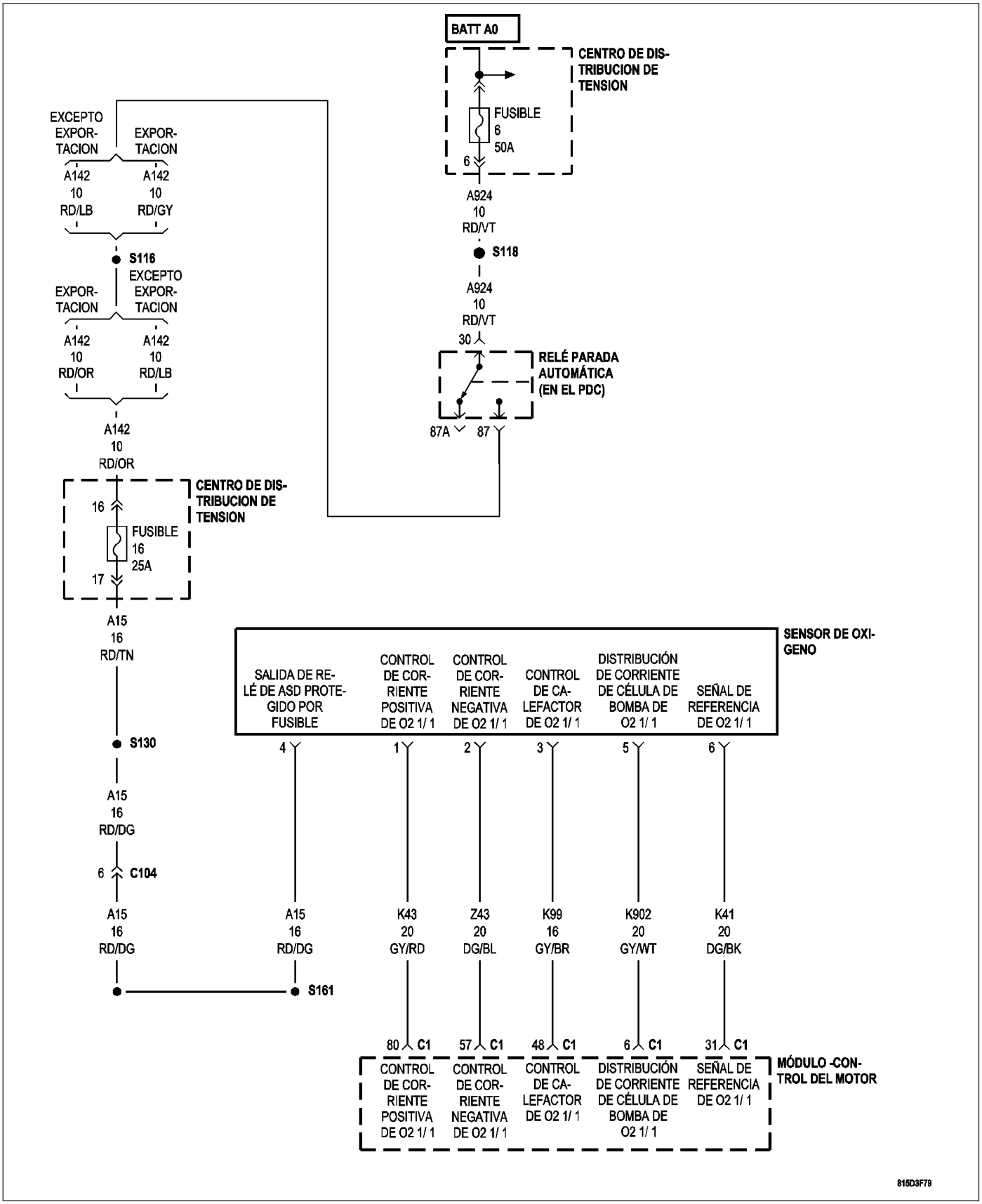
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2244 - FUNCIONAMIENTO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1



P2244 - FUNCIONAMIENTO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el sensor O2 1/1 en temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un voltaje no plausible en la señal de referencia de O2 1/1 (K41).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A MASA
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).
Ponga en marcha el motor.
Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2244 - FUNCIONAMIENTO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

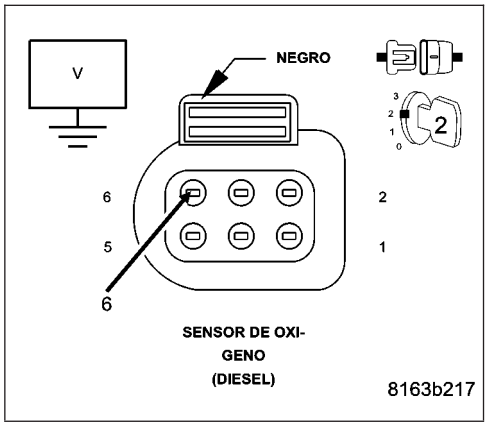
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

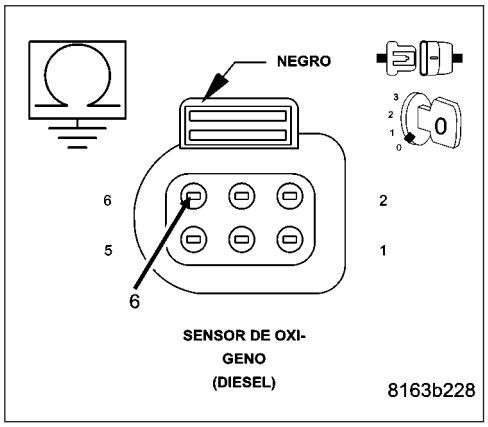
No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

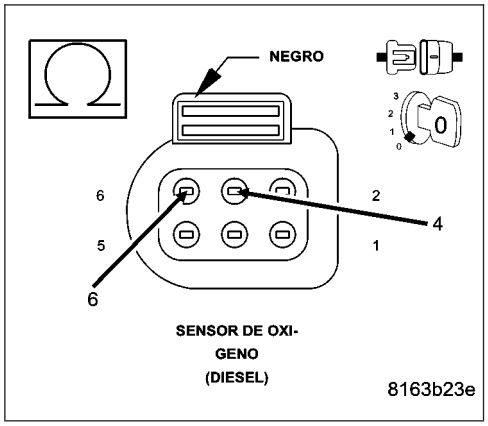
No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

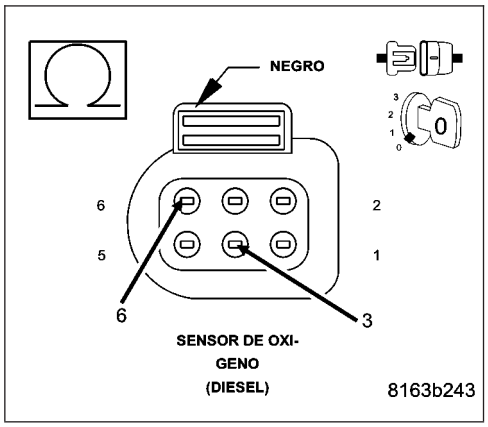
No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2244 - FUNCIONAMIENTO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

5. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (Z99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

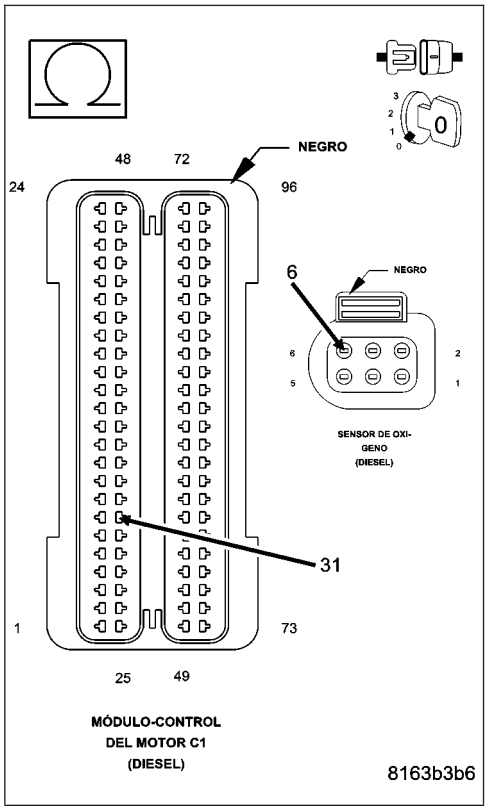
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto al circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2244 - FUNCIONAMIENTO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

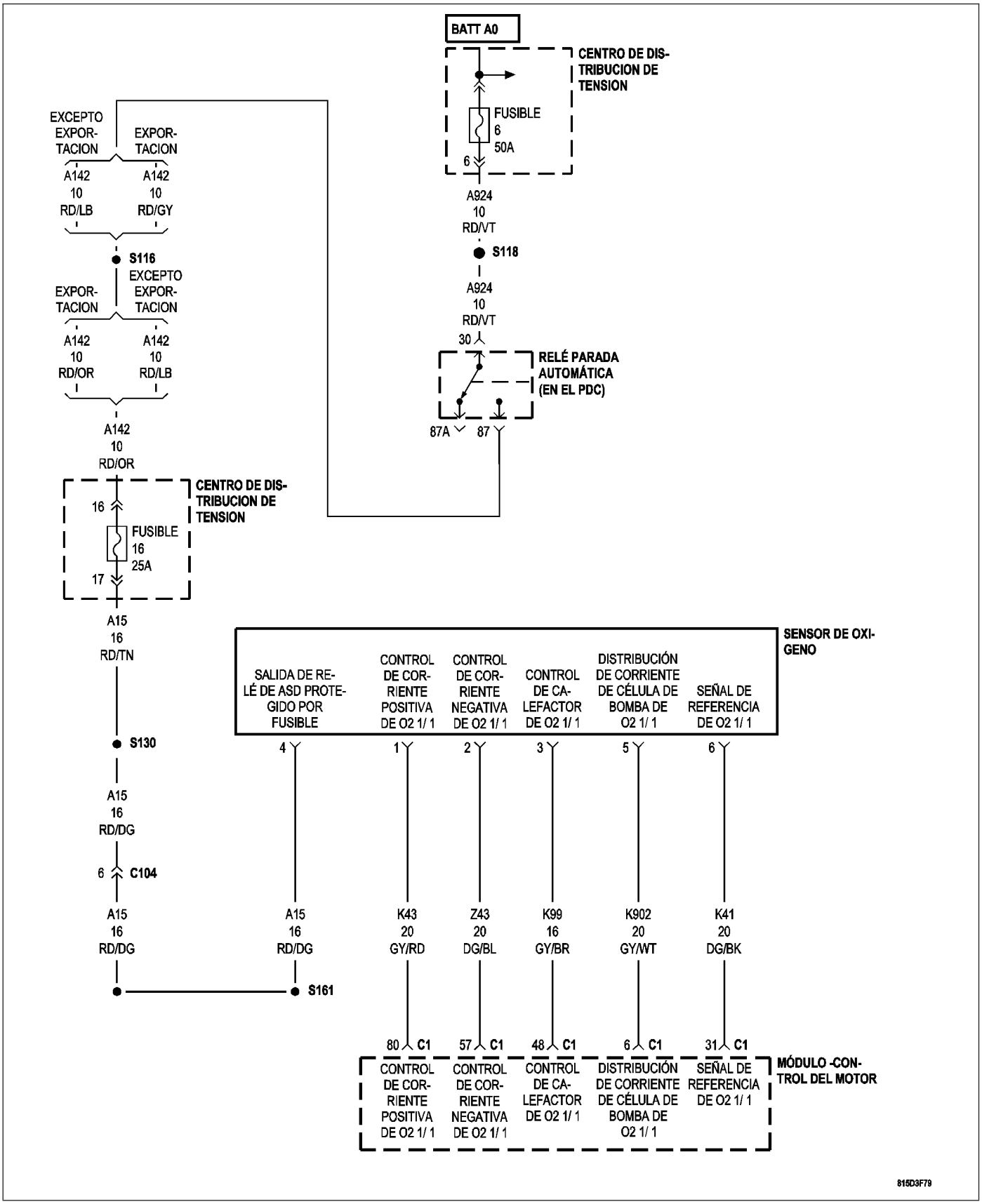
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2245 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO



P2245 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el sensor O2 1/1 en temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K43) en corto a masa durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A MASA
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

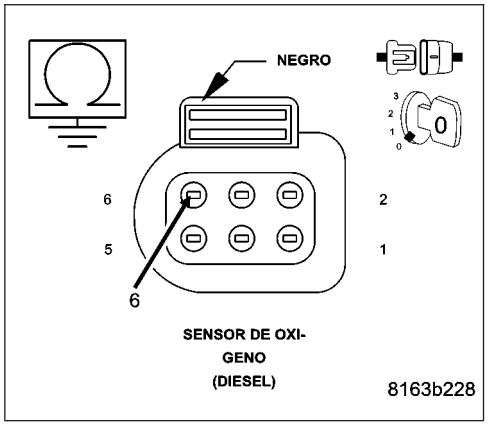
2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

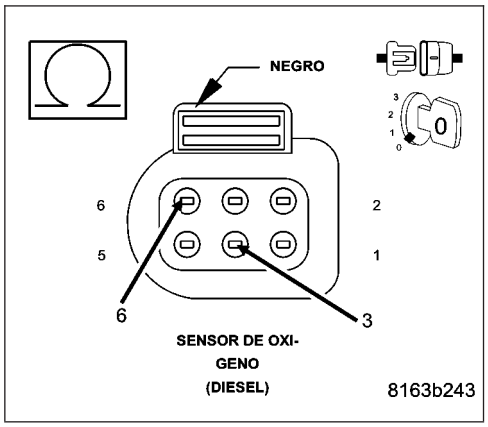
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2245 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (Z99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

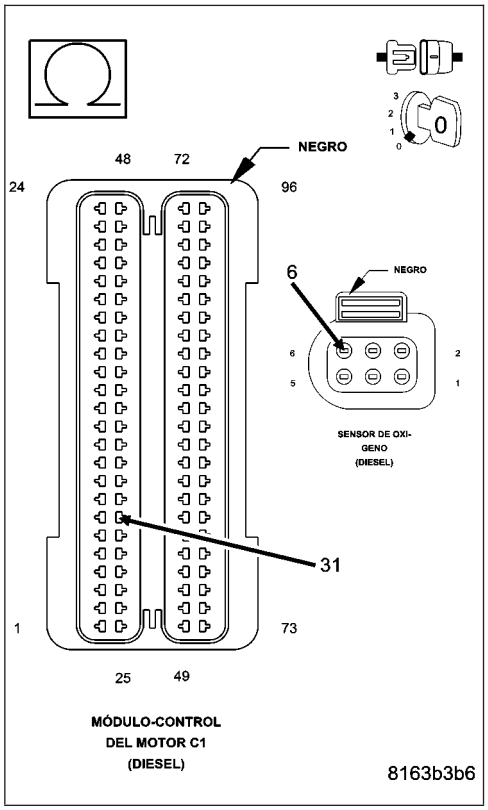
No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto al circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2245 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

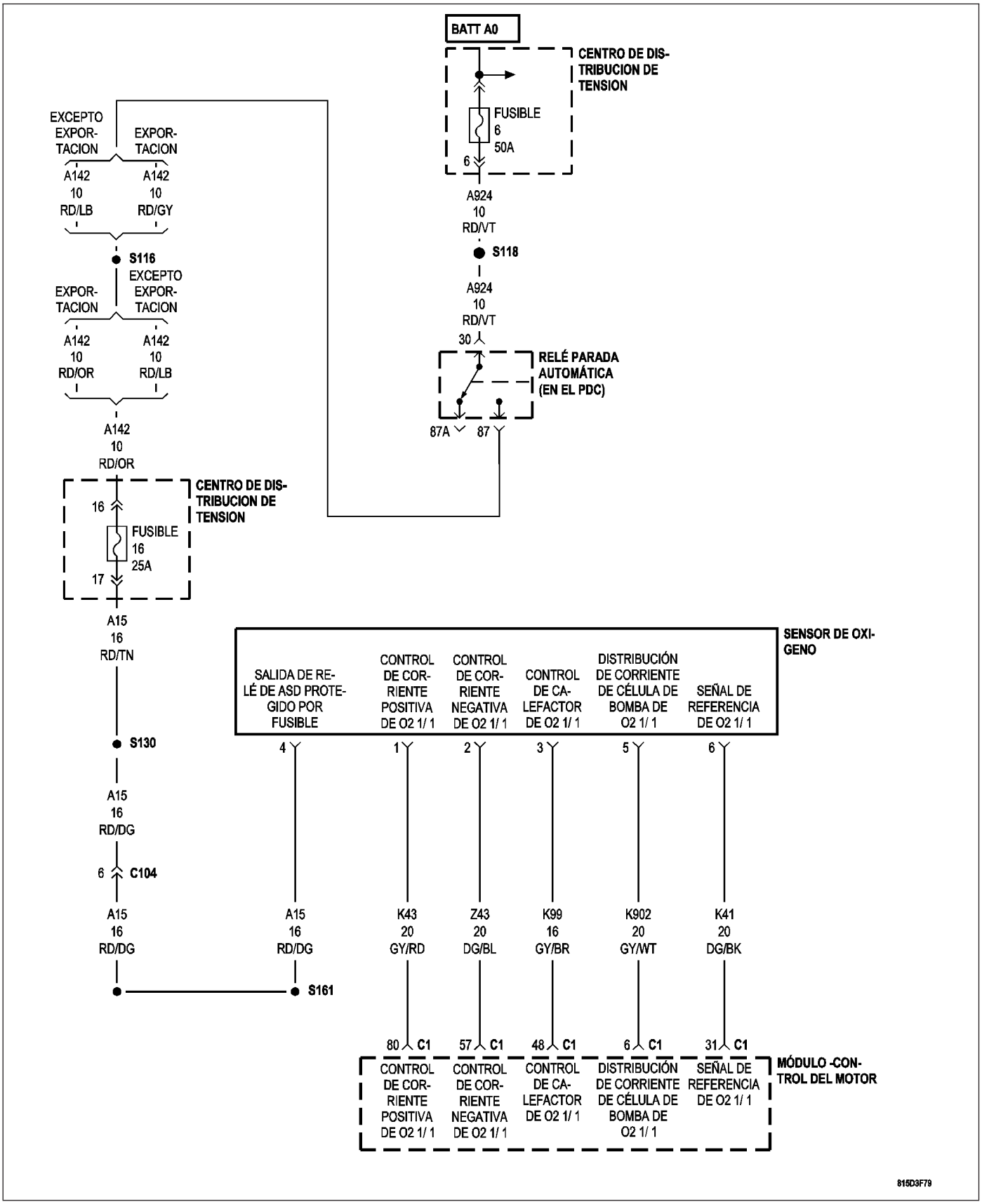
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2246 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO



P2246 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el sensor O2 1/1 en temperatura de funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) en corto a tensión durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A TENSION
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2246 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 (K41) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

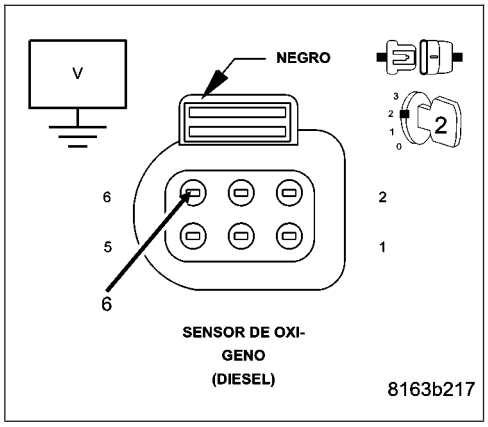
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

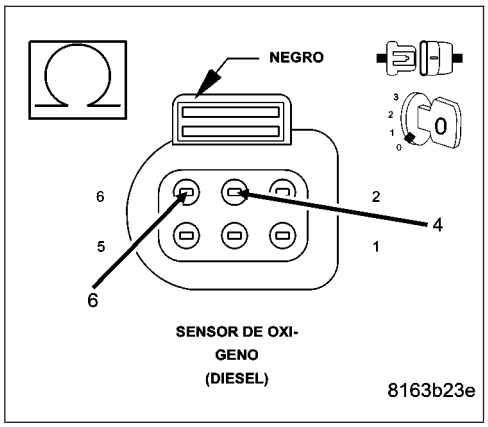
No >> Diríjase a 3

---

3. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

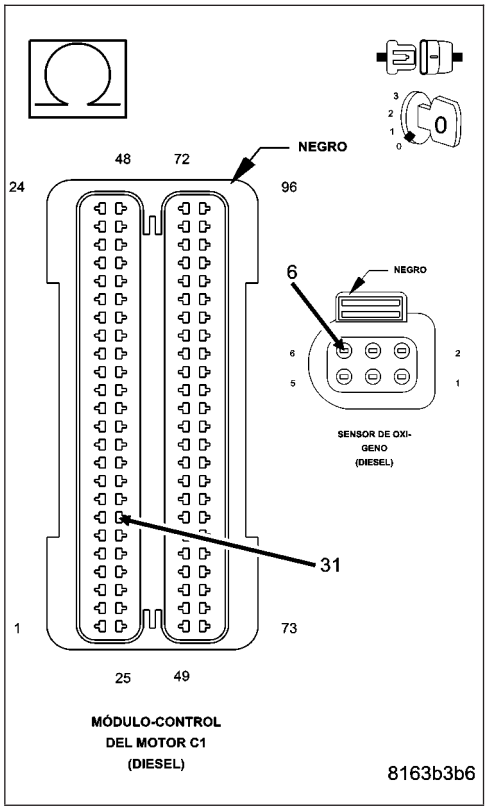
No >> Repare el circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2246 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K41) CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REFERENCIA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal de referencia de O2 1/1 (K41) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.
Ponga en marcha el motor.
Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2246 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA DEL SENSOR DE O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

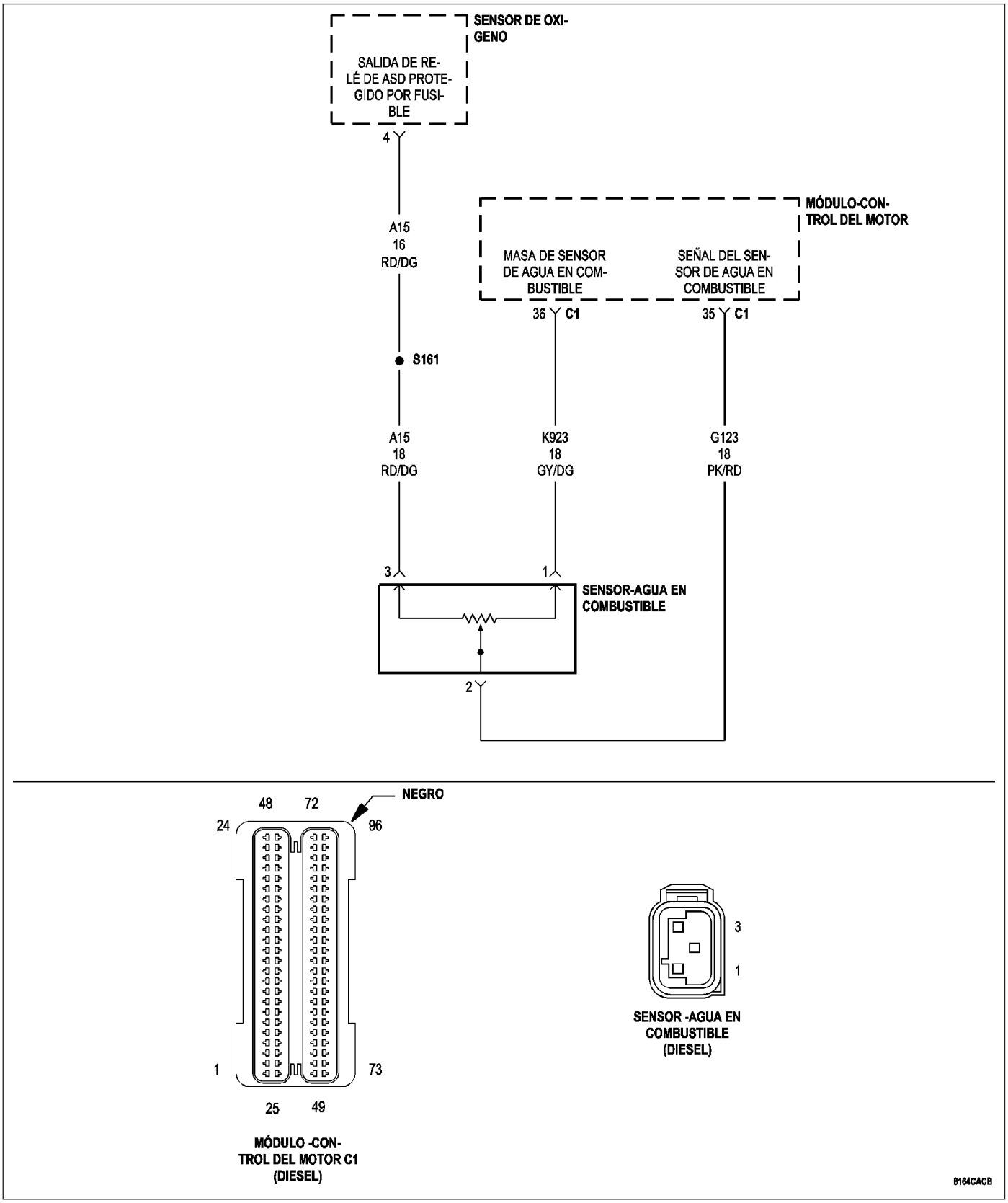
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2264 - CIRCUITO DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE



P2264 - CIRCUITO DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control del motor (ECM) detecta un voltaje no plausible activado en el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(K923) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION
(G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA
(G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE COMBUSTIBLE EN AGUA (K923)
(G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K923) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2264 - CIRCUITO DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

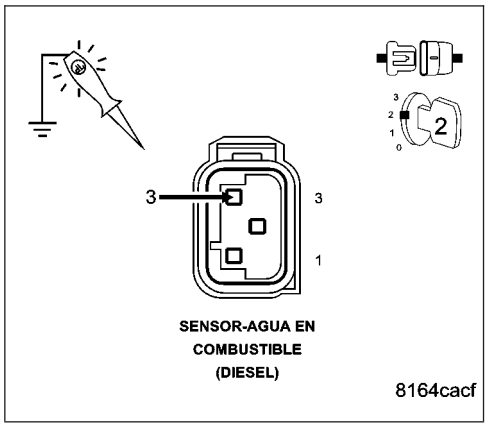
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de agua en combustible.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de agua en combustible.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

3. (G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

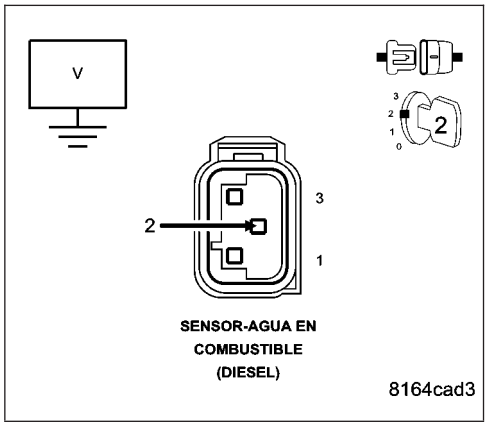
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) en el conector del sensor de agua en combustible.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) para un corto a tensión.

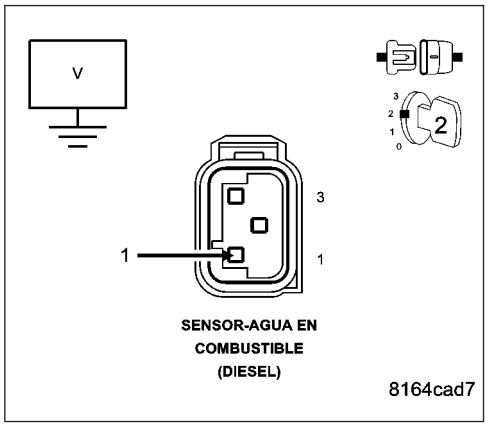
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. (K923) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito del sensor de agua en combustible (K923).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito a masa del sensor de agua en combustible (K923) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

P2264 - CIRCUITO DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

5. (G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

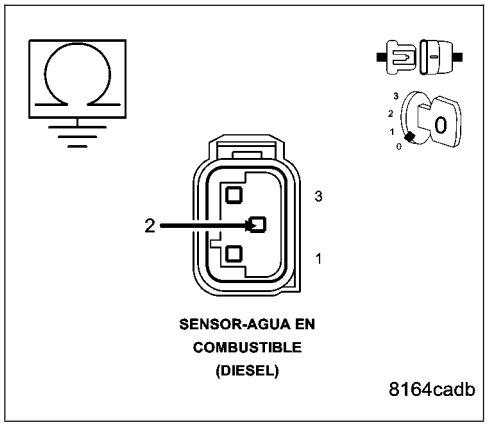
Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) en el conector del sensor de agua en combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



6. (G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

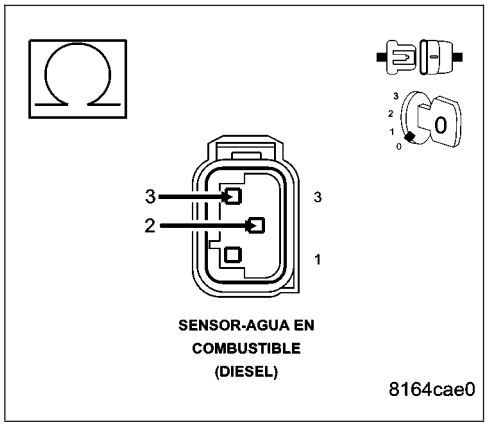
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de agua en combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



7. (G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE EN CORTO A CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE COMBUSTIBLE EN AGUA (K923)

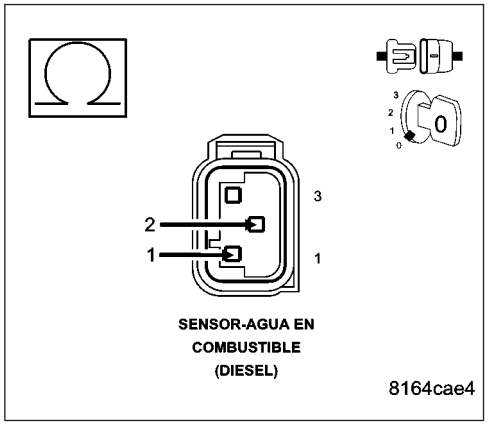
Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) y el circuito a masa del sensor de agua en combustible (K923) en el conector del sensor de agua en combustible.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) para un corto al circuito a masa del sensor de agua en combustible (K923).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P2264 - CIRCUITO DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

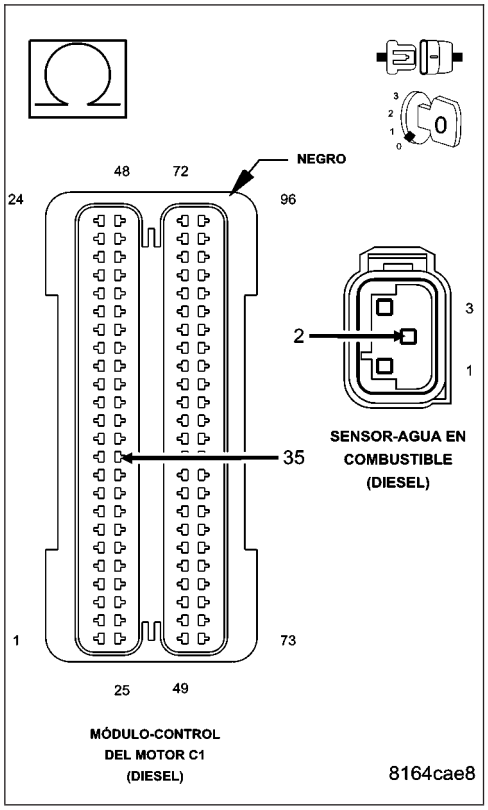
8. (G123) CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) entre el conector del sensor de agua en combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

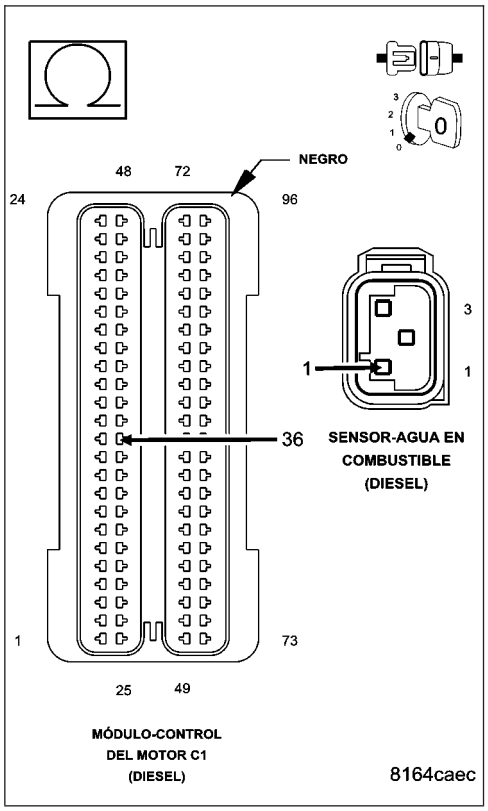
No >> Repare el circuito de la señal del sensor de agua en combustible (G123) para un circuito abierto o resistencia alta. Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



P2264 - CIRCUITO DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

9. (K923) CIRCUITO A MASA DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito a masa de la señal del sensor de agua en combustible (K923) entre el conector del sensor de agua en combustible y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare el circuito a masa del sensor de agua en combustible (K923) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

10. SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el cable de puente del conector del relé de ASD.

Instale el relé de ASD.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de agua en combustible de acuerdo con la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2264 - CIRCUITO DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (CONTINUACIÓN)

11. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de agua en combustible y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2269 - CONDICION DE AGUA EN COMBUSTIBLE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El sensor de agua en combustible indica la presencia de agua en el combustible durante 7 segundos.

Causas posibles
SISTEMA DE COMBUSTIBLE CONTAMINADO
SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI HAY AGUA EN EL COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el sistema de alimentación de combustible del vehículo para detectar la presencia de agua u otros contaminantes.

¿Existen evidencias de agua u otros contaminantes en el combustible?

Sí >> Consulte la información de servicio para conocer el proceso de drenaje y reemplazo del suministro de combustible del vehículo.

No >> Reemplace el sensor de agua en combustible.

P2280 - RESTRICCION DEL FILTRO DE AIRE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento. El ECM compara el volumen de circulación de volumen de aire/rpm del motor con la presión atmosférica.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta una caída del 50% o más en la circulación de aire a través del filtro de aire durante 5 minutos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
FILTRO DE AIRE OBSTRUIDO
RESTRICCION DEL AIRE DE ADMISION
FUGA DEL AIRE DE ADMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL FILTRO DE AIRE

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga e inspeccione el filtro de aire para comprobar si está sucio o si contiene suciedad y restos excesivos que puedan causar la restricción de la circulación de aire.

¿Se ha encontrado alguno de estos problemas?

Sí >> Reemplace el elemento del filtro de aire

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN RESTRICCIONES EN EL SISTEMA DE ADMISION

NOTA: Unos tubos del turboalimentador y admisión incorrectamente conectados, obstruidos o dañados pueden causar el establecimiento de este DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione todos los tubos flexible, tubos y conexiones del turboalimentador y admisión de aire.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

P2280 - RESTRICCION DEL FILTRO DE AIRE (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTEN FUGAS DE AIRE EN EL SISTEMA DE ADMISION

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el calefactor del respiradero del cárter.

Extraiga el sensor de circulación de volumen de aire del tubo de admisión del turboalimentador.

Selle y tape el tubo de admisión del turboalimentador donde se haya extraído el sensor de circulación de volumen de aire.

Conecte la máquina de humo 84–04 al puerto del calefactor del respiradero del cárter en el conducto de admisión y comience a inyectar humo en el sistema de admisión.

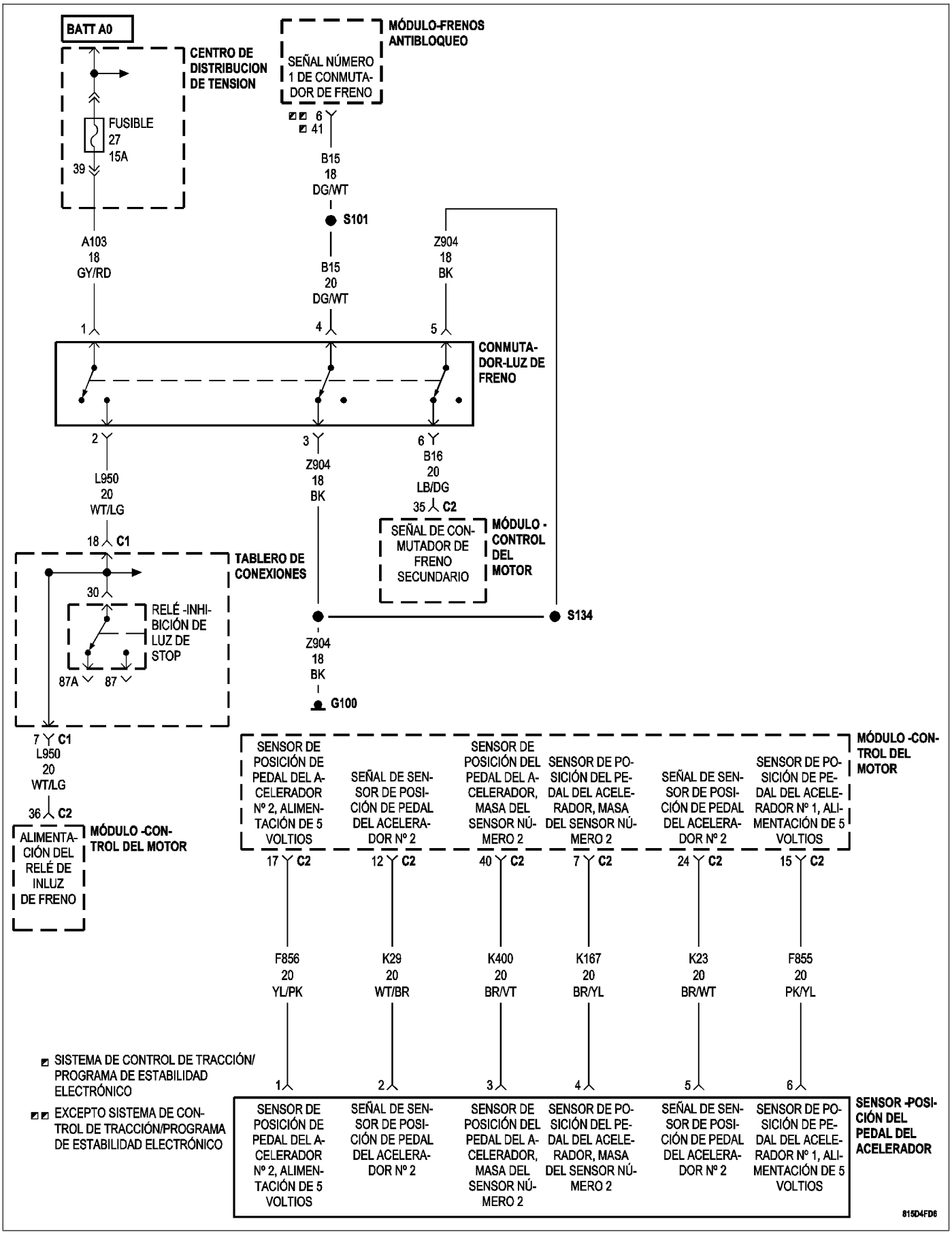
Observe todos los componentes del sistema de admisión para localizar signos de fugas de humo.

¿Existen evidencias de fugas de humo?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

P2299 - INCOMPATIBILIDAD DE LA POSICION DEL PEDAL DEL FRENO Y LA POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR



P2299 - INCOMPATIBILIDAD DE LA POSICION DEL PEDAL DEL FRENO Y LA POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en funcionamiento (régimen del motor por encima de 570 rpm). Ningún otro DTC de señal del freno o APP. Velocidad del vehículo superior a 3 km/h.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta una entrada de señal de freno (frenos aplicados) al mismo tiempo que la posición del pedal del freno está por encima del 3% durante 15 segundos.

Causas posibles
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
OBSTRUCCION DEL PEDAL DEL ACELERADOR
AJUSTE DEL CONMUTADOR DEL FRENO
CONMUTADOR DEL FRENO
PROBLEMA DEL CONECTOR/CABLEADO DEL INTERMITENTE

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

NOTA: Este DTC puede establecerse si el usuario del vehículo “pisa” el pedal del freno (conduciendo con ambos pies).

Con la herramienta de exploración, borre todos los DTC del ECM.

Realice una prueba de conducción del vehículo llevando a cabo varias operaciones de parada y marcha.

Con la herramienta de exploración, visualice los DTC de ECM activos.

¿Muestra la herramienta de exploración este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DEL FRENO

NOTA: Este DTC se puede establecer si el conmutador del freno no está ajustado correctamente. Antes de continuar, compruebe el ajuste del conmutador del freno.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea la entrada del conmutador del freno principal y secundario.

¿Funcionan correctamente las entradas del conmutador del freno principal y secundario?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte la información de servicio de cableado para diagnosticar el conmutador del freno o problemas de cableado del conmutador del freno.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2299 - INCOMPATIBILIDAD DE LA POSICION DEL PEDAL DEL FRENO Y LA POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL MOVIMIENTO DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Compruebe si el pedal del acelerador está obstruido o si tiene algún otro problema que pudiera limitar el recorrido del pedal, causar su deformación o impedir que el pedal se desplace a la posición de descanso total.

¿Se ha encontrado alguno de estos problemas?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE LA ENTRADA DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: El pedal del acelerador debe estar en la posición de descanso completa para esta prueba. Compruebe que el pedal esté en posición de descanso y libre de obstrucciones.

Con la herramienta de exploración, lea los porcentajes del APP nº 1 y APP nº 2.

¿Muestra la herramienta de exploración porcentajes inferiores al 2% para APP nº 1 y APP nº 2?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el sensor de posición de pedal del acelerador.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. SENSOR DE APP/CONMUTADOR DEL FRENO INTERMITENTES

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea los porcentajes del APP nº 1 y APP nº 2.

Aplique y suelte por completo el pedal del acelerador varias veces.

Con la herramienta de exploración, lea las entradas del conmutador del freno principal y secundario.

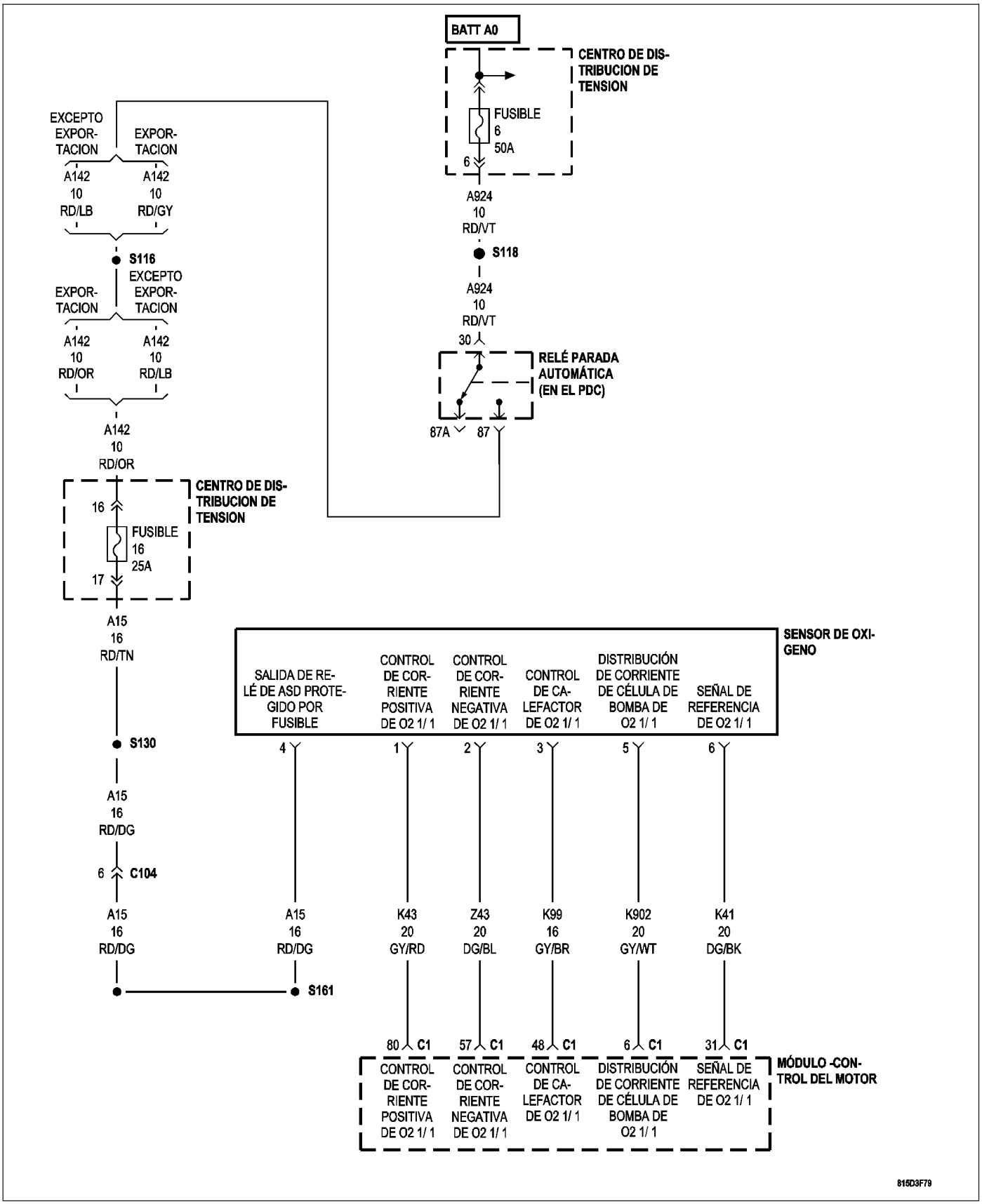
Aplique y suelte por completo el pedal del freno varias veces.

¿Se ha encontrado algún problema con las entradas durante la aplicación del pedal de frenos o acelerador?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.

No >> Utilizando los diagramas de cableado, compruebe los conectores y cables asociados con el sensor del pedal del acelerador y el conmutador del freno para ver si están dañados, si existe corrosión o si existe algún otro problema que pudiera causar un DTC intermitente.

P2627 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO



P2627 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) en corto a masa durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 EN CORTO A TIERRA
(K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)
(K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2627 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

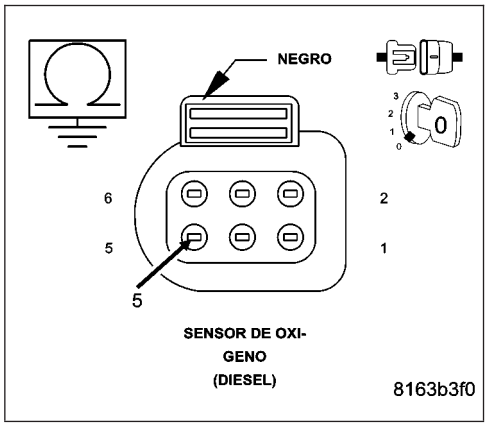
2. (K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

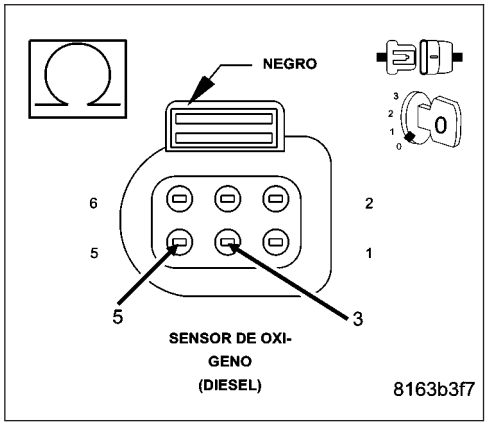
Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare el circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

3. (K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (Z99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

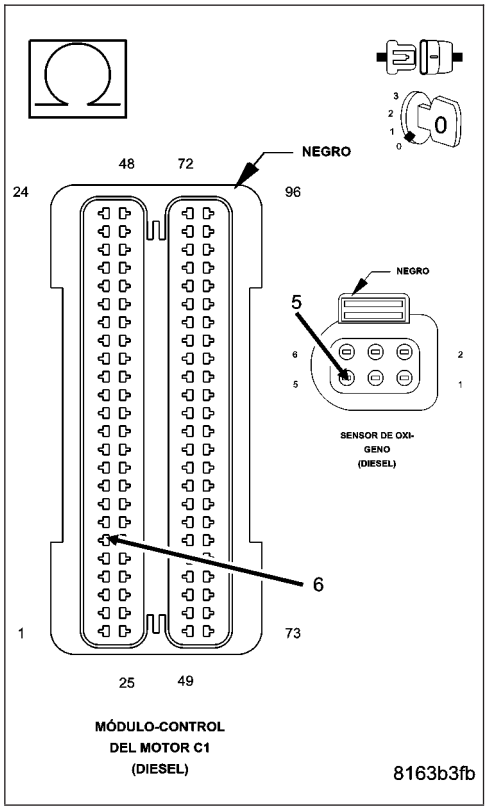
No >> Repare el circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) para un corto al circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2627 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

4. (K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2627 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 BAJO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

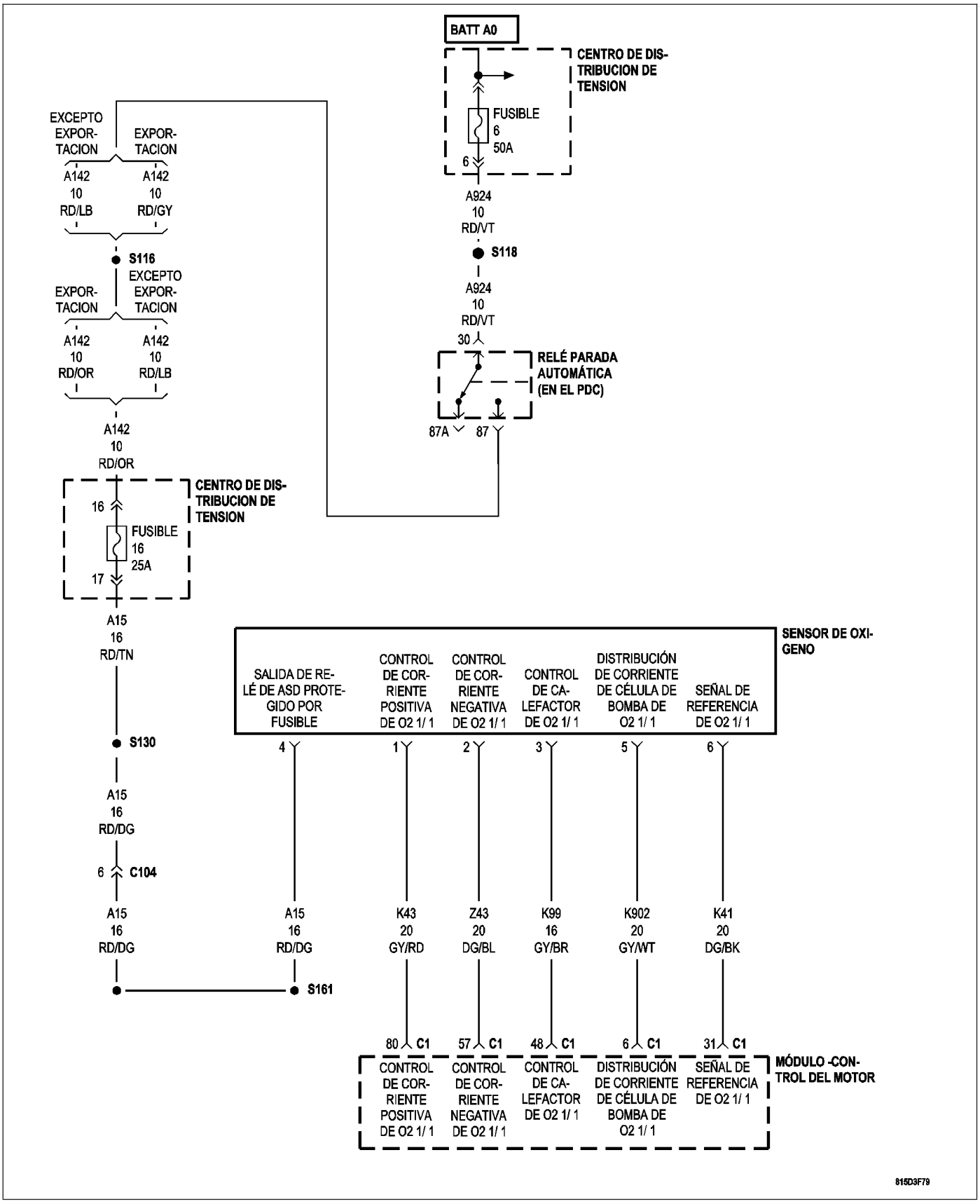
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2628 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO



P2628 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) en corto a tensión durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION
(K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2628 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

2. (K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

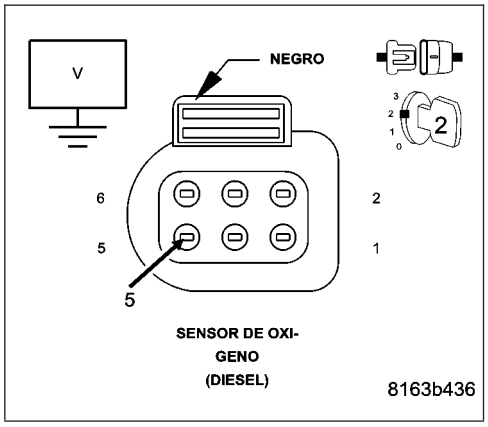
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

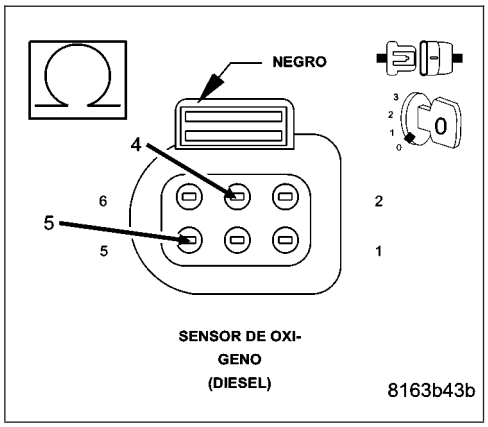
No >> Diríjase a 3

---

3. (K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente positiva de O2 1/1 (K902) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

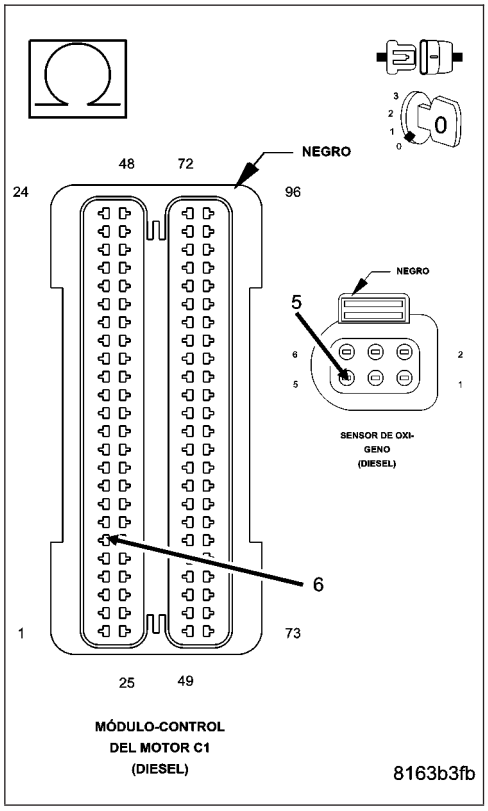
No >> Repare el circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2628 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

4. (K902) CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de corte de corriente de célula de la bomba de O2 1/1 (K902) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).
Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.
Ponga en marcha el motor.
Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2628 - CIRCUITO DE CORTE DE CORRIENTE DE CELULA DE LA BOMBA DEL SENSOR O2 1 / 1 ALTO (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

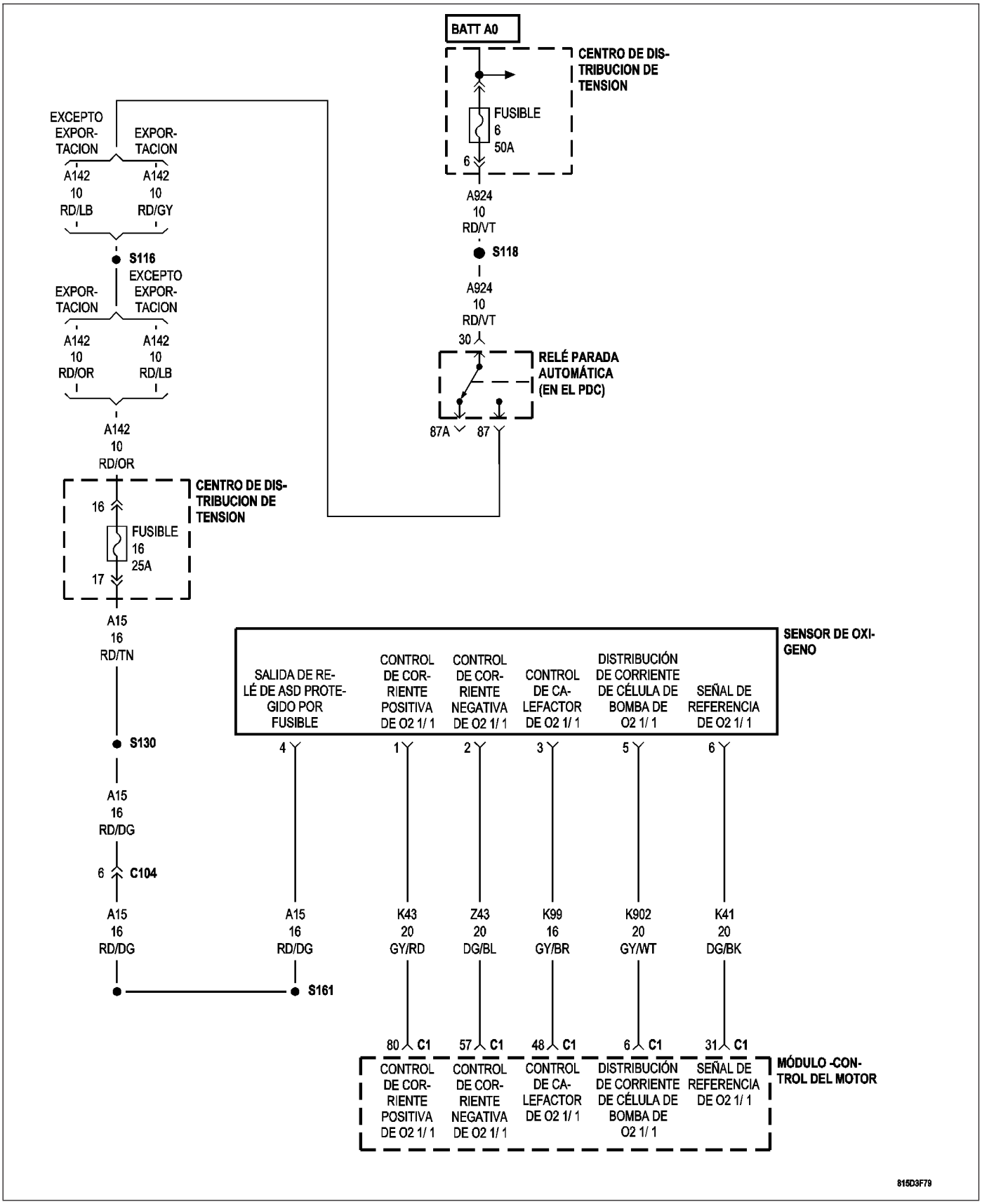
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2A00 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE O2 1 / 1



P2A00 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta un circuito abierto o voltaje no plausible del control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) durante 2 segundos.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)
(Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
SENSOR DE OXIGENO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2A00 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

2. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del sensor de oxígeno.

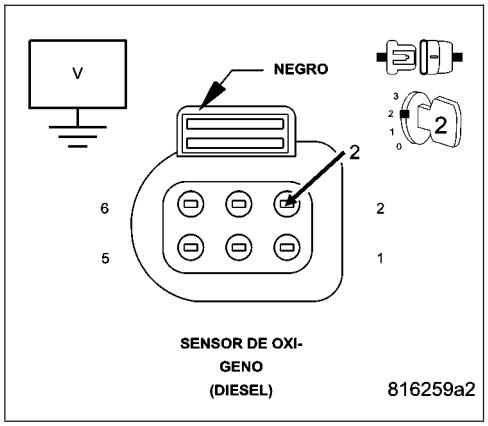
Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

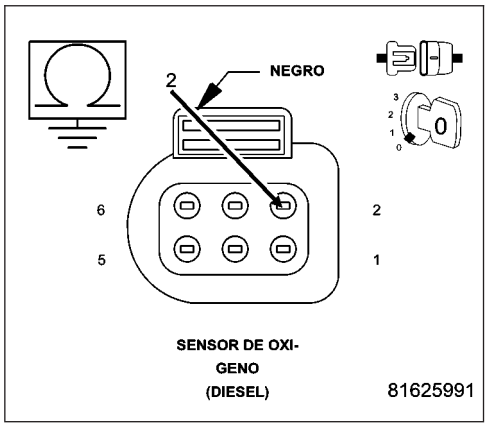
No >> Diríjase a 3

---

3. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

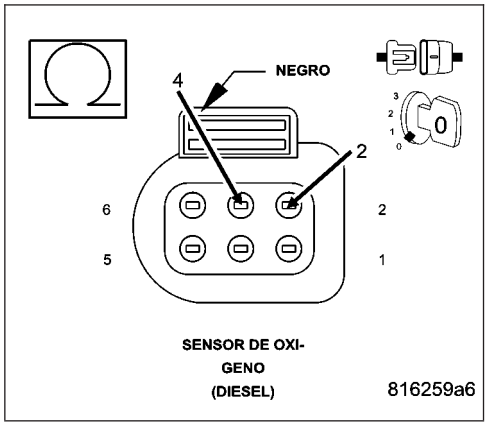
No >> Repare el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO A CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15)

Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

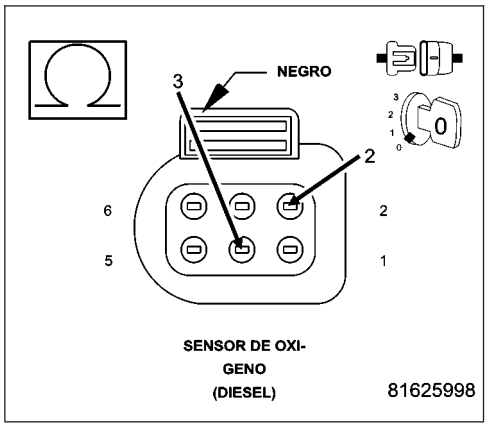
No >> Repare el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) para un corto al circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2A00 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

5. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 EN CORTO AL CIRCUITO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE O2 1/1 (K99)

Mida la resistencia entre el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) y el circuito de control de calefactor de O2 1/1 (Z99) en el conector del sensor de oxígeno.



¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

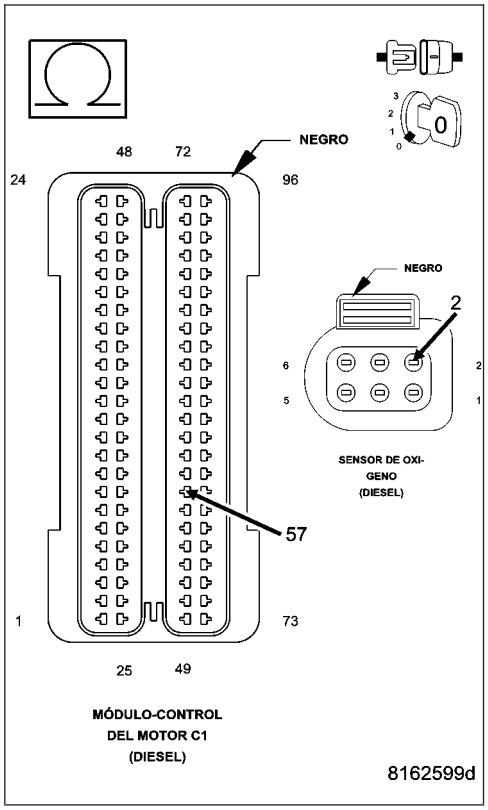
Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) para un corto al circuito de control de calefactor de O2 1/1 (K99).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

6. (Z43) CIRCUITO DE CONTROL DE CORRIENTE NEGATIVA DE O2 1/1 ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de control de corriente negativa de O2 1/1 (Z43) entre el conector del sensor de oxígeno y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

P2A00 - FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE O2 1 / 1 (CONTINUACIÓN)

7. SENSOR DE OXIGENO

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el sensor de oxígeno de acuerdo con la información de servicio.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

8. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el sensor de oxígeno y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

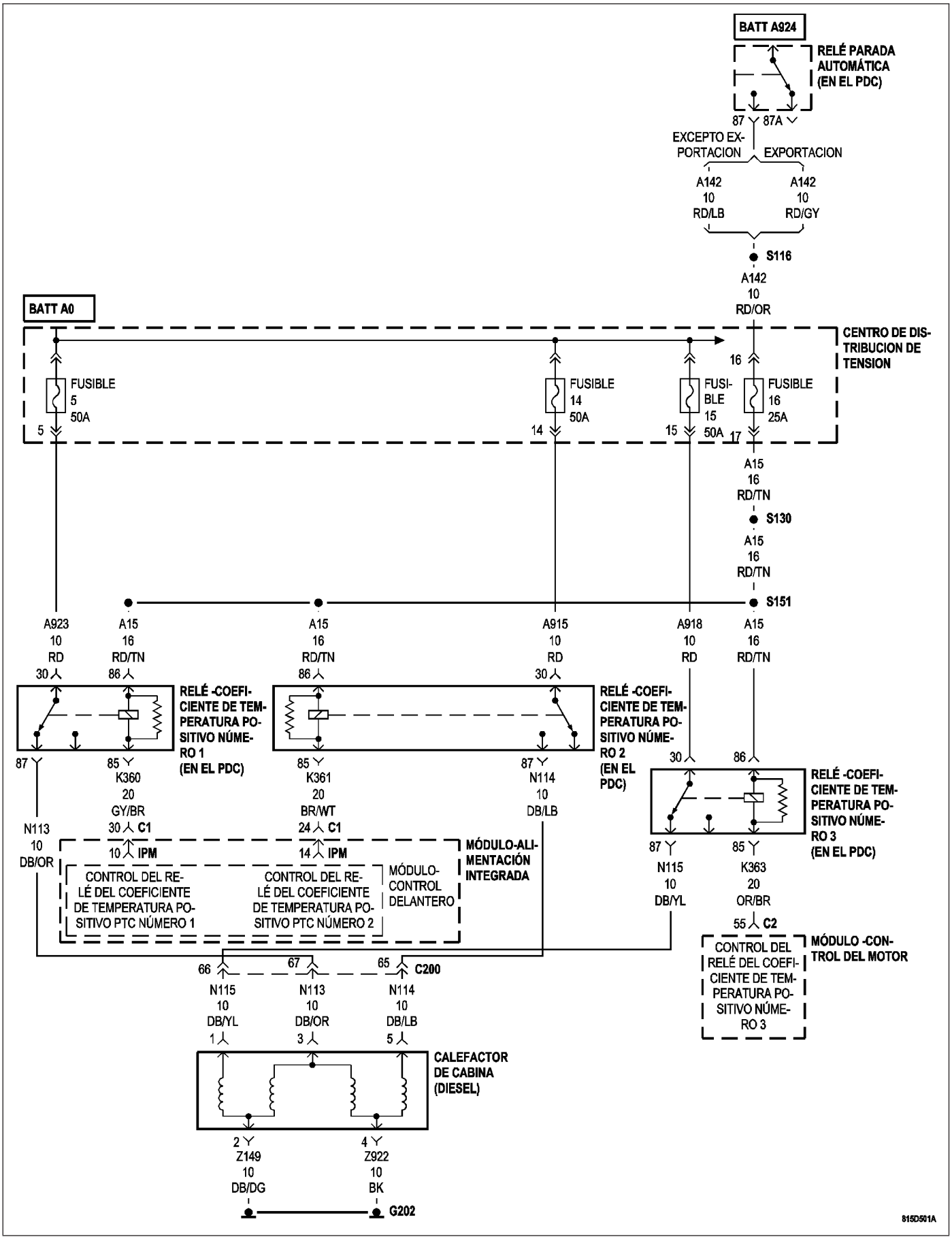
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B10B3 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 1 DE LA CABINA



B10B3 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 1 DE LA CABINA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha recibido un mensaje de error sobre BUS CAN del módulo de control delantero.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
DTC ESTABLECIDO EN MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC se establecerá si el módulo de control del motor (ECM) recibe un mensaje del módulo de control delantero que indica la existencia de un DTC del relé del calefactor de PTC.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el relé 1 del calefactor de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

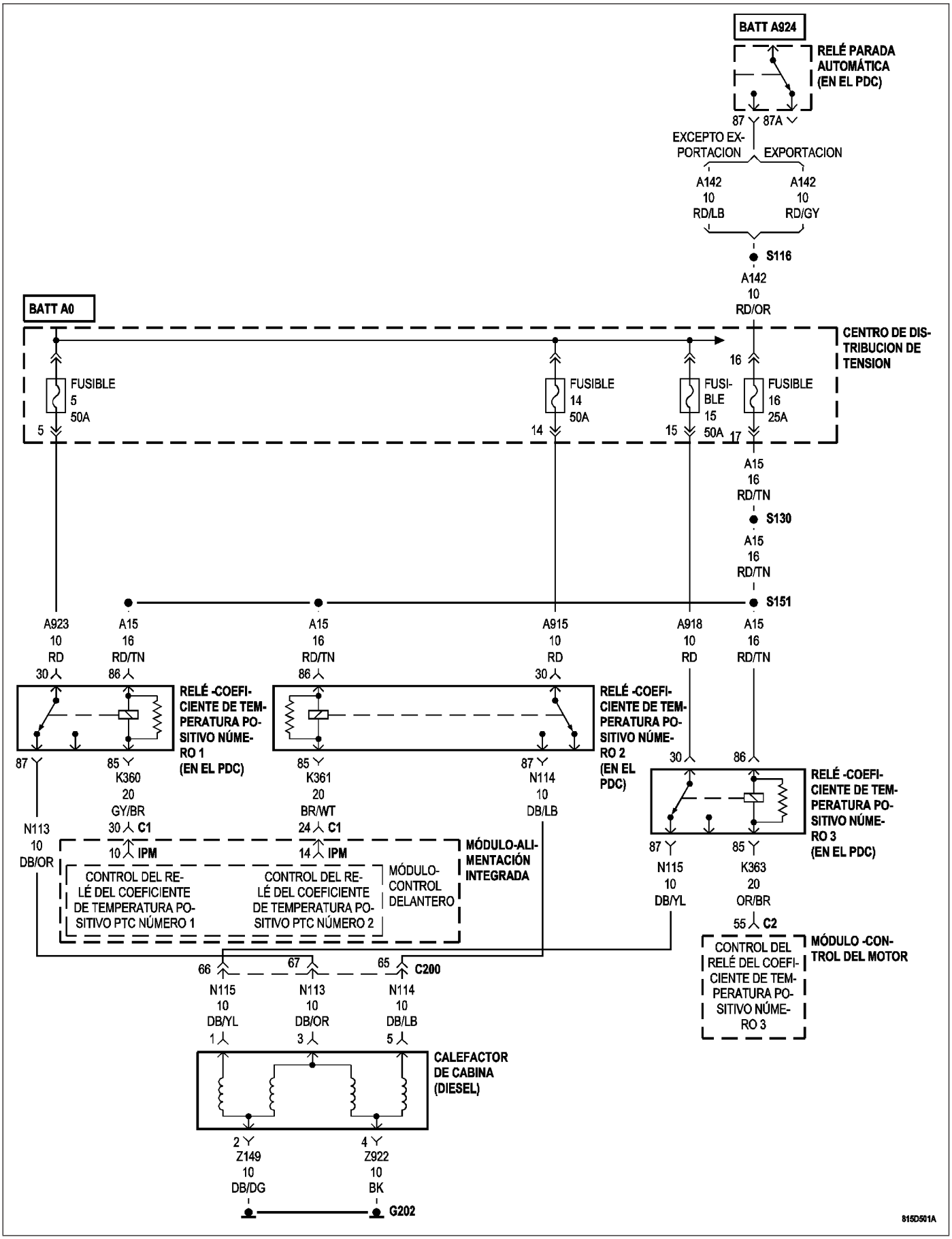
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el módulo de control delantero.

¿Existe algún DTC del relé del calefactor de PTC almacenado o activo en el módulo de control delantero?

Sí >> Consulte el grupo 24 – HVAC - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y otras causas posibles.

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B10B7 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 2 DE LA CABINA



B10B7 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 2 DE LA CABINA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha recibido un mensaje de error sobre BUS CAN del módulo de control delantero.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
DTC ESTABLECIDO EN MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC se establecerá si el módulo de control del motor (ECM) recibe un mensaje del módulo de control delantero que indica la existencia de un DTC del relé del calefactor de PTC.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el relé 2 del calefactor de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

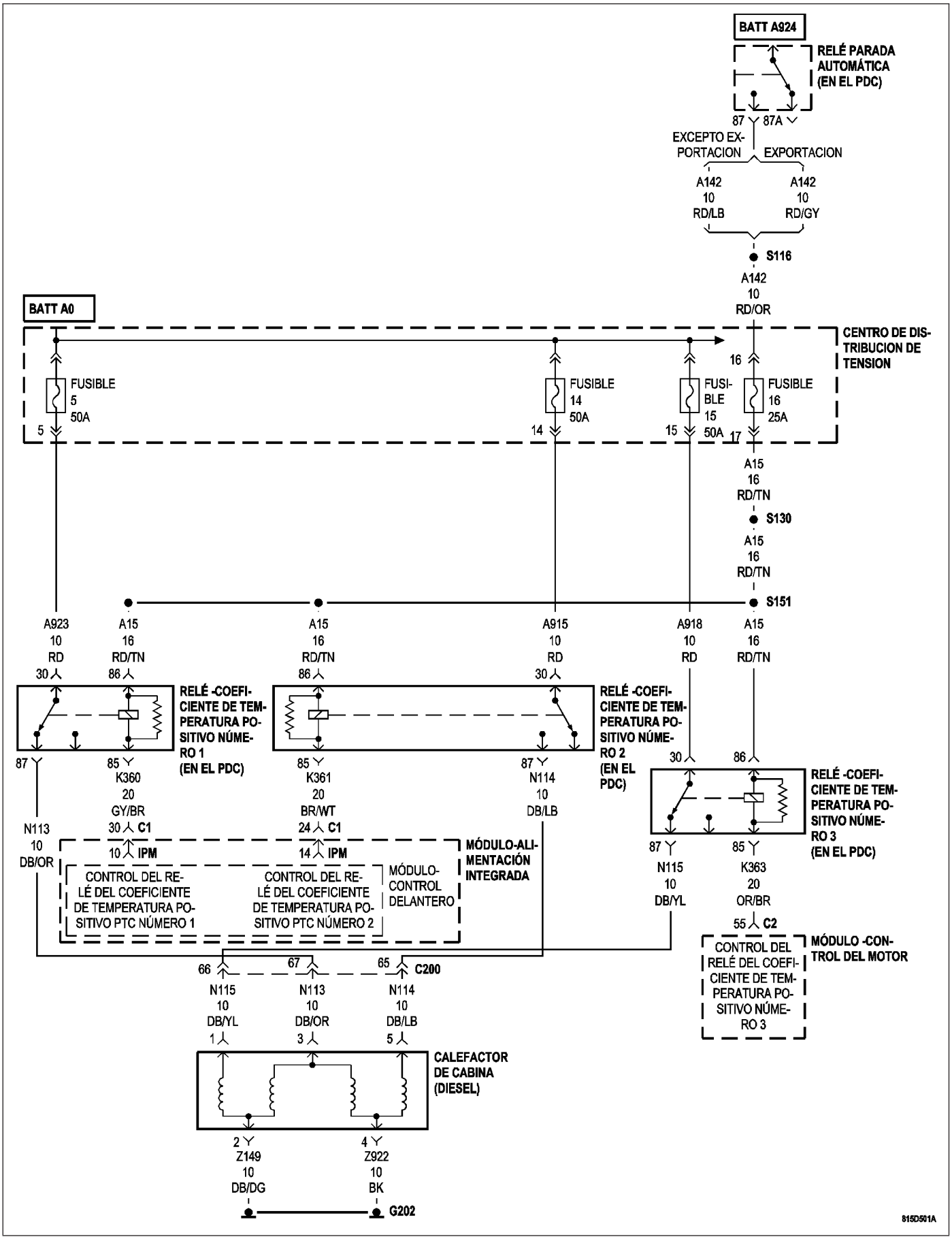
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el módulo de control delantero.

¿Existe algún DTC del relé del calefactor de PTC almacenado o activo en el módulo de control delantero?

Sí >> Consulte el grupo 24 – HVAC - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y otras causas posibles.

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1138 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA BAJO



B1138 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el relé nº 3 de PTC activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito de control del relé nº 3 de PTC (K363) está en corto a masa durante 1 segundo.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 2 DE PTC EN CORTO A MASA
(K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 2 DE PTC ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 3 DE PTC
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el relé Nº 3 de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

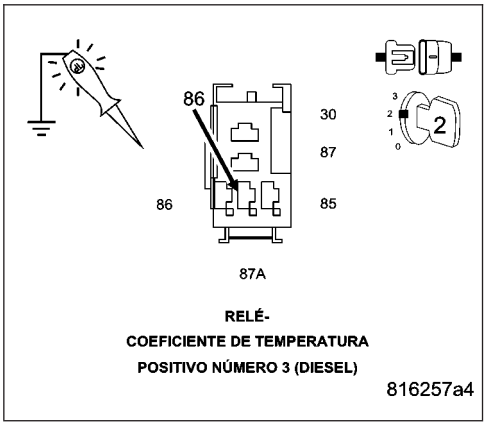
Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé Nº 3 de PTC.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del relé Nº 3 de PTC.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1138 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. (K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

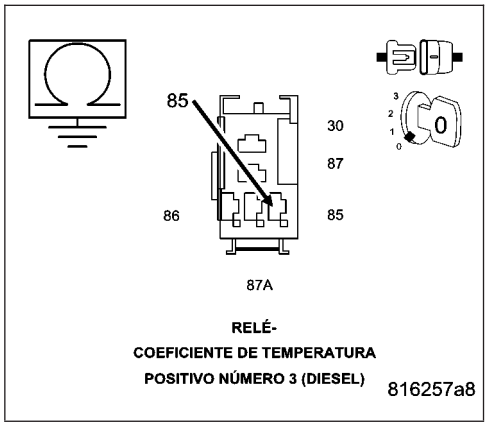
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) en el conector del relé Nº 3 de PTC.

¿Está la resistencia por encima de 1.000,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. (K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

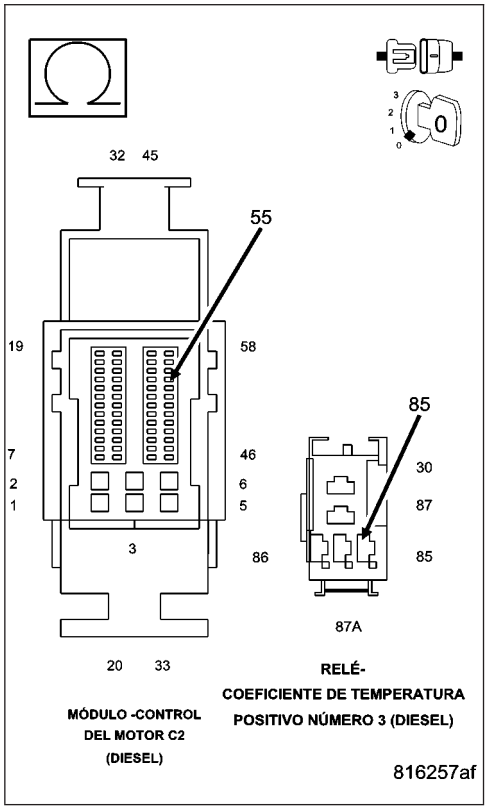
Mida la resistencia del circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) entre el conector del relé Nº 3 de PTC y el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del relé Nº 3 de PCT (K363) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



B1138 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA BAJO (CONTINUACIÓN)

5. RELE Nº 3 DE PTC

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale un relé Nº 3 de PTC de sustitución en lugar del relé Nº 3 de PTC del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione el relé Nº 3 de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Sustituya el relé Nº 3 de PTC.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé Nº 3 de PTC y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

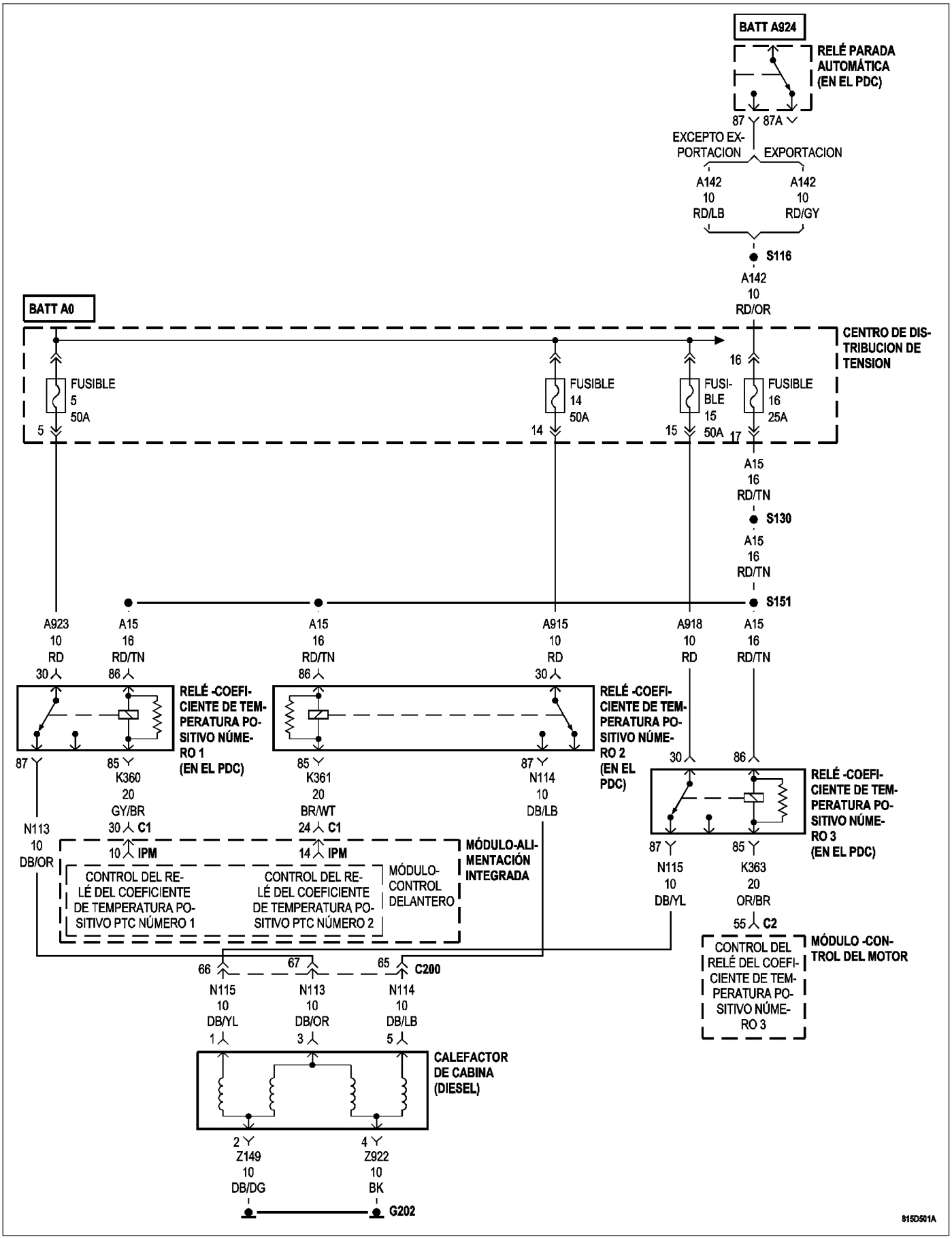
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1139 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ALTO



B1139 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el relé nº 3 de PTC activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) está en corto a tensión durante 1 segundo.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
(K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC EN CORTO A TENSION
(K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 3 DE PTC
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del módulo de control del motor (ECM).

Con la herramienta de exploración, accione el relé Nº 3 de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACION DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. RELE Nº 3 DE PTC

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale un relé Nº 3 de PTC de sustitución en lugar del relé Nº 3 de PTC del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione el relé Nº 3 de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé Nº 3 de PTC de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1139 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. (K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

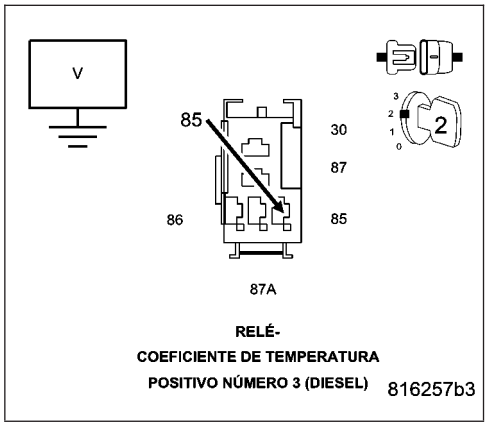
Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) en el conector del relé Nº 3 de PTC.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) para un corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. (K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

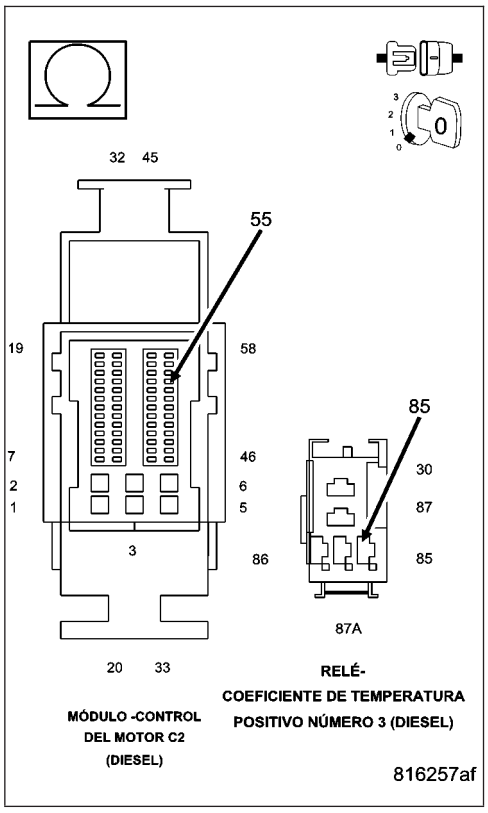
Mida la resistencia del circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) entre el conector del relé Nº 3 de PTC y el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del relé Nº 3 de PCT (K363) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



B1139 - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ALTO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé Nº 3 de PTC y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

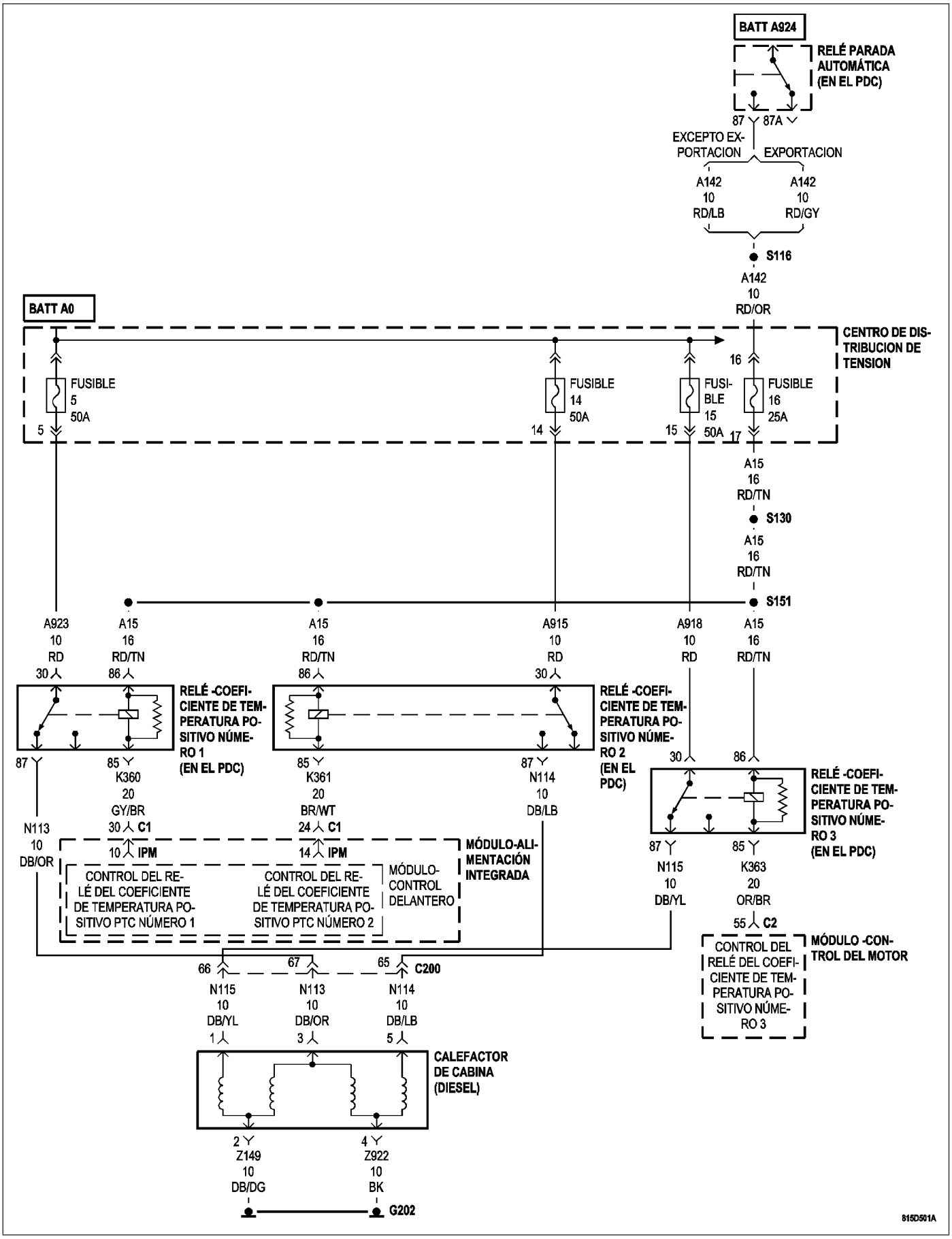
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B113A - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ABIERTO



B113A - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el relé nº 3 de PTC activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM detecta que el circuito de control del relé nº 3 de PTC (K363) está abierto durante 1 segundo.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC EN CORTO A MASA
(K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 3 DE PTC
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).
Con la herramienta de exploración, accione el relé Nº 3 de PTC.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

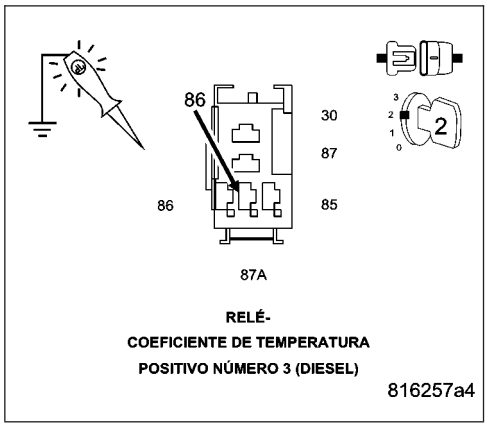
Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACIÓN DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.
Extraiga el relé Nº 3 de PTC.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del relé Nº 3 de PTC.

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B113A - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. (K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

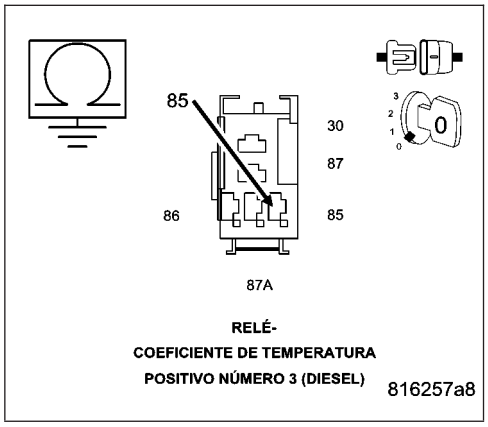
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) en el conector del relé Nº 3 de PTC.

¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) para un corto a masa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. (K363) CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE Nº 3 DE PTC ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

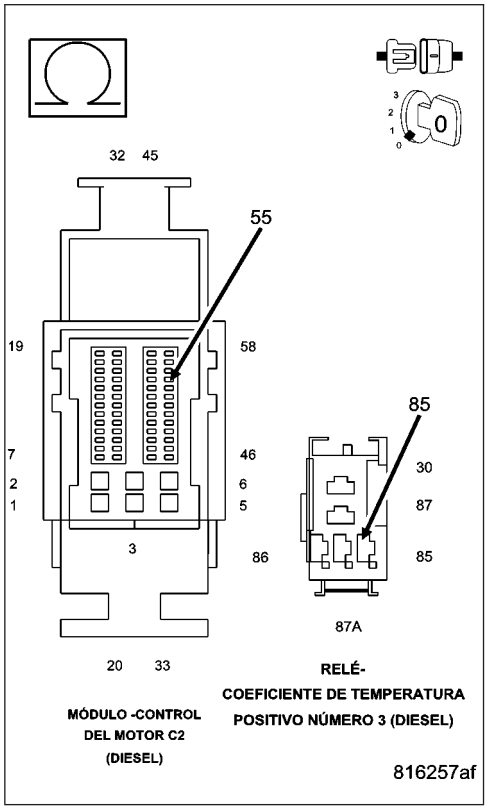
Mida la resistencia del circuito de control del relé Nº 3 de PTC (K363) entre el conector del relé Nº 3 de PTC y el conector del mazo de cableado del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de control del relé Nº 3 de PCT (K363) para un circuito abierto o resistencia alta.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



B113A - CIRCUITO DE CONTROL DEL CALEFACTOR 3 DE LA CABINA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. RELE Nº 3 DE PTC

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale un relé Nº 3 de PTC de sustitución en lugar del relé Nº 3 de PTC del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Con la herramienta de exploración, accione el relé Nº 3 de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Sustituya el relé Nº 3 de PTC.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el relé Nº 3 de PTC y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

B1C32 - AIRBAG DESPLEGADO DETECTADO

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ACM envía un mensaje del bus CAN al ECM indicando que los airbags se han desplegado.

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico.

Prueba de diagnóstico

1. EXPLICACION DE DTC

NOTA: Este DTC indica que el vehículo ha sufrido un accidente y el módulo del airbag ha desplegado los airbags.

Vea la reparación.

Sí >> Prueba completa.

U0101 - COMUNICACION PERDIDA CON EL MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM no recibe ningún mensaje del bus del módulo de control de la caja de cambios.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACIÓN DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0103 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM no recibe ningún mensaje del bus del módulo de cambio de marchas eléctrico.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

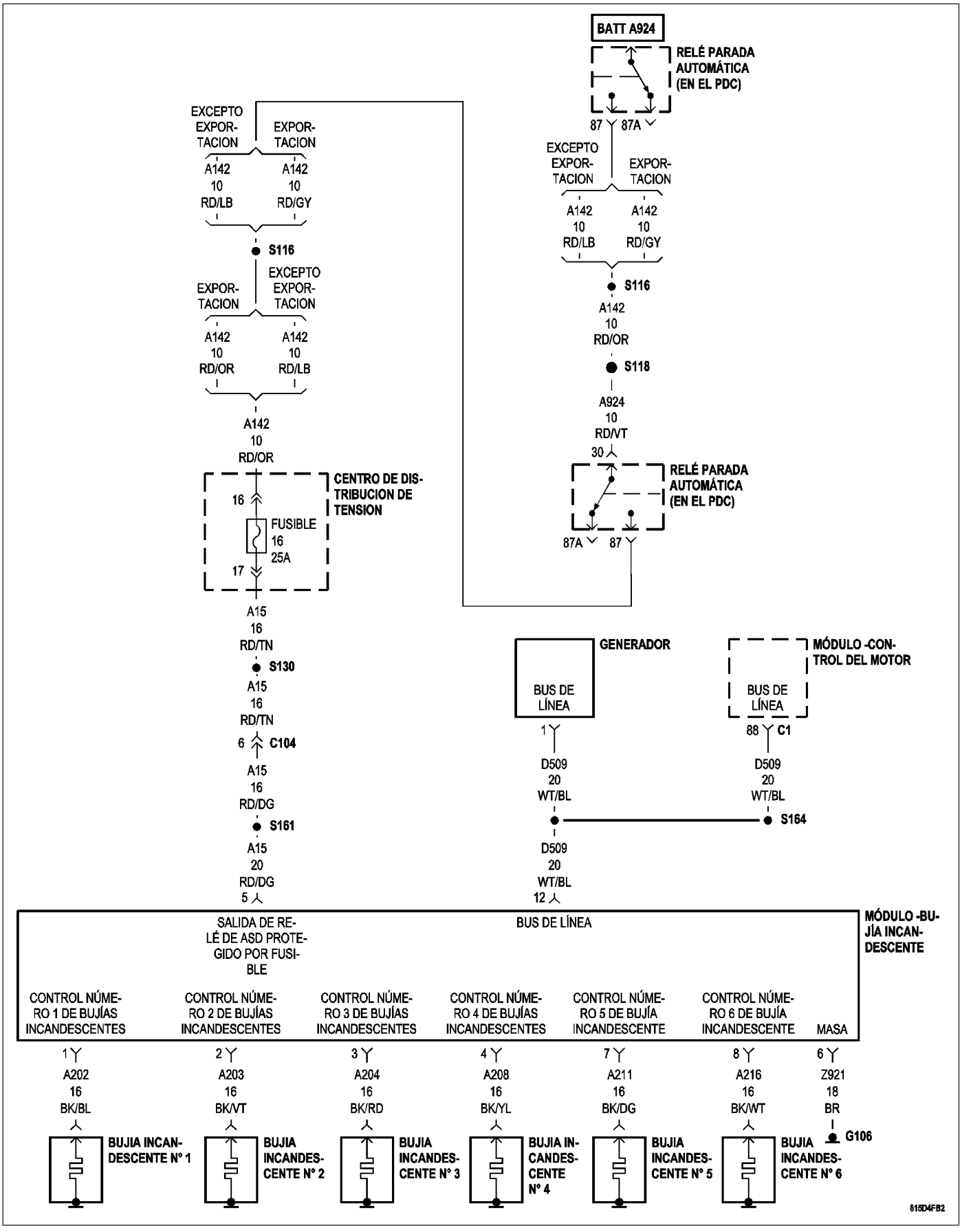
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACIÓN DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U1132 - COMUNICACION DEL GENERADOR



U1132 - COMUNICACION DEL GENERADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM no recibe ningún mensaje del bus de LIN del generador.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL BUS LIN (D509)
GENERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

Registre toda la información de DTC.

NOTA: Si el DTC U1008 LIN 1 BUS está activo, además de este DTC, realice el procedimiento de diagnóstico para dicho DTC antes de continuar con esta prueba.

NOTA: Si el DTC U0106 COMUNICACION PERDIDA CON MODULO DE BUJIAS está activo o almacenado además de este DTC, continúe con este procedimiento de diagnóstico.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Arranque el motor y déjelo alcanzar la temperatura de funcionamiento normal.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. U0106 DTC DE COMUNICACION PERDIDA DEL MODULO DE BUJIAS PRESENTE

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Está activado el DTC U0106 de COMUNICACION PERDIDA CON EL MODULO DE BUJIAS además de este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

U1132 - COMUNICACION DEL GENERADOR (CONTINUACIÓN)

3. ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL BUS LIN (D509)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del generador.

Desconecte el conector del módulo de bujías incandescentes.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito del bus de LIN (D509) entre el conector del generador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

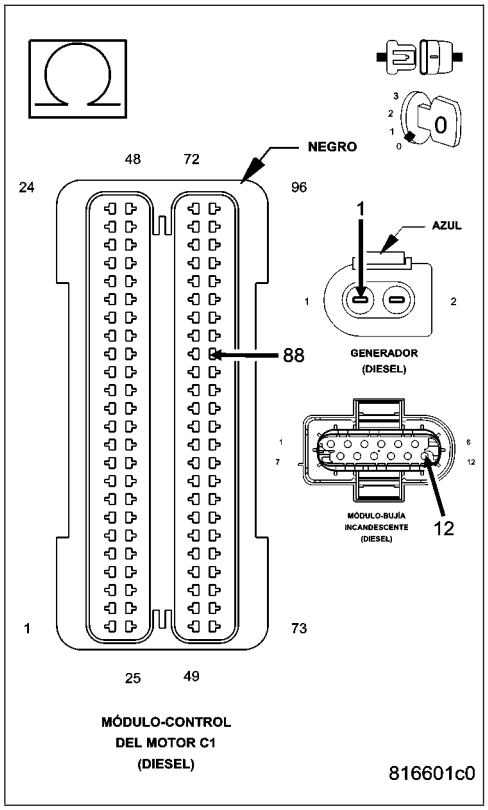
Mida la resistencia del circuito del bus de LIN (D509) entre el módulo de bujías y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito abierto o con alta resistencia del bus de LIN (D509).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



4. ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL BUS LIN (D509)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del generador.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

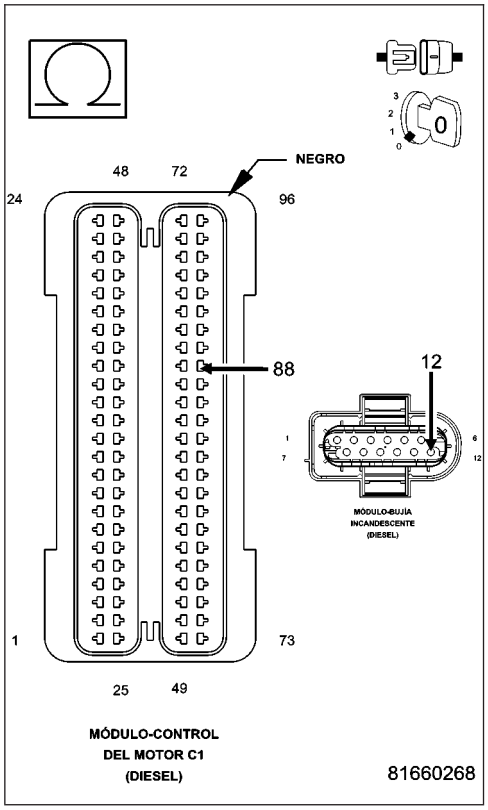
Mida la resistencia del circuito del bus de LIN (D509) entre el conector del generador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito abierto o con alta resistencia del bus de LIN (D509).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



U1132 - COMUNICACION DEL GENERADOR (CONTINUACIÓN)

5. GENERADOR

Encendido en posición de desconexión (OFF), motor apagado.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el generador de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Arranque el motor y déjelo alcanzar la temperatura de funcionamiento normal.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el generador y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM no recibe ningún mensaje del bus del módulo de control de la transmisión final (FDCM).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL (FDCM)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACIÓN DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM no recibe ningún mensaje del bus del módulo del freno antibloqueo.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACIÓN DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM no recibe ningún mensaje del bus del módulo del freno antibloqueo.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACIÓN DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0402 - DATOS INVEROSIMILES RECIBIDOS DEL TCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha recibido un mensaje de error sobre el bus desde el módulo de control de la transmisión (TCM).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, diagnostique todos los DTC de comunicación de CAN B y C.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
Efectúe la prueba de verificación del ECM, ver. 1.

---

2. DTC DE COMUNICACION PRESENTES EN EL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM)

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC en el módulo de control de la transmisión (TCM).

¿Existe algún DTC de bus CAN activo en el módulo de control de la transmisión (TCM) en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico de comunicación del vehículo adicionales.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor (ECM) de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0415 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL ABS NO PLAUSIBLES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha recibido un mensaje de error sobre el bus desde el módulo del freno antibloqueo.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, diagnostique todos los DTC de comunicación de CAN B y C.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
Efectúe la prueba de verificación del ECM, ver. 1.

2. DTC DE COMUNICACION PRESENTES EN EL MODULO DEL FRENO ANTIBLOQUEO

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC en el módulo del freno antibloqueo.

¿Existe algún DTC de bus CAN activo en el módulo del freno antibloqueo en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico de comunicación del vehículo adicionales.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor (ECM) de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0429 - IMPLAUSIBLE DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DEL SCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha recibido un mensaje de error sobre el bus desde el módulo de control de la dirección (SCM).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DE DIRECCION (SCM)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, diagnostique todos los DTC de comunicación de CAN B y C.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. DTC DE COMUNICACION PRESENTES EN EL MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION (SCM)

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC en el módulo de control de la dirección (SCM).

¿Existe algún DTC de bus CAN activo en el módulo de control de la dirección (SCM) en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico de comunicación del vehículo adicionales.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor (ECM) de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U1004 - FUNCIONAMIENTO DE TRANSMISION DEL BUS CAN C

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema esté activo y no haya DTC de tensión del sistema del ECM presentes.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM informa de una condición de error al intentar transmitir un mensaje del bus CAN.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE ERROR DE BUS CAN
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, diagnostique todos los DTC de comunicación de CAN B y C.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. DTC DE COMUNICACION PRESENTES EN EL

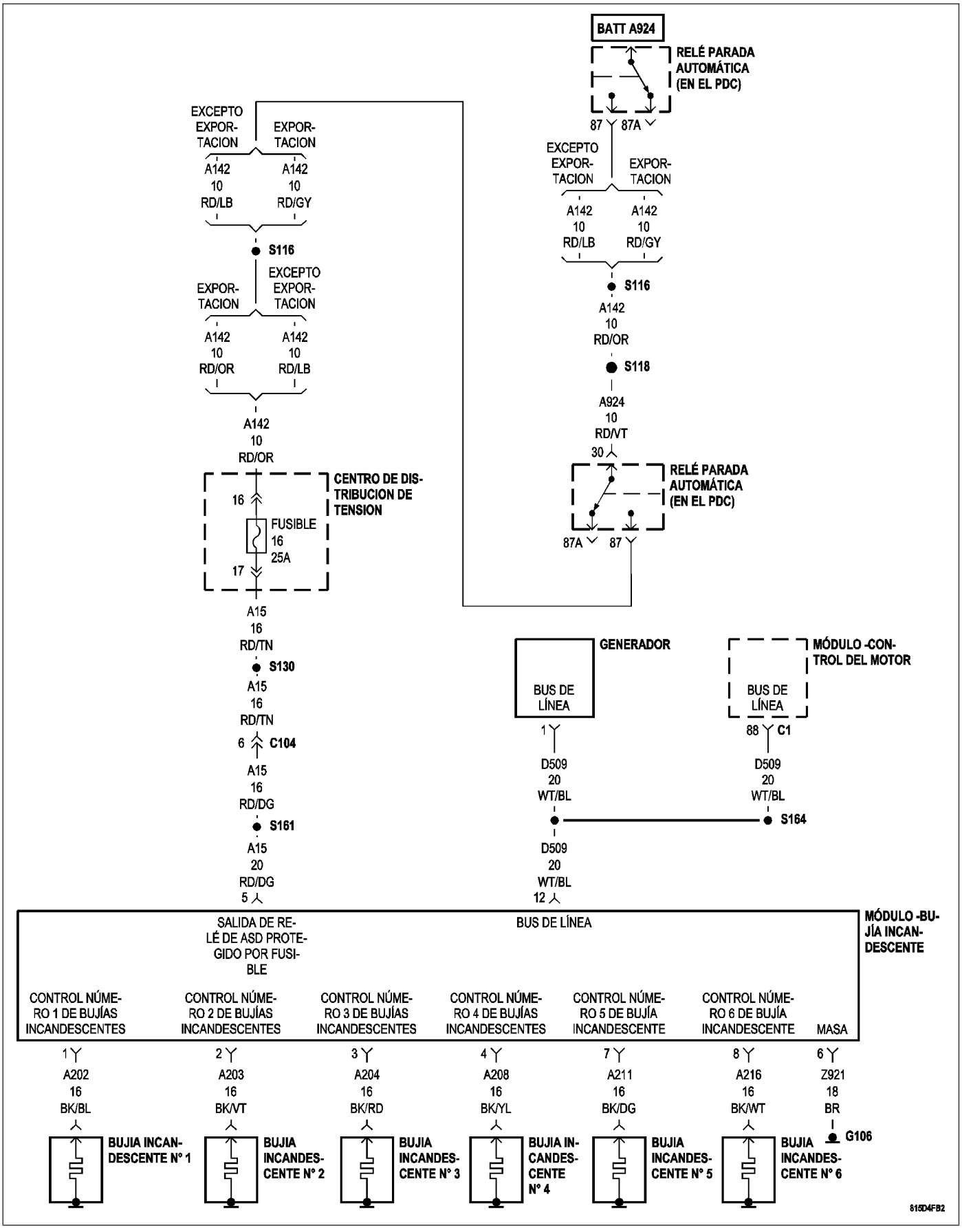
Utilice una herramienta de exploración para comprobar cualquier DTC de comunicación presentes en otros módulos del bus CAN C.

¿Hay algún DTC de bus CAN C activo en este momento?

Sí >> Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico de comunicación del vehículo adicionales.

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor (ECM) de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U1008 - BUS DE LIN 1



U1008 - BUS DE LIN 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM recibe un mensaje de error de bus de LIN.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE BUS DE LIN (D509) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE BUS DE LIN (D509) EN CORTO A TENSION
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES
GENERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.
Registre toda la información de DTC.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Arranque el motor y déjelo alcanzar la temperatura de funcionamiento normal.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.
Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del módulo de bujías incandescentes.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.
Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.
Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

NOTA: Si el circuito de bus de LIN del módulo de bujías incandescentes tiene un corto interno, el DTC de bus de LIN no se establecerá con el módulo desconectado. Si el bus de LIN está en corto a tensión o masa, o si el generador tiene un corto interno, este DTC permanecerá activo.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el módulo de bujías de acuerdo con la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U1008 - BUS DE LIN 1 (CONTINUACIÓN)

3. GENERADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte el conector del módulo de bujías.

Desconecte el conector del generador.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

NOTA: Si el circuito de bus de LIN del generador tiene un corto interno, el DTC de bus de LIN no se establecerá con el generador desconectado. Si el bus de LIN está en corto a tensión o masa, este DTC permanecerá activo.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el generador de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

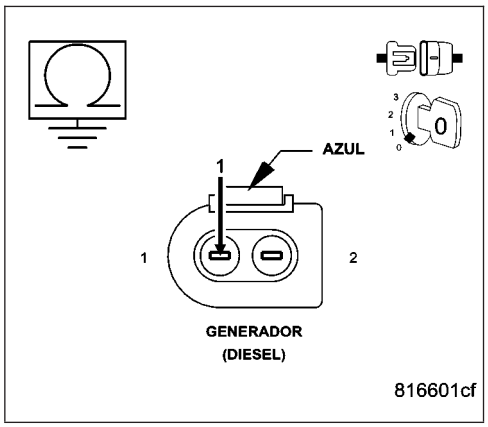
4. CIRCUITO DE BUS DE LIN (D509) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de bujías incandescentes.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito de bus de LIN (D509) en el conector del generador.



¿Está la resistencia por encima de 1000 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el bus de LIN (D509) para un cortocircuito a masa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

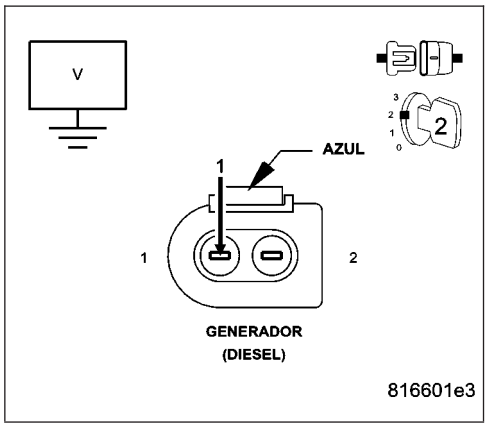
5. CIRCUITO DE BUS DE LIN (D509) EN CORTO A TENSION

Retire el relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida la tensión del circuito de bus de LIN (D509) en el conector del generador.



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el bus de LIN (D509) para un cortocircuito a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

U1008 - BUS DE LIN 1 (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el módulo de bujías incandescentes y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U110A - COMUNICACION PERDIDA CON CAN C DE SCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM no recibe ningún mensaje del bus del módulo de control de la dirección (SCM).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DE DIRECCION (SCM)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC en el módulo de control inalámbrico (ECM).

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Cambie la posición de la llave de encendido entre apagado (OFF) y encendido (ON) varias veces, dejando el encendido en posición ON durante al menos 10 segundos cada vez.

Ponga en marcha el motor.

Permita que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico *COMPROBACIÓN DE UN DTC INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U1113 - PERDIDA DE MENSAJE DE PRESION DEL A / A

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Se ha recibido un mensaje no válido sobre el bus desde el módulo de control delantero (FCM).

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CONDICION DE BUS CAN ABIERTO O EN CORTO
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. DTC ACTIVO

NOTA: Antes de continuar, diagnostique todos los DTC de comunicación de CAN B y C.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

2. DTC DE COMUNICACION PRESENTES EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC en el módulo de control delantero (FCM).

¿Existe algún DTC de bus CAN activo en el módulo de control delantero (FCM) en este momento?

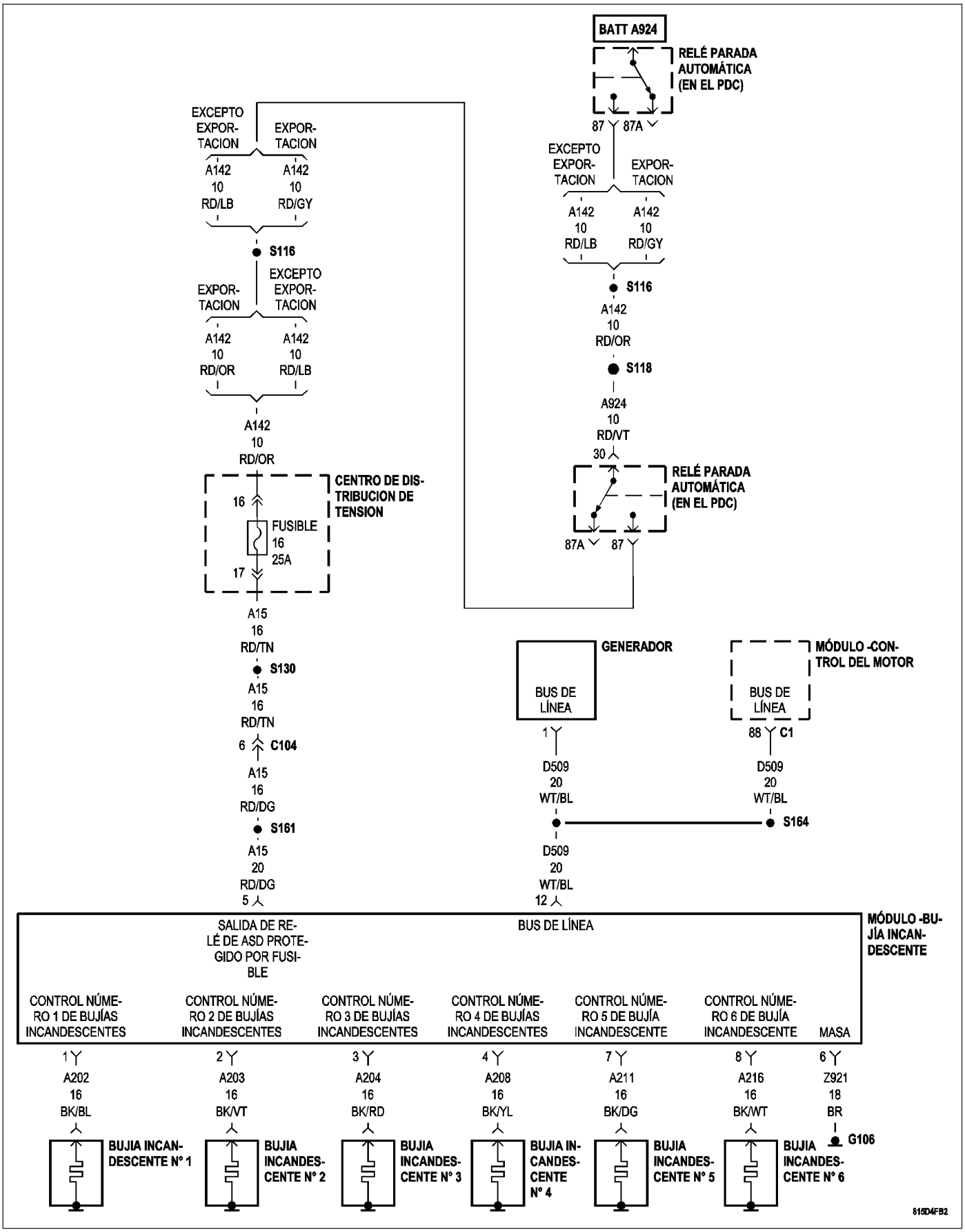
Sí >> Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico de comunicación del vehículo adicionales.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ELECTRICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor (ECM) de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0106 - COMUNICACION PERDIDA CON MODULO DE CONTROL DE BUJIAS INCADESCENTES



U0106 - COMUNICACION PERDIDA CON MODULO DE CONTROL DE BUJIAS INCADESCENTES (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente mientras el sistema está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  El ECM no recibe ningún mensaje del bus de LIN del módulo de bujías incandescentes.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL BUS LIN (D509)
MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de problemas previo al diagnóstico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

Registre toda la información de DTC.

NOTA: Si el DTC U1008 LIN 1 BUS está activo, además de este DTC, realice el procedimiento de diagnóstico para dicho DTC antes de continuar con esta prueba.

NOTA: Si el DTC U1132 COMUNICACION PERDIDA CON GENERADOR está activo o almacenado además de este DTC, continúe con este procedimiento de diagnóstico.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Arranque el motor y déjelo alcanzar la temperatura de funcionamiento normal.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte el procedimiento de diagnóstico CONDICION INTERMITENTE. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. U1132 DTC DE COMUNICACION DEL GENERADOR PRESENTE

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Está el DTC U1132 de COMUNICACION DEL GENERADOR activo además de este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

U0106 - COMUNICACION PERDIDA CON MODULO DE CONTROL DE BUJIAS INCADESCENTES (CONTINUACIÓN)

3. ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL BUS LIN (D509)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de bujías incandescentes.

Desconecte el conector del generador.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito del bus de LIN (D509) entre el módulo de bujías y el conector del módulo de control del motor (ECM).

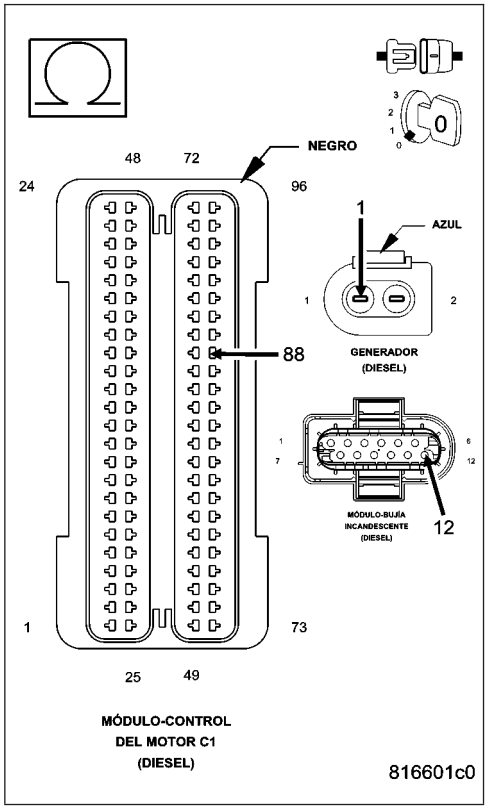
Mida la resistencia del circuito del bus de LIN (D509) entre el conector del generador y el conector del módulo de control del motor (ECM).

¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios en ambas medidas?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el circuito abierto o con alta resistencia del bus de LIN (D509).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



U0106 - COMUNICACION PERDIDA CON MODULO DE CONTROL DE BUJIAS INCADESCENTES (CONTINUACIÓN)

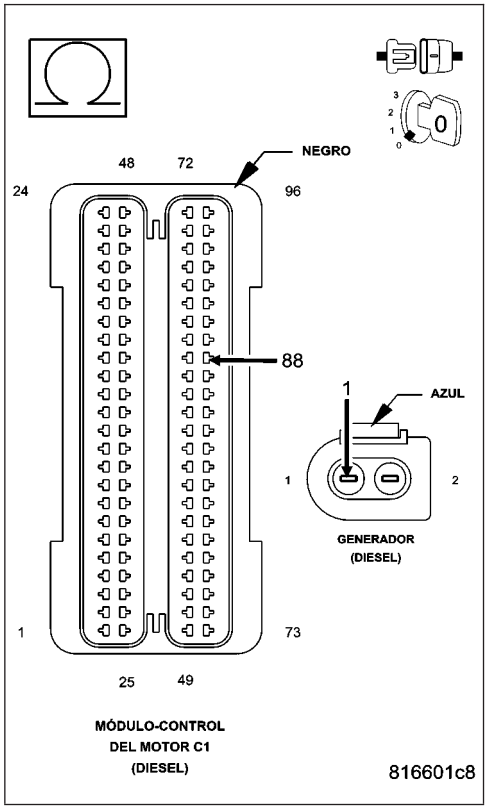
4. ABIERTO O RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DEL BUS LIN (D509)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de bujías incandescentes.

Desconecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Mida la resistencia del circuito del bus de LIN (D509) entre el módulo de bujías y el conector del módulo de control del motor (ECM).



¿Está la resistencia por debajo de 10 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito abierto o con alta resistencia del bus de LIN (D509).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

5. MODULO DE BUJIAS INCANDESCENTES

Encendido en posición de desconexión (OFF), motor apagado.

Conecte el conector del módulo de control del motor (ECM).

Reemplace el módulo de bujías de acuerdo con la información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Arranque el motor y déjelo alcanzar la temperatura de funcionamiento normal.

Observe los datos de la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Utilice la herramienta de exploración para ver los DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

U0106 - COMUNICACION PERDIDA CON MODULO DE CONTROL DE BUJIAS INCADESCENTES (CONTINUACIÓN)

6. MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el módulo de bujías incandescentes y el módulo de control del motor (ECM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace el módulo de control del motor (ECM) según la información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

*EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
OBSTRUCCION DEL SISTEMA DE ADMISION
CODIGOS ECM PRESENTES
SENSOR DE ECT
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
CADENA DE TRANSMISION DEL MOTOR
SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
CONTAMINACION DEL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL LADO DE SUMINISTRO
OBSTRUCCION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO
CODIGOS SKREEM PRESENTES

Prueba de diagnóstico

1. CODIGOS ECM PRESENTES

NOTA: El ECM debe tener la alimentación y conexiones a masa apropiados para que las pruebas siguientes sean válidas. Consulte Comprobación de alimentación de ECM y conexiones a masa en la lista de síntomas.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la herramienta de exploración algún DTC de ECM?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para conocer los problemas relacionados con los DTC del ECM.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

2. CODIGOS SKREEM PRESENTES

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Muestra la herramienta de exploración algún DTC de SKREEM?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para conocer los problemas relacionados con los DTC del SKREEM.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

*EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTEN RESTRICCIONES EN EL SISTEMA DE ADMISIÓN

Coloque el encendido en posición OFF.

Compruebe que el vehículo tiene suministro de combustible adecuado en el depósito de combustible.

Inspeccione todos los tubos flexibles, tubos y conexiones del turboalimentador y admisión de aire.

Inspeccione el filtro de aire para localizar problemas de exceso de tierra, suciedad u otros problemas que puedan causar la obstrucción del flujo de aire.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. SENSOR DE ECT

Con una sonda de temperatura, compruebe la temperatura del vehículo cerca del sensor de ECT.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración en sensores, lea la temperatura del sensor de ECT.

Compare la lectura de la sonda de temperatura con la lectura de la herramienta de exploración.

¿Están las dos lecturas dentro de un intervalo de 10°C la una con respecto a la otra?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. BUJIAS INCANDESCENTES

NOTA: Antes de realizar esta prueba, asegúrese de comprobar el funcionamiento del relé de las bujías incandescentes. Consulte COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS BUJIAS INCANDESCENTES para conocer los síntomas relacionados.

Consulte la Información de servicio y compruebe el funcionamiento correcto de las bujías incandescentes.

¿Funcionan correctamente las bujías incandescentes?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. OBSTRUCCION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Inspeccione los conductos del sistema de combustible para localizar restricciones, fugas u otros problemas.

NOTA: Consulte la Información de servicio para asegurar que el sistema de combustible está correctamente cebado. Un sistema sin cebar o un exceso de aire en el sistema de suministro causarán una condición de imposibilidad de arranque.

¿Existe alguna evidencia de problemas?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7

---

*EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)

7. CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE

Compruebe si existe suciedad en la alimentación de combustible.

¿Está sucio el combustible?

Sí >> Consulte la Información de servicio para extraer y reemplazar el combustible a través del sistema de combustible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 8

---

8. PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL LADO DE SUMINISTRO

Consulte la Información de servicio y realice la prueba de presión del sistema de combustible de lado de suministro.

¿Cumple la presión del combustible con las especificaciones?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea los voltios del sensor de presión del combustible.

¿Está la tensión del sensor de presión del combustible entre 0,45 y 0,55 voltios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Consulte la Información de servicio de cableado para comprobar los circuitos del sensor de presión de combustible. Si el conjunto de circuitos del sensor de presión de combustible está bien, reemplace el sensor de presión de combustible.

---

10. COMPRUEBE LA PRESION DE COMBUSTIBLE EN EL ARRANQUE DEL MOTOR

Con la herramienta de exploración, lea la señal del sensor de presión de combustible al arrancar el motor.

¿Aumenta la señal del sensor de presión del combustible por encima de 3500 psi (240 bares) en pocos segundos después de que comience el arranque del motor?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 12

---

11. CADENAS DE TRANSMISION DEL MOTOR

Consulte la Información de servicio para asegurar que las cadenas de transmisión del motor están correctamente instaladas y que los engranajes del cigüeñal y árbol de levas están correctamente ajustados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Reemplace y programe el módulo de control del motor de acuerdo con la información de servicio.

---

*EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)

12. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Consulte la Información de servicio y reemplace el solenoide de presión de combustible.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente arrancar el vehículo.

¿Arranca y se pone en funcionamiento el vehículo?

Sí >> La reparación está completa.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Consulte la Información de servicio y reemplace el conjunto de la bomba de inyección de combustible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

*EL MOTOR NO ARRANCA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
RESISTENCIA ALTA DEL CABLE DE LA BATERIA
CABLES DE LA BATERIA
ECM
PROBLEMA MECANICO
(A901) CIRCUITO (+) DE LA BATERIA PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
(F942) SALIDA DEL INTERRUPTOR (RUN/START) DE ARRANQUE ABIERTA
CODIGOS SKREEM PRESENTES
MOTOR DE ARRANQUE
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T752) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T752) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T750) ABIERTO

Prueba de diagnóstico

1. CABLES DE LA BATERIA

Coloque el encendido en posición OFF.

NOTA: La batería debe cargarse por completo antes de diagnosticar un estado de imposibilidad de arranque.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione los cables de la batería para localizar corrosión, faltas de apriete u otros problemas.

¿Existe alguna evidencia de problemas?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

---

2. RESISTENCIA ALTA DEL CABLE DE LA BATERIA

Con la Información de servicio, compruebe si los cables tienen resistencia alta.

¿Algún cable de batería ha tenido una caída de voltaje superior a 0,2 voltios?

Sí >> Reemplace los cables de la batería.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

***EL MOTOR NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)**

3. CODIGOS SKREEM PRESENTES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del SKREEM.

¿Muestra la herramienta de exploración algún DTC de SKREEM?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para conocer los problemas relacionados con SKREEM.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé del motor de arranque del PDC.

ADVERTENCIA: PARA REALIZAR ESTA PRUEBA LA CAJA DE CAMBIOS DEBE ESTAR EN PUNTO MUERTO Y EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO APLICADO.

ADVERTENCIA: SE PUEDE ARRANCAR EL MOTOR EN EL PASO SIGUIENTE. CUANDO ESTE ARRANCANDO EL MOTOR, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

Conecte momentáneamente las cavidades 30 y 87 del conector del relé del motor de arranque en el conector de PDC.

¿Arranca el motor?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 10

---

5. RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Instale otro relé en lugar del relé del motor de arranque.

Intente poner el motor en marcha.

¿Arranca el motor?

Sí >> Reemplace el relé del motor de arranque.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPRUEBE LA ALIMENTACION Y MASA

Consulte la lista de síntomas y realice la comprobación de alimentación del ECM y prueba de masa.

¿Se ha detectado algún problema en la alimentación del ECM y masa?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 7

---

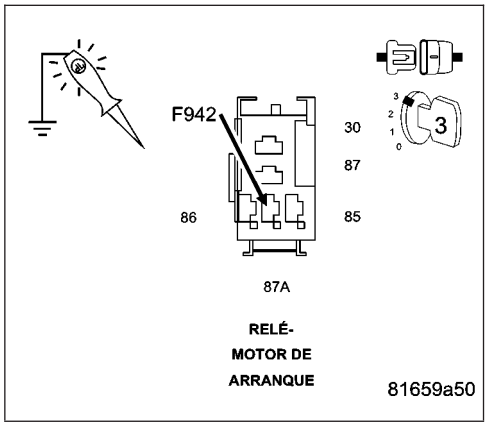
*EL MOTOR NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)

7. (F942) CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE (START/RUN) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé del motor de arranque del PDC.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del interruptor (Start/Run) encendido (F942) mientras gira el interruptor de arranque a la posición START.



¿Se enciende el testigo de prueba con el interruptor de encendido en la posición START?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Repare un abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido (F942).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

8. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T752) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

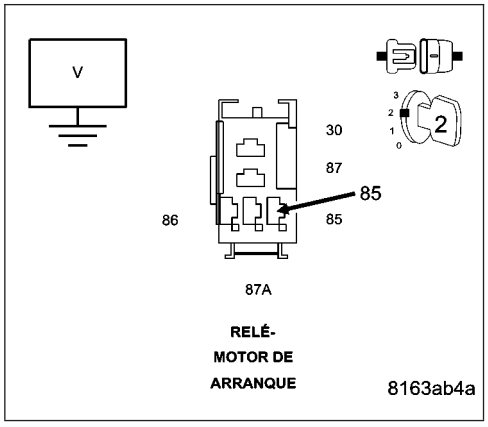
Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Utilice un cable de puente para conectar las cavidades 30 y 87 del conector del relé de ASD en el PDC.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé del motor de arranque (T752).



¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el circuito de control del relé del motor de arranque (T752) en corto a tensión.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

*EL MOTOR NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)

9. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T752) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

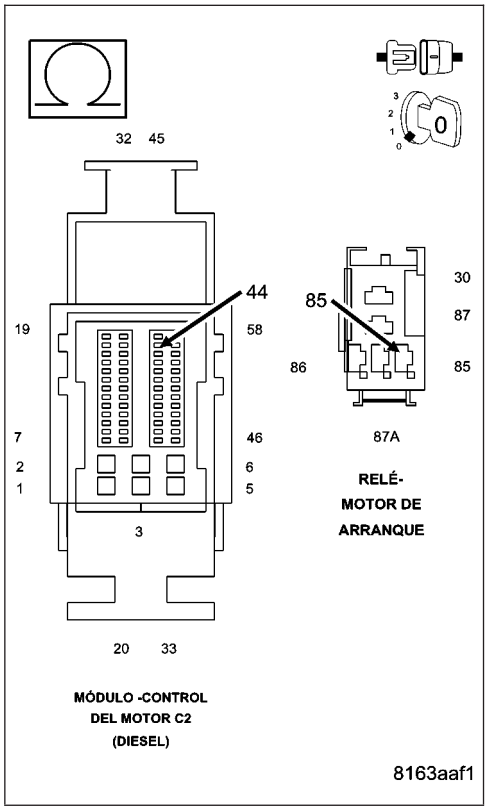
Mida la resistencia del circuito de control del relé del motor de arranque (T752) entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del relé del motor de arranque en el PDC.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el módulo de control del motor de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el abierto del circuito de control del relé del motor de arranque (T752).



10. (A901) CIRCUITO (+) DE LA BATERIA PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

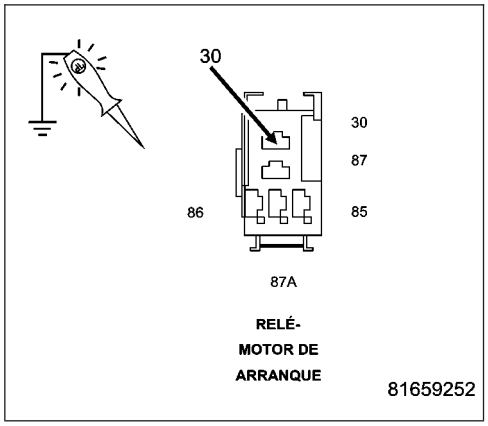
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito B+ prot. por fusible (A901) del conector del relé del motor de arranque en el PDC.

¿Está encendida la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A901).

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).



***EL MOTOR NO ARRANCA (CONTINUACIÓN)**

11. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (T750) ABIERTO

Desconecte el cable de salida del relé del motor de arranque (T750) del solenoide del motor de arranque.

Conecte el cable de salida del relé del motor de arranque (T750) (en el motor de arranque) a masa.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de salida del relé del motor de arranque (T750) en el conector del relé del motor de arranque en el PDC.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Repare el abierto del circuito de salida del relé del motor de arranque (T750).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

12. PROBLEMA MECANICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Intente girar manualmente el cigüeñal 360°.

¿Puede girar el cigüeñal 360°?

Sí >> Reemplace el motor de arranque.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Repare el problema mecánico del motor.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

*FALTA DE POTENCIA DEL MOTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
CLASIFICACION DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE
OBSTRUCCION DEL SISTEMA DE ADMISION/ESCAPE
PROBLEMA DEL SISTEMA DE EGR
COMPRESION BAJA DEL MOTOR
FUGAS DEL SISTEMA DE AIRE DE ADMISION
OBSTRUCCION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
CORREA/CADENA DE TRANSMISION DEL MOTOR
INYECTORES DE COMBUSTIBLE
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE
CONTAMINACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
FUGAS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
TURBOALIMENTADOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE DTC DEL ECM

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (1600 BARES). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Aparece algún DTC?

Sí >> Consulte la lista de síntomas para conocer los problemas relacionados con este DTC.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

***FALTA DE POTENCIA DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)**

2. FUGAS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (1600 BARES). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Compruebe todo el sistema de combustible para localizar fugas.

¿Existe alguna evidencia de fugas?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. CONTAMINACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

NOTA: La mezcla de otros combustibles como gasolina o queroseno puede hacer que se produzca este síntoma.

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (1600 BARES). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Compruebe si está contaminado el sistema de combustible.

¿Está sucio el combustible?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

***FALTA DE POTENCIA DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)**

4. COMPROBACION DE SOBREALIMENTACION

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Esta prueba requiere dos personas. Una persona para realizar una conducción de prueba del vehículo mientras un técnico observa las lecturas de la herramienta de exploración.
Utilice la herramienta de exploración en los sensores para leer y comparar la presión de sobrealimentación (PSI) con el punto de ajuste/deseado de presión de sobrealimentación (PSI) mientras realiza una conducción de prueba del vehículo bajo diversas condiciones de carga, como ralentí, aceleración alta, crucero y desaceleración.

NOTA: La lectura de presión de sobrealimentación debe seguir direccionalmente la lectura del punto de ajuste/deseado de presión de sobrealimentación.

¿Sigue la lectura de presión de sobrealimentación direccionalmente la lectura del punto de ajuste/deseado de presión de sobrealimentación?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 13

---

5. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Esta prueba requiere dos personas. Una persona para realizar una conducción de prueba del vehículo mientras un técnico observa las lecturas de la herramienta de exploración.
Utilice la herramienta de exploración en los sensores para leer y comparar la presión de combustible (PSI) con el punto de ajuste/deseado de presión de combustible (PSI) mientras realiza una conducción de prueba del vehículo bajo diversas condiciones de carga, como ralentí, aceleración alta, crucero y desaceleración.

NOTA: La lectura de presión de combustible debe seguir direccionalmente la lectura del punto de ajuste/deseado de presión de combustible.

¿Sigue la lectura de presión de combustible direccionalmente la lectura del punto de ajuste/deseado de presión de combustible?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 10

---

6. CLASIFICACION DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

NOTA: Cada inyector de combustible está marcado con un código. Este código determina la clasificación del inyector. Cada clasificación de inyector debe programarse en el ECM con la herramienta de exploración.
Coloque el encendido en posición OFF.

Consulte la Información de servicio para localizar cada etiqueta de inyector de combustible y comprobar la clasificación correcta de cada inyector de combustible en el ECM.

¿Están todos los inyectores clasificados correctamente?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Utilice la herramienta de exploración para programar las clasificaciones correctas del inyector de combustible en el ECM.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

***FALTA DE POTENCIA DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)**

7. COMPRESION DEL MOTOR

Arranque el motor y póngalo al ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para realizar la prueba de compresión del cilindro.

¿Indica la prueba de compresión del cilindro compresión baja en alguno de los cilindros?

Sí >> Con la Información de servicio, repare el motor para según sea necesario para recuperar la compresión del cilindro apropiada.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 8

---

8. INYECTOR DE COMBUSTIBLE

NOTA: Un inyector que se atasca en abierto puede causar este síntoma. Un inyector que se atasca hará que el motor falle al arrancar y emita excesivo humo negro desde el sistema de escape.

Arranque el motor y póngalo al ralentí.

Utilice la herramienta de exploración para realizar la prueba de corrección de cantidad de combustible del cilindro.

NOTA: Un inyector con problemas se indicará con un cambio significativo en la cantidad de corrección en comparación con el resto de los inyectores.

¿Alguno de los inyectores muestra una cantidad significativa de corrección de la cantidad de inyección?

Sí >> Con la Información de servicio, extraiga e inspeccione los inyectores de combustible para localizar signos de daños o restos que puedan causar la obstrucción del inyector. Los inyectores obstruidos pueden hacer que la cámara de combustión se tiña de negro y se empape de aceite. Reemplace los inyectores si es necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 9

---

9. CORREA/CADENA DE TRANSMISION DEL MOTOR

Consulte la Información de servicio para asegurar que la cadena/correa de transmisión del motor están correctamente instaladas y que los engranajes del cigüeñal y árbol de levas están correctamente ajustados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

---

10. COMPROBACION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE DEL LADO DE SUMINISTRO

Consulte la Información de servicio y realice la prueba de presión de combustible y volumen desde el depósito de combustible a la bomba de inyección de combustible de alta presión.

NOTA: A continuación se incluye una lista de problemas que pueden hacer que la presión de combustible se desvíe de la especificación: filtro de combustible o tubos de combustible obstruidos, aire en el sistema de combustible, unidad emisora de combustible dañada, combustible contaminado.

¿Existe algún problema con el sistema de suministro de combustible?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 11

***FALTA DE POTENCIA DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)**

11. COMPROBACION DE LA EXISTENCIA DE AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración en los sensores para comparar el punto de ajuste de presión de combustible con las lecturas de presión de combustible reales.

NOTA: Si existe aire en el sistema de combustible, la presión de combustible real oscilará más de 100 psi sobre y debajo del punto de ajuste de presión de combustible.

¿Oscila la presión de combustible real más de 100 psi por encima o debajo del punto de ajuste de presión de combustible?

Sí >> Consulte la Información de servicio para purgar aire del sistema de combustible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 12

---

12. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el solenoide de presión de combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ECM.

Intente arrancar el motor y realice una prueba de conducción del vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM.

¿Muestra la pantalla del ECM este DTC?

Sí >> Consulte la Información de servicio y reemplace el conjunto de la bomba de inyección de combustible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

---

13. PRUEBA DE LA EXISTENCIA DE OBSTRUCCIONES EN EL SISTEMA DE ADMISION Y ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el sistema de escape para localizar componentes dañados que puedan causar el bloqueo del flujo de escape.

Inspeccione todos los conductos/tubos flexibles y conexiones de admisión de aire, ventilación del cigüeñal y turboalimentador para localizar daños, fugas de aire u obstrucciones.

Inspeccione el filtro de aire para localizar problemas de exceso de tierra, suciedad u otros problemas que puedan causar la obstrucción del flujo de aire.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 14

---

*FALTA DE POTENCIA DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

14. COMPROBACIÓN DE FUGAS DE AIRE

NOTA: Inspeccione todos los tubos de admisión de aire y turboalimentación para localizar daños, obstrucciones o conexiones incorrectas. Cualquiera de estas condiciones puede causar una falta de potencia o rendimiento insuficiente.

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el calefactor del respiradero del cárter.

Extraiga el sensor de circulación de volumen de aire del tubo de admisión del turboalimentador.

Selle y tape el tubo de admisión del turboalimentador donde se haya extraído el sensor de circulación de volumen de aire.

Conecte la máquina de humo 84–04 al puerto del calefactor del respiradero del cárter en el conducto de admisión y comience a inyectar humo en el sistema de admisión.

Observe todos los componentes del sistema de admisión para localizar signos de fugas de humo.

¿Existen evidencias de fugas de humo?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 15

---

15. SISTEMA EGR

Consulte la lista de síntomas y realice la COMPROBACION DEL SISTEMA DE EGR.

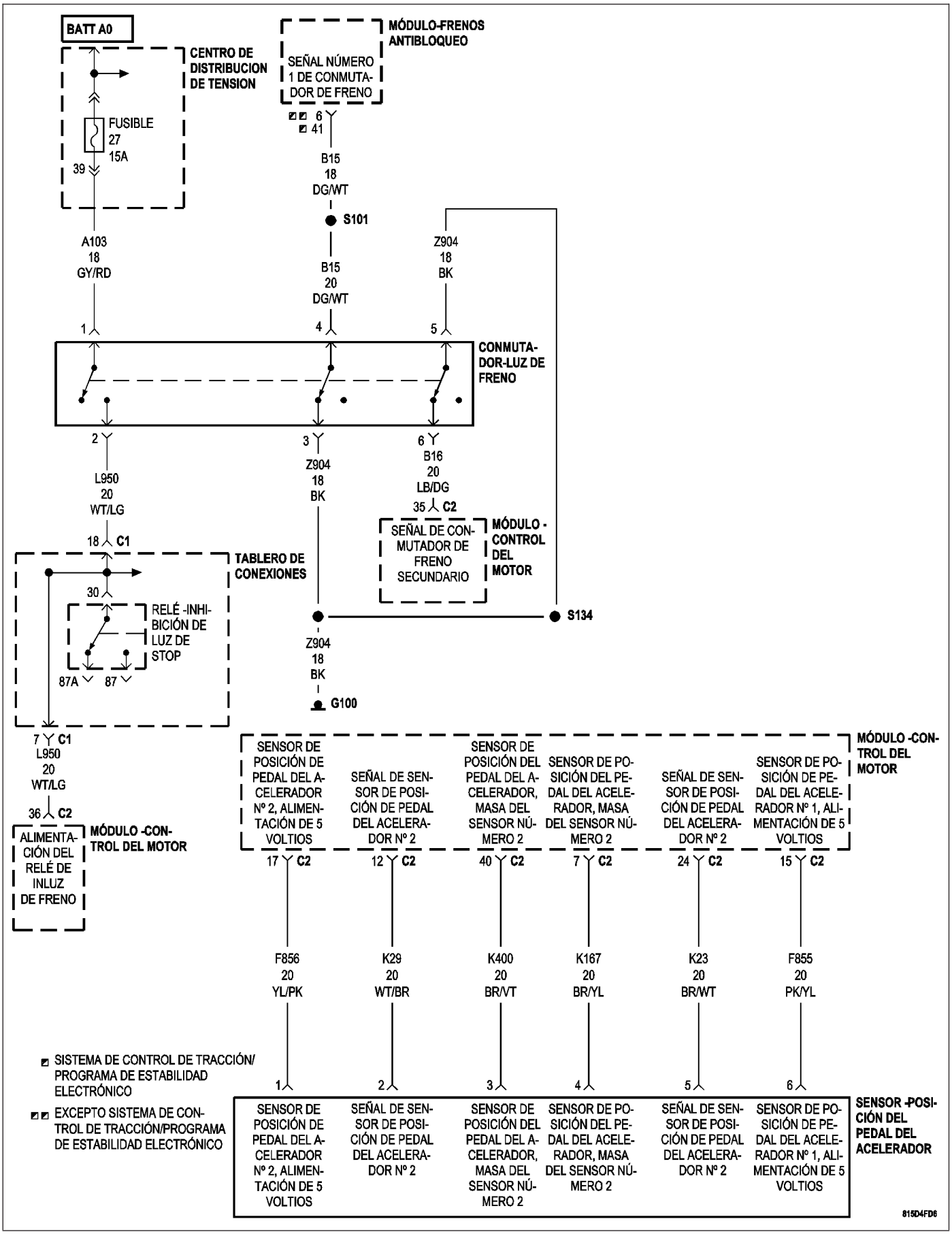
¿Se ha encontrado algún problema durante la prueba del sistema de EGR?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Compruebe la conexión del varillaje adecuado entre el servomotor de presión de sobrealimentación y el conjunto del turboalimentador. Repare y reemplace según sea necesario. Si es correcto, consulte la Información de servicio y reemplace el conjunto del turboalimentador.

---

*COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR



***COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
SENSOR DE APP 1
SENSOR DE APP 2

Prueba de diagnóstico

1. TENSION DE RALENTI DEL SENSOR DE APP

NOTA: Si existe algún DTC del sensor de posición del pedal del acelerador activo en el ECM, diagnostique los DTC antes de continuar con esta prueba.

NOTA: El sensor de APP es un dispositivo que contiene 2 sensores de tipo potenciómetro separados. Cada sensor tiene su propio circuito del suministro de 5 voltios, circuito de masa de sensor y circuito de señal. El sensor de APP ya no incorpora ningún conmutador de ralentí bajo.

NOTA: La señal del sensor de APP 1 siempre debe ser el doble de voltaje que la señal del sensor APP 2.

NOTA: Compruebe que el pedal del acelerador está libre de obstrucciones o deformaciones antes de continuar.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los voltios del sensor de APP 1 y sensor de APP 2 con el pedal del acelerador en la posición de reposo.

¿Muestra la herramienta de exploración entre 0,38 y 0,53 voltios para el sensor 1 y 0,19 y 0,27 voltios para el sensor 2?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe la resistencia correcta en los circuitos del sensor de APP. Si es correcta, reemplace el sensor de APP de acuerdo con la Información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. SENSOR DE APP 1

Mientras aplica la sonda, mida la el voltaje del circuito de la señal del sensor de APP 1 en el ECM.

Controle el voltímetro mientras presiona lentamente el pedal del acelerador completamente hasta el final.

NOTA: Las señales de APP se muestran en la herramienta de exploración en voltaje y porcentaje. Aunque el voltaje de APP 1 es el doble del voltaje de APP 2, la pantalla de porcentaje de APP 1 y APP 2 debe ser igual durante todas las fases del recorrido del pedal del acelerador.

¿Ha aumentado el voltaje ligeramente con el desplazamiento del pedal?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el sensor de posición del pedal del acelerador de acuerdo con la información de servicio.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

*COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE APP 2

Mientras aplica la sonda, mida la el voltaje del circuito de la señal del sensor de APP 2 en el ECM.

Controle el voltímetro mientras presiona lentamente el pedal del acelerador completamente hasta el final.

NOTA: Las señales de APP se muestran en la herramienta de exploración en voltaje y porcentaje. Aunque el voltaje de APP 1 es el doble del voltaje de APP 2, la pantalla de porcentaje de APP 1 y APP 2 debe ser igual durante todas las fases del recorrido del pedal del acelerador.

¿Ha aumentado el voltaje ligeramente con el desplazamiento del pedal?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el sensor de posición del pedal del acelerador de acuerdo con la información de servicio. Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. TENSION DEL ACELERADOR COMPLETAMENTE ABIERTO DEL SENSOR DE APP

Pise completamente el pedal del acelerador.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje para el sensor de APP 1 y el sensor de APP 2.

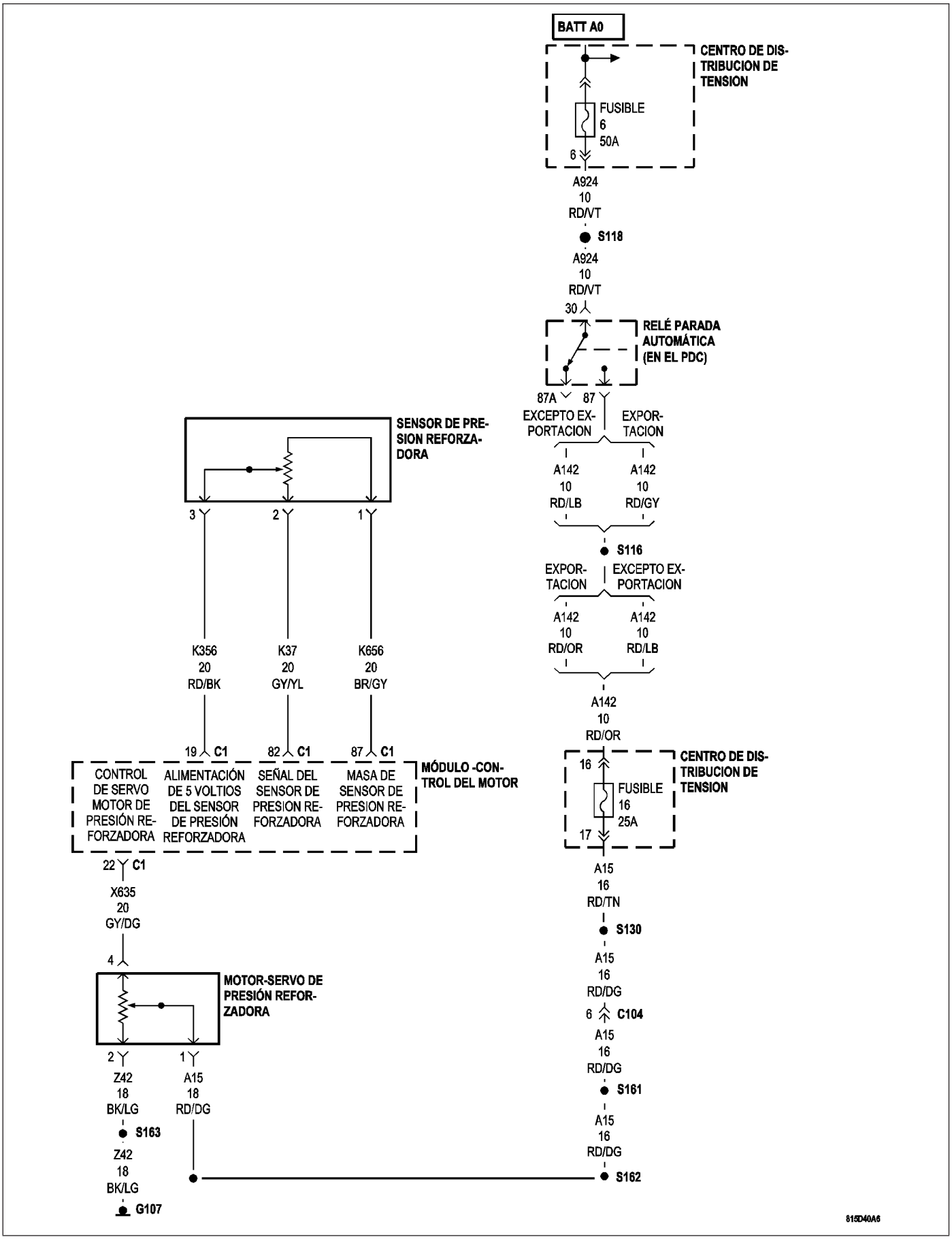
¿Muestra la herramienta de exploración entre 4,40 y 4,70 voltios para el sensor 1 y 2,20 y 2,35 voltios para el sensor 2?

Sí >> Prueba completa.

No >> Compruebe si existe la resistencia correcta en los circuitos del sensor de APP. Si es correcta, reemplace el sensor de APP de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

*COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE SOBREALIMENTACION



***COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE SOBREALIMENTACION (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
CALIBRACION DEL SENSOR DE SOBREALIMENTACION DEL TURBOALIMENTADOR

Prueba de diagnóstico

1. CALIBRACION DEL SENSOR DE SOBREALIMENTACION

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje de presión de sobrealimentación y kPa de presión de sobrealimentación.

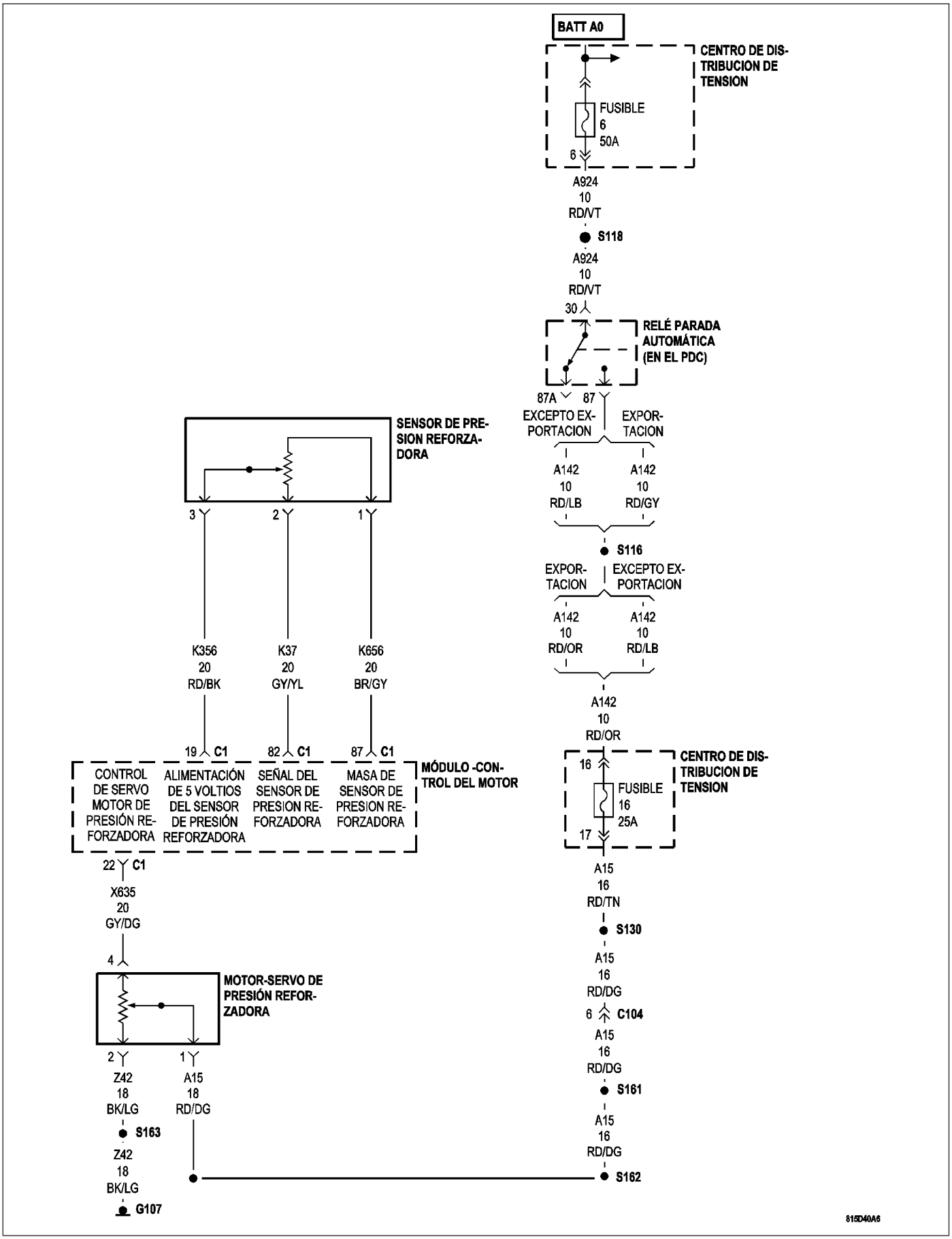
NOTA: Las kPa de presión de sobrealimentación y las lecturas de kPa de presión de aire de admisión/entrada deben coincidir muy de cerca con la lectura de kPa de presión atmosférica. Estas lecturas cambiarán en función de la altitud.

¿Se encuentra el voltaje de presión de sobrealimentación entre 1,15 y 1,38 voltios?

Sí >> Prueba completa.

No >> Reemplace el sensor de presión de sobrealimentación del turboalimentador.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

*COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION



*COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION (Z42) ABIERTO
SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION
PROBLEMA DEL SISTEMA DE ADMISION O ESCAPE

1. COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION

NOTA: La temperatura del motor debe ser superior a 160°F para que esta prueba sea válida.

NOTA: El motor debe estar funcionando al ralentí en estacionamiento entre 600 y 650 rpm.

Coloque el encendido en posición OFF.

Espere 30 segundos.

Mientras se coloca delante del vehículo, observé la posición del inducido del servomotor de presión de sobrealimentación.

NOTA: El inducido debe estar en el posición de las 3 en punto con el encendido desconectado (inducido en posición de descanso).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el servomotor de presión de sobrealimentación a 0%, después al 100% mientras controla el movimiento del inducido del servomotor de presión de sobrealimentación.

NOTA: El accionamiento del servomotor de presión de sobrealimentación sólo se producirá durante 30 segundos, después, el accionamiento se detendrá automáticamente. Cualquier lectura, observación o medida debe realizarse en un plazo de 30 segundos desde el inicio del accionamiento.

NOTA: El inducido debe moverse 90°desde la posición de las 2 en punto a la posición de las 5 en punto.

Repita esta actuación varias veces hasta garantizar un desplazamiento del inducido suave y uniforme.

¿Funciona el servomotor de presión de sobrealimentación desde la posición de las 2 en punto (0%) a la posición de las 5 en punto (100%) durante la actuación tal y como se ha descrito?

Sí >> El servomotor de presión de sobrealimentación funciona correctamente. Prueba completa.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPROBACION DE PROBLEMAS DEL VARILLAJE DEL SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el varillaje del servomotor de presión de sobrealimentación e inspeccione el varillaje para localizar restos extraños, deformaciones o daños que pudieran causar una limitación de movimiento.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

*COMPROBACION DEL SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION (CONTINUACIÓN)

3. PRUEBA DE LA EXISTENCIA DE OBSTRUCCIONES EN EL SISTEMA DE ADMISION Y ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el sistema de escape para localizar componentes dañados que puedan causar el bloqueo del flujo de escape.

Inspeccione todos los conductos/tubos flexibles y conexiones de admisión de aire, ventilación del cigüeñal y turboalimentador para localizar daños, fugas de aire u obstrucciones.

Inspeccione el filtro de aire para localizar problemas de exceso de tierra, suciedad u otros problemas que puedan causar la obstrucción del flujo de aire.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del servomotor de presión de sobrealimentación.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de ASD (A15) prot. por fusible en el conector del mazo de cables del servomotor de presión de sobrealimentación.

¿Está encendida la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el abierto del circuito de salida del relé del ASD (A15) prot. por fusible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

5. CIRCUITO DE MASA DEL SERVOMOTOR DE PRESION DE SOBREALIMENTACION (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito a masa del servomotor de presión de sobrealimentación (Z42) en el conector del mazo de cables del servomotor de presión de sobrealimentación.

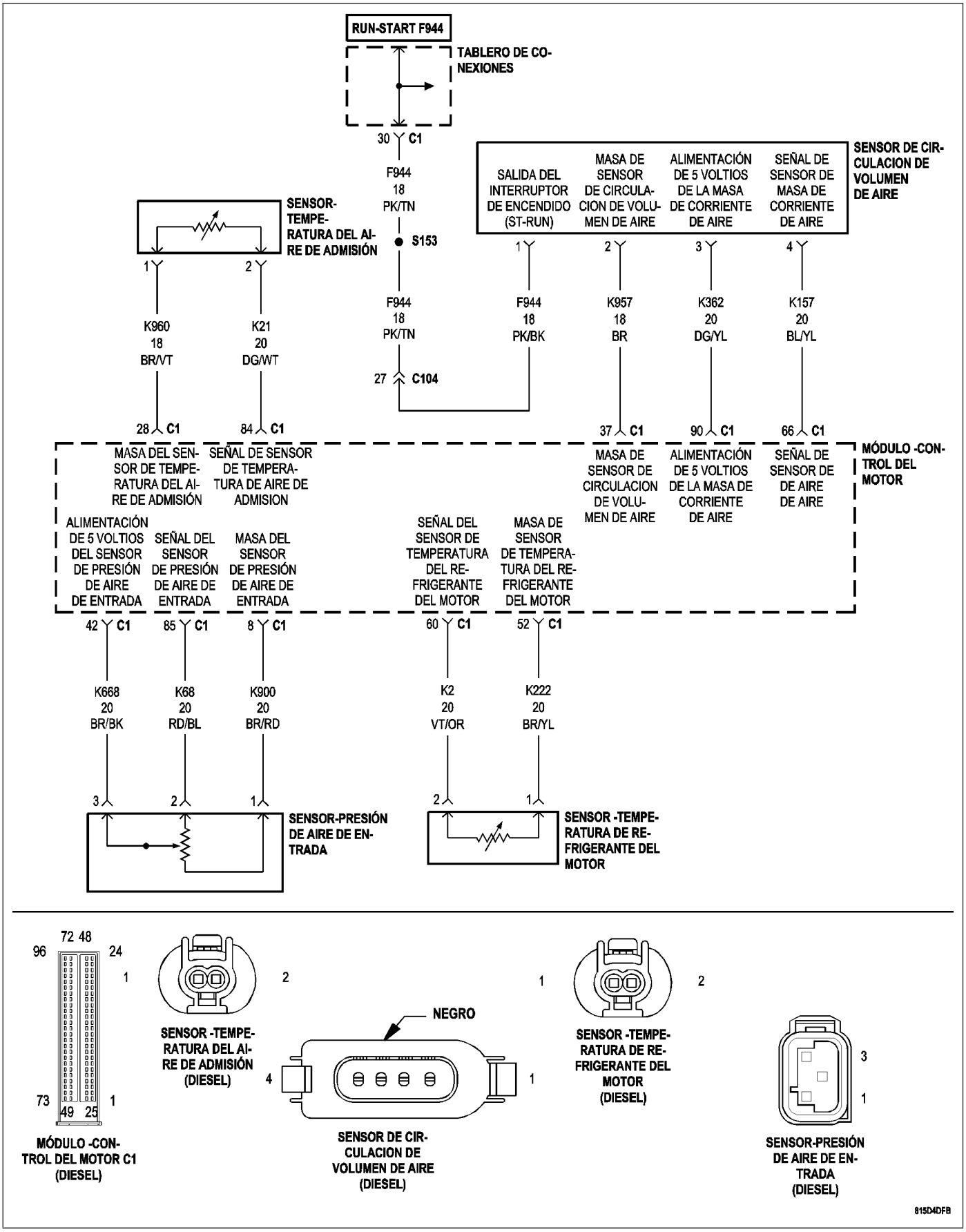
¿Está encendida la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el servomotor de presión de sobrealimentación.

No >> Repare el abierto del circuito a masa del servomotor de presión de sobrealimentación (Z42).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

*COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR



***COMPROBACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
SENSOR DE ECT - FRIO
SENSOR DE ECT - CALIENTE

Prueba de diagnóstico

1. SENSOR DE ECT - FRIO

NOTA: El termostato debe estar funcionando correctamente para que esta prueba sea válida.

Utilice la herramienta de exploración en sensores para leer y registrar la temperatura del refrigerante del motor.

Con una sonda de temperatura, mida la temperatura del bloque del motor cerca del sensor de ECT.

NOTA: La temperatura del motor debe ser inferior a 50°C (120°F).

¿Están las lecturas dentro de un intervalo de 7°C (13ºF) la una con respecto a la otra?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe el cableado y los conectores asociados con el sensor de ECT para localizar corrosión, daños u otros problemas. Repare según sea necesario. Si el cableado y los conectores están en buen estado, reemplace el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. SENSOR DE ECT - CALIENTE

NOTA: El termostato debe estar funcionando correctamente para que esta prueba sea válida.

Arranque el motor y déjelo que alcance la temperatura de funcionamiento (termostato abierto).

Apague el motor y espere 10 minutos para permitir que la temperatura del motor se estabilice.

Con una sonda de temperatura, mida la temperatura del bloque del motor cerca del sensor de ECT.

Utilice la herramienta de exploración y seleccione motor, después, sensores y lea la temperatura del refrigerante del motor.

¿Están las lecturas dentro de un intervalo de 7°C (13ºF) la una con respecto a la otra?

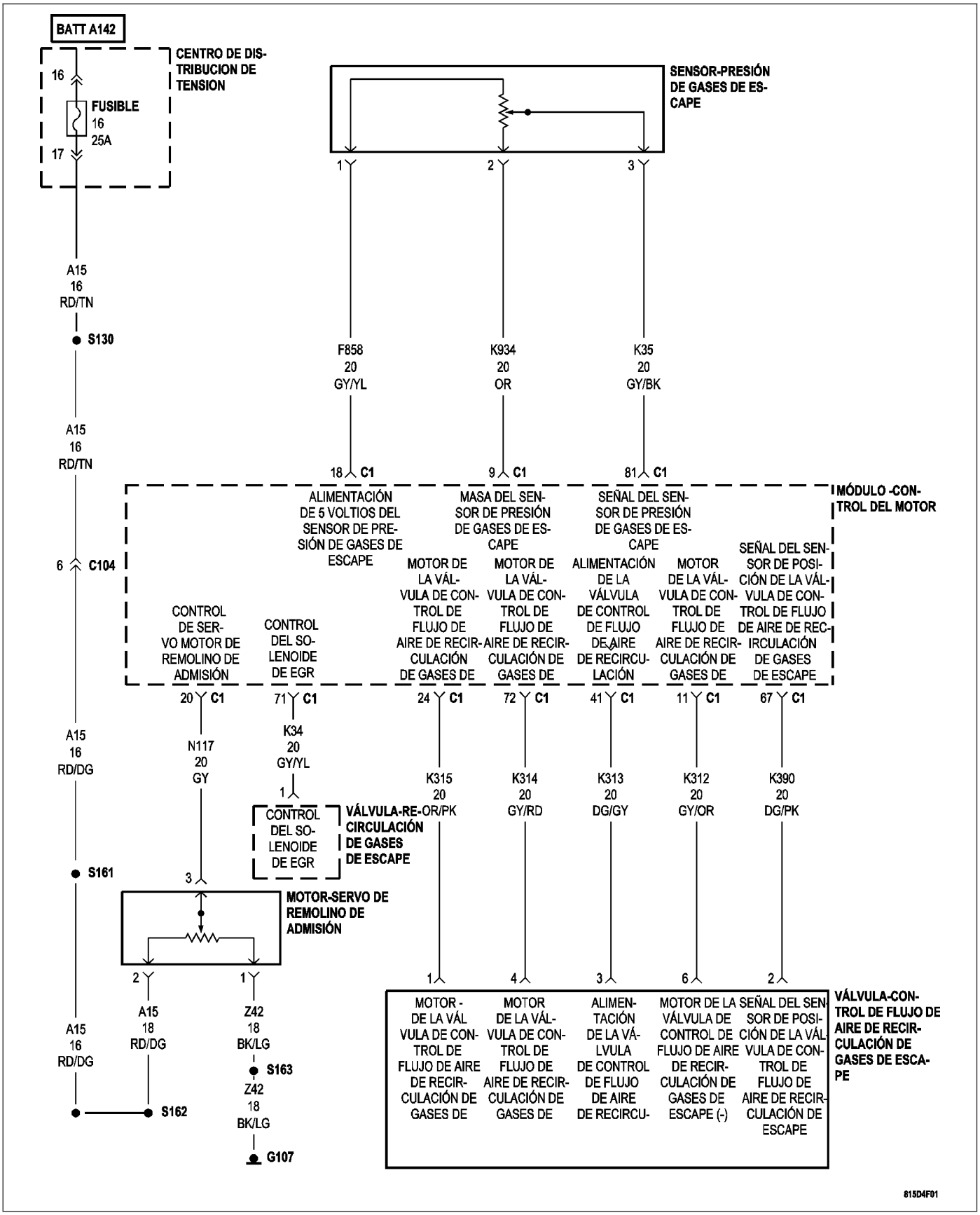
Sí >> Prueba completa.

No >> Compruebe el cableado y los conectores asociados con el sensor de ECT para localizar corrosión, daños u otros problemas. Repare según sea necesario. Si el cableado y los conectores están en buen estado, reemplace el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

*COMPROBACION DEL SISTEMA DE EGR



***COMPROBACION DEL SISTEMA DE EGR (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DE SOLENOIDE DE EGR (Z42) ABIERTO
VALVULA/SOLENOIDE DE EGR
PROBLEMA DEL SISTEMA DE ADMISION O ESCAPE

1. VALVULA DE EGR

PORCENTAJE (%) DE ACTUACION DE EGR	MAF POR CILINDRO MG/HU
0%	460 — 530
40%	330 — 390
60%	240 — 300
100%	190 — 260

NOTA: La temperatura del motor debe ser superior a 160°F para que esta prueba sea válida.

NOTA: El motor debe estar funcionando al ralentí en estacionamiento entre 600 y 650 rpm.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de EGR al 0%.

Seleccione mostrar datos y lea y anote la indicación de MAF por cilindro mg/hu.

NOTA: El accionamiento de EGR sólo se producirá durante 30 segundos, después, el accionamiento se detendrá automáticamente. Cualquier lectura o medida debe realizarse en un plazo de 30 segundos desde el inicio del accionamiento.

Repita los pasos anteriores accionando la válvula de EGR al 0%, 40%, 60% y 100% anotando las lecturas de MAF durante cada actuación.

Consulte el cuadro y compare cada una de las actuaciones de EGR y las lecturas de MAF esperadas para cada actuación.

¿Se encuentra el MAF por cilindro mg/hu dentro de las especificaciones del cuadro para cada porcentaje de actuación de EGR?

Sí >> El sistema de EGR funciona correctamente. Prueba completa.

No >> Diríjase a 2

*COMPROBACION DEL SISTEMA DE EGR (CONTINUACIÓN)

2. PRUEBA DE LA EXISTENCIA DE OBSTRUCCIONES EN EL SISTEMA DE ADMISION Y ESCAPE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el sistema de escape para localizar componentes dañados que puedan causar el bloqueo del flujo de escape.

Inspeccione todos los conductos/tubos flexibles y conexiones de admisión de aire, ventilación del cigüeñal y turboalimentador para localizar daños, fugas de aire u obstrucciones.

Inspeccione el filtro de aire para localizar problemas de exceso de tierra, suciedad u otros problemas que puedan causar la obstrucción del flujo de aire.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare y reemplace según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD (A15) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del solenoide de EGR.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de ASD prot. por fusible (A15) en el conector del mazo de cables del solenoide de EGR.

¿Está encendida la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto del circuito de salida del relé del ASD (A15) prot. por fusible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. CIRCUITO DE MASA DE SOLENOIDE DE EGR (Z42) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de masa del solenoide de EGR (Z42) en el conector de mazo del solenoide de EGR.

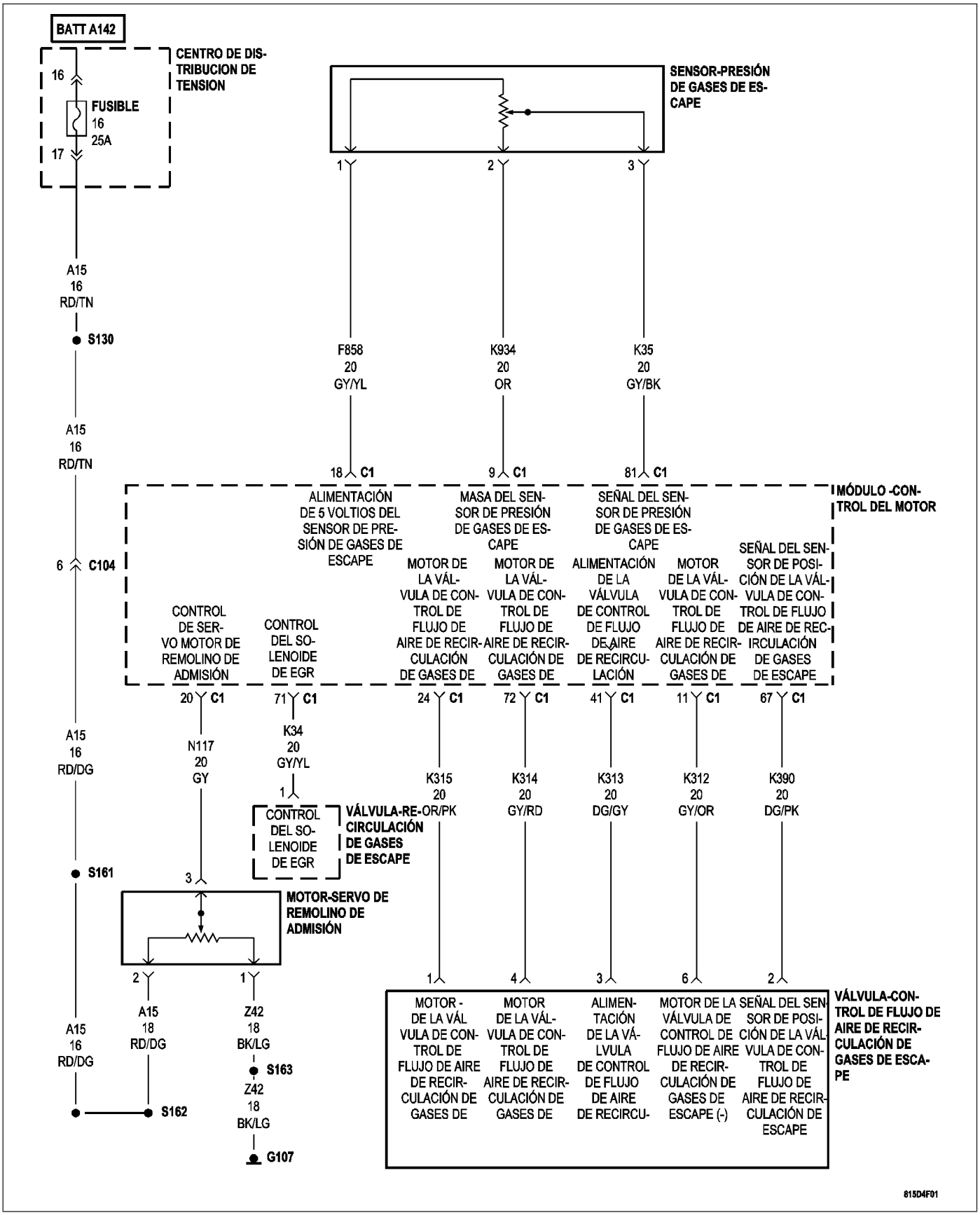
¿Está encendida la luz de prueba?

Sí >> Reemplace la válvula/solenoide de EGR.

No >> Repare un abierto en el circuito de masa del solenoide de EGR (Z42).
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

*COMPROBACION DE LA VALVULA DE ACELERACION DE EGR



*COMPROBACION DE LA VALVULA DE ACELERACION DE EGR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
VALVULA DE ACELERACION DE EGR
CABLEADO Y/O CONECTORES

1. VALVULA DE ACELERACION DE EGR

Desconecte el tubo flexible/tubo del lado de admisión de la válvula de aceleración de EGR.

Use un espejo para observar la posición de la placa de mariposa dentro de la válvula de aceleración de EGR para los pasos siguientes

Con la herramienta de exploración, accione la válvula de aceleración de EGR al 0%, 40% y 100% mientras observa la posición de la placa de mariposa.

NOTA: El accionamiento de EGR sólo se producirá durante 30 segundos, después, el accionamiento se detendrá automáticamente. Cualquier lectura, observación o medida debe completarse en un plazo de 30 segundos desde el inicio del accionamiento.

NOTA: La posición de la placa de mariposa debe ser con apertura amplia en la actuación del 0%, media apertura entre abierta y cerrada en la actuación del 40% y completamente cerrada en la actuación del 100%.

¿Se mueve la placa de mariposa uniformemente, sin atascarse, hasta la posición correcta en base al porcentaje de actuación descrito en la nota anterior?

Sí >> El sistema de EGR funciona correctamente. Prueba completa.

No >> Compruebe la conexión y resistencia correcta del cableado y los conectores entre la válvula de aceleración de EGR y el ECM. Repare según sea necesario. Si el cableado y las conexiones están bien, reemplace la válvula de aceleración de EGR.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

*COMPROBACION DE SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
COMPROBACION DE SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE MECANICA DEL MOTOR

NOTA: Los elementos siguientes se deben comprobarse como causa posible de un problema de conducción o falta de arranque.

ADVERTENCIA: No intente extraer o separar el conducto de combustible de alta presión. Si intenta hacerlo podría producir lesiones graves o peligro de muerte.

Distribución de válvula del motor: Debe cumplir con las especificaciones.

Compresión del motor: Debe cumplir con las especificaciones.

Lóbulos del árbol de levas: Compruebe si existe un desgaste que no sea normal.

Sensor de posición del árbol de levas: compruebe si existen restos y deterioro en el diente del sensor de posición del árbol de levas.

Sensor de posición del cigüeñal: compruebe si existen restos y deterioro en la rueda fónica del cigüeñal.

Sistema de escape del motor: Debe estar libre de obstrucciones.

Cadenas de transmisión del motor y ruedas dentadas: Deben colocarse correctamente.

Sistema de vacío: Debe funcionar correctamente y no contener fugas de vacío.

Combustible: Debe tener un suministro correcto y no contener contaminación (restos, agua y gasolina).

Inyectores de combustible: No debe estar obstruido ni limitado.

Bomba de elevación de combustible: Debe funcionar correctamente (cuando sea aplicable).

Bomba de inyección de combustible: Debe producir el volumen y presión de salida correctos.

Inspeccione los conductos de combustible, filtro de combustible y válvula de descarga de presión de combustible para localizar signos de restricción y fugas.

NOTA: Consulte los boletines de servicio técnico que puedan estar relacionados con el problema.

¿Existe algún problema evidente?

Sí >> Repare según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

COMPROBACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL LADO ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Causas posibles
AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
PRUEBA DE VOLUMEN DE RETORNO DEL SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
PROBLEMA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL LADO BAJO/SUMINISTRO
BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE
FUGAS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
PRUEBA DE VOLUMEN DE RETORNO DEL INYECTOR

Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

NOTA: El sistema de combustible del lado bajo/suministro debe funcionar correctamente para que esta prueba sea válida. Antes de continuar, consulte la Información de servicio y realice la prueba de presión del sistema de combustible del lado de suministro/bajo.
Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Esta prueba requiere dos personas. Una persona para realizar una conducción de prueba del vehículo mientras un técnico observa las lecturas de DRB.
Utilice la herramienta de exploración en los sensores para leer y comparar la presión de combustible (PSI) con el punto de ajuste/deseado de presión de combustible (PSI) mientras realiza una conducción de prueba del vehículo bajo diversas condiciones de carga, como ralentí, aceleración alta, crucero y desaceleración.

NOTA: La lectura de presión de combustible debe seguir direccionalmente la lectura del punto de ajuste/deseado de presión de combustible.

¿Sigue la lectura de presión de combustible direccionalmente la lectura del punto de ajuste/deseado de presión de combustible?

Sí >> Prueba completa.

No >> Diríjase a 2

---

2. CALIBRACION DEL SENSOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, lea los voltios del sensor de presión del combustible.

¿Muestra la herramienta de exploración entre 0,45 y 0,55 voltios para el sensor de presión de combustible?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Compruebe si existe corrosión en el cableado del sensor de presión de combustible o un mal contacto del terminal que pudiera causar resistencia alta. Repare según sea necesario. Si el cableado y los conectores están en buen estado, reemplace el sensor de presión de combustible.

Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

COMPROBACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL LADO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. FUGAS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 23.200 PSI (1600 BARES). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE LAS FUGAS DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

Compruebe todo el sistema de combustible para localizar fugas.

¿Existe alguna evidencia de fugas?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPROBACION DE LA EXISTENCIA DE AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración en los sensores para comparar el punto de ajuste de presión de combustible con las lecturas de presión de combustible reales.

NOTA: Si existe aire en el sistema de combustible, la presión de combustible real oscilará más de 100 psi sobre y debajo del punto de ajuste de presión de combustible.

¿Oscila la presión de combustible real más de 100 psi por encima o debajo del punto de ajuste de presión de combustible?

Sí >> Consulte la Información de servicio para purgar aire del sistema de combustible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 5

---

5. PRUEBA DE VOLUMEN DE RETORNO DEL INYECTOR

Consulte la Información de servicio y realice la prueba de volumen de retorno del inyector.

¿Han superado los inyectores la prueba de volumen de retorno?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Consulte la Información de servicio y reemplace los inyectores según sea necesario.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

COMPROBACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL LADO ALTO (CONTINUACIÓN)

6. SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el solenoide de presión de combustible de acuerdo con la Información de servicio.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración en los sensores para leer y comparar la presión de combustible (PSI) con el punto de ajuste/deseado de presión de combustible (PSI) mientras realiza una conducción de prueba del vehículo bajo diversas condiciones de carga, como ralentí, aceleración alta, crucero y desaceleración.

NOTA: La lectura de presión de combustible debe seguir direccionalmente la lectura del punto de ajuste/deseado de presión de combustible.

¿Sigue la lectura de presión de combustible direccionalmente la lectura del punto de ajuste/deseado de presión de combustible?

Sí >> Prueba completa.

No >> Consulte la Información de servicio y reemplace el conjunto de la bomba de inyección de combustible. Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

*COMPROBACION DE LA ALIMENTACION DEL ECM Y CIRCUITOS DE MASA

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE ASD ABIERTO
CIRCUITO(S) DE SALIDA DEL RELE DE ASD ABIERTO(S)
COMPROBACION DEL SISTEMA DEL RELE DE ASD
CIRCUITO(S) DE MASA DEL ECM ABIERTO(S)
CIRCUITO DEL SUMINISTRO DE LA BATERIA DE ASD PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA (START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA (START/RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
RELE DE ASD DE SUSTITUCION
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE ASD EN CORTO A TENSION

Prueba de diagnóstico

1. CIRCUITO(S) DE MASA DEL ECM ABIERTO(S)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores de mazo del ECM.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar cada uno de los circuitos de masa del ECM en las cavidades 2, 4 y 6 del conector C2 del mazo de cables del ECM.

¿Se ha encendido el testigo de prueba para cada cavidad?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Repare un abierto en el circuito o circuitos de masa del ECM.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

2. CIRCUITO DE SALIDA DE ARRANQUE (START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

Coloque el encendido en la posición de arranque (Start).

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (Start) del interruptor de encendido prot. por fusible en la cavidad 48 del conector C2 del mazo de cables del ECM.

¿Está encendida la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de salida (Start) del interruptor de encendido prot. por fusible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

*COMPROBACION DE LA ALIMENTACION DEL ECM Y CIRCUITOS DE MASA (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE SALIDA (START/RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque el encendido en la posición de arranque (Start).

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (Start/Run) del interruptor de encendido prot. por fusible en la cavidad 41 del conector C2 del mazo de cables del ECM.

Coloque el encendido en la posición Run.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (Start/Run) del interruptor de encendido prot. por fusible en la cavidad 41 del conector C2 del mazo de cables del ECM.

¿Se enciende la luz de prueba en ambas posiciones del interruptor de encendido?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de salida (Start/Run) del interruptor de encendido prot. por fusible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

4. COMPROBACION DEL SISTEMA DEL RELE DE ASD

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre masa y el circuito de control del relé de ASD en la cavidad 42 del conector C2 del mazo de cableado del ECM.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar los circuitos de salida del relé de ASD prot. por fusible en las cavidades 1, 3 y 5 del conector C2 del mazo de cables del ECM.

¿Se enciende la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Prueba completa.

No >> Diríjase a 5

---

5. CIRCUITO DEL SUMINISTRO DE LA BATERIA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar ambos circuitos de suministro de la batería del relé de ASD prot. por fusible y el conector del relé de ASD.

¿Está encendida la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto del circuito de suministro de la batería del relé de ASD prot. por fusible.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

6. CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE ASD ABIERTO

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de ASD en las cavidades 1, 3 y 5 del conector C2 del mazo de cables del ECM.

¿Se ha encendido el testigo de prueba para cada circuito?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto del circuito de salida del relé del ASD.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

***COMPROBACION DE LA ALIMENTACION DEL ECM Y CIRCUITOS DE MASA (CONTINUACIÓN)**

7. RELE DE ASD

Coloque el encendido en posición OFF.

Instale otro relé en lugar del relé de ASD.

Conecte un cable de puente entre masa y el circuito de control del relé de ASD en la cavidad 42 del conector C2 del mazo de cableado del ECM.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar los circuitos de salida del relé de ASD prot. por fusible en las cavidades 1, 3 y 5 del conector C2 del mazo de cables del ECM.

¿Se ha encendido la luz de prueba con intensidad para cada circuito?

Sí >> Reemplace el relé de ASD.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 8

---

8. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE ASD ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé de ASD del PDC.

Mida la resistencia del circuito del control del relé de ASD entre el conector de PDC y el conector del mazo de cableado del ECM.

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Repare un abierto en el circuito de control de relé de ASD.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

---

9. CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE ASD EN CORTO A TENSION

Conecte un cable de puente entre la cavidad 30 y la cavidad 87 del conector del relé de ASD en el PDC.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé de ASD.

¿Está el voltaje por encima de 1,0 voltio?

Sí >> Repare el circuito de control del relé de ASD en corto a tensión.
Realice la prueba de verificación del ECM Ver. 1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Prueba completa.

---

*DTC INTERMITENTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Prueba de diagnóstico

1. DTC INTERMITENTE

ADVERTENCIA: Cuando el motor está en funcionamiento, no permanezca frente al ventilador. No acerque las manos a las poleas, correas o ventilador. No vista ropas holgadas. Si no se acatan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o mortales.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Revise los datos medioambientales de la herramienta de exploración. A ser posible, intente reproducir las condiciones bajo las cuales se estableció el DTC.

Si es aplicable, accione el componente con la herramienta de exploración.

Observe los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito y una prueba de tanteo en el cableado y conectores.

Detenga la actuación si los datos cambian o si el DTC se restablece durante la prueba de tanteo.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione visualmente el mazo de cables relacionado. Desconecte todos los conectores de mazo relacionados. Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados, parcialmente rotos, y terminales rotos, doblados, desplazados hacia fuera o corroídos.

Efectúe una prueba de caída de voltaje en los circuitos relacionados entre el componente sospechoso y el ECM.

Inspeccione y limpie todas las conexiones a masa del ECM, el motor y el chasis relacionadas con el DTC más actual.

Si se han establecido numerosos códigos de avería, utilice un diagrama esquemático de cables e inspeccione si hay algún circuito de alimentación o masa común.

Para DTC de Fallo de encendido intermitente, compruebe si existen restricciones en los sistemas de admisión y escape, si la instalación de los sensores es correcta, si existen fugas de vacío y componentes agarrotados que son impulsados por la correa de transmisión de accesorios.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de sistema, si alguna aplica al componente.

Como ayuda para diagnosticar condiciones intermitentes deberá utilizarse un copiloto, un registrador de datos y/o un osciloscopio.

¿Se ha encontrado algún problema durante las inspecciones anteriores?

Sí >> Efectúe las reparaciones necesarias.
Efectúe la prueba de verificación del ECM, ver. 1.

No >> Prueba completa.

PRE - PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Prueba de diagnóstico

1. FALTA DE RESPUESTA

NOTA: Para problemas de comunicación del vehículo, use la herramienta de exploración para consultar la pantalla de revisión de la red. La pantalla representa una vista de alto nivel de la red del vehículo. Las averías y problemas aparecen en rojo.

¿Muestra la herramienta de exploración algún problema de la red del vehículo o una condición de SIN RESPUESTA?

Sí >> Consulte la prueba de Comunicación del BUS apropiada en la Sección 8, MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS.

No >> Diríjase a 2

---

2. FALLO EN EL ARRANQUE

¿Tiene el vehículo una condición de FALLO EN EL ARRANQUE?

Sí >> Compruebe si existe algún DTC en el vehículo, incluidos DTC relacionados con la protección antirrobo, que pueda causar una condición de fallo en el arranque.

Si no existen DTC presentes relacionados con una condición de fallo en el arranque, consulte los procedimientos de diagnóstico sin DTC relacionados con el combustible y el arranque.

No >> Diríjase a 3

---

3. HISTORIAL DE REPARACION DEL VEHICULO Y TSB

Compruebe el historial de reparación del vehículo para localizar reparaciones que pueden estar relacionadas con la condición actual.

Inspeccione el vehículo en busca de accesorios instalados post-venta que pudieran estar incorrectamente instalados.

Compruebe cualquier TSB relacionado con la condición o DTC.

Si se aplica algún TSB, siga el procedimiento indicado en el TSB.

Seleccione la respuesta correcta para la condición que se aplique:

La realización de un procedimiento de TSB ha reparado la condición.

Prueba completa.

Efectúe la prueba de verificación del ECM, ver. 1.

Existe un DTC, no hay TSB aplicables o el TSB no ha reparado la condición.

Diríjase a 4

Ningún DTC o condición presente.

Consulte el procedimiento de diagnóstico de CONDICION INTERMITENTE.

PRE - PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS (CONTINUACIÓN)

4. INSPECCION DEL VEHICULO

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

En base a la condición de diagnóstico que se aplique, revise la lista siguiente y realice cualquier prueba que esté relacionada con la condición:

Si se establecen varios DTC en el ECM, revise los esquemas de cableado para localizar problemas en cualquier circuito a masa o de suministro compartido. Consulte el procedimiento de diagnóstico para Comprobación de circuitos de alimentación del ECM y masa.

Inspeccione los tubos del sistema de admisión de aire y turboalimentación para localizar daños, obstrucciones o conexiones incorrectas.

Inspeccione los tubos del sistema de escape para localizar daños, obstrucciones o conexiones incorrectas.

Extraiga e inspeccione el filtro de aire para comprobar si está sucio o si contiene suciedad y restos excesivos que puedan causar una restricción de la circulación de aire.

Si el ECM detecta y almacena un DTC, el ECM también almacena las condiciones medioambientales bajo las que se estableció dicho DTC.

Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados.

Intente duplicar las condiciones medioambientales en las que se estableció el DTC.

Consulte el Momento de verificación y Condiciones de establecimiento del DTC. Si es posible, intente duplicar las condiciones del vehículo bajo las que se supervisarán las condiciones del DTC. Ponga en funcionamiento el vehículo bajo esas condiciones.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores entre el componente y el módulo.

Si los DTC están relacionados con combustible o aire, compruebe el nivel y la calidad del combustible.

¿Se ha realizado alguna reparación que haya corregido el DTC o condición?

Sí >> Prueba completa.
Efectúe la prueba de verificación del ECM, ver. 1.

No >> Consulte el procedimiento de prueba de diagnóstico relacionado con el DTC.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PRUEBA DE VERIFICACION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Prueba de diagnóstico

1. SELECCIONE LA PRUEBA DE VERIFICACION CORRECTA

Seleccione la prueba de verificación correcta para la reparación que acaba de completarse:

Reparación de control de velocidad
Diríjase a 2

Reparación del sistema de carga
Diríjase a 3

Reparación de fallo de arranque
Diríjase a 4

El resto de reparaciones
Diríjase a 5

---

2. PRUEBA DE VERIFICACION DE CONTROL DE VELOCIDAD

1. Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están correctamente instalados y conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.
2. Con la herramienta de exploración, borre todos los códigos de diagnóstico de fallos (DTC).
3. Realice una prueba en carretera del vehículo a una velocidad superior a 60 km/h (35 mph).
4. Gire el control de velocidad a la posición de conexión (ON).
5. Pulse y suelte el conmutador de ajuste (SET). Si el control de velocidad no se aplica, la reparación no se ha completado, continúe con el paso 12.
6. Pulse y suelte rápidamente el interruptor de RESTABLEC/ACEL. Si la velocidad del vehículo no aumenta en 3 km/h (2 mph), la reparación no se ha completado, continúe con el paso 12.
7. Con precaución, oprima y suelte el pedal de freno. Si el control de velocidad no se suelta, la reparación no se ha completado, continúe con el paso 12.
8. Con la velocidad del vehículo al menos a 60 km/h (35 mph), apriete el interruptor de RESTABLEC/ACEL. Si el control de velocidad no se restablece a la velocidad previamente ajustada, la reparación no se ha completado, continúe con el paso 12.
9. Mantenga pulsado el conmutador COAST. Si no se reduce la velocidad del vehículo, la reparación no se ha completado, continúe con el paso 12.
10. Mientras continúa pulsando el interruptor COAST, compruebe que la velocidad del vehículo es de al menos 60 km/h (35 mph) y suelte el interruptor COAST. Si el vehículo no se ajusta y establece una nueva velocidad del vehículo, la reparación no se ha completado, continúe con el paso 12.
11. Con el control de velocidad aplicado, presione el interruptor de conexión/desconexión (ON/OFF). Si el control de velocidad no se suelta, la reparación no se ha completado, continúe con el paso 12.
12. Si el vehículo no ha realizado todos los pasos anteriores correctamente, consulte los boletines de servicio técnicos (TSB) relacionados con este problema de control de velocidad y, después, si es necesario, vuelva a la lista de síntomas.
13. Si el vehículo ha realizado satisfactoriamente todos los pasos anteriores, el sistema de control de velocidad ahora funciona debidamente. La reparación ahora está completa.

¿Queda algún DTC o síntoma?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el procedimiento de diagnóstico correspondiente.

No >> La reparación está completa.

PRUEBA DE VERIFICACION (CONTINUACIÓN)

3. PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE CARGA

1. Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están correctamente instalados y conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.
2. Con la herramienta de exploración, borre todos los códigos de diagnóstico de fallos (DTC).
3. Ponga en marcha el motor.
4. Aumente el régimen del motor a 2000 rpm durante al menos 30 segundos.
5. Permita que el motor funcione en ralentí.
6. Apague el encendido durante 20 segundos.
7. Coloque el encendido en posición ON.
8. Con la herramienta de exploración, lea los DTC del ECM.
9. Si se ha vuelto a establecer este DTC, o se ha establecido otro DTC, consulte cualquier boletín de servicio técnico (TSB) que pueda estar relacionado con esta condición. Vuelva a consultar la lista de síntomas si es necesario.
10. Si el sistema de carga funciona correctamente y no hay DTC, la reparación se habrá completado.

¿Queda algún DTC o síntoma?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el procedimiento de diagnóstico correspondiente.

No >> La reparación está completa.

---

4. PRUEBA DE VERIFICACION DE FALLO DE ARRANQUE

NOTA: 1. ¡IMPORTANTE! Si se ha reemplazado el módulo de control del motor o el módulo del inmovilizador de la llave centinela, compruebe que se ha realizado el procedimiento de programación del módulo de acuerdo con la Información de servicio.

2. Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están correctamente instalados y conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.
3. Inspeccione el aceite del motor para determinar si está contaminado. Si está contaminado, cambie el aceite y el filtro.
4. Con la herramienta de exploración, borre todos los códigos de diagnóstico de fallos (DTC).
5. Apague el encendido durante al menos 10 segundos.
6. Intente poner el motor en marcha.
7. Si no se puede arrancar el motor, consulte algún boletín de servicio técnico (TSB) que pueda estar relacionado con esta condición. Vuelva a consultar la lista de síntomas si es necesario.
8. Si el motor arranca y continúa funcionando, la reparación se habrá completado.

¿Queda algún DTC o síntoma?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el procedimiento de diagnóstico correspondiente.

No >> La reparación está completa.

PRUEBA DE VERIFICACION (CONTINUACIÓN)

5. PRUEBA DE VERIFICACION EN CARRETERA

1. Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están correctamente instalados y conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.

2. Si este procedimiento de comprobación se realiza después de una prueba de falta de DTC, realice los pasos 3 y 4. Si no, continúe con el paso 5.

3. Compruebe si el síntoma inicial continúa existiendo. Si no hay códigos de avería y el síntoma ha dejado de existir, la reparación se ha realizado satisfactoriamente y se ha completado la prueba.

4. Si existe el síntoma inicial u otro síntoma, la reparación no se habrá completado. Consulte todos los boletines de servicio técnicos (TSB) y vuelva a consultar la lista de síntomas si es necesario.

5. Para consultar DTC anteriormente leídos que no se hayan solucionado, vuelva a la lista de síntomas y siga la ruta de diagnóstico para dicho DTC, si no, continúe.

6. Si se ha reemplazado el módulo de control del motor (ECM), continúe con paso 9.

7. Con la herramienta de exploración, borre todos los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y después desconecte la herramienta de exploración.

8. Apague el encendido durante al menos 10 segundos.

9. Si está equipado con un interruptor de posición de la caja de transferencia, realice el paso 10, si no, continúe con el paso 11.

10. Con el interruptor de encendido en posición de conexión (ON), coloque la palanca de cambios de la caja de transferencia en cada posición de marcha, parando durante 15 segundos en cada posición.

11. Realice una prueba en carretera del vehículo. Para parte de la prueba de carretera, desplácese al menos a 64 km/h (40 mph). Si esta prueba es para un circuito de control del relé del aire acondicionado, conduzca el vehículo durante al menos 5 minutos con el aire acondicionado conectado.

12. En algún punto, pare el vehículo y apague el motor durante al menos 10 segundos, después, vuelva a arrancar el motor y continúe.

13. Una vez terminada la prueba de carretera, apague el motor y compruebe si existen DTC con la herramienta de exploración.

14. Si el DTC reparado ha vuelto a establecerse, la reparación no está completa. Consulte los boletines de servicio técnicos (TSB) y vuelva a consultar la lista de síntomas. Si no hay DTC, la reparación ha sido satisfactoria y se ha completado.

¿Queda algún DTC o síntoma?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el procedimiento de diagnóstico correspondiente.

No >> La reparación está completa.

MOTOR 3.0L DIESEL

INDICE

página

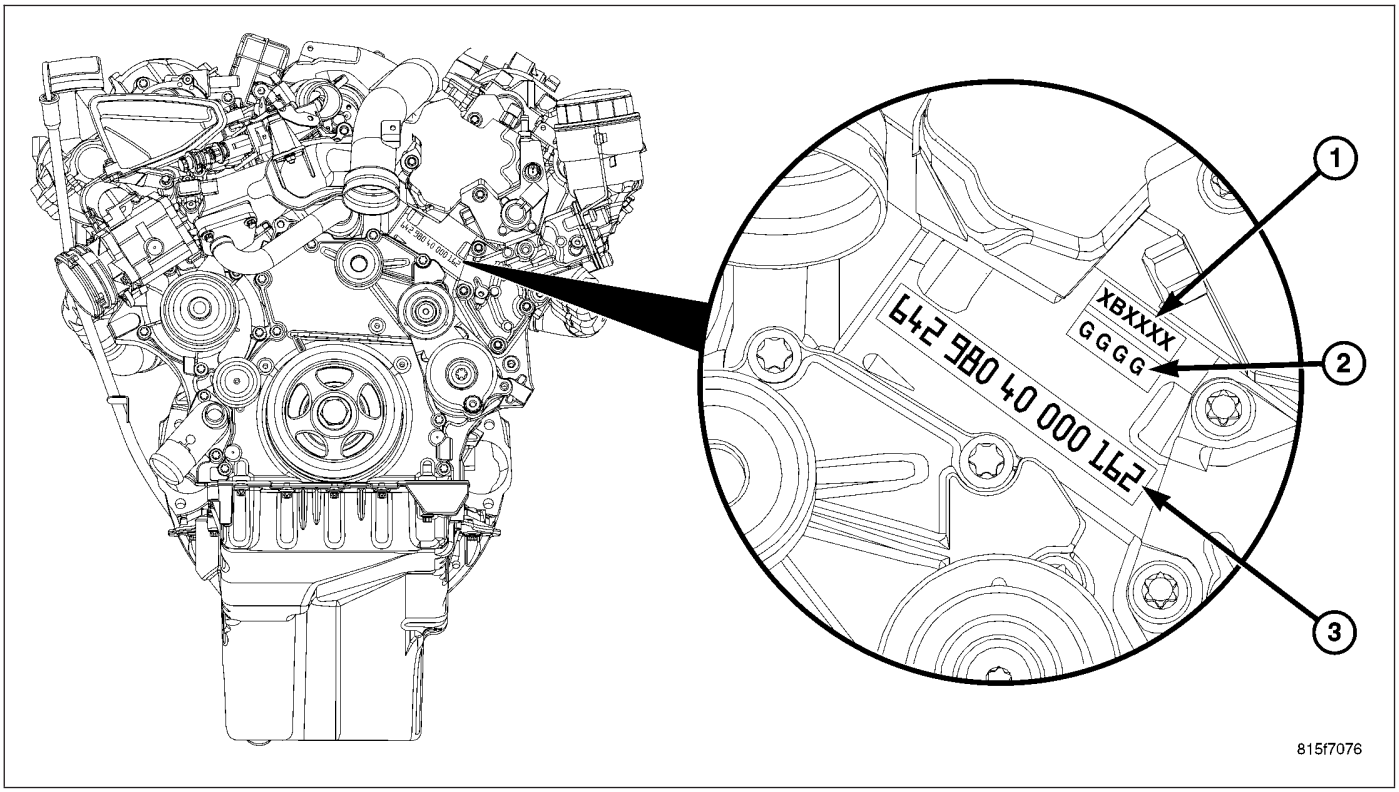
MOTOR 3.0L DIESEL
DESCRIPCION
MOTOR DIESEL 3.0L CON TUBO DISTRIBUIDOR COMUN 2112
CUBIERTA DEL MOTOR 2114
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA . . . 2114
CUADROS DE DIAGNOSIS DE HUMO 2117
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
JUNTAS DE MOLDEO “IN SITU” Y OBTURADORES 2119
REPARACION DE ROSCAS DAÑADAS O DESGASTADAS 2120
BLOQUEO HIDROSTATICO 2121
DESMONTAJE
MOTOR DIESEL 3.0L CON TUBO DISTRIBUIDOR COMUN 2122
CUBIERTA DEL MOTOR 2127
INSTALACION
MOTOR DIESEL 3.0L CON TUBO DISTRIBUIDOR COMUN 2128
CUBIERTA DEL MOTOR 2135
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR 2135
TORSION 2140
HERRAMIENTAS ESPECIALES - TURBODIESEL DE 3.0L 2143
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE
DESMONTAJE 2146
INSTALACION 2147
CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE
DESMONTAJE 2148
INSTALACION 2148
CULATA DE CILINDROS
DESCRIPCION 2149
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - INSPECCION DEL PERNO DE LA CULATA DE CILINDRO 2149
DESMONTAJE
DESMONTAJE - CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA 2150
DESMONTAJE - CULATA DE CILINDROS - DERECHA 2160
LIMPIEZA 2170
INSPECCION 2170
INSTALACION
INSTALACIÓN - CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA 2171
INSTALACIÓN - CULATA DE CILINDROS - DERECHA 2185
JUNTAS DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS
DESMONTAJE
IZQUIERDA 2198
DERECHA 2203
INSTALACION
IZQUIERDA 2207
DERECHA 2211
ARBOLES DE LEVAS
DESCRIPCION 2215
FUNCIONAMIENTO 2215
DESMONTAJE
IZQUIERDA 2215
DERECHA 2216
INSTALACION
IZQUIERDA 2216
Derecha 2217
TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS
DESCRIPCION 2218
DESMONTAJE
IZQUIERDA 2218
DERECHA 2219
INSTALACION
IZQUIERDA 2219
DERECHA 2220
BLOQUE DEL MOTOR
DESCRIPCION 2221
CIGÜEÑAL
DESCRIPCION 2223
FUNCIONAMIENTO 2223
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
MEDICION DE GORRONES DEL BLOQUE Y CIGÜEÑAL 2223
VERIFICACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL 2224
COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL
DESCRIPCION 2225
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA
DESMONTAJE 2226
INSTALACION 2228
PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR
DESMONTAJE 2230
INSTALACION 2230
CAMISAS DE CILINDRO
DESCRIPCION 2231
INSPECCION 2231
PISTONES Y BIELAS
DESCRIPCION 2232
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO 2232
INSPECCION 2233

AMORTIGUADOR - VIBRACION
DESMONTAJE 2234
INSTALACION 2236
BOMBA DE VACIO
DESCRIPCION 2238
FUNCIONAMIENTO 2238
DESMONTAJE 2238
INSTALACION 2238
SOPORTE IZQUIERDO
DESMONTAJE 2239
INSTALACION 2239
SOPORTE DERECHO
DESMONTAJE 2240
INSTALACION 2240
LUBRICACION
DESCRIPCION 2240
ACEITE
DESCRIPCION 2241
FILTRO DE ACEITE
DESMONTAJE 2241
INSTALACION 2241
COLECTOR DE ACEITE
DESMONTAJE 2241
INSTALACION 2241
BOMBA DE ACEITE
DESMONTAJE
TUBO CAPTADOR DE LA BOMBA DE ACEITE 2242
INSTALACION
TUBO CAPTADOR DE LA BOMBA DE ACEITE 2242
INYECTOR DE ACEITE
DESCRIPCION 2242
DESMONTAJE 2242
INSTALACION 2243
SEPARADOR DE ACEITE
DESCRIPCION 2243
ENFRIADOR DE ACEITE
DESCRIPCION 2243
COLECTOR DE ADMISION
DESCRIPCION 2243
DESMONTAJE 2243
INSTALACION 2244
CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION
DESMONTAJE - CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 2245
INSTALACION - CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 2246
TENSOR DE CADENA DE DISTRIBUCION
DESCRIPCION 2247

MOTOR 3.0L DIESEL

DESCRIPCION

MOTOR DIESEL 3.0L CON TUBO DISTRIBUIDOR COMUN

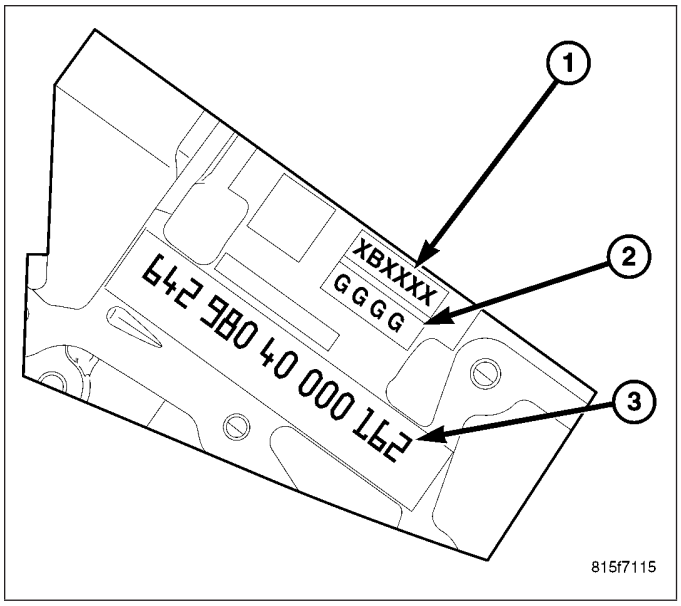


El motor de inyección directa de 3.0L (183 C.I.D.) con tubo distribuidor común es un diseño de válvula de válvulas a la cabeza de 72º. El motor utiliza un bloque de cilindros de aluminio fundido moldeado alrededor de camisas del pistón de hierro fundido. El motor tiene culatas de cilindros de aluminio de flujo transversal, cuatro válvulas por cilindro, inyectores centrales y árboles de levas centrales a la cabeza dobles. El motor de 3.0L es turboalimentado con enfriador intermedio, y también está equipado con enfriador de EGR.

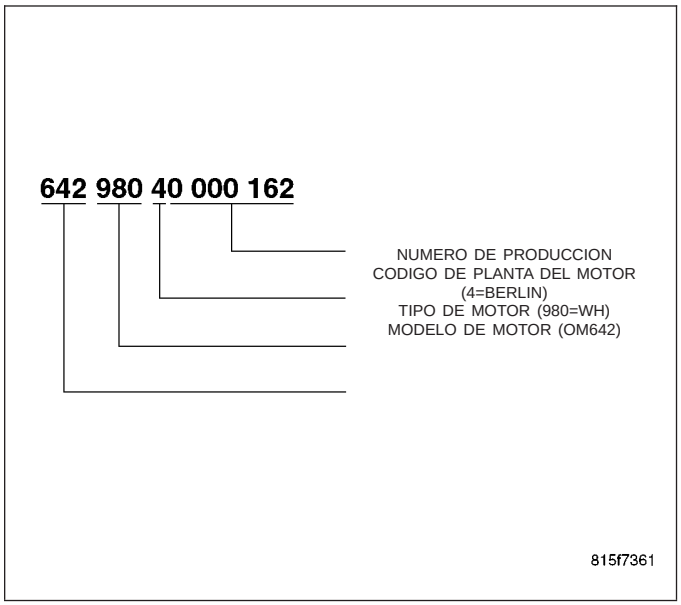
Las características adicionales son:

- Válvulas con accionamiento de rodillo de peine y ajustadores hidráulicos
- Eje regulador de rotación contraria
- Pistones refrigerados por inyección de aceite
- Puertos de admisión de turbulencia
- D.O.H.C. (doble árbol de levas a la cabeza) con accionamiento por cadena por hilera de cilindros, con 4 válvulas por cilindro

La grabación (3) de la identificación del motor de 3.0L está situada en el lado izquierdo del bloque del motor, debajo de la bomba de alta presión junto con la grabación (2) de identificación de 4 dígitos del cojinete principal y la grabación (1) de identificación de 6 dígitos del diámetro interior del cilindro.

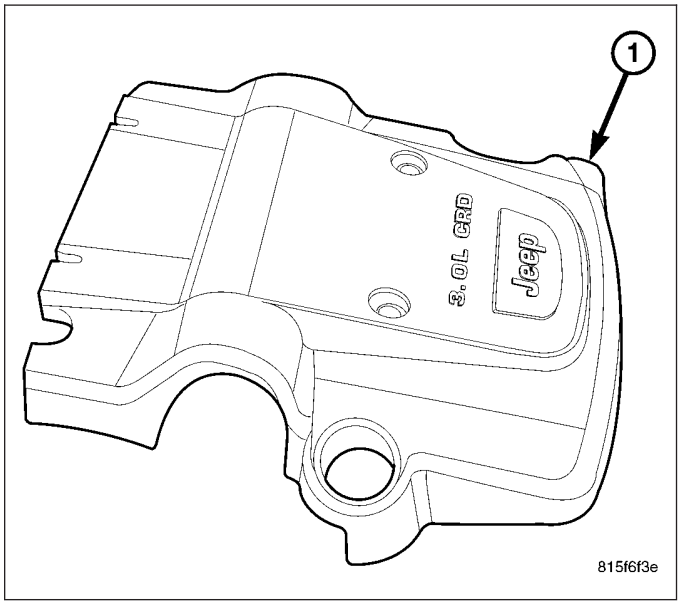


El número de identificación del motor incluye el número de producción, código de planta del motor, tipo de motor y modelo de motor.



CUBIERTA DEL MOTOR

La cubierta del motor con aislamiento (1) es de material compuesto y se utiliza para cubrir, cuidando el aspecto, la parte superior del motor, reduciendo en gran medida el ruido del motor. Tres soportes fijan la cubierta al motor.



DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
BAJA PRESION DEL ACEITE DE LUBRICACION	1. Bajo nivel de aceite.	1. (a) Compruebe y llene con aceite de motor limpio. (b) Verifique si hay una fuga de aceite externa importante que podría reducir la presión.
	2. Viscosidad del aceite ligera, diluida o de especificación errónea.	2. (a) Compruebe que se use el aceite de motor correcto. (b) Compruebe si la viscosidad se reduce por la dilución con el combustible.
	3. El conmutador y/o indicador de presión no funciona correctamente.	3. Verifique si el conmutador de presión funciona correctamente. De no ser así, reemplace el conmutador y/o indicador.
	4. Válvula de descarga agarrotada en posición abierta.	4. Verifique y reemplace la válvula.
	5. Si se ha reemplazado el enfriador, es posible que los tapones para el transporte hayan quedado en el enfriador	5. Compruebe y retire los tapones para el transporte.
	6. Bomba de aceite desgastada.	6. Compruebe y reemplace la bomba de aceite.
	7. Tubo de succión suelto o hay fugas en la junta.	7. Verifique y reemplace la junta.
	8. Tapa de cojinete principal floja.	8. Verifique e instale un cojinete nuevo. Apriete la tapa con la torsión correcta.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	9. Cojinetes desgastados o los cojinetes instalados no son los correctos.	9. Revise y reemplace la biela o los cojinetes principales. Verifique y reemplace las boquillas de refrigeración de pistón dirigidas.
	10. Encaje incorrecto de las boquillas dirigidas de refrigeración de pistón, debajo del pistón, en el portador principal.	10. Verifique la posición de la boquilla de refrigeración de pistón dirigida.
	11. Afloje el tapón de la canalización de aceite con las boquillas con surtidor tipo silleta.	11. Apriete el tapón de canalización de aceite.
	12. Afloje la boquilla de refrigeración de pistón dirigida.	12. Apriete la boquilla de refrigeración de pistón dirigida.
PRESION DE ACEITE DE LUBRICACION DEMASIADO ALTA	1. El conmutador y/o indicador de presión no funciona correctamente.	1. Verifique si el conmutador de presión funciona correctamente. De no ser así, reemplace el conmutador y/o indicador.
RESPIRADERO DEL MOTOR OBSTRUIDO	2. El motor está funcionando demasiado frío.	2. Temperatura del refrigerante por debajo de lo normal
	3. Viscosidad del aceite demasiado espesa.	3. Asegúrese de que se está usando el aceite apropiado.
	4. Válvula de descarga de presión pegada en posición cerrada o se atasca.	4. Verifique y reemplace la válvula.
PERDIDA DE ACEITE DE LUBRICACION	1. Fugas externas.	1. Inspeccione visualmente si hay fugas de aceite. Repare según sea necesario.
	2. Cárter lleno en exceso.	2. Verifique si está usando la varilla indicadora correcta.
	3. Especificación de aceite o viscosidad incorrectas.	3. (a) Asegúrese de que se esté usando el aceite correcto. (b) Revise si la viscosidad se ha reducido por la dilución con el combustible. (c) Revise o reduzca los intervalos de cambio.
	4. Fuga en el enfriador de aceite	4. Compruebe y reemplace el enfriador de aceite.
	5. Alto nivel de paso de gases que expulsan el aceite por el respiradero.	5. Verifique si en la zona del tubo de respiradero hay señales de pérdida de aceite. Realice las reparaciones necesarias.
	6. Fuga de aceite del turboalimentador a la admisión de aire.	6. Revise si en los conductos de aire hay presencia de aceite. Repare según sea necesario (un ligero residuo de aceite es normal).
DETONACIONES DE COMPRESION	1. Aire en el sistema de combustible.	1. Identifique el lugar de la fuga de aire y repárela. No purgue el sistema de combustible de alta presión.
	2. Calidad deficiente del combustible o contaminación del mismo con agua/gasolina.	2. Verifique haciendo funcionar el motor con un depósito provisional lleno con combustible de buena calidad. Limpie y enjuague el depósito. Reemplace el filtro separador de combustible y agua.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	3. Motor sobrecargado.	3. Verifique que no se haya excedido la estipulación de carga del motor.
	4. Los inyectores no funcionan correctamente.	4. Verifique y reemplace los inyectores que no funcionan o con fallo de encendido.
VIBRACION EXCESIVA	1. Soportes del motor flojos o rotos.	1. Reemplace los soportes del motor.
	2. Ventilador dañado o funcionamiento incorrecto de los accesorios.	2. Compruebe y reemplace los componentes que vibran.
	3. El amortiguador de vibraciones no funciona correctamente	3. Inspeccione y/o reemplace el amortiguador de vibraciones.
	4. El eje regulador no funciona correctamente	4. Inspeccione y/o reemplace el eje regulador.
	5. La transmisión viscosa del ventilador, controlada electrónicamente, no funciona correctamente.	5. Inspeccione y/o reemplace la transmisión del ventilador.
	6. Cojinete del generador desgastado o dañado.	6. Verifique y reemplace el generador.
	7. Caja del volante desalineada.	7. Compruebe y corrija la alineación del volante.
	8. Componente de potencia flojo o roto.	8. Revise si existen daños en el cigüeñal y las bielas que causen un desequilibrio. Repare y reemplace según sea necesario.
	9. Componentes del sistema de transmisión desequilibrados o desgastados.	9. Compruebe y repare los componentes del sistema de transmisión.
RUIDO EXCESIVO EN EL MOTOR	1. Chirrido de la correa de transmisión, tensión insuficiente o carga elevada anormal.	1. Verifique el tensor automático y revise la correa de transmisión. Asegúrese de que la bomba de agua, la polea del tensor, la maza del ventilador, el generador y la bomba de dirección asistida giren libremente.
	2. Fugas de aire de admisión o de escape.	2. Consulte Exceso de humo de escape, (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	3. Exceso de juego de la válvula.	3. Ajuste las válvulas. Asegúrese de que los balancines no estén doblados. Reemplace los componentes doblados o seriamente desgastados.
	4. Ruido del turboalimentador.	4. Verifique si el impulsor y la rueda de turbina del turboalimentador tocan la cubierta. Repare y reemplace según sea necesario.
	5. Ruido del tren de engranajes.	5. Revise visualmente y mida el juego de engranaje. Reemplace los engranajes según sea necesario.
	6. Detonaciones de la función de potencia.	6. Verifique y reemplace la varilla y los cojinetes principales.

CUADROS DE DIAGNOSIS DE HUMO

Los cuadros siguientes incluyen las causas posibles y las correcciones debido a la presencia **excesiva o anormal** de humo de escape. Las cantidades pequeñas de humo (en ciertos momentos) se consideran normales en los motores de alimentación diesel.

EXCESO DE HUMO NEGRO	
CAUSA POSIBLE	**CORRECCION**
Filtro de aire sucio o taponado.	Compruebe y/o reemplace el filtro
Sistema de admisión de aire restringido.	Verifique todo el sistema de admisión de aire incluidos todos los tubos y las mangueras para comprobar si hay obstrucciones, piezas aplastadas o daños. Repare o reemplace según sea necesario.
Fuga de aire en el sistema de admisión.	Verifique todo el sistema de admisión de aire incluidas todas las mangueras y los tubos para comprobar la presencia de aplastamiento, grietas, abrazaderas flojas y/u orificios en los conductos de goma. También verifique si el herraje del colector de admisión está flojo.
DTC (código de diagnóstico de fallos) activos o múltiples, o intermitentes.	Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
La calibración del módulo de control del motor (ECM) es incorrecta.	Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
La restricción del sistema de escape excede las especificaciones.	Verifique si los tubos de escape están dañados u obstruidos. Repare según sea necesario.
El grado del combustible no es correcto o la calidad del combustible es deficiente.	Cambie temporalmente de marca del combustible y observe la condición. Cambie de marca si es necesario.
Funcionamiento incorrecto de la bomba de inyección de combustible.	Debe haberse establecido un DTC. De ser así, consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
Funcionamiento incorrecto de inyector de combustible.	Debe haberse establecido un DTC. Efectúe la “Programación de clasificación de inyectores” utilizando la herramienta de exploración. Consulte también la información de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión y la Prueba de cantidad de combustible de retorno.
Arandela inferior del inyector de combustible doblada o ausente.	Retire e inspeccione la arandela del inyector.
Sistema de retorno de combustible obstruido.	Compruebe los conductos de retorno de combustible en busca de obstrucciones.
Colector de admisión obstruido.	Elimine la obstrucción.
Funcionamiento incorrecto del sensor de presión (reforzada) de aire del colector o del circuito del sensor.	Debería haberse establecido un DTC. Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
Obstrucción en la admisión de aire del turboalimentador.	Elimine la obstrucción.
Turboalimentador averiado	Consulte los Procedimientos de diagnóstico de escape y turboalimentador
Turboalimentador con exceso de presión en la rueda del compresor y/o los lóbulos del difusor.	Consulte los Procedimientos de diagnóstico de escape y turboalimentador
Separación de la rueda del turboalimentador fuera de las especificaciones.	Consulte los Procedimientos de diagnóstico de escape y turboalimentador

EXCESO DE HUMO BLANCO	
CAUSA POSIBLE	**CORRECCION**
Aire en el suministro de combustible: Posible fuga en el lado de suministro de combustible.	Inspeccione el sistema de combustible
Fuga de refrigerante al interior de la cámara de combustión.	Efectúe la prueba de presión del sistema de refrigeración.
DTC (código de diagnóstico de fallos) activos o múltiples, o intermitentes.	Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
Con temperaturas ambiente muy frías, el calefactor del bloque no funciona correctamente (si está equipado).	Consulte Calefactor en bloque
Funcionamiento incorrecto del sensor de temperatura de refrigerante del motor.	Debería haberse establecido un DTC. Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión. Verifique también el funcionamiento del termostato.
La calibración del módulo de control del motor (ECM) es incorrecta.	Debería haberse establecido un DTC. Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
Filtro de combustible taponado.	Para informarse sobre las pruebas del sistema de combustible, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión.
El grado del combustible no es correcto o la calidad del combustible es deficiente.	Cambie temporalmente de marca del combustible y observe la condición. Cambie de marca si es necesario.
Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor de combustible o del sensor de temperatura del calefactor de combustible. Esto hace que se acumule una especie de cera en el filtro de combustible.	Realice la comprobación del calefactor de combustible. (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
Funcionamiento incorrecto de inyector de combustible.	Debería haberse establecido un DTC. Efectúe la “Programación de identificación de inyectores” o “Prueba de interrupción de cilindros” utilizando la herramienta de exploración para aislar los cilindros individuales. Consulte también la información de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión.
Sujeciones de inyectores de combustible floja(s).	Reemplace la(s) arandela(s) de cobre (espaciador) y apriete según las especificaciones.
Proyección de inyector de combustible incorrecta.	Verifique si la arandela (espaciador) en la parte inferior del inyector de combustible es del espesor correcto.
Funcionamiento incorrecto de la bomba de inyección de combustible.	Debería haberse establecido un DTC. Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
Obstrucción en el lado de suministro de combustible.	Para informarse sobre las pruebas del sistema de combustible, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión.
Funcionamiento incorrecto del sensor de temperatura de aire del colector de admisión.	Debería haberse establecido un DTC. Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
Funcionamiento incorrecto con bajas temperaturas del circuito del calefactor del colector de admisión.	Debería haberse establecido un DTC. Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión. Verifique también que los elementos calefactores funcionen correctamente.

EXCESO DE HUMO BLANCO	
CAUSA POSIBLE	**CORRECCION**
Funcionamiento incorrecto con bajas temperaturas de los elementos calefactores del colector de admisión.	Si los elementos calefactores no están funcionando correctamente se debería establecer un DTC. Consulte la información sobre los procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión.
Avería interna del motor (cilindro rayado).	Analice el aceite del motor y revise el filtro de aceite para localizar la zona probable de la avería.
Obstrucción en el lado de suministro de combustible del sistema de combustible.	Para informarse sobre las pruebas del sistema de combustible, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión.

EXCESO DE HUMO AZUL	
CAUSA POSIBLE	**CORRECCION**
Depurador de aire sucio o conducto de admisión del turboalimentador obstruido.	Compruebe la caja del depurador de aire en busca de suciedad, y reemplace el filtro según sea necesario.
Fuga de aire en el sistema del reforzador entre la salida del compresor del turboalimentador y el colector de admisión.	Realice el servicio del sistema de aire de carga.
Obstrucción en el colector de escape.	Retire el múltiple de escape y revise si hay una obstrucción.
Tubo de drenaje del turboalimentador obstruido.	Retire el tubo de drenaje del turboalimentador y elimine la obstrucción.
Sistema de ventilación del cárter taponado.	Revise el funcionamiento del sistema separador de aceite y despeje el orificio de contravaciado en la tapa de culata de cilindros/colector de admisión.
Juntas de válvula desgastadas, frágiles o instaladas incorrectamente.	Reemplace las juntas de aceite de los vástagos de válvula.
Vástagos de válvula y/o guías desgastados.	Retire las válvulas e inspecciónelas junto con las guías.
Segmentos rotos o instalados incorrectamente.	Baje el motor y revise los segmentos.
Excesiva separación entre las puntas de segmento.	Retire los pistones y mida la luz entre puntas de aro.
Desgaste y conicidad excesivos en camisa de cilindro.	Retire los pistones y mida el desgaste y la conicidad de la camisa de cilindro.
Avería de cilindro.	Retire los pistones y revise si la camisa de cilindro presenta grietas o porosidades. Repare con una camisa de cilindro nueva, si fuese necesario.
Avería de pistón.	Retire los pistones y revise si tienen grietas u orificios. Mida la ovalización y conicidad del pistón.
Fallo del turboalimentador.	Consulte los Procedimientos de diagnóstico de escape y turboalimentador

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

JUNTAS DE MOLDEO “IN SITU” Y OBTURADORES

En muchas partes del motor se utilizan juntas de moldeo in situ. Debe tenerse cuidado al emplear las juntas de moldeo in situ a fin de lograr los resultados deseados. **No utilice este tipo de material de junta salvo que esté expresamente indicado.** El tamaño, la continuidad y el emplazamiento del reborde revisten suma importancia. Si el reborde es demasiado delgado puede producirse una fuga mientras que en caso contrario, puede provocar un derrame susceptible de quebrar y obstruir los conductos de alimentación de líquido. Para que la junta resulte hermética es esencial un reborde continuo, del ancho apropiado.

Se emplean diversos tipos de materiales de junta de moldeo in situ en la zona del motor. Los materiales formadores de junta Mopar® Engine RTV GEN II, Mopar® ATF-RTV y Mopar® Gasket Maker tienen cada uno propiedades diferentes y no pueden sustituirse entre ellos.

MOPAR® ENGINE RTV GEN II

Se usa Mopar® Engine RTV GEN II para sellar componentes expuestos al aceite de motor. Este material es de caucho de silicona negro RTV (vulcanizador a temperatura ambiente) diseñado especialmente para retener la adhesión y las propiedades sellantes cuando se expone al aceite de motor. La humedad del aire solidifica el material. Este material se encuentra disponible en tubos de 90 ml (3 onzas) y puede guardarse durante 1 año. Después del año, este material no se solidificará correctamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de caducidad en el envase.

MOPAR® ATF RTV

Mopar® ATF RTV es un producto de caucho de silicona negro RTV (vulcanizador a temperatura ambiente) diseñado especialmente para retener la adhesión y las propiedades sellantes para sellar componentes que están expuestos al líquido de la caja de cambios automática, a los refrigerantes del motor y a la humedad. Este material se encuentra disponible en tubos de 90 ml (3 onzas) y puede guardarse durante 1 año. Después del año, este material no se solidificará correctamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de caducidad en el envase.

MOPAR® GASKET MAKER

El formador de juntas Mopar® Gasket Maker es un tipo de material de junta anaeróbico. El material se solidifica en ausencia de aire cuando se inserta entre dos superficies metálicas. Pierde su capacidad de solidificación si se deja con el tubo destapado. El material anaeróbico se emplea entre dos superficies mecanizadas. No lo utilice en pestañas metálicas flexibles.

MOPAR® GASKET SEALANT

Mopar® Gasket Sealant es un sellante permanentemente blando de secado lento. Se recomienda utilizar este material para sellar conexiones y juntas con roscas a fin de impedir fugas de refrigerante y aceite. Puede utilizarse en piezas con roscas y mecanizadas, a cualquier temperatura. Este material se usa en motores con juntas de culata de cilindros de acero multilaminado (MLS). También es un material anticorrosivo. Mopar® Gasket Sealant se encuentra disponible en latas de aerosol de 390 ml (13 onzas) o en latas con aplicador de 120 ml (4 onzas) y 473 ml (16 onzas).

APLICACION DE LAS JUNTAS DE MOLDEO “IN SITU” Y DEL SELLANTE

El montaje de piezas con juntas de moldeo in situ ha de hacerse con cuidado pero es más fácil que utilizar juntas precortadas.

El material Mopar® Gasket Maker debe aplicarse de modo que el sellante sea de 1 mm (0,040 pulg.) de diámetro, o menos, en la superficie de junta. Asegúrese de que el material rodee cada uno de los orificios de instalación. El excedente se elimina con facilidad. Los componentes deben ajustarse en su lugar antes de que hayan transcurrido 15 minutos desde la aplicación. Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje para evitar impregnar el material fuera del lugar indicado.

El material de junta Mopar® Engine RTV GEN II o ATF RTV debe aplicarse en un reborde continuo de aproximadamente 3 mm (0,120 pulg.) de diámetro. Todos los orificios de instalación deben rodearse con un círculo de sellante. Para el sellado de las esquinas, debe colocarse una gota de 3,17 ó 6,35 mm (1/8 ó 1/4 de pulg.) en el centro del área de contacto de la junta. Con un paño de taller elimine el sellante que no se haya solidificado. Los componentes deben apretarse en su posición mientras el sellante esté húmedo al tacto (antes de que transcurran 10 minutos de la aplicación). Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje para evitar impregnar el material fuera del lugar indicado.

El sellante Mopar® Gasket Sealant en aerosol puede aplicarse pulverizando una película delgada y uniforme en las dos superficies que desea unir, y en ambos lados de la junta. A continuación proceda con el montaje. El material de la lata con aplicador puede aplicarse con pinceladas uniformes sobre las superficies de sellado. El material en aerosol puede usarse en motores que tengan juntas de acero multilaminado.

REPARACION DE ROSCAS DAÑADAS O DESGASTADAS

PRECAUCION: Asegúrese de que los agujeros aterrajados conservan la línea central original.

Las roscas desgastadas o dañadas pueden repararse. La reparación consiste básicamente en:

- Taladrar las roscas dañadas o desgastadas.

- Aterrajar el agujero con un formador de roscas Heli-Coil Tap especial, o equivalente.
- Instalar un encastre en el agujero aterrajado para que la rosca vuelva a ser de la medida original.

BLOQUEO HIDROSTATICO

PRECAUCION: NO utilice el motor de arranque para hacer girar el cigüeñal. Se pueden producir daños graves.

Cuando se sospeche que existe un bloqueo hidrostático del motor (independientemente de cuál sea la causa), proceda de la siguiente manera:

1. Desconecte el(los) cable(s) negativo(s) de la batería.
2. Revise el depurador de aire, el sistema de inducción y el colector de admisión para asegurarse de que el sistema esté seco y sin materias extrañas.
3. Coloque un paño alrededor de los inyectores de combustible para absorber el líquido que pudiera estar bajo presión en la culata de cilindros. Retire los inyectores de combustible, (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/INYECTOR DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).

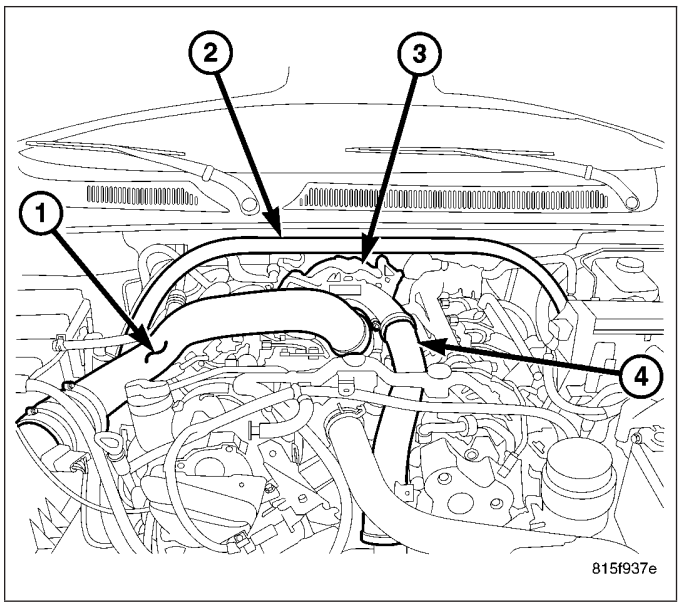
PRECAUCION: NO utilice el motor de arranque para hacer girar el cigüeñal. Se pueden producir daños graves.

4. Con todos los inyectores retirados, gire el cigüeñal.
5. Identifique el líquido contenido en los cilindros (refrigerante, combustible, aceite, etc.).
6. Asegúrese de que se haya eliminado todo el líquido de los cilindros.
7. Repare el motor o sus componentes, según sea necesario, para evitar que se repita este problema.
8. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor en los cilindros para lubricar las paredes. De esta forma se evitarán daños al volver a arrancar.
9. Instale los inyectores de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/INYECTOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
10. Drene el aceite del motor. Retire y deseche el filtro de aceite.
11. Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie).
12. Instale un filtro de aceite nuevo y apriételo con una torsión de 10 N·m (88 lbs. pulg.).
13. Llene el cárter del motor con la cantidad y el grado de aceite especificado. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - ESPECIFICACIONES).
14. Conecte el(los) cable(s) negativo(s) a la batería.
15. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo y compruebe si existe alguna fuga. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).

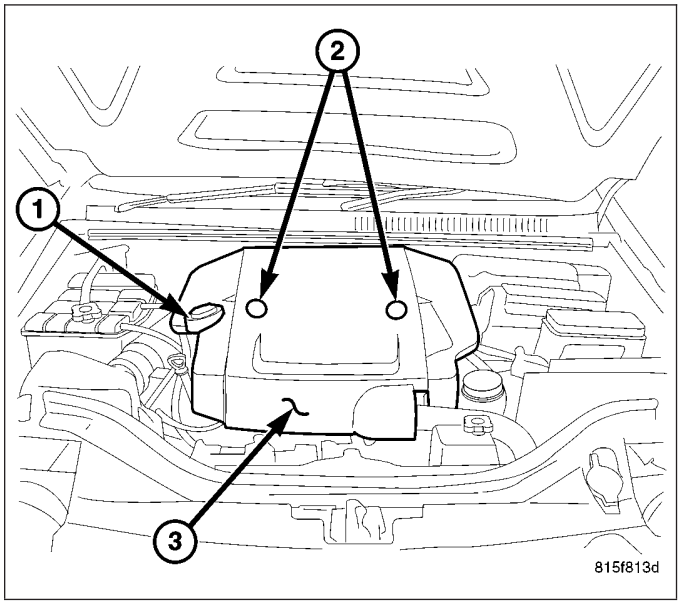
DESMONTAJE

MOTOR DIESEL 3.0L CON TUBO DISTRIBUIDOR COMUN

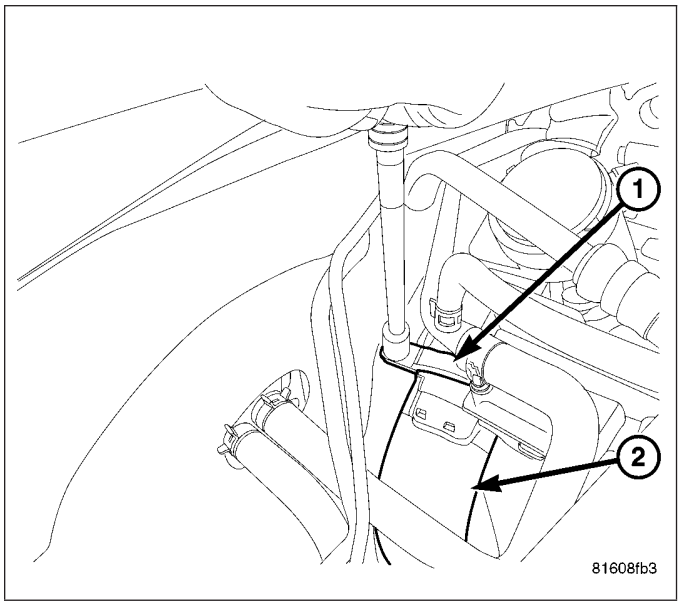
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración.
3. Vacíe el aire acondicionado.
4. Retire el soporte de la torre de amortiguación (2).



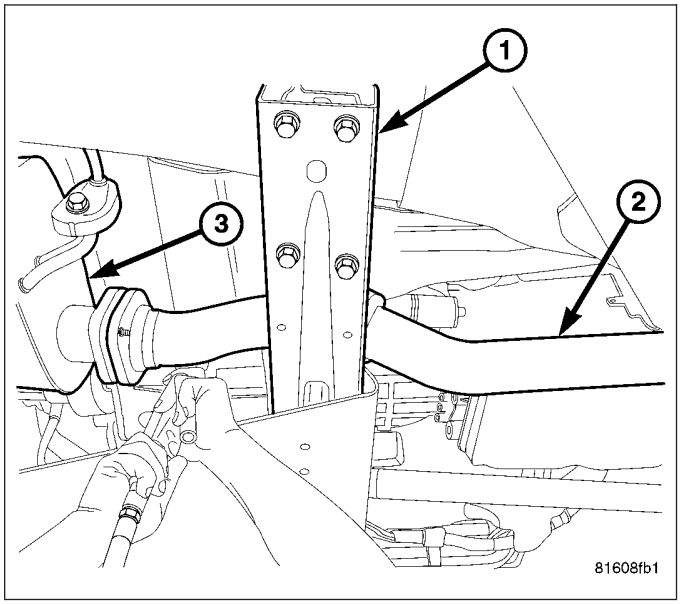
5. Retire la cubierta del motor (3).
6. Retire la caja del depurador de aire (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).



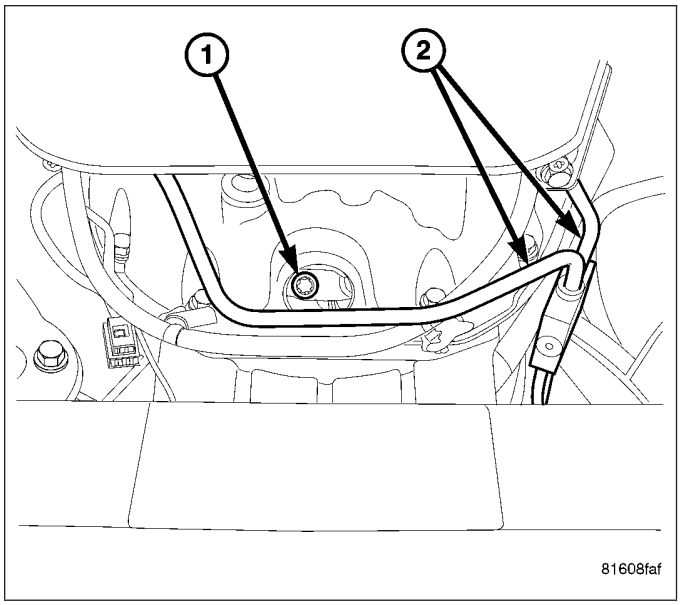
7. Extraiga la abrazadera (1) del catalizador inferior a catalizador superior situado detrás de la culata de cilindros derecha.
8. Eleve y apoye el vehículo.
9. Retire el protector de salpicaduras delantero.
10. Desagüe la dirección asistida en el ventilador de refrigeración, tape los conductos y apártelos.



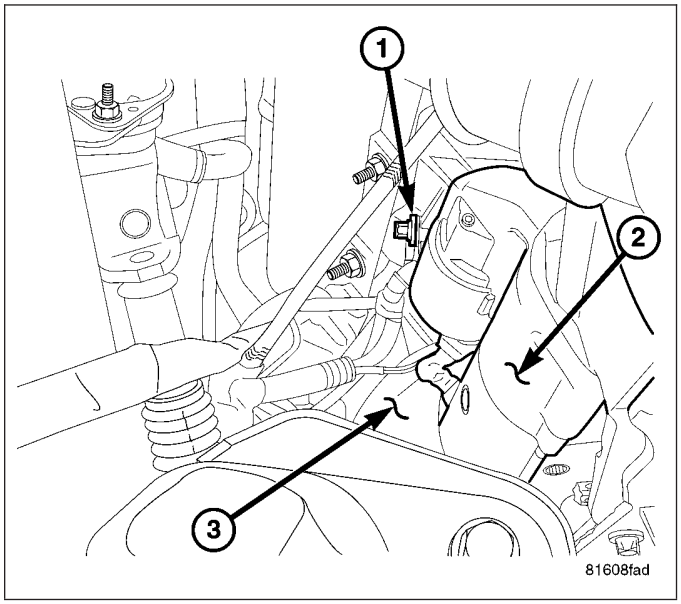
11. Extraiga la abrazadera del catalizador del tubo (2) de escape.
12. Extraiga el protector contra salpicaduras de la caja de transferencia.
13. Desconecte el tubo (2) de escape delantero del silenciador (3).
14. Extraiga el catalizador y el tubo de escape (2) delantero.



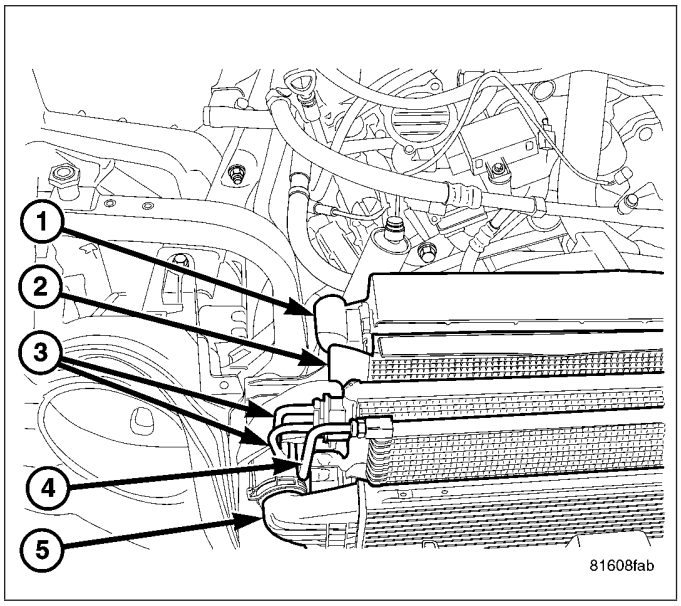
15. Marque con pintura la relación del plato de fijación al convertidor de par y extraiga los pernos (1) del convertidor de par a través del orificio de acceso.



16. Sujete la transmisión con un gato de transmisión y extraiga los pernos cruzados de la caja de transferencia del bastidor.
17. Baje con cuidado la caja de cambios lo suficiente para poder acceder a los pernos de montaje superiores de la caja de cambios al motor y extraiga los pernos accesibles.
18. Levante la caja de cambios, instale los pernos cruzados de la caja de transferencia y extraiga el gato de transmisión.
19. Desconecte el mazo de cableado de la caja de cambios y disponga el mazo de cables hacia el motor de arranque.
20. Extraiga los pernos restantes de la caja de cambios al motor.
21. Desconecte la correa de masa (1) de la parte delantera del motor de arranque (2).

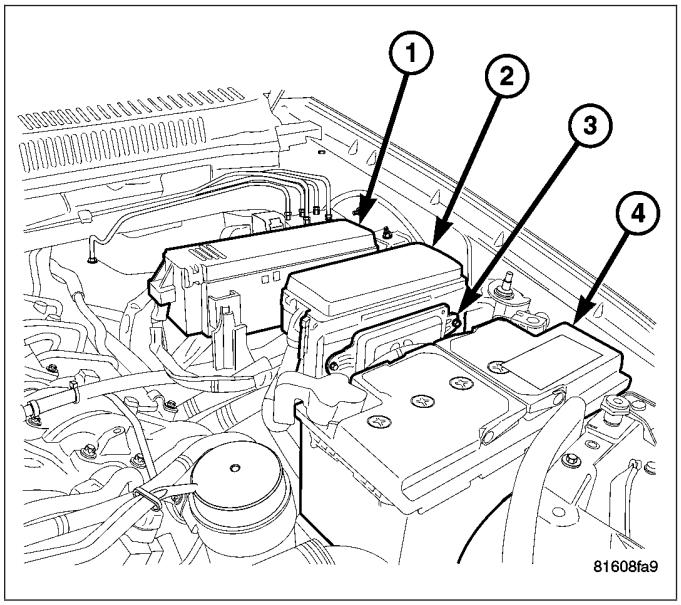


22. Afloje los pernos pasantes de ambos soportes del motor.
23. Retire la manguera inferior del radiador.
24. Instale la caja del eje delantero (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE DELANTERO - C200FE - INSTALACION).
25. Baje el vehículo.
26. Extraiga el soporte central superior de la rejilla delantera y el radiador. Extraiga el pestillo del capó y apártelo a un lado.
27. Extraiga los soportes de apoyo del núcleo delantero.
28. Retire el tubo flexible (5) de entrada de aire de carga.
29. Retire el tubo flexible (5) de salida de aire de carga.

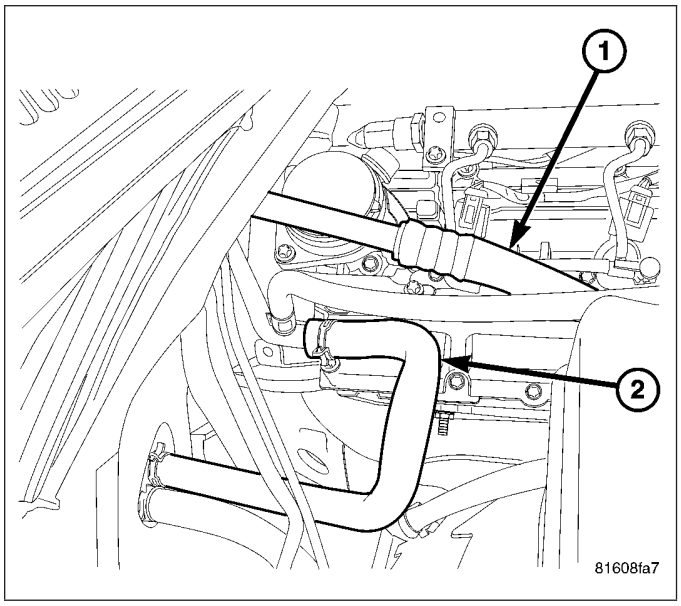


30. Desconecte el tubo flexible del depósito de dirección asistida a la bomba, en el depósito.
31. Desconecte los conductos de aspiración/descarga del condensador y el acumulador.
32. Desconecte el enfriador (3) de la transmisión y tubos del enfriador (4) de la dirección asistida en el módulo de refrigerante.
33. Coloque los deflectores del radiador (1) aparte y extraiga los fijadores del módulo de refrigerante al soporte del núcleo.
34. Retire el conjunto del módulo de refrigeración.

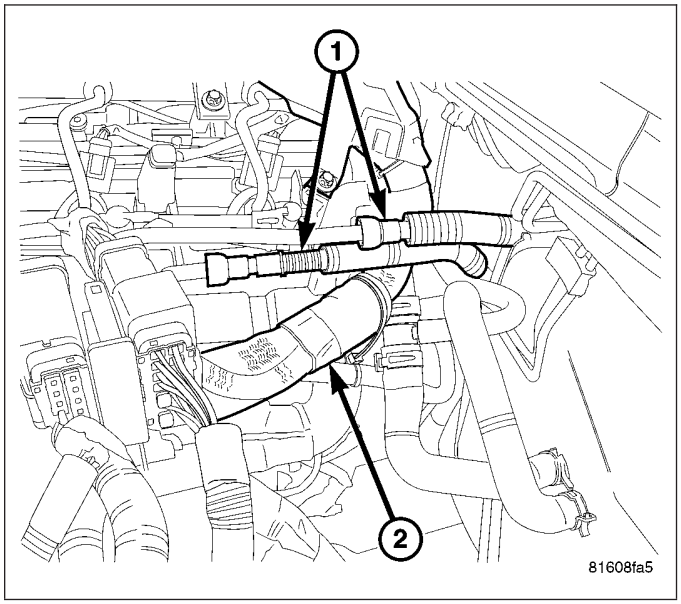
35. Extraiga la batería (4) y la bandeja.
36. Extraiga el centro de distribución de tensión (PDC) (1) del soporte y extraiga el soporte.
37. Desconecte el PCM (3) y dirija el mazo de cableado del motor por la parte superior del motor.
38. Aparte el mazo de cableado del motor y desconecte el cableado del motor de arranque.
39. Desconecte el cableado del compresor del aire acondicionado (AA) en el compresor, dirija el mazo de cables de transmisión hacia adelante y coloque el mazo de cableado en la parte superior del motor.



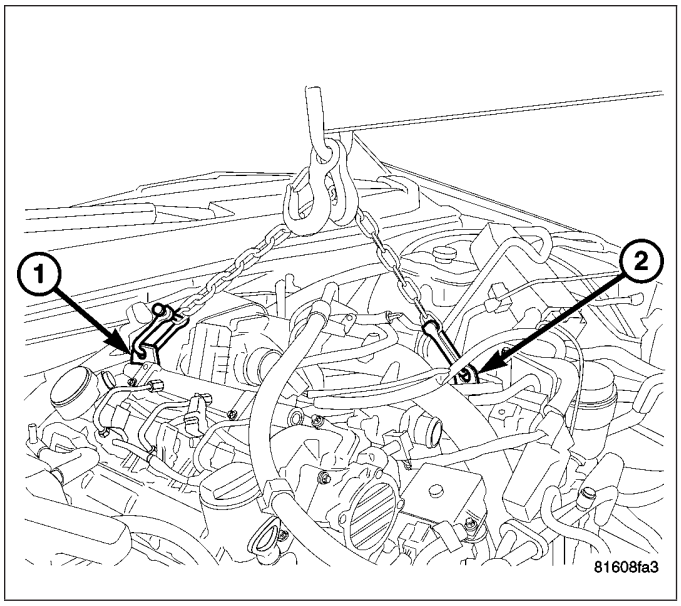
40. Desconecte el mazo de cableado del generador y apártelo.
41. Desconecte el tubo flexible de vacío de la bomba de vacío y apártelo.
42. Desconecte los conectores de mazo de cableado del PDC.
43. Desconecte el tubo flexible (2) del calefactor en el tubo del refrigerador sobre la culata de cilindros derecha.
44. Desconecte el tubo flexible (2) de derivación de refrigerante del tubo del refrigerador sobre la culata de cilindros derecha.
45. Desconecte el tubo flexible de refrigerante, en la caja exterior, junto al generador.
46. Desconecte los conductos (1) de aire acondicionado en la válvula de la expansión.
47. Extraiga el soporte de montaje de la cubierta del motor.



48. Extraiga el perno de retención del tubo del indicador de nivel de aceite de la transmisión.
49. Afloje el tubo de ventilación del eje delantero del mazo de cableado y apártelo.
50. Desconecte los conductos de combustible del tubo distribuidor de combustible utilizando la herramienta especial Nº 6507.

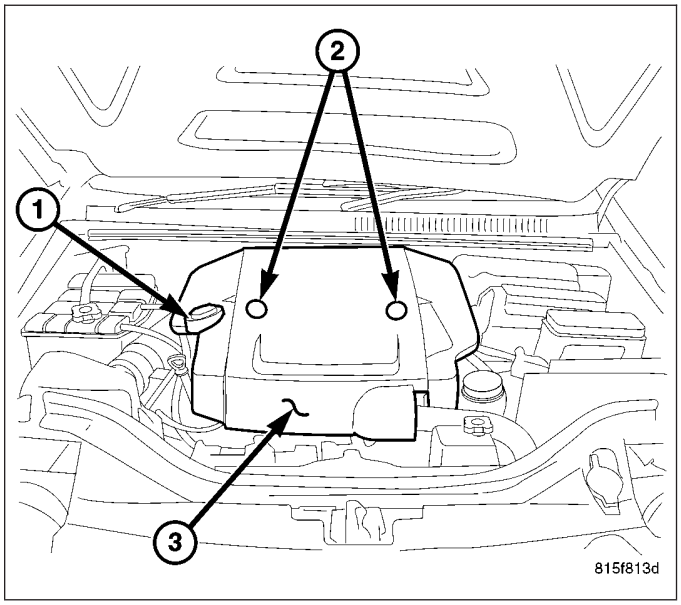


51. Retire el protector contra el calor del turboalimentador superior.
52. Conecte la cadena de elevación del motor a la fijaciones de elevación del motor.
53. Sujete la caja de cambios con un gato de suelo.
54. Levante el peso del motor de los soportes de montaje (1,2).
55. Extraiga el soporte del motor derecho del motor.
56. Extraiga el soporte del motor izquierdo del motor.
57. Retire el motor del vehículo.



CUBIERTA DEL MOTOR

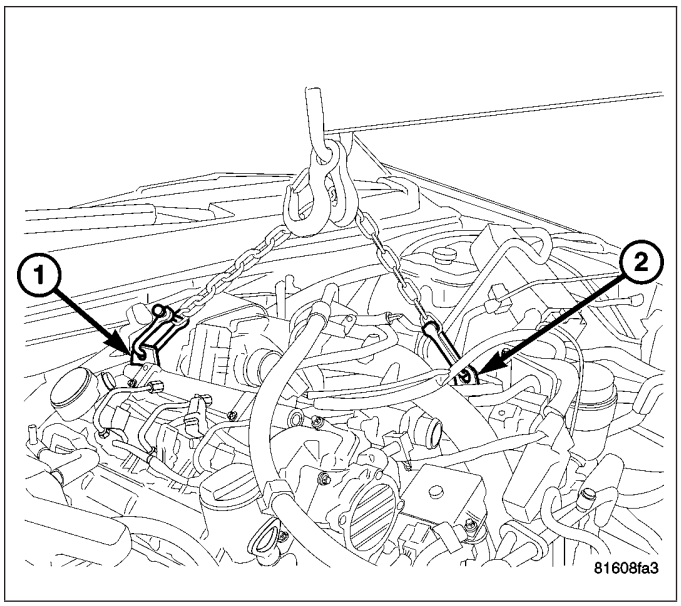
1. Retire el tapón de aceite del motor (1).
2. Extraiga los fijadores (2).
3. tire de la cubierta (1) hacia adelante y apártela de los soportes de montaje traseros.



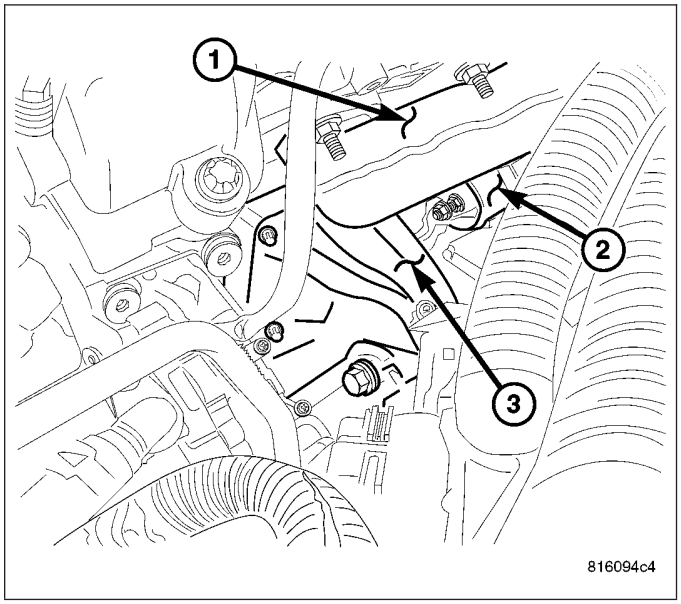
INSTALACION

MOTOR DIESEL 3.0L CON TUBO DISTRIBUIDOR COMUN

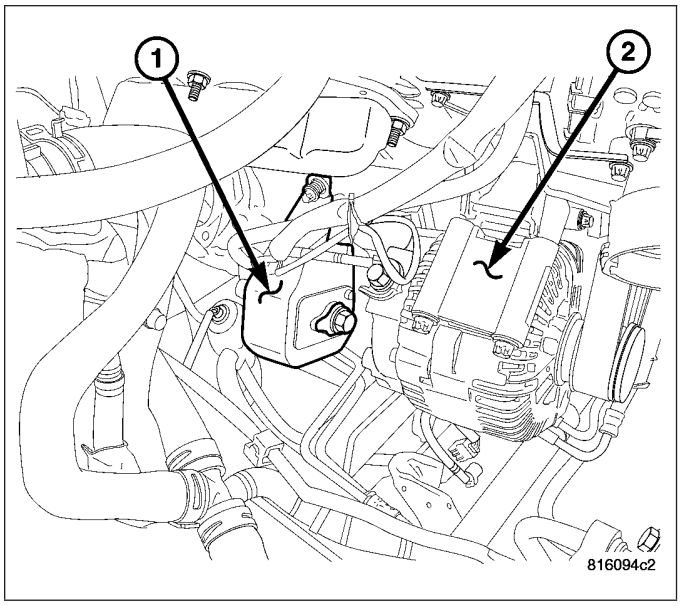
1. Alinee con cuidado el conjunto del motor en el área de emplazamiento del motor y alinee con la transmisión, **no** baje el motor.



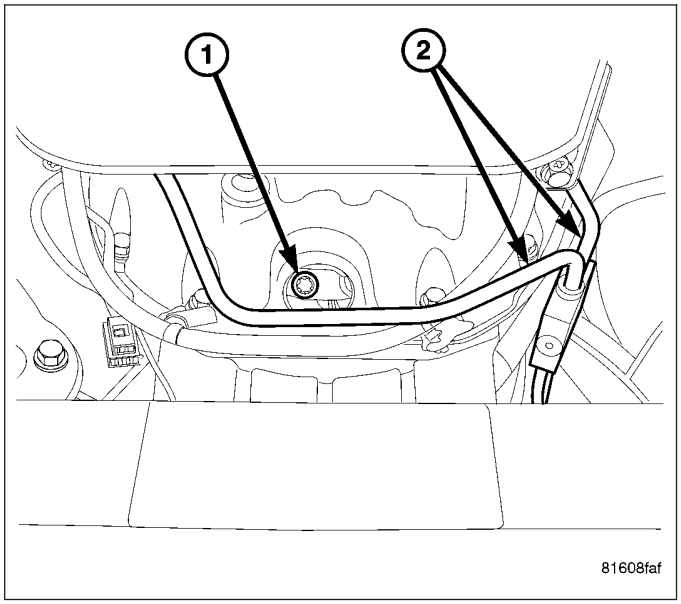
2. Instale el soporte del motor (1) en el motor. Apriete los pernos con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).



3. Coloque el soporte derecho del motor en el motor (1). Apriete los pernos con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

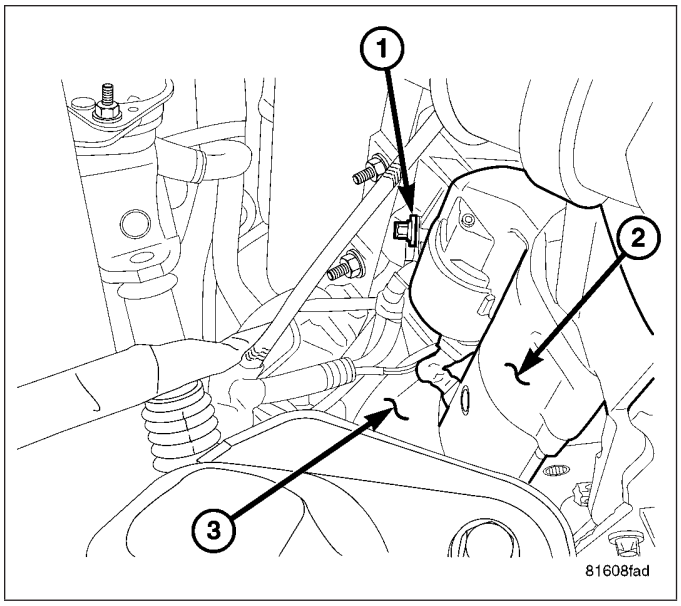


4. Alinee el motor con la caja de cambios y baje los soportes del motor a su posición.
5. Retire el dispositivo de elevación del motor.
6. Dirija el mazo de cables de la caja de cambios por la parte posterior del motor.
7. Eleve y apoye el vehículo.
8. Instale los pernos del motor en la cubierta de la caja de cambios a los que pueda accederse. Apriete los pernos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
9. Apoye la caja de cambios y retire los pernos de retención del travesaño trasero de la caja de cambios.
10. Baje la caja de cambios e instale los dispositivos de fijación superiores de la caja de cambios en el motor. Apriete los pernos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
11. Levante la caja de cambios e instale el travesaño de falso bastidor de la caja de cambios.

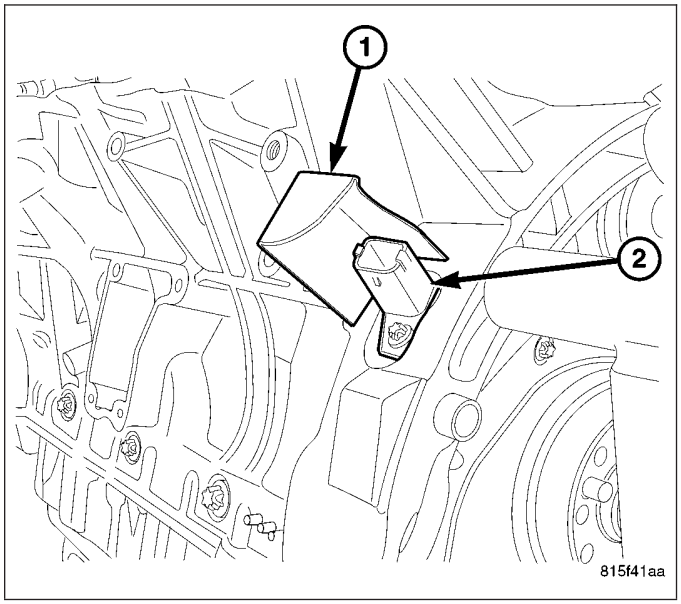


12. Instale los pernos (1) de la placa flexible al convertidor de par.
13. Apriete los pernos del soporte del motor con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

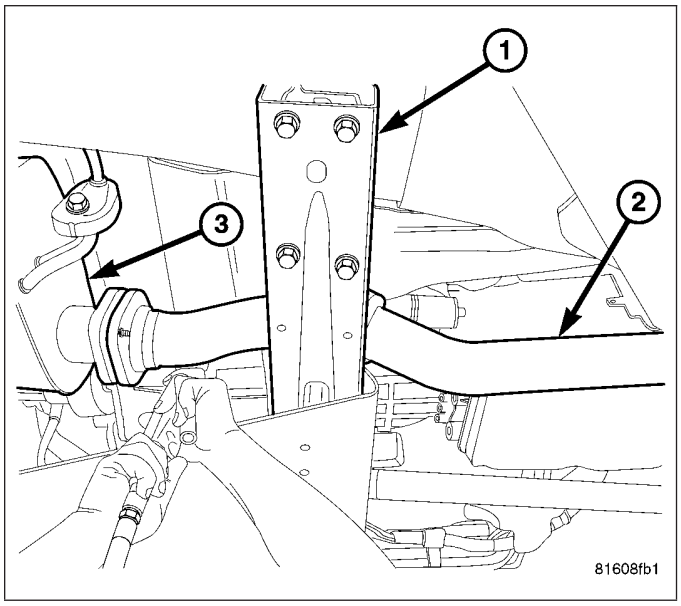
14. Instale el cable de masa del motor encima del motor de arranque (1). Apriete el perno con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).
15. Coloque el cableado del motor de arranque.



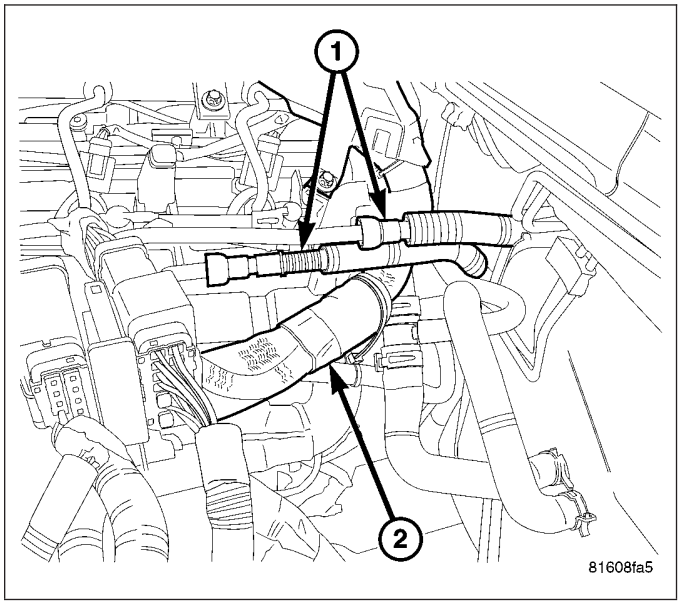
16. Conecte el conector del mazo de cableado del sensor (2) del cigüeñal.
17. Dirija el mazo de cableado de la caja de cambios y realice las conexiones del sensor necesarias en la caja de cambios.
18. Instale la caja del eje delantero (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE DELANTERO - C200FE - INSTALACION).



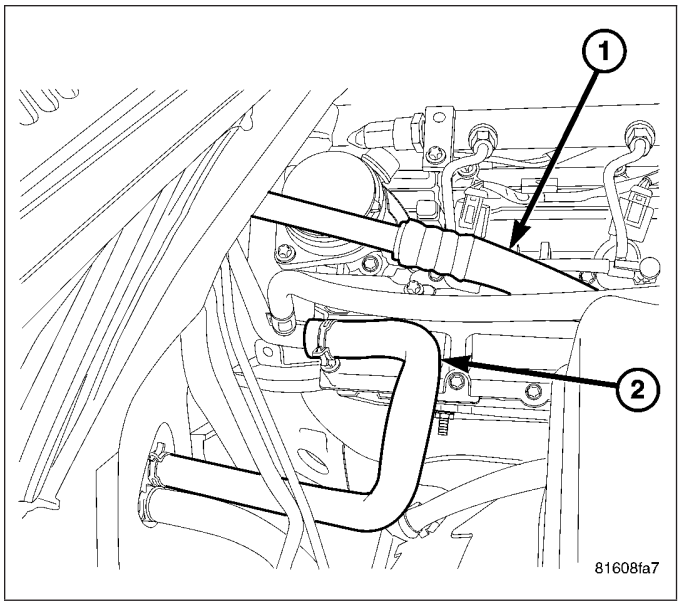
19. Instale el catalizador y el tubo de escape (2) delantero.
20. Coloque la protección de la caja de transferencia.
21. Baje el vehículo.



22. Instale los conductos de suministro de combustible y retorno al conducto de combustible.



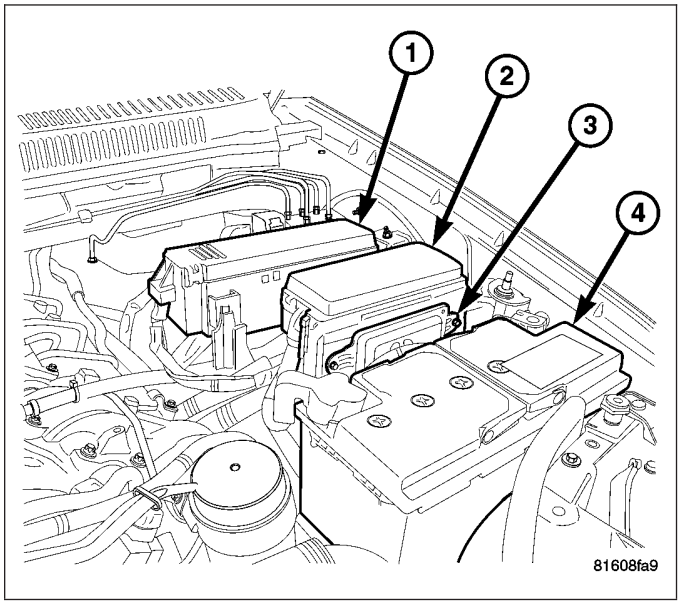
23. Fije el tubo de ventilación del eje al mazo de cableado.
24. Fije el indicador de nivel de aceite de la transmisión.
25. Instale el soporte de la cubierta del motor.
26. Conecte los conductos (1) de aire acondicionado en la válvula de la expansión.
27. Conecte el tubo flexible de refrigerante, en la caja exterior, junto al generador.
28. Conecte el tubo flexible (2) de derivación de refrigerante del tubo del refrigerador sobre la culata de cilindros derecha.
29. Conecte el tubo flexible del calefactor, en el tubo (2) del refrigerador en la culata de cilindros derecha.



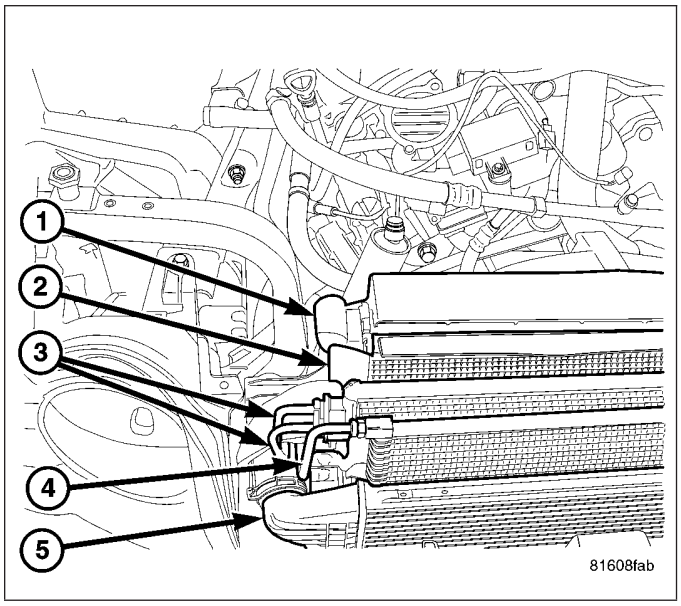
30. Conecte los conectores del mazo de cableado al PDC (1).
31. Conecte el tubo flexible de vacío a la bomba de vacío.
32. Conecte el cableado del generador.
33. Conecte el conector del mazo de cableado del sensor de aire acondicionado.
34. Conecte los conectores del mazo de cableado de PCM.
35. Coloque el soporte de PDC y monte el PDC (1).

NOTA: No conecte el cable negativo de la batería al colocar la batería.

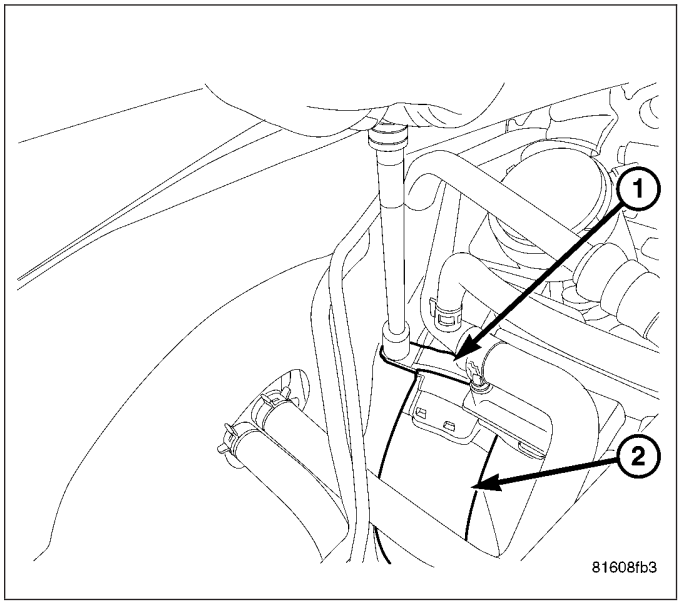
36. Instale la batería (4) y la bandeja.



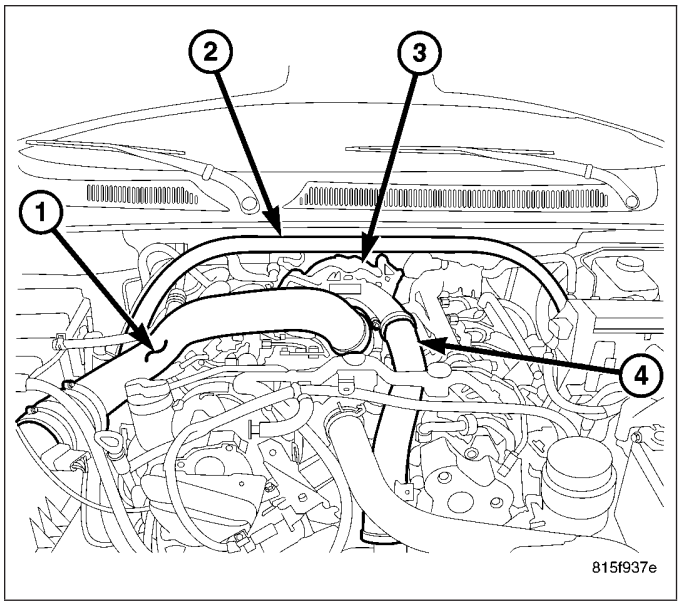
37. Instale el conjunto del módulo de refrigerante.
38. Conecte el enfriador (3) de la transmisión y tubos del enfriador (4) de la dirección asistida en el módulo de refrigerante.
39. Conecte los conductos de aspiración/descarga del condensador del AA y el acumulador.
40. Conecte el tubo flexible del depósito de dirección asistida a la bomba, en el depósito.
41. Instale los tubos flexibles de salida y admisión de aire de carga en el enfriador (5).
42. Instale el soporte de apoyo del núcleo delantero.
43. Coloque la rejilla delantera y soporte de apoyo superior del núcleo del radiador con el pestillo del capó.
44. Eleve y apoye el vehículo.



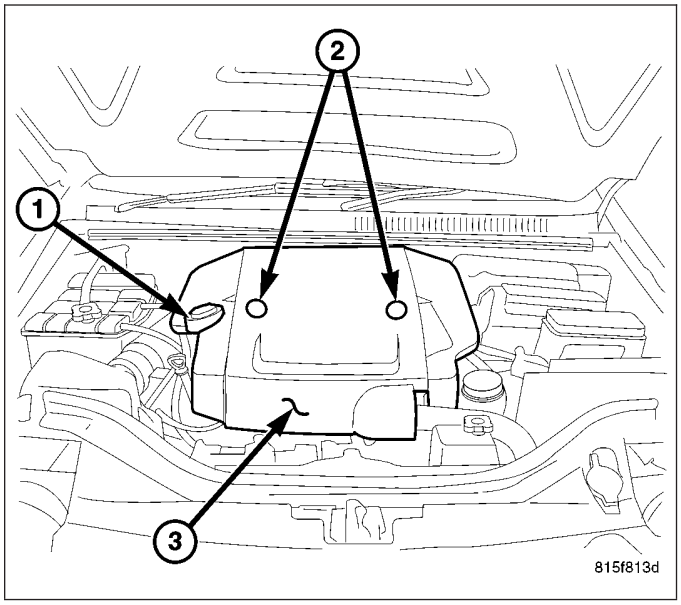
45. Instale los conductos hidráulicos de la dirección asistida en el ventilador de refrigeración (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/TUBOS FLEXIBLES - INSTALACION).
46. Instale el tubo flexible inferior del radiador.
47. Baje el vehículo.
48. Coloque la abrazadera (1) inferior de escape del catalizador detrás de la culata de cilindros derecha.



49. Instale la protección contra calor superior del turboalimentador (3).
50. Instale la caja del depurador de aire (1) y conecte el tubo (1) de salida del depurador de aire al turboalimentador.
51. Instale el soporte de la torre de amortiguación (2).
52. Llene todos los niveles de líquido correctos.
53. Vacíe y vuelva a cargar el aire acondicionado.
54. Conecte el cable negativo de la batería.
55. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).
56. Purgue el sistema de dirección asistida utilizando el procedimiento de la herramienta de exploración.
57. Coloque protecciones contra salpicaduras inferiores.

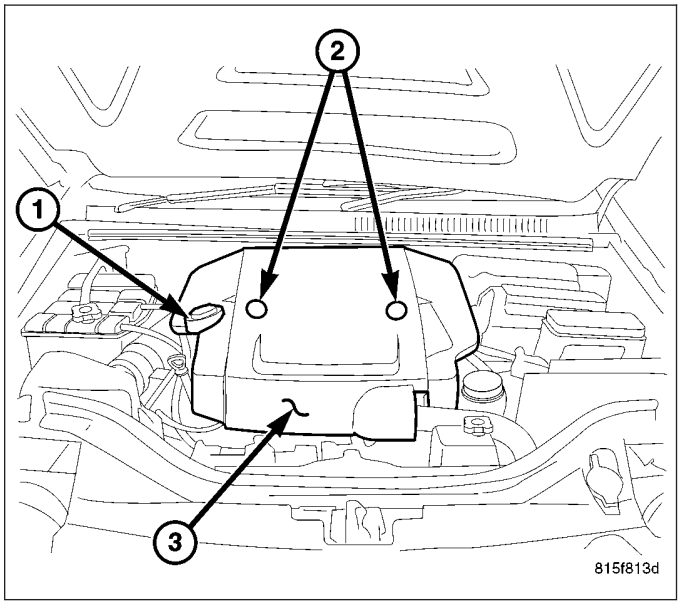


58. Instale la cubierta del motor (3).



CUBIERTA DEL MOTOR

1. Alinee la parte trasera de la cubierta (3) del motor con las ranuras del soporte trasero y asiente la cubierta en el soporte.
2. Presione la cubierta (3) hacia abajo e instale los fijadores (2).
3. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).
4. Coloque la tapa (1) de aceite.



ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

DESCRIPCION GENERAL

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Cilindrada 3.0L	3.0L (2985 cc) (182 CID)
Diámetro interno	83 mm
Recorrido	92 mm
Relación de compresión	18:1
Peso	215 kg (474 Lbs.)
Automático	160Kw (215 CV) a 4200 RPM
Torsión	510 N·m (376 lbs. pie) a 1800 RPM
Velocidad de ralentí - Caliente	620 RPM
Tensión de la correa	Tensor automático de la correa
Apertura de termostato	80° C ± 2° C
Capacidad del sistema de refrigeración	13,3 litros (14 qts.)
Capacidad de aceite del motor	9.5L (10 Qt.) con cambio de filtro
Sistema de distribución	Árboles de levas a la cabeza dobles accionados por cadena
Admisión del aire	Filtro seco con turboalimentador y enfriador de aire de carga
Suministro de combustible	Bomba eléctrica en el depósito de combustible
Sistema de combustible	Sistema de tubo de distribuidor común de inyección de combustible directa
Ciclo de combustión	4 tiempos
Diferencia de compresión de cilindros entre cilindros	5 bars (72,5 psi.)
Sistema de refrigeración	Enfriamiento por agua

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Bomba de inyección	Sistema de tubo distribuidor común (Common Rail) CP3 de 2ª generación
Orden de inyección	1-4-2-5-3-6
Lubricación	Lubricado por presión mediante bomba giratoria
Presión de aceite 80°C (176°F)	1,1 bares (16 psi.) al ralentí 3,6 bares (52 psi) a 3200 rpm
Rotación del motor	A la derecha visto desde la tapa delantera

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro de gorrón delantero-Nominal	62,985-63,005 mm	2,479-2,480 pulg.
Diámetro de gorrón delantero - menos 0,25	62,735-62,755 mm	2,469-2,470 pulg.
Diámetro de cojinete delantero-Nominal	63,005-63,034 mm	2,480-2,481 pulg.
Diámetro de cojinete delantero - menos 0,25	62,755-62,784 mm	2,471-2,478 pulg.
Holgura entre gorrón y cojinete	0,00-0,049 mm	0,000-0,001 pulg.
Diámetro de gorrón central-Nominal	63,005-63,020 mm	0,001-0,003 pulg.
Diámetro de gorrón central - menos 0,25	62,775-62,770 mm	2,470-2,471
Diámetro de cojinete central-Nominal	63,005-63,020 mm	2,480-2,481 pulg.
Diámetro de cojinete central - menos 0,25	62,775-62,770 mm	2,470-2,471 pulg.
Holgura entre gorrón y cojinete	0,008-0,051 mm	0,0003-0,0002 pulg.
Diámetro de gorrón trasero-Nominal	89,980-90,000 mm	3,542-3,543 pulg.
Diámetro de gorrón trasero - menos 0,25	89,730-99,750 mm	3,532-3,927 pulg.
Diámetro de cojinete trasero-Nominal	90,045-90,065 mm	3,545-3,546 pulg.
Diámetro de cojinete trasero - menos 0,25	89,795-89,815 mm	3,535-3,536 pulg.
Holgura entre gorrón y cojinete	0,045-0,080 mm	0,001-0,003 pulg.
Gorrón de biela-Nominal	53,940-53,955 mm	2,123-2,124 pulg.
Gorrón de biela- menos 0,25	53,690-53,705 mm	2,113-2,114 pulg.
Cojinete de biela-Nominal	53,997-54,016 mm	2,125-2,126 pulg.
Cojinete de biela- menos 0,25	53,727-53,766 mm	2,115-2,116 pulg.
Holgura entre gorrón y cojinete	0,022-0,076 mm	0,0008-0,0029 pulg.
Juego longitudinal del cigüeñal	0,080-0,280 mm	0,003-0,011 pulg.
Ajuste	Arandelas de empuje	Arandelas de empuje
Arandelas de empuje disponibles	2,31-2,36 mm	0,090-0,092 pulg.
	2,41-2,46 mm	0,094-0,096 pulg.
	2,51-2,56 mm	0,098-0,100

Portador con arandelas de empuje instaladas	27,670-27,820 mm	1,089-1,095 pulg.

PORTACOJINETES PRINCIPALES

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro interno-Delantero	67,025-67,050 mm	2,638-2,639 pulg.
Diámetro interno-Central	66,670-66,690 mm	2,624-2,624 pulg.
Diámetro interno-Trasero	85,985-86,005 mm	3,385-3,386 pulg.

CAMISAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro interno	91,997-92,015 mm.	3,621-3,622 pulg.
Proyección	0,00-0,05 mm	0,00-0,001 pulg.
Espaciadores de ajuste disponibles	0,15 mm	0,005 pulg.
	0,17 mm	0.006 pulg.
	0,20 mm	0,007 pulg.
	0,23 mm	0,009
	0,25 mm	0,0098

CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Espesor mínimo	94,95-95,05 mm.	3,738-3,742 pulg.
Espesor de junta	1,32 mm ± 0,08, 0 escotaduras	0,0051 pulg. ± 0,003, 0 escotaduras
	1,42 mm +/ 0,08, 1 escotadura	0,051 pulg. ± 0,003, 1 escotadura
	1,52 mm ± 0,08, 2 escotaduras	0,059 pulg. ± 0,003, 1 escotadura

BIELAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro interno del extremo pequeño del cojinete	32,035-32,050 mm	1,2612-1,2618 pulg.
Diámetro interno del extremo grande	53,997-54,016 mm	2,125-2,126 pulg.

EMBOLOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro de la falda (medido a, aproximadamente, 10 mm (0,39 pulg.) por encima de la base de la falda).	93,912-93,928 mm.	3,6973-3,6979 pulg.

Holgura del pistón	0,010-0,22 mm	0,0003-0,0008 pulg.
Parte superior del pistón a la culata de cilindros	0,69-0,83 mm	0,027-0,032 pulg.
Proyección del pistón	0,460-0,609 mm, junta de calce, número (1,32 mm), 0 orificios	0,018-0,023 pulg. junta de calce, número (0,051 pulg.), 0 escotadura
	0,610-0,709 pulg. junta de calce, número (1,42 mm), 1 orificio	0,024-0,027 pulg. junta de calce, número (0,055 pulg.), 1 escotadura u orificio
	0,710-0,810 pulg. junta de calce, número (1,52 mm), 2 orificios	0,027-0,031 pulg. número (0,059 in) 2 escotaduras u orificios

PERNOS DE PISTON

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Tipo	Completamente flotante	
Diámetro del pasador	32,004-32,010 mm	1,259-1,260 pulg.
Holgura	0,010-0,020 mm	0,0003-0,0007 pulg.

SEGMENTOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Luz en la ranura		
Segmento de compresión superior	0,12-0,16 mm	0,0048-0,0063 pulg.
Segundo segmento de compresión	0,065-0,11 mm	0,0026-0,0044 pulg.
Control de aceite (largueros de acero)	0,03-0,07 mm	0,0012 - 0,0028 pulg.
Luz ajustada		
Segmento de compresión superior	0,40-0,55 mm	0,0158-0,0217 pulg.
Segundo segmento de compresión	0,25 - 0,50 mm	0,0099 - 0,0197 pulg.
Anillo de aceite (anillo de acero)	0,20 - 0,40 mm	0,0079 -0 0,0158 pulg.

ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro de gorrón-Delantero	29,960-29,980 mm	1,179-1,180 pulg.
Luz de cojinete	0,03-0,08 mm	0,001-0,003 pulg.
Diámetro del gorrón-Central	39,250-39,270 mm	1,545-1,546 pulg.
Luz de cojinete	0,03-0,08 mm	0,001-0,003 pulg.
Diámetro del gorrón-Trasero	39,250-39,270 mm	1,545-1,546 pulg.
Luz de cojinete	0,03-0,08 mm	0,001-0,003 pulg.
Juego longitudinal del árbol de levas	0,10-0,55 mm	0,004-0,021 pulg.

ELEVADOR HIDRAULICO

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro externo	11,994 ± 0,006 mm	0,472 ± 0,0002 pulg.

VALVULAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Angulo de cara-Admisión	45° 25'-55° 35' mm	-
Angulo de cara-Escape	45° 25'-45° 35' mm	-
Válvula de admisión-Abre	15,6° ± 2° A.T.D.C.	-
Válvula de admisión-Cierra	64,4° ± 2° A.B.D.C.	-
Válvula de escape-Abre	66° ± 2° B.B.D.C.	-
Válvula de escape-Cierra	32° ± 2° A.T.D.C.	-
Diámetro de culata - Admisión	32,30-32,50 mm	1,271-1,279 pulg.
Diámetro de culata - Escape	30,80-31,00 mm	1,212-1,220 pulg.
Diámetro de vástago - Admisión	5,952-5,970 mm	0,234-0,235 pulg.
Diámetro de vástago—Escape	5,942-5,960 mm	0,233-0,234 pulg.
Luz en la guía-Admisión	0,030-0,060 mm	0,001-0,002 pulg.
Luz en la guía-Escape	0,040-0,070 mm	0,001-0,002 pulg.

GUIA DE VALVULA

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro interno	6,00-6,012 mm	0,2362-0,2366 pulg.
Altura instalada-Admisión	14,5-15,0 mm	0,570-0,590 pulg.
Altura instalada-Escape	16,5-17,0 mm	0,649-0,669 pulg.

MUELLE DE VALVULA

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Longitud sin comprimir	45,26 mm	1,781 pulg.
Longitud comprimida	38,0 mm	1,496 pulg.
Peso en longitud de muelle comprimido	182 ± 5-10% kg	-
Peso en la parte superior de la elevación	395 ± 5% kg	-
Número de espiras	8	-

LUBRICACION

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
La válvula de descarga de presión abre a	6,50 barias	94 psi
Muelle de válvula de descarga de presión - Longitud sin comprimir	51,5 mm	2,02 pulg.

BOMBA DE ACEITE

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Desplazamiento libre externo del rotor	0,060-0,160 mm	0,002-0,006 pulg.
Desplazamiento libre interno del rotor	0,060-0,160	0,002-0,006 pulg.
Holgura de la parte externa del rotor al diámetro del cuerpo	0,130-0,240 mm	0,005-0,009 pulg.
Holgura entre el cuerpo del rotor y el engranaje propulsor (sin la bomba montada)	0,90-1,50 mm	0,035-0,059 pulg.

TORSION

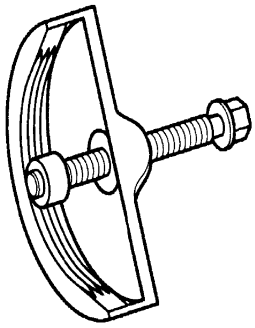
ESPECIFICACIONES DE TORSION DEL MOTOR 3.0L DIESEL

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos, bomba de aceite	10,8	8	96
Pernos, bomba de vacío	14	10	124
Tubo de bomba de vacío a bloque	56,9	42	-
Pernos, engranaje del cigüeñal	10,8	8	96
Pernos, sensor de posición del cigüeñal	10,8	8	96
Pernos de plato de fijación - consulte el procedimiento de servicio			
Pernos de culata de cilindros – consulte el procedimiento de servicio			
Pernos, rueda reductora	14,6	11	130
Pernos, soporte del cojinete principal trasero	27,5	21	240
Perno, radiador de aceite al bloque del motor	47,1	35	-
Tapón de bloqueo del motor en la parte delantera del radiador de aceite	58,8	43	-
Espárrago, montaje del radiador de aceite	50	37	-
Perno, Indicador de nivel de aceite a tapa de culata de cilindros	10,8	-	96
Perno, Tubo de indicador de nivel de aceite a colector	10,8	-	96
Perno, Caja de la bomba de agua	24,4	18	212
Pernos, biela - consulte el procedimiento de servicio			
Pernos, Eje regulador	32,4	24	-

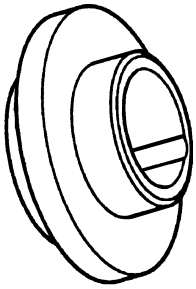
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos, Inyector de aceite	10,8	8	96
Perno del tubo de absorción de la bomba de aceite	32,4	24	-
Pernos, Colector de aceite - consulte el procedimiento de servicio			
Pernos del soporte estructural en el motor y la caja de cambios	45,1	33	-
Perno, Cubo del cigüeñal	303+90°	224+90°	-
Pernos, Polea del cigüeñal	32,4	24	-
Pernos, Cubierta del motor delantera	9	7	-
Pernos, Caja de cambios al motor	83,4	62	-
Pernos, Tapa de la culata de cilindros/Colector de admisión - consulte el procedimiento de servicio			
Pernos, Acceso a la distribución del árbol de levas	24,5	18	-
Tapones de acceso de árbol de levas	80	59	-
Pernos, Separador de aceite	10,8	8	96
Perno, Sensor de posición del árbol de levas	10,8	8	96
Pernos, Temperatura del aire de admisión/ presión de sobrealimentación. Sensor	5,4	-	48
Bujía incandescente	12,5	-	110
Pernos, Soporte de accionamiento de accesorios	45,1	33	-
Perno, Polea de guía de la correa de transmisión de accesorios	53	39	-
Perno, Racor del conducto de vacío	56,9	42	-
Pernos, Bomba de combustible	27,5	21	-
Racores, Conducto de combustible en bomba	27,5	21	-
Pernos, Retención del tubo de distribución de combustible	24,5	18	217
Pernos, Tapa interna de la correa de distribución			
8 mm	10,8	8	96
10 mm	45,1	33	-
Pernos, Tapa externa de la correa de distribución			
3 mm	6	-	54
8 mm	10,8	8	96
Pernos, Soporte de montaje del motor a la culata de cilindros	45,1	33	-
Pernos, Soporte estructural en el motor y la caja de cambios	45,1	33	-
Pernos, Tubo de admisión de toma	10,1	8	89
Pernos, Rueda dentada del árbol de levas	108	80	-
Pernos, Acceso a la distribución del árbol de levas	24,5	18	212
Perno, Polea de guía de la correa de distribución	47,1	35	-

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno, Tensor de la correa de distribución	29,4	22	-
Tuerca, Engranaje de la bomba de inyección de combustible	88,3	65	-
Tuercas, Retención de la bomba de inyección de combustible	24,4	18	212
Pernos, Gancho de elevación del motor	45,1	33	-
Pernos, Caja del termostato	24,5	18	-
Racor, Conducto de alimentación de aceite del turboalimentador	24,5	18	217
Pernos, Conducto de retorno de aceite del turboalimentador	10,8	-	96
Tuercas, Cubierta del motor	5	-	44
Tuercas del colector de escape	36	26,5	-
Pernos, Protector contra el calor del turboalimentador	24,5	18	217
Pernos de protector contra el calor del colector de escape	27,5	21	-
Pernos, Válvula de EGR	24,5	18	-
Válvula de control de aire de EGR a tapa de culata de cilindros	10,8	-	96
Pernos, Tubo de refrigerante a válvula de EGR	24,5	18	-
Tuercas, Conducto inferior del turboalimentador	32,4	24	-
Pernos, Soporte de apoyo del turboalimentador	24,5	18	-
Pernos, Amortiguador de vibraciones a cubo de cigüeñal	27,5	21	-
Pernos, Soporte del cigüeñal	44,1	33	-
Tuercas del turboalimentador al colector de escape	32,4	24	-

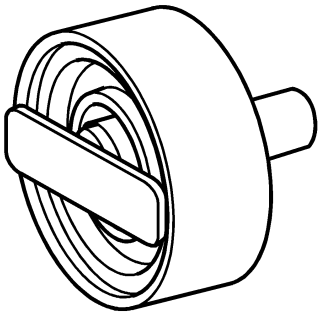
HERRAMIENTAS ESPECIALES - TURBODIESEL DE 3.0L



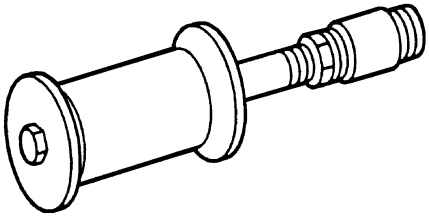
80e492e4



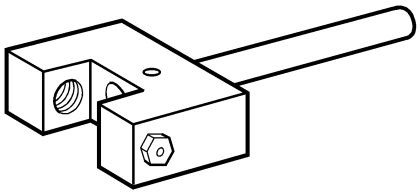
80e49185



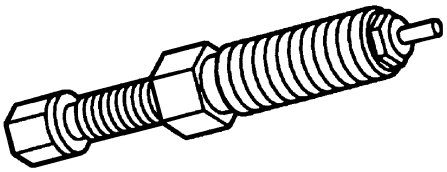
80e49274



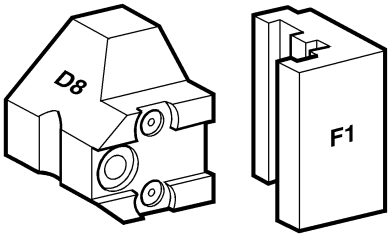
80e492f2



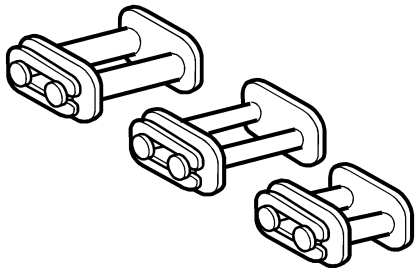
80e49289



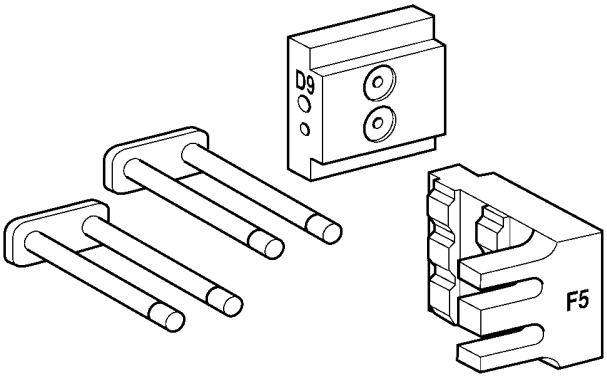
80e492b0



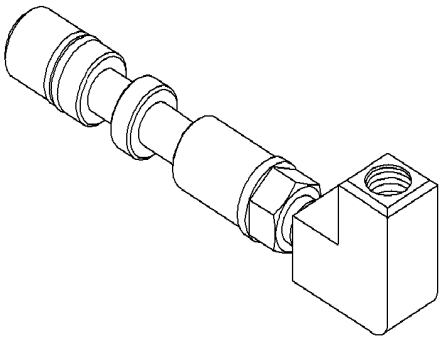
80e492bd



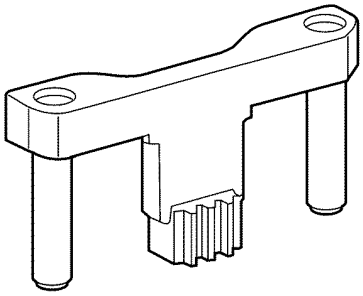
80e492a7

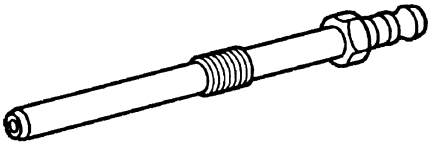


811aa8d1



ADAPTADOR - 9543

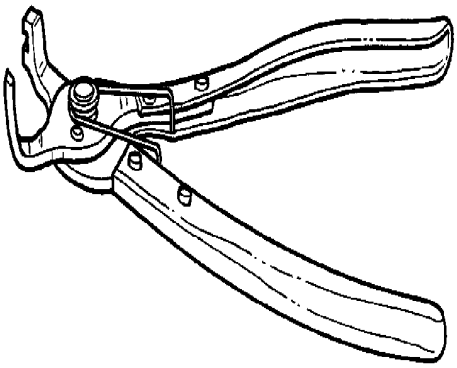


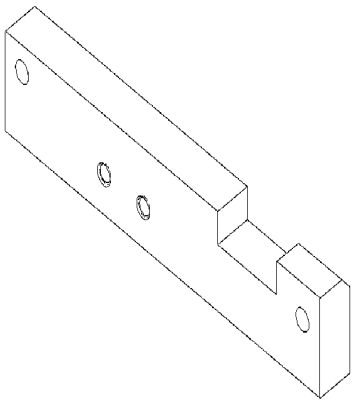


810db0a2

HERRAMIENTA, BLOQUEO DEL VOLANTE - 9102

80e492e9





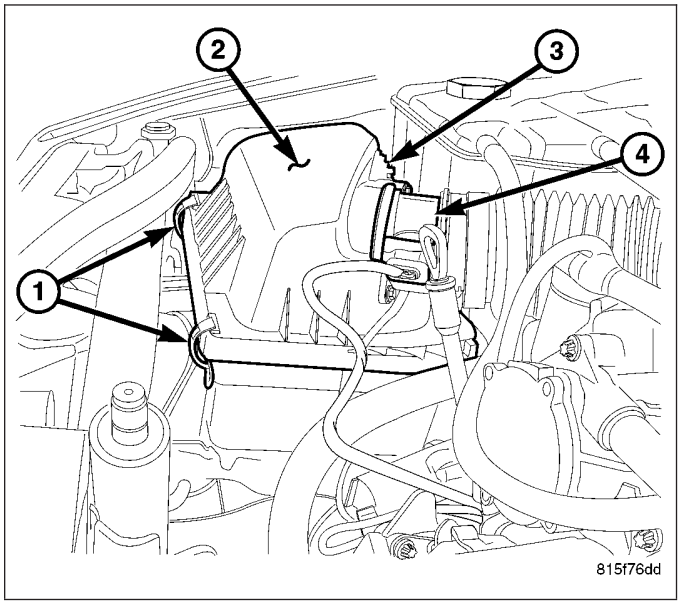
GUIA, CADENA DE TRANSMISION - 9554

ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

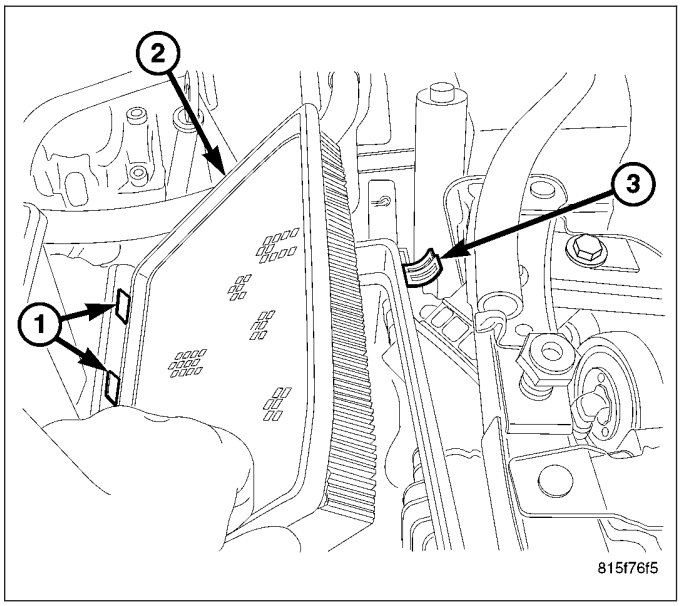
DESMONTAJE

NOTA: Para el reemplazo del elemento (filtro) no es necesario desmontar la caja.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte los conectores eléctricos de flujo de aire masivo (MAF) (4) y el sensor (3) de presión de aire.
3. Desprenda mediante palanca los dos collarines (1) de la parte delantera de la tapa de la caja (2) (los collarines de muelle retienen la tapa en la caja).
4. Suelte la cubierta (2) de la caja de las lengüetas de posición situadas en la parte trasera de la caja y retire la cubierta.



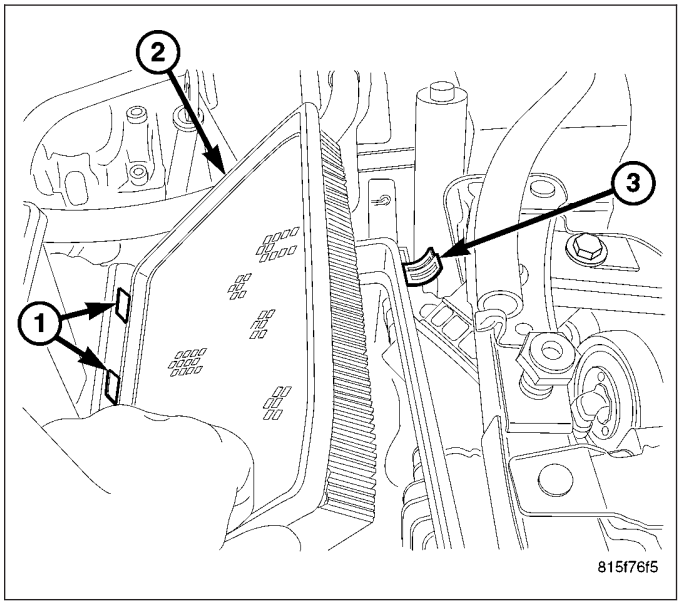
5. Retire el elemento (2) del depurador de aire de la caja.
6. Limpie el interior de la caja antes de reemplazar el elemento.



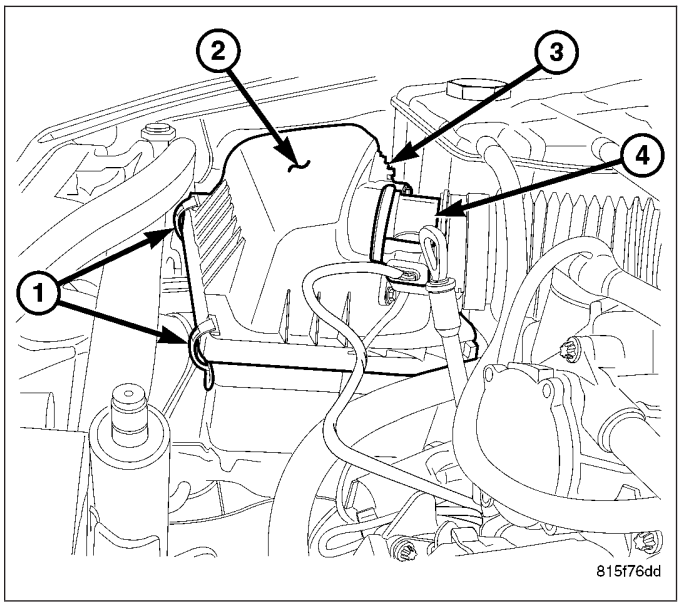
INSTALACION

NOTA: Limpie la caja e inspeccione la junta para localizar daños antes de instalar un filtro limpio. Reemplace según sea necesario.

1. Coloque el elemento en la caja (1).
2. Coloque la cubierta de la caja en las lengüetas (1) de ubicación de la caja trasera y asiente la cubierta en la caja.



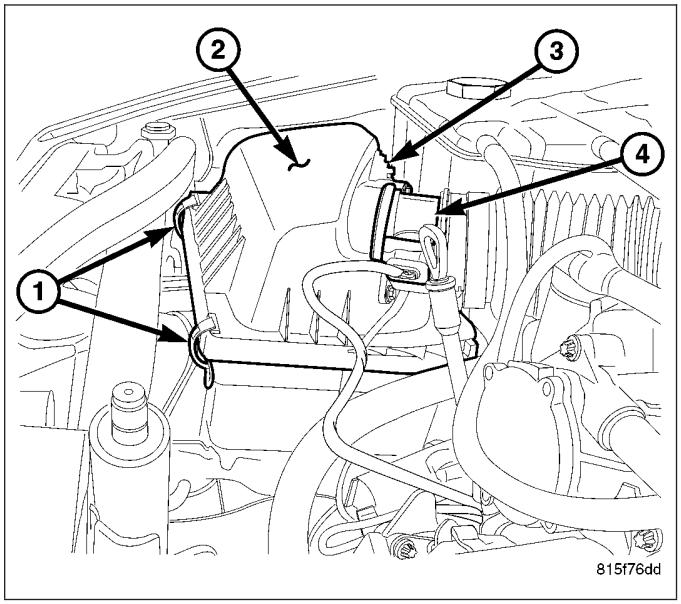
3. Haga palanca hacia arriba en los collarines de muelle (1) y bloquee la tapa en la caja.
4. Conecte el conducto de admisión de aire y apriete la abrazadera a 5 N·M (44 lbs. pulg.).
5. Conecte los conectores eléctricos de MAF (4) y el sensor de presión de aire (3).
6. Conecte el cable negativo de la batería.



CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE

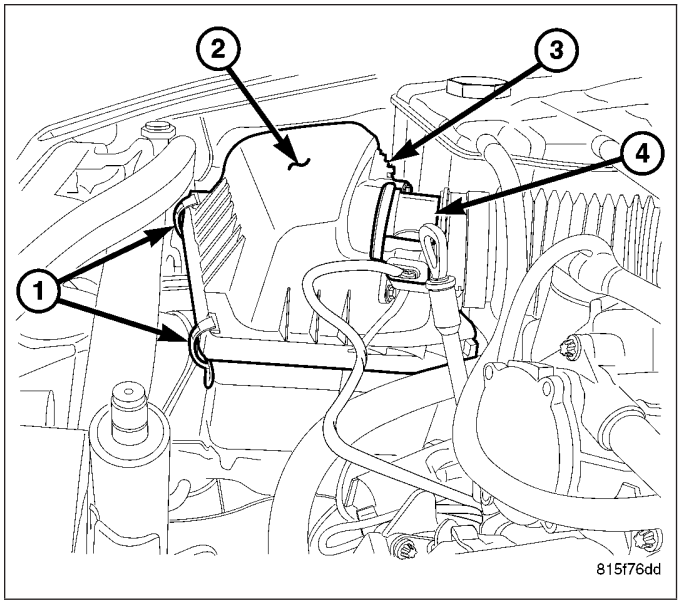
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte los conectores eléctricos de MAF (4) y el sensor de presión de aire (3).
3. Retire la manguera de salida de aire del conjunto de depurador de aire.
4. Desprenda mediante palanca los dos collarines (1) de la parte delantera de la tapa de la carcasa (los collarines de muelle retienen la tapa en la carcasa).
5. Suelte la tapa de la carcasa de las lengüetas de posición situadas en la parte trasera de la carcasa y retire la tapa.
6. Extraiga la caja inferior trasera del fijador del hueco del guardabarros.
7. Retire el conducto de entrada de aire.
8. Tirando hacia arriba, retire la cubierta del depurador de aire.



INSTALACION

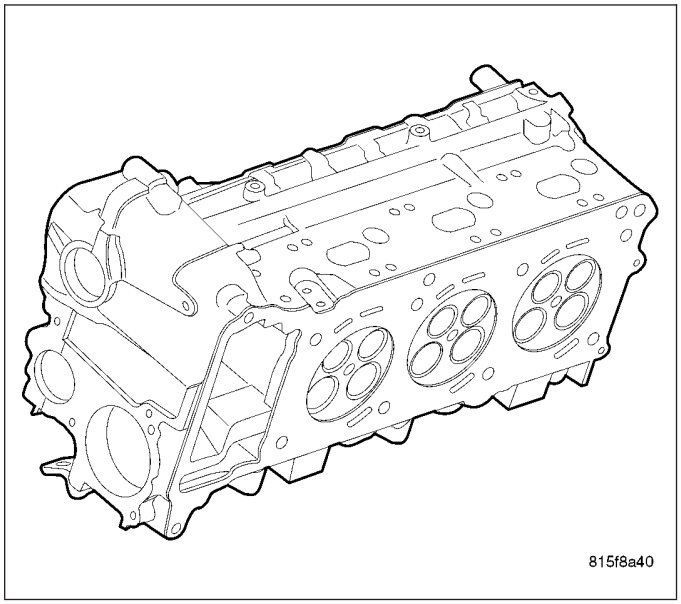
1. Coloque la caja inferior y conecte el conducto de entrada de aire.
2. Instale la caja inferior trasera del fijador del hueco del guardabarros. Apriete las fijaciones con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.)
3. Instale el elemento del depurador de aire.
4. Sitúe la tapa de la caja en las lengüetas de posición de la caja.
5. Haga palanca hacia arriba en los collarines de muelle (1) y bloquee la tapa (2) en la caja.
6. Instale el tubo de salida de aire. Apriete la abrazadera con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).
7. Conecte los conectores del mazo de cableado de MAF (4) y el sensor de presión de aire (3).
8. Conecte el cable negativo de la batería.



CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION

Las culatas de cilindros de la válvula a la cabeza de aluminio del motor de 3.0L son de aleación de aluminio reforzada y cada una está equipada con dos árboles de levas, rodillos de peine/conjuntos elevadores y tecnología de cuatro válvulas. La propia culata de cilindros no puede rectificarse. La culata de cilindros usa una junta de acero de varias capas para el sellado.

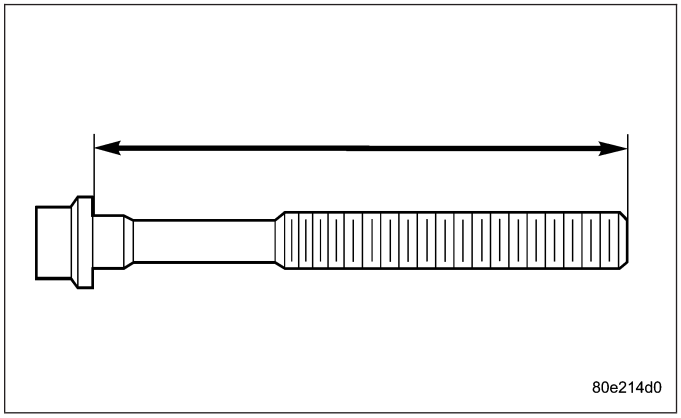


PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - INSPECCION DEL PERNO DE LA CULATA DE CILINDRO

1. Mida los pernos de la culata de cilindros entre los pistones mostrados.

Pernos de culata de cilindros	Diámetro de rosca	12 mm
	Longitud cuando es nuevo	205 mm
	Longitud máxima	207 mm

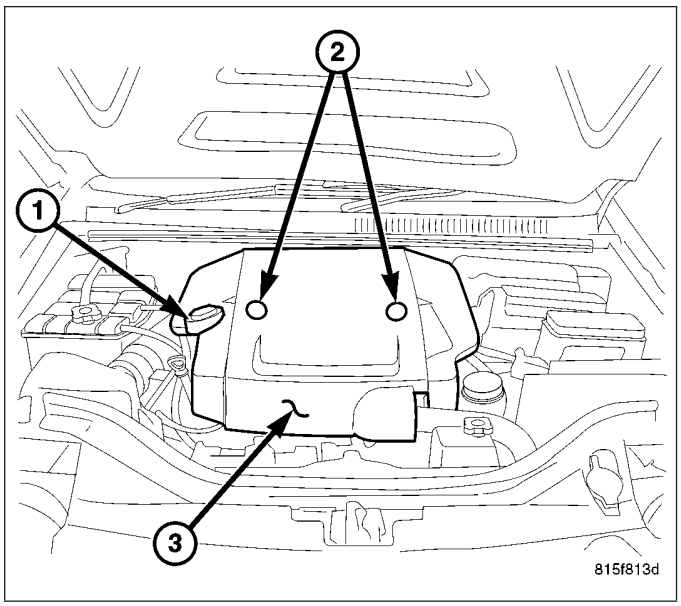
2. Si la longitud del perno de la culata de cilindros es mayor que la medida máxima admisible, reemplace los pernos de la culata de cilindros.



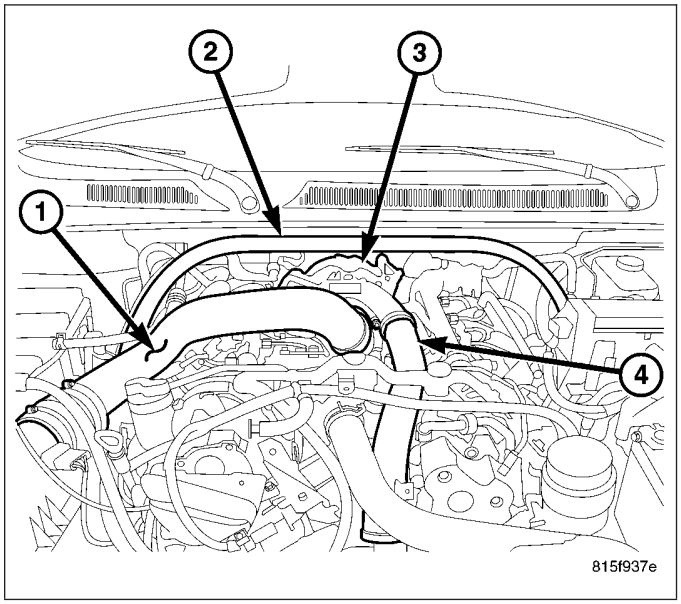
DESMONTAJE

DESMONTAJE - CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA

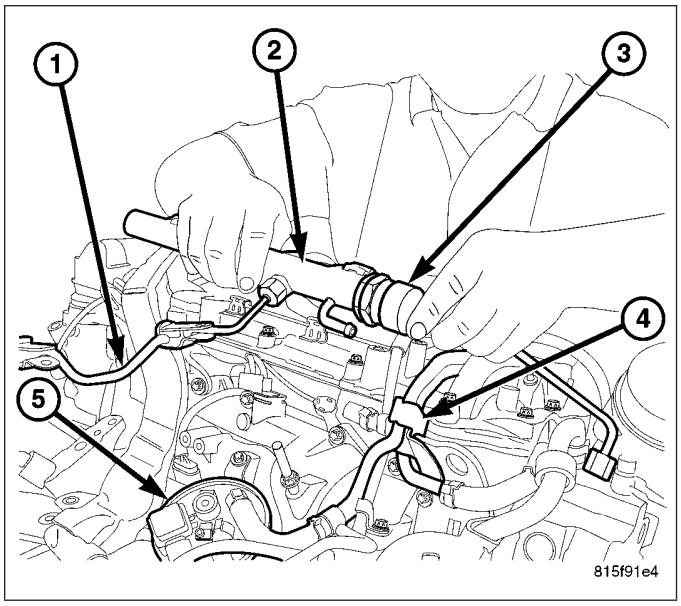
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga la cubierta (3) del motor y soportes.



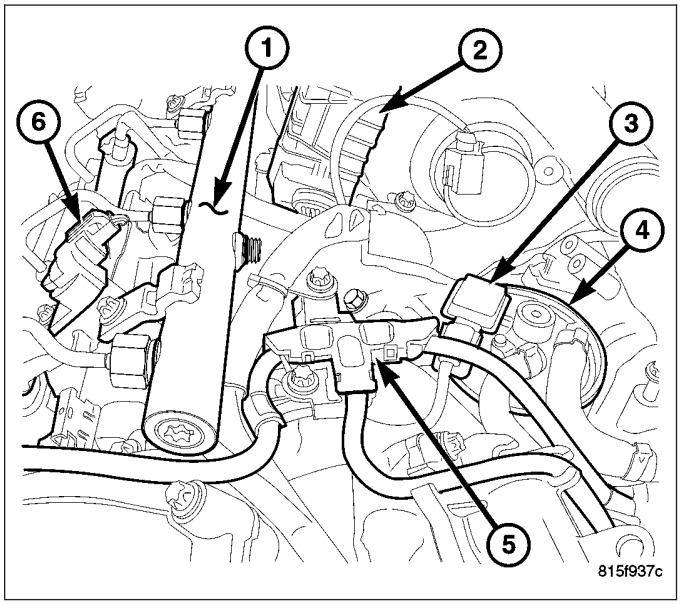
3. Retire el soporte de la torre de amortiguación (1).
4. Extraiga el tubo (1) de salida del depurador de aire.
5. Extraiga el tubo (4) de admisión de aire de carga.
6. Drene el sistema de refrigeración.
7. Desconecte el tubo flexible de vacío de la bomba de vacío y apártelo.
8. Retire la manguera superior del radiador.
9. Desconecte el tubo flexible del depósito de refrigerante en la caja del termostato y apártelo.



10. Desconecte la alimentación de combustible y conexiones rápidas del tubo flexible de retorno de la tapa de la culata de cilindros izquierda.
11. Afloje los tubos de combustible de alta presión del tubo distribuidor de combustible (2) y desconecte los tubos de combustible de alta presión de los inyectores izquierdos.
12. Desconecte el conducto de combustible de alta presión de la bomba de alta presión.
13. Desconecte el conector del mazo de cableado del solenoide (3) del tubo distribuidor de combustible y extraiga el tubo distribuidor de combustible (2) izquierdo junto con el tubo (1) de transferencia del tubo distribuidor de combustible.
14. Extraiga la alimentación de combustible de baja presión y los fijadores del paquete (4) de tubos de retorno.

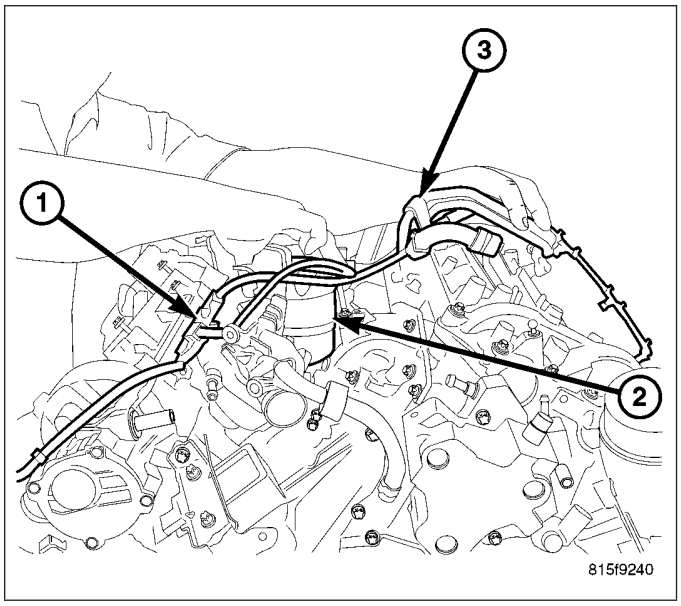


15. Desconecte el sensor de presión derecho del tubo distribuidor de combustible y extraiga el tubo distribuidor de combustible.
16. Desconecte el sensor de posición del árbol de levas (CMP) (6), los conectores del mazo de cableado derecho del inyector de combustible, los tubos flexibles del combustible de retorno derecho de los inyectores.
17. Extraiga los fijadores (5) del paquete de tubos de combustible de retorno.
18. Desconecte el sensor (3) de agua en combustible y los conectores del mazo de cableado del servomotor (2) del turboalimentador.
19. Extraiga los fijadores del soporte del filtro de combustible (4).
20. Desconecte el paquete (5) de tubos flexibles de retorno de combustible, la correa de tierra del motor, en la parte delantera derecha del colector de admisión.



NOTA: El conjunto del filtro de combustible, los tubos flexibles y los conductos pueden rezumar combustible. Recoja cualquier derrame de combustible y almacénelo en recipientes debidamente marcados.

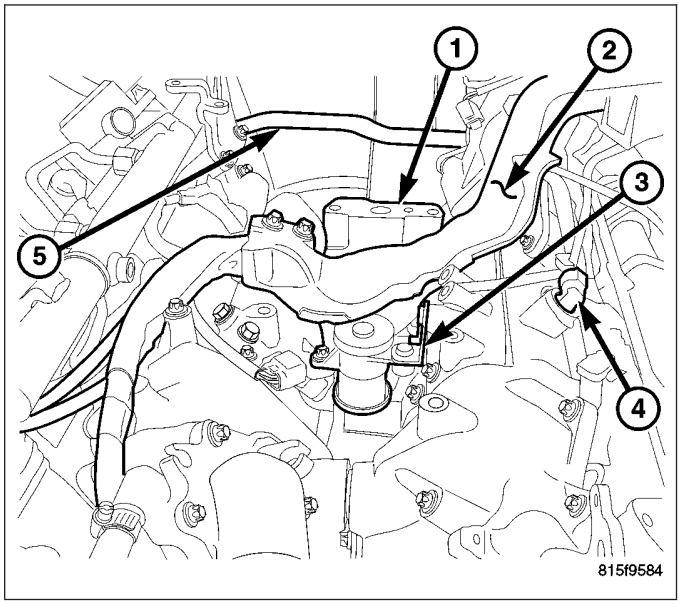
21. Extraiga el filtro de combustible (2), conjuntos de tubo flexible (1) y conducto (3) y apártelos.



22. Retire el turboalimentador (Consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE/SISTEMA DEL TURBOALIMENTADOR - DESMONTAJE).

NOTA: Observe la manera en que el suministro de aceite del motor y los puertos de retorno de la caja del adaptador del turboalimentador están alineados con el bloque del motor para que pase el flujo de aceite a través del turboalimentador. Si no lo hace, el resultado será la avería inmediata del turboalimentador.

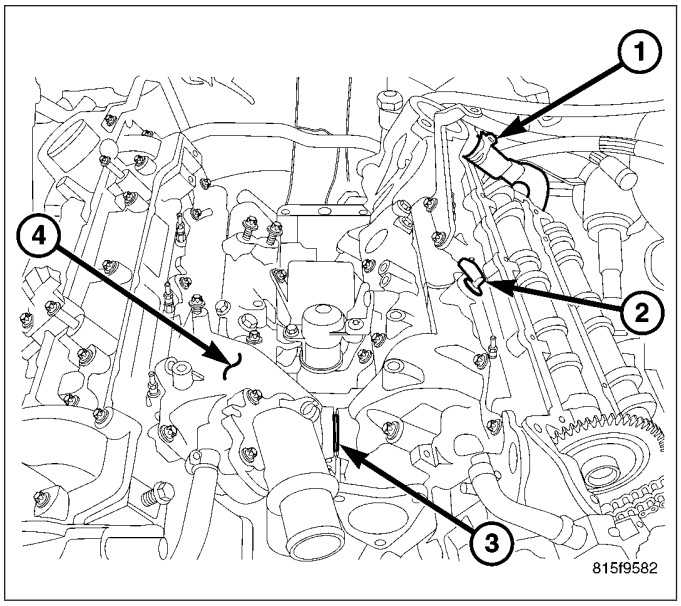
23. Extraiga el adaptador (1) de la caja de aceite del turboalimentador.
24. Desconecte el accionador (3) de la válvula de turbulencia, las bujías incandescentes, el sensor de presión de EGR y el conector del mazo de cableado del sensor (4) de temperatura del refrigerante.
25. Extraiga los fijadores del mazo de cableado (2) del motor principal y aparte el mazo.



26. Desconecte el tubo (1) de refrigerante de EGR de la parte trasera de la caja de EGR.
27. Extraiga la válvula de EGR.

NOTA: El colector de admisión es de diseño dividido, lo que significa que hay dos mitades. Siempre que se extraiga el colector de admisión, inspeccione el conducto (3) de refrigerante compartido de la parte delantera del colector de admisión para localizar fugas y repare según sea necesario.

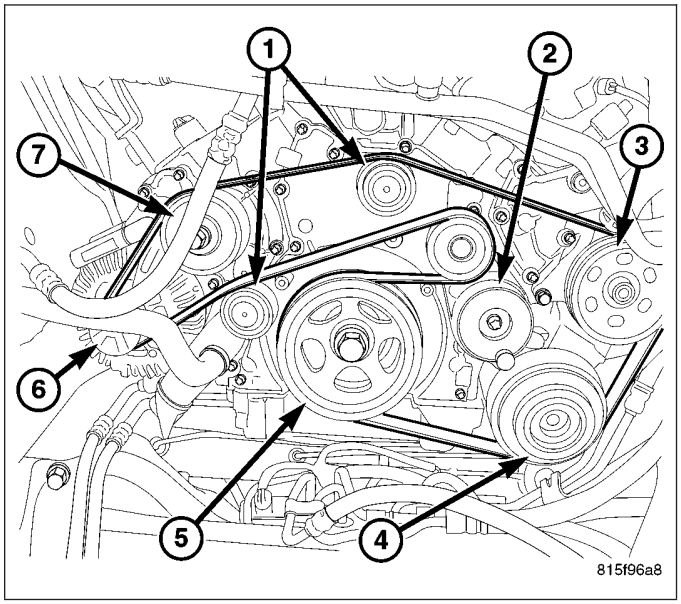
28. Retire el colector de admisión.



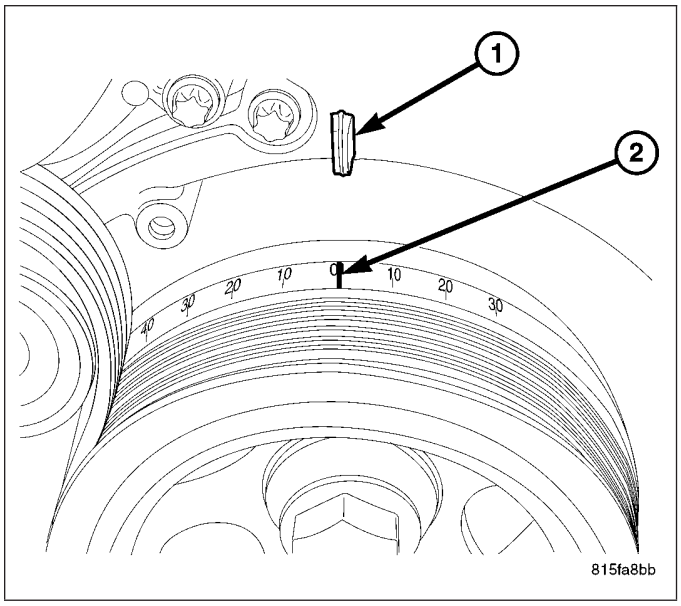
29. Retire la correa de transmisión de accesorios.

PRECAUCION: Los pernos de retención de la polea de guía tienen rosca hacia la.izquierda..

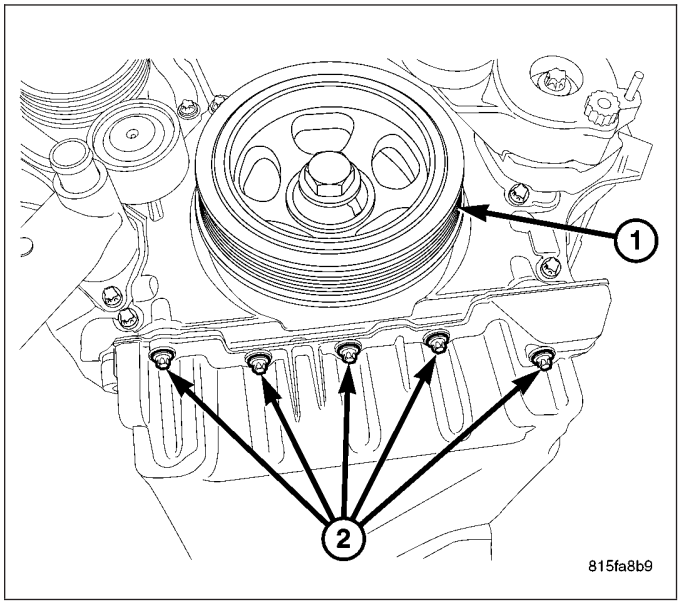
30. Extraiga las dos poleas de guía (1).
31. Retire el tensor de la correa (2).



32. Gire el motor con el perno del amortiguador de vibraciones, hasta PMS.
33. Eleve y apoye el vehículo.
34. Retire el obturador derecho del motor de arranque.
35. Desconecte los conductos del ventilador de refrigeración hidráulico y recoja el líquido en un recipiente aprobado y claramente marcado.



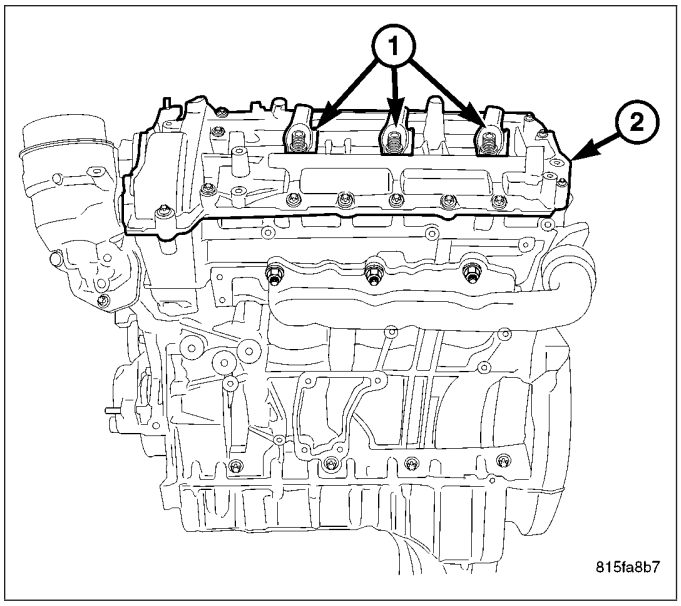
36. Extraiga los pernos (2) de retención frontales del colector de aceite.
37. Baje el vehículo.



38. Extraiga el retén del tubo flexible del calefactor trasero izquierdo.
39. Extraiga los inyectores de combustible (1) izquierdos.
40. Desconecte el tubo flexible de suministro de vacío.
41. Extraiga el soporte de la caja del filtro de aceite.

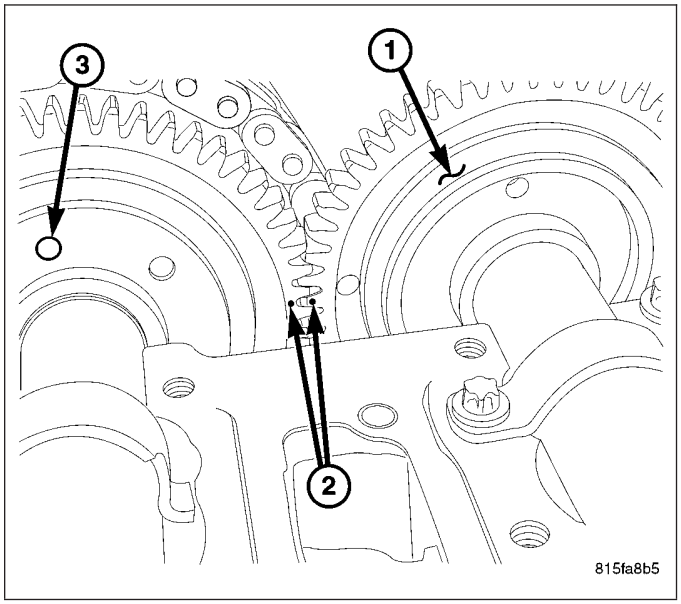
PRECAUCION: La tapa de distribución está sellada con sellante Mopar, por lo que puede ser difícil separar los componentes. Si resulta difícil separar los componentes, caliente los bordes sellados o la zona con un soplete. NO utilice ninguna fuente de calor que funcione con llamas.

42. Retire la tapa de la culata de cilindros izquierda.

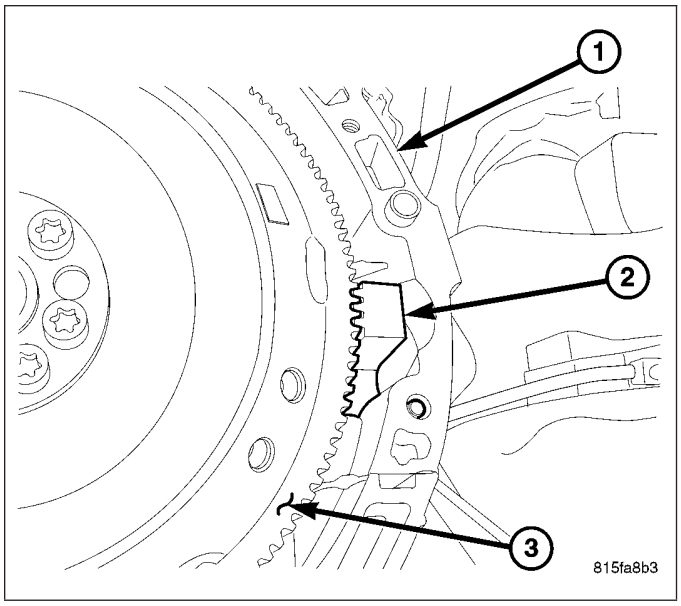


43. Observe las marcas de alineación (2) del engranaje del árbol de levas en la parte posterior de los engranajes (1, 3) del árbol de levas. Si están juntas, continúe con el paso siguiente. Si las marcas de alineación (2) del árbol de levas izquierdo están separadas, gire el motor con el amortiguador de vibraciones otros 360°, hasta que las marcas (2) del árbol de levas queden alineadas y el amortiguador de vibraciones alcance el PMS

.



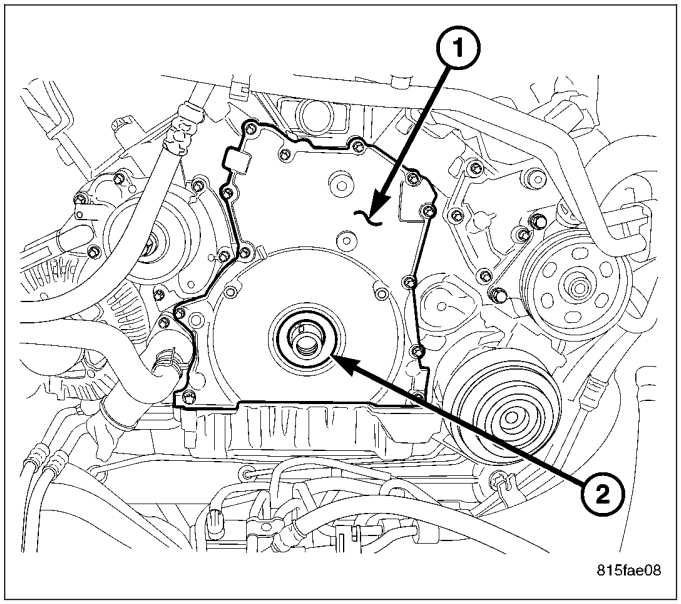
44. Eleve y apoye el vehículo.
45. Coloque la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal en el obturador de acceso del motor de arranque.
46. Baje el vehículo.



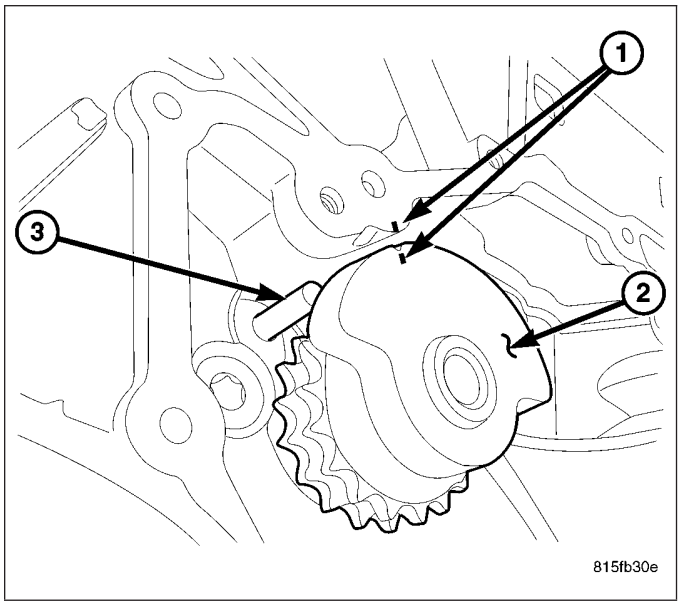
47. Extraiga el módulo del ventilador de refrigeración.
48. Retire el amortiguador de vibraciones.

PRECAUCION: La tapa de distribución está sellada con sellante Mopar, por lo que puede ser difícil separar los componentes. Si resulta difícil separar los componentes, caliente los bordes sellados o la zona con un soplete. NO utilice ninguna fuente de calor que funcione con llamas.

49. Retire la tapa de la cadena de distribución delantera.



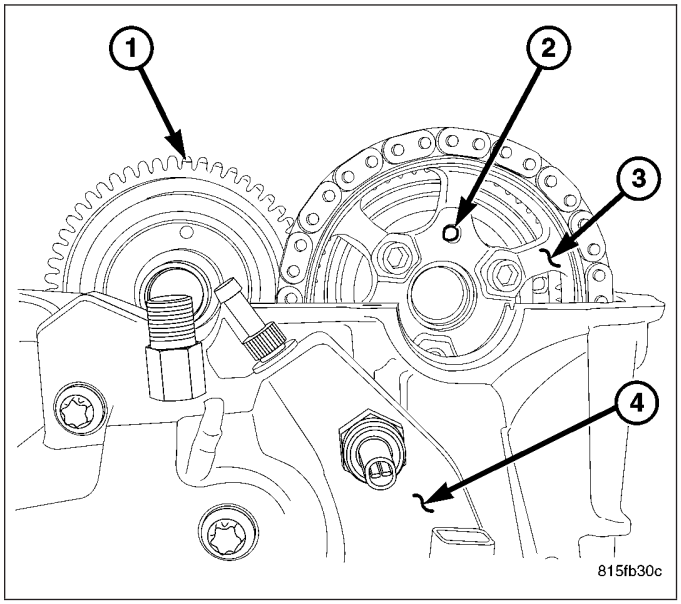
50. Marque con pintura o grabe la posición del eje regulador (2) en el bloque del motor (1) y cadena de distribución.
51. Marque con pintura o grabe la posición de la cadena de distribución al engranaje del árbol de levas y la relación del engranaje propulsor del árbol de levas.
52. Eleve y apoye el vehículo.
53. Extraiga la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal.
54. Baje el vehículo.



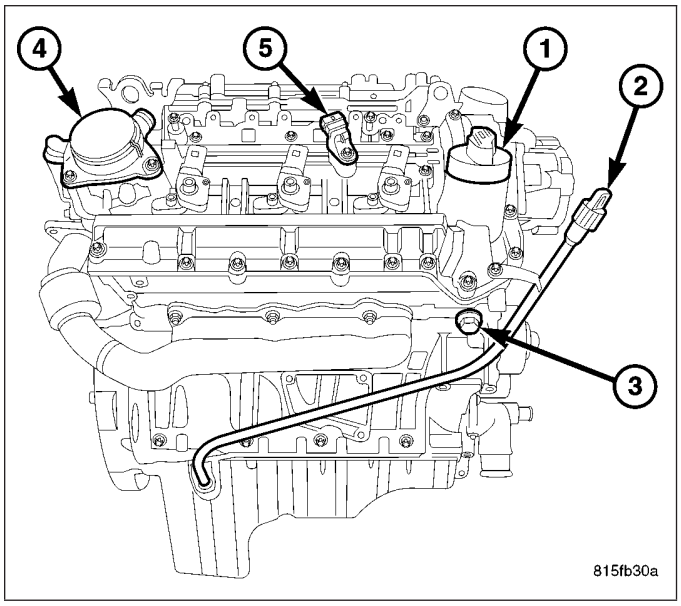
55. Extraiga la bomba de combustible de alta presión (4). (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/ BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE – DESMONTAJE).
56. Gire el motor y extraiga el perno inferior del engranaje (3) propulsor del árbol de levas izquierdo.

NOTA: La clavija del engranaje (3) propulsor del árbol de levas de escape izquierdo debe alinearse aproximadamente en la posición de las 12 en punto, vista a través del acceso de la junta del árbol de levas.

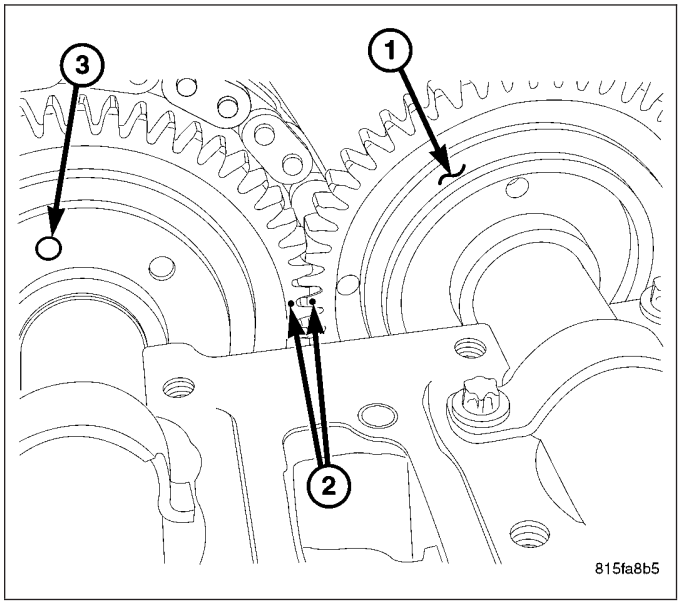
57. Gire el motor de nuevo hasta PMS y compruebe las marcas de la alineación en el eje regulador, el engranaje del árbol de levas y el engranaje del cigüeñal.



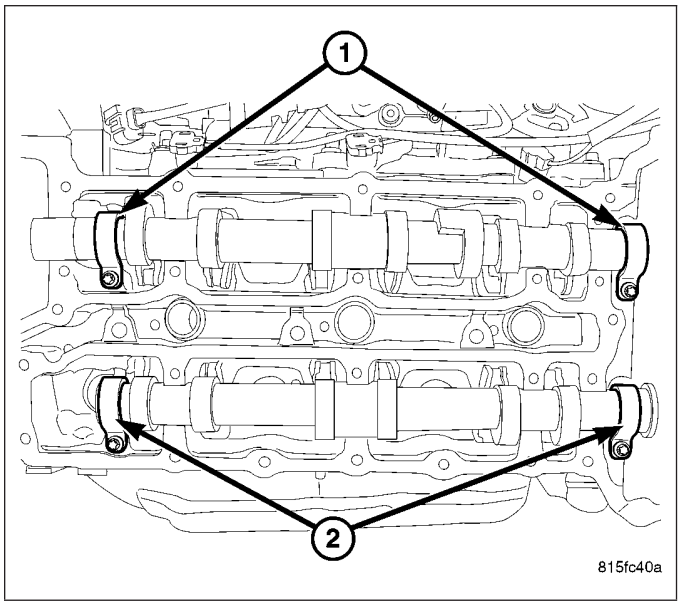
58. Retire el tensor de la cadena de distribución (3).



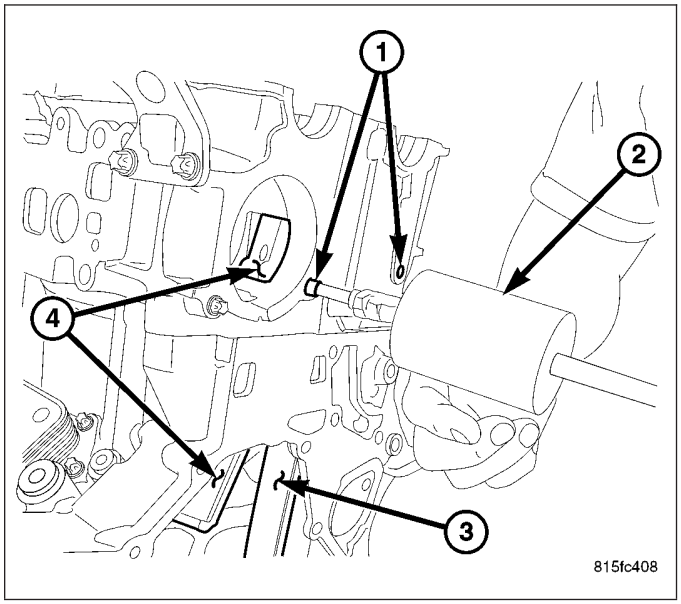
59. Extraiga los pernos de retención del engranaje (3) propulsor del árbol de levas izquierdo restante.
60. Separe el engranaje (3) propulsor del árbol de levas izquierdo y la cadena del árbol de levas.



61. Extraiga los retenedores del árbol de levas izquierdo y árboles de levas.
62. Extraiga el engranaje propulsor del árbol de levas izquierdo.



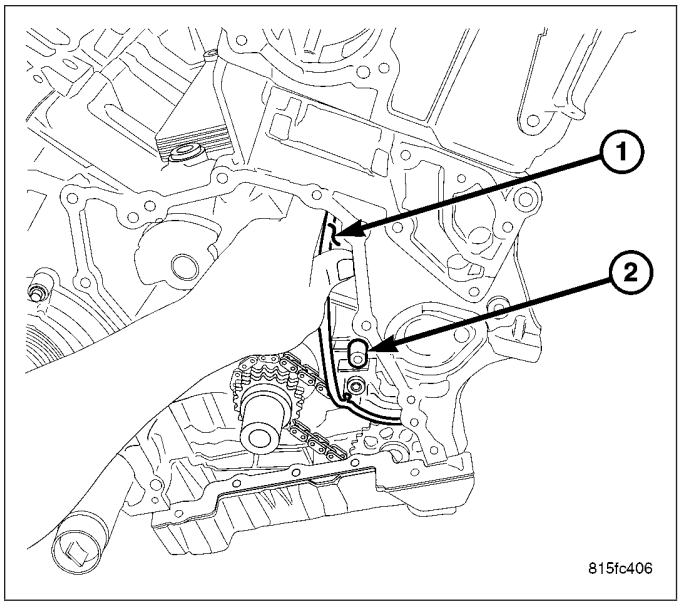
63. Usando un martillo de percusión (2) y un tornillo, extraiga el pasador de retención (1) de la guía (4) de la cadena de distribución superior izquierda.
64. Usando un martillo de percusión y un tornillo, extraiga el pasador de retención (1) de la guía de la cadena de distribución inferior izquierda.



65. Extraiga el fijador (2) y guía (1) de la cadena de distribución inferior izquierda.

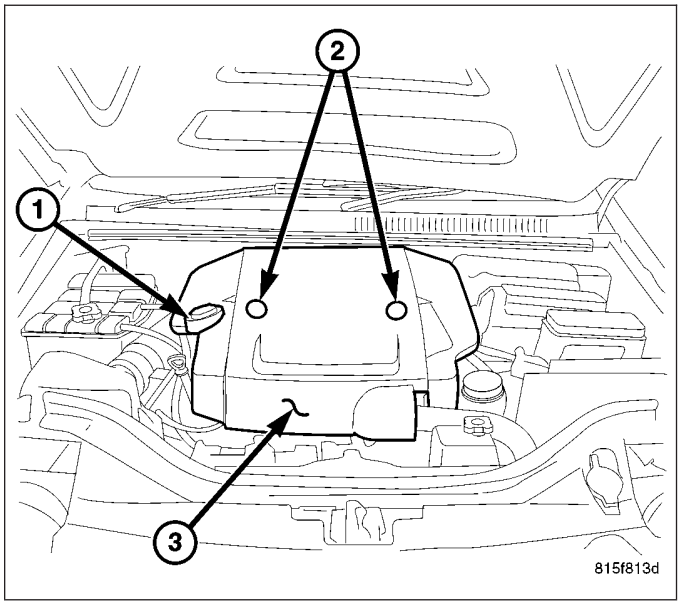
NOTA: No almacene la culata de cilindros sobre la superficie de sellado. Las bujías incandescentes sobresalen por el área de la superficie del cilindro y podrían dañarse.

66. Retire las bujías incandescentes de la culata de cilindros izquierda.
67. Extraiga la culata de cilindros y junta del bloque de motor.

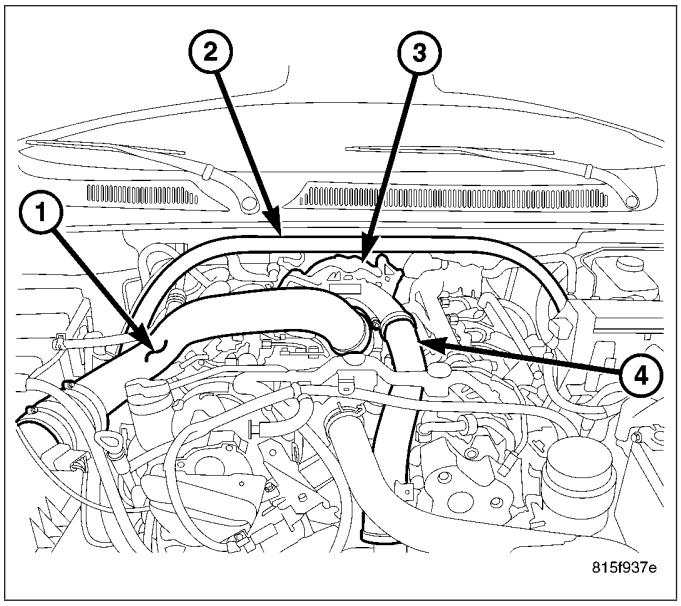


DESMONTAJE - CULATA DE CILINDROS - DERECHA

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga la cubierta (3) del motor y soportes.



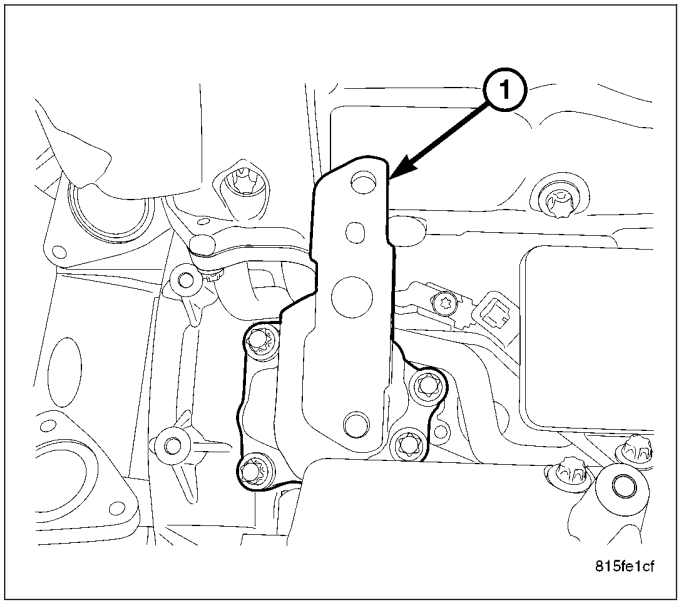
3. Retire el soporte de la torre de amortiguación (2).
4. Drene el sistema de refrigeración.



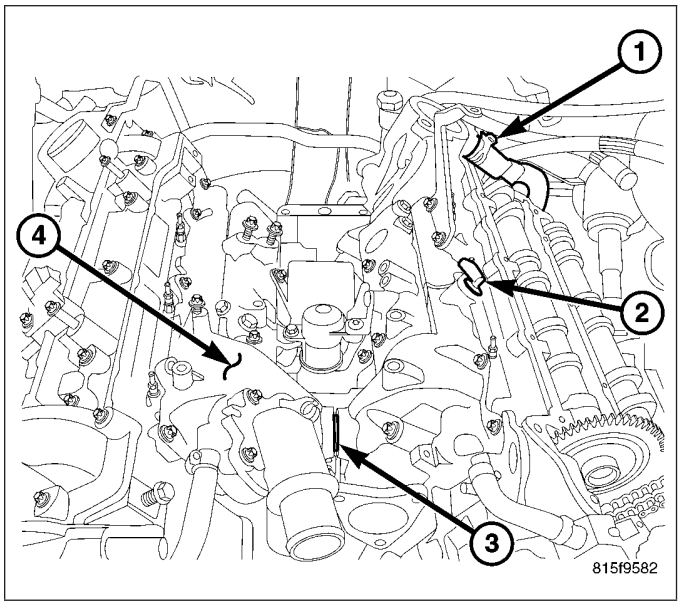
5. Retire el turboalimentador, (consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE/SISTEMA DEL TURBOALIMENTADOR - DESMONTAJE).

NOTA: Observe la manera en que el suministro de aceite del motor y los puertos de retorno del adaptador del turboalimentador están alineados con el bloque del motor para que pase el flujo de aceite a través del turboalimentador. Si no lo hace, el resultado será la avería inmediata del turboalimentador.

6. Extraiga el adaptador (1) de la caja de aceite del turboalimentador.



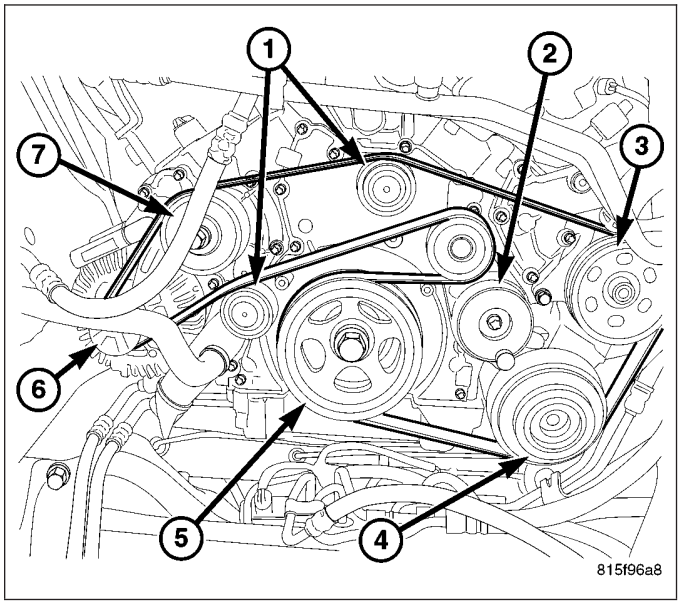
7. Retire el colector de admisión.



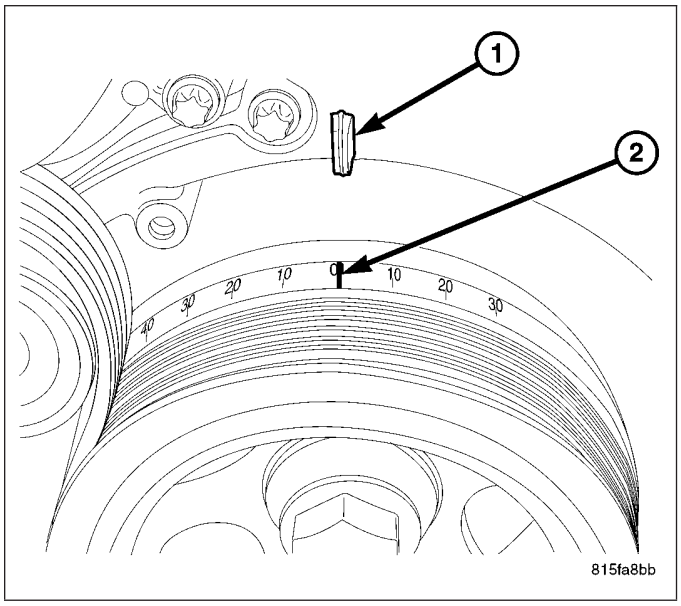
8. Retire la correa de transmisión de accesorios.

PRECAUCION: Los pernos de retención de la polea de guía tienen rosca hacia la.izquierda..

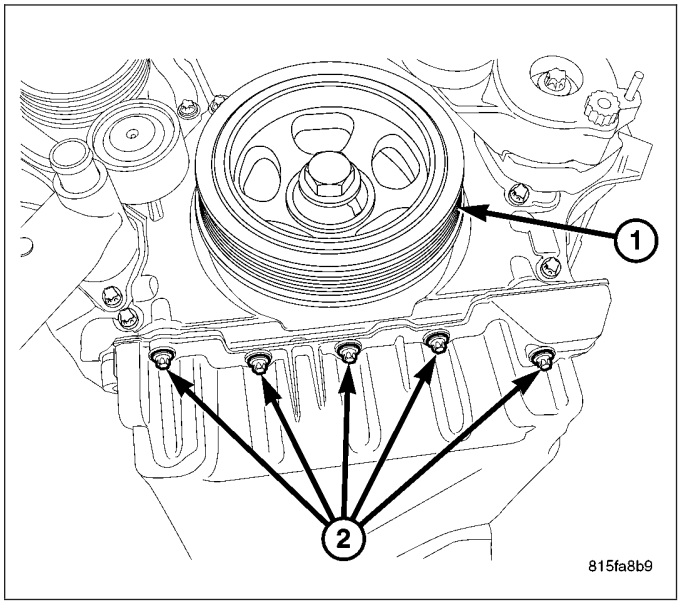
9. Extraiga las dos poleas de guía (1).
10. Retire el tensor de la correa (2).



11. Gire el motor con el perno del amortiguador de vibraciones, hasta PMS.
12. Eleve y apoye el vehículo.
13. Retire el obturador derecho del motor de arranque.
14. Desconecte los conductos del ventilador de refrigeración hidráulico y recoja el líquido en un recipiente aprobado y claramente marcado.



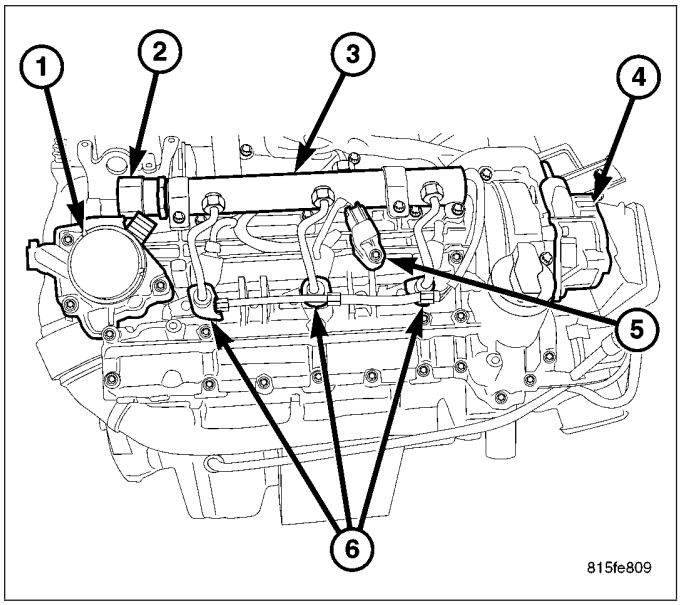
15. Extraiga los pernos de retención frontales del colector de aceite.
16. Baje el vehículo.



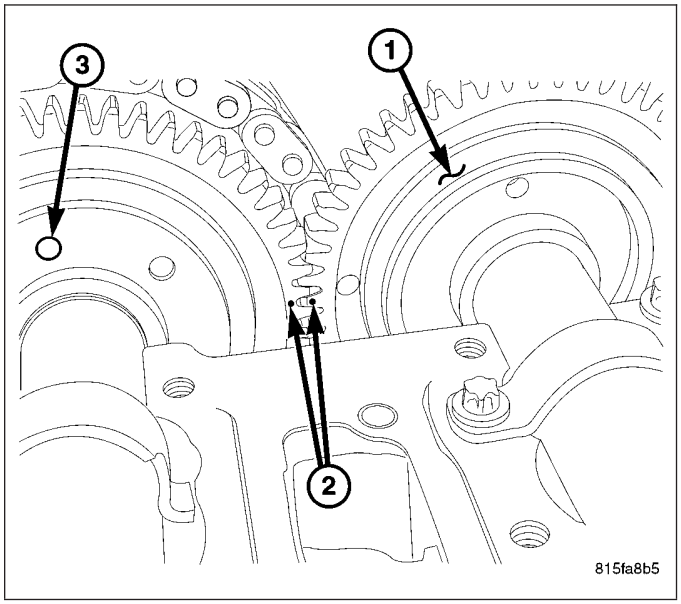
17. Extraiga el conjunto del respiradero/separador de aceite (1) de la tapa de la culata de cilindros derecha.
18. Extraiga los inyectores de combustible (6) derechos.
19. Extraiga el tubo distribuidor de combustible (3).
20. Desconecte el tubo flexible de suministro de vacío de la bomba de vacío (4).
21. Extraiga la bomba de vacío (4).

NOTA: Si resulta difícil extraer la tapa de la culata de cilindros, NO HACER PALANCA puesto que se podría dañar la tapa. Use un soplete para calentar la superficie de sellado hasta poder retirar la tapa.

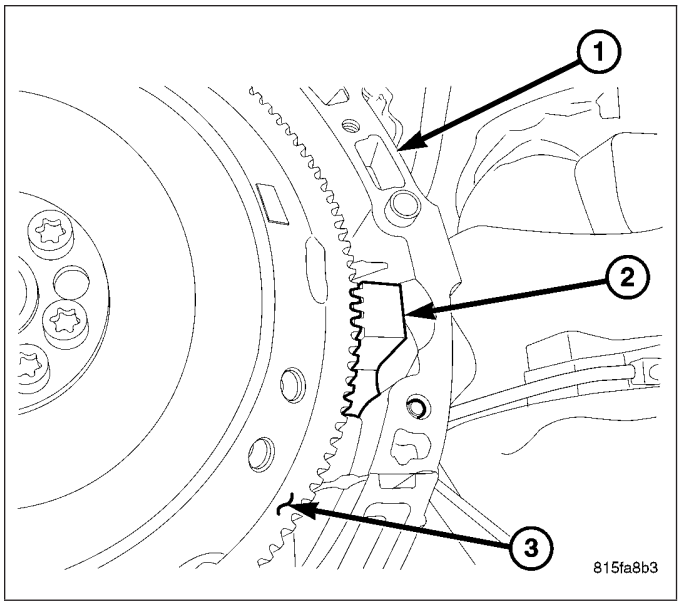
22. Retire la tapa de la culata de cilindros derecha.



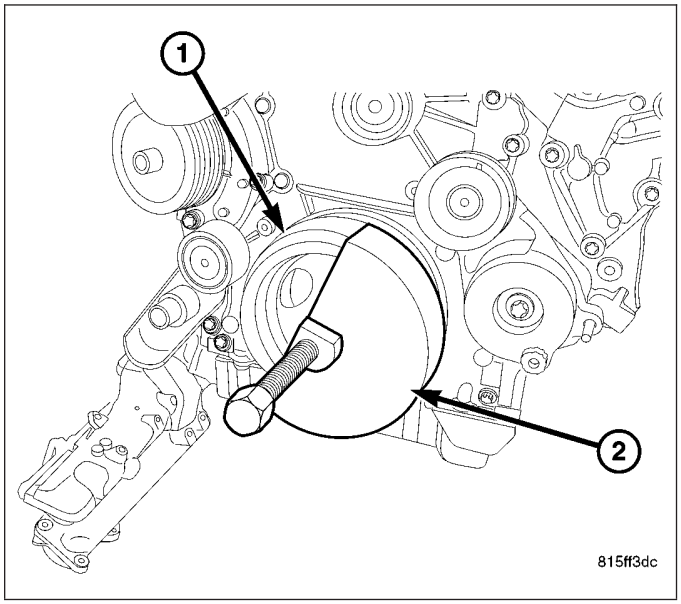
23. Observe las marcas de alineación (2) del engranaje del árbol de levas derecho. Si están juntas, continúe con el paso siguiente. Si las marcas de alineación del árbol de levas derecho están separadas, gire el motor con el amortiguador de vibraciones hasta que las marcas del árbol de levas queden alineadas juntas y el amortiguador de vibraciones alcance el PMS.



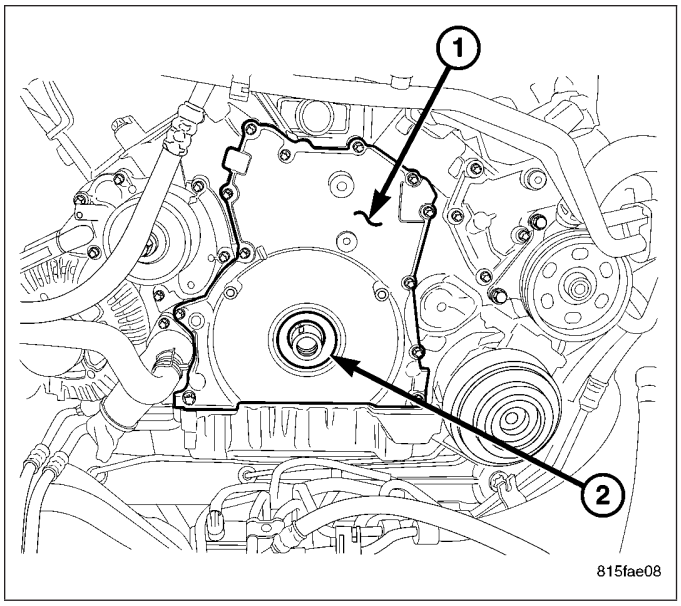
24. Eleve y apoye el vehículo.
25. Instale la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal (2).



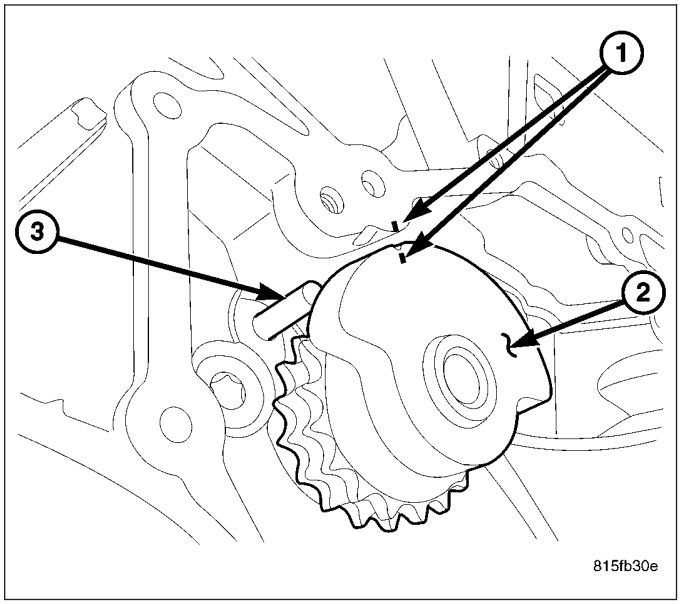
26. Baje el vehículo.
27. Extraiga el módulo del ventilador de refrigeración.
28. Extraiga el amortiguador de vibraciones (1) utilizando la herramienta especial Nº 9944 (2).



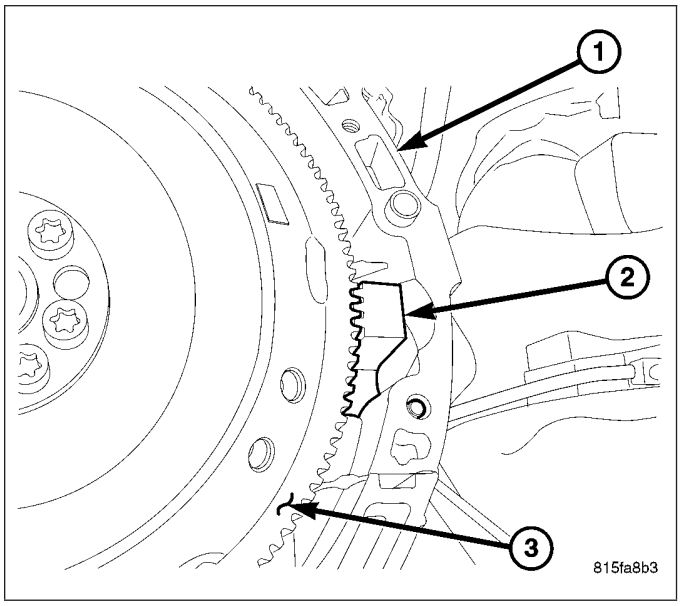
29. Retire la tapa de la cadena de distribución delantera (1).



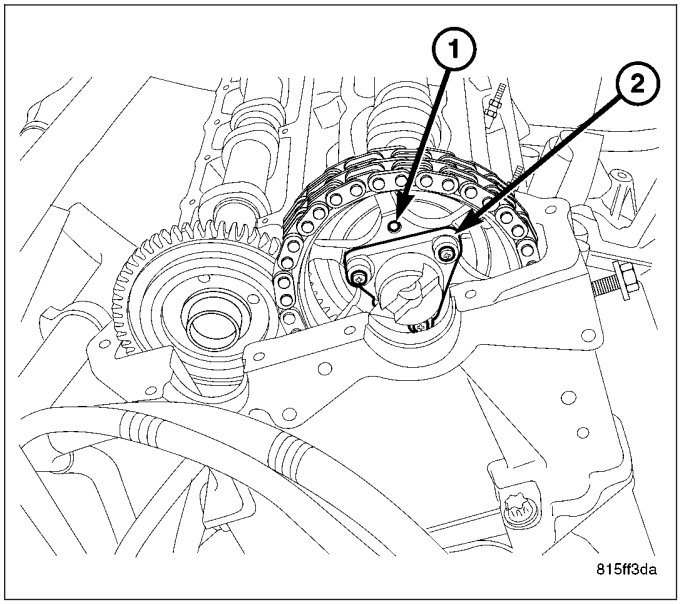
30. Marque con pintura o grabe la posición del eje regulador (2) en el bloque del motor y cadena de distribución.
31. Marque con pintura o grabe la posición de la cadena de distribución al engranaje del árbol de levas y la relación del engranaje propulsor del árbol de levas.



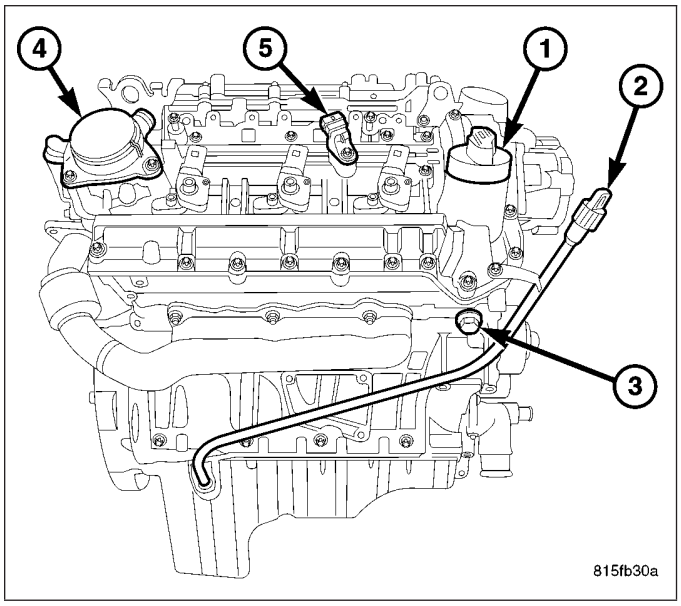
32. Eleve y apoye el vehículo.
33. Extraiga la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal (2).
34. Baje el vehículo.



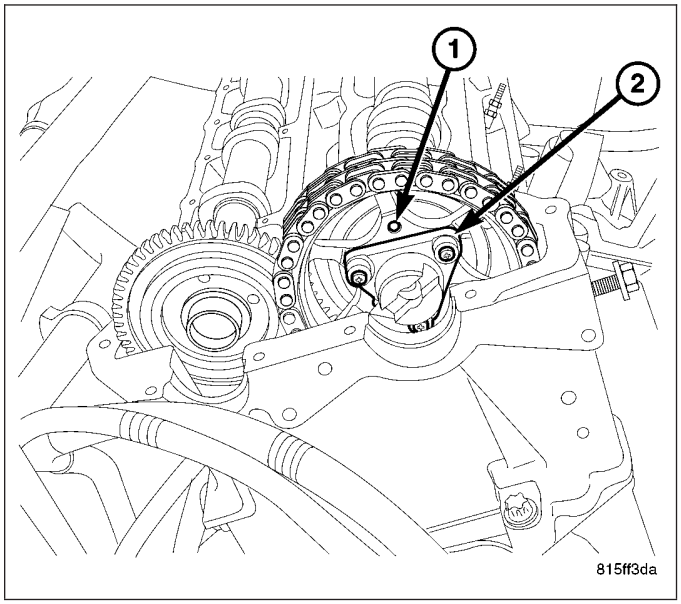
35. Gire el motor y extraiga el perno inferior del engranaje (1) propulsor del árbol de levas derecho.
36. Gire el motor de nuevo hasta PMS y compruebe las marcas de la alineación en el eje regulador, el engranaje del árbol de levas y el engranaje del cigüeñal.



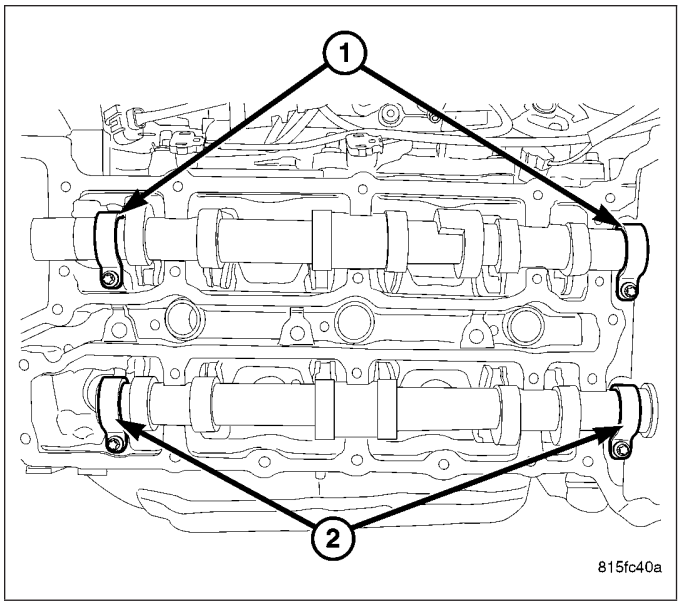
37. Retire el tensor de la cadena de distribución (3).



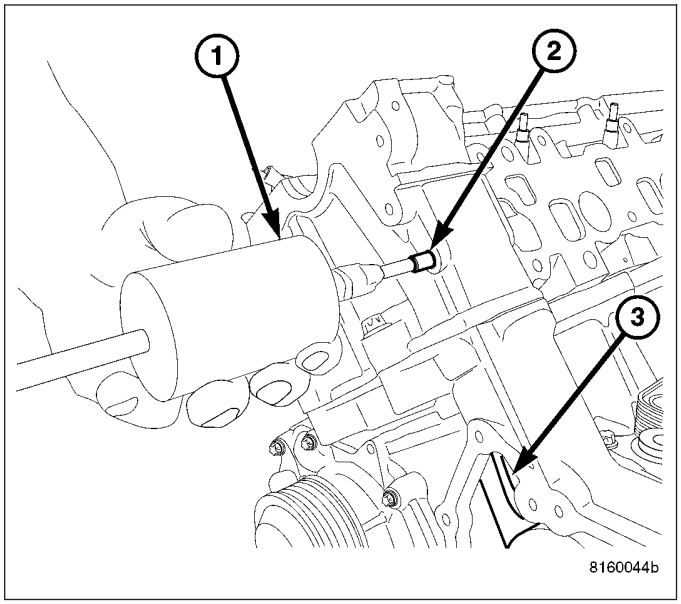
38. Extraiga los pernos de retención del engranaje (1) propulsor del árbol de levas derecho restante.
39. Separe el engranaje (1) propulsor del árbol de levas derecha y la cadena del árbol de levas.
40. Extraiga el engranaje (1) propulsor del árbol de levas derecho.



41. Extraiga los retenes (1, 2) de los árboles de levas derechos y los árboles de levas.



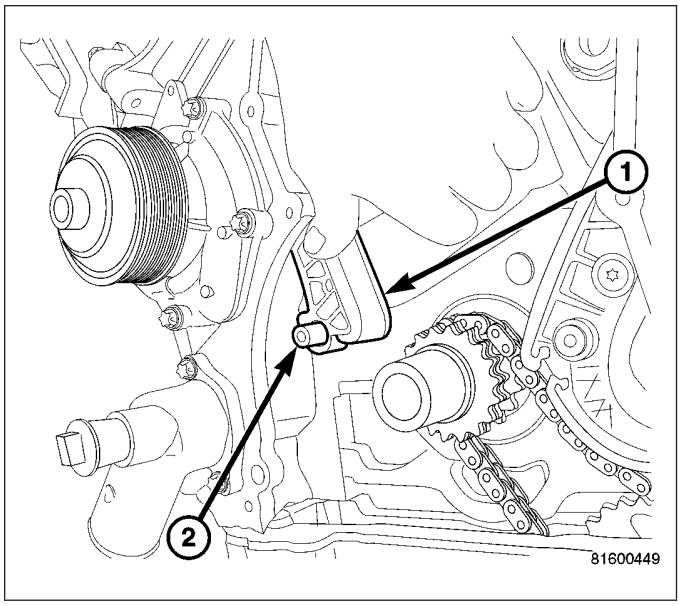
42. Extraiga la guía (3) superior de la cadena de distribución superior derecha.



43. Extraiga la guía (1) de la cadena de distribución inferior derecha.

NOTA: No almacene la culata de cilindros sobre la superficie de sellado. Las bujías incandescentes sobresalen por el área de la superficie del cilindro y podrían dañarse.

44. Retire las bujías incandescentes de la culata de cilindros derecha.
45. Extraiga la culata de cilindros y junta del bloque de motor.



LIMPIEZA

Limpie a fondo las superficies de contacto de la culata de cilindros del motor y del bloque del motor. Limpie las superficies de contacto del múltiple de admisión y escape, y la culata de cilindros del motor. Limpie los diámetros interiores del inyector. Retire todo material de juntas y carbón.

Compruebe para asegurar que no ha dejado ninguna junta de arandela del inyector de combustible en los diámetros interiores del inyector.

Compruebe y asegúrese de que no haya caído refrigerante ni materias extrañas en la zona del hueco del empujador.

Retire los depósitos de carbón de las cámaras de combustión y de la parte superior de los pistones.

INSPECCION

Con una regla de trazar y un calibrador de espesor verifique que las superficies de contacto de la culata y bloque de cilindros del bloque del motor sean planas.

El grosor mínimo de la culata de cilindros es 128,35 mm (5,0532 pulg.).

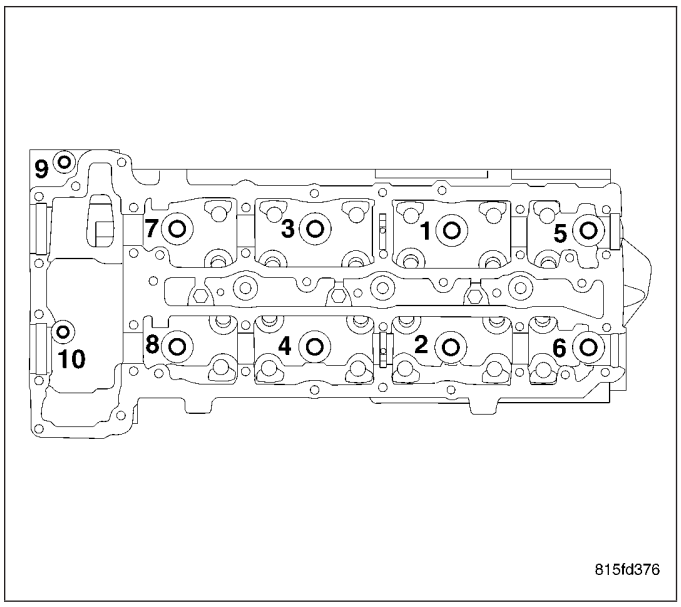
INSTALACION

INSTALACIÓN - CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA

PRECAUCION: Inspeccione y mida todas las longitudes de los pernos de la culata de cilindros. Si no se ajustan a la especificación, reemplazar según sea necesario (Consulte el grupo 9 – MOTOR/CULATA DE CILINDROS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

1. Limpie e inspeccione las superficies de contacto de la junta (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - LIMPIEZA).
2. Coloque la junta correcta de la culata en el bloque del motor.
3. Instale la culata de cilindros en el bloque del motor.

PRECAUCION: Si se utilizan pernos de la culata de cilindros nuevos, no lubrique los nuevos pernos de la culata de cilindros. Estos ya están revestidos con un tratamiento antirozamiento.



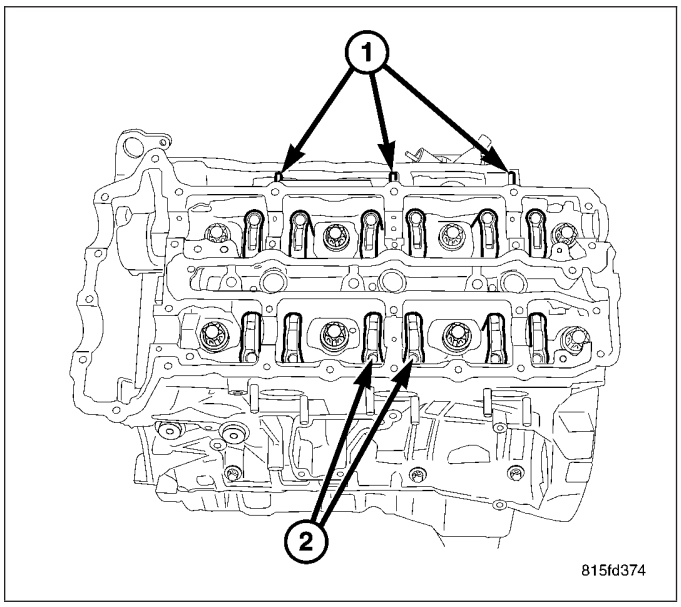
4. Apriete los pernos de la culata de cilindros según el procedimiento que se indica a continuación.

Procedimiento de torsión de los pernos de la culata de cilindros

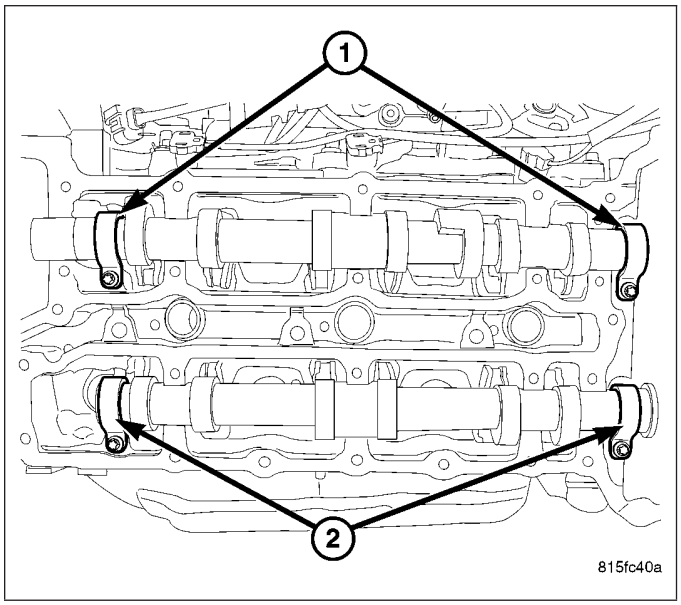
a. Apriete los pernos M12 de la culata de cilindros de 1 a 8, en la secuencia indicada a 60 N·m (44 lbs. pie).
b. Apriete los pernos M8, 9 y 10, a 20 N·m (177 lbs. pulg.).
c. Apriete los pernos M12 de la culata de cilindros 1 a 8, en la secuencia indicada 90 grados más.
d. Vuelva a comprobar y apriete los pernos M8, 9 y 10, a 20 N·m (177 lbs. pulg.).
e. Y, de nuevo, apriete los pernos M12 de la culata de cilindros 1 a 8, en la secuencia indicada 90 grados más.

NOTA: Los conjuntos de rodillos y empujadores deben instalarse en la misma ubicación del desmontaje.

5. Instale los rodillos (2) y los empujadores (2) en sus posiciones originales.
6. Instale las bujías incandescentes (1). Apriete las bujías incandescentes (1) a 15 N·m (133 lbs. pulg.).

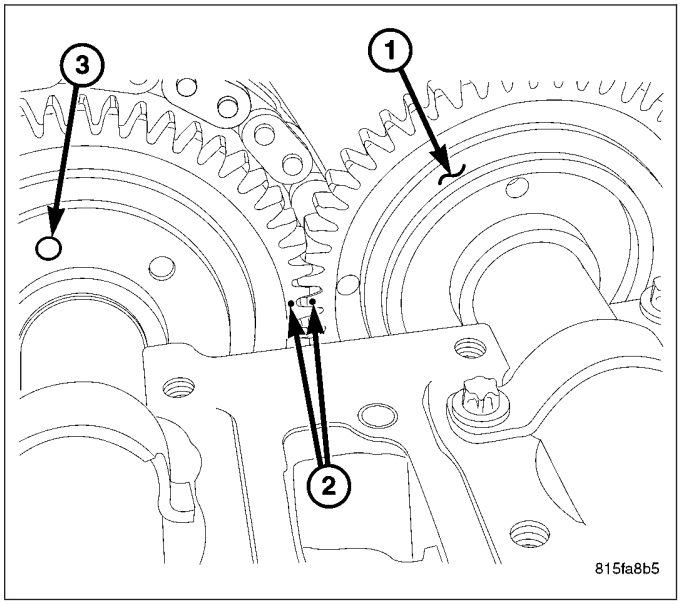


7. Coloque el árbol de levas de escape izquierdo. Apriete los fijadores de retención (2) con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).
8. Coloque el árbol de levas de admisión izquierdo. Apriete los fijadores de retención (1) con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).

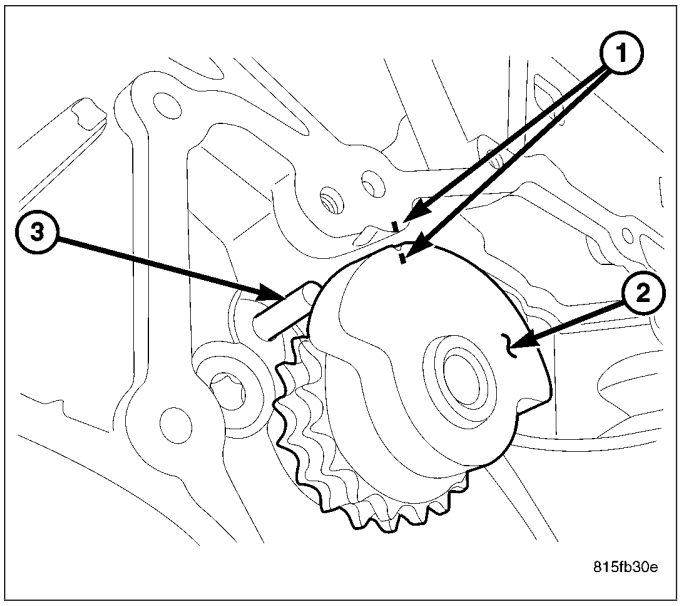


NOTA: Debe prestarse atención para garantizar el mantenimiento de la alineación correcta del árbol de levas de escape al árbol de levas de admisión. Antes de acoplar el engranaje propulsor al engranaje del árbol de levas, compruebe rápidamente que la clavija (3) del engranaje propulsor del árbol de levas de escape está en la posición de las 12 en punto visto a través del orificio de acceso de la junta del árbol de levas.

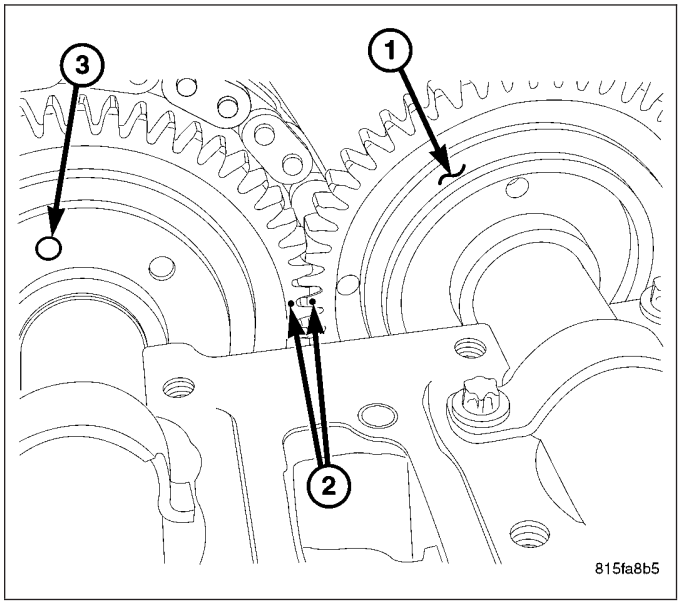
9. Alinee las marcas (2) del árbol de levas de manera que las marcas de la alineación se miren entre sí.
10. Introduzca la cadena de distribución, a través de la culata, y en el engranaje propulsor del árbol de levas.



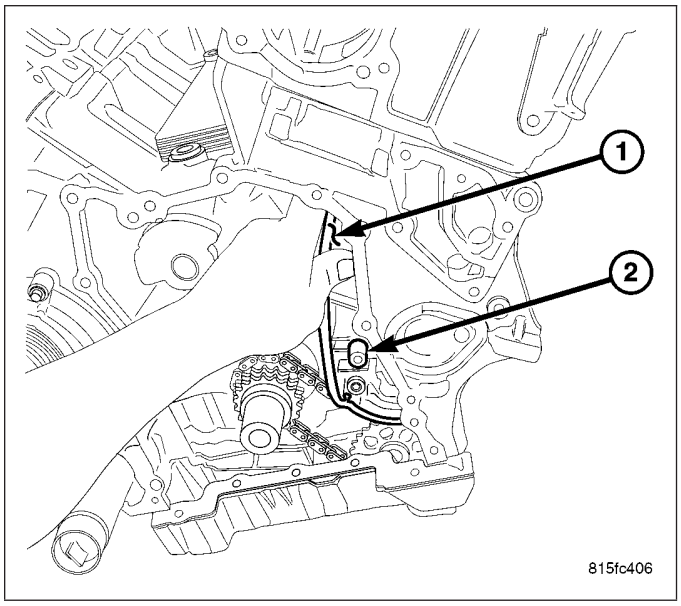
11. Alinee el eje regulador (2) con el grabado o la marca de pintura.
12. Una vez que el engranaje propulsor del árbol de levas coincide con la cadena de transmisión, coloque el engranaje propulsor del árbol de levas en el árbol de levas y asegure que el eje regulador está correctamente alineado.



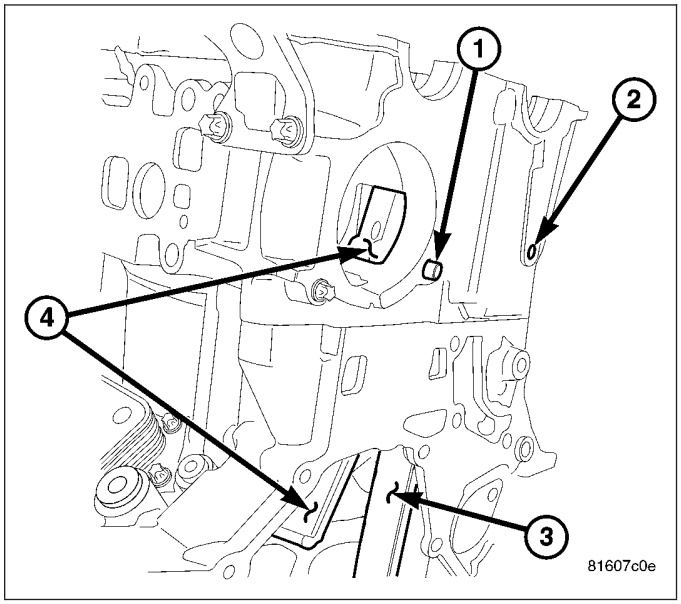
13. Instale los dos pernos superiores de los tres del engranaje propulsor del árbol de levas.



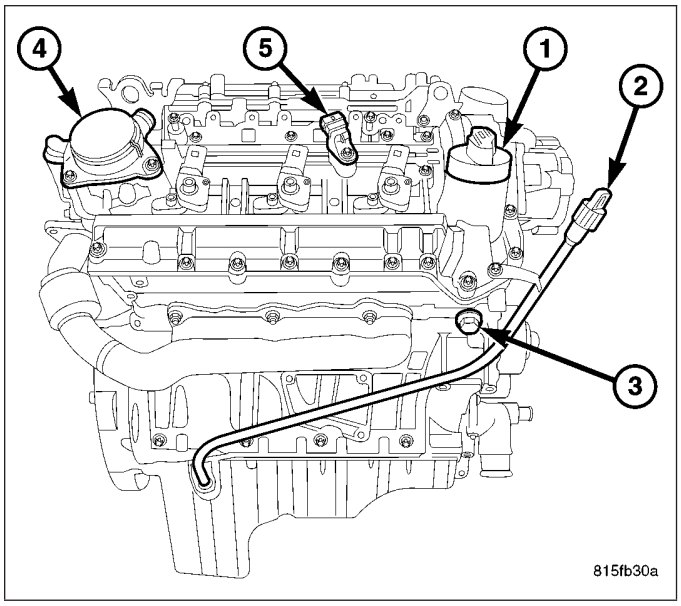
14. Extraiga la guía (1) de la cadena de distribución inferior izquierda.



15. Instale la guía (1) de la cadena de distribución superior izquierda.

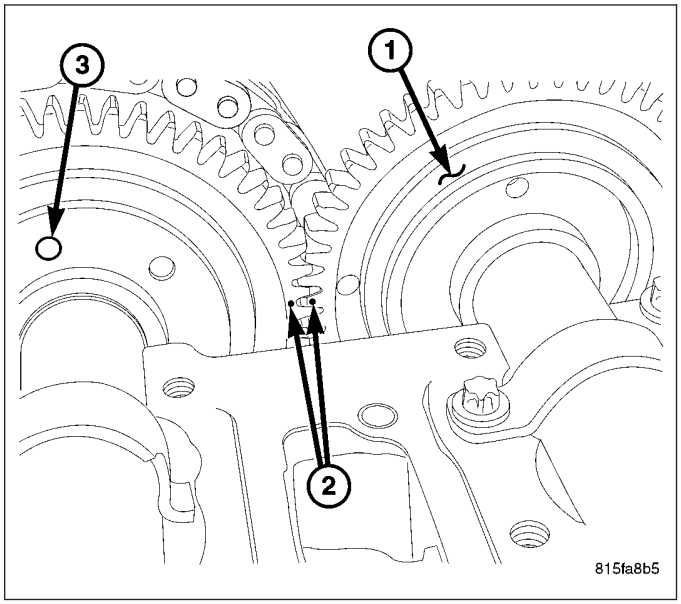


16. Retire el tensor de la cadena de distribución (3).



17. Gire el motor con el perno del amortiguador de vibraciones lo suficiente para acceder al tercer orificio del perno del engranaje propulsor del árbol de levas.
18. Instale el tercer perno del retención del engranaje propulsor del árbol de levas y apriete el perno a 18 N·m (13 lbs. pies).

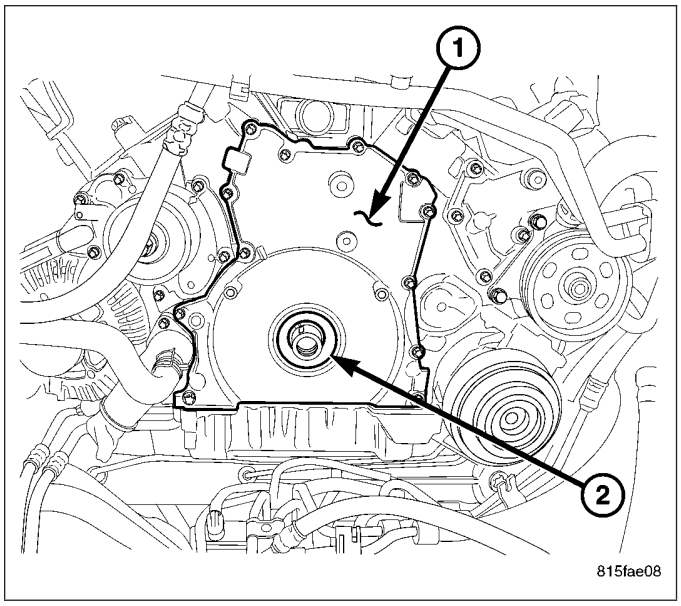
ADVERTENCIA: Si el árbol de levas, el eje regulador o las marcas de alineación del cigüeñal no se alinean correctamente, se producirá una avería inmediata en el motor. Si los árboles de levas, el eje regulador o el cigüeñal no se alinean correctamente después de girar el motor al punto de partida original, PARE y vuelva a empezar el procedimiento de alineación.



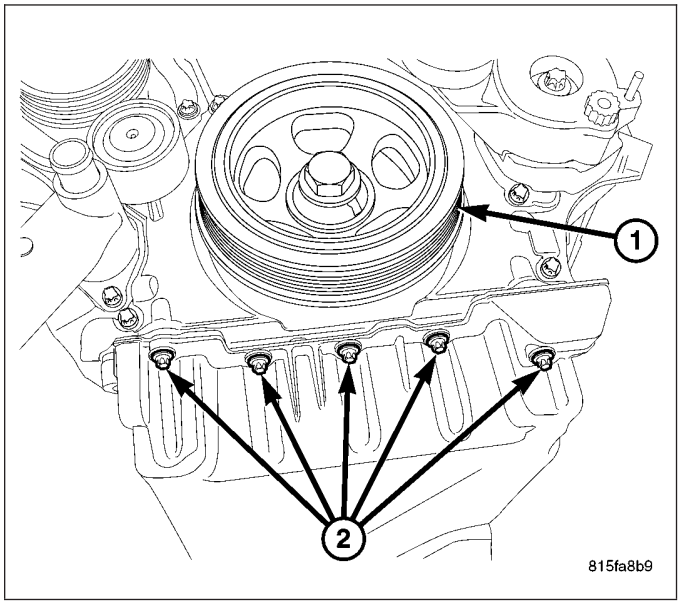
19. Vuelva a girar el motor al PMS con el perno del amortiguador de vibraciones hasta que el cigüeñal, el árbol de levas y el eje regulador vuelvan a alinearse de nuevo con el PMS.

ADVERTENCIA: Compruebe que toda la cadena de regulación se ajusta correctamente en todos los engranajes de distribución. Si no lo hace, el resultado será la avería inmediata del motor.

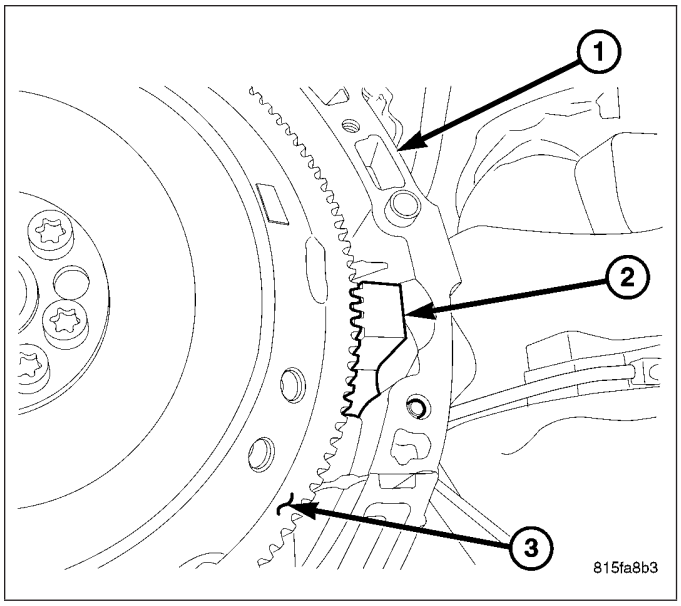
20. Aplique una capa continua de 1,5 mm de sellante de motor Mopar RTV alrededor del diámetro de la tapa de la cadena de distribución (1) e instale la tapa (1). Apriete los pernos con una torsión de 8,4 N·m (74 lbs. pulg.).
21. Eleve y apoye el vehículo.



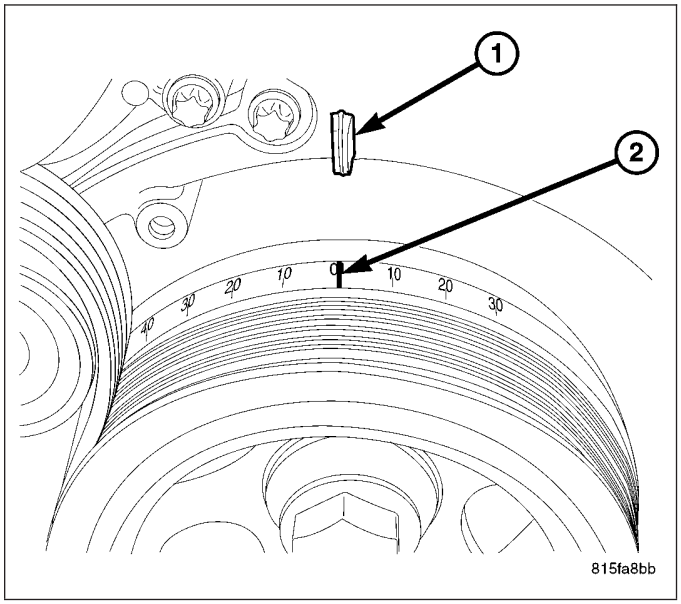
22. Instale los 5 pernos del colector de aceite delantero a la tapa de distribución. Apriete los pernos con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.).



23. Coloque la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal en el obturador de acceso del motor de arranque.
24. Baje el vehículo.

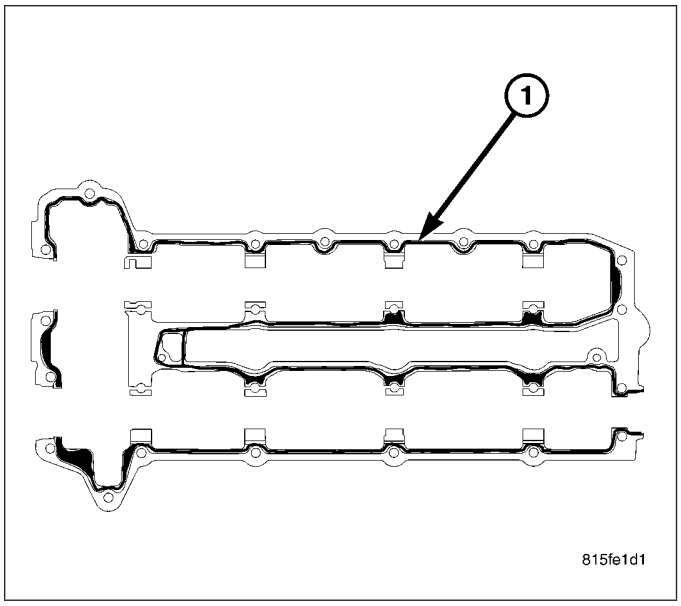


25. Instale el amortiguador de vibraciones. Apriete los pernos a 200 N·m (148 lbs. pie) y, después, 90° más.

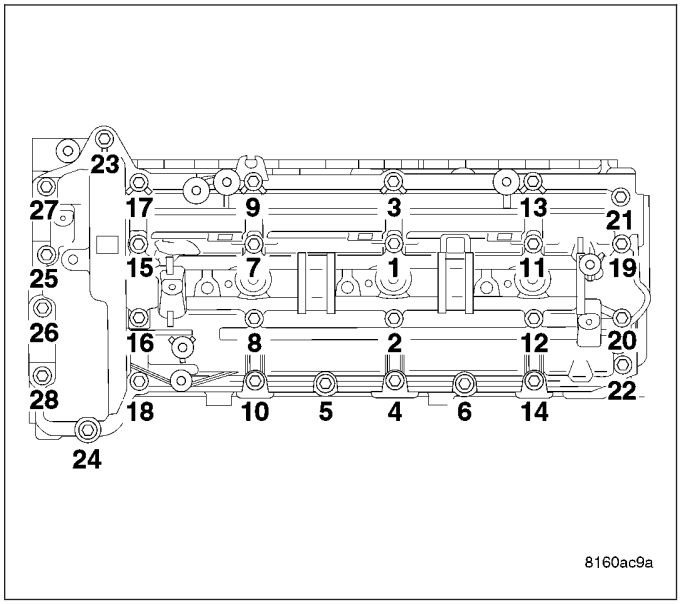


NOTA: Preste atención para que no llegue sellante del motor a los gorrones del árbol de levas.

26. Aplique una capa continua de 1,5 mm de sellante de motor Mopar RTV (1) alrededor del diámetro de la tapa de la culata de cilindros izquierda e instale la tapa con nuevas juntas del árbol de levas.



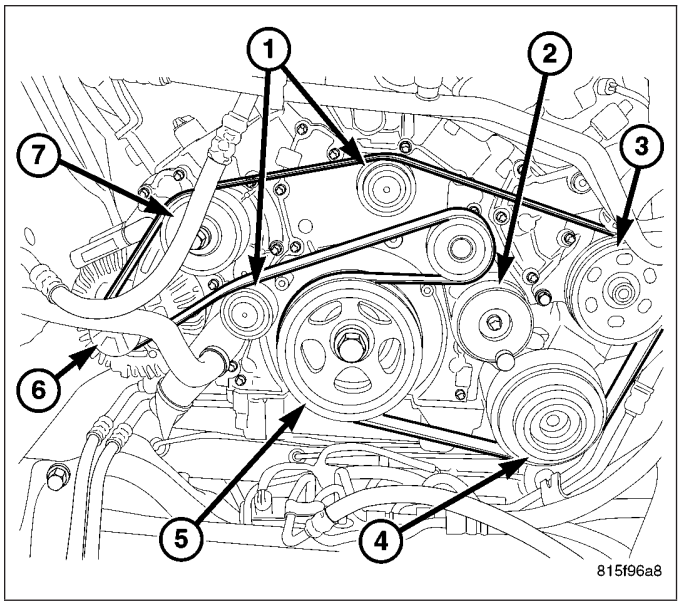
27. Apriete los pernos en tres etapas siguiendo la secuencia indicada. Primero a 4 N·m (35 lbs. pulg.), después, a 6 N·m (53 lbs. pie) y, después, a 8,4 N·m (75 lbs. pie).



28. Instale el soporte de la caja del filtro de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 13,8 N·m (122 lbs. pulg.).
29. Coloque la bomba de alta presión. Apriete los pernos con una torsión de 13,5 N·m (120 lbs. pulg.).

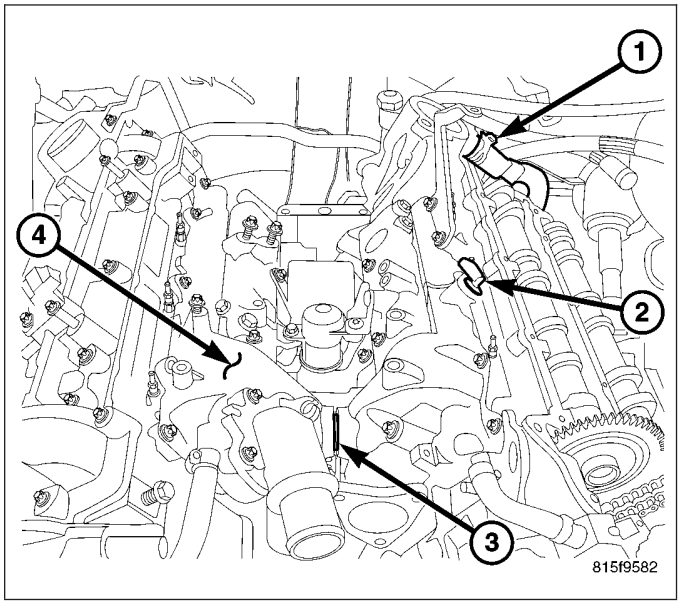
NOTA: Los pernos de la polea de guía son de rosca hacia la i.z.q.

30. Coloque las poleas de guía (1) de correa. Apriete los pernos con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie.).
31. Instale el tensor de la correa de transmisión (2). Apriete los pernos con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie.).
32. Instale la correa de transmisión.



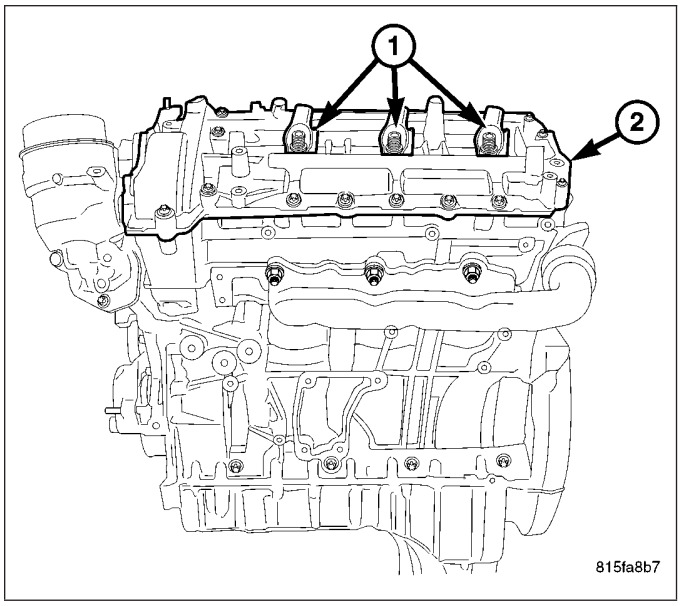
PRECAUCION: Los pernos superiores de la caja del termostato del colector de admisión derecho deben apretarse a 8,4 N·m (74 lbs. pie).

33. Instale el colector de admisión (4). Apriete los pernos a 16 N·m (142 lbs. pie), empezando por el centro y apretando en dirección transversal hacia el exterior hasta alcanzar los pernos superiores del termostato del colector delantero derecho.
34. Apriete los pernos superiores del termostato de la culata de cilindros a 8,4 N·m (74 lbs. pie).

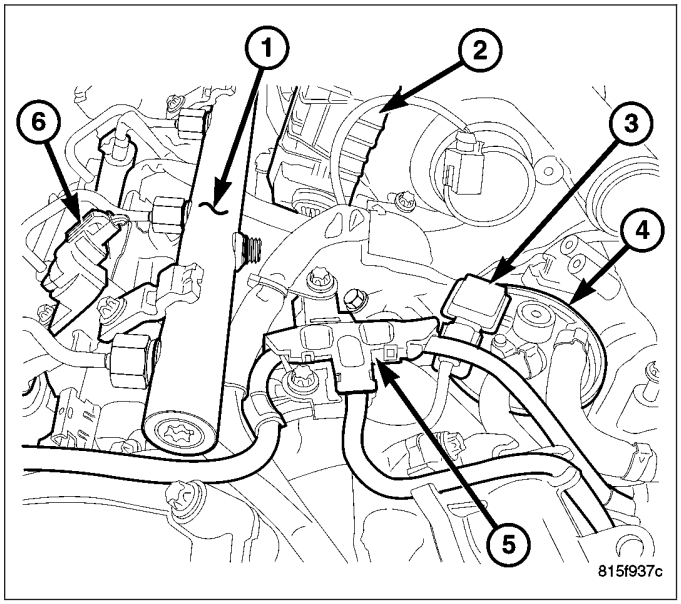


PRECAUCION: DEBEN reemplazarse las arandelas de sellado del inyector de combustible. NO use las arandelas de sellado antiguas ni duplique las arandelas de sellado.

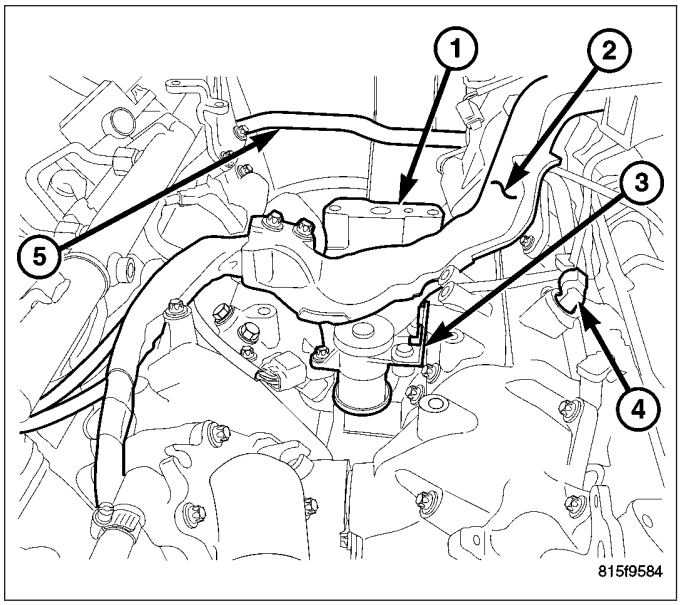
35. Lubrique el cuerpo (1) del inyector de combustible, instale los inyectores de combustible (1) izquierdos y las arandelas de sellado inferiores nuevas.
36. Instale las garras de retención del inyector y apriete los pernos a 7 N·m más 180 ° (62 lbs. pulg. más 180°).



37. Dirija correctamente e instale los tubos flexibles (5) de retorno de combustible y conéctelos a los inyectores.



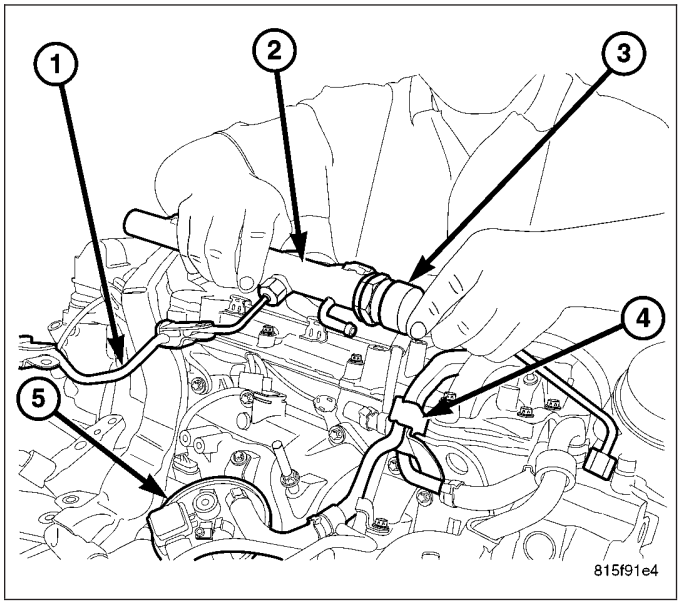
38. Dirija correctamente y conecte los arneses del motor.



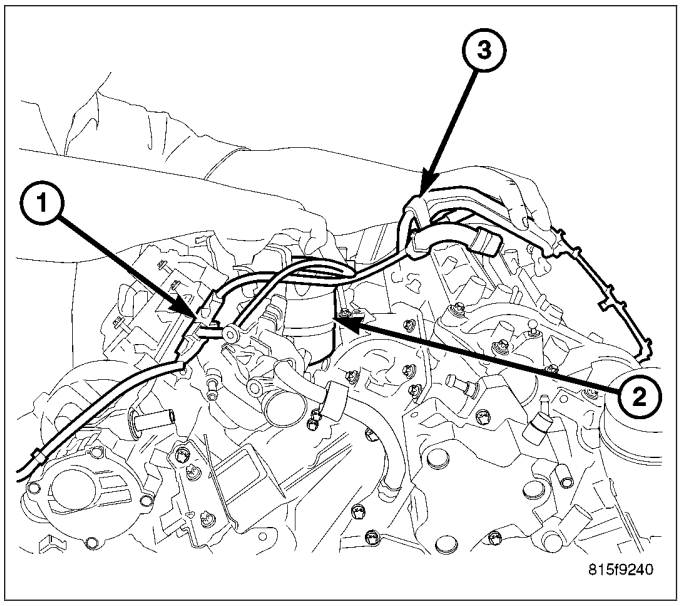
39. Instale el tubo distribuidor de combustible (2). Apriete los pernos con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).

PRECAUCION: Inspeccione los conductos de combustible para localizar desgaste o deterioro, mire de cerca alrededor del área de la brida. Reemplace según sea necesario. NO apriete en exceso.

40. Instale los conductos de combustible de alta presión, incluido el conducto compensador del tubo distribuidor de combustible. Apriete las tuercas del conducto con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

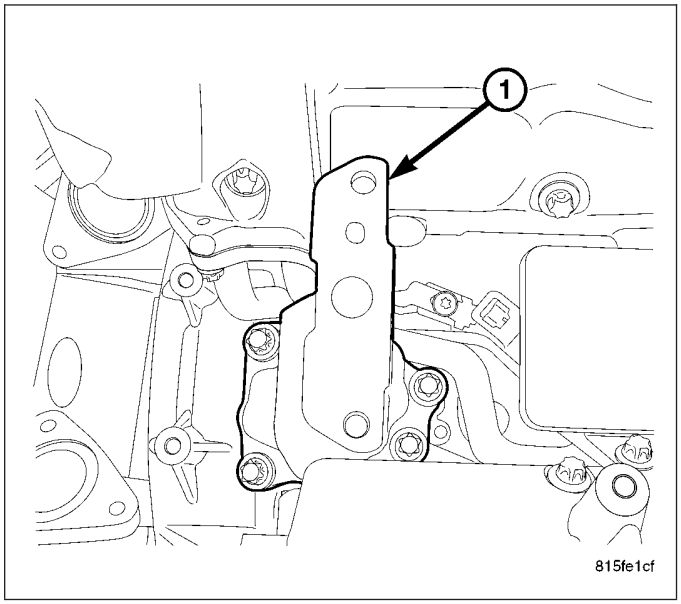


41. Coloque el filtro de combustible y conecte los arneses y los tubos flexibles.

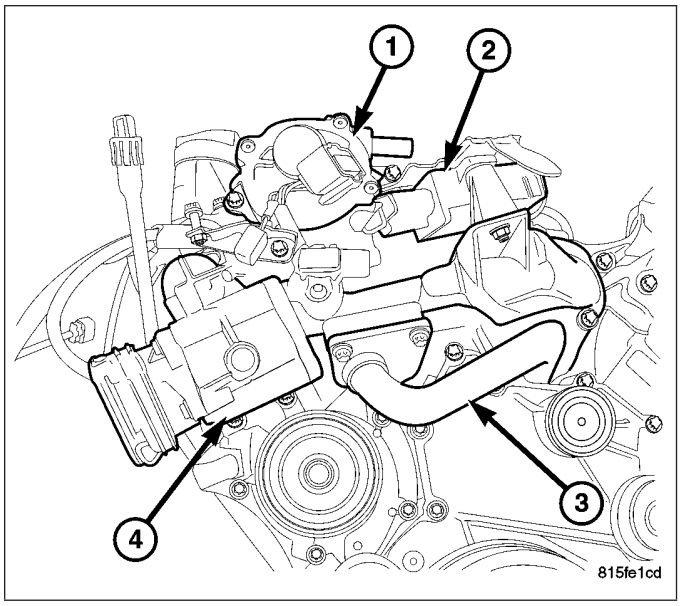


PRECAUCION: Preste atención al colocar el adaptador (1) de la caja de aceite del turboalimentador. La junta DEBE alinearse correctamente con los conductos de la caja de aceite o se producirá un daño inmediato del turboalimentador.

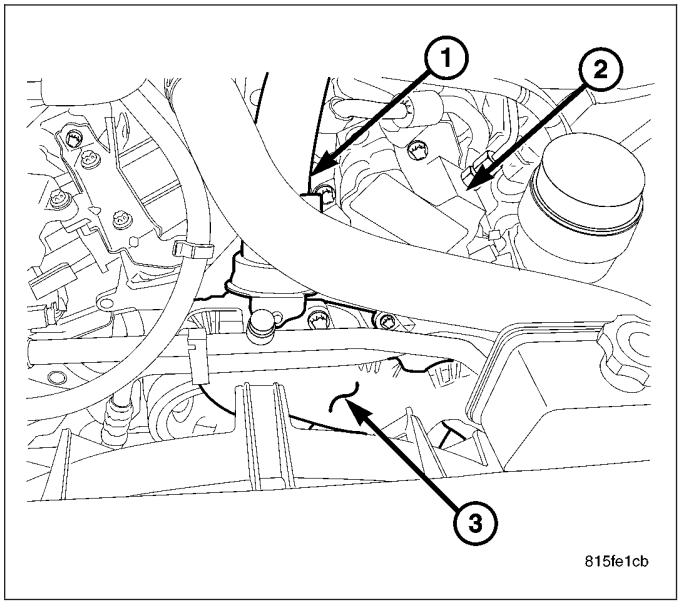
42. Coloque el adaptador (1) de la caja de aceite del turboalimentador con las lengüetas de la junta fijadas al adaptador (1). Apriete los pernos a 12 N·m (9 lbs. pie).
43. Instale el turboalimentador (consulte el grupo 11 – SISTEMA DE ESCAPE/SISTEMA DE TURBOALIMENTADOR/TURBOALIMENTADOR – INSTALACION).



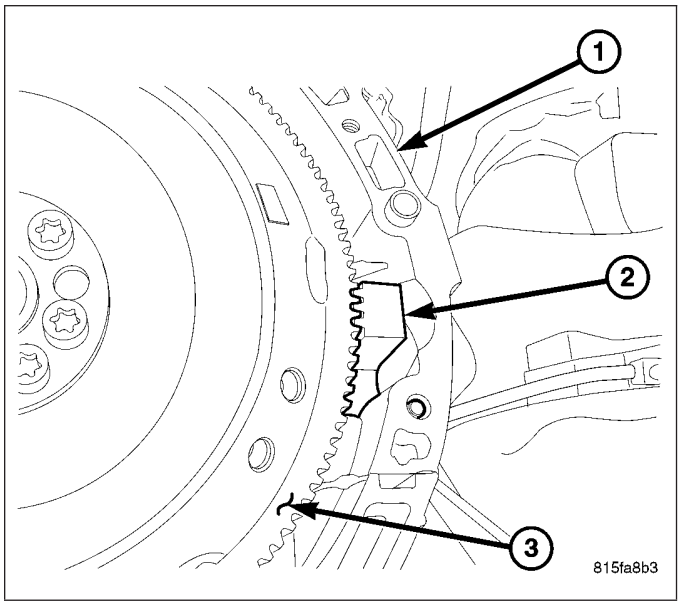
44. Coloque la válvula de control de aire y el resonador.



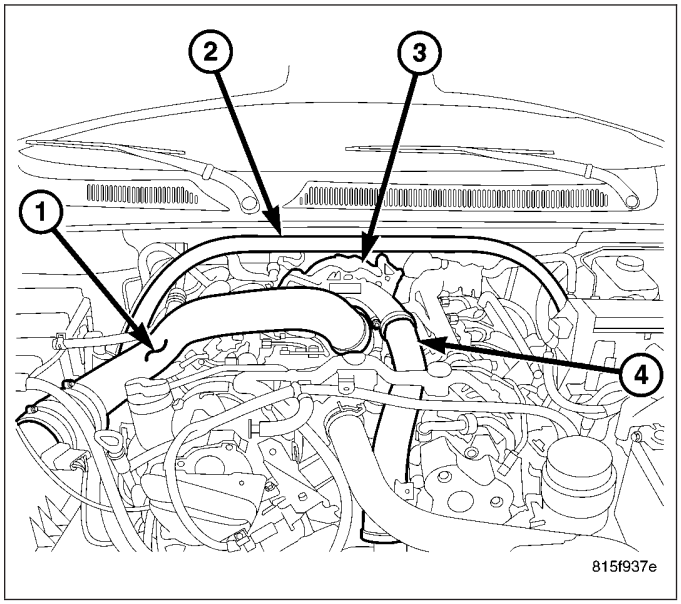
45. Coloque el tubo de admisión del refrigerador de aire de carga y el resonador.



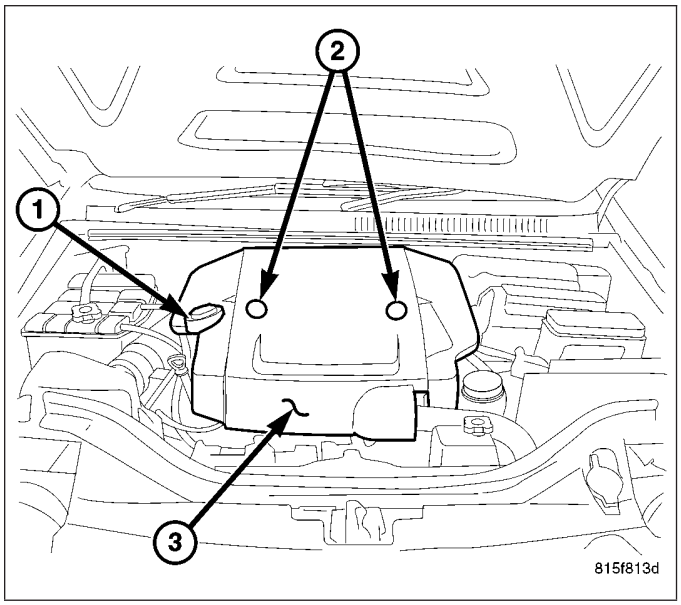
46. Instale el módulo del ventilador de refrigeración.
47. Coloque el soporte del tubo flexible del calefactor y fije los tubos flexibles.
48. Conecte el tubo flexible de suministro de la bomba de vacío.
49. Eleve y apoye el vehículo.
50. Retire la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal (2).
51. Instale el obturador del motor de arranque.



52. Conecte los conductos hidráulicos del ventilador de refrigeración.
53. Baje el vehículo.
54. Llene el sistema de refrigeración.
55. Llene el sistema de la dirección asistida.
56. Instale el soporte de la torre de amortiguación (2).
57. Conecte el cable negativo de la batería.



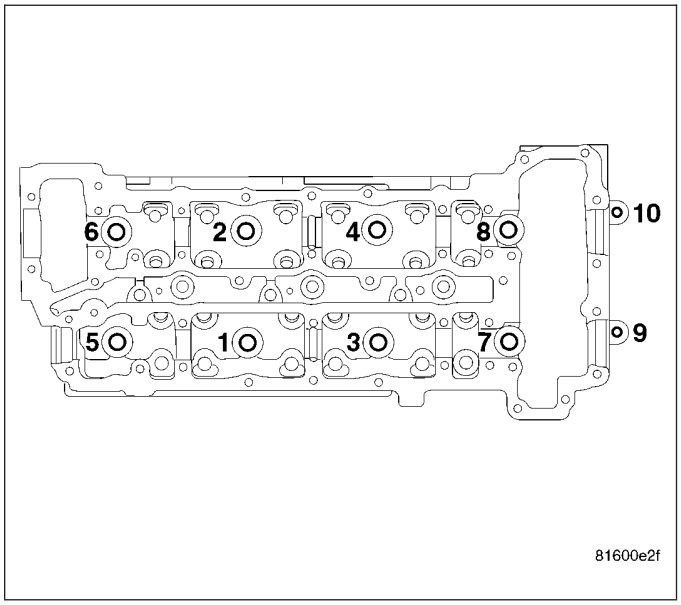
58. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo y compruebe si existen fugas (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).
59. Purgue el aire del sistema de dirección asistida utilizando la herramienta de exploración.
60. Coloque los soportes de la cubierta del motor y la cubierta del motor.



INSTALACIÓN - CULATA DE CILINDROS - DERECHA

PRECAUCION: Inspeccione y mida todas las longitudes de los pernos de la culata de cilindros. Si no se ajustan a la especificación, reemplazar según sea necesario (Consulte el grupo 9 – MOTOR/CULATA DE CILINDROS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

1. Limpie e inspeccione las superficies de unión de la junta.
2. Coloque la junta de la culata en el bloque del motor. Compruebe que los conductos de refrigerante están alineados (el número de pieza debe estar orientado hacia arriba).
3. Instale la culata de cilindros en el bloque del motor.



PRECAUCION: Inspeccione y mida todas las longitudes de los pernos de la culata de cilindros. Si no se ajustan a la especificación, reemplazar según sea necesario (Consulte el grupo 9 – MOTOR/CULATA DE CILINDROS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). No lubrique los pernos nuevos de la culata de cilindros. Estos ya están revestidos con un tratamiento antirozamiento.

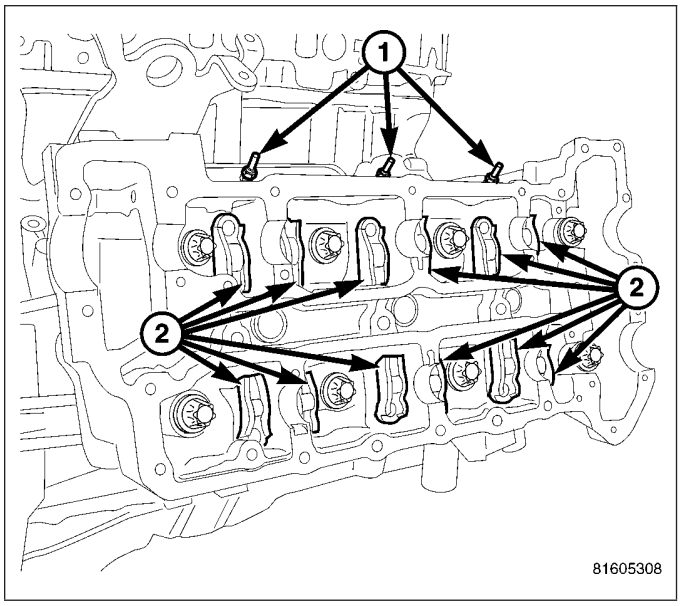
4. Apriete los pernos de la culata de cilindros según el procedimiento que se indica a continuación.

Procedimiento de torsión de los pernos de la culata de cilindros

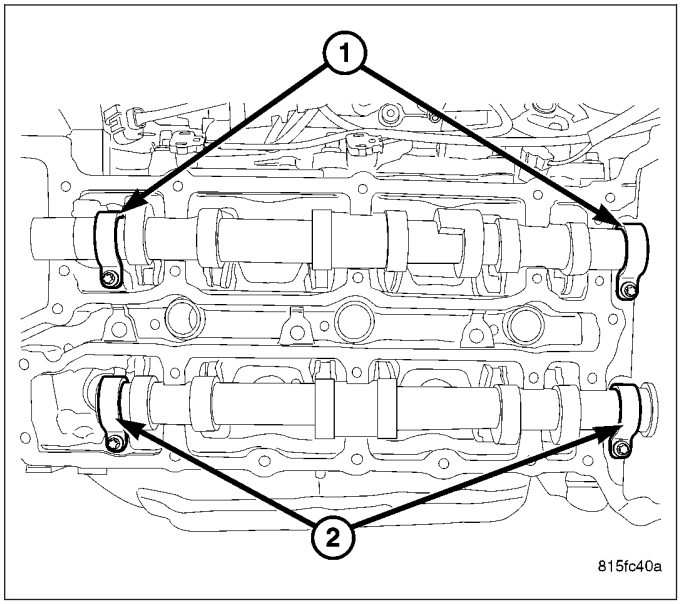
a. Apriete los pernos M12 de la culata de cilindros de 1 a 8, en la secuencia indicada a 60 N·m (44 lbs. pie).
b. Apriete los pernos, 9 y 10, a 20 N·m (177 lbs. pulg.).
c. Apriete los pernos 12mm de la culata de cilindros 1 a 8, en la secuencia indicada 90 grados más.
d. Vuelva a comprobar y apriete los pernos M8, 9 y 10, a 20 N·m (177 lbs. pulg.).
e. Y, de nuevo, apriete los pernos M12 de la culata de cilindros 1 a 8, en la secuencia indicada 90 grados más.

NOTA: Los conjuntos de rodillos y empujadores deben instalarse en la misma ubicación del desmontaje.

5. Instale los rodillos (2) y los empujadores (2) en sus posiciones originales.
6. Instale las bujías incandescentes (1). Apriete las bujías incandescentes con una torsión de 12,5 N·m (110 lbs. pulg.).

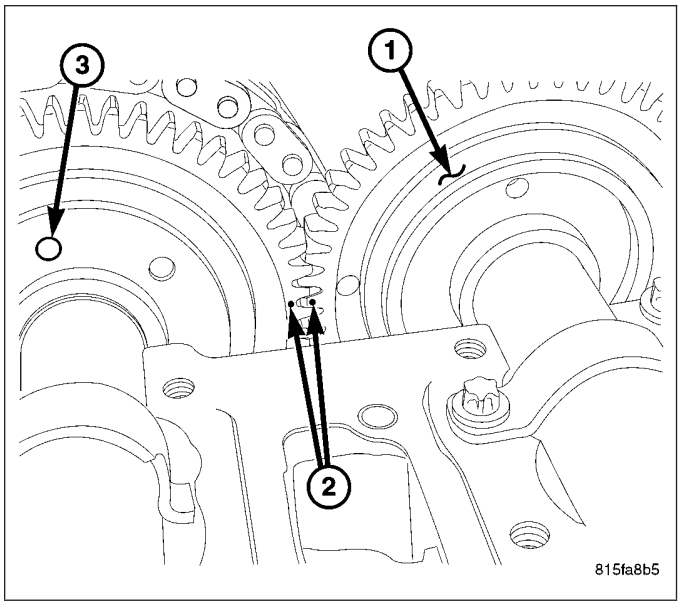


7. Coloque el árbol de levas de escape derecho. Apriete los fijadores de retención con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).
8. Coloque el árbol de levas de admisión derecho. Apriete los fijadores de retención con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).

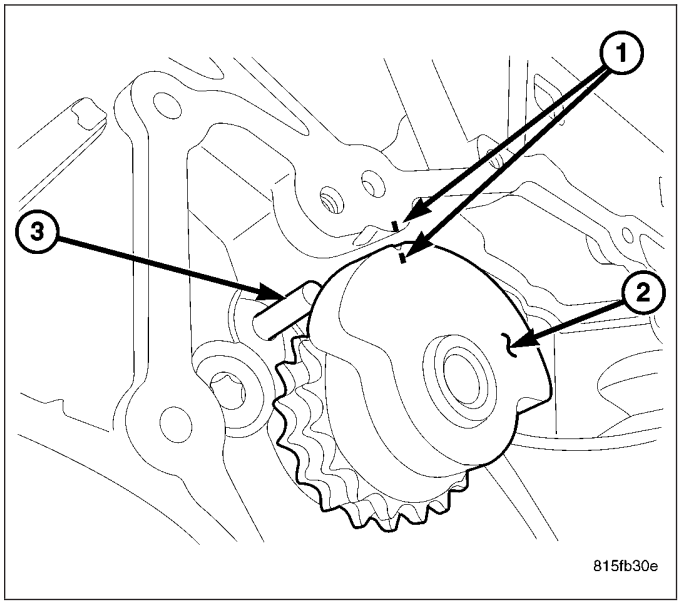


NOTA: Debe prestarse atención para garantizar la alineación correcta del árbol de levas de escape al árbol de levas de admisión.

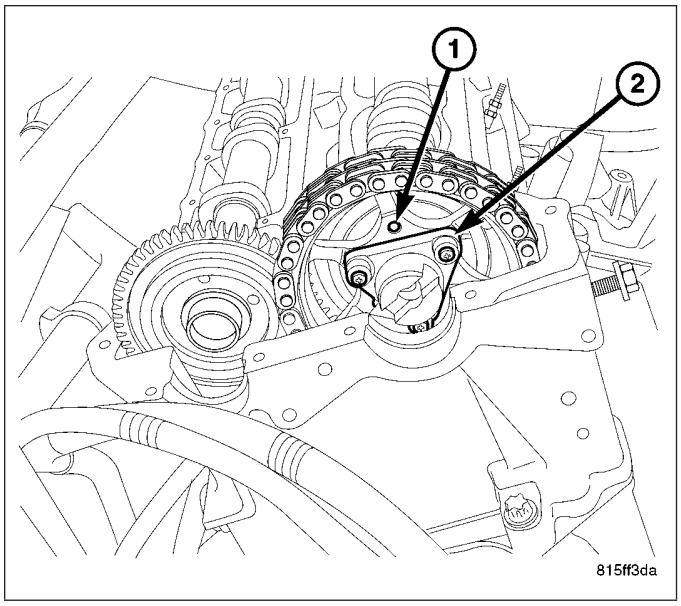
9. Alinee las marcas del árbol de levas de manera que las marcas de la alineación se miren entre sí.
10. Introduzca la cadena de distribución, a través de la culata, y en el engranaje propulsor del árbol de levas.



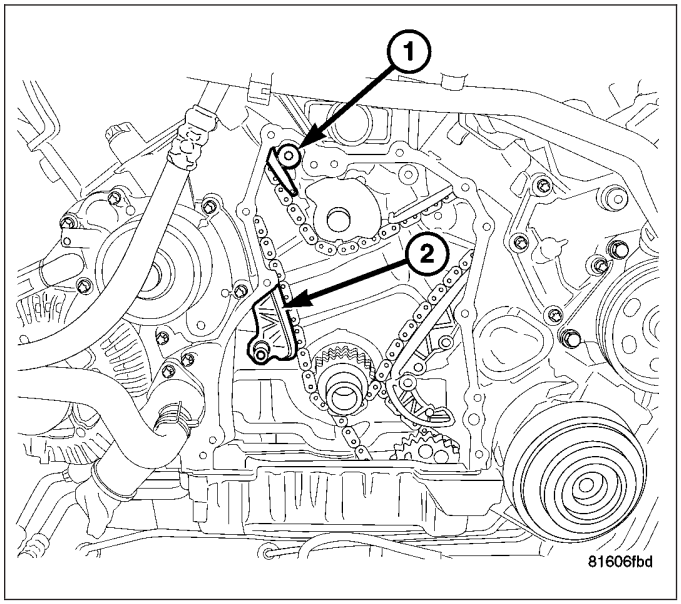
11. Alinee el eje regulador con el grabado o la marca de pintura.
12. Una vez que el engranaje propulsor del árbol de levas coincide con la cadena de transmisión, coloque el engranaje propulsor del árbol de levas en el árbol de levas y asegure que el eje regulador está correctamente alineado.



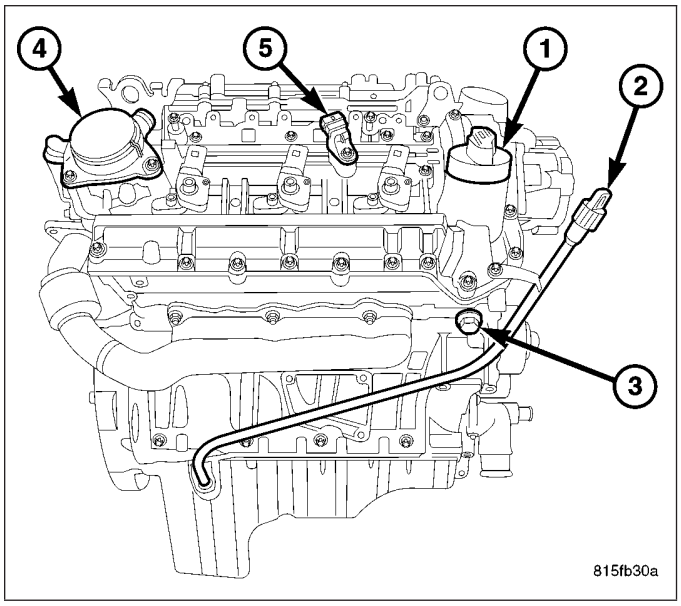
13. Instale los dos pernos superiores de los tres del engranaje propulsor del árbol de levas.



14. Instale la guía (2) de la cadena de distribución inferior derecha, asiente el pasador guía de la parte superior y apriete el perno guía a 12 N·m (9 lbs. pie).
15. Instale la guía (2) de la cadena de distribución superior derecha, asiente el pasador guía de la parte superior y apriete el perno guía a 12 N·m (9 lbs. pie).

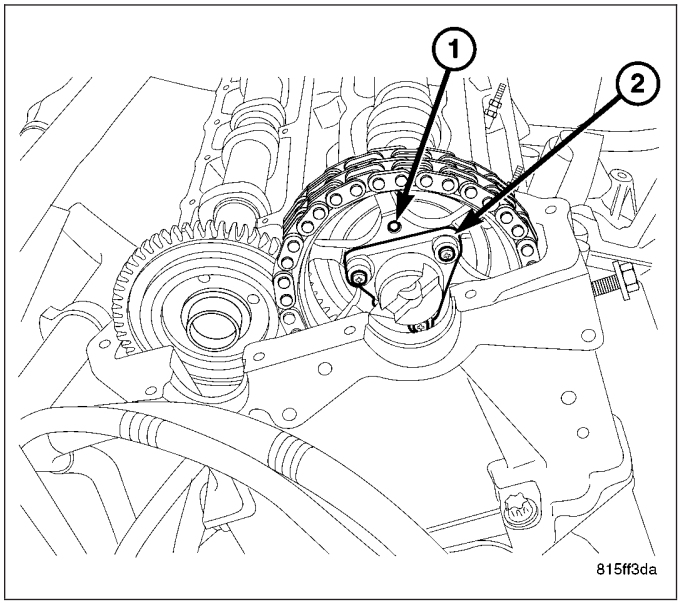


16. Retire el tensor de la cadena de distribución (3).



17. Gire el motor con el perno del amortiguador de vibraciones lo suficiente para acceder al tercer orificio del perno del árbol de levas.
18. Instale el tercer perno del retención del engranaje propulsor del árbol de levas y apriete el perno a 18 N·m (13 lbs. pies).

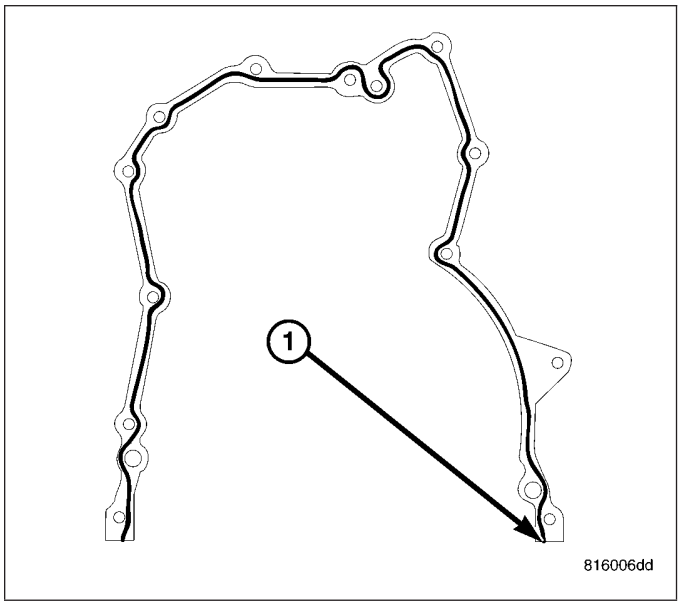
ADVERTENCIA: Si el árbol de levas, el eje regulador o las marcas de alineación del cigüeñal no se alinean correctamente, se producirá una avería inmediata en el motor. Si los árboles de levas, el eje regulador o el cigüeñal no se alinean correctamente después de girar el motor al punto de partida original, PARE y vuelva a empezar el procedimiento de alineación.



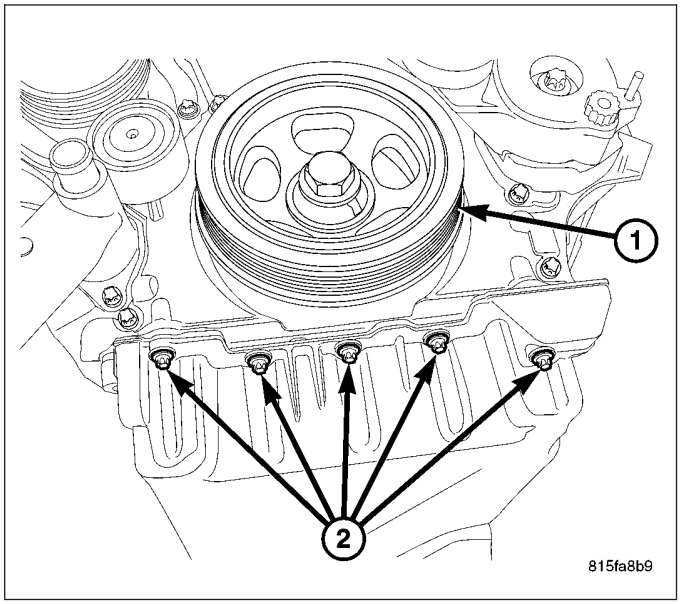
19. Vuelva a girar el motor al PMS con el perno del amortiguador de vibraciones hasta que el cigüeñal, el árbol de levas y el eje regulador vuelvan a alinearse de nuevo con el PMS.
20. Apriete los dos pernos den engranaje propulsor del árbol de levas restantes a 18 N·m (13 lbs. pie).

ADVERTENCIA: Compruebe que toda la cadena de regulación se ajusta correctamente en todos los engranajes de distribución. Si no lo hace, el resultado será la avería inmediata del motor.

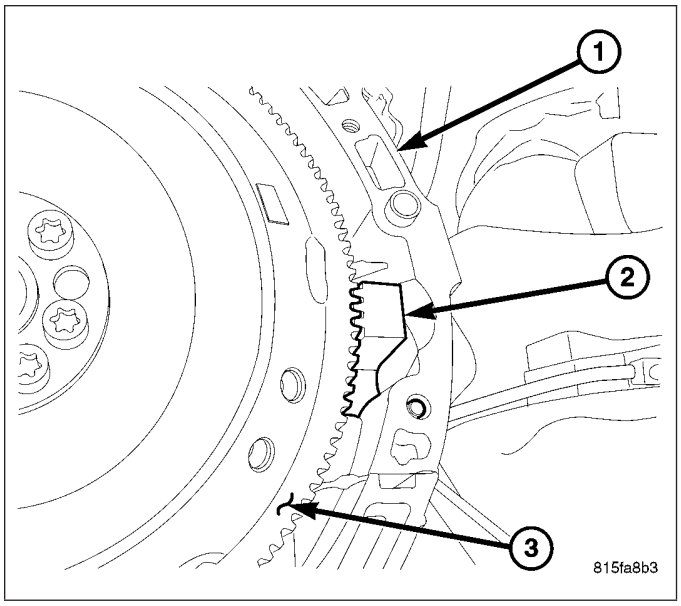
21. Aplique una capa continua de 1,5 mm de sellante de motor Mopar RTV (1) a la tapa de la cadena de distribución y a la parte delantera del colector de aceite, después, instale la tapa de la cadena de distribución. Apriete los pernos con una torsión de 8,4 N·m (74 lbs. pulg.).
22. Eleve y apoye el vehículo.



23. Instale los 5 pernos del colector de aceite (2) delantero a la tapa de distribución. Apriete los pernos con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.).

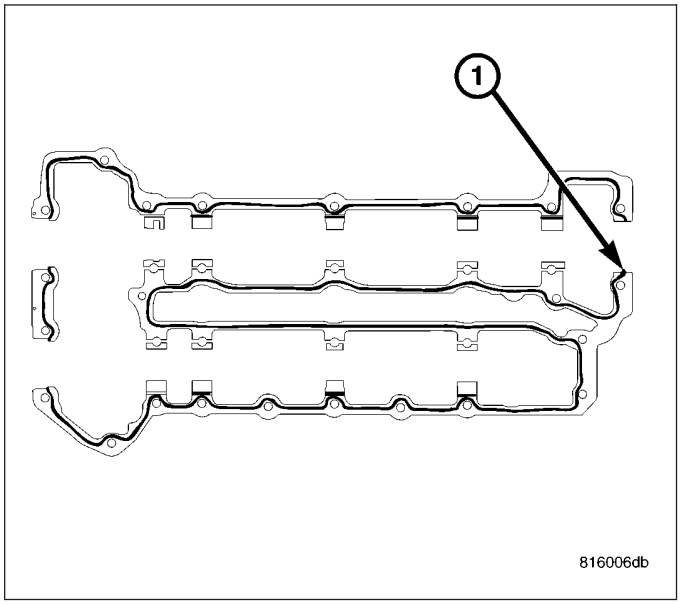


24. Instale la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal.
25. Baje el vehículo.
26. Instale el amortiguador de vibraciones. Apriete los pernos a 200 N·m (148 lbs. pie) y, después, 90° más.

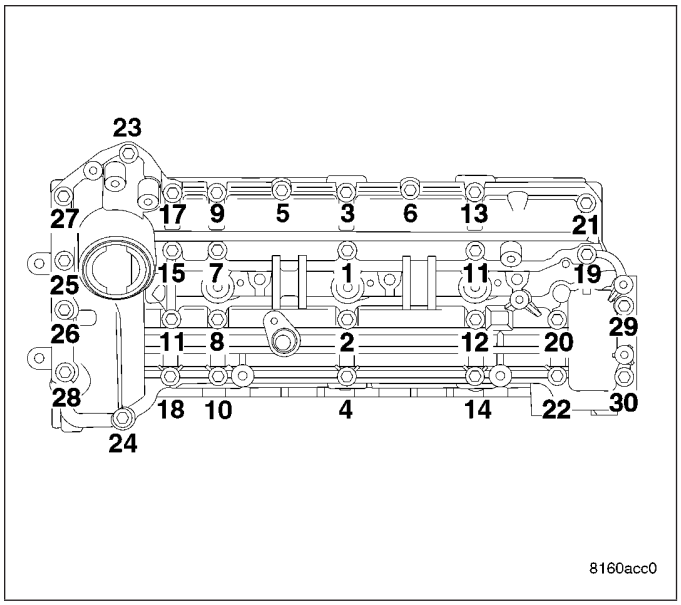


NOTA: Preste atención para que no llegue sellante del motor a los gorrones del árbol de levas.

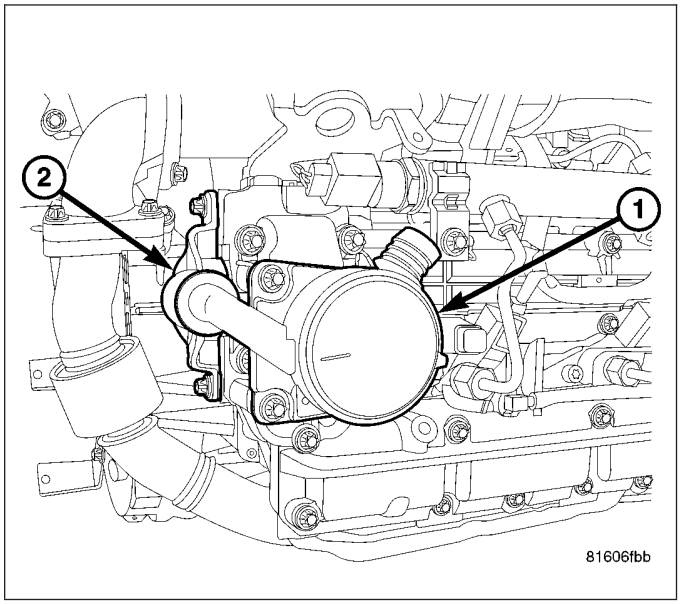
27. Aplique una capa continua de 1,5 mm de sellante de motor Mopar RTV a la tapa de la culata de cilindros, después, instale la tapa de la culata de cilindros derecha junto con una junta del árbol de levas nueva.



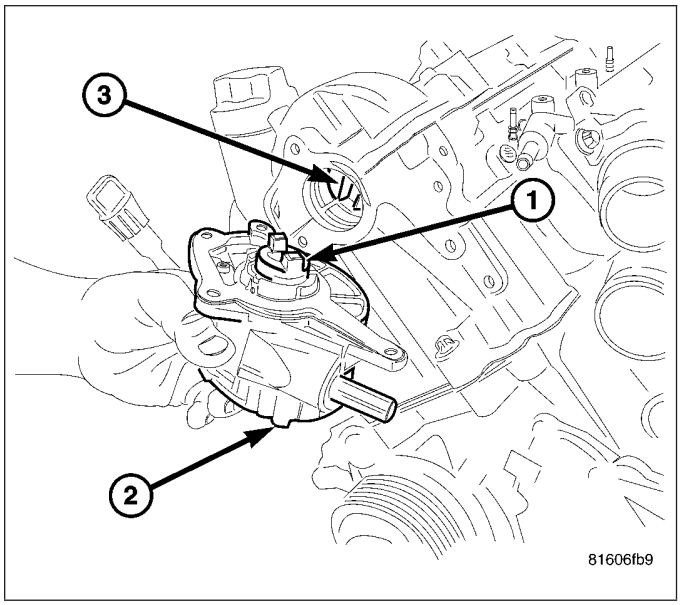
28. Apriete los pernos en tres etapas siguiendo la secuencia indicada. Primero a 4 N·m (35 lbs. pulg.), después, a 6 N·m (53 lbs. pie) y, después, a 8,4 N·m (75 lbs. pie).



29. Instale el separador de aceite (1) y adaptador de la caja (2) con una nueva junta del árbol de levas. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).

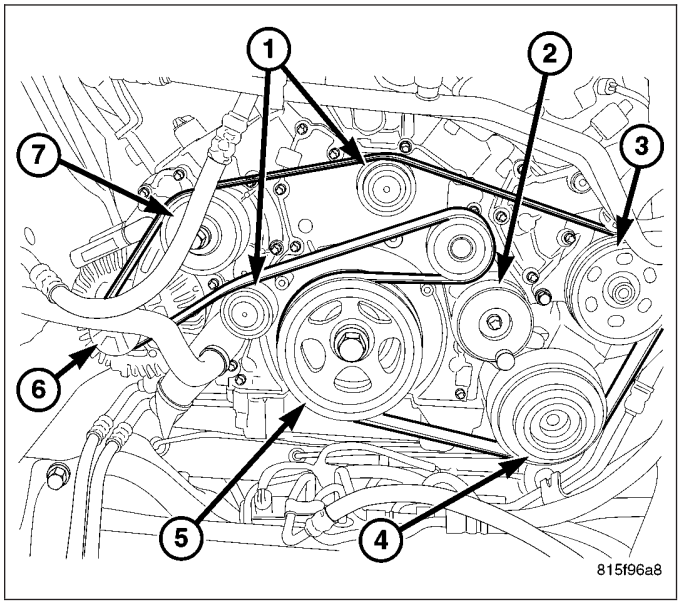


30. Alinee el engranaje propulsor de la bomba (1) con el engranaje propulsor del árbol de levas (3) y coloque la bomba de vacío (2) con una nueva junta. Apriete los pernos con una torsión de 9 N·m (7 lbs. pie).



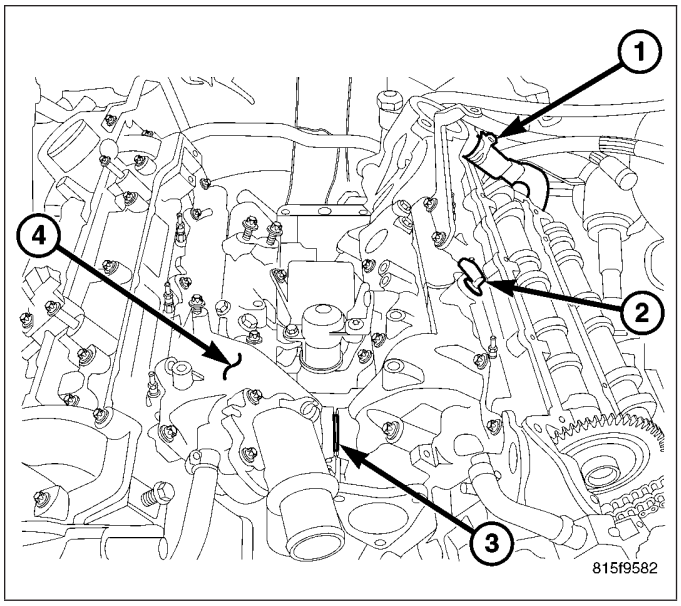
NOTA: Los pernos de la polea de guía son de rosca hacia la i.z.q.

31. Instale las poleas de guía (1) de la correa. Apriete los pernos a 58 N·m (43 lbs. pie).
32. Instale el tensor de la correa de transmisión de accesorios (2). Apriete los pernos con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie.).
33. Instale la correa de transmisión de accesorios.



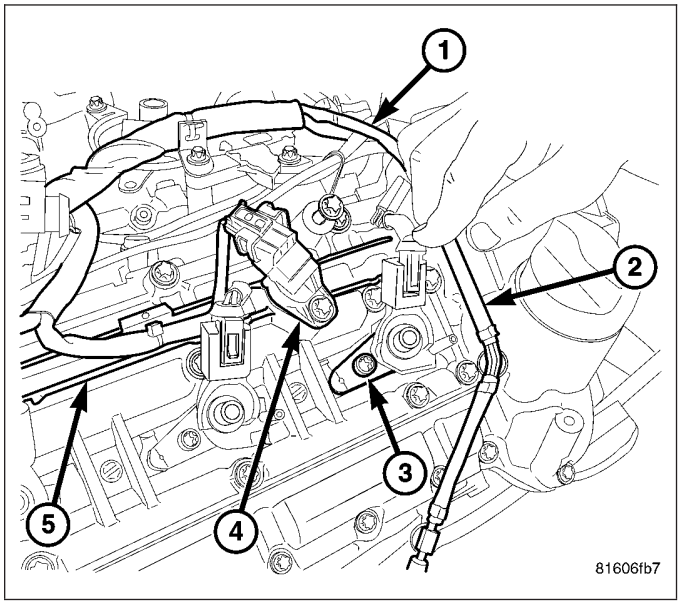
PRECAUCION: Los pernos superiores de la caja del termostato del colector de admisión derecho deben apretarse a 8,4 N·m (74 lbs. pie).

34. Instale el colector de admisión (4). Apriete los pernos a 16 N·m (142 lbs. pie), empezando por el centro y apretando en dirección transversal hacia el exterior hasta alcanzar los pernos superiores del termostato del colector delantero derecho.
35. Apriete los pernos superiores del termostato de la culata de cilindros a 8,4 N·m (74 lbs. pie).



PRECAUCION: DEBEN reemplazarse las arandelas de sellado del inyector de combustible. NO use las arandelas de sellado antiguas ni duplique las arandelas de sellado. NO aplique lubricante del cuerpo del inyector cerca de las boquillas del inyector.

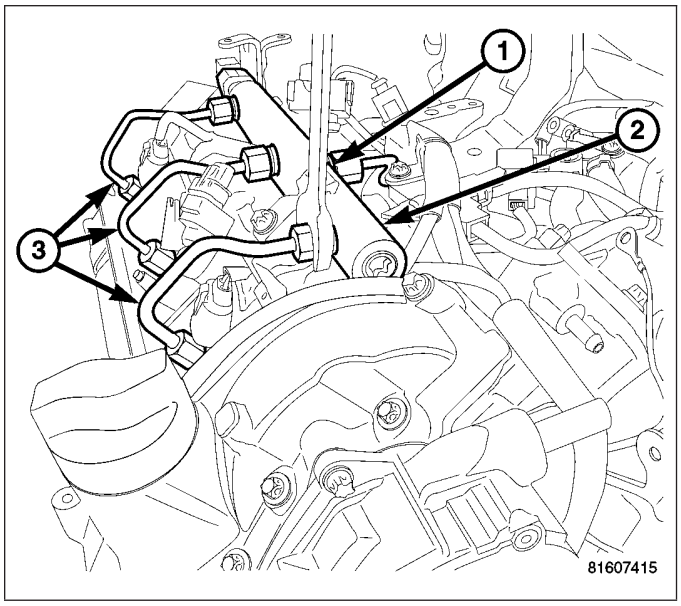
36. Lubrique el cuerpo del inyector de combustible, instale los inyectores de combustible derechos y nuevas arandelas de sellado.
37. Instale las garras de retención del inyector y apriete los pernos a 7 N·m más 180° (62 lbs. pulg. más 180°).
38. Dirija correctamente e instale los tubos flexibles (2) de retorno de combustible y conéctelos a los inyectores.
39. Dirija correctamente y conecte los arneses del motor (1).



40. Instale el tubo distribuidor de combustible (2). Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

PRECAUCION: Inspeccione los conductos de combustible para localizar desgaste o deterioro, mire de cerca alrededor del área de la brida. Reemplace según sea necesario. NO apriete en exceso.

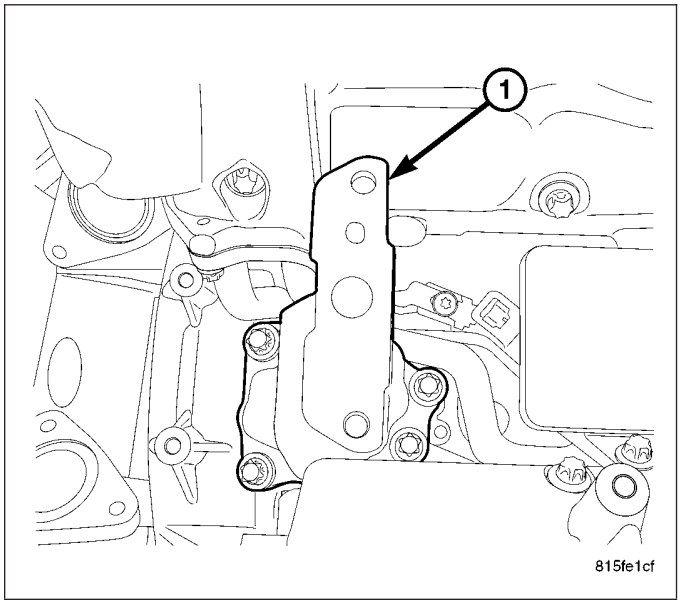
41. Instale los conductos de combustible de alta presión (3), incluido el conducto compensador del tubo distribuidor de combustible (1). Apriete las tuercas del conducto con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).



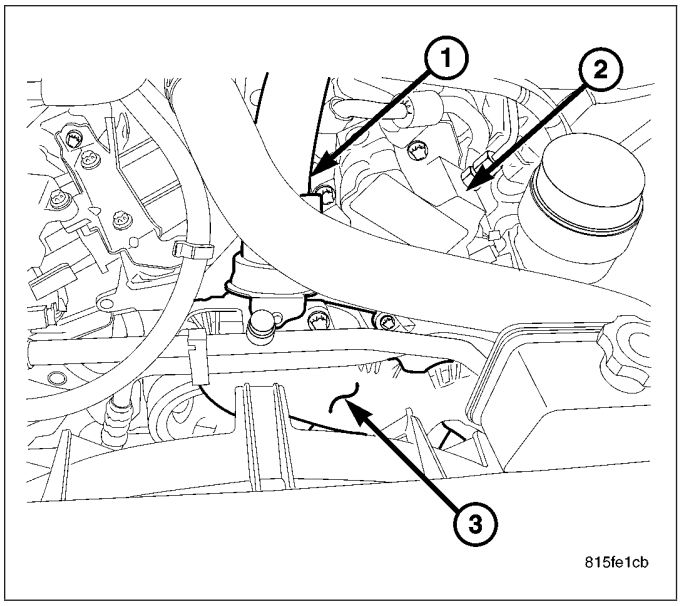
42. Instale el filtro de combustible y conecte los arneses y los tubos flexibles usando la herramienta especial Nº 9539, alicates de abrazadera de tubo flexible.

PRECAUCION: Preste atención al colocar el adaptador de la caja de aceite del turboalimentador. La junta DEBE alinearse correctamente con los conductos de la caja de aceite o se producirá un daño inmediato del turboalimentador.

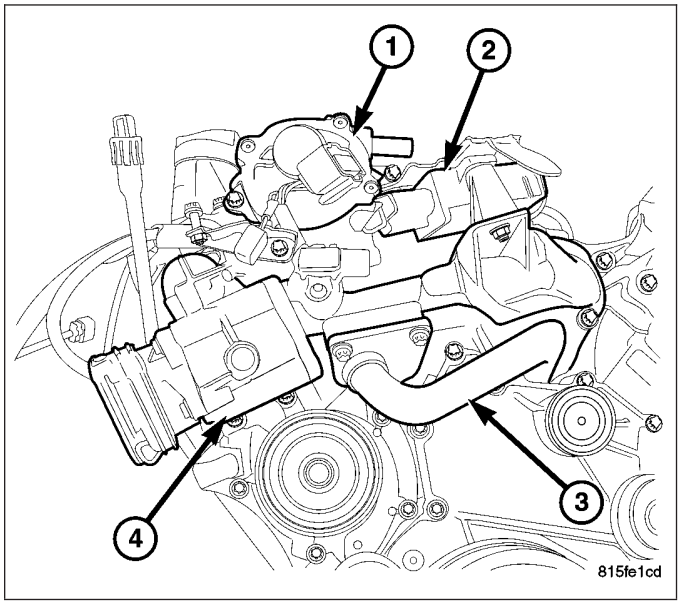
43. Instale el adaptador de la caja de aceite del turboalimentador con las lengüetas de la junta fijadas al adaptador. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).
44. Instale el turboalimentador (consulte el grupo 11 – SISTEMA DE ESCAPE/SISTEMA DE TURBOALIMENTADOR/TURBOALIMENTADOR – INSTALACION).



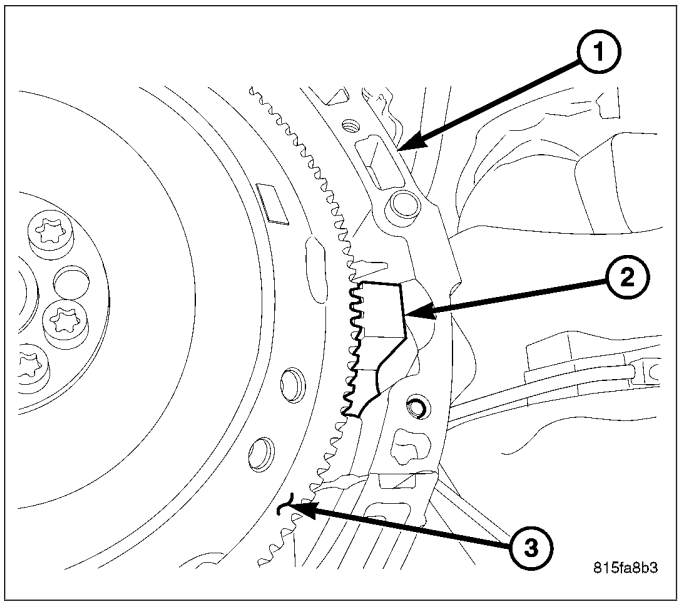
45. Coloque el tubo de admisión de aire de carga (1) y el resonador (3).



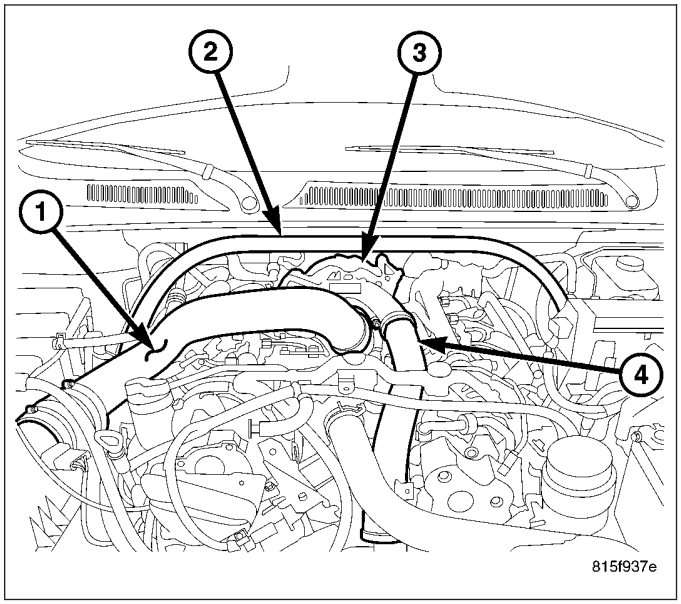
46. Coloque la válvula de control de aire y el resonador (4).



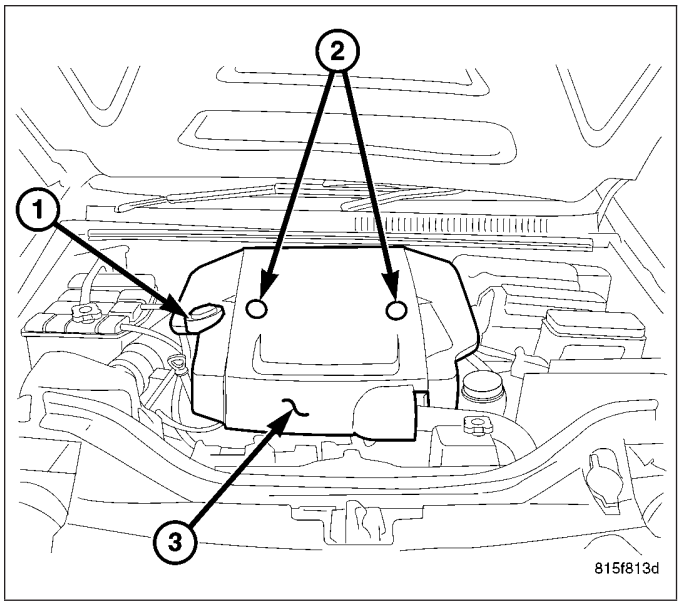
47. Instale el módulo del ventilador de refrigeración.
48. Conecte el tubo flexible de suministro de la bomba de vacío.
49. Eleve y apoye el vehículo.
50. Retire la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal (2).
51. Instale el obturador del motor de arranque.
52. Conecte los conductos hidráulicos del ventilador de refrigeración.
53. Baje el vehículo.
54. Llene el sistema de refrigeración.
55. Llene el sistema de la dirección asistida.



56. Instale el soporte de la torre de amortiguación (2).
57. Conecte el cable negativo de la batería.
58. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo y compruebe si existen fugas (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).
59. Purgue el aire del sistema de dirección asistida utilizando la herramienta de exploración.



60. Coloque los soportes de la cubierta del motor y la cubierta del motor (3).

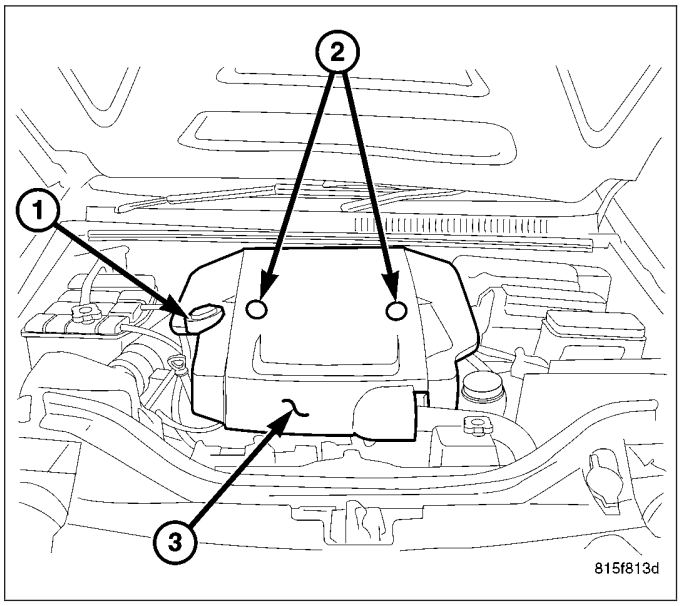


JUNTAS DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

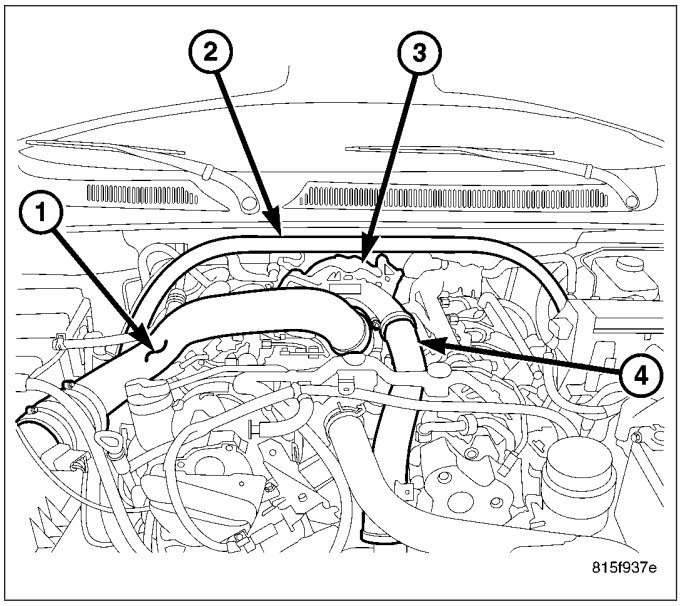
DESMONTAJE

IZQUIERDA

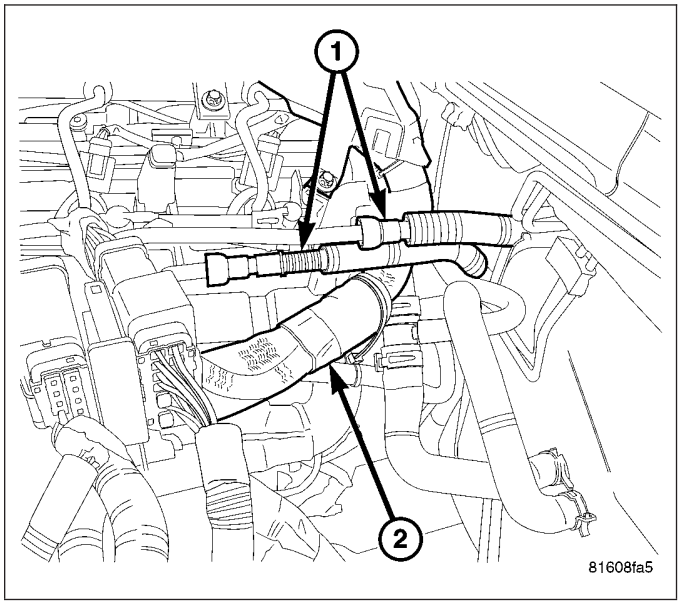
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga la cubierta del motor (3) y el soporte.



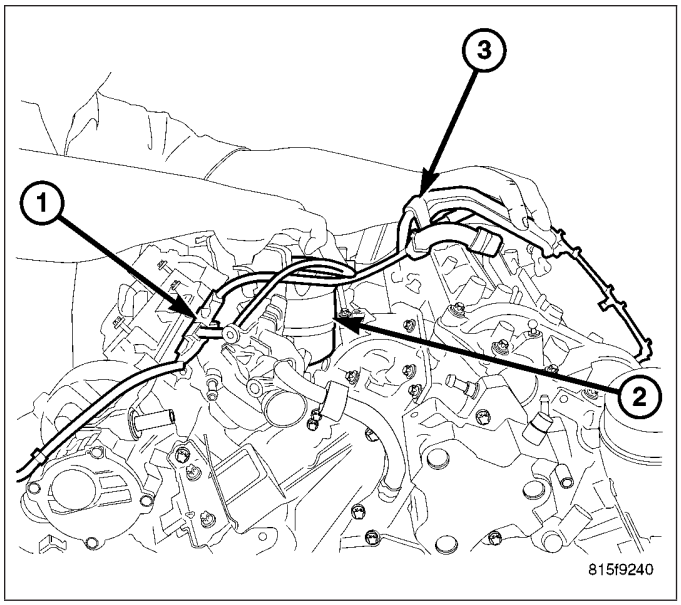
3. Retire el soporte de la torre de amortiguación (2).



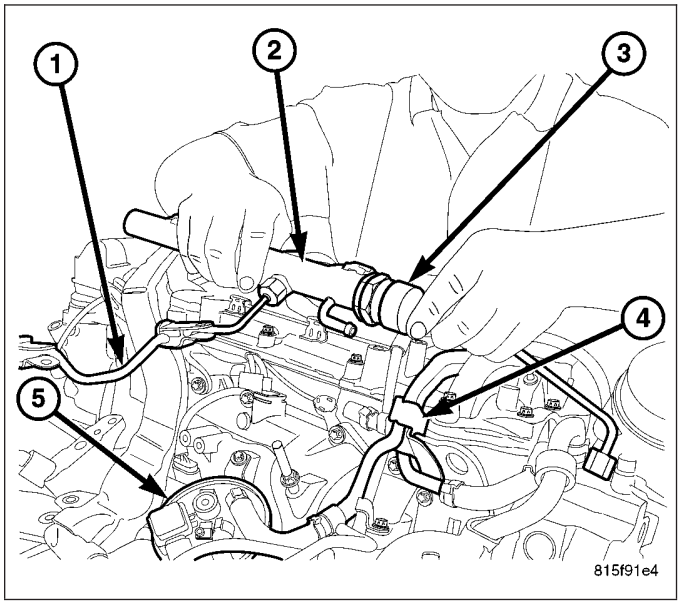
4. Desconecte el suministro (1) del depósito de combustible y conductos de retorno (1) del paquete de conductos de combustible.
5. Separe los arneses (2) de cableado del motor trasero y fijaciones en la tapa de la culata de cilindros.



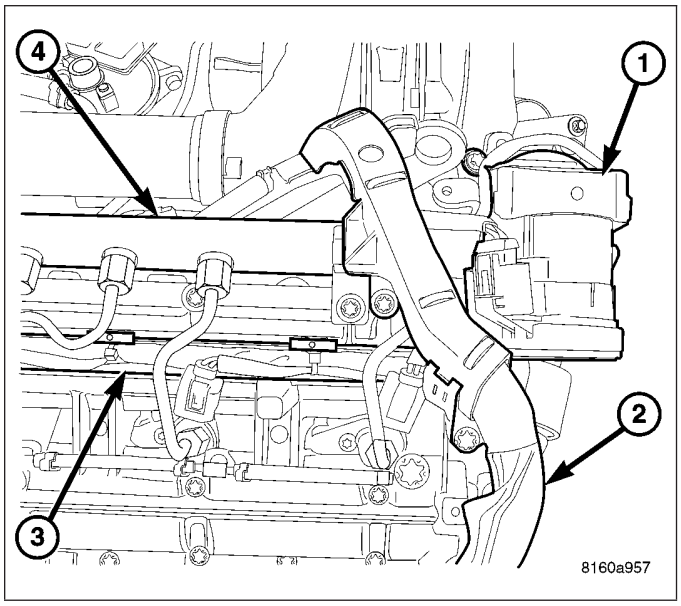
6. Separe el conducto de alimentación de combustible en la bomba de alta presión y el filtro de combustible.
7. Extraiga el conducto de combustible de alta presión de la bomba de alta presión al tubo distribuidor de combustible.



8. Extraiga los conductos de alta presión del tubo distribuidor de combustible a los inyectores de combustible.
9. Desconecte los conectores eléctricos del inyector de combustible.
10. Extraiga el alojamiento del filtro de aceite al soporte de la cubierta del motor.
11. Levante el centro del conector del tubo de combustible de retorno y separe el tubo flexible de combustible de retorno de los inyectores de combustible.
12. Instale el tubo distribuidor de combustible (2).



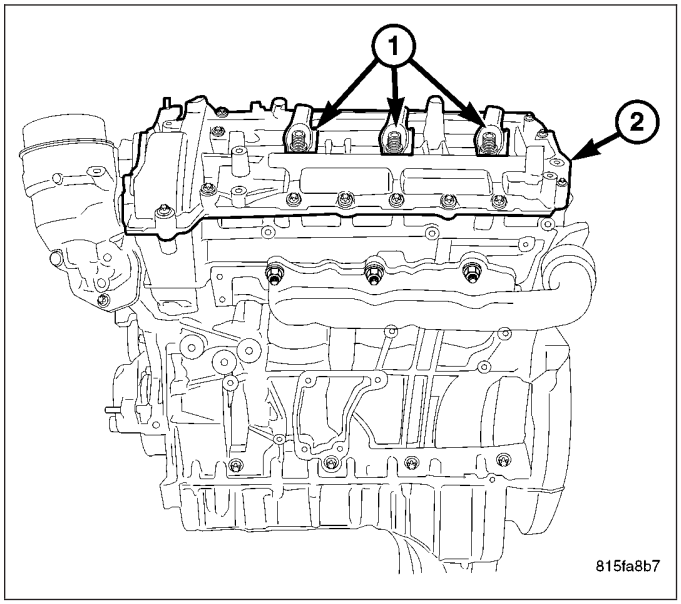
13. Extraiga los retenes de los arneses del motor y fijadores (2).
14. Extraiga la válvula de EGR (1).



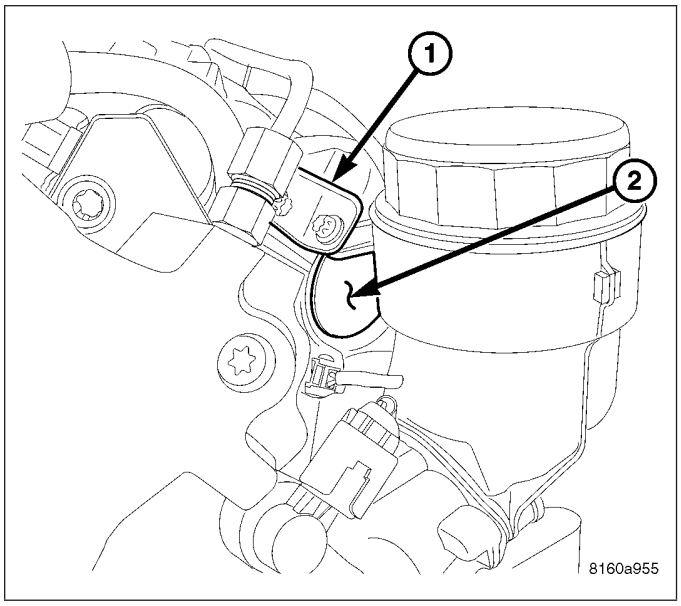
15. Extraiga los inyectores de combustible (1).
16. Extraiga el tubo flexible del servofreno y apártelo.
17. Extraiga los fijadores de la tapa (2) de la culata de cilindros, anote los diferentes tamaños de fijadores para el montaje.

PRECAUCION: Preste atención para no dañar la tapa de la culata de cilindros. Si resulta difícil separar el sellante, utilice un soplete portátil y caliente el área del reborde de sellante.

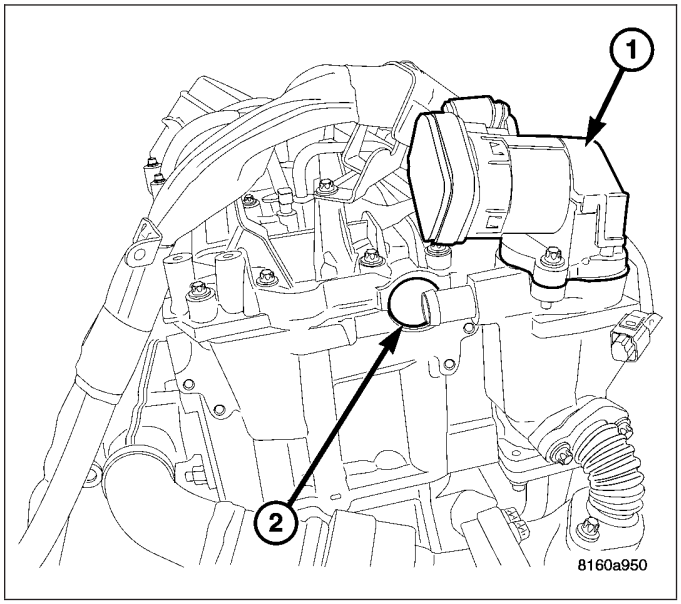
18. Extraiga la tapa de la culata de cilindros (2).



19. Extraiga la junta (2) de aceite del árbol de levas delantera.

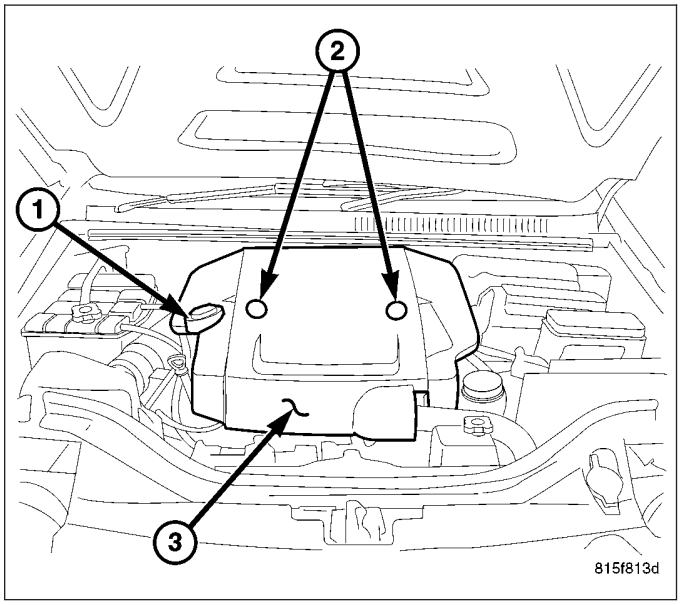


20. Extraiga la junta (2) de aceite del árbol de levas trasera izquierda.

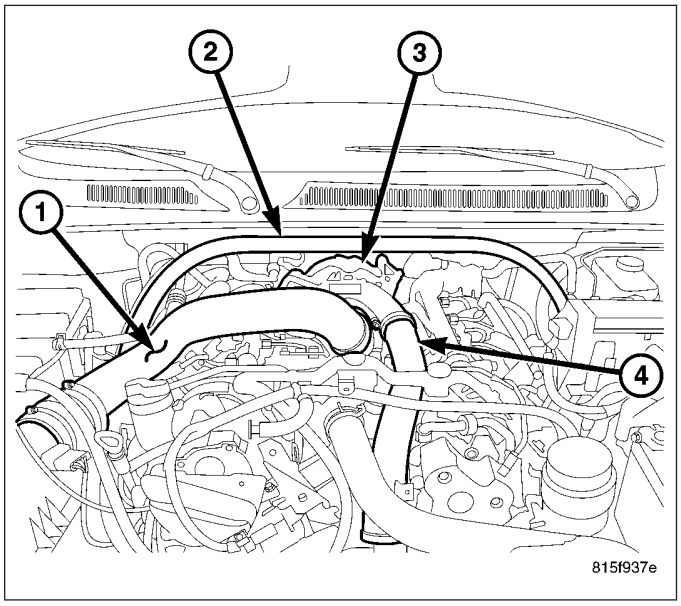


DERECHA

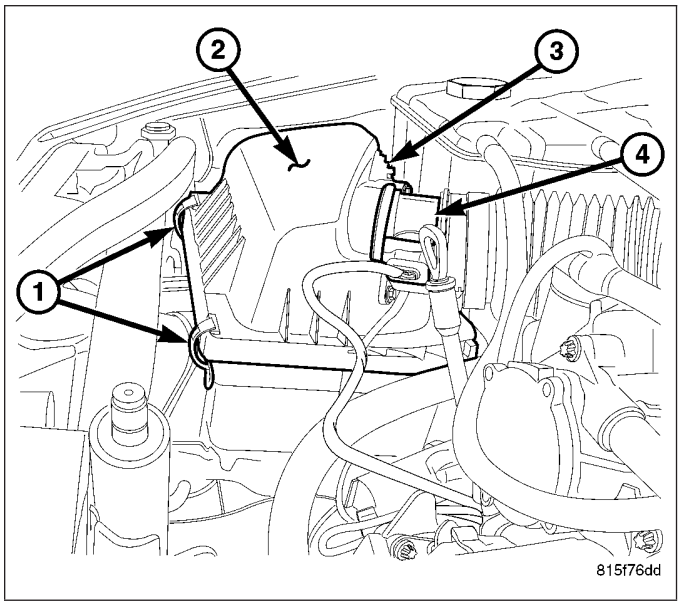
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (3).



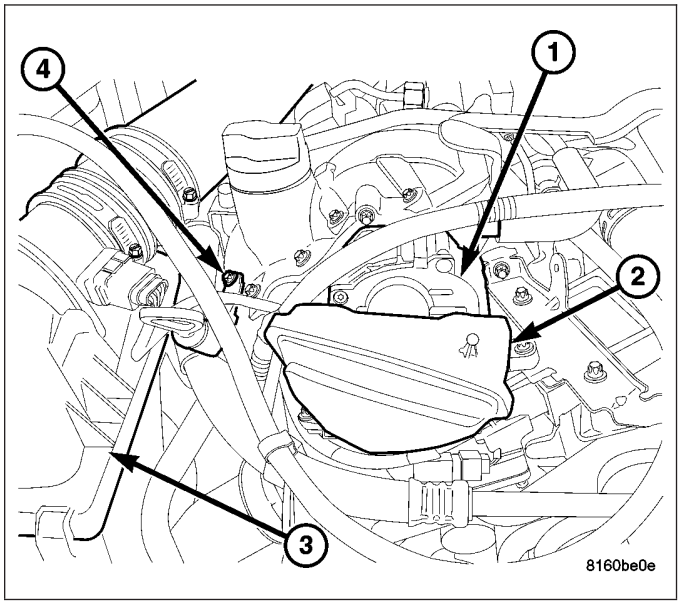
3. Retire el soporte de la torre de amortiguación (2).



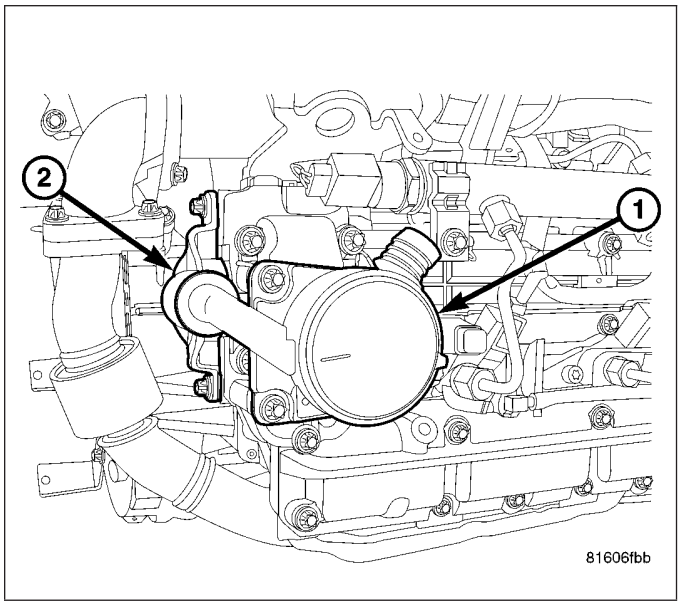
4. Extraiga el tubo de admisión de aire al turboalimentador junto con la tapa (2) del depurador de aire.



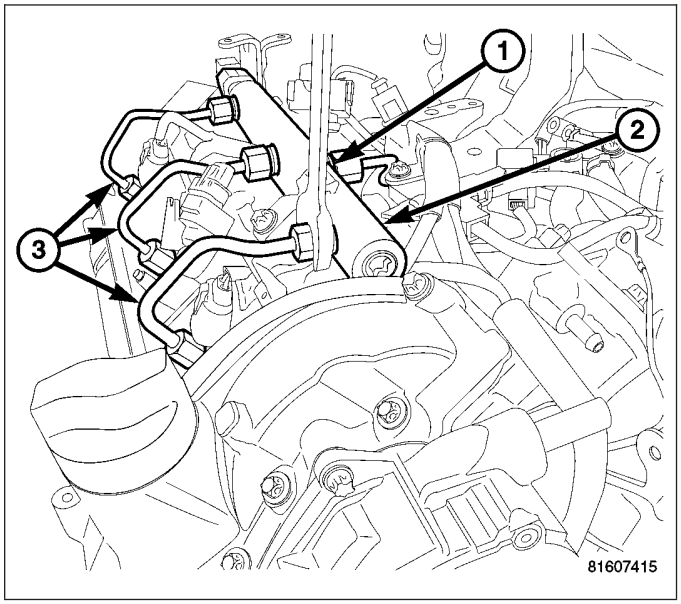
5. Extraiga el resonador (2) de la válvula de control de aire.
6. Extraiga la bomba de vacío (1).
7. Extraiga el fijador (4) del indicador de nivel de aceite.



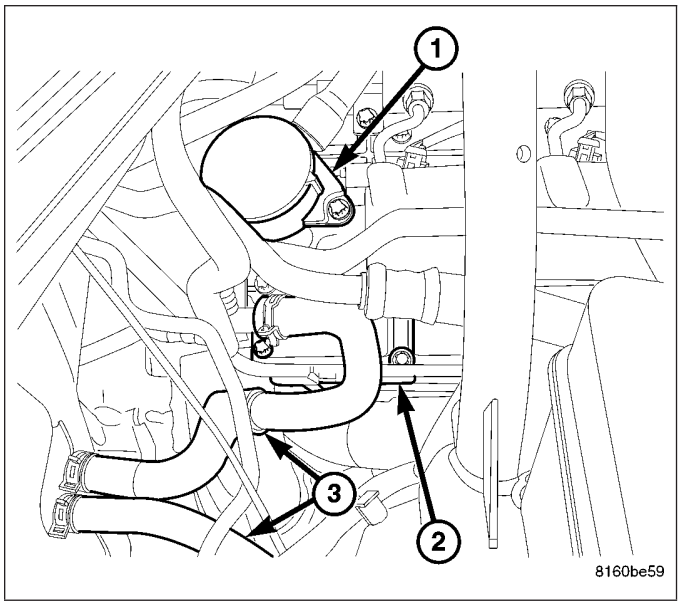
8. Extraiga el separador de aceite (1) y adaptador (2) de la caja trasera.



9. Retire la tapa del inyector.
10. Instale el tubo distribuidor de combustible (2).
11. Extraiga los conductos de combustible de alta presión de los inyectores (3).
12. Desconecte el tubo flexible del combustible de retorno de los inyectores.
13. Desconecte el inyector de combustible y conectores del mazo de cableado del sensor de posición del árbol de levas y apártelos.
14. Extraiga los inyectores.



15. Desconecte el soporte del tubo flexible del calefactor de la tapa de la culata de cilindros.

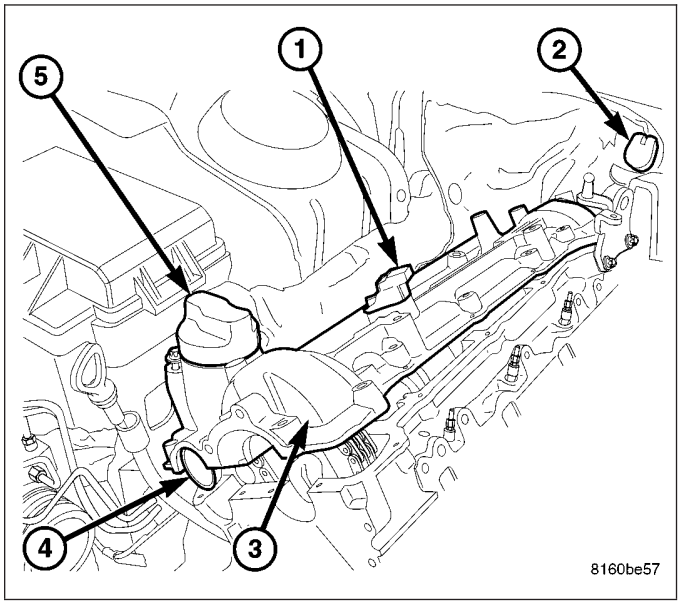


16. Desconecte el conducto del tubo flexible de suministro de la bomba de vacío de la parte delantera de la tapa de la culata de cilindros.
17. Extraiga el fijador del tubo (2) de la caja de cambios en el soporte de la cubierta del motor.

PRECAUCION: Preste atención para no dañar la tapa de la culata de cilindros. Si resulta difícil separar el sellante, utilice un soplete portátil y caliente el área del reborde de sellante.

NOTA: La junta del árbol de levas trasero se encuentra ubicada dentro del conjunto del adaptador de la caja del separador de aceite.

18. Extraiga la tapa de la culata de cilindros (3) y la junta (4) delantera.



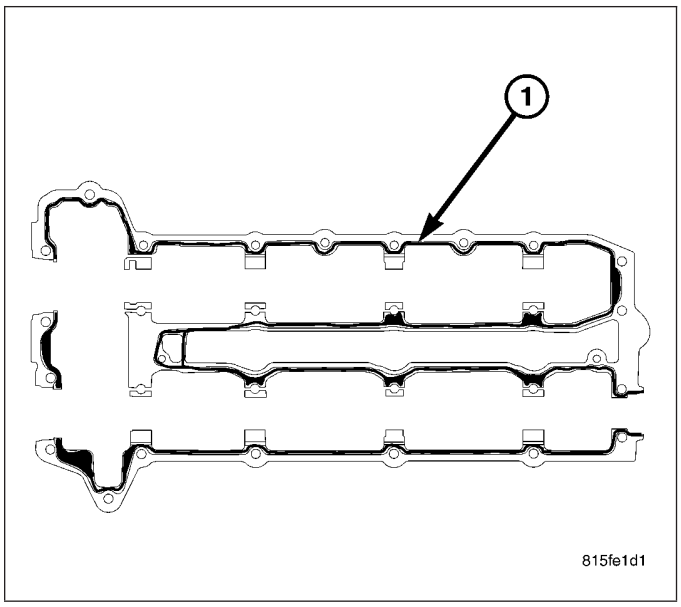
INSTALACION

IZQUIERDA

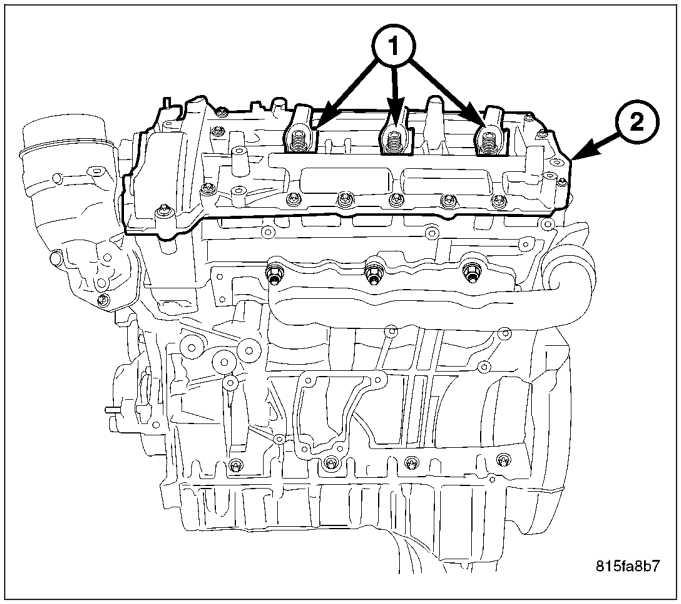
1. Limpie todas las superficies de contacto.

NOTA: Preste atención para que no llegue sellante del motor a los gorrones del árbol de levas.

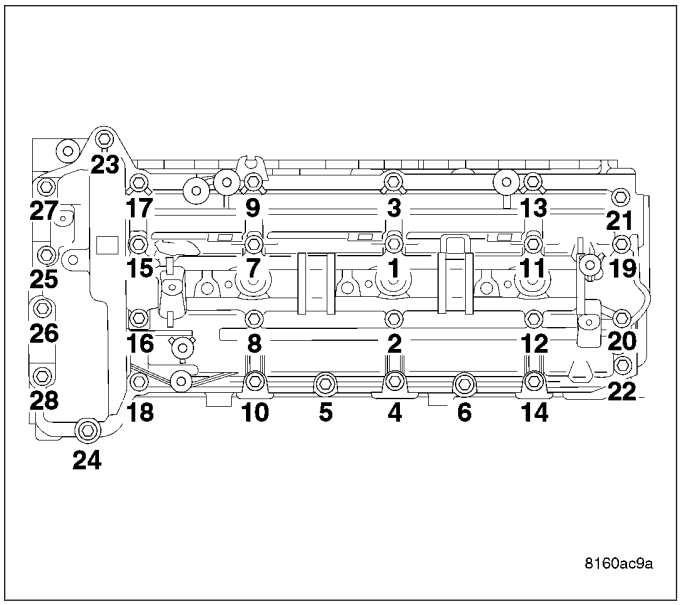
2. Añada una capa de 1,5 mm de sellante Mopar a la tapa de la culata de cilindros.



3. Coloque las juntas del árbol de levas en su posición dentro de la culata de cilindros.
4. Instale la tapa de la culata de cilindros.



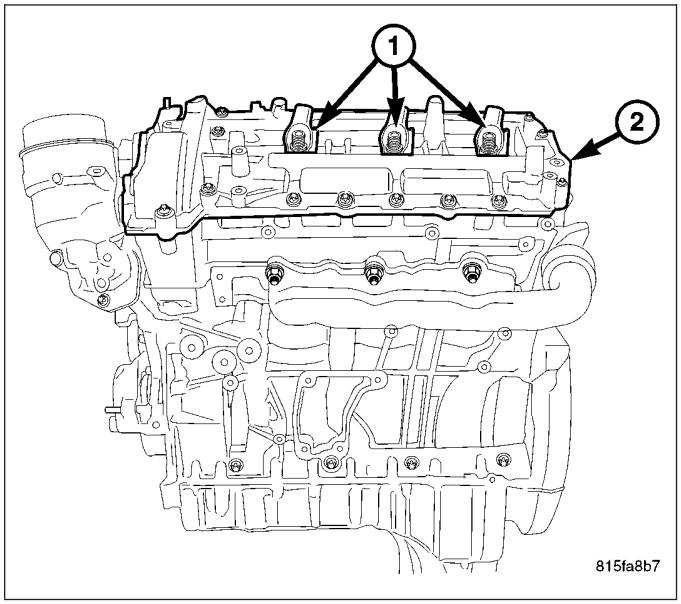
5. Apriete los pernos en tres etapas siguiendo la secuencia indicada. Primero a 4 N·m (35 lbs. pulg.), después, a 6 N·m (53 lbs. pulg.) y, después, a 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).



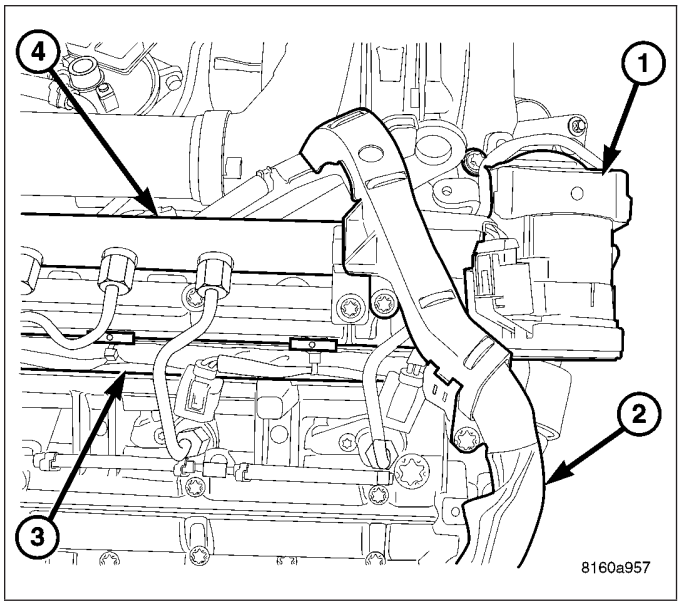
PRECAUCION: DEBEN reemplazarse las arandelas de sellado del inyector de combustible. NO use las arandelas de sellado antiguas ni duplique las arandelas de sellado.

NOTA: Preste atención para no aplicar lubricante a las boquillas del inyector de combustible.

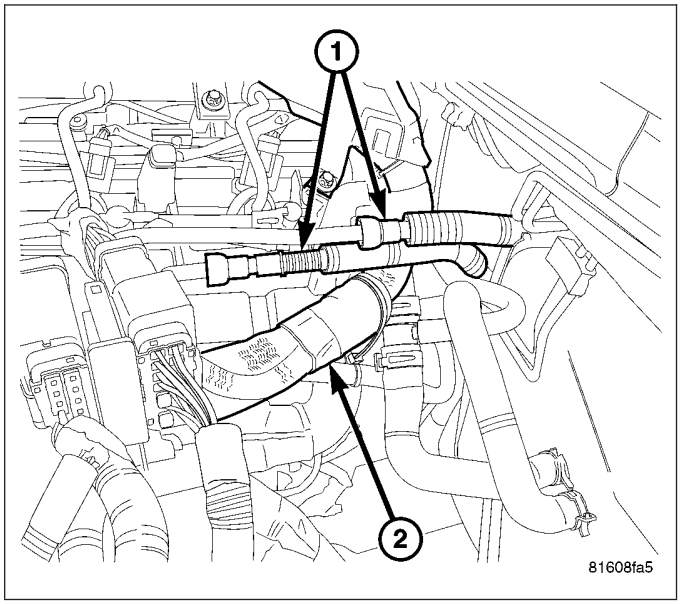
6. Lubrique los cuerpos del inyector de combustible e instale los inyectores de combustible (1). Instale las garras de retención del inyector y apriete los pernos a 7 N·m más 180 ° (62 lbs. pulg. más 180°).



7. Instale la válvula de EGR (1).
8. Instale los fijadores (2) del mazo de cableado del motor, dirija el tubo flexible de combustible y el mazo del inyector.
9. Instale el tubo distribuidor de combustible (4) y conductos de alta presión.
10. Instale el soporte de la cubierta del motor trasera izquierda.
11. Conecte los conectores eléctricos del inyector y los tubos flexibles del combustible de retorno.



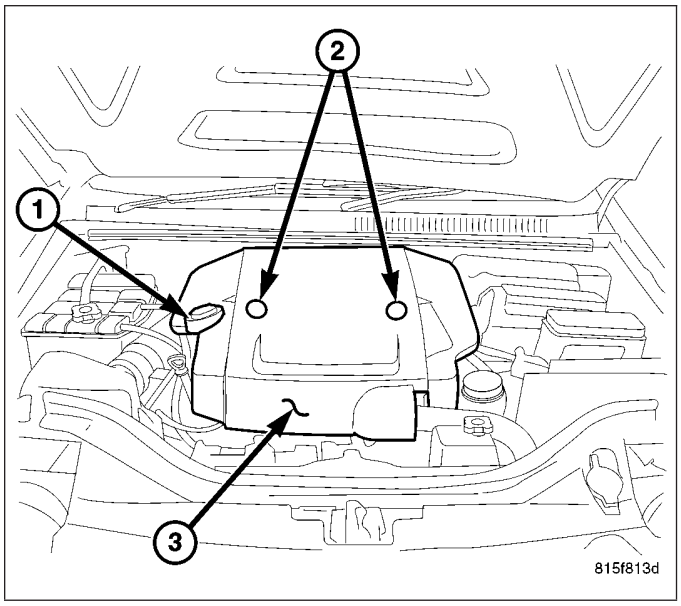
12. Instale el conducto de combustible de alta presión de la bomba de alta presión al tubo distribuidor de combustible.
13. Instale el paquete de conductos de alimentación de combustible, coloque con abrazaderas en la bomba de alta presión y filtro de combustible.
14. Conecte los tubos flexibles (1) de retorno y suministro del depósito de combustible en el paquete del tubo de combustible.



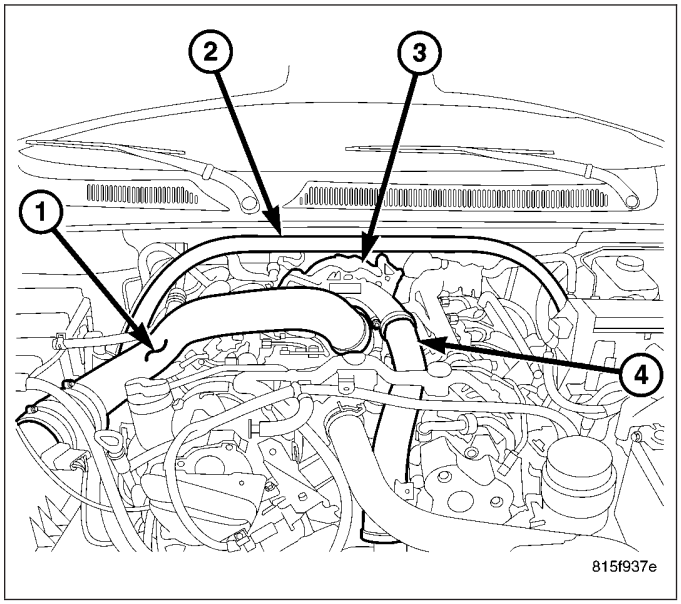
15. Instale la cubierta del motor (3) y el soporte.
16. Conecte el cable negativo de la batería.

NOTA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).

17. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.



18. Instale el soporte de la torre de amortiguación.

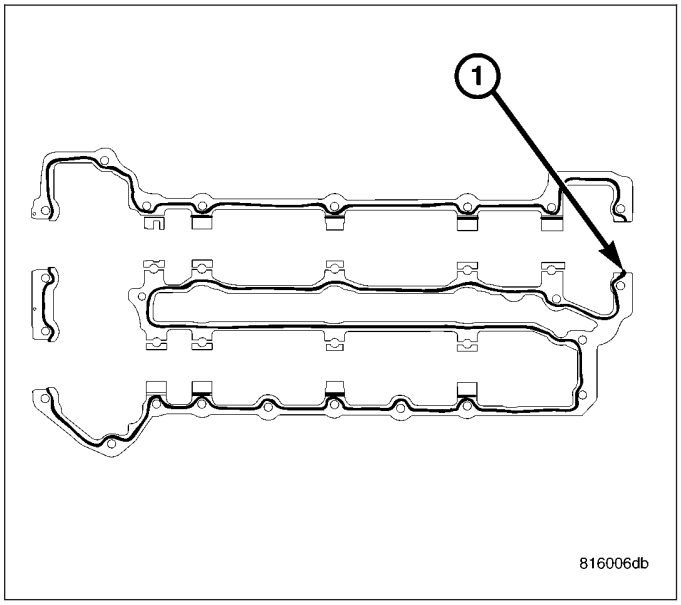


DERECHA

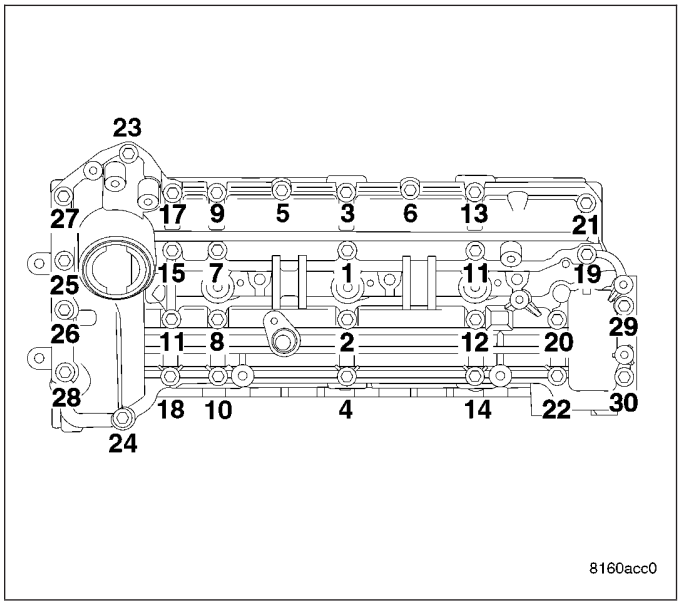
1. Limpie todas las superficies de contacto.

NOTA: Preste atención para que no llegue sellante del motor a los gorrones del árbol de levas.

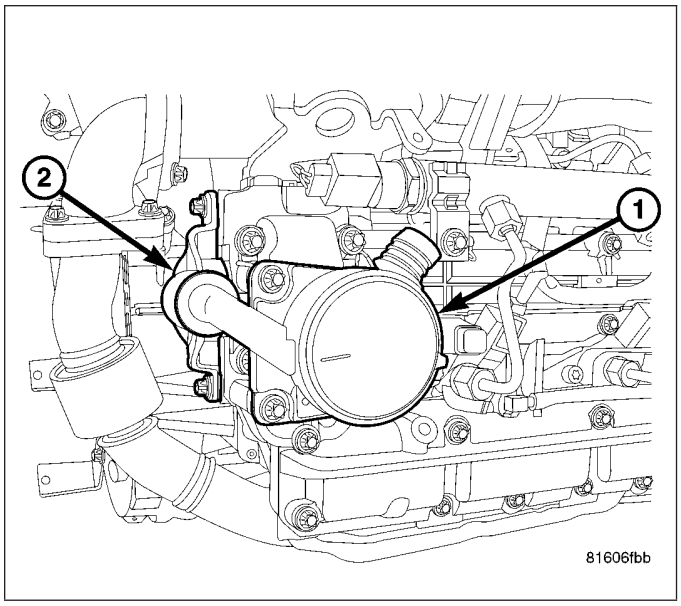
2. Añada una capa de 1,5 mm de sellante Mopar® a la tapa de la culata de cilindros.



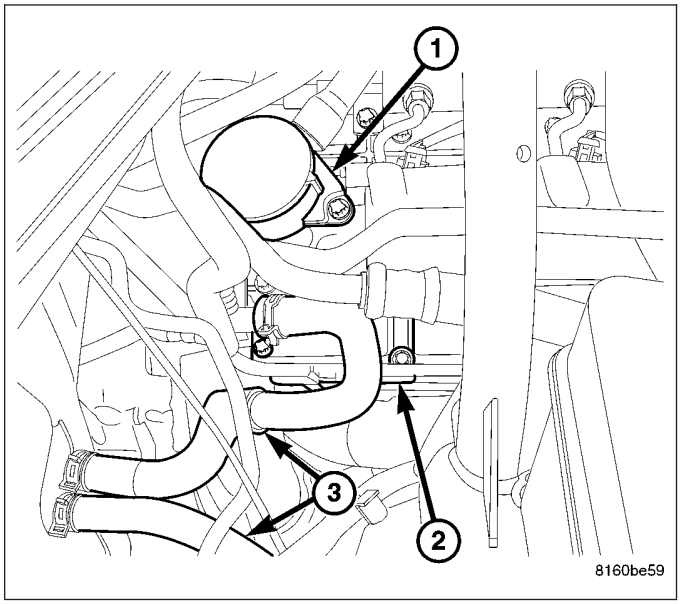
3. Coloque la junta del árbol de levas en su posición.
4. Instale la tapa de la culata de cilindros. Apriete los pernos en tres etapas siguiendo la secuencia indicada. Primero a 4 N·m (35 lbs. pulg.), después, a 6 N·m (53 lbs. pulg.) y, después, a 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).



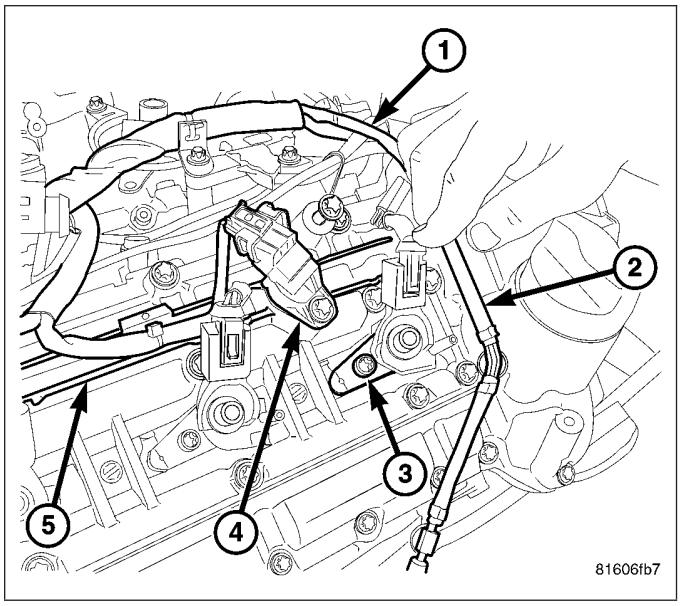
5. Instale el adaptador (2) de la caja del separador de aceite con una nueva junta del árbol de levas. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 9 N·m (7 lbs. pie.).
6. Coloque el separador de aceite (1). Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 9 N·m (7 lbs. pie.).



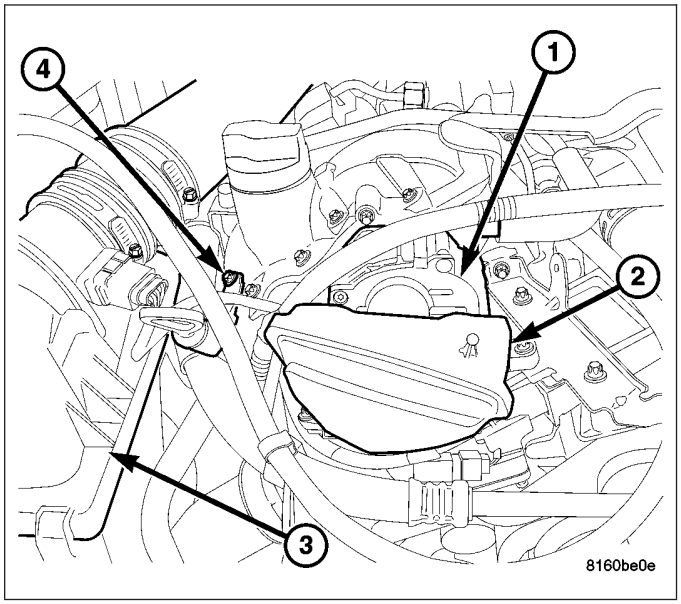
7. Fije el fijador del tubo de la caja de cambios al soporte de la cubierta del motor.
8. Fije el soporte (2) del tubo flexible del calefactor a la tapa de la culata de cilindros.



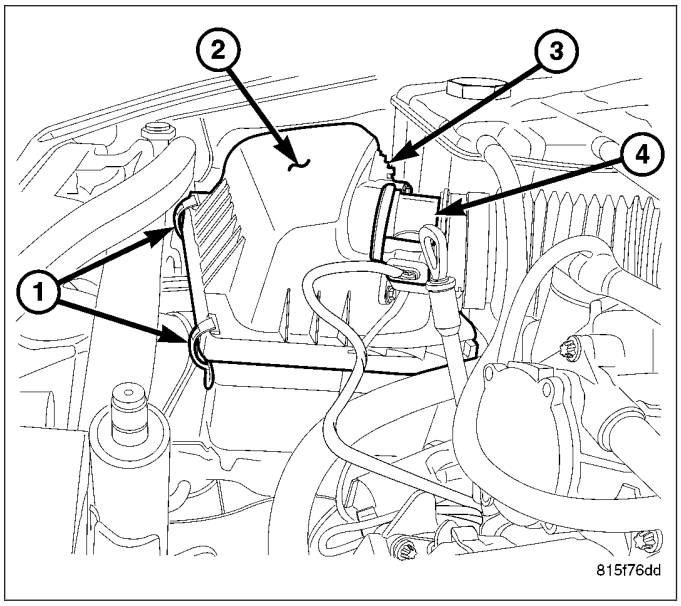
9. Fije el conducto del tubo flexible de la bomba de vacío a la tapa de la culata de cilindros.
10. Coloque los inyectores de combustible. Apriete los fijadores (3) a 7 N·m, más 180° (62 lbs. pulg., más 180°).
11. Conecte el sensor de posición (4) del árbol de levas y conectores del mazo de cableado del inyector de combustible.
12. Conecte el tubo flexible (2) del combustible de retorno a cada inyector.
13. Coloque el tubo distribuidor de combustible, conductos de alta presión y tapa del inyector.



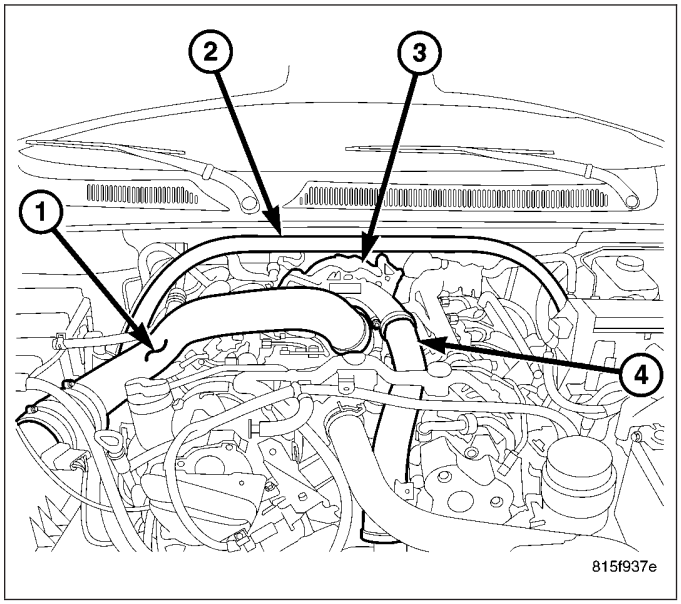
14. Fije el tubo (4) del indicador de aceite del motor a la culata de cilindros. Apriete dispositivo de fijación con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
15. Instale la bomba de vacío (1).
16. Instale el resonador (2) de la válvula de control de aire.



17. Instale el tubo de salida del depurador de aire al turboalimentador y fije la tapa (2) de la caja del depurador de aire.



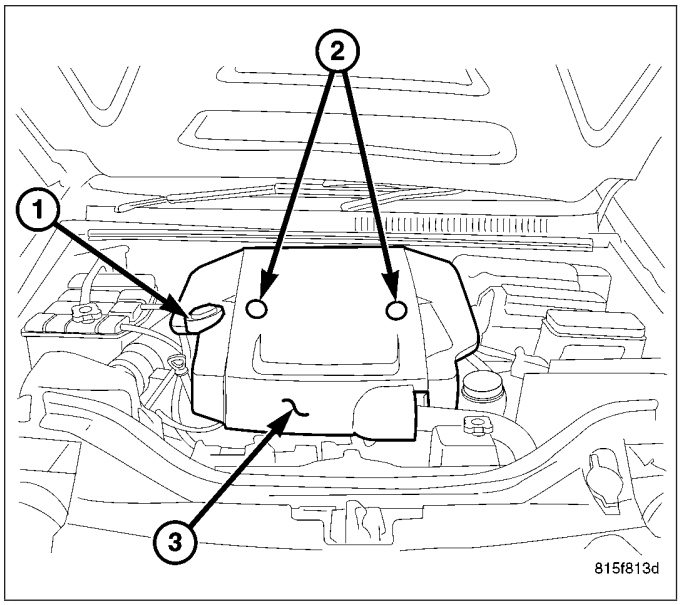
18. Instale el soporte de la torre de amortiguación (2).



19. Conecte el cable negativo de la batería.

NOTA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).

20. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.
21. Instale la cubierta del motor.



ARBOLES DE LEVAS

DESCRIPCION

Los árboles de levas están hechos de hierro fundido gris con tres gorrones de cojinete. Cada árbol de levas tiene un engranaje presionado con marca de alineación que se utiliza durante procedimientos de reglaje básico del motor. Los árboles de levas se fijan en su posición mediante las fijaciones delantera y trasera montadas en la culata de cilindros, pero también la tapa de la culata de cilindros tiene gorrones. Este diseño ayuda en la lubricación y tiene también ventajas acústicas. Los árboles de levas están accionados por cadena mediante un engranaje propulsor montado en el árbol de levas de admisión, en la culata de cilindros derecha, y un engranaje propulsor montado en el árbol de levas de escape en la culata de cilindros izquierda. Con cuatro válvulas por cilindro, hay un árbol de levas para cada hilera de cilindros que acciona dos válvulas de escape y dos válvulas de admisión. Los árboles de levas lo consiguen mediante empujadores y rodillos de peine que accionan las válvulas.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el árbol de levas gira los lóbulos accionan los empujadores hidráulicos y los rodillos de peine. Si se fuerzan hacia abajo los rodillos de peine se abren las válvulas.

DESMONTAJE

IZQUIERDA

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Gire el motor hasta PMS utilizando el perno del amortiguador de vibraciones.
4. Extraiga los retenedores del mazo de cableado principal del motor en la parte trasera de la tapa de la culata de cilindros.
5. Extraiga la válvula de EGR.
6. Extraiga el tubo de admisión de aire de carga.
7. Desconecte los tubos flexibles del conducto de combustible en el tubo distribuidor de combustible, bomba de alta presión utilizando la herramienta especial 9539, alicates.
8. Desconecte los conductos de combustible de la culata de cilindros izquierda.
9. Extraiga el paquete de tubos de combustible y apártelo.
10. Extraiga el soporte de apoyo de la caja del filtro de aceite.
11. Retire la tapa de la culata de cilindros.

NOTA: La marca de alineación del engranaje del árbol de levas de escape izquierdo está ubicada en la cavidad del diente de engranajes. La marca del engranaje del árbol de levas de admisión izquierda se encuentra en el exterior del diente.

12. Compruebe que los engranajes de distribución del árbol de levas están alineados. Las marcas de alineación deben tocarse y el pasador de alineación del engranaje del árbol de levas de escape debe estar ubicado aproximadamente en la posición de las 12 en punto, visto desde la junta del árbol de levas delantero.
13. Gire el motor con el perno del amortiguador de vibraciones, pasado el PMS para acceder al perno del engranaje propulsor del árbol de levas inferior y extraiga el perno.
14. Gire el motor de nuevo hasta el PMS y compruebe la alineación de los engranajes del árbol de levas.
15. Retire el tensor de la cadena de distribución.
16. Marque con pintura o grabe la relación de la cadena de distribución al engranaje propulsor.
17. Amarre con brida la cadena de distribución el engranaje propulsor.
18. Extraiga los pernos restantes del engranaje propulsor del árbol de levas y separe el engranaje propulsor del engranaje del árbol de levas.
19. Extraiga los retenes del árbol de levas de escape de admisión y escape.
20. Retire los árboles de leva de la culata de cilindros izquierda.

DERECHA

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Gire el motor hasta PMS utilizando el perno del amortiguador de vibraciones.
4. Extraiga el resonador de aire de admisión.
5. Retire la bomba de vacío.
6. Extraiga el perno de retención del tubo del indicador de nivel de aceite en la tapa de la culata de cilindros derecha.
7. Extraiga el conjunto del respiradero del cárter de la tapa de la culata de cilindros derecha.
8. Retire la tapa de la culata de cilindros.

NOTA: La marca de alineación del engranaje del árbol de levas de escape derecha está ubicada en la cavidad del diente de engranajes. La marca del engranaje del árbol de levas de admisión izquierda se encuentra en el exterior del diente.

9. Compruebe que los engranajes de distribución del árbol de levas están alineados. Las marcas de alineación deben tocarse y el pasador de alineación del engranaje del árbol de levas de escape debe estar ubicado aproximadamente en la posición de las 12 en punto, visto desde la junta del árbol de levas delantero.
10. Gire el motor con el perno del amortiguador de vibraciones, pasado el PMS para acceder al perno del engranaje propulsor del árbol de levas inferior y extraiga el perno.
11. Gire el motor de nuevo hasta el PMS y compruebe la alineación de los engranajes del árbol de levas.
12. Retire el tensor de la cadena de distribución.
13. Marque con pintura o grabe la relación de la cadena de distribución al engranaje propulsor.
14. Amarre con brida la cadena de distribución el engranaje propulsor.
15. Extraiga los pernos restantes del engranaje propulsor del árbol de levas y separe el engranaje propulsor del engranaje del árbol de levas.
16. Extraiga los retenes del árbol de levas de escape de admisión y escape.
17. Retire los árboles de leva de la culata de cilindros izquierda.

INSTALACION

IZQUIERDA

1. Limpie todas las superficies de contacto.
2. Lubrique los árboles de levas con aceite de motor de Mopar®, Mopar® Engine Oil Supplement, o un equivalente.

3. Coloque con cuidado árboles de levas en los gorrones de la culata de cilindros y alinee las marcas de alineación del engranaje del árbol de levas.
4. Coloque los retenes del árbol de levas y apriete cada perno de retención a 9 N·m (80 lbs. pulg.).

COMPROBACION DE JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS

-

NOTA: Si el juego axial del árbol de levas no se ajusta a las especificaciones, reemplace la tapa de la culata de cilindros.

-
  Una vez que los árboles de levas están correctamente instalados en la tapa de culata de cilindros, compruebe el juego longitudinal de los árboles de levas con un comparador.

NOTA: La marca de alineación del engranaje del árbol de levas de escape izquierdo está ubicada en la cavidad del diente de engranajes. La marca del engranaje del árbol de levas de admisión izquierda se encuentra en el exterior del diente. Las marcas de alineación deben tocarse y el pasador de alineación del engranaje del árbol de levas de escape debe estar ubicado aproximadamente en la posición de las 12 en punto, visto desde la junta del árbol de levas delantero.

5. Compruebe el posicionamiento correcto de las marcas de alineación del engranaje del árbol de levas e instale el engranaje propulsor del árbol de levas en la clavija de alineación del árbol de levas de escape.
6. Coloque dos de los pernos del engranaje propulsor. Apriete los pernos con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie.).
7. Compruebe el posicionamiento correcto de la cadena de distribución a las marcas de pintura o grabado del engranaje propulsor y retire la brida de amarre.
8. Gire el motor con el perno del amortiguador de vibraciones lo suficiente para instalar el tercer perno del engranaje propulsor del árbol de levas. Apriete el perno con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie).
9. Gire el motor de nuevo hasta el PMS y compruebe la alineación de los engranajes del árbol de levas.
10. Instale el tensor de la cadena de distribución.
11. Instale las juntas del árbol de levas en la culata de cilindros.
12. Instale la tapa de la culata de cilindros.
13. Instale el soporte de la caja del filtro de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
14. Instale el paquete de tubos de combustible. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
15. Conecte los tubos flexibles del conducto de combustible en la bomba de alta presión y tubo de distribución de combustible. Fije las abrazaderas del tubo flexible con la herramienta especial 9539, alicates.
16. Conecte los conductos de combustible de la culata de cilindros izquierda.
17. Instale la válvula de EGR.
18. Coloque y fije el mazo de cableado principal del motor. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
19. Instale el tubo de admisión de aire de carga. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
20. Instale la cubierta del motor.
21. Conecte el cable negativo de la batería.
22. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo y compruebe si existen fugas (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).

Derecha

1. Limpie todas las superficies de contacto.
2. Lubrique los árboles de levas con aceite de motor de Mopar®, Mopar® Engine Oil Supplement, o un equivalente.
3. Coloque con cuidado árboles de levas en los gorrones de la culata de cilindros y alinee las marcas de alineación del engranaje del árbol de levas.
4. Instale los retenes del árbol de levas y apriete cada perno de retención a 9 N·m (7 lbs. pulg.).

NOTA: La marca de alineación del engranaje del árbol de levas de escape derecha está ubicada en la cavidad del diente de engranajes. La marca del engranaje del árbol de levas de admisión derecha se encuentra en el exterior del diente. Las marcas de alineación deben tocarse y el pasador de alineación del engranaje del árbol de levas de escape debe estar ubicado aproximadamente en la posición de las 12 en punto, visto desde la junta del árbol de levas delantero.

5. Compruebe el posicionamiento correcto de las marcas de alineación del engranaje del árbol de levas e instale el engranaje propulsor del árbol de levas en la clavija de alineación del árbol de levas de escape.
6. Coloque dos de los pernos del engranaje propulsor. Apriete los pernos con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie.).
7. Compruebe el posicionamiento correcto de la cadena de distribución a las marcas de pintura o grabado del engranaje propulsor y retire la brida de amarre.
8. Gire el motor con el perno del amortiguador de vibraciones lo suficiente para instalar el tercer perno del engranaje propulsor del árbol de levas. Apriete el perno con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie).
9. Gire el motor de nuevo hasta el PMS y compruebe la alineación de los engranajes del árbol de levas.
10. Instale el tensor de la cadena de distribución.
11. Instale las juntas del árbol de levas en la culata de cilindros.
12. Instale la tapa de la culata de cilindros.
13. Instale el soporte de la caja del filtro de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 9 N·m (7 lbs. pulg.).
14. Instale el paquete de tubos de combustible. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
15. Conecte los tubos flexibles del conducto de combustible en la bomba de alta presión y tubo de distribución de combustible. Fije las abrazaderas del tubo flexible con los alicates del conducto de combustible 9539.
16. Conecte los conductos de combustible de la culata de cilindros derecha.
17. Instale la válvula de EGR.
18. Coloque y fije el mazo de cableado principal del motor. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
19. Instale el tubo de admisión de aire de carga. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
20. Instale la cubierta del motor.
21. Conecte el cable negativo de la batería.
22. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo y compruebe si existen fugas (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).

TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION

Las tapas de la culata de cilindros del motor de 3.0L son de aluminio fundido e incorporan un orificio posterior de drenaje de aceite para el sistema de ventilación del cárter (CCV). Las tapas sirven como inhibidores de ruido del motor y están específicamente diseñados para actuar como tapas principales del árbol de levas tapas y arandelas de empuje. Preste atención al sellar la tapa, ya que un exceso de sellante o un sellante incorrectamente instalado podría afectar a las holguras de la tapa principal del árbol de levas.

DESMONTAJE

IZQUIERDA

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga la cubierta del motor y soportes.
3. Extraiga el depósito de refrigerante y apártelo.
4. Retire el soporte de la torre de amortiguación.
5. Desconecte ambos conductos de combustible de los conductos de alta presión.
6. Separe las fijaciones del mazo de cables en la tapa de la culata de cilindros.
7. Extraiga el conducto de alimentación de combustible del filtro de combustible y bomba de alta presión.
8. Extraiga el conducto de combustible de la bomba de alta presión al tubo distribuidor de combustible izquierdo.

9. Extraiga los conductos de combustible de alta presión del tubo distribuidor de combustible e inyectores.
10. Desconecte los conectores eléctricos del inyector de combustible.
11. Extraiga el soporte trasero izquierdo de la cubierta del motor.
12. Levante los conductos de combustible de retorno de los inyectores para liberar la lengüeta de bloqueo.
13. Extraiga los conductos de combustible de retorno de los inyectores de combustible.
14. Retire el tubo distribuidor de combustible.
15. Extraiga los fijadores de retención del mazo de cables del motor.
16. Extraiga los inyectores de combustible.
17. Extraiga la válvula de EGR.
18. Desconecte el conducto de vacío del reforzador del servofreno y apártelo.

PRECAUCION: Preste atención durante el desmontaje para no dañar la tapa de la culata de cilindros. La cubierta es el retén del árbol de levas e interfaz del juego longitudinal.

NOTA: Anote los diferentes tamaños de los fijadores y su posición para su posterior montaje.

19. Extraiga los fijadores de la tapa de la culata de cilindros y tapa.

DERECHA

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Aparte el depósito de refrigerante.
3. Retire el soporte de la torre de amortiguación.
4. Retire la tapa del motor.
5. Extraiga el soporte delantero de la cubierta del motor.
6. Extraiga la cubierta del depurador de aire y tubo de admisión al turboalimentador.
7. Extraiga el soporte trasero derecho de la cubierta del motor.
8. Extraiga la válvula de ventilación del cárter (CCV) y el tubo de ventilación.
9. Desconecte el conducto de retorno de combustible.
10. Desconecte la alimentación de combustible y conductos de retorno de la tapa de la culata de cilindros derecha.
11. Desconecte el sensor de posición del árbol de levas (CMP) y cableado del inyector de combustible y aparte el mazo de cables derecho del motor.
12. Tire de los retenes del tubo flexible de combustible de retorno del inyector de combustible, desconecte los tubos flexibles y apártelos.
13. Extraiga los inyectores de combustible derechos.
14. Extraiga el soporte del tubo flexible del aire acondicionado (AA)/calefacción.
15. Extraiga el perno de retención del tubo del indicador de nivel de aceite.
16. Extraiga el resonador del conjunto de la válvula de control de aire de EGR.
17. Retire la bomba de vacío.
18. Extraiga los pernos de retención de la tapa de la culata de cilindros y extraiga la tapa.

INSTALACION

IZQUIERDA

1. Limpie e inspeccione todas las superficies de sellado.

NOTA: Preste atención par que no llegue sellante del motor a los gorrones del árbol de levas de la tapa de la culata de cilindros.

2. Aplique una capa de 1/8 de sellante Mopar Gen RTV II en la parte inferior de la tapa de la culata de cilindros (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
3. Coloque con cuidado la tapa de la culata de cilindros e instale los pernos en su posición original.

4. Apriete los pernos de la tapa de la culata de cilindros en secuencia, primero a 4 N·m (35 lbs. pulg.) y después repita la secuencia a 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).
5. Coloque el tubo flexible del reforzador del servofreno.
6. Instale la válvula de EGR.

PRECAUCION: Asegúrese de reemplazar la junta de arandela de cobre inferior en el inyector. NO reutilice la junta antigua, NO duplique las juntas.

7. Coloque los inyectores de combustible. Apriete el perno de garra de retención del inyector a 7 N·m (5 lbs. pie) y después 180° más.
8. Vuelva a colocar y fijar el mazo de cables del motor.
9. Instale el tubo distribuidor de combustible izquierdo. Apriete los pernos del tubo de distribución de combustible con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pulg.).
10. Coloque los tubos de combustible de retorno y fíjelos a los inyectores. Presione hacia abajo sobre la lengüeta de bloqueo de liberación para fijarla.
11. Conecte los conectores eléctricos del inyector de combustible.
12. Instale el soporte de la cubierta del motor trasera izquierda.
13. Instale los conductos de combustible de alta presión al tubo distribuidor de combustible e inyectores. Apriete las conexiones del conducto con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
14. Instale el conducto de combustible de la bomba de alta presión al tubo distribuidor de combustible izquierdo. Apriete el perno de retención con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pulg.).
15. Instale el conducto de alimentación de combustible al filtro de combustible y bomba de alta presión.
16. Conecte ambos conductos de combustible a la bomba de alta presión.
17. Instale el soporte de la torre de amortiguación.
18. Instale el depósito de refrigerante.
19. Instale el soporte de la cubierta del motor y la cubierta.
20. Conecte el cable negativo de la batería.
21. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo y compruebe si existen fugas (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).

DERECHA

1. Limpie e inspeccione todas las superficies de sellado.

NOTA: Preste atención par que no llegue sellante del motor a los gorrones del árbol de levas de la tapa de la culata de cilindros.

2. Aplique una capa de 1/8 de sellante Mopar Gen RTV II en la parte inferior de la tapa de la culata de cilindros (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
3. Coloque con cuidado la tapa de la culata de cilindros e instale los pernos en su posición original.
4. Apriete los pernos de la tapa de la culata de cilindros en secuencia, primero a 4 N·m (35 lbs. pulg.) y después repita la secuencia a 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Asegúrese de reemplazar la junta de arandela de cobre inferior en el inyector. NO reutilice la junta antigua, NO duplique las juntas.

5. Coloque los inyectores de combustible. Apriete los pernos de garra de retención a 7 N·m (5 lbs. pie) y después 180° más.
6. Instale la caja de CCV. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
7. Instale la bomba de vacío. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
8. Coloque el resonador de la válvula de control de aire de EGR. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
9. Instale el fijador del tubo del indicador de nivel de aceite. Apriete el perno con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).

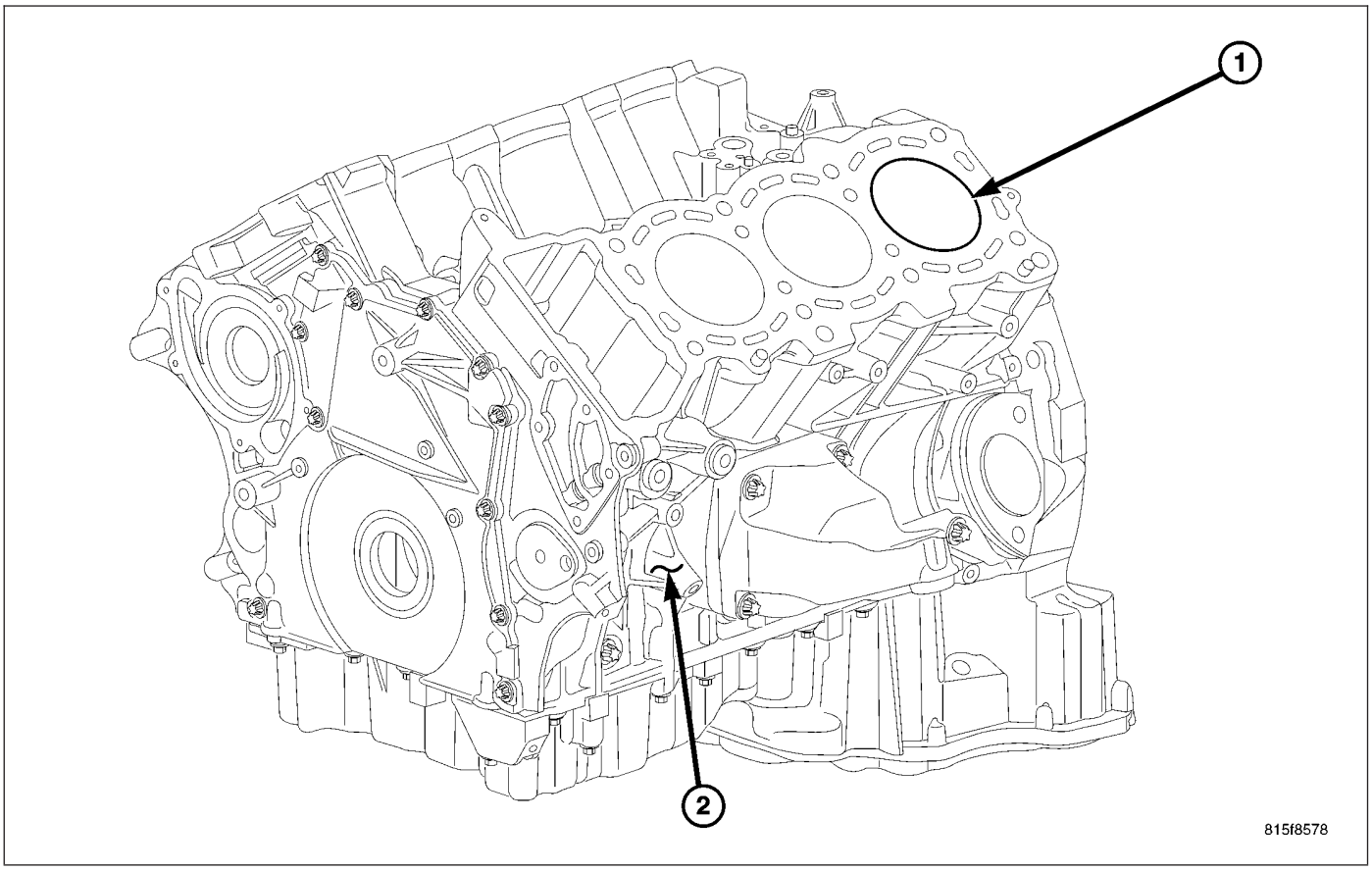
10. Instale el soporte del tubo flexible del aire acondicionado/calefacción. Apriete los pernos con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
11. Instale el tubo distribuidor de combustible. Apriete los pernos con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pie).

NOTA: Inspeccione todos los conductos de combustible para localizar daños o desgaste. Reemplace según sea necesario. NO apriete en exceso las tuercas del tubo de combustible.

12. Instale los conductos de alta presión del inyector de combustible. Apriete las tuercas del conducto con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).
13. Coloque el mazo de cables del motor y conecte la CMP, sensor de presión del tubo distribuidor de combustible e inyectores de combustible.
14. Conecte los tubos flexibles de retorno de combustible a los inyectores de combustible, presionando sobre los retenes del tubo flexible.
15. Instale la tapa del depurador de aire y el tubo de entrada.
16. Instale el soporte de la cubierta del motor trasera.
17. Conecte el tubo flexible de CCV al tubo de admisión de aire y conecte el conector del mazo de cableado de calefacción de CCV.
18. Instale la cubierta del motor.
19. Instale el soporte de la torre de amortiguación.
20. Instale el depósito de refrigerante.
21. Conecte el cable negativo de la batería.
22. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo y compruebe si existen fugas (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA)

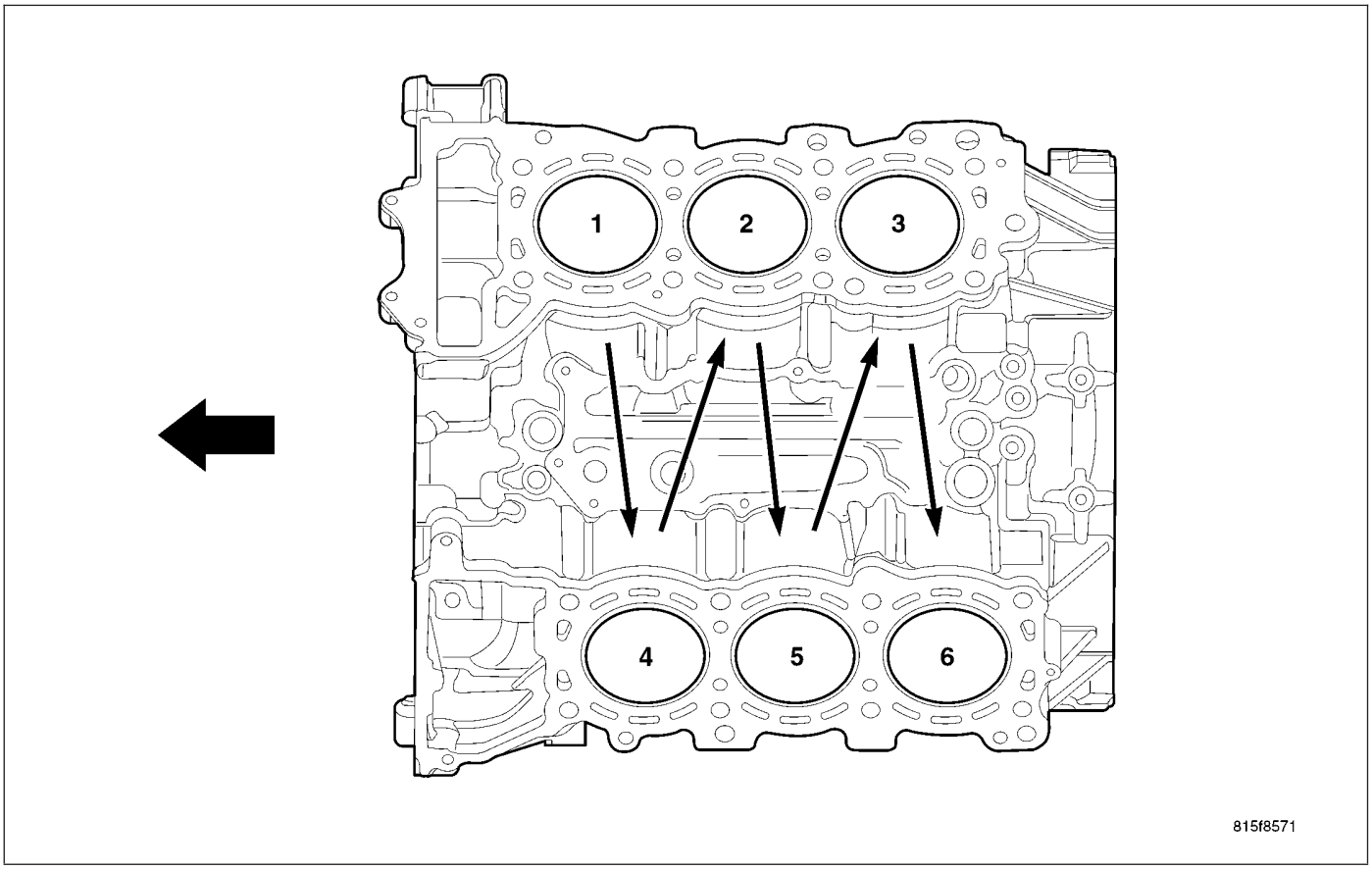
BLOQUE DEL MOTOR

DESCRIPCION



El motor de 3.0L utiliza un bloque de cilindros (2) de aluminio fundido moldeado alrededor de camisas (1) de pistón de hierro fundido. El ángulo del cilindro es de 72 grados con la separación del cilindro en 106 mm (4,173 pulg.). El bloque de cilindros (2) tiene una mayor rigidez que reduce la flexibilidad estructural, y un diseño de tapa de biela fracturada que no puede deformarse en el ajuste de la tapa de biela. La superficie de la camisa de cilindro (1) está esmerilada con un ángulo de reticulado entre 40°-60°.

Existe un número de identificación del grado de la camisa del cilindro grabado en la parte delantera izquierda del bloque del motor, debajo de la bomba de alta presión. Esta marca de identificación (A, X o B) se utiliza para la selección del pistón. Por ejemplo, una camisa de cilindro “X” puede usar un pistón “A”, “X” o “B”. Un camisa de cilindro “A” sólo puede usar un pistón “A” o “X”, y una camisa de cilindro “B” sólo puede usar una camisa de cilindro “X” o “B”.

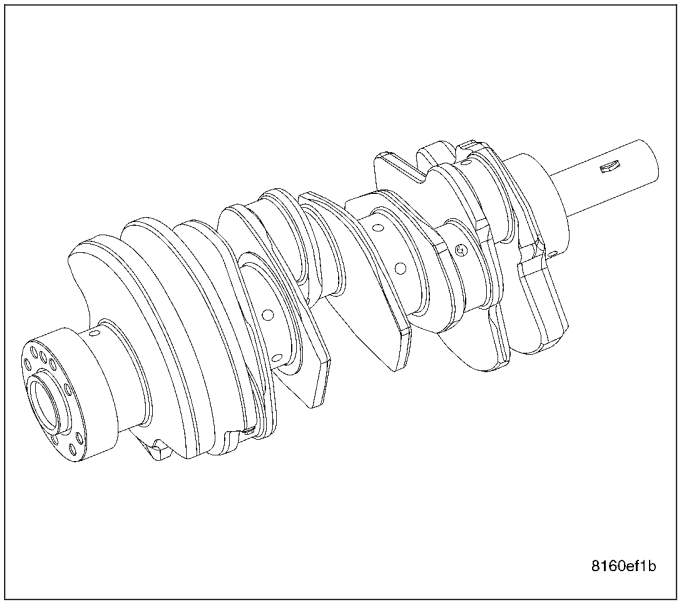


Los cilindros se numeran de delante hacia atrás, empezando por la hilera derecha. Los cilindros de la hilera derecha tienen los números 1, 2, 3. Los cilindros de la hilera izquierda tienen los números 4, 5, 6. El orden de inyección del motor es 1–4–2–5–3–6.

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El cigüeñal (1) del motor 3.0L tiene un diseño tipo acero forjado, con cuatro gorrones de cojinete principal. El tercer soporte del cigüeñal controla el empuje del cigüeñal. La identificación del cojinete para los gorrones principales del cigüeñal superior están grabados en el bloque del motor, debajo de la bomba de alta presión, y la selección del cojinete inferior adecuada puede encontrarse en la parte delantera del cigüeñal.



FUNCIONAMIENTO

El cigüeñal transfiere la fuerza generada por la combustión que tiene lugar dentro de los huecos de cilindros para flexibilidad. El cigüeñal tiene seis codos separados dispuestos en ángulos (ensanchados) diferentes para reducir los movimientos de inercia de segundo orden. Siguiendo el orden de inyección 1-4-2-5-3-6, los ángulos del codo del cigüeñal alternan entre 48° y 192°.

En el orden de inyección, junto con los codos ensanchados y el bloque en V de 72°, se producen intervalos de inyección de 120° (incluso encendido). Después del PMS de encendido del cilindro número 1, el cigüeñal gira 120° hasta alcanzar el PMS del cilindro número 4. El ángulo de 120° (incluso encendido) es el resultado del ángulo de ensanchado de 48° más el ángulo del bloque de cilindros de 72°.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

MEDICION DE GORRONES DEL BLOQUE Y CIGÜEÑAL

NOTA: Después de producirse algún daño a cualquier cojinete, elimine todos los restos de la canalización de aceite principal, huecos de la biela y en las canalizaciones de aceite y cigüeñal. Incluya de la extracción de la esfera de acero de inserción de la canalización principal de aceite antes de limpiar.

1. Extraiga el cigüeñal.
2. Limpie todas las piezas del motor a fondo.

PRECAUCION: Reemplace todas las bielas cuando alguno de los pernos de las tapas de biela se aflojen o se extraigan las tapas de cojinetes.

3. Inspeccione el cigüeñal y reemplace según sea necesario.
4. Inspeccione el cárter para localizar daños.
5. Inspeccione las tapas del cojinete principal del cigüeñal para localizar daños.
6. Coloque las tapas del cojinete principal del cigüeñal y compruebe si existe ovalización. Reemplace según sea necesario.
7. Extraiga las tapas del cojinete principal e instale el cigüeñal con los cojinetes seleccionados correctos.

NOTA: El montaje radial de los cojinetes principales del cigüeñal de tamaño estándar puede realizarse asignando cascos de cojinete con codificación de color. Los cojinetes principales superiores pueden identificarse por la marca de cuatro dígitos grabada en el bloque del motor, debajo de la bomba de alta presión. Los cojinetes principales inferiores pueden identificarse por el código grabado en la parte delantera del cubo del cigüeñal.

ASIGNACIÓN DE CASCOS DEL COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL

Los cojinetes principales superiores pueden identificarse por la marca de cuatro dígitos grabada en el bloque, debajo de la bomba de alta presión. Los cojinetes principales inferiores pueden identificarse por el código grabado en la parte delantera del cubo del cigüeñal. Este código de color indica qué mitad del casco del cojinete debe utilizarse.

8. Seleccione los casos de cojinete correctos, en base al cigüeñal y a las marcas de identificación del cigüeñal.
9. Monte el cigüeñal axialmente utilizando la arandela de empuje más fina.
10. Inspeccione juego longitudinal del cigüeñal. Si el juego longitudinal del cigüeñal no se ajusta a las especificaciones, extraiga el cigüeñal e instale el suplemento de empuje de mayor tamaño. Repita el procedimiento hasta que el juego longitudinal se ajuste a las especificaciones.
11. Vuelva a montar el cigüeñal axialmente y compruebe cada holgura de aceite del cojinete principal con un calibrador plástico. Para informarse sobre las especificaciones de holgura del cojinete (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

VERIFICACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

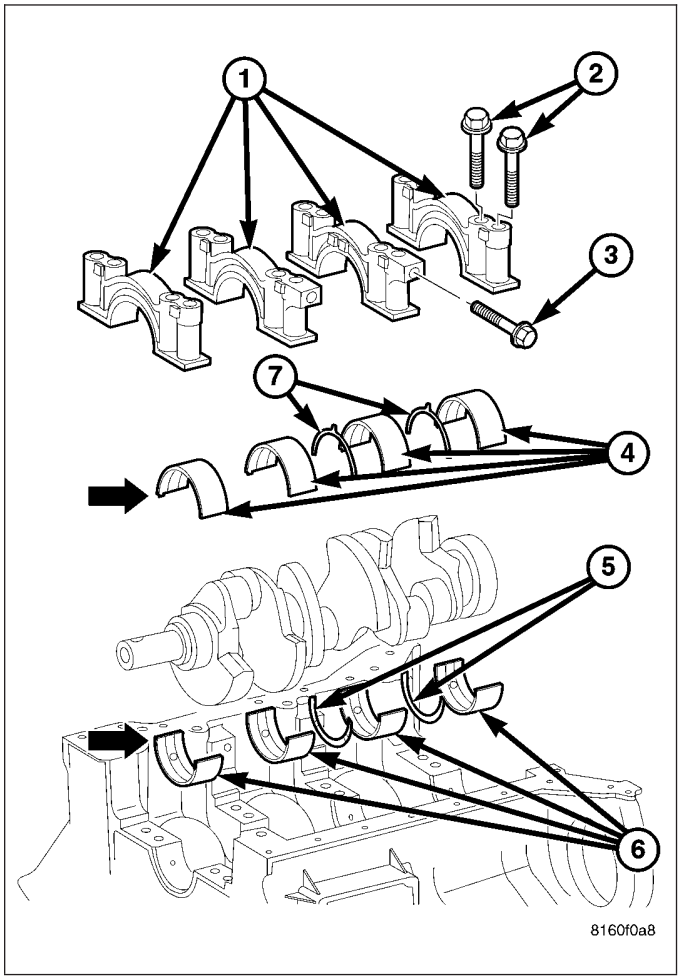
1. Instale un comparador contra un punto fijo en la parte trasera del motor. Ubique la sonda en perpendicular contra la parte trasera del cigüeñal.
2. Desplace el cigüeñal totalmente hasta el tope delantero de su recorrido.
3. Ponga el comparador en cero.
4. Mueva el cigüeñal completamente hasta la parte posterior de su recorrido y registre la lectura en el indicador de cuadrante. Para conocer las holguras de juego longitudinal, consulte el cuadro de especificaciones del motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El cigüeñal está soportado por cuatro tapas (1) del cojinete principal de hierro fundido. Cada tapa (1) principal está fijada al bloque de cilindros con cuatro pernos (2) inferiores y dos pernos (3) horizontales cruzados para incrementar la rigidez del bloque inferior. La tapa del cojinete principal número tres sirve como ubicación de la arandela de empuje (5).

Los cojinetes principales superiores tienen una construcción bimetálica y disponen de orificios de suministro de aceite y ranuras centrales para la lubricación de los gorrones principales. Los cojinetes principales inferiores tienen la construcción tri-metálica para proporcionar resistencia donde sea necesario.



SELECCION DE COJINETE PRINCIPAL

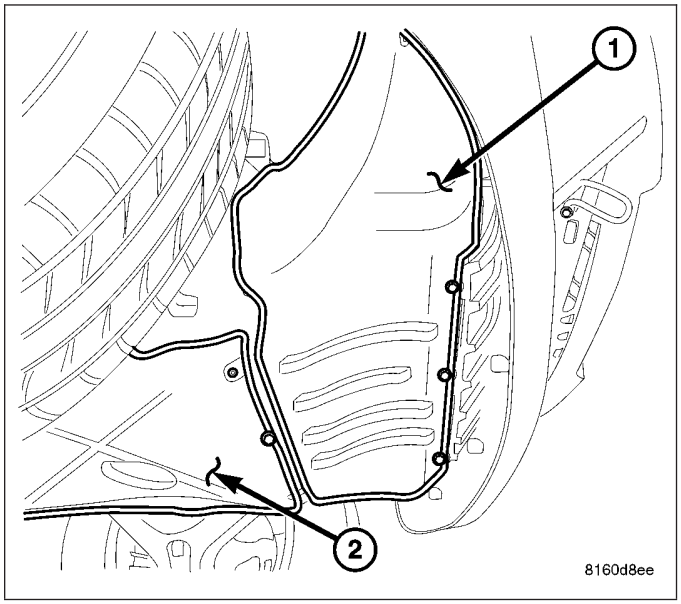
Etapa	Color	Grosor de cojinete	Se aplica a
1	Azul	2,250 mm-2,255 mm (0,0886-0,0888 pulg.)	Cojinetes superior e inferior
2	Amarillo	2,255 mm-2,260 mm (0,0888-0,0890 pulg.)	Cojinetes superior e inferior
3	Rojo	2,260 mm-2,265 mm (0,0890-0,0892 pulg.).	Cojinetes superior e inferior
4	Blanco	2,265 mm-2,270 mm (0,0892-0,0894 pulg.).	Cojinetes inferiores
5	Violeta	2,270 mm-2,275 mm (0,0894-0,0896 pulg.).	Cojinetes inferiores

Los cojinetes principales superiores están disponibles en tres grosores diferentes y los cojinetes inferiores en cinco. Se utiliza una marca con código de color en el lado del cojinete para identificar su grosor. Cada cojinete con código de color corresponde a su respectivo gorrón. El ajuste de selección se obtiene haciendo corresponder los cojinetes con código de color con las marcas de identificación de grado del bloque de cilindros y cigüeñal. Las letras marcadas en el bloque de cilindros identifican el color de cada cojinete principal medio superior, mientras que las letras del extremo delantero del cigüeñal indican el color de cada cojinete principal medio inferior.

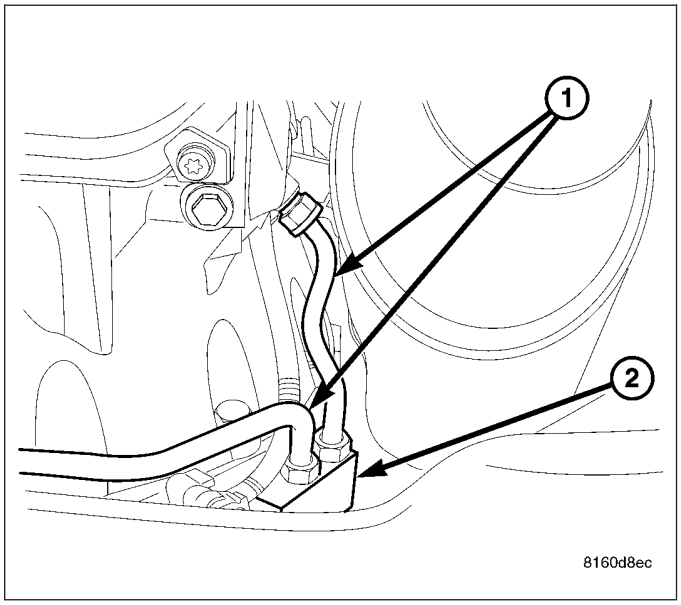
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA

DESMONTAJE

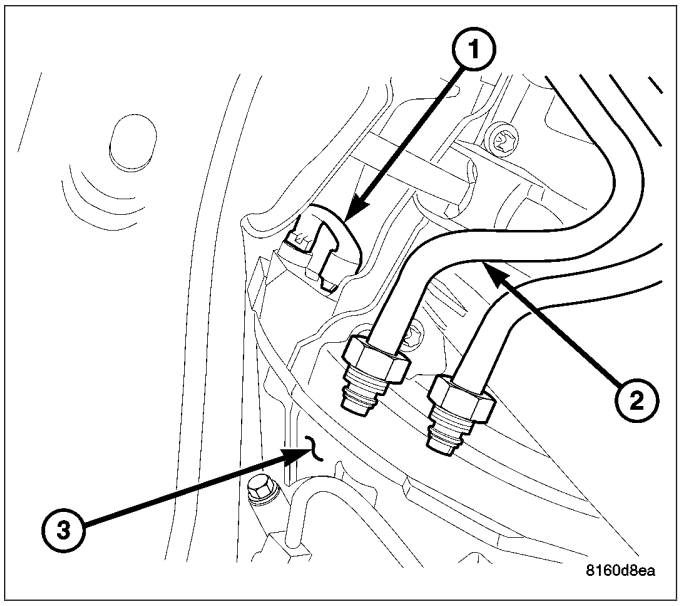
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Extraiga ambos protectores contra salpicaduras delanteros.



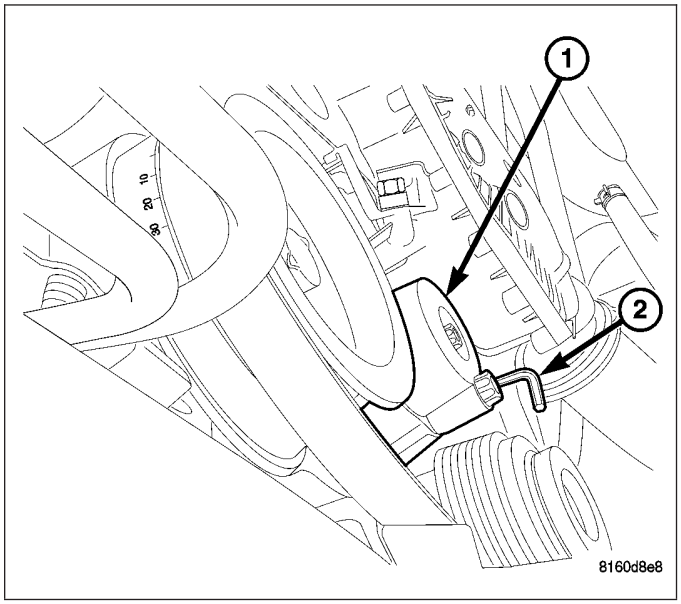
4. Extraiga la válvula de derivación térmica de la caja de cambios y los conductos del refrigerador entre el bloque y la caja de cambios.



5. Extraiga el obturador del motor de arranque.
6. Instale la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal (1).



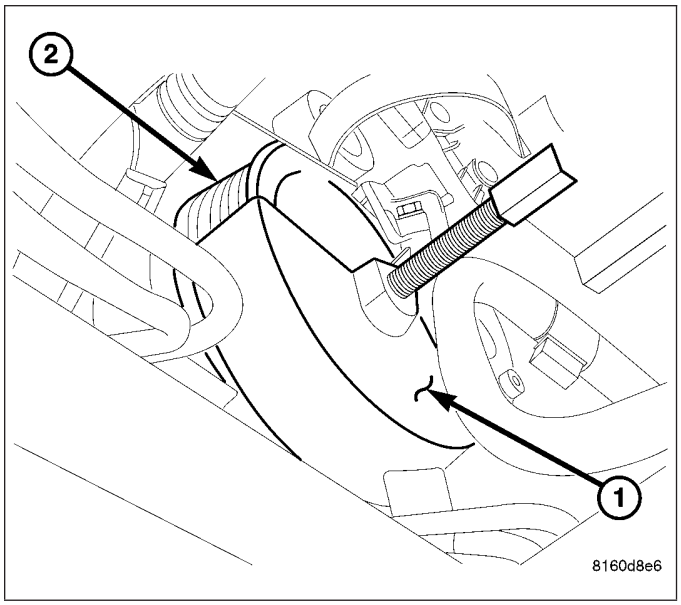
7. Libere la tensión de la correa de transmisión de accesorios restableciendo el tensor de la correa de transmisión e instalando un pasador de retención.



8. Retire el perno del amortiguador de vibraciones.
9. Coloque herramienta especial Nº 9544 (1) del extractor del amortiguador de vibraciones.
10. Extraiga el amortiguador de vibraciones (2).

PRECAUCION: Preste atención al extraer la junta del cigüeñal. NO dañe ni melle la tapa de la cadena de distribución.

11. Usando un extractor de juntas adecuado, extraiga la junta delantera del cigüeñal.



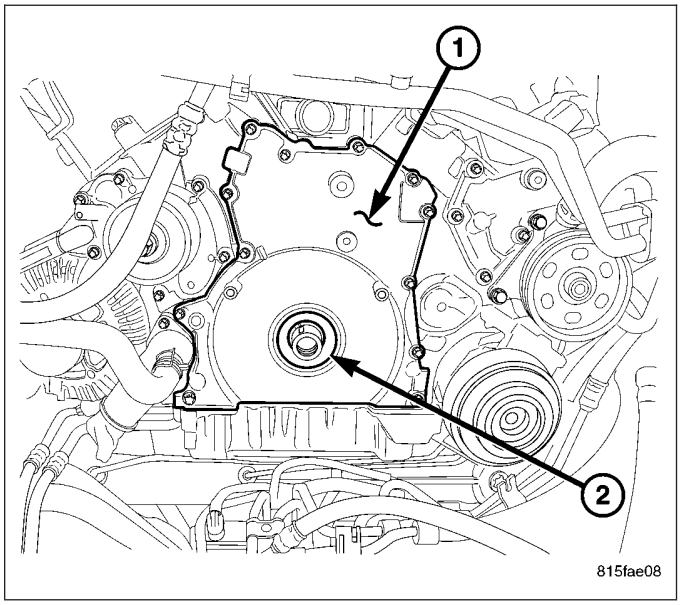
INSTALACION

NOTA: Para evitar el riesgo de fugas de aceite, NO toque la parte interna de la junta delantera del cigüeñal. Manipule siempre la junta por el diámetro externo.

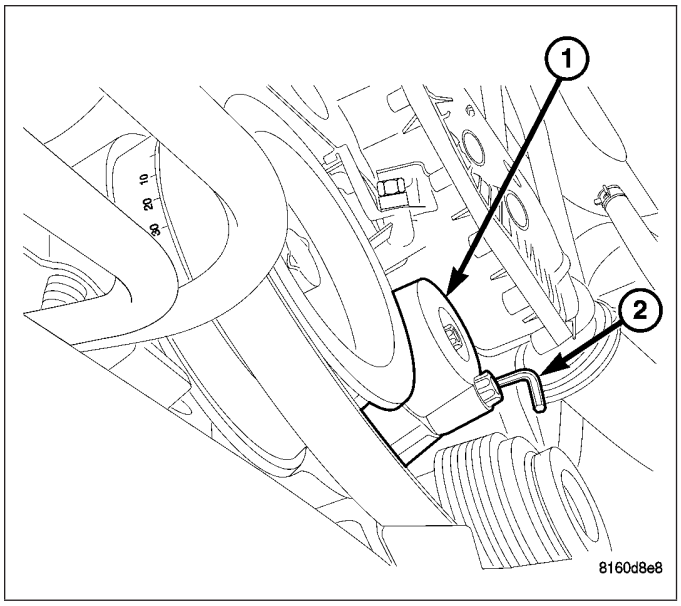
1. Limpie la superficie de sellado de la junta de la tapa (1, 2) de la cadena de distribución.

NOTA: Mantenga la junta centrada en la tapa de la cadena de distribución en todo momento.

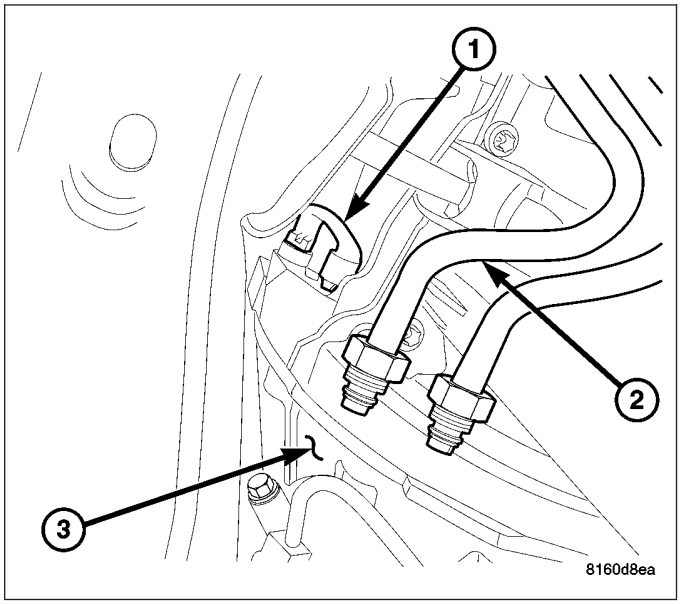
2. Instale la junta (2) de aceite del cigüeñal utilizando el instalador 8936A.
3. Alinee la llave de alineación en el cigüeñal con la chaveta en el amortiguador y coloque el amortiguador de vibraciones. Apriete el perno a 304 N·m, más 90° (224 lbs. pie, más 90°).



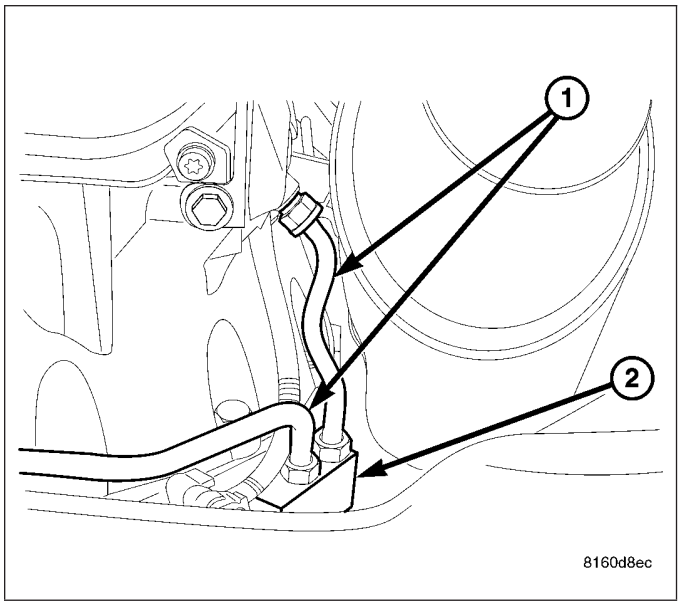
4. Vuelva a colocar la correa de transmisión en las poleas y libere el tensor de la correa.



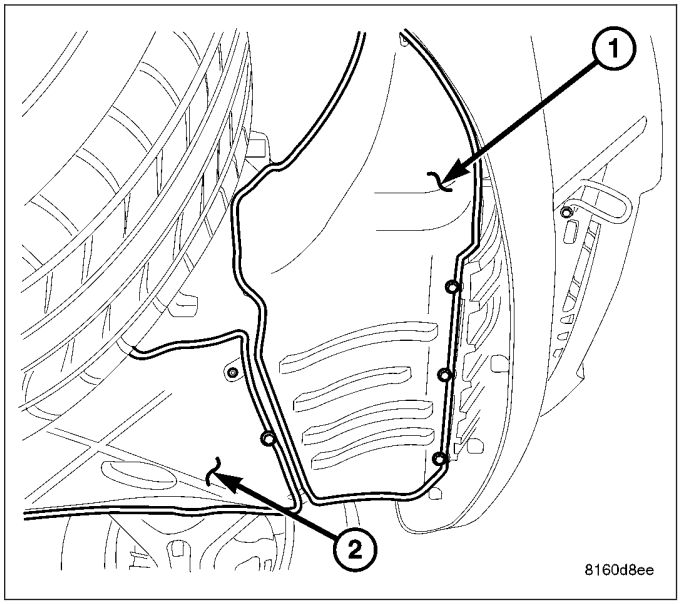
5. Retire la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal (1).



6. Instale la válvula de derivación (2) térmica de la caja de cambios y conductos (1) del enfriador de la caja de transmisión.



7. Instale los protectores contra salpicaduras bajo la carrocería intermedio (2) y delantero (1).
8. Baje el vehículo.
9. Conecte el cable negativo de la batería.



PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR

DESMONTAJE

1. Retire la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - DESMONTAJE).
2. Pinte una marca de la relación entre la maza del plato de fijación del convertidor y el plato.
3. Retire los pernos del plato de fijación del convertidor y el plato.
4. Inspeccione si el plato de fijación del convertidor presenta daños.

INSTALACION

NOTA: No lubrique los pernos nuevos ya que éstos ya están revestidos con un tratamiento antirozamiento.Alinee las marcas de pintura entre el plato de fijación del convertidor y la maza, cuando corresponda.

1. Instale la maza del plato de fijación del convertidor y apriete manualmente los dispositivos de fijación.
2. Apriete cada dispositivo de fijación de la maza del plato de fijación del convertidor con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie) de forma alternada.

3. En este punto, afloje un dispositivo de fijación de adaptador del plato de fijación del convertidor, y empleando una llave de tensión y un calibre de ángulo, apriete el dispositivo de fijación con una torsión de 25 N·m (19 lbs. pie), más 60 grados.
4. Efectúe el mismo procedimiento para los otros pernos de adaptador del plato de fijación del convertidor de forma alternada.
5. Instale el pasador de emplazamiento del plato de fijación del convertidor.
6. Instale el plato de fijación del convertidor en la maza e instale los dispositivos de fijación. Apriete los dispositivos de fijación del plato de fijación del convertidor de forma alternada con una torsión de 44 N·m (32,5 lbs. pie).
7. Instale la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - DESMONTAJE).

CAMISAS DE CILINDRO

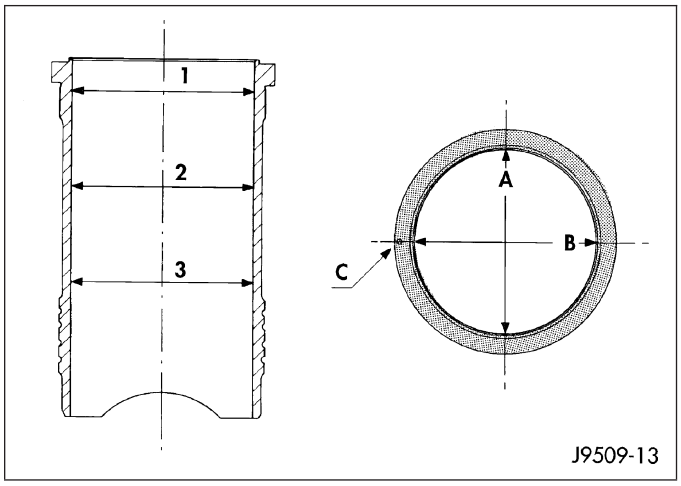
DESCRIPCION

Las camisas de cilindro usadas en el motor de 3.0L son de hierro fundido y moldeado en el bloque del motor de aluminio. Se utilizan camisas de cilindro de tres tamaños y se identifican por las marcas “A”, “X” o “B” en el bloque del motor, debajo de la bomba de alta presión. Estas marcas se usan para emparejar el tamaño del pistón con el tamaño del diámetro interior del cilindro.

INSPECCION

Debe verificarse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes de los cilindros con un comparador para diámetros internos. Si las paredes del cilindro están muy rozadas o rayadas, reemplace el bloque del motor.

Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles en las direcciones A y B. La medición en el punto más alto debe ser 10 mm (3/8 de pulg.) por debajo de la base del hueco y la medición en el punto más bajo, 10 mm (3/8 de pulg.) por encima de la base del hueco.



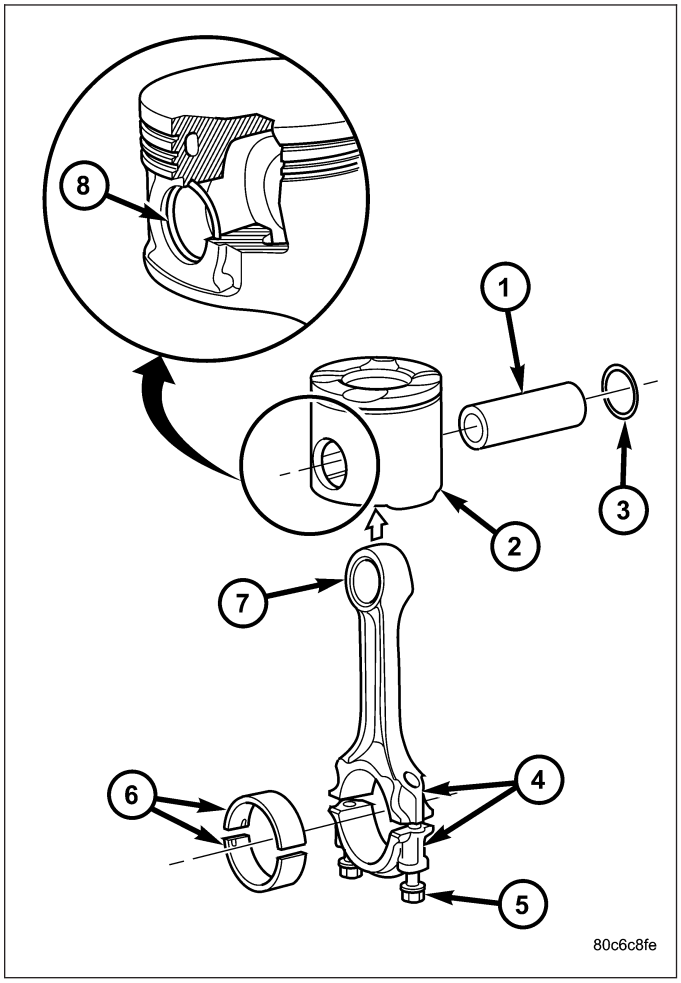
PISTONES Y BIELAS

DESCRIPCION

PRECAUCION: Si los pernos de la biela se aflojan, reemplace todas las bielas.

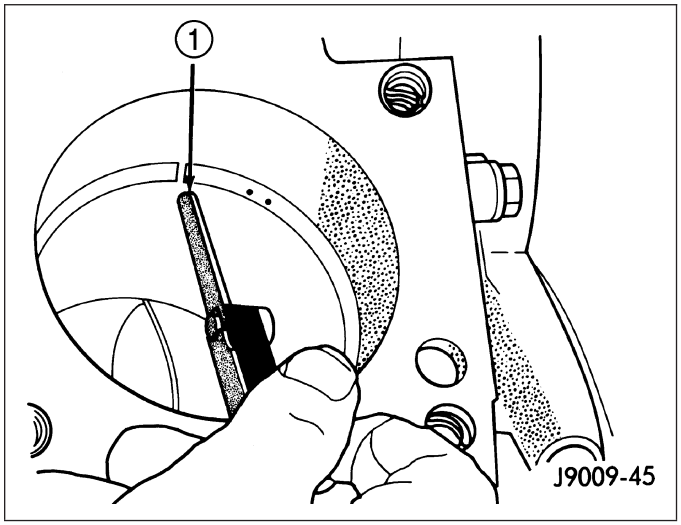
NOTA: Un color azul ligero o marcas de transferencia de calor alrededor de las tapas de la biela y gorrón de cigüeñal son normales. Esto forma parte del proceso de tratamiento térmico de fábrica y no indica un fallo prematuro del cojinete.

El diseño de los pistones (2) es de flotación libre. Inyectores de aceite situados en el bloque del motor lubrican y enfrían el conjunto de pistón (2) y perno (1). Las bielas (7) poseen un casquillo de muñón de pie de biela a presión in situ que es lubricado por los inyectores de aceite. Las tapas de cojinete y biela de pistón tienen superficies complementarias fracturadas que no son intercambiables.

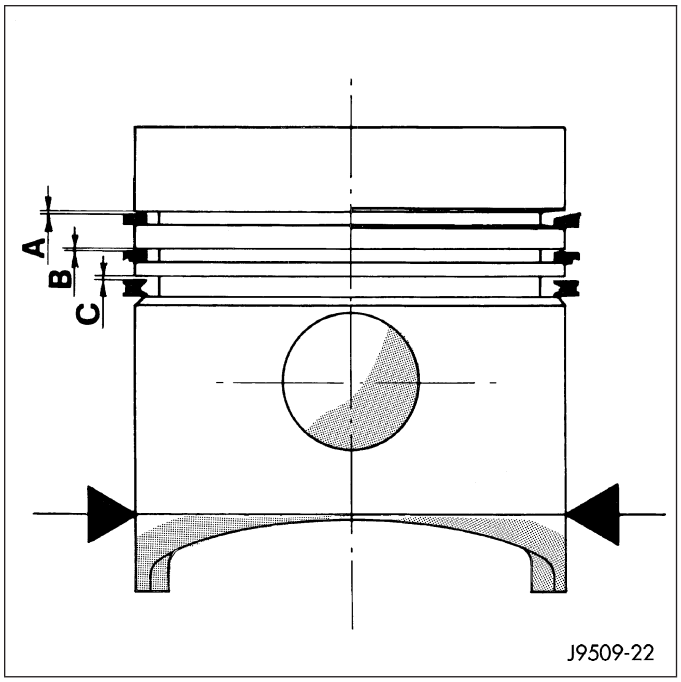


PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO

1. Limpie el diámetro interior del cilindro. Inserte el anillo y presione hacia abajo junto con el pistón para asegurarse de que calce directamente en el hueco. La medición de la luz entre aros debe efectuarse con el aro colocado por lo menos a 12 mm (0,50 pulg.) de la base del diámetro interno del cilindro. Compruebe la separación con un calibrador de espesor (1). La separación entre los anillos de compresión superiores es de 0,40 a 0,55 mm (0,015 pulg. a 0,0217 pulg.). La separación entre el segundo anillo de compresión es de 0,25 mm a 0,50 mm (0,0099 a 0,0197 pulg.). La separación del anillo de control de aceite es de 0,20 a 0,40 mm (0,0079 a 0,0158 pulg.).
2. Si las separaciones del anillo superan la dimensión facilitada, serán necesarios nuevos anillos, pistones y diámetro interior del cilindro. Mantenga los segmentos en los conjuntos de pistón.



3. Verifique la separación entre el segmento y la acanaladura. La separación del anillo de compresión superior es de 0,12 a 0,16 mm (0,0048 a 0,0063 pulg.) (A). La separación del segundo anillo de compresión es de 0,065 a 0,011 mm (de 0,0026 a 0,0044 pulg.) (B). La separación del anillo de control de aceite es de 0,03 a 0,07 mm (0,0012 a 0,0028 pulg.) (C).



INSPECCION

EMBOLOS

1. Verifique la ovalización de los huecos de perno de pistón en el pistón. Efectúe 3 verificaciones en intervalos de 120°. La ovalización máxima es de 0,20 mm (0,0008 pulg.).
2. El diámetro del pistón debe medirse a aproximadamente XX mm (.XXX pulg.) de la base hacia arriba.
3. El desgaste de la falda no debe exceder de 0,1 mm (0,00039 pulg.).
4. La holgura entre la camisa de cilindro y el pistón no debe exceder de 0,0XX-0,0XX mm (0,00XX-0,00XX pulg.).

PERNOS DE PISTON

1. Mida el diámetro del perno de pistón en el centro y ambos extremos. Consulte las especificaciones del motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

BIELAS

PRECAUCION: Las bielas deben reemplazarse una vez que se aflojen las tapas finales. Los seis deben tener el mismo peso y el mismo número. Las bielas de recambio sólo se proporcionan en juegos de seis. Al montar la biela, asegúrese de marcar con pintura o grabar cada biela o tapa antes de la instalación, para poder alinearlos posteriormente.

NOTA: No lubrique los pernos nuevos de la biela. Estos ya están revestidos con un tratamiento antirozamiento.

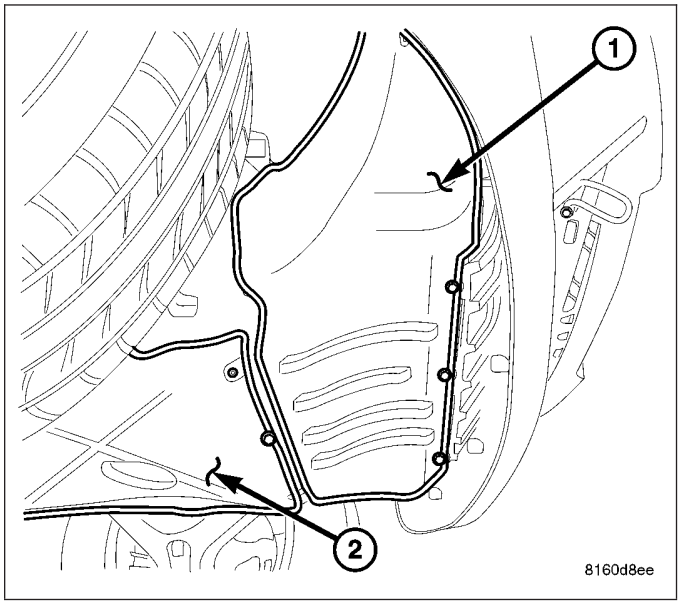
Las bielas se proporcionan en juegos de seis porque todas deben pertenecer a la misma categoría de peso. La diferencia máxima de peso permisible es de 5 gramos.

1. Monte los cascos y las tapas de cojinete en sus respectivas bielas asegurándose de que los dientes en la tapa y las marcas de referencia estén alineados.
2. Apriete los pernos de tapa de biela con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pulg.).
3. Sin aflojar los pernos de biela, apriete todos los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).
4. Utilizando un calibre de ángulo de torsión, apriete cada perno 90° más.

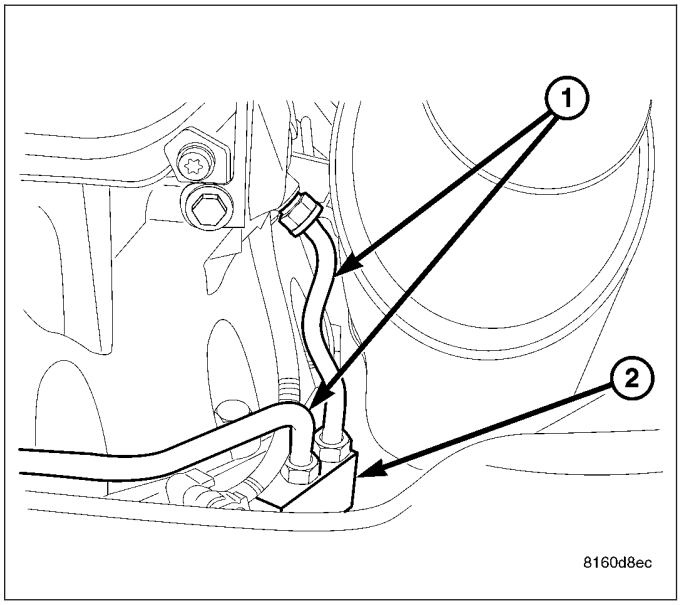
AMORTIGUADOR - VIBRACION

DESMONTAJE

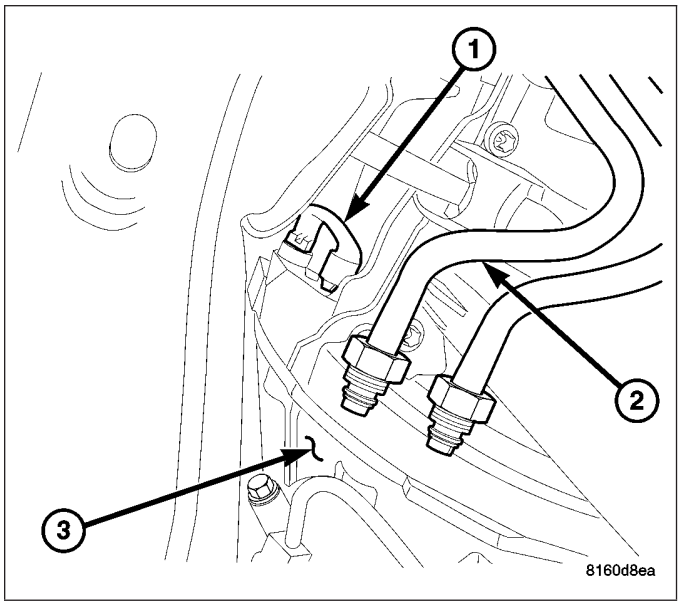
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Extraiga ambos protectores contra salpicaduras delanteros (1, 2).



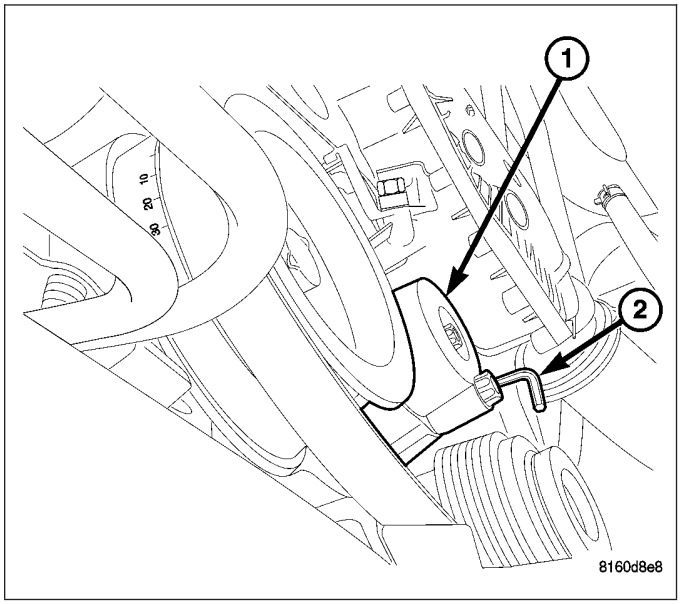
4. Extraiga el bloque térmico (2) de la caja de cambios y los conductos (1) del refrigerador entre el bloque (2) y la caja de cambios.



5. Extraiga el obturador del motor de arranque.
6. Instale la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal (1).



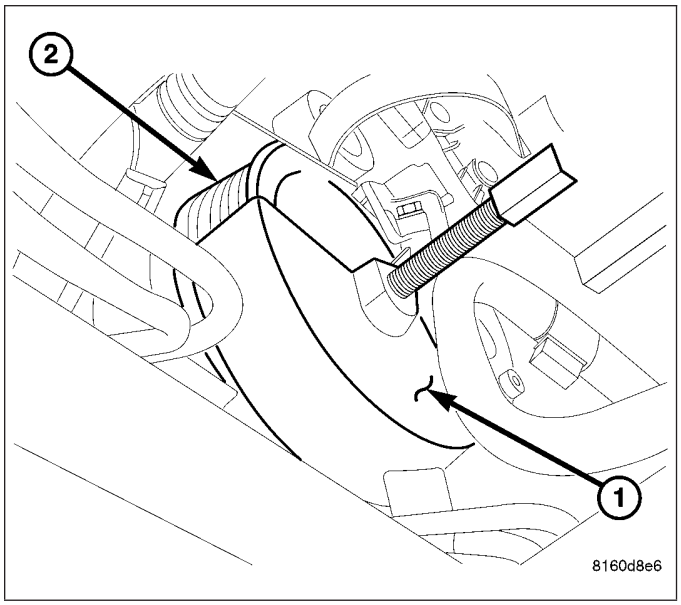
7. Libere la tensión de la correa de transmisión de accesorios restableciendo el tensor (1) de la correa de transmisión e instalando un pasador de retención.



8. Extraiga el perno del amortiguador de vibraciones (2).
9. Coloque herramienta especial Nº 9544 del extractor (1) del amortiguador de vibraciones.

PRECAUCION: Preste atención al extraer el amortiguador. NO dañe ni melle la junta delantera del cigüeñal.

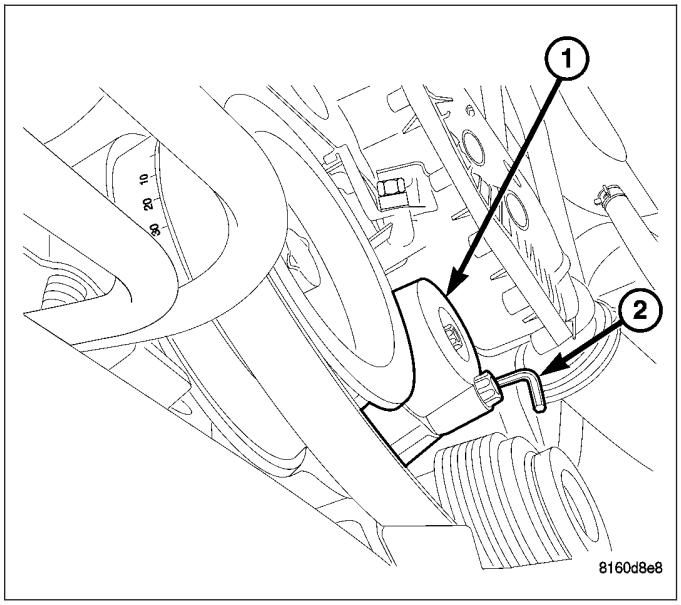
10. Extraiga el amortiguador de vibraciones (2).



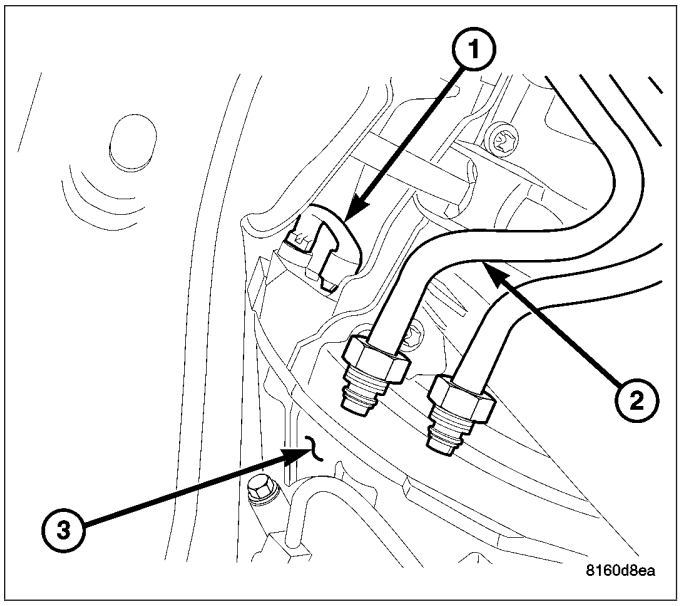
INSTALACION

NOTA: Para evitar el riesgo de fugas de aceite, NO toque la parte interna de la junta delantera del cigüeñal.

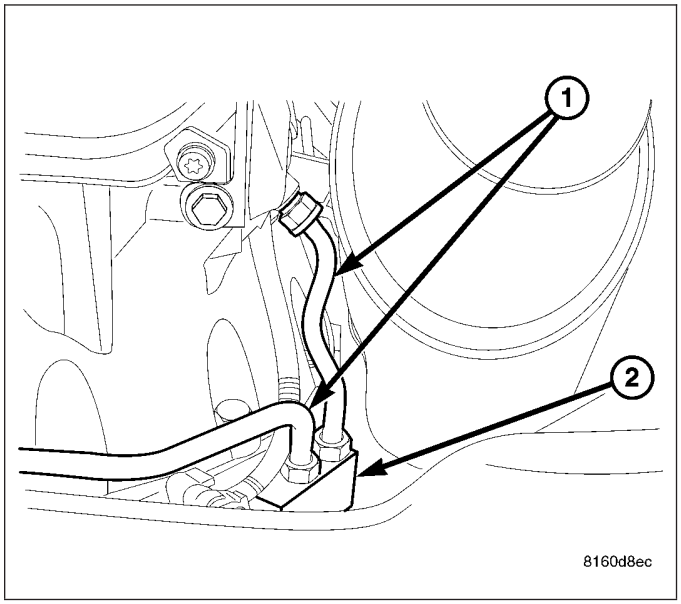
1. Alinee la llave de alineación en el cigüeñal con la chaveta en el amortiguador y coloque el amortiguador de vibraciones. Apriete el perno a 304 N·m, más 90° (224 lbs. pie, más 90°).
2. Vuelva a colocar la correa de transmisión en las poleas y libere el tensor (1) de la correa.



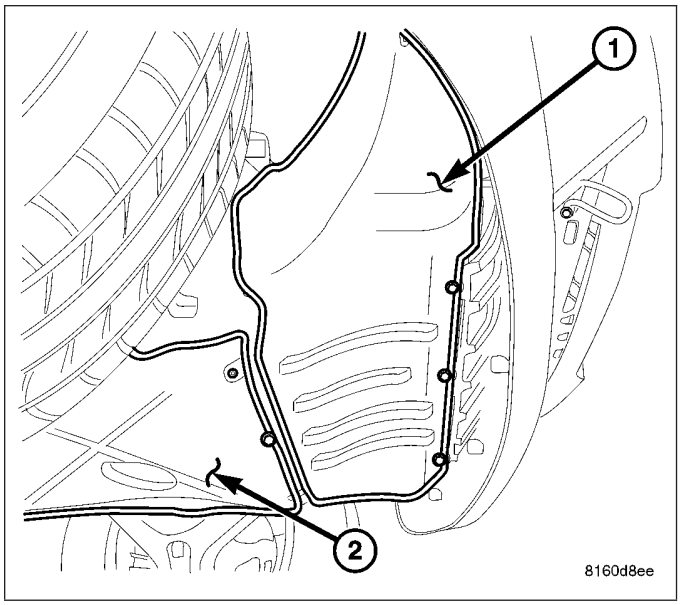
3. Retire la herramienta especial Nº 9102 de bloqueo del cigüeñal (1).



4. Instale la válvula de derivación (2) térmica de la caja de cambios y conductos (1) del enfriador de la caja de transmisión.



5. Instale los protectores contra salpicaduras bajo la carrocería intermedio (2) y delantero (1).
6. Baje el vehículo.
7. Conecte el cable negativo de la batería.



BOMBA DE VACIO

DESCRIPCION

La bomba de vacío es una bomba de excéntricas de desplazamiento constante. El vacío se genera mediante las aletas montadas en el rotor de la bomba. El rotor está ubicado en la caja de la bomba y presionado en el eje de la bomba.

La bomba de vacío funciona mediante una extensión ranurada fijada al eje de la bomba de vacío. La extensión ranurada del eje de la bomba de vacío va encajada y accionada por el engranaje del árbol de levas de escape.

Los componentes de la bomba de vacío están internamente lubricados y la bomba de vacío no tiene piezas que puedan repararse. No desmonte ni intente reparar la bomba.

FUNCIONAMIENTO

La salida de la bomba de vacío se transmite al calefactor, acondicionador de aire, vacío o electrónico (HEVAC) y al reforzador de vacío del freno, a través de un tubo flexible de suministro. El tubo flexible está conectado a un puerto de salida en la caja de la bomba y utiliza una válvula de retención en línea para retener el vacío del sistema cuando el vehículo no está en funcionamiento.

La salida de la bomba oscila desde un mínimo de 8,5 hasta 25 pulgadas de vacío.

El rotor de la bomba y aletas giran mediante el engranaje propulsor de la bomba ranurada que encaja en el engranaje propulsor del árbol de levas.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga el conducto de vacío de la bomba de vacío.

NOTA: Observe la posición del impulsor en parte trasera de la bomba.

3. Extraiga la bomba de vacío y juntas.
4. Limpie todas las superficies de sellado.

INSTALACION

1. Limpie todas las superficies de sellado.
2. Coloque el propulsor en la parte trasera de la bomba y coloque la bomba de vacío con nuevas juntas. Apriete los pernos con una torsión de 14 N·m (124 lbs. pulg.).
3. Coloque el conducto de vacío a la bomba de vacío.

4. Conecte el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA: TENGA SUMO CUIDADO CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO USE ROPAS HOLGADAS.

5. Ponga en marcha el motor y revise si existen fugas.

SOPORTE IZQUIERDO

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga el depósito de recuperación de refrigerante y apártelo.
3. Extraiga la barra estructural frontal de unión.
4. Retire la cubierta del motor.
5. Extraiga los soportes de la cubierta del motor y retén del tubo de la caja de cambios.
6. Extraiga la batería y bandeja de la batería.
7. Retire el soporte delantero del centro de distribución de tensión (PDC) y déjelo a un lado.
8. Retire el soporte del PDC.
9. Vuelva a colocar el mazo de cableado del motor.
10. Eleve y apoye el vehículo.
11. Retire la placa de deslizamiento delantera.
12. Afloje los pernos derecho e izquierdo de montaje del motor.
13. Baje el vehículo.
14. Coloque soportes del estribo a través de las fijaciones de elevación del motor.
15. Coloque los soportes de la cadena de elevación del motor al estribo.
16. Coloque el elevador del motor y eleve el motor.
17. Extraiga los pernos de retención de montaje del motor izquierdos.
18. Retire el soporte del motor.

INSTALACION

1. Coloque el soporte del motor, coloque los pernos y apriete los pernos de retención a 20 N·m (15 lbs. pie) y, después, 90° más.
2. Baje el motor y extraiga el elevador del motor con cadena.
3. Eleve y apoye el vehículo.
4. Instale los pernos pasantes del soporte del motor. Apriete los pernos con una torsión de 110 N·m (82 lbs. pie).
5. Instale la protección anti resbalamiento.
6. Baje el vehículo.
7. Coloque el soporte del centro de distribución de tensión (PDC) y PDC.
8. Instale la bandeja de la batería y la batería.
9. Coloque el soporte de la cubierta del motor y fije el tubo de la caja de cambios.
10. Instale el soporte de la cubierta del motor delantera.
11. Instale la cubierta del motor.
12. Coloque el soporte estructural frontal.
13. Coloque el recipiente de recuperación de refrigerante
14. Conecte el cable negativo de la batería.

SOPORTE DERECHO

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor.
3. Retire el soporte de la cubierta delantera del motor.
4. Separe el tubo del indicador de nivel de la caja de cambios del soporte y extraiga el soporte de la cubierta del motor trasera.
5. Coloque el soporte del estribo en los soportes de elevación del motor.
6. Coloque los soportes de la cadena de elevación del motor al estribo.
7. Eleve y apoye el vehículo.
8. Retire la placa de deslizamiento.
9. Drene el aceite del motor.
10. Afloje los pernos pasantes de ambos soportes del motor.
11. Baje el vehículo.
12. Extraiga el tubo del indicador de nivel de aceite.

NOTA: Preste atención para no aplastar el turboalimentador contra el cubretablero del parabrisas al levantar y sujetar el motor.

13. Conecte un elevador de motor y sujete el motor.
14. Extraiga los pernos de retención de montaje del motor.
15. Retire el soporte del motor.

INSTALACION

1. Coloque e instale los pernos de montaje del motor al motor. Apriete los pernos con una torsión de XX N·m (XX lbs. pie).
2. Baje el motor y retire las fijaciones de elevación.
3. Instale el tubo del indicador de nivel de aceite.
4. Eleve y apoye el vehículo.
5. Apriete los pernos pasantes del soporte del motor con una torsión de 110 N·m (81 lbs. pie).
6. Instale la placa de deslizamiento.
7. Baje el vehículo.
8. Coloque el soporte de la cubierta del motor trasera y fije el tubo del indicador de nivel de la caja de cambios.
9. Instale el soporte de la cubierta delantera del motor.
10. Llene el motor con aceite de la viscosidad correcta hasta el nivel apropiado.
11. Conecte el cable negativo de la batería.
12. Instale la cubierta del motor.

LUBRICACION

DESCRIPCION

Para el suministro se utiliza una bomba de engranajes externa de accionamiento de cadena acústicamente optimizada y eficaz.

El aceite circula por un filtro de aceite principal de gran volumen hasta uno de los refrigeradores de aceite/agua de la “V” del motor. El refrigerador de aceite mantiene una temperatura de aceite máxima de 140° C (284°F).

Después del refrigerador de aceite, el aceite se dirige al túnel del eje regulador que, al mismo tiempo, es el conducto de aceite principal del cigüeñal. Los conductos cortos llegan a los cojinetes principales del cigüeñal. Los inyectores de aceite del pistón presurizados de admisión están ubicados directamente en el conducto de aceite principal y su suministro se produce allí.

Los conductos montados delante suministran a las culatas de cilindros. El tensor de cadena de carga hidráulica se suministra a través de la culata de cilindros derecha en la dirección de desplazamiento.

El suministro de aceite y retorno del turboalimentador está integrado en el portador del turboalimentador de acero fundido.

ACEITE

DESCRIPCION

Consulte la sección de lubricación y mantenimiento para conocer las especificaciones de aceite (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION).

FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE

1. Utilizando la herramienta especial 9551, desatornille la tapa del filtro de aceite.
2. Extraiga, limpie e inspeccione la junta de la tapa, sustituya si es necesario.
3. Retire y deseche el filtro de aceite.

INSTALACION

1. Inspeccione la junta de la tapa del filtro de aceite, lubrique con aceite de motor limpio.
2. Instale el filtro de aceite.
3. Enrosque la tapa del filtro de aceite al alojamiento y apriete a 25 N·M (18 lbs. pie) usando la herramienta especial 9551. Ajuste el nivel de aceite según sea necesario.

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Drene el aceite del motor.
4. Retire la placa de deslizamiento.
5. Baje el vehículo y extraiga el tubo del indicador de nivel de aceite.
6. Eleve y apoye el vehículo.
7. Extraiga el conjunto del eje delantero.
8. Desconecte los conectores del mazo de cableado del sensor de temperatura del aceite y nivel de aceite.
9. Extraiga los pernos del alojamiento de la transmisión al colector de aceite.
10. Retire el colector de aceite.

INSTALACION

NOTA: Las superficies de sellado no deben contener material de juntas ni restos de aceite.

1. Limpie el colector de aceite y las superficies de sellado. Revise el colector de aceite y el bloque del motor.

NOTA: Si va a instalar un nuevo colector de aceite, cambie el sensor de temperatura del aceite y el sensor de nivel de aceite.

2. Instale el colector de aceite, la junta, los pernos de retención del colector de aceite, y apriételos manualmente.
3. Empuje el colector de aceite contra la caja de cambios y apriete en primer lugar los pernos de la caja de cambios en el colector de aceite.

4. Apriete los pernos superiores del colector de aceite a 12 N·M (106 lbs. pie) en la sucesión proporcionada. Apriete los pernos 15 y 16 a 20 N·m (177 lbs. pie).
5. Apriete los pernos inferiores del colector de aceite a 12 N·M (106 lbs. pie) en la sucesión proporcionada.
6. Conecte los conectores del mazo de cableado del sensor de temperatura del aceite y nivel de aceite.
7. Instale el eje delantero.
8. Baje el vehículo e instale el tubo del indicador de nivel de aceite.
9. Llene el colector de aceite al nivel apropiado con aceite del motor de viscosidad correcta.
10. Conecte el cable negativo de la batería.
11. Arranque el motor y deje que se caliente.
12. Apague el motor e inspeccione si existen fugas.
13. Instale la placa de deslizamiento.

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

TUBO CAPTADOR DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levante el vehículo sobre un elevador.
3. Retire el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).
4. Retire el perno de retención del tubo de absorción de la bomba de aceite y extraiga dicho tubo del bloque del motor. Deseche los anillos O.

INSTALACION

TUBO CAPTADOR DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Lubrique con aceite de motor los anillos O del tubo de absorción de la bomba de aceite.
2. Instale el tubo de absorción en el bloque del motor e instale el pasador de retención. Apriete el perno con una torsión de 32,4 N·m (23,9 lbs. pie). (24 lbs. pie).
3. Instale el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION).
4. Rellene hasta el nivel correcto de aceite del motor.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

INYECTOR DE ACEITE

DESCRIPCION

Existen tres inyectores de aceite con boquillas dobles instalados en el canal de aceite principal del bloque del motor. Estos inyectores de aceite se utilizan para enfriar y lubricar los conjuntos de pistones mediante el encendido de un flujo de aceite en un punto específico de la parte inferior del pistón.

DESMONTAJE

PRECAUCION: Sea cauteloso cuando retire e instale los inyectores de aceite. Si se dañan las boquillas de los inyectores de aceite, el motor podrá sufrir daños graves. Tenga cuidado de no dañar el aro fónico del cigüeñal cuando desmonte el inyector de aceite del cilindro número cuatro.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levante el vehículo sobre un elevador.
3. Retire el colector de aceite.

4. Retire el perno de retención del inyector de aceite y extraiga el inyector del bloque del motor.

INSTALACION

PRECAUCION: Sea cauteloso cuando retire e instale los inyectores de aceite. Si se dañan las boquillas de los inyectores de aceite, el motor podrá sufrir daños graves.

1. Lubrique el anillo O en el inyector de aceite.
2. Instale el inyector de aceite en el bloque del motor.
3. Instale el perno de retención del inyector de aceite. Apriete el perno a XX N·M. (XX lbs. pie).
4. Instale el colector de aceite.
5. Llene con aceite del motor hasta el nivel correcto.
6. Conecte el cable negativo de la batería.

SEPARADOR DE ACEITE

DESCRIPCION

En la parte posterior de la tapa de la culata de cilindros derecha se encuentra ubicado un separador de aceite. El vapor interno del motor se captura, un difusor ubicado en el árbol de levas de escape derecho separa las partículas sólidas y el vapor se reutiliza durante el proceso de combustión.

ENFRIADOR DE ACEITE

DESCRIPCION

En la “V” del bloque del motor hay montado un enfriador de aceite externo del tipo de placas. El refrigerante del motor se utiliza para enfriar el aceite. La junta debe reemplazarse siempre que ser realice un servicio del enfriador de aceite. Cuando reemplace el bloque del motor, inspeccione si el enfriador de aceite presenta daños u obstrucciones. Si el enfriador de aceite no presenta daños ni obstrucciones, puede reutilizarse.

COLECTOR DE ADMISION

DESCRIPCION

El colector de admisión de aluminio es un diseño de dos piezas unido por un conducto frontal de refrigerante transversal. Los conjuntos del colector de admisión incorporan canales de aire de carga y turbulencia. Los canales de turbulencia tienen escobillas eléctricamente controladas por señales de modulación por anchura de impulsos desde el ECM a través de un accionador de válvula de turbulencia. En su posición de descanso normal las válvulas de turbulencia están abiertas. Dentro del colector de admisión se combina aire de carga y gases de escape EGR refrigerados. El conjunto de válvula de turbulencia ayuda con la mezcla de estos aires de admisión dentro del cilindro. Las válvulas de turbulencia no pueden repararse por separado, si se produjera un fallo, es necesario reemplazar el colector de admisión.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración.
3. Extraiga el depósito de refrigerante y apártelo.
4. Retire el soporte de la torre de amortiguación.
5. Retire la cubierta del motor.
6. Retire la cubierta de la caja del depurador de aire y el tubo de entrada de aire.
7. Extraiga el tubo de salida del aire de carga.
8. Extraiga el soporte derecho de la cubierta trasera del motor y desconecte el perno de retención del tubo del indicador de nivel de aceite de la transmisión.

9. Extraiga el turboalimentador.

PRECAUCION: Observe la posición de la junta y caja del conducto de aceite del turboalimentador. Si no se coloca correctamente la junta durante el montaje se producirá una avería inmediata del turboalimentador después del montaje.

10. Extraiga el adaptador de la junta y caja de aceite del turboalimentador.
11. Extraiga el tubo de EGR de la culata de cilindros izquierda.
12. Desconecte el tubo flexible de refrigerante de la caja de EGR.
13. Desconecte el EGR y los conectores del mazo de cableado del sensor de temperatura de EGR.
14. Desconecte el conector del mazo de cableado del módulo de la válvula de turbulencia.
15. Extraiga el tubo distribuidor de combustible izquierdo y los conductos de alta presión.
16. Extraiga el tubo distribuidor de combustible derecho y los conductos de alta presión.
17. Desconecte los tubos flexibles de retorno de combustible de los inyectores.
18. Desconecte el arnés del tubo flexible del combustible de retorno y apártelo.
19. Extraiga el conducto de transferencia del distribuidor de combustible.
20. Extraiga el conjunto del filtro de combustible.
21. Extraiga los arneses del conducto de retorno y suministro del filtro de combustible y apártelos.
22. Extraiga el módulo de bujías.
23. Extraiga el conjunto de la válvula de control de aire de EGR.

PRECAUCION: No deje descansar el colector de admisión sobre el accionador de válvula de turbulencia. Debe proceder con cuidado al manejar el conjunto de válvula de turbulencia.

24. Extraiga el colector de admisión y la junta.

INSTALACION

NOTA: Antes de la instalación, limpie las superficies de la culata de cilindros y colector de admisión. NO deje que aceite o disolventes entren en contacto con las superficies de sellado.

1. Coloque correctamente la junta del colector de admisión e instale el colector de admisión.

PRECAUCION: Los pernos superiores de la caja del termostato del colector de admisión derecho deben apretarse a 8,4 N·M (74 lbs. pie).

2. Apriete los pernos a 16 N·M (142 lbs. pie), empezando por el centro y apretando en dirección transversal hacia el exterior hasta alcanzar los pernos superiores del termostato del colector delantero derecho.
3. Apriete los pernos superiores del termostato de la culata de cilindros a 8,4 N·M (74 lbs. pie).
4. Coloque el filtro de combustible.
5. Coloque e instale el arnés del conducto de retorno y suministro del filtro de combustible.
6. Coloque e instale el arnés del tubo flexible de combustible de retorno del inyector de combustible.
7. Coloque y disponga correctamente el mazo de cableado del motor.
8. Instale el tubo distribuidor de combustible izquierdo. Apriete los pernos a 27 N·m (20 lbs. pie).

NOTA: Inspeccione los conductos de combustible, especialmente alrededor de los extremos del tambor para localizar daños. Reemplace según sea necesario.

9. Coloque el conducto de transferencia del tubo distribuidor de combustible junto con el tubo distribuidor de combustible derecho. Apriete los pernos del tubo distribuidor de combustible a 27 N·M (20 lbs.pie) y el tubo de combustible a 33 N M (24 lbs. pie).
10. Instale los conductos de alta presión del inyector de combustible. Apriete los conductos a 27 N·m (20 lbs. pie).
11. Conecte el conector eléctrico del motor de la válvula de turbulencia.
12. Conecte el EGR y los conectores del mazo de cableado del sensor de temperatura de EGR.

13. Conecte el tubo flexible de refrigerante de la caja de EGR.
14. Instale el tubo de EGR en el alojamiento de EGR.

PRECAUCION: Observe la posición de la caja de aceite a la junta del bloque. Esta junta debe fijarse a la caja y ambos conductos de aceite debe alinearse correctamente. Si no se hace, se producirá una avería inmediata del turboalimentador al arrancar.

15. Coloque el adaptador de la caja de aceite del turboalimentador.
16. Instale el turboalimentador.
17. Extraiga el soporte derecho de la cubierta trasera del motor y conecte el tubo del indicador de nivel de aceite de la caja de cambios.
18. Instale el tubo de salida del aire de carga.
19. Instale el conjunto de la válvula de control de aire de EGR.
20. Instale el módulo de bujías.
21. Instale la cubierta del depurador de aire y el tubo de entrada de aire.
22. Instale la cubierta del motor.
23. Instale el soporte de la torre de amortiguación.
24. Llene el motor con refrigerante.
25. Conecte el cable negativo de la batería.

NOTA: Observe la advertencia del sistema de combustible (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).

26. Arranque el motor, déjelo que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.

CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE - CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor.
3. Retire el soporte de la cubierta delantera del motor.
4. Eleve y apoye el vehículo.
5. Drene la dirección asistida en un recipiente adecuado y correctamente etiquetado.
6. Extraiga el tubo flexible de la dirección asistida entre la bomba y el ventilador de refrigeración.
7. Extraiga el tubo flexible de la dirección asistida entre la el ventilador de refrigeración y la suspensión.
8. Extraiga los pernos de retención inferiores del módulo del ventilador de refrigeración.
9. Desconecte el conector del mazo de cableado del ventilador de refrigeración.
10. Extraiga el conducto de la dirección asistida entre el retén y el módulo del ventilador de refrigeración.
11. Retire la placa de deslizamiento delantera.
12. Extraiga los pernos del colector de aceite delantero a la tapa de distribución.
13. Baje el vehículo.
14. Extraiga los tubos flexibles del depósito de la dirección asistida.
15. Extraiga los pernos superiores del módulo del ventilador de refrigeración y extraiga el conjunto del ventilador.
16. Extraiga el tubo de salida del aire de carga.
17. Retire la correa de transmisión de accesorios.
18. Desconecte el tubo flexible de la admisión del aire de carga en la válvula de control de aire de EGR.
19. Extraiga el módulo de bujías.
20. Extraiga la válvula de control de aire de EGR.

NOTA: Los dispositivos de fijación de la polea de guía son de rosca hacia la i.z.q.

21. Extraiga ambas poleas de guía de la correa de transmisión de accesorios.
22. Retire el tensor de la correa de transmisión de accesorios.
23. Gire el motor hasta el PMS con el perno del cigüeñal.
24. Eleve y apoye el vehículo.
25. Extraiga el obturador del motor de arranque.
26. Coloque la herramienta especial 9102 de bloqueo del cigüeñal.
27. Baje el vehículo.
28. Extraiga el amortiguador de vibraciones y la polea.
29. Retire la junta de la tapa delantera de distribución.
30. Retire los pernos de la tapa de distribución delantera y la tapa.

INSTALACION - CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

NOTA: Las superficies de contacto del componente deben estar limpias de residuos de aceite.

1. Coloque la junta delantera del cigüeñal en la tapa de distribución.
2. Instale la tapa de distribución. Apriete los pernos con una torsión de 9 N·m (7 lbs. pie).
3. Eleve y apoye el vehículo.
4. Coloque los pernos delanteros del colector de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).
5. Baje el vehículo.
6. Instale el amortiguador de vibraciones y la polea. Apriete el perno con una torsión de 200 N·m (148 lbs. pie), y, después, 90° más.
7. Instale el tensor de la correa de transmisión de accesorios. Apriete el perno con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie).

NOTA: Los pernos de la polea de guía son de rosca hacia la i.z.q.

8. Coloque las poleas de guía. Apriete los pernos con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie).
9. Instale la correa de transmisión de accesorios.
10. Instale el conjunto de la válvula de control de aire de EGR.
11. Instale el módulo de bujías.
12. Instale el tubo de salida aire de carga.
13. Instale el módulo del ventilador de refrigeración. Apriete los pernos con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).
14. Eleve y apoye el vehículo.
15. Retire la herramienta especial 9102 de bloqueo del cigüeñal.
16. Instale el obturador del motor de arranque.
17. Instale los pernos inferiores del módulo del ventilador de refrigeración. Apriete los pernos inferiores con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).
18. Instale el conducto de la dirección asistida entre el retén y el módulo del ventilador de refrigeración.
19. Conecte el conector del mazo de cableado del ventilador de refrigeración.
20. Instale el tubo flexible de la dirección asistida entre la el ventilador de refrigeración y la suspensión.
21. Instale el tubo flexible de la dirección asistida entre la bomba y el ventilador de refrigeración.
22. Instale la placa de deslizamiento delantera.
23. Baje el vehículo.
24. Instale los tubos flexibles del depósito de la dirección asistida.
25. Llene el depósito de la dirección asistida.
26. Instale el soporte de la cubierta delantera del motor.
27. Instale la cubierta del motor.
28. Conecte el cable negativo de la batería.

29. Purgue el aire del sistema de dirección asistida antes de arrancar; para ello, levante el vehículo y gire el volante de un lado a otro 20 veces.
30. Arranque el motor y siga el procedimiento de purga con la herramienta de exploración.
31. Apague el motor e inspeccione si existen fugas.

TENSOR DE CADENA DE DISTRIBUCION

DESCRIPCION

El tensor de la cadena de distribución está situado en la culata de cilindros derecha. El tensor se acciona hidráulicamente con la parte de ajuste desplazándose sobre la guía de la cadena de distribución derecha. El soporte hidráulico para el tensor se suministra mediante conductos de aceite de avance en la culata de cilindros derecha.

INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 3.7L

INDICE

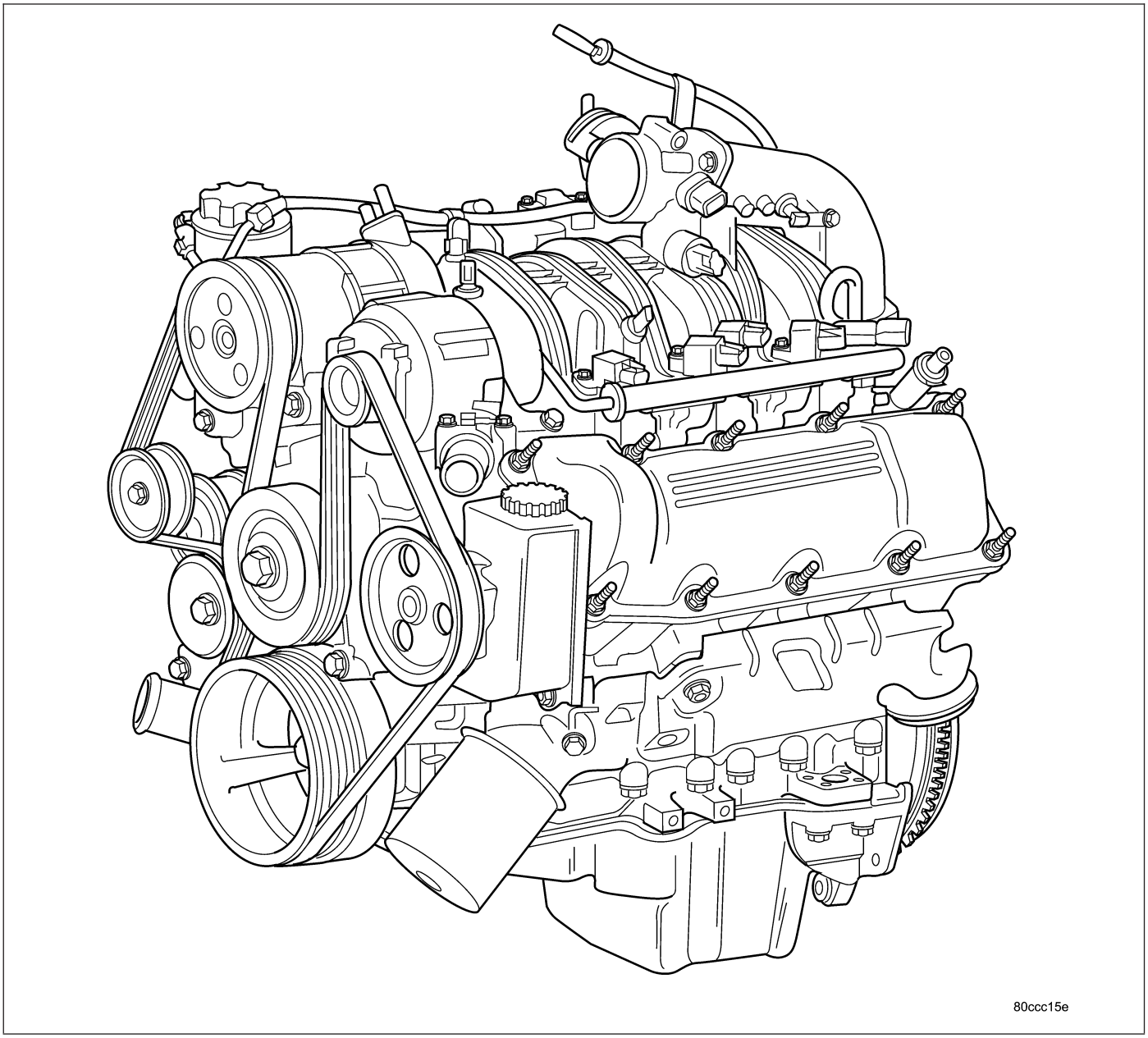
página

INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 3.7L
DESCRIPCION 2250
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DEL MOTOR-INTRODUCCION 2250
DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO . 2251
DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA . . . 2253
DIAGNOSIS DEL MOTOR - LUBRICACION . 2255
PRESION DE COMPRESION DEL CILINDRO 2257
PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DEL CILINDRO 2257
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
REPARACION DE ROSCAS DAÑADAS O DESGASTADAS 2258
JUNTAS DE MOLDEO “IN SITU” Y OBTURADORES 2258
PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE JUNTA DEL MOTOR 2260
DESMONTAJE - MOTOR 2260
INSTALACION - MOTOR 2266
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES – MOTOR 3.7LE 2272
TORSION 2277
HERRAMIENTAS ESPECIALES MOTOR 3.7L 2278
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE
DESMONTAJE 2282
INSTALACION 2283
CULATA DE CILINDROS
DESCRIPCION
CULATA DE CILINDROS 2283
JUNTAS DE GUIA DE VALVULA 2283
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS . . . 2283
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO . . . 2284
DESMONTAJE
CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA 2285
DESMONTAJE 2287
INSPECCION 2289
INSTALACION
CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA 2290
INSTALACION 2292
ARBOLES DE LEVAS
DESCRIPCION 2295
DESMONTAJE
DESMONTAJE - IZQUIERDA 2296
DESMONTAJE - DERECHA 2298
INSTALACION
INSTALACION - IZQUIERDA 2301
INSTALACION - DERECHA 2302
TAPA(S) DE CULATA(S) DE CILINDROS
DESCRIPCION 2304
DESMONTAJE 2304
INSTALACION 2304
VALVULAS Y ASIENTOS - ADMISION Y ESCAPE
DESCRIPCION 2305
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
RECTIFICACION 2305
DESMONTAJE 2306
INSTALACION 2307
BALANCIN - VALVULA
DESCRIPCION 2308
DESMONTAJE 2308
INSTALACION 2309
JUNTAS DE GUIA DE VALVULA
DESCRIPCION 2309
MUELLES DE VALVULA
DESCRIPCION 2309
DESMONTAJE 2309
INSTALACION 2310
BLOQUE DEL MOTOR
DESCRIPCION 2310
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ESMERILADO DEL HUECO DEL CILINDRO 2311
LIMPIEZA 2311
INSPECCION 2312
CIGÜEÑAL
DESCRIPCION 2313
DESMONTAJE 2314
INSPECCION 2315
INSTALACION 2315
COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
AJUSTE DE COJINETE PRINCIPAL 2317
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA
DESMONTAJE 2319
INSTALACION 2320
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA
DIAGNOSIS Y COMPROBACION – FUGAS DEL AREA DE LA JUNTA TRASERA 2320
DESMONTAJE 2321
INSTALACION 2322
PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR
DESMONTAJE 2323
INSTALACION 2323
PISTON Y BIELA
DESCRIPCION 2324

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
AJUSTE DE COJINETE DE BIELA 2324
AJUSTE DE PISTON 2327
DESMONTAJE 2328
LIMPIEZA 2328
INSPECCION 2328
INSTALACION 2329
AROS DE PISTON
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
AJUSTE DEL ARO DE PISTON 2330
AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL
DESMONTAJE 2333
INSTALACION 2333
CUBIERTA ESTRUCTURAL
DESCRIPCION 2334
FUNCIONAMIENTO 2334
DESMONTAJE 2334
INSTALACION 2335
SOPORTE DELANTERO DEL MOTOR
DESMONTAJE 2335
INSTALACION 2336
SOPORTE TRASERO DEL MOTOR
DESMONTAJE 2336
INSTALACION 2337
LUBRICACION
DESCRIPCION 2338
FUNCIONAMIENTO 2339
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR 2341
VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 2342
FUGAS EN LA ZONA DE LA JUNTA TRASERA 2342
COLECTOR DE ACEITE DEL MOTOR
DESCRIPCION 2343
DESMONTAJE 2344
LIMPIEZA 2346
INSPECCION 2346
INSTALACION 2346
SENSOR/CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE
DESCRIPCION 2348
FUNCIONAMIENTO 2348
DESMONTAJE 2349
INSTALACION 2349
BOMBA DE ACEITE DEL MOTOR
DESMONTAJE 2349
DESENSAMBLAJE 2349
INSPECCION 2350
MONTAJE 2352
INSTALACION 2352
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR
DESMONTAJE 2353
INSTALACION 2353
ACEITE
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
SERVICIO DEL ACEITE DEL MOTOR 2354
COLECTOR DE ADMISION
DESCRIPCION 2355
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
FUGAS DEL MULTIPLE DE ADMISION . . . 2355
DESMONTAJE 2356
INSTALACION 2358
COLECTOR DE ESCAPE
DESCRIPCION 2360
DESMONTAJE 2361
INSTALACION 2361
DISTRIBUCION DE VALVULAS
DESCRIPCION 2363
FUNCIONAMIENTO 2363
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
MEDICION DEL DESGASTE DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 2364
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO - VERIFICACION DE DISTRIBUCION 2365
EJE REGULADOR
DESMONTAJE 2369
INSTALACION 2369
EJE DE RUEDA GUIA
DESMONTAJE 2370
INSTALACION 2370
CUBIERTA - DISTRIBUCION
DESMONTAJE 2371
INSTALACION 2372
CADENA Y RUEDAS DENTADAS DE DISTRIBUCION
DESMONTAJE 2373
INSPECCION 2375
INSTALACION 2376

INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 3.7L

DESCRIPCION



El motor 3.7L (226 CID) de seis cilindros es un motor con árbol de levas único a la cabeza de 90°. El bloque de cilindros de hierro fundido consta de dos componentes diferentes; el primer componente es el hueco de cilindro y bloque superior. El segundo componente es la bancada que comprende la parte inferior del bloque de cilindros; alberga la mitad inferior de los cojinetes principales del cigüeñal. Los cilindros están ordenados de adelante hacia atrás con la hilera izquierda numerada 1, 3 y 5 y la hilera derecha numerada 2, 4 y 6. El orden de encendido es 1–6–5–4–3–2. El número de serie del motor está situado en el lado delantero derecho del bloque del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DEL MOTOR - INTRODUCCION

La diagnosis del motor resulta de utilidad para determinar las causas de los funcionamientos incorrectos que no fueron detectados ni remediados en el mantenimiento de rutina.

Estos funcionamientos incorrectos pueden clasificarse como de rendimiento (por ejemplo, el motor comienza a funcionar con un ralentí irregular y luego se cala) o mecánicos (por ejemplo, un ruido extraño).

(Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) - RENDIMIENTO y (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) - MECANICO para determinar las causas posibles de los funcionamientos incorrectos y sus correcciones. Para realizar la diagnosis del sistema de combustible, consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

Puede ser necesario efectuar procedimientos adicionales de verificación y de diagnóstico de desperfectos específicos del motor que no pueden identificarse mediante los cuadros de Diagnosis de servicio. Las diagnosis que se describen a continuación proporcionan información relativa a procedimientos de diagnosis y pruebas adicionales:

- Prueba de presión de compresión de cilindro (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Prueba de pérdida de presión de compresión de cilindro (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Diagnosis de fallo de la junta de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Diagnosis de fuga del colector de admisión (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR NO SE PONE EN MARCHA	1. Batería descargada.	1. Cárguela o reemplácela, según sea necesario.
	2. Conexiones de batería con corrosión o flojas.	2. Limpie y apriete las conexiones de la batería. Aplique una ligera capa de grasa mineral en los terminales.
	3. Motor de arranque defectuoso.	3. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)
	4. Unidad de control o bobinas defectuosas.	4. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
	5. Separación de bujías incorrecta.	5. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	6. Distribución de levas de la hilera derecha incorrecta.	6. Consulte Distribución del motor en esta sección.
	7. Suciedad o agua en el sistema de combustible	7. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	8. Bomba de combustible, relé o cableado defectuoso.	8. Repare y reemplace según sea necesario.
	9. Sensor de cigüeñal o leva defectuoso.	9. Consulte Sistema de encendido.

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR SE CALA O RALENTI BRUSCO	1. Fuga de vacío.	1. Revise el colector de admisión y las mangueras de vacío, repare o reemplace según sea necesario.
	2. Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.	Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.
	3. Bobina defectuosa.	3. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
	4. Distribución de leva incorrecta.	4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ DISTRIBUCION DE VALVULAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
1. PERDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	1. Bujías sucias o con separación incorrecta.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	2. Suciedad o agua en el sistema de combustible	2. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	3. Bomba de combustible defectuosa.	3. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/BOMBA DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
	4. Junta de la culata de cilindros fundida.	4. Reemplace la junta de la culata de cilindros.
	5. Baja compresión.	5. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION), repare según sea necesario.
	6. Válvulas quemadas, deformadas o picadas.	6. Reemplace según sea necesario.
	7. Sistema de escape taponado o restringido.	7. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
	8. Bobina defectuosa.	8. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
	9. Distribución de leva incorrecta.	9. Consulte Distribución del motor en esta sección.
1. EL MOTOR FALLA EN LA ACELERACION	1. Bujías sucias o con separación incorrecta.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	2. Suciedad en el sistema de combustible.	2. Limpie el sistema de combustible.
	3. Válvulas quemadas, deformadas o picadas.	3. Reemplace según sea necesario.
	4. Bobina defectuosa.	4. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
1. EL MOTOR FALLA A ALTA VELOCIDAD	1. Bujías sucias o con separación incorrecta.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	2. Bobina defectuosa.	2. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
	3. Suciedad o agua en el sistema de combustible	3. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.

DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCIONES
RUIDO DE VALVULAS	1. Nivel alto o bajo de aceite en el cárter.	1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)
	2. Aceite muy ligero o diluido.	2. Cambie el aceite y el filtro.
	3. Baja presión de aceite.	3. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	4. Impurezas en los reguladores de juego.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Balancines gastados.	5. Reemplace según sea necesario.
	6. Reguladores de juego desgastados.	6. Reemplace según sea necesario.
	7. Guías de válvula desgastadas.	7. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ CULATA DE CILINDROS/ ADMISION/VALVULAS DE ESCAPE Y ASIENTOS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	8. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula en las caras de válvula.	8. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ CULATA DE CILINDROS/ ADMISION/VALVULAS DE ESCAPE Y ASIENTOS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCIONES
RUIDO DE BIELA	1. Alimentación de aceite insuficiente.	1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)
	2. Baja presión de aceite.	2. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	3. Aceite muy ligero o diluido.	3. Cambie el aceite y el filtro.
	4. Separación de cojinete excesiva.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Ovalización del gorrón de biela.	5. Efectúe el servicio o reemplace el cigüeñal.
	6. Bielas desalineadas.	6. Reemplace las bielas dobladas.
RUIDO DE COJINETE PRINCIPAL	1. Alimentación de aceite insuficiente.	1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)
	2. Baja presión de aceite.	2. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	3. Aceite muy ligero o diluido.	3. Cambie el aceite y el filtro.
	4. Separación de cojinete excesiva.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Juego longitudinal excesivo.	5. Compruebe si las arandelas de empuje están desgastadas.
	6. Gorrón del cigüeñal ovalado.	6. Efectúe el servicio o reemplace el cigüeñal.
	7. Volante o convertidor de par flojo.	7. Apriételos con la torsión correcta.

DIAGNOSIS DEL MOTOR - LUBRICACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas y anillos O.	1.
	(a) Desalineados o dañados.	(a) Reemplace según sea necesario.
	(b) Dispositivos de fijación flojos, piezas de metal poroso o rotas.	(b) Apriete los dispositivos de fijación, repare o reemplace las piezas de metal poroso.
	2. Junta trasera del cigüeñal.	2. Reemplace lo necesario. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA - DESMONTAJE.)
	3. Reborde de la junta del cigüeñal. Rayado, mellado o ranurado.	3. Pula o reemplace el cigüeñal.
	4. Reborde del colector de aceite agrietado.	4. Reemplace el colector de aceite, consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).
	5. Junta de la tapa de la cadena de distribución, dañada o incorrectamente alineada.	5. Reemplace la junta (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA - DESMONTAJE).
	6. Maza de amortiguador de vibración arañada o dañada.	6. Pula o reemplace el amortiguador.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAIDA DE PRESION DE ACEITE	1. Bajo nivel de aceite.	1. Verifique y corrija el nivel de aceite.
	2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso.	2. Reemplace el conjunto de transmisor, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/SENSOR DE PRESION DE ACEITE/ CONMUTADOR - DESMONTAJE).
	3. Baja presión de aceite.	3. Verifique la luz de la bomba de aceite y el cojinete.
	4. Filtro de aceite obstruido.	4. Reemplace el filtro de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/FILTRO DE ACEITE - DESMONTAJE.)
	5. Bomba de aceite desgastada.	5. Reemplace la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE.)
	6. Aceite muy ligero o diluido.	6. Cambie el aceite y el filtro.
	7. Separación de cojinete excesiva.	7. Reemplace según sea necesario.
	8. Válvula de descarga de la bomba de aceite agarrotada.	8. Reemplace la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE.)
	9. Tubo de absorción de aceite flojo, dañado o taponado.	9. Reemplace según sea necesario.
BOMBEO DE ACEITE EN LOS SEGMENTOS; BUJIAS EMPASTADAS	1. Segmentos desgastados o dañados.	1. Esmerile los huecos de los cilindros y reemplace los segmentos.
	2. Carbón en las muescas de los anillos de aceite.	2. Reemplace los segmentos, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ BLOQUE DEL MOTOR/ SEGMENTOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
	3. Tamaño incorrecto de segmento instalado.	3. Reemplace los segmentos, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ BLOQUE DEL MOTOR/ SEGMENTOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
	4. Guías de válvula desgastadas.	4. Escarie las guías y reemplace las válvulas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/ VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION DE ESCAPE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	5. Fuga de las juntas de guías de válvula.	5. Reemplace las juntas de guías de válvula.

PRESION DE COMPRESION DEL CILINDRO

Los resultados de una prueba de presión de compresión de cilindros pueden utilizarse para diagnosticar diversos fallos de funcionamiento del motor.

Asegúrese de que la batería esté completamente cargada y que el motor de arranque se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento. En caso contrario, las presiones de compresión indicadas podrían no servir para la diagnosis.

1. Limpie las escotaduras de las bujías con aire comprimido.
2. Retire las bujías.
3. Fije la mariposa del acelerador en posición totalmente abierta.
4. Inhabilite el sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - DESCRIPCION.)
5. Retire el relé de parada automática (ASD) (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/ RELE DE PARADA AUTOMATICA - DESMONTAJE).
6. Inserte un indicador de presión de compresión y haga girar el motor tres revoluciones con el motor de arranque.
7. Registre la presión de compresión a la tercera revolución. Continúe probando los demás cilindros.
8. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES) para informarse sobre las presiones de compresión del motor correctas.

PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DEL CILINDRO

La prueba de pérdida de presión de combustión permite determinar de manera precisa las condiciones en que se encuentra el motor.

La prueba de pérdida de presión de combustión detecta:

- Fugas de las válvulas de escape y admisión (asentamiento incorrecto)
- Fugas entre cilindros adyacentes o en el interior de la camisa de agua
- Cualquier causa de pérdida de presión de combustión y compresión

1. Compruebe el nivel de refrigerante y llene según sea necesario NO instale el tapón del radiador.
2. Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, luego apáguelo.
3. Retire las bujías.
4. Retire la tapa de boca de llenado de aceite.
5. Retire la manguera del depurador de aire.
6. Calibre el aparato de prueba según las instrucciones del fabricante. La fuente de aire de prueba del taller debe mantener un mínimo de 483 kPa (70 psi) y un máximo de 1.379 kPa (200 psi), siendo 552 kPa (80 psi) el valor recomendado.
7. Realice los procedimientos de prueba en cada cilindro según lo indicado en las instrucciones del fabricante del aparato de prueba. Ajuste el pistón del cilindro que ha de comprobar en la compresión de PMS; mientras realiza la comprobación, observe si sale aire presurizado a través del cuerpo de la mariposa del acelerador, el tubo de cola y la abertura del tapón de llenado de aceite. Verifique la presencia de burbujas en el refrigerante del radiador.

Todas las indicaciones de la presión del indicador de presión deberían ser iguales, con no más de un 25% de pérdida.

POR EJEMPLO: Con una presión de entrada de 552 kPa (80 psi), el cilindro debería mantenerse con una presión mínima de 414 kPa (60 psi).

Consulte la CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS.2

CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
ESCAPE DE AIRE POR EL CUERPO DE LA MARIPOSA	Válvula de admisión doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario. Inspeccione los muelles de válvula. Reemplace según sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL TUBO DE COLA	Válvula de escape doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario. Inspeccione los muelles de válvula. Reemplace según sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL RADIADOR	Fugas en la junta de la culata o cuarteadura en la culata o bloque de cilindros	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la pieza defectuosa.
MAS DE 50% DE FUGA EN CILINDROS ADYACENTES	Fugas en la junta de culata o cuarteadura en el bloque o culata de cilindros entre cilindros adyacentes	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la junta, la culata o el bloque según sea necesario.
MAS DE 25% DE FUGA Y ESCAPE DE AIRE SOLO POR LA ABERTURA DEL TAPON DE LLENADO DE ACEITE UNICAMENTE	Segmentos rotos o agarrotados; pistón agrietado; segmentos y/o pared del cilindro desgastados	Revise si los segmentos o el pistón están rotos. Mida la separación entre los extremos del segmento, el diámetro del cilindro, la conicidad u ovalización. Reemplace la pieza defectuosa según sea necesario.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

REPARACION DE ROSCAS DAÑADAS O DESGASTADAS

PRECAUCION: Asegúrese de que los agujeros aterrajados conservan la línea central original.

Las roscas desgastadas o dañadas pueden repararse. La reparación consiste básicamente en:

- Taladrar las roscas dañadas o desgastadas.
- Aterrajar el agujero con un formador de roscas Heli-Coil Tap especial, o equivalente.
- Instalar un encastre en el agujero aterrajado para que la rosca vuelva a ser de la medida original.

JUNTAS DE MOLDEO “IN SITU” Y OBTURADORES

En muchas partes del motor se utilizan juntas de moldeo in situ. Debe tenerse cuidado al emplear las juntas de moldeo in situ a fin de lograr los resultados deseados. **No utilice este tipo de material de junta salvo que esté expresamente indicado.** El tamaño, la continuidad y el emplazamiento del reborde revisten suma importancia. Si el reborde es demasiado delgado puede producirse una fuga mientras que en caso contrario, puede provocar un derrame susceptible de quebrar y obstruir los conductos de alimentación de líquido. Para que la junta resulte hermética es esencial un reborde continuo, del ancho apropiado.

Se emplean diversos tipos de materiales de junta de moldeo in situ en la zona del motor. Los materiales formadores de junta Mopar® Engine RTV GEN II, Mopar® ATF-RTV y Mopar® Gasket Maker tienen cada uno propiedades diferentes y no pueden sustituirse entre ellos.

MOPAR® ENGINE RTV GEN II

Se usa Mopar® Engine RTV GEN II para sellar componentes expuestos al aceite de motor. Este material es de caucho de silicona negro RTV (vulcanizador a temperatura ambiente) diseñado especialmente para retener la adhesión y las propiedades sellantes cuando se expone al aceite de motor. La humedad del aire solidifica el material. Este material se encuentra disponible en tubos de 90 ml (3 onzas) y puede guardarse durante 1 año. Después del año, este material no se solidificará correctamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de caducidad en el envase.

MOPAR® ATF RTV

Mopar® ATF RTV es un producto de caucho de silicona negro RTV (vulcanizador a temperatura ambiente) diseñado especialmente para retener la adhesión y las propiedades sellantes para sellar componentes que están expuestos al líquido de la caja de cambios automática, a los refrigerantes del motor y a la humedad. Este material se encuentra disponible en tubos de 90 ml (3 onzas) y puede guardarse durante 1 año. Después del año, este material no se solidificará correctamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de caducidad en el envase.

MOPAR® GASKET MAKER

El formador de juntas Mopar® Gasket Maker es un tipo de material de junta anaeróbico. El material se solidifica en ausencia de aire cuando se inserta entre dos superficies metálicas. Pierde su capacidad de solidificación si se deja con el tubo destapado. El material anaeróbico se emplea entre dos superficies mecanizadas. No lo utilice en pestañas metálicas flexibles.

MOPAR® GASKET SEALANT

Mopar® Gasket Sealant es un sellante permanentemente blando de secado lento. Se recomienda utilizar este material para sellar conexiones y juntas con roscas a fin de impedir fugas de refrigerante y aceite. Puede utilizarse en piezas con roscas y mecanizadas, a cualquier temperatura. Este material se usa en motores con juntas de culata de cilindros de acero multilaminado (MLS). También es un material anticorrosivo. Mopar® Gasket Sealant se encuentra disponible en latas de aerosol de 390 ml (13 onzas) o en latas con aplicador de 120 ml (4 onzas) y 473 ml (16 onzas).

APLICACION DE LAS JUNTAS DE MOLDEO “IN SITU” Y DEL SELLANTE

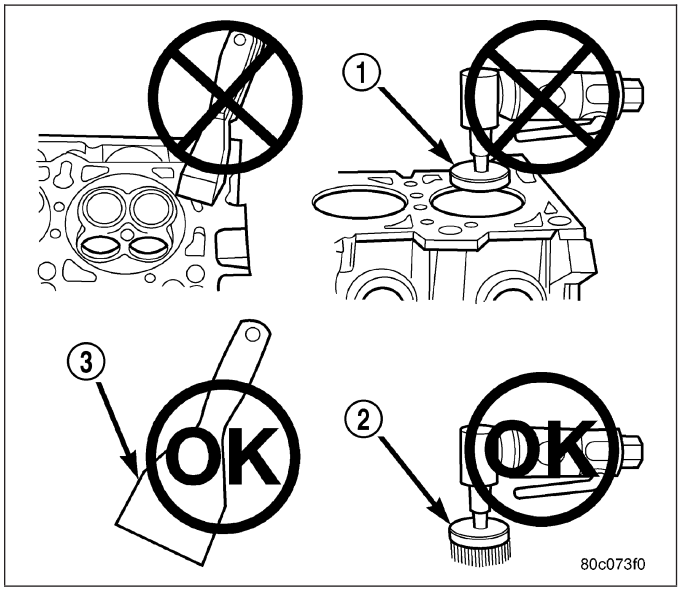
El montaje de piezas con juntas de moldeo in situ ha de hacerse con cuidado pero es más fácil que utilizar juntas precortadas.

El material Mopar® Gasket Maker debe aplicarse de modo que el sellante sea de 1 mm (0,040 pulg.) de diámetro, o menos, en la superficie de junta. Asegúrese de que el material rodee cada uno de los orificios de instalación. El excedente se elimina con facilidad. Los componentes deben ajustarse en su lugar antes de que hayan transcurrido 15 minutos desde la aplicación. Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje para evitar impregnar el material fuera del lugar indicado.

El material de junta Mopar® Engine RTV GEN II o ATF RTV debe aplicarse en un reborde continuo de aproximadamente 3 mm (0,120 pulg.) de diámetro. Todos los orificios de instalación deben rodearse con un círculo de sellante. Para el sellado de las esquinas, debe colocarse una gota de 3,17 ó 6,35 mm (1/8 ó 1/4 de pulg.) en el centro del área de contacto de la junta. Con un paño de taller elimine el sellante que no se haya solidificado. Los componentes deben apretarse en su posición mientras el sellante esté húmedo al tacto (antes de que transcurran 10 minutos de la aplicación). Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje para evitar impregnar el material fuera del lugar indicado.

El sellante Mopar® Gasket Sealant en aerosol puede aplicarse pulverizando una película delgada y uniforme en las dos superficies que desea unir, y en ambos lados de la junta. A continuación proceda con el montaje. El material de la lata con aplicador puede aplicarse con pinceladas uniformes sobre las superficies de sellado. El material en aerosol puede usarse en motores que tengan juntas de acero multilaminado.

PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE JUNTA DEL MOTOR



Para asegurar el sellado de la junta del motor, debe prepararse adecuadamente la superficie, en especial si los componentes del motor son de aluminio y las juntas de la culata de cilindros de acero multilaminado.

Nunca emplee los siguientes artículos para limpiar las superficies de junta:

- Rasqueta metálica.
- Almohadilla abrasiva o papel para limpiar el bloque y la culata de cilindros.
- Herramienta eléctrica de alta velocidad con una almohadilla abrasiva o cepillo de alambre (1).

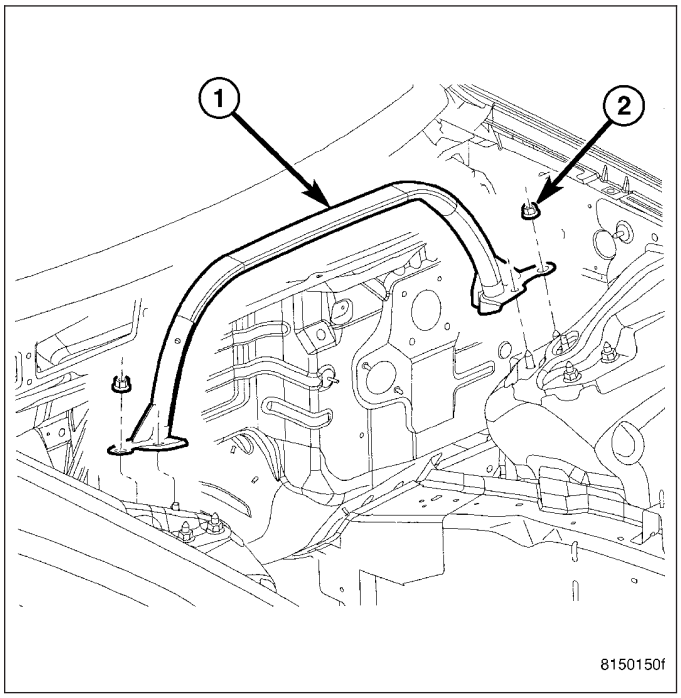
NOTA: Las juntas de culata de acero multilaminado (MLS) requieren que la superficie de junta no tenga ninguna raspadura.

Utilice únicamente los siguientes elementos para limpiar las superficies de junta:

- Disolvente o un eliminador de juntas disponible en el comercio
- Rasqueta de plástico o madera (3).
- Taladro eléctrico con disco de cerdas (blanco o amarillo) de 3M Roloc™ (2).

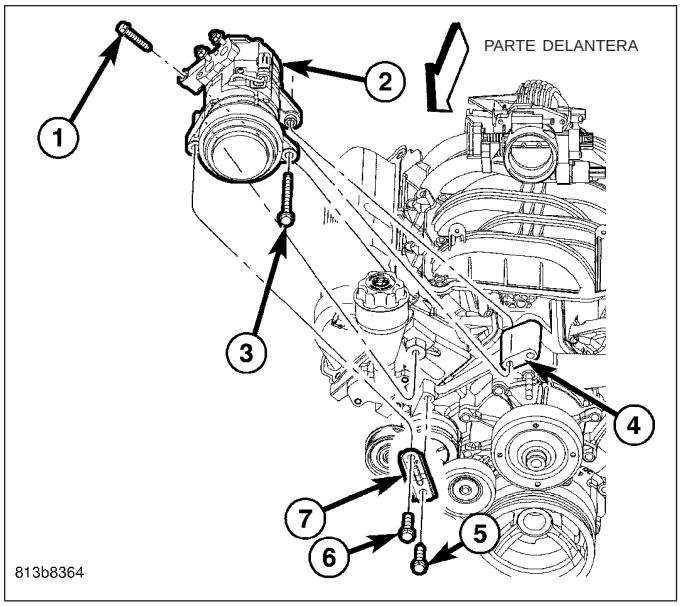
PRECAUCION: La presión excesiva o las rpm elevadas (que superen la velocidad recomendada) pueden causar daños en las superficies de junta. Se recomienda el disco de cerdas suave (blanco de grano 120). Si fuera necesario, se puede emplear, con cuidado, el disco de cerdas mediano (amarillo, grano 80) en las superficies de hierro fundido.

DESMONTAJE - MOTOR



1. Descargue la presión del tubo distribuidor de combustible (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL), desconecte luego el racor de conexión rápida de suministro de combustible en el tubo distribuidor de combustible, (Consulte el grupo14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
2. Retire el soporte de la torre de amortiguación (1).

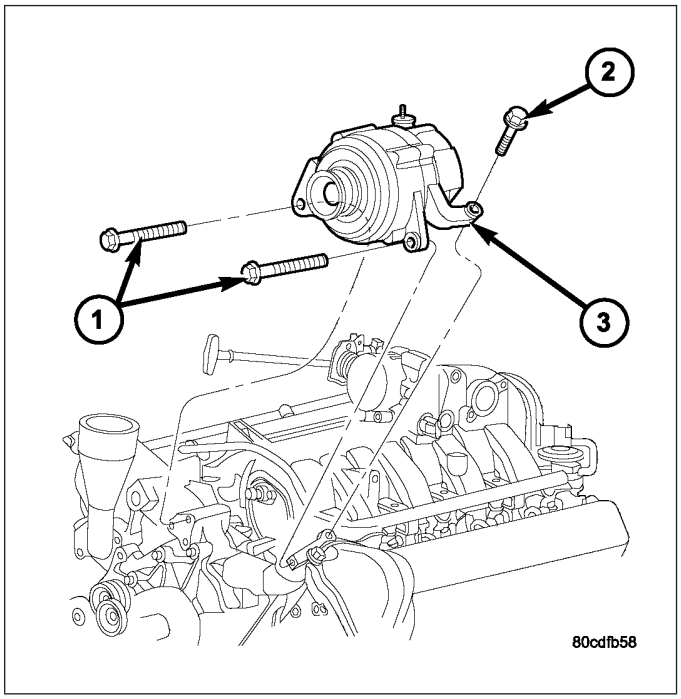
3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Retire el conjunto del depurador de aire.
5. Retire la cubierta del ventilador con el conjunto del ventilador de transmisión viscosa.
6. Retire la correa de transmisión.
7. Retire el compresor del A/A (2) y asegúrelo apartado del motor.



8. Retire el generador (3) y asegúrelo apartado del motor.

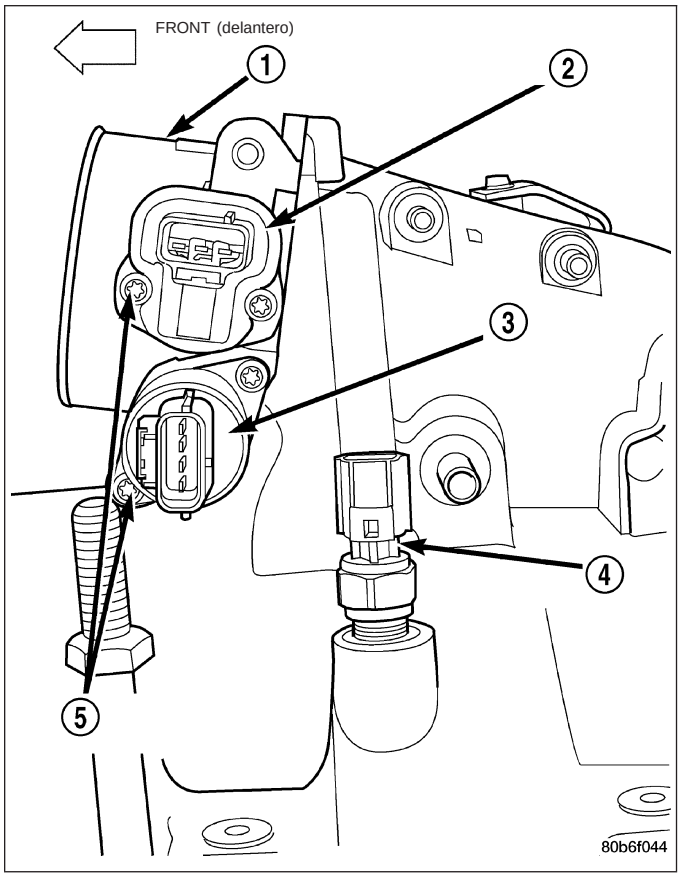
NOTA: NO retire la polea fenólica de la bomba de dirección asistida. No es necesario para retirar la bomba de dirección asistida.

9. Retire la bomba de dirección asistida con los conductos conectados y asegúrela lejos del motor.
10. Drene el sistema de refrigeración.
11. Desconecte del motor las mangueras del calefactor.
12. Desconecte las mangueras del núcleo del calefactor y retire el conjunto de mangueras.
13. Desconecte los cables de control de velocidad y de la mariposa del acelerador.
14. Retire del motor la manguera superior del radiador.
15. Retire del motor la manguera inferior del radiador.
16. Retire el conjunto de módulo de refrigeración y radiador.



17. Desconecte las tiras de masa del motor a la carrocería en el lado izquierdo del cubretablero.

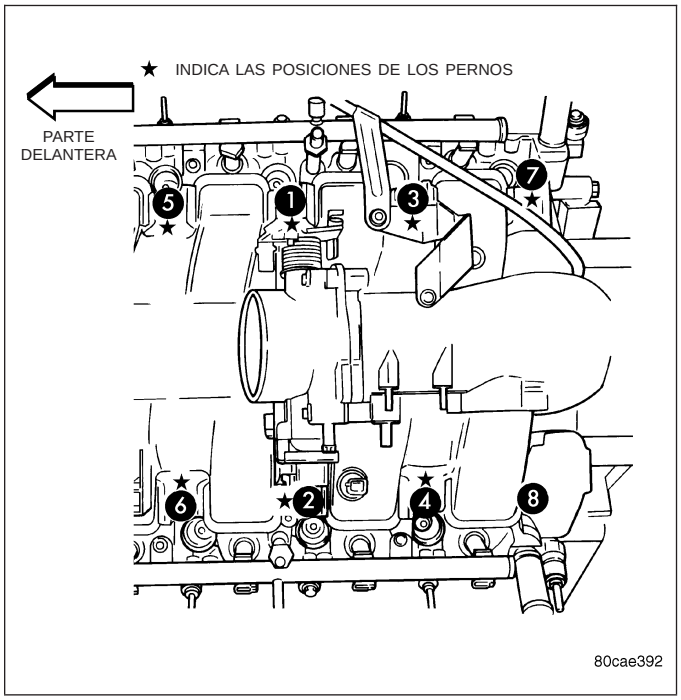
18. Desconecte el mazo de cableado del motor en los puntos siguientes:
    - Sensor de temperatura de aire de admisión (IAT) (4).
    - Inyectores de combustible
    - Conmutador de posición de mariposa del acelerador (TPS) (2).
    - Motor de control de aire de ralentí (IAC) (3)
    - Conmutador de presión de aceite del motor
    - Sensor de Temperatura de refrigerante del motor (ECT)
    - Sensor de Presión absoluta del colector (MAP)
    - Sensor de Posición del árbol de levas (CMP)
    - Bobina en bujías
    - Sensor de posición del cigüeñal
19. Retire los capuchones del serpentín.



20. Retire el tubo distribuidor de combustible y asegúrelo lejos del motor.

NOTA: No es necesario desacoplar el racor de conexión rápida del tubo de alimentación de combustible para retirar el motor.

21. Retire la manguera de Ventilación positiva del cárter (PCV).
22. Retire las mangueras de respiradero.
23. Retire la manguera de vacío correspondiente al reforzador del servofreno.
24. Desconecte los sensores de detonación.
25. Retire el tubo de la varilla indicadora de aceite del motor.
26. Retire el colector de admisión.
27. Instale el dispositivo de elevación del motor, herramienta especial 8247, con los dispositivos de fijación originales del colector de admisión retirado y el tubo distribuidor de combustible. Apriete según las especificaciones de fábrica.

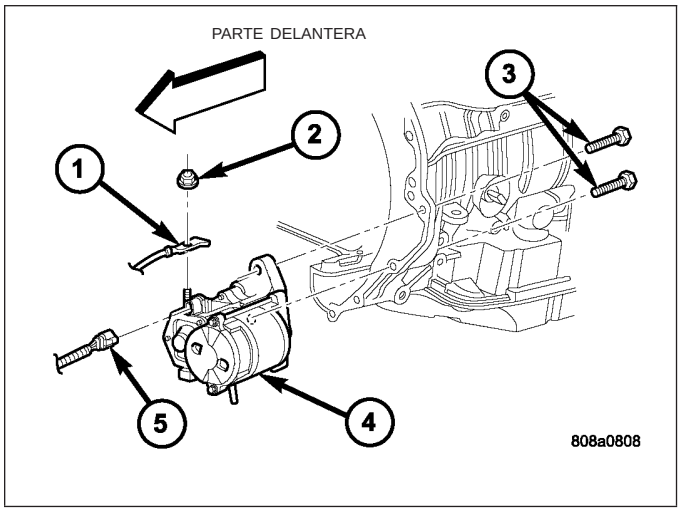


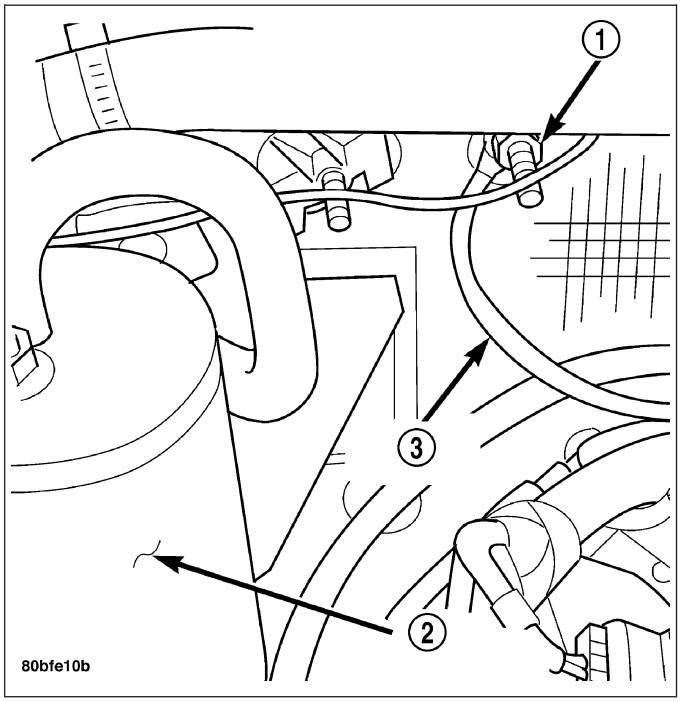
NOTA: Verifique nuevamente la torsión del perno de la placa de elevación antes de desmontar el motor.

28. Desconecte el cableado del sensor de oxígeno.
29. Desconecte el sensor de posición del cigüeñal.
30. Desconecte el cable de alimentación del calefactor del bloque del motor, si está equipado.
31. Desconecte el eje propulsor delantero en la parte delantera del diferencial y asegúrelo de modo que no interfiera.

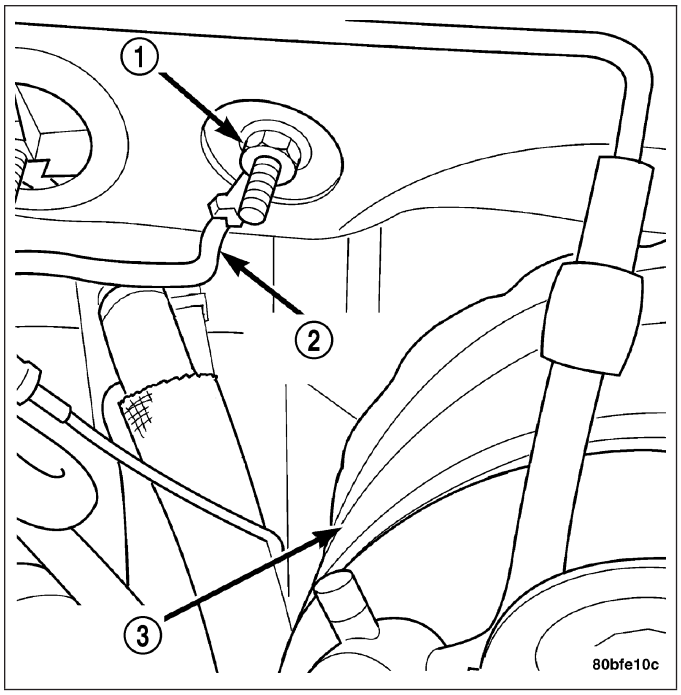
NOTA: Se necesita desconectar el eje propulsor delantero para acceder al motor de arranque y a la pestaña del escape del lado izquierdo.

32. Retire el motor de arranque (4).



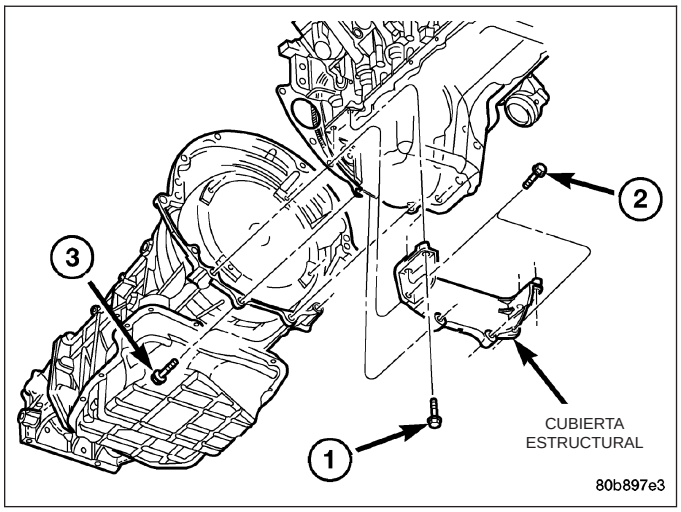


33. Retire las tiras de masa del lado izquierdo (2) y derecho (3) del bloque.

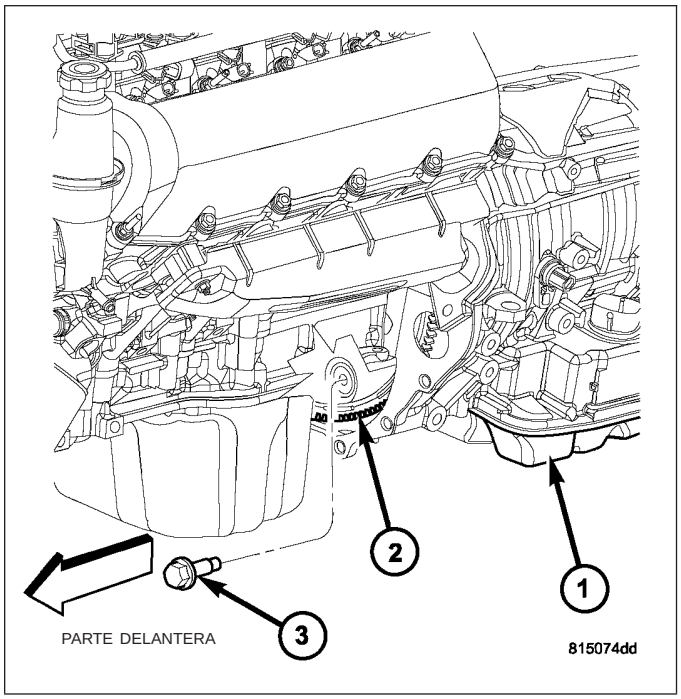


34. Retire la cubierta estructural.
35. Desconecte los tubos de escape derecho e izquierdo en los colectores y en el tubo de cruce; retírelos del vehículo.

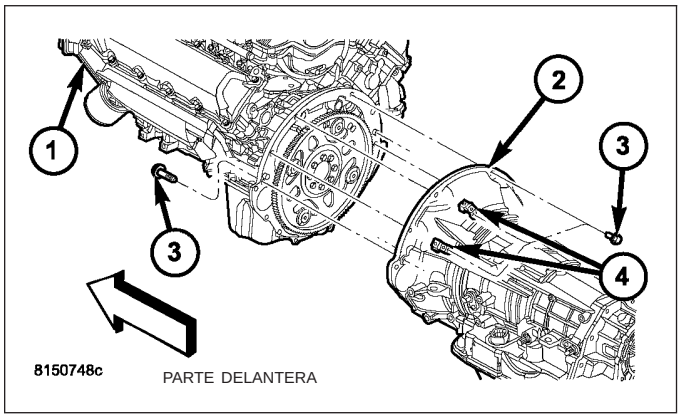
NOTA: Las abrazaderas del escape situadas en los colectores no pueden volver a utilizarse. Deben usarse abrazaderas nuevas, de lo contrario se pueden producir fugas.



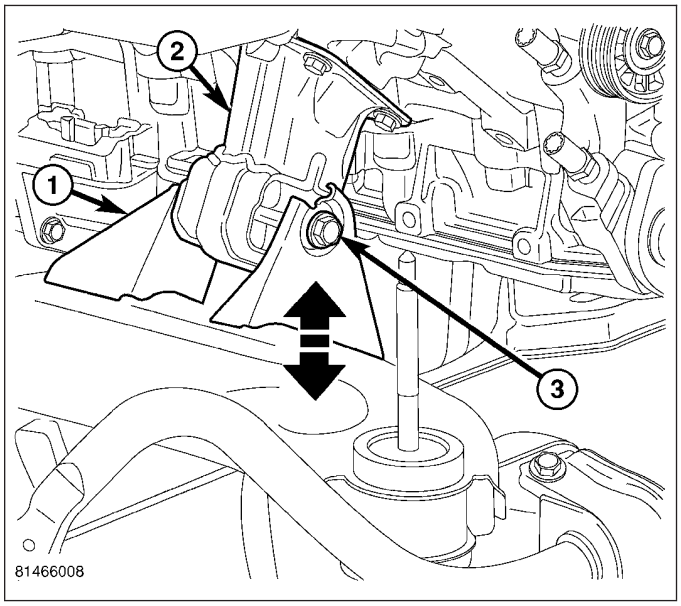
36. Retire los pernos del convertidor de par (3) y marque su posición como referencia para el reensamblaje.



37. Retire los pernos de la cubierta de conversor de la caja de cambios en el motor (3).

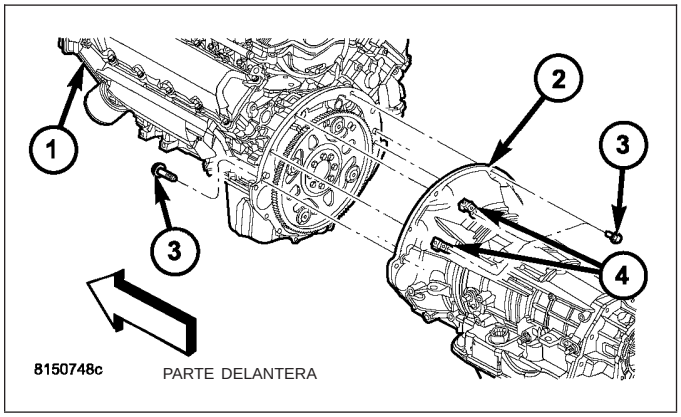


38. Retire los pernos pasantes (3) de los soportes derecho e izquierdo del motor.
39. Baje el vehículo.
40. Apoye la caja de cambios sobre un gato adecuado.
41. Conecte un elevador de motor adecuado a la placa de elevación del motor.
42. Retire el motor del vehículo.

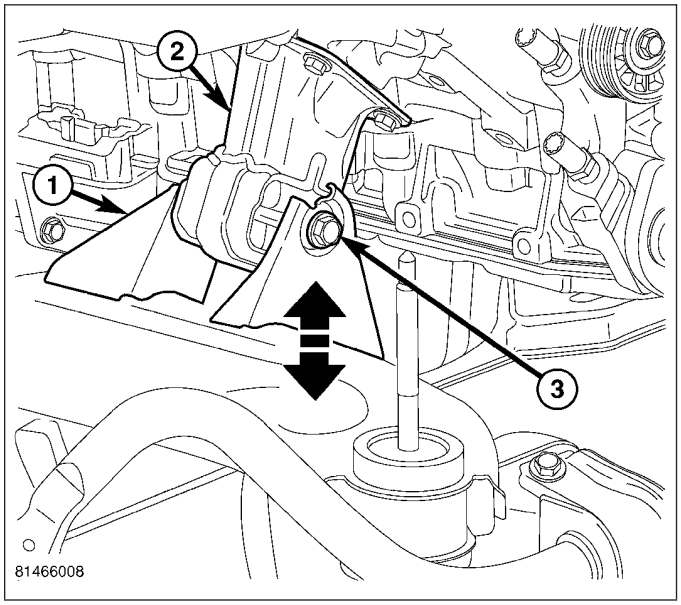


INSTALACION - MOTOR

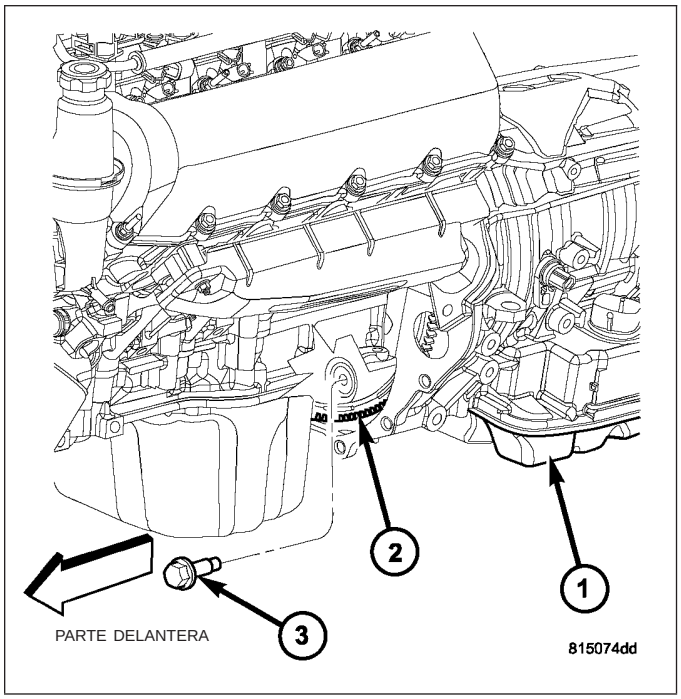
1. Coloque el motor en su posición en el vehículo.
2. Instale los pernos de instalación (3) de la cubierta de conversor de la caja de cambios al motor. Apriételos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).



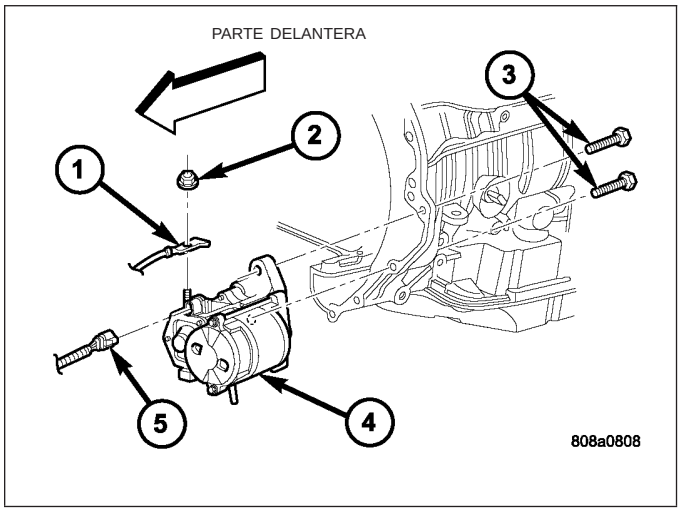
3. Instale los pernos pasantes (3) de los soportes del motor.



4. Instale los pernos del convertidor de par (3).



5. Instale el motor de arranque (4).
6. Conecte el sensor de posición del cigüeñal.
7. Instale el cable de alimentación del calefactor del bloque del motor, si está equipado.

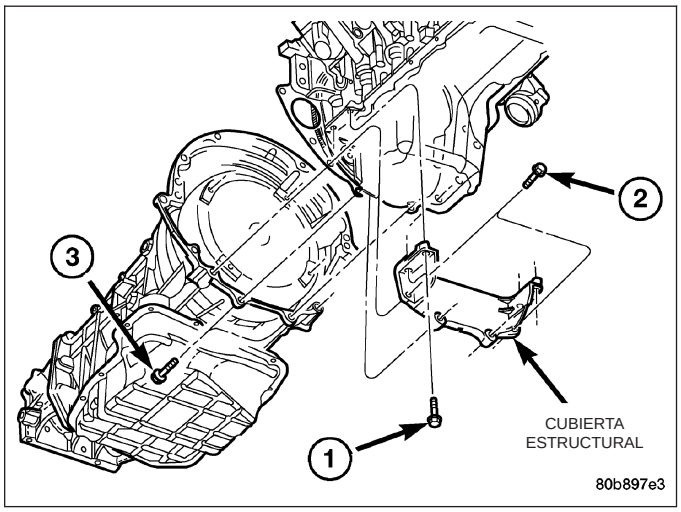


PRECAUCION: La cubierta estructural requiere una secuencia de torsión específica. De no seguirse la secuencia de torsión correcta, podría dañarse seriamente la cubierta.

8. Instale la cubierta estructural.

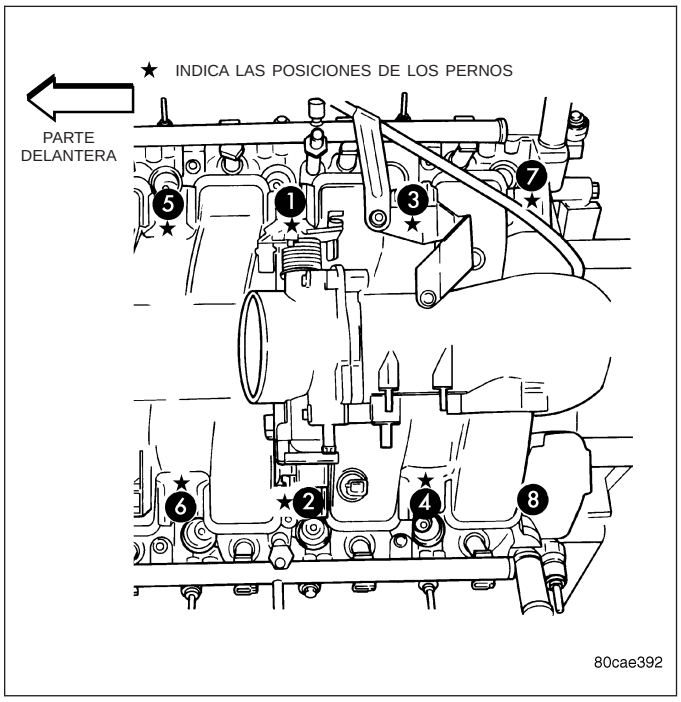
NOTA: Deben usarse abrazaderas nuevas en las pestañas de los colectores de escape. De lo contrario, podrán producirse fugas en el escape.

9. Instale los tubos de escape izquierdo y derecho.
10. Conecte los sensores de oxígeno izquierdo y derecho.
11. Retire la placa de elevación del motor.
12. Conecte los sensores de detonación.

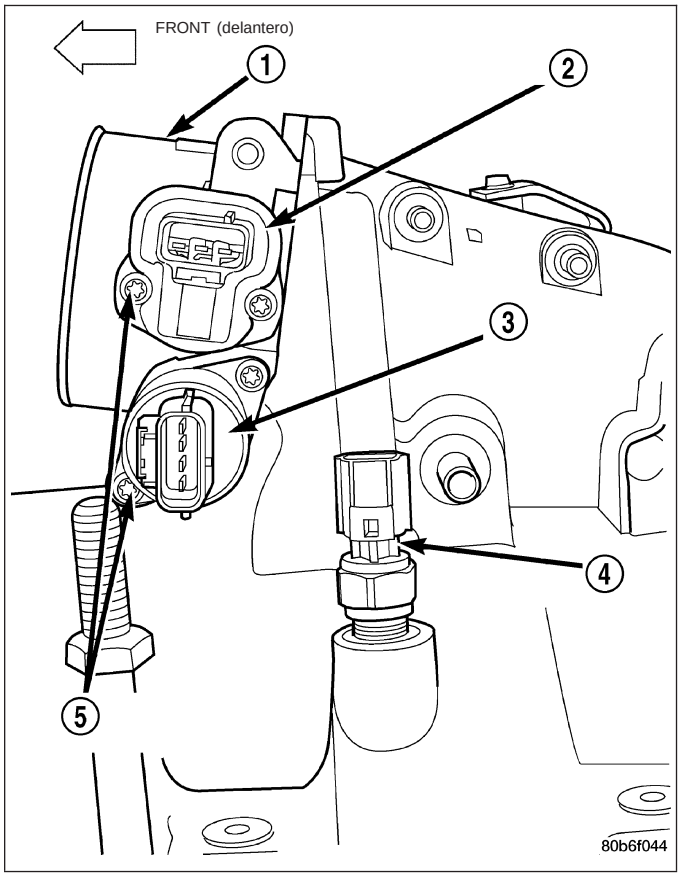


13. Conecte las tiras de masa del motor a la carrocería en el lado izquierdo del cubretablero.

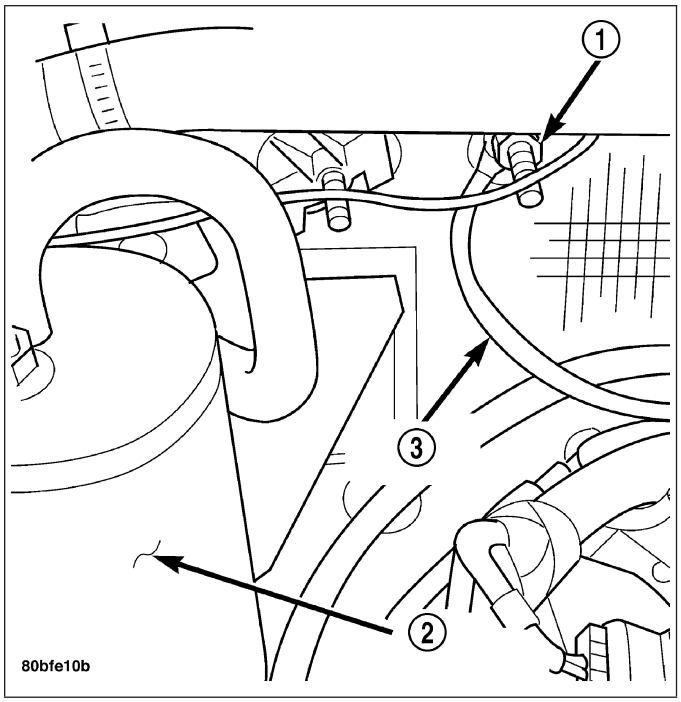
14. Instale el colector de admisión empleando la secuencia provista.
15. Instale el tubo de la varilla indicadora de aceite del motor.
16. Instale la manguera de vacío del reforzador de servofreno.
17. Instale las mangueras de respiradero.
18. Instale la manguera de PCV.
19. Instale el tubo distribuidor de combustible.
20. Instale los capuchones del serpentín.



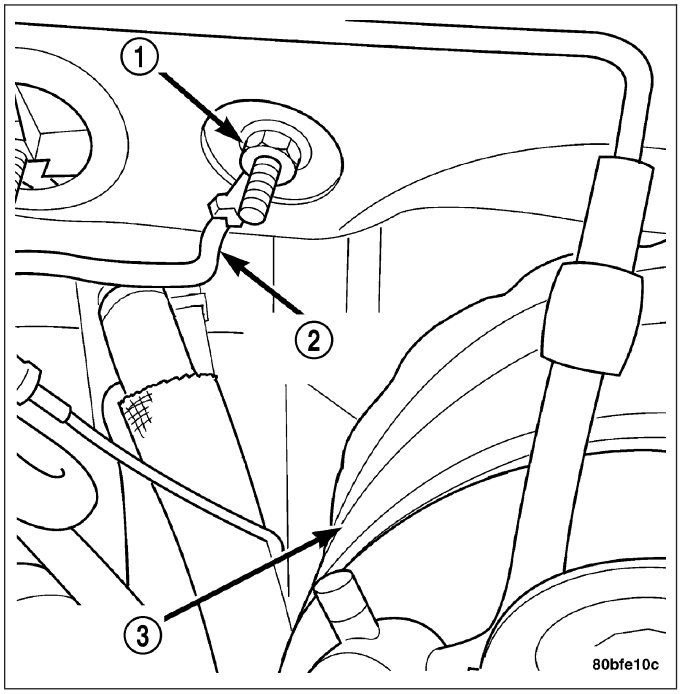
21. Conecte el mazo de cableado del motor en los puntos siguientes:
    - Sensor de temperatura de aire de admisión (IAT) (4).
    - Inyectores de combustible
    - Conmutador de posición de mariposa del acelerador (TPS) (2).
    - Motor de control de aire de ralentí (IAC) (3)
    - Conmutador de presión de aceite del motor
    - Sensor de Temperatura de refrigerante del motor (ECT)
    - Sensor de Presión absoluta del colector (MAP)
    - Sensor de Posición del árbol de levas (CMP)
    - Bobina en bujías
    - Sensor de posición del cigüeñal



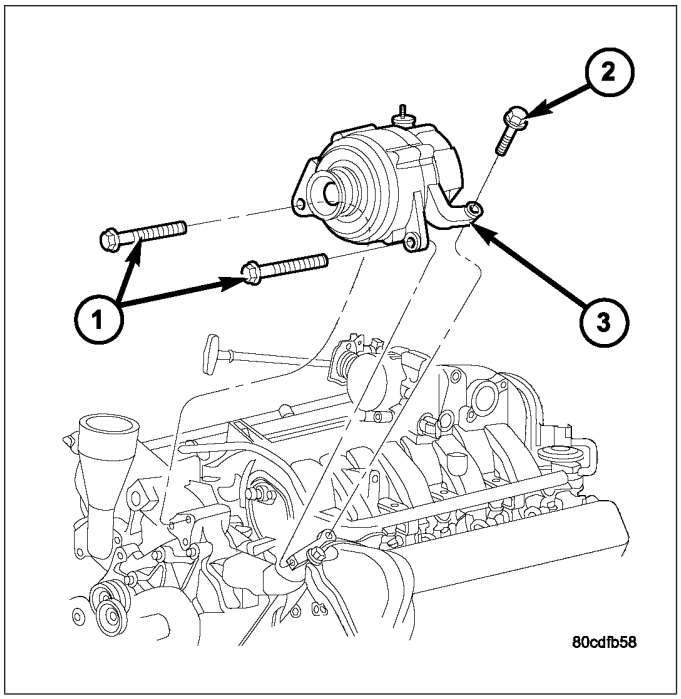
22. Conecte las tiras de masa en el lado derecho (3) del motor.



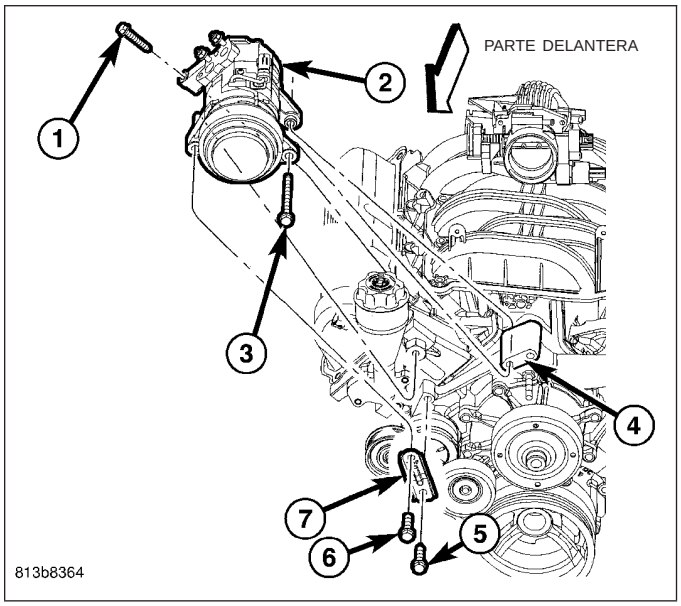
23. Conecte las tiras de masa en el lado izquierdo (2) del motor.



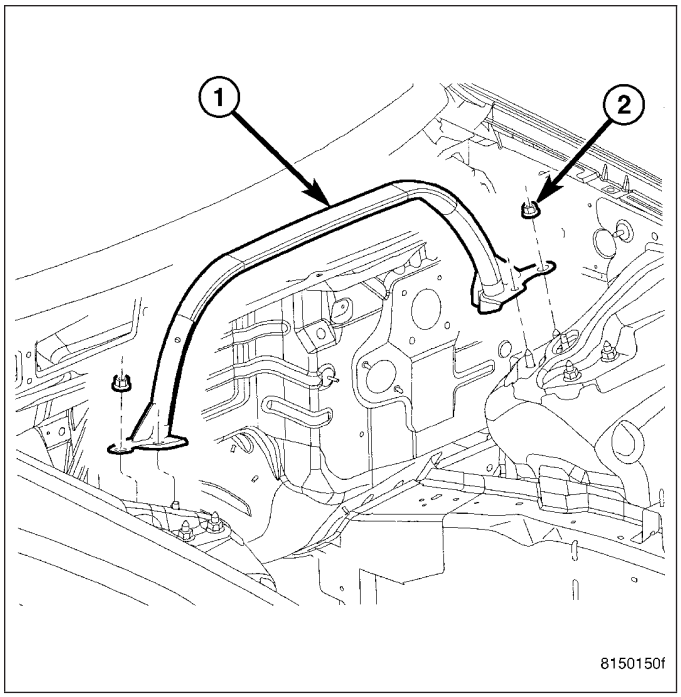
24. Vuelva a instalar el conjunto del módulo de refrigeración y radiador
25. Conecte la manguera inferior del radiador.
26. Conecte la manguera superior del radiador.
27. Conecte los cables de la mariposa del acelerador y del control de velocidad.
28. Instale el conjunto de las mangueras del calefactor.
29. Instale el depósito de expansión de refrigerante.
30. Instale la bomba de la dirección asistida.
31. Instale el generador (3).



32. Instale el compresor del A/A (2).
33. Instale la correa de transmisión.
34. Instale la cubierta del ventilador con el conjunto del ventilador viscoso.
35. Instale la ménsula del núcleo del radiador.
36. Cargue nuevamente el sistema de A/A, (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



37. Instale el soporte de la torre de amortiguación (1).
38. Instale el conjunto del depurador de aire.
39. Llene el sistema de refrigeración del motor.
40. Verifique y complete el nivel de aceite del motor.
41. Conecte el cable negativo de la batería.
42. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES – MOTOR 3.7LE

ESPECIFICACIONES GENERALES

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
Tipo	90° SOHC V6 12 válvulas	
Número de cilindros	6	
Orden de encendido	1-6-5-4-3-2	
Cilindro de avance	Nº 1 hilera izquierda	
Relación de compresión	9,6:1	
Variación máxima entre cilindros	25%	
	Sistema métrico	**Estándar**
Cilindrada	3,7 litros	226 pulgadas cúbicas
Diámetro interno	93,0 mm	3,66 pulg.
Recorrido	90,8 mm	3,40 pulg.
Potencia	211 a 5.200 rpm	
Torsión	236 lbs. pie a 4.000 rpm	
Presión de compresión	1.172-1.551 kPa	170-225 psi

BLOQUE DE CILINDROS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro interior	93,013 ± 0,0075 mm	3,6619 ± 0,0003 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,076 mm	0,003 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,051 mm	0,002 pulg.

EMBOLOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro	92,975 mm	3,6605 pulg.
Peso	365,0 gramos	12,87 onzas
Diámetro de ranura de segmento		
No. 1	85,37 - 83,13 mm	3,282 – 3,273 pulg.
Nº 2	82,833-83,033 mm	3,261 – 3,310 pulg.
Nº 3	83,88-84,08 mm	3,302 – 3,310 pulg.

PERNOS DE PISTON

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Separación en el pistón	0,006-0,015 mm	0,0002 – 0,0005 pulg.
Diámetro	24,017-24,020 mm	0,9455 – 0,9456 pulg.

SEGMENTOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Separación entre los extremos del segmento		
Segmento de compresión superior	0,20-0,36 mm	0,0079 – 0,0142 pulg.
Segundo segmento de compresión	0,37-0,63 mm	0,0146 – 0,0249 pulg.
Control de aceite (largueros de acero)	0,25-0,76 mm	0,0099 – 0,30 pulg.
Holgura lateral		
Segmento de compresión superior	0,051-0,094 mm	0,0020 – 0,0037 pulg.
Segundo segmento de compresión	0,040-0,080 mm	0,0016 – 0,0031 pulg.
Anillo de aceite (anillo de acero)	0,019-0,229 mm	0,0007 – 0,0091 pulg.
Ancho del segmento		
Segmento de compresión superior	1,472-1,490 mm	0,057 – 0,058 pulg.
Segundo segmento de compresión	1,472-1,490 mm	0,057 – 0,058 pulg.
Anillo de aceite (largueros de acero)	0,445-0,470 mm	0,017 – 0,018 pulg.

BIELAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Luz de cojinete	0,006 – 0,044 mm	0,0002 - 0,0017 pulg.
Holgura lateral	0,10-0,35 mm	0,004 – 0,0138 pulg.
Separación de los pernos de pistón	0,015-0,028 mm	0,0006 – 0,0011 pulg.
Ovalización de hueco de cojinete (MAX.)	0,004 mm	0,0002 pulg.
Peso total (sin cojinete)	612 gramos	21,588 onzas

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro de gorrón de cojinete principal	63,488-63,512 mm	2,4996 – 2,5005 pulg.
Luz de cojinete	0,002 - 0,046 mm	0,00008 - 0,0018 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,005 mm	0,0002 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,006 mm	0,0004 pulg.
Juego longitudinal	0,052-0,282 mm	0,0021 – 0,0112 pulg.
Juego longitudinal (MAX.)	0,282 mm	0,0112 pulg.
Diámetro de gorrón de biela	57,908-57,892 mm	2,2798 - 2,2792 pulg.
Luz de cojinete	0,006 - 0,044	0,0002 - 0,0011 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,005 mm	0,0002 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,006 mm	0,0002 pulg.

ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro interior	26,02-26,04 mm	1,0245 – 1,0252 pulg.
Diámetro de gorrón de cojinete	25,975-25,995 mm	1,0227 – 1,0235 pulg.
Luz de cojinete	0,025-0,065 mm	0,001 – 0,0026 pulg.
Separación de cojinete (MAX.)	0,065 mm	0,0026 pulg.
Juego longitudinal	0,075-0,200 mm	0,003 – 0,0079 pulg.
Juego longitudinal (MAX.)	0,200 mm	0,0079 pulg.

DISTRIBUCION DE VALVULAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Admisión	
Abre (APMS)	5,6°
Cierra (DPMS)	240,1°
Duración	245,7°
Escape	
Abre (APMS)	241,5°
Cierra (DPMS)	20,1°
Duración	261,6°
Superposición de válvulas	25,7°

VALVULAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Angulo de cara	45°-45,5°	
Diámetro de cabeza		
Admisión	48,52-48,78 mm	1,9103 – 1,9205 pulg.
Escape	36,87-37,13 mm	1,4516 – 1,4618 pulg.
Longitud (total)		
Admisión	113,45-114,21 mm	4,4666 – 4,4965 pulg.
Escape	114,92-115,68 mm	4,5244 – 4,5543 pulg.
Diámetro del vástago		
Admisión	6,931-6,957 mm	0,2729 – 0,2739 pulg.
Escape	6,902-6,928 mm	0,2717 – 0,2728 pulg.
Luz entre vástago y guía		
Admisión	0,018-0,069 mm	0,0008 – 0,0028 pulg.
Escape	0,047-0,098 mm	0,0019 – 0,0039 pulg.
Holgura máx. admisible entre vástago y guía (método de balanceo)		
Admisión	0,069 mm	0,0028 pulg.
Escape	0,098 mm	0,0039 pulg.
Elevación de válvula (juego cero)		
Admisión	12,00 mm	0,472 pulg.
Escape	12,00 mm	0,472 pulg.

MUELLE DE VALVULA

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Longitud sin comprimir (aproximada)		
Admisión	48,18 mm	1,896 pulg.
Escape – con amortiguador	48,2 mm	1,897 pulg.
Fuerza del muelle (válvula cerrada)		
Admisión	332,0 - 368,0 N a 40,12 mm	74,63 - 82,72 lbs. a 1,5795 pulg.
Escape – (sin amortiguador)	356 - 394 N a 39,12 mm	80,031 - 88,57 lbs. a 1,54 pulg.
Fuerza del muelle (válvula abierta)		
Admisión	948,0 - 1.038,0 N a 28,12 mm	213,2 - 233,8 lbs. a 1,107 pulg.
Escape – sin amortiguador	974 - 956 N a 27,12 mm	218,8 - 215,1 lbs. a 1,067 pulg.
Número de espiras		
Admisión	7,30	
Escape	7,15	

Diámetro de cable		
Admisión	4,77 × 3,80 mm	0,1878 × 0,1496 pulg.
Escape	4,66 × 3,72 mm	0,1843 × 0,1464 pulg.
Altura instalada (asiento de muelle en fondo de retén)		
Nominal		
Admisión	40,12 mm	1,579 pulg.
Escape – con amortiguador	40,12 mm	1,579 pulg.

CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Espesor de la junta (comprimida)	0,7 mm	(0,0276 pulg.)
Angulo de asiento de válvula	44,5°-45,0°	
Descentramiento de asiento de válvula (MAX.)	0,051 mm	0,002 pulg.
Ancho de asiento de válvula		
Admisión	1,75-2,36 mm	0,0698 – 0,0928 pulg.
Escape	1,71-2,32 mm	0,0673 – 0,0911 pulg.
Diámetro interior de guía (de serie)	6,975-7,00 mm	0,2747 – 0,2756 pulg.
Deformación de culata de cilindros (planeidad)	0,0508 mm	0,002 pulg.

BOMBA DE ACEITE

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Holgura sobre rotores/superficie de extremo (MAX.)	0,095 mm	0,0038 pulg.
Irregularidad de superficie de la tapa (MAX.)	0,025 mm	0,001 pulg.
Espesor de rotores interior y exterior	12,02 mm	0,4731 pulg.
Separación (diametral) de rotor exterior a cavidad (MAX.)	0,235 mm	0,0093 pulg.
Diámetro de rotor exterior (MIN.)	85,925 mm	0,400 pulg.
Separación de la punta entre rotores (MAX.)	0,150 mm	0.006 pulg.

PRESION DE ACEITE

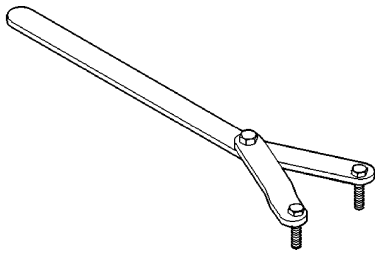
ESPECIFICACION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
A velocidad de ralentí de contén (MIN.)*	25 kPa	4 psi
a 3.000 rpm	170 - 758 kPa	25 - 110 psi
***PRECAUCION: Si la presión es cero en ralentí moderado, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.**		

TORSION

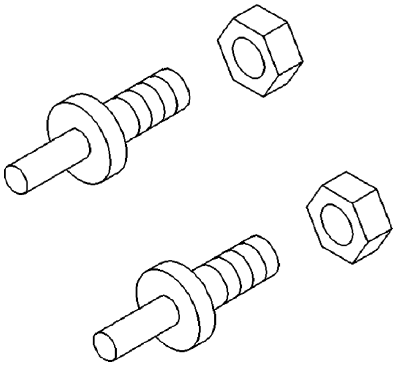
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Arbol de levas			
Perno de rueda dentada sin lubricación	122	90	-
Pernos de la tapa del cojinete	11	-	100
Perno de retención del eje regulador	28	-	250
Pernos de tapa de cadena de distribución	58	43	-
Pernos de la tapa de biela	27	20	-
	MAS GIRO DE 90°		
Pernos de la bancada	Consulte el procedimiento.		
Perno de amortiguador del cigüeñal	175	130	-
Pernos de culata de cilindros			
Pernos M11	Consulte el procedimiento		
Pernos M8	Consulte el procedimiento		
Pernos de la tapa de la culata de cilindros	12	-	105
Pernos de colector de escape	25	18	-
Tuercas de protector contra el calor de colector de escape	8	-	72
	A continuación afloje 45°		
Pernos de plato de fijación del convertidor	95	70	-
Pernos de ménsula de soporte del motor a bloque	61	45	-
Pernos de soporte trasero a caja de cambios	46	34	-
Pernos de instalación del generador			
Pernos M10	54	40	-
Pernos M8	28	-	250
Pernos del colector de admisión	12	-	105
	Consulte el procedimiento para secuencia de apretado		
Pernos del colector de aceite	15	-	130
Tapón de drenaje de colector de aceite	34	25	-
Pernos de bomba de aceite	28	-	250
Pernos de la cubierta de bomba de aceite	12	-	105
Perno y tuerca de tubo de absorción de aceite	28	-	250
Perno de tubo de varilla indicadora de aceite a bloque del motor	15	-	130
Pernos de tubo de llenado de aceite	12	-	105
Pernos de guía de cadena de distribución	28	-	250
Brazo de tensor de la cadena de distribución	28	-	250
Pernos de tensor hidráulico	28	-	250
Pernos de tensor primario de cadena de distribución	28	-	250
Perno de rueda dentada intermedia de cadena de distribución	34	25	-
Pernos de caja del termostato	12	-	105
Pernos de bomba de agua	58	43	-

HERRAMIENTAS ESPECIALES

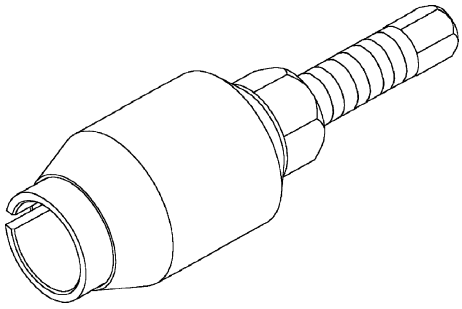
MOTOR 3.7L



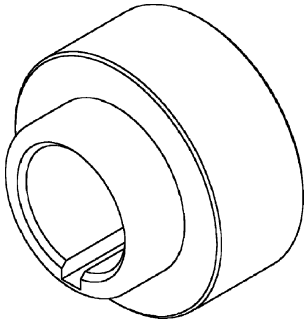
Llave de tuercas - 6958



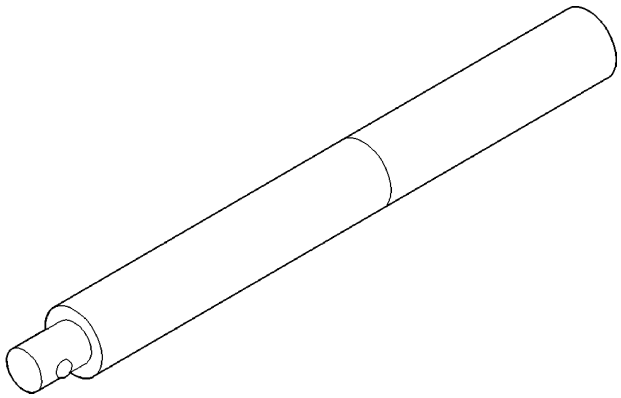
Pasadores adaptadores 8346



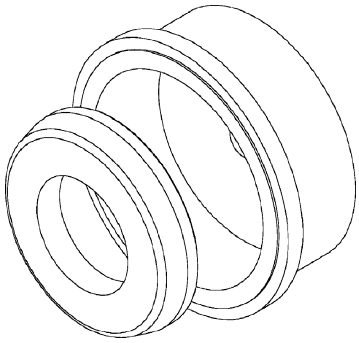
Extractor de junta delantera del cigüeñal 8511



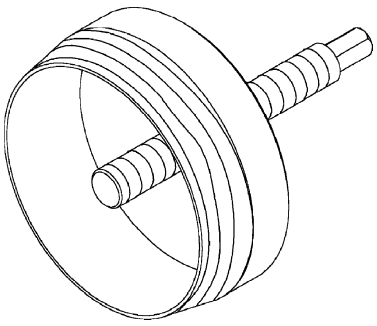
Instalador de junta delantera del cigüeñal 8348



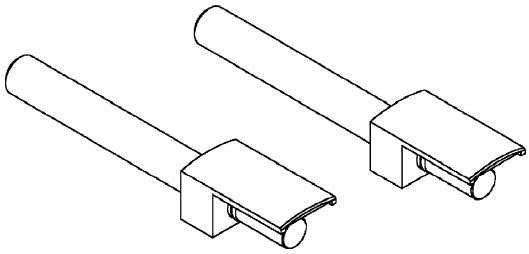
MANGO C-4171



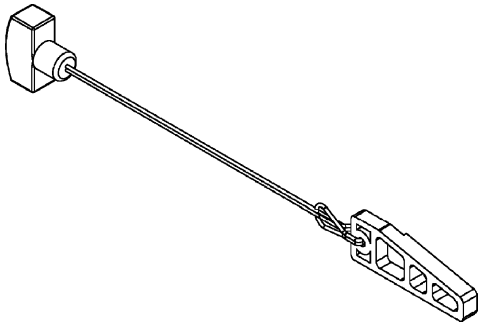
Instalador de junta trasera del cigüeñal 8349



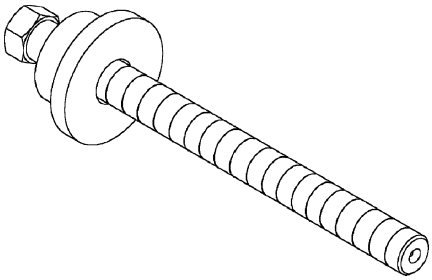
Extractor de junta trasera del cigüeñal 8506



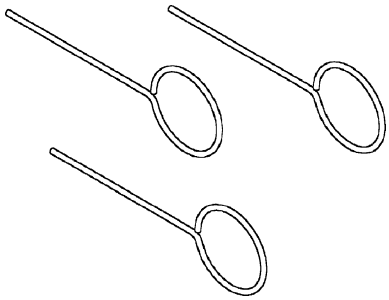
Guías de biela 8507



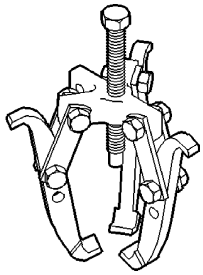
Tensor de cadena



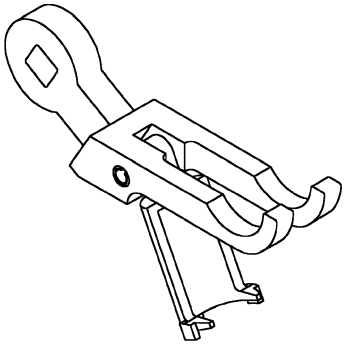
Instalador de amortiguador del cigüeñal 8512



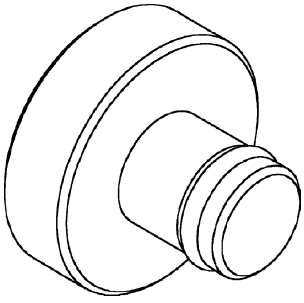
Pasadores de tensor de cadena 8514



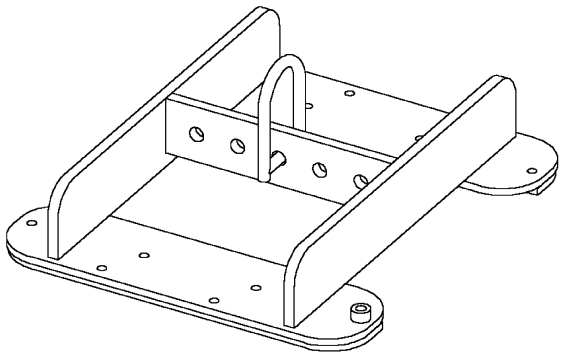
Extractor, 1026



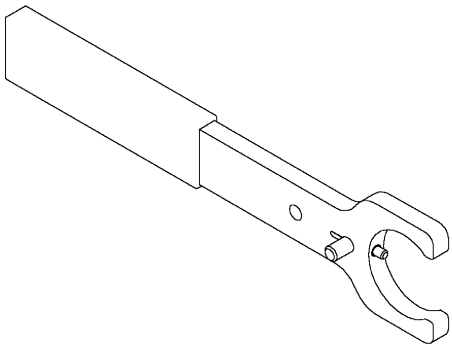
COMPRESOR DE MUELLES DE VALVULA 8426



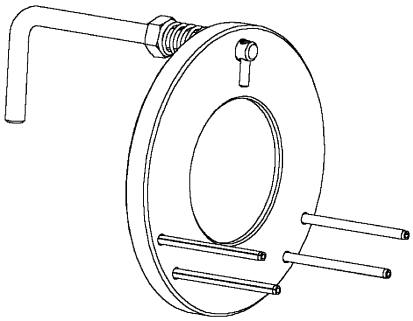
Encastre para el desmontaje del amortiguador del cigüeñal 8513-A



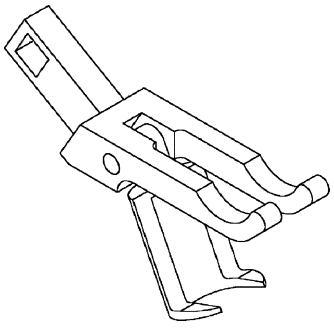
HORMA DE ELEVACION DE MOTOR 8427



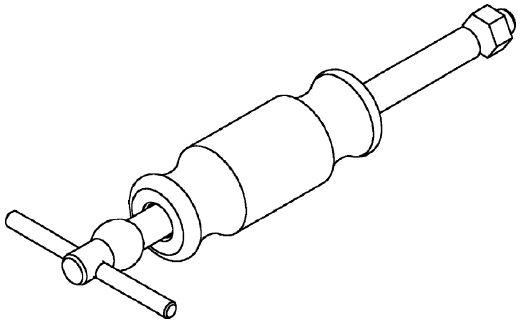
HERRAMIENTA DE SUJECION DE ARBOL DE LEVAS 8428



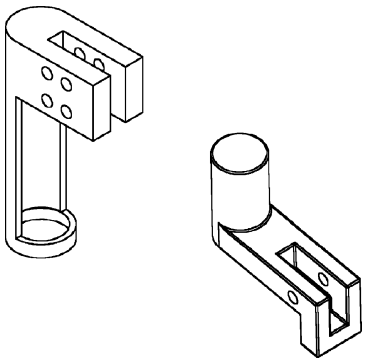
SUJETADOR DE CADENA DE ARBOL DE LEVAS SECUNDARIA 8429



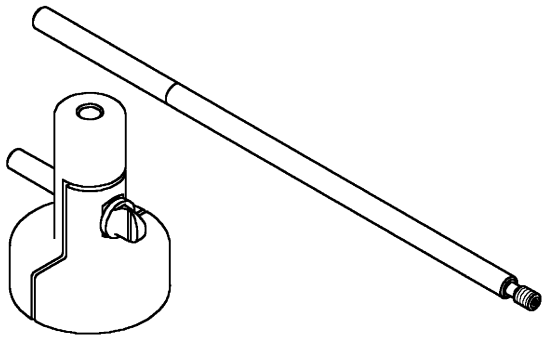
Extractor de balancines 8516



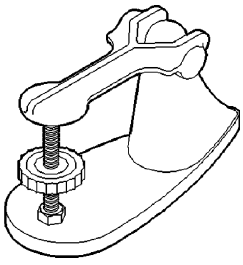
Extractor de eje intermedio 8517



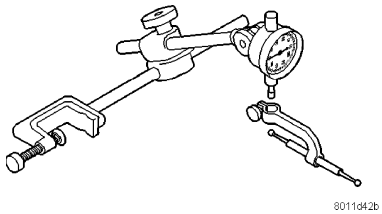
Adaptadores de compresor de muelles de válvula 8519



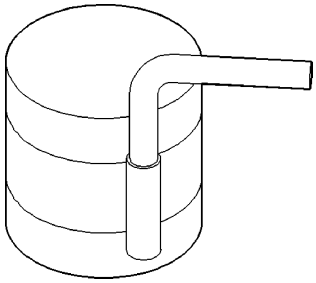
INSTALADOR DE EJE REGULADOR 8641



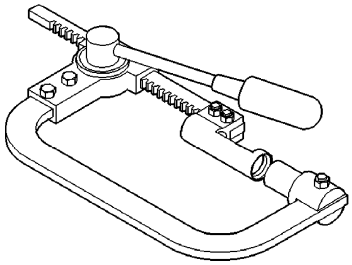
Aparato de prueba de muelles de válvula C-647



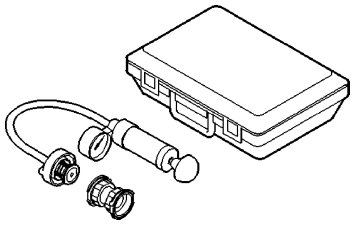
Comparador C-3339



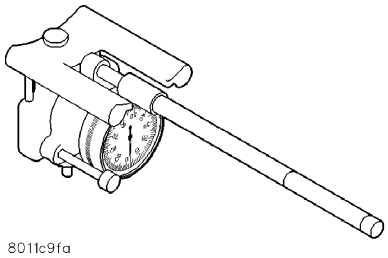
Compresor de segmentos C-385



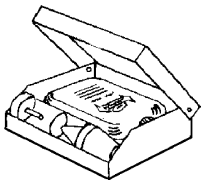
Compresor de muelles de válvula C-3422-B



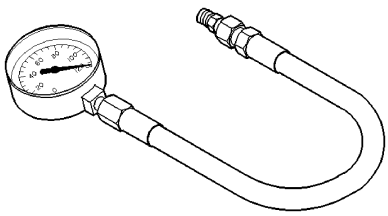
Juego de aparato de prueba de presión 7700



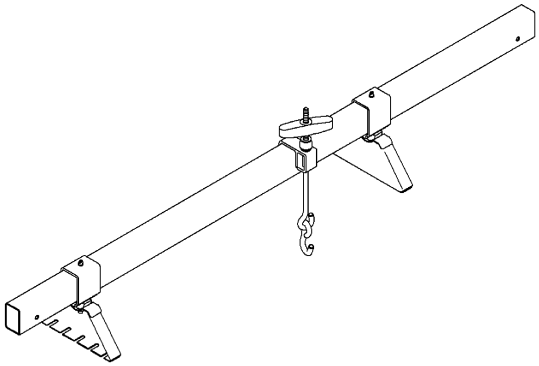
Indicador, diámetro interior del cilindro C-119



Juego de piezas Bloc-Chek C-3685-A



Indicador de presión de aceite C-3292



DISPOSITIVO DE SUJECION DEL MOTOR 8534

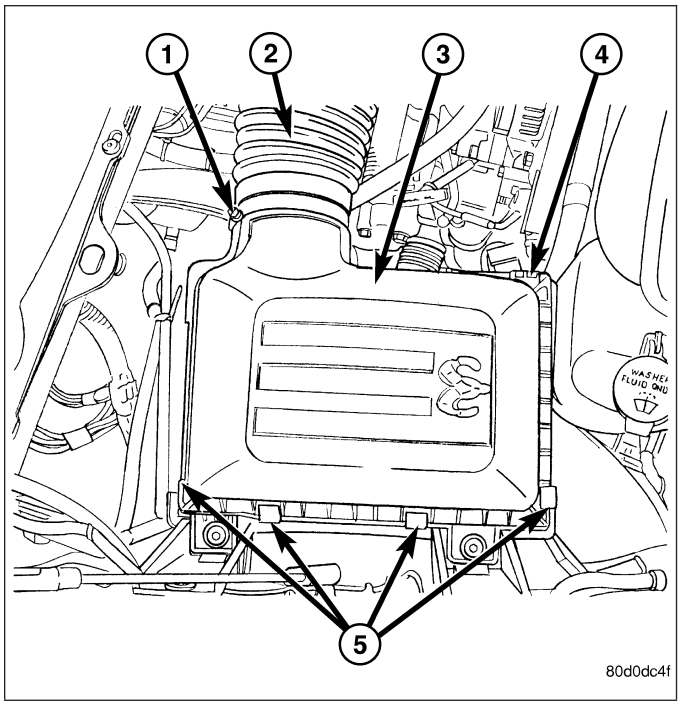
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

DESMONTAJE

Elemento del filtro solamente

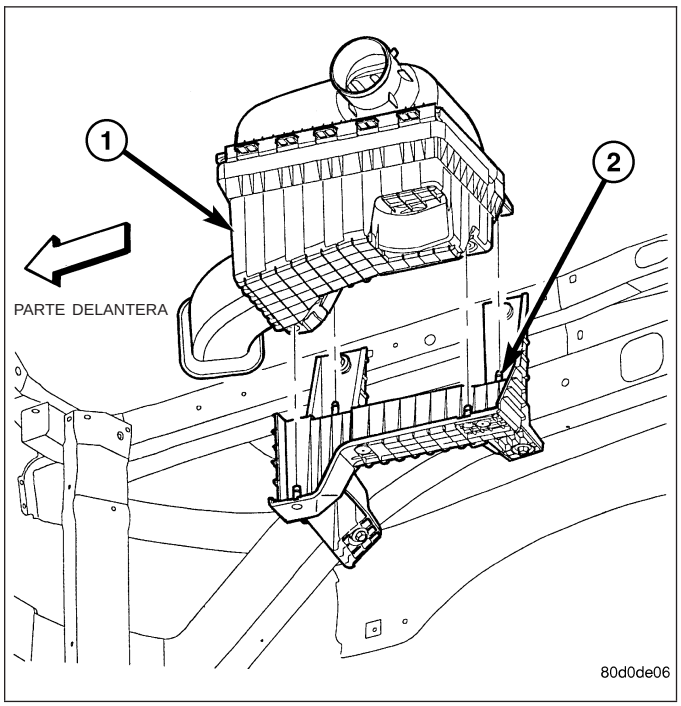
Para el reemplazo del elemento (filtro) no es necesario desmontar la caja.

1. Afloje la abrazadera (1) y desconecte el conducto de aire de la tapa del depurador de aire (4).
2. Desprenda mediante palanca los cuatro collarines (5) de la tapa de la caja (los collarines de muelle retienen la tapa en la caja).
3. Suelte la tapa de la caja (3) de las lengüetas de posición en la caja y retire la tapa (3).
4. Retire el elemento (filtro) del depurador de aire de la caja.
5. Limpie el interior de la caja antes de reemplazar el elemento.



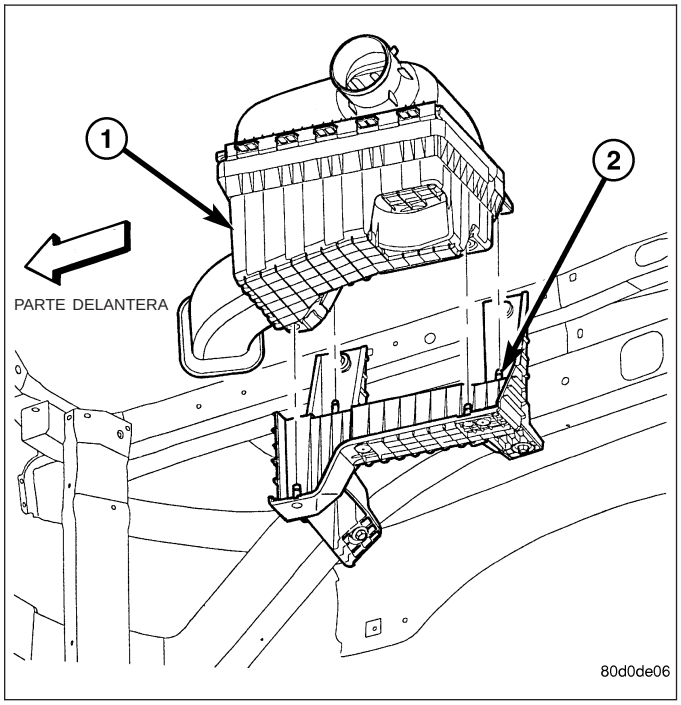
Conjunto de la caja

1. Afloje la abrazadera y desconecte el conducto de aire de la tapa del depurador de aire.
2. Levante el conjunto completo de la caja (1) de las 4 clavijas de guía (2).



INSTALACION

1. Instale el elemento del filtro en la caja (1).
2. Sitúe la tapa de la caja en las lengüetas de posición de la caja.
3. Haga palanca hacia arriba en los collarines de muelle y trabe la tapa en la caja.
4. Instale el conducto de aire en la tapa del depurador de aire y apriete la abrazadera de la manguera con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).
5. Si se retiraron otras abrazaderas del sistema de admisión de aire, apriételas con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).
6. Si se retiraron algunos pernos del resonador o de la tubería de admisión de aire, apriételos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).



CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION

CULATA DE CILINDROS

Las culatas de cilindros están hechas de aleación de aluminio. La culata de cilindro lleva dos válvulas por cilindro con guías embutidas de metal pulverizado. Las culatas de cilindro también pueden hacer las veces de caja para el drenaje de la cadena de distribución para lo cual se necesitan culatas derecha e izquierda especiales.

JUNTAS DE GUIA DE VALVULA

Las juntas de las guías de válvula son de goma e incluyen un asiento de muelle de válvula integrado de acero. Este muelle circular integrado mantiene constantemente controlada la lubricación a los vástagos de válvula.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS

Una fuga en la junta de la culata de cilindros puede estar localizada entre cilindros adyacentes o entre un cilindro y la camisa de agua adyacente.

Las posibles evidencias de fuga en la junta de la culata de cilindros entre cilindros adyacentes son:

- Pérdida de potencia del motor
- Fallo de encendido del motor
- Consumo de combustible deficiente

Los posibles indicios de fuga de la junta de la culata de cilindros entre un cilindro y la camisa de agua adyacente son:

- Recalentamiento del motor
- Pérdida de refrigerante
- Exceso de vapor (humo blanco) emitido por el escape
- Espuma en el refrigerante

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDROS

Para determinar si la fuga en la junta de la culata de cilindros del motor se produce entre cilindros adyacentes, siga el procedimiento descrito en Prueba de presión de compresión de los cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) Una junta de culata de cilindros del motor que esté perdiendo entre cilindros contiguos dará como resultado una reducción del 50 al 70% de la presión de compresión.

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDRO Y CAMISA DE AGUA

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR FUNCIONA SIN EL TAPON DE PRESION DE REFRIGERANTE.

METODO DE PRUEBA VISUAL

Con el motor frío, retire el tapón de presión del refrigerante. Ponga en marcha el motor y déjelo calentar hasta que se abra el termostato.

Si existe una gran pérdida de presión de combustión y compresión, se podrán apreciar burbujas en el refrigerante.

METODO DEL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

ADVERTENCIA: CON EL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION COLOCADO, SE ORIGINARA PRESION RAPIDAMENTE. SI SE PRODUCE UNA CANTIDAD EXCESIVA DE AUMENTO DE PRESION COMO CONSECUENCIA DEL FUNCIONAMIENTO CONTINUO DEL MOTOR, SE DEBERA DESCARGAR PRESION HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE PRESION SEGURO. NUNCA PERMITA QUE LA PRESION SUPERE LOS 138 kPa (20 psi).

Instale el aparato de prueba del sistema de refrigeración 7700, o uno equivalente, en la boca del tapón de presión. Ponga en marcha el motor y observe el indicador de presión del aparato de prueba. Si el indicador de presión pulsa con cada período de combustión del cilindro, la fuga de presión de combustión es evidente.

METODO DE PRUEBA QUIMICA

Las fugas de combustión en el sistema de refrigeración también pueden verificarse utilizando el juego Bloc-Chek C-3685-A o uno equivalente. Realice la prueba de acuerdo con los procedimientos suministrados con el juego de herramientas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO

Son varios los elementos que pueden producir ruido de golpeteo. Verifique los siguientes puntos:

1. Nivel de aceite del motor demasiado alto o demasiado bajo. Eso puede ocasionar la entrada de aceite aireado a los reguladores tornándolos esponjosos.
2. Poco tiempo de rodaje tras la reconstrucción de la culata de cilindros. Probablemente sea necesario hacer funcionar el motor a baja velocidad durante una hora.
3. Apague el motor y deje que se establezca unos minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Repita esta operación varias veces hasta que el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento.
4. Baja presión de aceite.
5. El reductor de aceite en la junta de la culata de cilindros o el conducto de aceite a la culata de cilindros está obstruido con suciedad.
6. Absorción de aire en el aceite debido a grietas o roturas del tubo de absorción de la bomba de aceite.
7. Guías de válvula desgastadas.
8. Las orejetas de balancín hacen contacto con el retenedor de muelle de válvula.
9. Balancín flojo, ajustador agarrotado o extendido al máximo pero aún con juego en el sistema.
10. Fuga de aceite o desgaste del hueco de leva excesivo en la culata de cilindros.
11. Regulador de juego defectuoso.
    a. Verifique si los reguladores de juego están esponjosos mientras estén instalados en la culata de cilindros y la excéntrica en el árbol de levas en el círculo base. Oprima parte del balancín sobre el regulador. Los reguladores

normales deben notarse firmes cuando se los presiona rápidamente. Cuando se los presiona muy lentamente, los reguladores de juego deben aplastarse.

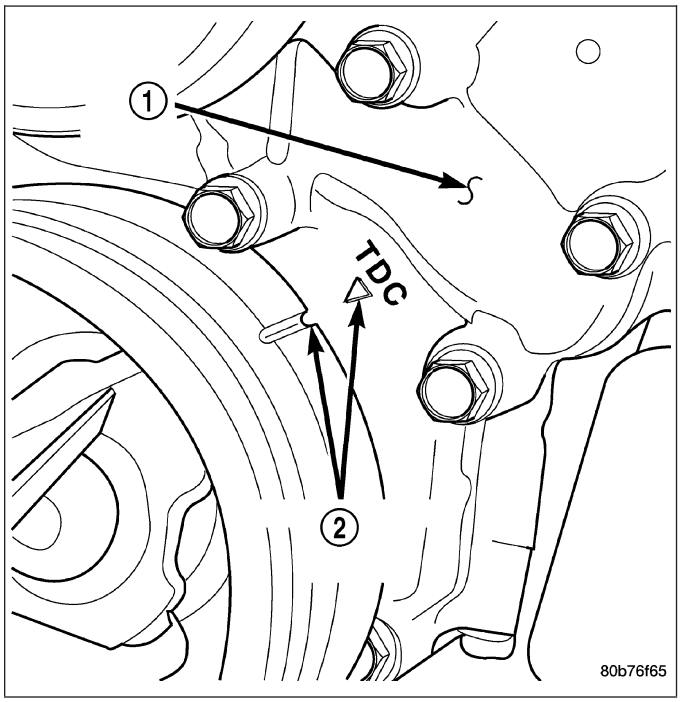
b. Retire los reguladores de juego que sospecha defectuosos y reemplácelos.

c. Antes de instalarlos, asegúrese de que los reguladores de juego están llenos de aceite. Esto puede verificarse cuando el recorrido del vástago es pequeño al oprimirse rápidamente el regulador de juego.

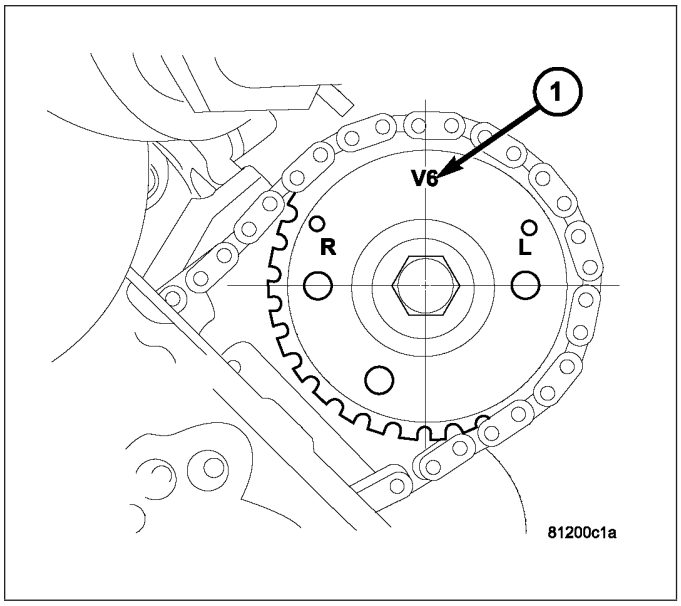
DESMONTAJE

CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo sobre un elevador.
3. Desconecte el tubo de escape del lado izquierdo del colector de escape.
4. Drene el refrigerante del motor (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
5. Baje el vehículo.
6. Retire el colector de admisión, (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE).
7. Retire el cilindro maestro y el conjunto del reforzador. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/REFORZADOR DE SERVOFRENO - DESMONTAJE).
8. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
9. Retire el conjunto de cubierta del ventilador y aletas del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
10. Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
11. Retire la bomba de dirección asistida y déjela aparte.
12. Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución del amortiguador quede alineada con la marca indicadora de PMS (2).



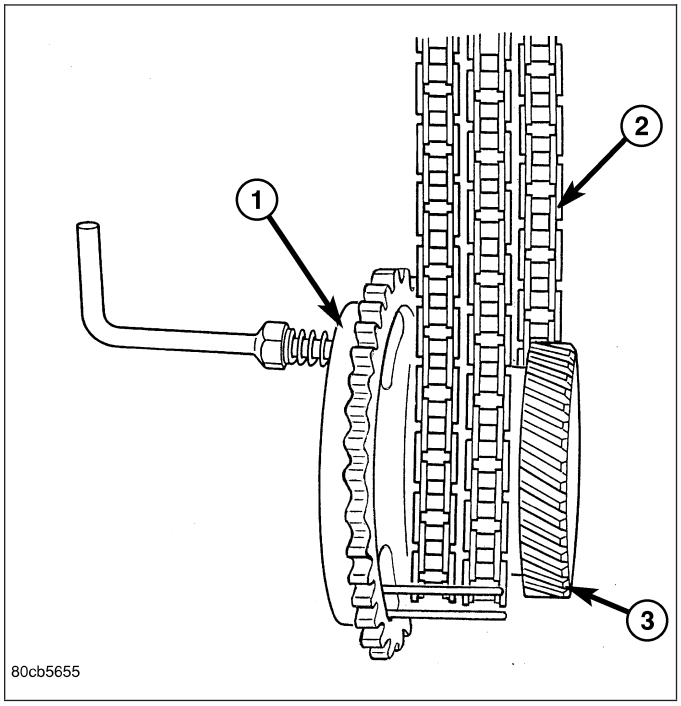
13. Compruebe que la marca V6 (1) en la rueda dentada del árbol de levas se encuentra en la posición horaria de las 12, con el cilindro nº 1 en el PMS de la carrera de escape. Gire el cigüeñal una revolución si es necesario.
14. Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).
15. Retire la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPA(S) DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).



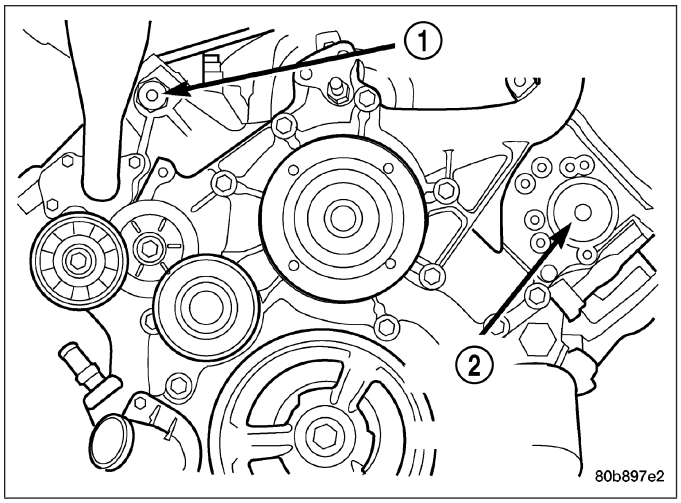
16. Trabe las cadenas de distribución secundarias (2) con la rueda dentada intermedia usando el dispositivo de fijación de cadena de distribución, herramienta especial 8429 (1).

NOTA: Marque la cadena de distribución secundaria antes del desmontaje para facilitar la instalación posterior.

17. Marque la cadena de distribución secundaria (2), identificando un eslabón a cada lado de la marca V6 en el engranaje propulsor del árbol de levas.
18. Retire el tensor de la cadena secundaria del lado izquierdo, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).



19. Retire el tapón de acceso de la culata de cilindros (1) y (2).
20. Retire la guía de la cadena secundaria del lado izquierdo, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).



21. Retire el perno de retención y el engranaje propulsor del árbol de levas.

PRECAUCION: No permita que el motor gire. Pueden producirse daños de consideración en el mecanismo de válvulas.

PRECAUCION: No olvide los cuatro pernos más pequeños en la parte delantera de la culata de cilindros. No intente desmontar esta última sin retirar estos cuatro pernos.

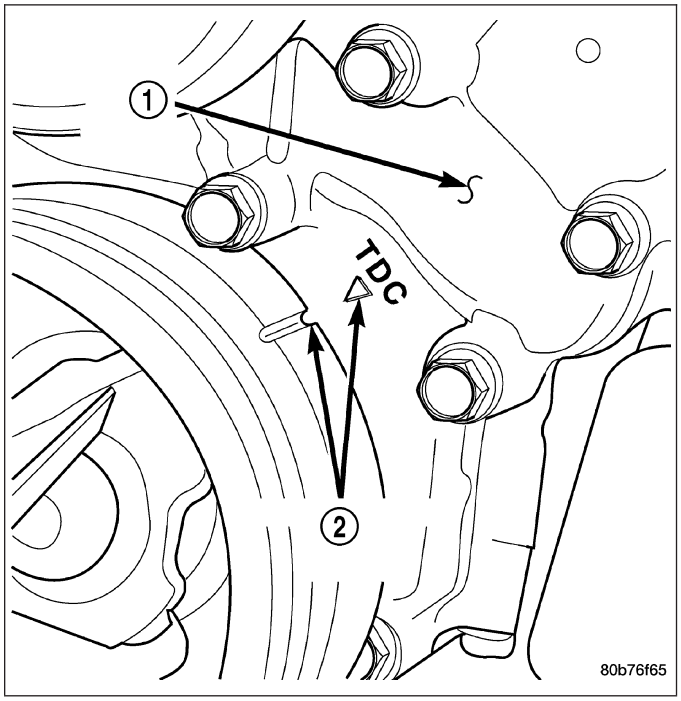
NOTA: La culata de cilindros se fija al bloque de cilindros con doce pernos.

22. Retire los pernos de retención de la culata de cilindros.
23. Retire la culata de cilindros y la junta. Deseche la junta.

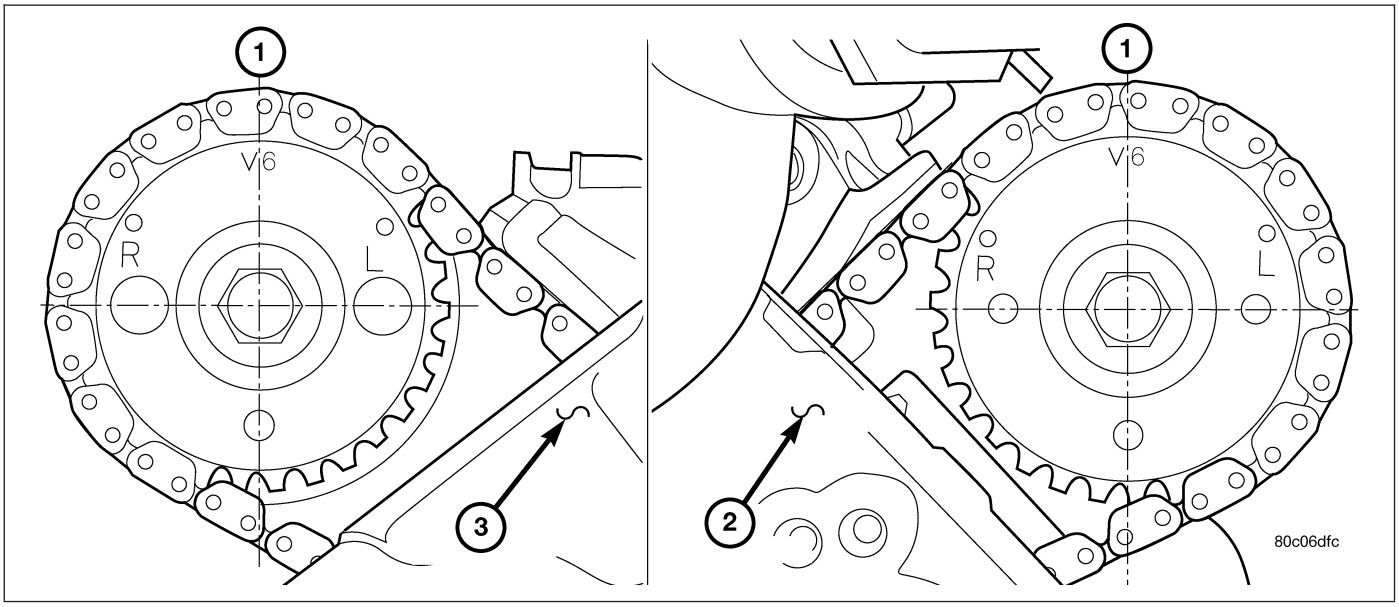
PRECAUCION: No apoye la culata de cilindros sobre la superficie de unión de su junta. Por el diseño de la junta de la culata de cilindros, cualquier alteración en la superficie de unión de la misma podría afectar el sellado correcto de la junta y, como consecuencia, fugas.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo sobre un elevador.
3. Desconecte el tubo de escape del lado derecho del colector de escape.
4. Drene el refrigerante del motor. Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
5. Baje el vehículo.
6. Retire el colector de admisión (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE).
7. Retire la cubierta de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS – DESMONTAJE).
8. Retire la cubierta del ventilador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR – DESMONTAJE).
9. Retire la caja de la boca de llenado de aceite de la culata de cilindros.



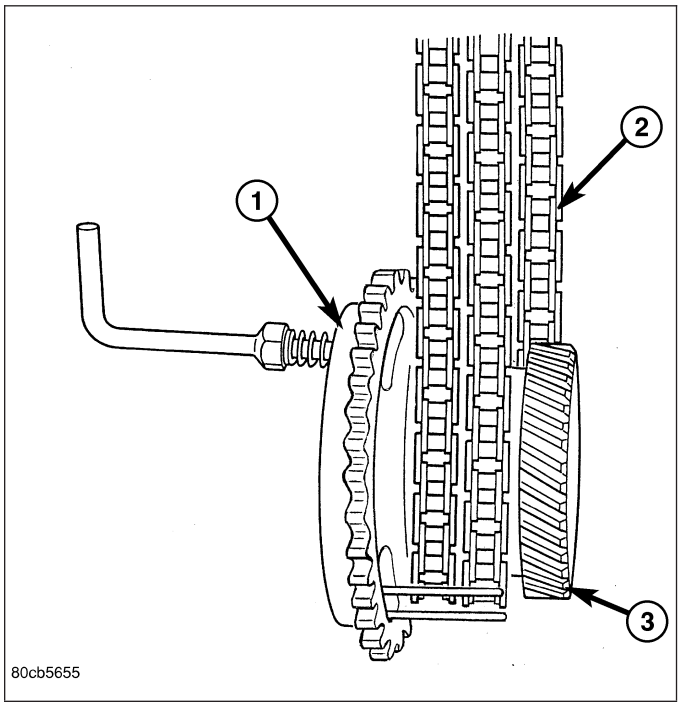
10. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
11. Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución del amortiguador quede alineada con la marca indicadora de PMS (2).



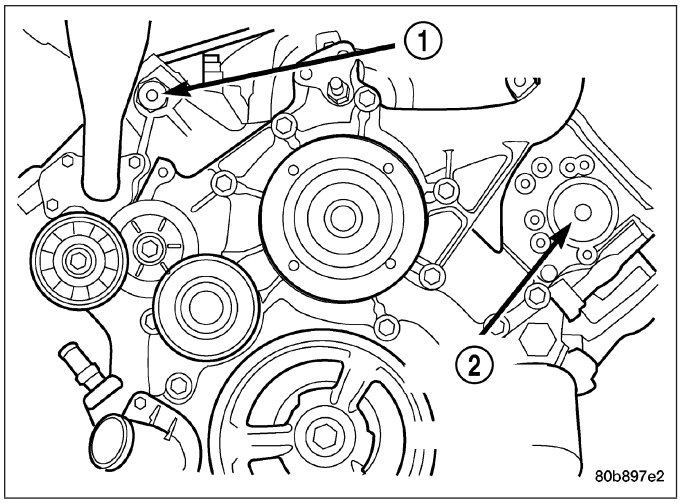
12. Verifique que la marca V6 de la rueda dentada del árbol de levas esté en la posición horaria de las 12 en punto. Gire el cigüeñal una revolución si es necesario.
13. Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).
14. Retire la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/ TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE.)
15. Trabe las cadenas de distribución secundarias con la rueda dentada intermedia usando el dispositivo de fijación de cadena de distribución, herramienta especial 8429 (1).

NOTA: Marque la cadena de distribución secundaria antes del desmontaje para facilitar la instalación posterior.

16. Marque la cadena de distribución secundaria identificando un eslabón a cada lado de la marca V6 en el engranaje propulsor del árbol de levas.
17. Retire el tensor de la cadena secundaria del lado derecho, consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).



18. Retire el tapón de acceso a la culata de cilindros (1, 2).
19. Retire la guía de la cadena secundaria del lado derecho, consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).



PRECAUCION: La tuerca de la rueda dentada del árbol de levas del lado derecho no debería extraerse bajo ningún concepto, puesto que la rueda dentada y la rueda de dirección del sensor de árbol de levas se reparan como conjunto. Si la tuerca se extrajo, apriete la tuerca con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).

20. Retire el perno de retención y el engranaje propulsor del árbol de levas.

PRECAUCION: No permita que el motor gire. Pueden producirse daños de consideración en el mecanismo de válvulas.

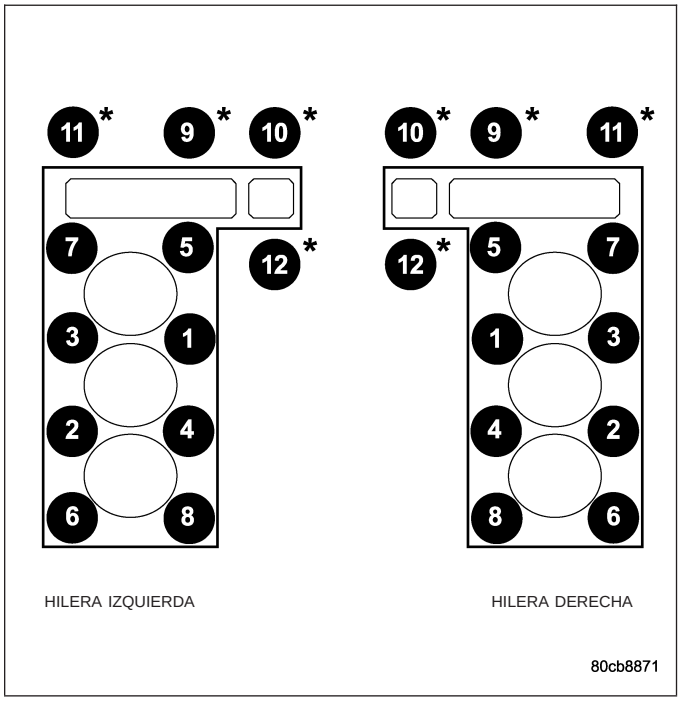
PRECAUCION: No olvide los cuatro pernos más pequeños en la parte delantera de la culata de cilindros. No intente desmontar esta última sin retirar estos cuatro pernos.

PRECAUCION: No intente por ningún motivo sujetar o hacer movimiento de palanca con la rueda de dirección del árbol de levas. Si la rueda de dirección se avería, podría fallar el arranque del vehículo.

NOTA: La culata de cilindros se fija al bloque de cilindros con doce pernos.

21. Retire los pernos de retención de la culata de cilindros.
22. Retire la culata de cilindros y la junta. Deseche la junta.

PRECAUCION: No apoye la culata de cilindros sobre la superficie de unión de su junta. Por el diseño de la junta de la culata de cilindros, cualquier alteración en la superficie de unión de la culata de cilindros podría afectar el sellado correcto de la junta y, como consecuencia, fugas.



INSPECCION

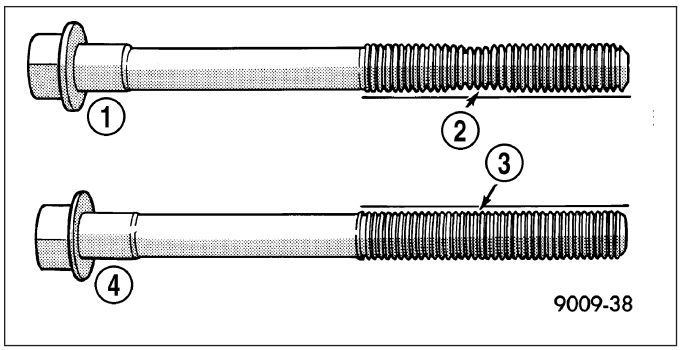
1. Con una regla de trazar y un calibrador de espesor, revise la planeidad de la superficie de la culata de cilindros. Si las tolerancias exceden 0,0508 mm (0,002 pulg.), reemplace la culata de cilindros.
2. Inspeccione si los asientos de válvula están dañados. Realice el servicio de los asientos de válvula según sea necesario.
3. Verifique si las guías de válvulas están desgastadas, arañadas o sueltas. Dadas cualquiera de esas condiciones, reemplace la culata de cilindros.

INSTALACION

CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA

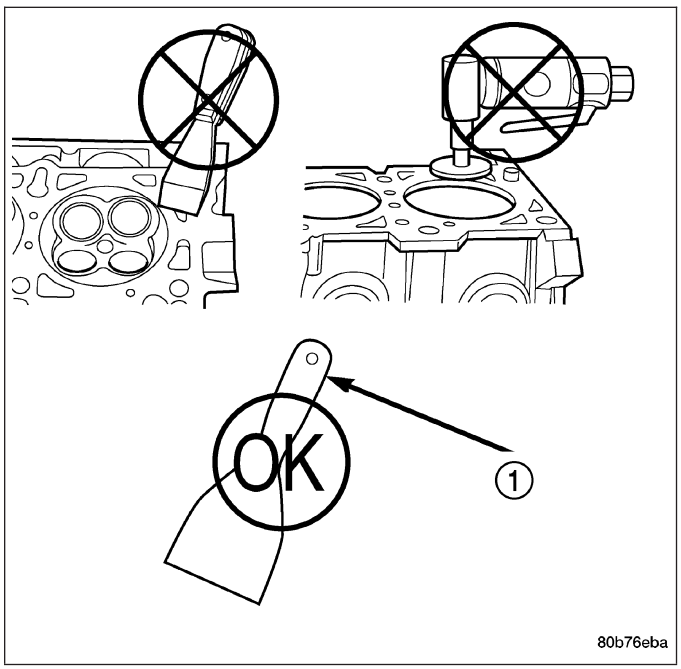
NOTA: Los pernos de la culata de cilindros se aprietan siguiendo un procedimiento de torsión más un ángulo. Los pernos deben examinarse ANTES de volver a utilizarlos. Si las roscas están rebajadas, los pernos deberán reemplazarse.

Las partes rebajadas pueden comprobarse colocando una regla de trazar contra las roscas (2). Si algunos filetes de la rosca no tocan la regla, el perno debe reemplazarse.



PRECAUCION: Cuando limpie las superficies de las culatas de cilindros y el bloque de cilindros, NO utilice una rasqueta metálica ya que las superficies podrían sufrir cortes o rayarse. Utilice únicamente una rasqueta de plástico o madera (1).

1. Limpie las superficies de contacto entre la culata de cilindros y el bloque de cilindros.



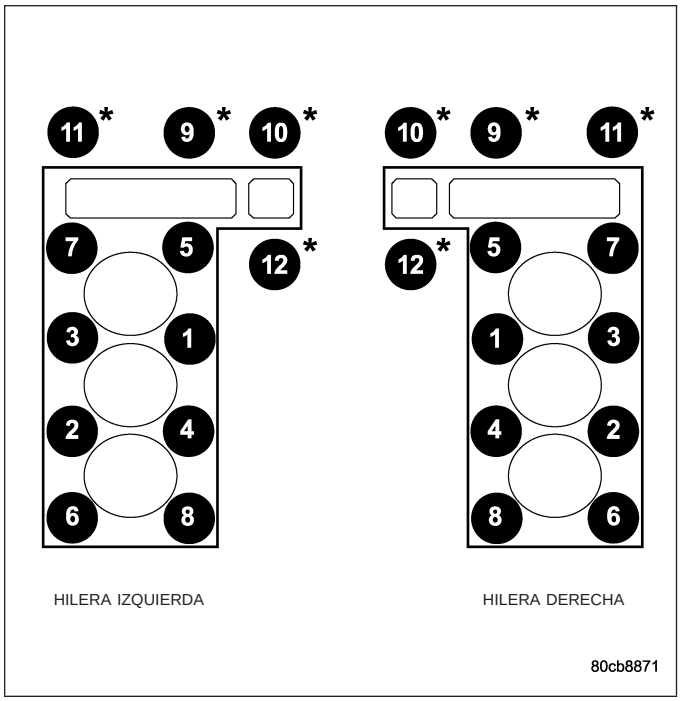
2. Coloque la nueva junta de la culata de cilindros en las clavijas de posición.

PRECAUCION: Cuando instale la culata de cilindros, procure no dañar el brazo del tensor o el brazo de guía.

3. Coloque la culata de cilindros sobre el bloque de cilindros. Asegúrese de que la culata de cilindros asiente por completo en las clavijas de posición.

NOTA: Los cuatro pernos de instalación más pequeños de la culata de cilindros necesitan que se les agregue sellante antes de instalarlos. De lo contrario pueden producirse fugas. Los emplazamientos están identificados con un *.

4. Lubrique las roscas de los pernos de la culata de cilindros con aceite de motor limpio e instale los ocho pernos M11.
5. Recubra los cuatro pernos M8 de la culata de cilindros con adhesivo sellador y fijador, **Mopar® Lock and Seal Adhesive**, y después instale los pernos.



NOTA: Los pernos de la culata de cilindros se aprietan aplicando el procedimiento de torsión y ángulo, pero no están diseñados para torsión de resistencia.

6. Apriete los pernos en secuencia cumpliendo con los pasos siguientes y aplicando los valores de torsión indicados a continuación:
   - Paso 1: Apriete los pernos 1 a 8 con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
   - Paso 2: Verifique que todos los pernos del 1 al 8 hayan alcanzado los 27 N·m (20 lbs. pie) repitiendo el paso 1 sin aflojar los pernos. Apriete los pernos 9 a 12 con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).
   - Paso 3: Apriete los pernos 1 a 8, 90 grados.
   - Paso 4: Apriete los pernos 1 a 8, 90 grados nuevamente. Apriete los pernos 9 a 12 con una torsión de 26 N·m (19 lbs. pie).
7. Coloque la cadena secundaria en posición sobre el engranaje propulsor del árbol de levas, asegurándose de que a cada lado de la marca V6 haya un eslabón marcado en el engranaje; y con la llave para árbol de levas, herramienta especial 8428, coloque el engranaje en el árbol de levas.

PRECAUCION: Retire el exceso de aceite del perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas antes de volver a instalarlo. Si no se sigue este método podría producirse una torsión excesiva del perno y en consecuencia éste resultaría dañado.

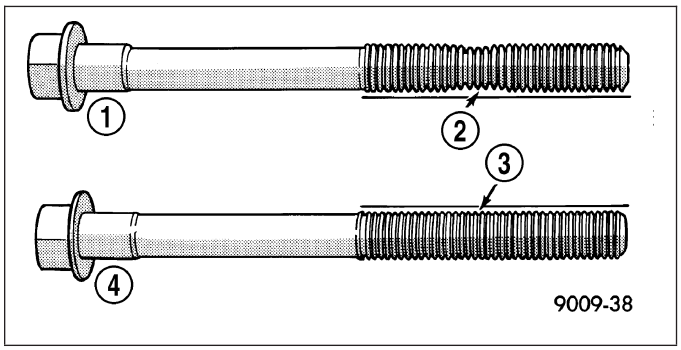
8. Instale el perno de retención del engranaje propulsor del árbol de levas.
9. Instale la guía de la cadena secundaria del lado izquierdo (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).
10. Instale el tapón de acceso de la culata de cilindros.
11. Vuelva a regular el tensor de la cadena secundaria del lado izquierdo e instálelo, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).
12. Retire la herramienta especial 8429.
13. Instale la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPA(S) DE CADENA - INSTALACION).
14. Instale el amortiguador del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION). Apriete el perno del amortiguador con una torsión de 175 N·m (130 lbs. pie).
15. Instale la bomba de la dirección asistida.

16. Instale el conjunto de aletas del ventilador y cubierta del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/ MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION).
17. Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).
18. Instale el cilindro maestro y el conjunto del reforzador (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/REFORZADOR DE SERVOFRENO - INSTALACION).
19. Instale el colector de admisión (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).
20. Rellene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
21. Eleve el vehículo.
22. Instale el tubo de escape en el colector de escape izquierdo (Consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE/ TUBO DE ESCAPE - INSTALACION).
23. Baje el vehículo.
24. Conecte el cable negativo a la batería.
25. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

INSTALACION

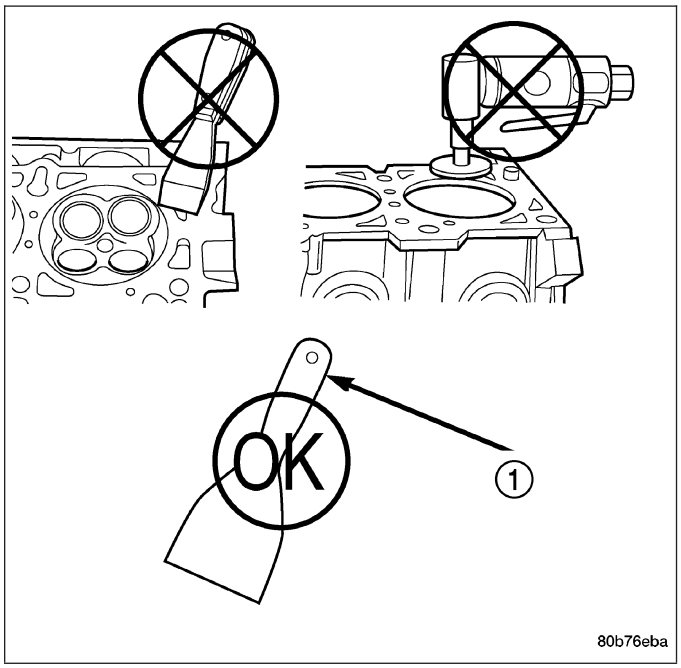
NOTA: Los pernos de la culata de cilindros se aprietan siguiendo un procedimiento de torsión más un ángulo. Los pernos deben examinarse ANTES de volver a utilizarlos. Si las roscas están rebajadas (1), los pernos deberán reemplazarse.

Las partes rebajadas pueden comprobarse colocando una regla de trazar contra las roscas. Si alguna rosca no toca la regla, el perno debe reemplazarse.



PRECAUCION: Cuando limpie las superficies de las culatas de cilindros y el bloque de cilindros, NO utilice una rasqueta metálica ya que las superficies podrían sufrir cortes o rayarse. Utilice únicamente una rasqueta de plástico o madera (1).

1. Limpie las superficies de contacto entre la culata de cilindros y el bloque de cilindros.



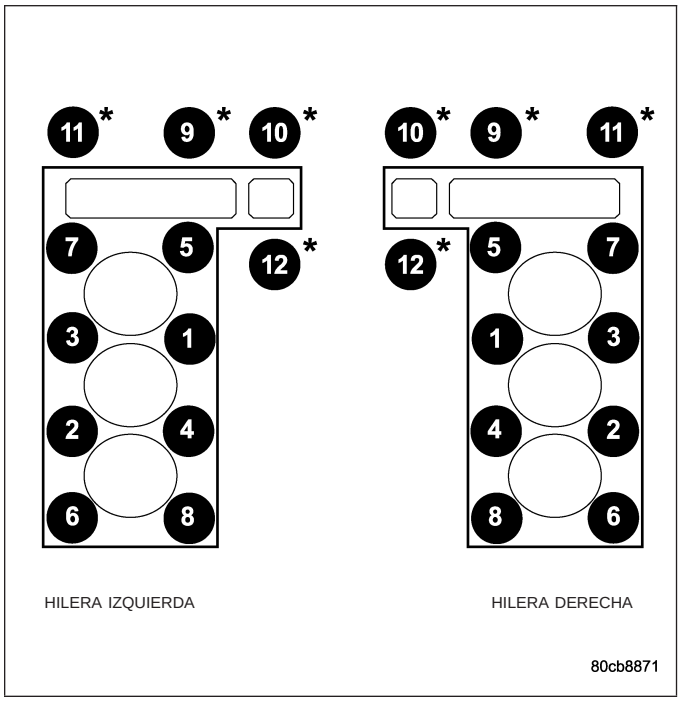
2. Coloque la nueva junta de la culata de cilindros en las clavijas de posición.

PRECAUCION: Cuando instale la culata de cilindros, procure no dañar el brazo del tensor o el brazo de guía.

3. Coloque la culata de cilindros sobre el bloque de cilindros. Asegúrese de que la culata de cilindros asiente por completo en las clavijas de posición.

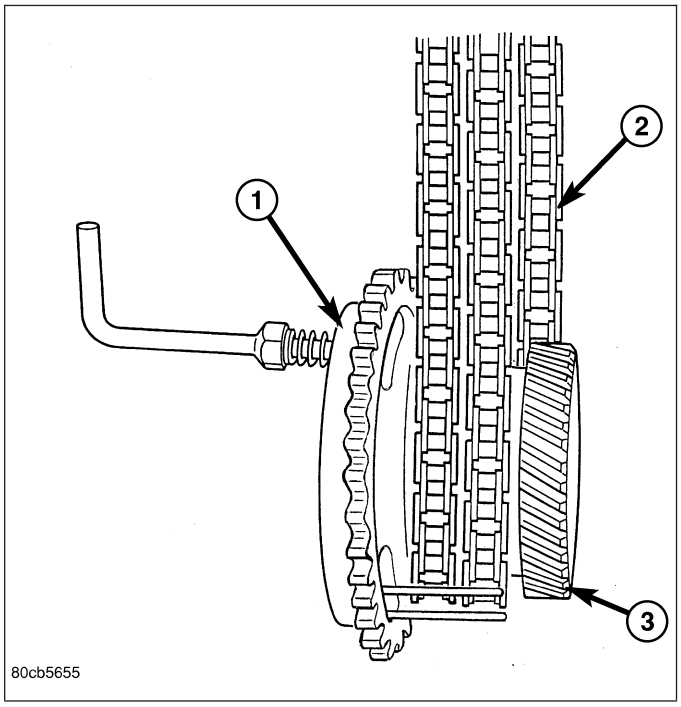
NOTA: Los cuatro pernos de instalación M8 (1) de la culata de cilindros necesitan que se les agregue sellante antes de instalarlos. De lo contrario pueden producirse fugas.

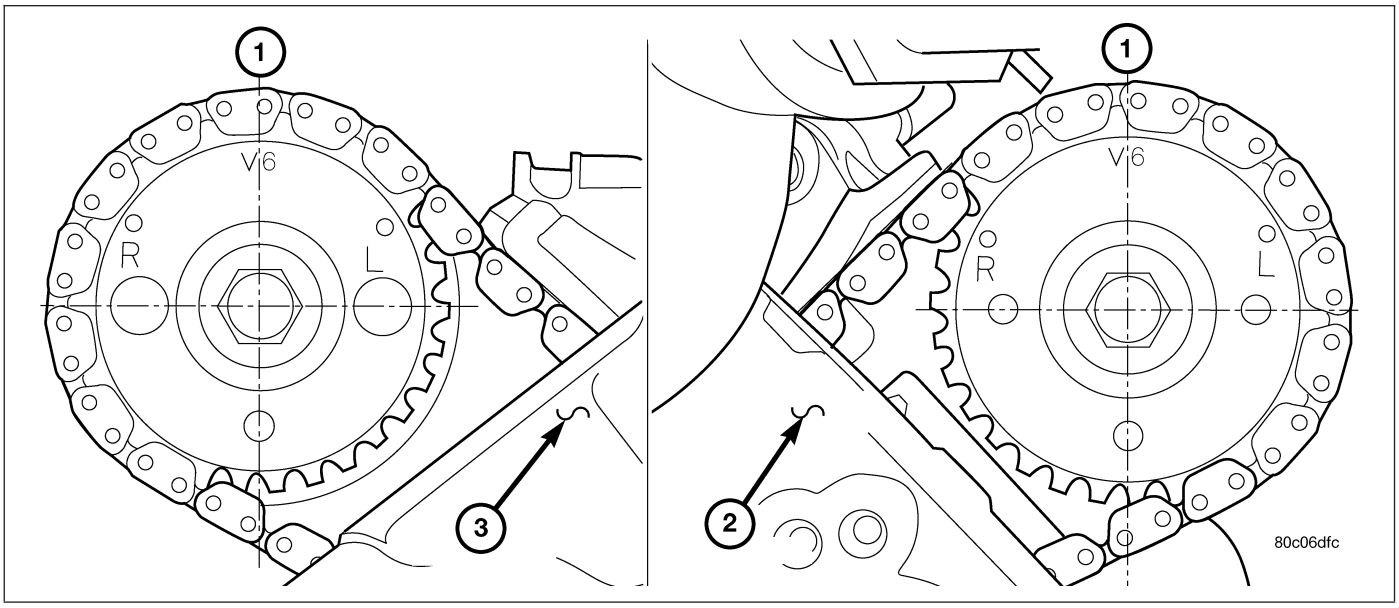
4. Lubrique las roscas de los pernos de la culata de cilindros con aceite de motor limpio e instale los ocho pernos M10.
5. Recubra los cuatro pernos M8 de la culata de cilindros con **Mopar® Lock and Seal Adhesive**, adhesivo sellador y fijador, y después instale los pernos.



NOTA: Los pernos de la culata de cilindros se aprietan aplicando el procedimiento de torsión y ángulo, pero no están diseñados para torsión de resistencia.

6. Apriete los pernos en secuencia siguiendo los pasos siguientes y aplicando los valores de torsión indicados:
   - Paso 1: Apriete los pernos 1 a 8 con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
   - Paso 2: Verifique que todos los pernos del 1 al 8 hayan alcanzado los 27 N·m (20 lbs. pie) repitiendo el paso 1 sin aflojar los pernos. Apriete los pernos 9 a 12 con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).
   - Paso 3: Apriete los pernos 1 a 8, 90°.
   - Paso 4: Apriete los pernos 1 a 8, 90° nuevamente. Apriete los pernos 9 a 12 con una torsión de 26 N·m (19 lbs. pie).



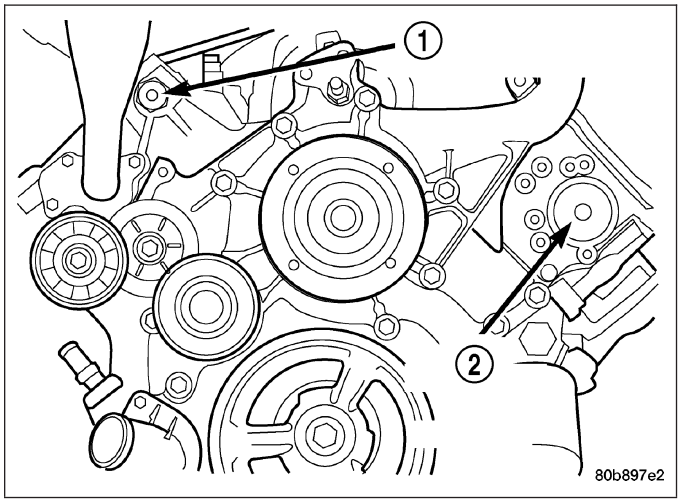


PRECAUCION: La tuerca de la rueda dentada del árbol de levas del lado derecho no debería extraerse bajo ningún concepto, puesto que la rueda dentada y la rueda de dirección del sensor de árbol de levas se reparan como conjunto. Si la tuerca fue retirada, apriete la tuerca 5 NM (60 lbs. pulg.).

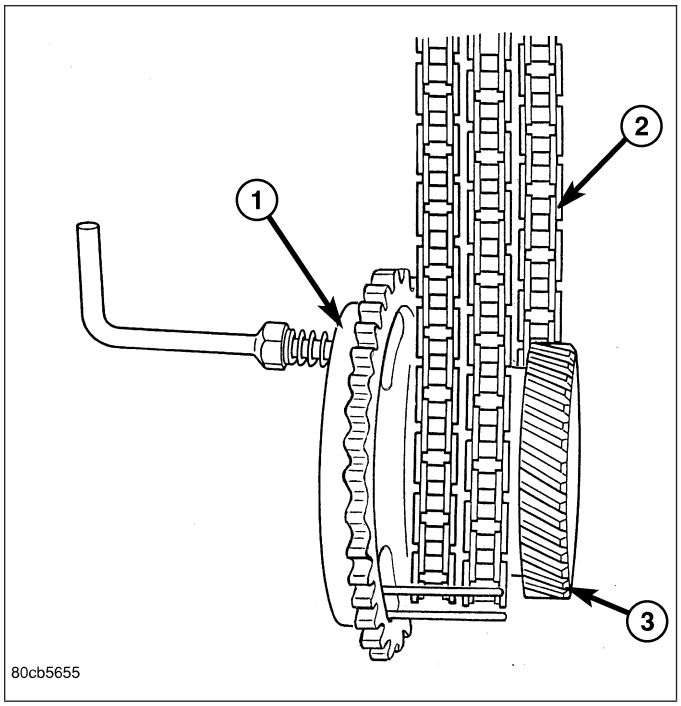
7. Coloque la cadena secundaria (2) en posición sobre el engranaje propulsor del árbol de levas, asegurándose de que a cada lado de la marca V6 (1) haya un eslabón marcado en el engranaje; y con la llave para árbol de levas, herramienta especial 8428, coloque el engranaje en el árbol de levas.

PRECAUCION: Retire el exceso de aceite del perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas antes de volver a instalarlo. De lo contrario, se puede producir un exceso de torsión en el perno ocasionándole un fallo.

8. Instale el perno de retención del engranaje propulsor del árbol de levas.
9. Instale la guía de la cadena secundaria del lado derecho, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).
10. Instale el tapón de acceso a la culata de cilindros (1, 2).
11. Vuelva a regular el tensor de la cadena secundaria del lado derecho e instálelo, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).



12. Retire la herramienta especial 8429 (1).
13. Instale la tapa de la cadena de distribución, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
14. Instale el amortiguador del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION). Apriete el perno del amortiguador con una torsión de 175 N·m (130 lbs. pie).
15. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
16. Instale la cubierta del ventilador. (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION).
17. Instale las tapas de las culatas de cilindros, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).



18. Instale el colector de admisión (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION).
19. Instale la caja de la boca de llenado de aceite en la culata de cilindros.
20. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
21. Eleve el vehículo.
22. Instale el tubo de escape en el colector de escape derecho.
23. Baje el vehículo.
24. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
25. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

ARBOLES DE LEVAS

DESCRIPCION

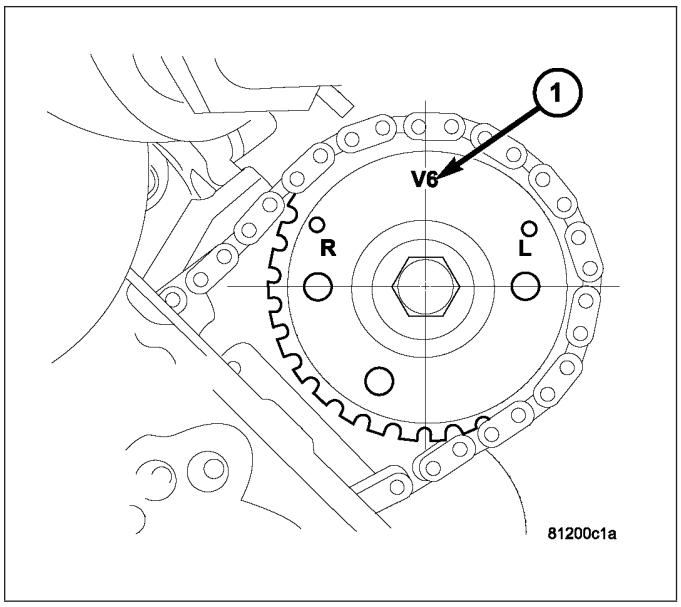
Los árboles de levas están compuestos por excéntricas de acero pulverizado sinterizadas a un tubo de acero. Hay cuatro gorrones de cojinete maquinados en el árbol de levas. Dos paredes de empuje que rodean la punta del gorrón controlan el juego longitudinal del árbol de levas.

DESMONTAJE

DESMONTAJE - IZQUIERDA

PRECAUCION: Cuando se retira la cadena de distribución y las culatas de cilindros siguen instaladas, NO haga girar los árboles de levas o el cigüeñal independientemente uno de otro. Podrán producirse daños de consideración en la válvula y/o el pistón.

PRECAUCION: Si no se utiliza la herramienta especial 8379 para retirar la rueda dentada del árbol de levas, las cadenas de distribución o el árbol de levas, se extenderá demasiado el trinquete del tensor hidráulico, con lo cual habrá que retirar la tapa de la cadena de distribución para volver a fijar el trinquete del tensor.



1. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
2. Fije el motor con el cilindro nº 1 en PMS y las marcas V6 de la rueda dentada del árbol de levas (1) en la posición horaria de las 12.
3. Marque un eslabón en la cadena de distribución secundaria a cada lado de la marca V6 en la rueda dentada del árbol de levas para facilitar la instalación.

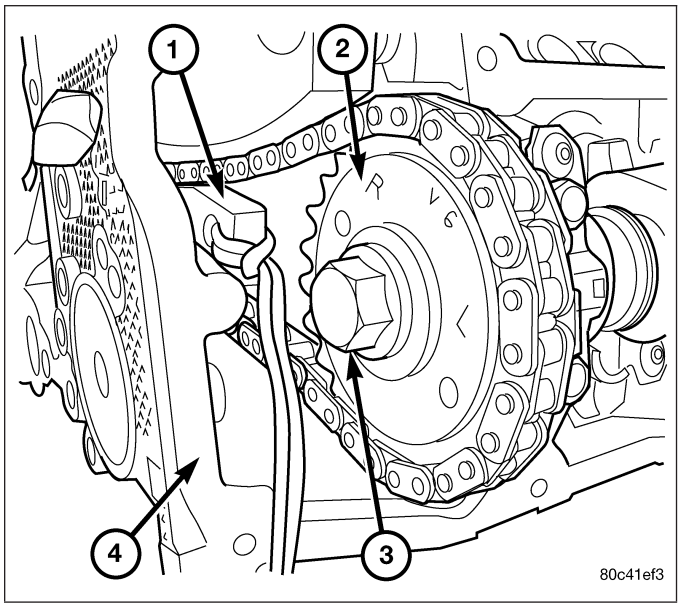
PRECAUCION: No intente por ningún motivo agarrar o hacer movimientos de palanca en la rueda de dirección del árbol de levas (que se encuentra en la rueda dentada del árbol de levas del lado derecho). Si la rueda de dirección se avería, podría producirse un fallo en el arranque del vehículo.

4. Afloje pero **NO** retire el perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas. Deje el perno colocado contra la rueda dentada.

NOTA: Los tensores de la cadena de distribución deben asegurarse antes de retirar las ruedas dentadas de los árboles de levas. Si los tensores no se aseguran, se extenderán y será necesario retirar la tapa de la cadena de distribución para volver a fijar los tensores.

PRECAUCION: No fuerce la cuña más allá de los puntos más estrechos de los hilos de la cadena. Podrían dañarse los tensores.

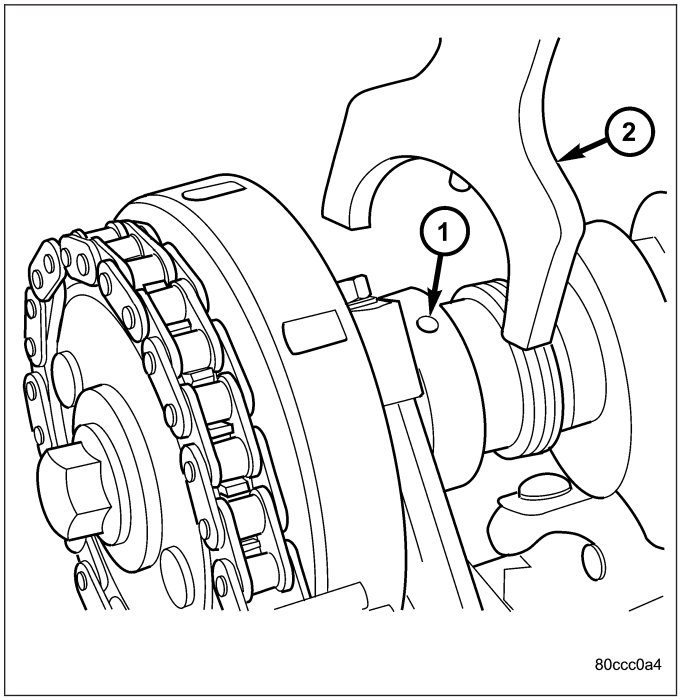
5. Coloque la cuña de la cadena de distribución (1), herramienta especial 8379, entre los hilos de la cadena de distribución, golpee suavemente la herramienta para acuñar con firmeza la cadena de distribución contra el brazo del tensor y la guía.



6. Sujete el árbol de levas con la llave para árboles de levas, herramienta especial 8428 (2), mientras retira el perno de la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada.
7. Con la llave para árbol de levas, herramienta especial 8428 (2), haga girar con suavidad el árbol de levas 5° hacia la derecha, hasta que alcance la posición de punto muerto (sin carga de válvula).
8. Empezando de afuera hacia adentro, afloje los pernos de retención de las tapas de cojinete del árbol de levas 1/2 vuelta cada vez. Repita hasta eliminar la carga de las tapas de cojinete.

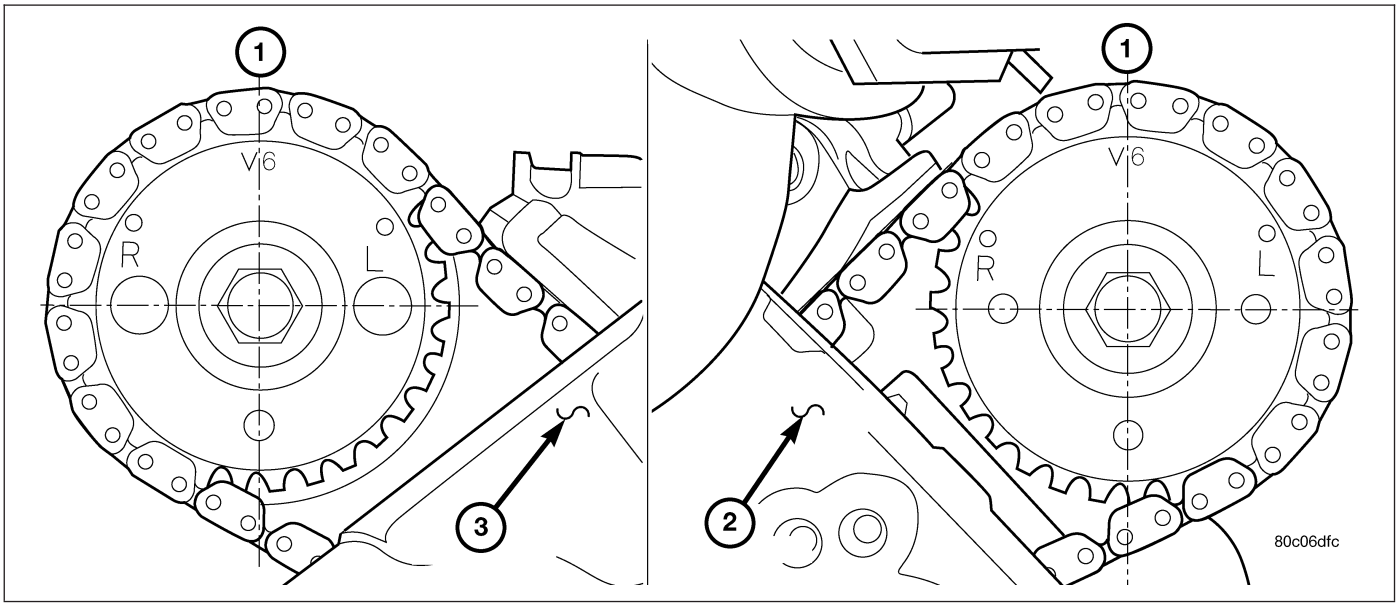
PRECAUCION: NO ESTAMPE NI GOLPEE LAS TAPAS DE COJINETE DEL ARBOL DE LEVAS. PODRAN RESULTAR SERIAMENTE DAÑADAS.

NOTA: Cuando se retira el árbol de levas, puede ocurrir que los balancines se deslicen levemente hacia abajo. Marque los balancines antes de retirar el árbol de levas.



9. Retire las tapas de cojinete del árbol de levas y el árbol de levas.

DESMONTAJE - DERECHA



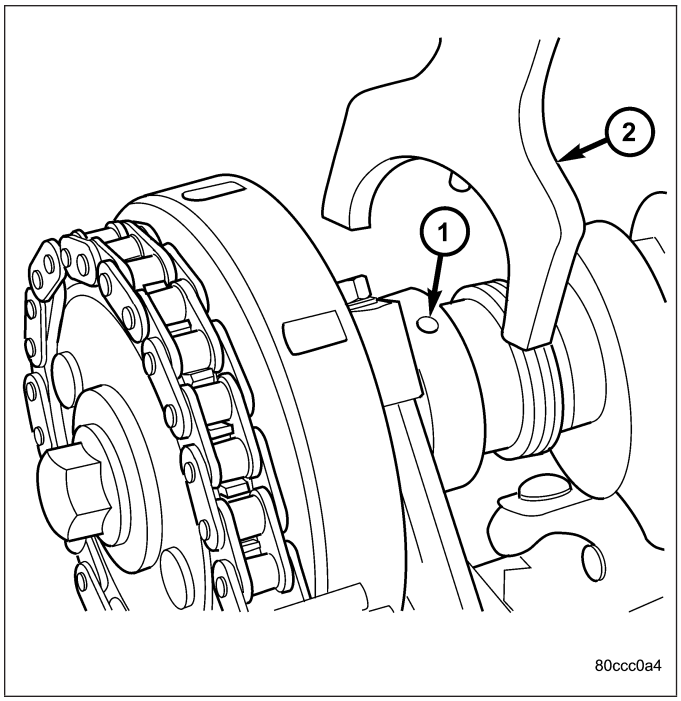
PRECAUCION: Cuando se retira la cadena de distribución y las culatas de cilindros siguen instaladas, NO haga girar los árboles de levas o el cigüeñal independientemente uno de otro. Podrán producirse daños de consideración en la válvula y/o el pistón.

PRECAUCION: Si no se utiliza la herramienta especial 8379 para retirar la rueda dentada del árbol de levas, las cadenas de distribución o el árbol de levas, se extenderá demasiado el trinquete del tensor hidráulico, con lo cual habrá que retirar la tapa de la cadena de distribución para volver a fijar el trinquete del tensor.

1. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)
2. Fije el motor con el cilindro nº 1 en PMS y las marcas V6 de la rueda dentada del árbol de levas en la posición horaria de las 12 (1).
3. Marque un eslabón en la cadena de distribución secundaria a cada lado de la marca V6 en la rueda dentada del árbol de levas para facilitar la instalación.

PRECAUCION: No intente por ningún motivo sujetar o hacer movimiento de palanca con la rueda de dirección del árbol de levas, la rueda de dirección podría sufrir daños de consideración. Si la rueda de dirección se avería, podría fallar el arranque del vehículo.

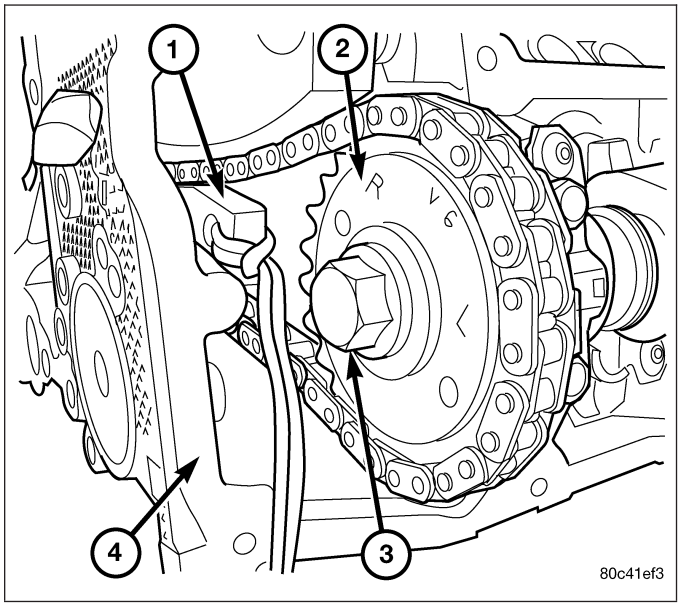
4. Afloje pero **NO** retire el perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas. Deje el perno colocado contra la rueda dentada.



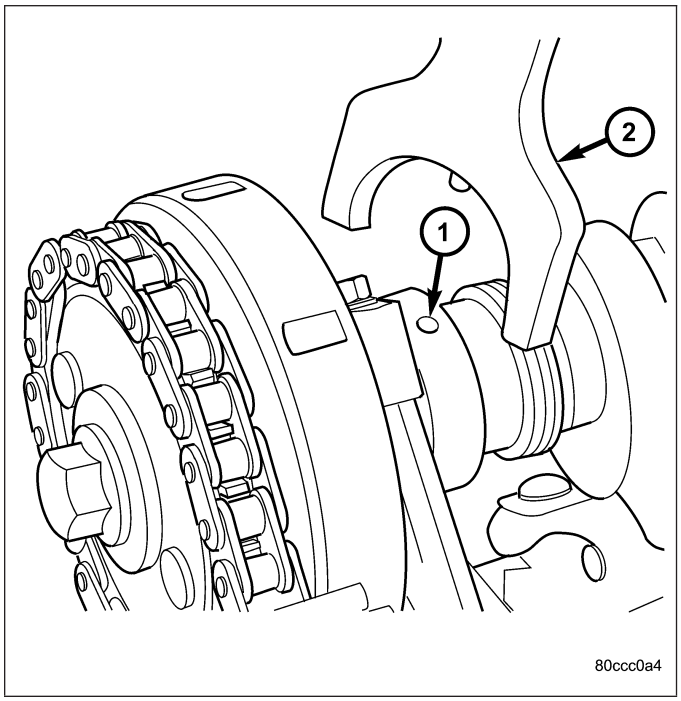
NOTA: Los tensores de la cadena de distribución deben asegurarse antes de retirar las ruedas dentadas de los árboles de levas. Si los tensores no se aseguran, se extenderán y será necesario retirar la tapa de la cadena de distribución para volver a fijar los tensores.

PRECAUCION: No fuerce la cuña más allá de los puntos más estrechos de los hilos de la cadena. Podrían dañarse los tensores.

5. Coloque en posición la cuña de cadena de distribución, herramienta especial 8379 (1), entre los hilos de la cadena de distribución. Dé unos golpes sobre la herramienta para acuñar firmemente la cadena de distribución contra el brazo del tensor y la guía.



6. Retire el sensor de posición del árbol de levas.
7. Sujete el árbol de levas con la llave para árboles de levas, herramienta especial 8428 (2), mientras retira el perno de la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada.

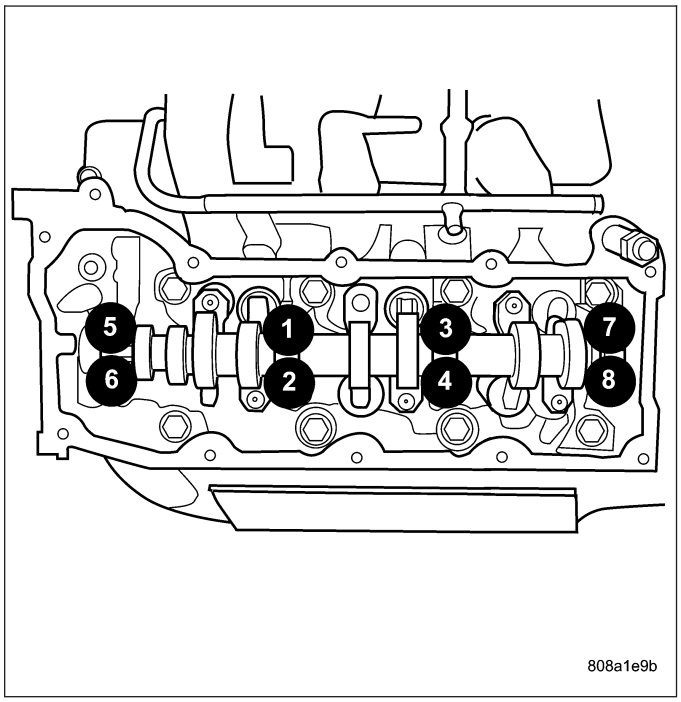


8. Empezando de afuera hacia adentro, afloje los pernos de retención de las tapas de cojinete del árbol de levas 1/2 vuelta cada vez. Repita hasta eliminar la carga de las tapas de cojinete.

PRECAUCION: NO ESTAMPE NI GOLPEE LAS TAPAS DE COJINETE DEL ARBOL DE LEVAS. PODRAN RESULTAR SERIAMENTE DAÑADAS.

NOTA: Cuando se retira el árbol de levas, puede ocurrir que los balancines se deslicen levemente hacia abajo. Marque los balancines antes de retirar el árbol de levas.

9. Retire las tapas de cojinete del árbol de levas y el árbol de levas.



INSTALACION

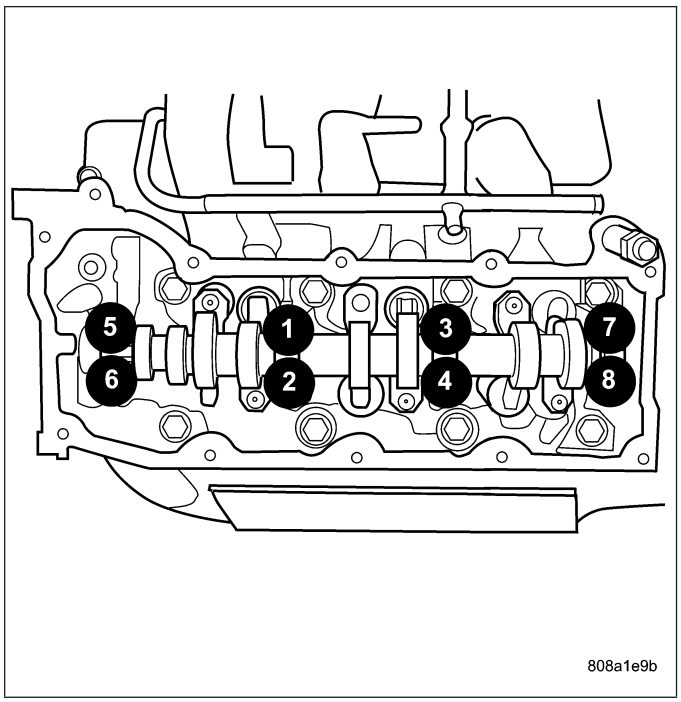
INSTALACION - IZQUIERDA

1. Lubrique los gorrones del árbol de levas con aceite de motor limpio.

NOTA: Coloque el árbol de levas del lado izquierdo en una posición tal que la clavija de la rueda dentada del árbol de levas se aproxime a la posición horaria de la 1. Esto llevará el árbol de levas a la posición de punto muerto y así facilitará la instalación de las tapas de cojinete de árbol de levas.

2. Coloque el árbol de levas en posición en la culata de cilindros.
3. Instale las tapas de cojinete del árbol de levas. Apriete manualmente los pernos de retención.

NOTA: Las tapas deben instalarse de manera que los números estampados en ellas queden en orden numérico (del 1 al 4) de la parte delantera a la trasera del motor. Todas las tapas deberían colocarse con las flechas estampadas sobre ellas apuntando a la parte delantera del motor.



4. Con incrementos de 1/2 vuelta, apriete los pernos de retención de las tapas de cojinete empezando por la tapa del medio hacia afuera.
5. Apriete los pernos de retención de la tapa de cojinetes del árbol de levas con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).
6. Coloque el engranaje propulsor del árbol de levas en la cadena de distribución alineando la marca V6 entre los dos eslabones marcados de la cadena (fueron marcados durante el desmontaje).
7. Con la llave para árbol de levas, herramienta especial 8428, gire el árbol de levas hasta que la clavija de la rueda dentada del árbol de levas se alinee con la muesca en la rueda dentada del árbol de levas. Instale la rueda dentada en el árbol de levas.

PRECAUCION: Retire el aceite sobrante del perno de la rueda dentada del árbol de levas. De lo contrario, se puede producir un exceso de torsión en el perno ocasionándole un fallo.

8. Retire el aceite sobrante del perno y, a continuación, instale el perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas y apriételo manualmente.
9. Retire la cuña de la cadena de distribución, herramienta especial 8379.
10. Con la llave de tuercas, herramienta especial 6958, y los pasadores adaptadores 8346, apriete el perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).
11. Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

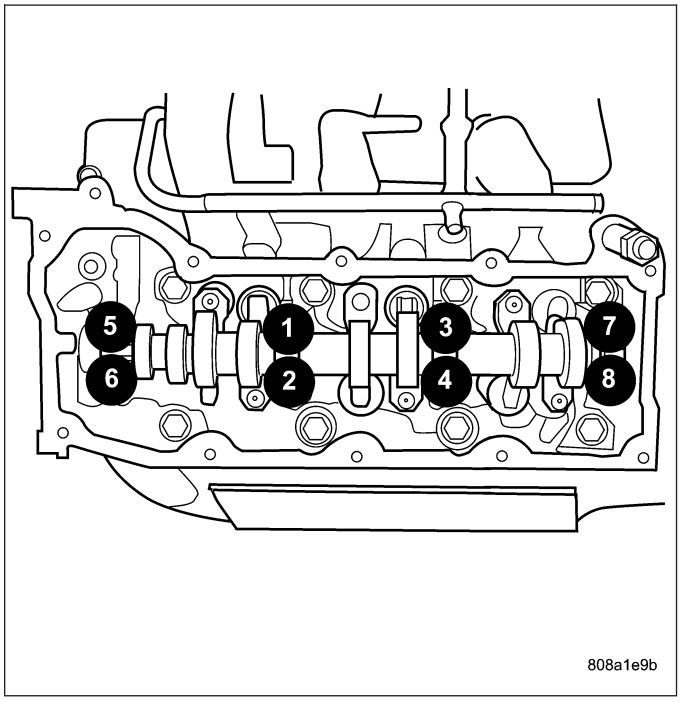
INSTALACION - DERECHA

1. Lubrique los gorrones del árbol de levas con aceite de motor limpio.

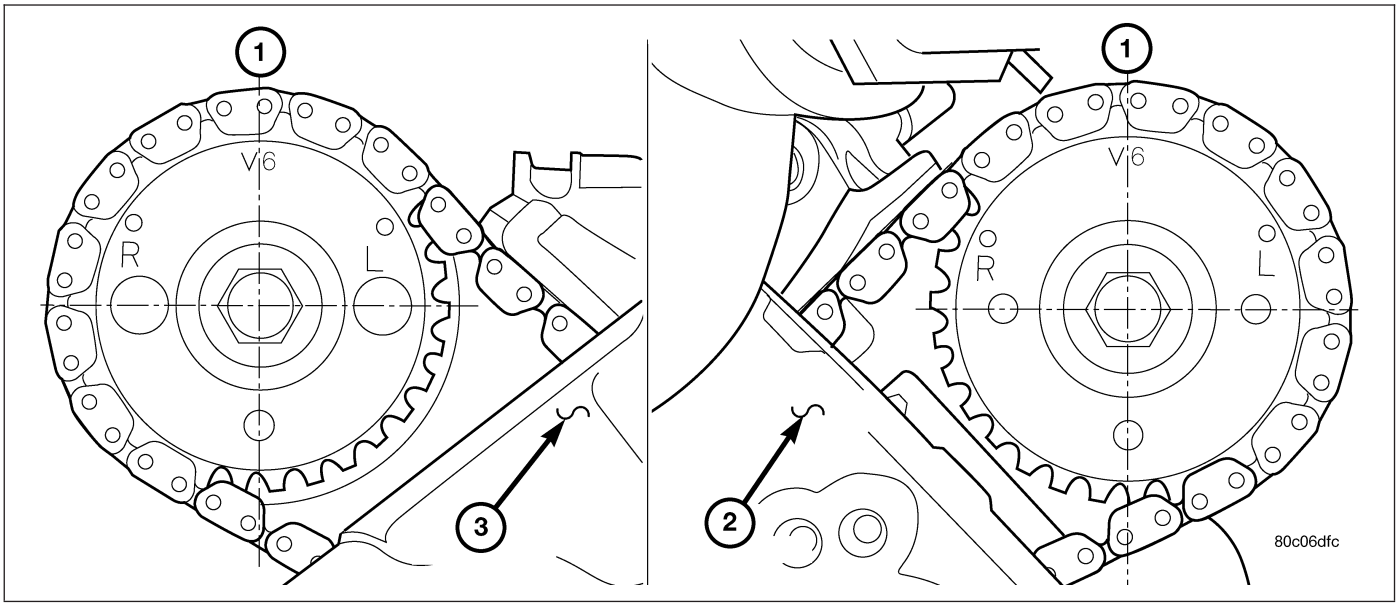
NOTA: Coloque el árbol de levas del lado derecho en una posición tal que la clavija de la rueda dentada del árbol de levas se aproxime a la posición horaria de las 10. Esto llevará el árbol de levas a la posición de punto muerto y facilitará así la instalación de las tapas de cojinete del árbol de levas.

2. Coloque el árbol de levas en posición en la culata de cilindros.
3. Instale las tapas de cojinete del árbol de levas. Apriete manualmente los pernos de retención.

NOTA: Las tapas deben instalarse de manera que los números estampados en ellas queden en orden numérico (del 1 al 4) de la parte delantera a la trasera del motor. Todas las tapas deberían colocarse con las flechas estampadas sobre ellas apuntando a la parte delantera del motor.



4. Con incrementos de 1/2 vuelta, apriete los pernos de retención de las tapas de cojinete empezando por la tapa del medio hacia afuera.
5. Apriete los pernos de retención de la tapa de cojinetes del árbol de levas con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

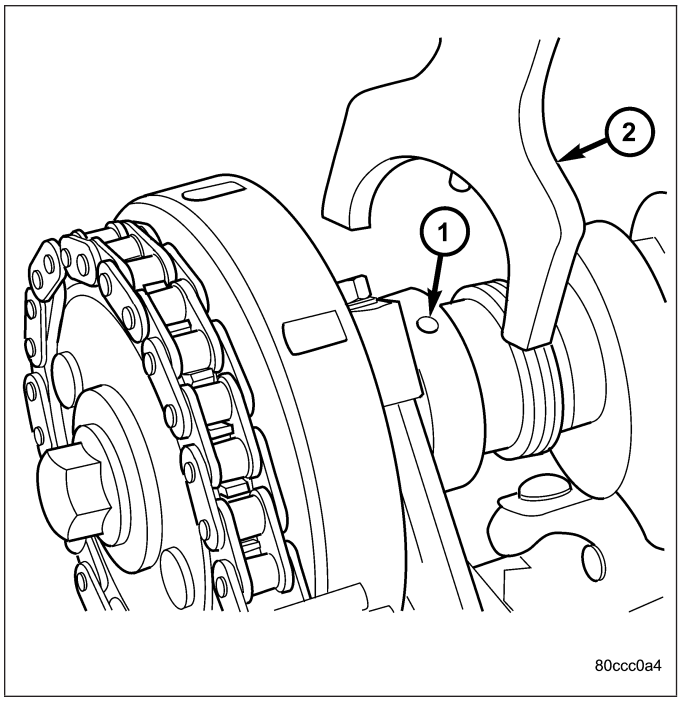


6. Coloque el engranaje propulsor del árbol de levas en la cadena de distribución alineando la marca V6 entre los dos eslabones marcados de la cadena (fueron marcados durante el desmontaje).

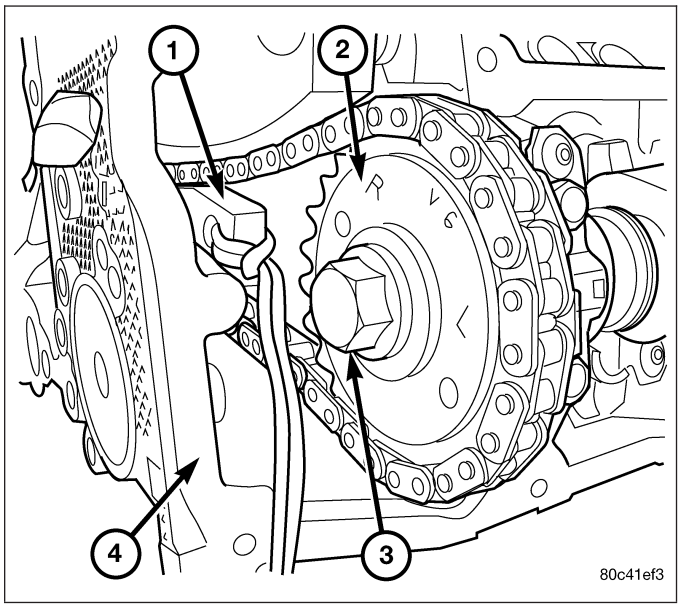
7. Con la llave para árbol de levas, herramienta especial 8428 (2), gire el árbol de levas hasta que la clavija de la rueda dentada del árbol de levas se alinee con la muesca en la rueda dentada de éste último. Instale la rueda dentada en el árbol de levas.

PRECAUCION: Retire el aceite sobrante del perno de la rueda dentada del árbol de levas. De lo contrario, se puede producir un exceso de torsión en el perno ocasionándole un fallo.

8. Retire el aceite sobrante del perno de la rueda dentada del árbol de levas y, a continuación, instale el perno de retención de la misma y apriételo manualmente.



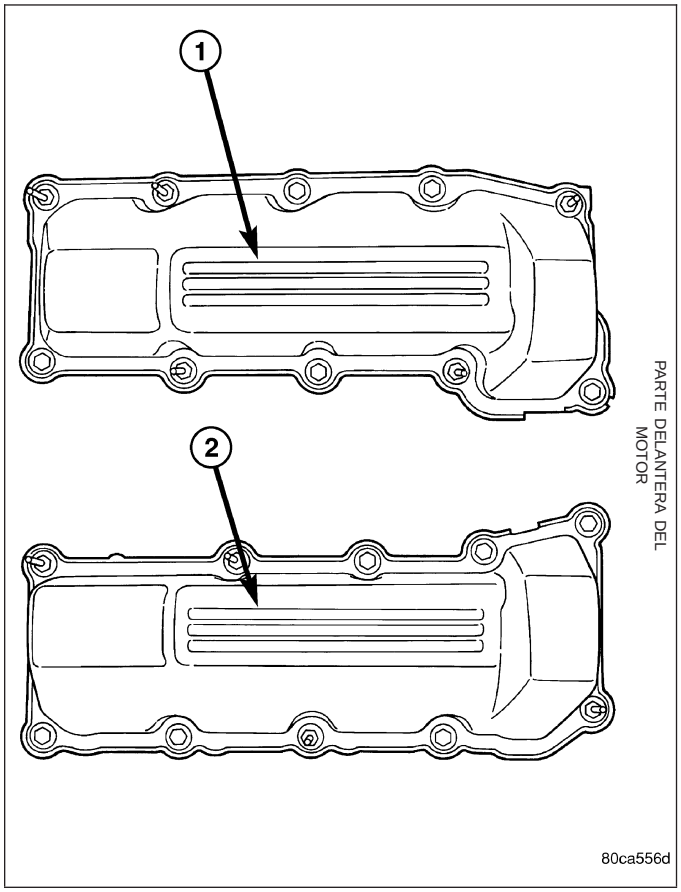
9. Retire la cuña de la cadena de distribución, herramienta especial 8379 (1).
10. Con la llave de tuercas, herramienta especial 6958, y los pasadores adaptadores 8346, apriete el perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).
11. Instale el sensor de posición del árbol de levas.
12. Instale las tapas de las culatas de cilindros, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).



TAPA(S) DE CULATA(S) DE CILINDROS

DESCRIPCION

Las tapas de culata de cilindros (1, 2) son de plástico termoendurecible reforzado con cristal, y no pueden intercambiarse de un lado a otro.



DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el conjunto del resonador y la manguera de entrada de aire.
3. Desconecte los conectores del inyector y suelte el mazo del inyector.
4. Pase el mazo de inyector por delante de la tapa de culata de cilindros (2).
5. Desconecte el tubo respiradero del lado izquierdo y retire el tubo respiradero.
6. Retire los pernos de instalación de la tapa de culata de cilindros (1).
7. Retire la tapa de culata de cilindros y la junta.

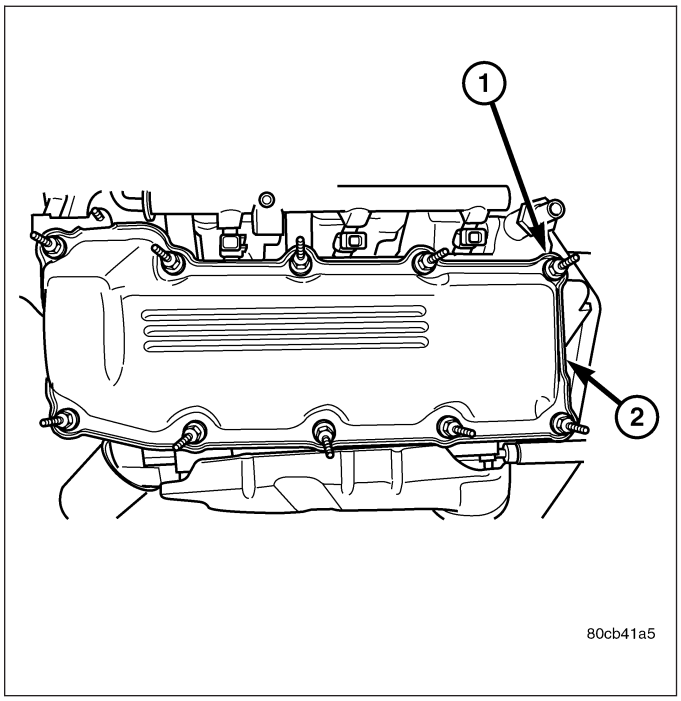
NOTA: La junta puede volver a utilizarse siempre que no se haya cortado, roto o deformado.

INSTALACION

PRECAUCION: No utilice limpiadores ásperos para limpiar las tapas de las culatas de cilindros. Las tapas podrían sufrir daños de consideración.

NOTA: La junta puede volver a utilizarse siempre que no se haya cortado, roto o deformado.

1. Limpie las tapas de culata de cilindros y ambas superficies sellantes. Inspeccione y reemplace la junta según sea necesario.
2. Apriete los pernos de la tapa de culata de cilindros y los espárragos de extremo doble con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
3. Instale el respiradero izquierdo y conecte el tubo respiradero.
4. Conecte los conectores eléctricos y los collarines de retención del mazo del inyector.
5. Instale el resonador y la manguera de entrada de aire.
6. Conecte el cable negativo a la batería.



VALVULAS Y ASIENTOS - ADMISION Y ESCAPE

DESCRIPCION

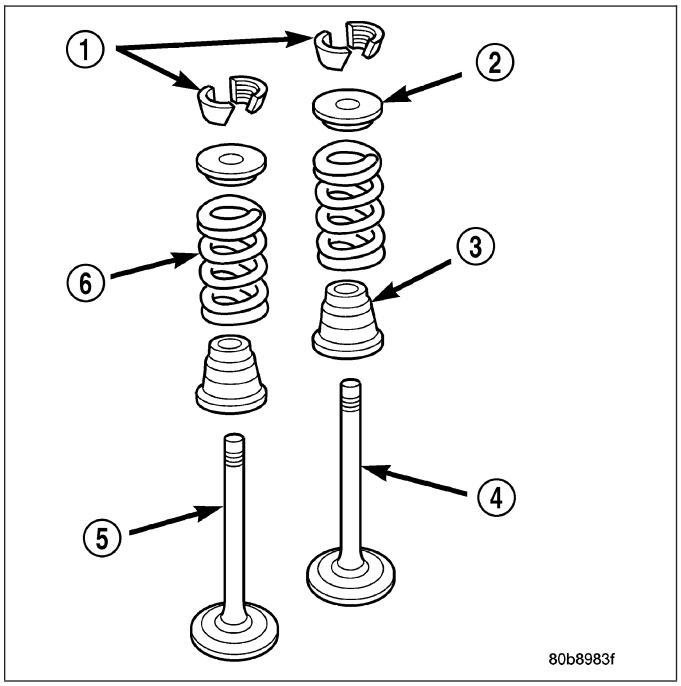
Las válvulas son de acero resistente al calor y tienen vástagos cromados para evitar la abrasión. Cada válvula es accionada por un balancín de rodillo que pivotea sobre un regulador de juego fijo. Todas las válvulas llevan tres soportes de reborde para sostener los muelles y promover la rotación de la válvula.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

RECTIFICACION

NOTA: Los asientos de válvulas desgastados o quemados pueden recuperarse, siempre que se mantenga el ángulo y la anchura de asiento correctos. De lo contrario, debe reemplazarse la culata de cilindros.

NOTA: Al rectificar los asientos de válvulas y las válvulas, es importante utilizar guías de válvula del tamaño correcto para las piedras. Debe lograrse una superficie completamente nivelada.



1. Mida el centro del asiento de válvula con un comparador adecuado. La lectura del descentramiento total en el indicador no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.).
2. Aplique una pequeña cantidad de azul de Prusia en el asiento de válvula, inserte la válvula (4) o (5) en la culata de cilindros, mientras la hace girar con una suave presión. Retire la válvula y examine la cara de la misma. Si el azul pasa por debajo del borde superior de la cara de la válvula, rebaje el asiento de válvula con una piedra de 15°. Si el azul pasa al borde inferior de la cara de la válvula, eleve el asiento con una piedra de 65°.
3. Una vez que el asiento esté emplazado correctamente, el ancho del asiento de admisión debe ser de 1,75 – 2,36 mm (0,0689 – 0,0928 pulg.), y el ancho del asiento de escape debe ser de 1,71 – 2,32 mm (0,0673 – 0,0911 pulg.).
4. Verifique la altura del muelle de válvula instalado una vez rectificada la válvula (4) y (5) y el asiento. La altura instalada tanto del muelle de válvula de admisión como de escape no debe exceder los 40,74 mm (1,6039 pulg.).
5. El asiento y la cara de válvula deben mantener un ángulo de cara de 44,5-45 grados.

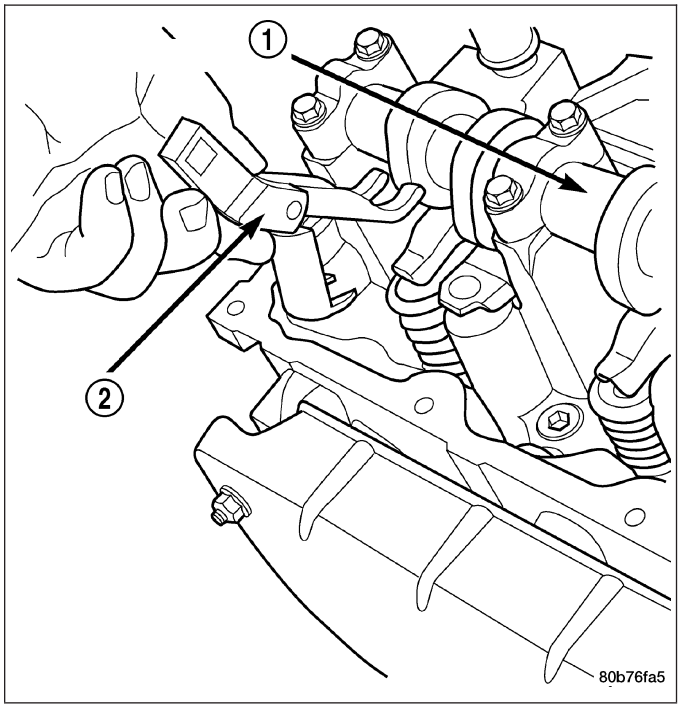
DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento se realiza con las culatas de cilindros del motor desmontadas.

1. Retire los balancines y los reguladores de juego (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE REGULADOR Y BALANCIN - DESMONTAJE).
2. Retire las tapas de cojinete del árbol de levas y el árbol de levas.

NOTA: Las seis válvulas con sus muelles se retiran de la misma manera: este procedimiento incluye instrucciones para el desmontaje de una válvula y un muelle solamente.

3. Con la herramienta C-3422–B o C-3422–C, Compresor de muelle de válvula y la herramienta especial 8519, Adaptador (2), comprima el muelle de la válvula.



NOTA: Tal vez sea necesario golpear suavemente la parte superior del muelle de válvula para aflojar los retenedores del muelle y poder retirarlo.

4. Retire las dos mitades del retenedor del muelle.

NOTA: Puesto que el muelle de válvula está bajo tensión, el compresor de muelles de válvulas debe soltarse con cuidado.

5. Retire el compresor de muelles de válvula (2).
6. Retire el retenedor de muelle y el muelle.

NOTA: Verifique que no haya bordes filosos en las ranuras del soporte. Elimine las rebabas del vástago de válvula antes de retirar la válvula de la culata de cilindros.

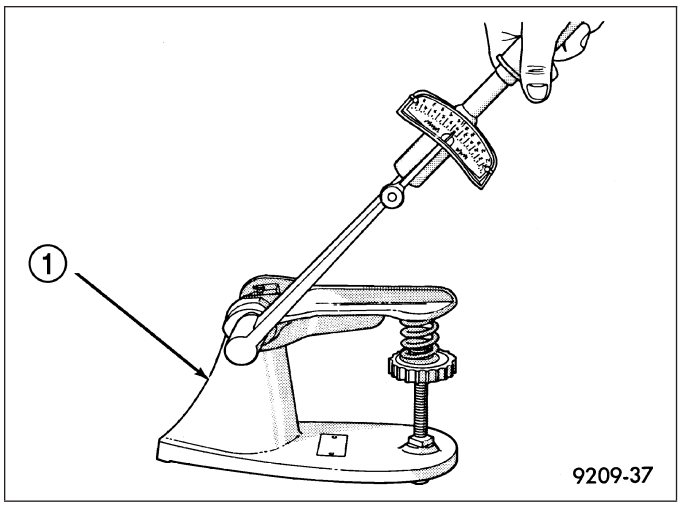
7. Retire la válvula de la culata de cilindros.

NOTA: Las juntas de vástagos de válvula son comunes al escape y la admisión.

8. Retire la junta de vástago de válvula. Marque la válvula para su correcta instalación posterior.

PRUEBA DE LOS MUELLES DE VALVULA

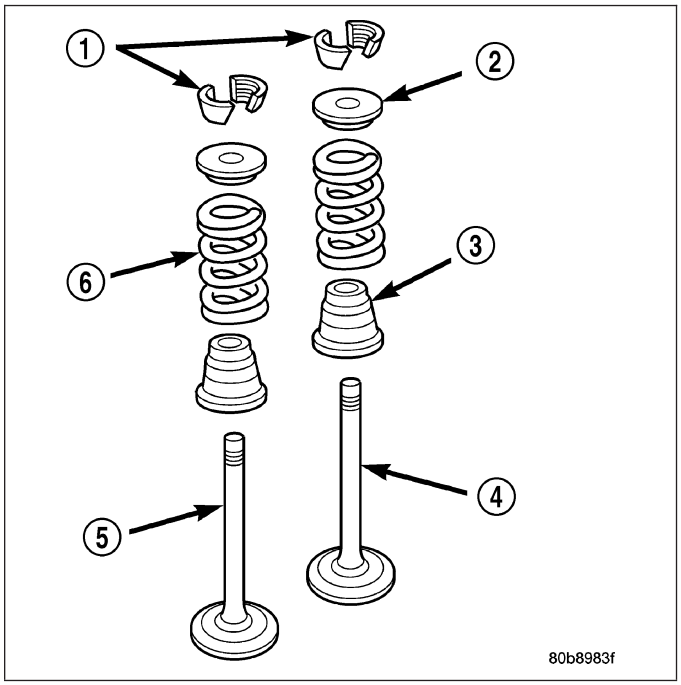
NOTA: Cada vez que se retiran las válvulas de la culata de cilindros, se recomienda revisar y probar los muelles de válvulas para verificar si pueden volver a utilizarse.



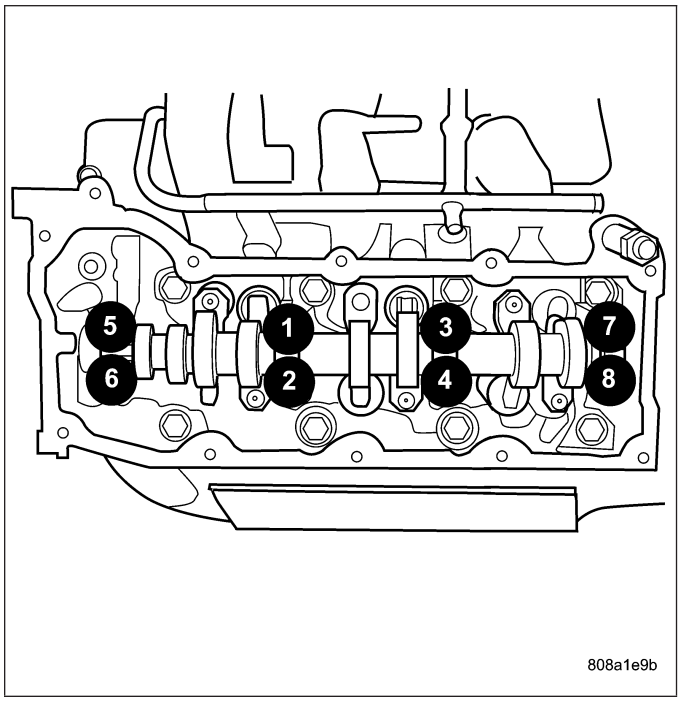
Verifique si los muelles de válvula presentan signos físicos de desgaste o daño. Gire la tabla de la herramienta C-647 (1) hasta que la superficie esté alineada con la marca de 40,12 mm (1,579 pulg.) en el perno roscado y la marca de cero hacia adelante. Coloque el muelle sobre el espárrago en la tabla y levante la palanca compresora para establecer el dispositivo fónico. Aplique la llave de tensión hasta que se oiga un golpeteo. Registre la lectura de la llave de tensión en este instante. Multiplique dicha lectura por dos. Esto le dará la carga del muelle en la longitud de prueba. En la tabla se indican medidas fraccionarias para lograr un ajuste más preciso. Para informarse sobre la altura especificada y las tensiones permitidas, consulte la sección Especificaciones. Reemplace los muelles que no cumplan con las especificaciones.

INSTALACION

1. Recubra el vástago de válvula con aceite de motor limpio e insértelo dentro de la culata de cilindros.
2. Instale la junta del vástago de válvula (3). Asegúrese de que el vástago asiente por completo y que el muelle circular en la parte superior de la junta esté intacto.
3. Instale el muelle y el retenedor de muelle (2).
4. Comprima el muelle (6) con el compresor de muelles de válvula e instale las dos mitades del retenedor del muelle de válvula (1).
5. Suelte el compresor de muelles de válvula y asegúrese de que las dos mitades del retenedor de muelle (1) asientan por completo.
6. Lubrique el gorrón del árbol de levas con aceite de motor limpio y después coloque el árbol de levas en posición, con la clavija de la rueda dentada en la posición horaria de las 11 en el árbol de levas izquierdo y de las 12 en el derecho. A continuación coloque las tapas de cojinete del árbol de levas.



7. Instale los pernos de retención de las tapas de cojinete del árbol de levas. Apriete los pernos 9 a 13 N·m (100 lbs. pulg.) en incrementos de 1/2 vuelta en la secuencia que se muestra.
8. Sitúe los balancines y los reguladores de juego hidráulico. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE REGULADOR Y BALANCIN - INSTALACION).



BALANCIN - VALVULA

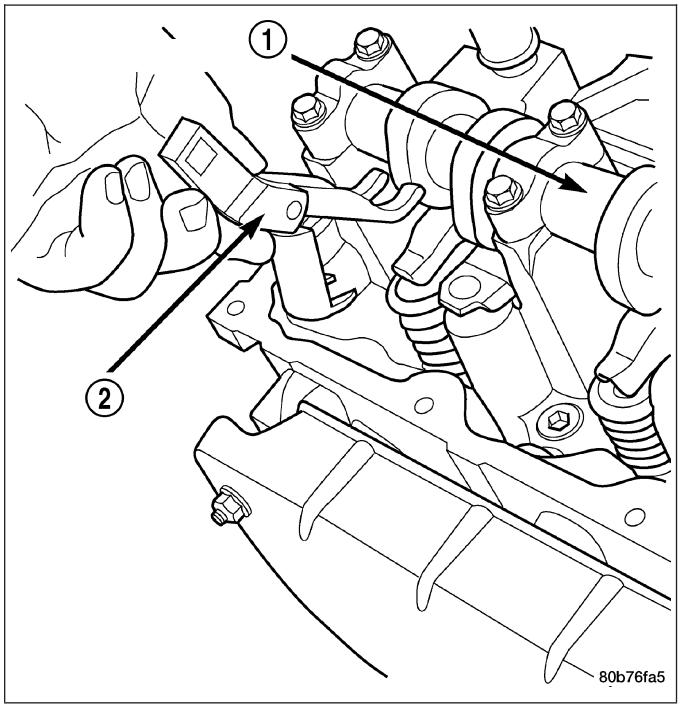
DESCRIPCION

Los balancines son piezas estampadas de acero con un cojinete de rodillos integrado. Los balancines incorporan un orificio de lubricación de 0,5 mm en el casquillo del regulador de juego para lubricación de los rodillos y el árbol de levas.

DESMONTAJE

NOTA: Desconecte el cable negativo de la batería para evitar el acoplamiento accidental del motor de arranque.

1. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
2. Para retirar el balancín en el cilindro nº 4, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 esté en el punto muerto inferior (PMI) de la carrera de admisión.
3. Para retirar el balancín en el cilindro nº 1, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 esté en el punto muerto inferior (PMI) de la carrera de combustión.
4. Para retirar el balancín en los cilindros nº 3 y nº 5, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de escape en PMS.
5. Para retirar el balancín en los cilindros nº 2 y nº 6, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de encendido en PMS.
6. Con el extractor de balancín, herramienta especial 8516 (2), presione hacia abajo el muelle de válvula y retire el balancín.

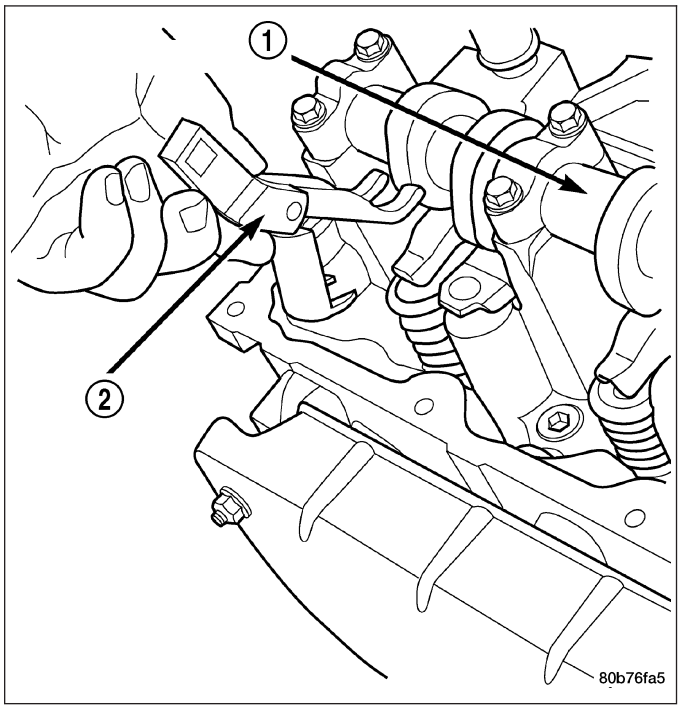


INSTALACION

1. Con la herramienta 8516 (2) presione hacia abajo el muelle de válvula, e instale el balancín.

PRECAUCION: Asegúrese de instalar los brazos de balancín con la cavidad cóncava sobre los reguladores de juego. De lo contrario pueden dañarse gravemente los brazos de balancín y/o los reguladores de ajuste.

NOTA: Recubra los balancines con aceite de motor limpio antes de instalarlos.



2. Para instalar el balancín en el cilindro nº 4, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 esté en el punto muerto inferior (PMI) de la carrera de admisión.
3. Para instalar el balancín en el cilindro nº 1, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 esté en el punto muerto inferior (PMI) de la carrera de combustión.
4. Para instalar el balancín en los cilindros nº 3 y nº 5, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de escape en PMS.
5. Para instalar el balancín en los cilindros nº 2 y nº 6, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de encendido en PMS.
6. Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

JUNTAS DE GUIA DE VALVULA

DESCRIPCION

Las juntas de las guías de válvula son de goma e incluyen un asiento de muelle de válvula integrado de acero. Este muelle circular integrado mantiene constantemente controlada la lubricación a los vástagos de válvula.

MUELLES DE VALVULA

DESCRIPCION

Los muelles de válvula son de acero siliconado cromado de alta resistencia. Los muelles NO son comunes para las aplicaciones de admisión y escape. El asiento de muelle de válvula está integrado a la junta del vástago de válvula, que es una junta de tipo positivo para controlar la lubricación.

DESMONTAJE

1. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
2. Con el compresor de muelles de válvula, herramienta especial 8516 retire los balancines y los reguladores de juego hidráulico.
3. Retire la bujía correspondiente al cilindro del cual se deben retirar el muelle de válvula y la junta del cilindro.
4. Mantenga las válvulas en su sitio aplicando aire al cilindro cuando se retira el muelle.

NOTA: Los seis muelles y juntas de las válvulas se retiran de la misma manera; este procedimiento abarca sólo el desmontaje de un muelle de válvula y de una junta de válvula.

5. Con el compresor de muelle de válvula, herramienta especial 8387, comprima el muelle de la válvula.

NOTA: Tal vez sea necesario golpear suavemente la parte superior del muelle de válvula para aflojar los retenedores del muelle y poder retirarlo.

6. Retire las dos mitades del retenedor del muelle.

NOTA: Puesto que el muelle de válvula está bajo tensión, el compresor de muelles de válvulas debe soltarse con cuidado.

7. Retire el compresor del muelle de válvula.

NOTA: Los muelles de válvulas NO son comunes al escape y la admisión.

8. Retire el retenedor de muelle y el muelle.
9. Retire la junta de vástago de válvula.

NOTA: Las juntas de vástagos de válvula son comunes al escape y la admisión.

INSTALACION

NOTA: Los seis muelles y juntas de las válvulas se retiran de la misma manera; este procedimiento abarca sólo el desmontaje de un muelle de válvula y de una junta de válvula.

1. Mantenga las válvulas en su sitio aplicando aire al cilindro cuando se instala el muelle.

NOTA: Las juntas de vástagos de válvula son comunes al escape y la admisión.

2. Instale la junta del vástago de válvula.

NOTA: Los muelles de válvulas NO son comunes al escape y la admisión.

3. Instale el retenedor de muelle y el muelle.
4. Con el compresor de muelle de válvula, herramienta especial 8387, comprima el muelle de la válvula.
5. Instale las dos mitades del retenedor del muelle.

NOTA: Puesto que el muelle de válvula está bajo tensión, el compresor de muelles de válvulas debe soltarse con cuidado.

6. Retire el compresor del muelle de válvula.
7. Desconecte el aire de taller del cilindro.
8. Instale la bujía del cilindro en el cual se instaló el muelle de válvula y la junta.
9. Con el compresor de muelles de válvula, herramienta especial 8516 instale los balancines y los reguladores de juego hidráulico.
10. Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

BLOQUE DEL MOTOR

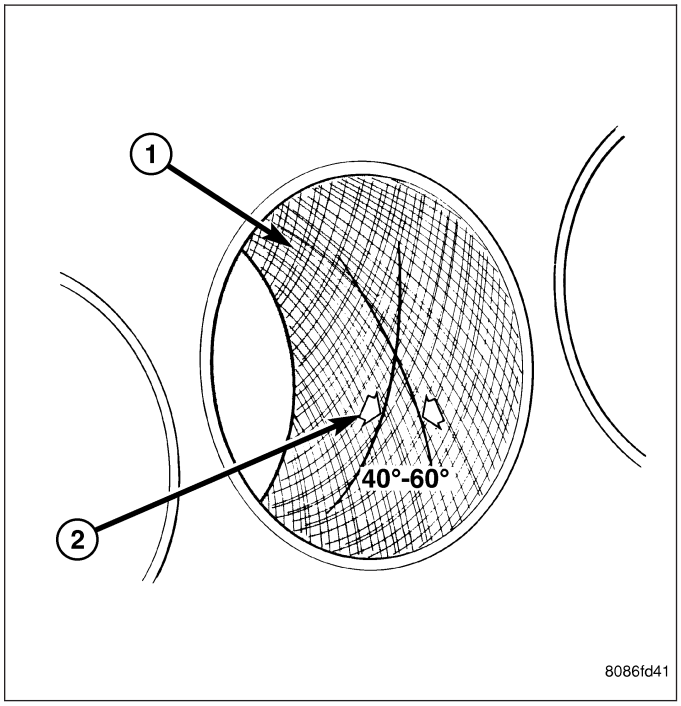
DESCRIPCION

El bloque de cilindros es de hierro fundido. Es un diseño de plataforma cerrada con la hilera izquierda hacia adelante. Para aumentar la rigidez y mejorar la NVH, el bloque lleva atornillada una bancada de grafito compacto. El diseño del bloque permite que circule refrigerante entre los huecos del cilindro e incluye, además, en la tapa delantera de aluminio fundido, una derivación interna de refrigerante hacia un termostato de entrada única de bolilla con resorte.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ESMERILADO DEL HUECO DEL CILINDRO

Antes de proceder al esmerilado, coloque abundante cantidad de paños limpios debajo de los huecos y sobre el cigüeñal, para evitar que se introduzcan materiales abrasivos en el área del cigüeñal.

1. Si se utiliza con cuidado, el esmerilador rectificador de huecos de cilindros C-823, provisto de muelas de grano 220, es la herramienta ideal para efectuar este trabajo. No sólo elimina las partes vidriadas sino que, además, reduce la ovalización y la conicidad y elimina ligeras rayas, arañazos o desgaste. Con unas pocas aplicaciones, por lo general el esmerilador limpiará el cilindro y lo mantendrá dentro de los límites requeridos.



PRECAUCION: NO utilice esmeriladores rígidos para eliminar las partes vidriadas de la pared del cilindro.

2. Pueden eliminarse las partes vidriadas de la pared del cilindro si el hueco del mismo es liso y circular. Para ello, utilice una herramienta esmeriladora de cilindros C-3501, provista de piedras pulidoras de grano 280 (C-3501-3810). Bastarán entre 20 y 60 aplicaciones, dependiendo del estado del diámetro interno, para obtener la superficie adecuada. Utilice aceite esmerilador C-3501-3880 o cualquier aceite esmerilador ligero de marca conocida.

PRECAUCION: NO use aceite de motor o de caja de cambios, alcoholes minerales ni queroseno.

3. El esmerilado se realiza moviendo la herramienta hacia arriba y hacia abajo con velocidad suficiente como para que la superficie quede reticulada. La INTERSECCION de las marcas de esmerilado debe efectuarse en un ángulo de 50° a 60° para que los anillos asienten correctamente.
4. Para que el ángulo de reticulado sea el adecuado (1), es necesario mantener la velocidad del motor del esmerilador entre 200 y 300 rpm. El número de carreras ascendentes y descendentes por minuto se puede regular para obtener el ángulo de 50° a 60° deseado (2). Los recorridos ascendentes y descendentes más rápidos aumentan el ángulo del reticulado.
5. Después de esmerilar, es necesario limpiar el bloque para eliminar todo rastro de abrasivos. Use un cepillo para limpiar las piezas con una solución de agua caliente y detergente. Séquelas bien. Con un paño blanco, limpio y sin pelusas, verifique que el hueco esté limpio. Una vez limpios, engrase los huecos para evitar que se oxiden.

LIMPIEZA

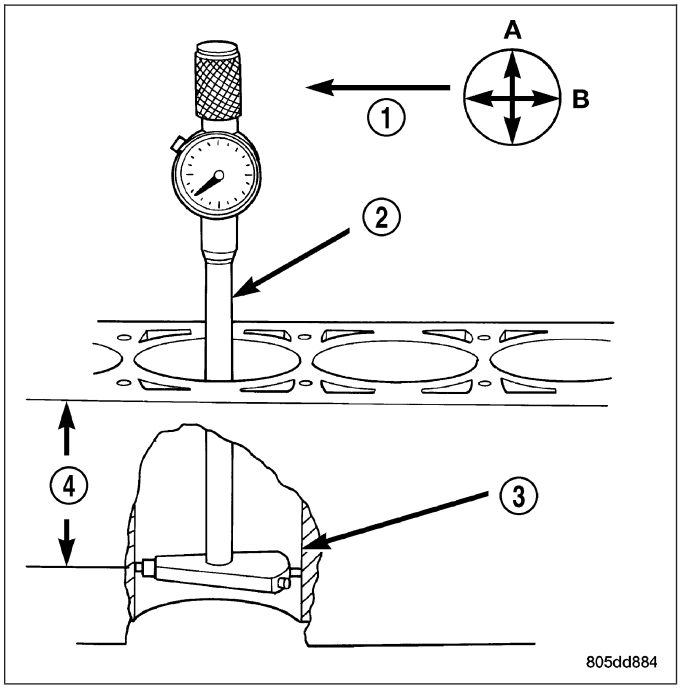
Limpie cuidadosamente las superficies de la junta del colector de aceite y el bloque del motor.

Con aire comprimido limpie:

- Canalización en el orificio del adaptador del filtro de aceite
- Orificios delanteros y traseros de la canalización de aceite
- Orificios de alimentación de los cojinetes principales del cigüeñal

Una vez completamente limpio el bloque, aplique sellante de tubería Loctite PST con teflón 592 a las roscas de los tapones traseros y delanteros de la canalización de aceite. Apriete los tapones NPT de 1/4 de pulg. con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.). Apriete los tapones NPT de 3/8 de pulg. con una torsión de 27 N·m (240 lbs. pulg.).

INSPECCION

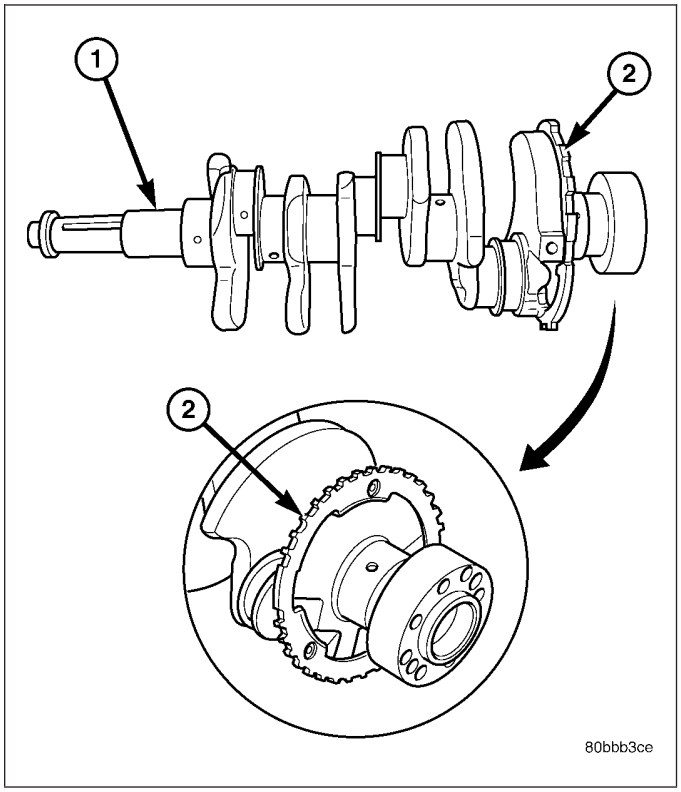


1. Es obligatorio utilizar un calibrador de ánima de cuadrante (2) para medir el diámetro del hueco de cada cilindro. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de hueco, no utilice un micrómetro interior.
2. Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en tres niveles por debajo de la parte superior del hueco. Haga una primera lectura perpendicular (a través o a 90 grados) al eje del cigüeñal y a continuación tome dos lecturas adicionales.
3. Mida el diámetro del hueco del cilindro en un punto cercano a la parte superior, en sentido transversal al bloque de cilindros. Repita la medición cerca de la mitad del hueco, a continuación repita la medición cerca de la parte inferior del hueco.
4. Determine la conicidad restando el diámetro menor al diámetro mayor.
5. Gire el dispositivo de medición 90° y repita los pasos anteriores.
6. Determine la ovalización comparando la diferencia entre cada medición.
7. Si la conicidad del diámetro interior del cilindro no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.) y la ovalización no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.), el diámetro interior del cilindro puede esmerilarse. Si la conicidad u ovalización exceden esos límites máximos, deberá reemplazarse el bloque de cilindros. Siempre existe un mínimo de conicidad en el hueco interior del cilindro de un motor que ha estado funcionando cierto período de tiempo.

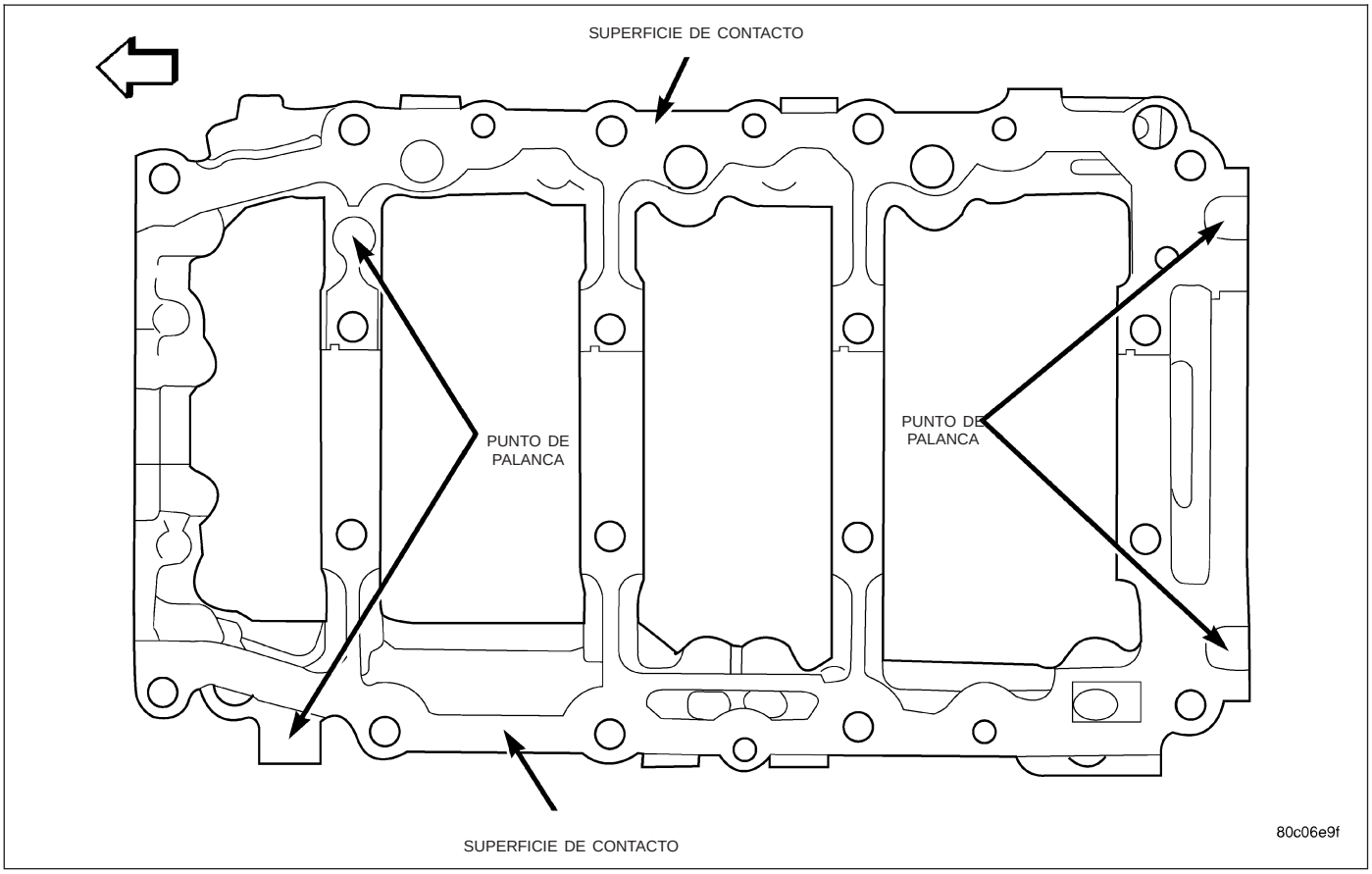
CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El cigüeñal (1) es de hierro fundido nodular. Su diseño contempla un pasador dividido de tres codos con seis contrapesos para brindar equilibrio. El cigüeñal está sostenido por cuatro cojinetes principales de ajuste selectivo, donde el nº 2 hace las veces de emplazamiento de la arandela de empuje. Los gorrones principales del cigüeñal tienen perforaciones cruzadas que facilitan la lubricación del cojinete de biela. El contrapeso nº 6 está preparado para el montaje de la rueda de dirección del sensor de posición del cigüeñal. Las marcas de ajuste selectivo del cojinete principal se encuentran en la parte trasera de la rueda de dirección (2). El diseño de las juntas de aceite del cigüeñal es de una pieza. La junta de aceite delantera queda retenida en la tapa de la cadena de distribución y la junta trasera va embutida en un hueco formado por el conjunto de la bancada y el bloque de cilindros.



DESMONTAJE



NOTA: Para retirar el cigüeñal del motor, el motor debe retirarse del vehículo.

1. Retire el motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DESMONTAJE).
2. Retire la bomba de aceite del motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE).

PRECAUCION: NO haga movimiento de palanca sobre la junta del colector de aceite cuando retire éste último. La junta del colector de aceite está instalada en el bloque de cilindros en tres puntos y se mantendrá fija al bloque cuando se retire el colector de aceite. La junta no puede extraerse con el colector.

3. Retire los pernos de instalación de la bancada. Observe el emplazamiento de los dos pernos prisioneros para la instalación posterior.
4. Retire las bielas del cigüeñal.

PRECAUCION: La superficie de contacto entre la bancada y el bloque de cilindros es una superficie de unión fundamental. No haga movimiento de palanca sobre esta superficie ni la dañe en modo alguno.

NOTA: La bancada contiene las mitades inferiores de cojinete principal. Tome los cuidados necesarios al manipular la bancada, como evitar que se caigan o se dañen las mitades de cojinete. La instalación incorrecta de las mitades de cojinete principal provocará serios daños al cigüeñal.

NOTA: La bancada tiene puntos de palanca (1) moldeados. Utilice estos puntos únicamente.

5. Con cuidado, haga palanca en los puntos de palanca (1) para aflojar la bancada y, a continuación, retírela.

PRECAUCION: Cuando retire el cigüeñal, procure no dañar las superficies de cojinete en el cigüeñal.

6. Retire el cigüeñal.
7. Retire la rueda fónica del cigüeñal.

INSPECCION

NOTA: Inspeccione en detalle los huecos de cojinete de biela y los huecos de cojinete principal para determinar si están rayados, azulados o muy arañados. Tal vez sea necesario seguir desmontando.

Si los huecos de cojinete de biela evidencian daños, será necesario retirar las culatas de cilindro para reparar los conjuntos de biela y pistón. Si los huecos de cojinete de la bancada o el bloque de cilindros están dañados deberá reemplazarse el motor.

1. Si es necesario, retire las mitades de cojinete principal del bloque de cilindro y la bancada.
2. Limpie a fondo la superficie de contacto entre bancada y bloque de cilindro y los huecos del cojinete principal. Retire todo resto de sellante y aceite.
3. Inspeccione los huecos de cojinete principal de la bancada y verifique si están agrietados, rayados o azulados. Si se observa cualquiera de estas condiciones, el motor debe reemplazarse.
4. Inspeccione las arandelas de empuje del cigüeñal y verifique si están agrietadas, arañadas o azuladas. Si se observa cualquiera de estas condiciones, las arandelas de empuje deben reemplazarse.
5. Inspeccione la junta o la bandeja de resistencia al viento del colector de aceite y verifique la presencia de ranuras, arañazos o grietas en las superficies de unión de la junta. Reemplace la junta según sea necesario.

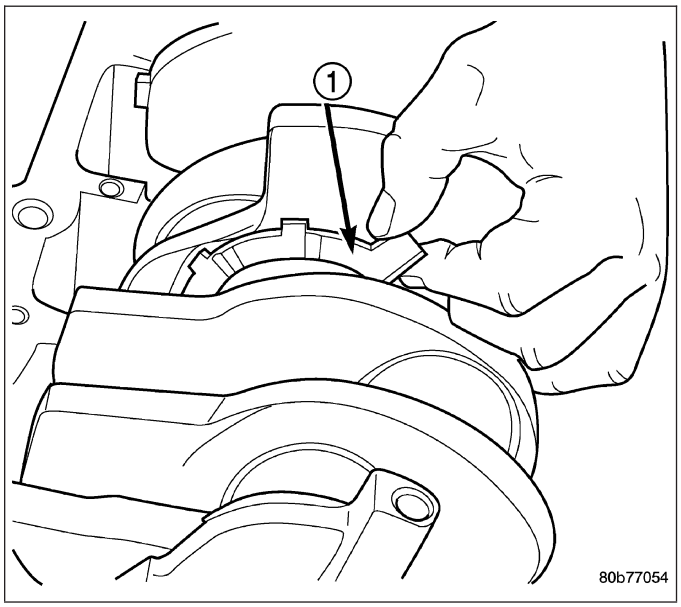
INSTALACION

PRECAUCION: Los cojinetes principales son de ajuste selectivo. Consulte información acerca de la selección correcta de cojinetes en Cojinetes principales del Cigüeñal en esta sección.

PRECAUCION: Al instalar el cigüeñal, procure no dañar las superficies de cojinete en el cigüeñal.

NOTA: Aplique sellante a los tornillos de retención de la rueda fónica antes de la instalación.

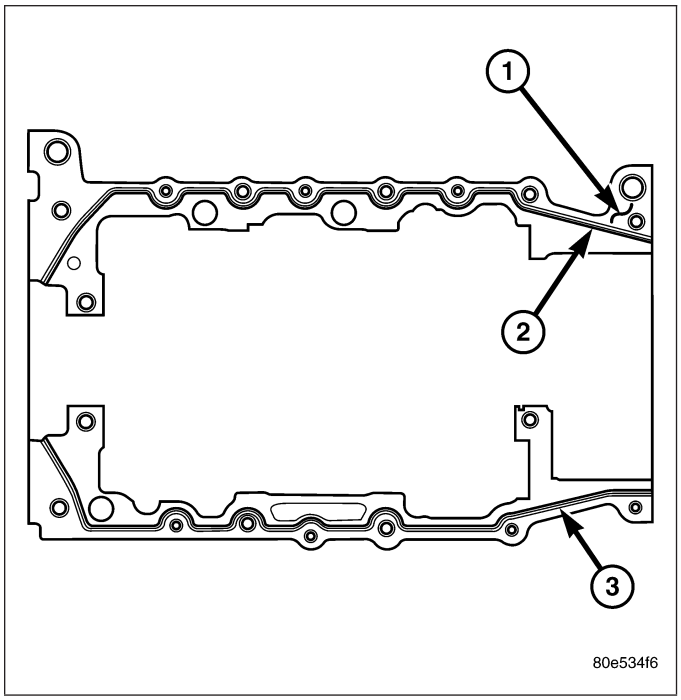
1. Lubrique las mitades superiores de cojinete principal con aceite de motor limpio.
2. Instale la rueda fónica del cigüeñal. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 15 N·m (11 lbs. pie).
3. Coloque el cigüeñal en el bloque de cilindros.
4. Instale las arandelas de empuje (1).



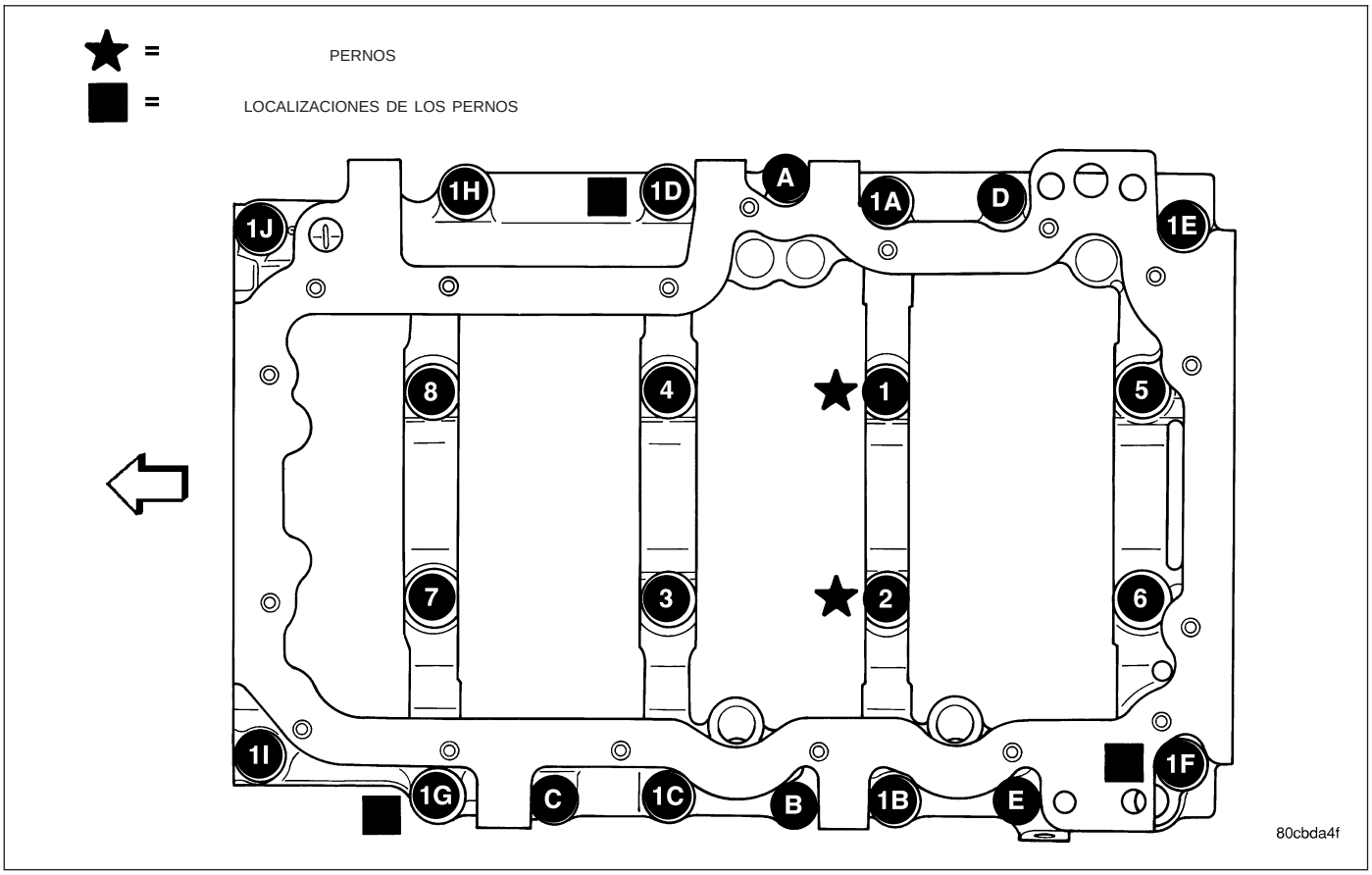
PRECAUCION: La superficie de contacto entre la bancada y el bloque de cilindros debe revestirse con sellante de motor RTV de Mopar® antes de la instalación. De lo contrario pueden producirse fugas importantes.

NOTA: Asegúrese de que las superficies de unión entre la bancada y el bloque de cilindros estén limpias y sin aceite u otros contaminantes. La presencia de contaminantes en las superficies de unión puede deformar los cojinetes y/o provocar fugas de aceite.

5. Aplique un reborde de 2,5 mm (0,100 pulg.) de sellante de motor RTV de Mopar® a la superficie de contacto entre el bloque de cilindros y la bancada (1) y (2).
6. Recubra los gorrones de cojinete principal del cigüeñal con aceite de motor limpio y coloque la bancada en el bloque de cilindros.



NOTA: Lubrique los pernos de retención de la bancada con aceite de motor limpio antes de la instalación.



7. Instale los pernos de retención de la bancada y asegúrese de que los espárragos estén en el lugar correcto. Apriete los pernos en la secuencia indicada.
   - Apriete con la mano los pernos **1D, 1G y 1F** hasta que la bancada toque el bloque.
   - Apriete los pernos **1A a 1J** con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie)
   - Apriete los pernos **1 y 8** con una torsión de 7 N·m (5 lbs. pie).
   - Apriete los pernos **1 a 8** 90° más.

- Apriete los pernos **A a E** 27 N·m (20 lbs. pie).

8. Mida el juego longitudinal del cigüeñal.
9. Instale las bielas y mida la separación lateral (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/PISTON Y BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
10. Instale la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - INSTALACION.)
11. Instale el motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - INSTALACION.)

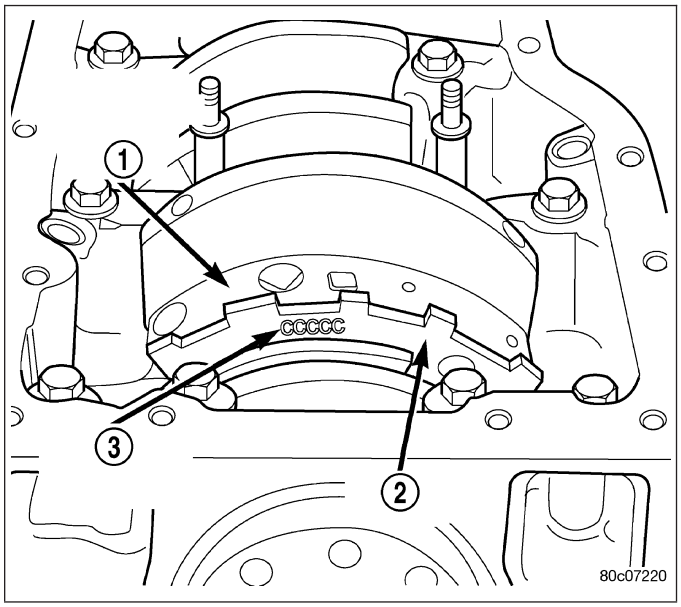
COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

AJUSTE DE COJINETE PRINCIPAL

IDENTIFICACION DE AJUSTE SELECTIVO

Los cojinetes principales tienen un ajuste selectivo para alcanzar la separación correcta para el aceite. Para la selección del cojinete principal, la rueda de dirección del sensor de posición del cigüeñal (2) lleva estampadas marcas de identificación de grados (3). Estas marcas se leen de izquierda a derecha, y corresponden al número de gorrón 1, 2, 3 y 4. La rueda de dirección del sensor de posición del cigüeñal (2) está montada en el contrapeso número 6 (1) en el cigüeñal.



INSPECCION

Limpie los encastres con un paño e inspeccione para determinar si se observan signos de desgaste anormal o la presencia de metal o materias extrañas incrustadas en el revestimiento. Se muestra el patrón de desgaste normal de los encastres del cojinete principal.

Revise el reverso de los encastres verificando posibles fracturas, rayas o signos de desgaste anormal.

Verifique que no estén averiadas las lengüetas de traba del encastre superior.

Reemplace los encastres de cojinete averiados o desgastados.

DIAMETRO DEL GORRON DEL COJINETE PRINCIPAL (CIGÜEÑAL DESMONTADO)

Retire el cigüeñal del bloque de cilindros (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CIGÜEÑAL - DESMONTAJE).

Elimine el aceite que pueda haber en el gorrón del cojinete principal.

Determine el diámetro máximo del gorrón con un micrómetro. Mida en dos puntos a cada extremo del gorrón, a 90° de distancia uno del otro.

La conicidad máxima aceptable es de 0,008 mm (0,0004 pulg.) y la ovalización máxima aceptable es de 0,005 mm (0,002 pulg.). Compare el diámetro medido con el indicado en las especificaciones (Cuadro de ajuste del cojinete

principal). Seleccione los encastres necesarios para obtener la separación entre cojinete y gorrón indicada en las especificaciones.

Instale el cigüeñal en el bloque de cilindros (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CIGÜEÑAL - INSTALACION).

Verifique el juego longitudinal del cigüeñal.

SELECCION DE COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

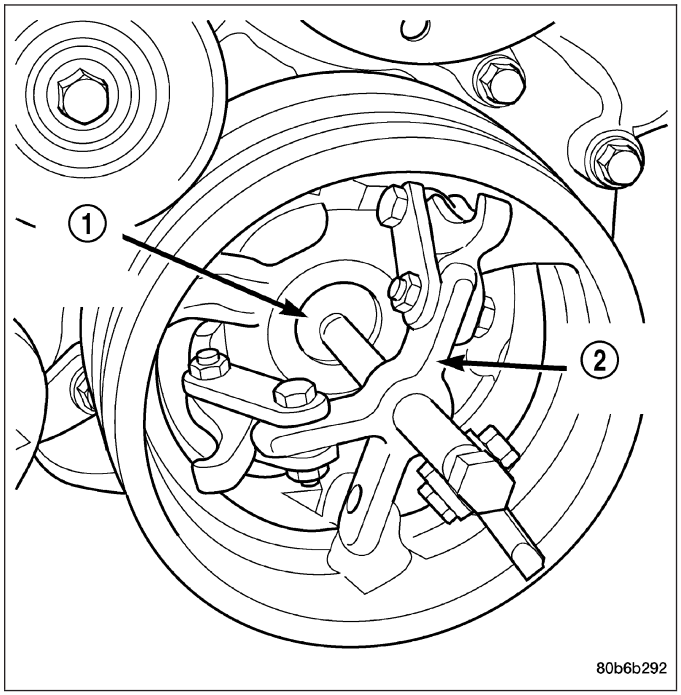
1. Los cojinetes principales de repuesto están disponibles en cuatro grados. El cuadro a continuación identifica los cuatro grados disponibles.

Marcas del cigüeñal	**TAMAÑO DEL GORRON TAMAÑO mm (pulg.)**	
Tamaño R	63,488 - 63,496 mm (2,4995 - 2,4998 pulg.)	
Tamaño S	63,496-63,500 mm (2,4998-2,4999 pulg.)	
Tamaño T	63,500-63,504 mm (2,4999-2,501 pulg.)	
Tamaño “U″	63,504-63,512 mm (2,5001-2,5004 pulg.)	
Tamaño de cojinete		
Código de cojinete	Tamaño	Aplicación
Cojinete superior		
A	2,443-2,447 mm (0,0961-0,0963 pulg.)	Use con el tamaño R de cigüeñal
B	2,439-2,443 mm (0,960 – 0,0961 pulg.)	Use con el cigüeñal S, T
C	2,435-2,439 mm (0,0958-0,0960 pulg.)	Use con el cigüeñal U
Cojinete principal 1 y 4 inferior		
1	2,441-2,447 mm (0,0961 - 0,0963 pulg.)	Use con el cigüeñal R, S
0,2	2,435-2,441 mm (0,0958-0,0962 pulg.)	Use con el cigüeñal T, U
Cojinete principal 2 y 3 inferior		
3	2,429-2,435 mm (0,0956-0,0958 pulg.)	Use con el cigüeñal R, S
4	2,423-2,429 mm (0,0953-0,0956 pulg.)	Use con el cigüeñal T, U
Separación de cojinetes		
Principal 1, 4		
Cigüeñal R	0,004-0,034 mm (0,00015-0,0013 pulg.)	
Cigüeñal S	0,004-0,030 mm (0,00015-0,0011 pulg.)	
Cigüeñal T	0,006-0,032 mm (0,0002-0,0012 pulg.)	
Cigüeñal U	0,002-0,032 mm (0,00007 - 0,0012 pulg.)	
Principal 2, 3		
Cigüeñal R	0,016-0,046 mm (0,0006-0,0018 pulg.)	
Cigüeñal S	0,016-0,042 mm (0,00062-0,016 pulg.)	
Cigüeñal T	0,018-0,044 mm (0,0007-0,0017 pulg.)	
Cigüeñal U	0,014-0,044 mm (0,0005-0,0017 pulg.)	

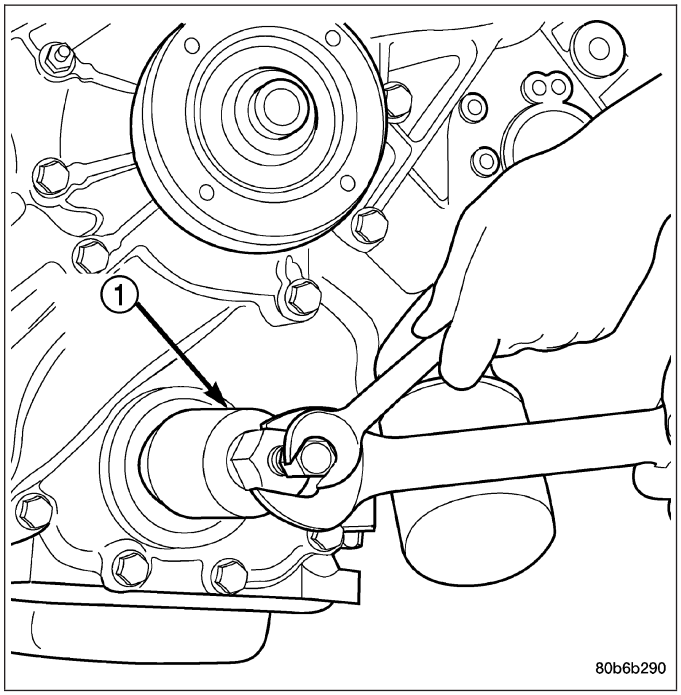
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
3. Retire los dispositivos de fijación de instalación del compresor de A/A y colóquelos a un lado.
4. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
5. Retire la manguera superior del radiador.
6. Desconecte el conector eléctrico correspondiente al ventilador instalado dentro de la cubierta del radiador.
7. Retire el ventilador de refrigeración del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
8. Destornille el amortiguador del cigüeñal.
9. Retire el amortiguador utilizando el encastre, herramienta especial 8513 (1), y un extractor de tres mandíbulas, herramienta 1026 (2).

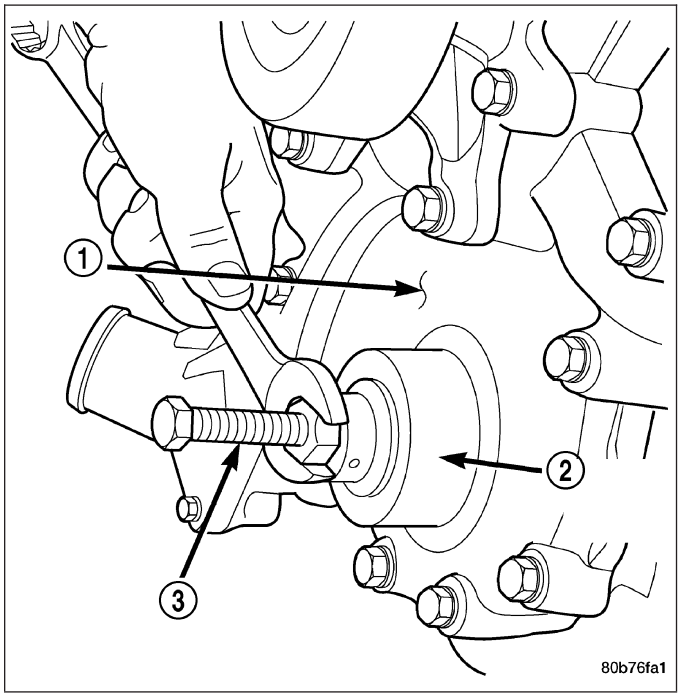


10. Con la herramienta especial 8511 (1), retire la junta delantera del cigüeñal.



INSTALACION

PRECAUCION: A fin de impedir daños de consideración en el cigüeñal, el amortiguador o la herramienta especial 8512, limpie a fondo el hueco del amortiguador y la punta del cigüeñal antes de instalar el amortiguador.



1. Con las herramientas especiales 8348 (2) y 8512 (3) instale la junta delantera del cigüeñal.
2. Instale el amortiguador de vibraciones. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION.)
3. Instale el ventilador y la cubierta de refrigeración del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION.)
4. Instale la manguera superior del radiador.
5. Instale el compresor del A/A y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
6. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
7. Rellene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
8. Conecte el cable negativo a la batería.

JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA

DIAGNOSIS Y COMPROBACION – FUGAS DEL AREA DE LA JUNTA TRASERA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

1. Desconecte la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:
   a. Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.
   b. En el lugar donde la fuga tiende a correr recto hacia abajo, las causas posibles son: bloque poroso, junta del distribuidor, hueco del árbol de levas, tapones cóncavos, tapones de los tubos de la canalización de aceite, derrame por el filtro de aceite, y superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el bloque de cilindro. Para informarse sobre los procedimientos correctos de reparación de estos elementos, consulte Motor.
4. Si no se han detectado fugas, aplique presión al cárter según se indica en la sección Inspección (Fugas de aceite del motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

5. Si no se han detectado fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de sellado del

cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener arañazos o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando sea necesario pulir el cigüeñal para eliminar las mellas y arañazos menores. El reborde de la junta del cigüeñal está especialmente mecanizado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

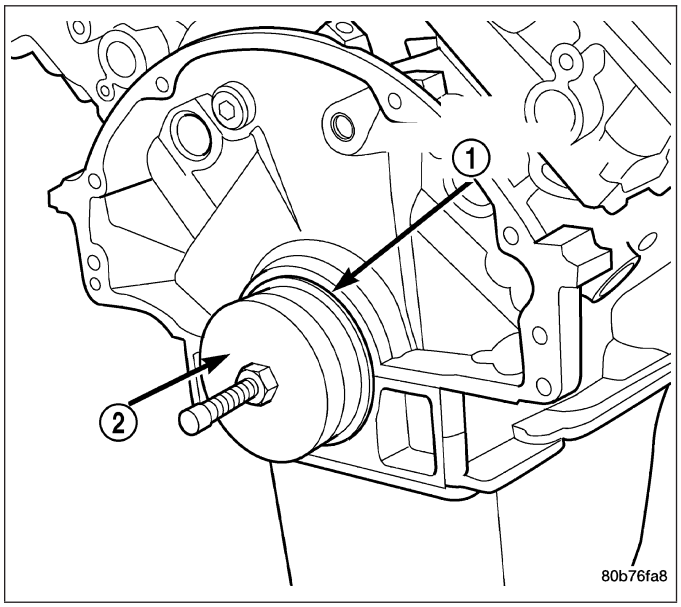
6. En cuanto a las burbujas que se mantienen constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) en Fuga de aceite, para informarse sobre inspección de componentes relativa a la búsqueda de causas posibles y correcciones.
7. Después de haber identificado la causa que origina la fuga de aceite y su acción correctiva. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA - DESMONTAJE.)

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento puede realizarse en el vehículo.

1. Si se realiza en el vehículo, retire la caja de cambios.
2. Retire el plato de fijación del convertidor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR - DESMONTAJE.)

NOTA: La junta de aceite del cigüeñal (1) NO PUEDE volverse a utilizar una vez retirada.

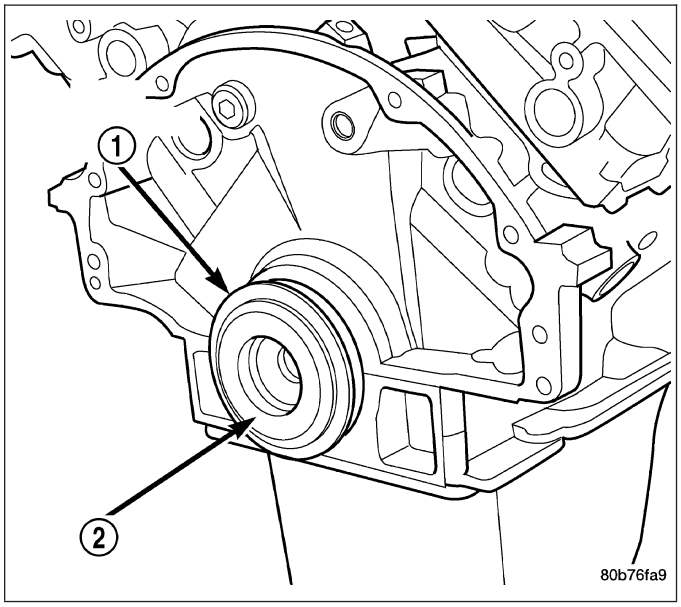


NOTA: La herramienta especial 8506, extractor de junta de aceite trasera del cigüeñal (2), debe introducirse en profundidad en la junta. Continúe apretando la herramienta extractora en la junta hasta que la herramienta no pueda seguir girando. Si no se logra instalar la herramienta correctamente en el primer intento, la misma se soltará sin haber cumplido el cometido de extraer la junta del motor.

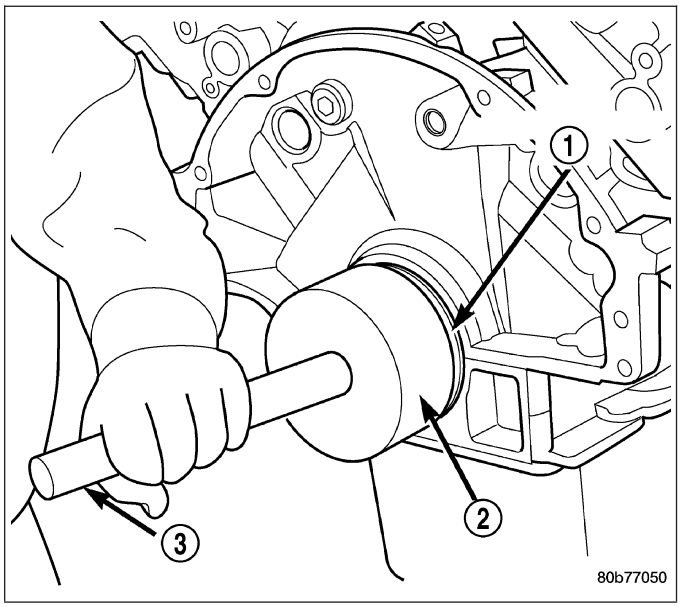
3. Con la herramienta especial 8506 (2), retire la junta de aceite trasera del cigüeñal (1).

INSTALACION

1. Lubrique el reborde del cigüeñal con aceite de motor.
2. Coloque la guía de junta magnética, herramienta especial 8349–2 (2) en la cara trasera del cigüeñal. A continuación, coloque la junta de aceite trasera del cigüeñal (1) sobre la guía.



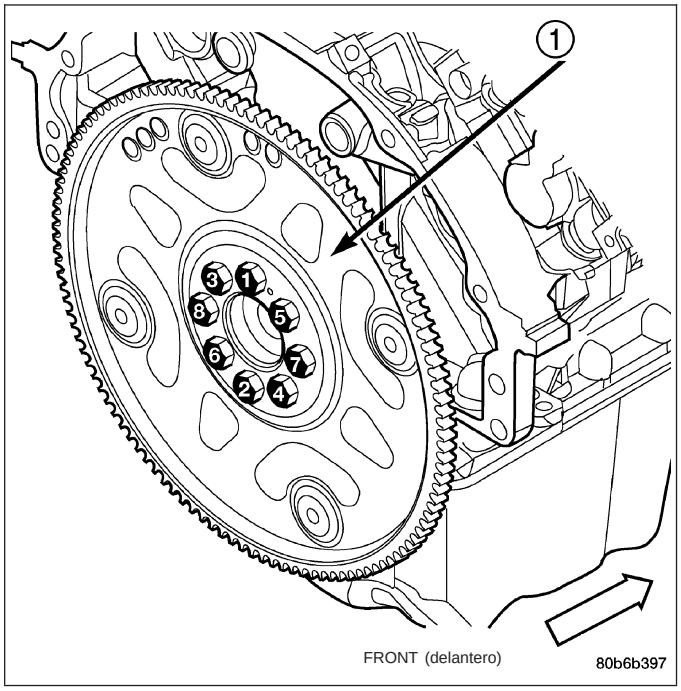
3. Utilizando las herramientas especiales 8349, instalador de junta de aceite trasera del cigüeñal (2) y C-4171, mango insertador (3), con un martillo, golpee suavemente la junta (1) para colocarla en su lugar. Siga golpeando sobre el mango insertador hasta que el instalador se asiente contra el hueco del cigüeñal en el bloque de cilindros.
4. Instale el plato de fijación del convertidor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR - INSTALACION.)
5. Instale la caja de cambios.



PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR

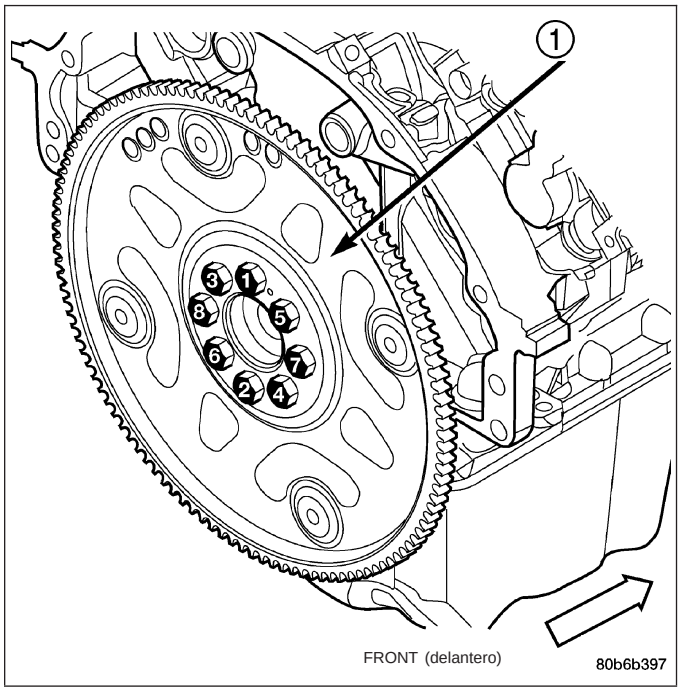
DESMONTAJE

1. Retire la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 42RLE - DESMONTAJE).
2. Retire los pernos empleando la secuencia provista.
3. Retire el plato de fijación del convertidor.



INSTALACION

1. Coloque el plato de fijación del convertidor en posición sobre el cigüeñal e instale los pernos apretándolos a mano.
2. Apriete los pernos de retención del plato de fijación del convertidor con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie) en la secuencia que se muestra.
3. Instale la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 42RLE - INSTALACION).

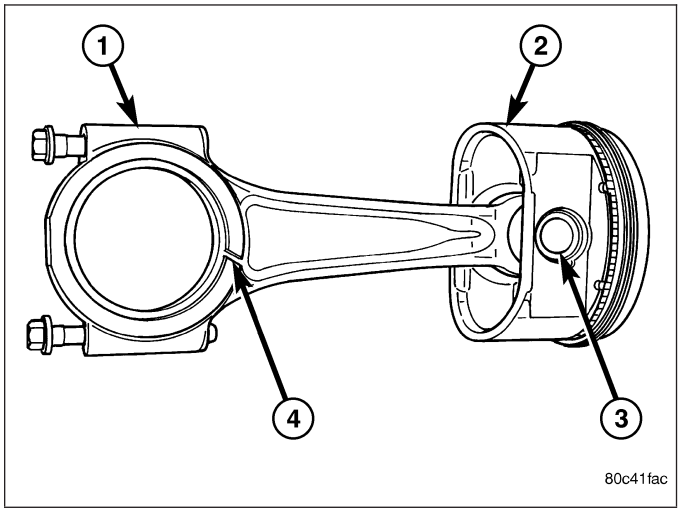


PISTON Y BIELA

DESCRIPCION

PRECAUCION: No utilice una prensa de estampar metales para marcar las bielas, ya que podrían averiarse. Utilice, en cambio, tinta o una lezna de raspar.

Los pistones (2) están fabricados en una aleación de aluminio de alta resistencia. Las bielas están hechas de metal pulverizado forjado y tienen un diseño de “tapa fracturada” (1). El pistón se fija a la biela por medio de un pasador de pistón completamente flotante (3).



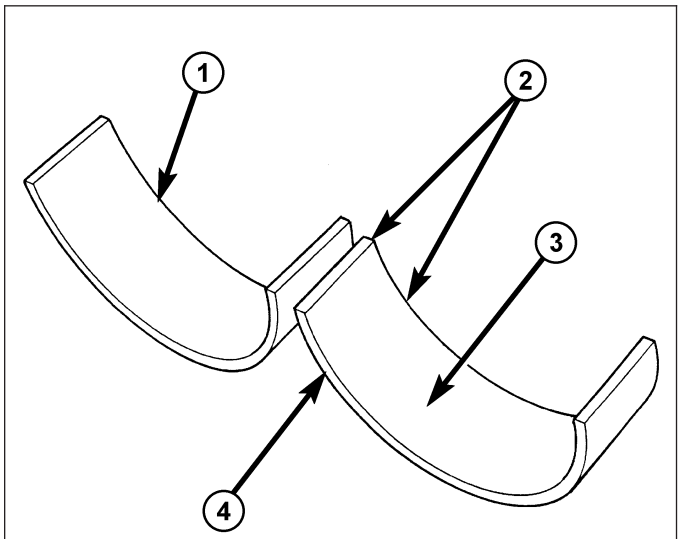
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

AJUSTE DE COJINETE DE BIELA

Inspeccione que los cojinetes de biela no tengan rayas (10) y (3). Verifique que los cojinetes presenten patrones de desgaste normales, sin rayas, acanaladuras, fatiga y picaduras. Reemplace los cojinetes que evidencien desgaste anormal.

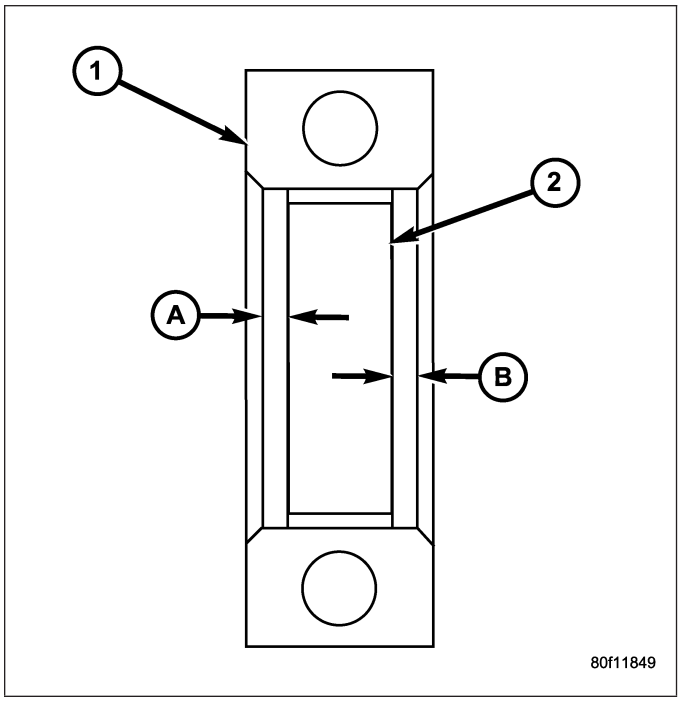
Revise que los gorrones de las bielas no tengan señales de rayas, mellas y rebabas.

Las bielas desalineadas o dobladas pueden producir desgaste anormal en los pistones, en los segmentos, en las paredes del cilindro, en los cojinetes de las bielas y en los gorrones de las bielas del cigüeñal. Si se observan patrones de desgaste o componentes dañados que pudieran indicar la posibilidad de que las bielas se encuentren desalineadas, inspeccione si su alineación es correcta. Reemplace las bielas desalineadas, dobladas o torcidas.

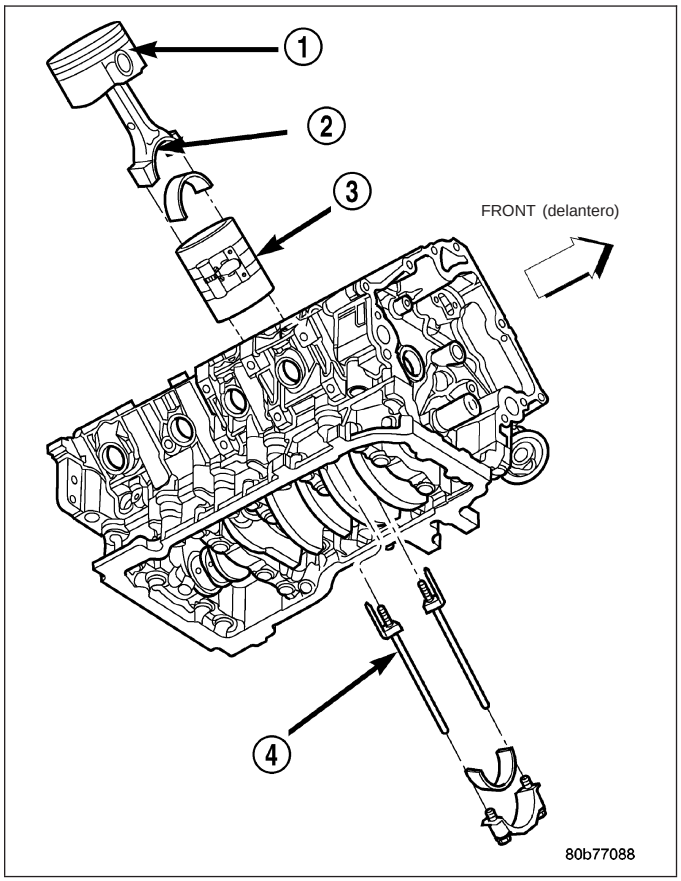


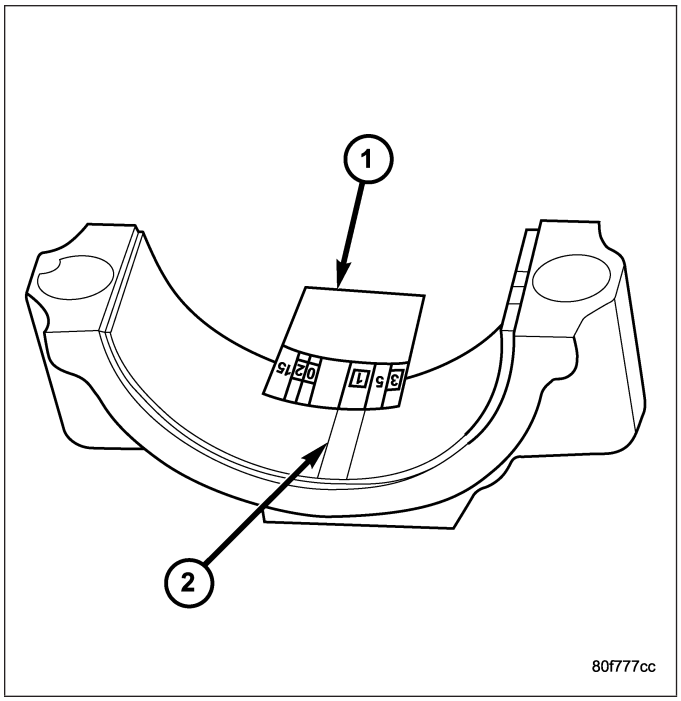
PATRON DE MAYOR DESGASTE EN EL ENCASTRE INFERIOR

1. Limpie el aceite del gorrón de la biela.
2. Lubrique el encastre del cojinete superior (2) y colóquelo en la biela. Centre el encastre del cojinete en la biela.
3. Mida en el punto A y puno B. La medición debe ser inferior a 0,50 mm (0,0196 pulg.).



4. Instale los conjuntos de biela y pistón con el compresor de segmentos (3) y los pasadores de guía, herramienta especial 8507 (4). Las muescas del deflector de aceite en las bielas deben orientarse hacia la parte delantera del motor. La letra F (1) cerca del hueco del muñón de pie de biela debe apuntar hacia la parte delantera del motor.





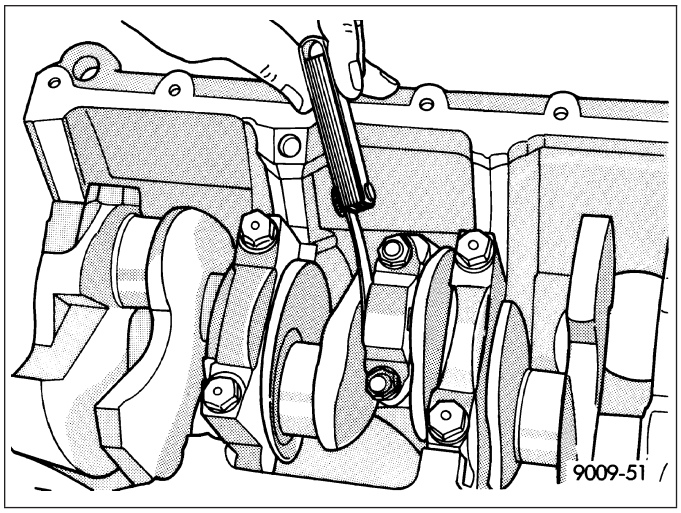
5. Instale el encastre del cojinete inferior en la tapa del cojinete. Encastre del cojinete central en la biela. El encastre inferior debe estar seco. Coloque una tira de galga descartable (1) a lo ancho del encastre inferior en el centro de la tapa del cojinete. La galga descartable no debe desintegrarse con el uso. Si el material es frágil, utilice una partida más reciente.
6. Instale la tapa de cojinete y la biela en el gorrón y apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) más una vuelta de 90°. NO gire el cigüeñal. La galga descartable se moverá y la indicación resultará inexacta.
7. Retire la tapa del cojinete y determine la cantidad de luz entre el cojinete y el gorrón midiendo el espesor de la galga descartable comprimida (2). Para informarse sobre la separación correcta, consulte Especificaciones de motor. **La galga descartable debería indicar la misma luz en todo el ancho del encastre. Una variación en la separación, puede deberse a la conicidad del gorrón, a una biela doblada o a la existencia de materia extraña acumulada entre el encastre y la tapa o la biela.**
8. Si la separación indicada es la correcta, no será necesario reemplazar los encastres de los cojinetes. Retire la galga descartable del gorrón del cigüeñal y del encastre del cojinete. Prosiga con la instalación.
9. Si la separación entre cojinete y gorrón excede la indicada en las especificaciones determine qué juego de cojinetes de repuesto va a utilizar. Los tamaños de los cojinetes son los siguientes:

Marca de cojinete	TAMAÑO	UTILIZADO CON MEDIDA DE GORRON
0,025 BAJOMEDIDA	0,025 mm (0,001 pulg.)	57,883-57,867 mm (2,2788-2,2783 pulg.)
De serie	DE SERIE	57,908-57,892 mm (2,2798-2,2792 pulg.)
0,250 BAJOMEDIDA	0,250 mm (0,010 pulg.)	57,658-57,646 mm (2,2700-2,2695 pulg.)

PRECAUCION: Los pernos de la biela son de torsión a resistencia y no pueden volver a utilizarse. Reemplace siempre los pernos de la biela cada vez que se aflojen o se retiren.

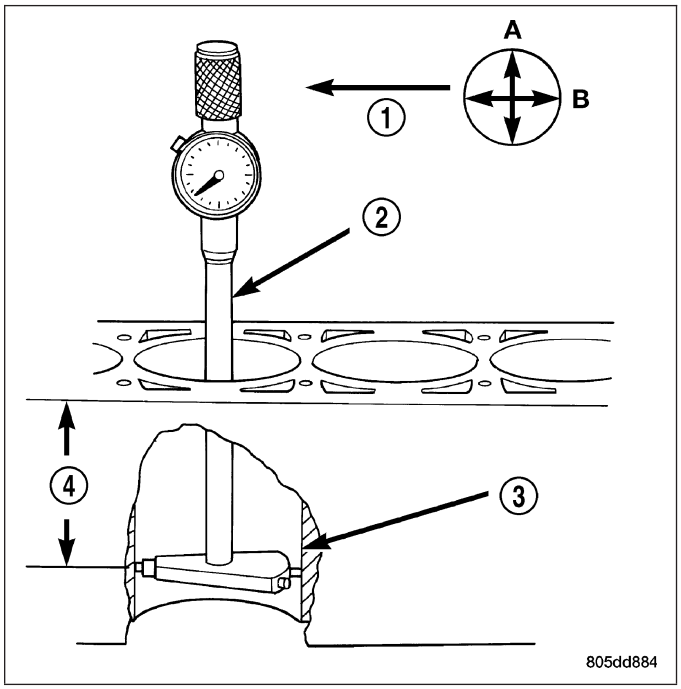
10. Repita la medición con una galga descartable, para verificar la selección de cojinete antes del montaje final.
11. Una vez seleccionado el encastre correcto, instale el encastre y la tapa. Apriete los pernos de biela con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) más un vuelta de 90°.

Coloque un calibrador de espesor que calce ajustado entre la biela y el reborde del gorrón del cigüeñal. Para informarse sobre la separación correcta, consulte Especificaciones de motor. Si la separación lateral no se encuentra dentro de las especificaciones, reemplace la biela.

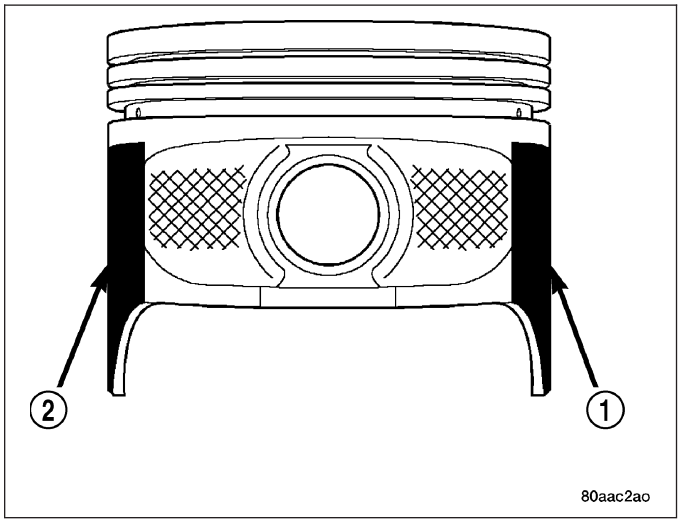


AJUSTE DE PISTON

1. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro (2), capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de hueco, no utilice un micrómetro interior.
2. Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en un punto situado a 38,0 mm (1,5 pulgadas) por debajo de la parte superior del hueco (4). Comience realizando una lectura perpendicular (cruzada o en ángulo de 90 grados) al eje del cigüeñal en el punto A y a continuación tome una lectura adicional del hueco a 90 grados de la del punto B.



3. Los pistones revestidos recibirán servicio con el perno de pistón y la biela previamente ensamblados.
4. El material de recubrimiento (1) y (2) se aplica al pistón después del proceso final de mecanizado. La medición del diámetro externo de un pistón revestido no arrojará resultados exactos. Por lo tanto, es **OBLIGATORIO** medir el diámetro interior del hueco del cilindro con un calibrador de hueco. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco para cilindros, capaz de efectuar lecturas con incrementos de 0,003 mm (0,0001 pulg.).
5. La instalación del pistón dentro del hueco del cilindro exige un poco más de presión que la necesaria en caso de instalar pistones sin recubrimiento. El



recubrimiento adherido al pistón dará la apariencia de un calce en línea con el hueco del cilindro.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire los siguientes componentes:
   - El colector de aceite y junta y la bandeja de resistencia al viento (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)
   - Culata(s) de cilindros (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE) y (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
3. Si es necesario, elimine el reborde superior de los huecos de cilindro con un escariador de rebordes fiable antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. **Asegúrese de que las partes superiores de los pistones se mantengan cubiertas durante esta operación.** Los pistones y bielas deben retirarse de la parte superior del bloque de cilindros. Cuando retire los conjuntos de pistón y biela del motor, gire el cigüeñal de manera que cada biela quede centrada en el hueco de cilindro.

PRECAUCION: NO use un grabador de números o un punzón para marcar las bielas o las tapas ya que podrían dañarse las bielas.

NOTA: La bielas y tapas de cojinete no son intercambiables, por lo cual deben marcarse antes de retirarlas para asegurar su correcto montaje.

4. Marque las posiciones de biela y tapa de cojinete con un marcador de tinta indeleble o un punzón de trazar.

PRECAUCION: Procure no dañar la superficies de unión de la biela y tapa fracturadas, ya que puede averiarse el motor.

5. Retire la tapa de biela. Instale las guías de biela, herramienta especial 8507, en la biela que debe retirarse. Retire el pistón del hueco de cilindro. Repita este procedimiento con cada pistón que deba retirar.

PRECAUCION: Procure no mellar los gorrones del cigüeñal, ya que podría averiarse el motor.

6. Inmediatamente después del desmontaje del pistón y biela, instale la tapa de cojinete en la biela correspondiente para evitar que se averíen las superficies de tapa y biela fracturada.

LIMPIEZA

PRECAUCION: NO use una rueda de alambre ni ningún otro dispositivo de limpieza abrasivo para limpiar los pistones o las bielas. Los pistones tienen un recubrimiento de molibdeno que no debe dañarse.

1. Con un disolvente de limpieza adecuado, limpie los pistones en agua tibia y séquelos con un paño.
2. Use un raspador de madera o plástico para limpiar las ranuras de anillo de émbolo.

PRECAUCION: NO retire el perno de pistón del conjunto de pistón y biela.

INSPECCION

Verifique si el gorrón de la biela está excesivamente desgastado, ahusado y rayado. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/PISTON Y BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

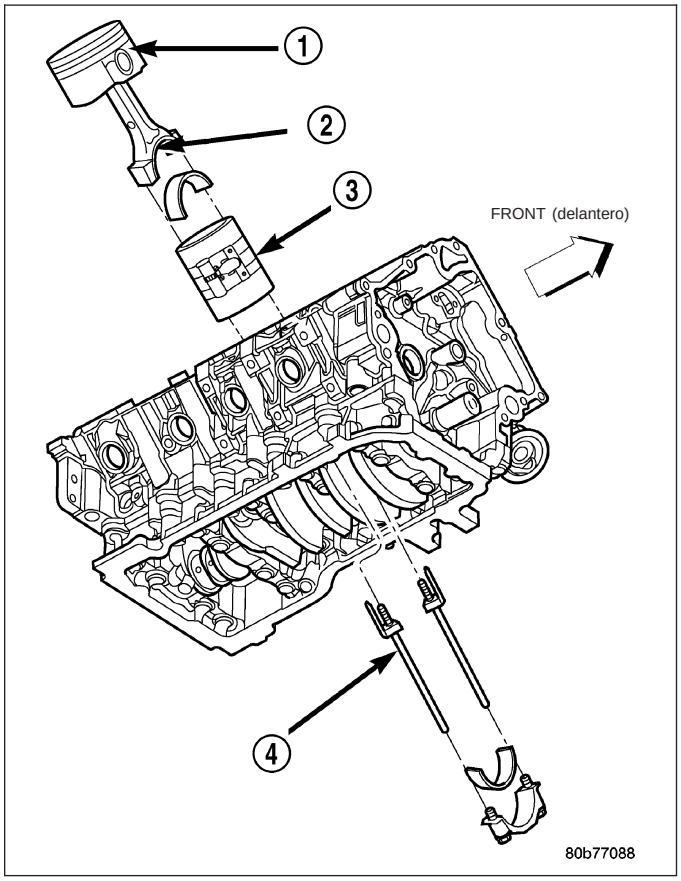
Compruebe que las bielas no presenten evidencias de estar torcidas o dobladas.

Verifique si el pistón presenta una forma elíptica y ahusada antes de encajarlo en el hueco del cilindro. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/PISTON Y BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

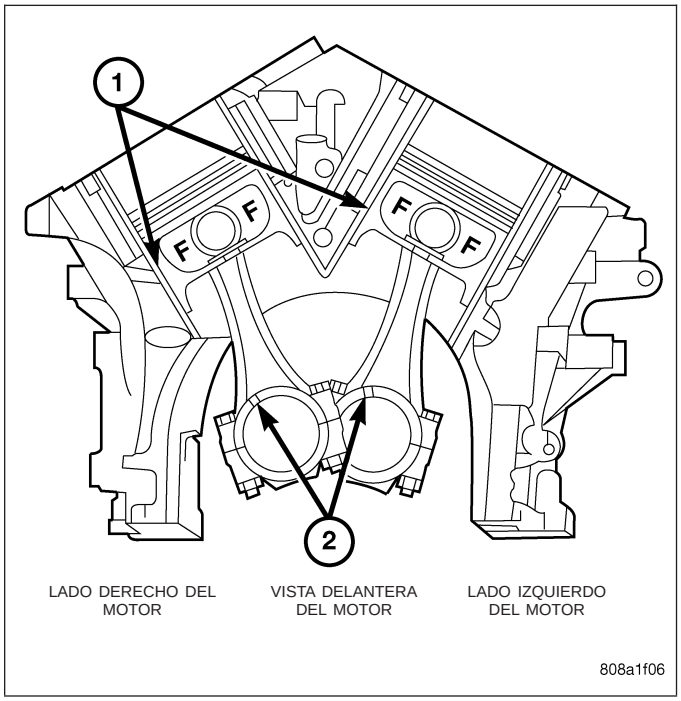
Verifique si las faldas de los pistones están arañadas o tienen arañazos. Verifique si los rebordes de los segmentos presentan grietas y/o deterioro.

INSTALACION

1. Antes de instalar los conjuntos de pistón y biela en el hueco, instale los segmentos.
2. Sumerja la cabeza y los segmentos en aceite de motor limpio. Coloque un compresor de segmentos (3) sobre el pistón y los segmentos. Apriete el compresor de segmentos (3). **Asegúrese de que la posición de los segmentos no se modifique durante esta operación.**
3. Coloque el cojinete sobre la biela. Asegúrese de que el orificio en el casco de cojinete esté alineado con el orificio en la biela. Lubrique la superficie del cojinete con aceite de motor limpio.
4. Instale las guías de biela, herramienta especial 8507 (4), en la rosca de los tornillos de biela.



5. Los pistones están marcados en la superficie del hueco del perno de pistón con una “F” en relieve (1) que indica la posición de instalación. Esta marca debe orientarse hacia la parte delantera del motor en ambas hileras de cilindro. La muesca del deflector de aceite de la biela se orienta hacia la parte delantera del motor.
6. Limpie con un paño el hueco del cilindro y lubrique con aceite de motor limpio.
7. Gire el cigüeñal hasta que el gorrón de la biela llegue al centro del hueco de cilindro. Inserte el pistón y biela en el hueco del cilindro y coloque con cuidado las guías de biela sobre el gorrón del cigüeñal.
8. Golpee el pistón hacia abajo en el hueco del cilindro mediante una empuñadura de martillo. Al mismo tiempo, haga girar la biela en posición en el gorrón del cigüeñal.



PRECAUCION: Los pernos de la biela son de torsión a resistencia y no pueden volver a utilizarse. Reemplace siempre los pernos de la biela cada vez que se aflojen o se retiren.

9. Lubrique los pernos de biela y las superficies de cojinete con aceite de motor. Instale la tapa de biela y el cojinete. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) más 90º.

10. Instale los siguientes componentes:
    - Instale la(s) culata(s) de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).
    - Cadena de distribución y tapa. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).
    - Tapas de las culatas de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
    - Colector de aceite y junta o bandeja de resistencia al viento. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/ COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION.)
11. Complete el nivel de aceite de motor en el cárter según corresponda.
12. Conecte el cable negativo a la batería.

AROS DE PISTON

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

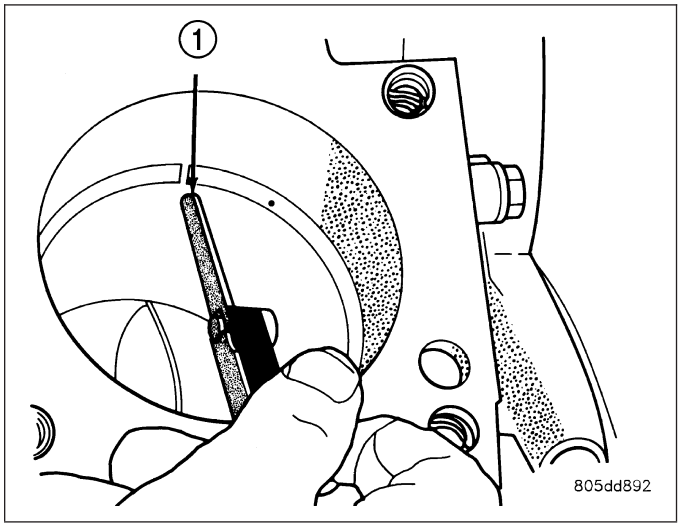
AJUSTE DEL ARO DE PISTON

Antes de volver a instalar segmentos usados o instalar segmentos nuevos, debe verificarse la separación de los mismos.

1. Limpie el hueco del cilindro.
2. Inserte el segmento en el hueco del cilindro.

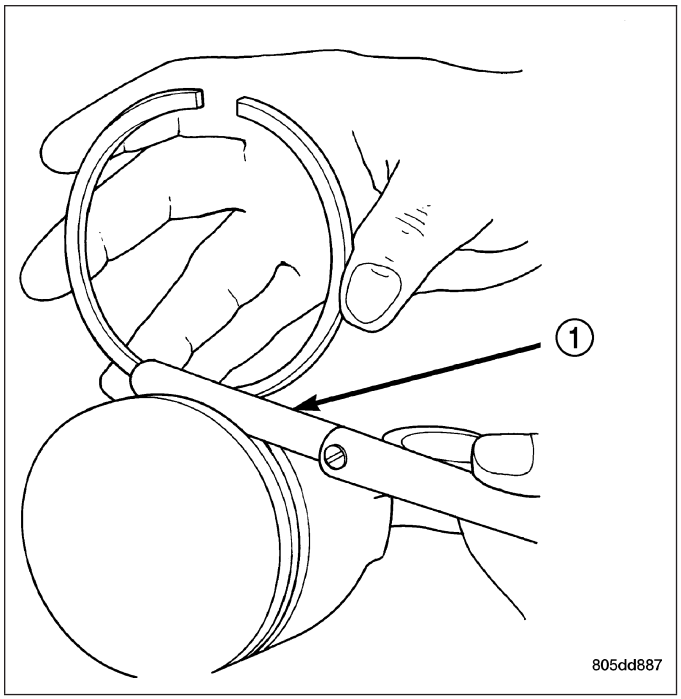
NOTA: La medición de la separación entre los extremos del segmento debe efectuarse con el segmento colocado por lo menos a 12 mm (0,50 pulg.) de la parte inferior del hueco del cilindro.

3. Con un pistón presione el segmento hacia abajo para asegurarse de que calce a escuadra en el hueco.
4. Verifique la separación entre los extremos de segmentos con un calibrador de espesor (1). Reemplace los segmentos que no cumplan con las especificaciones.



SEPARACION LATERAL DEL SEGMENTO

NOTA: Asegúrese de que las ranuras de los segmentos no tengan mellas ni rebabas.

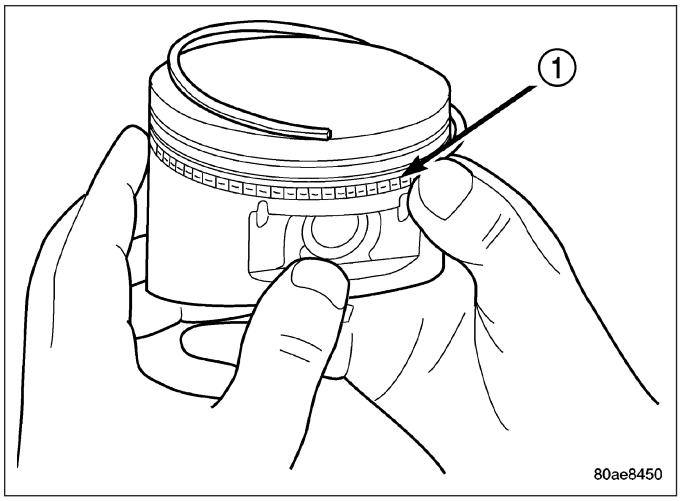


CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE SEGMENTOS

Posición del segmento	Holgura de acanaladura	Holgura máxima
Segmento superior	0,051-0,094 mm (0,0020-0,0037 pulg.)	0,11 mm (0,004 pulg.)
Segmento intermedio	0,04-0,08 mm (0,0016-0,0031 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Anillo de control de aceite (Largueros de acero)	0,019-0,229 mm (0,0007-0,0090 pulg.)	0,25 mm (0,010 pulg.)
Posición del segmento	**Separación entre los extremos del segmento**	**Límite de desgaste**
Segmento superior	0,20-0,36 mm (0,0079-0,0142 pulg.)	0,43 mm (0,0017 pulg.)
Segmento intermedio	0,37-0,63 mm (0,0146-0,0249 pulg.)	0,74 mm (0,029 pulg.)
Anillo de control de aceite (Largueros de acero)	0,025-0,76 mm (0,0099-0,03 pulg.)	1,55 mm (0,061 pulg.)

5. Mida la holgura lateral del segmento como se muestra; y asegúrese de que el calibrador de espesor (1) calce ceñido entre el reborde del segmento y el segmento. Reemplace los segmentos que no cumplan con las especificaciones.

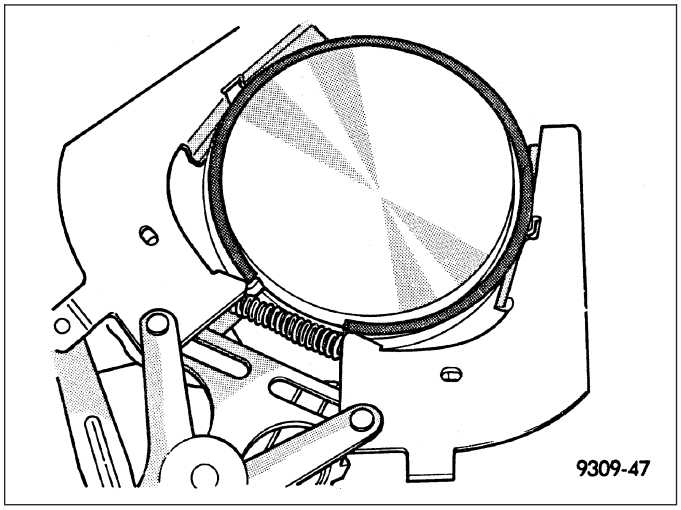
6. Haga girar el segmento alrededor del pistón. El segmento tiene que girar libremente en la ranura sin agarrotarse.
7. Los segmentos nº 1 y nº 2 tienen un corte transversal diferente. Asegúrese de que el segmento nº 2 se instala con la marca de.identificación.del fabricante (punto) mirando hacia arriba, en dirección a la parte superior del pistón.



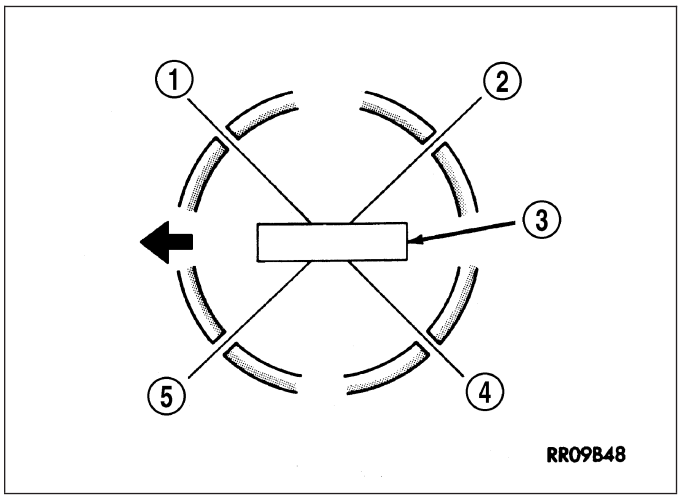
NOTA: Los segmentos se instalan en el siguiente orden:
- **Expansor de anillo de aceite**
- **Larguero lateral del anillo de aceite superior (1).**
- **Larguero lateral del anillo de aceite inferior**
- **Segmento intermedio nº 2**
- **Segmento superior nº 1**

8. Instale el expansor del anillo de aceite.
9. Instale el larguero lateral superior colocando un extremo entre la ranura del segmento y el aro expansor. Sostenga firmemente el extremo y presione hacia abajo la porción a instalar hasta que el larguero lateral esté emplazado. Repita este paso para instalar el larguero lateral inferior.

10. Instale el segmento intermedio nº 2 utilizando un instalador de segmentos.
11. Instale el segmento superior nº 1 utilizando un instalador de segmentos.



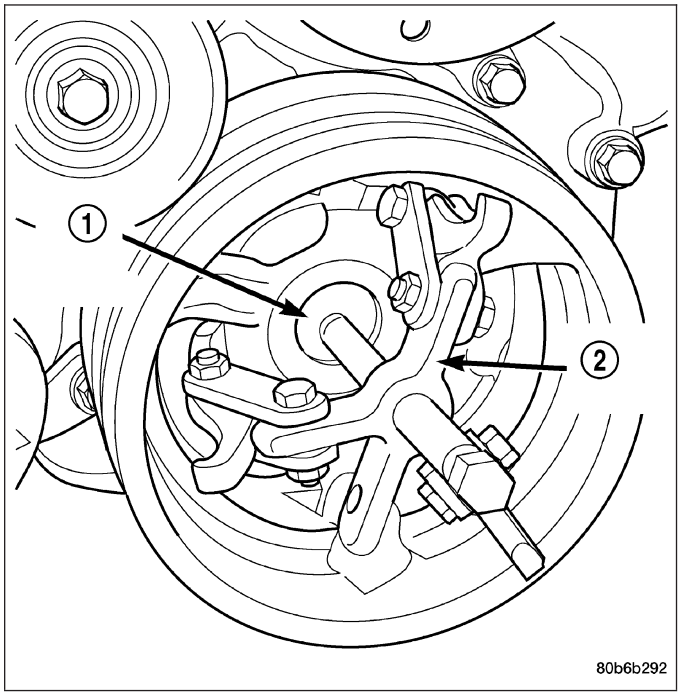
12. Sitúe las separaciones entre extremos de los segmentos como se muestra en. Es importante que la separación del aro expansor esté a un mínimo de 45° de las separaciones de los largueros laterales, pero no en el centro del perno del pistón o en la dirección de empuje.



AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el ventilador del radiador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
3. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
4. Destornille el amortiguador del cigüeñal.
5. Retire el amortiguador utilizando el encastre, herramienta especial 8513 (1), y un extractor de tres mandíbulas, herramienta 1026 (2).

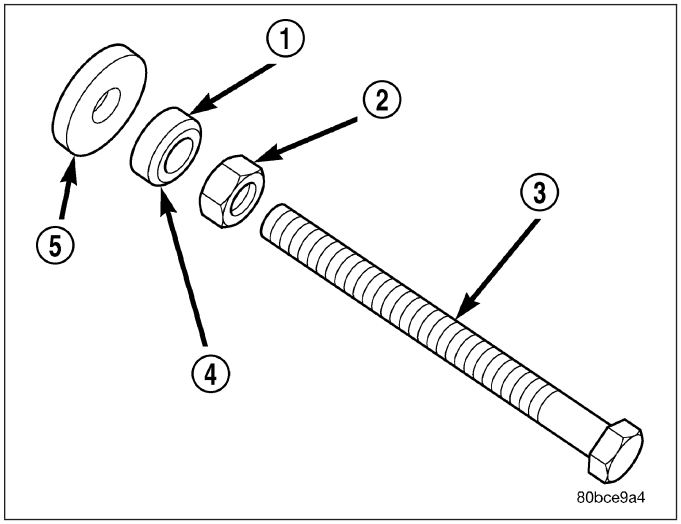


INSTALACION

PRECAUCION: A fin de impedir daños de consideración en el cigüeñal, el amortiguador o la herramienta especial 8512-A, limpie a fondo el hueco del amortiguador y la punta del cigüeñal antes de instalar el amortiguador.

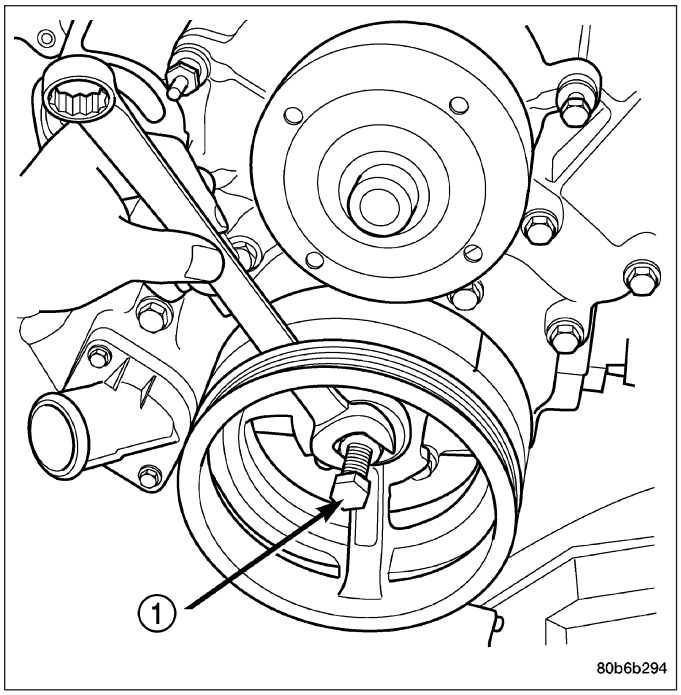
1. Alinee la muesca del amortiguador del cigüeñal con la chaveta del cigüeñal. Comience a deslizar el amortiguador sobre el cigüeñal.

PRECAUCION: La herramienta especial 8512-A se ensambla con una secuencia específica. Si la herramienta no se ensambla con esta secuencia podrá averiarse seriamente y también dañar el cigüeñal o la herramienta.



2. Ensamble la herramienta especial 8512-A del modo siguiente: la tuerca (2) se enrosca en la varilla roscada (3) primero. A continuación, el cojinete de rodillos (1) se coloca en la varilla roscada (la superficie endurecida del cojinete **DEBE** estar orientada hacia la tuerca (4)). A continuación se desliza la arandela endurecida (5) en la varilla roscada. Una vez ensamblada, recubra las roscas de la varilla roscada con un producto antigripado de Mopar®, Nickel Anti-Seize, o equivalente.

3. Con la herramienta especial 8512-2, empuje el amortiguador contra el cigüeñal.
4. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriételo con una torsión de 175 N·m (130 lbs. pie).
5. Instale el ventilador del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION).
6. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION)
7. Conecte el cable negativo a la batería.



CUBIERTA ESTRUCTURAL

DESCRIPCION

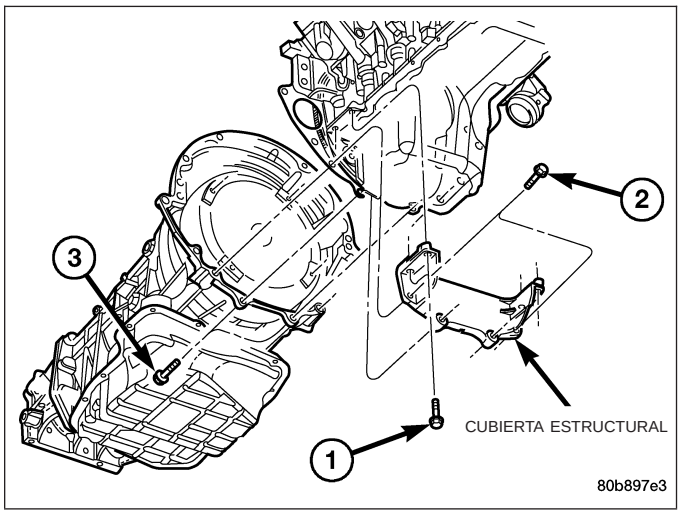
La tapa guardapolvo estructural, de aluminio fundido a presión, une la mitad inferior de la cubierta de conversor de la caja de cambios con la bancada del motor.

FUNCIONAMIENTO

La tapa estructural proporciona mayor rigidez al sistema de transmisión y reduce el ruido y la vibración.

DESMONTAJE

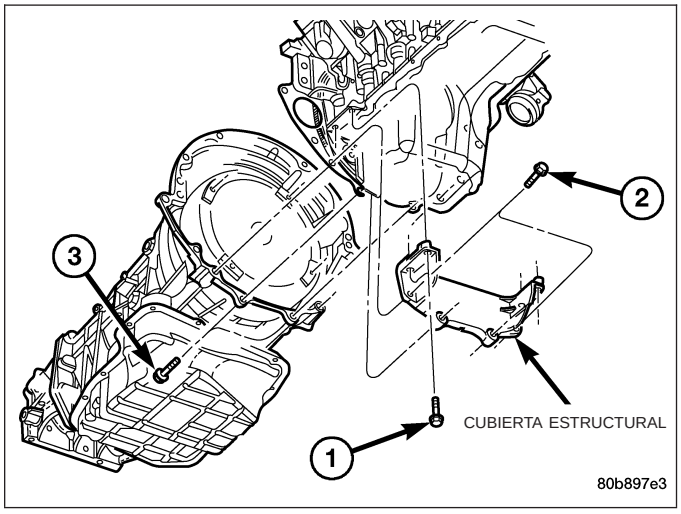
1. Levante el vehículo sobre un elevador.
2. Retire el tubo de escape del lado izquierdo del colector de escape.
3. Afloje los pernos de retención del lado derecho que fijan el colector de escape al tubo de escape.
4. Retire los ocho pernos (1, 2, 3) que retienen la cubierta estructural en la secuencia que se muestra.
5. Gire el tubo de escape hacia abajo y retire la cubierta estructural.



INSTALACION

PRECAUCION: La cubierta estructural debe instalarse siguiendo los pasos que se describen a continuación. Si no se cumple este procedimiento, la cubierta podría dañarse seriamente.

1. Coloque en posición la cubierta estructural en el vehículo.
2. Instale todos los pernos (1, 2, 3) que retienen la cubierta en el motor. NO los apriete todavía.
3. Instale los cuatro pernos que sujetan la cubierta a la caja de cambios. NO los apriete todavía.



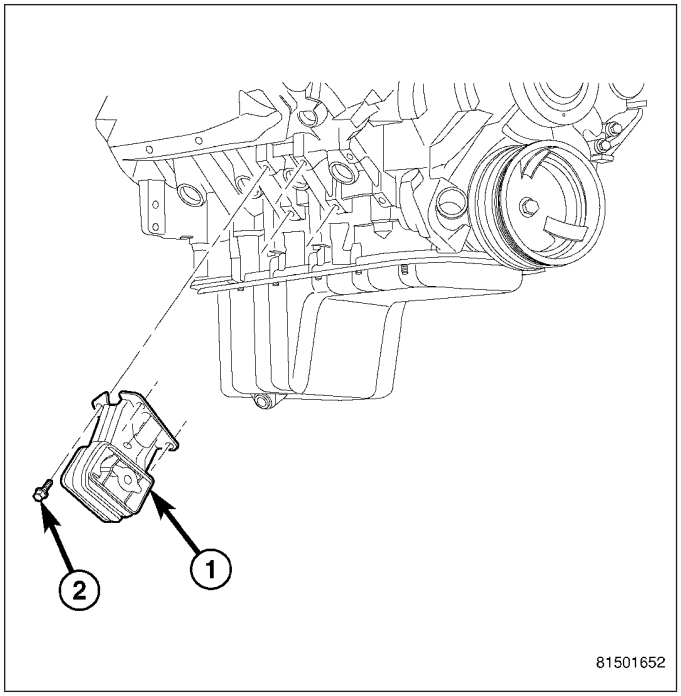
PRECAUCION: La cubierta estructural debe estar firmemente sujeta contra el motor y la cubierta de conversor de la caja de cambios durante la secuencia de torsión. Si no se cumple este procedimiento, la cubierta podría dañarse seriamente.

4. Empiece con los dos pernos de la cubierta trasera al motor y apriételos (1) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie), luego apriete los pernos (2) y (3) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie), en el orden que se muestra.
5. Instale el tubo de escape en el colector de escape del lado izquierdo.
6. Apriete los pernos de retención del colector de escape en el tubo de escape con una torsión de 20 - 26 N·m (15 - 20 lbs. pie).

SOPORTE DELANTERO DEL MOTOR

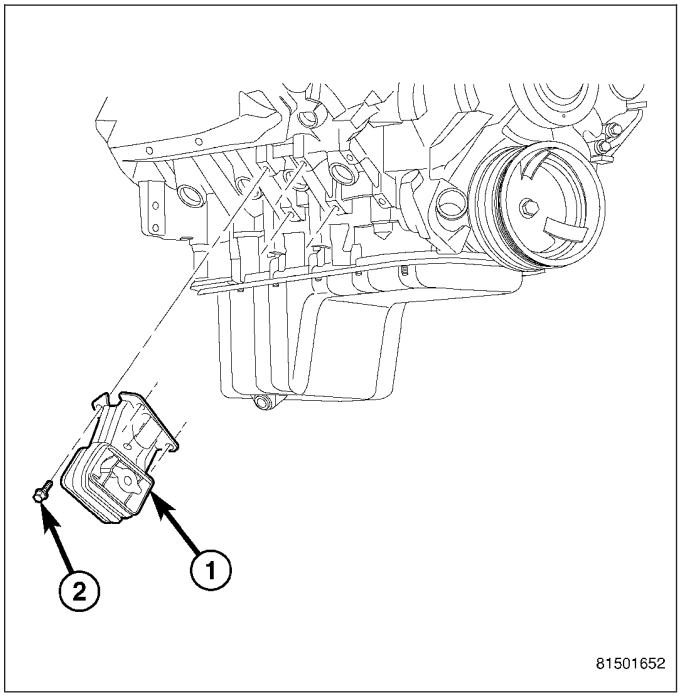
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire los pernos pasantes de soportes del motor.
4. Levante el motor utilizando un gato adecuado.
5. Retire los pernos de soportes del motor.
6. Retire el soporte (1) del motor.



INSTALACION

1. Instale el soporte del motor (1).
2. Baje el motor.
3. Instale los pernos pasantes y las tuercas.
4. Baje el vehículo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

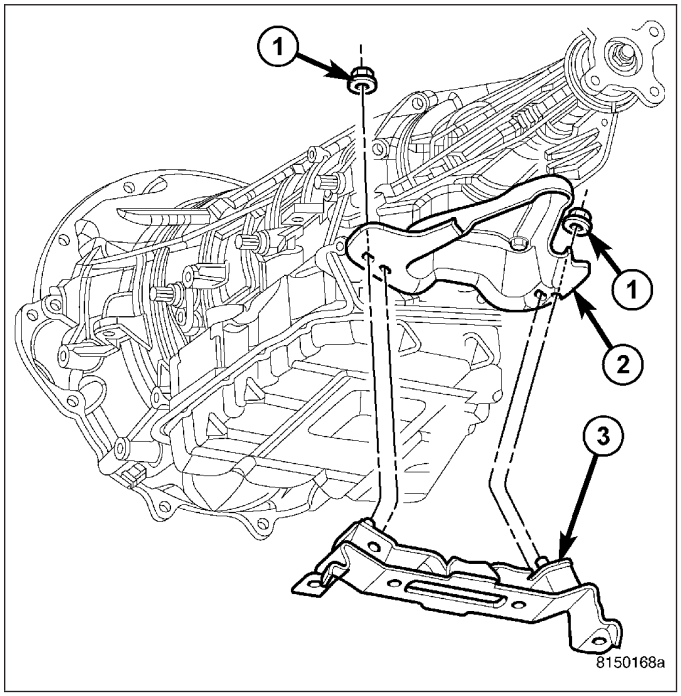


SOPORTE TRASERO DEL MOTOR

DESMONTAJE

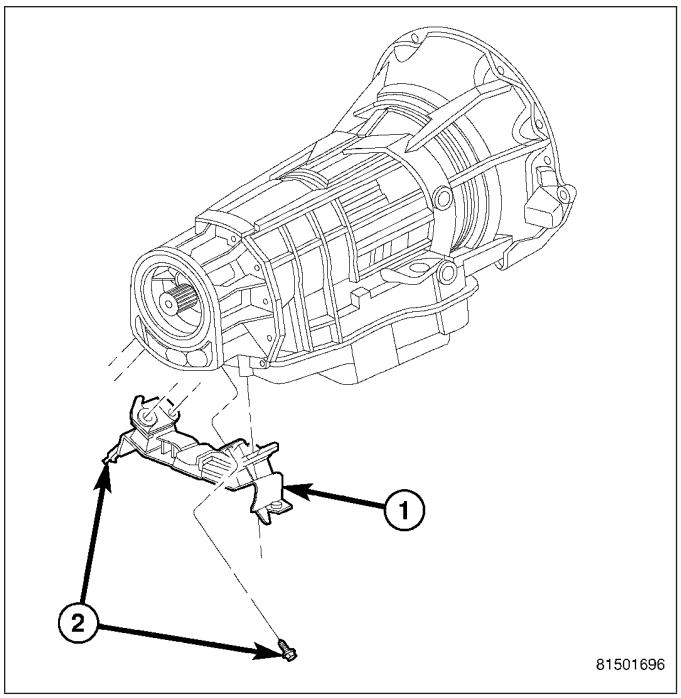
4X2

1. Eleve el vehículo sobre un elevador.
2. Con un gato adecuado apoye la caja de cambios.
3. Retire el travesaño.
4. Retire los dispositivos de fijación (1) del soporte de la caja de cambios en la caja de cambios.
5. Retire el soporte (3).
6. Retire la ménsula del soporte de la caja de cambios (2), si fuese necesario.



4X4

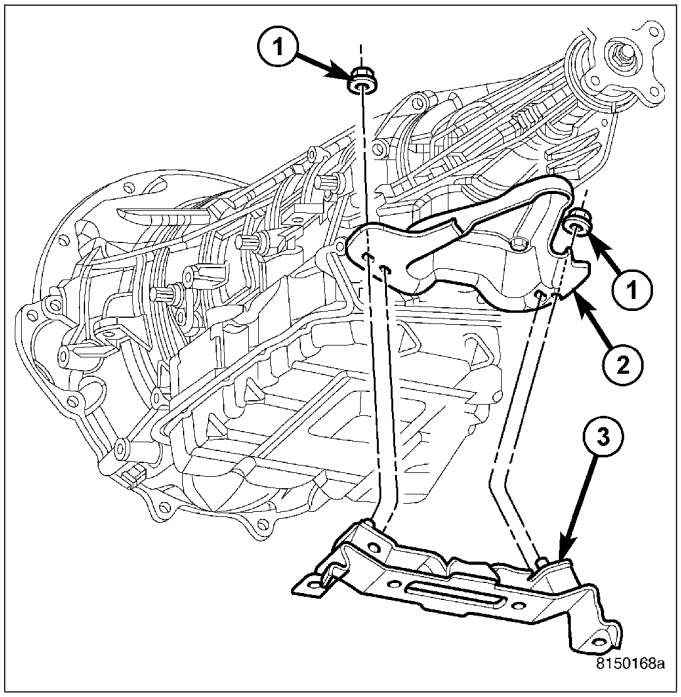
1. Eleve el vehículo sobre un elevador.
2. Con un gato adecuado apoye la caja de cambios.
3. Retire el travesaño.
4. Retire los dispositivos de fijación (2) del soporte de la caja de cambios (1) en la caja de cambios.
5. Retire el soporte.



INSTALACION

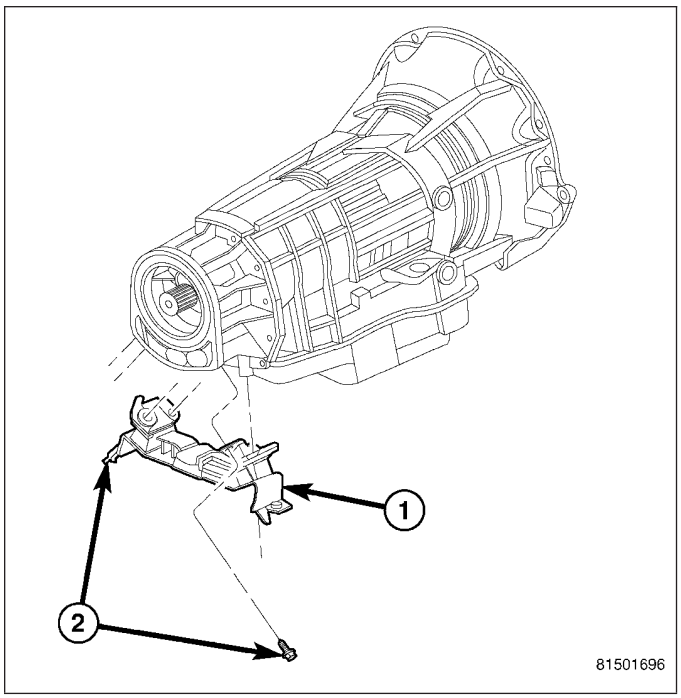
4X2

1. Instale la ménsula del soporte de la caja de cambios (2), si fuese necesario.
2. Sitúe el soporte de la caja de cambios (3) en la ménsula del soporte de la caja de cambios (2). Instale los dispositivos de fijación (1) que fijan el soporte de la caja de cambios en la ménsula.
3. Apriete los pernos con una torsión de N·m (lbs. pie).
4. Instale el travesaño de falso bastidor.



4X4

1. Sitúe el soporte de la caja de cambios (1) en la caja de cambios. Instale los pernos (2) que fijan el soporte de la caja de cambios en la caja de cambios.
2. Apriete los pernos con una torsión de N·m (lbs. pie).
3. Instale el travesaño de falso bastidor.

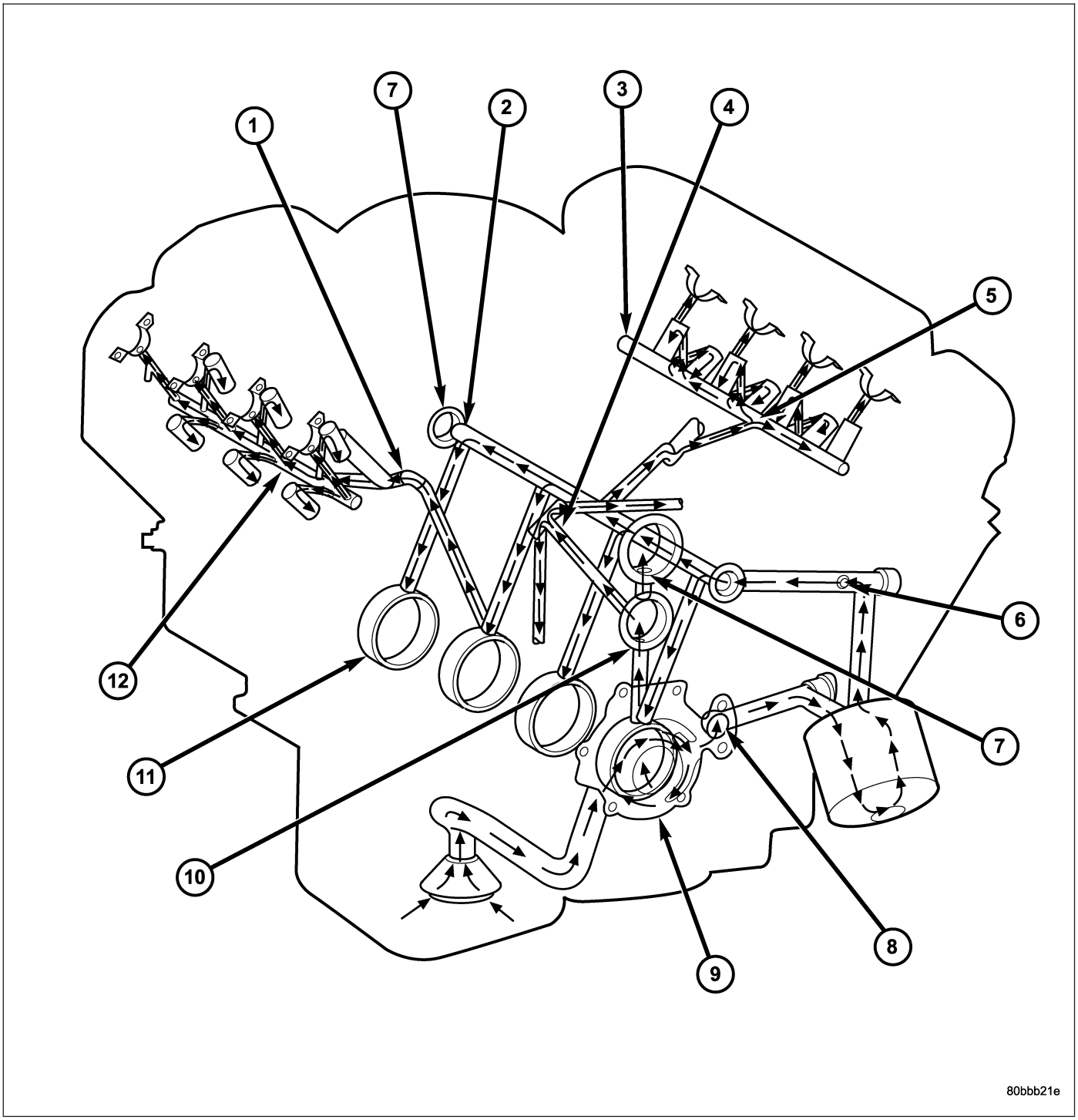


LUBRICACION

DESCRIPCION

El sistema de lubricación es de flujo total con filtrado y alimentación a presión.

FUNCIONAMIENTO



1 - FLUJO DE ACEITE A LA CULATA DE CILINDROS DERECHA
2 - CANALIZACION DE ACEITE PRINCIPAL DEL BLOQUE DE CILINDROS
3 - CANALIZACION DE ACEITE DE LA CULATA DE CILINDROS IZQUIERDA
4 - FLUJO DE ACEITE A AMBOS TENSORES SECUNDARIOS
5 - FLUJO DE ACEITE A LA CULATA DE CILINDROS IZQUIERDA
6 - EMPLAZAMIENTO DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE
7 - FLUJO DE ACEITE AL EJE REGULADOR
8 - SALIDA DE LA BOMBA DE ACEITE A BLOQUE DE CILINDROS
9 - BOMBA DE ACEITE
10 - FLUJO DE ACEITE A LOS GORRONES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL
11- GORRONES DE COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL
12 - CANALIZACION DE ACEITE DE LA CULATA DE CILINDROS DERECHA

Una bomba de aceite de tipo gerotor directamente montada sobre la punta del cigüeñal bombea aceite proveniente del colector de aceite. La presión de aceite es controlada por una válvula de descarga montada en el interior de la caja de la bomba de aceite.

Los balancines y las excéntricas de la válvula de escape del árbol de levas se lubrican a través de un pequeño orificio en el balancín, el aceite pasa por el regulador de juego, a continuación por el balancín y de allí a la excéntrica del árbol de levas. Debido a la orientación de los balancines, las excéntricas de admisión del árbol de levas no se lubrican de igual manera que las excéntricas de escape. Reciben lubricación a través de conductos internos en el árbol de levas. El aceite circula a través de un hueco en el cojinete nº 3 del árbol de levas y a medida que el árbol de levas gira, un orificio del árbol de levas se alinea con un orificio en el hueco del árbol de levas permitiendo que el aceite de motor ingrese al tubo del árbol de levas. Después, el aceite sale por orificios de 1,6 mm (0,063 pulg.) en las excéntricas de admisión y lubrica las excéntricas y los balancines.

Diagrama de flujo de lubricación del motor - Bloque: Tabla 1

DESDE	A
Tubo de absorción de aceite	Bomba de aceite
Bomba de aceite	Filtro de aceite
Filtro de aceite	Canalización de aceite principal del bloque
Canalización de aceite principal del bloque	1. Gorrón principal del cigüeñal 2. Culata de cilindros izquierda* 3. Culata de cilindros derecha* 4. Gorrón trasero del eje regulador
Gorrones principales del cigüeñal	Gorrones de biela del cigüeñal
Gorrón principal nº 1 del cigüeñal	1. Eje intermedio de la cadena de distribución delantera 2. Eje regulador - Gorrón delantero 3. Ambos tensores de cadena secundaria
Culata de cilindro izquierda	Consulte el Diagrama de flujo de lubricación del motor - Culatas de cilindro: Tabla 2
Culata de cilindros derecha	Consulte el Diagrama de flujo de lubricación del motor - Culatas de cilindro: Tabla 2
* Las juntas de las culatas de cilindros disponen de un dosificador de aceite para controlar el flujo de aceite a las culatas de cilindros.	

Diagrama de flujo de lubricación del motor - Culatas de cilindro: Tabla 2

DESDE	A
Orificio de aceite de la culata de cilindros (en el orificio del perno)	Perforación transversal diagonal a la canalización principal de aceite
Canalización principal de aceite (perforada a través de la culata de atrás hacia adelante)	1. Base de las torres de árboles de levas 2. Torres de reguladores de juego
Base de las torres de árboles de levas	Perforación vertical a través de la torre a los cojinetes del árbol de levas**
Torres de reguladores de juego	Perforaciones en diagonal a las cavidades de los reguladores de juego hidráulico
** El gorrón del cojinete nº 3 del árbol de levas suministra aceite a los tubos huecos de árbol de levas. El aceite se canaliza en dirección a las excéntricas de admisión que tienen conductos de aceite a través de los cuales se lubrican los balancines.	

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR

Comience con una inspección visual general del motor, particularmente en el área donde se sospecha que hay una fuga. Si de esta forma no se identifica la fuente de la fuga de aceite, se deberán seguir los siguientes pasos:

1. No limpie o desengrase el motor esta vez, puesto que ciertos disolventes del bloque de cilindros pueden hacer que la goma se hinche, lo cual detendrá la fuga temporalmente.
2. Agregue un tinte soluble en aceite (utilícelo según la recomendación del fabricante). Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí durante aproximadamente 15 minutos. Verifique la varilla indicadora de aceite para asegurarse de que el tinte se mezcló totalmente, según las indicaciones, con un color amarillo brillante que se detecta con luz negra.
3. Utilice una luz negra para inspeccionar todo el motor en busca del tinte fluorescente, particularmente en la zona donde se sospecha que hay una fuga de aceite. Si se encuentra e identifica la fuga de aceite, repare conforme a las instrucciones del manual de servicio.
4. Si no se observa el tinte, conduzca el vehículo a diversas velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas) y repita la inspección.Si en este momento no se identifica positivamente la fuente de la fuga de aceite, proceda con el método de la prueba de detección de fuga de aire, del siguiente modo:

Método de prueba de detección de fuga de aire

1. Desconecte la tapa del respiradero conectada a la manguera del depurador por el extremo de la tapa del respiradero. Cubra o tapone el racor de la tapa de respiradero.
2. Retire la válvula de PCV de la tapa de la culata de cilindros. Tape o tapone la arandela de goma de la válvula de PCV.
3. Conecte una manguera de aire con indicador de presión y regulador al tubo de la varilla indicadora.

PRECAUCION: No someta el conjunto de motor a más de 20,6 kPa (3 psi) de presión de prueba.

4. Aplique presión gradualmente de 6,9 a 17,2 kPa (1 a 2,5 psi) como máximo, a medida que aplica agua jabonosa en la fuente sospechosa. Ajuste el regulador a la presión de prueba que proporcione una buena cantidad de burbujas que señalarán la fuente de la fuga. Si se detecta e identifica la fuga de aceite, repárela conforme a los procedimientos del manual de servicio.
5. Si la fuga está en la parte trasera del área de la junta de aceite, consulte la sección Inspección de fugas en el área trasera de la junta.
6. Si no se detectaron fugas, apague el suministro de aire y retire la manguera de aire y todas las tapas y tapones. Instale la válvula de PCV y la manguera de la tapa del respiradero.
7. Limpie el aceite del área donde se sospecha de la existencia de la fuga de aceite con un disolvente adecuado. Conduzca el vehículo a diferentes velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas). Revise si hay signos de fuga de aceite en el motor utilizando una luz negra.

INSPECCION DE FUGAS EN EL AREA TRASERA DE LA JUNTA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

1. Desconecte la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:
   a. Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.
   b. En el lugar donde la fuga tiende a correr recto hacia abajo, las causas posibles son: un bloque poroso, la junta del distribuidor, los tapones cóncavos del hueco del árbol de levas, los tapones de los tubos de la canalización de aceite, un escurrimiento por el filtro de aceite y las superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el bloque de cilindros.

4. Si no se han detectado fugas, aplique presión al cárter según se indica en Inspección (Fugas de aceite de motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

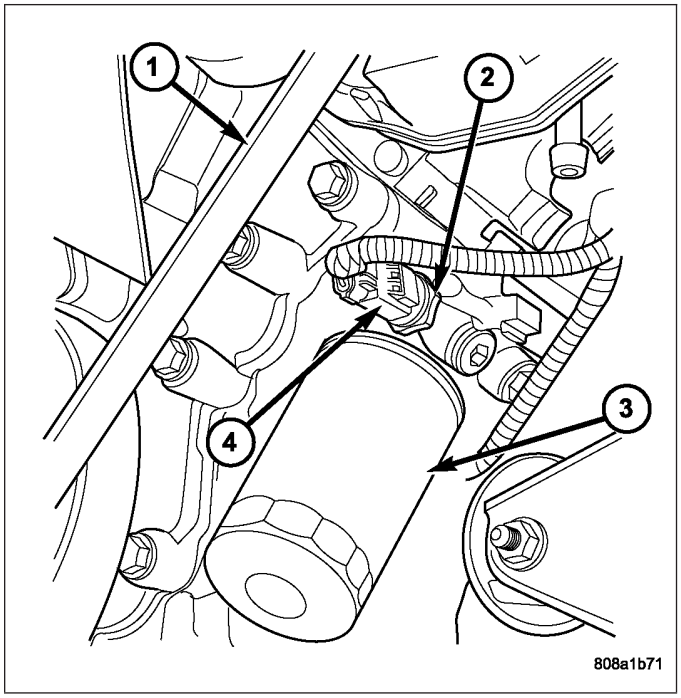
5. Si no se han detectado fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de sellado del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener arañazos o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando pula el cigüeñal para eliminar las mellas y arañazos menores. El reborde de la junta del cigüeñal está especialmente mecanizado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

6. En cuanto a las burbujas que se mantienen constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje.

VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

1. Retire el conjunto de transmisor de presión de aceite (2) e instale el conjunto de indicador C-3292.
2. Haga funcionar el motor hasta que se abra el termostato.
3. Presión de aceite:
   - Ralentí moderado — 25 Kpa (4 psi) mínimo
   - 3.000 rpm — 170 - 758 KPa (25 - 110 psi)
4. Si la presión de aceite es 0 en ralentí, apague el motor. Verifique que no se haya obstruido la malla del tubo de absorción de aceite o haya quedado bloqueada en posición abierta la válvula de descarga de presión.



FUGAS EN LA ZONA DE LA JUNTA TRASERA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

1. Desconecte la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:
   a. Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.
   b. En el lugar donde la fuga tiende a correr recto hacia abajo, las causas posibles son: un bloque poroso, los tapones cóncavos del hueco del árbol de levas, los tapones de los tubos de la canalización de aceite, un escurrimiento por el filtro de aceite y las superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el blo-

que de cilindros. Para informarse sobre los procedimientos correctos de reparación de estos elementos, consulte Motor.

4. Si no se han detectado fugas, aplique presión al cárter según se indica en la sección Inspección (Fugas de aceite del motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

5. Si no se han detectado fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de sellado del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener arañazos o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

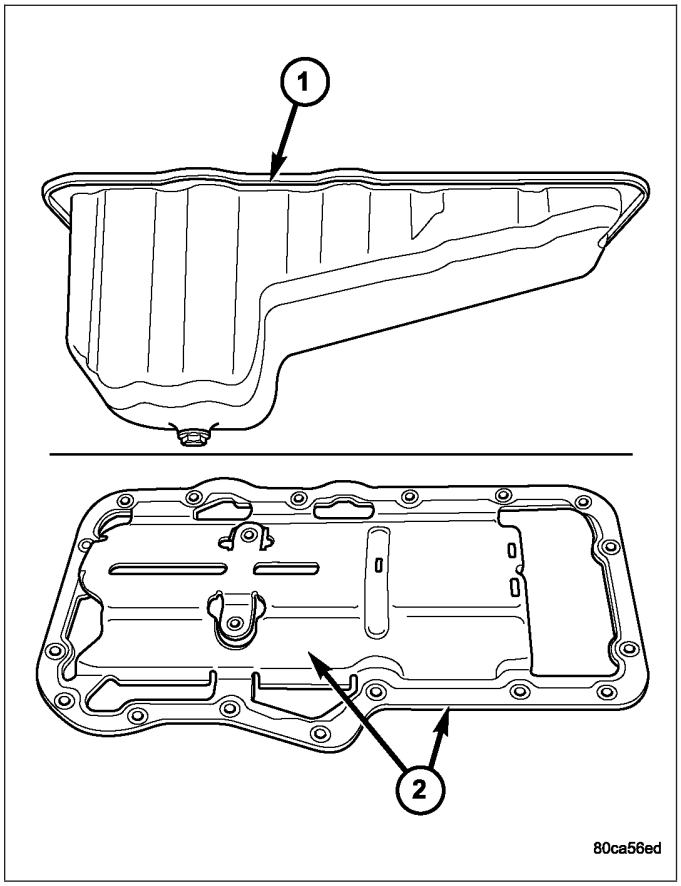
PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando sea necesario pulir el cigüeñal para eliminar las mellas y arañazos menores. El reborde de la junta del cigüeñal está especialmente mecanizado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

6. En cuanto a las burbujas que se mantienen constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) en Fuga de aceite, para informarse sobre inspección de componentes relativa a la búsqueda de causas posibles y sus correcciones.
7. Después de haber identificado la causa que origina la fuga de aceite y su acción correctiva. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA - DESMONTAJE.)

COLECTOR DE ACEITE DEL MOTOR

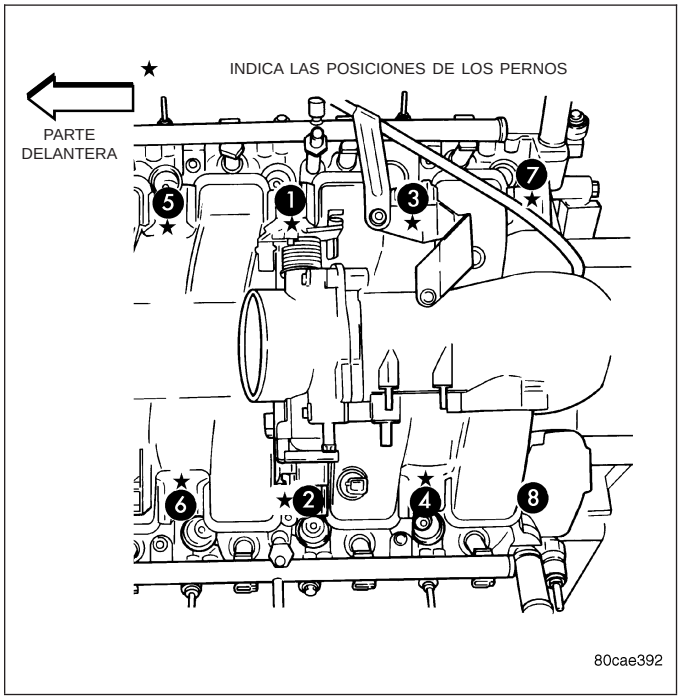
DESCRIPCION

El colector de aceite del motor (1), de acero laminado, tiene una superficie de sellado de un solo plano. La junta estilo sandwich del colector de aceite tiene integrada una bandeja de resistencia al viento (2) y una caja de acero. El área de contacto de la junta está moldeada con goma y puede volver a utilizarse siempre que la junta no se corte, rasgue o rompa.

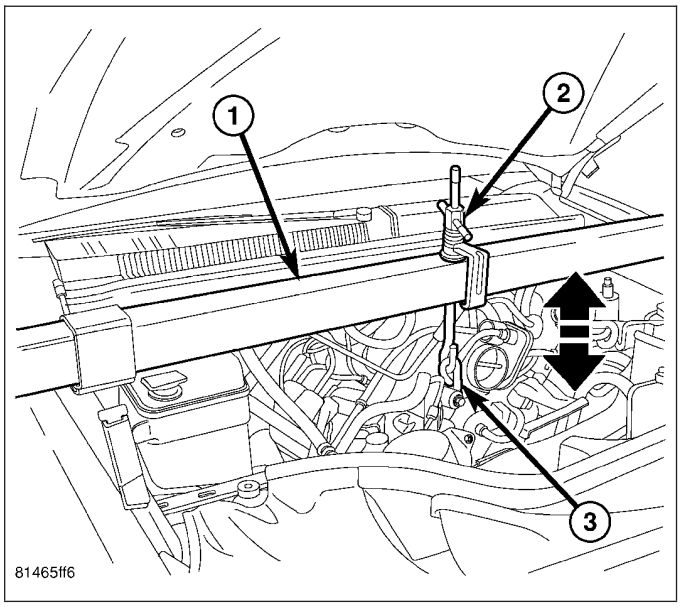


DESMONTAJE

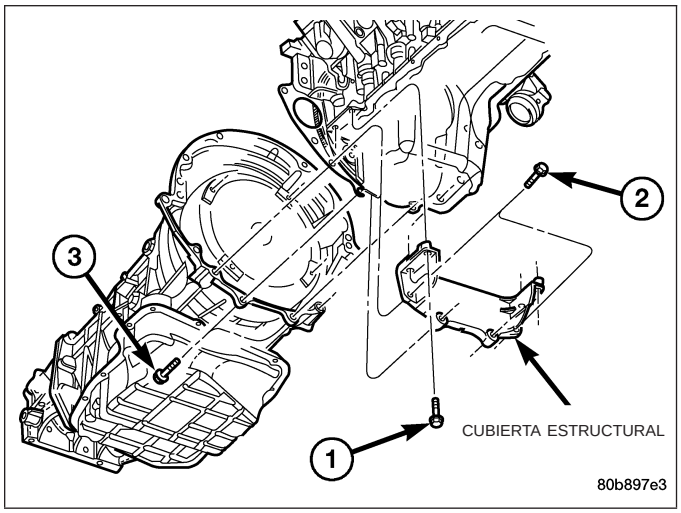
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el ventilador del radiador (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR – DESMONTAJE).
3. Retire el colector de admisión, (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE).



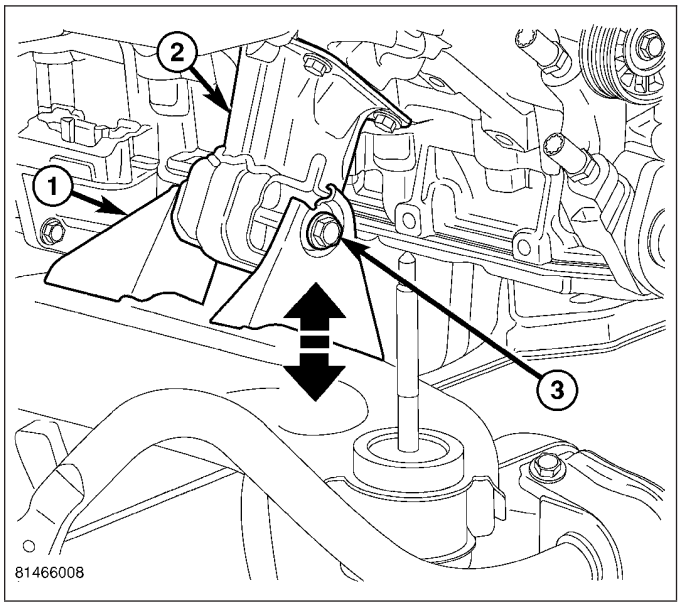
4. Instale la herramienta especial nº 8534. **No levante el motor en este momento.**



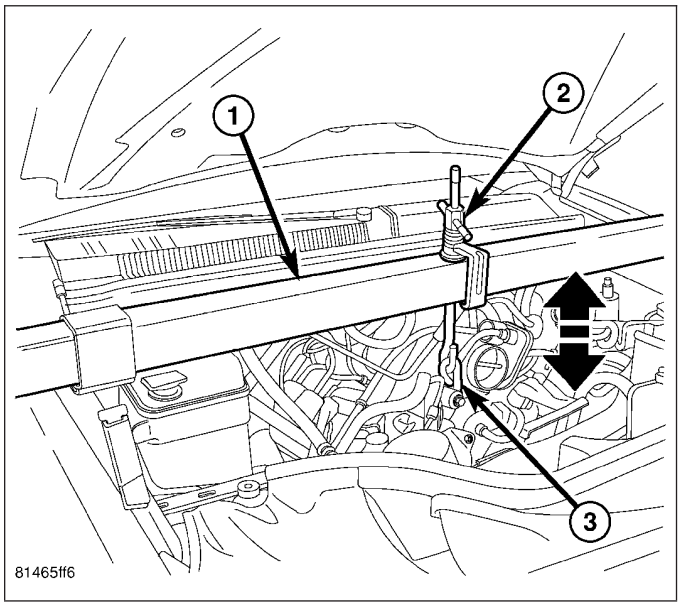
5. Retire la cubierta estructural (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CUBIERTA ESTRUCTURAL - DESMONTAJE) utilizando la secuencia indicada.



6. Retire los pernos pasantes de los soportes del lado derecho e izquierdo del motor (3).

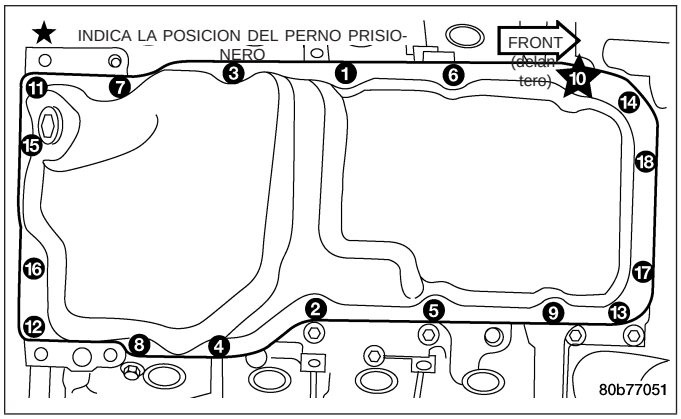


7. Eleve el motor con la herramienta especial nº 8534 (1) a fin de proporcionar espacio para retirar el colector de aceite.
8. Drene el aceite del motor y retire el filtro de aceite.



NOTA: No haga palanca en el colector de aceite ni en la junta del mismo. La junta esta instalada contra el motor y no se extrae con el colector de aceite.

9. Retire los pernos de instalación del colector de aceite y retire el colector de aceite.
10. Quite el perno del tubo de absorción de aceite y retire el tubo y la junta del colector de aceite del motor.



LIMPIEZA

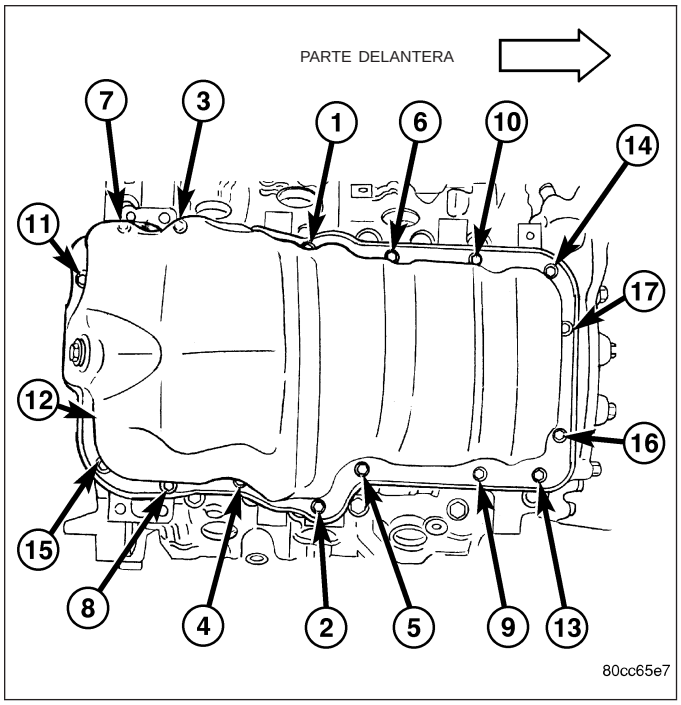
1. Limpie el colector de aceite con solvente y séquelo con un trapo limpio.
2. Limpie la superficie de junta del colector. **NO** use una rueda esmeriladora u otro tipo de herramienta abrasiva para limpiar la superficie de junta.
3. Limpie cuidadosamente la malla y el conducto de aceite en solvente limpio.

INSPECCION

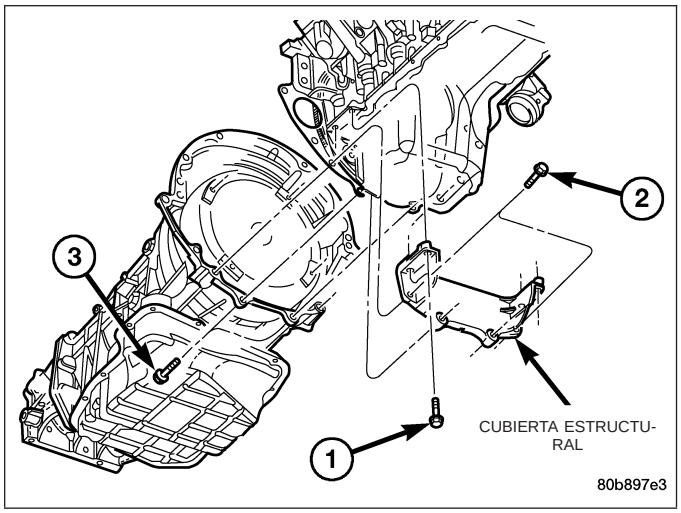
1. Revise si las roscas del tapón de drenaje de aceite y del orificio del tapón están dañadas. Repare según sea necesario.
2. Inspeccione si la pestaña de instalación del colector de aceite está doblada o deformada. Enderece la pestaña, si fuese necesario.

INSTALACION

1. Limpie la superficie de contacto de la junta del colector entre la bancada y el colector de aceite
2. Inspeccione la junta del colector de aceite integrada y reemplace según sea necesario.
3. Coloque en posición el conjunto de la bandeja de resistencia al viento y la junta del colector de aceite integrada.
4. Instale el tubo de absorción de aceite.
5. Si fue retirado, instale el espárrago en la posición nº 9.
6. Instale el perno de instalación y las tuercas. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).
7. Coloque en posición el colector de aceite e instale los pernos de instalación. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 15 N·m (11 lbs. pie) en la secuencia que se muestra.

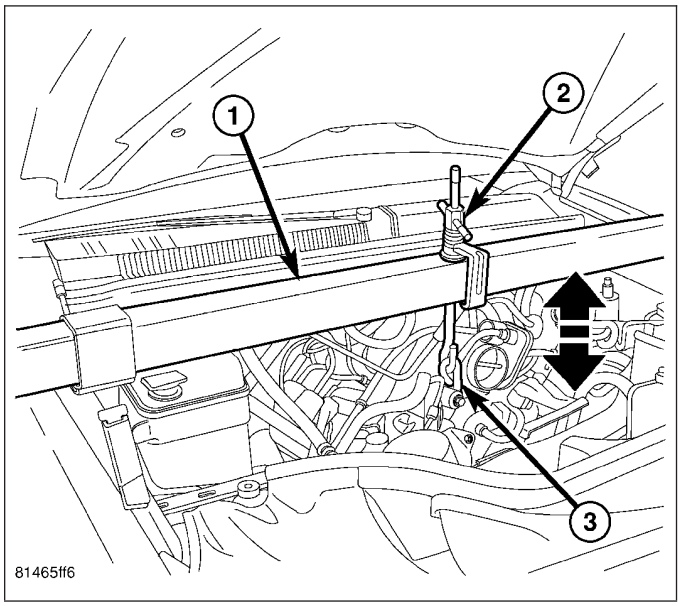


8. Instale la tapa guardapolvo estructural

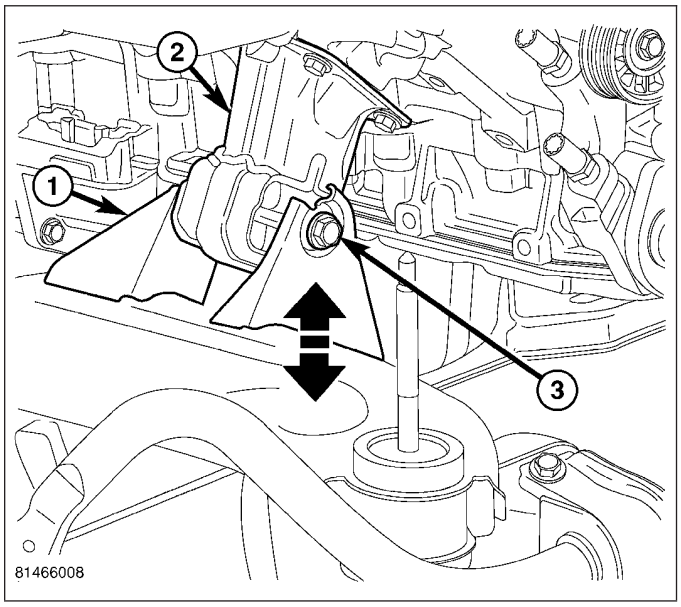


.

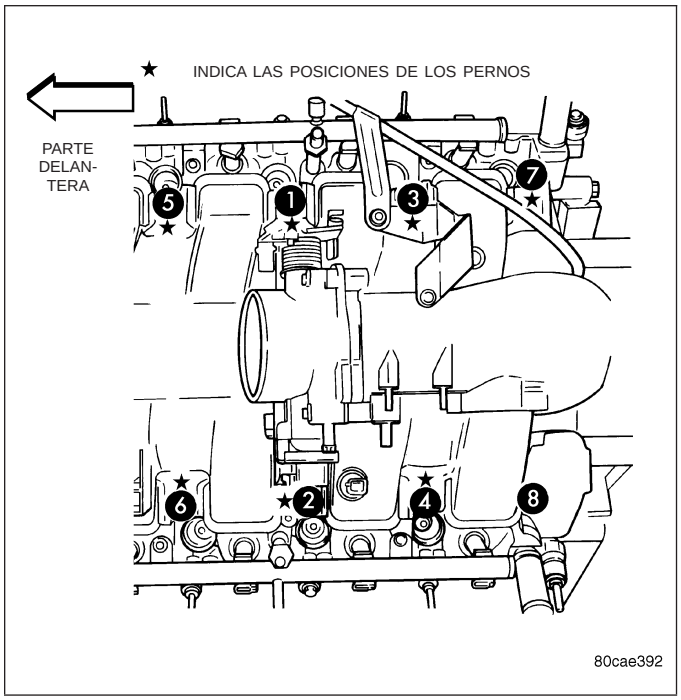
9. Baje el motor dentro de los soportes con la herramienta especia 8534 (1).
10. Retire la herramienta especial 8534.



11. Instale los pernos pasantes (3) de los soportes del lado derecho e izquierdo del motor. Apriete las tuercas con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).



12. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION).
13. Llene de aceite el motor.
14. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
15. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



SENSOR / CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE

DESCRIPCION

El sensor de presión de aceite del motor, de estado sólido y de tres hilos (conjunto de transmisor), está situado en una canalización de presión de aceite del motor.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de presión de aceite usa tres circuitos. Estos son:

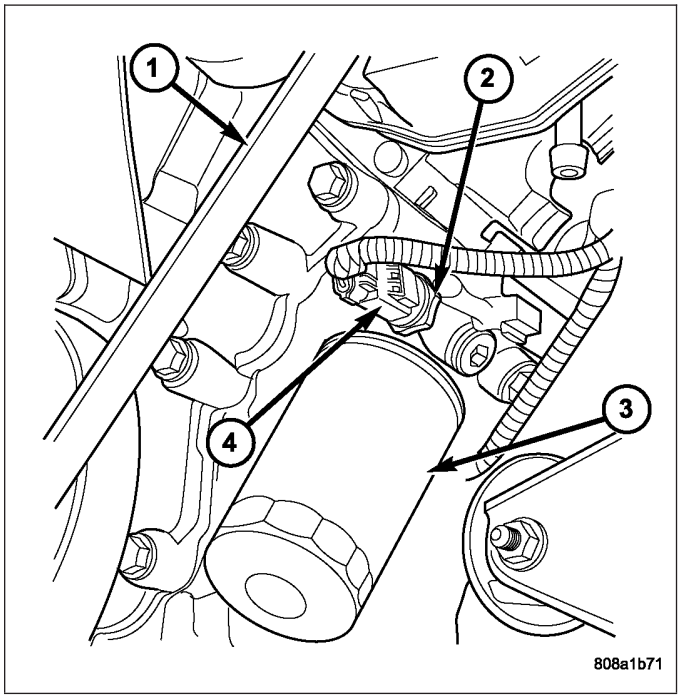
- Un circuito de alimentación de 5 voltios proveniente del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Un circuito de masa del sensor a través del retorno de sensor del PCM
- Un circuito de señal al PCM relativo a la presión de aceite del motor

El sensor de presión de aceite tiene un funcionamiento eléctrico de 3 hilos muy parecido al sensor de presión absoluta del colector (MAP). Significa que las diferentes presiones se relacionan con distintos voltajes de salida.

Una alimentación de 5 voltios se envía al sensor desde el PCM para activarlo. El sensor devuelve una señal de voltaje al PCM relativa a la presión de aceite del motor. A continuación, esa señal se transfiere (mediante el bus) al tablero de instrumentos en un circuito del bus CCD o del PCI (según la línea del vehículo) para hacer funcionar el medidor de presión de aceite y la luz de comprobación de indicadores. La masa para el sensor la provee el PCM a través de un retorno de sensor de bajo ruido.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levante el vehículo sobre un elevador.
3. Retire el protector de salpicaduras delantero.
4. Desconecte el conector del transmisor de presión de aceite (4).
5. Retire el transmisor de presión (2).



INSTALACION

1. Instale el transmisor de presión de aceite.
2. Conecte el cable del transmisor de presión de aceite.
3. Instale el protector de salpicaduras delantero.
4. Baje el vehículo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

BOMBA DE ACEITE DEL MOTOR

DESMONTAJE

1. Retire el colector de aceite y el tubo de absorción (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).
2. Retire la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPA(S) DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
3. Retire las cadenas de distribución y los tensores, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).
4. Retire los cuatro pernos, el tensor de la cadena de distribución primaria y la bomba de aceite.

DESENSAMBLAJE

1. Retire los tornillos de la cubierta de la bomba de aceite y levante la placa de cierre.
2. Retire los rotores interno y externo de la bomba.

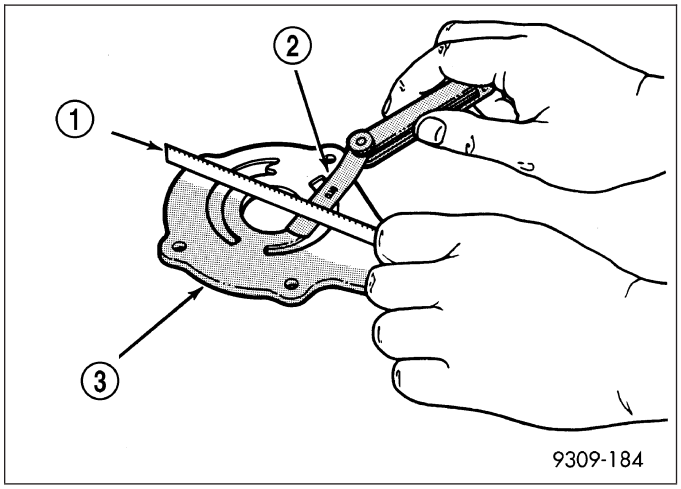
NOTA: Una vez retirados la válvula de descarga de presión, el tapón cóncavo y el pasador, el conjunto de la bomba debe reemplazarse.

3. Si es necesario retirar la válvula de descarga de presión, extraiga el pasador de rodillo del cuerpo de bomba y retire el tapón cóncavo, el muelle y la válvula.

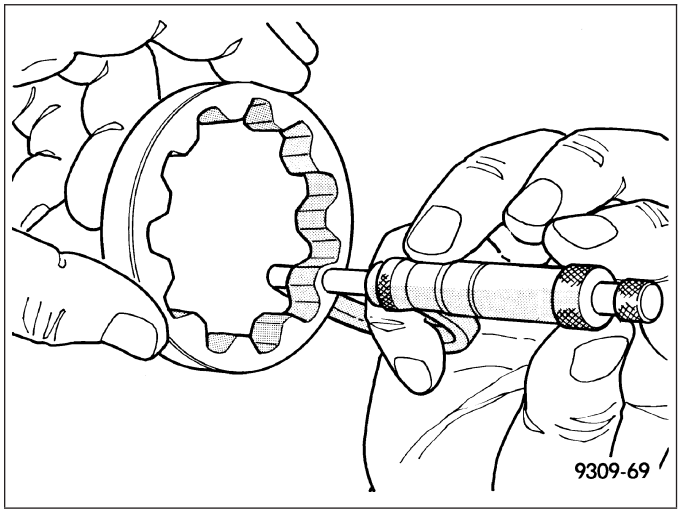
INSPECCION

PRECAUCION: La válvula de descarga de presión y el muelle de la bomba de aceite no deben retirarse de la bomba de aceite. Si se desensamblan o retiran estos componentes de la bomba, será necesario reemplazar todo el conjunto de la bomba de aceite.

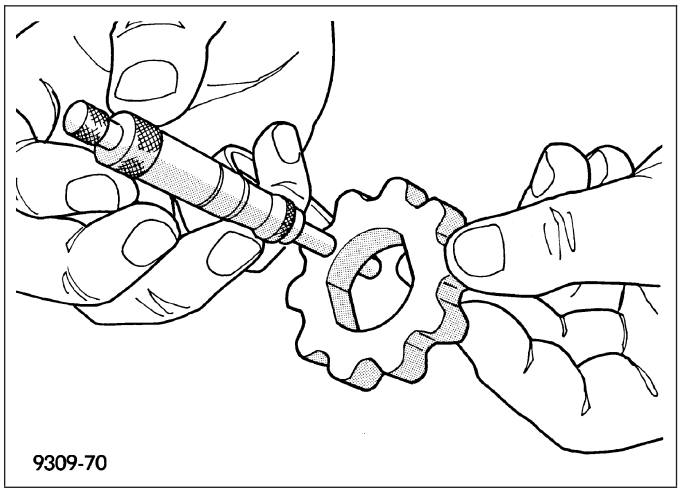
1. Limpie todas las partes a fondo. La superficie de contacto del cuerpo de la bomba de aceite debe estar lisa. Si la tapa de la bomba está arañada o estriada, reemplace el conjunto de la bomba.
2. Apoye una regla de trazar (1) sobre la superficie de la tapa de la bomba. Si es posible introducir un calibrador de espesor (2) de 0,025 mm (0,001 pulg.) entre la tapa y la regla de trazar, deberá reemplazarse el conjunto de la bomba de aceite.



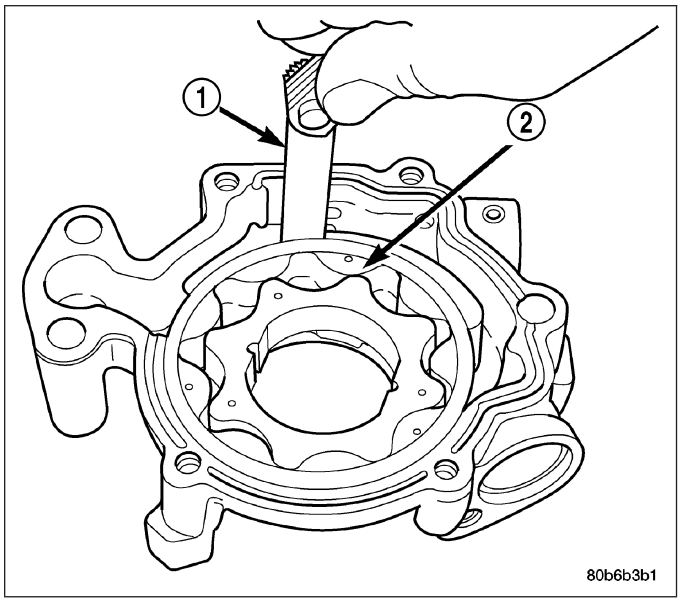
3. Mida el espesor del rotor exterior. Si el espesor del rotor exterior es de 12,005 mm (0,472 pulg.) o menos, el conjunto de la bomba de aceite debe reemplazarse.



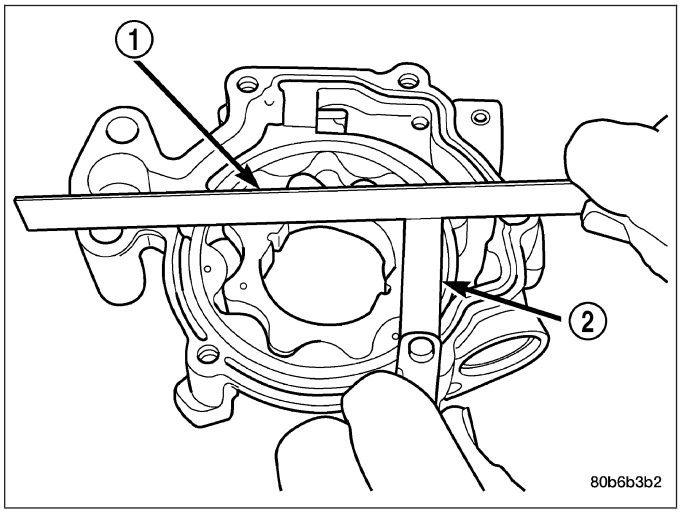
4. Mida el diámetro del rotor exterior. Si el diámetro del rotor exterior es de 85,925 mm (3,382 pulg.) o menos, el conjunto de la bomba de aceite debe reemplazarse.
5. Mida el espesor del rotor interior. Si el espesor del rotor interior es de 12,005 mm (0,472 pulg.) o menos, el conjunto de la bomba de aceite debe reemplazarse.



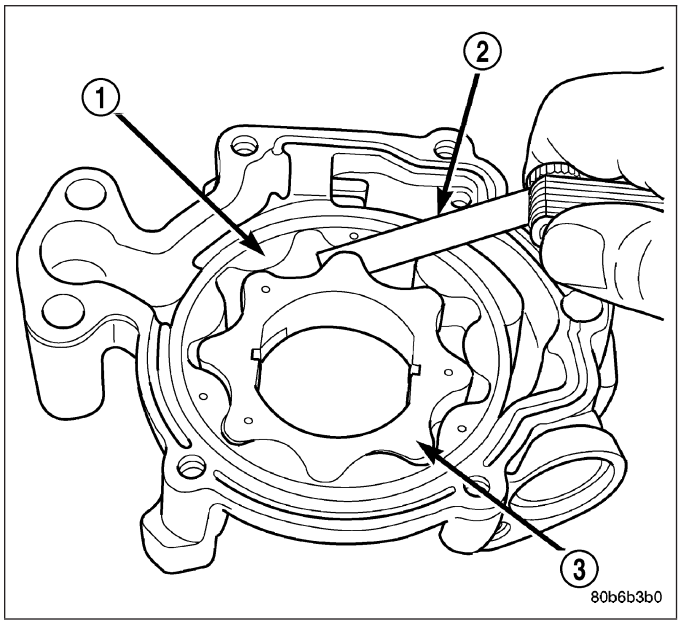
6. Deslice el rotor exterior (1) dentro del cuerpo de la bomba de aceite. Empuje el rotor exterior hacia un lado del cuerpo de la bomba de aceite y mida la separación entre el rotor exterior y el cuerpo. Si la separación es de 0,235 mm (0,009 pulg.) o más, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.



7. Instale el rotor interior dentro del cuerpo de la bomba de aceite. Mida la separación entre los rotores interior y exterior. Si la separación entre los rotores exterior e interior es de 0,150 mm (0,006 pulg.) o más, debe reemplazarse todo el conjunto de la bomba.



8. Coloque una regla de trazar (1) a través del cuerpo de la bomba de aceite (entre los orificios de pernos). Si entre los rotores y la regla de trazar puede insertarse un calibrador de espesor (2) de 0,095 mm (0,0038 pulg.) o mayor, la bomba debe reemplazarse.



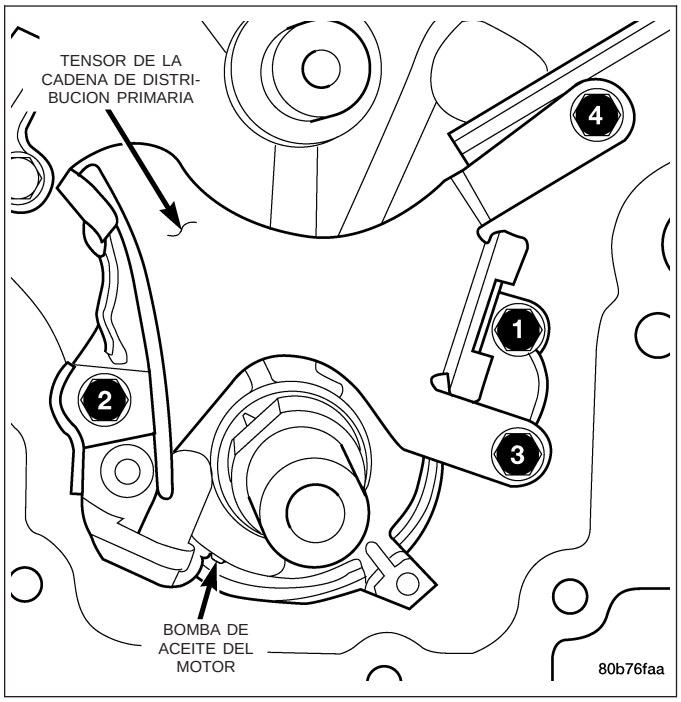
NOTA: La bomba de aceite 3.7 está disponible como conjunto. DaimlerChrysler no tiene número de piezas para componentes de subconjuntos. En caso de que la bomba de aceite no funcione o no cumpla con las especificaciones, deberá reemplazarse como conjunto.

MONTAJE

1. Lave todas las piezas con un disolvente apropiado y revise cuidadosamente para determinar si presentan desperfectos o desgaste.
2. Instale los rotores interno y externo.
3. Instale la placa de la tapa de la bomba de aceite y los pernos de la tapa, apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
4. Cebe la bomba de aceite antes de la instalación, llenando la cavidad del rotor con aceite del motor.
5. Si la presión de aceite es baja y la bomba cumple con las especificaciones, verifique que no haya cojinetes del motor desgastados o alguna otra causa de baja presión de aceite.

INSTALACION

1. Coloque la bomba de aceite en posición sobre el cigüeñal e instale los pernos de retención de la bomba de aceite.
2. Coloque en posición el tensor de la cadena de distribución primaria e instale tres pernos de retención.
3. Apriete los pernos de retención del tensor de la cadena de distribución primaria y la bomba de aceite con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra.
4. Instale los tensores de la cadena secundaria y las cadenas de distribución, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).
5. Instale la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - INSTALACION).
6. Instale el tubo de absorción y el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION)



FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR

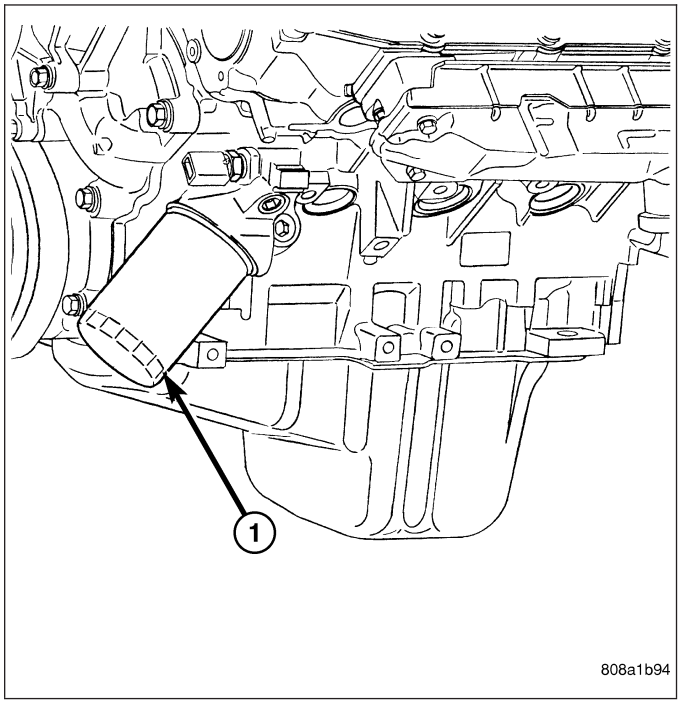
DESMONTAJE

Todos los motores están equipados con un filtro de aceite (1) de alta calidad y flujo total, descartable. DaimlerChrysler Corporation recomienda la utilización de un filtro de aceite de Mopar o equivalente.

1. Coloque un colector de drenaje debajo del filtro de aceite.
2. Empleando una llave adecuada para filtros de aceite, afloje el filtro.
3. Gire el filtro de aceite (1) hacia la izquierda para desmontarlo del resalto del filtro de aceite en el bloque de cilindros.
4. Cuando el filtro se separa del resalto del filtro de aceite del bloque, incline el extremo de la junta hacia arriba para evitar que derrame el aceite. Retire el filtro del vehículo.

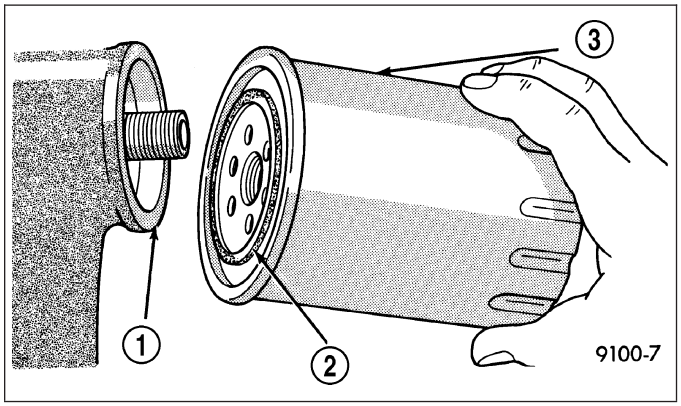
NOTA: Asegúrese de que se haya retirado la junta del filtro junto con el filtro.

5. Con un paño de fregar, limpie el aceite y el tizne de la superficie de sellado de la junta.



INSTALACION

1. Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite (2) con aceite de motor.
2. Enrosque el filtro en el racor del adaptador. Cuando la junta toque la superficie de sellado (1), apriete el filtro (2) a mano una vuelta completa; no apriete excesivamente.
3. Agregue aceite, verifique el nivel de aceite en el cárter y ponga en marcha el motor. Revise si existen fugas de aceite.

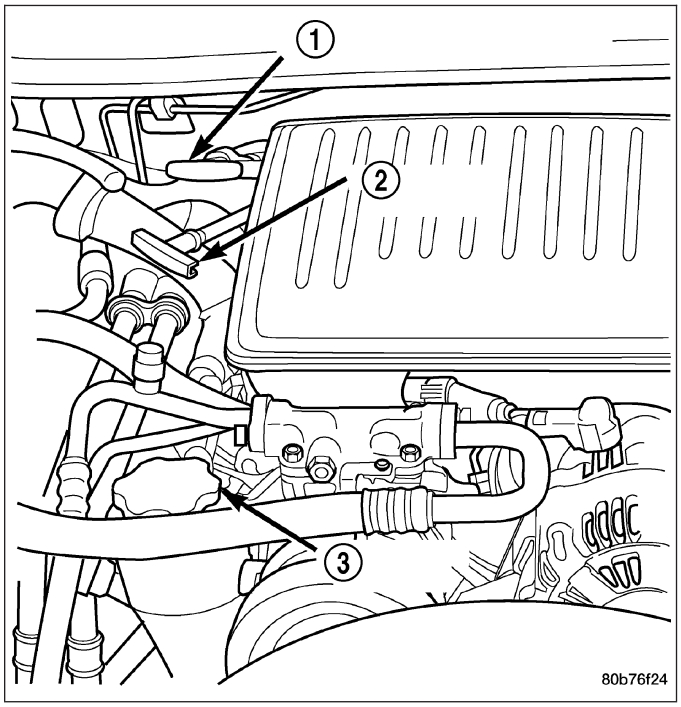


ACEITE

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

SERVICIO DEL ACEITE DEL MOTOR

El indicador de nivel de aceite del motor (2) se encuentra en la parte trasera derecha del motor en los motores 3.7L.



INSPECCION DEL NIVEL DE ACEITE DEL CARTER

PRECAUCION: No llene en exceso el cárter con aceite de motor ya que podría provocar la formación de espuma en el aceite y la pérdida de presión del mismo.

Revise el nivel de aceite del motor aproximadamente cada 800 kilómetros (500 millas). A menos que el motor haya exhibido pérdida de presión de aceite, antes de comprobar el nivel de aceite haga funcionar el motor durante unos cinco minutos. La comprobación del nivel de aceite con el motor frío no es precisa.

Para garantizar la lubricación correcta de un motor, el aceite del motor debe mantenerse a un nivel aceptable. Los niveles aceptables están indicados entre las marcas ADD (agregar) y SAFE (seguro) en la varilla indicadora del aceite del motor.

1. Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.
2. Con el motor apagado, deje transcurrir aproximadamente diez minutos para permitir que el aceite asiente en el fondo del cárter y a continuación retire la varilla indicadora del nivel de aceite del motor.
3. Limpie la varilla indicadora.
4. Instale la varilla indicadora y confirme que esté asentada en el tubo.
5. Retire la varilla indicadora, con la empuñadura por encima del extremo y efectúe la lectura del nivel de aceite.
6. Agregue aceite solamente si el nivel está debajo de la marca ADD (agregar) en la varilla indicadora.

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

Cambie el aceite del motor en los intervalos de kilometraje y tiempo descritos en los programas de mantenimiento.

Haga funcionar el motor hasta lograr la temperatura de funcionamiento normal.

1. Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.
2. Eleve y apoye el vehículo sobre soportes de seguridad.
3. Retire el tapón de la boca de llenado de aceite.

4. Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del drenaje del cárter.
5. Retire el tapón de drenaje del cárter y permita que el aceite drene dentro del colector. Revise las roscas del tapón de drenaje para comprobar si están deformadas o presentan algún otro daño. Reemplace el tapón si estuviera dañado.
6. Instale el tapón de drenaje en el cárter del motor.
7. Baje el vehículo y llene el cárter con el tipo y cantidad de aceite de motor descrito en esta sección.
8. Instale el tapón de llenado de aceite.
9. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.
10. Detenga el motor y revise el nivel de aceite.

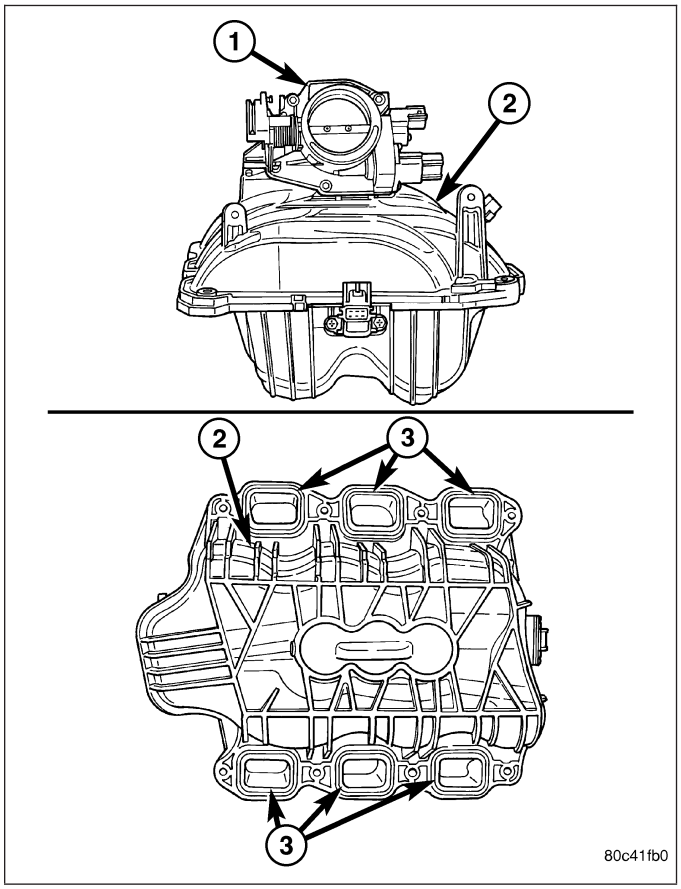
ELIMINACION DEL ACEITE DE MOTOR USADO

Se deben tomar todas las precauciones necesarias para eliminar el aceite de motor usado después de que se haya drenado del motor de un vehículo. Consulte las ADVERTENCIAS al principio de esta sección.

COLECTOR DE ADMISION

DESCRIPCION

El colector de admisión (2) está hecho de material estructural con agentes reforzadores, e incluye guías de resbalamiento de 300 mm (11,811 pulg.) de longitud que maximizan la torsión inferior. El colector de admisión (2) tiene un sistema de sellado de un solo plano que consiste en seis juntas individuales que se colocan a presión para evitar fugas. El cuerpo de la mariposa del acelerador (1) se fija directamente al colector de admisión (2). La admisión a la culata se fija con ocho espárragos y dos pernos.



DIAGNOSIS Y COMPROBACION

FUGAS DEL MULTIPLE DE ADMISION

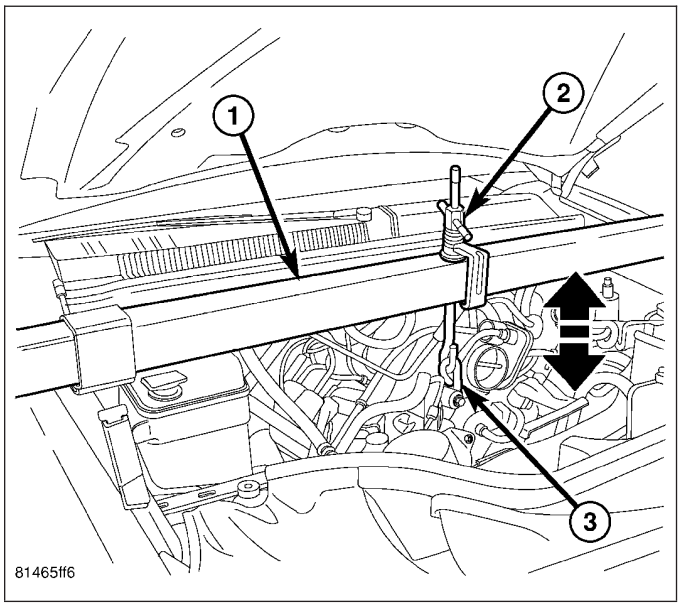
La fuga de aire en el colector de admisión se caracteriza por un vacío del colector inferior a lo normal. También es probable que uno o más cilindros no funcionen.

ADVERTENCIA: TENGA SUMO CUIDADO CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

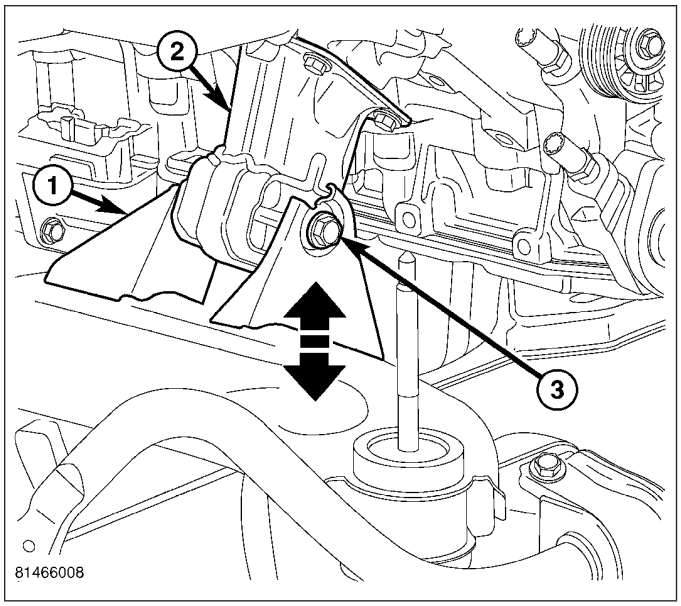
1. Ponga en marcha el motor.
2. Rocíe una pequeña cantidad de agua (botella de pulverizar) en el área en la que se presume que existe una fuga.
3. Si se produce un cambio en las RPM del motor, se ha detectado entonces el área de la fuga.
4. Repare según sea necesario.

DESMONTAJE

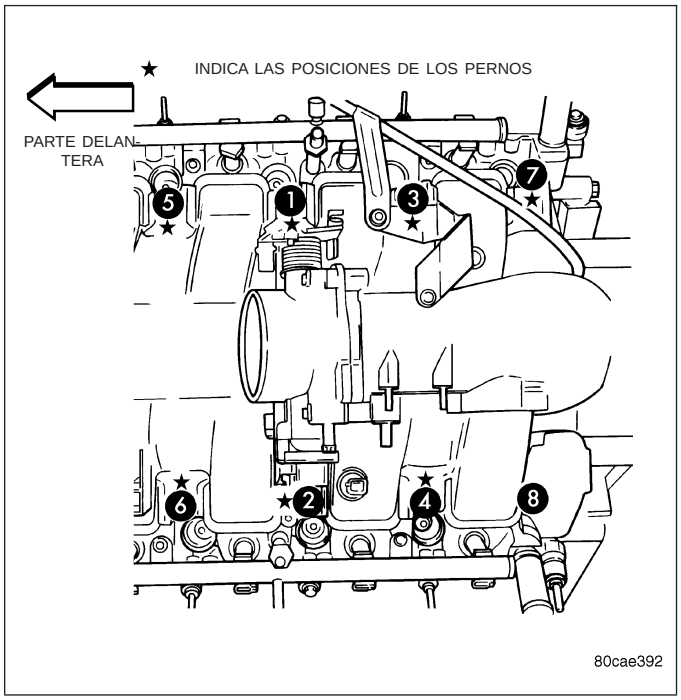
1. Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire el conjunto del resonador y la manguera de entrada de aire.
4. Desconecte los cables de control de velocidad y de la mariposa del acelerador.
5. Desconecte los conectores eléctricos de los siguientes componentes: consulte SISTEMA DE COMBUSTIBLE para saber dónde están situados los componentes.
   - Sensor de presión absoluta del colector (MAP)
   - Sensor de Temperatura de aire de admisión (IAT)
   - Sensor de Posición de la mariposa del acelerador (TPS)
   - Sensor de Temperatura de refrigerante (CTS)
   - Motor de Control de aire de ralentí (IAC)
6. Desconecte la manguera de purga de vapor, la manguera del reforzador del freno, la manguera del servo de control de velocidad y la manguera de Ventilación positiva del cárter (PCV).
7. Retire el generador.
8. Retire el compresor del aire acondicionado.
9. Desconecte las tiras izquierda y derecha del supresor de interferencias de radio.
10. Desconecte y retire las torres de la bobina de encendido.
11. Retire el perno de retención superior y la tira de masa del tubo de la varilla indicadora.
12. Retire el tubo distribuidor de combustible.
13. Retire el soporte de instalación y el conjunto del cuerpo de la mariposa del acelerador.
14. Drene el sistema de refrigeración por debajo del nivel de temperatura del refrigerante, (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
15. Retire las mangueras del calefactor de la tapa delantera del motor y el núcleo del calefactor.
16. Desenganche los collarines y retire las mangueras y tubos de calefactor del múltiple de admisión.
17. Apoye el motor utilizando el dispositivo de sujeción de motor (1), herramienta especial nº 8534.



18. Retire el perno del soporte del motor del lado derecho en el bastidor (3).
19. Con el perno retirado, baje el motor hasta que el soporte del mismo se apoye en el punto de instalación en el bastidor.

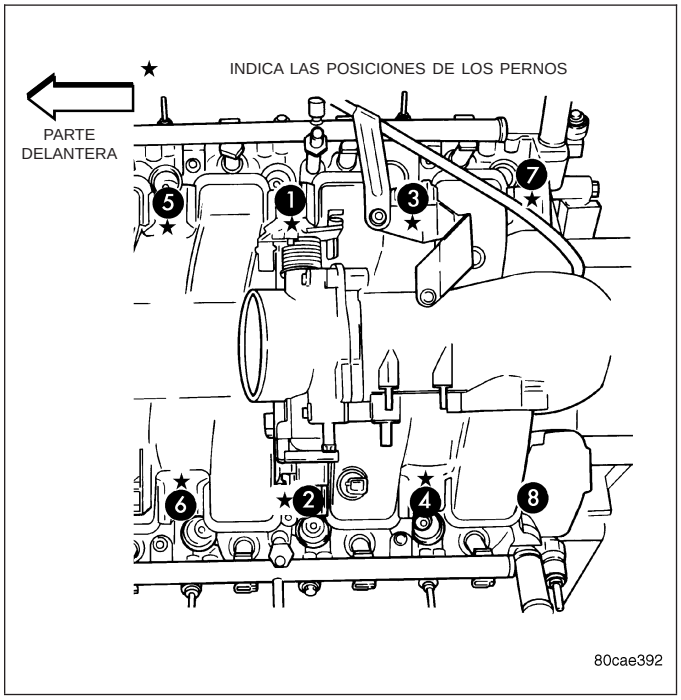


20. Retire los dispositivos de fijación del múltiple de admisión en el orden inverso de la secuencia de ajuste.
21. Retire el colector de admisión.



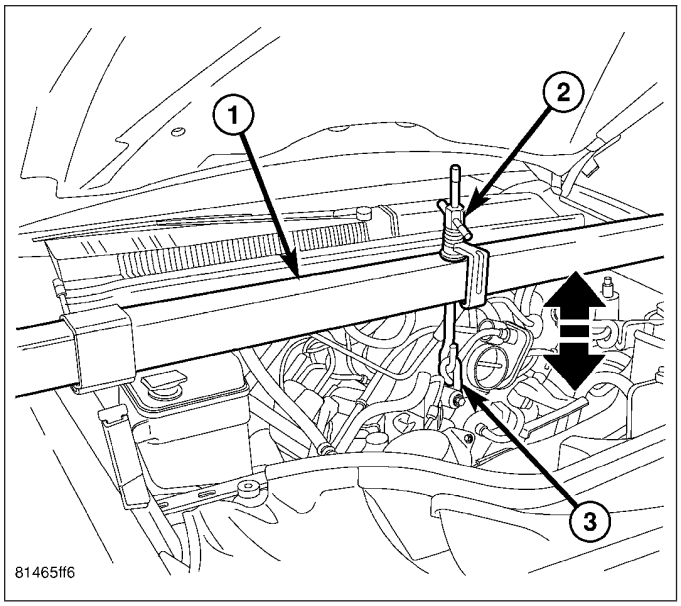
INSTALACION

1. Instale las juntas del colector de admisión.
2. Instale el colector de admisión.
3. Instale los pernos de retención del colector de admisión y apriételos en la secuencia que se muestra en con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

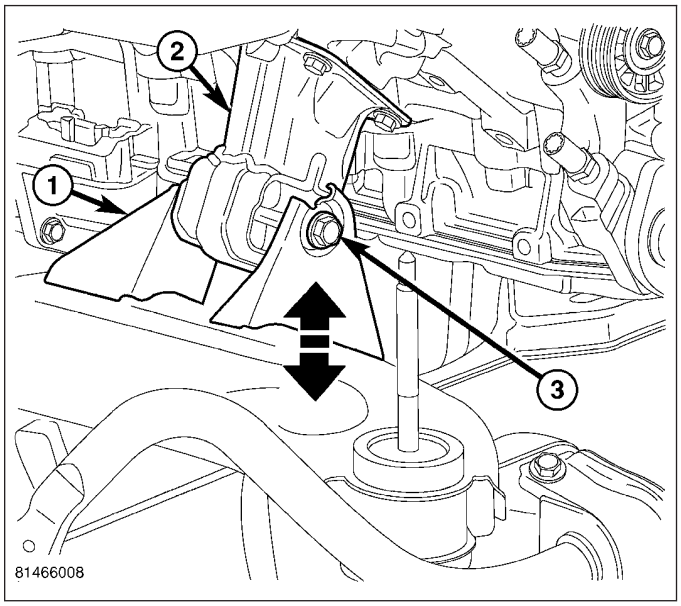


4. Instale las tiras izquierda y derecha del supresor de interferencia de radio.
5. Instale el conjunto de la mariposa del acelerador.
6. Conecte el cable de la mariposa del acelerador y el cable de control de velocidad al cuerpo de la mariposa del acelerador.
7. Instale el tubo distribuidor de combustible.
8. Instale las torres de la bobina de encendido.
9. Coloque en posición e instale las mangueras y los tubos del calefactor en el colector de admisión.
10. Instale las mangueras del calefactor en el núcleo del calefactor y en la tapa delantera del motor.
11. Conecte los conectores eléctricos de los siguientes componentes:
    - Sensor de presión absoluta del colector (MAP)
    - Sensor de Temperatura de aire de admisión (IAT)
    - Sensor de Posición de la mariposa del acelerador (TPS)
    - Sensor de Temperatura de refrigerante (CTS)
    - Motor de Control de aire de ralentí (IAC)
    - Torres de la bobina de encendido
    - Inyectores de combustible

12. Instale el perno de retención y la tira de masa superiores del tubo de la varilla indicadora.
13. Instale el generador.
14. Instale el compresor del aire acondicionado.
15. Conecte la manguera de purga de vapor, la manguera del multiplicador del freno, la manguera del servo de control de velocidad y la manguera de Ventilación positiva del cárter (PCV).
16. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
17. Levante el motor utilizando el dispositivo de sujeción de motor (1), herramienta especial nº 8534.



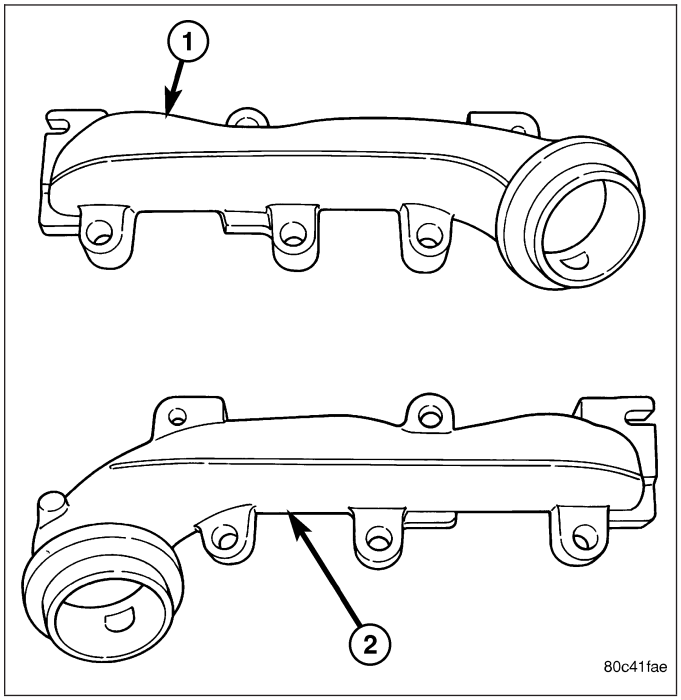
18. Instale el perno del soporte del motor del lado derecho en el bastidor (3).
19. Retire el dispositivo de sujeción del motor, herramienta especial nº 8534.
20. Instale el conjunto del resonador y la manguera de entrada de aire.
21. Conecte el cable negativo a la batería.



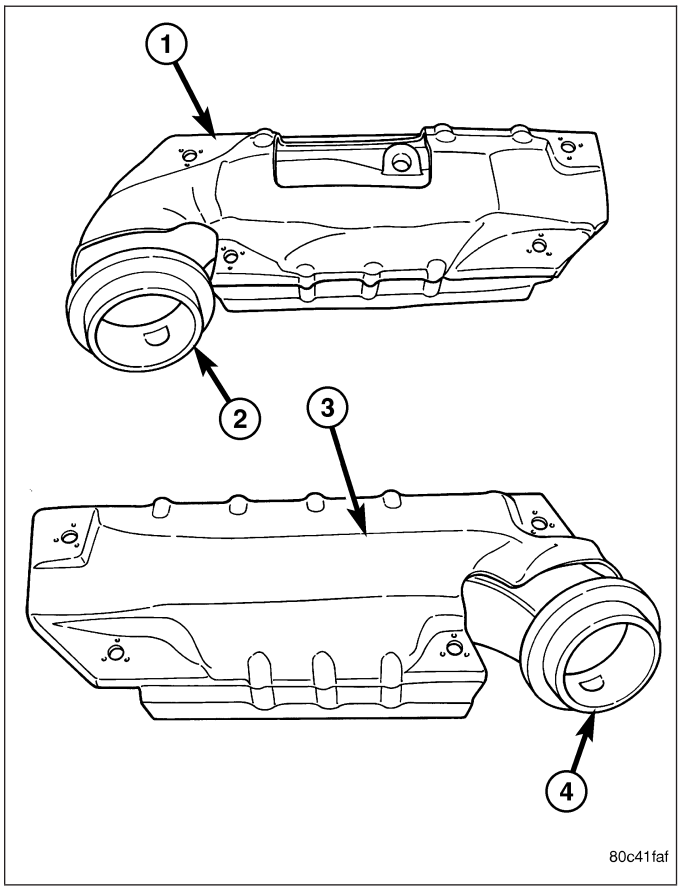
COLECTOR DE ESCAPE

DESCRIPCION

El diseño patentado de los colectores de escape (1 y 2) tipo leño permite perfeccionar las condiciones de flujo y maximizar el rendimiento. Los colectores de escape son de hierro fundido al molibdeno con alto contenido de silicio. Una junta para el colector de escape de grafito con núcleo perforado mejora el cierre hermético con la culata de cilindro.



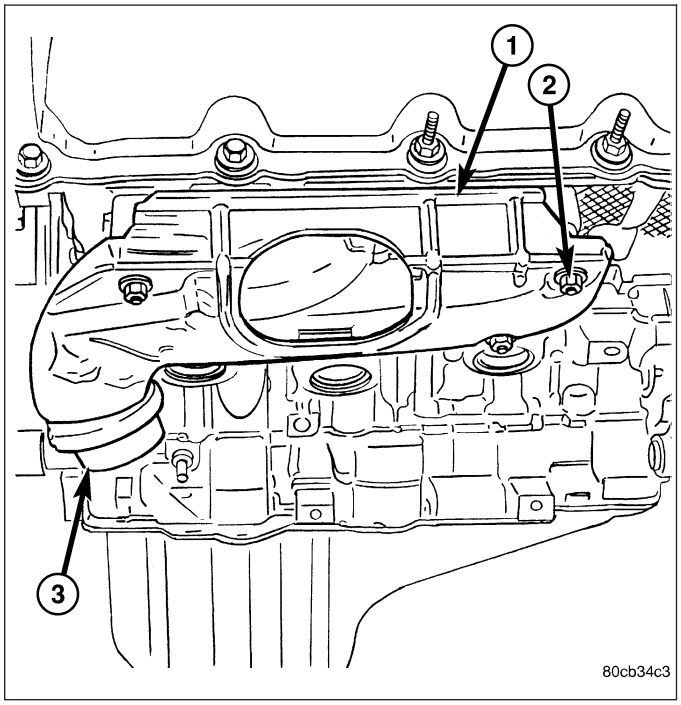
Los colectores de escape están cubiertos por un protector contra el calor de tres capas laminadas (1 y 3) que proporciona protección térmica y reducción de ruido. Los protectores contra el calor (1 y 3) se fijan con una tuerca de torsión predominante que se retrocede apenas para permitir la expansión térmica del colector de escape.



DESMONTAJE

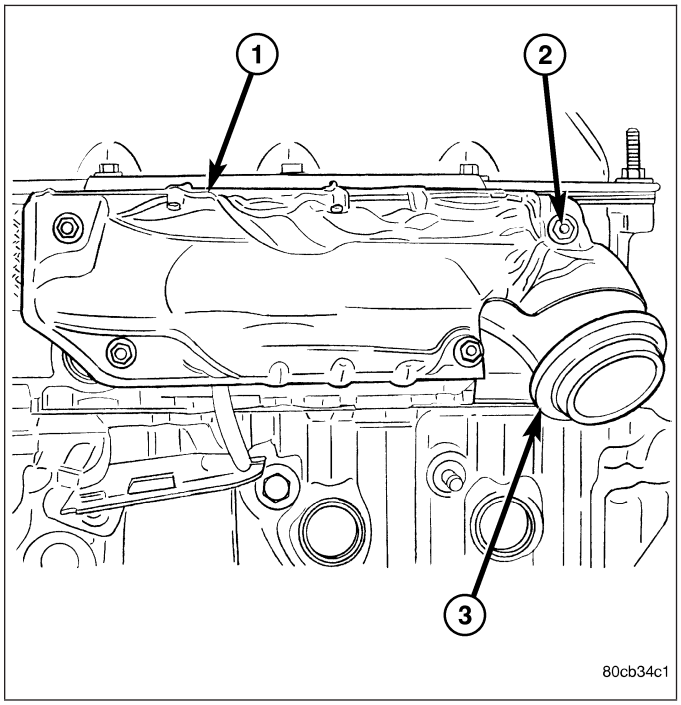
MULTIPLE DE ESCAPE DERECHO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire los pernos y tuercas que fijan el tubo de escape al colector de escape del motor.
4. Baje el vehículo.
5. Retire el protector contra el calor del escape (1).
6. Retire los pernos, las tuercas (2) y las arandelas que fijan el colector a la culata de cilindros.
7. Retire el colector y la junta de la culata de cilindros.



MULTIPLE DE ESCAPE IZQUIERDO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire los pernos y tuercas que fijan el tubo de escape al colector de escape del motor.
4. Baje el vehículo.
5. Retire los protectores contra el calor del escape (1).
6. Retire los pernos, las tuercas (2) y las arandelas que fijan el colector a la culata de cilindros.
7. Retire el colector y la junta de la culata de cilindros.



INSTALACION

MULTIPLE DE ESCAPE DERECHO

PRECAUCION: Si los espárragos salieron con las tuercas cuando se desmontó el colector de escape del motor, instale espárragos nuevos. Aplique sellante en los extremos de rosca gruesos. Si no se toma esta precaución, se pueden producir filtraciones de agua en los espárragos.

1. Sitúe el colector de escape y la junta del motor en los dos espárragos localizados en la culata de cilindros. Instale arandelas cónicas y tuercas sobre estos pernos prisioneros.
2. Instale el resto de las arandelas cónicas. Empezando por el brazo central y trabajando hacia afuera, apriete los pernos y las tuercas con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).
3. Instale los protectores contra el calor del escape.
4. Eleve y apoye el vehículo.

PRECAUCION: Si aprieta en exceso los dispositivos de fijación del protector contra el calor, el protector podría cuartearse y/o deformarse.

5. Ensamble el tubo de escape al colector y fíjelo con pernos, tuercas y retenedores. Apriete los pernos y las tuercas con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

MULTIPLE DE ESCAPE IZQUIERDO

PRECAUCION: Si los espárragos salieron con las tuercas cuando se desmontó el colector de escape del motor, instale espárragos nuevos. Aplique sellante en los extremos de rosca gruesos. Si no se toma esta precaución, se pueden producir filtraciones de agua en los espárragos.

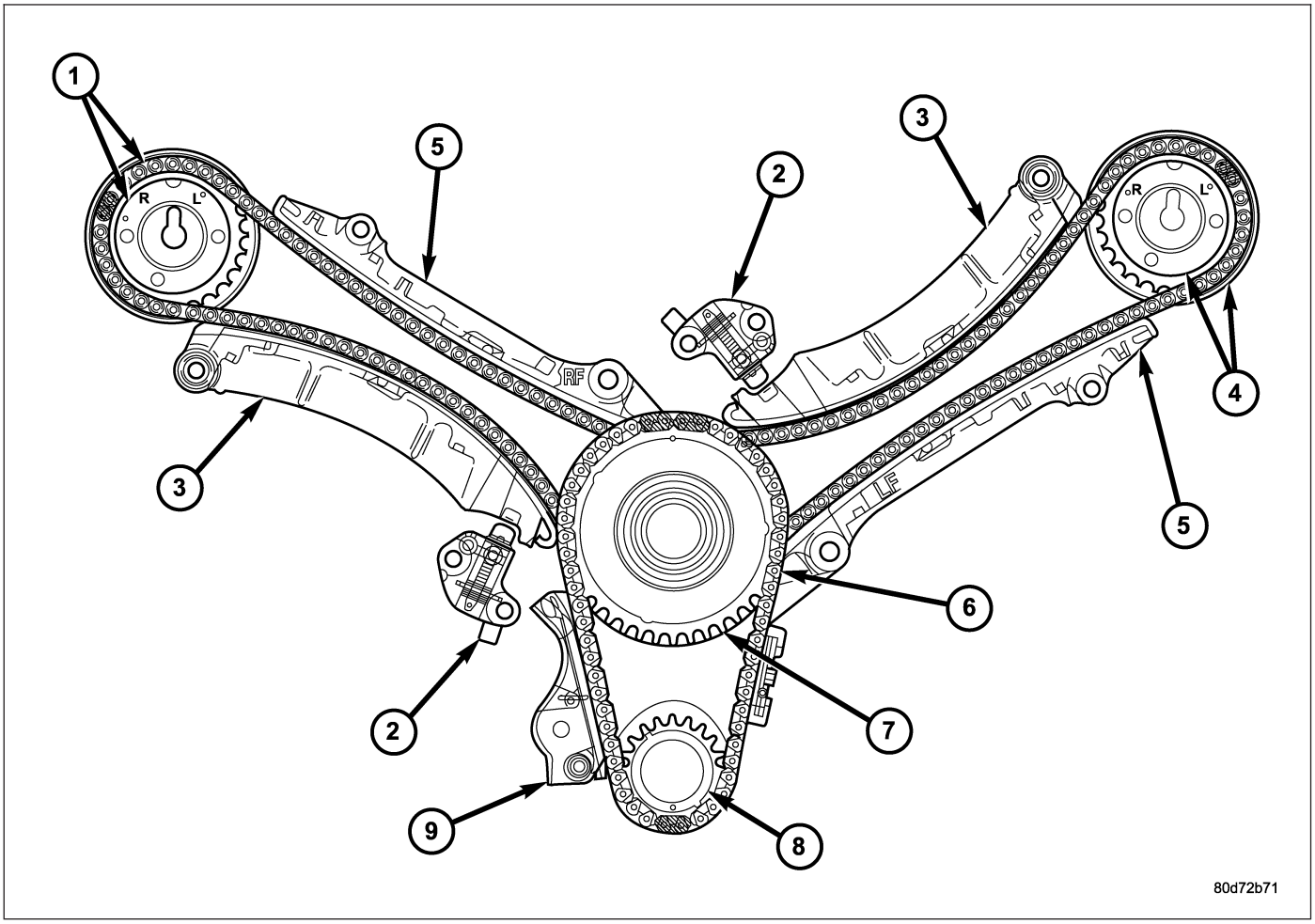
1. Sitúe el colector de escape y la junta del motor en los dos espárragos localizados en la culata de cilindros. Instale arandelas cónicas y tuercas sobre estos pernos prisioneros.
2. Instale el resto de las arandelas cónicas. Empezando por el brazo central y trabajando hacia afuera, apriete los pernos y las tuercas con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).
3. Instale los protectores contra el calor del escape.
4. Eleve y apoye el vehículo.

PRECAUCION: Si aprieta en exceso los dispositivos de fijación del protector contra el calor, el protector podría cuartearse y/o deformarse.

5. Ensamble el tubo de escape al colector y fíjelo con pernos, tuercas y retenedores. Apriete los pernos y las tuercas con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

DISTRIBUCION DE VALVULAS

DESCRIPCION



Sistema de impulsión de distribución

1 - CADENA SECUNDARIA Y RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS DERECHO
2 - TENSOR DE CADENA DE DISTRIBUCION SECUNDARIO (LOS LADOS IZQUIERDO Y DERECHO NO SON INTERCAMBIABLES)
3 - BRAZO DE TENSOR SECUNDARIO
4 - CADENA SECUNDARIA Y RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS IZQUIERDO
5 - GUIA DE LA CADENA (LOS LADOS IZQUIERDO Y DERECHO NO SON INTERCAMBIABLES)
6 - CADENA PRIMARIA
7 - RUEDA DENTADA INTERMEDIA
8 - RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL
9 - TENSOR DE LA CADENA PRIMARIA

El sistema de impulsión de distribución está diseñado para proporcionar una prestación silenciosa y fiable en un motor **sin rotación libre.** Las válvulas de admisión, en particular, no tienen rotación libre y pueden llegar a averiarse fácilmente con la rotación forzada del motor si la distribución del árbol de levas al cigüeñal no es correcta. El sistema de impulsión de distribución consiste en una cadena primaria, dos mecanismos de cadena de distribución secundaria y un mecanismo de eje regulador.

FUNCIONAMIENTO

El tipo de cadena de distribución primaria es de diente simple invertido. La cadena primaria impulsa la rueda dentada intermedia grande de 50 dientes directamente desde una rueda dentada de 25 dientes del cigüeñal. El desplazamiento de la cadena primaria es controlado por un brazo tensor de muelle de láminas que hace movimiento de pivote y una guía fija. Tanto el brazo como la guía tienen caras de desgaste de nailon que reducen la fricción y ofrecen una prolongada resistencia al desgaste. La cadena primaria recibe lubricación por salpicadura de aceite

proveniente del goteo de la bomba de aceite y el mecanismo de la cadena secundaria. El conjunto de la rueda dentada intermedia conecta la cadena primaria de impulsión, las cadenas secundarias de impulsión y el eje de regulación. El conjunto de la rueda dentada intermedia está compuesto por dos ruedas dentadas integrales de 26 dientes, una rueda dentada de 50 dientes y un engranaje helicoidal que encaja a presión en el conjunto. La junta estriada correspondiente a la rueda dentada de 50 dientes no puede repararse; se ajusta a presión y es de tipo antivibratoria. Un anillo espiral del lado de afuera de la rueda dentada de 50 dientes evita que se desengranen las estrías. El conjunto de la rueda dentada intermedia gira sobre un eje intermedio fijo. El eje intermedio se ajusta a presión ligera en el bloque de cilindros. El movimiento de empuje de la rueda dentada se controla a través de una arandela grande en el perno del eje intermedio y un reborde trasero en éste último. Por el centro el eje intermedio circula aceite bajo presión que lubrica los dos casquillos utilizados en el conjunto de la rueda dentada intermedia.

Hay dos cadenas de impulsión secundarias, ambas son de tipo rodillo, cada una impulsa el árbol de levas en cada culata de cilindros de árbol de levas único a la cabeza. En el sistema de transmisión de las cadenas secundarias no hay cambios de velocidad de eje. Cada cadena secundaria impulsa una rueda dentada de árbol de levas de 26 dientes directamente desde la rueda dentada de 26 dientes del conjunto de la rueda dentada intermedia. Una guía de cadena fija y un tensor hidráulico humedecido en aceite mantienen la tensión en cada sistema de cadena secundaria. Los tensores hidráulicos de los sistemas de cadenas secundarias reciben aceite bajo presión de las cavidades del depósito de aceite del bloque. Cada tensor incorpora una vía controlada de fuga por medio de un dispositivo que se conoce como disco de respiradero, localizado en la punta del pistón para controlar las cargas de la cadena. Cada tensor, además, tiene un sistema de trinquete mecánico que limita el aflojamiento de la cadena si el pistón del tensor pierde impulso al pararse el motor. Los brazos del tensor y las guías también llevan caras de desgaste de nailon que reducen la fricción y otorgan prolongada resistencia al desgaste. Las cadenas de distribución secundarias reciben lubricación de un pequeño orificio situado en los tensores. Para prevenir obstrucciones, este orificio está protegido con una malla fina emplazada detrás de los tensores hidráulicos.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

MEDICION DEL DESGASTE DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

NOTA: Para realizar este procedimiento debe retirarse la cubierta de la cadena de distribución.

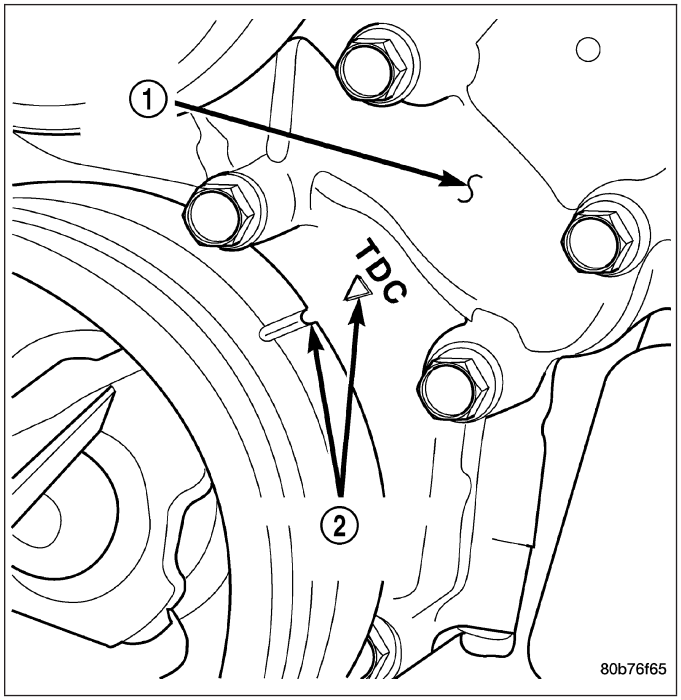
1. Retire la tapa de la cadena de distribución (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).
2. Para determinar si las cadenas de distribución secundarias están desgastadas, gire el motor hacia la derecha hasta obtener la máxima extensión posible del pistón del tensor. Mida la distancia entre la caja del tensor de la cadena de distribución secundaria y el borde escalonado del pistón. La medición en el punto (A) debe ser inferior a 15 mm (0,5906 pulgadas).
3. Si la medición excede la especificación, las cadenas de distribución secundarias están desgastadas y requieren sustitución (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO - VERIFICACION DE DISTRIBUCION

PRECAUCION: El motor 3.7L es de diseño sin rotación libre. En consecuencia, la distribución correcta del motor es fundamental.

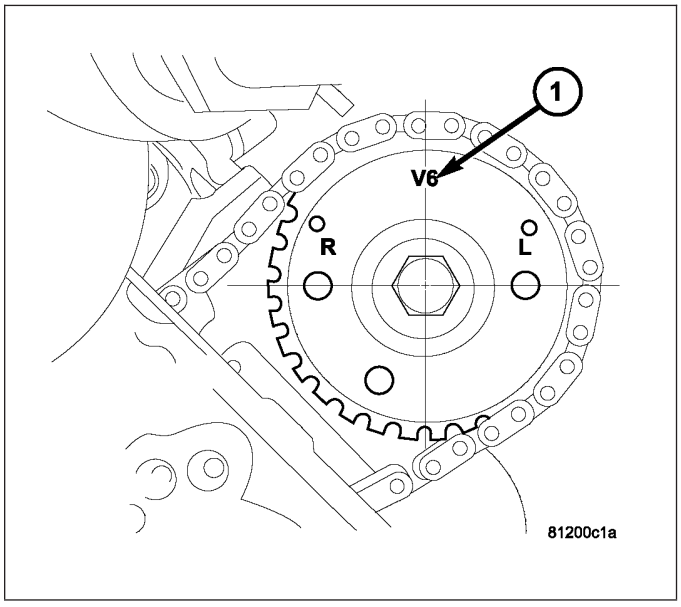
NOTA: Cuando se hace referencia a componentes del lado izquierdo o del lado derecho, éstos están vistos desde la posición del conductor sentado en el interior del vehículo.

NOTA: No es necesario que los eslabones con el estañado azul de las cadenas y los puntos en las ruedas dentadas propulsoras del árbol de levas estén alineadas durante el procedimiento de verificación de la distribución. Los eslabones con el estañado azul deben alinearse con los puntos de las ruedas dentadas únicamente cuando se repite el procedimiento completo de mecanismo de impulsión de distribución. Una vez que se ha hecho girar todo el mecanismo de impulsión de distribución, la alineación entre los eslabones con el estañado azul y los puntos dejan de tener validez.



La distribución básica del motor se verifica siguiendo el procedimiento que se describe a continuación:

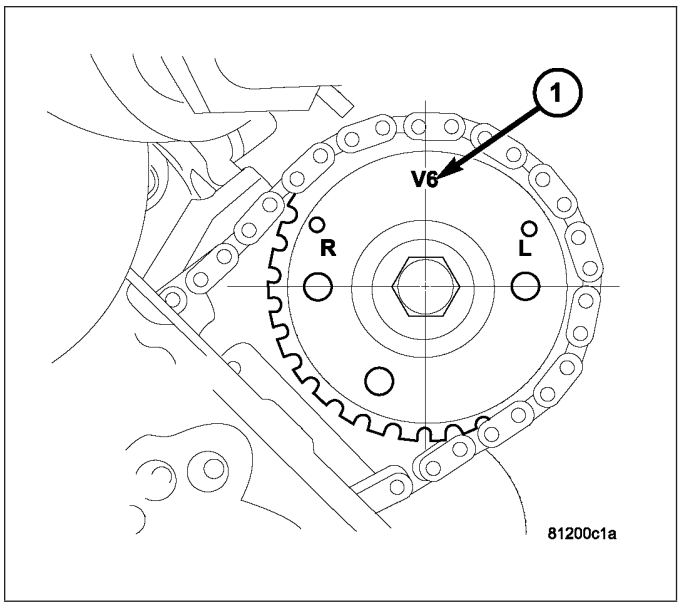
1. Retire las tapas de culata de cilindro. Consulte el procedimiento en esta sección.
2. Con un espejo, localice la flecha que indica el PMS (2) en la tapa delantera (1). Gire el cigüeñal hasta que la marca en el amortiguador del mismo esté alineada con la flecha de PMS en la tapa delantera. Ahora el motor está en el PMS.
3. Observe la posición de la marca V6 (1) estampada en los engranajes propulsores del árbol de levas. Si la marca V6 en cada engranaje propulsor del árbol de levas está en la posición horaria de las 12, el motor está en PMS en la carrera de escape. Si la marca V6 en cada engranaje está en la posición horaria de las 6, el motor está en el PMS de la carrera de compresión.
4. Si ambos engranajes propulsores del árbol de levas están fuera de posición, en la misma dirección o en dirección opuesta, hay un defecto en la cadena primaria o en ambas cadenas secundarias. Consulte el procedimiento en Ruedas dentadas y cadena de distribución en esta sección.
5. Si sólo uno de los engranajes propulsores del árbol de levas está fuera de posición y el otro está en la posición correcta, el problema se limita a la cadena secundaria. Consulte Distribución de árbol de levas simple en este procedimiento.



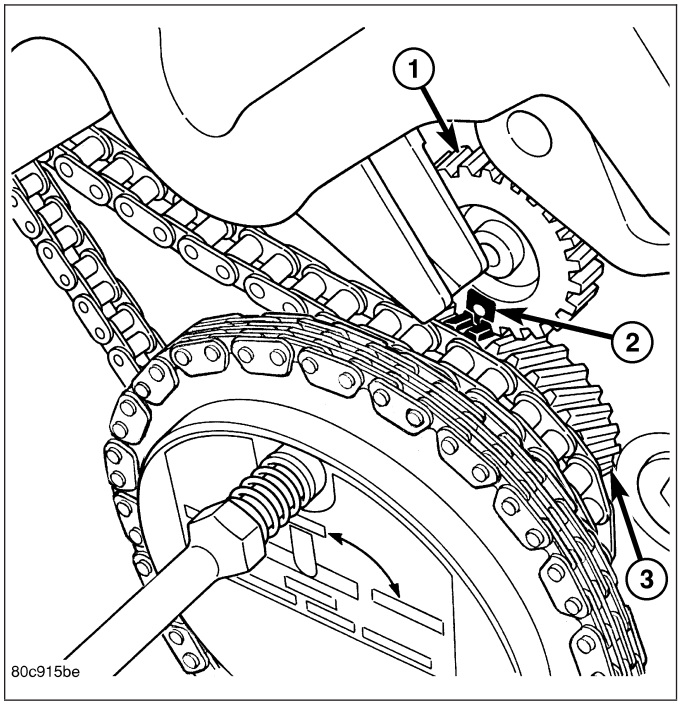
6. Si ambas marcas V6 de los engranajes propulsores del árbol de levas están en la posición horaria de las 12 o de las 6, la distribución básica del motor es correcta. Vuelva a instalar las tapas de culata de cilindros.

SINCRONIZACION DEL EJE REGULADOR

1. Asegúrese de que el motor esté en el PMS con las marcas V6 de ambas ruedas dentadas de árbol de levas (1) en la posición horaria de las 12.



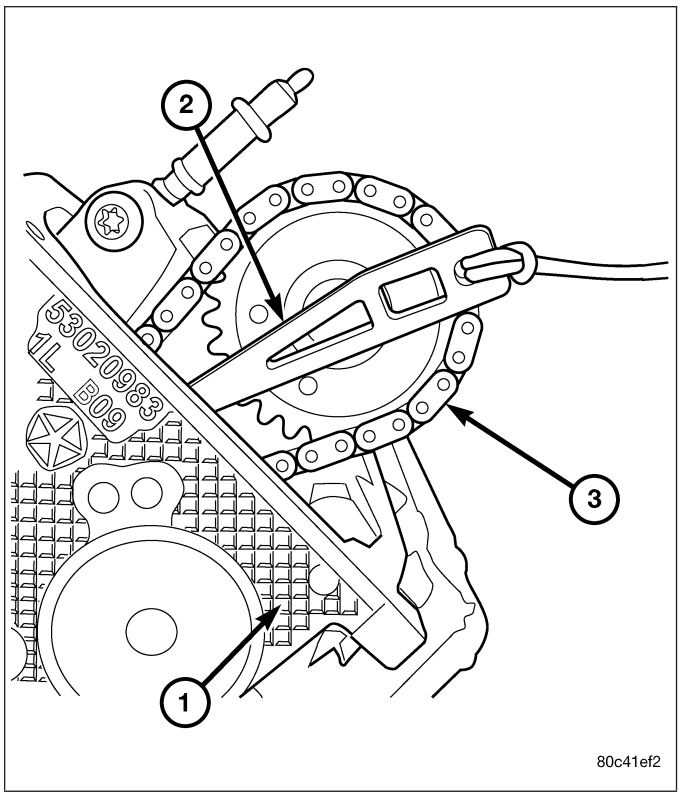
2. Observe la cavidad de la cadena de la culata de cilindro izquierda. El punto de distribución en el engranaje propulsor del eje regulador debería estar en la posición horaria de las 6 (2).



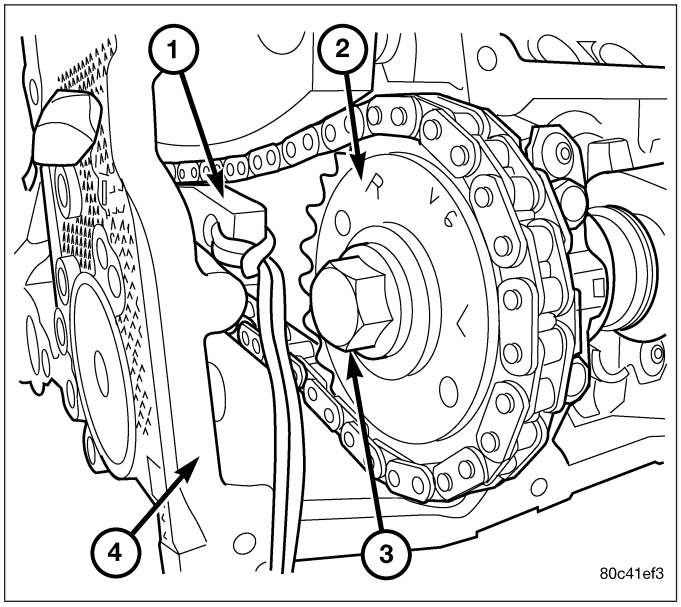
DISTRIBUCION - ARBOL DE LEVAS UNICO

NOTA: Para ajustar la distribución de un sólo árbol de levas, cumpla el siguiente procedimiento.

1. Con la cuña tensora de cadena, herramienta especial 8379 (2), estabilice el mecanismo de la cadena secundaria (3). Marque la posición entre la cadena y la rueda dentada como referencia.

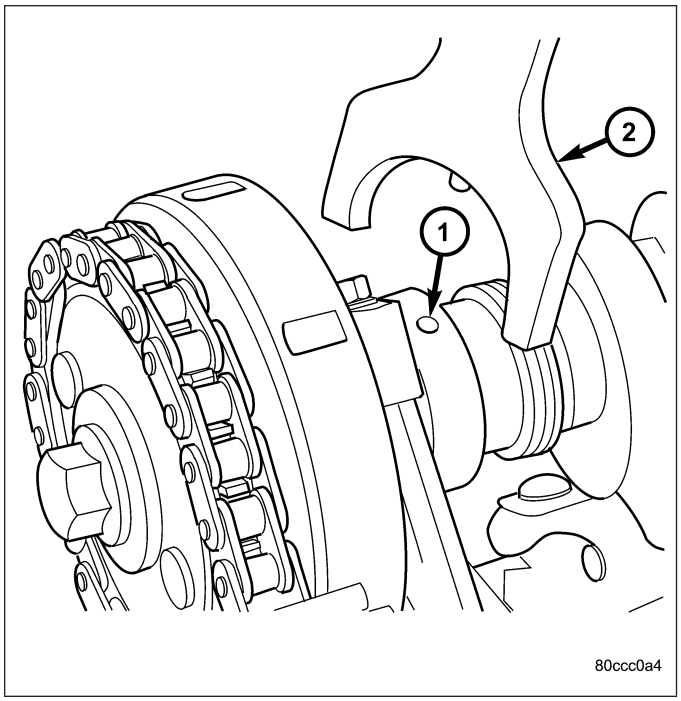


2. Retire el perno de retención del engranaje propulsor del árbol de levas.
3. Con cuidado, retire el engranaje propulsor del árbol de levas (2) de éste último.
4. Vuelva a alinear el engranaje propulsor del árbol de levas hasta que la marca V6 esté en la misma posición que la marca V6 en el engranaje propulsor del árbol de levas opuesto.

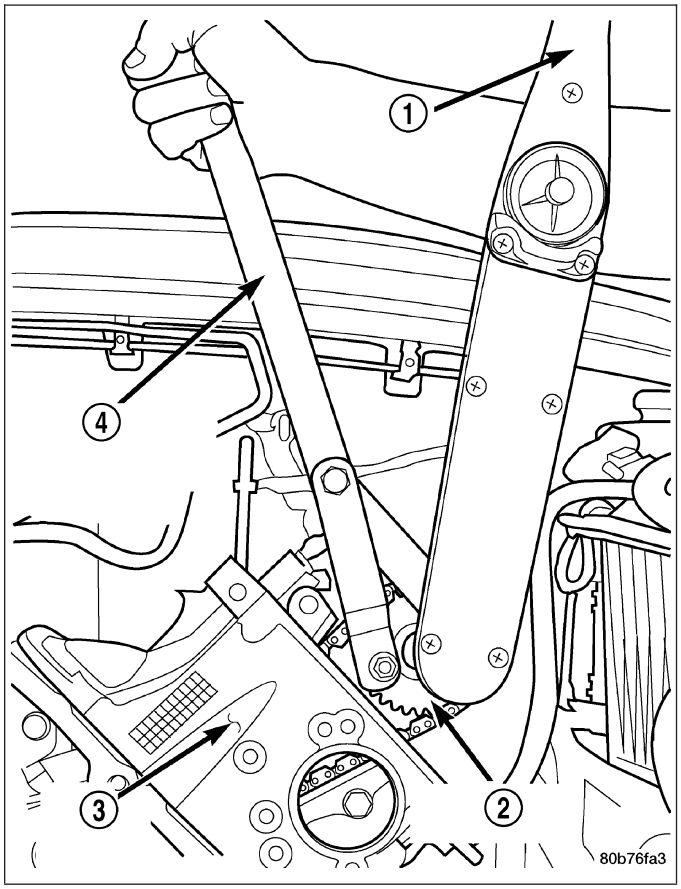


5. Con la llave para árboles de levas (2), herramienta especial 8428, gire el árbol de levas hasta que la clavija de alineación del mismo quede alineada con la muesca del engranaje propulsor del árbol de levas.

PRECAUCION: Retire el exceso de aceite del perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas antes de volver a instalarlo. Si no se sigue este método podría producirse una torsión excesiva del perno y en consecuencia éste resultaría dañado.



6. Coloque en posición el engranaje propulsor del árbol de levas sobre el árbol de levas, retire el aceite del perno y a continuación instale el perno de retención. Con las herramientas especiales, llave de tuercas 6958 con pasadores adaptadores 8346 (4) y una llave de tensión apropiada (1), apriete el perno de retención con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).
7. Retire la herramienta especial 8379.
8. Gire el cigüeñal dos revoluciones completas y después verifique que las marcas V6 del engranaje propulsor de árbol de levas estén efectivamente alineadas.
9. Instale las tapas de las culatas de cilindros, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

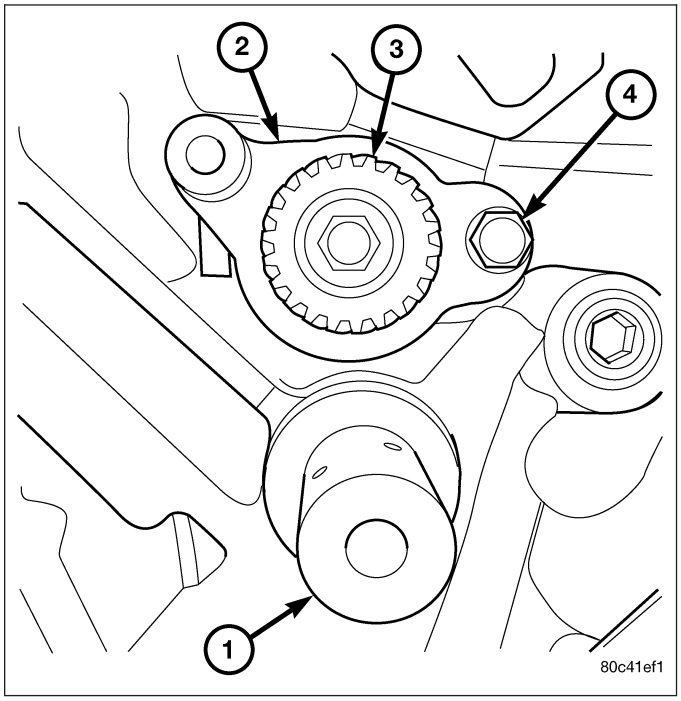


EJE REGULADOR

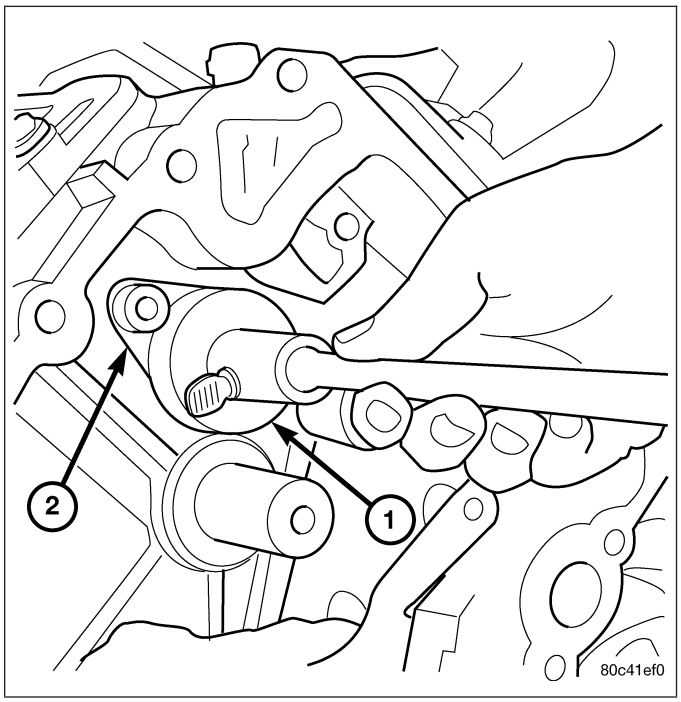
DESMONTAJE

1. Retire las cadenas de distribución primaria y secundaria. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).

NOTA: El eje regulador y el engranaje se reparan como conjunto. No trate de extraer el engranaje del eje regulador.Retire el perno de retención (4) de la placa de empuje del eje regulador (2).



2. Con la herramienta de desmontaje e instalación de eje regulador, herramienta especial 8641 (1), retire el eje regulador del motor.



INSTALACION

NOTA: El eje regulador y el engranaje se reparan como conjunto. No trate de extraer el engranaje del eje regulador.

1. Recubra los gorrones de cojinete del eje regulador con aceite de motor limpio.

NOTA: El eje regulador es pesado, deberá tenerse cuidado al instalar el eje para que no se dañen los cojinetes.

2. Con la herramienta de desmontaje e instalación de eje regulador, herramienta especial 8641, instale cuidadosamente el eje regulador en el motor.
3. Instale el peine del perno de retención de la placa de empuje del eje del contrapeso. No apriete el perno en este momento.
4. Coloque el lado derecho de la placa de empuje con el perno de la guía de cadena derecha y apriete el perno con la mano.
5. Apriete el perno de retención de la placa de empuje con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
6. Retire el perno de la guía de la cadena para que la guía pueda instalarse.

EJE DE RUEDA GUIA

DESMONTAJE

1. Retire las cadenas de distribución primaria y secundaria y las ruedas dentadas. Consulte el procedimiento en esta sección.

NOTA: Para retirar el eje intermedio, es necesario terrajar el interior del eje a fin de poder instalar la herramienta extractora.

2. Con una terraja de 12 mm X 1,75 marque filetes de rosca en el hueco central del eje intermedio.
3. Cubra el núcleo del radiador con una cubierta adecuada.

PRECAUCION: Retire el eje intermedio con cuidado, no golpee las aletas de refrigeración del radiador con el martillo de percusión.

4. Con el martillo de percusión, herramienta especial 8517, retire el eje intermedio.

INSTALACION

1. Limpie en profundidad el hueco del eje intermedio.
2. Coloque el eje intermedio en posición en el hueco.

NOTA: Los dos orificios de lubricación del eje intermedio no requieren alineación especial.

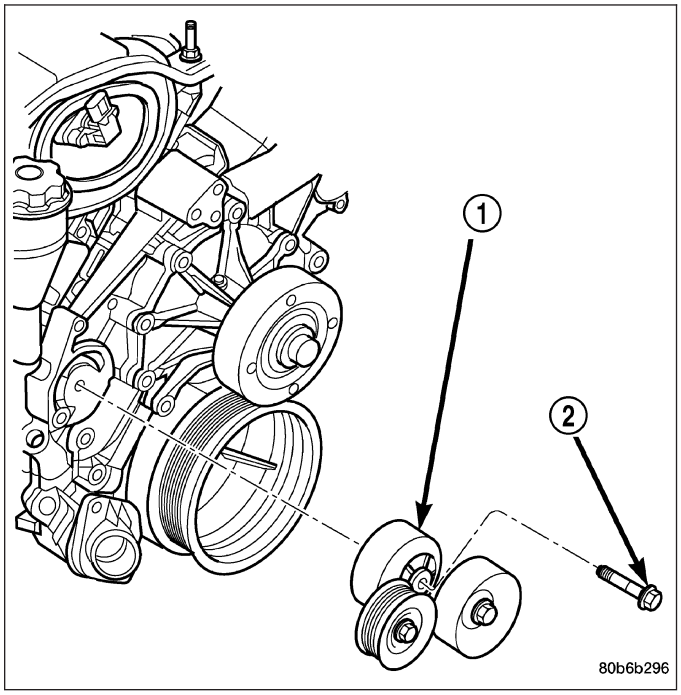
NOTA: Antes de usar el perno de retención para instalar el eje intermedio, recubra las roscas y la guía del eje intermedio con aceite de motor limpio.

3. Con la arandela y el perno de retención de la rueda dentada intermedia primaria, introduzca con cuidado el eje intermedio en el hueco hasta que asiente por completo.
4. Recubra el eje intermedio con aceite de motor limpio.
5. Instale las cadenas de distribución y las ruedas dentadas. Consulte el procedimiento en esta sección.

CUBIERTA - DISTRIBUCION

DESMONTAJE

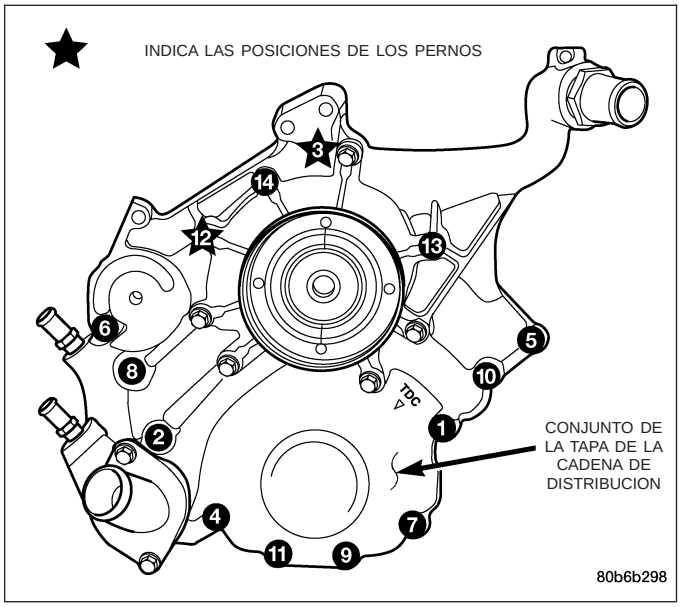
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
3. Retire el ventilador de refrigeración eléctrico y el conjunto de la cubierta del ventilador.
4. Retire el ventilador del radiador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
5. Desconecte las dos mangueras del calefactor de la tapa de distribución.
6. Desconecte la manguera inferior del radiador en el motor.
7. Retire el conjunto del tensor de la correa de transmisión de accesorios (1).
8. Retire el amortiguador del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE.)
9. Retire el generador. (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA/GENERADOR - DESMONTAJE).)
10. Retire el compresor del A/A (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/COMPRESOR DE A/A - DESMONTAJE).



PRECAUCION: El motor 3.7L utiliza un sellante anaerobio, de fábrica, en lugar de una junta para sellar la tapa delantera al bloque del motor. Para realizar el servicio, deberá sustituirse el sellante de motor gris RTV de Mopar®.

NOTA: No es necesario retirar la bomba de agua para el desmontaje de la tapa de distribución.

11. Retire los pernos que sujetan la tapa de distribución al bloque del motor.
12. Retire la tapa de distribución.



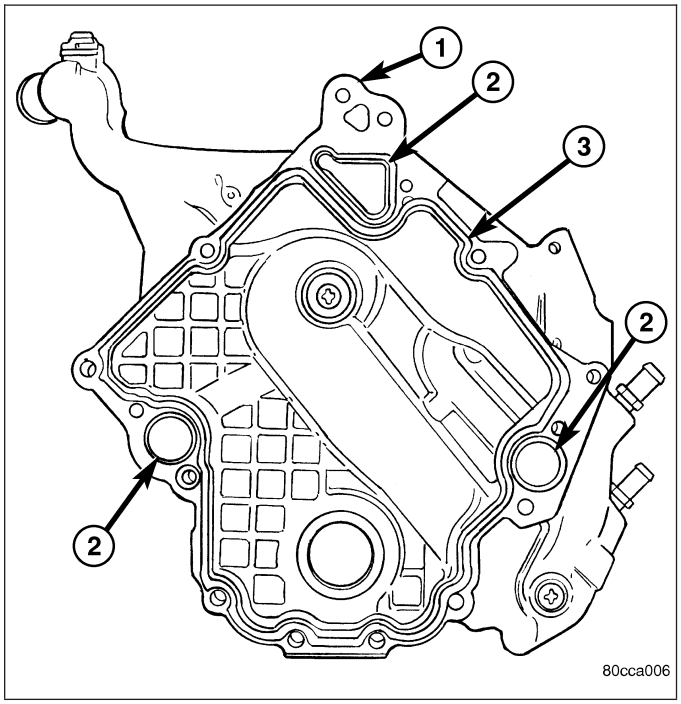
INSTALACION

PRECAUCION: No use líquidos con base de aceite para limpiar las superficies de la tapa de distribución o del bloque. Use únicamente alcohol de fricción junto con raspadores de plástico o de madera. No use escobillas de alambre ni ruedas abrasivas o raspadores de metal, ya que se dañarán las superficies.

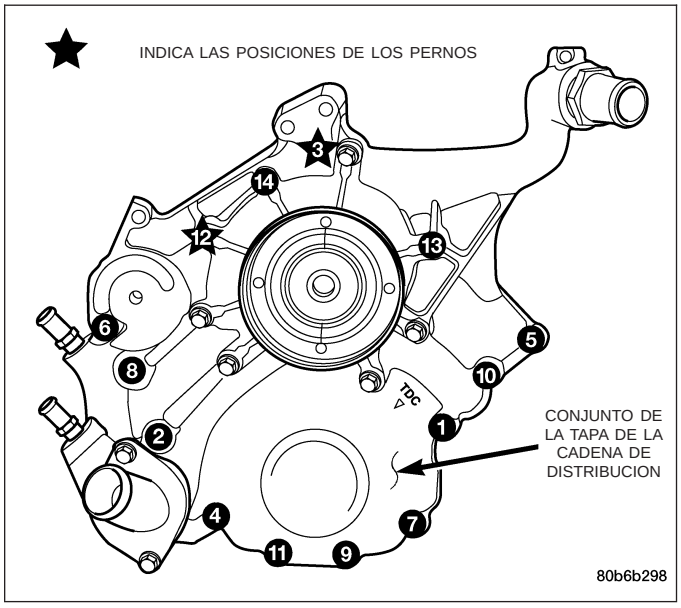
1. Limpie la tapa de la cadena de distribución y la superficie del bloque con alcohol de fricción.

PRECAUCION: El motor 3.7L utiliza un sellante anaeróbico especial, de fábrica, en lugar de una junta para sellar la tapa delantera con el bloque del motor. Para las reparaciones de servicio, deberá usar como sustituto el sellante de motor RTV de Mopar®.

2. Revise los anillos O de los conductos de agua (2) y en caso de estar dañados, reemplace lo necesario.
3. Aplique sellante de motor RTV de Mopar® en la tapa delantera como se muestra (3) empleando un reborde de 3 a 4 mm de espesor.



4. Instale la cubierta. Apriete los dispositivos de fijación en el orden que se muestra con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie).
5. Instale el amortiguador del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).
6. Instale el compresor del A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/COMPRESOR DE A/A - INSTALACION).
7. Instale el generador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA/GENERADOR - INSTALACION).
8. Instale el tensor de la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/TENSORES DE CORREAS - INSTALACION.)
9. Instale las mangueras superior e inferior del radiador.
10. Instale ambas mangueras del calefactor.

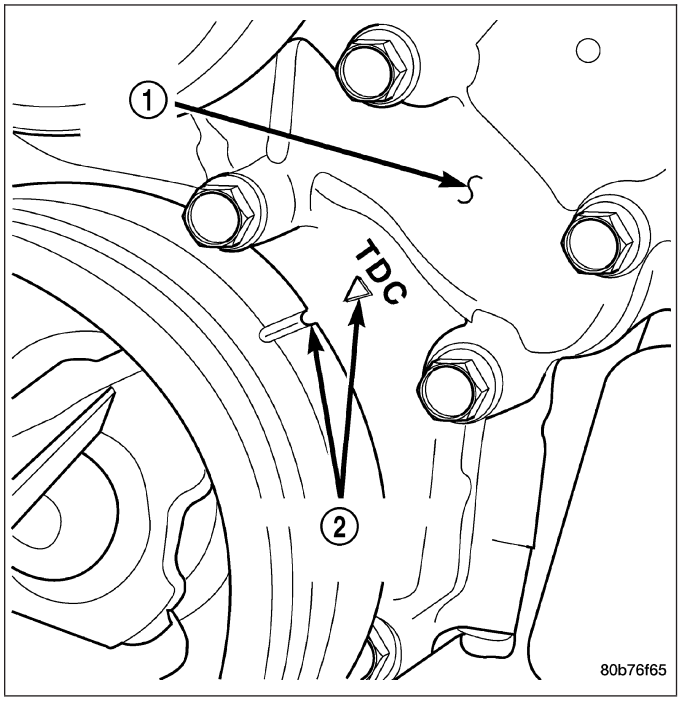


11. Instale el ventilador del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION).
12. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
13. Conecte el cable negativo de la batería.

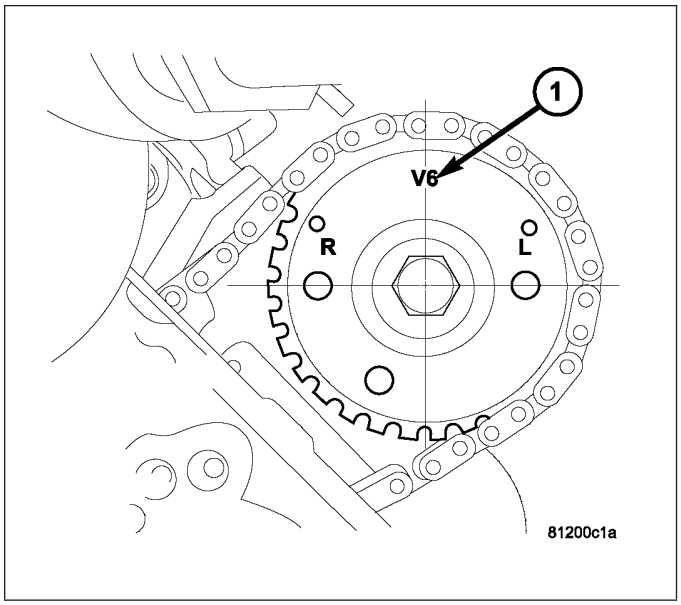
CADENA Y RUEDAS DENTADAS DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

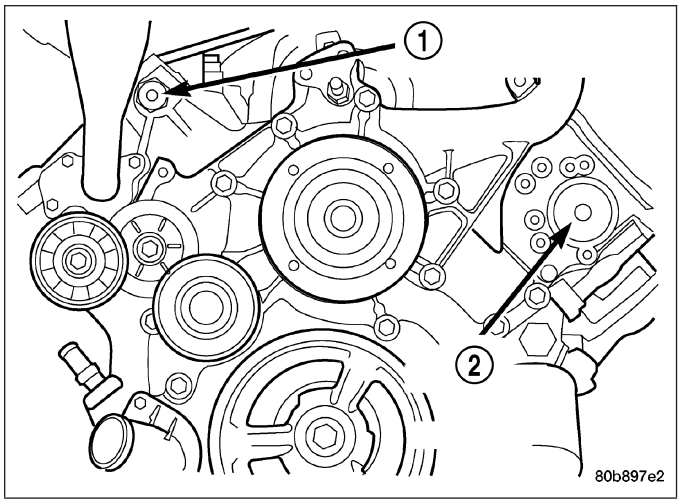
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
3. Retire las tapas de las culatas de cilindros derecha e izquierda. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
4. Retire el ventilador del radiador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
5. Gire el motor hasta que la marca de distribución (2) en el amortiguador del cigüeñal quede alineada con la marca del TDC en la tapa de la cadena de distribución (1).



6. Asegúrese de que las marcas “V6” (1) de la rueda dentada del árbol de levas queden en la posición horaria de las 12 (PMS en carrera de escape de cilindro nº 1).
7. Retire la bomba de la dirección asistida. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - DESMONTAJE.)

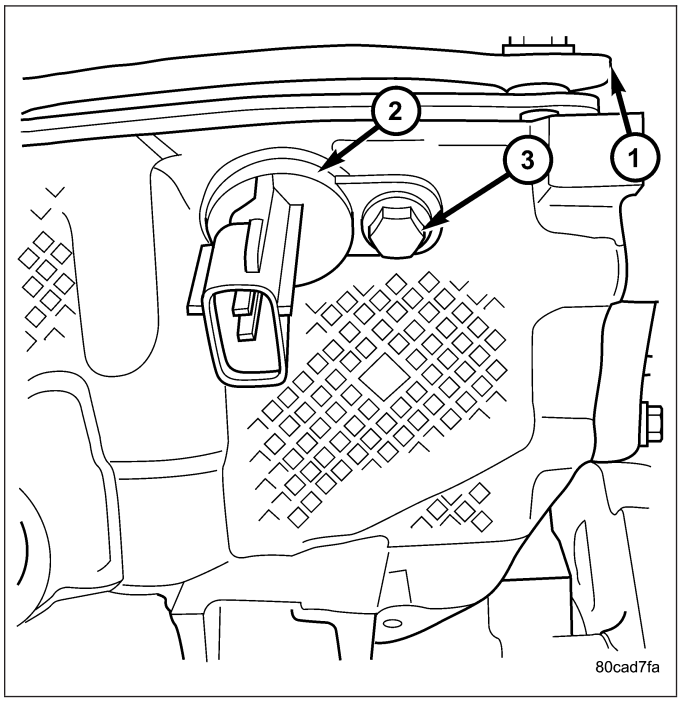


8. Retire los tapones de acceso (1 y 2) de las culatas de cilindros izquierda y derecha para poder acceder a los dispositivos de fijación de la guía de la cadena.
9. Retire la caja de la boca de llenado de aceite para poder acceder al dispositivo de fijación del brazo del tensor del lado derecho.
10. Retire el amortiguador del cigüeñal, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE) y la tapa de la cadena de distribución, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
11. Comprima y sujete el tensor de la cadena primaria.



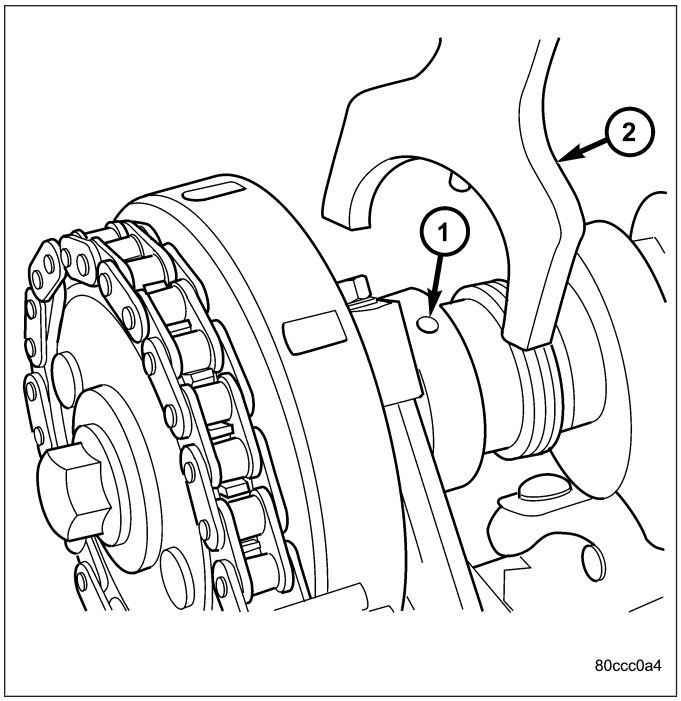
PRECAUCION: La placa que está detrás del tensor de la cadena secundaria del lado izquierdo podría caerse en el colector de aceite. En consecuencia, tape la abertura del colector de aceite.

12. Retire los tensores de la cadena secundaria.
13. Retire el sensor de posición del árbol de levas (2).



PRECAUCION: Procure no dañar la rueda de dirección del árbol de levas. No sostenga la rueda de dirección mientras afloja o aprieta la rueda dentada del árbol de levas. No acerque la rueda de dirección a ningún tipo de fuerza magnética. Una rueda de dirección dañada o magnetizada puede anular el arranque del vehículo.

PRECAUCION: No haga girar los árboles de levas o el cigüeñal a la fuerza, independientemente uno de otro. Se producirán daños en el contacto entre la válvula de admisión y el pistón. Asegúrese de que el cable negativo de la batería esté desconectado para evitar arranques accidentales.



14. Retire los pernos de la rueda dentada del árbol de levas del lado izquierdo y derecho.
15. Mientras sujeta el tubo de acero del árbol de levas izquierdo con la llave para árbol de levas (2), herramienta especial 8428, retire la rueda dentada del árbol de levas izquierdo. Gire lentamente el árbol de levas aproximadamente 5 grados hacia la derecha a una posición de punto muerto.
16. Mientras sujeta el tubo de acero del árbol de levas derecho con la llave para árbol de levas (2), herramienta especial 8428, retire la rueda dentada del árbol de levas derecho.
17. Desatornille el conjunto de la rueda dentada intermedia.
18. Deslice el conjunto de la rueda dentada intermedia y la rueda dentada del cigüeñal hacia delante al mismo tiempo para retirar las cadenas secundarias y primarias.
19. Retire ambos brazos tensores de pivote y las guías de la cadena.
20. Retire el tensor de la cadena primaria.

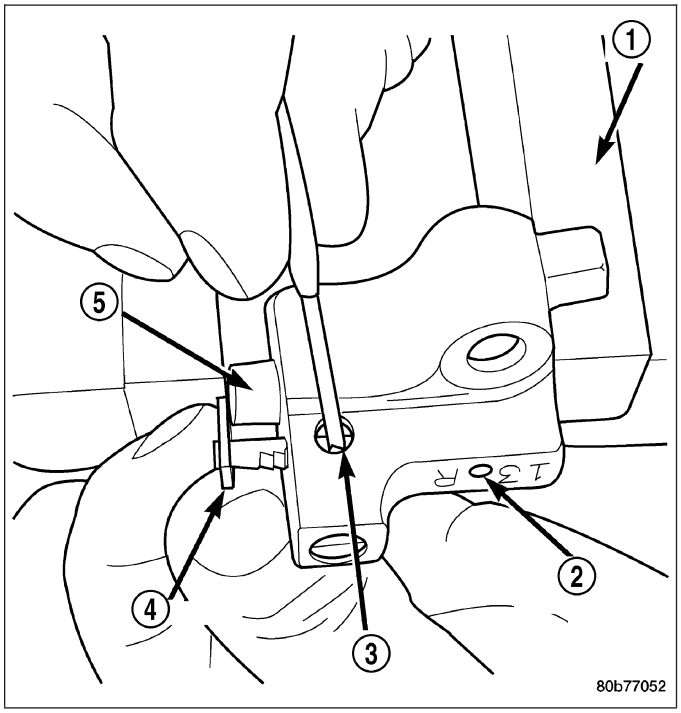
INSPECCION

Revise los siguientes componentes:

- Desgaste excesivo en los dientes de las ruedas dentadas. Algunas marcas en los dientes son normales y no requieren el reemplazo de la rueda dentada.
- Desgaste excesivo del eje y casquillo del conjunto de la rueda dentada intermedia.
- Junta estriada del conjunto de la rueda dentada intermedia. La junta debe ser hermética, sin holgura ni movimiento axial.
- Guías de cadena y brazos tensores. Reemplace estas piezas si las acanaladuras en la cara de plástico tienen más de un 1 mm (0,039 pulg.) de profundidad. Si la cara de plástico está excesivamente acanalada o fundida, podría obstruirse el surtidor de lubricante del tensor. Deberá reemplazarse el tensor.
- Pistón y trinquete del tensor de la cadena secundaria. Observe si hay signos de contacto intenso entre el pistón tensor y el brazo del tensor. Si es así deben reemplazarse el brazo tensor y la cadena.
- Caras de plástico del tensor de la cadena primaria. Reemplace según sea necesario.

INSTALACION

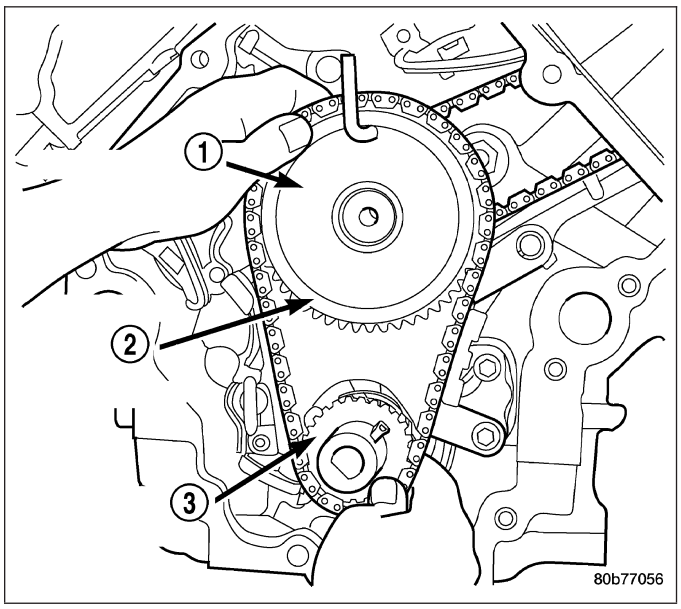
1. Con una mordaza, comprima ligeramente el pistón del tensor de la cadena secundaria hasta que el resalto del pistón (5) esté al ras del cuerpo del tensor. Con un pasador u otra herramienta adecuada, suelte el trinquete (4) tirando del mismo hacia atrás haciendo resistencia al muelle a través del orificio de acceso en el lateral del tensor. Mientras continúa reteniendo el trinquete colóquelo aproximadamente a 2 mm del cuerpo del tensor. Instale el pasador de sujeción (2), herramienta especial 8514 en el orificio de la parte delantera del tensor. Abra lentamente la mordaza para transferir la fuerza de muelle del pistón al pasador de sujeción.
2. Coloque el tensor de la cadena primaria sobre la bomba de aceite e inserte los pernos en los dos orificios inferiores del soporte del tensor. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
3. Instale el brazo del tensor de la cadena del lado derecho. Instale el perno Torx®. Apriete el perno Torx® con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).



PRECAUCION: Los pernos plateados sujetan las guías a las culatas de cilindros y los pernos negros sujetan las guías al bloque del motor.

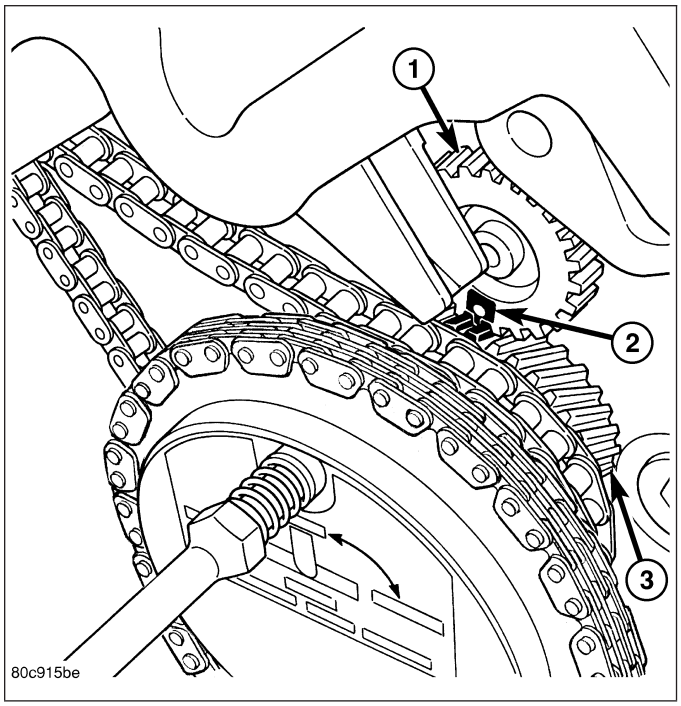
4. Instale la guía de la cadena del lado izquierdo. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
5. Instale el brazo del tensor de la cadena del lado izquierdo y el perno Torx®. Apriete el perno Torx® con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
6. Instale la guía de la cadena del lado derecho. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

7. Instale ambas cadenas secundarias en la rueda dentada intermedia (2). Alinee los dos eslabones estañados de las cadenas secundarias de manera que sean visibles a través de las dos aberturas inferiores de la rueda dentada intermedia (posición horaria de las 4 y de las 8). Una vez instaladas las cadenas de distribución secundarias, coloque la herramienta especial 8429 (1) para sujetar las cadenas en su sitio para la instalación.
8. Alinee los eslabones estañados dobles de la cadena primaria con la marca de distribución de las 12 horas sobre la rueda dentada intermedia. Alinee el eslabón estañado simple de la cadena primaria con la marca de distribución de las 6 horas en la rueda dentada del cigüeñal.
9. Lubrique el eje intermedio y los casquillos con aceite de motor limpio.



NOTA: La rueda dentada intermedia debe sincronizarse con el engranaje de mando del eje regulador antes de que la rueda dentada intermedia quede completamente asentada.

10. Instale todas las cadenas, la rueda dentada del cigüeñal y la rueda dentada intermedia como conjunto. Después de pasar ambas cadenas secundarias a través de las aberturas de la culata de cilindros y el bloque, fije las cadenas con una correa elástica o equivalente. Esto mantendrá la tensión de las cadenas para facilitar la instalación. Alinee la marca de distribución (2) del engranaje de la rueda dentada intermedia (3) con la marca de distribución del engranaje propulsor del eje regulador (1) y, a continuación, asiente completamente la rueda dentada intermedia. Antes de instalar el perno de la rueda dentada intermedia, lubrique la arandela con aceite y apriete el perno de retención del conjunto de la rueda dentada intermedia con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).



NOTA: Será necesario girar ligeramente los árboles de levas para la instalación de la rueda dentada.

11. Alinee el punto L de la rueda dentada izquierda del árbol de levas con el eslabón estañado de la cadena.
12. Alinee el punto “R” de la rueda dentada derecha del árbol de levas con el eslabón plateado de la cadena.

PRECAUCION: Retire el aceite sobrante del perno de la rueda dentadas del árbol de levas. Si no se sigue este método puede ocasionar un exceso en la torsión del perno y ocasionar un fallo del mismo.

13. Retire la herramienta especial 8429 y acople ambas ruedas dentadas al árbol de levas. Retire el aceite sobrante de los pernos y, a continuación, instale los pernos de la rueda dentada, pero no los apriete todavía.
14. Verifique que todos los eslabones estañados estén alineados con las marcas en todas las ruedas dentadas y las marcas V6 de las ruedas dentada del árbol de levas estén en la posición horaria de las 12.

PRECAUCION: Asegúrese de que la placa entre el tensor de la cadena secundaria izquierda y el bloque esté correctamente instalada.

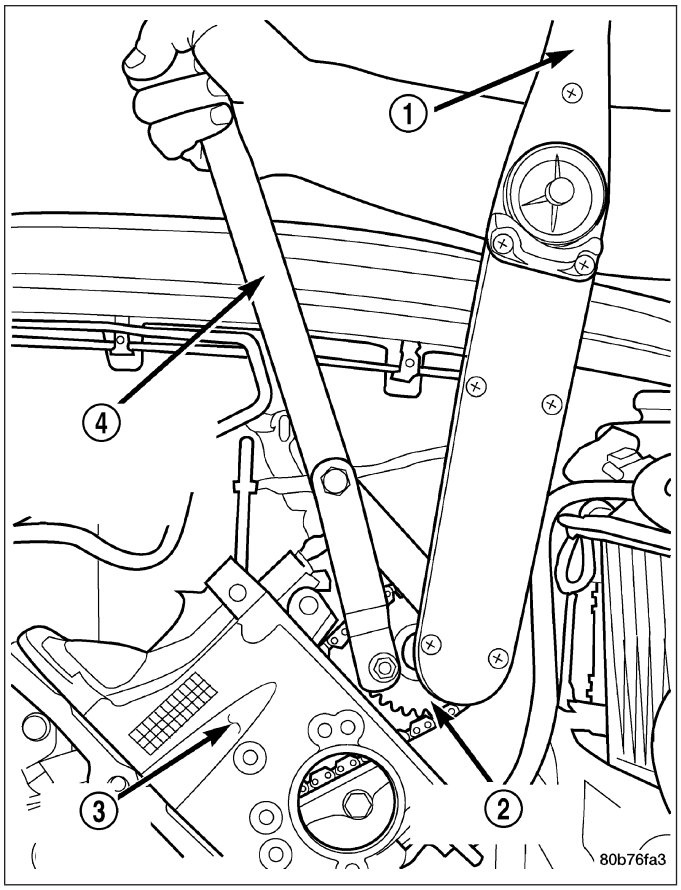
15. Instale ambos tensores de la cadena secundaria. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

NOTA: Los tensores de la cadena secundaria izquierda y derecha no son intercambiables.

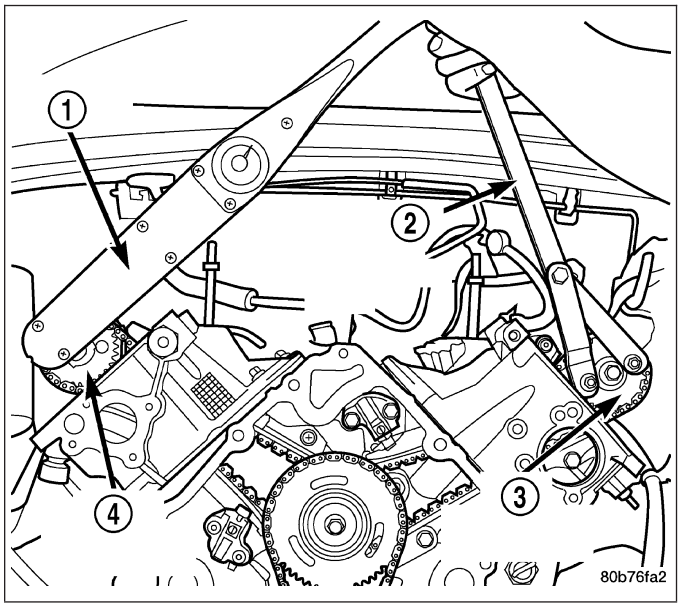
16. Retire todos los pasadores de sujeción (3) de los tensores.

PRECAUCION: Después de extraer los pasadores de sujeción de cada tensor, NO extienda el trinquete de tensor con la mano. Si lo hace las cadenas se tensarán en exceso dando como resultado ruidos y/o cargas elevadas en la cadena de distribución.

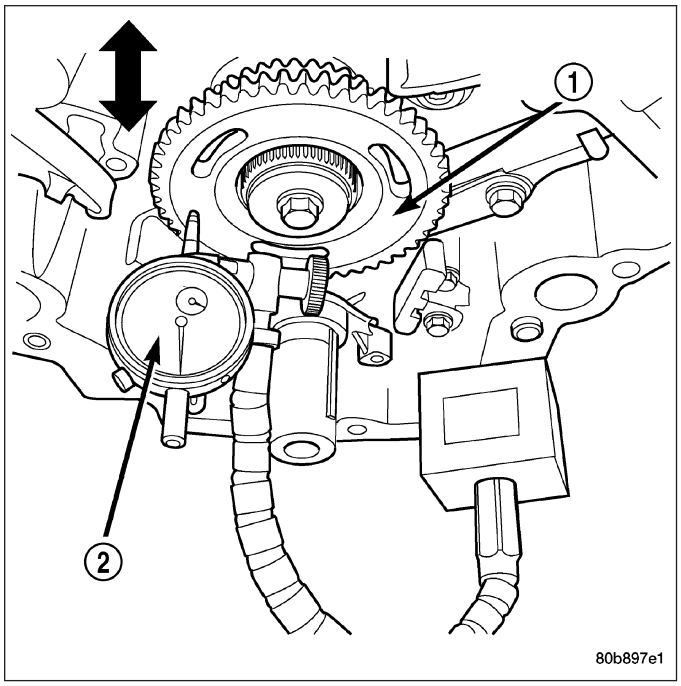
17. Con la llave de tuercas, herramienta especial 6958, y los pasadores adaptadores 8346 (4), apriete los pernos de la rueda dentada del árbol de levas con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).



18. Con la llave de tuercas, herramienta especial 6958, y los pasadores adaptadores 8346 (2), apriete los pernos de la rueda dentada del árbol de levas derecho, con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).
19. Gire el motor dos revoluciones completas. Verifique que las marcas de distribución estén en los siguientes puntos:
    - El punto de la rueda dentada intermedia de la cadena primaria está en la posición horaria de las 12.
    - el punto de la rueda dentada del cigüeñal de la cadena primaria esté en la posición horaria de las 6
    - Las marcas V6 de las ruedas dentadas del árbol de levas de la cadena secundaria están en la posición horaria de las 12
    - El punto del engranaje propulsor de eje regulador está alineado con respecto al punto del engranaje de la rueda dentada intermedia.
20. Lubrique las tres cadenas con aceite de motor.

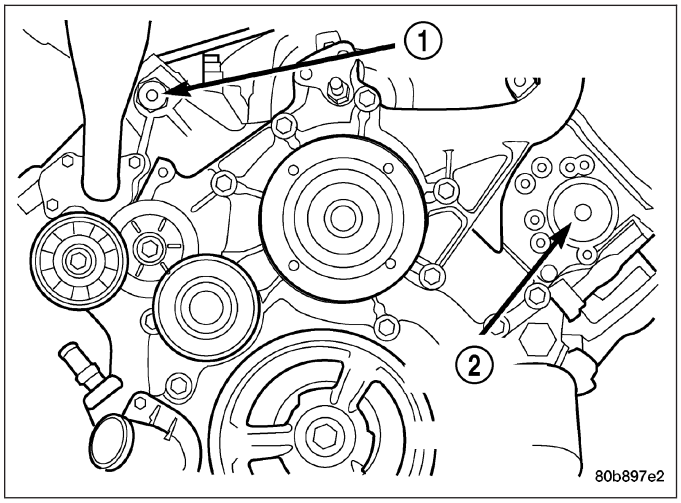


21. Una vez instaladas todas las cadenas, se recomienda verificar el juego longitudinal del engranaje secundario. El juego longitudinal debe mantenerse dentro de los 0,10 – 0,25 mm (0,004 – 0,010 pulg.). Si no cumple con las especificaciones, el engranaje intermedio (1) debe reemplazarse.
22. Instale tapa de la cadena de distribución y el amortiguador del cigüeñal (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPA(S) DE CADENA Y CORREA DE TRANSMISION - INSTALACION) y (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).
23. Instale las tapas de las culatas de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)



NOTA: Antes de instalar el tapón roscado en la culata de cilindros derecha, el tapón debe recubrirse con sellante para evitar fugas.

24. Recubra el tapón roscado de acceso grande (2) con **Mopar® Thread Sealant with Teflon**, sellante para roscas con teflón, y después instálelo en la culata de cilindros derecha y apriételo con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).
25. Instale la caja de la boca de llenado de aceite.
26. Instale el tapón de acceso (1) en la culata de cilindros izquierda.
27. Instale la bomba de la dirección asistida (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - INSTALACION).



28. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
29. Conecte el cable negativo a la batería.

INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 4.7L

INDICE

página

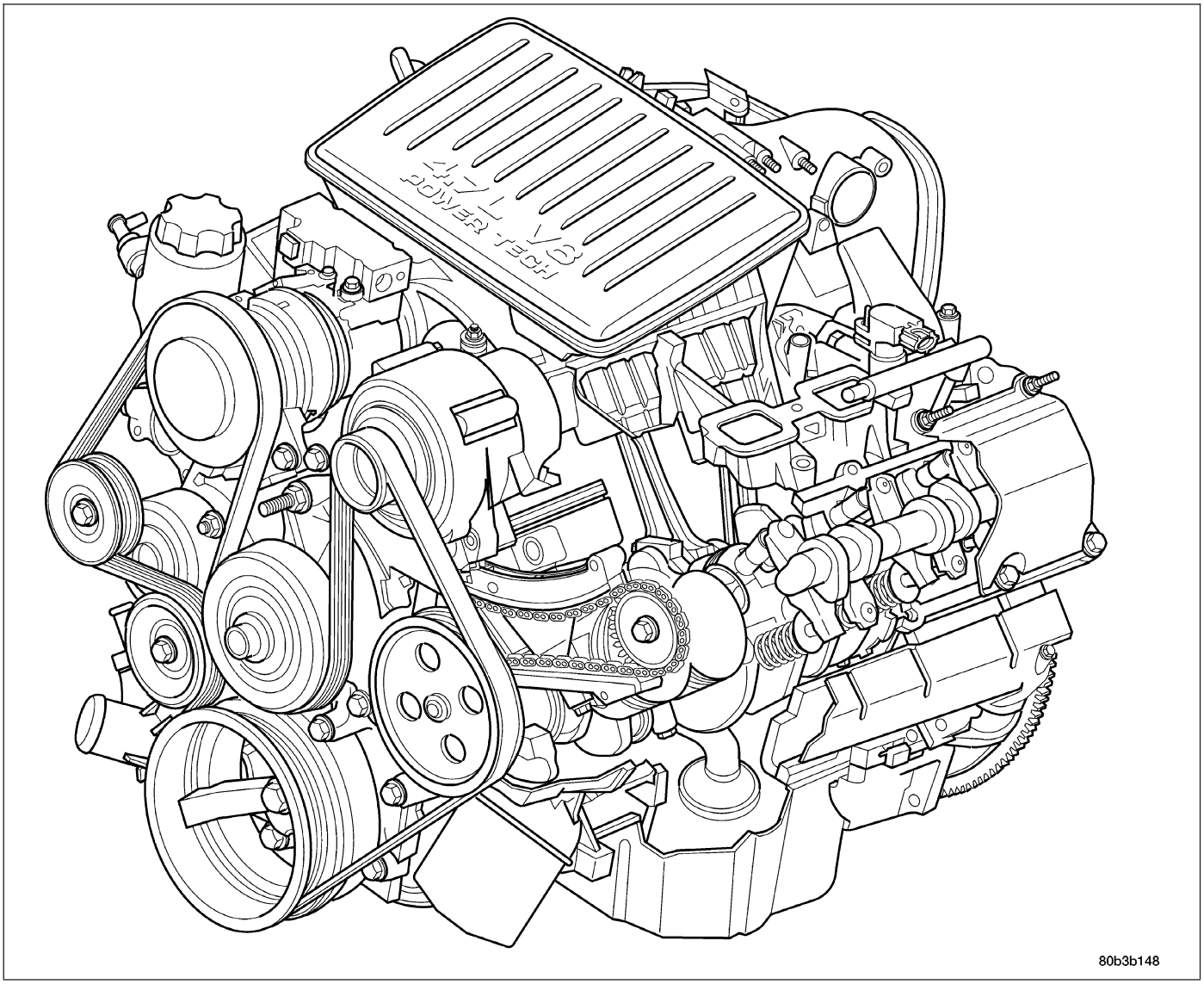
INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 4.7L
DESCRIPCION - MOTOR V4.7L 2383
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - INTRODUCCION 2384
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO . 2385
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA . . . 2387
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - LUBRICACION . 2388
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE COMPRESION DEL CILINDRO 2390
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DEL CILINDRO 2390
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS 2391
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - JUNTAS DE MOLDEO IN SITU Y OBTURADORES 2391
PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE JUNTA DEL MOTOR 2392
TAPONES DE CANALIZACION DE ACEITE Y NUCLEO DEL MOTOR 2393
DESMONTAJE - MOTOR 2394
INSTALACION - MOTOR 2400
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES – MOTOR 4.7L 2406
TORSION 2411
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MOTOR 4.7L 2413
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE
DESMONTAJE 2417
INSTALACION 2418
CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA
DESCRIPCION
DESCRIPCION - CULATA DE CILINDROS . 2418
DESCRIPCION - GUIAS DE VALVULA 2418
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO . . . 2418
JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS . . . 2419
DESMONTAJE - CULATA DE CILINDRO IZQUIERDA 2420
LIMPIEZA 2423
INSPECCION 2423
INSTALACION - CULATA DE CILINDROS IZQUIERDA 2423
ARBOL DE LEVAS - IZQUIERDO
DESCRIPCION 2426
DESMONTAJE 2427
INSTALACION 2430
TAPA DE CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA
DESCRIPCION 2432
DESMONTAJE - LADO IZQUIERDO 2432
LIMPIEZA 2432
INSTALACION - LADO IZQUIERDO 2433
VALVULAS Y ASIENTOS - ADMISION Y ESCAPE
DESCRIPCION 2433
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECTIFICACION 2433
DESMONTAJE 2434
INSTALACION 2435
BALANCIN - VALVULA
DESCRIPCION 2436
DESMONTAJE 2436
INSTALACION 2436
MUELLES - VALVULA
DESCRIPCION 2437
JUNTAS DE GUIA DE VALVULA
DESCRIPCION 2437
CULATA DE CILINDROS - DERECHA
DESCRIPCION
DESCRIPCION - CULATA DE CILINDROS . 2437
DESCRIPCION - GUIAS DE VALVULA 2437
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS . . . 2437
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO . . . 2438
DESMONTAJE - CULATA DE CILINDROS DERECHA 2439
LIMPIEZA 2441
INSPECCION 2441
INSTALACION - CULATA DE CILINDROS DERECHA 2442
ARBOL DE LEVAS - DERECHO
DESCRIPCION 2444
DESMONTAJE 2445
INSTALACION 2448
TAPA DE CULATA DE CILINDROS - DERECHA
DESCRIPCION 2451
DESMONTAJE - LADO DERECHO 2451
LIMPIEZA 2452
INSTALACION - LADO DERECHO 2452

VALVULAS Y ASIENTOS - ADMISION Y ESCAPE
DESCRIPCION 2452
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECTIFICACION 2453
DESMONTAJE 2453
INSTALACION 2455
BALANCIN - VALVULA
DESCRIPCION 2456
DESMONTAJE 2456
INSTALACION 2456
MUELLES - VALVULA
DESCRIPCION 2457
JUNTAS - GUIA DE VALVULA
DESCRIPCION 2457
BLOQUE DEL MOTOR
DESCRIPCION 2457
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ESMERILADO DEL HUECO DEL CILINDRO . 2457
LIMPIEZA 2458
INSPECCION 2458
COJINETES DE BIELA
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CONEXION DE COJINETES DE BIELAS . . 2459
CIGÜEÑAL
DESCRIPCION 2462
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL MEDICION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL 2462
DESMONTAJE 2462
INSPECCION 2463
INSTALACION 2464
COJINETES - PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL - AJUSTE 2466
INSPECCION 2467
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA
DESMONTAJE 2467
INSTALACION 2468
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA
DESMONTAJE 2469
INSTALACION 2469
PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR
DESMONTAJE 2470
INSTALACION 2471
PISTON Y BIELA
DESCRIPCION 2471
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL PISTON 2471
DESMONTAJE 2472
LIMPIEZA 2473
INSPECCION 2473
INSTALACION 2474
AROS - PISTON
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO 2475
AMORTIGUADOR - CIGÜEÑAL
DESMONTAJE 2478
INSTALACION 2479
CUBIERTA ESTRUCTURAL
DESCRIPCION 2479
FUNCIONAMIENTO 2480
DESMONTAJE 2480
INSTALACION 2480
SOPORTE DELANTERO DEL MOTOR
DESMONTAJE 2481
INSTALACION 2481
SOPORTE TRASERO DEL MOTOR
DESMONTAJE 2482
INSTALACION 2483
LUBRICACION
DESCRIPCION 2483
FUNCIONAMIENTO 2484
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 2486
DIAGNOSIS Y COMPROBACION – FUGAS DEL AREA DE LA JUNTA TRASERA 2486
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE ACEITE DEL MOTOR 2487
ACEITE
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE ACEITE DEL MOTOR 2488
FILTRO - ACEITE DEL MOTOR
DESMONTAJE 2489
INSTALACION 2490
COLECTOR - ACEITE DEL MOTOR
DESCRIPCION 2490
DESMONTAJE 2490
LIMPIEZA 2492
INSPECCION 2492
INSTALACION 2492
CONMUTADOR - PRESION DE ACEITE
DESCRIPCION 2494
FUNCIONAMIENTO 2494
DESMONTAJE 2494
INSTALACION 2494
BOMBA - ACEITE DEL MOTOR
DESMONTAJE 2495
DESENSAMBLAJE 2495
LIMPIEZA 2495
INSPECCION 2495
MONTAJE 2497
INSTALACION 2498
COLECTOR - ADMISION
DESCRIPCION 2498
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL COLECTOR DE ADMISION 2498
DESMONTAJE 2498
LIMPIEZA 2499
INSPECCION 2499
INSTALACION 2499
COLECTOR - ESCAPE IZQUIERDO
DESCRIPCION 2500
DESMONTAJE 2501

LIMPIEZA 2501
INSPECCION 2502
INSTALACION 2502
COLECTOR - ESCAPE DERECHO
DESCRIPCION 2502
DESMONTAJE 2502
LIMPIEZA 2503
INSPECCION 2503
INSTALACION 2503
DISTRIBUCION DE VALVULAS
DESCRIPCION - SISTEMA DE SINCRONIZACION DE LA DISTRIBUCION . 2504
FUNCIONAMIENTO - SISTEMA DE SINCRONIZACION DE LA DISTRIBUCION . 2505
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - DISTRIBUCION DEL MOTOR - VERIFICACION 2505
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MEDICION DEL DESGASTE DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 2509
CUBIERTA - DISTRIBUCION
DESMONTAJE 2510
INSTALACION 2511
CADENA Y RUEDAS DENTADAS DE DISTRIBUCION
DESMONTAJE 2511
INSPECCION 2515
INSTALACION 2515
EJE - RUEDA DE GUIA
DESMONTAJE 2519
INSTALACION 2519

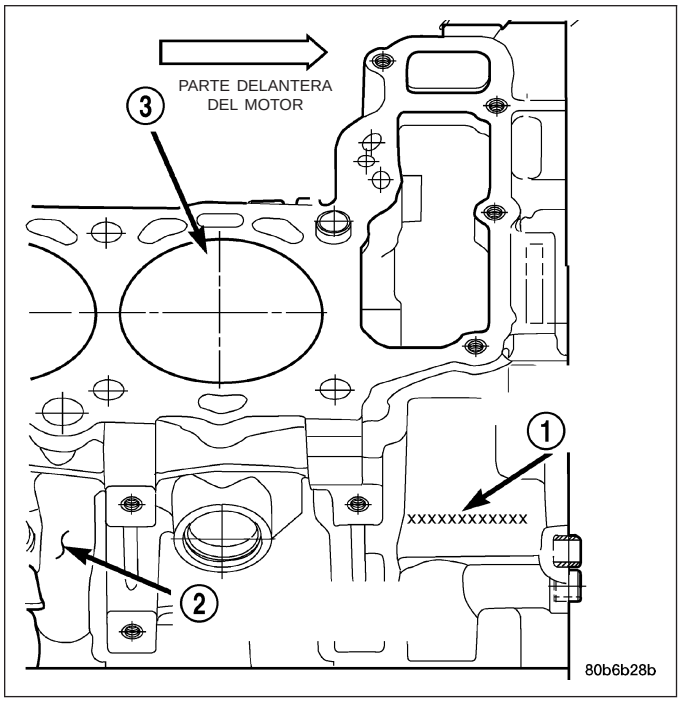
INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 4.7L

DESCRIPCION - MOTOR V4.7L



El motor 4.7L (287 CID) de ocho cilindros es un motor con árbol de levas único a la cabeza de 90°. El bloque de cilindros de hierro fundido consta de dos componentes diferentes; el primer componente es el hueco de cilindro y bloque superior. El segundo componente es la bancada que comprende la parte inferior del bloque de cilindros; alberga la mitad inferior de los cojinetes principales del cigüeñal. Los cilindros están numerados de adelante hacia, con los números 1, 3, 5 y 7 en la hilera izquierda y los números 2, 4, 6 y 8 en la hilera derecha. El orden de encendido es 1–8–4–3–6–5–7–2.

El número de serie del motor (1) está situado en el lado delantero derecho del bloque del motor.



DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - INTRODUCCION

La diagnosis del motor resulta de utilidad para determinar las causas de los funcionamientos incorrectos que no fueron detectados ni remediados en el mantenimiento de rutina.

Estos funcionamientos incorrectos pueden clasificarse como de rendimiento (por ejemplo, el motor comienza a funcionar con un ralentí irregular y luego se cala) o mecánicos (por ejemplo, un ruido extraño).

(Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) - RENDIMIENTO y (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) - MECANICO para determinar las causas posibles de los funcionamientos incorrectos y sus correcciones. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) y (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse de la diagnosis del sistema de combustible.

Puede ser necesario efectuar procedimientos adicionales de verificación y de diagnóstico de desperfectos específicos del motor que no pueden identificarse mediante los cuadros de Diagnosis de servicio. Las diagnosis que se describen a continuación proporcionan información relativa a procedimientos de diagnosis y pruebas adicionales:

- Prueba de presión de compresión de cilindro (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Prueba de pérdida de presión de compresión de cilindro (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Diagnosis de fallo de la junta de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Diagnosis de fuga del colector de admisión (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR NO SE PONE EN MARCHA	1. Batería descargada.	1. Cárguela o reemplácela, según sea necesario.
	2. Conexiones de batería con corrosión o flojas.	2. Limpie y apriete las conexiones de la batería. Aplique una ligera capa de grasa mineral en los terminales.
	3. Motor de arranque defectuoso.	3. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)
	4. Unidad de control o bobinas defectuosas.	4. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
	5. Separación de bujías incorrecta.	5. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	6. Suciedad o agua en el sistema de combustible	6. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	7. Bomba de combustible, relé o cableado defectuoso.	7. Repare y reemplace según sea necesario.
EL MOTOR SE CALA O RALENTI BRUSCO	1. La velocidad de ralentí está fijada en baja.	1. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI - DESMONTAJE).
	2. La mezcla en ralentí es demasiado pobre o rica.	2. Consulte la información de diagnosis del mecanismo de transmisión.
	3. Fuga de vacío.	3. Revise el colector de admisión y las mangueras de vacío, repare o reemplace según sea necesario.
	4. Bobina defectuosa.	4. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
	5. Distribución del motor incorrecta.	5. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ DISTRIBUCION DE VALVULAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
PERDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	1. Bujías sucias o con separación incorrecta.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	2. Suciedad o agua en el sistema de combustible	2. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	3. Bomba de combustible defectuosa.	3. Consulte la Información de diagnóstico apropiada.
	4. Junta de la culata de cilindros fundida.	4. Reemplace la junta de la culata de cilindros.
	5. Baja compresión.	5. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)
	6. Válvulas quemadas, deformadas o picadas.	6. Reemplace según sea necesario.
	7. Sistema de escape taponado o restringido.	7. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
	8. Bobina defectuosa.	8. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
EL MOTOR FALLA EN LA ACELERACION	1. Bujías sucias o con separación incorrecta.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	2. Suciedad en el sistema de combustible.	2. Limpie el sistema de combustible.
	3. Válvulas quemadas, deformadas o picadas.	3. Reemplace según sea necesario.
	4. Bobina defectuosa.	4. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
EL MOTOR FALLA A ALTA VELOCIDAD	1. Bujías sucias o con separación incorrecta.	1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	2. Bobina defectuosa.	2. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
	3. Suciedad o agua en el sistema de combustible	3. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCIONES
RUIDO DE VALVULAS	1. Nivel alto o bajo de aceite en el cárter.	1. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES.)
	2. Aceite muy ligero o diluido.	2. Cambie el aceite y el filtro.
	3. Baja presión de aceite.	3. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	4. Impurezas en los reguladores de juego.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Balancines gastados.	5. Reemplace según sea necesario.
	6. Reguladores de juego desgastados.	6. Reemplace según sea necesario.
	7. Guías de válvula desgastadas.	7. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ CULATA DE CILINDROS/ ADMISION/VALVULAS DE ESCAPE Y ASIENTOS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	8. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula en las caras de válvula.	8. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ CULATA DE CILINDROS/ ADMISION/VALVULAS DE ESCAPE Y ASIENTOS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
RUIDO DE BIELA	1. Alimentación de aceite insuficiente.	1. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES.)
	2. Baja presión de aceite.	2. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	3. Aceite muy ligero o diluido.	3. Cambie el aceite y el filtro.
	4. Separación de cojinete excesiva.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Ovalización del gorrón de biela.	5. Efectúe el servicio o reemplace el cigüeñal.
	6. Bielas desalineadas.	6. Reemplace las bielas dobladas.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCIONES
RUIDO DE COJINETE PRINCIPAL	1. Alimentación de aceite insuficiente.	1. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES.)
	2. Baja presión de aceite.	2. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	3. Aceite muy ligero o diluido.	3. Cambie el aceite y el filtro.
	4. Separación de cojinete excesiva.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Juego longitudinal excesivo.	5. Compruebe si las arandelas de empuje están desgastadas.
	6. Gorrón del cigüeñal ovalado.	6. Efectúe el servicio o reemplace el cigüeñal.
	7. Volante o convertidor de par flojo.	7. Apriételos con la torsión correcta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - LUBRICACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas y anillos O.	1.
	(a) Desalineados o dañados.	(a) Reemplace según sea necesario.
	(b) Dispositivos de fijación flojos, piezas de metal poroso o rotas.	(b) Apriete los dispositivos de fijación, repare o reemplace las piezas de metal poroso.
	2. Junta trasera del cigüeñal.	2. Reemplace lo necesario. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA - DESMONTAJE.)
	3. Reborde de la junta del cigüeñal. Rayado, mellado o ranurado.	3. Pula o reemplace el cigüeñal.
	4. Reborde del colector de aceite agrietado.	4. Reemplace el colector de aceite, (consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).
	5. Junta de la tapa de la cadena de distribución, dañada o incorrectamente alineada.	5. Reemplace la junta el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA - DESMONTAJE).
	6. Maza de amortiguador de vibración arañada o dañada.	6. Pula o reemplace el amortiguador.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAIDA DE PRESION DE ACEITE	1. Bajo nivel de aceite.	1. Verifique y corrija el nivel de aceite.
	2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso.	2. Reemplace el conjunto de transmisor, consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/SENSOR DE PRESION DE ACEITE/ CONMUTADOR - DESMONTAJE).
	3. Baja presión de aceite.	3. Verifique la luz de la bomba de aceite y el cojinete.
	4. Filtro de aceite obstruido.	4. Reemplace el filtro de aceite. Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/FILTRO DE ACEITE - DESMONTAJE.)
	5. Bomba de aceite desgastada.	5. Reemplace la bomba de aceite, consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE).
	6. Aceite muy ligero o diluido.	6. Cambie el aceite y el filtro.
	7. Separación de cojinete excesiva.	7. Reemplace según sea necesario.
	8. Válvula de descarga de la bomba de aceite agarrotada.	8. Reemplace la bomba de aceite, consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE).
	9. Tubo de absorción de aceite flojo, dañado o taponado.	9. Reemplace según sea necesario.
BOMBEO DE ACEITE EN LOS SEGMENTOS; BUJIAS EMPASTADAS	1. Segmentos desgastados o dañados.	1. Esmerile los huecos de los cilindros y reemplace los segmentos.
	2. Carbón en las muescas de los anillos de aceite.	2. Reemplace los anillos, consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/SEGMENTOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
	3. Tamaño incorrecto de segmento instalado.	3. Reemplace los anillos, consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/SEGMENTOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
	4. Guías de válvula desgastadas.	4. Escarie las guías y reemplace las válvulas. Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/ VALVULAS Y ASIENTOS DE ESCAPE/ADMISION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	5. Fuga de las juntas de guías de válvula.	5. Reemplace las juntas de guías de válvula.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE COMPRESION DEL CILINDRO

Los resultados de una prueba de presión de compresión de cilindros pueden utilizarse para diagnosticar diversos fallos de funcionamiento del motor.

Asegúrese de que la batería esté completamente cargada y que el motor de arranque se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento. En caso contrario, las presiones de compresión indicadas podrían no servir para la diagnosis.

1. Limpie las escotaduras de las bujías con aire comprimido.
2. Retire las bujías.
3. Fije la mariposa del acelerador en posición totalmente abierta.
4. Inhabilite el sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - DESCRIPCION.)
5. Retire el relé de ASD. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/RELE DE CORTE AUTOMATICO - DESMONTAJE.)
6. Inserte un indicador de presión de compresión y haga girar el motor tres revoluciones con el motor de arranque.
7. Registre la presión de compresión a la tercera revolución. Continúe probando los demás cilindros.
8. Para informarse sobre las presiones de comprensión del motor correctas, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DEL CILINDRO

La prueba de pérdida de presión de combustión permite determinar de manera precisa las condiciones en que se encuentra el motor.

La prueba de pérdida de presión de combustión detecta:

- Fugas de las válvulas de escape y admisión (asentamiento incorrecto)
- Fugas entre cilindros adyacentes o en el interior de la camisa de agua
- Cualquier causa de pérdida de presión de combustión y compresión

1. Compruebe el nivel de refrigerante y llene según sea necesario NO instale el tapón del radiador.
2. Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, luego apáguelo.
3. Retire las bujías.
4. Retire la tapa de boca de llenado de aceite.
5. Retire la manguera del depurador de aire.
6. Calibre el aparato de prueba según las instrucciones del fabricante. La fuente de aire de prueba del taller debe mantener un mínimo de 483 kPa (70 psi) y un máximo de 1.379 kPa (200 psi), siendo 552 kPa (80 psi) el valor recomendado.
7. Realice los procedimientos de prueba en cada cilindro según lo indicado en las instrucciones del fabricante del aparato de prueba. Ajuste el pistón del cilindro que ha de comprobar en la compresión de PMS; mientras realiza la comprobación, observe si sale aire presurizado a través del cuerpo de la mariposa del acelerador, el tubo de cola y la abertura del tapón de llenado de aceite. Verifique la presencia de burbujas en el refrigerante del radiador.

Todas las indicaciones de la presión del indicador de presión deberían ser iguales, con no más de un 25% de pérdida.

POR EJEMPLO: Con una presión de entrada de 552 kPa (80 psi), el cilindro debería mantenerse con una presión mínima de 414 kPa (60 psi).

Consulte la CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS.

CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
ESCAPE DE AIRE POR EL CUERPO DE LA MARIPOSA	Válvula de admisión doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario. Inspeccione los muelles de válvula. Reemplace según sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL TUBO DE COLA	Válvula de escape doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario. Inspeccione los muelles de válvula. Reemplace según sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL RADIADOR	Fugas en la junta de la culata o cuarteadura en la culata o bloque de cilindros	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la pieza defectuosa.
MAS DE 50% DE FUGA EN CILINDROS ADYACENTES	Fugas en la junta de culata o cuarteadura en el bloque o culata de cilindros entre cilindros adyacentes	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la junta, la culata o el bloque según sea necesario.
MAS DE 25% DE FUGA Y ESCAPE DE AIRE SOLO POR LA ABERTURA DEL TAPON DE LLENADO DE ACEITE UNICAMENTE	Segmentos rotos o agarrotados; pistón agrietado; segmentos y/o pared del cilindro desgastados	Revise si los segmentos o el pistón están rotos. Mida la separación entre los extremos del segmento, el diámetro del cilindro, la conicidad u ovalización. Reemplace la pieza defectuosa según sea necesario.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS

PRECAUCION: Asegúrese de que los agujeros aterrajados conservan la línea central original.

Las roscas desgastadas o dañadas pueden repararse. La reparación consiste básicamente en:

- Taladrar las roscas dañadas o desgastadas.
- Aterrajar el agujero con un formador de roscas Heli-Coil Tap especial, o equivalente.
- Instalar un encastre en el agujero aterrajado para que la rosca vuelva a ser de la medida original.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - JUNTAS DE MOLDEO IN SITU Y OBTURADORES

En muchas partes del motor se utilizan juntas de moldeo in situ. Debe tenerse cuidado al emplear las juntas de moldeo in situ a fin de lograr los resultados deseados. **No utilice este tipo de material de junta salvo que esté expresamente indicado.** El tamaño, la continuidad y el emplazamiento del reborde revisten suma importancia. Si el reborde es demasiado delgado puede producirse una fuga mientras que en caso contrario, puede provocar un derrame susceptible de quebrar y obstruir los conductos de alimentación de líquido. Para que la junta resulte hermética es esencial un reborde continuo, del ancho apropiado.

Se emplean diversos tipos de materiales de junta de moldeo in situ en la zona del motor. Los materiales formadores de junta Mopar® Engine RTV GEN II, Mopar® ATF-RTV y Mopar® Gasket Maker tienen cada uno propiedades diferentes y no pueden sustituirse entre ellos.

MOPAR® ENGINE RTV GEN II

Se usa Mopar® Engine RTV GEN II para sellar componentes expuestos al aceite de motor. Este material es de caucho de silicona negro RTV (vulcanizador a temperatura ambiente) diseñado especialmente para retener la adhesión y las propiedades sellantes cuando se expone al aceite de motor. La humedad del aire solidifica el material.

Este material se encuentra disponible en tubos de 90 ml (3 onzas) y puede guardarse durante 1 año. Después del año, este material no se solidificará correctamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de caducidad en el envase.

MOPAR® ATF RTV

Mopar® ATF RTV es un producto de caucho de silicona negro RTV (vulcanizador a temperatura ambiente) diseñado especialmente para retener la adhesión y las propiedades sellantes para sellar componentes que están expuestos al líquido de la caja de cambios automática, a los refrigerantes del motor y a la humedad. Este material se encuentra disponible en tubos de 90 ml (3 onzas) y puede guardarse durante 1 año. Después del año, este material no se solidificará correctamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de caducidad en el envase.

MOPAR® GASKET MAKER

El formador de juntas Mopar® Gasket Maker es un tipo de material de junta anaeróbico. El material se solidifica en ausencia de aire cuando se inserta entre dos superficies metálicas. Pierde su capacidad de solidificación si se deja con el tubo destapado. El material anaeróbico se emplea entre dos superficies mecanizadas. No lo utilice en pestañas metálicas flexibles.

MOPAR® GASKET SEALANT

Mopar® Gasket Sealant es un sellante permanentemente blando de secado lento. Se recomienda utilizar este material para sellar conexiones y juntas con roscas a fin de impedir fugas de refrigerante y aceite. Puede utilizarse en piezas con roscas y mecanizadas, a cualquier temperatura. Este material se usa en motores con juntas de culata de cilindros de acero multilaminado (MLS). También es un material anticorrosivo. Mopar® Gasket Sealant se encuentra disponible en latas de aerosol de 390 ml (13 onzas) o en latas con aplicador de 120 ml (4 onzas) y 473 ml (16 onzas).

APLICACION DE LAS JUNTAS DE MOLDEO “IN SITU” Y DEL SELLANTE

El montaje de piezas con juntas de moldeo in situ ha de hacerse con cuidado pero es más fácil que utilizar juntas precortadas.

El material Mopar® Gasket Maker debe aplicarse de modo que el sellante sea de 1 mm (0,040 pulg.) de diámetro, o menos, en la superficie de junta. Asegúrese de que el material rodee cada uno de los orificios de instalación. El excedente se elimina con facilidad. Los componentes deben ajustarse en su lugar antes de que hayan transcurrido 15 minutos desde la aplicación. Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje para evitar impregnar el material fuera del lugar indicado.

El material de junta Mopar® Engine RTV GEN II o ATF RTV debe aplicarse en un reborde continuo de aproximadamente 3 mm (0,120 pulg.) de diámetro. Todos los orificios de instalación deben rodearse con un círculo de sellante. Para el sellado de las esquinas, debe colocarse una gota de 3,17 ó 6,35 mm (1/8 ó 1/4 de pulg.) en el centro del área de contacto de la junta. Con un paño de taller elimine el sellante que no se haya solidificado. Los componentes deben apretarse en su posición mientras el sellante esté húmedo al tacto (antes de que transcurran 10 minutos de la aplicación). Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje para evitar impregnar el material fuera del lugar indicado.

El sellante Mopar® Gasket Sealant en aerosol puede aplicarse pulverizando una película delgada y uniforme en las dos superficies que desea unir, y en ambos lados de la junta. A continuación proceda con el montaje. El material de la lata con aplicador puede aplicarse con pinceladas uniformes sobre las superficies de sellado. El material en aerosol puede usarse en motores que tengan juntas de acero multilaminado.

PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE JUNTA DEL MOTOR

Para asegurar el sellado de la junta del motor, debe prepararse adecuadamente la superficie, en especial si los componentes del motor son de aluminio y las juntas de la culata de cilindros de acero multilaminado.

Nunca emplee los siguientes artículos para limpiar las superficies de junta:

- Rasqueta metálica
- Almohadilla abrasiva o papel para limpiar el bloque y la culata de cilindros
- Herramienta de alta velocidad con una almohadilla abrasiva o escobilla de metal

NOTA: Las juntas de culata de acero multilaminado (MLS) requieren que la superficie de junta no tenga ninguna raspadura.

Utilice únicamente los siguientes elementos para limpiar las superficies de junta:

- Disolvente o un eliminador de juntas disponible en el comercio
- Rasqueta de plástico o madera
- Taladro eléctrico con disco de cerdas (blanco o amarillo) de 3M Roloc™

PRECAUCION: La presión excesiva o las rpm elevadas (que superen la velocidad recomendada) pueden causar daños en las superficies de junta. Se recomienda el disco de cerdas suave (blanco de grano 120). Si fuera necesario, se puede emplear, con cuidado, el disco de cerdas mediano (amarillo, grano 80) en las superficies de hierro fundido.

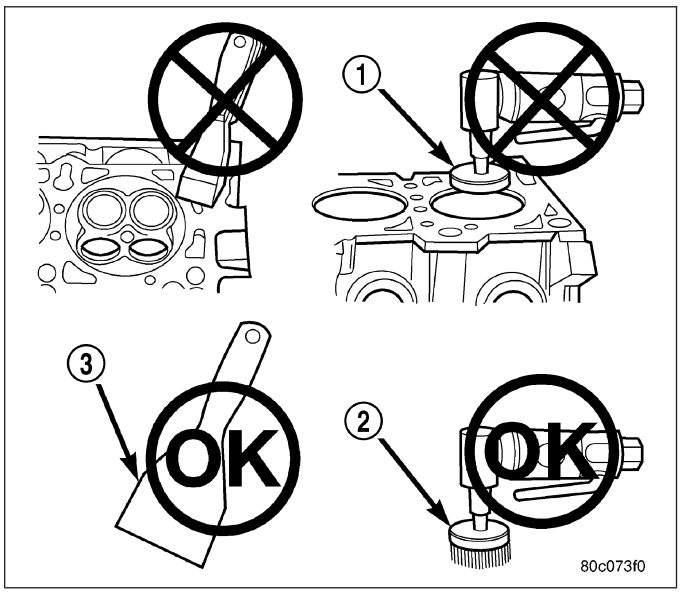
TAPONES DE CANALIZACION DE ACEITE Y NUCLEO DEL MOTOR

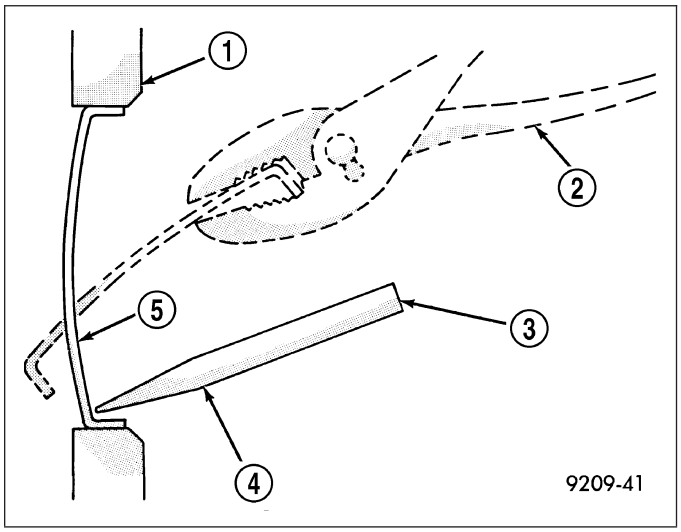
Con una herramienta sin filo, como un punzón y un martillo, golpee el borde inferior del tapón cóncavo. Con el tapón cóncavo girado, sujételo firmemente con alicates u otra herramienta adecuada y retírelo.

PRECAUCION: No permita que el tapón cóncavo se introduzca en la pieza fundida ya que podría obstruirse la refrigeración ocasionando serios problemas en el motor.

Limpie a fondo el interior del orificio del tapón cóncavo en el bloque o culata de cilindros. Asegúrese de retirar el sellante usado. Cubra el interior del orificio del tapón cóncavo con una capa fina de sellante de montaje de pernos y cojinetes de Mopar®, Mopar® Stud and Bearing Mount. Asegúrese de que el nuevo tapón no tenga restos de lubricante o grasa. Con un insertador apropiado, introduzca el tapón en el orificio de manera que el borde afilado del tapón se introduzca por lo menos 0,5 mm (0,020 pulg.) en el surco biselado de entrada.

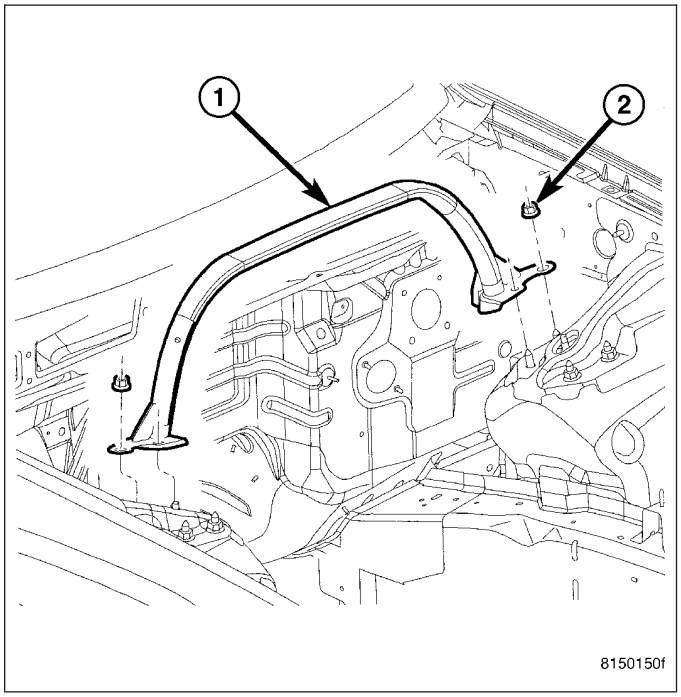
No es necesario esperar a que el sellante solidifique. Se puede rellenar el sistema de refrigeración y poner el vehículo en servicio de inmediato.



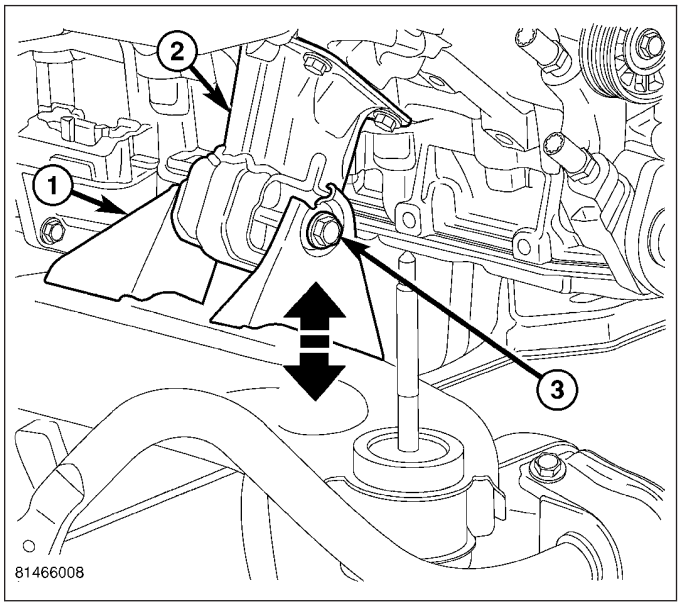


DESMONTAJE - MOTOR

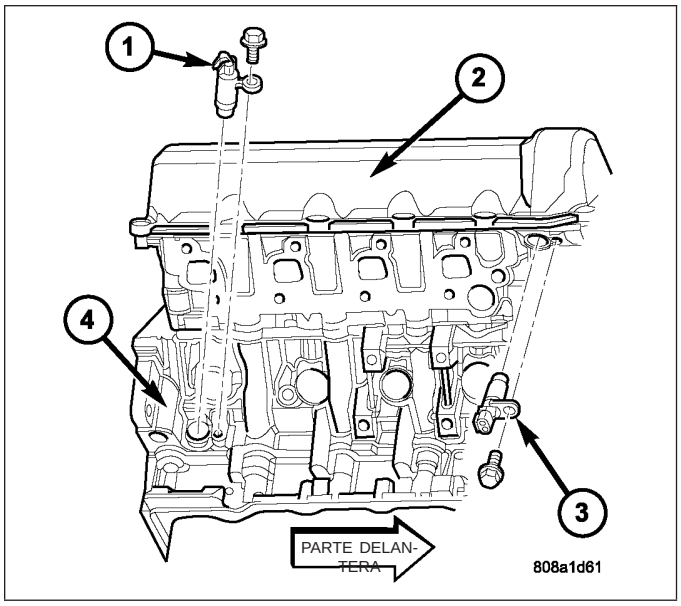
1. Retire el soporte de la torre de amortiguación (1).
2. Descargue la presión del tubo distribuidor de combustible (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL), desconecte luego el racor de conexión rápida de suministro de combustible en el tubo distribuidor de combustible, (Consulte el grupo14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
3. Desconecte los cables negativo y positivo de la batería.
4. Desconecte dos tiras de masa del lado izquierdo inferior y una tira de masa del lado derecho inferior del motor.



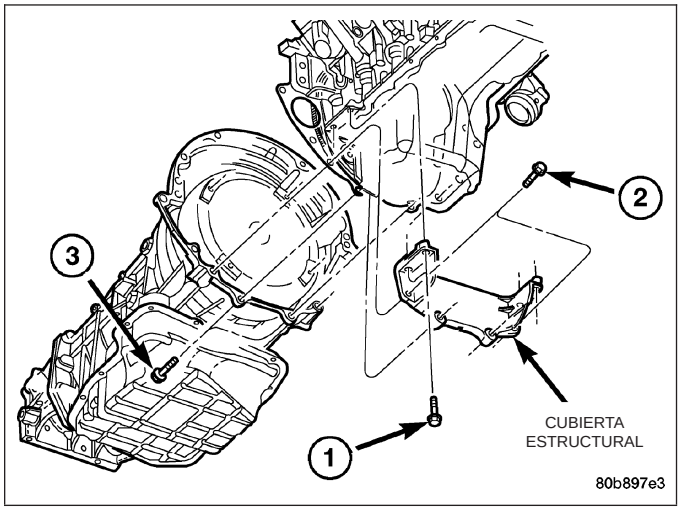
5. Retire el perno pasante que fija la tuerca y el perno (3) de los soportes del lado izquierdo y derecho del motor.



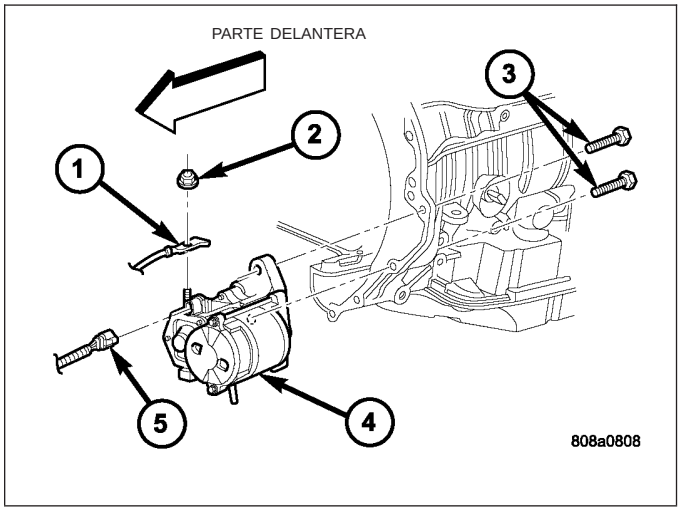
6. Desconecte el sensor de posición del cigüeñal (1).



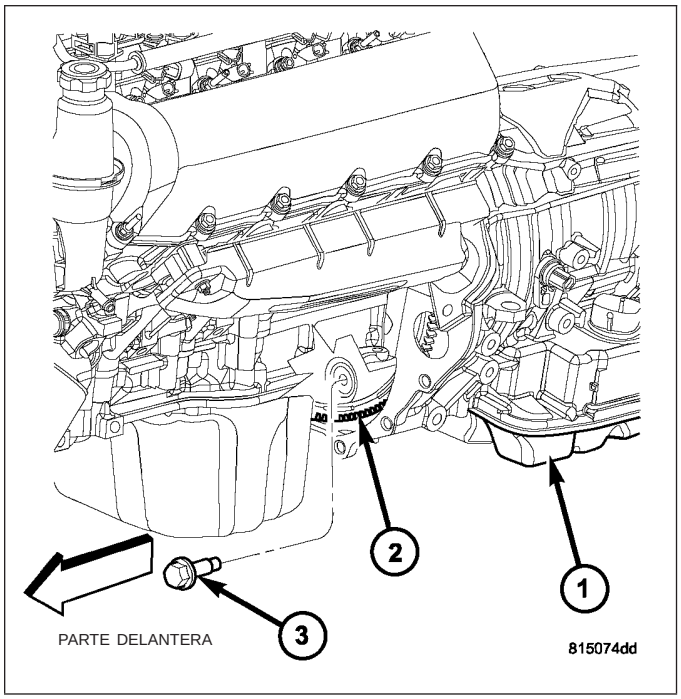
7. Retire el tubo de cruce de escape de los colectores de escape.
8. Retire la cubierta estructural, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CUBIERTA ESTRUCTURAL - DESMONTAJE).



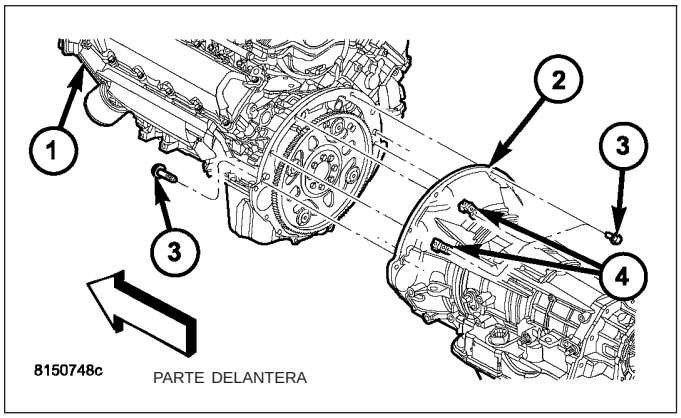
9. Retire el motor de arranque (4) (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - DESMONTAJE).



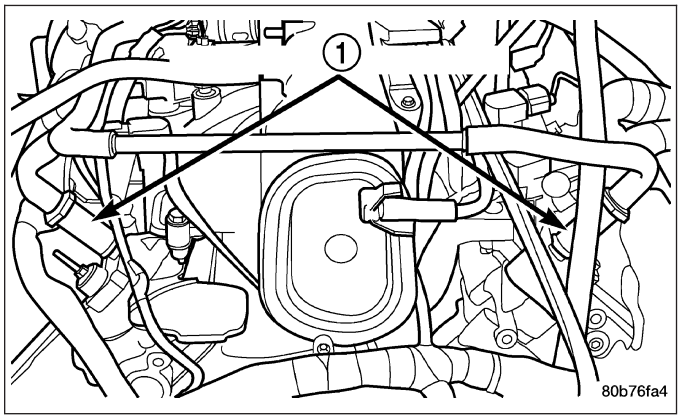
10. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
11. Retire los pernos del convertidor de par (3) (caja de cambios automática solamente).



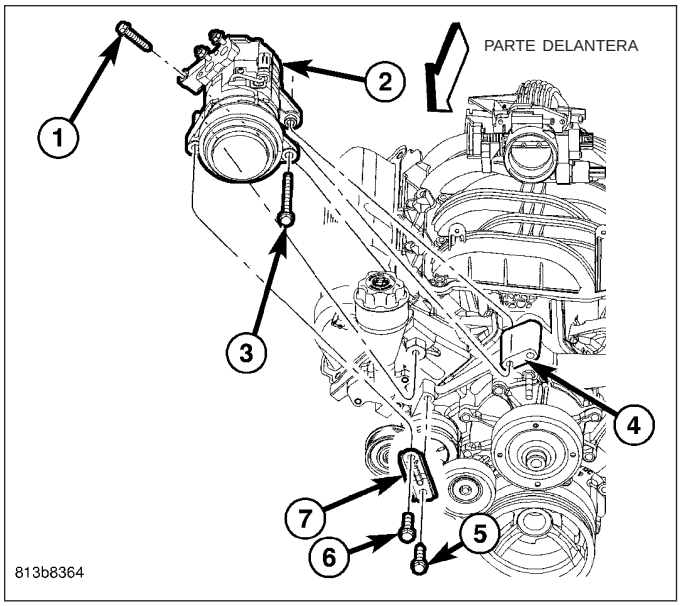
12. Retire los pernos de instalación de la caja de cambios en el motor (3).
13. Desconecte del calefactor del bloque el cable de alimentación del calefactor del bloque de motor, si estuviera instalado.
14. Baje el vehículo.
15. Retire el conjunto del resonador del cuerpo de la mariposa del acelerador y la manguera de entrada de aire.
16. Desconecte los cables de control de velocidad y de la mariposa del acelerador.



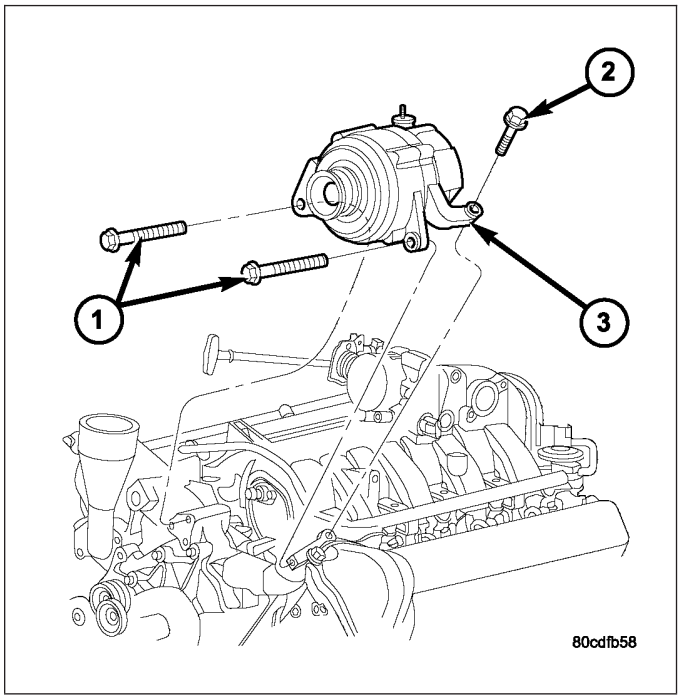
17. Desconecte el tubo de ambos respiraderos, izquierdo y derecho, del cárter (1). Retire los respiraderos.



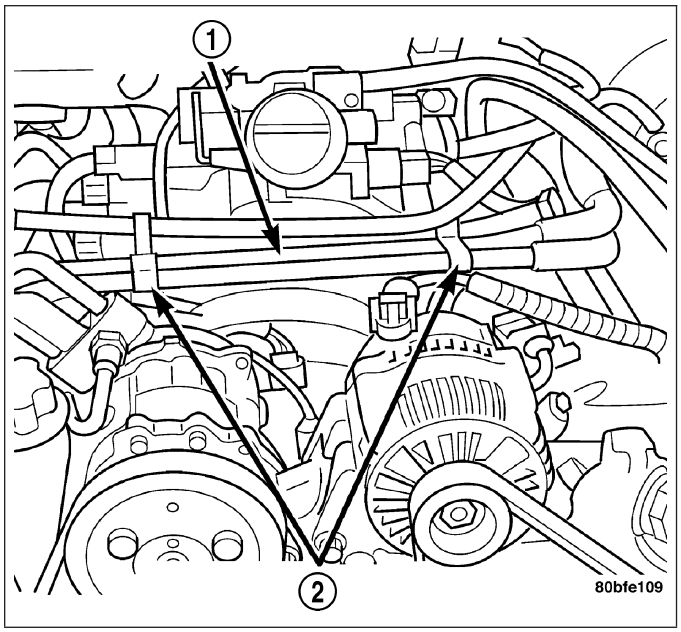
18. Descargue el sistema de A/A, (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ TUBERIAS/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
19. Retire el compresor del A/A (2). (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/COMPRESOR DEL A/A - DESMONTAJE).



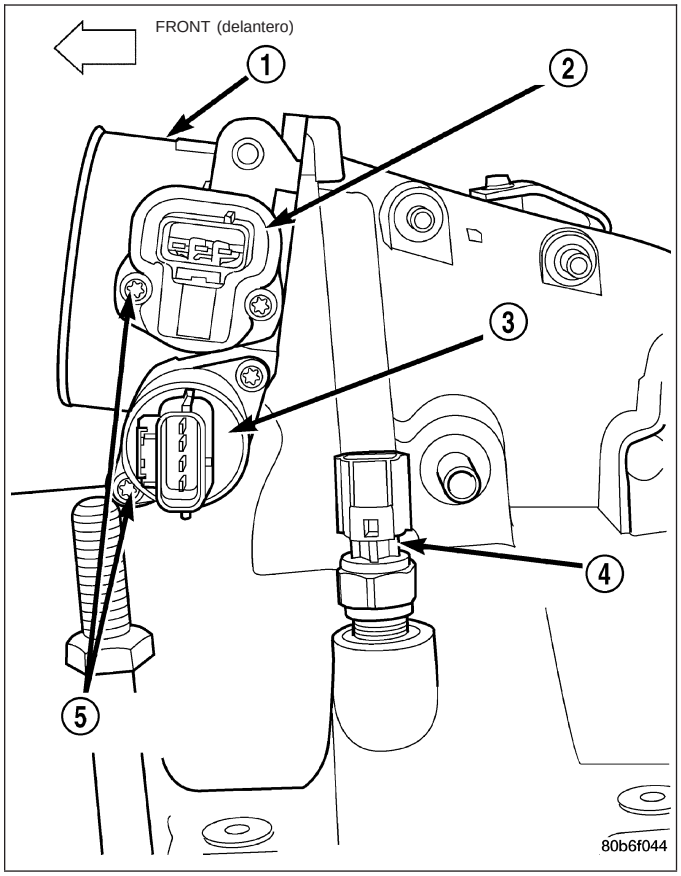
20. Retire la cubierta y el conjunto del ventilador, (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE VISCOSO DE TRANSMISION DEL VENTILADOR - DESMONTAJE) y la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
21. Desconecte los conductos de enfriador de aceite de la caja de cambios en el radiador.
22. Desconecte las mangueras superior e inferior del radiador.
23. Retire el radiador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - DESMONTAJE), el condensador de A/A, (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ TUBERIAS/CONDENSADOR DE A/A - DESMONTAJE) y el enfriador de aceite de la caja de cambios.
24. Retire el generador (3) (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA/GENERADOR - DESMONTAJE).



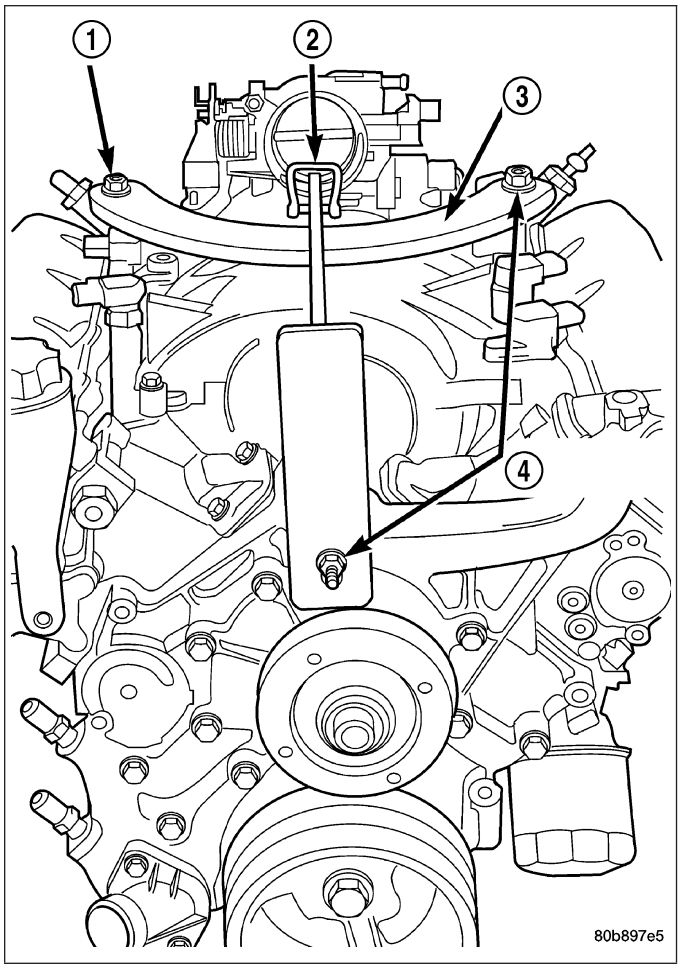
25. Desconecte las dos mangueras del calefactor de la tapa de la cadena de distribución y del núcleo del calefactor.
26. Desenganche los collarines (2) y retire las mangueras (1) y tubos de calefactor del colector de admisión.



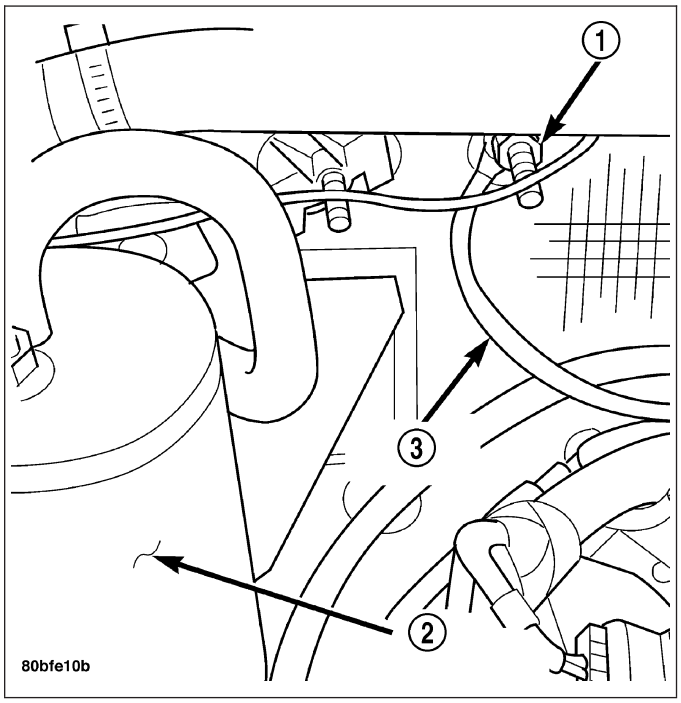
27. Desconecte el mazo del motor en los puntos siguientes:
    - Sensor de temperatura de aire de admisión (IAT) (4).
    - Inyectores de combustible
    - Conmutador de posición de mariposa del acelerador (TPS) (2).
    - Motor de control de aire de ralentí (IAC) (3)
    - Conmutador de presión de aceite del motor
    - Sensor de Temperatura de refrigerante del motor (ECT)
    - Sensor de Presión absoluta del colector (MAP)
    - Sensor de Posición del árbol de levas (CMP)
    - Bobina en bujías
28. Desconecte los conductos de vacío en el cuerpo de la mariposa y el colector de admisión.
29. Retire la bomba de dirección asistida y déjela a un lado.



30. Instale las herramientas especiales, pernos de elevación 8400, en las culatas de cilindros.
31. Instale la horma de elevación de motor, herramienta especial 8347 (3), siguiendo estos pasos.
    - Sostenga la horma de elevación en un ángulo pequeño y deslice el hueco grande de la placa delantera sobre la porción hexagonal del perno de elevación.
    - Coloque los dos brazos restantes de la horma sobre los dos pernos de elevación, herramientas especiales 8400, en las culatas de cilindros.
    - Tire de la horma hacia adelante y hacia arriba de manera que el perno de elevación se apoye en la zona ranurada debajo del hueco grande.
    - Fije la horma de elevación a los tres pernos con tres contratuercas de 7/16 –14 N/C.
    - Asegúrese de que el gancho de elevación de la horma esté en el último orificio (el más cercano al cuerpo de la mariposa del acelerador) para minimizar el ángulo del motor durante el desmontaje.



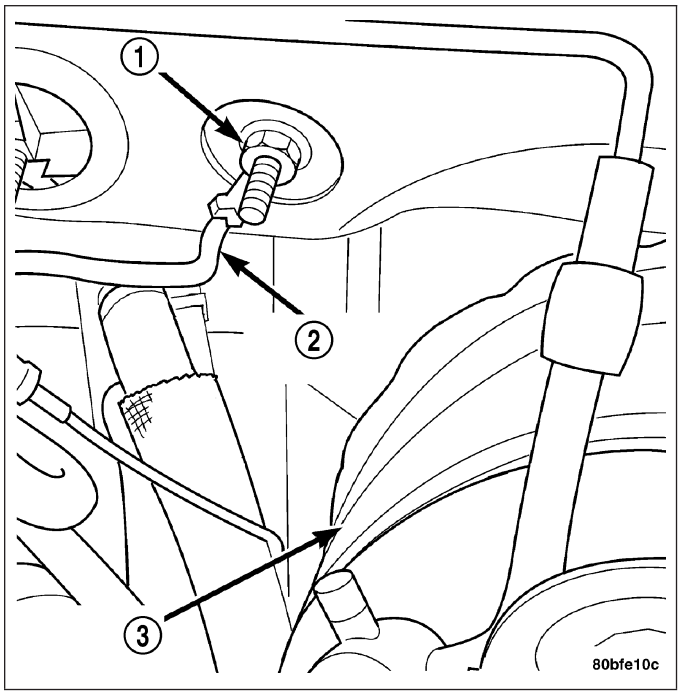
32. Desconecte la tira de masa de la carrocería (3) en el cubretablero del lado derecho.



33. Desconecte la tira de masa de la carrocería (2) en el cubretablero del lado izquierdo.

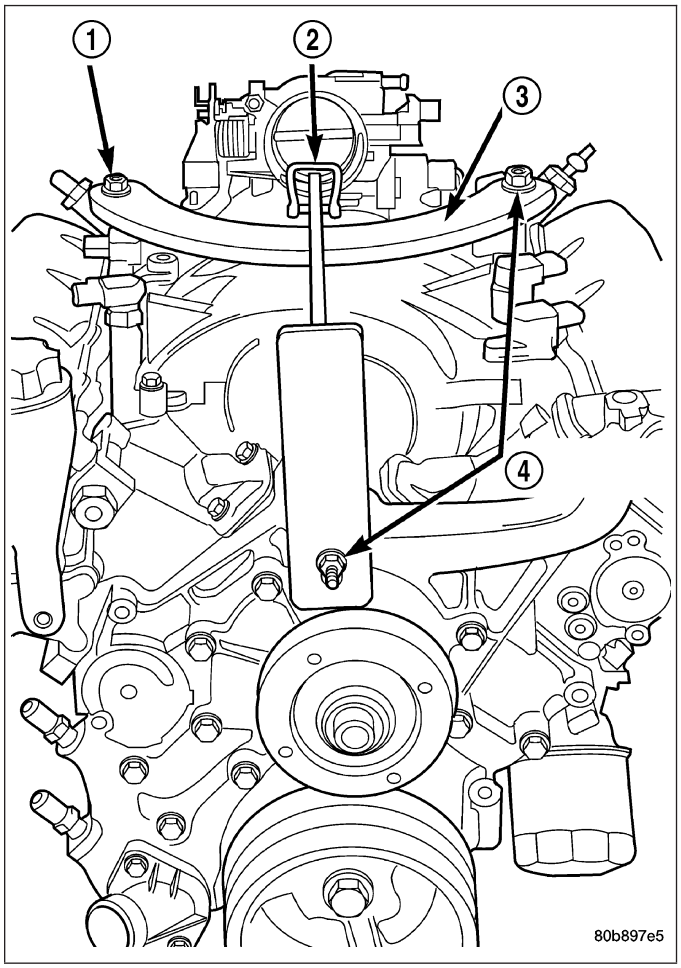
NOTA: Para retirar el motor, será necesario apoyar la caja de cambios.

34. Coloque un gato apropiado debajo de la caja de cambios.
35. Retire el motor del vehículo.

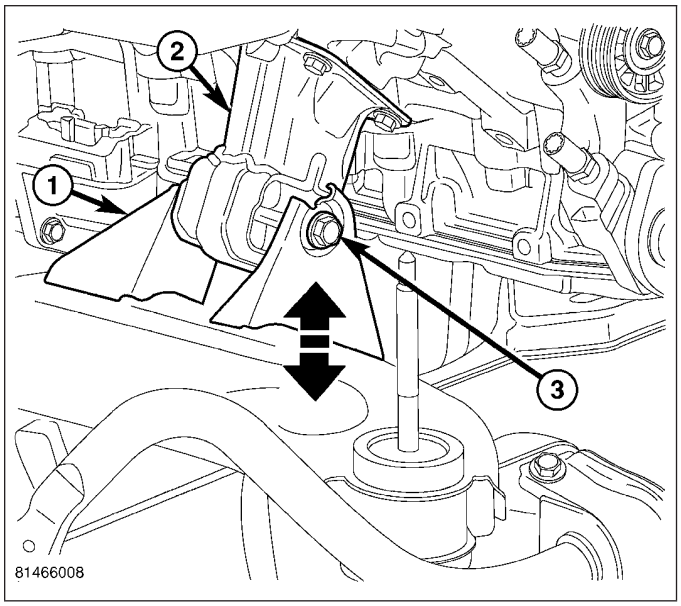


INSTALACION - MOTOR

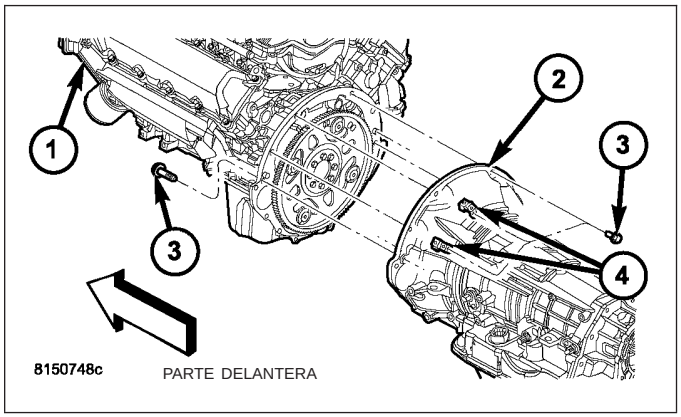
1. Coloque el motor en su posición en el vehículo.
2. Retire el gato sobre el que se apoya la caja de cambios.
3. Retire la horma de elevación del motor, herramienta especial 8347 (3).
4. Retire los pernos de elevación, herramientas especiales 8400.



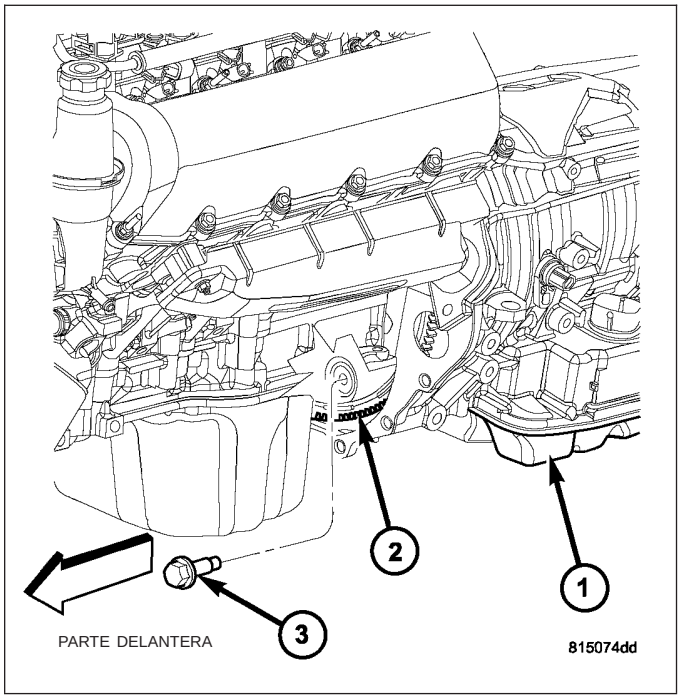
5. Coloque en su posición las ménsulas de los soportes del motor del lado izquierdo y derecho e instale los pernos pasantes (3) y las tuercas. Apriételos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).



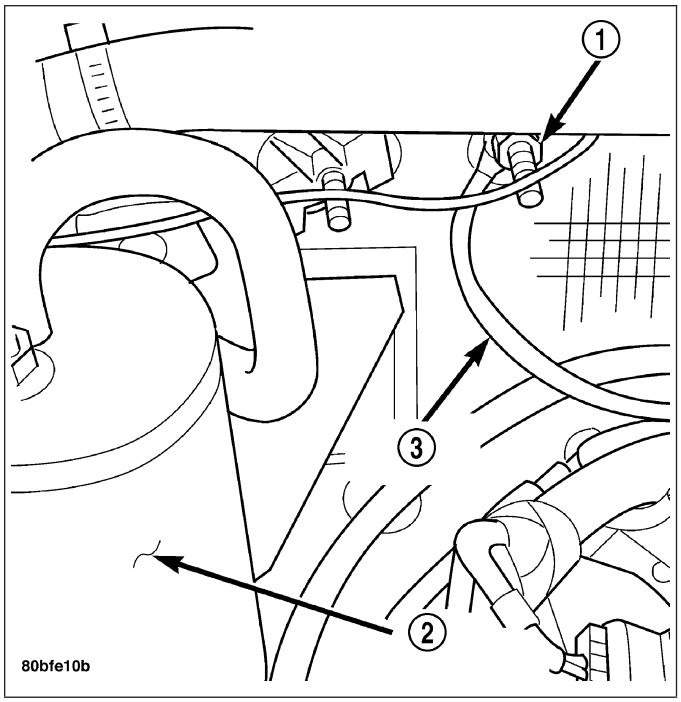
6. Instale los pernos de instalación de la caja de cambios en el motor (3). Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

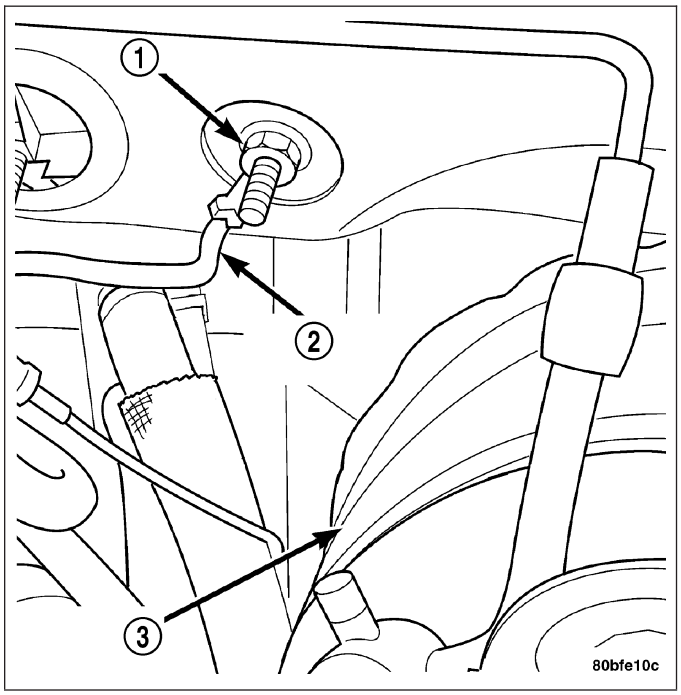


7. Instale los pernos del convertidor de par (3).

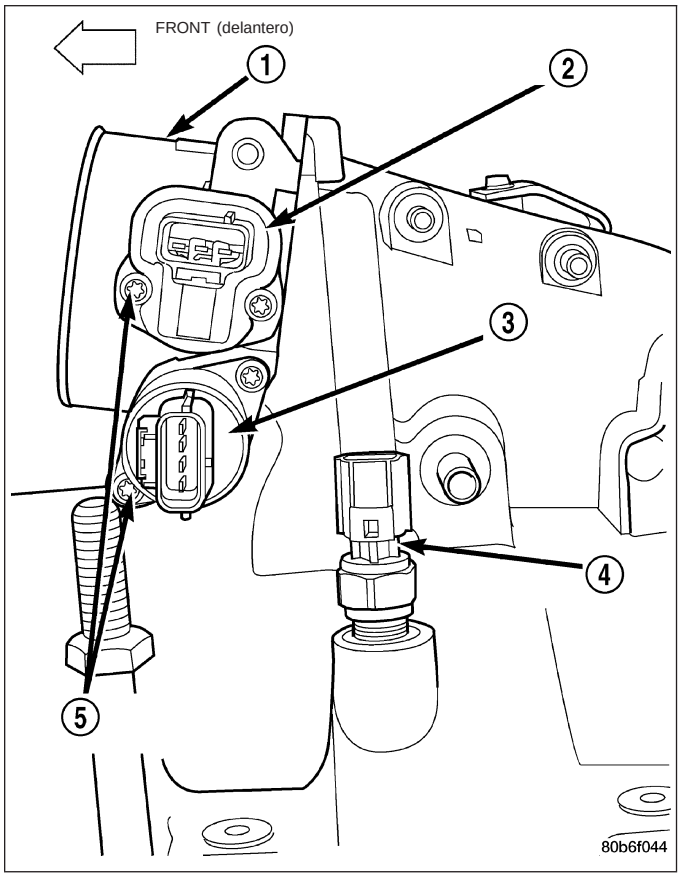


8. Conecte las tiras de maza en el lado izquierdo (2) y derecho (3) de la carrocería.
9. Coloque el cableado del generador detrás del tubo de la varilla indicadora, instale luego el perno de instalación superior del tubo de la varilla indicadora.
10. Instale la bomba de la dirección asistida.
11. Conecte el racor de conexión rápida del tubo de alimentación de combustible, (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/RACORES DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
12. Conecte los conductos de vacío en el cuerpo de la mariposa y el colector de admisión.

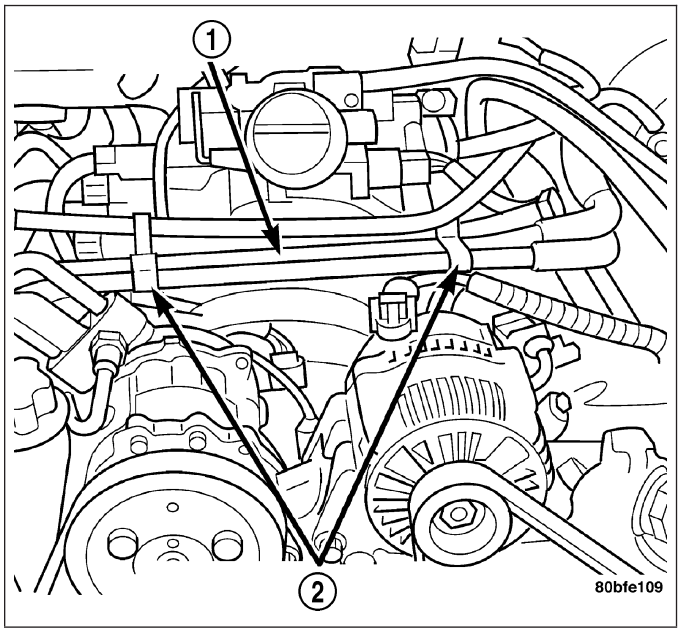




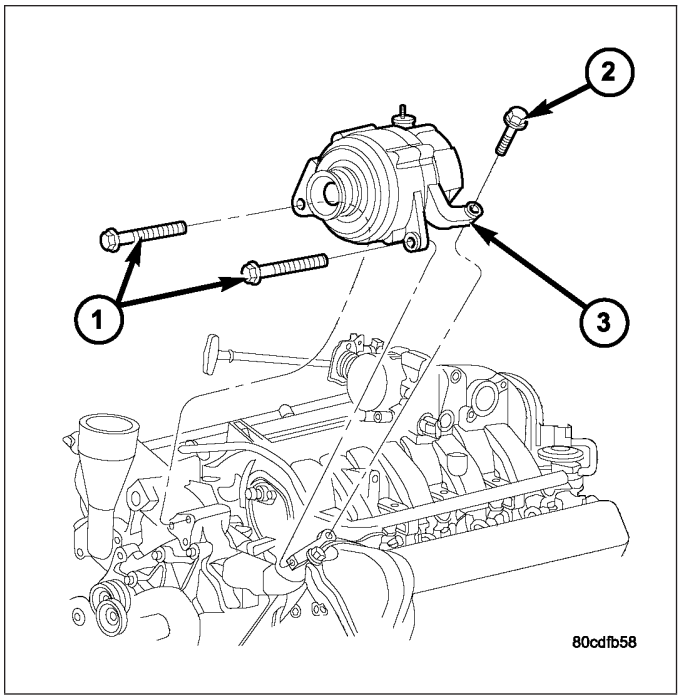
13. Conecte el mazo del motor en los siguientes puntos:
    - Sensor de temperatura de aire de admisión (IAT) (4).
    - Motor de control de aire de ralentí (IAC) (3)
    - Inyectores de combustible
    - Conmutador de posición de mariposa del acelerador (TPS) (2).
    - Conmutador de presión de aceite del motor
    - Sensor de Temperatura de refrigerante del motor (ECT)
    - Sensor de presión absoluta del colector (MAP)
    - Sensor de Posición del árbol de levas (CMP)
    - Bobina en bujías



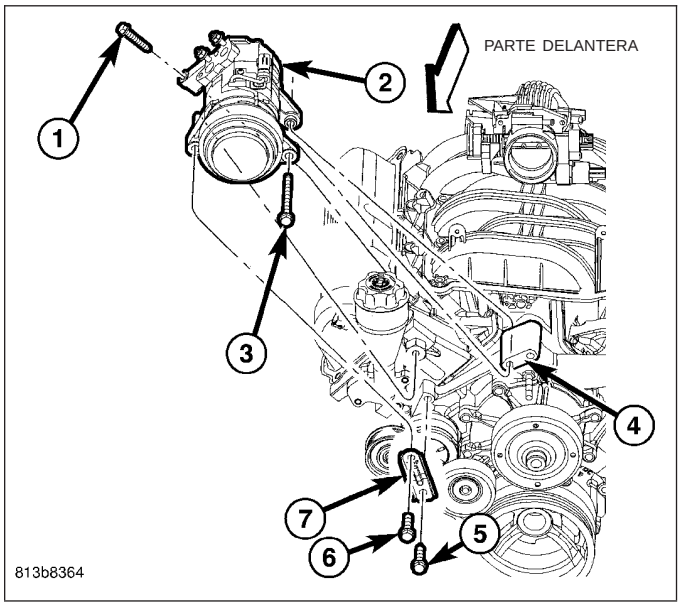
14. Coloque en posición e instale las mangueras (1) y los tubos del calefactor en el colector de admisión.
15. Instale las mangueras del calefactor en el núcleo del calefactor y la tapa delantera del motor e instale los collarines (2).



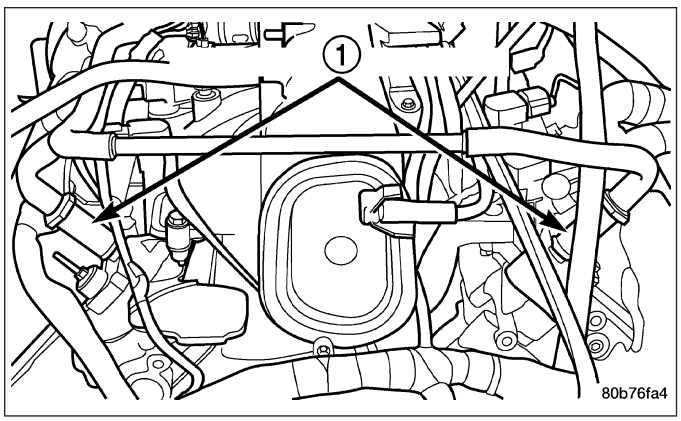
16. Instale el generador (3). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA/GENERADOR - INSTALACION).
17. Instale el condensador del A/A, (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/CONDENSADOR DE A/A - INSTALACION), el radiador, (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - INSTALACION) y el enfriador de aceite de la transmisión.
18. Conecte las mangueras superior e inferior del radiador.
19. Conecte los conductos del enfriador de aceite de la caja de cambios al radiador.
20. Instale la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION). Instale el conjunto del ventilador y la cubierta, (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE VISCOSO DE IMPULSION DEL VENTILADOR - INSTALACION).



21. Instale el compresor del A/A (2), (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/COMPRESOR DEL A/A - INSTALACION).

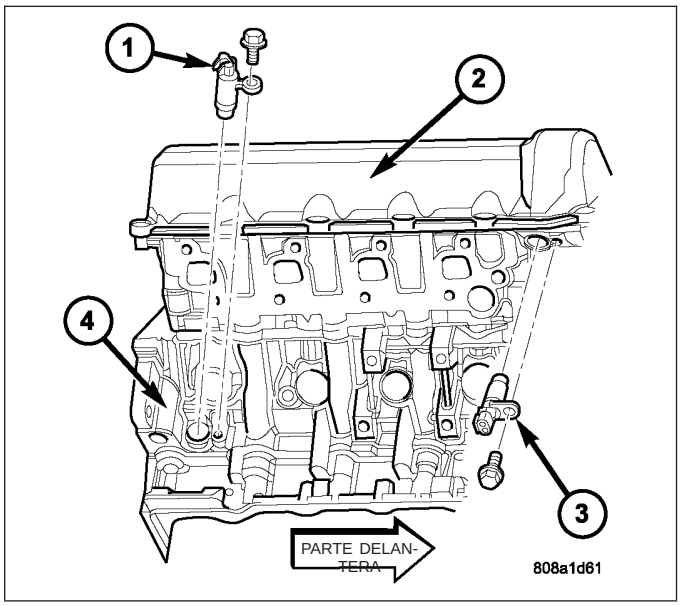


22. Instale los dos respiraderos (1). Conecte el tubo a ambos respiraderos del cárter.
23. Conecte los cables de la mariposa del acelerador y del control de velocidad.
24. Instale el conjunto del resonador del cuerpo de la mariposa del acelerador y la manguera de entrada de aire. Apriete las abrazaderas con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

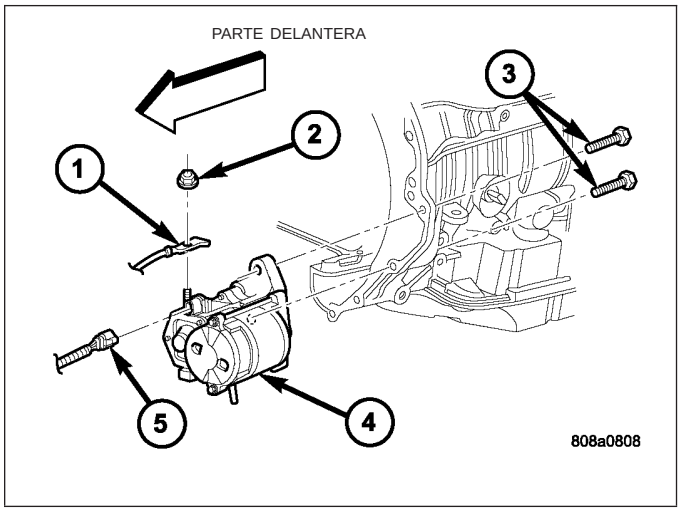


25. Eleve el vehículo.

26. Conecte el sensor de posición del cigüeñal (1).

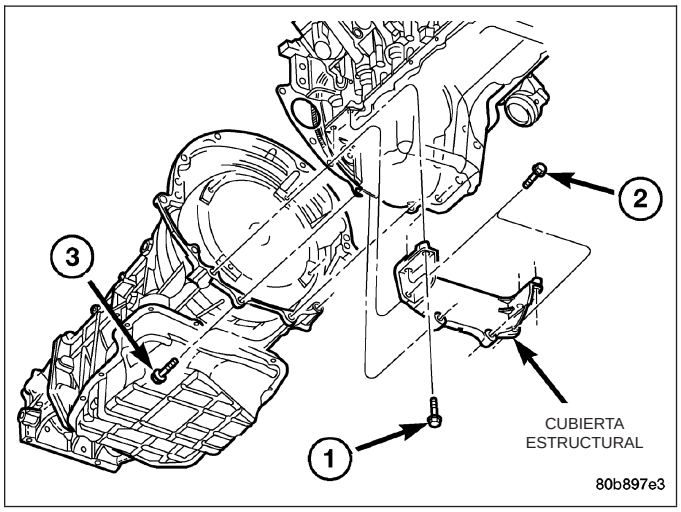


27. Instale el motor de arranque (4), (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - INSTALACION).

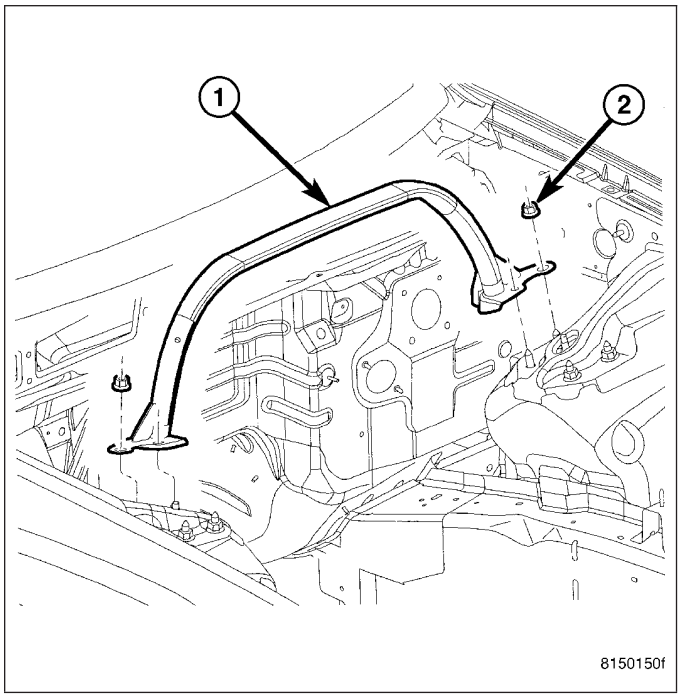


PRECAUCION: La cubierta estructural requiere una secuencia de torsión específica. De no seguirse la secuencia de torsión correcta, podría dañarse seriamente la cubierta.

28. Instale la cubierta estructural, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CUBIERTA ESTRUCTURAL - INSTALACION).
29. Instale el tubo de cruce del escape.
30. Instale el cable de tensión del calefactor del bloque del motor, si está equipado con calefactor.



31. Instale el soporte de la torre de amortiguación (1).
32. Verifique y complete el nivel de aceite del motor.
33. Cargue nuevamente el sistema de A/A, (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
34. Rellene el sistema de refrigeración del motor. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
35. Conecte los cables negativo y positivo de la batería.
36. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES – MOTOR 4.7L

DESCRIPCION GENERAL

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Tipo de motor	90° SOHC V-8 16 válvulas
Cilindrada	4,7 Litros / 4.701 cc 287 (pulgadas cúbicas)
Diámetro interno	93,0 mm (3,66 pulg.)
Recorrido	86,5 mm (3,40 pulg.)
Relación de compresión	9,0:1
Potencia	235 BHP a 4.800 RPM
Torsión	295 LBS-PIE a 3.200 RPM
Cilindro de avance	Nº 1 hilera izquierda
Orden de encendido	1-8-4-3-6-5-7-2

BLOQUE DE CILINDROS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro interior	93,010 ± 0,0075 mm	3,6619 ± 0,0003 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,076 mm	0,003 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,051 mm	0,002 pulg.

EMBOLOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro	92,975 mm	3,6605 pulg.
Peso	366 gramos	12,9 onzas
Diámetro de ranura de segmento		
No. 1	83,37 - 83,13 mm	3,282 – 3,273 pulg.
Nº 2	82,833-83,033 mm	3,261 – 3,310 pulg.
Nº 3	83,88-84,08 mm	3,302 – 3,310 pulg.

PERNOS DE PISTON

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Separación en el pistón	0,010-0,019 mm	0,0004 – 0,0008 pulg.
Diámetro	24,013-24,016 mm	0,9454 – 0,9455 pulg.

SEGMENTOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Separación entre los extremos del segmento		
Segmento de compresión superior	0,20-0,36 mm	0,0079 – 0,0142 pulg.
Segundo segmento de compresión	0,37-0,63 mm	0,0146 – 0,0249 pulg.
Control de aceite (largueros de acero)	0,25-0,76 mm	0,0099 – 0,30 pulg.
Holgura lateral		
Segmento de compresión superior	0,051-0,094 mm	0,0020 – 0,0037 pulg.
Segundo segmento de compresión	0,040-0,080 mm	0,0016 – 0,0031 pulg.
Anillo de aceite (anillo de acero)	0,019-0,229 mm	0,0007 – 0,0091 pulg.
Ancho del segmento		
Segmento de compresión superior	1,472-1,490 mm	0,057 – 0,058 pulg.
Segundo segmento de compresión	1,472-1,490 mm	0,057 – 0,058 pulg.
Anillo de aceite (largueros de acero)	0,445-0,470 mm	0,017 – 0,018 pulg.

BIELAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Luz de cojinete	0,015-0,055 mm	0,0006 – 0,0022 pulg.
Holgura lateral	0,10-0,35 mm	0,004 – 0,0138 pulg.
Diámetro del hueco del perno de pistón (Ajuste de interferencia)	0,025 – 0,048 mm	0,001 – 0,0019 pulg.
Ovalización de hueco de cojinete (MAX.)	0,004 mm	0,0002 pulg.
Peso total (sin cojinete)	555 gramos	19,5771 onzas

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro de gorrón de cojinete principal	63,488-63,512 mm	2,4996 – 2,5005 pulg.
Luz de cojinete	0,004 - 0,034 mm	0,0002 - 0,0013 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,005 mm	0,0004 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,008 mm	0,0004 pulg.
Juego longitudinal	0,052-0,282 mm	0,0021 – 0,0112 pulg.
Juego longitudinal (MAX.)	0,282 mm	0,0112 pulg.
Diámetro de gorrón de biela	50,992-51,008 mm	2,0076 – 2,0082 pulg.
Luz de cojinete	0,010 - 0,048	0,0004 - 0,0019 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,005 mm	0,0002 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,008 mm	0,0004 pulg.

ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro interior	26,02-26,04 mm	1,0245 – 1,0252 pulg.
Diámetro de gorrón de cojinete	25,975-25,995 mm	1,0227 – 1,0235 pulg.
Luz de cojinete	0,025-0,065 mm	0,001 – 0,0026 pulg.
Separación de cojinete (MAX.)	0,065 mm	0,0026 pulg.
Juego longitudinal	0,075-0,200 mm	0,003 – 0,0079 pulg.
Juego longitudinal (MAX.)	0,200 mm	0,0079 pulg.

DISTRIBUCION DE VALVULAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Admisión	
Abre (APMS)	4,4°
Cierra (DPMS)	239,1°
Duración	243,5°
Escape	
Abre (APMS)	240,5°
Cierra (DPMS)	13,2°
Duración	253,70°
Superposición de válvulas	17,6°

VALVULAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Angulo de cara	45°-45,5°
Diámetro de cabeza	
Admisión	48,52-48,78 mm (1,9103-1,9205 pulg.)
Escape	36,87-37,13 mm (1,4516 – 1,4618 pulg.)
Longitud (total)	
Admisión	113,45-114,21 mm (4,4666 - 4,4965)
Escape	114,92-115,68 mm (4,5244-4,5543 pulg.)
Diámetro del vástago	
Admisión	6,931-6,957 mm (0,2729-0,2739 pulg.)
Escape	6,902-6,928 mm (0,2717-0,2728 pulg.)
Separación entre vástago y guía	
Admisión	0,018-0,069 mm (0,0008-0,0028 pulg.)
Escape	0,047-0,098 mm (0,0019-0,0039 pulg.)
Holgura máx. admisible entre vástago y guía (método de balanceo)	
Admisión	0,069 mm (0,0028 pulg.)
Escape	0,098 mm (0,0039 pulg.)
Elevación de válvula (juego cero)	
Admisión	11,25 mm (0,443 pulg.)
Escape	10,90 mm (0,4292 pulg.)

MUELLE DE VALVULA

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Longitud sin comprimir (aproximada)	
Admisión	49,0 mm (1,9291 pulg.)
Escape	49,0 mm (1,9291 pulg.)
Fuerza del muelle (válvula cerrada)	
Admisión y escape	313.0 - 354,0 N a 40,12 mm (70,365 - 79,582 lbs. a 1,5795 pulg.)
Fuerza del muelle (válvula abierta)	
Admisión y escape	776,0 - 870,0 N a 28,88 mm (174,451 - 195,583 lbs. a 1,137 pulg.)
Número de espiras	
Admisión	7,3
Escape	7,3
Diámetro de cable	
Admisión y escape	4,6 × 3,67 mm (0,1811-0,1445 pulg.)
Altura instalada (asiento de muelle en fondo de retén) Nominal	
Admisión	40,12 mm (1,579 pulg.)
Escape	40,12 mm (1,579 pulg.)

CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Espesor de la junta (comprimida)	0,7 mm (0,0276 pulg.)
Angulo de asiento de válvula	44,5°-45,0°
Descentramiento de asiento de válvula (MAX.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Ancho de asiento de válvula	
Admisión	1,75-2,36 mm (0,0698-0,0928 pulg.)
Escape	1,71-2,32 mm (0,0673-0,0911 pulg.)
Diámetro interior de guía (de serie)	6,975-7,00 mm (0,2747-0,2756 pulg.)
Deformación de culata de cilindros (planeidad)	0,0508 mm (0,002 pulg.)

BOMBA DE ACEITE

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Holgura sobre rotores/superficie de extremo (MAX.)	0,095 mm (0,0038 pulg.)
Irregularidad de superficie de la tapa (MAX.)	0,025 mm (0,001 pulg.)
Espesor de rotores interior y exterior	12,02 mm (0,4731 pulg.)
Separación (diametral) de rotor exterior a cavidad (MAX.)	0,235 mm (0,0093 pulg.)
Diámetro de rotor exterior (MIN.)	85,925 mm (0,400 pulg.)
Separación de la punta entre rotores (MAX.)	0,150 mm (0,006 pulg.)

PRESION DE ACEITE

ESPECIFICACION	ESPECIFICACION
A velocidad de ralentí de contén (MIN.)*	48 kPa (7 psi)
a 3.000 rpm	240 - 725 kPa (35 - 105 psi)
***PRECAUCION: Si la presión es cero en ralentí moderado, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.**	

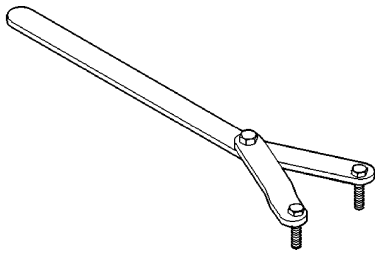
TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pulg.	Lbs. pulg.
Arbol de levas			
Perno de rueda dentada sin lubricación	122	90	—
Pernos de la tapa del cojinete	11	—	100
Tapa de cadena de distribución—Pernos	58	43	—
Pernos de tapa de biela	27	20	—
	MAS GIRO DE 90°		
Bancada—pernos	Consulte el procedimiento.		
Pernos de culata de cilindros	Consulte el procedimiento.		
Amortiguador del cigüeñal—perno	175	130	—
Pernos de tapa de culata de cilindros	12	—	105
Colector de escape—Pernos	25	18	—
Protector contra el calor del colector de escape—Tuercas	8	—	72
	A continuación afloje 45°		
Plato de fijación del convertidor—pernos	60	45	—
Ménsula del soporte del motor al bloque—Pernos	61	45	—
Soporte trasero a caja de cambios—Pernos	46	34	—
Montaje del generador—Pernos			
Pernos M10	54	40	—
Pernos M8	28	—	250
Pernos del colector de admisión	12	—	105
	Consulte el procedimiento de Secuencia de apretado		
Colector de aceite—Pernos	15	—	130
Tapón de drenaje de colector de aceite	34	25	—

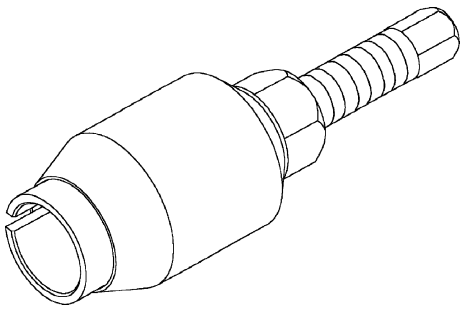
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pulg.	Lbs. pulg.
Bomba de aceite—Pernos	28	—	250
Tapa de la bomba de aceite—Pernos	12	—	105
Tubo de absorción de aceite—Perno y tuerca	28	—	250
Tubo de varilla indicadora de aceite a bloque motor—Perno	15	—	130
Tubo de llenado de aceite—pernos	12	—	105
Guía de cadena de distribución—pernos	28	—	250
Brazo de tensor de cadena de distribución—Especial Perno pasante	17	—	150
Tensor hidráulico—pernos	28	—	250
Tensor primario de cadena de distribución—Pernos	28	—	250
Rueda dentada intermedia de cadena de distribución—perno	34	25	—
Caja del termostato—Pernos	13	—	115
Bomba de agua—Pernos	58	43	—

HERRAMIENTAS ESPECIALES

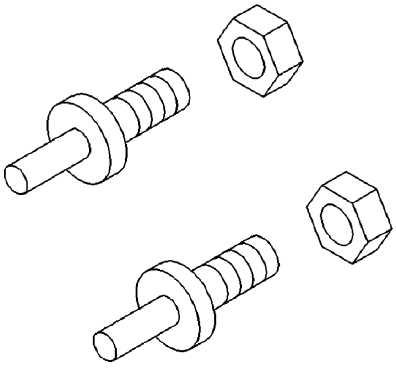
MOTOR 4.7L



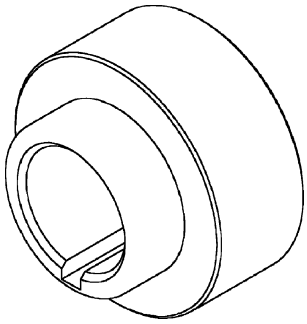
Llave ajustable 6958



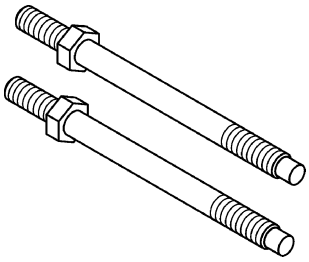
Extractor de junta delantera del cigüeñal 8511



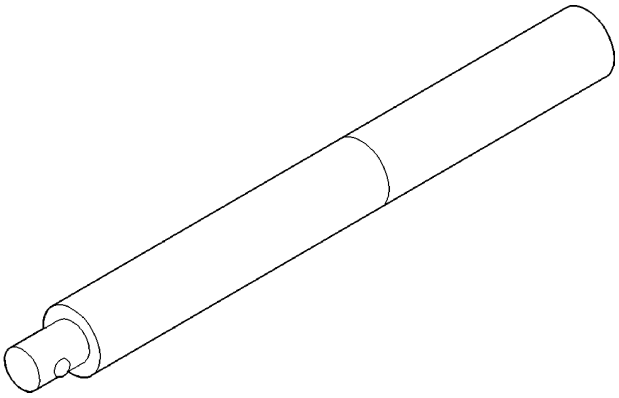
Pasadores adaptadores 8346



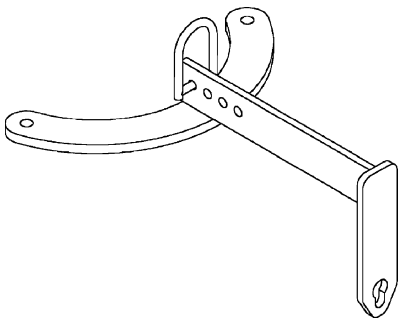
Instalador de junta delantera del cigüeñal 8348



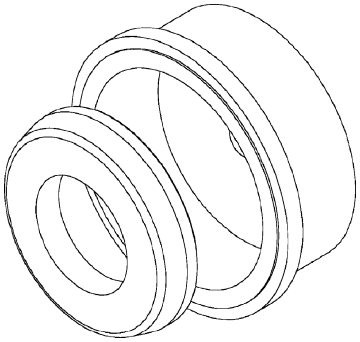
Espárragos de elevación del motor 8400



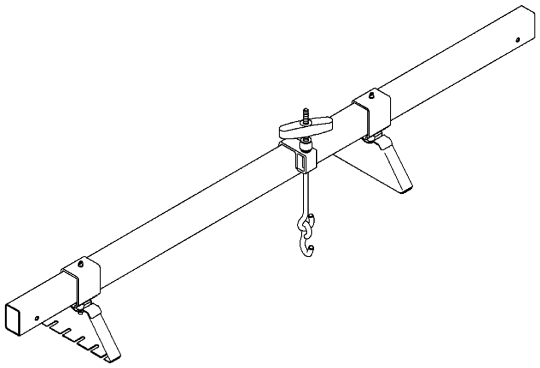
Mango C-4171



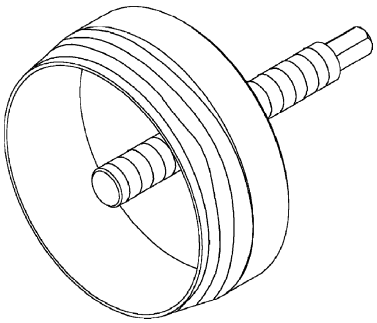
Horma de elevación del motor 8347



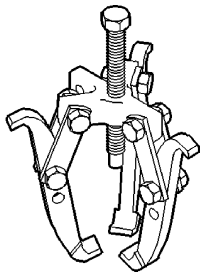
Instalador de junta trasera del cigüeñal 8349



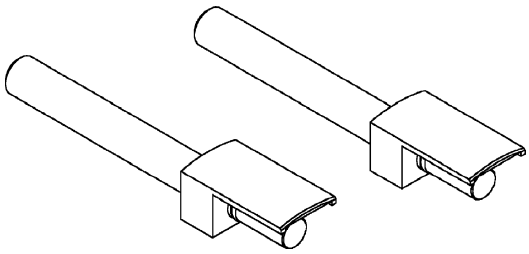
DISPOSITIVO DE SUJECION DEL MOTOR 8534



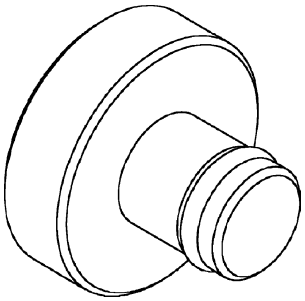
Extractor de junta trasera del cigüeñal 8506



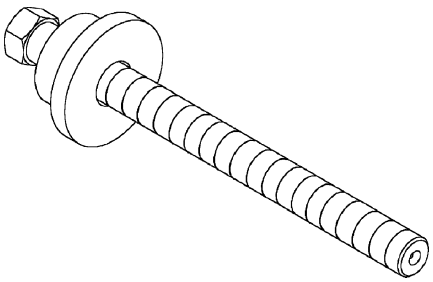
Extractor, 1026



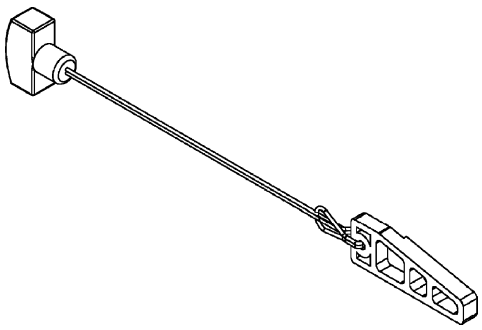
Guías de biela 8507



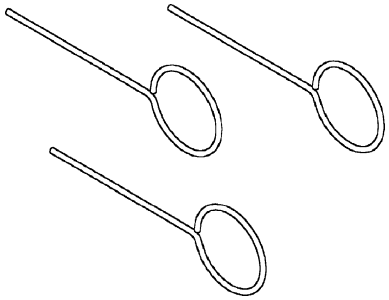
Encastre para el desmontaje del amortiguador de cigüeñal 8513



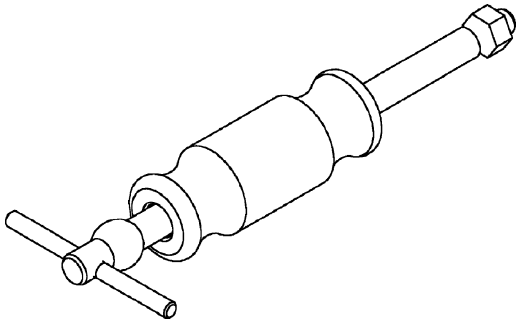
Instalador de amortiguador del cigüeñal 8512



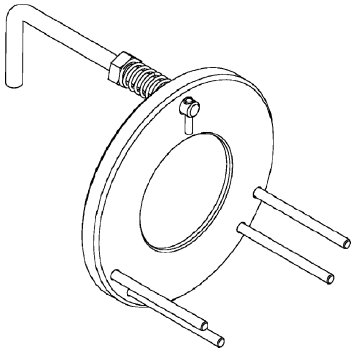
Cuña tensora de cadena 8379



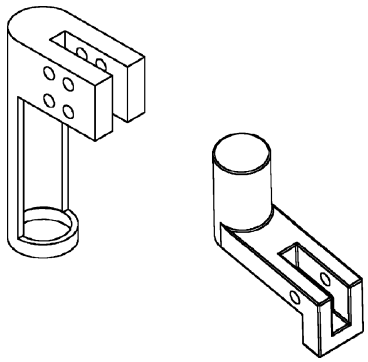
Pasadores de tensor de cadena 8514



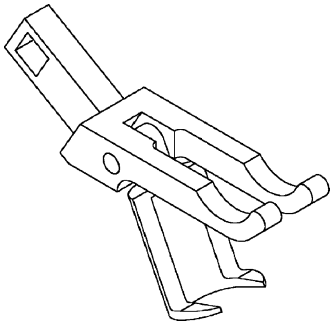
Extractor de eje intermedio 8517



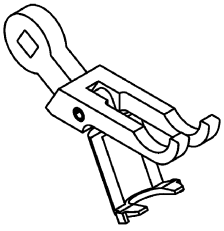
Portador de cadena secundaria 8515



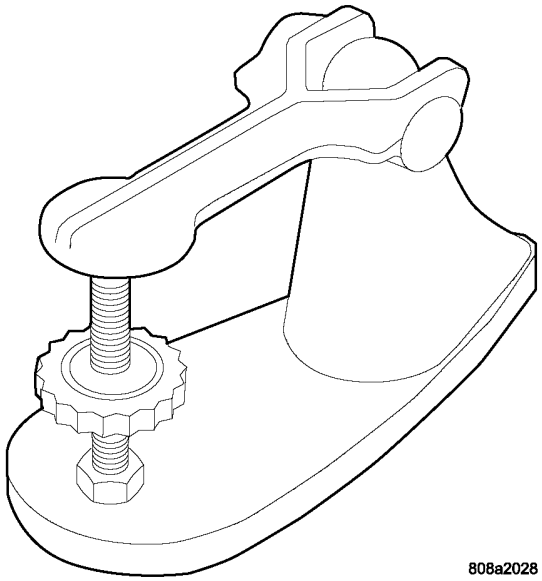
Adaptadores de compresor de muelles de válvula 8519



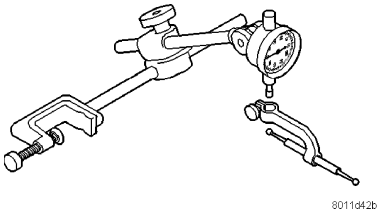
Extractor de balancines 8516



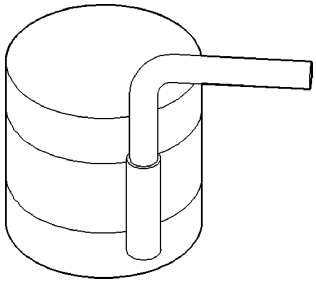
Compresor de muelles de válvula 8387



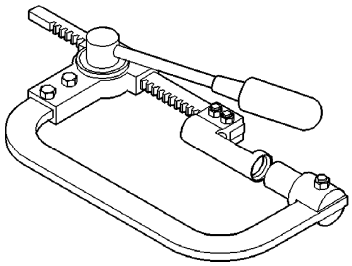
Aparato de prueba de muelles de válvula C-647



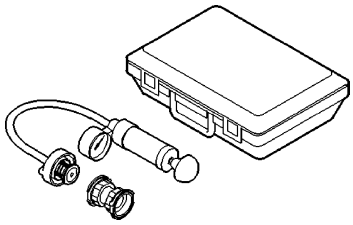
Comparador C-3339



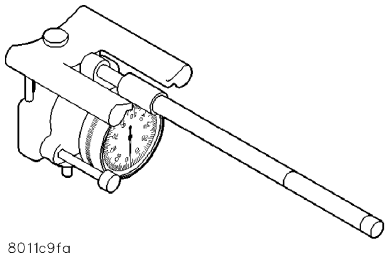
Compresor de segmentos C-385



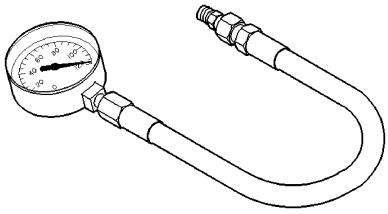
COMPRESOR DE MUELLES DE VALVULA C-3422-C



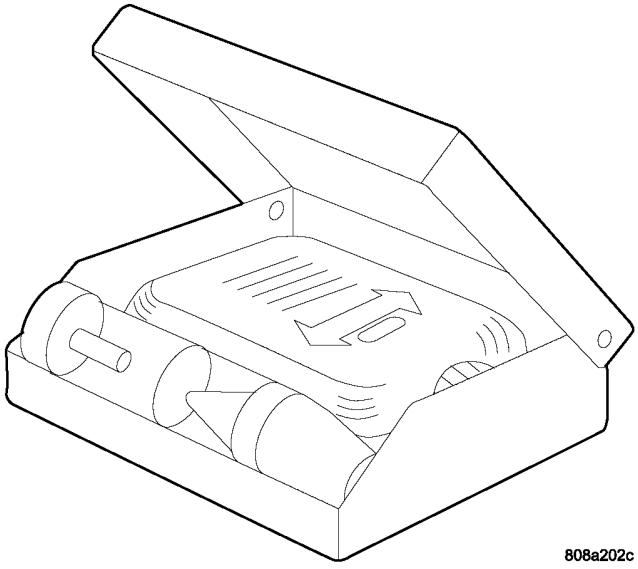
Juego de aparato de prueba de presión 7700



INDICADOR DE HUECO DE CILINDRO C-119



INDICADOR DE PRESION DE ACEITE - C-3292



JUEGO DE PIEZAS BLOC-CHEK C-385

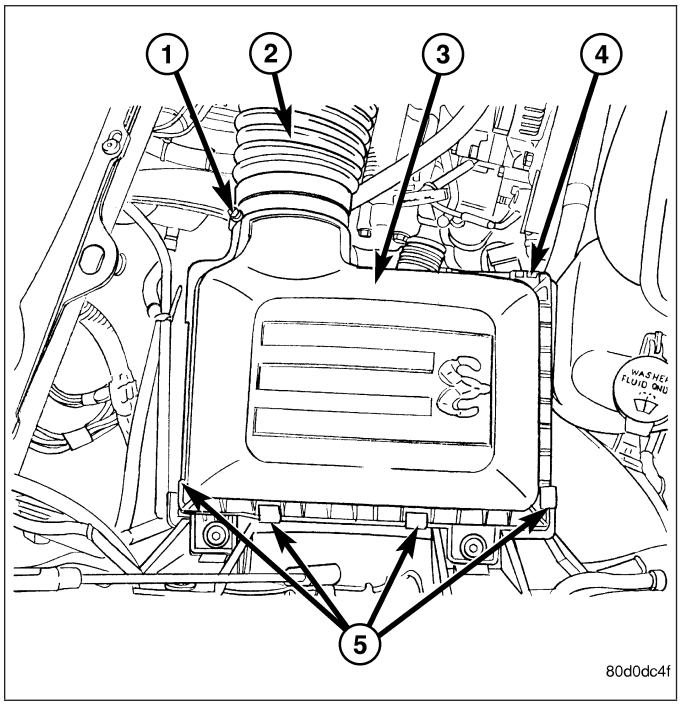
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

DESMONTAJE

Elemento del filtro solamente

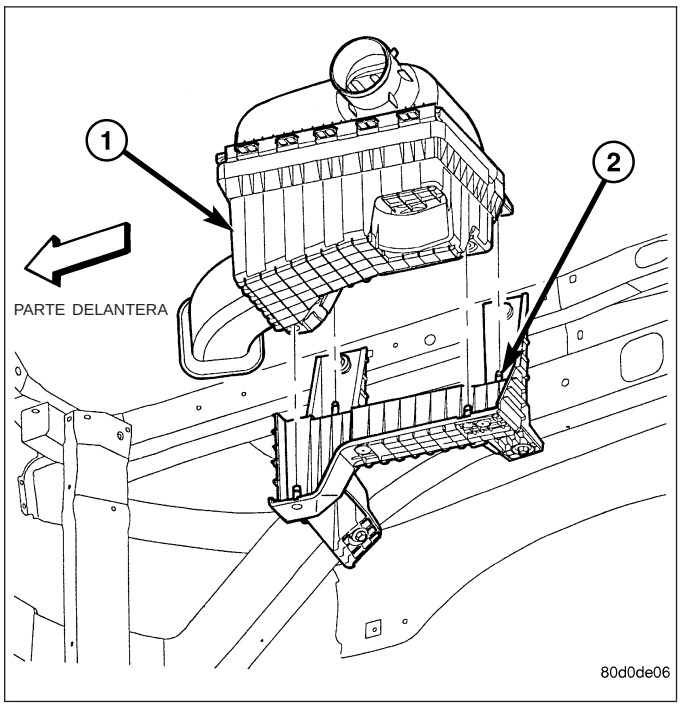
Para el reemplazo del elemento (filtro) no es necesario desmontar la caja.

1. Afloje la abrazadera (1) y desconecte el conducto de aire de la tapa del depurador de aire (4).
2. Desprenda mediante palanca los cuatro collarines (5) de la tapa de la caja (los collarines de muelle retienen la tapa en la caja).
3. Suelte la tapa de la caja (3) de las lengüetas de posición en la caja y retire la tapa (3).
4. Retire el elemento (filtro) del depurador de aire de la caja.
5. Limpie el interior de la caja antes de reemplazar el elemento.



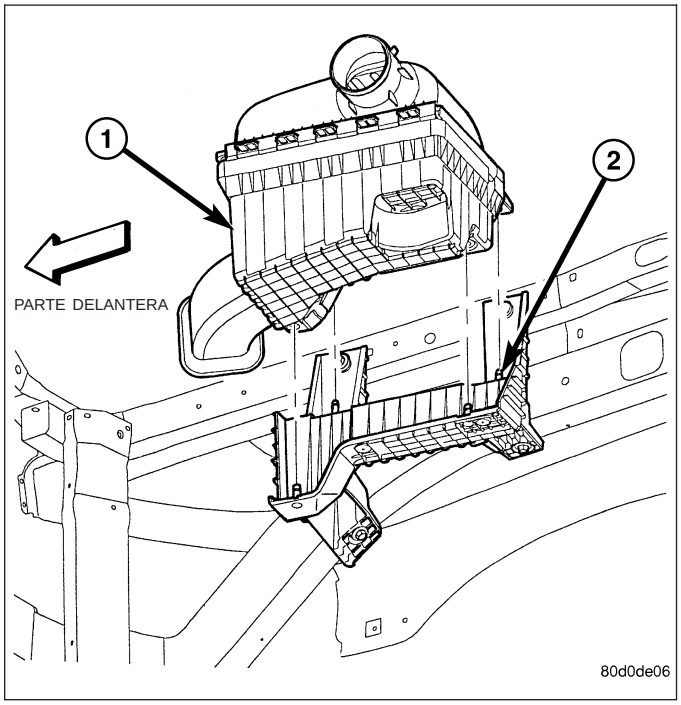
Conjunto de la caja

1. Afloje la abrazadera y desconecte el conducto de aire de la tapa del depurador de aire.
2. Levante el conjunto completo de la caja (1) de las 4 clavijas de guía (2).



INSTALACION

1. Instale el elemento del filtro en la caja (1).
2. Sitúe la tapa de la caja en las lengüetas de posición de la caja.
3. Haga palanca hacia arriba en los collarines de muelle y trabe la tapa en la caja.
4. Instale el conducto de aire en la tapa del depurador de aire y apriete la abrazadera de la manguera con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).
5. Si se retiraron otras abrazaderas del sistema de admisión de aire, apriételas con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).
6. Si se retiraron algunos pernos del resonador o de la tubería de admisión de aire, apriételos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).



CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA

DESCRIPCION

DESCRIPCION - CULATA DE CILINDROS

Las culatas de cilindros están hechas de aleación de aluminio. La culata de cilindro lleva dos válvulas por cilindro con guías embutidas de metal pulverizado. Las culatas de cilindro también pueden hacer las veces de caja para el drenaje de la cadena de distribución para lo cual se necesitan culatas derecha e izquierda especiales.

DESCRIPCION - GUIAS DE VALVULA

Las guías de válvula, de metal pulverizado, están ajustadas a presión en la culata de cilindros. Las guías no pueden reemplazarse ni repararse y tampoco se recomienda su escariado. Si evidencian desgaste fuera de los límites aceptables, reemplace las culatas de cilindros.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO

Son varios los elementos que pueden producir ruido de golpeteo. Verifique los siguientes puntos:

1. Nivel de aceite del motor demasiado alto o demasiado bajo. Eso puede ocasionar la entrada de aceite aireado a los reguladores tornándolos esponjosos.
2. Poco tiempo de rodaje tras la reconstrucción de la culata de cilindros. Probablemente sea necesario hacer funcionar el motor a baja velocidad durante una hora.
3. Apague el motor y deje que se establezca unos minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Repita esta operación varias veces hasta que el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento.
4. Baja presión de aceite.
5. El reductor de aceite en la junta de la culata de cilindros o el conducto de aceite a la culata de cilindros está obstruido con suciedad.
6. Absorción de aire en el aceite debido a grietas o roturas del tubo de absorción de la bomba de aceite.

7. Guías de válvula desgastadas.
8. Las orejetas de balancín hacen contacto con el retenedor de muelle de válvula.
9. Balancín flojo, ajustador agarrotado o extendido al máximo pero aún con juego en el sistema.
10. Fuga de aceite o desgaste del hueco de leva excesivo en la culata de cilindros.
11. Regulador de juego defectuoso.
    a. Verifique si los reguladores de juego están esponjosos mientras estén instalados en la culata de cilindros y la excéntrica en el árbol de levas en el círculo base. Oprima parte del balancín sobre el regulador. En condiciones normales, un regulador ofrece resistencia. Los reguladores esponjosos pueden oprimirse hasta el fondo con facilidad.
    b. Retire los reguladores de juego que sospecha defectuosos y reemplácelos.
    c. Antes de su instalación verifique que los reguladores tengan al menos un poco de aceite. Esto puede verificarse por un recorrido corto o nulo del vástago cuando el regulador de juego está oprimido.

JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS

Una fuga en la junta de la culata de cilindros puede estar localizada entre cilindros adyacentes o entre un cilindro y la camisa de agua adyacente.

Las posibles evidencias de fuga en la junta de la culata de cilindros entre cilindros adyacentes son:

- Pérdida de potencia del motor
- Fallo de encendido del motor
- Consumo de combustible deficiente

Los posibles indicios de fuga de la junta de la culata de cilindros entre un cilindro y la camisa de agua adyacente son:

- Recalentamiento del motor
- Pérdida de refrigerante
- Exceso de vapor (humo blanco) emitido por el escape
- Espuma en el refrigerante

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDROS

Para determinar si la fuga en la junta de la culata de cilindros del motor se produce entre cilindros adyacentes, siga el procedimiento descrito en Prueba de presión de compresión de los cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) Una junta de culata de cilindros del motor con fugas entre cilindros contiguos dará como resultado una reducción del 50 al 70% de la presión de compresión.

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDRO Y CAMISA DE AGUA

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR FUNCIONA SIN EL TAPON DE PRESION DE REFRIGERANTE.

METODO DE PRUEBA VISUAL

Con el motor frío, retire el tapón de presión del refrigerante. Ponga en marcha el motor y déjelo calentar hasta que se abra el termostato.

Si existe una gran pérdida de presión de combustión y compresión, se podrán apreciar burbujas en el refrigerante.

METODO DEL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

ADVERTENCIA: CON EL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION COLOCADO, SE ORIGINARA PRESION RAPIDAMENTE. SI SE PRODUCE UNA CANTIDAD EXCESIVA DE AUMENTO DE PRESION COMO CONSECUENCIA DEL FUNCIONAMIENTO CONTINUO DEL MOTOR, SE DEBERA DESCARGAR PRESION HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE PRESION SEGURO. NUNCA PERMITA QUE LA PRESION SUPERE LOS 138 kPa (20 psi).

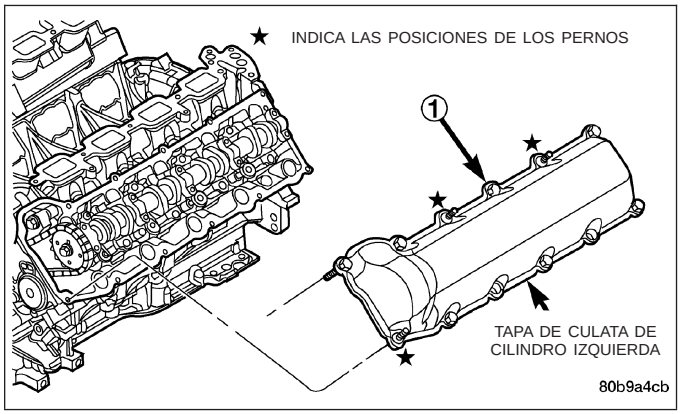
Instale el aparato de prueba del sistema de refrigeración 7700, o uno equivalente, en la boca del tapón de presión. Ponga en marcha el motor y observe el indicador de presión del aparato de prueba. Si el indicador de presión pulsa con cada período de combustión del cilindro, la fuga de presión de combustión es evidente.

METODO DE PRUEBA QUIMICA

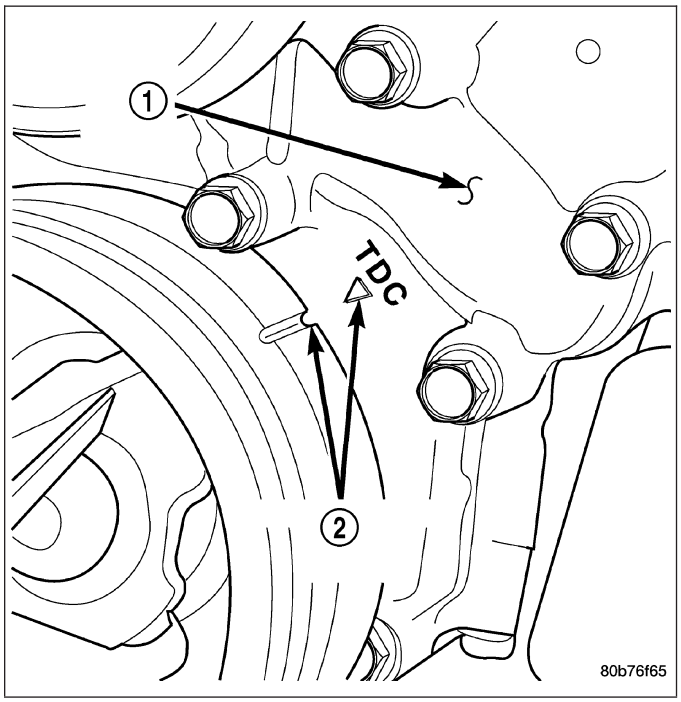
Las fugas de combustión en el sistema de refrigeración también pueden verificarse utilizando el juego Bloc-Chek C-3685-A o uno equivalente. Realice la prueba de acuerdo con los procedimientos suministrados con el juego de herramientas.

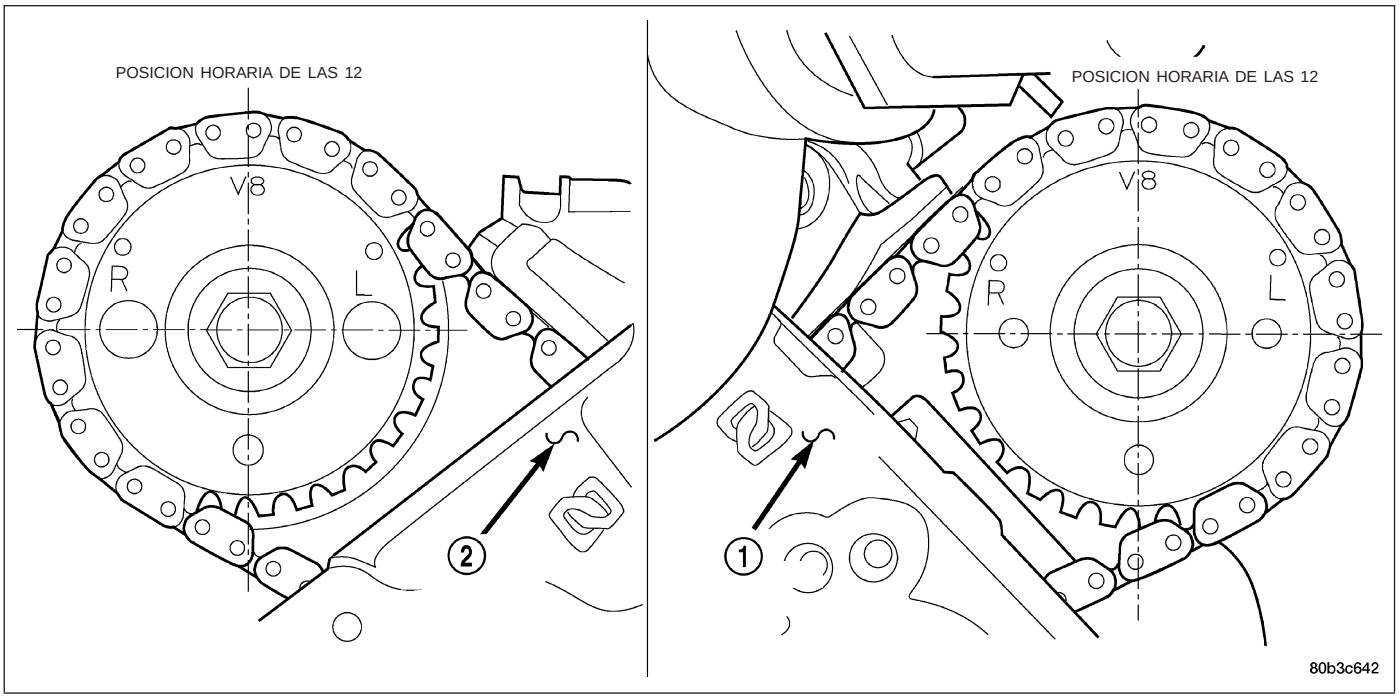
DESMONTAJE - CULATA DE CILINDRO IZQUIERDA

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo sobre un elevador.
3. Desconecte el tubo de escape del lado izquierdo del colector de escape.
4. Drene el refrigerante del motor. Consulte SISTEMA DE REFRIGERACION.
5. Baje el vehículo.
6. Retire el colector de admisión, (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE).
7. Retire el conjunto del cilindro maestro y el reforzador. Consulte la sección 5, Frenos.

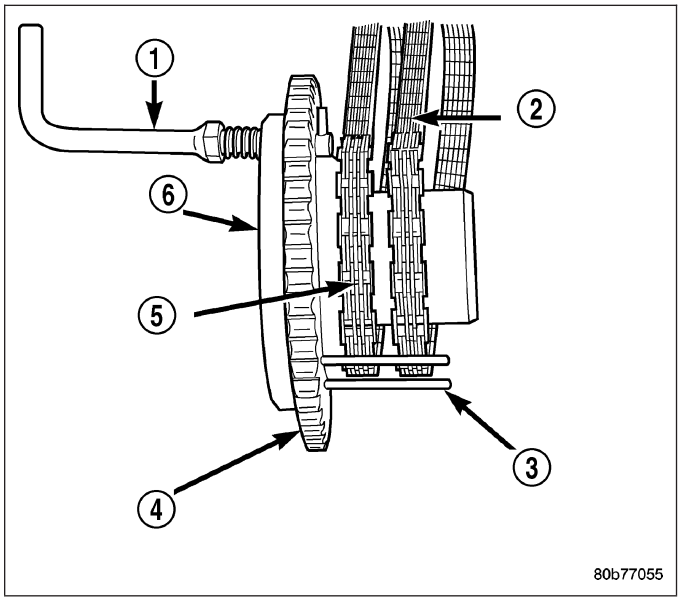


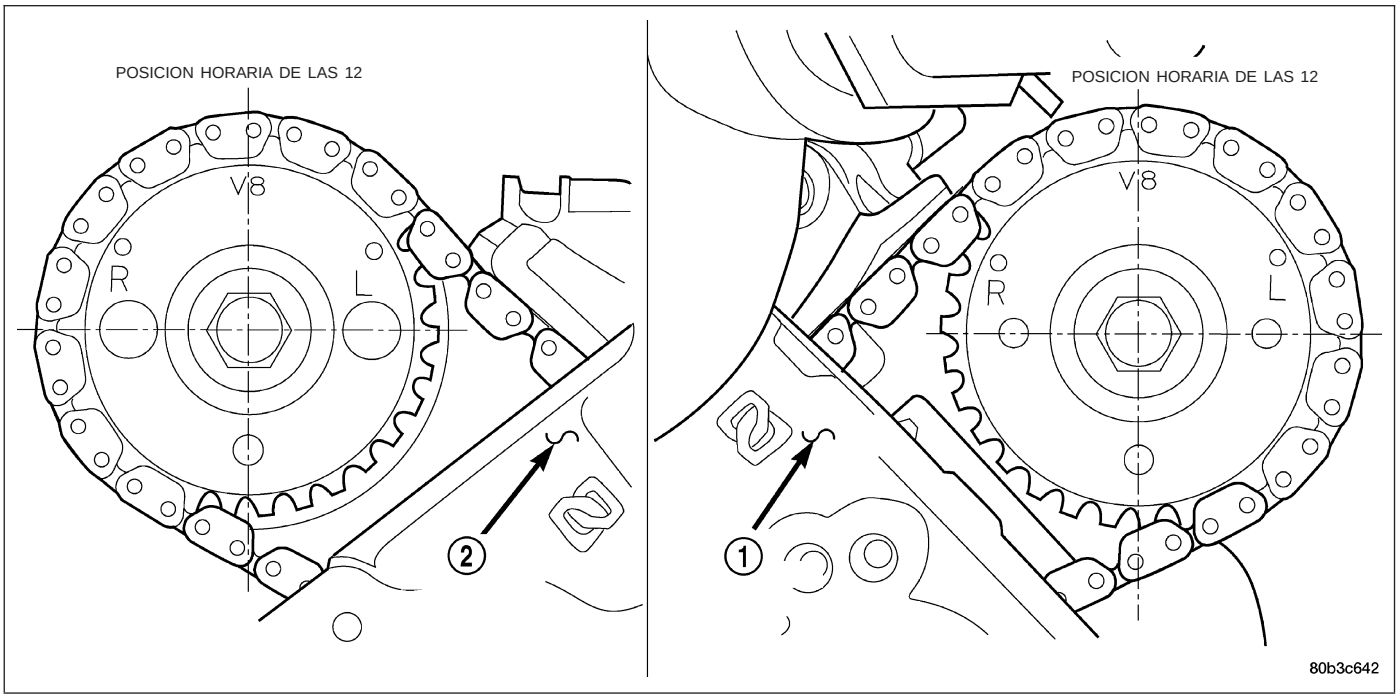
8. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
9. Retire el conjunto de la cubierta del ventilador y la aleta del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE VISCOSO DE TRANSMISION DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).
10. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
11. Retire la bomba de dirección asistida y déjela aparte.
12. Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución del amortiguador quede alineada con la marca indicadora de PMS.





13. Verifique que la marca V8 de la rueda dentada del árbol de levas esté en la posición horaria de las 12. Gire el cigüeñal una revolución si es necesario.
14. Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).
15. Retire la tapa de la cadena de distribución, consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
16. Trabe las cadenas de distribución secundarias con la rueda dentada intermedia usando la herramienta especial 8515.

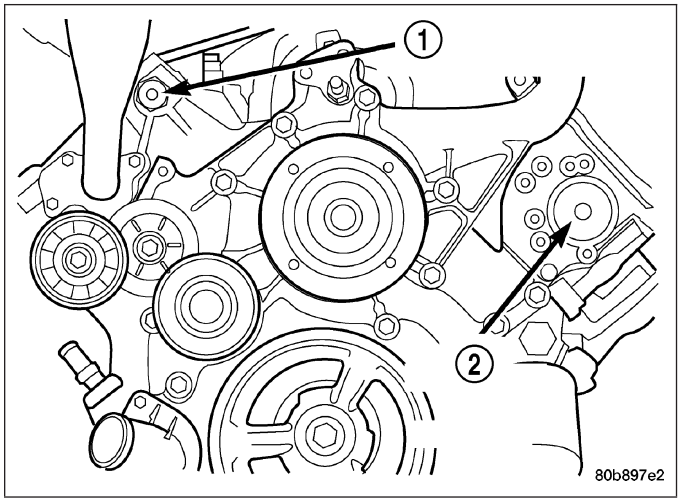




NOTA: Marque la cadena de distribución secundaria antes del desmontaje para facilitar la instalación posterior.

17. Marque la cadena de distribución secundaria identificando un eslabón a cada lado de la marca V8 en el engranaje propulsor del árbol de levas.
18. Retire el tensor de la cadena secundaria del lado izquierdo, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).
19. Retire el tapón de acceso a la culata de cilindros (2).
20. Retire la guía de la cadena secundaria del lado izquierdo, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).
21. Retire el perno de retención y el engranaje propulsor del árbol de levas.

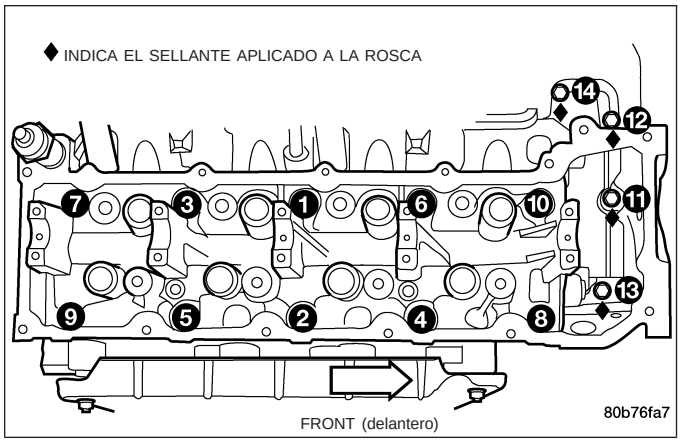
PRECAUCION: No permita que el motor gire. Pueden producirse daños de consideración en el mecanismo de válvulas.



PRECAUCION: No olvide los cuatro pernos más pequeños en la parte delantera de la culata de cilindros. No intente desmontar esta última sin retirar estos cuatro pernos.

NOTA: La culata de cilindros se fija al bloque de cilindros con catorce pernos.

22. Retire los pernos de retención de la culata de cilindros empleando la secuencia provista.
23. Retire la culata de cilindros y la junta. Deseche la junta.



PRECAUCION: No apoye la culata de cilindros sobre la superficie de unión de su junta. Por el diseño de la junta de la culata de cilindros, cualquier alteración en la superficie de unión de la misma podría afectar el sellado correcto de la junta y, como consecuencia, fugas.

LIMPIEZA

Para asegurar la hermeticidad de la junta del motor, debe efectuarse una preparación adecuada de la superficie, especialmente cuando se utilizan componentes de aluminio en el motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

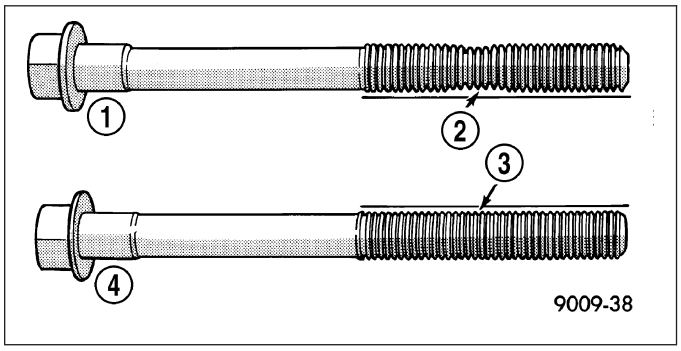
INSPECCION

1. Con una regla de trazar y un calibrador de espesor, revise la planeidad de la superficie de la culata de cilindros. Si las tolerancias exceden 0,0508 mm (0,002 pulg.), reemplace la culata de cilindros.
2. Inspeccione si los asientos de válvula están dañados. Realice el servicio de los asientos de válvula según sea necesario.
3. Verifique si las guías de válvulas están desgastadas, arañadas o sueltas. Dadas cualquiera de esas condiciones, reemplace la culata de cilindros.

INSTALACION - CULATA DE CILINDROS IZQUIERDA

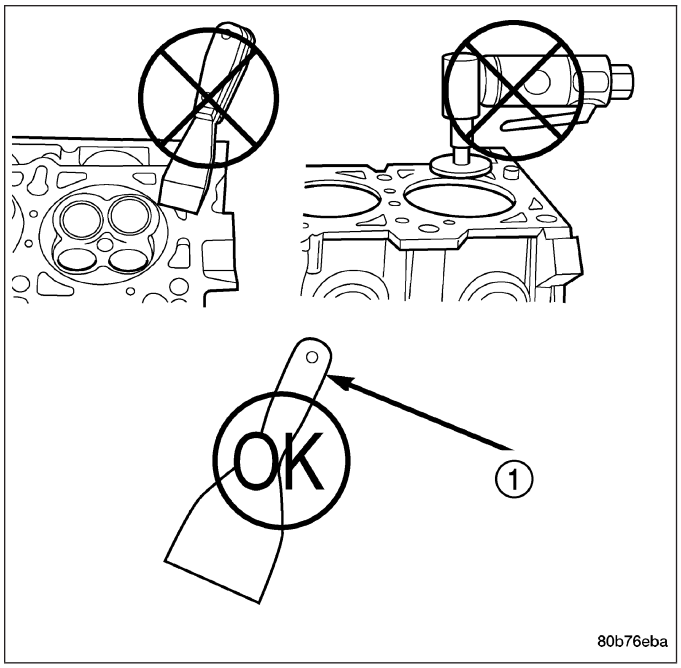
NOTA: Los pernos de la culata de cilindros se aprietan siguiendo un procedimiento de torsión más un ángulo. Los pernos deben examinarse ANTES de volver a utilizarlos. Si las roscas están rebajadas (2), los pernos deberán reemplazarse.

Las partes rebajadas pueden comprobarse colocando una regla de trazar contra las roscas. Si algunos filetes de la rosca no tocan la regla, el perno debe reemplazarse.



PRECAUCION: Cuando limpie las superficies de las culatas de cilindros y el bloque de cilindros, NO utilice una rasqueta metálica ya que las superficies podrían sufrir cortes o rayarse. Utilice únicamente una rasqueta de plástico o madera (1).

1. Limpie las superficies de contacto entre la culata de cilindros y el bloque de cilindros.

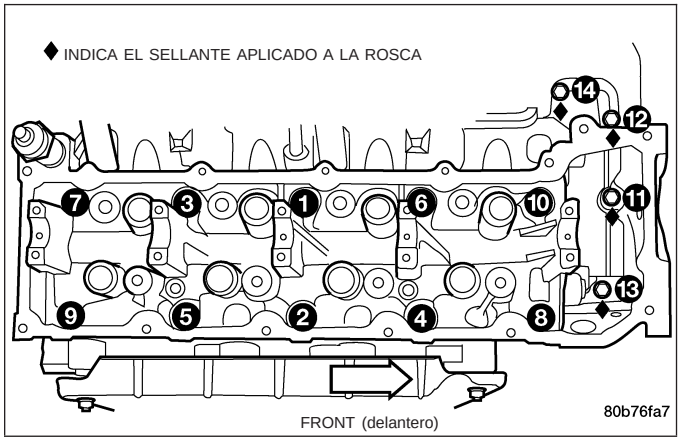


2. Coloque la nueva junta de la culata de cilindros en las clavijas de posición.

PRECAUCION: Cuando instale la culata de cilindros, procure no dañar el brazo del tensor o el brazo de guía.

3. Coloque la culata de cilindros sobre el bloque de cilindros. Asegúrese de que la culata de cilindros asiente por completo en las clavijas de posición.

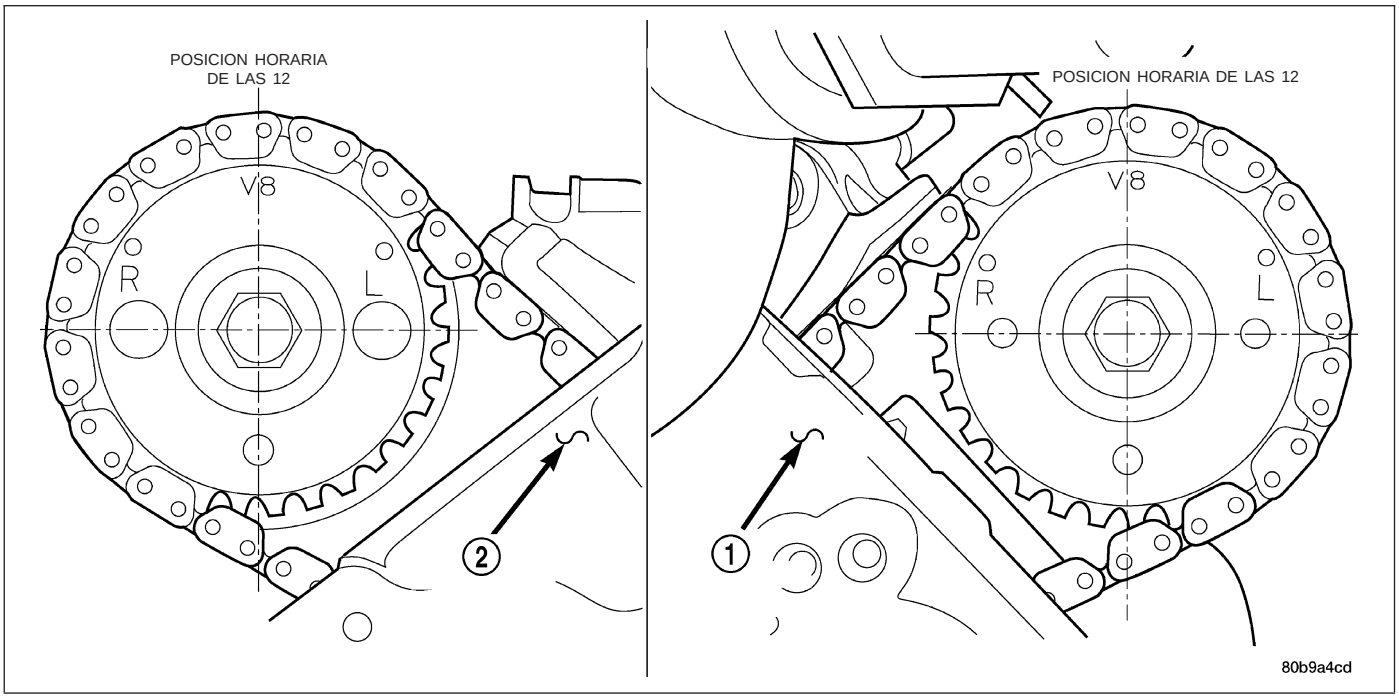
NOTA: Los cuatro pernos de instalación más pequeños de la culata de cilindros necesitan que se les agregue sellante antes de instalarlos. De lo contrario pueden producirse fugas.



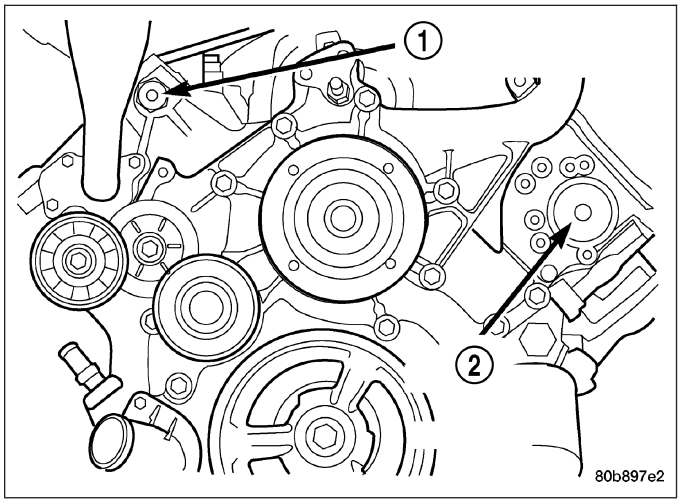
4. Lubrique las roscas del perno de la culata de cilindros con aceite de motor limpio e instale los diez pernos M11.
5. Recubra los cuatro pernos M8 de la culata de cilindros con adhesivo sellador y fijador, **Mopar® Lock and Seal Adhesive**, y después instale los pernos.

NOTA: Los pernos de la culata de cilindros se aprietan aplicando el procedimiento de torsión y ángulo, pero no están diseñados para torsión de resistencia.

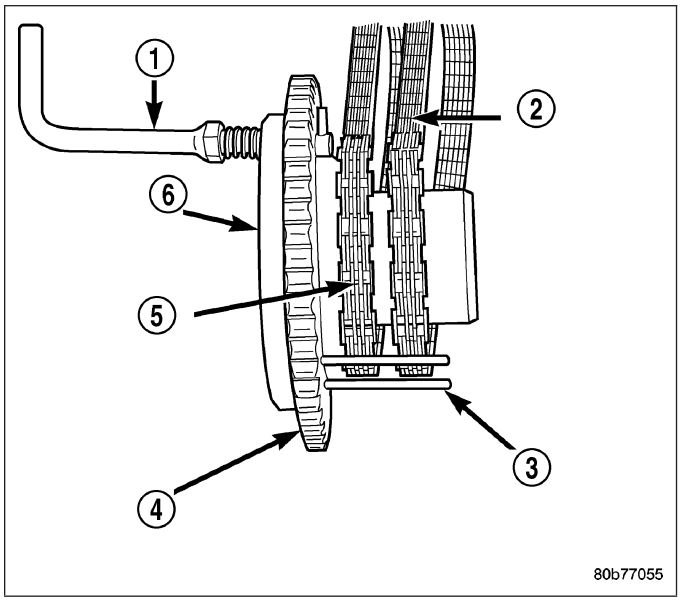
6. Apriete los pernos en secuencia cumpliendo con los pasos siguientes y aplicando los valores de torsión indicados a continuación:
   - Paso 1: Apriete los pernos 1 a 10 con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
   - Paso 2: Apriete los pernos 1 a 10 con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete los pernos 11 a 14 con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).
   - Paso 3: Apriete los pernos 1 a 10, 90 grados. Apriete los pernos del 11 al 14 con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).



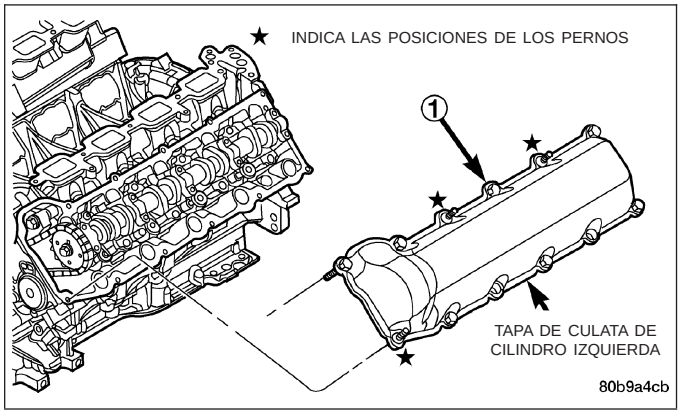
7. Coloque la cadena secundaria en posición sobre el engranaje propulsor del árbol de levas, asegurándose de que a cada lado de la marca V8 haya un eslabón marcado en el engranaje y coloque el engranaje sobre el árbol de levas.
8. Instale el perno de retención del engranaje propulsor del árbol de levas.
9. Instale la guía de la cadena secundaria del lado izquierdo, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).
10. Instale el tapón de acceso a la culata de cilindros (2).
11. Vuelva a regular el tensor de la cadena secundaria del lado izquierdo e instálelo, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).



12. Retire la herramienta especial 8515 (6).
13. Instale la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - INSTALACION).
14. Instale el amortiguador del cigüeñal, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).
15. Instale la bomba de la dirección asistida.
16. Instale el conjunto de la cubierta del ventilador y la aleta del ventilador (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE VISCOSO DE TRANSMISION DEL VENTILADOR - INSTALACION).



17. Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).
18. Reinstale el conjunto de cilindro maestro y reforzador. Consulte la sección 5, Frenos.
19. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION).
20. Rellene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



21. Eleve el vehículo.
22. Instale el tubo de escape en el colector de escape izquierdo.
23. Baje el vehículo.
24. Conecte el cable negativo a la batería.
25. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

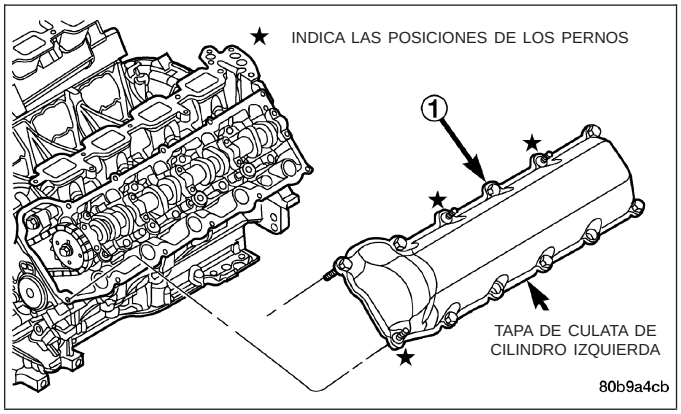
ARBOL DE LEVAS - IZQUIERDO

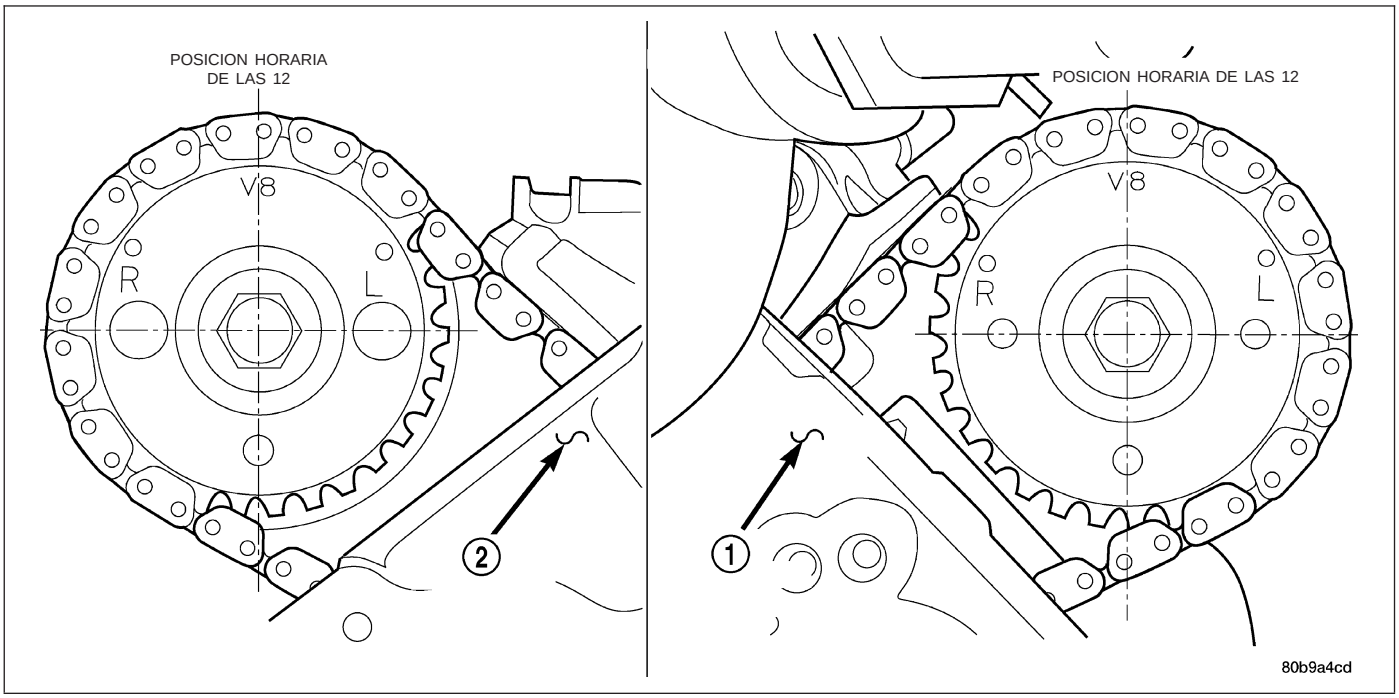
DESCRIPCION

Los árboles de levas están compuestos por excéntricas de acero pulverizado sinterizadas a un tubo de acero. Un montante o saliente de acero está soldado a fricción al tubo de acero del árbol de levas. El árbol de levas lleva cinco gorrones de cojinetes labrados a máquina, cuatro en el tubo de acero y uno en la saliente de acero. Dos paredes de empuje que rodean la punta del gorrón controlan el juego longitudinal del árbol de levas. El aceite de motor ingresa a los árboles de levas huecos por el tercer gorrón y lubrica todos los balancines de la excéntrica de admisión a través de un conducto en la excéntrica de admisión.

DESMONTAJE

1. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).





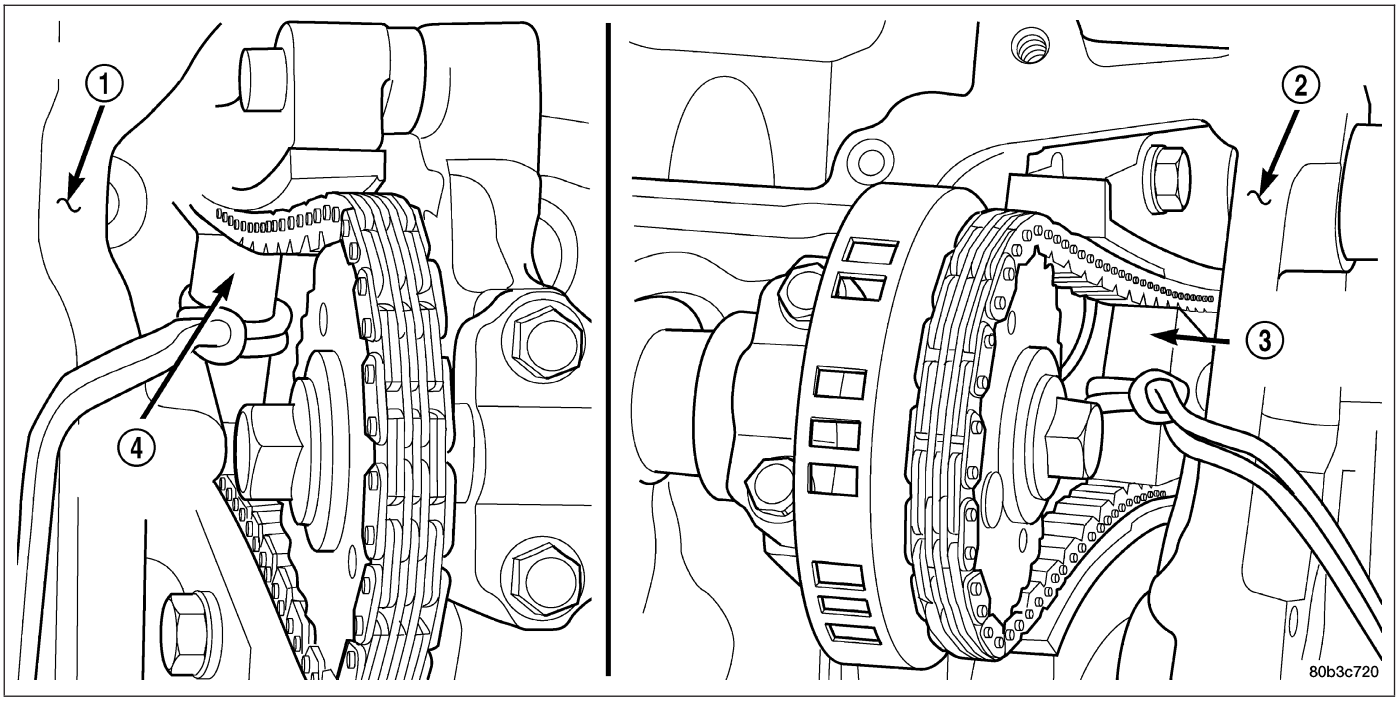
PRECAUCION: Cuando se retira la cadena de distribución y las culatas de cilindros siguen instaladas, NO haga girar los árboles de levas o el cigüeñal independientemente uno de otro. Podrán producirse daños de consideración en la válvula y/o el pistón.

PRECAUCION: Si no se utiliza la herramienta especial 8350 para retirar la rueda dentada del árbol de levas, las cadenas de distribución o el árbol de levas se extenderá demasiado el trinquete del tensor hidráulico, con lo cual habrá que retirar la tapa de la cadena de distribución para volver a fijar el trinquete del tensor.

2. Fije el motor el cilindro nº 1 en el PMS y las marcas V8 en la rueda dentada del árbol de levas en la posición horaria de las 12 (12).
3. Marque un eslabón en la cadena de distribución secundaria a cada lado de la marca V8 en la rueda dentada del árbol de levas para facilitar la instalación.

PRECAUCION: No intente por ningún motivo agarrar o hacer movimientos de palanca en la rueda de dirección del árbol de levas (que se encuentra en la rueda dentada del árbol de levas del lado derecho). Si la rueda de dirección se avería, podría producirse un fallo en el arranque del vehículo.

4. Afloje pero **NO** retire el perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas. Deje el perno colocado contra la rueda dentada.



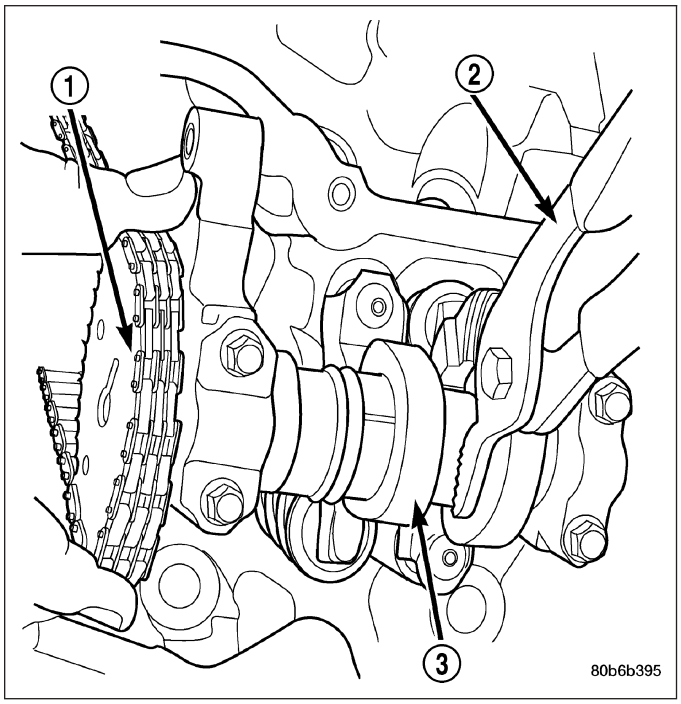
NOTA: Los tensores de la cadena de distribución deben asegurarse antes de retirar las ruedas dentadas de los árboles de levas. Si los tensores no se aseguran, se extenderán y será necesario retirar la tapa de la cadena de distribución para volver a fijar los tensores.

PRECAUCION: No fuerce la cuña más allá de los puntos más estrechos de los hilos de la cadena. Podrían dañarse los tensores.

5. Coloque la herramienta especial 8350 (4), cuña de cadena de distribución, entre los hilos de la cadena de distribución, golpee suavemente la herramienta para acuñar con firmeza la cadena de distribución contra el brazo del tensor y la guía.

NOTA: Cuando agarre el árbol de levas, coloque los alicates solamente en la porción de tubo del árbol de levas. No apriete los lóbulos o las zonas de ruedas dentadas.

6. Sujete el árbol de levas (3) con alicates ajustables (2) mientras retira el perno de la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada (1).
7. Con los alicates, haga girar con suavidad el árbol de levas 15° hacia la derecha, hasta que alcance la posición de punto muerto (sin carga de válvula).

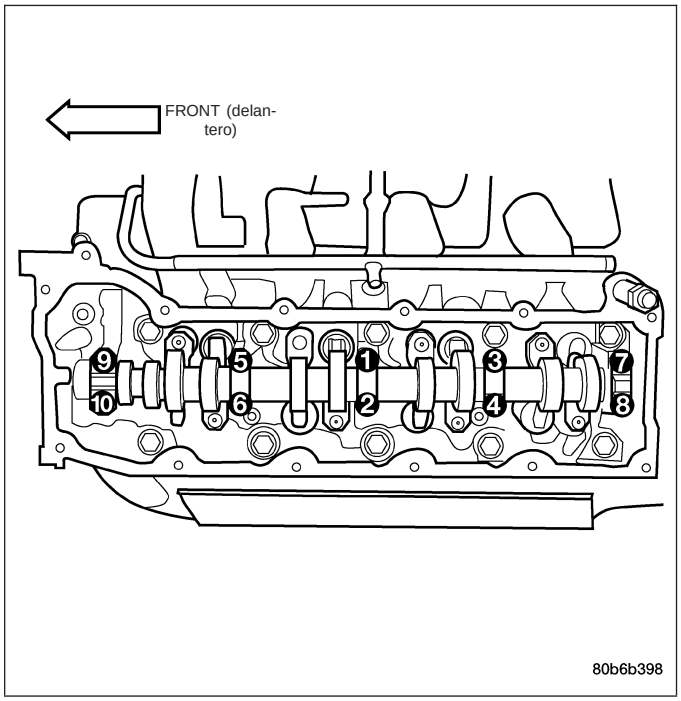


8. Empezando de afuera hacia adentro, afloje los pernos de retención de las tapas de cojinete del árbol de levas 1/2 vuelta cada vez. Repita hasta eliminar la carga de las tapas de cojinete.

PRECAUCION: NO ESTAMPE NI GOLPEE LAS TAPAS DE COJINETE DEL ARBOL DE LEVAS. PODRAN RESULTAR SERIAMENTE DAÑADAS.

NOTA: Cuando se retira el árbol de levas, puede ocurrir que los balancines se deslicen levemente hacia abajo. Marque los balancines antes de retirar el árbol de levas.

9. Retire las tapas de cojinete del árbol de levas y el árbol de levas.

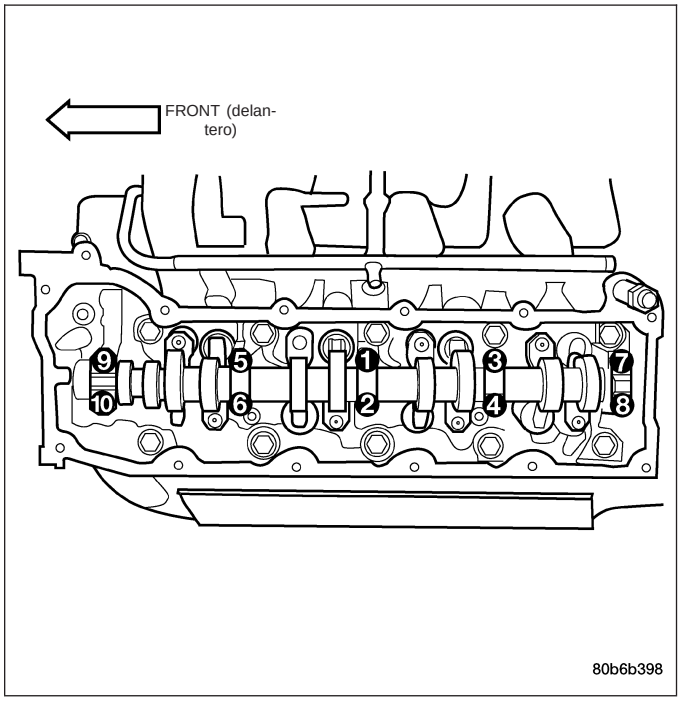


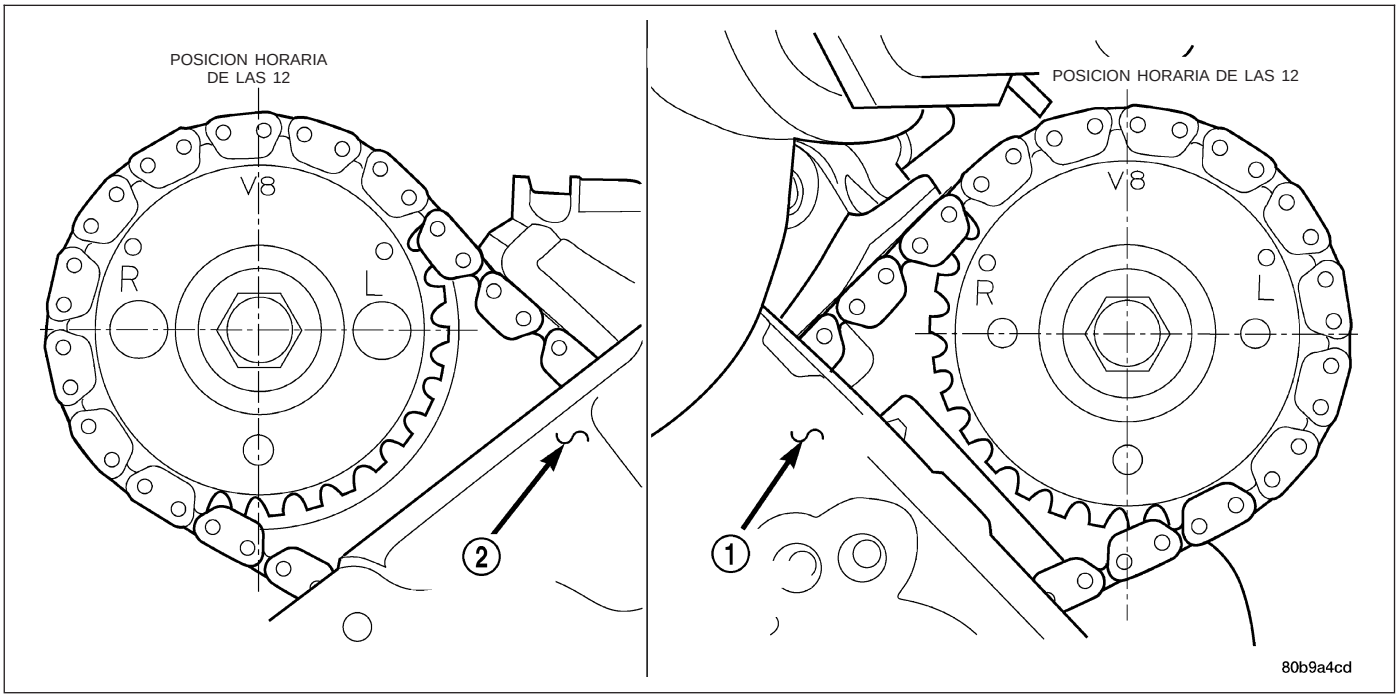
INSTALACION

1. Lubrique los gorrones del árbol de levas con aceite de motor limpio.

NOTA: Coloque el árbol de levas del lado izquierdo en una posición tal que la clavija de la rueda dentada del árbol de levas se aproxime a la posición horaria de la 1. Esto llevará el árbol de levas a la posición de punto muerto y así facilitará la instalación de las tapas de cojinete de árbol de levas.

2. Coloque el árbol de levas en posición en la culata de cilindros.
3. Instale las tapas de cojinete del árbol de levas. Apriete manualmente los pernos de retención.
4. Con incrementos de ½ vuelta, apriete los pernos de retención de las tapas de cojinete empezando por la tapa del medio hacia afuera.
5. Apriete los pernos de retención de la tapa de cojinetes del árbol de levas con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

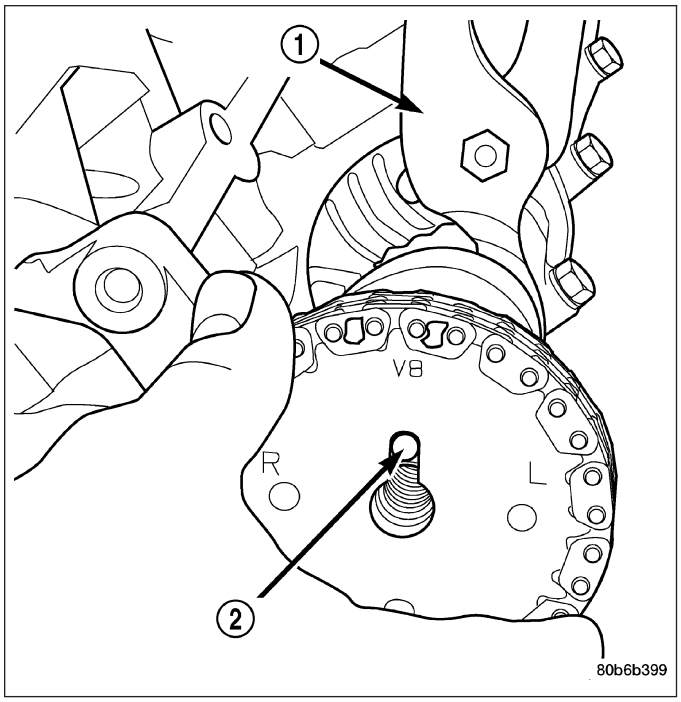




6. Coloque el engranaje propulsor del árbol de levas en la cadena de distribución alineando la marca V8 entre los dos eslabones marcados de la cadena (dos eslabones marcados durante el desmontaje) (1).

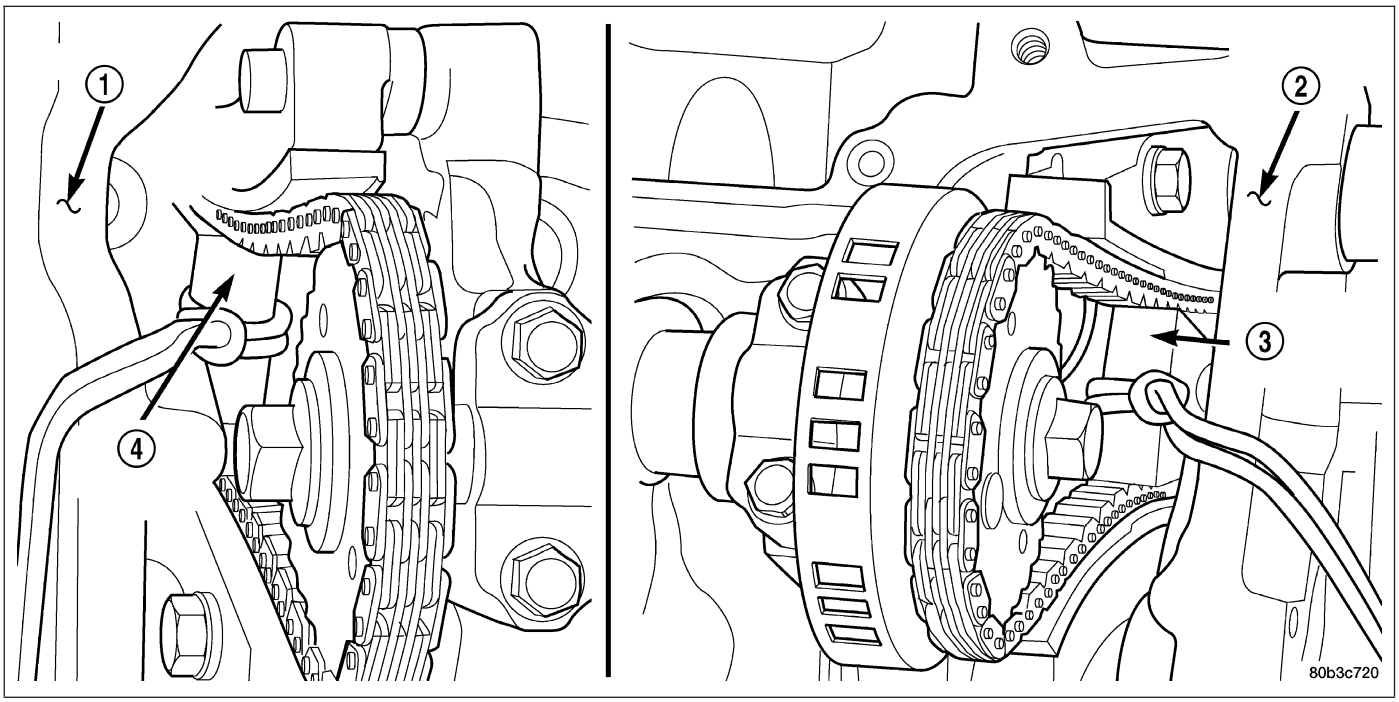
NOTA: Cuando agarre el árbol de levas, coloque los alicates solamente en la porción de tubo del árbol de levas. No apriete los lóbulos o las zonas de ruedas dentadas.

7. Con alicates ajustables (1), gire el árbol de levas hasta que la espiga de la rueda dentada del árbol de levas (2) se alinee con la muesca en la rueda dentada del árbol de levas. Instale la rueda dentada en el árbol de levas.



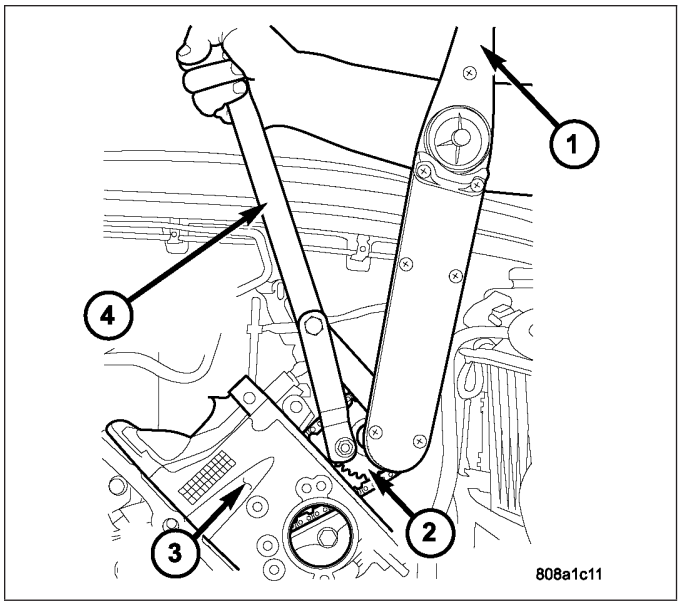
PRECAUCION: Retire el aceite sobrante del perno de la rueda dentada del árbol de levas. De lo contrario, se puede producir un exceso de torsión en el perno ocasionándole un fallo.

8. Retire el aceite sobrante del perno y, a continuación, instale el perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas y apriételo manualmente.

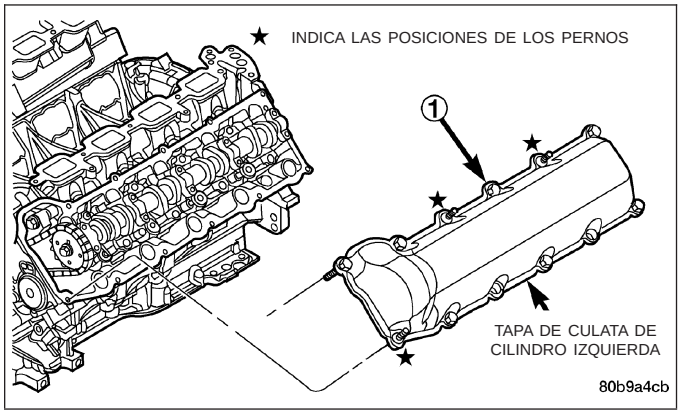


9. Retire la cuña de la cadena de distribución, herramienta especial 8350 (4).

10. Con la llave de tuercas, herramienta especial 6958 (4), y los pasadores adaptadores 8346, apriete el perno de retención (2) de la rueda dentada del árbol de levas con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).



11. Instale la tapa de culata de cilindros (1).



TAPA DE CULATA DE CILINDROS - IZQUIERDA

DESCRIPCION

Las tapas de culata de cilindros están fabricadas en plástico fraguado por calor moldeado por inyección, y no son intercambiables de un lado a otro. Es categórico que nada debe apoyarse sobre las tapas de culata de cilindros. El contacto prolongado con otros objetos puede producir un orificio por desgaste en la tapa de culata de cilindros del motor.

DESMONTAJE - LADO IZQUIERDO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el conjunto del resonador y la manguera de entrada de aire.
3. Desconecte los conectores del inyector y suelte el mazo del inyector.
4. Pase el mazo del inyector por delante de la tapa de culata de cilindros.
5. Desconecte el tubo respiradero del lado izquierdo y retire el tubo respiradero.
6. Retire los pernos de instalación de la tapa de culata de cilindros.
7. Retire la tapa de culata de cilindros y la junta.

NOTA: La junta puede volver a utilizarse siempre que no se haya cortado, roto o deformado.

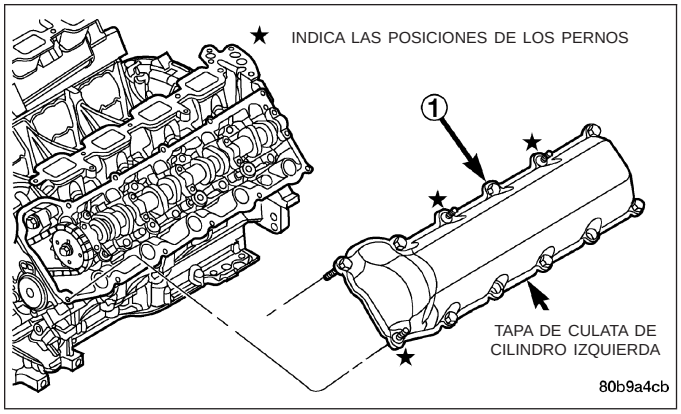
LIMPIEZA

Limpie la superficie de la junta de la tapa de culata de cilindros.

Limpie el larguero de la culata, si fuese necesario.

INSTALACION - LADO IZQUIERDO

PRECAUCION: No utilice limpiadores ásperos para limpiar las tapas de las culatas de cilindros. Las tapas podrían sufrir daños de consideración.



1. Limpie las tapas de culata de cilindros y ambas superficies sellantes. Inspeccione y reemplace la junta según sea necesario.
2. Instale la tapa de la culata de cilindros y ajuste a mano todos los dispositivos de fijación. Verifique que todos los espárragos estén en su posición correcta, según se muestra.
3. Apriete los pernos de la tapa de culata de cilindros (1) y los espárragos de extremo doble con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
4. Instale el respiradero izquierdo y conecte el tubo respiradero.
5. Conecte los conectores eléctricos y los collarines de retención del mazo del inyector.
6. Instale el resonador y la manguera de entrada de aire.
7. Conecte el cable negativo a la batería.

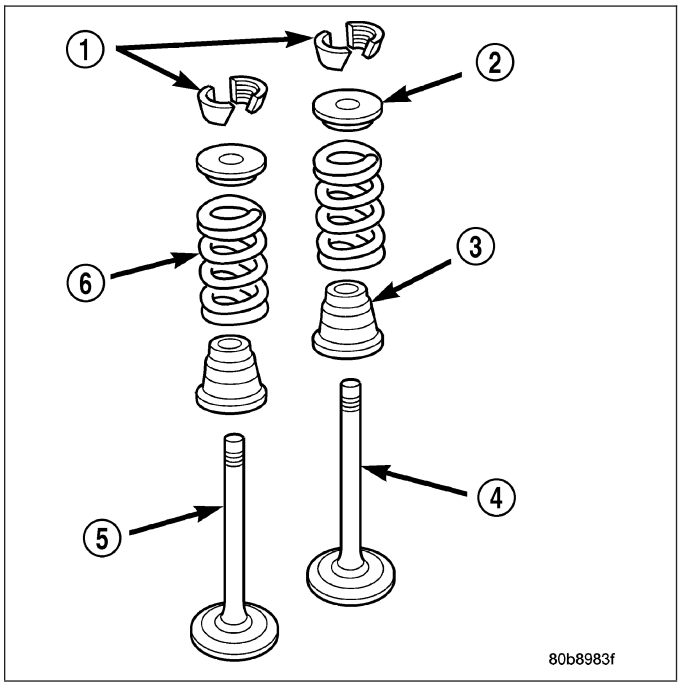
VALVULAS Y ASIENTOS - ADMISION Y ESCAPE

DESCRIPCION

Las válvulas son de acero resistente al calor y tienen vástagos cromados para evitar la abrasión. Cada válvula es accionada por un balancín de rodillo que pivotea sobre un regulador de juego fijo. Todas las válvulas llevan tres soportes de reborde para sostener los muelles y promover la rotación de la válvula.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECTIFICACION

NOTA: Los asientos de válvulas desgastados o quemados pueden recuperarse, siempre que se mantenga el ángulo y la anchura de asiento correctos. De lo contrario, debe reemplazarse la culata de cilindros.



NOTA: Al rectificar los asientos de válvulas y las válvulas (4), es importante utilizar guías de válvula del tamaño correcto para las piedras. Debe lograrse una superficie completamente nivelada.

1. Mida el centro del asiento de válvula con un comparador adecuado. La lectura del descentramiento total en el indicador no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.).
2. Aplique una pequeña cantidad de azul de Prusia en el asiento de válvula, inserte la válvula en la culata de cilindro mientras la hace girar con suave presión. Retire la válvula y examine la cara de la misma. Si el azul pasa por debajo del borde superior de la cara de la válvula, rebaje el asiento de

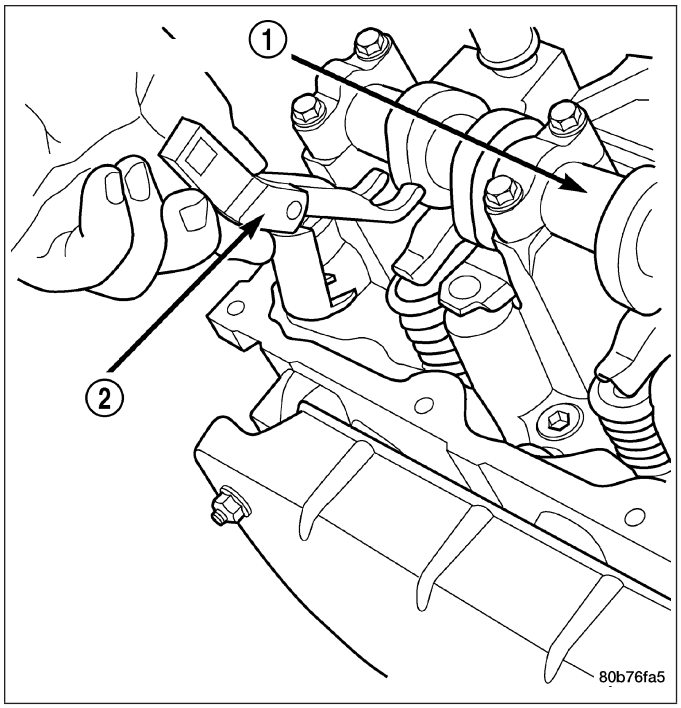
válvula con una piedra de 15°. Si el azul pasa al borde inferior de la cara de la válvula, eleve el asiento con una piedra de 65°.

3. Una vez que el asiento esté emplazado correctamente, el ancho del asiento de admisión debe ser de 1,75 – 2,36 mm (0,0689 – 0,0928 pulg.), y el ancho del asiento de escape debe ser de 1,71 – 2,32 mm (0,0673 – 0,0911 pulg.).
4. Después de rectificar la válvula y el asiento, compruebe la altura con el muelle de válvula (6) instalado. La altura instalada tanto del muelle de válvula de admisión como de escape no debe exceder los 40,74 mm (1,6039 pulg.).
5. El asiento y la cara de válvula deben mantener un ángulo de cara de 44,5-45 grados.

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento se realiza con la culata de cilindros del motor desmontada del bloque.

1. Retire los balancines y los reguladores de juego Consulte los procedimientos en esta sección.
2. Retire las tapas de cojinete del árbol de levas y el árbol de levas.



NOTA: Las ocho válvulas con sus muelles se retiran de la misma manera; este procedimiento incluye instrucciones para el desmontaje de sólo una válvula y un muelle.

3. Con el compresor de muelles de válvula, herramienta especial C-3422-B o C-3422-C, y el adaptador, herramienta especial 8519, comprima el muelle de la válvula.

NOTA: Tal vez sea necesario golpear suavemente la parte superior del muelle de válvula para aflojar los retenedores del muelle y poder retirarlo.

4. Retire las dos mitades del retenedor del muelle.

NOTA: Puesto que el muelle de válvula está bajo tensión, el compresor de muelles de válvulas debe soltarse con cuidado.

5. Retire el compresor del muelle de válvula.
6. Retire el retenedor de muelle y el muelle.

NOTA: Verifique que no haya bordes filosos en las ranuras del soporte. Elimine las rebabas del vástago de válvula antes de retirar la válvula de la culata de cilindros.

7. Retire la válvula de la culata de cilindros.

NOTA: Las juntas de vástagos de válvula son comunes al escape y la admisión.

8. Retire la junta de vástago de válvula. Marque la válvula para su correcta instalación posterior.

PRUEBA DE LOS MUELLES DE VALVULA

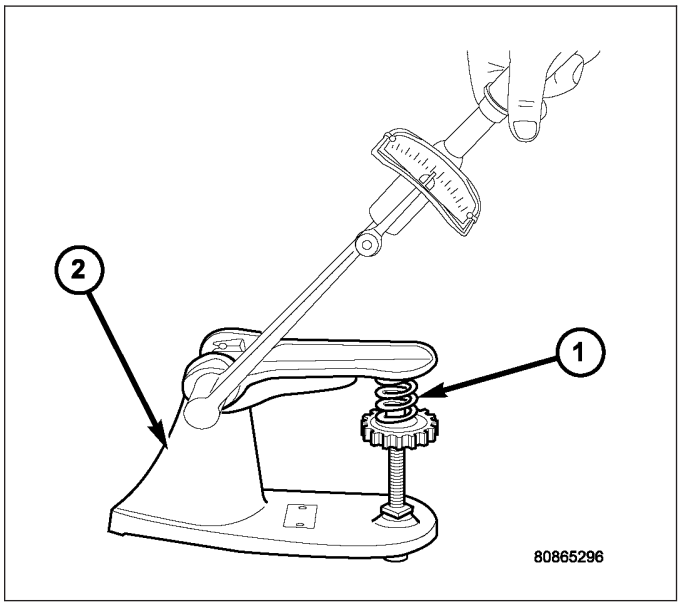
NOTA: Cada vez que se retiran las válvulas de la culata de cilindros, se recomienda revisar y probar los muelles de válvulas para verificar si pueden volver a utilizarse.

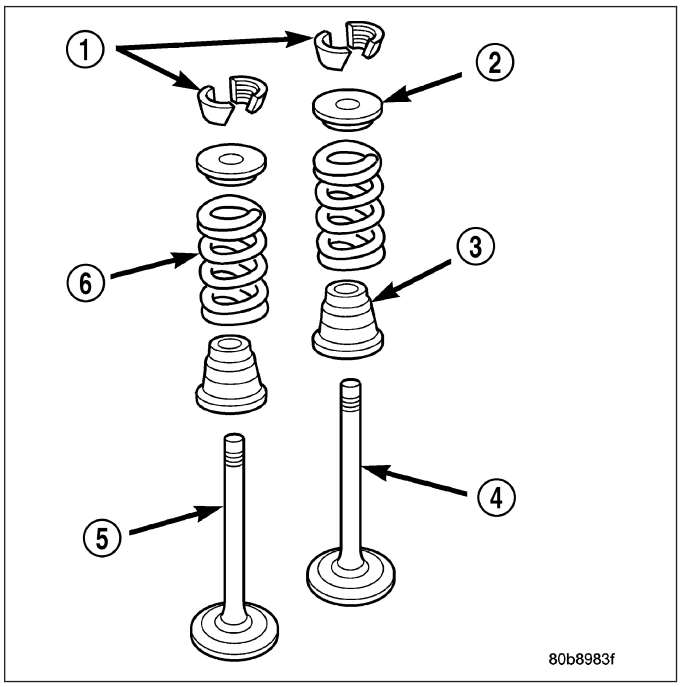
Verifique si los muelles de válvula presentan signos físicos de desgaste o daño. Gire la tabla de la herramienta C-647 hasta que la superficie esté alineada con la marca de 40,12 mm (1,579 pulg.) en el perno roscado y la marca de cero hacia adelante. Coloque el muelle sobre el espárrago en la tabla y levante la palanca compresora

para establecer el dispositivo fónico. Aplique la llave de tensión hasta que se oiga un golpeteo. Registre la lectura de la llave de tensión en este instante. Multiplique dicha lectura por dos. Esto le dará la carga del muelle en la longitud de prueba. En la tabla se indican medidas fraccionarias para lograr un ajuste más preciso. Para informarse sobre la altura especificada y las tensiones permitidas, consulte la sección Especificaciones. Reemplace los muelles que no cumplan con las especificaciones.

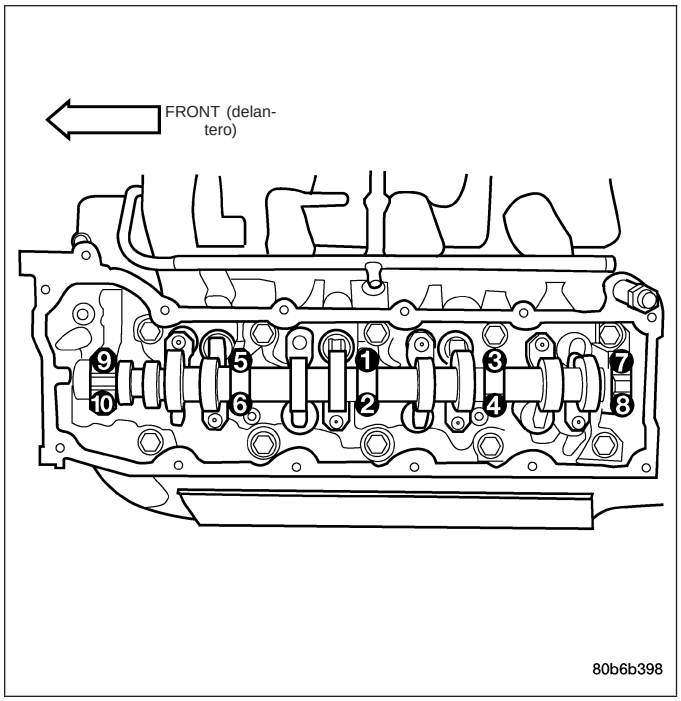
INSTALACION

1. Recubra el vástago de válvula con aceite de motor limpio e insértelo en la culata de cilindros.
2. Instale la junta del vástago de válvula. Asegúrese de que el vástago asiente por completo y que el muelle circular en la parte superior de la junta esté intacto.
3. Instale el muelle y el retenedor del muelle.
4. Comprima el muelle con el compresor de muelles de válvula e instale las dos mitades del retenedor del muelle de válvula.
5. Suelte el compresor de muelles de válvula y asegúrese de que las dos mitades del retenedor de muelle asientan por completo.
6. Lubrique el gorrón del árbol de levas con aceite de motor limpio y después coloque el árbol de levas en posición (con la clavija de la rueda dentada en la posición horaria de las 11 en el árbol de levas izquierdo y de las 12 en el derecho). A continuación coloque las tapas de cojinete del árbol de levas.
7. Instale los pernos de retención de las tapas de cojinete del árbol de levas. Apriete los pernos con una torsión de 9–13 N·m (100 lbs. pulg.) con incrementos de ½ vuelta en la secuencia que se muestra.





8. Coloque en posición los balancines y los reguladores de juego hidráulico.



BALANCIN - VALVULA

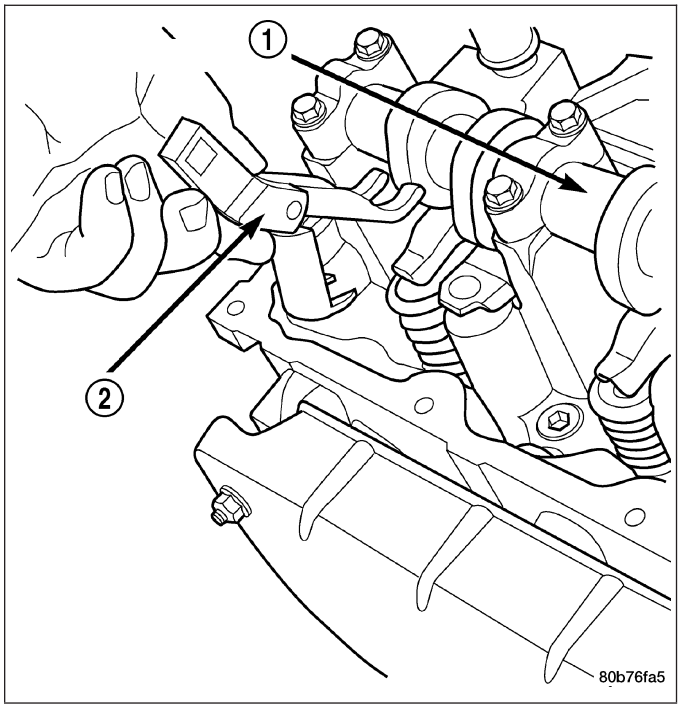
DESCRIPCION

Los balancines son piezas estampadas de acero con un cojinete de rodillos integrado. Incluyen un orificio de 2,8 mm (0,11 pulgs.) en el casquillo del regulador de juego para la lubricación de los rodillos y el árbol de levas.

DESMONTAJE

NOTA: Desconecte el cable negativo de la batería para evitar el acoplamiento accidental del motor de arranque.

1. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
2. Para retirar el balancín en los cilindros 3 y 5, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de escape en PMS (Punto muerto superior).
3. Para retirar el balancín en los cilindros 2 y 8, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de compresión en PMS.
4. Para retirar el balancín en los cilindros 4 y 6, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 3 llegue a la carrera de compresión en PMS.
5. Para retirar el balancín en los cilindros 1 y 7, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 2 llegue a la carrera de compresión en PMS.
6. Con el extractor de balancín, herramienta especial 8516 (2), presione hacia abajo el muelle de válvula y retire el balancín.



INSTALACION

PRECAUCION: Asegúrese de instalar los brazos de balancín con la cavidad cóncava sobre los reguladores de juego. De lo contrario pueden dañarse gravemente los brazos de balancín y/o los reguladores de ajuste.

NOTA: Recubra los balancines con aceite de motor limpio antes de instalarlos.

1. Para instalar el balancín en los cilindros 3 y 5, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de escape en PMS (Punto muerto superior).
2. Para instalar el balancín en los cilindros 2 y 8, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de compresión en PMS.
3. Para instalar el balancín en los cilindros 4 y 6, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 3 llegue a la carrera de compresión en PMS.

4. Para instalar el balancín en los cilindros 1 y 7, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 2 llegue a la carrera de compresión en PMS.
5. Con la herramienta especial 8516 presione hacia abajo el muelle de válvula, e instale el balancín.
6. Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

MUELLES - VALVULA

DESCRIPCION

Los muelles de válvula son de acero siliconado cromado de alta resistencia. Los muelles son comunes para las aplicaciones de admisión y escape, **excepto para el motor 4.7L de alta.potencia.que dispone de muelles de admisión y escape exclusivos**. El asiento de muelle de válvula está integrado a la junta del vástago de válvula, que es una junta de tipo positivo para controlar la lubricación.

JUNTAS DE GUIA DE VALVULA

DESCRIPCION

Las juntas de vástago de válvula son de goma e incluyen un asiento de muelle de válvula integrado de acero. Este muelle circular integrado mantiene constantemente controlada la lubricación a los vástagos de válvula.

CULATA DE CILINDROS - DERECHA

DESCRIPCION

DESCRIPCION - CULATA DE CILINDROS

Las culatas de cilindros están hechas de aleación de aluminio. La culata de cilindro lleva dos válvulas por cilindro con guías embutidas de metal pulverizado. Las culatas de cilindro también pueden hacer las veces de caja para el drenaje de la cadena de distribución para lo cual se necesitan culatas derecha e izquierda especiales.

DESCRIPCION - GUIAS DE VALVULA

Las guías de válvula, de metal pulverizado, están ajustadas a presión en la culata de cilindros. Las guías no pueden reemplazarse ni repararse y tampoco se recomienda su escariado. Si evidencian desgaste fuera de los límites aceptables, reemplace las culatas de cilindros.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS

Una fuga en la junta de la culata de cilindros puede estar localizada entre cilindros adyacentes o entre un cilindro y la camisa de agua adyacente.

Las posibles evidencias de fuga en la junta de la culata de cilindros entre cilindros adyacentes son:

- Pérdida de potencia del motor
- Fallo de encendido del motor
- Consumo de combustible deficiente

Los posibles indicios de fuga de la junta de la culata de cilindros entre un cilindro y la camisa de agua adyacente son:

- Recalentamiento del motor
- Pérdida de refrigerante
- Exceso de vapor (humo blanco) emitido por el escape
- Espuma en el refrigerante

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDROS

Para determinar si la fuga en la junta de la culata de cilindros del motor se produce entre cilindros adyacentes, siga el procedimiento descrito en Prueba de presión de compresión de los cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) Una junta de culata de cilindros del motor con fugas entre cilindros contiguos dará como resultado una reducción del 50 al 70% de la presión de compresión.

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDRO Y CAMISA DE AGUA

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR FUNCIONA SIN EL TAPON DE PRESION DE REFRIGERANTE.

METODO DE PRUEBA VISUAL

Con el motor frío, retire el tapón de presión del refrigerante. Ponga en marcha el motor y déjelo calentar hasta que se abra el termostato.

Si existe una gran pérdida de presión de combustión y compresión, se podrán apreciar burbujas en el refrigerante.

METODO DEL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

ADVERTENCIA: CON EL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION COLOCADO, SE ORIGINARA PRESION RAPIDAMENTE. SI SE PRODUCE UNA CANTIDAD EXCESIVA DE AUMENTO DE PRESION COMO CONSECUENCIA DEL FUNCIONAMIENTO CONTINUO DEL MOTOR, SE DEBERA DESCARGAR PRESION HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE PRESION SEGURO. NUNCA PERMITA QUE LA PRESION SUPERE LOS 138 kPa (20 psi).

Instale el aparato de prueba del sistema de refrigeración 7700, o uno equivalente, en la boca del tapón de presión. Ponga en marcha el motor y observe el indicador de presión del aparato de prueba. Si el indicador de presión pulsa con cada período de combustión del cilindro, la fuga de presión de combustión es evidente.

METODO DE PRUEBA QUIMICA

Las fugas de combustión en el sistema de refrigeración también pueden verificarse utilizando el juego Bloc-Chek C-3685-A o uno equivalente. Realice la prueba de acuerdo con los procedimientos suministrados con el juego de herramientas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO

Son varios los elementos que pueden producir ruido de golpeteo. Verifique los siguientes puntos:

1. Nivel de aceite del motor demasiado alto o demasiado bajo. Eso puede ocasionar la entrada de aceite aireado a los reguladores tornándolos esponjosos.
2. Poco tiempo de rodaje tras la reconstrucción de la culata de cilindros. Probablemente sea necesario hacer funcionar el motor a baja velocidad durante una hora.
3. Apague el motor y deje que se establezca unos minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Repita esta operación varias veces hasta que el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento.
4. Baja presión de aceite.
5. El reductor de aceite en la junta de la culata de cilindros o el conducto de aceite a la culata de cilindros está obstruido con suciedad.
6. Absorción de aire en el aceite debido a grietas o roturas del tubo de absorción de la bomba de aceite.
7. Guías de válvula desgastadas.
8. Las orejetas de balancín hacen contacto con el retenedor de muelle de válvula.
9. Balancín flojo, ajustador agarrotado o extendido al máximo pero aún con juego en el sistema.
10. Fuga de aceite o desgaste del hueco de leva excesivo en la culata de cilindros.
11. Regulador de juego defectuoso.
    a. Verifique si los reguladores de juego están esponjosos mientras estén instalados en la culata de cilindros y la excéntrica en el árbol de levas en el círculo base. Oprima parte del balancín sobre el regulador. En condiciones

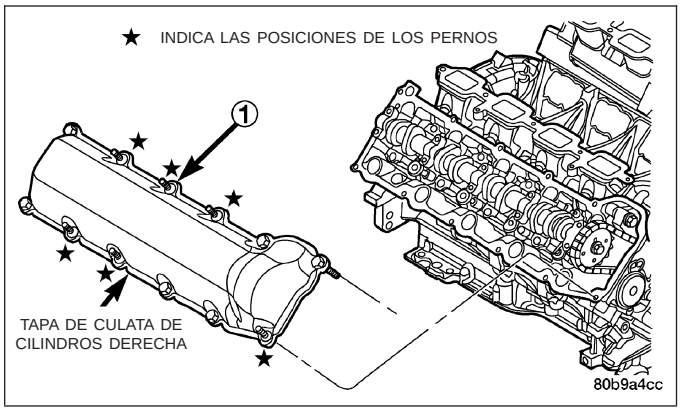
normales, un regulador ofrece resistencia. Los reguladores esponjosos pueden oprimirse hasta el fondo con facilidad.

b. Retire los reguladores de juego que sospecha defectuosos y reemplácelos.

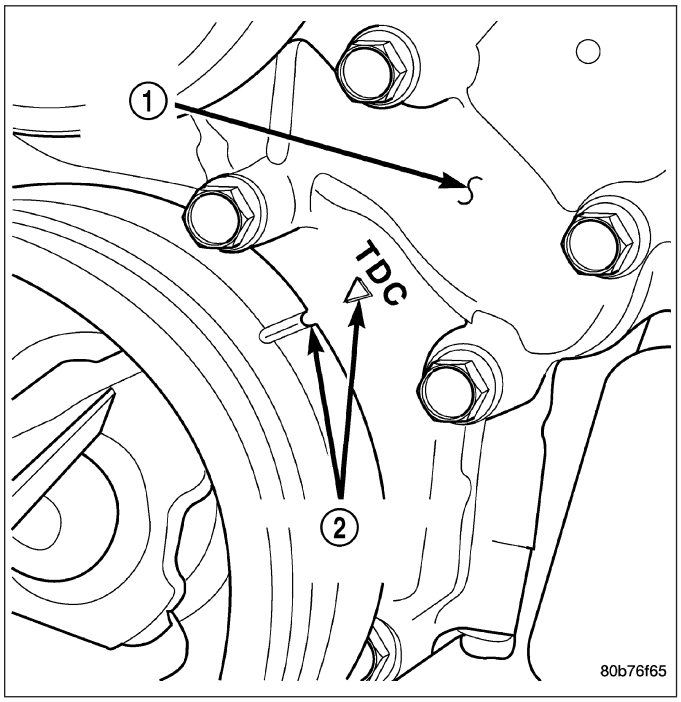
c. Antes de su instalación verifique que los reguladores tengan al menos un poco de aceite. Esto puede verificarse por un recorrido corto o nulo del vástago cuando el regulador de juego está oprimido.

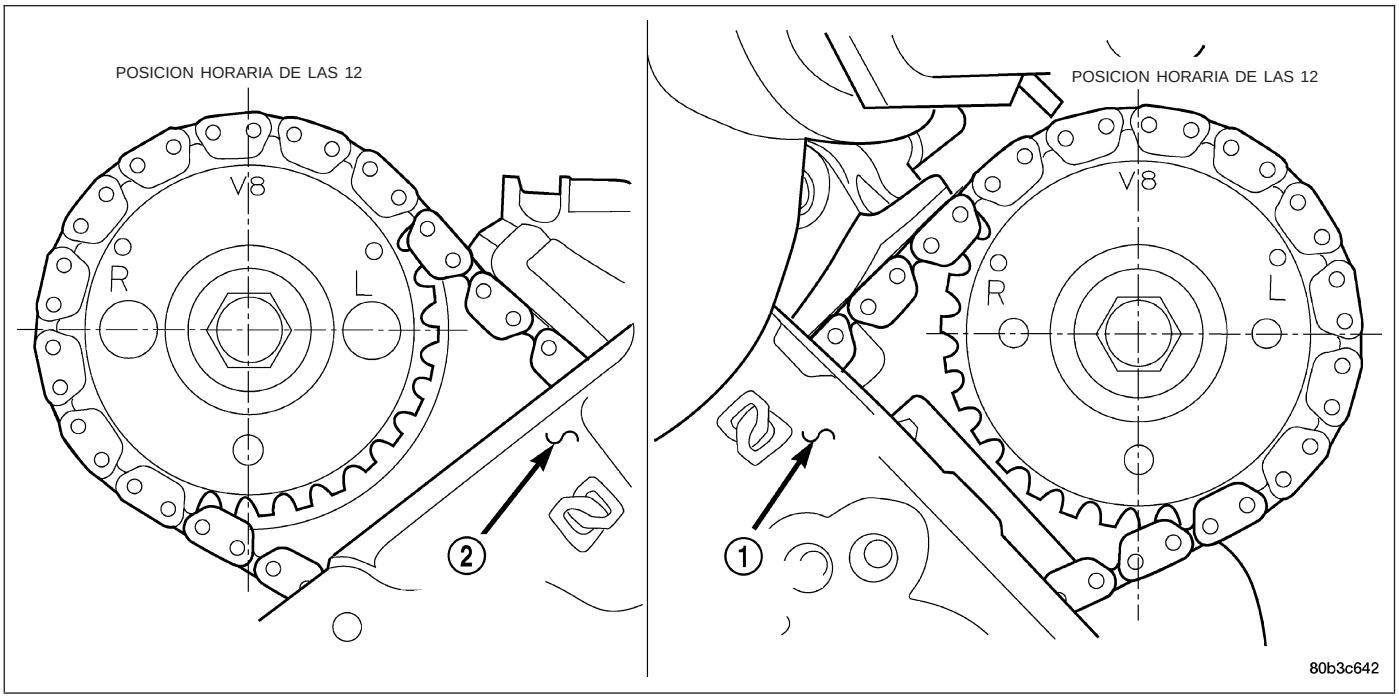
DESMONTAJE - CULATA DE CILINDROS DERECHA

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo sobre un elevador.
3. Desconecte el tubo de escape del lado derecho del colector de escape.
4. Drene el refrigerante del motor (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
5. Baje el vehículo.
6. Retire el colector de admisión, (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE).
7. Retire la tapa de culata de cilindros (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).



8. Retire la cubierta del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE VISCOSO DE TRANSMISION DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).
9. Retire la caja de la boca de llenado de aceite de la culata de cilindros.
10. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
11. Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución del amortiguador quede alineada con la marca indicadora de PMS (2).

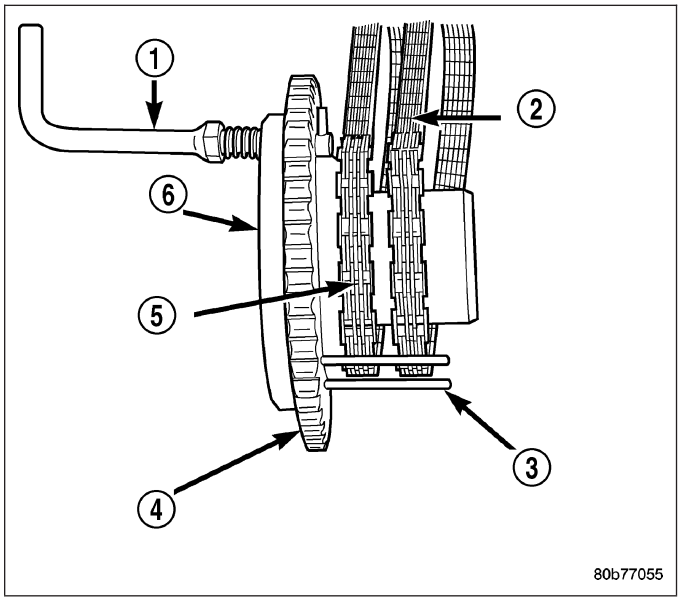




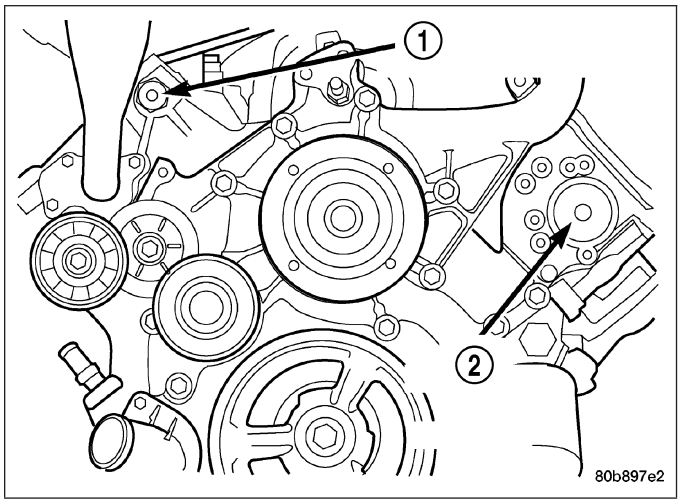
12. Verifique que la marca V8 de la rueda dentada del árbol de levas esté en la posición horaria de las 12 (2). Gire el cigüeñal una revolución si es necesario.
13. Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).
14. Retire la tapa de la cadena de distribución, consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
15. Trabe las cadenas de distribución secundarias con la rueda dentada intermedia usando la herramienta especial 8515 (6).

NOTA: Marque la cadena de distribución secundaria antes del desmontaje para facilitar la instalación posterior.

16. Marque la cadena de distribución secundaria identificando un eslabón a cada lado de la marca V8 en el engranaje propulsor del árbol de levas.
17. Retire el tensor de la cadena secundaria del lado derecho, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).



18. Retire el tapón de acceso a la culata de cilindros (1).
19. Retire la guía de la cadena secundaria del lado derecho, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).
20. Retire el perno de retención y el engranaje propulsor del árbol de levas.

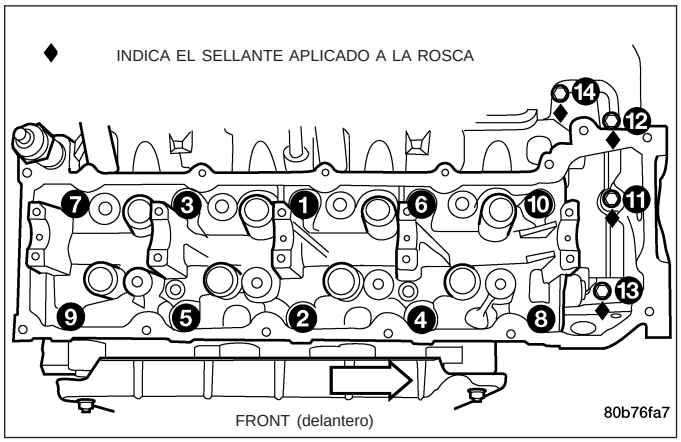


PRECAUCION: No permita que el motor gire. Pueden producirse daños de consideración en el mecanismo de válvulas.

PRECAUCION: No olvide los cuatro pernos más pequeños en la parte delantera de la culata de cilindros. No intente desmontar esta última sin retirar estos cuatro pernos.

PRECAUCION: No intente por ningún motivo sujetar o hacer movimiento de palanca con la rueda de dirección del árbol de levas. Si la rueda de dirección se avería, podría fallar el arranque del vehículo.

NOTA: La culata de cilindros se fija al bloque de cilindros con catorce pernos.



21. Retire los pernos de retención de la culata de cilindros empleando la secuencia provista.
22. Retire la culata de cilindros y la junta. Deseche la junta.

PRECAUCION: No apoye la culata de cilindros sobre la superficie de unión de su junta. Por el diseño de la junta de la culata de cilindros, cualquier alteración en la superficie de unión de la culata de cilindros podría afectar el sellado correcto de la junta y, como consecuencia, fugas.

LIMPIEZA

Para asegurar la hermeticidad de la junta del motor, debe efectuarse una preparación adecuada de la superficie, especialmente cuando se utilizan componentes de aluminio en el motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

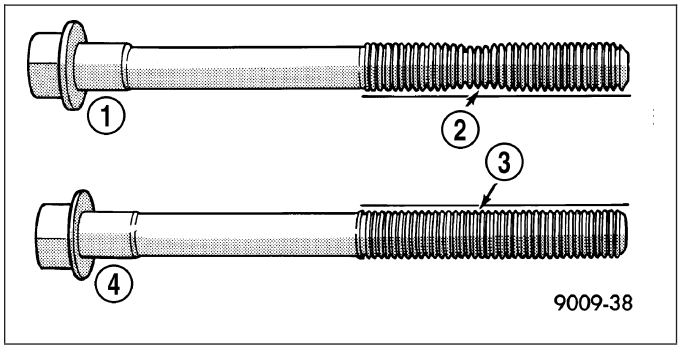
INSPECCION

1. Con una regla de trazar y un calibrador de espesor, revise la planeidad de la superficie de la culata de cilindros. Si las tolerancias exceden 0,0508 mm (0,002 pulg.), reemplace la culata de cilindros.
2. Inspeccione si los asientos de válvula están dañados. Realice el servicio de los asientos de válvula según sea necesario.
3. Verifique si las guías de válvulas están desgastadas, arañadas o sueltas. Dadas cualquiera de esas condiciones, reemplace la culata de cilindros.

INSTALACION - CULATA DE CILINDROS DERECHA

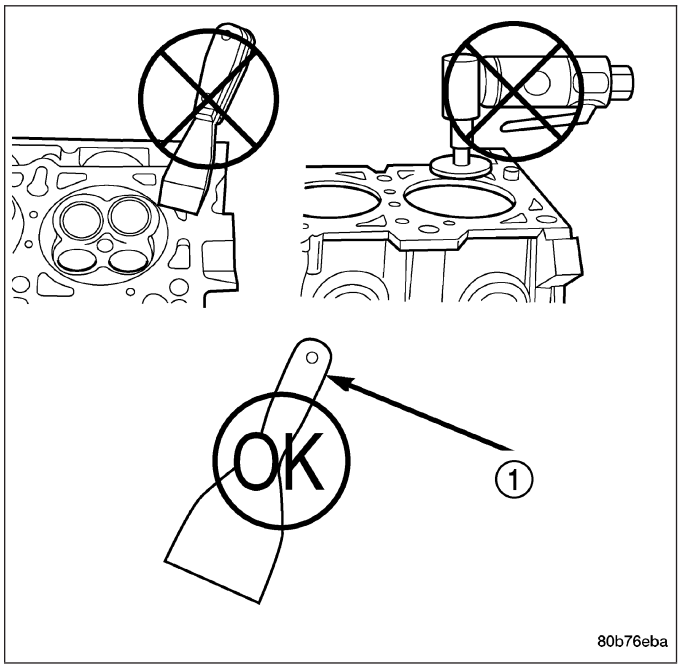
NOTA: Los pernos de la culata de cilindros se aprietan siguiendo un procedimiento de torsión más un ángulo. Los pernos deben examinarse ANTES de volver a utilizarlos. Si las roscas están rebajadas (2), los pernos deberán reemplazarse.

Las partes rebajadas (2) pueden comprobarse colocando una regla de trazar contra las roscas. Si todos filetes de rosca no hacen contacto con la regla (2), el perno debe reemplazarse.



PRECAUCION: Cuando limpie las superficies de las culatas de cilindros y el bloque de cilindros, NO utilice una rasqueta metálica ya que las superficies podrían sufrir cortes o rayarse. Utilice únicamente una rasqueta de plástico o madera (1).

1. Limpie las superficies de contacto entre la culata de cilindros y el bloque de cilindros.

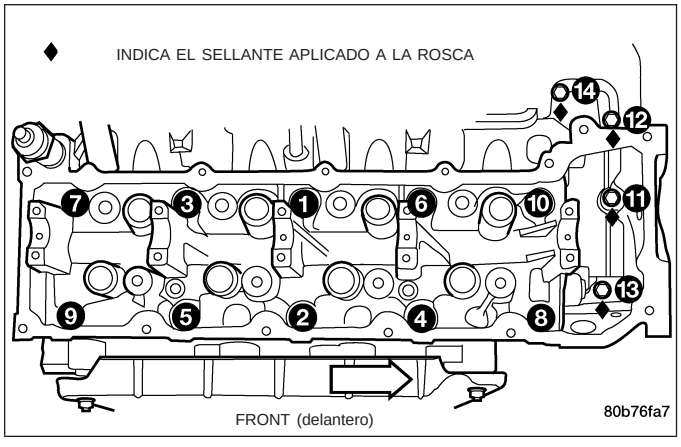


2. Coloque la nueva junta de la culata de cilindros en las clavijas de posición.

PRECAUCION: Cuando instale la culata de cilindros, procure no dañar el brazo del tensor o el brazo de guía.

3. Coloque la culata de cilindros sobre el bloque de cilindros. Asegúrese de que la culata de cilindros asiente por completo en las clavijas de posición.

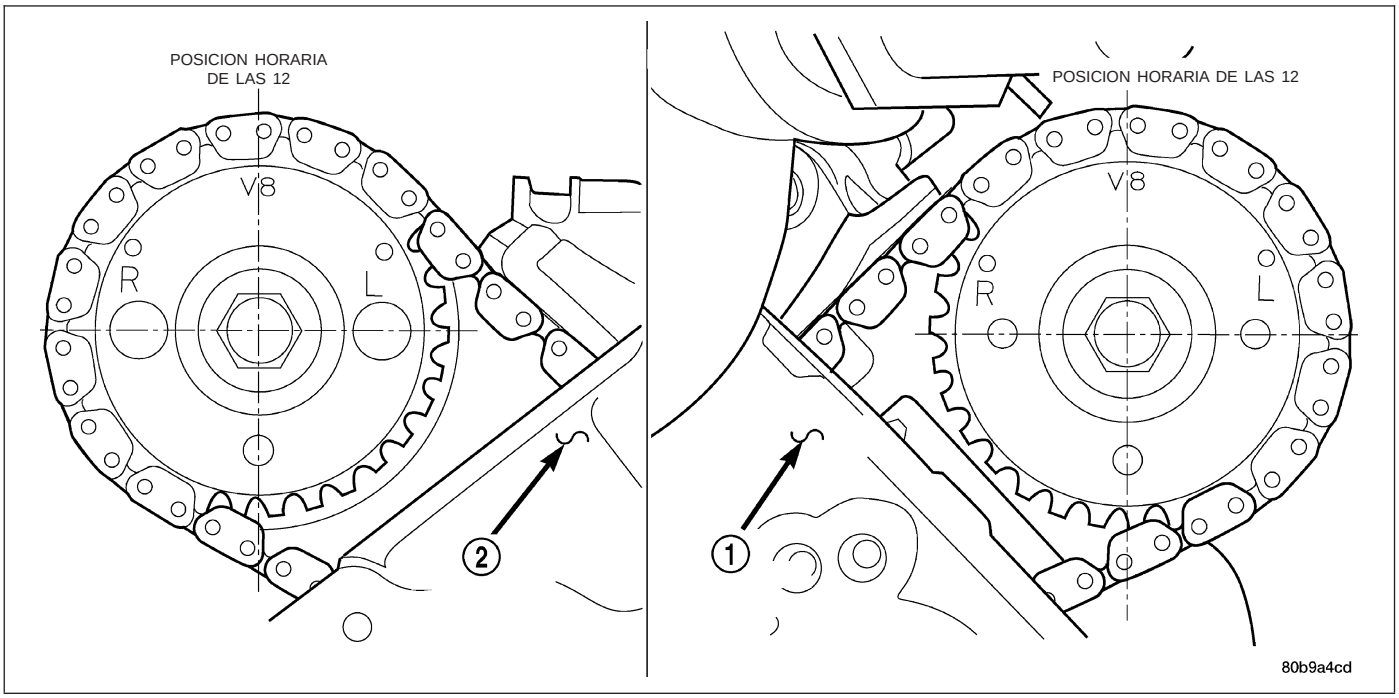
NOTA: Los cuatro pernos de instalación más pequeños de la culata de cilindros necesitan que se les agregue sellante antes de instalarlos. De lo contrario pueden producirse fugas.



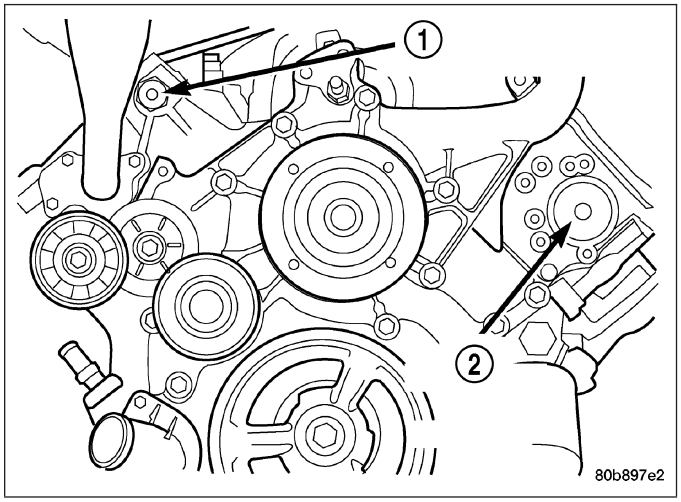
4. Lubrique la rosca del perno de la culata de cilindros con aceite de motor limpio e instale los diez pernos M10.
5. Recubra los cuatro pernos M8 de la culata de cilindros con adhesivo sellador y fijador, **Mopar® Lock and Seal Adhesive**, y después instale los pernos.

NOTA: Los pernos de la culata de cilindros se aprietan aplicando el procedimiento de torsión y ángulo, pero no están diseñados para torsión de resistencia.

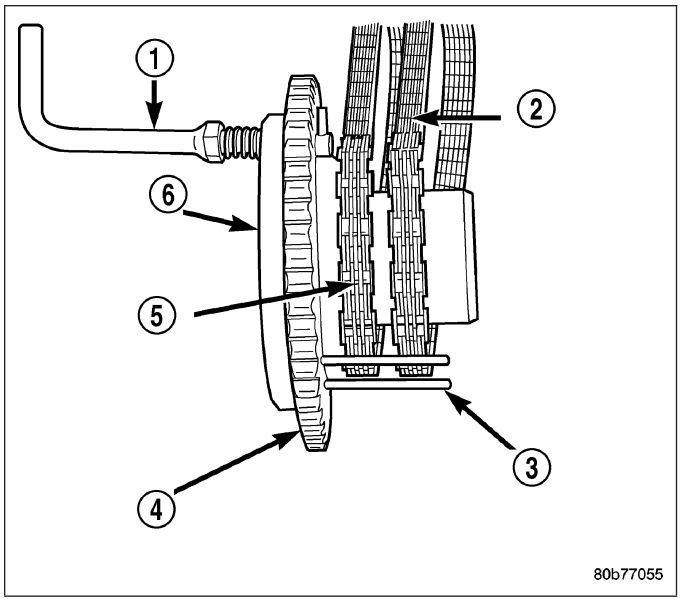
6. Apriete los pernos en secuencia cumpliendo con los pasos siguientes y aplicando los valores de torsión indicados a continuación:
   - Paso 1: Apriete los pernos 1 a 10 con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
   - Paso 2: Apriete los pernos 1 a 10 con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete los pernos 11 a 14 con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).
   - Paso 3: Apriete los pernos 1 a 10, 90 grados. Apriete los pernos del 11 al 14 con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).



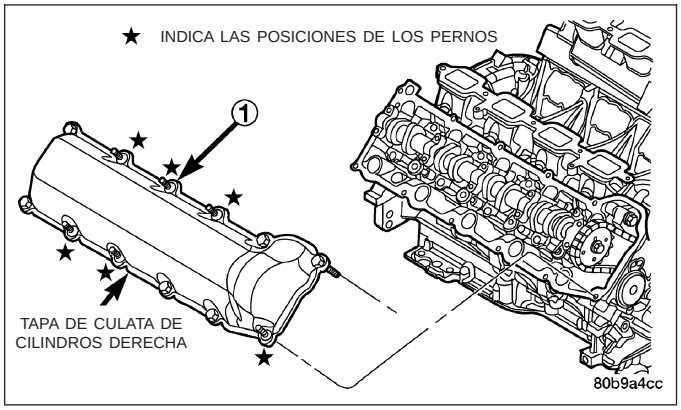
7. Coloque la cadena secundaria en posición sobre el engranaje propulsor del árbol de levas, asegurándose de que a cada lado de la marca V8 haya un eslabón marcado en el engranaje (2) y coloque el engranaje sobre el árbol de levas.
8. Instale el perno de retención del engranaje propulsor del árbol de levas.
9. Instale la guía de la cadena secundaria del lado derecho, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).
10. Instale el tapón de acceso de la culata de cilindros del lado derecho (1).
11. Restablezca e instale el tensor de la cadena secundaria del lado derecho.



12. Retire la herramienta especial 8515 (6).
13. Instale la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - INSTALACION).
14. Instale el amortiguador del cigüeñal, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).
15. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
16. Instale la cubierta del ventilador.



17. Instale la tapa de culata de cilindros (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).
18. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION).
19. Instale la caja de la boca de llenado de aceite en la culata de cilindros.
20. Rellene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



21. Eleve el vehículo.
22. Instale el tubo de escape en el colector de escape derecho.
23. Baje el vehículo.
24. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
25. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

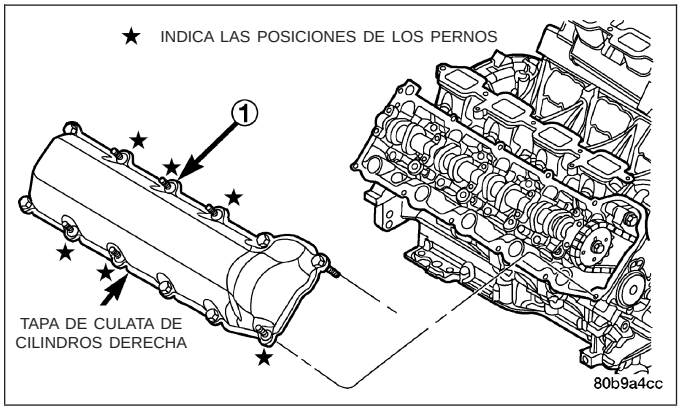
ARBOL DE LEVAS - DERECHO

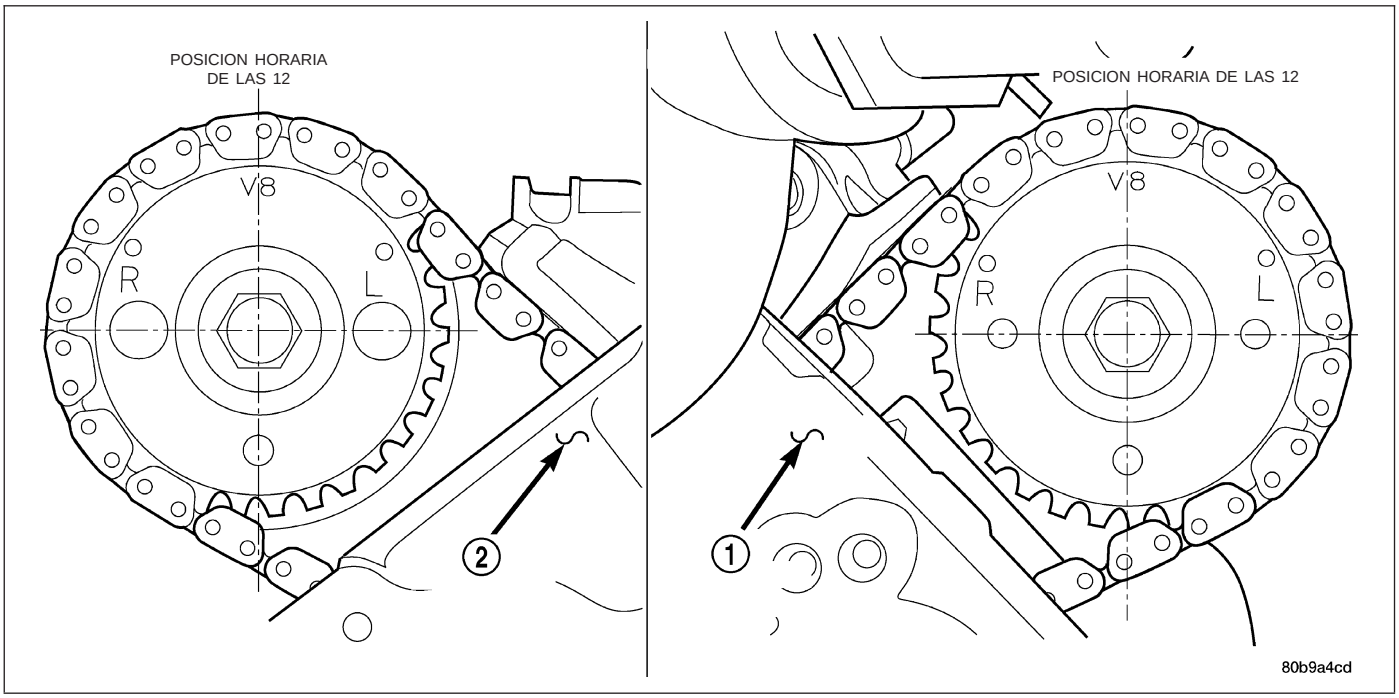
DESCRIPCION

Los árboles de levas están compuestos por excéntricas de acero pulverizado sinterizadas a un tubo de acero. Un montante o saliente de acero está soldado a fricción al tubo de acero del árbol de levas. El árbol de levas lleva cinco gorrones de cojinetes labrados a máquina, cuatro en el tubo de acero y uno en la saliente de acero. Dos paredes de empuje que rodean la punta del gorrón controlan el juego longitudinal del árbol de levas. El aceite de motor ingresa a los árboles de levas huecos por el tercer gorrón y lubrica todos los balancines de la excéntrica de admisión a través de un conducto en la excéntrica de admisión.

DESMONTAJE

1. Retire las tapas de culata de cilindros (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).





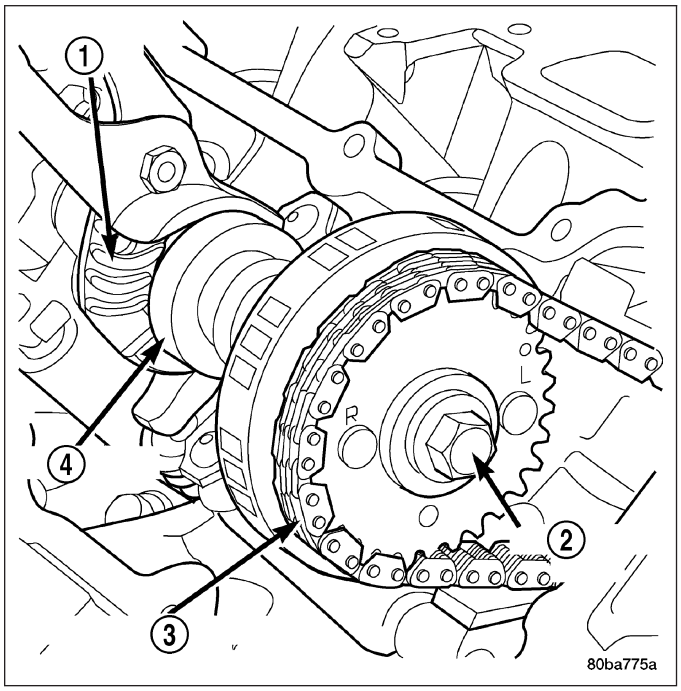
PRECAUCION: Cuando se retira la cadena de distribución y las culatas de cilindros siguen instaladas, NO haga girar los árboles de levas o el cigüeñal independientemente uno de otro. Podrán producirse daños de consideración en la válvula y/o el pistón.

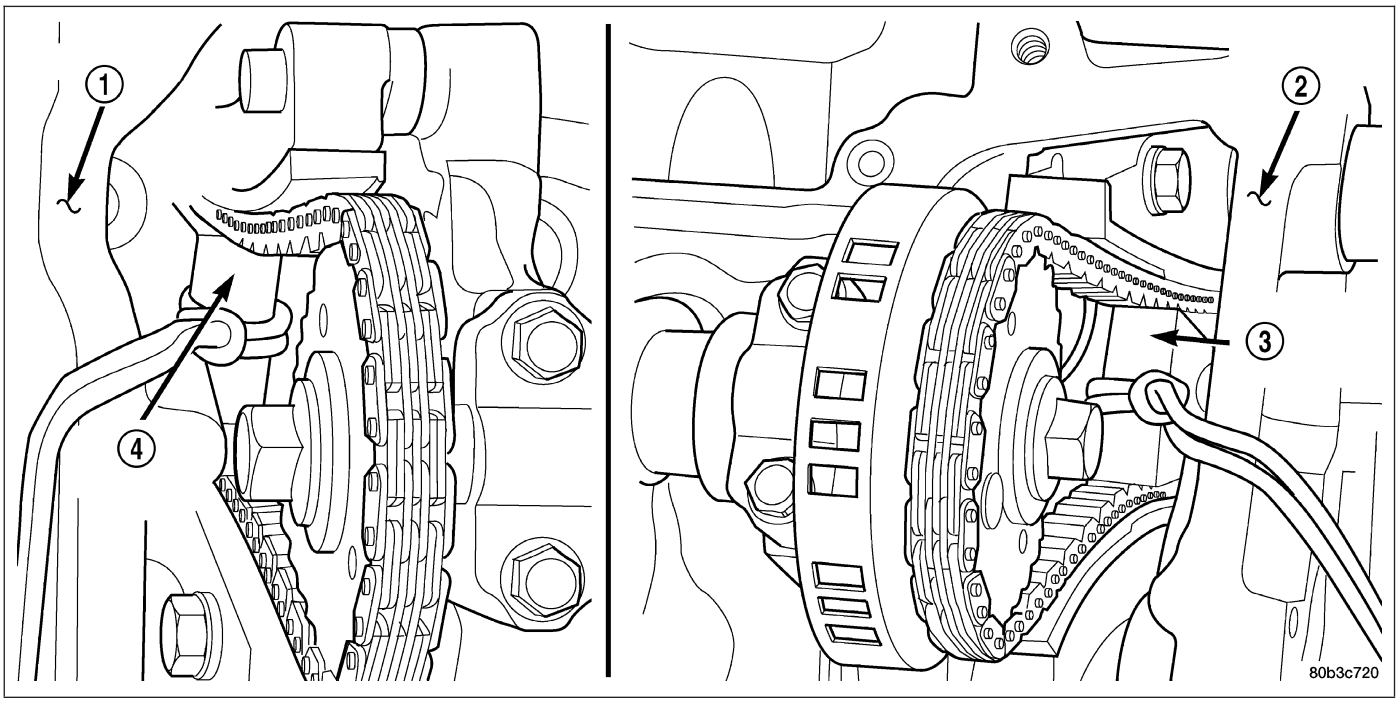
PRECAUCION: Si no se utiliza la herramienta especial 8350 para retirar la rueda dentada del árbol de levas, las cadenas de distribución o el árbol de levas se extenderá demasiado el trinquete del tensor hidráulico, con lo cual habrá que retirar la tapa de la cadena de distribución para restablecer el trinquete del tensor.

2. Fije el motor en PMS cilindro nº 1 y las marcas V8 en la rueda dentada del árbol de levas en la posición horaria de las 12.
3. Marque un eslabón en la cadena de distribución secundaria a cada lado de la marca V8 en la rueda dentada (2) del árbol de levas para facilitar la instalación.

PRECAUCION: No intente por ningún motivo sujetar o hacer movimiento de palanca con la rueda de dirección del árbol de levas, la rueda de dirección podría sufrir daños de consideración. Si la rueda de dirección se avería, podría fallar el arranque del vehículo.

4. Afloje pero **NO** retire el perno de retención (2) de la rueda dentada del árbol de levas. Deje el perno ajustado contra la rueda dentada (3).



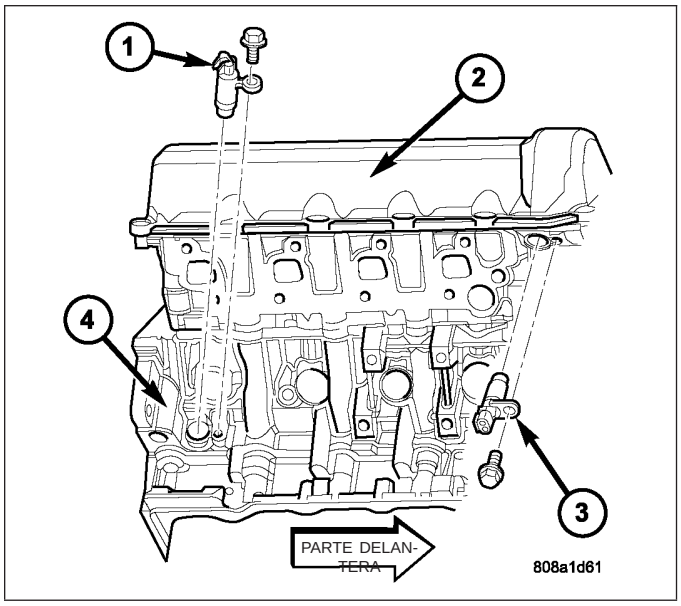


NOTA: Los tensores de la cadena de distribución deben asegurarse antes de retirar las ruedas dentadas de los árboles de levas. Si los tensores no se aseguran, se extenderán y será necesario retirar la tapa de la cadena de distribución para volver a fijar los tensores.

PRECAUCION: No fuerce la cuña (3) más allá de los puntos más estrechos de los hilos de la cadena. Podrían dañarse los tensores.

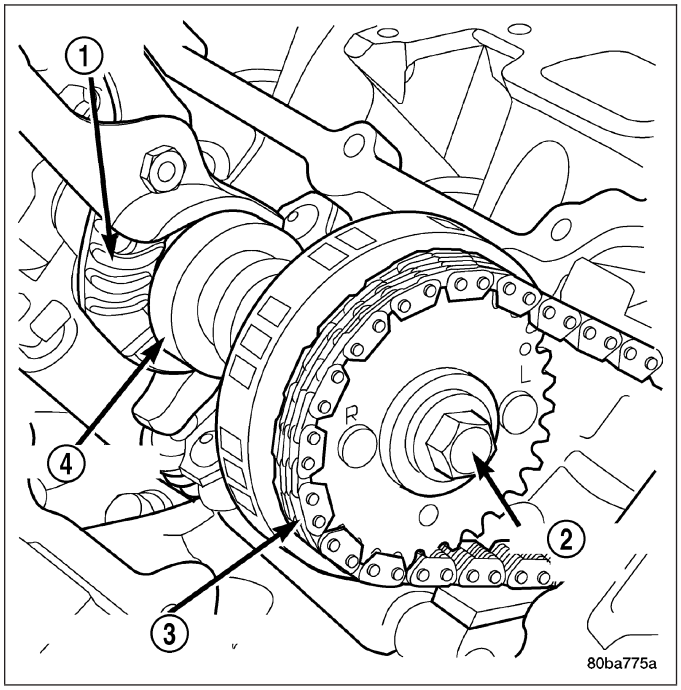
5. Coloque en posición la cuña de cadena de distribución (3), herramienta especial 8350, entre los hilos de la cadena de distribución. Dé unos golpes sobre la herramienta para acuñar firmemente la cadena de distribución contra el brazo del tensor y la guía.

6. Retire el sensor de posición del árbol de levas (1).



NOTA: Cuando agarre el árbol de levas, coloque los alicates (1) solamente en la parte tubular del árbol de levas. No apriete los lóbulos o las zonas de ruedas dentadas.

7. Sujete el árbol de levas con alicates ajustables (1) mientras retira el perno (2) de la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada (3).
8. Con los alicates (1), haga girar con suavidad el árbol de levas 45° hacia la izquierda, hasta que alcance la posición de punto muerto (sin carga de válvula).

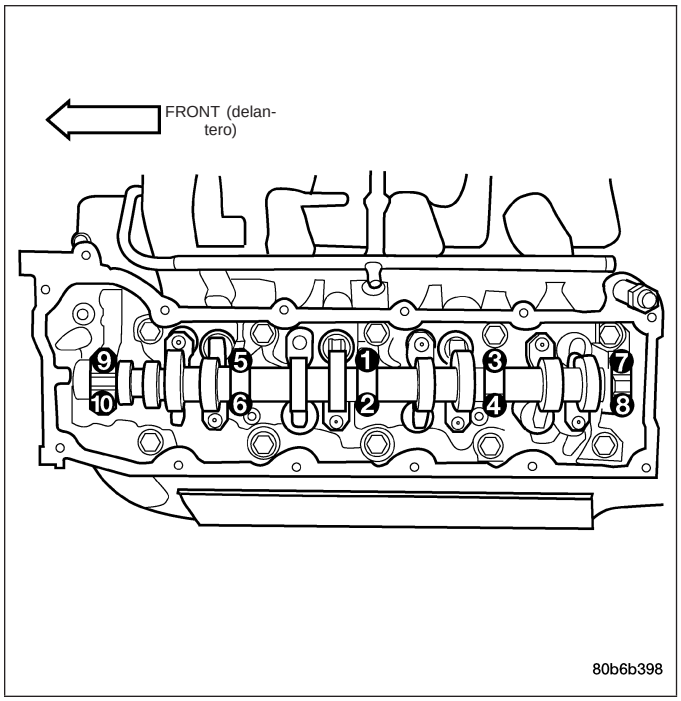


9. Empezando de afuera hacia adentro, afloje los pernos de retención de las tapas de cojinete del árbol de levas 1/2 vuelta cada vez. Repita hasta eliminar la carga de las tapas de cojinete.

PRECAUCION: NO ESTAMPE NI GOLPEE LAS TAPAS DE COJINETE DEL ARBOL DE LEVAS. PODRAN RESULTAR SERIAMENTE DAÑADAS.

NOTA: Cuando se retira el árbol de levas, puede ocurrir que los balancines se deslicen levemente hacia abajo. Marque los balancines antes de retirar el árbol de levas.

10. Retire las tapas de cojinete del árbol de levas y el árbol de levas.

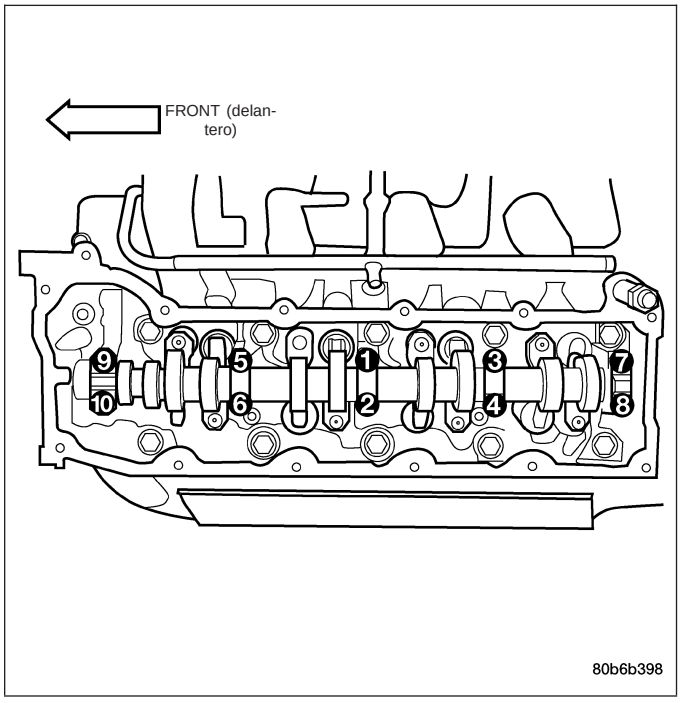


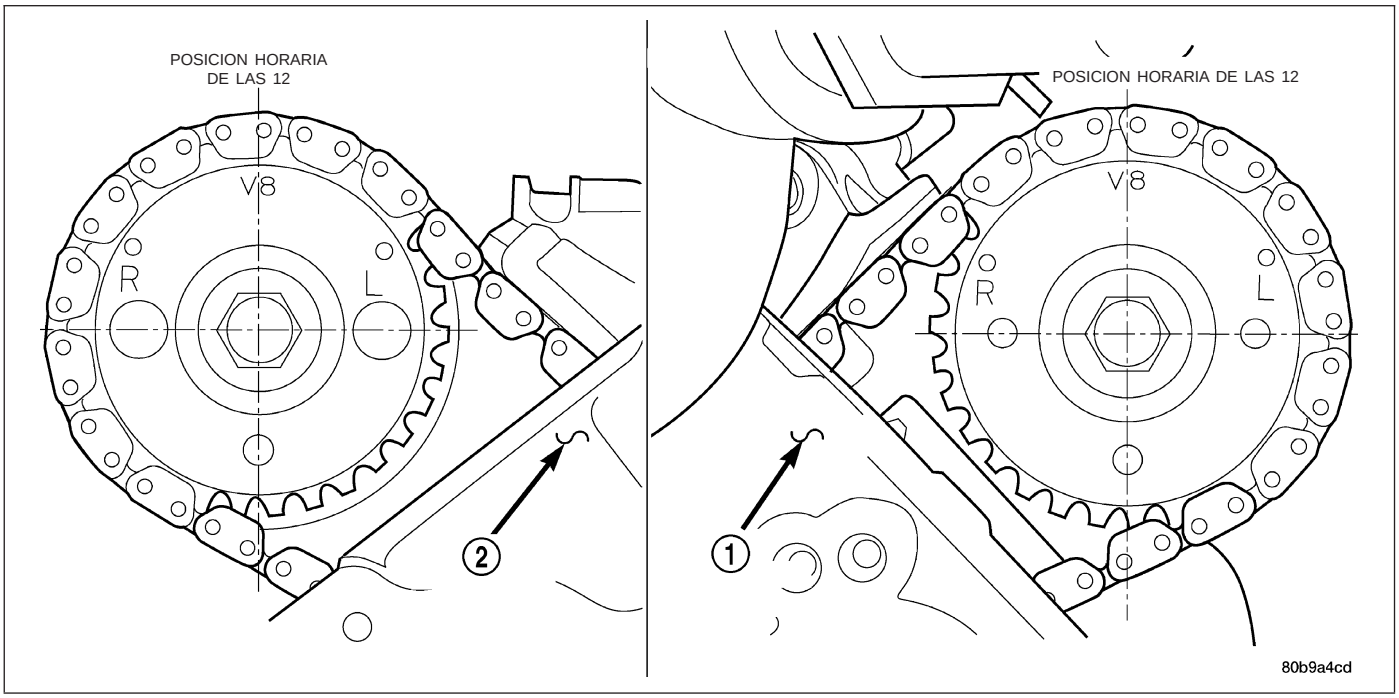
INSTALACION

1. Lubrique los gorrones del árbol de levas con aceite de motor limpio.

NOTA: Coloque el árbol de levas del lado derecho en una posición tal que la clavija de la rueda dentada del árbol de levas se aproxime a la posición horaria de las 10. Esto llevará el árbol de levas a la posición de punto muerto y facilitará así la instalación de las tapas de cojinete del árbol de levas.

2. Coloque el árbol de levas en posición en la culata de cilindros.
3. Instale las tapas de cojinete del árbol de levas. Apriete manualmente los pernos de retención.
4. Con incrementos de 1/2 vuelta, apriete los pernos de retención de las tapas de cojinete empezando por la tapa del medio hacia afuera.
5. Apriete los pernos de retención de la tapa de cojinetes del árbol de levas con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).





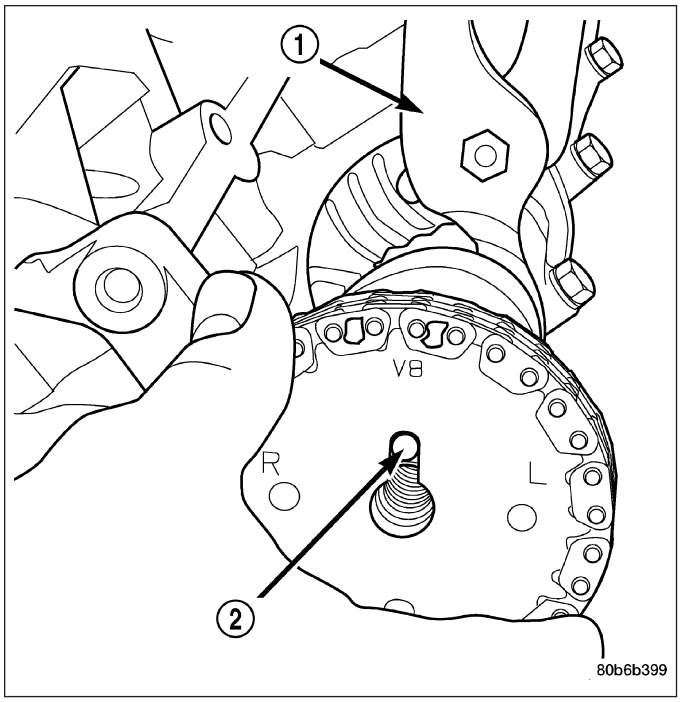
6. Coloque el engranaje propulsor del árbol de levas en la cadena de distribución alineando con la marca V8 (2) entre los dos eslabones marcados de la cadena (dos eslabones marcados durante el desmontaje).

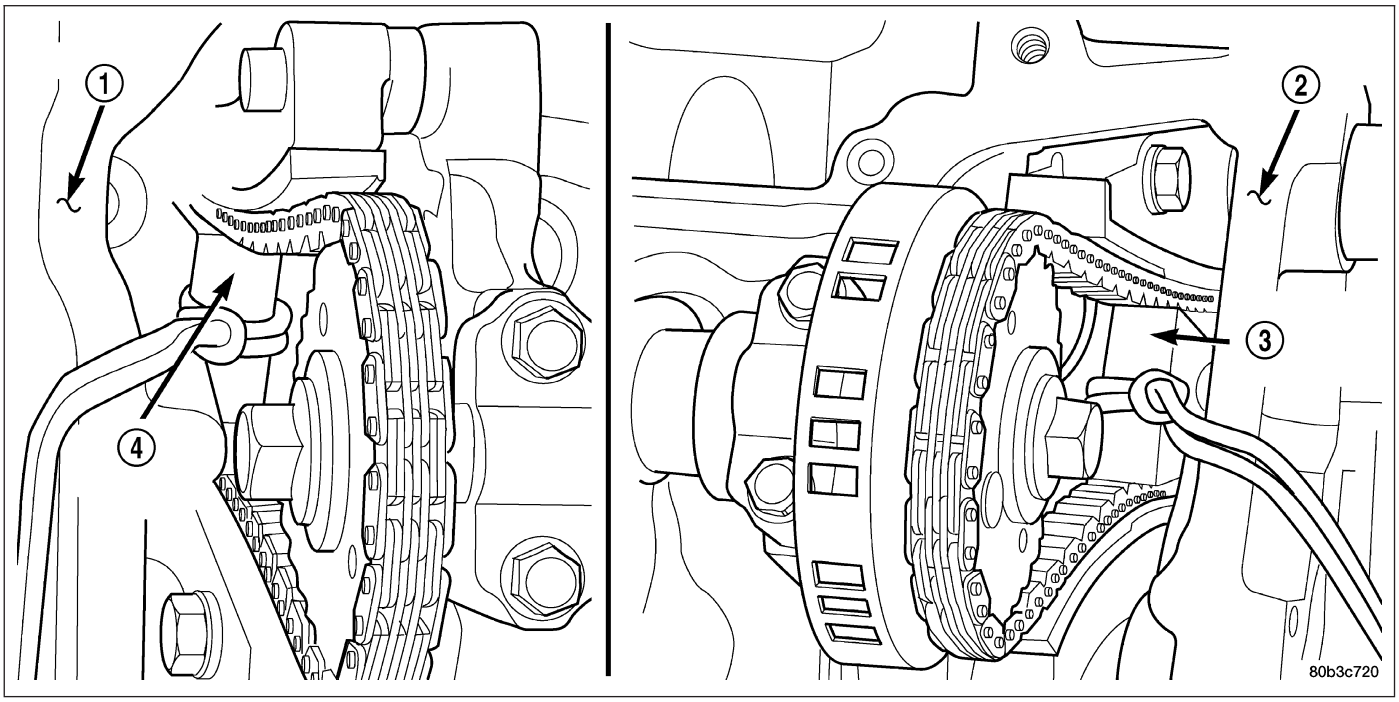
NOTA: Cuando agarre el árbol de levas, coloque los alicates solamente en la porción de tubo del árbol de levas. No apriete los lóbulos o las zonas de ruedas dentadas.

7. Con alicates ajustables (1), gire el árbol de levas hasta que la espiga de la rueda dentada del árbol de levas (2) se alinee con la muesca en la rueda dentada del árbol de levas (2). Instale la rueda dentada en el árbol de levas.

PRECAUCION: Retire el aceite sobrante del perno de la rueda dentada del árbol de levas. De lo contrario, se puede producir un exceso de torsión en el perno ocasionándole un fallo.

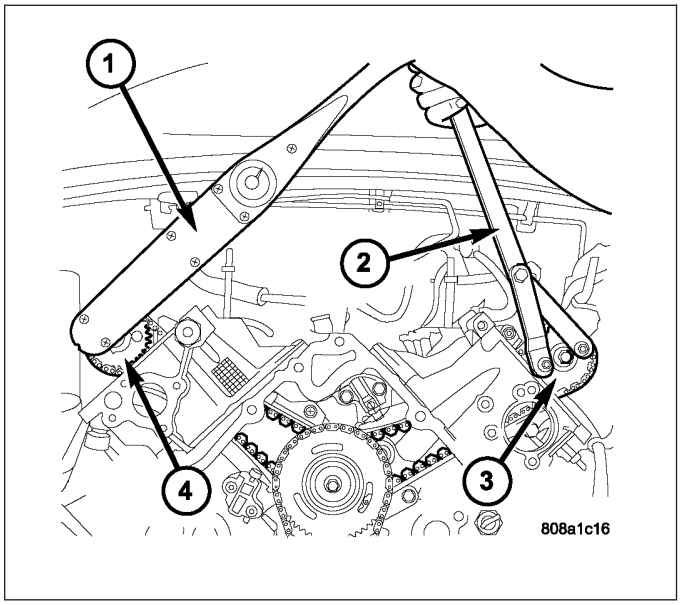
8. Retire el aceite sobrante del perno de la rueda dentada del árbol de levas y, a continuación, instale el perno de retención de la misma y apriételo manualmente.



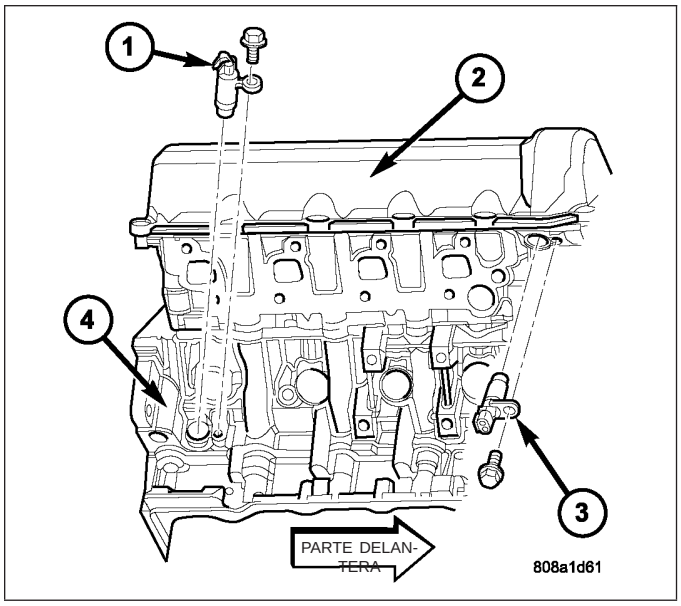


9. Retire la cuña de la cadena de distribución, herramienta especial 8350 (3).

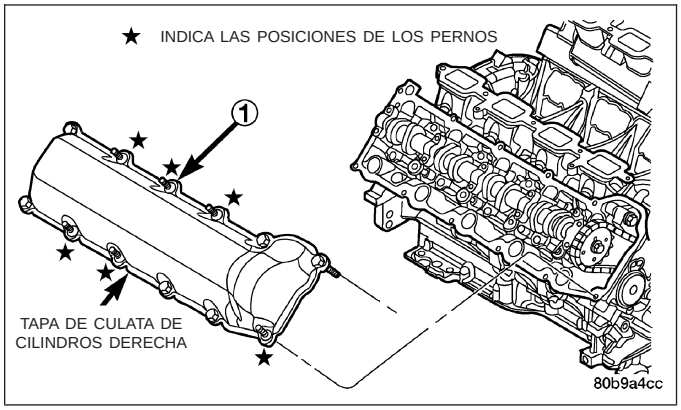
10. Con la llave de tuercas, herramienta especial 6958, y los pasadores adaptadores 8346 (2), apriete el perno de retención (4) de la rueda dentada del árbol de levas con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).



11. Instale el sensor de posición del árbol de levas.



12. Instale la tapa de culata de cilindros (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).



TAPA DE CULATA DE CILINDROS - DERECHA

DESCRIPCION

Las tapas de culata de cilindros están fabricadas en plástico fraguado por calor moldeado por inyección, y no son intercambiables de un lado a otro. Es categórico que nada debe apoyarse sobre las tapas de culata de cilindros. El contacto prolongado con otros objetos puede producir un orificio por desgaste en la tapa de culata de cilindros del motor.

DESMONTAJE - LADO DERECHO

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el cable positivo de la batería.
3. Retire la bandeja de la batería.
4. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
5. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
6. Retire los pernos de retención del compresor de aire acondicionado y desplace el compresor hacia la izquierda.
7. Retire las mangueras del calefactor.
8. Desconecte los conectores del inyector y la bobina de encendido.
9. Desconecte y retire la manguera de Ventilación positiva del cárter (PCV).
10. Retire la boca de llenado de aceite.

11. Desenganche el mazo del inyector y la bobina de encendido y aléjelo de la tapa de culata de cilindros.
12. Retire el tubo respiradero trasero derecho y el conjunto del filtro.
13. Retire los pernos de retención de la tapa de culata de cilindros.
14. Retire la tapa de la culata de cilindros.

NOTA: La junta puede volver a utilizarse siempre que no se haya cortado, roto o deformado.

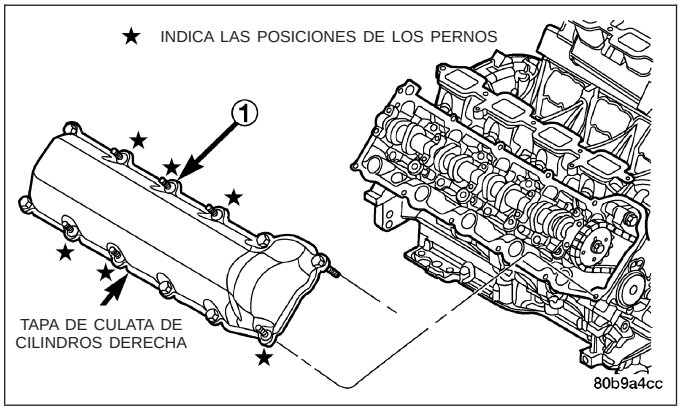
LIMPIEZA

Limpie la superficie de la junta de la tapa de culata de cilindros.

Limpie el larguero de la culata, si fuese necesario.

INSTALACION - LADO DERECHO

PRECAUCION: No utilice limpiadores ásperos para limpiar las tapas de las culatas de cilindros. Las tapas podrían sufrir daños de consideración.



1. Limpie las tapas de culata de cilindros y ambas superficies sellantes. Inspeccione y reemplace la junta según sea necesario.
2. Instale la tapa de la culata de cilindros y ajuste a mano todos los dispositivos de fijación (1). Verifique que todos los espárragos de doble extremo estén en la posición indicada.
3. Apriete los pernos de la tapa de culata de cilindros y los espárragos de extremo doble con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
4. Instale el tubo respiradero trasero derecho y el conjunto del filtro.
5. Conecte los conectores eléctricos del inyector, la bobina de encendido y coloque los collarines de retención del mazo.
6. Instale la boca de llenado de aceite.
7. Instale la manguera de PCV.
8. Instale las mangueras del calefactor.
9. Instale los pernos de retención del compresor de aire acondicionado.
10. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
11. Llene el sistema de refrigeración, (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
12. Instale el conjunto del depurador de aire, el conjunto del resonador y la manguera de entrada de aire.
13. Conecte el cable negativo de la batería.

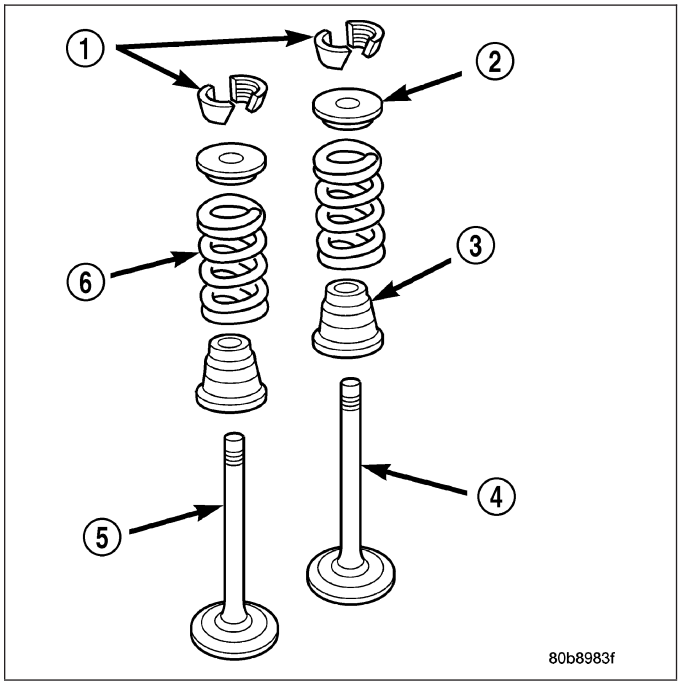
VALVULAS Y ASIENTOS - ADMISION Y ESCAPE

DESCRIPCION

Las válvulas son de acero resistente al calor y tienen vástagos cromados para evitar la abrasión. Cada válvula es accionada por un balancín de rodillo que pivotea sobre un regulador de juego fijo. Todas las válvulas llevan tres soportes de reborde para sostener los muelles y promover la rotación de la válvula.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECTIFICACION

NOTA: Los asientos de válvulas desgastados o quemados pueden recuperarse, siempre que se mantenga el ángulo y la anchura de asiento correctos. De lo contrario, debe reemplazarse la culata de cilindros.



NOTA: Al rectificar los asientos de válvulas y las válvulas (4), es importante utilizar guías de válvula del tamaño correcto para las piedras. Debe lograrse una superficie completamente nivelada.

1. Mida el centro del asiento de válvula con un comparador adecuado. La lectura del descentramiento total en el indicador no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.).
2. Aplique una pequeña cantidad de azul de Prusia en el asiento de válvula, inserte la válvula en la culata de cilindro mientras la hace girar con suave presión. Retire la válvula y examine la cara de la misma. Si el azul pasa por debajo del borde superior de la cara de la válvula, rebaje el asiento de válvula con una piedra de 15°. Si el azul pasa al borde inferior de la cara de la válvula, eleve el asiento con una piedra de 65°.
3. Una vez que el asiento esté emplazado correctamente, el ancho del asiento de admisión debe ser de 1,75 – 2,36 mm (0,0689 – 0,0928 pulg.), y el ancho del asiento de escape debe ser de 1,71 – 2,32 mm (0,0673 – 0,0911 pulg.).
4. Después de rectificar la válvula y el asiento, compruebe la altura con el muelle de válvula (6) instalado. La altura instalada tanto del muelle de válvula de admisión como de escape no debe exceder los 40,74 mm (1,6039 pulg.).
5. El asiento y la cara de válvula deben mantener un ángulo de cara de 44,5-45 grados.

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento se realiza con la culata de cilindros del motor desmontada del bloque.

1. Retire los balancines y los reguladores de juego Consulte los procedimientos en esta sección.

2. Retire las tapas de cojinete del árbol de levas y el árbol de levas.

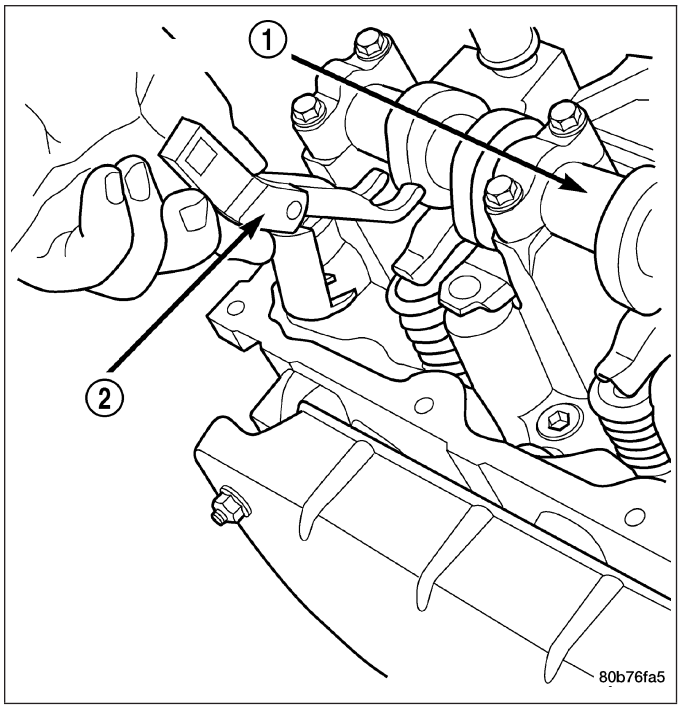
NOTA: Las ocho válvulas con sus muelles se retiran de la misma manera; este procedimiento incluye instrucciones para el desmontaje de sólo una válvula y un muelle.

3. Con el compresor de muelles de válvula, herramienta especial C-3422-B o C-3422-C, y el adaptador, herramienta especial 8519, comprima el muelle de la válvula.

NOTA: Tal vez sea necesario golpear suavemente la parte superior del muelle de válvula para aflojar los retenedores del muelle y poder retirarlo.

4. Retire las dos mitades del retenedor del muelle.

NOTA: Puesto que el muelle de válvula está bajo tensión, el compresor de muelles de válvulas debe soltarse con cuidado.



5. Retire el compresor del muelle de válvula.
6. Retire el retenedor de muelle y el muelle.

NOTA: Verifique que no haya bordes filosos en las ranuras del soporte. Elimine las rebabas del vástago de válvula antes de retirar la válvula de la culata de cilindros.

7. Retire la válvula de la culata de cilindros.

NOTA: Las juntas de vástagos de válvula son comunes al escape y la admisión.

8. Retire la junta de vástago de válvula. Marque la válvula para su correcta instalación posterior.

PRUEBA DE LOS MUELLES DE VALVULA

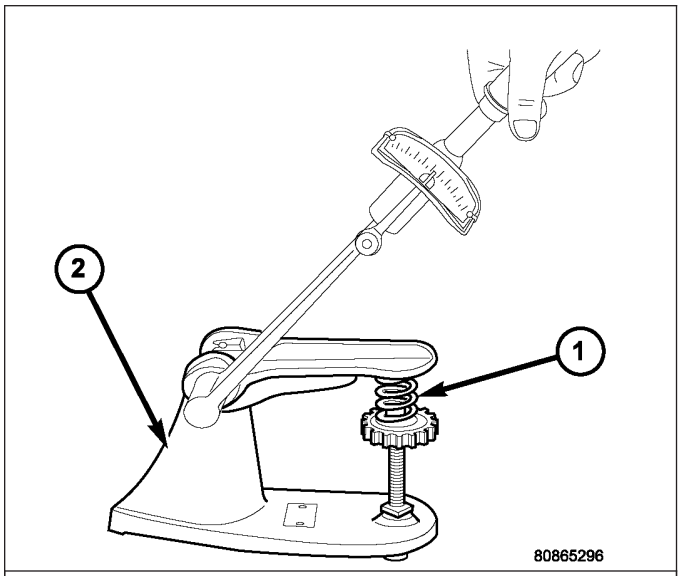
NOTA: Cada vez que se retiran las válvulas de la culata de cilindros, se recomienda revisar y probar los muelles de válvulas para verificar si pueden volver a utilizarse.

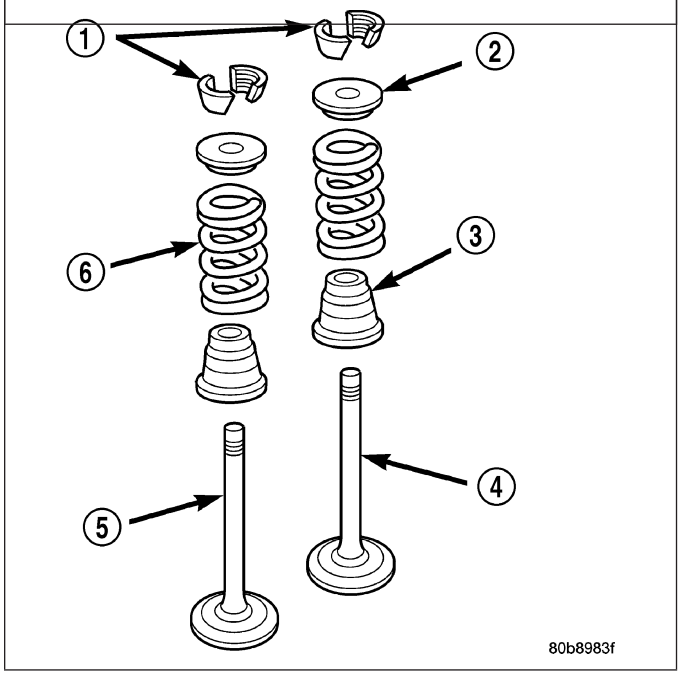
Verifique si los muelles de válvula presentan signos físicos de desgaste o daño. Gire la tabla de la herramienta C-647 hasta que la superficie esté alineada con la marca de 40,12 mm (1,579 pulg.) en el perno roscado y la marca de cero hacia adelante. Coloque el muelle sobre el espárrago en la tabla y levante la palanca compresora para establecer el dispositivo fónico. Aplique la llave de tensión hasta que se oiga un golpeteo. Registre la lectura de la llave de tensión en este instante. Multiplique dicha lectura por dos. Esto le dará la carga del muelle en la longitud de prueba. En la tabla se indican medidas fraccionarias para lograr un ajuste más preciso. Para informarse sobre la altura especificada y las tensiones permitidas, consulte la sección Especificaciones. Reemplace los muelles que no cumplan con las especificaciones.

INSTALACION

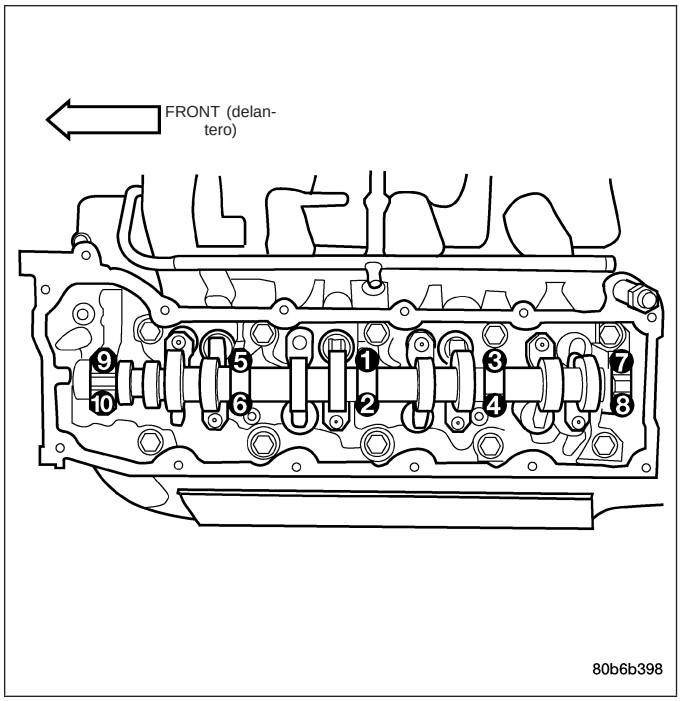
1. Recubra el vástago de válvula con aceite de motor limpio e insértelo en la culata de cilindros.
2. Instale la junta del vástago de válvula. Asegúrese de que el vástago asiente por completo y que el muelle circular en la parte superior de la junta esté intacto.
3. Instale el muelle y el retenedor del muelle.
4. Comprima el muelle con el compresor de muelles de válvula e instale las dos mitades del retenedor del muelle de válvula.
5. Suelte el compresor de muelles de válvula y asegúrese de que las dos mitades del retenedor de muelle asientan por completo.

6. Lubrique el gorrón del árbol de levas con aceite de motor limpio y después coloque el árbol de levas en posición (con la clavija de la rueda dentada en la posición horaria de las 11 en el árbol de levas izquierdo y de las 12 en el derecho). A continuación coloque las tapas de cojinete del árbol de levas.
7. Instale los pernos de retención de las tapas de cojinete del árbol de levas. Apriete los pernos con una torsión de 9–13 N·m (100 lbs. pulg.) con incrementos de ½ vuelta en la secuencia que se muestra.





8. Coloque en posición los balancines y los reguladores de juego hidráulico.



BALANCIN - VALVULA

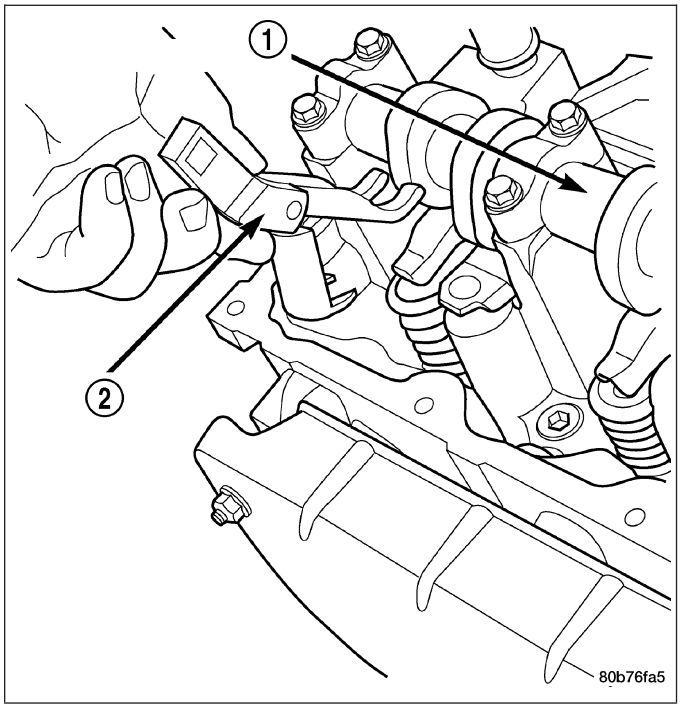
DESCRIPCION

Los balancines son piezas estampadas de acero con un cojinete de rodillos integrado. Incluyen un orificio de 2,8 mm (0,11 pulgs.) en el casquillo del regulador de juego para la lubricación de los rodillos y el árbol de levas.

DESMONTAJE

NOTA: Desconecte el cable negativo de la batería para evitar el acoplamiento accidental del motor de arranque.

1. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
2. Para retirar el balancín en los cilindros 3 y 5, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de escape en PMS (Punto muerto superior).
3. Para retirar el balancín en los cilindros 2 y 8, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de compresión en PMS.
4. Para retirar el balancín en los cilindros 4 y 6, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 3 llegue a la carrera de compresión en PMS.
5. Para retirar el balancín en los cilindros 1 y 7, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 2 llegue a la carrera de compresión en PMS.
6. Con el extractor de balancín, herramienta especial 8516 (2), presione hacia abajo el muelle de válvula y retire el balancín.



INSTALACION

PRECAUCION: Asegúrese de instalar los brazos de balancín con la cavidad cóncava sobre los reguladores de juego. De lo contrario pueden dañarse gravemente los brazos de balancín y/o los reguladores de ajuste.

NOTA: Recubra los balancines con aceite de motor limpio antes de instalarlos.

1. Para instalar el balancín en los cilindros 3 y 5, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de escape en PMS (Punto muerto superior).
2. Para instalar el balancín en los cilindros 2 y 8, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la carrera de compresión en PMS.
3. Para instalar el balancín en los cilindros 4 y 6, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 3 llegue a la carrera de compresión en PMS.

4. Para instalar el balancín en los cilindros 1 y 7, gire el cigüeñal hasta que el cilindro nº 2 llegue a la carrera de compresión en PMS.
5. Con la herramienta especial 8516 presione hacia abajo el muelle de válvula, e instale el balancín.
6. Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

MUELLES - VALVULA

DESCRIPCION

Los muelles de válvula son de acero siliconado cromado de alta resistencia. Los muelles son comunes para las aplicaciones de admisión y escape, **excepto para el motor 4.7L de alta.potencia.que dispone de muelles de admisión y escape exclusivos**. El asiento de muelle de válvula está integrado a la junta del vástago de válvula, que es una junta de tipo positivo para controlar la lubricación.

JUNTAS - GUIA DE VALVULA

DESCRIPCION

Las juntas de vástago de válvula son de goma e incluyen un asiento de muelle de válvula integrado de acero. Este muelle circular integrado mantiene constantemente controlada la lubricación a los vástagos de válvula.

BLOQUE DEL MOTOR

DESCRIPCION

El bloque de cilindros es de hierro fundido. Es un diseño de plataforma cerrada con la hilera izquierda hacia adelante. Para aumentar la rigidez y mejorar la NVH, el bloque lleva atornillada una bancada de grafito compacto. El diseño del bloque permite que circule refrigerante entre los huecos del cilindro e incluye, además, en la tapa delantera de aluminio fundido, una derivación interna de refrigerante hacia un termostato de entrada única de bolilla con resorte.

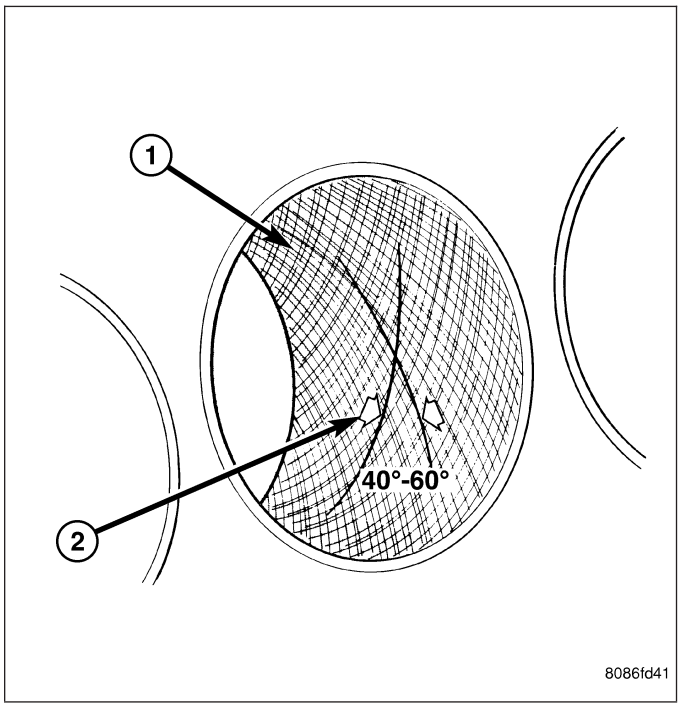
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ESMERILADO DEL HUECO DEL CILINDRO

Antes de proceder al esmerilado, coloque abundante cantidad de paños limpios debajo de los huecos y sobre el cigüeñal, para evitar que se introduzcan materiales abrasivos en el área del cigüeñal.

1. Si se utiliza con cuidado, el esmerilador rectificador de huecos de cilindros C-823, provisto de muelas de grano 220, es la herramienta ideal para efectuar este trabajo. No sólo elimina las partes vidriadas sino que, además, reduce la ovalización y la conicidad y elimina ligeras rayas, arañazos o desgaste. Con unas pocas aplicaciones, por lo general el esmerilador limpiará el cilindro y lo mantendrá dentro de los límites requeridos.

PRECAUCION: NO utilice esmeriladores rígidos para eliminar las partes vidriadas de la pared del cilindro.

2. Pueden eliminarse las partes vidriadas de la pared del cilindro si el hueco del mismo es liso y circular. Utilice una herramienta esmeriladora de cilindros C-3501, provista de piedras pulidoras de grano 280 (C-3501-3810), siendo suficientes entre 20 y 60



aplicaciones, según el estado del cilindro, para obtener una superficie adecuada. Utilice aceite esmerilador C-3501-3880 o cualquier aceite esmerilador ligero de marca conocida.

PRECAUCION: NO use aceite de motor o de caja de cambios, alcoholes minerales ni queroseno.

3. El esmerilado debe realizarse moviendo el esmerilador hacia arriba y hacia abajo con velocidad suficiente como para que la superficie quede con un rayado reticulado (1). La INTERSECCION de las marcas de esmerilado debe efectuarse en un ángulo de 50° a 60° para que los aros asienten correctamente (2).
4. Para que el ángulo de reticulado sea el adecuado, es necesario mantener la velocidad del motor del esmerilador entre 200 y 300 rpm. El número de carreras ascendentes y descendentes por minuto se puede regular para obtener el ángulo de 50° a 60° deseado. Los recorridos ascendentes y descendentes más rápidos aumentan el ángulo del reticulado.
5. Después de esmerilar, es necesario limpiar el bloque para eliminar todo rastro de abrasivos. Use un cepillo para limpiar las piezas con una solución de agua caliente y detergente. Séquelas bien. Con un paño blanco, limpio y sin pelusas, verifique que el hueco esté limpio. Una vez limpios, engrase los huecos para evitar que se oxiden.

LIMPIEZA

Limpie cuidadosamente las superficies de la junta del colector de aceite y el bloque del motor.

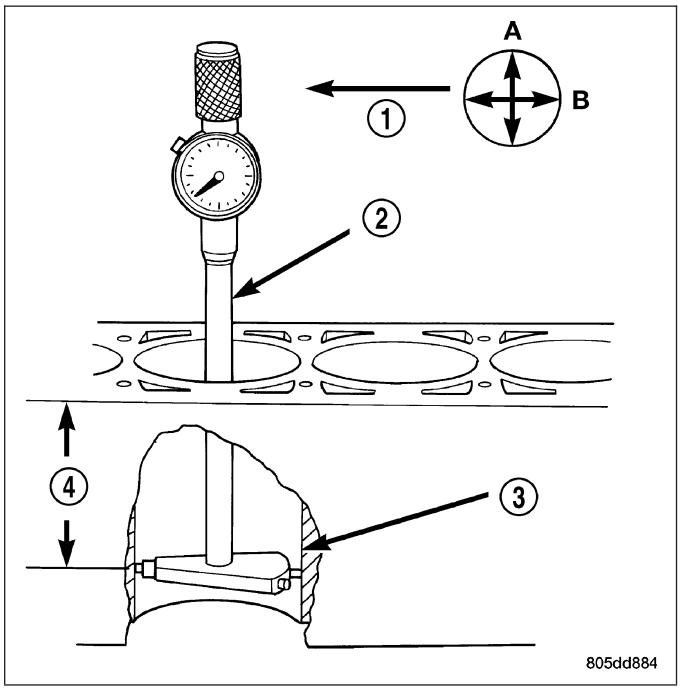
Con aire comprimido limpie:

- Canalización en el orificio del adaptador del filtro de aceite
- Orificios delanteros y traseros de la canalización de aceite
- Orificios de alimentación de los cojinetes principales del cigüeñal

Una vez completamente limpio el bloque, aplique sellante de tubería Loctite PST con teflón 592 a las roscas de los tapones traseros y delanteros de la canalización de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie.).

INSPECCION

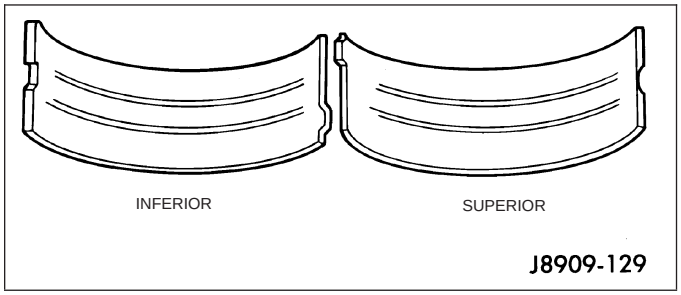
1. Es obligatorio utilizar un calibrador de ánima de cuadrante (2) para medir el diámetro del hueco (3) de cada cilindro. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de hueco, no utilice un micrómetro interior.
2. Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en tres niveles por debajo de la parte superior del hueco. Haga una primera lectura perpendicular (a través o a 90 grados) al eje del cigüeñal y a continuación tome dos lecturas adicionales.
3. Mida el diámetro del hueco del cilindro en un punto cercano a la parte superior, en sentido transversal al bloque de cilindros. Repita la medición cerca de la mitad del hueco, a continuación repita la medición cerca de la parte inferior del hueco.
4. Determine la conicidad restando el diámetro menor al diámetro mayor.
5. Gire el dispositivo de medición 90° y repita los pasos anteriores.



6. Determine la ovalización comparando la diferencia entre cada medición.
7. Si la conicidad del diámetro interior del cilindro no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.) y la ovalización no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.), el diámetro interior del cilindro puede esmerilarse. Si la conicidad u ovalización exceden esos límites máximos, deberá reemplazarse el bloque de cilindros. Siempre existe un mínimo de conicidad en el hueco interior del cilindro de un motor que ha estado funcionando cierto período de tiempo.

COJINETES DE BIELA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CONEXION DE COJINETES DE BIELAS



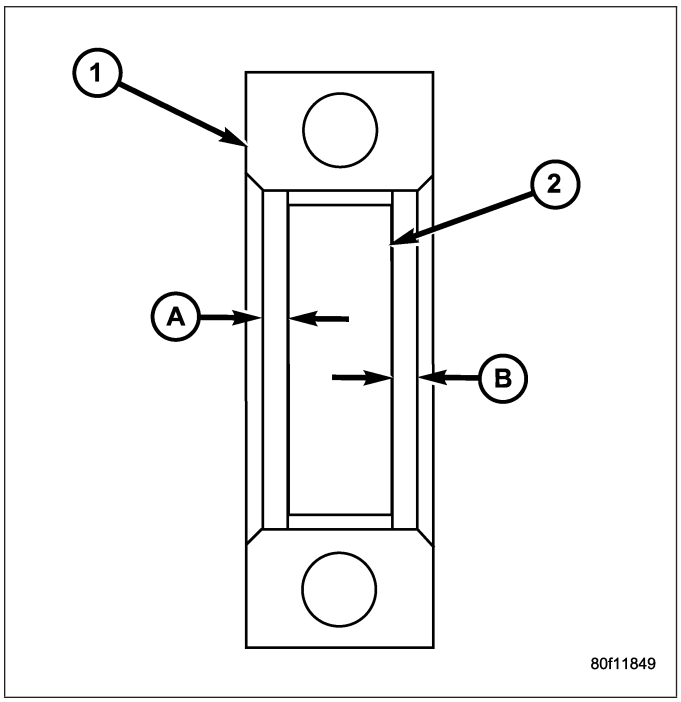
Inspeccione que los cojinetes de biela no tengan rayas. Verifique que los cojinetes presenten patrones de desgaste normales, sin rayas, acanaladuras, fatiga y picaduras. Reemplace los cojinetes que evidencien desgaste anormal.

Revise que los gorrones de las bielas no tengan señales de rayas, mellas y rebabas.

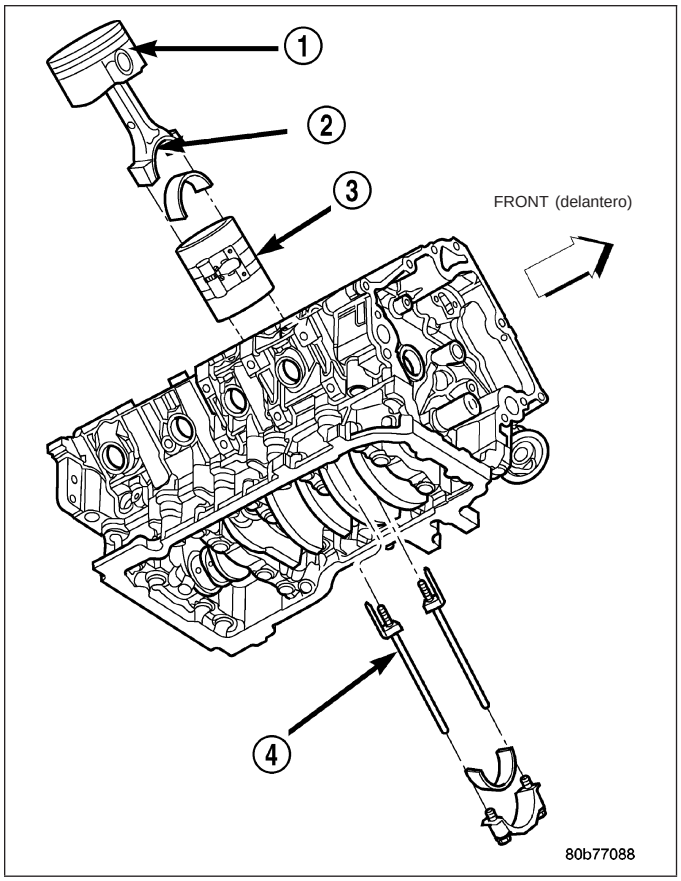
Las bielas desalineadas o dobladas pueden producir desgaste anormal en los pistones, en los segmentos, en las paredes del cilindro, en los cojinetes de las bielas y en los gorrones de las bielas del cigüeñal. Si se observan patrones de desgaste o componentes dañados que pudieran indicar la posibilidad de que las bielas se encuentren desalineadas, inspeccione si su alineación es correcta. Reemplace las bielas desalineadas, dobladas o torcidas.

1. Limpie el aceite del gorrón de la biela.

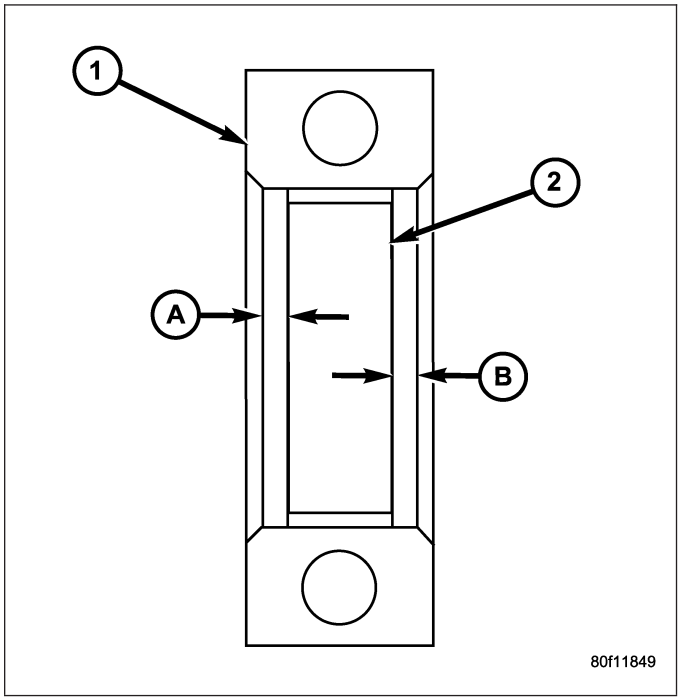
2. Lubrique el encastre del cojinete superior (2) e instálelo en la biela (1). **Centre el encastre (2) del cojinete en la biela.**



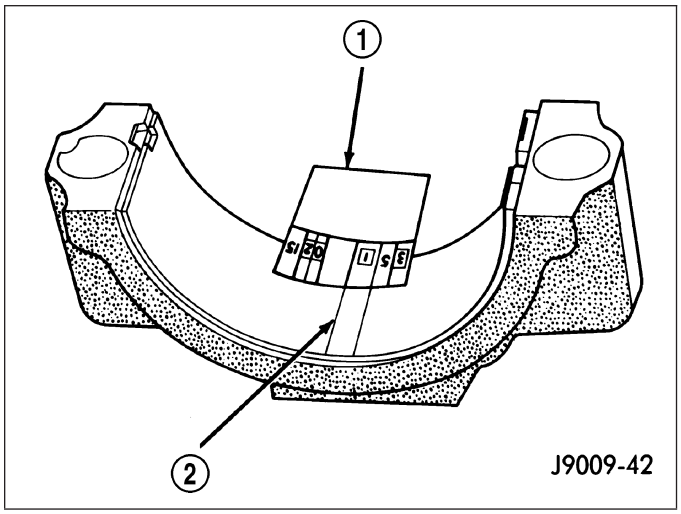
3. Instale los conjuntos de biela y pistón con el compresor de segmentos (3) y los pasadores de guía, herramienta especial 8507 (4). Las muescas del deflector de aceite en las bielas deben orientarse hacia la parte delantera del motor. La letra F cerca del hueco del muñón de pie de biela debe apuntar hacia la parte delantera del motor.



4. Instale el encastre del cojinete inferior en la tapa de cojinete. **Centre el encastre (2) del cojinete en la biela (1)**. El encastre inferior debe estar seco. Coloque una tira de galga descartable a lo ancho del encastre inferior en el centro de la tapa del cojinete. La galga descartable no debe desintegrarse con el uso. Si el material es frágil, utilice una partida más reciente.



5. Instale la tapa de cojinete y la biela en el gorrón y apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) más una vuelta de 90°. NO gire el cigüeñal. La galga descartable se moverá y la indicación resultará inexacta.
6. Retire la tapa del cojinete y determine la cantidad de luz entre el cojinete y el gorrón midiendo el espesor de la galga descartable comprimida (2). Para informarse sobre la separación correcta, consulte Especificaciones de motor. **La galga descartable debería indicar la misma luz en todo el ancho del encastre. Una variación en la separación, puede deberse a la conicidad del gorrón, a una biela doblada o a la existencia de materia extraña acumulada entre el encastre y la tapa o la biela.**

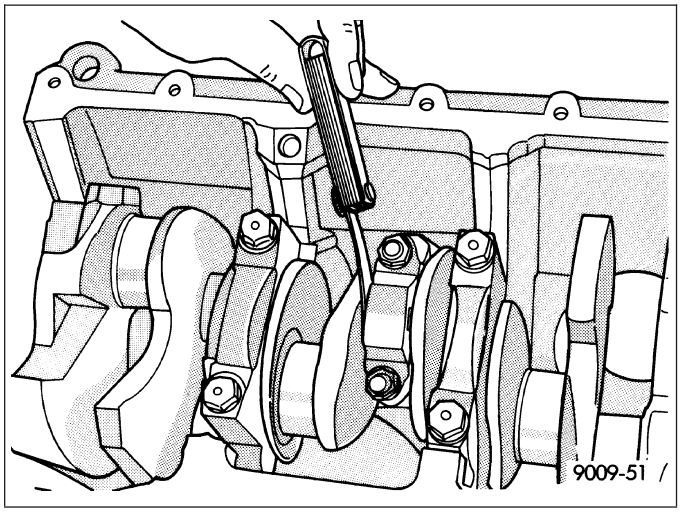


7. Si la separación indicada es la correcta, no será necesario reemplazar los encastres de los cojinetes. Retire la galga descartable (2) del gorrón del cigüeñal y el encastre del cojinete. Prosiga con la instalación.

Marca de cojinete	TAMAÑO	UTILIZADO CON TAMAÑO DEL GORRON
0,025 BAJOMEDIDA	0,025 mm (0,001 pulg.)	50,983-50,967 mm (2,0073-2,0066 pulg.)
De serie	DE SERIE	50,992-51,008 mm (2,0076-2,0082 pulg.)
0,250 BAJOMEDIDA	0,250 mm (0,010 pulg.)	50,758-50,742 mm (1,9984-1,9978 pulg.)

8. Si la holgura entre cojinete y gorrón excede las especificaciones, determine el juego de cojinetes a utilizar, empleando las medidas de cojinetes siguientes:

PRECAUCION: Los pernos de la biela son de torsión a resistencia y no pueden volver a utilizarse. Reemplace siempre los pernos de la biela cada vez que se aflojen o se retiren.



9. Repita la medición con una galga descartable, para verificar la selección de cojinete antes del montaje final.
10. Una vez seleccionado el encastre correcto, instale el encastre y la tapa. Apriete los pernos de biela con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) más un vuelta de 90°.

Coloque un calibrador de espesor de ajuste completo entre la biela y el reborde del gorrón del cigüeñal. Para informarse sobre la separación correcta, consulte Especificaciones de motor. Si la separación lateral no se encuentra dentro de las especificaciones, reemplace la biela.

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El cigüeñal del motor 4.7L está fabricado en acero fundido nodular. El cigüeñal tiene un diseño de cuatro codos de forma trasversal con ocho contrapesos para equilibrar. El cigüeñal está sostenido por cinco cojinetes principales de ajuste selectivo, donde el nº 3 hace las veces de emplazamiento de la arandela de empuje. Los gorrones principales del cigüeñal tienen perforaciones cruzadas que facilitan la lubricación del cojinete de biela. El contrapeso nº 8 está preparado para el montaje de la rueda de dirección del sensor de posición del cigüeñal. Las marcas de ajuste selectivo del cojinete principal se encuentran en la parte trasera de la rueda de dirección. El diseño de las juntas de aceite del cigüeñal es de una pieza. La junta de aceite delantera queda retenida en la tapa de la cadena de distribución y la junta trasera va embutida en un hueco formado por el conjunto de la bancada y el bloque de cilindros.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

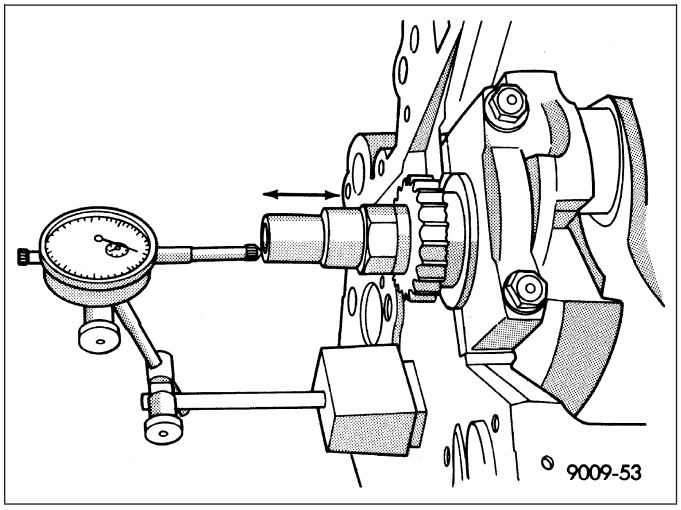
MEDICION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

1. Instale un comparador en la parte delantera del motor, colocando el probador en la punta del cigüeñal.
2. Mueva el cigüeñal hacia atrás en todo su recorrido.
3. Ponga el comparador en cero.
4. Desplace el cigüeñal hacia adelante tanto como sea posible y efectúe la lectura del comparador. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES) para informarse sobre la especificación de la holgura longitudinal.

DESMONTAJE

NOTA: Para retirar el cigüeñal del motor, el motor debe retirarse del vehículo.

1. Retire el motor del vehículo. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DESMONTAJE).
2. Retire la bomba de aceite del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE).



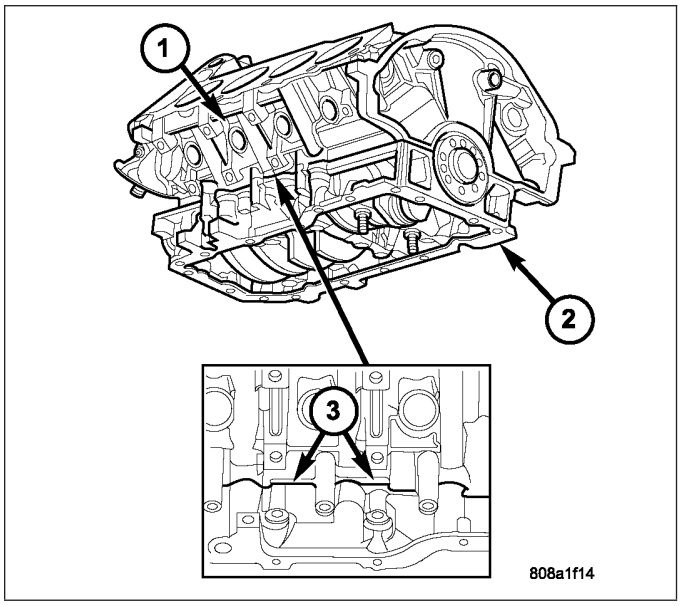
PRECAUCION: NO haga movimiento de palanca sobre la junta del colector de aceite cuando retire éste último. La junta del colector de aceite está instalada en el bloque de cilindros en tres puntos y se mantendrá fija al bloque cuando se retire el colector de aceite. La junta no puede extraerse con el colector.

3. Retire el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE – DESMONTAJE.)
4. Retire el tubo de absorción de aceite y la junta y bandeja de resistencia al viento del colector de aceite.
5. Retire los pernos de instalación de la bancada. Observe el emplazamiento de los tres pernos prisioneros para la posterior instalación.
6. Retire las bielas del cigüeñal.

PRECAUCION: La superficie de contacto entre la bancada y el bloque de cilindros es una superficie de unión fundamental. No haga movimiento de palanca sobre esta superficie ni la dañe en modo alguno.

NOTA: La bancada contiene las mitades inferiores de cojinete principal. Tome los cuidados necesarios al manipular la bancada, como evitar que se caigan o se dañen las mitades de cojinete. La instalación incorrecta de las mitades de cojinete principal provocará serios daños al cigüeñal.

NOTA: La bancada tiene puntos de palanca moldeados. Utilice estos puntos únicamente. Los puntos de palanca están en los lados izquierdo y derecho. Sólo se muestra el lado izquierdo.



7. Con cuidado, haga palanca en los puntos de palanca para aflojar la bancada y, a continuación, retírela.

PRECAUCION: Cuando retire el cigüeñal, procure no dañar las superficies de cojinete en el cigüeñal.

8. Retire el cigüeñal.
9. Retire la rueda de dirección del cigüeñal.

INSPECCION

NOTA: Inspeccione en detalle los huecos de cojinete de biela y los huecos de cojinete principal para determinar si están rayados, azulados o muy arañados. Tal vez sea necesario seguir desmontando.

Si los huecos de cojinete de biela evidencian daños, será necesario retirar las culatas de cilindro para reparar los conjuntos de biela y pistón. Si los huecos de cojinete de la bancada o el bloque de cilindros están dañados deberá reemplazarse el motor.

1. Si es necesario, retire las mitades de cojinete principal del bloque de cilindro y la bancada.
2. Limpie a fondo la superficie de contacto entre bancada y bloque de cilindro y los huecos del cojinete principal. Retire todo resto de sellante y aceite.
3. Inspeccione los huecos de cojinete principal de la bancada y verifique si están agrietados, rayados o azulados. Si se observa cualquiera de estas condiciones, el motor debe reemplazarse.
4. Inspeccione las arandelas de empuje del cigüeñal y verifique si están agrietadas, arañadas o azuladas. Si se observa cualquiera de estas condiciones, la arandela de empuje debe reemplazarse.
5. Inspeccione la junta o la bandeja de resistencia al viento del colector de aceite y verifique la presencia de ranuras, arañazos o grietas en las superficies de unión de la junta. Reemplace la junta según sea necesario.

INSTALACION

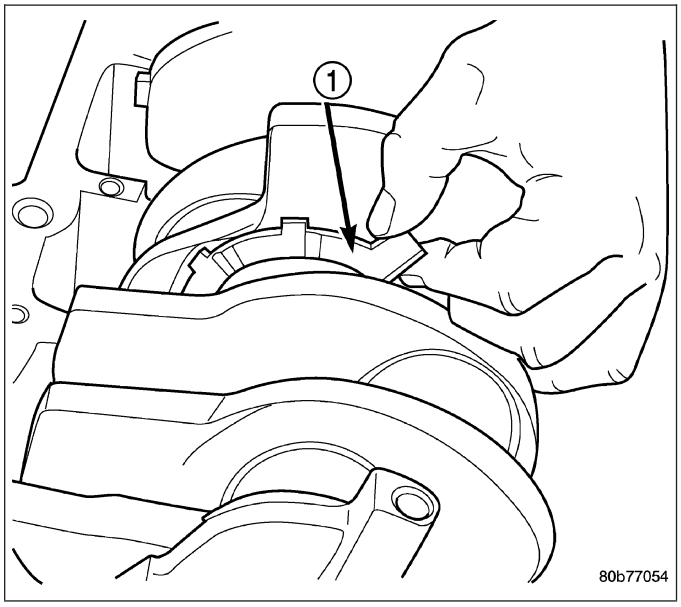
PRECAUCION: Los cojinetes principales son de ajuste selectivo. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL), para seleccionar los cojinetes correctos.

1. Lubrique las mitades superiores de cojinete principal con aceite de motor limpio.

PRECAUCION: Al instalar el cigüeñal, procure no dañar las superficies de cojinete en el cigüeñal.

NOTA: Aplique sellante a los tornillos de retención de la rueda de dirección antes de la instalación.

2. Instale la rueda de dirección del cigüeñal. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 15 N·m (12 lbs. pie).
3. Coloque el cigüeñal en el bloque de cilindros.
4. Instale las arandelas de empuje (1).

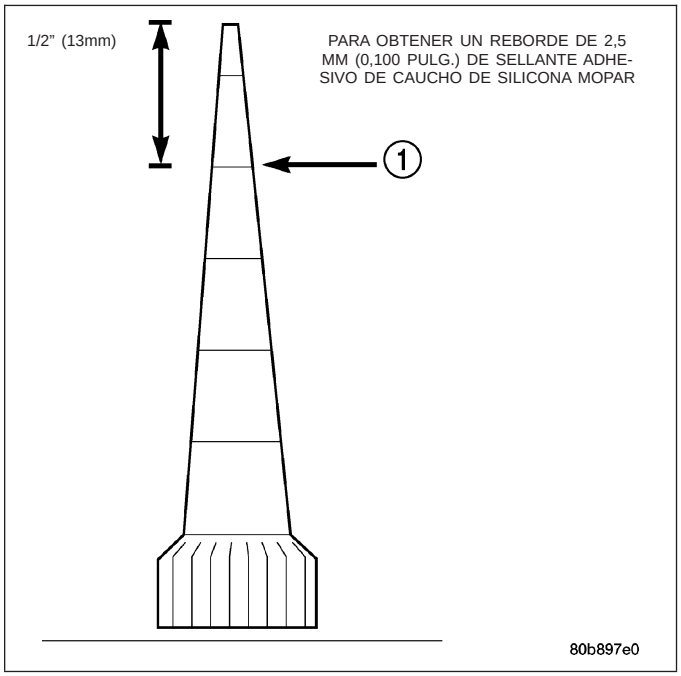


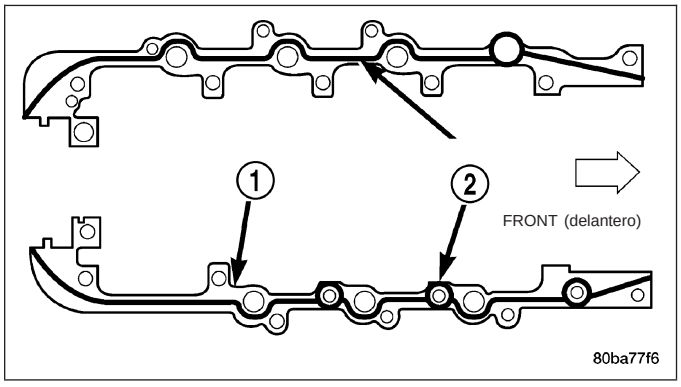
PRECAUCION: La superficie de contacto de la bancada con el bloque de cilindros debe recubrirse con sellante antes de la instalación. De lo contrario pueden producirse fugas importantes.

NOTA: El tiempo que se tarde en instalar la bancada una vez aplicado el sellante es de suma importancia.

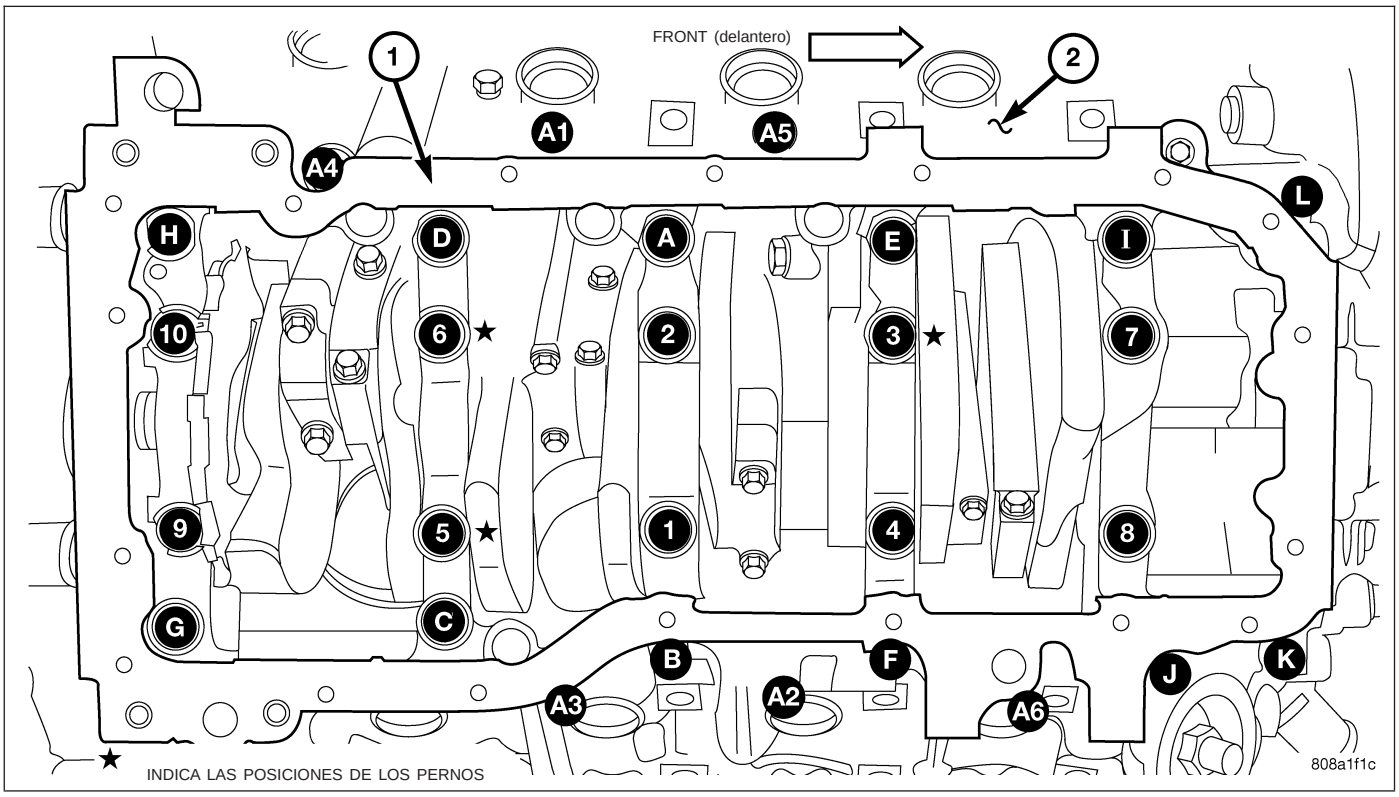
NOTA: Asegúrese de que las superficies de unión entre la bancada y el bloque de cilindros estén limpias y sin aceite u otros contaminantes. La presencia de contaminantes en las superficies de unión puede deformar los cojinetes y/o provocar fugas de aceite.

5. Aplique un reborde de 2,5 mm (0,100 pulg.) de Mopar® Gen II Silicone Rubber Adhesive sealant (2), sellante adhesivo de caucho siliconado, a la superficie de contacto (1) entre el bloque de cilindros y bancada como se muestra.
6. Recubra los gorrones de cojinete principal del cigüeñal con aceite de motor limpio y coloque la



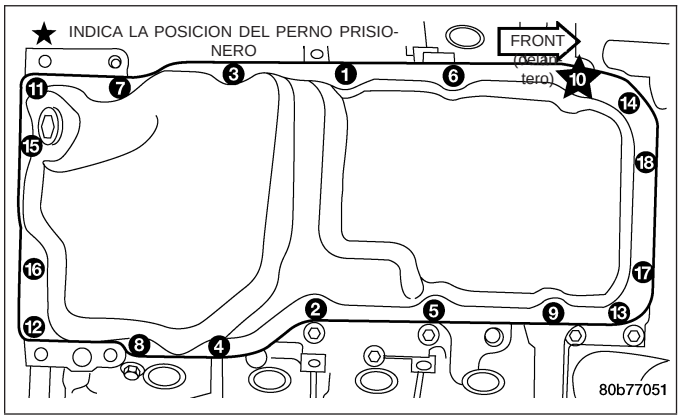


bancada en el bloque de cilindros.



NOTA: Lubrique los pernos de retención de la bancada con aceite de motor limpio antes de la instalación.

7. Instale los pernos de retención de la bancada y asegúrese de que los espárragos estén en el lugar correcto. Apriete los pernos en la secuencia indicada.
   - Apriete los pernos de **A a L** con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
   - Apriete los pernos del **1 al 10** con una torsión de 2,8 N·m (25 lbs. pulg.).
   - Gire los pernos **1 – 10**90° más.
   - Apriete los pernos de **A1 a A6** con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
8. Mida el juego longitudinal del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CIGÜEÑAL - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
9. Instale las bielas y mida la separación lateral. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES DE BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
10. Coloque en posición la junta del colector de aceite o bandeja de resistencia al viento, usando un anillo O nuevo, e instale el tubo de absorción de aceite. Apriete el perno y las tuercas con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).
11. Instale el colector de aceite. Apriete los pernos de retención con una torsión de 15 N·m (11 lbs. pie) en la secuencia que se muestra.
12. Instale el motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - INSTALACION.)



COJINETES - PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL - AJUSTE

DIAMETRO DEL GORRON DEL COJINETE PRINCIPAL (CIGÜEÑAL DESMONTADO)

Cigüeñal retirado del bloque de cilindros.

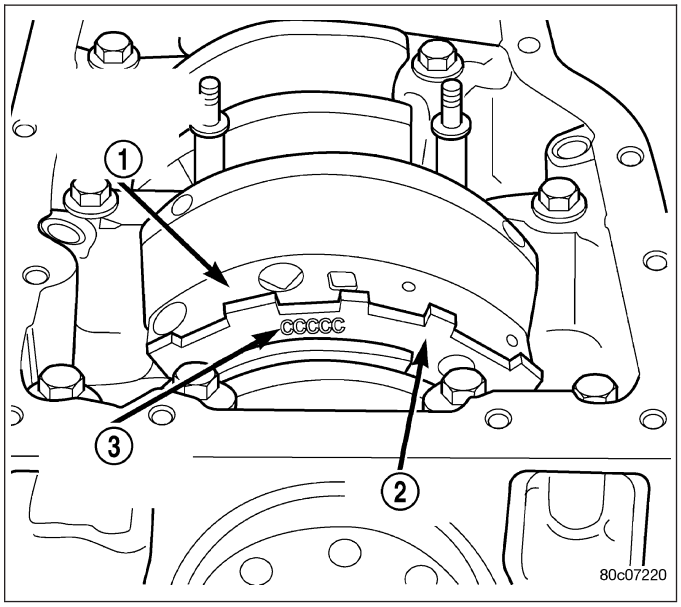
Elimine el aceite que pueda haber en el gorrón del cojinete principal.

Determine el diámetro máximo del gorrón con un micrómetro. Mida en dos puntos a cada extremo del gorrón, a 90° de distancia uno del otro.

La conicidad máxima aceptable es de 0,008 mm (0,0004 pulg.) y la ovalización máxima aceptable es de 0,005 mm (0,002 pulg.). Compare el diámetro medido con el indicado en las especificaciones (Cuadro de ajuste del cojinete principal). Seleccione los encastres necesarios para obtener la separación entre cojinete y gorrón indicada en las especificaciones.

SELECCION DE COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

Los cojinetes principales tienen un ajuste selectivo para alcanzar la separación correcta para el aceite. Para la selección del cojinete principal, la rueda de dirección del sensor de posición del cigüeñal lleva estampadas marcas de identificación de grados (2). Estas marcas se leen de izquierda a derecha, y corresponden al número de gorrón 1, 2, 3, 4 y 5. La rueda de dirección del sensor de posición del cigüeñal (2) está montada en el contrapeso número 8 (1) en el cigüeñal.



NOTA: Los cojinetes principales de servicio están codificados. Estos códigos indican el tamaño (grado) de cojinete.

CUADRO DE SELECCION DE COJINETES PRINCIPALES - 4.7L

GRADO MEDIDA	TAMAÑO mm (pulg.)	PARA SER UTILIZADO CON TAMAÑO DEL GORRON
A	0,008 mm BAJOMEDIDA (0,0004 pulg.) BAJOMEDIDA	63,488–63,496 mm (2,4996–2,4999 pulg.)
B	NOMINAL	63,496–63,504 mm (2,4999–2,5002 pulg.)
C	0,008 mm SOBREMEDIDA (0,0004 pulg.) SOBREMEDIDA	63,504–63,512 mm (2,5002–2,5005 pulg.)

INSPECCION

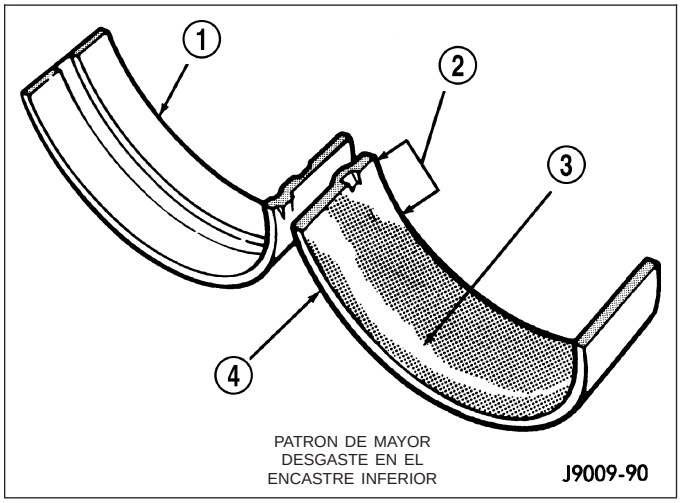
Limpie los encastres con un paño e inspeccione para determinar si se observan signos de desgaste anormal o la presencia de metal o materias extrañas incrustadas en el revestimiento. El patrón de desgaste normal de los encastres del cojinete principal se ilustra.

NOTA: Si alguno de los gorrones del cigüeñal está rayado, deberá reemplazarse o repararse el cigüeñal.

Revise el reverso de los encastres verificando posibles fracturas, rayas o signos de desgaste anormal.

Verifique que no estén averiadas las lengüetas de traba del encastre superior.

Reemplace los encastres de cojinete averiados o desgastados.

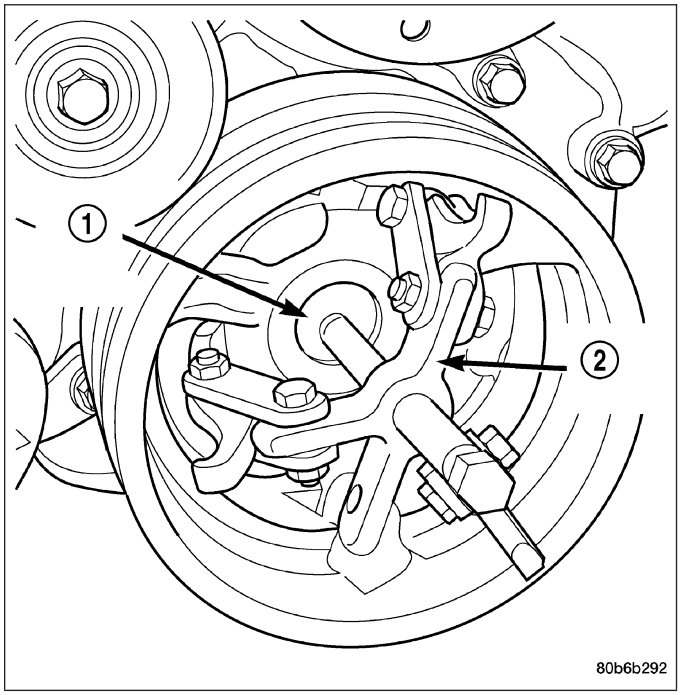


JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA

DESMONTAJE

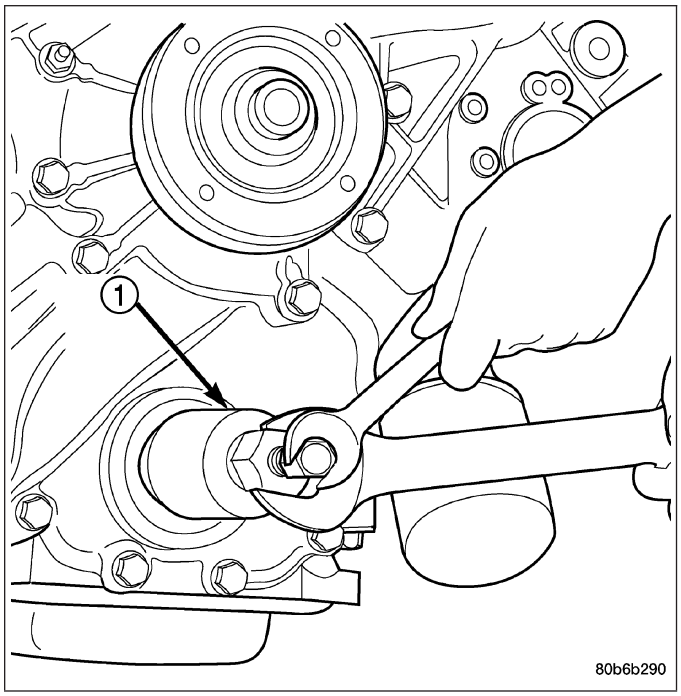
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
3. Retire los dispositivos de fijación de instalación del compresor de A/A y colóquelos a un lado.
4. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
5. Retire la manguera superior del radiador.
6. Desconecte el conector eléctrico correspondiente al ventilador instalado dentro de la cubierta del radiador.
7. Retire los dispositivos de fijación que sujetan la cubierta del radiador.

NOTA: El conducto de refrigerante de la caja de cambios calza a presión en el ángulo inferior derecho de la cubierta.



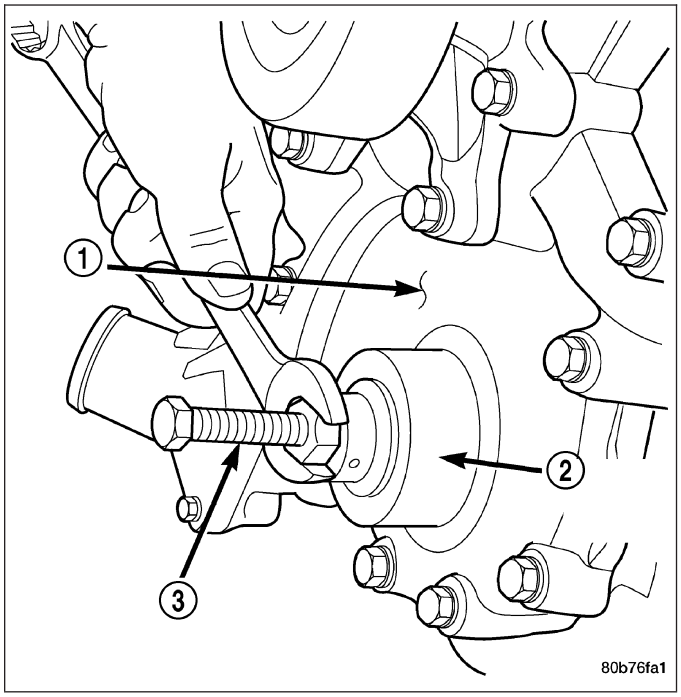
8. Retire la cubierta y el ventilador de refrigeración del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE.)
9. Destornille el amortiguador del cigüeñal.
10. Retire el amortiguador utilizando las herramientas especiales 8513, encastre, y 1026, extractor de tres mandíbulas (2).

11. Con la herramienta especial 8511 (1), retire la junta delantera del cigüeñal.



INSTALACION

PRECAUCION: A fin de impedir daños de consideración en el cigüeñal, el amortiguador o la herramienta especial 8512, limpie a fondo el hueco del amortiguador y la punta del cigüeñal antes de instalar el amortiguador.



1. Con las herramientas especiales 8348 y 8512 (2, 3) instale la junta delantera del cigüeñal.
2. Instale el amortiguador de vibraciones. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION.)
3. Instale el ventilador y la cubierta de refrigeración del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION.)
4. Instale la manguera superior del radiador.
5. Instale el compresor del A/A y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
6. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
7. Rellene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
8. Conecte el cable negativo a la batería.

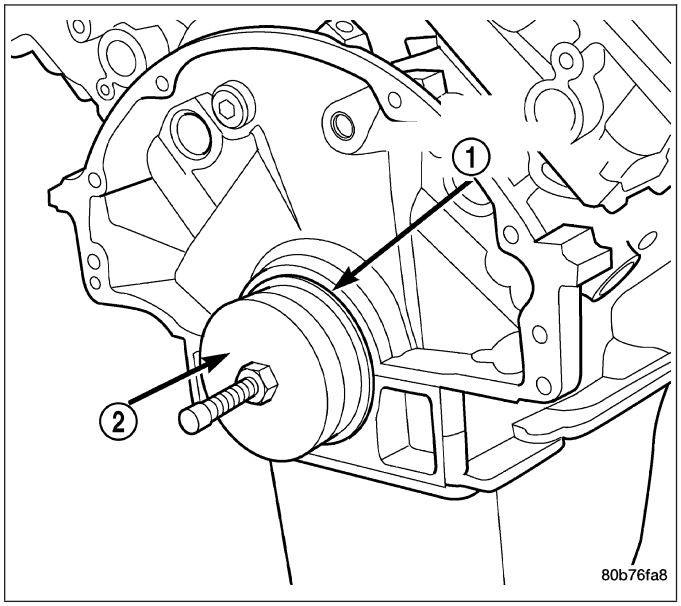
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento puede realizarse en el vehículo.

1. Si se realiza en el vehículo, retire la caja de cambios.
2. Retire el plato de fijación del convertidor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR - DESMONTAJE.)

NOTA: La junta de aceite del cigüeñal NO puede volverse a utilizar una vez retirada.

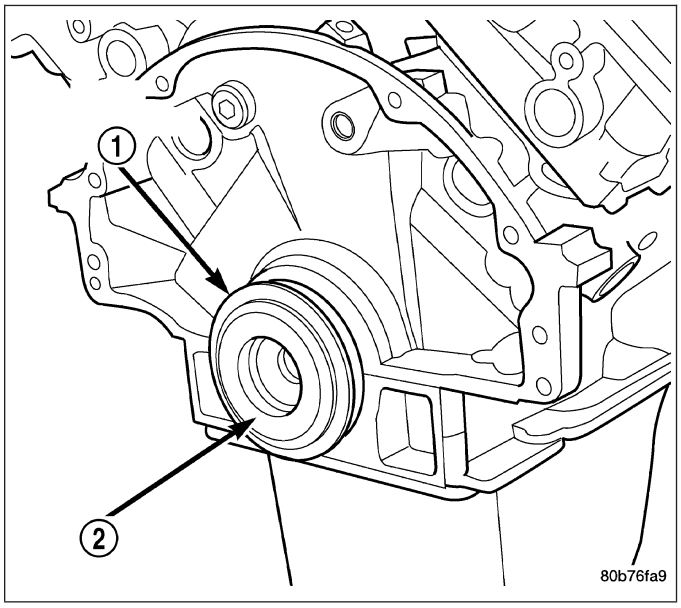


NOTA: La herramienta especial 8506, extractor de junta de aceite de cigüeñal trasera, debe introducirse en profundidad en la junta. Continúe apretando la herramienta extractora en la junta hasta que la herramienta no pueda seguir girando. Si no se logra instalar la herramienta correctamente en el primer intento, la misma se soltará sin haber cumplido el cometido de extraer la junta del motor.

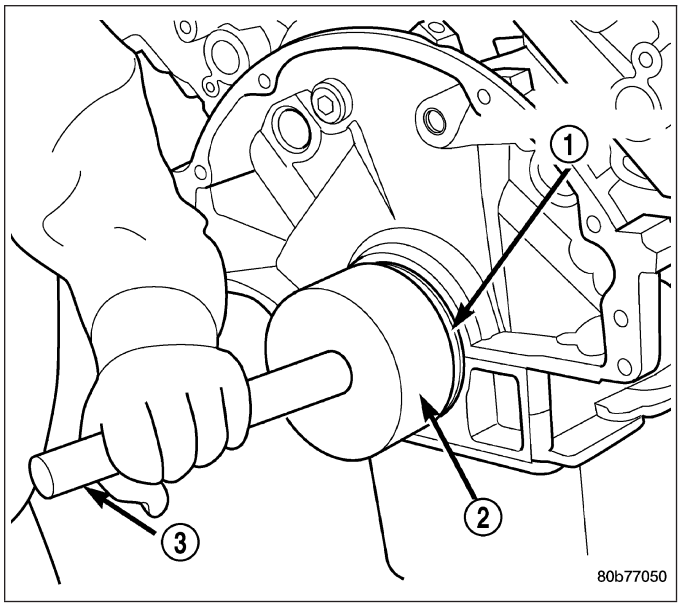
3. Con la herramienta especial 8506 (2), retire la junta de aceite trasera del cigüeñal (1).

INSTALACION

1. Lubrique el reborde del cigüeñal con aceite de motor.
2. Coloque la guía de junta magnética, herramienta especial 8349–2 en la cara trasera del cigüeñal. A continuación, coloque la junta de aceite trasera del cigüeñal (1) sobre la guía (2).



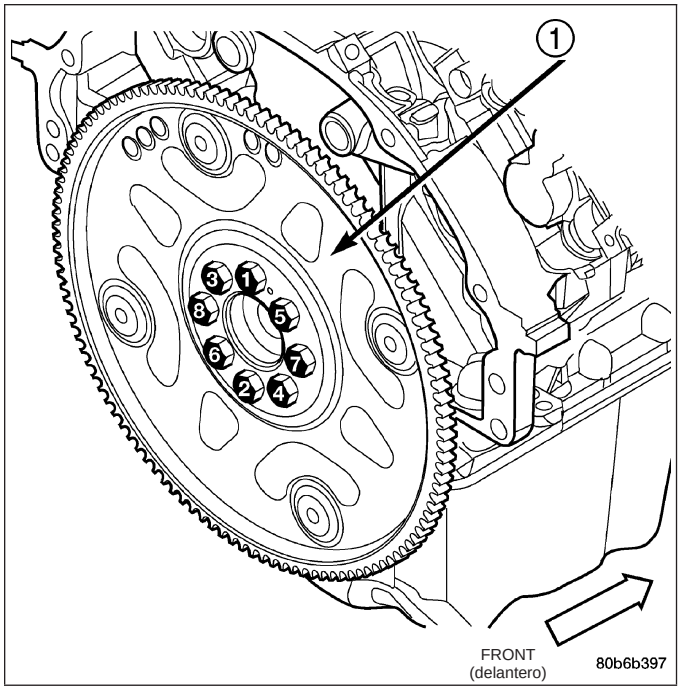
3. Utilizando las herramientas especiales 8349, instalador de junta de aceite trasera del cigüeñal (2) y C-4171, mango insertador (3), con un martillo, golpee suavemente la junta (1) para colocarla en su lugar. Siga golpeando sobre el mango insertador hasta que el instalador se asiente contra el hueco del cigüeñal en el bloque de cilindros.
4. Instale el plato de fijación del convertidor.
5. Instale la caja de cambios.



PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR

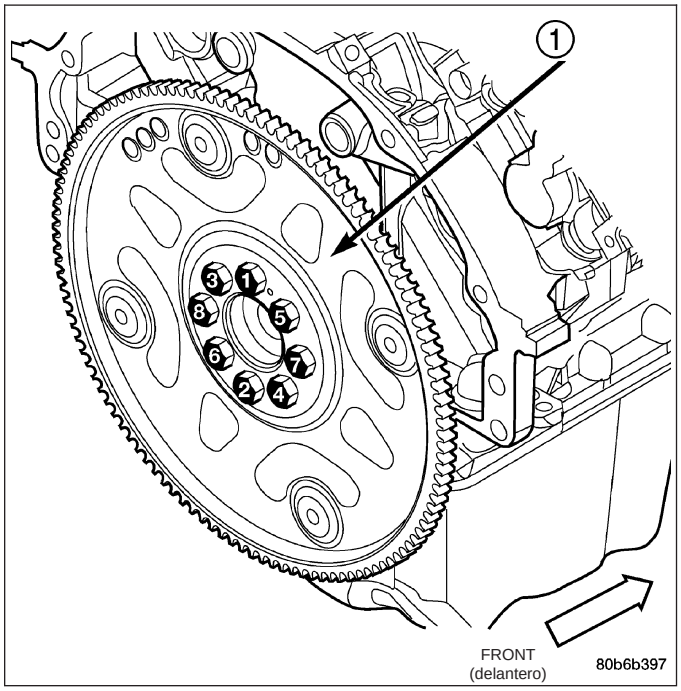
DESMONTAJE

1. Retire la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE - DESMONTAJE).
2. Retire los pernos y el plato de fijación del convertidor (1).



INSTALACION

1. Coloque el plato de fijación del convertidor en posición sobre el cigüeñal e instale los pernos apretándolos a mano.
2. Apriete los pernos de retén del plato de fijación del convertidor con una torsión de 60 N·m (45 lbs. pie) en la secuencia que se muestra.
3. Instale la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - INSTALACION).



PISTON Y BIELA

DESCRIPCION

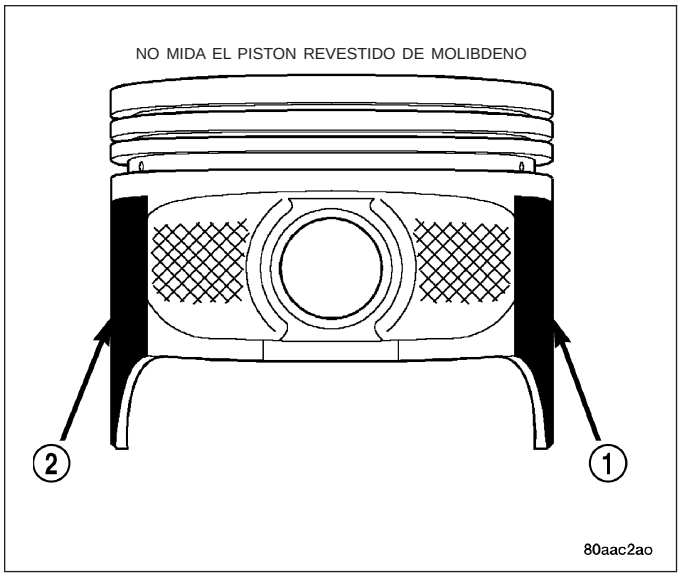
PRECAUCION: No utilice una prensa de estampar metales para marcar las bielas, ya que podrían averiarse. Utilice, en cambio, tinta o una lezna de raspar.

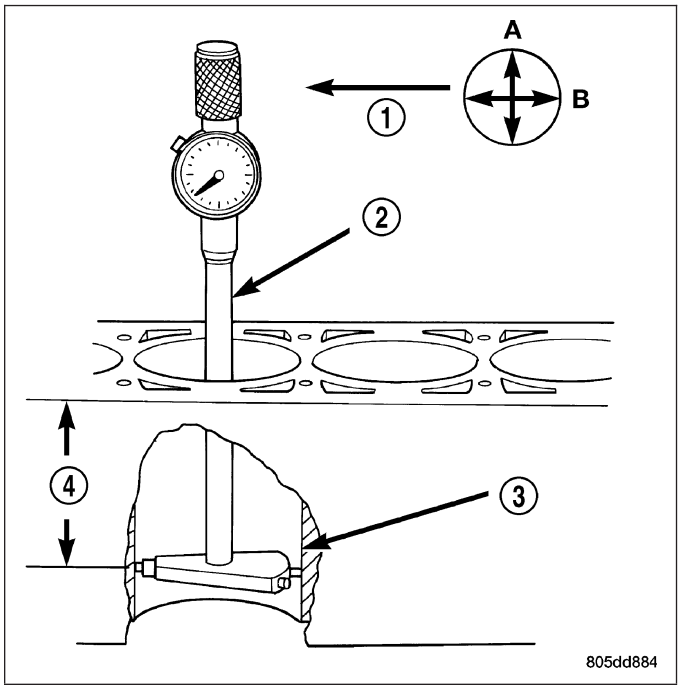
Los pistones están fabricados en una aleación de aluminio de alta resistencia. La ranura y corona del segmento superior anodizadas han sido sustituidas por un segmento superior revestido de color en la superficie inferior. Las faldas de pistón están revestidas con lubricante sólido (molykote) para reducir la fricción y proporcionar resistencia a la abrasión. Las bielas son de metal pulverizado forjado, con un diseño de “tapa fracturada”. En el motor 4.7L, el pistón se fija a la biela por medio de un perno ajustado a presión.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL PISTON

1. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de hueco, no utilice un micrómetro interior.
2. Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en un punto situado a 38,0 mm (1,5 pulgadas) por debajo de la parte superior del hueco. Comience realizando una lectura perpendicular (cruzada o en ángulo de 90 grados) al eje del cigüeñal en el punto A y a continuación tome una lectura adicional del hueco a 90 grados de la del punto B.

3. Los pistones revestidos recibirán servicio con el perno de pistón y la biela previamente ensamblados.
4. El material de recubrimiento se aplica al pistón después del proceso final de mecanizado. La medición del diámetro externo de un pistón revestido no proporcionará resultados precisos. Por lo tanto, es **OBLIGATORIO** medir el diámetro interior del hueco del cilindro con un calibrador de hueco. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco para cilindros, capaz de efectuar lecturas con incrementos de 0,003 mm (0,0001 pulg.).
5. La instalación del pistón dentro del hueco del cilindro exige un poco más de presión que la necesaria en caso de instalar pistones sin recubrimiento. El recubrimiento adherido al pistón dará la apariencia de un calce en línea con el hueco del cilindro.





DESMONTAJE

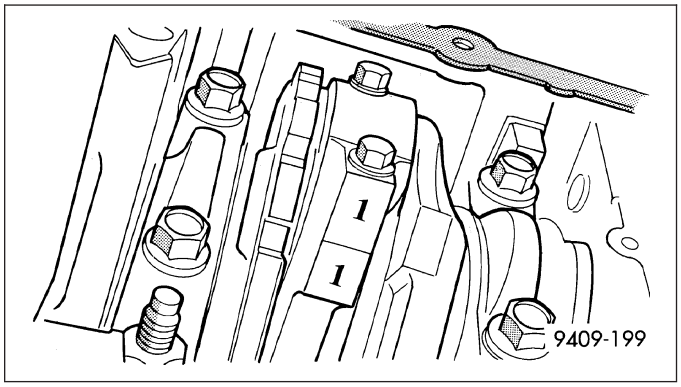
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire los siguientes componentes:
   - El colector de aceite y junta y la bandeja de resistencia al viento (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)
   - Las tapas de culatas de cilindros (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE) y (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
   - La tapa de la cadena de distribución (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
   - Culata(s) de cilindros (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE) y (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
3. Si es necesario, elimine el reborde superior de los huecos de cilindro con un escariador de rebordes fiable antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. **Asegúrese de que las partes superiores de los pistones se mantengan cubiertas durante esta operación.** Los pistones y bielas deben retirarse de la parte superior del bloque de cilindros. Cuando retire los conjuntos de pistón y biela del motor, gire el cigüeñal de manera que cada biela quede centrada en el hueco de cilindro.

PRECAUCION: NO use un grabador de números o un punzón para marcar las bielas o las tapas ya que podrían dañarse las bielas.

NOTA: La bielas y tapas de cojinete no son intercambiables, por lo cual deben marcarse antes de retirarlas para asegurar su correcto montaje.

4. Marque las posiciones de biela y tapa de cojinete con un marcador de tinta indeleble o un punzón de trazar.

PRECAUCION: Procure no dañar la superficies de unión de la biela y tapa fracturadas, ya que puede averiarse el motor.



5. Retire la tapa de biela. Instale las guías de biela, herramienta especial 8507, en la biela que debe retirarse. Retire el pistón del hueco de cilindro. Repita este procedimiento con cada pistón que deba retirar.

PRECAUCION: Procure no mellar los gorrones del cigüeñal, ya que podría averiarse el motor.

6. Inmediatamente después del desmontaje del pistón y biela, instale la tapa de cojinete en la biela correspondiente para evitar que se averíen las superficies de tapa y biela fracturada.
7. Con cuidado retire los segmentos de los pistones, empezando por el segmento de arriba.

LIMPIEZA

PRECAUCION: NO use una rueda de alambre ni ningún otro dispositivo de limpieza abrasivo para limpiar los pistones o las bielas. Los pistones tienen un recubrimiento de molibdeno que no debe dañarse.

1. Con un disolvente de limpieza adecuado, limpie los pistones en agua tibia y séquelos con un paño.
2. Use un raspador de madera o plástico para limpiar las ranuras de anillo de émbolo.

PRECAUCION: NO retire el perno de pistón del conjunto de pistón y biela.

INSPECCION

Verifique si el gorrón de la biela está excesivamente desgastado, ahusado y rayado. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES DE BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

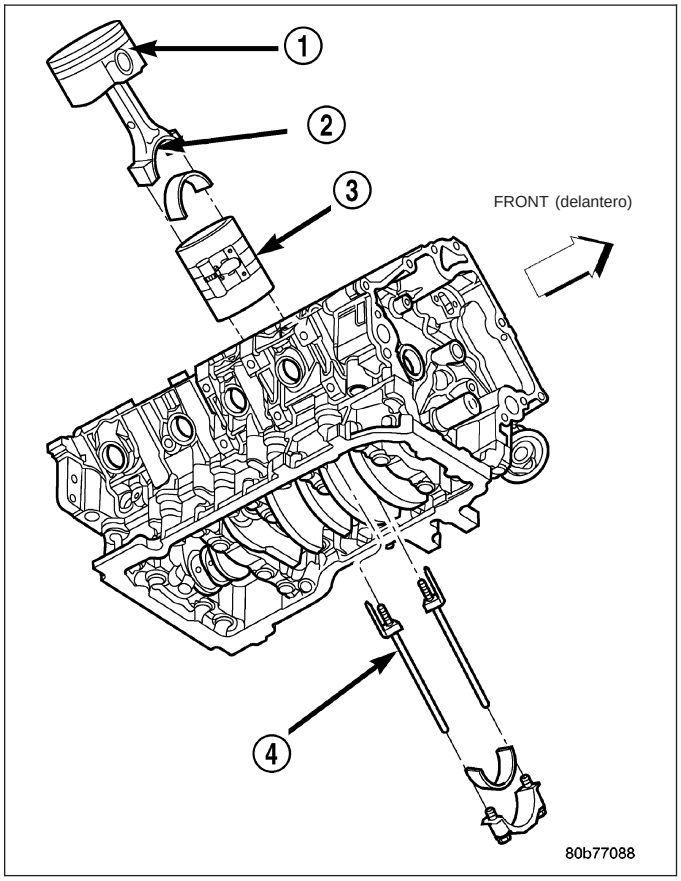
Compruebe que las bielas no presenten evidencias de estar torcidas o dobladas.

Verifique si el pistón presenta una forma elíptica y ahusada antes de encajarlo en el hueco del cilindro. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/PISTON Y BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

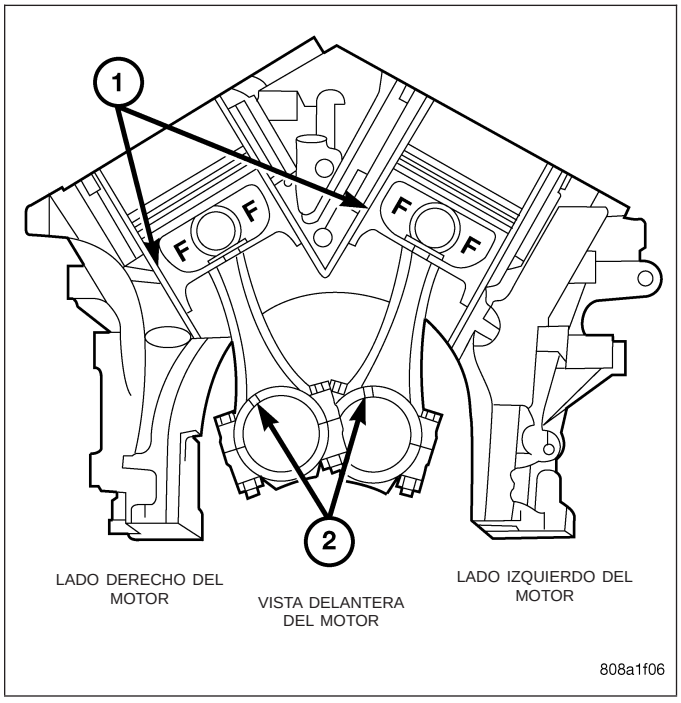
Verifique si las faldas de los pistones están arañadas o tienen arañazos. Verifique si los rebordes de los segmentos presentan grietas y/o deterioro.

INSTALACION

1. Antes de instalar los conjuntos de pistón y biela en el hueco, instale los segmentos.
2. Sumerja la cabeza y los segmentos en aceite de motor limpio. Coloque un compresor de segmentos (3) sobre el pistón y los segmentos. Apriete el compresor de segmentos. **Asegúrese de que la posición de los segmentos no se modifique durante esta operación.**
3. Coloque el cojinete sobre la biela. Asegúrese de que el orificio en el casco de cojinete esté alineado con el orificio en la biela. Lubrique la superficie del cojinete con aceite de motor limpio.
4. Instale las guías de biela, herramienta especial 8507 (4), en la rosca de los tornillos de biela.



5. Los pistones están marcados en la superficie del hueco del perno de pistón con una “F“ en relieve que indica la posición de instalación (1). Esta marca debe orientarse hacia la parte delantera del motor en ambas hileras de cilindro. La muesca del deflector de aceite de la biela se orienta hacia la parte delantera del motor.
6. Limpie con un paño el hueco del cilindro y lubrique con aceite de motor limpio.
7. Gire el cigüeñal hasta que el gorrón de la biela llegue al centro del hueco de cilindro. Inserte el pistón y biela en el hueco del cilindro y coloque con cuidado las guías de biela sobre el gorrón del cigüeñal.
8. Golpee el pistón hacia abajo en el hueco del cilindro mediante una empuñadura de martillo. Al mismo tiempo, haga girar la biela en posición en el gorrón del cigüeñal.



PRECAUCION: Los pernos de la biela son de torsión a resistencia y no pueden volver a utilizarse. Reemplace siempre los pernos de la biela cada vez que se aflojen o se retiren.

9. Lubrique los pernos de biela y las superficies de cojinete con aceite de motor. Instale la tapa de biela y el cojinete. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) más 90º.

10. Instale los siguientes componentes:
    - Culata o culatas de cilindro. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
    - Cadena de distribución y tapa. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPA(S) DE CADENA/CORREA DE DISTRIBUCION – INSTALACION)
    - Tapas de las culatas de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
    - Colector de aceite y junta o bandeja de resistencia al viento. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/ COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION.)
11. Complete el nivel de aceite de motor en el cárter según corresponda.
12. Conecte el cable negativo a la batería.

AROS - PISTON

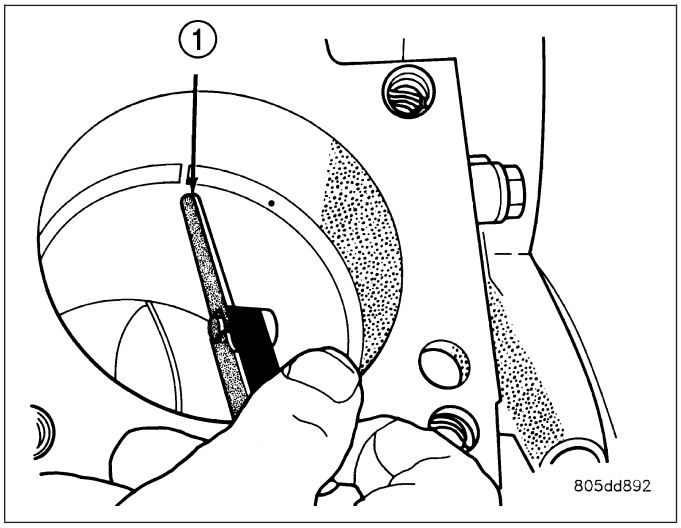
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO

Antes de volver a instalar segmentos usados o instalar segmentos nuevos, debe verificarse la separación de los mismos.

1. Limpie el hueco del cilindro.
2. Inserte el segmento en el hueco del cilindro.

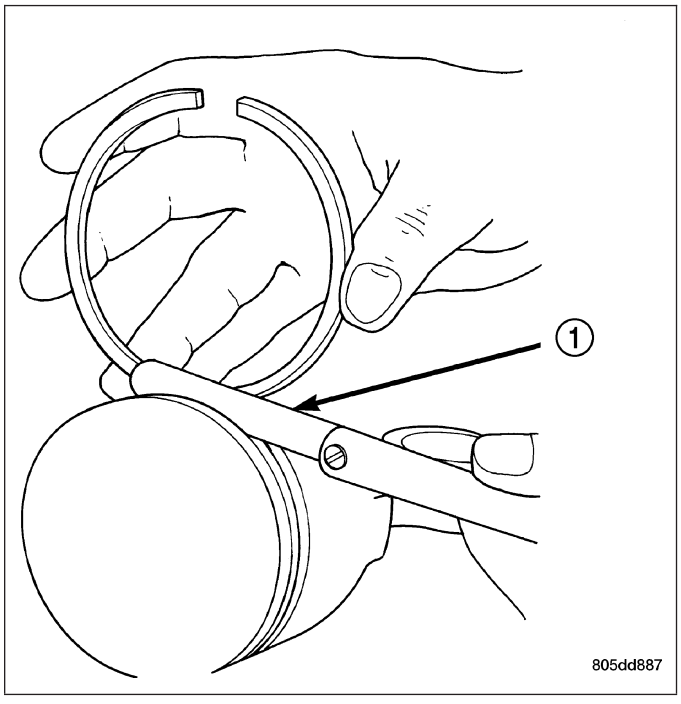
NOTA: La medición de la separación entre los extremos del segmento debe efectuarse con el segmento colocado por lo menos a 12 mm (0,50 pulg.) de la parte inferior del hueco del cilindro.

3. Con un pistón presione el segmento hacia abajo para asegurarse de que calce a escuadra en el hueco.
4. Verifique la separación entre los extremos de segmentos con un calibrador de espesor (1). Reemplace los segmentos que no cumplan con las especificaciones.



MEDICION DE LA SEPARACION LATERAL DEL SEGMENTO

NOTA: Asegúrese de que las ranuras de los segmentos no tengan mellas ni rebabas.

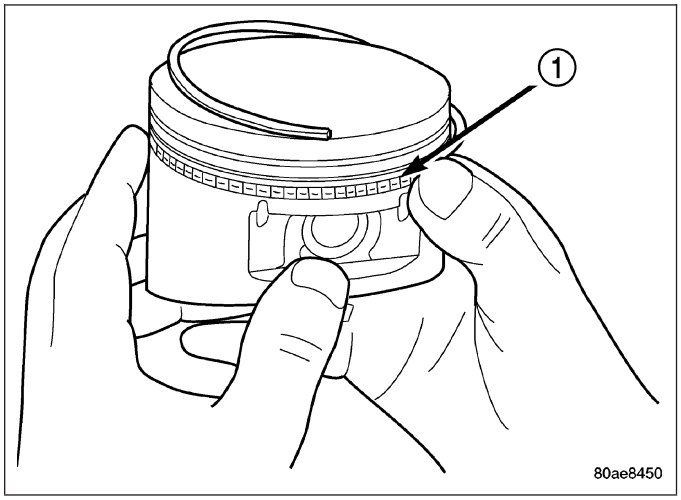


5. Mida la holgura lateral del segmento como se muestra; y asegúrese de que el calibrador de espesor (1) calce ceñido entre el reborde del segmento y el segmento. Reemplace los segmentos que no cumplan con las especificaciones.
6. Haga girar el segmento alrededor del pistón. El segmento tiene que girar libremente en la ranura sin agarrotarse.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE SEGMENTOS

Posición del segmento	Holgura de acanaladura	Holgura máxima
Segmento superior	0,051-0,094 mm (0,0020-0,0037 pulg.)	0,11 mm (0,004 pulg.)
Segmento intermedio	0,04-0,08 mm (0,0016-0,0031 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Anillo de control de aceite (Largueros de acero)	0,019-0,229 mm (0,0007-0,0090 pulg.)	0,25 mm (0,010 pulg.)
Posición del segmento	**Separación entre los extremos del segmento**	**Límite de desgaste**
Segmento superior	0,20-0,36 mm (0,0079-0,0142 pulg.)	0,43 mm (0,0017 pulg.)
Segmento intermedio	0,37-0,63 mm (0,0146-0,0249 pulg.)	0,74 mm (0,029 pulg.)
Anillo de control de aceite (Largueros de acero)	0,025-0,76 mm (0,0099-0,03 pulg.)	1,55 mm (0,061 pulg.)

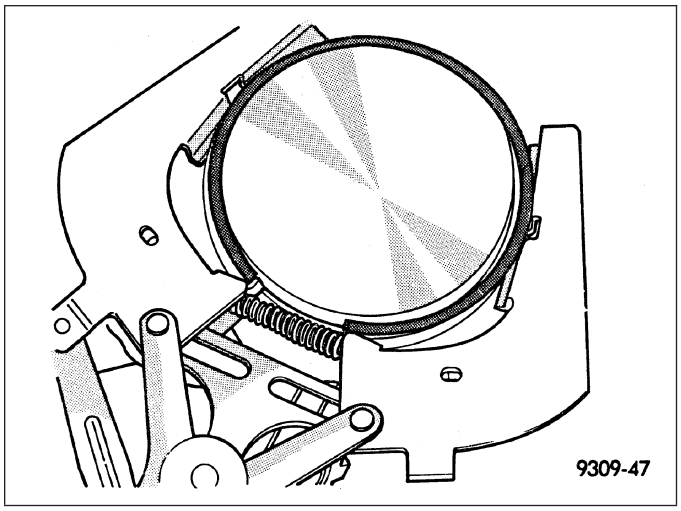
7. Los segmentos nº 1 y nº 2 tienen un corte transversal diferente. Asegúrese de que el segmento nº 2 se instala con la marca de.identificación.del fabricante (punto) mirando hacia arriba, en dirección a la parte superior del pistón.



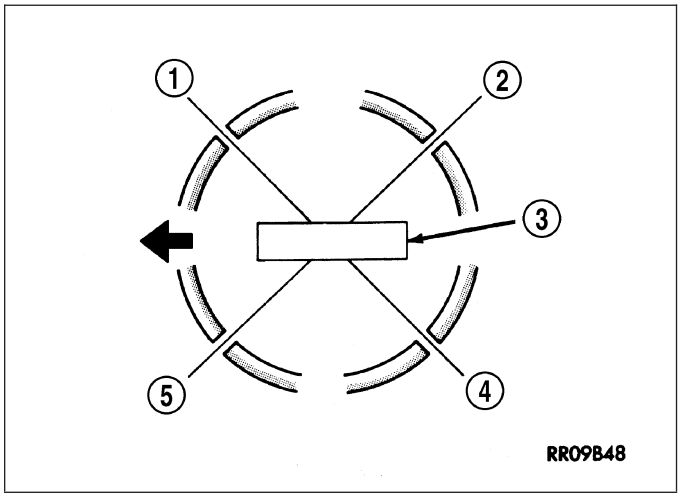
NOTA: Los segmentos se instalan en el siguiente orden:
- **Expansor de anillo de aceite**
- **Larguero lateral del anillo de aceite superior**
- **Larguero lateral del anillo de aceite inferior**
- **Segmento intermedio nº 2**
- **Segmento superior nº 1**

8. Instale el expansor del anillo de aceite.
9. Instale el larguero lateral superior (1) colocando un extremo entre la ranura del segmento y el aro expansor. Sostenga firmemente el extremo y presione hacia abajo la porción a instalar hasta que el larguero lateral esté emplazado. Repita este paso para instalar el larguero lateral inferior.

10. Instale el segmento intermedio nº 2 utilizando un instalador de segmentos.
11. Instale el segmento superior nº 1 utilizando un instalador de segmentos.



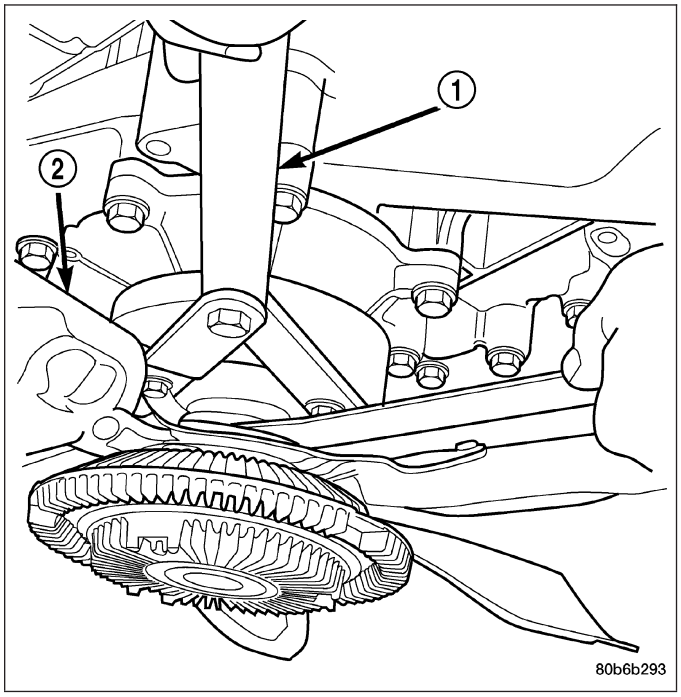
12. Sitúe las separaciones entre extremos de los segmentos como se muestra. Es importante que la separación (5) del aro expansor esté a un mínimo de 45° de las separaciones de los largueros laterales, pero no en el centro del perno del pistón o en la dirección de empuje.



AMORTIGUADOR - CIGÜEÑAL

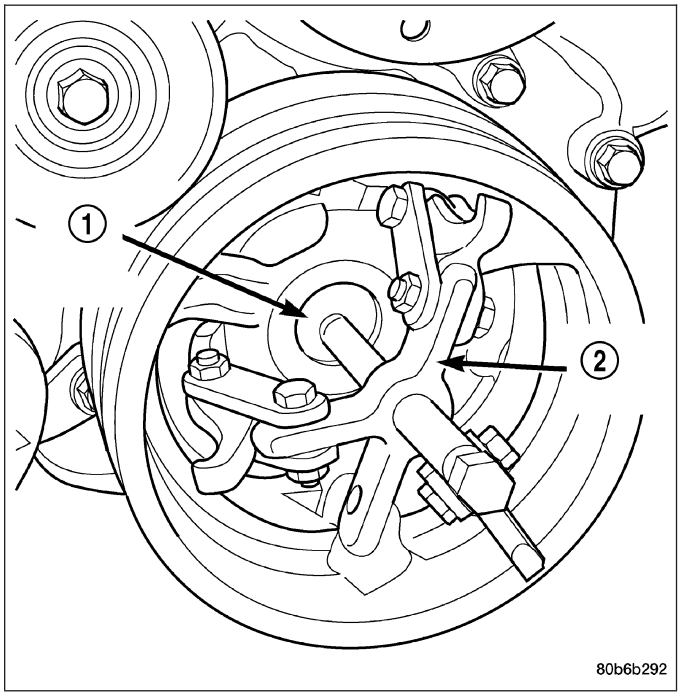
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
3. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
4. Retire la manguera superior del radiador.
5. Retire la cubierta superior del ventilador.
6. Utilizando las herramientas especiales 6958, llaves ajustables con pasadores adaptadores 8346 (1), separe el conjunto de ventilador y transmisión viscosa de la bomba de agua.
7. Retire el conjunto de ventilador y transmisión viscosa.
8. Desconecte el conector eléctrico correspondiente al ventilador instalado dentro de la cubierta del radiador.



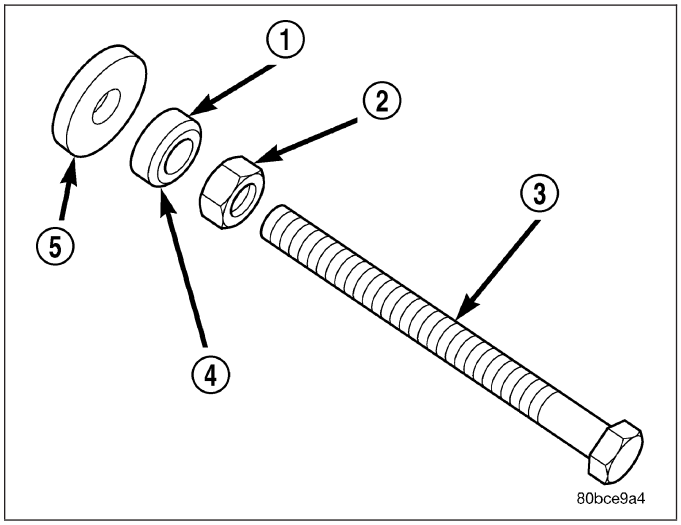
NOTA: El conducto de refrigerante de la caja de cambios calza a presión en el ángulo inferior derecho de la cubierta.

9. Destornille el amortiguador del cigüeñal.
10. Retire el amortiguador utilizando las herramientas especiales 8513, encastre, y 1026, extractor de tres mandíbulas (2).



INSTALACION

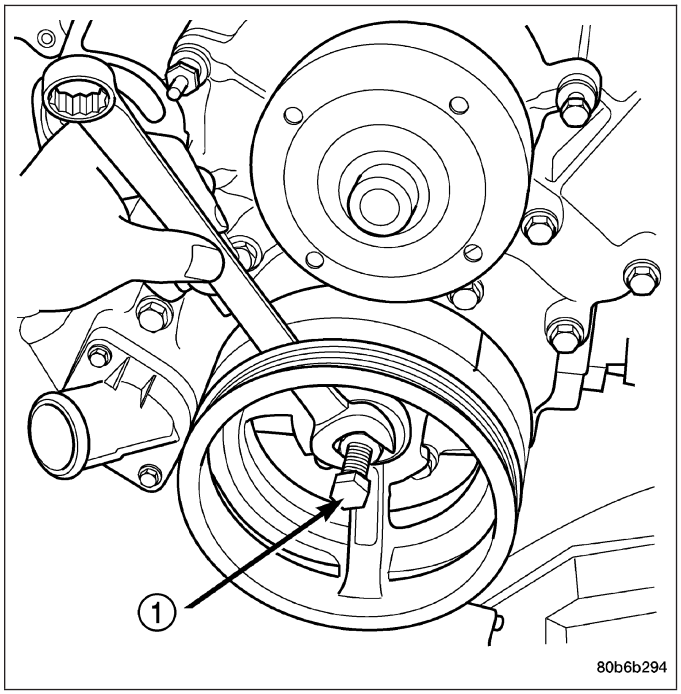
PRECAUCION: A fin de impedir daños de consideración en el cigüeñal, el amortiguador o la herramienta especial 8512-A, limpie a fondo el hueco del amortiguador y la punta del cigüeñal antes de instalar el amortiguador.



1. Alinee la muesca del amortiguador del cigüeñal con la chaveta del cigüeñal. Comience a deslizar el amortiguador sobre el cigüeñal.

PRECAUCION: La herramienta especial 8512-A se ensambla con una secuencia específica. Si la herramienta no se ensambla con esta secuencia podrá averiarse seriamente y también dañar el cigüeñal o la herramienta.

2. Ensamble la herramienta especial 8512-A del modo siguiente: la tuerca (2) se enrosca en el eje primero. A continuación, el cojinete de rodillos (1) se coloca en la varilla roscada (3) (la superficie endurecida del cojinete (1) **DEBE** estar orientada hacia la tuerca (2). A continuación se desliza la arandela endurecida (5) en la varilla roscada. Una vez ensamblada, recubra las roscas de la varilla roscada con un producto antigripado de Mopar®, Nickel Anti-Seize, o equivalente.



3. Con la herramienta especial 8512–A, empuje el amortiguador en el cigüeñal (1).
4. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriételo con una torsión de 175 N·m (130 lbs. pie).
5. Instale el conjunto de aleta del ventilador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE VISCOSO DE TRANSMISION DEL VENTILADOR - INSTALACION).
6. Instale la cubierta superior del radiador y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).
7. Acople el conector eléctrico correspondiente al ventilador de la cubierta.
8. Instale la manguera superior del radiador.
9. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
10. Rellene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
11. Conecte el cable negativo a la batería.

CUBIERTA ESTRUCTURAL

DESCRIPCION

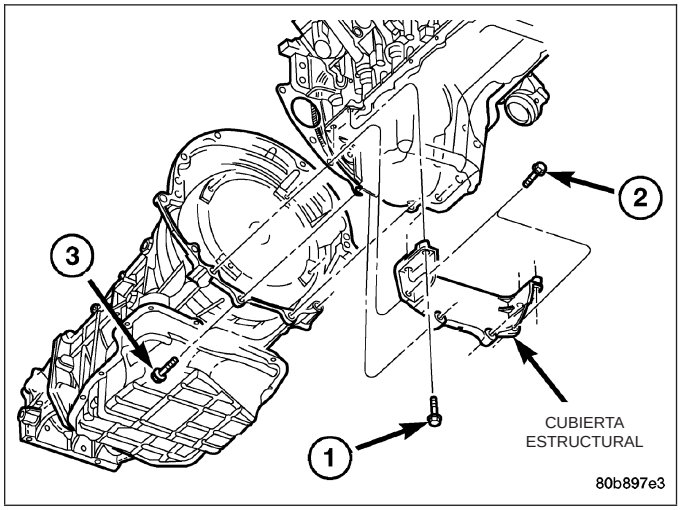
La tapa guardapolvo estructural, de aluminio fundido a presión, une la mitad inferior de la cubierta de conversor de la caja de cambios con la bancada del motor.

FUNCIONAMIENTO

La tapa estructural proporciona mayor rigidez al sistema de transmisión y reduce el ruido y la vibración.

DESMONTAJE

1. Levante el vehículo sobre un elevador.
2. Retire el tubo de escape del lado izquierdo del colector de escape.
3. Afloje los pernos de retención del lado derecho que fijan el colector de escape al tubo de escape.
4. Retire los ocho pernos (1, 2, 3) que retienen la cubierta estructural en la secuencia que se muestra.
5. Gire el tubo de escape hacia abajo y retire la cubierta estructural.

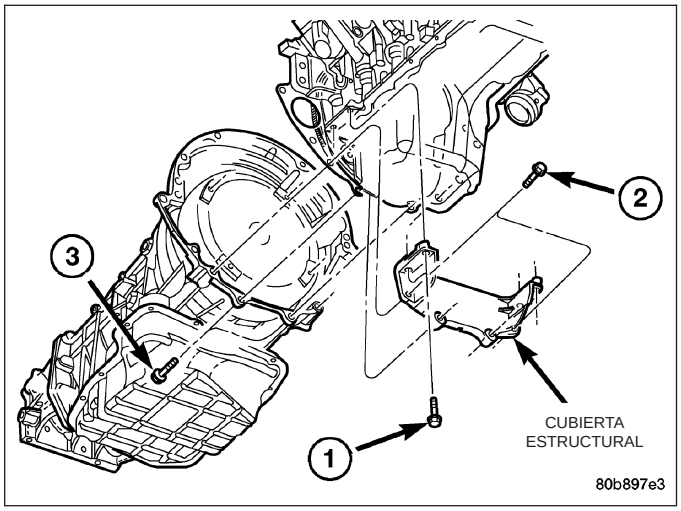


INSTALACION

PRECAUCION: La cubierta estructural debe instalarse siguiendo los pasos que se describen a continuación. Si no se cumple este procedimiento, la cubierta podría dañarse seriamente.

1. Coloque en posición la cubierta estructural en el vehículo.
2. Instale los cuatro pernos (1, 2, 3) que retienen la cubierta en el motor. NO los apriete todavía.
3. Instale los cuatro pernos de la cubierta en la caja de cambios (1, 2, 3). NO los apriete todavía.

PRECAUCION: La cubierta estructural debe estar firmemente sujeta contra el motor y la cubierta de conversor de la caja de cambios durante la secuencia de torsión. Si no se cumple este procedimiento, la cubierta podría dañarse seriamente.

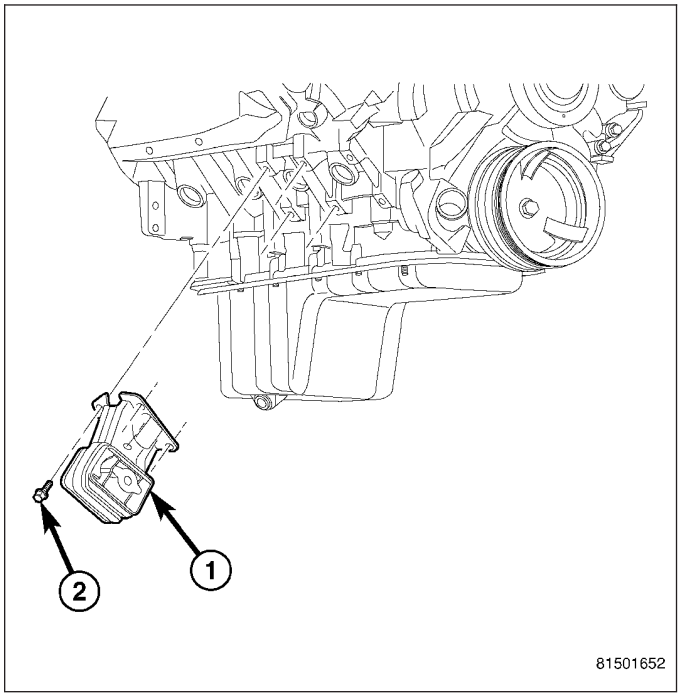


4. Empiece con los dos pernos de la cubierta trasera al motor y apriételos (1) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie), luego apriete los pernos (2) y (3) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie), en el orden que se muestra.
5. Instale el tubo de escape en el colector de escape del lado izquierdo.
6. Apriete los pernos de retención del colector de escape al tubo de escape con una torsión de 20 a 26 N·m (15 a 20 lbs. pie).

SOPORTE DELANTERO DEL MOTOR

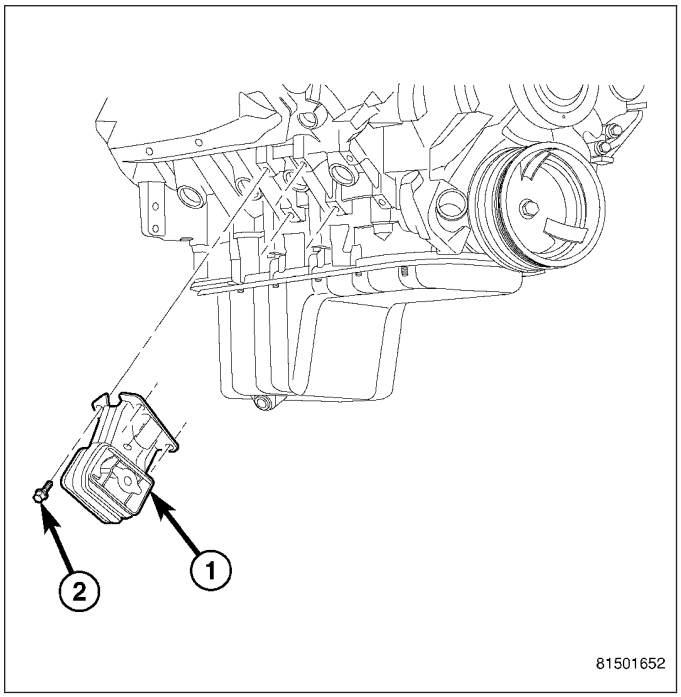
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire los pernos pasantes de soportes del motor.
4. Levante el motor utilizando un gato adecuado.
5. Retire los pernos de soportes del motor.
6. Retire el soporte (1) del motor.



INSTALACION

1. Instale el soporte del motor (1).
2. Baje el motor.
3. Instale los pernos pasantes y las tuercas.
4. Baje el vehículo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

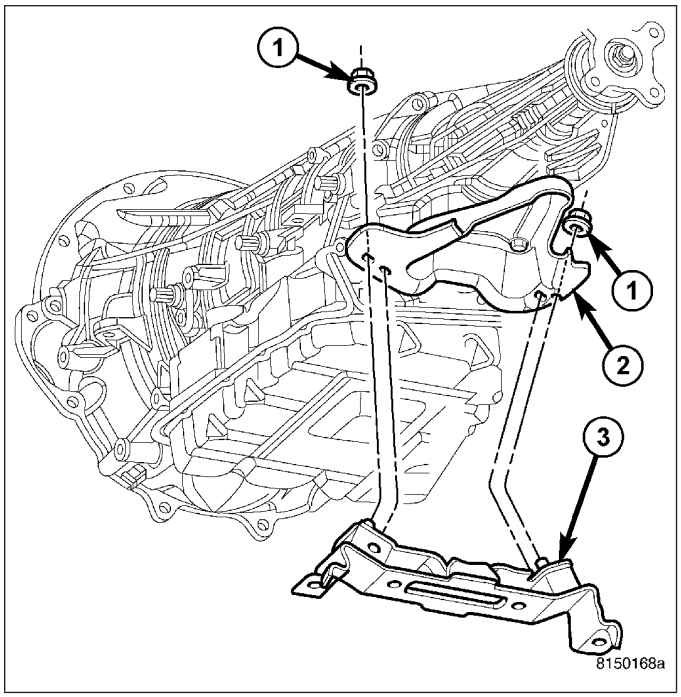


SOPORTE TRASERO DEL MOTOR

DESMONTAJE

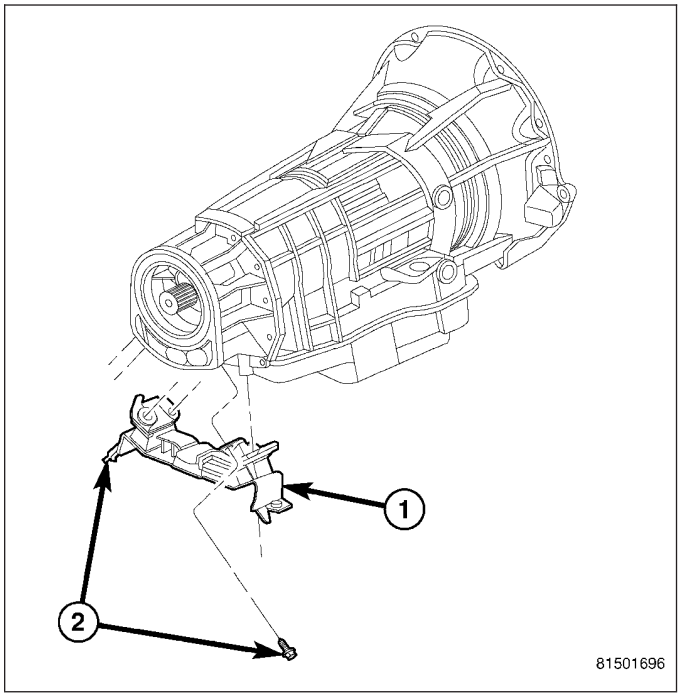
4X2

1. Eleve el vehículo sobre un elevador.
2. Con un gato adecuado apoye la caja de cambios.
3. Retire el travesaño.
4. Retire los dispositivos de fijación (1) del soporte de la caja de cambios en la caja de cambios.
5. Retire el soporte (3).
6. Retire la ménsula del soporte de la caja de cambios (2), si fuese necesario.



4X4

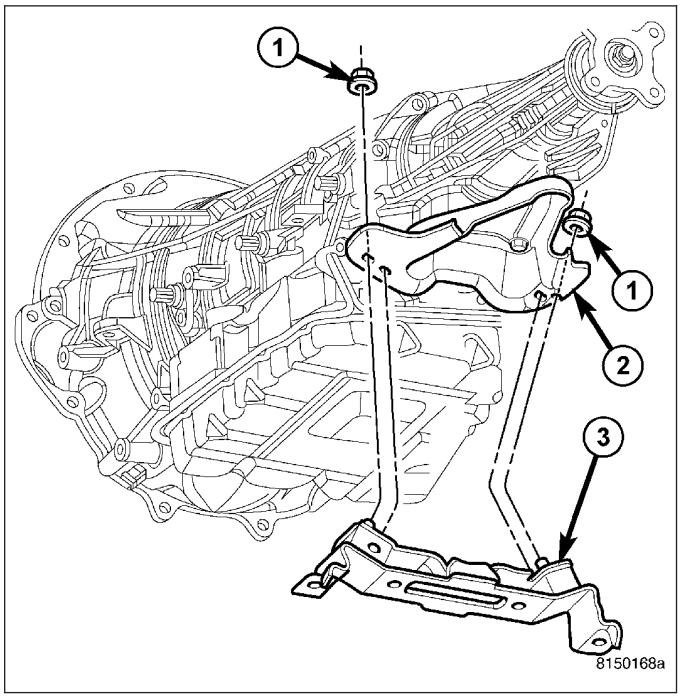
1. Eleve el vehículo sobre un elevador.
2. Con un gato adecuado apoye la caja de cambios.
3. Retire el travesaño.
4. Retire los dispositivos de fijación (2) del soporte de la caja de cambios (1) en la caja de cambios.
5. Retire el soporte.



INSTALACION

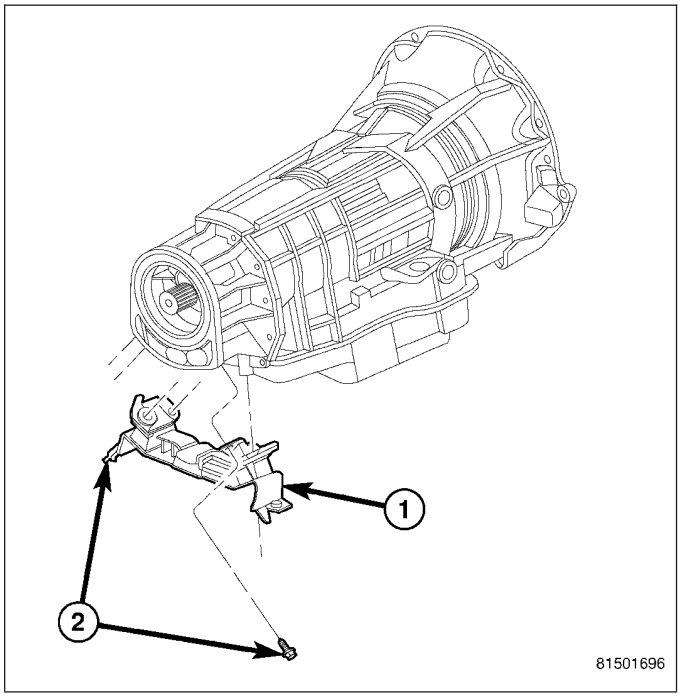
4X2

1. Instale la ménsula del soporte de la caja de cambios (2), si fuese necesario.
2. Sitúe el soporte de la caja de cambios (3) en la ménsula del soporte de la caja de cambios (2). Instale los dispositivos de fijación (1) que fijan el soporte de la caja de cambios en la ménsula.
3. Apriete los pernos con una torsión de N·m (lbs. pie).
4. Instale el travesaño de falso bastidor.



4X4

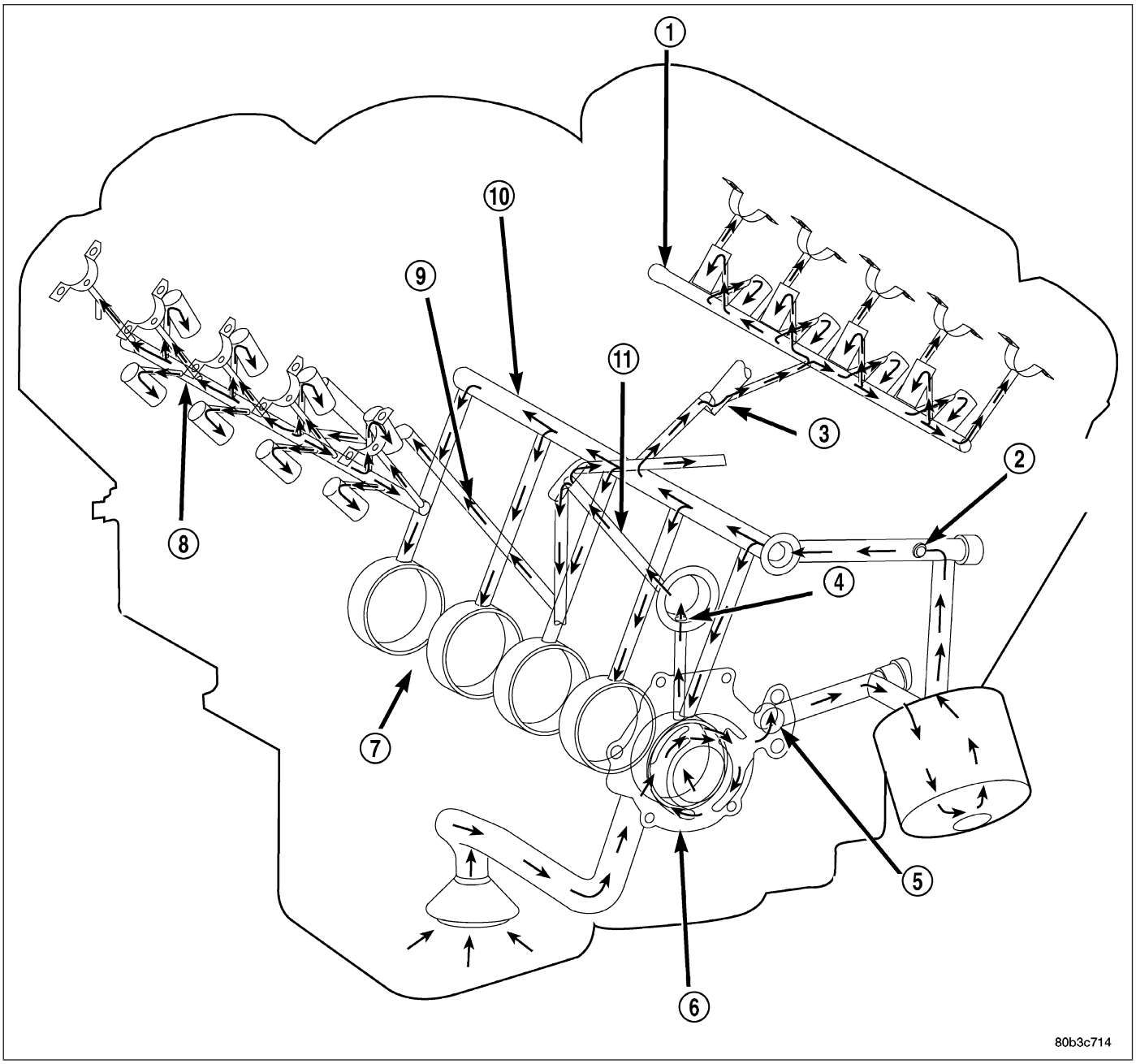
1. Sitúe el soporte de la caja de cambios (1) en la caja de cambios. Instale los pernos (2) que fijan el soporte de la caja de cambios en la caja de cambios.
2. Apriete los pernos con una torsión de N·m (lbs. pie).
3. Instale el travesaño de falso bastidor.



LUBRICACION

DESCRIPCION

El sistema de lubricación es de flujo total con filtrado y alimentación a presión.



FUNCIONAMIENTO

Una bomba de aceite de tipo gerotor directamente montada sobre la punta del cigüeñal bombea aceite proveniente del colector de aceite. La presión de aceite es controlada por una válvula de descarga montada en el interior de la caja de la bomba de aceite.

Los balancines y las excéntricas de la válvula de escape del árbol de levas se lubrican a través de un pequeño orificio en el balancín, el aceite pasa por el regulador de juego, a continuación por el balancín y de allí a la excéntrica del árbol de levas. Debido a la orientación de los balancines, las excéntricas de admisión del árbol de levas no se lubrican de igual manera que las excéntricas de escape. Reciben lubricación a través de conductos internos en el árbol de levas. El aceite circula a través de un hueco en el cojinete nº 3 del árbol de levas y a medida que el árbol de levas gira, un orificio de este cojinete se alinea con un orificio en el hueco del árbol de levas permitiendo que el aceite de motor ingrese al tubo del árbol de levas. Después, el aceite sale por orificios de 1,6 mm (0,063 pulg.) en las excéntricas de admisión y lubrica las excéntricas y los balancines.

Diagrama de flujo de lubricación del motor—Bloque: Tabla 1

DESDE	A
Tubo de absorción de aceite	Bomba de aceite
Bomba de aceite	Filtro de aceite
Filtro de aceite	Canalización de aceite principal del bloque
Canalización de aceite principal del bloque	1. Gorrón principal del cigüeñal 2. Culata de cilindros izquierda* 3. Culata de cilindros derecha*
Gorrones principales del cigüeñal	Gorrones de biela del cigüeñal
Gorrón principal nº 1 del cigüeñal	1. Eje intermedio de la cadena de distribución delantera 2. Ambos tensores de cadena secundaria
Culata de cilindro izquierda	Ver Tabla 2
Culata de cilindros derecha	Ver Tabla 2
* Las juntas de la culata de cilindros disponen de un reductor de aceite para controlar el flujo de aceite a las culatas de cilindros.	

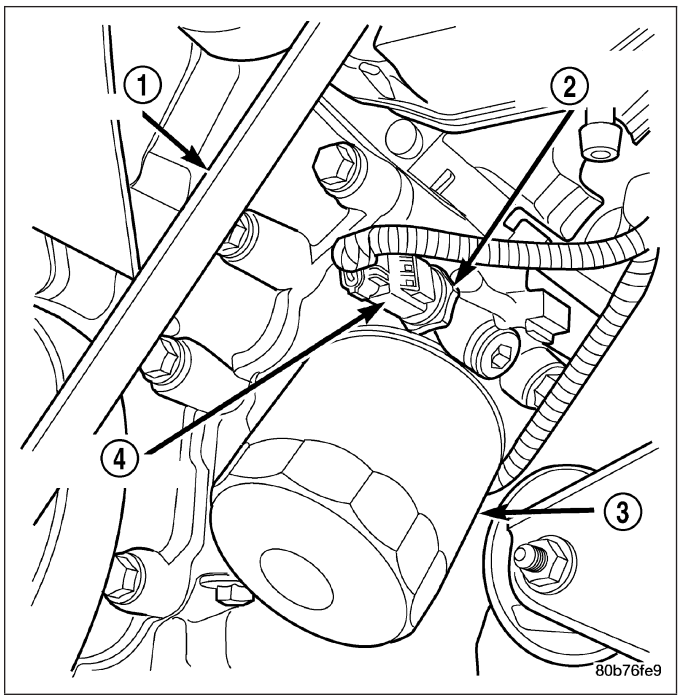
Diagrama de flujo de lubricación del motor—Culatas de cilindros: Tabla 2

DESDE	A
Orificio de aceite de la culata de cilindros (en el orificio del perno)	Perforación transversal diagonal a la canalización principal de aceite
Canalización principal de aceite (perforada a través de la culata de atrás hacia adelante)	1. Base de las torres de árboles de levas 2. Torres de reguladores de juego
Base de las torres de árboles de levas	Perforación vertical a través de la torre a los cojinetes del árbol de levas**
Torres de reguladores de juego	Perforaciones en diagonal a las cavidades de los reguladores de juego hidráulico
** El gorrón del cojinete nº 3 del árbol de levas suministra aceite a los tubos huecos de árbol de levas. El aceite se canaliza en dirección a las excéntricas de admisión que tienen conductos de aceite a través de los cuales se lubrican los balancines.	

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

1. Retire el conjunto de presión de aceite e instale el conjunto de indicador C-3292.
2. Haga funcionar el motor hasta que se abra el termostato.
3. Presión de aceite:
   - ralentí moderado—25 Kpa (4 psi) mínimo
   - 3000 rpm—170 - 550 KPa (25 - 80 psi)
4. Si la presión de aceite es 0 en ralentí, apague el motor. Verifique que no se haya obstruido la malla del tubo de absorción de aceite o haya quedado bloqueada en posición abierta la válvula de descarga de presión.



DIAGNOSIS Y COMPROBACION – FUGAS DEL AREA DE LA JUNTA TRASERA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

1. Desconecte la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:
   a. Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.
   b. En el lugar donde la fuga tiende a correr recto hacia abajo, las causas posibles son: bloque poroso, junta del distribuidor, hueco del árbol de levas, tapones cóncavos, tapones de los tubos de la canalización de aceite, derrame por el filtro de aceite, y superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el bloque de cilindro. Para informarse sobre los procedimientos correctos de reparación de estos elementos, consulte Motor.
4. Si no se han detectado fugas, aplique presión al cárter según se indica en la sección Inspección (Fugas de aceite del motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

5. Si no se han detectado fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de sellado del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener arañazos o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando sea necesario pulir el cigüeñal para eliminar las mellas y arañazos menores. El reborde de la junta del cigüeñal está especialmente mecanizado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

6. En cuanto a las burbujas que se mantienen constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) en Fuga de aceite, para informarse sobre inspección de componentes relativa a la búsqueda de causas posibles y correcciones.
7. Después de haber identificado la causa que origina la fuga de aceite y su acción correctiva. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA - DESMONTAJE.)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE ACEITE DEL MOTOR

Comience con una inspección visual general del motor, particularmente en el área donde se sospecha que hay una fuga. Si de esta forma no se identifica la fuente de la fuga de aceite, se deberán seguir los siguientes pasos:

1. No limpie o desengrase el motor esta vez, puesto que ciertos disolventes del bloque de cilindros pueden hacer que la goma se hinche, lo cual detendrá la fuga temporalmente.
2. Agregue un tinte soluble en aceite (utilícelo según la recomendación del fabricante). Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí durante aproximadamente 15 minutos. Verifique la varilla indicadora de aceite para asegurarse de que el tinte se mezcló totalmente, según las indicaciones, con un color amarillo brillante que se detecta con luz negra.
3. Utilice una luz negra para inspeccionar todo el motor en busca del tinte fluorescente, particularmente en la zona donde se sospecha que hay una fuga de aceite. Si se encuentra e identifica la fuga de aceite, repare conforme a las instrucciones del manual de servicio.
4. Si no se observa el tinte, conduzca el vehículo a diversas velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas) y repita la inspección.Si en este momento no se identifica positivamente la fuente de la fuga de aceite, proceda con el método de la prueba de detección de fuga de aire, del siguiente modo:

Método de prueba de detección de fuga de aire

1. Desconecte la tapa del respiradero conectada a la manguera del depurador por el extremo de la tapa del respiradero. Cubra o tapone el racor de la tapa de respiradero.
2. Retire la válvula de PCV de la tapa de la culata de cilindros. Tape o tapone la arandela de goma de la válvula de PCV.
3. Conecte una manguera de aire con indicador de presión y regulador al tubo de la varilla indicadora.

PRECAUCION: No someta el conjunto de motor a más de 20,6 kPa (3 psi) de presión de prueba.

4. Aplique presión gradualmente de 6,9 a 17,2 kPa (1 a 2,5 psi) como máximo, a medida que aplica agua jabonosa en la fuente sospechosa. Ajuste el regulador a la presión de prueba que proporcione una buena cantidad de burbujas que señalarán la fuente de la fuga. Si se detecta e identifica la fuga de aceite, repárela conforme a los procedimientos del manual de servicio.
5. Si la fuga está en la parte trasera del área de la junta de aceite, consulte la sección Inspección de fugas en el área trasera de la junta.
6. Si no se detectaron fugas, apague el suministro de aire y retire la manguera de aire y todas las tapas y tapones. Instale la válvula de PCV y la manguera de la tapa del respiradero.
7. Limpie el aceite del área donde se sospecha de la existencia de la fuga de aceite con un disolvente adecuado. Conduzca el vehículo a diferentes velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas). Revise si hay signos de fuga de aceite en el motor utilizando una luz negra.

INSPECCION DE FUGAS EN EL AREA TRASERA DE LA JUNTA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

1. Desconecte la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:
   a. Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.

b. En el lugar donde la fuga tiende a correr recto hacia abajo, las causas posibles son: un bloque poroso, la junta del distribuidor, los tapones cóncavos del hueco del árbol de levas, los tapones de los tubos de la canalización de aceite, un escurrimiento por el filtro de aceite y las superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el bloque de cilindros.

4. Si no se han detectado fugas, aplique presión al cárter según se indica en Inspección (Fugas de aceite de motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

5. Si no se han detectado fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de sellado del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener arañazos o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

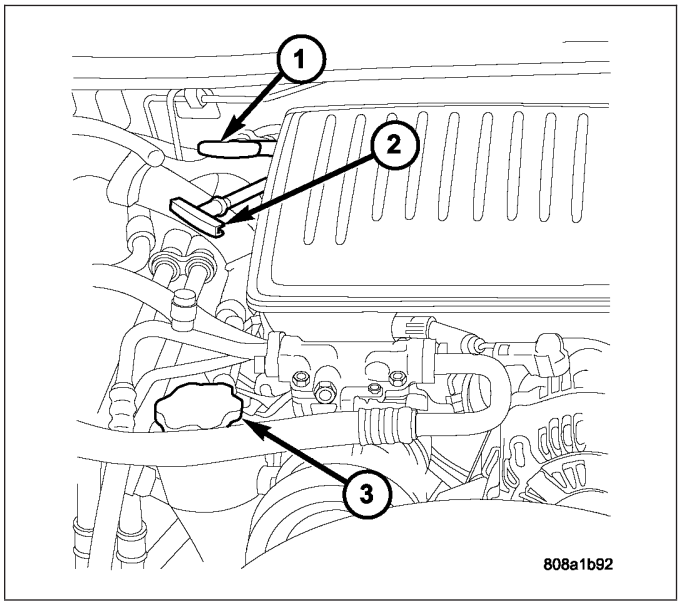
PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando pula el cigüeñal para eliminar las mellas y arañazos menores. El reborde de la junta del cigüeñal está especialmente mecanizado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

6. En cuanto a las burbujas que se mantienen constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje.

ACEITE

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE ACEITE DEL MOTOR

En los motores 4.7L, el indicador de nivel de aceite del motor (2) se encuentra en la parte trasera derecha del motor.



INSPECCION DEL NIVEL DE ACEITE DEL CARTER

PRECAUCION: No llene en exceso el cárter con aceite de motor ya que podría provocar la formación de espuma en el aceite y la pérdida de presión del mismo.

Revise el nivel de aceite del motor aproximadamente cada 800 kilómetros (500 millas). A menos que el motor haya exhibido pérdida de presión de aceite, antes de comprobar el nivel de aceite haga funcionar el motor durante unos cinco minutos. La comprobación del nivel de aceite con el motor frío no es precisa.

Para garantizar la lubricación correcta de un motor, el aceite del motor debe mantenerse a un nivel aceptable. Los niveles aceptables están indicados entre las marcas ADD (agregar) y SAFE (seguro) en la varilla indicadora del aceite del motor.

1. Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.

2. Con el motor apagado, deje transcurrir aproximadamente diez minutos para permitir que el aceite asiente en el fondo del cárter y a continuación retire la varilla indicadora del nivel de aceite del motor.
3. Limpie la varilla indicadora.
4. Instale la varilla indicadora y confirme que esté asentada en el tubo.
5. Retire la varilla indicadora, con la empuñadura por encima del extremo y efectúe la lectura del nivel de aceite.
6. Agregue aceite solamente si el nivel está debajo de la marca ADD (agregar) en la varilla indicadora.

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

Cambie el aceite del motor en los intervalos de kilometraje y tiempo descritos en los programas de mantenimiento.

Haga funcionar el motor hasta lograr la temperatura de funcionamiento normal.

1. Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.
2. Eleve y apoye el vehículo sobre soportes de seguridad.
3. Retire el tapón de la boca de llenado de aceite.
4. Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del drenaje del cárter.
5. Retire el tapón de drenaje del cárter y permita que el aceite drene dentro del colector. Revise las roscas del tapón de drenaje para comprobar si están deformadas o presentan algún otro daño. Reemplace el tapón si estuviera dañado.
6. Instale el tapón de drenaje en el cárter del motor.
7. Baje el vehículo y llene el cárter con el tipo y cantidad de aceite de motor descrito en esta sección.
8. Instale el tapón de llenado de aceite.
9. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.
10. Detenga el motor y revise el nivel de aceite.

NOTA: Se deben tomar todas las precauciones necesarias para eliminar el aceite de motor usado después de que se haya drenado del motor de un vehículo. Consulte las ADVERTENCIAS al principio de esta sección.

FILTRO - ACEITE DEL MOTOR

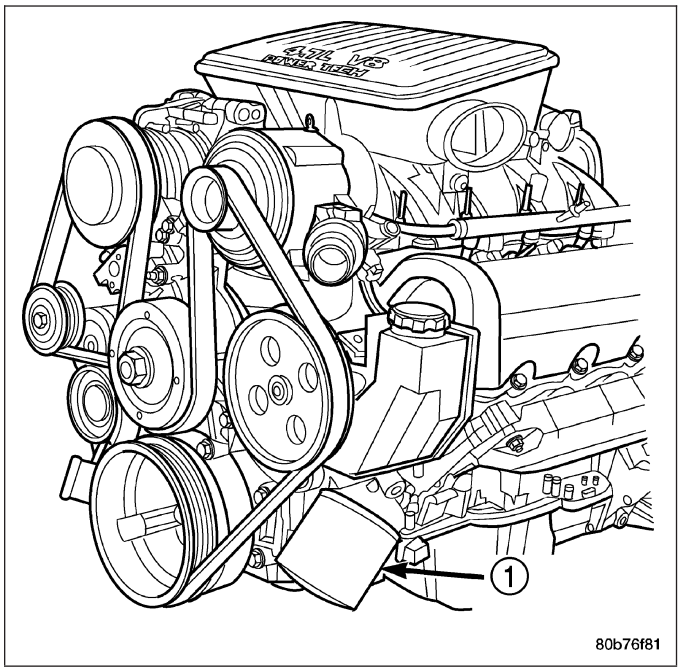
DESMONTAJE

Todos los motores están equipados con un filtro de aceite de alta calidad y flujo total, descartable. DaimlerChrysler Corporation recomienda la utilización de un filtro de aceite de Mopar o equivalente.

1. Coloque un colector de drenaje debajo del filtro de aceite.
2. Empleando una llave adecuada para filtros de aceite, afloje el filtro.
3. Gire el filtro de aceite hacia la izquierda para desmontarlo del resalto del filtro de aceite en el bloque de cilindros.
4. Cuando el filtro se separa del resalto del filtro de aceite del bloque, incline el extremo de la junta hacia arriba para evitar que derrame el aceite. Retire el filtro del vehículo.

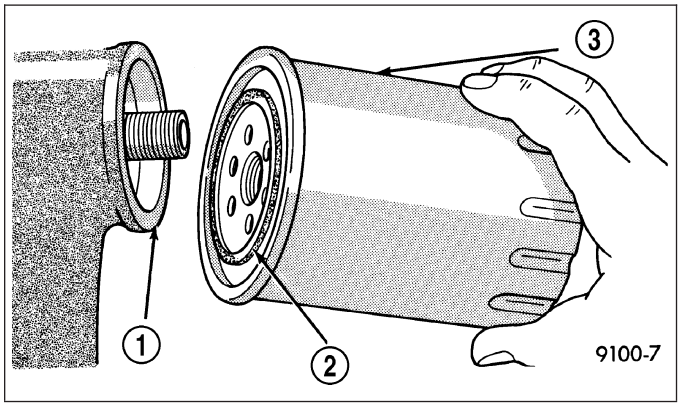
NOTA: Asegúrese de que se haya retirado la junta del filtro junto con el filtro.

5. Con un paño de fregar, limpie el aceite y el tizne de la superficie de sellado de la junta.



INSTALACION

1. Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite (2) con aceite de motor.
2. Enrosque el filtro (3) en el racor del adaptador. Cuando la junta toque la superficie de sellado, apriete el filtro a mano una vuelta completa, no apriete excesivamente.
3. Agregue aceite, verifique el nivel de aceite en el cárter y ponga en marcha el motor. Revise si existen fugas de aceite.



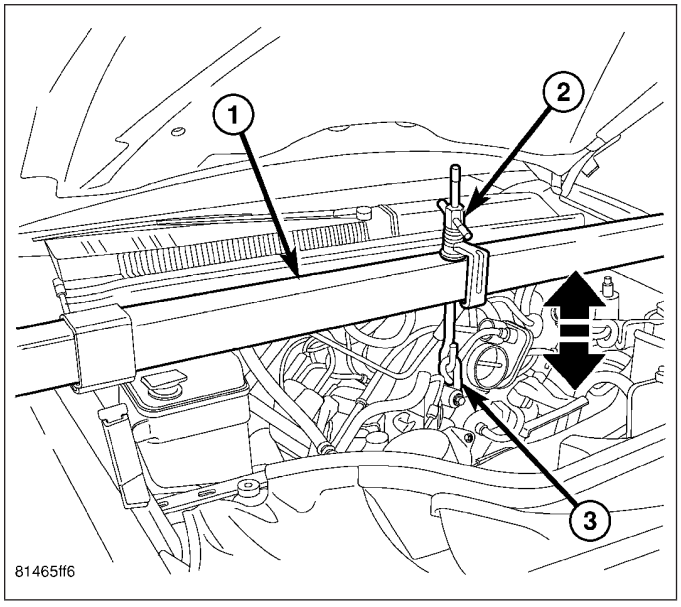
COLECTOR - ACEITE DEL MOTOR

DESCRIPCION

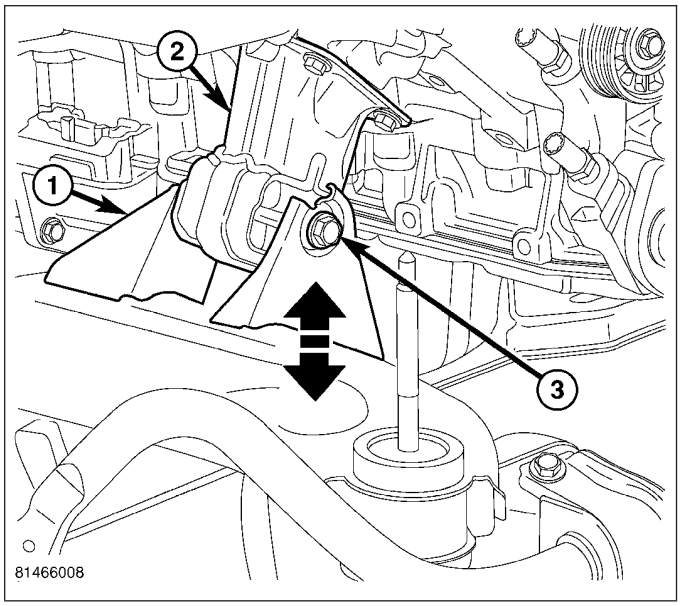
El colector de aceite del motor, de acero laminado, tiene una superficie de junta de un solo plano. La junta de estilo sandwich del colector de aceite tiene integrados una bandeja de resistencia al viento y un portador de acero. El área de contacto de la junta está moldeada con goma y puede volver a utilizarse siempre que la junta no se corte, rasgue o rompa.

DESMONTAJE

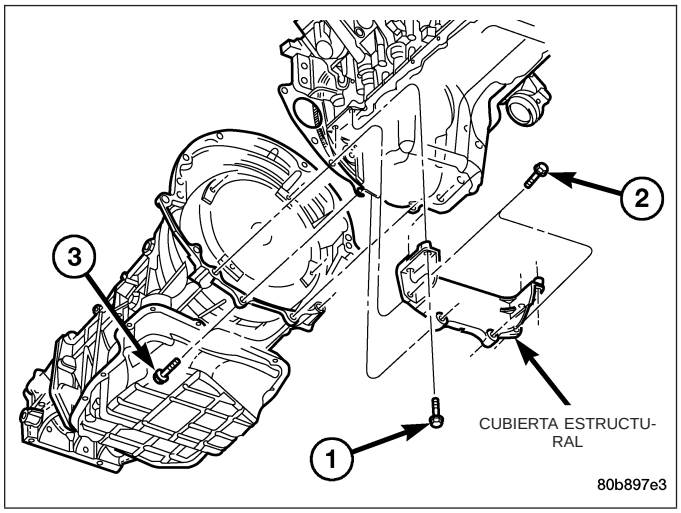
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Instale el dispositivo de sujeción del motor (1), herramienta especial nº 8534. **No levante el motor en este momento.**



3. Afloje los pernos pasantes (3) de los soportes del motor del lado derecho e izquierdo. No retire los pernos.

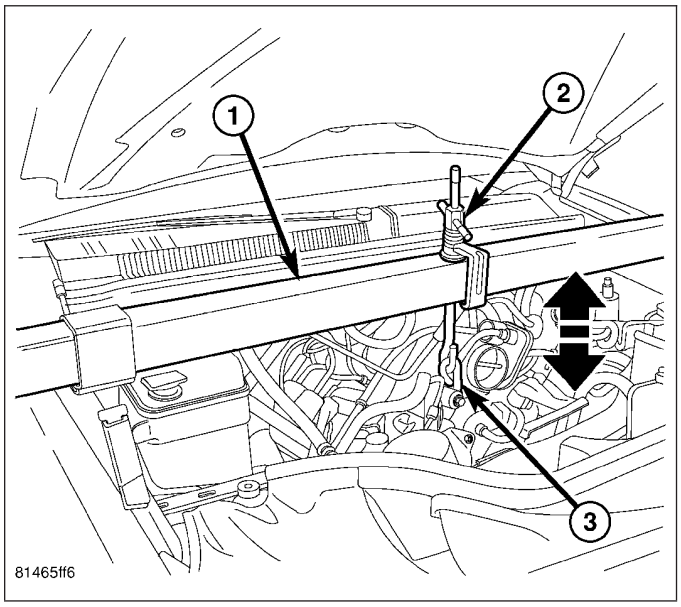


4. Retire la tapa guardapolvo estructural.
5. Drene el aceite del motor.



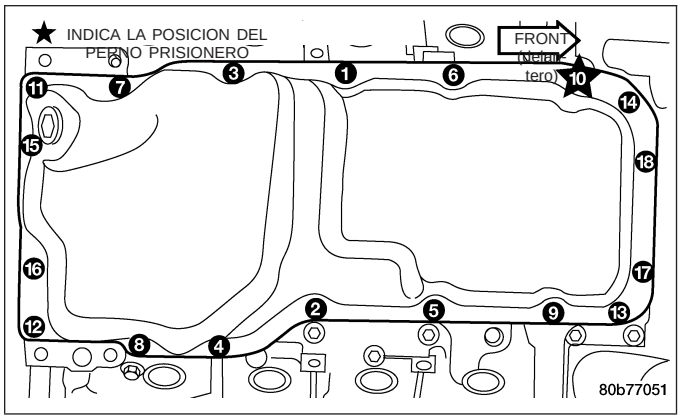
PRECAUCION: Levante el motor sólo lo suficiente para proporcionar espacio para el desmontaje del colector de aceite. Verifique que la separación entre la cubierta del ventilador y el ventilador, y entre el cubretablero y el colector de admisión sea correcta.

6. Eleve el motor con la herramienta especial (1) nº 8534 a fin de proporcionar espacio para retirar el colector de aceite.



NOTA: No haga palanca en el colector de aceite ni en la junta del mismo. La junta forma parte de la bandeja de resistencia al viento del motor y no se extrae con el colector de aceite.

7. Retire los pernos de instalación del colector de aceite y el colector de aceite.
8. Desatornille el tubo de absorción de la bomba de aceite y retire el tubo.
9. Revise la bandeja integral de resistencia al viento y la junta; reemplácela según sea necesario.



LIMPIEZA

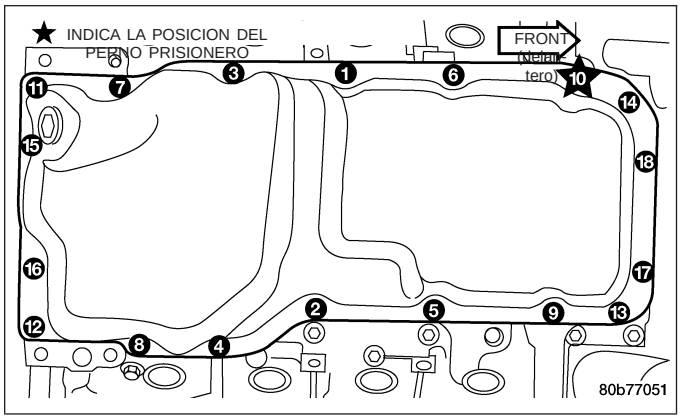
1. Limpie el colector de aceite con solvente y séquelo con un trapo limpio.
2. Limpie la superficie de junta del colector. **NO** use una rueda esmeriladora u otro tipo de herramienta abrasiva para limpiar la superficie de junta.
3. Limpie cuidadosamente la malla y el conducto de aceite en solvente limpio.

INSPECCION

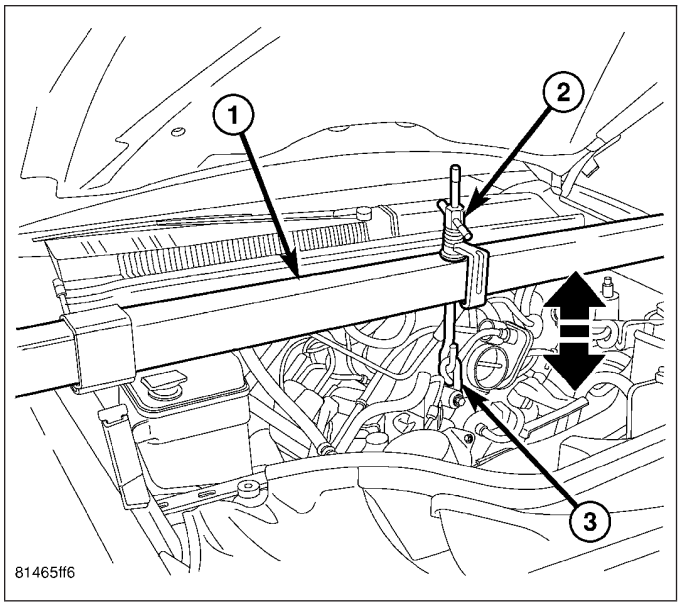
1. Revise si las roscas del tapón de drenaje de aceite y del orificio del tapón están dañadas. Repare según sea necesario.
2. Inspeccione si la pestaña de instalación del colector de aceite está doblada o deformada. Enderece la pestaña, si fuese necesario.

INSTALACION

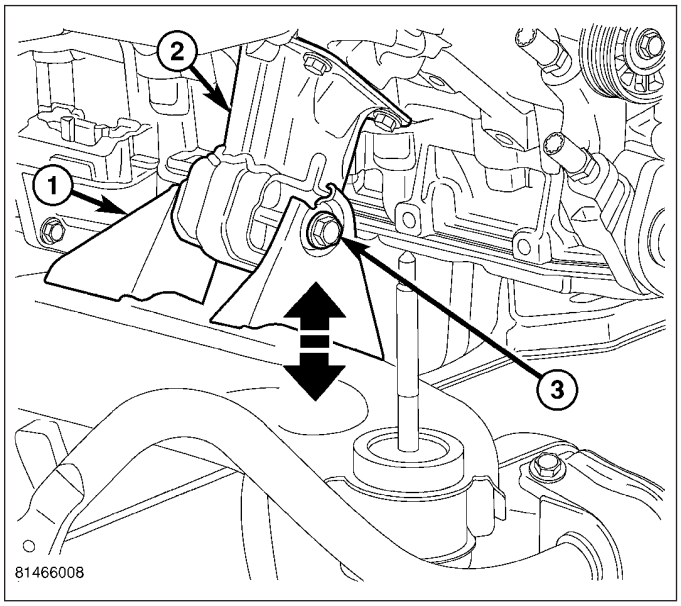
1. Limpie la superficie de contacto de la junta del colector entre la bancada y el colector de aceite
2. Coloque la junta del colector de aceite y el tubo de absorción en su posición con un anillo O nuevo. Instale el perno de instalación y las tuercas. Apriete el perno y las tuercas con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).
3. Coloque en posición el colector de aceite e instale los pernos de instalación. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 15 N·m (11 lbs. pie) en la secuencia que se muestra.



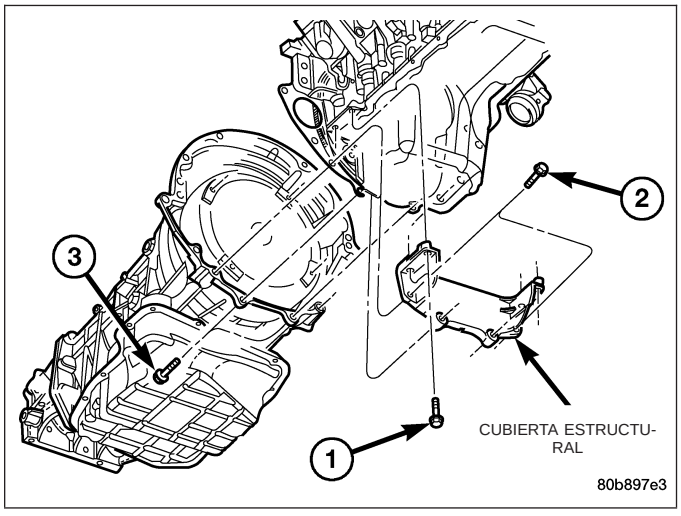
4. Baje el motor hasta los soportes con la herramienta especial (1) nº 8534.



5. Instale los pernos pasantes (3) de los soportes del lado derecho e izquierdo del motor. Apriete las tuercas con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
6. Retire la herramienta especial nº 8534.



7. Instale la tapa guardapolvo estructural.
8. Llene de aceite el motor.
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
10. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



CONMUTADOR - PRESION DE ACEITE

DESCRIPCION

El sensor de presión de aceite del motor, de estado sólido y de 1 hilo (conjunto de transmisor), está situado en una canalización de presión de aceite del motor.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de presión de aceite usa tres circuitos. Estos son:

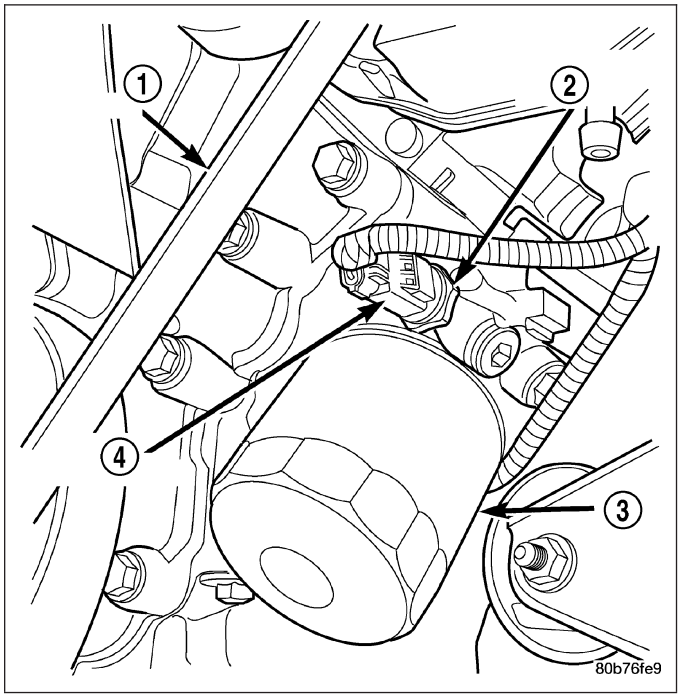
- Un circuito de alimentación de 5 voltios proveniente del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Un circuito de masa del sensor a través del retorno de sensor del PCM
- Un circuito de señal al PCM relativo a la presión de aceite del motor

El sensor de presión de aceite tiene un funcionamiento eléctrico de 3 hilos muy parecido al sensor de presión absoluta del colector (MAP). Significa que las diferentes presiones se relacionan con distintos voltajes de salida.

Una alimentación de 5 voltios se envía al sensor desde el PCM para activarlo. El sensor devuelve una señal de voltaje al PCM relativa a la presión de aceite del motor. A continuación, esa señal se transfiere (mediante el bus) al tablero de instrumentos en un circuito del bus CCD o del PCI (según la línea del vehículo) para hacer funcionar el medidor de presión de aceite y la luz de comprobación de indicadores. La masa para el sensor la provee el PCM a través de un retorno de sensor de bajo ruido.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Levante el vehículo sobre un elevador.
3. Retire el protector de salpicaduras delantero.
4. Desconecte el cable del transmisor de presión de aceite (4).
5. Retire el transmisor de presión (2).



INSTALACION

1. Instale el transmisor de presión de aceite.
2. Conecte el cable del transmisor de presión de aceite.
3. Instale el protector de salpicaduras delantero.
4. Baje el vehículo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

BOMBA - ACEITE DEL MOTOR

DESMONTAJE

1. Retire el colector de aceite y el tubo de absorción (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).
2. Retire la tapa de la cadena de distribución, consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
3. Retire las cadenas de distribución y los tensores, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/ CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).
4. Retire los cuatro pernos, el tensor de la cadena de distribución primaria y la bomba de aceite.

DESENSAMBLAJE

1. Retire los tornillos de la cubierta de la bomba de aceite y levante la placa de cierre.
2. Retire los rotores interno y externo de la bomba.

NOTA: Una vez retirados la válvula de descarga de presión, el tapón cóncavo y el pasador, el conjunto de la bomba debe reemplazarse.

3. Si es necesario retirar la válvula de descarga de presión, extraiga el pasador de rodillo del cuerpo de bomba y retire el tapón cóncavo, el muelle y la válvula.

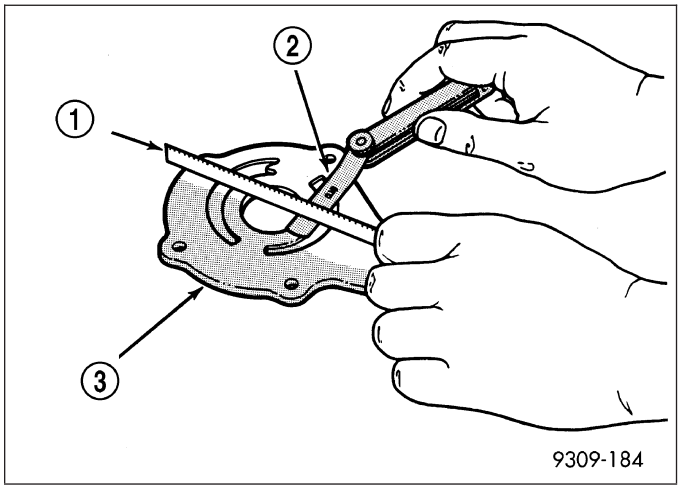
LIMPIEZA

1. Lave todas las piezas con un disolvente adecuado.

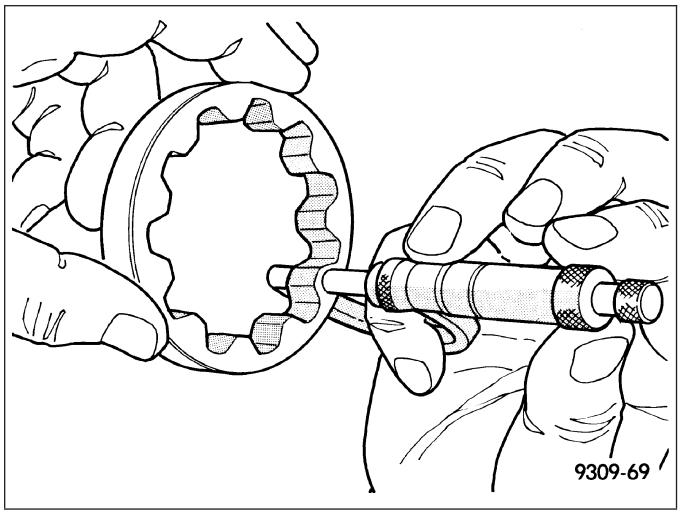
INSPECCION

PRECAUCION: La válvula de descarga de presión y el muelle de la bomba de aceite no deben retirarse de la bomba de aceite. Si se desensamblan o retiran estos componentes de la bomba, será necesario reemplazar todo el conjunto de la bomba de aceite.

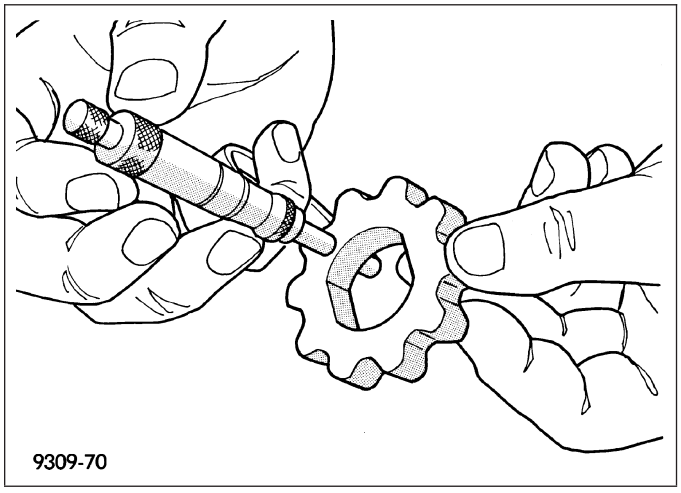
1. Limpie todas las partes a fondo. La superficie de contacto del cuerpo de la bomba de aceite debe estar lisa. Si la tapa de la bomba está arañada o estriada, reemplace el conjunto de la bomba.
2. Apoye una regla de trazar sobre la superficie de la tapa de la bomba (3). Si es posible introducir un calibrador de espesor (2) de 0,025 mm (0,001 pulg.) entre la tapa y la regla de trazar, deberá reemplazarse el conjunto de la bomba de aceite.



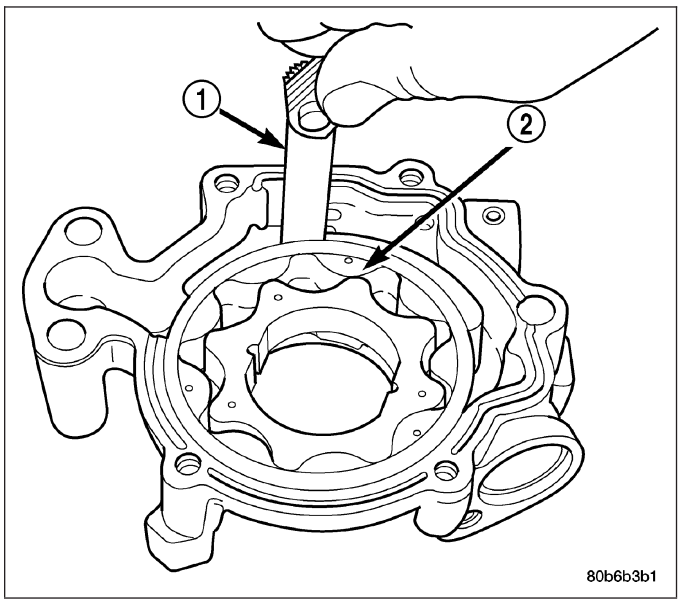
3. Mida el espesor del rotor exterior. Si el espesor del rotor exterior es de 12,005 mm (0,472 pulg.) o menos, el conjunto de la bomba de aceite debe reemplazarse.
4. Mida el diámetro del rotor exterior. Si el diámetro del rotor exterior es de 85,925 mm (3,382 pulg.) o menos, el conjunto de la bomba de aceite debe reemplazarse.



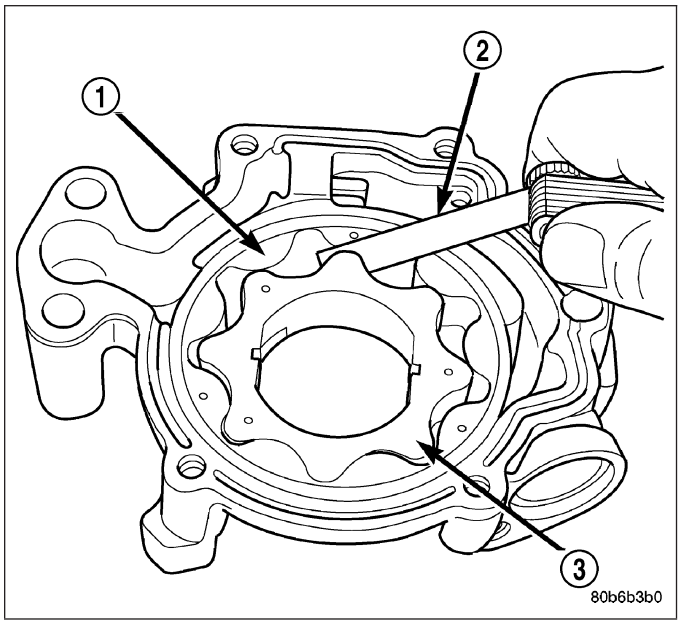
5. Mida el espesor del rotor interior. Si el espesor del rotor interior es de 12,005 mm (0,472 pulg.) o menos, el conjunto de la bomba de aceite debe reemplazarse.



6. Deslice el rotor exterior (2) dentro del cuerpo de la bomba de aceite. Empuje el rotor exterior hacia un lado del cuerpo de la bomba de aceite y mida la separación entre el rotor exterior y el cuerpo. Si la separación es de 0,235 mm (0,009 pulg.) o más, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.

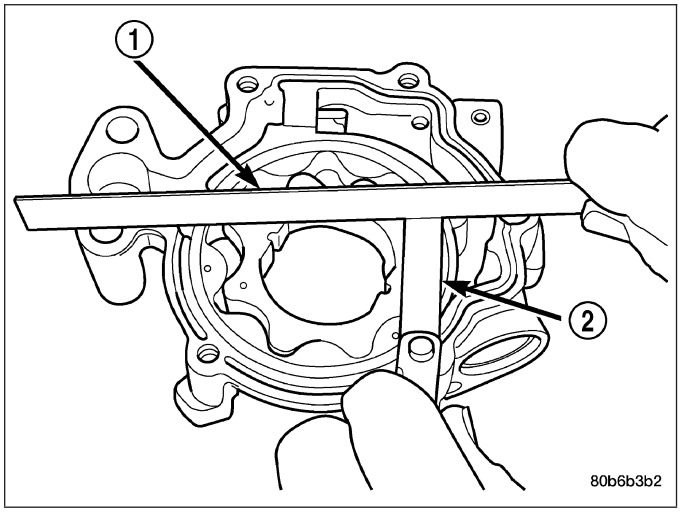


7. Instale el rotor interior dentro del cuerpo de la bomba de aceite. Mida la separación entre los rotores interior (3) y exterior (1). Si la separación entre los rotores exterior e interior es de 0,150 mm (0,006 pulg.) o más, debe reemplazarse todo el conjunto de la bomba.



8. Coloque una regla de trazar (1) a través del cuerpo de la bomba de aceite (entre los orificios de pernos). Si entre los rotores y la regla de trazar puede insertarse un calibrador de espesor (2) de 0,095 mm (0,0038 pulg.) o mayor, la bomba debe reemplazarse.

NOTA: La bomba de aceite de los motores 3.7L/ 4.7L se proporciona como un conjunto. Daimler-Chrysler no tiene número de piezas para componentes de subconjuntos. En caso de que la bomba de aceite no funcione o no cumpla con las especificaciones, deberá reemplazarse como conjunto.

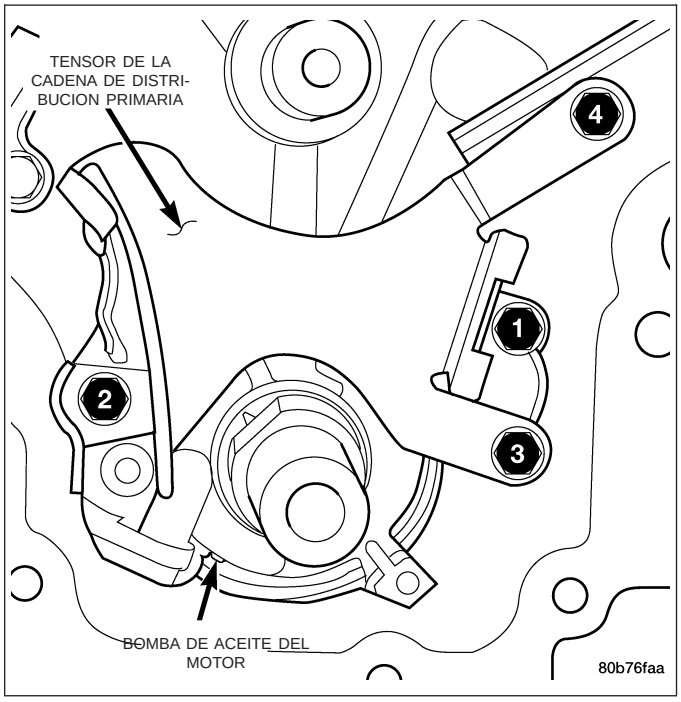


MONTAJE

1. Lave todas las piezas con un disolvente apropiado y revise cuidadosamente para determinar si presentan desperfectos o desgaste.
2. Instale los rotores interno y externo.
3. Instale la placa de la tapa de la bomba de aceite y los pernos de la tapa, apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
4. Cebe la bomba de aceite antes de la instalación, llenando la cavidad del rotor con aceite del motor.
5. Si la presión de aceite es baja y la bomba cumple con las especificaciones, verifique que no haya cojinetes del motor desgastados o alguna otra causa de baja presión de aceite.

INSTALACION

1. Coloque la bomba de aceite en posición sobre el cigüeñal e instale los pernos de retención de la bomba de aceite.
2. Coloque en posición el tensor de la cadena de distribución primaria e instale tres pernos de retención.
3. Apriete los pernos de retención del tensor de la cadena de distribución primaria y la bomba de aceite con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra.
4. Instale los tensores de la cadena secundaria y las cadenas de distribución, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).
5. Instale la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - INSTALACION).
6. Instale el tubo de absorción y el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION)



COLECTOR - ADMISION

DESCRIPCION

El colector de admisión está hecho de material compuesto, e incluye guías de resbalamiento largas que maximizan la torsión inferior. El colector de admisión tiene un sistema de sellado de una sola capa que consiste en ocho juntas individuales que se colocan a presión para evitar fugas. La admisión a la culata se fija con ocho espárragos y dos pernos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL COLECTOR DE ADMISION

La fuga de aire en el colector de admisión se caracteriza por un vacío del colector inferior a lo normal. También es probable que uno o más cilindros no funcionen.

ADVERTENCIA: TENGA SUMO CUIDADO CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

1. Ponga en marcha el motor.
2. Pulverice un pequeño chorro de agua en la zona donde se sospecha que hay una fuga.
3. Si se produce un cambio en las rpm, significa que se ha hallado la zona de la fuga.
4. Repare según sea necesario.

DESMONTAJE

1. Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire la caja del depurador de aire y el resonador del cuerpo de la mariposa del acelerador.
4. Desconecte los cables de control de velocidad y de la mariposa del acelerador.
5. Desconecte los conectores eléctricos de los siguientes componentes.

- Sensor de presión absoluta del colector (MAP)
- Sensor de Temperatura de aire de admisión (IAT)
- Sensor de Posición de la mariposa del acelerador (TPS)
- Sensor de Temperatura de refrigerante (CTS)
- Motor de Control de aire de ralentí (IAC)

6. Desconecte la manguera de purga de vapor, la manguera del reforzador del freno, la manguera del servo de control de velocidad y la manguera de Ventilación positiva del cárter (PCV).
7. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
8. Desconecte las conexiones eléctricas del generador.
9. Destornille los pernos del generador y sepárelo del colector de admisión para tener espacio.
10. Desconecte las conexiones eléctricas del compresor de aire acondicionado.
11. Destornille el compresor de aire acondicionado y sepárelo del colector de admisión para tener espacio.
12. Desconecte las tiras izquierda y derecha del supresor de interferencias de radio.
13. Desconecte las torres de bobina de encendido y retírelas, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
14. Retire el perno de retención superior y la tira de masa del tubo de la varilla indicadora.
15. Retire el tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE.)
16. Retire el soporte de instalación y el conjunto del cuerpo de la mariposa del acelerador.
17. Drene el sistema de refrigeración por debajo del nivel de temperatura del refrigerante, el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
18. Retire los dispositivos de retención del colector de admisiónen el orden inverso a la secuencia de torsión.

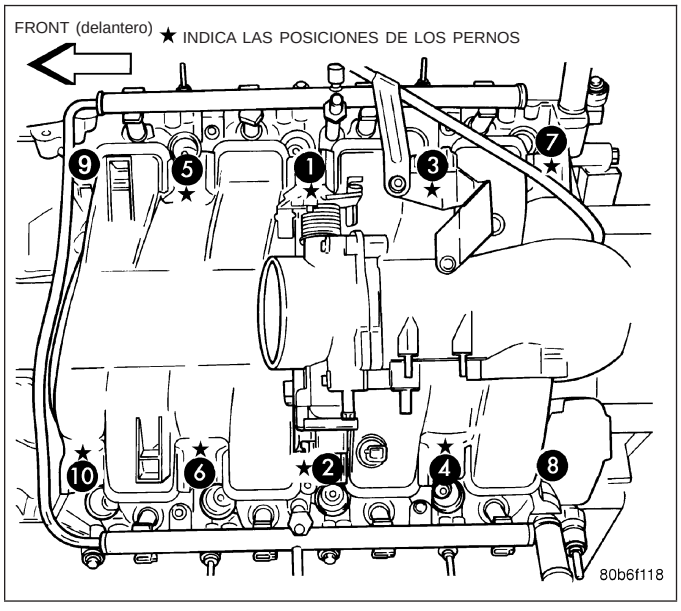
NOTA: Se debe levantar la admisión y nivelarla en la parte delantera y trasera para separarla del cubretablero. Durante el desmontaje, se producirá interferencia con el cubretablero.

19. Retire el colector de admisión.

LIMPIEZA

NOTA: NO existe un procedimiento de reparación aprobado para el colector de admisión. Si se observan daños serios durante la inspección, el colector de admisión debe reemplazarse.

Antes de instalar el colector de admisión, limpie a fondo las superficies de contacto. Utilice un disolvente de limpieza adecuado y seque con aire.



INSPECCION

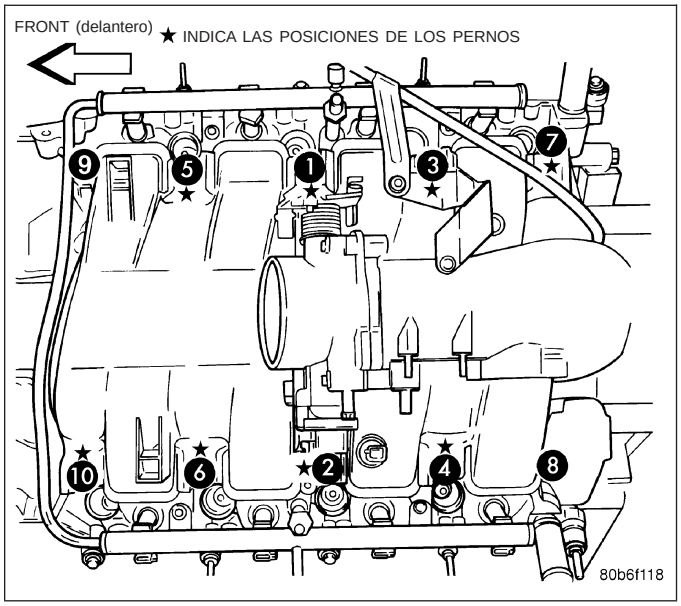
1. Inspeccione la superficie de contacto del colector de admisión y verifique si está agrietado, mellado o deformado.
2. Inspeccione la manguera de vacío del colector de admisión y verifique si las conexiones están flojas u obstruidas.
3. Inspeccione las superficies de contacto entre el colector y el cuerpo de la mariposa del acelerador y verifique si está agrietada, mellada o deformada.

INSTALACION

1. Instale las juntas del colector de admisión.
2. Instale el colector de admisión.

3. Instale los pernos de retención del colector de admisión y apriételos en la secuencia que se muestra en con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

4. Instale las tiras izquierda y derecha del supresor de interferencia de radio.
5. Instale el conjunto de la mariposa del acelerador.
6. Instale la abrazadera del cable de la mariposa del acelerador.
7. Conecte el cable de la mariposa del acelerador y el cable de control de velocidad al cuerpo de la mariposa del acelerador.
8. Instale el tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
9. Instale las torres de bobina de encendido, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - INSTALACION).
10. Instale el sensor de temperatura de refrigerante. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - INSTALACION).



11. Conecte los conectores eléctricos de los siguientes componentes:
    - Sensor de presión absoluta del colector (MAP)
    - Sensor de Temperatura de aire de admisión (IAT)
    - Sensor de Posición de la mariposa del acelerador (TPS)
    - Sensor de Temperatura de refrigerante (CTS)
    - Motor de Control de aire de ralentí (IAC)
    - Torres de la bobina de encendido
    - Inyectores de combustible
12. Instale el perno de retención y la tira de masa superiores del tubo de la varilla indicadora.
13. Instale el generador con las conexiones eléctricas incluidas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA/GENERADOR - INSTALACION).
14. Conecte la manguera de purga de vapor, la manguera del multiplicador del freno, la manguera del servo de control de velocidad y la manguera de Ventilación positiva del cárter (PCV).
15. Instale el compresor de aire acondicionado incluidas las conexiones eléctricas.
16. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
17. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
18. Instale la caja del depurador de aire y el resonador del cuerpo de la mariposa del acelerador. Apriete los pernos del resonador con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).
19. Conecte el cable negativo a la batería.

COLECTOR - ESCAPE IZQUIERDO

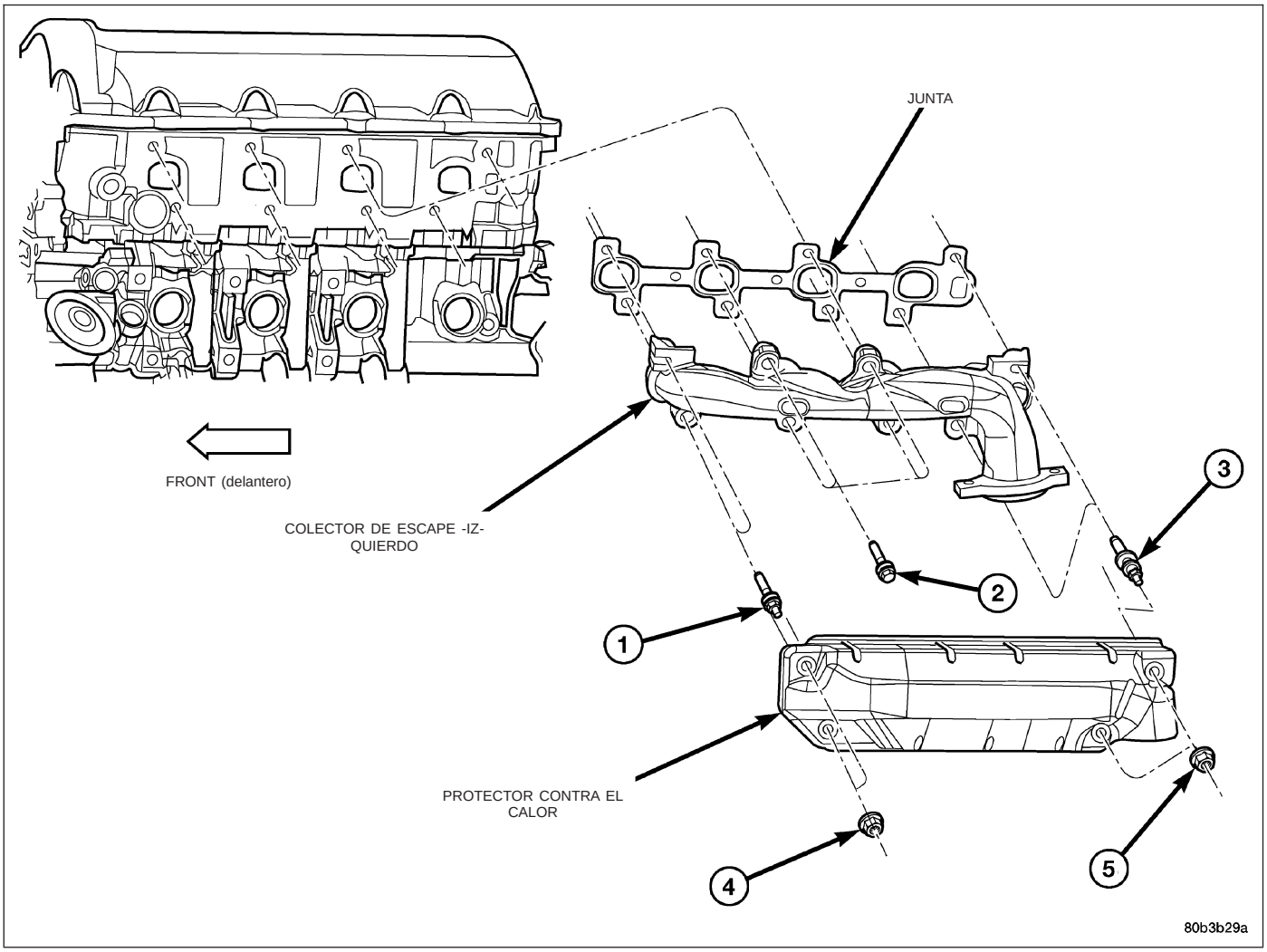
DESCRIPCION

El diseño patentado de los colectores de escape tipo leño permite perfeccionar las condiciones de flujo y maximizar el rendimiento. Los colectores de escape son de hierro fundido al molibdeno con alto contenido de silicio. Una junta para el colector de escape de grafito con núcleo perforado mejora el cierre hermético con la culata de cilindro. Los colectores de escape están cubiertos por un protector contra el calor de tres capas laminadas que proporciona

protección térmica y reducción de ruido. Los protectores contra el calor se fijan con una tuerca de torsión predominante que se retrocede apenas para dejar lugar a la expansión térmica del colector de escape.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Desconecte el tubo de escape del colector.
4. Baje el vehículo.
5. Retire la caja y el tubo del depurador de aire.
6. Retire los dos dispositivos de retención delanteros del protector contra el calor de escape. Eleve el vehículo y retire los dispositivos de fijación de la parte posterior del protector contra el calor.
7. Retire el protector contra el calor.
8. Baje el vehículo y retire los pernos de retención superiores del colector de escape.
9. Eleve el vehículo y retire los pernos de retención inferiores del colector de escape.
10. Retire el colector de escape y la junta. El colector se retira por debajo del compartimiento del motor.



LIMPIEZA

1. Limpie el múltiple de escape con solvente de limpieza adecuado y deje que seque al aire.
2. Limpie todo resto de junta de la superficie de contacto del múltiple.

INSPECCION

1. Inspeccione el múltiple de escape y verifique que no haya cuarteaduras en la superficie de contacto y en los orificios de los pernos de instalación.
2. Con una regla de trazar y un calibrador de espesor, verifique que la superficie de contacto no esté deformada o doblada.
3. Inspeccione la superficie de contacto entre el múltiple y el tubo de escape y verifique que no esté cuarteada o marcada o presente algún otro tipo de daño que evite la unión.

INSTALACION

1. Instale el múltiple de escape y la junta por debajo del compartimiento del motor.
2. Instale los dispositivos de fijación inferiores del colector de escape. NO apriete hasta que todos los dispositivos de fijación estén en su lugar.
3. Baje el vehículo e instale los dispositivos de fijación superiores del colector de escape. Apriete todos los pernos del colector empezando desde el centro hacia afuera con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).

PRECAUCION: Si aprieta en exceso los dispositivos de fijación del protector contra el calor, el protector podría cuartearse y/o deformarse.

4. Instale el protector contra el calor del colector de escape. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.), luego afloje 45 grados
5. Instale la caja y el tubo del depurador.
6. Conecte el tubo de escape al colector.
7. Conecte el cable negativo a la batería.

COLECTOR - ESCAPE DERECHO

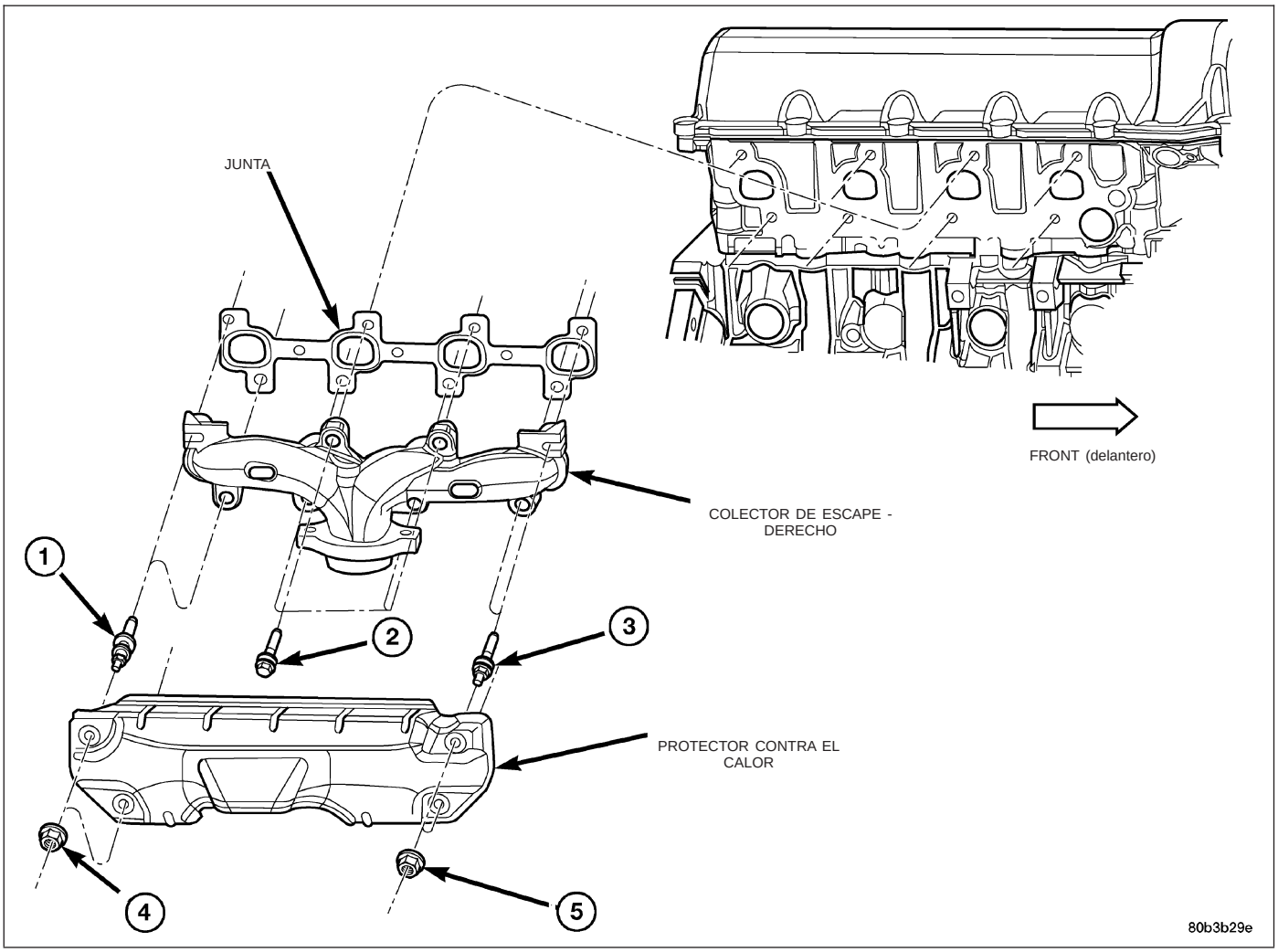
DESCRIPCION

El diseño patentado de los colectores de escape tipo leño permite perfeccionar las condiciones de flujo y maximizar el rendimiento. Los colectores de escape son de hierro fundido al molibdeno con alto contenido de silicio. Una junta para el colector de escape de grafito con núcleo perforado mejora el cierre hermético con la culata de cilindro. Los colectores de escape están cubiertos por un protector contra el calor de tres capas laminadas que proporciona protección térmica y reducción de ruido. Los protectores contra el calor se fijan con una tuerca de torsión predominante que se retrocede apenas para dejar lugar a la expansión térmica del colector de escape.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la batería del vehículo.
3. Retire los dispositivos de fijación del Centro de distribución de tensión (PDC) y déjelos a un lado.
4. Retire el conjunto de la bandeja de la batería.
5. Retire el conjunto del depósito del líquido lavador.
6. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
7. Retire el compresor de A/A de su anclaje y coloque a un lado.
8. Retire el dispositivo de fijación de la ménsula del soporte del acumulador de A/A.
9. Drene el refrigerante. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
10. Retire las mangueras de calefactor del motor.
11. Retire los dispositivos de fijación que sujetan el protector contra el calor del colector de escape.
12. Retire el protector contra el calor.
13. Retire los dispositivos de fijación superiores del colector de escape.
14. Levante el vehículo sobre un elevador.
15. Desconecte el tubo de escape del colector.

16. Retire los dispositivos de fijación que sujetan el motor de arranque. Coloque éste a un lado.
17. Retire los dispositivos de fijación inferiores del colector de escape.
18. Retire el colector de escape y la junta. El colector se retira por debajo del compartimiento del motor.



LIMPIEZA

1. Limpie el múltiple de escape con solvente de limpieza adecuado y deje que seque al aire.
2. Limpie todo resto de junta de la superficie de contacto del múltiple.

INSPECCION

1. Inspeccione el múltiple de escape y verifique que no haya cuarteaduras en la superficie de contacto y en los orificios de los pernos de instalación.
2. Con una regla de trazar y un calibrador de espesor, verifique que la superficie de contacto no esté deformada o doblada.
3. Inspeccione la superficie de contacto entre el múltiple y el tubo de escape y verifique que no esté cuarteada o marcada o presente algún otro tipo de daño que evite la unión.

INSTALACION

1. Instale el múltiple de escape y la junta por debajo del compartimiento del motor.
2. Instale los dispositivos de fijación inferiores del colector de escape. NO apriete hasta que todos los dispositivos de fijación estén en su lugar.
3. Baje el vehículo e instale los dispositivos de fijación superiores del colector de escape. Apriete todos los pernos del colector empezando desde el centro hacia afuera con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).

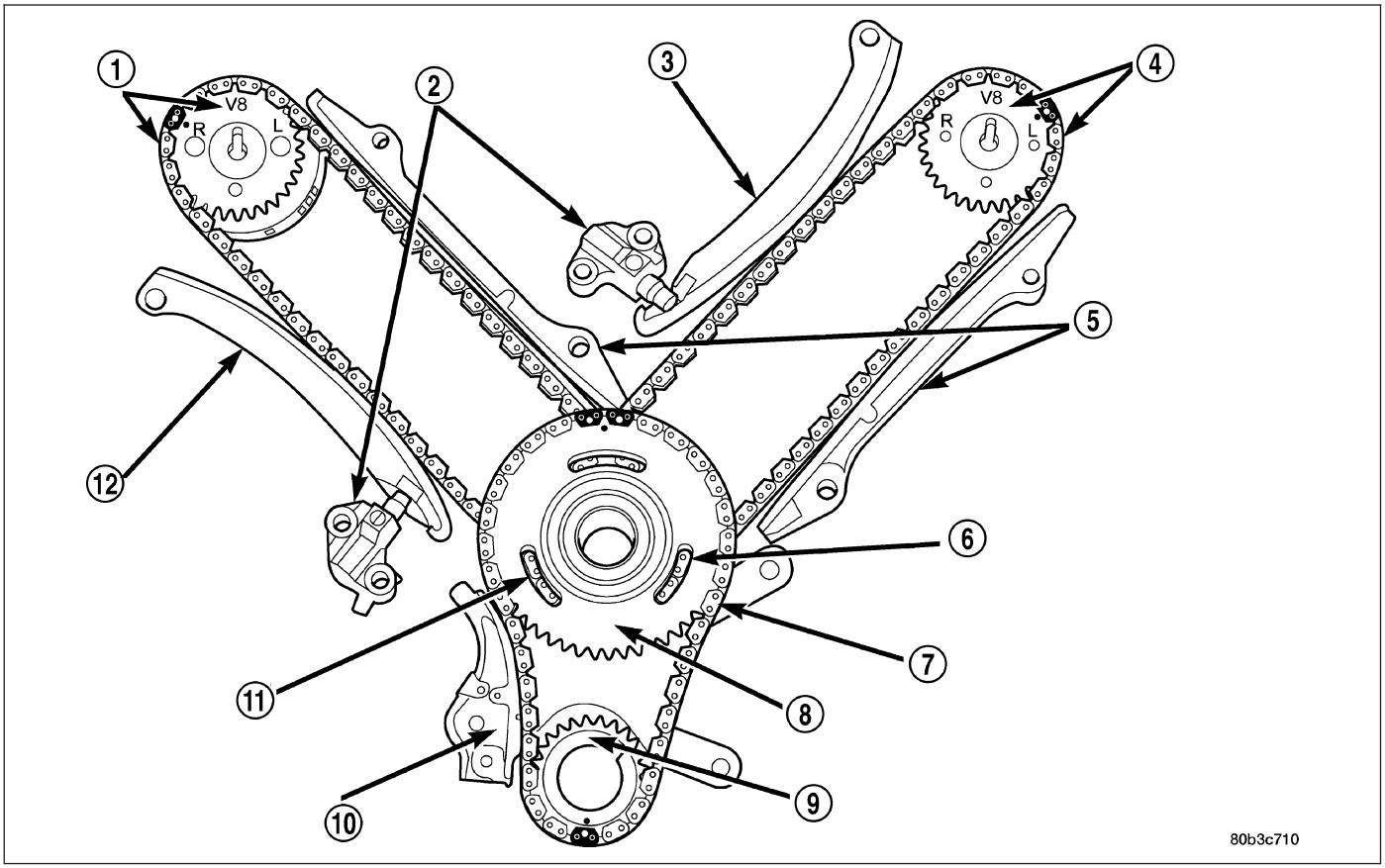
PRECAUCION: Si aprieta en exceso los dispositivos de fijación del protector contra el calor, el protector podría cuartearse y/o deformarse.

4. Instale el protector contra el calor del colector de escape. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.), luego afloje 45 grados
5. Instale el motor de arranque y los dispositivos de fijación.
6. Conecte el tubo de escape al colector.
7. Conecte las mangueras de calefactor al motor.
8. Instale el dispositivo de fijación que sujeta el acumulador de A/A.
9. Instale el compresor de A/A y los dispositivos de fijación.
10. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
11. Instale el depósito de líquido lavador y el conjunto de la bandeja de la batería.
12. Instale el PDC.
13. Instale la batería y conecte los cables.
14. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

DISTRIBUCION DE VALVULAS

DESCRIPCION - SISTEMA DE SINCRONIZACION DE LA DISTRIBUCION

El sistema de impulsión de distribución está diseñado para proporcionar una prestación silenciosa y fiable en un motor **sin rotación libre.** Las válvulas de admisión, en particular, no tienen rotación libre y pueden llegar a averiarse fácilmente con la rotación forzada del motor si la distribución del árbol de levas al cigüeñal no es correcta. El sistema de transmisión de la distribución consiste en una cadena primaria y dos mecanismos de cadena secundaria.



FUNCIONAMIENTO - SISTEMA DE SINCRONIZACION DE LA DISTRIBUCION

El tipo de cadena de distribución primaria es de diente simple invertido. La cadena primaria impulsa la rueda dentada intermedia grande de cincuenta dientes directamente desde la rueda dentada de 25 dientes del cigüeñal. El desplazamiento de la cadena primaria es controlado por un brazo tensor de muelle de láminas que hace movimiento de pivote y una guía fija. Tanto el brazo como la guía tienen caras de desgaste de nailon que reducen la fricción y ofrecen una prolongada resistencia al desgaste. La cadena primaria recibe lubricación por salpicadura de aceite proveniente del goteo de la bomba de aceite y el mecanismo de la cadena secundaria. El conjunto de la rueda dentada intermedia conecta los mecanismos de la cadena primaria y las cadenas secundarias. El conjunto de la rueda dentada intermedia está compuesto por dos ruedas dentadas integrales de treinta dientes y una rueda dentada de cincuenta dientes estriada en el conjunto. La junta de la cuña no es reparable, se ajusta a presión y es de tipo antivibratoria. El conjunto de la rueda dentada intermedia gira sobre un eje intermedio fijo. El eje intermedio está ajustado a presión en el bloque de cilindros. El movimiento de empuje de la rueda dentada se controla a través de una arandela grande en el perno del eje intermedio y un reborde trasero en éste último. Por el centro el eje intermedio circula aceite bajo presión que lubrica los dos casquillos utilizados en el conjunto de la rueda dentada intermedia.

Hay dos cadenas propulsoras secundarias, ambas de diente invertido, cada una impulsa el árbol de levas a cada culata de cilindro de árbol de levas único a la cabeza. En el sistema de transmisión de las cadenas secundarias no hay cambios de velocidad de eje. Cada cadena secundaria impulsa una rueda dentada de árbol de levas de treinta dientes directamente desde la rueda dentada de treinta dientes del conjunto de la rueda dentada intermedia. Una guía de cadena fija y un tensor hidráulico humedecido en aceite mantienen la tensión en cada sistema de cadena secundaria. Los tensores hidráulicos de los sistemas de cadenas secundarias reciben aceite bajo presión de las cavidades del depósito de aceite del bloque. Cada tensor, además, tiene un sistema de trinquete mecánico que limita el aflojamiento de la cadena si el pistón del tensor pierde impulso al pararse el motor. Los brazos del tensor y las guías también llevan caras de desgaste de nailon que reducen la fricción y otorgan prolongada resistencia al desgaste. Las cadenas de distribución secundarias reciben lubricación de un pequeño orificio situado en los tensores. Para prevenir obstrucciones, este orificio está protegido con una malla fina emplazada detrás de los tensores hidráulicos.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - DISTRIBUCION DEL MOTOR - VERIFICACION

PRECAUCION: El motor 4.7L es de diseño sin rotación libre. En consecuencia, la distribución correcta del motor es fundamental.

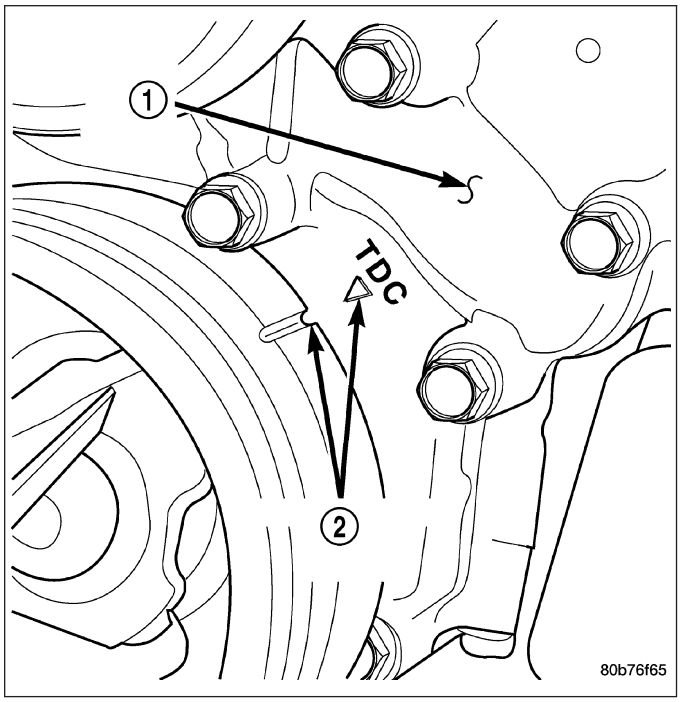
NOTA: Cuando se hace referencia a componentes del lado izquierdo o del lado derecho, éstos están vistos desde la posición del conductor sentado en el interior del vehículo.

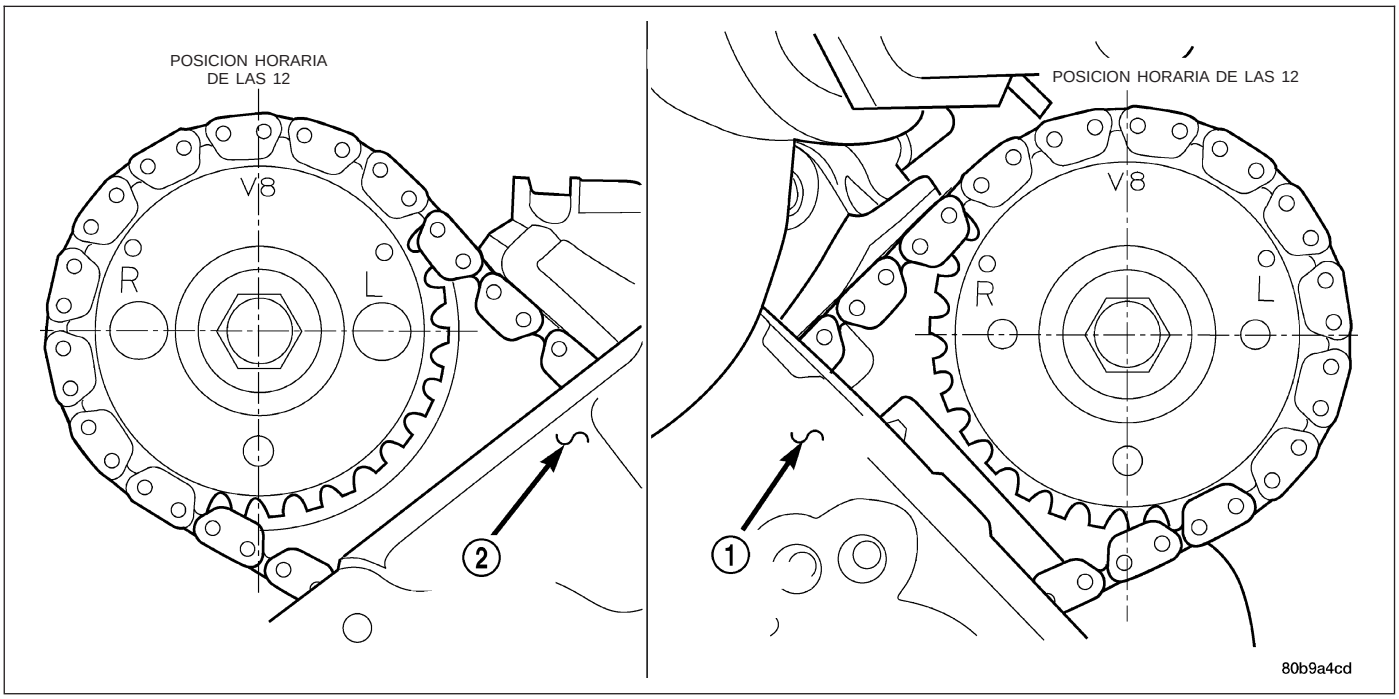
NOTA: No es necesario que los eslabones con el estañado azul de las cadenas y los puntos en las ruedas dentadas propulsoras del árbol de levas estén alineadas durante el procedimiento de verificación de la distribución. Los eslabones con el estañado azul deben alinearse con los puntos de las ruedas dentadas únicamente cuando se repite el procedimiento completo de mecanismo de impulsión de distribución. Una vez que se ha hecho girar todo el mecanismo de impulsión de distribución, la alineación entre los eslabones con el estañado azul y los puntos dejan de tener validez.

La distribución básica del motor se verifica siguiendo el procedimiento que se describe a continuación:

1. Retire las tapas de las culatas de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

2. Con un espejo, localice la flecha que indica el PMS en la tapa delantera. Gire el cigüeñal hasta que la marca en el amortiguador del mismo esté alineada con la flecha de PMS en la tapa delantera. Ahora el motor está en el PMS.

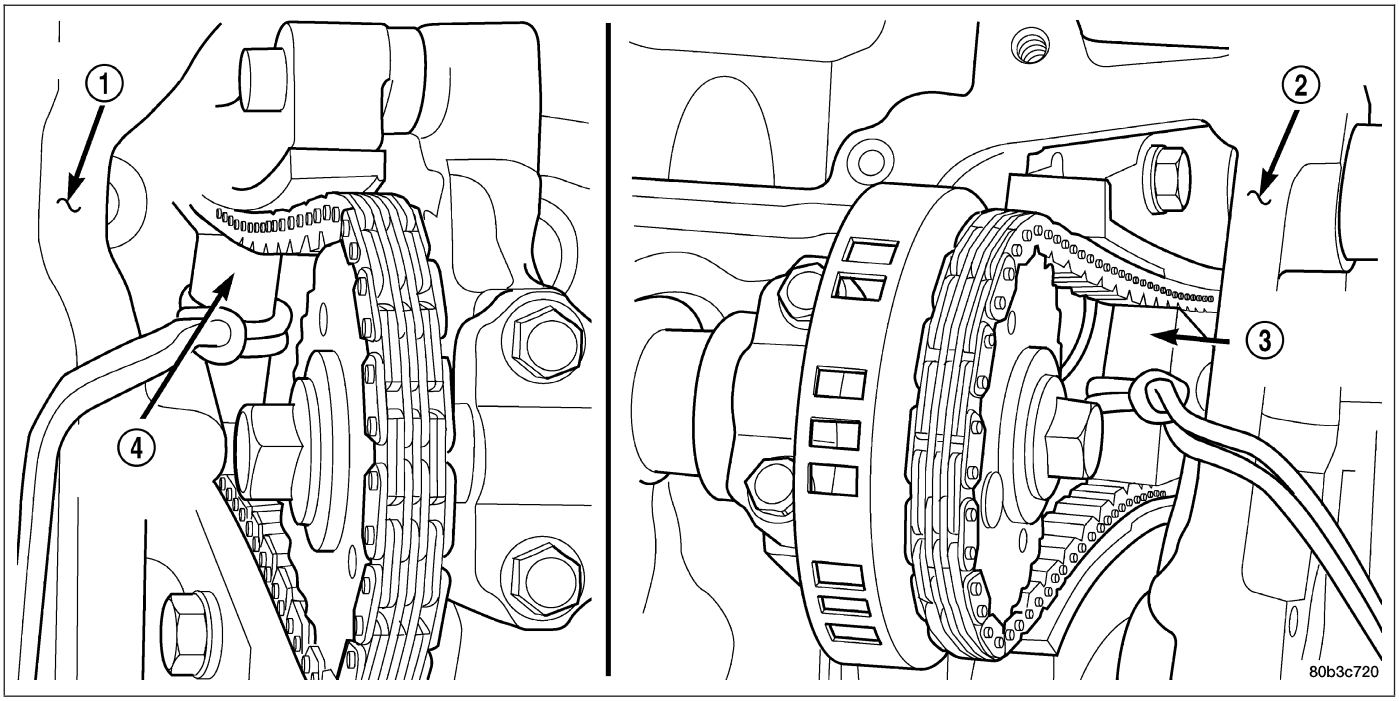




3. Tome nota de la posición de la marca V8 estampada en los engranajes propulsores del árbol de levas. Si la marca V8 en cada engranaje propulsor del árbol de levas está en la posición horaria de las 12, el motor está en PMS (cilindro nº 1) en la carrera de escape. Si la marca V8 en cada engranaje está en la posición horaria de las 6, el motor está en PMS (cilindro nº 1) en la carrera de compresión.
4. Si ambos engranajes propulsores del árbol de levas están fuera de posición, en la misma dirección o en dirección opuesta, hay un defecto en la cadena primaria o en ambas cadenas secundarias. Consulte el procedimiento en Ruedas dentadas y cadena de distribución en esta sección.
5. Si sólo uno de los engranajes propulsores del árbol de levas está fuera de posición y el otro está en la posición correcta, el problema se limita a la cadena secundaria. Consulte Distribución de árbol de levas simple en este procedimiento.
6. Si ambas marcas V8 de los engranajes propulsores del árbol de levas están en la posición horaria de las 12 o de las 6, la distribución básica del motor es correcta. Vuelva a instalar las tapas de culata de cilindros.

DISTRIBUCION DE ARBOL DE LEVAS SIMPLE

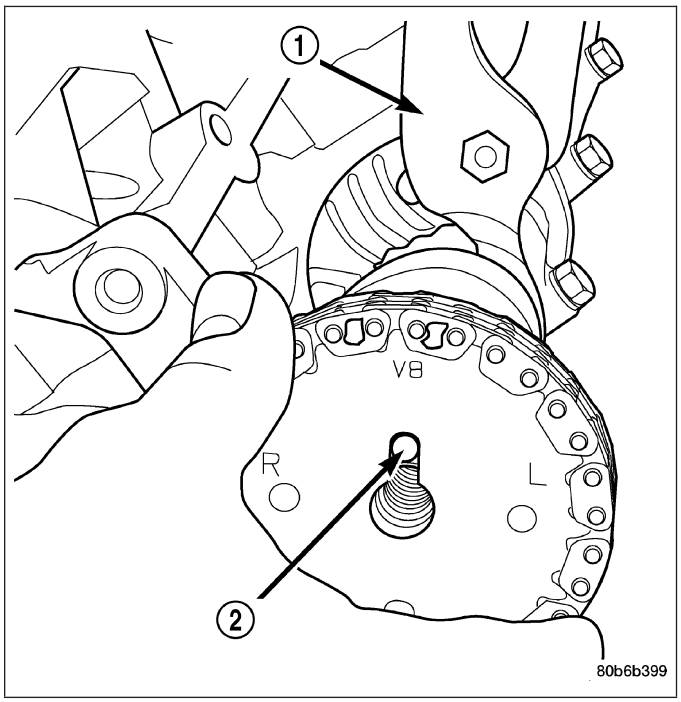
NOTA: Para ajustar la distribución de un árbol de levas, efectúe el siguiente procedimiento.



1. Con la cuña tensora de cadena, herramienta especial 8350 (3), estabilice el mecanismo de la cadena secundaria. Marque la posición entre la cadena y la rueda dentada como referencia.
2. Retire el perno de retención del engranaje propulsor del árbol de levas.
3. Con cuidado, retire el engranaje propulsor del árbol de levas de éste último.
4. Vuelva a alinear el engranaje propulsor del árbol de levas hasta que la marca V8 esté en la misma posición que la marca V8 en el engranaje propulsor del árbol de levas opuesto.

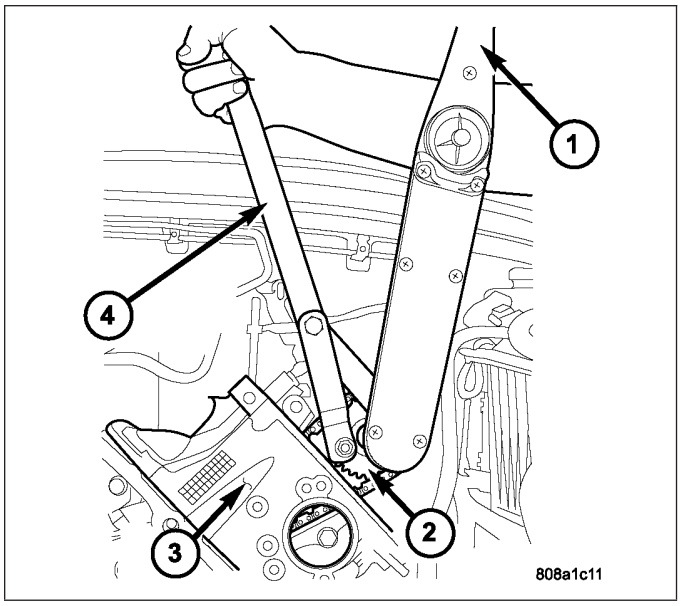
NOTA: Cuando agarre el árbol de levas, coloque los alicates solamente en la porción de tubo del árbol de levas. No apriete los lóbulos o las zonas de ruedas dentadas.

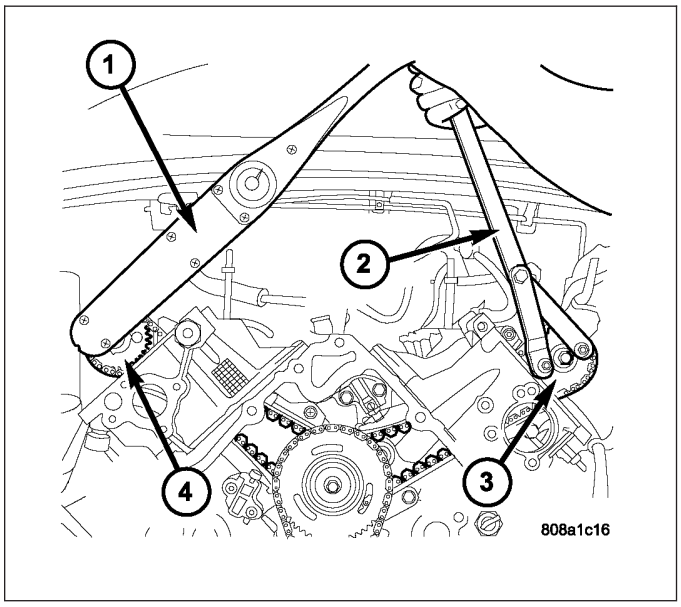
5. Con un par de alicates ajustables adecuados (1), gire el árbol de levas hasta que la perno de alineación (1) del mismo quede alineado con la muesca del engranaje propulsor del árbol de levas.

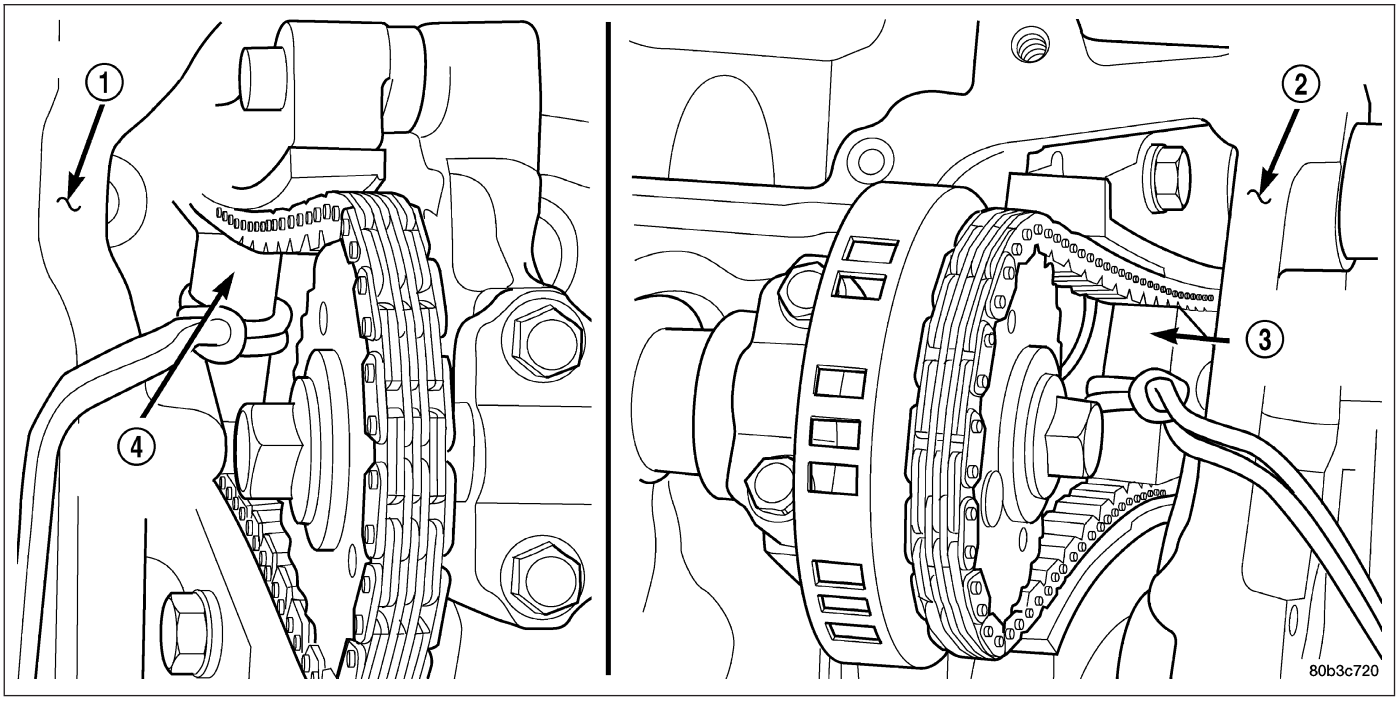


PRECAUCION: Retire el exceso de aceite del perno de retención de la rueda dentada del árbol de levas antes de volver a instalarlo. Si no se sigue este método podría producirse una torsión excesiva del perno y en consecuencia éste resultaría dañado.

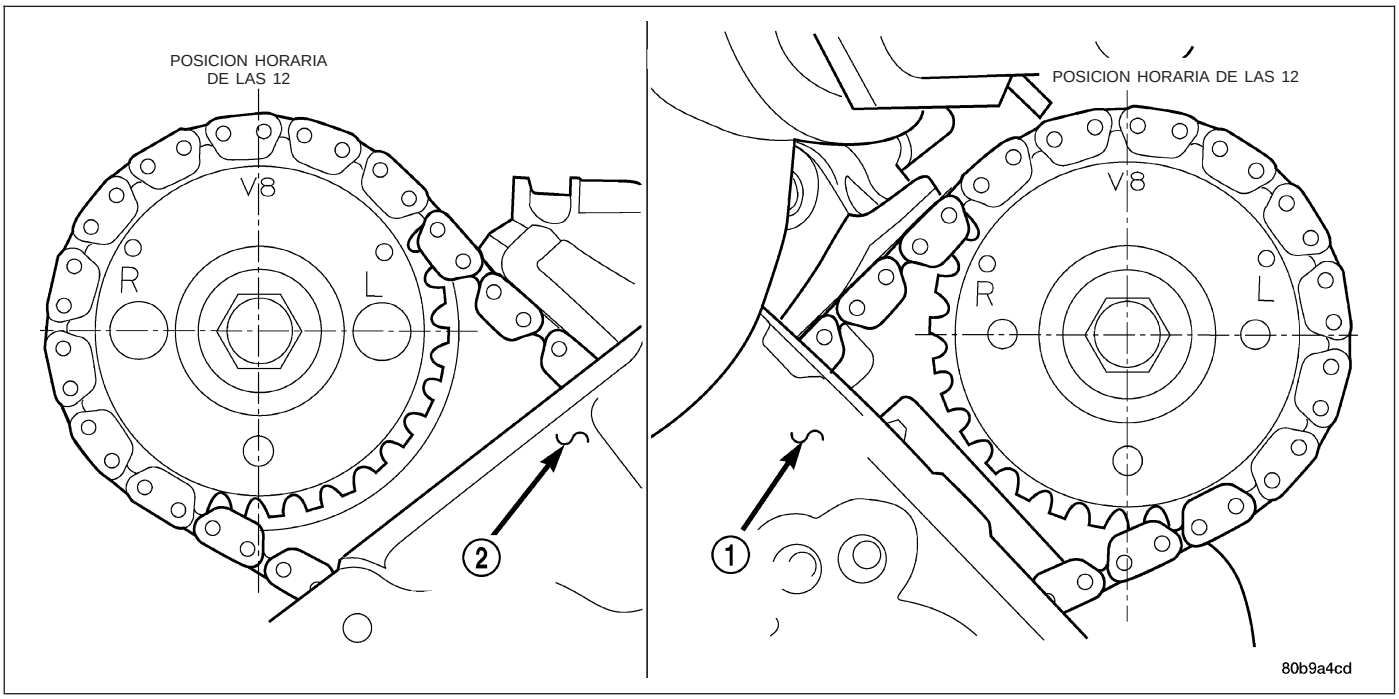
6. Coloque en posición el engranaje propulsor del árbol de levas sobre el árbol de levas, retire el aceite del perno y a continuación instale el perno de retención. Con las herramientas especiales, llave de tuercas 6958 con pasadores adaptadores 8346 y una llave de tensión apropiada (1), apriete el perno de retención con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).







7. Retire la herramienta especial 8350 (3,4).

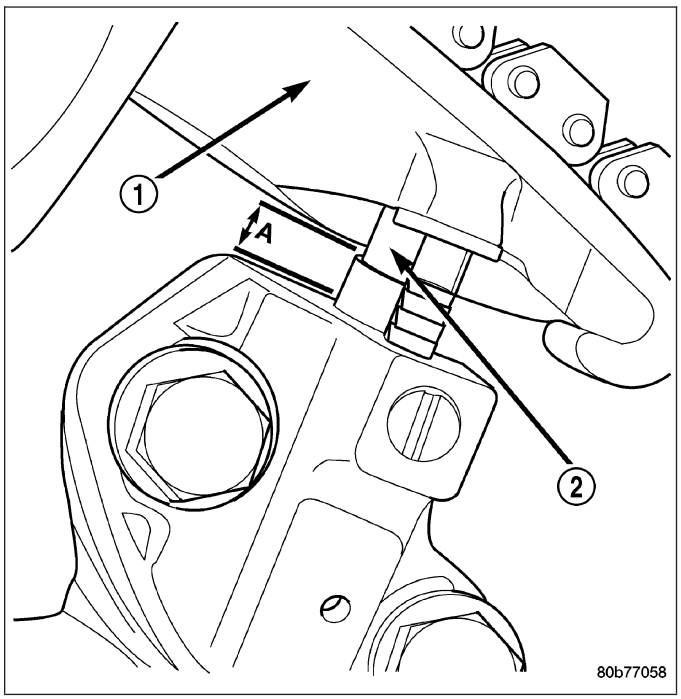


8. Gire el cigüeñal dos revoluciones completas y después vuelva a verificar que las marcas V8 del engranaje propulsor del árbol de levas estén efectivamente alineadas.
9. Instale las tapas de las culatas de cilindros, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MEDICION DEL DESGASTE DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

NOTA: Para realizar este procedimiento debe retirarse la cubierta de la cadena de distribución.

1. Retire la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPA(S) DE CADENA/CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
2. Para determinar si las cadenas de distribución secundarias están desgastadas, gire el motor hacia la derecha hasta obtener la máxima extensión posible del pistón del tensor (2). Mida la distancia entre la caja del tensor de la cadena de distribución secundaria y el borde escalonado del pistón. La medición en el punto (A) debe ser inferior a 15 mm (0,5906 pulgadas).
3. Si la medición excede las especificaciones, las cadenas de distribución secundarias están desgastadas y requieren reemplazo. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).

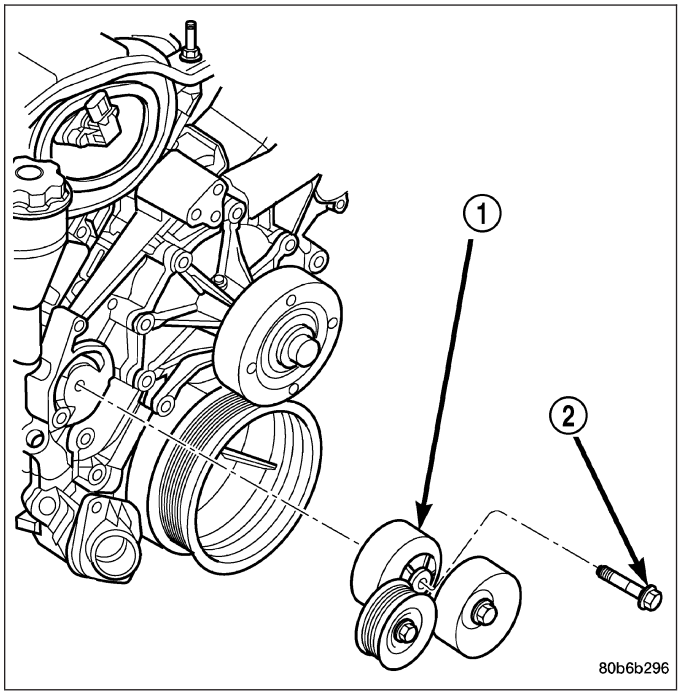


NOTA: Si las cadenas secundarias deben reemplazarse también debe reemplazarse la cadena primaria.

CUBIERTA - DISTRIBUCION

DESMONTAJE

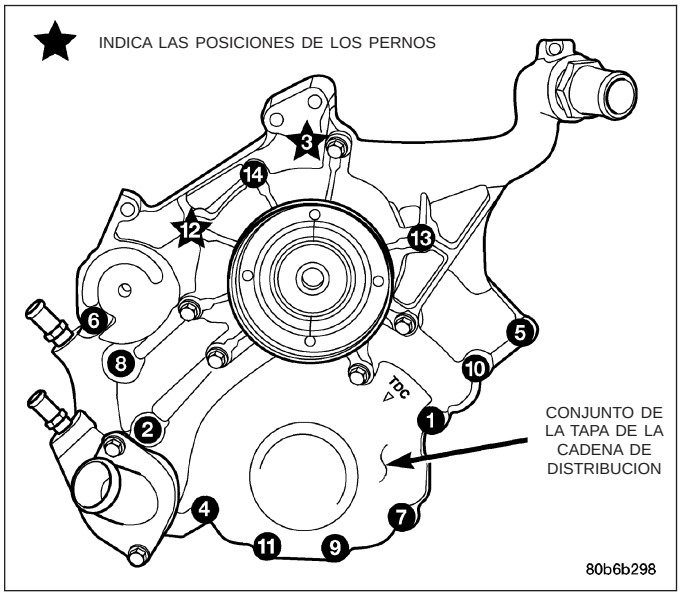
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
3. Desconecte las dos mangueras del calefactor de la tapa de distribución.
4. Desconecte la manguera inferior del radiador en el motor.
5. Retire el amortiguador del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE.)
6. Retire el conjunto del tensor de la correa de transmisión de accesorios (1).
7. Retire el compresor del A/A y el generador.



PRECAUCION: El motor 4.7L utiliza de fábrica un sellante RTV, en lugar de una junta para sellar la tapa delantera al bloque del motor. Para realizar el servicio, deberá sustituirse el sellante de motor gris RTV de Mopar®.

NOTA: No es necesario retirar la bomba de agua para el desmontaje de la tapa de distribución.

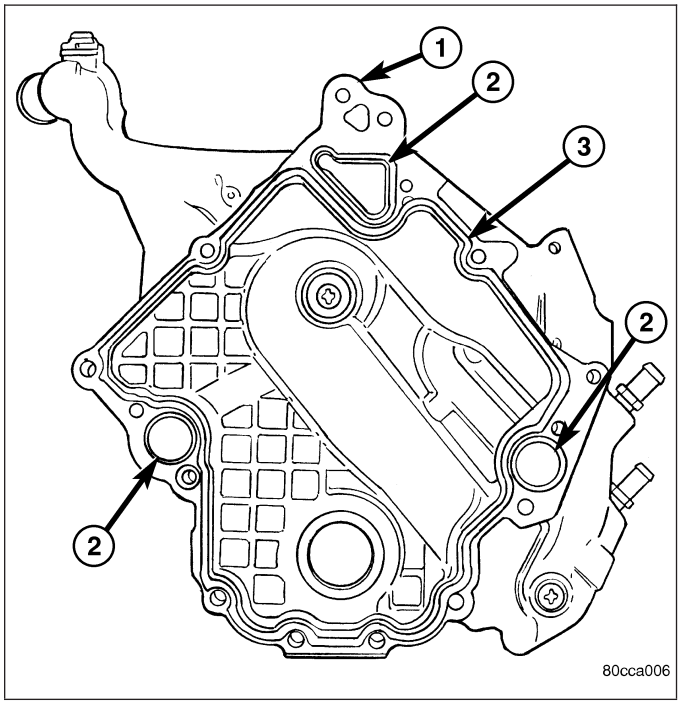
8. Retire los pernos que sujetan la tapa de distribución al bloque del motor.
9. Retire la tapa.



INSTALACION

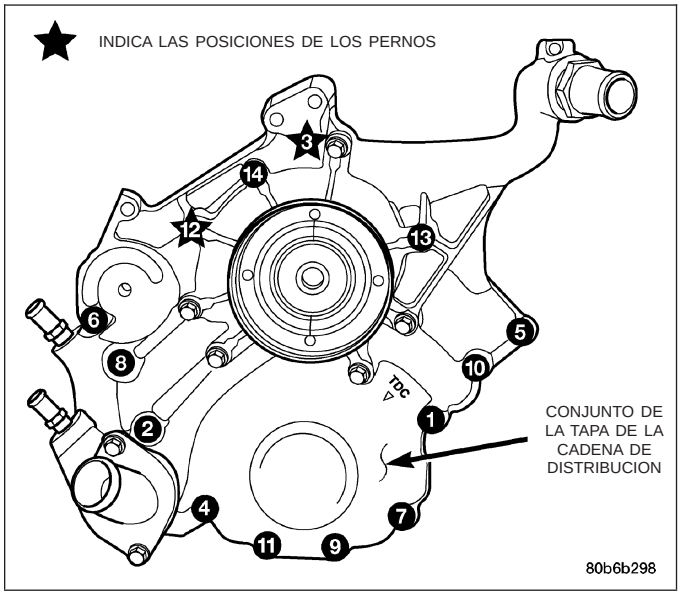
PRECAUCION: No use líquidos con base de aceite para limpiar las superficies de la tapa de distribución o del bloque. Use únicamente alcohol de fricción junto con raspadores de plástico o de madera. No use escobillas de alambre ni ruedas abrasivas o raspadores de metal, ya que se dañarán las superficies.

1. Limpie la tapa de la cadena de distribución y la superficie del bloque con alcohol de fricción.



PRECAUCION: El motor 4.7L utiliza de fábrica un sellante RTV especial, en lugar de una junta portadora para sellar la tapa de distribución al bloque del motor. Para las reparaciones de servicio, deberá usar como sustituto el sellante de motor RTV gris de Mopar®, si hay RTV. Si la tapa delantera que se utiliza no dispone de provisiones para los anillos O de los conductos de agua, entonces el sellante de motor RTV gris de Mopar® debe aplicarse alrededor de los conductos de agua.

2. Inspeccione los anillos O de los conductos de agua, si está equipado en busca de daños, y reemplace según sea necesario.
3. Aplique sellante de motor RTV gris de Mopar® a la tapa delantera siguiendo el recorrido descrito antes, con un reborde de 3 a 4 mm de espesor.
4. Instale la cubierta. Apriete los dispositivos de fijación con cabeza enfaldillada en el orden que se muestra en la con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie).
5. Instale el compresor del A/A y el generador.
6. Instale el amortiguador del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).
7. Instale el conjunto del tensor de la correa de transmisión de accesorios. Apriete dispositivo de fijación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
8. Instale la manguera inferior del radiador.
9. Instale ambas mangueras del calefactor.
10. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
11. Conecte el cable negativo de la batería.



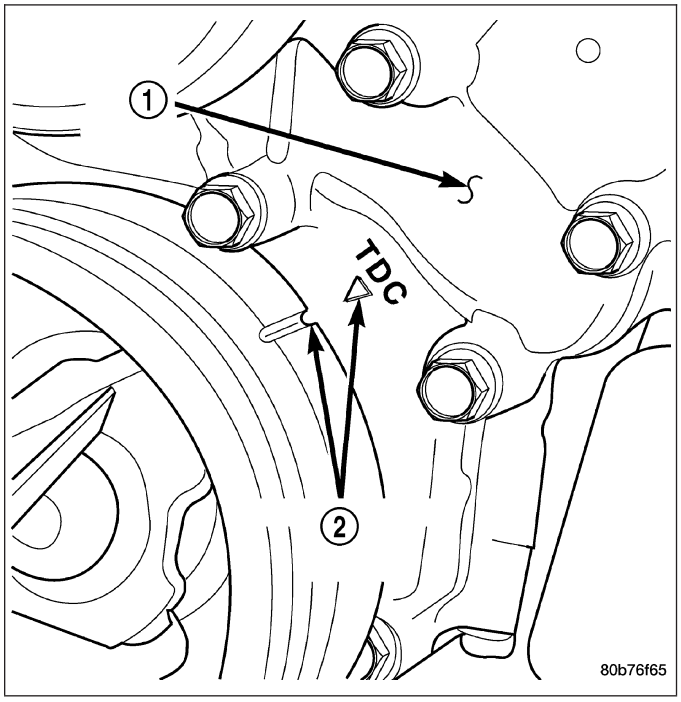
CADENA Y RUEDAS DENTADAS DE DISTRIBUCION

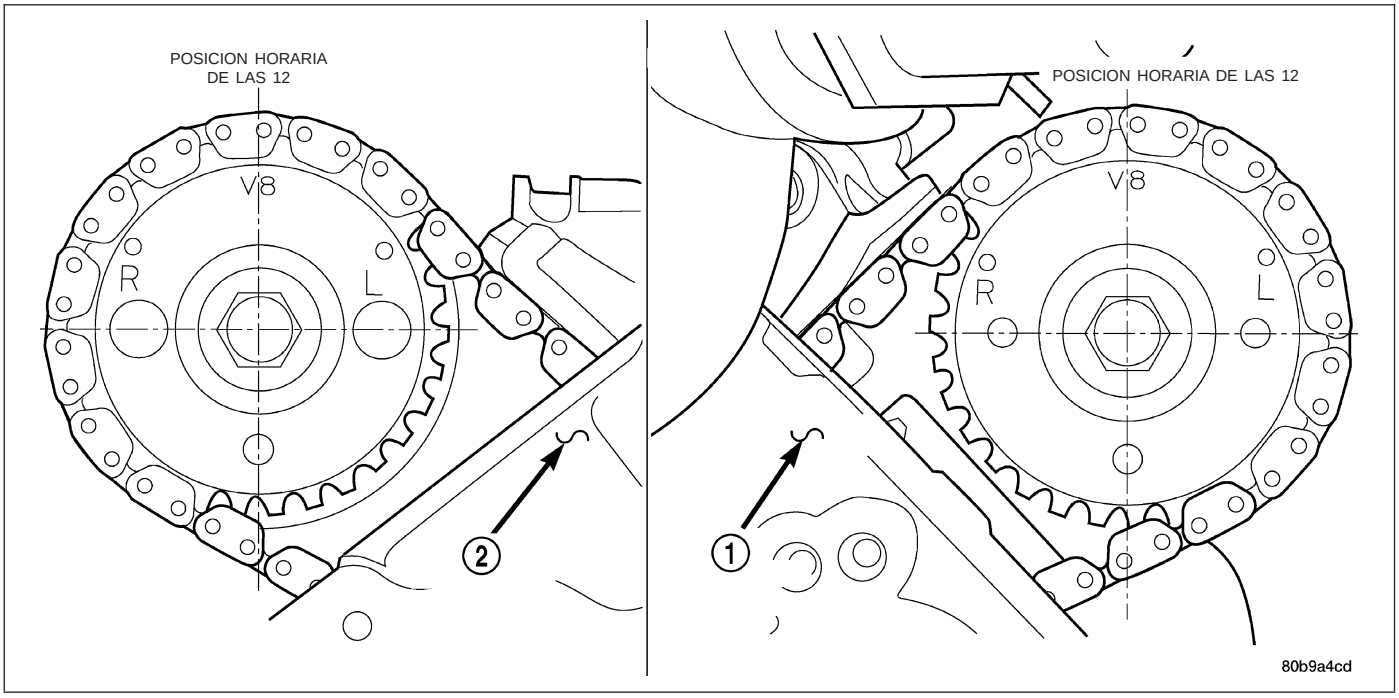
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

3. Retire las tapas de las culatas de cilindros derecha e izquierda. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
4. Retire el ventilador del radiador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
5. Gire el motor hasta que la marca de distribución en el amortiguador del cigüeñal se alinee con la marca de PMS en la tapa de la cadena de distribución (carrera de escape del cilindro nº 1) y las marcas V8 de la rueda dentada del árbol de levas estén en la posición horaria de las 12.

6. Retire la bomba de la dirección asistida.
7. Retire los tapones de acceso (2) de las culatas de cilindros izquierda y derecha para poder acceder a los dispositivos de fijación de la guía de la cadena.
8. Retire la caja de la boca de llenado de aceite para poder acceder al dispositivo de fijación del brazo del tensor del lado derecho.





9. Retire el amortiguador del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE) y la tapa de la cadena de distribución, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPA(S) DE CADENA/CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
10. Comprima y sujete el tensor de la cadena primaria.

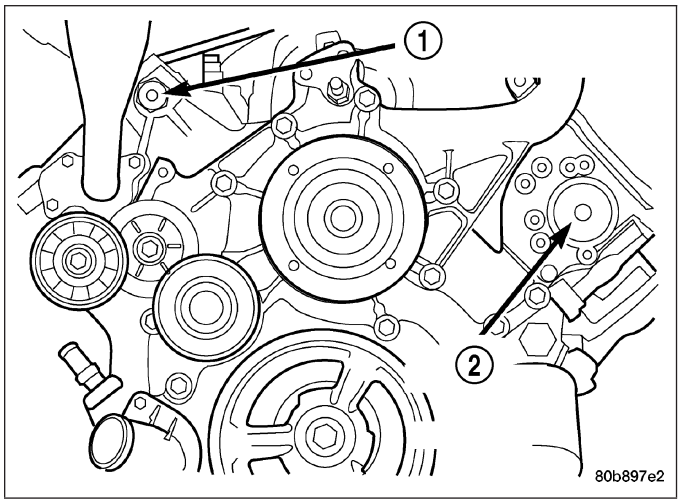
PRECAUCION: La placa que está detrás del tensor de la cadena secundaria del lado izquierdo podría caerse en el colector de aceite. En consecuencia, tape la abertura del colector de aceite.

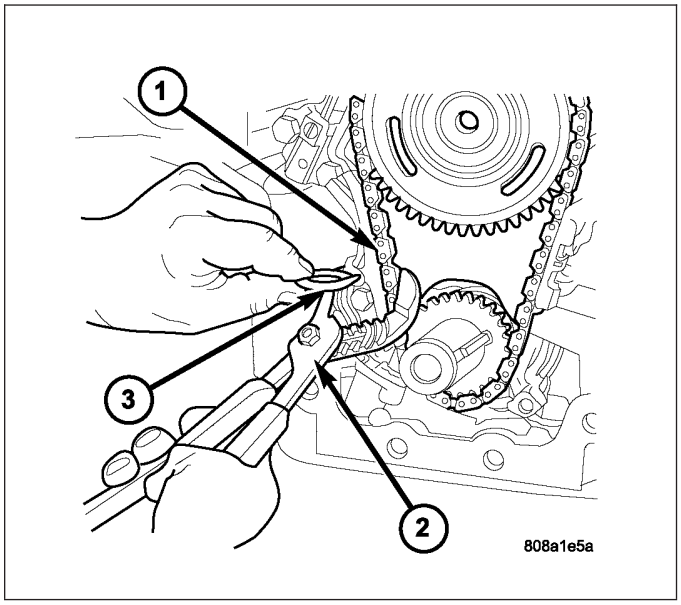
11. Retire los tensores de la cadena secundaria.
12. Retire el sensor de posición del árbol de levas de la culata de cilindros derecha.

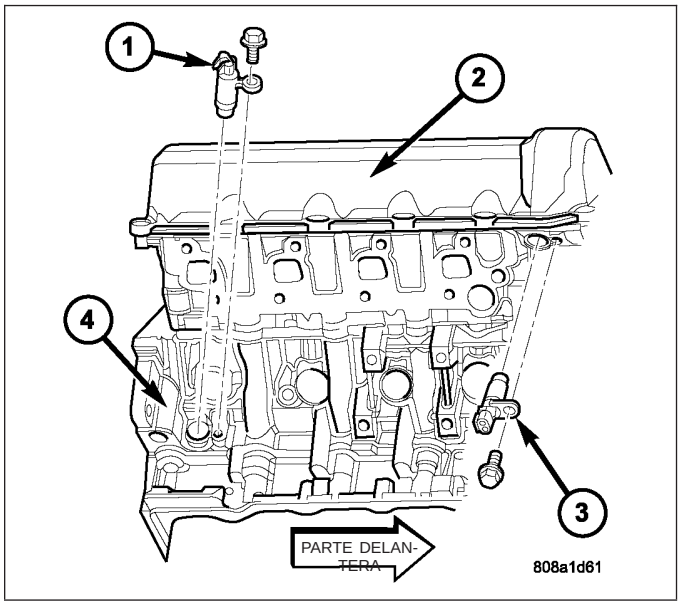
PRECAUCION: Procure no dañar la rueda de dirección del árbol de levas. No sostenga la rueda de dirección mientras afloja o aprieta la rueda dentada del árbol de levas. No acerque la rueda de dirección a ningún tipo de fuerza magnética. Una rueda de dirección dañada o magnetizada puede anular el arranque del vehículo.

PRECAUCION: No haga girar los árboles de levas o el cigüeñal a la fuerza, independientemente uno de otro. Se producirán daños en el contacto entre la válvula de admisión y el pistón. Asegúrese de que el cable negativo de la batería esté desconectado para evitar arranques accidentales.

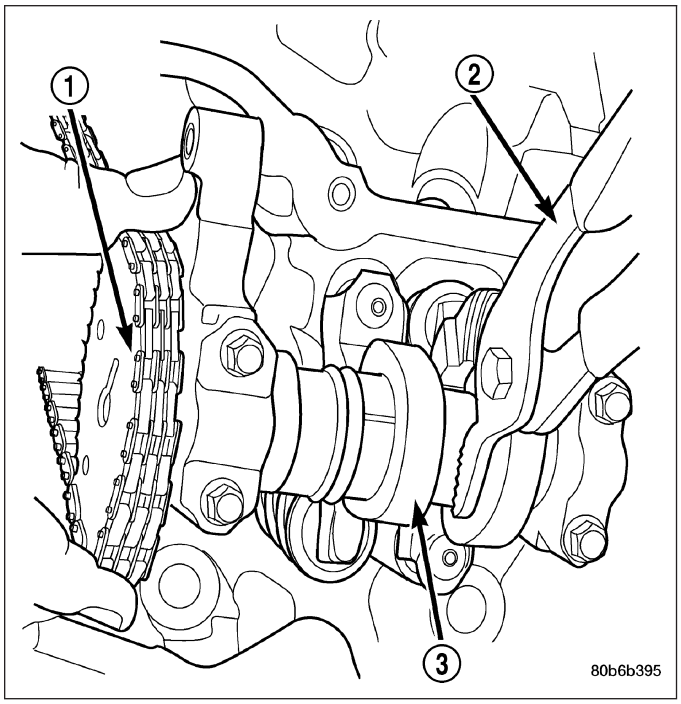
13. Retire los pernos de la rueda dentada del árbol de levas del lado izquierdo y derecho.
14. Mientras sujeta el tubo de acero del árbol de levas izquierdo con alicates ajustables, retire la rueda dentada del árbol de levas izquierdo. Gire lentamente el árbol de levas aproximadamente 15 grados hacia la derecha a la posición de punto muerto.

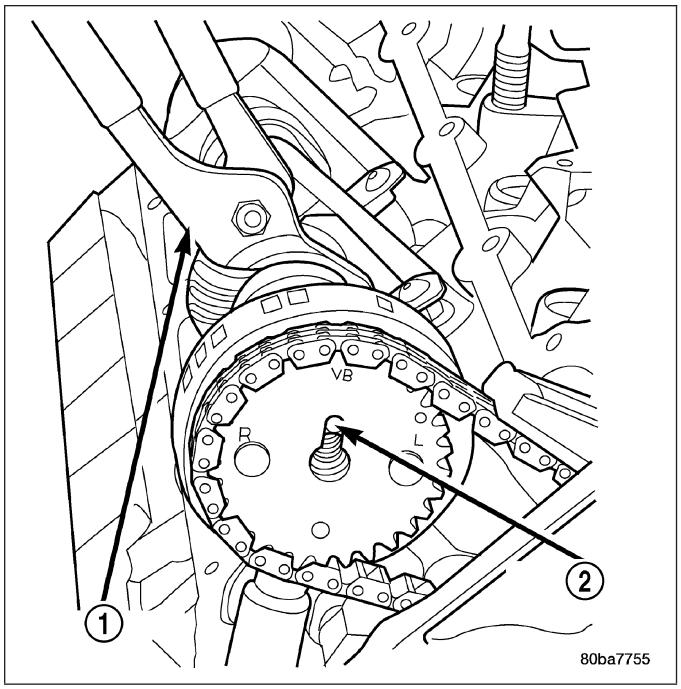




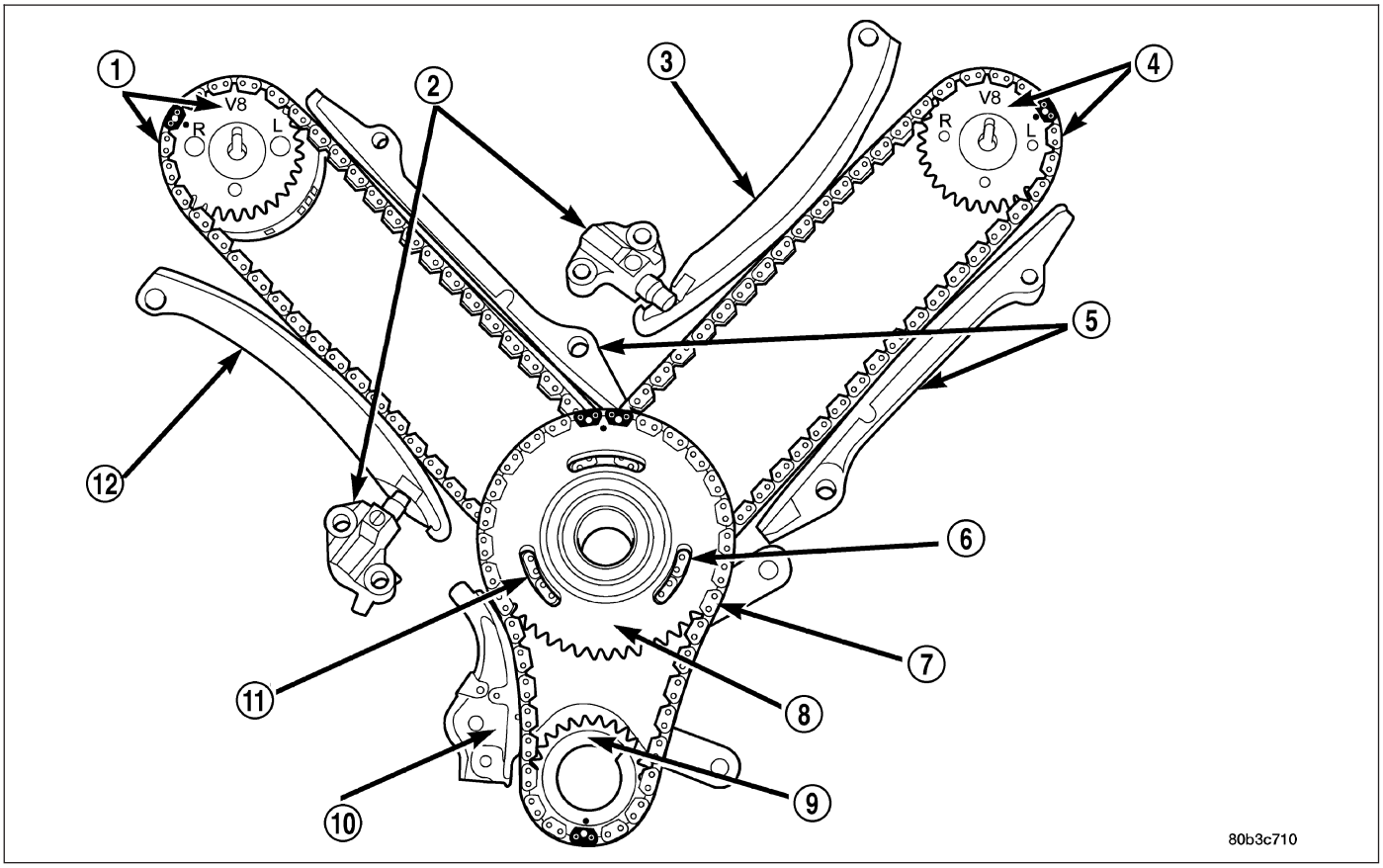


15. Mientras sujeta el tubo de acero del árbol de levas derecho con alicates ajustables, retire la rueda dentada del árbol de levas derecho. Gire lentamente el árbol de levas aproximadamente 45 grados hacia la izquierda a la posición de punto muerto.
16. Desatornille el conjunto de la rueda dentada intermedia.
17. Deslice el conjunto de la rueda dentada intermedia y la rueda dentada del cigüeñal hacia delante al mismo tiempo para retirar las cadenas secundarias y primarias.
18. Retire ambos brazos tensores de pivote y las guías de la cadena.
19. Retire el tensor de la cadena.





INSPECCION



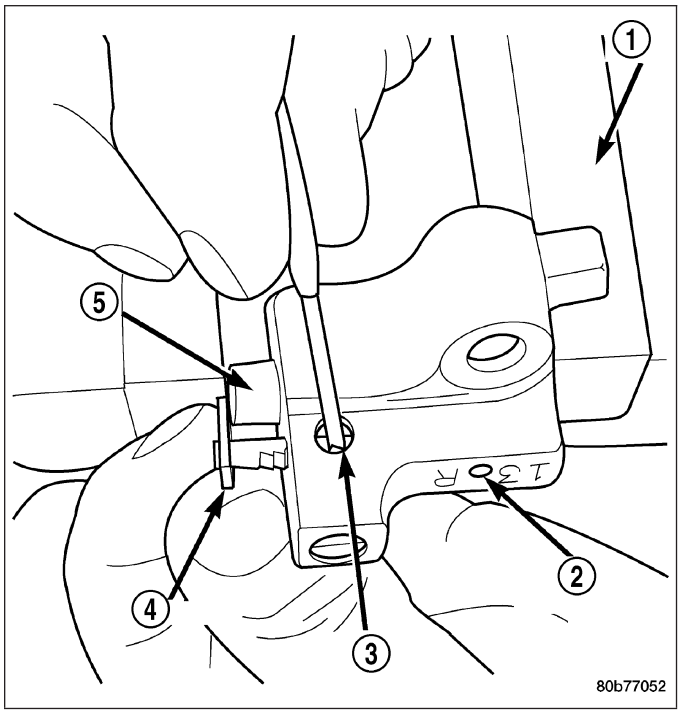
Revise los siguientes componentes:

- Desgaste excesivo en los dientes de las ruedas dentadas. Algunas marcas en los dientes son normales y no requieren el reemplazo de la rueda dentada.
- Desgaste excesivo del eje y casquillo del conjunto de la rueda dentada intermedia.
- Junta estriada del conjunto de la rueda dentada intermedia. La junta debe ser hermética, sin holgura ni movimiento axial.
- Guías de cadena y brazos tensores. Reemplace estas piezas si las acanaladuras en la cara de plástico tienen más de un 1 mm (0,039 pulg.) de profundidad. Si la cara de plástico está excesivamente acanalada o fundida, podría obstruirse el surtidor de lubricante del tensor. Deberá reemplazarse el tensor.
- Pistón y trinquete del tensor de la cadena secundaria. Observe si hay signos de contacto intenso entre el pistón tensor y el brazo del tensor. Si es así deben reemplazarse el tensor y el brazo del tensor.
- Caras de plástico del tensor de la cadena primaria. Reemplace según sea necesario.

INSTALACION

1. Con una mordaza, comprima ligeramente el pistón del tensor de la cadena secundaria hasta que el resalto del pistón esté al ras del cuerpo del tensor. Con un pasador u otra herramienta adecuada, suelte el trinquete tirando del mismo hacia atrás haciendo resistencia al muelle a través del orificio de acceso en el lateral del tensor. Mientras continúa reteniendo el trinquete colóquelo aproximadamente a 2 mm del cuerpo del tensor. Instale el pasador de sujeción, herramienta especial 8514 en el orificio de la parte delantera del tensor. Abra lentamente la mordaza para transferir la fuerza de muelle del pistón al pasador de bloqueo.

2. Coloque el tensor de la cadena primaria sobre la bomba de aceite e inserte los pernos en los dos orificios inferiores del soporte del tensor. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).



PRECAUCION: Si se aprieta en exceso el perno Torx® del brazo del tensor, la culata de cilindros puede sufrir daños de consideración. Apriete el perno Torx® únicamente con la torsión especificada.

3. Instale el brazo del tensor de la cadena del lado derecho. Aplique adhesivo de fijación de Mopar®, Lock N´ Seal, en el perno Torx® y apriételo con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

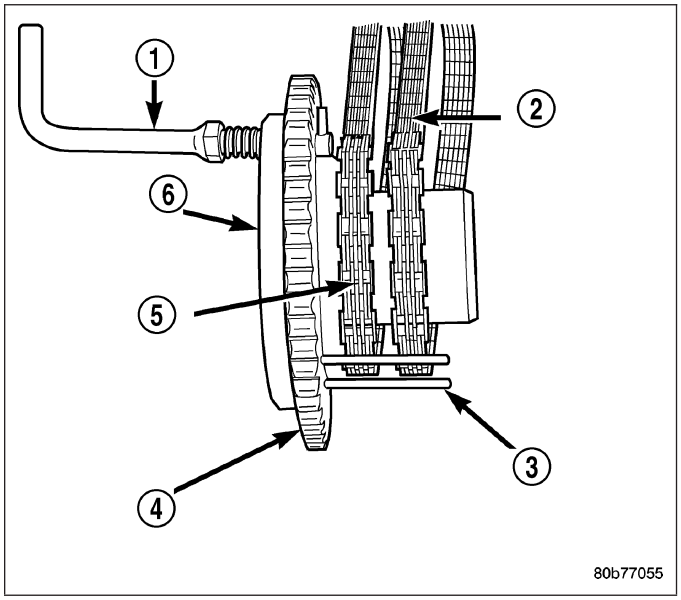
NOTA: Los pernos plateados sujetan las guías a las culatas de cilindros y los pernos negros sujetan las guías al bloque del motor.

4. Instale la guía de la cadena del lado izquierdo. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

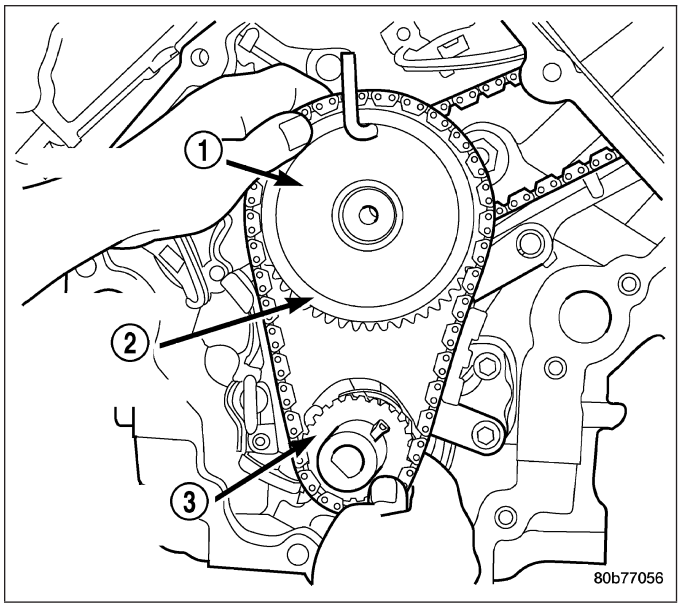
PRECAUCION: Si se aprieta en exceso el perno Torx® del brazo del tensor, la culata de cilindros puede sufrir daños de consideración. Apriete el perno Torx® únicamente con la torsión especificada.

5. Instale el brazo del tensor de la cadena del lado izquierdo. Aplique adhesivo de fijación de Mopar®, Lock N´ Seal, en el perno Torx® y apriételo con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).
6. Instale la guía de la cadena del lado derecho. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
7. Instale ambas cadenas secundarias en la rueda dentada intermedia. Alinee los dos eslabones estañados de las cadenas secundarias de manera que sean visibles a través de las dos aberturas inferiores de la rueda dentada intermedia (posición horaria de las 4 y de las 8). Una vez instaladas las cadenas de distribución secundarias, coloque la herramienta especial 8515 para sujetar las cadenas en su sitio para la instalación.
8. Alinee los eslabones estañados dobles de la cadena primaria con la marca de distribución de las 12 horas sobre la rueda dentada intermedia. Alinee el eslabón estañado simple de la cadena primaria con la marca de distribución de las 6 horas en la rueda dentada del cigüeñal.

9. Lubrique el eje intermedio y los casquillos con aceite de motor limpio.
10. Instale todas las cadenas, la rueda dentada del cigüeñal y la rueda dentada intermedia como conjunto. Después de pasar ambas cadenas secundarias por las aberturas del bloque y la culata de cilindros, fije las cadenas con una tira elástica o su equivalente para mantener las tensión de las mismas y facilitar así su instalación.



NOTA: Será necesario girar ligeramente los árboles de levas para la instalación de la rueda dentada.



11. Alinee el punto L de la rueda dentada izquierda del árbol de levas con el eslabón estañado de la cadena.
12. Alinee el punto “R” de la rueda dentada derecha del árbol de levas con el eslabón plateado de la cadena.

PRECAUCION: Retire el aceite sobrante del perno de la rueda dentadas del árbol de levas. Si no se sigue este método puede ocasionar un exceso en la torsión del perno y ocasionar un fallo del mismo.

13. Retire la herramienta especial 8515 y acople ambas ruedas dentadas a los árboles de levas. Retire el aceite sobrante de los pernos y, a continuación, instale los pernos de la rueda dentada, pero no los apriete todavía.
14. Verifique que todos los eslabones estañados estén alineados con las marcas en todas las ruedas dentadas y las marcas “V8” de las ruedas dentadas de árbol de levas estén en la posición horaria de las 12.

PRECAUCION: Asegúrese de que la placa entre el tensor de la cadena secundaria izquierda y el bloque esté correctamente instalada.

15. Instale ambos tensores de la cadena secundaria. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

NOTA: Los tensores de la cadena secundaria izquierda y derecha no son intercambiables.

16. Antes de instalar el perno de la rueda dentada intermedia, lubrique la arandela con aceite y apriete el perno de retención del conjunto de la rueda dentada intermedia con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).
17. Retire todos los pasadores de sujeción (3) de los tensores.

PRECAUCION: Después de extraer los pasadores de sujeción de cada tensor, NO extienda el trinquete de tensor con la mano. Si lo hace las cadenas se tensarán en exceso dando como resultado ruidos y/o cargas elevadas en la cadena de distribución.

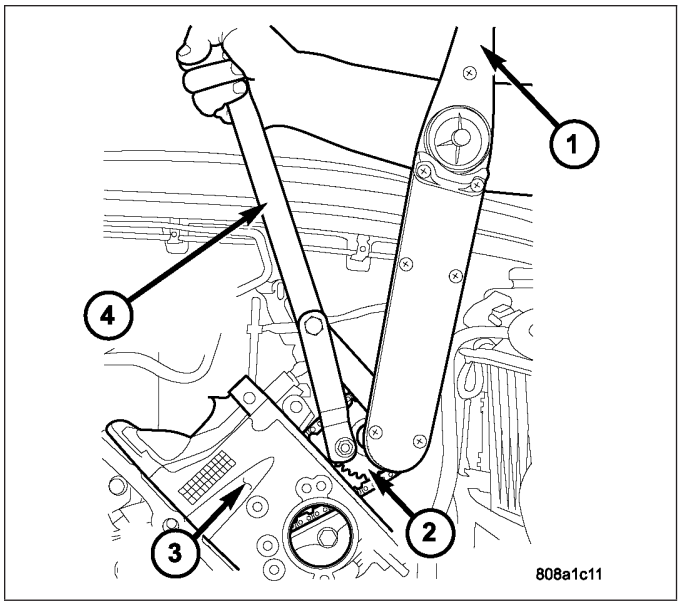
18. Con la llave de tuercas, herramienta especial 6958, y los pasadores adaptadores 8346, apriete los pernos de la rueda dentada del árbol de levas, izquierdo y derecho, con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).

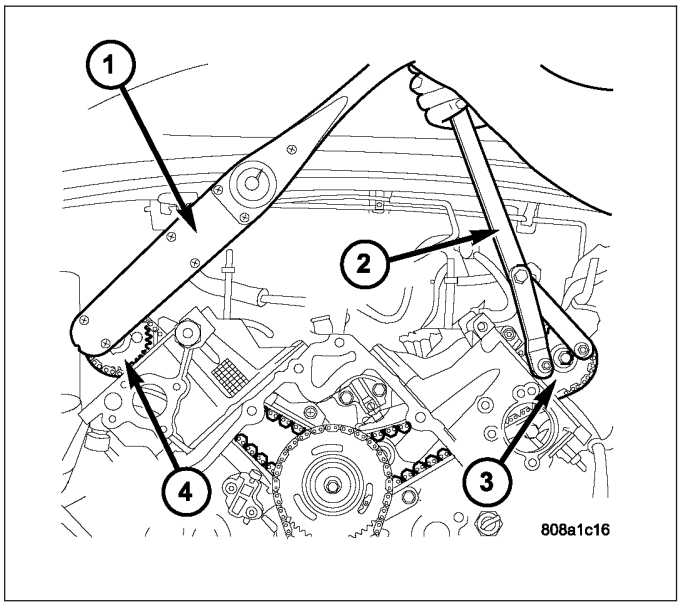
19. Gire el motor dos revoluciones completas. Verifique que las marcas de distribución estén en los siguientes puntos:
    - El punto de la rueda dentada intermedia de la cadena primaria está en la posición horaria de las 12.
    - el punto de la rueda dentada del cigüeñal de la cadena primaria esté en la posición horaria de las 6
    - Las marcas “V8” de las ruedas dentadas de árbol de levas de la cadena secundaria están en la posición horaria de las 12
20. Lubrique las tres cadenas con aceite de motor.
21. Una vez instaladas todas las cadenas, se recomienda verificar el juego longitudinal del engranaje intermedio. El juego longitudinal debe mantenerse dentro de los 0,10–0,25 mm (0,004–0,010 pulg.). Si no cumple con las especificaciones, el engranaje intermedio y el eje intermedio deben reemplazarse.

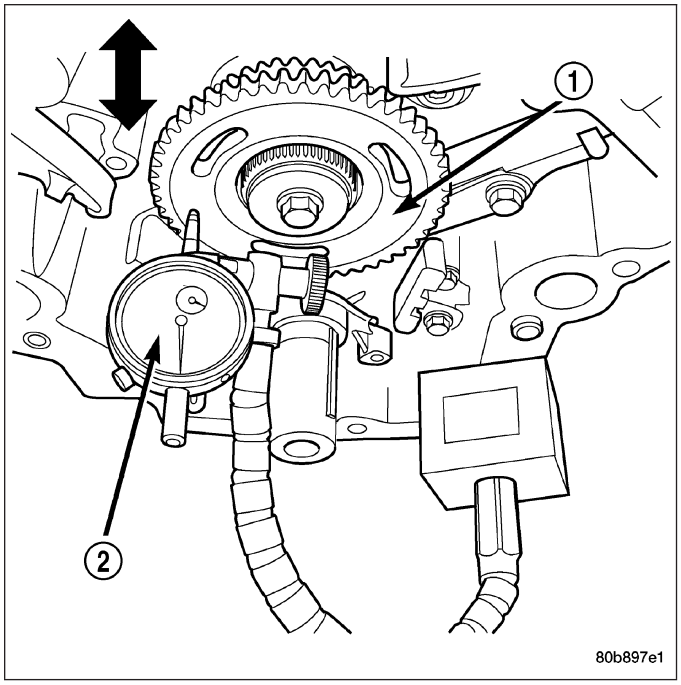
22. Instale tapa de la cadena de distribución, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULA/TAPA(S) DE CADENA Y CORREA DE TRANSMISION - INSTALACION) y y el amortiguador del cigüeñal (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).
23. Instale las tapas de las culatas de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)

NOTA: Antes de instalar el tapón roscado en la culata de cilindros derecha, el tapón debe recubrirse con sellante para evitar fugas.

24. Recubra el tapón roscado de acceso grande con sellante para roscas con teflón, **Mopar® Thread Sealant with Teflon**, y después instálelo en la culata de cilindros derecha y apriételo con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).
25. Instale la caja de la boca de llenado de aceite.
26. Instale el tapón de acceso en la culata de cilindros izquierda.
27. Instale la bomba de la dirección asistida.
28. Instale el ventilador del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION).
29. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
30. Conecte el cable negativo a la batería.







EJE - RUEDA DE GUIA

DESMONTAJE

1. Retire las cadenas primaria y secundaria de distribución y las ruedas dentadas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS – DESMONTAJE.)

NOTA: Para retirar el eje intermedio, es necesario terrajar el interior del eje a fin de poder instalar la herramienta extractora.

2. Con una terraja de 12 mm X 1,75 marque filetes de rosca en el hueco central del eje intermedio.
3. Cubra el núcleo del radiador con una cubierta adecuada.

PRECAUCION: Retire el eje intermedio con cuidado, no golpee las aletas de refrigeración del radiador con el martillo de percusión.

4. Con el martillo de percusión, herramienta especial 8517, retire el eje intermedio.

INSTALACION

1. Limpie en profundidad el hueco del eje intermedio.
2. Coloque el eje intermedio en posición en el hueco.

NOTA: Los dos orificios de lubricación del eje intermedio no requieren alineación especial.

NOTA: Antes de usar el perno de retención para instalar el eje intermedio, recubra las roscas y la guía del eje intermedio con aceite de motor limpio.

3. Con la arandela y el perno de retención de la rueda dentada intermedia primaria, introduzca con cuidado el eje intermedio en el hueco hasta que asiente por completo.
4. Recubra el eje intermedio con aceite de motor limpio.
5. Instale las cadenas de distribución y las ruedas dentadas, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).

INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 5.7L

INDICE

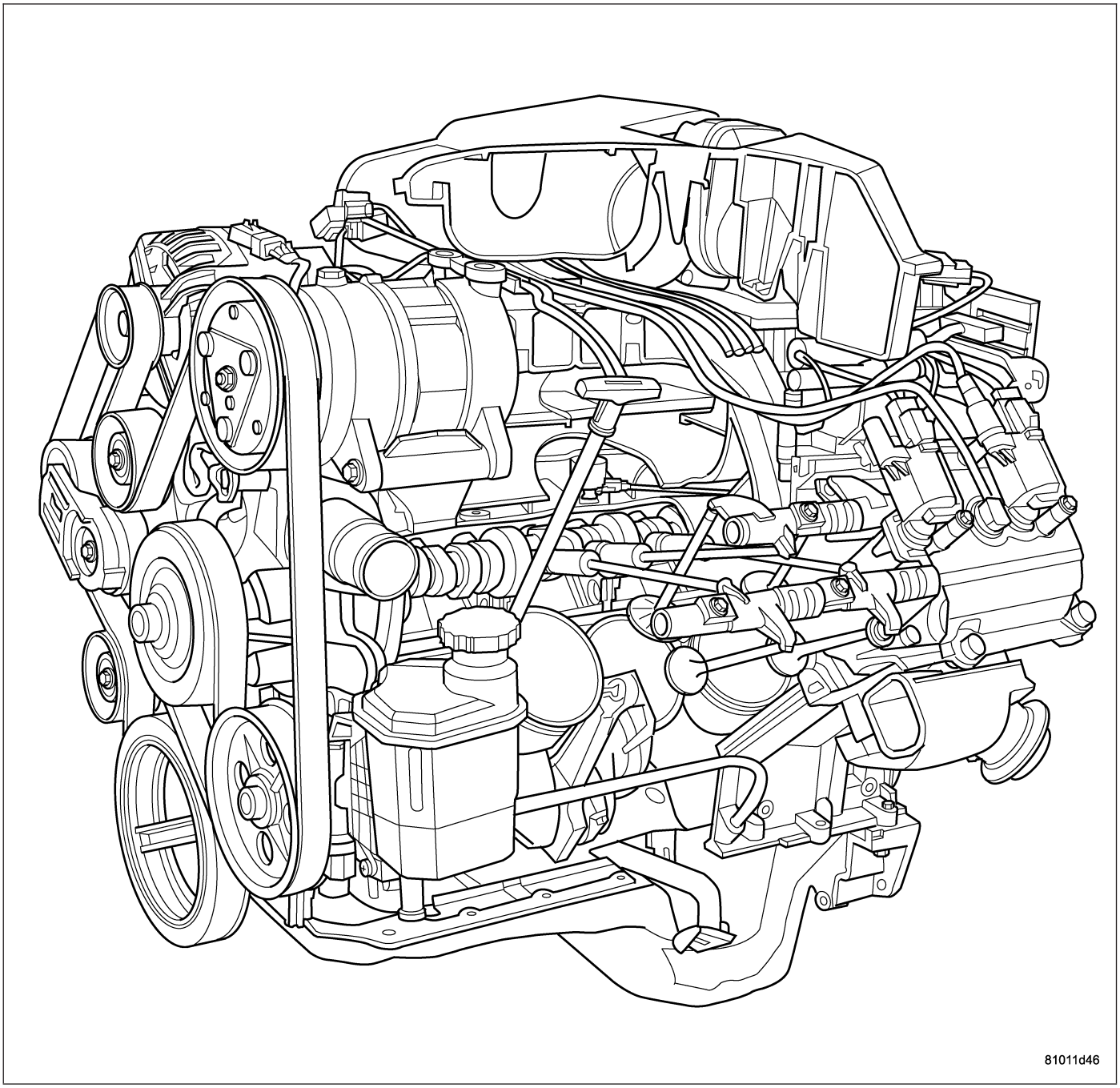
página

INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 5.7L
DESCRIPCION 2522
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - INTRODUCCION 2523
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO. 2523
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA . . . 2524
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE COMPRESION DEL CILINDRO 2525
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DEL CILINDRO 2525
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA . . . 2527
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - LUBRICACION. 2530
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS 2531
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - BLOQUEO HIDROESTATICO 2531
DESMONTAJE - MOTOR 2532
INSTALACION - MOTOR 2539
ESPECIFICACIONES
MOTOR 5.7L 2547
TORSION 2552
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MOTOR 5.7L 2554
SISTEMA DE AIRE DE ADMISION
DESMONTAJE 2557
INSTALACION 2557
CULATA DE CILINDROS
FUNCIONAMIENTO - CULATA DE CILINDROS . 2558
DIAGNOSIS Y COMPROBACION – FALLO DE JUNTA DE CULATA DE CILINDROS 2558
DESMONTAJE 2559
LIMPIEZA 2561
INSPECCION 2561
INSTALACION 2562
TAPA - CULATA DE CILINDROS
DESMONTAJE 2566
INSTALACION 2569
VALVULAS Y ASIENTOS - ADMISION Y ESCAPE
DESCRIPCION
DESCRIPCION - GUIAS DE VALVULA 2571
DESCRIPCION 2571
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECTIFICACION 2571
DESMONTAJE 2572
INSTALACION 2572
BALANCIN
DESMONTAJE 2573
INSTALACION 2575
JUNTAS DE GUIA DE VALVULA
DESCRIPCION 2577
MUELLES DE VALVULA
DESMONTAJE 2578
INSTALACION 2584
BLOQUE DEL MOTOR
LIMPIEZA 2588
INSPECCION 2589
ARBOL DE LEVAS
DESMONTAJE
DESMONTAJE - TAPON DEL ORIFICIO DEL BLOQUE DEL ARBOL DE LEVAS 2589
DESMONTAJE - ARBOL DE LEVAS 2590
INSPECCION 2594
INSTALACION
INSTALACION - TAPON DE ORIFICIO DE BLOQUE DE ARBOL DE LEVAS 2595
INSTALACION - ARBOL DE LEVAS 2595
CIGÜEÑAL
DESMONTAJE 2600
INSTALACION 2604
COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL - AJUSTE 2610
INSPECCION 2610
JUNTA DE ACEITE DELANTERA DEL CIGÜEÑAL
DESMONTAJE 2611
INSTALACION 2612
JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL
DIAGNOSIS Y COMPROBACION – FUGAS DEL AREA DE LA JUNTA TRASERA 2612
DESMONTAJE 2613
INSTALACION 2614
RETEN - JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL
DESMONTAJE 2614
INSTALACION 2615
PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR
DESMONTAJE 2615
INSTALACION 2616

EMPUJADORES DE RODILLO HIDRAULICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION – EMPUJADORES HIDRAULICOS 2616
DESMONTAJE 2617
INSTALACION 2618
PISTONES Y BIELAS
DESCRIPCION 2619
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL PISTON 2620
DESMONTAJE 2621
LIMPIEZA 2622
INSPECCION 2622
INSTALACION 2623
AROS DE PISTON
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO 2624
AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL
DESMONTAJE 2627
INSTALACION 2628
CUBIERTA ESTRUCTURAL
DESCRIPCION 2629
FUNCIONAMIENTO 2629
DESMONTAJE 2629
INSTALACION 2630
SOLENOIDE-MDS
DESCRIPCION 2630
FUNCIONAMIENTO 2630
DIAGNOSIS Y COMPROBACION 2631
DESMONTAJE 2631
INSTALACION 2631
SOPORTE - DELANTERO
DESMONTAJE 2632
INSTALACION 2632
SOPORTE - TRASERO
DESMONTAJE 2633
INSTALACION 2634
LUBRICACION
DESCRIPCION 2635
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VERIFICACION DE LA PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR 2635
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE ACEITE DEL MOTOR 2636
ACEITE
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE ACEITE DEL MOTOR 2637
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR
DESMONTAJE 2638
INSTALACION 2638
COLECTOR DE ACEITE DEL MOTOR
DESMONTAJE 2639
INSTALACION 2642
BOMBA DE ACEITE DEL MOTOR
DESMONTAJE 2646
LIMPIEZA 2646
INSPECCION 2647
INSTALACION 2648
COLECTOR - ADMISION
DESCRIPCION 2649
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL COLECTOR DE ADMISION 2649
DESMONTAJE 2649
LIMPIEZA 2650
INSPECCION 2650
INSTALACION 2650
COLECTOR - ESCAPE
DESCRIPCION 2651
FUNCIONAMIENTO 2651
DESMONTAJE 2651
LIMPIEZA 2652
INSPECCION 2652
INSTALACION 2652
CUBIERTA DE DISTRIBUCION
DESMONTAJE 2654
INSTALACION 2656
CADENA Y RUEDAS DENTADAS DE DISTRIBUCION
DESMONTAJE 2657
INSTALACION 2660
TENSOR - CADENA DE DISTRIBUCION
DESCRIPCION 2663
FUNCIONAMIENTO 2663

INFORMACION DE SERVICIO DE MOTOR 5.7L

DESCRIPCION



El motor 5.7L (345 CID) es un motor de ocho cilindros en V ligero de 90°, bloque de fundición de hierro de falda profunda, culatas de aluminio, árbol de levas único, motor de válvulas a la cabeza con empujadores de rodillos hidráulicos. Las culatas incorporan válvulas ensanchadas con una cámara de combustión de estilo hemisférico y bujías doble. Los cilindros están numerados de adelante hacia atrás; 1, 3, 5, 7 en la hilera izquierda y 2, 4, 6, 8 en la derecha. El orden de encendido es 1-8-4-3-6-5-7-2.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - INTRODUCCION

La diagnosis del motor resulta de utilidad para determinar las causas de los funcionamientos incorrectos que no fueron detectados ni remediados en el mantenimiento de rutina.

Estos funcionamientos incorrectos pueden clasificarse como de rendimiento (por ejemplo, el motor comienza a funcionar con un ralentí irregular y luego se cala) o mecánicos (por ejemplo, un ruido extraño).

(Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) - RENDIMIENTO y (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) - MECANICO para determinar las causas posibles de los funcionamientos incorrectos y sus correcciones. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) y (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse de la diagnosis del sistema de combustible.

Puede ser necesario efectuar procedimientos adicionales de verificación y de diagnóstico de desperfectos específicos del motor que no pueden identificarse mediante los cuadros de Diagnosis de servicio. Las diagnosis que se describen a continuación proporcionan información relativa a procedimientos de diagnosis y pruebas adicionales:

- Prueba de presión de compresión de cilindro (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Prueba de pérdida de presión de compresión de cilindro (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Diagnosis de fallo de la junta de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
- Diagnosis de fuga del colector de admisión (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR NO SE PONE EN MARCHA	1. Batería descargada.	1. Cárguela o reemplácela, según sea necesario.
	2. Conexiones de batería con corrosión o flojas.	2. Limpie y apriete las conexiones de la batería. Aplique una ligera capa de grasa mineral en los terminales.
	3. Motor de arranque defectuoso.	3. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)
	4. Separación de bujías incorrecta.	4. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)
	5. Suciedad o agua en el sistema de combustible	5. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	6. Bomba de combustible, relé o cableado defectuoso.	6. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR SE CALA O RALENTI BRUSCO	1. La velocidad de ralentí está fijada en baja.	1. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)
	2. Fuga de vacío.	2. Revise el colector de admisión y las mangueras de vacío, repare o reemplace según sea necesario.
	3. Distribución del motor incorrecta.	3. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ DISTRIBUCION DE VALVULAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
PERDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	1. Bujías sucias o con separación incorrecta.	1. Reemplace las bujías.
	2. Suciedad o agua en el sistema de combustible	2. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	3. Junta de la culata de cilindros fundida.	3. Reemplace la junta de la culata de cilindros.
	4. Baja compresión.	4. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)
	5. Válvulas quemadas, deformadas o picadas.	5. Reemplace según sea necesario.
	6. Sistema de escape taponado o restringido.	6. Inspeccione y reemplace según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCIONES
RUIDO DE VALVULAS	1. Nivel alto o bajo de aceite en el cárter.	1. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES.)
	2. Aceite muy ligero o diluido.	2. Cambie el aceite y el filtro.
	3. Baja presión de aceite.	3. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	4. Impurezas en los reguladores de juego.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Balancines gastados.	5. Reemplace según sea necesario.
	6. Reguladores de juego desgastados.	6. Reemplace según sea necesario.
	7. Guías de válvula desgastadas.	7. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ CULATA DE CILINDROS/ ADMISION/VALVULAS DE ESCAPE Y ASIENTOS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	8. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula en las caras de válvula.	8. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ CULATA DE CILINDROS/ ADMISION/VALVULAS DE ESCAPE Y ASIENTOS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCIONES
RUIDO DE BIELA	1. Alimentación de aceite insuficiente.	1. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES.)
	2. Baja presión de aceite.	2. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	3. Aceite muy ligero o diluido.	3. Cambie el aceite y el filtro.
	4. Separación de cojinete excesiva.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Ovalización del gorrón de biela.	5. Efectúe el servicio o reemplace el cigüeñal.
	6. Bielas desalineadas.	6. Reemplace las bielas dobladas.
RUIDO DE COJINETE PRINCIPAL	1. Alimentación de aceite insuficiente.	1. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES.)
	2. Baja presión de aceite.	2. Compruebe la bomba de aceite, si está conforme, compruebe si la biela y los cojinetes principales están excesivamente desgastados.
	3. Aceite muy ligero o diluido.	3. Cambie el aceite y el filtro.
	4. Separación de cojinete excesiva.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Juego longitudinal excesivo.	5. Compruebe si las arandelas de empuje están desgastadas.
	6. Gorrón del cigüeñal ovalado.	6. Efectúe el servicio o reemplace el cigüeñal.
	7. Volante o convertidor de par flojo.	7. Apriételos con la torsión correcta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE COMPRESION DEL CILINDRO

Los resultados de una prueba de presión de compresión de cilindros pueden utilizarse para diagnosticar diversos fallos de funcionamiento del motor.

Asegúrese de que la batería esté completamente cargada y que el motor de arranque se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento. En caso contrario, las presiones de compresión indicadas podrían no servir para la diagnosis.

1. Limpie las escotaduras de las bujías con aire comprimido.
2. Retire las bujías.
3. Inhabilite el sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - DESCRIPCION.)
4. Retire el relé de ASD. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/RELE DE CORTE AUTOMATICO - DESMONTAJE.)
5. Inserte un indicador de presión de compresión y haga girar el motor tres revoluciones con el motor de arranque.
6. Registre la presión de compresión a la tercera revolución. Continúe probando los demás cilindros.
7. Para informarse sobre las presiones de comprensión del motor correctas, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DEL CILINDRO

La prueba de pérdida de presión de combustión permite determinar de manera precisa las condiciones en que se encuentra el motor.

La prueba de pérdida de presión de combustión detecta:

- Fugas de las válvulas de escape y admisión (asentamiento incorrecto)
- Fugas entre cilindros adyacentes o en el interior de la camisa de agua
- Cualquier causa de pérdida de presión de combustión y compresión

1. Compruebe el nivel de refrigerante y llene según sea necesario NO instale el tapón del radiador.
2. Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, luego apáguelo.
3. Retire las bujías.
4. Retire la tapa de boca de llenado de aceite.
5. Retire la manguera del depurador de aire.
6. Calibre el aparato de prueba según las instrucciones del fabricante. La fuente de aire de prueba del taller debe mantener un mínimo de 483 kPa (70 psi) y un máximo de 1.379 kPa (200 psi), siendo 552 kPa (80 psi) el valor recomendado.
7. Realice los procedimientos de prueba en cada cilindro según lo indicado en las instrucciones del fabricante del aparato de prueba. Ajuste el pistón del cilindro que ha de comprobar en la compresión de PMS; mientras realiza la comprobación, observe si sale aire presurizado a través del cuerpo de la mariposa del acelerador, el tubo de cola y la abertura del tapón de llenado de aceite. Verifique la presencia de burbujas en el refrigerante del radiador.

Todas las indicaciones de la presión del indicador de presión deberían ser iguales, con no más de un 25% de pérdida.

POR EJEMPLO: Con una presión de entrada de 552 kPa (80 psi), el cilindro debería mantenerse con una presión mínima de 414 kPa (60 psi).

Consulte la CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS.

CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
ESCAPE DE AIRE POR EL CUERPO DE LA MARIPOSA	Válvula de admisión doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario. Inspeccione los muelles de válvula. Reemplace según sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL TUBO DE COLA	Válvula de escape doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario. Inspeccione los muelles de válvula. Reemplace según sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL RADIADOR	Fugas en la junta de la culata o cuarteadura en la culata o bloque de cilindros	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la pieza defectuosa.
MAS DE 50% DE FUGA EN CILINDROS ADYACENTES	Fugas en la junta de culata o cuarteadura en el bloque o culata de cilindros entre cilindros adyacentes	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la junta, la culata o el bloque según sea necesario.
MAS DE 25% DE FUGA Y ESCAPE DE AIRE SOLO POR LA ABERTURA DEL TAPON DE LLENADO DE ACEITE UNICAMENTE	Segmentos rotos o agarrotados; pistón agrietado; segmentos y/o pared del cilindro desgastados	Revise si los segmentos o el pistón están rotos. Mida la separación entre los extremos del segmento, el diámetro del cilindro, la conicidad u ovalización. Reemplace la pieza defectuosa según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA

CUADRO DE DIAGNOSIS MECANICA DEL MOTOR

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VALVULAS Y ELEVADORES RUIDOSOS	1. Nivel alto o bajo de aceite en el cárter del motor.	1. Verifique si el nivel de aceite es correcto. Regule el nivel de aceite drenando o agregando aceite según sea necesario.
	2. Aceite ligero o diluido.	2. Cambie el aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/ ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	3. Presión de aceite baja	3. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre la prueba de presión de aceite del motor y especificaciones.
	4. Suciedad en los empujadores y reguladores de juego.	4. Limpie y reemplace los empujadores hidráulicos y reguladores de juego.
	5. Vástagos de empuje doblados.	5. Instale vástagos de empuje nuevos.
	6. Balancines desgastados.	6. Inspeccione el suministro de aceite a los balancines y reemplace los que estén desgastados según sea necesario.
	7. Empujadores y reguladores de juego desgastados.	7. Instale empujadores hidráulicos y reguladores de juego nuevos.
	8. Guías de válvula desgastadas.	8. Inspeccione todas las guías de válvulas y reemplácelas según sea necesario.
	9. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula o de las caras de válvulas.	9. Esmerile las válvulas y los asientos de válvula.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE BIELA	1. Suministro de aceite insuficiente.	1. Compruebe el nivel de aceite del motor.
	2. Presión de aceite baja	2. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse sobre la prueba de presión de aceite del motor y especificaciones.
	3. Aceite ligero o diluido.	3. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL para informarse sobre el procedimiento correcto y las especificaciones de aceite del motor.
	4. Separación excesiva en los cojinetes de biela.	4. Mida si los cojinetes tienen la separación correcta con una galga descartable. Repare según sea necesario.
	5. Gorrón de biela ovalado.	5. Reemplace el cigüeñal o esmerile los gorrones.
	6. Bielas desalineadas.	6. Reemplace las bielas dobladas.
RUIDO DE COJINETE PRINCIPAL	1. Suministro de aceite insuficiente.	1. Compruebe el nivel de aceite del motor.
	2. Presión de aceite baja	2. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)
	3. Aceite ligero o diluido.	3. Cambie el aceite para corregir la viscosidad.
	4. Separación excesiva en los cojinetes principales.	4. Mida los cojinetes para comprobar si la separación de los cojinetes es correcta. Repare según sea necesario.
	5. Excesivo juego longitudinal.	5. Verifique si hay un desgaste excesivo en los rebordes del cojinete de empuje del cigüeñal.
	6. Gorrón principal del cigüeñal ovalado o desgastado.	6. Esmerile los gorrones o reemplace el cigüeñal.
	7. Volante o convertidor de par flojo.	7. Revise el cigüeñal, el plato de fijación del convertidor y el volante y los pernos para determinar si están dañados. Apriételos con la torsión correcta.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
BAJA PRESION DE ACEITE	1. Nivel de aceite bajo.	1. Verifique el nivel de aceite y llene si fuese necesario.
	2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso.	2. Instale un conjunto de transmisor nuevo.
	3. Filtro de aceite obstruido.	3. Instale un filtro de aceite nuevo.
	4. Bomba de aceite desgastada.	4. Reemplace el conjunto de la bomba de aceite.
	5. Aceite ligero o diluido.	5. Cambie el aceite para corregir la viscosidad.
	6. Separación excesiva en los cojinetes.	6. Mida los cojinetes para determinar si la separación es correcta.
	7. Válvula de descarga de la bomba de aceite agarrotada.	7. Retire la válvula a fin de revisarla, limpiarla y volver a instalarla.
	8. Tubo de absorción de aceite flojo, roto, doblado u obstruido.	8. Revise el tubo de absorción de aceite y la bomba; limpie o reemplace si fuese necesario.
	9. Tapa de la bomba de aceite deformada o agrietada.	9. Instale una bomba de aceite nueva.
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas desalineadas o deterioradas.	1. Reemplace la junta.
	2. Dispositivo de fijación flojo, roto o pieza metálica porosa.	2. Apriete, repare o reemplace la pieza.
	3. Fuga en la junta de aceite delantera o trasera del cigüeñal.	3. Reemplace la junta.
	4. Fuga por el tapón de la canalización de aceite o el tapón cóncavo.	4. Retire y vuelva a sellar el tapón roscado. Reemplace el tapón cóncavo.
CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE O BUJIAS EMPASTADAS CON ACEITE	1. Funcionamiento incorrecto del Sistema de ventilación del cárter (SVC).	1. Para informarse sobre el funcionamiento correcto, (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES/EMISIONES VOLATILES - DESCRIPCION).
	2. Juntas de vástago de válvula defectuosas.	2. Repare o reemplace las juntas.
	3. Segmentos desgastados o rotos.	3. Esmerile los huecos de cilindro. Instale segmentos nuevos.
	4. Pistones y paredes de cilindros rozados.	4. Esmerile los huecos de cilindro y reemplace los pistones según sea necesario.
	5. Carbón en la ranura del anillo de control de aceite.	5. Retire los segmentos y descarbonice el pistón.
	6. Guías de válvula desgastadas.	6. Revise y reemplace las guías de válvula según sea necesario.
	7. Segmentos demasiado ajustados en las ranuras.	7. Retire los segmentos y verifique la separación entre los extremos del segmento y la separación lateral. Reemplace si fuese necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - LUBRICACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas y anillos O. (a) Desalineados o dañados. (b) Dispositivos de fijación flojos, piezas de metal poroso o rotas. 2. Junta trasera del cigüeñal. 3. Reborde de la junta del cigüeñal. Rayado, mellado o ranurado. 4. Reborde del colector de aceite agrietado. 5. Junta de la tapa delantera, dañada o incorrectamente alineada. 6. Maza de amortiguador de vibración arañada o dañada. 7. Microporosidad de reborde trasero del cigüeñal	1. Reemplace según sea necesario. (a) Reemplace según sea necesario. (b) Apriete los dispositivos de fijación, repare o reemplace las piezas de metal poroso. 2. Reemplace según sea necesario. 3. Pula o reemplace el cigüeñal. 4. Reemplace el colector de aceite. 5. Reemplace la junta. 6. Pula o reemplace el amortiguador. 7. Reemplace el cigüeñal
CAIDA DE PRESION DE ACEITE	1. Bajo nivel de aceite. 2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso. 3. Baja presión de aceite. 4. Filtro de aceite obstruido. 5. Bomba de aceite desgastada. 6. Aceite muy ligero o diluido. 7. Separación de cojinete excesiva. 8. Válvula de descarga de la bomba de aceite agarrotada. 9. Tubo de absorción de aceite flojo o dañado.	1. Verifique y corrija el nivel de aceite. 2. Reemplace el conjunto de transmisor. 3. Verifique la separación de la bomba y el cojinete. 4. Reemplace el filtro de aceite. 5. Reemplace según sea necesario. 6. Cambie el aceite y el filtro. 7. Reemplace según sea necesario. 8. Reemplace la bomba de aceite. 9. Reemplace según sea necesario.
BOMBEO DE ACEITE EN LOS SEGMENTOS; BUJIAS EMPASTADAS	1. Segmentos desgastados o dañados. 2. Carbón en las muescas de los anillos de aceite. 3. Tamaño incorrecto de segmento instalado. 4. Guías de válvula desgastadas. 5. Fuga en la junta de admisión. 6. Fuga de las juntas de guías de válvula.	1. Esmerile los huecos de los cilindros y reemplace los segmentos. 2. Reemplace los segmentos. 3. Reemplace los segmentos. 4. Escarie las guías y reemplace las válvulas. 5. Reemplace las juntas de admisión. 6. Reemplace las juntas de guías de válvula.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS

PRECAUCION: Asegúrese de que los agujeros aterrajados conservan la línea central original.

Las roscas desgastadas o dañadas pueden repararse. La reparación consiste básicamente en:

- Taladrar las roscas dañadas o desgastadas.
- Aterrajar el agujero con un formador de roscas Heli-Coil Tap especial, o equivalente.
- Instalar un encastre en el agujero aterrajado para que la rosca vuelva a ser de la medida original.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - BLOQUEO HIDROESTATICO

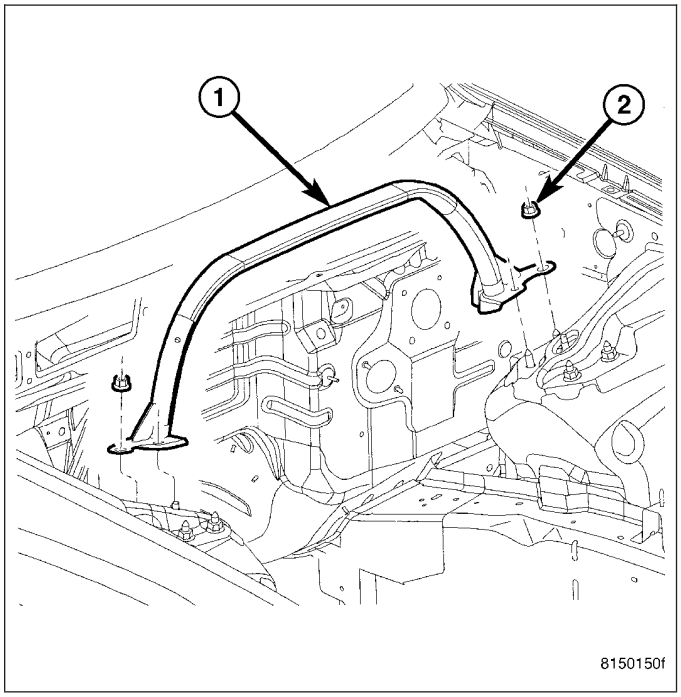
PRECAUCION: NO utilice el motor de arranque para hacer girar el cigüeñal. Se pueden producir daños graves.

Cuando se sospeche que existe un bloqueo hidrostático del motor (independientemente de cuál sea la causa), proceda de la siguiente manera:

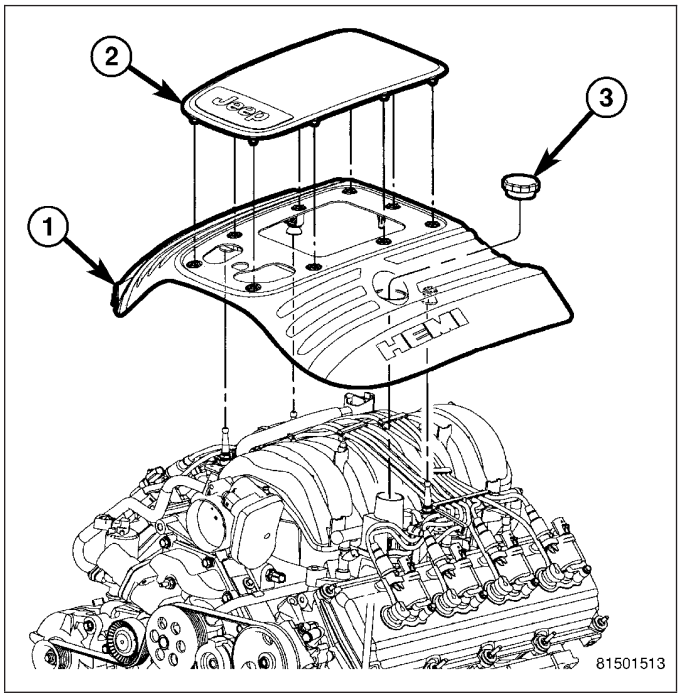
1. Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
2. Desconecte el(los) cable(s) negativo(s) de la batería.
3. Revise el depurador de aire, el sistema de inducción y el colector de admisión para asegurarse de que el sistema esté seco y sin materias extrañas.
4. Coloque un paño de taller alrededor de las bujías para recoger el líquido que pudiera estar bajo presión en la culata de cilindros. Retire las bujías.
5. Una vez desmontadas las bujías, haga girar el cigüeñal con una palanca de ruptura y un casquillo de acoplo.
6. Identifique el líquido contenido en los cilindros (refrigerante, combustible, aceite, etc.).
7. Asegúrese de que se haya eliminado todo el líquido de los cilindros.
8. Repare el motor o sus componentes, según sea necesario, para evitar que se repita este problema.
9. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor en los cilindros para lubricar las paredes. De esta forma se evitarán daños al volver a arrancar.
10. Instale bujías nuevas. Apriete las bujías con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
11. Drene el aceite del motor. Retire y deseche el filtro de aceite.
12. Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).
13. Instale un filtro de aceite nuevo.
14. Llene el cárter del motor con la cantidad y grado de aceite indicados. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES.)
15. Conecte el(los) cable(s) negativo(s) a la batería.
16. Arranque el motor y verifique posibles fugas.

DESMONTAJE - MOTOR

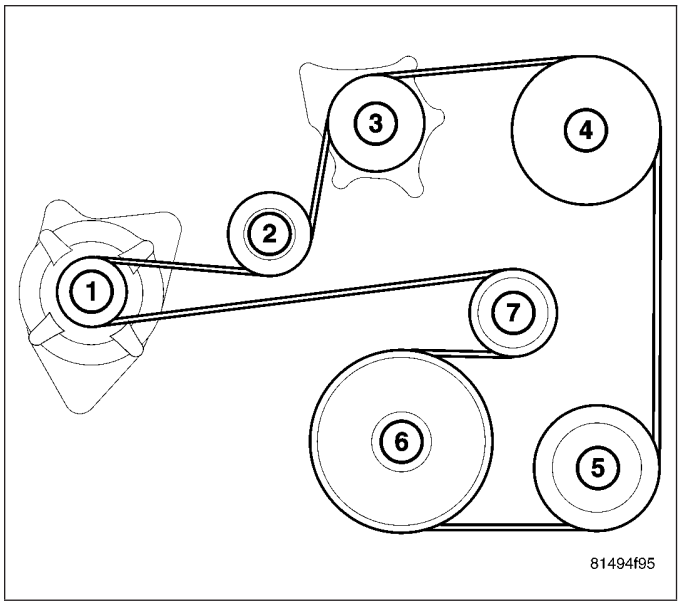
1. Retire el soporte de la torre de amortiguación (1).



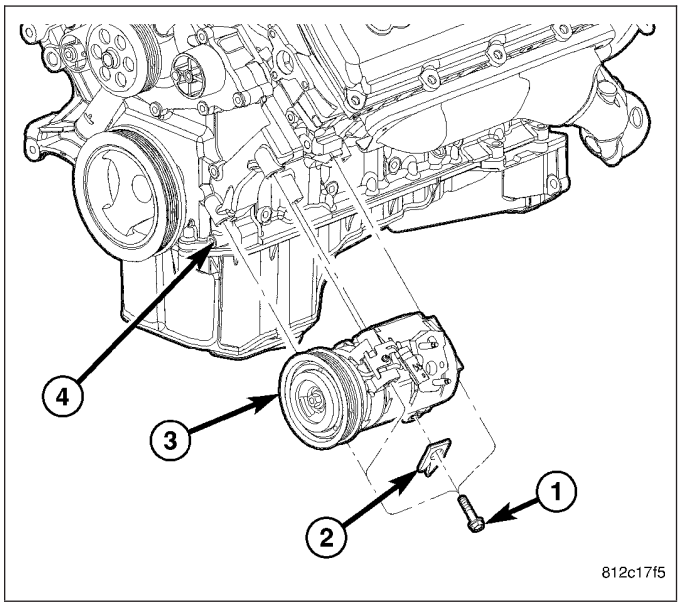
2. Retire la cubierta del motor (1).



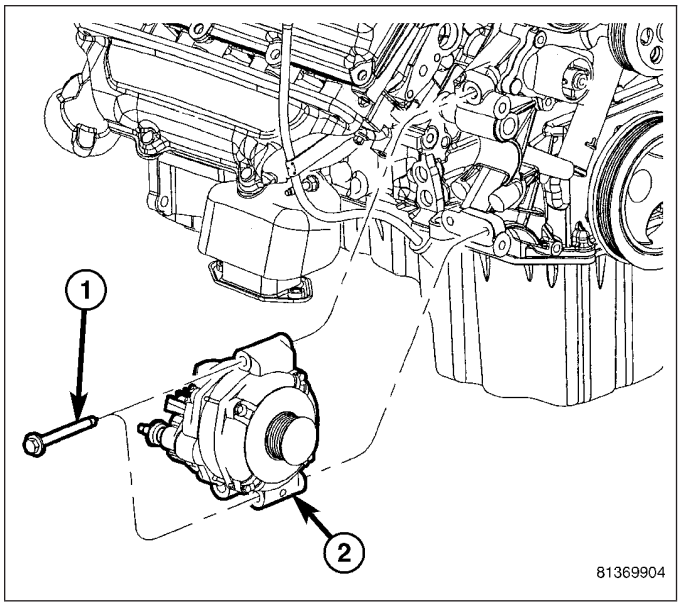
3. Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
4. Desconecte el cable negativo de la batería.
5. Retire el resonador del depurador de aire y el conjunto de conductos como una unidad.
6. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
7. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
8. Retire la cubierta del ventilador del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE.)

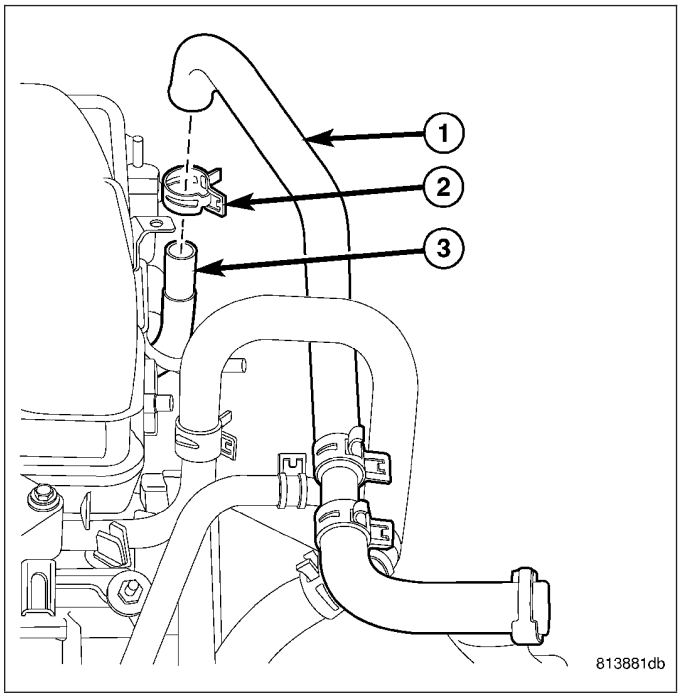


9. Retire el compresor de A/A con los tubos conectados. Asegure el compresor donde no interfiera.

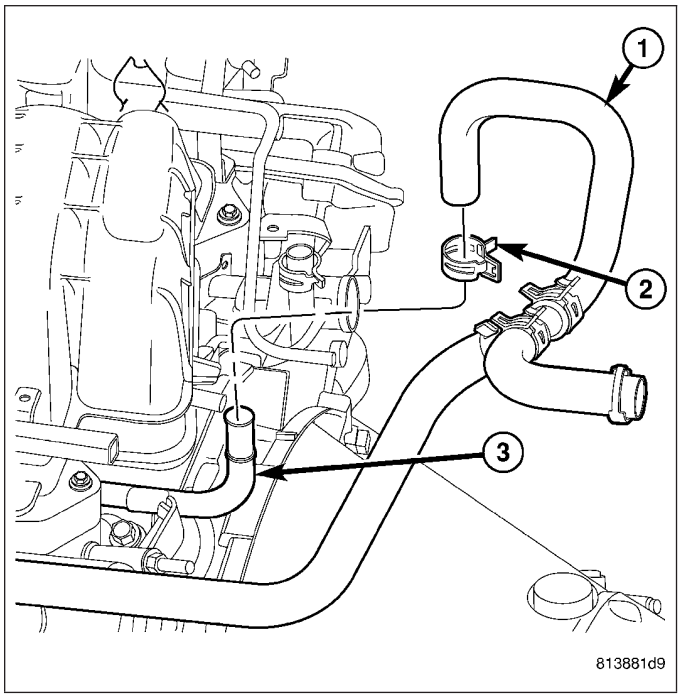


10. Retire el conjunto de generador, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA/GENERADOR - DESMONTAJE).
11. Retire el colector de admisión y el IAMF. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE.)
12. Retire los cables de masa de la parte trasera de cada culata de cilindros.



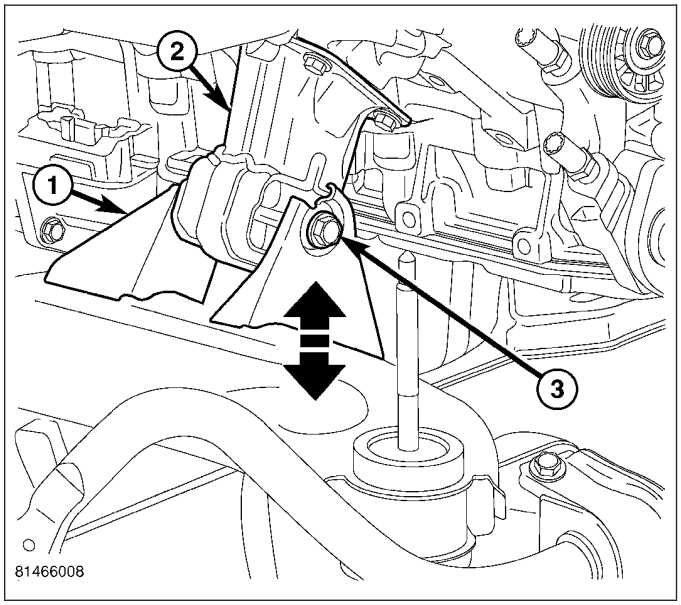


13. Desconecte las mangueras del calefactor (1).

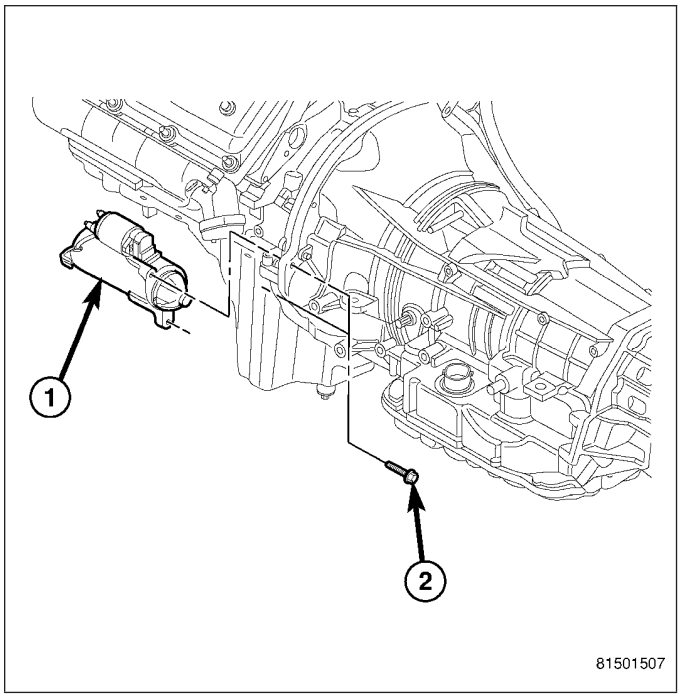


NOTA: No es necesario desconectar las mangueras de dirección asistida de la bomba para realizar el desmontaje de la bomba de dirección asistida.

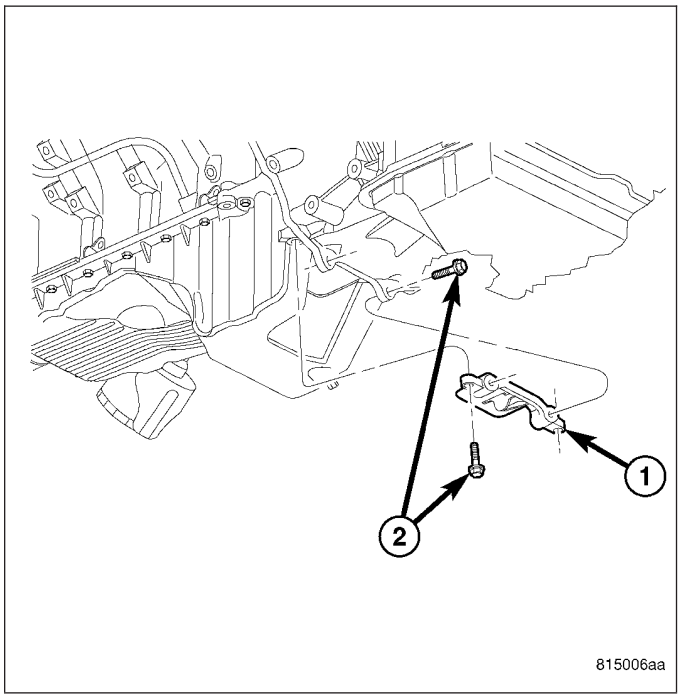
14. Retire la bomba de dirección asistida y déjela aparte.
15. Desconecte el conducto de suministro de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
16. Levante y apoye el vehículo sobre un elevador y drene el aceite del motor.
17. Retire los pernos (3) y tuercas del soporte delantero del motor en el bastidor.
18. Desconecte los conductos del enfriador de aceite de la caja de cambios de los pernos del colector de aceite.



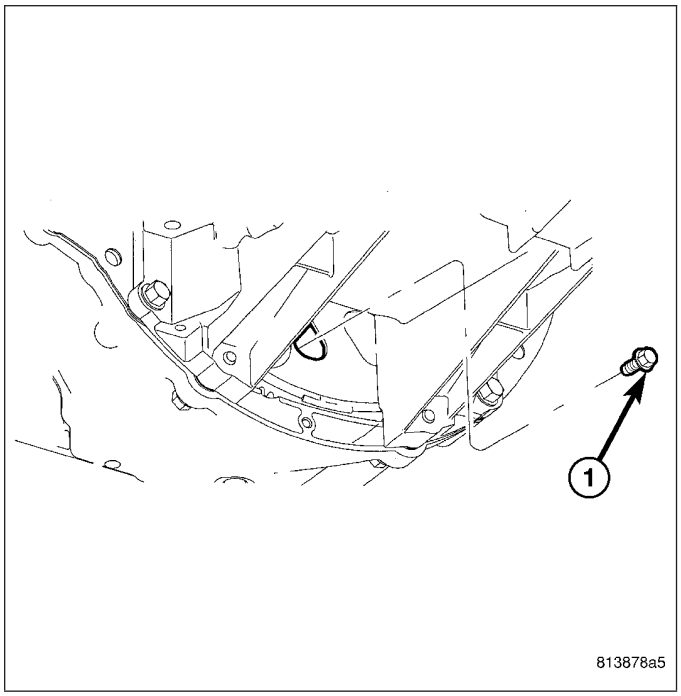
19. Desconecte el tubo de escape en los colectores.
20. Desconecte los cables del motor de arranque. Retire el motor de arranque (1). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - DESMONTAJE.)



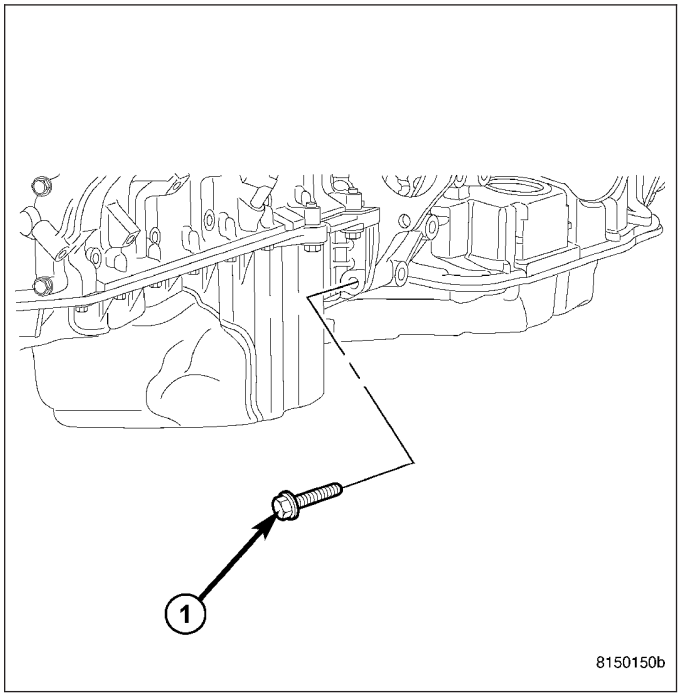
21. Retire la tapa guardapolvo estructural (1).



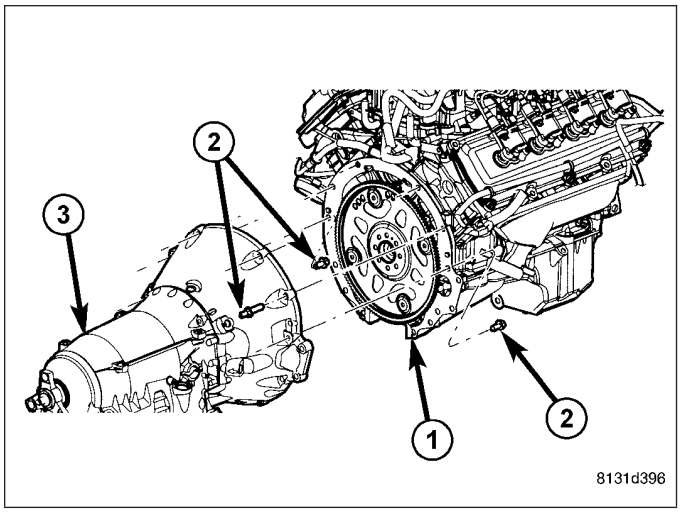
22. Retire los pernos del plato de empuje en el convertidor.



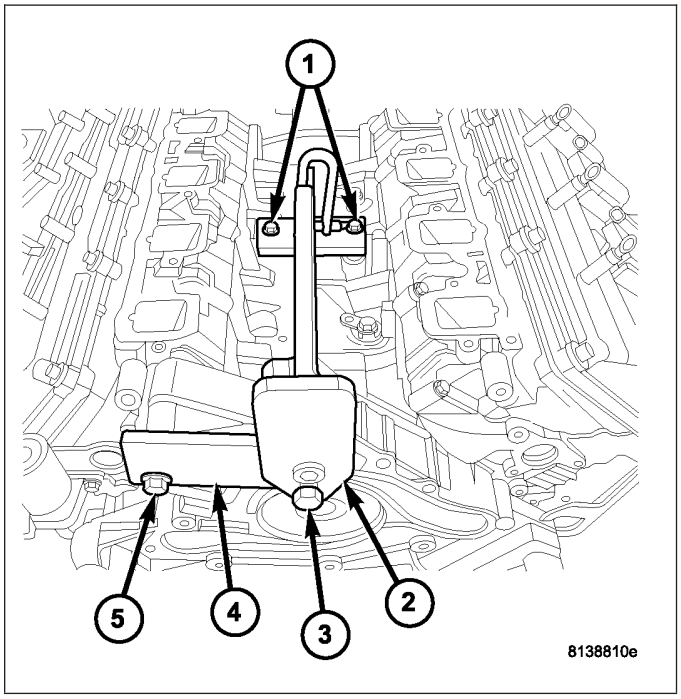
23. Retire los pernos del colector de aceite en la caja de cambios (1).



24. Retire los pernos de la cubierta de conversor de la caja de cambios en el bloque del motor (2).
25. Baje el vehículo.

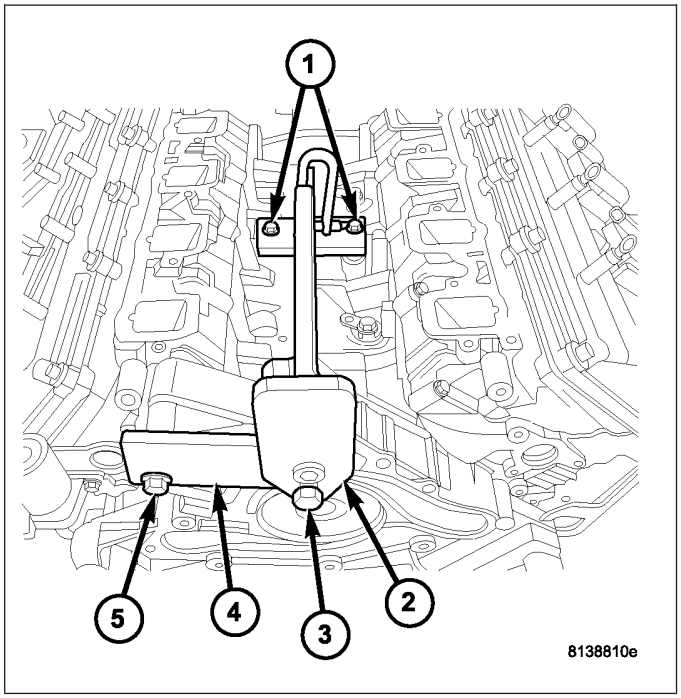


26. Instale el dispositivo de elevación del motor, herramienta especial nº 8984 y 8984–UPD.
27. Separe el motor de la caja de cambios, retire el motor del vehículo e instale el conjunto del motor en un caballete de reparación.

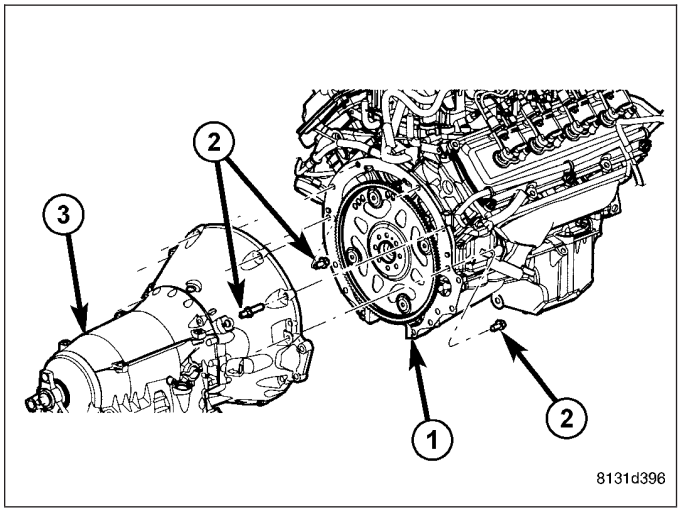


INSTALACION - MOTOR

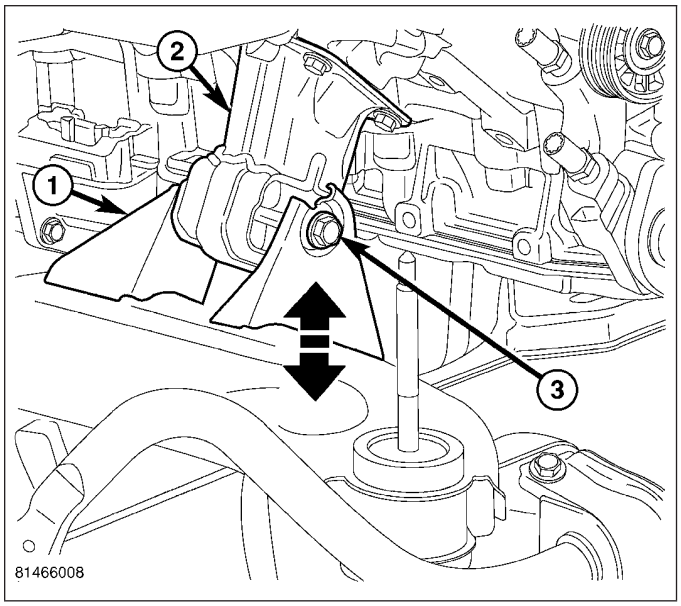
1. Instale el dispositivo de elevación del motor, herramienta especial nº 8984 y 8984–UPD.
2. Posicione el motor en su compartimiento.
3. Baje el motor al compartimiento y alinee el motor con la caja de cambios.



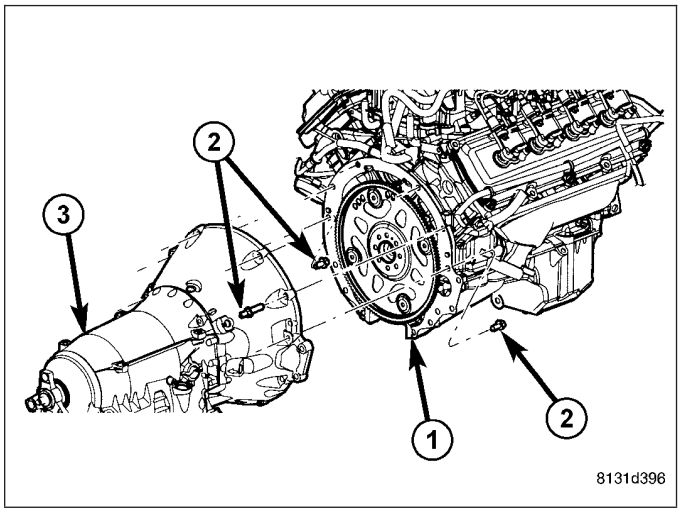
4. Haga coincidir el motor (1) con la caja de cambios (3) e instale los dos pernos de instalación de la caja de cambios en el bloque del motor (2), apretándolos con los dedos.

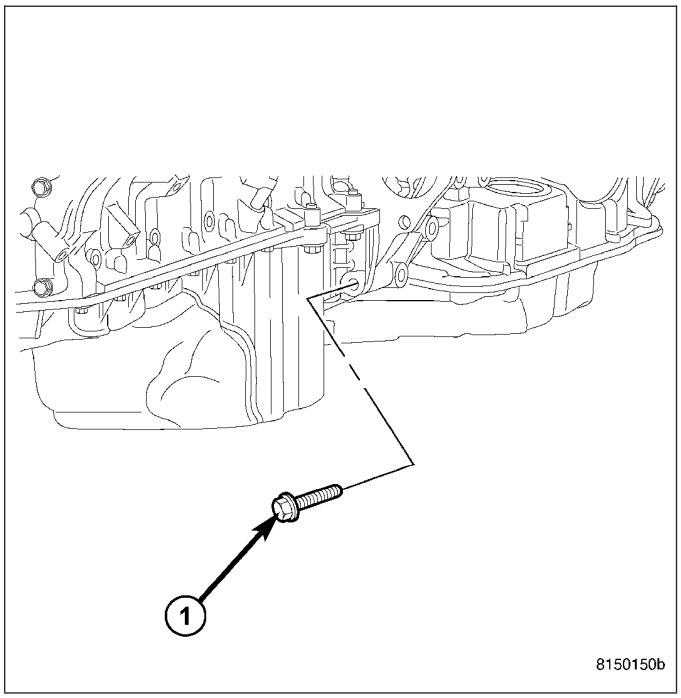


5. Baje el conjunto de motor hasta que los soportes del motor (2) se apoyen en las ménsulas del bastidor (1).

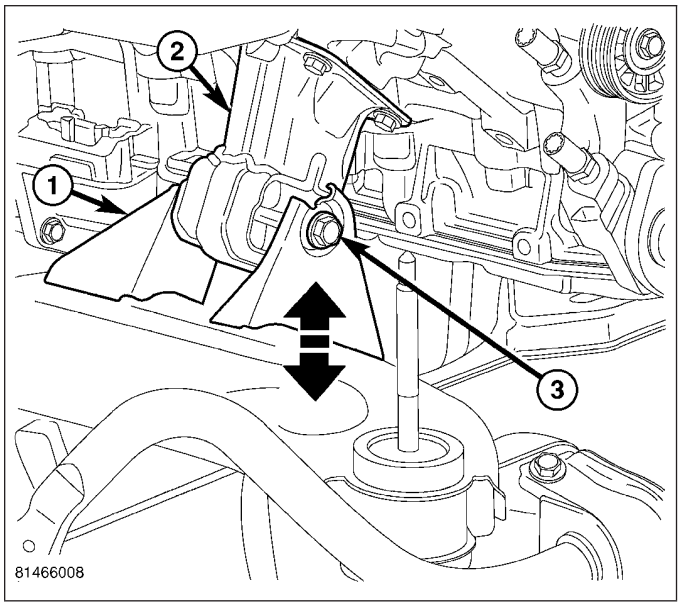


6. Instale el resto de los pernos de instalación de la caja de cambios en el bloque del motor (2) y los pernos del colector de aceite en la caja de cambios (1) y apriételos.

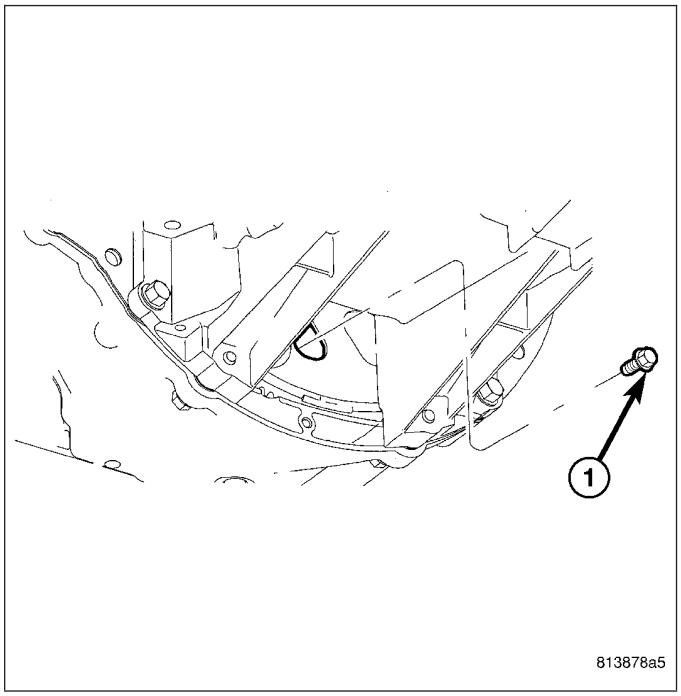




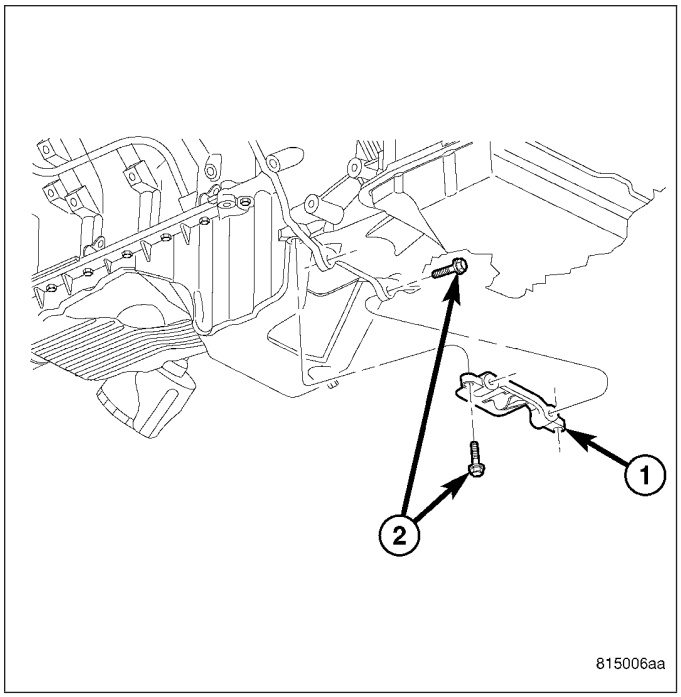
7. Instale y apriete los pernos (3) y tuercas de soportes del motor en el bastidor.



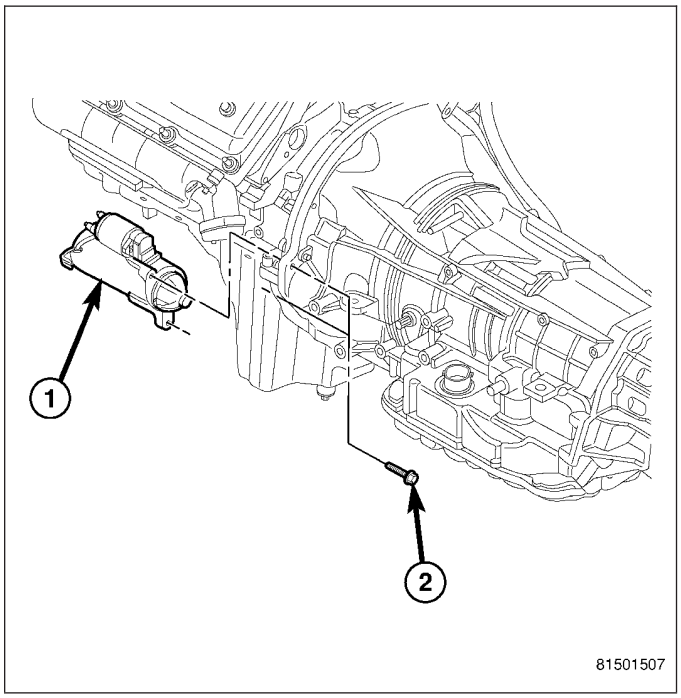
8. Instale los pernos del plato de empuje en el convertidor de par (1).



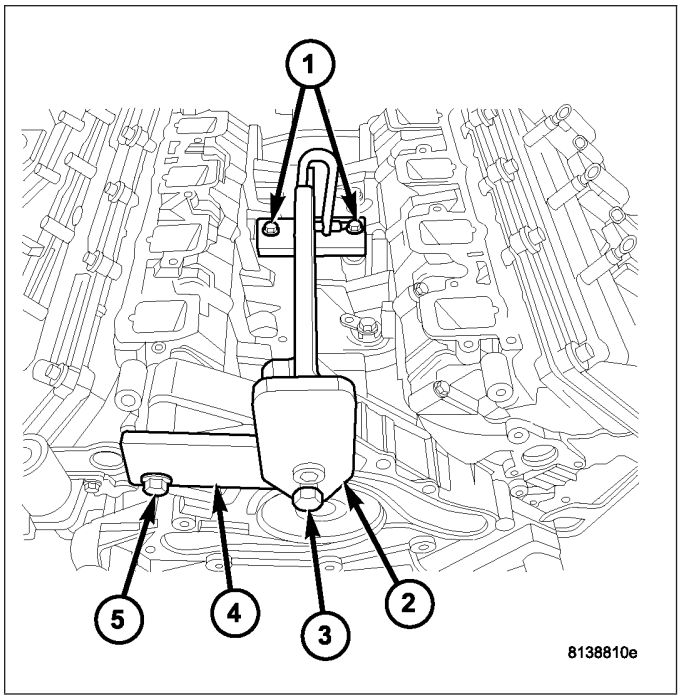
9. Instale la tapa guardapolvo estructural (1).

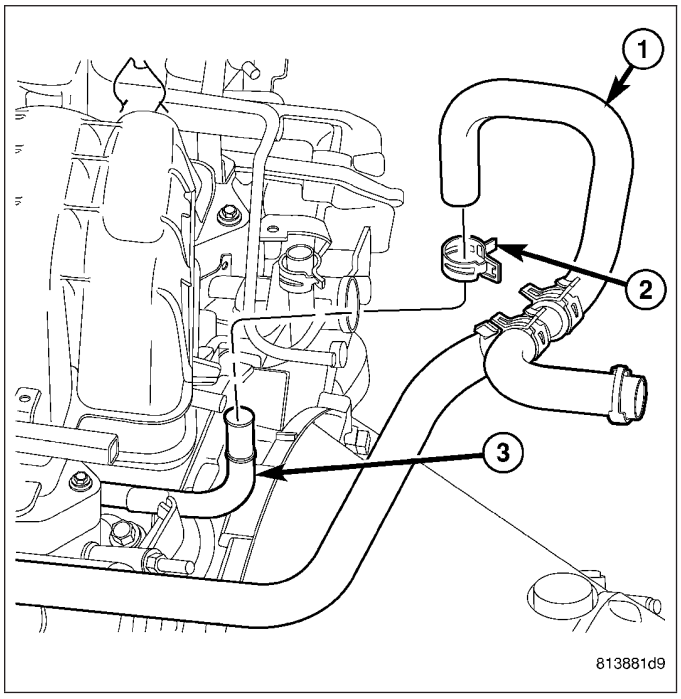


10. Instale el motor de arranque (1) y conecte sus cables. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - INSTALACION.)
11. Instale el tubo de escape en el colector.
12. Baje el vehículo.

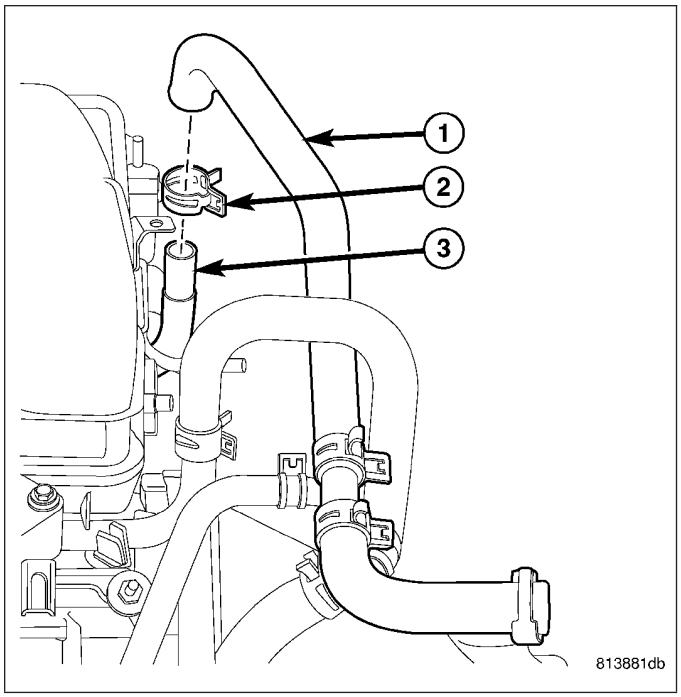


13. Retire el dispositivo de elevación del motor (2), herramienta especial nº 8984 y 8984–UPD.

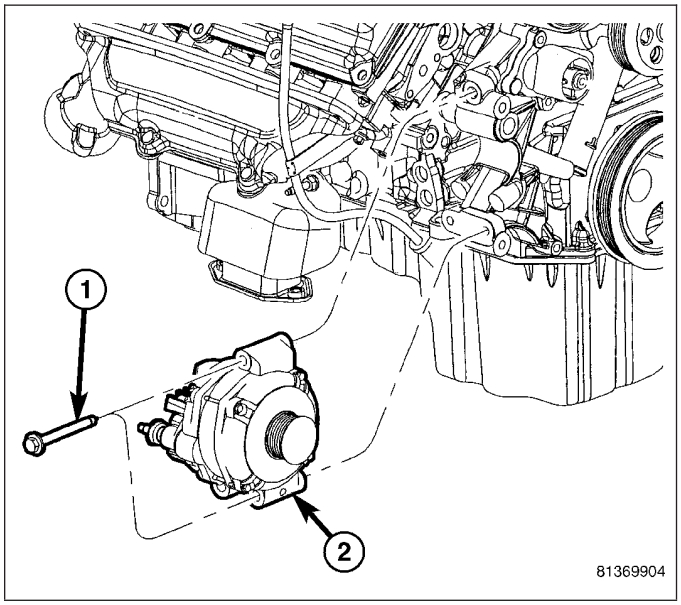




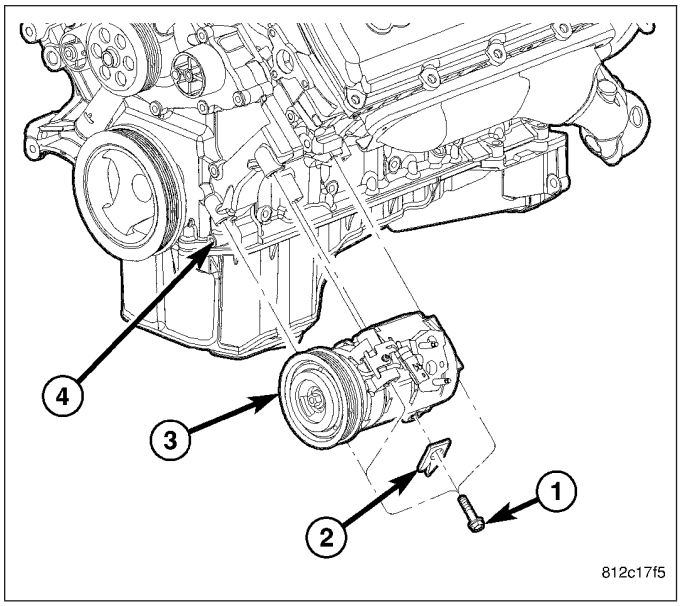
14. Conecte el tubo de suministro de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
15. Vuelva a instalar la bomba de dirección asistida.
16. Conecte las mangueras del calefactor (1).



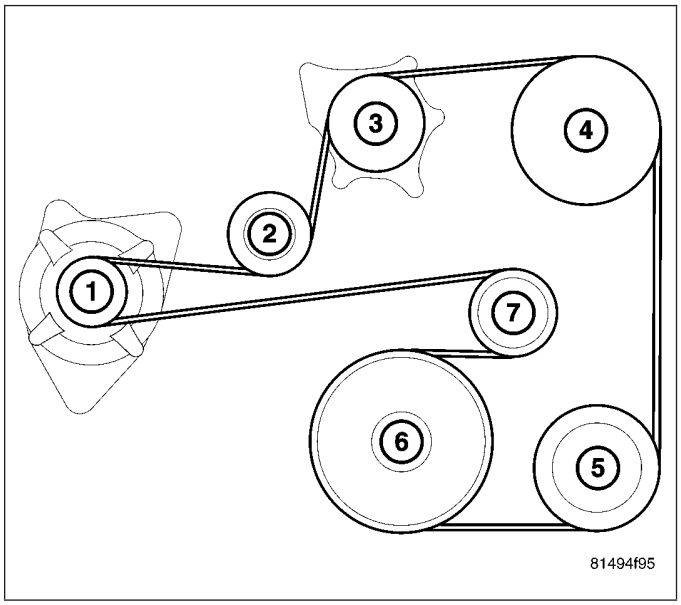
17. Vuelva a conectar los cables de masa en la parte trasera de cada culata de cilindros.
18. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION.)
19. Instale el generador (2) y las conexiones de cables. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA/GENERADOR - INSTALACION).



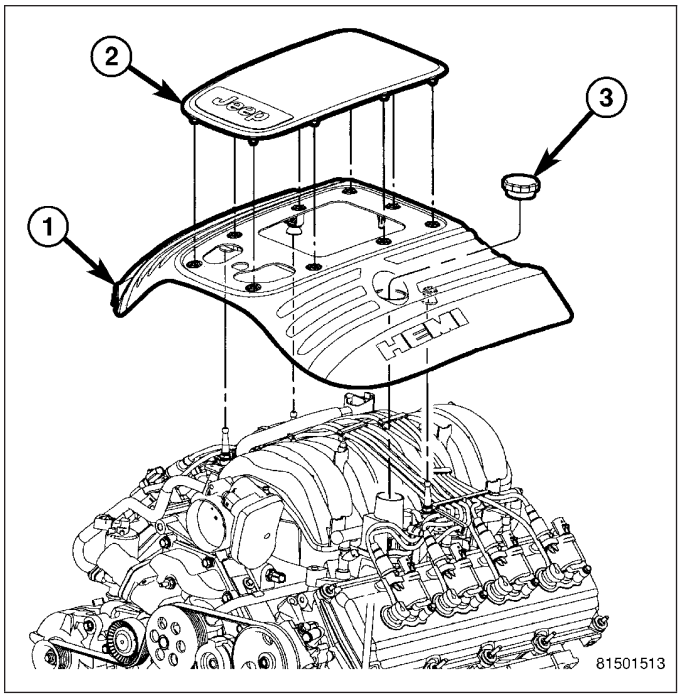
20. Instale el compresor del A/A (3). (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/COMPRESOR DEL A/A - INSTALACION.)



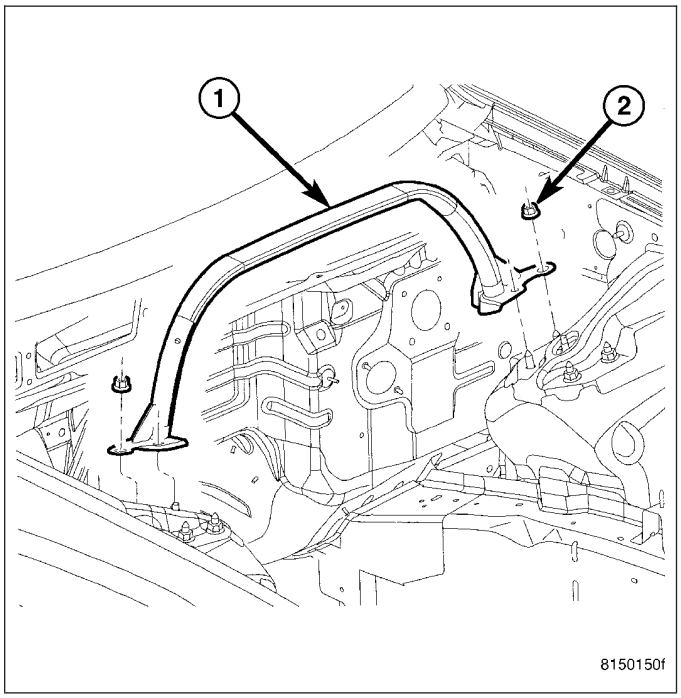
21. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
22. Instale la cubierta del ventilador de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION.)
23. Conecte la manguera inferior del radiador.
24. Conecte los conductos del enfriador de aceite de la caja de cambios al radiador.
25. Conecte la manguera superior del radiador.



26. Instale el resonador del depurador de aire y el conjunto de conductos.
27. Agregue aceite de motor al cárter del motor. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - ESPECIFICACIONES.)
28. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
29. Instale la cubierta del motor (1).



30. Instale el soporte de la torre de amortiguación (1).
31. Conecte el cable negativo de la batería.
32. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.
33. Efectúe una prueba en carretera del vehículo.



ESPECIFICACIONES

MOTOR 5.7L

DESCRIPCION GENERAL

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Tipo de motor	90° V-8 OHV
Cilindrada	5.7L 345 (pulgadas cúbicas)
Diámetro interno	99,5 mm (3,91 pulg.)
Recorrido	90,9 mm (3,58 pulg.)
Relación de compresión	9,6:1
Orden de encendido	1-8-4-3-6-5-7-2
Lubricación	Alimentación a presión – Flujo total con filtrado
Sistema de refrigeración	Enfriado por líquido – Circulación forzada forzada
Bloque de cilindros	Hierro fundido
Culata de cilindros	Aluminio
Cigüeñal	Hierro nodular
Arbol de levas	Arbol de levas de montaje hueco
Pistones	Aleación de aluminio
Bielas	Metal pulverizado

BLOQUE DE CILINDROS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro interior del cilindro	99,50 mm	3,917 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,0076 mm	0,0003 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,0127 mm	0,0005 pulg.
Diámetro interior del elevador	21,45 – 21,425 mm	0,8444 – 0,8435 pulg.

EMBOLOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Holgura Medido a 38,0 mm (1,5 pulg.) por debajo de la plataforma	0,0215-0,0485 mm	0,0008 – 0,0019 pulg.
Diámetro de ranura de segmento		
Ranura nº 1	89,6 - 89,8 mm	3,527 - 3,535 pulg.
Ranura nº 2	88,1 – 88,3 mm	3,468 - 3,476 pulg.
Peso	413 gramos	14,56 onzas
Longitud de pistón	54,70 - 55,30	2,153 – 2,177 pulg.
Ancho de acanaladura de segmento		
No. 1	1,51-1,54 mm	0,0594 – 0,0606 pulg.
Nº 2	1,51-1,53 mm	0,0594 – 0,0602 pulg.
Nº 3	3,030-3,055 mm	0,1192 – 0,1202 pulg.

PERNOS DE PISTON

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Separación en el pistón	0,009-0,018 mm	0,00035 – 0,0007 pulg.
Diámetro	24,0-24,003 mm	0,9448 – 0,9449 pulg.
Longitud	70,53 – 71,03 mm	2,78 – 2,80 pulg.

SEGMENTOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Separación entre los extremos del segmento		
Segmento de compresión superior	0,23-0,8 mm	0,0090 – 0,0149 pulg.
Segundo segmento de compresión	0,35-0,60 mm	0,0137 – 0,0236 pulg.
Control de aceite (largueros de acero)	0,15-0,66 mm	0,0059 – 0,0259 pulg.
Holgura lateral		
Segmento de compresión superior	0,02 – 0,068 mm	0,0007 – 0,0026 pulg.
Segundo segmento de compresión	0,02-0,058 mm	0,0007 – 0,0022 pulg.
Anillo de aceite (anillo de acero)	0,019-0,229 mm	0,0007 – 0,0091 pulg.
Ancho del segmento		
Segmento de compresión superior	1,472-1,490 mm	0,0579 – 0,0586 pulg.
Segundo segmento de compresión	1,472-1,490 mm	0,0579 – 0,0586 pulg.
Anillo de aceite (largueros de acero)	0,447-0,473 mm	0,0175 – 0,0186 pulg.

BIELAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro del hueco del perno de pistón	23,955 – 23,975 mm	0,9431 – 0,9438 pulg.
Holgura lateral	0,10-0,35 mm	0,003 – 0,0137 pulg.

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro de gorrón de cojinete principal	64,988 – 65,012 mm	2,5585 – 2,5595 pulg.
Luz de cojinete	0,023 – 0,051 mm	0,0009 – 0,002 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,005 mm	0,0002 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,003 mm	0,0001 pulg.
Juego longitudinal	0,052-0,282 mm	0,002 – 0,011 pulg.
Juego longitudinal (MAX.)	0,282 mm	0,011 pulg.
Diámetro de gorrón de biela	53,992 – 54,008 mm	2,125 – 2,126 pulg.
Luz de cojinete	0,020 – 0,060 mm	0,0007 – 0,0023 pulg.
Ovalización (MAX.)	0,005 mm	0,0002 pulg.
Conicidad (MAX.)	0,003 mm	0,0001 pulg.

ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	Estándar
Diámetro de gorrón de cojinete		
No. 1	58,2 mm	2,29 pulg.
Nº 2	57,8 mm	2,27 pulg.
Nº 3	57,4 mm	2,26 pulg.
N° 4	57,0 mm	2,24 pulg.
Nº 5	43,633 mm	1,72 pulg.
Separación entre cojinete y gorrón de serie		
No. 1	0,040-0,080 mm	0,0015 – 0,003 pulg.
Nº 2	0,050 – 0,090 mm	0,0019 – 0,0035 pulg.
Nº 3	0,040-0,080 mm	0,0015 – 0,003 pulg.
N° 4	0,050 – 0,090 mm	0,0019 – 0,0035 pulg.
Nº 5	0,040-0,080 mm	0,0015 – 0,003 pulg.
Juego longitudinal del árbol de levas	0,080 – 0,290 mm	0,0031 – 0,0114 pulg.

DISTRIBUCION DE VALVULAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Admisión	
Abre (APMS)	7,0°
Cierra (DPMS)	253,0°
Escape	
Abre (APMS)	233°
Cierra (DPMS)	27°
Duración	253,70°
Superposición de válvulas	34°

CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Angulo de asiento de válvula	44,5°-45,0°
Descentramiento de asiento de válvula (MAX.)	0,05 mm (0,0019 pulg.)
Ancho de asiento de válvula (acabado)	
Admisión	1,018-1,62 mm (0,0464-0,0637 pulg.)
Escape	1,48-1,92 mm (0,0582 – 0,0755 pulg.)
Diámetro interior de guía (de serie)	7,975 – 8,00 mm (0,313 – 0,314 pulg.)

EMPUJADORES HIDRAULICOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION	
	Sistema métrico	**Estándar**
Diámetro del cuerpo	21,387-21,405 mm	0,8420 – 0,8427 pulg.
Separación (al hueco)	0,020-0,063 mm	0,0007 – 0,0024 pulg.
Juego en seco	3,0 mm (en la válvula)	0,1181 pulg.

VALVULAS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Angulo de cara	45,0° - 45,5°
Diámetro de cabeza	
Admisión	50,67 – 50,93 mm (1,99 – 2,00 pulg.)
Escape	39,27 – 39,53 mm (1,54 – 1,55 pulg.)
Longitud (total)	
Admisión	123,38 – 123,76 mm

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Escape	(4,857 – 4,872 pulg.) 120,475 – 120,855 mm (4,743 – 4,758 pulg.)
Diámetro del vástago	
Admisión	7,935-7,953 mm (0,312-0,313 pulg.)
Escape	7,905-7,925 mm (0,311 – 0,312 pulg.)
Separación entre vástago y guía	
Admisión	0,022-0,065 mm (0,0008-0,0025 pulg.)
Escape	0,050-0,095 mm (0,0019-0,0037 pulg.)
Elevación de válvula (con juego cero)	
Admisión	12,0 mm (0,472 pulg.)
Escape	11,70 mm (0,460 pulg.)

MUELLE DE VALVULA

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Fuerza del muelle (válvula cerrada)	
Admisión y escape	418,0 N +/- 30,0 N a 46 mm (93,0 lbs. +/- 7,0 lbs. a 1,811 pulg.)
Fuerza del muelle (válvula abierta)	1077,0 N +/- 47,0 N a 33.6 mm.
Admisión y escape	(242,0 lbs. +/- 11 lbs. a 1,322 pulg.)
Longitud sin comprimir (aprox.)	57,3 mm (2,256 pulg.)
Número de espiras	
Admisión y escape	7,4
Diámetro de cable	
Admisión y escape	5,39 × 4,52 mm (0,212 – 0,177 pulg.)
Altura instalada (asiento de muelle en fondo de retén)	
Admisión y escape	46,0 mm (1,81 pulg.)

BOMBA DE ACEITE

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Holgura sobre los rotores (MAX.)	0,095 mm (0,0038 pulg.)
Separación de rotor exterior a cuerpo de la bomba (MAX.)	0,235 mm (0,009 pulg.)
Separación de la punta entre rotores (MAX.)	0,150 mm (0,006 pulg.)

PRESION DE ACEITE

ESPECIFICACION	ESPECIFICACION
A velocidad de ralentí de contén (MIN.)*	25 kPa (4 psi)
a 3.000 rpm	170-758 kPa (25-110 psi)
*** PRECAUCION: Si la presión es cero a ralentí moderado, NO haga funcionar el motor**	

TORSION

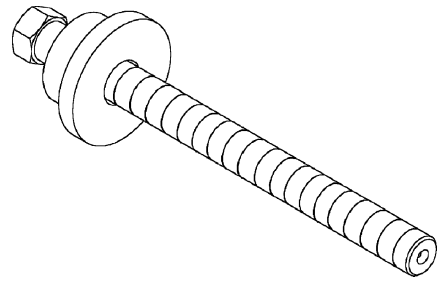
CUADRO DE TORSION DE MOTOR 5.7L

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pulg.	Lbs. pulg.
Tapones de tubería de bloque (1/4 NPT)	20	—	177
(3/8 NPT)	27	—	240
Perno de rueda dentada del árbol de levas	122	90	—
Pernos de tensor de árbol de levas	28	—	250
Pernos de tapa de caja de cadena de distribución	28	—	250
Espárrago de elevación	55	40	—
Pernos de tapa de biela	21 más un giro de 90°	15 más un giro de 90°	—
Tapa de cojinete principal—Pernos M-12	27 más un giro de 90°	—	—
Pernos de cruce M-8	28	—	—
Culata de cilindros—Pernos M-12			
Paso 1	34	25	—
Paso 2	54	40	—
Paso 3	Giro de 90º	Giro de 90º	—
Pernos M-8			—
Paso 1	20	15	—
Paso 2	34	25	—
Pernos de tapa de culata de cilindros	8	—	70
Colector de escape a culata de cilindros	25	—	220
Pernos de plato de fijación del convertidor en cigüeñal	95	70	—
Pernos de volante en cigüeñal	75	55	—
Perno pasante y tuerca de aislador delantero	95	70	—
Aislador delantero en bloque—Pernos	95	70	—
Perno de instalación del generador	55	40	—
Pernos del colector de admisión	Consulte el procedimiento.		
Portador de guía de elevador	12	—	106
Pernos del colector de aceite	12	-	105
Tubo de varilla indicadora de aceite	12	—	105
Tapón de drenaje de colector de aceite	27	20	—

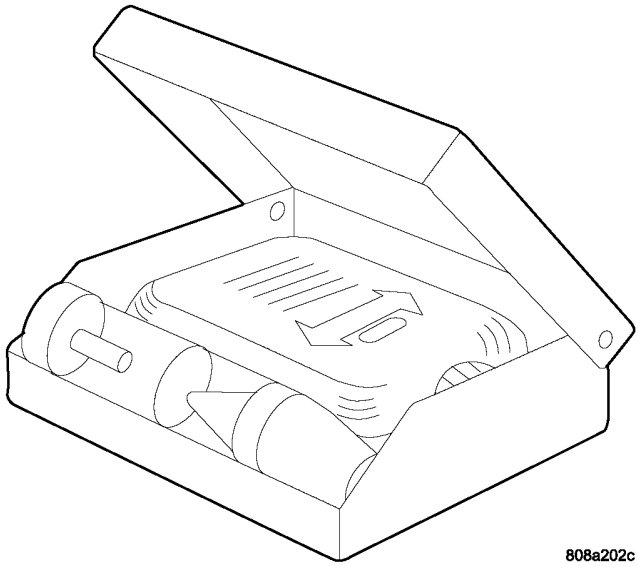
DESCRIPCION	N·m	Lbs.	Lbs.
Pernos de fijación de la bomba de aceite	28	—	250
Tubo de absorción de bomba de aceite — Perno y tuerca	28	—	250
Pernos de fijación de retenedor de junta trasera	15	—	132
Aislador trasero a ménsula-	68	50	—
Aislador trasero al travesaño	41	30	—
Aislador trasero a la caja de cambios	68	50	—
Pernos de ménsula del aislador trasero	68	50	—
Pernos de balancines	22	—	195
Bujías	—	—	—
Caja del termostato—Pernos	28	—	250
Cuerpo de mariposa del acelerador—pernos	12	—	105
Amortiguador de vibraciones—perno	176	129	—
Bomba de agua a cadena de distribución Pernos de tapa de la caja	28	—	250

HERRAMIENTAS ESPECIALES

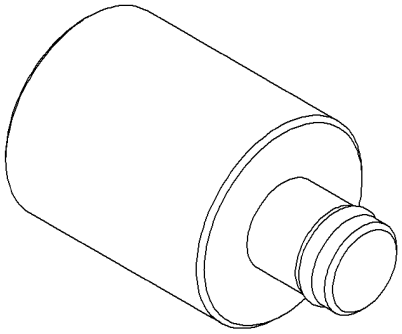
MOTOR 5.7L



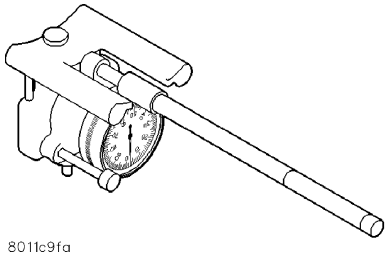
Instalador de amortiguador del cigüeñal 8512



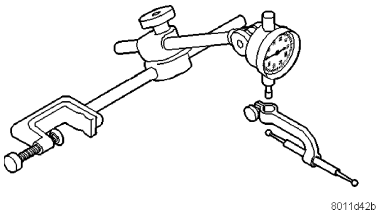
JUEGO DE PIEZAS BLOC-CHEK C-385



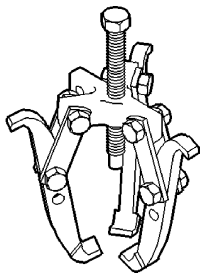
ENCASTRE DE EXTRACTOR DE AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL - 8513-A



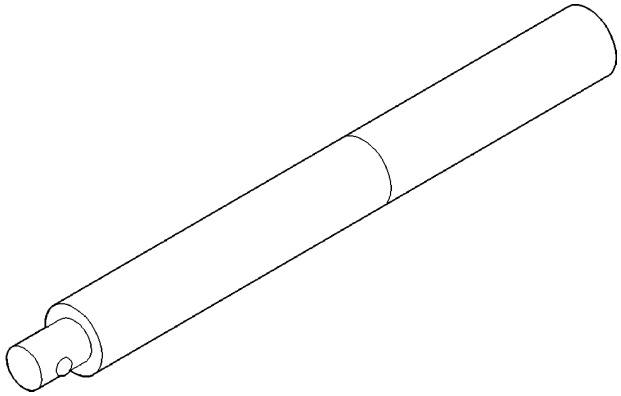
Indicador de tamaño de hueco C-119



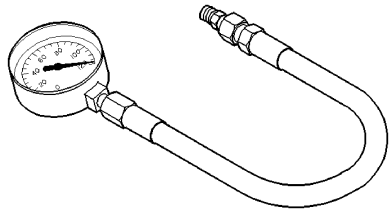
Comparador C-3339



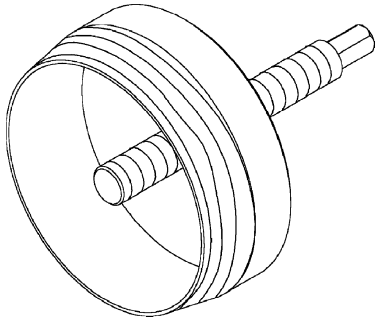
Extractor 1023



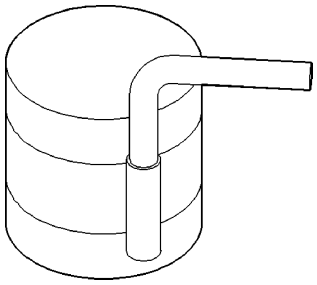
Mango C-4171



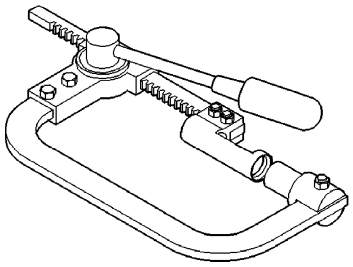
Indicador de presión de aceite C-3292



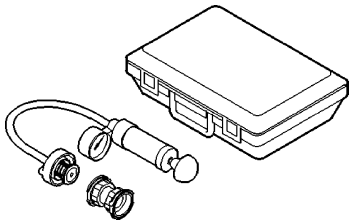
Extractor de junta trasera del cigüeñal 8506



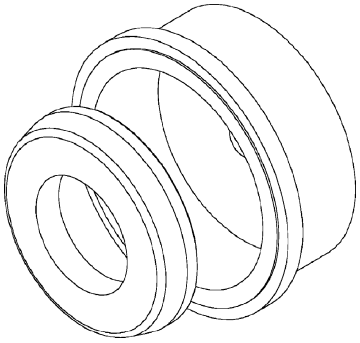
Compresor de segmentos C-385



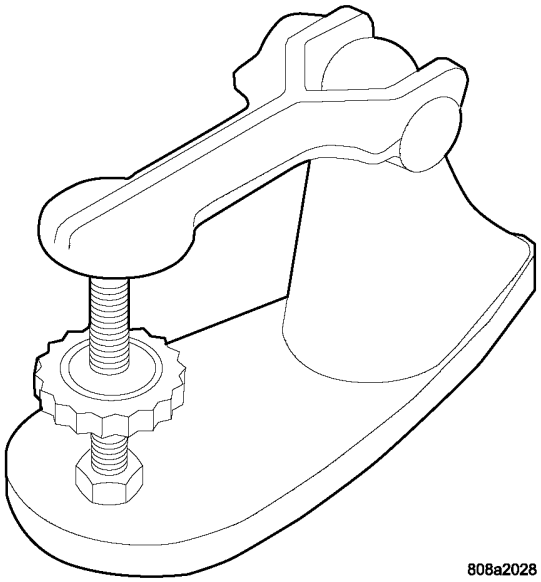
Compresor de muelles de válvula C-3422-B



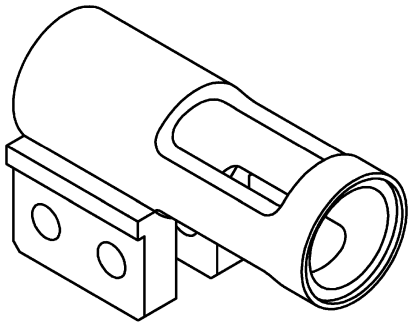
Juego de aparato de prueba de presión 7700



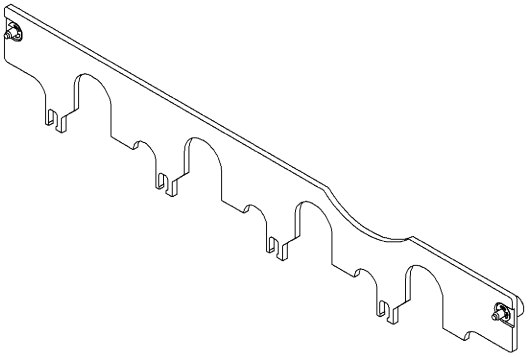
Instalador de junta trasera del cigüeñal 8349



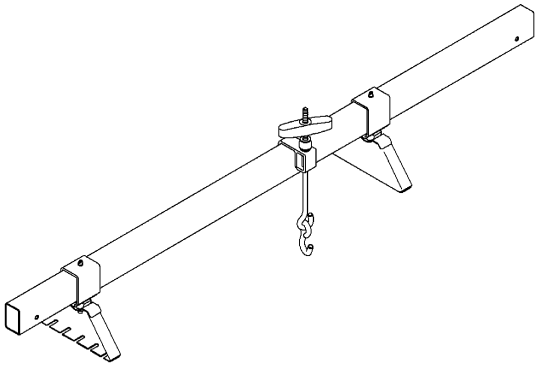
Aparato de prueba de muelles de válvula C-647



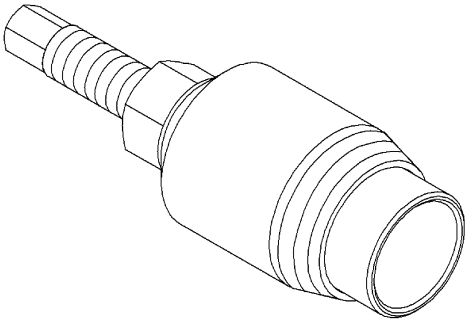
Adaptador, muelle de válvula de compresor fuera del vehículo 8464



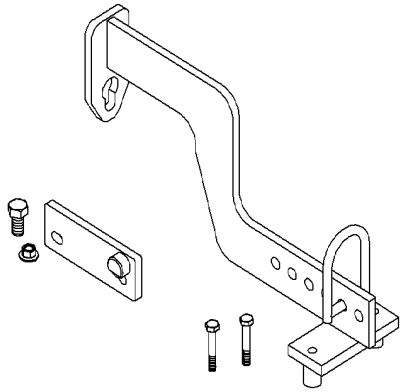
PLACA DE RETENCION DE VASTAGOS DE EMPUJE - 9070



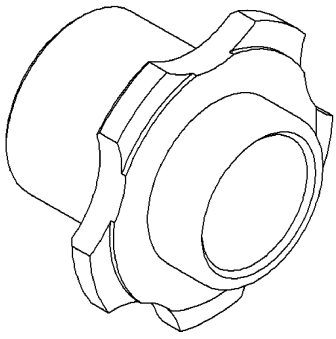
DISPOSITIVO DE SUJECION DEL MOTOR 8534



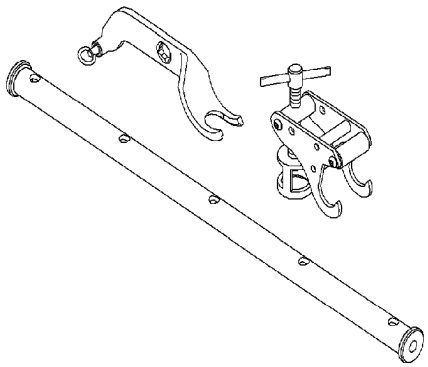
EXTRACTOR DE JUNTA DELANTERA DEL CIGÜEÑAL - 9071



DISPOSITIVO DE ELEVACION DEL MOTOR Y ADAPATADOR



INSTALADOR DE JUNTA DELANTERA DEL CIGÜEÑAL 9072



COMPRESOR DE MUELLES DE VALVULA 9065A

SISTEMA DE AIRE DE ADMISION

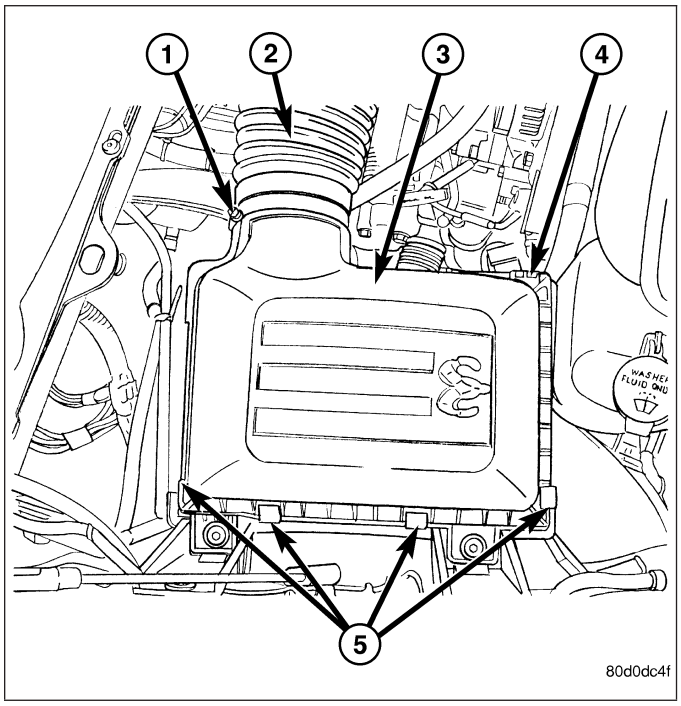
DESMONTAJE

Elemento del filtro solamente

NOTA: Antes de desmontar el resonador, desenchufe siempre el sensor de temperatura de aire de carga.

Para el reemplazo del elemento (filtro) no es necesario desmontar la caja.

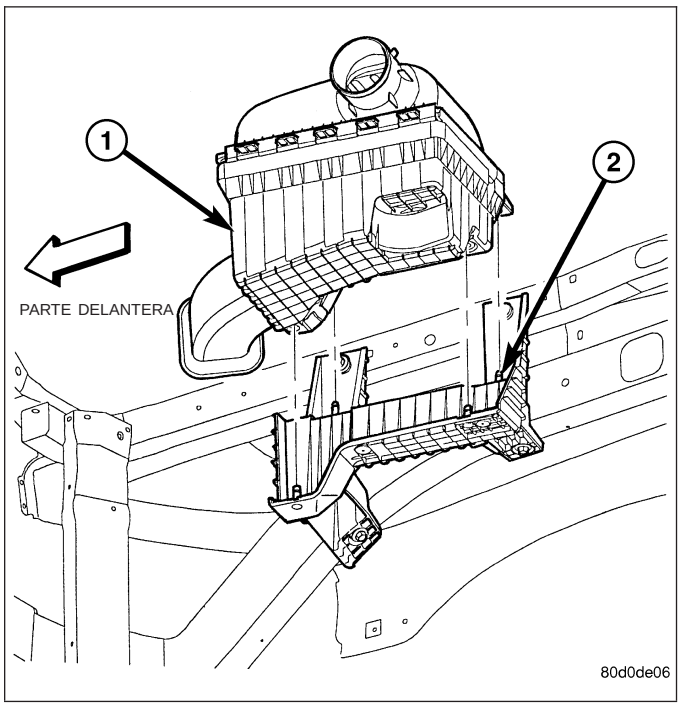
1. Afloje la abrazadera (1) y desconecte el conducto de aire (2) de la tapa del depurador de aire.
2. Desprenda mediante palanca las 4 abrazaderas de muelle (5) de la tapa de la caja (3) (las abrazaderas de muelle retienen la tapa en la caja).
3. Suelte la tapa de la caja de las lengüetas de posición en la caja y retire la tapa.
4. Retire el elemento (filtro) del depurador de aire de la caja.
5. Limpie el interior de la caja antes de reemplazar el elemento.



Conjunto de la caja

NOTA: Antes de desmontar el resonador, desenchufe siempre el sensor de temperatura de aire de carga.

1. Afloje la abrazadera y desconecte el conducto de aire de la tapa del depurador de aire.
2. Levante el conjunto completo de la caja (1) de las 4 clavijas de guía (2).



INSTALACION

1. Instale el elemento del filtro en la caja.
2. Sitúe la tapa de la caja en las lengüetas de posición de la caja.

3. Haga palanca hacia arriba en los collarines de muelle y trabe la tapa en la caja.
4. Instale el conducto de aire en la tapa del depurador de aire y apriete la abrazadera de la manguera con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).
5. Si se retiraron otras abrazaderas del sistema de admisión de aire, apriételas con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).
6. Si se retiraron algunos pernos del resonador o de la tubería de admisión de aire, apriételos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

CULATA DE CILINDROS

FUNCIONAMIENTO - CULATA DE CILINDROS

La culata de cilindros cierra la cámara de combustión y permite que los pistones compriman la mezcla de aire y combustible para lograr la relación correcta para el encendido. Las válvulas que se encuentran en la culata de cilindros se abren y cierran para permitir la entrada de aire puro o la salida de los gases del escape de la cámara de combustión, según sea la carrera del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION – FALLO DE JUNTA DE CULATA DE CILINDROS

Una fuga en la junta de la culata de cilindros puede estar localizada entre cilindros adyacentes o entre un cilindro y la camisa de agua adyacente.

- Las posibles evidencias de fuga en la junta de la culata de cilindros entre cilindros adyacentes son:
  - Pérdida de potencia del motor
  - Fallo de encendido del motor
  - Consumo de combustible deficiente
- Los posibles indicios de fuga de la junta de la culata de cilindros entre un cilindro y la camisa de agua adyacente son:
  - Recalentamiento del motor
  - Pérdida de refrigerante
  - Exceso de vapor (humo blanco) emitido por el escape
  - Espuma en el refrigerante

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDROS

Para determinar si la fuga en la junta de la culata de cilindros del motor se produce entre cilindros adyacentes, siga los procedimientos descritos en Prueba de presión de compresión de los cilindros, en esta sección. Una junta de culata de cilindros del motor con fugas entre cilindros contiguos dará como resultado una reducción del 50 al 70% de la presión de compresión.

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDRO Y CAMISA DE AGUA

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR FUNCIONA SIN EL TAPON DE PRESION DE REFRIGERANTE.

METODO DE PRUEBA VISUAL

Con el motor frío, retire el tapón de presión del refrigerante. Ponga en marcha el motor y déjelo calentar hasta que se abra el termostato.

Si existe una gran pérdida de presión de combustión y compresión, se podrán apreciar burbujas en el refrigerante.

METODO DEL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

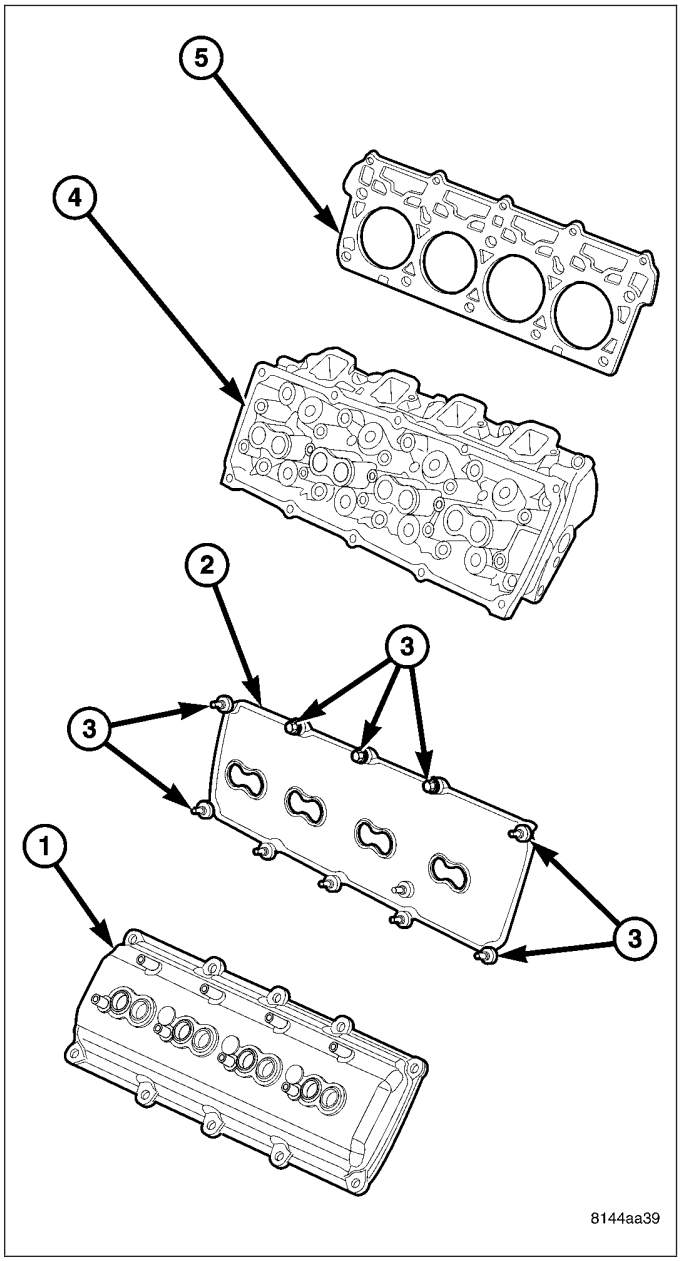
ADVERTENCIA: CON EL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION COLOCADO, SE ORIGINARA PRESION RAPIDAMENTE. SI SE PRODUCE UNA CANTIDAD EXCESIVA DE AUMENTO DE PRESION COMO CONSECUENCIA DEL FUNCIONAMIENTO CONTINUO DEL MOTOR, SE DEBERA DESCARGAR PRESION HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE PRESION SEGURO. NUNCA PERMITA QUE LA PRESION SUPERE LOS 138 kPa (20 psi).

Instale el aparato de prueba del sistema de refrigeración 7700, o uno equivalente, en la boca del tapón de presión. Ponga en marcha el motor y observe el indicador de presión del aparato de prueba. Si el indicador de presión pulsa con cada período de combustión del cilindro, la fuga de presión de combustión es evidente.

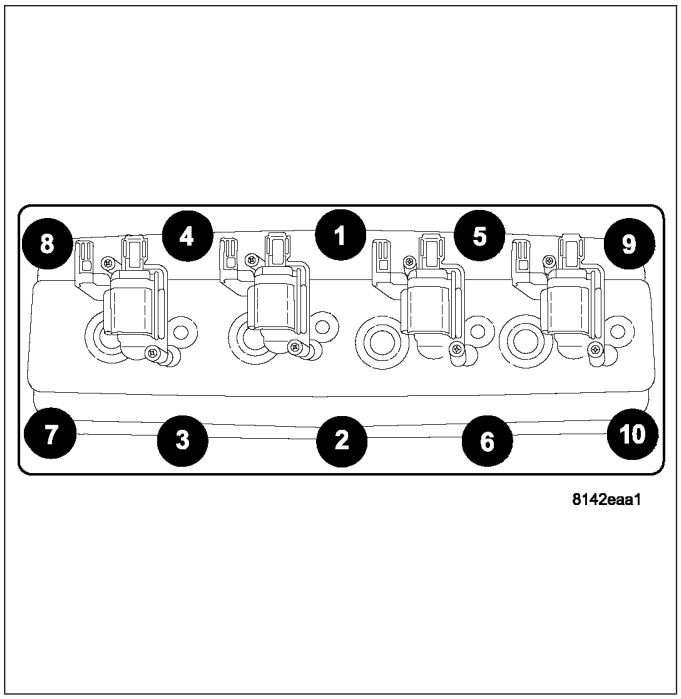
METODO DE PRUEBA QUIMICA

Las fugas de combustión en el sistema de refrigeración también pueden verificarse utilizando el juego Bloc-Chek C-3685-A o uno equivalente. Realice la prueba de acuerdo con los procedimientos suministrados con el juego de herramientas.

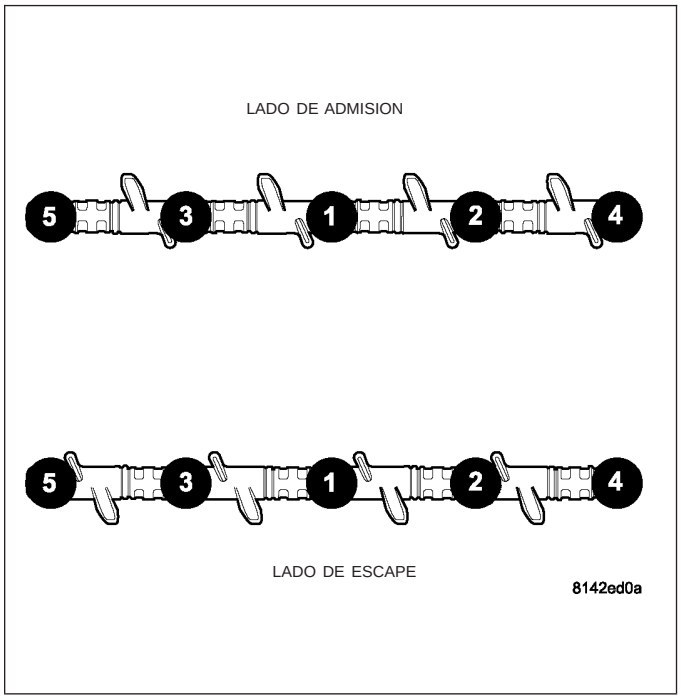
DESMONTAJE



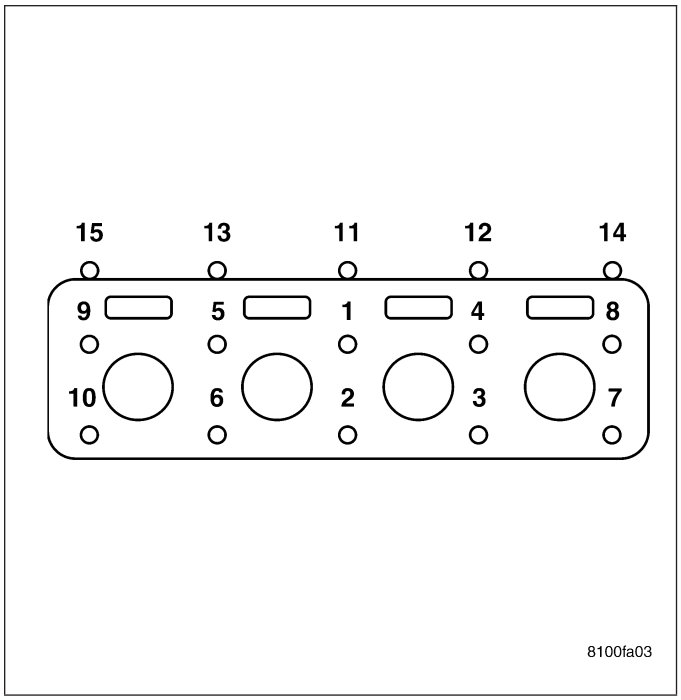
1. Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.) Desconecte el conducto de suministro de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
4. Retire el resonador del depurador de aire y el conducto. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE - DESMONTAJE.)
5. Retire el sistema de ventilador del cárter cerrado.
6. Desconecte el sistema de escape en los colectores de escape.
7. Desconecte el sistema de control de evaporación.
8. Desconecte las mangueras del calefactor.
9. Retire la bomba de la dirección asistida.



10. Retire las tapas de culata de cilindros (1), empleando la secuencia provista, y las juntas (2). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)
11. Retire el colector de admisión y el cuerpo de la mariposa del acelerador como conjunto. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE.)
12. Retire los conjuntos de balancines y los vástagos de empuje. Identifíquelos para asegurarse de instalarlos en sus posiciones originales. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCIN Y REGULADOR - DESMONTAJE.)



13. Retire los pernos de cada culata de cilindros empleando la secuencia provista, y retire las culatas de cilindros. Deseche la junta de la culata de cilindros.



LIMPIEZA

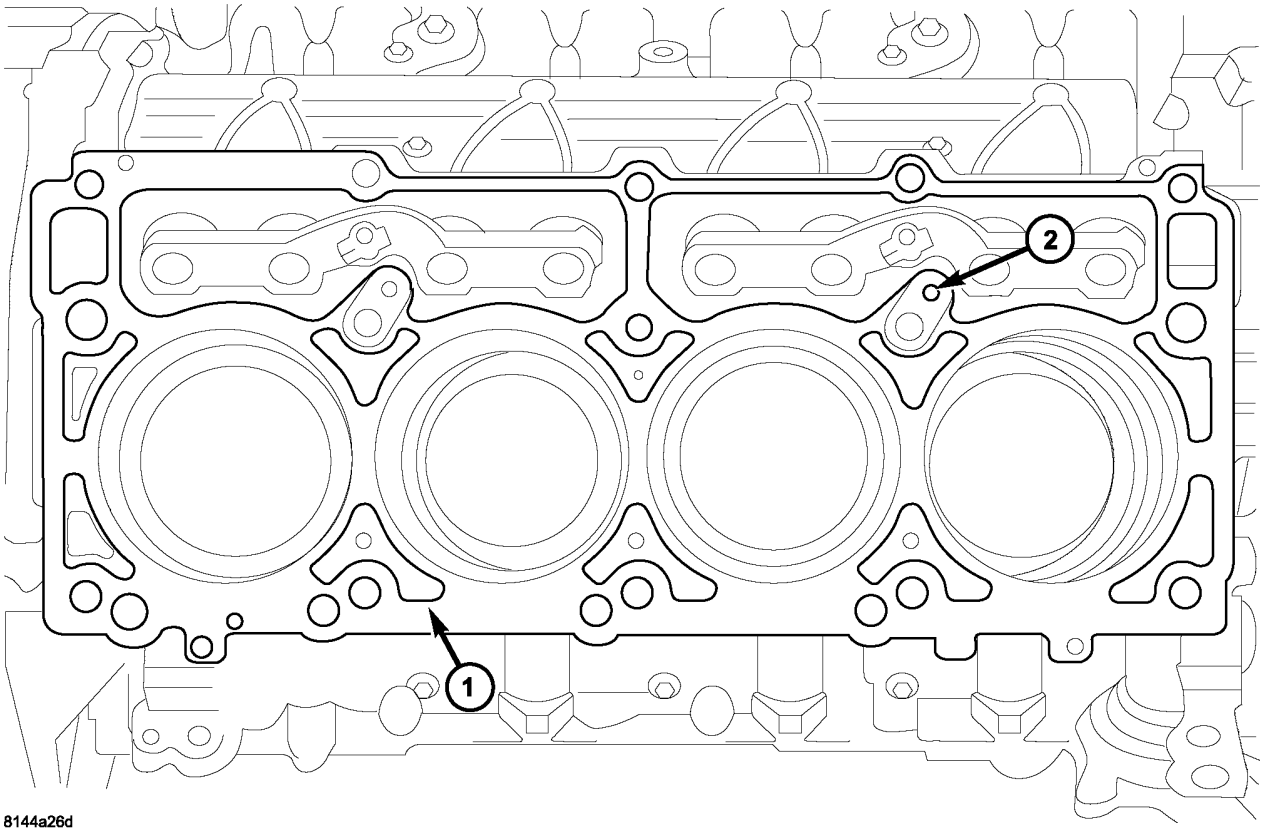
Limpie todas las superficies del bloque de cilindros y las culatas de cilindros.

Limpie las superficies de las juntas delantera y trasera del bloque de cilindros con un disolvente apropiado.

INSPECCION

1. Con una regla de trazar y un calibrador de espesor, revise la planeidad de la superficie de la culata de cilindros. Si las tolerancias exceden 0,0508 mm (0,002 pulg.), reemplace la culata de cilindros.
2. Inspeccione si los asientos de válvula están dañados. Realice el servicio de los asientos de válvula según sea necesario.
3. Verifique si las guías de válvulas están desgastadas, arañadas o sueltas. Dadas cualquiera de esas condiciones, reemplace la culata de cilindros.
4. Revise los vástagos de empuje. Reemplace los que estén doblados o desgastados.

INSTALACION

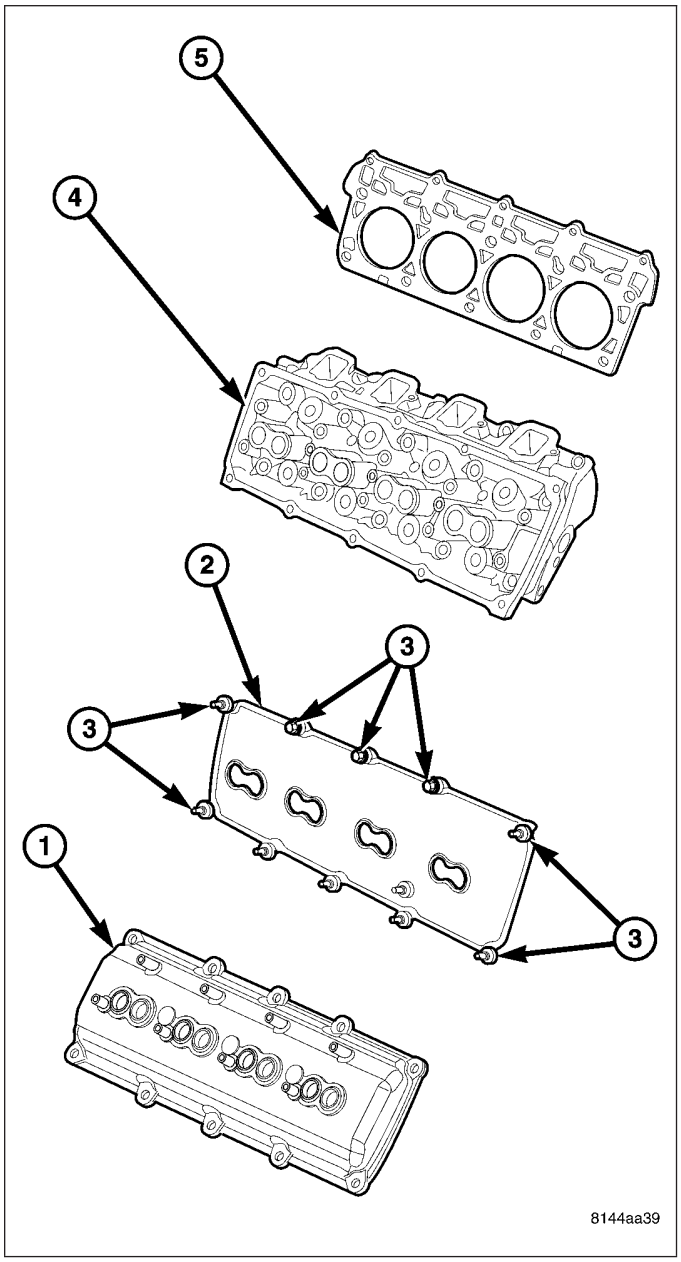


1. Limpie todas las superficies del bloque de cilindros y las culatas de cilindros.
2. Limpie las superficies de las juntas delantera y trasera del bloque de cilindros con un disolvente apropiado.

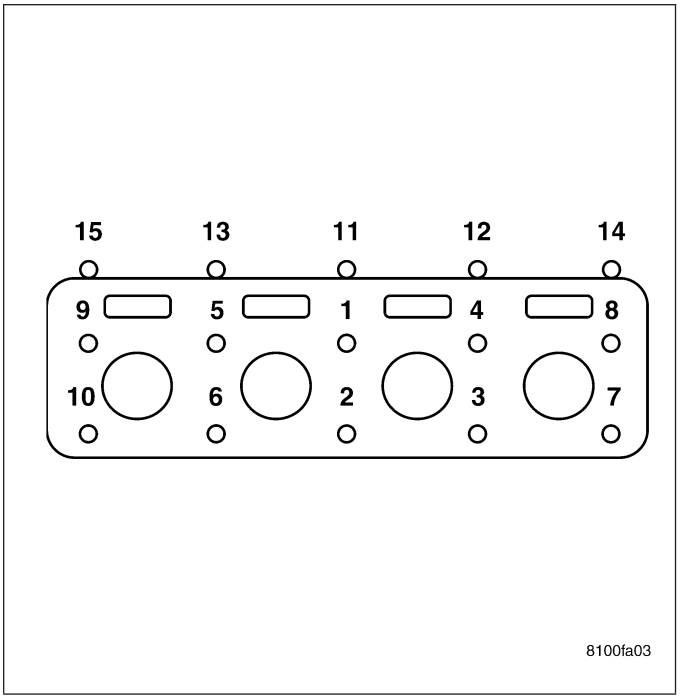
PRECAUCION: Las juntas de culatas (1) no son intercambiables entre los lados izquierdo y derecho. Están marcadas L y R para indicar los lados izquierdo y derecho.

PRECAUCION: Las juntas de culatas (1) están marcadas con la palabra TOP (parte superior) para indicar el lado que va arriba.

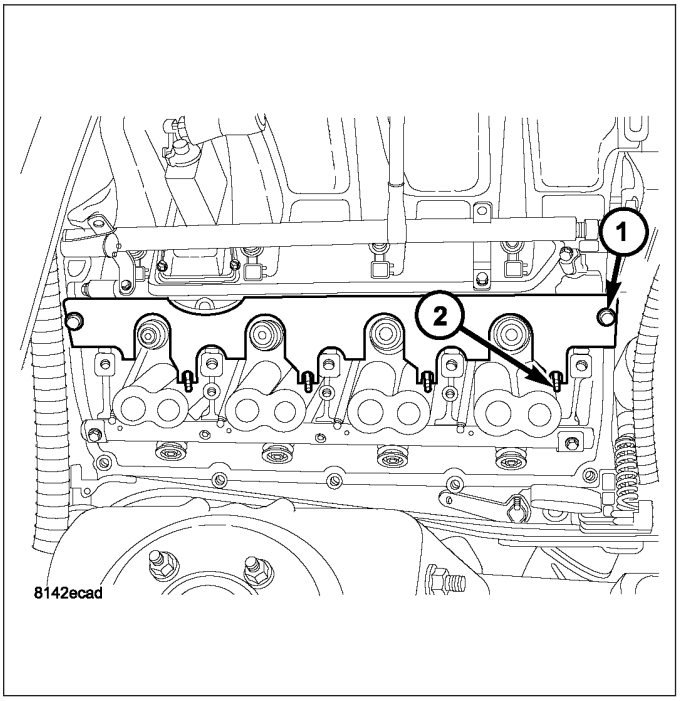
3. Sitúe las juntas nuevas de las culatas de cilindros (5) en el bloque de cilindros.
4. Sitúe las culatas de cilindros (4) en las juntas de culata (5) y el bloque del motor.

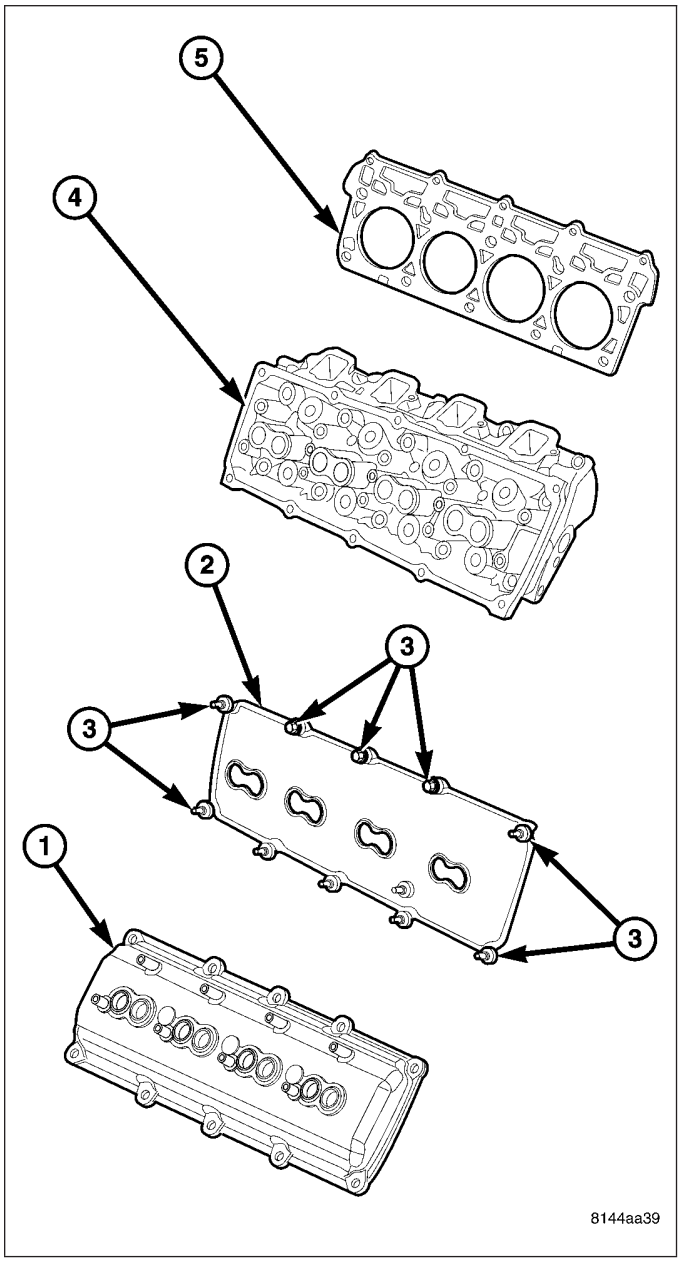


5. Apriete los pernos de las culatas en tres pasos empleando la secuencia provista:
   - Paso 1: Apriete los pernos M12 de culatas de cilindros en orden, con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie) y los pernos M8 con 20 N·m (15 lbs. pie).
   - Paso 2: Apriete los pernos M12 de culatas de cilindros en orden, con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie) y compruebe que los pernos M8 tengan una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
   - Paso 3: Apriete los pernos M12 de culatas de cilindros en orden, 90 grados y apriete los pernos M8 con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

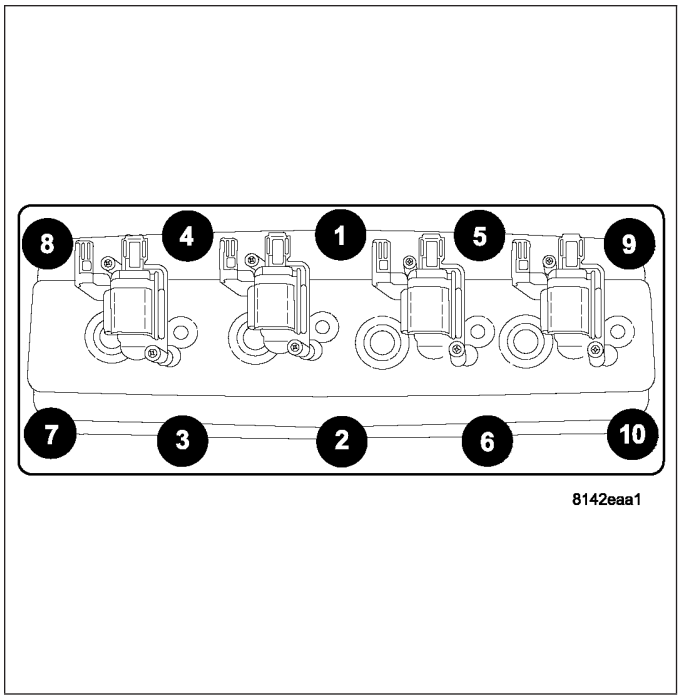


6. Instale los conjuntos de vástago de empuje y balancín en sus posiciones originales, utilizando la placa de retención (1) de vástago de empuje, herramienta especial nº 9070. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCIN Y REGULADOR - INSTALACION.)
7. Instale el conjunto de colector de admisión y cuerpo de mariposa del acelerador. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION.)
8. Si fuese necesario, ajuste las bujías según las especificaciones. Instale las bujías.
9. Conecte las mangueras del calefactor.
10. Instale el conducto de suministro de combustible.
11. Instale la bomba de la dirección asistida.
12. Instale la correa de transmisión. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)




5
4
2
3
3
1
3
8144aa39

13. Instale las tapas de culata de cilindros (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
14. Conecte el sistema de control de evaporación.
15. Instale el depurador de aire. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE - INSTALACION.)
16. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
17. Conecte el cable negativo a la batería.
18. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

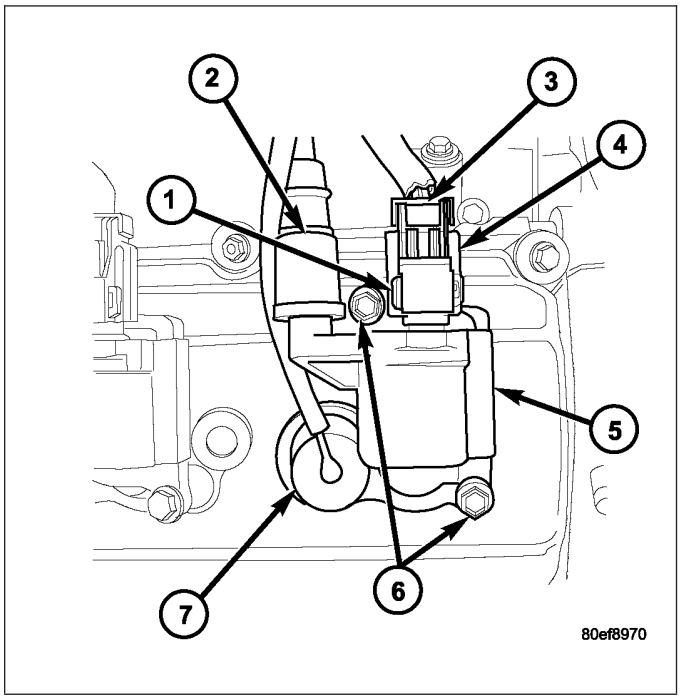


TAPA - CULATA DE CILINDROS

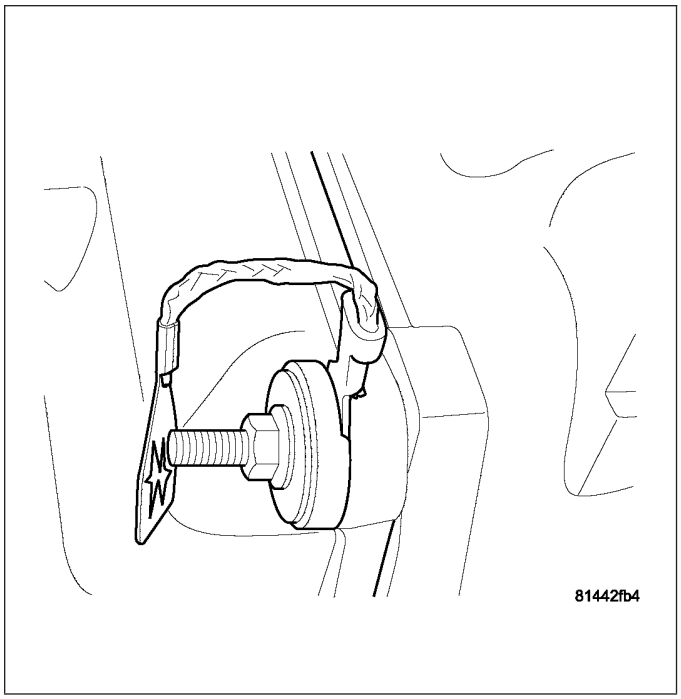
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.

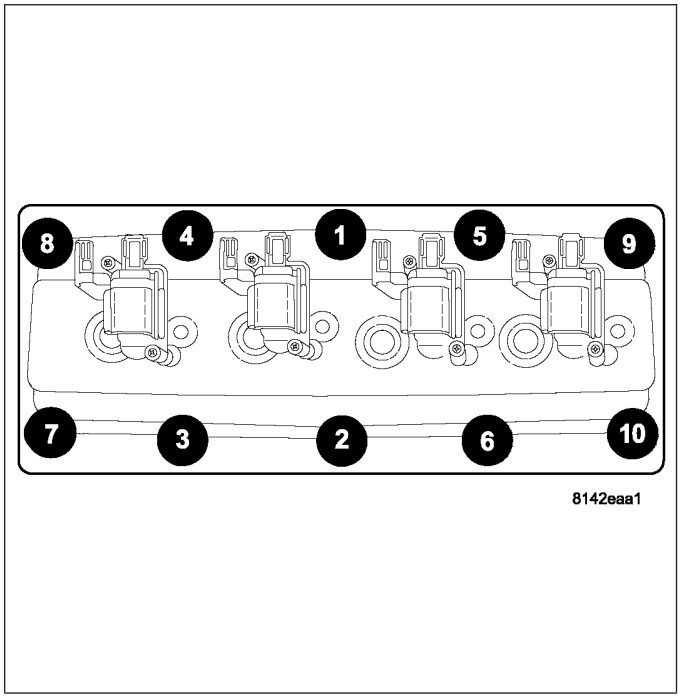
2. Desconecte los conectores de bobina en bujía (4).



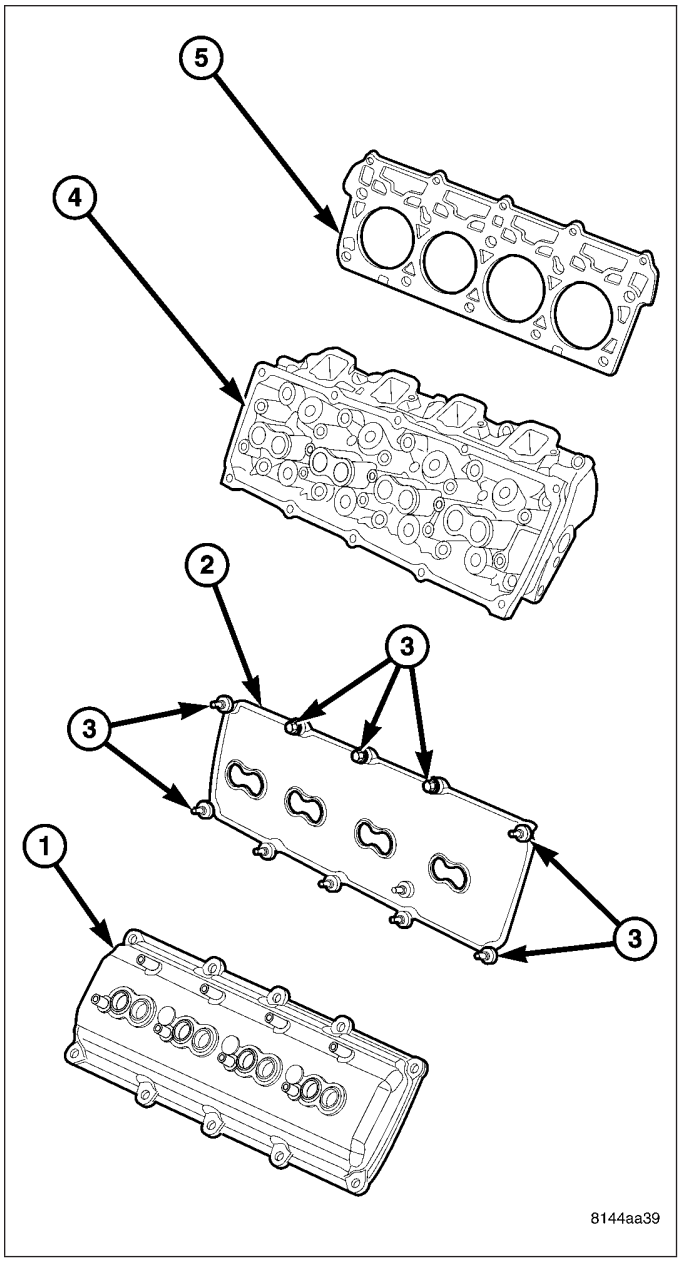
PRECAUCION: Las tiras de masa deben instalarse en la misma posición de la que se extrajeron. Las tapas están mecanizadas de modo que aceptan sólo las tiras de masa de esas posiciones.



3. Retire los pernos de retención de la tapa de la culata de cilindros y retire las tiras de masa.



4. Retire la tapa de culata de cilindros (1).



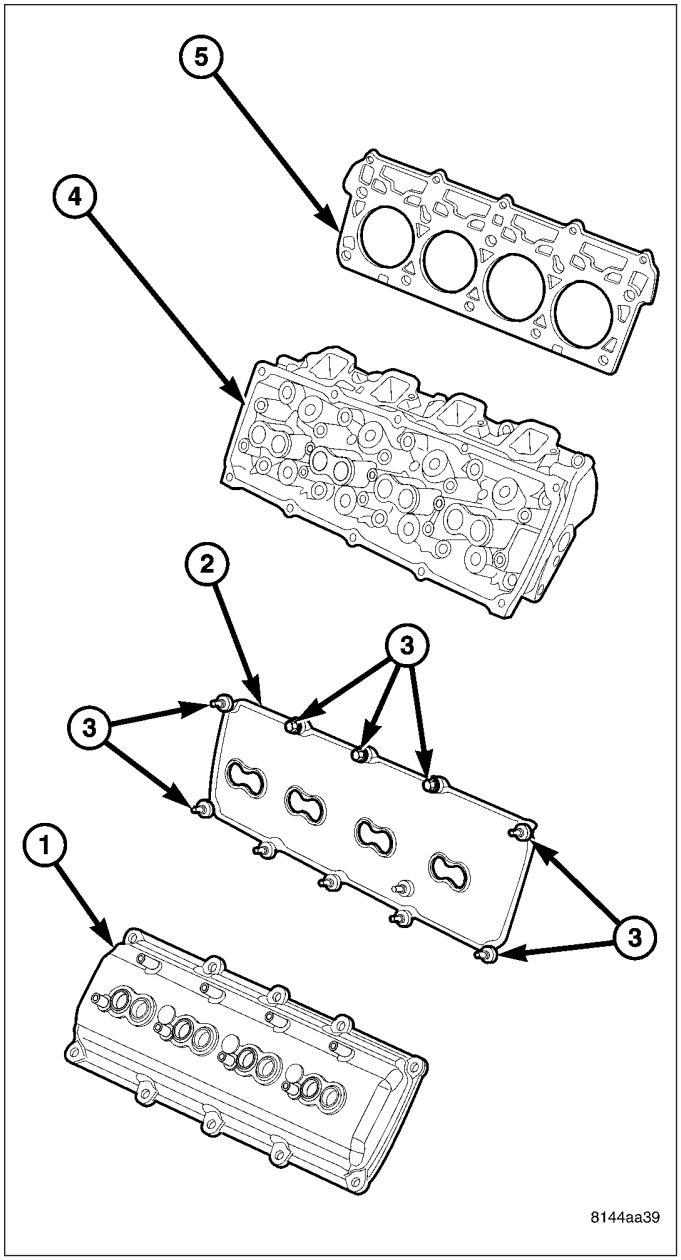
NOTA: La junta (2) puede volver a utilizarse siempre que no se haya cortado, roto o deformado.

INSTALACION

PRECAUCION: No utilice limpiadores ásperos para limpiar las tapas de las culatas de cilindros. Las tapas podrían sufrir daños de consideración.

PRECAUCION: NO permita que otros componentes, incluido el mazo de cableado, queden apoyados sobre o contra la tapa de la culata de cilindros. El contacto prolongado con otros objetos puede perforar la tapa de la culata de cilindros del motor.

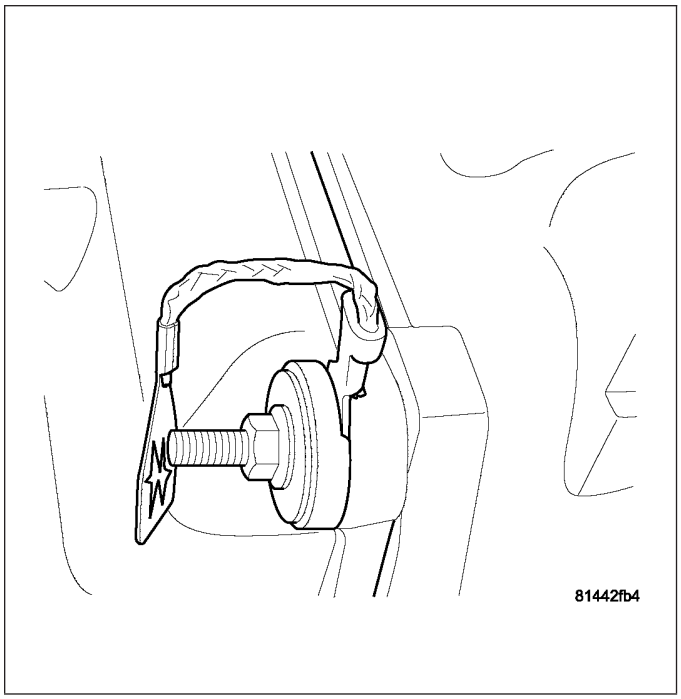
1. Limpie la tapa de culata de cilindros (1) y ambas superficies de sellado (1, 4). Inspeccione la junta (2), y reemplácela si fuese necesario.



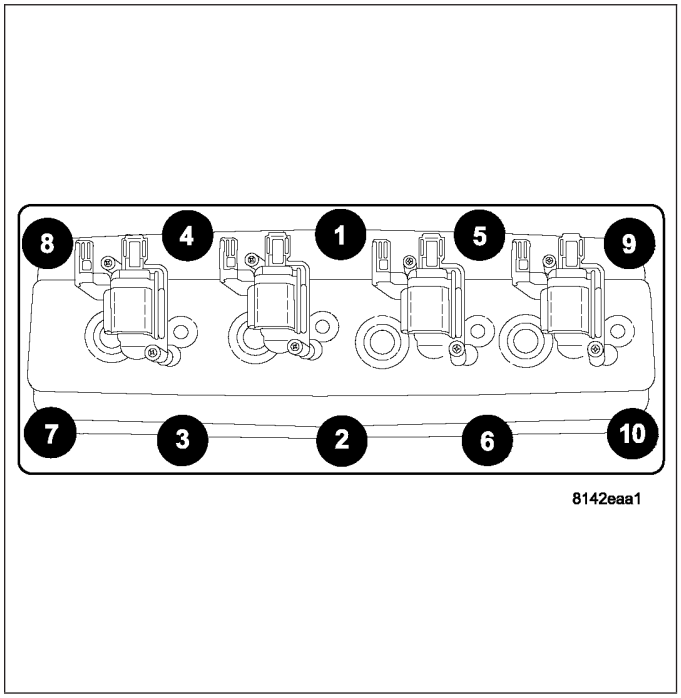
2. Instale la tapa de la culata de cilindros y ajuste a mano todos los dispositivos de fijación. Compruebe que todos los espárragos de dos puntas se encuentren en las posiciones correctas e instale las tiras de masa izquierda y derecha.

PRECAUCION: Las tiras de masa deben instalarse en la misma posición de la que se extrajeron. Las tapas están mecanizadas de modo que aceptan sólo las tiras de masa de esas posiciones.

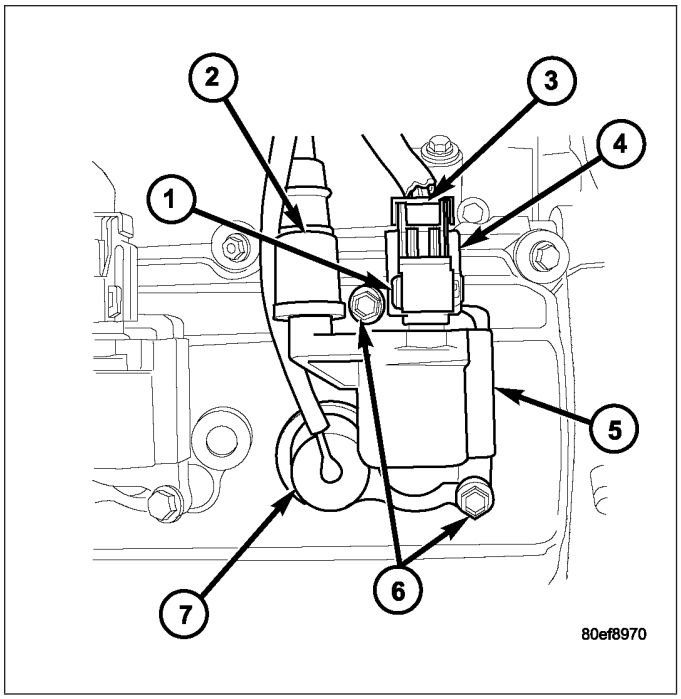
NOTA: La tira de masa derecha se emplaza en el espárrago delantero interno. La tira de masa izquierda se emplaza en el espárrago trasero interno.



3. Apriete los pernos de la tapa de la culata de cilindros y los espárragos de dos puntas con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.). Comience la secuencia de torsión en el medio de la culata de cilindros y apriete los pernos trabajando hacia fuera en un esquema cruzado de la parte superior a la parte inferior.



4. Instale la bobina en bujía (5) y apriete los dispositivos de fijación (6) con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.)
5. Conecte los conectores eléctricos de bobina de encendido (4).
6. Instale la manguera de PCV.
7. Conecte el cable negativo de la batería.



VALVULAS Y ASIENTOS - ADMISION Y ESCAPE

DESCRIPCION

DESCRIPCION - GUIAS DE VALVULA

Las guías de válvula, de metal pulverizado, están ajustadas a presión en la culata de cilindros. Las guías no pueden reemplazarse ni repararse y tampoco se recomienda su escariado. Si evidencian desgaste fuera de los límites aceptables, reemplace las culatas de cilindros.

DESCRIPCION

Las válvulas de admisión y escape son de acero. La válvula de admisión es de 50,93 mm (2,00 pulg.) de diámetro y la válvula de escape es de 39,53 mm (1,55 pulg.) de diámetro. Todas las válvulas llevan tres soportes de reborde para sostener los muelles y promover la rotación de la válvula.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECTIFICACION

NOTA: Los asientos de válvulas desgastados o quemados pueden recuperarse, siempre que se mantenga el ángulo y la anchura de asiento correctos. De lo contrario, debe reemplazarse la culata de cilindros.

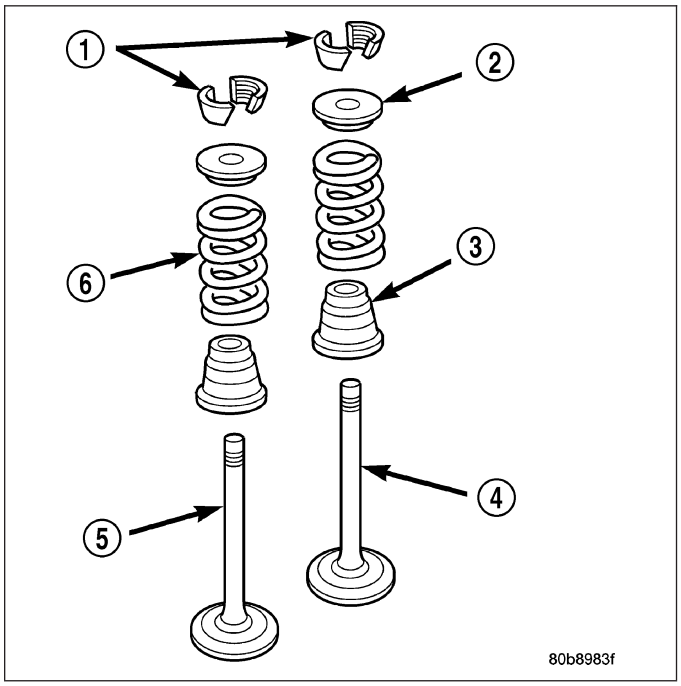
NOTA: Al rectificar los asientos de válvulas y las válvulas, es importante utilizar guías de válvula del tamaño correcto para las piedras. Debe lograrse una superficie completamente nivelada.

1. Mida el centro del asiento de válvula con un comparador adecuado. La lectura del descentramiento total en el indicador no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.).
2. Aplique una pequeña cantidad de azul de Prusia en el asiento de válvula, inserte la válvula en la culata de cilindro mientras la hace girar con suave presión. Retire la válvula y examine la cara de la misma. Si el azul pasa por debajo del borde superior de la cara de la válvula, rebaje el asiento de válvula con una piedra de 15°. Si el azul pasa al borde inferior de la cara de la válvula, eleve el asiento con una piedra de 65°.
3. Una vez que el asiento esté emplazado correctamente, el ancho de los asientos de admisión debe ser de 1,018-1,62 mm (0,0464-0,0637 pulg.). El ancho de los asientos de escape debe ser de 1,48-1,92 mm (0,058-0,075 pulg.).
4. Verifique la altura del muelle de válvula una vez rectificada la válvula y el asiento. La altura tanto del muelle de válvula de admisión como de escape instalados no debe exceder los 46 mm (1,81 pulg.).

CUADRO DE ANGULOS DE ASIENTO DE VALVULA Y CARA DE VALVULA

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
ANCHO DEL ASIENTO	
ADMISION	1,018-1,62 mm (0,0464-0,0637 pulg.)
ESCAPE	1,48-1,92 mm (0,058-0,075 pulg.)
ANGULO DE CARA (ADMISION Y ESCAPE)	45° - 45½°
ANGULO DE ASIENTO (ADMISION Y ESCAPE)	44½° - 45°

5. El asiento de válvula debe mantener un ángulo de 44,5 a 45 grados.
6. La cara de válvula debe mantener un ángulo de 45,0–45,5 grados.



DESMONTAJE

1. Retire la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)
2. Comprima los muelles de válvula con el compresor de muelles de válvula, herramienta especial C-3422 y el adaptador 8464.
3. Retire los seguros de retención de válvulas, los retenedores de muelle de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.
4. Antes de retirar las válvulas, elimine toda rebaba de las ranuras de seguro de los vástagos de válvula a fin de evitar que se dañen las guías de válvula. Identifique las válvulas para asegurarse de instalarlas en la posición original.

INSTALACION

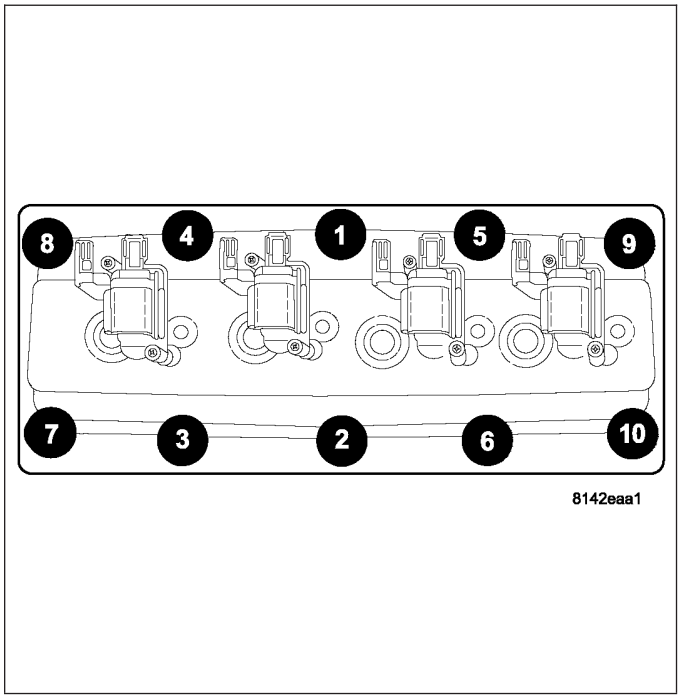
1. Limpie a fondo las válvulas. Deseche las que estén quemadas, deformadas o agrietadas.
2. Retire los depósitos de carbón y barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.
3. Mida el desgaste de los vástagos de válvula. Si el desgaste es superior a 0,051 mm (0,002 pulg.), reemplace la válvula.
4. Recubra los vástagos de válvula con aceite de lubricación e insértelos en la culata de cilindros.

5. Si las válvulas o sus asientos están rectificados, verifique la altura del vástago de válvula. Si la válvula es demasiado larga, reemplace la culata de cilindro.
6. Instale juntas nuevas en todas las guías de válvula. Instale los muelles y retenedores de las válvulas.
7. Comprima los muelles de válvula con el compresor de muelles de válvula, herramienta especial C-3422 y el adaptador 8464, instale los seguros y retire la herramienta. Si las válvulas y/o los asientos están rectificados, mida la altura de los muelles instalados. Asegúrese de que la medición se toma de la base del asiento de muelle en la culata de cilindro a la superficie inferior del retenedor del muelle.
8. Instale la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)

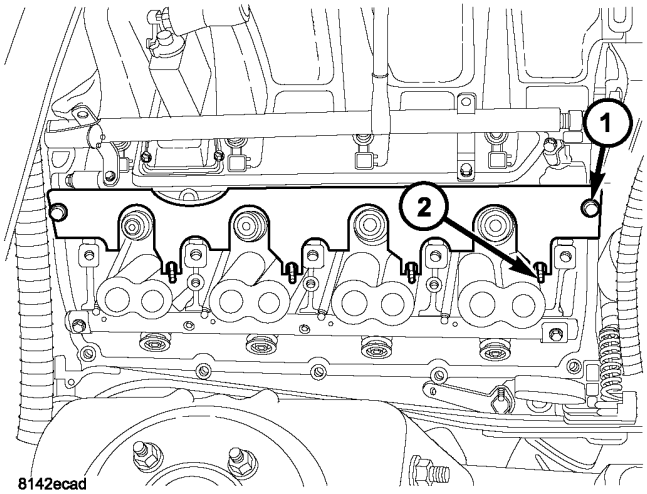
BALANCIN

DESMONTAJE

1. Retire la tapa de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)



2. Instale la placa de retención (1) de vástago de empuje, herramienta especial 9070.



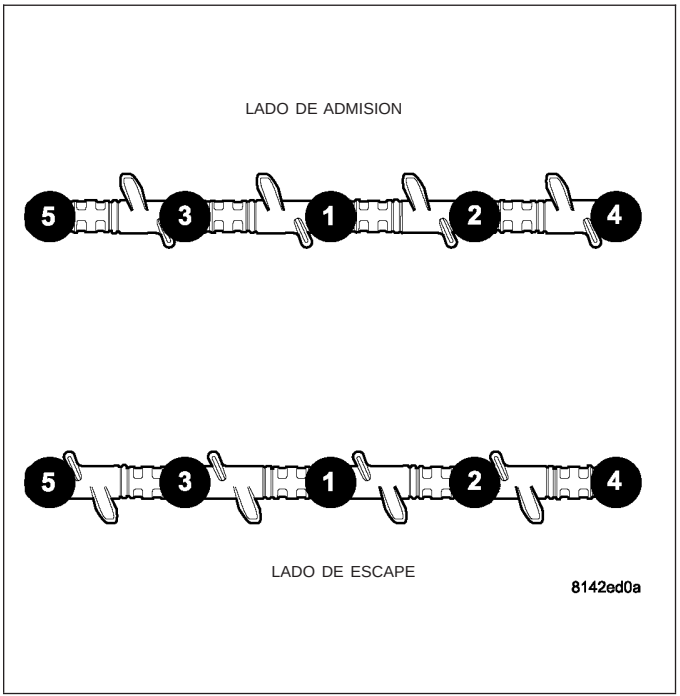
3. Afloje los ejes de balancín empleando la secuencia provista.

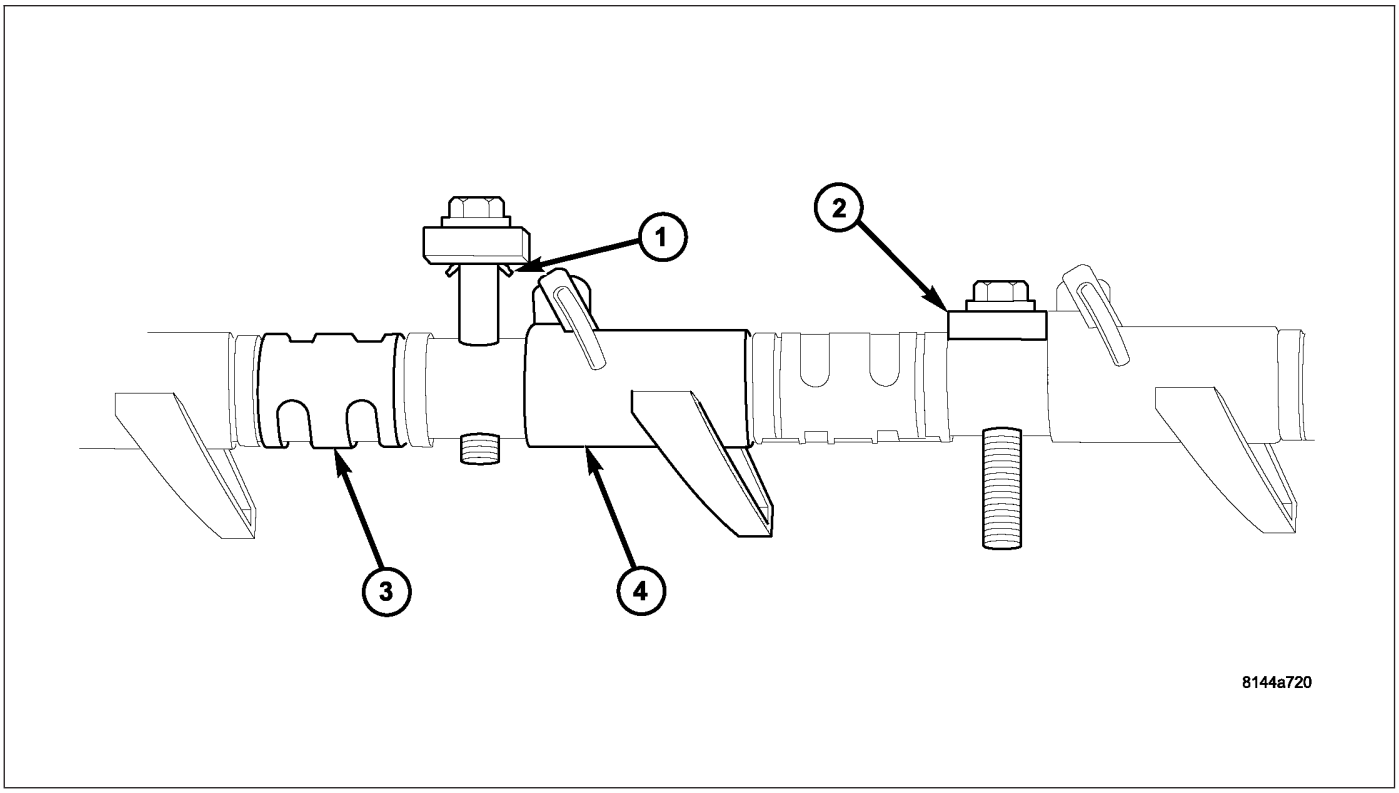
PRECAUCION: Los conjuntos de ejes de balancín no son intercambiables entre admisión y escape. Los balancines de admisión están marcados con la letra I.

4. Retire los ejes de balancín. Registre las posiciones para el montaje.

PRECAUCION: Los vástagos de empuje más largos son para el lado de escape, y los más cortos son para el lado de admisión.

5. Retire los vástagos de empuje. Registre las posiciones de los vástagos de empuje para el montaje.



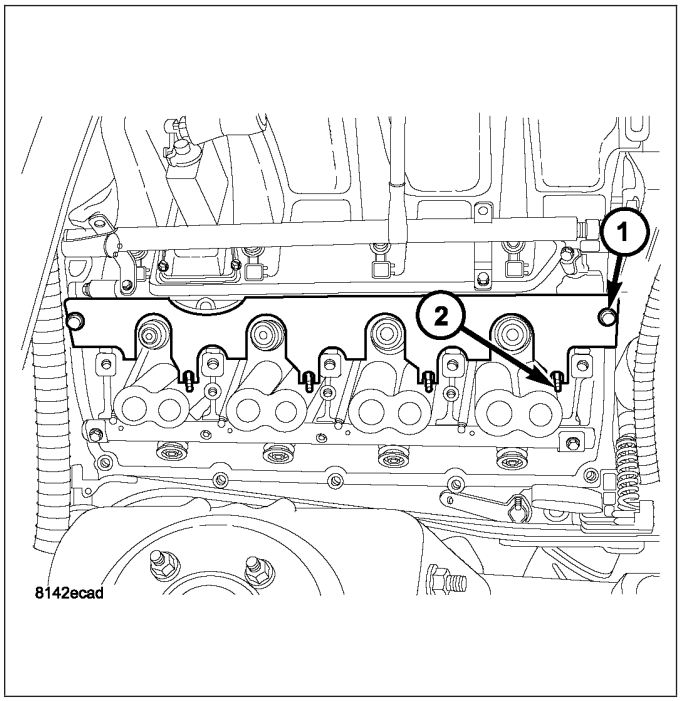


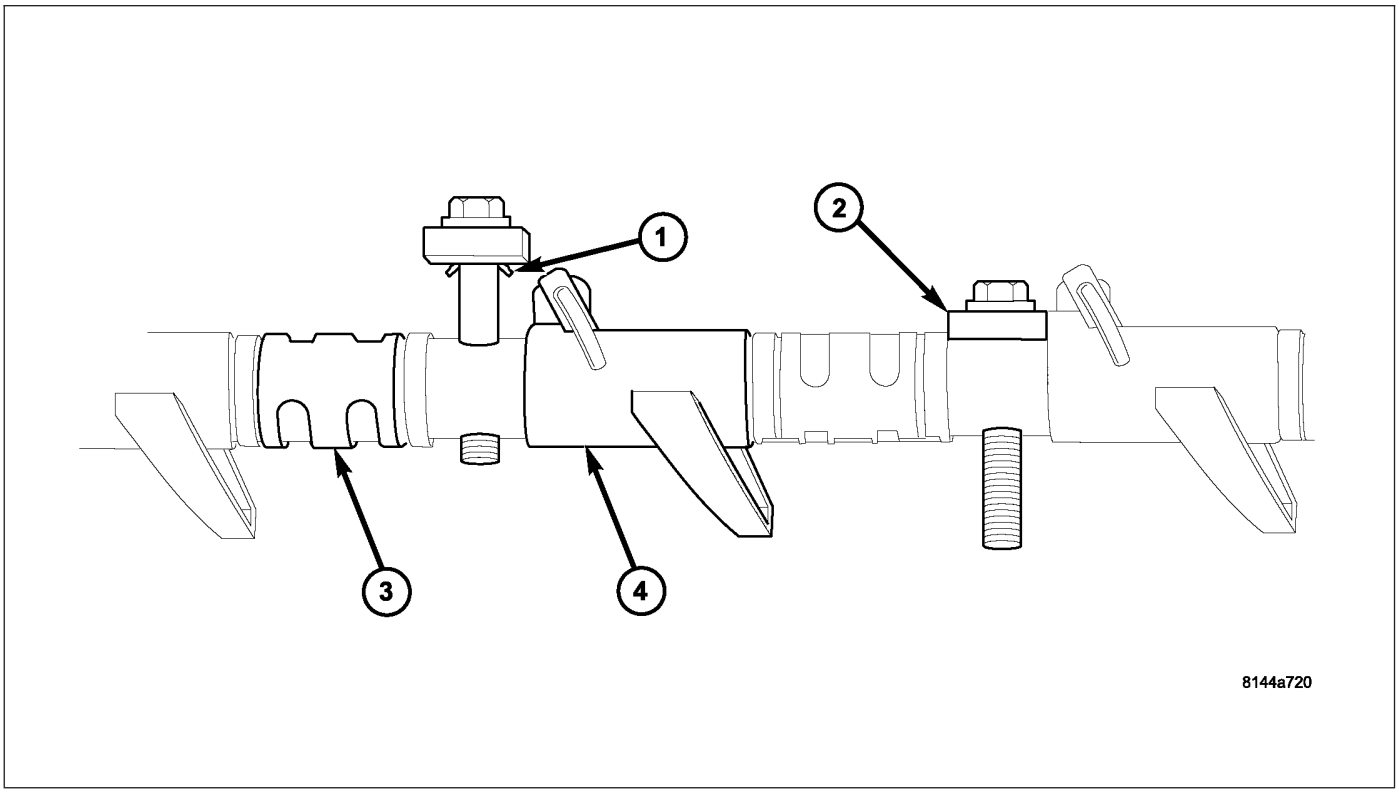
PRECAUCION: No retire los retenedores del eje de balancín. Las raberas del conjunto (1), en la parte inferior de los retenedores (2), pueden sufrir daños provocando la rotura de las raberas, y que éstas penetren en el motor.

INSTALACION

PRECAUCION: Los vástagos de empuje más largos son para el lado de escape, y los más cortos son para el lado de admisión.

1. Instale los vástagos de empuje en el mismo orden en que fueron retirados.
2. Instale la placa de retención (1) de vástago de empuje, herramienta especial 9070.





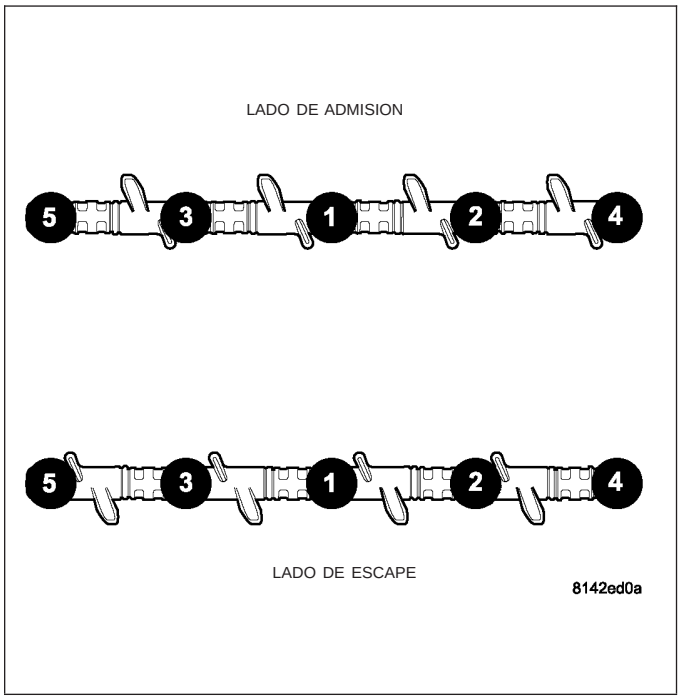
PRECAUCION: Asegúrese de los retenedores (2) y balancines (4) no se superponen cuando se aprietan los pernos.

PRECAUCION: Verifique que el vástago se empuje se instala dentro del balancín (4) y empujador correctamente mientras instala el conjunto de ejes de balancín. Haga una segunda comprobación después de haber aplicado la torsión especificada al eje de balancín.

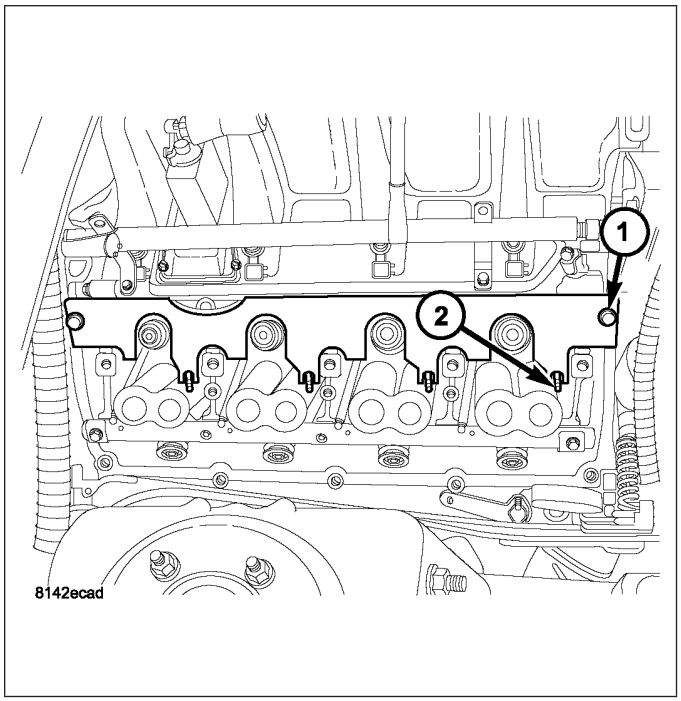
PRECAUCION: Los conjuntos de ejes de balancín no son intercambiables entre admisión y escape. Los balancines de admisión están marcados con la letra I.

3. Instale los conjuntos de ejes de balancines en el mismo orden en que los retiró.
4. Apriete los pernos de los ejes de balancín con una torsión de 22 N·m (195 lbs. pie), empleando la secuencia provista:

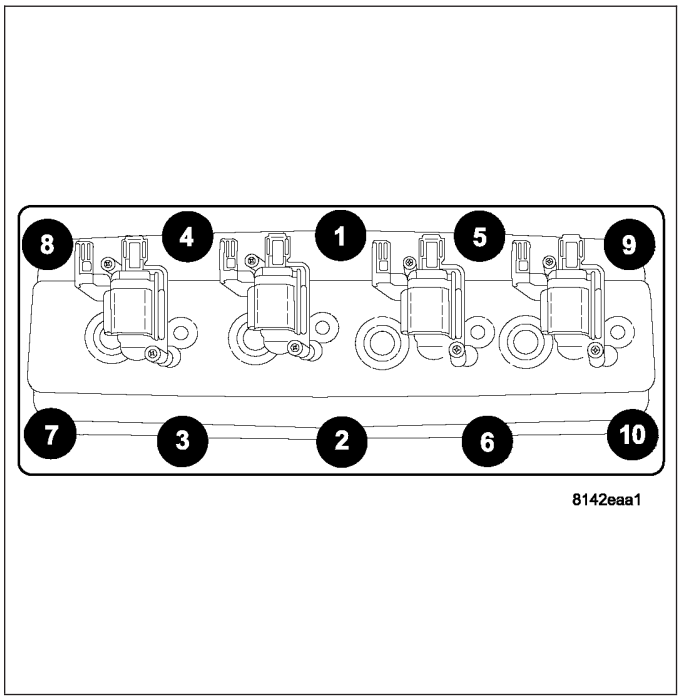
PRECAUCION: NO haga girar ni dé arranque al motor durante o inmediatamente después de la instalación de los balancines. Deje que los taqués de rodillo hidráulicos tengan tiempo de purgarse (alrededor de 5 minutos).



5. Retire la placa de retención (1) de vástago de empuje, herramienta especial 9070.



6. Instale la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)



JUNTAS DE GUIA DE VALVULA

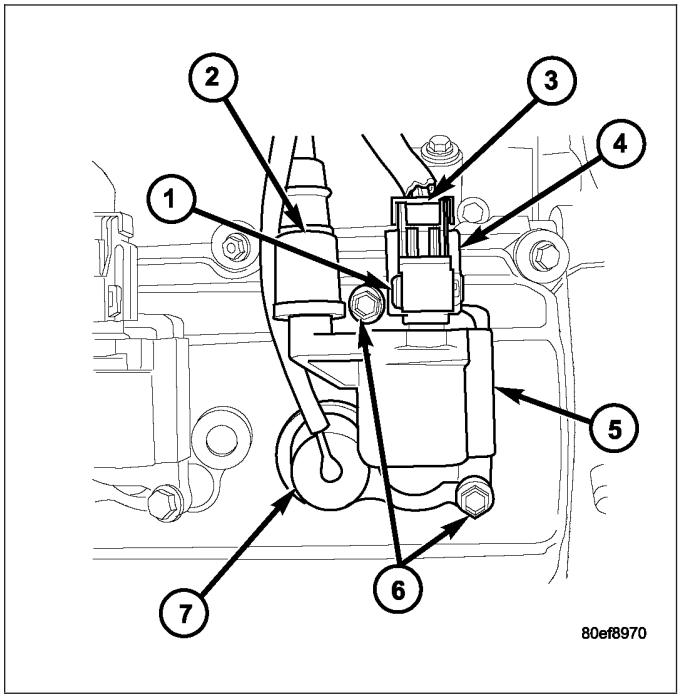
DESCRIPCION

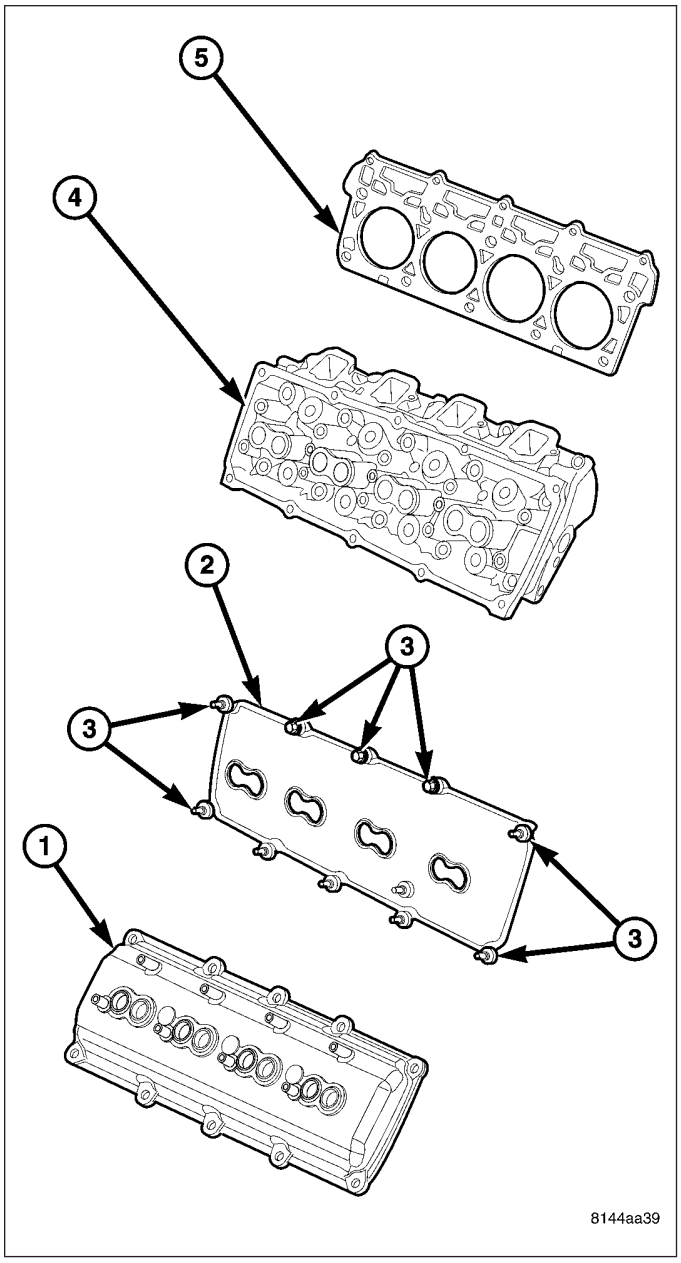
Las juntas de las guías de válvula son de goma e incluyen un asiento de muelle de válvula integrado de acero. Este muelle circular integrado mantiene constantemente controlada la lubricación a los vástagos de válvula.

MUELLES DE VALVULA

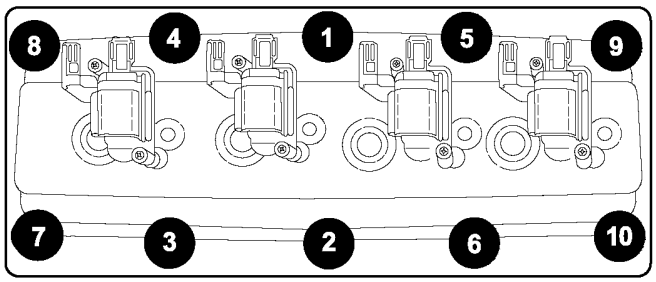
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el conjunto del depurador de aire.
3. Retire el resonador de admisión de aire.
4. Retire los cables de bujías.
5. Retire los conectores de las bobinas de encendido (4).
6. Retire las bobinas de encendido (5).
7. Retire una bujía.




5
4
2
3
3
1
3
8144aa39

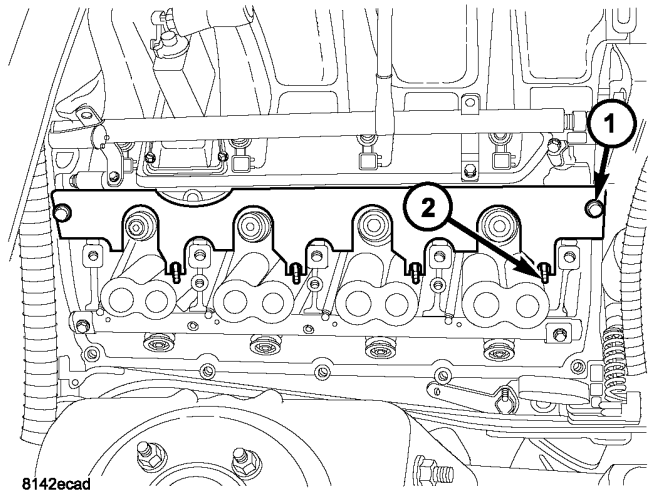
8. Retire la tapa de culata de cilindros (1) empleando la secuencia que se muestra. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)



8142eaa1

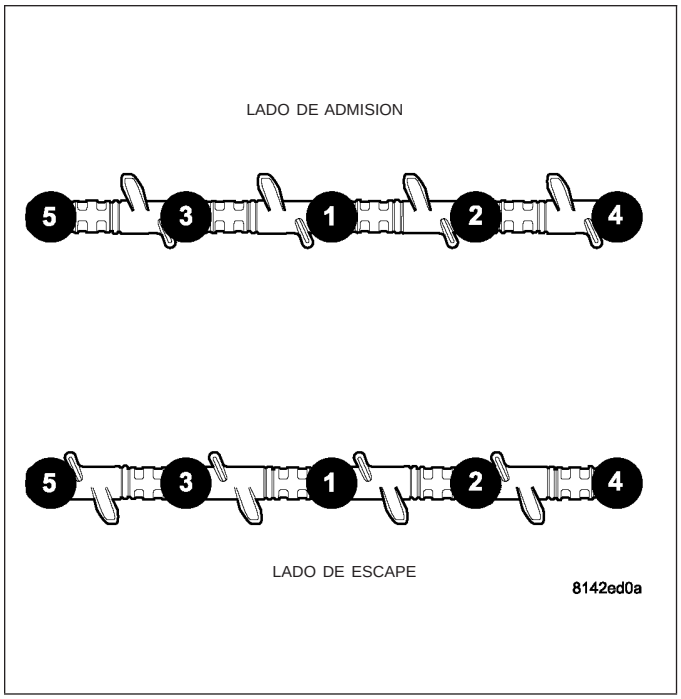
PRECAUCION: El pistón debe estar en PMS y ambas válvulas cerradas en el cilindro que va a reparar.

NOTA: Si se desmonta el muelle de la válvula de admisión, instale la herramienta especial nº 9070, placa de retención de vástago de empuje (1), para retener los vástagos de empuje de admisión (2).

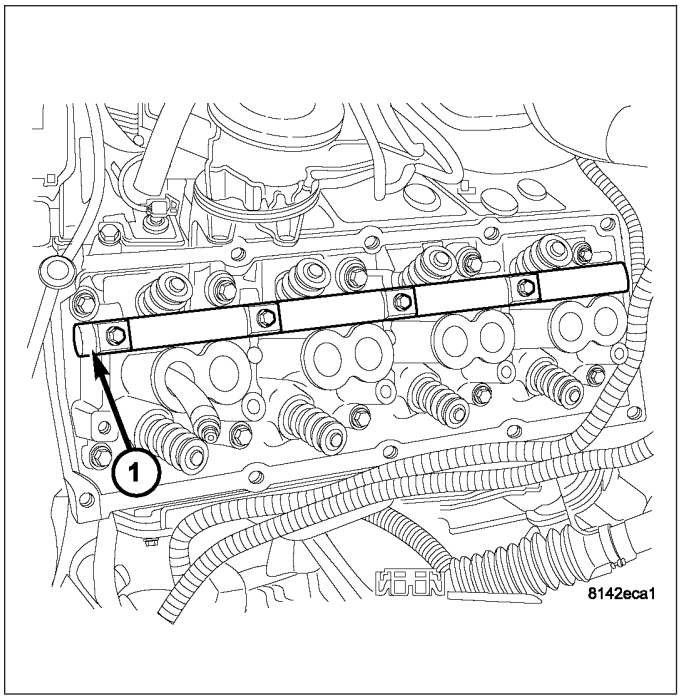


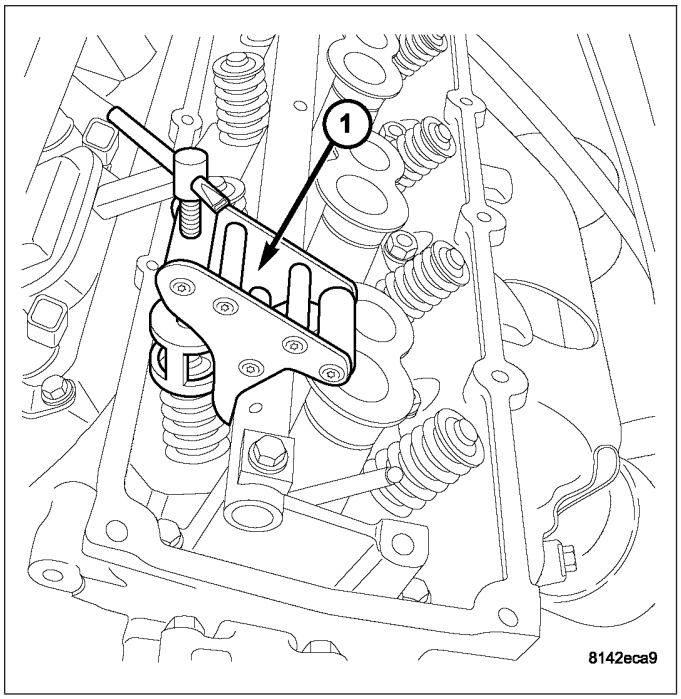
8142ecad

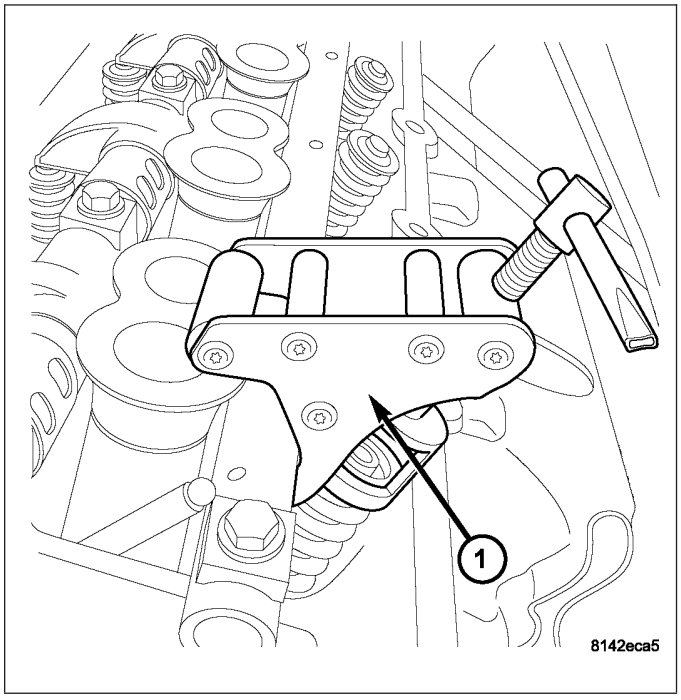
9. Retire los ejes de balancines de admisión y escape empleando la secuencia que se muestra.



10. Instale el eje de balancín (1), herramienta especial nº 9065.

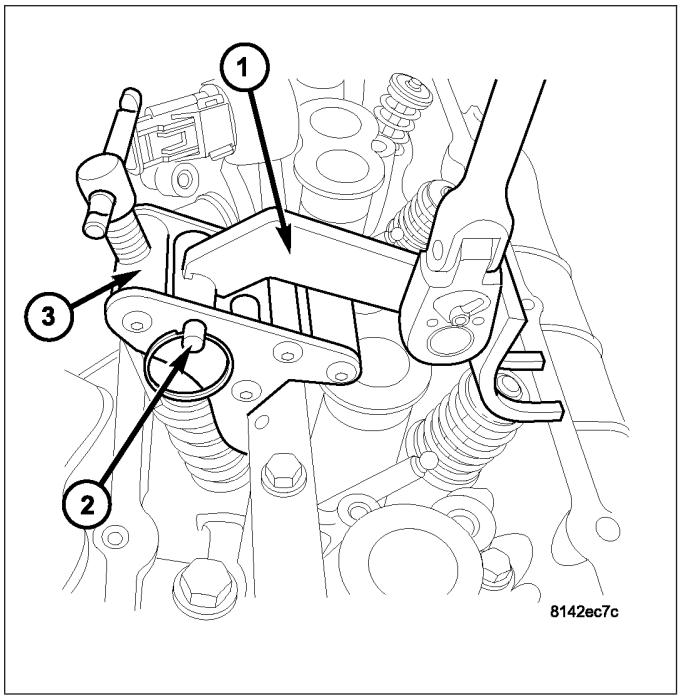


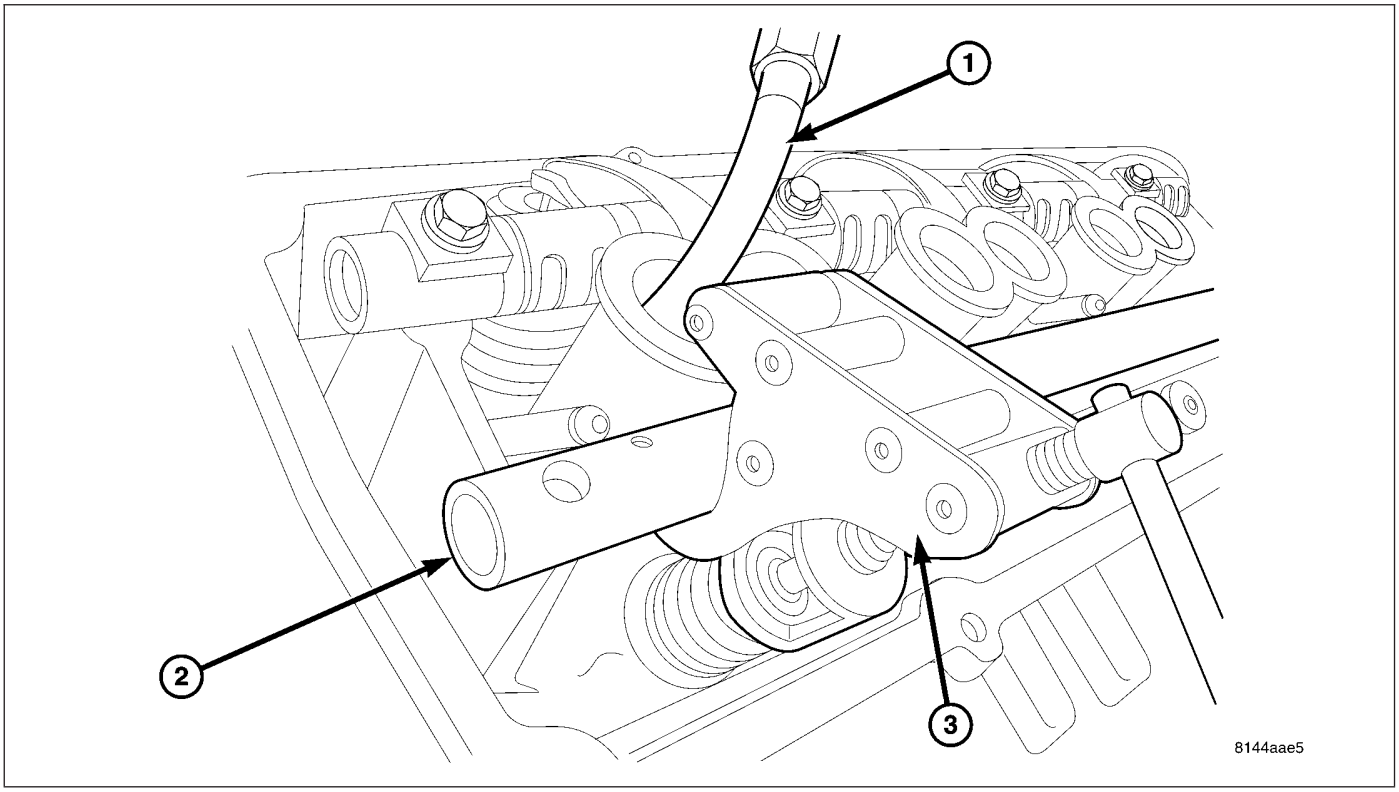

1
8142eca9


1
8142eca5

11. Instale el compresor de muelles (1, 3), herramienta especial nº 9065, y brazo adaptador de escape (1) herramienta nº 9065, si fuese necesario.

NOTA: Todos los muelles y juntas de válvulas se retiran de la misma forma.





12. Inserte la manguera de aire (1) dentro del orificio de la bujía y cargue el cilindro con aire.

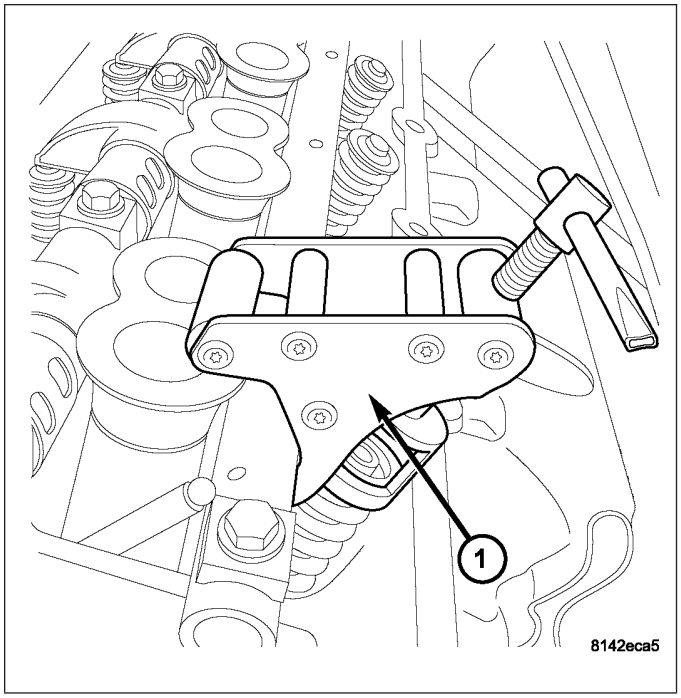
NOTA: Golpee suavemente la parte superior del retenedor del muelle de válvula para aflojar los seguros de los retenedores de válvula.

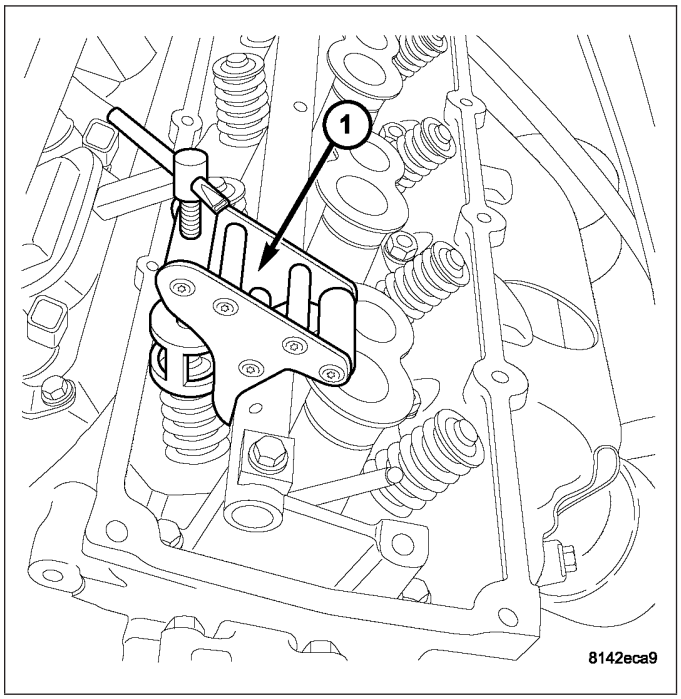
13. Comprima el muelle de la válvula con el compresor de muelles de válvula (3), herramienta nº 9065, y retire los seguros de retenedor de válvula.
14. Libere el compresor de muelles (3) y retire el muelle de válvula.

NOTA: Los muelles de válvulas NO son intercambiables entre el escape y la admisión.

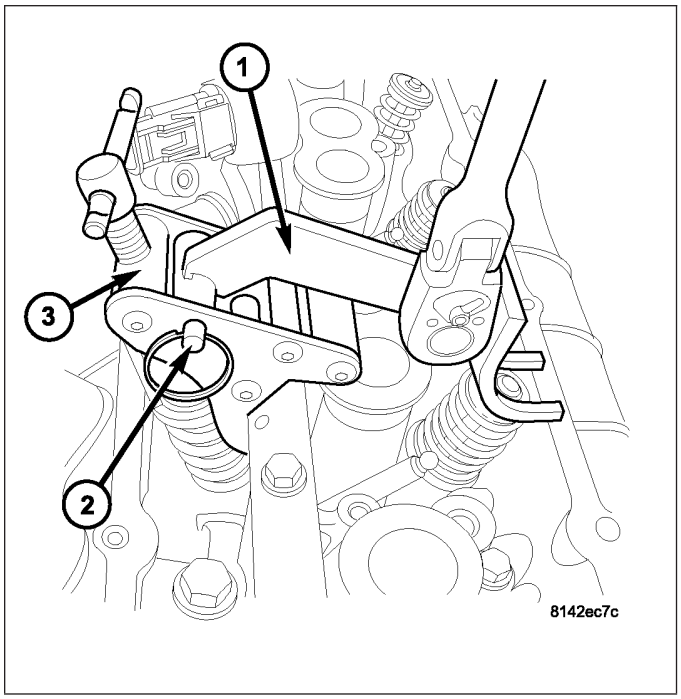
15. Retire la junta de la válvula.

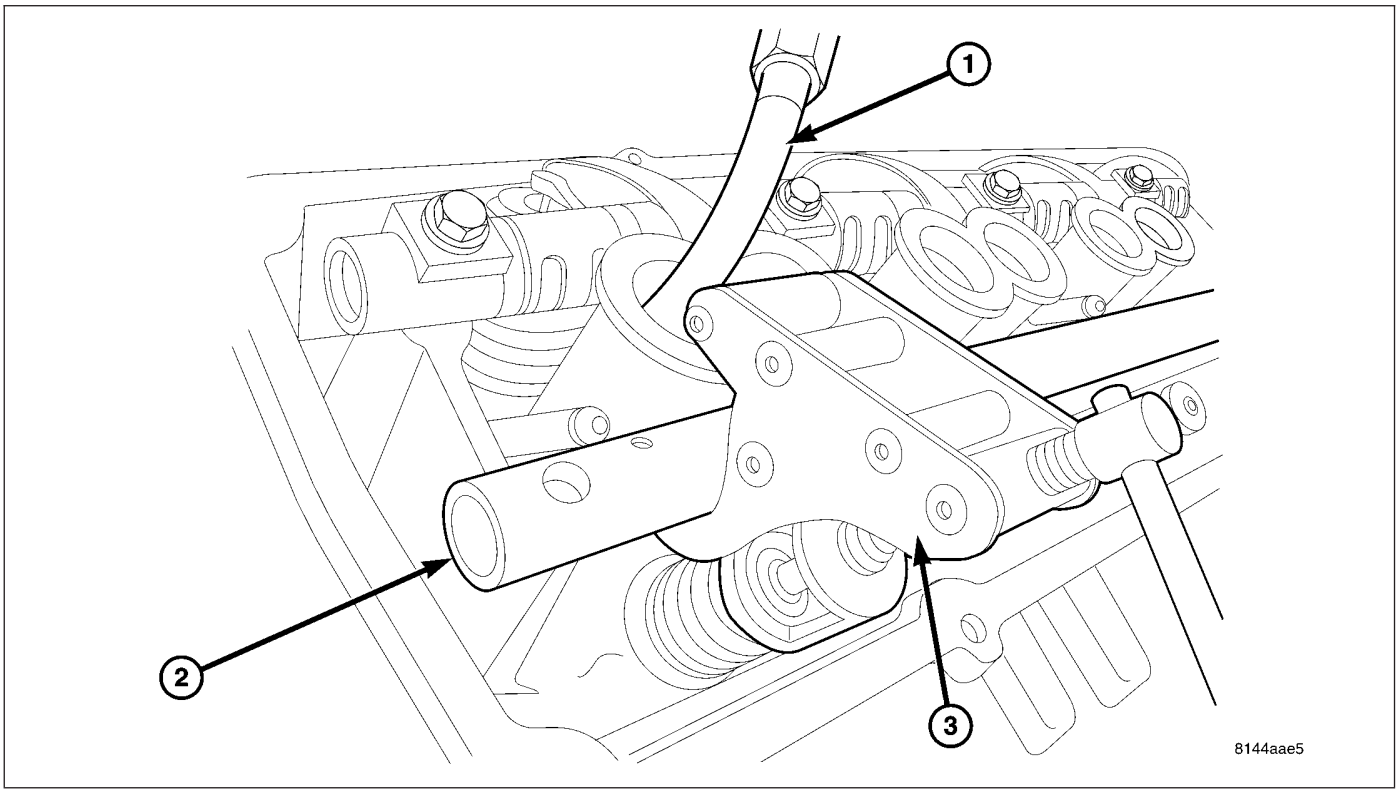
INSTALACION





1. Instale la junta de la válvula.
2. Instale el muelle de la válvula.
3. Con la herramienta 9065 (1, 3), comprima el muelle de válvula e instale los retenedores de muelle de válvulas y seguros.

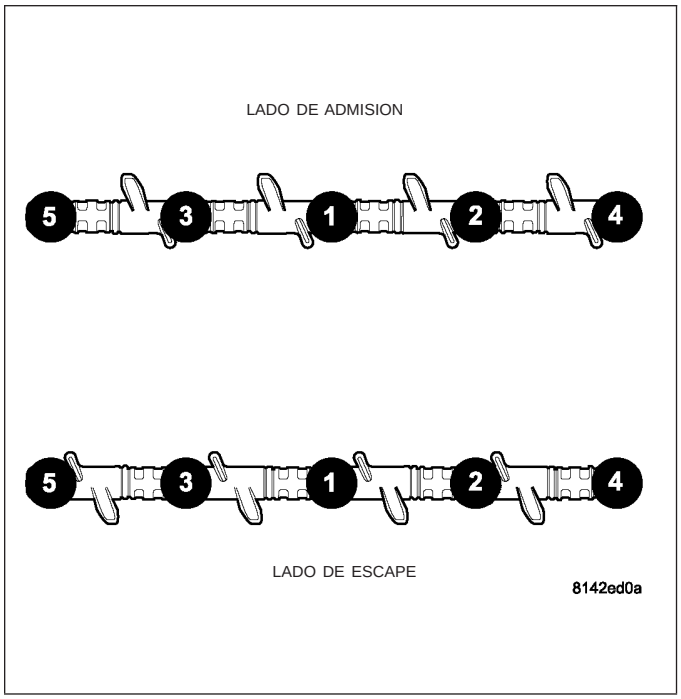




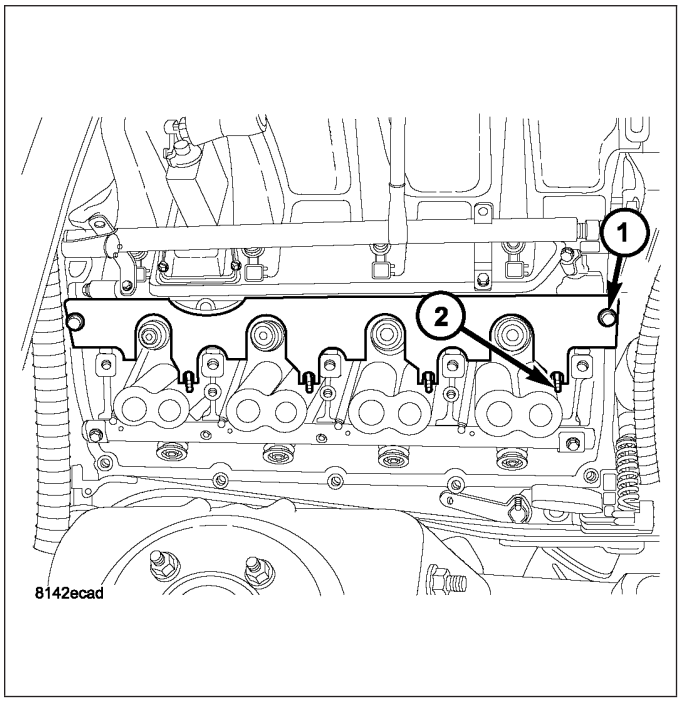
4. Libere la carga de aire del cilindro (1).
5. Retire el compresor de muelles, herramienta nº 9065 (3).

PRECAUCION: Verifique que los vástagos de empuje estén completamente asentados en los elevadores y balancines. Haga una segunda comprobación después de haber aplicado la torsión especificada al eje de balancín.

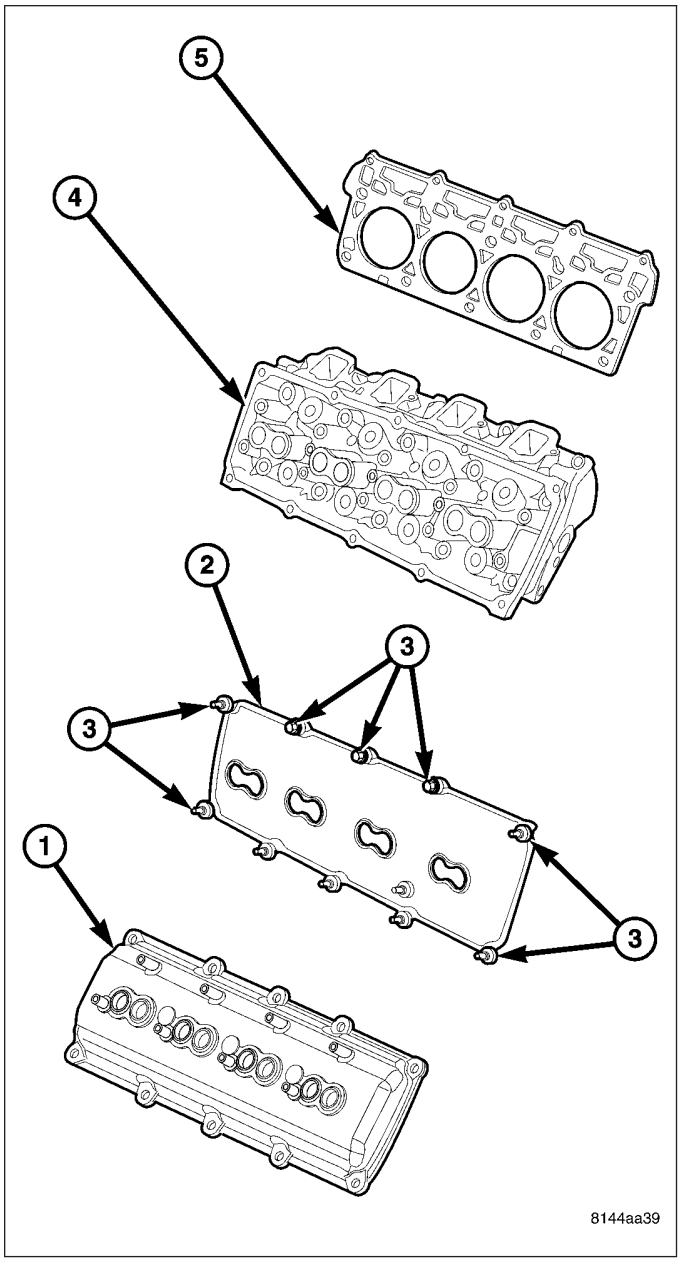
6. Instale el eje de balancín y los vástagos de empuje. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCIN Y REGULADOR - INSTALACION.)
7. Apriete los pernos de los ejes de balancín con una torsión de 22 N·m (195 lbs. pie), empleando la secuencia de torsión de ejes de balancín.



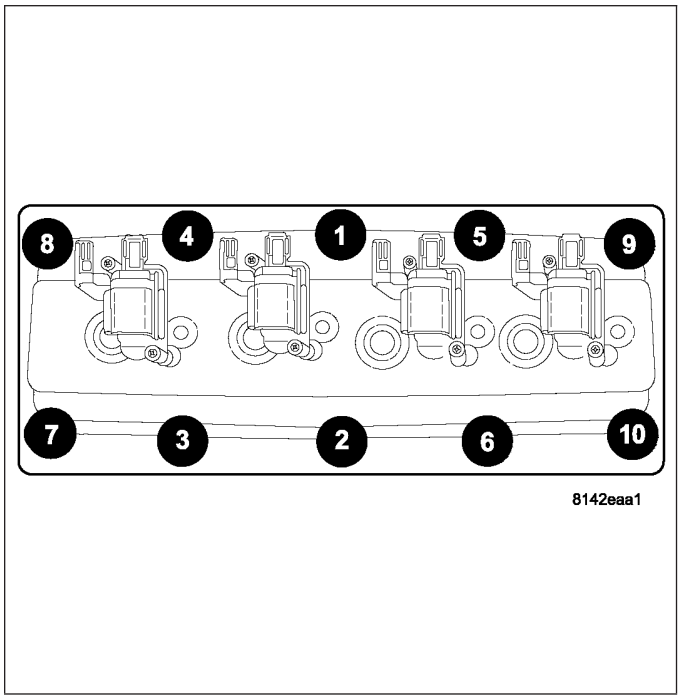
8. Si fue utilizada, retire la herramienta especial nº 9070, placa de retención (1) de vástago de empuje.



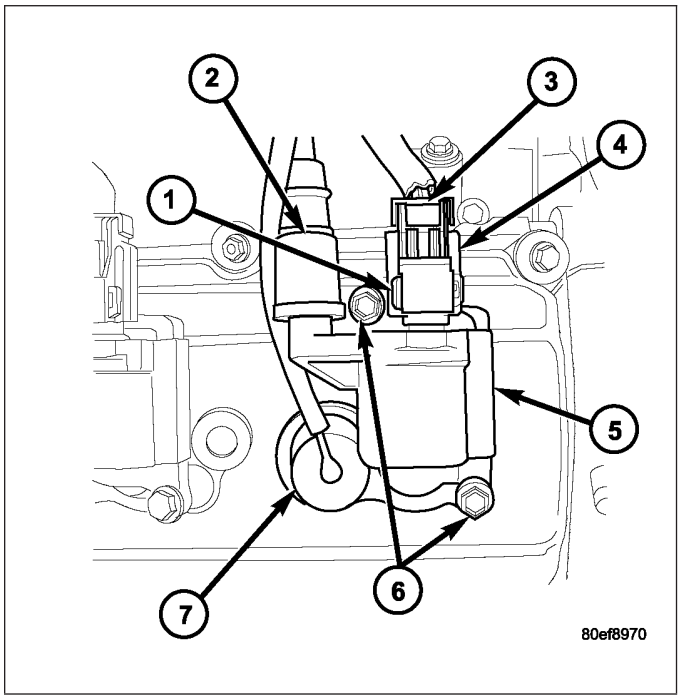
9. Instale la tapa de culata de cilindros (1).



10. Instale los pernos de la tapa de la culata de cilindros y los espárragos de dos puntas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
11. Instale las bujías.



12. Instale la bobina de encendido en bujía (5) y apriete los dispositivos de fijación (6) con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.)
13. Instale los conectores de las bobinas de encendido (4).
14. Instale los cables de bujía.
15. Instale el resonador de admisión de aire.
16. Instale el conjunto del depurador de aire.
17. Conecte el cable negativo de la batería.



BLOQUE DEL MOTOR

LIMPIEZA

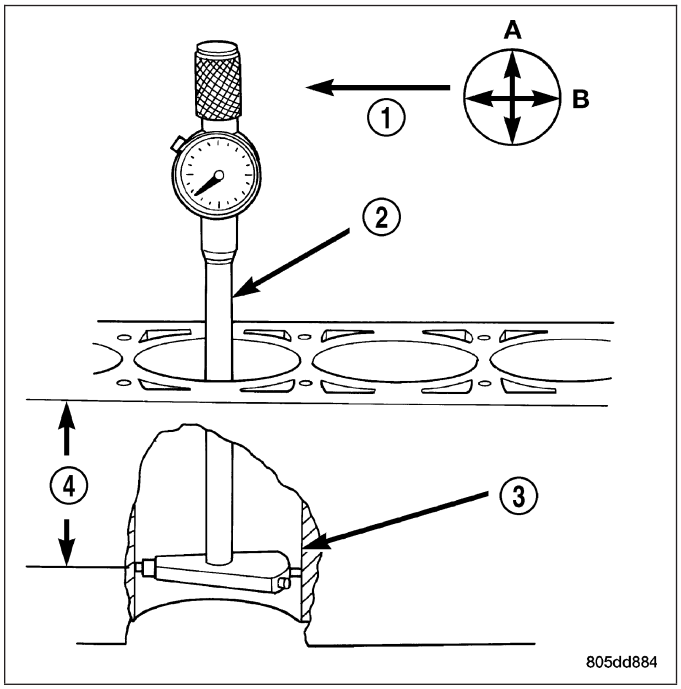
Limpie cuidadosamente las superficies de la junta del colector de aceite y el bloque del motor.

Con aire comprimido limpie:

- Canalización en el orificio del adaptador del filtro de aceite
- Orificios delanteros y traseros de la canalización de aceite
- Orificios de alimentación de los cojinetes principales del cigüeñal

Una vez completamente limpio el bloque, aplique sellante de tubería Loctite PST con teflón 592 a las roscas de los tapones traseros y delanteros de la canalización de aceite. Apriete los tapones NPT de 1/4 de pulg. con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.). Apriete los tapones NPT de 3/8 de pulg. con una torsión de 27 N·m (240 lbs. pulg.).

INSPECCION



1. Es obligatorio utilizar un calibrador de hueco de cuadrante para medir el diámetro del hueco de cada cilindro. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de hueco, no utilice un micrómetro interior.
2. Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en tres niveles por debajo de la parte superior del hueco. Haga una primera lectura perpendicular (a través o a 90 grados) al eje del cigüeñal y a continuación tome dos lecturas adicionales.
3. Mida el diámetro del hueco del cilindro en un punto cercano a la parte superior, en sentido transversal al bloque de cilindros. Repita la medición cerca de la mitad del hueco, a continuación repita la medición cerca de la parte inferior del hueco.
4. Determine la conicidad restando el diámetro menor al diámetro mayor.
5. Gire el dispositivo de medición 90° y repita los pasos anteriores.
6. Determine la ovalización comparando la diferencia entre cada medición.
7. Si la conicidad del diámetro interior del cilindro no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.) y la ovalización no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.), el diámetro interior del cilindro puede esmerilarse. Si la conicidad u ovalización exceden esos límites máximos, deberá reemplazarse el bloque de cilindros. Siempre existe un mínimo de conicidad en el hueco interior del cilindro de un motor que ha estado funcionando cierto período de tiempo.

ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

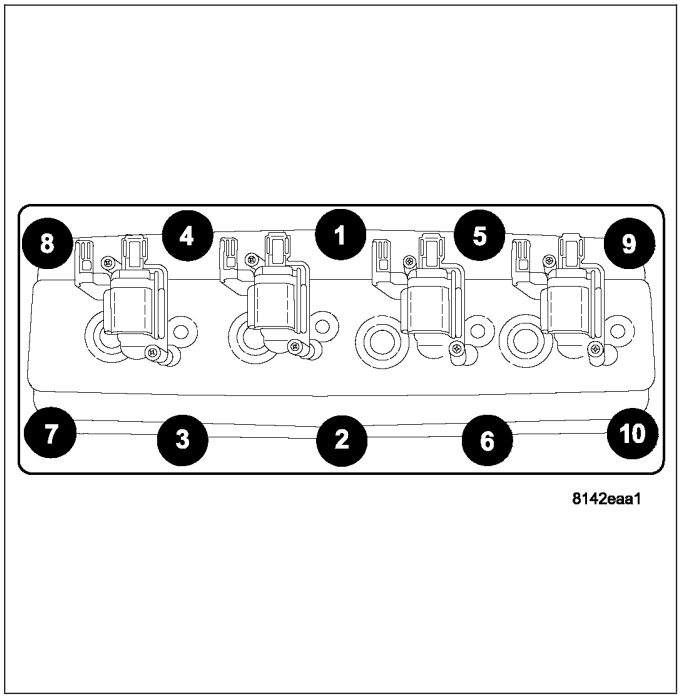
DESMONTAJE - TAPON DEL ORIFICIO DEL BLOQUE DEL ARBOL DE LEVAS

PRECAUCION: No dañe la superficie posterior del árbol de levas o la superficie de sellado del tapón del bloque cuando retira dicho tapón.

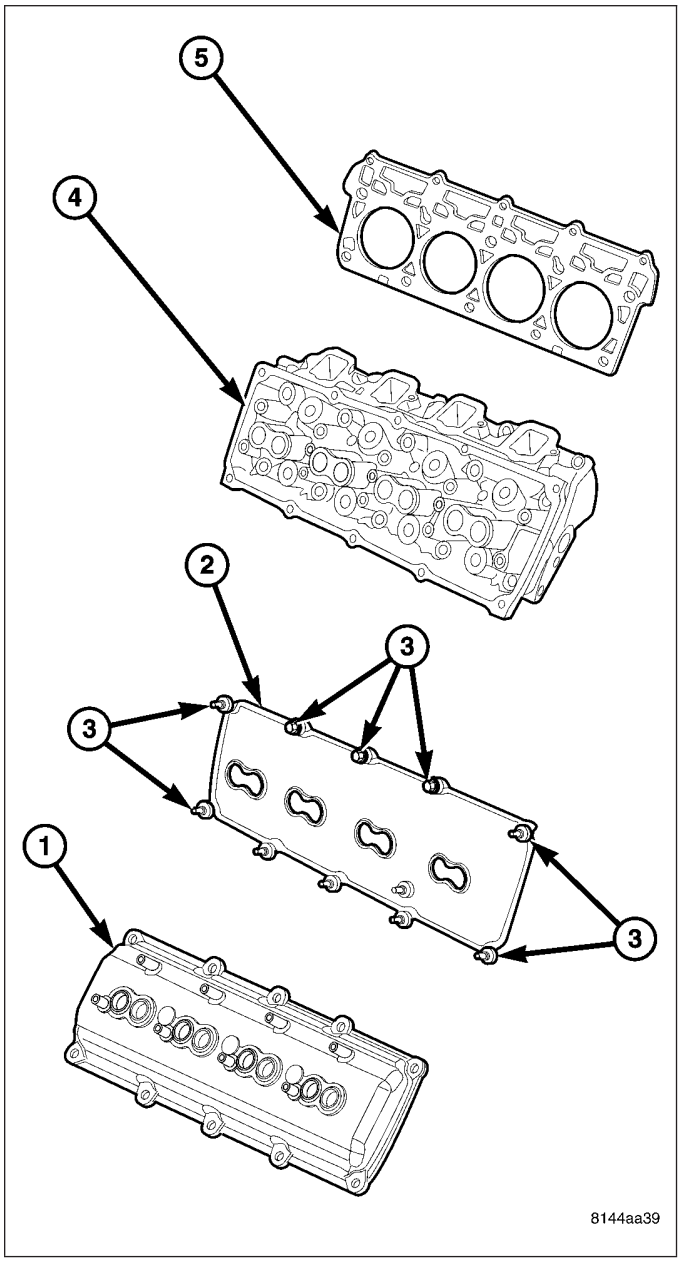
1. Retire el tapón del bloque del cojinete de levas trasero.

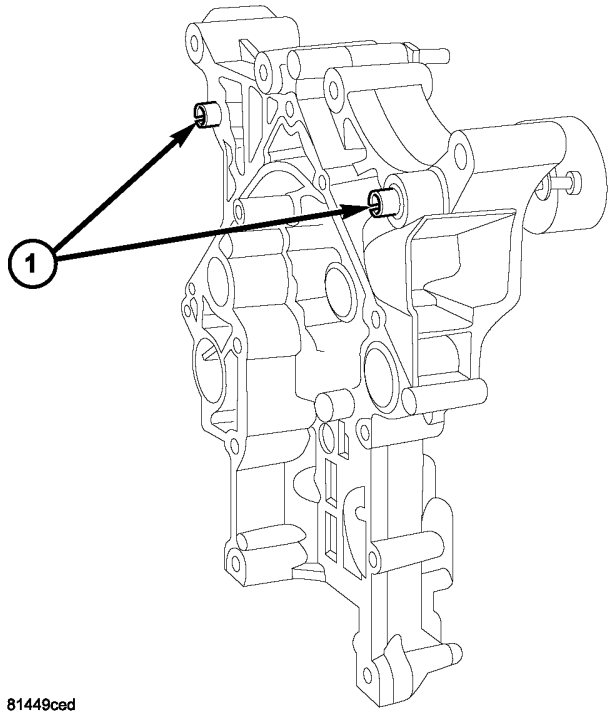
DESMONTAJE - ARBOL DE LEVAS

1. Retire el cable negativo de la batería.
2. Retire el conjunto del depurador de aire. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE AIRE DE ADMISION - DESMONTAJE.)
3. Vacíe el refrigerante. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
4. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
5. Retire el generador.
6. Retire el compresor del A/A y déjelo a un lado.
7. Retire el radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - DESMONTAJE.)
8. Retire el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE.)
9. Retire las tapas de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)

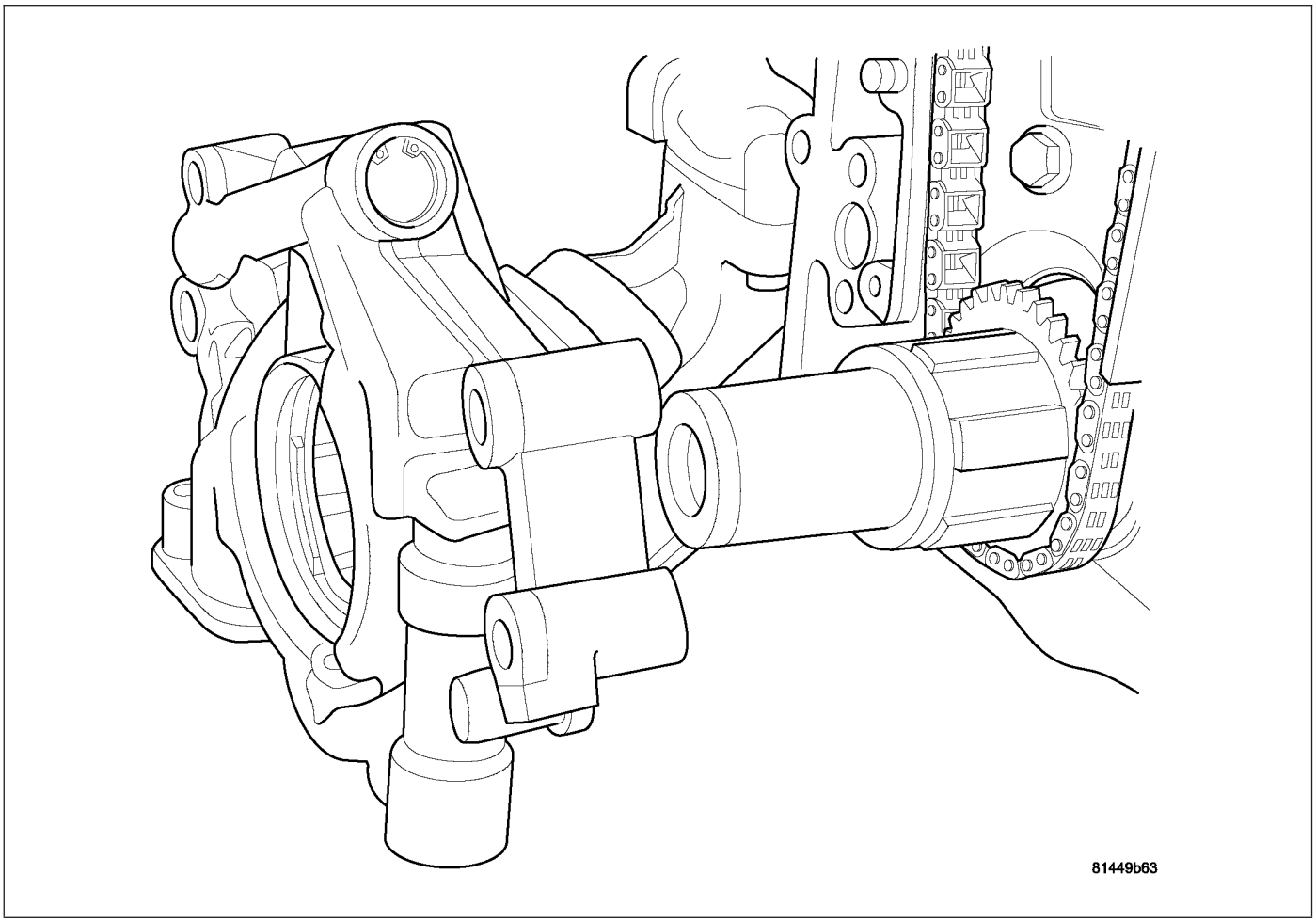


10. Retire las culatas de cilindros izquierda y derecha (4). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)
11. Retire el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)



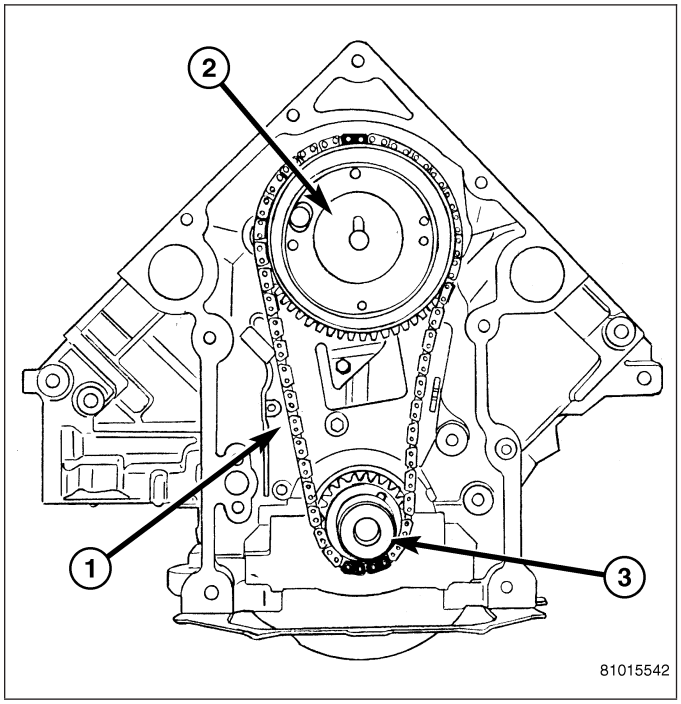


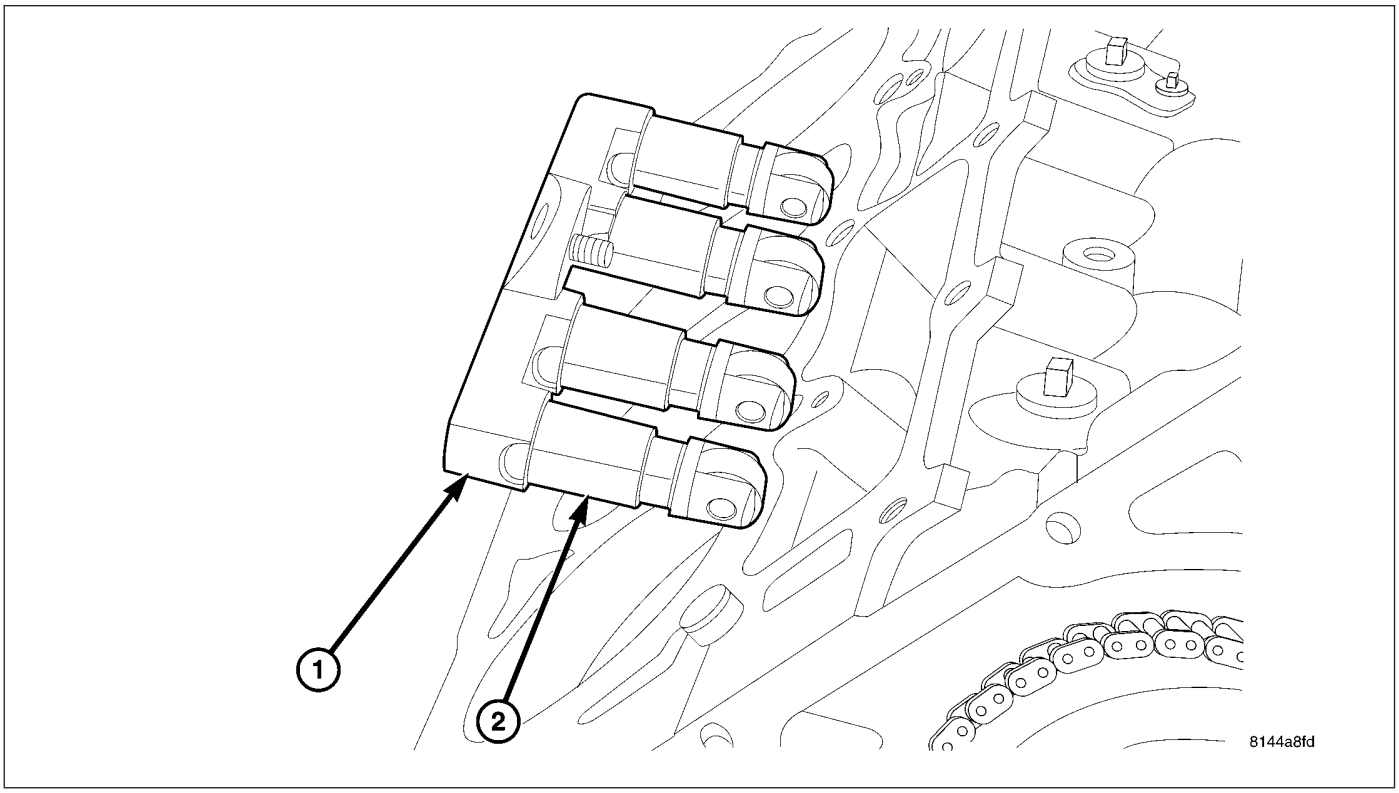
12. Retire la tapa del cárter de la distribución (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/ TAPA(S) DE CADENA/CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE.)
13. Retire el tubo de absorción de aceite.



14. Retire la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE.)

15. Retire la cadena de distribución (2). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE.)
16. Retire el conjunto de tensor y placa de empuje del árbol de levas.

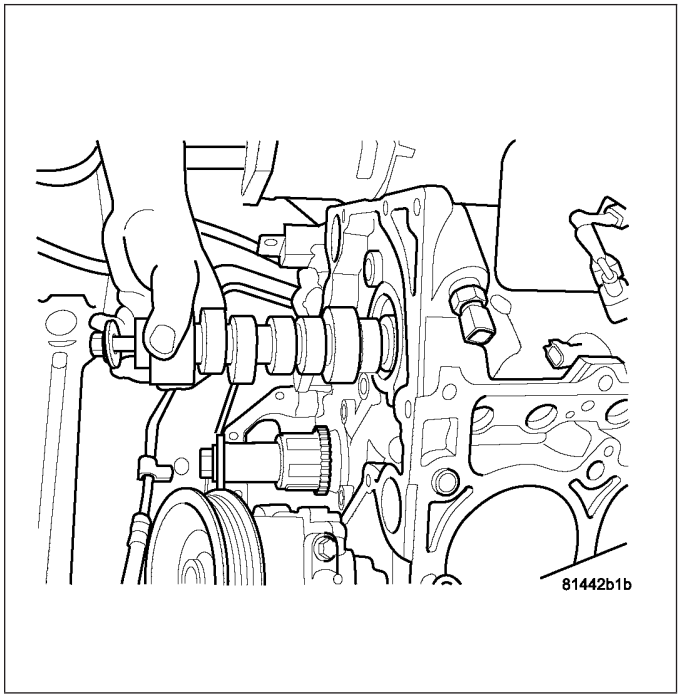




NOTA: Identifique los elevadores para asegurarse de instalarlos en la posición original.

17. Retire el conjunto de empujadores (2) y retenedor (1).

18. Instale un perno largo en la parte delantera del árbol de levas para facilitar el desmontaje del árbol de levas. Retire el árbol de levas, teniendo cuidado de no dañar los cojinetes de leva con los lóbulos de leva.



INSPECCION

1. Los cojinetes de leva no son reparables. No intente reemplazar los cojinetes de leva bajo ningún concepto.

INSTALACION

INSTALACION - TAPON DE ORIFICIO DE BLOQUE DE ARBOL DE LEVAS

1. Limpie el orificio del núcleo del bloque.

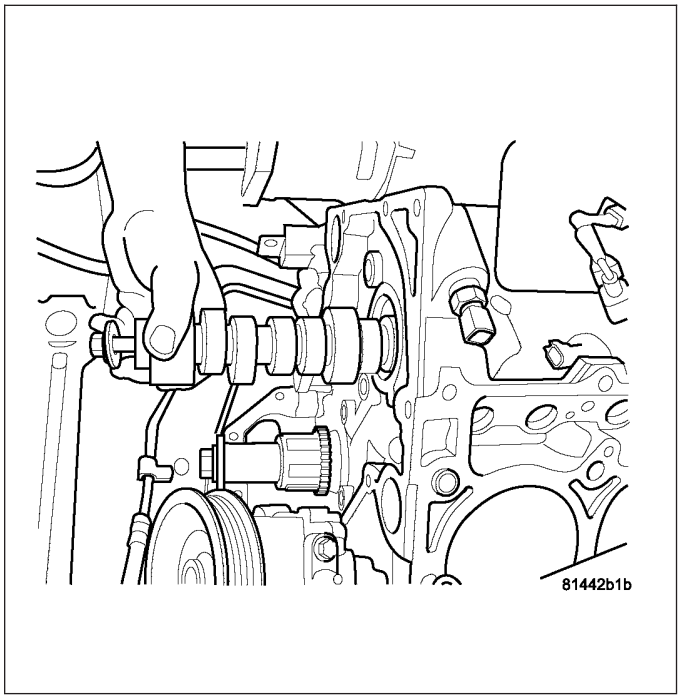
NOTA: No aplique adhesivo al tapón del orificio del bloque nuevo. El tapón nuevo ya tendrá el adhesivo aplicado.

2. Instale un nuevo tapón de orificio de núcleo en la parte trasera del árbol de levas, empleando un herramienta de cara plana adecuada. El tapón debe quedar completamente encajado en el reborde del bloque de cilindros.

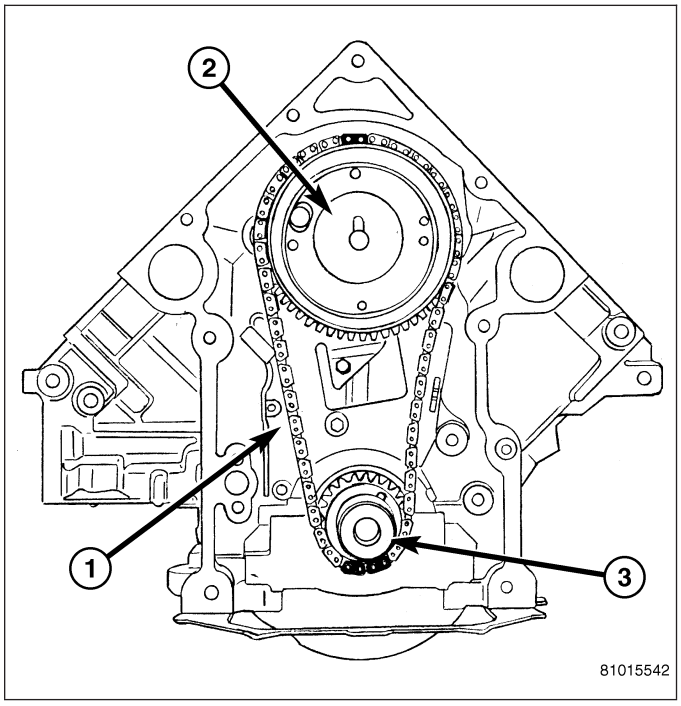
INSTALACION - ARBOL DE LEVAS

PRECAUCION: El motor del LX 5.7L utiliza un árbol de levas exclusivo para su utilización con el Sistema multidesplazamiento. Cuando instale un árbol de levas nuevo, el de recambio debe ser compatible con el Sistema multidesplazamiento.

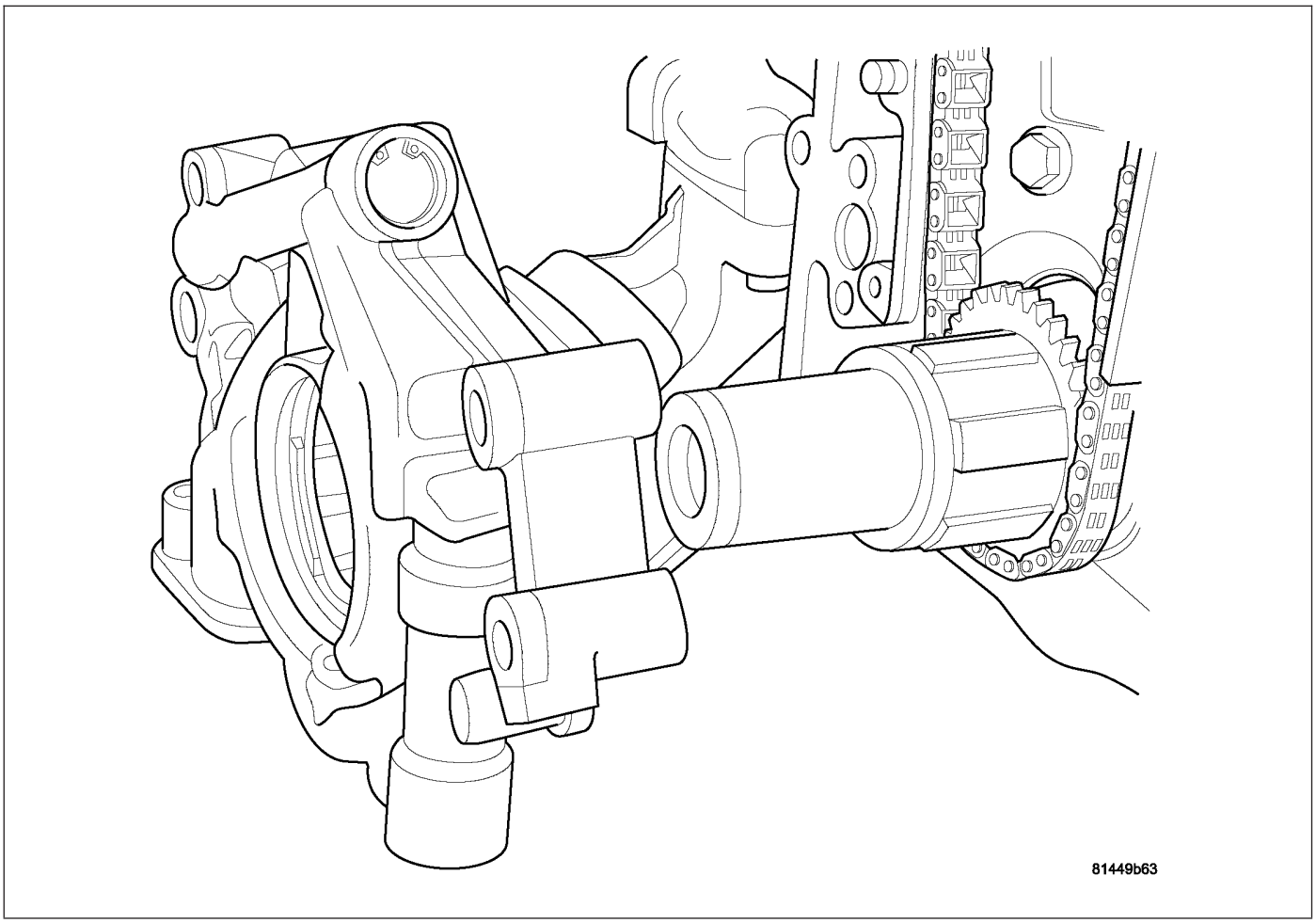
1. Lubrique los lóbulos de leva y los gorrones de cojinete del árbol de levas e inserte el árbol de levas.



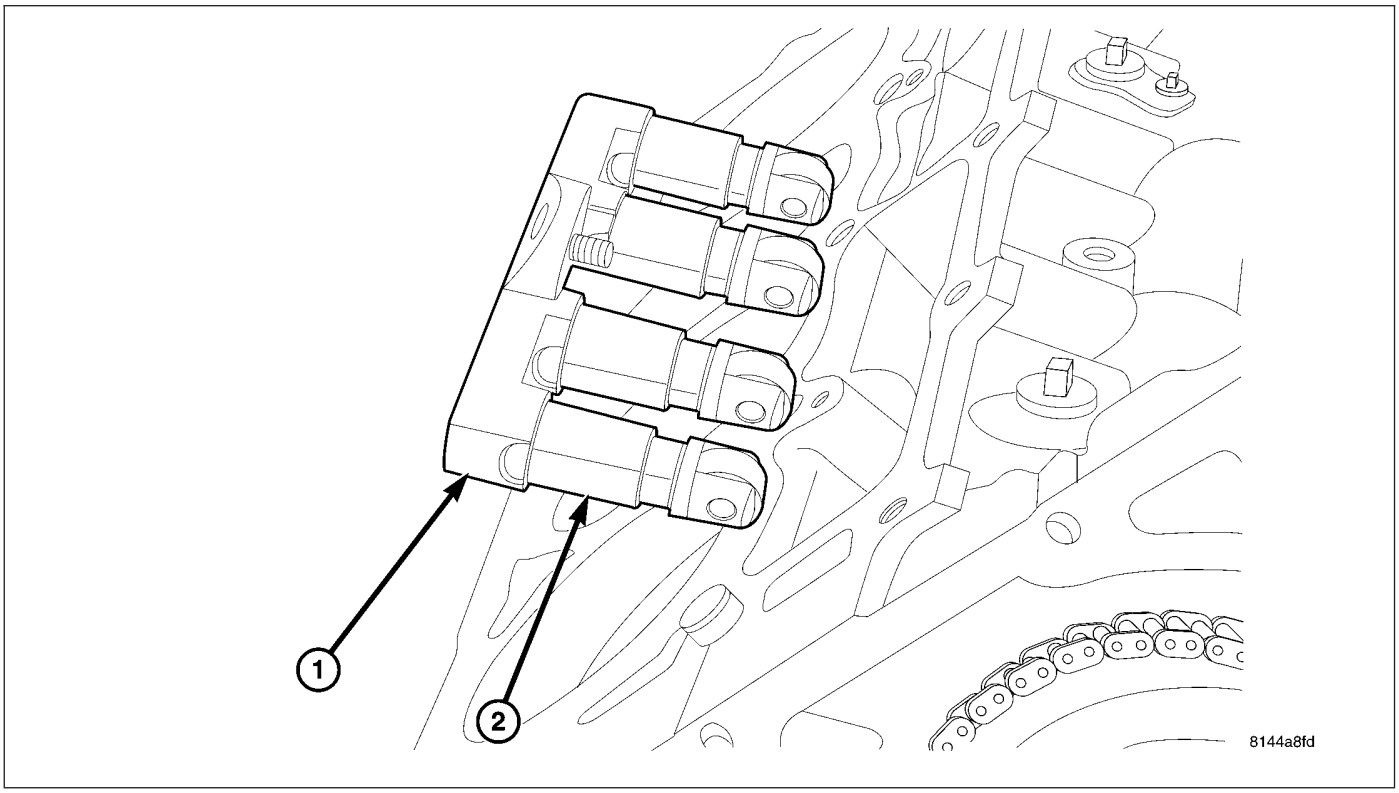
2. Instale el conjunto de la placa del tensor del árbol de levas. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
3. Instale la cadena de distribución y las ruedas dentadas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION.)
4. Mida el juego longitudinal del árbol de levas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES.) Si no está dentro de los límites especificados, ins-



tale una placa de empuje nueva.



5. Instale la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - INSTALACION.)
6. Instale el tubo captador de aceite.

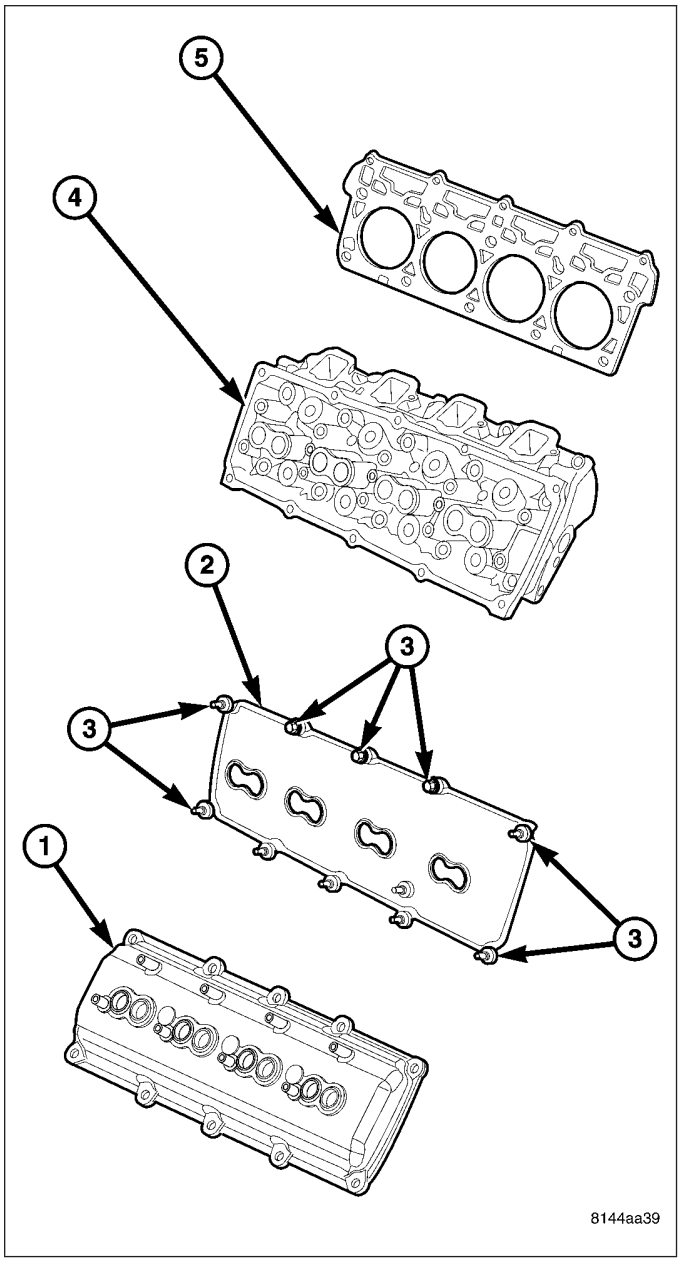


7. Cada taqué que se vuelva a utilizar deberá instalarse en la misma posición que estaba antes de que fuera retirado. **Cuando se reemplaza el árbol de levas, tienen que reemplazarse todos los taqués.**

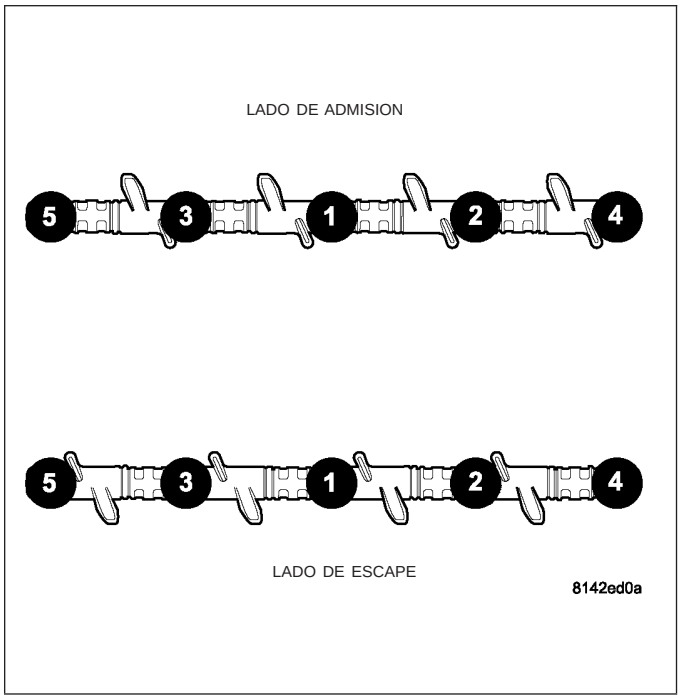
PRECAUCION: El motor del LX 5.7L utiliza tanto empujadores de rodillo convencionales como empujadores de rodillo de desactivación para su utlización con el Sistema multidesplazamiento. Los empujadores de rodillo de desactivación deben utilizarse en los cilindros 1, 4, 6, 7. Los empujadores de desactivación pueden identificarse por los dos orificios en el lateral del cuerpo del empujador, para los pasadores de cierre.

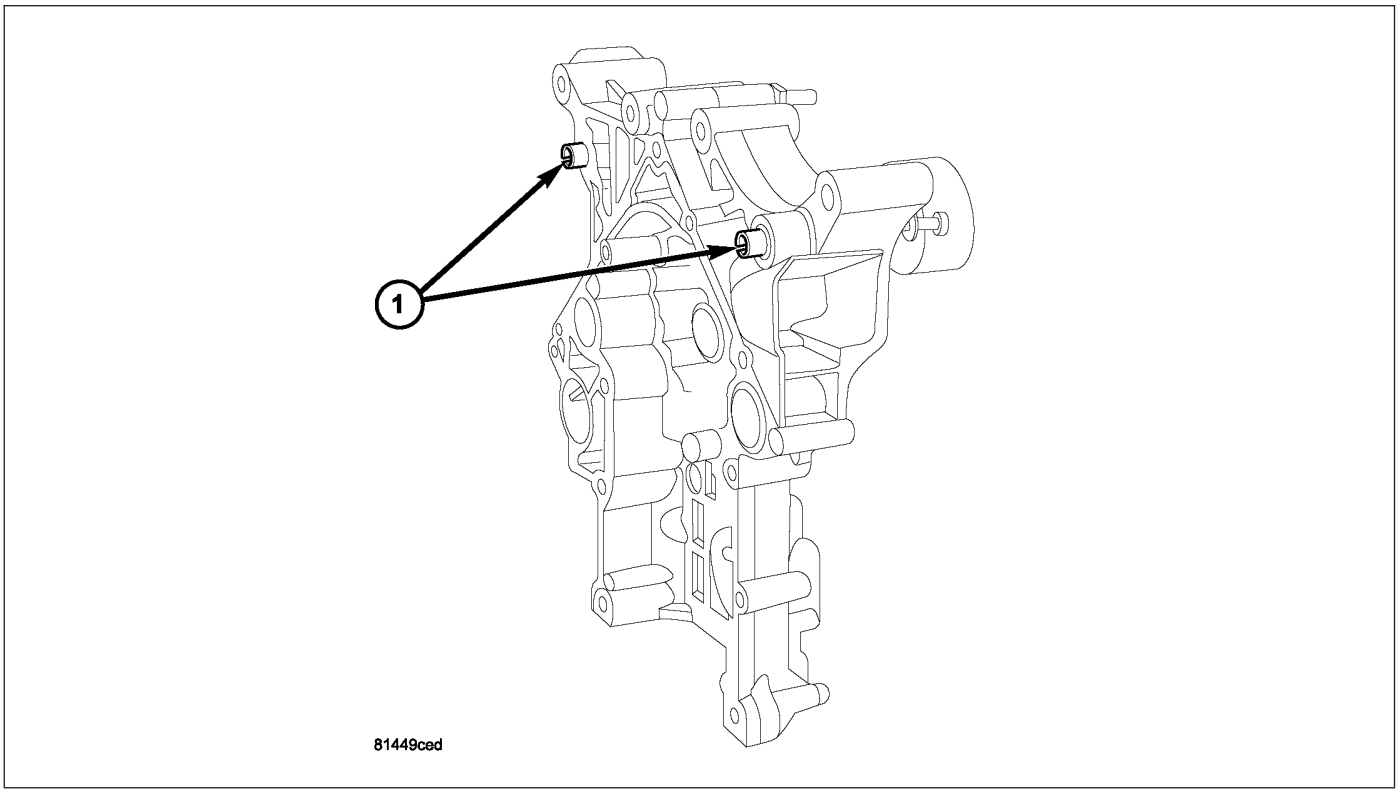
8. Instale el conjunto de empujadores (2) y estribo de retención (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/BOTADORES HIDRAULICOS (ARBOL DE LEVAS EN EL BLOQUE) - INSTALACION.)

9. Instale las culatas de cilindros izquierda y derecha (4). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
10. Instale los vástagos de empuje.



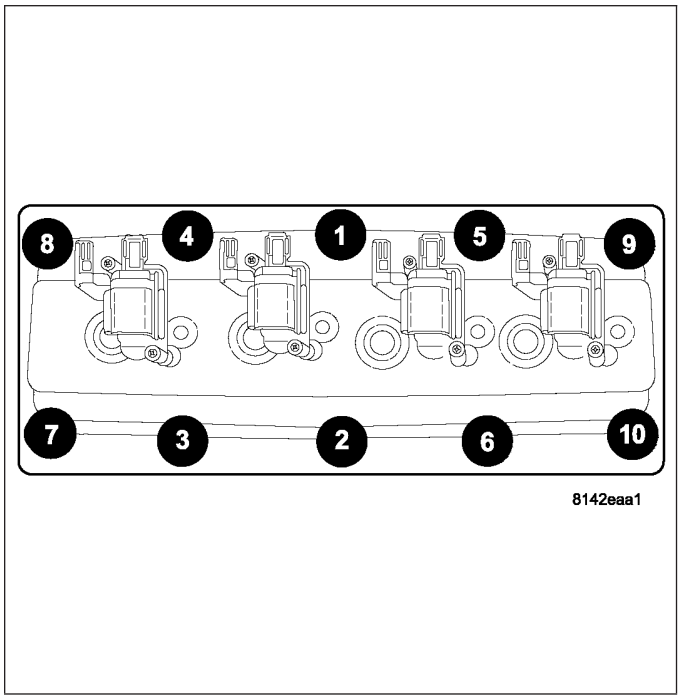
11. Instale los balancines. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCIN Y REGULADOR - INSTALACION.)





12. Instale la tapa del cárter de la distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/ TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - INSTALACION.)
13. Instale el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION.)

14. Instale las tapas de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
15. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION.)
16. Instale el compresor del A/A.
17. Instale el generador.
18. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
19. Instale el radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - INSTALACION.)
20. Instale el conjunto del depurador de aire. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE - INSTALACION.)
21. Instale el cable negativo de la batería.

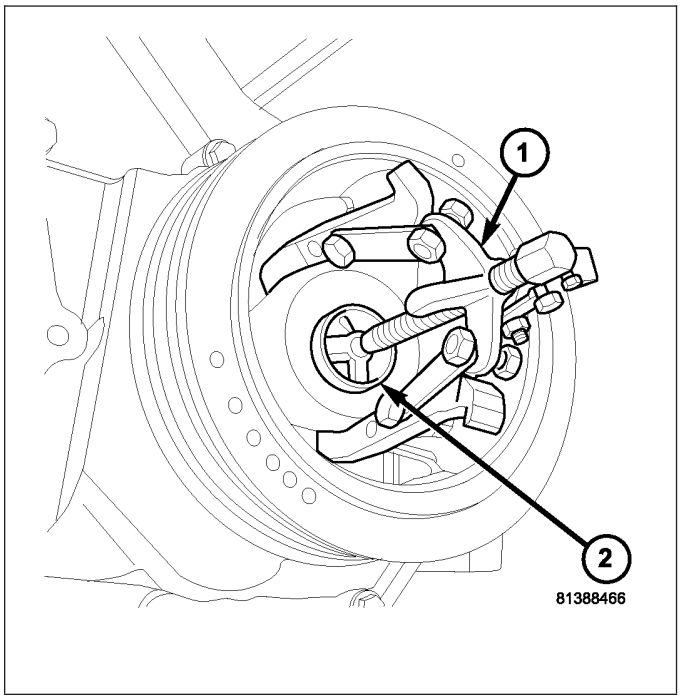


22. Llene de refrigerante. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
23. Rellene con aceite de motor.
24. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

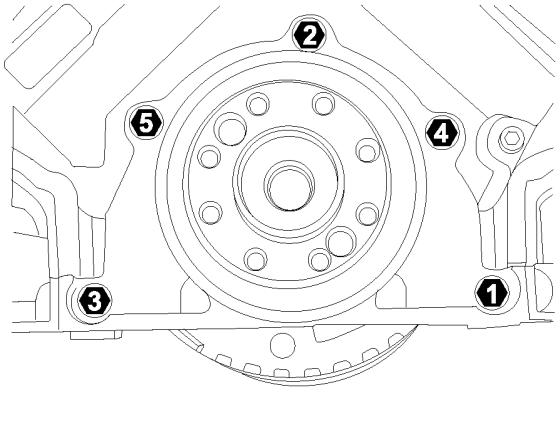
CIGÜEÑAL

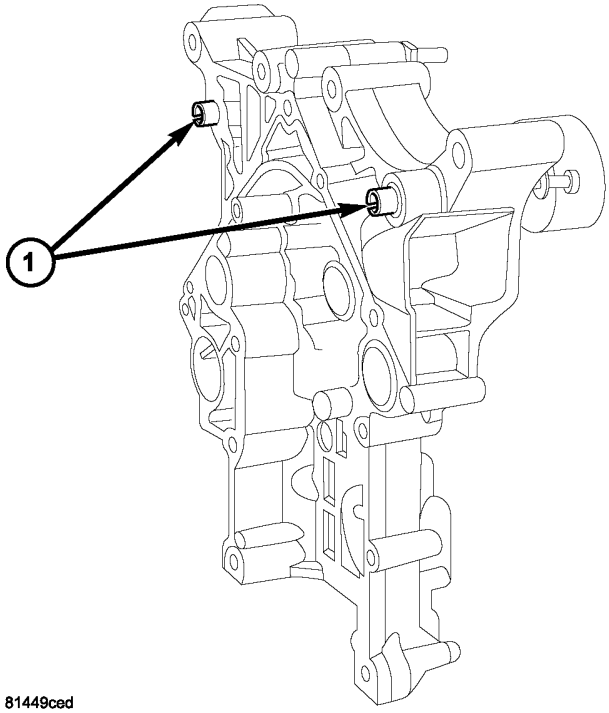
DESMONTAJE

1. Retire el amortiguador de vibraciones (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE.)

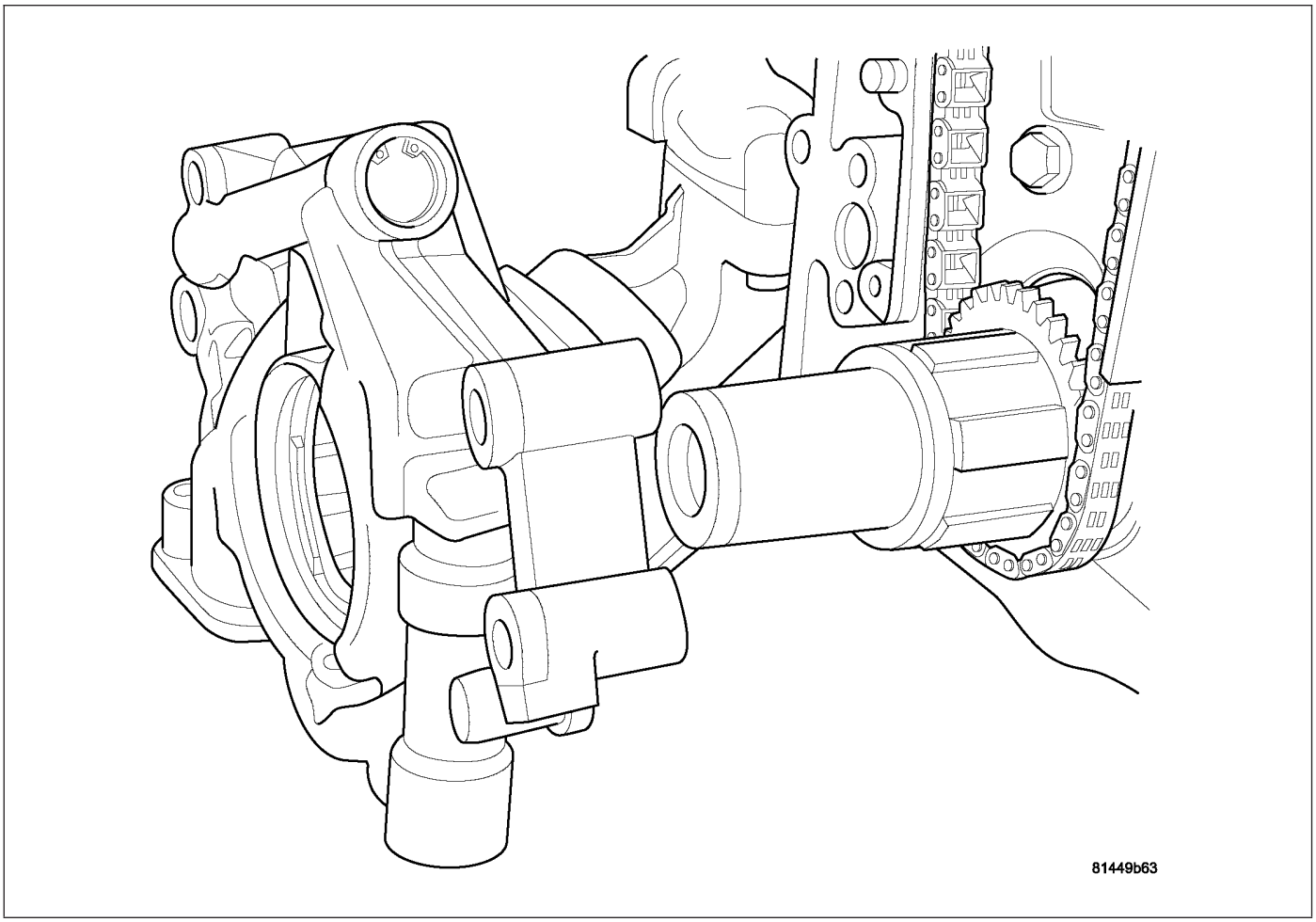


2. Retire el retenedor de la junta de aceite trasera. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/RETENEDOR DE JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL - DESMONTAJE.)
3. Retire el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)
4. Retire el tubo de absorción de la bomba de aceite.
5. Retire la bandeja de resistencia al viento/junta de colector de aceite.



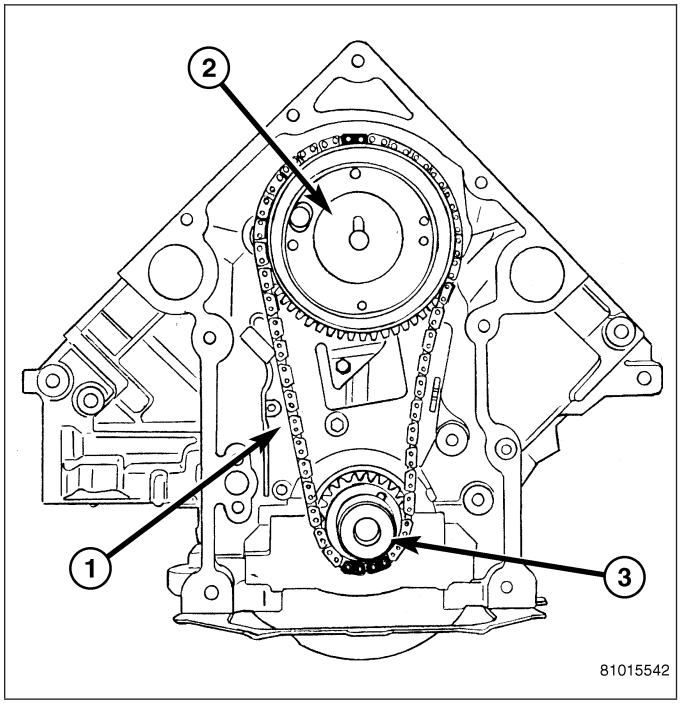


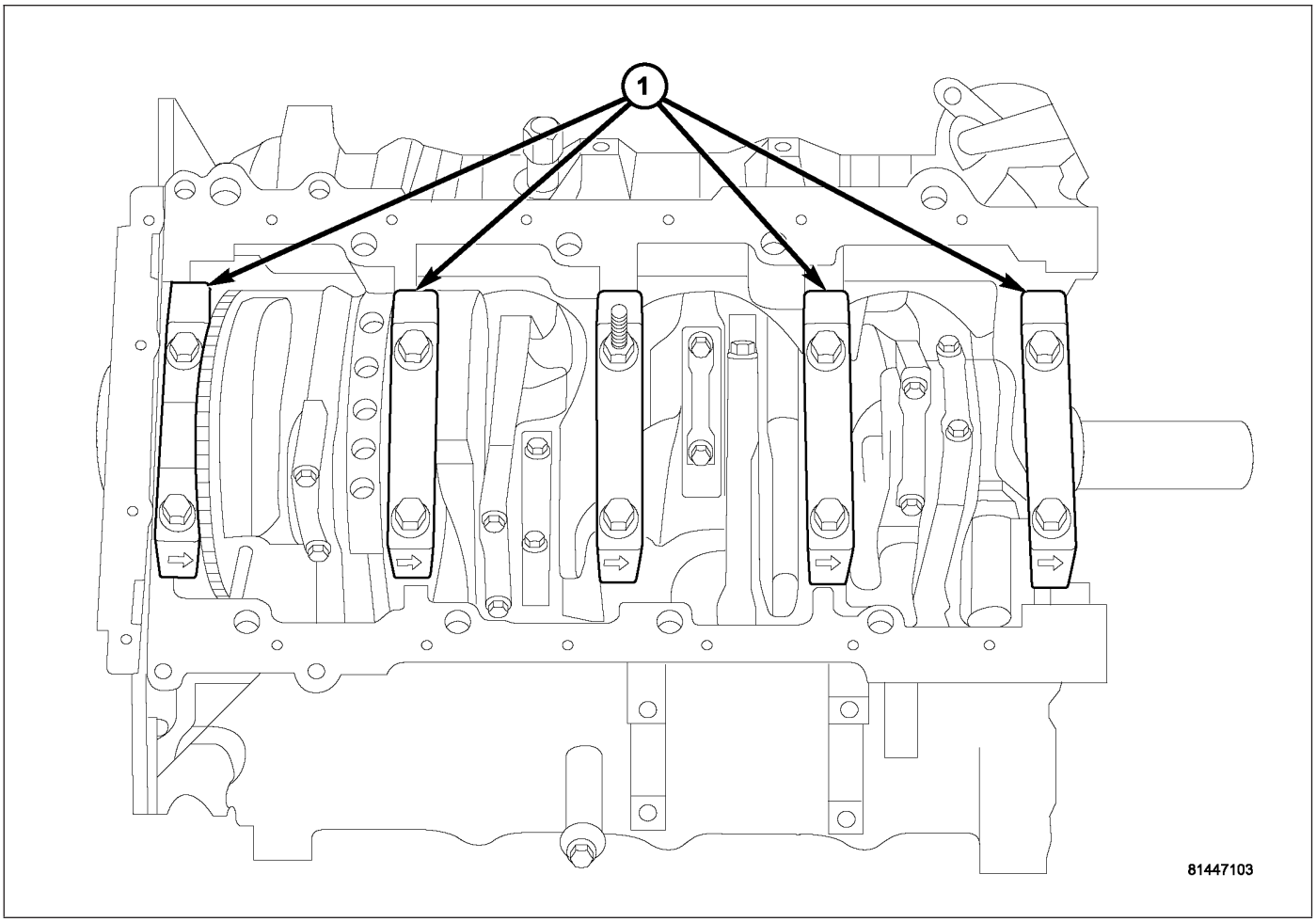
6. Retire la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE.)



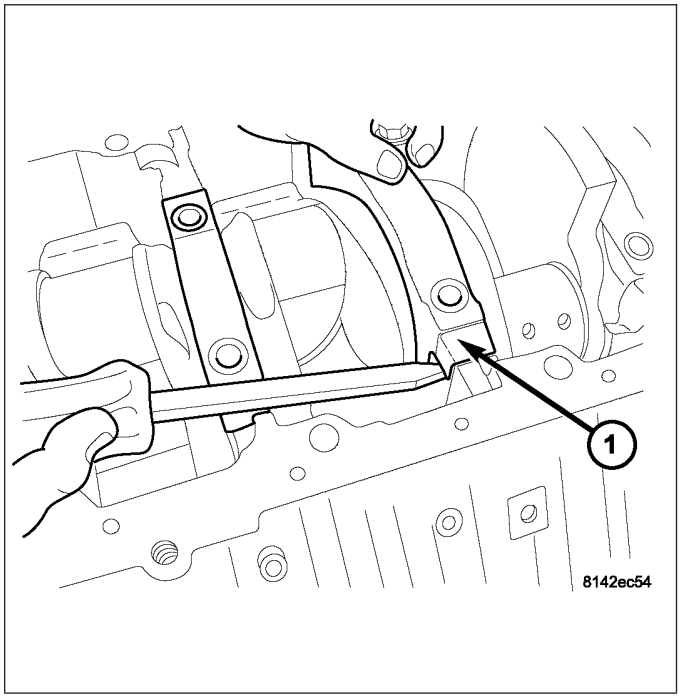
7. Retire la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE.)

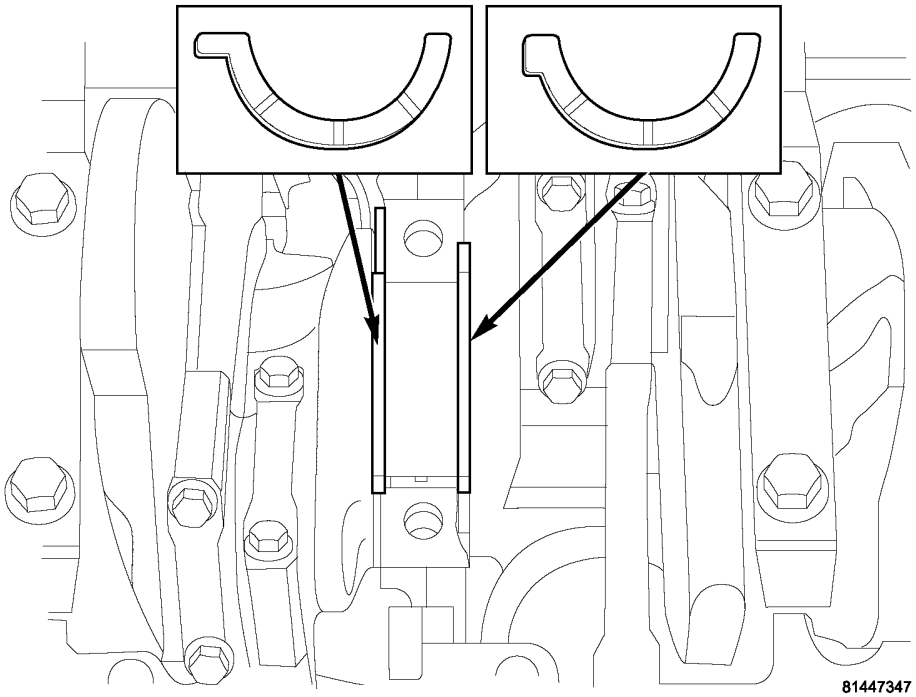
8. Retire la correa de distribución (2). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/ CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE.)





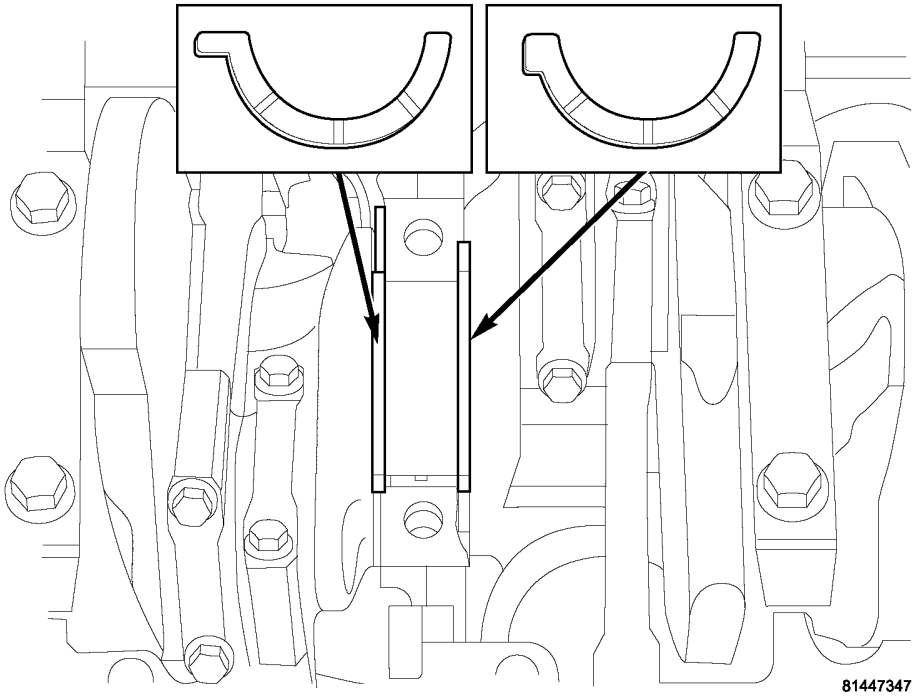
9. Identifique las tapas de cojinete de biela antes del desmontaje. Retire las tapas de cojinete de biela junto con los cojinetes.
10. Identifique las tapas (1) de cojinetes principales antes del desmontaje.
11. Retire las tapas (1) de cojinete principal y los cojinetes uno por uno.



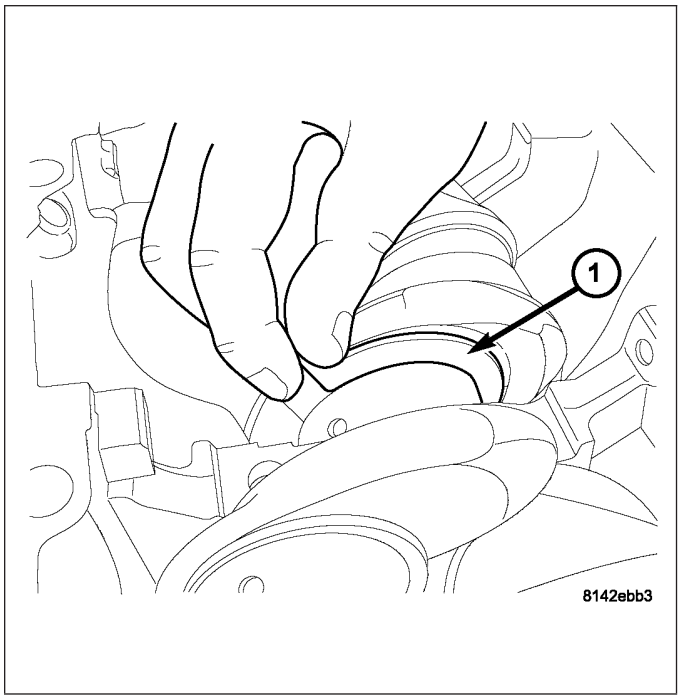


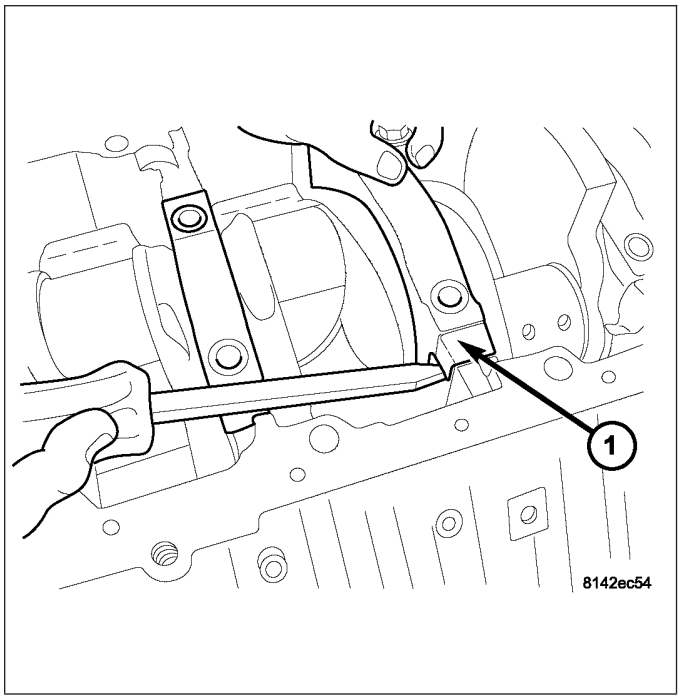
12. Retire las arandelas de empuje.
13. Retire el cigüeñal y extráigalo del bloque.

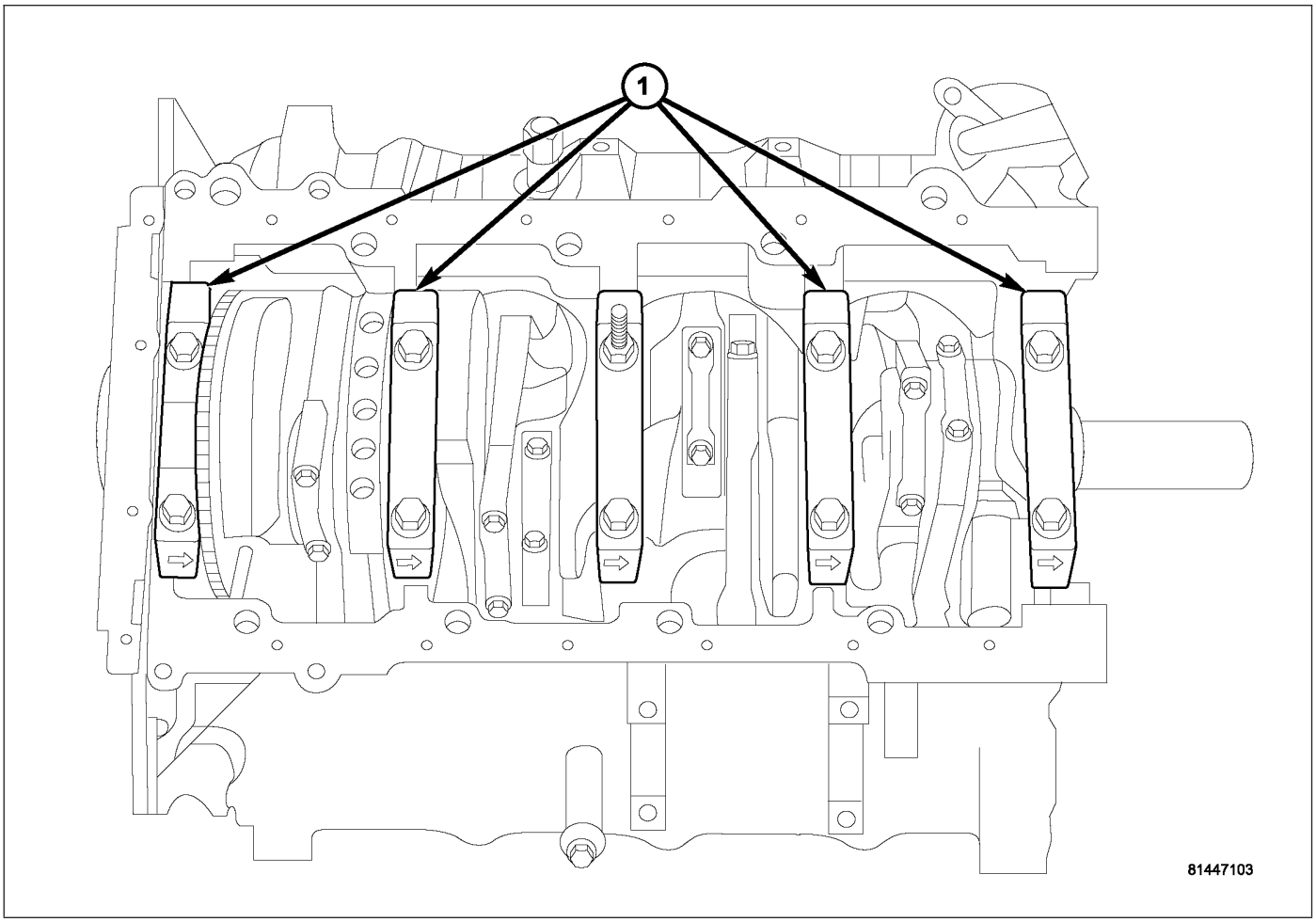
INSTALACION



1. Seleccione los cojinetes principales correctos. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
2. Instale los cojinetes principales en el bloque y las tapas, y lubrique los cojinetes.
3. Coloque el cigüeñal dentro del bloque de cilindros.
4. Instale las arandelas de empuje (1).



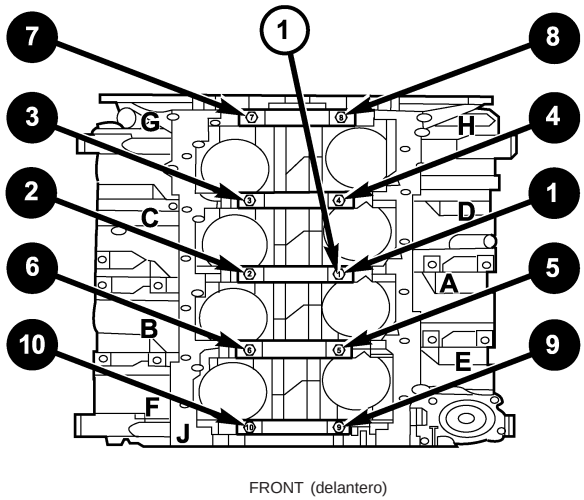


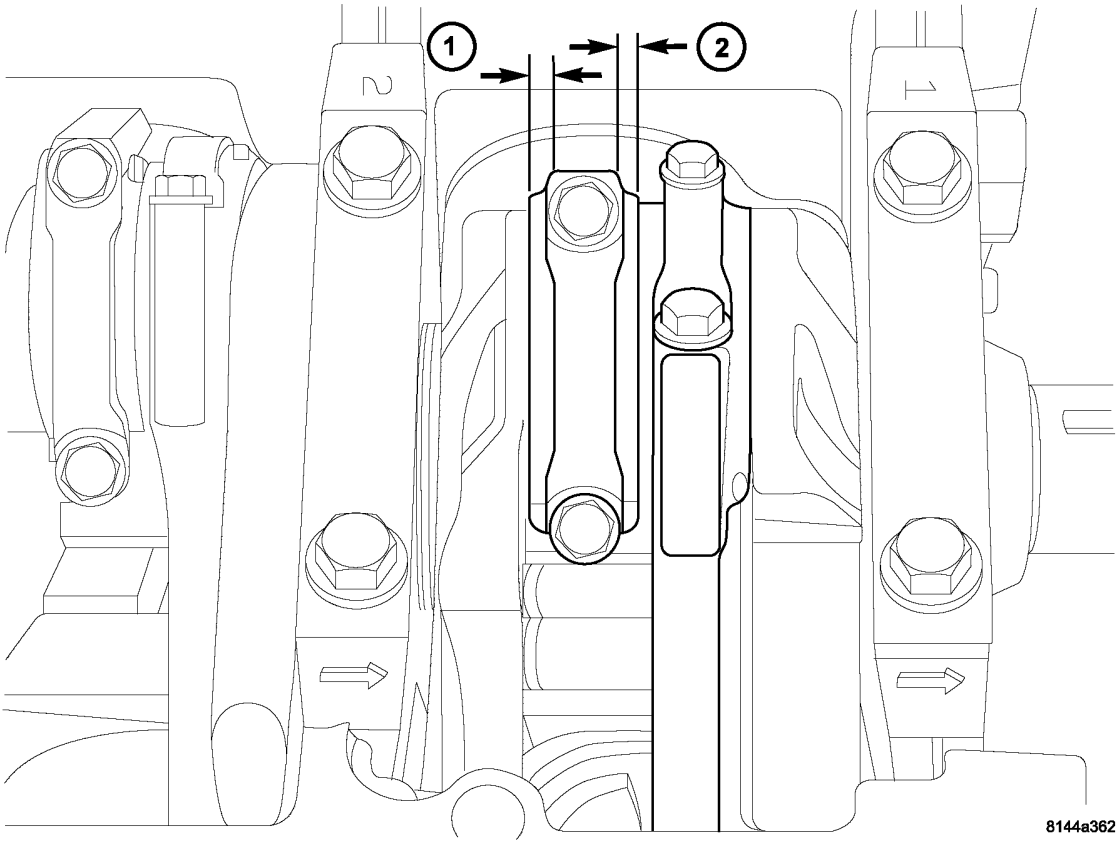


NOTA: Los pernos de cruce de los cojinetes principales se aprietan después de haber aplicado la torsión final a los pernos de las tapas principales. Utilice siempre una arandela o junta nueva en los pernos de cruce.

5. Limpie y lubrique todos los pernos de tapa. Instale todas las tapas de cojinetes principales (1). Instale todos los pernos de las tapas y apriételos alternadamente en dos pasos, utilizando la secuencia siguiente.

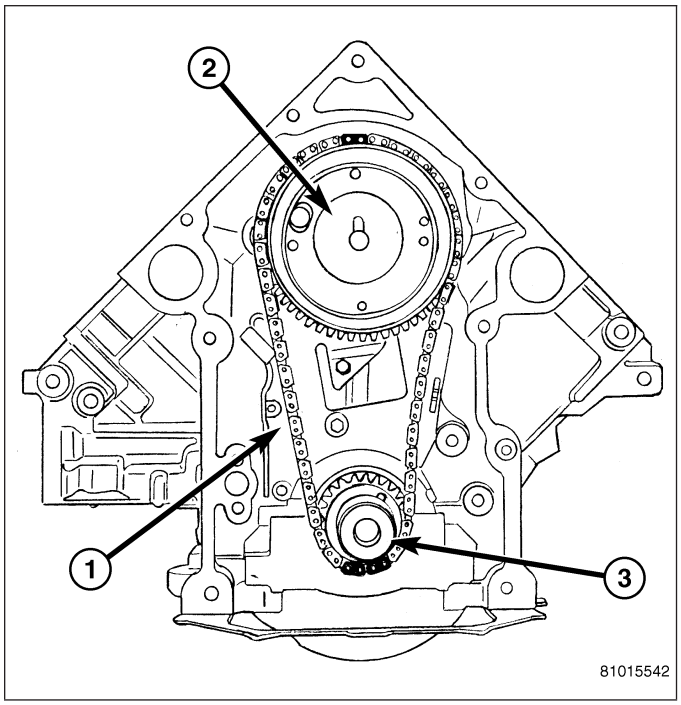
6. • Paso 1: Torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
7. • Paso 2: Gire los pernos de las tapas principales 90° más.
8. Instale los pernos de cruce con una arandela o junta nueva. Comenzando por el perno de cruce A apriete cada perno de cruce con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
9. Repita el procedimiento de torsión de los pernos de cruce.
10. Mida el juego longitudinal del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DE CIGÜEÑAL - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

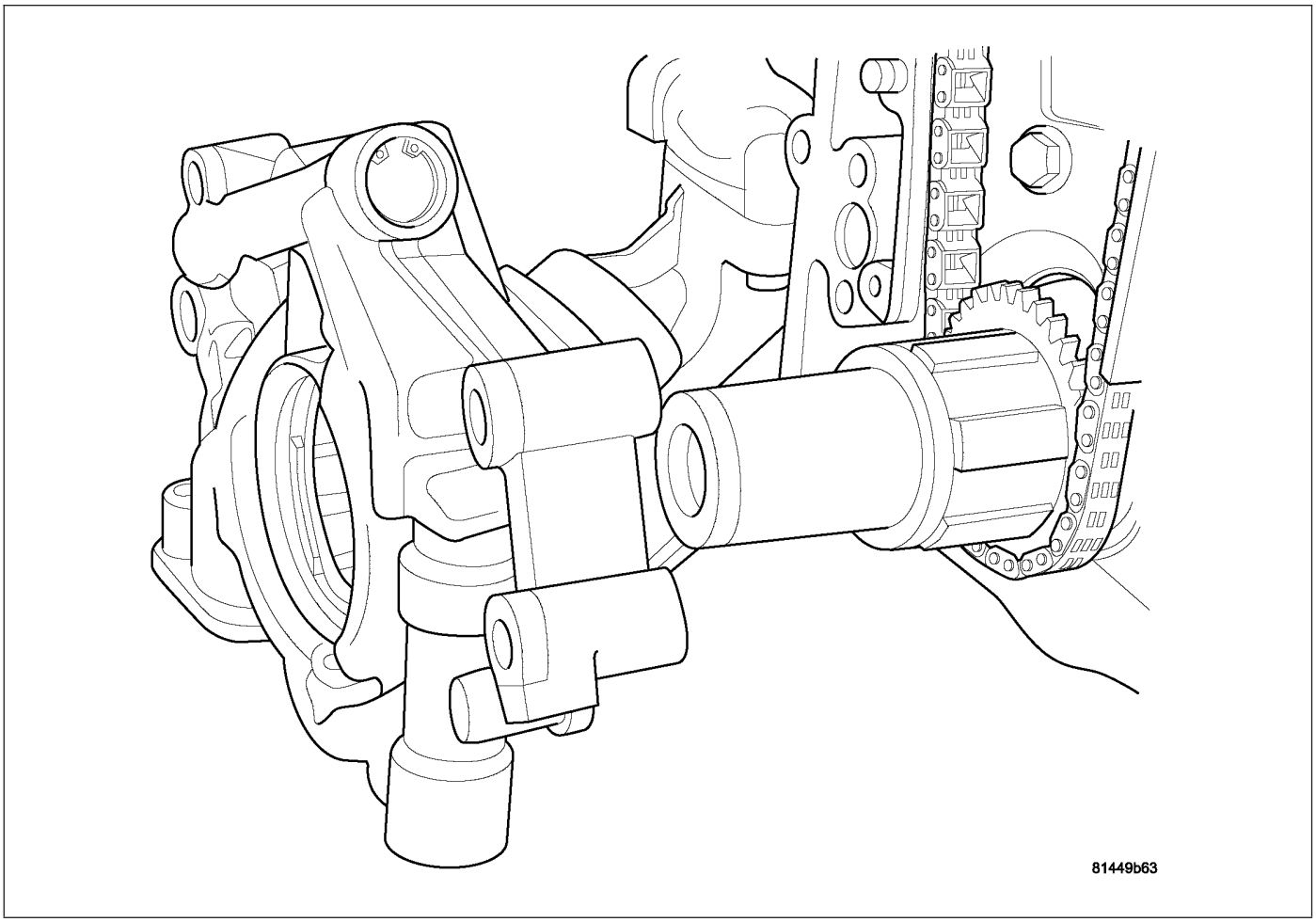




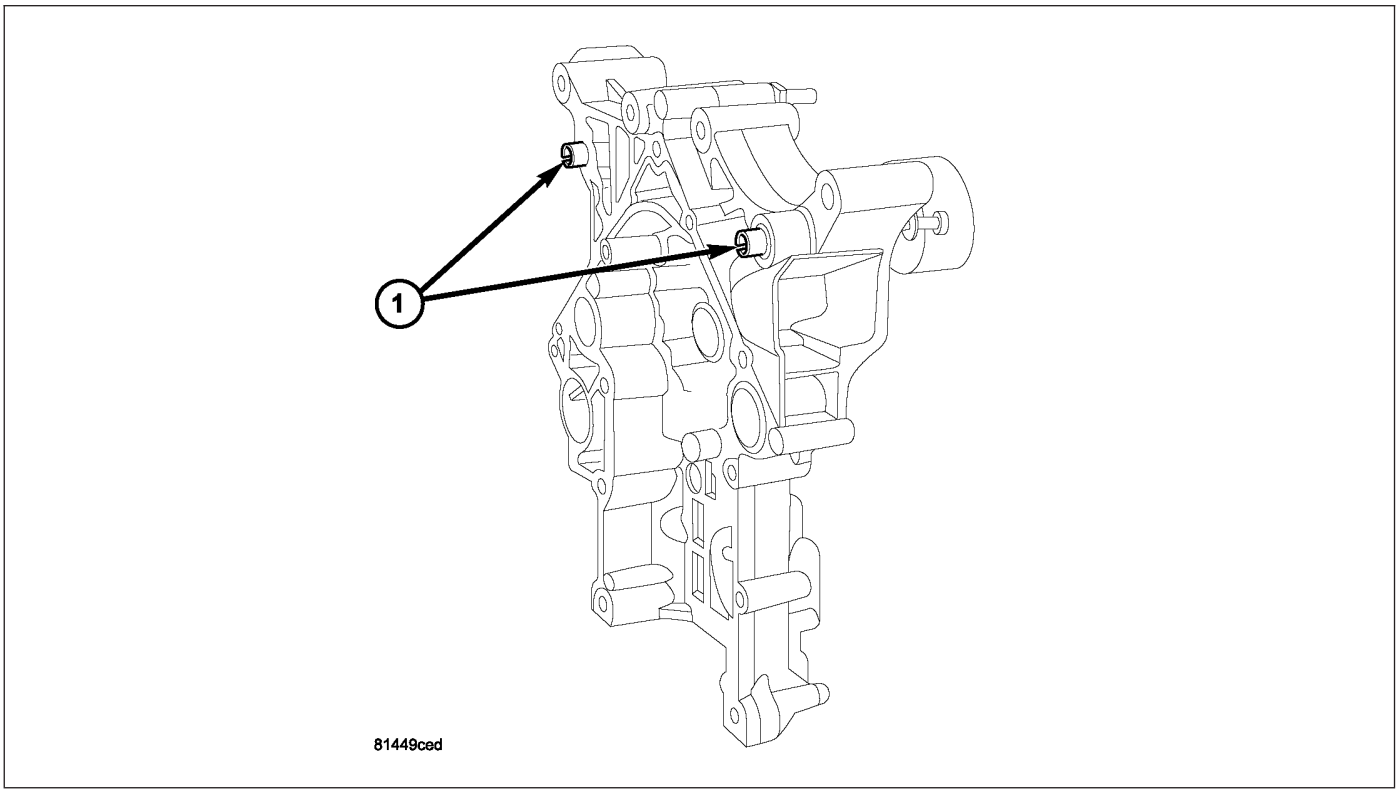
11. Coloque las bielas en el cigüeñal e instale las tapas de los cojinetes de biela. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/PISTON Y BIELA - INSTALACION.)

12. Instale el mecanismo de impulsión de distribución (2). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION.)



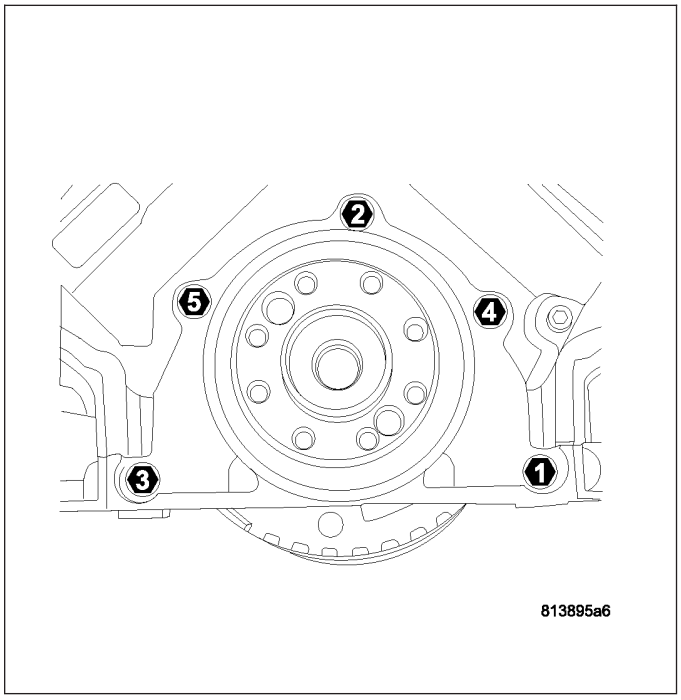


13. Instale la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - INSTALACION.)



14. Instale la tapa de la cadena de distribución (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/ TAPA(S) DE CADENA/CORREA DE DISTRIBUCION - INSTALACION.)

15. Instale la junta principal trasera y el retenedor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/RETENEDOR DE JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL - INSTALACION.)
16. Instale la bandeja de resistencia al viento/junta de colector de aceite.
17. Instale el tubo captador de aceite.
18. Instale el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION.)
19. Instale el amortiguador de vibraciones. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION.)
20. Instale el motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - INSTALACION.)



COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL - AJUSTE

DIAMETRO DEL GORRON DEL COJINETE PRINCIPAL (CIGÜEÑAL DESMONTADO)

Cigüeñal retirado del bloque de cilindros.

Elimine el aceite que pueda haber en el gorrón del cojinete principal.

Determine el diámetro máximo del gorrón con un micrómetro. Mida en dos puntos a cada extremo del gorrón, a 90° de distancia uno del otro.

La conicidad máxima aceptable es de 0,008 mm (0,0004 pulg.) y la ovalización máxima aceptable es de 0,005 mm (0,0002 pulg.). Compare el diámetro medido con el indicado en las especificaciones (Cuadro de ajuste del cojinete principal). Seleccione los encastres necesarios para obtener la separación entre cojinete y gorrón indicada en las especificaciones.

SELECCION DE COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

Los cojinetes principales tienen un ajuste selectivo para alcanzar la separación correcta para el aceite. Para la selección del cojinete principal, el contrapeso del cigüeñal tiene estampadas marcas de identificación de grados. Estas marcas se leen de izquierda a derecha, y corresponden al número de gorrón 1, 2, 3, 4 y 5.

NOTA: Los cojinetes principales de servicio están codificados. Estos códigos indican el tamaño (grado) de cojinete.

CUADRO DE SELECCION DE COJINETES PRINCIPALES - 5.7L

GRADO MEDIDA	TAMAÑO mm (pulg.)	PARA SER UTILIZADO CON TAMAÑO DEL GORRON
A	0,008 mm BAJOMEDIDA (0,0004 pulg.) BAJOMEDIDA	64,988–64,995 mm (2,5585 – 2,5588 pulg.)
B	NOMINAL	64,996–65,004 mm (2,5588–2,5592 pulg.)
C	0,008 mm SOBREMEDIDA (0,0004 pulg.) SOBREMEDIDA	65,005–65,012 mm (2,5592–2,5595 pulg.)

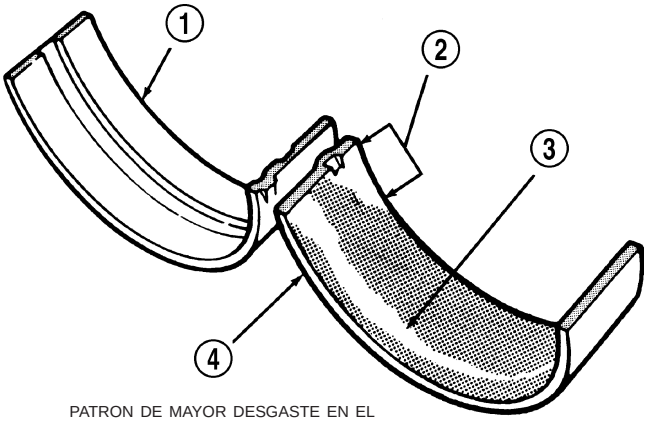
INSPECCION

Limpie los encastres con un paño e inspeccione para determinar si se observan signos de desgaste anormal o la presencia de metal o materias extrañas incrustadas en el revestimiento. Se muestra el patrón de desgaste normal de los encastres del cojinete principal.

NOTA: Si alguno de los gorrones del cigüeñal está rayado, deberá reemplazarse o repararse el cigüeñal.

Revise el reverso de los encastres verificando posibles fracturas, rayas o signos de desgaste anormal.

Verifique que no estén averiadas las lengüetas de traba del encastre superior.



PATRON DE MAYOR DESGASTE EN EL ENCASTRE INFERIOR

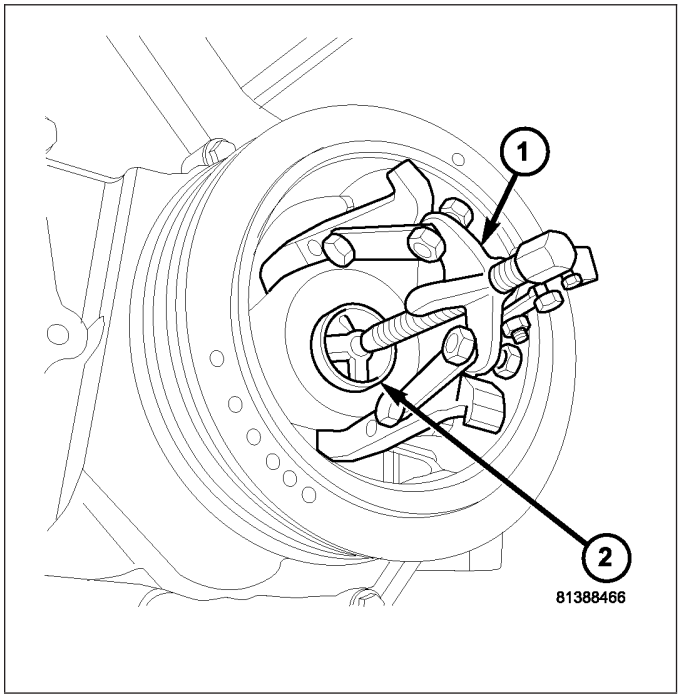
J9009-90

Reemplace los encastres de cojinete averiados o desgastados.

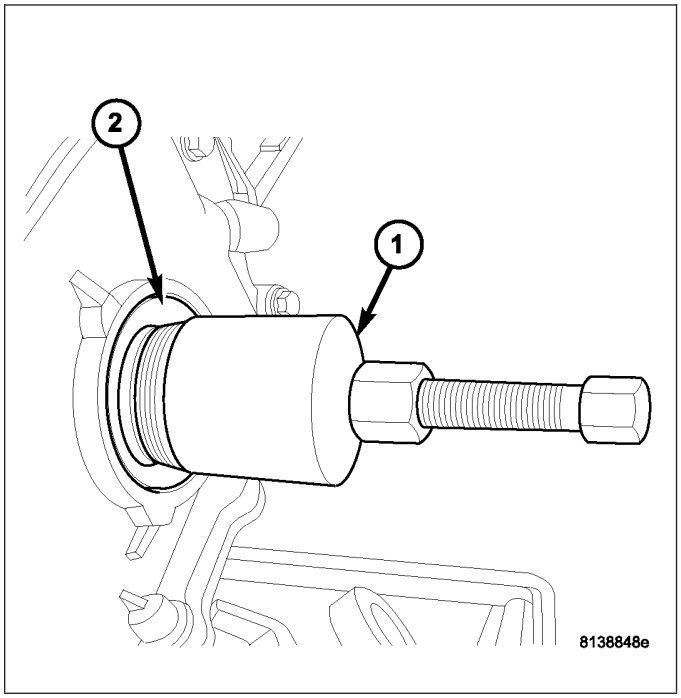
JUNTA DE ACEITE DELANTERA DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

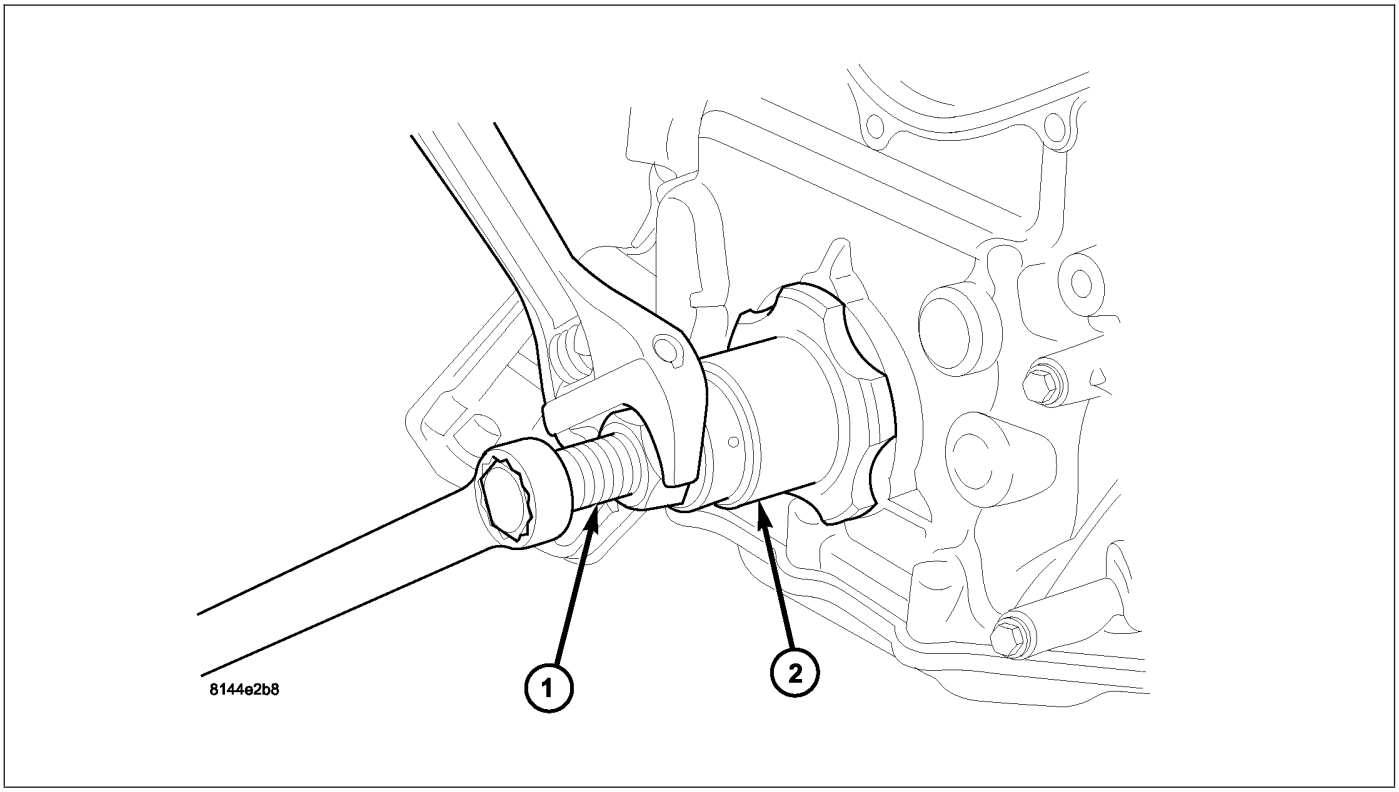
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
3. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
4. Retire la manguera superior del radiador.
5. Retire los dispositivos de fijación que sujetan la cubierta del radiador.
6. Retire la cubierta y el ventilador de refrigeración del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE.)
7. Destornille el amortiguador del cigüeñal.
8. Retire el amortiguador utilizando las herramientas especiales 8513A, encastre (2) y 1023, extractor de tres mandíbulas (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE.)



9. Con la herramienta especial 9071 (1), retire la junta delantera del cigüeñal (2).



INSTALACION



PRECAUCION: La junta delantera del cigüeñal debe instalarse seca. No lubrique el borde de la junta o el canto exterior.

1. Con las herramientas especiales 8348 y 8512A, instale la junta delantera del cigüeñal.

PRECAUCION: A fin de impedir daños de consideración en el cigüeñal o el amortiguador, limpie a fondo el hueco del amortiguador y la punta del cigüeñal antes de instalar el amortiguador.

2. Instale el amortiguador de vibraciones. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION.)
3. Instale el ventilador y la cubierta de refrigeración del radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION.)
4. Instale la manguera superior del radiador.
5. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
6. Rellene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
7. Conecte el cable negativo a la batería.

JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL

DIAGNOSIS Y COMPROBACION – FUGAS DEL AREA DE LA JUNTA TRASERA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

1. Desconecte la batería.
2. Eleve el vehículo.

3. Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:
   a. Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.
   b. En el lugar donde la fuga tiende a correr recto hacia abajo, las causas posibles son: un bloque poroso, los tapones cóncavos del hueco del árbol de levas, los tapones de los tubos de la canalización de aceite, un escurrimiento por el filtro de aceite y las superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el bloque de cilindros. Para informarse sobre los procedimientos correctos de reparación de estos elementos, consulte Motor.
4. Si no se han detectado fugas, aplique presión al cárter según se indica en la sección Inspección (Fugas de aceite del motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

5. Si no se han detectado fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de sellado del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener arañazos o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando sea necesario pulir el cigüeñal para eliminar las mellas y arañazos menores. El reborde de la junta del cigüeñal está especialmente mecanizado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

6. En cuanto a las burbujas que se mantienen constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) en Fuga de aceite, para informarse sobre inspección de componentes relativa a la búsqueda de causas posibles y correcciones.
7. Después de haber identificado la causa que origina la fuga de aceite y su acción correctiva. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA - DESMONTAJE.)

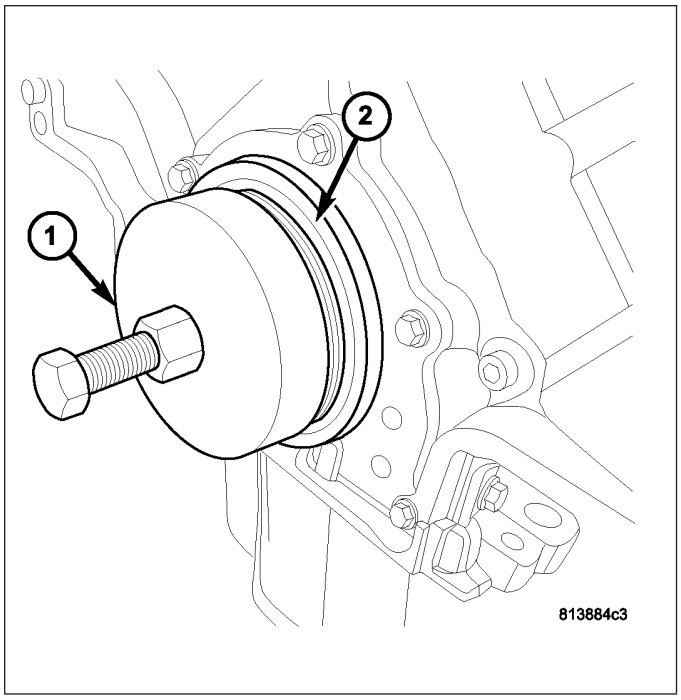
DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento puede realizarse en el vehículo.

1. Si se realiza en el vehículo, retire la caja de cambios.
2. Retire el plato de fijación del convertidor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR - DESMONTAJE.)

NOTA: La junta de aceite del cigüeñal NO puede volverse a utilizar una vez retirada.

NOTA: La herramienta especial 8506, extractor de junta de aceite de cigüeñal trasera, debe introducirse en profundidad en la junta. Continúe apretando la herramienta extractora en la junta hasta que la herramienta no pueda seguir girando. Si no se logra instalar la herramienta correctamente en el primer intento, la misma se soltará sin haber cumplido el cometido de extraer la junta del motor.

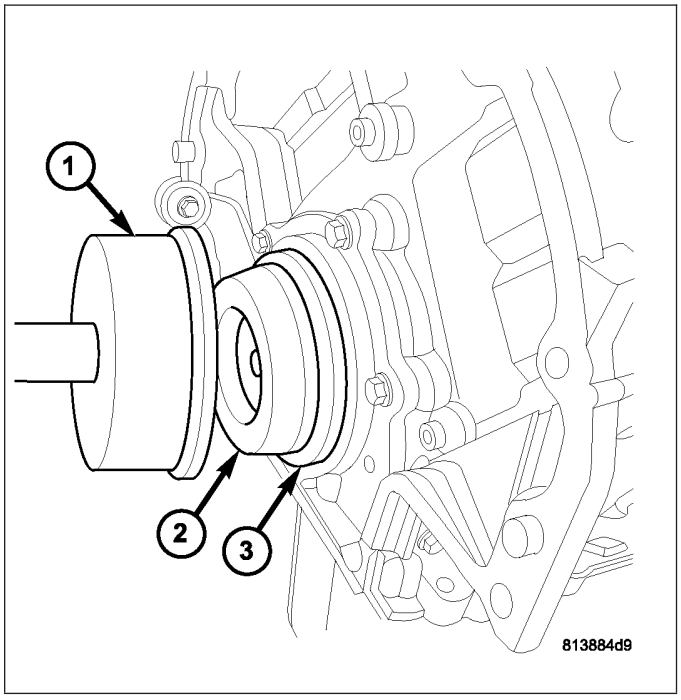


3. Con la herramienta especial 8506 (1), retire la junta de aceite trasera del cigüeñal (2).

INSTALACION

PRECAUCION: La junta trasera debe instalarse seca para que funcione correctamente. No lubrique el borde de la junta o el canto exterior.

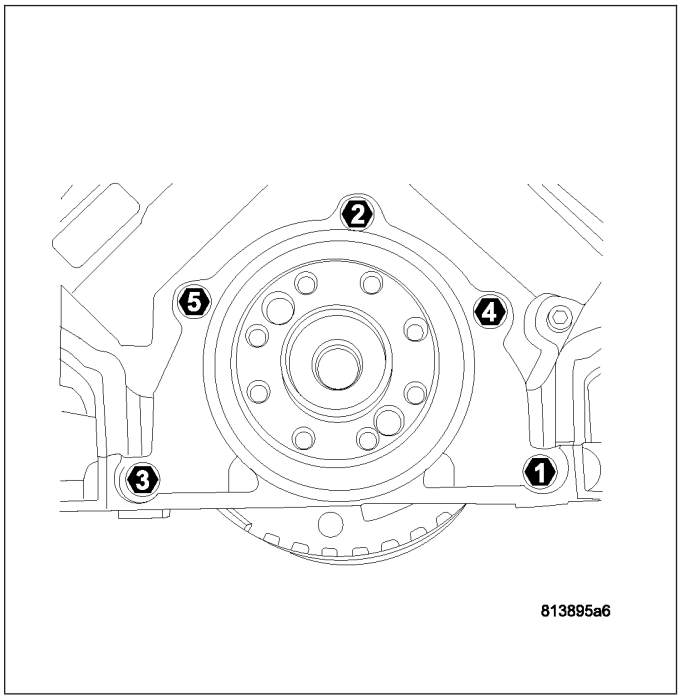
1. Coloque la guía de la junta de plástico (2) en la cara posterior del cigüeñal. A continuación, coloque la junta de aceite trasera del cigüeñal (3) sobre la guía.
2. Utilizando las herramientas especiales 8349, instalador de junta de aceite trasera del cigüeñal (1) y C-4171, mango insertador, con un martillo, golpee suavemente la junta (3) para colocarla en su lugar. Siga golpeando sobre el mango insertador hasta que el instalador se asiente contra el hueco del cigüeñal en el bloque de cilindros.
3. Instale el plato de fijación del convertidor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR - INSTALACION.)
4. Instale la caja de cambios.



RETEN - JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL

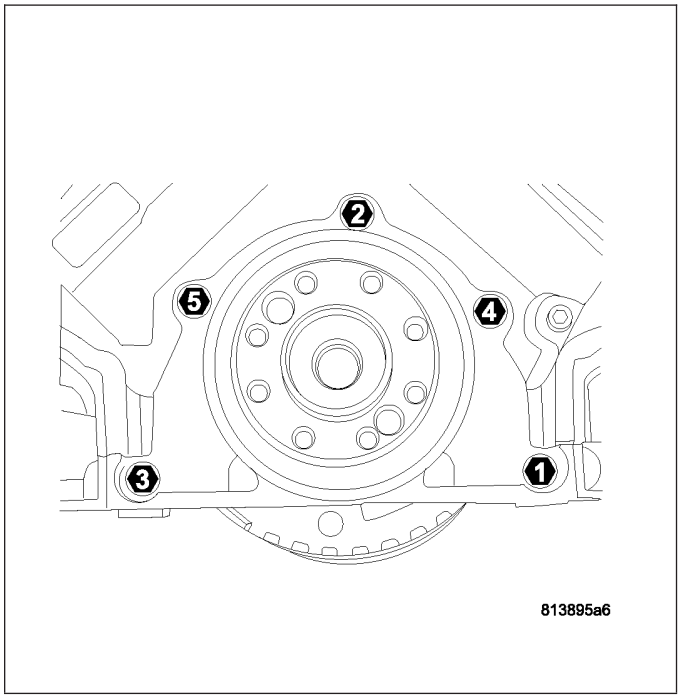
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 - DESMONTAJE.)
3. Retire el plato de fijación del convertidor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR - DESMONTAJE.)
4. Retire el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)
5. Retire los pernos de instalación del retenedor de junta de aceite trasera.
6. Retire cuidadosamente el retenedor del bloque del motor.



INSTALACION

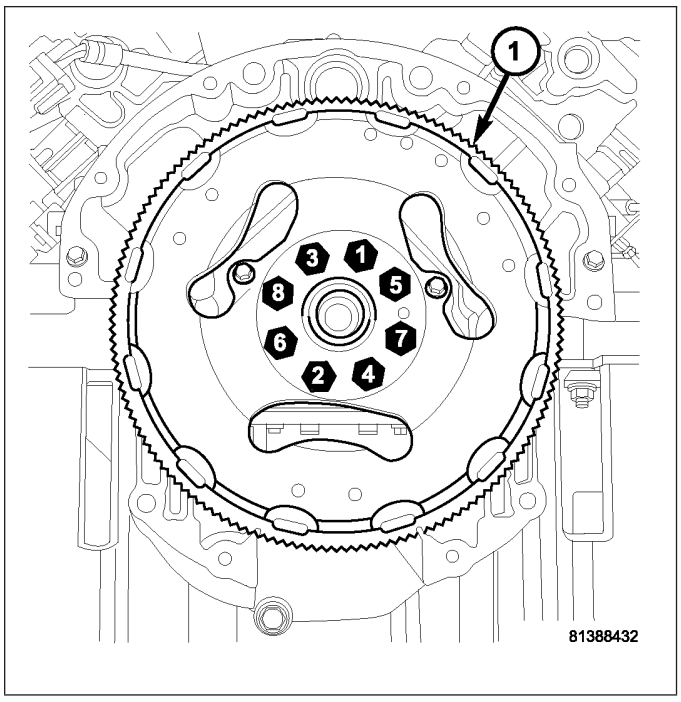
1. Limpie a fondo cualquier residuo de juntas del bloque del motor.
2. Tenga sumo cuidado y limpie todos los residuos de la junta del retenedor.
3. Sitúe la junta en el retenedor.
4. Coloque el retenedor en el bloque del motor.
5. Instale los pernos de instalación del retenedor. Apriete los pernos con una torsión de 15 N·m (132 lbs. pulg.) utilizando el procedimiento que se muestra.
6. Instale el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION.)
7. Instale el plato de fijación del convertidor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR - INSTALACION.)
8. Instale la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - INSTALACION.)
9. Compruebe y confirme el nivel de aceite del motor.
10. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR

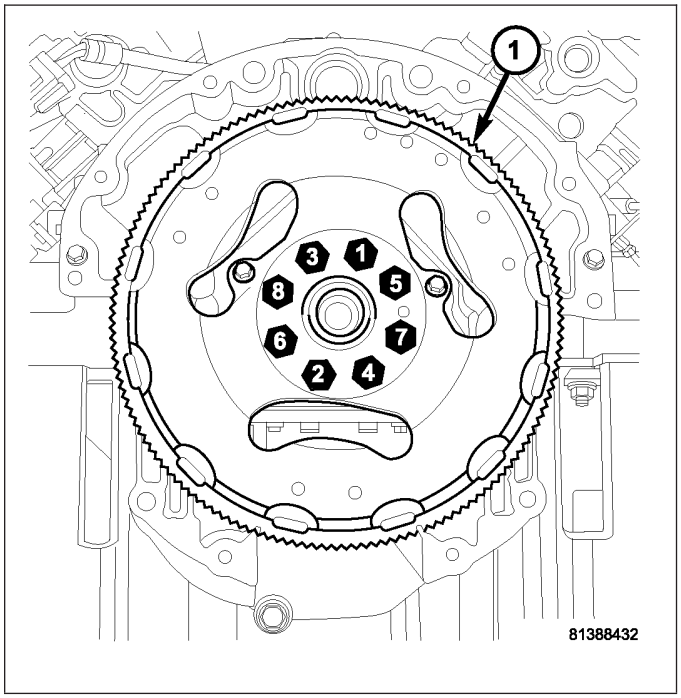
DESMONTAJE

1. Retire la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 - DESMONTAJE.)
2. Retire los pernos y el plato de fijación del convertidor (1).



INSTALACION

1. Coloque el plato de fijación del convertidor o volante sobre el cigüeñal e instale los pernos apretándolos a mano.
2. **Para cajas de cambios automáticas:** Apriete los pernos de retención del plato de fijación del convertidor con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).



3. Instale la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 - INSTALACION.)

EMPUJADORES DE RODILLO HIDRAULICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION – EMPUJADORES HIDRAULICOS

Antes de desmontar cualquier pieza del motor para corregir un ruido de empujador, compruebe la presión de aceite. Si el vehículo no dispone de indicador de presión de aceite, instale un indicador fiable en el conjunto de transmisor de presión. Con el motor a 3.000 rpm, la presión debería estar entre 207-552 kPa (30-70 psi).

Compruebe el nivel de aceite después de que el motor haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento. Una vez transcurridos 5 minutos, para permitir que el nivel de aceite se estabilice, compruebe la varilla indicadora. El nivel de aceite en el colector nunca debe estar por encima de la marca FULL (lleno) ni por debajo de la marca ADD OIL (agregar aceite) de la varilla indicadora. Cualquiera de estas dos condiciones podrían ser las responsables de que los empujadores produzcan ruido.

NIVEL DE ACEITE

ALTA

Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca FULL, es posible que las bielas se sumerjan en el aceite. Cuando el motor está en marcha, esto puede crear espuma en el colector de aceite. La espuma del colector de aceite se transferirá a los empujadores hidráulicos a través de la bomba de aceite, haciendo que éstos pierdan recorrido y propiciando que las válvulas hagan ruido al asentarse.

BAJA

Un nivel bajo de aceite puede propiciar que entre aire en la bomba de aceite. Cuando el aire se transfiere a los empujadores, éstos pierden recorrido propiciando que las válvulas hagan ruido al asentarse. Cualquier filtración en el lado de admisión de la bomba de aceite que pueda propiciar la entrada de aire provocará la misma acción del empujador. Compruebe el sistema de lubricación desde el filtro de admisión hasta la cubierta de la bomba, incluyendo la tapa del retenedor de la válvula de descarga. Cuando el ruido de empujadores es debido a aireación, puede ser intermitente o constante, y por lo general será más de un empujador el que produzca ruido. Una vez

corregido el nivel y las fugas de aceite, haga funcionar el motor en ralentí rápido. Mantenga el motor en marcha durante un tiempo suficiente como para permitir la purga de todo el aire del interior de los empujadores.

DIAGNOSTICO DEL RUIDO DE EMPUJADORES

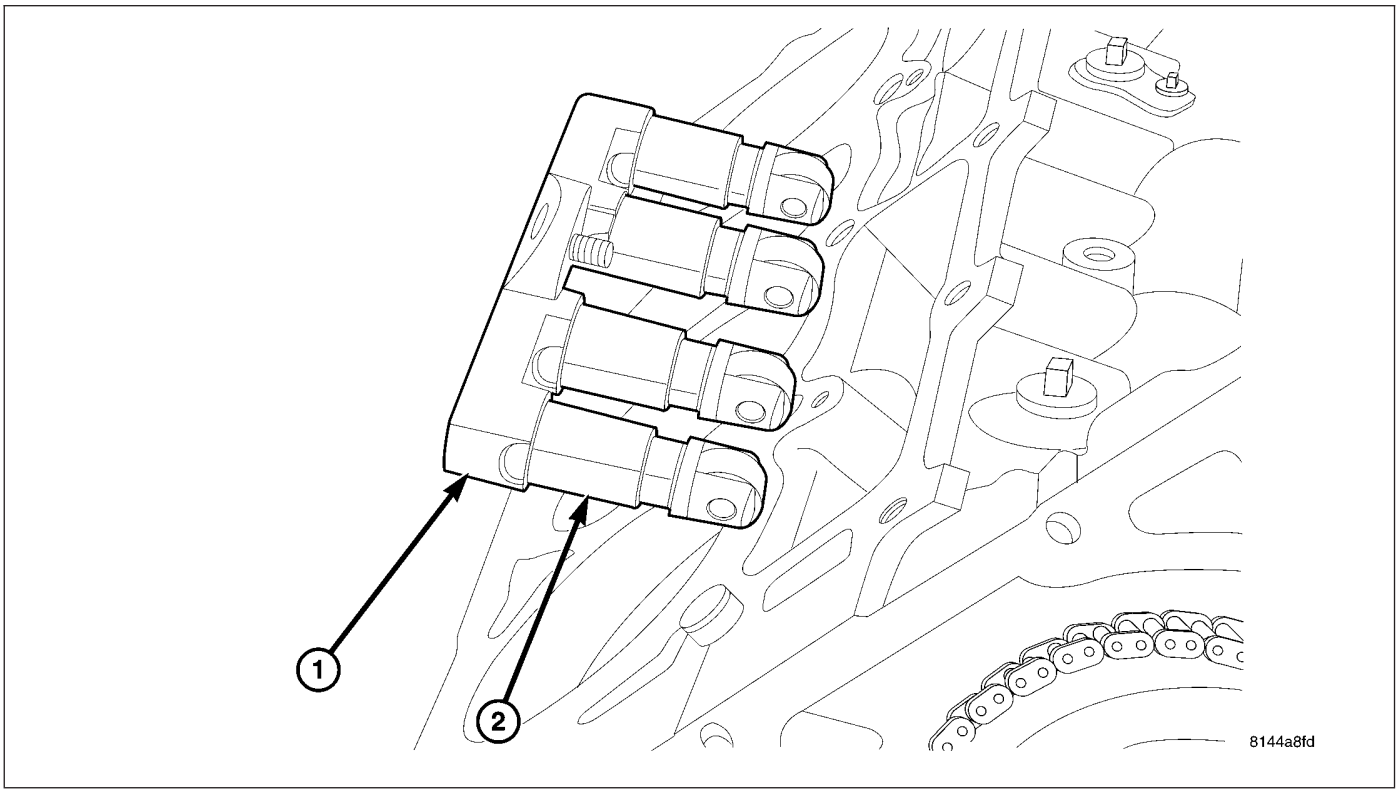
1. Para determinar el origen del ruido de empujadores, haga girar el motor con las culatas de cilindros desmontadas.
2. Intente detectar ruidos de empujador en cada muelle de válvula o balancín. El ruido de empujador hará vibrar o funcionar de forma brusca al muelle y/o al balancín afectado.

NOTA: Las guías de válvulas desgastadas o los muelles desalineados a menudo se confunden con empujadores ruidosos. En este caso, el ruido puede amortiguarse aplicando presión lateral sobre los muelles de válvula. Si el ruido no se reduce de forma apreciable, puede asumirse que el ruido es del empujador. Revise si están desgastados los casquillos de las varillas empujadoras de los balancines y los extremos de las varillas empujadoras.

3. Los ruidos de los empujadores de válvulas varían desde un ligero ruido a un chasquido fuerte. Un ruido ligero generalmente es provocado por una fuga con derrame excesivo sobre el vástago o por el vástago parcialmente agarrotado en el cilindro del cuerpo del empujador. Deberá reemplazarse el empujador. Un ruido fuerte es causado por una válvula de retención del empujador que no asienta adecuadamente o por partículas extrañas adheridas entre el vástago y el cuerpo del empujador. Esto provocará que el vástago se atasque en la posición más baja. Este chasquido fuerte irá acompañado por una luz excesiva entre el vástago de válvula y el balancín cuando la válvula se cierra. En cualquiera de los casos, debe desmontarse el conjunto de empujadores para su inspección y limpieza.
4. Durante el funcionamiento normal, el mecanismo de válvulas genera un ruido muy parecido a un ruido ligero de empujador. Debe tener la certeza de que son los empujadores los que producen ruido. Si parece que es más de un empujador la causa del ruido, probablemente no se trate de los empujadores.

DESMONTAJE

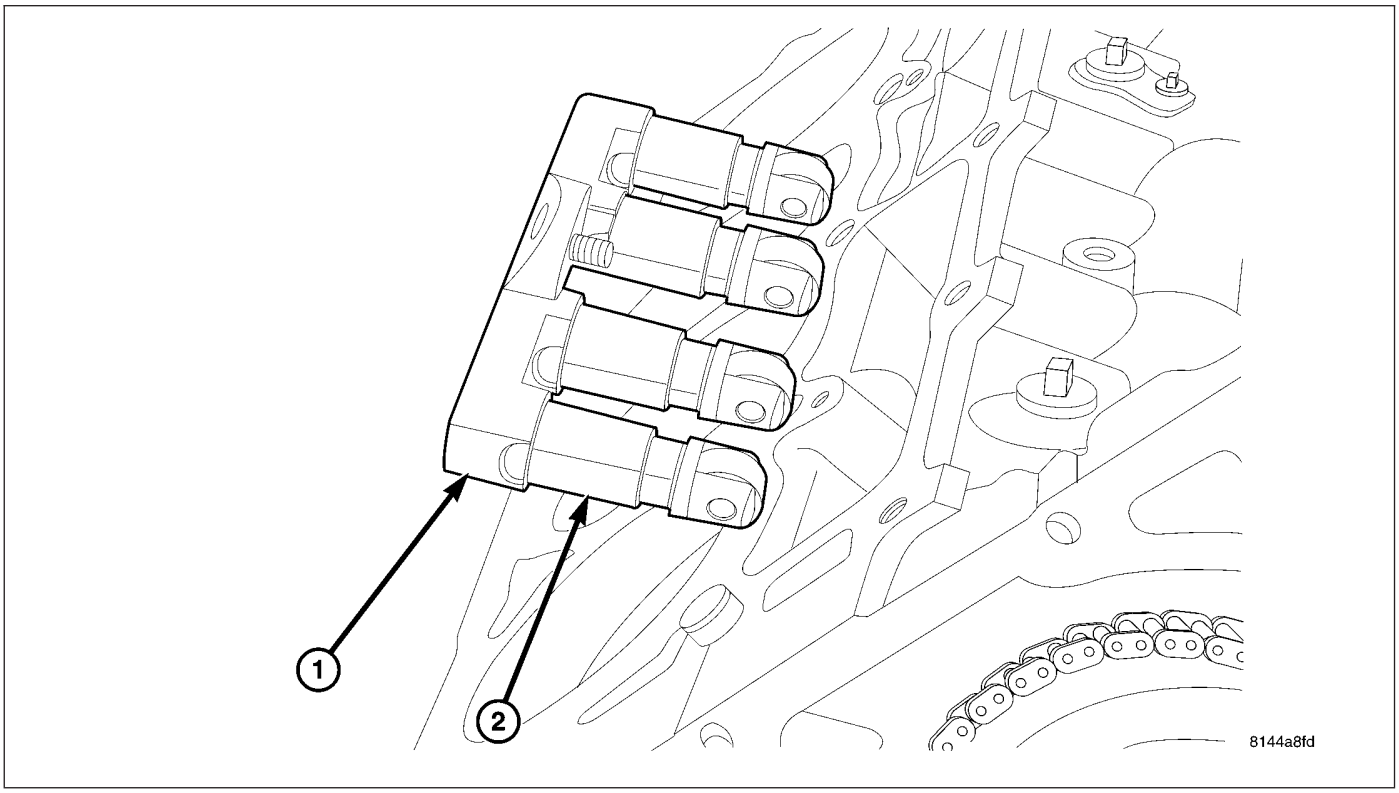
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el depurador de aire. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE - DESMONTAJE.)
3. Retire el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE.)
4. Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)
5. Retire el conjunto de balancines y los vástagos de pistón. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCIN Y REGULADOR - DESMONTAJE.) Identifique los vástagos de empuje para asegurarse de instalarlos en sus posiciones originales.
6. Retire la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)



7. Retire el perno del portador de guía de empujador.
8. Retire el portador de guía de empujador.
9. Extraiga el taqué del hueco con un movimiento de torsión. **Si han de retirarse y reutilizarse todos los empujadores, identifíquelos para asegurarse de instalarlos en sus posiciones originales.**
10. Verifique los lóbulos del árbol de levas para detectar si el desgaste fuera anormal.

INSTALACION

1. Lubrique los taqués.



2. Instale los taqués en sus posiciones originales.

PRECAUCION: El motor del LX 5.7L utiliza tanto empujadores de rodillo convencionales como empujadores de rodillo de desactivación para su utlización con el Sistema multidesplazamiento. Los empujadores de rodillo de desactivación deben utilizarse en los cilindros 1, 4, 6, 7. Los empujadores de desactivación pueden identificarse por los dos orificios en el lateral del cuerpo del empujador, para los pasadores de cierre.

3. Instale el estribo de guía de empujador. Instale el perno de estribo de guía de empujador y apriételo con una torsión de 12 N·m (106 lbs. pulg.).
4. Instale la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
5. Instale los vástagos de pistón y el conjunto de balancines. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCIN Y REGULADOR - INSTALACION.)
6. Instale la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPA(S) DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
7. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION.)
8. Instale el depurador de aire. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE - INSTALACION.)
9. Conecte el cable negativo a la batería.

PRECAUCION: Para evitar que se dañe el mecanismo de válvulas, el motor no debe funcionar por encima del ralentí rápido hasta que todos los taqués hidráulicos se hayan llenado de aceite y se hayan detenido.

10. Efectúe una prueba en carretera del vehículo y compruebe si existen fugas.

PISTONES Y BIELAS

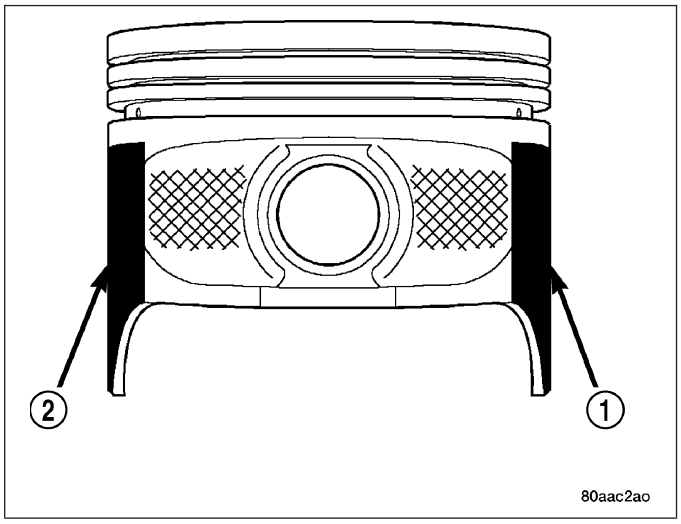
DESCRIPCION

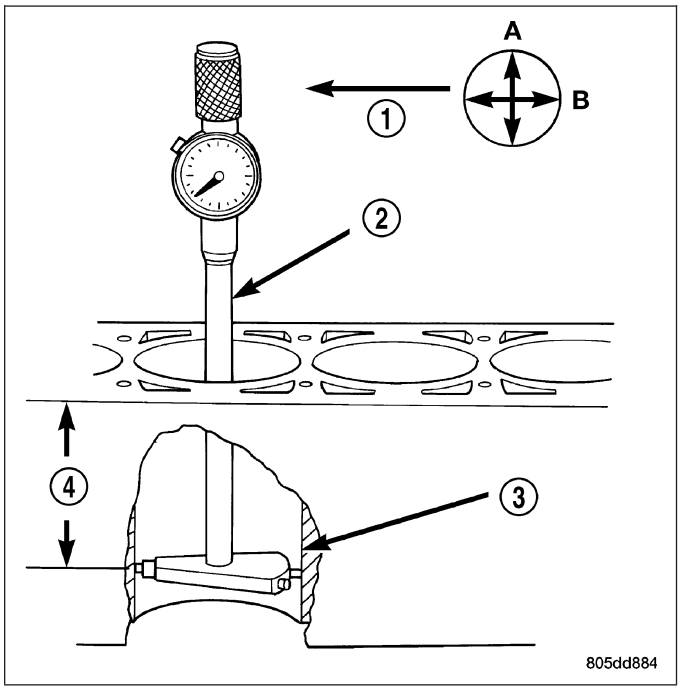
PRECAUCION: No utilice una prensa de estampar metales para marcar las bielas, ya que podrían averiarse. Utilice, en cambio, tinta o una lezna de raspar.

Los pistones están fabricados en una aleación de aluminio de alta resistencia. Las faldas de pistón están revestidas con lubricante sólido (molykote) para reducir la fricción y proporcionar resistencia a la abrasión. La ranura y el reborde del segmento superior están anodizados. Las bielas son de metal pulverizado forjado, con un diseño de "tapa fracturada". El pistón se fija a la biela por medio de un perno ajustado a presión.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL PISTON

1. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de hueco, no utilice un micrómetro interior.
2. Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en un punto situado a 38,0 mm (1,5 pulgadas) por debajo de la parte superior del hueco. Comience realizando una lectura perpendicular (cruzada o en ángulo de 90 grados) al eje del cigüeñal en el punto A y a continuación tome una lectura adicional del hueco a 90 grados de la del punto B.
3. Los pistones revestidos recibirán servicio con el perno de pistón y la biela previamente ensamblados. El conjunto de pistón y biela es específico para la hilera de cilindros izquierda (numerada con números impares) y la hilera de cilindros derecha (numerada con números pares) y no debe intercambiarse.
4. El material de recubrimiento se aplica al pistón después del proceso final de mecanizado. La medición del diámetro externo de un pistón revestido no proporcionará resultados precisos. Por lo tanto, es **OBLIGATORIO** medir el diámetro interior del hueco del cilindro con un calibrador de hueco. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco para cilindros, capaz de efectuar lecturas con incrementos de 0,003 mm (0,0001 pulg.).
5. La instalación del pistón dentro del hueco del cilindro exige un poco más de presión que la necesaria en caso de instalar pistones sin recubrimiento. El recubrimiento adherido al pistón dará la apariencia de un calce en línea con el hueco del cilindro.





DESMONTAJE

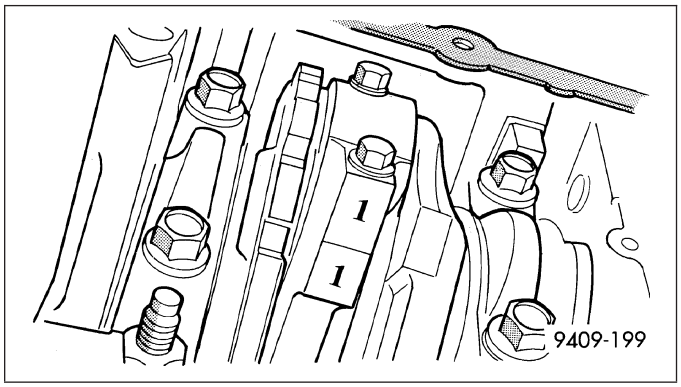
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire los siguientes componentes:
   - El colector de aceite y junta y la bandeja de resistencia al viento (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)
   - Las tapas de culatas de cilindros (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE) y (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
   - La tapa de la cadena de distribución (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE).
   - Culata(s) de cilindros (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE) y (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).
3. Si es necesario, elimine el reborde superior de los huecos de cilindro con un escariador de rebordes fiable antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. **Asegúrese de que las partes superiores de los pistones se mantengan cubiertas durante esta operación.** Los pistones y bielas deben retirarse de la parte superior del bloque de cilindros. Cuando retire los conjuntos de pistón y biela del motor, gire el cigüeñal de manera que cada biela quede centrada en el hueco de cilindro.

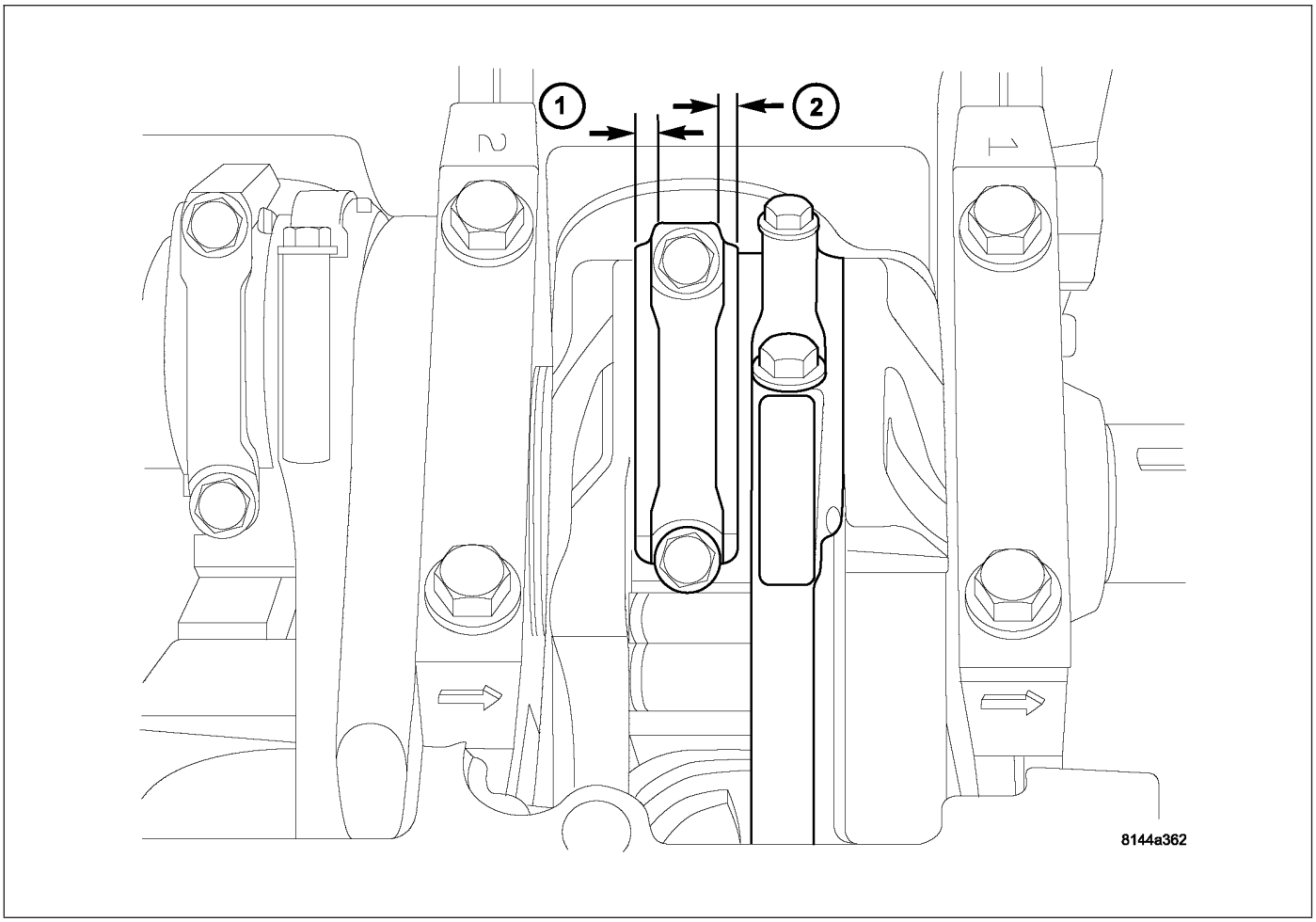
PRECAUCION: NO use un grabador de números o un punzón para marcar las bielas o las tapas ya que podrían dañarse las bielas.

NOTA: La bielas y tapas de cojinete no son intercambiables, por lo cual deben marcarse antes de retirarlas para asegurar su correcto montaje.

4. Marque las posiciones de biela y tapa de cojinete con un marcador de tinta indeleble o un punzón de trazar.

PRECAUCION: Procure no dañar la superficies de unión de la biela y tapa fracturadas, ya que puede averiarse el motor.





5. Retire la tapa de biela. Instale las guías de biela, herramienta especial 8507, en la biela que debe retirarse. Retire el pistón del hueco de cilindro. Repita este procedimiento con cada pistón que deba retirar.

PRECAUCION: Procure no mellar los gorrones del cigüeñal, ya que podría averiarse el motor.

6. Inmediatamente después del desmontaje del pistón y biela, instale la tapa de cojinete en la biela correspondiente para evitar que se averíen las superficies de tapa y biela fracturada.
7. Con cuidado retire los segmentos de los pistones, empezando por el segmento de arriba.

LIMPIEZA

PRECAUCION: NO use una rueda de alambre ni ningún otro dispositivo de limpieza abrasivo para limpiar los pistones o las bielas. Los pistones tienen un recubrimiento de molibdeno que no debe dañarse.

1. Con un disolvente de limpieza adecuado, limpie los pistones en agua tibia y séquelos con un paño.
2. Use un raspador de madera o plástico para limpiar las ranuras de anillo de émbolo.

PRECAUCION: NO retire el perno de pistón del conjunto de pistón y biela.

INSPECCION

Verifique si el gorrón de la biela está excesivamente desgastado, ahusado y rayado. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES DE BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

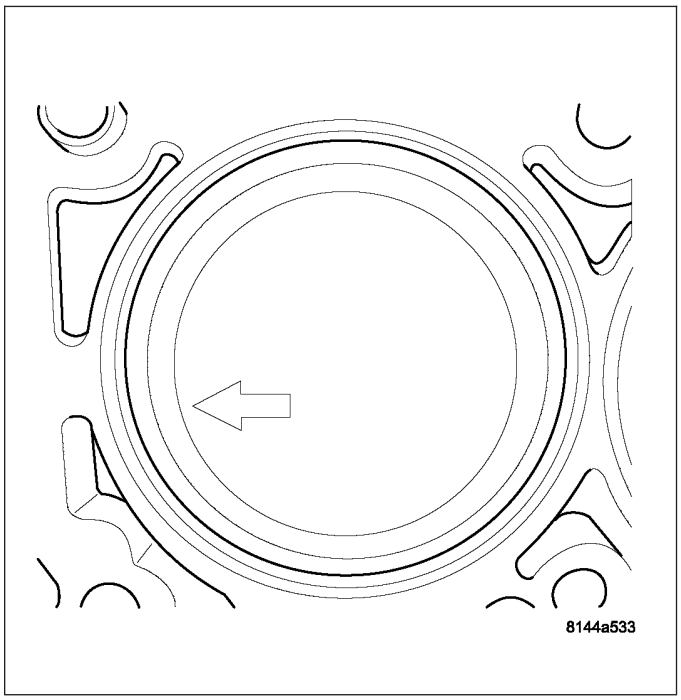
Compruebe que las bielas no presenten evidencias de estar torcidas o dobladas.

Verifique si el pistón presenta una forma elíptica y ahusada antes de encajarlo en el hueco del cilindro. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/PISTON Y BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

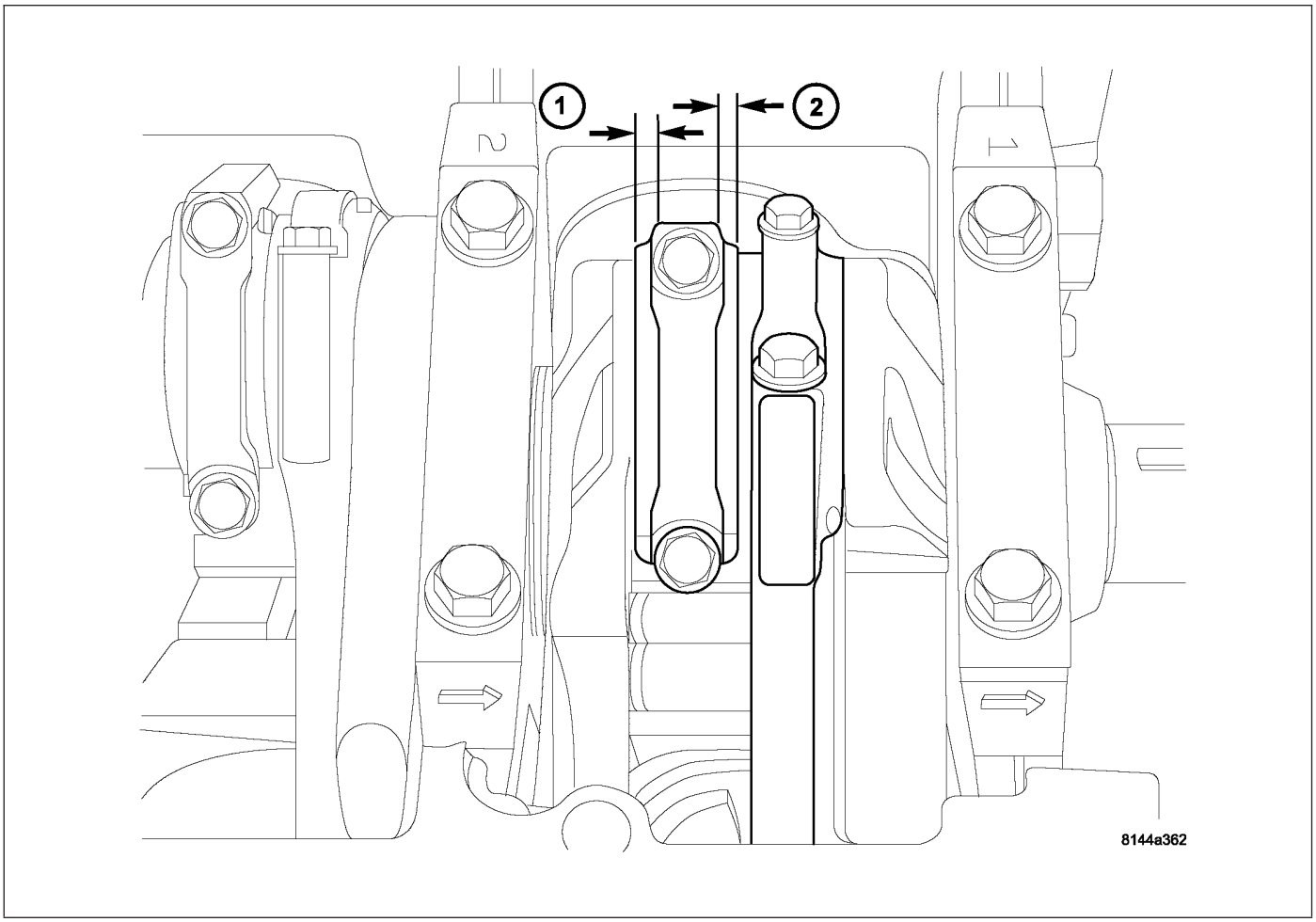
Verifique si las faldas de los pistones están arañadas o tienen arañazos. Verifique si los rebordes de los segmentos presentan grietas y/o deterioro.

INSTALACION

1. Antes de instalar los conjuntos de biela y pistón en los huecos, instale los segmentos. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/SEGMENTOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.))
2. Sumerja la cabeza y los segmentos en aceite de motor limpio. Coloque un compresor de segmentos sobre los segmentos y el pistón. Apriete el compresor de segmentos. **Asegúrese de que la posición de los segmentos no se modifique durante esta operación.**
3. Coloque el cojinete sobre la biela. Lubrique la superficie del cojinete con aceite de motor limpio.
4. Instale las guías de biela, herramienta especial 8507, en las roscas de los pernos de biela.
5. Los pistones están marcados en la superficie del hueco del perno de pistón con una F en relieve, o una flecha en la parte superior del pistón, que indica la posición de instalación. Esta marca debe orientarse hacia la parte delantera del motor en ambas hileras de cilindro.
6. Limpie con un paño el hueco del cilindro y lubrique con aceite de motor limpio.



7. Gire el cigüeñal hasta que el gorrón de la biela llegue al centro del hueco de cilindro. Inserte el pistón y biela en el hueco del cilindro y coloque con cuidado las guías de biela sobre el gorrón del cigüeñal.
8. Golpee el pistón hacia abajo en el hueco del cilindro mediante una empuñadura de martillo. Al mismo tiempo, haga girar la biela en posición en el gorrón del cigüeñal.



PRECAUCION: Los pernos de la biela son de torsión a resistencia y no pueden volver a utilizarse. Reemplace siempre los pernos de la biela cada vez que se aflojen o se retiren.

9. Lubrique los pernos de biela y las superficies de cojinete con aceite de motor. Instale la tapa de biela y el cojinete. Apriete los pernos con una torsión de 21 N·m (15 lbs. pie) más una vuelta de 90°.
10. Instale los siguientes componentes:
    - Culata o culatas de cilindro. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
    - Tapas de las culatas de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS - INSTALACION.)
    - Instale el colector de admisión.
    - Colector de aceite y junta o bandeja de resistencia al viento. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION.)
11. Complete el nivel de aceite de motor en el cárter según corresponda.
12. Conecte el cable negativo a la batería.

AROS DE PISTON

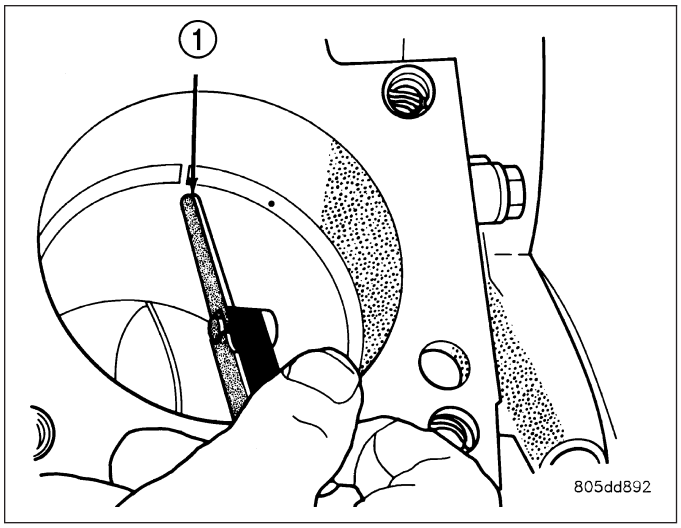
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO

Antes de volver a instalar segmentos usados o instalar segmentos nuevos, debe verificarse la separación de los mismos.

1. Limpie el hueco del cilindro.
2. Inserte el segmento en el hueco del cilindro.

NOTA: La medición de la separación entre los extremos del segmento debe efectuarse con el segmento colocado por lo menos a 12 mm (0,50 pulg.) de la parte inferior del hueco del cilindro.

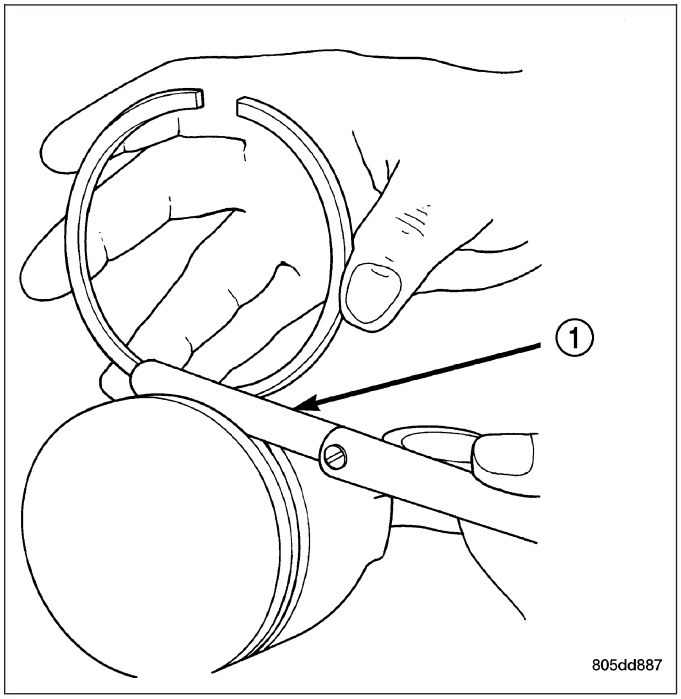
3. Con un pistón presione el segmento hacia abajo para asegurarse de que calce a escuadra en el hueco.
4. Verifique la separación entre los extremos de anillos con un calibrador de espesor. Reemplace los segmentos que no cumplan con las especificaciones.



MEDICION DE LA SEPARACION LATERAL DEL SEGMENTO

NOTA: Asegúrese de que las ranuras de los segmentos no tengan mellas ni rebabas.

5. Mida la holgura lateral del segmento como se muestra. Asegúrese de que el calibrador de espesor ajuste sin holgura entre el reborde del segmento y el segmento. Reemplace los segmentos que no cumplan con las especificaciones.
6. Haga girar el segmento alrededor del pistón. El segmento tiene que girar libremente en la ranura sin agarrotarse.



CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE SEGMENTOS

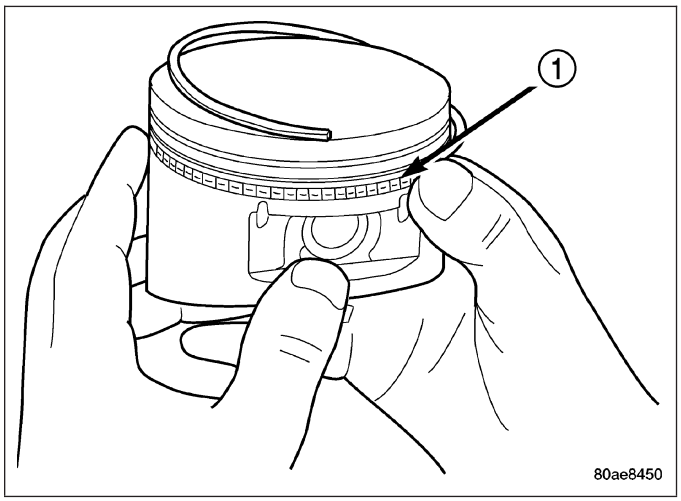
Posición del segmento	Segmento/Ranura Holgura lateral	Máximo Holgura
Segmento superior	0,02-0,07mm (0,0008-0,0028 pulg.)	0,11 mm (0,004 pulg.)
Segmento intermedio	0,02-0,06 mm (0,0008-0,0023 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Posición del segmento	**Separación entre los extremos del segmento**	**Límite de desgaste**
Segmento superior	0,23-0,38 mm (0,0090-0,0149 pulg.)	0,43 mm (0,017 pulg.)
Segmento intermedio	0,35-0,60 mm (0,0137-0,0236 pulg.)	0,74 mm (0,029 pulg.)

Posición del segmento	Segmento/Ranura	Máximo
Anillo de control de aceite	0,015-0,66 mm	0,76 mm
(Largueros de acero)	(0,0059-0,0259 pulg.)	(0,030 in.)

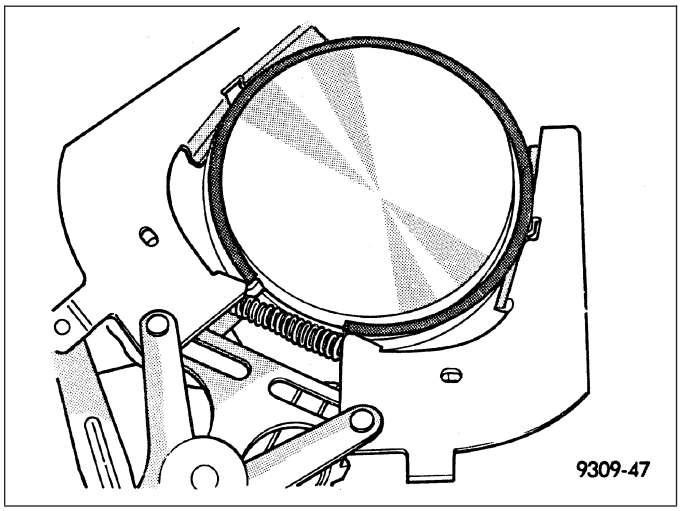
7. Los segmentos nº 1 y nº 2 tienen un corte transversal diferente. Asegúrese de que el segmento nº 2 se instala con la marca de.identificación.del fabricante (punto) mirando hacia arriba, en dirección a la parte superior del pistón.

NOTA: Los segmentos se instalan en el siguiente orden:
- **Expansor de anillo de aceite**
- **Larguero lateral del anillo de aceite inferior**
- **Larguero lateral del anillo de aceite superior**
- **Segmento intermedio nº 2**
- **Segmento superior nº 1**

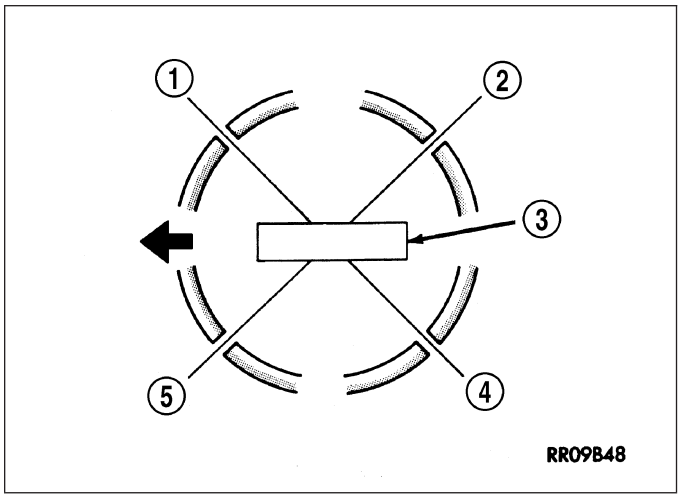
8. Instale el expansor del anillo de aceite.
9. Instale el larguero lateral superior colocando un extremo entre la ranura del segmento y el aro expansor. Sostenga firmemente el extremo y presione hacia abajo la porción a instalar hasta que el larguero lateral esté emplazado. Repita este paso para instalar el larguero lateral inferior.



10. Instale el segmento intermedio nº 2 utilizando un instalador de segmentos.
11. Instale el segmento superior nº 1 utilizando un instalador de segmentos.



12. Emplace las separaciones entre extremos de los segmentos tal como se muestra. Es importante que la luz entre las puntas del aro expansor esté por lo menos a 45° de la luz de los largueros laterales, pero no en el centro del perno del pistón o en la dirección de empuje.

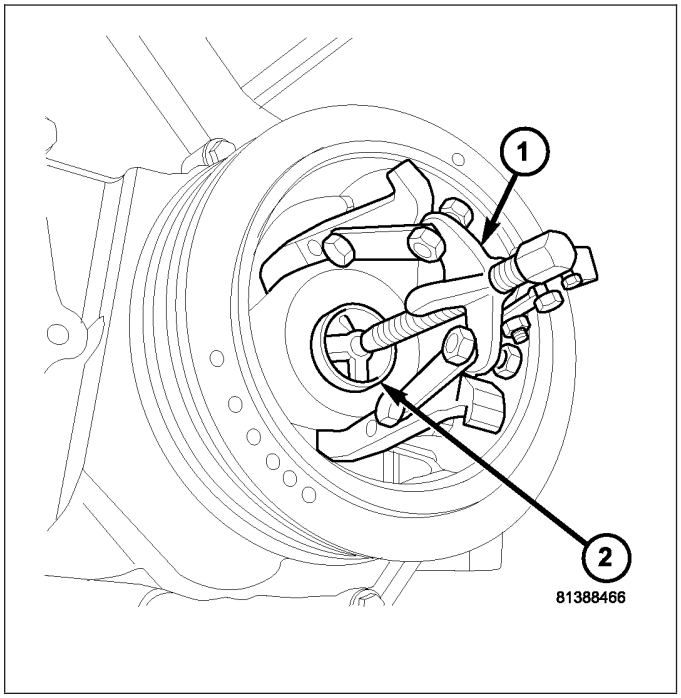


AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)
3. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
4. Retire la manguera superior del radiador.
5. Retire la cubierta del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE.)
6. Destornille el amortiguador del cigüeñal.

7. Retire el amortiguador utilizando el encastre, herramienta especial 8513A, y el extractor de tres mandíbulas, herramienta especial 1023.

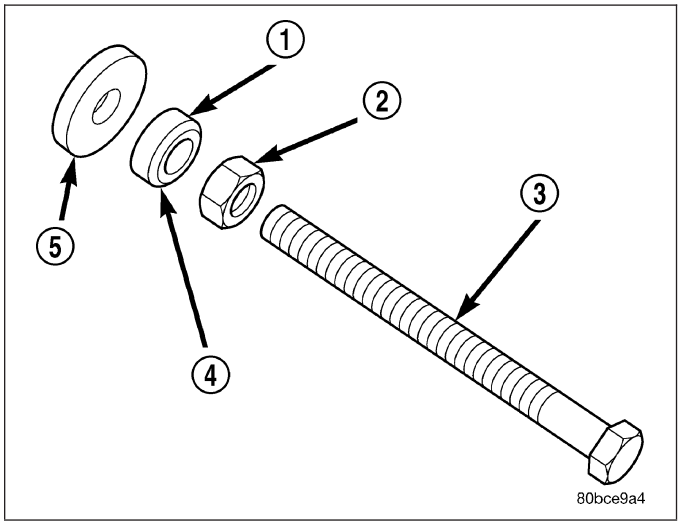


INSTALACION

PRECAUCION: A fin de impedir daños de consideración en el cigüeñal, el amortiguador o la herramienta especial 8512-A, limpie a fondo el hueco del amortiguador y la punta del cigüeñal antes de instalar el amortiguador.

1. Comience a deslizar el amortiguador sobre el cigüeñal.

PRECAUCION: La herramienta especial 8512-A se ensambla con una secuencia específica. Si la herramienta no se ensambla con esta secuencia podrá averiarse seriamente y también dañar el cigüeñal o la herramienta.

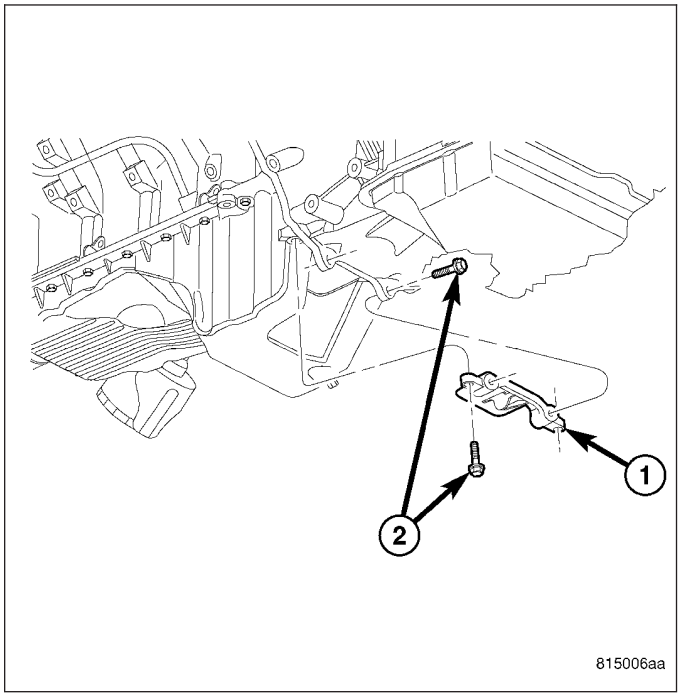


2. Ensamble la herramienta especial 8512-A del modo siguiente: la tuerca se enrosca en el eje primero (2). A continuación, el cojinete de rodillos (1) se coloca en la varilla roscada (3). La superficie endurecida del cojinete (1) **DEBE** estar orientada hacia la tuerca (2). A continuación se desliza la arandela endurecida (5) en la varilla roscada (3). Una vez ensamblada, recubra las roscas de la varilla roscada con un producto antigripado de Mopar®, Nickel Anti-Seize, (o Loctite nº 771).
3. Con la herramienta especial 8512-A, presione el amortiguador en el cigüeñal.
4. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriételo con una torsión de 176 N·m (129 lbs. pie).
5. Instale la manguera superior del radiador.
6. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION.)
7. Rellene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
8. Conecte el cable negativo a la batería.

CUBIERTA ESTRUCTURAL

DESCRIPCION

La tapa guardapolvo estructural (1), construida en aluminio fundido a presión, une la mitad inferior de la cubierta de conversor de la caja de cambios al colector de aceite del motor.

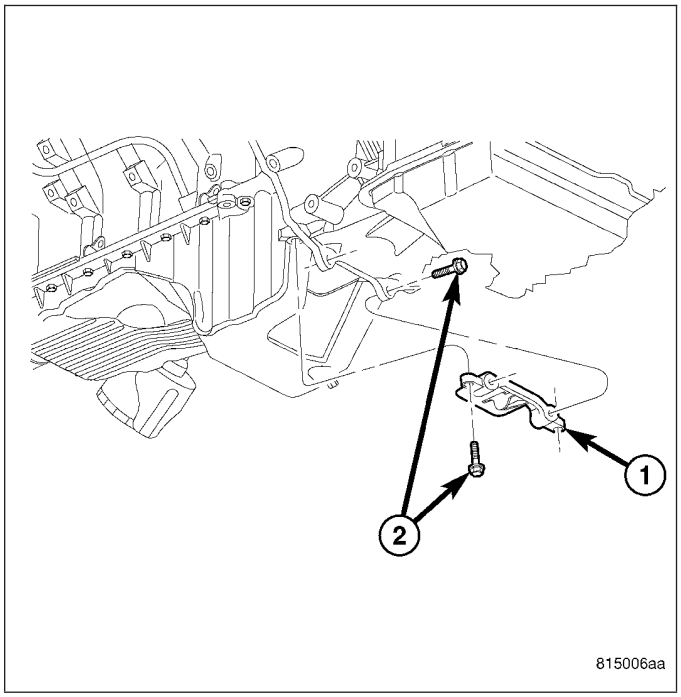


FUNCIONAMIENTO

La tapa estructural proporciona mayor rigidez al sistema de transmisión y reduce el ruido y la vibración.

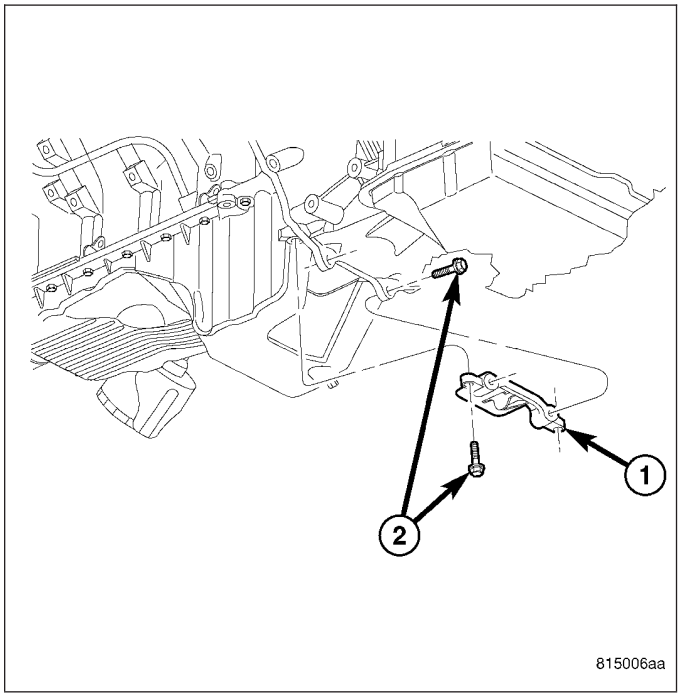
DESMONTAJE

1. Retire los 4 pernos (2) que fijan la tapa guardapolvo estructural (1) en la caja de cambios y el colector de aceite.
2. Retire la tapa guardapolvo estructural del vehículo.



INSTALACION

1. Sitúe la tapa guardapolvo estructural (1) en el colector de aceite y la caja de cambios.
2. Instale los 4 pernos (2) y apriételos con una torsión de 54 N·m (39 lbs. pie).



SOLENOIDE - MDS

DESCRIPCION

El Sistema multidesplazamiento desactiva selectivamente los cilindros 1, 4, 6 y 7 para mejorar la economía de consumo de combustible. Tiene dos modos de funcionamiento:

- 8 cilindros para aceleración y cargas pesadas.
- 4 cilindros para velocidad de crucero y tráfico de ciudad.

Los principales componentes del Sistema multidesplazamiento son:

- Arbol de levas exclusivo para MDS.
- Empujadores de rodillo de desactivación.
- 4 solenoides y válvulas de control.
- Mazo de cableado de solenoides y válvulas de control.
- Sensor de temp. de aceite.

FUNCIONAMIENTO

Desactivación de cilindros

- Detección de una carga de escape
- Situación de combustión normal
- No se abre la válvula de escape
- No se abre la válvula de admisión
- Pistón en desplazamiento de aire
- Se desactivan los cilindros en el orden de encendido

Reactivación de cilindros

- Se vacía el cilindro
- Se abre la válvula de escape
- Se abre la válvula de admisión
- Situación de combustión normal
- Se reactivan los cilindros en el orden de encendido

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

El Sistema multidesplazamiento dispone de los elementos detectables siguientes:

- Circuito de solenoide
- Fallo en desactivación de cilindro(s)
- Fallo en reactivación de cilindro(s)
- Presión de aceite baja

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
El MDS no se activa	1. Presión de aceite baja	1. Compruebe si la presión de aceite es correcta
	2. Sensor del temp. de aceite defectuoso	2. Reemplace el sensor de temp. de aceite
	3. Funcionamiento incorrecto de solenoide de MDS	3. Reemplace el solenoide
	4. Funcionamiento incorrecto de empujador de MDS	4. Reemplace el empujador
El MDS no se desactiva	1. Presión de aceite baja	1. Compruebe si la presión de aceite es correcta
	2. Sensor del temp. de aceite defectuoso	2. Reemplace el sensor de temp. de aceite
	3. Funcionamiento incorrecto de solenoide de MDS	3. Reemplace el solenoide
	4. Funcionamiento incorrecto de empujador de MDS	4. Reemplace el empujador

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE.)
3. Retire los conectores de mazo de cableado de los solenoides de MDS.
4. Retire el perno de sujeción del solenoide de MDS.
5. Retire el solenoide de MDS.

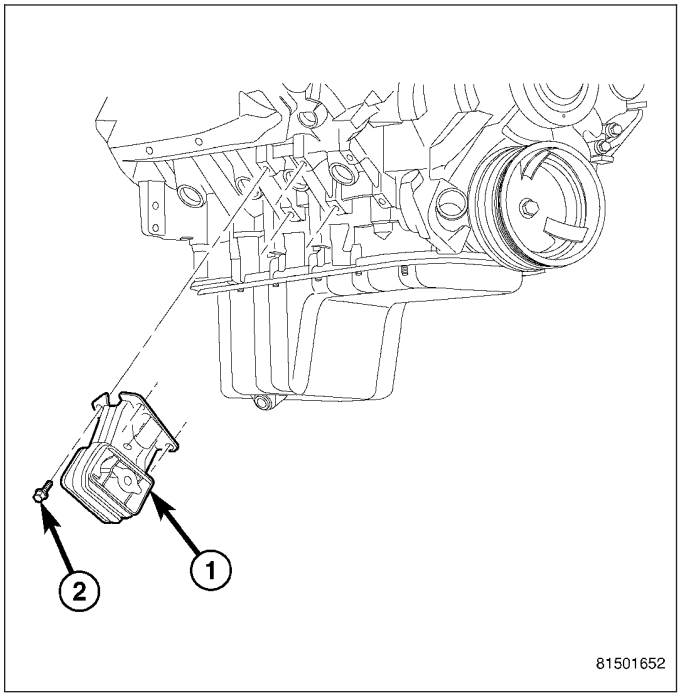
INSTALACION

1. Instale el solenoide de MDS completamente dentro del bloque.
2. Instale el perno de sujeción y apriételo con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
3. Vuelva a conectar el mazo de cableado del MDS a los solenoides.
4. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION.)

SOPORTE - DELANTERO

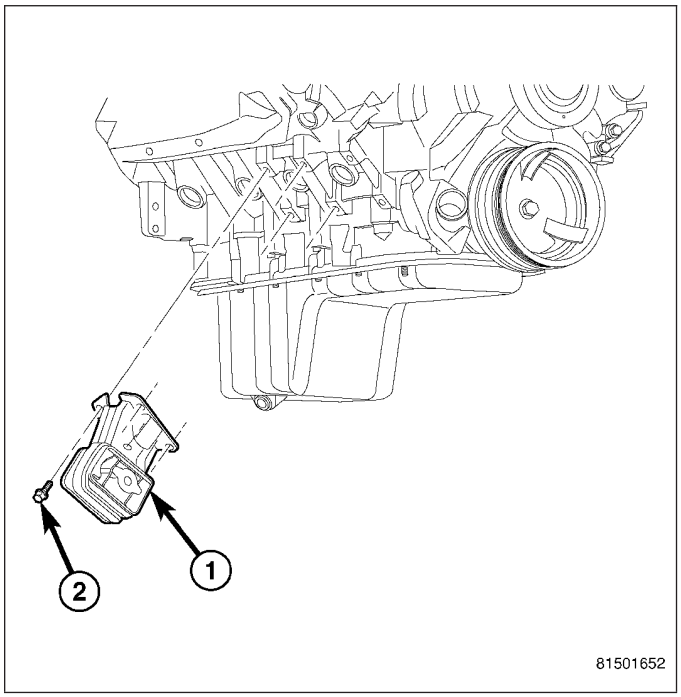
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire los pernos pasantes de soportes del motor.
4. Levante el motor utilizando un gato adecuado.
5. Retire los pernos de soportes del motor.
6. Retire el soporte (1) del motor.



INSTALACION

1. Instale el soporte del motor (1).
2. Baje el motor.
3. Instale los pernos pasantes y las tuercas.
4. Baje el vehículo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.

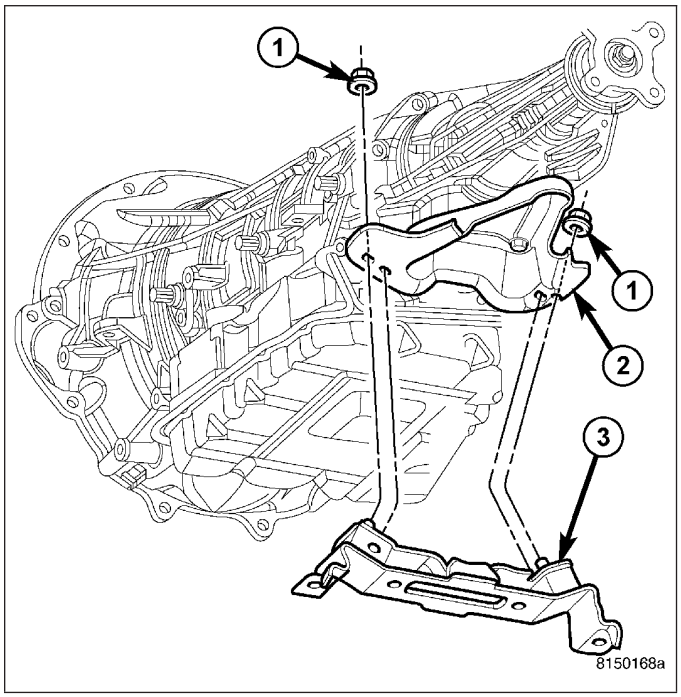


SOPORTE - TRASERO

DESMONTAJE

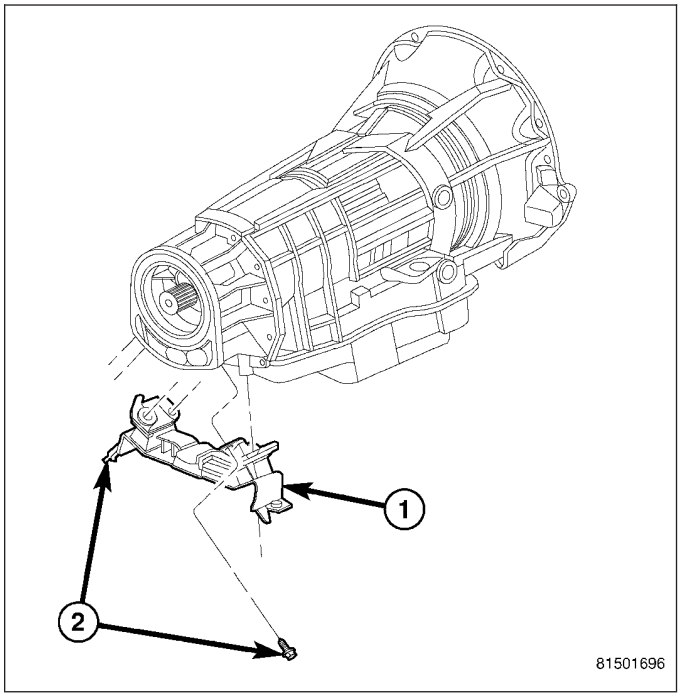
4X2

1. Eleve el vehículo sobre un elevador.
2. Con un gato adecuado apoye la caja de cambios.
3. Retire el travesaño.
4. Retire los dispositivos de fijación (1) del soporte de la caja de cambios en la caja de cambios.
5. Retire el soporte (3).
6. Retire la ménsula del soporte de la caja de cambios (2), si fuese necesario.



4X4

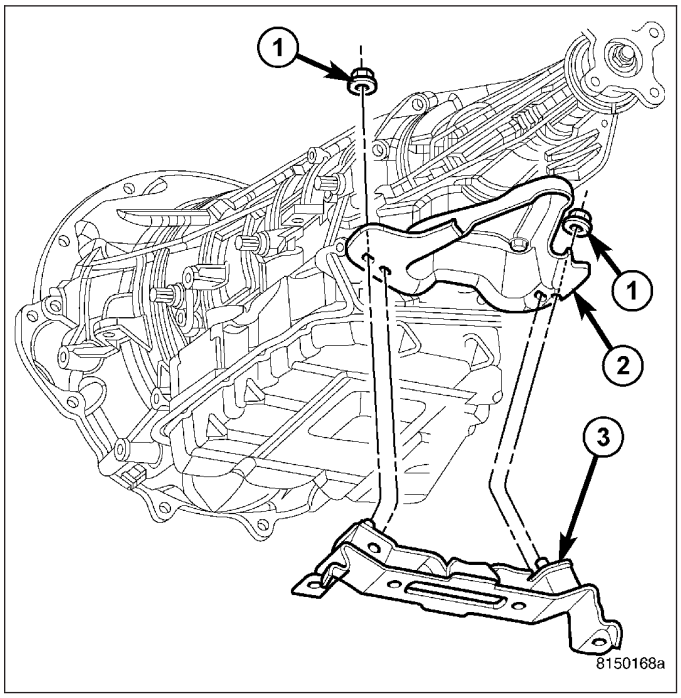
1. Eleve el vehículo sobre un elevador.
2. Con un gato adecuado apoye la caja de cambios.
3. Retire el travesaño.
4. Retire los dispositivos de fijación (2) del soporte de la caja de cambios (1) en la caja de cambios.
5. Retire el soporte.



INSTALACION

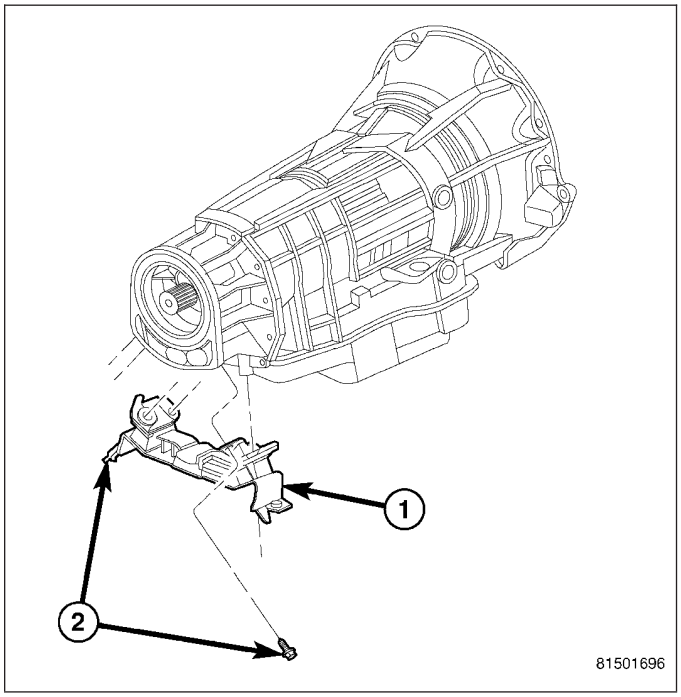
4X2

1. Instale la ménsula del soporte de la caja de cambios (2), si fuese necesario.
2. Sitúe el soporte de la caja de cambios (3) en la ménsula del soporte de la caja de cambios (2). Instale los dispositivos de fijación (1) que fijan el soporte de la caja de cambios en la ménsula.
3. Apriete los pernos con una torsión de N·m (lbs. pie).
4. Instale el travesaño de falso bastidor.



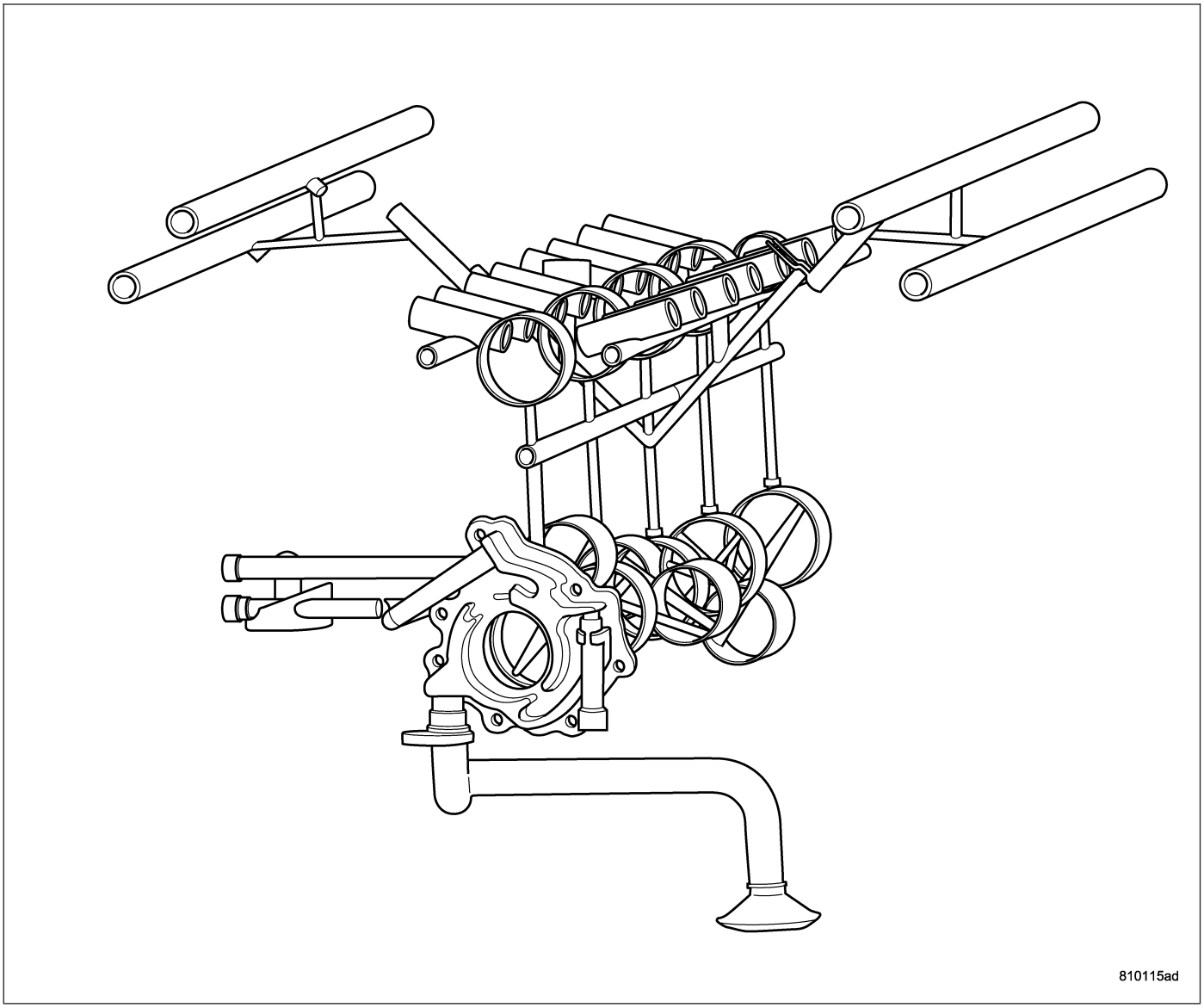
4X4

1. Sitúe el soporte de la caja de cambios (1) en la caja de cambios. Instale los pernos (2) que fijan el soporte de la caja de cambios en la caja de cambios.
2. Apriete los pernos con una torsión de N·m (lbs. pie).
3. Instale el travesaño de falso bastidor.



LUBRICACION

DESCRIPCION



El sistema de lubricación es de flujo total con filtrado y alimentación a presión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VERIFICACION DE LA PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Retire el conjunto de presión de aceite e instale el conjunto de indicador C-3292.
2. Haga funcionar el motor hasta que se abra el termostato.
3. Presión de aceite:
   - Ralentí moderado: 25 Kpa (4 psi) mínimo
   - 3.000 rpm: 170 - 758 KPa (25 - 110 psi)
4. Si la presión de aceite es 0 en ralentí, apague el motor. Verifique que no se haya obstruido la malla del tubo de absorción de aceite o haya quedado bloqueada en posición abierta la válvula de descarga de presión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE ACEITE DEL MOTOR

Comience con una inspección visual general del motor, particularmente en el área donde se sospecha que hay una fuga. Si de esta forma no se identifica la fuente de la fuga de aceite, se deberán seguir los siguientes pasos:

1. No limpie o desengrase el motor esta vez, puesto que ciertos disolventes del bloque de cilindros pueden hacer que la goma se hinche, lo cual detendrá la fuga temporalmente.
2. Agregue un tinte soluble en aceite (utilícelo según la recomendación del fabricante). Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí durante aproximadamente 15 minutos. Verifique la varilla indicadora de aceite para asegurarse de que el tinte se mezcló totalmente, según las indicaciones, con un color amarillo brillante que se detecta con luz negra.
3. Utilice una luz negra para inspeccionar todo el motor en busca del tinte fluorescente, particularmente en la zona donde se sospecha que hay una fuga de aceite. Si se encuentra e identifica la fuga de aceite, repare conforme a las instrucciones del manual de servicio.
4. Si no se observa el tinte, conduzca el vehículo a diversas velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas) y repita la inspección. **Si en este momento no se identifica positivamente la fuente de la fuga de aceite**, proceda con el método de la prueba de detección de fuga de aire, del siguiente modo:

Método de prueba de detección de fuga de aire

1. Retire la válvula de PCV del IAMF. Tape o tapone la arandela de goma de la válvula de PCV.
2. Conecte una manguera de aire con indicador de presión y regulador al tubo de la varilla indicadora.

PRECAUCION: No someta el conjunto de motor a más de 20,6 kPa (3 psi) de presión de prueba.

3. Aplique presión gradualmente de 6,9 a 17,2 kPa (1 a 2,5 psi) como máximo, a medida que aplica agua jabonosa en la fuente sospechosa. Ajuste el regulador a la presión de prueba que proporcione una buena cantidad de burbujas que señalarán la fuente de la fuga. Si se detecta e identifica la fuga de aceite, repárela conforme a los procedimientos del manual de servicio.
4. Si la fuga está en la parte trasera del área de la junta de aceite, consulte la sección Inspección de fugas en el área trasera de la junta.
5. Si no se detectaron fugas, apague el suministro de aire y retire la manguera de aire y todas las tapas y tapones. Instale la válvula de PCV.
6. Limpie el aceite del área donde se sospecha de la existencia de la fuga de aceite con un disolvente adecuado. Conduzca el vehículo a diferentes velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas). Revise si hay signos de fuga de aceite en el motor utilizando una luz negra.

INSPECCION DE FUGAS EN EL AREA TRASERA DE LA JUNTA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

1. Desconecte la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:
   a. Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.
   b. En el lugar donde la fuga tiende a correr recto hacia abajo, las causas posibles son: un bloque poroso, la junta del distribuidor, los tapones cóncavos del hueco del árbol de levas, los tapones de los tubos de la canalización de aceite, un escurrimiento por el filtro de aceite y las superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el bloque de cilindros.
4. Si no se han detectado fugas, aplique presión al cárter según se indica en Inspección (Fugas de aceite de motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

5. Si no se han detectado fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de sellado del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener arañazos o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando pula el cigüeñal para eliminar las mellas y arañazos menores. El reborde de la junta del cigüeñal está especialmente mecanizado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

6. En cuanto a las burbujas que se mantienen constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje.

ACEITE

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE ACEITE DEL MOTOR

En los motores 5.7L, el indicador de nivel de aceite se encuentra en el lado derecho del motor.

INSPECCION DEL NIVEL DE ACEITE DEL CARTER

PRECAUCION: No llene en exceso el cárter con aceite de motor ya que podría provocar la formación de espuma en el aceite y la pérdida de presión del mismo.

Revise el nivel de aceite del motor aproximadamente cada 800 kilómetros (500 millas). A menos que el motor haya exhibido pérdida de presión de aceite, antes de comprobar el nivel de aceite haga funcionar el motor durante unos diez minutos. La comprobación del nivel de aceite con el motor frío no es precisa.

Para garantizar la lubricación correcta de un motor, el aceite del motor debe mantenerse a un nivel aceptable. Los niveles aceptables están indicados entre las marcas ADD (agregar) y SAFE (seguro) en la varilla indicadora del aceite del motor.

1. Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.
2. Con el motor apagado, deje transcurrir aproximadamente cinco minutos para permitir que el aceite asiente en el fondo del cárter y a continuación retire la varilla indicadora del nivel de aceite del motor.
3. Limpie la varilla indicadora.
4. Instale la varilla indicadora y confirme que esté asentada en el tubo.
5. Retire la varilla indicadora, con la empuñadura por encima del extremo y efectúe la lectura del nivel de aceite.
6. Agregue aceite solamente si el nivel está debajo de la marca ADD (agregar) en la varilla indicadora.

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

Cambie el aceite del motor en el intervalo y kilometrajes estipulados en los programas de mantenimiento. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - DESCRIPCION.)

Haga funcionar el motor hasta lograr la temperatura de funcionamiento normal.

1. Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.
2. Retire el tapón de la boca de llenado de aceite.
3. Eleve y apoye el vehículo sobre soportes de seguridad.
4. Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del drenaje del cárter.
5. Retire el tapón de drenaje del cárter y permita que el aceite drene dentro del colector. Revise las roscas del tapón de drenaje para comprobar si están deformadas o presentan algún otro daño. Reemplace el tapón si estuviera dañado.
6. Instale el tapón de drenaje en el cárter del motor. Apriételo con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
7. Baje el vehículo y llene el cárter con el tipo y cantidad de aceite de motor descrito en esta sección.
8. Instale el tapón de llenado de aceite.
9. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.
10. Detenga el motor y revise el nivel de aceite.

NOTA: Se deben tomar todas las precauciones necesarias para eliminar el aceite de motor usado después de que se haya drenado del motor de un vehículo. Consulte las ADVERTENCIAS al principio de esta sección.

FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR

DESMONTAJE

Todos los motores están equipados con un filtro de aceite de alta calidad y flujo total, descartable. DaimlerChrysler Corporation recomienda la utilización de un filtro de aceite de Mopar o equivalente.

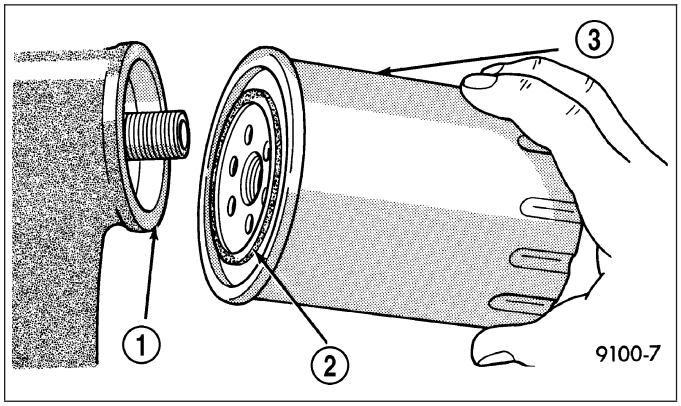
1. Coloque un colector de drenaje debajo del filtro de aceite.
2. Empleando una llave adecuada para filtros de aceite, afloje el filtro.
3. Gire el filtro de aceite hacia la izquierda para desmontarlo del resalto del filtro de aceite en el bloque de cilindros.
4. Cuando el filtro se separa del resalto del filtro de aceite del bloque, incline el extremo de la junta hacia arriba para evitar que derrame el aceite. Retire el filtro del vehículo.

NOTA: Asegúrese de que se haya retirado la junta del filtro junto con el filtro.

5. Con un paño de fregar, limpie el aceite y el tizne de la superficie de sellado de la junta.

INSTALACION

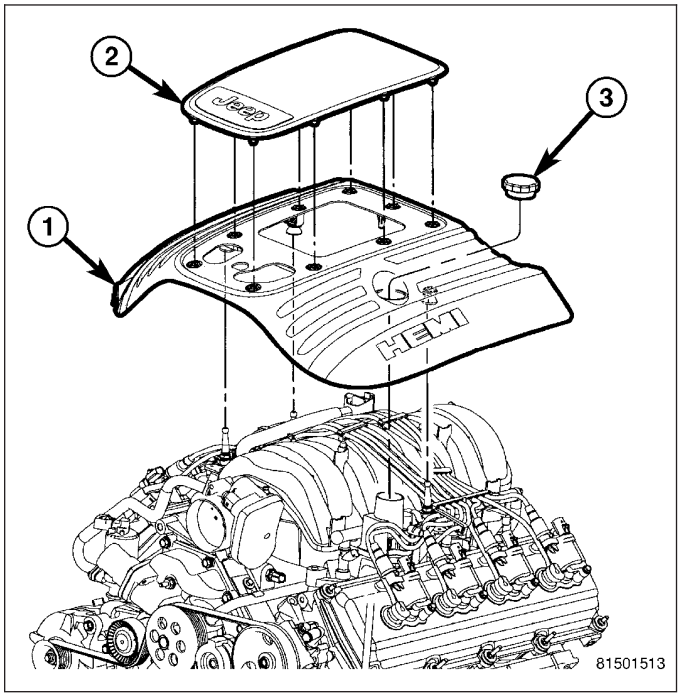
1. Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite (2) con aceite de motor.
2. Enrosque el filtro en el racor del adaptador. Cuando la junta entra en contacto con la superficie de sellado, apriete manualmente el filtro media vuelta, o 180°; no lo apriete en exceso.
3. Agregue aceite, verifique el nivel de aceite en el cárter y ponga en marcha el motor. Revise si existen fugas de aceite.



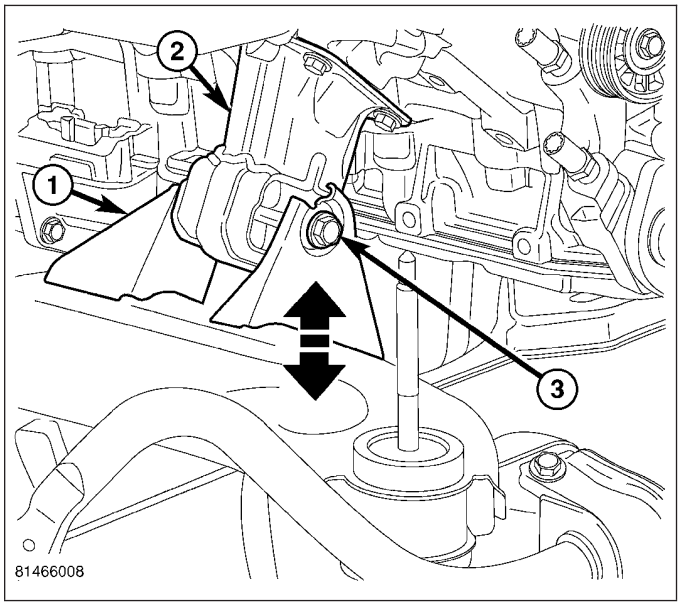
COLECTOR DE ACEITE DEL MOTOR

DESMONTAJE

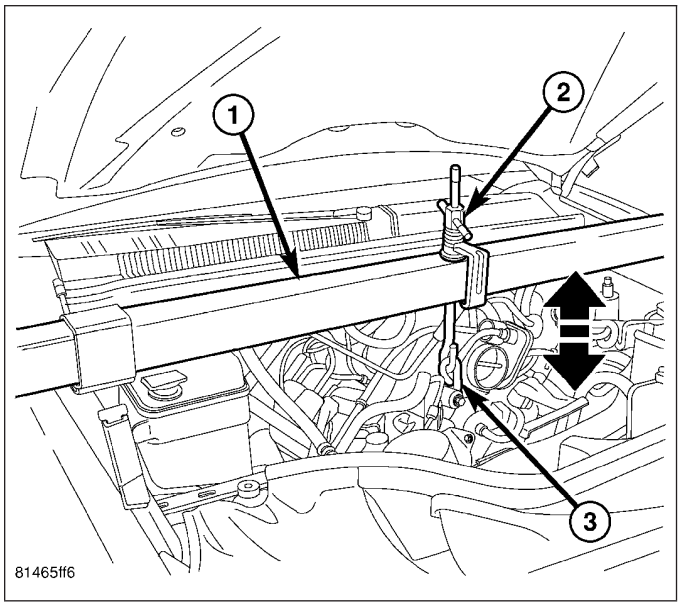
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (1).



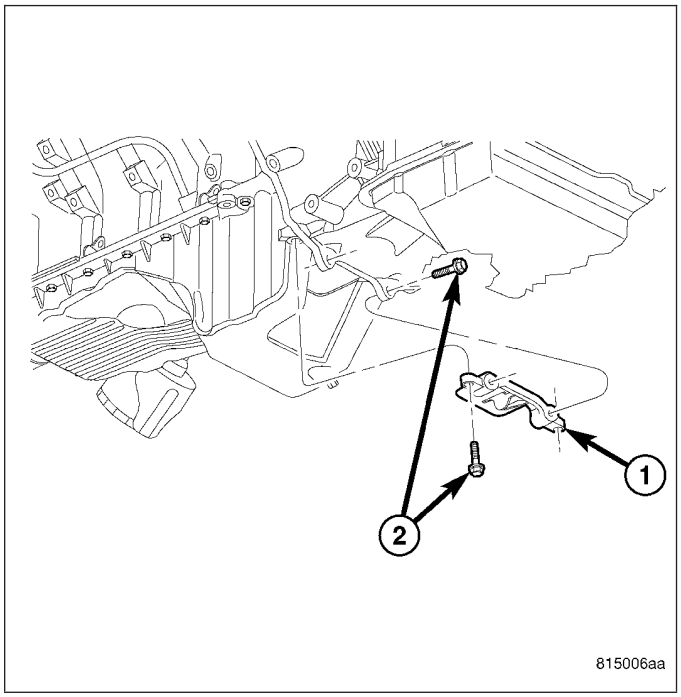
3. Retire el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE.)
4. Eleve el vehículo.
5. Retire los pernos pasantes de los soportes del lado derecho e izquierdo del motor en el bastidor (3).
6. Drene el aceite del motor y retire el filtro de aceite.
7. Retire la varilla indicadora de aceite del motor y el tubo del colector de aceite.
8. Baje el vehículo.



9. Instale el dispositivo de sujeción del motor, herramienta especial nº 8534 (1). **No utilice la tercera pata.**
10. Eleve el motor con la herramienta especial nº 8534 a fin de proporcionar espacio para retirar el colector de aceite.
11. Eleve el vehículo.
12. Retire el eje delantero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ EJE DELANTERO - C200FE - DESMONTAJE).



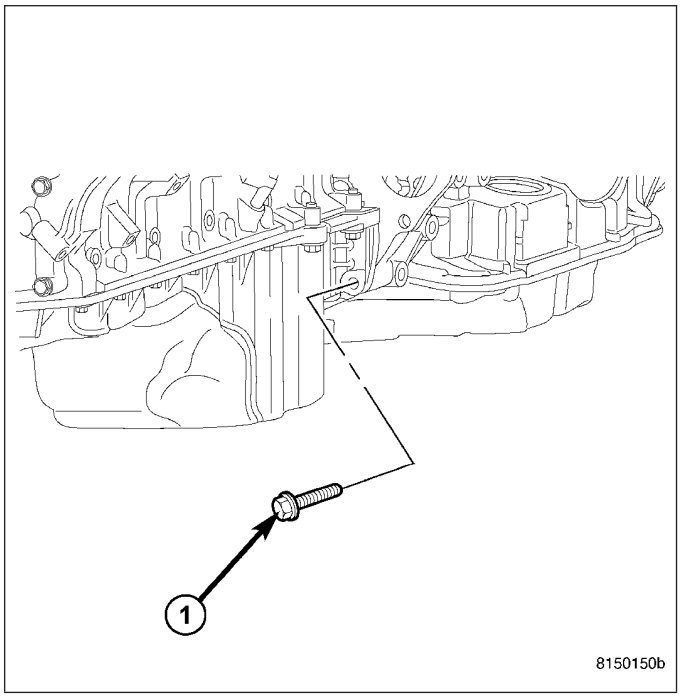
13. Retire la tapa guardapolvo estructural (1). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CUBIERTA ESTRUCTURAL - DESMONTAJE).



NOTA: No haga palanca en el colector de aceite ni en la junta del mismo. La junta forma parte de la bandeja de resistencia al viento del motor y no se extrae con el colector de aceite.

NOTA: Los dispositivos de fijación M10 horizontales son 5 mm más largos, y deben reinstalarse en sus posiciones originales.

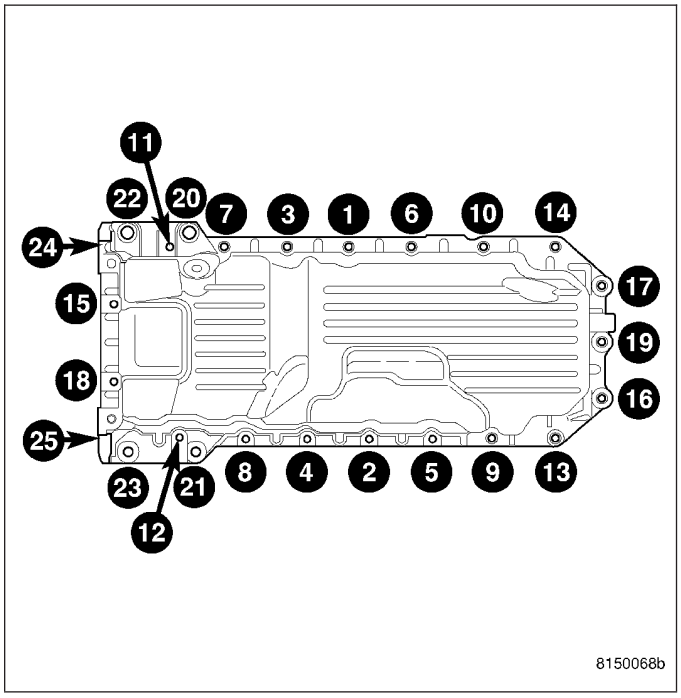
14. Retire los dispositivos de fijación M10 (1) (verticales y horizontales) de la parte trasera del colector de aceite a la caja de cambios y el motor.



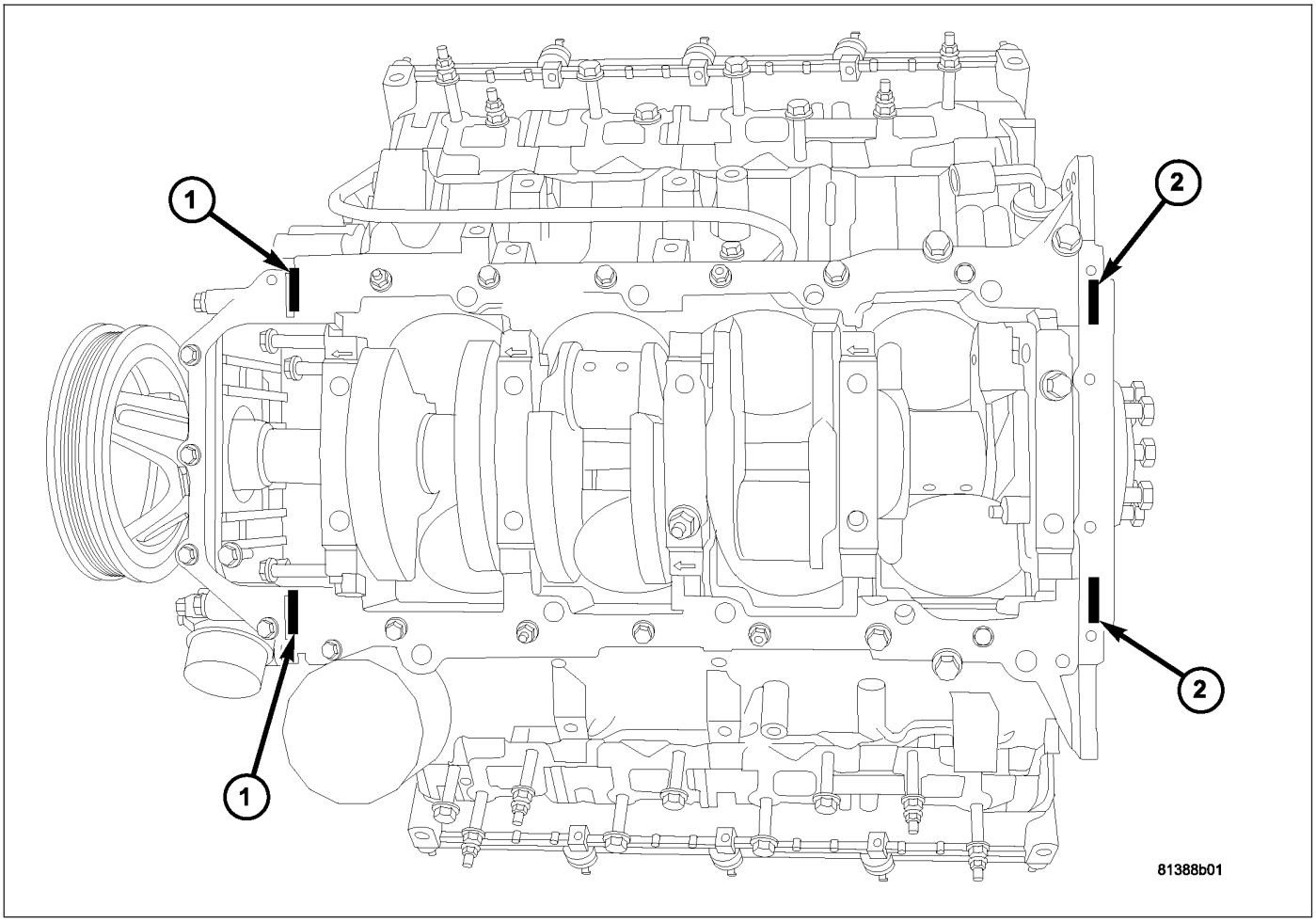
15. Retire los pernos de instalación del colector de aceite empleando la secuencia provista, y el colector de aceite.

NOTA: Una vez desmontado el colector de aceite, deberá instalarse un conjunto de bandeja de resistencia al viento y junta de colector de aceite nuevo. La junta antigua no puede reutilizarse.

16. Deseche el conjunto de bandeja de resistencia al viento y junta y reemplácelas.



INSTALACION



1. Limpie la superficie de contacto de la junta del colector de aceite entre el bloque y el colector de aceite

NOTA: Debe aplicarse sellante RTV del motor Mopar® a las 4 juntas en T (la zona donde contactan la tapa delantera, el retenedor trasero, el bloque y la junta del colector de aceite). El reborde de RTV debe cubrir la parte inferior de la junta. Esta zona es de aproximadamente 4,5 mm x 25 mm en cada una de las posiciones de las 4 juntas en T.

2. Aplique sellante RTV de motor Mopar® en las 4 juntas en T.

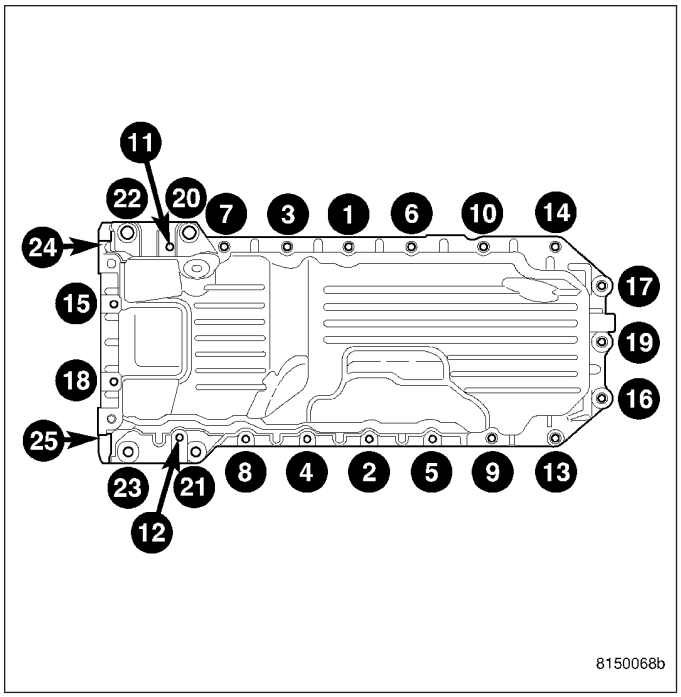
NOTA: Una vez desmontado el colector de aceite, deberá instalarse un conjunto de bandeja de resistencia al viento y junta de colector de aceite nuevo. La junta antigua no puede reutilizarse.

3. Instale un conjunto de bandeja de resistencia al viento y junta de colector de aceite nuevo.
4. Si fue retirado, reinstale el tubo de absorción de la bomba de aceite con un anillo O nuevo. Apriete los dispositivos de fijación del tubo a la bomba con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

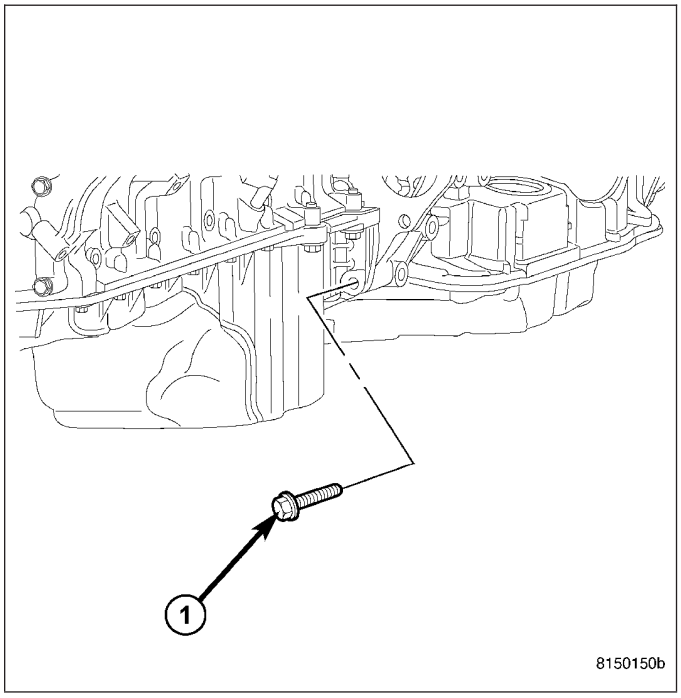
NOTA: Los dispositivos de fijación M10 horizontales son 5 mm más largos, y deben reinstalarse en sus posiciones originales.

NOTA: Se deben utilizar dispositivos de fijación M6 nuevos al reinstalar el colector de aceite. No reutilice cierres M6 antiguos.

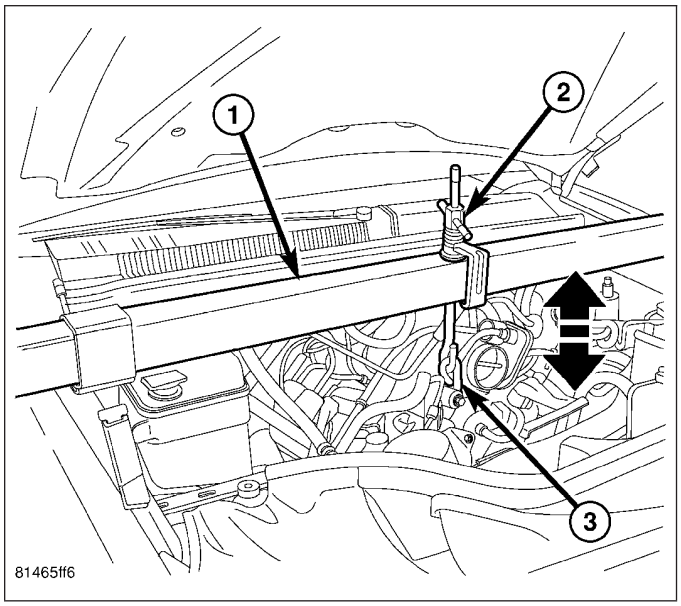
5. Alinee la parte trasera del colector de aceite con la cara trasera del bloque del motor e instale los dispositivos de fijación M10 y M6 apretándolos con los dedos. Utilizando la secuencia de torsión siguiente, apriete los pernos de instalación M6 con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).
6. Utilizando la secuencia de torsión siguiente, apriete los dispositos de fijación M10 del colector de aceite con una torsión de 54 N·m (39 lbs. pie).
7. Utilizando la secuencia de torsión siguiente, apriete los dispositos de fijación M6 del colector de aceite con una torsión de 12 N·m (106 lbs. pulg.).



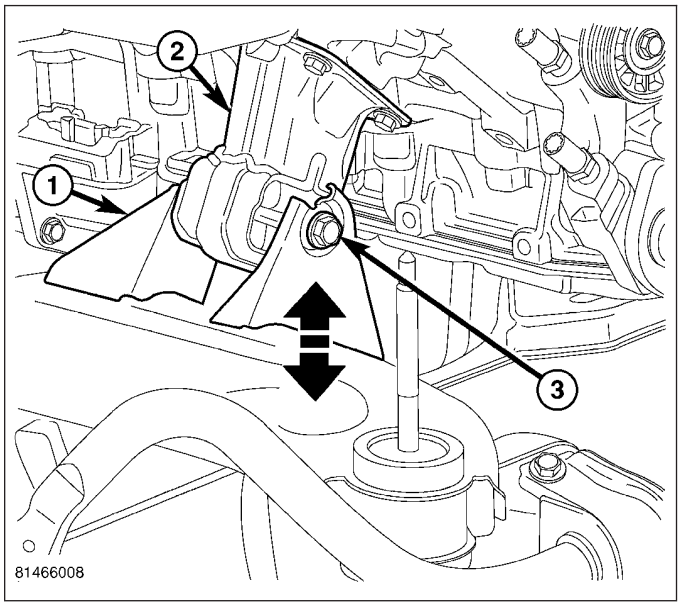
8. Instale los pernos del lado izquierdo y derecho del colector de aceite en la caja de cambios (1). Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (39 lbs. pie).



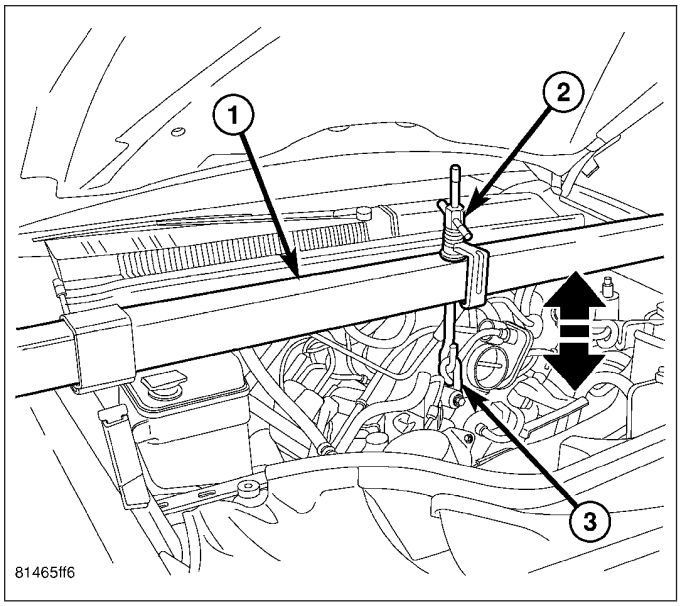
9. Baje el motor dentro de los soportes con la herramienta especial nº 8534 (1).



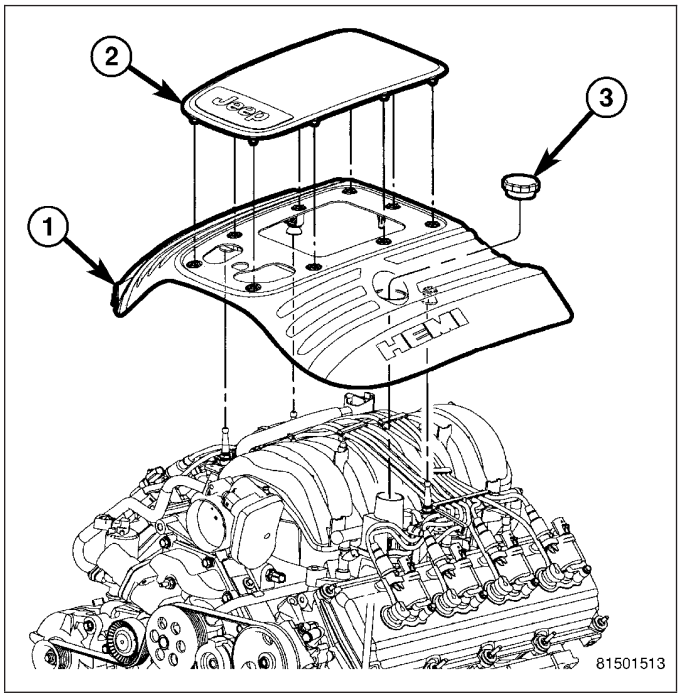
10. Instale los pernos pasantes (3) de los soportes del lado derecho e izquierdo del motor. Apriete los espárragos y las tuercas con una torsión de 54 N·m (39 lbs. pie).
11. Instale la varilla indicadora de aceite del motor y el tubo.



12. Retire la herramienta especial nº 8534 (1).
13. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION.)
14. Instale el eje delantero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ EJE DELANTERO - C200FE - INSTALACION).

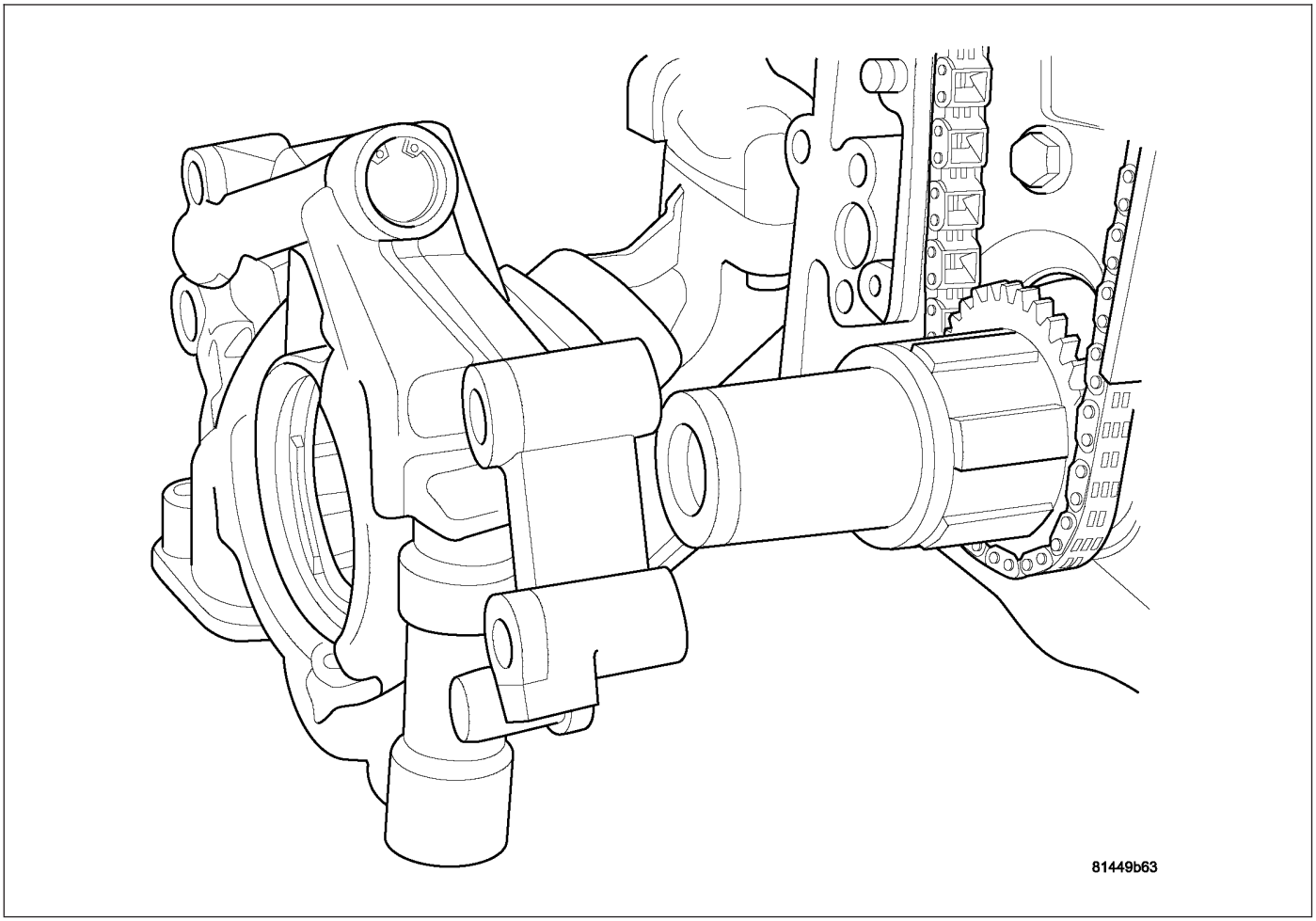


15. Instale la cubierta del motor (1).
16. Llene de aceite el motor.
17. Instale el filtro de aceite, si fue retirado.
18. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
19. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



BOMBA DE ACEITE DEL MOTOR

DESMONTAJE



1. Retire el colector de aceite y el tubo de absorción. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)
2. Retire la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/TAPAS DE CADENA Y CORREA DE DISTRIBUCION - DESMONTAJE.)
3. Retire los cuatro pernos y la bomba de aceite.

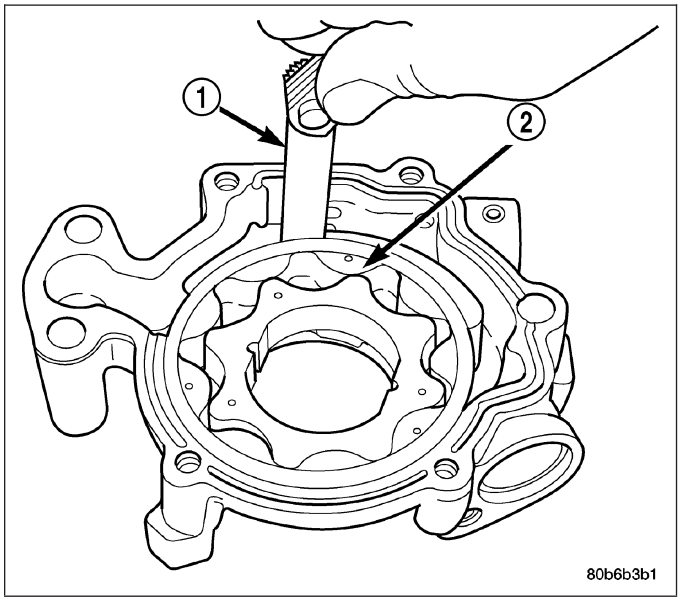
LIMPIEZA

1. Lave todas las piezas con un disolvente adecuado.

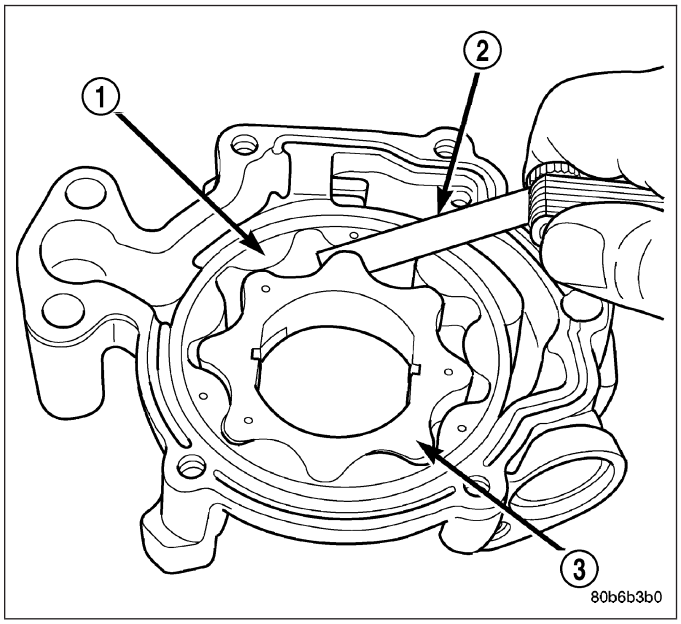
INSPECCION

PRECAUCION: La válvula de descarga de presión y el muelle de la bomba de aceite no deben retirarse de la bomba de aceite. Si se desensamblan o retiran estos componentes de la bomba, será necesario reemplazar todo el conjunto de la bomba de aceite.

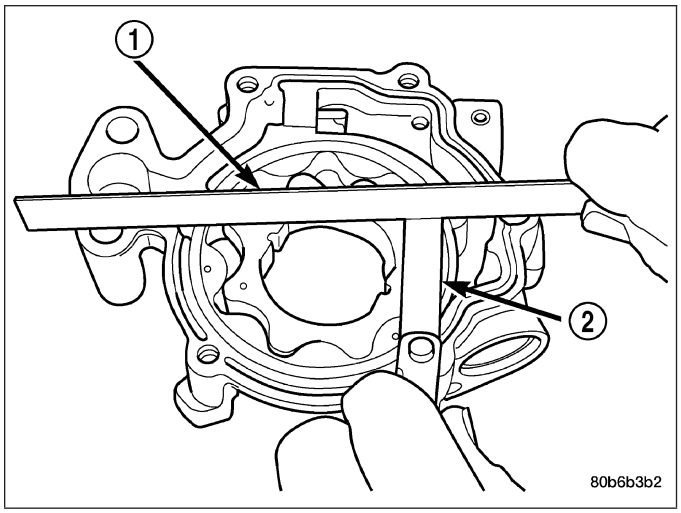
1. Retire la tapa de la bomba.
2. Limpie todas las partes a fondo. La superficie de contacto del cuerpo de la bomba de aceite debe estar lisa. Si la tapa de la bomba está arañada o estriada, reemplace el conjunto de la bomba.
3. Deslice el rotor exterior dentro del cuerpo de la bomba de aceite. Empuje el rotor exterior hacia un lado del cuerpo de la bomba de aceite y mida la separación entre el rotor exterior (2) y el cuerpo. Si la separación es de 0,235 mm (0,009 pulg.) o más, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.



4. Instale el rotor interior dentro del cuerpo de la bomba de aceite. Mida la separación entre los rotores interior (3) y exterior (1). Si la separación entre los rotores exterior e interior es de 0,150 mm (0,006 pulg.) o más, debe reemplazarse todo el conjunto de la bomba.

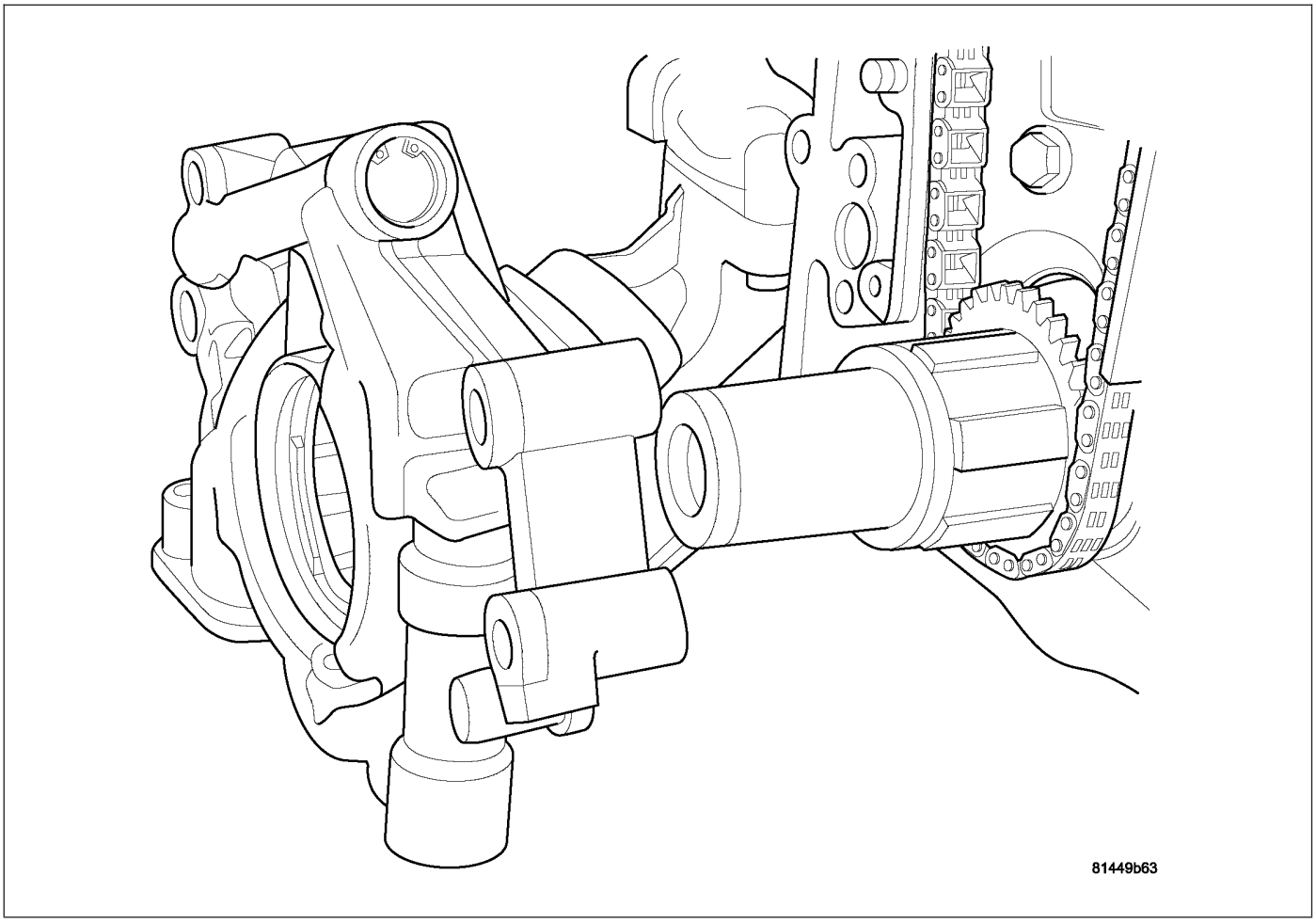


5. Coloque una regla de trazar (1) a través del cuerpo de la bomba de aceite (entre los orificios de pernos). Si entre los rotores y la regla de trazar puede insertarse un calibrador de espesor (2) de 0,095 mm (0,0038 pulg.) o mayor, la bomba debe reemplazarse.
6. Vuelva a instalar la tapa de la bomba. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 15 N·m (132 lbs. pulg.).



NOTA: La bomba de aceite del motor 5.7L está disponible como conjunto. DaimlerChrysler no tiene número de piezas para componentes de subconjuntos. En caso de que la bomba de aceite no funcione o no cumpla con las especificaciones, deberá reemplazarse como conjunto.

INSTALACION



1. Coloque la bomba de aceite en posición sobre el cigüeñal e instale los 4 pernos de retención de la bomba de aceite.
2. Apriete los pernos de retención de la bomba de aceite con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
3. Instale la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/ TAPA(S) DE CADENA/CORREA DE DISTRIBUCION - INSTALACION.)
4. Instale el colector de aceite y el tubo de absorción,.

COLECTOR - ADMISION

DESCRIPCION

El colector de admisión está hecho de material compuesto, e incluye guías de resbalamiento largas que maximizan la torsión inferior. El colector de admisión tiene un sistema de sellado de una sola capa que consiste en ocho juntas individuales que se colocan a presión para evitar fugas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL COLECTOR DE ADMISION

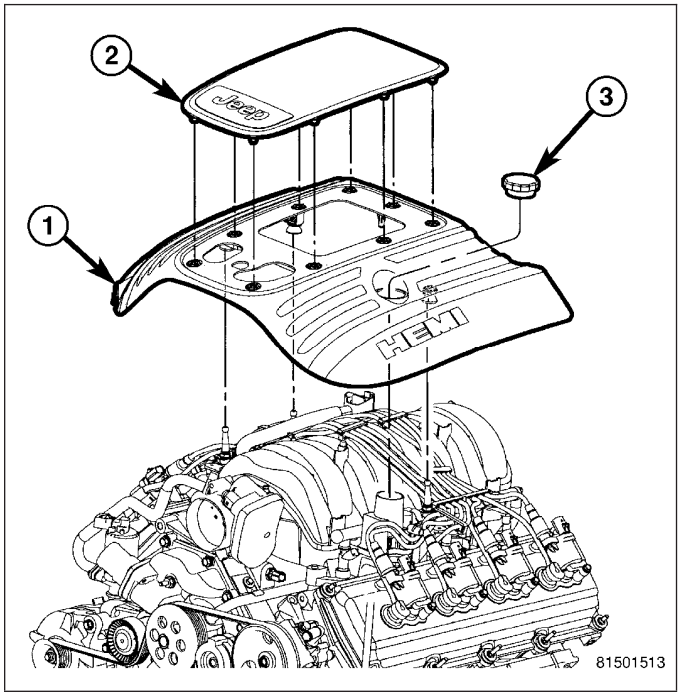
La fuga de aire en el colector de admisión se caracteriza por un vacío del colector inferior a lo normal. También es probable que uno o más cilindros no funcionen.

ADVERTENCIA: TENGA SUMO CUIDADO CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO SE SITUE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

1. Ponga en marcha el motor.
2. Pulverice un pequeño chorro de agua en la zona donde se sospecha que hay una fuga.
3. Si se produce un cambio en las rpm, significa que se ha hallado la zona de la fuga.
4. Repare según sea necesario.

DESMONTAJE

1. Retire la tapa del motor (1).
2. Purgue el sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Retire la manguera de entrada de aire.
5. Retire los cables del encendido de la parte superior del colector de admisión.



6. Desconecte los conectores eléctricos de los siguientes componentes.
   - Sensor de presión absoluta del colector (MAP)
   - Inyectores de combustible
   - ETC (Control de aceleración eléctrico)
7. Retire el mazo de cables del colector de admisión.
8. Desconecte la manguera del reforzador de freno, la manguera de purga y la manguera de MUA (manguera de aire de compensación).
9. Retire el tubo de EGR del colector de admisión.
10. Retire los dispositivos de fijación del colector de admisión en un esquema cruzado, empezando por los pernos más externos y terminando en los del medio.

11. Retire el colector de admisión como un conjunto.

LIMPIEZA

NOTA: NO existe un procedimiento de reparación aprobado para el colector de admisión. Si se observan daños serios durante la inspección, el colector de admisión debe reemplazarse.

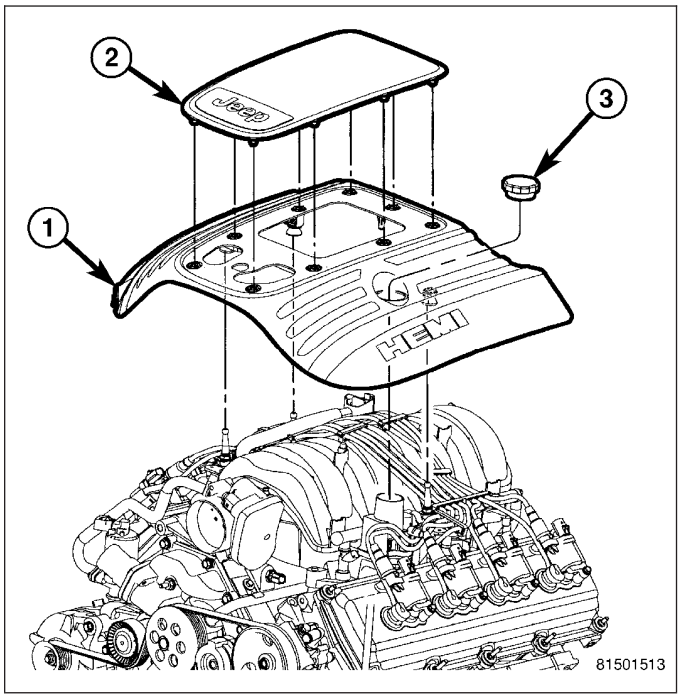
Antes de instalar el colector de admisión, limpie a fondo las superficies de contacto. Utilice un disolvente de limpieza adecuado y seque con aire.

INSPECCION

1. Inspeccione la superficie de contacto del colector de admisión y verifique si está agrietado, mellado o deformado.
2. Inspeccione la manguera de vacío del colector de admisión y verifique si las conexiones están flojas u obstruidas.

INSTALACION

1. Coloque en su posición el colector de admisión.
2. Instale los pernos de retención del colector de admisión y apriételos en orden, empezando por los pernos del medio y siguiendo hacia fuera en un esquema cruzado. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
3. Instale el tubo de EGR.
4. Instale el mazo de cables en el colector de admisión.
5. Conecte los conectores eléctricos de los siguientes componentes:
   - Sensor de presión absoluta del colector (MAP)
   - Inyectores de combustible
   - ETC (Control de aceleración eléctrico)
6. Instale los cables del encendido.
7. Conecte la manguera del reforzador de freno, la manguera de purga y la manguera de MUA (manguera de aire de compensación).
8. Instale la manguera de entrada de aire.
9. Conecte el cable negativo a la batería.
10. Instale la tapa del motor (1).



COLECTOR - ESCAPE

DESCRIPCION

El diseño patentado de los colectores de escape tipo leño permite perfeccionar las condiciones de flujo y maximizar el rendimiento. Los colectores de escape son de hierro fundido al molibdeno con alto contenido de silicio. Para mejorar el sellado a la culata de cilindros se utiliza un junta de colector de escape multicapas de acero inoxidable. Los colectores de escape están cubiertos por un protector contra el calor de tres capas laminadas que proporciona protección térmica y reducción de ruido. Los protectores contra el calor se fijan con una tuerca de torsión predominante que se retrocede ligeramente para permitir la expansión térmica del colector de escape, con la excepción de la tuerca, que también se fija al soporte del tubo de la varilla indicadora de aceite. La tuerca no debe retrocederse.

FUNCIONAMIENTO

Los colectores de escape recogen el escape del motor que sale de las cámaras de combustión y canalizan los gases hacia los tubos de escape conectados a los colectores.

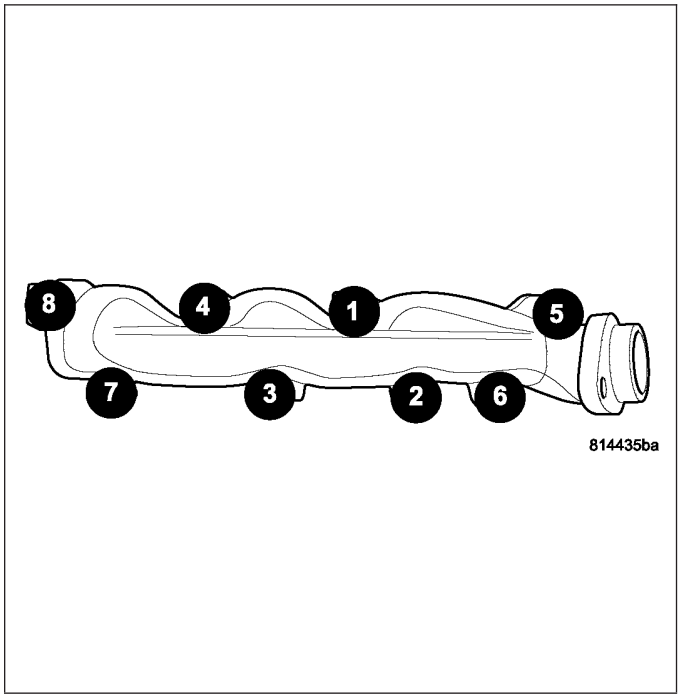
DESMONTAJE

COLECTOR DE ESCAPE

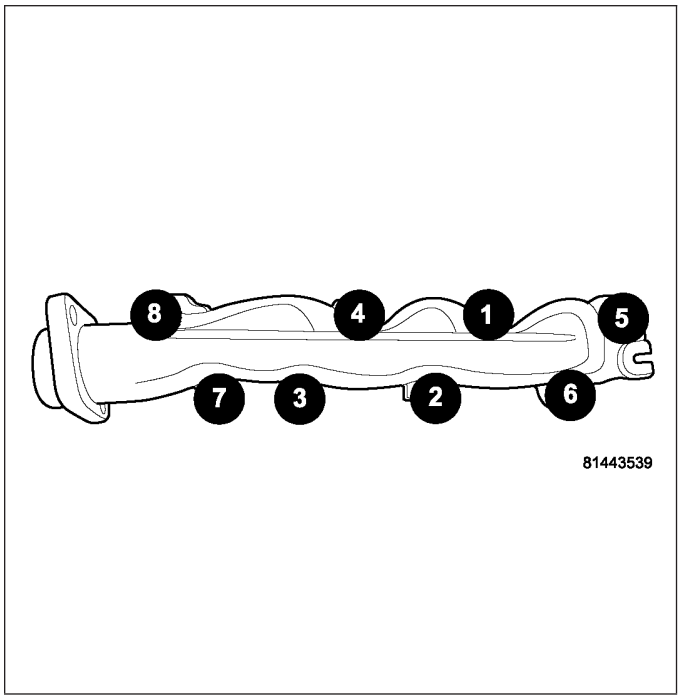
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire los pernos del tubo de escape al colector.
4. Retire los dispositivos de fijación de los soportes del motor en el bastidor (3, 4).
5. Con un gato adecuado, levante el motor lo suficiente para desmontar los colectores.

PRECAUCION: No dañe el mazo del motor mientras lo eleva.

6. Retire el soporte del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/MONTAJE DEL MOTOR/SOPORTE DELANTERO - DESMONTAJE.)



7. Retire el protector contra el calor.
8. Retire los pernos de los colectores empleando la secuencia provista.
9. Retire el colector y la junta.



LIMPIEZA

Limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y el colector. Lave con disolvente y seque con aire comprimido.

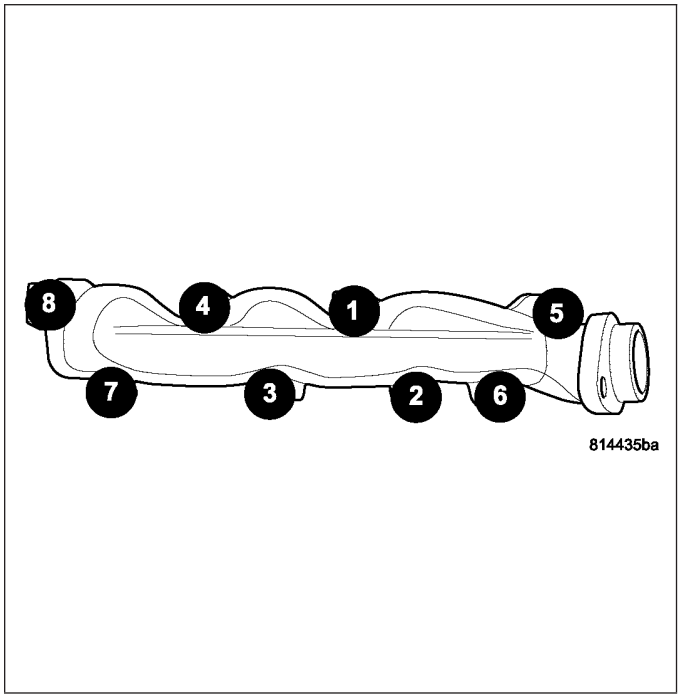
INSPECCION

Revise si el colector tiene grietas.

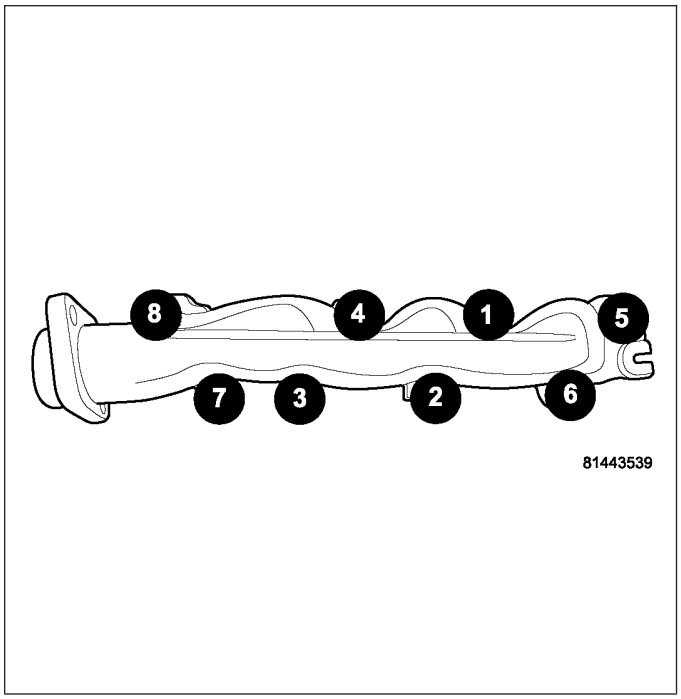
Revise con una regla de trazar si las superficies de contacto del colector están planas. Las superficies de la junta deben ser planas dentro de los 0,2 mm por 300 mm (0,008 pulg. por pie).

INSTALACION

COLECTOR DE ESCAPE



1. Instale la junta del colector y el colector.
2. Instale los pernos del colector y apriételos con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).
3. Instale el protector contra el calor y apriete las tuercas con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).



4. Instale los soportes del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/MONTAJE DEL MOTOR/SOPORTE DELANTERO - INSTALACION.)
5. Baje el motor.

PRECAUCION: No dañe el mazo del motor mientras baja el motor.

6. Instale y apriete los dispositivos de fijación de los soportes del lado derecho e izquierdo del motor en el bastidor (4). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/MONTAJE DEL MOTOR/SOPORTE DELANTERO - INSTALACION.)
7. Instale los pernos del reborde de escape al tubo.
8. Baje el vehículo.
9. Conecte el cable negativo de la batería.

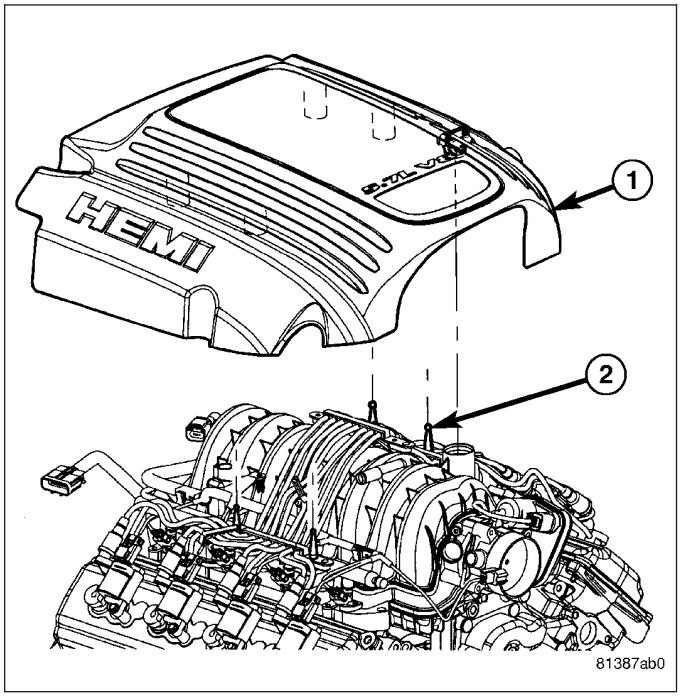
CUBIERTA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (1).
3. Retire el conjunto del depurador de aire.
4. Drene el sistema de refrigeración.
5. Retire la correa de transmisión de accesorios.
6. Retire el ventilador y el conjunto de transmisión del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE VISCOSO DE TRANSMISION DEL VENTILADOR - DESMONTAJE.)
7. Retire el depósito de refrigerante y el depósito del líquido lavador.
8. Retire la cubierta del ventilador.

NOTA: No es necesario desconectar los conductos de A/A o descargar el freón.

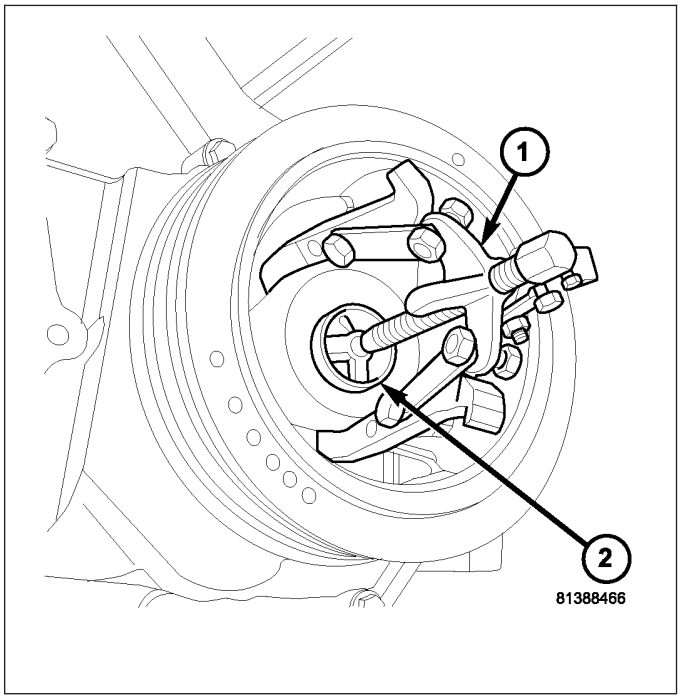
9. Retire el compresor de A/A y déjelo a un lado.

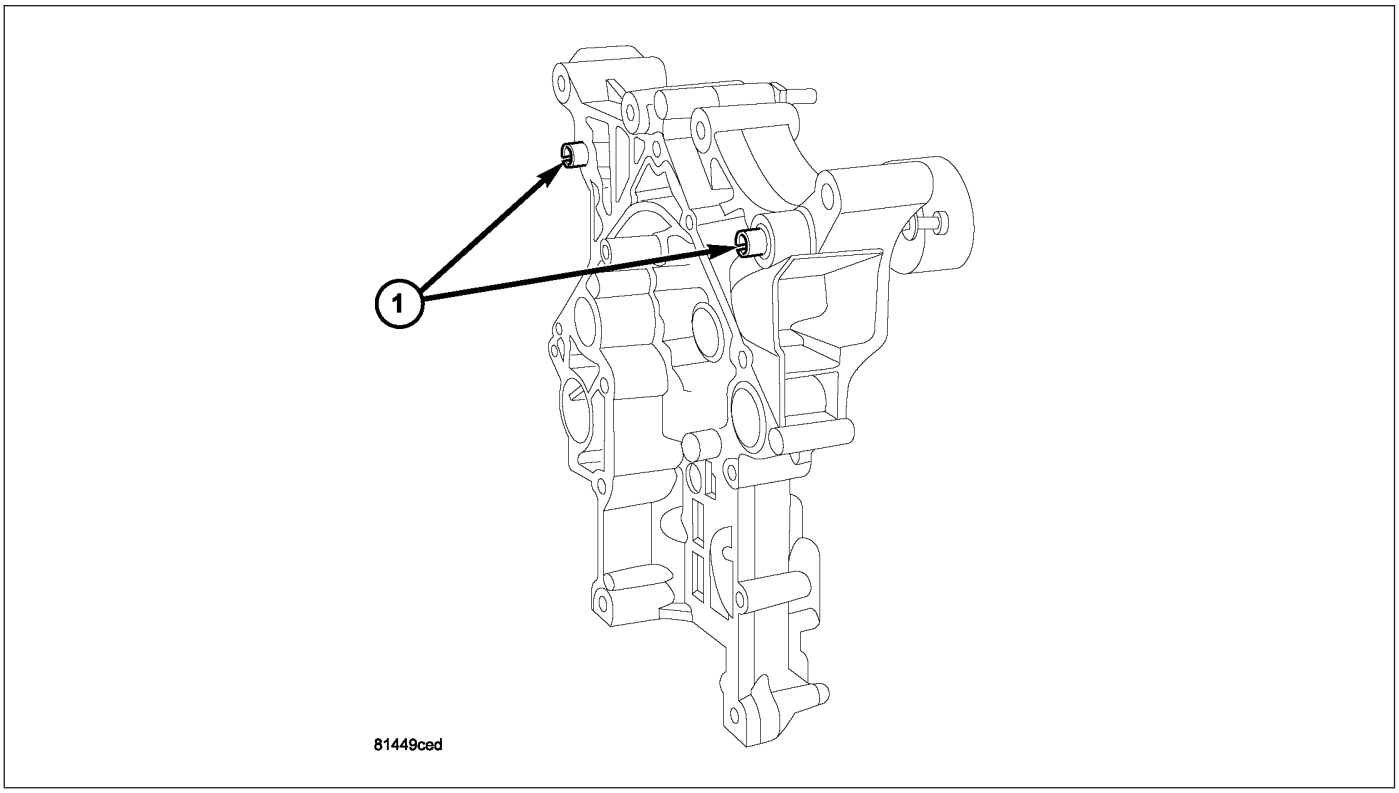


10. Retire el generador.
11. Retire la manguera superior del radiador.
12. Desconecte las dos mangueras del calefactor de la tapa de distribución.
13. Desconecte la manguera inferior del radiador en el motor.
14. Retire el tensor de la correa de transmisión de accesorios y ambas poleas guía.
15. Retire el amortiguador del cigüeñal (2). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE.)

NOTA: No retire las mangueras de la bomba de dirección asistida.

16. Retire la bomba de dirección asistida y déjela a un lado.



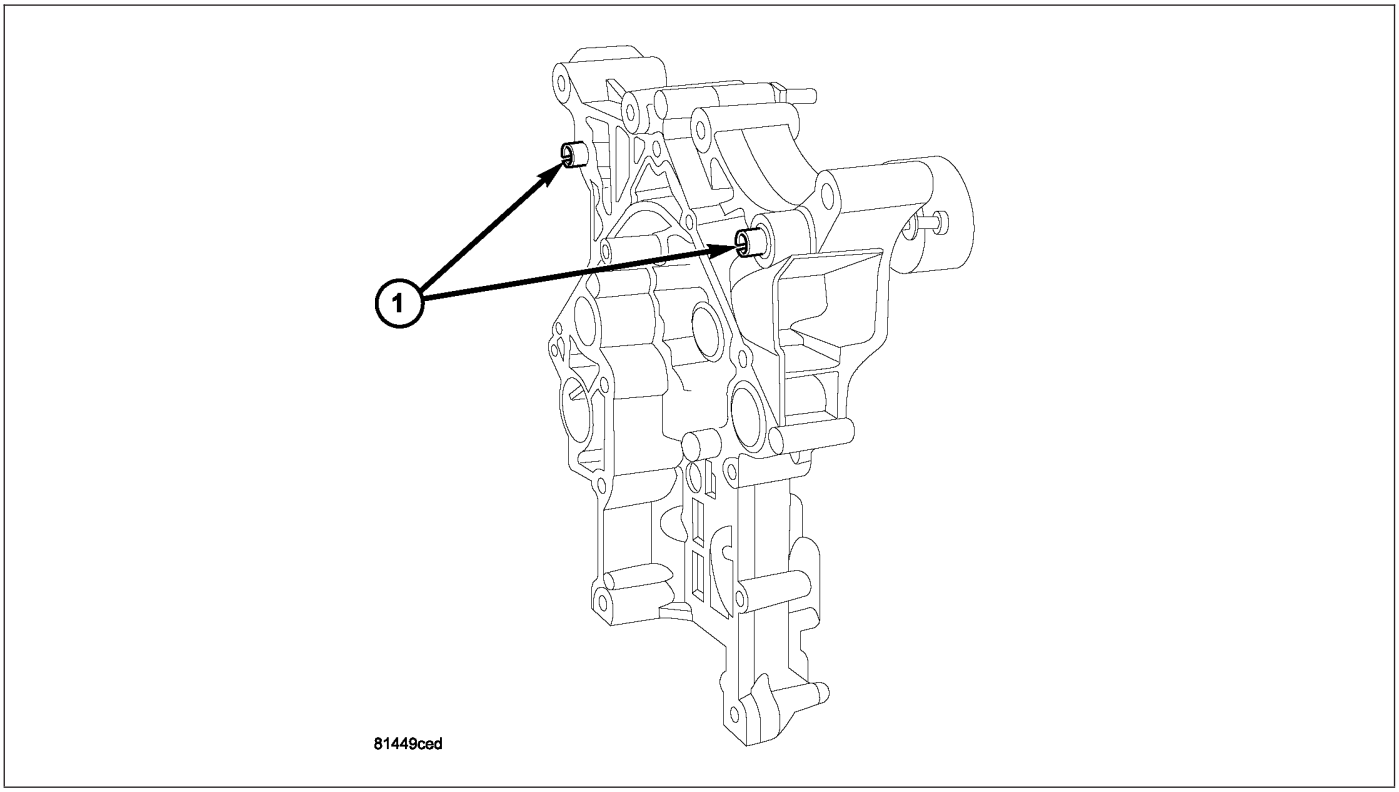


17. Retire el perno de soporte de la varilla indicadora.
18. Drene el aceite del motor.
19. Retire el colector de aceite y el tubo de absorción. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)

NOTA: No es necesario retirar la bomba de agua para el desmontaje de la tapa de distribución.

20. Retire los pernos de la tapa de distribución y retire la tapa.
21. Verifique que los casquillos deslizables de la tapa de distribución (1) están situados en la tapa de distribución.

INSTALACION



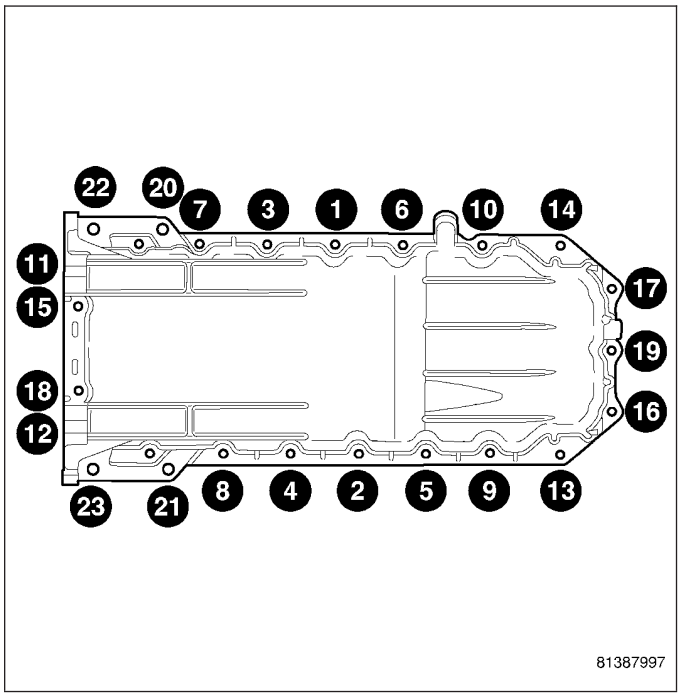
1. Limpie la tapa de la cadena de distribución y la superficie del bloque.

NOTA: Instale siempre una junta nueva en la tapa de distribución.

2. Verifique que los casquillos deslizables (1) están instalados en la tapa de distribución.
3. Instale la tapa y la junta nueva. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

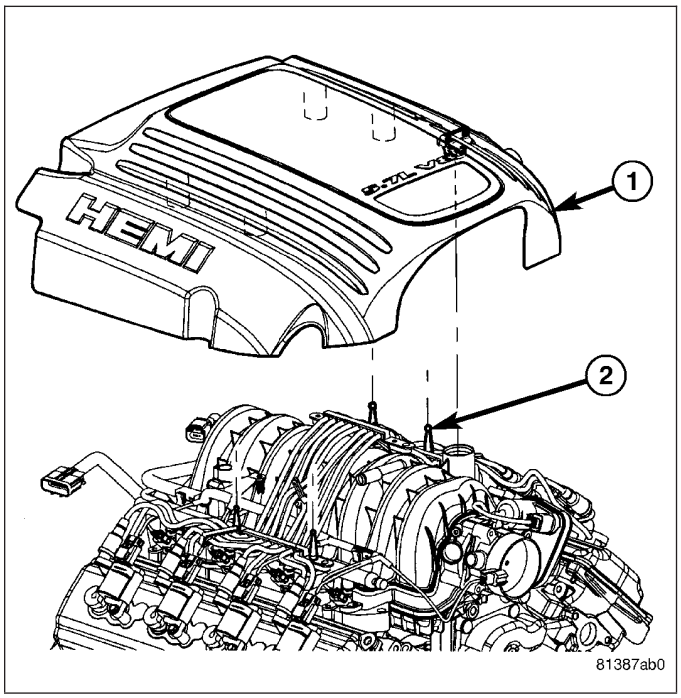
NOTA: El perno de elevación grande se aprieta con una torsión de 55 N·m (40 lbs. pie).

4. Instale el colector de aceite y el tubo de absorción de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION.)
5. Instale el compresor del A/A.
6. Instale el generador.
7. Instale la bomba de la dirección asistida.
8. Instale el perno de soporte de la varilla indicadora.
9. Instale la caja del termostato.
10. Instale el amortiguador del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION.)



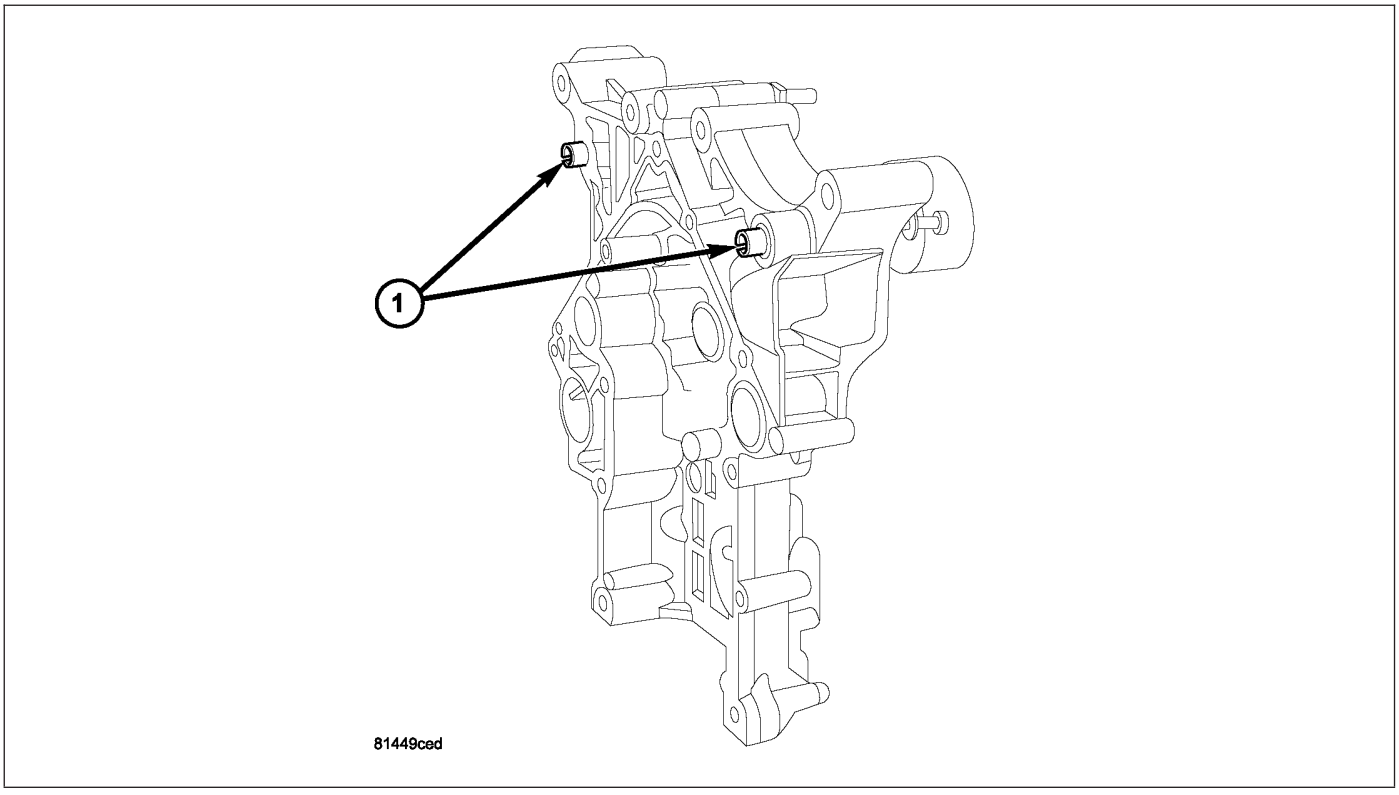
11. Instale el conjunto del tensor de la correa de transmisión de accesorios y ambas poleas guía.

12. Instale la manguera inferior del radiador.
13. Instale ambas mangueras del calefactor.
14. Instale la cubierta del ventilador del radiador.
15. Instale el ventilador y el conjunto del transmisión del ventilador.
16. Instale la correa de transmisión de accesorios.
17. Instale el depósito de refrigerante y el depósito del líquido lavador.
18. Instale la manguera superior del radiador.
19. Instale el conjunto del depurador de aire.
20. Llene el sistema de refrigeración.
21. Rellene con aceite de motor.
22. Conecte el cable negativo de la batería.
23. Instale la cubierta del motor (1).



CADENA Y RUEDAS DENTADAS DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

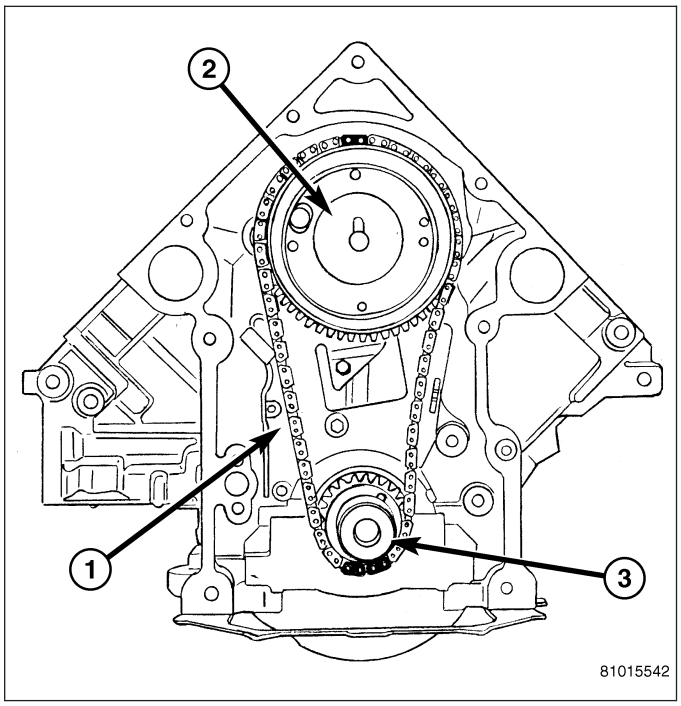


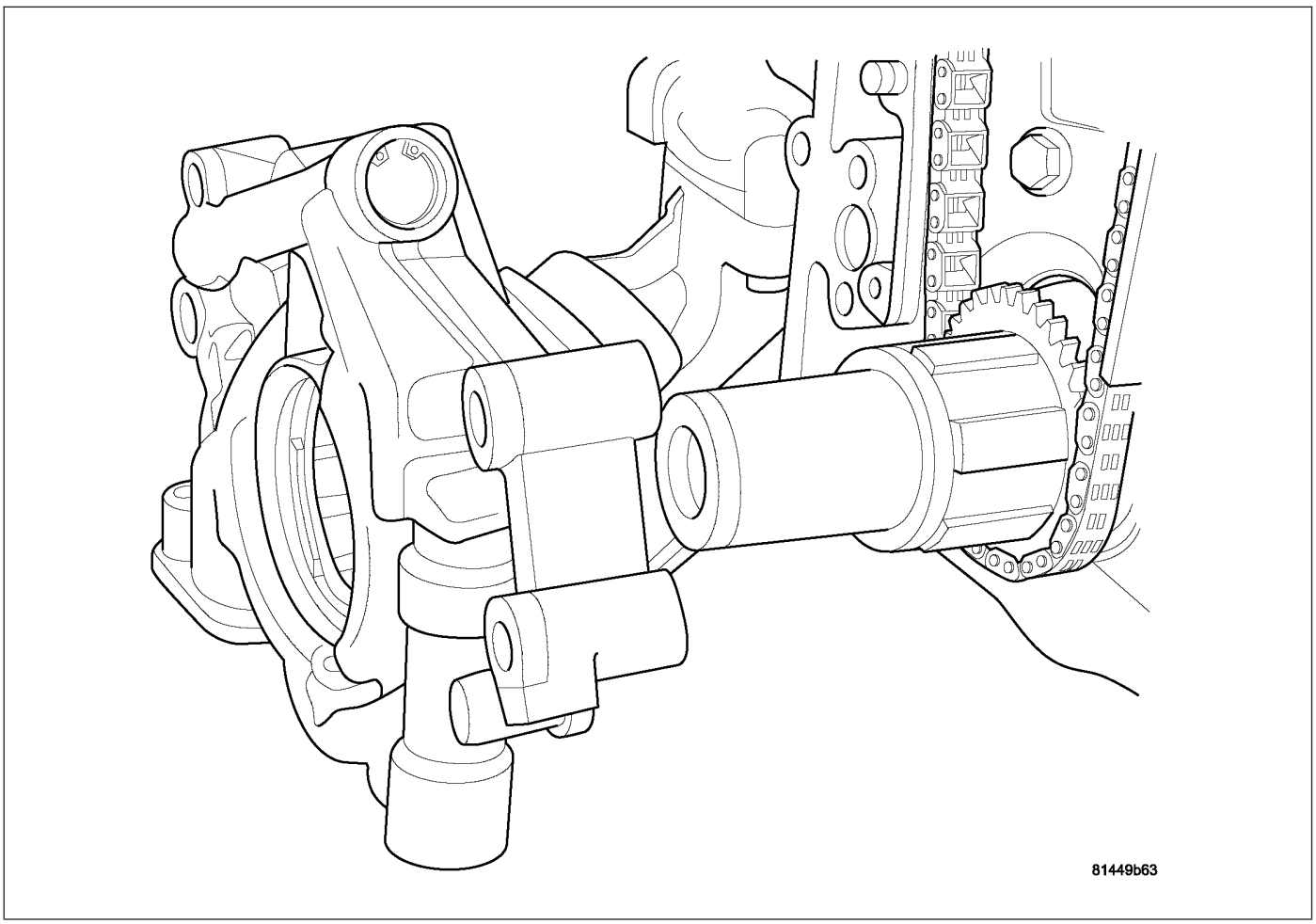
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el sistema de refrigeración.

3. Retire la tapa de la cadena de distribución (1).

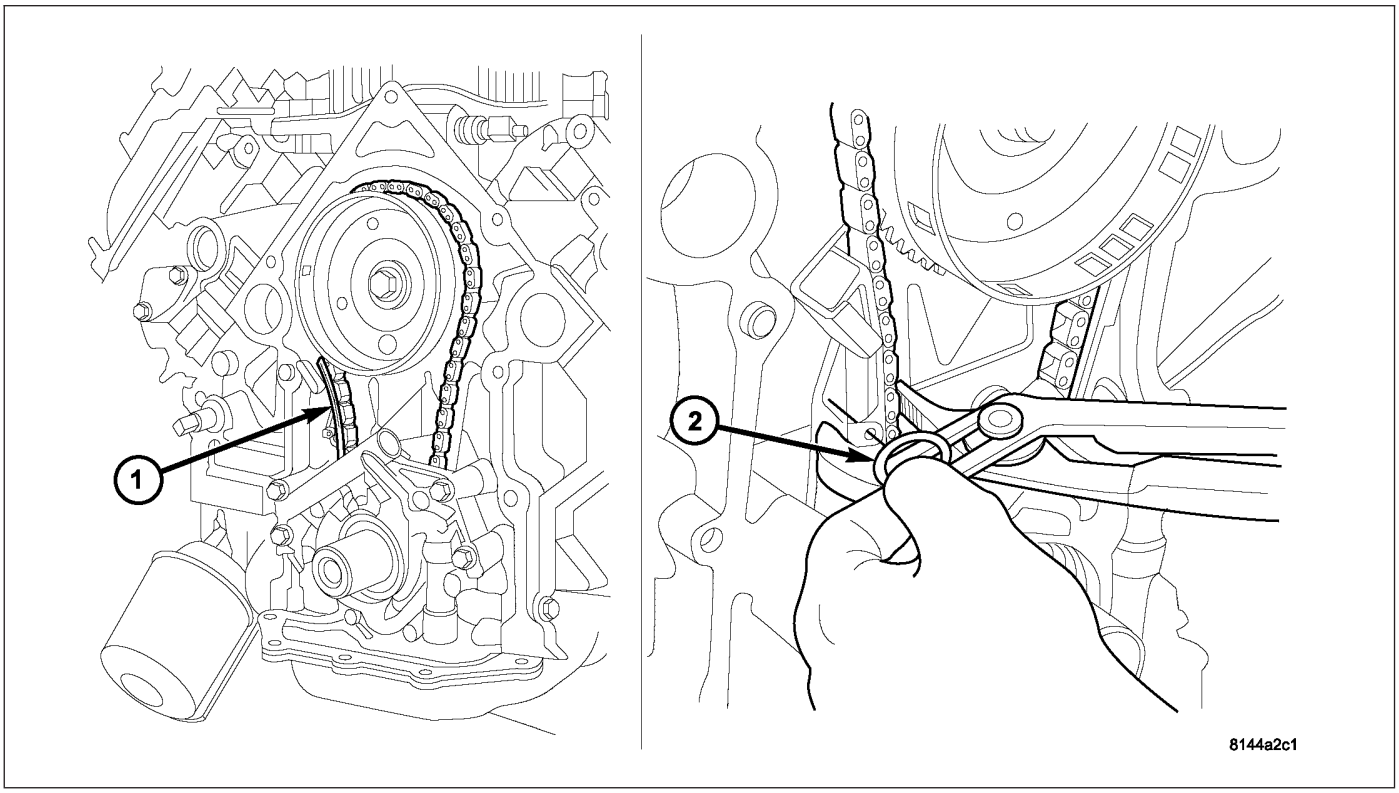
4. Vuelva a instalar el perno del amortiguador de vibraciones con los dedos. Utilice un casquillo de acoplo y una barra de ruptura adecuados para hacer girar el cigüeñal, a fin de alinear las ruedas dentadas de la cadena de distribución con las ranuras de chaveta como se muestra.

PRECAUCION: El pasador del árbol de levas y la ranura en la rueda dentada del árbol de levas deben quedar situados en la posición horaria de las 12:00 (2). La ranura de chaveta del cigüeñal debe estar en la posición horaria de las 2:00 (3). La rueda dentada del cigüeñal debe instalarse de modo que los puntos o marcas de pintura estén en la posición horaria de las 6:00.



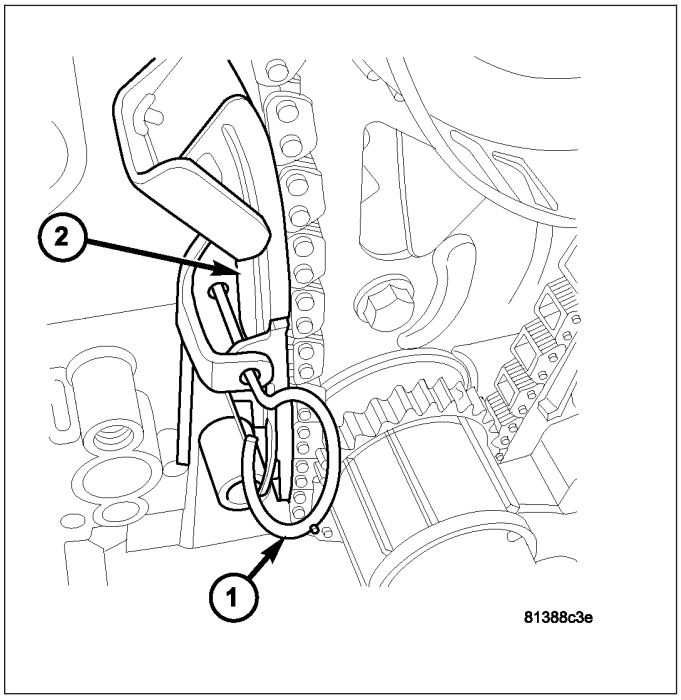


5. Retire la bomba de aceite.

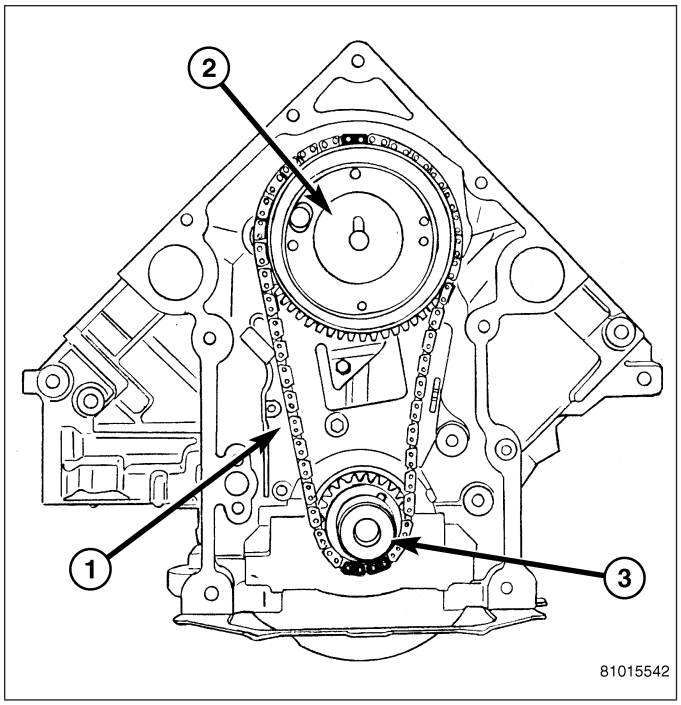


6. Retraiga la zapata del tensor (1) hasta que el orificio de la zapata se alinee con el orificio del soporte.

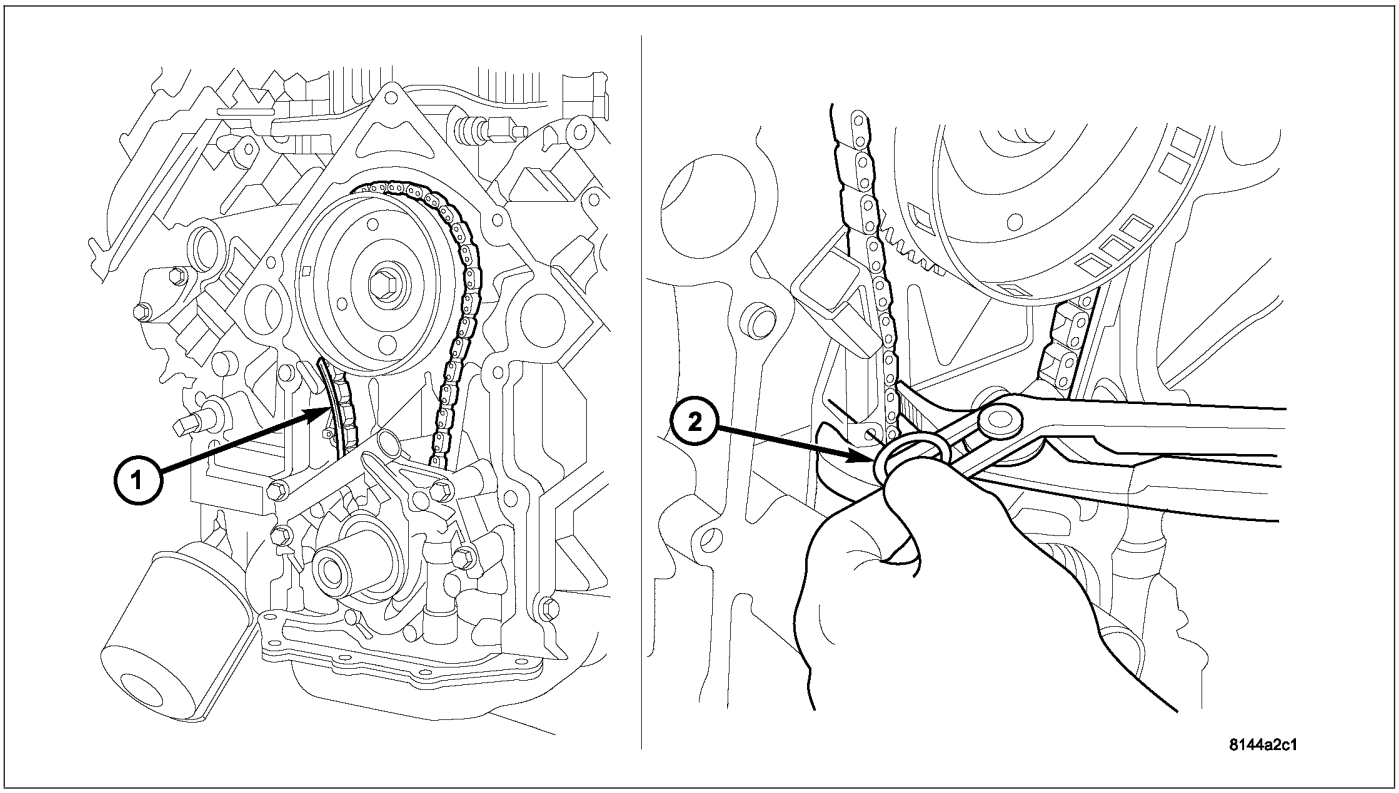
7. Deslice un pasador adecuado (2) dentro de los orificios.



8. Retire el perno de fijación de la rueda dentada del árbol de levas y desmonte la cadena de distribución con las ruedas dentadas del cigüeñal y el árbol de levas (2).
9. Si debe reemplazar el conjunto del tensor, retire los pernos de fijación del tensor al bloque y desmonte el conjunto del tensor.



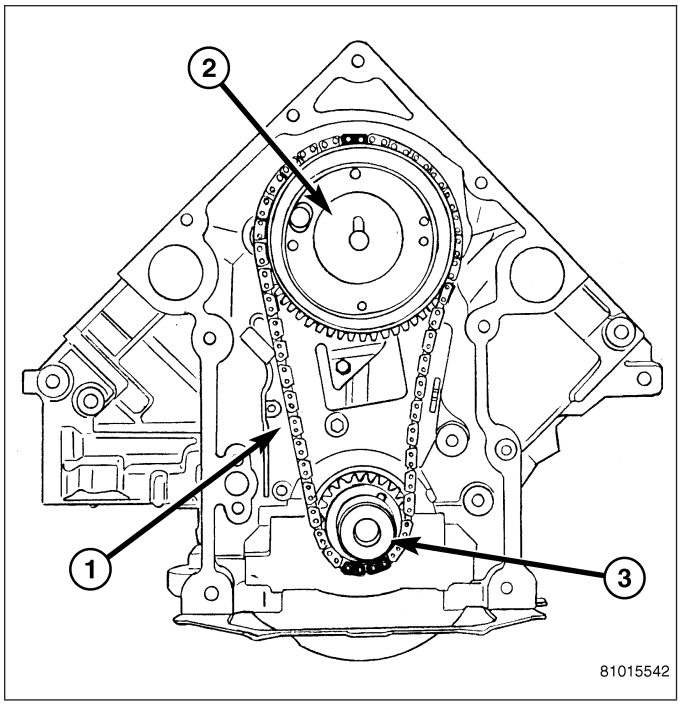
INSTALACION



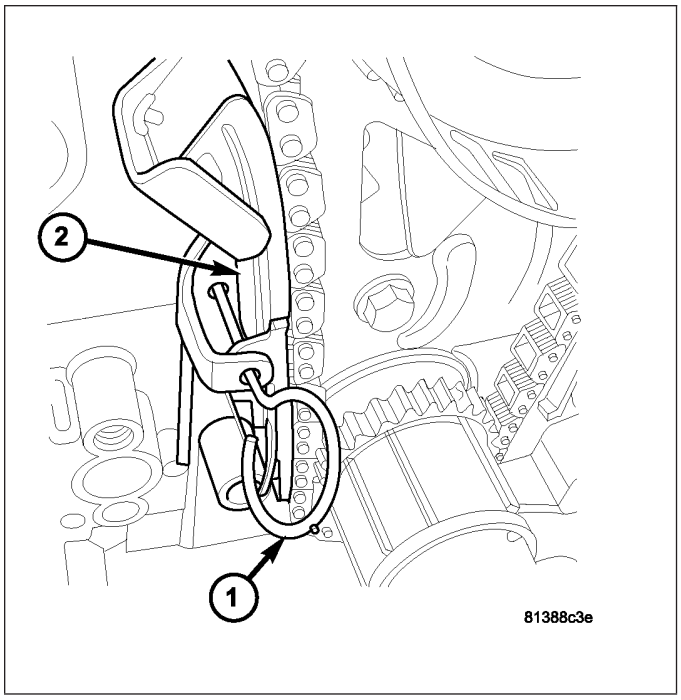
1. Si debe reemplazar el conjunto del tensor (1), instale el tensor y los pernos de instalación. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
2. Retraiga el tensor (2), si fuese necesario.

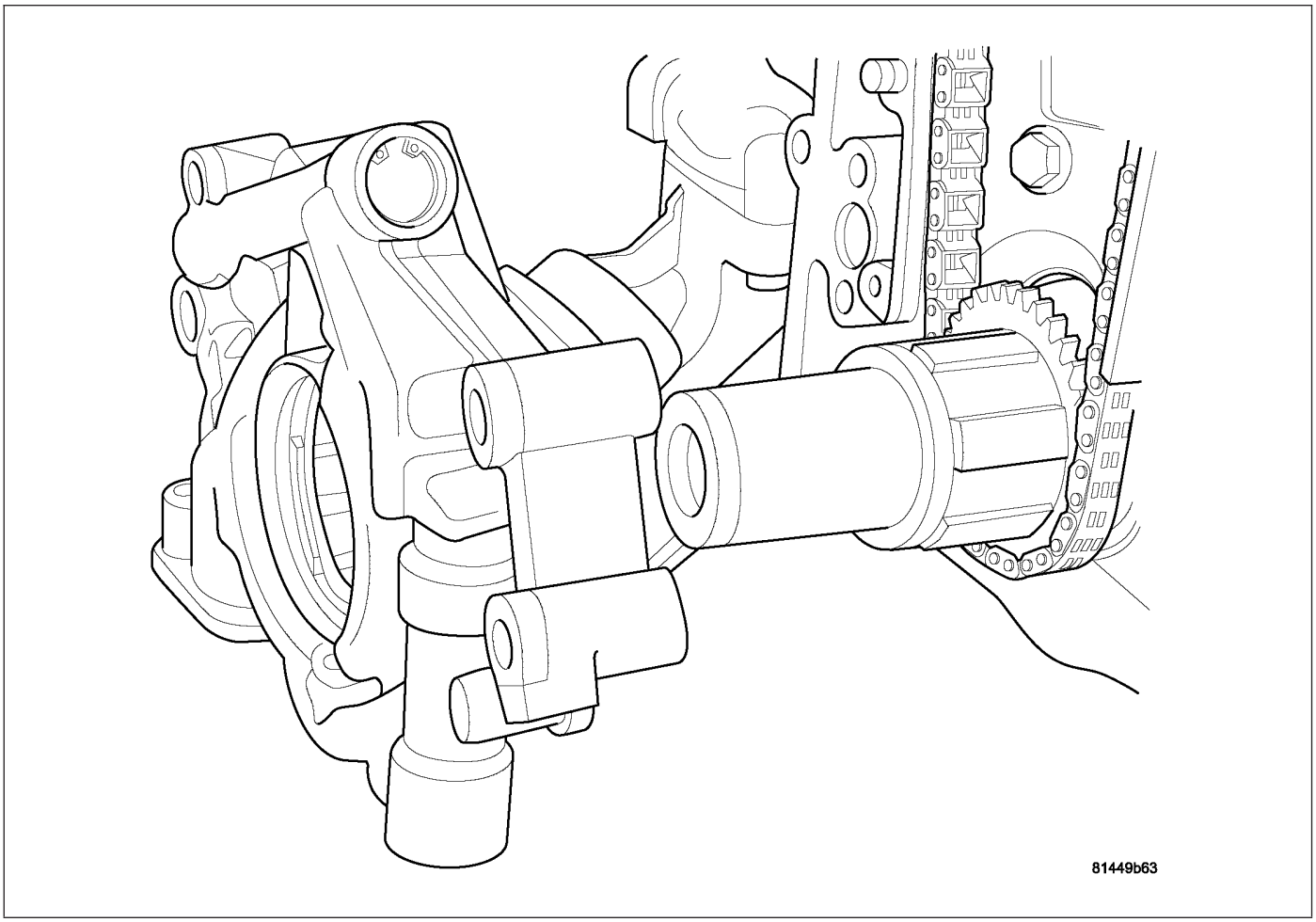
PRECAUCION: La cadena de distribución debe instalarse con el único eslabón estañado con el punto o la marca de pintura en la rueda dentada del cigüeñal. La rueda dentada del cigüeñal se alinea con el punto o la marca de pintura en la rueda dentada entre los dos eslabones estañados de la cadena de distribución.

PRECAUCION: El pasador del árbol de levas y la ranura en la rueda dentada del árbol de levas debe quedar situada en la posición horaria de las 12:00. La ranura de chaveta del cigüeñal debe estar en la posición horaria de las 2:00. La rueda dentada del cigüeñal debe instalarse de modo que los puntos o marcas de pintura estén en la posición horaria de las 6:00.

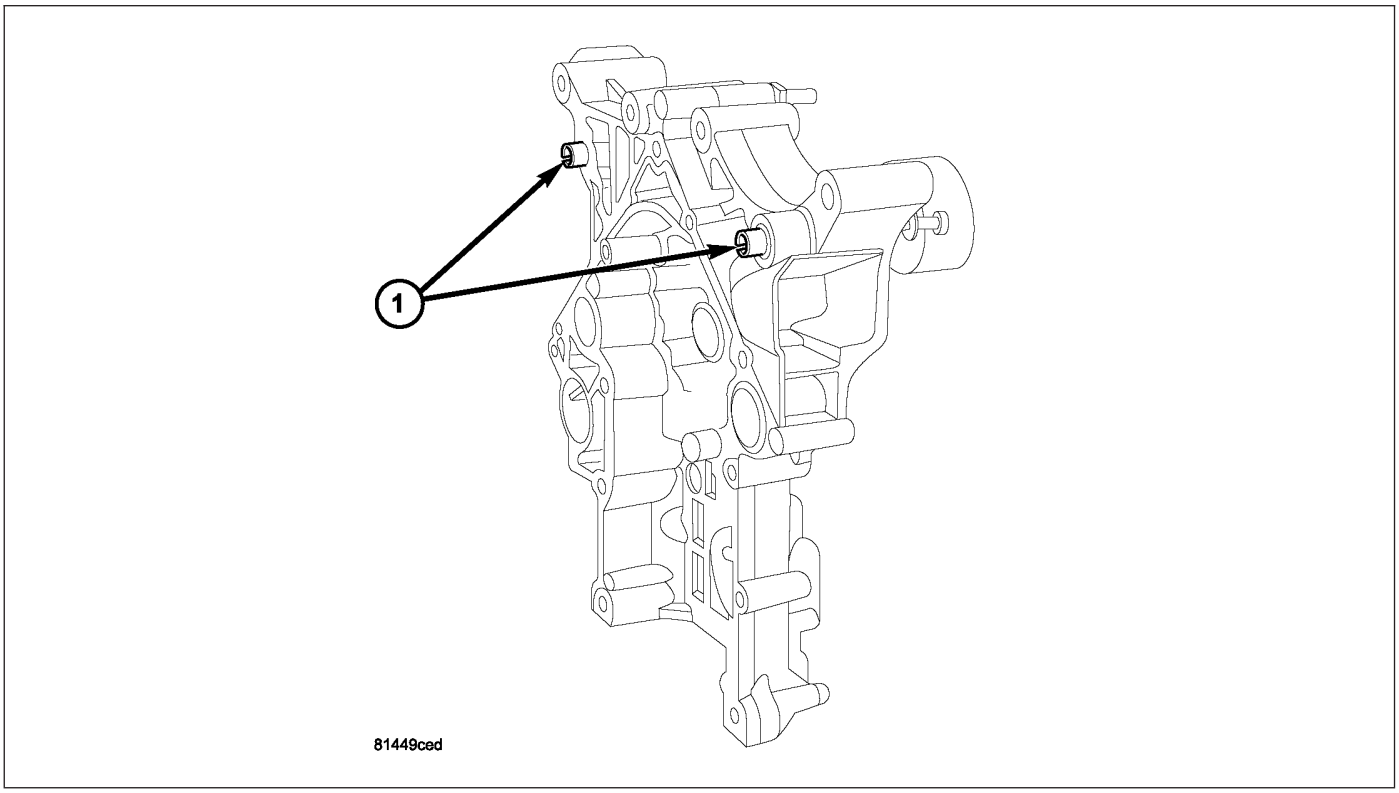


3. Coloque la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada del cigüeñal sobre el banco con las marcas de distribución en la línea central imaginaria exacta a través de los huecos del árbol de levas y el cigüeñal.
4. Coloque la cadena de distribución en ambas ruedas dentadas.
5. Eleve las ruedas dentadas y la cadena (mantenga las ruedas dentadas ajustadas contra la cadena en la posición que se muestra).
6. Desplace ambas ruedas dentadas (2,3) de forma uniforme sobre sus respectivos ejes y compruebe la alineación de las marcas de distribución.
7. Instale el perno del árbol de levas. Apriete el perno con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).
8. **Retire el pasador (1) del tensor.** Compruebe de nuevo la alineación de las marcas de distribución.





9. Instale la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - INSTALACION.)
10. Instale el colector de aceite y el tubo de absorción de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION.)



11. Instale la tapa de la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/ TAPA(S) DE CADENA/CORREA DE DISTRIBUCION - INSTALACION.)
12. Rellene con aceite de motor.
13. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
14. Conecte el cable negativo de la batería.
15. Ponga en marcha el motor y verifique si existen fugas de aceite o refrigerante.

TENSOR - CADENA DE DISTRIBUCION

DESCRIPCION

El tensor de la cadena de distribución tiene un diseño mecánico de tensión constante estampado en acero. Está montado en la parte delantera del motor, detrás del mecanismo de la cadena de distribución.

FUNCIONAMIENTO

La tensión de la cadena de distribución se mantiene al guiar la cadena de distribución por el conjunto de tensor. Un brazo de acero con un muelle recubierto de nailon hace presión sobre la cadena de distribución y así mantiene la tensión correcta.

SISTEMA DE ESCAPE

INDICE

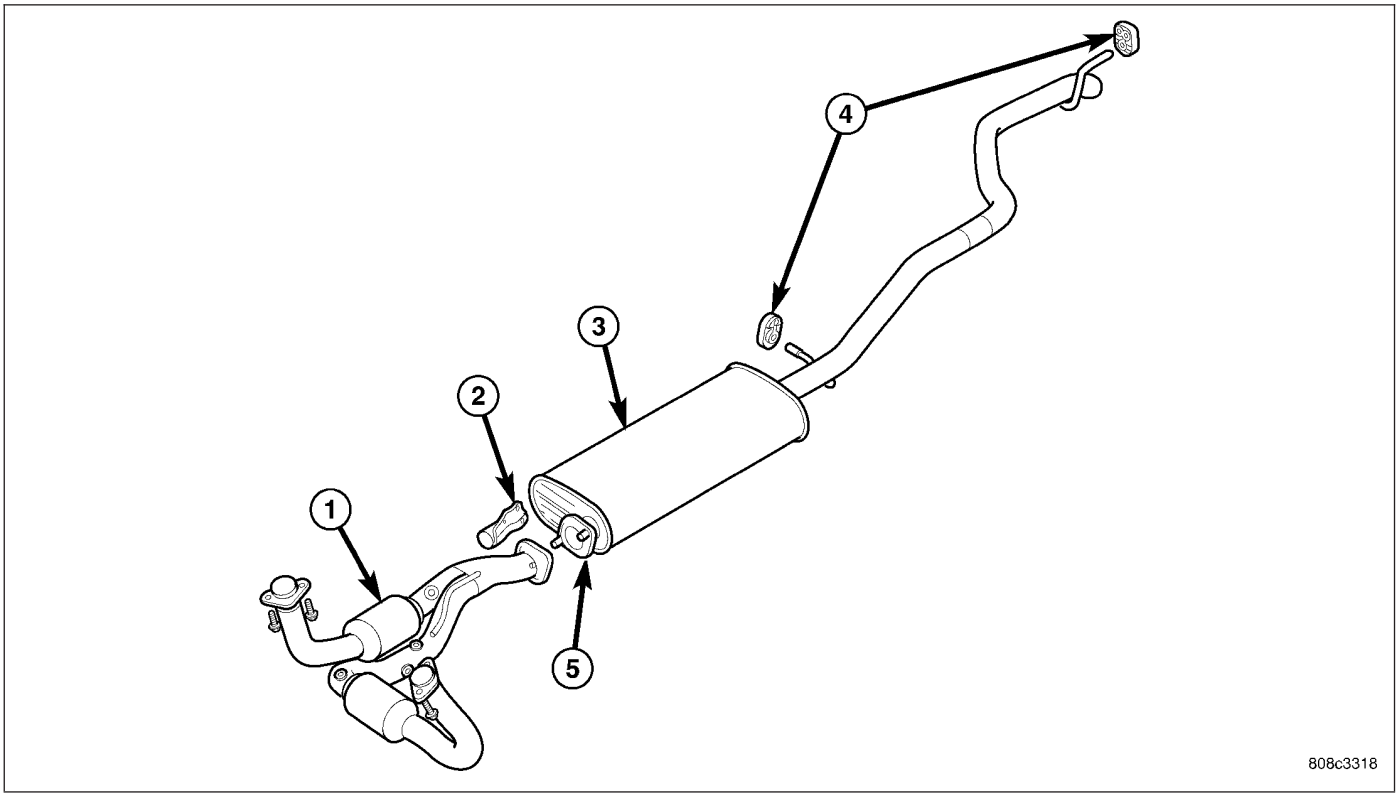
página

SISTEMA DE ESCAPE Y TURBOALIMENTADOR
DESCRIPCION
MOTORES DE GASOLINA 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SISTEMA DE ESCAPE - MOTOR DE GASOLINA 3
ESPECIFICACIONES
TORSION 5
CATALIZADOR
DESCRIPCION - CATALIZADOR 5
DESMONTAJE
MOTOR 3.7L 6
MOTOR 4.7L 6
MOTOR 5.7L 7
INSPECCION 7
INSTALACION
MOTOR 3.7L 7
MOTOR 4.7L 8
MOTOR 5.7L 9
SILENCIADOR
DESCRIPCION 9
DESMONTAJE
MOTOR 3.7L/4.7L 10
MOTOR 5.7L 11
INSTALACION
MOTOR 3.7L/4.7L 11
INSTALACION 12
TUBO DE COLA
DESMONTAJE - MOTOR 5.7L 12
INSTALACION — 5.7L 13
SISTEMA TURBOALIMENTADOR
DESCRIPCION 13
FUNCIONAMIENTO 14
TURBOALIMENTADOR
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TURBOALIMENTADOR 14
DESMONTAJE - TURBOALIMENTADOR 15
INSPECCION 17
INSTALACION 18
ENFRIADOR DE AIRE DE CARGA Y TUBERIAS
DESCRIPCION 20
FUNCIONAMIENTO 20
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CARGA DE AIRE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - FUGAS 20
DESMONTAJE - CARGA DE AIRE DEL ENFRIADOR 21
INSPECCION 21
INSTALACION - CARGA DE AIRE DEL ENFRIADOR 21
MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA
DESCRIPCION 22
FUNCIONAMIENTO 22
DESMONTAJE
MOTOR DE SERVO 23
INSTALACION
MOTOR DE SERVO 23

SISTEMA DE ESCAPE Y TURBOALIMENTADOR

DESCRIPCION

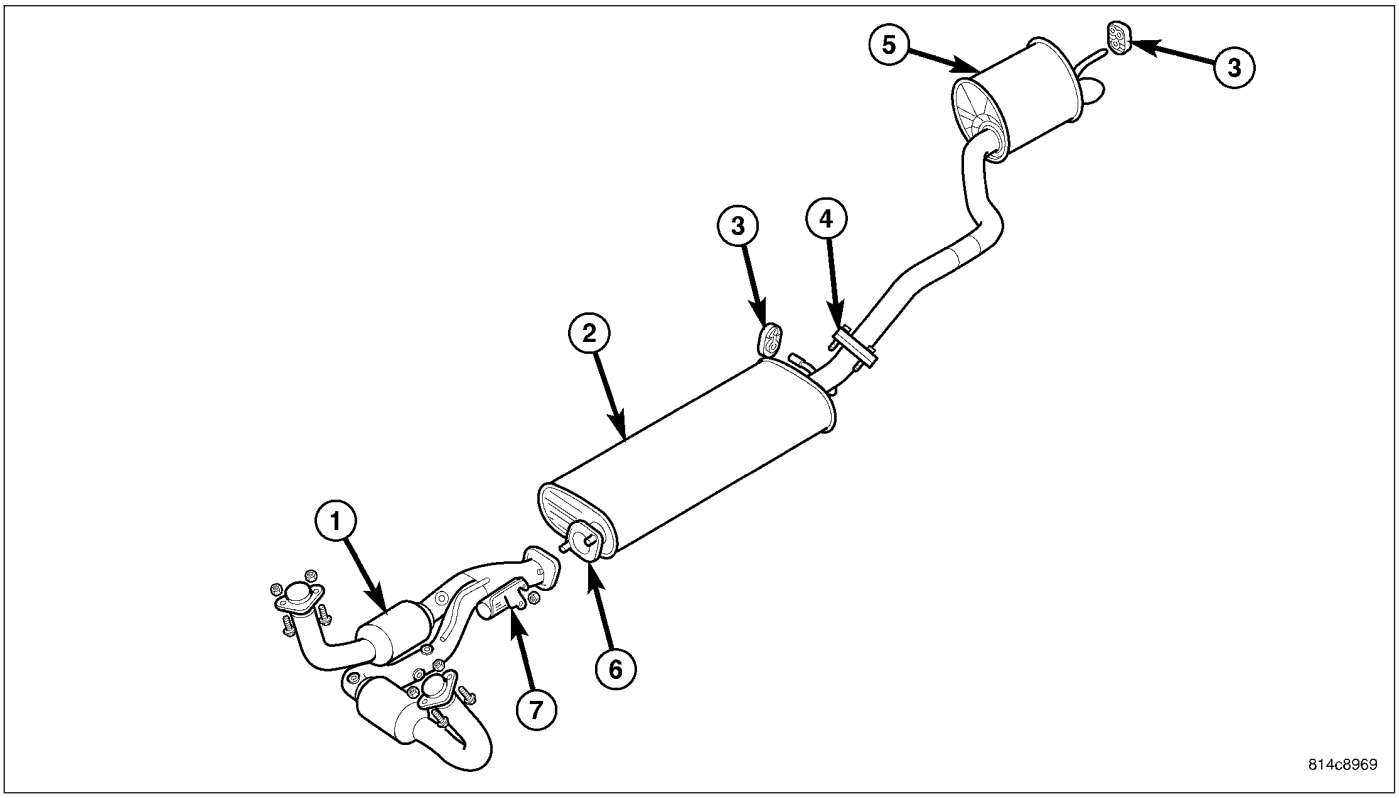
MOTORES DE GASOLINA



ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA TRABAJE CERCA DE LA ZONA NI INTENTE REPARAR NINGUNA PIEZA DEL SISTEMA DE ESCAPE HASTA QUE SE ENFRIE. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJE CERCA DEL CATALIZADOR. LA TEMPERATURA DEL CATALIZADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

PRECAUCION: Evite aplicar revestimientos o compuestos para evitar el óxido a los protectores contra el calor del suelo de la carrocería del sistema de escape. Sólo es posible pulverizar ligeramente cerca de los bordes. La aplicación de revestimientos aumentaría las temperaturas del suelo de la carrocería además de la consecuente emisión de humos desagradables.

El sistema de escape de los motores 3.7L y 4.7L utiliza dos catalizadores situados en el tubo de escape delantero, y un conjunto de silenciador y tubo de cola simple.



El sistema de escape de los motores 5.7L utiliza dos catalizadores situados en el tubo de escape delantero, y un silenciador simple y conjunto de tubo de cola y resonador.

El conjunto de tubo de escape delantero y catalizador tiene un diseño de entrehierro de pared fina hidroformada. Este diseño se utiliza para reducir el calor y el ruido y mejorar las emisiones. Cuando sea necesario hacer un reemplazo, utilice piezas originales (o equivalentes).

Los colectores de escape están equipados con salidas con reborde redondo que aseguran una junta hermética y conexiones sin deformaciones.

El sistema de escape debe estar adecuadamente alineado para evitar tensiones, fugas o contactos con la carrocería. Si el sistema entra en contacto con cualquiera de las planchas de la carrocería, es posible que algunos ruidos molestos que provienen del motor o de la carrocería se amplíen.

Cuando se inspeccione el sistema de escape, inspeccione con detenimiento si existen juntas agrietadas o flojas, roscas de tornillos o pernos dañadas, corrosión o desgaste, péndolas agrietadas o averiadas. Reemplace todos los componentes que presenten signos serios de corrosión o averías. NO intente repararlos.

Cuando sea necesario hacer un reemplazo, utilice piezas originales (o equivalentes). Esto asegurará la alineación adecuada y producirá niveles de ruidos del escape aceptables.

El sistema de escape básico consta de los colectores de escape, el tubo de escape con los sensores de oxígeno, los catalizadores y el silenciador y tubo de cola.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ESCAPE - MOTOR DE GASOLINA

CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE ESCAPE

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
RUIDO EXCESIVO DEL ESCAPE	1. Fugas en las juntas del tubo.	1. Apriete las bridas con la torsión especificada en las uniones con fuga, (consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE - ESPECIFICACIONES).
	2. Silenciador quemado o roto.	2. En los motores 3.7L y 4.7L, reemplace el conjunto de silenciador y tubo de cola. (Consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE/SILENCIADOR - DESMONTAJE). En el motor 5.7L, reemplace el silenciador. Compruebe el sistema de escape.
	3. Tubo de escape quemado u oxidado.	3. En los motores 3.7L y 4.7L, reemplace el conjunto de silenciador y tubo de cola. (Consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE/SILENCIADOR - DESMONTAJE). En el motor 5.7L, reemplace el conjunto del resonador y tubo de cola. (Consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE/TUBO DE COLA - DESMONTAJE).
	4. Fugas del tubo de escape en la pestaña del colector.	4. Apriete las tuercas que fijan la conexión (consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE - ESPECIFICACIONES).
	5. Colector de escape agrietado o roto.	5. Reemplace el colector de escape (consulte el grupo 9 - MOTOR/ COLECTORES/COLECTOR DE ESCAPE - DESMONTAJE).
	6. Fuga entre el colector de escape y la culata de cilindros.	6. Apriete los pernos o las tuercas de espárrago del colector de escape a la culata de cilindros (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).
	7. Obstrucción en el silenciador o tubo de cola.	7. Si es posible, elimine la obstrucción. Reemplace el silenciador o el tubo de cola, según sea necesario.
	8. El sistema de escape roza la carrocería o el chasis.	8. Ajuste la alineación del sistema de escape para apartarlo de los componentes cercanos.
FUGAS DE GASES DE ESCAPE	1. Fugas en las juntas del tubo.	1. Apriete las bridas (Consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE - ESPECIFICACIONES).

ESPECIFICACIONES

TORSION

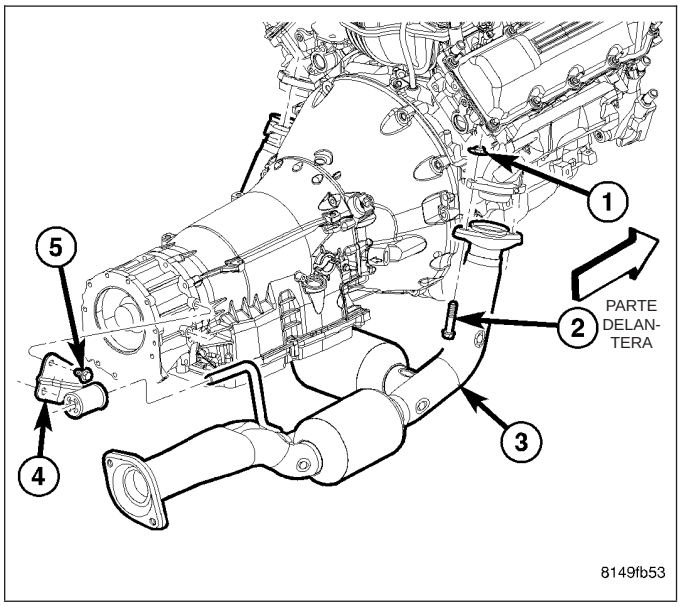
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuercas del escape delantero al colector	25,7	19	-
Tuercas de brida de silenciador a catalizador	47	35	-
Pernos de instalación de soporte de apoyo estable	47	35	-

CATALIZADOR

DESCRIPCION - CATALIZADOR

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA TRABAJE CERCA DE LA ZONA NI INTENTE REPARAR NINGUNA PIEZA DEL SISTEMA DE ESCAPE HASTA QUE SE ENFRIE. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJE CERCA DEL CATALIZADOR. LA TEMPERATURA DEL CATALIZADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

PRECAUCION: NO retire los cables de bujía de sus enchufes ni provoque por ningún otro medio un cortocircuito en los cilindros. El catalizador puede sufrir un fallo a consecuencia del aumento de temperatura provocado por el combustible sin quemar que penetre en el catalizador.



El conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3) tiene un diseño de entrehierro de pared fina hidroformada. Este diseño se utiliza para reducir el calor y el ruido y mejorar las emisiones. Cuando sea necesario hacer un reemplazo, utilice piezas originales (o equivalentes).

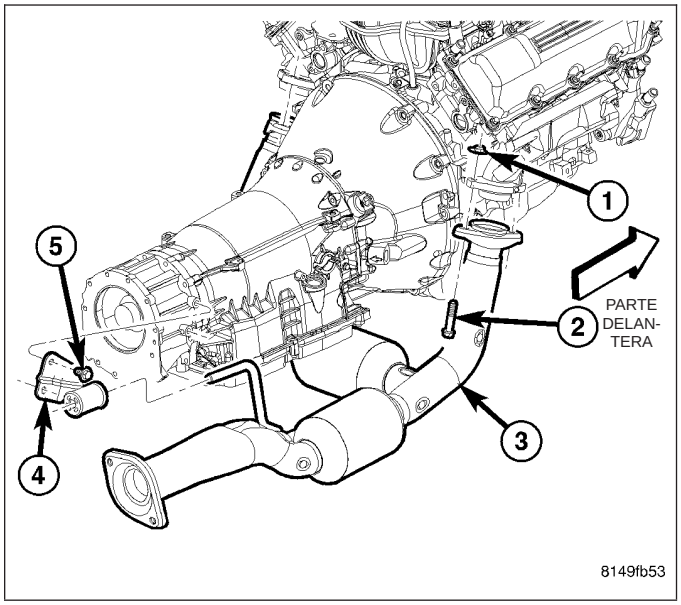
El cuerpo del catalizador de acero inoxidable está diseñado como para que dure toda la vida útil del vehículo. El exceso de calor puede producir combaduras u otras deformaciones, sin embargo, este exceso de calor no es causado por el catalizador mismo. Si penetra combustible sin quemar en el catalizador, puede producirse un recalentamiento. Si un catalizador resulta averiado por el calor, corrija la causa de la avería cuando reemplace el catalizador. Asimismo, inspeccione los demás componentes del sistema de escape para determinar si existen averías provocadas por el calor.

Debe utilizarse gasolina sin plomo para no contaminar el núcleo del catalizador.

DESMONTAJE

MOTOR 3.7L

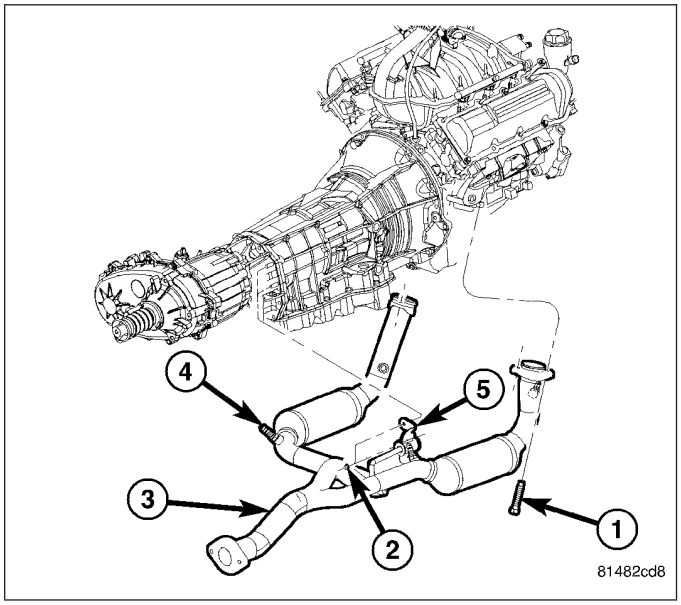
ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.



1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Impregne los pernos y las tuercas con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
3. Retire el travesaño de falsobastidor de la caja de cambios. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/TRAVESAÑO DE FALSOBASTIDOR TRASERO - DESMONTAJE).
4. Desconecte y marque los conectores eléctricos del sensor de oxígeno.
5. Retire el perno de instalación del soporte de apoyo estable (5) de la caja de cambios.
6. Retire las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador.
7. Retire los pernos (2) y las tuercas con reborde (1) en el colector de escape.
8. Retire el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3) del vehículo.
9. Retire el soporte de apoyo estable (4) del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3).

MOTOR 4.7L

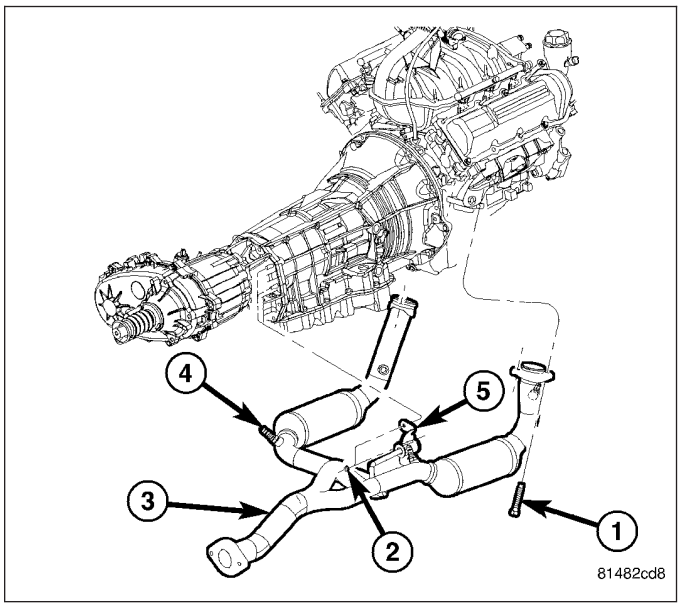
ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.



1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Impregne los pernos y las tuercas con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
3. Retire el travesaño de falsobastidor de la caja de cambios. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/TRAVESAÑO DE FALSOBASTIDOR TRASERO - DESMONTAJE).
4. Desconecte y marque los conectores eléctricos del sensor de oxígeno.
5. Retire el perno de instalación del soporte de apoyo estable (5) de la caja de cambios.
6. Retire las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador.
7. Retire los pernos (2) y las tuercas con reborde (1) en el colector de escape.
8. Retire el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3) del vehículo.
9. Retire el soporte de apoyo estable (4) del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3).

MOTOR 5.7L

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.



1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Impregne los pernos y las tuercas con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
3. Retire el travesaño de falsobastidor de la caja de cambios. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/TRAVESAÑO DE FALSOBASTIDOR TRASERO - DESMONTAJE).
4. Desconecte y marque los conectores eléctricos del sensor de oxígeno.
5. Retire el perno de instalación del soporte de apoyo estable (5) de la caja de cambios.
6. Retire las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador.
7. Retire los pernos (2) y las tuercas con reborde (1) en el colector de escape.
8. Retire el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3) del vehículo.
9. Retire el soporte de apoyo estable (4) del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3).

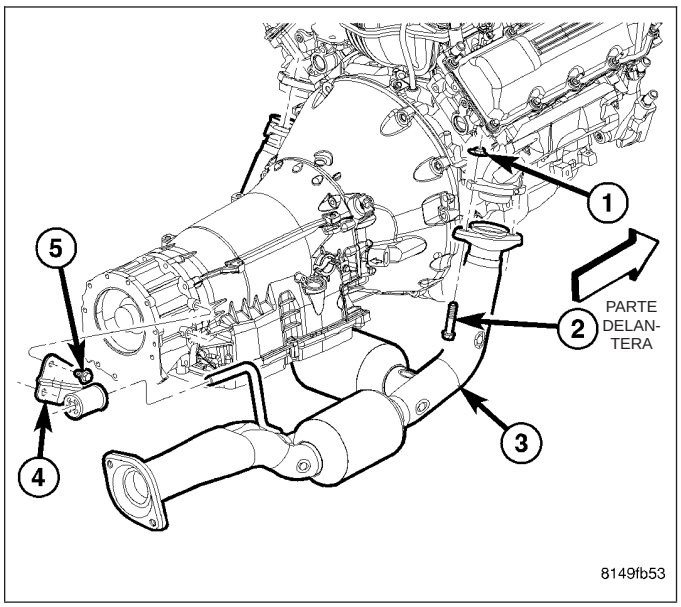
INSPECCION

Observe el cuerpo de acero inoxidable del catalizador verifique si existe alguna combadura o deformación que pudiera ser producto del recalentamiento.

Si sospecha de algún daño interno en el catalizador, puede golpear suavemente su base con un martillo de goma para comprobar si está dañado el núcleo.

INSTALACION

MOTOR 3.7L

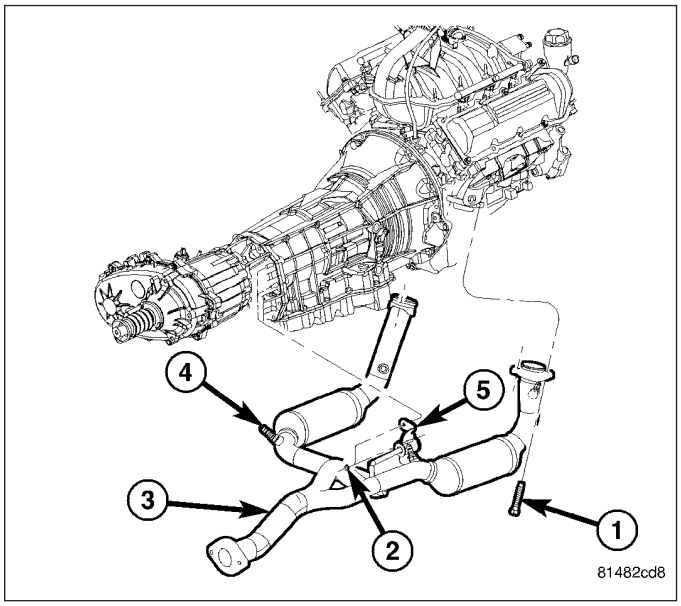


1. Coloque el soporte de apoyo estable (4) en el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3).
2. Coloque el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (4) en el vehículo.
3. Instale los pernos (2) y las tuercas (1) del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3) a la brida del colector de escape. No los apriete.
4. Instale las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador. No las apriete.
5. Emplace el tubo de escape con la holgura adecuada respecto del bastidor y las piezas debajo de la carrocería. Se requiere una holgura mínima de 25,4 mm (1,0 pulg.).
6. Apriete los pernos del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador al colector de escape (2) con una torsión de 25,7 N·m (19 lbs. pulg.).
7. Apriete las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

8. Instale los pernos del soporte de apoyo estable. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
9. Conecte los conectores eléctricos del sensor de oxígeno.
10. Instale el travesaño de falsobastidor de la caja de cambios. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/TRAVESAÑO DE FALSOBASTIDOR TRASERO - INSTALACION).
11. Baje el vehículo.
12. Ponga en marcha el vehículo y revise si existen fugas de escape. Repare las fugas de escape según sea necesario.

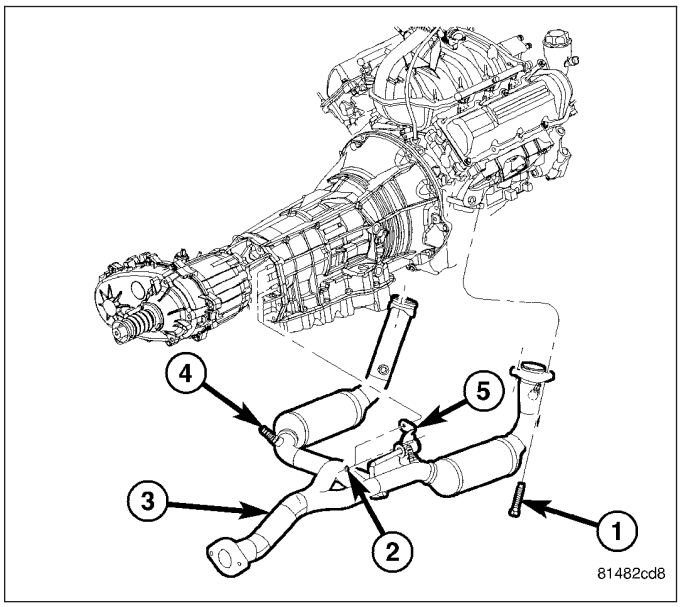
MOTOR 4.7L

1. Coloque el soporte de apoyo estable (4) en el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3).
2. Coloque el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (4) en el vehículo.
3. Instale los pernos (2) y las tuercas (1) del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3) a la brida del colector de escape. No los apriete.
4. Instale las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador. No las apriete.
5. Emplace el tubo de escape con la holgura adecuada respecto del bastidor y las piezas debajo de la carrocería. Se requiere una holgura mínima de 25,4 mm (1,0 pulg.).
6. Apriete los pernos del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador al colector de escape (2) con una torsión de 25,7 N·m (19 lbs. pulg.).



7. Apriete las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
8. Instale los pernos del soporte de apoyo estable. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
9. Conecte los conectores eléctricos del sensor de oxígeno.
10. Instale el travesaño de falsobastidor de la caja de cambios. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/TRAVESAÑO DE FALSOBASTIDOR TRASERO - INSTALACION).
11. Baje el vehículo.
12. Ponga en marcha el vehículo y revise si existen fugas de escape. Repare las fugas de escape según sea necesario.

MOTOR 5.7L

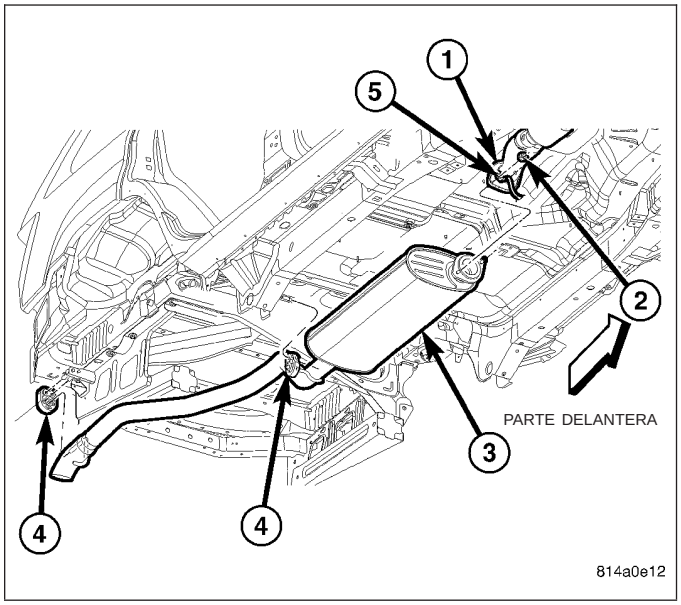


1. Coloque el soporte de apoyo estable (4) en el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3).
2. Coloque el conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (4) en el vehículo.
3. Instale los pernos (2) y las tuercas (1) del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador (3) a la brida del colector de escape. No los apriete.
4. Instale las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador. No las apriete.
5. Emplace el tubo de escape con la holgura adecuada respecto del bastidor y las piezas debajo de la carrocería. Se requiere una holgura mínima de 25,4 mm (1,0 pulg.).
6. Apriete los pernos del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador al colector de escape (2) con una torsión de 25,7 N·m (19 lbs. pulg.).
7. Apriete las tuercas del conjunto de tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
8. Instale los pernos del soporte de apoyo estable. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
9. Conecte los conectores eléctricos del sensor de oxígeno.
10. Instale el travesaño de falsobastidor de la caja de cambios. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/TRAVESAÑO DE FALSOBASTIDOR TRASERO - INSTALACION).
11. Baje el vehículo.
12. Ponga en marcha el vehículo y revise si existen fugas de escape. Repare las fugas de escape según sea necesario.

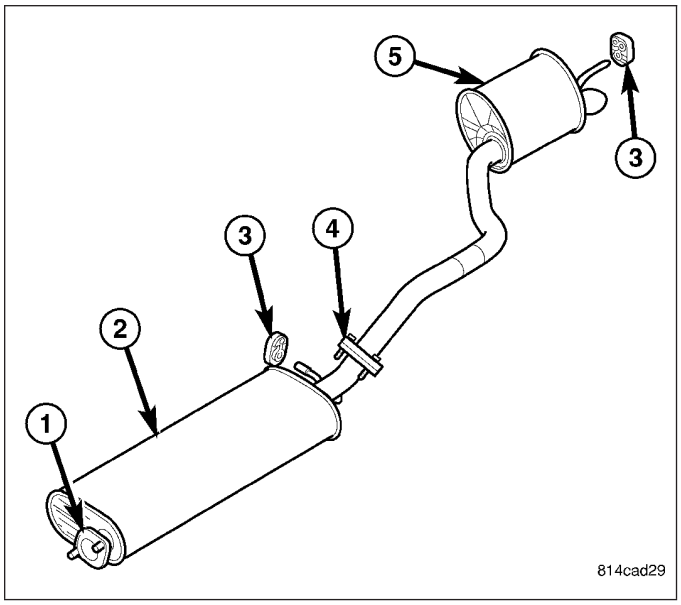
SILENCIADOR

DESCRIPCION

Todos los motores usan un conjunto de silenciador y tubo de cola de acero inoxidable para controlar el nivel de ruido del sistema de escape y la contrapresión del escape. El silenciador y el tubo de cola son un un conjunto de una sola pieza en los motores 3.7L y 4.7L.



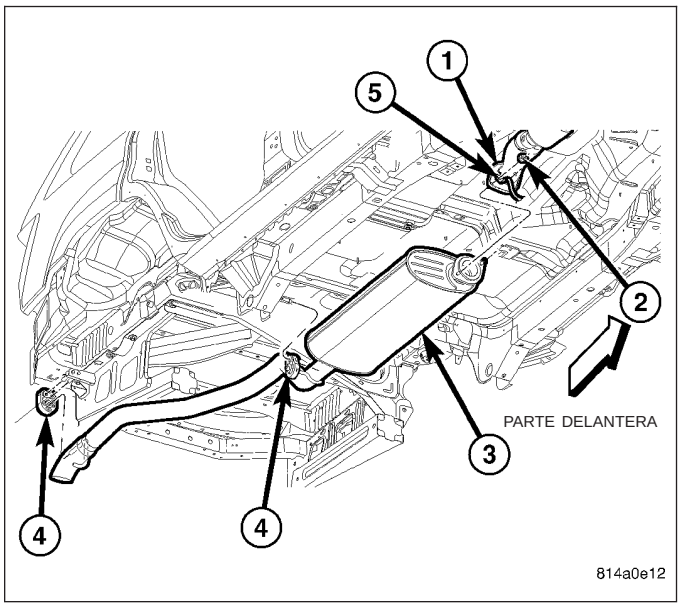
El tubo de cola del motor 5.7L se repara en forma separada.



DESMONTAJE

MOTOR 3.7L / 4.7L

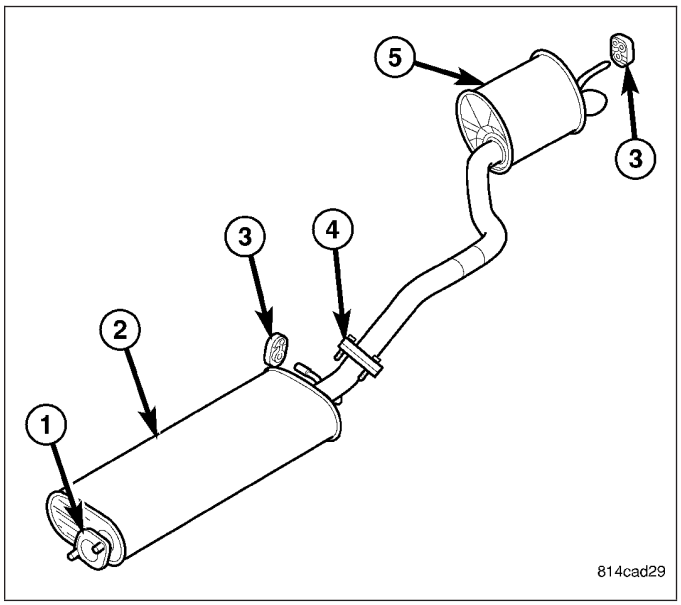
1. Eleve el vehículo y apoye la parte trasera por los largueros laterales y deje que el eje cuelgue suelto.
2. Impregne los pernos y las tuercas (2) con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
3. Coloque un gato fijo debajo del eje trasero.
4. Retire el amortiguador trasero derecho. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/TRASERA/AMORTIGUADOR - DESMONTAJE) y la barra estabilizadora del lado derecho (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/TRASERA/BARRA ESTABILIZADORA - DESMONTAJE).
5. Retire las tuercas de brida (2) del tubo de escape delantero y catalizador al conjunto de silenciador y tubo de cola y la tira de masa (5).
6. Retire el conjunto de silenciador y tubo de cola (3) de los aisladores.



7. Retire el conjunto de silenciador y tubo de cola (3) del vehículo.

MOTOR 5.7L

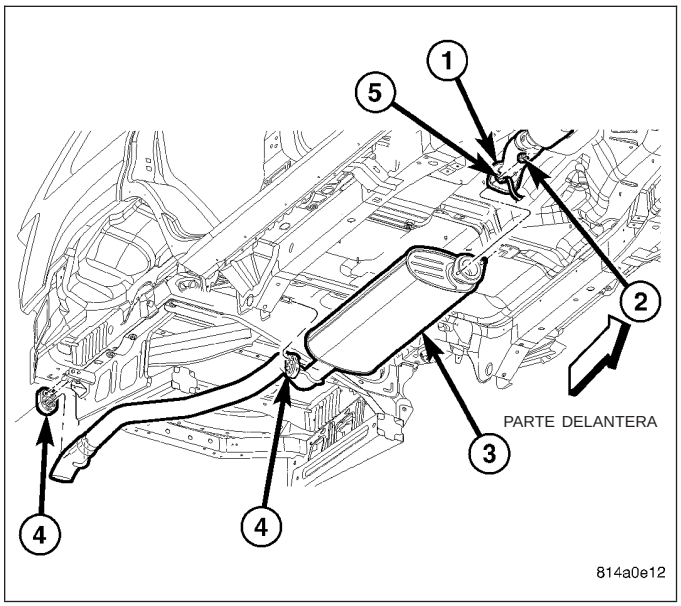
1. Eleve el vehículo y apoye la parte trasera por los largueros laterales y deje que el eje cuelgue suelto.
2. Impregne los pernos y las tuercas con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
3. Retire el silenciador del aislador.
4. Retire las tuercas del tubo de cola y resonador a la brida del conjunto del silenciador.
5. Retire las tuercas del tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador.
6. Retire el silenciador del vehículo.



INSTALACION

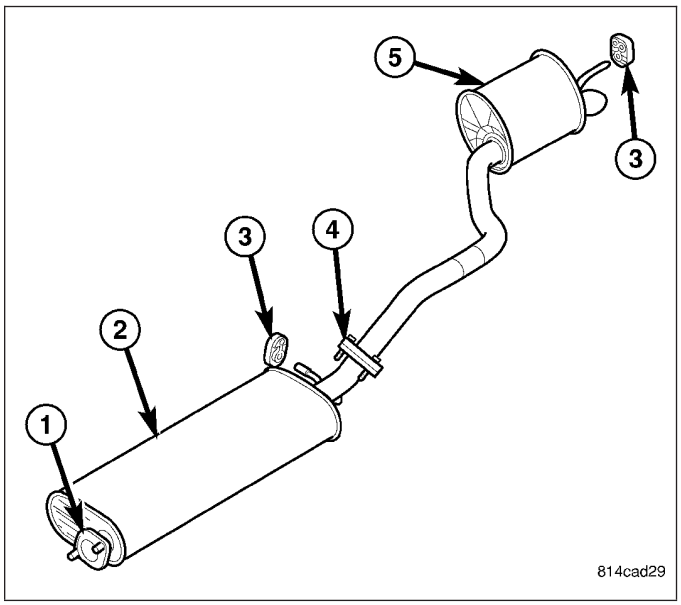
MOTOR 3.7L / 4.7L

1. Coloque el conjunto del tubo de cola y silenciador en el vehículo.
2. Instale los aisladores.
3. Instale los pernos y las tuercas (2) y la tira de masa (5) en la brida del tubo de escape delantero y catalizador (1).
4. Asegúrese de que el conjunto de silenciador y tubo de cola esté correctamente colocado y alineado. La luz mínima entre los componentes debe ser de 25 mm (1 pulgada).
5. Apriete las tuercas (2) con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
6. Instale el amortiguador del lado derecho. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/TRASERA/AMORTIGUADOR - INSTALACION) y la barra estabilizadora, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/TRASERA/BARRA ESTABILIZADORA - INSTALACION).
7. Baje el vehículo.
8. Ponga en marcha el motor y revise si existen fugas de escape. Repare las fugas de escape según sea necesario.



INSTALACION

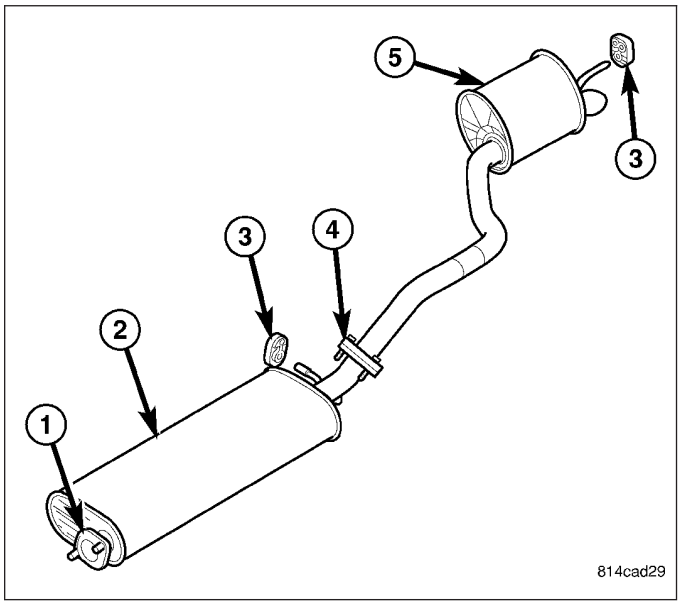
1. Coloque el silenciador en el vehículo.
2. Instale las tuercas del tubo de escape delantero y catalizador a la brida del silenciador. No lo apriete todavía.
3. Instale las tuercas y la junta del conjunto de tubo de cola y resonador a la brida del silenciador. No lo apriete todavía.
4. Instale el aislador trasero.
5. Asegúrese de que el conjunto de silenciador y tubo de cola esté correctamente colocado y alineado. La luz mínima entre los componentes debe ser de 25 mm (1 pulgada).
6. Apriete las tuercas de la brida con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
7. Baje el vehículo.
8. Ponga en marcha el motor y revise si existen fugas de escape. Repare las fugas de escape según sea necesario.



TUBO DE COLA

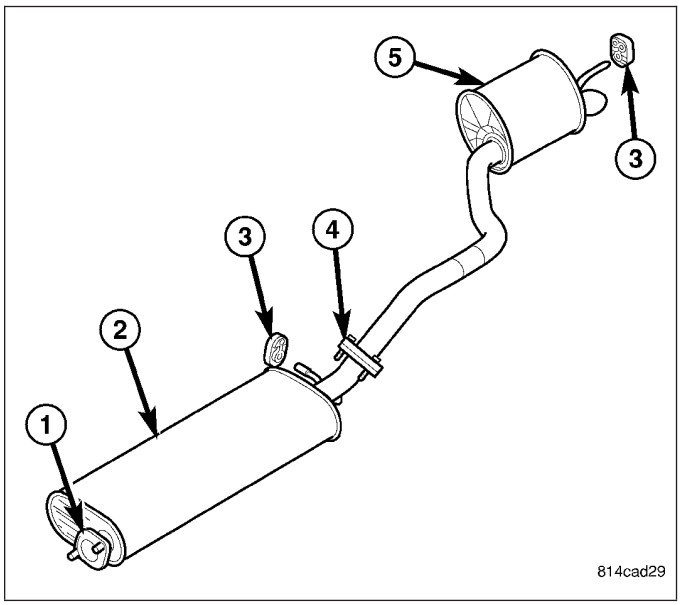
DESMONTAJE - MOTOR 5.7L

1. Eleve el vehículo y apoye la parte trasera por los largueros laterales y deje que el eje cuelgue suelto.
2. Impregne los pernos y las tuercas con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
3. Retire los aisladores del tubo de cola trasero.
4. Retire las tuercas del tubo de cola y resonador a la brida del conjunto del silenciador.
5. Retire el conjunto de tubo de cola y resonador del vehículo.



INSTALACION — 5.7L

1. Coloque el conjunto de tubo de cola y resonador en el vehículo.
2. Instale los aisladores del conjunto de tubo de cola y resonador.
3. Instale la junta nueva y las tuercas y pernos del tubo de cola y resonador a la brida del silenciador. Apriételos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
4. Asegúrese de que el conjunto de tubo de cola y silenciador esté correctamente colocado y alineado. La luz mínima entre los componentes debe ser de 25 mm (1 pulgada).
5. Baje el vehículo.
6. Ponga en marcha el motor y revise si existen fugas de escape. Repare las fugas de escape según sea necesario.



SISTEMA TURBOALIMENTADOR

DESCRIPCION

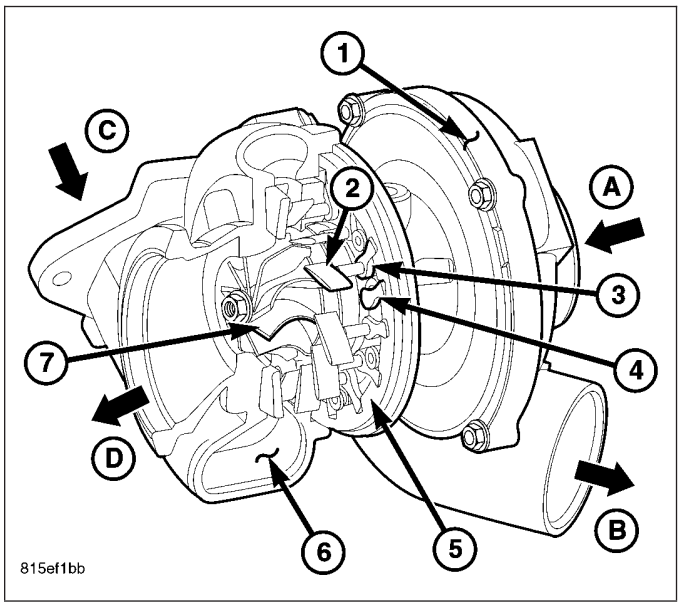
PRECAUCION: El turboalimentador es una pieza de altas prestaciones que no debe manipularse. El soporte del accionador es parte integrante del turboalimentador. La manipulación del accionador u otros componentes puede reducir la vida útil incrementando la presión de los cilindros y la carga térmica debido a la presión incorrecta de los colectores de admisión y escape. Todo esto puede provocar un ahorro de combustible deficiente y el incumplimiento de las leyes que regulan la emisión de gases. Aumentar la presión reforzadora del turboalimentador NO aumentará la potencia del motor.

El turboalimentador utilizado en este vehículo tiene un tipo variable de turbina. Estos turboalimentadores utilizan toda la energía del escape para reforzar la eficacia del turboalimentador y el motor.

Las ventajas de un turboalimentador con geometría de turbina variable son:

- Mayor presión de carga ya en las escalas de velocidad inferior y superior del motor.
- Mayor torsión como resultado de una carga de cilindro mejorada.
- Reducción de las emisiones de escape como resultado de una mejora en el suministro de aire del motor.
- Incremento en la potencia como resultado de una mayor presión de carga combinada con una contrapresión de escape reducida, consiguiendo de esta forma una mejora en el ciclo de carga.

FUNCIONAMIENTO



Los gases de escape del motor son dirigidos a través del colector de escape dentro del alojamiento de la turbina (6) y a la rueda de la misma (7). La energía del flujo de los gases de escape hacen girar la rueda de la turbina (7). Por lo tanto, la rueda del compresor, conectada por el eje de la turbina con la rueda de turbina (7), gira a la misma velocidad. El aire puro (A) que pasa por la rueda del compresor se comprime y se dirige al motor.

La presión de carga se controla variando la posición de las excéntricas de guía (2). El espárrago guía (3) de la articulación de control del accionador de presión reforzadora hace girar el anillo de ajuste (5) en el interior del alojamiento de la turbina (6). Como resultado, todas las excéntricas de guía (3) cuyos espárragos guía (4) se engranan igualmente en el anillo de ajuste (5), también giran.

A bajas velocidades, la sección transversal del flujo se reduce cerrando las excéntricas de guía (2). Por lo tanto, la velocidad del impacto del gas de escape en la rueda de turbina (7) aumenta y, como resultado, la velocidad del turboalimentador y la presión de carga aumentan.

A altas velocidades del motor, las excéntricas de guía (2) se abren gradualmente ampliándose de esta forma la sección transversal del flujo, con lo que la velocidad del turboalimentador se reduce y la presión de carga disminuye.

Las excéntricas de guía del turboalimentador son controladas por el accionador electrónico. El módulo de control electrónico (ECM) supervisa los cambios reforzadores y del aire de carga del sistema turboalimentador durante la operación. El módulo de control electrónico (ECM) envía una señal de módulo de amplitud de pulsos al activador. El activador entonces responderá a la señal, ajustando las excéntricas de guía.

TURBOALIMENTADOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TURBOALIMENTADOR

NOTA: Los movimientos horizontales y verticales de la rueda de turbina son normales y no se deben confundir con el fracaso prematuro del cojinete de turboalimentador.

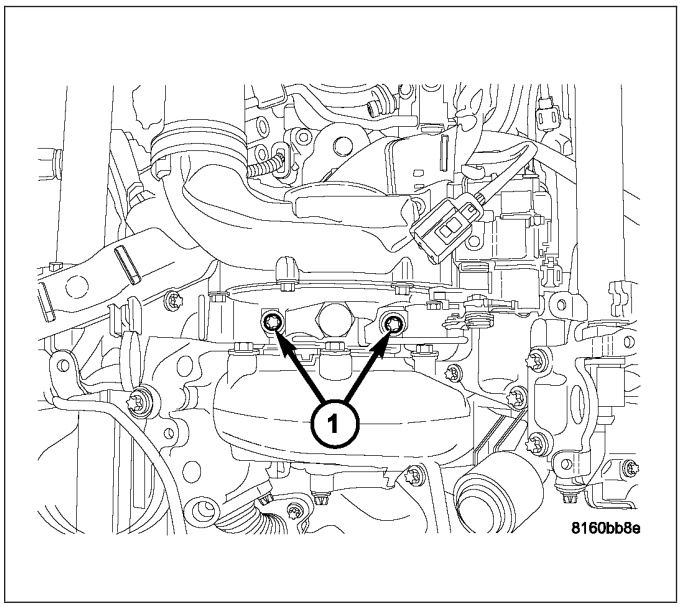
El turboalimentador no es ajustable y sus componentes no son reemplazables. Si se determina un fallo, reemplace el turboalimentador.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CONDICION A	Causa posible 1	Corrección 1
	Causa posible 2	Corrección 2
CONDICION B	Causa posible 1	Corrección 1
	Causa posible 2	Corrección 2

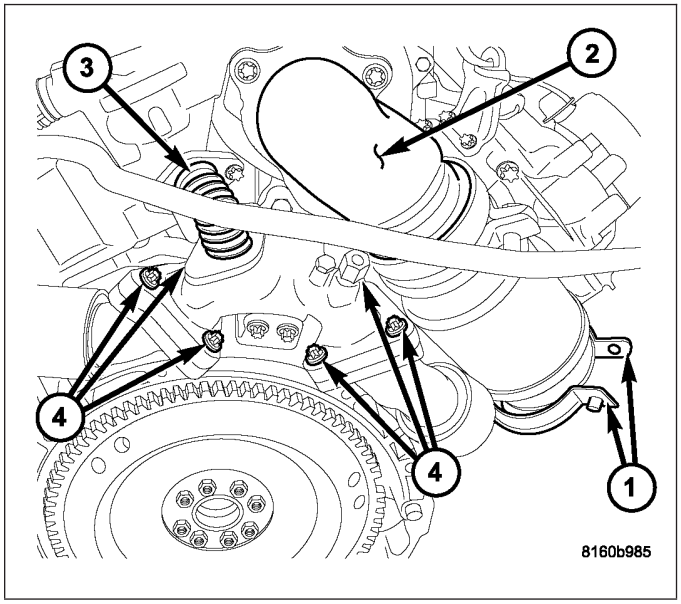
DESMONTAJE - TURBOALIMENTADOR

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. NUNCA TRABAJE CERCA DE LA ZONA NI INTENTE REPARAR NINGUNA PIEZA DEL SISTEMA DE ESCAPE HASTA QUE SE ENFRIE. SE DEBE TENER CUIDADO AL TRABAJAR CERCA DEL TURBOALIMENTADOR. LA TEMPERATURA DEL TURBOALIMENTADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

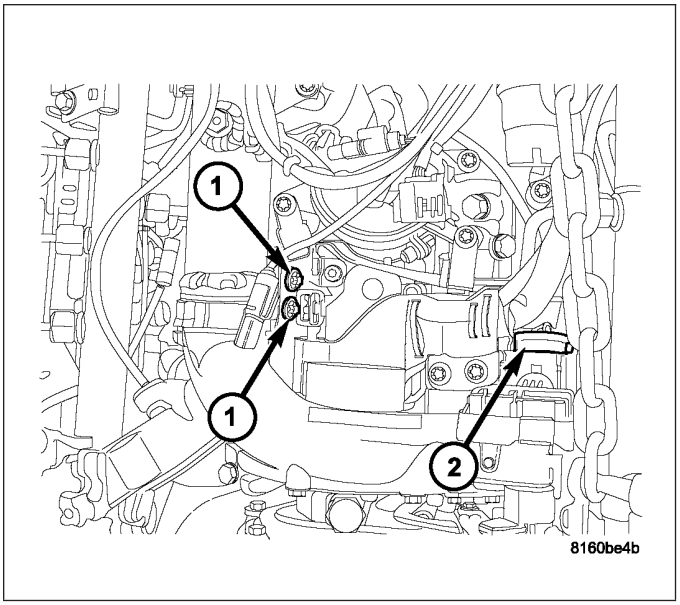
NOTA: NO EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA REPARAR EL TURBOALIMENTADOR. SI SE OBSERVAN DAÑOS SERIOS DURANTE LA INSPECCION, EL TURBOALIMENTADOR DEBE REEMPLAZARSE.

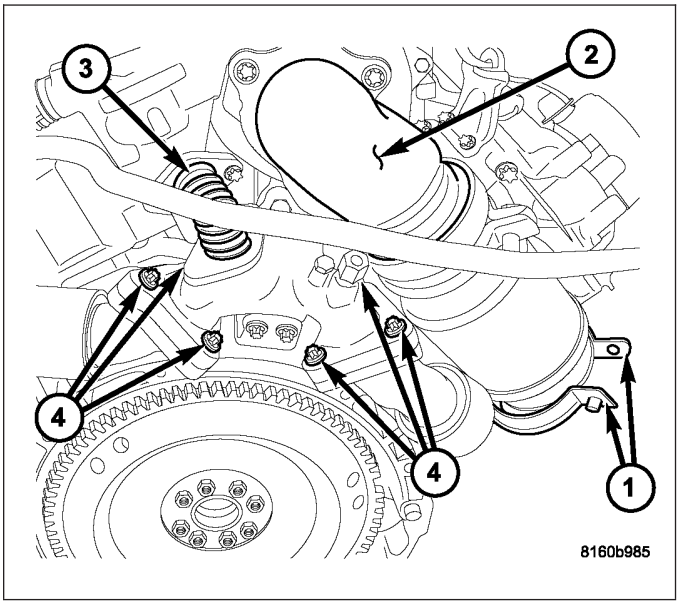


1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga la cubierta del motor.
3. Extraiga el tubo de admisión de aire (depurador de aire al turbo) (1).
4. Extraiga la abrazadera frontal de la cubierta del motor (2).
5. Extraiga el tubo de aire (turbo al enfriador) (3).
6. Extraiga el protector contra el calor del turbo (4).
7. Extraiga la abrazadera de escape (codo al convertidor) (1).

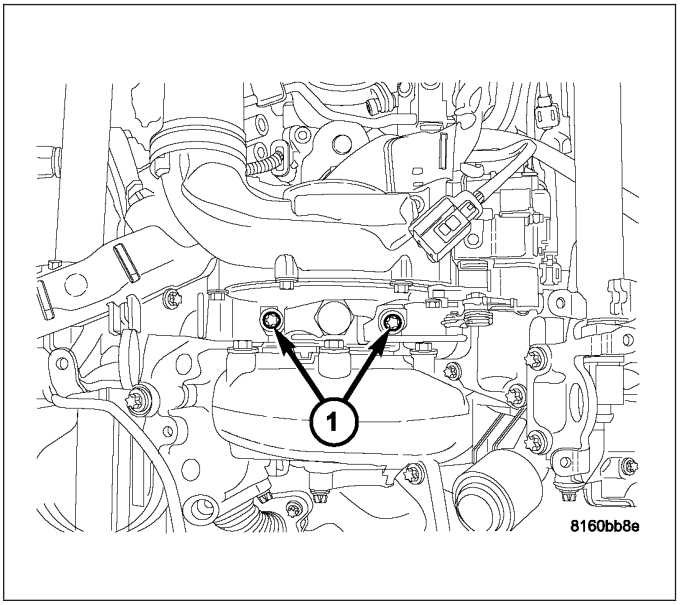


8. Extraiga los pernos de retención de soporte frontal (1) de turbo.
9. Levante el vehículo y extraiga zócalo delantero.
10. Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
11. Desconecte el catalizador de salida en el tubo de extensión.
12. Desconecte el tubo de extensión del silenciador.
13. Desconecte el conector de cables del sensor de O2.
14. Coloque de nuevo el tubo de extensión y el catalizador.
15. Baje el vehículo y desconecte el catalizador de la abrazadera del catalizador de salida.
16. Extraiga el catalizador de entrada.
17. Desconecte el tubo de llenado de la caja de cambios y la abrazadera de la cubierta tapizada y colóquelos aparte.
18. Desconecte el codo de escape en el turbo (2).
19. Desconecte el tubo de EGR en el colector de la culata de cilindros izquierda (3).
20. Extraiga los pernos de retención del colector de escape y las juntas del lado derecho e izquierdo (4).



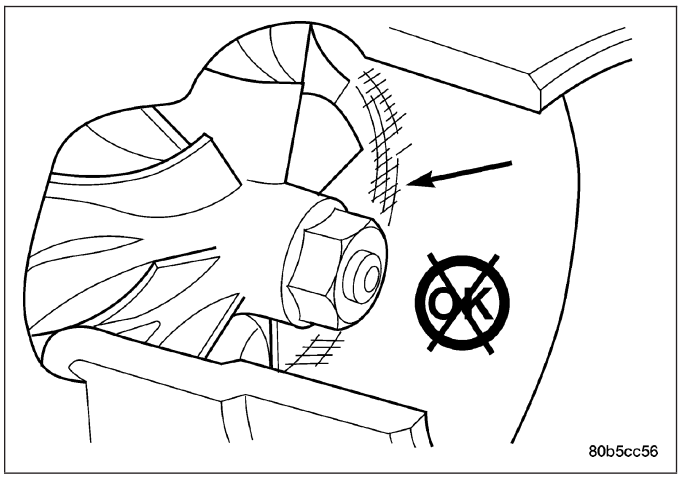


21. Extraiga los pernos de retención (1) frontales del turbo.
22. Extraiga los pernos de retención del montaje del turbo.
23. Extraiga el turbo.
24. Desconecte el conector del servo (2) de presión reforzadora del turbo.

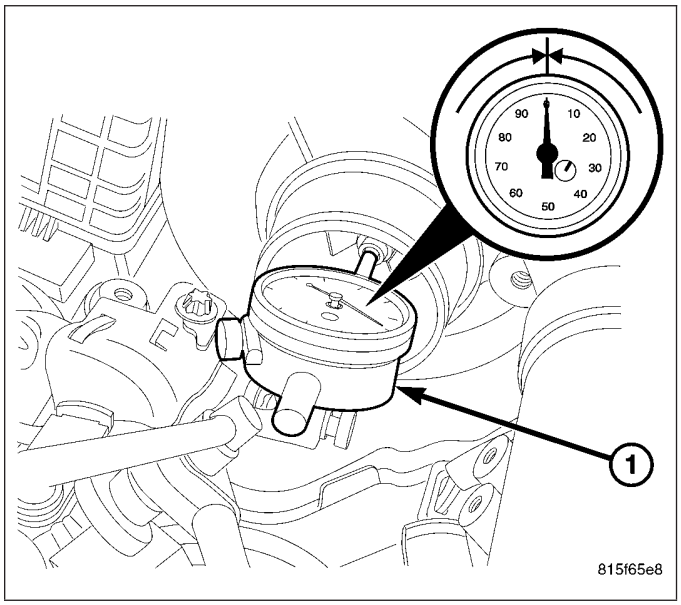


INSPECCION

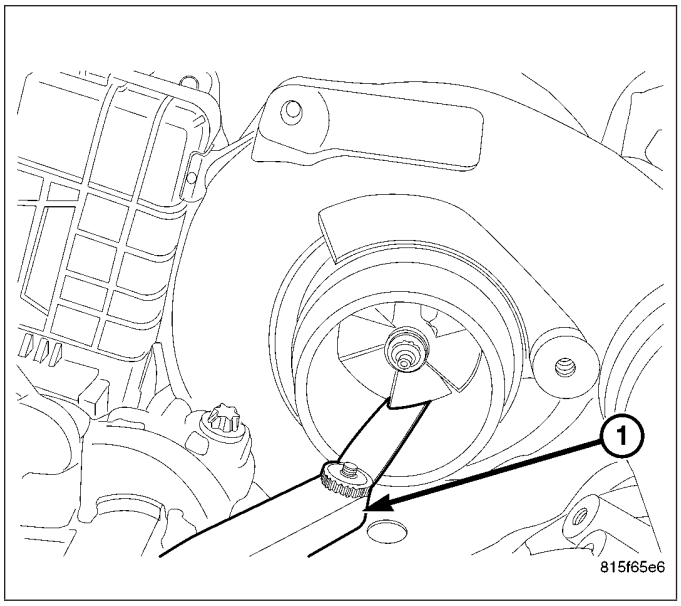
Realice una inspección visual de las superficies de junta del turboalimentador y el colector de escape. Reemplace los espárragos de instalación dañados o gastados.



1. Realice una inspección visual para verificar si el turboalimentador está cuarteado. NO se aceptan las siguientes grietas:
   - Grietas que traspasen por completo la cubierta de la turbina y el compresor.
   - Grietas en la pestaña de instalación que superen una longitud de 15 mm (0,6 pulg.).
   - Grietas en la pestaña de instalación que seccionen los orificios pasantes para pernos.
   - Dos (2) grietas en la pestaña de instalación que superen una cercanía entre ellas de 6,4 mm (0,25 pulg.).
2. Realice una inspección visual para verificar si el impulsor y la rueda del compresor tiene mellas o grietas. Nota: Es posible que algunos impulsores tengan una marca de pintura de fábrica que, después del funcionamiento normal, parezca una grieta. Quite esta marca con un disolvente apto para verificar que no sea verdaderamente una grieta.
3. Realice una inspección visual para comprobar si el impulsor roza contra la cubierta del compresor del turboalimentador. De existir esta condición, reemplace el turboalimentador.
4. Mida el juego longitudinal del turboalimentador:
   a. Coloque un comparador (1), tal y como se muestra. Ponga en cero el indicador en uno de los extremos del recorrido.
   b. Mueva el eje impulsor hacia delante y hacia atrás; registre la medición. La holgura longitudinal interna aceptable es de 0,026 mm (0,0001 pulg.) MIN. y 0,127 mm (0,005 pulg.) MAX. Si las mediciones registradas están fuera de estos parámetros, reemplace el conjunto del turboalimentador.



5. Mida la holgura radial del cojinete del turboalimentador:
   a. Inserte una hoja estrecha o un calibrador de espesor de tipo alambre (1) entre la rueda del compresor y la cubierta.
   b. Presione suavemente la rueda del compresor hacia la cubierta y registre la holgura.
   c. Con un calibrador de espesor instalado en la misma localización, presione con cuidado la rueda del compresor para alejarla de la cubierta y vuelva a registrar la holgura.
   d. Reste la holgura menor de la mayor. El resultado es la holgura radial del cojinete.
   e. La holgura radial aceptable del cojinete es de 0,076 mm (0,003 pulg.) MIN. y 0,102 mm (0.040 pulg.) MAX. Si las mediciones registradas están fuera de estos parámetros, reemplace el conjunto del turboalimentador.

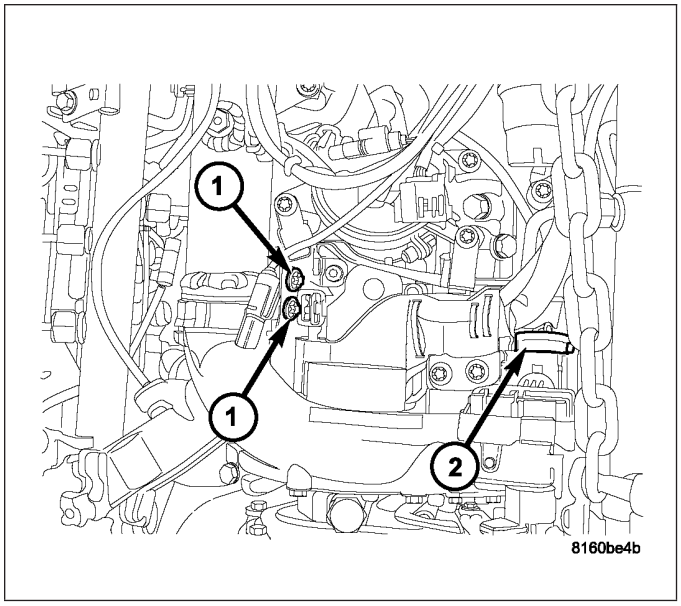


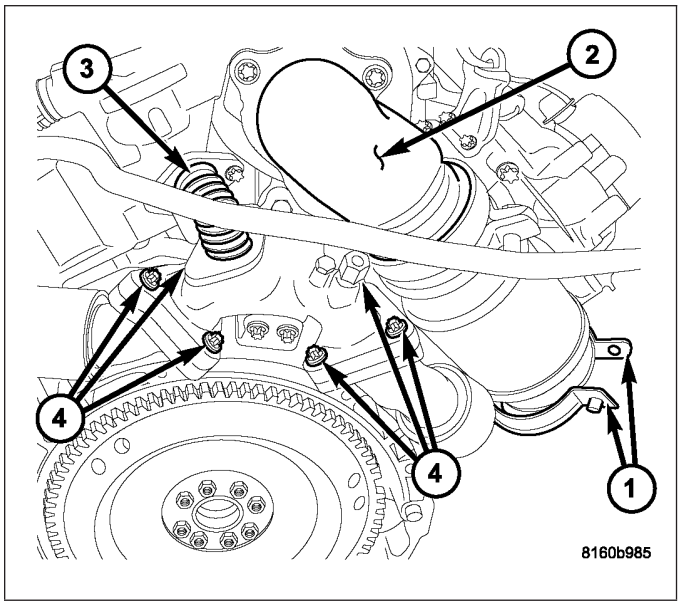
INSTALACION

1. Conecte de nuevo el conector del servo (2) de presión reforzadora del turbo.
2. Coloque e instale el turboalimentador en el colector de escape y apriete los retenes a 30N·m (22 lbs. pie).

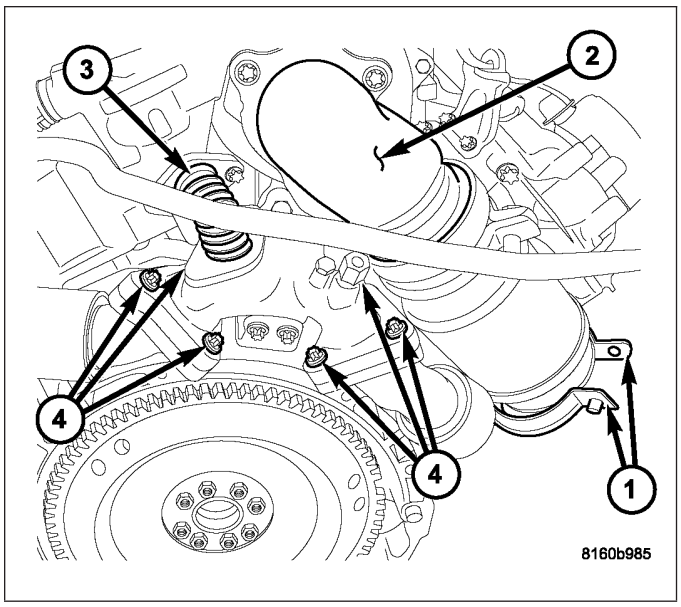
PRECAUCION: Asegúrese de que la junta está colocada correctamente o el orificio de alimentación de aceite de turbo estará bloqueado.

3. Coloque los pernos de retención de turbo delanteros y la junta, y coloque el turbo (1).

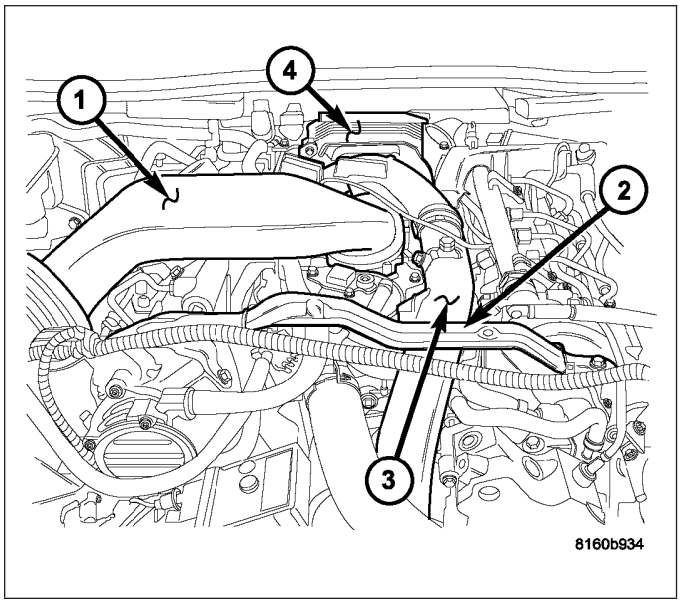




4. Coloque los pernos de retención del colector de escape y las juntas del lado derecho e izquierdo (4).
5. Conecte de nuevo el tubo de EGR en el colector de la culata de cilindros izquierda (3).
6. Conecte de nuevo el tubo de EGR en el colector de la culata de cilindros izquierda (3).
7. Conecte de nuevo el tubo de llenado de la caja de cambios y la abrazadera de la cubierta tapizada y colóquelos aparte.
8. Coloque el catalizador de entrada.
9. Eleve el vehículo y conecte de nuevo el catalizador a la abrazadera del catalizador de salida.
10. Coloque el tubo de extensión y el catalizador.
11. Conecte de nuevo conector de cables del sensor de O2.
12. Conecte de nuevo el tubo de extensión del silenciador.
13. Conecte de nuevo el catalizador de salida en el tubo de extensión.
14. Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/REFRIGERANTE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
15. Instale el protector de salpicaduras delantero.
16. Baje el vehículo e instale los pernos de retención de soporte frontal (2) de turbo.
17. Coloque la abrazadera de escape (codo al convertidor) (1).



18. Instale el protector contra el calor del turbo (4).
19. Coloque el tubo de aire (turbo al enfriador) (3).
20. Coloque la abrazadera frontal de la cubierta del motor (2).
21. Coloque el tubo de admisión de aire (depurador de aire al turbo) (1).
22. Coloque la cubierta del motor.
23. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.



ENFRIADOR DE AIRE DE CARGA Y TUBERIAS

DESCRIPCION

El sistema de aire de carga consiste en un compresor de aire de entrada que forma parte de la caja del turboalimentador, el enfriador del aire de carga situado delante del radiador y las tuberías del enfriador del aire de carga. También existe una válvula de control electrónica colocada detrás del enfriador del aire de carga, en línea, que ayuda con el flujo de aire durante el modo de operación de la recirculación de gases de escape.

El enfriador del aire de carga es un intercambiador de calor que utiliza el flujo de aire del movimiento del vehículo para disipar el calor del aire de admisión. Cuando el turboalimentador aumenta la presión del aire, también aumenta la temperatura del aire. Al bajar la temperatura del aire de admisión, aumenta el rendimiento y la potencia del motor. Consulte (Consulte el grupo 11 – SISTEMA DE ESCAPE/SISTEMA TURBOALIMENTADOR - OPERACION.)

FUNCIONAMIENTO

El aire de admisión pasa por el depurador de aire y por la caja del compresor del turboalimentador. Ya dentro de la caja, el aire es comprimido por la rotación de la rueda de turbina. La rueda de turbina es impulsada por gases de escape (Consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE/ SISTEMA TURBOALIMENTADOR - OPERACION) para comprender cómo funciona la velocidad de turbina.

Este proceso de la compresión de aire produce calor. El aire bajo presión (aire de carga) del turboalimentador fluye entonces por el enfriador del aire de carga, situado delante del radiador, y es enfriado por el flujo de aire del movimiento del vehículo que pasa por las aletas de enfriador. Desde el enfriador del aire de carga fluye el aire al colector de admisión, pasando por una válvula de control de aire que contribuye a la recirculación de gases de escape. Hay también resonadores situados en la corriente de aire de carga que contribuyen al flujo de aire y a reducir el ruido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CARGA DE AIRE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION - FUGAS

NOTA: La fuga leve de aceite del motor en la manguera de admisión de aire de carga NO IMPLICA un fallo prematuro del turboalimentador. Las fugas leves son el resultado normal del sistema de ventilación. Para probar el funcionamiento del tubo de ventilación de aire, consulte el manual de diagnóstico adecuado.

Una presión reforzadora baja del turboalimentador y un bajo rendimiento del motor pueden ser producto de fugas en el enfriador de aire de carga o en la tubería. El procedimiento siguiente describe la forma de comprobar si existen fugas en el sistema de enfriador de aire de carga.

1. Afloje la abrazadera y extraiga el turboalimentador al manguito de caucho del conducto de entrada de aire del turboalimentador.
2. Introduzca el adaptador, la herramienta especial 9556, en el manguito de caucho. Apriete la abrazadera existente con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).
3. Separe la manguera del respiradero en el calefactor del respiradero y bloquéela.
4. Extraiga el indicador del nivel de aceite y bloquee el tubo.

PRECAUCION: No aplique una presión de aire superior a 0,6 barias (10 psi) al sistema del enfriador de aire de carga ya que dicho sistema podría sufrir daños de importancia.

5. Conecte un suministro de aire regulado a la conexión de aire del adaptador, herramienta especial 9556. Fije la presión del aire a aproximadamente 0,6 barias (10 psi).
6. Con agua jabonosa, compruebe los conductos de entrada de aire y verifique si existen fugas en las camisas de goma, el enfriador de aire de carga y el colector de admisión.

DESMONTAJE - CARGA DE AIRE DEL ENFRIADOR

ADVERTENCIA: SI EL MOTOR ACABA DE APAGARSE, PUEDE QUE LOS TUBOS DEL SISTEMA DE TOMA DE AIRE ESTEN CALIENTES.

NOTA: Registre el emplazamiento del enfriador de carga de aire de caucho al condensador A/A y el enfriador de la carga de aire a los obturadores de aire del radiador. Los obturadores se utilizan para prevenir el sobrecalentamiento y mejorar el aire de carga y la eficacia del aire acondicionado.

1. Desconecte los cables negativos de la batería.
2. Extraiga el módulo de refrigeración (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - DESMONTAJE).
3. Extraiga la rejilla delantera.
4. Marque la posición del travesaño superior del radiador y extraiga el travesaño.
5. Desatornille el enfriador auxiliar de la transmisión y el enfriador de la dirección asistida del aire de carga y colóquelos aparte.
6. Retire los tubos reforzadores del enfriador del aire de carga.
7. Extraiga el perno de retención del depósito de la dirección asistida y coloque el depósito aparte.
8. Extraiga los pernos del enfriador del aire de carga.

NOTA: Deben tomarse las precauciones necesarias para no dañar las aletas del enfriador del aire de carga y las aletas de otros componentes adicionales del enfriador.

9. Gire el enfriador del aire de carga hacia atrás y hacia arriba, para extraerlo.

INSPECCION

Compruebe visualmente si existen grietas, orificios, abrazaderas sueltas o daños en el enfriador del aire de carga y las tuberías. Compruebe si los tubos, las aletas y las soldaduras tienen cortes, roturas u otros daños. Reemplace el enfriador del aire de carga si está dañado.

Realice una prueba de presión al enfriador del aire de carga, utilizando el juego de pruebas del enfriador del aire de carga.

INSTALACION - CARGA DE AIRE DEL ENFRIADOR

1. Coloque el depósito de dirección asistida junto con el enfriador del aire de carga. Instale los pernos y apriételos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
2. Coloque el módulo de refrigeración (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - INSTALACION). (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION).
3. Coloque el enfriador auxiliar de la transmisión (si el vehículo lo tiene instalado) (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/CAJA DE CAMBIOS/ENFRIADOR DE TRANSMISION - INSTALACION).

4. Coloque el enfriador de dirección asistida.
5. Coloque los tubos reforzadores en el enfriador de aire de carga. Coloque las abrazaderas en su posición y apriételas con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).
6. Alinee y coloque el travesaño superior.
7. Instale la rejilla delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
8. Conecte el cable negativo de la batería.
9. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

MOTOR DE SERVO DE PRESION REFORZADORA

DESCRIPCION

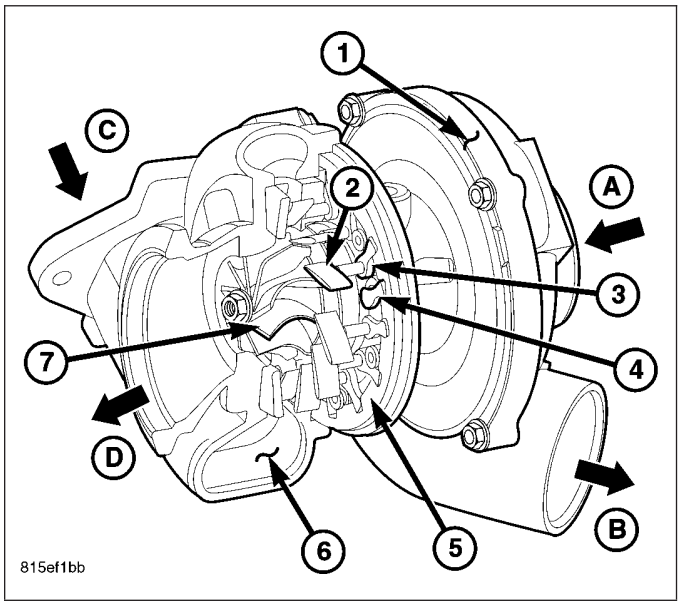
El motor de servo de presión reforzadora del turboalimentador está atornillado junto a la caja del turboalimentador y controla la presión reforzadora del turboalimentador. Controla la presión reforzadora variando la posición de las excéntricas de guía. El motor de servo opera en respuesta a una señal modulada por amplitud de pulso del módulo de control electrónico.

FUNCIONAMIENTO

El motor servo de presión reforzadora del turboalimentador recibe una señal modulada por amplitud de pulso del módulo de control electrónico.

En velocidad baja, el motor de servo de presión reforzadora del turboalimentador reduce la sección transversal del flujo de las excéntricas de guía (2). La velocidad del impacto del gas de escape en la rueda de turbina aumenta y, como resultado, la velocidad del turboalimentador y la presión de carga aumentan.

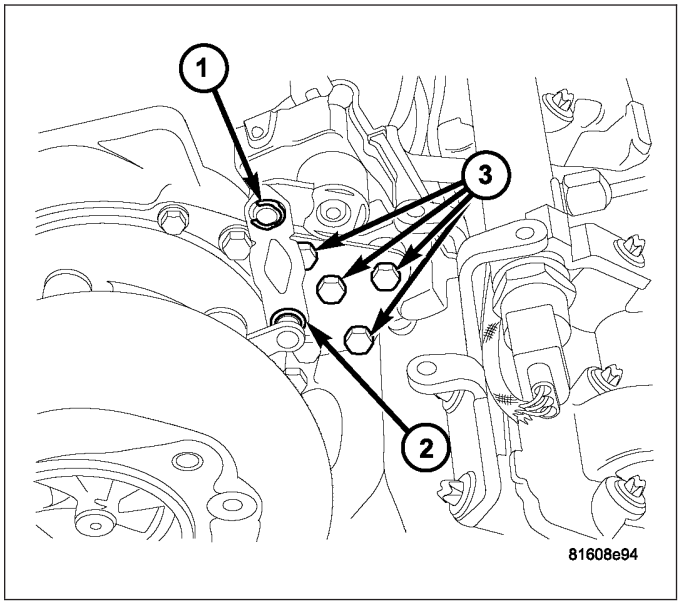
En velocidad alta, el motor de servo del turboalimentador aumenta la sección transversal del flujo de las excéntricas de guía (2). La velocidad del impacto del gas de escape en la rueda de turbina disminuye y, como resultado, la velocidad del turboalimentador y la presión de carga se reduce.



DESMONTAJE

MOTOR DE SERVO

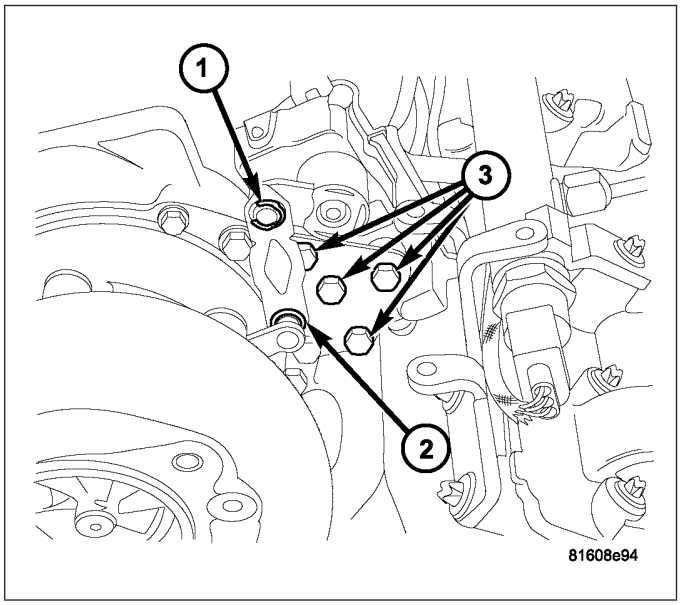
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la caja del depurador de aire.
3. Extraiga el protector contra el calor del turbo.
4. Extraiga el elástico de retención de la varilla de accionamiento en el extremo del turboalimentador (2).
5. Extraiga los pernos de montaje, el motor de servo y la varilla de accionamiento (3).
6. Extraiga el elástico de retención y la varilla de accionamiento del motor de servo (1).



INSTALACION

MOTOR DE SERVO

1. Coloque la varilla de accionamiento en el motor de servo (4).
2. Coloque el elástico de retención (1).
3. Coloque la varilla del motor de servo y la varilla de accionamiento en el turboalimentador (5).
4. Coloque los pernos de instalación (3). Apriete los pernos con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).
5. Coloque el elástico de retención en la varilla de accionamiento, en el extremo del turboalimentador (2).
6. Conecte el conector eléctrico (6).
7. Instale el protector contra el calor del turbo.
8. Conecte el cable negativo de la batería.
9. Instale la caja del depurador de aire.
10. Conecte el cable negativo de la batería.



BASTIDOR Y PARACHOQUES

INDICE

página

BASTIDOR Y PARACHOQUES
ESPECIFICACIONES - TORSION 1
SOPORTE - MONTAJE DE LA PLACA PROTECTORA
DESMONTAJE 2
INSTALACION 3
PLACA PROTECTORA DELANTERA
DESMONTAJE 3
INSTALACION 5
PLACA PROTECTORA TRASERA
DESMONTAJE 7
INSTALACION 9
BASTIDOR
ESPECIFICACIONES
DIMENSIONES DEL BASTIDOR 11
ARMAZON-CARROCERIA TRASERA
DESMONTAJE 14
INSTALACION 19
TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR-ARMAZON DEL MOTOR
DESMONTAJE 24
INSTALACION 29
TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR - TRASERO /CAJA DE CAMBIOS
DESMONTAJE 34
INSTALACION 34
GANCHO-REMOLQUE DELANTERO
DESMONTAJE 35
INSTALACION 36
GANCHO-REMOLQUE TRASERO
DESMONTAJE 37
INSTALACION 38
ENGANCHE - REMOLQUE
DESMONTAJE 39
INSTALACION 39
PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA
DESMONTAJE 40
INSTALACION 40
PLACA DE DESLIZAMIENTO, CAJA DE TRANSFERENCIA
DESMONTAJE 41
INSTALACION 42

BASTIDOR Y PARACHOQUES

ESPECIFICACIONES - TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

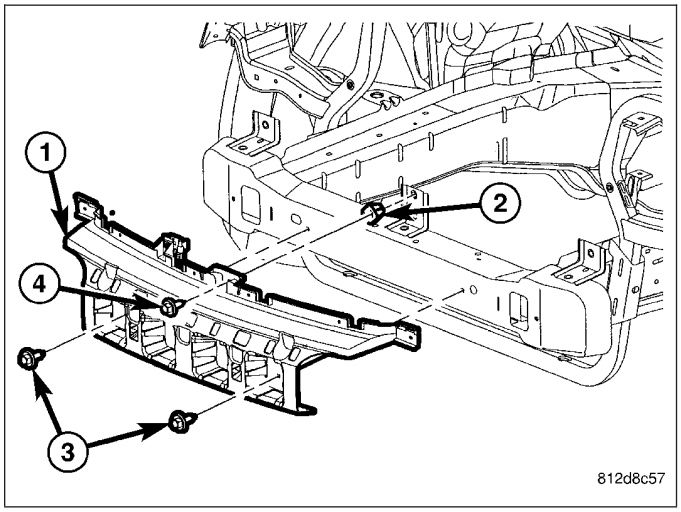
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos del armazón del motor - delanteros	203	150	—
Pernos del armazón del motor - traseros	122	90	—
Pernos del soporte del motor	111	82	—
Pernos de diferencial delantero - soporte delantero	54	40	—
Pernos de diferencial delantero - soporte trasero	102	75	—
Perno de diferencial delantero - soporte derecho	102	75	—
Perno delantero de la placa de deslizamiento	28	21	—
Perno de soporte del tubo de llenado de combustible	14	10	—
Tuercas del semieje	251	185	—
Tuerca de la articulación de rótula inferior	81	60	—
Pernos inferiores del estribo de fijación	169	125	—
Tuerca del extremo de barra de acoplamiento externa	75	55	—
Pernos de larguero del armazón de la carrocería trasera	108	80	—
Pernos y tuercas del soporte de larguero del armazón de la carrocería trasera	102	75	—

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuercas de la placa protectora trasera al cuarto trasero	9	—	80
Pernos y tuercas de la barra de tracción trasera	190	140	—
Tuercas de la anilla para remolque - trasera	88	95	—
Tuercas del gancho de tracción - delantero	68	50	—
Perno y tuerca del gancho de tracción - soporte trasero	88	65	—
Tuercas del gancho de tracción - marco trasero	88	65	—
Pernos de enganche para remolque	156	115	—
Pernos de la placa de deslizamiento de la caja de transferencia	47	35	—
Tuercas de la placa de deslizamiento de la caja de transferencia	81	60	—
Pernos del travesaño de falso bastidor de la caja de cambios	54	40	—
Pernos del soporte de la caja de cambios	54	40	—
Tuerca de articulación de rótula superior	81	60	—
Tuercas de la cámara de vapor	24	17	—

SOPORTE - MONTAJE DE LA PLACA PROTECTORA

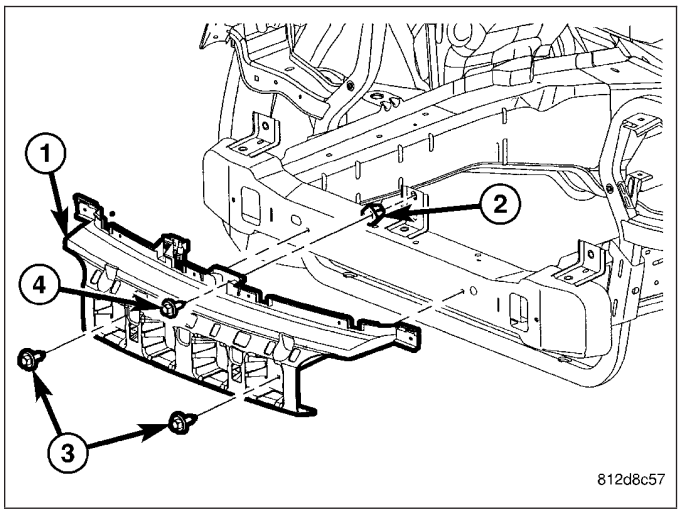
DESMONTAJE

1. Retire la placa protectora. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/ PLACA PROTECTORA DELANTERA - DESMONTAJE)
2. Retire los pernos (3).
3. Retire los pasadores de empuje sujetadores y retire el soporte de montaje de la placa protectora (1).



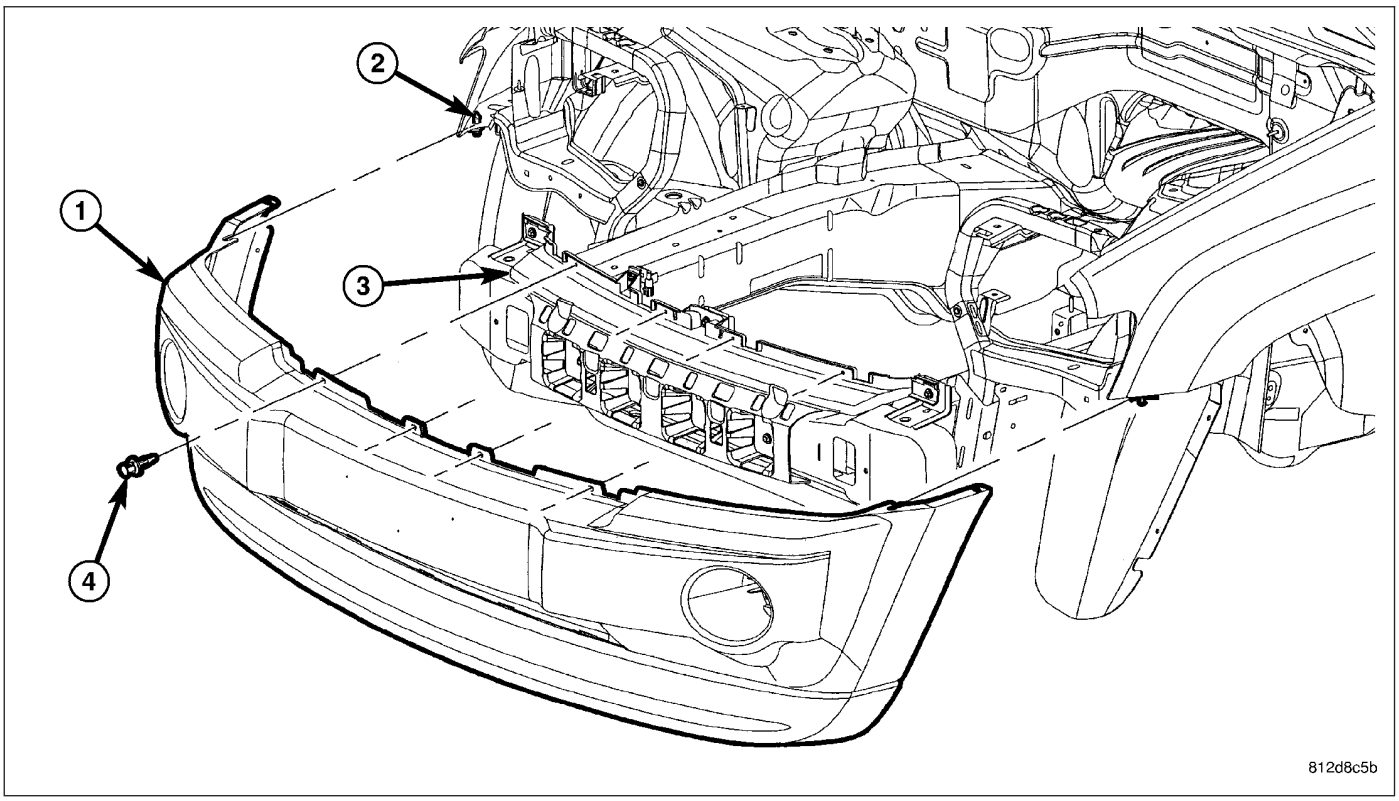
INSTALACION

1. Coloque el soporte de montaje de la placa protectora (1) sobre la viga del parachoques.
2. Instale los pasadores de empuje sujetadores (4) y los tornillos (3).
3. Instale la placa protectora. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/ PLACA PROTECTORA DELANTERA - INSTALACION)



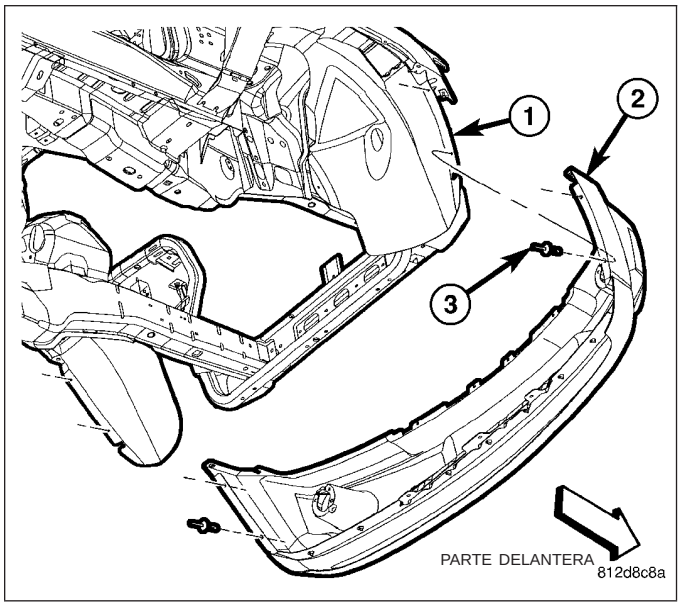
PLACA PROTECTORA DELANTERA

DESMONTAJE

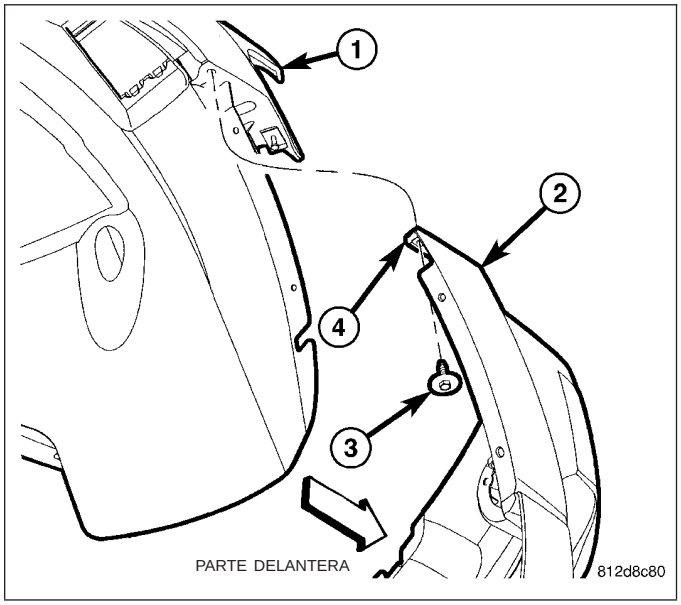


1. Retire la rejilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA- DESMONTAJE)
2. Retire los pasadores de empuje sujetadores (4) de la parte superior de la placa protectora (1).

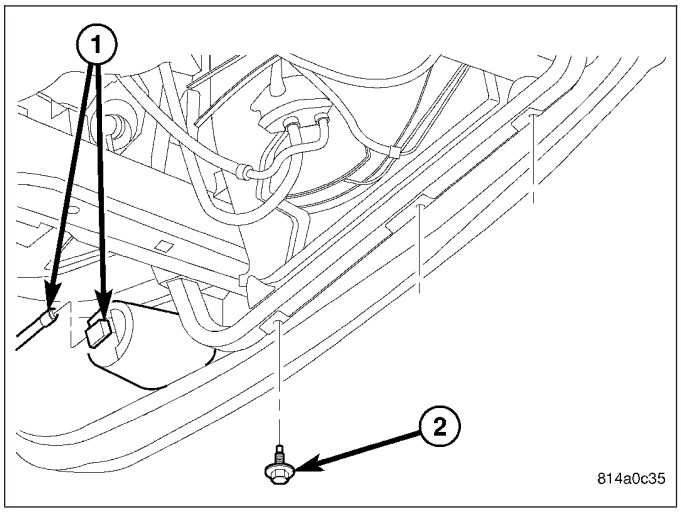
3. Retire los remaches de plástico (3) de los zócalos de los guardabarros (1).



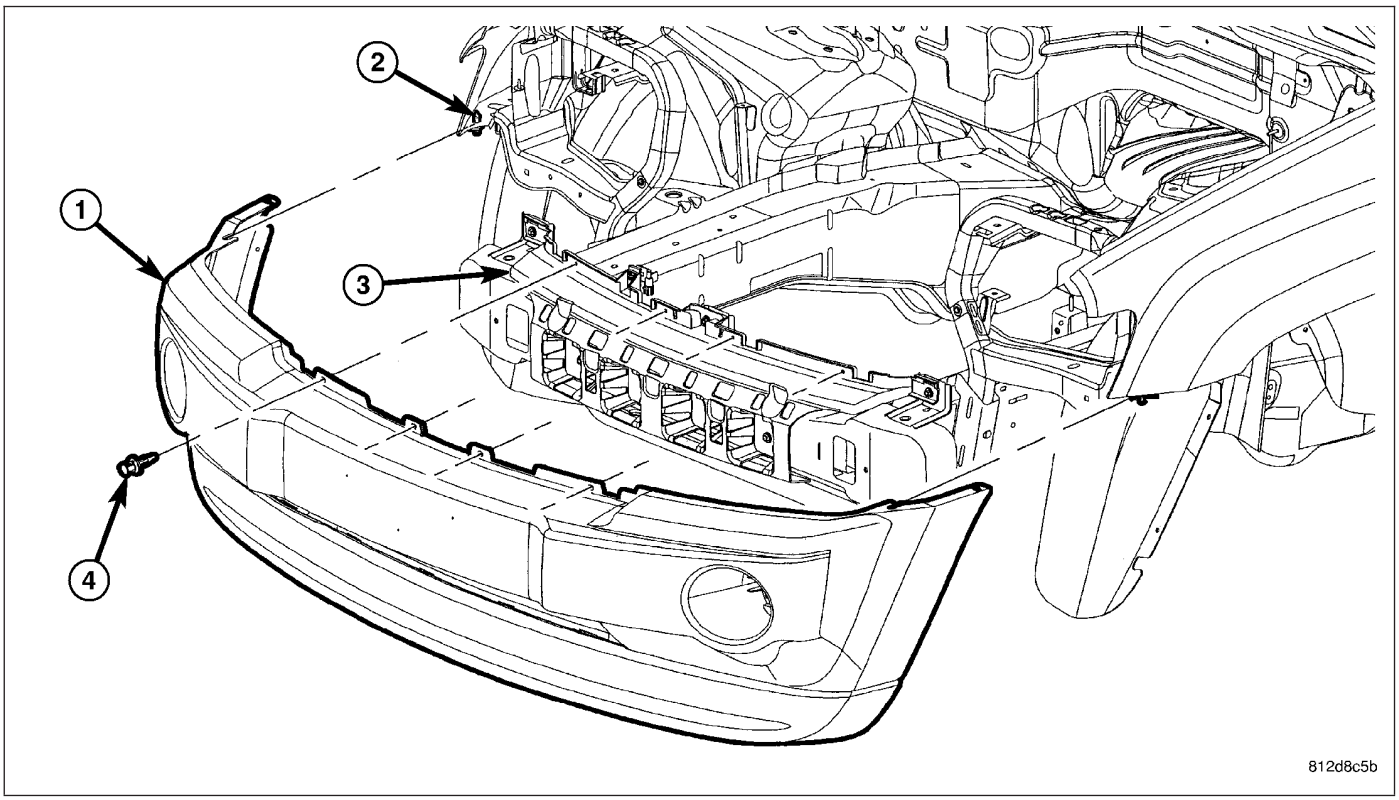
4. Retire los tornillos (3) del interior de la placa protectora (2).



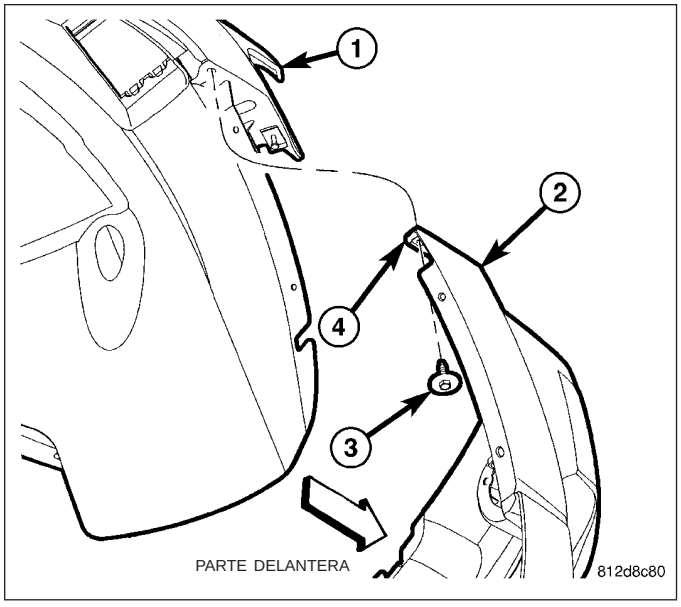
5. Retire los tres tornillos inferiores (2).
6. Desconecte los conectores eléctricos de faros antiniebla (1), si está equipado.



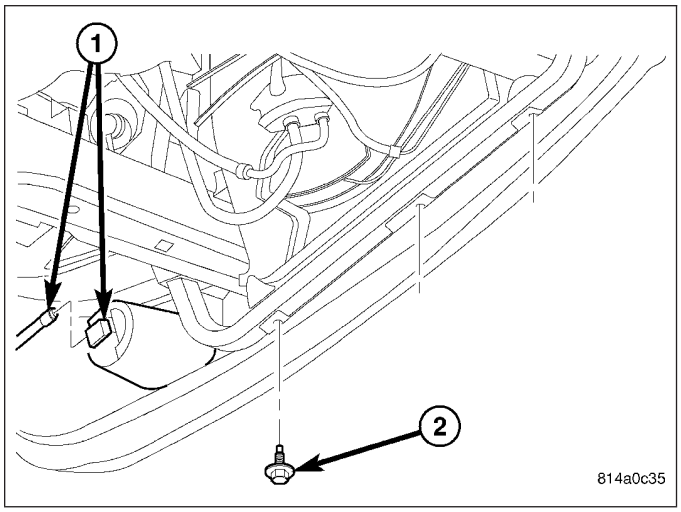
INSTALACION



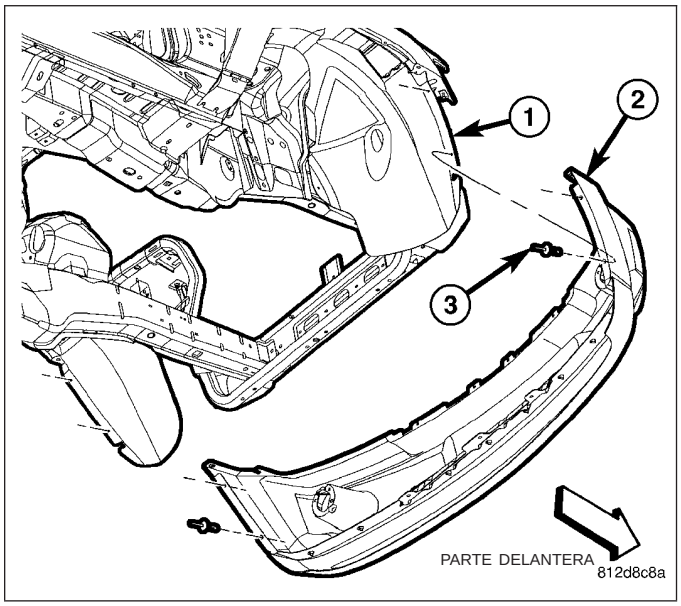
1. Coloque la placa protectora (1) en en el vehículo y alinee la ranura de la pestaña de la placa protectora con el pasador de empuje en T (2).
2. Instale los cuatro pasadores de empuje superiores (4).
3. Instale los dos tornillos superiores (3) del interior de la placa protectora (4) al guardabarros (1).



4. Instale los tres tornillos inferiores (2).
5. Conecte los conectores eléctricos de faros antiniebla (1), si está equipado.

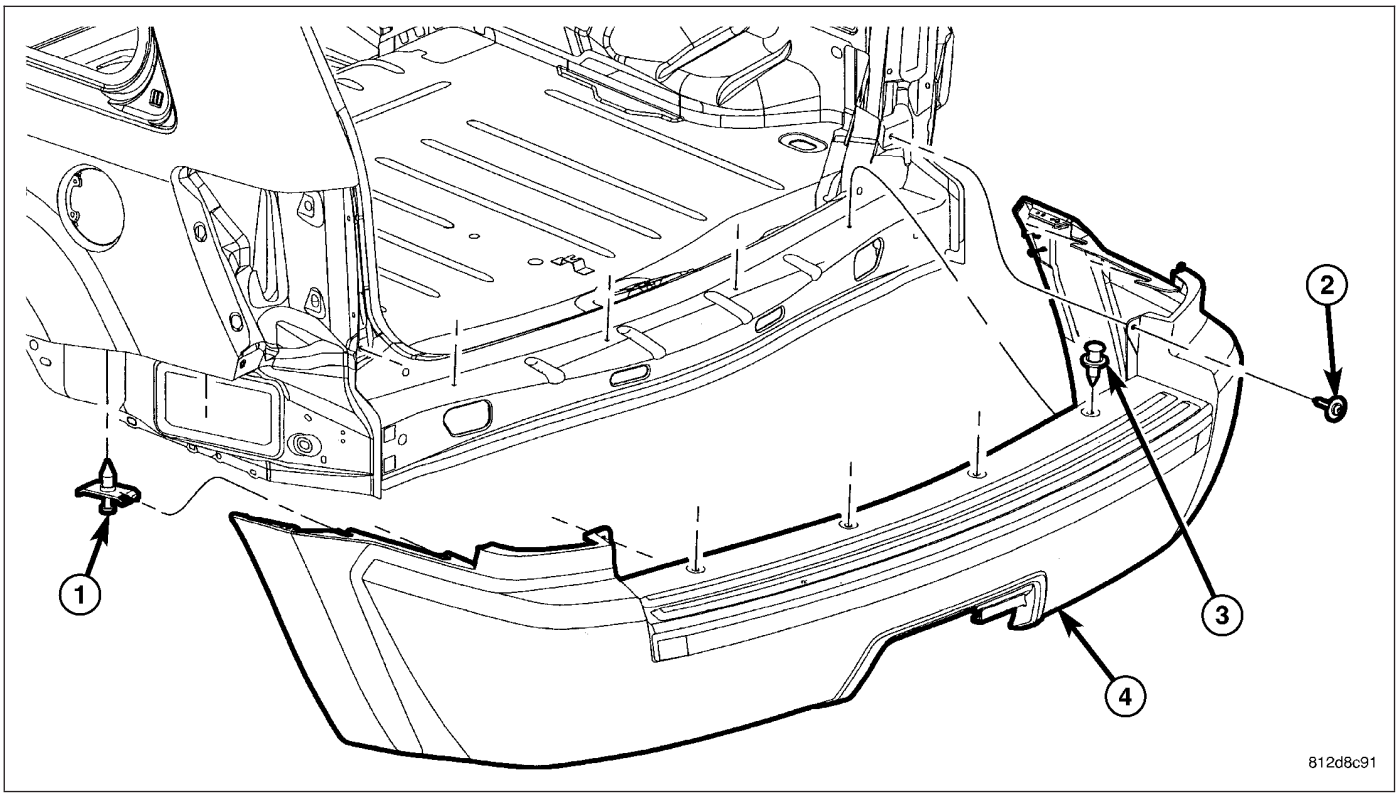


6. Instale los remaches de plástico nuevos (3) en los zócalos de los guardabarros (1).

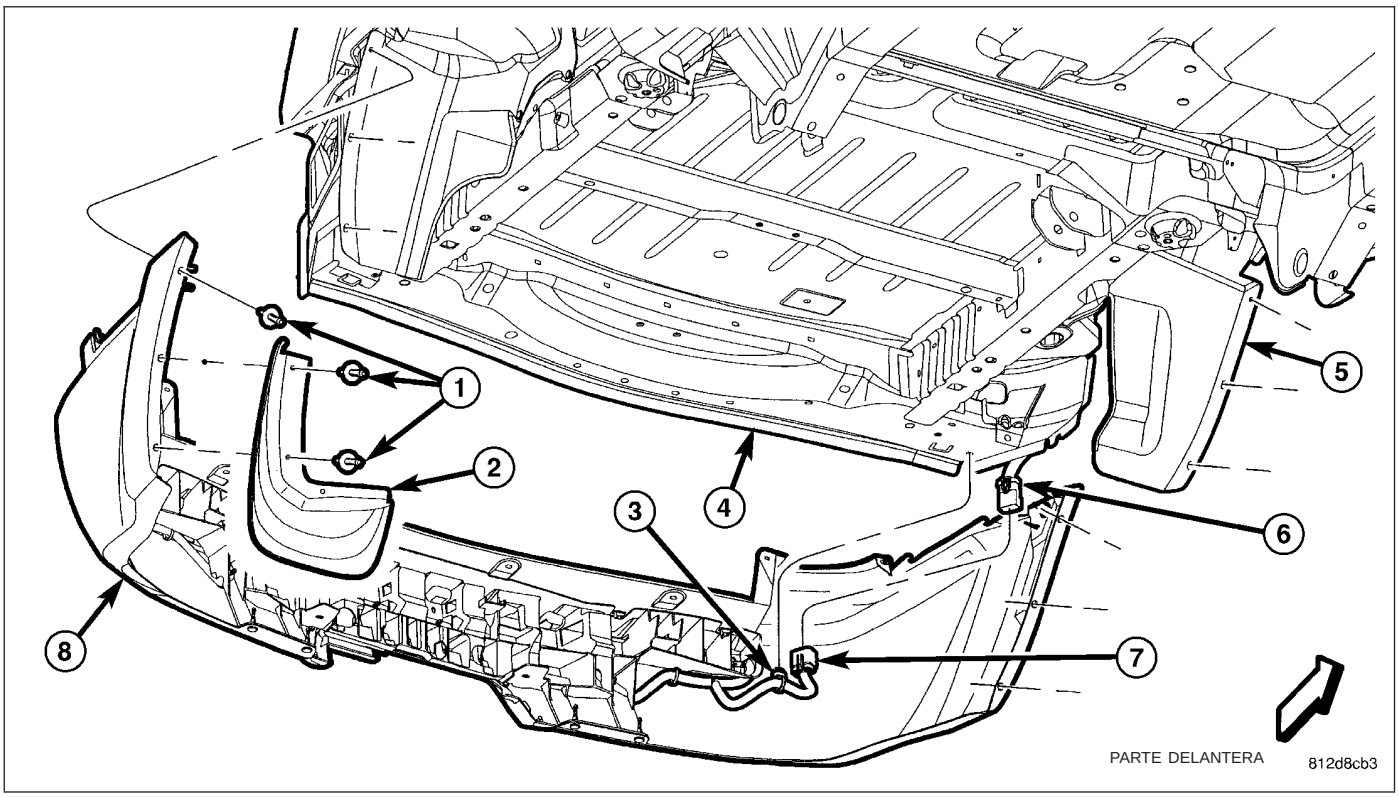


PLACA PROTECTORA TRASERA

DESMONTAJE

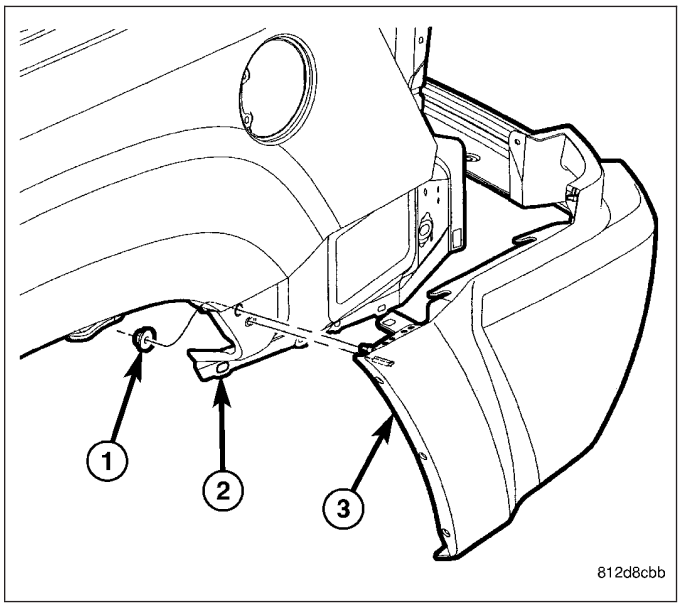


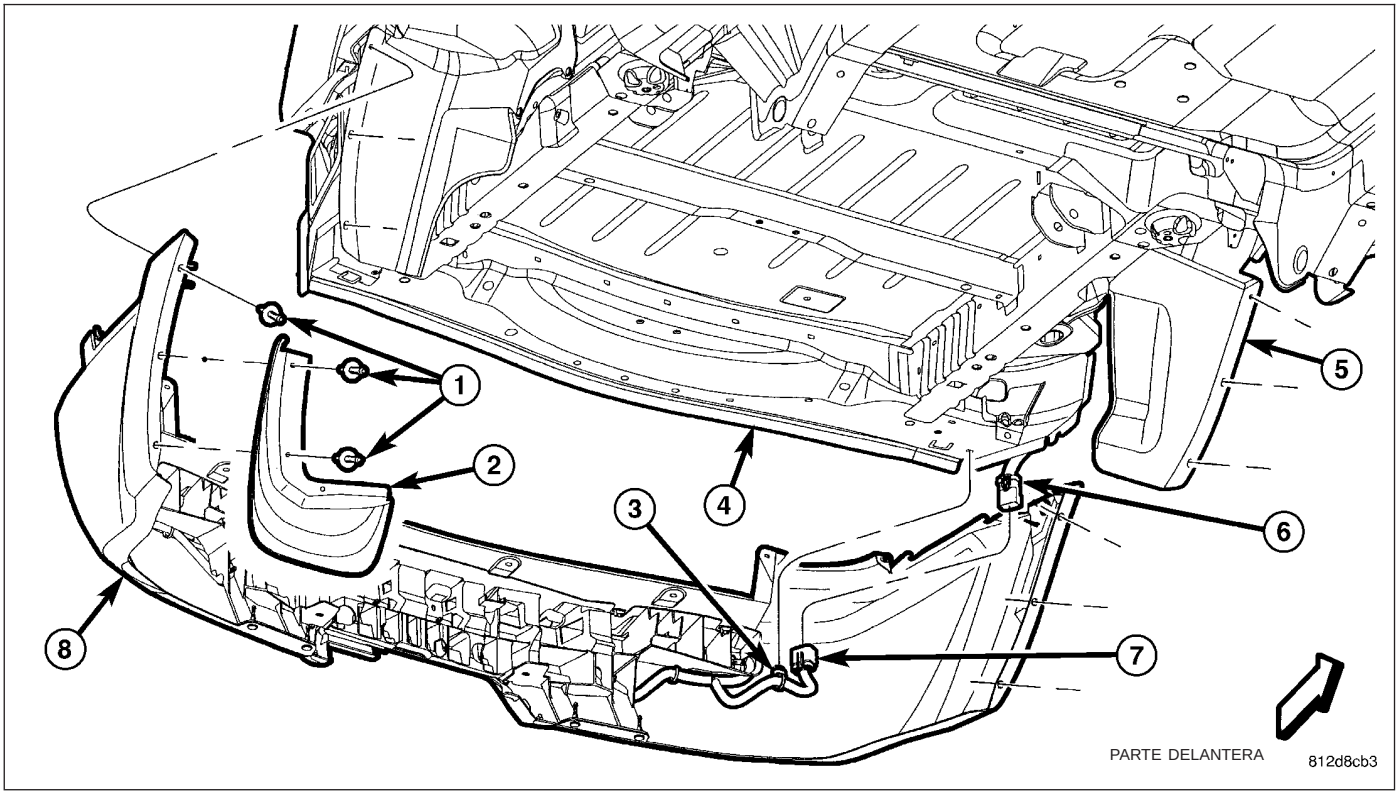
1. Abra la compuerta levadiza.
2. Retire los cuatro pasadores de empuje (3) y los 2 tornillos (2) en la zona de la estribera.



3. Retire los remaches de plástico de los huecos para la rueda (1).

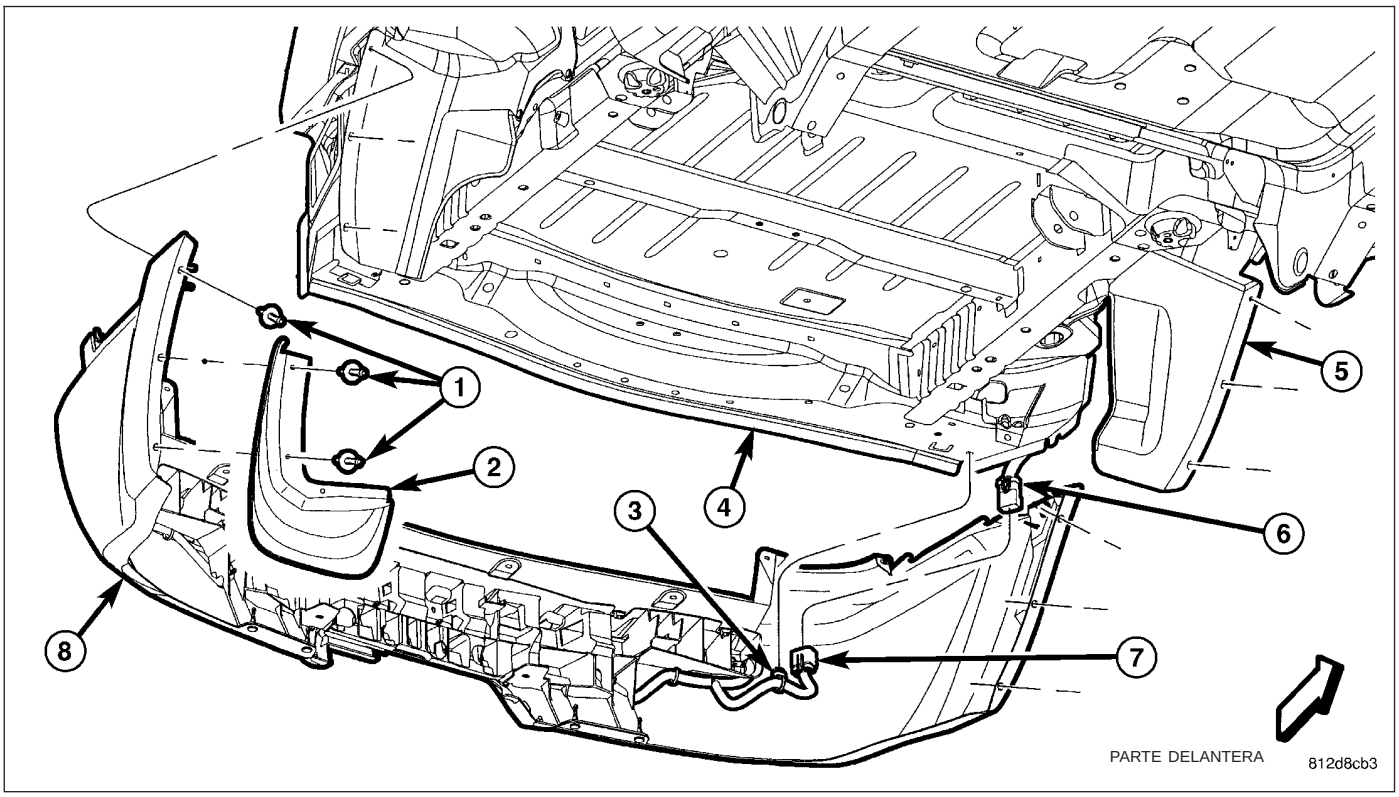
4. Retire los dos pasadores de empuje y los zócalos de los guardabarros traseros.
5. Retire las tuercas (1) de la parte posterior de los cuartos traseros (2).



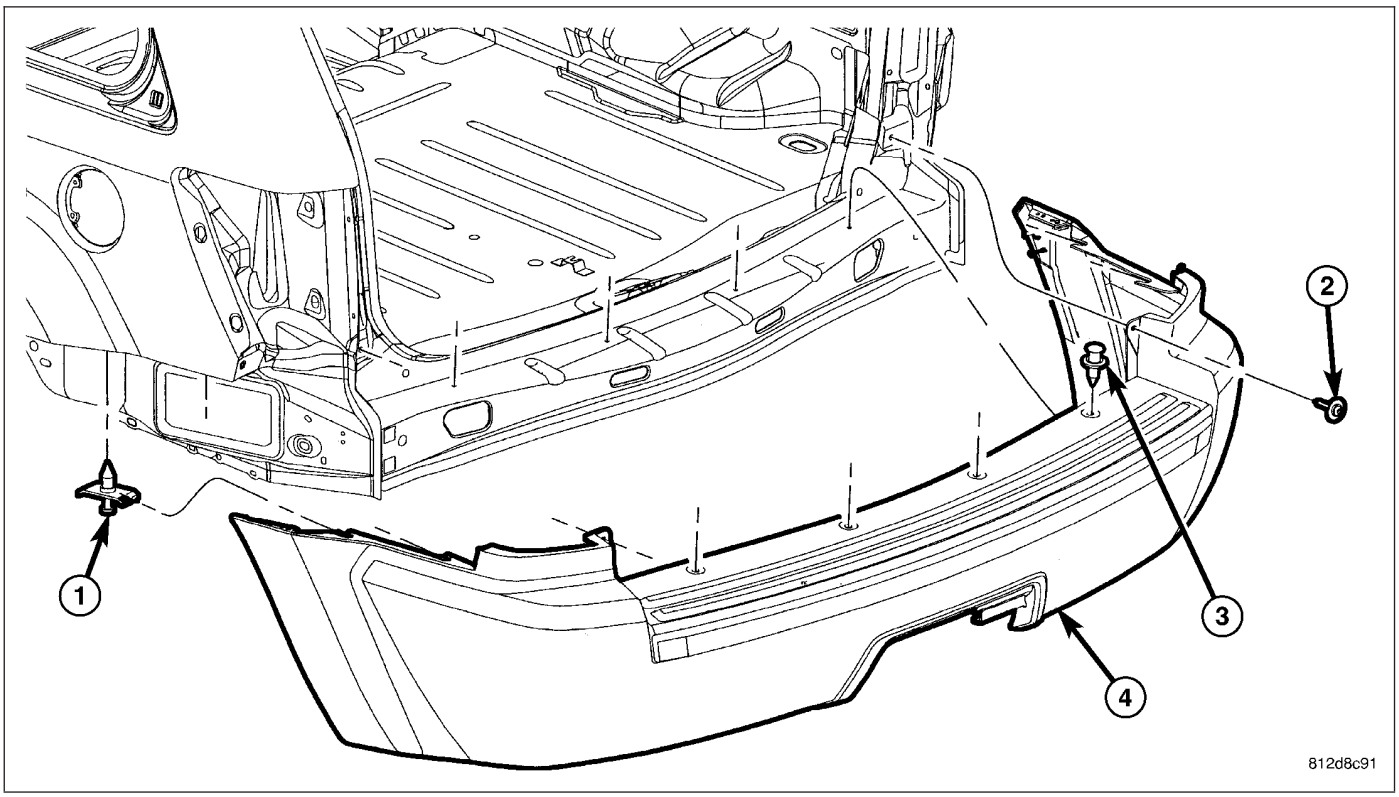


6. Retire la placa protectora (8) y desconecte el conector eléctrico (6 y 7).
7. Retire los cuatro pasadores de empuje y el amortiguador de energía.
8. Desconecte los sensores eléctricos de asistencia para estacionar.
9. Retire los sensores de asistencia para estacionar.

INSTALACION

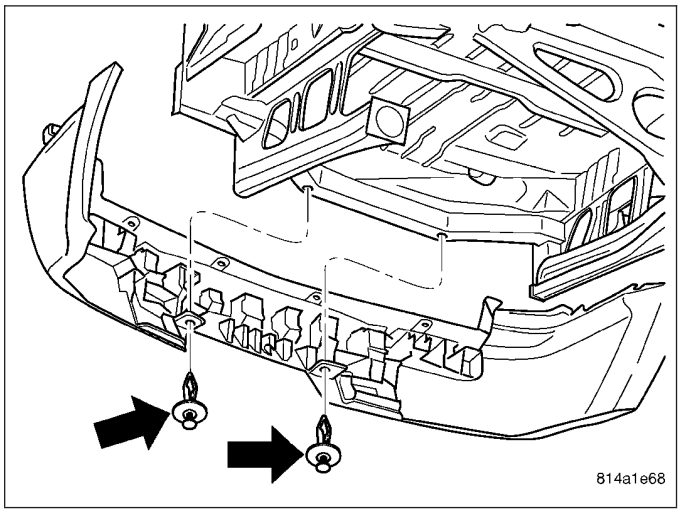


1. Instale los sensores de asistencia para estacionar, si está equipado.
2. Instale el amortiguador de energía y los cuatro pasadores de empuje.
3. Coloque la placa protectora en su posición en el vehículo y conecte el conector eléctrico.

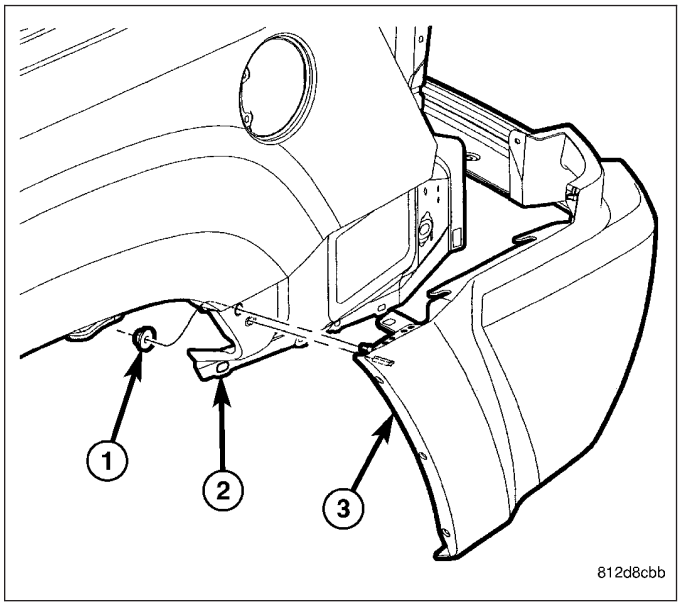


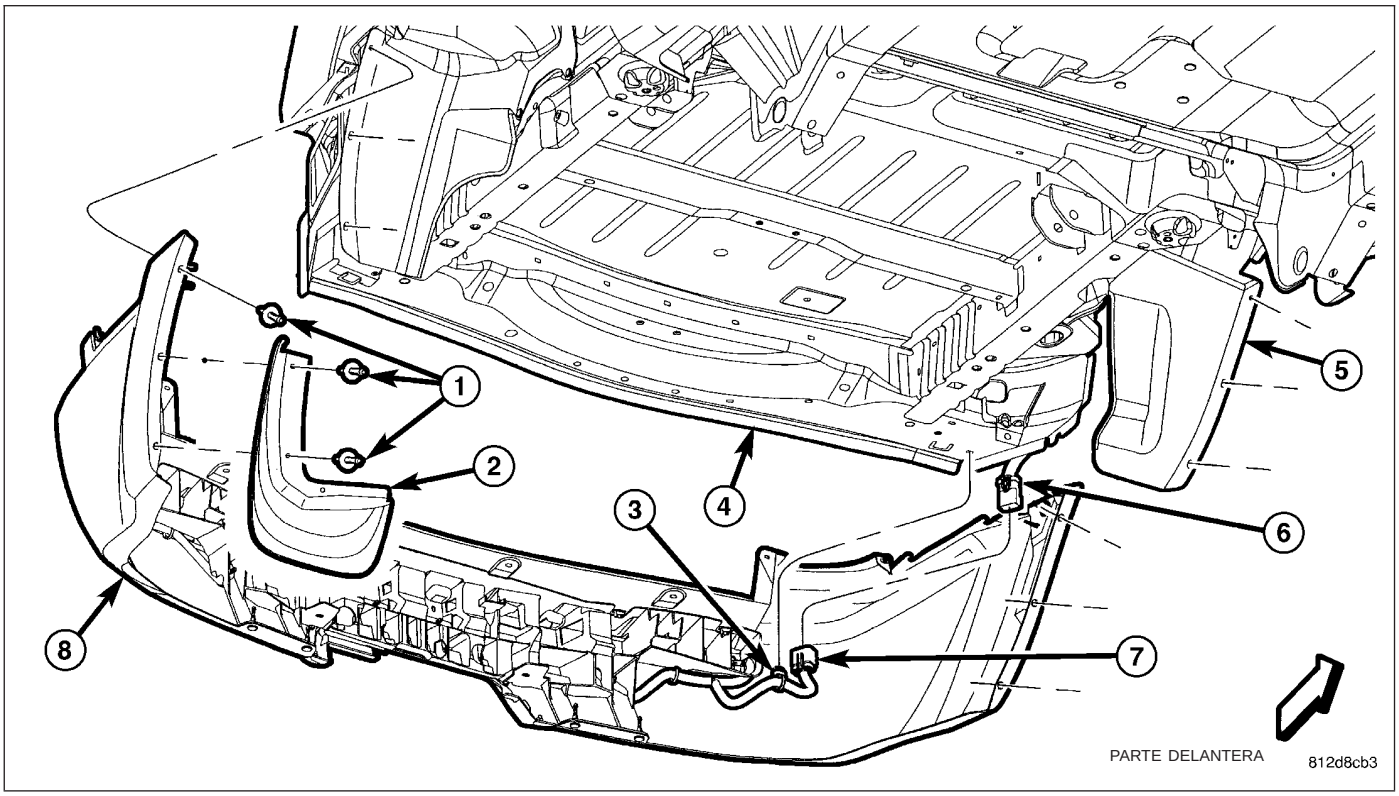
4. Separe apenas los laterales de la placa protectora para descubrir las superficies pintadas.

5. Oriente las ranuras de los laterales superiores de la placa protectora hacia los dos pasadores de empujes en T (1) a ambos lados.
6. Instale los dos tornillos (2) y los cuatro pasadores de empuje (3).
7. Instale los dos pasadores de empujes inferiores.



8. Instale las tuercas (1) y apriételas con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).





9. Instale remaches nuevos (1) para sujetar los zócalos del guardabarro (4) a la placa protectora.

BASTIDOR

ESPECIFICACIONES

DIMENSIONES DEL BASTIDOR

Las dimensiones del bastidor se indican en sistema métrico. Todas las dimensiones se han tomado de centro a centro del Punto de localización principal (PLP) o de centro a centro del PLP hasta el emplazamiento del dispositivo de fijación.

PREPARACION DEL VEHICULO

Coloque el vehículo sobre un bastidor de alineación, consulte las instrucciones provistas con el equipo que se ha de utilizar. Ajuste las alturas de PLP del vehículo con la dimensión especificada, sobre la superficie de trabajo (línea de dato). Las dimensiones verticales pueden tomarse entre la línea de dato y las localizaciones indicadas donde corresponda.

DESCRIPCION	FIGURA
DIMENSIONES DEL BASTIDOR - VISTA SUPERIOR	1
DIMENSIONES DEL BASTIDOR - VISTA LATERAL	2

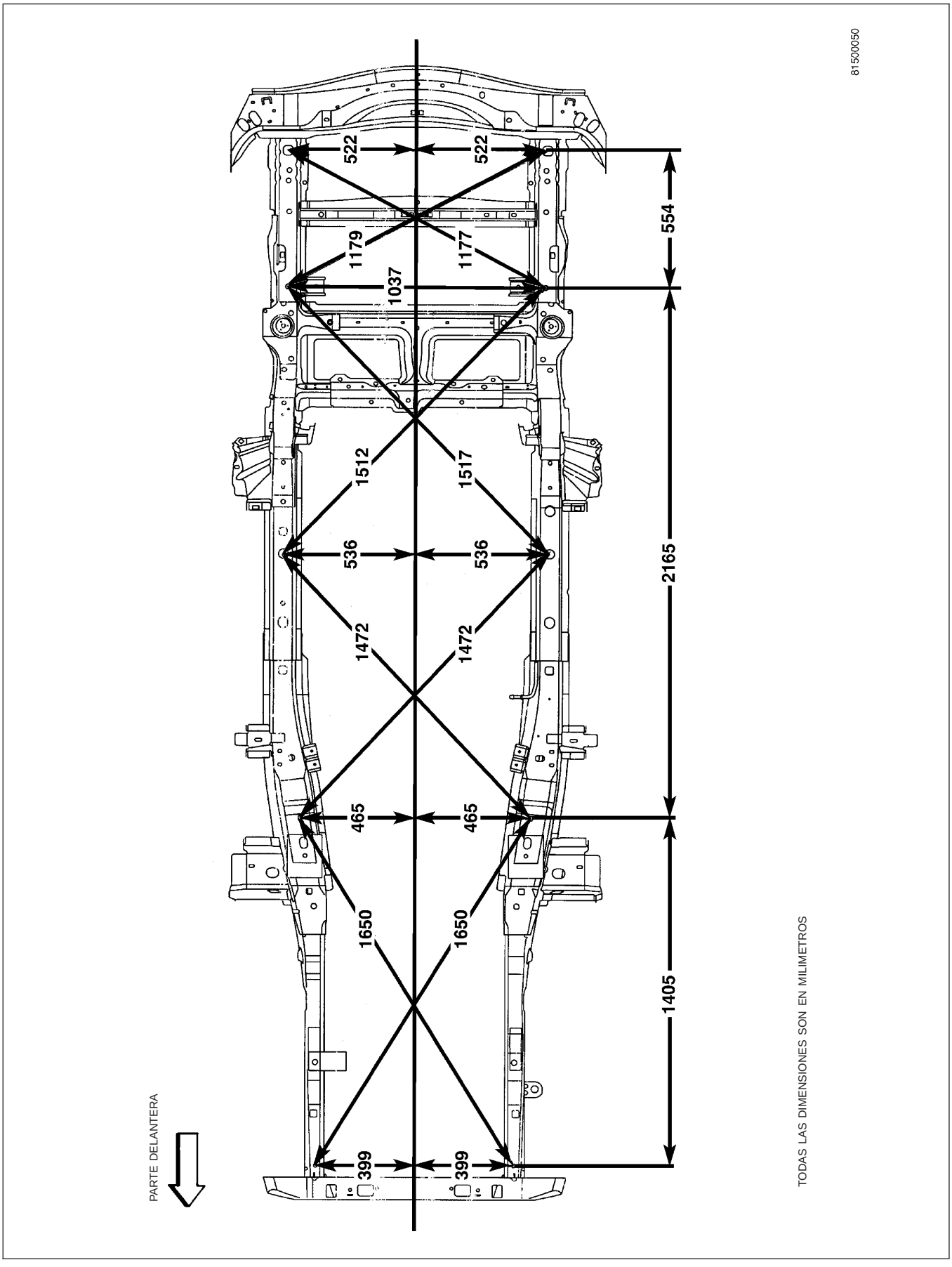


Fig. 1 DIMENSIONES DEL BASTIDOR - VISTA SUPERIOR

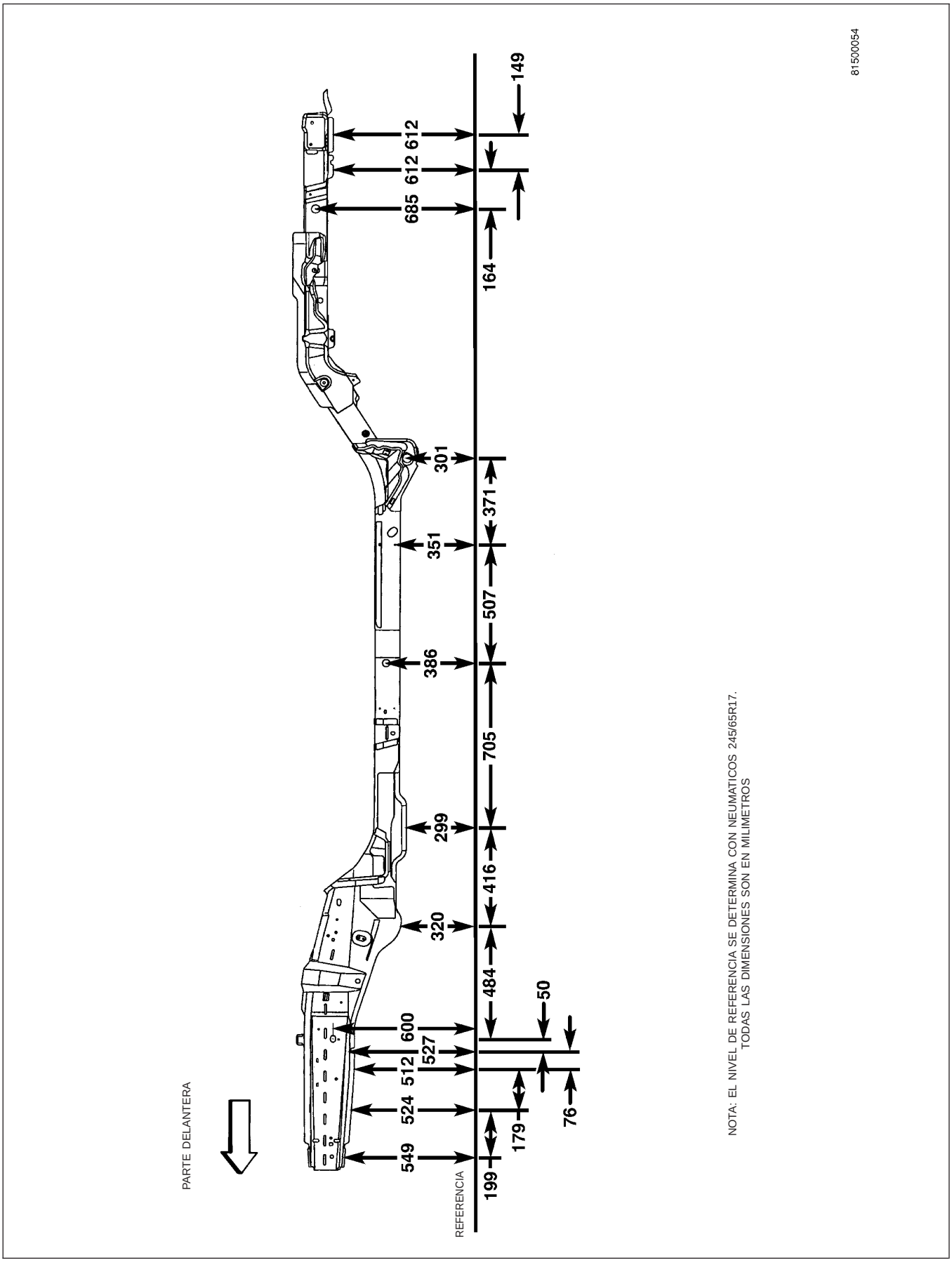
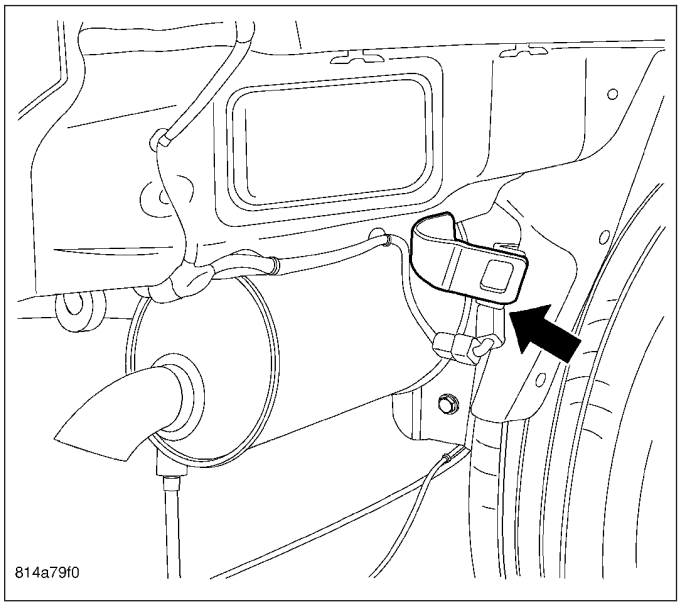


Fig. 2 DIMENSIONES DEL BASTIDOR - VISTA LATERAL

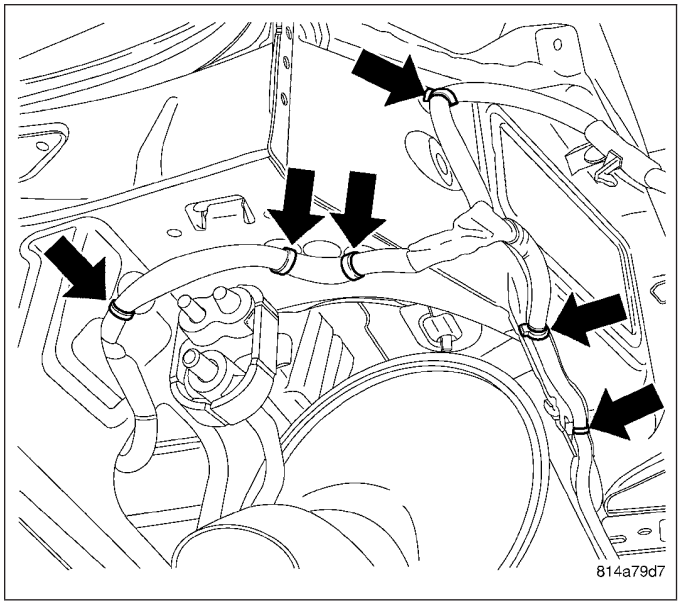
ARMAZON - CARROCERIA TRASERA

DESMONTAJE

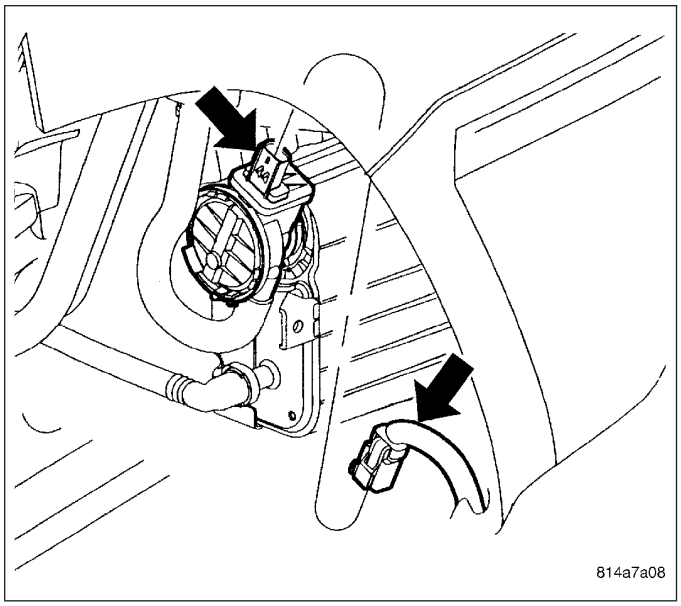
1. Retire la placa protectora trasera. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA TRASERA - DESMONTAJE)
2. Retire la rueda de repuesto.
3. Retire todas las luces traseras.
4. Desconecte el sensor del monitor de presión de los neumáticos, si está equipado.



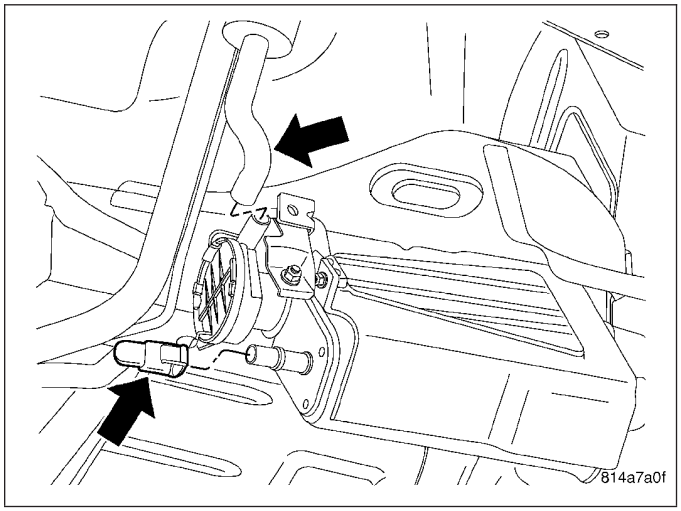
5. Separe las péndolas del mazo de cables derecho y coloque el mazo en su posición a través del armazón.



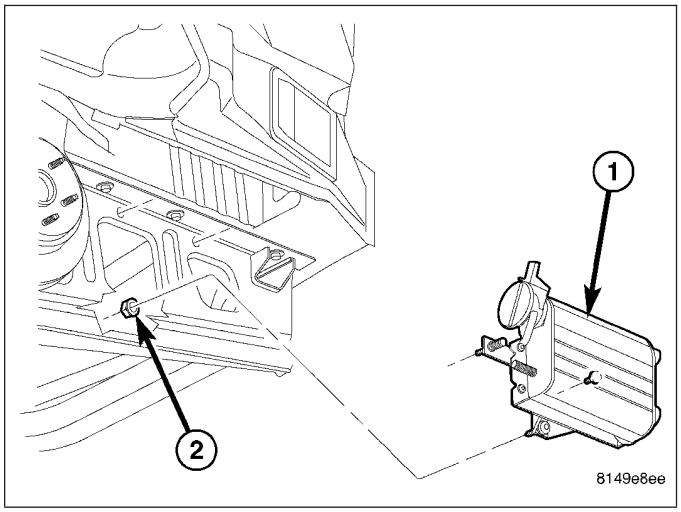
6. Desconecte el conector eléctrico de la cámara de vapor.



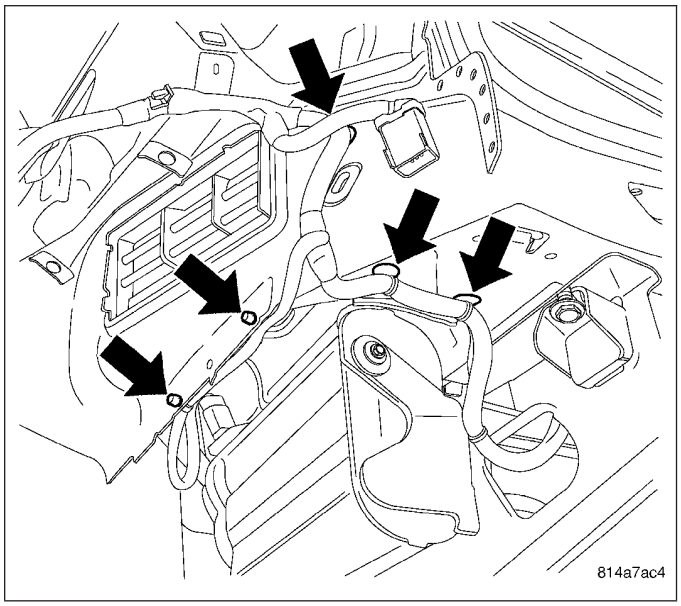
7. Desconecte las mangueras de la cámara de vapor.



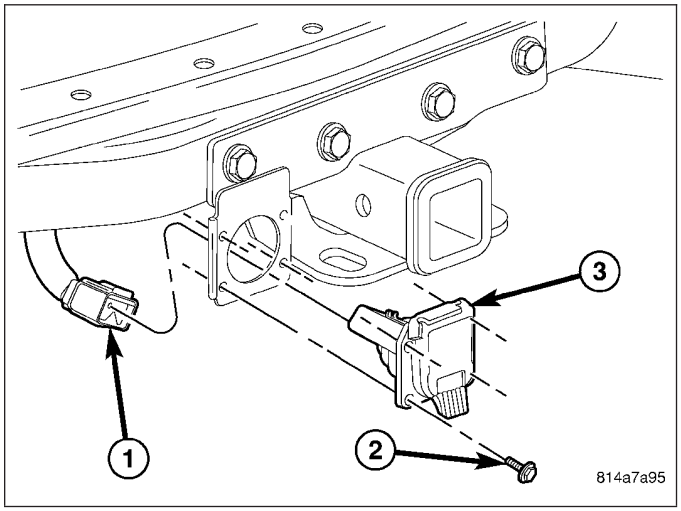
8. Afloje las dos tuercas superiores de la cámara.
9. Retire la tuerca inferior de la cámara (2) y retire la cámara de vapor (1).



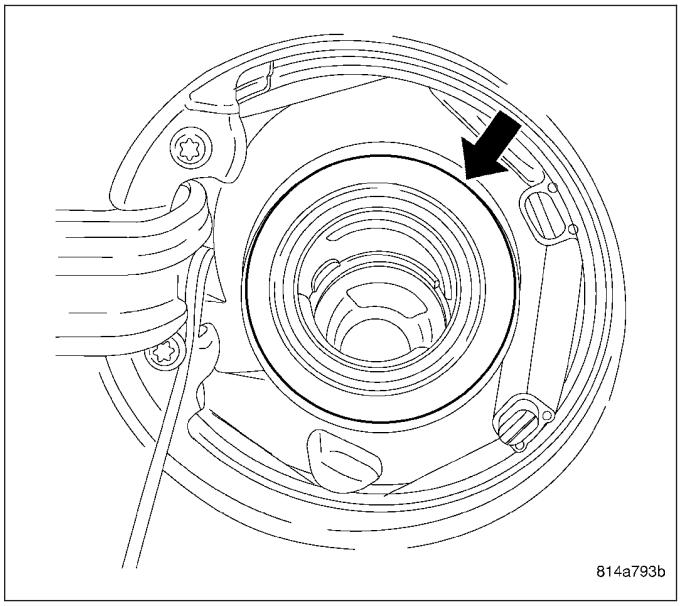
10. Separe las péndolas del mazo de cables izquierdo y coloque el mazo en su posición a través del armazón.



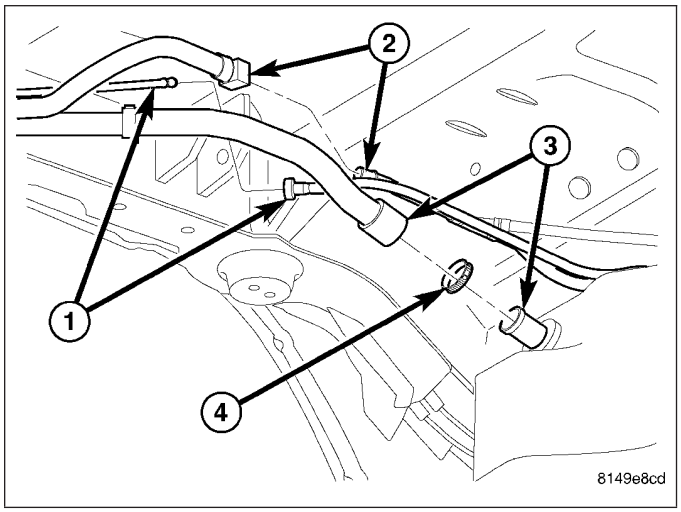
11. Desconecte el conector eléctrico del cableado del remolque (1).



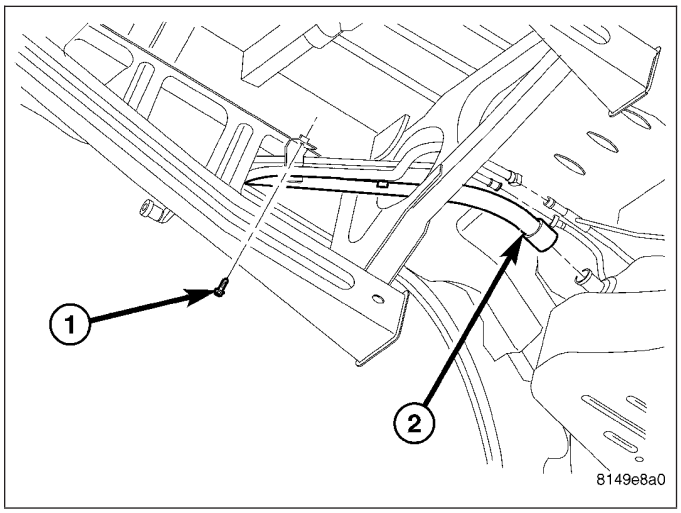
12. Lubrique la arandela de goma de la boca de llenado para facilitar el desmontaje de la boca de llenado.



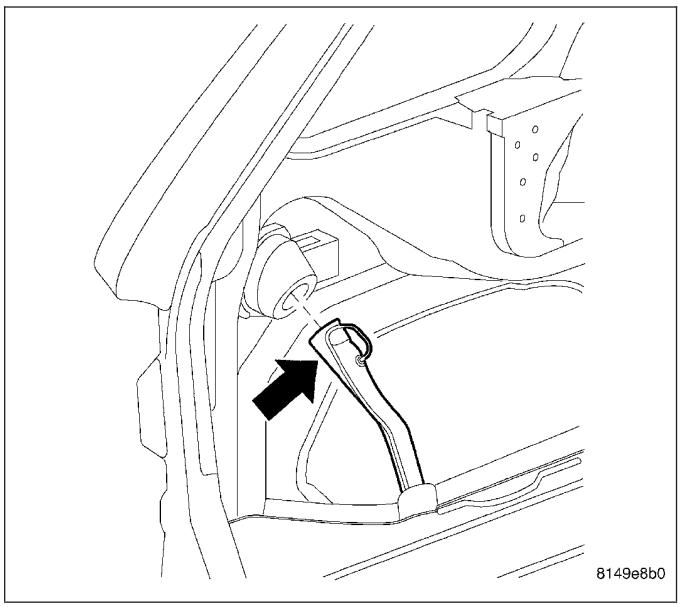
13. Desconecte el tubo de la cámara de vapor (2).
14. Desconecte el tubo de combustible (1).
15. Afloje la abrazadera (4) y desconecte la manguera del tubo de llenado de combustible (3).



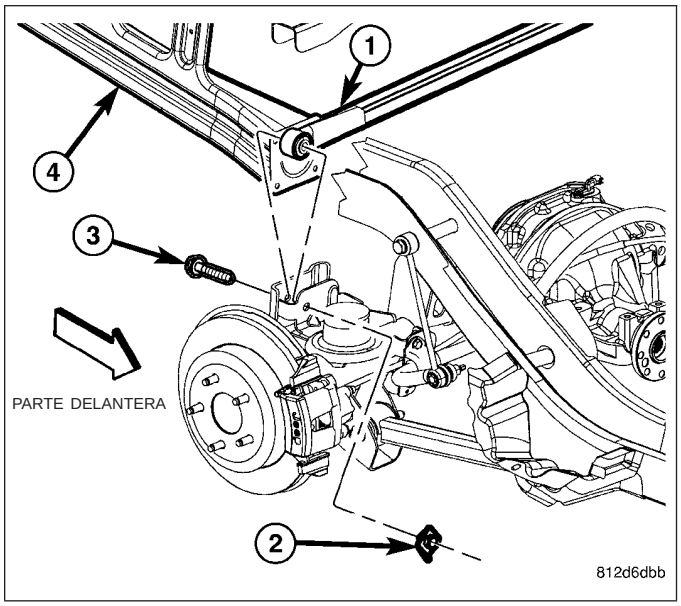
16. Retire el perno (1) que sostiene el tubo de llenado de combustible (2).



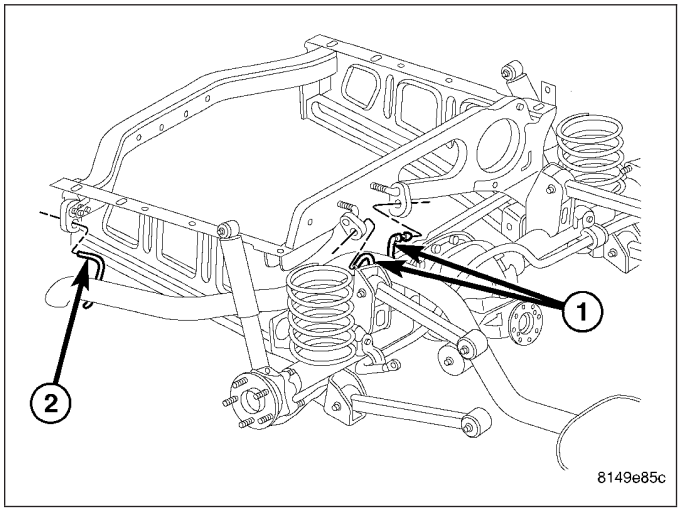
17. Separe y retire la boca de llenado.



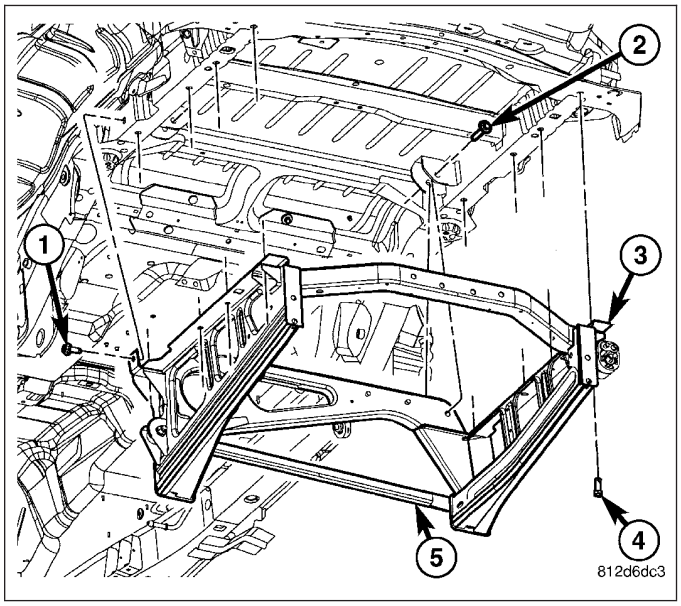
18. Retire el perno exterior (2 y 3) y desconecte la barra de tracción (1).



19. Separe las péndolas de escape (1 y 2) y apoye el escape.

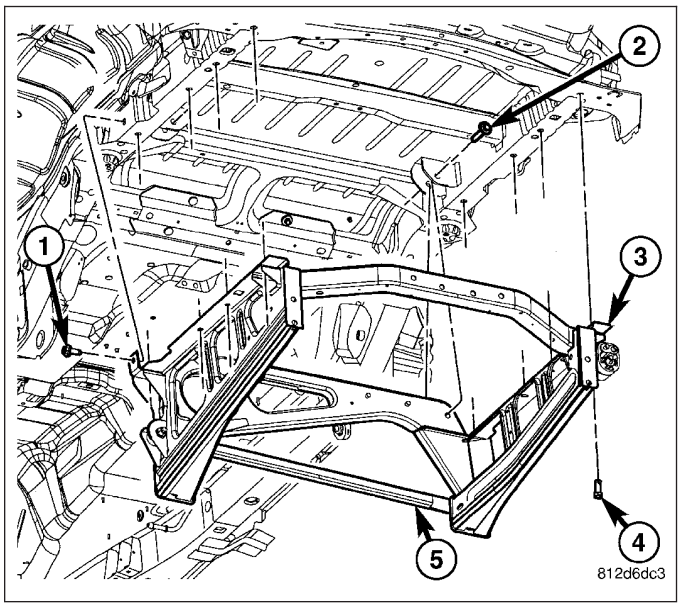


20. Para facilitar la instalación, con un lápiz de grasa o equivalente, marque el emplazamiento del armazón de la carrocería (3) en los bajos de la carrocería.
21. Sostenga el armazón (3) con un dispositivo de elevación apropiado.
22. Retire los pernos superiores del armazón (2).
23. Retire el perno lateral del armazón (1).
24. Retire los pernos del larguero (4) y retire el armazón (3).

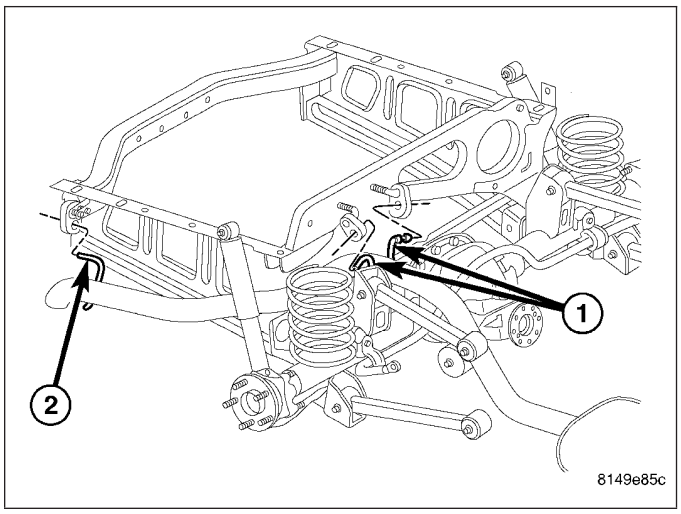


INSTALACION

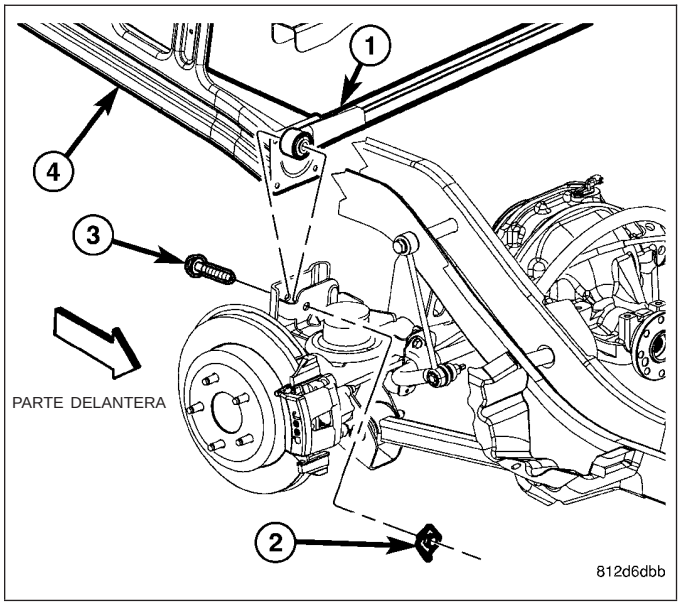
1. Instale el armazón y los pernos del larguero (4).
2. Alinee el armazón con las marcas de referencia.
3. Apriete los pernos (4) con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).
4. Instale el perno lateral del armazón (1).
5. Apriete el perno (1) con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).
6. Instale los pernos superiores del armazón (2).
7. Apriete los pernos (2) con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).



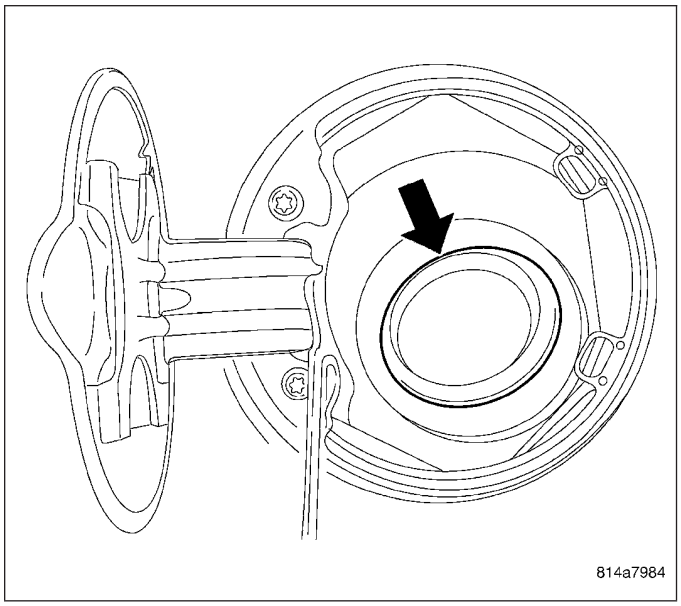
8. Conecte las péndolas de escape (1 and 2).



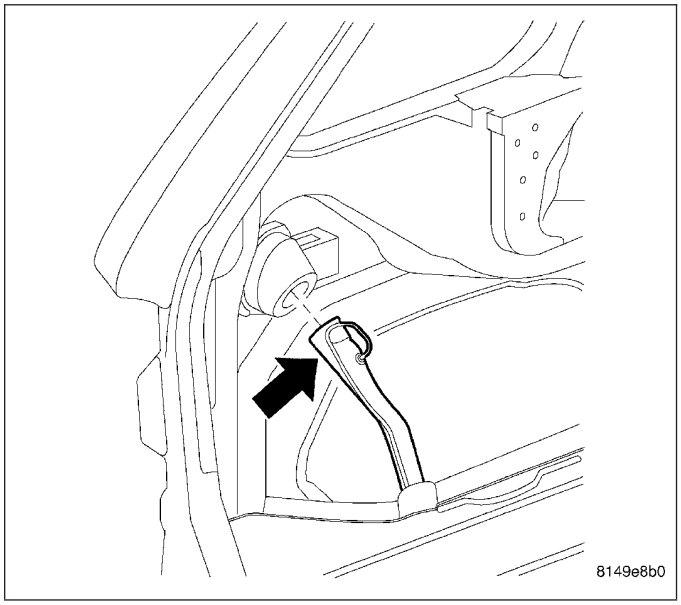
9. Fije la barra de tracción (1) e instale el perno exterior (3) y la tuerca (2).
10. Apriete el perno (3) con una torsión de 190 N·m (140 lbs. pie).



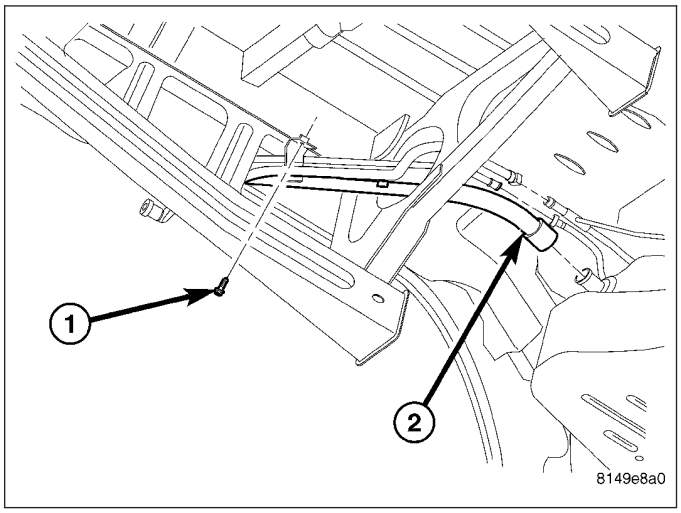
11. Verifique que la arandela de goma del tubo de llenado de combustible esté en su lugar y lubríquela para facilitar la instalación del tubo de llenado.



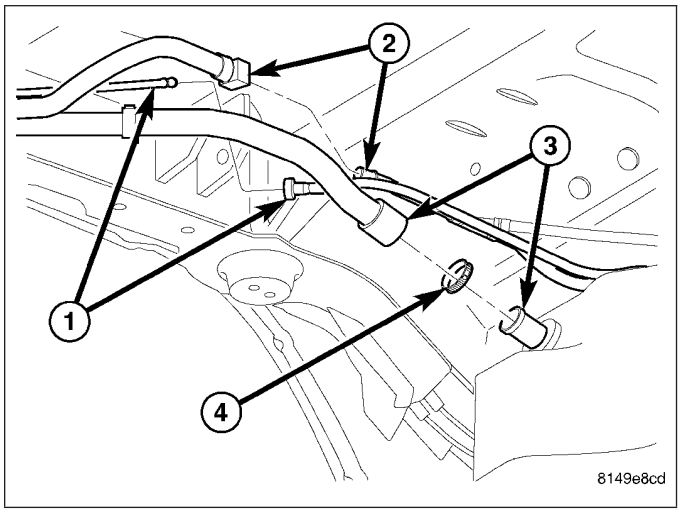
12. Instale el tubo de llenado a través de la arandela de goma.



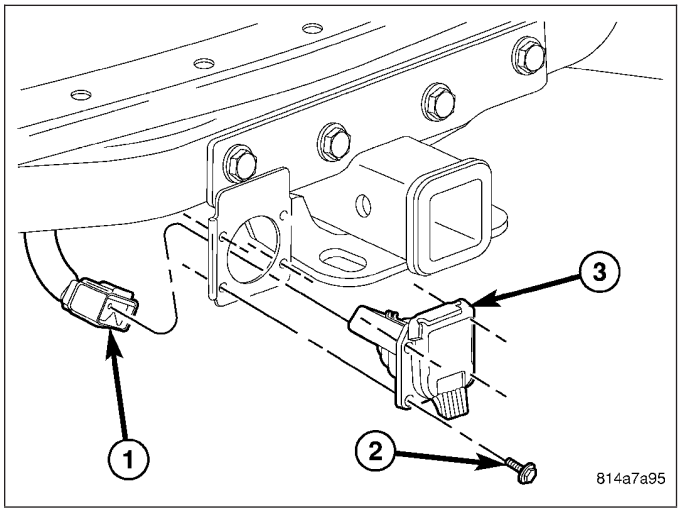
13. Instale el perno (1) que sostiene el tubo de llenado de combustible (2) y apriételo con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).



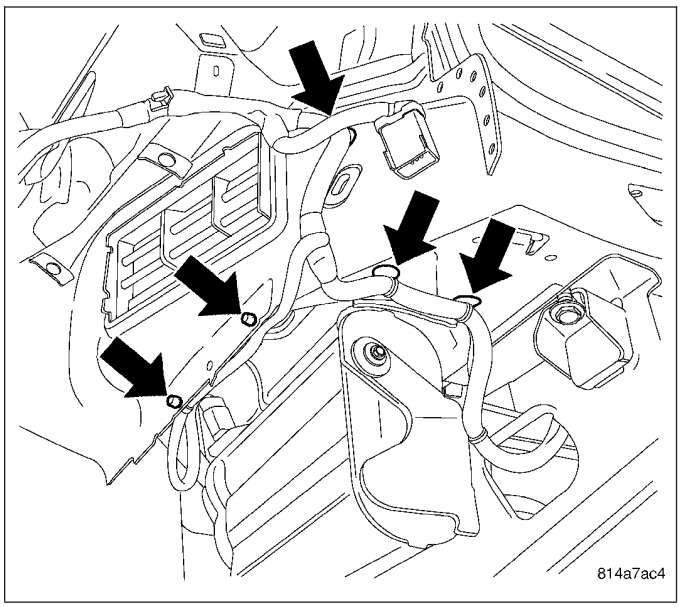
14. Conecte la manguera del tubo de llenado (3) al depósito de combustible e instale la abrazadera (4).
15. Conecte el conducto de combustible (1).
16. Conecte el tubo de la cámara de vapor (2).



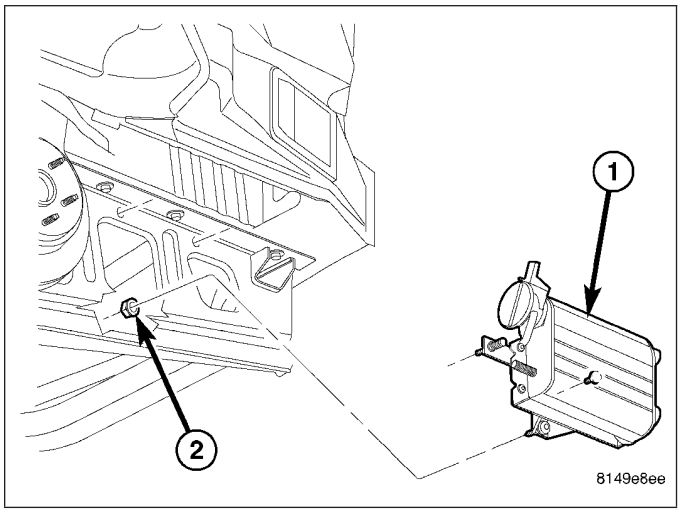
17. Conecte el conector eléctrico del cableado del remolque (1).



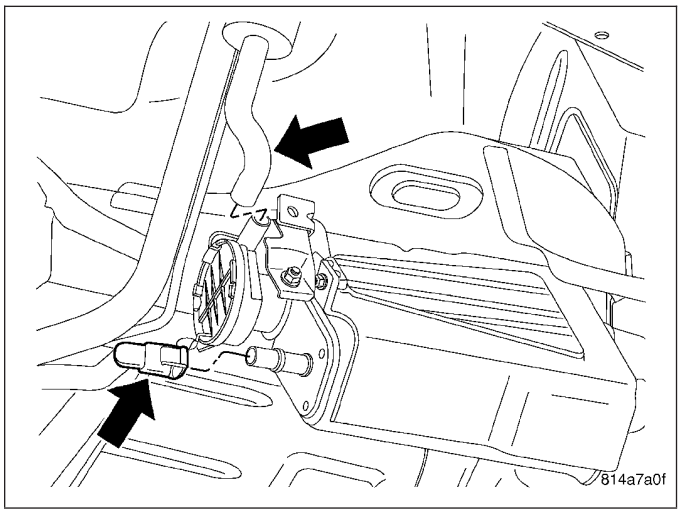
18. A través del armazón, coloque en su posición el mazo de cables izquierdo y fije las péndolas del mazo.



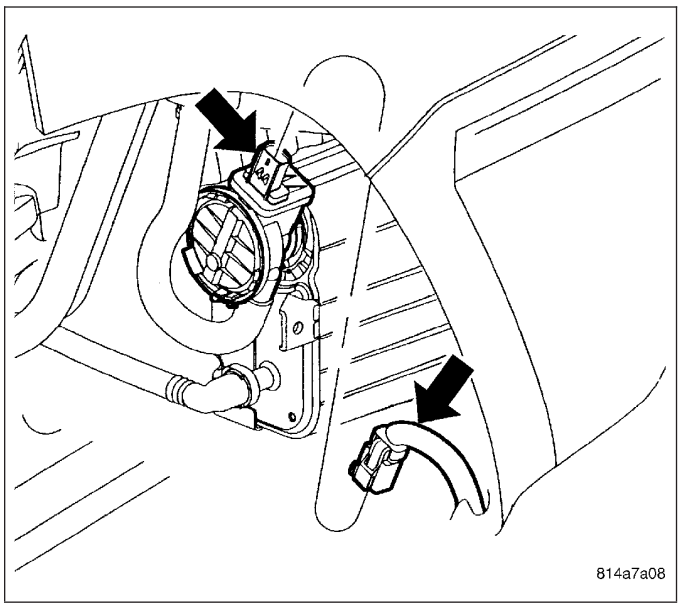
19. Instale la cámara de vapor (1) e instale la tuerca inferior de la cámara (2).
20. Apriete las tuercas con una torsión de 24 N·m (17 lbs. pie).



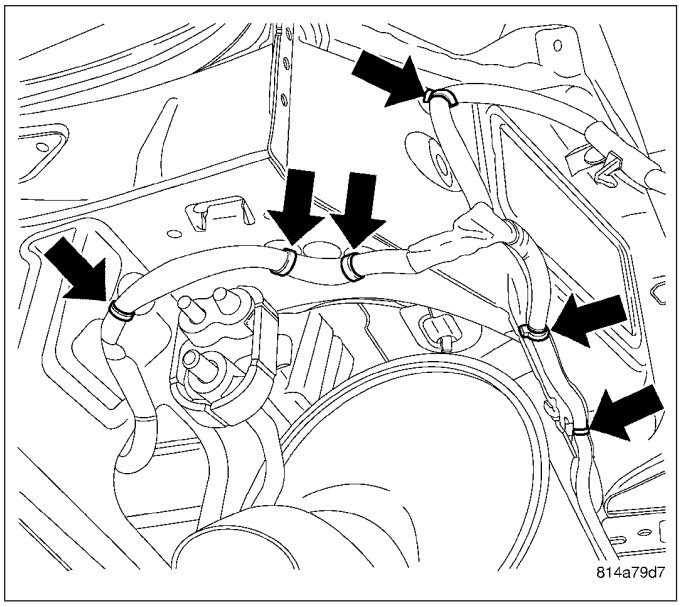
21. Conecte las mangueras de la cámara de vapor.



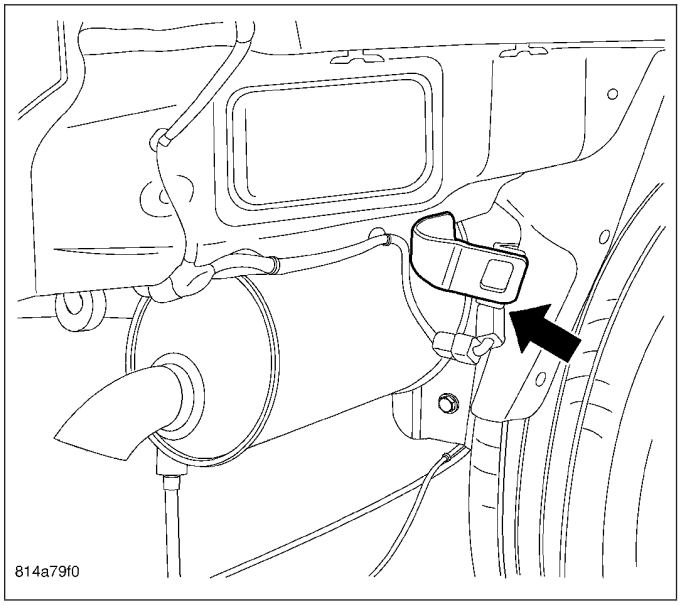
22. Conecte el conector eléctrico de la cámara de vapor.



23. A través del armazón, coloque en su posición el mazo de cables derecho y fije las péndolas del mazo.



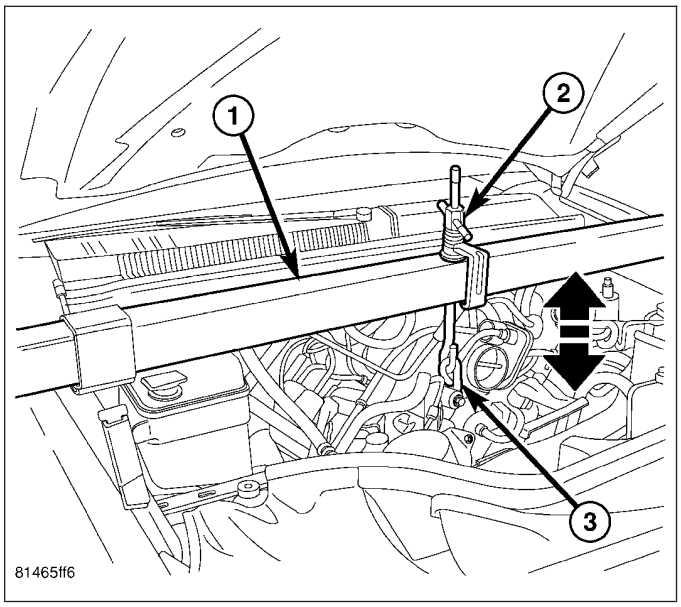
24. Conecte el sensor del monitor de presión de los neumáticos, si está equipado.
25. Instale las luces traseras. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ ILUMINACION - EXTERIOR/LUZ TRASERA - INSTALACION)
26. Instale la placa protectora. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/ PLACA PROTECTORA - TRASERA - INSTALACION).
27. Instale el neumático de repuesto.



TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR - ARMAZON DEL MOTOR

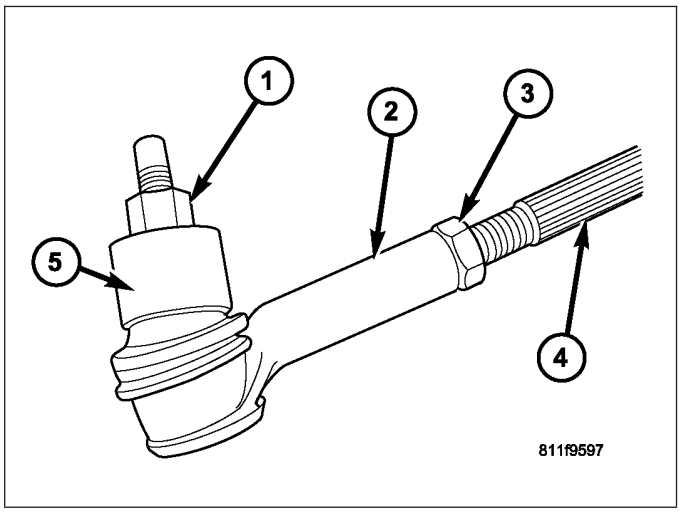
DESMONTAJE

1. Sostenga el motor con la herramienta de apoyo del motor nº 8534 o equivalente.
2. Retire las placas de deslizamiento delanteras. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/PLACA DE DESLIZAMIENTO - DESMONTAJE)
3. Retire los rotores. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICO/MECANICO/DESMONTAJE - ROTOR DE FRENO DE DISCO DELANTERO)

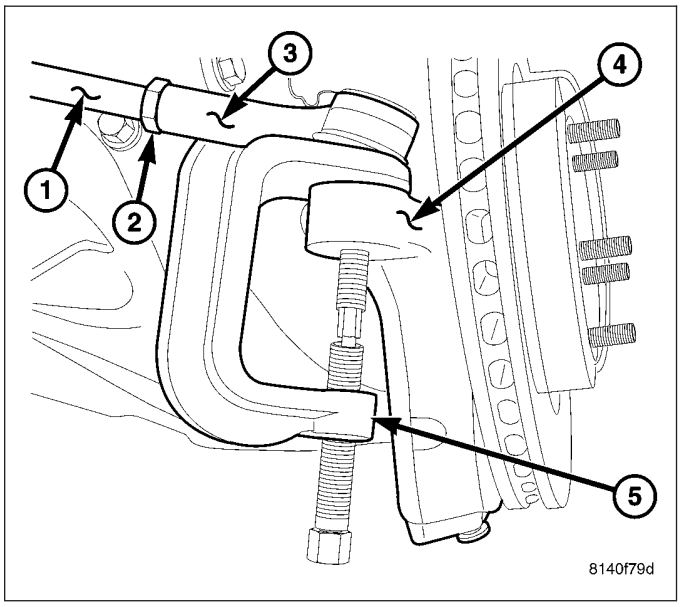


NOTA: Durante el procedimiento de desmontaje o instalación, no retuerza la funda fuelle en ningún momento.

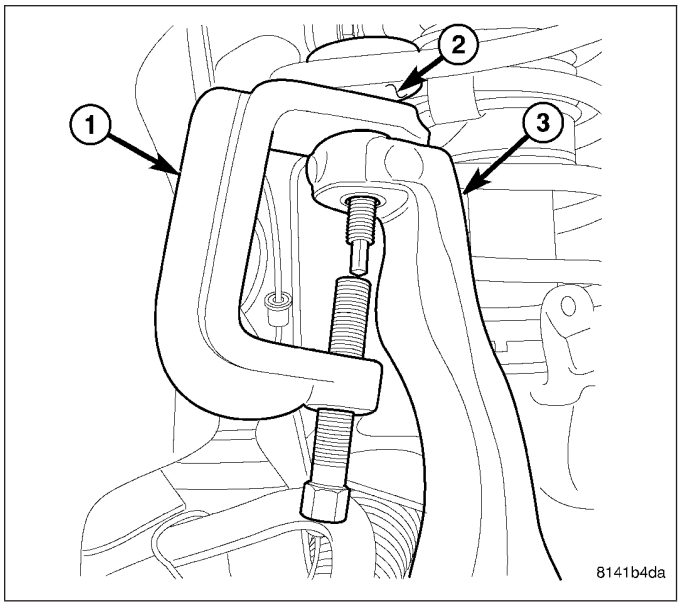
4. Retire la tuerca (1) del extremo de barra de acoplamiento externa (2) del perno de rótula.



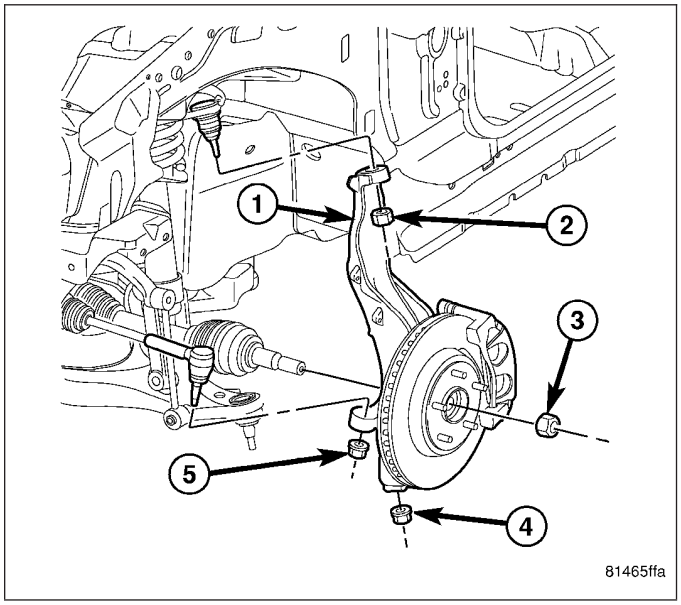
5. Separe el extremo de barra de acoplamiento externa (3) de la articulación con el extractor 8677 (5).



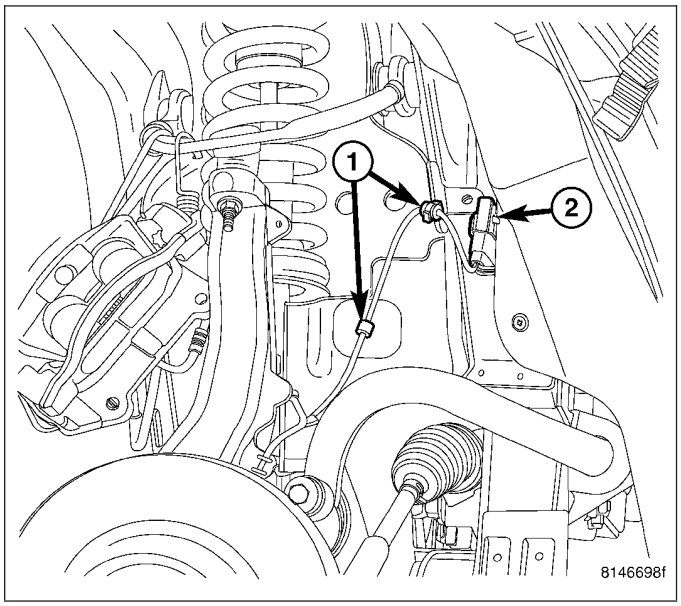
6. Retire la tuerca de la articulación de rótula superior.
7. Separe la articulación de rótula superior (2) de la articulación (3) con la herramienta 8677 (1).



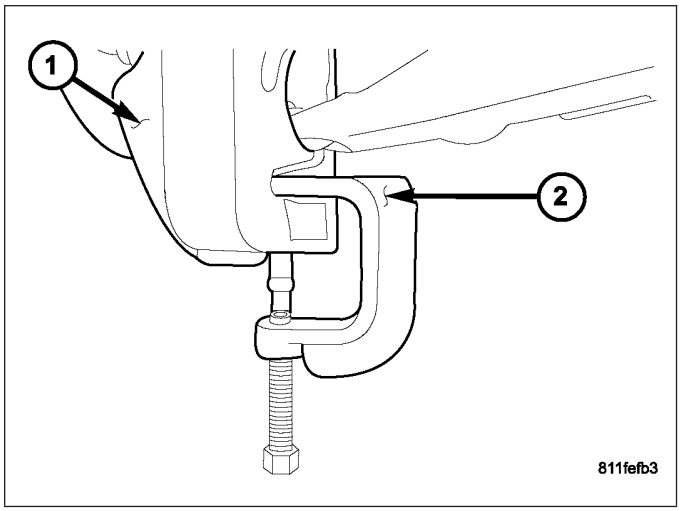
8. Retire la tuercas del eje y vuelva a enroscar un poco.



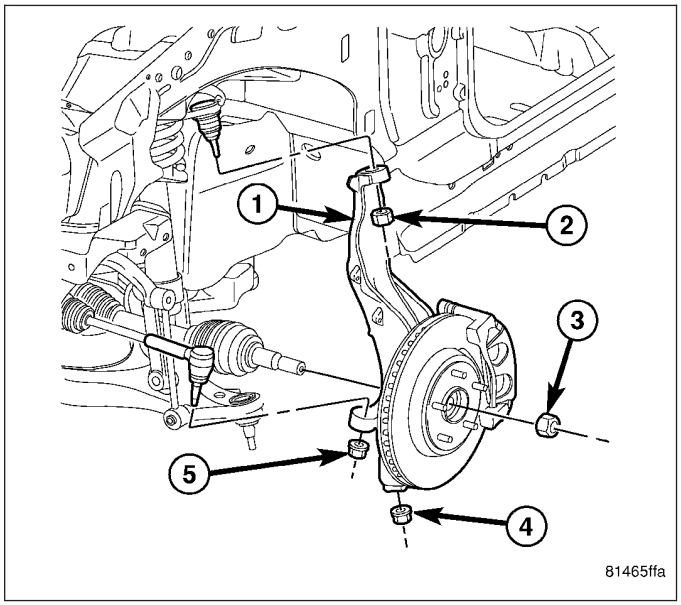
9. Desconecte los sensores de velocidad (2) y separe el mazo de cable de los collarines de sujeción (1).



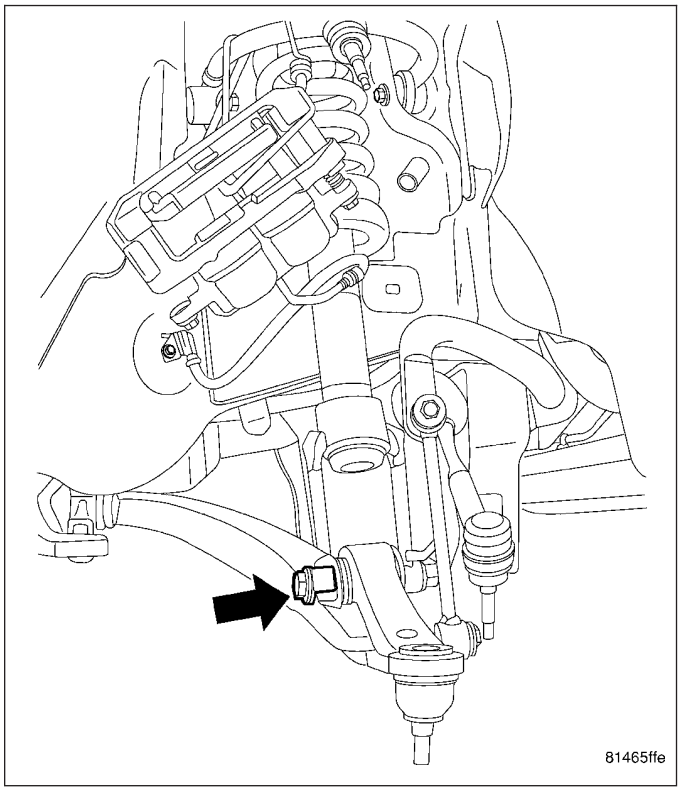
10. Retire la tuerca de la articulación de rótula inferior.
11. Separe la articulación de rótula inferior de la articulación (1) con la herramienta C–4150A (2).



12. Retire las tuercas del eje (3) y retire las articulaciones (1) del vehículo.

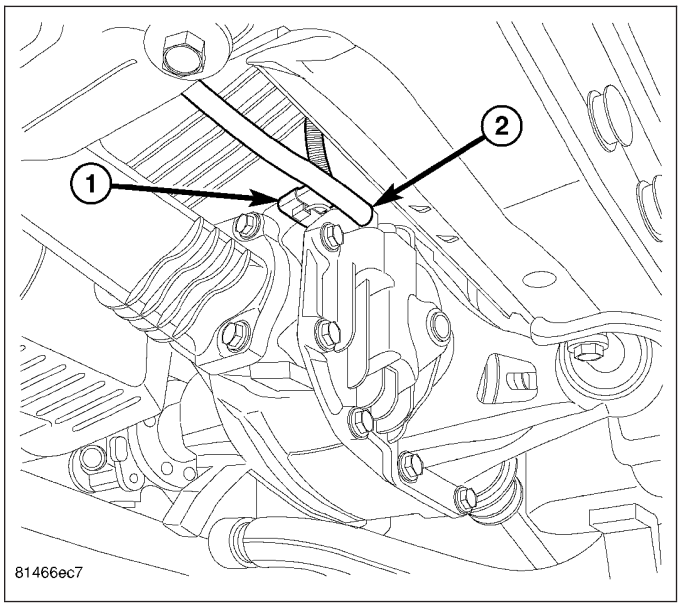


13. Retire los pernos del estribo de fijación inferior.

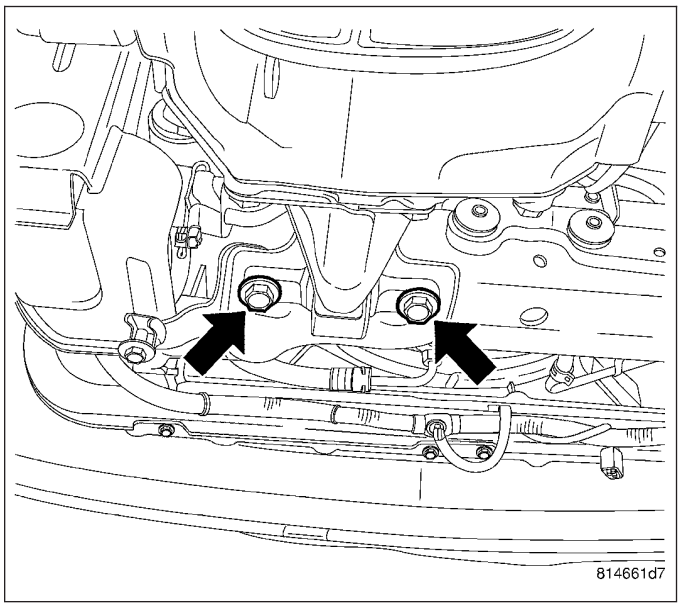


En modelos 4WD:

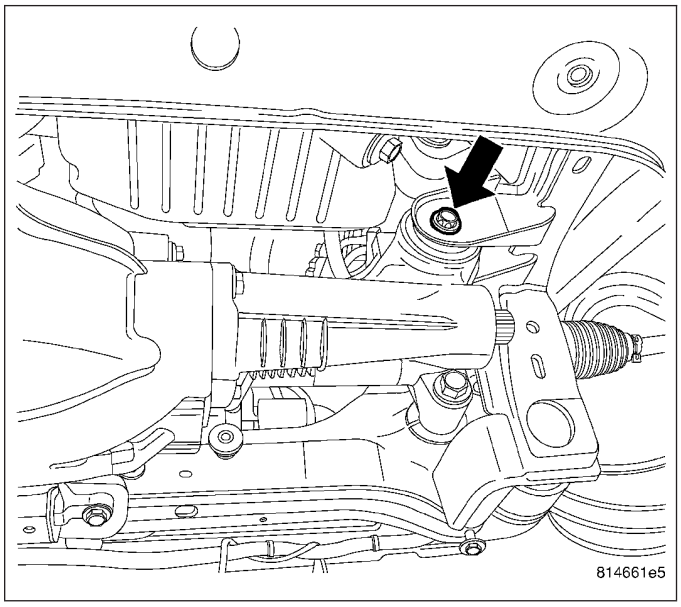
1. Desconecte el conector eléctrico (1) (si está equipado) y la manguera de respiradero (2).



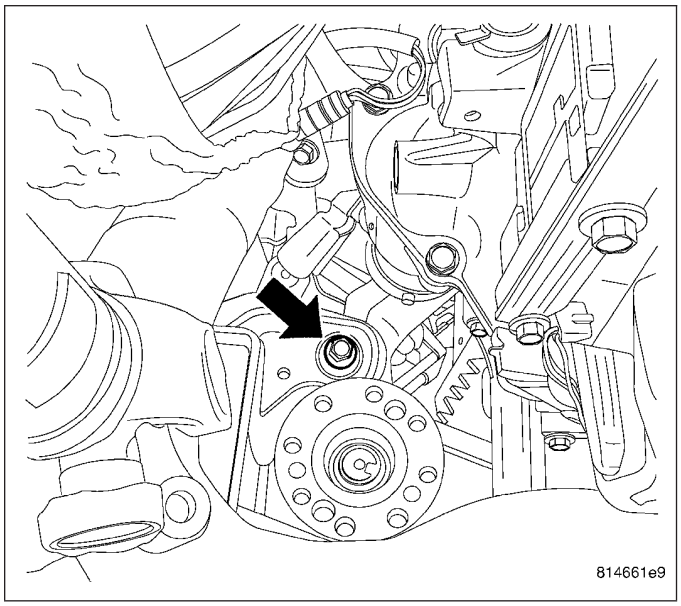
2. Retire el semieje derecho.
3. Separe el árbol de transmisión según sea necesario, y apártelo del paso. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR - DELANTERO - DESMONTAJE)
4. Drene el diferencial.
5. Apoye el diferencial sobre un dispositivo de elevación adecuado.
6. Retire los pernos delanteros del diferencial delantero.



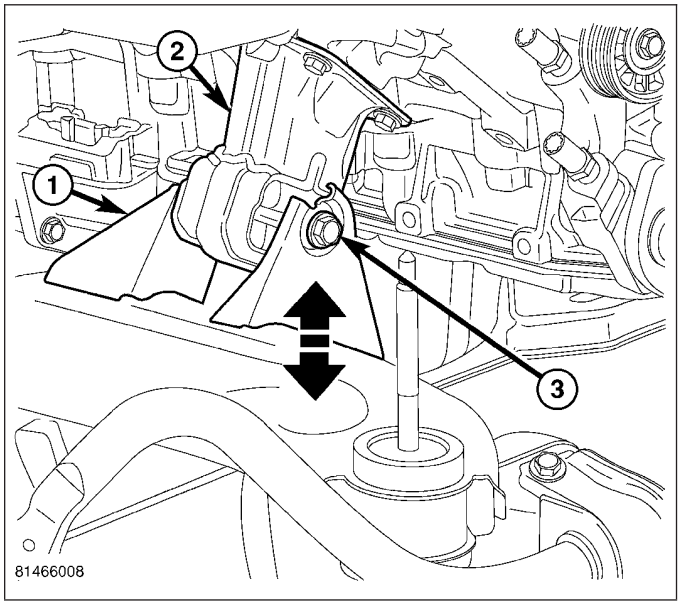
7. Retire el perno derecho del diferencial.



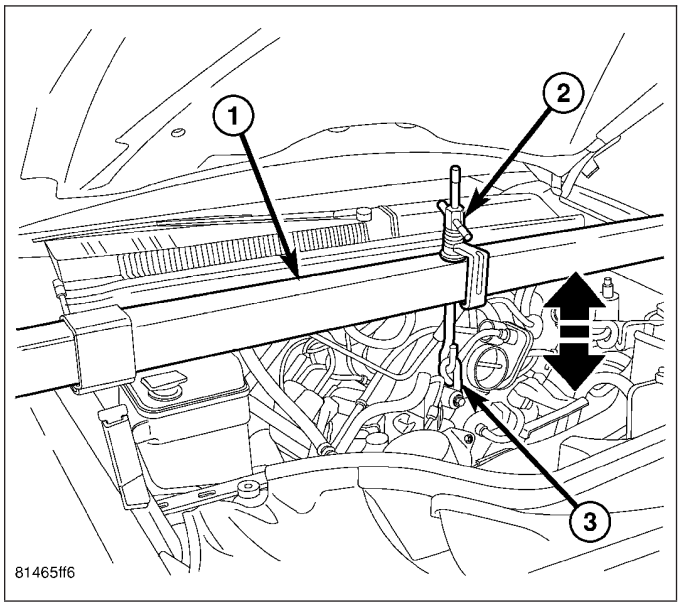
8. Retire el perno trasero del diferencial.
9. Retire el conjunto del diferencial sin separarlo del semieje izquierdo.



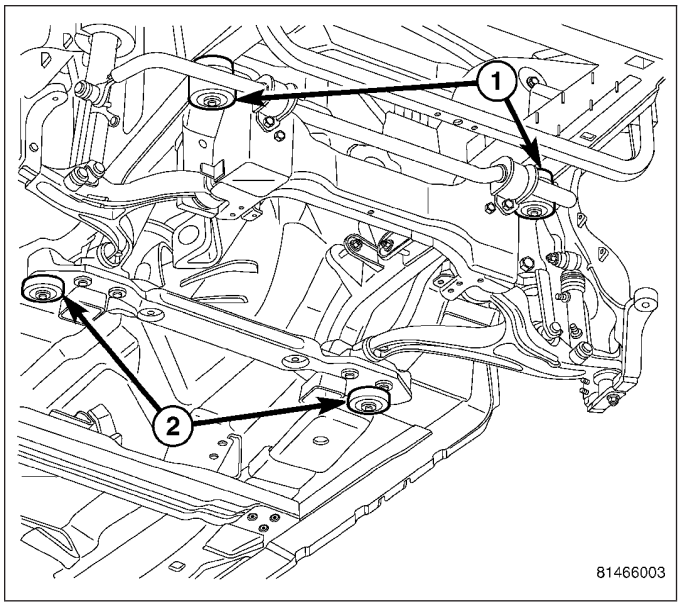
14. Afloje los pernos del soporte del motor.



15. Eleve el motor de manera de retirar el peso de los pernos del soporte.

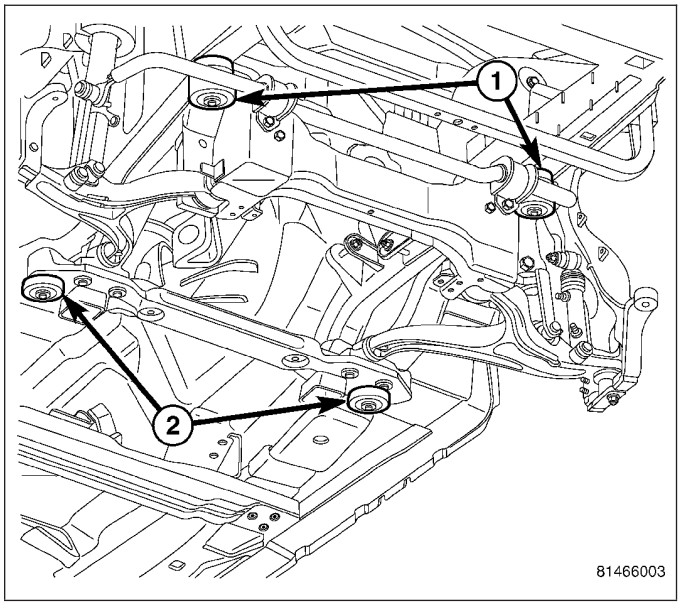


16. Bloquee el volante de dirección en la posición recta hacia adelante.
17. Retire el mecanismo de dirección según sea necesario. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ MECANISMO - DESMONTAJE)
18. Sostenga el armazón con un dispositivo de elevación apropiado.
19. Para facilitar la instalación, con un lápiz de grasa o equivalente, marque el emplazamiento del armazón de la carrocería en los bajos de la carrocería.
20. Retire los cuatro pernos de cada ángulo y baje el armazón.
21. Retire los brazos de mando inferiores.
22. Retire la barra estabilizadora.

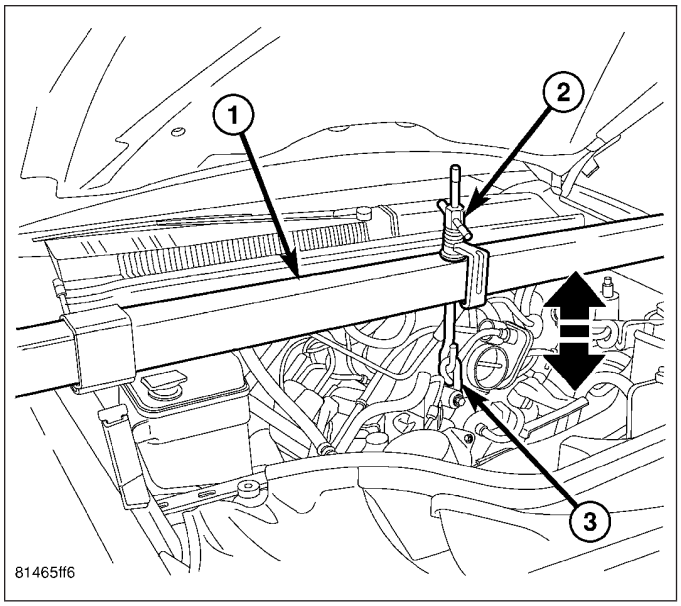


INSTALACION

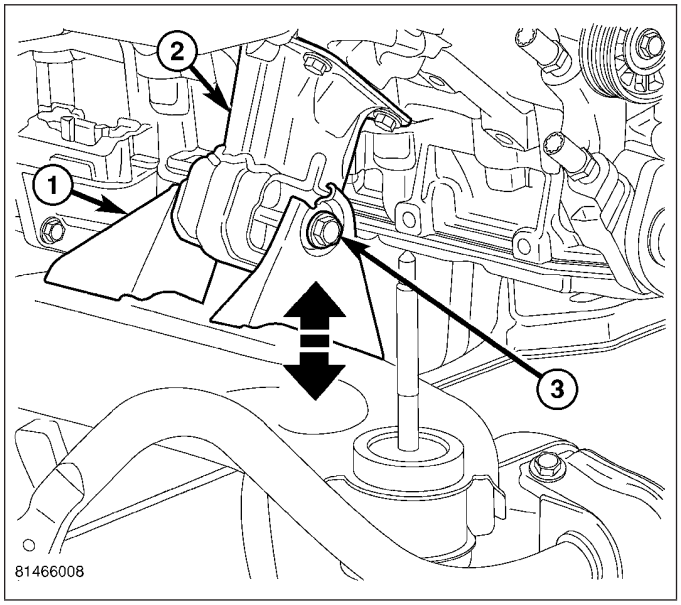
1. Instale la barra estabilizadora sobre el armazón del motor según sea necesario. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/BARRA ESTABILIZADORA – INSTALACION)
2. Instale los brazos de mando inferiores, según sea necesario. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ DELANTERA/BRAZO DE MANDO INFERIOR - INSTALACION)
3. Levante el armazón del motor para colocarlo en su posición orientando los pernos del soporte del motor hacia las ranuras del armazón del motor.
4. Instale los cuatro pernos del armazón del motor (1 y 2).
5. Alinee el armazón del motor con las marcas hechas durante el desmontaje y apriete los pernos delanteros (1) con una torsión de 203 N·m (150 lbs.pie).
6. Apriete los pernos traseros (2) con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie).



7. Instale el mecanismo de dirección según sea necesario. (Consulte el grupo 19 – DIRECCION/MECANISMO - INSTALACION)
8. Baje el motor hasta apoyarlo por completo sobre su soporte.

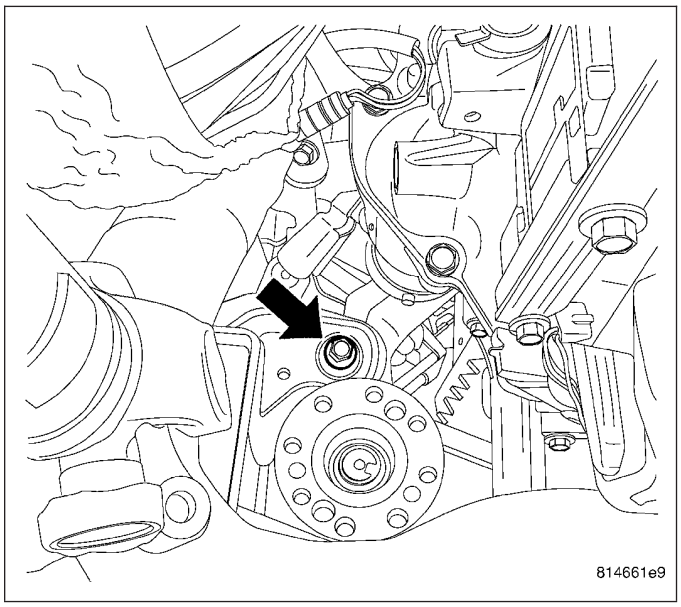


9. Apriete los pernos del soporte del motor con una torsión de 111 N·m (82 lbs. pie).

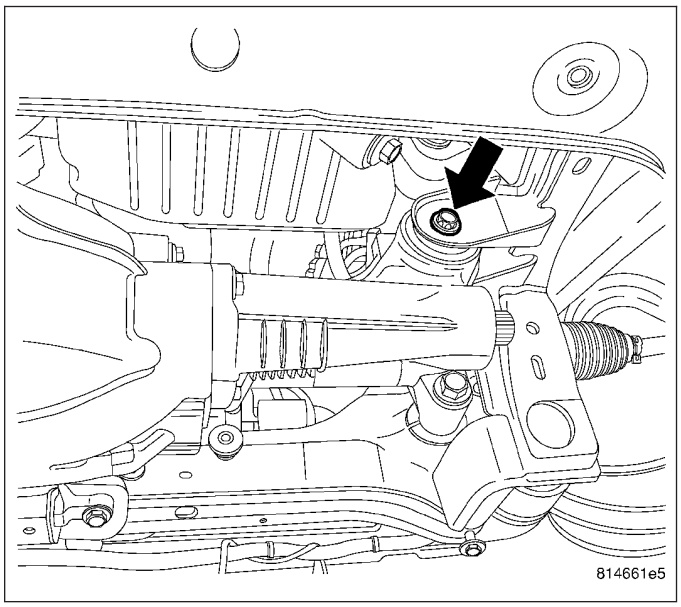


En modelos 4WD:

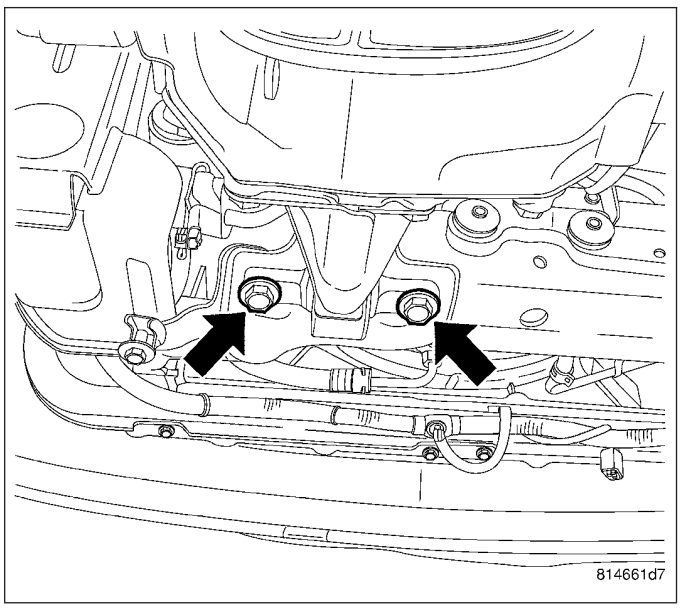
1. Coloque el diferencial en su posición en el vehículo e instale los pernos.
2. Apriete el perno trasero con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).



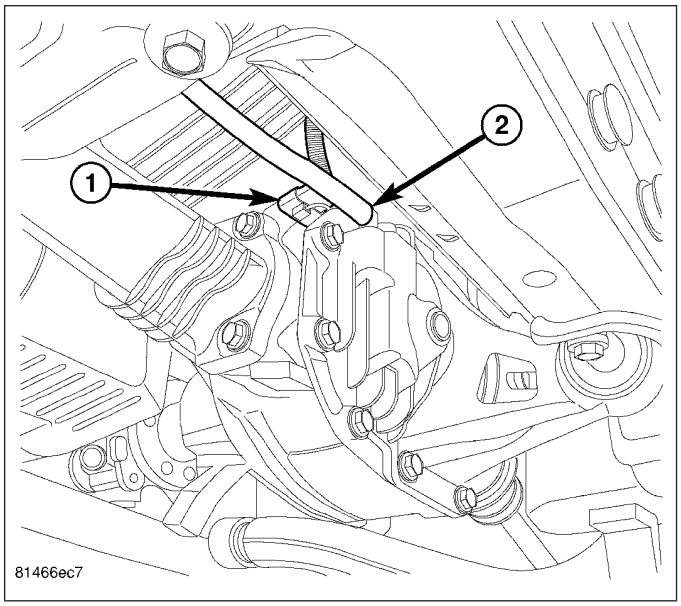
3. Apriete el perno derecho del diferencial con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).



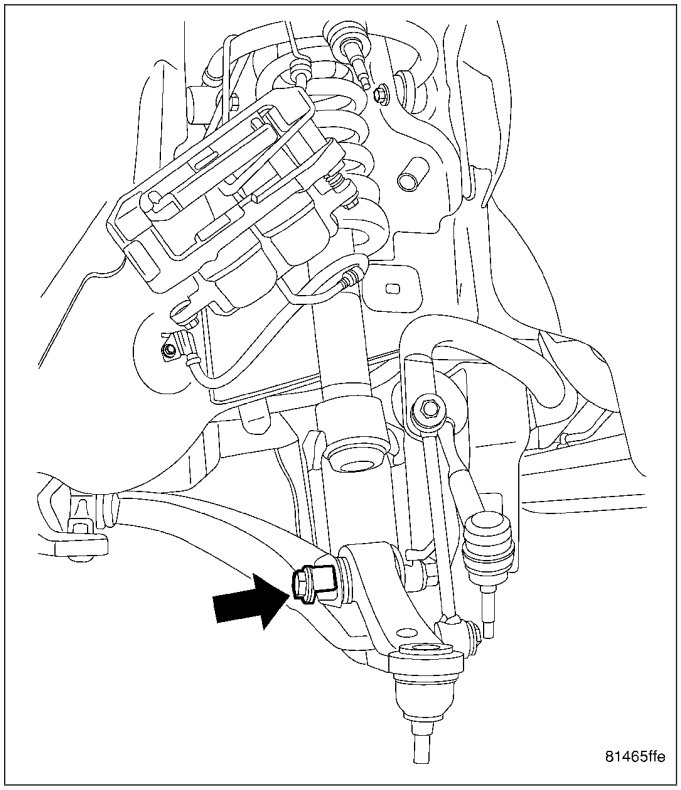
4. Apriete los pernos delanteros del diferencial delantero con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).



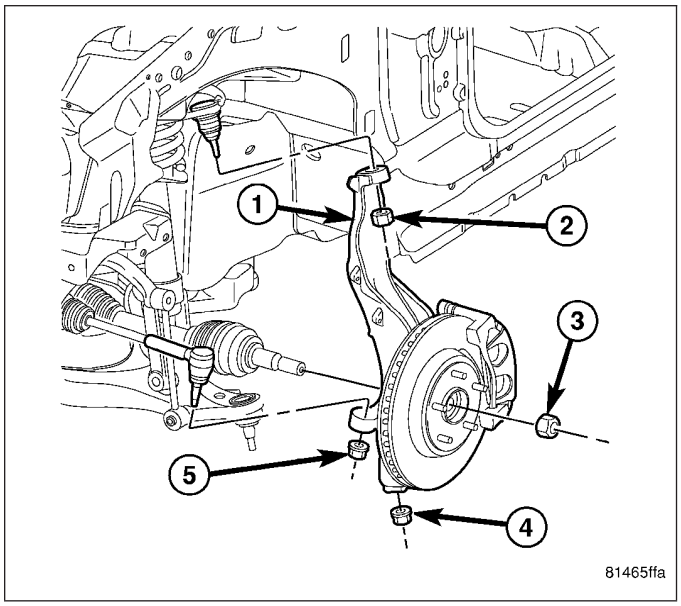
5. Instale el árbol de transmisión según sea necesario. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION - INSTALACION).
6. Instale el semieje derecho en el diferencial.
7. Conecte el conector eléctrico (1) (si está equipado) y la manguera de respiradero (2).



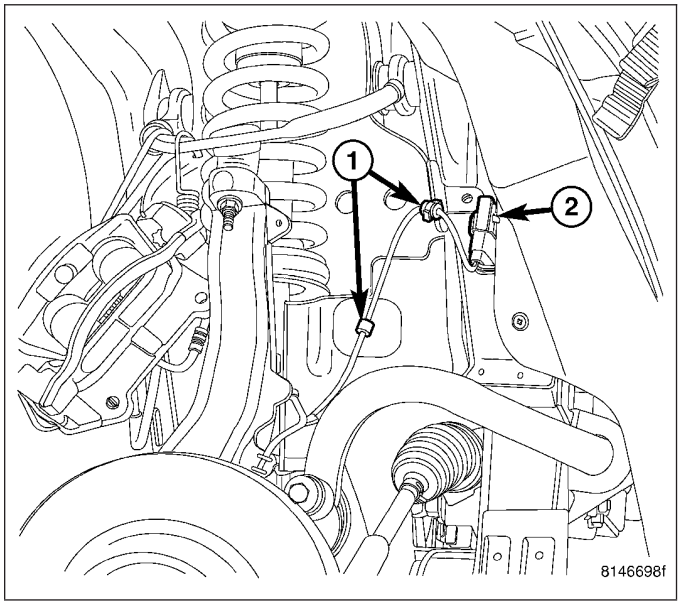
10. Instale los pernos inferiores del estribo de fijación y apriételos con una torsión de 169 N·m (125 lbs. pie).



11. Instale las articulaciones (1) y la tuerca del semieje (3). (Si está equipado).
12. Apriete la tuerca del semieje (3) con una torsión de 251 N·m (185 lbs. pie). (Si está equipado).
13. Instale la articulación de rótula en la articulación.
14. Instale la tuerca de la articulación de rótula inferior (4) y apriétela con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).
15. Instale la articulación de rótula superior en la articulación.
16. Instale la tuerca de la articulación de rótula superior (2). Apriete la tuerca con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).
17. Instale el extremo de barra de acoplamiento externa dentro de la articulación de la dirección.
18. Apriete la tuerca (5) del perno de rótula con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).



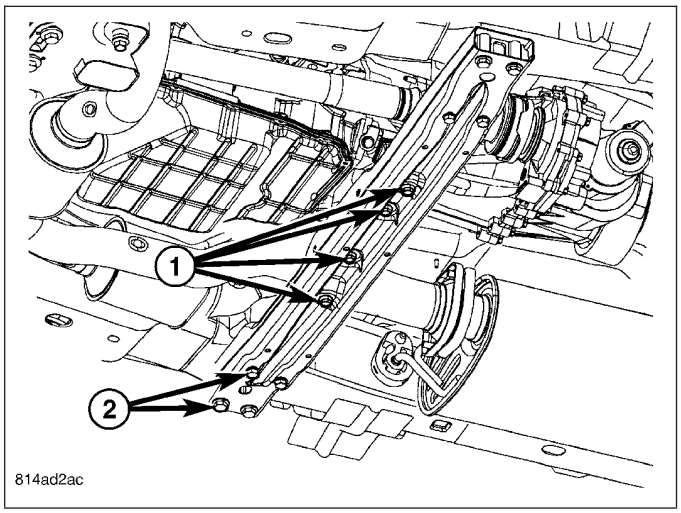
19. Conecte los conectores eléctricos del sensor de velocidad (2) y apriete al máximo los collarines de sujeción del mazo de cables (1).
20. Instale los rotores. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/INSTALACION -ROTOR DE FRENO DE DISCO DELANTERO)
21. Compruebe y llene el diferencial delantero según sea necesario. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/CAPACIDADES DE LIQUIDO - ESPECIFICACIONES)
22. Instale las placas de deslizamiento delanteras. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA - INSTALACION)
23. Verifique y ajuste la alineación de las ruedas según sea necesario. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -COMPLETO)



TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR - TRASERO / CAJA DE CAMBIOS

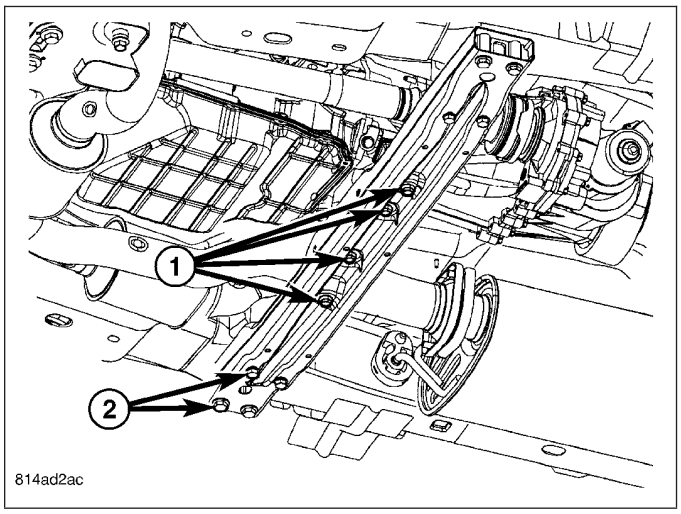
DESMONTAJE

1. Retire la placa de deslizamiento. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA - DESMONTAJE)
2. Apoye la caja de cambios en un dispositivo de elevación adecuado.
3. Retire los cuatro pernos de montaje de la caja de cambios (1).
4. Retire los ocho pernos del travesaño de falso bastidor (2) y retire ese último.



INSTALACION

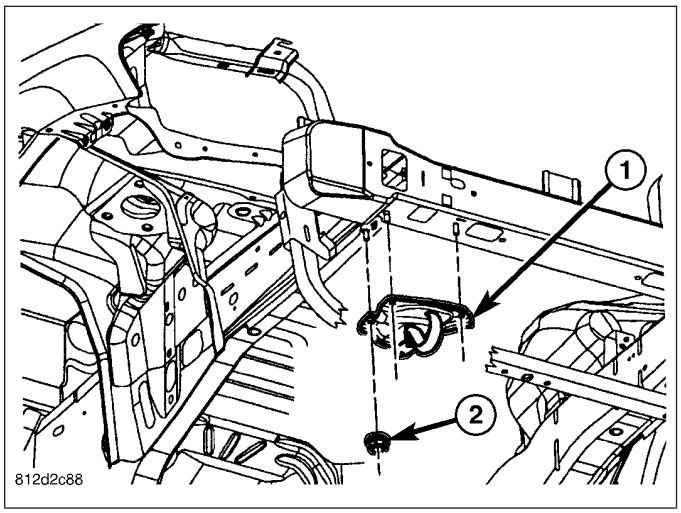
1. Instale el travesaño de falso bastidor con los ocho pernos (2).
2. Apriete los pernos del travesaño de falso bastidor con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
3. Retire el dispositivo de elevación.
4. Instale los cuatro pernos de montaje de la transmisión (1) y apriete con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
5. Instale la placa de deslizamiento. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/BASTIDOR/PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA - INSTALACION)



GANCHO - REMOLQUE DELANTERO

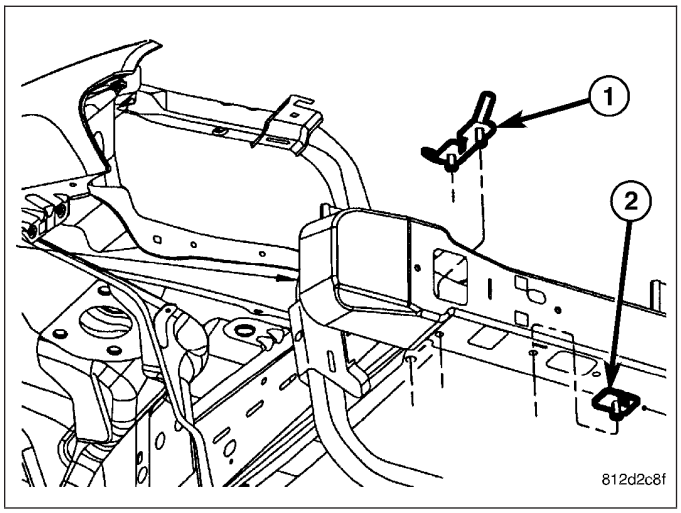
DESMONTAJE

1. Retire las tuercas (2) y retire el gancho de tracción (1).



Placa de pernos

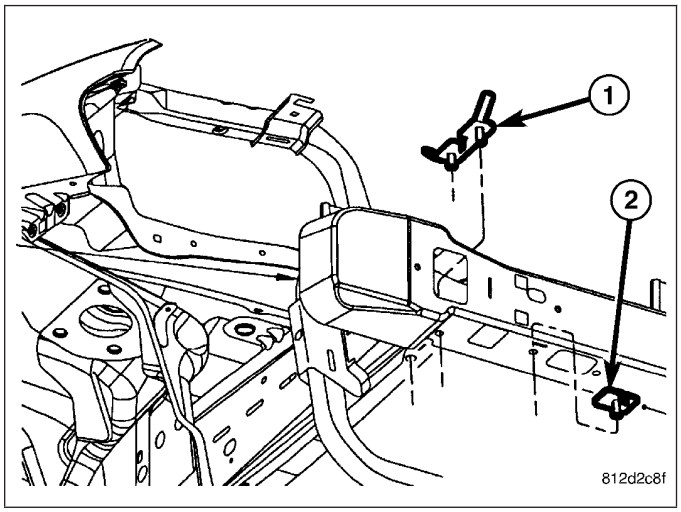
1. Retire la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA DELANTERA - DESMONTAJE).
2. Desenganche los collarines sujetadores y retire la placa de pernos (1 y 2).



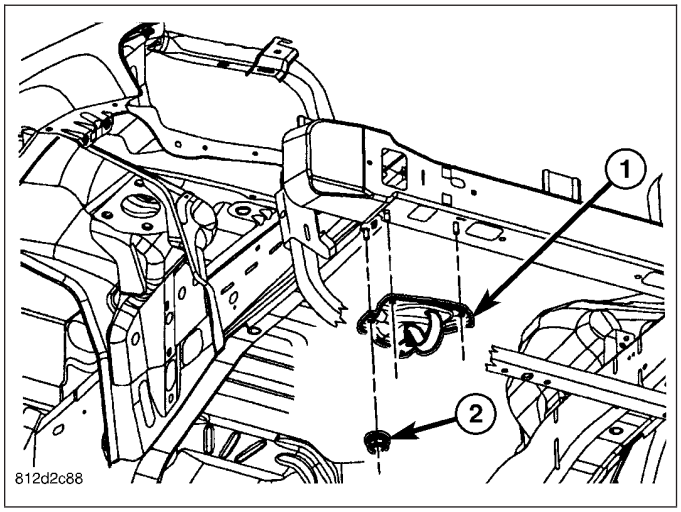
INSTALACION

Placa de pernos

1. Instale la placa de pernos (1 y 2) a través de los orificios en la viga del parachoques delantero.



1. Instale el gancho de tracción (1) e instale las tuercas (2).
2. Apriete las tuercas con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
3. Instale la placa protectora delantera. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA DELANTERA - INSTALACION)

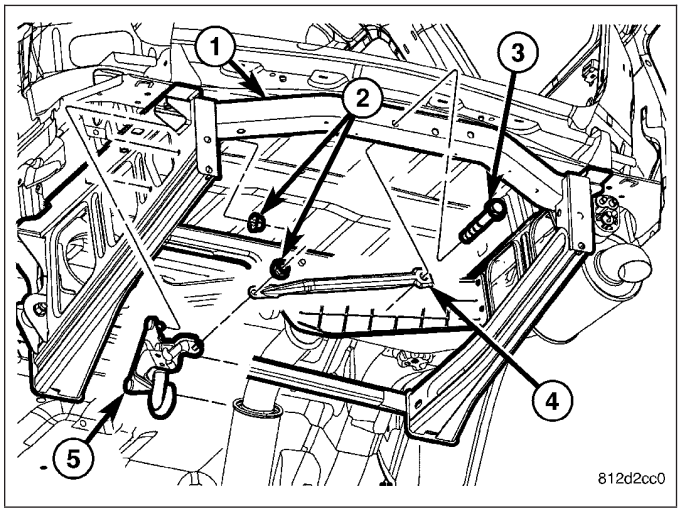


GANCHO - REMOLQUE TRASERO

DESMONTAJE

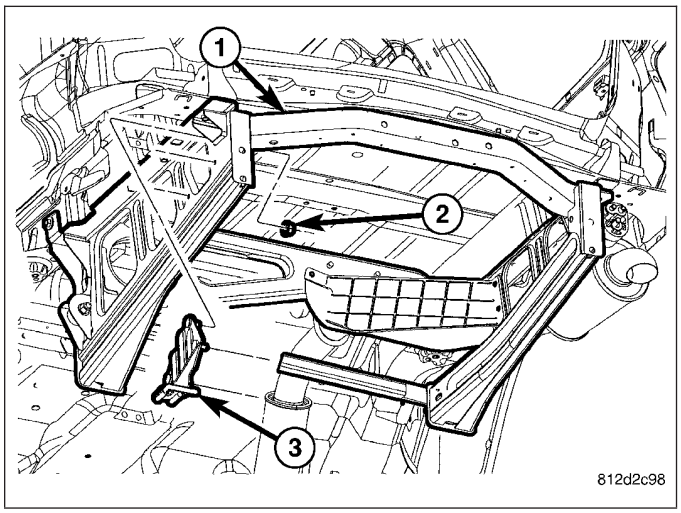
GANCHO DE TRACCION TRASERO

1. Retire la placa protectora trasera. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA - TRASERA - DESMONTAJE).
2. Afloje el perno (3).
3. Retire la tuerca del soporte y separe el soporte (4).
4. Retire las tuercas de montaje (2) y retire el gancho (5).



ANILLA PARA REMOLQUE TRASERA

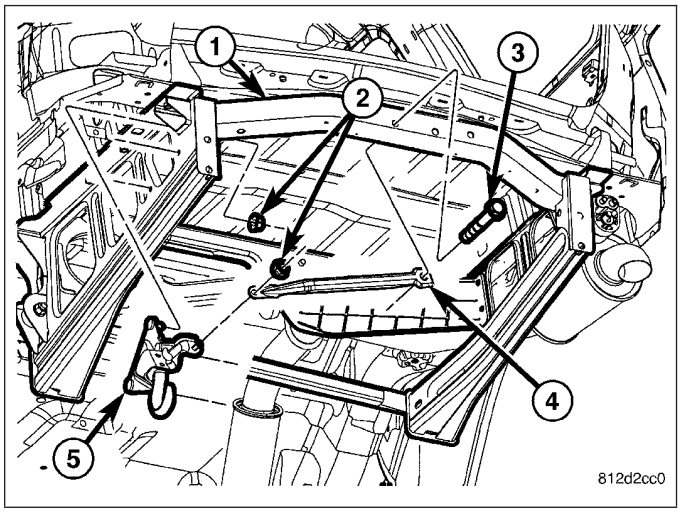
1. Retire las tuercas de instalación (2) y retire la anilla (3).



INSTALACION

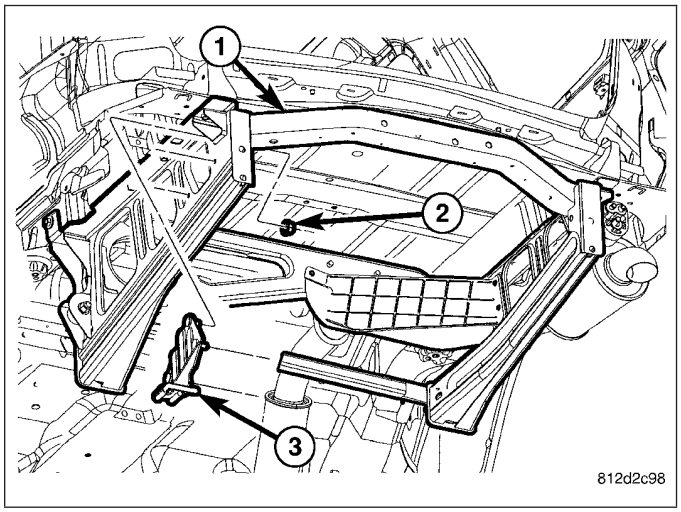
GANCHO DE TRACCION TRASERO

1. Instale el gancho de tracción (5) e instale las tuercas (2).
2. Apriete las tuercas (2) con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).
3. Apriete el perno del soporte (3) con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).
4. Instale la placa protectora trasera. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA - TRASERA - INSTALACION).



ANILLA PARA REMOLQUE TRASERA

1. Instale la anilla de remolque (3) y las tuercas de instalación (2).
2. Apriete las tuercas con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

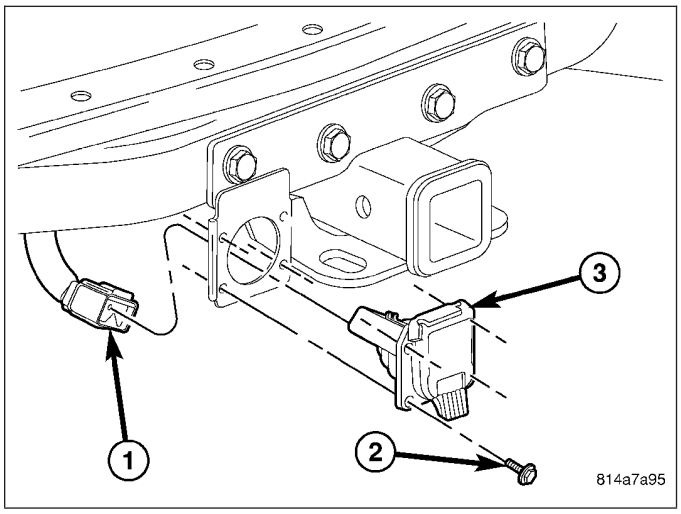


ENGANCHE - REMOLQUE

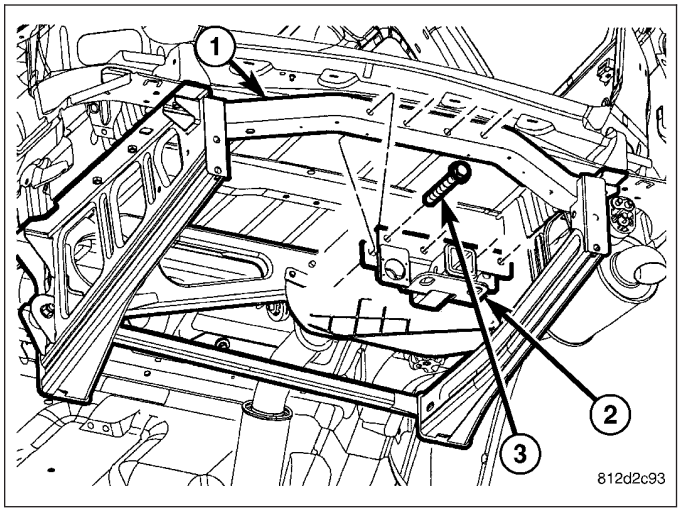
DESMONTAJE

1. Retire la placa protectora trasera. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA TRASERA - DESMONTAJE)
2. Desconecte el mazo del conector de cableado del remolque (1).

NOTA: Se muestra el conector de 7 vías; el de 4 vías es similar.

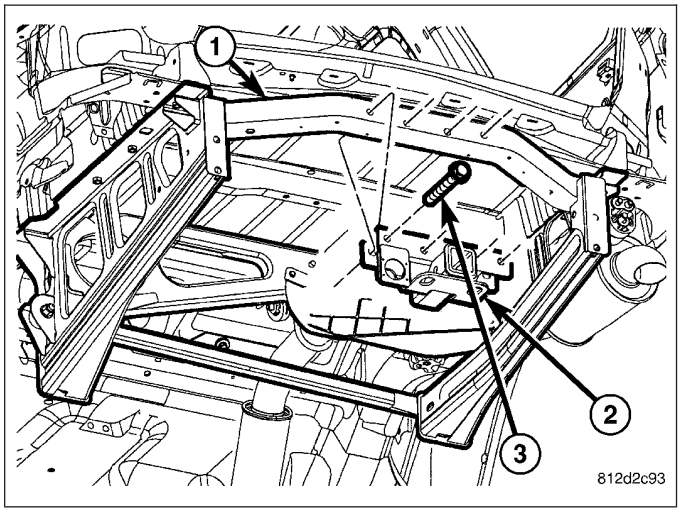


3. Retire los pernos (3) y el enganche (2).



INSTALACION

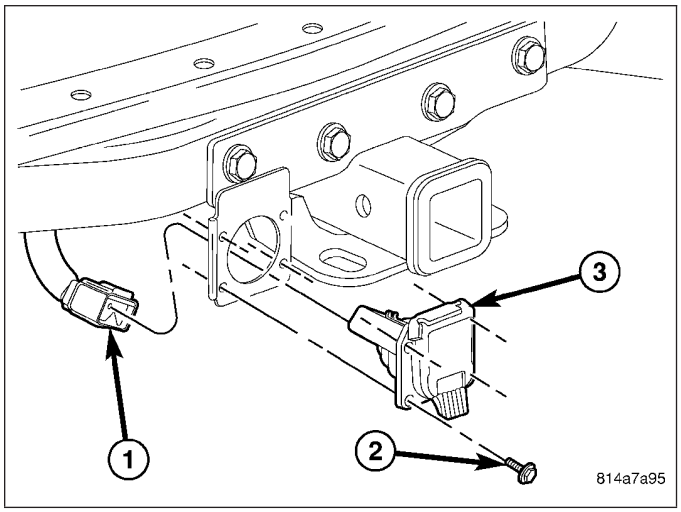
1. Instale el enganche (2) en el armazón trasero de la carrocería (1) e instale los pernos (3).
2. Apriete los pernos (3) con una torsión de 156 N·m (115 lbs. pie).



3. Conecte el mazo de cables del conector del remolque (1).

NOTA: Se muestra el conector de 7 vías; el de 4 vías es similar.

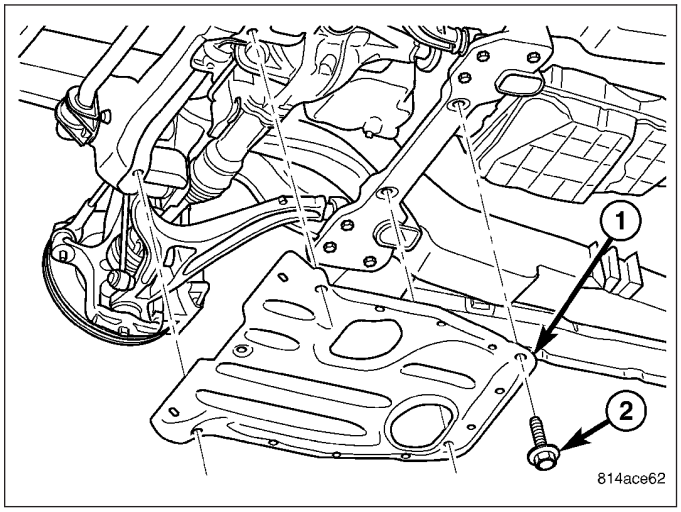
4. Instale la placa protectora trasera. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA - TRASERA - INSTALACION).



PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA

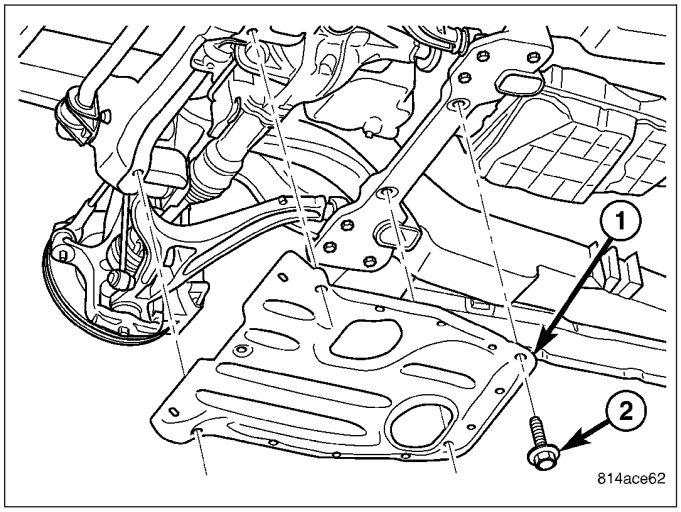
DESMONTAJE

1. Retire los cuatro pernos (2) y retire la placa de deslizamiento (1).



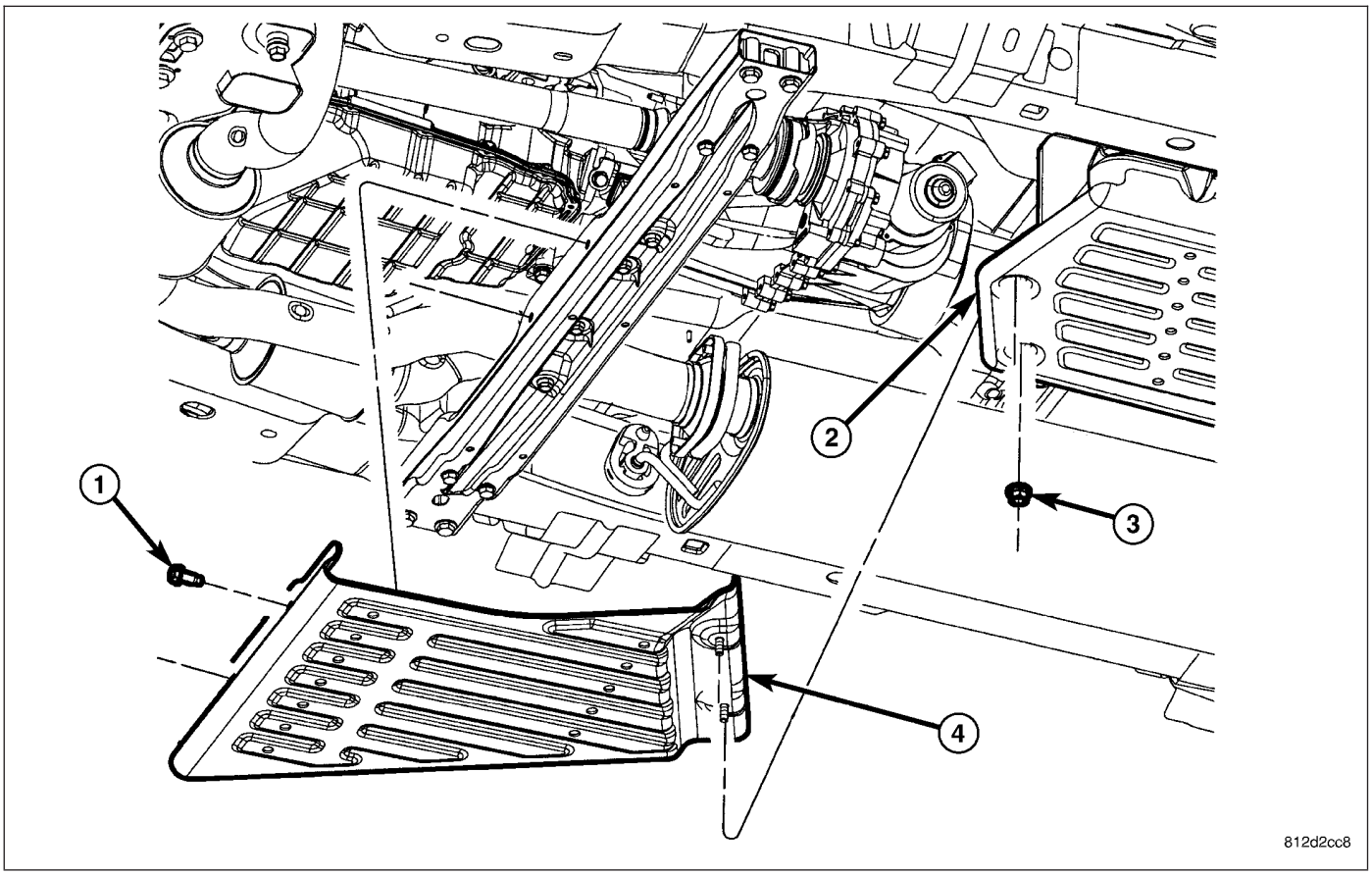
INSTALACION

1. Instale la placa de deslizamiento (1) y los cuatro pernos (2).
2. Apriételos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



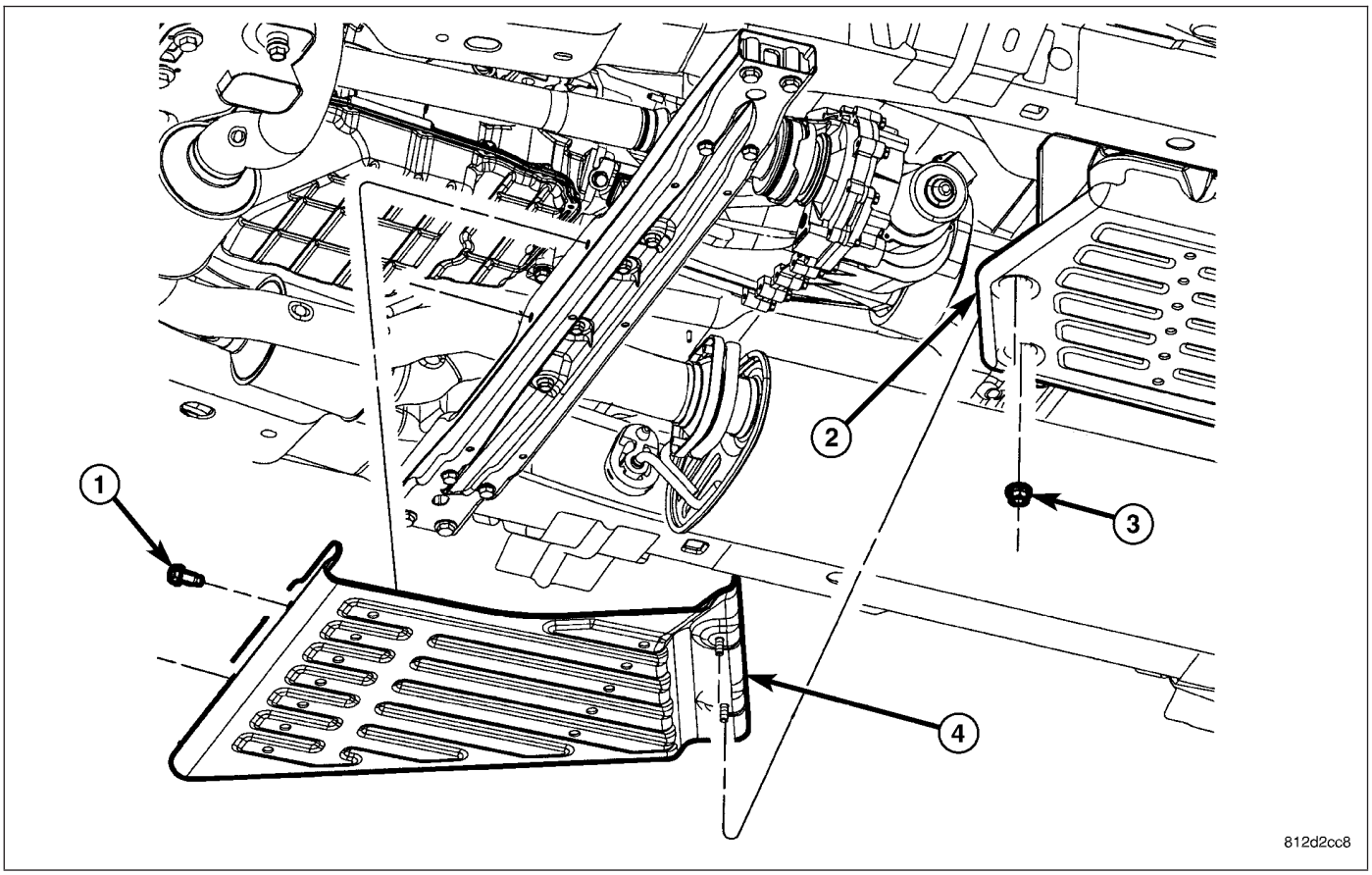
PLACA DE DESLIZAMIENTO, CAJA DE TRANSFERENCIA

DESMONTAJE



1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire los pernos del travesaño de falso bastidor (1).
3. Retire las tuercas (3) y la placa de deslizamiento.

INSTALACION



1. Instale la placa de deslizamiento y los pernos del travesaño de falso bastidor (1).
2. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie.).
3. Instale las tuercas y apriételas con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

INDICE

página

SISTEMA DE COMBUSTIBLE
ADVERTENCIA - PRESION ALTA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE - DIESEL 1
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - GASOLINA . . 1
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - DIESEL 31
INYECCION DE COMBUSTIBLE - GASOLINA . . 41
INYECCION DE COMBUSTIBLE- DIESEL 83

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA - PRESION ALTA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE - DIESEL

ADVERTENCIA:: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES. ESTA PUEDE LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 1350 BAR (19.580 PSI). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION. EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE SI EXISTEN FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - GASOLINA

INDICE

página

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - GASOLINA
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE 2
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - DRENAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 3
ESPECIFICACIONES
PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE . . 4
TORSION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 4
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SISTEMA DE COMBUSTIBLE 5
SENSOR DE CONJUNTO AFORADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 6
DESMONTAJE 6
INSTALACION 6
TUBOS-COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 7
RACOR-CONEXION RAPIDA
DESCRIPCION 7
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RACORES DE CONEXION RAPIDA 7
MOTOR DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 13
MODULO DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 13
DESMONTAJE 14
INSTALACION 15
TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 16
FUNCIONAMIENTO 16
DESMONTAJE
3.7L 16
MOTOR 4.7L 17
5.7L 19
INSTALACION
3.7L 22
4.7l 23
5.7L 24
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 26

DESMONTAJE 27
INSTALACION 28
FILTRO DE ENTRADA
DESCRIPCION 30
REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 30
FILTRO DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 30

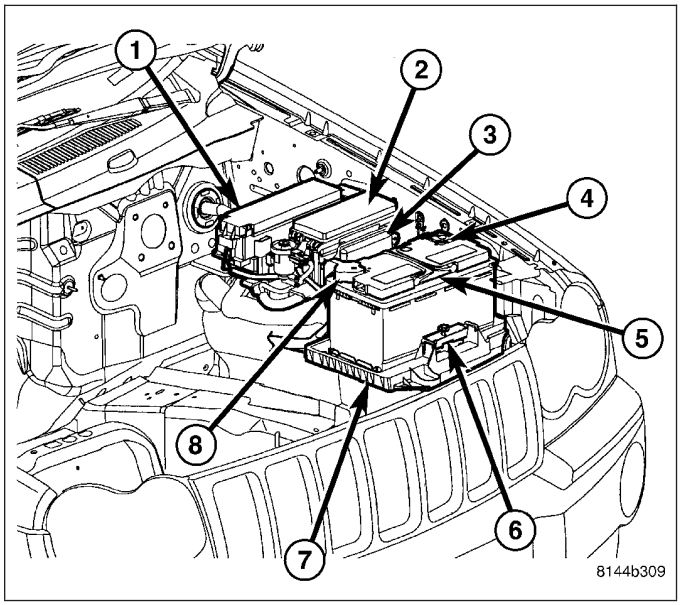
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - GASOLINA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Siga el siguiente procedimiento si el inyector del tubo distribuidor de combustible está o si no está instalado con un orificio de prueba de presión.

1. Retire el tapón de llenado de combustible.
2. Retire el relé de la bomba de combustible del Centro de distribución de tensión (PDC) (1). Para localizar el relé, consulte la etiqueta en la cara interior de la cubierta del PDC (1).
3. Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar hasta que éste se cale.
4. Intente volver a poner en marcha el motor, hasta que ya no funcione.
5. Coloque la llave de encendido en posición OFF.



PRECAUCION: Los pasos 1, 2, 3 y 4 deben efectuarse para descargar el combustible a alta presión del interior del tubo distribuidor de combustible. No intente utilizar los pasos siguientes para descargar esta presión ya que el exceso de combustible pasará dentro de una cámara de cilindro.

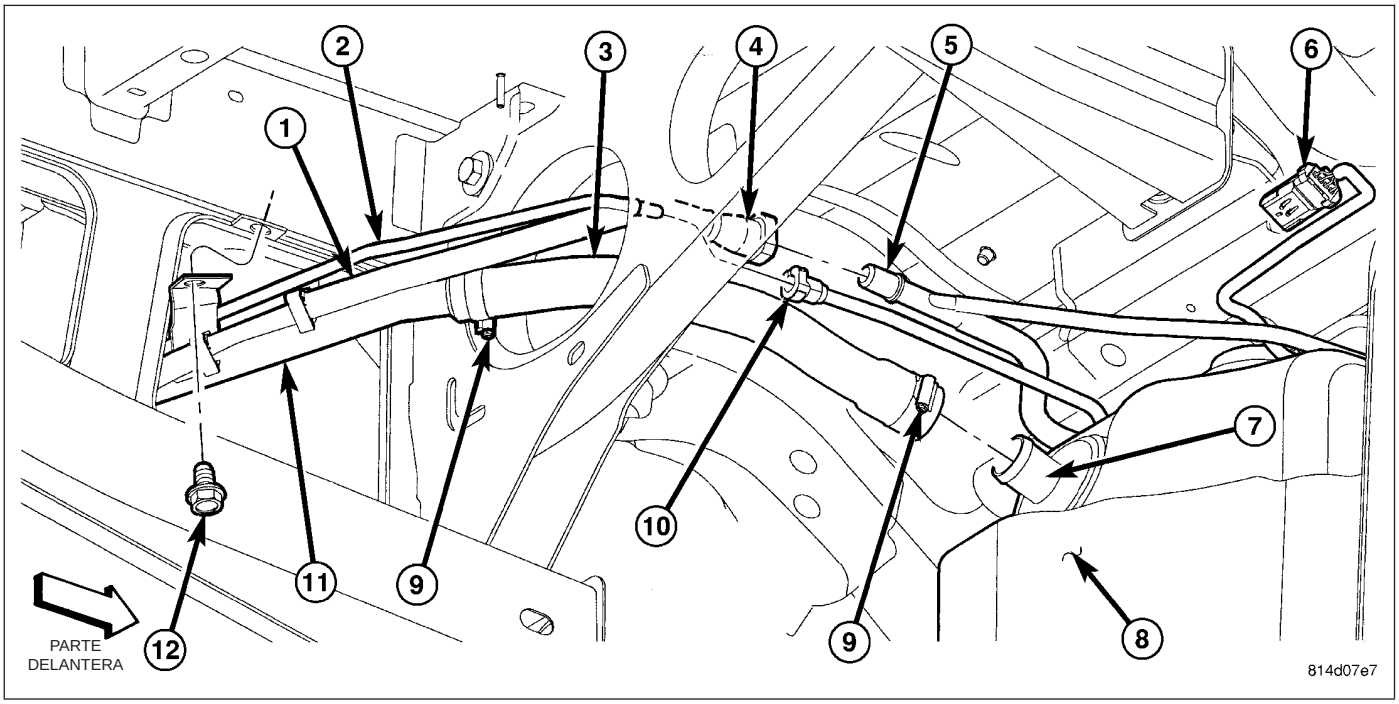
6. Desenchufe el conector de cualquier inyector de combustible.
7. Conecte uno de los extremos de un cable de puente con pinzas de conexión (calibre 18 o menor) a cualquier terminal de inyector.
8. Conecte el otro extremo del cable de puente al lado positivo de la batería.
9. Conecte uno de los extremos de un segundo cable de puente al otro terminal del inyector.

PRECAUCION: Si se suministra alimentación eléctrica al inyector durante más de unos pocos segundos, se producirá un daño permanente en el mismo.

10. Con el otro extremo de este cable de puente toque brevemente, durante no más de unos pocos segundos, el terminal negativo de la batería.
11. Coloque un trapo o toalla debajo del racor de conexión rápida del tubo de combustible en el tubo distribuidor de combustible.
12. Desconecte el racor de conexión rápida del tubo distribuidor de combustible. Consulte Racores de conexión rápida, (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
13. Vuelva a colocar el relé de la bomba de combustible en el PDC.
14. Como consecuencia del desmontaje del relé de la bomba de combustible, pueden haberse almacenado en la memoria del PCM uno o más DTC (códigos de diagnóstico de fallos). Para borrar los DTC debe utilizarse la herramienta de exploración de diagnóstico.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - DRENAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PUEDE ESTAR SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE, INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ESTA PRESION DEBE SER DESCARGADA ANTES DE REPARAR EL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



Para drenar el depósito de combustible pueden utilizarse dos procedimientos diferentes: a través del racor de llenado de combustible en el depósito, o empleando una herramienta de exploración de diagnóstico.

El procedimiento de drenaje más rápido requiere desmontar la manguera de goma de llenado de combustible (3) del racor del depósito de combustible (7).

Como procedimiento alternativo, la bomba de combustible eléctrica puede activarse para que el depósito se drene por la conexión del tubo distribuidor de combustible. Para los procedimientos de activación de la bomba de combustible, consulte la herramienta de exploración. Antes de desconectar el tubo de combustible en el tubo distribuidor de combustible, descargue la presión. Consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible para el procedimiento de fijar el extremo de la manguera especial de prueba nº 6631 en la desconexión de tubo distribuidor de combustible (se utiliza el número de herramienta 6631 en tubos de combustible de 5/16 pulg.). Coloque el extremo opuesto de esta manguera en una estación de drenaje de gasolina aprobada. Active la bomba de combustible y drene el depósito hasta que quede vacío.

Si la bomba de combustible eléctrica no funciona, debe drenar el depósito a través de la conexión de llenado en el depósito. Consulte los procedimientos siguientes.

1. Descargue la presión del sistema de combustible.
2. Eleve el vehículo.
3. Limpie a fondo la zona que rodea el racor de llenado de combustible (7) y la manguera de goma de llenado de combustible (3) en la parte trasera del depósito de combustible (8).
4. Afloje la abrazadera (9) en el racor del depósito (7) y desconecte la manguera de goma de llenado de combustible en el racor del depósito de combustible.
5. Coloque una manguera de drenaje en el racor (7). Con una estación de drenaje de gasolina aprobada, drene el combustible del depósito.

ESPECIFICACIONES

PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

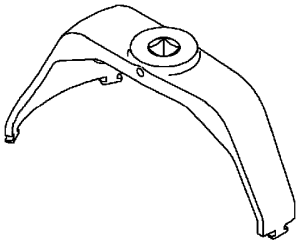
58 psi +/- 2 psi).

TORSION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Instalación del soporte del pedal del acelerador	12	-	105
Tuercas de instalación del sensor de posición del pedal del acelerador – 5.7L	3	-	30
Sensor de posición del cigüeñal - 3.7L	28	21	-
Sensor de posición del cigüeñal - 4.7L	28	21	-
Sensor de posición del cigüeñal - 5.7L	12	-	105 (+/-20)
Sensor de posición del árbol de levas - 3.7L	12	-	106
Sensor de posición del árbol de levas - 4.7L	12	-	106
Sensor de posición del árbol de levas - 5.7L	12	9	105 (+/-20)
Sensor de temperatura del refrigerante del motor - 3.7L	11	-	96
Sensor de temperatura del refrigerante del motor - 4.7L	11	-	96
Sensor de temperatura del refrigerante del motor - 5.7L	11	-	96
Abrazadera de la manguera de llenado de combustible	3	-	30
Tornillos de alojamiento del tubo de llenado de combustible a la carrocería	2	-	17
Pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible - 3.7L	11	-	100
Pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible - 4.7L	11	-	100
Pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible - 5.7L	11	-	100
Pernos de instalación del depósito de combustible	68	50	-
Tornillos de instalación del motor de IAC - 3.7L	7	-	60
Tornillos de instalación del motor de IAC - 4.7L	7	-	60
Perno de instalación de la bomba de NVLD	8,5	-	75
Tornillos de instalación del sensor de MAP - 3.7L	3	-	25
Tornillos de instalación del sensor de MAP - 4.7L	3	-	25
Tornillos de instalación del PCM al soporte de instalación	4	-	35
Conmutador de presión de dirección asistida - 3.7L	14-22	-	124-195
Conmutador de presión de dirección asistida - 4.7L	14-22	-	124-195
Tornillos de instalación del TPS - 3.7L	7	-	60
Tornillos de instalación del TPS - 4.7L	7	-	60
Pernos de instalación del cuerpo de la mariposa del acelerador - 3.7L	11	-	100
Pernos de instalación del cuerpo de la mariposa del acelerador - 4.7L	12	-	105
Pernos de instalación del cuerpo de la mariposa del acelerador - 5.7L	12	-	105
Sensores de oxígeno	30	22	-

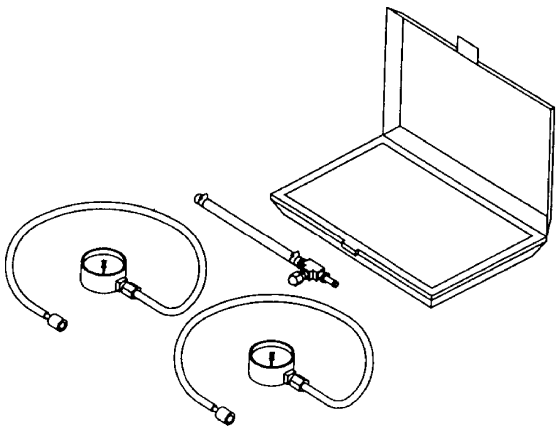
HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

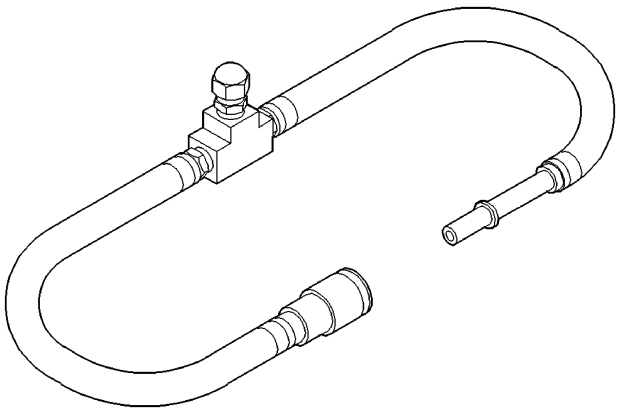


EXTRACTOR E INSTALADOR DE ANILLO RETEN Nº 9340

EXTRACTOR E INSTALADOR DE O2S (SENSOR DE OXIGENO) - Nº C-4907



JUEGO DE PRUEBA DE PRESION DE COMBUSTIBLE Nº 5069



ADAPTADORES PARA LA PRUEBA DE PRESION DE COMBUSTIBLE – Nº 6539 Y/O Nº 6631

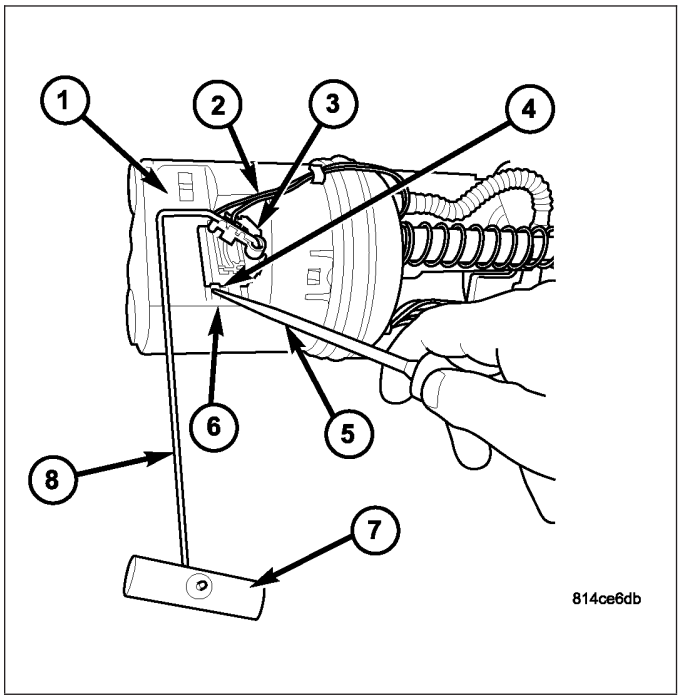
SENSOR DE CONJUNTO AFORADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El conjunto de transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible) está fijado al lateral del módulo de la bomba de combustible. El conjunto de transmisor se compone de un flotador, un brazo y un cursor (tarjeta) de resistor variable.

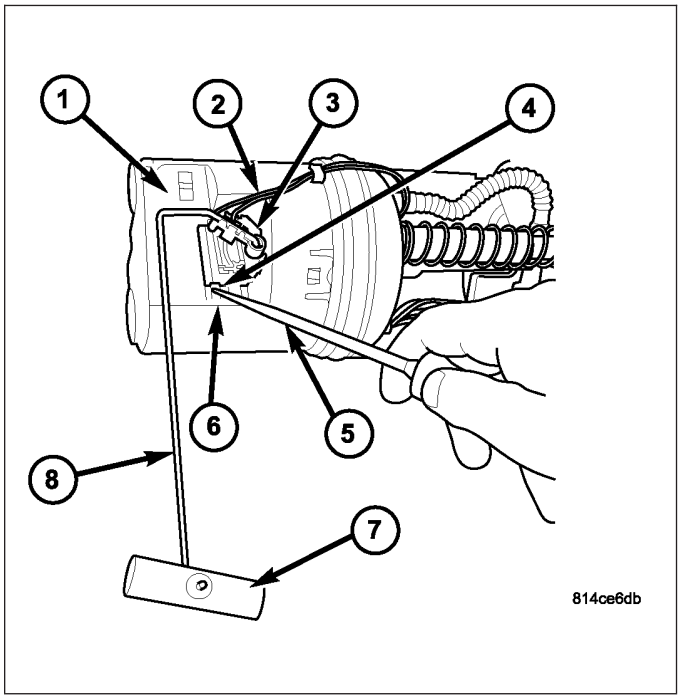
DESMONTAJE

El conjunto de transmisor de nivel de combustible (sensor de nivel de combustible) (3) y conjunto del flotador (7) y (8), está situado del lado del módulo de la bomba de combustible.



1. Retire el módulo de la bomba de combustible del depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/ MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE-DESMONTAJE).
2. Desconecte el conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible. Primero registre la posición del pasador. Separe el cableado necesario del conector del conjunto aforador con una herramienta de separación y desmontaje de terminales. Consulte Herramientas especiales en el grupo 8W Cableado, para conocer los números de pieza de las herramientas.
3. Para retirar el conjunto de transmisor del módulo de la bomba, use una pequeña pinza (5) o destornillador. Levante la lengüeta de fijación de plástico (4) mientras desliza el conjunto de transmisor (3) en las correderas de instalación (6).

INSTALACION



1. Con el registro previo de las posiciones de los pasadores, conecte el cableado necesario en los conectores eléctricos y en el móculo de la bomba.
2. Coloque el conjunto de transmisor (3) contra el módulo de la bomba. Deslice la unidad en las correderas de instalación (6) y encájelas a presión en su lugar.
3. Instale el módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE- INSTALACION).

TUBOS - COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

Consulte también Racores de conexión rápida. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PUEDE ESTAR SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO A CUALQUIERA DE LAS MANGUERAS, CONEXIONES, CONDUCTOS, O MAYORIA DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

Los conductos, tubos y mangueras utilizados en los vehículos con inyección de combustible tienen una construcción especial. Esto es debido a que deben hacer frente a mayores presiones de combustible y a la posibilidad de que se contamine el combustible del sistema. En caso de necesidad de reemplazar estos conductos, tubos y mangueras, utilice únicamente los componentes rotulados como EFM/EFI.

Si está equipado: Las abrazaderas de mangueras utilizadas para asegurar las mangueras de goma en los vehículos con inyección de combustible tienen una construcción especial con bordes curvados. Esto evita que el borde de la abrazadera pueda cortar la manguera. Sólo deben emplearse este tipo de abrazaderas con borde curvado en este sistema. Otras abrazaderas podrían producir cortes en las mangueras, con riesgo de fugas de combustible a alta presión.

Utilice las abrazaderas de mangueras de los equipos nuevos y originales.

RACOR - CONEXION RAPIDA

DESCRIPCION

Para conectar diversos tubos, conductos y componentes del sistema de combustible se emplean diferentes tipos de racores de conexión rápida. Estos son: del tipo de botón único mostrado arriba, del tipo de dos botones, del tipo de retención, del tipo de orejeta simple, del tipo de dos orejetas o del tipo de anillo de retén de plástico. Algunos están equipados con collarines de cierre de seguridad. Ciertos racores pueden requerir el uso de una herramienta especial para su desconexión y desmontaje. Para mayor información, consulte Desmontaje e instalación de racores de conexión rápida.

PRECAUCION: Antes de separar un racor de conexión rápida, observe qué tipo de racor se está usando, para lo cual consulte Desmontaje de racores de conexión rápida. De esta forma evitará conexiones innecesarias o romper los cierres de las conexiones.

PRECAUCION: Los componentes interiores (anillos O, collarines) de los racores de conexión rápida no pueden recibir servicio por separado, aunque para algunos tipos hay disponibles separadores de plástico y cierres nuevos. Si no dispone de las piezas necesarias para el servicio, no intente reparar racores o conductos (tubos) de combustible dañados. En caso de necesidad de reparación, reemplace el conjunto de conducto (tubo) de combustible completo.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RACORES DE CONEXION RAPIDA

Para conectar diversos tubos, conductos y componentes del sistema de combustible se emplean diferentes tipos de racores de conexión rápida. Estos son: del tipo de botón único, del tipo de dos botones, del tipo de retención, del tipo de orejeta simple, del tipo de dos orejetas o del tipo de anillo de retén de plástico. Algunos están equipados con collarines de cierre de seguridad. Ciertos racores pueden requerir el uso de una herramienta especial para su desconexión y desmontaje.

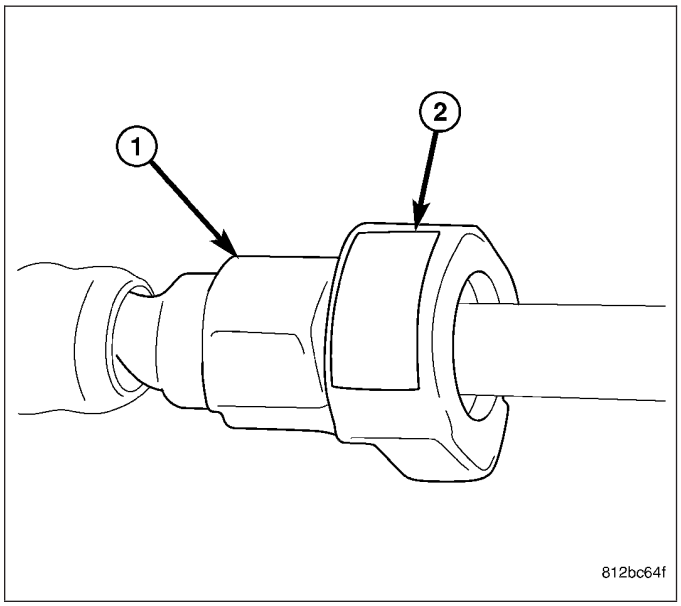
DESCONEXION

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO A CUALQUIERA DE LAS MANGUERAS, CONEXIONES O CONDUCTOS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

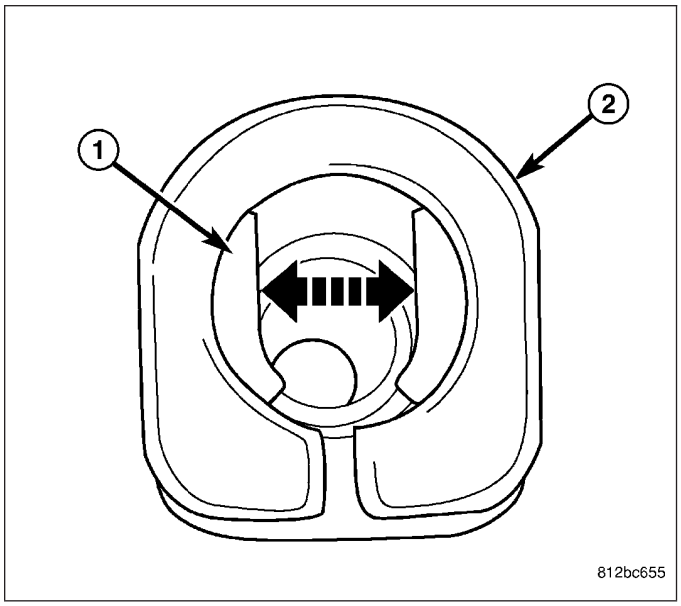
PRECAUCION: Antes de separar un racor de conexión rápida, observe qué tipo de racor se está usando, para lo cual consulte Desmontaje de racores de conexión rápida. De esta forma evitará conexiones innecesarias o romper los cierres de las conexiones.

PRECAUCION: Los componentes interiores (anillos O, collarines) de los racores de conexión rápida no pueden recibir servicio por separado, aunque para algunos tipos hay disponibles separadores de plástico y cierres nuevos. Si no dispone de las piezas necesarias para el servicio, no intente reparar racores o conductos (tubos) de combustible dañados. En caso de necesidad de reparación, reemplace el conjunto de conducto (tubo) de combustible completo.

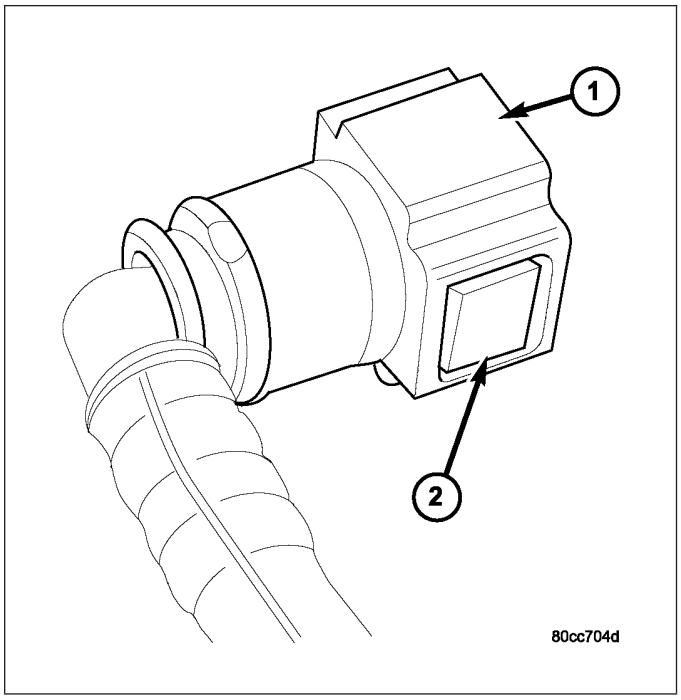
1. Realice el procedimiento de descarga de presión del combustible. Consulte Procedimiento de descarga de presión de combustible.
2. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.
3. Antes de proceder con el desensamblaje, limpie cualquier material extraño del racor.
4. **Racor de botón único:** Este tipo de racor está equipado con un único botón pulsador (2) situado en el racor de conexión rápida.



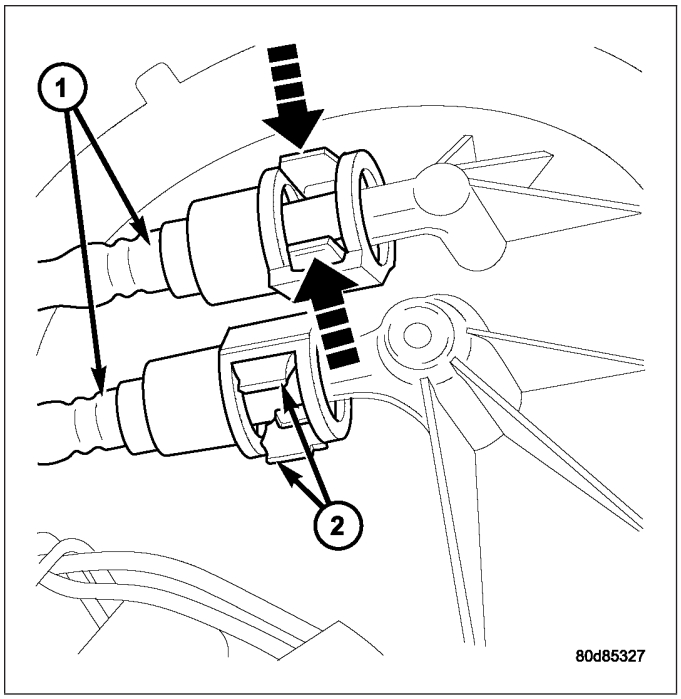
5. El botón pulsador va fijo a dos cierres internos (1). Para desconectar, pulse el botón con el dedo pulgar y abra el racor del tubo de combustible. Para realizar la desconexión no se necesitan herramientas especiales. **NO INTENTE HACER PALANCA NI TIRAR DEL BOTON PULSADOR. SE ROMPERAN LOS CIERRES.**



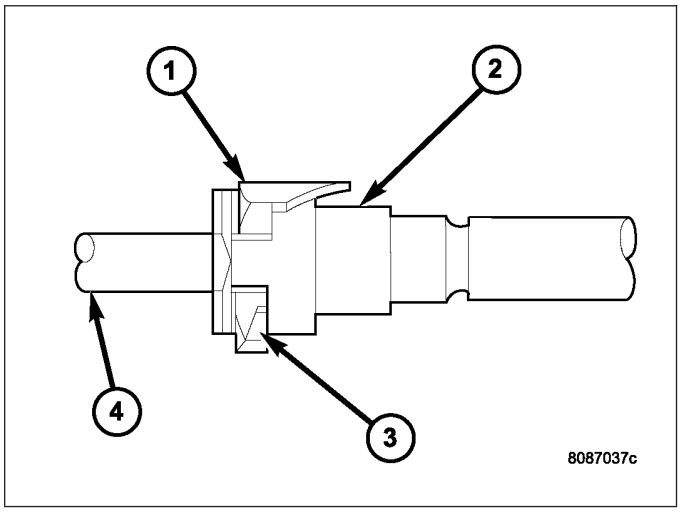
6. Realice el procedimiento de descarga de presión del combustible. Consulte Procedimiento de descarga de presión de combustible.
7. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.
8. Antes de proceder con el desensamblaje, limpie cualquier material extraño del racor.
9. **Racor de dos botones:** Este tipo de racor (1) está equipado con un botón pulsador situado a cada lado del racor de conexión rápida (2). Presione ambos botones simultáneamente para extraerla. Para realizar la desconexión no se necesitan herramientas especiales.



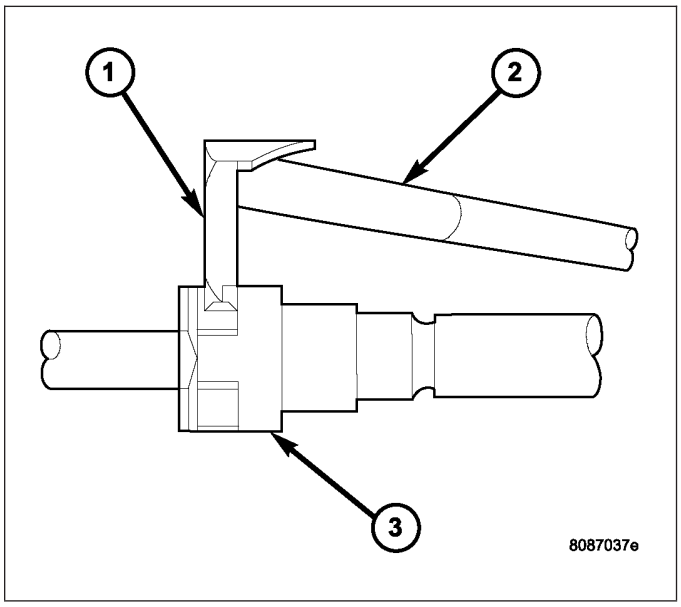
10. **Racor de pinzamiento:** Este tipo de racor (1) está equipado con dos lengüetas de garras (2). Apriete ambas lengüetas a la vez mientras extrae la conexión. Para realizar la desconexión no se necesitan herramientas especiales.



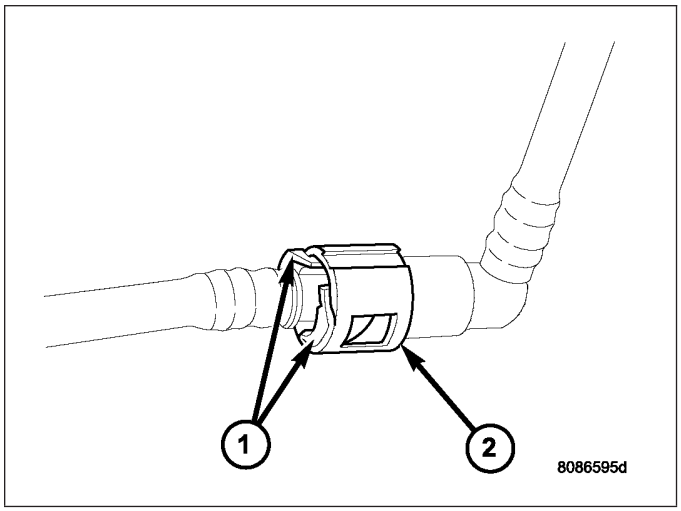
11. **Racor de orejeta simple:** Este tipo de conexión (3) está equipada con una orejeta de tracción simple (1). La orejeta es desmontable. Una vez retirada la orejeta, el racor de conexión rápida puede separarse del componente del sistema de combustible. Para realizar la desconexión no se necesitan herramientas especiales.



12. Presione la orejeta de desenganche en el lado del racor para soltar la orejeta de empuje (1). **Si esta orejeta de desenganche no se presiona antes de soltar la orejeta de empuje, ésta última sufrirá daños.**
13. Mientras presiona la orejeta de desenganche en el lado del racor, utilice un destornillador (2) para levantar la orejeta de empuje con un movimiento de palanca.
14. Levante la orejeta de tracción hasta que se separe del racor de conexión rápida.



15. **Racor de dos orejetas:** Este tipo de racor (2) está equipado con orejetas situadas en ambos lados del racor (1). Estas orejetas sirven para desconectar el racor de conexión rápida del componente al que se presta servicio.

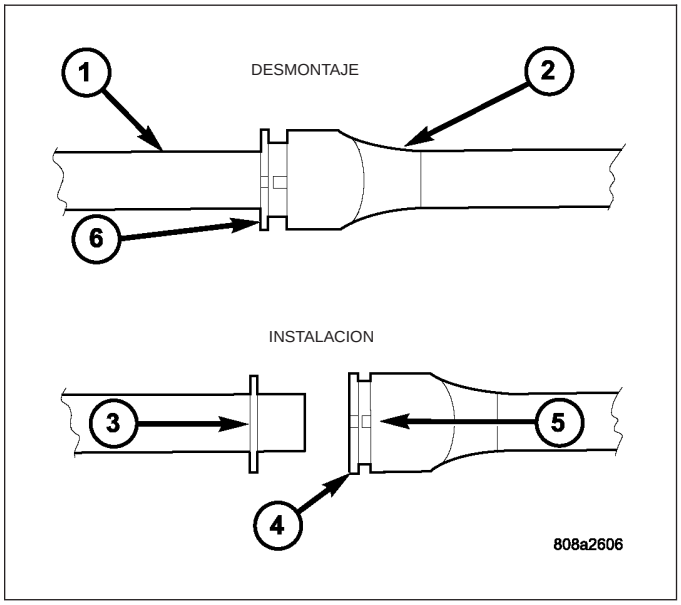


   a. Para desconectar el racor de conexión rápida, oprima las orejetas de retén de plástico (1) contra los lados del racor de conexión rápida empleando los dedos. No es necesario utilizar una herramienta y, además, ésta podría dañar el retén de plástico.

   b. Desconecte el racor del componente del sistema de combustible que se está reparando.

   c. Una vez desconectado el racor, el retén de plástico permanecerá en el componente al que se efectúa el servicio. Los anillos O y el separador quedarán en el cuerpo del conector del racor de conexión rápida.

16. **Racor con anillo de retén de plástico:** Este tipo de racor puede identificarse por un anillo de retén de plástico cerrado (4), en general de color negro.

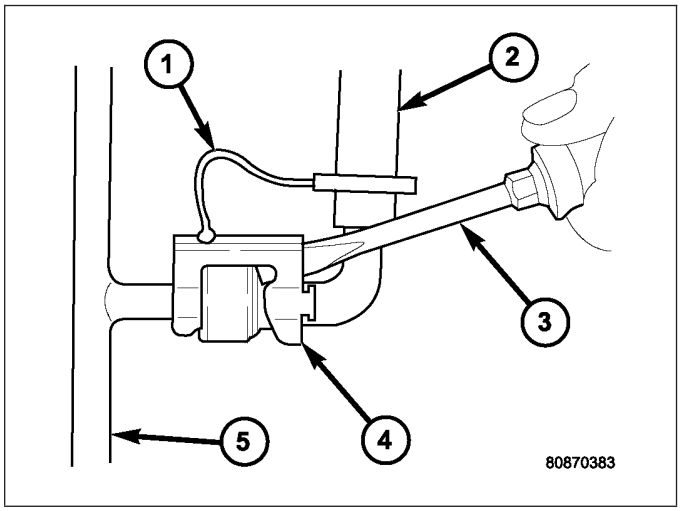


   a. Para soltar el componente del sistema de combustible del racor de conexión rápida, presione firmemente el racor en dirección al componente al que se efectúa el servicio mientras empuja firmemente el anillo de retén de plástico dentro del racor (6). Con el anillo de plástico oprimido, saque el racor del componente. **El anillo de retén de plástico debe presionarse de forma uniforme dentro del cuerpo del racor. Si este retén se desvía durante el desmontaje, puede resultar difícil desconectar el racor. Utilice una llave de extremo abierto en el reborde del anillo de retén de plástico para facilitar la desconexión.**

   b. Una vez efectuada la desconexión, el anillo de retén de plástico permanecerá en el cuerpo del conector del racor de conexión rápida.

   c. Inspeccione el cuerpo del conector del racor, el anillo de retén de plástico y el componente del sistema de combustible para determinar si presentan daños. Reemplace según sea necesario.

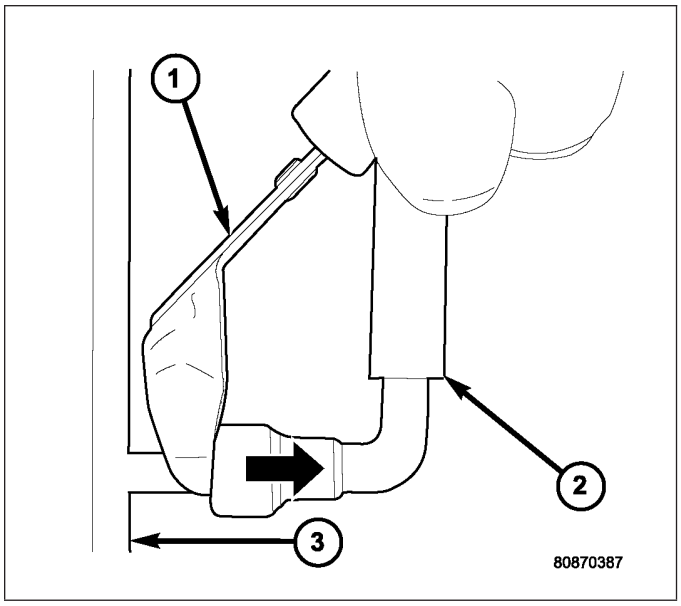
17. **Collarines aseguradores — Tipo 1:** Según sea el modelo del vehículo y el motor, se usan dos tipos diferentes de collarines de seguridad. El tipo 1 (4) está amarrado al tubo de combustible mientras que el tipo 2 no lo está. Una vez retirado el collarín de cierre, será necesario utilizar una herramienta especial para desconectar el conducto de combustible. El collarín de cierre puede utilizarse en determinadas conexiones de conducto de combustible y del tubo distribuidor o para unir conductos de combustible entre sí.



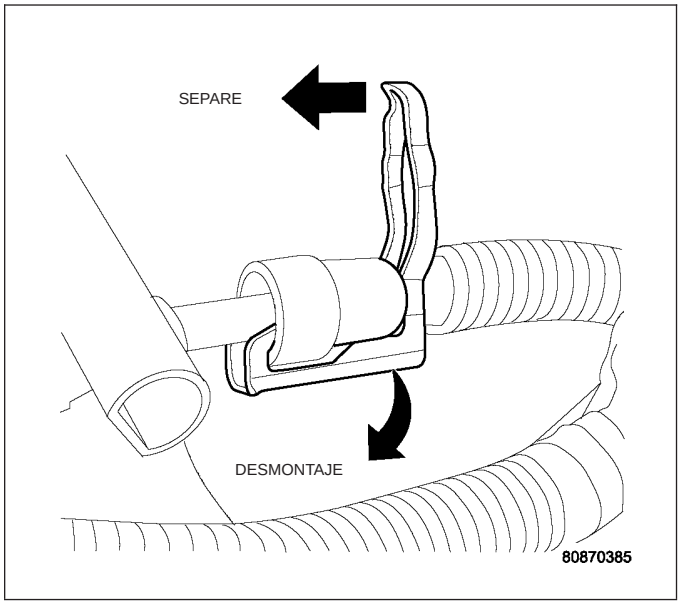
18. Haga palanca hacia arriba en el collarín de cierre empleando un destornillador (3).

19. Desplace el collarín de cierre hacia el tubo distribuidor de combustible mientras lo levanta con el destornillador.

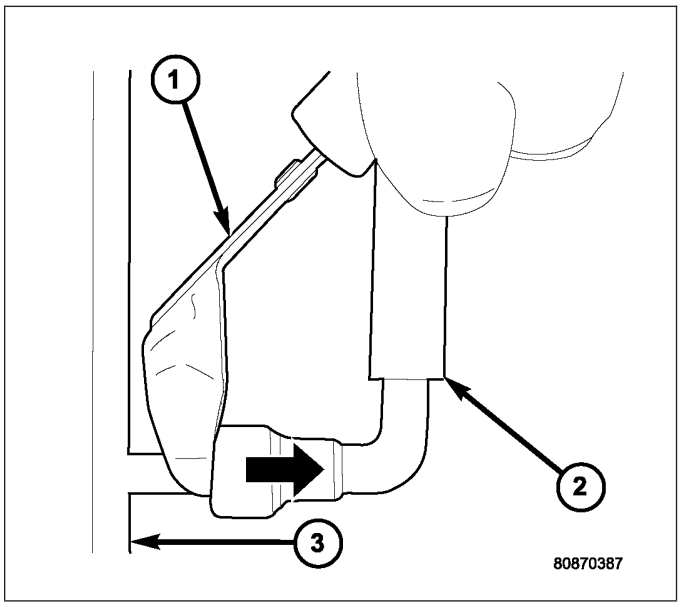
20. Inserte la herramienta especial para desmontaje de tubos de combustible (Snap-On número FIH 9055-1 o equivalente) dentro del tubo de combustible (1). Utilice la herramienta para soltar las garras de traba en el extremo del conducto.
21. Con la herramienta especial aún insertada, extraiga el conducto de combustible del tubo distribuidor.
22. Después de la desconexión, las garras de traba permanecerán dentro del racor de conexión rápida en el extremo del conducto de combustible.
23. Desconecte el racor de conexión rápida del componente del sistema de combustible que se está reparando.



24. **Collarines aseguradores — Tipo 2:** Según sea el modelo del vehículo y el motor, se usan dos tipos diferentes de collarines de seguridad. El tipo 1 está amarrado al conducto de combustible mientras que el tipo 2 no lo está. Una vez retirado el collarín de cierre, será necesario utilizar una herramienta especial para desconectar el conducto de combustible. El collarín de cierre puede utilizarse en determinadas conexiones de conducto de combustible y del tubo distribuidor o para unir conductos de combustible entre sí.
25. Tipo 2: Separe y abra los 2 brazos pequeños (1) en el extremo del collarín y con un movimiento de torsión retírelo del conducto de combustible.
26. Desplace el collarín de cierre hacia el tubo distribuidor de combustible mientras lo levanta con el destornillador.



27. Inserte la herramienta especial para desmontaje de tubos de combustible (Snap-On número FIH 9055-1 o equivalente) dentro del tubo de combustible (1). Utilice la herramienta para soltar las garras de traba en el extremo del conducto.
28. Con la herramienta especial aún insertada, extraiga el conducto de combustible del tubo distribuidor.
29. Después de la desconexión, las garras de traba permanecerán dentro del racor de conexión rápida en el extremo del conducto de combustible.
30. Desconecte el racor de conexión rápida del componente del sistema de combustible que se está reparando.



CONEXION

1. Inspeccione el cuerpo del racor de conexión rápida y el componente del sistema de combustible para determinar si presentan daños. Reemplace según sea necesario.
2. Antes de conectar el racor de conexión rápida al componente al que se efectúa el servicio, verifique la condición del racor y del componente. Limpie las piezas con un paño sin pelusas. Lubrique con aceite de motor limpio.
3. Inserte el racor de conexión rápida dentro del tubo de combustible o componente del sistema de combustible hasta que un tope incorporado en el tubo de combustible o el componente quede contra la parte trasera del racor.
4. Continúe presionando hasta que oiga un chasquido.
5. Racor tipo orejeta simple: Empuje hacia abajo la orejeta nueva hasta que se bloquee en su sitio en el racor de conexión rápida.
6. Verifique que se encuentra bloqueada tirando firmemente del tubo de combustible o racor con una fuerza de entre 7 y 14 kg (15-30 lbs.).
7. Equipado con collarines de cierre: Instale el collarín de cierre (encaja en posición). **Si el collarín de cierre no encaja a presión, esto indica que el conducto de combustible no está correctamente instalado en el tubo distribuidor de combustible (o en otro conducto de combustible). Vuelva a comprobar la conexión del conducto de combustible.**
8. Conecte el cable negativo a la batería.
9. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

MOTOR DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

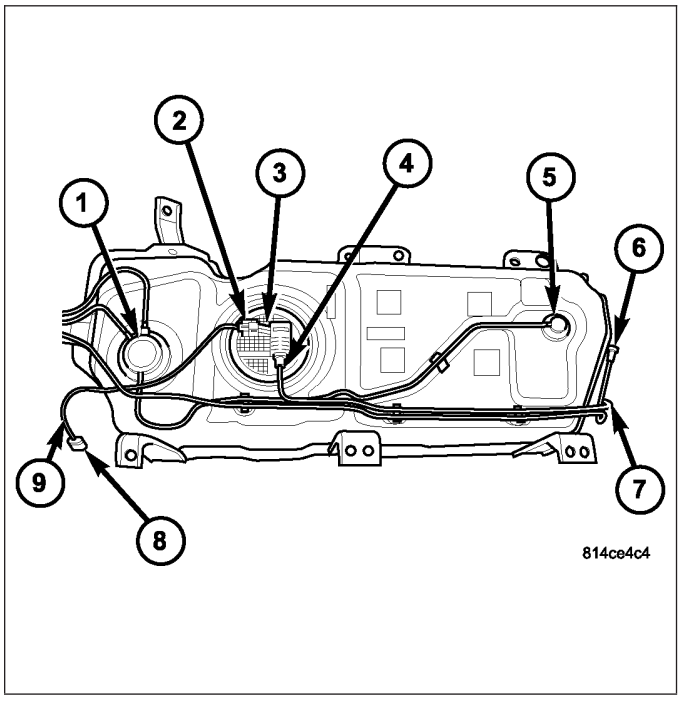
DESCRIPCION

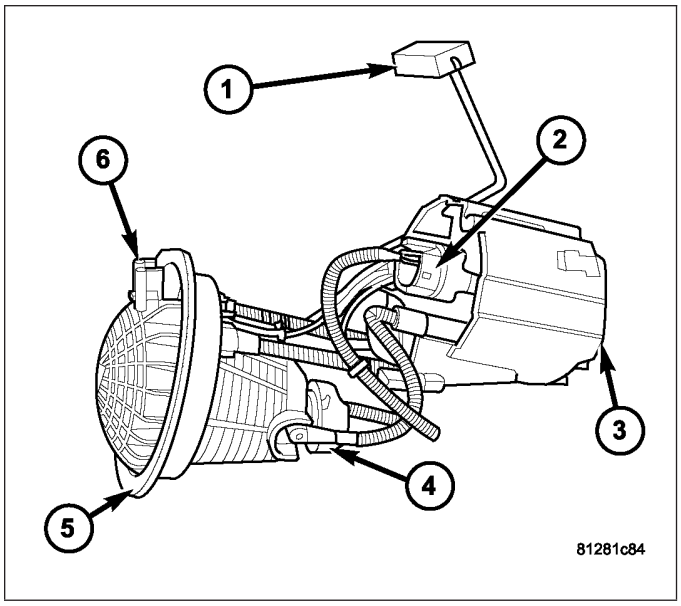
La bomba de combustible eléctrica está situada en el interior del módulo de la bomba de combustible. Un motor eléctrico, de imán permanente, de 12 voltios acciona la bomba de combustible. La bomba de combustible eléctrica no es componente independiente que pueda repararse.

MODULO DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El conjunto del módulo de la bomba de combustible (3) está situado en la parte superior del depósito de combustible.





El conjunto del módulo (5) consta de los siguientes componentes:

- Un filtro de combustible interno
- Un filtro de absorción de combustible separado, o filtro de entrada (3)
- Un regulador de presión de combustible (4)
- Una bomba de combustible eléctrica (2)
- Un anillo retén para retener el módulo de la bomba en el depósito
- Una junta blanda entre el reborde del depósito y el módulo
- Un conjunto aforador (sensor de nivel de combustible) (1)
- Una conexión de tubo de combustible (6)

Si el conjunto aforador, la bomba de combustible eléctrica, el filtro de entrada primario, el filtro de combustible o el regulador de presión de combustible necesitan repararse, se debe reemplazar el módulo de la bomba de combustible.

Bomba de combustible eléctrica

La bomba de combustible eléctrica está situada en el interior del módulo de la bomba de combustible. Un motor eléctrico, de imán permanente, de 12 voltios acciona la bomba de combustible. La bomba de combustible eléctrica no es componente independiente que pueda repararse.

Filtros de combustible

Se usan dos filtros de combustible. Uno está situado en la base del módulo de la bomba de combustible. El otro está situado dentro del módulo. En ningún motor se utiliza un filtro de combustible separado instalado en el bastidor.

Ambos filtros de combustible están diseñados para servicio prolongado. No requieren el programa de mantenimiento normal. Los filtros sólo deben reemplazarse si un procedimiento de diagnosis así lo indicara.

Regulador de presión de combustible

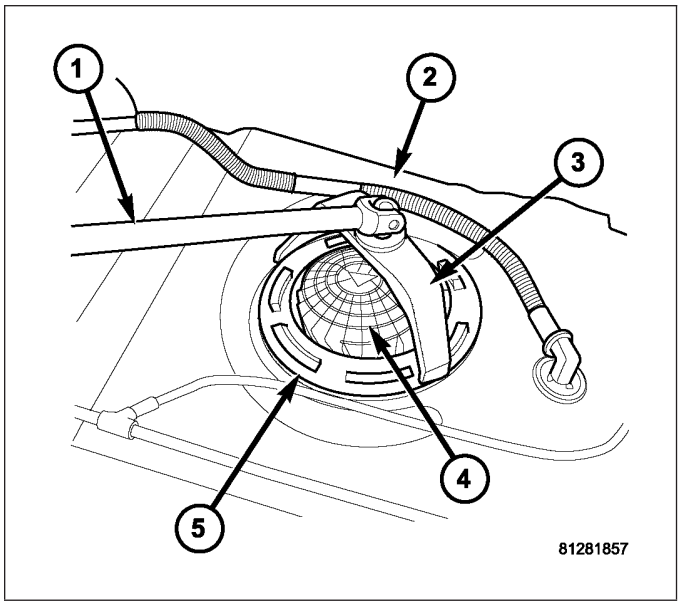
El regulador de presión de combustible está situado dentro del módulo de la bomba de combustible.

Conjunto aforador (sensor de nivel de combustible)

El conjunto de transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible) está fijado al lateral del módulo de la bomba de combustible. El conjunto de transmisor se compone de un flotador, un brazo y un cursor (tarjeta) de resistor variable.

DESMONTAJE

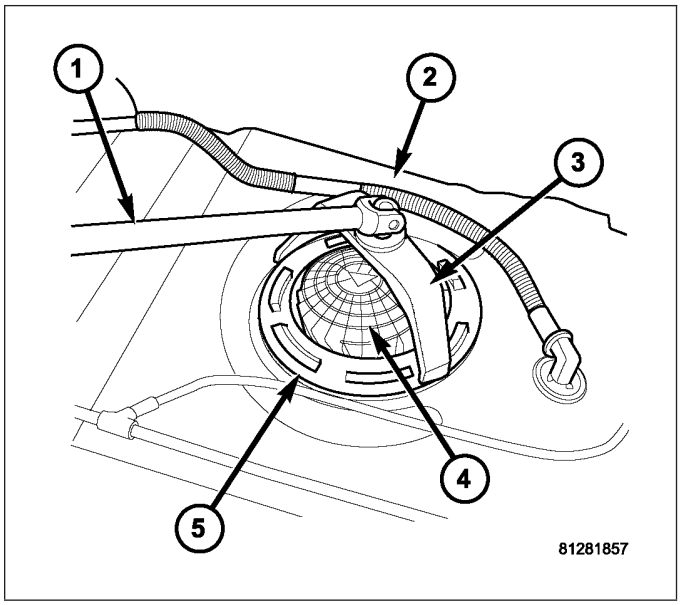
ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE REPARAR EL MODULO DE BOMBA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



1. Drene y retire el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del módulo del depósito de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/DEPOSITO DE COMBUSTIBLE- DESMONTAJE).
2. Observe la posición de rotación del módulo antes de intentar desmontarlo. Con este fin encontrará una flecha indicadora en la parte superior del módulo.
3. Coloque la herramienta especial 9340 (3) en las muescas del borde exterior del anillo retén (5).
4. Instale una palanca de ruptura de media pulgada (1) en la herramienta 9340 (3).
5. Gire la palanca de ruptura hacia la izquierda para extraer el anillo retén.
6. Retire el anillo retén. Al retirarse el anillo retén, el módulo se levantará ligeramente.
7. Retire el módulo del depósito de combustible. Tenga cuidado de no doblar el brazo del flotador durante el desmontaje.

INSTALACION

PRECAUCION: Siempre que se efectúa el servicio del módulo de la bomba de combustible, debe reemplazarse la junta de goma.



1. Con una junta nueva, sitúe el módulo de la bomba de combustible en la abertura del depósito de combustible.
2. Sitúe el anillo retén (5) sobre la parte superior del módulo de la bomba de combustible.
3. Gire el módulo hasta que la flecha en relieve para la alineación apunte hacia la marca de alineación central. Este paso debe efectuarse para impedir que el flotador entre en contacto con el lateral del depósito de combustible. También asegúrese de que el racor de combustible encima de la bomba de combustible apunte hacia el lado del conductor del vehículo.
4. Instale la herramienta especial 9340 (3) en el anillo retén.
5. Instale una palanca de ruptura de media pulgada (1) en la herramienta especial 9340 (3).
6. Apriete el anillo retén (hacia la derecha) hasta que las siete muescas se enganchen.
7. Instale el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del módulo del depósito de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/DEPOSITO DE COMBUSTIBLE- INSTALACION).

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El tubo inyector de combustible se emplea para instalar los inyectores en el motor y transportar combustible a los inyectores.

FUNCIONAMIENTO

La alta presión proveniente de la bomba de combustible se encamina hacia el tubo distribuidor de combustible. Este tubo proporciona el combustible necesario a cada uno de los inyectores.

Para fijar el tubo de combustible al tubo distribuidor de combustible se utiliza un racor de conexión rápida con un collarín de cierre de seguridad.

El tubo distribuidor de combustible no puede repararse.

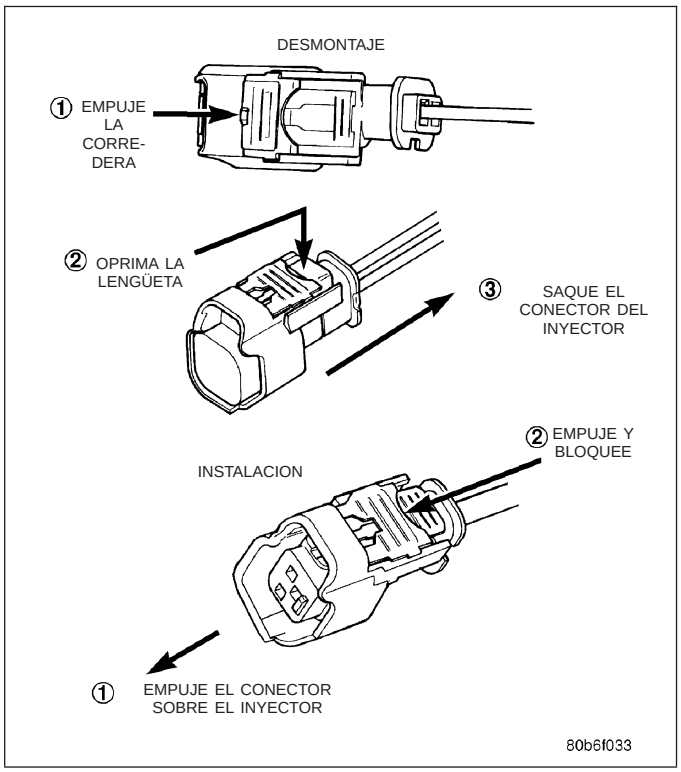
PRECAUCION: Las secciones izquierda y derecha del tubo distribuidor de combustible se conectan a una manguera de conexión flexible o a articulaciones. No separe las mitades del tubo distribuidor por la manguera de conexión o articulaciones. Debido al diseño de esta manguera o articulación, no se utiliza ningún tipo de abrazadera. Nunca intente instalar algún tipo de dispositivo de inmovilización en la manguera o articulación. Cuando retire por cualquier razón el conjunto de tubo distribuidor de combustible, cuídese de no doblar ni retorcer la manguera de conexión o articulación.

DESMONTAJE

3.7L

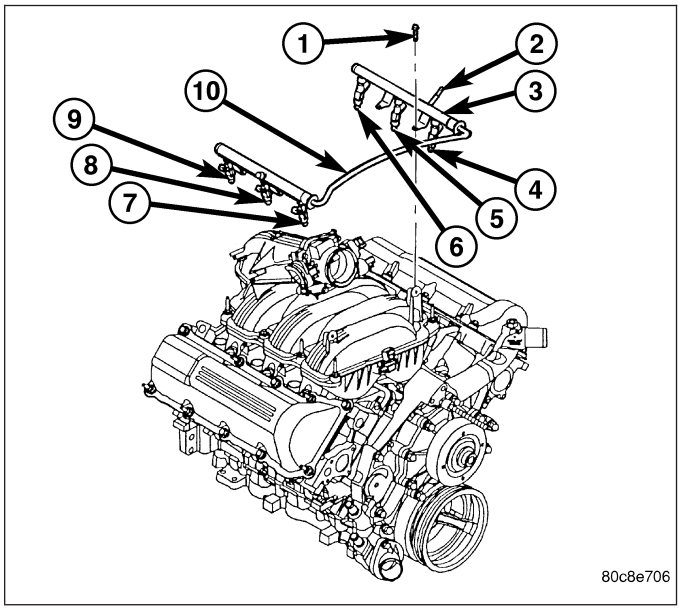
ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE, INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE REPARAR EL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

PRECAUCION: Los tubos distribuidores de combustible izquierdo y derecho se reemplazan como un conjunto. No intente separar por la mitad el tubo distribuidor en los tubos del conector. Por su diseño, estos tubos no tienen ninguna abrazadera. Nunca intente instalar un dispositivo de sujeción de ningún tipo en estos tubos. Cuando por cualquier razón deba desmontar el conjunto del tubo distribuidor de combustible, cuide de no doblarlo ni retorcerlo.



1. Retire el tapón del tubo de llenado del depósito de combustible.
2. Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible.
3. Retire el cable negativo de la batería.
4. Retire el conducto de aire situado en la caja de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
5. Retire la caja de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
6. Retire el soporte de instalación del resonador de aire de la parte delantera del cuerpo de la mariposa del acelerador (2 pernos).

7. Desconecte el collarín asegurador de tubos de combustible y el tubo de combustible en el tubo distribuidor. Es necesaria una herramienta especial para desconectar el tubo del combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
8. Retire los conductos de vacío necesarios en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
9. Desconecte los conectores eléctricos de los 6 inyectores de combustible. Tire de la corredera de color rojo para separarla del inyector (1). Mientras empuja la corredera, oprima la lengüeta (2) y retire el conector (3) del inyector. Para la identificación de la posición de los inyectores, el mazo de cableado de la inyección de combustible original de fábrica posee etiquetas numeradas (INJ 1, INJ 2, etc.). Si el mazo carece de esta identificación, antes del desmontaje tome nota de la posición del cableado.
10. Desconecte los conectores eléctricos en los sensores del cuerpo de la mariposa del acelerador.
11. Retire 6 bobinas de encendido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
12. Retire los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible (1).
13. Balancee suavemente y tire del lado **izquierdo** del tubo distribuidor de combustible hasta que los inyectores comiencen a separarse de los huecos mecanizados en la culata de cilindros. Balancee suavemente y tire del lado **derecho** del tubo distribuidor hasta que los inyectores se separen de los huecos mecanizados en la culata de cilindros. Repita este procedimiento (de izquierda a derecha) hasta que todos los inyectores queden completamente separados de los huecos de las culatas de cilindros.
14. Retire el tubo distribuidor de combustible (con los inyectores conectados) del motor.
15. Si es necesario extraer los inyectores de combustible: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/ INYECTOR DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).

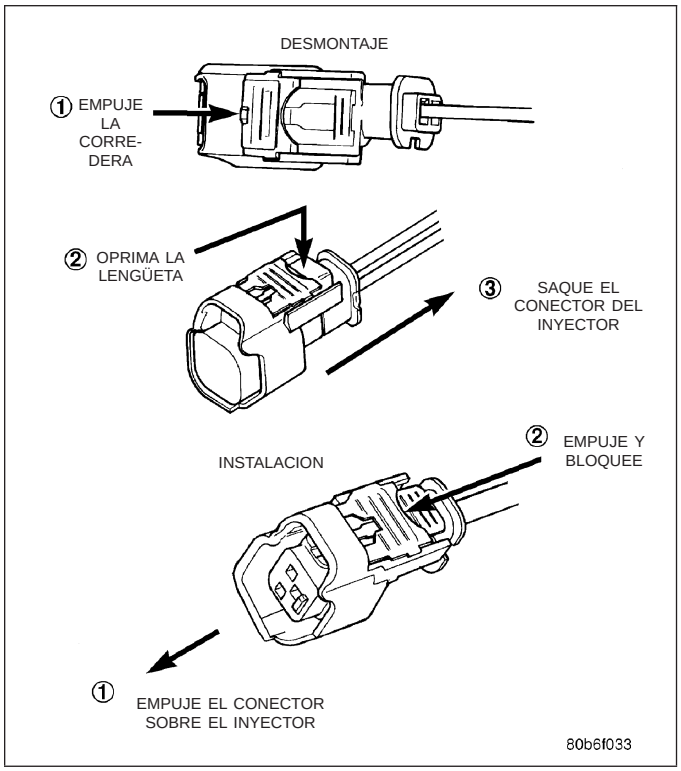


MOTOR 4.7L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE, INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE, ESTA PRESION DEBE DESCARGARSE.

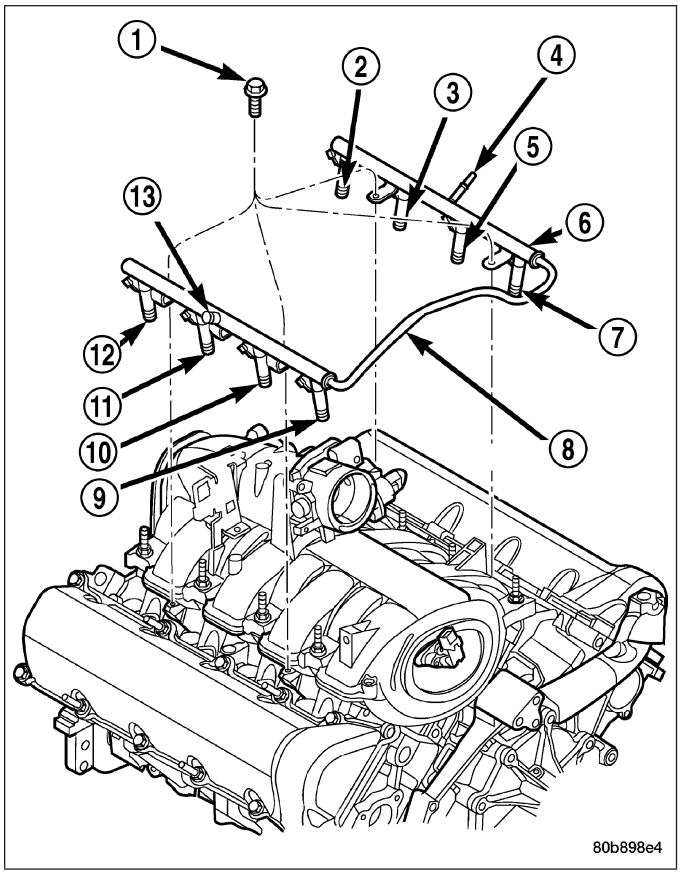
PRECAUCION: Los tubos distribuidores de combustible izquierdo y derecho se reemplazan como un conjunto. No intente separar por la mitad el tubo distribuidor en los tubos del conector. Por su diseño, estos tubos no tienen ninguna abrazadera. Nunca intente instalar un dispositivo de sujeción de ningún tipo en estos tubos. Cuando por cualquier razón deba desmontar el conjunto del tubo distribuidor de combustible, cuide de no doblarlo ni retorcerlo.

1. Retire el tapón del tubo de llenado del depósito de combustible.
2. Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible.
3. Retire el cable negativo de la batería.
4. Retire el conducto de aire situado en la caja de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
5. Retire la caja de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
6. Retire el soporte de instalación del resonador de aire de la parte delantera del cuerpo de la mariposa del acelerador (2 pernos).
7. Desconecte el collarín asegurador de tubos de combustible y el tubo de combustible en el tubo distribuidor. Para esta desconexión será necesario el uso de una herramienta especial. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
8. Retire los conductos de vacío necesarios en el cuerpo de la mariposa del acelerador.



9. Desconecte los conectores eléctricos de los 8 inyectores de combustible. Consulte el gráfico. Tire de la corredera de color rojo para separarla del inyector (1). Mientras empuja la corredera, oprima la lengüeta (2) y retire el conector (3) del inyector. Para la identificación de la posición de los inyectores, el mazo de cableado de la inyección de combustible original de fábrica posee etiquetas numeradas (INJ 1, INJ 2, etc.). Si el mazo carece de esta identificación, antes del desmontaje tome nota de la posición del cableado.
10. Desconecte los conectores eléctricos en los sensores del cuerpo de la mariposa del acelerador.
11. Retire las 8 bobinas de encendido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).

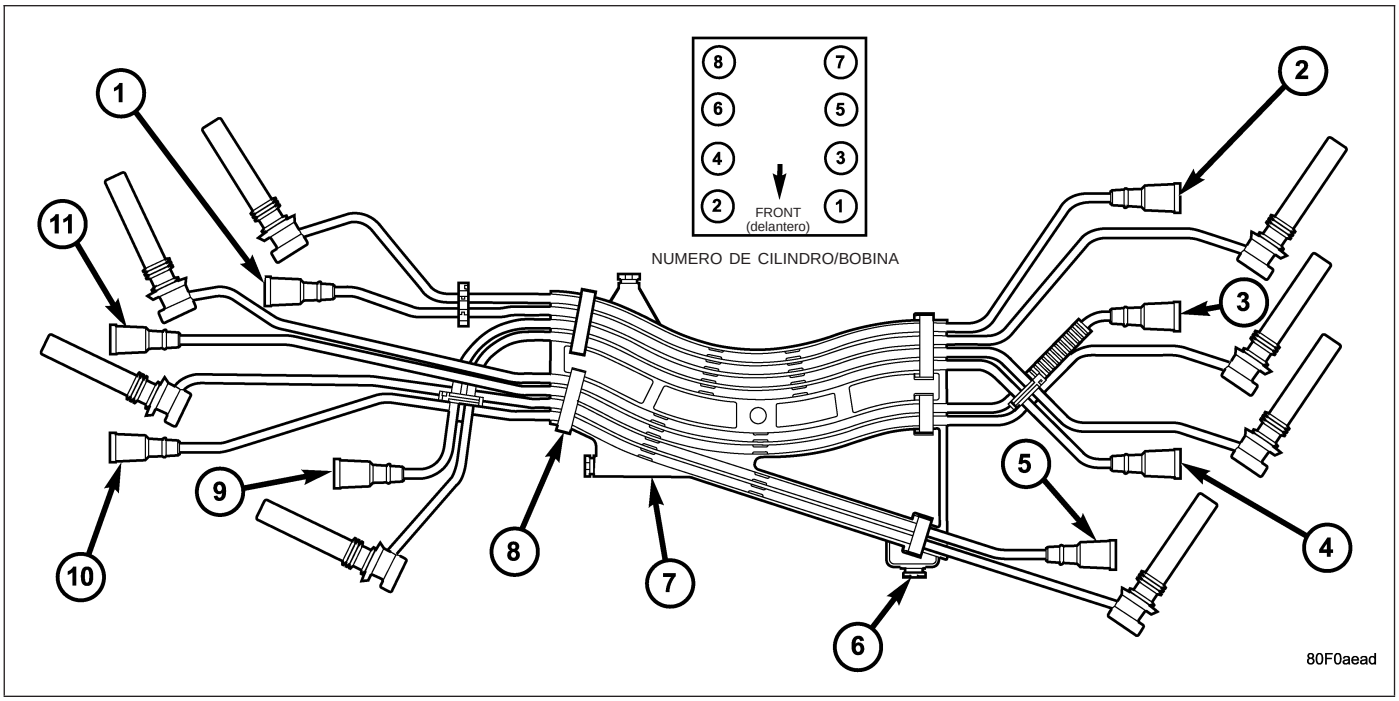
12. Retire 4 pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible (1).
13. Balancee suavemente y tire del lado **izquierdo** del tubo distribuidor de combustible hasta que los inyectores comiencen a separarse de los huecos mecanizados en la culata de cilindros. Balancee suavemente y tire del lado **derecho** del tubo distribuidor hasta que los inyectores se separen de los huecos mecanizados en la culata de cilindros. Repita este procedimiento (de izquierda a derecha) hasta que todos los inyectores queden completamente separados de los huecos de las culatas de cilindros.
14. Retire el tubo distribuidor de combustible (con los inyectores conectados) del motor.
15. Si es necesario extraer los inyectores de combustible: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/ INYECTOR DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).



5.7L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE, INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE REPARAR EL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

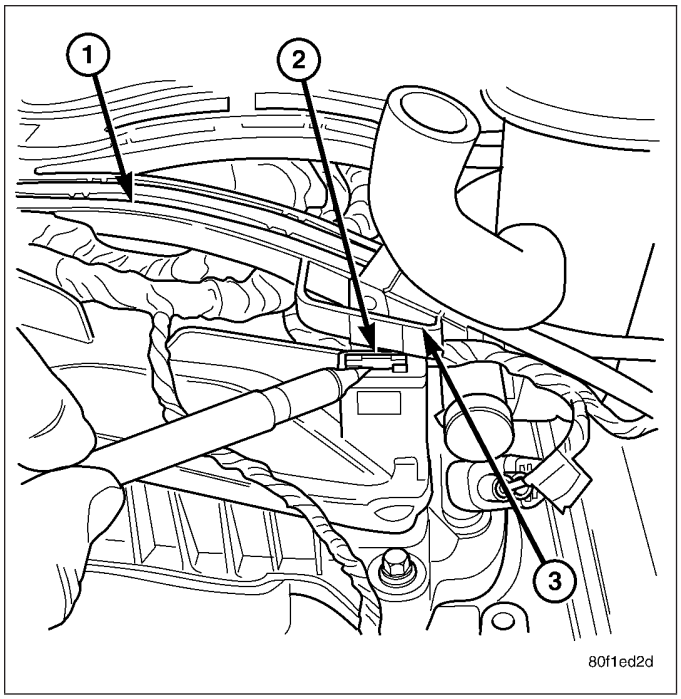
PRECAUCION: Los tubos distribuidores de combustible izquierdo y derecho se reemplazan como un conjunto. No intente separar por la mitad el tubo distribuidor en el tubo del conector. Por su diseño, ese tubo no tiene ninguna abrazadera. Nunca intente instalar un dispositivo de sujeción de ningún tipo en ese tubo. Cuando por cualquier razón deba retirar el tubo distribuidor de combustible, tenga cuidado de no doblarlo ni retorcerlo.



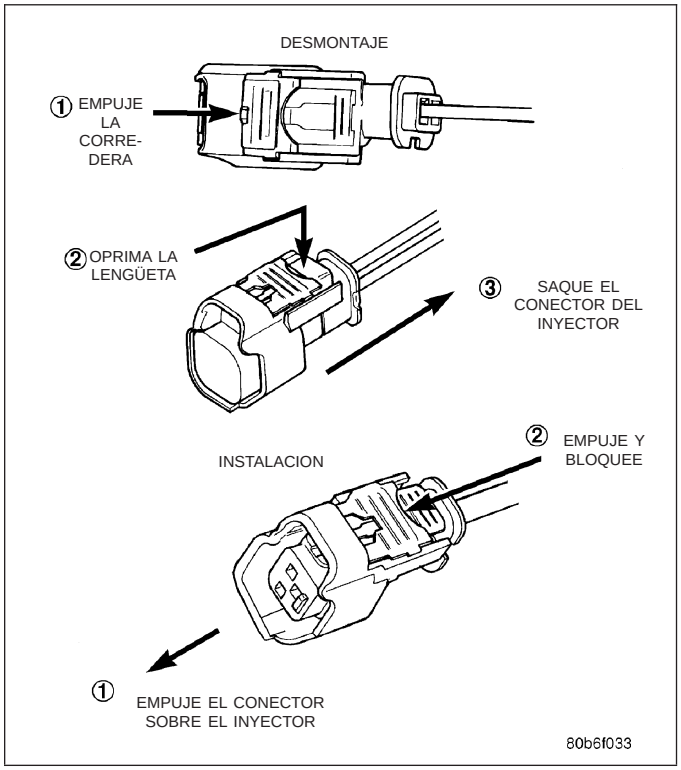
1 – BOBINA Nº 8 A BUJIA Nº 5 (MARCADO 5/8)
2 – BOBINA Nº 5 A BUJIA Nº 8 (MARCADO 5/8)
3 – BOBINA Nº 7 A BUJIA Nº 4 (MARCADO 4/7)
4 – BOBINA Nº 3 A BUJIA Nº 2 (MARCADO 2/3)
5 – BOBINA Nº 1 A BUJIA Nº 6 (MARCADO 1/6)
6 – COLLARINES (RETENCION DE BANDEJA EN COLECTOR)
7 – BANDEJA DE CABLES
8 – COLLARINES (RETENCION DE CABLE DE BUJIA EN BANDEJA)
9 – BOBINA Nº 2 A BUJIA Nº 3 (MARCADO 2/3)
10 – BOBINA Nº 6 A BUJIA Nº 1 (MARCADO 1/6)
11 – BOBINA Nº 4 A BUJIA Nº 7 (MARCADO 4/7)

1. Retire el tapón del tubo de llenado del depósito de combustible.
2. Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible.
3. Retire el cable negativo de la batería.
4. Retire el tubo flexible (caja del depurador de aire al motor).
5. Retire la caja del resonador de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
6. Desconecte todos los cables de bujía de las bujías y de las bobinas de encendido. No retire los cables de la bandeja de recorrido de los cables. Anote las posiciones originales de los cables mientras los retira.

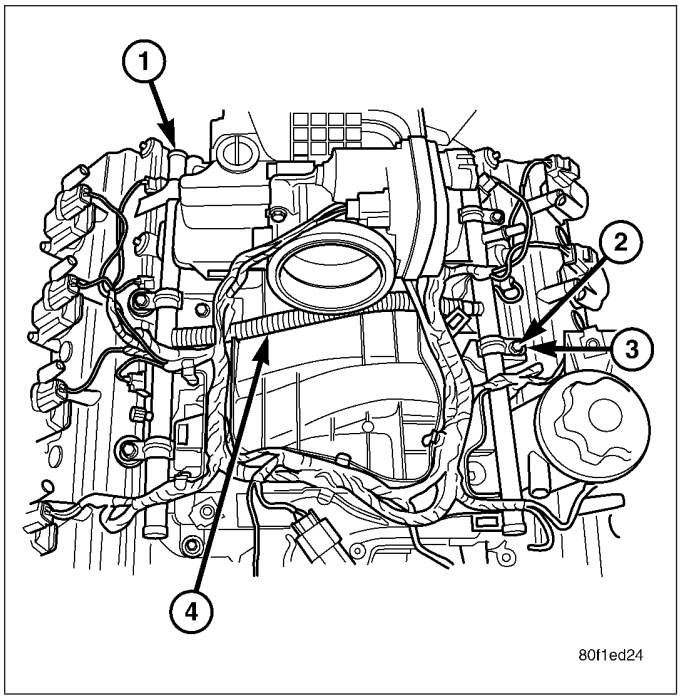
7. Retire la bandeja de cables de bujía del motor soltando los 4 collarines de retención (2). Retire del motor la bandeja y los cables como conjunto.
8. Desconecte los conectores eléctricos de las 8 bobinas de encendido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).
9. Desconecte el collarín asegurador de tubos de combustible y el tubo de combustible en el tubo distribuidor. Es necesaria una herramienta especial para desconectar el tubo del combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



10. Desconecte los conectores eléctricos de los 8 inyectores de combustible. Tire de la corredera de color rojo para separarla del inyector (1). Mientras empuja la corredera, oprima la lengüeta (2) y retire el conector (3) del inyector. Para la identificación de la posición de los inyectores, el mazo de cableado de la inyección de combustible original de fábrica posee etiquetas numeradas (INJ 1, INJ 2, etc.). Si el mazo carece de esta identificación, antes del desmontaje tome nota de la posición del cableado.
11. Desconecte los conectores eléctricos en los sensores del cuerpo de la mariposa del acelerador.



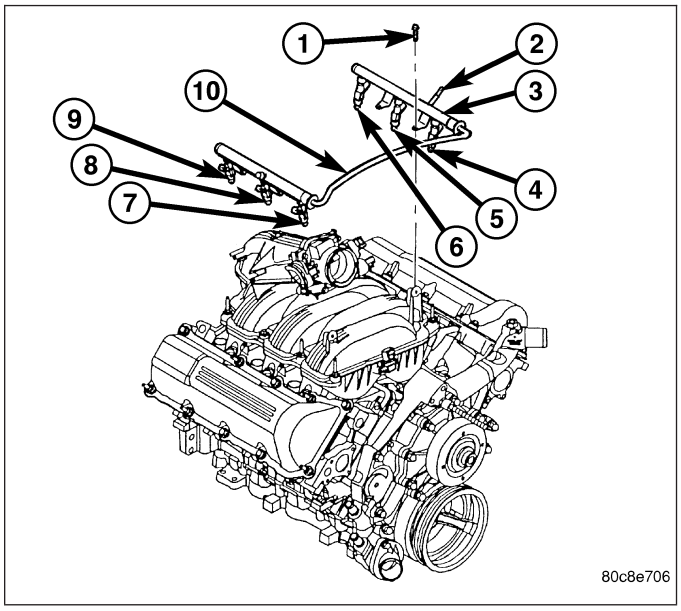
12. Retire los 4 pernos de instalación (2) y las abrazaderas de sujeción del tubo distribuidor de combustible.
13. Balancee suavemente y tire del lado **izquierdo** del tubo distribuidor de combustible hasta que los inyectores comiencen a separarse de los huecos mecanizados en el colector de admisión. Balancee suavemente y tire del lado **derecho** del tubo distribuidor hasta que los inyectores se separen de los huecos mecanizados en la culata del colector de admisión. Repita este procedimiento (izquierda y derecha) hasta que todos los inyectores queden completamente separados de los huecos mecanizados.
14. Retire el tubo distribuidor de combustible (con los inyectores conectados) del motor.
15. Si es necesario extraer los inyectores de combustible: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/ INYECTOR DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).



INSTALACION

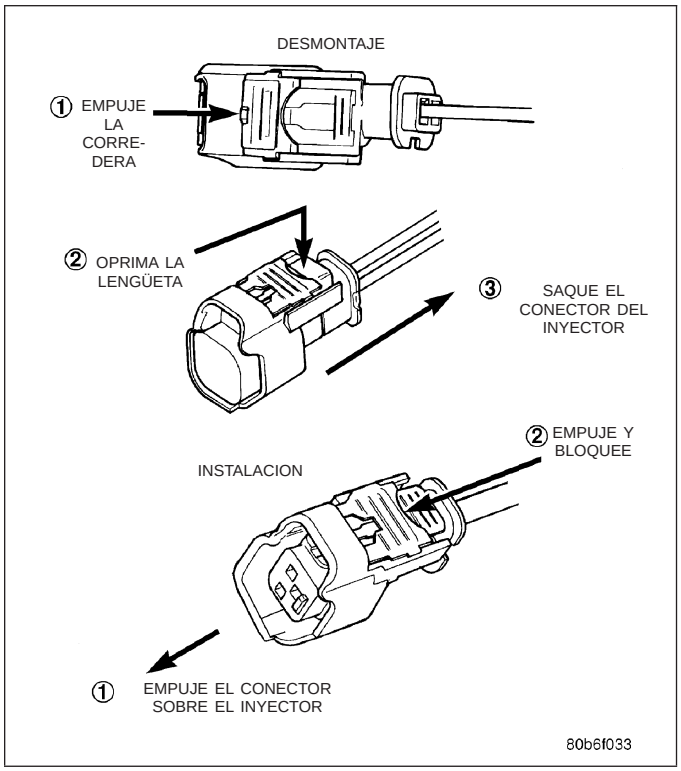
3.7L

1. Si es necesario instalar los inyectores de combustible: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ INYECCION DE COMBUSTIBLE/INYECTOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
2. Limpie los huecos mecanizados de los inyectores de combustible en el colector de admisión.
3. Aplique una pequeña cantidad de aceite del motor en cada anillo O del inyector de combustible. Eso ayuda a la instalación en el tubo distribuidor de combustible.
4. Emplace el conjunto de tubo distribuidor de combustible e inyectores en las aberturas mecanizadas para insertar los inyectores en la culata de cilindros.
5. Guíe cada inyector dentro de la culata de cilindros. Tenga cuidado de no romper los anillos O de los inyectores.
6. Empuje hacia abajo el lado **derecho** del tubo distribuidor de combustible, hasta que los inyectores asienten sobre el reborde de la culata de cilindros. Presione hacia abajo el lado **izquierdo** del tubo distribuidor hasta que los inyectores asienten sobre el reborde de la culata de cilindros.



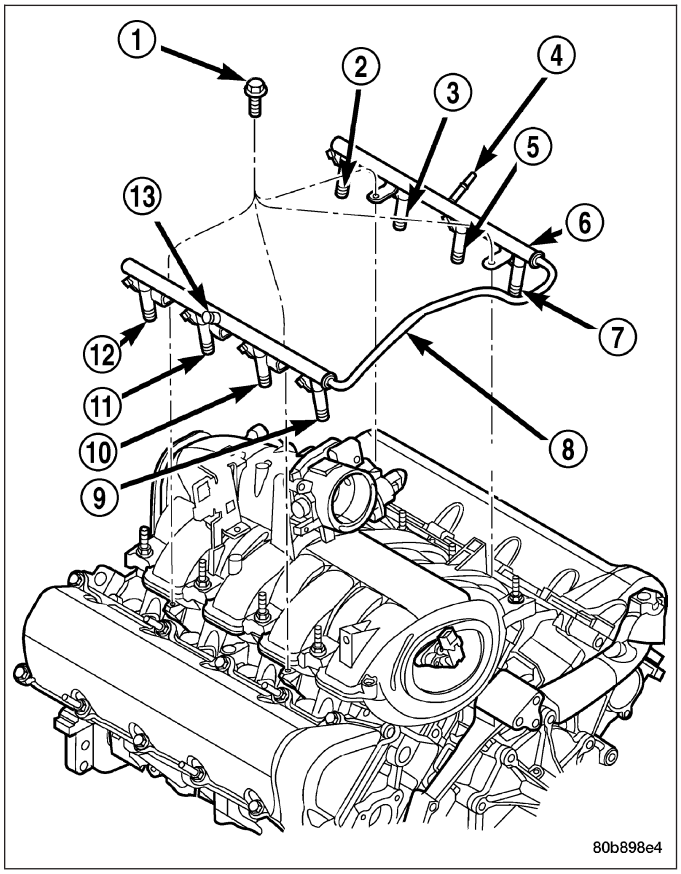
7. Instale los 4 pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible y apriételos. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - ESPECIFICACIONES).
8. Coloque 6 bobinas de encendido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - INSTALACION).
9. Conecte los conectores eléctricos en el cuerpo de la mariposa del acelerador.

10. Conecte los conectores eléctricos en todos los inyectores de combustible. Empuje el conector sobre el inyector (1) y a continuación presione la corredera de color rojo y trábela (2). Verifique que el conector esté bloqueado en el inyector tirando ligeramente del conector.
11. Conecte los tubos de vacío necesarios en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
12. Instale el soporte de instalación del resonador de aire cerca de la parte delantera del cuerpo de la mariposa del acelerador (2 pernos).
13. Conecte el collarín asegurador del tubo de combustible y el tubo de combustible al tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/RACORES DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
14. Instale la caja de aire en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
15. Instale el conducto de aire en la caja de aire.
16. Conecte el cable de la batería a la batería.
17. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



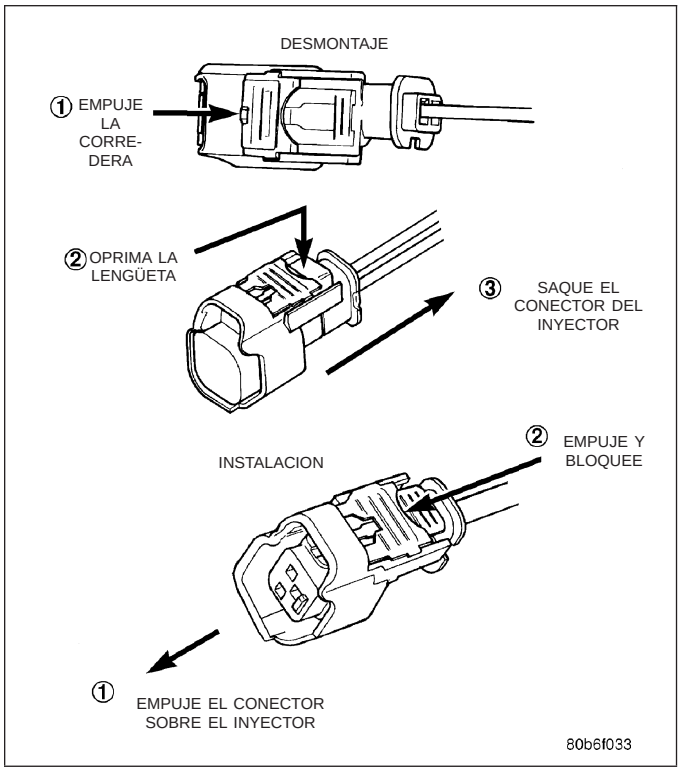
4.7L

1. Si es necesario instalar los inyectores de combustible: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/ INYECTOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
2. Limpie los huecos mecanizados de los inyectores de combustible en el colector de admisión.
3. Aplique una pequeña cantidad de aceite del motor en cada anillo O del inyector de combustible. Eso ayuda a la instalación en el tubo distribuidor de combustible.
4. Emplace el conjunto de tubo distribuidor de combustible e inyectores en las aberturas mecanizadas para insertar los inyectores en la culata de cilindros.
5. Guíe cada inyector dentro de la culata de cilindros. Tenga cuidado de no romper los anillos O de los inyectores.
6. Empuje hacia abajo el lado **derecho** del tubo distribuidor de combustible, hasta que los inyectores asienten sobre el reborde de la culata de cilindros. Presione hacia abajo el lado **izquierdo** del tubo distribuidor hasta que los inyectores asienten sobre el reborde de la culata de cilindros.
7. Instale los 4 pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible (1) y apriételos. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - ESPECIFICACIONES).



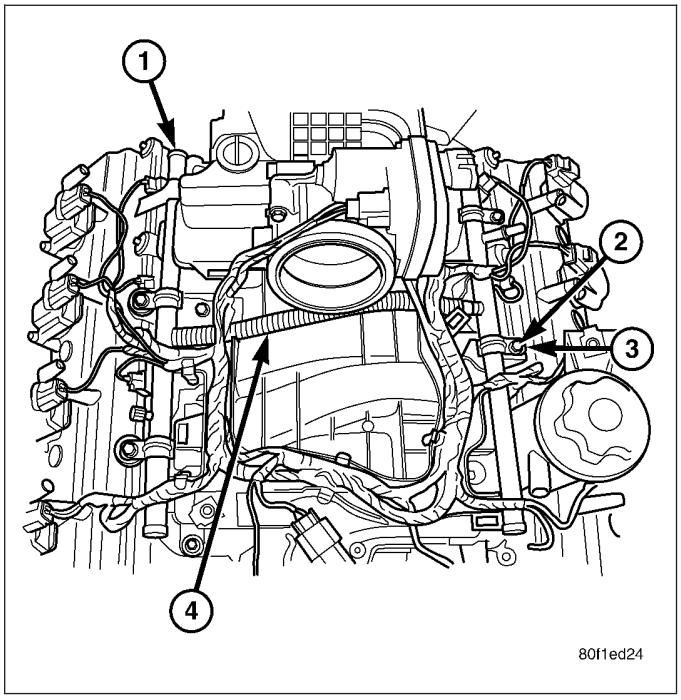
8. Coloque 8 bobinas de encendido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - INSTALACION).

9. Conecte los conectores eléctricos en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
10. Conecte los conectores eléctricos en los inyectores de combustible. Consulte el gráfico. Empuje el conector sobre el inyector (1) y a continuación presione la corredera de color rojo y trábela (2). Verifique que el conector esté bloqueado en el inyector tirando ligeramente del conector.
11. Conecte los tubos de vacío necesarios en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
12. Instale el soporte de instalación del resonador de aire cerca de la parte delantera del cuerpo de la mariposa del acelerador (2 pernos).
13. Conecte el collarín asegurador de tubos de combustible y el tubo de combustible en el tubo distribuidor. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
14. Instale la caja de aire en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
15. Instale el conducto de aire en la caja de aire.
16. Conecte el cable de la batería a la batería.
17. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

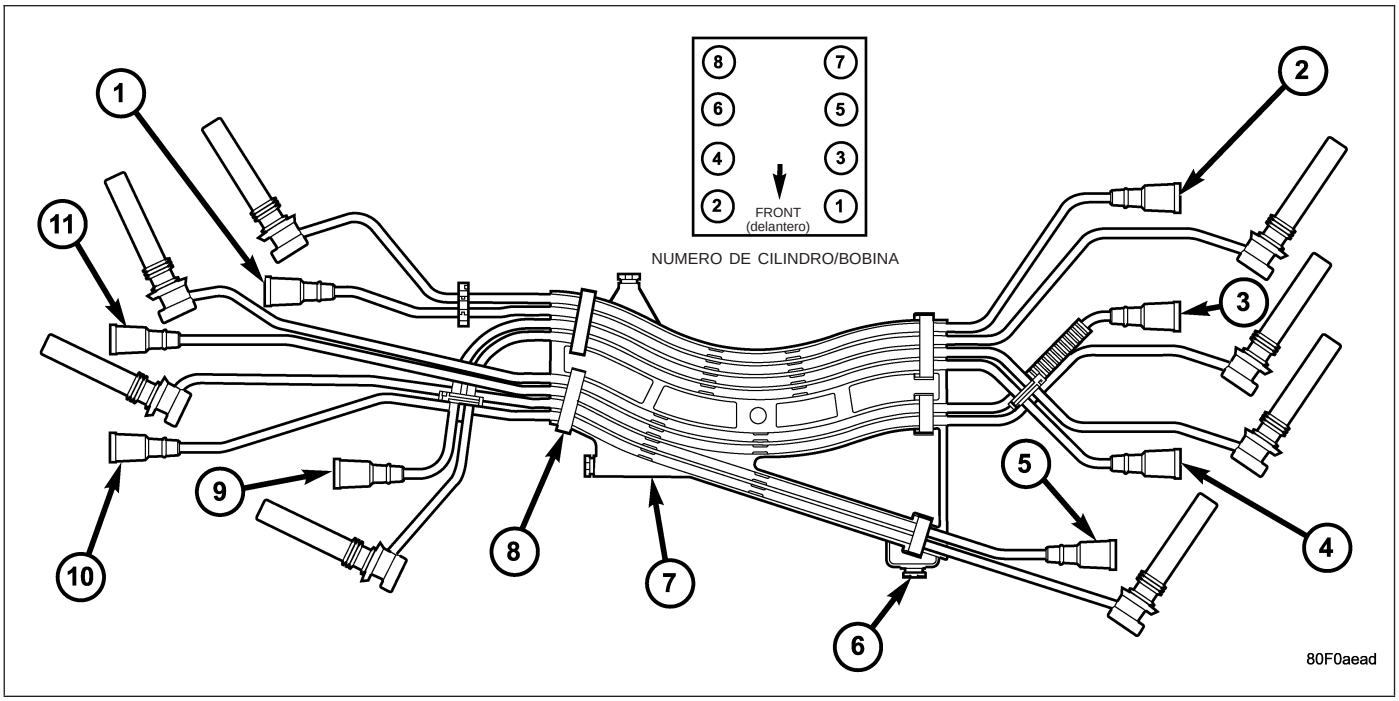


5.7L

1. Si es necesario instalar los inyectores de combustible: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/INYECTOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
2. Limpie los huecos mecanizados de los inyectores de combustible en el colector de admisión.
3. Aplique una pequeña cantidad de aceite del motor en cada anillo O del inyector de combustible. Eso ayuda a la instalación en el tubo distribuidor de combustible.
4. Sitúe el conjunto de tubo distribuidor e inyectores de combustible en las aberturas maquinadas para los inyectores en el colector de admisión.
5. Guíe cada inyector en el colector de admisión. Tenga cuidado de no romper los anillos O de los inyectores.
6. Empuje hacia abajo el lado **derecho** del tubo distribuidor de combustible, hasta que los inyectores se asienten sobre el reborde. Empuje el tubo distribuidor de combustible **izquierdo** hacia abajo hasta que los inyectores de combustible topen en los rebordes.



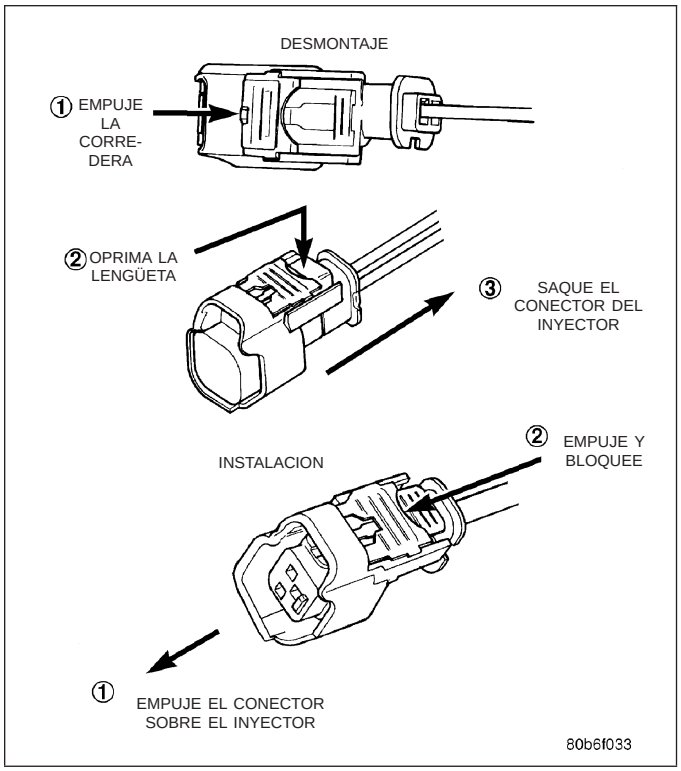
7. Instale las 4 abrazaderas de sujeción del tubo distribuidor de combustible y los 4 pernos de instalación (2,3). (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - ESPECIFICACIONES).



1 – BOBINA Nº 8 A BUJIA Nº 5 (MARCADO 5/8)
2 – BOBINA Nº 5 A BUJIA Nº 8 (MARCADO 5/8)
3 – BOBINA Nº 7 A BUJIA Nº 4 (MARCADO 4/7)
4 – BOBINA Nº 3 A BUJIA Nº 2 (MARCADO 2/3)
5 – BOBINA Nº 1 A BUJIA Nº 6 (MARCADO 1/6)
6 – COLLARINES (RETENCION DE BANDEJA EN COLECTOR)
7 – BANDEJA DE CABLES
8 – COLLARINES (RETENCION DE CABLE DE BUJIA EN BANDEJA)
9 – BOBINA Nº 2 A BUJIA Nº 3 (MARCADO 2/3)
10 – BOBINA Nº 6 A BUJIA Nº 1 (MARCADO 1/6)
11 – BOBINA Nº 4 A BUJIA Nº 7 (MARCADO 4/7)

8. Coloque el conjunto de la bandeja de cables de bujía y los cables en el colector de admisión. Encaje cuatro collarines de retención de la bandeja de cables en el colector de admisión.
9. Instale todos los cables en las bujías y en las bobinas de encendido.
10. Conecte el conector eléctrico en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
11. Instale los conectores eléctricos de las 8 bobinas de encendido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - INSTALACION).
12. Conecte el conector eléctrico en el cuerpo de la mariposa del acelerador.

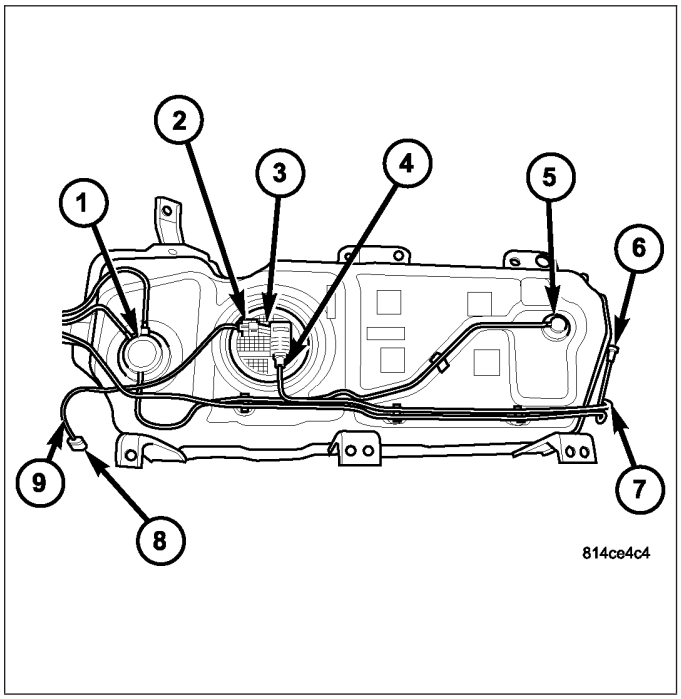
13. Conecte los conectores eléctricos en todos los inyectores de combustible. Empuje el conector sobre el inyector (1) y a continuación presione la corredera de color rojo y trábela (2). Verifique que el conector esté bloqueado en el inyector tirando ligeramente del conector.
14. Conecte el collarín asegurador de tubos de combustible y el tubo de combustible en el tubo distribuidor. Consulte Racores de conexión rápida.
15. Instale el resonador de aire en el cuerpo de la mariposa (2 pernos).
16. Instale el conducto flexible de aire en la caja de aire.
17. Conecte el cable de la batería a la batería.
18. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



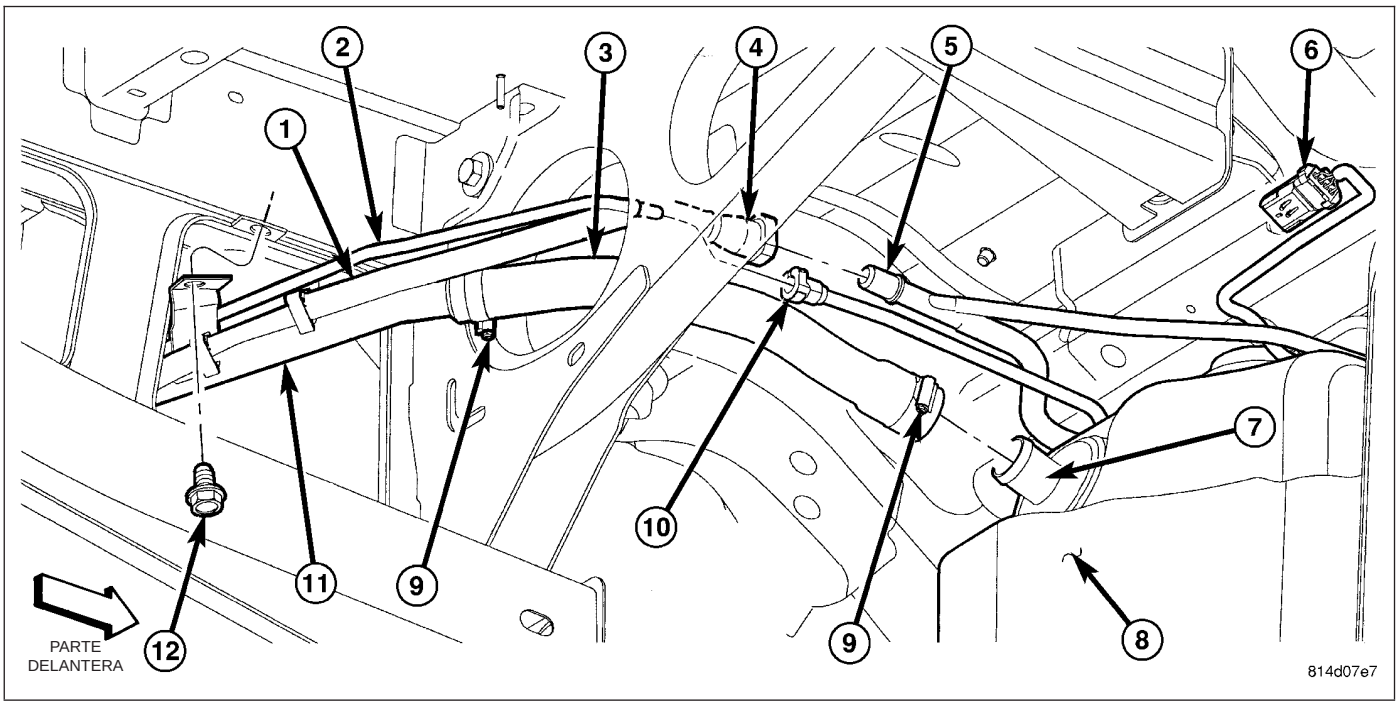
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

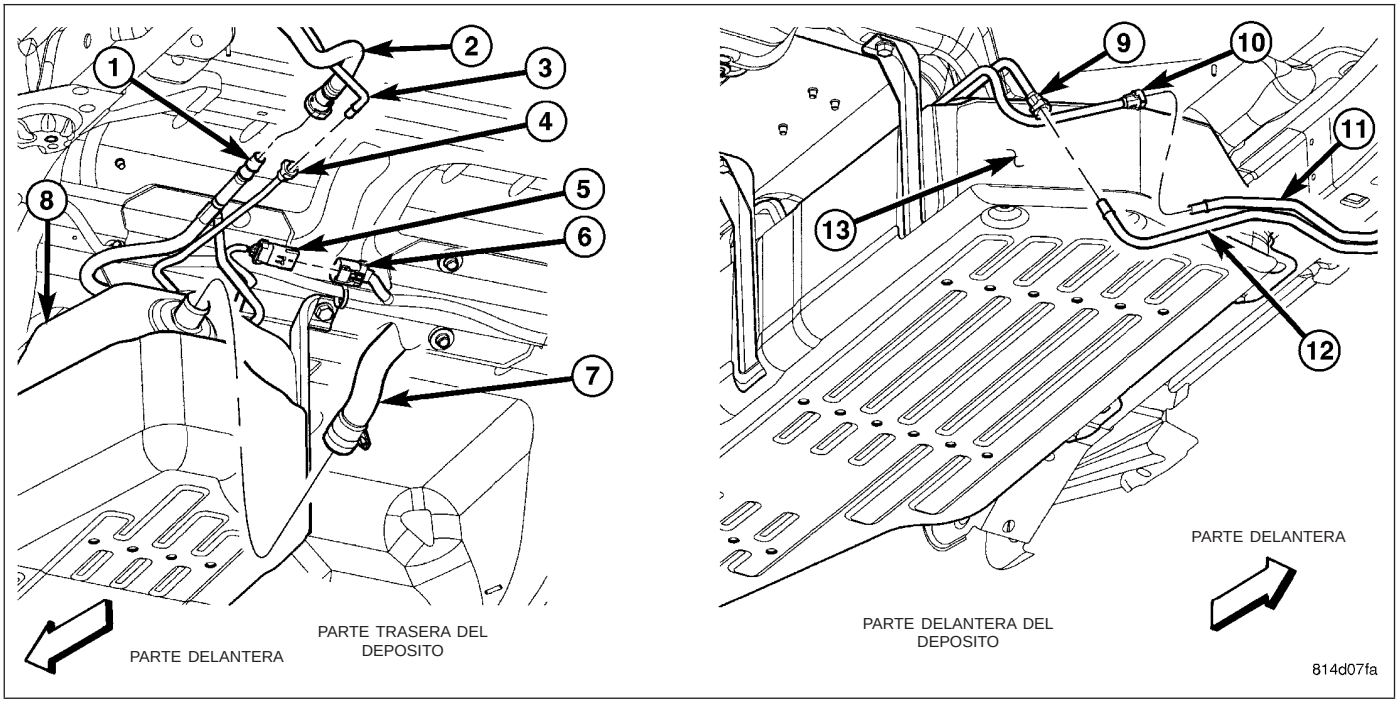
El depósito de combustible está hecho de material de plástico. Su principales funciones consisten en almacenar el combustible y proporcionar un espacio para el módulo de la bomba de combustible (3), y si está equipado, para ciertos componentes de EVAP y ORVR (1) y (5).



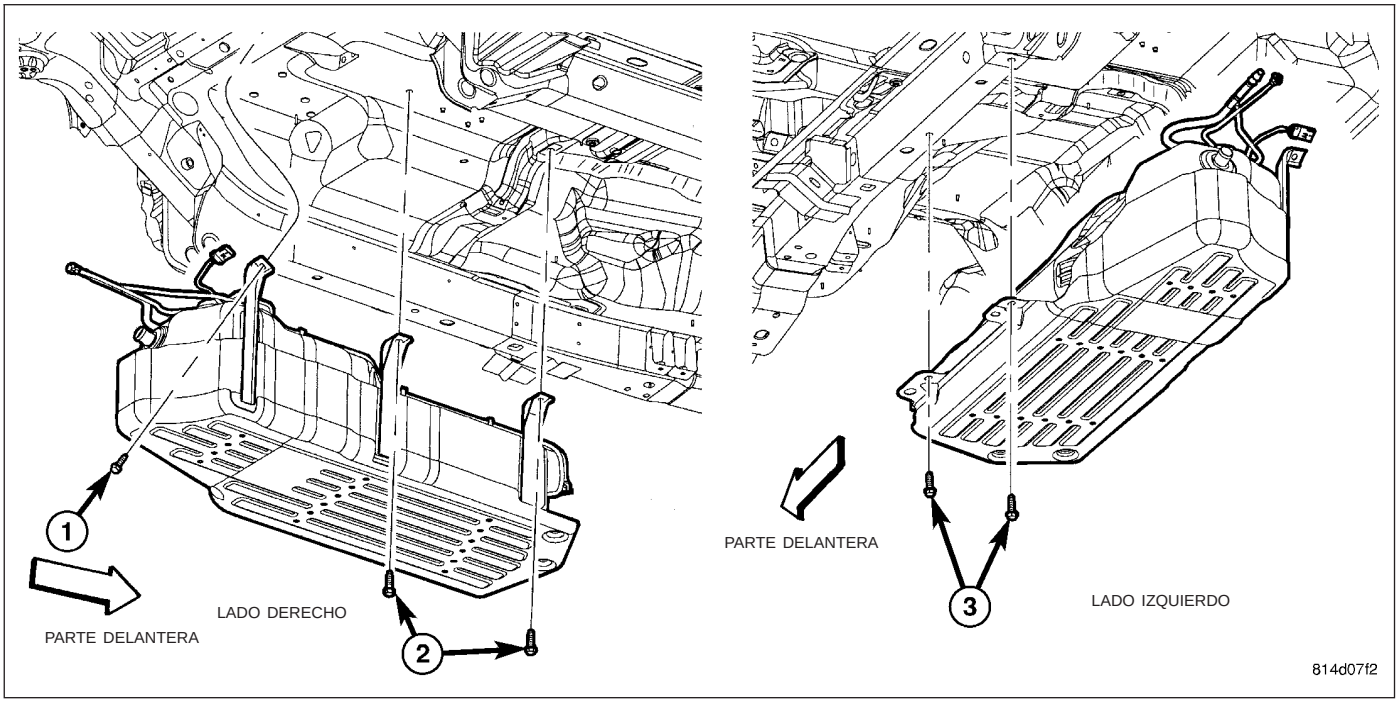
DESMONTAJE



1. Descargue la presión del sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
2. Drene el combustible del depósito.
3. Afloje la abrazadera (9) y desconecte la manguera de goma de llenado (3) en el racor del depósito (7).

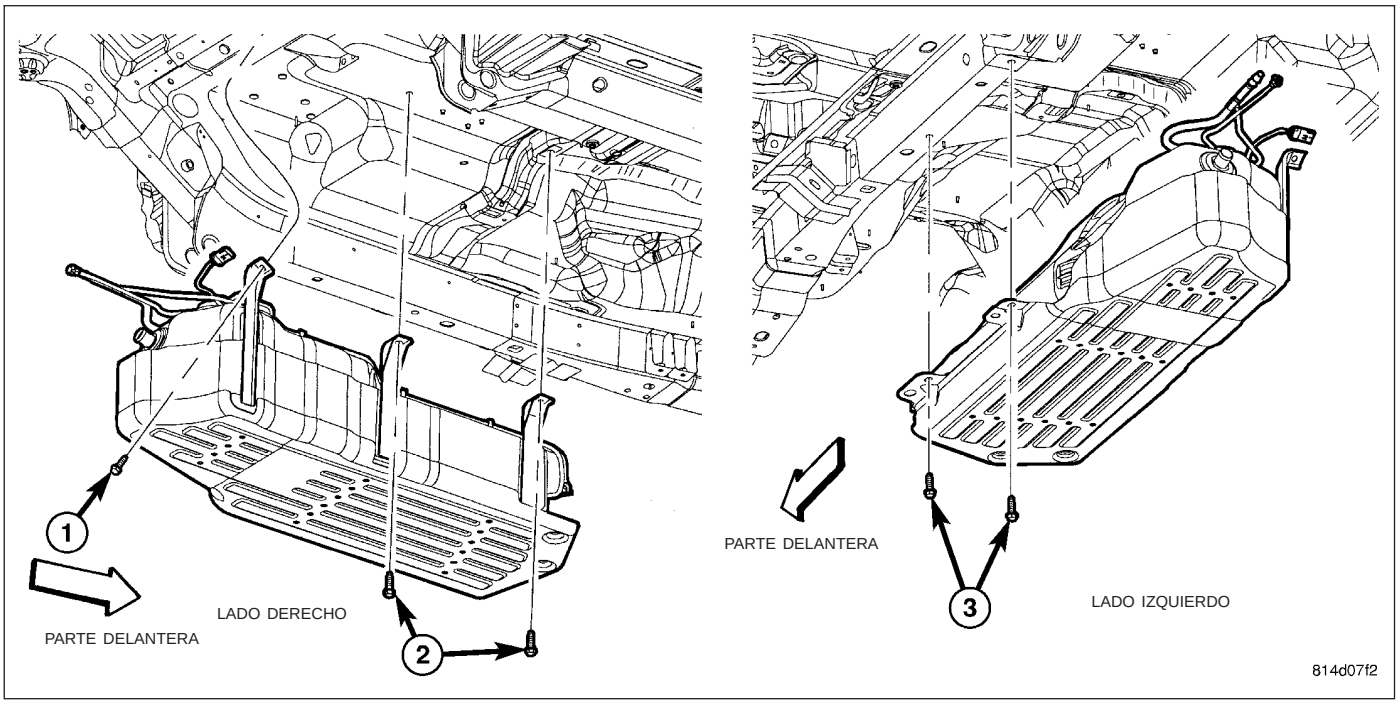


4. En la parte trasera del depósito, desconecte el conector del puente eléctrico del módulo de la bomba de combustible (5) del conector de la carrocería (6).
5. En la parte trasera del depósito, desconecte los conductos del EVAP (2) y (3) de los conductos (1) y (4).
6. En la parte delantera del depósito, desconecte los conductos de combustible y de EVAP (9) y (10) de los conductos (11) y (12).
7. Apoye el depósito en un gato hidráulico.



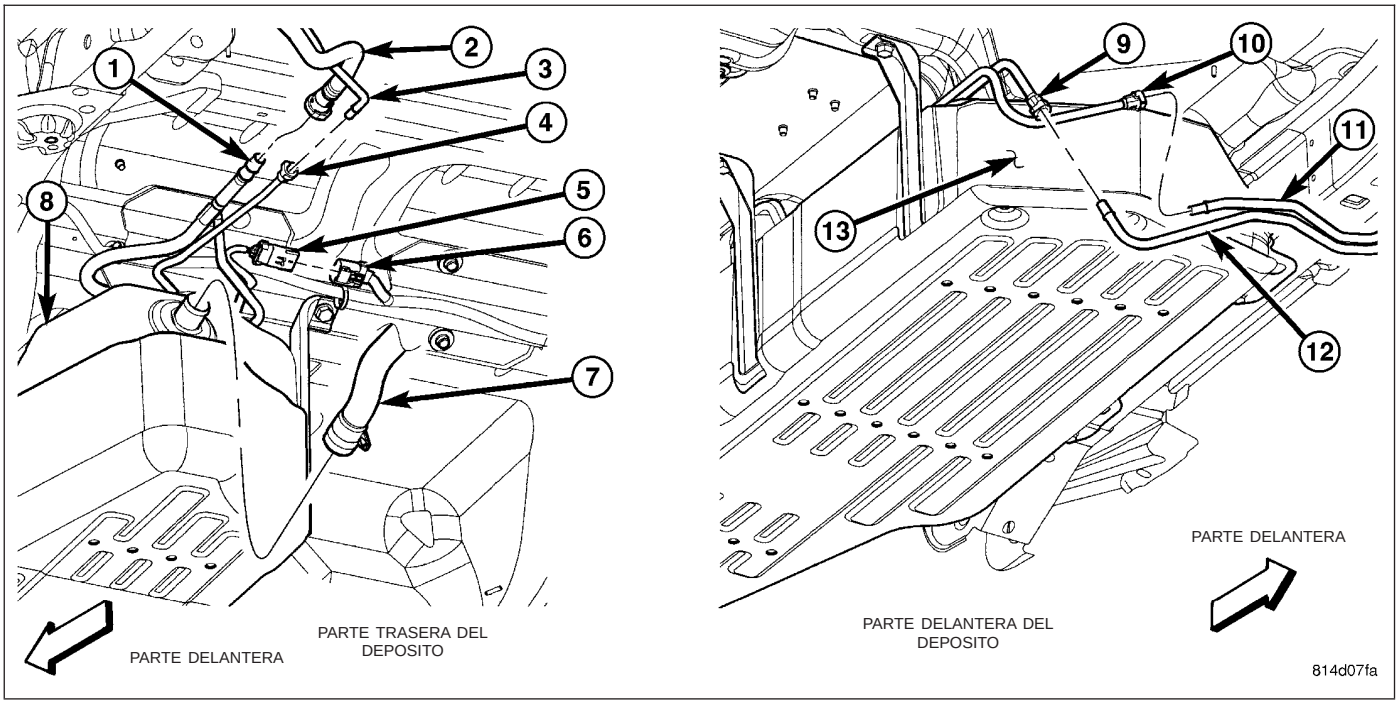
8. Retire los pernos (1) y (2) en el lado derecho del depósito de combustible.
9. Retire los pernos (3) en el lado izquierdo del depósito de combustible.
10. Baje el depósito para el desmontaje.
11. Si se va a reemplazar el depósito de combustible, retire el módulo de la bomba de combustible del depósito. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible.

INSTALACION

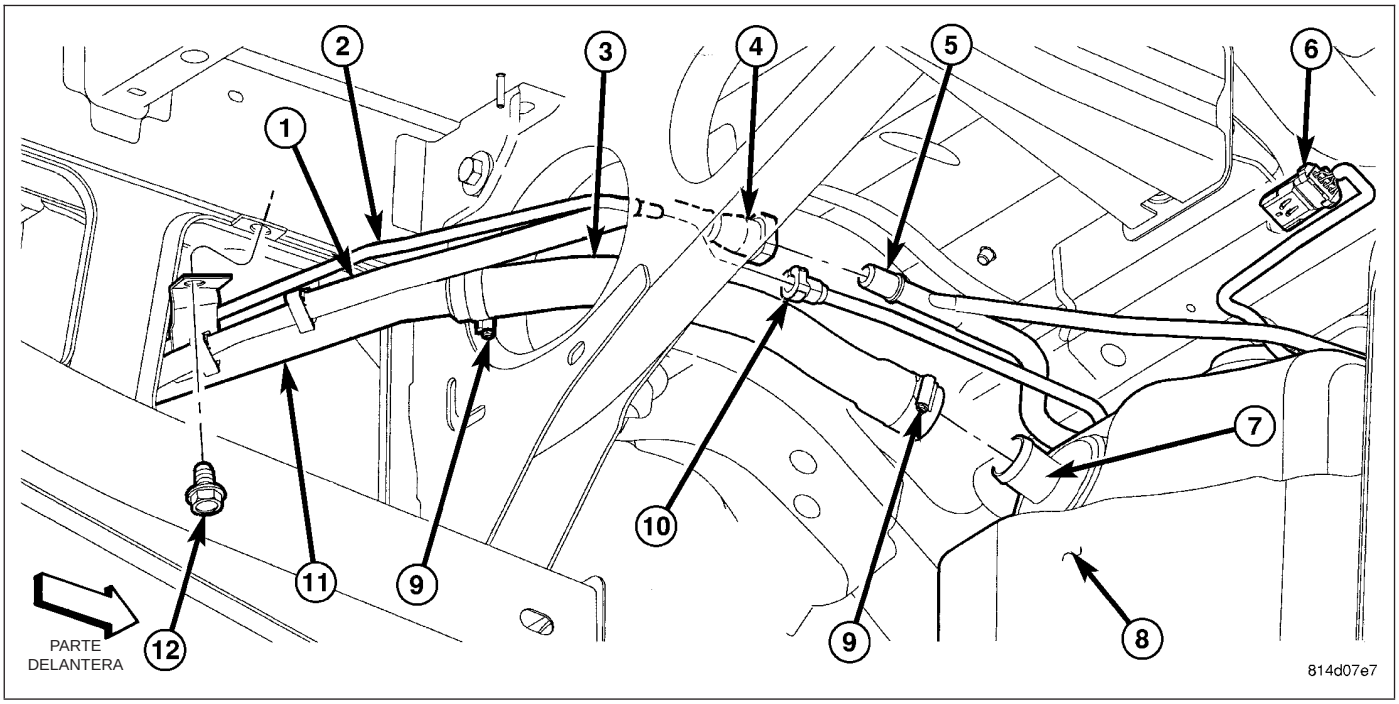


1. Si es necesario reemplazar el depósito del combustible, instale el módulo de la bomba de combustible en el depósito. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE- INSTALACION).
2. Coloque el depósito sobre el gato hidráulico.
3. Eleve el depósito hasta colocarlo en la carrocería.

4. Coloque los pernos de instalación (1) (2) y (3) y apriételos. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - ESPECIFICACIONES).
5. Retire el gato hidráulico.



6. Conecte los conductos de EVAP, ORVR, combustible y NVLD en la parte delantera y trasera del depósito.
7. Conecte el conector del puente eléctrico del módulo de la bomba de combustible (5) al conector de la carrocería (6).



8. Conecte la manguera de goma de llenado de combustible (3) al racor del depósito (7) y apriete la abrazadera (9).
9. Baje el vehículo.
10. Llene el depósito de combustible con combustible.
11. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas de combustible cerca de la parte superior del módulo.

FILTRO DE ENTRADA

DESCRIPCION

Se usan dos filtros de combustible. Uno está situado en la base del módulo de la bomba de combustible. El otro está situado dentro del módulo. En ningún motor se utiliza un filtro de combustible separado instalado en el bastidor.

Ambos filtros de combustible están diseñados para servicio prolongado. No requieren el programa de mantenimiento normal. Los filtros sólo deben reemplazarse si un procedimiento de diagnosis así lo indicara.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El regulador de presión de combustible está situado dentro del módulo de la bomba de combustible.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

Se usan dos filtros de combustible. Uno está situado en la base del módulo de la bomba de combustible. El otro está situado dentro del módulo. En ningún motor se utiliza un filtro de combustible separado instalado en el bastidor.

Ambos filtros de combustible están diseñados para servicio prolongado. No requieren el programa de mantenimiento normal. Los filtros sólo deben reemplazarse si un procedimiento de diagnosis así lo indicara.

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - DIESEL

INDICE

página

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - DIESEL
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE 31
PURGA DE AIRE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE 32
DRENAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - DIESEL 32
SEPARADOR-FILTRO DE COMBUSTIBLE Y AGUA
DESCRIPCION 33
DESMONTAJE 33
INSTALACION 33
SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 33
FUNCIONAMIENTO 33
DESMONTAJE 34
INSTALACION 34
TUBOS-ALTA PRESION
DESMONTAJE - CONDUCTOS DE ALTA PRESION 34
INSTALACION - CONDUCTOS DE ALTA PRESION 35
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
DESMONTAJE - DIESEL 35
INSTALACION - DIESEL 37
MODULO DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
DESMONTAJE - DIESEL 39
INSTALACION - DIESEL 40

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - DIESEL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

CONTAMINACION DEL COMBUSTIBLE

Si el suministro de combustible del motor diésel ha sido contaminado con gasolina, siga este procedimiento:

1. Extraiga todo el combustible del depósito. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL-DRENAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE). Utilice un recipiente de combustible apropiado. Deshágase del combustible sucio siguiendo el procedimiento adecuado.

PRECAUCION: Deshágase de los productos a base de petróleo siguiendo las leyes locales, provinciales y nacionales.

2. Extraiga el depósito de combustible y límpielo. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).
3. Coloque el depósito de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
4. Llene el depósito de combustible con combustible diésel limpio.
5. Drene y extraiga el filtro del combustible. (Consulte el grupo 14 – SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/FILTRO DE COMBUSTIBLE Y SEPARADOR DE AGUA - DESMONTAJE).
6. Coloque un filtro de combustible nuevo. (Consulte el grupo 14 – SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/FILTRO DE COMBUSTIBLE Y SEPARADOR DE AGUA - INSTALACION).
7. Verifique el módulo de control del motor para comprobar si existen códigos de diagnóstico de fallos (DTC). Registre y borre los DTC existentes.
8. Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar. Ponga en marcha el motor durante 15 minutos para dar tiempo a que se establezca cualquier DTC y apague el motor.
9. Verifique el módulo de control del motor para comprobar si existen códigos de diagnóstico de fallos (DTC). Registre cualquier DTC que se produzca. Consulte el diagnóstico eléctrico de motor adecuado para diagnosticar los DTC que se produzcan.

PRECAUCION: Con el sistema de combustible de presión alta de este vehículo, el combustible sucio residual se extraerá muy rápidamente. Apague el motor inmediatamente si existen indicios de deterioro de motor.

Entonces deberá evaluar el motor para determinar si el combustible sucio ha deteriorado el sistema de combustible y/o el motor. Los indicadores de que el sistema de combustible se ha dañado son los siguientes:

- Presión del tubo distribuidor de combustible inestable Puede manifestarse como inestabilidad de velocidades de ralentí, rebasamiento/atrasamiento excesivo al arrancar el motor, o rebasamiento/atrasamiento excesivo al cambiar las condiciones de funcionamiento del motor. La respuesta característica del motor a un atrasamiento considerable de la presión del tubo distribuidor sería la disminución en la velocidad del motor o el calado del motor.
- Ruido excesivo del motor Esto podría indicar el control inadecuado de la presión del tubo distribuidor o la incapacidad del sistema de inyección para inyectar la cantidad adecuada del combustible.
- Humo excesivo (blanco o negro) Esto podría indicar que el sistema de combustible no puede inyectar la cantidad adecuada de combustible.

NOTA: Si se produce cualquiera de estas condiciones después de limpiar el sistema de combustible, consulte la información adecuada de diagnóstico eléctrico de motor. Repare el sistema de combustible y/o el motor según sea necesario.

PURGA DE AIRE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

1. Coloque el encendido en posición OFF.
2. Retire la tapa del motor.
3. Conecte una manguera al orificio de la purga de aire del filtro de combustible y encastre el otro extremo en un recipiente aprobado y marcado correctamente.
4. Gire la purga de aire hacia la izquierda para abrirla.

PRECAUCION: Al girar el encendido en posición ON se activará la bomba de combustible del depósito. Asegúrese de que la manguera de purga y el recipiente para recoger el combustible están seguros.

5. Gire el encendido en posición ON y observe el recipiente hasta que el combustible fluya sin burbujas.
6. Coloque el encendido en posición OFF.
7. Apriete la válvula de purga del filtro del combustible.
8. Extraiga la manguera de purga y el recipiente.
9. Instale la cubierta del motor.

DRENAJE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE - DIESEL

Hay una válvula de retención unidireccional situada dentro de la conexión del tubo de llenado de combustible, en el depósito de combustible. Esta válvula impide que el depósito pueda drenarse de la manera convencional, a través de la apertura de llenado del combustible.

Para drenar el depósito, debe extraerse el módulo de la bomba del combustible.

1. Extraiga el depósito del combustible. Consulte Desmontaje del depósito de combustible.
2. Extraiga el módulo de la bomba del combustible. Consulte Desmontaje del módulo de la bomba de combustible.
3. Después de extraer el módulo de la bomba, drene el combustible dentro de un equipo aprobado de drenaje de combustible diésel.

SEPARADOR - FILTRO DE COMBUSTIBLE Y AGUA

DESCRIPCION

El filtro de combustible tiene un elemento 5 micras y está diseñado para el funcionamiento mejorado en altitud alta. Otra característica del diseño es la puesta en marcha mejorada después de vaciar completamente el depósito de combustible. El sensor del agua en el combustible y el drenaje del agua están situados en la parte superior del filtro. El agua se drena mediante la bomba de combustible eléctrica dentro del depósito para generar el flujo (acople una manguera al drenaje y recoja el combustible en recipientes debidamente marcados). El filtro tiene un diferencial de presión de 200–300 mbar (2,9 psi.) cuándo está nuevo. Cuando está usado, el diferencial de presión sube a 800 mbar (11,6 psi.)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Inserte una manguera adecuada dentro del orificio de drenaje de combustible en la parte de atrás del filtro, gire el puerto de drenaje hacia la izquierda y drene el combustible dentro de un recipiente apropiado y debidamente rotulado.
3. Desconecte los conductos de retorno y alimentación del combustible en el filtro de combustible y colóquelos aparte.
4. Desconecte el conector eléctrico del calefactor de combustible en el filtro del combustible.
5. Extraiga el perno de la abrazadera de retención del filtro del combustible y extraiga el filtro del combustible.

INSTALACION

ADVERTENCIA: NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

NOTA: Asegúrese de que el puerto de drenaje del filtro de combustible se encuentra cerrado.

1. Conecte el conector eléctrico del calefactor de combustible.
2. Coloque el filtro del combustible en la abrazadera y apriete el perno de retención.
3. Conecte los conductos de alimentación y retorno de combustible.
4. Conecte el cable negativo de la batería.
5. Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.

SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El sensor de agua en combustible está situado en la caja del filtro del combustible. El sensor detecta la presencia de agua en el combustible. Si hay agua en el combustible, se envía una señal al ECM. El ECM envía una señal al grupo de instrumentos a través del bus CAN, para activar la advertencia de agua en el combustible.

FUNCIONAMIENTO

Las propiedades no dieléctricas del agua permiten que las sondas de sensores cierren el circuito electrónico cuando existe agua en el sistema. Cuando existe combustible diésel en el sistema, sus propiedades dieléctricas (no

transportan bien la electricidad) no permiten el contacto eléctrico entre las sondas. La señal de alimentación de 12V siempre ilumina el indicador en el grupo de instrumentos.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor.

NOTA: Recoja y almacene el derrame de combustible en recipientes adecuados.

3. Desconecte el conector eléctrico de agua en el combustible (WIF).
4. Extraiga los tornillos de retención del sensor de agua en el combustible.
5. Tuerza el sensor de agua en el combustible para que las lengüetas se separen del soporte de retención.
6. Con cuidado, haga palanca en el sensor y extráigalo.

INSTALACION

NOTA: Limpie la tierra y la suciedad alrededor de la unidad del filtro de combustible con un disolvente adecuado o aire comprimido. El área que rodea la unidad del filtro de combustible debe estar limpia y seca.

1. Lubrique los anillos O del sensor de agua en el combustible (WIF) con combustible diésel limpio.
2. Encastre el sensor de agua en el combustible en la unidad del filtro de combustible y tuerza el sensor hasta que los hoyos de retención se alineen con el soporte de retención de la unidad de filtro de combustible.
3. Instale los tornillos de retención. Apriételos con una torsión de 1.5 N·m (13 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector del mazo de cableado de WIF.
5. Conecte el cable negativo de la batería.
6. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.
7. Instale la cubierta del motor.

TUBOS - ALTA PRESION

DESMONTAJE - CONDUCTOS DE ALTA PRESION

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A UNA PRESION EXTREMA DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. ESTA PODRIA LLEGAR A SER TAN ALTA COMO 1.600 BAR (23.200 PSI). EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO INSPECCIONE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION. EL COMBUSTIBLE SOMETIDO A UNA PRESION DE TAL MAGNITUD PUEDE PENETRAR EN LA PIEL PROVOCANDO LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. INSPECCIONE SI EXISTEN FUGAS DE ALTA PRESION CON UNA PLANCHA DE CARTON. CUANDO TRABAJE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD Y UNA VESTIMENTA PROTECTORA ADECUADA.

ADVERTENCIA: NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR - DESMONTAJE).

PRECAUCION: Utilice una llave para sujetar en el sentido opuesto las conexiones roscadas de los inyectores. NO EXCEDA la torsión de fijación para evitar aflojar también la conexión roscada.

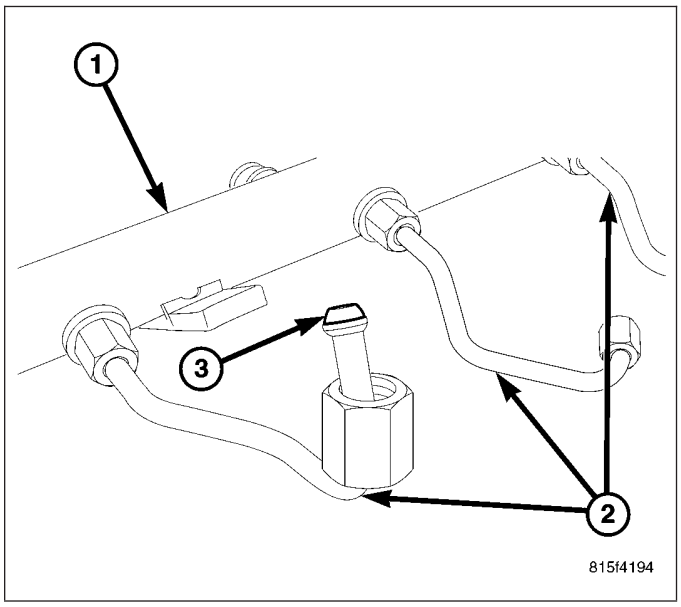
PRECAUCION: NO pliegue ni curve los conductos.

NOTA: Una vez desmontados los conductos de inyección, selle las conexiones y mantenga limpia la zona.

3. Desenrosque las tuercas de unión de los conductos de inyección.
4. Retire los conductos de inyección.

INSTALACION - CONDUCTOS DE ALTA PRESION

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.



1. Afloje los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible para instalar los conductos sin tensión.

PRECAUCION: Inspeccione los conos sellantes en los conductos. Reemplácelos si existen puntos de compresión. Asegúrese de que los conductos se encuentran en sus posiciones exactas.

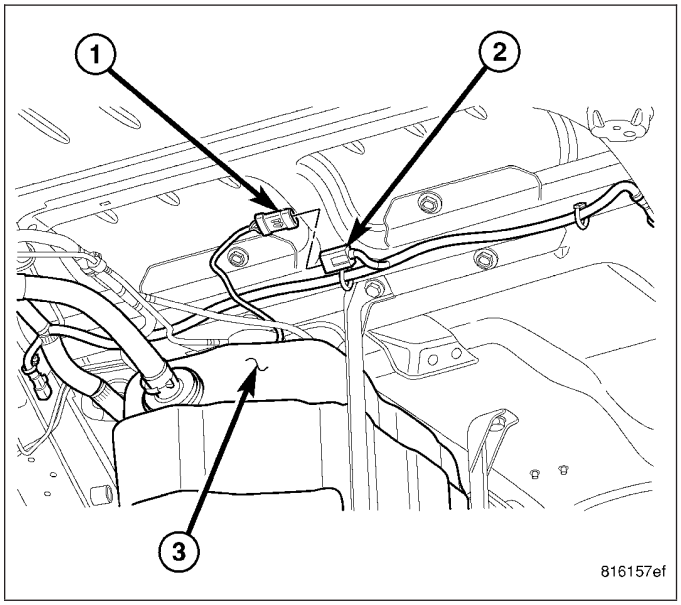
2. Coloque e instale los conductos de combustible. Apriételos con una torsión de 22 N·m (195 lbs. pulg.).
3. Apriete el tubo distribuidor de combustible con una torsión de 14 N·m (124 lbs. pulg.).
4. Instale la cubierta del motor.
5. Conecte el cable negativo de la batería.
6. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE - DIESEL

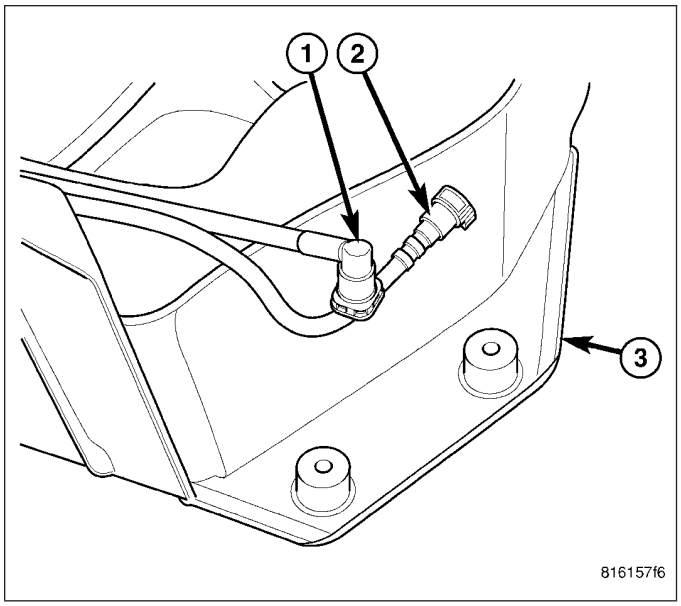
1. Eleve el vehículo.

Hay una válvula de retención unidireccional situada dentro de la conexión del tubo de llenado de combustible, en el depósito de combustible. Por lo tanto, el tanque no se puede drenar mediante la manguera de llenado de combustible. Para drenar el combustible diesel del depósito, desconecte el tubo del combustible en el separador de agua/filtro de combustible. Utilice una herramienta de exploración de diagnóstico para activar la bomba de combustible eléctrica. Drene el combustible diésel en un depósito aprobado para recibir o almacenar combustible.

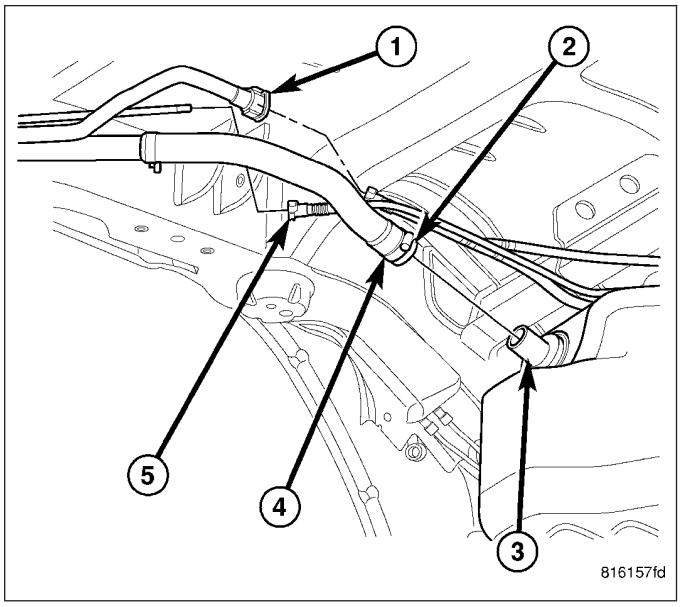


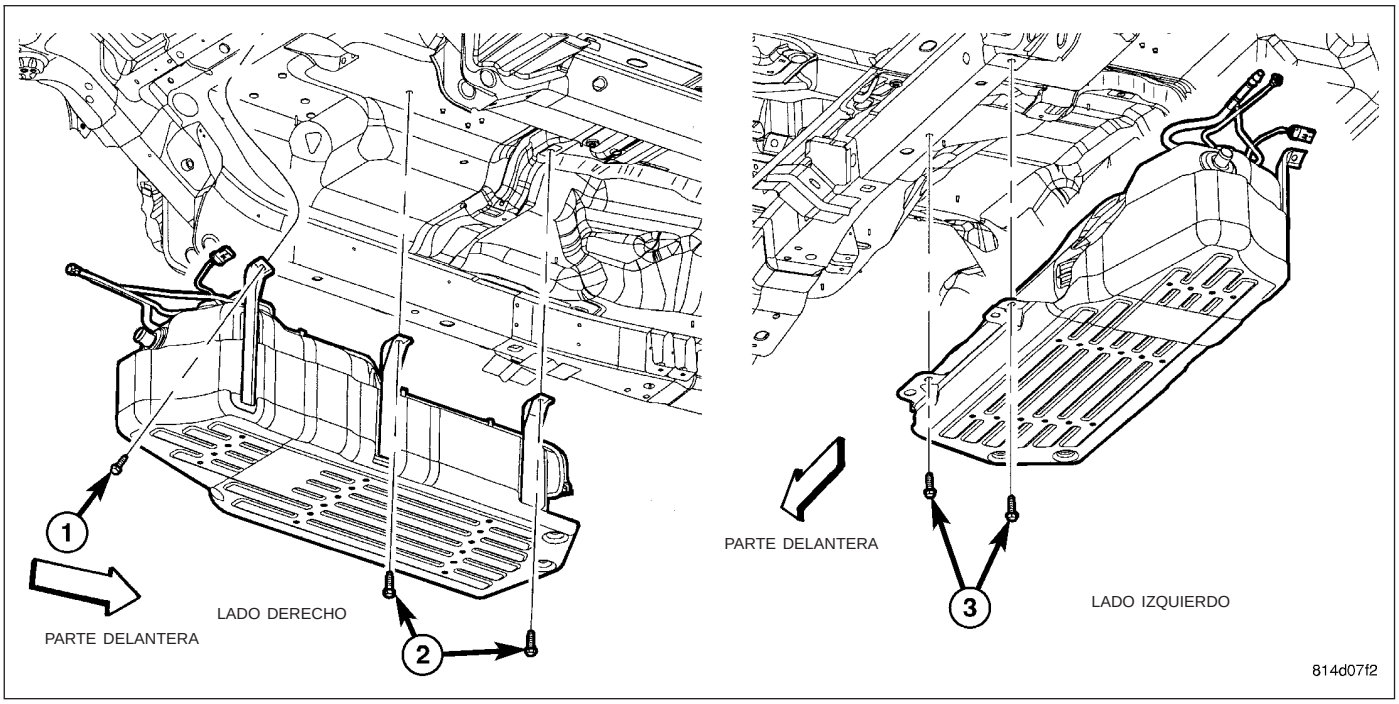
2. Tome el conector (1) del cable flexible de conexión eléctrico del módulo de la bomba y desconéctelo del conector del mazo de cables (2) de la carrocería.

3. Desconecte los conectores (1) y (2) del tubo de combustible en la parte delantera del depósito (3). Consulte Racores de conexión rápida para obtener información acerca de los procedimientos.



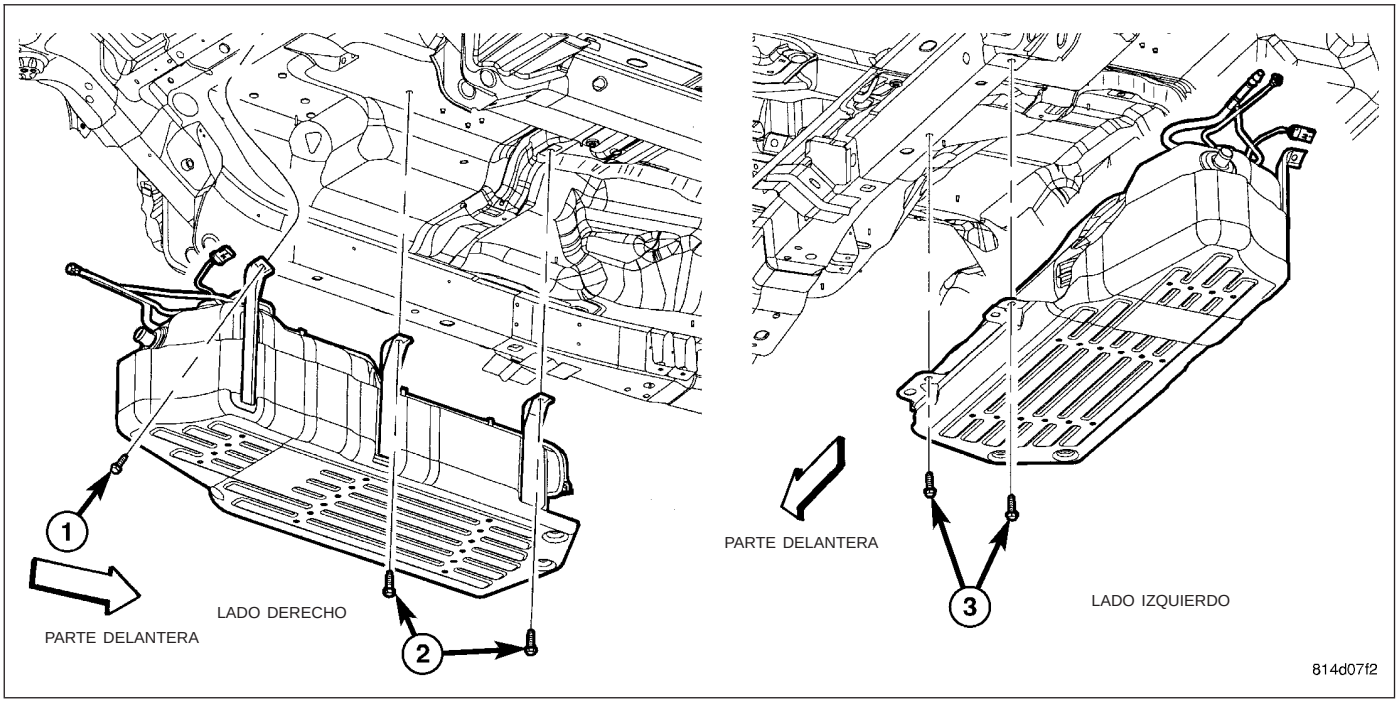
4. Desconecte los conectores (1) y (5) del respiradero del combustible en la parte trasera del depósito. Consulte Racores de conexión rápida para obtener información acerca de los procedimientos.
5. Afloje la abrazadera (4) y desconecte la manguera de goma de llenado (2) en el racor del depósito (3).
6. Apoye el depósito en un gato hidráulico.





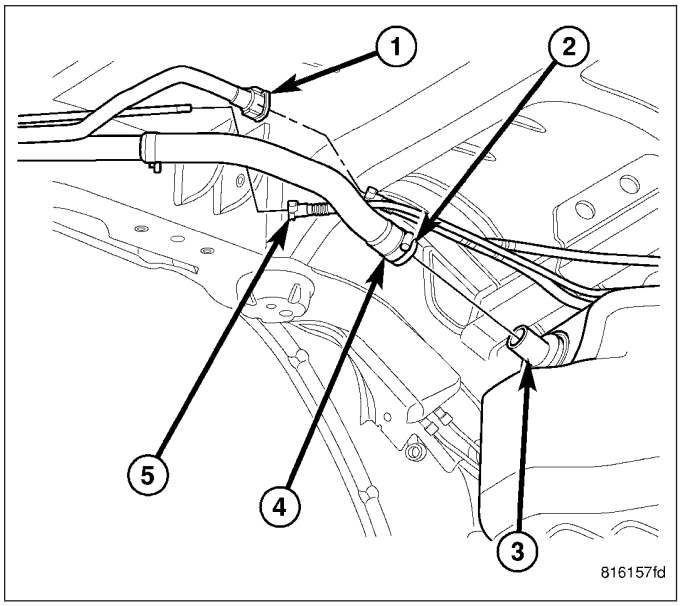
7. Retire los pernos (1) y (2) en el lado derecho del depósito de combustible.
8. Retire los pernos (3) en el lado izquierdo del depósito de combustible.
9. Baje el depósito para el desmontaje.
10. Si se va a reemplazar el depósito de combustible, retire el módulo de la bomba de combustible del depósito.

INSTALACION - DIESEL

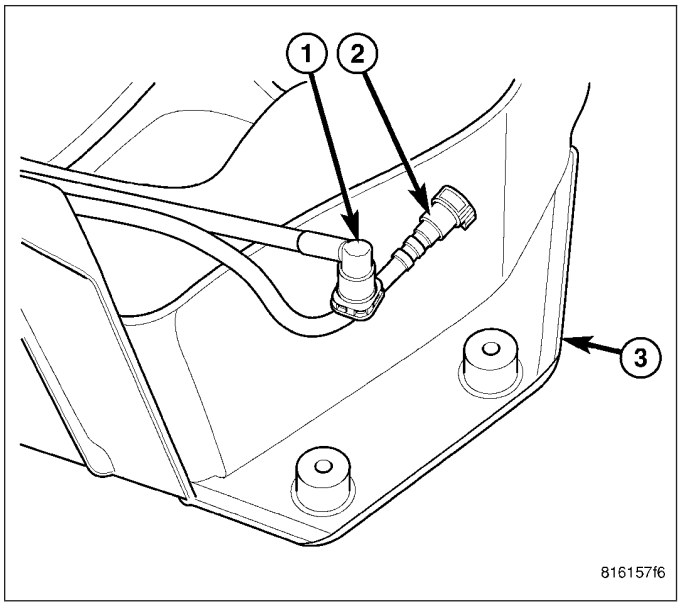


1. Si se va a reemplazar el depósito de combustible, instale el módulo de la bomba de combustible en el depósito. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible.
2. Coloque el depósito sobre el gato hidráulico.
3. Eleve el depósito hasta colocarlo en la carrocería.
4. Instale los pernos y apriételos (1, 2 y 3). Consulte las especificaciones de torsión.
5. Retire el gato hidráulico.

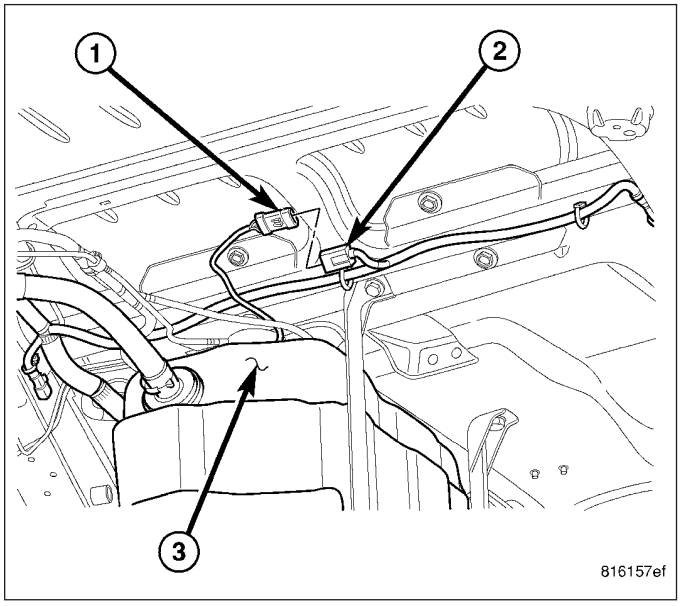
6. Coloque la manguera de llenado de caucho (2) en el racor del depósito (3). Apriete la abrazadera (4).
7. Conecte los conectores (1) y (5) del respiradero del combustible en la parte trasera del depósito. Consulte Racores de conexión rápida para obtener información acerca de los procedimientos.



8. Conecte los conectores (1) y (2) del tubo de combustible en la parte delantera del depósito (3). Consulte Racores de conexión rápida para obtener información acerca de los procedimientos.



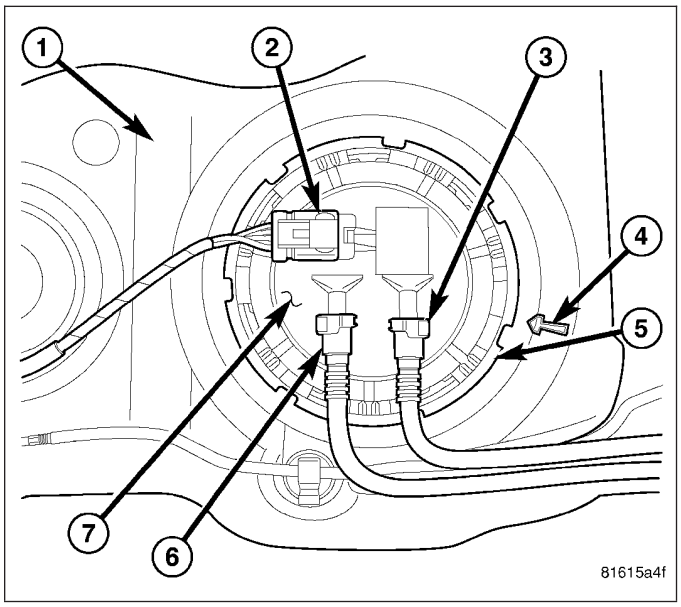
9. Tome el conector (1) del cable flexible de conexión eléctrico del módulo de la bomba y conéctelo al conector del mazo de cables (2) de la carrocería.
10. Baje el vehículo.
11. Llene el depósito de combustible con combustible.
12. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas de combustible cerca de la parte superior del módulo de la bomba.



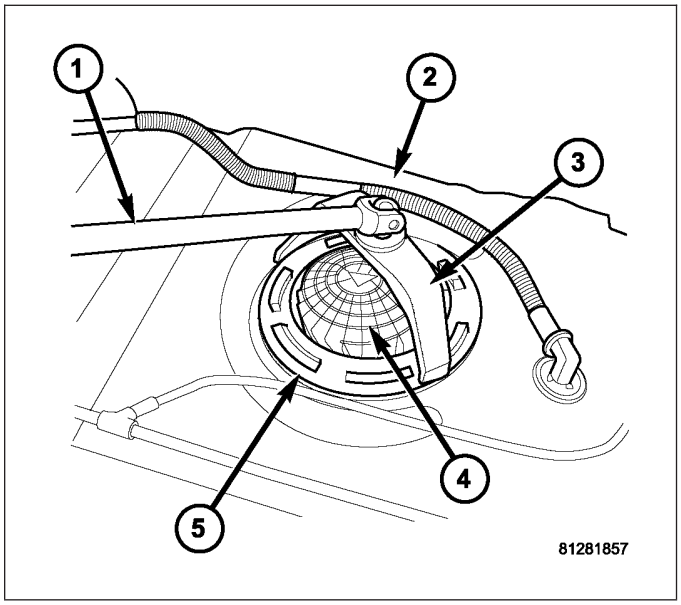
MODULO DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE - DIESEL

1. Drene y retire el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del depósito de combustible.



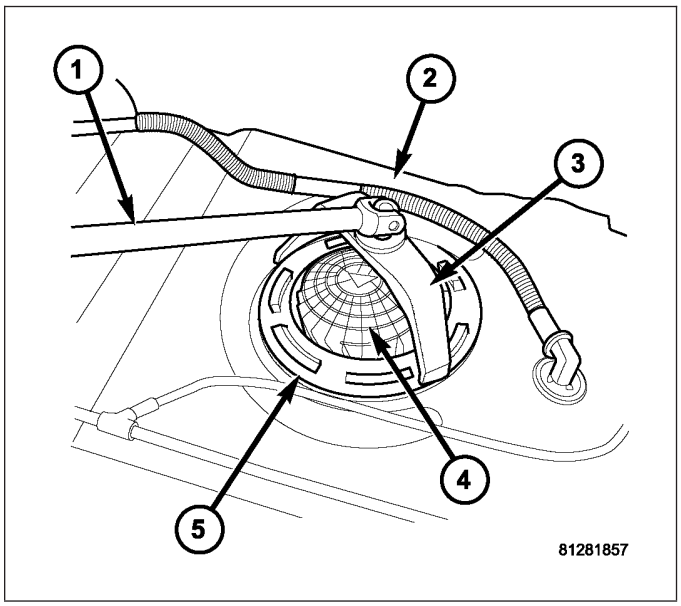
2. Observe la posición de rotación del módulo de la bomba antes de intentar desmontarlo. Con este fin encontrará una flecha indicadora (4) en la parte superior del módulo.
3. Desconecte el conector de mazo de cables del cable flexible de conexión (2) en el módulo de bomba (7).
4. Desconecte los racores (3) y (6) del módulo de la bomba. Consulte Racores de conexión rápida para obtener información acerca de los procedimientos.
5. Coloque la herramienta especial 9340 (3) en las muescas del borde exterior del anillo retén (5).
6. Instale una palanca de ruptura de media pulgada (1) en la herramienta 9340 (3).
7. Gire la palanca de ruptura hacia la izquierda para extraer el anillo retén.
8. Retire el anillo retén. Al retirarse el anillo retén, el módulo se levantará ligeramente.



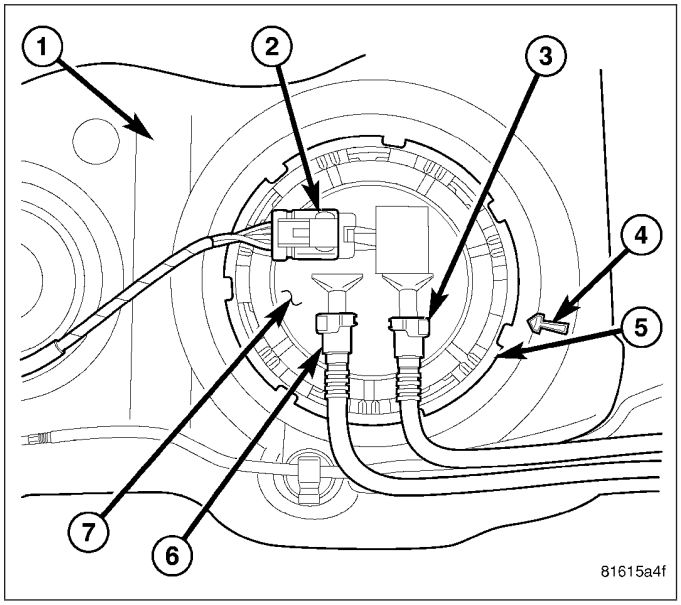
9. Retire el módulo del depósito de combustible. Tenga cuidado de no doblar el brazo del flotador durante el desmontaje.

INSTALACION - DIESEL

PRECAUCION: Siempre que se efectúa el servicio del módulo de la bomba de combustible, debe reemplazarse la junta de goma.



1. Con una junta nueva, sitúe el módulo de la bomba de combustible en la abertura del depósito de combustible.
2. Sitúe el anillo retén (5) sobre la parte superior del módulo de la bomba de combustible.
3. Gire el módulo hasta que la flecha en relieve para la alineación apunte hacia la marca de alineación central. Este paso debe efectuarse para impedir que el flotador entre en contacto con el lateral del depósito de combustible. También asegúrese de que los racores de combustible encima de la bomba de combustible apunten hacia el lado derecho del vehículo.
4. Instale la herramienta especial 9340 (3) en el anillo retén.
5. Instale una palanca de ruptura de media pulgada (1) en la herramienta especial 9340 (3).
6. Apriete el anillo retén (hacia la derecha) hasta que las siete muescas se enganchen.
7. Conecte el conector de mazo de cables del cable flexible de conexión (2) al módulo de la bomba (7).
8. Conecte los racores (3) y (6) al módulo de la bomba. Consulte Racores de conexión rápida para obtener información acerca de los procedimientos.
9. Instale el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del depósito de combustible.



INYECCION DE COMBUSTIBLE - GASOLINA

INDICE

página

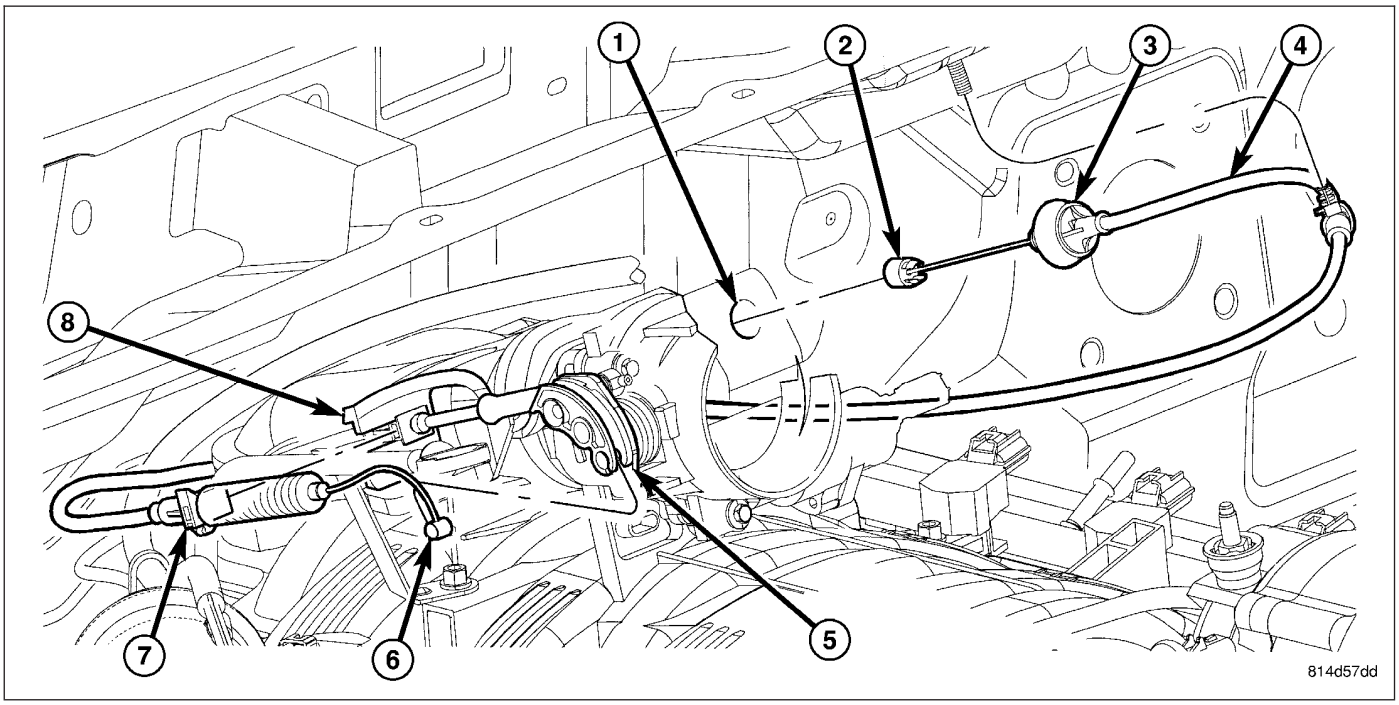
PEDAL - ACELERADOR
DESMONTAJE 42
INSTALACION 44
SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR
DESCRIPCION 45
FUNCIONAMIENTO 45
DESMONTAJE 46
INSTALACION 46
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
DESCRIPCION 46
FUNCIONAMIENTO 46
DESMONTAJE
3.7 47
MOTOR 4.7L 48
5.7L 48
INSTALACION
3.7l 49
MOTOR 4.7L 49
5.7L 50
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 50
FUNCIONAMIENTO - INYECTOR DE COMBUSTIBLE 51
DESMONTAJE
3.7l 51
MOTOR 4.7L 52
5.7l 52
INSTALACION
3.7l 53
4.7l 53
5.7l 54
RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 54
FUNCIONAMIENTO 54
DESMONTAJE 54
INSTALACION 54
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
DESCRIPCION 55
FUNCIONAMIENTO 55
DESMONTAJE 56
INSTALACION 56
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
DESCRIPCION 57
FUNCIONAMIENTO 57
DESMONTAJE
3.7L 57
MOTOR 4.7L 58
5.7L 58
INSTALACION
3.7L 59
MOTOR 4.7L 60
5.7L 60
SENSOR DE MAP
DESCRIPCION
3.7L 61
MOTOR 4.7L 61
5.7L 61
FUNCIONAMIENTO 61
DESMONTAJE
3.7L/4.7L 63
5.7L 63
INSTALACION
3.7L/4.7L 64
5.7L 65
SENSOR DE OXIGENO
DESCRIPCION 66
DESMONTAJE 66
INSTALACION 67
CUERPO-MARIPOSA DEL ACELERADOR
DESCRIPCION 67
FUNCIONAMIENTO
3.7L/4.7L 67
5.7L 67
DESMONTAJE
3.7L 68
MOTOR 4.7L 69
5.7L 69
INSTALACION
3.7L 70
MOTOR 4.7L 71
5.7L 71
CABLE DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
DESMONTAJE
3.7L 73
MOTOR 4.7L 75
INSTALACION
MOTOR 4.7L 76
MOTOR 4.7L 78
SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
DESCRIPCION 79
FUNCIONAMIENTO 79
DESMONTAJE
3.7L 80
MOTOR 4.7L 80
5.7L 80
INSTALACION
3.7L 81

MOTOR 4.7L 81 5.7L 82

PEDAL - ACELERADOR

DESMONTAJE

Sin APPS (Sensor de posición del pedal del acelerador)

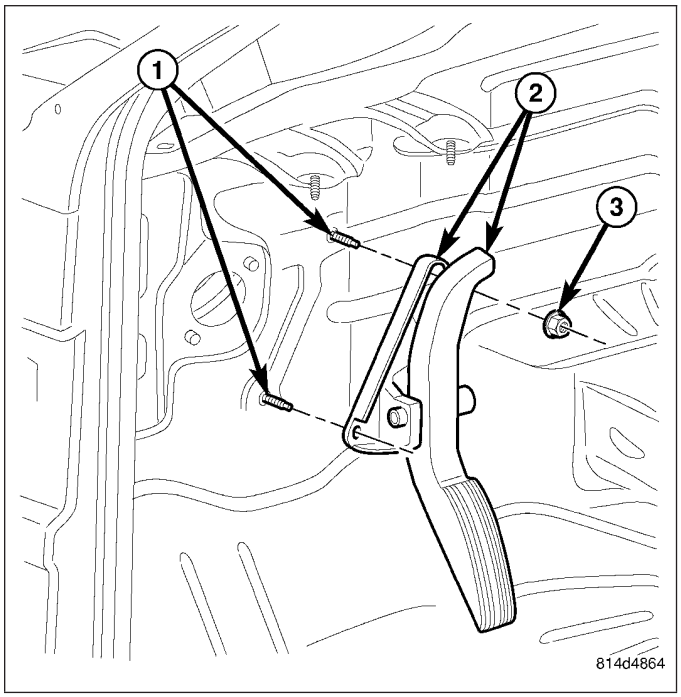


El procedimiento que se explica a continuación se aplica sólo a los vehículos que no están equipados con el Conjunto de pedales ajustables (código XAP). También se aplica a los vehículos que **no están equipados** con un sensor de posición del pedal del acelerador.

El pedal del acelerador se repara como conjunto completo, con el soporte incluido.

1. Desde el interior del vehículo, mantenga levantado el pedal del acelerador. Retire del extremo superior de la palanca del pedal del acelerador el sujetador de plástico del cable (collarín) (2) y el alambre del núcleo de cable de la mariposa. El sujetador del cable de plástico (collarín) (2) encaja a presión en la parte superior de la palanca del pedal.

2. Retire las dos tuercas del soporte de instalación del pedal del acelerador (3). Retire el conjunto del pedal del acelerador (2).

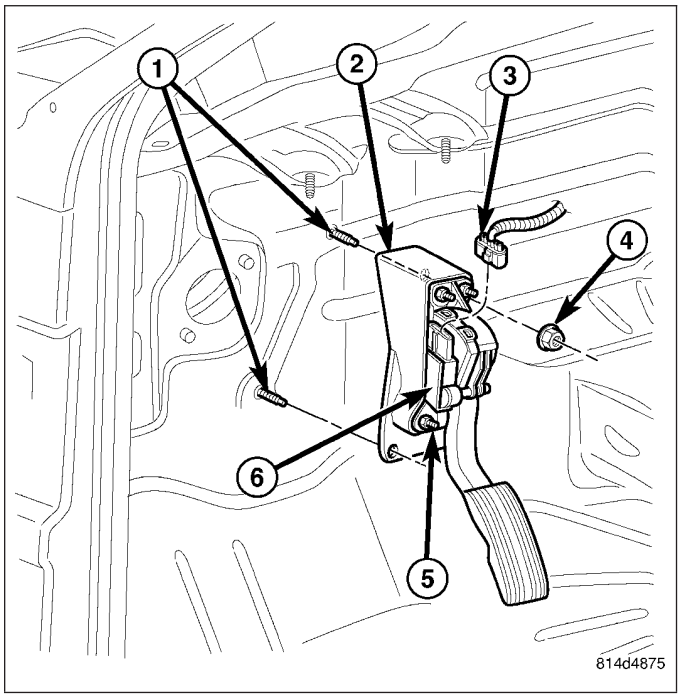


Con APPS (Sensor de posición del pedal del acelerador)

El procedimiento que se explica a continuación se aplica sólo a los vehículos que no están equipados con el Conjunto de pedales ajustables (código XAP). También se aplica a los vehículos que **están equipados** con un sensor de posición del pedal del acelerador (6).

El pedal del acelerador se repara como conjunto completo, con el soporte incluido.

1. Desconecte el conector eléctrico (3) en el APPS (6).
2. Retire las dos tuercas del soporte de instalación del pedal del acelerador (4). Retire el conjunto del pedal del acelerador.
3. Retire tres tuercas del sensor al pedal (5). Retire el APPS del conjunto del pedal del acelerador.



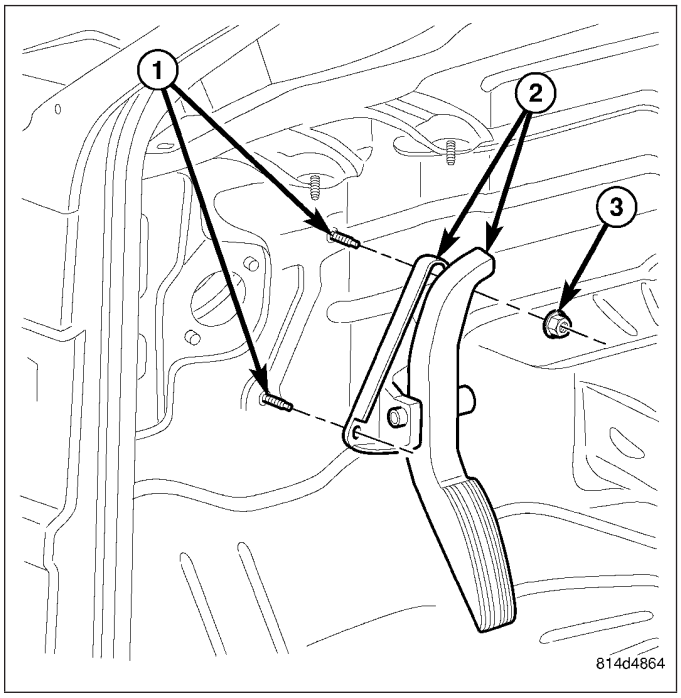
INSTALACION

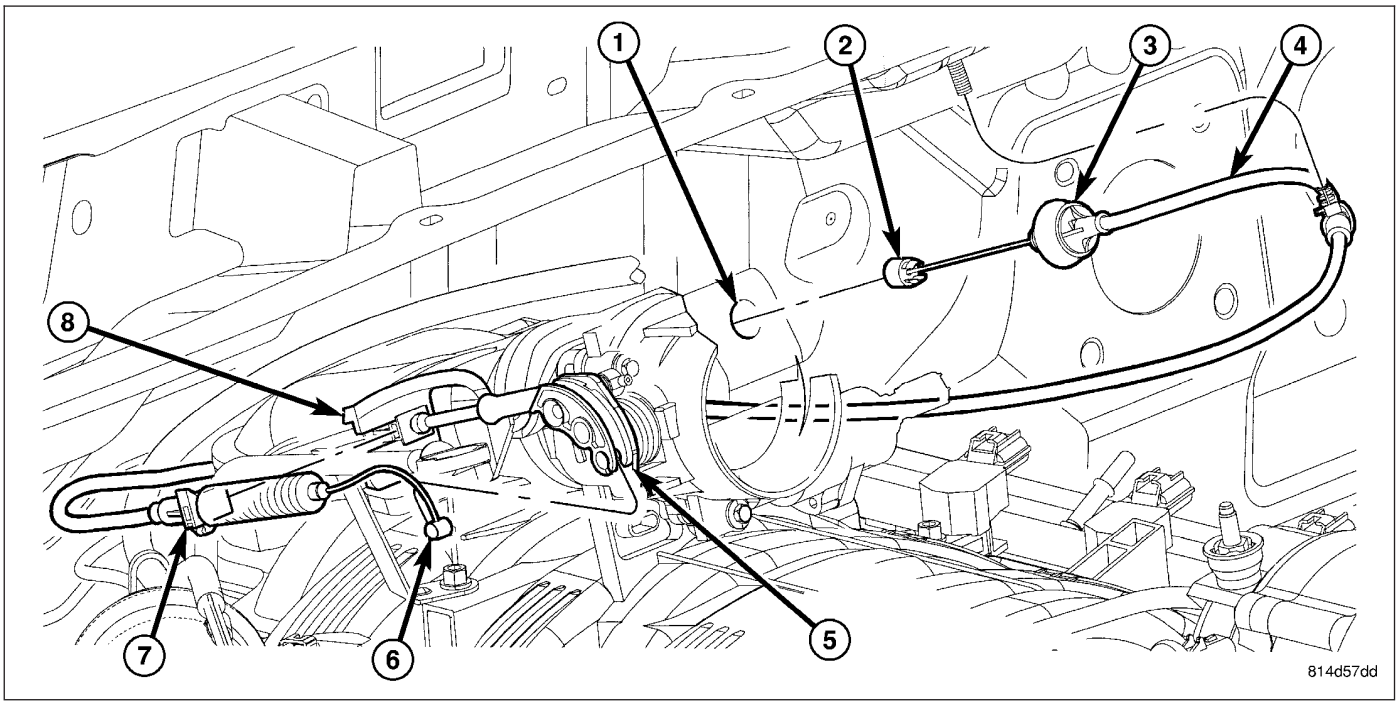
Sin APPS (Sensor de posición del pedal del acelerador)

El procedimiento que se explica a continuación se aplica sólo a los vehículos que no están equipados con el Conjunto de pedales ajustables (código XAP). También se aplica a los vehículos que **no están equipados** con un sensor de posición del pedal del acelerador.

El pedal del acelerador se repara como conjunto completo, con el soporte incluido.

1. Coloque el conjunto del pedal del acelerador (2) sobre dos espárragos de instalación (1).
2. Instale las 2 tuercas de instalación (3) y apriételas. Consulte las especificaciones de torsión.
3. Deslice el cable de la mariposa del acelerador en la ranura de abertura que se encuentra en la parte superior de la palanca de pedal.

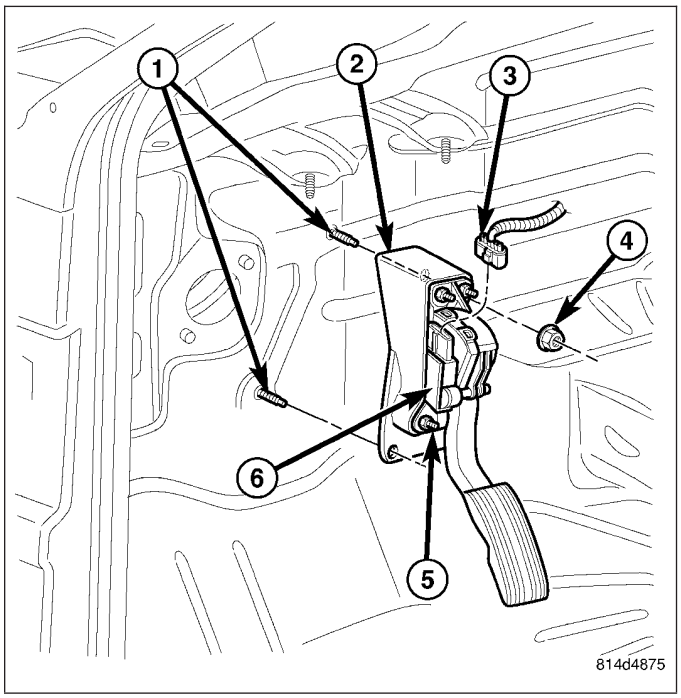




4. Empuje el sujetador de plástico del cable (collarín) (2) hacia adentro de la abertura de la palanca del pedal del acelerador hasta que encaje a presión en su lugar.
5. Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no esté atascado.

Con APPS (Sensor de posición del pedal del acelerador)

El procedimiento que se explica a continuación se aplica sólo a los vehículos que no están equipados con el Conjunto de pedales ajustables (código XAP). También se aplica a los vehículos que **están equipados** con un sensor de posición del pedal del acelerador.



El pedal del acelerador se repara como conjunto completo, con el soporte incluido.

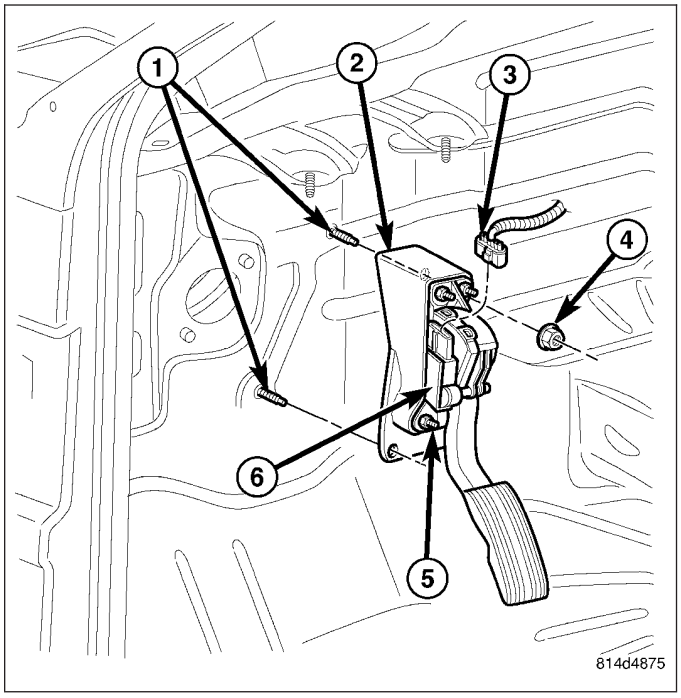
1. Instale el APPS en el conjunto del pedal e instale las tres tuercas (5).
2. Coloque el conjunto del pedal del acelerador sobre dos espárragos de instalación (1).
3. Instale las 2 tuercas de instalación (4) y apriételas. Consulte las especificaciones de torsión.
4. Instale el conector eléctrico (3) en el APPS (6).
5. Utilice una herramienta de exploración para aprender los parámetros eléctricos. Vaya al menú Varios y seleccione Aprendizaje de ETC.
6. Si este paso no se realiza, se establecerá un Código de diagnóstico de fallo (DTC).
7. Si fuera necesario, también use una herramienta de exploración para borrar cualquier Código de diagnóstico de fallo (DTC) del PCM.
8. Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no esté atascado.

SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR

DESCRIPCION

El sensor de posición del pedal del acelerador (APPS) (6) se fija al conjunto del pedal del acelerador debajo del tablero de instrumentos.

Con el motor 5.7L de 8 cilindros en V se usa un APPS. El motor 5.7L no usa un cable mecánico de mariposa del acelerador.



FUNCIONAMIENTO

El Sensor de posición de pedal del acelerador (APPS) es un potenciómetro lineal. Proporciona al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) una señal de voltaje CC proporcional al ángulo o posición del pedal del ace-

lerador. La señal de APPS se transmite (junto con los otros sensores) a fin de colocar la placa de la mariposa (dentro del cuerpo de la mariposa del acelerador) en una posición predeterminada.

DESMONTAJE

(Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/PEDAL DEL ACELERADOR – DESMONTAJE).

INSTALACION

(Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/PEDAL DEL ACELERADOR – INSTALACION).

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

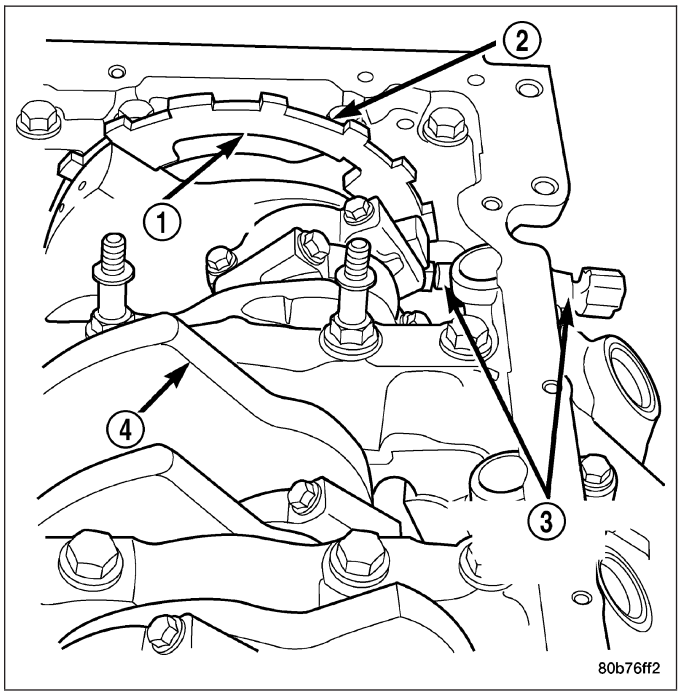
El sensor de Posición del cigüeñal (CKP) se instala en el lado trasero derecho del bloque de cilindros. Está colocado y atornillado en un orificio mecanizado.

FUNCIONAMIENTO

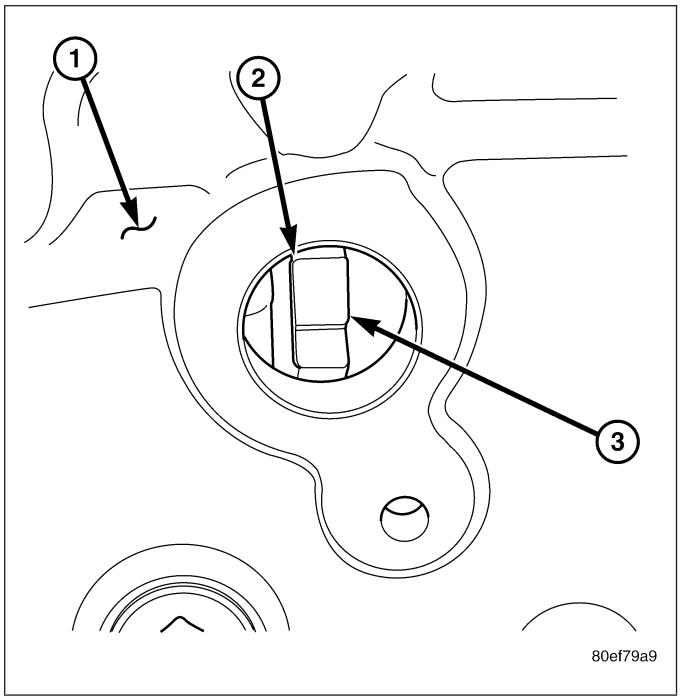
La velocidad del motor y la posición del cigüeñal se obtienen a través del sensor de Posición del cigüeñal (CKP). El sensor genera impulsos que son la entrada que se envía al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM interpreta la entrada proveniente del sensor para determinar la posición del cigüeñal. El PCM, a continuación, utiliza esta posición, junto con otras entradas, para determinar la secuencia de los inyectores y la regulación del encendido.

El sensor (3) es un dispositivo de efecto Hall combinado con un imán interno. También es sensible al acero cuando éste se encuentra a una cierta distancia.

Una rueda fónica (rueda de dirección) se atornilla al cigüeñal del motor (1). Esta rueda fónica tiene grupos de escotaduras (2) en su borde externo.



Cuando las escotaduras (3) pasan debajo del sensor, generan un impulso. Estos impulsos son la entrada que se envía al PCM.

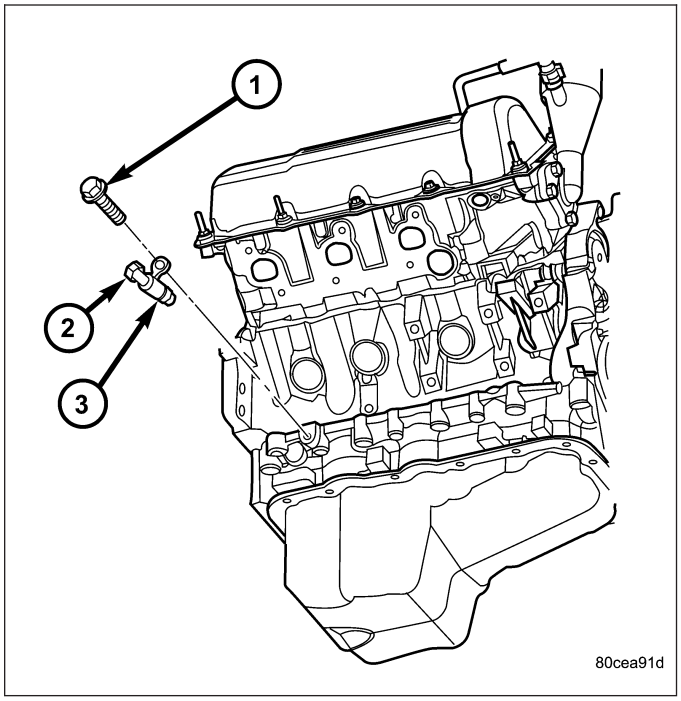


DESMONTAJE

3.7

El sensor de Posición del cigüeñal (CKP) (2) se instala en el lado trasero derecho del bloque de cilindros. Está colocado y atornillado en un orificio mecanizado.

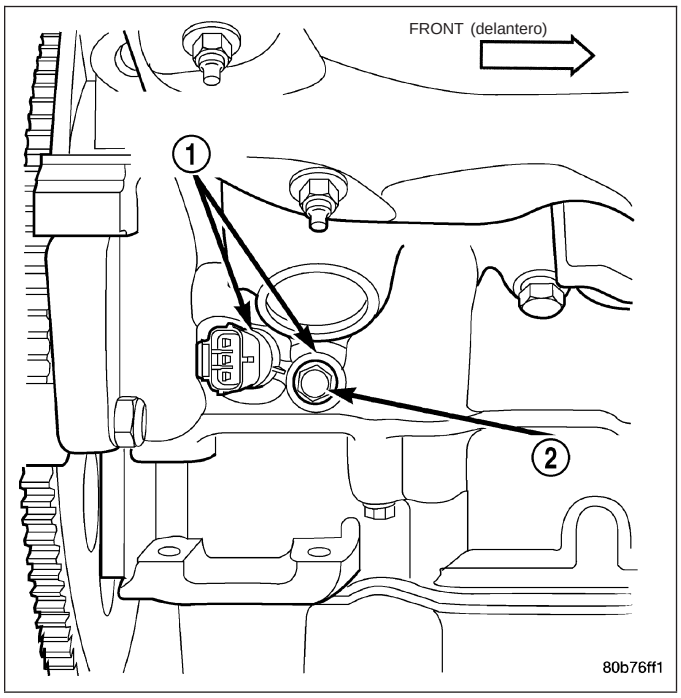
1. Eleve el vehículo.
2. Desconecte el conector eléctrico del sensor.
3. Retire el perno de instalación del sensor (1).
4. Con cuidado, tuerza el sensor para retirarlo del bloque de cilindros.
5. Verifique el estado del anillo O del sensor (3).



MOTOR 4.7L

El sensor de Posición del cigüeñal (CKP) (1) está situado en el lado trasero derecho del bloque de cilindros del motor. Está emplazado y atornillado en un orificio mecanizado en el bloque del motor.

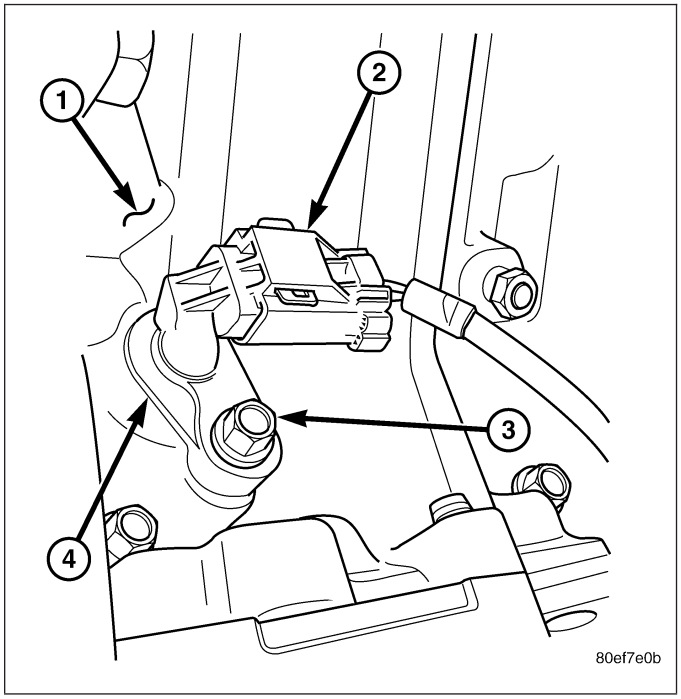
1. Eleve el vehículo.
2. Desconecte el conector eléctrico de CKP en el sensor.
3. Retire el perno de instalación del sensor de CKP (2).
4. Con cuidado, tuerza el sensor para retirarlo del bloque de cilindros.
5. Retire el sensor del vehículo.
6. Compruebe el estado del anillo O del sensor.



5.7L

El sensor de Posición del cigüeñal (CKP) (4) está situado en el lado trasero derecho del bloque de cilindros del motor (1). Está emplazado y atornillado en un orificio mecanizado en el bloque del motor.

1. Eleve el vehículo.
2. Desconecte el conector eléctrico de CKP (2) en el sensor.
3. Retire el perno de instalación del sensor de CKP (3).
4. Con cuidado, tuerza el sensor para retirarlo del bloque de cilindros.
5. Retire el sensor del vehículo.
6. Compruebe el estado del anillo O del sensor.



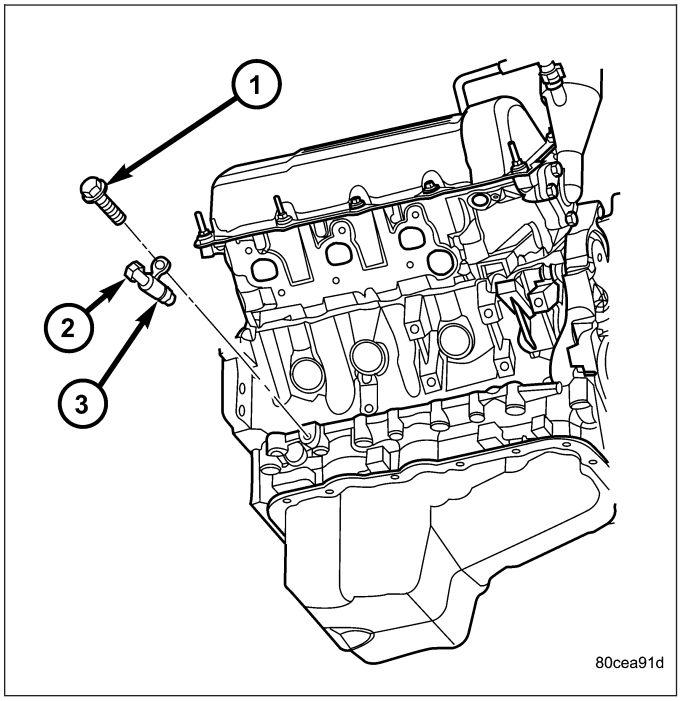
INSTALACION

3.7L

1. Limpie el orificio mecanizado en el bloque del motor.
2. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al anillo O del sensor.
3. Instale el sensor (3) en el bloque del motor con un pequeño movimiento oscilatorio y de torsión.

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de instalación del sensor, asegúrese de que el sensor se encuentra completamente a ras con el bloque de cilindros. Si el sensor no está a ras, podría dañarse la cola de instalación del sensor.

4. Instale el perno de instalación (1) y apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
5. Acople el conector eléctrico al sensor.
6. Baje el vehículo.

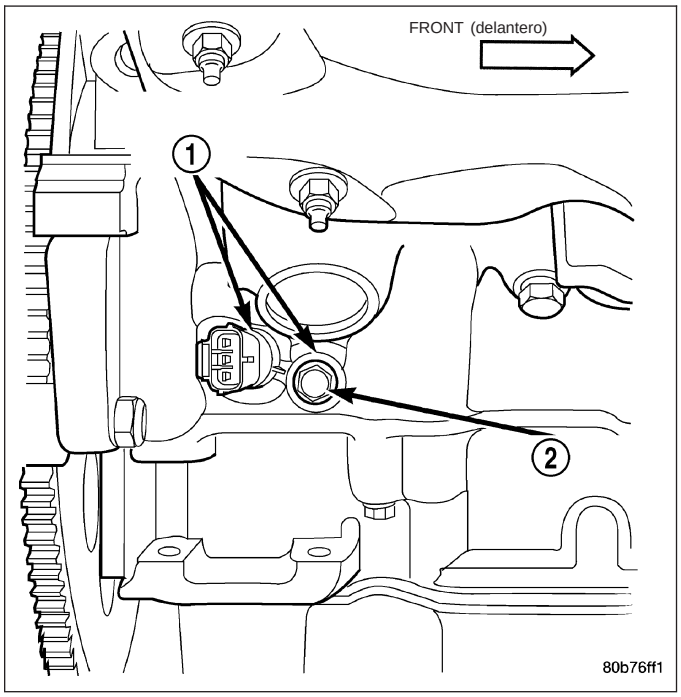


MOTOR 4.7L

1. Limpie el orificio mecanizado en el bloque del motor.
2. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al anillo O del sensor.
3. Instale el sensor (1) en el bloque del motor con un pequeño movimiento oscilatorio y de torsión.

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de instalación del sensor, asegúrese de que el sensor se encuentra completamente a ras con el bloque de cilindros. Si el sensor no está a ras, podría dañarse la cola de instalación del sensor.

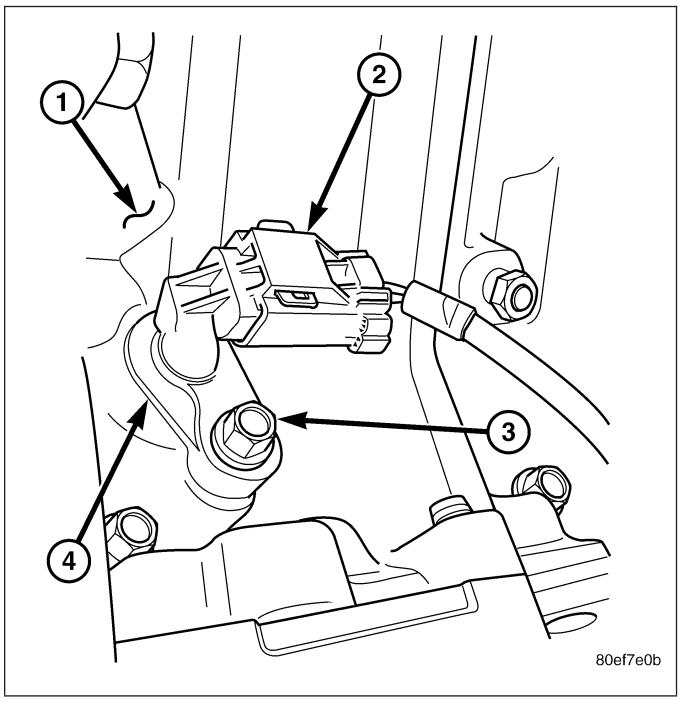
4. Instale el perno de instalación y apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie) (2).
5. Acople el conector eléctrico al sensor.
6. Baje el vehículo.



5.7L

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de instalación del sensor, asegúrese de que el sensor se encuentra completamente a ras con el bloque de cilindros. Si el sensor no está a ras, podría dañarse la cola de instalación del sensor.

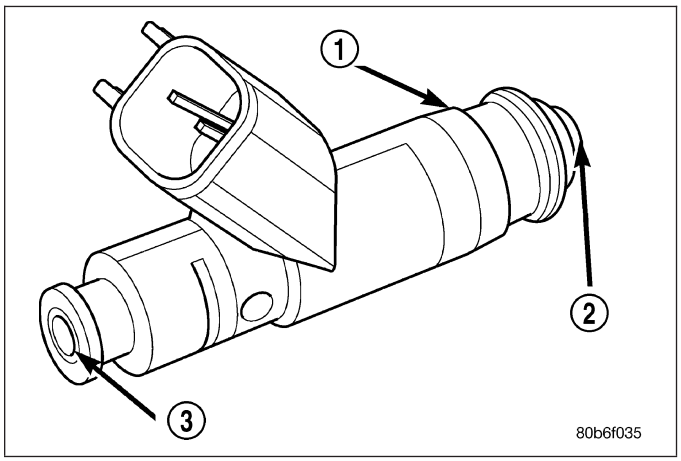
1. Limpie el orificio mecanizado en el bloque del motor.
2. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al anillo O del sensor.
3. Instale el sensor (4) en el bloque del motor (1) con un pequeño movimiento oscilatorio y de torsión.
4. Instale el perno de instalación y apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie) (3).
5. Conecte el conector eléctrico (2) al sensor.
6. Baje el vehículo.



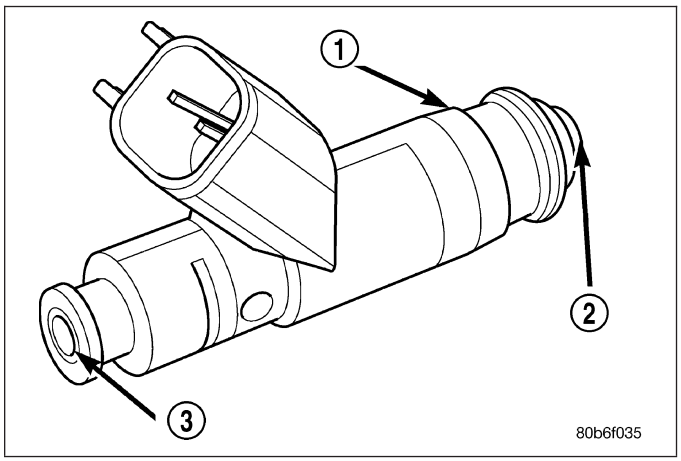
INYECTOR DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

Se utiliza un inyector de combustible individual (1) para cada uno de los cilindros.



FUNCIONAMIENTO - INYECTOR DE COMBUSTIBLE



El extremo superior (entrada de combustible) del inyector (3) se fija en una abertura en el tubo distribuidor de combustible.

Los inyectores de combustible son solenoides eléctricos. El inyector contiene una aguja que cierra un orificio en el extremo de la boquilla. Cuando se suministra corriente eléctrica al inyector, la armadura y la aguja se desplazan una distancia corta contra un muelle, permitiendo que el combustible salga por el orificio. Dado que el combustible está sometido a alta presión, se origina una pulverización fina en forma de trazo de lápiz. La pulverización atomiza el combustible, incorporándose al aire que penetra en la cámara de combustión.

Los extremos correspondientes a la boquilla (salida) de los inyectores (2), están emplazados en las aberturas del colector de admisión justo encima de los orificios de la válvula de admisión de la culata de cilindros. El conector del mazo de cableado del motor para cada inyector de combustible incorpora una etiqueta numérica (INY 1, INY 2, etc.). De esta forma es posible identificar cada uno de los inyectores de combustible.

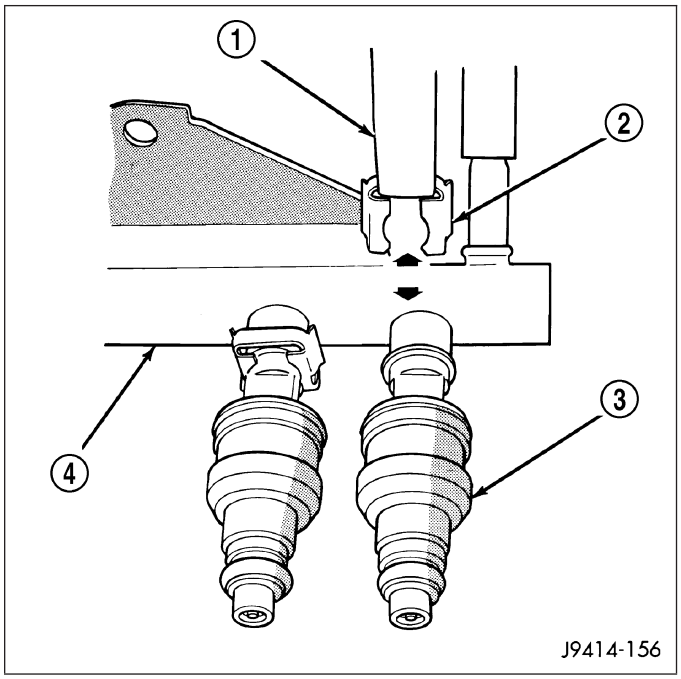
El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) excita a cada uno de los inyectores en orden secuencial. El PCM regulará la amplitud de pulso de los inyectores conectando o desconectando la vía a masa de cada inyector individual. La amplitud de pulso del inyector es el período de tiempo en que se excita el inyector. El PCM regulará la amplitud de pulso de los inyectores conforme a las diversas entradas que recibe.

El voltaje de batería se suministra a los inyectores a través del relé de ASD.

El PCM determina la amplitud de pulso del inyector conforme a distintas entradas.

DESMONTAJE

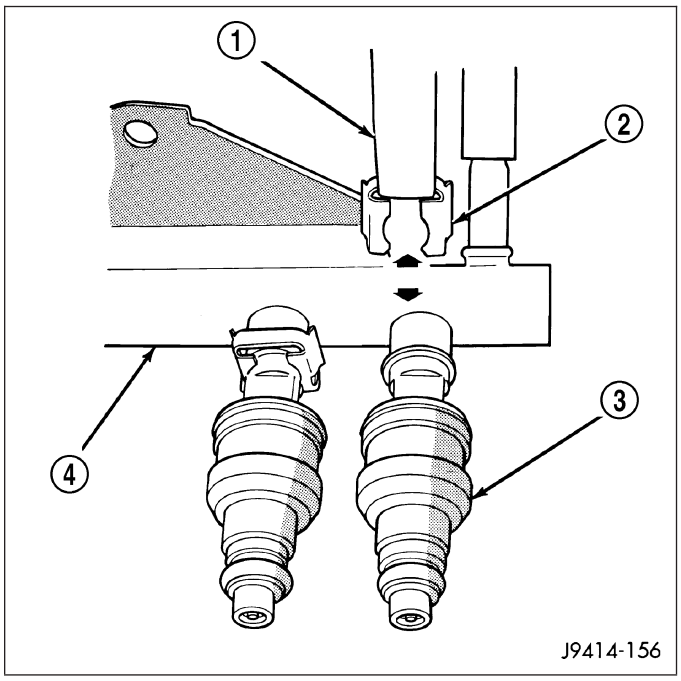
3.7L



1. Retire el tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).
2. Desconecte los collarines que retienen los inyectores de combustible en el tubo distribuidor de combustible (2).

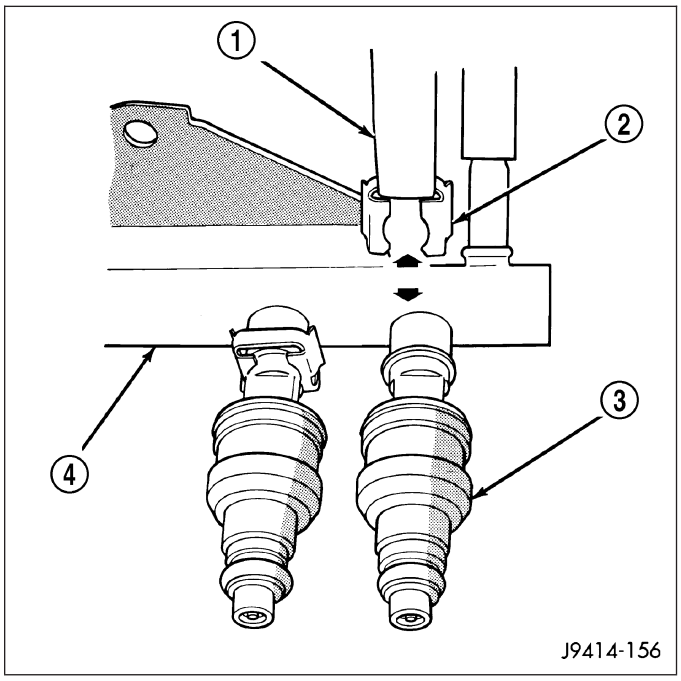
MOTOR 4.7L

1. Extraiga el tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
2. Desconecte los collarines que retienen los inyectores de combustible en el tubo distribuidor de combustible (2).



5.7L

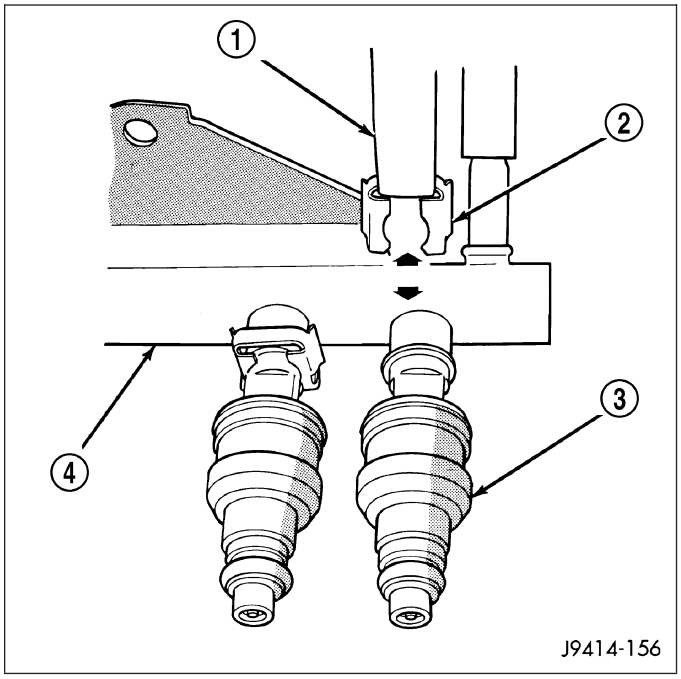
1. Extraiga el tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
2. Desconecte los collarines que retienen los inyectores de combustible en el tubo distribuidor de combustible (2).



INSTALACION

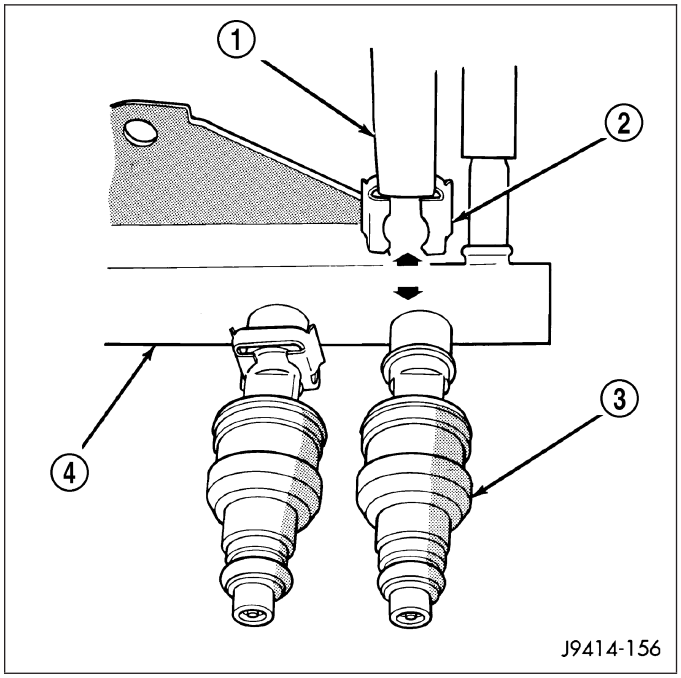
3.7L

1. Instale los inyectores de combustible (3) en el conjunto del tubo distribuidor (4); instale los collarines restantes (2).
2. Si se vuelve a instalar el mismo inyector o inyectores, instale anillos O nuevos.
3. Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor limpio a cada anillo O de inyector. Eso facilitará la instalación.
4. Instale el tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
5. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas de combustible.



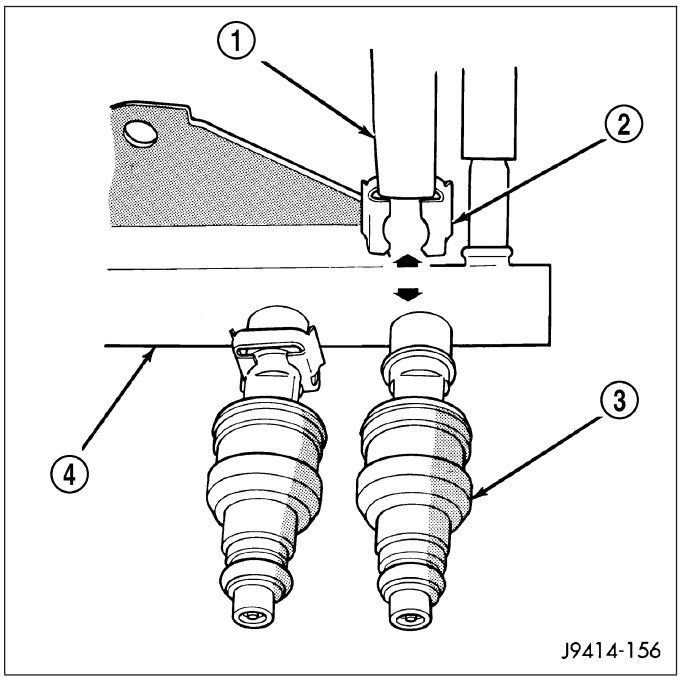
4.7L

1. Extraiga el tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
2. Desconecte los collarines que retienen los inyectores de combustible en el tubo distribuidor de combustible (2).



5.7L

1. Extraiga el tubo distribuidor de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - INSTALACION).
2. Desconecte los collarines que retienen los inyectores de combustible en el tubo distribuidor de combustible (2).



RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El relé de la bomba de combustible de 5 espigas y de 12 voltios está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) excita la bomba de combustible eléctrica a través del relé de la bomba de combustible. El relé de la bomba de combustible se excita aplicando en primer lugar voltaje de batería al mismo al colocar la llave de encendido en posición ON y, a continuación, aplicando una buena señal de masa al relé desde el PCM.

La bomba de combustible eléctrica funcionará siempre que el encendido se coloca en posición ON. No obstante, el PCM interrumpirá el circuito de masa al relé de la bomba de combustible al cabo de aproximadamente 1 a 3 segundos, a menos que el motor esté en marcha o el motor de arranque acoplado.

DESMONTAJE

El relé de la bomba de combustible está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta de la cubierta del PDC para ver su localización.

1. Retire la cubierta del PDC.
2. Retire el relé del PDC.
3. Verifique si los terminales del relé y los terminales del conector del PDC estuvieran dañados o corroídos. Repárelos o reemplácelos si es necesario, antes de instalar el relé.
4. Verifique la altura de las espigas (la altura debería ser la misma en todos los terminales dentro del conector del PDC). Repárelos o reemplácelos si es necesario, antes de instalar el relé.

INSTALACION

El relé de la bomba de combustible está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta de la cubierta del PDC para ver su localización.

1. Instale el relé en el PDC.
2. Instale la cubierta en el PDC.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

DESCRIPCION

Con el motor 5.7L de 8 cilindros en V no se usa un motor de Control de aire de ralentí (IAC) separado.

El motor paso a paso de IAC, instalado en el cuerpo de la mariposa del acelerador, regula la cantidad de aire que pasa por la placa de la mariposa del acelerador. Al cambiar la carga del motor y la temperatura ambiente, también cambian las rpm del motor. Una aguja en el motor paso a paso de IAC se proyecta dentro de un conducto en el cuerpo de la mariposa del acelerador, controlando el flujo de aire a través de dicho conducto. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla el IAC para mantener la velocidad de ralentí fijada para el motor.

FUNCIONAMIENTO

Con el motor 5.7L de 8 cilindros en V no se usa un motor de Control de aire de ralentí (IAC) separado.

En ralentí, la velocidad del motor se puede aumentar si se retrae la aguja del motor de IAC y se permite que más aire pase por el orificio; o se puede disminuir si se restringe el conducto con la aguja y se disminuye la cantidad de aire que omite la placa de la mariposa.

El IAC se denomina motor paso a paso debido a que se mueve (gira) en pasos o incrementos. Al abrirse el IAC se abre un conducto de aire alrededor de la placa de la mariposa del acelerador con lo que las RPM aumentan.

El PCM utiliza el motor de IAC para controlar la velocidad de ralentí (junto con la distribución) y para alcanzar la MAP deseable durante la desaceleración (impedir que se cale el motor).

El motor de IAC tiene 4 cables con 4 circuitos. Dos de los cables son para 12 voltios y masa a fin de suministrar corriente eléctrica al devanado del motor para que el motor paso a paso funcione en una dirección. Los otros 2 cables son para 12 voltios y masa a fin de suministrar corriente eléctrica para que el motor paso a paso funcione en la dirección opuesta.

Para hacer que el motor de IAC funcione en la dirección opuesta, el PCM simplemente invierte la polaridad de ambos devanados. Si solamente 1 cable está abierto, el IAC solamente se moverá 1 paso (incremento) en una u otra dirección. Para mantener el motor de IAC en posición cuando no es necesario movimiento alguno, el PCM excitará ambos devanados al mismo tiempo. Esto bloquea el motor de IAC en su sitio.

En el sistema del motor de IAC, el PCM cuenta cada paso que el motor se mueve. Esto permite que el PCM determine la posición de la aguja del motor. Si se borra la memoria, el PCM ya no conocerá la posición de la aguja. De esta forma, al colocar la llave en posición ON por primera vez, el PCM cierra el motor de IAC, independientemente de la posición en que se encontraba. Eso pone a cero el contador. A partir de este punto, el PCM hará retroceder el motor de IAC y volverá a mantener un seguimiento de su posición.

Cuando las rpm del motor son superiores a la velocidad de ralentí, el IAC se utiliza para lo siguiente:

- La amortiguación de la inhibición de ralentí (la hoja de la mariposa se cerrará rápidamente, pero la velocidad de ralentí no se detiene tan rápido)
- Control de flujo de aire en desaceleración
- El control de carga del compresor de A/A (también abre ligeramente el conducto antes de acoplar el compresor para que las rpm no disminuyan en el momento en que se acopla el compresor)
- Control de carga de la dirección asistida

El PCM puede controlar la polaridad del circuito para controlar la dirección del motor paso a paso.

Programa de motor paso a paso de IAC: El PCM también está equipado con un programa de memoria que registra el número de pasos que ha avanzado recientemente el motor paso a paso de IAC durante una serie determinada de parámetros. Por ejemplo: El PCM estaba intentando mantener una meta de 1.000 rpm durante un ciclo de arranque en frío. El último número de pasos registrados para eso debería ser 125. Ese valor debería registrarse en la célula de memoria de modo que la próxima vez que el PCM reconozca unas condiciones idénticas sepa que fueron necesarios 125 pasos para mantener la meta. Este programa brinda una mayor satisfacción al cliente debido al mayor control sobre el ralentí del motor.

Otra función del programa de memoria, que tiene lugar cuando el conmutador de la dirección asistida (si está equipado) o el circuito de requerimiento del A/A requieren que el motor paso a paso de IAC controle las rpm del motor, es el registro de los últimos pasos preestablecidos dentro de la célula de memoria. El PCM puede prever las cargas del compresor de A/A. Esto se logra retrasando el funcionamiento del compresor durante aproximadamente 0,5 segundos hasta que el PCM mueve el motor paso a paso del IAC hasta alcanzar los pasos grabados que se cargaron en la célula de memoria. La utilización de este programa contribuye a eliminar los cambios en la calidad del

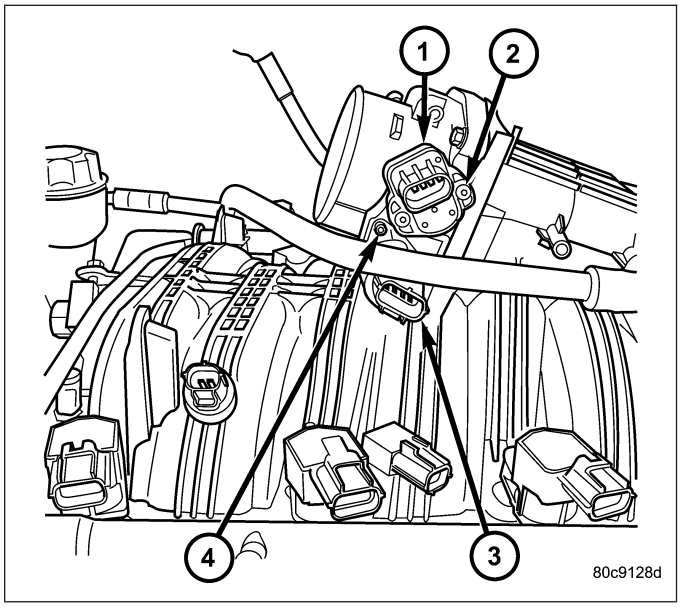
ralentí al cambiar la carga. Por último, el PCM incorpora un limitador de velocidad de ralentí sin carga de aproximadamente 1.800-2.000 rpm, cuando reconoce que el TPS está indicando una señal de ralentí y el motor de IAC no puede mantener el ralentí del motor.

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de la mariposa del acelerador. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí se controlan por el motor de IAC a través del PCM.

DESMONTAJE

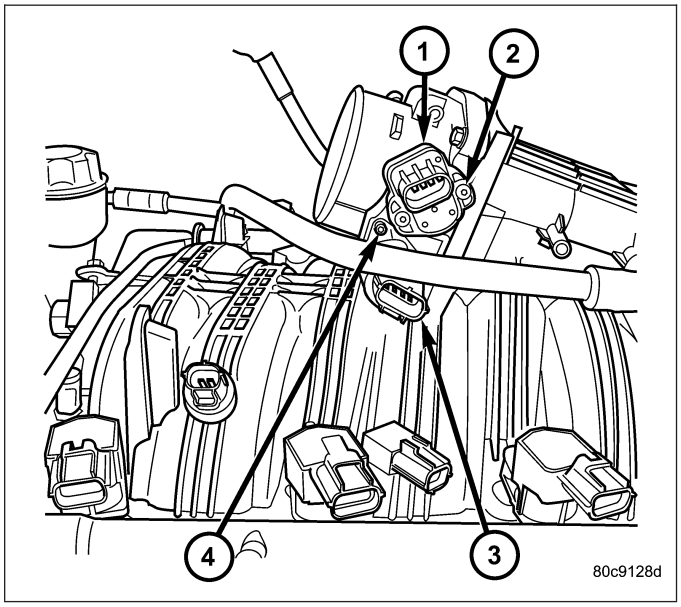
El motor de Control de aire de ralentí (IAC) (3) está situado en el lateral del cuerpo de la mariposa.

1. Retire la caja del resonador de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
2. Desconecte el conector eléctrico del motor de IAC.
3. Retire los dos pernos de instalación (tornillos).
4. Retire el motor de IAC del cuerpo de la mariposa del acelerador.



INSTALACION

1. Instale el motor de IAC (2) en el cuerpo de mariposa.
2. Instale los dos pernos de instalación (tornillos) y apriételos con una torsión (4) de 7 N·m (60 lbs. pulg.).
3. Instale el conector eléctrico.
4. Instale el resonador de aire en el cuerpo de la mariposa.



SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION

DESCRIPCION

El sensor de Temperatura de aire del colector de admisión (IAT) de 2 cables se instala en el tubo de entrada de aire con el elemento del sensor proyectado en la corriente de aire.

El sensor de IAT en un sensor de Coeficiente térmico negativo (NTC) de dos cables. Esto significa que a medida que la temperatura del aire de entrada aumenta, la resistencia (voltaje) del sensor disminuye. Cuando disminuye la temperatura, aumenta la resistencia (voltaje) en el sensor.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de IAT proporciona un voltaje de entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) que indica la densidad del aire que penetra en el colector de admisión basándose en la temperatura del aire de entrada. Con la llave en posición ON, el sensor recibe un circuito de alimentación de 5 voltios proveniente del PCM. El sensor se conecta a masa en el PCM a través de un circuito de retorno de sensor de baja perturbación.

El PCM utiliza esta entrada para calcular lo siguiente:

- Amplitud de pulso del inyector
- La regulación de la distribución de encendido (para evitar detonaciones de encendido con altas temperaturas de aire de carga en el colector de admisión)

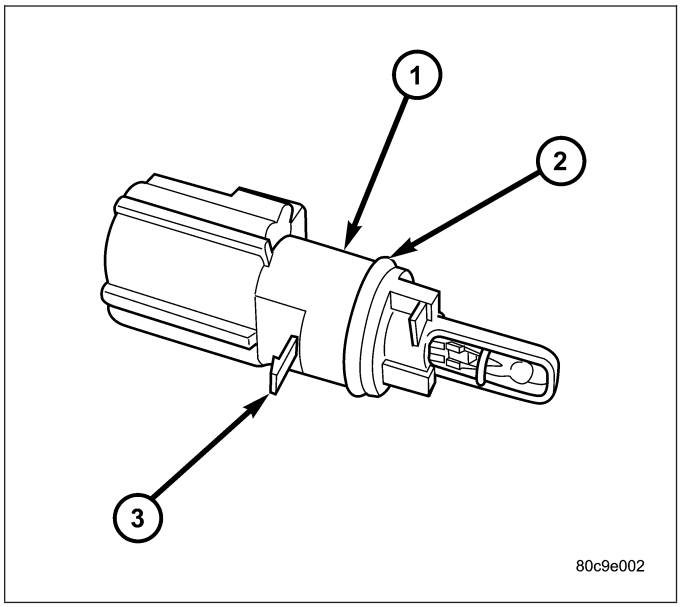
Los valores de resistencia del sensor de IAT son los mismos que para el Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT).

DESMONTAJE

3.7L

El sensor de Temperatura de aire del colector de admisión (IAT) está instalado en el tubo de entrada de aire.

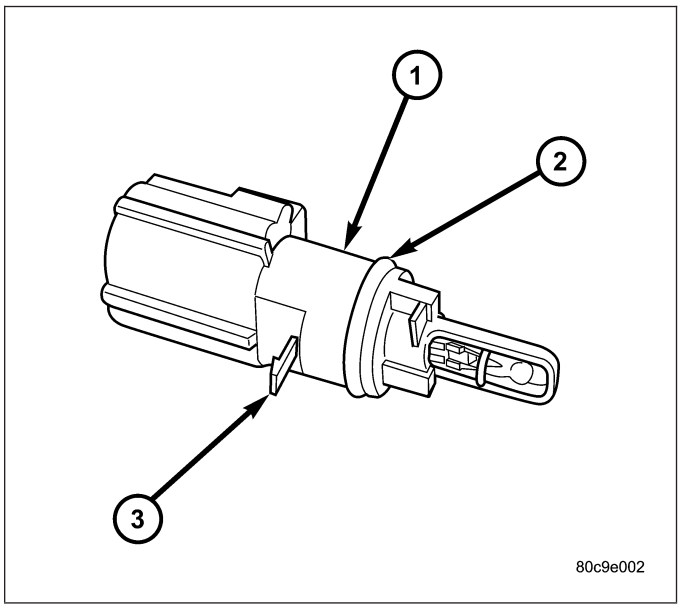
1. Desconecte el conector eléctrico (3) del sensor de IAT.
2. Limpie la tierra del tubo de entrada del aire en la base del sensor.
3. Levante delicadamente la pequeña lengüeta de desenganche de plástico (3) y gire el sensor casi un cuarto de vuelta hacia la izquierda para retirarlo.
4. Verifique el estado del anillo O del sensor (2).



MOTOR 4.7L

El sensor de Temperatura de aire del colector de admisión (IAT) está instalado en el tubo de entrada de aire.

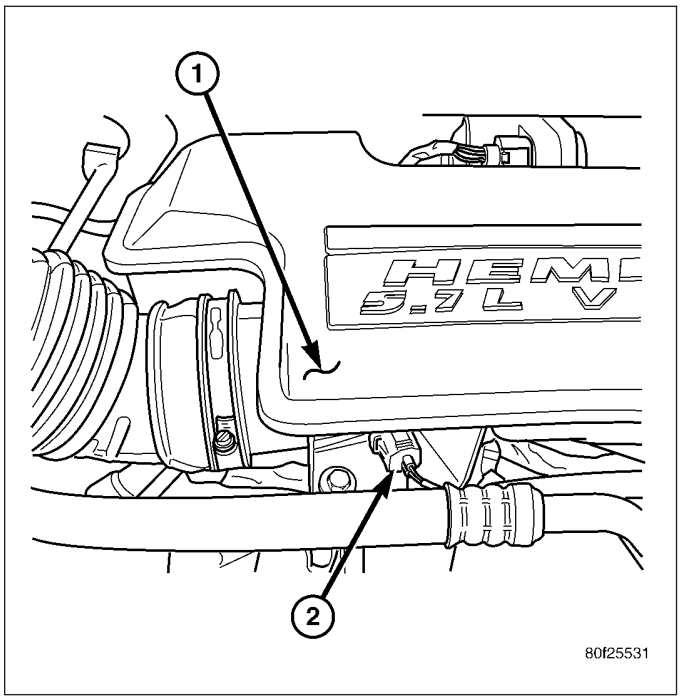
1. Desconecte el conector eléctrico (3) del sensor de IAT.
2. Limpie la tierra del tubo de entrada del aire en la base del sensor.
3. Levante con cuidado la pequeña lengüeta de desenganche de plástico (3) y gire el sensor casi un cuarto de vuelta hacia la izquierda para retirarlo.
4. Verifique el estado del anillo O del sensor (2).



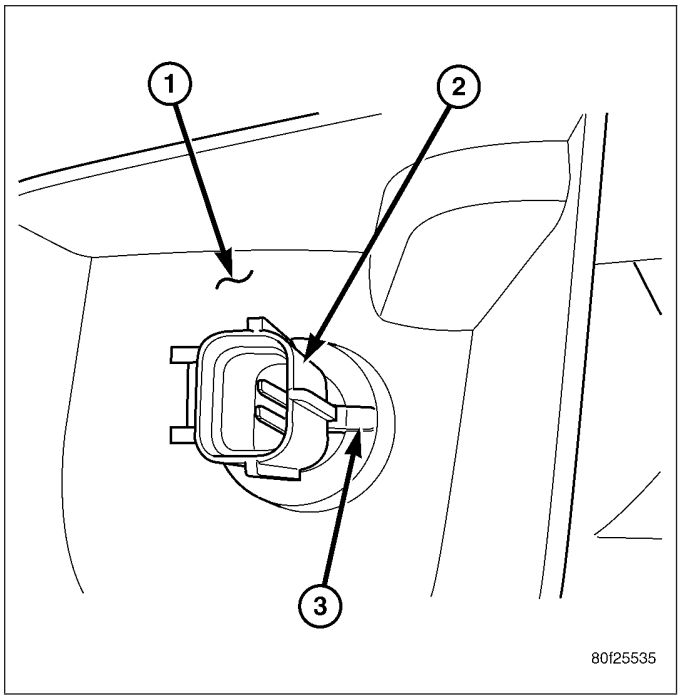
5.7L

El sensor de temperatura de aire del colector de admisión (IAT) se instala en la parte frontal de la cámara impelente de la caja de aire del colector de admisión (2).

1. Desconecte el conector eléctrico (2) del sensor de IAT.
2. Limpie la tierra del colector de admisión en la base del sensor.



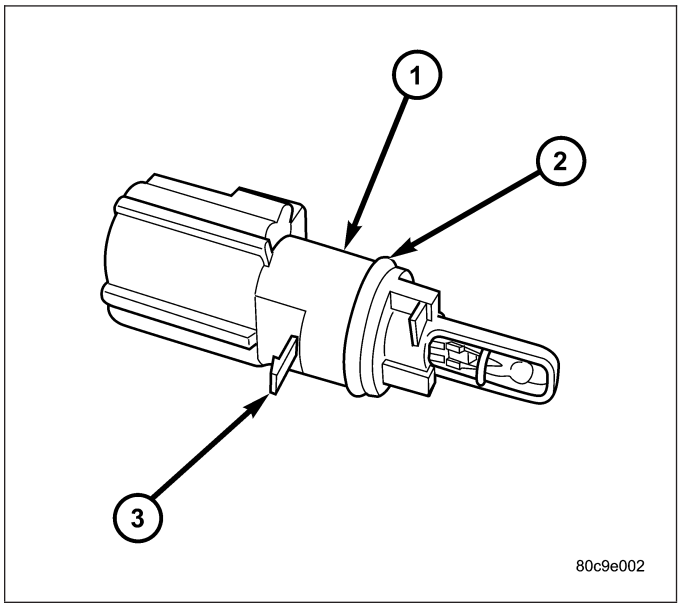
3. Levante delicadamente la pequeña lengüeta de desenganche de plástico (3) y gire el sensor casi un cuarto de vuelta hacia la izquierda para retirarlo.
4. Compruebe el estado del anillo O del sensor.



INSTALACION

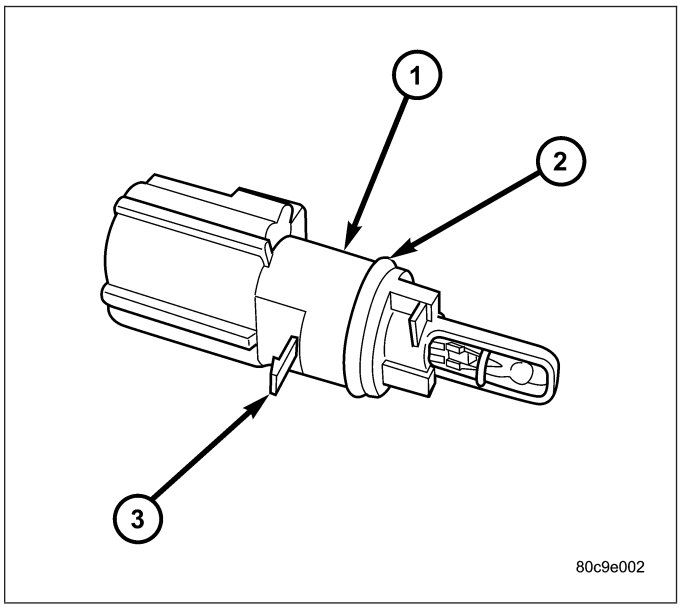
3.7L

1. Verifique el estado del anillo O del sensor (2).
2. Limpie el orificio de montaje del sensor en el colector de admisión.
3. Coloque el sensor dentro del colector de admisión y gírelo hacia la derecha hasta pasar más allá de la lengüeta de desbloqueo.
4. Instale el conector eléctrico.



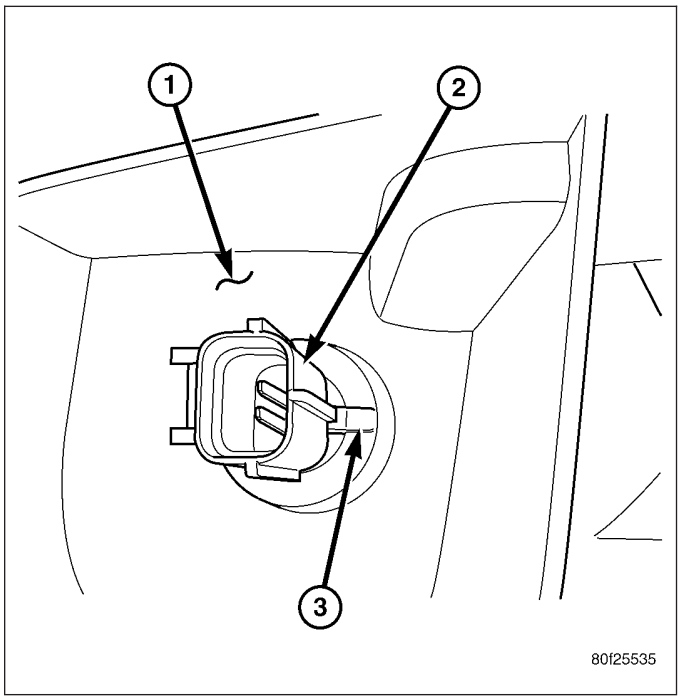
MOTOR 4.7L

1. Verifique el estado del anillo O del sensor (2).
2. Limpie el orificio de montaje del sensor en el colector de admisión.
3. Coloque el sensor dentro del colector de admisión y gírelo hacia la derecha hasta pasar más allá de la lengüeta de desbloqueo.
4. Instale el conector eléctrico.



5.7L

1. Compruebe el estado del anillo O del sensor.
2. Limpie el orificio de montaje del sensor (2) en el colector de admisión.
3. Coloque el sensor dentro del colector de admisión y gírelo hacia la derecha hasta pasar más allá de la lengüeta de desbloqueo.
4. Instale el conector eléctrico.



SENSOR DE MAP

DESCRIPCION

3.7L

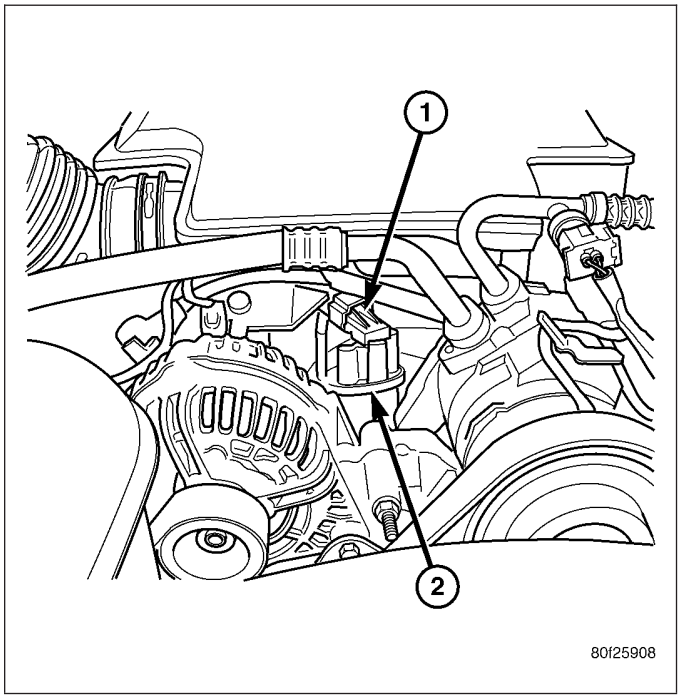
El sensor de Presión absoluta del colector (MAP) está instalado dentro de la parte delantera del colector de admisión con dos tornillos.

MOTOR 4.7L

El sensor de Presión absoluta del colector (MAP) está instalado dentro de la parte delantera del colector de admisión con dos tornillos.

5.7L

El sensor de presión absoluta del colector (MAP) está acoplado en el colector de admisión mediante un dispositivo de fijación de cuarto de vuelta.



FUNCIONAMIENTO

El sensor de MAP se utiliza como una entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Contiene un conjunto detector compuesto de silicio para proporcionar datos relativos al vacío del colector que absorbe la mezcla de aire y combustible dentro de la cámara de combustión. El PCM necesita esta información para determinar la amplitud de pulso de los inyectores y el avance del encendido. Cuando la presión absoluta del colector (MAP) es igual a la presión barométrica, la amplitud de pulso será la máxima.

El PCM suministra un voltaje de referencia de 5 voltios y recibe de vuelta una señal de voltaje que refleja la presión del colector. La lectura de presión cero es de 0,5 voltios y la escala total es de 4,5 voltios. Para una oscilación de presión de 0 a 103 kPa (0 a 15 psi) el voltaje cambia 4,0 voltios. Para que funcione el sensor, se le suministra un voltaje regulado de 4,8 a 5,1 voltios. La masa se proporciona a través de un circuito de retorno de sensor de baja perturbación en el PCM.

La entrada del sensor de MAP es la que tiene mayor incidencia en la amplitud de pulso de los inyectores de combustible. La función más importante del sensor de MAP consiste en determinar la presión barométrica. El PCM necesita saber si el vehículo se encuentra a nivel del mar o a una altitud mayor, debido a que la densidad del aire cambia con la altitud. También contribuye a efectuar correcciones en función de las presiones barométricas cambiantes. La presión barométrica y la altitud tienen una correlación inversa; cuanto mayor es la altitud, menor es la presión barométrica. Con la llave de encendido en la posición ON (encendido), el PCM se activa y controla el voltaje de la MAP; según este voltaje, deduce la presión barométrica actual (relativa a la altitud). Una vez puesto en marcha el motor, el PCM vuelve a controlar el voltaje, continuamente cada 12 milisegundos, y compara el voltaje

actual con el que había al colocar la llave en posición ON. La diferencia entre el voltaje actual y el que había al colocar la llave en posición ON, es el vacío del colector.

Con la llave en posición ON (motor sin funcionar) el sensor lee (actualiza) la presión barométrica. Una escala normal puede obtenerse monitorizando un sensor que se sepa que es bueno.

Al aumentar la altitud, el aire es menos denso (menos oxígeno). Si un vehículo se pone en marcha y conduce a una altitud muy diferente a la que estaba cuando se colocó la llave en posición ON, será necesario actualizar la presión barométrica. Siempre que el PCM detecta una Mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT), basándose en el ángulo del Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS) y las RPM, se actualiza la presión barométrica en la célula de memoria de la MAP. Gracias a las actualizaciones periódicas, el PCM puede efectuar sus cálculos con mayor efectividad.

El PCM utiliza los datos de la entrada del sensor de MAP como ayuda para calcular lo siguiente:

- Presión del colector
- Presión barométrica
- Carga del motor
- Amplitud de pulso del inyector
- Programas de avance de encendido
- Las estrategias de puntos de cambio (ciertas cajas de cambio automáticas solamente)
- Velocidad de ralentí
- Corte de suministro de combustible en desaceleración.

La señal del sensor de MAP se suministra a partir de un solo elemento piezoresistivo situado en el centro de un diafragma. Tanto el elemento como el diafragma son de silicona. A medida que cambia la presión del colector, el diafragma se mueve haciendo que el elemento se desvíe, lo cual tensa la silicona. Cuando la silicona se expone a tensión, su resistencia cambia. Al aumentar el vacío del colector, el voltaje de la entrada del sensor de MAP disminuye proporcionalmente. El sensor también contiene elementos electrónicos que condicionan la señal y proporcionan compensación de temperatura.

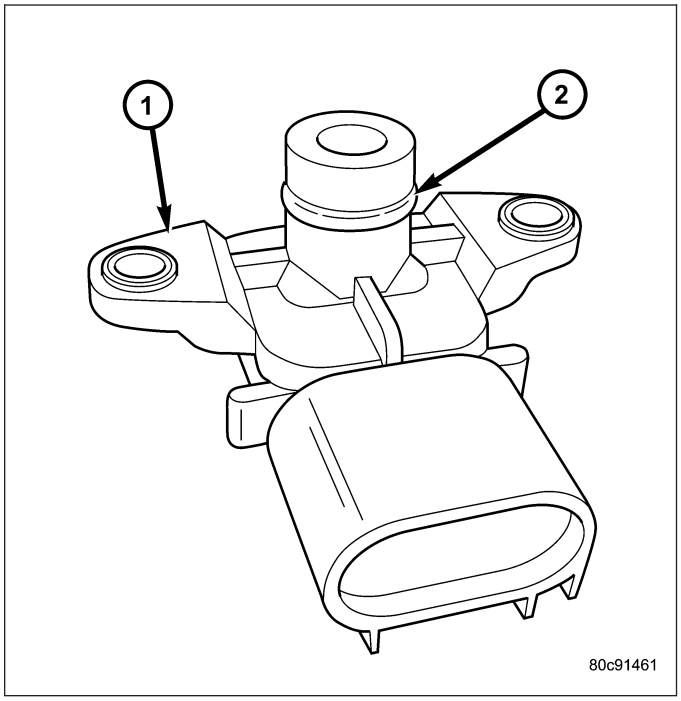
El PCM reconoce una disminución en la presión del colector al monitorizar una disminución en el voltaje con respecto a la lectura almacenada en la célula de memoria de presión barométrica. El sensor de MAP es un sensor lineal; lo que significa que al cambiar la presión, el voltaje cambia proporcionalmente. La amplitud de salida de voltaje del sensor por lo general está comprendida entre 4,6 voltios a nivel del mar hasta tan baja como 0,3 voltios a 88 kPa (26 pulg. de Hg). La presión barométrica es la presión ejercida por la atmósfera sobre un objeto. A nivel del mar en un día normal, sin tormenta, la presión barométrica es de aproximadamente 101,32 kPa (29,92 pulg. de Hg). Por cada 30,48 m (100 pies) de altitud la presión barométrica disminuye 0,33 kPa (0,10 pulg. de Hg). Si existe una tormenta, esto puede hacer que la presión barométrica sea diferente de la normal para esa altitud. Es necesario que conozca cuál es la presión barométrica promedio correspondiente a la zona donde vive.

DESMONTAJE

3.7L / 4.7L

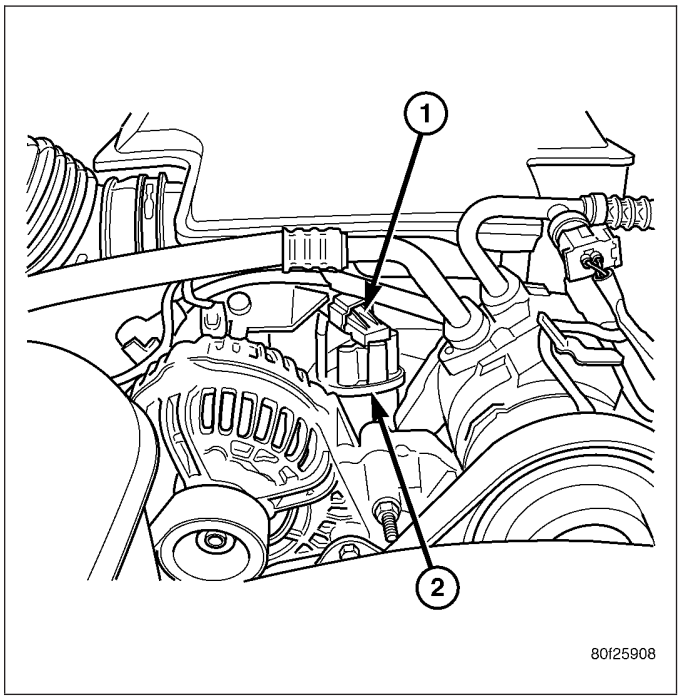
El sensor de Presión absoluta del colector (MAP) (1) está instalado dentro de la parte delantera del colector de admisión.

1. Desconecte el conector eléctrico del sensor.
2. Limpie la zona alrededor del sensor de MAP.
3. Retire los dos tornillos de instalación del sensor (1).
4. Retire el sensor de MAP del colector de admisión.
5. Verifique el estado del anillo O del sensor (2).

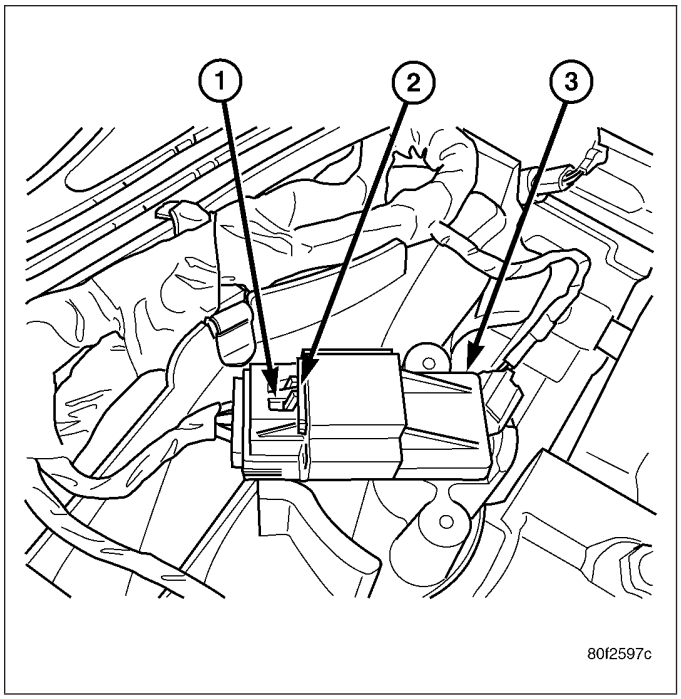


5.7L

El sensor de Presión absoluta del colector (MAP) (1) está instalado contra la parte frontal de la cámara impelente de aire del colector de admisión.



1. Desconecte el conector eléctrico en el sensor desplazando el cierre de desbloqueo (1). Apriete la lengüeta de bloqueo (2) para el desmontaje.
2. Gire el sensor ¼ de vuelta hacia la izquierda para desmontarlo.
3. Compruebe el estado del anillo O del sensor.

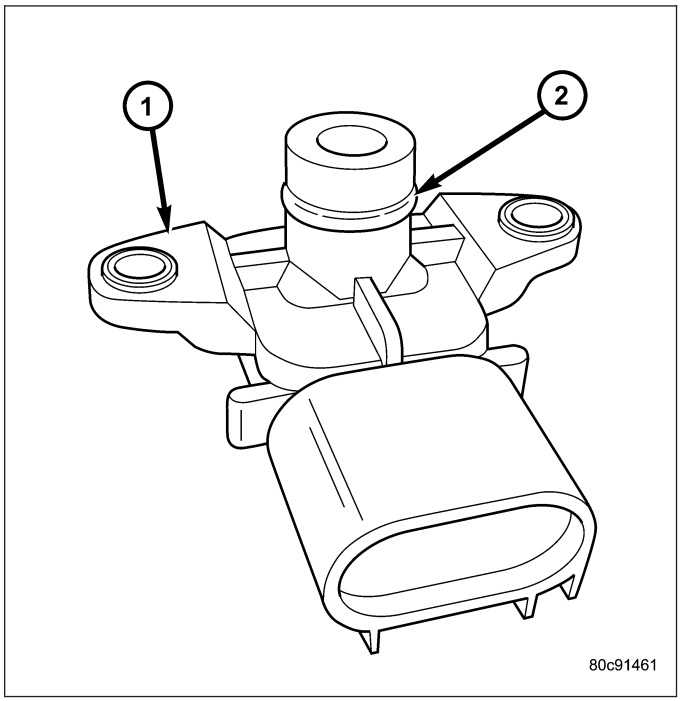


INSTALACION

3.7L / 4.7L

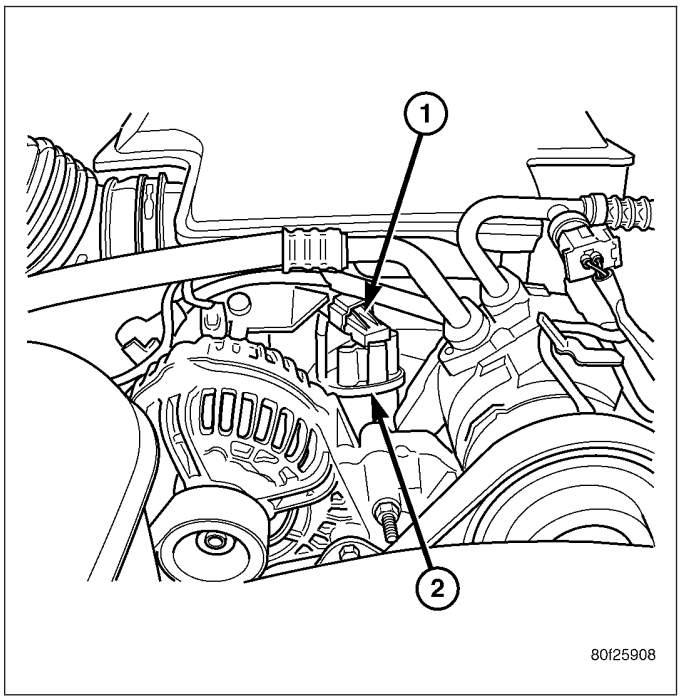
El sensor de Presión absoluta del colector (MAP) está instalado en la parte delantera del colector de admisión. Se utiliza un anillo O (2) para sellar la unión del sensor con el colector de admisión.

1. Limpie el orificio de instalación del sensor de MAP en el colector de admisión.
2. Verifique si el anillo O del sensor de MAP está cortado o rasgado.
3. Emplace el sensor en el colector.
4. Instale los pernos de instalación (tornillos) del sensor de MAP. Consulte las especificaciones de torsión.
5. Conecte el conector eléctrico.

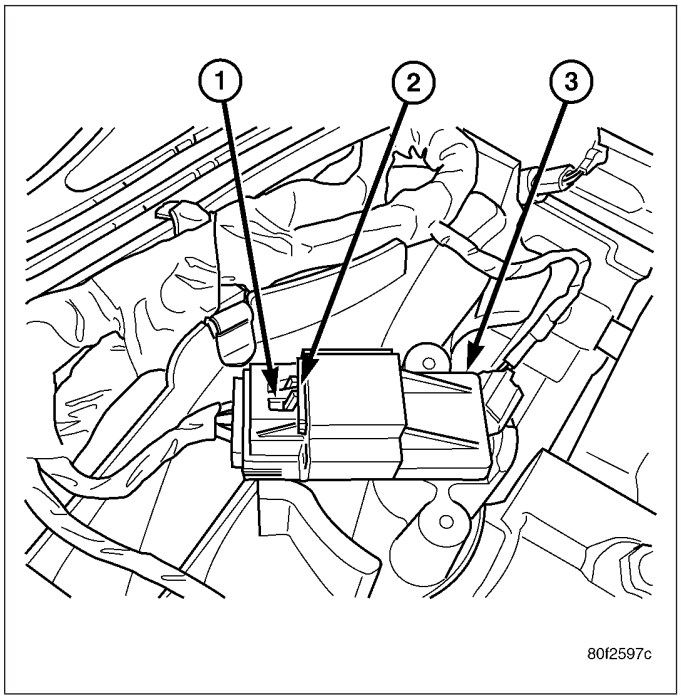


5.7L

1. Limpie el orificio de instalación del sensor de MAP en el colector de admisión.
2. Verifique si el anillo O del sensor de MAP está cortado o rasgado.
3. Coloque el sensor en el colector (2).



4. Gire el sensor ¼ de vuelta hacia la derecha para instalarlo (3).
5. Conecte el conector eléctrico.



SENSOR DE OXIGENO

DESCRIPCION

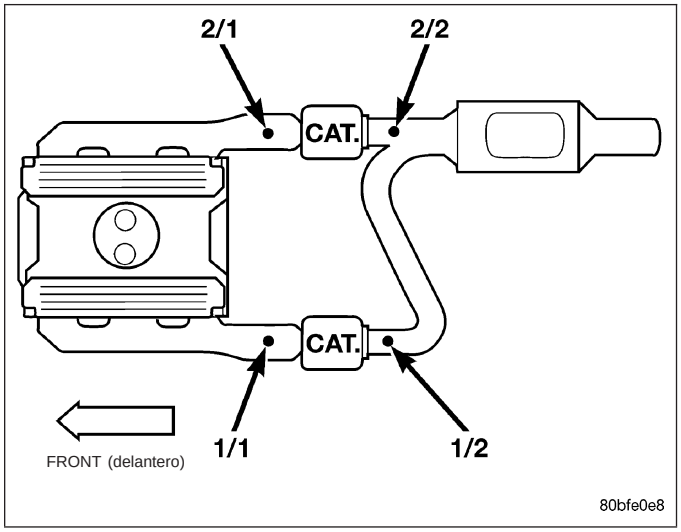
Los sensores de oxígeno (SO2) están fijados dentro del sistema de escape del vehículo. Según el tipo de motor o el conjunto de emisiones, el vehículo puede utilizar un total de 2 ó 4 sensores.

Paquetes de emisiones federales: Se usan dos sensores: de entrada (indicado como 1/1) y de salida (indicado como 1/2). Con este conjunto de emisiones, el sensor de entrada (1/1) está situado justo antes del catalizador principal. El sensor de salida (1/2) está situado justo después del catalizador principal.

Paquetes de emisiones de California: En este paquete de emisiones, se utilizan 4 sensores: 2 de entrada (indicados como 1/1 y 2/1) y 2 de salida (indicados como 1/2 y 2/2). Con este paquete de emisiones, el sensor de entrada derecho (2/1) está situado en el tubo de bajada de escape derecho, justo antes del minicatalizador. El sensor de entrada izquierdo (1/1) está situado en el tubo de bajada de escape izquierdo justo antes del minicatalizador. El sensor de salida derecho (2/2) está situado en el tubo de bajada de escape derecho, justo después del minicatalizador y antes del catalizador principal. El sensor de salida izquierdo (1/2) está situado en el tubo de bajada de escape izquierdo, justo después del minicatalizador y antes del catalizador principal.

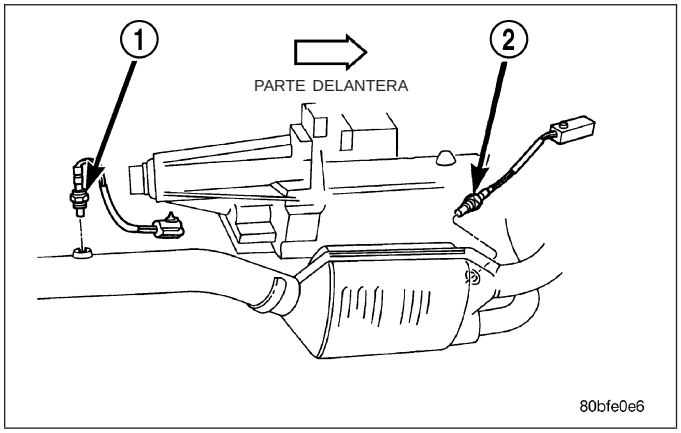
DESMONTAJE

Consulte el gráfico para ver las posiciones características de los sensores de oxígeno, si está equipado con cuatro sensores de oxígeno.



Consulte el gráfico para ver las posiciones características de los sensores de oxígeno, si está equipado con dos sensores de oxígeno.

PRECAUCION: Nunca aplique ningún tipo de grasa al conector eléctrico de un sensor de oxígeno ni intente soldar el mazo de cableado del sensor.



ADVERTENCIA: EL COLECTOR DE ESCAPE, LOS TUBOS DE ESCAPE Y EL CATALIZADOR SE CALIENTAN EXCESIVAMENTE DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR. ANTES DE RETIRAR UN SENSOR DE OXIGENO, PERMITA QUE SE ENFRIE EL MOTOR.

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Desconecte el conector de cables del sensor de oxígeno (O2).

PRECAUCION: Cuando desconecte el conector eléctrico del sensor, no tire directamente del cable que se introduce en el sensor.

3. Retire el sensor de O2 con una herramienta para desmontaje e instalación de sensores de oxígeno.
4. Limpie las roscas del tubo de escape con una terraja adecuada.

INSTALACION

Las roscas de los sensores de oxígeno nuevos vienen recubiertas de fábrica con un compuesto antiagarrotamiento que facilita el desmontaje. **NO añada a las roscas del nuevo sensor ningún compuesto antigripado adicional.**

1. Instale el sensor de oxígeno. Apriete los pernos con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).
2. Conecte el conector de cables del sensor de oxígeno.
3. Baje el vehículo.

CUERPO - MARIPOSA DEL ACELERADOR

DESCRIPCION

El cuerpo de la mariposa del acelerador está situado en el colector de admisión. El combustible no entra al colector de admisión a través del cuerpo de la mariposa. Los inyectores de combustible pulverizan combustible en el colector.

FUNCIONAMIENTO

3.7L / 4.7L

El aire filtrado proveniente del depurador de aire penetra en el colector de admisión a través del cuerpo de la mariposa del acelerador. El cuerpo de la mariposa del acelerador contiene un conducto de control de aire controlado por un motor de Control de aire de ralentí (IAC). El conducto de control de aire se utiliza para suministrar aire para las condiciones de ralentí. Una válvula de mariposa (placa) se utiliza para suministrar aire para condiciones que superen el ralentí.

Ciertos sensores se conectan al cuerpo de la mariposa del acelerador. El cable del pedal del acelerador, el cable del control de velocidad y el cable de control de la caja de cambios (si está equipado) se conectan al brazo de la articulación del cuerpo de la mariposa del acelerador.

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de la mariposa del acelerador. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** El PCM controla todas las funciones de velocidad de ralentí.

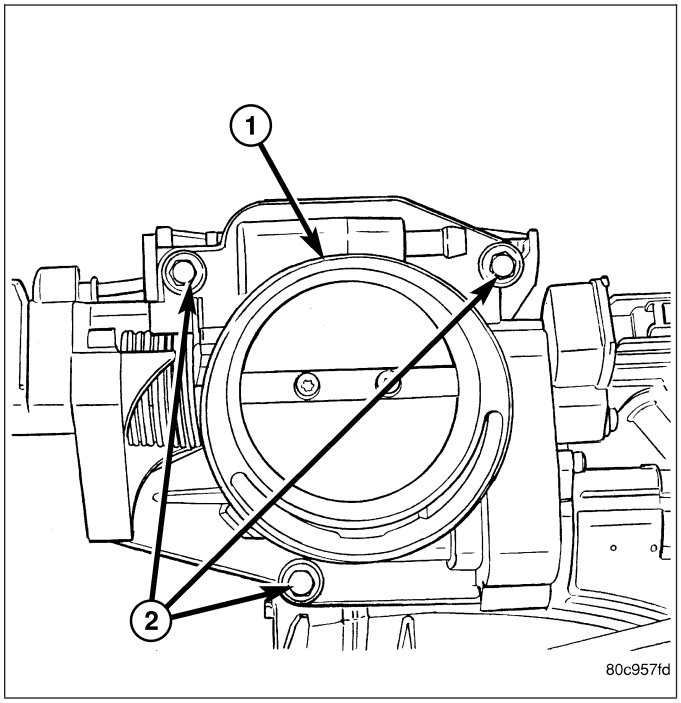
5.7L

El aire filtrado proveniente del depurador de aire penetra en el colector de admisión a través del cuerpo de la mariposa del acelerador. El cuerpo de la mariposa del acelerador contiene un conducto de control de aire controlado por un motor de Control de aire de ralentí (IAC). El conducto de control de aire se utiliza para suministrar aire para las condiciones de ralentí. Una válvula de mariposa (placa) se utiliza para suministrar aire para condiciones que superen el ralentí. En el motor 5.7L el cuerpo de la mariposa del acelerador es una unidad controlada por energía eléctrica. No se usa un cable mecánico para conectar el cuerpo de la mariposa al pedal del acelerador. El Sensor de posición del pedal del acelerador (APPS) junto con entradas de otros sensores fija la aleta de la mariposa en las posiciones determinadas previamente.

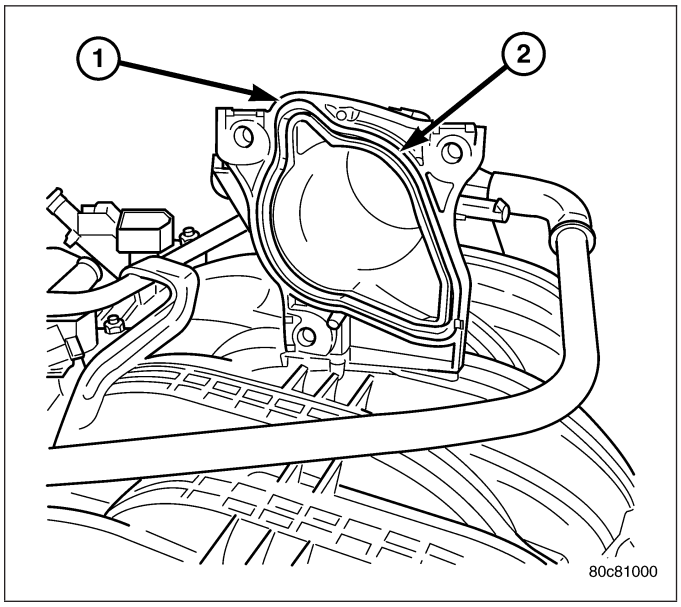
DESMONTAJE

3.7L

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de la mariposa del acelerador. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) es el encargado de controlar todas las funciones de velocidad de ralentí.

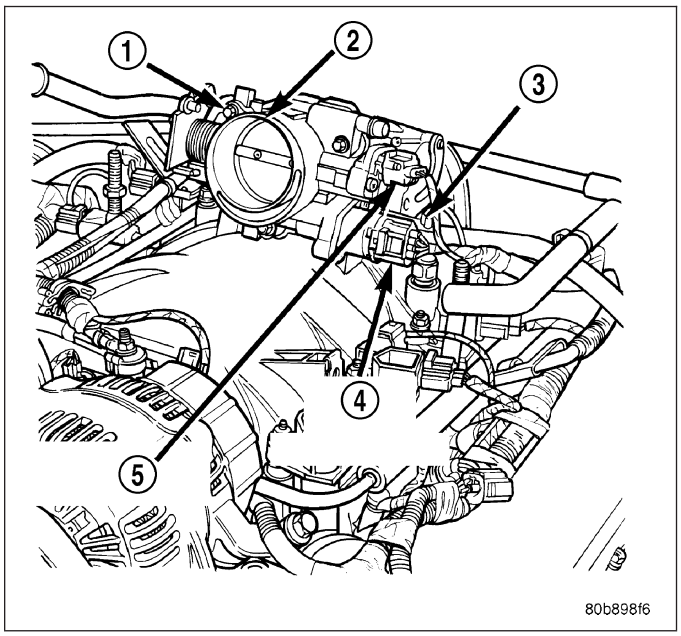


1. Retire el tubo del depurador de aire del cuerpo de la mariposa.
2. Desconecte los conectores eléctricos del cuerpo de la mariposa del acelerador en el motor IAC y del TPS.
3. Retire todos los cables de control del brazo (palanca de aceleración) del cuerpo de la mariposa del acelerador. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte la sección Pedal del acelerador y Cable de la mariposa del acelerador.
4. Desconecte los tubos de vacío necesarios en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
5. Retire los tres pernos de instalación del cuerpo de la mariposa del acelerador (2).
6. Retire el cuerpo de la mariposa del acelerador del colector de admisión.
7. Verifique el estado del anillo O usado que va entre el cuerpo de la mariposa del acelerador y el colector de admisión (2).



MOTOR 4.7L

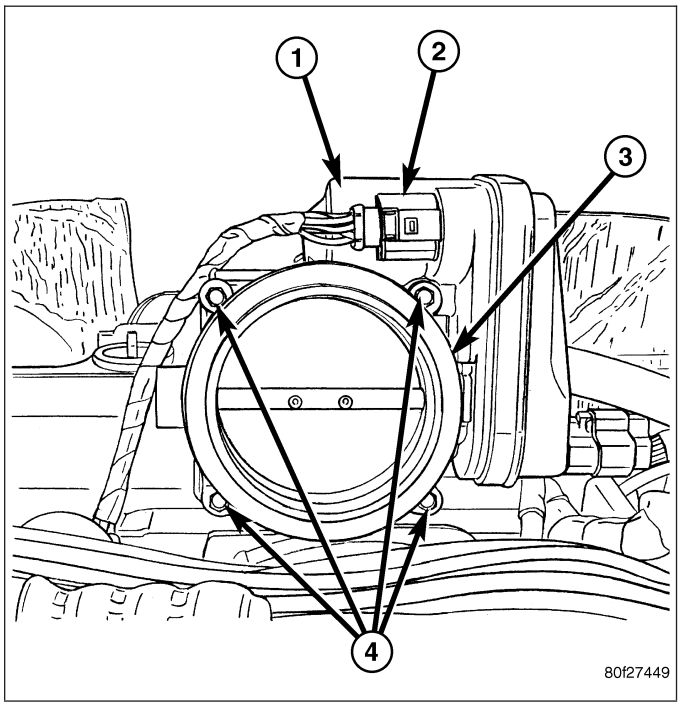
1. Retire el conducto de aire y la caja del resonador de aire situados en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
2. Desconecte los conectores eléctricos del cuerpo de la mariposa del acelerador en el motor IAC y del TPS (3), (4) y (5).
3. Retire el tubo de vacío en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
4. Retire todos los cables de control del brazo (palanca de aceleración) del cuerpo de la mariposa del acelerador. Consulte Pedal del acelerador y Cable de la mariposa del acelerador.
5. Retire los tres pernos de instalación del cuerpo de la mariposa del acelerador (1).
6. Retire el cuerpo de la mariposa del acelerador del colector de admisión.



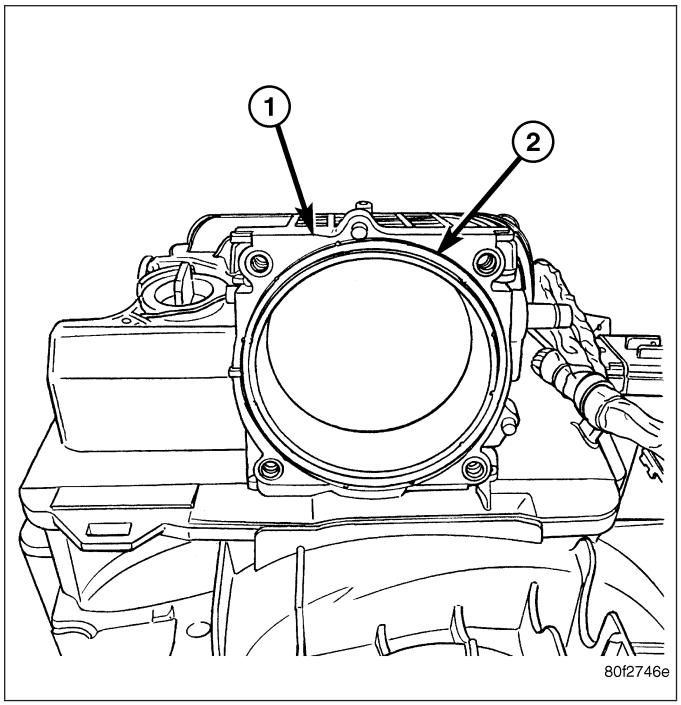
5.7L

PRECAUCION: No use pulverizadores de limpieza en ninguna de las piezas del cuerpo de la mariposa del acelerador. No use lubricantes de silicona en ninguna de las piezas del cuerpo de la mariposa del acelerador.

1. Retire el conducto de aire y la caja del resonador de aire situados en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
2. Desconecte los conectores eléctricos en el cuerpo de la mariposa del acelerador (2).
3. Retire los cuatro pernos de instalación del cuerpo de la mariposa del acelerador (4).
4. Retire el cuerpo de la mariposa del acelerador del colector de admisión.



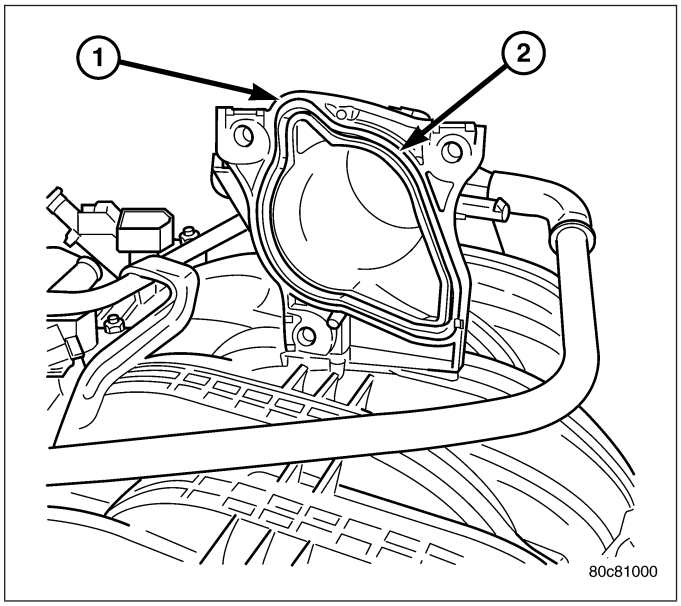
5. Compruebe el estado del anillo O del cuerpo de la mariposa (2).



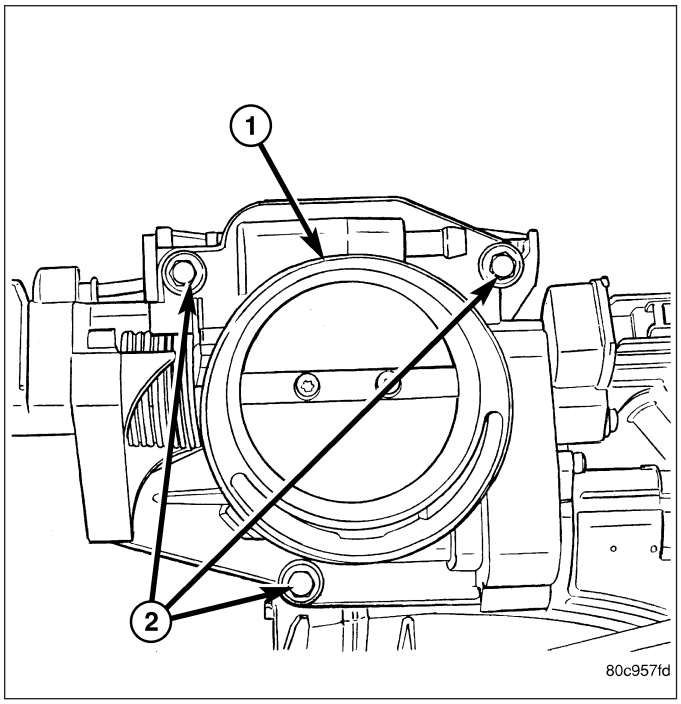
INSTALACION

3.7L

1. Compruebe el estado del anillo O entre el cuerpo de la mariposa del acelerador y el colector de admisión (2). Reemplace según sea necesario.
2. Limpie las superficies de contacto del cuerpo de la mariposa y el colector de admisión.
3. Instale el anillo O entre el cuerpo de la mariposa del acelerador y el colector de admisión.
4. Instale el cuerpo de la mariposa en el colector de admisión.

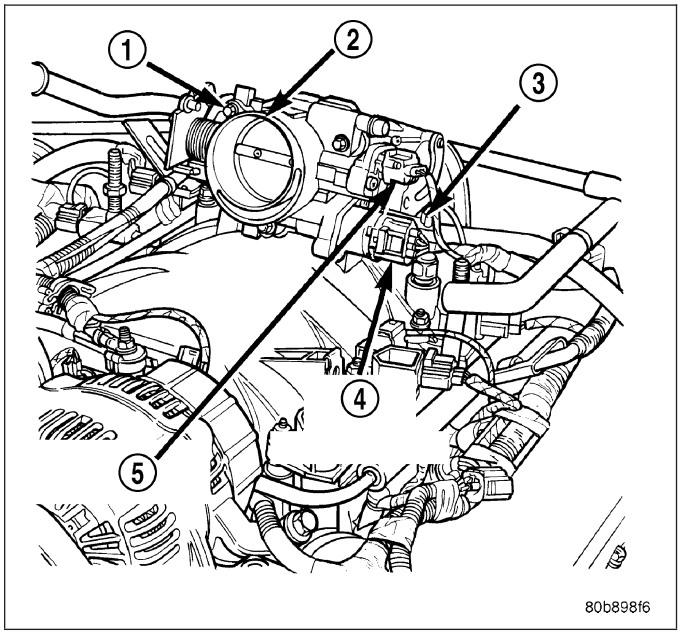


5. Coloque 3 pernos de instalación (2). Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
6. Instale los cables de control.
7. Instale los conectores eléctricos.
8. Instale los tubos de vacío necesarios.
9. Instale la cámara de aire.



MOTOR 4.7L

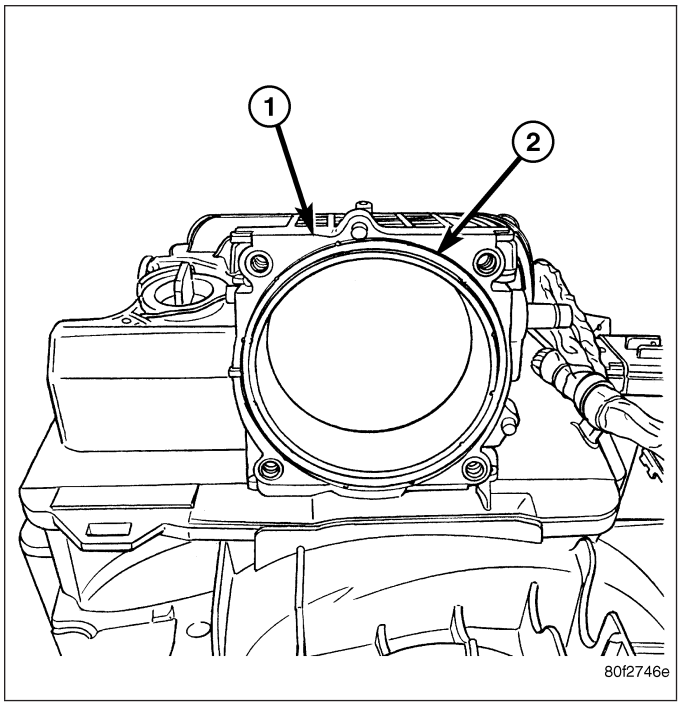
1. Compruebe el estado del anillo O entre el cuerpo de la mariposa del acelerador y el colector de admisión. Reemplace según sea necesario.
2. Limpie las superficies de contacto del cuerpo de la mariposa y el colector de admisión.
3. Instale el anillo O entre el cuerpo de la mariposa del acelerador y el colector de admisión.
4. Instale el cuerpo de la mariposa en el colector de admisión.
5. Instale 3 pernos de instalación (1) y apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
6. Instale los cables de control.
7. Instale los conectores eléctricos.
8. Instale los tubos de vacío necesarios.
9. Instale la cámara de aire.



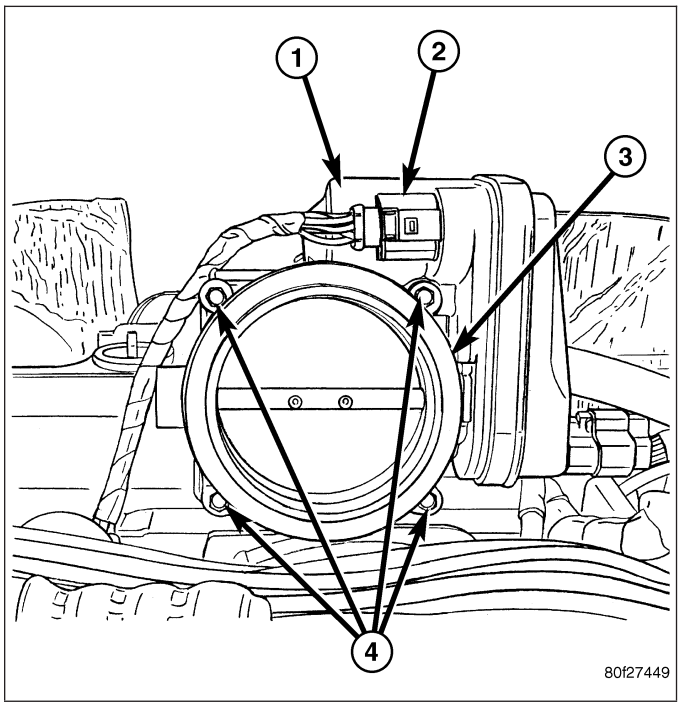
5.7L

PRECAUCION: No use pulverizadores de limpieza en ninguna de las piezas del cuerpo de la mariposa del acelerador. No use lubricantes de silicona en ninguna de las piezas del cuerpo de la mariposa del acelerador.

1. Verifique la condición del anillo O que va del cuerpo de la mariposa del acelerador al colector de admisión y límpielo.
2. Limpie las superficies de contacto del cuerpo de la mariposa y el colector de admisión.
3. Instale el cuerpo de la mariposa del acelerador en el colector de admisión emplazando el cuerpo de la mariposa en los pasadores de alineación del colector.



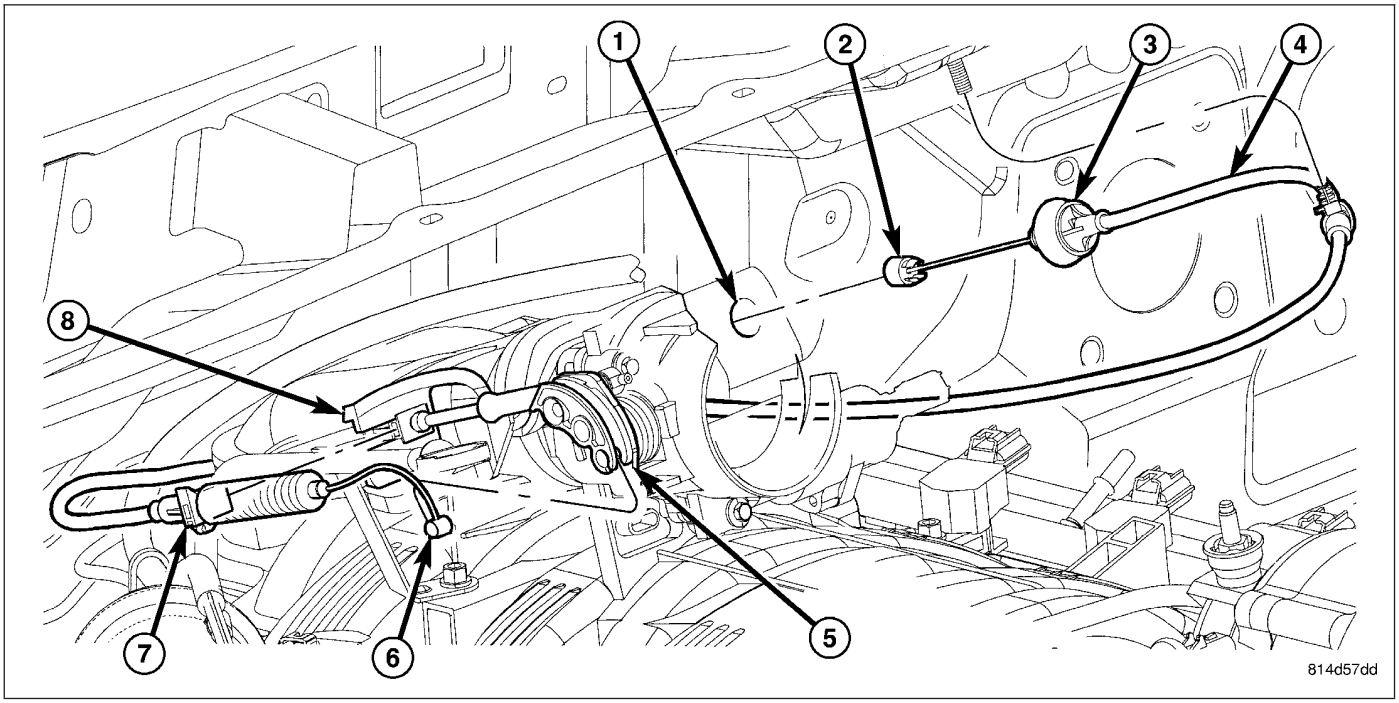
4. Instale los 4 pernos de instalación. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - ESPECIFICACIONES).
5. Instale el conector eléctrico.
6. Instale la cámara de aire.
7. Se puede emplear una herramienta de exploración para aprender los parámetros eléctricos. Vaya al menú Varios y seleccione Aprendizaje de ETC.
8. Si este paso no se realiza, se establecerá un Código de diagnóstico de fallo (DTC).
9. Si fuera necesario, use una herramienta de exploración para borrar cualquier Código de diagnóstico de fallo (DTC) del PCM.



CABLE DE CONTROL DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

DESMONTAJE

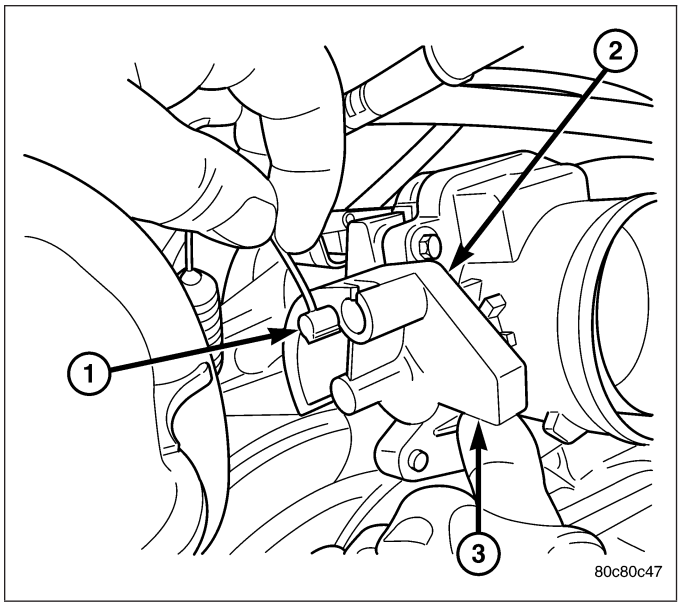
3.7L



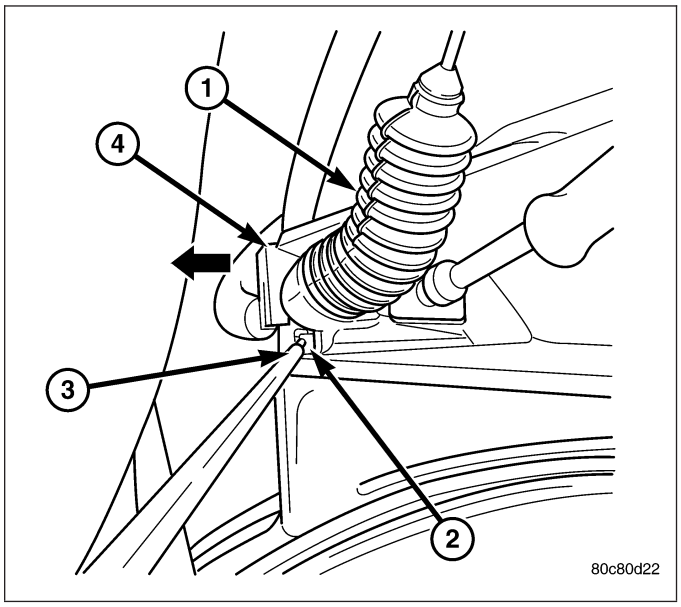
PRECAUCION: Mientras efectúa el servicio del cable o del pedal del acelerador, tenga cuidado de no dañar o retorcer el núcleo del cable (dentro del revestimiento del cable).

1. Desde el interior del vehículo, sostenga en alto el pedal del acelerador. Retire del extremo superior de la palanca del pedal el sujetador de plástico del cable (collarín) (2) y el núcleo del cable de la mariposa del acelerador. El retenedor de plástico del cable se calza en la parte superior de la palanca del pedal.
2. Retire el alambre del núcleo del cable de la palanca del pedal.
3. Desde el interior del vehículo, retire el collarín de metal que sostiene el cable (3) en el panel del salpicadero.
4. Retire la caja del resonador de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
5. Descalce el cable del collarín guía del panel del salpicadero.
6. Retire la cubierta del cable del panel del salpicadero y tire hacia el interior del compartimiento del motor.

7. Mantenga el cuerpo de la mariposa del acelerador en la posición de totalmente abierta. Mientras se mantiene en esa posición, deslice el pasador del cable de la mariposa del acelerador (1) en la palanca acodada del cuerpo de la mariposa.

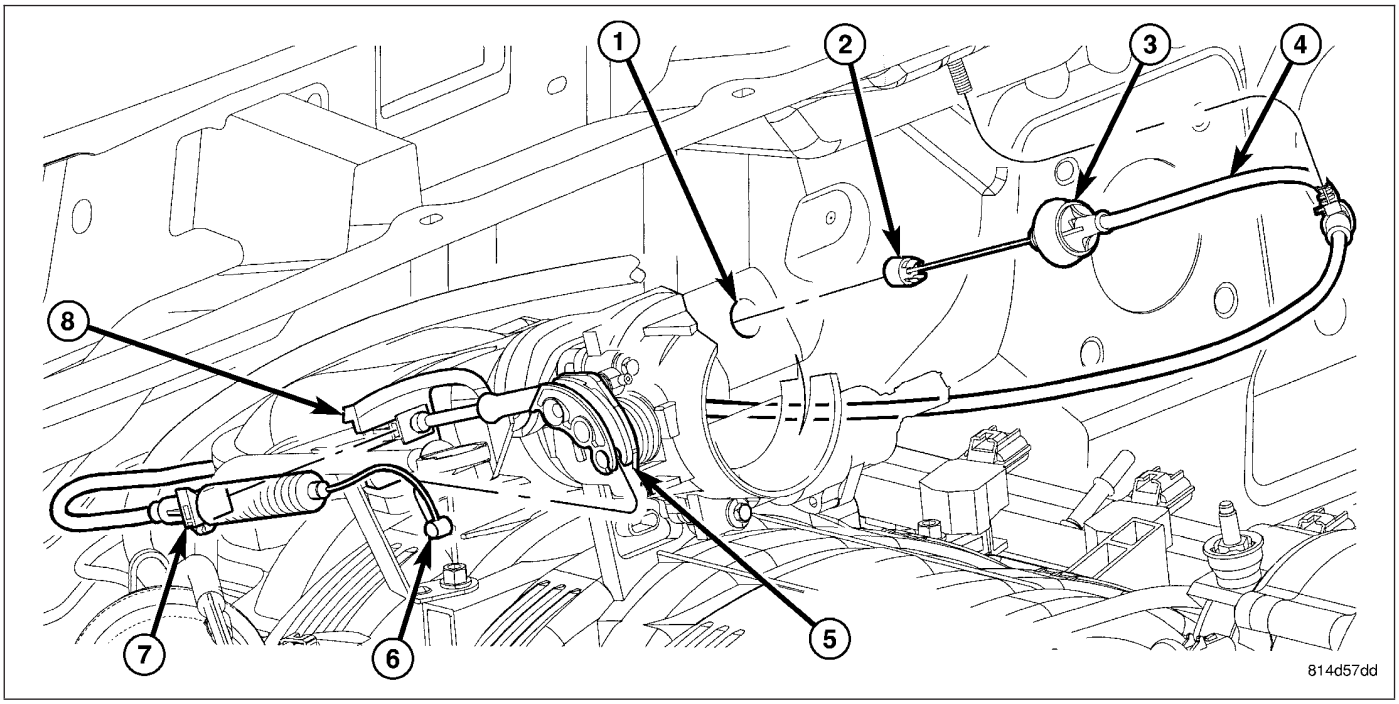


8. Con un pequeño destornillador o punta (3), presione la lengüeta de desenganche (2) para desenganchar de la abrazadera el retenedor de plástico del cable. **Presione la lengüeta solamente lo suficiente para soltar el cable del soporte. Si presiona demasiado, la lengüeta se romperá.** Deslice el retenedor de plástico (4) hacia el lado derecho del vehículo para retirar el cable de la mariposa del acelerador del soporte del cuerpo de la mariposa.
9. Retire el cable de la mariposa del acelerador del vehículo.

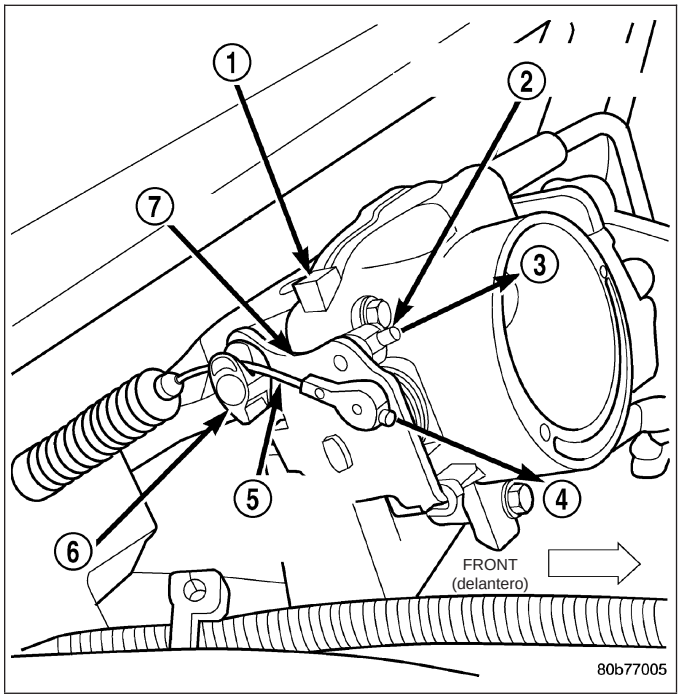


MOTOR 4.7L

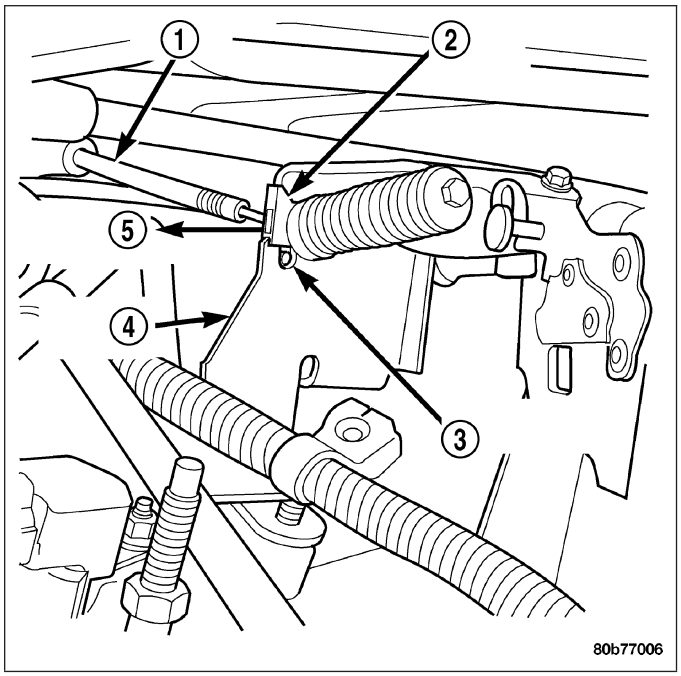
PRECAUCION: Mientras efectúa el servicio del cable o del pedal del acelerador, tenga cuidado de no dañar o retorcer el núcleo del cable (dentro del revestimiento del cable).



1. Desde el interior del vehículo, sostenga en alto el pedal del acelerador. Retire del extremo superior de la palanca del pedal el sujetador de plástico del cable (collarín) (2) y el núcleo del cable de la mariposa del acelerador. El retenedor del cable (collarín) se calza dentro de la palanca de pedal.
2. Retire el alambre del núcleo del cable de la palanca del pedal.
3. Desde el interior del vehículo, retire el collarín que sostiene el cable (3) en el panel del salpicadero.
4. Retire la caja de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
5. Descalce el cable del collarín guía del panel del salpicadero.
6. Retire la cubierta del cable del panel del salpicadero y tire hacia el interior del compartimiento del motor.
7. Haciendo solamente presión con los dedos, retire el conector del cable del acelerador situado en el pasador de la palanca acodada del cuerpo de mariposa, empujando el conector en dirección a la parte delantera del vehículo (4). **NO trate de tirar del conector en forma perpendicular al pasador de la palanca acodada. El conector se rompería.**
8. Levante el cable del acelerador por la parte superior de la leva del cable (6).



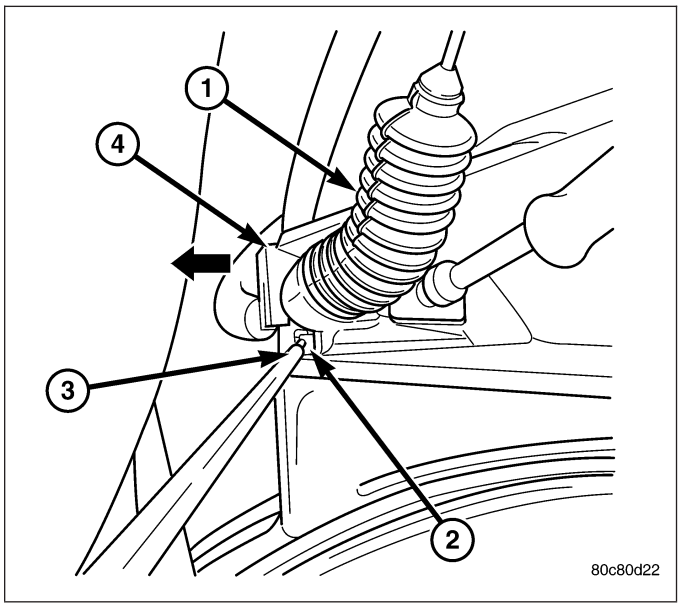
9. Presione la lengüeta (3) para soltar el retenedor de plástico del cable de la abrazadera. **Presione la lengüeta solamente lo suficiente para soltar el cable del soporte. Si presiona demasiado, la lengüeta se romperá.** Deslice el retenedor de plástico (2) hacia el lado del acompañante, para desmontar el cable de la abrazadera.
10. Retire el cable de la mariposa del acelerador del vehículo.



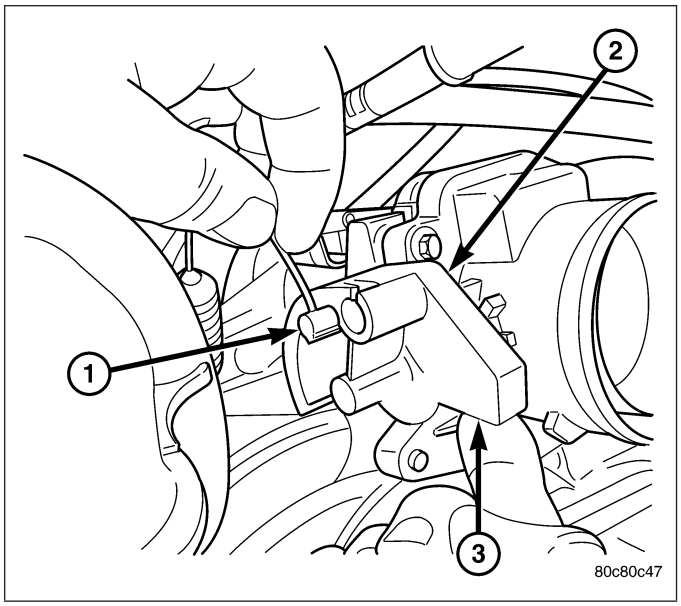
INSTALACION

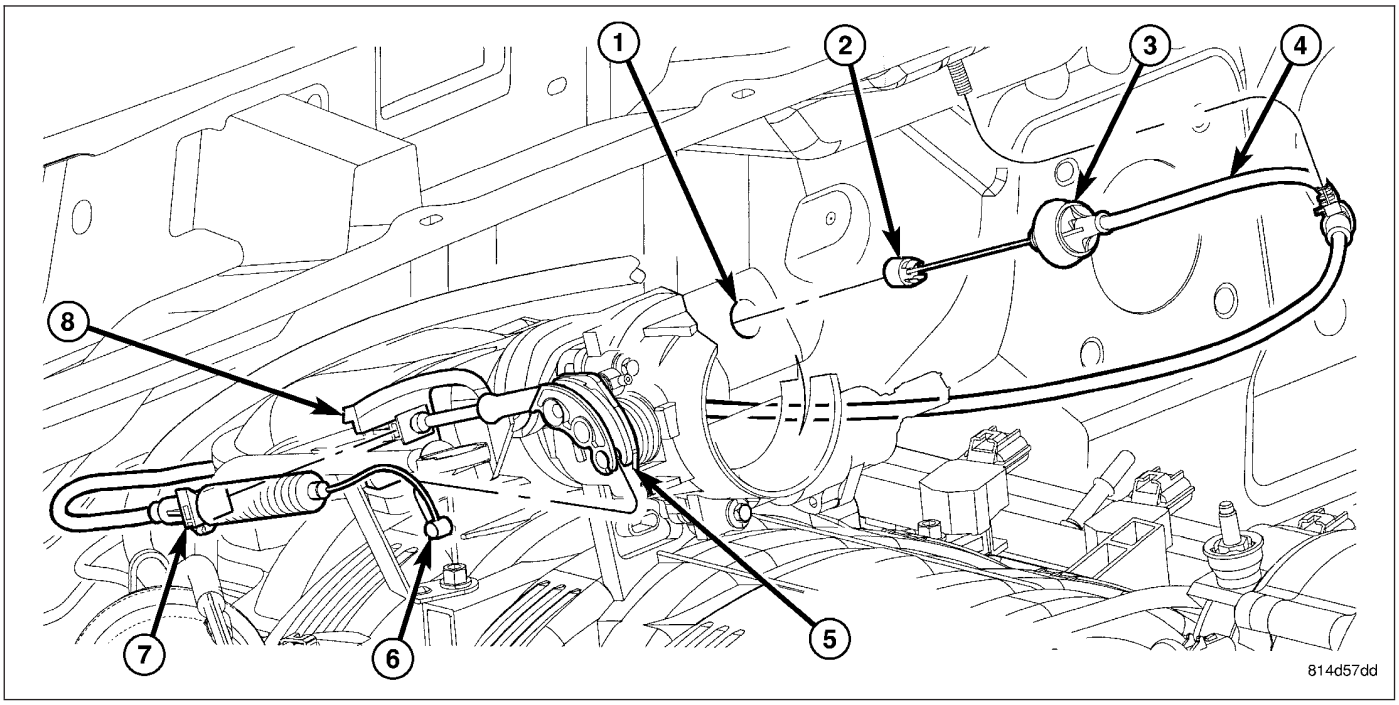
MOTOR 4.7L

1. Deslice el retenedor de plástico del cable del acelerador en el soporte de instalación del cuerpo de la mariposa del acelerador. Continúe deslizándolo hasta que la lengüeta de desenganche se alinee con el orificio del soporte de instalación.



2. Mantenga el cuerpo de la mariposa del acelerador en la posición de totalmente abierta. Mientras se mantiene en esa posición, deslice el pasador del cable (1) en la palanca acodada del cuerpo de la mariposa del acelerador.

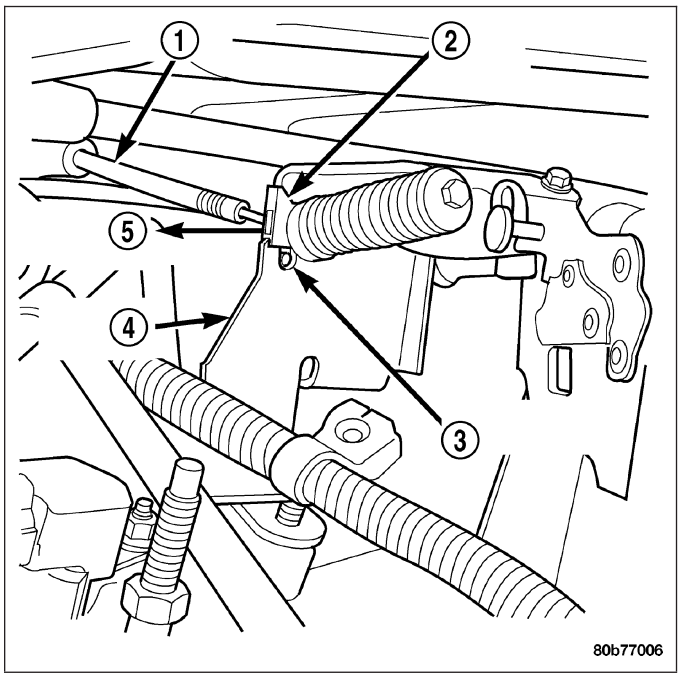


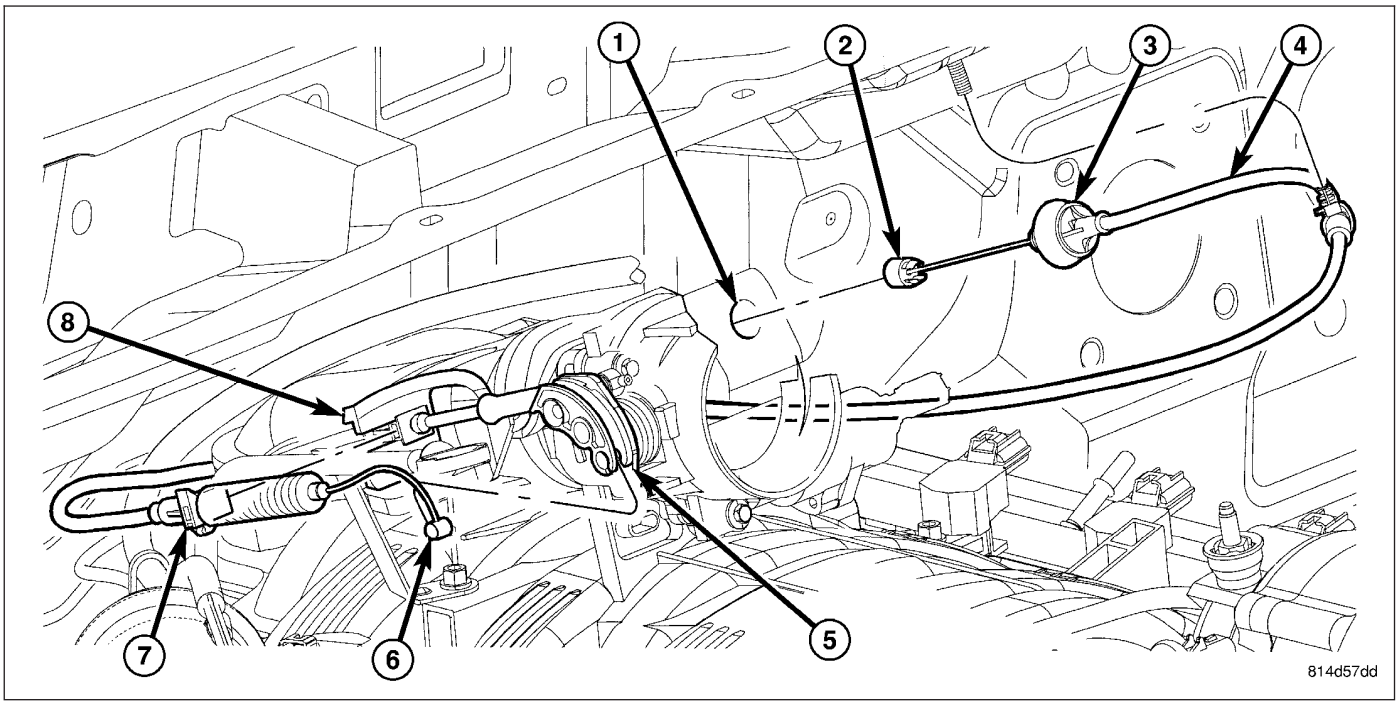


3. Empuje la arandela de goma (3) dentro de la abertura en el panel del salpicadero.
4. Desde el interior del vehículo, deslice el alambre del núcleo del cable de la mariposa del acelerador dentro de la abertura (ranura) en la parte superior de la palanca del pedal.
5. Empuje el sujetador (collarín) de plástico del cable (2) en dicha abertura (6), hasta que encaje en su lugar.
6. Instale el tubo del resonador de aire en el cuerpo de la mariposa.
7. Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no esté atascado.

MOTOR 4.7L

1. Desplace el punto de instalación de plástico del cable del acelerador dentro del soporte. Continúe deslizándolo hasta que la lengüeta (3) quede alineada con el orificio del soporte de instalación.
2. Guíe el cable del acelerador por encima de la parte superior de la leva del cable.
3. Conecte el extremo del cable al pasador de la palanca acodada del cuerpo de la mariposa del acelerador (se encaja hacia atrás).
4. Deslice la arandela de goma para alejarla de la cubierta de plástico del cable.





5. Instale la arandela de goma (3) en el panel del salpicadero hasta que quede asentada.
6. Presione la cubierta de cable en la arandela de goma y pásela a través de la abertura en el panel del salpicadero.
7. Desde el interior del vehículo, deslice el alambre del núcleo del cable de la mariposa del acelerador por la abertura (6) en la parte superior de la palanca del pedal.
8. Empuje el sujetador (collarín) de plástico del cable (2) en dicha abertura, hasta que encaje en su lugar.
9. Calce el cable en el collarín guía del panel del salpicadero.
10. Instale el tubo del resonador de aire en el cuerpo de la mariposa.
11. Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no esté atascado.

SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

DESCRIPCION

EL Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS) de 3 cables está instalado en el cuerpo de mariposa del acelerador y conectado al eje de la aleta de la mariposa.

El motor 5.7L de 8 cilindros en V no utiliza un TPS separado en el cuerpo de la mariposa del acelerador. Si se determina que la señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) es defectuosa por causa del sensor, el cuerpo de la mariposa deberá ser reemplazado.

FUNCIONAMIENTO

El motor 5.7L de 8 cilindros en V no utiliza un Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) separado en el cuerpo de la mariposa.

El TPS de 3 cables proporciona al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) una señal de entrada (voltaje) que representa la posición de la aleta del cuerpo de la mariposa del acelerador. El sensor está conectado al eje de la aleta de la mariposa del acelerador. Al cambiar la posición de la aleta, el voltaje de salida del TPS cambia.

El PCM suministra aproximadamente 5 voltios al TPS. El voltaje de salida del TPS (señal de entrada al PCM) representa la posición de la aleta de la mariposa del acelerador. El PCM recibe una señal de entrada de voltaje proveniente del TPS. Esta señal variará dentro de un rango aproximado de 0,26 voltios con abertura mínima de la mariposa del acelerador (ralentí) a 4,49 voltios en la posición de mariposa del acelerador completamente abierta. Además de entradas provenientes de otros sensores, el PCM utiliza la entrada del TPS para determinar las condiciones actuales de funcionamiento del motor. En respuesta a las condiciones de funcionamiento del motor, el PCM regula la amplitud de pulso de los inyectores de combustible y la distribución de encendido.

El PCM necesita identificar las acciones y posición de la aleta de la mariposa del acelerador en todo momento. Esta información es necesaria como ayuda para llevar a cabo los cálculos siguientes:

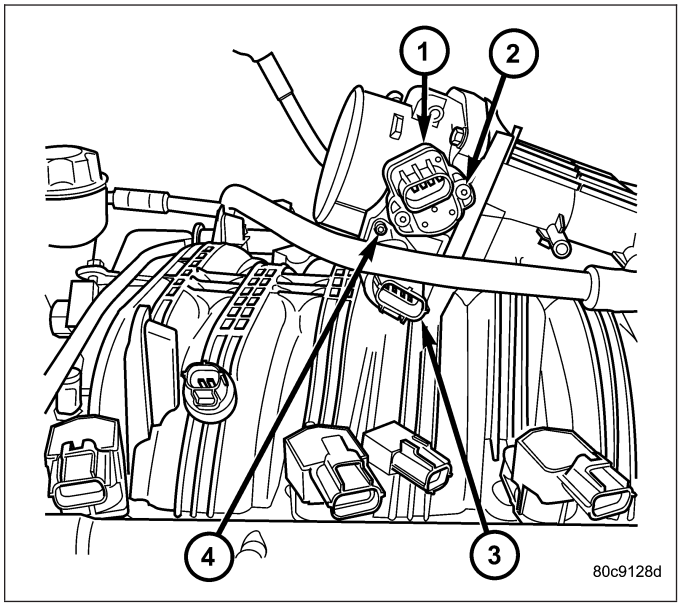
- Avance de la distribución de encendido
- Amplitud de pulso de la inyección de combustible
- Ralentí (valor conocido o TPS mínimo)
- Inhibición de ralentí (0,06 voltios)
- Ciclo abierto de WOT (mariposa del acelerador totalmente abierta) (2,608 voltios por encima del voltaje de ralentí conocido)
- Empobrecimiento de la mezcla de combustible en la desaceleración
- Corte de suministro de combustible durante la puesta en marcha con WOT (2,608 voltios por encima del voltaje de ralentí conocido)
- Corte de WOT con A/A (sólo determinadas cajas de cambio automáticas).

DESMONTAJE

3.7L

El Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) está instalado en el cuerpo de la mariposa del acelerador (1).

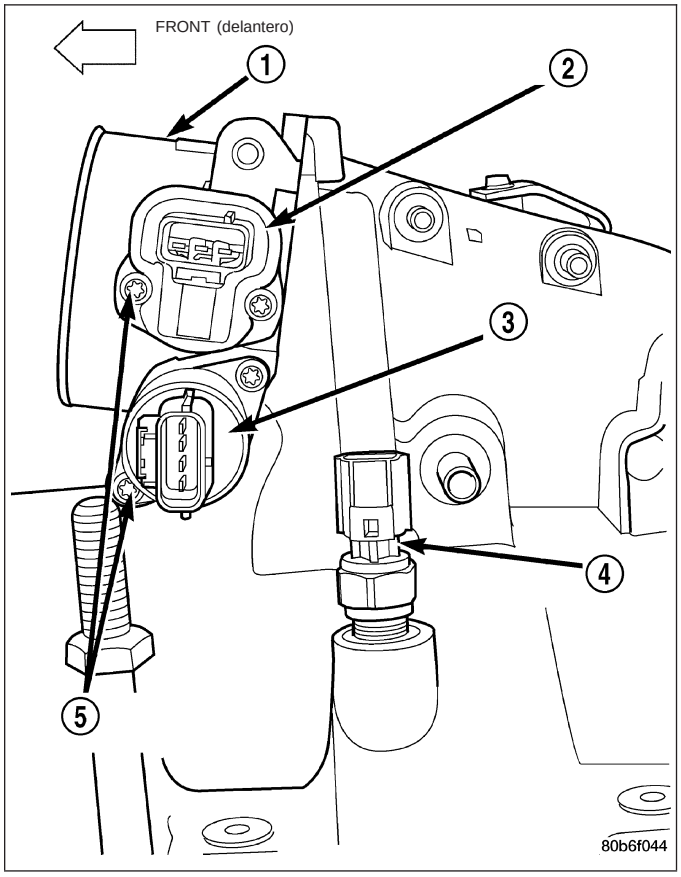
1. Retire el tubo del resonador de aire en el cuerpo de la mariposa.
2. Desconecte el conector eléctrico del TPS.
3. Retire los dos tornillos de instalación (2) del TPS.
4. Retire el TPS.



MOTOR 4.7L

El TPS está instalado en el cuerpo de la mariposa del acelerador (2).

1. Retire el conducto y tubo de aire situados en el cuerpo de la mariposa del acelerador.
2. Desconecte el conector eléctrico del TPS.
3. Retire los dos Pernos (tornillos) de instalación (5) del TPS.
4. Retire el TPS del cuerpo de la mariposa del acelerador.



5.7L

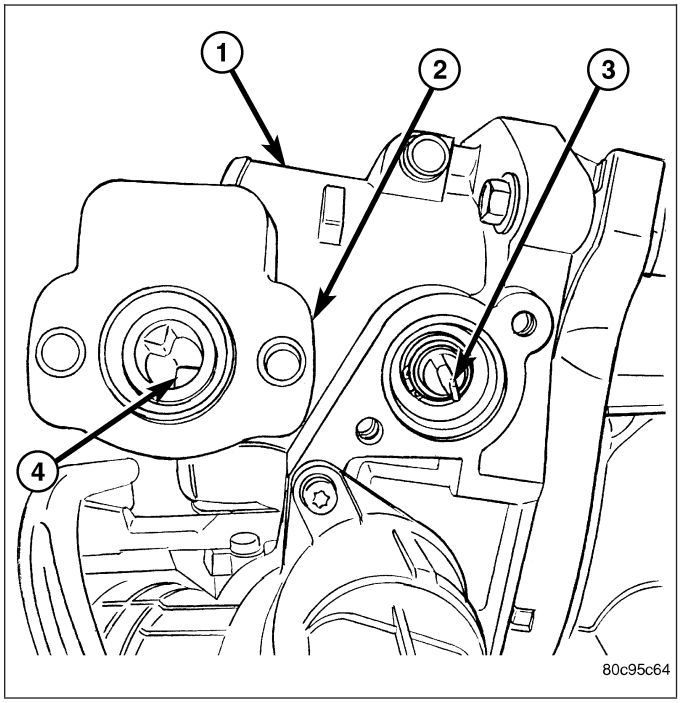
El motor 5.7L de 8 cilindros en V **no utiliza** un Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) separado en el cuerpo de la mariposa. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR - DESMONTAJE).

INSTALACION

3.7L

El extremo del eje de mariposa del cuerpo de la mariposa del acelerador (3) se desliza en un casquillo de acoplo en el TPS (4). La instalación del TPS debe realizarse de tal manera que se pueda girar algunos grados. (Si el sensor no gira, instálelo con el eje de mariposa en el otro lado de las colas del casquillo de acoplo). Cuando se gira, el TPS estará sometido a una leve tensión.

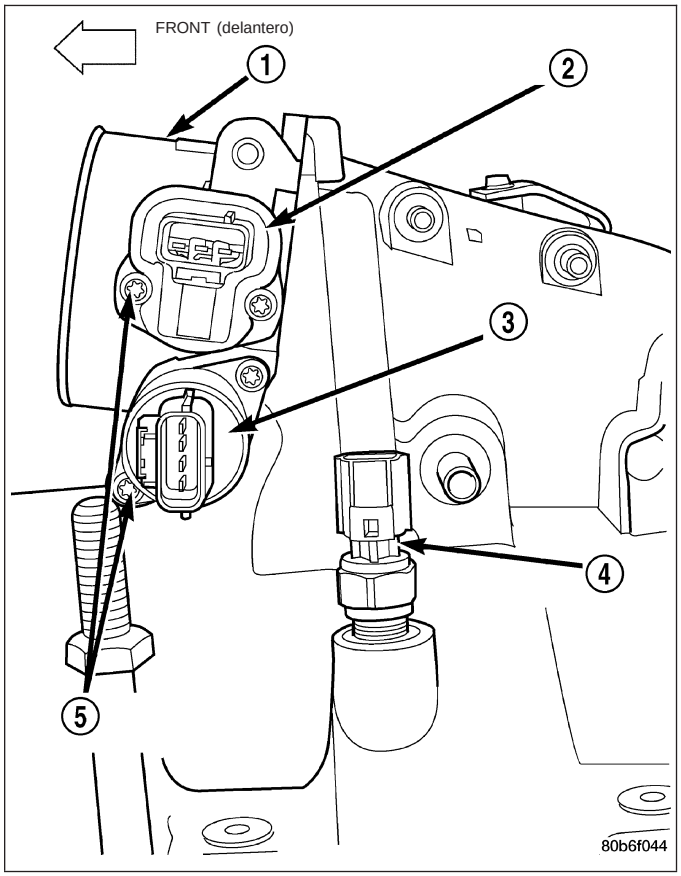
1. Instale el TPS y los tornillos de retención.
2. Apriete los tornillos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).
3. Conecte el conector eléctrico al TPS.
4. Accione manualmente la mariposa para comprobar si existe algún gripado del TPS antes de poner en marcha el motor.
5. Instale el tubo del depurador de aire en el cuerpo de la mariposa.



MOTOR 4.7L

El extremo del eje de mariposa del cuerpo de la mariposa del acelerador (5) se desliza en un casquillo de acoplo en el TPS (4). La instalación del TPS debe realizarse de tal manera que se pueda girar algunos grados. Si el sensor no gira, instálelo con el eje de mariposa en el otro lado de las colas del casquillo de acoplo. Cuando se gira, el TPS estará sometido a una leve tensión.

1. Instale el TPS y los dos pernos de retención.
2. Apriete los pernos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).
3. Haga funcionar manualmente la palanca de aceleración de control de la mariposa, para verificar que el TPS no esté agarrotado.
4. Conecte el conector eléctrico al TPS.
5. Instale el conducto y la caja de aire en el cuerpo de la mariposa del acelerador.



5.7L

1. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR - INSTALACION).

INYECCION DE COMBUSTIBLE - DIESEL

INDICE

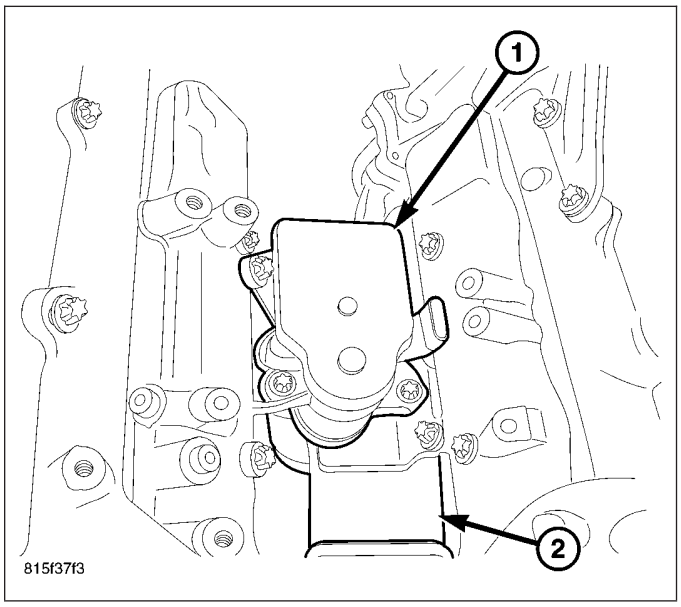
página

ACCIONADOR-TURBULENCIA DE ORIFICIO DE ADMISION
DESCRIPCION 84
FUNCIONAMIENTO 85
DESMONTAJE 85
INSTALACION 86
INYECTOR DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION
INYECTOR DE COMBUSTIBLE 86
FUNCIONAMIENTO 86
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
LIMPIEZA DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE 88
CLASIFICACION DE INYECTORES 88
DESMONTAJE 89
INSTALACION 90
SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR
DESCRIPCION 91
DESMONTAJE 91
INSTALACION 92
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
DESCRIPCION 92
FUNCIONAMIENTO 92
DESMONTAJE 92
INSTALACION 92
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
DESCRIPCION 93
FUNCIONAMIENTO 93
DESMONTAJE 93
INSTALACION 94
SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 94
FUNCIONAMIENTO 94
DESMONTAJE 94
INSTALACION 95
SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF)
DESCRIPCION 95
FUNCIONAMIENTO 95
DESMONTAJE 96
INSTALACION 96
SENSOR DE PRESION REFORZADORA
DESCRIPCION 96
FUNCIONAMIENTO 97
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SENSOR DE PRESION REFORZADORA 97
DESMONTAJE 97
INSTALACION 97
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
DESCRIPCION 98
FUNCIONAMIENTO 98
DESMONTAJE 98
INSTALACION 99
SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 99
FUNCIONAMIENTO 99
DESMONTAJE 100
INSTALACION 100
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 101
FUNCIONAMIENTO 101
DESMONTAJE 101
INSTALACION 101
SOLENOIDE - CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 102
FUNCIONAMIENTO 102
DESMONTAJE 103
INSTALACION 103
TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 104
FUNCIONAMIENTO 104
DESMONTAJE 104
INSTALACION 105

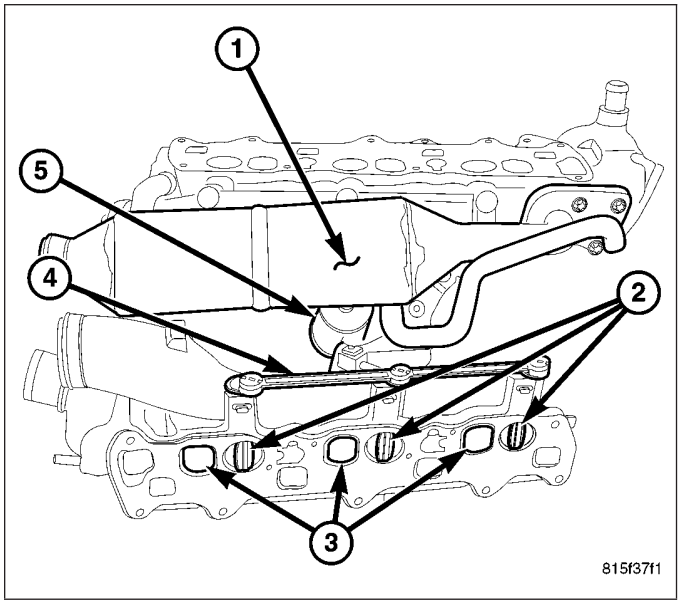
ACCIONADOR - TURBULENCIA DE ORIFICIO DE ADMISION

DESCRIPCION

El accionador de la turbulencia del colector de admisión está situado entre los dos colectores de admisión.

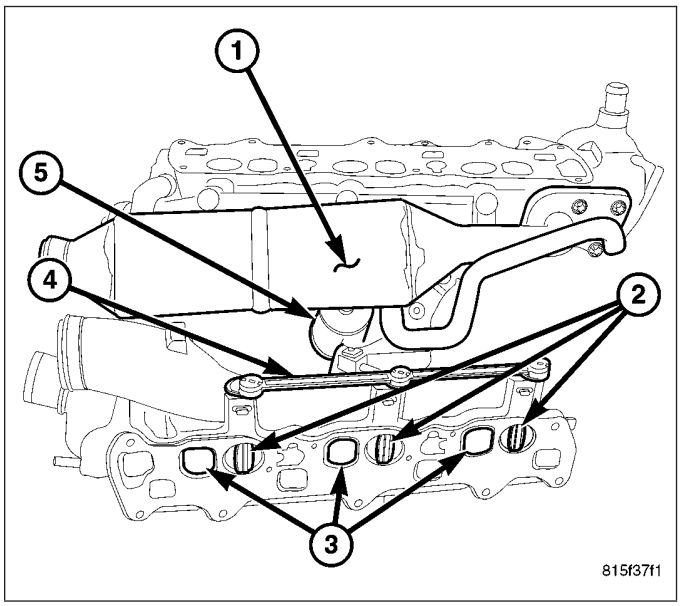


Los colectores de admisión tienen un conducto de aire de carga ovalado (3) y un conducto de turbulencia redondo (2) para cada cilindro. Las aletas de turbulencia (2) están instaladas en cada conducto de turbulencia del colector de admisión (2) y no pueden repararse. El accionador (5) está controlado por el módulo de amplitud de pulsos a través del ECM y se ajusta constantemente mientras el motor está en marcha, para optimizar la mezcla de combustible y aire y crear la mejor turbulencia posible de aire. El resultado es una combustión y un rendimiento del motor mejorados y una reducción de partículas de escape. Las aletas de la turbulencia (2) del colector de admisión se mantienen abiertas gracias a un resorte interno sin corriente eléctrica.



FUNCIONAMIENTO

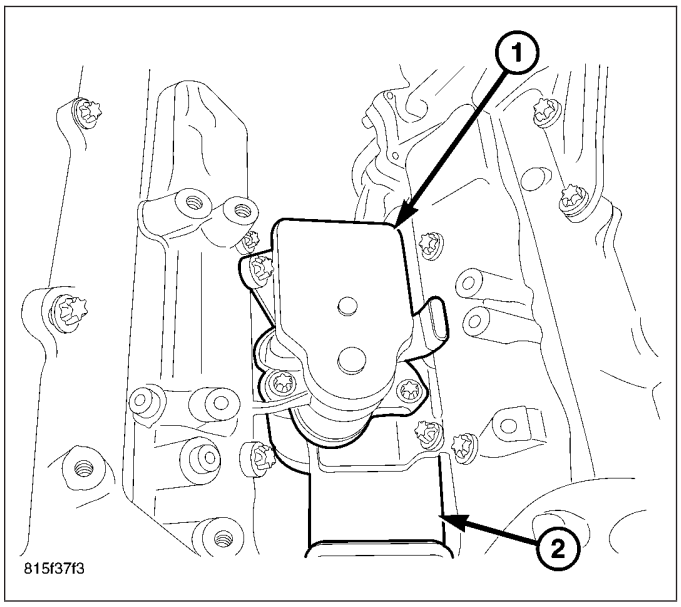
Hay dos canales en cada colector de admisión para cada cilindro. Un conducto de toma de aire de carga (3) y un conducto de toma de turbulencia (2). El conducto (2) de turbulencia tiene una aleta incorporada (2) que se ajusta continuamente mediante un mecanismo de articulación (4) y un accionador (5), siempre que el motor se pone en funcionamiento. El accionador (5) es controlado por el ECM mediante una señal de módulo de control del motor. Cuando el motor acelera y la carga aumenta, los canales de turbulencia se ajustan para reunir los requisitos optimizados de masa de aire y turbulencia. Cuando el motor no está en funcionamiento, las aletas del canal de turbulencia (2) se mantienen abiertas mediante un resorte integrado.



DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor.
3. Retire el soporte de la torre de amortiguación.
4. Drene el sistema de refrigeración.
5. Retire el colector de admisión, (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE).
6. Coloque los colectores de admisión en un banco de trabajo.

PRECAUCION: Tenga cuidado al desconectar el accionador y el ensamblaje del vástago. De lo contrario, pueden producirse conexiones defectuosas durante el ensamblaje o el reemplazo del colector de admisión.



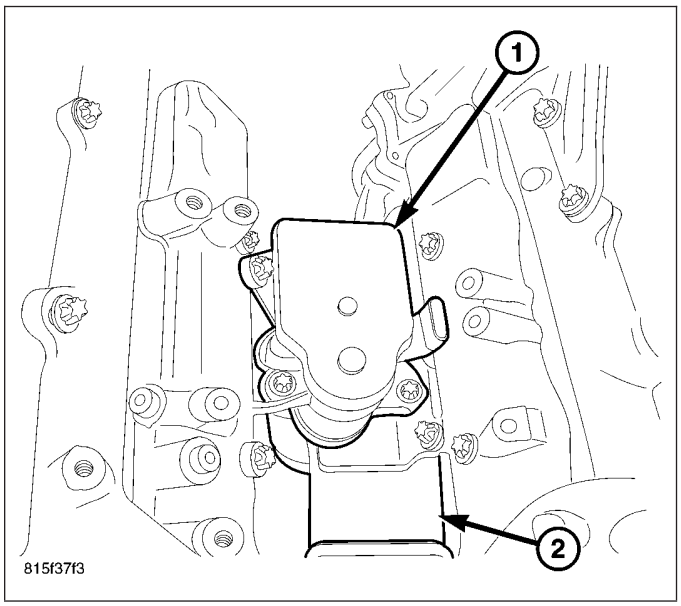
7. Pellizque el collarín de retención de la varilla accionadora y separe con cuidado la varilla del activador.
8. Extraiga los cierres del accionador y el accionador (1) del colector de admisión.

INSTALACION

1. Coloque el accionador (1) en el colector de admisión y apriete los cierres con una torsión de 12 N·m (106 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Tenga cuidado al conectar el accionador y el ensamblaje del vástago. De lo contrario, pueden producirse conexiones defectuosas durante el ensamblaje o el reemplazo del colector de admisión.

2. Conecte con cuidado la varilla de relación al activador. **No la fuerce.**
3. Instale el colector de admisión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION).
4. Instale el turboalimentador. (Consulte el grupo 11 - SISTEMA DE ESCAPE/SISTEMA DE TURBOALIMENTADOR - INSTALACION).
5. Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante adecuado. H.O.A.T.



ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).

6. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.
7. Instale la cubierta del motor.
8. Instale el soporte de la torre de amortiguación.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Hay inyectores de combustible individuales para los seis cilindros. Estos inyectores de combustible se utilizan para pulverizar combustible en la cámara de combustión. Los inyectores se controlan indirectamente mediante activadores de Piezo que permiten una precisión cronológica de hasta cinco inyecciones, con valores mínimos de desviación y cantidades mínimas fijas. Las boquillas del inyector tienen ocho orificios de inyección que permiten la atomización óptima del combustible. Cada inyector tiene un código alfanumérico de seis dígitos en la parte superior del inyector que debe introducirse en el ECM al utilizar la herramienta de exploración. Las piezas móviles específicas dentro del inyector están revestidas de grafito para facilitar el proceso de lubricación.

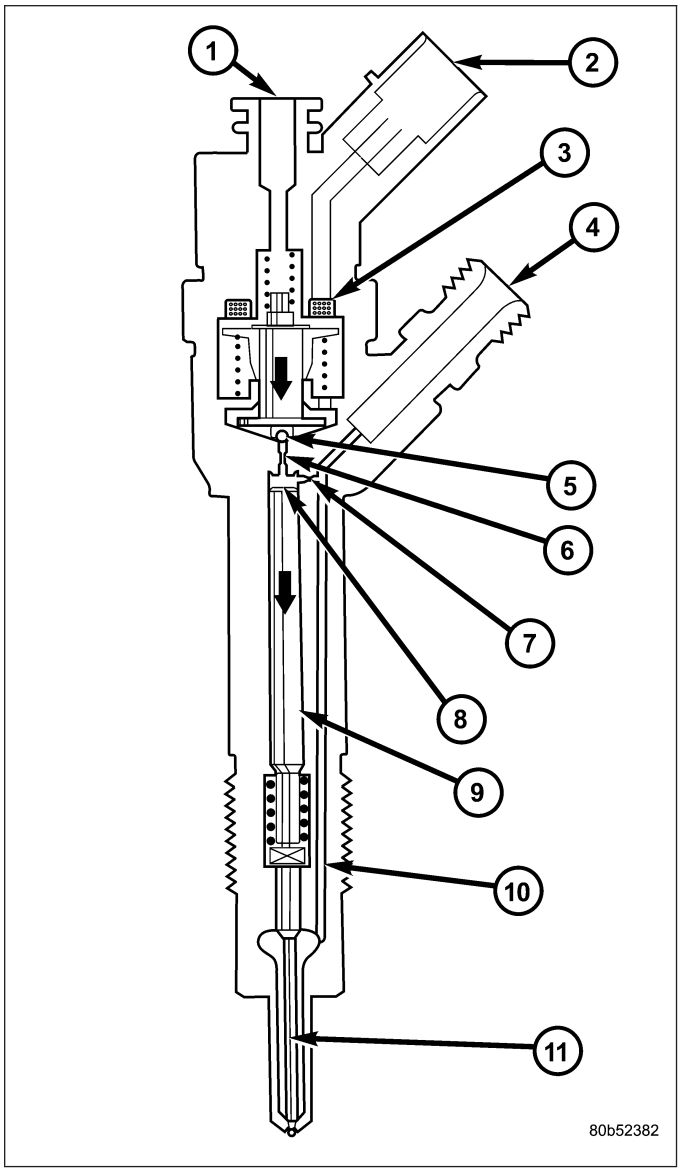
FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de los inyectores puede subdividirse en cuatro estados de funcionamiento con el motor en marcha y la bomba de alta presión generando presión:

- Inyector cerrado (con alta presión aplicada)
- El inyector se abre (inicio de la inyección)
- Inyector completamente abierto
- El inyector se cierra (final de la inyección)

Inyector cerrado (con alta presión aplicada)

Con el inyector cerrado (en estado de reposo), la válvula de solenoide no recibe alimentación eléctrica y, por lo tanto, está cerrada. Con el orificio de purga cerrado, el muelle de la válvula fuerza la esfera de la armadura sobre el asiento del orificio de purga. La presión alta del tubo distribuidor se acumula en la cámara de control de la válvula, y la misma presión también existe en el volumen de la cámara de la boquilla. La presión del tubo distribuidor aplicada en la cara del extremo del vástago de control, junto con la fuerza del muelle de la boquilla, mantienen la boquilla en posición cerrada en oposición a las fuerzas de apertura aplicadas a su etapa de presión.



El inyector se abre (inicio de la inyección)

La válvula de solenoide es excitada con la corriente del fonocaptor, lo que sirve para asegurar una rápida apertura. La fuerza ejercida por el solenoide de desencadenamiento ahora supera a la del muelle de la válvula, y la armadura abre el orificio de purga. Casi inmediatamente, el alto nivel de corriente del fonocaptor se ve reducido a una corriente de mantenimiento más baja necesaria para el electroimán. Esto es posible puesto que ahora el entrehierro del circuito magnético es más pequeño. Cuando el orificio de purga se abre, el combustible puede fluir desde la cámara de control de la válvula al interior de la cavidad situada encima de ésta, y de ahí a través del conducto del retorno de combustible al depósito. El orificio de purga impide un equilibrio completo de la presión y, como resultado, la presión en la cámara de control de la válvula desciende. Esto hace que la presión en la cámara de control de la válvula sea más baja que en el volumen de la cámara de la boquilla, que sigue estando al mismo nivel de presión que el tubo distribuidor. La disminución en la presión de la cámara de control de la válvula provoca una reducción en la fuerza ejercida sobre el vástago de control, como consecuencia la aguja de la boquilla se abre y se inicia la inyección.

El inyector se abre completamente

El vástago de control alcanza su tope superior, donde permanece sustentado por un cojín de combustible generado por el flujo de combustible entre los orificios de purga y alimentación. La boquilla del inyector ahora se ha abierto completamente, y el combustible es inyectado al interior de la cámara de combustión a una presión casi igual a la existente en el tubo distribuidor de combustible.

El inyector se cierra (final de la inyección)

En cuanto la válvula de solenoide deja de ser desencadenada, la fuerza del muelle de la válvula desplaza la armadura hacia abajo y la esfera cierra el orificio de purga. La armadura cuenta con un diseño de 2 piezas. Aquí, aunque la placa de la armadura es guiada por un reborde en su movimiento descendente, puede superar su capacidad con el muelle de retroceso, de forma que no ejerce fuerza hacia abajo en la armadura y la esfera. El cierre del orificio de purga hace que se acumule presión en la cámara de control a través de la entrada desde el orificio de purga. Esta presión es la misma que existe en el tubo distribuidor y ejerce una fuerza mayor en el vástago de control a través de su cara del extremo. Esta fuerza, junto con la del muelle, ahora supera la fuerza ejercida por el volumen de la cámara y la aguja de la boquilla se cierra. La inyección cesa en cuanto la aguja de la boquilla vuelve a subir contra su tope inferior .

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

LIMPIEZA DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

NOTA: Antes de limpiar las cavidades de los inyectores, selle los orificios de los inyectores de los mismos en sus cavidades con el pasador apropiado para impedir que entre suciedad dentro de las cavidades, y que a continuación dicha suciedad penetre en el motor.

1. Selle los orificios de los inyectores dentro de las cavidades en la culata de cilindros.
2. Estregue las cavidades de los inyectores empleando un trapo que no sea de malla tejida y, a continuación, limpie con un cepillo de cilindros.
3. Limpie la parte inferior de las cavidades en el cilindro con un cepillo redondo.
4. Aplique aire a la cavidad y vuelva a limpiarla con un trapo que no sea de malla tejida y cúbrala.
5. Realice estos pasos en cada cavidad de inyector.

NOTA: NO limpie la punta del inyector con un cepillo de alambre. Utilice un trapo que no sea de malla.

6. Limpie el cuerpo del inyector con un cepillo de alambre.
7. Limpie las puntas de los inyectores con un trapo que no sea de malla tejida.

NOTA: No aplique lubricante antiagarrotamiento a la zona de la boquilla del inyector.

8. Engrase el cuerpo del inyector con lubricante antiagarrotamiento.

NOTA: Reemplace siempre las juntas que sellan herméticamente los inyectores en la culata de cilindros de la cámara de combustión.

CLASIFICACION DE INYECTORES

La clasificación de los inyectores describe la característica en materia de cantidad del inyector. Esto hará posible hacer coincidir el software del motor con las tolerancias del inyector dentro de una escala de graduación más amplia. La clasificación puede reconocerse claramente, y se asigna únicamente mediante una herramienta de exploración.

Los inyectores clasificados pueden ser reconocidos por un código alfanumérico de seis dígitos o número de pieza y la identificación en el cabezal magnético. El número corresponde al estadio de la clasificación.

Estas condiciones generales son igualmente aplicables si, a consecuencia de la sustitución de un motor, reparaciones efectuadas a la culata de cilindros etc., la asignación selectiva de cilindro de los inyectores o la asignación del módulo de control del motor pueda haber cambiado. Si no presta la atención debida a la clasificación en estos vehículos, podría verse afectada la capacidad de conducción del vehículo y producirse problemas de humos.

Si se reemplaza uno o varios inyectores, o si existe la posibilidad de que un inyector no esté instalado en su ubicación original, es necesario asignar el número de clasificación al cilindro correspondiente con la herramienta de exploración en el módulo de control.

PROCEDIMIENTO DE CLASIFICACION DE INYECTORES

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición “ON”.
2. Utilice una herramienta de exploración para seleccionar MOTOR y a continuación VARIOS.
3. Seleccione APRENDIZAJE DE INYECTORES.
4. Utilizando las flechas ascendentes y descendentes, avance hasta el inyector apropiado.
5. Utilizando las flechas de derecha e izquierda, sitúe el inyector en la clasificación correcta.
6. Una vez clasificados los inyectores, cicle el encendido para completar la operación.

DESMONTAJE

INYECTORES DE COMBUSTIBLE DE CULATA DE CILINDROS IZQUIERDA

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Desconecte la manguera de retorno del combustible en el inyector levantando hacia arriba la lengüeta de retención y liberando la manguera.
4. Afloje los conductos de combustible de alta presión en el tubo distribuidor de combustible.
5. Desconecte el conducto de alta presión en el inyector de combustible.
6. Desconecte el conector eléctrico del inyector de combustible.
7. Extraiga el inyector de combustible hacia abajo.

NOTA: Si los inyectores están apretados, aflójelos con la herramienta especial 9552.

8. Extraiga los inyectores y deseche la arandela de junta inferior.
9. Limpie los inyectores y las cavidades.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE DE CULATA DE CILINDROS DERECHA

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Desconecte la manguera de retorno del combustible en el inyector levantando hacia arriba la lengüeta de retención y liberando la manguera.
4. Afloje los conductos de combustible de alta presión en el tubo distribuidor de combustible.
5. Desconecte los conductos de combustible de alta presión en el inyector de combustible.
6. Desconecte el conector eléctrico del inyector de combustible.
7. Extraiga el inyector de combustible hacia abajo.

NOTA: Si los inyectores están apretados, aflójelos con la herramienta especial 9552.

8. Extraiga los inyectores y deseche la arandela de junta inferior.
9. Limpie los inyectores y las cavidades.

INSTALACION

CULATA DE CILINDROS IZQUIERDA

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

1. Limpie los inyectores y las cavidades.

NOTA: No aplique ningún lubricante a la boquilla del inyector de combustible. Tenga cuidado de no restringir los orificios de la descarga de la boquilla.

2. Engrase el cuerpo del inyector con lubricante antiagarrotamiento e instale los inyectores con las arandelas de junta nuevas.
3. Coloque las garras de tensión. Apriete los dispositivos de fijación en dos etapas, 7 N·m (62 lbs. pulg.) y 180°.

PRECAUCION: Inspeccione ambos extremos del tubo de combustible y los racores. Si hay cualquier deterioro en la superficie de unión de la junta, reemplace el tubo de combustible.

4. Coloque el conducto de retorno de combustible en los inyectores, apriete a mano el conducto de combustible de alta presión en el tubo distribuidor de combustible y en el inyector.
5. Apriete el racor del tubo de combustible en el tubo distribuidor de combustible a 27 N·m (20 lbs. pie) y apriete el tubo de combustible en el inyector a 27 N·m (20 lbs. pie).
6. Conecte de nuevo el conector eléctrico del inyector de combustible.

NOTA: Para el inyector trasero izquierdo, coloque el mazo de cables del motor y apriete los dispositivos de fijación del mazo a XX N·m (xx lbs. pulg.).

7. Coloque la manguera del combustible de retorno en el inyector y empuje el anillo de retención.
8. Conecte el cable negativo de la batería.
9. Instale la cubierta del motor.
10. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.

CULATA DE CILINDROS DERECHA

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

1. Limpie los inyectores y las cavidades.

NOTA: No aplique ningún lubricante a la boquilla del inyector de combustible. Tenga cuidado de no restringir los orificios de la descarga de la boquilla.

2. Engrase el cuerpo del inyector con lubricante antiagarrotamiento e instale los inyectores con las arandelas de junta nuevas.
3. Coloque las garras de tensión. Apriete los dispositivos de fijación en dos etapas, 7 N·M (62 lbs. pulg.) y 180°.

PRECAUCION: Inspeccione ambos extremos del tubo de combustible y los racores. Si hay cualquier deterioro en la superficie de unión de la junta, reemplace el tubo de combustible.

4. Coloque el conducto de retorno de combustible en los inyectores, apriete a mano el conducto de combustible de alta presión en el tubo distribuidor de combustible y en el inyector.

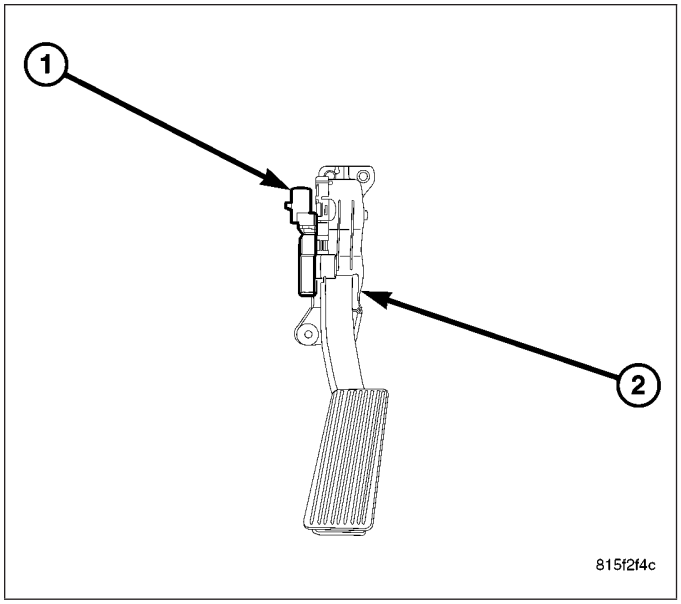
5. Apriete el racor del tubo de combustible en el tubo distribuidor de combustible a 27 N·m (20 lbs. pie) y apriete el tubo de combustible en el inyector a 27 N·m (20 lbs. pie).
6. Conecte de nuevo el conector eléctrico del inyector de combustible.
7. Coloque la manguera del combustible de retorno en el inyector y empuje el anillo de retención.
8. Conecte el cable negativo de la batería.
9. Instale la cubierta del motor.
10. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.

SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR

DESCRIPCION

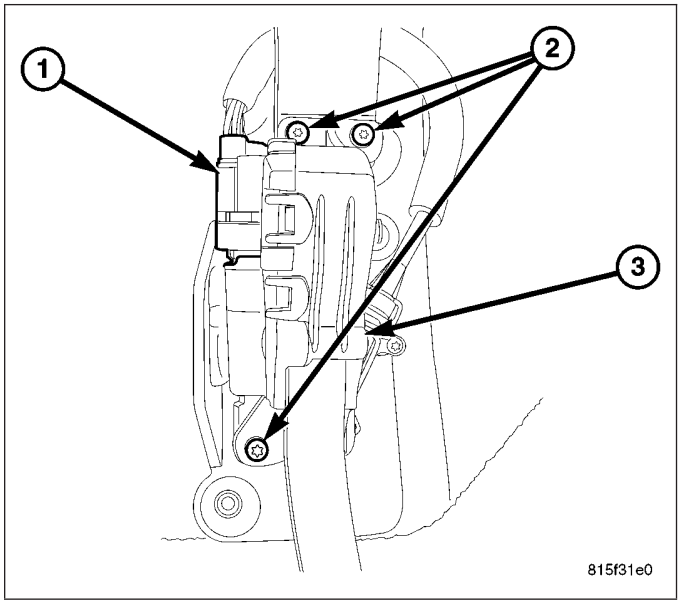
El sensor de posición del pedal del acelerador (1) está situado en el conjunto del pedal del acelerador. El conductor suministra los requisitos de torsión al motor mediante el pedal del acelerador, según la velocidad o aceleración deseadas. El sensor del pedal convierte la operación mecánica del pedal en una señal eléctrica y envía la información al ECM. El ECM ajusta la cantidad del combustible que se inyecta en el motor.

El sensor de posición (1) del pedal del acelerador se repara en conjunto con la unidad de pedal del acelerador (2).



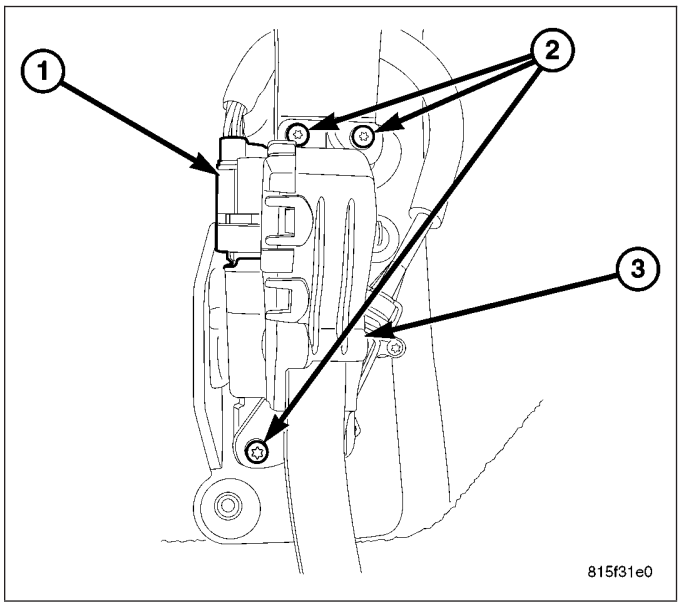
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraiga el panel del salpicadero inferior de cierre del lado del conductor.
3. Desconecte el conector eléctrico (1) del sensor de APP.
4. Extraiga los dispositivos de fijación (2) del conjunto del pedal del acelerador y el conjunto del pedal del acelerador (3).



INSTALACION

1. Conecte el conector del mazo de cables (1) del sensor de posición de pedal del acelerador al sensor.
2. Coloque el conjunto del pedal del acelerador (3) e instale los dispositivos de fijación (2).
3. Instale el panel del salpicadero inferior de cierre del lado del conductor.
4. Conecte el cable negativo de la batería.



SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION

El sensor de posición del árbol de levas está instalado en la tapa de la culata derecha de cilindros. El sensor detecta la posición del árbol de levas a través de una señal sin contacto (efecto “Hall”) mediante un segmento en el árbol de levas. El Módulo de control electrónico (ECM) detecta la posición de PMS (punto muerto superior) del cilindro 1 a partir de la señal suministrada por el sensor del árbol de levas. La regulación de la inyección se sincroniza a partir de las señales del árbol de levas y el cigüeñal.

FUNCIONAMIENTO

El circuito de la señal del sensor del árbol de levas tiene un voltaje de aproximadamente 5 voltios. Si el segmento mecanizado dentro de la rueda dentada del árbol de levas de admisión queda opuesto al sensor del árbol de levas, la señal del mismo es de aproximadamente 0 voltios. Esta señal de 0 a 5 voltios es utilizada por el Módulo de control del motor (ECM) para detectar el PMS de encendido del cilindro 1 a medida que gira el motor. Si el sensor de posición del árbol de levas no proporciona señales, el vehículo no se pondrá en marcha.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas.
4. Extraiga el perno de retención y el sensor.

INSTALACION

1. Instale el sensor de posición del árbol de levas y apriete el perno con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).
2. Vuelva a conectar el conector eléctrico.
3. Instale la cubierta del motor.
4. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El sensor de posición del cigüeñal está situado en la parte posterior izquierda del motor, justo encima del motor de arranque. El sensor detecta la posición del cigüeñal a través de una señal sin contacto (efecto “Hall”) mediante segmentos que faltan en la rueda fónica, detrás del plato de fijación del convertidor. El Módulo de control electrónico (ECM) detecta la posición de PMS (punto muerto superior) del cilindro 1 a partir de la señal suministrada por el sensor. La regulación de la inyección se sincroniza a partir de las señales del árbol de levas y el cigüeñal. Este sensor se utiliza para detectar la velocidad del motor.

FUNCIONAMIENTO

La posición del cigüeñal y la velocidad del motor son señales detectadas sin contacto (efecto Hall). La distancia entre el sensor de posición del cigüeñal y los huecos de la rueda fónica se fija mediante la posición de instalación.

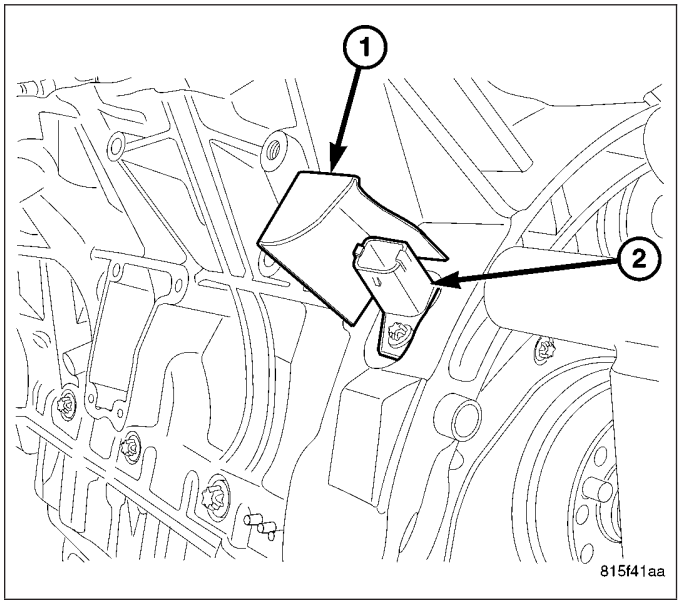
Cuando el cigüeñal gira, los huecos de la rueda fónica situada detrás del plato de fijación del convertidor generan un voltaje de corriente alterna en el sensor de posición del cigüeñal.

En este caso, la parte metálica de la rueda fónica genera un impulso de voltaje positivo y el espacio de la rueda fónica un impulso de voltaje negativo. La distancia desde el pico de voltaje positivo al negativo es igual a la longitud del espacio.

El espacio libre creado por los 3 dientes ausentes evita que se genere voltaje en el sensor de posición del cigüeñal. Este espacio, o el período sin una señal del sensor de cigüeñal, es analizado por el módulo de control electrónico (ECM) para detectar la posición del punto muerto superior (PMS) del cilindro 1.

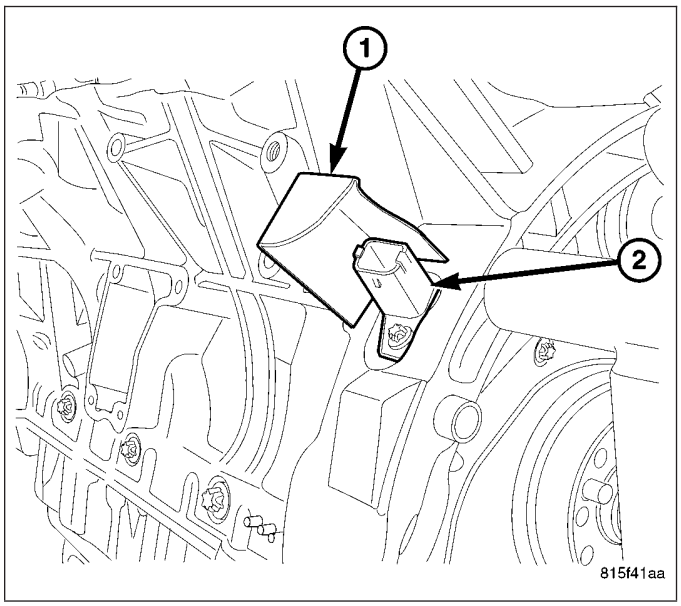
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Extraiga el protector contra el calor (1) del sensor de posición del cigüeñal.
4. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de cigüeñal.
5. Extraiga el perno y el sensor (2).



INSTALACION

1. Limpie el hueco del sensor del cigüeñal y coloque el sensor (2). Apriete el perno con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
2. Conecte el conector del mazo de cables del motor.
3. Instale el protector contra el calor (1).
4. Baje el vehículo.
5. Conecte el cable negativo de la batería.



SENSOR DE PRESION DEL COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El sensor de presión del tubo distribuidor de combustible monitoriza y pasa la presión actual del tubo distribuidor de combustible al módulo de control del motor (ECM). La presión no constante del sistema influye en la posición del diafragma del sensor, lo que altera la resistencia eléctrica del sensor.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de presión del tubo distribuidor de combustible mide la presión actual del tubo distribuidor de combustible y suministra una señal de voltaje apropiada al Módulo de control del motor (ECM). El ECM acciona entonces el solenoide de presión del combustible a través de un bucle de control hasta alcanzar la presión deseada para el tubo distribuidor.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

NOTA: Para evitar problemas de fugas, el sensor de presión del tubo distribuidor no debe extraerse a menos que deba ser reemplazado.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Desenchufe el conector eléctrico en el sensor de presión del tubo distribuidor de combustible.
4. Extraiga el tubo distribuidor de combustible derecho.
5. Sitúe el tubo distribuidor de combustible dentro de una mordaza de mandíbulas blandas.
6. Extraiga el sensor de presión del tubo distribuidor.

INSTALACION

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

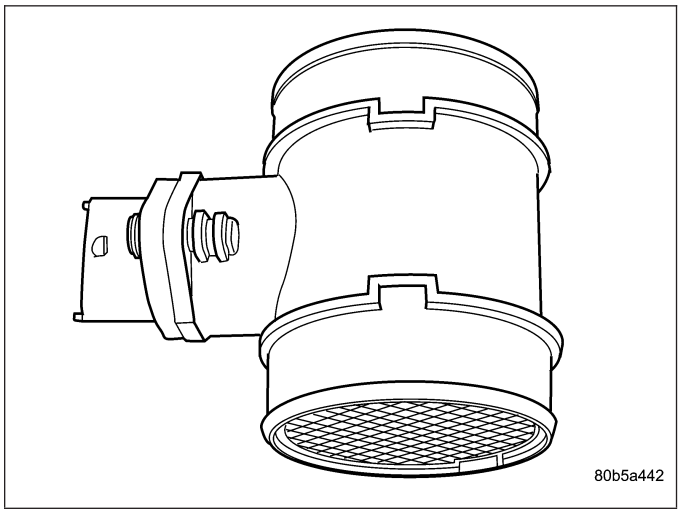
NOTA: La instalación del sensor de presión debe realizarse fuera del vehículo para que el sensor pueda apretarse correctamente.

1. Coloque el sensor de presión del tubo distribuidor de combustible y el anillo nuevo de cierre. Apriételos con una torsión de 22 N·m (194 lbs. pulg.).
2. Instale el tubo distribuidor de combustible.
3. Conecte el conector eléctrico del sensor del tubo distribuidor.
4. Conecte el cable negativo de la batería.
5. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.
6. Instale la cubierta del motor.

SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF)

DESCRIPCION

El sensor de Circulación de flujo de aire (MAF) está situado en el orificio de entrada de aire entre el filtro de aire y el turboalimentador. El sensor de MAF utiliza una tecnología semiconductora, y se utiliza para calcular la masa de aire que circula a través del mismo por unidad de tiempo. La masa es importante para determinar el índice de recirculación de gases de escape. El sensor de MAF envía una señal correspondiente al ECM, que evalúa la señal para ajustar la válvula de recirculación de gases de escape.



FUNCIONAMIENTO

El ECM utiliza el sensor de Circulación de volumen de aire (MAF) para medir la densidad del aire. El resistor de temperatura situado en la parte frontal del sensor de MAF mide la temperatura del aire de entrada. Variando el voltaje, el circuito electrónico regula la temperatura del resistor calefactor en la parte trasera, de forma que sea 160° C (320° F) más alta que la temperatura del aire de admisión. La temperatura del resistor calefactor se mide mediante un resistor de sensor intermedio.

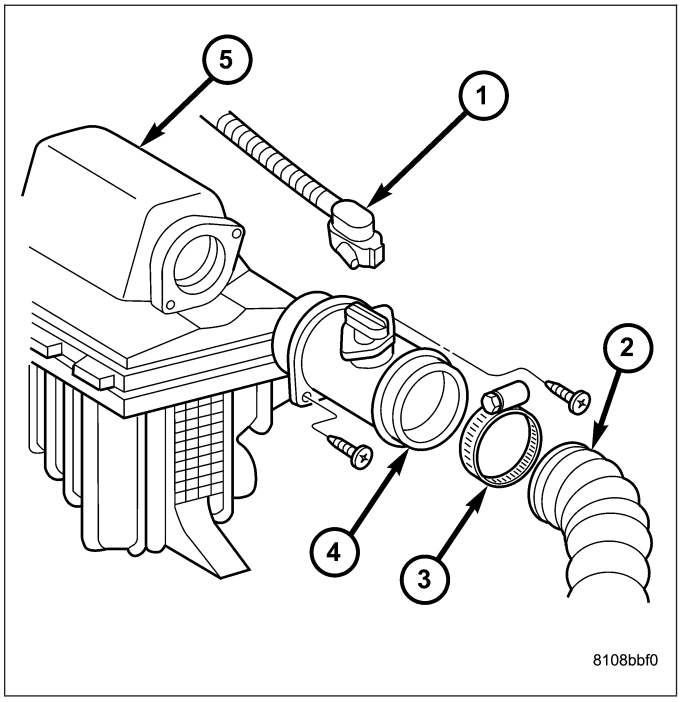
Dado que el aire entrante tiene un efecto refrigerante, mayor será la cantidad de aire que circula hacia el interior y, consecuentemente, mayor será el voltaje del resistor calefactor. El resistor calefactor constituye entonces un medio de medición de la masa de aire que pasa. Si se produce un cambio de temperatura como resultado de un incremento o una reducción del flujo de aire, el ECM corrige el voltaje del resistor calefactor hasta que vuelva a conseguirse la diferencia de temperatura. El ECM utiliza este voltaje de control a modo de unidad de medición para la masa de aire dosificada.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Separe la manguera de aire en el sensor de flujo de la masa de aire (MAF).
3. Desenchufe el conector del mazo de cables de MAF.
4. Extraiga los tornillos que retienen el sensor de MAF a la caja del depurador de aire y extraiga el sensor de MAF.

INSTALACION

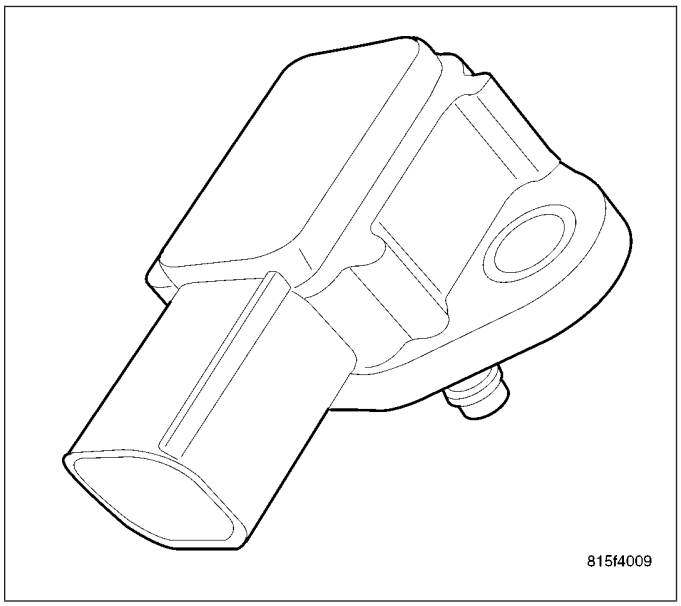
1. Coloque el sensor de MAF (4) en la caja del depurador de aire (5) y coloque los tornillos de retención.
2. Conecte la manguera de entrada de aire (2) al sensor de MAF y apriete la abrazadera (3).
3. Conecte el conector del mazo de cables (1) de MAF.
4. Conecte el cable negativo de la batería.



SENSOR DE PRESION REFORZADORA

DESCRIPCION

El sensor de presión reforzada está emplazado en la cruceta de aire de carga sobre el tubo de aire, apenas pasada la válvula de control de aire. El sensor permite al ECM controlar la presión del aire de salida dentro del turboalimentador.



FUNCIONAMIENTO

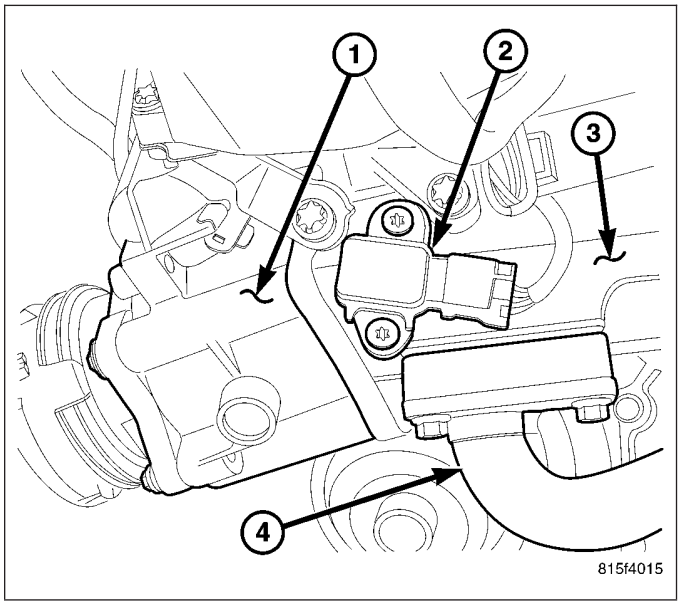
Cuando la presión del colector de admisión es baja (vacío alto), la salida de voltaje del sensor es de 0,25 a 1,8 voltios en el ECM. Cuando la presión del colector de admisión es alta por efecto de la presión reforzadora del turbo, la salida de voltaje del sensor es de 2,0 a 4,7 voltios. El sensor recibe un voltaje de referencia de 5 voltios desde el ECM. El ECM también proporciona la masa del sensor. El ECM utiliza la presión reforzadora junto con la temperatura de aire de admisión para determinar el volumen de aire que entra al motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SENSOR DE PRESION REFORZADORA

Si se produce un fallo en el sensor de presión reforzadora, el ECM registra un DTC (Código de diagnóstico de fallos) en la memoria y continúa haciendo funcionar el motor en uno de los tres modos de fallo. Cuando el ECM funciona en este modo se producirá una pérdida de corriente, como si el turboalimentador no estuviera funcionando. La mejor manera de diagnosticar fallos con el sensor de presión reforzadora es utilizando la herramienta de exploración. Para obtener información adicional, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de transmisión diesel.

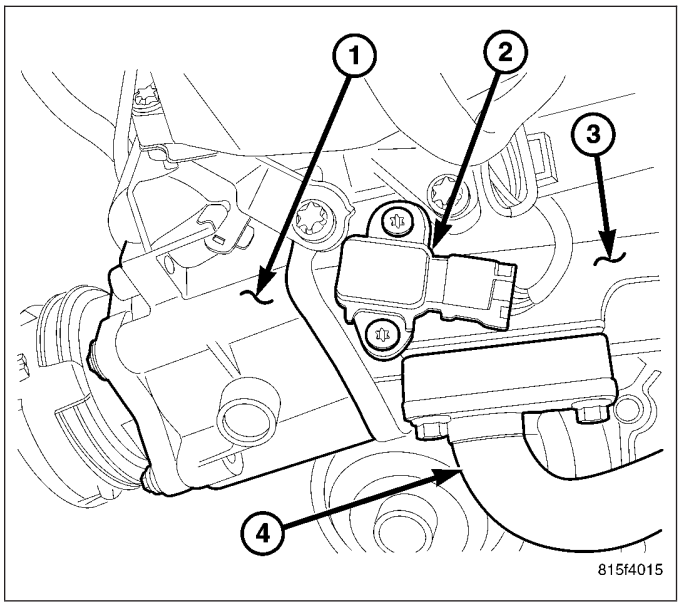
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector eléctrico del sensor de presión reforzadora (2).
3. Extraiga los cierres del sensor (2) de la cruceta de aire de carga sobre el tubo (3) y extraiga el sensor (2).



INSTALACION

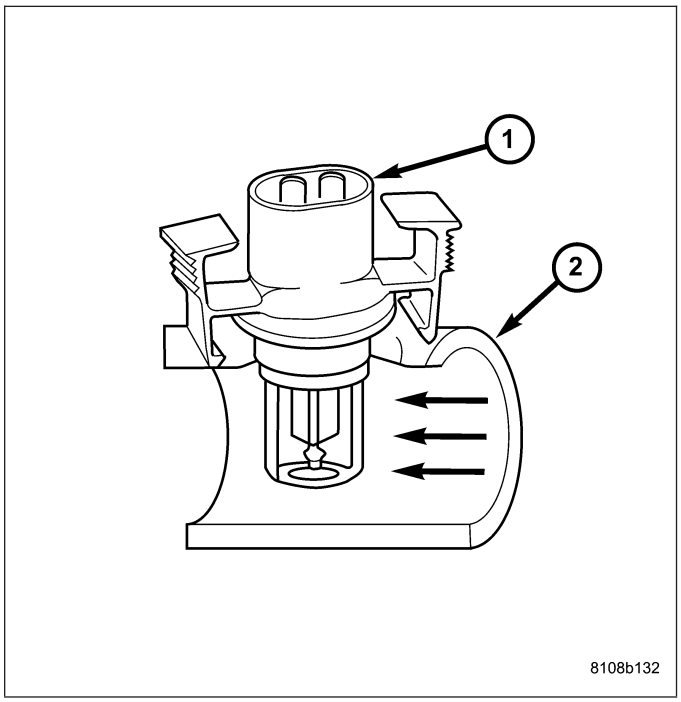
1. Coloque el sensor de la presión reforzadora en la cruceta de aire de carga sobre el tubo e instale los dispositivos de cierre. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
2. Conecte el conector del mazo de cables del sensor.
3. Conecte el cable negativo de la batería.



SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION

DESCRIPCION

El sensor de temperatura del aire de admisión (1) está situado antes de la válvula de control de flujo de aire, en la parte trasera del tubo de entrada de aire. El sensor de temperatura del aire de admisión (1) mide la temperatura del aire cuando se suministra a los cilindros y transmite el valor al ECM. Esto se requiere para determinar la densidad del aire suministrado para el proceso de combustión. El valor oscila entre - 40°F y 302°F (-40°C y 150°C).

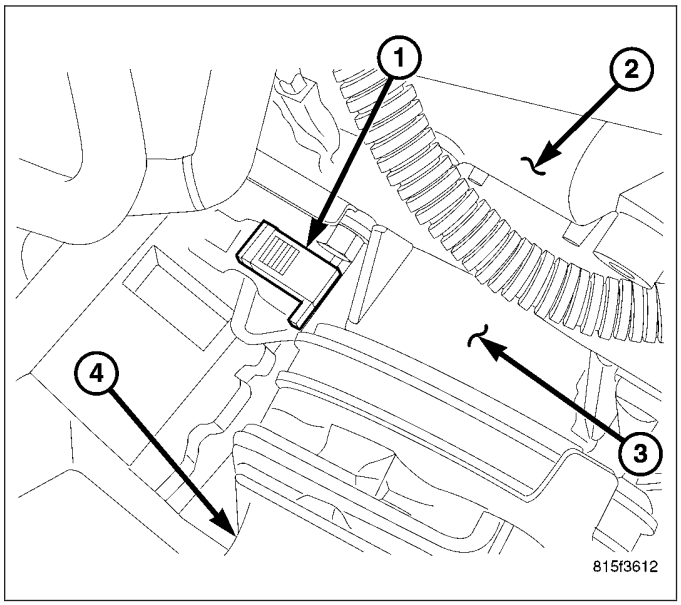


FUNCIONAMIENTO

El resistor de coeficiente negativo de temperatura (NTC) situado dentro del sensor de temperatura de aire de admisión altera su resistencia según la temperatura del aire de carga. Si el motor está frío, el valor es igual a la temperatura ambiente. Para una temperatura de 68°F (20°C) la resistencia es de aproximadamente 6000 ohmios. Para una temperatura de 104°F (40°C) la resistencia es de aproximadamente 3300 ohmios.

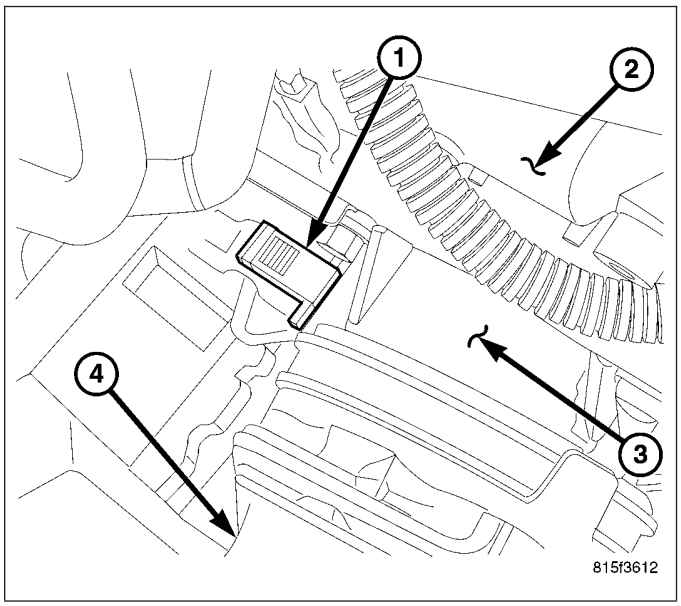
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables en el sensor (1) de temperatura de aire de admisión.
3. Junte los brazos de bloqueo del sensor apretándolos y extraiga el sensor (1) de la extensión de la válvula de control (3).



INSTALACION

1. Coloque el sensor de temperatura de aire de admisión por el lado del orificio de acceso de la extensión de la válvula de control (3).
2. Junte las lengüetas de bloqueo del sensor (1) apretándolas, coloque el sensor (1) en la extensión (3) y suelte las lengüetas.
3. Conecte el cable negativo de la batería.



SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El sensor de temperatura del combustible está integrado en la bomba de combustible de alta presión, junto a la válvula de cantidad del combustible. El sensor detecta la temperatura del combustible y suministra esa información al ECM. La temperatura del sensor abarca de -40° C (-40° F) a 140° C (284° F). Si el motor está frío, el valor real enviado corresponderá a la lectura de temperatura ambiente. Una vez puesto en marcha el motor, el valor sube.

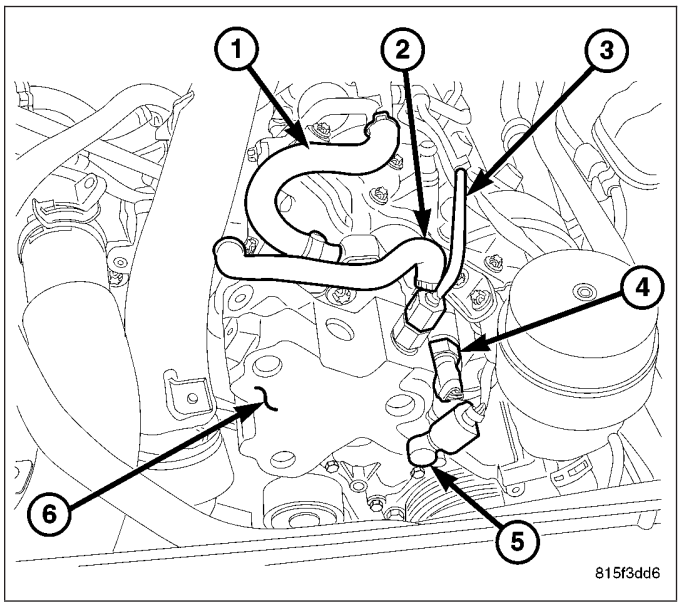
FUNCIONAMIENTO

Un resistor con coeficiente negativo de temperatura (NTC) incorporado en el sensor de temperatura del combustible altera su resistencia eléctrica en línea con la temperatura del combustible (la resistencia disminuye a medida que sube la temperatura). El ECM utiliza esta lectura para calcular el funcionamiento óptimo del motor en todos las condiciones de conducción. Si el combustible está demasiado caliente, la presión del tubo distribuidor en el sistema se baja. La cantidad del controlador de la válvula de regulación de la presión se reduce y baja la temperatura del combustible.

DESMONTAJE

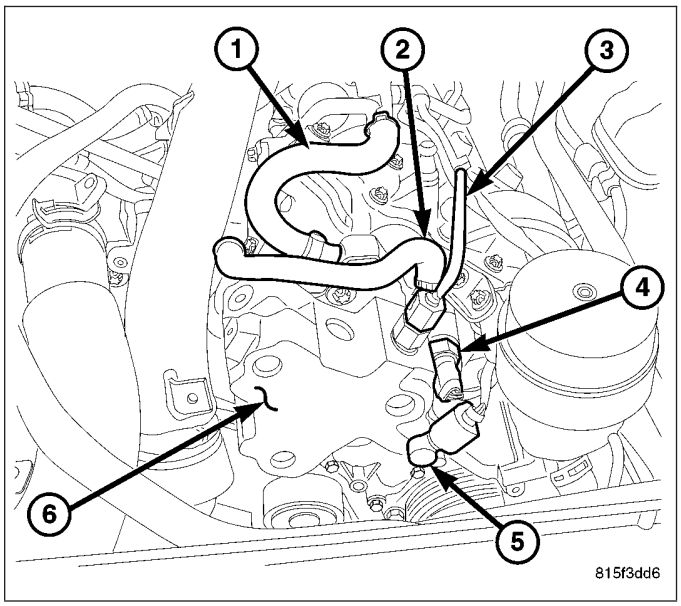
NOTA: Recoja y almacene adecuadamente todo el líquido en recipientes debidamente rotulados.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector del mazo de cableado del solenoide de cantidad de combustible.
3. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura.
4. Extraiga el sensor de temperatura del combustible de la bomba de alta presión.



INSTALACION

1. Limpie las superficies de sellado.
2. Coloque el anillo de cierre nuevo en el sensor.
3. Enrosque el sensor en la bomba de alta presión y apriételo con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie.).
4. Conecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura.
5. Conecte el conector del mazo de cableado del solenoide de cantidad de combustible.
6. Conecte el cable negativo de la batería.
7. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo y compruebe si existen fugas. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).



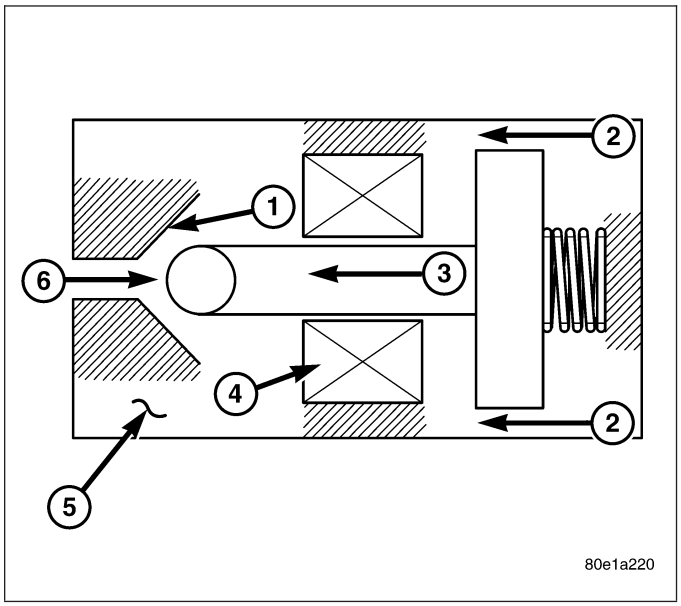
SOLENOIDE DE PRESION DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El solenoide de presión de combustible está fijado a la parte trasera del tubo distribuidor izquierdo de combustible. El solenoide controla y mantiene una presión constante del tubo distribuidor junto con una corriente de control transmitida por el Módulo de control del motor (ECM).

FUNCIONAMIENTO

La alta presión que existe en el tubo distribuidor de combustible fluye al asiento de rótula del solenoide (5). La presión especificada requerida por el sistema se acumula en el tubo distribuidor debido a la acumulación de una fuerza magnética por parte del solenoide de presión de combustible, que corresponde a esta presión específica mediante una corriente de control proveniente del Módulo de control del motor (ECM). Esta fuerza magnética es igual a determinada sección transversal de salida en el asiento de rótula del solenoide. La presión del tubo distribuidor se ve alterada como resultado de la cantidad de combustible que sale. El sensor de presión de combustible indica la presión de combustible actual al Módulo de control del motor (ECM). El combustible controlado fluye de vuelta por el conducto de combustible de retorno al interior del depósito de combustible.



En su estado desexcitado, el solenoide de presión de combustible se encuentra cerrado debido a que la fuerza del muelle presiona la bola dentro de su asiento. Durante la conducción, el solenoide de presión de combustible se encuentra constantemente abierto. Cuando se pone en marcha el motor, la fuerza magnética mantiene cerrado el solenoide de presión de combustible. Durante la conducción, la presión del líquido contrarresta la fuerza magnética de la bobina y la ligera fuerza del muelle.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

NOTA: El solenoide de presión del combustible recibe servicio sólo con el tubo distribuidor de combustible izquierdo.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Retire el tubo distribuidor izquierdo de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/INYECTOR DE COMBUSTIBLE - DESMONTAJE).

INSTALACION

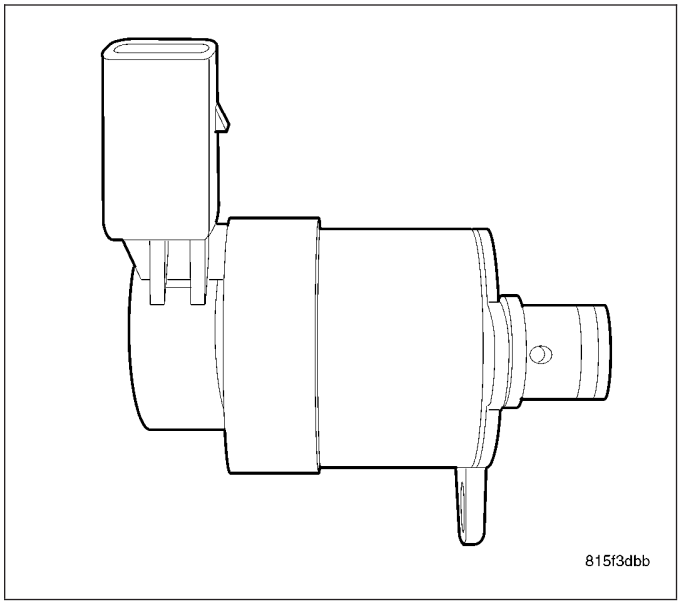
ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

NOTA: El solenoide de presión del combustible recibe servicio sólo con el tubo distribuidor de combustible izquierdo.

SOLENOIDE - CANTIDAD DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El solenoide de la cantidad de combustible está instalado en la parte delantera de la bomba de alta presión y es controlado por el ECM. El solenoide ayuda a mantener la cantidad adecuada de combustible en los tres elementos del bombeo, dentro de la bomba de alta presión, en todas las condiciones de funcionamiento. El solenoide de la cantidad del combustible también proporciona la protección térmica del depósito de combustible. El solenoide dosifica la cantidad exacta de combustible para evitar que el combustible excesivamente calentado vuelva al depósito.



FUNCIONAMIENTO

El módulo ECM monitoriza el sistema de combustible y mide las vibraciones de presión. A continuación, el ECM envía una señal de amplitud de impulso al solenoide de la cantidad de combustible para regular la cantidad de combustible a los conjuntos del tambor y el émbolo de la bomba de alta presión. La válvula ajusta entonces la cantidad de la corrección de inyección para cada cilindro según la orden de combustión y, por tanto, elimina la resonancia de la presión en el tubo distribuidor de combustible y mejora cada operación de inyectores. El solenoide de la cantidad del combustible interrumpe también el suministro de combustible a los conjuntos del tambor y el émbolo de la bomba de alta presión cuando el motor se apaga.

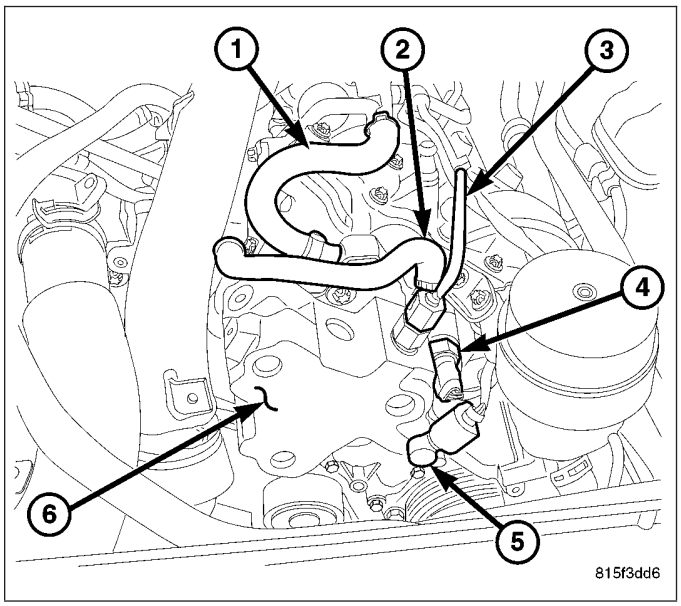
El ECM detecta el estado de funcionamiento del motor por medio de los sensores. Para adaptar la cantidad inyectada, se puede ajustar la presión del tubo distribuidor mediante el solenoide de presión del combustible y el solenoide de cantidad de combustible, o bien se puede ampliar o reducir el tiempo de actuación de los accionadores de piezo en los inyectores de combustible.

El control de la cantidad de combustible se realiza bajo las siguientes condiciones de funcionamiento:

- Temperatura del motor superior a 10°C (50°F)
- Unos 30 segundos después de poner en marcha el motor
- Temperatura de combustible > 20°C (68°F)
- El motor no se encuentra en modo de desaceleración

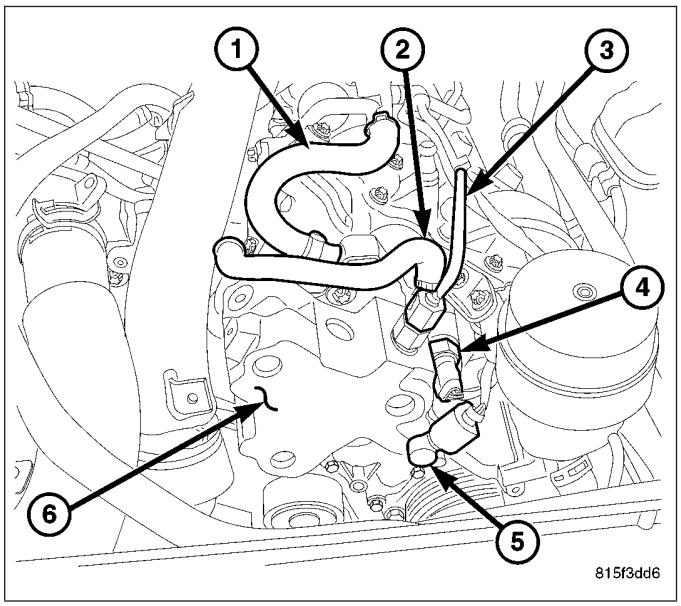
DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector del mazo de cableado del solenoide de cantidad de combustible.
3. Extraiga los dispositivos de fijación del solenoide y extraiga el solenoide.



INSTALACION

1. Limpie las superficies de sellado.
2. Coloque el anillo de cierre nuevo en el sensor.
3. Coloque el solenoide en la bomba de alta presión y ajuste los dispositivos de fijación.
4. Conecte el conector del mazo de cables al solenoide.
5. Conecte el cable negativo de la batería.
6. Arranque y ponga en marcha el motor, apáguelo y compruebe si existen fugas. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA).



TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El tubo distribuidor de combustible actúa a modo de almacenamiento de alta presión. Está disponible para que todos los inyectores absorban combustible previamente comprimido por la bomba de inyección. El sensor de presión del tubo distribuidor, el solenoide de presión del tubo distribuidor, el conducto de alta presión y el conducto de flujo de retorno se fijan al tubo distribuidor de combustible.

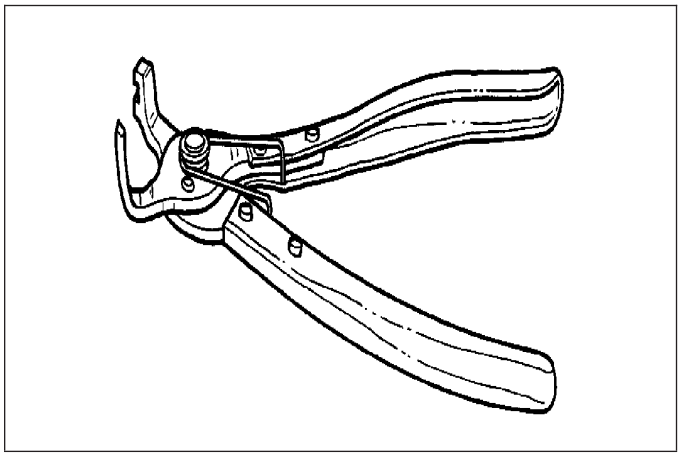
FUNCIONAMIENTO

El volumen de combustible almacenado en el interior del tubo distribuidor actúa a modo de compensador para las fluctuaciones de presión que pueden producirse debido al suministro intermitente y a breves extracciones importantes de combustible durante el encendido de los inyectores. El tubo distribuidor influye principalmente en la atomización de combustible en la boquilla del inyector y en la precisión de la cantidad inyectada durante la inyección.

DESMONTAJE

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE IZQUIERDO

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.



1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Retire el soporte de la torre de amortiguación.
4. Desconecte el solenoide del tubo distribuidor de combustible.
5. Extraiga el tubo de admisión del enfriador del aire de carga.
6. Desconecte el solenoide del tubo distribuidor de combustible.
7. Suelte las abrazaderas de la manguera de retorno y el suministro de combustible en la bomba de alta presión, en el filtro de combustible y en el tubo distribuidor de combustible con los alicates de la herramienta especial 9539.
8. Extraiga el suministro de combustible y el manojo del tubo de retorno y colóquelos aparte.
9. Extraiga los principales dispositivos de fijación del mazo de cables del motor en la culata trasera izquierda de cilindros.
10. Afloje los conductos de alta presión en los inyectores de combustible del lado izquierdo.
11. Desconecte los conductos de alta presión en el tubo distribuidor de combustible.
12. Extraiga el tubo distribuidor de combustible izquierdo.

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DERECHO

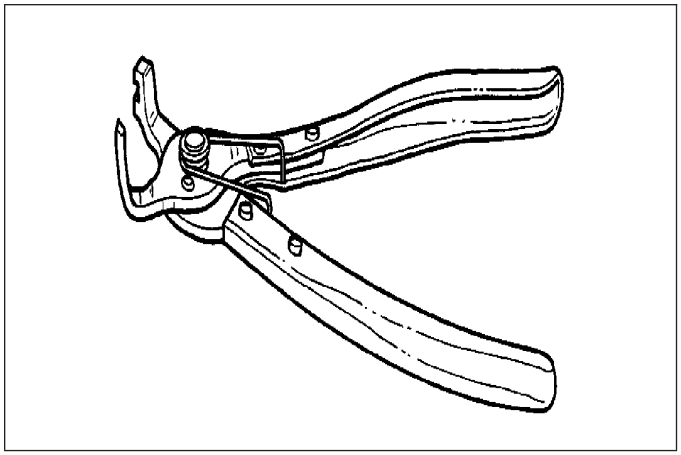
ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO PRODUZCA CHISPAS, ACERQUE LLAMAS DESCUBIERTAS NI FUME. EXISTE RIESGO DE ENVENENAMIENTO POR INHALAR O TRAGAR COMBUSTIBLE. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Retire el soporte de la torre de amortiguación.
4. Afloje los conductos de alta presión en los inyectores de combustible.
5. Desconecte los conductos de alta presión en el tubo distribuidor de combustible.
6. Desconecte el sensor de presión del tubo distribuidor de combustible.
7. Extraiga el tubo distribuidor de combustible derecho.

INSTALACION

Tubo distribuidor de combustible izquierdo

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO DEBE HABER FUEGO, LLAMAS NI SE DEBE FUMAR. LA INHALACION O INGESTION DE COMBUSTIBLE PUEDE PROVOCAR ENVENENAMIENTO. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.



PRECAUCION: Inspeccione los conos sellantes en los conductos. Reemplace según sea necesario. Asegúrese de que todos los conductos de presión de combustible quedan situados exactamente en sus posiciones originales.

1. Coloque con cuidado el tubo distribuidor de combustible y apriete a mano todos los conductos de combustible de alta presión.
2. Instale los dispositivos de fijación del tubo distribuidor de combustible y apriételos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
3. Apriete el conducto de alta presión al tubo distribuidor de combustible con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).
4. Apriete el tubo de transferencia del tubo distribuidor de combustible de alta presión con una torsión de 27 N·m (191 lbs. pie).
5. Apriete los conductos de combustible de alta presión del tubo distribuidor de combustible con una torsión de 27 N·m (19 lbs. pie).
6. Apriete los conductos de combustible de alta presión de los inyectores de combustible con una torsión de 27 N·m (19 lbs. pie).
7. Coloque de nuevo el mazo de cables principal del motor principal e instale los dispositivos de fijación. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).
8. Conecte el suministro de combustible y el manojo del tubo de retorno, conecte las mangueras de combustible a la bomba de alta presión, al filtro de combustible y al tubo distribuidor de combustible y sujételos con una abrazadera con la herramienta especial 9539.
9. Conecte el solenoide de presión del tubo distribuidor de combustible.
10. Coloque el tubo de aire de entrada del enfriador de carga.

11. Conecte el cable negativo de la batería.
12. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.
13. Instale el soporte de la torre de amortiguación.
14. Instale la cubierta del motor.

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE DERECHO

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE - ADVERTENCIA). NO DEBE HABER FUEGO, LLAMAS NI SE DEBE FUMAR. LA INHALACION O INGESTION DE COMBUSTIBLE PUEDE PROVOCAR ENVENENAMIENTO. EXISTE RIESGO DE SUFRIR LESIONES EN LA PIEL Y LOS OJOS EN CASO DE TENER CONTACTO CON EL COMBUSTIBLE. VIERTA COMBUSTIBLE UNICAMENTE DENTRO DE RECIPIENTES APROPIADOS Y DEBIDAMENTE ROTULADOS. UTILICE UNA VESTIMENTA DE PROTECCION.

PRECAUCION: Inspeccione los conos sellantes en los conductos. Reemplace según sea necesario. Asegúrese de que todos los conductos de presión de combustible quedan situados exactamente en sus posiciones originales.

1. Coloque con cuidado el tubo distribuidor de combustible y apriete a mano todos los conductos de combustible de alta presión.
2. Instale los dispositivos de fijación del tubo distribuidor de combustible y apriételos con una torsión de 11 N·m (97.35 lbs. pulg.).
3. Apriete el conducto de alta presión al tubo distribuidor de combustible con una torsión de 33 N·m (24.3 lbs. pie).
4. Apriete el tubo de transferencia del tubo distribuidor de combustible de alta presión con una torsión de 27 N·m (19.91 lbs. pie).
5. Apriete los conductos de combustible de alta presión del tubo distribuidor de combustible con una torsión de 27 N·m (19.91 lbs. pie).
6. Apriete los conductos de combustible de alta presión de los inyectores de combustible con una torsión de 27 N·m (19.91 lbs. pie).
7. Conecte el sensor de presión del tubo distribuidor de combustible.
8. Conecte el cable negativo de la batería.
9. Ponga en marcha el motor, permita que se caliente, apáguelo e inspeccione si existen fugas.
10. Instale el soporte de la torre de amortiguación.
11. Instale la cubierta del motor.

DIRECCION

INDICE

página

DIRECCION
DESCRIPCION 1
FUNCIONAMIENTO 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA 2
FLUJO Y PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA 4
VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO 5
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 7
HERRAMIENTAS ESPECIALES
ARTICULACIONES DE LA DIRECCION 8
COLUMNA - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 9
COLUMNA - INFORMACION DE SERVICIO 32
MECANISMO - INFORMACION DE SERVICIO . . . 65
ARTICULACIONES - INFORMACION DE SERVICIO 72
BOMBA - INFORMACION DE SERVICIO 74

DIRECCION

DESCRIPCION

PRECAUCION: ESTE SISTEMA REQUIERE EL USO DE LIQUIDO DE SISTEMA HIDRAULICO Y DIRECCION ASISTIDA QUE CUMPLA CON LA ESPECIFICACION DE DAIMLER CHRYSLER MS-10838, COMO EL NUMERO DE PIEZA 05142893AA DE MOPAR, O EQUIVALENTE; NO MEZCLE DISTINTOS TIPOS DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA. PODRIAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA BOMBA Y EL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA SI SE EMPLEA OTRO LIQUIDO; TAMPOCO DEBE EXCEDERSE EN EL LLENADO.

Los sistemas de dirección asistida están compuestos de:

- Columna de dirección y árbol intermediario
- Mecanismo de dirección por cremallera y piñón
- Bomba de dirección hidráulica impulsada por correa
- Mangueras de retorno, alimentación y presión de la bomba
- Enfriador de aceite
- Ventilador de refrigeración hidráulico (5.7L solamente)

FUNCIONAMIENTO

El árbol intermediario de la columna de dirección conecta la columna de dirección al piñón de engranajes. La rotación del piñón mueve la cremallera del mecanismo de lado a lado. Esta acción lateral de la cremallera empuja y atrae las barras de acoplamiento para cambiar la dirección de las ruedas delanteras.

Una bomba hidráulica montada en el motor proporciona la dirección asistida. La bomba suministra líquido hidráulico al mecanismo de dirección. Todos los vehículos están equipados con un enfriador de aceite.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA

Siempre hay cierto nivel de ruido en los sistemas de dirección asistida. Uno de los ruidos más comunes es el sonido sibilante, más evidente cuando el vehículo está estacionado o detenido, o cuando el volante de dirección se encuentra al final de su recorrido. El silbido es un ruido de alta frecuencia similar al que se produce cuando se cierra lentamente un grifo. El ruido se produce en todas las válvulas por las que pasa líquido a alta velocidad a través de un orificio. No hay relación alguna entre este ruido y el funcionamiento de la dirección.

RUIDO DE LA DIRECCION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SILBIDO O PITIDO MOLESTO	1. Junta entre el árbol intermedio de la dirección y el panel del salpicadero.	1. Verifique y repare la junta en el panel del salpicadero.
	2. Válvula ruidosa en el mecanismo de dirección asistida.	2. Reemplace el mecanismo de dirección.
TRAQUETEO O SONIDO METALICO SORDO	1. Pernos de instalación del mecanismo flojos.	1. Apriete los pernos según lo indicado en las especificaciones.
	2. Componentes de la suspensión flojos o dañados.	2. Inspeccione y repare la suspensión.
	3. Ruido interno del mecanismo.	3. Reemplace el mecanismo de dirección.
	4. Arbol intermedio o columna floja o dañada.	4. Inspeccione y repare o reemplace.
QUEJIDO	Manguera de presión en contacto con otros componentes.	Vuelva a colocar la manguera.
CHIRRIDO O CHILLIDO	1. Correa floja.	1. Ajuste o reemplace.
ZUMBIDO O RETUMBO	1. Nivel de líquido bajo.	1. Complete con líquido hasta el nivel correcto.
	2. Manguera de presión en contacto con otros componentes.	2. Vuelva a colocar la manguera.
	3. Ruido interno de la bomba.	3. Reemplace la bomba.
SONIDO DE SUCCION DE AIRE	1. Abrazadera del conducto de retorno floja.	1. Reemplace la abrazadera.
	2. Anillo O de la conexión de la manguera perdido o dañado.	2. Reemplace el anillo O.
	3. Nivel de líquido bajo.	3. Complete con líquido hasta el nivel correcto.
	4. Fuga de aire entre la bomba y el depósito.	4. Repare según sea necesario.
	5. Tapón del depósito instalado incorrectamente.	5. Instale el tapón del depósito correctamente.
RUIDO DE FRICCION O GOLPETEO	1. Tamaño de neumáticos incorrecto.	1. Verifique el tamaño de los neumáticos.
	2. Mecanismo incorrecto.	2. Verifique el mecanismo.
	3. Presión de neumáticos	3. Ajuste la presión de los neumáticos.

GRIPADO Y ADHERENCIA

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
ADHERENCIA O ATASCAMIENTO EN EL VOLANTE QUE DIFICULTA EL MOVIMIENTO DE GIRO	1. Nivel de líquido bajo.	1. Complete con líquido hasta el nivel correcto.
	2. Presión de los neumáticos.	2. Regule la presión de los neumáticos.
	3. Componentes de la dirección (articulaciones de rótula y extremos de la barra de acoplamiento).	3. Inspeccione y repare según sea necesario.
	4. Correa floja.	4. Ajuste o reemplace.
	5. Baja presión de la bomba.	5. Pruebe la presión y reemplace según sea necesario.
	6. El árbol intermedio de la columna se atasca.	6. Reemplace el árbol intermedio.
	7. Mecanismo de dirección desgastado.	7. Reemplace el mecanismo.

ASISTENCIA INSUFICIENTE O RETORNO AL CENTRO INSATISFACTORIO

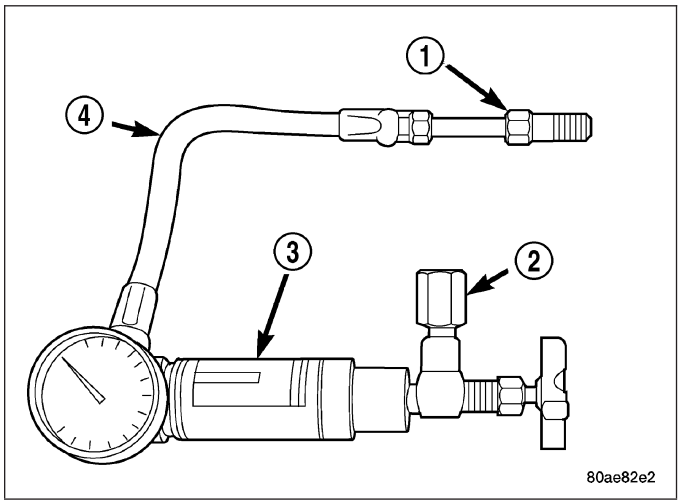
CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
DIFICULTAD PARA GIRAR O INCREMENTO MOMENTANEO DEL ESFUERZO PARA GIRAR	1. Presión de los neumáticos.	1. Regule la presión de los neumáticos.
	2. Nivel de líquido bajo.	2. Complete con líquido hasta el nivel correcto.
	3. Correa floja.	3. Ajuste o reemplace.
	4. Baja presión de la bomba.	4. Realice una prueba de presión y repare según sea necesario.
	5. Fuga interna del mecanismo.	5. Reemplace el mecanismo.
EL VOLANTE DE DIRECCION NO RETORNA A LA POSICION DEL CENTRO	1. Presión de los neumáticos.	1. Regule la presión de los neumáticos.
	2. Alineación de ruedas.	2. Alinee el extremo delantero.
	3. Falta de lubricación.	3. Revise y lubrique los componentes de la suspensión.
	4. Alto nivel de fricción en el mecanismo de dirección.	4. Reemplace el mecanismo.

DIRECCION FLOJA Y DESVIACION DEL VEHICULO

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
JUEGO EXCESIVO EN EL VOLANTE DE DIRECCION	1. Componentes de la suspensión o de la dirección desgastados o flojos.	1. Revísela y reemplácela si fuera necesario.
	2. Cojinetes de rueda desgastados o flojos.	2. Inspeccione y reemplace los cojinetes.
	3. Instalación del mecanismo de dirección.	3. Apriete y/o reemplace los pernos de instalación y aisladores del mecanismo de dirección según lo indicado en las especificaciones.
	4. Mecanismo desajustado.	4. Reemplace el mecanismo.
	5. Arbol intermedio de la dirección flojo o desgastado.	5. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
EL VEHICULO TIRA, SE DESPLAZA O SE DESVIA HACIA UN LADO	1. Presión de los neumáticos.	1. Regule la presión de los neumáticos.
	2. Desviación de neumático radial.	2. Rote los neumáticos.
	3. Los frenos ofrecen resistencia.	3. Repare según sea necesario.
	4. Alineación de ruedas.	4. Alinee el extremo delantero.

FLUJO Y PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA

Para probar el funcionamiento del sistema de dirección asistida del vehículo se debe seguir el procedimiento que se indica a continuación. Esta prueba proporcionará los Galones por minuto (GPM) o régimen de flujo de la bomba de dirección asistida junto con la presión de descarga máxima. Lleve a cabo esta prueba siempre que exista un problema en el sistema de dirección asistida. Esta prueba determinará si la bomba o el mecanismo de dirección no funcionan correctamente. La siguiente prueba de presión y flujo se realiza con el juego del Aparato de análisis de dirección asistida 6815 (3) y el juego de Adaptador 6893 y 6825A.



PRUEBA DE FLUJO Y PRESION

1. Verifique la correa de la dirección asistida para asegurarse de que esté en buenas condiciones y ajustada correctamente.
2. Conecte la manguera del indicador de presión del analizador de dirección asistida al tubo 6825A.
3. Conecte el adaptador 6826 en el extremo de la válvula de prueba del analizador de dirección asistida.
4. Desconecte la manguera de alta presión de la bomba de dirección asistida.
5. Conecte el tubo a la conexión de la manguera de la bomba de dirección asistida.
6. Conecte la manguera de dirección asistida del mecanismo de dirección al adaptador.
7. Abra completamente la válvula de prueba.
8. Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí durante el tiempo suficiente para que circule líquido de dirección asistida a través del indicador de prueba de presión y flujo, y para expulsar el aire del líquido. A continuación apague el motor.

9. Verifique el nivel del líquido y agregue líquido si fuera necesario. Ponga en marcha el motor nuevamente y déjelo funcionar en ralentí.
10. La lectura del indicador debe ser inferior a 862 kPa (125 psi); si es superior, inspeccione las mangueras por si hubiera obstrucciones y repare según sea necesario. La presión inicial debe estar comprendida entre 345 y 552 kPa (50 y 80 psi).
11. Aumente la velocidad del motor a 1.500 rpm y lea el medidor de flujo. Si el régimen de flujo (GPM) está por debajo de las especificaciones, (para los GPM consulte el cuadro de especificaciones de la bomba) la bomba deberá reemplazarse.

PRECAUCION: En el procedimiento de prueba siguiente hay que probar el rendimiento máximo de presión de la bomba y el funcionamiento de la válvula de control de flujo. No deje cerrada la válvula de prueba durante más de tres segundos ya que la bomba podría dañarse.

12. Cierre la válvula por completo tres veces y tome nota de la presión máxima registrada a cada vez. **Las tres lecturas deben indicar un valor por encima de las especificaciones y con una diferencia entre ellas no mayor a 345 kPa (50 psi).**
    - Si las presiones están por encima de las especificaciones indicadas pero difieren entre ellas en más de 345 kPa (50 psi), reemplace la bomba.
    - Si las presiones tienen una diferencia entre ellas de 345 kPa (50 psi) pero están por debajo de las especificaciones, reemplace la bomba.
13. Abra la válvula de prueba y gire el volante tres veces contra los topes hacia la izquierda y hacia la derecha. Registre la lectura de presión más alta en cada posición. Compare las lecturas con el cuadro de especificaciones de la bomba. Si las lecturas de presiones difieren en más de 345 kPa (50 psi) entre ellas, el mecanismo de dirección tiene fugas internas y debe reemplazarse.

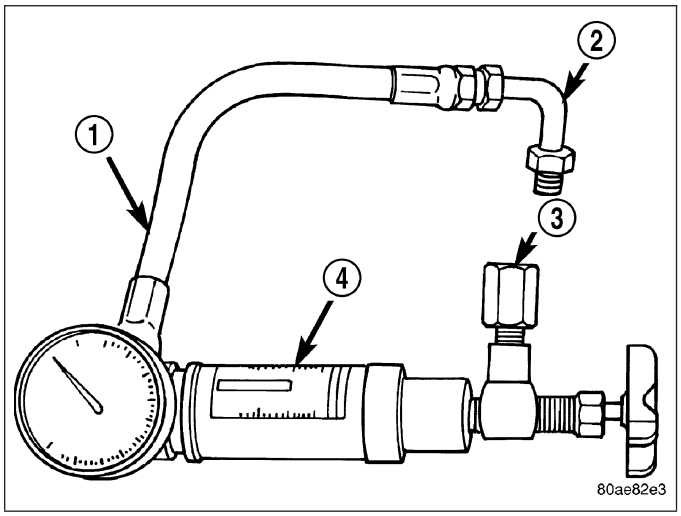
PRECAUCION: No fuerce el funcionamiento de la bomba contra los topes durante más de 2 a 3 segundos cada vez, ya que la bomba podría averiarse.

ESPECIFICACIONES DE LA BOMBA

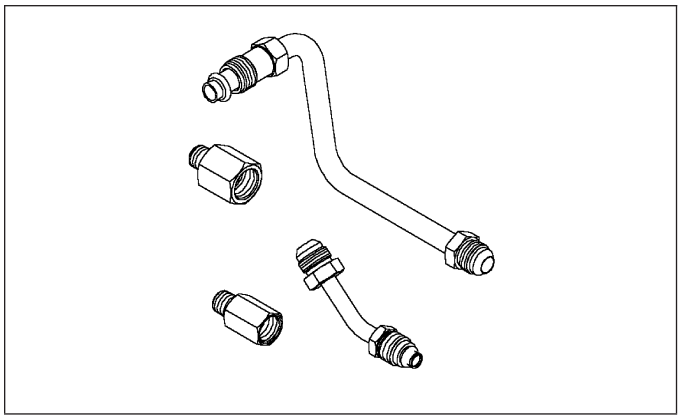
MOTOR	PRESION DE DESCARGA ± 50	REGIMEN DE FLUJO (GPM) A 1.500 RPM
3.7L y 4.7L	12.411 kPa (1.800 psi)	2,6 - 3,0 GPM

VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO

Para probar el funcionamiento de los sistemas de dirección asistida y del ventilador hidráulico del vehículo se deben seguir los procedimientos indicados a continuación. Esta prueba proporcionará los Galones por minuto (GPM) o régimen de flujo de la bomba de dirección asistida junto con la presión de descarga máxima. Lleve a cabo esta prueba siempre que se presente un problema en el sistema de dirección asistida. La prueba determinará si la bomba, el ventilador hidráulico o el mecanismo de la dirección asistida no funcionan correctamente. También determinará si el flujo que sale del motor hidráulico del ventilador es suficiente para el mecanismo de la dirección asistida. La siguiente prueba de presión y flujo se realiza con el equipo del aparato de análisis para dirección asistida 6815 (4) y el juego de adaptadores 8630.



Juego de adaptadores 8630.



PRUEBA DE FLUJO – FLUJO DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

1. Verifique la correa de la dirección asistida para asegurarse de que esté en buenas condiciones y ajustada correctamente.
2. Conecte la manguera del reloj comparador de presión del analizador de dirección asistida al tubo 8630-2.
3. Conecte el adaptador 8630-3 en el extremo de la válvula de prueba del analizador de dirección asistida.
4. Desconecte la manguera de alta presión de la bomba de dirección asistida.
5. Conecte el tubo 8630-2 a la conexión de la manguera de la bomba.
6. Conecte la manguera de la dirección asistida del motor del ventilador al adaptador 8630-3.
7. Abra completamente la válvula de prueba.
8. Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí el tiempo suficiente para hacer circular el líquido de la dirección asistida a través del reloj comparador de prueba de flujo y presión.
9. Apague el motor y compruebe el nivel de líquido, agregue líquido según sea necesario. Ponga en marcha el motor nuevamente y déjelo funcionar en ralentí.
10. La lectura de la presión inicial debe ser de un valor comprendido entre 483 y 690 kPa (70 y 100 psi). Si la presión es superior, inspeccione las mangueras en busca de obstrucciones y repare según sea necesario.
11. Aumente la velocidad del motor a 1.100 rpm y lea el medidor de flujo. La lectura debe ser de 2,6 galones por minuto como mínima; si la lectura es inferior a este valor, deberá reemplazarse la bomba.

PRUEBA DE FLUJO Y PRESION – FLUJO DEL MOTOR HIDRAULICO DEL VENTILADOR AL MECANISMO DE DIRECCION (deberá realizarse, si fuera necesario, después de la prueba de flujo de la bomba)

1. Conecte la manguera del reloj comparador de presión del analizador de dirección asistida a la conexión 8630-1.
2. Conecte el adaptador 8630-4 en el extremo de la válvula de prueba del analizador de dirección asistida.
3. Desconecte la manguera de alta presión del mecanismo de la dirección asistida.
4. Conecte la conexión 8630-1 a la manguera de alta presión.
5. Conecte el adaptador 8630-4 al mecanismo de la dirección asistida.
6. Abra completamente la válvula de prueba.
7. Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí el tiempo suficiente para hacer circular el líquido de la dirección asistida a través del reloj comparador de prueba de flujo y presión.
8. Apague el motor y compruebe el nivel de líquido, agregue líquido según sea necesario. Ponga en marcha el motor nuevamente y déjelo funcionar en ralentí.
9. La lectura de la presión inicial debe ser de un valor comprendido entre 345–552 kPa (50 a 80 psi). Si la presión es superior, inspeccione las mangueras en busca de obstrucciones y repare según sea necesario.
10. Aumente la velocidad del motor a 1.500 rpm y lea el medidor de flujo. La lectura debe estar entre 2,4 y 2,8 galones por minuto, si la lectura es inferior a esta especificación, deberá reemplazarse la bomba.

PRECAUCION: El próximo paso incluye probar la presión de descarga máxima de la dirección del motor del ventilador. No deje la válvula cerrada por más de tres segundos.

11. Cierre la válvula por completo tres veces durante tres segundos y registre la presión máxima indicada a cada vez. Las tres lecturas tienen que estar en las presiones de descarga de la dirección del motor del ventilador.
12. Abra la válvula de prueba y gire el volante de dirección totalmente hacia la izquierda y la derecha contra los topes. Registre la lectura de presión más alta en cada posición. Si las lecturas de presión difieren en más de 345 kPa (50 psi) entre ellas, el mecanismo de dirección tiene fugas internas y debe repararse.

ESPECIFICACIONES DE LA BOMBA

MOTOR	PRESION DE DESCARGA ± 50	REGIMEN DE FLUJO (gpm)
5.7L	1.241 kPa (1.800 psi)	1.500 RPM 2,9 - 3,3 GPM mínimo a 1.379 kPa (200 psi)

ESPECIFICACIONES

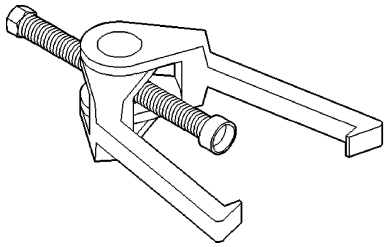
CUADRO DE TORSION

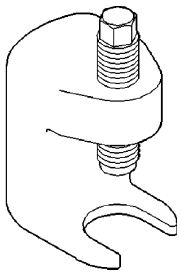
ESPECIFICACIONES DE TORSION

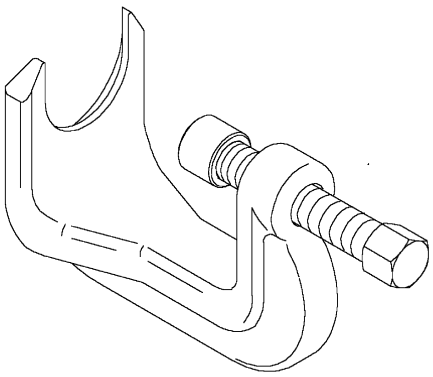
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Brazo Pitman Tuerca de eje	251	185	—
Barra de dirección Tuerca de brazo Pitman	88	65	—
Barra de dirección Tuerca de articulación	47	35	—
Barra de dirección Tuercas de abrazadera	41	30	—
Barra de acoplamiento Tuerca de articulación	47	35	—
Barra de acoplamiento Tuercas de abrazadera	41	30	—
Amortiguador de dirección Perno de eje	88	65	—
Amortiguador de dirección Tuerca de barra de acoplamiento	41	30	—

HERRAMIENTAS ESPECIALES

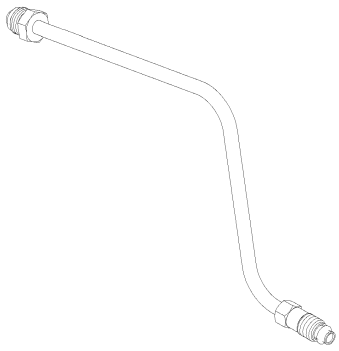
ARTICULACIONES DE LA DIRECCION



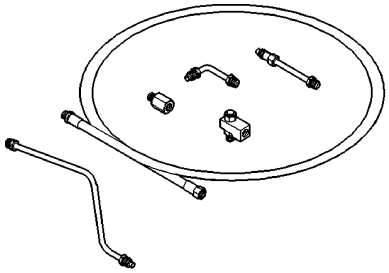


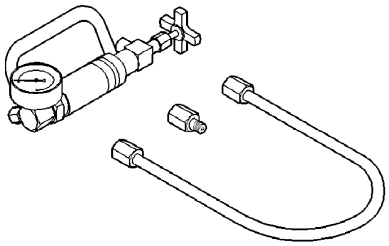


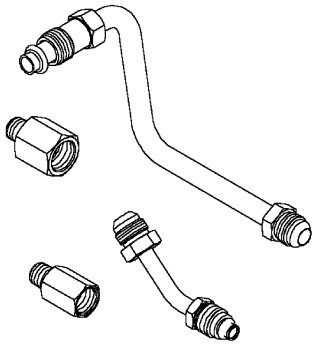
EXTRACTOR - 8677

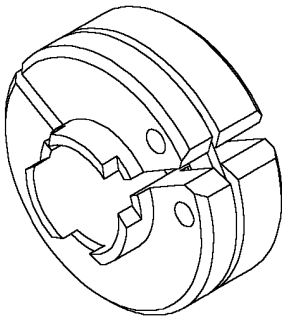


ADAPTADOR, FLUJO Y PRESION DE DIRECCION ASISTIDA - 6825A









HERRAMIENTA DE CONEXION RAPIDA - 8875-A

COLUMNA - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

COLUMNA - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
C1240 - RENDIMIENTO DE EXCESO DE RECORRIDO DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION 10
C1219 - RENDIMIENTO DE VELOCIDAD DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION 12
B2225 – FALLO INTERNO DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION 13
B2108 – CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO BAJO 14
B2109 – CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ALTO 16
B210D-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 18
B210E-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 21
B2225 – FALLO INTERNO DEL MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION 24
U0001 – BUS CAN C 25
U0021-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO 28
U0022-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO . 28
U0023-CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO . . 28
U0024-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO 28
U0025-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO . . 28
U0026-CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO . . 28
U0027-(-) DE BUS CAN B EN CORTO A (+) DEL BUS 28
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 28
U0151-PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES 28
U0154-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE 29
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 29
U0156-PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM 29
U0159-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO 29
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 29
U0167-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION 29
U0168-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/WCM) 29
U0169-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR 29
U0184-PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO 30
U0186-PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO 30
U0195-PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS 30
U0196-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO 30
U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES 30
U0199-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR . . . 30
U0200-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE 30
U0208-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 30
U0209-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA 31
U0231-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA 31
U0241-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA 31

COLUMNA - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

C1240 - RENDIMIENTO DE EXCESO DE RECORRIDO DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de la columna de dirección (SCM) detectó que el recorrido del sensor de ángulo de la dirección (rotación) excedió 900 grados.

Causas posibles
DTC DE RENDIMIENTO DE EXCESO DE RECORRIDO DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION
DAÑO DE COMPONENTES DE LA DIRECCION O SUSPENSION DELANTERA
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Si junto con este DTC se establece el B210D – VOLTAJE DE BATERIA BAJO o B210E – VOLTAJE DE BATERIA ALTO, diagnostique primero los DTC de voltaje de batería.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Gire el volante de dirección de tope a tope, por lo menos tres veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el Módulo de la columna de dirección.

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. DAÑO DE COMPONENTES DE LA DIRECCION O SUSPENSION DELANTERA

Revise los componentes de la suspensión delantera y la dirección para verificar que no tengan deterioro o desgaste que pueda provocar una condición de exceso de recorrido en la columna de dirección.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare o reemplace los componentes de la suspensión delantera o la dirección según sea necesario según la Información de servicio.

No >> Diríjase a 3

---

3. MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Retire el Módulo de la columna de dirección de conformidad con la Información de servicio. Revise la columna de dirección para verificar si existe algún problema que pueda provocar una condición de exceso de recorrido en la misma. En caso de encontrar algún problema, repare según sea necesario. Si no existen problemas, consulte Reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de la columna de dirección (SCM) de conformidad con la Información de servicio.

C1240 - RENDIMIENTO DE EXCESO DE RECORRIDO DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION (CONTINUACIÓN)

4. DTC DE RENDIMIENTO DE EXCESO DE RECORRIDO DEL ANGULO DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

C1219 - RENDIMIENTO DE VELOCIDAD DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de la columna de dirección (SCM) detectó que la velocidad de rotación del sensor de ángulo de la dirección excedió 3.000 grados por segundo.

Causas posibles
DTC DE RENDIMIENTO DE VELOCIDAD DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION INTERMITENTE
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Si junto con este DTC se establece el D210D – VOLTAJE DE BATERIA BAJO o D210E – VOLTAJE DE BATERIA ALTO, diagnostique primero los DTC de voltaje de batería.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Gire el volante de dirección de tope a tope, por lo menos tres veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el Módulo de la columna de dirección.

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

---

2. MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de la columna de dirección (SCM) de conformidad con la Información de servicio.

---

3. DTC DE RENDIMIENTO DE VELOCIDAD DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

B2225 – FALLO INTERNO DEL SENSOR DE ANGULO DE LA DIRECCION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de la columna de dirección (SCM) está configurado para un sensor de ángulo de la dirección y ha detectado un fallo interno en el sensor.

Causas posibles
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

El Módulo de la columna de dirección (SCM) detectó un error interno en el sensor de ángulo de la dirección.

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de la columna de dirección de conformidad con la Información de servicio.

B2108 – CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de la columna de dirección (SCM) detecta un cortocircuito a masa en el circuito de detección del interruptor de encendido durante más de 5 segundos.

Causas posibles
DTC DE CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO INTERMITENTE BAJO
CIRCUITO DE DETECCION DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (G20) EN CORTOCIRCUITO A MASA
RESISTENCIA ALTA EN CIRCUITO DE MASA (Z907)
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el Módulo de la columna de dirección.

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

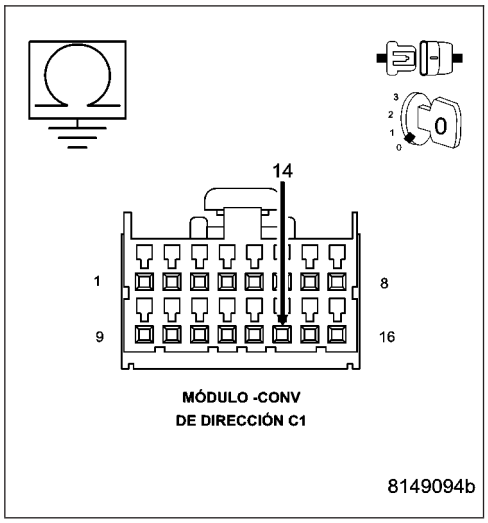
---

2. CIRCUITO DE DETECCION DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (G20) EN CORTOCIRCUITO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del interruptor de encendido (G20) en el conector de mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de detección del interruptor de encendido (G20) en corto a masa.

No >> Diríjase a 3

B2108 – CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA ALTA EN CIRCUITO DE MASA (Z907)

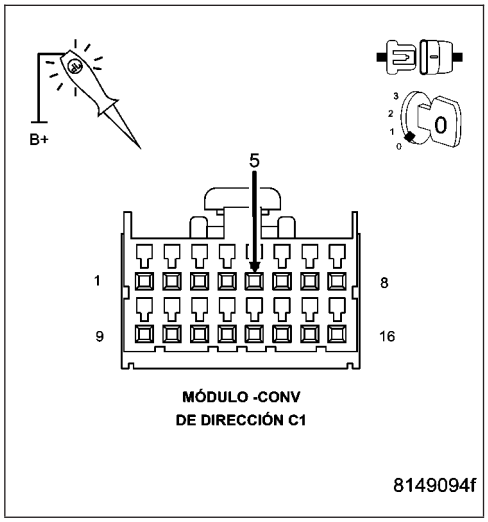
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z907) en el conector de mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de masa (Z907) abierto o con resistencia alta.



4. MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de la columna de dirección (SCM) de conformidad con la Información de servicio.

5. DTC DE CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO INTERMITENTE BAJO

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

B2109 – CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de la columna de dirección (SCM) detecta que el circuito de detección del interruptor de encendido está abierto durante más de 5 segundos.

Causas posibles
DTC DEL CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO INTERMITENTE ALTO
CIRCUITO DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (G20) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el Módulo de la columna de dirección.

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. CIRCUITO DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (G20) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

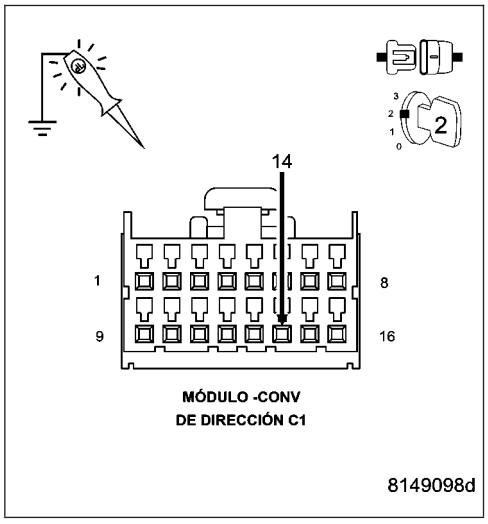
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

Coloque el encendido en posición ON.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de detección del interruptor de encendido (G20) en el conector de mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Repare el circuito de detección del interruptor de encendido (G20) abierto o con resistencia alta.

No >> Diríjase a 3

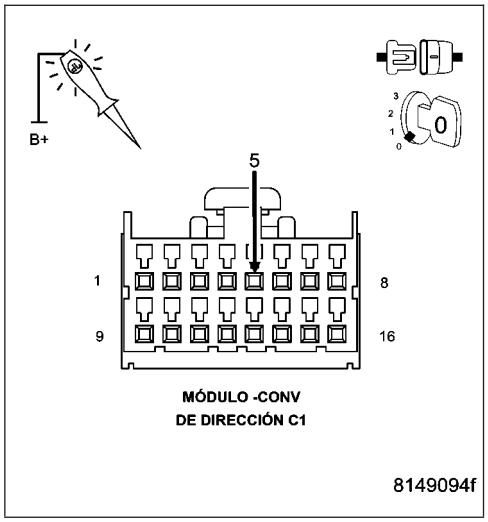
B2109 – CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z907) en el conector de mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de masa (Z907) abierto o con resistencia alta.

---

4. MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de la columna de dirección (SCM) de conformidad con la Información de servicio.

---

5. DTC DE CIRCUITO DE ENTRADA DE DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO INTERMITENTE ALTO

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje al Módulo de la columna de dirección (SCM) es inferior a 9 voltios durante más de un minuto.

Causas posibles
DTC(s) RELACIONADOS PRESENTES EN EL PCM
DTC INTERMITENTE DE VOLTAJE DE BATERIA BAJO
CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A108) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE MASA (Z907) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC(s) RELACIONADOS PRESENTES EN EL PCM

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC(s) en el módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Hay algún DTC presente relacionado con el sistema de carga o el voltaje de batería en el PCM?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico apropiado en la categoría Conducción.

No >> Diríjase a 2

---

2. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el Módulo de la columna de dirección.

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO B(+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A108) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

Coloque el encendido en posición ON.

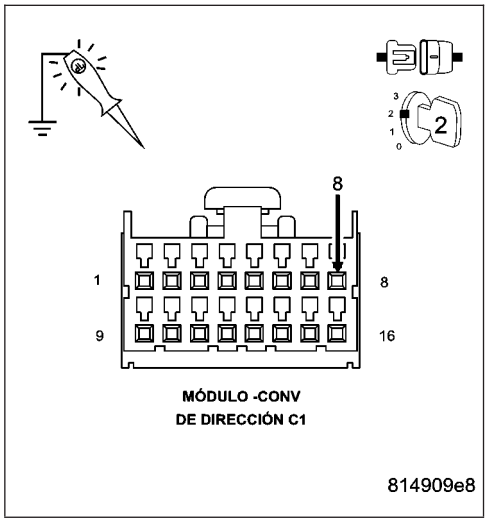
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B (+) protegido por fusible (A108) en el conector de mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito B (+) protegido por fusible (A108) abierto o con resistencia alta.



4. RESISTENCIA ALTA EN CIRCUITO DE MASA (Z907)

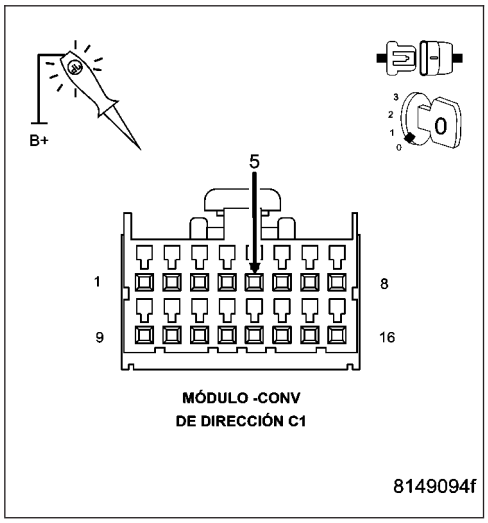
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z907) en el conector de mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare el circuito de masa (Z907) abierto o con resistencia alta.



5. MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de la columna de dirección (SCM) de conformidad con la Información de servicio.

B210D - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

6. DTC INTERMITENTE DE VOLTAJE DE BATERIA BAJO

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje al Módulo de la columna de dirección (SCM) es superior a 16,5 voltios durante más de un minuto.

Causas posibles
DTC(s) RELACIONADOS PRESENTES EN EL PCM
DTC INTERMITENTE DE VOLTAJE DE BATERIA ALTO
RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A108)
RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA (Z907)
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Prueba de diagnóstico

1. DTC(s) RELACIONADOS PRESENTES EN EL PCM

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC(s) en el módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Hay algún DTC presente relacionado con el sistema de carga o el voltaje de batería en el PCM?

Sí >> Consulte el síntoma apropiado en la categoría Conducción.

No >> Diríjase a 2

---

2. EL DTC ES ACTIVO

Ponga en marcha el motor. Deje el motor en ralentí durante 2 minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el Módulo de la columna de dirección.

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A108)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

Coloque el encendido en posición ON.

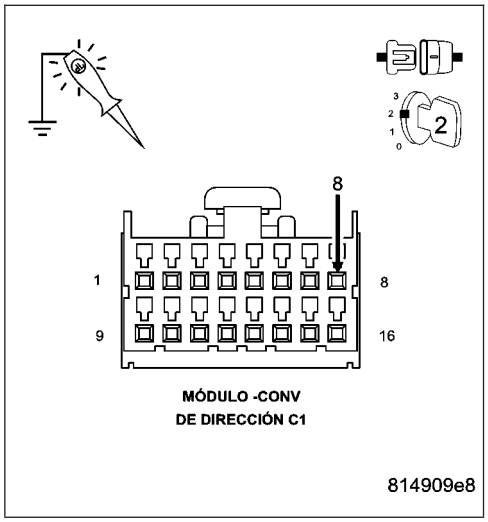
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito B (+) protegido por fusible (A108) en el conector de mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la alta resistencia en el circuito B(+) protegido por fusible (A108).



4. RESISTENCIA ALTA EN CIRCUITO DE MASA (Z907)

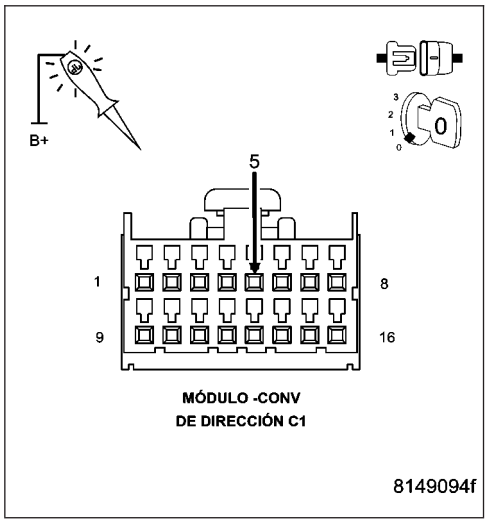
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a una fuente de 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z907) en el conector de mazo de cables del Módulo de la columna de dirección.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de masa (Z907).



5. MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de la columna de dirección (SCM) de conformidad con la Información de servicio.

B210E - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

6. DTC INTERMITENTE DE VOLTAJE DE BATERIA ALTO

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

B2225 – FALLO INTERNO DEL MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de la columna de dirección (SCM) detecta un fallo interno.

Causas posibles
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION (SCM)

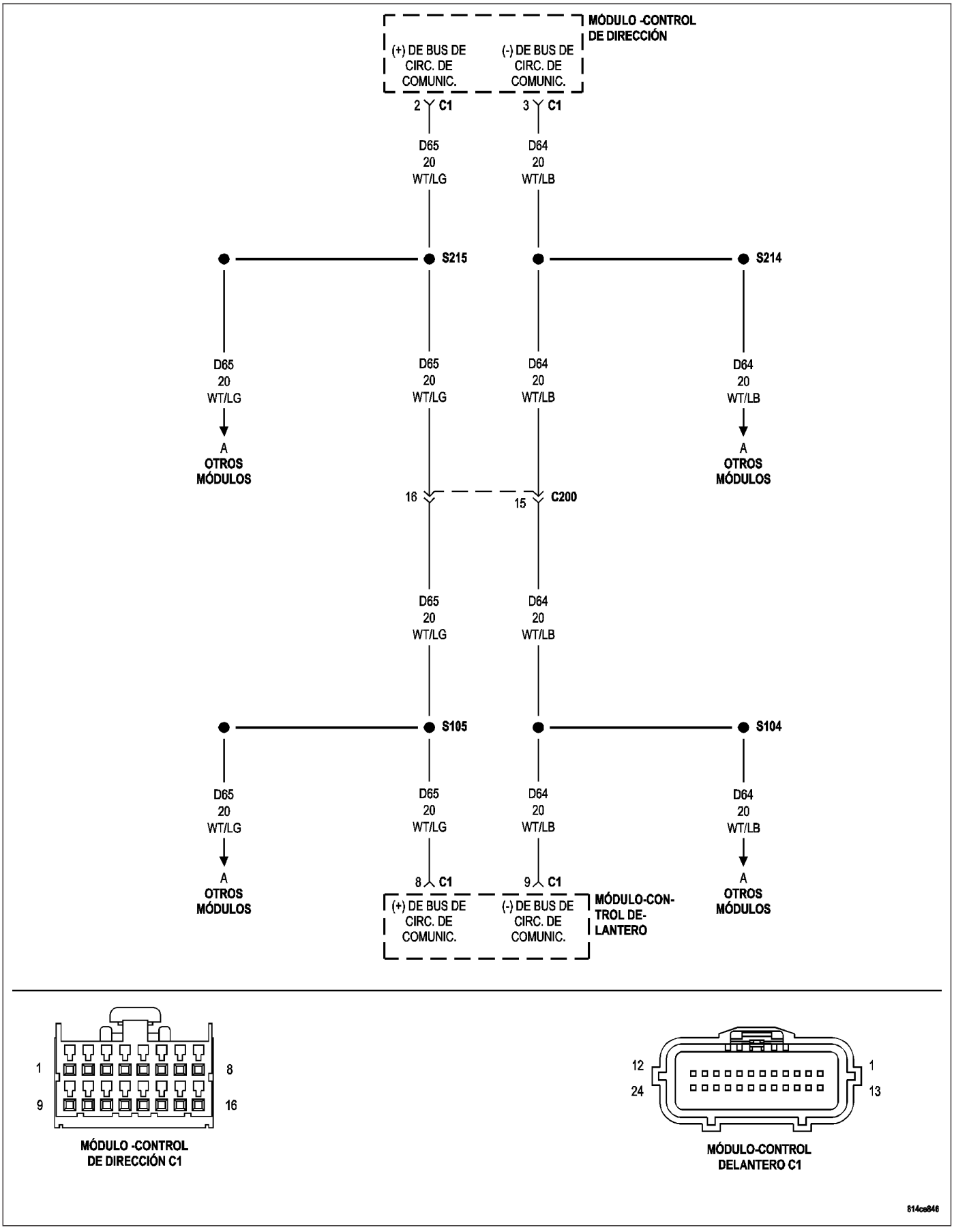
El Módulo de la columna de dirección (SCM) informa un fallo interno.

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de la columna de dirección (SCM) de conformidad con la Información de servicio.

U0001 – BUS CAN C



U0001 – BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el circuito (+) del bus CAN C o el circuito (-) del bus CAN C esté abierto, en corto a tensión o a masa.

Causas posibles
DTC DE BUS CAN C EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO
CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO
MODULO DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS

Con la herramienta de exploración, lea los DTC activos del SCM.

Cicle el interruptor de encendido de OFF a ON al menos 5 veces, dejándolo en ON durante un mínimo de 90 segundos por ciclo.

Con la herramienta de exploración, lea los DTC activos del SCM.

¿Visualiza la herramienta de exploración este DTC como activo?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente. Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cableado relacionados. Compruebe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.

---

2. COMPRUEBE LOS DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC activos del Módulo de control delantero.

¿Aparece en la herramienta de exploración algún DTC de BUS CAN C - ACTIVO?

Sí >> (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U0001 – BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO (+) DEL BUS CAN C (D65) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector de mazo de cables C1 del Módulo de la columna de dirección.

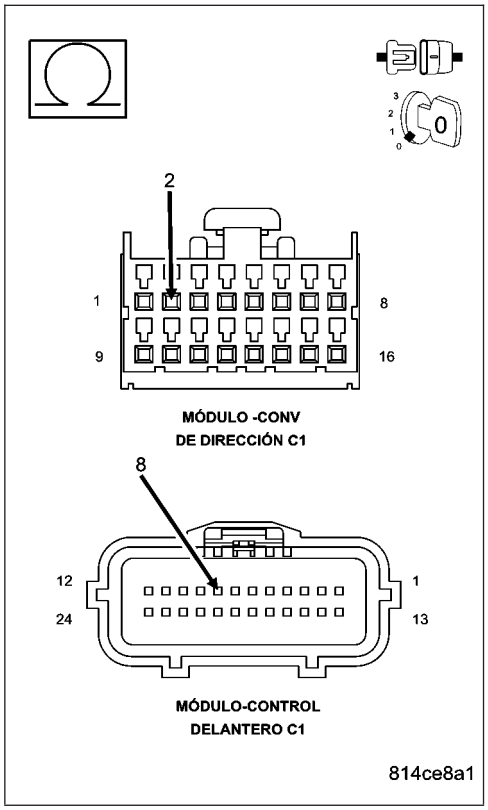
Desconecte el conector C1 del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN C (D65) entre el conector del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de la columna de dirección.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito (+) del bus CAN C (D65).



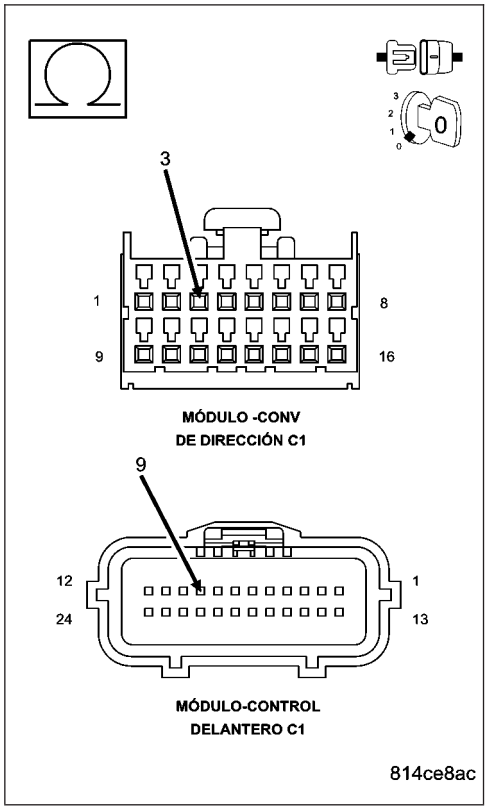
4. CIRCUITO (-) DEL BUS CAN C (D64) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN C (D64) entre el conector del Módulo de control delantero y el conector del Módulo de la columna de dirección.

¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el Módulo de la columna de dirección de conformidad con la Información de servicio.

No >> Repare el circuito (-) del bus CAN C (D64) abierto.



U0021 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ABIERTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0022 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0023 - CIRCUITO (+) DE BUS CAN B ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0024 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ABIERTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0025 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0026 - CIRCUITO (-) DE BUS CAN B ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0027 - (-) DE BUS CAN B EN CORTO A (+) DEL BUS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 - PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASISTENCIA DE ESTACIONAMIENTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0167 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 - PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 - PERDIDA DE COMUNICACION CON AMPLIFICADOR DE AUDIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 - PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE MANOS LIBRES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE DETECCION DE LLUVIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0241 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

COLUMNA - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

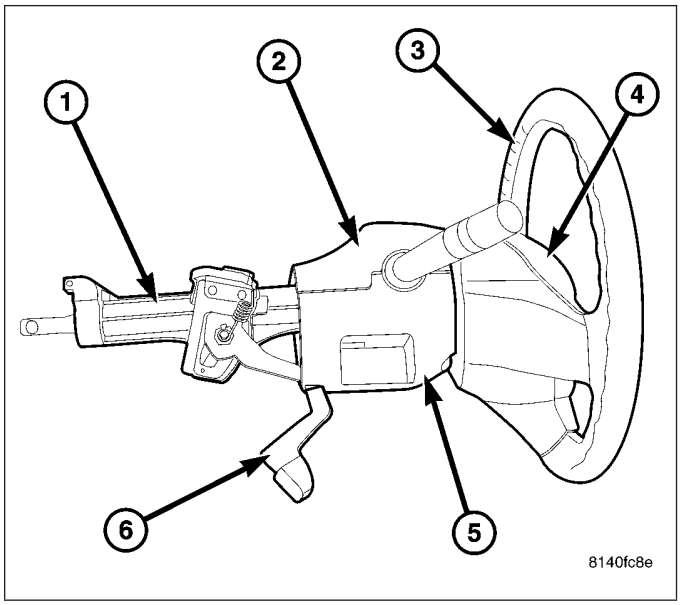
página

COLUMNA - INFORMACION DE SERVICIO
ADVERTENCIA
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES 32
DESMONTAJE 33
INSTALACION 36
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 40
HERRAMIENTAS ESPECIALES
COLUMNA DE DIRECCION 41
VOLANTE DE DIRECCION
DESMONTAJE 42
INSTALACION 43
CUBIERTA
DESMONTAJE 43
INSTALACION 44
ARBOL INTERMEDIARIO
DESMONTAJE 44
INSTALACION 48
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION
DESCRIPCION 52
FUNCIONAMIENTO 54
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADORES DEL MODULO DE CONTROL DE DIRECCION 55
DESMONTAJE 57
DESENSAMBLAJE 60
MONTAJE 61
INSTALACION 62

COLUMNA - INFORMACION DE SERVICIO

ADVERTENCIA

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES



Es posible que la columna de dirección en los vehículos con caja de cambios automática no esté equipada con un eje de fijación interno que permite bloquear el cilindro de la llave de encendido con la llave. Deberán emplearse métodos alternativos para bloquear el volante de dirección a fin de realizar el servicio.

La columna inclinable se diseñó para que pueda repararse como conjunto, menos el cableado, los conmutadores, las cubiertas (2 y 5), el volante de dirección (3), el airbag (4), etc. Casi todos los componentes de la columna de dirección pueden repararse sin retirar la columna (1) del vehículo.

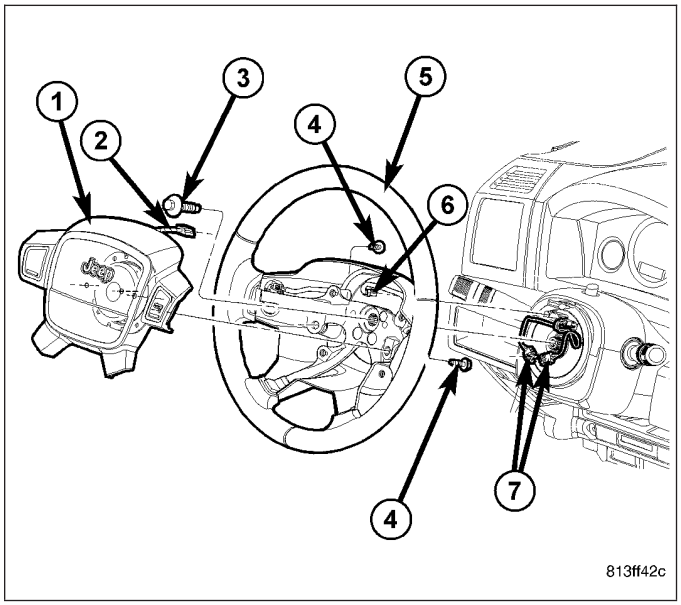
El sistema airbag es una unidad electromecánica compleja y delicada. Antes de intentar la diagnosis, el desmontaje o la instalación de componentes del sistema airbag, primero debe desconectar y aislar el cable negativo (masa) de la batería. A continuación espere dos minutos para que se descargue el capacitor del sistema. De no hacerlo podría producirse el despliegue accidental del airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales. Los dispositivos de fijación, tornillos y pernos utilizados originalmente en los componentes del sistema airbag tienen revestimientos especiales y están específicamente diseñados para el mismo. Nunca se deben reemplazar por ningún sustituto. Siempre que sea necesario un dispositivo de fijación nuevo, reemplácelo por los dispositivos de fijación correctos, proporcionados en el paquete de servicio o especificados en los catálogos de piezas.

Cuando se trabaja en columnas de dirección deben utilizarse gafas de seguridad en todo momento.

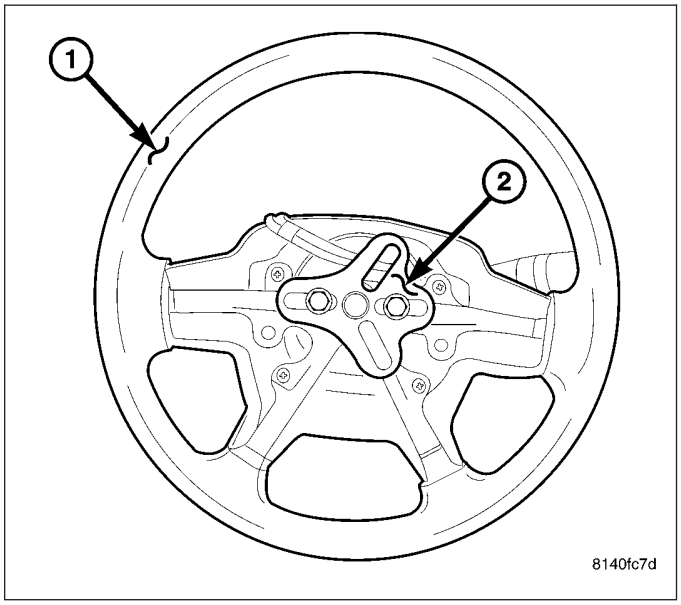
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LA COLUMNA DE DIRECCION, DEBE DESARMARSE EL SISTEMA DE AIRBAG. DE LO CONTRARIO SE PUEDE PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).

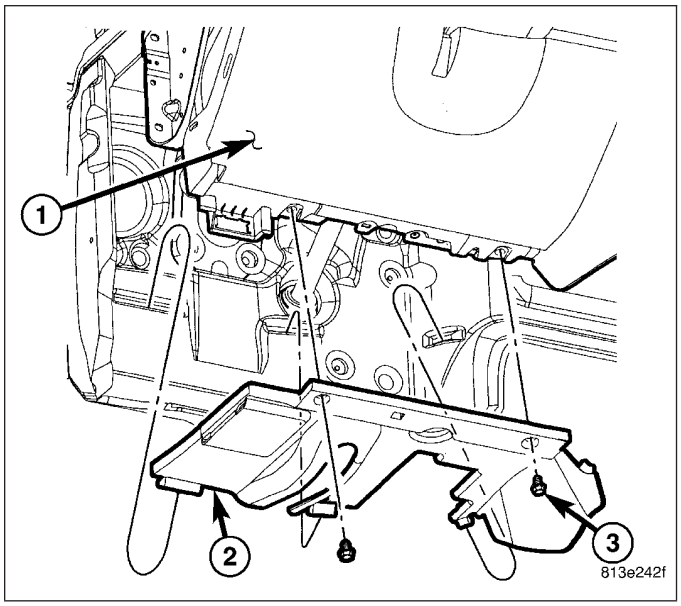
1. Coloque las ruedas delanteras en línea recta.
2. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería.
3. Retire el airbag (1), (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).



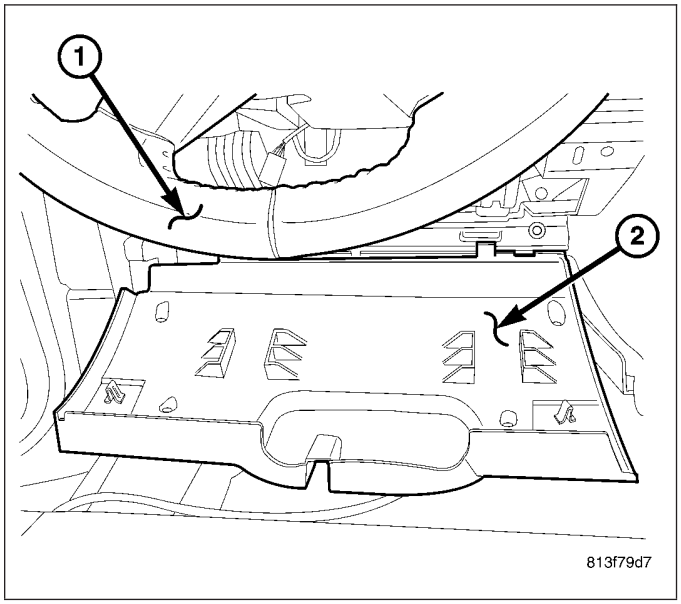
4. Retire el perno del volante de dirección y el volante (1) con un extractor (2) apropiado.



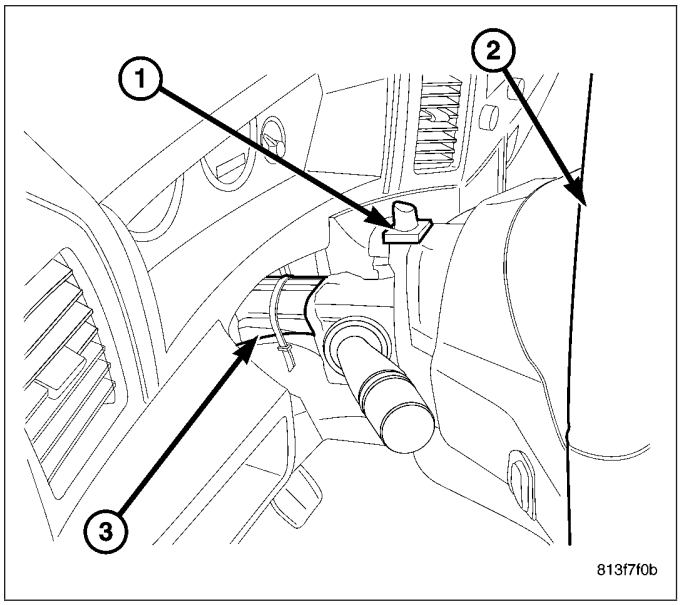
5. Retire el panel silencioso (2).



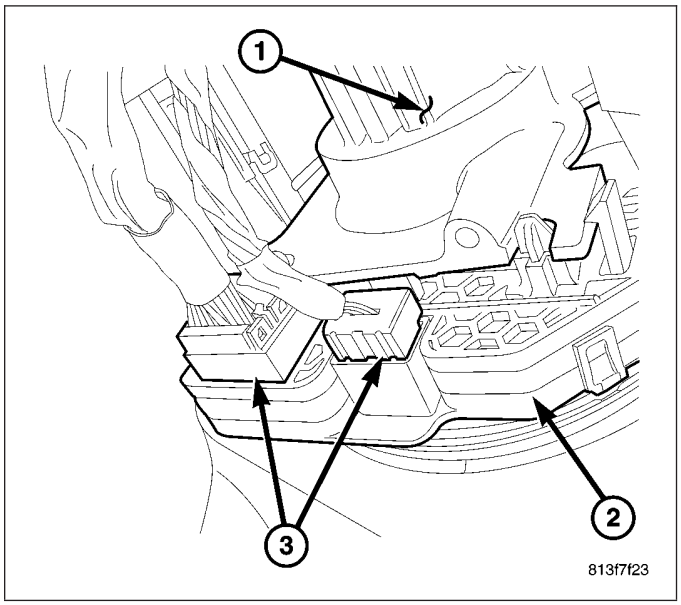
6. Retire la tapa de acceso (2), (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).



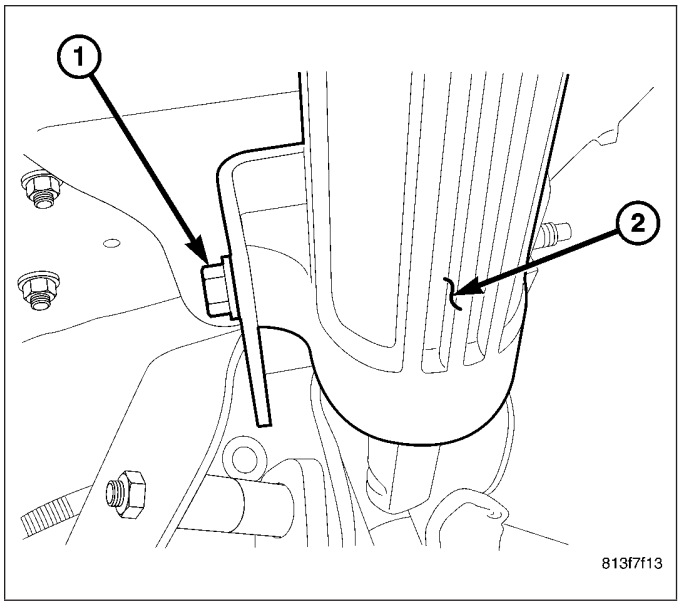
7. Retire las cubiertas de la columna de dirección para poder acceder a los conectores eléctricos (1) del conmutador multifunción.



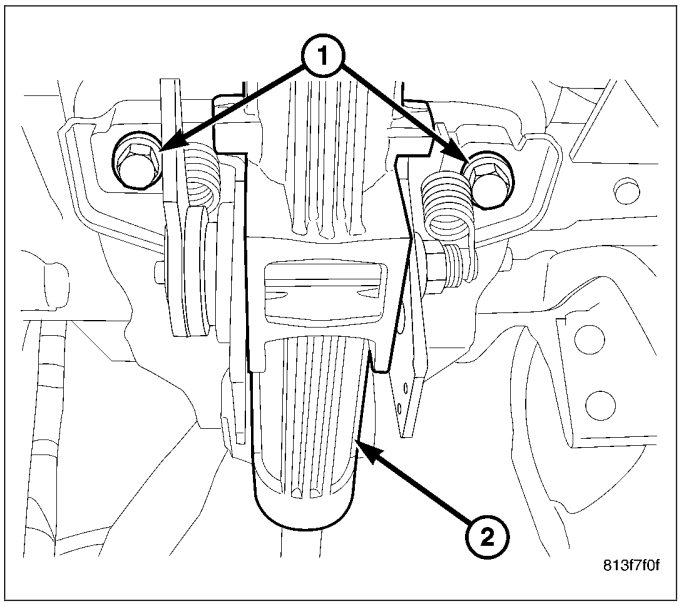
8. Desconecte el mazo de cables del conmutador multifunción (3).
9. Retire el conmutador multifunción. Extraiga el conmutador multifunción y el muelle de reloj de la columna como conjunto.



10. Retire el perno transversal (1) y extraiga la columna (2) hacia abajo del soporte.



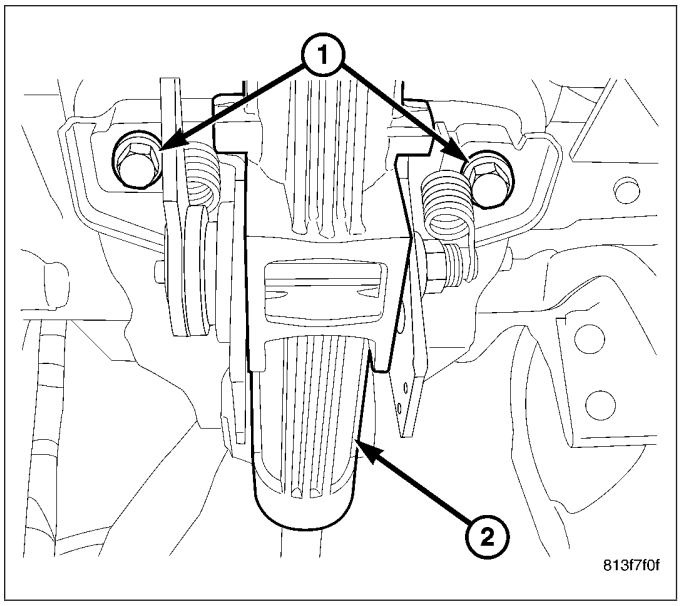
11. Retire el perno retenedor en la parte inferior de la columna y acoplamiento superior del árbol intermedio.
12. Retire los pernos de instalación de la columna (1) y baje la columna (2). Retire la columna (2) del vehículo.



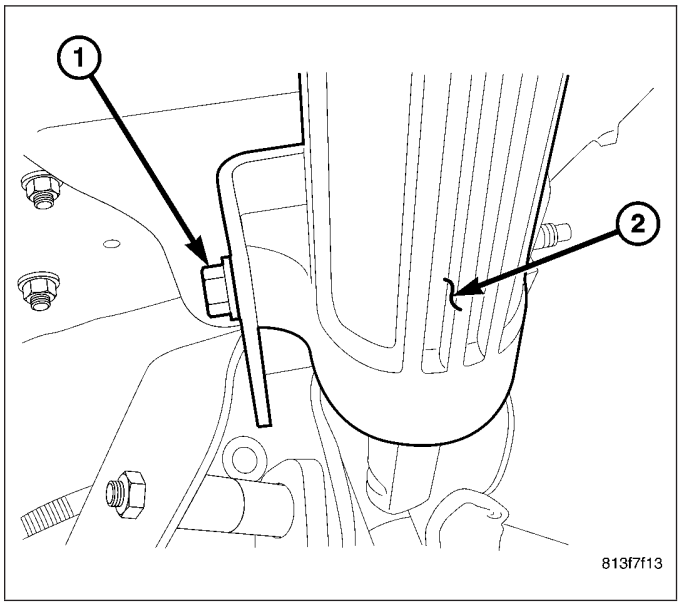
INSTALACION

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LA COLUMNA DE DIRECCION, DEBE DESARMARSE EL SISTEMA DE AIRBAG. DE NO HACERLO PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).

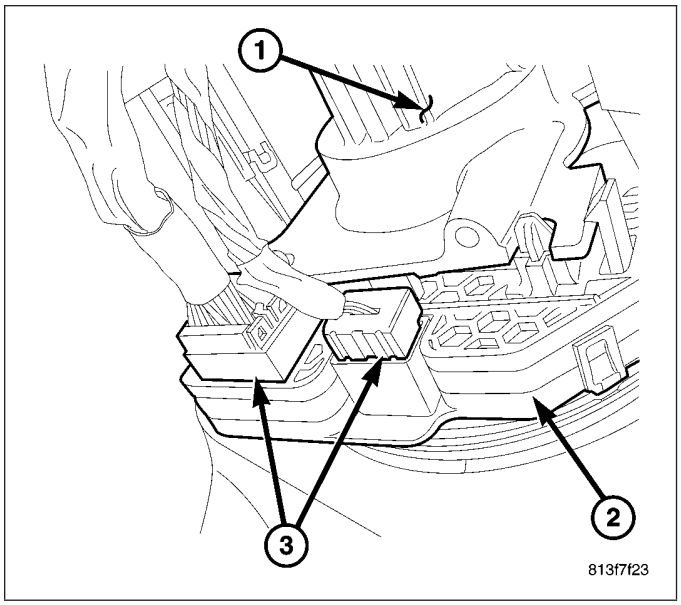
1. Instale la columna (2) en el vehículo y levántela hasta su sitio. Instale los pernos de instalación (1) y apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
2. Deslice el acoplador en la columna e instale un perno de acoplador **nuevo**. Apriete el perno con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie).



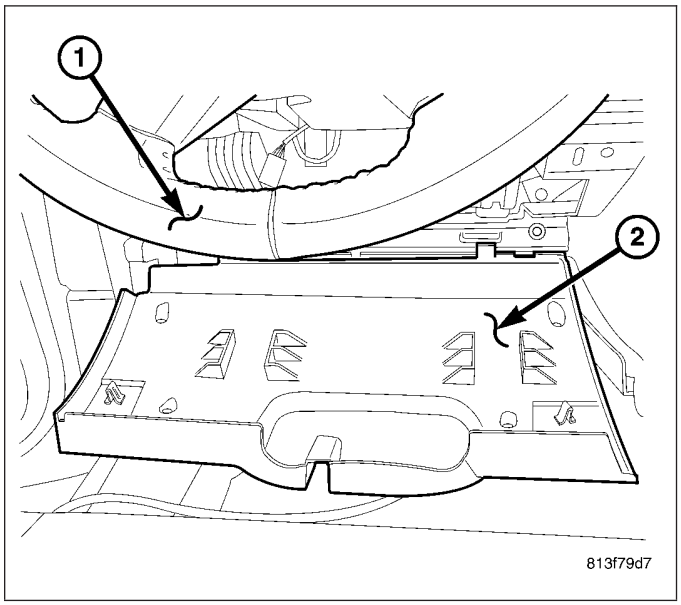
3. Instale el perno transversal de la columna (1) y apriételo con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).



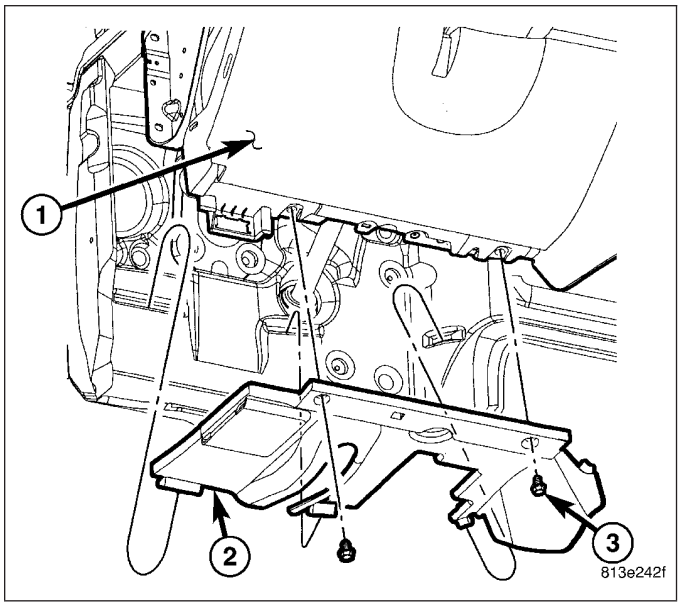
4. Deslice el conmutador multifunción y el muelle de reloj en la columna como un conjunto.
5. Conecte el conector eléctrico (3) correspondiente al conmutador multifunción (2).



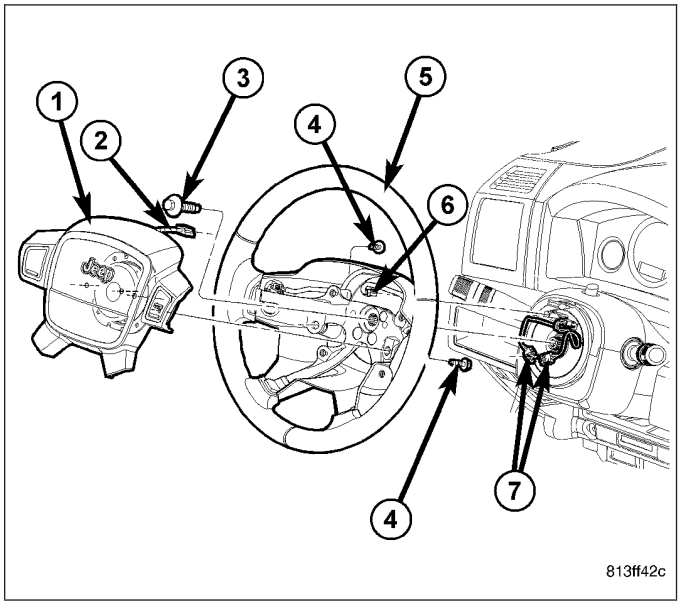
6. Instale las cubiertas.
7. Instale la tapa de acceso (2), (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).



8. Instale el panel silencioso (2).



9. Alinee el volante de dirección (5) con la estría de referencia de la columna e instale el volante en el eje de la columna. Haga pasar el mazo de cables del muelle de reloj por los radios de la armadura del volante de dirección.
10. Instale los pernos de instalación del volante de dirección (3) y apriételos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
11. Conecte el conector de mazo de cables del volante de dirección (2 y 6) al conector del muelle de reloj.
12. Instale el airbag (1) (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).
13. Conecte el cable negativo (masa) de la batería.



ESPECIFICACIONES

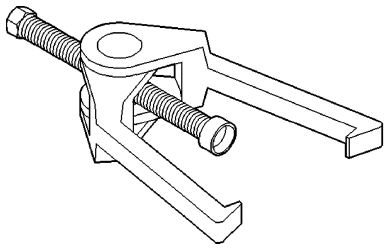
CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Columna de dirección Tuerca de volante de dirección	61	45	—
Columna de dirección Tuercas de soporte de la columna	12	—	105
Columna de dirección Pernos de acoplador de eje	49	36	—

HERRAMIENTAS ESPECIALES

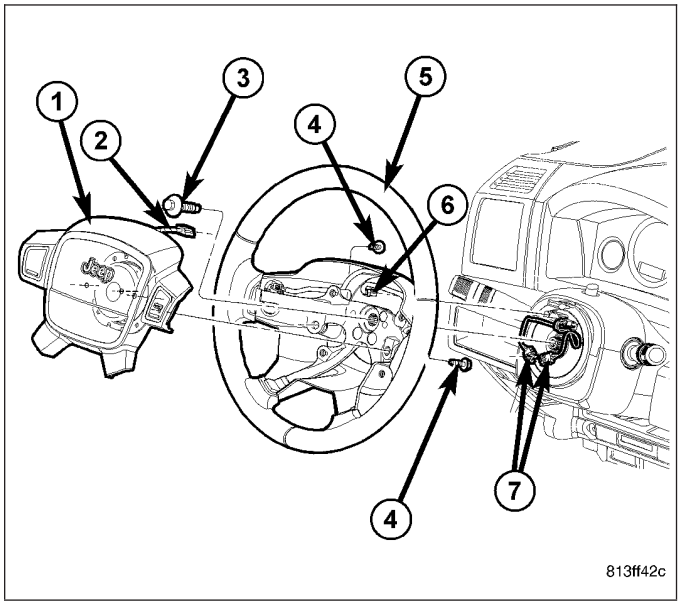
COLUMNA DE DIRECCION



VOLANTE DE DIRECCION

DESMONTAJE

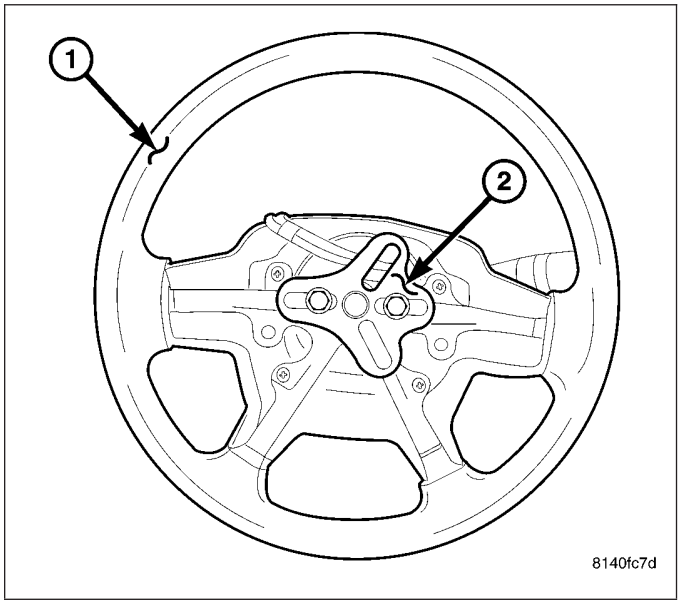
1. Desactive y retire el airbag del lado del conductor (1). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR- DESMONTAJE).
2. Desconecte todos los conectores eléctricos (2, 6 y 7).



3. Retire parcialmente el perno del volante de dirección y déjelo en la columna.
4. Instale el extractor (2) o herramienta equivalente usando la parte superior del perno para empujar.

NOTA: Asegúrese de que los pernos estén roscados con firmeza en el volante de dirección.

5. Retire el volante de dirección.



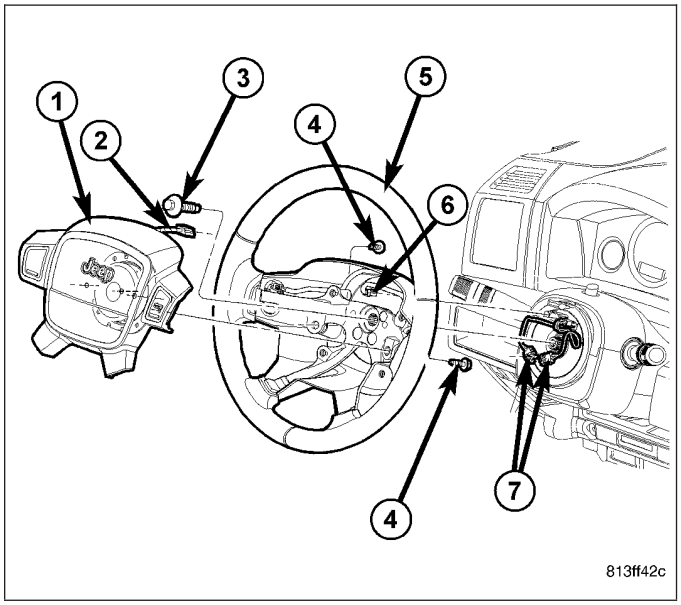
INSTALACION

1. Instale el volante de dirección (5) en la columna.

NOTA: No vuelva a utilizar el perno (3) del volante de dirección usado (debe utilizar uno nuevo).

NOTA: Procure que el perno de instalación del volante de dirección esté apretado con la especificación de torsión correcta para asegurar el funcionamiento adecuado del muelle de reloj.

2. Instale el perno (3) nuevo del volante de dirección. Apriételo con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
3. Vuelva a conectar todos los conectores eléctricos (2, 6 y 7).
4. Instale el airbag del lado del conductor (1). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).



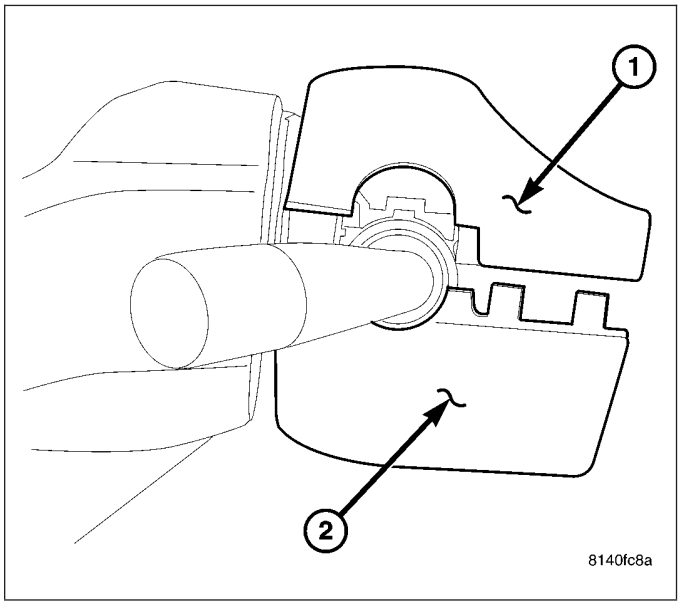
CUBIERTA

DESMONTAJE

1. Retire los tres pernos de la cubierta inferior (2).

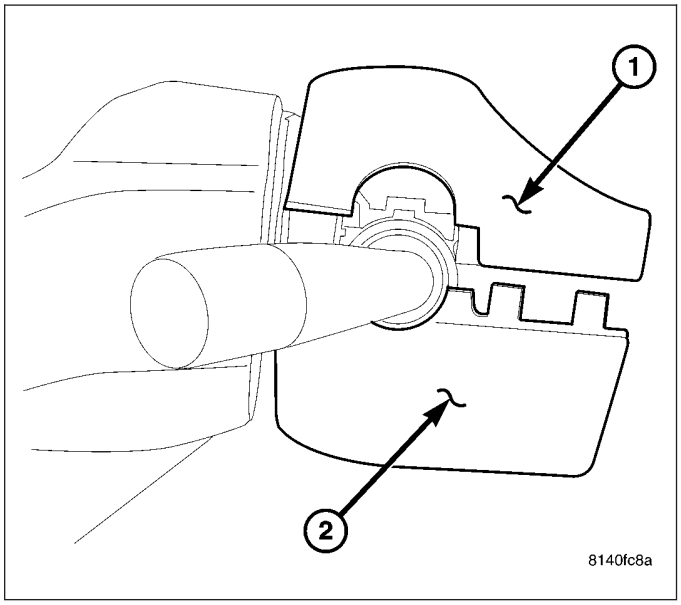
NOTA: Tenga cuidado de no romper las raberas de las cubiertas.

2. A continuación descalce la cubierta inferior (2) de la superior (1).



INSTALACION

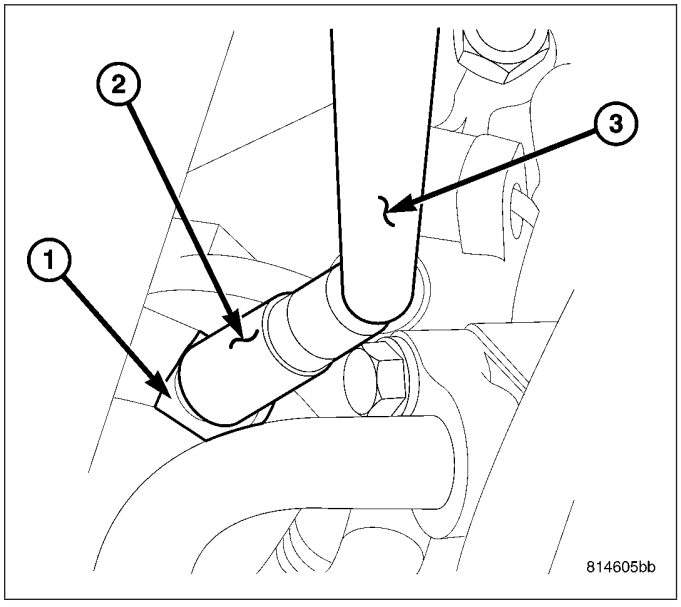
1. Instale la cubierta superior (1) en la columna.
2. Instale la cubierta inferior (2) en la columna.
3. Calce nuevamente las dos mitades en su sitio.
4. Instale los tres pernos de instalación para asegurar la cubierta en su sitio.



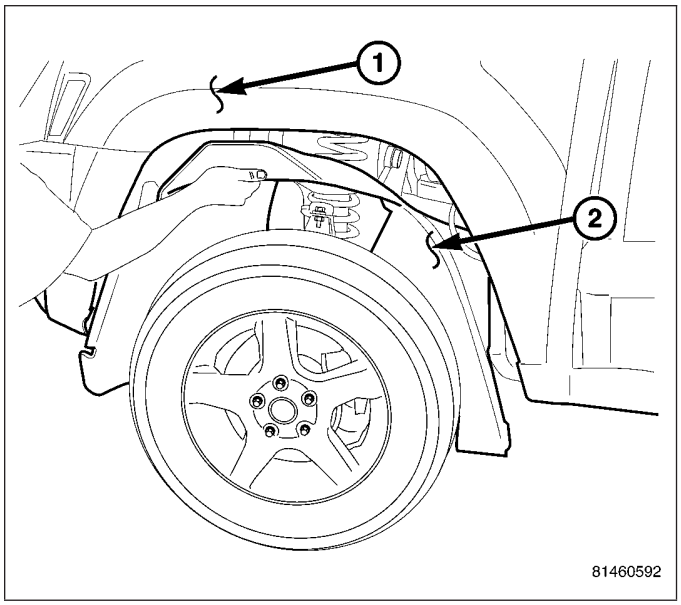
ARBOL INTERMEDIARIO

DESMONTAJE

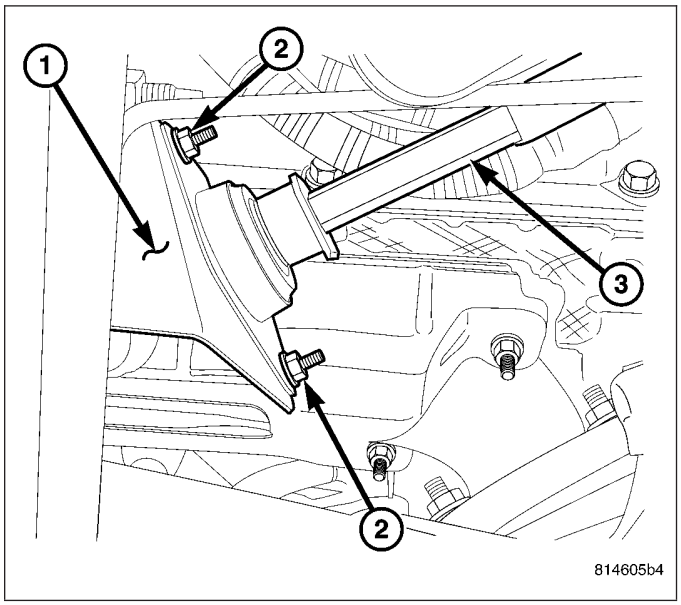
1. Retire el perno retenedor del acoplamiento inferior (1) usando la extensión larga (3) con el casquillo de acoplamiento giratorio (2).



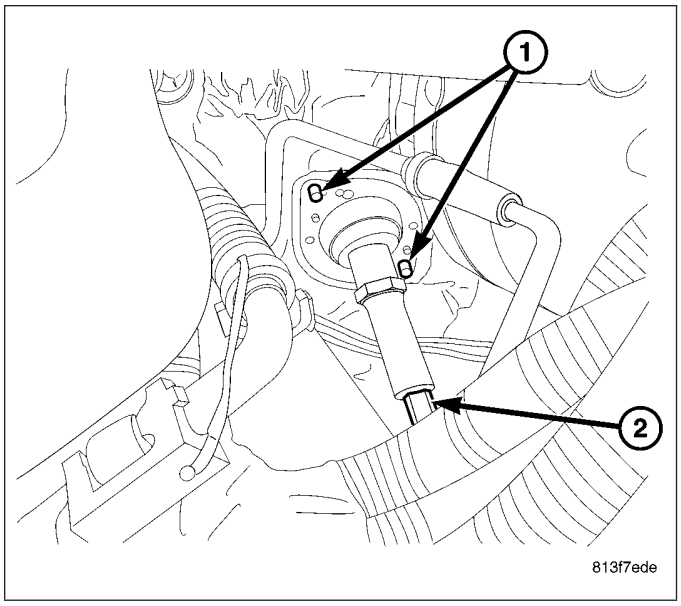
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire el hueco del guardabarros interno (2) para tener acceso al árbol intermediario.



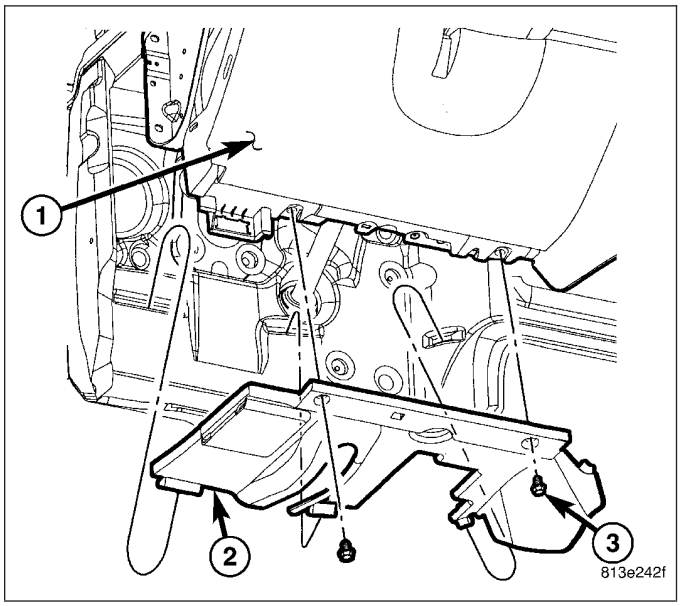
4. Retire las tuercas de cojinete del árbol intermediario (2) del soporte (1).
5. Retire el soporte de cojinete del árbol intermediario (1) del bastidor.



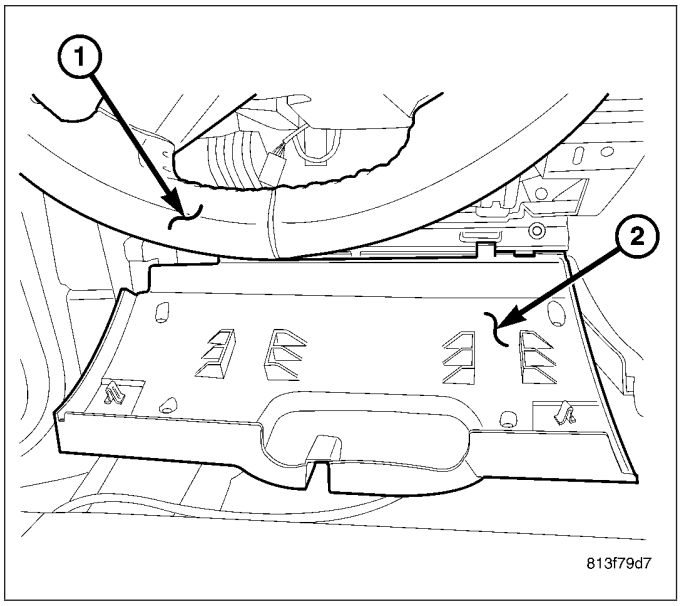
6. Retire las tuercas de instalación (1) del árbol intermediario (2) en la mampara (se accede a la tuerca inferior desde el hueco del guardabarros interno y a la superior desde la parte superior del cilindro maestro).



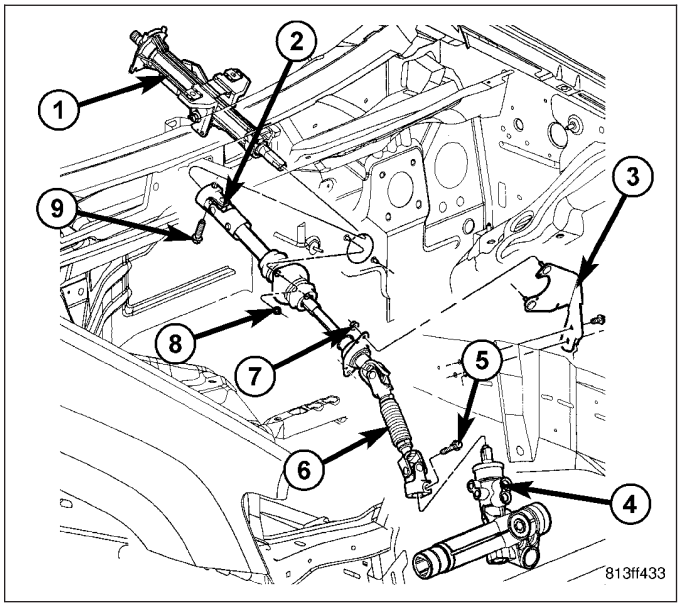
7. Retire el panel silencioso (2).



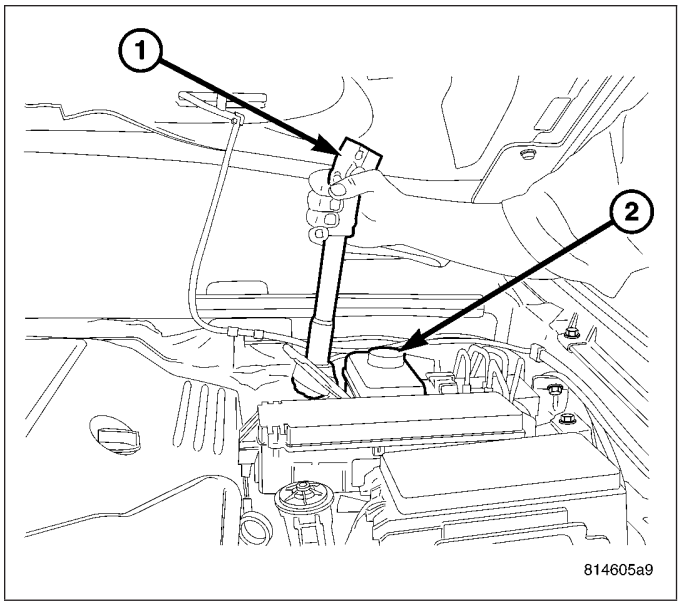
8. Retire la tapa de acceso de la columna (2).



9. Retire el perno retenedor situado entre el acoplamiento superior (2) y la columna (1).

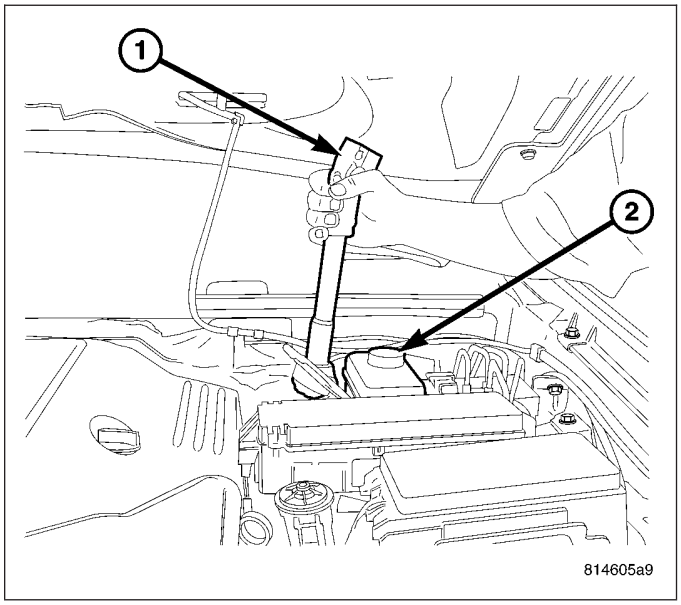


10. Deslice el eje hacia adelante hasta que pase los tubos y luego hacia arriba.
11. Extraiga el eje (1) de la parte superior junto al cilindro maestro (2).

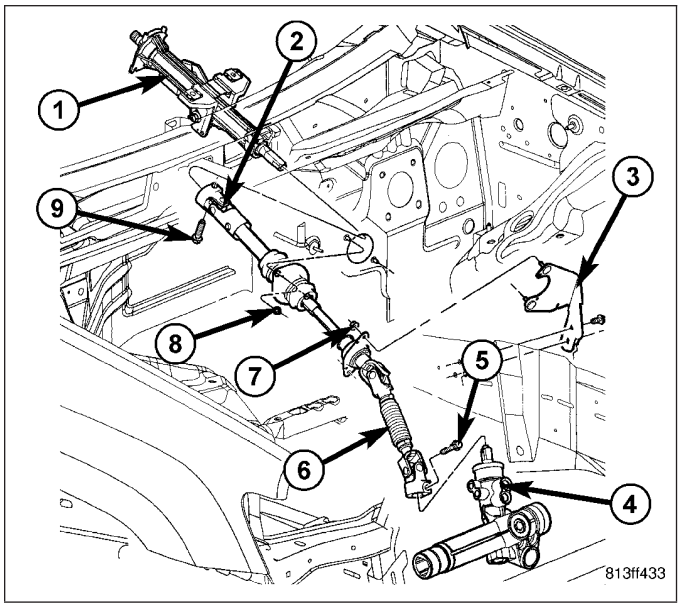


INSTALACION

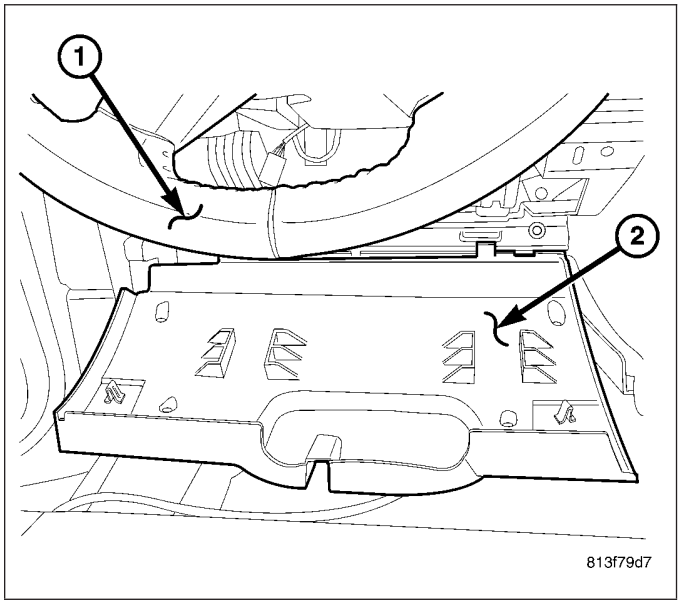
1. Instale el eje (1) en la parte superior junto al cilindro maestro (2).
2. Deslice el eje hacia adelante hasta que pase los tubos y luego hacia arriba.



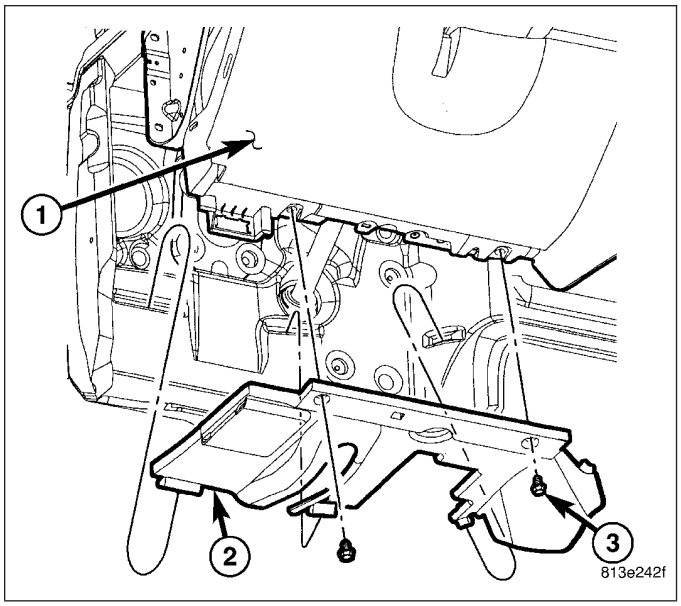
3. Instale un perno retenedor **nuevo** entre el acoplamiento superior (2) y la columna (1).



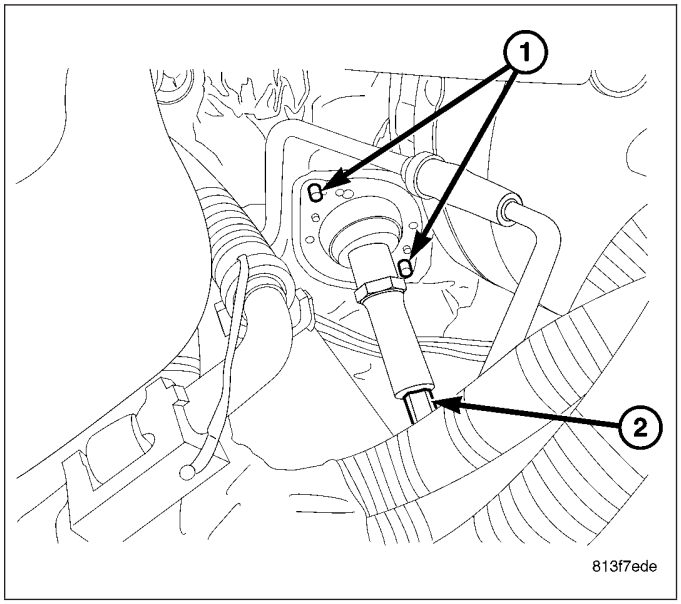
4. Instale la tapa de acceso de la columna (2).



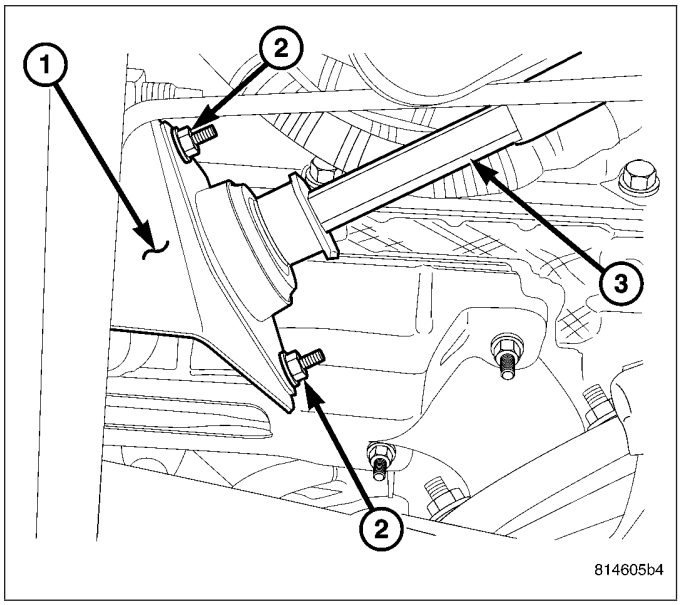
5. Instale el panel silencioso (2).



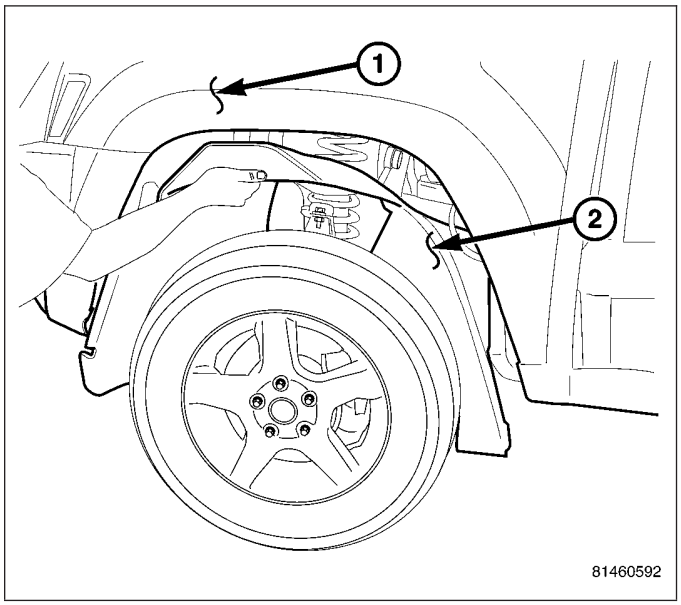
6. Instale las tuercas de instalación (1) del árbol intermediario (2) en la mampara (se accede a la tuerca inferior desde el hueco del guardabarros interno y a la superior desde la parte superior del cilindro maestro).



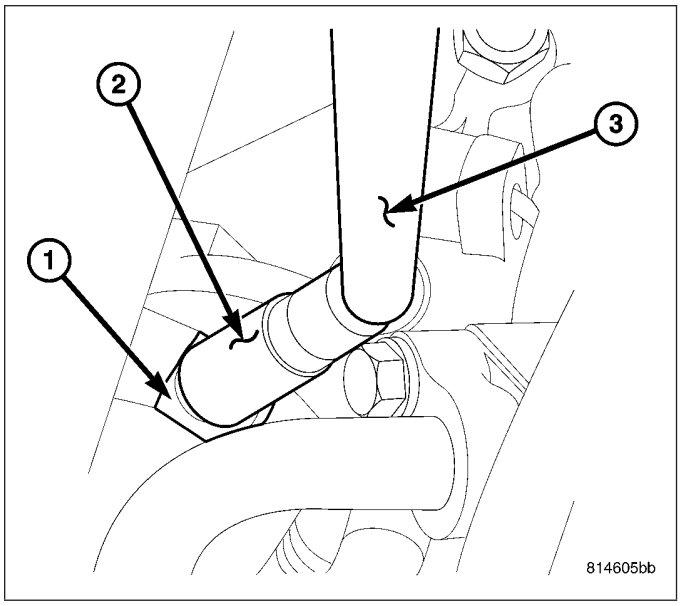
7. Instale las tuercas de cojinete del árbol intermediario (2) en el soporte (1).
8. Instale el soporte de cojinete del árbol intermediario (1) en el bastidor.



9. Instale el hueco del guardabarros interno (2).
10. Baje el vehículo.



11. Instale el perno retenedor del acoplamiento inferior (1) usando la extensión larga (3) con el casquillo de acoplamiento giratorio (2).

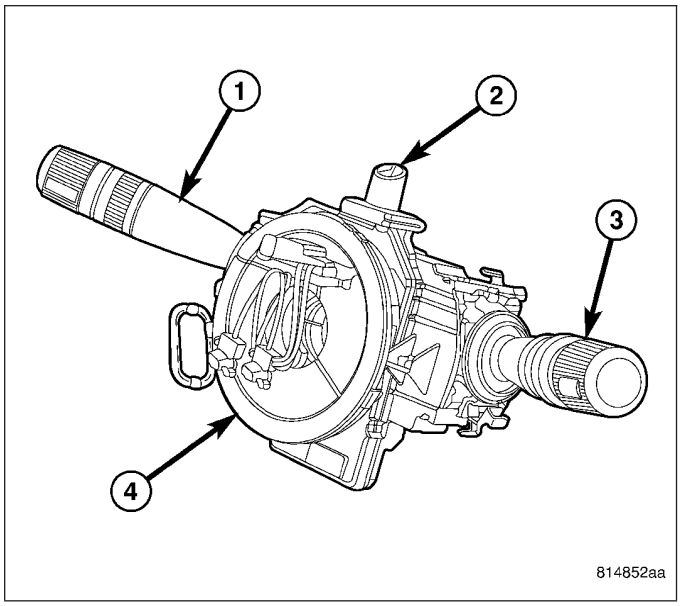


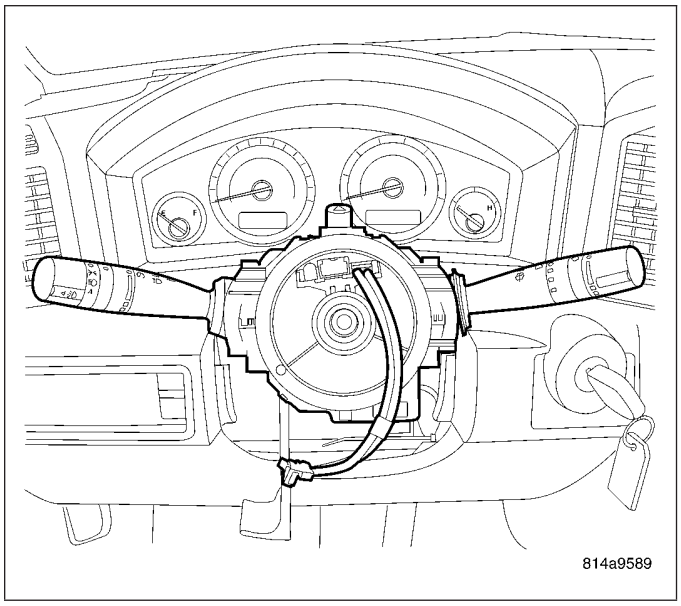
MODULO DE CONTROL DE LA DIRECCION

DESCRIPCION

ADVERTENCIA: El Módulo de control de dirección (SCM) debe reemplazarse en caso de que el vehículo sufra un impacto frontal y se desplieguen los airbag. El muelle de reloj forma parte del SCM y no puede volver a usarse.

Este vehículo está equipado con un Módulo de control de dirección (SCM) con un muelle de reloj integrado. Es una interfaz para conmutadores como el interruptor de encendido y los conmutadores de iluminación, limpiadores, claxon, control de velocidad y control de radio a distancia. El SCM recibe entradas de conmutador y envía las salidas, ya sea directamente o por bus, a los destinos apropiados. El módulo se comunica a través del bus de datos del Controlador de área de red (CAN) B. Si el vehículo está equipado con ESP, el módulo estará equipado con un sensor de ángulo de la dirección. Los datos de ángulo de la dirección se envían por el bus de datos CAN C.





El Módulo de control de dirección (SCM) está instalado en el árbol central de la columna de dirección. El SCM está situado debajo de la cubierta de la columna de dirección y se conecta a la columna mediante dos tornillos en la parte superior del módulo. Una chaveta en la excéntrica de cancelación coincide con una ranura de chaveta en el árbol de dirección. Hay cinco conexiones eléctricas en el SCM del lado de la columna. El módulo se conecta al mazo de cables del vehículo mediante dos conectores; uno de 4 vías, que es pasante para los cebos eléctricos del airbag, y otro de 16 vías. Los otros tres conectores son para los conmutadores de emergencia y multifunción; están ocultos cuando los conmutadores están en su sitio. Cualquier entrada por conmutador que ponga en funcionamiento el sistema y que no requiera que la llave esté en la posición ON, como el encendido de luces o hacer sonar el claxon, hace que el SCM se active en la red del bus de datos CAN. **Si el vehículo está equipado con ESP**, el sensor de ángulo de la dirección debe volver a calibrarse con la herramienta de exploración.

Los componentes que forman parte del SCM o que están conectados a éste son:

- **Muelle de reloj** - El muelle de reloj forma parte y se repara junto con el Módulo de control de dirección (SCM) como unidad.
- **Conectores** - El SCM del lado del volante de dirección contiene cuatro conectores. Dichos conectores son uno de 2 vías, uno de 6 vías y dos de cebos eléctricos. Dos mazos de cables cortos conectan el airbag instalado en el volante de dirección al muelle de reloj. Estos circuitos pasan directamente a través del SCM y se conectan al cableado del vehículo en el conector de 4 vías, situado en módulo del lado de la columna. Los circuitos se conectan directamente al acoplamiento de rueda libre (ORC). El conector de 6 vías contiene la señal y los circuitos de retorno del claxon. El claxon es una entrada al SCM. El SCM recibe la entrada de conmutador y envía un mensaje a través del bus CAN B. El conector de 6 vías contiene también 2 circuitos de detección de velocidad y un retorno de detección del control de velocidad. Estos circuitos pasan a través y van directamente al PCM.
- **Conmutador de emergencia** - El conmutador de emergencia está situado en el SCM del lado de la columna. El FCM proporciona una detección de 12 voltios al conmutador de emergencia. Cuando el conmutador de emergencia está bloqueado en la posición ON, el circuito de detección se conecta a masa. Una baja en el voltaje del circuito de detección indica una solicitud de funcionamiento de emergencia. El conmutador de emergencia se fija al SCM mediante lengüetas de fijación y orejetas; puede repararse por separado.
- **Interruptor de encendido** - El interruptor de encendido es una combinación de alimentación directa y sensor de posición. El SCM envía una referencia de 5 voltios a la parte multiplexada del conmutador. El SCM determina las posiciones del conmutador y envía información a través del bus CAN B. Las entradas de detección de encendido al SCM son detección de interruptor de encendido (referencia multiplexada) y retorno de detección del interruptor de encendido. El SCM “decodifica” la entrada del estado del interruptor de encendido a fin de determinar la posición actual del interruptor de encendido puesto que dicho interruptor es un componente multiplexado resistivo. Los valores de tensión del interruptor de encendido cambian según la posición del interruptor.
- **Conmutador multifunción izquierdo** - La palanquilla del conmutador multifunción izquierdo contiene las funciones de iluminación, las luces de carretera, las luces intermitentes, las luces de estacionamiento, los faros antiniebla, las luces interiores y el atenuador de tablero. Es un conmutador de tipo multiplexado y se conecta al SCM a través de un conector de 11 vías. Todas las salidas del conmutador multifunción izquierdo se envían a través de un bus desde el SCM. El conmutador multifunción izquierdo se repara por separado. Se fija al SCM mediante una combinación de lengüetas de fijación y dos tornillos.
- **Conmutador multifunción derecho** - La palanquilla del conmutador multifunción derecho contiene las funciones de los limpiadores traseros y delanteros, y del lavador. Es un conmutador de tipo multiplexado y se conecta al SCM a través de un conector de 9 vías. Todas las salidas del conmutador multifunción derecho se transmiten por un bus desde el SCM, a excepción de la señal de activación del limpiador trasero y la señal de retardo de dicho limpiador. Se controlan por el lado de alta del lado del conductor en el SCM, según las

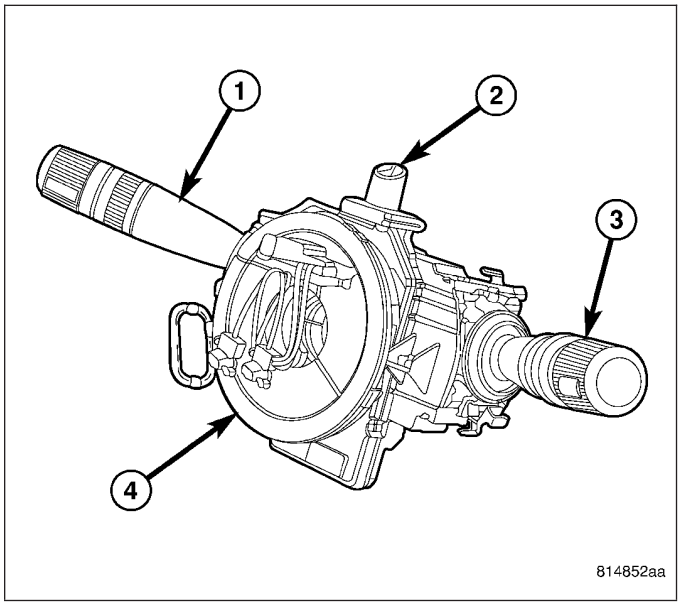
entradas multiplexadas. Son entradas directas al motor del limpiador trasero. El conmutador multifunción derecho se repara por separado. Se fija al SCM mediante una combinación de lengüetas de fijación y dos tornillos.

- **Conmutadores instalados en el volante de dirección** - Los controles de radio a distancia instalados en el volante de dirección utilizan conmutadores de tipo multiplexado. La señal multiplexada y un circuito de retorno se conectan al SCM en el conector de dos vías. El SCM recibe la entrada de conmutador y envía un mensaje a través del bus CAN B.
- **Sensor de ángulo de la dirección de efecto Hall (si está equipado con Programa de estabilidad electrónica (ESP)** - El SCM contiene un sensor de efecto Hall adicional que se acciona desde el árbol de dirección. Un engranaje de 51 dientes, que se fija a la rueda de datos, acciona un engranaje de 18 dientes que contiene imanes. (Proporción de 0,35 a 1) Estos imanes cambian el campo magnético que rodea los sensores de efecto Hall a medida que se gira el volante de dirección. Mediante la herramienta de exploración se puede determinar si el muelle de reloj está centrado. La posición del volante de dirección se visualiza como “Angulo” con un rango de hasta ± 900 grados. Como el SCM determina la posición a partir de los datos provenientes de ambos sensores, no es necesario que se inicialice después de una desconexión de la batería. La información del ángulo de la dirección se envía a través del bus CAN C.
- **Sensor de ángulo de la dirección (si está equipado con Programa de estabilidad electrónica (ESP)** - Los vehículos equipados con ESP usan un sensor de ángulo de la dirección. El sensor en un componente interno del SCM y no puede repararse por separado. A medida que se gira el volante de dirección, una rueda de datos interna o disco de códigos interrumpe los haces de luz infrarroja. Unos grupos ópticos, que contienen tres hileras de cuatro detectores de luces, determinan la posición del volante de dirección según qué haces se interrumpen y cuáles no. El SCM puede también distinguir todas las posiciones del volante de dirección de un tope a otro.

NOTA: Los vehículos que usan Control electrónico de la mariposa del acelerador (ETC) emplean un segundo circuito de detección del control de velocidad (redundante).

Los siguientes componentes pueden repararse por separado.

- Conmutador de emergencia (2)
- Conmutador multifunción derecho (limpiador/lavador) (3)
- Conmutador multifunción izquierdo (control de iluminación) (1)
- Excéntrica de cancelación
- Sensor de ángulo de dirección (si está equipado con programa de estabilidad electrónico (ESP))
- Módulo de control de dirección (SCM) con muelle de reloj integrado (4)



FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control de dirección (SCM) se conecta a la alimentación y masa de la batería. Recibe alimentación de batería en la cavidad 8 del conector de 16 vías desde el circuito A108. Está protegido por un fusible de 10 amperios en la cavidad 16 del bloque de empalmes. Recibe masa en la cavidad 5 del conector de 16 vías, que está conectado a masa en el circuito Z907.

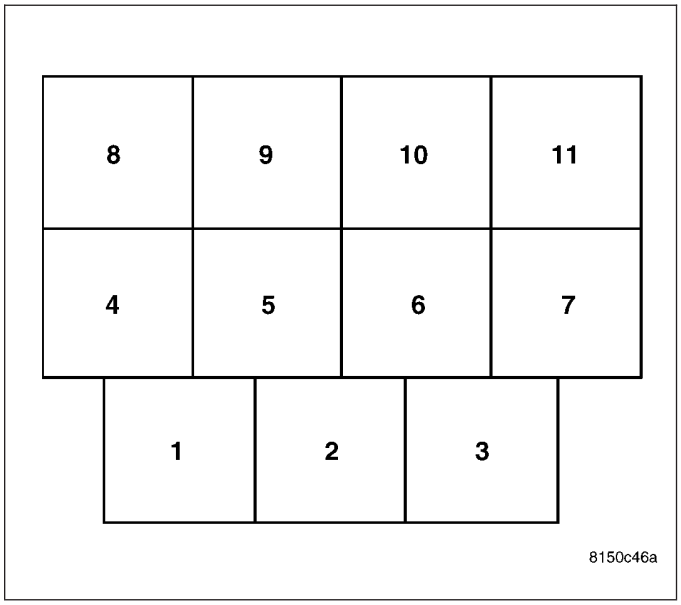
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADORES DEL MODULO DE CONTROL DE DIRECCION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

Los conmutadores multifunción izquierdo y derecho pueden diagnosticarse con herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Sin embargo, para hacer una comprobación apropiada de las entradas multiplexadas al Módulo de control de la dirección (SCM) se requiere el uso de una herramienta de exploración para el diagnóstico. Consulte la información de diagnosis apropiada.

NOTA: En cada una de las tablas se enumeran únicamente las cavidades afectadas.



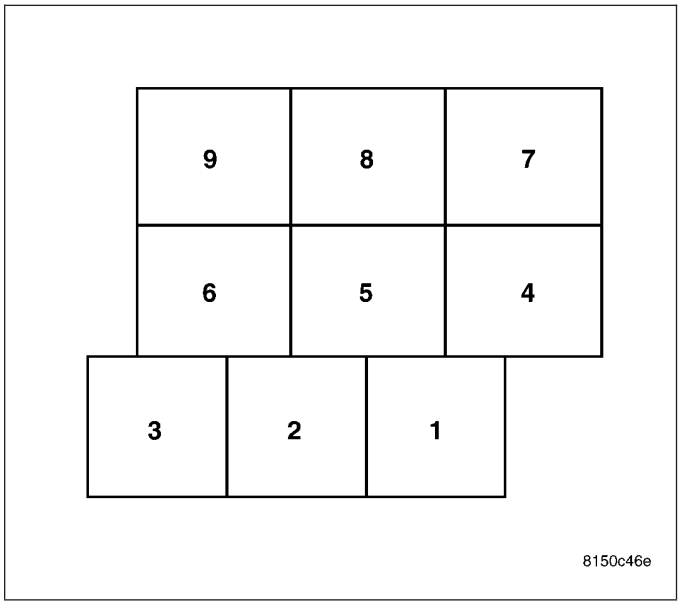
RESISTENCIA DE CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (CONTROL DE ILUMINACION) - SELECCION DE LUZ INTERMITENTE Y CAMBIO DE LUCES

FUNCION	CAVIDAD			RESISTENCIA
	1	2	3	
Punto muerto	X	X	X	Abierto
Intermitentes derechos		X	X	0 ohmios
Intermitentes izquierdos		X	X	649 ohmios
Luz de carretera	X	X		649 ohmios
Destello para adelantar	X	X		0 ohmios

RESISTENCIA DE CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (CONTROL DE ILUMINACION) - LUCES EXTERIORES

FUNCION	CAVIDAD				RESISTENCIA
	4	5	6	7	
OFF	X			X	869 ohmios
Luces de estacionamiento			X	X	221 ohmios
Faros	X			X	221 ohmios
Auto.			X	X	69 ohmios
Faros antiniebla		X		X	0 ohmios

NOTA: En cada una de las tablas se enumeran únicamente las cavidades que se comprueban.



RESISTENCIA DE CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO (LIMPIADOR Y LAVADOR) - LAVADO Y LLOVIZNA

FUNCION	CAVIDAD		RESISTENCIA
	1	2	
Lavado	X	X	0 ohmios
Llovizna	X	X	650 ohmios

RESISTENCIA DE CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO (LIMPIADOR Y LAVADOR) - FUNCIONES DE LIMPIAPARABRISAS DELANTERO

FUNCION	CAVIDAD		RESISTENCIA
	7	9	
OFF	X	X	1.581 ohmios
Retardo 1	X	X	695 ohmios
Retardo 2	X	X	463 ohmios
Retardo 3	X	X	323 ohmios
Retardo 4	X	X	232 ohmios
Retardo 5	X	X	169 ohmios
Bajo	X	X	96 ohmios
Alto	X	X	0 ohmios

RESISTENCIA DE CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO (LIMPIADOR/LAVADOR) - FUNCIONES DE LIMPIAPARABRISAS TRASEROS

FUNCION	CAVIDAD		RESISTENCIA
	4	5	
Lavado	X	X	0 ohmios
OFF	X	X	1.045 ohmios
Intermitente	X	X	382 ohmios
Limpiador	X	X	174 ohmios
Lavado 0 ohmios	X	X	0 ohmios

DESMONTAJE

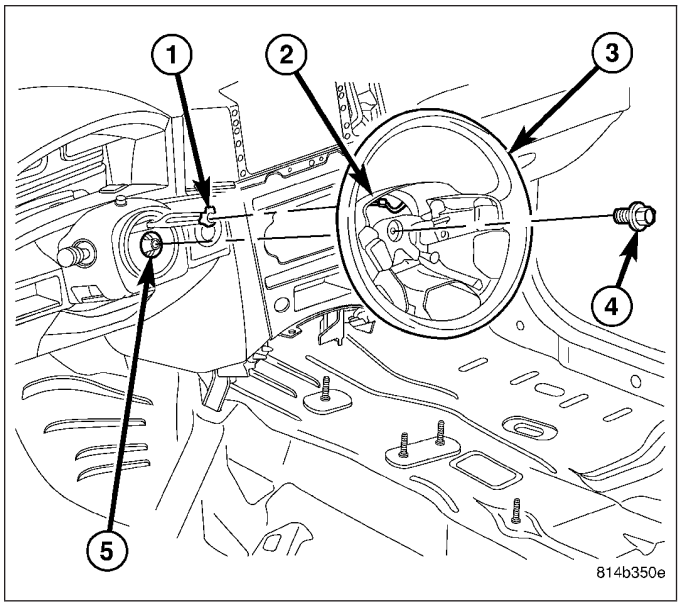
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

PRECAUCION: Todos los dispositivos de fijación deben apretarse de acuerdo con las especificaciones indicadas a fin de asegurar el funcionamiento correcto de la columna de dirección.

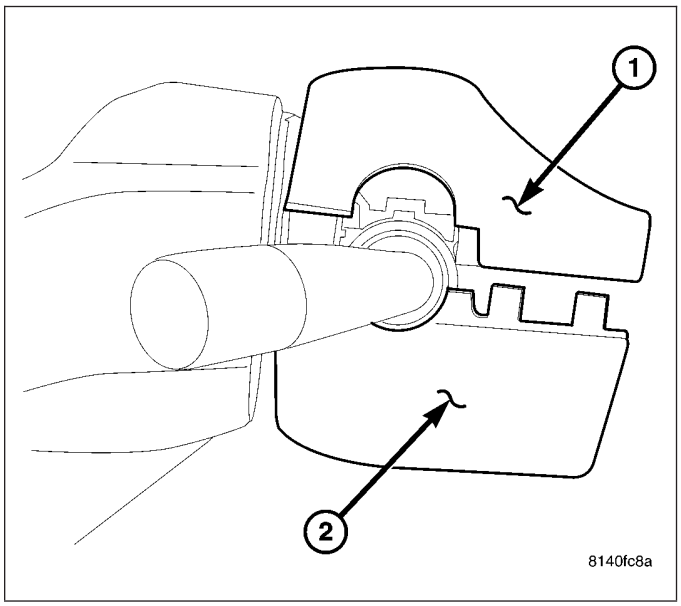
1. Coloque las ruedas delanteras **rectas hacia adelante**.
2. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería.

ADVERTENCIA: Espere dos minutos para que se descargue el capacitor de reserva del airbag antes de realizar otra diagnosis o servicio.

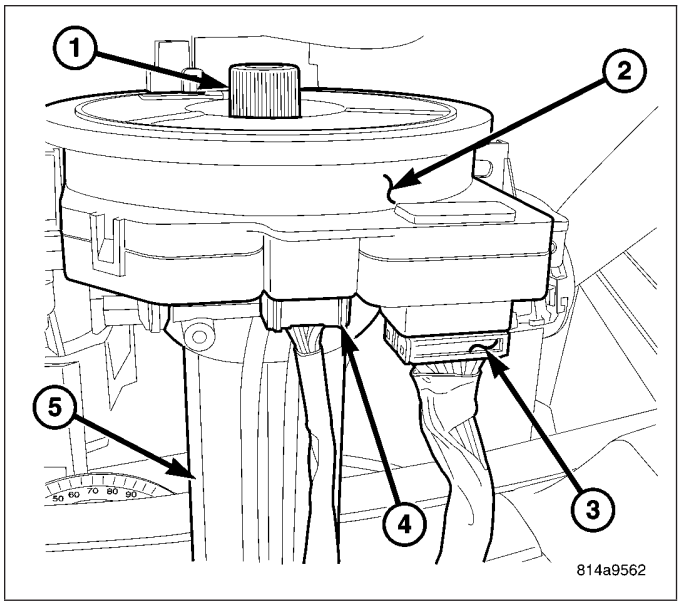
3. Retire el airbag del conductor, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).
4. Retire el perno de retención del volante de dirección (4); deslice el volante de dirección (3) para extraerlo del eje (5).



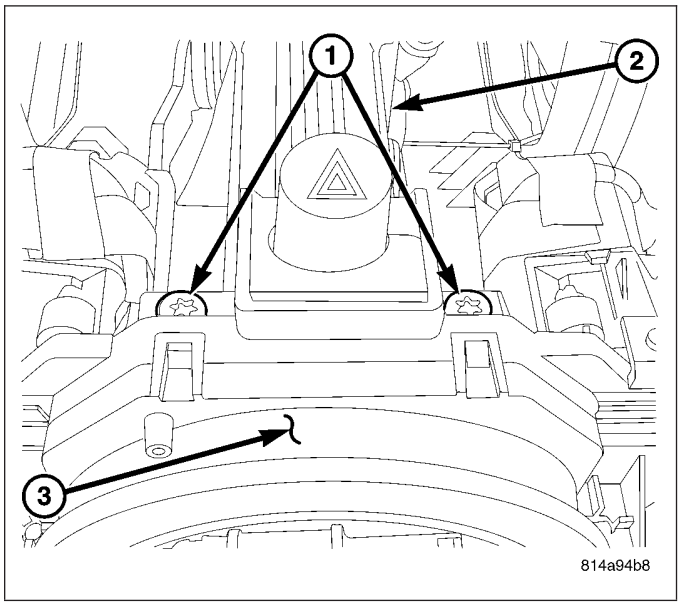
Retire las cubiertas de la columna de dirección (1 y 2). (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - DESMONTAJE).



5. Desconecte los dos conectores eléctricos (3 y 4) al SCM (2).

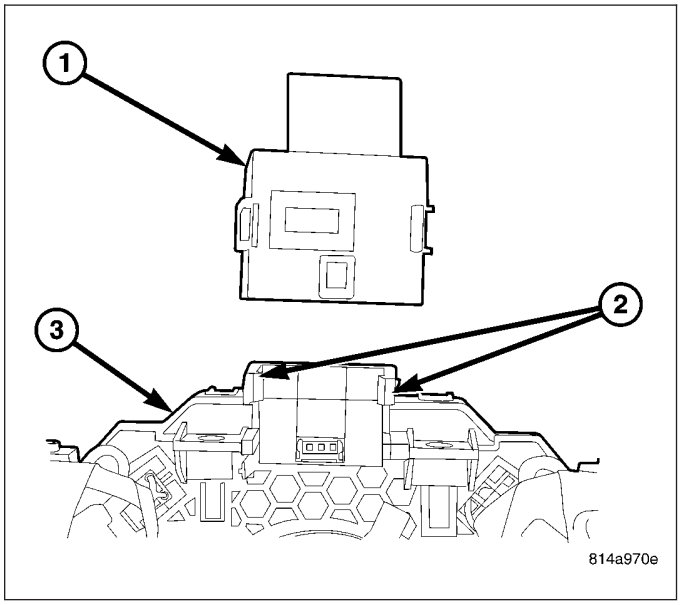


6. Retire los dos tornillos (1) que retienen el SCM (3) en el árbol de la columna (2).
7. Tire del SCM (3) para extraerlo del árbol de la columna de dirección (2).

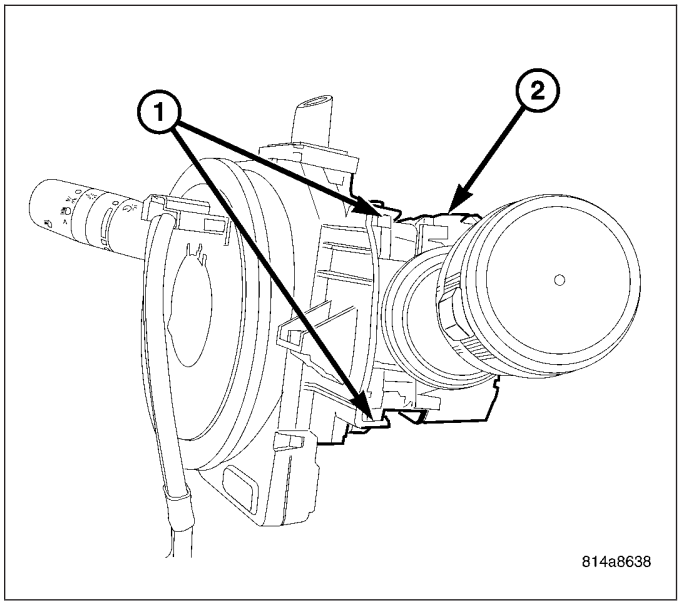


DESENSAMBLAJE

1. Después de retirar el SCM (4) (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE), retire el conmutador de emergencia soltando las raberas (2) y extraiga el conmutador de su posición (1).

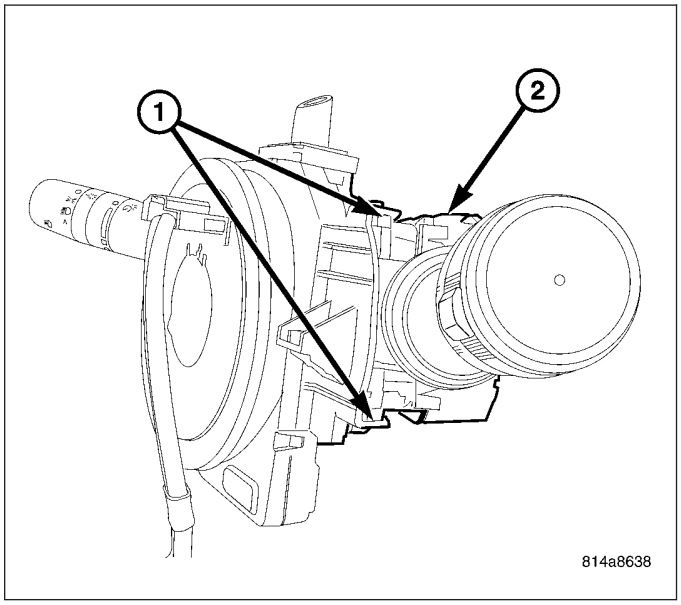


2. Retire los dos tornillos (1) para el conmutador multifunción derecho (limpiador/lavador) (2). El conmutador multifunción izquierdo (control de iluminación) se instala del mismo modo en el lado izquierdo del SCM. Los conectores forman parte del SCM y son de anclaje automático.
3. Con una varilla tapizada (herramienta especial nº C-4755) o equivalente, haga palanca suavemente en las tres lengüetas que sostienen la excéntrica de cancelación de las luces intermitentes en el SCM. Para desenganchar las lengüetas debe pasar por la parte delantera del SCM. Si vuelve a usar la excéntrica de cancelación, tenga cuidado de no romper las lengüetas puesto que son frágiles.

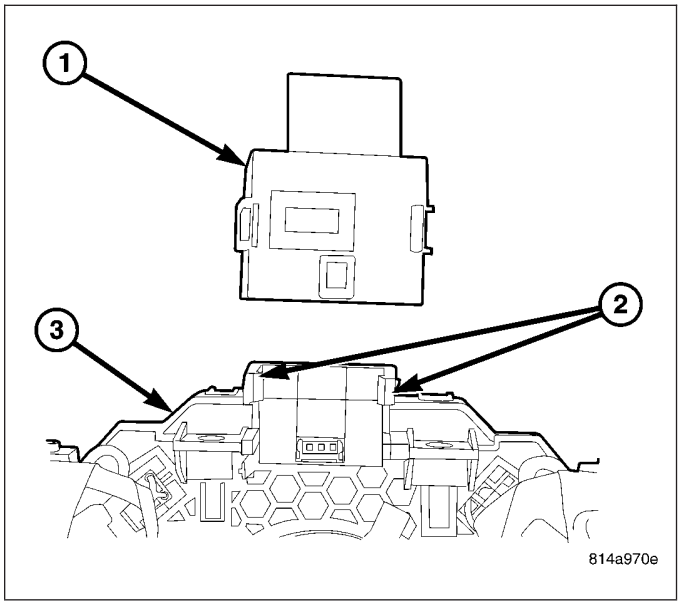


MONTAJE

1. Coloque la excéntrica de cancelación de intermitente en el centro del SCM y presione con firmeza en el sitio. Hay un perno de alineación que le permite instalarla sólo de una forma.
2. Instale el conmutador multifunción derecho (2) alineando el conector de anclaje automático. Presione con firmeza para calzar el conmutador en su sitio. Instale los dos tornillos (1). El conmutador multifunción izquierdo se instala exactamente de la misma forma.

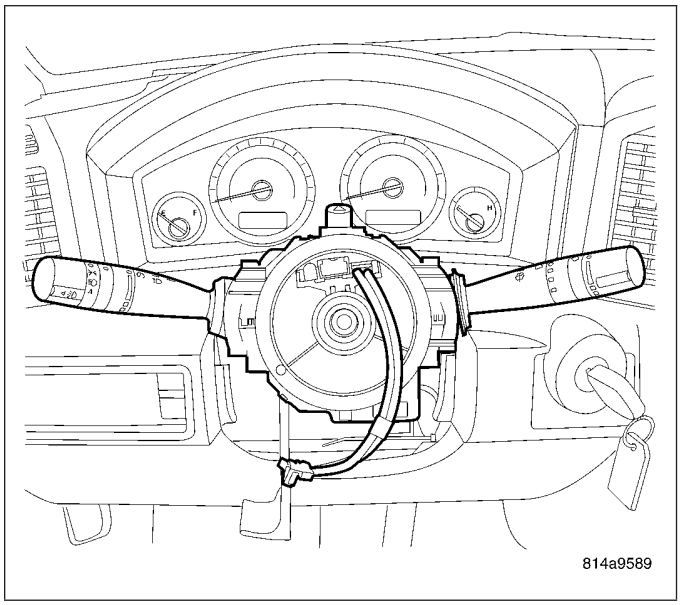


3. Instale el conmutador de emergencia (1) en el SCM (3) deslizando con firmeza el conmutador a su posición, en las raberas (2).



4. Instale el SCM (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION).

NOTA: SI ESTA EQUIPADO CON ESP - vuelva a calibrar el sensor de ángulo de la dirección con la herramienta de exploración (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

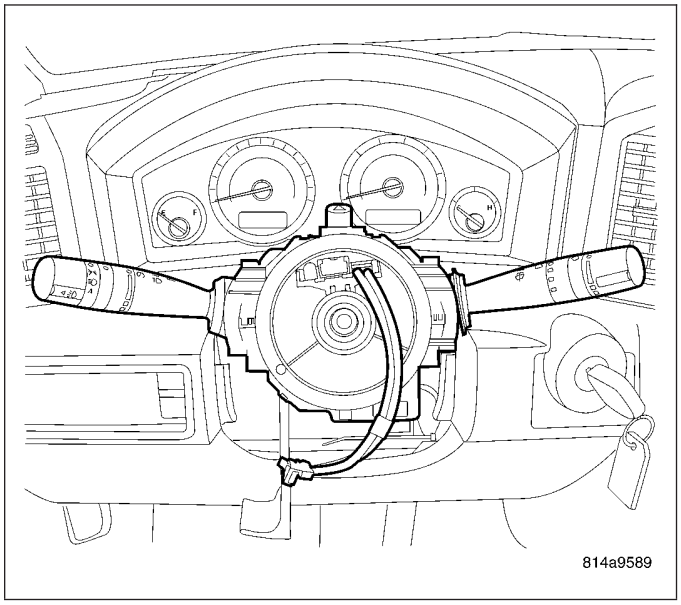


INSTALACION

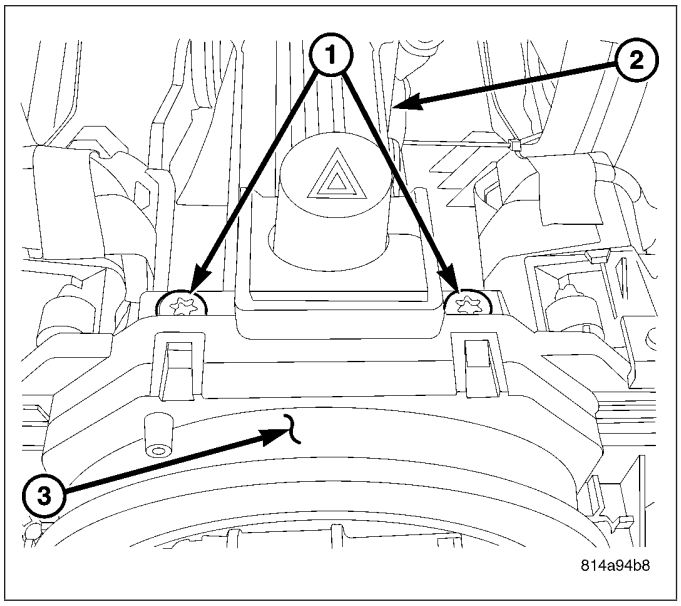
ADVERTENCIA: Si el muelle de reloj, que forma parte del Módulo de control de dirección (SCM), no está centrado adecuadamente en relación con el volante de dirección, es posible que se deterioren el árbol de dirección y el mecanismo de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ). Los muelles de reloj para recambio de servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de cierre instalado. Este pasador de fijación no debe retirarse hasta que el muelle de reloj haya sido instalado en la columna de dirección. Si el pasador de fijación se retira antes de instalar el muelle de reloj en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj.

NOTA: Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese de que las ruedas delanteras continúen en posición recta hacia adelante.

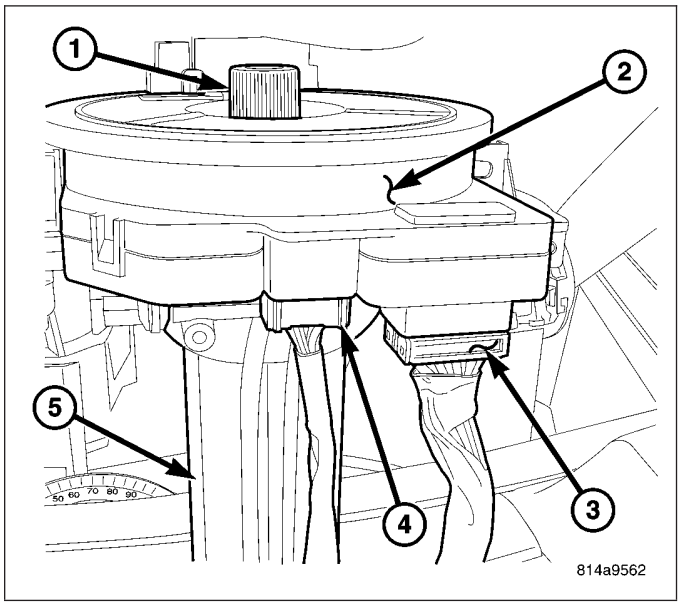
1. Instale el SCM en la columna de dirección.



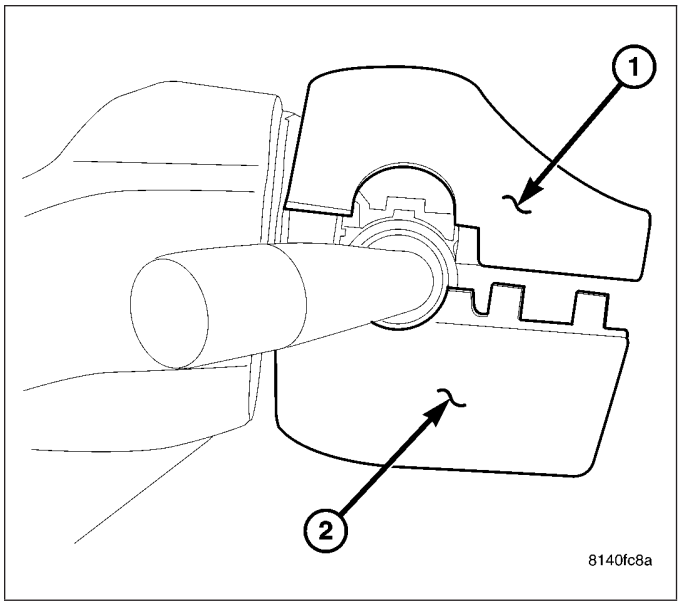
2. Apriete los dos tornillos (1) que sujetan el SCM (3) en el alojamiento de la columna de dirección.



3. Desconecte los dos conectores eléctricos (3 y 4) del SCM (2).

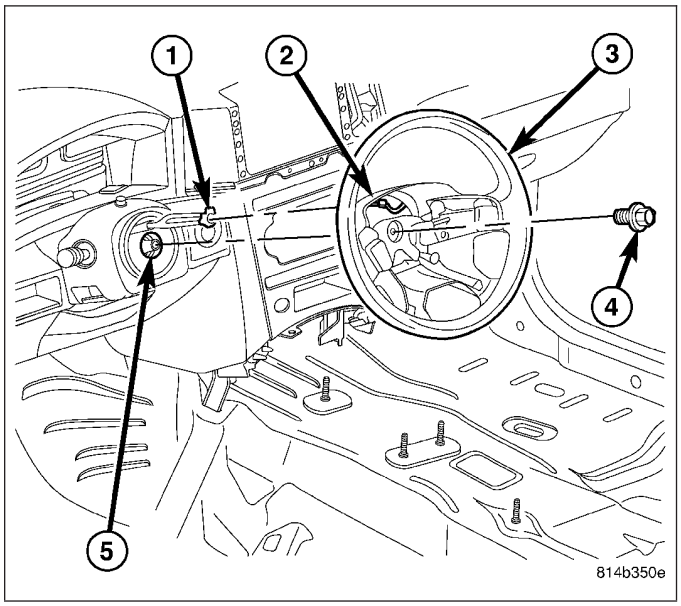


4. Instale las cubiertas de la columna de dirección (1 y 2) (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/CUBIERTA - INSTALACION).



5. Alinee la estría en la maza del volante de dirección (5) e instale el volante de dirección (3). (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/VOLANTE DE DIRECCION - INSTALACION).
6. Instale un perno de retención **NUEVO** (4). Apriételo con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
7. Instale el airbag del conductor, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).
8. Conecte el cable negativo de la batería.

NOTA: SI ESTA EQUIPADO CON ESP - vuelva a calibrar el sensor de ángulo de la dirección con la herramienta de exploración (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



MECANISMO - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

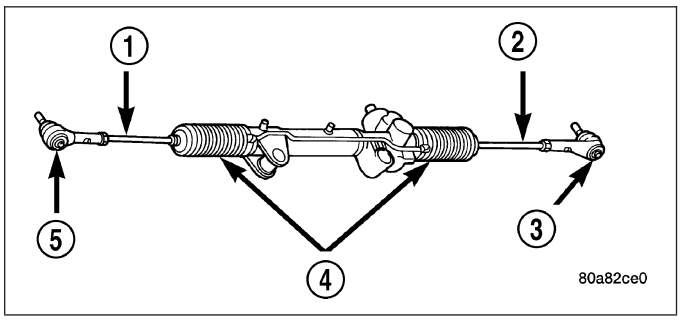
página

MECANISMO - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 65
FUNCIONAMIENTO 65
DESMONTAJE 65
INSTALACION 68
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 71

MECANISMO - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

El mecanismo de dirección de piñón y cremallera consta de dos componentes principales, el eje del piñón y la cremallera. El mecanismo no puede ajustarse o repararse internamente. Si se produce un funcionamiento incorrecto o una fuga de líquido, el mecanismo deberá reemplazarse como un conjunto.

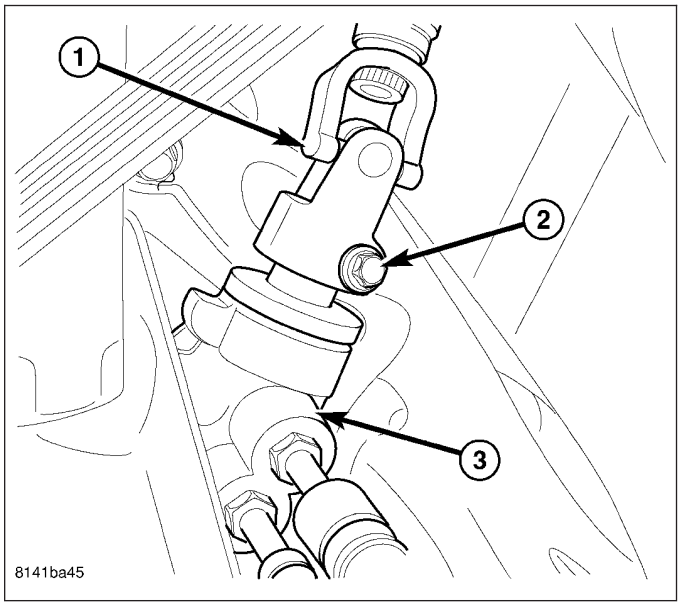


FUNCIONAMIENTO

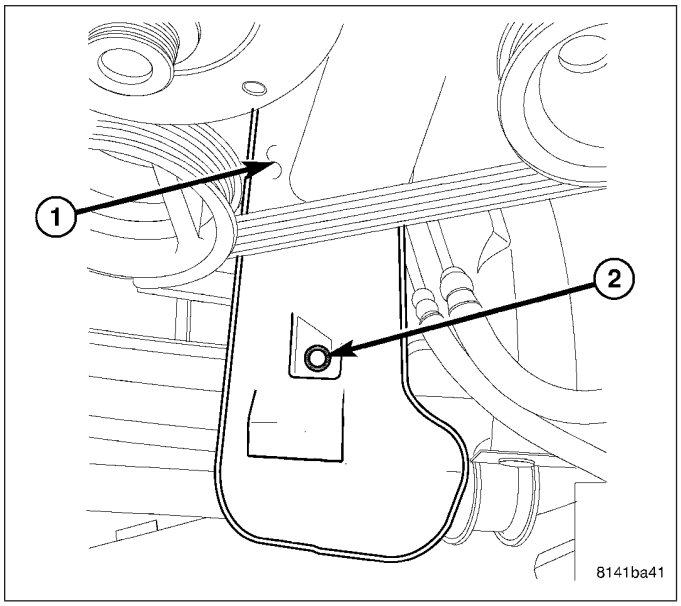
El árbol intermediario de la columna de dirección está unido al piñón de engranajes. La rotación del piñón mueve la cremallera del mecanismo de lado a lado. Esta acción lateral de la cremallera empuja y atrae las barras de acoplamiento que están conectadas a las articulaciones de la dirección, para cambiar la dirección de las ruedas delanteras.

DESMONTAJE

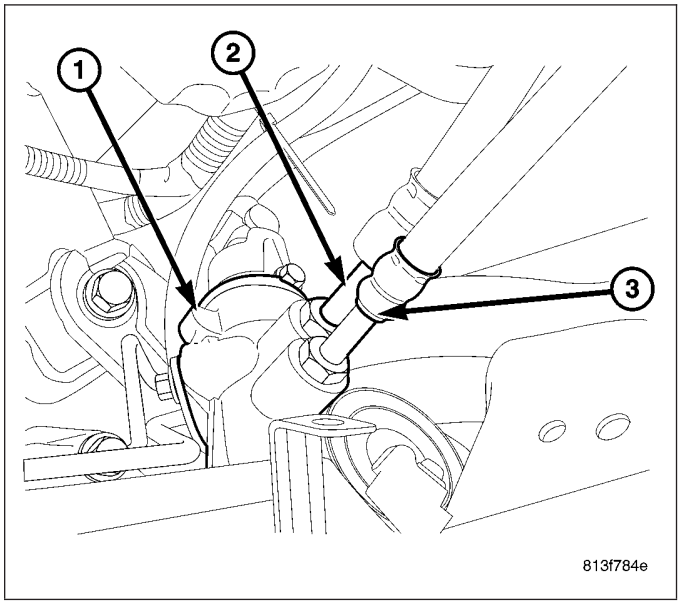
1. Coloque las ruedas delanteras en línea recta, con el volante de dirección centrado y bloqueado con un fijador de volante de dirección.
2. Drene o elimine mediante sifón el líquido del sistema de dirección asistida.
3. Retire el perno de acoplamiento de la columna (2) y retire el eje del mecanismo (3).



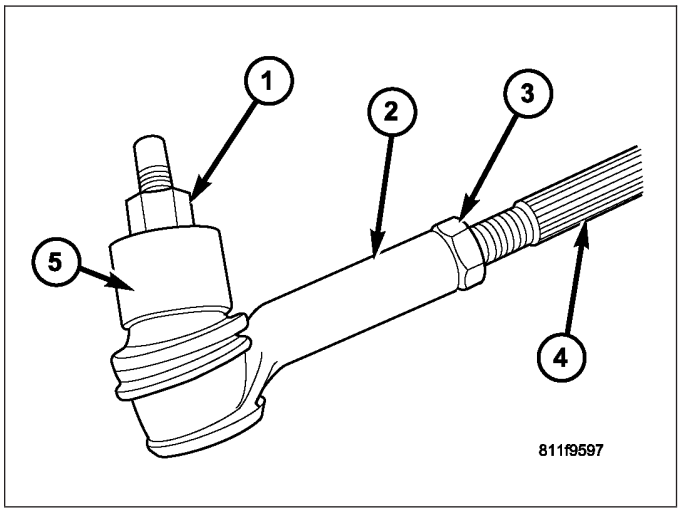
4. Retire la bandeja de goteo de aceite (1).



5. Retire el conducto de presión (2) en el mecanismo (1).
6. Retire el conducto de retorno (3) en el mecanismo (1).

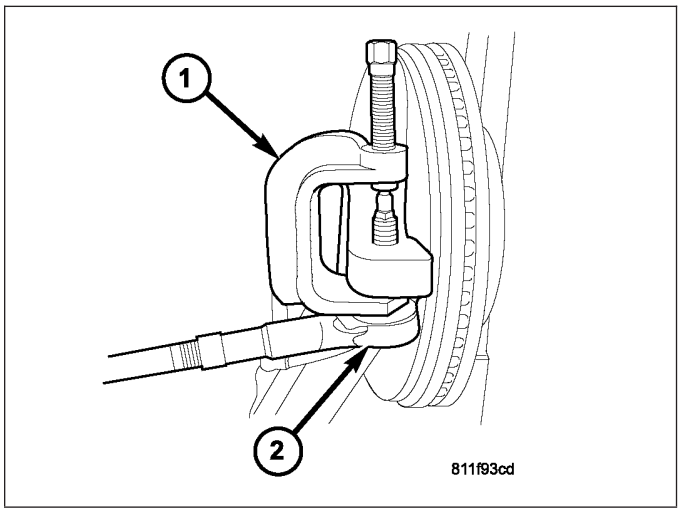


7. Eleve y apoye el vehículo.
8. Retire los neumáticos delanteros.

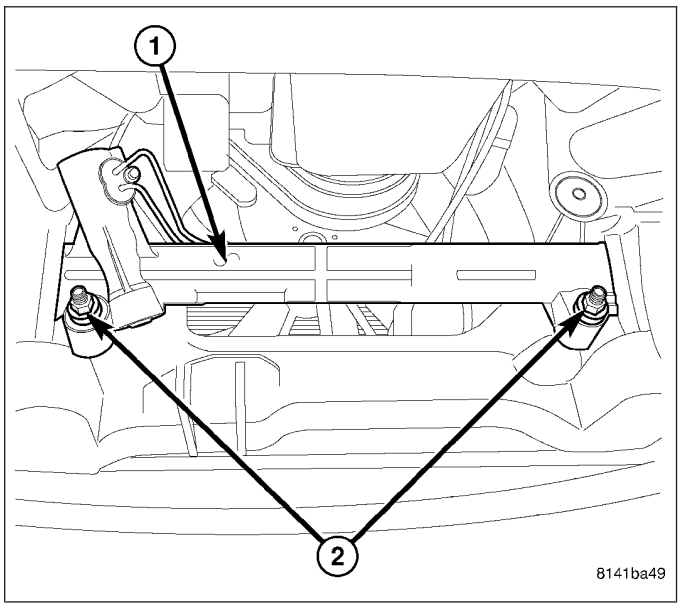


9. Afloje las contratuercas del extremo de la barra de acoplamiento (3).

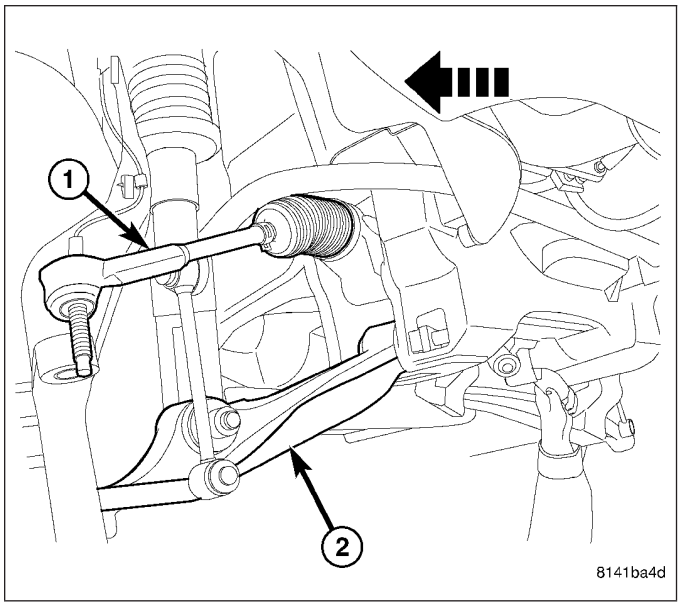
10. Retire la tuerca de extremo de barra de acoplamiento exterior y separe la barra de acoplamiento (2) de la articulación con la herramienta especial nº 8677 (1).



11. Retire el zócalo delantero.
12. **4X4 solamente** - Retire el eje delantero (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE DELANTERO - DESMONTAJE).
13. Retire los dos pernos de instalación del mecanismo de dirección (2).

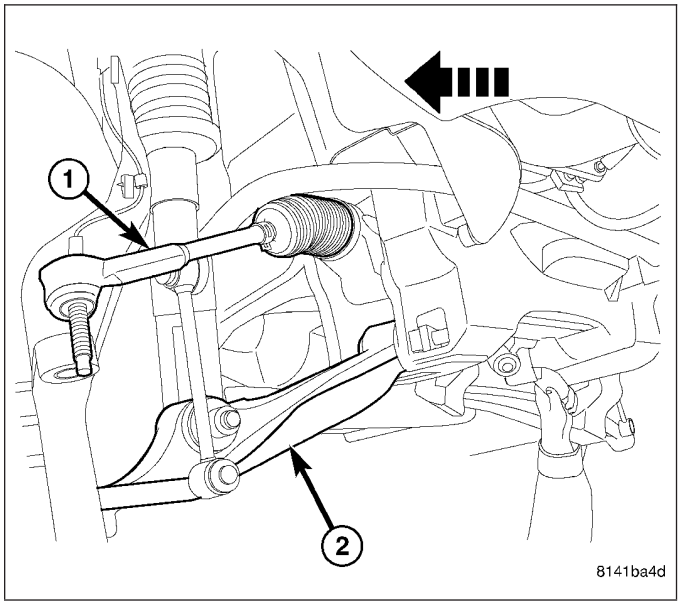


14. Mueva el mecanismo totalmente hacia la derecha (1) para tener luz por encima del brazo de mando (2); baje luego el mecanismo y gírelo totalmente hacia la izquierda para tener luz y retirarlo del vehículo.
15. Retire los extremos de barra de acoplamiento exterior del mecanismo de dirección (si fuese necesario).

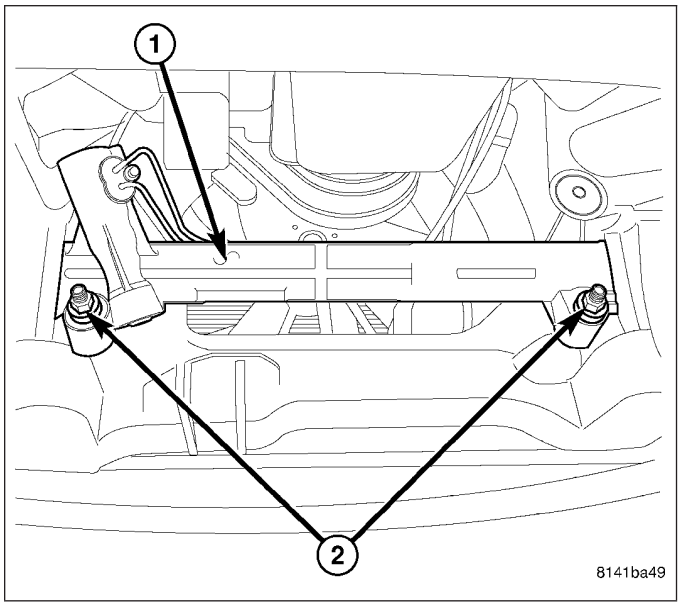


INSTALACION

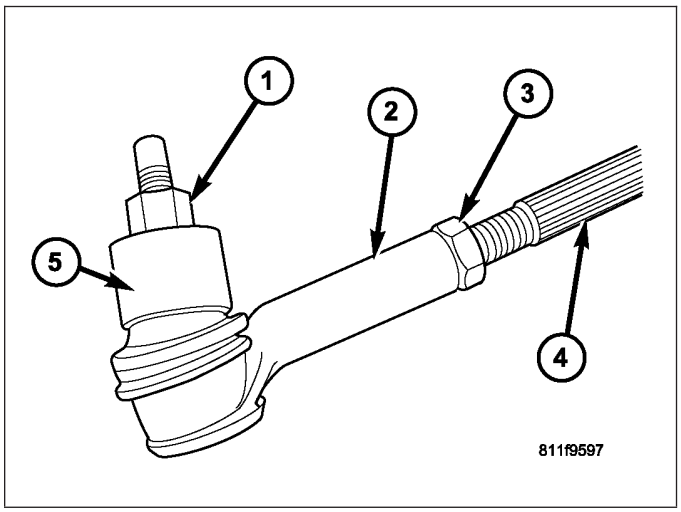
1. Instale los extremos de barra de acoplamiento exterior (si los retiró).
2. Emplace el mecanismo de dirección (1) nuevamente en el vehículo del mismo modo en que lo retiró.



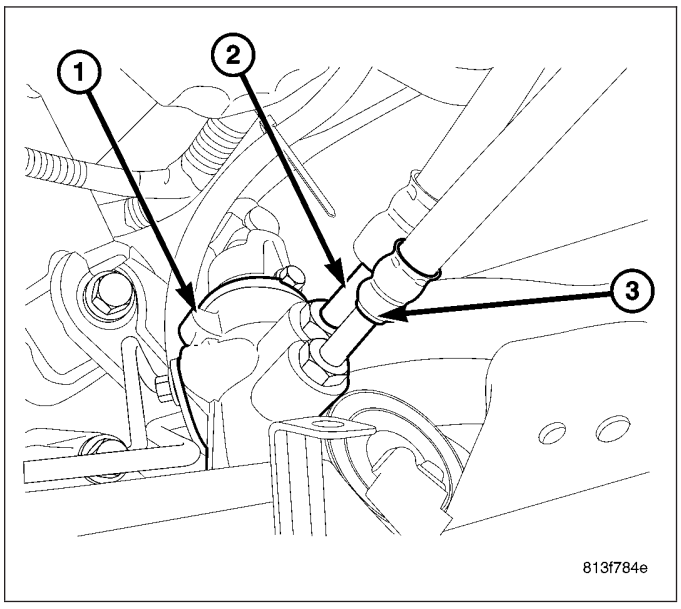
3. Instale los pernos de instalación del mecanismo de dirección (2). Apriételos con una torsión de 217 N·m (160 lbs. pie).
4. Instale el zócalo delantero.



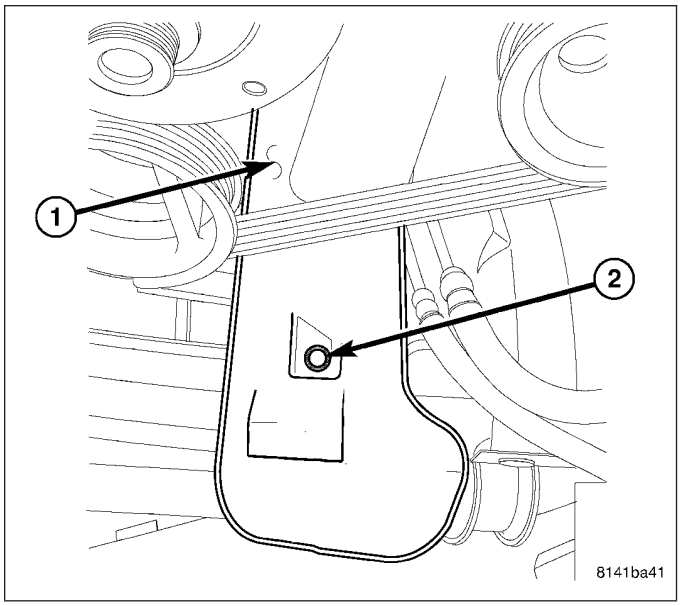
5. Instale las contratuercas de los extremos de barra de acoplamiento exterior (3) (flojas).
6. Instale los extremos de barra de acoplamiento exterior (2) en la articulación (5); apriete la tuerca del extremo de barra de acoplamiento (1) con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).



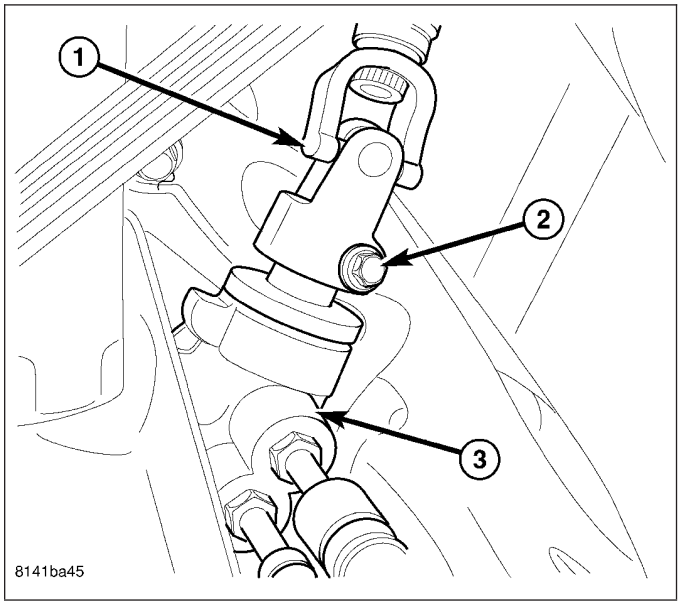
7. Instale las mangueras de presión y retorno (2 y 3) en el mecanismo de dirección (1); apriételas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



8. Instale la bandeja de goteo del filtro de aceite (1).



9. Instale el eje de acoplamiento de la columna en el acoplamiento inferior (1) y un perno **nuevo** (2). Apriételo con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie).
10. Instale el conjunto de caja del eje delantero (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE DELANTERO - C200FE - INSTALACION). **4x4 solamente**
11. Instale el conjunto de llanta y neumático.
12. Retire el soporte y baje el vehículo.
13. Retire el fijador del volante de dirección.
14. Llene la bomba de dirección asistida (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
15. Fije la oblicuidad. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Mecanismo de dirección de piñón y cremallera Pernos del mecanismo al bastidor	217	160	—
Mecanismo de dirección de piñón y cremallera Perno del árbol intermedio	49	36	—
Extremo de barra de acoplamiento Tuerca de articulación	95	70	—
Extremo de barra de acoplamiento Contratuerca	81	60	—
Tubos de dirección asistida TODOS	28	21	275

ARTICULACIONES - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
ARTICULACIONES DE LA DIRECCION 72
DESMONTAJE - EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO EXTERIOR 72

página

INSTALACION - EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO EXTERIOR 73

EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION

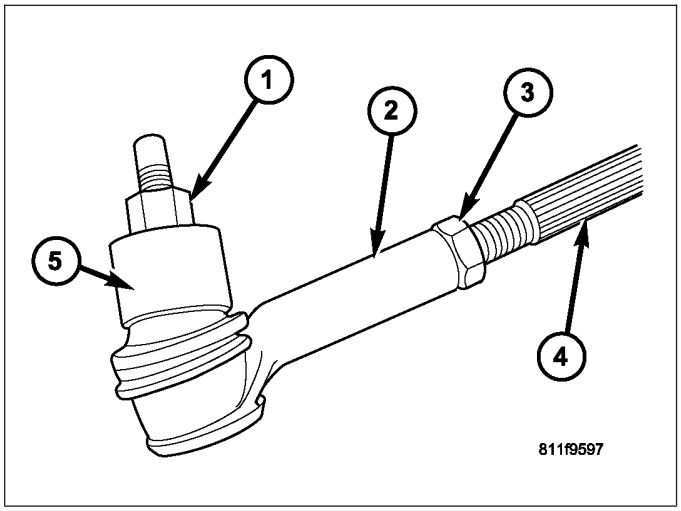
Deben inspeccionarse el extremo de la barra de acoplamiento y las juntas de perno de rótula durante cada cambio de aceite. Si hay alguna junta dañada, reemplace la barra de acoplamiento.

PRECAUCION: Cuando se efectúa el servicio o se reemplaza cualquier componente de la dirección es necesario efectuar una alineación, con el fin de garantizar que el vehículo cumpla con todas las especificaciones de alineación.

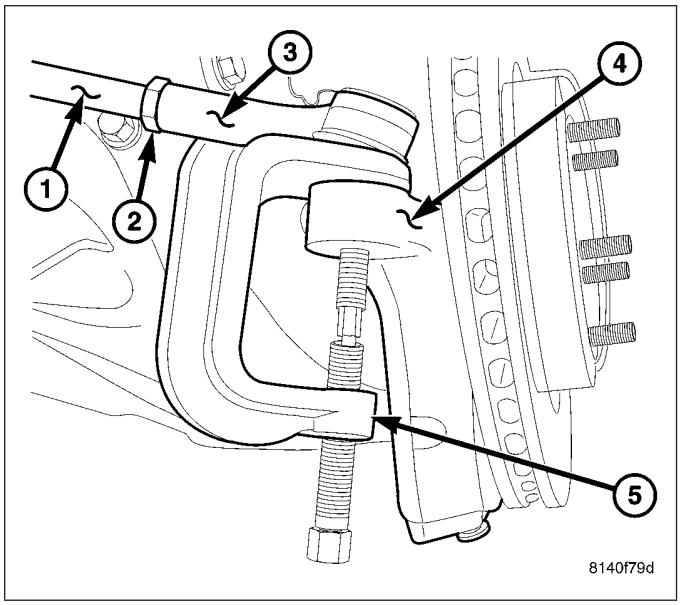
DESMONTAJE - EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO EXTERIOR

NOTA: Durante el procedimiento de desmontaje o instalación, no retuerza la funda fuelle en ningún momento.

1. Afloje la contratuerca (3).
2. Retire la tuerca (1) del extremo de barra de acoplamiento externa (2) del perno de rótula.



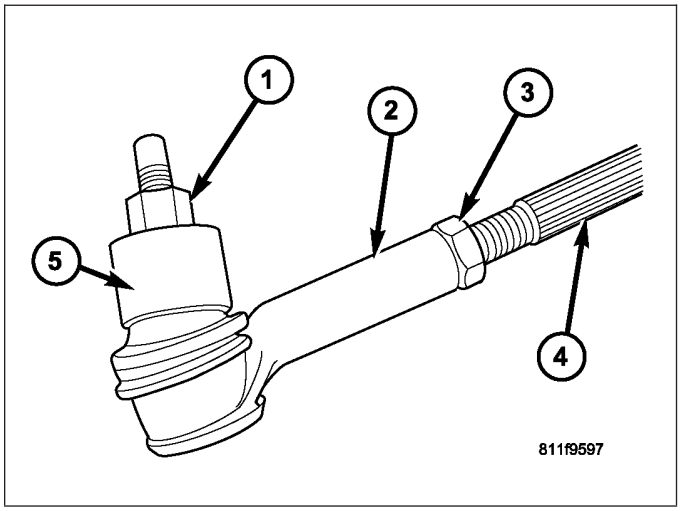
3. Separe el extremo de barra de acoplamiento exterior (3) de la articulación con el extractor 8677 (5).
4. Desenrosque el extremo de barra de acoplamiento exterior (3) de la barra de acoplamiento interior (1). **Cuente la cantidad de vueltas cuando retira el extremo de la barra de acoplamiento. Será una buena referencia para cuando vuelva a ensamblar y ajuste el reglaje de oblicuidad.**



INSTALACION - EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO EXTERIOR

NOTA: Durante el procedimiento de desmontaje o instalación, no retuerza la funda fuelle en ningún momento.

NOTA: Asegúrese de que la contratuerca (3) se instale en el extremo de barra de acoplamiento interior (4) antes de instalar el extremo de barra de acoplamiento exterior (2).



1. Enrosque el extremo de la barra de acoplamiento (2) sobre la barra de acoplamiento interior (4) hasta su posición original.
2. Instale el extremo de barra de acoplamiento exterior en la articulación de dirección (5). Apriételo con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).
3. Ajuste el esquema de oblicuidad de las ruedas, consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
4. Apriete la contratuerca (3) con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie.).

BOMBA - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

BOMBA - INFORMACION DE SERVICIO
- DESCRIPCION 75
- FUNCIONAMIENTO 75
- PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
  - FUNCIONAMIENTO INICIAL 75
  - FUNCIONAMIENTO INICIAL - CON VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO 76
- DESMONTAJE
  - BOMBA - 3.7L Y 4.7L 77
  - BOMBA - 5.7L 78
- INSTALACION
  - BOMBA - 3.7L Y 4.7L 78
  - BOMBA - 5.7L 79
- ESPECIFICACIONES
  - CUADRO DE TORSION 79

LIQUIDO
- PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
  - VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA 80

ENFRIADOR DE LIQUIDO
- DESCRIPCION
  - ENFRIADOR DE LIQUIDO - MOTORES 3.7L Y 4.7L 81
  - ENFRIADOR DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL . . 81
- DESMONTAJE
  - ENFRIADOR DE LIQUIDO - 3.7L Y 4.7L 82
  - ENFRIADOR DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL . . 83
- INSTALACION
  - ENFRIADOR DE LIQUIDO - 3.7L Y 4.7L 85
  - ENFRIADOR DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL . . 86

MANGUERAS - MOTORES 3.7L Y 4.7L
- FUNCIONAMIENTO
  - CONDUCTO DE PRESION 87
  - CONDUCTO DE RETORNO 87
- DESMONTAJE
  - MANGUERA DE PRESION - MECANISMO A BOMBA 88
  - MANGUERA DE RETORNO - BOMBA A ENFRIADOR 88
  - MANGUERA DE RETORNO - MECANISMO A ENFRIADOR 89
- INSTALACION
  - MANGUERA DE PRESION - MECANISMO A BOMBA 89
  - MANGUERA DE RETORNO - BOMBA A ENFRIADOR 90
  - MANGUERA DE RETORNO - MECANISMO A ENFRIADOR 90

MANGUERAS - 5.7L
- FUNCIONAMIENTO
  - CONDUCTO DE PRESION 90
  - CONDUCTO DE RETORNO 91
- DESMONTAJE
  - CONDUCTO DE PRESION - BOMBA A MECANISMO 91
  - MANGUERA DE SUMINISTRO - BOMBA A DEPOSITO 92
  - CONDUCTO DE PRESION - VENTILADOR A BOMBA 93
  - DESMONTAJE 93
  - TUBO DEL ENFRIADOR AL DEPOSITO 96
- INSTALACION
  - CONDUCTO DE PRESION - BOMBA A MECANISMO 97
  - MANGUERA DE SUMINISTRO - BOMBA A DEPOSITO 98
  - CONDUCTO DE PRESION - VENTILADOR A BOMBA 99
  - INSTALACION 100
  - TUBO DEL ENFRIADOR AL DEPOSITO 102

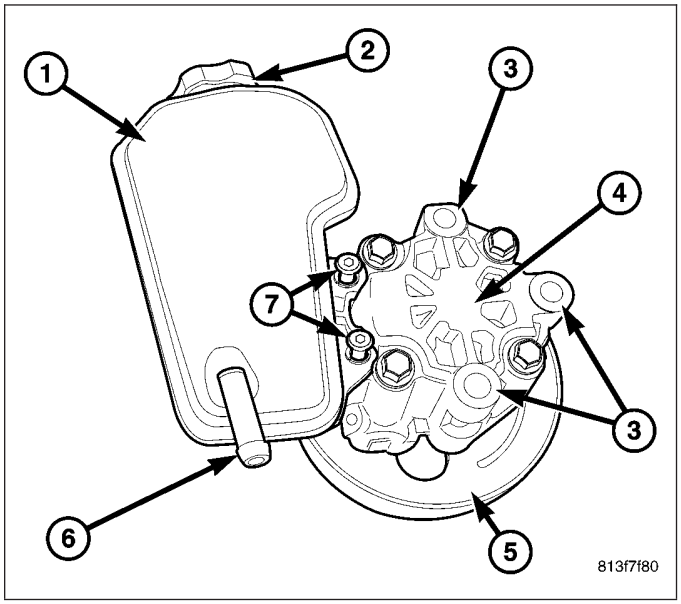
POLEA
- DESMONTAJE 104
- INSTALACION 104

DEPOSITO
- DESMONTAJE
  - DEPOSITO DE LIQUIDO - 3.7L Y 4.7L 105
  - DEPOSITO DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL . . 106
- INSTALACION
  - DEPOSITO DE LIQUIDO - 3.7L Y 4.7L 107
  - DEPOSITO DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL . . 109

BOMBA - INFORMACION DE SERVICIO

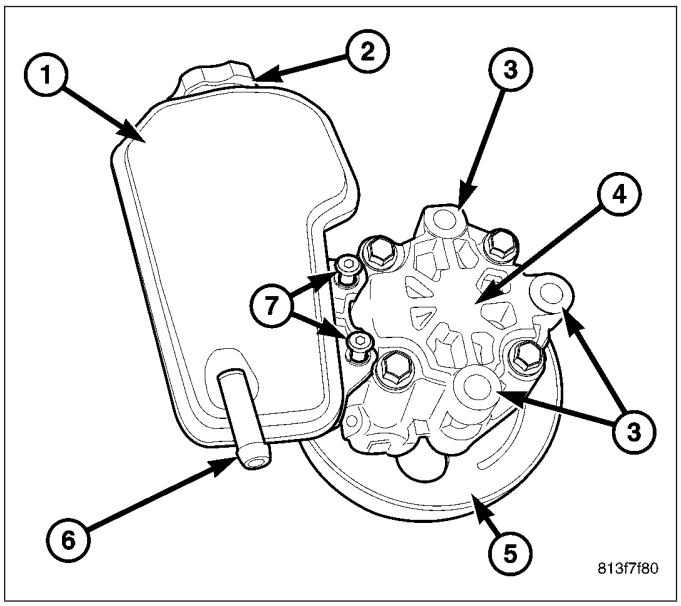
DESCRIPCION

La presión hidráulica para el sistema de dirección asistida se suministra a través de la bomba de dirección asistida impulsada por una correa (4). El eje de la bomba posee una polea de impulsión colocada a presión (5), que es accionada por la polea del cigüeñal mediante una correa. El depósito de la dirección asistida (1) se instala en el cuerpo de bomba (4), excepto si el vehículo está equipado con motor 5.7L o Diesel, en cuyo caso tiene un depósito a distancia instalado en la cubierta del ventilador.



FUNCIONAMIENTO

Se trata de una bomba de dirección asistida (4) con excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constantes. Las piezas internas de la bomba funcionan sumergidas en líquido. El orificio de control de flujo es parte de la conexión del conducto de alta presión. La válvula de descarga de presión en el interior de la válvula de control de flujo limita la presión de la válvula. El depósito se fija al cuerpo de bomba con tres pernos (7), excepto si el vehículo está equipado con motor 5.7L o Diesel, en cuyo caso tiene un depósito a distancia instalado en la cubierta del ventilador. La bomba de la dirección asistida está conectada al mecanismo de la dirección por medio de las mangueras de presión y retorno.



NOTA: Las bombas de dirección asistida tienen diferentes regímenes de presión y no son intercambiables con otras bombas.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

FUNCIONAMIENTO INICIAL

ADVERTENCIA: EL NIVEL DE LIQUIDO DEBE VERIFICARSE CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR POSIBLES LESIONES PROVOCADAS POR LOS COMPONENTES EN MOVIMIENTO.

PRECAUCION: ESTE SISTEMA REQUIERE EL USO DE LIQUIDO DE SISTEMA HIDRAULICO Y DIRECCION ASISTIDA QUE CUMPLA CON LA ESPECIFICACION DE DAIMLER CHRYSLER MS-10838, COMO EL NUMERO DE PIEZA 05142893AA DE MOPAR, O EQUIVALENTE; NO MEZCLE DISTINTOS TIPOS DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA. PODRIAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA BOMBA Y EL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA SI SE EMPLEA OTRO LIQUIDO; TAMPOCO DEBE EXCEDERSE EN EL LLENADO.

Limpie con un trapo el tapón de la boca de llenado, después verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora debe señalar **COLD (frío)** cuando la temperatura del líquido está a una temperatura ambiente normal.

1. Llene el depósito del líquido de la bomba hasta el nivel que corresponda y deje que el líquido se estabilice durante al menos dos minutos.
2. Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos y a continuación apáguelo.
3. Añada líquido si es necesario. Repita los pasos anteriores hasta que el nivel de líquido permanezca constante después de poner en marcha el motor.
4. Eleve las ruedas delanteras hasta que queden separadas del suelo.
5. Haga girar lentamente el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, tocando apenas los topes del volante un mínimo de 20 veces.
6. Verifique el nivel del líquido y agregue más si fuera necesario.
7. Baje el vehículo, ponga en marcha el motor y gire el volante de dirección lentamente de un tope al otro.
8. Detenga el motor, verifique el nivel del líquido y agregue más líquido según sea necesario.
9. Si el aspecto del líquido es muy espumoso o lechoso, deje el vehículo detenido durante unos minutos y luego repita el procedimiento anterior.

PRECAUCION: No haga funcionar un vehículo con líquido espumoso durante mucho tiempo. Eso puede causar daños en la bomba.

FUNCIONAMIENTO INICIAL - CON VENTILADOR DE REFRIGERACION HIDRAULICO

PRECAUCION: ESTE SISTEMA REQUIERE EL USO DE LIQUIDO DE SISTEMA HIDRAULICO Y DIRECCION ASISTIDA QUE CUMPLA CON LA ESPECIFICACION DE DAIMLER CHRYSLER MS-10838, COMO EL NUMERO DE PIEZA 05142893AA dDE MOPAR, O EQUIVALENTE; NO MEZCLE DISTINTOS TIPOS DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA. PODRIAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA BOMBA Y EL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA SI SE EMPLEA OTRO LIQUIDO; TAMPOCO DEBE EXCEDERSE EN EL LLENADO.

ADVERTENCIA: EL NIVEL DE LIQUIDO DEBE VERIFICARSE CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR POSIBLES LESIONES PROVOCADAS POR LOS COMPONENTES EN MOVIMIENTO.

NOTA: Cuando un componente está averiado, elimine la mayor cantidad posible de líquido usado del sistema con una herramienta de succión o quitando una manguera. A continuación rellene con líquido nuevo hasta que se limpie. Esto debe realizarse por lo menos más de una vez.

Limpie con un trapo el tapón de la boca de llenado, después verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora debe señalar **COLD (frío)** cuando la temperatura del líquido está a una temperatura ambiente normal.

1. Llene el depósito del líquido de la bomba hasta el nivel que corresponda y deje que el líquido se estabilice durante al menos dos minutos.
2. Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos y a continuación apáguelo.
3. Añada líquido si es necesario. Repita los pasos anteriores hasta que el nivel de líquido permanezca constante después de poner en marcha el motor.
4. Eleve las ruedas delanteras hasta que queden separadas del suelo.
5. Haga girar lentamente el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, tocando apenas los topes del volante un mínimo de 20 veces.
6. Verifique el nivel del líquido y agregue más si fuera necesario.
7. Baje el vehículo, ponga en marcha el motor y emplee la DRB III para activar el ventilador hidráulico en su máximo funcionamiento.

8. Gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.
9. Detenga el motor, verifique el nivel del líquido, rellene de líquido según sea necesario y repita el proceso.

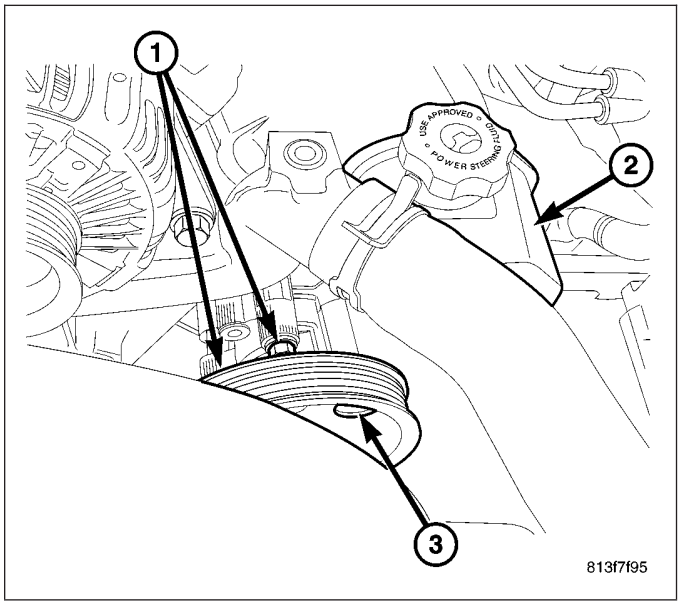
PRECAUCION: No haga funcionar un vehículo con líquido espumoso durante mucho tiempo. Eso puede causar daños en la bomba.

10. Si el aspecto del líquido es muy espumoso o lechoso, deje el vehículo detenido durante unos minutos y luego repita el procedimiento anterior.
11. Mientras el vehículo está en posición PARK, emplee la DRB III para activar el ventilador hidráulico a su funcionamiento máximo, y acelere el motor brevemente hasta 3.000 rpm para que el ventilador hidráulico se acople por completo.
12. Verifique el nivel del líquido y agregue más si fuera necesario.

DESMONTAJE

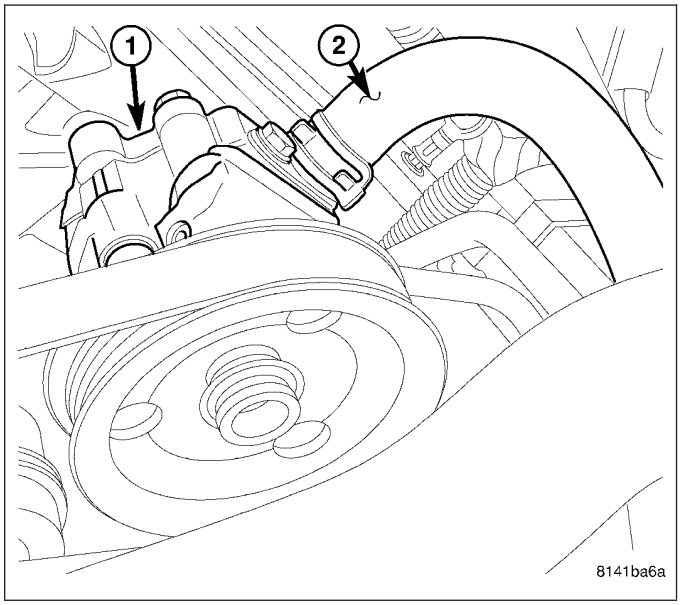
BOMBA - 3.7L Y 4.7L

1. Saque con sifón el líquido del depósito de dirección asistida.
2. Retire la manguera de retorno del enfriador en el depósito.
3. Desconecte la tuerca de la manguera de presión en la bomba.
4. Retire la manguera de presión en la bomba.
5. Retire la correa de transmisión en serpentina (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION – DESMONTAJE).
6. Retire los 3 pernos de instalación de la bomba (1).
7. Retire la polea de la bomba si fuese necesario, (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/POLEA - DESMONTAJE).



BOMBA - 5.7L

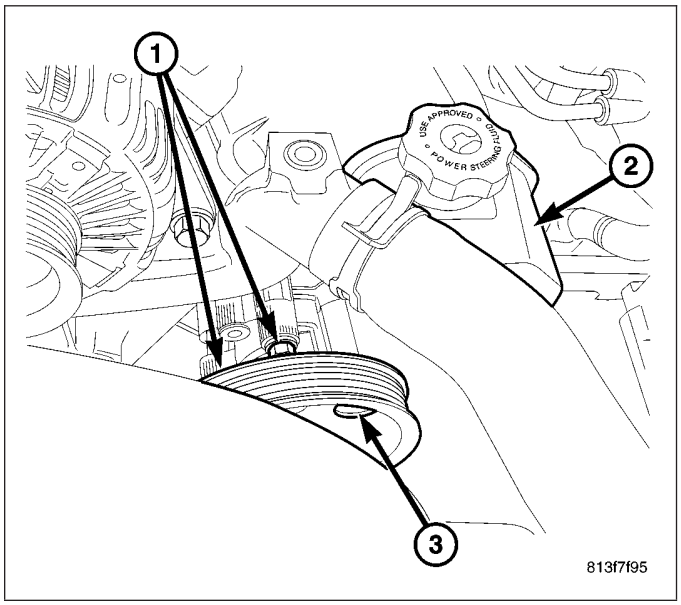
1. Saque con sifón el líquido del depósito de dirección asistida.
2. Retire el tubo de admisión de aire.
3. Retire la correa de transmisión.
4. Desconecte la manguera de suministro de la bomba (2) en la bomba (1).
5. Desconecte el conducto de presión en la bomba.
6. Retire los tres pernos de instalación de la bomba.



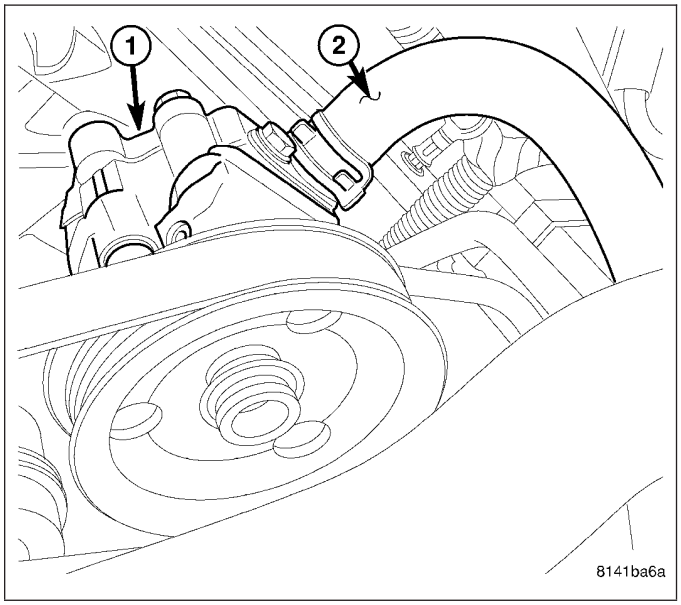
INSTALACION

BOMBA - 3.7L Y 4.7L

1. Instale la polea en la bomba si la retiró. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/POLEA - INSTALACION).
2. Instale los tres pernos de instalación y apriételos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
3. Instale la correa de transmisión (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).
4. Instale la manguera de presión en la bomba y apriete la tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
5. Instale la manguera de retorno del enfriador en el depósito.
6. Añada líquido de dirección asistida. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



BOMBA - 5.7L



1. Instale la polea en la bomba si la retiró. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/POLEA - INSTALACION).
2. Instale los tres pernos de instalación y apriételos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
3. Instale la manguera de presión en la bomba y apriete la tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
4. Vuelva a conectar la manguera de suministro (2) en la bomba (1).
5. Instale la correa de transmisión (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).
6. Instale el tubo de admisión de aire.
7. Llene el sistema con líquido de dirección asistida.
8. Purgue el sistema de ventilador hidráulico con la herramienta de exploración. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Bomba de dirección asistida Motores 3.7L y 4.7L	57	42	—
Bomba de dirección asistida Motor 5.7L			
Bomba de dirección asistida Pernos de bomba - Motores 3.7L y 4.7L	28	21	250
Bomba de dirección asistida Pernos de bomba - Motor 5.7L	28	21	250
Bomba de dirección asistida Conducto de presión Motores 3.7L y 4.7L	28	21	—
Bomba de dirección asistida Conducto de presión Motor 5.7L	47	35	416
Bomba de dirección asistida Conducto de retorno Motores 3.7L y 4.7L	28	21	—
Tubos de dirección asistida en el mecanismo	28	21	—

LIQUIDO

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA

ADVERTENCIA: LA COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DEBE REALIZARSE CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR LESIONES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS PARTES MOVILES.

PRECAUCION: ESTE SISTEMA REQUIERE EL USO DE LIQUIDO DE SISTEMA HIDRAULICO Y DIRECCION ASISTIDA QUE CUMPLA CON LA ESPECIFICACION DE DAIMLER CHRYSLER MS-10838, COMO EL NUMERO DE PIEZA 05142893AA DE MOPAR, O EQUIVALENTE; NO MEZCLE DISTINTOS TIPOS DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA. PODRIAN PRODUCIRSE DAÑOS EN LA BOMBA Y EL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA SI SE EMPLEA OTRO LIQUIDO; TAMPOCO DEBE EXCEDERSE EN EL LLENADO.

El nivel de líquido de dirección asistida puede verse en la varilla indicadora fijada al tapón de llenado. Hay dos marcos en la varilla indicadora, COLD (frío) y HOT (caliente). Antes de abrir el sistema de dirección asistida, limpie la suciedad del tapón de la boca de llenado del depósito. Retire el tapón y verifique el nivel de líquido en la varilla indicadora. Cuando el líquido está a temperatura ambiente normal, aproximadamente 21 a 27°C (70 a 80°F), el nivel deberá encontrarse entre las zonas de mínimo y máximo de la escala de frío. Cuando el líquido está caliente, se permite una lectura del nivel hasta el extremo superior del rango CALIENTE. Agregue líquido solamente cuando el vehículo esté frío.

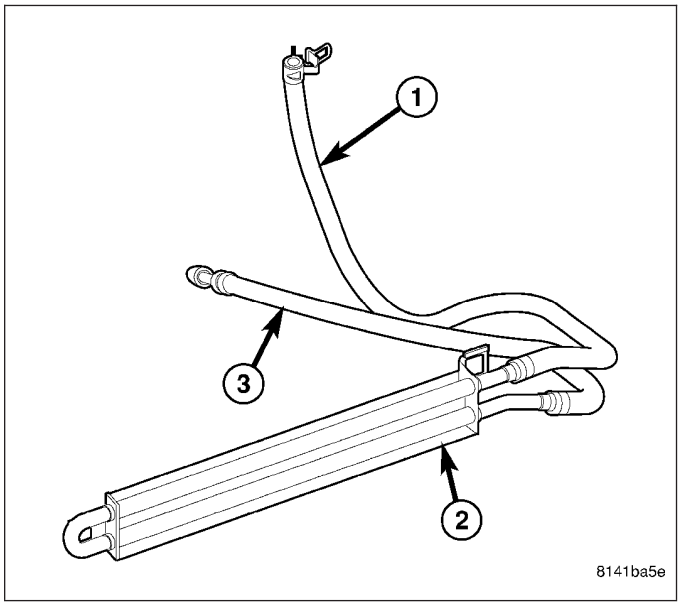
Use sólo líquido para sistema hidráulico / dirección asistida que cumpla con la especificación de Daimler Chrysler MS - 10838, número de pieza 05142893AA de Mopar o equivalente. No llene en exceso el sistema de dirección asistida.

ENFRIADOR DE LIQUIDO

DESCRIPCION

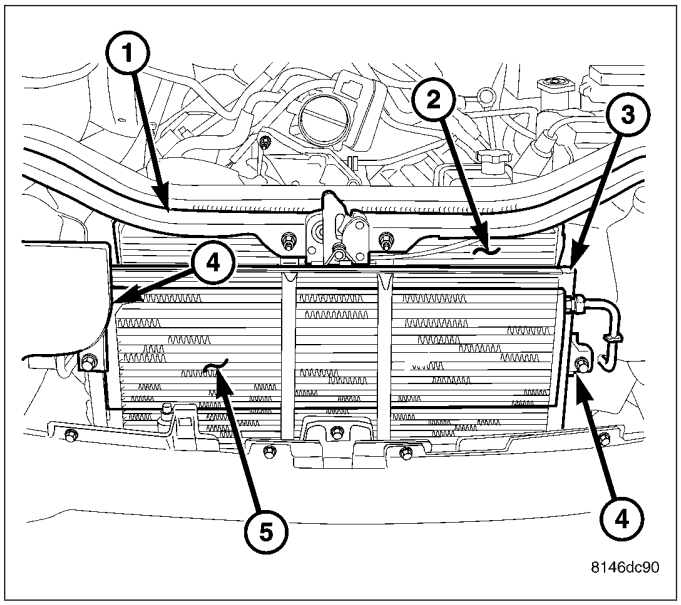
ENFRIADOR DE LIQUIDO - MOTORES 3.7L Y 4.7L

El enfriador de líquido de dirección asistida (2) se sitúa en la parte delantera del vehículo. Está instalado en el soporte del radiador inmediatamente delante del condensador del aire acondicionado e inmediatamente detrás de la placa protectora delantera. El enfriador está en una posición que intercepta la vía de la corriente de aire que pasa por la placa protectora delantera del vehículo.



ENFRIADOR DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL

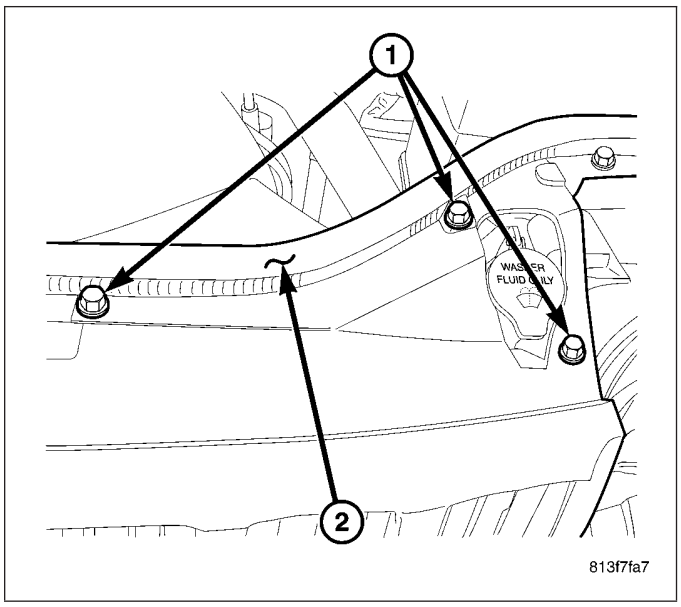
El enfriador de líquido de dirección asistida (3) se sitúa en la parte delantera del vehículo. Está instalado en el soporte del radiador inmediatamente delante del condensador del aire acondicionado e inmediatamente detrás de la placa protectora delantera. El enfriador está en una posición que intercepta la vía de la corriente de aire que pasa por la placa protectora delantera del vehículo.



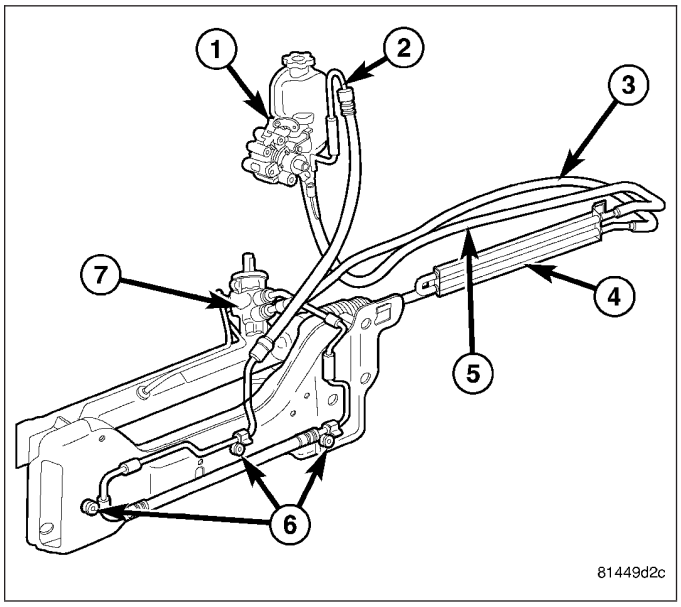
DESMONTAJE

ENFRIADOR DE LIQUIDO - 3.7L Y 4.7L

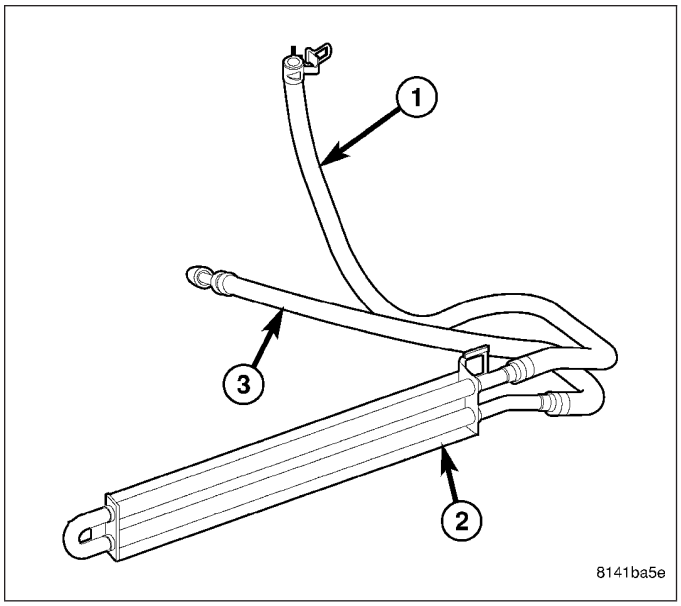
1. Drene el líquido del depósito de la dirección asistida.
2. Retire la junta de burlete (2) del capó en el panel del radiador.
3. Retire los 6 pasadores de empuje (1) de la rejilla.



4. Retire la manguera de retorno del depósito (3) del enfriador.
5. Desconecte el conducto de retorno del mecanismo de dirección (5) entre el mecanismo y el enfriador.

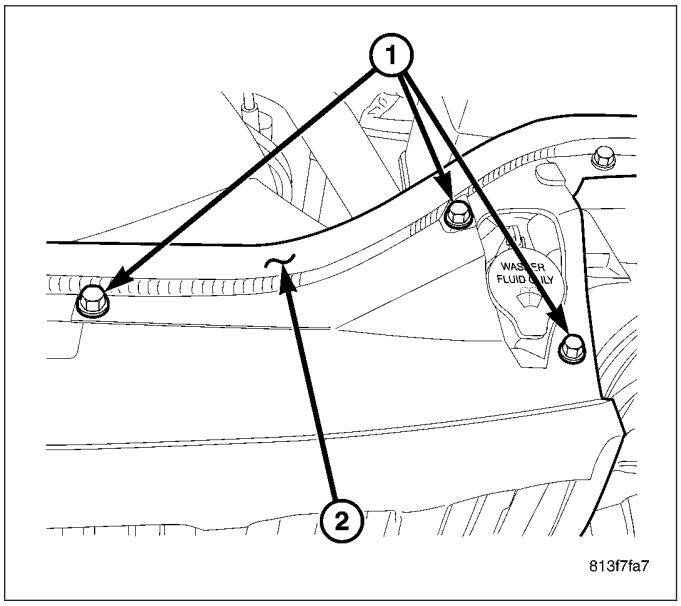


6. Retire los pernos de instalación del enfriador.
7. Retire el enfriador (2) con las mangueras (1 y 2) del vehículo.

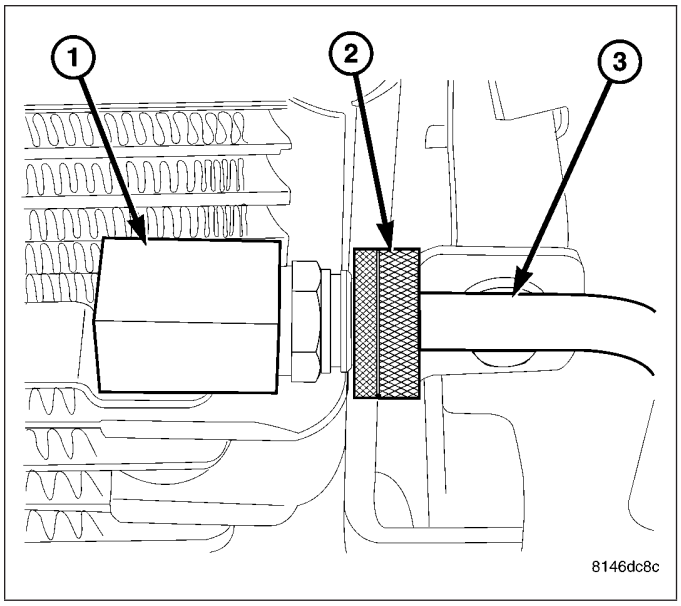


ENFRIADOR DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL

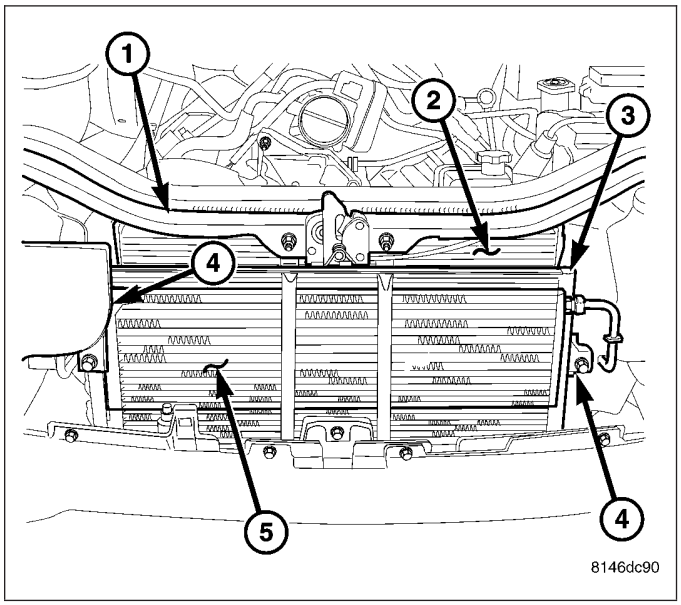
1. Drene el líquido del depósito de la dirección asistida.
2. Retire la junta de burlete (2) del capó en el panel del radiador.
3. Retire los 6 pasadores de empuje (1) de la rejilla.



4. Instale la herramienta 8875-A (2) para retirar los tubos de conexión rápida (3) del enfriador de líquido (1).



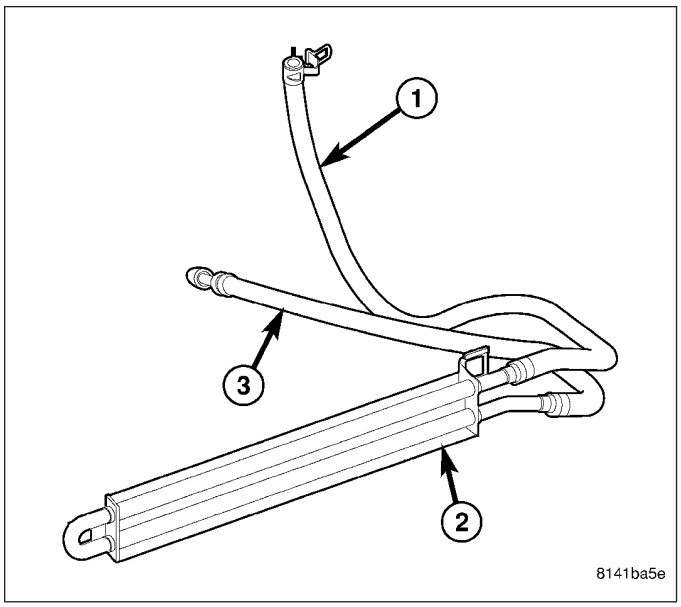
5. Retire las dos ménsulas del pestillo del capó.
6. Retire los dos pernos de instalación (4) del enfriador (5).
7. Retire el enfriador de líquido (5) del vehículo.



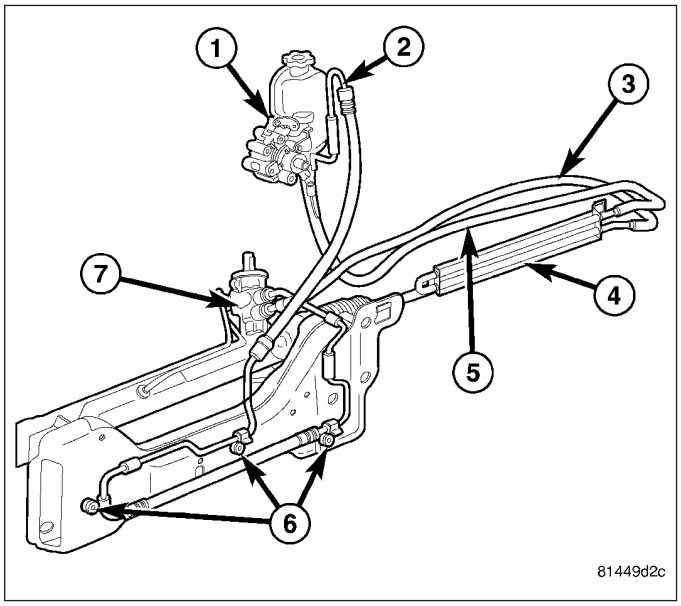
INSTALACION

ENFRIADOR DE LIQUIDO - 3.7L Y 4.7L

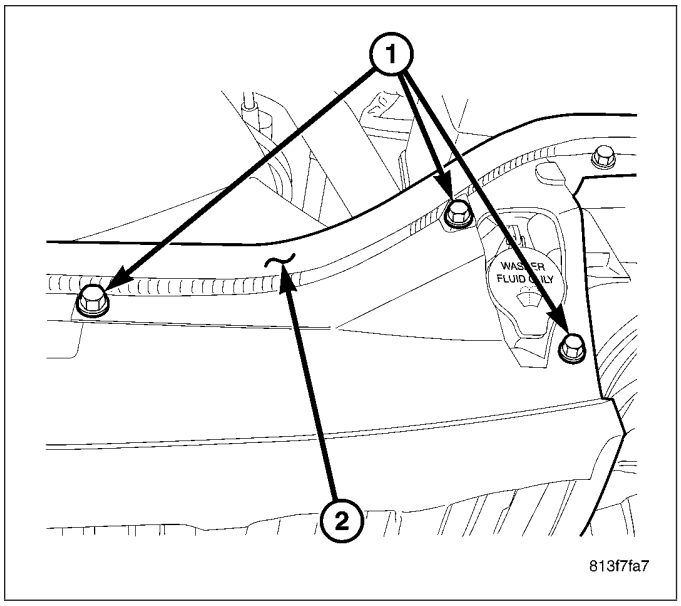
1. Emplace el enfriador de la dirección asistida (2) e instálelo con las mangueras (1 y 2) en el vehículo.
2. Instale el perno de instalación del enfriador (2).



3. Vuelva a conectar el conducto de retorno del mecanismo de dirección (5) entre el mecanismo y el enfriador.
4. Vuelva a conectar la manguera de retorno del depósito (3) en el enfriador.
5. Rellene la dirección asistida con líquido y purgue el sistema. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
6. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

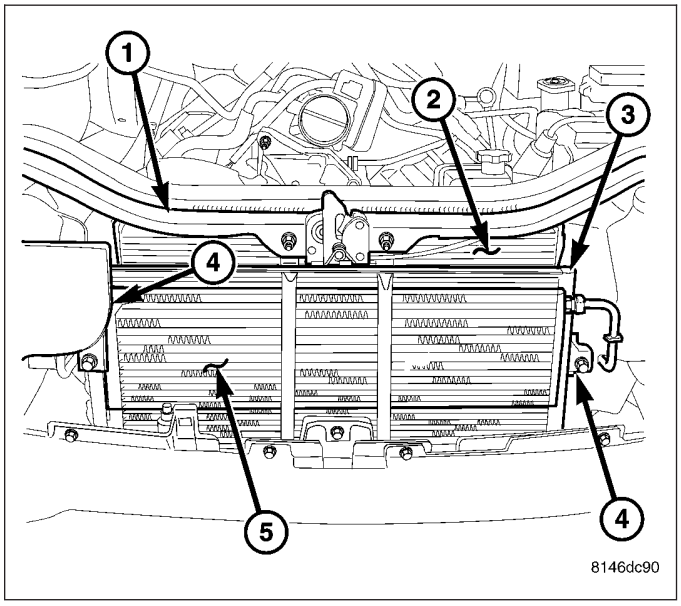


7. Instale la rejilla y los 6 pasadores de empuje (1).
8. Instale la junta del burlete del capó (2) en el panel del radiador.

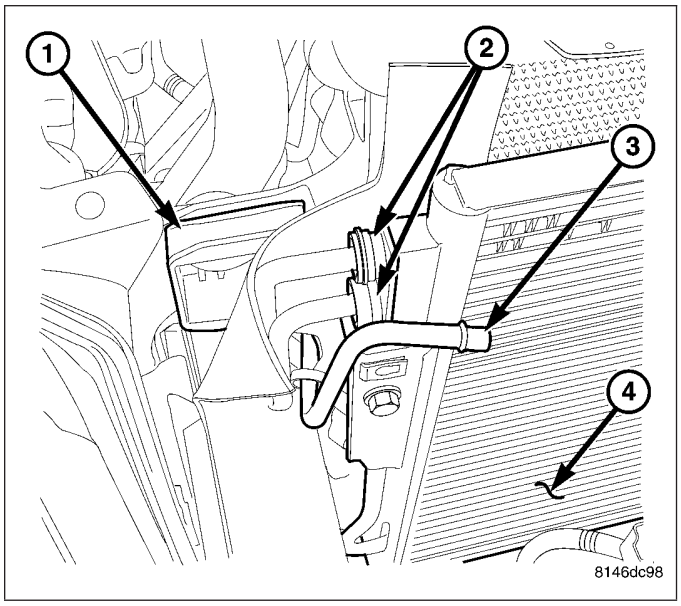


ENFRIADOR DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL

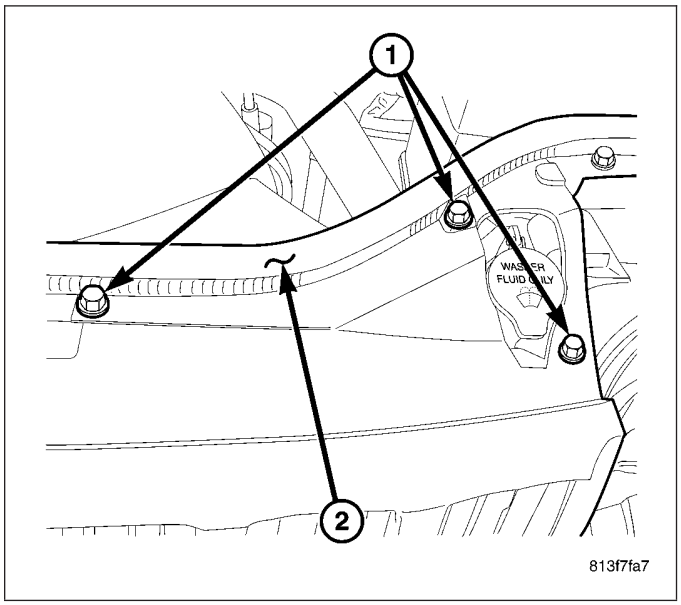
1. Instale el enfriador de líquido (5) en el vehículo.
2. Instale los dos pernos de instalación del enfriador (4).
3. Instale los soportes del pestillo del capó.



4. Instale los tubos del enfriador de la dirección asistida (3) en el enfriador de líquido (4).
5. Rellene la dirección asistida con líquido y purgue el sistema. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
6. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



7. Instale la rejilla y los 6 pasadores de empuje (1).
8. Instale la junta del burlete del capó (2) en el panel del radiador.



MANGUERAS - MOTORES 3.7L Y 4.7L

FUNCIONAMIENTO

CONDUCTO DE PRESION

El conducto de presión de la dirección asistida se utiliza para transferir líquido de dirección asistida de alta presión desde la bomba hasta el mecanismo de la dirección asistida.

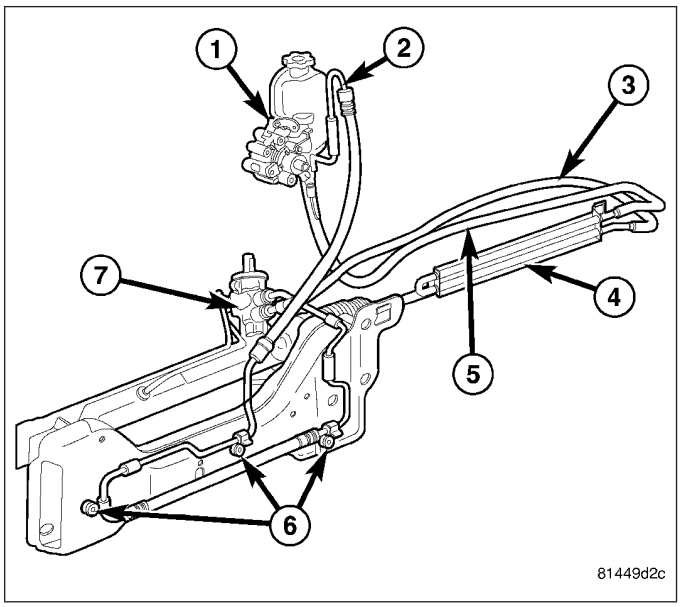
CONDUCTO DE RETORNO

El conducto de retorno de la dirección asistida se emplea para transferir líquido de dirección de baja presión desde el mecanismo de dirección a la bomba de dirección asistida.

DESMONTAJE

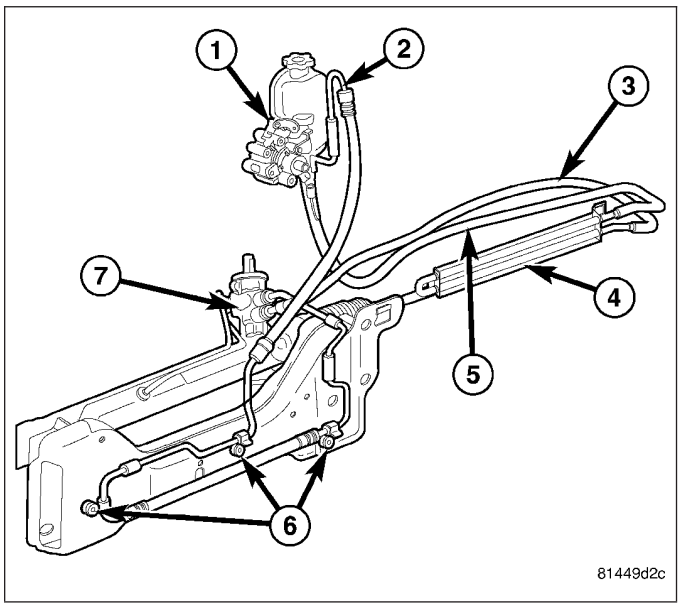
MANGUERA DE PRESION - MECANISMO A BOMBA

1. Saque con sifón el líquido del depósito de líquido de dirección asistida.
2. Desconecte el conducto de presión (2) en la bomba (1).
3. Desconecte el conducto de presión (2) en el mecanismo (7).
4. Retire los tres soportes de instalación (6) para el conducto de presión en el armazón del motor.
5. Retire el conducto de presión (2) del vehículo.



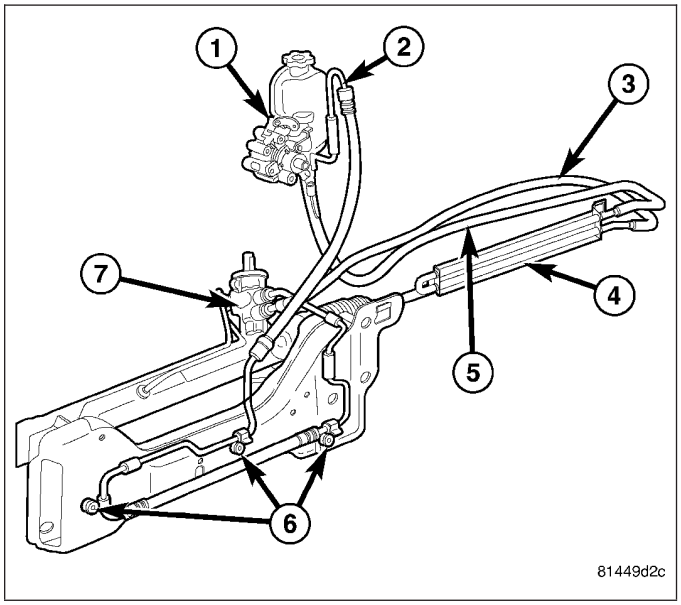
MANGUERA DE RETORNO - BOMBA A ENFRIADOR

1. Saque con sifón el líquido del depósito de líquido de dirección asistida.
2. Desconecte la manguera de retorno (3) en la bomba (1).
3. Desconecte la manguera de retorno (3) en el enfriador (4).
4. Retire la manguera de retorno (3) del vehículo.



MANGUERA DE RETORNO - MECANISMO A ENFRIADOR

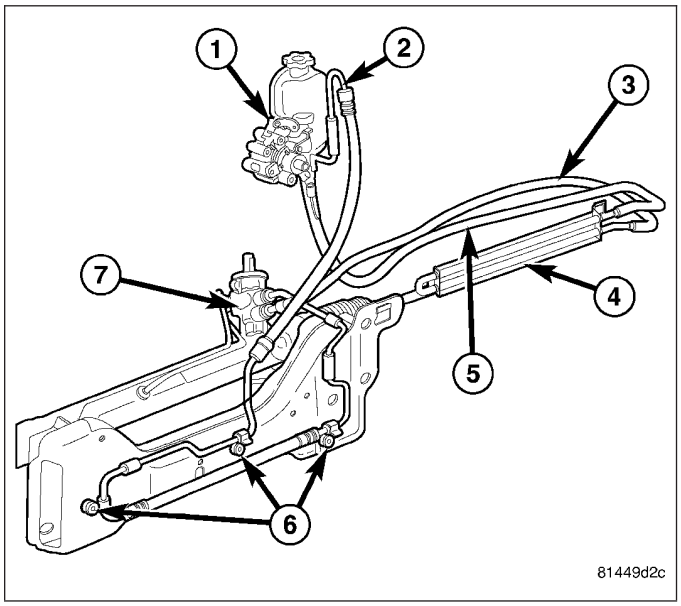
1. Saque con sifón el líquido del depósito de líquido de dirección asistida.
2. Desconecte la manguera de retorno (5) en el enfriador de líquido (4).
3. Desconecte la manguera de retorno (5) en el mecanismo (7).
4. Retire la manguera de retorno (5) del vehículo.



INSTALACION

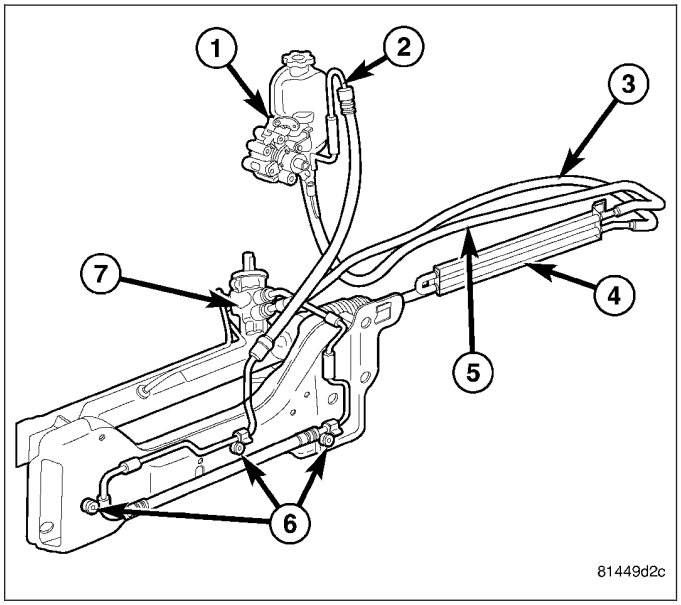
MANGUERA DE PRESION - MECANISMO A BOMBA

1. Instale el tubo (2) en el vehículo.
2. Instale los tres soportes de instalación (6) para el conducto de presión (2) al armazón del motor.
3. Vuelva a conectar el conducto de presión de la dirección asistida (2) al mecanismo de dirección asistida (7). Apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
4. Vuelva a conectar el conducto de presión de la dirección asistida (2) en la bomba de dirección asistida (1). Apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
5. Rellene la dirección asistida con líquido y purgue el sistema. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



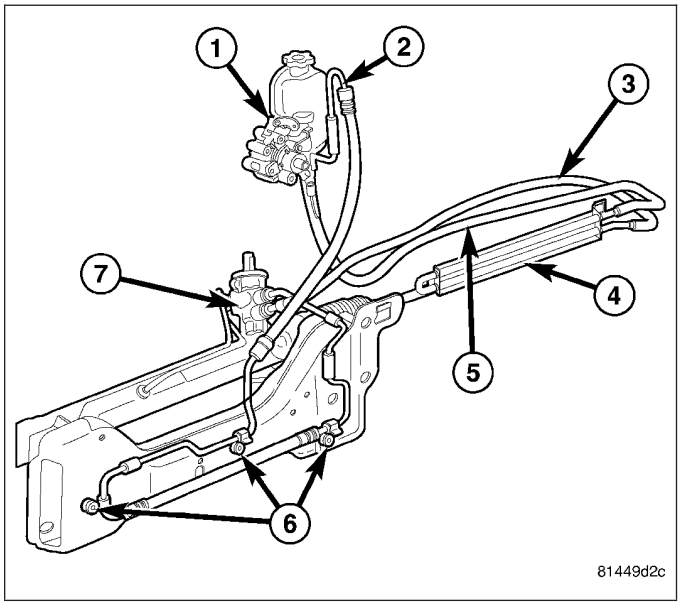
MANGUERA DE RETORNO - BOMBA A ENFRIADOR

1. Instale el tubo (3) en el vehículo.
2. Vuelva a conectar la manguera de retorno de la dirección asistida (3) al enfriador de dirección asistida (4).
3. Vuelva a conectar la manguera de retorno de dirección asistida (3) a la bomba de dirección asistida (1). Apriétela con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
4. Rellene la dirección asistida con líquido y purgue el sistema. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



MANGUERA DE RETORNO - MECANISMO A ENFRIADOR

1. Instale el tubo (5) en el vehículo.
2. Vuelva a conectar la manguera de retorno de la dirección asistida (5) al mecanismo de dirección asistida (7). Apriétela con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
3. Vuelva a conectar la manguera de retorno de dirección asistida (5) al enfriador de líquido (4).
4. Rellene la dirección asistida con líquido y purgue el sistema. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



MANGUERAS - 5.7L

FUNCIONAMIENTO

CONDUCTO DE PRESION

El conducto de presión de la dirección asistida se utiliza para transferir líquido de dirección asistida de alta presión desde la bomba hasta el mecanismo de la dirección asistida. El conducto de presión de la dirección asistida para el ventilador de refrigeración hidráulico se utiliza para transferir líquido de dirección asistida de alta presión desde la bomba hasta el ventilador de refrigeración del motor y el mecanismo de dirección.

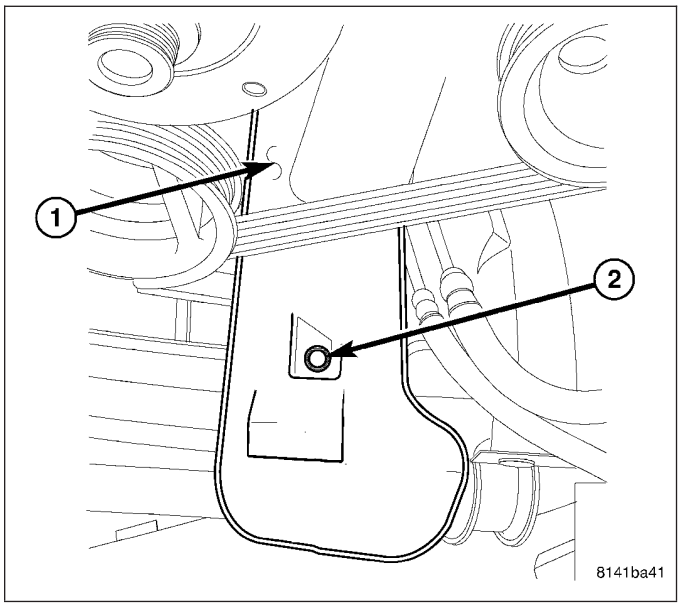
CONDUCTO DE RETORNO

El conducto de retorno de la dirección asistida se emplea para transferir líquido de dirección de baja presión desde el mecanismo de dirección a la bomba de dirección asistida.

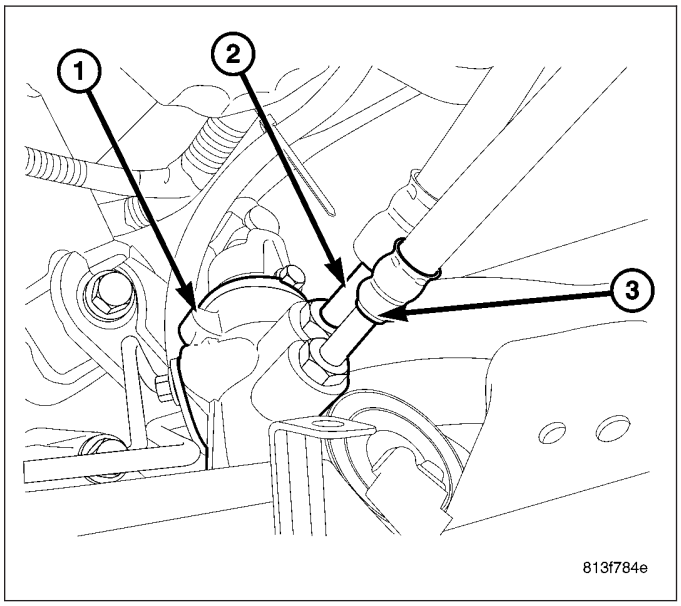
DESMONTAJE

CONDUCTO DE PRESION - BOMBA A MECANISMO

1. Saque con sifón el líquido del depósito de líquido de dirección asistida.
2. Retire el conjunto del depurador de aire.
3. Desconecte el conducto de presión de la dirección asistida de la bomba.
4. Eleve y apoye el vehículo.
5. Retire el zócalo delantero.
6. Retire los 3 pernos (2) para el drenaje del filtro de aceite (1) y retire el drenaje.

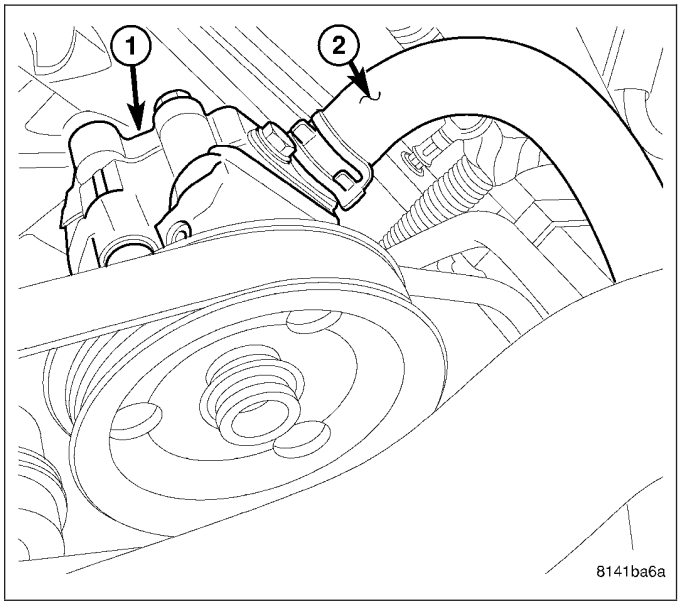


7. Desconecte el conducto de presión de la dirección asistida (2) del mecanismo de dirección asistida (1).
8. Retire el tubo del vehículo.

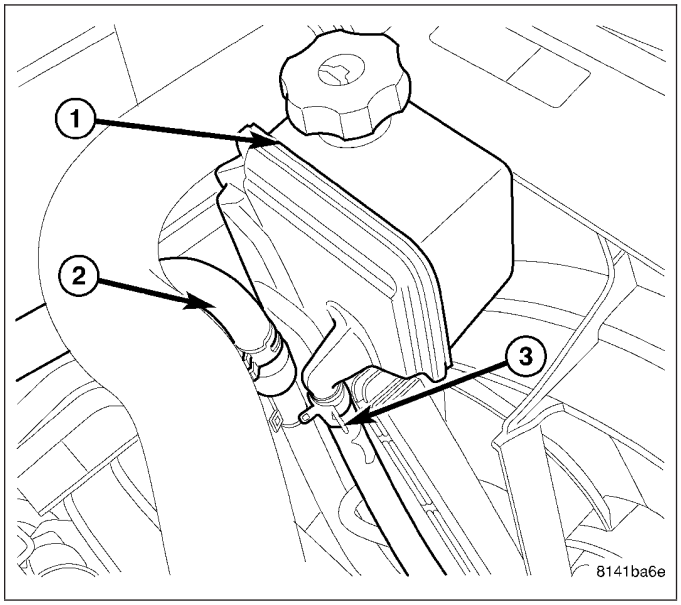


MANGUERA DE SUMINISTRO - BOMBA A DEPOSITO

1. Retire el conjunto del depurador de aire.
2. Saque con sifón el líquido del depósito de líquido de dirección asistida.
3. Desconecte la manguera de suministro de dirección asistida (2) de la bomba de dirección asistida (1).

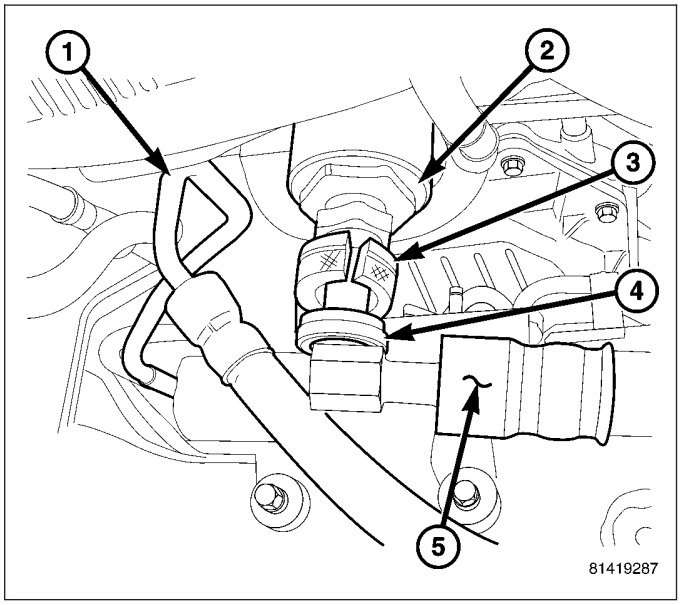


4. Desconecte la manguera de suministro (2) del depósito (1).



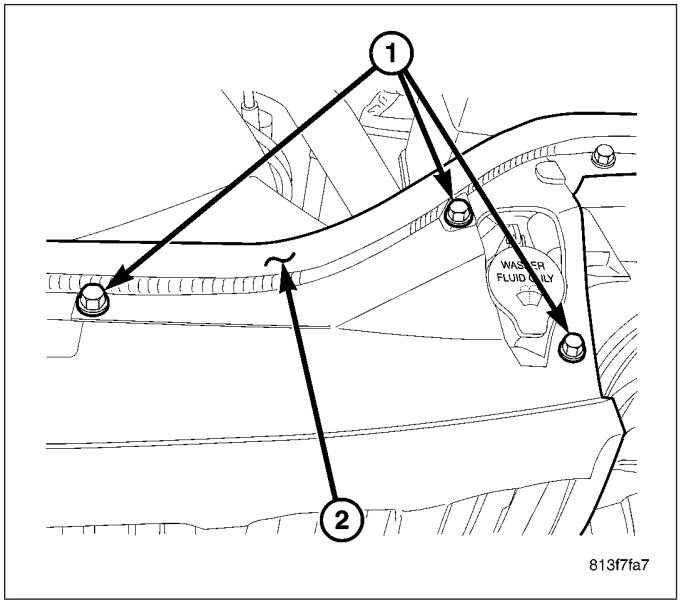
CONDUCTO DE PRESION - VENTILADOR A BOMBA

1. Saque con sifón el líquido del depósito de líquido de dirección asistida.
2. Retire el conducto de presión en la bomba.
3. Eleve y apoye el vehículo.
4. Retire la placa de deslizamiento delantera.
5. Desconecte el conector eléctrico (6) para el conmutador de presión (1).
6. Retire el conducto de presión de conexión rápida (5) del filtro del ventilador de refrigeración hidráulico (2), con la herramienta especial 8875-A (3).
7. Retire el conducto de presión (5) del vehículo.
8. Retire el conmutador de presión (1), si fuese necesario.

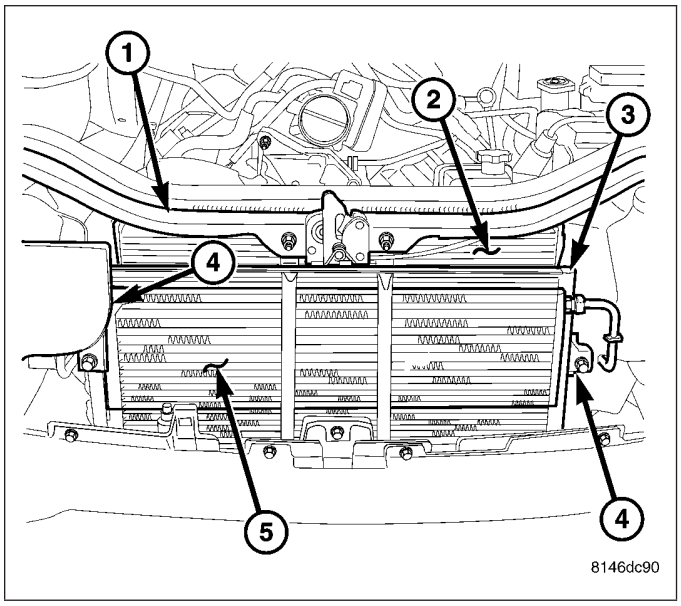


DESMONTAJE

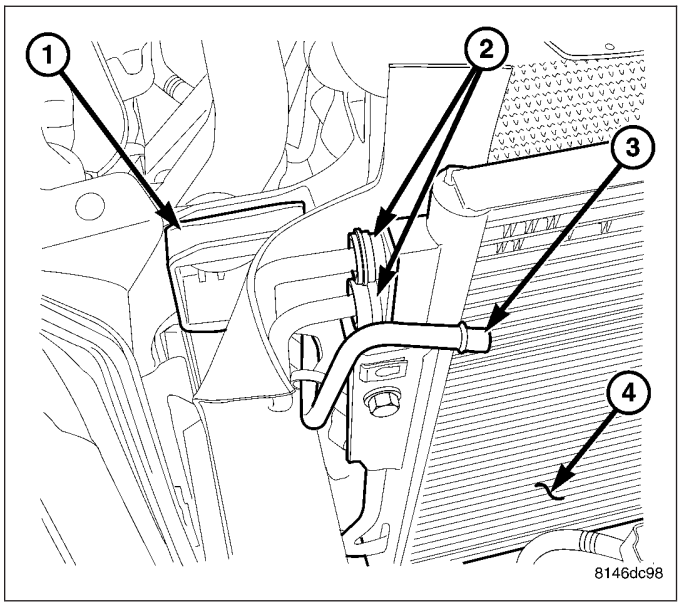
1. Drene el líquido del depósito de la dirección asistida.
2. Retire la junta de burlete (2) del capó en el panel del radiador.
3. Retire los 6 pasadores de empuje (1) de la rejilla.



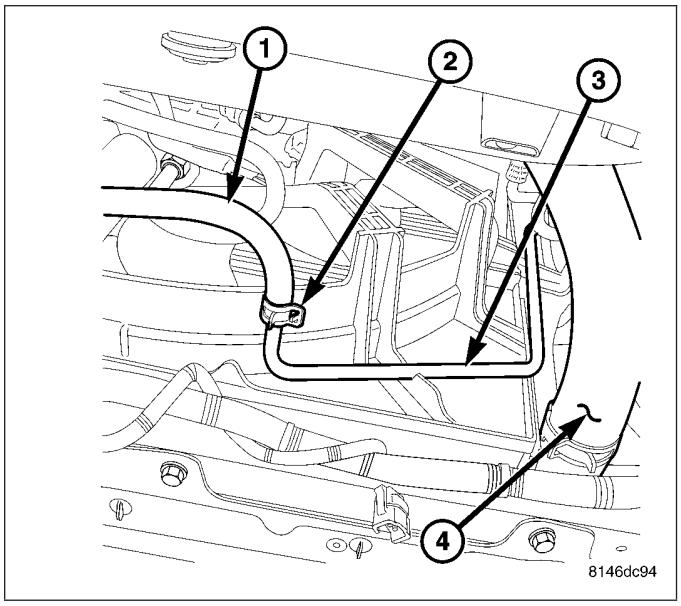
4. Retire el soporte de núcleo del radiador (1).



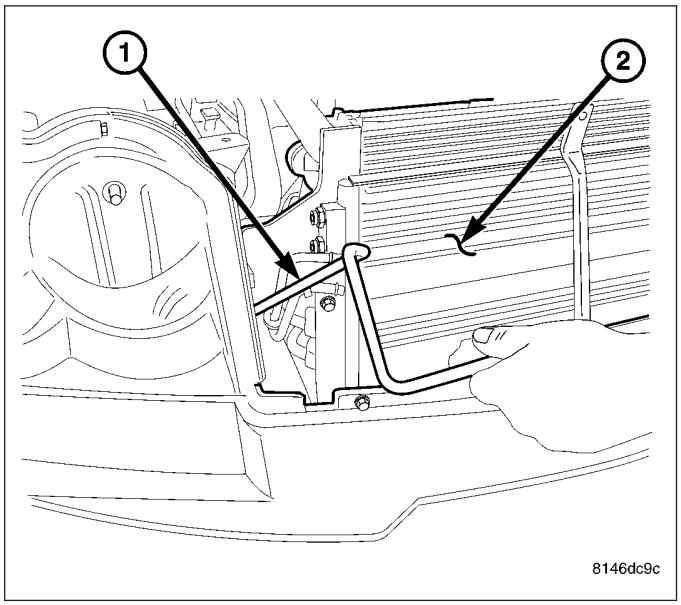
5. Instale la herramienta 8875-A para retirar el tubo de conexión rápida del enfriador de líquido (4).
6. Retire los pernos de instalación del conjunto de radiador y A/A (1).
7. Mueva el conjunto de radiador y A/A hacia la parte delantera del vehículo para tener acceso y poder retirar el tubo.



8. Eleve y apoye el vehículo.
9. Retire la abrazadera (2) del tubo de líquido (3) en el radiador.

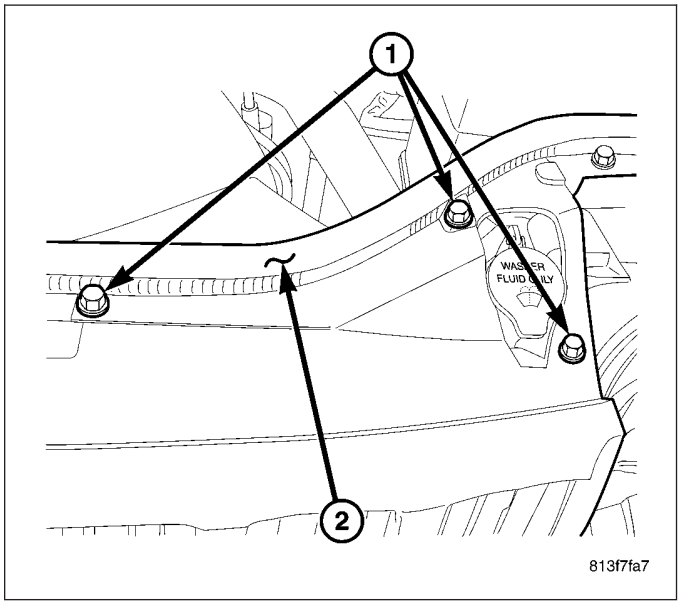


10. Retire el tubo (1) de la parte delantera del vehículo haciéndolo girar para poder separarlo de los componentes.

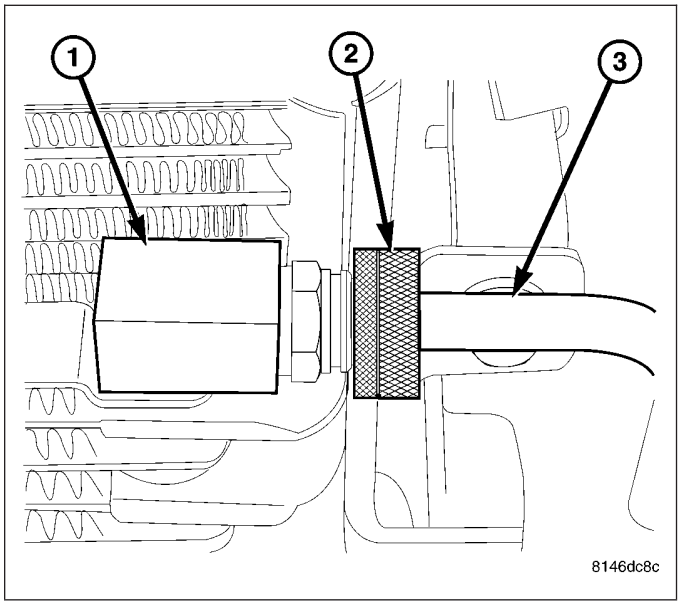


TUBO DEL ENFRIADOR AL DEPOSITO

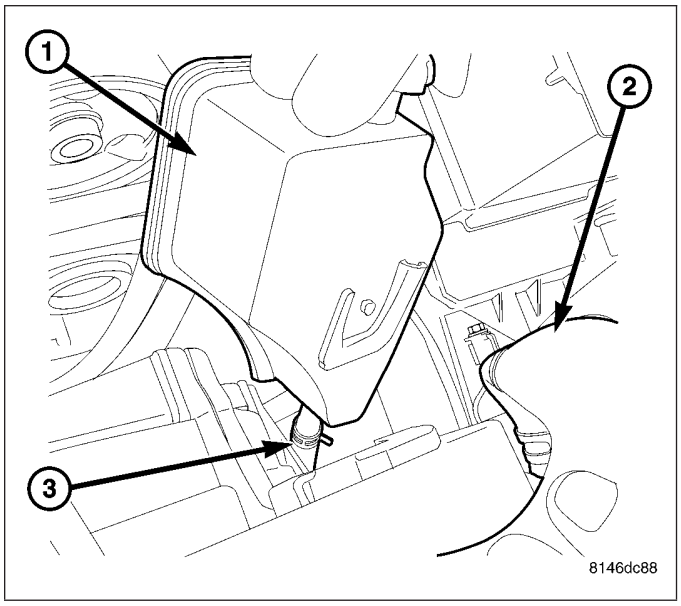
1. Drene el líquido del depósito de la dirección asistida.
2. Retire la junta de burlete (2) del capó en el panel del radiador.
3. Retire los 6 pasadores de empuje (1) de la rejilla.



4. Instale la herramienta 8875-A (2) para retirar los tubos de conexión rápida (3) del enfriador de líquido (1).



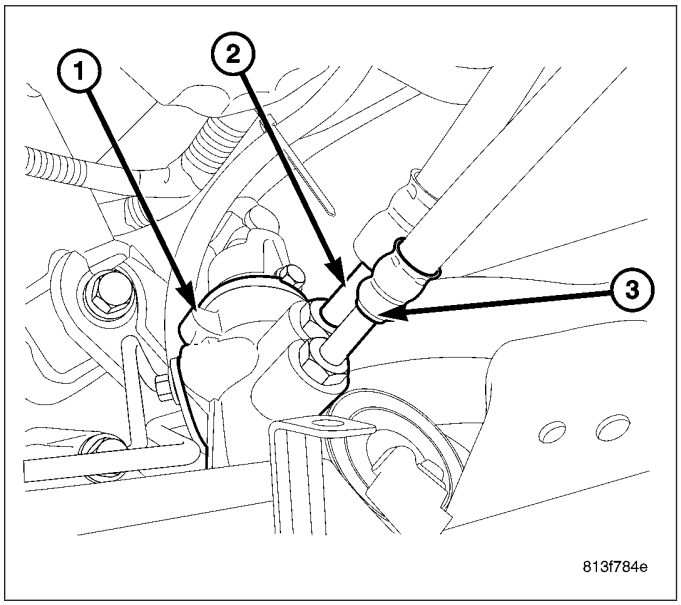
5. Descalce el depósito (1) levantándolo. Retire la manguera del enfriador de líquido (3) en el depósito (1).
6. Retire el tubo del enfriador de líquido del vehículo.



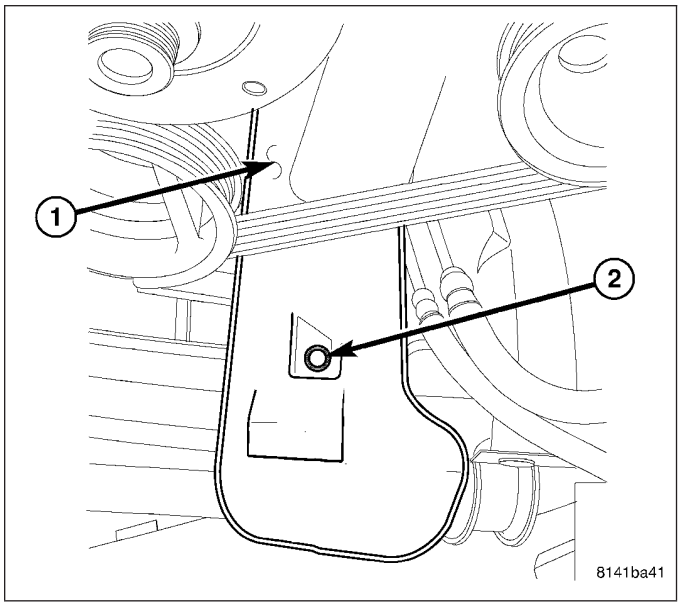
INSTALACION

CONDUCTO DE PRESION - BOMBA A MECANISMO

1. Instale el tubo (2) en el vehículo.
2. Vuelva a conectar el conducto de presión de la dirección asistida (2) a la bomba de dirección asistida (1). Apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

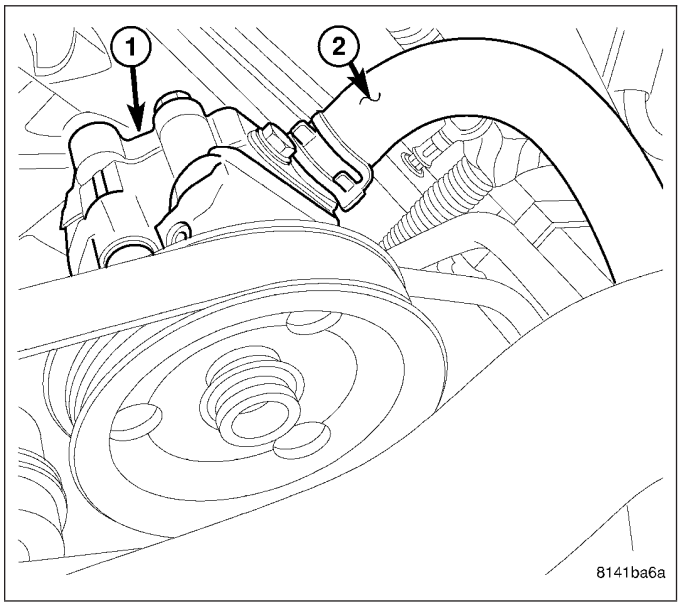


3. Instale el drenaje del filtro de aceite (1) y apriete los 3 pernos (2).
4. Instale el zócalo delantero.
5. Baje el vehículo.
6. Vuelva a conectar el conducto de presión de la dirección asistida a la bomba de dirección asistida. Apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
7. Instale el conjunto de depurador de aire.
8. Rellene la dirección asistida con líquido y purgue el sistema. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

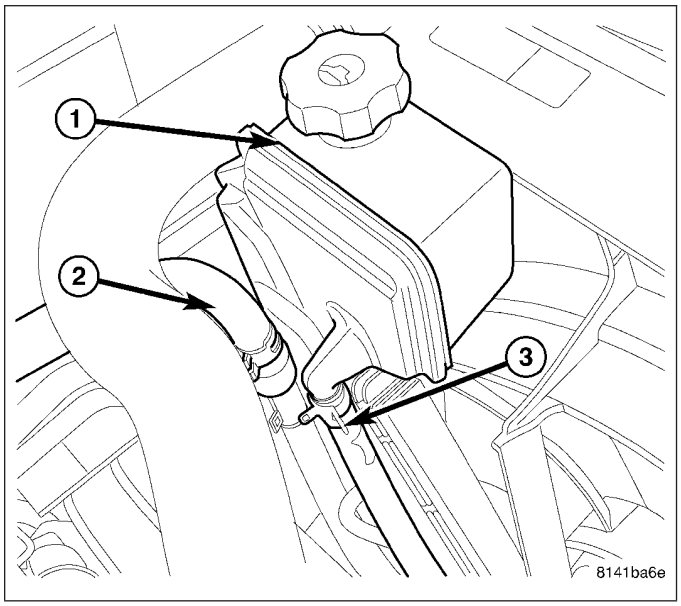


MANGUERA DE SUMINISTRO - BOMBA A DEPOSITO

1. Vuelva a conectar la manguera de suministro de dirección asistida (2) a la bomba de dirección asistida (1).

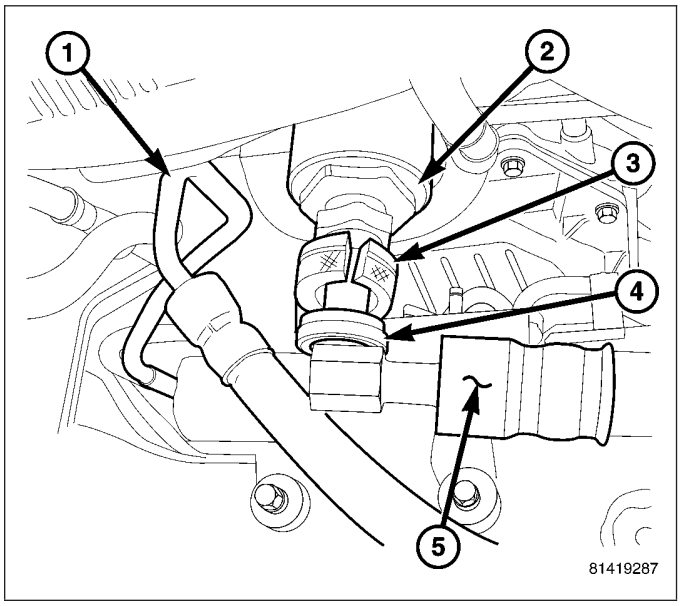


2. Vuelva a conectar la manguera de suministro (2) al depósito (1).
3. Llene el sistema con líquido de dirección asistida.
4. Instale el conjunto del depurador de aire.
5. Purgue el sistema (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



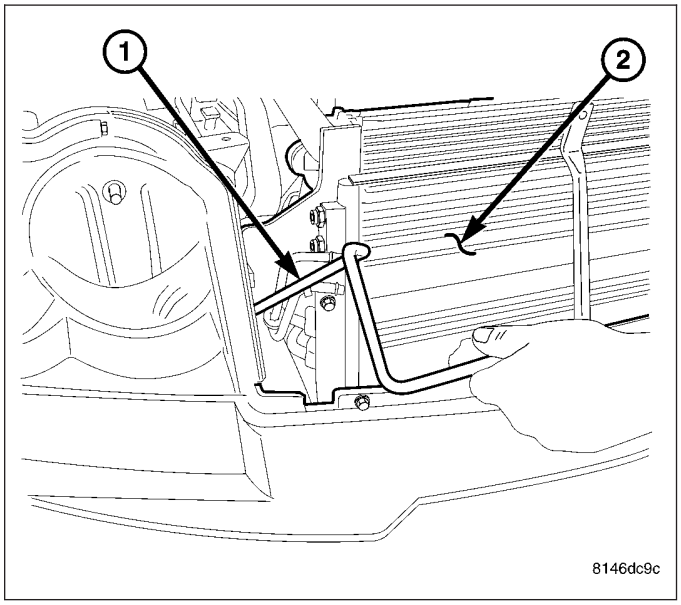
CONDUCTO DE PRESION - VENTILADOR A BOMBA

1. Instale el conducto de presión de presión (5) en el vehículo.
2. Instale el conducto de presión (5) en el filtro del ventilador de refrigeración hidráulico (2).
3. Vuelva a conectar el conector eléctrico (6) para el conmutador de presión (1).
4. Instale la placa de deslizamiento delantera.
5. Baje el vehículo.
6. Instale el conducto de presión en la bomba. Apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
7. Llene el sistema con líquido de dirección asistida.
8. Purgue el sistema de DHS con la herramienta de exploración (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

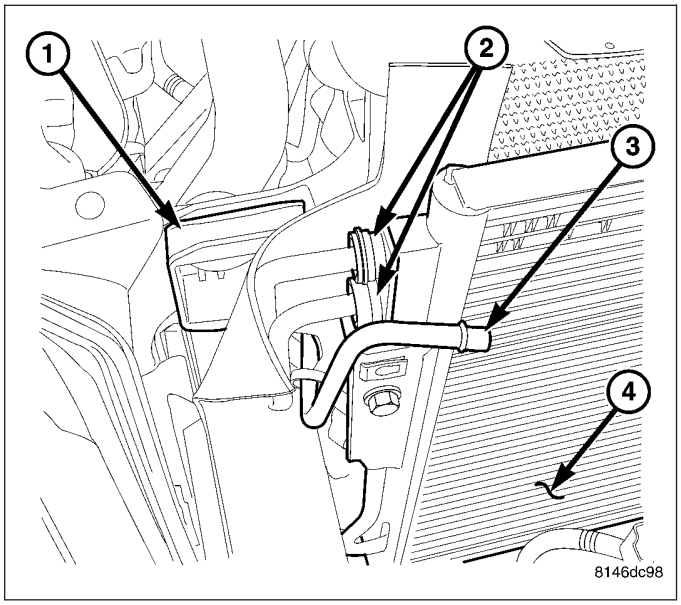


INSTALACION

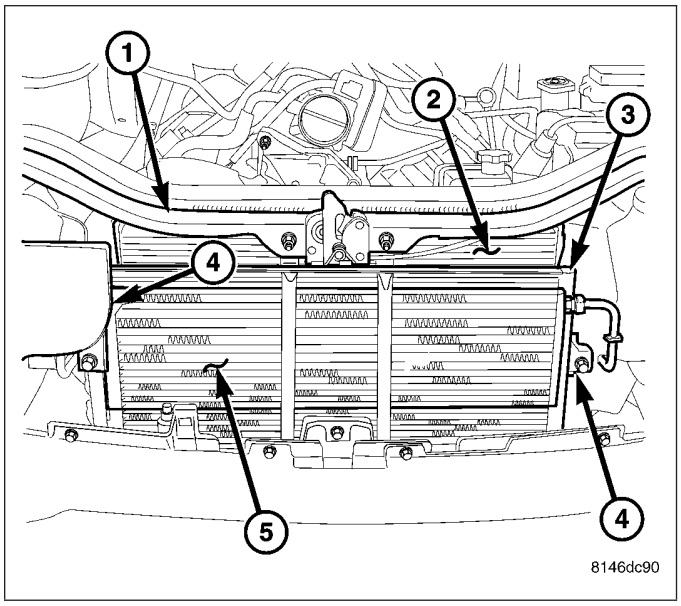
1. Instale el tubo (1) en la parte delantera del vehículo haciéndolo girar para poder separar los componentes.



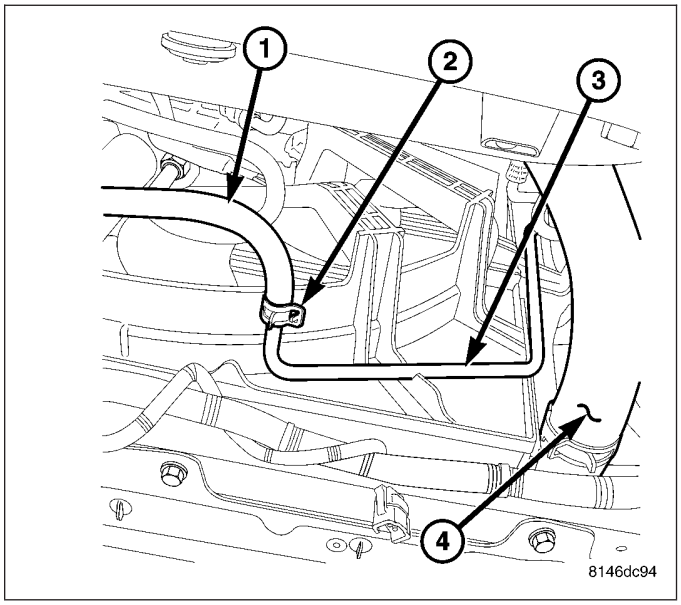
2. Instale el tubo de conexión rápida del enfriador de líquido (3) en el enfriador de líquido (4).
3. Vuelva a su sitio el radiador y el conjunto de A/A.
4. Instale los pernos de instalación del radiador y conjunto de A/A (1).



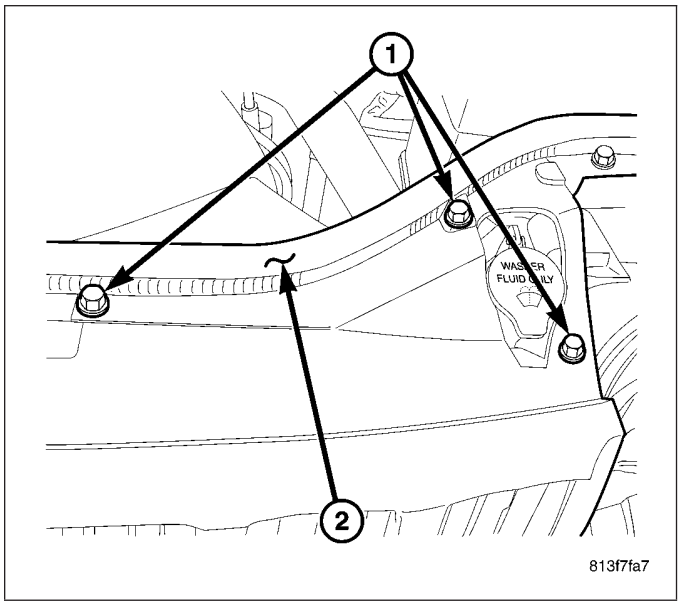
5. Instale el soporte de núcleo del radiador (1).



6. Eleve y apoye el vehículo.
7. Vuelva a conectar la manguera de caucho (1) al tubo de enfriador de líquido (3) y coloque la abrazadera (2) para asegurar el tubo en el radiador.
8. Baje el vehículo.
9. Rellene la dirección asistida con líquido y purgue el sistema. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
10. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

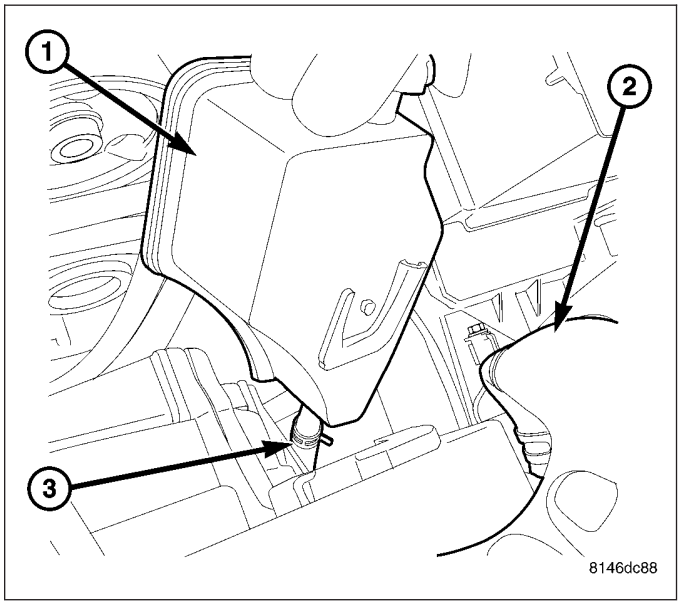


11. Instale la rejilla y los 6 pasadores de empuje (1).
12. Instale la junta del burlete del capó (2) en el panel del radiador.

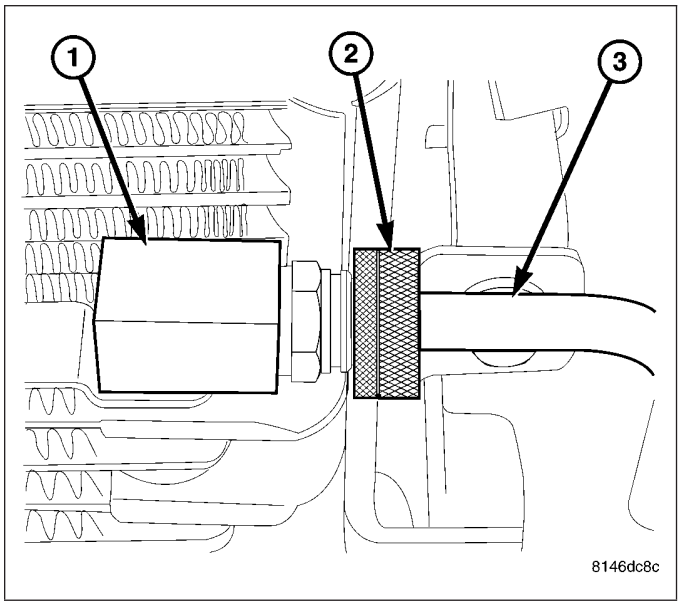


TUBO DEL ENFRIADOR AL DEPOSITO

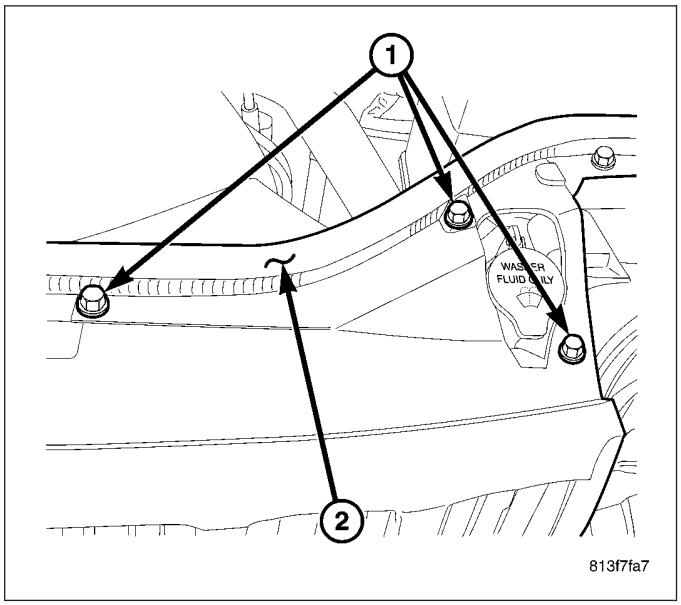
1. Instale la manguera del enfriador de líquido (3) en el depósito (1).
2. Vuelva a instalar el depósito (1) en la ranura de instalación.



3. Instale el tubo de conexión rápida del enfriador de líquido (3) en el enfriador de líquido (4).
4. Rellene la dirección asistida con líquido y purgue el sistema. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
5. Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.



6. Instale la rejilla y los 6 pasadores de empuje (1).
7. Instale la junta del burlete del capó (2) en el panel del radiador.

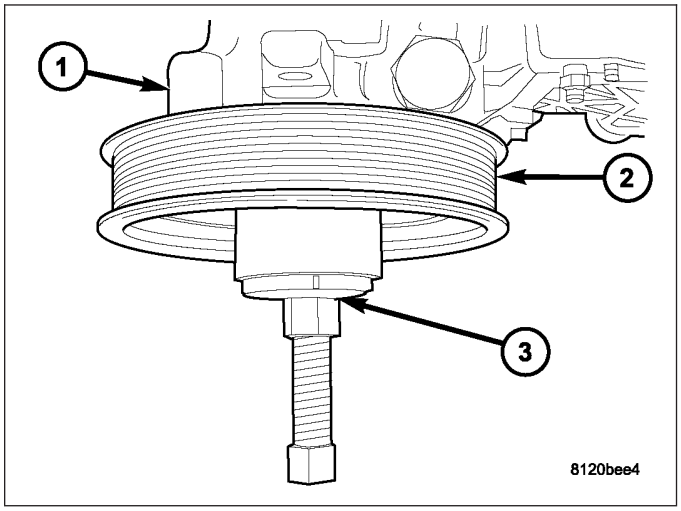


POLEA

DESMONTAJE

PRECAUCION: No vuelva a utilizar la polea antigua de la bomba de dirección asistida, puesto que no está diseñada para ello. Si se retira, deberá instalarse una polea nueva.

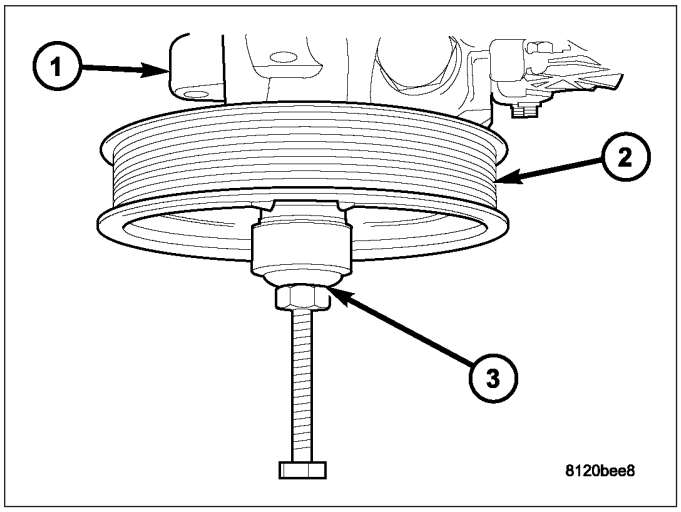
1. Retire el conjunto de bomba de dirección asistida, motores **4.7L y 5.7L solamente.** (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - DESMONTAJE).
2. Retire la polea (2) de la bomba (1) con la herramienta de desmontaje de dirección asistida (3) (OTC® 7185) o equivalente.



INSTALACION

PRECAUCION: No vuelva a utilizar la polea antigua de la bomba de dirección asistida, puesto que no está diseñada para ello. Si se retira, deberá instalarse una polea nueva.

1. Reemplace la polea si está doblada, cuarteada o floja.
2. Instale la polea (2) en la bomba (1) con la herramienta (3) de instalación de poleas de dirección asistida (OTC® 7771), o equivalente, asegurándose de que quede a ras con el extremo del eje. Asegúrese de que la herramienta y la polea queden alineadas con el eje de la bomba.
3. Instale el conjunto de bomba de dirección asistida, motores **4.7L y 5.7L solamente.** (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - INSTALACION).



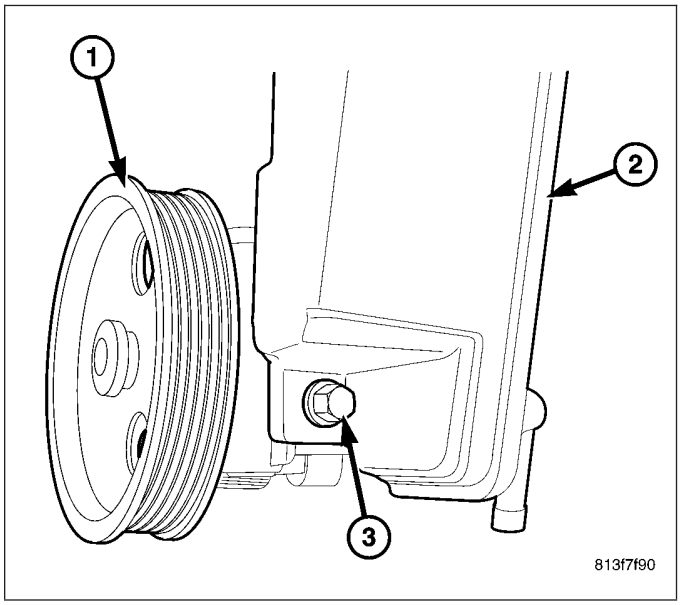
4. Haga funcionar el motor hasta que se caliente (5 minutos) y observe si se produce algún chirrido en la correa. Si existe chirrido, mueva la polea hacia afuera una distancia aproximada de 0,5 mm (0,020 pulg.). Si el ruido aumenta, empújela 1,0 mm (0,040 pulg.). **Tenga cuidado de que la polea no entre en contacto con los pernos de instalación.**

DEPOSITO

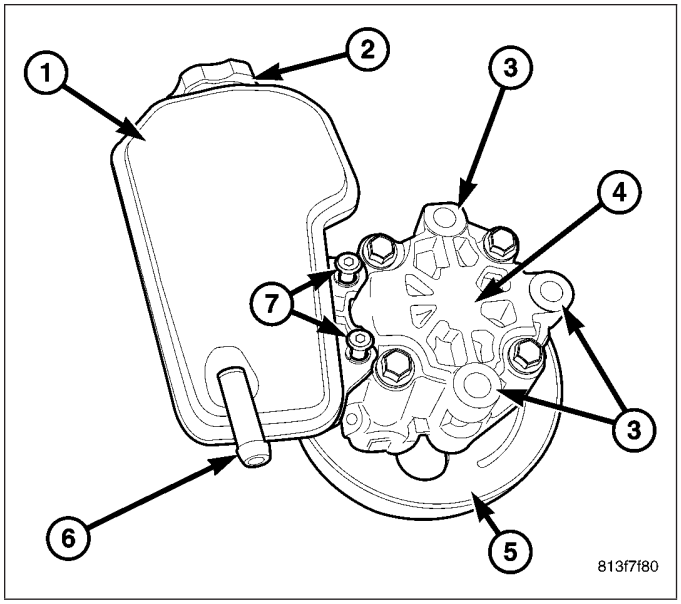
DESMONTAJE

DEPOSITO DE LIQUIDO - 3.7L Y 4.7L

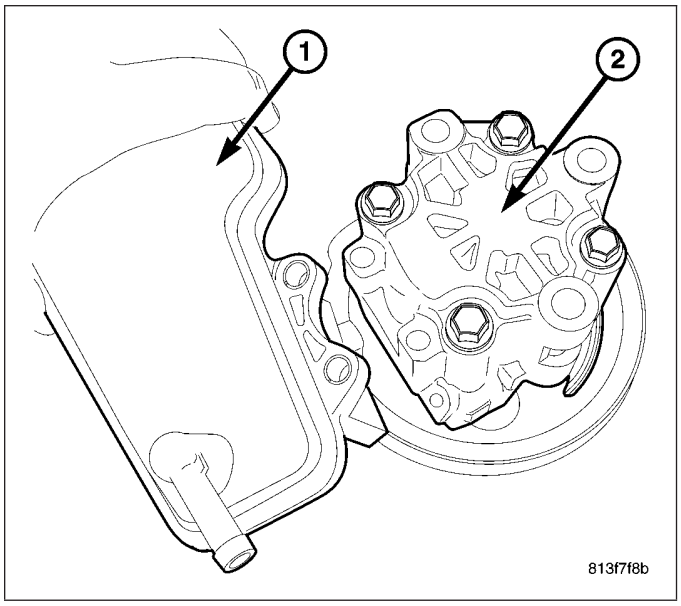
1. Retire la bomba de la dirección asistida, (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - DESMONTAJE).
2. Limpie el exterior de la bomba.
3. Inmovilice el cuerpo de la bomba con una mordaza de mandíbulas blandas.
4. Retire el perno de instalación (3) del lado del depósito (2).



5. Retire los dos pernos de instalación del depósito (7) a la bomba (4).

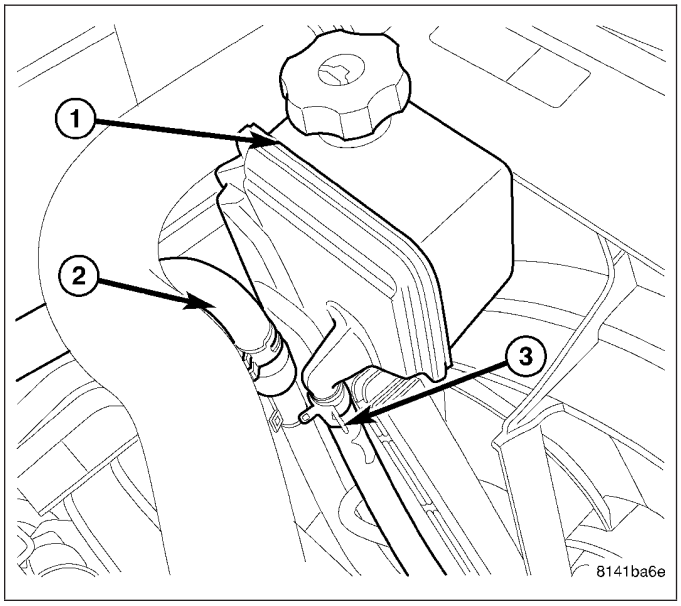


6. Retire el depósito de líquido (1) del cuerpo de bomba (2). Retire y deseche la junta de anillo O.

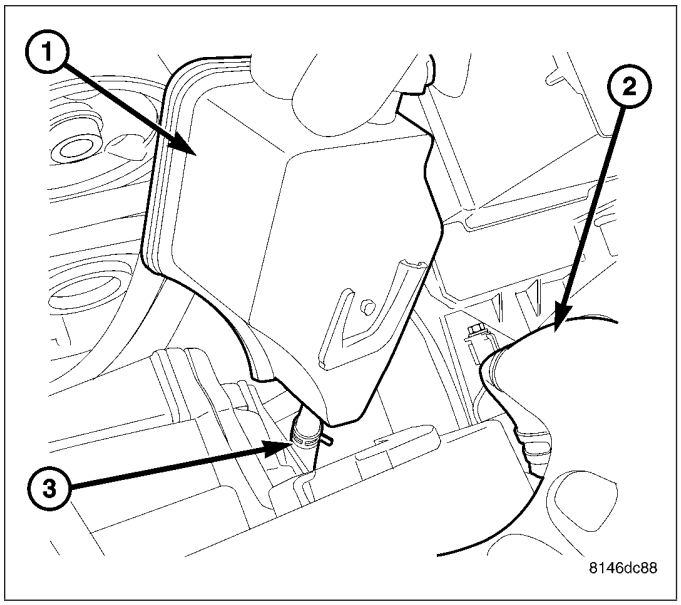


DEPOSITO DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL

1. Saque con sifón el líquido del depósito de dirección asistida.
2. Retire todas la mangueras (2 y 3).



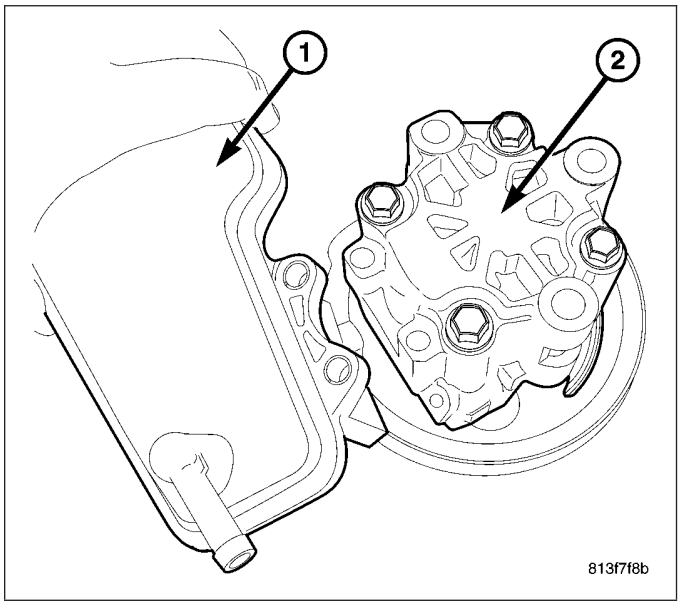
3. Levante el depósito (1) sin inclinarlo para extraerlo de la ranura de instalación.
4. Retire la manguera de retorno inferior (3).
5. Retire el depósito (1).



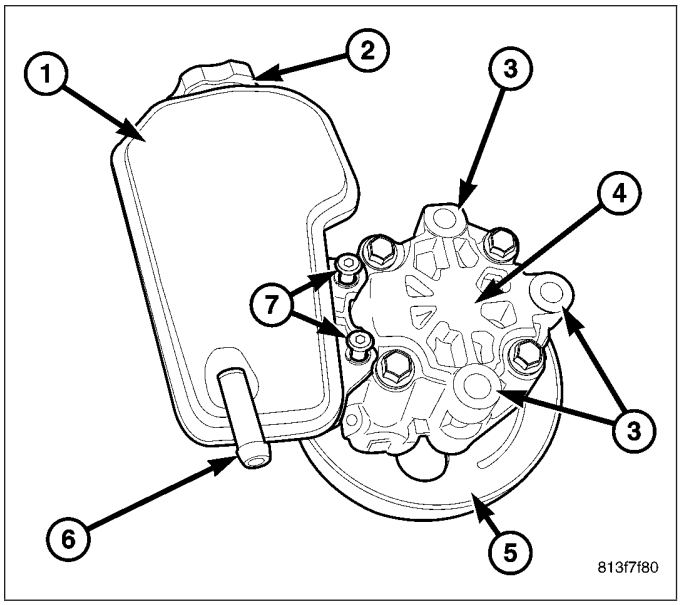
INSTALACION

DEPOSITO DE LIQUIDO - 3.7L Y 4.7L

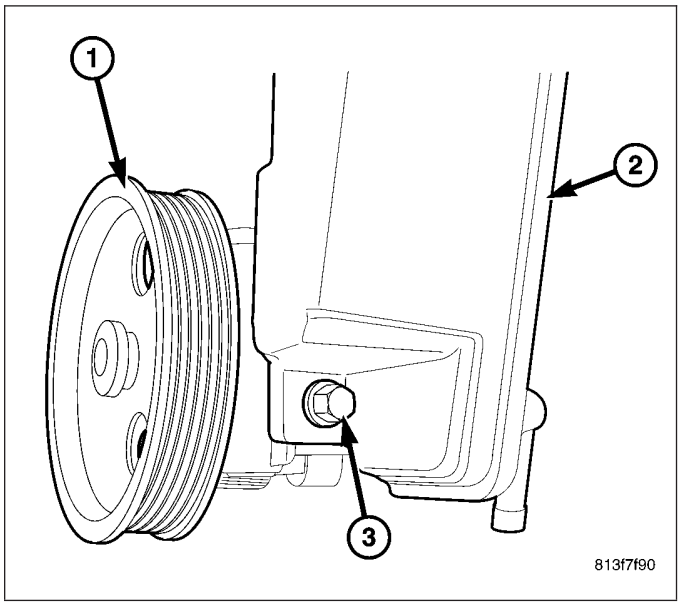
1. Lubrique el anillo O nuevo con líquido para dirección asistida Mopar o su equivalente.
2. Instale la junta en O.
3. Instale el depósito (1) en el cuerpo de bomba (2).



4. Instale los 2 pernos de instalación (7) en la bomba (4).

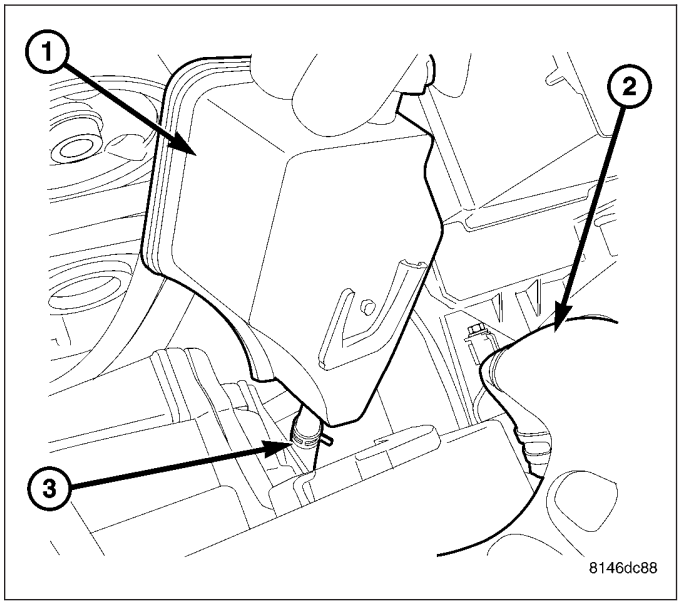


5. Instale el perno de instalación (3) del lado del depósito (2) a la bomba.
6. Instale la bomba de la dirección asistida (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - INSTALACION).
7. Añada líquido de dirección asistida. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

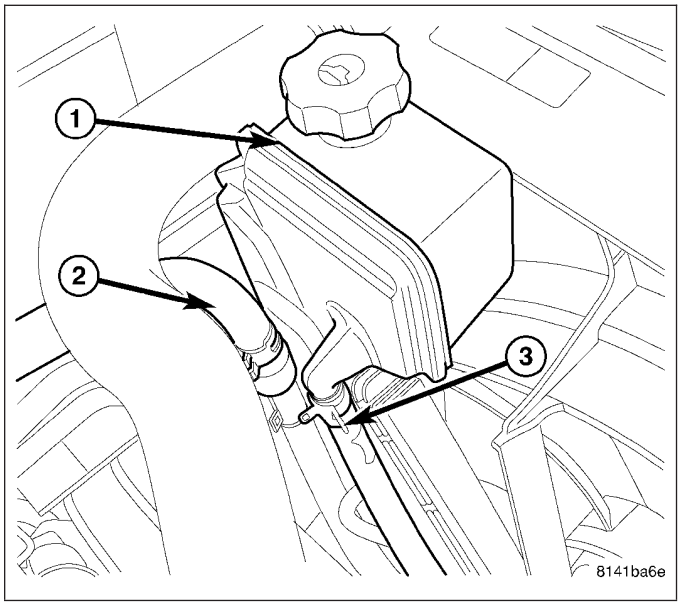


DEPOSITO DE LIQUIDO - 5.7L Y DIESEL

1. Instale la manguera de retorno inferior (3) en el depósito (1).
2. Instale el depósito (1) en la ranura de instalación.



3. Instale las mangueras (2 y 3).
4. Añada líquido de dirección asistida. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



CAJA DE CAMBIOS Y CAJA DE TRANSFERENCIA

INDICE

página

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS DE CAMBIADOR 1
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA 545RFE – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 24
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 545RFE - INFORMACION DE SERVICIO 325
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 480

página

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - NAG1 - INFORMACION DE SERVICIO 716
CAJA DE TRANSFERENCIA - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 916
CAJA DE TRANSFERENCIA - NV140 - INFORMACION DE SERVICIO 1027
CAJA DE TRANSFERENCIA - NV245 - INFORMACION DE SERVICIO 1052

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS DE CAMBIADOR

INDICE

página

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS DE CAMBIADOR
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
P0562–VOLTAJE DE BATERIA BAJO 2
P0563-VOLTAJE DE BATERIA ALTO - SLA 4
P0607-FUNCIONAMIENTO INTERNO DE ECU - SLA 6
P0930-CIRCUITO DE CONTROL DE BTSI BAJO - SLA 7
P0931-CIRCUITO DE CONTROL DE BTSI ALTO - SLA 10
P2775-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE CAMBIO ASCENDENTE DE AUTOSTICK - LX 13

página

P2779-FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE CAMBIO DESCENDENTE DE AUTOSTICK - SLA 14
U0002–FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C 15
U0100–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM/PCM 17
U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO . . 19
U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 21
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1 23

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS DE CAMBIADOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

P0562 – VOLTAJE DE BATERIA BAJO

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Conjunto de palanca de cambios monitoriza el voltaje del encendido. El DTC se establecerá si el voltaje de batería monitorizado cae por debajo de 6,0 voltios y se activará un modo Limp-in temporal. Si el voltaje sube por encima de 9,0 voltios, se reanudan las operaciones normales.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje de batería monitorizado cae por debajo de 6,0 voltios.

Causas posibles
SISTEMA DE CARGA DEL VEHICULO
CIRCUITO DE UNLOCK RUN START DEL ENCENDIDO (F1)
CIRCUITO DE MASA (Z911)
CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL SISTEMA DE CARGA DEL MOTOR

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del Sistema de carga del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 3

---

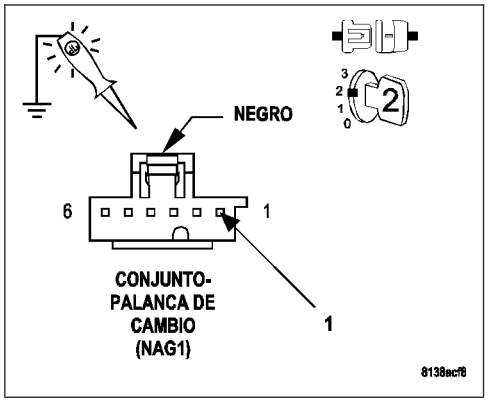
2. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE UNLOCK RUN START DEL ENCENDIDO (F1)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca de cambios.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito de UNLOCK RUN START del encendido (F1) en el conector de mazo del Conjunto de palanca de cambios.



NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de UNLOCK RUN START del encendido (F1). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

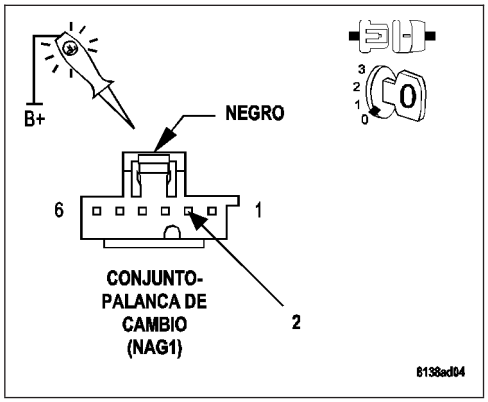
P0562 – VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA (Z911)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, compruebe el circuito de masa (Z911) en el conector de mazo del Conjunto de palanca de cambios.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de masa (Z911).

---

4. CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo desconectados.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la Palanca de cambios.

Ponga en marcha el motor y acelere la velocidad del motor hasta 2.000 RPM.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la Palanca de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC P0562–VOLTAJE DE BATERIA BAJO?

Sí >> Reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0563 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO - SLA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Conjunto de palanca de cambios monitoriza el voltaje del encendido. El DTC se establecerá si el voltaje de batería monitorizado sube por encima de 16,0 voltios.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje de batería monitorizado sube por encima de 16,0 voltios.

Causas posibles
DTC DEL SISTEMA DE CARGA
ARRANQUE CON PUENTE DEL VEHICULO REALIZADO INCORRECTAMENTE
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico NAG1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL SISTEMA DE CARGA

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

NOTA: Esto incluye cualquier fallo de un ciclo.

¿Aparece algún DTC del Sistema de carga del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 3

---

2. ARRANQUE CON PUENTE DEL VEHICULO REALIZADO INCORRECTAMENTE

Verifique si el vehículo ha sido arrancado con puente utilizando otro vehículo con un sistema de carga de 24 voltios o se ha arrancado con puente incorrectamente con una batería de 12 voltios en serie.

¿Ha sido arrancado con puente el vehículo utilizando otro vehículo?

Sí >> Esta es la causa del DTC. Borre el DTC y devuelva el vehículo al cliente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0563 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO - SLA (CONTINUACIÓN)

3. CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo desconectados.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la Palanca de cambios.
Ponga en marcha el motor y acelere la velocidad del motor hasta 2.000 RPM.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la Palanca de cambios.

¿Se ha restablecido el DTC P0562-VOLTAJE DE BATERIA ALTO?

Sí >> Reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Prueba completa.

P0607 - FUNCIONAMIENTO INTERNO DE ECU - SLA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El conjunto de palanca del cambiador realiza varias pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que existe un problema con el procesador interno del cambiador.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el controlador del Conjunto de palanca de cambios detecta un error con sensores ópticos o el valor de suma de verificación interna no es correcto.

Causas posibles
CONJUNTO DE LA PALANCA DEL CAMBIADOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico NAG1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

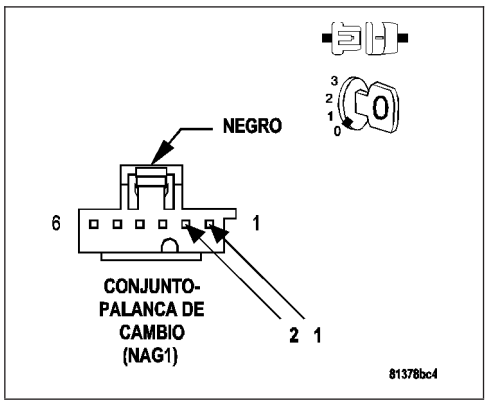
Prueba de diagnóstico

1. CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Vea la reparación.

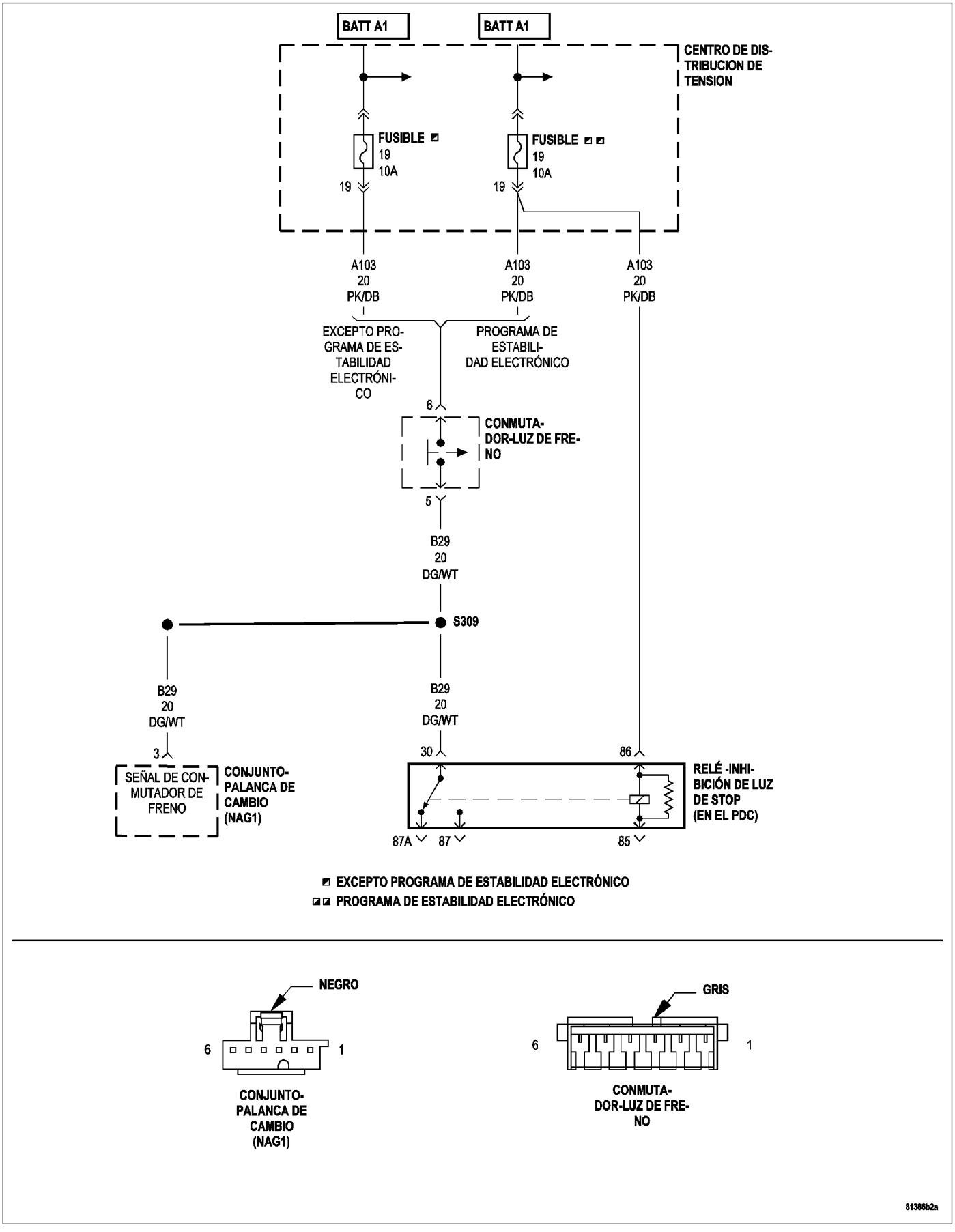
Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, compruebe los terminales del Módulo de control del conjunto de palanca del cambiador en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 — CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 — Mecanismo de cambio para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.



Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0930 - CIRCUITO DE CONTROL DE BTSI BAJO - SLA



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

P0930 - CIRCUITO DE CONTROL DE BTSI BAJO - SLA (CONTINUACIÓN)

Teoría de funcionamiento:

Para que la palanca de cambios pueda sacarse de la posición PARK, la señal del conmutador de freno debe estar activa. El conjunto de la palanca del cambiador recibe dos señales de conmutador de freno. La primera señal es un mensaje del bus CAN C que se envía al Conjunto de palanca de cambios. La segunda señal es una señal de conmutador de freno conectada por cable al Conjunto de palanca de cambios. El mensaje del bus CAN C es la señal principal del conmutador de freno y la señal conectada por cable sirve de señal de conmutador de freno de apoyo.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si el impulsor del lado de alta detecta un corto a masa durante 10 segundos.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DE FRENO DEL MOTOR
PRESENCIA DE DTC DEL ABS
SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO (B29) EN CORTO A MASA
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico NAG1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DEL MOTOR

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC de Freno del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 — DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y efectúe el procedimiento de diagnóstico apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

2. PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DEL ABS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

Sí >> Consulte la Sección 5 - FRENOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y efectúe el procedimiento de diagnóstico apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0930 - CIRCUITO DE CONTROL DE BTSI BAJO - SLA (CONTINUACIÓN)

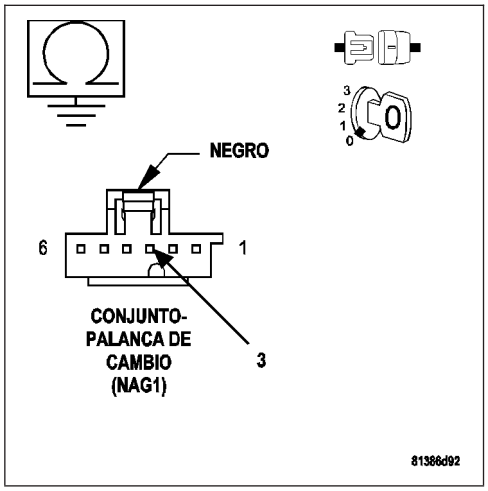
3. SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO (B29) EN CORTO A MASA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca de cambios.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del conmutador de freno (B29).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare la señal del conmutador de freno (B29) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Repare según sea necesario. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

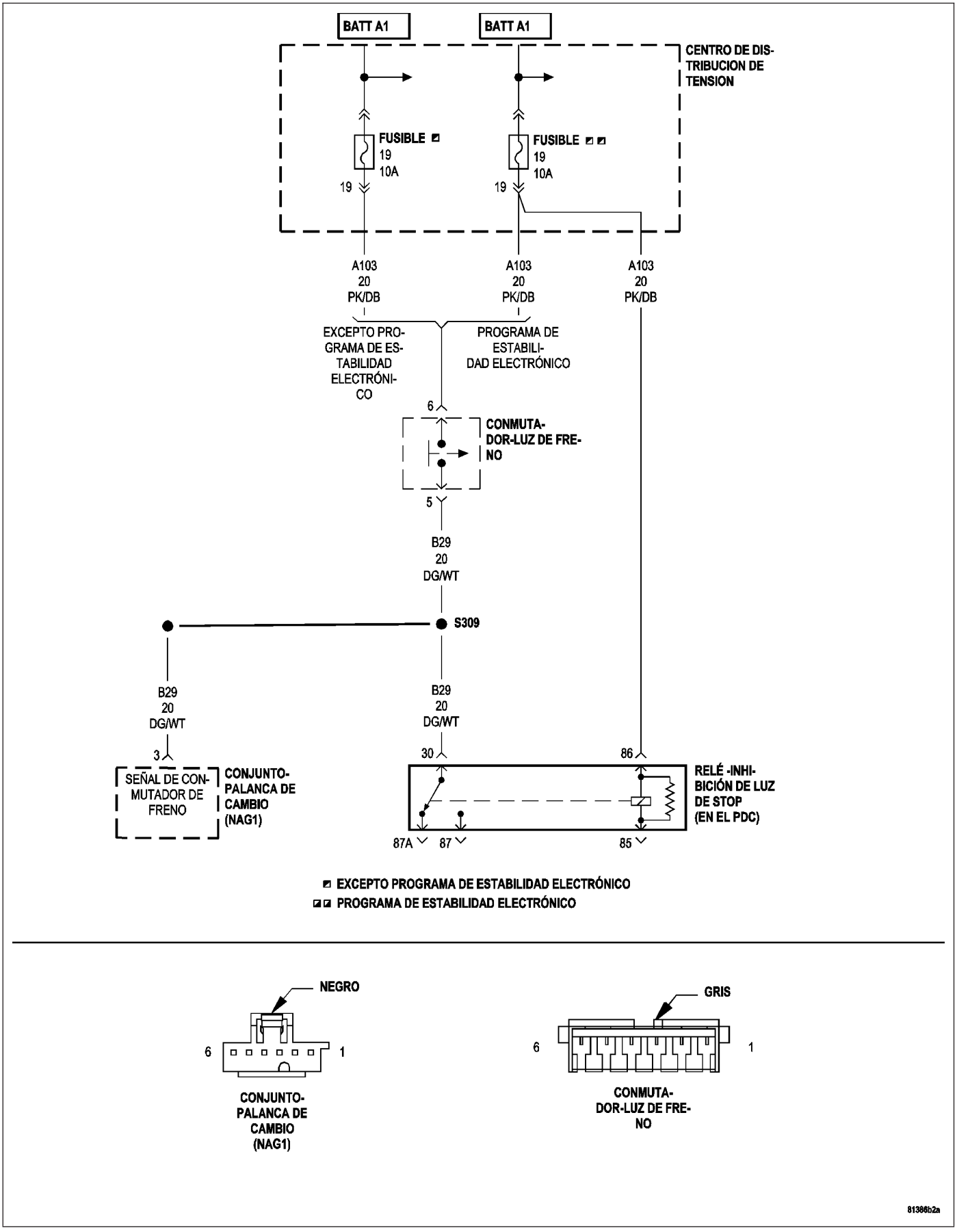
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P0931 - CIRCUITO DE CONTROL DE BTSI ALTO - SLA



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

P0931 - CIRCUITO DE CONTROL DE BTSI ALTO - SLA (CONTINUACIÓN)

Teoría de funcionamiento:

Para que la palanca de cambios pueda sacarse de la posición PARK, la señal del conmutador de freno debe estar activa. El conjunto de la palanca del cambiador recibe dos señales de conmutador de freno. La primera señal es un mensaje del bus CAN C que se envía al Conjunto de palanca de cambios. La segunda señal es una señal de conmutador de freno conectada por cable al Conjunto de palanca de cambios. El mensaje del bus CAN C es la señal principal del conmutador de freno y la señal conectada por cable sirve de señal de conmutador de freno de apoyo. Estas dos señales del conmutador de freno se comparan entre sí para verificar si es correcto el funcionamiento del conmutador de freno.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con la llave de encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si el impulsor del lado de alta detecta una carga en abierto durante 10 segundos.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DE FRENO DEL MOTOR
PRESENCIA DE DTC DEL ABS
SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO (B29) EN ABIERTO
SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO (B29) EN CORTO A TENSION
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico NAG1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DEL MOTOR

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC de Freno del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 — DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y efectúe el procedimiento de diagnóstico apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 2

---

2. PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DEL ABS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

Sí >> Consulte la Sección 5 - FRENOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y efectúe el procedimiento de diagnóstico apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 3

P0931 - CIRCUITO DE CONTROL DE BTSI ALTO - SLA (CONTINUACIÓN)

3. SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO (B29) EN ABIERTO

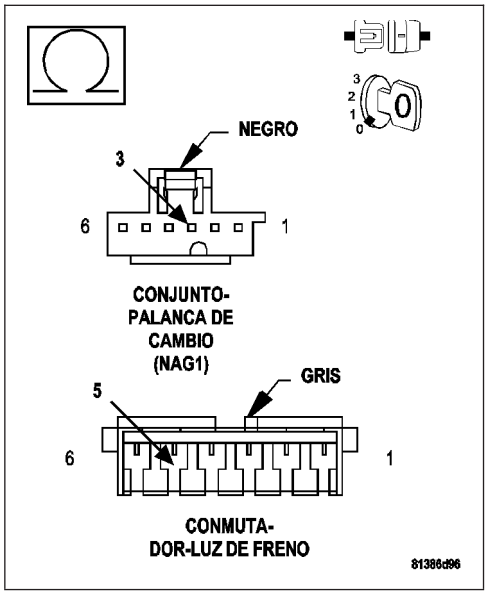
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de palanca de cambios.

Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de la señal del conmutador de freno (B29) entre el conector de mazo del Conjunto de palanca de cambios y el conmutador de luz de freno.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de la señal del conmutador de freno (B29).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Diríjase a 4

---

4. SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO (B29) EN CORTO A TENSION

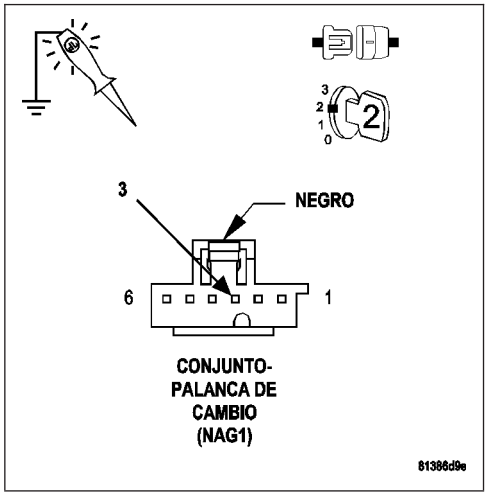
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de palanca de cambios.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del conmutador de luz de freno (B29).



¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Repare la señal del conmutador de freno (B29) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

No >> Reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2775 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE CAMBIO ASCENDENTE DE AUTOSTICK - LX

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El conmutador de AutoStick está incorporado en el Conjunto de palanca de cambios. La marcha solicitada mediante la selección de AutoStick se envía entonces, a través del bus CAN C, al TCM para acoplar la marcha solicitada.

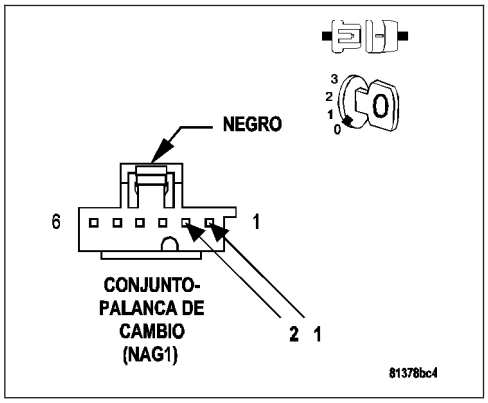
- **Momento de verificación:**
  Estando en modo AutoStick.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Conjunto de palanca de cambios no detecta correctamente el estado de conmutador esperado. Si la señal del conmutador de cambio ascendente se detecta como activa en una posición de marcha que no sea directa o si las señales de cambio ascendente y cambio descendente están activas al mismo tiempo.

Causas posibles
CONJUNTO DE LA PALANCA DEL CAMBIADOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico NAG1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

1. CONJUNTO DE LA PALANCA DEL CAMBIADOR

Vea la reparación.



Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, compruebe los terminales del Módulo de control del conjunto de palanca del cambiador en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio. Consulte Mecanismo de cambio para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

P2779 - FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE CAMBIO DESCENDENTE DE AUTOSTICK - SLA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El conmutador de AutoStick está incorporado en el Conjunto de palanca de cambios. La marcha solicitada mediante la selección de AutoStick se envía entonces, a través del bus CAN C, al TCM para acoplar la marcha solicitada.

- **Momento de verificación:**
  Estando en modo AutoStick.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el Conjunto de palanca de cambios no detecta correctamente el estado de conmutador esperado. Si la señal del conmutador de cambio ascendente se detecta como activa en una posición de marcha que no sea directa o si las señales de cambio ascendente y cambio descendente están activas al mismo tiempo.

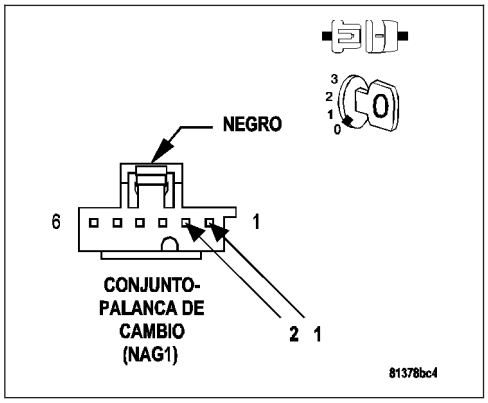
Causas posibles
CONJUNTO DE LA PALANCA DEL CAMBIADOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico NAG1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Vea la reparación.

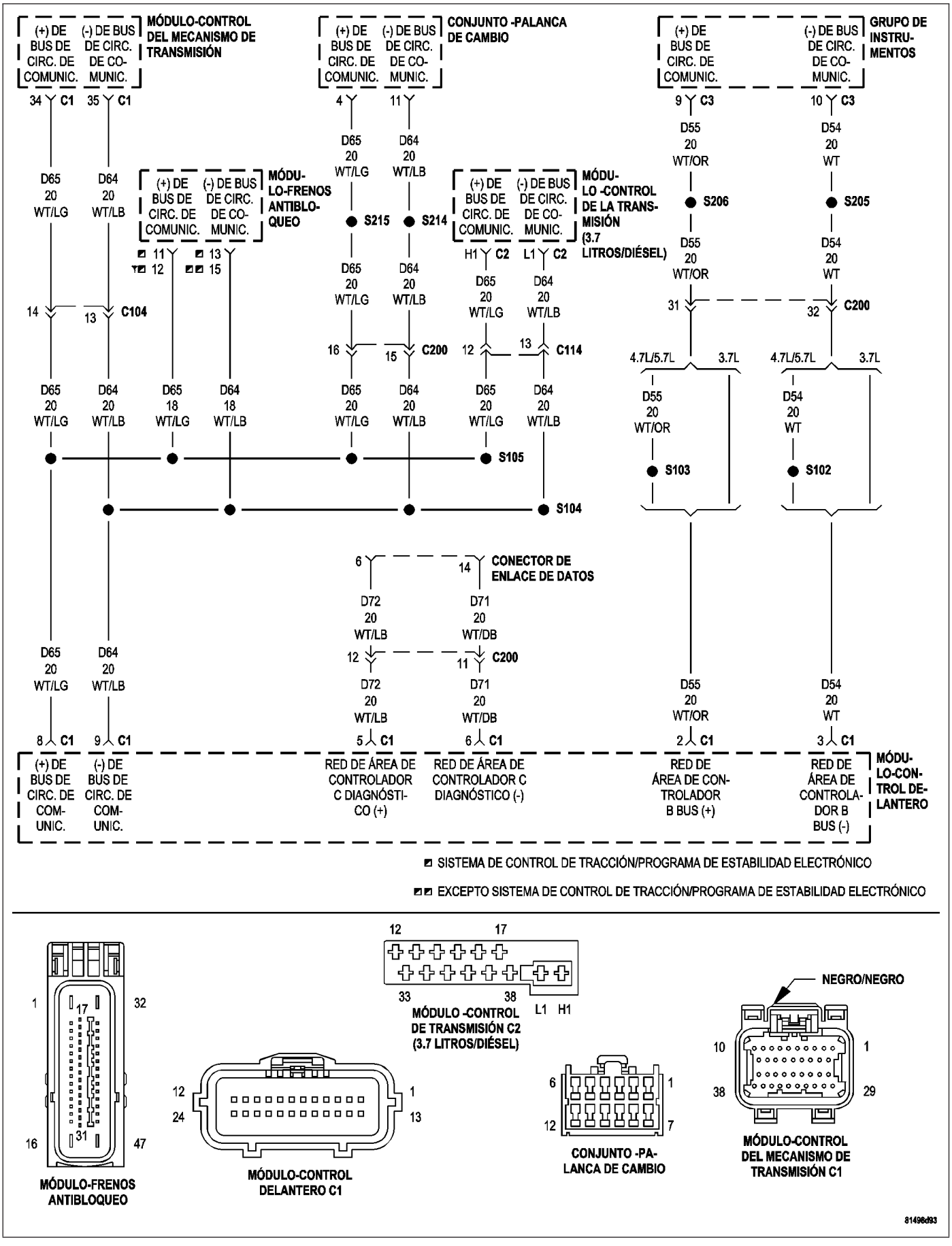


Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, compruebe los terminales del Módulo de control del conjunto de palanca del cambiador en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 — CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 — Mecanismo de cambio para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

U0002 – FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C



U0002 – FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

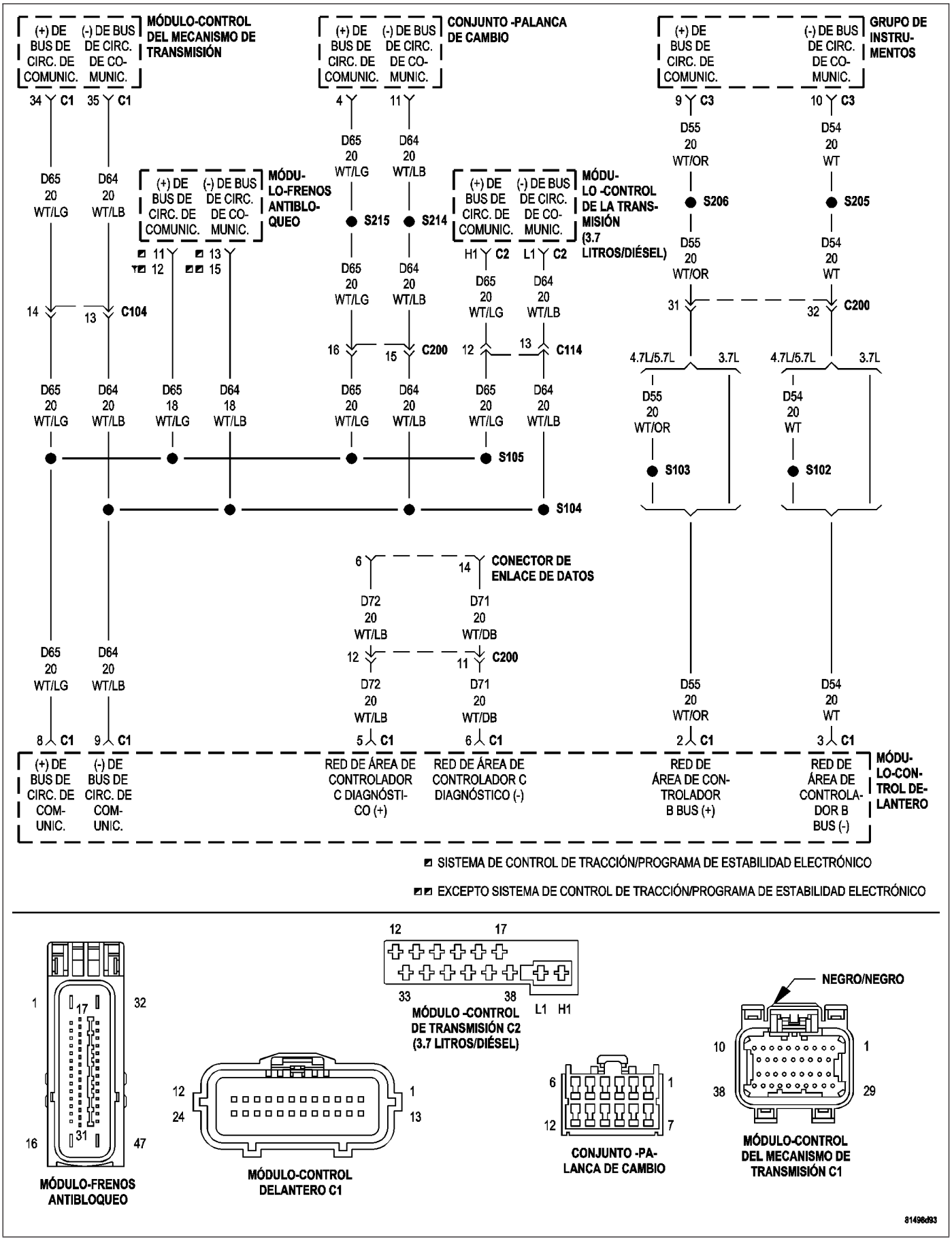
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Algunos controladores se comunican con otros controladores a través del bus CAN C. El controlador del cambiador monitoriza continuamente la actividad del bus y recibe los mensajes que necesita. El bus CAN C también se utiliza para comunicar el estado de la MIL de la caja de cambios al Controlador del motor.

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

U0100 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM / PCM



U0100 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM / PCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

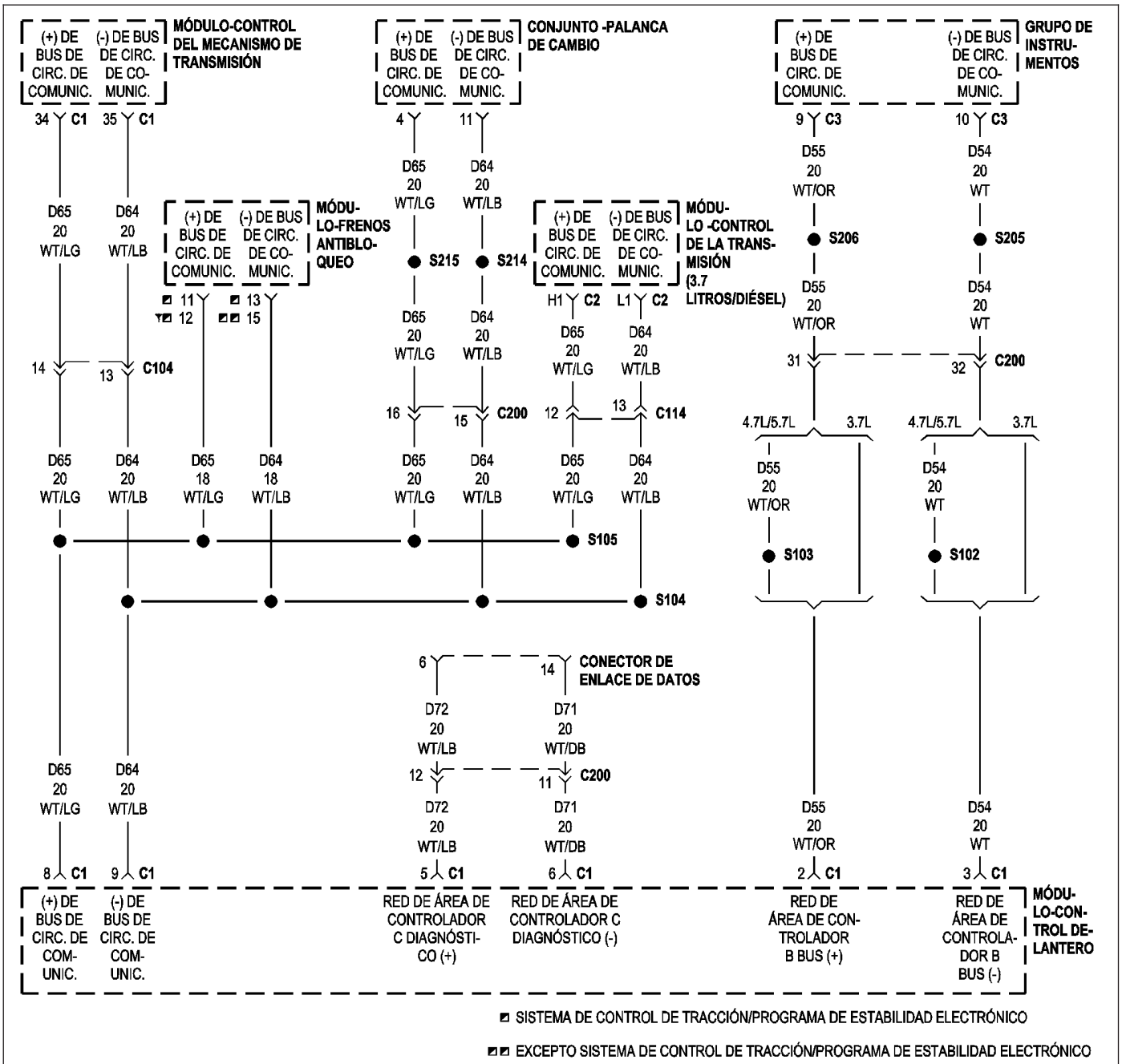
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

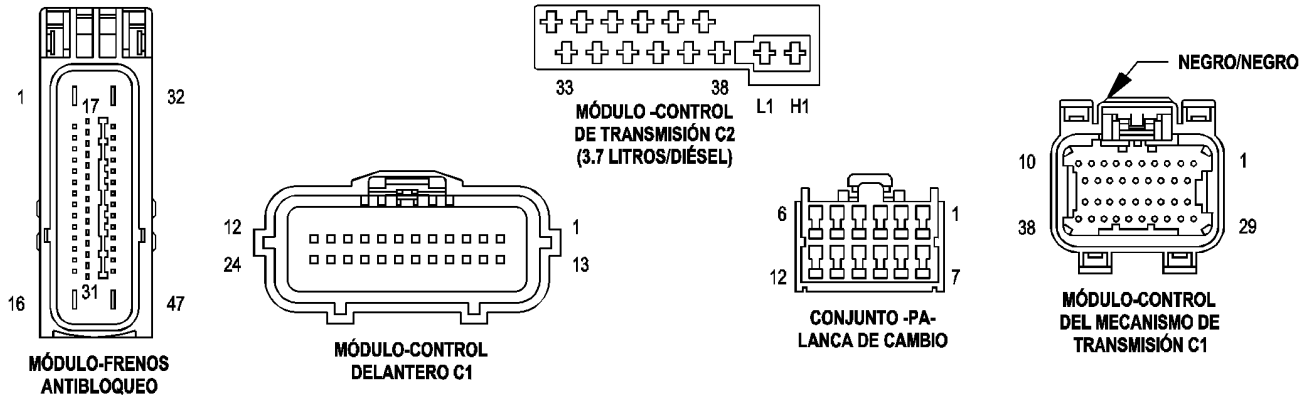
Teoría de funcionamiento:

Algunos controladores se comunican con otros controladores a través del bus CAN C. El controlador del cambiador monitoriza continuamente la actividad del bus y recibe los mensajes que necesita. El bus CAN C también se utiliza para comunicar el estado de la MIL de la caja de cambios al Controlador del motor.

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO





81498d93

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

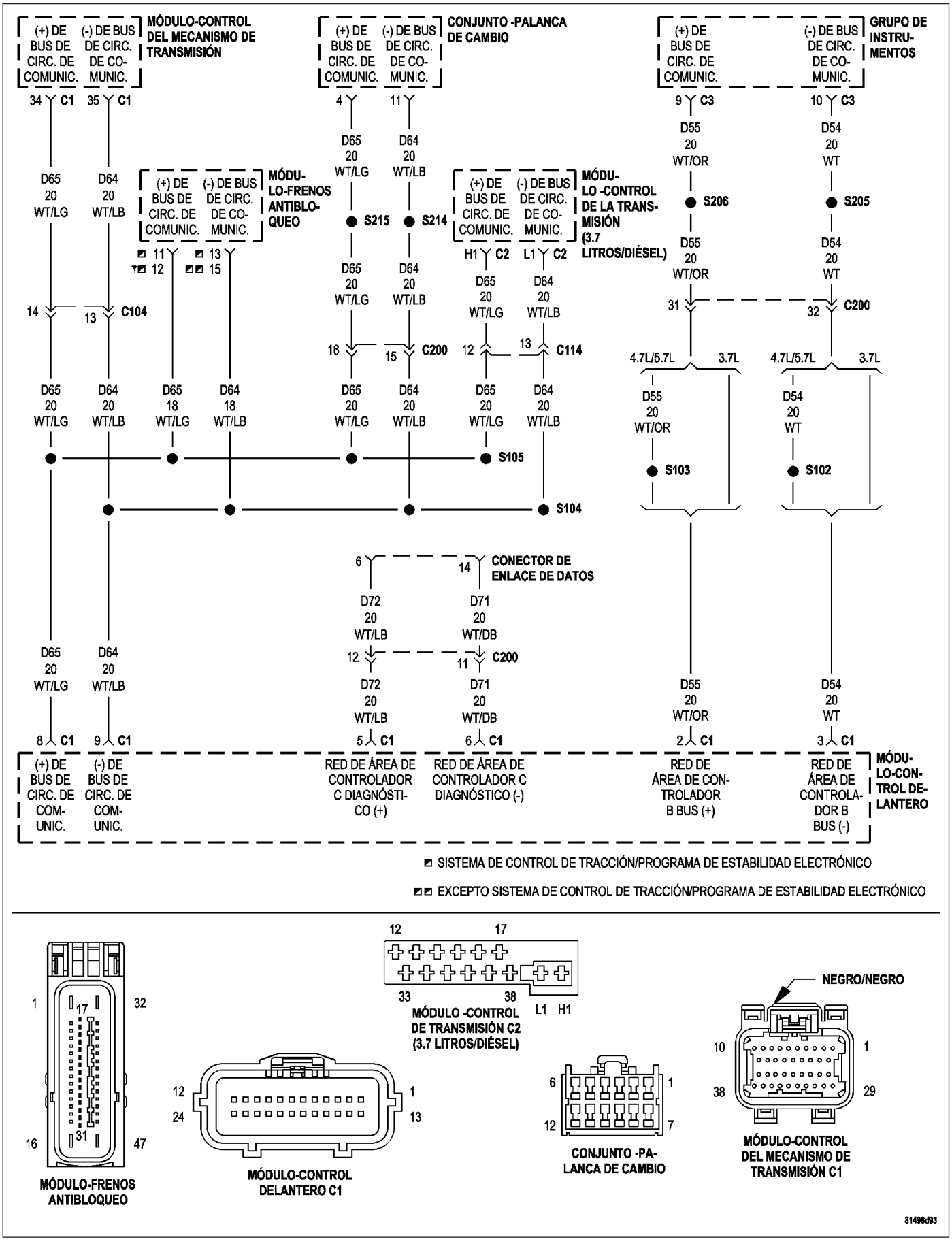
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Algunos controladores se comunican con otros controladores a través del bus CAN C. El controlador del ABS monitoriza continuamente la actividad del bus y recibe los mensajes que necesita. El bus CAN C también se utiliza para comunicar el estado de la MIL de la caja de cambios al Controlador del motor.

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO



U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Algunos controladores se comunican con otros controladores a través del bus CAN C. El controlador del FCM monitoriza continuamente la actividad del bus y recibe los mensajes que necesita. El bus CAN C también se utiliza para comunicar el estado de la MIL de la caja de cambios al Controlador del motor.

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1

1.

Vuelva a conectar todos los componentes previamente desconectados.

Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ABS.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del PCM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del TCM.

Utilice la herramienta de exploración para ver la temperatura de la caja de cambios. Arranque y haga funcionar el motor hasta que la temperatura de la caja de cambios supere los 43° C (110° F).

Compruebe el líquido de la caja de cambios y ajústelo si fuese necesario. Para informarse sobre el procedimiento de llenado de líquido correcto, consulte la Información de servicio.

NOTA: Si se han realizado reparaciones internas y la calidad del cambio sigue siendo deficiente, puede que sea necesario comprobar la reparación interna.

Si se actualiza o reemplaza el TCM (EGS), utilice la herramienta de exploración para efectuar una inicialización del EGS para realizar un nuevo aprendizaje de codificación de variantes.

Si se han realizado reparaciones internas de la caja de cambios o se ha reemplazado el Módulo de control de la caja de cambios, efectúe un procedimiento de ADAPTACION DE TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA EN CARRETERA

Realice una prueba en carretera del vehículo. Realice de quince a veinte cambios ascendentes de 1-2, 2-3, 3-4 y 4-5.

Efectúe estos cambios partiendo de una posición de estacionamiento hasta alcanzar 72 km/h (45 mph) con una apertura constante de la mariposa del acelerador de 20 a 25 grados.

A menos de 40 km/h (25 mph), realice de cinco a ocho cambios descendentes a 1ª marcha con la mariposa del acelerador totalmente abierta. Permita que transcurran al menos 5 segundos en 2ª y 3ª marcha entre cada cambio descendente.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha establecido algún Código de diagnóstico de fallos?

Sí >> La reparación no está completa, consulte la categoría Caja de cambios y efectúe la prueba para el síntoma apropiado. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

No >> La reparación está completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA 545RFE – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA 545RFE – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
P0122-CIRCUITO DE TPS/APP BAJO 26
P0123-CIRCUITO DE TPS/APP ALTO 28
P0124-TPS/APP INTERMITENTE 30
P0218-FUNCIONAMIENTO A ALTA TEMPERATURA ACTIVADO 32
P0562-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 33
P0602-ERROR DE PROGRAMACION DE MODULO DE CONTROL/SIN PROGRAMAR 38
P0604-RAM DE MODULO DE CONTROL INTERNO 39
P0605-FALLO INTERNO DE ROM DE MODULO DE CONTROL 40
P0613-FALLO INTERNO DEL TCM 41
P0706-RACIONALIDAD DEL SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS 43
P0711-FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS . . 47
P0712-SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO 50
P0713-SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS ALTO 54
P0714-SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS INTERMITENTE 58
P0715-CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA 61
P0720-CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA 67
P0725-CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR 74
P0731-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA 76
P0732-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA 80
P0733-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA 87
P0734-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA 94
P0735-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 5TA 99
P0736-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN MARCHA ATRAS 102
P0740-TCC FUERA DE LIMITES 106
P0750-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LR . . 109
P0755-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 2C . . 114
P0760-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE OD . . 119
P0765-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE UD . . 124
P0770-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 4C . . 129
P0841-RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR 134
P0845-PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C 142
P0846-RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C 152
P0868-PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA 160
P0869-PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTA 167
P0870-PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD 173
P0871-RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD 182
P0875-PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD 192
P0876-RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD 201
P0884-ACTIVACION EN VELOCIDAD 210
P0888-RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE DESACTIVADO 212
P0890-BATERIA CONMUTADA 218
P0891-RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE ACTIVADO 222
P0932-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO 227
P0934-CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJO 231
P0935-SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTO 236
P0944-PERDIDA DE CEBADO DE BOMBA HIDRAULICA 241
P0957-CIRCUITO DE AUTOSTICK BAJO . . . 244
P0958-CIRCUITO DE AUTOSTICK ALTO . . . 248
P0987-PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C 254
P0988-RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C 264
P1684-LA BATERIA FUE DESCONECTADA . 271
P1715-VALVULA MANUAL RESTRINGIDA EN LA POSICION T3 273
P1736-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA PRINCIPAL 275
P1775-VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION TCC 281
P1776-VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION LR 285

P1790-FALLO INMEDIATAMENTE DESPUES DEL CAMBIO 290
P1794-ERROR DE MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD 291
P2700-VOLUMEN DE ELEMENTO DE LR INADECUADO 296
P2701-VOLUMEN DE ELEMENTO DE 2C INADECUADO 299
P2702-VOLUMEN DE ELEMENTO DE OD INADECUADO 302
P2703-VOLUMEN DE ELEMENTO DE UD INADECUADO 305
P2704-VOLUMEN DE ELEMENTO DE 4C INADECUADO 308
P2706-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE MS . . 310
U0002 FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C OFF 315
U0100–FALTA DE COMUNICACION CON EL ECM/PCM 317
U0121–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ABS 319
U0141 PERDIDA DE COMUNICACION CON EL FCM 321
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS PREDIAGNOSTICO 45RFE/545RFE 323
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS 45RFE/545RFE - VER 1 324

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA 545RFE – DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

P0122 - CIRCUITO DE TPS / APP BAJO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si el voltaje de TPS monitorizado cae por debajo de 0,078 voltios durante un período de 0,48 segundos.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL MOTOR RELACIONADOS CON TPS Y APPS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

En consideración a la integración de los módulos de control caja de cambios y del mecanismo de la caja de cambios y del mecanismo de transmisión, el Módulo de control de nueva generación III será mencionado como Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El TPS de 3 cables (motores 4.7L de 8 cilindros en V) provee al PCM un voltaje de señal de entrada que representa la posición de la hoja de la mariposa del cuerpo de la mariposa del acelerador. El sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) está conectado al eje de la hoja de la mariposa. Al cambiar la posición de la aleta, el voltaje de salida del TPS cambia.

El PCM suministra aproximadamente 5 voltios al TPS. El voltaje de salida del TPS (señal de entrada al PCM) representa la posición de la aleta de la mariposa del acelerador. El PCM recibe una señal de entrada de voltaje proveniente del TPS. Esto variará en un margen aproximado de 0,26 voltios en la apertura mínima de la mariposa (ralentí) a 4,49 voltios en la apertura máxima (mariposa del acelerador totalmente abierta).

El sensor de posición del pedal del acelerador (APPS) se usa actualmente en los motores 5.7L de 8 cilindros en V. El APPS es un potenciómetro lineal. Le suministra al PCM una señal de voltaje proporcional al ángulo o posición del pedal del acelerador. La señal de APPS junto con las entradas de los otros sensores las utiliza el PCM para calcular la posición de la placa de la mariposa.

Se usa un cable mecánico entre el pedal del acelerador y el conjunto del APPS. Si bien se usa un cable mecánico entre el sensor del pedal y el pedal, no se usa un cable mecánico entre el pedal del acelerador y el cuerpo de la mariposa. La posición de la placa de la mariposa está controlada electrónicamente por el PCM.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXITEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MOTOR RELACIONADOS CON TPS Y APPS

Utilice una herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del TPS y APPS del motor?

Sí >> Consulte la categoría de Capacidad de conducción y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0122 - CIRCUITO DE TPS / APP BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para registrar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Para borrar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC, deberá efectuarse una DESCONEXION DE BATERIA. Efectuando una DESCONEXION DE BATERIA se restablecerán todos los valores aprendidos de la caja de cambios en los valores por defecto del controlador, lo que podría dar lugar a programas de cambios erráticos.

Conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones del DTC informadas por los DATOS DE OCURRENCIA DEL DTC.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Se vuelve a establecer el DTC P0122-TPS/APPS BAJO?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0123 - CIRCUITO DE TPS / APP ALTO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el voltaje de TPS monitorizado sube por encima de 4,94 voltios durante un período de 0,48 segundos.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL MOTOR RELACIONADOS CON TPS Y APPS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

En consideración a la integración de los módulos de control de la transmisión, el Módulo de control de nueva generación III será mencionado como Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) del motor 4.7L de 8 cilindros en V provee al PCM un voltaje de señal de entrada que representa la posición de la hoja de la mariposa del cuerpo de la mariposa del acelerador. El TPS está conectado al eje de la hoja de la mariposa. Al cambiar la posición de la aleta, el voltaje de salida del TPS cambia.

El sensor de posición del pedal del acelerador (APPS) del motor 5.7L de 8 cilindros en V es un potenciómetro lineal que proporciona al PCM una señal de voltaje proporcional al ángulo o posición del pedal del acelerador. La señal de APPS junto con las entradas de los otros sensores las utiliza el PCM para calcular la posición de la placa de la mariposa que está controlada electrónicamente.

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC DEL MOTOR RELACIONADOS CON EL TPS/APP

Utilice la herramienta de exploración para comprobar los DTC del motor, incluidos todos los fallos de un ciclo.

¿Aparece algún DTC del TPS y APPS del motor?

Sí >> Consulte la categoría de Capacidad de conducción y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0123 - CIRCUITO DE TPS / APP ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para registrar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Para borrar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC, deberá efectuarse una DESCONEXION DE BATERIA. Al efectuar una DESCONEXION DE BATERIA se podrán restablecer todos los valores aprendidos de la caja de cambios en los valores por defecto del controlador, lo que podría dar lugar a programas de cambios incoherentes.

Conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones del DTC informadas por los DATOS DE OCURRENCIA DEL DTC.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Se vuelve a establecer el DTC P0123 TPS/APPS ALTO?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0124 - TPS / APP INTERMITENTE

Para obtener un diagrama de cableado completo de la caja de cambios, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el ángulo de la mariposa del acelerador del TPS monitorizado entre los ángulos de 6° y 120° y el cambio de ángulo es superior a 5° en un lapso inferior a 7 milisegundos.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL MOTOR RELACIONADOS CON TPS
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

En consideración a la integración de los módulos de control de la transmisión, el Módulo de control de nueva generación III será mencionado como Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) del motor 4.7L de 8 cilindros en V provee al PCM un voltaje de señal de entrada que representa la posición de la hoja de la mariposa del cuerpo de la mariposa del acelerador. El TPS está conectado al eje de la hoja de la mariposa. Al cambiar la posición de la aleta, el voltaje de salida del TPS cambia.

El sensor de posición del pedal del acelerador (APPS) del motor 5.7L de 8 cilindros en V es un potenciómetro lineal que proporciona al PCM una señal de voltaje proporcional al ángulo o posición del pedal del acelerador. La señal de APPS junto con las entradas de los otros sensores las utiliza el PCM para calcular la posición de la placa de la mariposa que está controlada electrónicamente.

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC DEL MOTOR RELACIONADOS CON EL TPS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar los DTC del motor, incluidos todos los fallos de un ciclo.

¿Aparece algún DTC del TPS y APPS del motor?

Sí >> Consulte la categoría Mecanismo de transmisión y efectúe el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

P0124 - TPS / APP INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para registrar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Para borrar los DATOS DE OCURRENCIA, deberá efectuarse una DESCONEXION DE BATERIA. Al efectuar una DESCONEXION DE BATERIA podrá restablecer todos los valores de la caja de cambios aprendidos a los valores por defecto del controlador. Esto podrá dar lugar a programas de cambio erráticos.

Conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones del DTC informadas por los DATOS DE OCURRENCIA DEL DTC.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha restablecido el DTC P0124 TPS/APPS INTERMITENTE?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, en Sensores de la caja de cambios, monitorice el voltaje del TPS en el paso siguiente.

Abra y cierre lentamente la mariposa del acelerador mientras comprueba si se producen cambios de voltaje erráticos.

Si el vehículo tiene instalado ETC, efectúe la prueba de seguimiento de mariposa del acelerador de ETC en la herramienta de exploración para verificar los cambios irregulares de voltaje.

¿Ha cambiado el voltaje del TPS de forma gradual y consistente?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el sensor de posición de mariposa del acelerador según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0218 - FUNCIONAMIENTO A ALTA TEMPERATURA ACTIVADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor esté en funcionamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Inmediatamente después de activarse un programa de cambio de recalentamiento cuando la temperatura de la caja de cambios excede los 127° C o 260° F.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO A ALTA TEMPERATURA ACTIVADO
DESLIZAMIENTO DEL EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR/SIN ACTIVAR
TIEMPO DE RALENTI EXCESIVO EN UNA MARCHA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El DTC es un DTC informativo para ayudar al técnico a determinar la causa original de un problema de capacidad de conducción del cliente. El DTC también está destinado a alertar al técnico para que determine si ha ocurrido un funcionamiento incorrecto del sistema de refrigeración o si se necesita un enfriador adicional de la caja de cambios de aire a aceite para apoyar la forma de conducción del cliente.

Prueba de diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DE ALTA TEMPERATURA

Este DTC es un DTC informativo para ayudar al técnico en la diagnosis de reclamaciones relacionadas con calidad del cambio.

Este DTC indica que la caja de cambios ha estado funcionando en el esquema de cambio de “Recalentamiento”, lo que puede haber dado lugar a la reclamación del cliente.

Las condiciones de conducción del cliente pueden indicar la necesidad de instalar un enfriador de aceite de la caja de cambios adicional.

Verifique si es correcto el funcionamiento del sistema de refrigeración del motor, ya que esto afectaría al correcto funcionamiento de la caja de cambios.

Verifique si es correcto el funcionamiento del embrague del convertidor de par.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

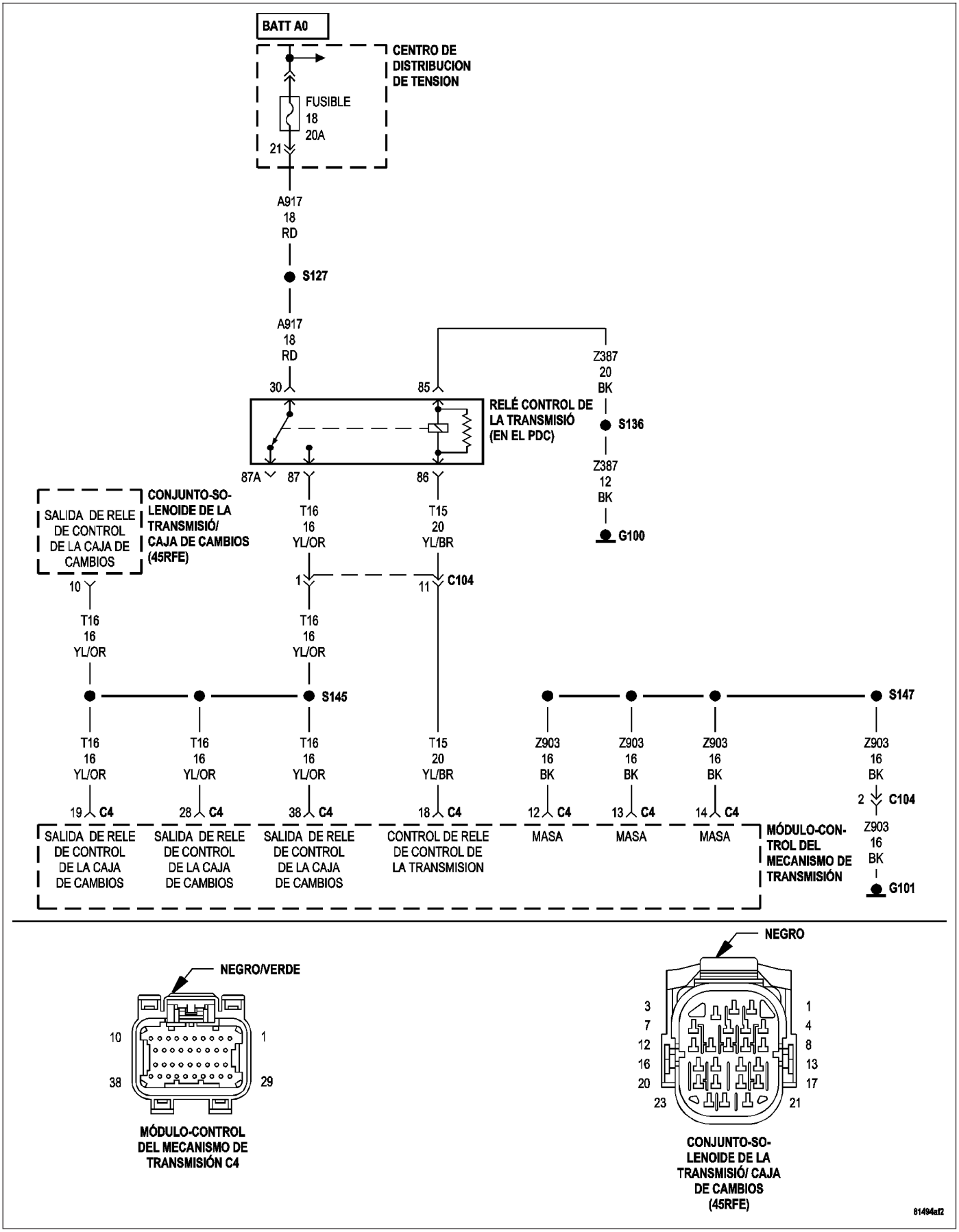
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Repare la causa del recalentamiento de la caja de cambios. Para informarse sobre el procedimiento de reparación apropiado, consulte la Información de servicio. Asegúrese de revisar todos los boletines de servicio aplicables a este problema.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el motor en marcha y cuando el PCM ha cerrado el relé de control de la caja de cambios.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el voltaje de batería del circuito o circuitos de detección de salida del relé de control de la caja de cambios al PCM es inferior a 10,0 voltios durante 15 segundos. Nota: P0562 por lo general indica un voltaje de la batería que disminuye gradualmente o la conexión o conexiones resistivas al PCM. El DTC también se establecerá si el voltaje de la batería detectado en el PCM es inferior a 6,5 voltios durante 200 milésimas de segundos o cuando los circuitos de salida del relé de control de la caja de cambios tienen menos de 7,2 voltios durante 200 milésimas de segundo.

Causas posibles
DTC RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE CARGA
(Z908, Z977) CIRCUITO DE MASA ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A104) AL PCM ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
(T16) CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Un voltaje de alimentación insuficiente para controlar debidamente los solenoides puede provocar un agotamiento de los elementos de fricción. Para impedir esta eventualidad, se monitoriza el voltaje de batería y el sistema se pone en modo Limp-in lógico si el voltaje de la batería cae por debajo del límite.

Prueba de diagnóstico

1. DTC RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE CARGA

Con la herramienta de exploración lea los DTC del motor.

¿Aparece también algún DTC relacionado con el sistema de carga?

Sí >> Consulte la categoría Sistema de carga y repare cualquier DTC del sistema de carga del motor antes de comprobar el DTC P0562. NOTA: Después de reparar los DTC del Sistema de carga, efectúe la prueba de Verificación de la caja de cambios para confirmar que no está averiada.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CONDICION P0562 PRESENTE

NOTA: Para efectuar esta prueba el generador, la batería y el sistema de carga deben funcionar correctamente.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0562.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿Está el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTOS en 0?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 7

---

3. COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE MASA (Z908, Z977)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

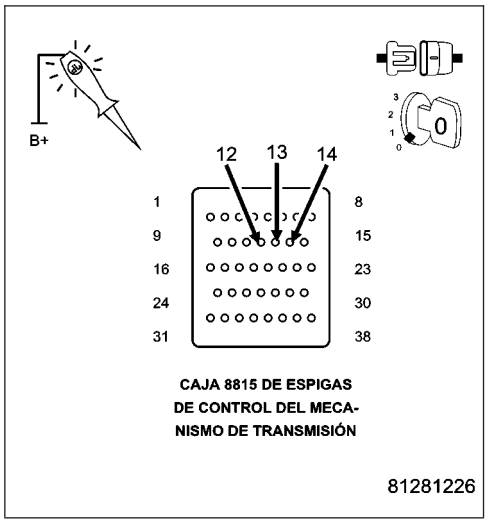
Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar todos los circuitos de masa (Z908, Z977) del PCM en los terminales apropiados de la herramienta Miller nº 8815.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad en los circuitos de masa (Z908, Z977) del PCM?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en los circuitos de masa (Z908, Z977).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A104)

Retire el relé de control de la caja de cambios.

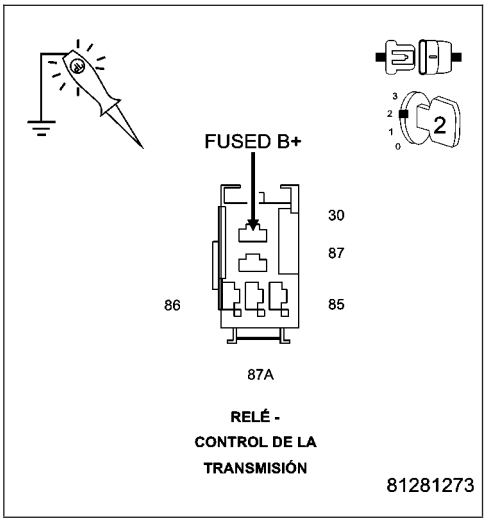
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito B(+) prot. por fusible (A104) en el conector del relé de control de la caja de cambios.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito B(+) prot. por fusible (A104).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



5. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T16)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Conecte un cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible (A104) y el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16) en el conector del relé de control de la caja de cambios.

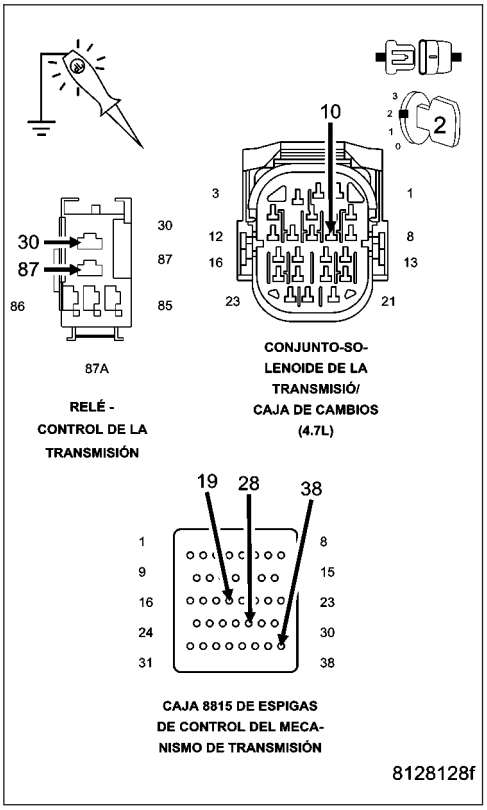
Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar todos los circuitos de salida del relé de control de la caja de cambios (T16) en los terminales apropiados de la herramienta Miller nº 8815.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE EL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Vuelva a conectar todos los conectores previamente desconectados.

Instale un relé sustituto en lugar del relé de control de la caja de cambios.

Ponga en marcha el motor.

Utilice un voltímetro para medir el voltaje de la batería del vehículo.

Con la herramienta de exploración monitorice el voltaje de batería conmutado de la caja de cambios.

Compare el voltaje de batería conmutado de la caja de cambios de la herramienta de exploración con la lectura del voltaje real de la batería en el voltímetro.

¿Difiere el voltaje de la herramienta de exploración en 1 voltio con respecto al voltaje de la batería?

Sí >> Reemplace el relé de control de la transmisión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

7. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0602 - ERROR DE PROGRAMACION DE MODULO DE CONTROL / SIN PROGRAMAR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Compruebe si aparece software genérico en la activación.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se encuentra software genérico, la MIL se encenderá inmediatamente. Este código de diagnóstico de fallos (DTC) se establece para informar al técnico que el controlador todavía tiene un software genérico instalado.

Causas posibles
PCM - ERROR DE PROGRAMACION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El controlador se programa durante la fabricación con software genérico para facilitar las pruebas. Sin embargo, el software genérico no tiene la calibración correcta para controlar una caja de cambios en un vehículo. La comprobación de software genérico se realiza en la activación. Si se encuentra software genérico, la MIL se ilumina inmediatamente y permanecerá encendida incluso si se borra el fallo, hasta que se instale el software correcto. Nota: La caja de cambios se situará en modo Limp-in.

Prueba de diagnóstico

1. ERROR DE PROGRAMACION DEL MODULO DE CONTROL

NOTA: El controlador está programado con un software genérico y no permitirá la correcta gestión del mecanismo de transmisión del vehículo.

Con la herramienta de exploración.

Registre el número de pieza del controlador del vehículo.

Seleccione Uso de número de pieza de controlador en la solapa de Actualización rápida.

Efectúe la actualización rápida del controlador con el software correcto.

Verifique que el controlador se haya programado con éxito.

Prueba completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0604 - RAM DE MODULO DE CONTROL INTERNO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Una vez, después que se restableció el controlador (encendido girado a la posición RUN).
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el Módulo de control del mecanismo de la transmisión (PCM) detecta un problema interno del controlador.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA O MASA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Después de que se restableció el controlador (encendido girado a la posición RUN), el microprocesador verifica la integridad de cada localización RAM grabando encima y luego leyendo de allí. El valor leído debería ser igual al valor grabado.

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DEL CABLEADO Y LOS CONECTORES

Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

NOTA: Debido a la integración del módulo de control del mecanismo de transmisión y del módulo de control de la caja de cambios, la parte de la caja de cambios del PCM tiene sus propios circuitos de alimentación y masa.
Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Revise los boletines de servicio que resulten aplicables.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los circuitos de alimentación eléctrica y/o masa al PCM y el relé de control de la caja de cambios según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0605 - FALLO INTERNO DE ROM DE MODULO DE CONTROL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Una vez, después que se restableció el controlador (encendido girado a la posición RUN).
- **Condición de establecimiento:**
  Siempre que el Módulo de control del mecanismo de la transmisión (PCM) detecta un problema interno del controlador.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA O MASA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Después de que se ha restablecido el controlador (encendido girado a la posición RUN) el microprocesador comprueba la integridad de la memoria de sólo lectura (ROM). Se calcula la suma de verificación agregando todos los bytes usados en la memoria del programa. La suma debería ser la misma que la de una constante conocida almacenada en la memoria del programa.

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DEL CABLEADO Y LOS CONECTORES

Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

NOTA: Debido a la integración del módulo de control del mecanismo de transmisión y del módulo de control de la caja de cambios, la parte de la caja de cambios del PCM tiene sus propios circuitos de alimentación y masa.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Revise los boletines de servicio que resulten aplicables.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare los circuitos de alimentación y/o masa según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0613 - FALLO INTERNO DEL TCM

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  1) Una vez, después que se restableció el controlador (encendido girado a la posición RUN) y a partir de allí cada 60 segundos. La prueba de retardo se ejecuta solamente después de un restablecimiento.
  2) 2 segundos después de una prueba no válida.
- **Condición de establecimiento:**
  Si cualquiera de las siguientes condiciones ocurre tres veces:
  1) La línea de fallo del circuito guardián permanece alta después de que transcurrió el lapso para la prueba del guardián demasiado temprana – demasiado tarde.
  2) El relé de control de la caja de cambios permanece activado después de que transcurrió el retardo del circuito guardián.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA O MASA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El circuito guardián (WD) es un circuito de hardware separado que monitoriza continuamente al microprocesador. Para garantizar el correcto funcionamiento del controlador de la caja de cambios, el circuito guardián debe recibir una señal desde el microprocesador dentro de un lapso de tiempo específico (14 ms. ± 1 ms.) para evitar una interrupción del sistema después de un retardo corto (570 ms.). El microprocesador prueba periódicamente la habilidad del guardián para suministrar esta función de apagado utilizando una prueba de tres fases.

1) Enviar la señal demasiado tarde > 15 milisegundos.

2) Enviar la señal demasiado pronto < 13 milisegundos.

3) Prueba de retardo < 590 milisegundos.

Si la señal de entrada del guardián llega demasiado temprano o demasiado tarde, la línea del Fallo del guardián baja y el retardo del guardián empezará a transcurrir. El retardo será restablecido por el envío de señal del guardián en el tiempo correcto durante las operaciones subsiguientes.

La prueba de retardo verifica el tiempo transcurrido del retardo. La línea del monitor de retardo baja, lo cual obliga a que empiece a transcurrir el tiempo del retardo. Al final del tiempo de retardo el relé de la caja de cambios se apagará. La prueba de retardo, al detectar que el relé está desactivado, inmediatamente lo vuelve a activar antes de que pueda ocurrir el apagado.

P0613 - FALLO INTERNO DEL TCM (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. COMPROBACION DEL CABLEADO Y LOS CONECTORES

Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

NOTA: Debido a la integración del módulo de control del mecanismo de transmisión y del módulo de control de la caja de cambios, la parte de la caja de cambios del PCM tiene sus propios circuitos de alimentación y masa.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Revise los boletines de servicio que resulten aplicables.

¿Ha encontrado algún problema?

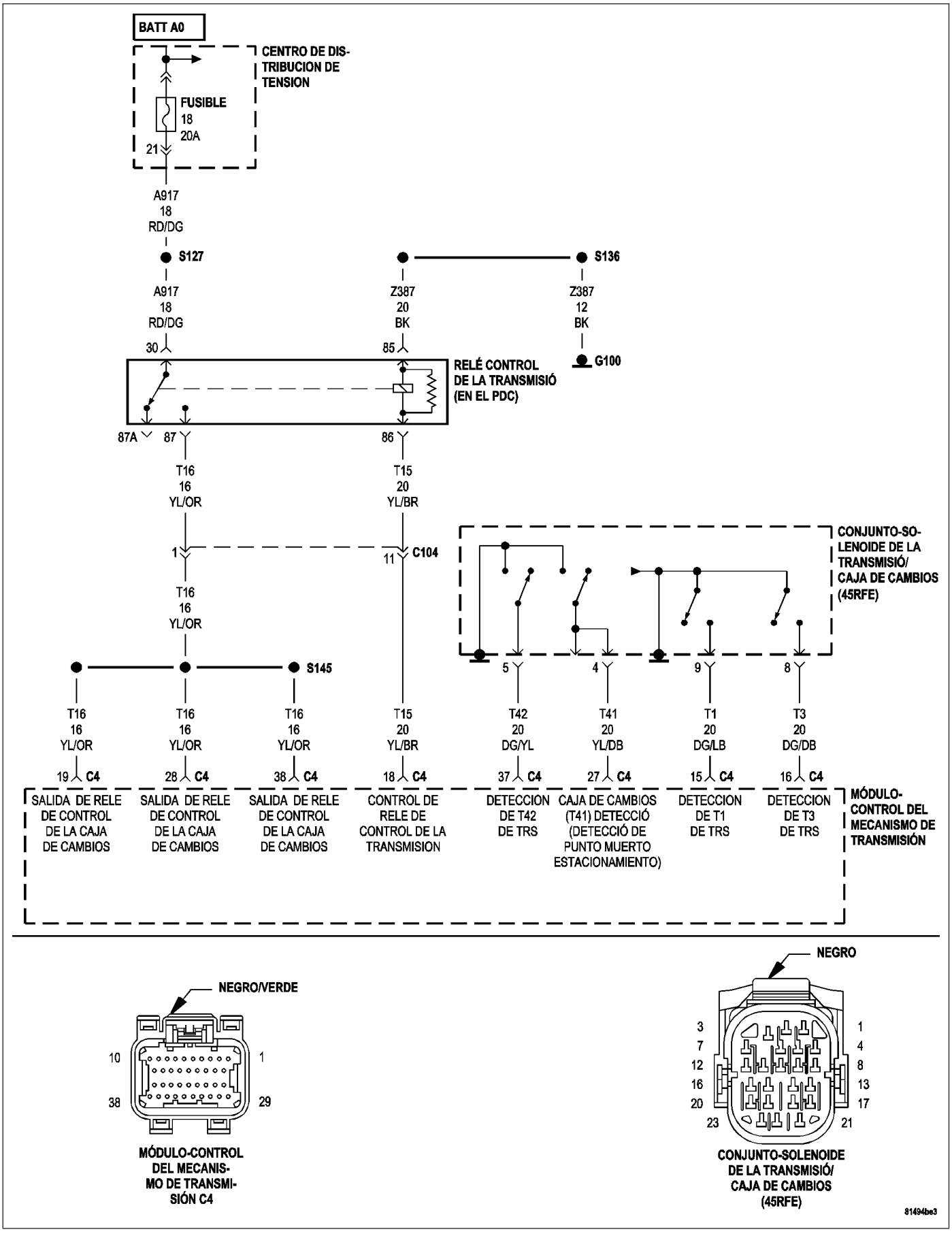
Sí >> Repare los circuitos de alimentación y/o masa según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0706 - RACIONALIDAD DEL SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS



P0706 - RACIONALIDAD DEL SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si el controlador detecta un código de PRNDL no válido que dura más de 0,042 segundos.

Causas posibles
CAMBIADOR DESAJUSTADO
CIRCUITO DE DETECCION DE TRS ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE TRS EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE TRS EN CORTO A TENSION
RESIDUOS METALICOS EN EL COLECTOR DE ACEITE
SENSOR DE ESCALA DE POSICIONES DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Los circuitos de detección de T1, T2, T3, T41 o T42 (C1 al C5) comunican la posición de la palanca de cambios al sistema de control de la transmisión. Cada circuito termina en la caja de cambios mediante un conmutador (TRS). Cada conmutador puede estar abierto o cerrado, en función de la posición de la palanca de cambios. El PCM puede decodificar esta información y determinar la posición de la palanca de cambios.

Cada posición de la palanca de cambios dispone de una combinación exclusiva de conmutadores cerrados y abiertos. Esto se denomina código de PRNDL. Hay 5 conmutadores, por lo tanto existen muchas combinaciones posibles de conmutadores abiertos y cerrados (códigos). Hay 12 códigos válidos: dos para punto muerto, uno para cada posición de marcha (5) y cinco códigos temporales (zona de transición). El resto de códigos nunca deben producirse, y se denominan códigos no válidos.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) P0706 ES ACTUAL.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de posición de la palanca de cambios.

Seleccione el resultado de la prueba entre los siguientes:

La prueba se supera:
Diríjase a 6

No se supera la prueba con código de error:
Diríjase a 2

No se supera la prueba sin código de error:
Compruebe el procedimiento de ajuste de la palanca de cambios de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0706 - RACIONALIDAD DEL SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la transmisión, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de posición de la palanca de cambios.

Cuando la herramienta de exploración le indique que debe poner el selector de marchas en una posición en particular, debe hacerlo empleando el conmutador del selector en el simulador de la caja de cambios.

El LED para la posición de marcha en cuestión debe iluminarse en el simulador de la caja de cambios antes de pulsar “ENTER” en la herramienta de exploración.

NOTA: Cuando la herramienta de exploración solicita que sea oprimido el botón de O/D OFF, debe utilizar el botón de O/D OFF en el vehículo o no se superará la Prueba de posición de palanca de cambios con un código de error 11 del cambiador o OD-REMOLQUE/ARRASTRE ADHERIDO EN ABIERTO.

NOTA: Si falla la prueba de posición de la palanca de cambios, procure registrar la identificación del circuito de detección del TRS como referencia futura.

¿Se ha superado la prueba de Posición de la palanca de cambios?

Sí >> Retire el colector de aceite y el conjunto de cuerpo de válvulas principal según la Información de servicio. Compruebe si hay residuos metálicos en la parte superior del conjunto de solenoides/TRS y la placa de código de la válvula manual. Si hay residuos, determina la causa de los mismos y repare la caja de cambios según sea necesario. Si no se encuentran problemas, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL TRS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de detección de TRS identificado (T1, T2, T3, T41 o T42) desde el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del TRS identificado (T1, T2, T3, T41, o T42).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

P0706 - RACIONALIDAD DEL SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE DETECCION DE TRS ESTAN EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del TRS identificado (T1, T2, T3, T41 o T42).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del TRS identificado (T1, T2, T3, T41 o T42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE DETECCION DE TRS ESTAN EN CORTO A OTRO CIRCUITO

Mida la resistencia entre el circuito de detección del TRS identificado (T1, T2, T3, T41 o T42) y el resto de circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

¿Está la resistencia por debajo de 100 kiloohmios entre el circuito de detección del TRS identificado (T1, T2, T3, T41 o T42) y el resto de circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección del TRS identificado (T1, T2, T3, T41 o T42).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1.

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

6. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

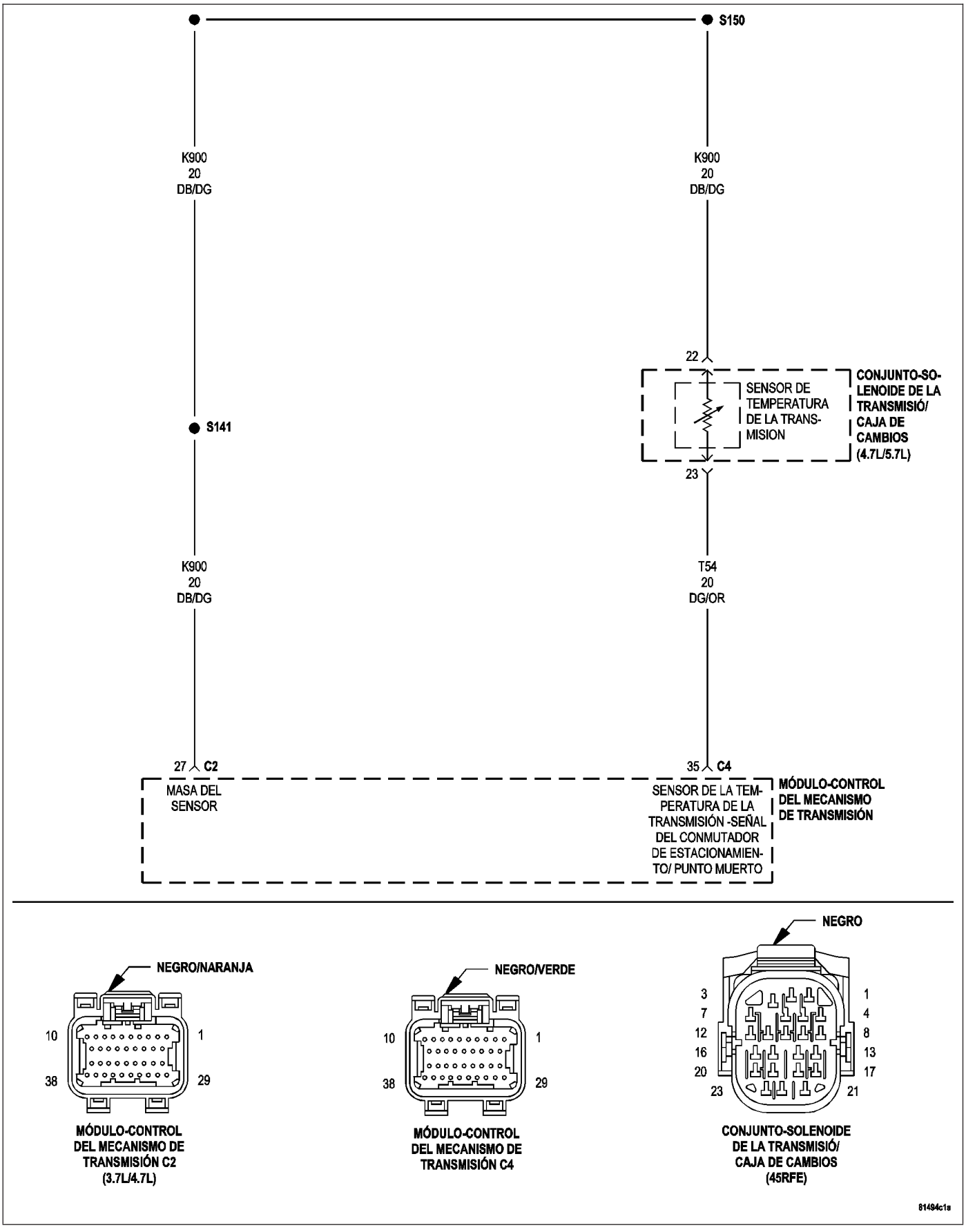
Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0711 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS



P0711 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá cuando la temperatura de caja de cambios deseada no alcanza la temperatura normal de funcionamiento dentro de un intervalo de tiempo dado. Este tiempo es variable en función de la temperatura ambiente. La relación entre temperatura en la puesta en marcha y tiempo de calentamiento aproximados son: (-40° F / -40° C - 35 min.) (-20° F / -28° C - 25 min.) (20° F / -6,6° C - 20 min.) (60° F / 15,5 ° C - 10 min.).

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sensor de temperatura de la caja de cambios es un resistor variable que cambia con la temperatura, conocido también como termistor. La temperatura del líquido de la caja de cambios puede afectar a diversas operaciones de la caja de cambio controladas electrónicamente, tales como la calidad de cambios, el bloqueo del convertidor de par y al momento en que ciertas pruebas de OBDII o de autodiagnosis se produzcan. El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) sustituye un valor calculado de temperatura de la caja de cambios si se detecta un fallo en el circuito del sensor de temperatura de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún otro DTC relacionado con el sensor de temperatura de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0711.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO muestra 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P0711 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el Simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador de impulsión/transmisión en OFF.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el VOLTAJE DE TEMP. DE LA CAJA DE CAMBIOS mientras gira el conmutador de voltaje de termistor a las tres posiciones en el simulador de la caja de cambios.

Compare las lecturas de la herramienta de exploración con las lecturas de voltaje enumeradas en el simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las lecturas de la herramienta de exploración con las lecturas del Simulador de la caja de cambios ± 0,2 voltios?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

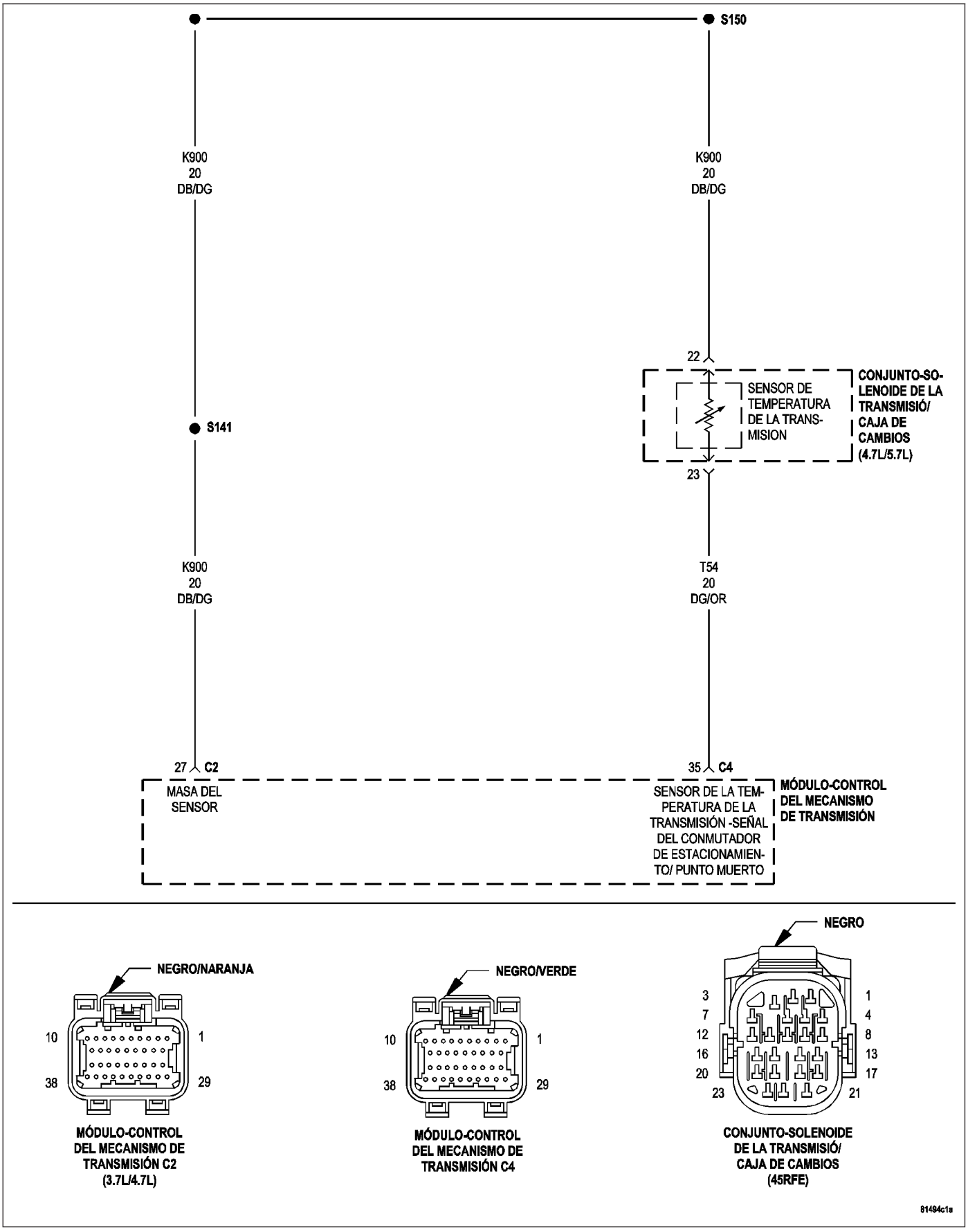
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0712 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO



P0712 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si el voltaje del sensor de temperatura monitorizado cae por debajo de 0,078 voltios durante un período de 0,45 segundos.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS (T54) EN CORTO A MASA
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sensor de temperatura de la caja de cambios es un resistor variable que cambia con la temperatura, conocido también como termistor. La temperatura del líquido de la caja de cambios puede afectar a diversas operaciones de la caja de cambio controladas electrónicamente, tales como la calidad de cambios, el bloqueo del convertidor de par y al momento en que ciertas pruebas de OBDII o de autodiagnosis se produzcan. El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) sustituye un valor calculado de temperatura de la caja de cambios si se detecta un fallo en el circuito del sensor de temperatura de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC RELACIONADOS.

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de presión de funcionamiento o sensor de posición de mariposa del acelerador?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0712.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO muestra 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P0712 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE LA TEMPERATURA DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el Simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador de impulsión/transmisión en OFF.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el VOLTAJE DE TEMP. DE LA CAJA DE CAMBIOS mientras gira el conmutador de voltaje de termistor a las tres posiciones en el simulador de la caja de cambios.

Compare las lecturas de la herramienta de exploración con los números que aparecen en el simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las lecturas del simulador de la caja de cambios con las lecturas de la herramienta de exploración ± 0,2 voltios?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

P0712 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS (T54)

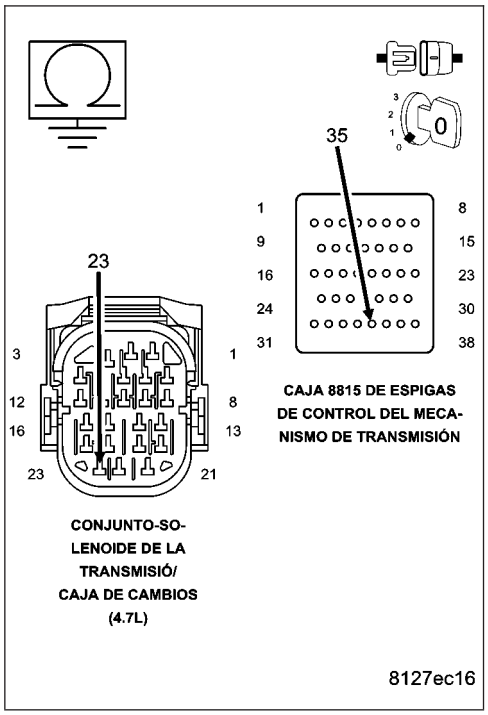
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de señal del sensor de temperatura de la caja de cambios (T54).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor de temperatura de la caja de cambios (T54).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

5. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

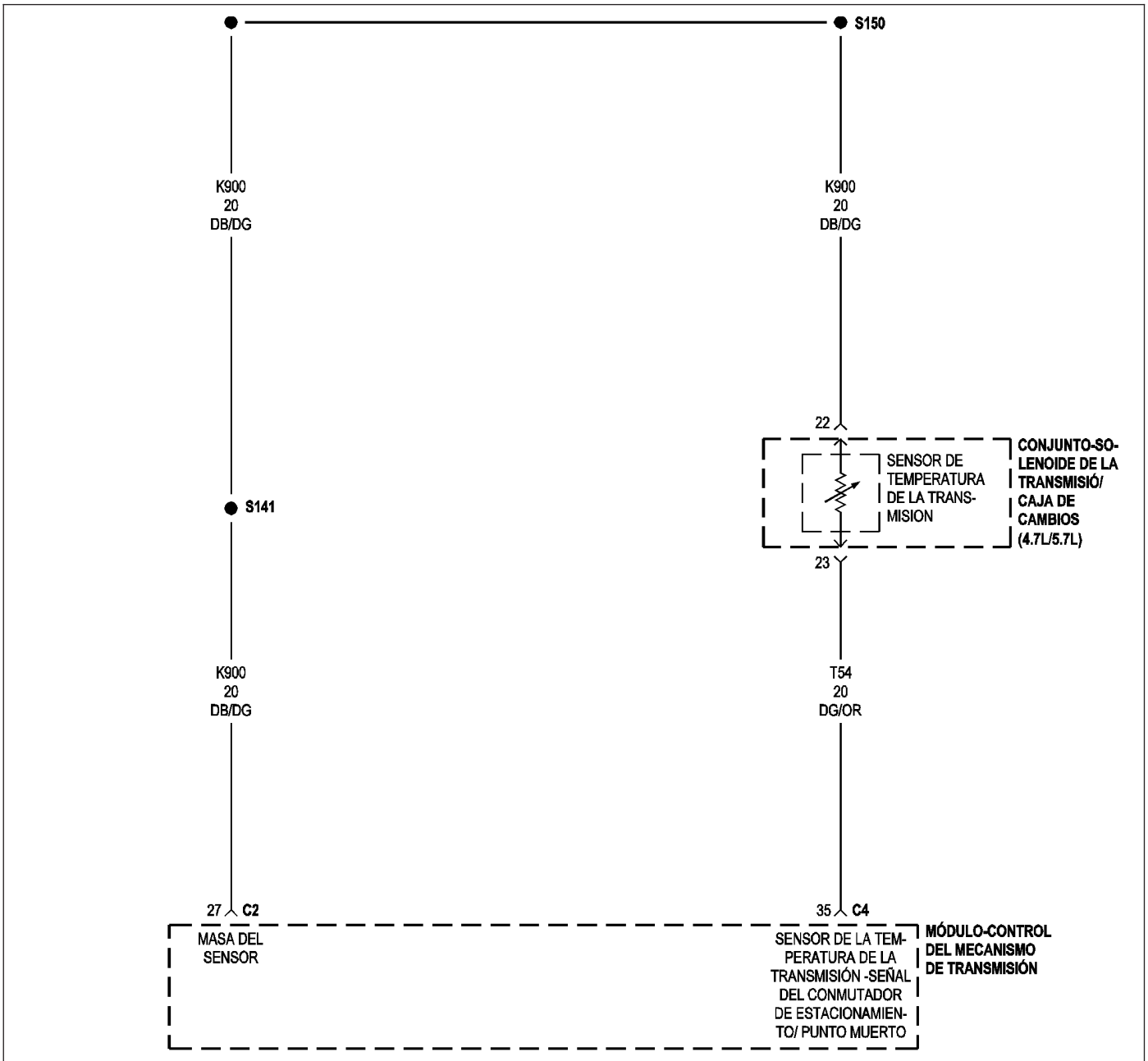
¿Ha encontrado algún problema?

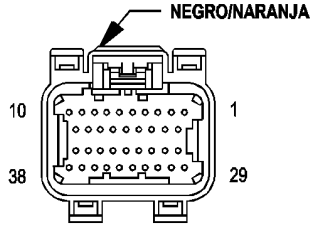
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

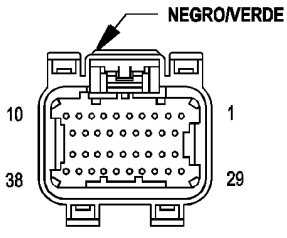
No >> Prueba completa.

P0713 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS ALTO

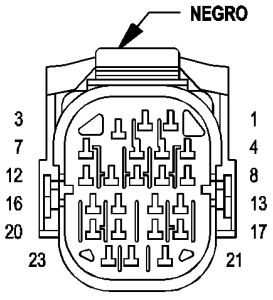




MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C4



CONJUNTO-SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/ CAJA DE CAMBIOS (45RFE)

81494c1a

P0713 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá cuando el voltaje del sensor de temperatura monitorizado sube por encima de 4,94 voltios durante un período de 0,45 segundos.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
(T54) CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sensor de temperatura de la caja de cambios es un resistor variable que cambia con la temperatura, conocido también como termistor. La temperatura del líquido de la caja de cambios puede afectar a diversas operaciones de la caja de cambio controladas electrónicamente, tales como la calidad de cambios, el bloqueo del convertidor de par y al momento en que ciertas pruebas de OBDII o de autodiagnosis se produzcan. El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) sustituye un valor calculado de temperatura de la caja de cambios si se detecta un fallo en el circuito del sensor de temperatura de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de presión de funcionamiento o sensor de posición de mariposa del acelerador?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0713.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO muestra 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P0713 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS ALTO (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE LA TEMPERATURA DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el Simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador de impulsión/transmisión en OFF.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el VOLTAJE DE TEMP. DE LA CAJA DE CAMBIOS mientras gira el conmutador de voltaje de termistor a las tres posiciones en el simulador de la caja de cambios.

Compare las lecturas de la herramienta de exploración con los números que aparecen en el simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las lecturas del simulador de la caja de cambios con las lecturas de la herramienta de exploración ± 0,2 voltios?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

P0713 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS ALTO (CONTINUACIÓN)

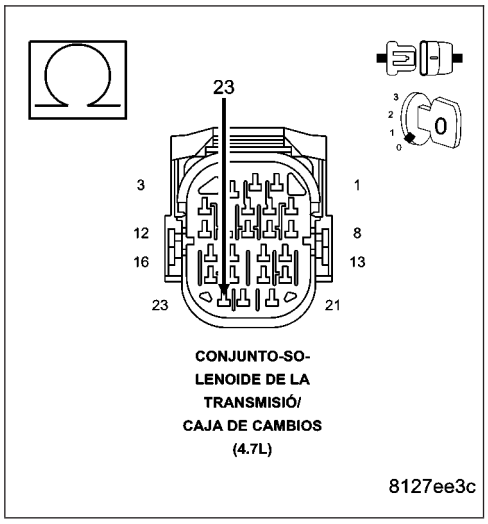
4. COMPRUEBE EL CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DEL SENSOR DE LA CAJA DE CAMBIOS (T54)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor de temperatura de la caja de cambios (T54) y todos los otros circuitos en el conector del mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de señal del sensor de temperatura de la caja de cambios (T54) y cualquiera de los otros circuitos en el conector del mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otros circuitos en el circuito de la señal del sensor de temperatura de la caja de cambios.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

5. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

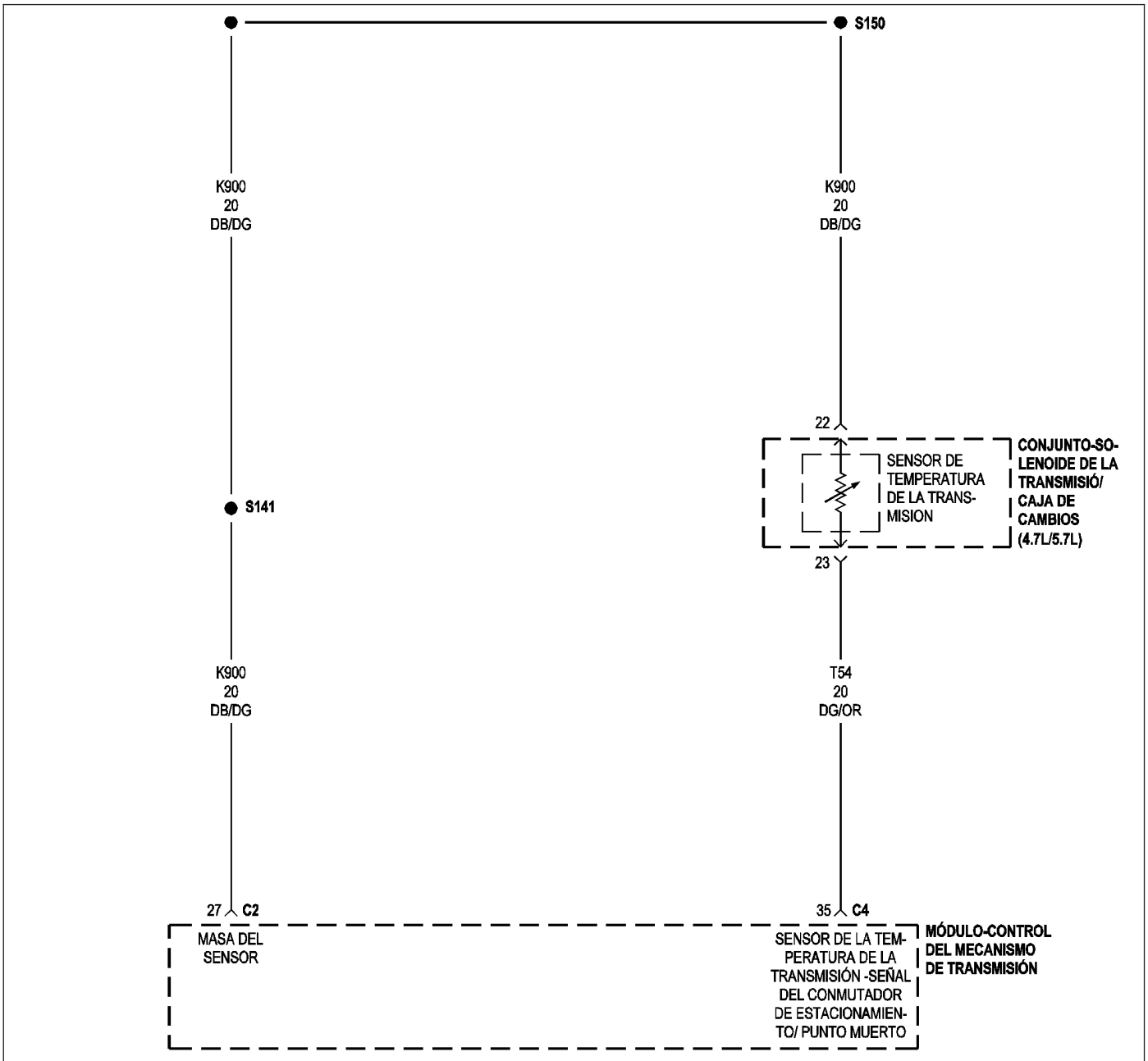
¿Ha encontrado algún problema?

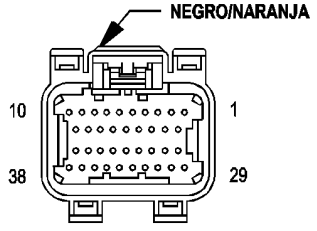
Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

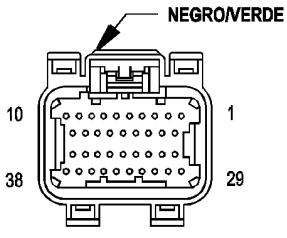
No >> Prueba completa.

P0714 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS INTERMITENTE

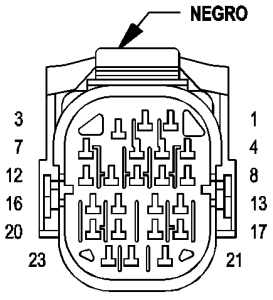




MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C2 (3.7L/4.7L)



MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C4



CONJUNTO-SOLENOIDE DE LA TRANSMISIÓ/ CAJA DE CAMBIOS (45RFE)

81494c1a

P0714 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá cuando el voltaje del sensor de temperatura monitorizado fluctúa o cambia abruptamente dentro de un período de tiempo predeterminado.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sensor de temperatura de la caja de cambios es un resistor variable que cambia con la temperatura, conocido también como termistor. La temperatura del líquido de la caja de cambios puede afectar a diversas operaciones de la caja de cambio controladas electrónicamente, tales como la calidad de cambios, el bloqueo del convertidor de par y al momento en que ciertas pruebas de OBDII o de autodiagnosis se produzcan. El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) sustituye un valor calculado de temperatura de la caja de cambios si se detecta un fallo en el circuito del sensor de temperatura de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de presión de funcionamiento o sensor de posición de mariposa del acelerador?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0714.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO muestra 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P0714 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE LA TEMPERATURA DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el Simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador de impulsión/transmisión en OFF.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el VOLTAJE DE TEMP. DE LA CAJA DE CAMBIOS mientras gira el conmutador de voltaje de termistor a las tres posiciones en el simulador de la caja de cambios.

Compare las lecturas de la herramienta de exploración con los números que aparecen en el simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las lecturas del simulador de la caja de cambios con una lectura no fluctuante de la herramienta de exploración ± 0,2 voltios?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

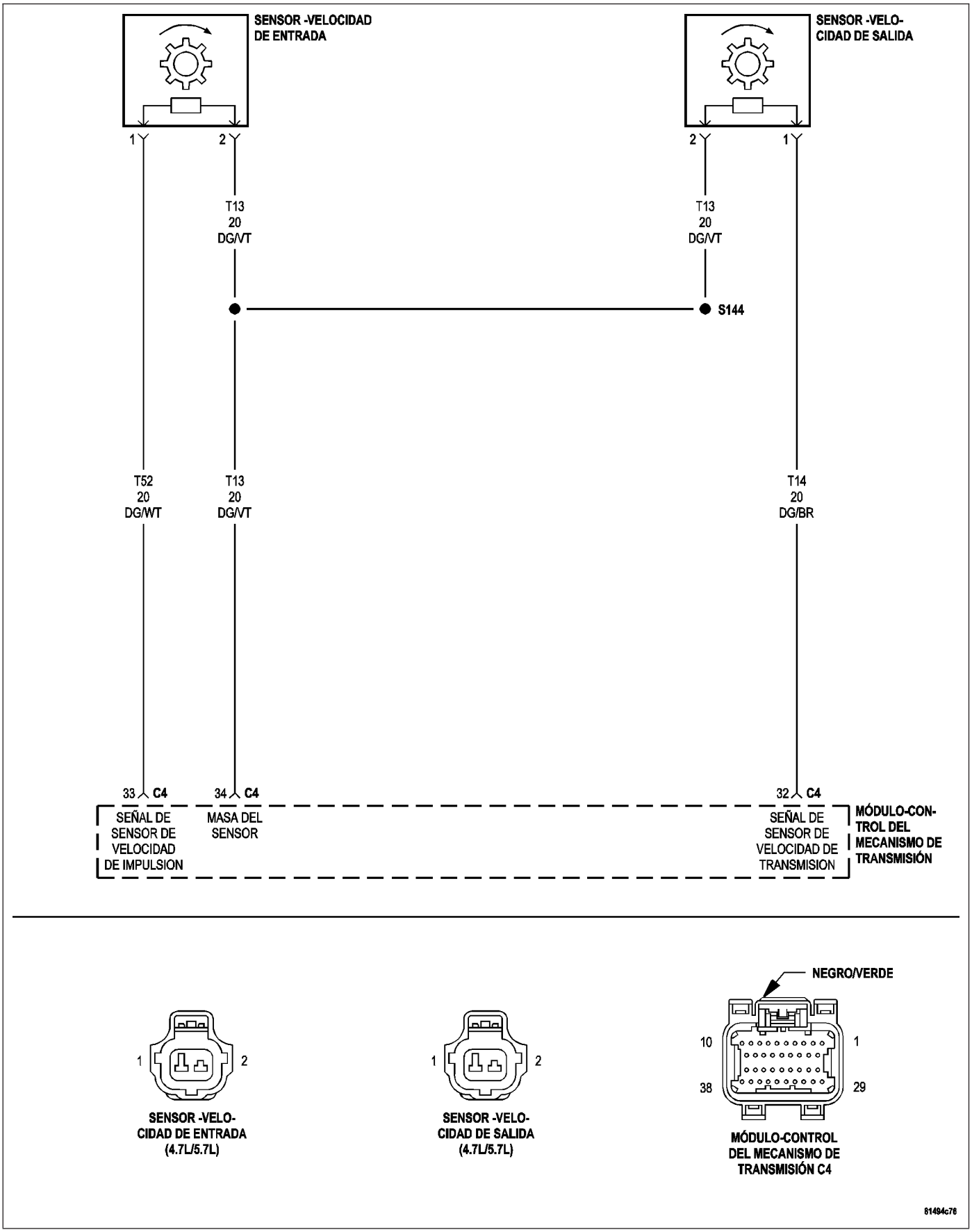
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0715 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA



P0715 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  La relación de engranajes de la caja de cambios se monitoriza continuamente cuando la caja de cambios se encuentra en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si hay un cambio excesivo en las RPM de impulsión en alguna marcha. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos después de la identificación del problema antes de iluminar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION (T52) ABIERTO
(T13) CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION (T52) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (T13) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION (T52) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13) EN CORTO A TENSION
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha, si la relación de engranajes no corresponde a una relación de engranajes conocida, se establece el código de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731–36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán la señal del sensor de velocidad de impulsión en ralentí de punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794 cuando esté detenido.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC P0715 ES ACTUAL

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Con la herramienta de exploración monitorice las RPM del sensor de velocidad de impulsión.

¿Está la lectura del sensor de velocidad de impulsión por debajo de 400 rpm?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

P0715 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL SENSOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el simulador de la caja de cambios para fijar el conmutador del selector en 3.000/1.000 y el conmutador de entrada/salida en ON.

Con la herramienta de exploración monitorice las RPM del sensor de velocidad de impulsión y de salida.

¿Es la lectura de velocidad de entrada de 3.000 rpm y la de velocidad de salida de 1.000 rpm ±50 rpm?

Sí >> Reemplace el sensor de velocidad de impulsión según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. REPARE EL CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION (T52)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

NOTA: Asegúrese de que los conectores de mazo de cables del sensor de velocidad, conjunto de solenoide de la caja de cambios y TRS y sensor de presión de funcionamiento queden desconectados.

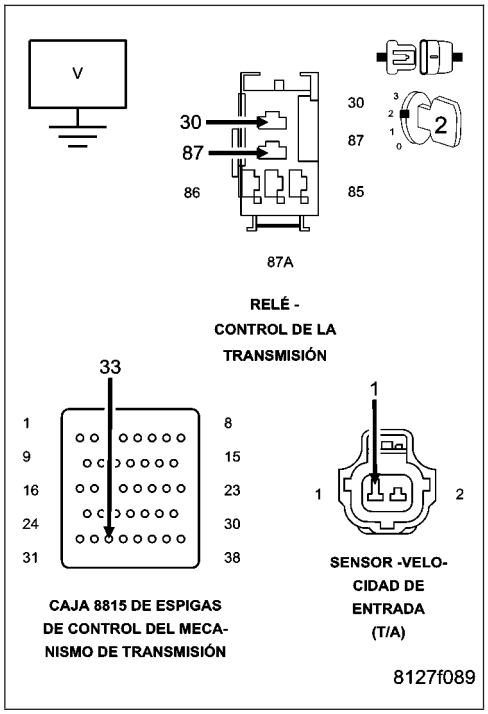
PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Retire el relé de control de la caja de cambios.

Coloque un cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible (A104) y el circuito de salida del relé de control de la transmisión (T16) en el conector del relé de control de la transmisión.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de impulsión (T52).



¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de velocidad de impulsión (T52).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

P0715 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

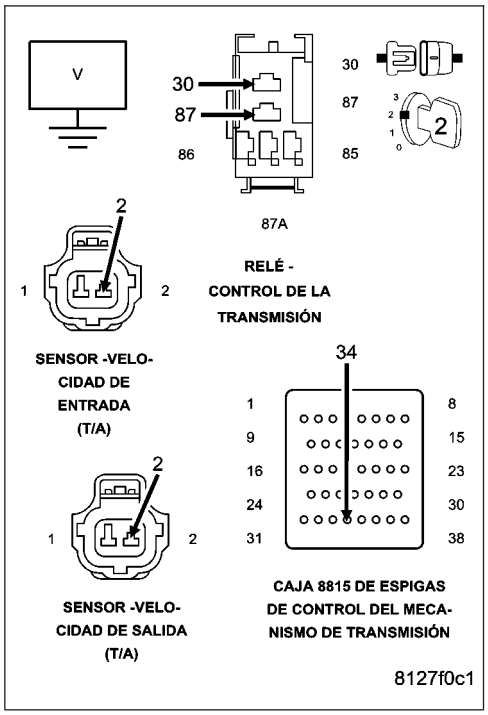
4. COMPRUEBE SI HAY UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13)

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA (T52)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

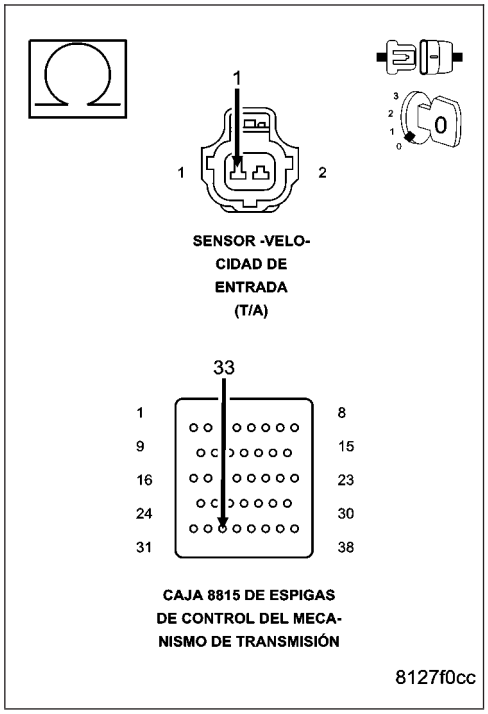
Desconecte el cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible (A104) y el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16) en el conector del relé de control de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de velocidad de impulsión entre el conector de mazo de cables del sensor de velocidad de impulsión y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de impulsión (T52).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6



P0715 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

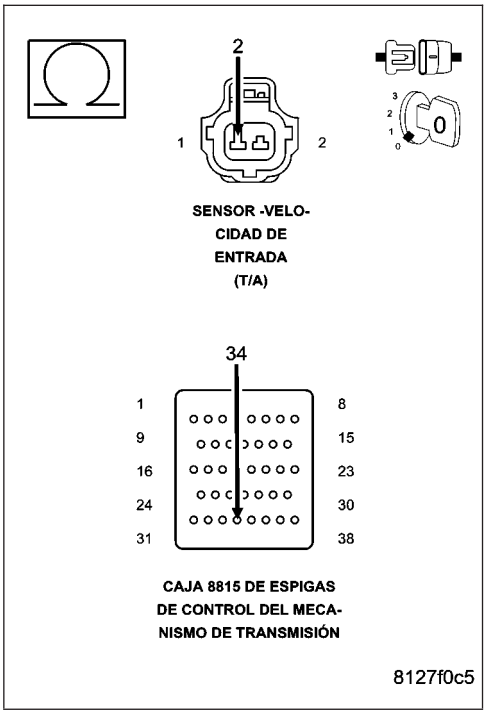
6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de velocidad (T13) entre el conector del mazo de cables del sensor de velocidad de impulsión y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7



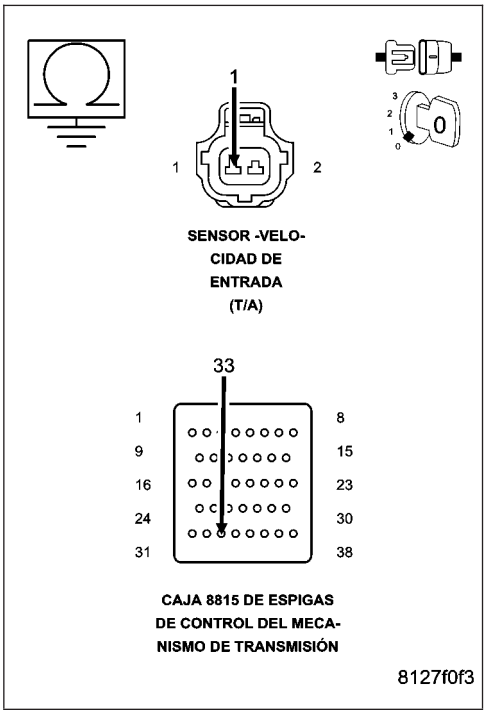
7. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION (T52)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de velocidad de impulsión.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de velocidad de impulsión (T52).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8



P0715 - CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI HAY UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

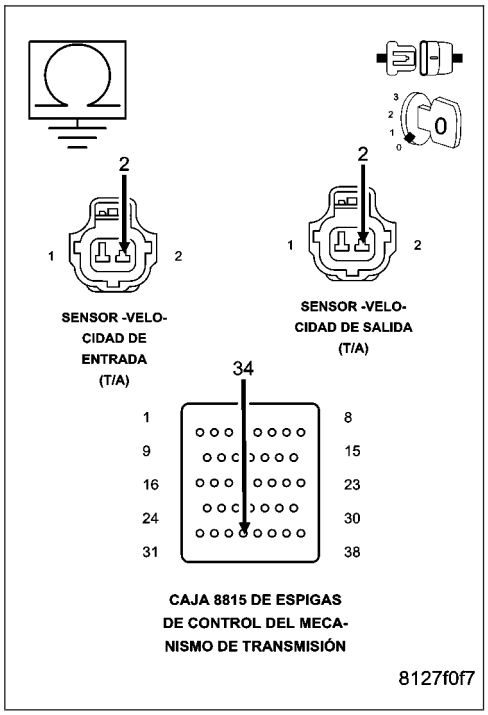
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



9. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

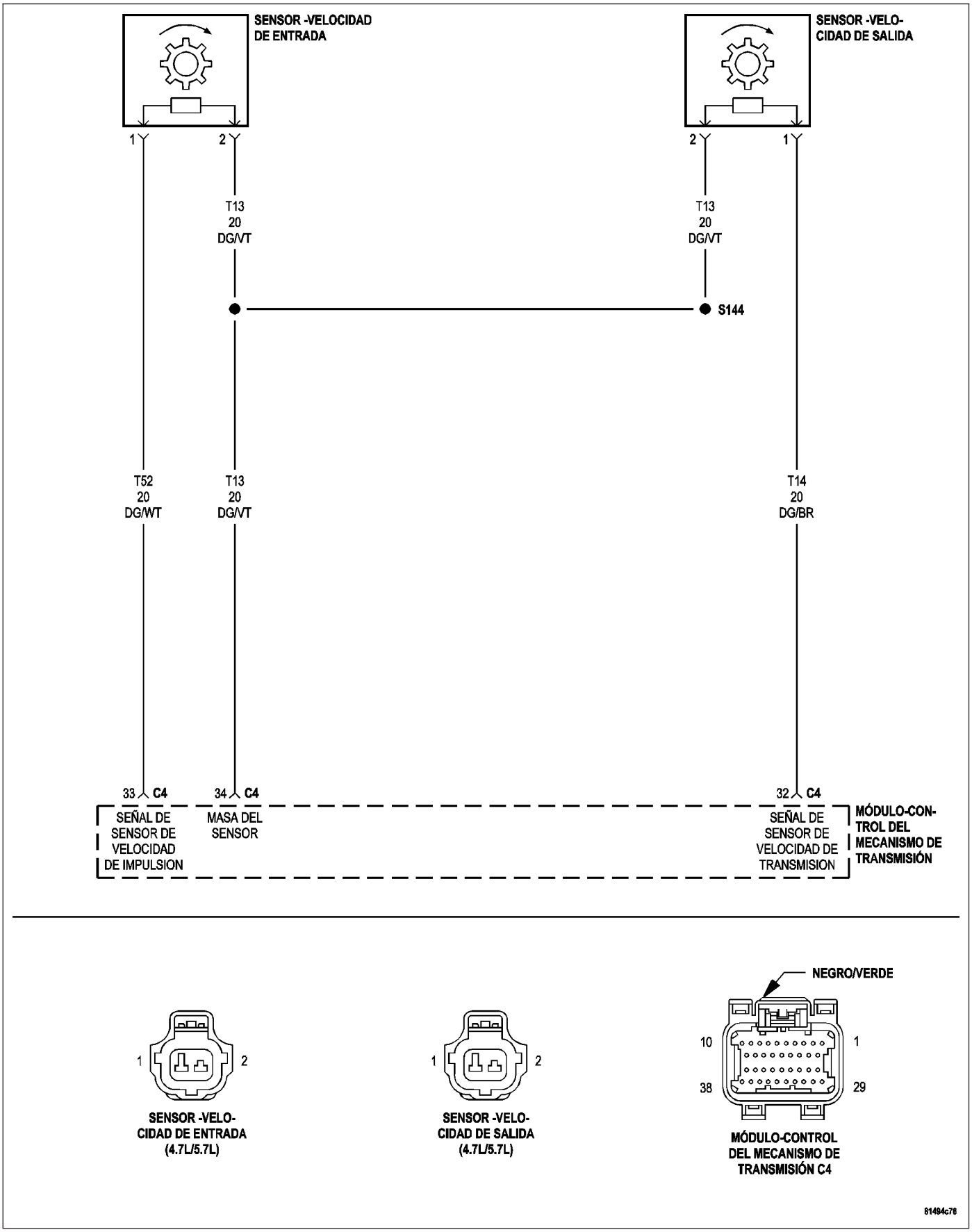
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0720 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA



P0720 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  La relación de engranajes de la caja de cambios se monitoriza continuamente cuando la caja de cambios se encuentra en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si hay un cambio excesivo en las RPM de transmisión en alguna marcha. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos después de la identificación del problema antes de iluminar la MIL.

Causas posibles
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD EN CORTO A TENSION
SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha, si la relación de engranajes no corresponde a una relación de engranajes conocida, se establece el código de fallo en marcha correspondiente (códigos P0731 al P0736).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los códigos P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán la señal del sensor de velocidad de impulsión en ralentí de punto muerto. Dado que el sensor de velocidad de entrada tiene 60 dientes y el sensor de velocidad de salida tiene 30 dientes, esto da como resultado una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede provocar el establecimiento del DTC P1794.

P0720 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC P0720 ES ACTUAL

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

PRECAUCION: Apoye debidamente el vehículo y levante todas las ruedas con tracción separándolas del suelo.

Suelte el freno de estacionamiento.

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Coloque el selector de marchas de la transmisión en Drive, y levante el pie del freno.

ADVERTENCIA: Asegúrese de mantener manos y pies apartados de las ruedas que giran.

Con la herramienta de exploración monitorice las RPM del sensor de velocidad de salida.

¿La lectura del sensor de velocidad de transmisión está por debajo de 100 RPM?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

---

2. COMPRUEBE EL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el simulador de la caja de cambios para fijar el conmutador del selector en 3.000/1.000 y el conmutador de entrada/salida en ON.

Con la herramienta de exploración monitorice las RPM del sensor de velocidad de impulsión y de salida.

¿Es la lectura de velocidad de entrada de 3.000 rpm y la de velocidad de salida de 1.000 rpm +/- 50 rpm?

Sí >> Reemplace el sensor de velocidad de salida según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

P0720 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (T14)

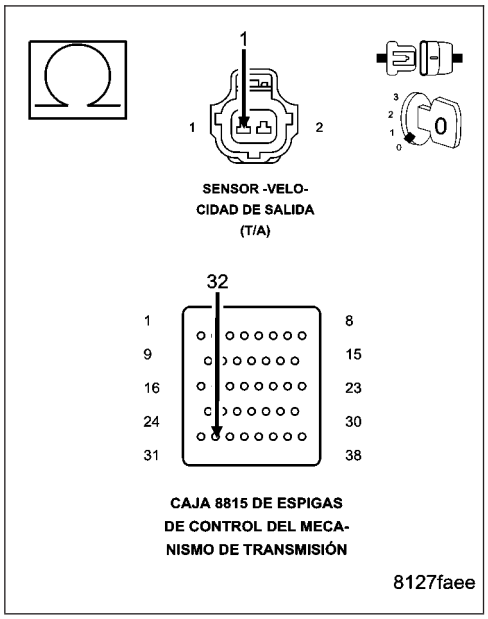
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de velocidad de salida (T14) desde el conector de mazo del sensor de velocidad de salida al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad de salida (T14).

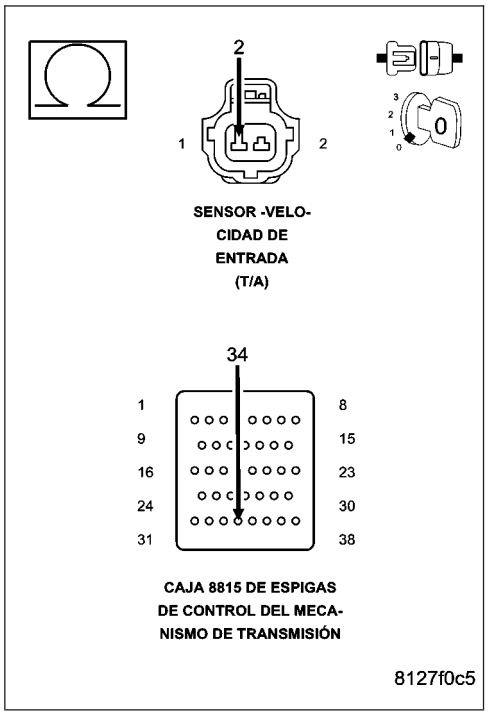
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de velocidad (T13) desde el conector de mazo del sensor de velocidad de salida al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

P0720 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (CONTINUACIÓN)

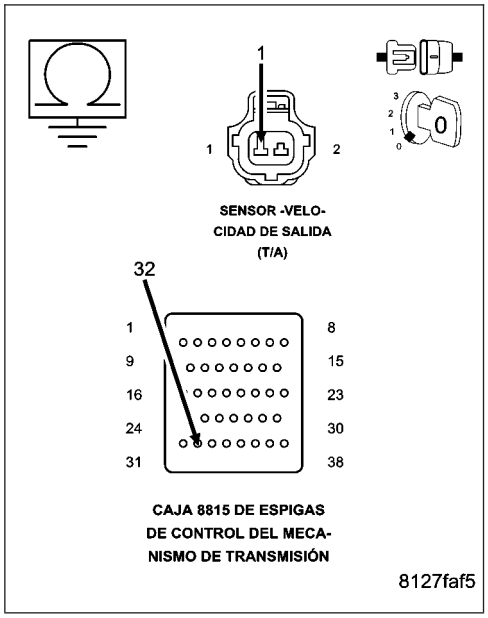
5. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (T14)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de señal de sensor de velocidad de salida (T14).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de velocidad de salida (T14).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6



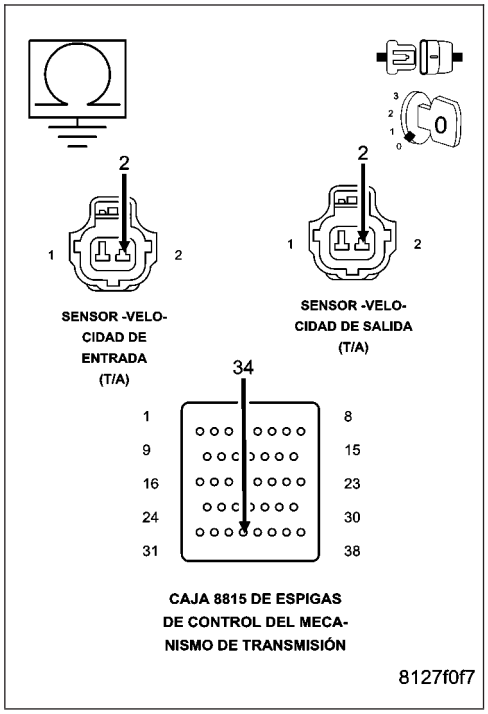
6. COMPRUEBE SI HAY UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7



P0720 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (CONTINUACIÓN)

7. REPARE EL CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (T14)

Retire el relé de control de la caja de cambios.

Conecte un cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible y el circuito de salida del relé de la transmisión en el conector del relé de control de la transmisión.

Encendido en posición ON, motor apagado.

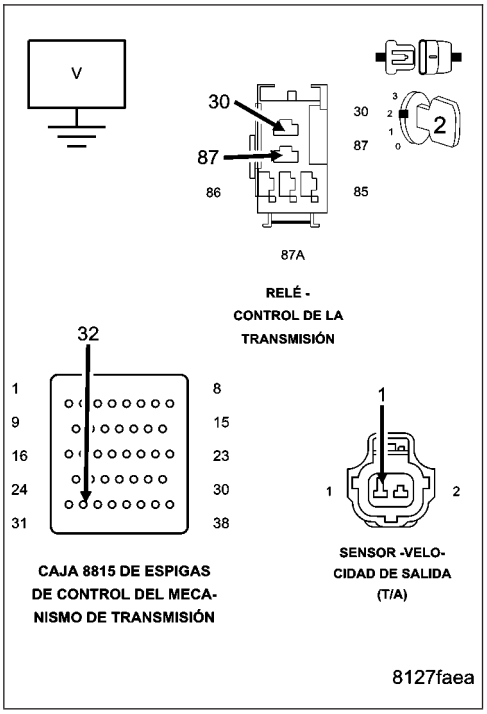
Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de velocidad de salida (T14).

¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de velocidad de salida (T14).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8



8. COMPRUEBE SI HAY UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13)

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

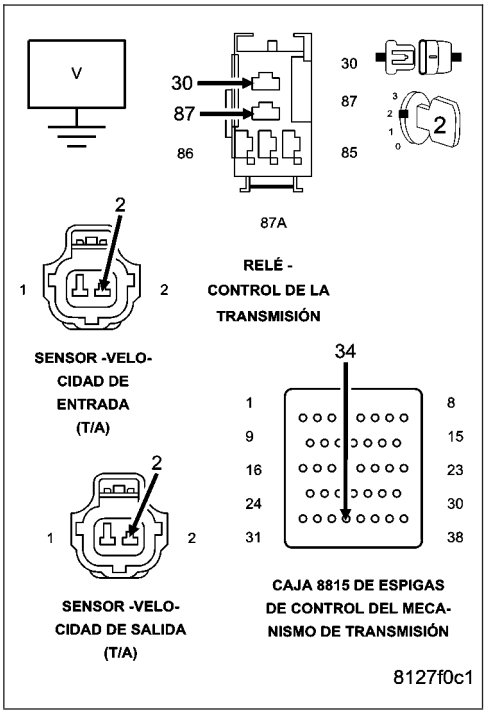
¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P0720 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0725 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente cada 7 milisegundos con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá cuando la velocidad del motor calculada es inferior a 390 rpm con el motor en marcha, o superior a 8.000 rpm, durante el período de 2,0 segundos. Cuando se establece este DTC, el PCM situará la caja de cambios en el modo Limp-in. **Nota: Este no es un DTC de sensor de velocidad de entrada de la caja de cambios.**

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON EL MOTOR
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL O CABLEADO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la caja de cambios calcula las rpm del motor leyendo directamente el sensor de posición del cigüeñal del motor. Compara el valor calculado con la señal del sensor de velocidad del motor transmitida desde el Sistema de control del motor a través del bus interno del controlador. Las rpm del motor calculadas también se comparan con un valor mínimo y máximo. **Nota: Debido a la integración del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y del módulo de control de la transmisión (TCM), la comunicación del bus entre los módulos es interna y no puede recibir servicio.**

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL MOTOR.

NOTA: Este no es un DTC de sensor de velocidad de entrada de la caja de cambios.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para leer todos los DTC del motor. Esto incluye cualquier DTC activo o almacenado o de un ciclo.

¿Aparece algún DTC relacionado con las rpm del motor?

Sí >> Consulte la categoría Mecanismo de transmisión y efectúe el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

P0725 - CIRCUITO DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con una herramienta de exploración, lea y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC activos y almacenados de la caja de cambios (Nota: puede que sea necesario efectuar una desconexión de batería con la herramienta de exploración para borrar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC).

Utilice los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para repetir las condiciones en que se estableció el DTC original.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios y el motor.

NOTA: Primero consulte todos los DTC del motor en la pregunta siguiente.

Escoja la respuesta de más abajo que mejor describa sus hallazgos (incluidos los fallos de un ciclo).

Se establece el DTC P0725 de la caja de cambios

Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Compruebe también el sensor de posición del cigüeñal y el cableado. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

DTC del motor establecido

Consulte la categoría Capacidad de conducción y efectúe el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Ningún DTC establecido

Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0731 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la relación de las rpm de salida con respecto a las rpm de entrada no corresponde a la relación de la marcha en curso. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos en encender la MIL a partir de la identificación del problema.

Causas posibles
JUNTA DE EMBOLO DE UD CORTADA
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
FILTRO PRIMARIO DE ACEITE O JUNTA DEL FILTRO AGRIETADOS O INSTALADOS INCORRECTAMENTE
VALVULA DEL REGULADOR PRINCIPAL ADHERIDA O QUE SE ADHIERE
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE AVERIADO
ANILLO DE CIERRE DEL ACUMULADOR DE UD CORTADO
EMBOLO DEL ACUMULADOR DE UD ROTO
ANILLO DE CIERRE DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION ROTO
PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA
ORIFICIO DE PURGA DEL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA ROTO O FALTANTE
CONJUNTO DEL ORIFICIO DEL COLECTOR DE ACEITE ROTO O FALTANTE EN EL SOPORTE DEL EJE DE REACCION
MECANIZACION DEFICIENTE EN LA CARA DEL CUERPO DE VALVULA DE LA BOMBA
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION Y CABLEADO RELACIONADO
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha en particular, si la relación de engranajes difiere de la relación de engranajes correcta, se establece el codigo de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731–36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán los pulsos del sensor de velocidad de impulsión cuando esté detenido en punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794.

P0731 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

Si aparece alguno de estos DTC, efectúe sus respectivas pruebas en primer lugar.

¿Hay algún DTC presente de la caja de cambios; solenoides, presión de funcionamiento, sensor de velocidad y/o pérdida de cebado?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece alguno de estos DTC, podrían provocar un error de relación de velocidad. Si aparece el código P0944, efectúe primero la prueba para éste.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC P0731 ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la prueba del embrague de 1ª marcha. Siga las instrucciones de la herramienta de exploración.

Aumente el ángulo de la mariposa del acelerador o grados de TPS a 30° durante no más de unos segundos.

PRECAUCION: No recaliente la transmisión.

¿Se ha superado la prueba del embrague y la velocidad de entrada permanece en cero?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P0731 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI FUNCIONA INTERMITENTEMENTE

Las condiciones para establecer este DTC no están presentes en este momento.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

- Si los datos de ocurrencia de DTC muestran que el fallo P0731 se estableció en las posiciones de ESTACIONAMIENTO, MARCHA ATRAS o PUNTO MUERTO, reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión.
- Si los datos de ocurrencia de DTC muestran que el fallo P0731 se estableció con cero RPM de entrada, compruebe el sensor de velocidad de impulsión y el cableado relacionado.
- Si los datos de ocurrencia de DTC muestran que el fallo P0731 se estableció con la presión de funcionamiento muy por debajo de la presión deseada, compruebe la causa de la presión de funcionamiento baja (es decir, el nivel de aceite, el filtro primario de aceite o la junta del filtro dañados o instalados incorrectamente, la válvula del regulador principal adherida en la bomba, etc.).
- Si los datos de ocurrencia de DTC muestran que el fallo P0731 se estableció con el conmutador de presión de UD abierto (si bien la presión de funcionamiento coincide con la presión de funcionamiento deseada), revise con aire si existe una fuga en el circuito hidráulico del embrague según la Información de servicio. Si el circuito hidráulico del embrague de UD está correcto, reemplace el conjunto de solenoides y TRS.

Compruebe el ajuste de la articulación del cambio de marcha.

El DTC de Relación de engranajes intermitente puede establecerse debido a problemas en los circuitos de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y/o en el circuito de masa del sensor de velocidad.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existe un funcionamiento intermitente con el simulador de la caja de cambios.

Los DTC de relación engranajes también se establecen bajo condiciones de temperaturas extremas.

Verifique si el problema solamente se produce en condiciones de calor o frío extremo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0731 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE LA CAJA DE CAMBIOS INTERNA

Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Consulte la Información de servicio.

Si existía algún DTC de presión de funcionamiento junto con este DTC, asegúrese de inspeccionar: el filtro de aceite principal y la junta, la bomba de aceite de la caja de cambios y la válvula reguladora principal según la Información de servicio.

Si aparecen los DTC P0876 y/o P0875 además del P0731, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS además de efectuar las reparaciones internas necesarias.

Preste especial atención a la siguiente lista de causas posibles cuando repare la caja de cambios.

- Junta del émbolo de UD cortada
- Embrague de rueda libre averiado
- Anillo de cierre del acumulador de UD cortado
- Embolo del acumulador de UD roto
- Presión de funcionamiento baja
- Orificio de purga del cuerpo de válvula primaria roto o faltante
- Conjunto del orificio del colector de aceite roto o faltante en el soporte del eje de reacción
- Mecanización deficiente en la cara del cuerpo de válvula de la bomba
- Conjunto de solenoides/TRS de la caja de cambios

Vea la reparación.

Reparación

Repare los problemas internos de la caja de cambios según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la relación de las rpm de salida con respecto a las rpm de entrada no corresponde a la relación de la marcha en curso. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos en encender la MIL a partir de la identificación del problema.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION O CABLEADO
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
FILTRO PRIMARIO DE ACEITE O JUNTA DEL FILTRO AGRIETADOS O INSTALADOS INCORRECTAMENTE
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION O TAPONES DESGASTADOS
VALVULA DEL REGULADOR PRINCIPAL ADHERIDA O QUE SE ADHIERE
EMBRAGUE DE UD O 2C QUEMADO
JUNTA DE EMBOLO DE UD O 2C CORTADA
FUNDICION DE EMBOLO DE 2C ROTA
ORIFICIO DE PURGA DE 2C ROTO O FALTANTE
ORIFICIO DE PURGA DE UD ROTO O FALTANTE
JUNTA DE EMBOLO DEL ACUMULADOR DE UD O 2C CORTADA
EMBOLO DE ACUMULADOR DE UD O 2C AGRIETADO
BOLA RETEN Nº 5 O Nº 7 FALTANTE O CORTADA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
SOLDADURA DE PORTADOR DE REACCION A ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS ROTA
DIENTES FALTANTES EN LA RUEDA FONICA DE MAZA DEL EMBRAGUE DE IMPULSION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha en particular, si la relación de engranajes difiere de la relación de engranajes correcta, se establece el código de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731-36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán los pulsos del sensor de velocidad de impulsión cuando esté detenido en punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794.

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS
Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Hay algún DTC presente de la caja de cambios: solenoides, presión de funcionamiento, sensor de velocidad y/o pérdida de cebado?

Sí >> Consulte el síntoma apropiado en la categoría Caja de cambios. Si aparece el DTC P0944, efectúe primero la prueba de PERDIDA DE CEBADO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL
Con una herramienta de exploración, lea y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Se muestra información relacionada con el DTC P0732 en los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC
En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC, identifique el DTC que se registró anteriormente.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC información relacionada con el DTC P1790, con engranaje objetivo = 2ª o con la aplicación de los embragues 2C y UD?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

---

4. COMPRUEBE LAS RPM EN LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC
Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente.

¿Las rpm de impulsión son cero?

Sí >> Compruebe el sensor de velocidad de impulsión y el cableado. Consulte la prueba de P0715 y realice la diagnosis si el DTC es actual.

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE LA LECTURA DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO
Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente.

¿La lectura de la presión de funcionamiento es superior a 10 psi, valor por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 7

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE EL FILTRO DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire e inspeccione si el colector de aceite de la caja de cambios tiene excesiva suciedad de acuerdo con la información de servicio.

Retire e inspeccione el filtro de aceite primario de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Asegúrese de que el filtro primario de aceite de la caja de cambios y la junta estén perfectamente instalados y no presenten grietas ni hendiduras.

¿El colector de aceite contiene excesiva suciedad y/o el filtro primario de aceite está agrietado, tapado o mal instalado?

Sí >> Repare el filtro primario del aceite de la caja de cambios y/o la junta tapados, agrietados o hendidos. Si se observa suciedad excesiva en el embrague, compruebe si los embragues están dañados. Para informarse sobre el procedimiento de reparación del embrague hidráulico apropiado, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Retire la bomba de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio. Compruebe si la válvula del regulador principal está adherida en el hueco, está rayada o deteriorada; limpie y repare según sea necesario. Si no se encuentran problemas, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

7. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) P0732 ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la prueba del embrague de 2ª marcha. Siga las instrucciones de la herramienta de exploración.

Aumente el ángulo de la mariposa del acelerador, grados de TPS, a 30° durante no más de unos segundos.

PRECAUCION: No recaliente la transmisión.

NOTA: Si el embrague 2C está defectuoso, el acoplamiento de rueda libre mantiene la presión y se supera la prueba de deslizamiento. La prueba del embrague de 2ª no detectará un embrague 2C defectuoso. Sin embargo, detectará un defecto en el embrague de UD.

¿Se ha superado la prueba del embrague y la velocidad de impulsión permanece en cero?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 10

---

8. COMPRUEBE SI FUNCIONA INTERMITENTEMENTE

Compruebe el ajuste del cambiador según la Información de servicio.

El DTC de Relación de engranajes intermitente puede establecerse debido a problemas en los circuitos de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y/o en el circuito de masa del sensor de velocidad.

Compruebe si la conexión del cableado y los conectores de los sensores de velocidad es buena y a continuación efectúe una prueba de movimiento utilizando el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE SI HAY DESLIZAMIENTO

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Realice una prueba en carretera del vehículo.

¿Hay un deslizamiento evidente en 2ª marcha o existe embalamiento en el cambio de 1 a 2?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 15

---

10. COMPRUEBE EL CIRCUITO HIDRAULICO DEL EMBRAGUE DE UD

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y compruebe si hay suciedad excesiva.

Retire el cuerpo de válvula y revise con aire el circuito hidráulico del embrague de UD (en la caja) según la Información de servicio.

NOTA: El conducto del embrague de UD contiene un pequeño orificio de purga y se considera normal que haya una pequeña fuga de aire.

¿Se encontraron otros problemas, suciedad excesiva o fuga de aire importante en el circuito hidráulico del embrague de UD?

Sí >> Repare según sea necesario. Revise las juntas del émbolo del embrague de UD, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción y conjunto del colector de aceite, además de comprobar la superficie plana del cuerpo de válvulas y de las caras del cuerpo de la bomba. Compruebe si la válvula del regulador principal está adherida en el hueco.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

---

11. COMPRUEBE EL EMBOLO DEL ACUMULADOR DE UD

Compruebe el orificio de purga de UD, el émbolo del acumulador, y la junta de émbolo del acumulador en el cuerpo de válvula primaria.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI HAY EXCESO DE RESIDUOS

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y compruebe si hay suciedad excesiva.

En caso de encontrar un sedimento gris, verifique si el embrague 2C no está correctamente ensamblado, sin que la parte gruesa de la placa de reacción esté contra la caja.

Retire el cuerpo de válvulas y compruebe con aire el circuito del embrague hidráulico de 2C, en el retén del embrague 2C/4C, y siga las instrucciones de la información de servicio.

NOTA: El conducto del embrague 2C contiene un pequeño orificio de purga y se considera normal que haya una pequeña fuga de aire.

¿Se encontró algún problema, exceso de residuos, embrague 2C incorrectamente ensamblado y/o exceso de fuga de aire en el circuito del embrague hidráulico de 2C?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio. Nota: Revise las juntas del émbolo del embrague 2C y el orificio de purga.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE EL ACUMULADOR 2C

Verifique si el émbolo del acumulador de 2C está agrietado o tiene juntas cortadas.

Compruebe si la bola retén nº 7 ó 5 está cortada o falta.

Compruebe si la válvula solenoide de conmutación y sus tapones están adheridos en el hueco o presentan desgaste excesivo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 14

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI LA SOLDADURA DEL ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS ESTA ROTA

Trabaje a través de las ventanas de la parte inferior de la caja para verificar si la soldadura del engranaje solar de marcha atrás con el portador de reacción está rota, del siguiente modo:

1) Mantenga el eje transmisor de la caja de cambios sosteniendo la palanca manual de cambios en la posición de estacionamiento.

2) Gire el engranaje anular de impulsión y el casco impulsor, (el tambor que encierra los portadores de más atrás).

3) Verifique si el portador de reacción (el portador de más adelante, cuyo casco externo está asegurado por cuña al embrague 2C) está girando más rápido de lo que gira el casco impulsor.

¿Está girando más rápido el portador de reacción que el casco impulsor?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el portador de reacción de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

15. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

¿Se restableció el DTC P0732 durante la prueba de carretera?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Diríjase a 17

---

16. LISTA DE CAUSAS POSIBLES

Si cualquier otro DTC se establece durante la prueba de carretera, consulte el síntoma apropiado en la categoría Caja de cambios.

Si no se establece ningún otro DTC durante la prueba de carretera, a continuación se ofrece una lista de causas posibles, si bien dichas causas son a título enunciativo y no limitativo solamente:

- Compruebe la presencia de suciedad excesiva en el colector de aceite de la caja de cambios, o de taponamientos, grietas o fallos de instalación en el filtro primario de aceite de la caja de cambios y/o la junta.
- Verifique si las bolas retén nº 7 y nº 5 presentan cortes o faltan en el cuerpo de válvula primario.
- Compruebe los émbolos y juntas de acumulador de 2C y UD, el orificio de purga de UD, y la válvula solenoide de conmutación y los tapones en el cuerpo de válvula primaria.
- Verifique las juntas del émbolo del embrague de UD, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción y conjunto del colector de aceite.
- Compruebe las juntas del émbolo del embrague 2C y el orificio de purga.
- Verifique si la válvula reguladora primaria está adherida en su cavidad y revise la superficie plana del cuerpo de válvula de la bomba y las caras del cuerpo de la bomba.
- Verifique si el embrague 2C no está correctamente ensamblado, sin que la parte gruesa de la placa de reacción esté contra la caja.

Vea la reparación.

Reparación

Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA (CONTINUACIÓN)

17. DTC INTERMITENTE

Las condiciones para establecer este DTC no están presentes en este momento.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

- Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que el código P0732 se estableció en posición de estacionamiento, marcha atrás o punto muerto, reemplace el módulo de control del mecanismo de la transmisión.
- Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que el código P0732 se estableció con la entrada de RPM = cero, verifique el sensor de velocidad de impulsión y el cableado relacionado.
- Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que el código P0732 se estableció con una presión de funcionamiento considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada, verifique la causa de la presión de funcionamiento baja (por ej., nivel de aceite, filtro o junta del filtro instalados incorrectamente o dañados, válvula reguladora primaria adherida en la bomba, etc.).
- Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que el código P0732 se estableció con el conmutador de presión de UD o 2C abierto (pero la presión de funcionamiento coincide con la presión de funcionamiento deseada), pruebe con aire si los circuitos de los embragues hidráulicos de UD y 2C tienen fugas, de acuerdo con la Información de servicio. Si los circuitos de los embragues hidráulicos de UD y 2C están en perfecto estado, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.

Compruebe el ajuste de la articulación del cambio de marcha.

El DTC de Relación de engranajes intermitente puede establecerse debido a problemas en los circuitos de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y/o en el circuito de masa del sensor de velocidad.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la transmisión, herramienta Miller nº 8333.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existe un funcionamiento intermitente con el simulador de la caja de cambios.

Los DTC de relación de engranajes también se establecen bajo condiciones de temperaturas extremas.

Verifique si el problema solamente se produce en condiciones de calor o frío extremo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la relación de las rpm de salida con respecto a las rpm de entrada no corresponde a la relación de la marcha en curso. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos en encender la MIL a partir de la identificación del problema.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION O CABLEADO
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
FILTRO PRIMARIO DE ACEITE O JUNTA DEL FILTRO AGRIETADOS O INSTALADOS INCORRECTAMENTE
TAPA DEL ACUMULADOR EN EL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA DOBLADA O ROTA
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION O TAPONES DESGASTADOS
VALVULA DEL REGULADOR PRINCIPAL ADHERIDA O QUE SE ADHIERE
EMBRAGUE DE OD o UD QUEMADO
JUNTA DEL EMBOLO DE OD o UD CORTADA
ORIFICIO DE PURGA DE OD o UD FALTANTE O ROTO EN EL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA
ORIFICIO DE PURGA EN EL EMBOLO DE EMBRAGUE DE OD o UD ROTO O FALTANTE
JUNTA DEL EMBOLO DEL ACUMULADOR DE OD o UD CORTADA
EMBOLO DE ACUMULADOR DE OD o UD AGRIETADO
BOLA RETEN Nº 6 FALTANTE O CORTADA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
SOLDADURA DE MAZA DEL PORTADOR DE MARCHA ATRAS A PORTADOR ROTA
ANILLO DE CIERRE DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION ROTO
MECANIZACION DEFICIENTE EN LA CARA DEL CUERPO DE VALVULA DE LA BOMBA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha en particular, si la relación de engranajes difiere de la relación de engranajes correcta, se establece el codigo de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731-36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán los pulsos del sensor de velocidad de impulsión cuando esté detenido en punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794.

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC RELACIONADOS.

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Hay algún DTC presente de la caja de cambios: solenoides, presión de funcionamiento, sensor de velocidad y/o pérdida de cebado?

Sí >> Consulte el síntoma apropiado en la categoría Caja de cambios. Si aparece el DTC P0944, efectúe primero la prueba de PERDIDA DE CEBADO.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

Con una herramienta de exploración, lea y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Se muestra información relacionada con el DTC P0733 en los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE LA MARCHA META EN LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC, identifique el DTC que se registró anteriormente.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC información para el DTC P1790, con marcha meta = 3ª o con ambos embragues de OD y UD aplicados?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

---

4. COMPRUEBE LAS RPM DE LA TURBINA EN LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente.

¿Las rpm de impulsión son cero?

Sí >> Compruebe el sensor de velocidad de impulsión y el cableado. Consulte la prueba de P0715 y realice la diagnosis si el DTC es actual.

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE LA LECTURA DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente.

¿La lectura de la presión de funcionamiento es superior a 10 psi, valor por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 7

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE EL FILTRO DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire e inspeccione si el colector de aceite de la caja de cambios tiene excesiva suciedad de acuerdo con la información de servicio.

Retire e inspeccione el filtro de aceite primario de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Asegúrese de que el filtro primario de aceite de la caja de cambios y la junta estén perfectamente instalados y no presenten grietas ni hendiduras.

¿El colector de aceite contiene excesiva suciedad y/o el filtro primario de aceite está agrietado, tapado o mal instalado?

Sí >> Repare el filtro primario del aceite de la caja de cambios y/o la junta tapados, agrietados o hendidos. Si se observa suciedad excesiva en el embrague, compruebe si los embragues están dañados. Para informarse sobre el procedimiento de reparación del embrague hidráulico apropiado, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Retire la bomba de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio. Compruebe si la válvula del regulador principal está adherida en el hueco, está rayada o deteriorada; limpie y repare según sea necesario. Si no se encuentran problemas, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

7. COMPRUEBE SI EL DTC P0733 ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la prueba del embrague de 3ª marcha. Siga las instrucciones de la herramienta de exploración.

Aumente el ángulo de la mariposa del acelerador, grados de TPS, a 30° durante no más de unos segundos.

PRECAUCION: No recaliente la transmisión.

NOTA: Si el embrague de OD está defectuoso, el acoplamiento de rueda libre se mantendrá y superará la prueba de deslizamiento. La prueba del embrague de 3ª marcha no detectará un defecto en el embrague de OD. Sin embargo, detectará un defecto en el embrague de UD.

¿Se ha superado la prueba del embrague y la velocidad de impulsión permanece en cero?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 10

---

8. COMPRUEBE SI FUNCIONA INTERMITENTEMENTE

Compruebe el ajuste del cambiador según la Información de servicio.

El DTC de Relación de engranajes intermitente puede establecerse debido a problemas en los circuitos de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y/o en el circuito de masa del sensor de velocidad.

Compruebe si la conexión del cableado y los conectores de los sensores de velocidad es buena y a continuación efectúe una prueba de movimiento utilizando el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE SI HAY DESLIZAMIENTO

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Realice una prueba en carretera del vehículo. Compruebe el funcionamiento en 3ª, 4ª y marcha atrás.

¿Hay un deslizamiento evidente en 3ª marcha o existe embalamiento en el cambio de 2 a 3?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 16

---

10. COMPRUEBE EL CIRCUITO HIDRAULICO DEL EMBRAGUE DE UD

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y compruebe si hay suciedad excesiva.

Retire el cuerpo de válvula y revise con aire el circuito hidráulico del embrague de UD (en la caja) según la Información de servicio.

NOTA: El conducto del embrague de UD contiene un pequeño orificio de purga y se considera normal que haya una pequeña fuga de aire.

¿Se encontraron otros problemas, suciedad excesiva o fuga de aire importante en el circuito hidráulico del embrague de UD?

Sí >> Repare según sea necesario. Compruebe las juntas de émbolo del embrague de UD, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción, los conjuntos de colector de aceite, la superficie plana del cuerpo de válvula de la bomba y las caras del cuerpo de bomba. Compruebe si la válvula del regulador principal está adherida en el hueco.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

---

11. COMPRUEBE EL EMBOLO DEL ACUMULADOR DE UD

Compruebe el orificio de purga de UD, el émbolo del acumulador, y la junta de émbolo del acumulador en el cuerpo de válvula primaria.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI HAY EXCESO DE RESIDUOS

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y compruebe si hay suciedad excesiva.

Retire el cuerpo de válvula y compruebe si la tapa del acumulador está intacta.

Revise con aire el circuito hidráulico del embrague de OD (en la caja) según la Información de servicio.

NOTA: El conducto del embrague de OD tiene un pequeño orificio de purga que conecta el circuito hidráulico del embrague de marcha atrás; una cantidad pequeña de aire en el conducto del embrague de marcha atrás se considera normal.

¿Se encontraron otros problemas, suciedad excesiva o fuga de aire importante en el circuito hidráulico del embrague de OD?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio. Nota: Compruebe el orificio de purga en el émbolo del embrague de OD y marcha atrás.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE EL ACUMULADOR OD

Compruebe si el émbolo del acumulador de OD tiene grietas o la junta cortada.

Compruebe si la bola retén nº 6 está cortada o falta.

Compruebe si la válvula solenoide de conmutación y sus tapones están adheridos en el hueco o presentan desgaste excesivo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 14

---

14. VERIFIQUE LA FALTA DE MARCHA ATRAS

Durante la prueba de carretera de la comprobación anterior, ¿el vehículo no contó con la marcha atrás ni la 3ª marcha, pero sí con la 1ª y la 2ª marchas?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA (CONTINUACIÓN)

15. COMPRUEBE SI LA SOLDADURA DEL PORTADOR DE MARCHA ATRAS ESTA ROTA

Retire la caja de cambios de acuerdo con la información de servicio y revise la soldadura en la maza del portador de marcha atrás.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Desmonte y revise el conjunto del embrague de impulsión. Verifique las juntas del embrague de OD y de marcha atrás, los discos, y los orificios de purga (en el émbolo del embrague de OD y marcha atrás). Verifique la maza y el eje de OD. Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

16. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

¿Se restableció el DTC P0733 durante la prueba de carretera?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Diríjase a 18

---

17. LISTA DE CAUSAS POSIBLES

Si cualquier otro DTC se establece durante la prueba de carretera, consulte el síntoma apropiado en la categoría Caja de cambios.

Si no se establece ningún otro DTC durante la prueba de carretera, a continuación se ofrece una lista de causas posibles, si bien dichas causas son a título enunciativo y no limitativo solamente:

Verifique:

- Si hay suciedad excesiva en el colector de aceite de la caja de cambios, o taponamientos, grietas o hendiduras en el filtro primario de aceite de la caja de cambios y/o en la junta.
- Si la bola retén nº 6 en el cuerpo de válvula primaria está cortada o falta.
- Los émbolos, las juntas y los orificios de purga del acumulador de OD y UD y la válvula solenoide de conmutación y los tapones en el cuerpo de válvula primaria.
- Las juntas de émbolo del embrague de OD y UD, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción, los conjuntos de colector de aceite, la superficie plana del cuerpo de válvula de la bomba y las caras del cuerpo de bomba.
- Si la válvula del regulador principal está adherida en el hueco.
-

Vea la reparación.

Reparación

Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA (CONTINUACIÓN)

18. COMPRUEBE SI FUNCIONA INTERMITENTEMENTE

Las condiciones para establecer este DTC no están presentes en este momento.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

- Si los datos de ocurrencia de DTC muestran que el fallo P0733 se estableció en las posiciones de ESTACIONAMIENTO, MARCHA ATRAS o PUNTO MUERTO, reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión.
- Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que el código P0733 se estableció con la entrada de RPM = cero, verifique el sensor de velocidad de impulsión y el cableado relacionado.
- Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que el código P0733 se estableció con una presión de funcionamiento considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada, verifique la causa de la presión de funcionamiento baja (por ej., nivel de aceite, filtro o junta del filtro instalados incorrectamente o dañados, válvula reguladora primaria adherida en la bomba, etc.).
- Si los datos de ocurrencia de DTC muestran que el fallo P0731 se produjo con el conmutador de presión de UD abierto (aunque la presión de funcionamiento coincida con la presión de funcionamiento deseada), revise con aire si existe una fuga en el circuito hidráulico del embrague según la Información de servicio. Si el circuito hidráulico del embrague de OD y UD está correcto, reemplace el conjunto de solenoides y TRS de la caja de cambios.
-

Compruebe el ajuste de la articulación del cambio de marcha.

El DTC de Relación de engranajes intermitente puede establecerse debido a problemas en los circuitos de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y/o en el circuito de masa del sensor de velocidad.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existe un funcionamiento intermitente con el simulador de la caja de cambios.

Los DTC de relación engranajes también se establecen bajo condiciones de temperaturas extremas.

Verifique si el problema solamente se produce en condiciones de calor o frío extremo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0734 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la relación de las rpm de salida con respecto a las rpm de entrada no corresponde a la relación de la marcha en curso. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos después de la identificación del problema antes de iluminar la MIL.

Causas posibles
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION O CABLEADO
TAPA DE ACUMULADOR DE CUERPO DE VALVULA DEFECTUOSA
JUNTA DE ACUMULADOR DE OD O 4C CORTADA
EMBOLO DE ACUMULADOR DE OD O 4C AGRIETADO
ORIFICIO DE PURGA DE OD FALTANTE O ROTO EN EL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA
JUNTA DE TORRE DE 4C CORTADA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
BOLA RETEN Nº 5 O Nº 6 FALTANTE O CORTADA
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION O TAPONES DESGASTADOS
JUNTA DE EMBOLO DE OD O 4C CORTADA
VALVULA REGULADORA PRIMARIA ADHERIDA
EMBRAGUE DE OD O 4C QUEMADO
ORIFICIO DE PURGA DE 4C ROTO O FALTANTE EN EL RETEN DE 2C O 4C
ANILLO DE CIERRE DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION ROTO
MECANIZACION DEFICIENTE EN LA CARA DEL CUERPO DE VALVULA DE LA BOMBA
CONJUNTO DEL ORIFICIO DEL COLECTOR DE ACEITE SUELTO O FALTANTE EN EL SOPORTE DEL EJE DE REACCION
ORIFICIO DE PURGA DEL EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS AGRIETADO, SUELTO O FALTANTE
SOLDADURA DE MAZA DEL PORTADOR DE MARCHA ATRAS ROTA
SOLDADURA DE ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS Y PORTADOR DE REACCION ROTA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha en particular, si la relación de engranajes difiere de la relación de engranajes correcta, se establece el codigo de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731–36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán los pulsos del sensor de velocidad de impulsión cuando esté detenido en punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794.

P0734 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros códigos de diagnóstico de fallos (DTC) de la caja de cambios.

Si aparece alguno de estos DTC, efectúe sus respectivas pruebas en primer lugar.

¿Hay algún DTC presente de la caja de cambios: solenoides, presión de funcionamiento, sensor de velocidad y/o pérdida de cebado?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece alguno de estos DTC, podrían provocar un error de relación de velocidad. Si aparece el código P0944, efectúe primero la prueba para éste.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

Con una herramienta de exploración, lea y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Se muestra información en DATOS DE OCURRENCIA DE DTC relacionada con el DTC P0734?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, ¿se muestra el DTC P1790, con marcha meta = 4ª, o con la aplicación de los embragues de 4ª y de Sobremarcha?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 6

---

4. COMPRUEBE LAS RPM DE IMPULSION

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, ¿es de cero la lectura de las rpm de impulsión?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el procedimiento de diagnóstico para el código P0715 (Error del sensor de velocidad de impulsión). Diagnostique el DTC como si estuviera establecido y fuera actual.

No >> Diríjase a 5

P0734 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE LA LECTURA DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrado anteriormente, ¿está la lectura de presión de funcionamiento 69 kPa (10 psi) por debajo de la lectura que se desearía?

Sí >> Retire el colector de aceite de la caja de cambios y verifique el filtro de aceite de la caja de cambios para ver si está instalado incorrectamente o está tapado; si el filtro de aceite primario está en buen estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba. Si hay exceso de residuos en el colector de aceite, verifique los embragues y repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPRUEBE EL RESBALAMIENTO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Borre los DTC y haga una prueba de carretera del vehículo.

Verifique el funcionamiento de la caja de cambios en marcha atrás y en todas las marchas de avance.

Durante la prueba de carretera, ¿se notó un resbalamiento obvio en 4ª marcha o embalamiento durante el cambio de 3ª a 4ª?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

Con la herramienta de exploración, compruebe los DTC de la caja de cambios después de la prueba de carretera.

¿Se restablece el DTC P0734?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.

P0734 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE LA CAJA DE CAMBIOS INTERNA

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y el cuerpo de válvula de acuerdo con la Información de servicio, y verifique lo siguiente:

- El exceso de residuos en el colector de aceite.
- Retire el cuerpo de válvulas y verifique si la tapa del acumulador está intacta y la junta de la torre de 4C no está cortada o partida.
- Los émbolos de los acumuladores de OD y 4C para ver si están agrietados o tienen juntas cortadas.
- La válvula solenoide de conmutación y sus tapones para revisar adhesividad o desgaste.
- Bolas retén nº 5 o nº 6 que faltan o están cortadas.
- El orificio de purga de OD en la parte superior del cuerpo de válvulas.
- Revise con aire los circuitos de los embragues hidráulicos de OD y 4C para ver si hay exceso de fuga. Consulte la Información de servicio.
-

NOTA: Ambos circuitos de embragues hidráulicos de OD y 4C contienen un pequeño orificio de purga. Se considera normal la pérdida de una pequeña cantidad de aire. El orificio de purga del circuito del embrague hidráulico de OD se conecta con la cavidad hidráulica del embrague de impulsión de marcha atrás. Se considera normal la fuga de una pequeña cantidad de aire hacia el circuito de embrague hidráulico de marcha atrás.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

¿No había marcha atrás en la prueba de carretera?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

10. VERIFIQUE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CARRETERA.

Durante la prueba de carretera, ¿no entraba la 2ª marcha ni la 4ª marcha, pero la 3ª (modo limp-in) funcionaba bien?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 12

P0734 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA (CONTINUACIÓN)

11. COMPRUEBE SI LA SOLDADURA DEL ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS ESTA ROTA

Trabaje a través de las ventanas de la parte inferior de la caja para verificar si la soldadura del engranaje solar de marcha atrás con el portador de reacción está rota, del siguiente modo:

1) Mantenga el eje transmisor de la caja de cambios sosteniendo la palanca manual de cambios en la posición de estacionamiento.

2) Gire el engranaje anular de impulsión y el casco impulsor, (el tambor que encierra los portadores de más atrás).

3) Verifique si el portador de reacción (el portador de más adelante, cuyo casco externo está asegurado por cuña al embrague 2C) está girando más rápido de lo que gira el casco impulsor.

¿Está girando más rápido el portador de reacción que el casco impulsor?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el portador de reacción de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

12. VERIFIQUE LA FALTA DE MARCHA ATRAS

Retire la caja de cambios de acuerdo con la información de servicio y revise la soldadura en la maza del portador de marcha atrás.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Desmonte y revise el conjunto del embrague de impulsión. Verifique las juntas del embrague de OD y de marcha atrás, los discos, y los orificios de purga (en el émbolo del embrague de OD y marcha atrás). Verifique la maza y el eje de OD. Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0735 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 5TA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la relación de las rpm de salida con respecto a las rpm de entrada no corresponde a la relación de la marcha en curso. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos después de la identificación del problema antes de iluminar la MIL.

Causas posibles
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION O CABLEADO
TAPA DE ACUMULADOR DE CUERPO DE VALVULA DEFECTUOSA
JUNTA DE ACUMULADOR DE OD O 2C CORTADA
EMBOLO DE ACUMULADOR DE OD O 2C AGRIETADO
ORIFICIO DE PURGA DE OD FALTANTE O ROTO EN EL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA
JUNTA DE TORRE DE 2C CORTADA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
BOLA RETEN Nº 5, 6 ó 7 FALTANTE O CORTADA
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION O TAPONES DESGASTADOS
JUNTA DE EMBOLO DE OD O 2C CORTADA
VALVULA REGULADORA PRIMARIA ADHERIDA
EMBRAGUE DE OD O 2C QUEMADO
ORIFICIO DE PURGA DE 2C ROTO O FALTANTE EN EL RETEN DE 2C/4C
ANILLO DE CIERRE DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION ROTO
MECANIZACION DEFICIENTE EN LA CARA DEL CUERPO DE VALVULA DE LA BOMBA
CONJUNTO DEL ORIFICIO DEL COLECTOR DE ACEITE SUELTO O FALTANTE EN EL SOPORTE DEL EJE DE REACCION
ORIFICIO DE PURGA DEL EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS AGRIETADO, SUELTO O FALTANTE
SOLDADURA DE MAZA DEL PORTADOR DE MARCHA ATRAS ROTA
SOLDADURA DE ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS Y PORTADOR DE REACCION ROTA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha en particular, si la relación de engranajes difiere de la relación de engranajes correcta, se establece el codigo de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731-36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán los pulsos del sensor de velocidad de impulsión cuando esté detenido en punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794.

P0735 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 5TA (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.
Si aparece alguno de estos DTC, efectúe sus respectivas pruebas en primer lugar.

¿Hay algún DTC presente de la caja de cambios: solenoides, presión de funcionamiento, sensor de velocidad y/o pérdida de cebado?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece alguno de estos DTC, podrían provocar un error de relación de velocidad. Si aparece el código P0944, efectúe primero la prueba para éste.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

Con una herramienta de exploración, lea y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Aparece información relacionada con el DTC P0735 en los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE EL ENGRANAJE META

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, ¿se muestra el DTC P1790, con marcha meta = 5ª, o con la aplicación de los embragues 2C y de OD?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 6

---

4. COMPRUEBE LAS RPM DE IMPULSION

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, ¿es de cero la lectura de las rpm de impulsión?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el procedimiento de diagnóstico para el código P0715 (Error del sensor de velocidad de impulsión). Diagnostique el DTC como si estuviera establecido y fuera actual.

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE LA LECTURA DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrado anteriormente, ¿está la lectura de presión de funcionamiento 69 kPa (10 psi) por debajo de la lectura que se desearía?

Sí >> Retire el colector de aceite de la caja de cambios y verifique el filtro de aceite de la caja de cambios para ver si está instalado incorrectamente o está tapado; si el filtro de aceite primario está en buen estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba. Si hay exceso de residuos en el colector de aceite, verifique los embragues y repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

P0735 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 5TA (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE EL RESBALAMIENTO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Borre los DTC y haga una prueba de carretera del vehículo.

Verifique el funcionamiento de la caja de cambios en marcha atrás y en todas las marchas de avance.

Durante la prueba de carretera, ¿se notó un resbalamiento obvio en 5ª marcha o embalamiento durante el cambio de 4 a 5?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

Con la herramienta de exploración, compruebe los DTC de la caja de cambios después de la prueba de carretera.

¿Se restablece el DTC P0735?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

8. COMPRUEBE LA CAJA DE CAMBIOS INTERNA

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y el cuerpo de válvula de acuerdo con la información de servicio, y verifique lo siguiente:

- Si existe suciedad excesiva proveniente del embrague o de metales en el colector de aceite.
- Si la tapa del acumulador está intacta y la junta de la torre de 2C no está cortada o hendida.
- Los émbolos de los acumuladores de OD y 2C para ver si están agrietados o tienen juntas cortadas.
- La válvula solenoide de conmutación y sus tapones para revisar adhesividad o desgaste.
- La bola retén Nº 5, 6 ó 7 falta o está cortada.
- El orificio de purga de OD en la parte superior del cuerpo de válvulas.
- Revise con aire los circuitos de los embragues hidráulicos de OD y 2C para ver si hay exceso de fuga. Consulte la Información de servicio.
-

NOTA: Ambos circuitos de embragues hidráulicos de OD y 2C contienen un pequeño orificio de purga. Se considera normal la pérdida de una pequeña cantidad de aire. El orificio de purga del circuito del embrague hidráulico de OD se conecta con la cavidad hidráulica del embrague de impulsión de marcha atrás. Se considera normal la fuga de una pequeña cantidad de aire hacia el circuito de embrague hidráulico de marcha atrás.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN MARCHA ATRAS

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la relación de las rpm de salida con respecto a las rpm de entrada no corresponde a la relación de la marcha en curso. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos en encender la MIL a partir de la identificación del problema.

Causas posibles
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
JUNTA DE TORRE DE LR EN EL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA CORTADA
JUNTAS DE EMBOLOS DEL EMBRAGUE DE LR CORTADAS
ORIFICIO DE PURGA DEL EMBRAGUE DE LR ROTO O FALTANTE (EN EL RETENEDOR DE EMBRAGUE DE LR)
JUNTA DE EMBOLO DEL ACUMULADOR DE LR CORTADA EN EL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA
EMBOLO DEL ACUMULADOR DE LR AGRIETADO EN EL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA
JUNTAS DE EMBOLOS DE OD Y MARCHA ATRAS CORTADAS
ORIFICIO DE PURGA DE OD Y MARCHA ATRAS ROTO O FALTANTE (EN EL EMBOLO DE EMBRAGUE DE OD Y MARCHA ATRAS)
SOLDADURA DE MAZA DEL PORTADOR DE MARCHA ATRAS ROTA
SOLDADURA DE ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS AL PORTADOR DE REACCION ROTA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha en particular, si la relación de engranajes difiere de la relación de engranajes correcta, se establece el codigo de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731-36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán los pulsos del sensor de velocidad de impulsión cuando esté detenido en punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794.

P0736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN MARCHA ATRAS (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Hay algún DTC presente de la caja de cambios; solenoides, presión de funcionamiento, sensor de velocidad y/o pérdida de cebado?

Sí >> Consulte el síntoma apropiado en la categoría Caja de cambios. Si aparece el DTC P0944, efectúe primero la prueba de PERDIDA DE CEBADO.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la prueba del embrague de marcha atrás. Siga las instrucciones de la herramienta de exploración.

Aumente el ángulo de la mariposa del acelerador, grados de TPS, a 30° durante no más de unos segundos.

PRECAUCION: No recaliente la transmisión.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Se ha superado la prueba del embrague y la velocidad de impulsión permanece en cero?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. COMPRUEBE LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

Las condiciones para establecer este DTC no están presentes en este momento.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran una lectura de cero en la velocidad de impulsión?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Diríjase a 4

P0736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN MARCHA ATRAS (CONTINUACIÓN)

4. CAUSAS INTERNAS POSIBLES DE LA CAJA DE CAMBIOS

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y el cuerpo de válvula de acuerdo con la información de servicio:

- Suciedad del embrague o de metales en el colector
- Cortes en la junta de torre de embrague de LR del cuerpo de válvula primaria y en el émbolo y las juntas del acumulador de LR.
- Verifique con aire los circuitos hidráulicos del embrague de marcha atrás y LR (en la caja) para ver si existe una fuga excesiva de aire.
-

NOTA: Los dos circuitos hidráulicos de embrague contienen un pequeño orificio de purga y se considera normal que haya una pequeña fuga de aire. El orificio de purga del circuito hidráulico del embrague de marcha atrás se conecta a la cavidad del embrague hidráulico de OD. Se considera normal la fuga de una pequeña cantidad de aire hacia el circuito del embrague hidráulico de OD.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Si hay presencia de suciedad en el embrague, retire la caja de cambios e inspeccione los embragues de marcha atrás y LR; inspeccione la bomba de aceite de la caja de cambios y la válvula del regulador principal para determinar deterioros o adherencias en el hueco.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. FALLO EN LA PRUEBA DEL EMBRAGUE

¿Se produjo un fallo en la prueba de embrague de marcha atrás?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

6. COMPRUEBE SI LA SOLDADURA DEL ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS ESTA ROTA

Trabaje a través de las ventanas de la parte inferior de la caja para verificar si la soldadura del engranaje solar de marcha atrás con el portador de reacción está rota, del siguiente modo:

1) Mantenga el eje transmisor de la caja de cambios sosteniendo la palanca manual de cambios en la posición de estacionamiento.

2) Gire el engranaje anular de impulsión y el casco impulsor, (el tambor que encierra los portadores de más atrás).

3) Verifique si el portador de reacción (el portador de más adelante, cuyo casco externo está asegurado por cuña al embrague 2C) está girando más rápido de lo que gira el casco impulsor.

¿Está girando más rápido el portador de reacción que el casco impulsor?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Reemplace el portador de reacción de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN MARCHA ATRAS (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE LA MAZA DEL PORTADOR DE MARCHA ATRAS

Retire la caja de cambios de acuerdo con la información de servicio y revise la soldadura en la maza del portador de marcha atrás.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Desmonte y revise el conjunto del embrague de impulsión. Compruebe el anillo elástico de la placa de reacción del embrague de marcha atrás. Verifique las juntas del embrague de OD y de marcha atrás, los discos, y los orificios de purga (en el émbolo del embrague de OD y marcha atrás). Verifique la maza y el eje de marcha atrás. Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

8. COMPRUEBE SI FUNCIONA INTERMITENTEMENTE

El DTC de Relación de engranajes intermitente puede establecerse debido a problemas en los circuitos de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y/o en el circuito de masa del sensor de velocidad.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Compruebe si la conexión del cableado y los conectores de los sensores de velocidad es buena y a continuación efectúe una prueba de movimiento utilizando el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0740 - TCC FUERA DE LIMITES

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Durante el funcionamiento del Embrague de convertidor modulado electrónicamente (EMCC).
- **Condición de establecimiento:**
  La caja de cambios debe estar en EMCC, con velocidad de impulsión superior a 1.750 rpm. El solenoide de TCC/LR alcanza el ciclo de servicio máximo y no puede situar las rpm del motor dentro de 60 rpm de la velocidad de impulsión. También cuando la transmisión está en FEMCC y el motor desliza el TCC menos de 100 rpm durante 10 segundos. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos después de la identificación del problema antes de iluminar la MIL.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADO CON P0750
SOLENOIDE DE L/R
VALVULA DEL CONMUTADOR DE TCC AGARROTADA
VALVULA DEL REGULADOR DE TCC AGARROTADA
ANILLO DE CIERRE DEL EJE IMPULSOR CORTADO
CONVERTIDOR DE PAR Y/O CAJA DE CAMBIOS INTERNA

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Cuando está en los engranajes de 2ª, 2ª principal, 3ª, 4ª o 5ª marcha, el embrague del convertidor de par (TCC) puede acoplarse en caso de cumplirse ciertas condiciones. El pistón del TCC es modulado electrónicamente aumentando el ciclo de servicio del solenoide de baja y marcha atrás hasta que la diferencia de velocidad de rotación del convertidor de par (diferencia entre velocidad de motor y de impulsión de la caja de cambios) no es mayor de 60 rpm. A continuación, el solenoide de LR se excita completamente (FEMCC - 100% de ciclo de servicio). El deslizamiento del convertidor de par se monitoriza en FEMCC para garantizar que la capacidad de embrague es adecuada.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON P0750.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también el DTC P0750?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0740 - TCC FUERA DE LIMITES (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL DTC P0740 ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para leer y REGISTRAR TODOS los DTC de la caja de cambios. Después de registrar los DTC, bórrelos.

Conduzca el vehículo hasta que la temperatura de la caja de cambios alcance por lo menos 43°C o 110°F y la temperatura del motor, por lo menos 49°C o 120°F.

Efectúe los pasos siguientes 3 veces.

Conduzca el vehículo a una velocidad de por lo menos 88 km/h o 55 mph.

Permita que se aplique la 4ª ó 5ª marcha durante por lo menos 10 segundos.

Cierre la mariposa del acelerador.

Incline hacia atrás la mariposa del acelerador hasta que el ángulo del TPS se encuentre entre 25 y 29 grados.

NOTA: Si el ángulo de la mariposa del acelerador supera los 30 grados, debe cerrar la mariposa y probar nuevamente.

¿Se ha acoplado el TCC durante alguno de los intentos, velocidad de salida aproximadamente igual a la velocidad de impulsión?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen. Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito. Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

4. COMPRUEBE EL SOLENOIDE LR

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparecen también los DTC P1775 y P0841?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

P0740 - TCC FUERA DE LIMITES (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE EL CONVERTIDOR DE PAR Y/O CAJA DE CAMBIOS INTERNA

Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario.

Verifique las siguientes causas posibles. Para informarse sobre los procedimientos de reparación apropiados, consulte la información de servicio.

Revise la bomba de aceite de la caja de cambios y el cuerpo de válvula.

Si no se encuentran problemas, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

Verifique si la válvula de conmutación del convertidor de par y la válvula de control del embrague del convertidor de par están adheridas en el hueco.

Verifique los aros de retén de teflón en el eje impulsor. Nota: si uno de los anillos de cierre está suelto, la parte floja se alojará en la válvula del conmutador del embrague del convertidor de par (TCC), lo que producirá que se adhiera al calibre.

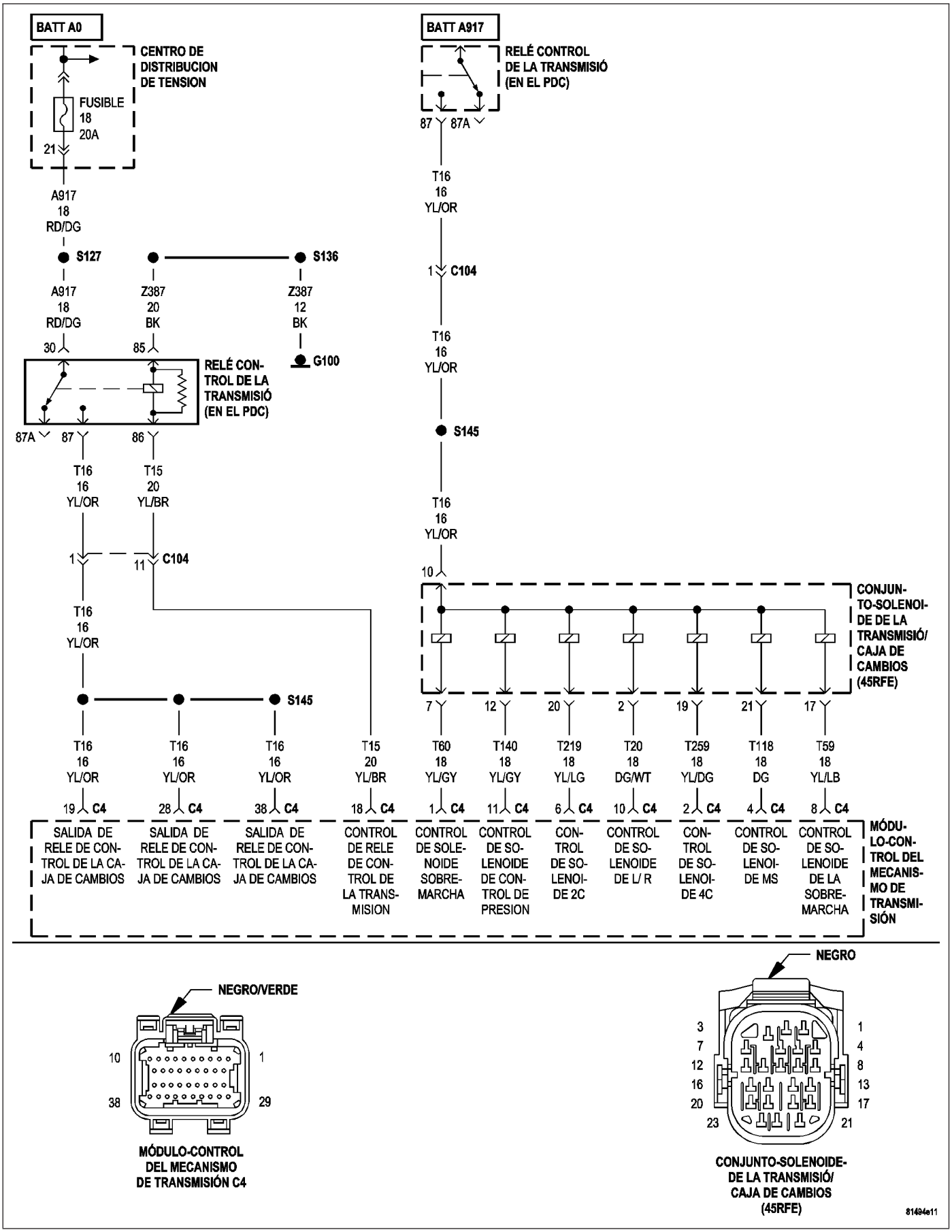
Vea la reparación.

Reparación

En todos los casos, reemplace el convertidor de par. Asegúrese de revisar todas las demás causas posibles además del convertidor de par.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0750 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LR



P0750 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Inicialmente en la puesta en marcha, y a partir de entonces cada 10 segundos. Los circuitos de los solenoides también serán probados inmediatamente después de detectarse un error de relación de engranajes o de conmutador de presión.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de tres fallos consecutivos de pruebas de continuidad de solenoide, o un fallo si la prueba se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
(T20) CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE LR EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE LR (T20) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE LR (T20) EN CORTO A MASA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión usa seis solenoides controlados electrónicamente que permiten que el líquido hidráulico se aplique a varios elementos de fricción (embragues) para habilitar al engranaje solicitado. La continuidad de cada circuito de solenoide se prueba periódicamente. Cada solenoide inactivo es activado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es desactivado. Cada solenoide activo es desactivado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es activado. Esta intermitencia de aplicación de voltaje al solenoide provoca un impulso inductivo, que puede ser detectado por el sistema de control de la transmisión. Si el sistema de control de la transmisión no detecta un impulso inductivo durante la comprobación de continuidad, vuelve a realizar la prueba. Si la prueba resulta fallida tres veces consecutivas, se establece el código de diagnóstico de fallo (DTC) pertinente. Si la prueba de solenoide se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión, un fallo dará lugar al establecimiento del DTC pertinente. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS.

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0750 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LR (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC P0750

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración borre los DTC de la caja de cambios.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de LR.

Observe el LED del solenoide de LR en el Simulador de la caja de cambios.

¿El LED del solenoide de LR en el simulador de la caja de cambios destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

Con la herramienta de exploración, siga accionando el solenoide de LR durante 2 minutos con el simulador de caja de cambios todavía conectado.

Después de accionar 2 minutos, utilice la herramienta de exploración para detener el accionamiento y verifique si hay DTC de la caja de cambios.

¿Se restableció el DTC P0750 durante la prueba de accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0750 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LR (CONTINUACIÓN)

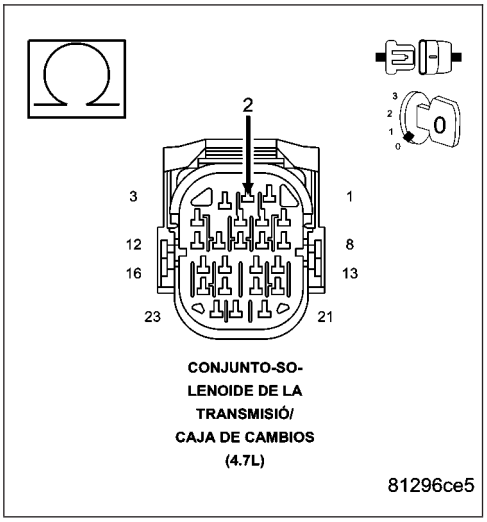
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE (T20) LR

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de LR (T20) y todos los otros circuitos en el conector del mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de control de solenoide de LR (T20) y cualquiera de los otros circuitos en el conector del mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de LR (T20) en corto a otro(s) circuito(s).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

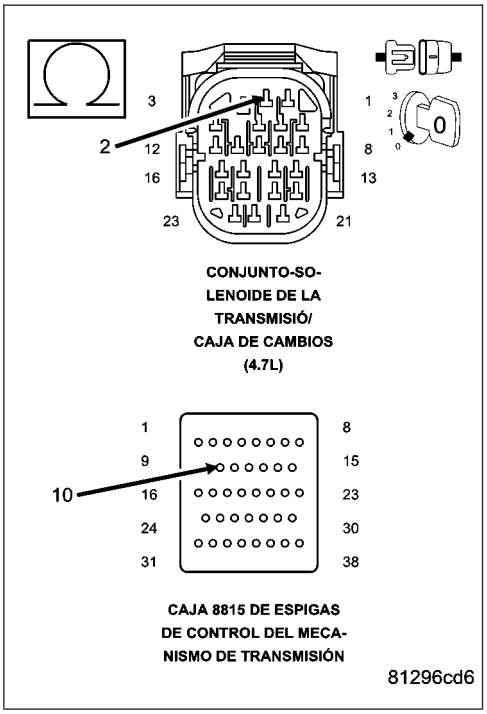
No >> Diríjase a 5

5. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE LR (T20)

Conecte la herramienta Miller nº 8815 al conector C4 del mazo de cables del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de LR entre el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de LR (T20).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

P0750 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LR (CONTINUACIÓN)

6. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE LR (T20)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de control del solenoide de LR (T20).

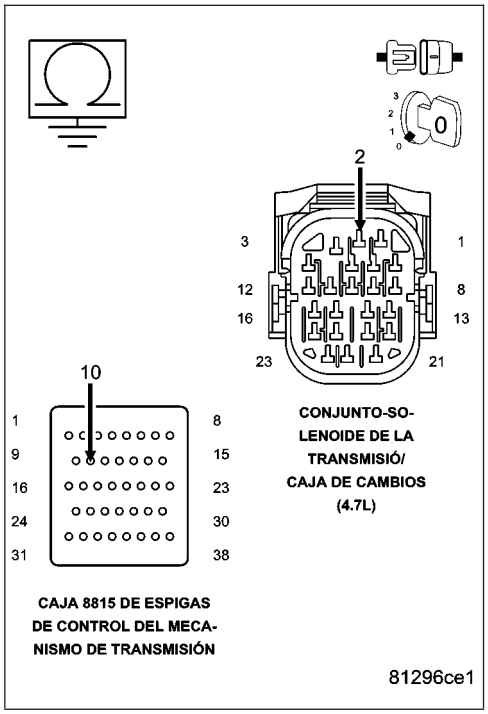
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de LR (T20).

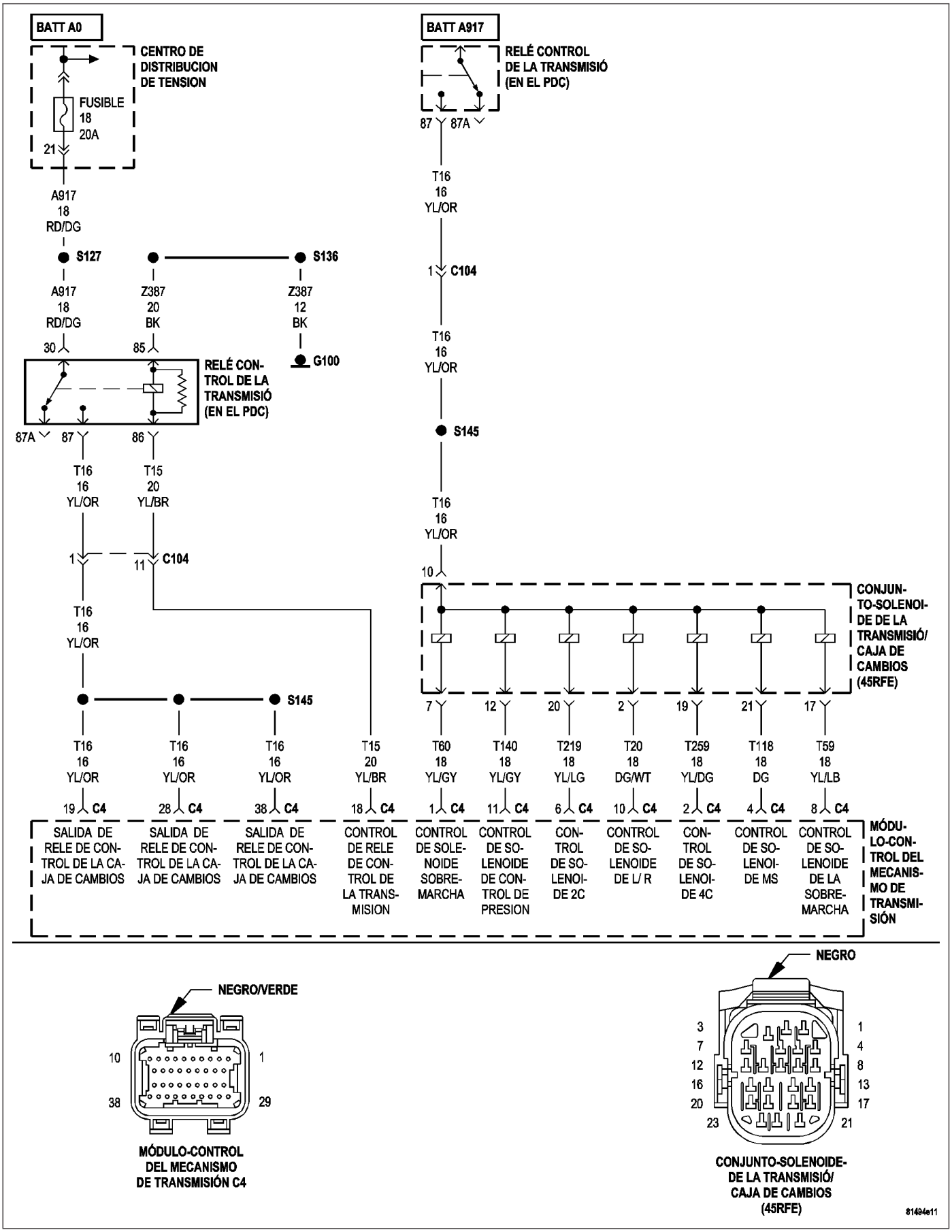
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P0755 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 2C



P0755 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 2C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Inicialmente en la puesta en marcha, y a partir de entonces cada 10 segundos. Los circuitos de los solenoides también serán probados inmediatamente después de detectarse un error de relación de engranajes o de conmutador de presión.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de tres fallos consecutivos de pruebas de continuidad de solenoide, o un fallo si la prueba se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2C (T219) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2C (T219) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2C (T219) EN CORTO A MASA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión usa seis solenoides controlados electrónicamente que permiten que el líquido hidráulico se aplique a varios elementos de fricción (embragues) para habilitar al engranaje solicitado. La continuidad de cada circuito de solenoide se prueba periódicamente. Cada solenoide inactivo es activado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es desactivado. Cada solenoide activo es desactivado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es activado. Esta intermitencia de aplicación de voltaje al solenoide provoca un impulso inductivo, que puede ser detectado por el sistema de control de la transmisión. Si el sistema de control de la transmisión no detecta un impulso inductivo durante la comprobación de continuidad, vuelve a realizar la prueba. Si la prueba resulta fallida tres veces consecutivas, se establece el código de diagnóstico de fallo (DTC) pertinente. Si la prueba de solenoide se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión, un fallo dará lugar al establecimiento del DTC pertinente. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0755 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 2C (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC P0755

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la transmisión, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de 2C.

¿El LED del solenoide de 2C en el simulador de la transmisión se enciende y apaga intermitentemente?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

Con la herramienta de exploración, siga accionando el solenoide de 2C durante 2 minutos con el simulador de caja de cambios todavía conectado.

Después de accionar 2 minutos, utilice la herramienta de exploración para detener el accionamiento y verifique si hay DTC de la caja de cambios.

¿Se restableció el DTC P0755 durante la prueba de accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0755 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 2C (CONTINUACIÓN)

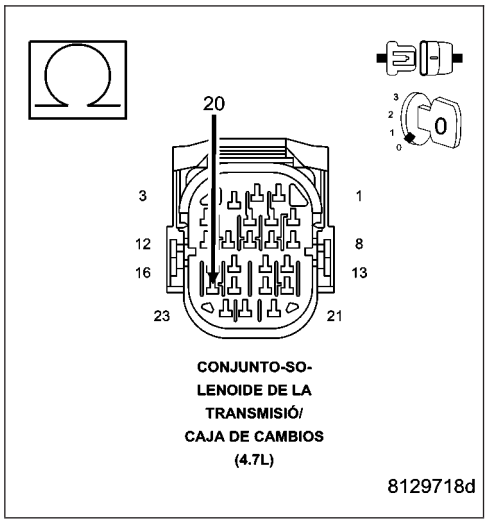
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE (T219) 2C

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de 2C (T219) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de control de solenoide de 2C (T219) y cualquiera de los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otros circuitos en el circuito de control del solenoide de 2C (T219).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

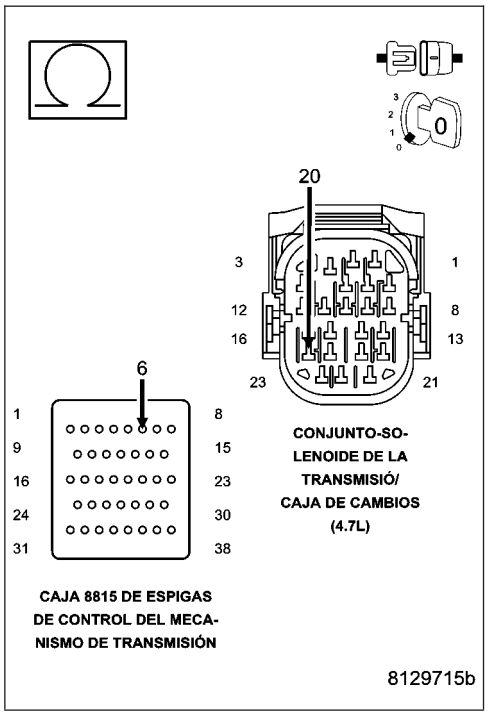
No >> Diríjase a 5

5. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 2C (T219)

Conecte la herramienta Miller nº 8815 al conector C4 del mazo de cables del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de 2C (T219) desde el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de 2C (T219).

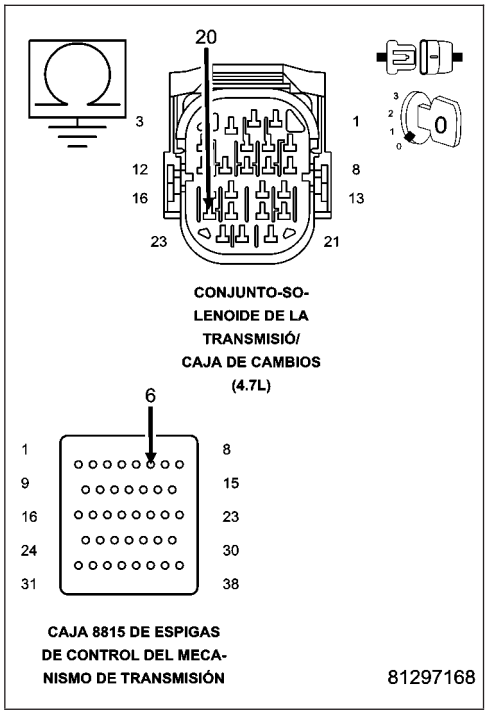
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

P0755 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 2C (CONTINUACIÓN)

6. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 2C (T219)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de control del solenoide de 2C (T219).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

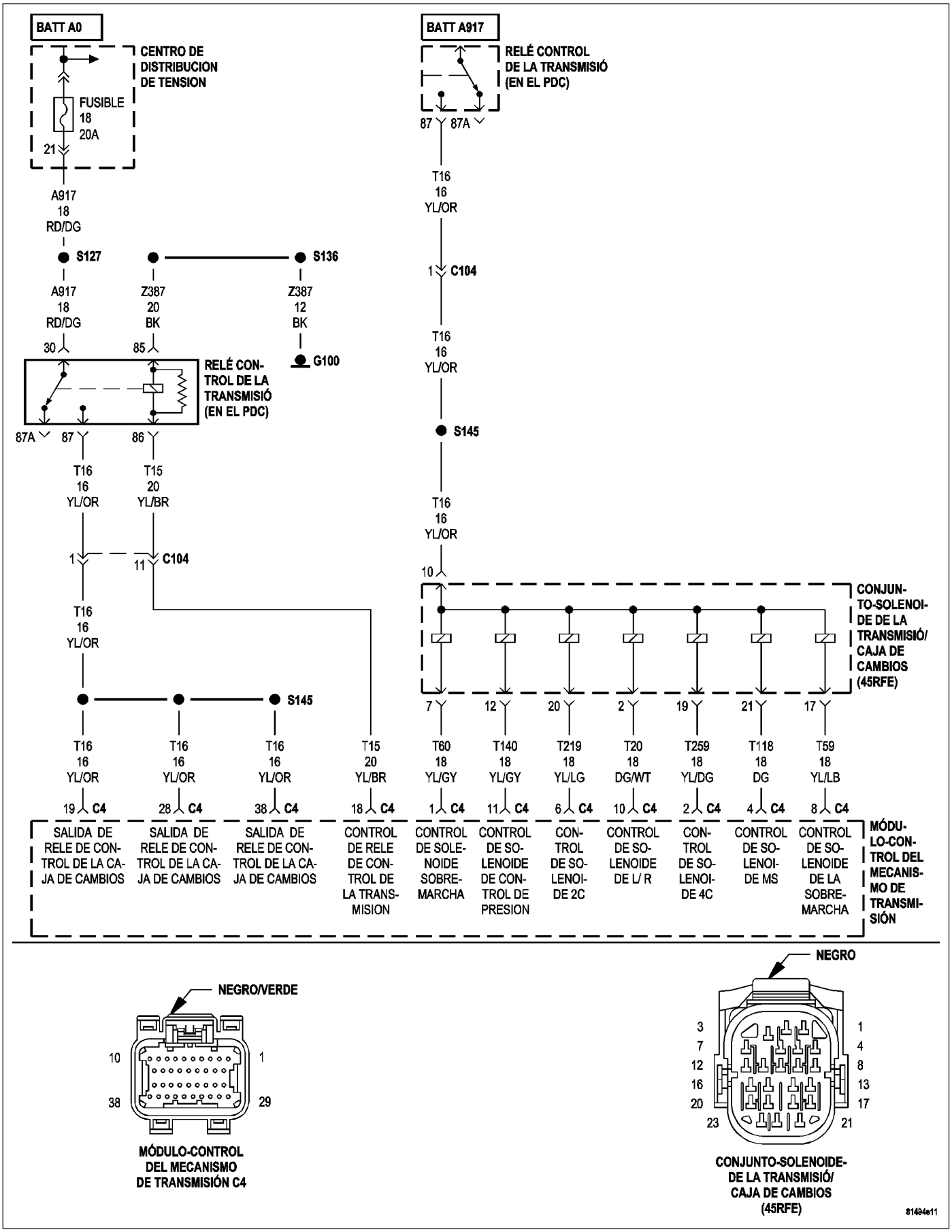
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de 2C (T219).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0760 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE OD



P0760 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE OD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Inicialmente en la puesta en marcha, y a partir de entonces cada 10 segundos. Los circuitos de los solenoides también serán probados inmediatamente después de detectarse un error de relación de engranajes o de conmutador de presión.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de tres fallos consecutivos de pruebas de continuidad de solenoide, o un fallo si la prueba se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE OD (T60) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE OD (T60) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE OD (T60) EN CORTO A MASA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión usa seis solenoides controlados electrónicamente que permiten que el líquido hidráulico se aplique a varios elementos de fricción (embragues) para habilitar al engranaje solicitado. La continuidad de cada circuito de solenoide se prueba periódicamente. Cada solenoide inactivo es activado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es desactivado. Cada solenoide activo es desactivado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es activado. Esta intermitencia de aplicación de voltaje al solenoide provoca un impulso inductivo, que puede ser detectado por el sistema de control de la transmisión. Si el sistema de control de la transmisión no detecta un impulso inductivo durante la comprobación de continuidad, vuelve a realizar la prueba. Si la prueba resulta fallida tres veces consecutivas, se establece el código de diagnóstico de fallo (DTC) pertinente. Si la prueba de solenoide se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión, un fallo dará lugar al establecimiento del DTC pertinente. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0760 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE OD (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC P0760

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la transmisión, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de OD.

Observe el LED del solenoide de OD en el Simulador de la transmisión.

¿El LED del solenoide de OD en el simulador de la transmisión destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

Con la herramienta de exploración, siga accionando el solenoide de OD durante 2 minutos con el simulador de la transmisión todavía conectado.

Después de accionar 2 minutos, utilice la herramienta de exploración para detener el accionamiento y verifique si hay DTC de la caja de cambios.

¿Se restableció el DTC P0760 durante la prueba de accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0760 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE OD (CONTINUACIÓN)

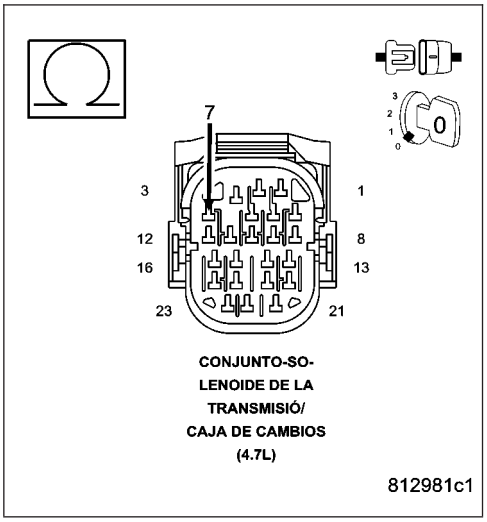
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE OD (T60)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de OD (T60) y todos los otros circuitos en el conector del mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de control de solenoide de OD (T60) y cualquiera de los otros circuitos en el conector del mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de OD (T60) en corto a otro(s) circuito(s).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

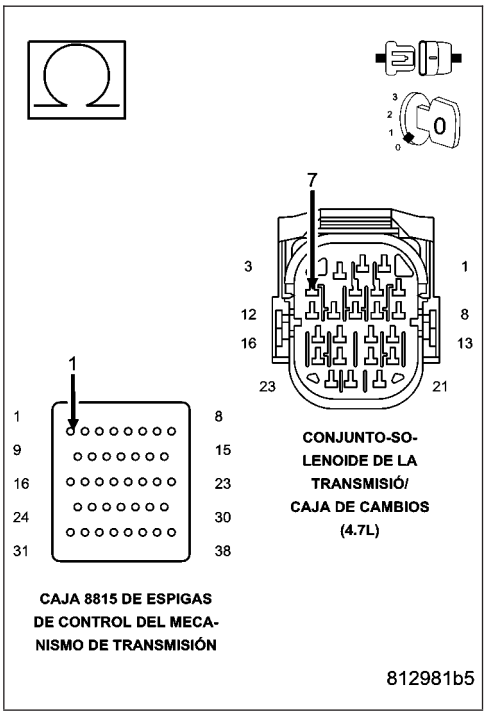
No >> Diríjase a 5

5. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE OD (T60)

Conecte la herramienta Miller nº 8815 al conector C4 del mazo de cables del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de OD (T60) desde el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de OD (T60).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

P0760 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE OD (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE OD (T60)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de control del solenoide de OD (T60).

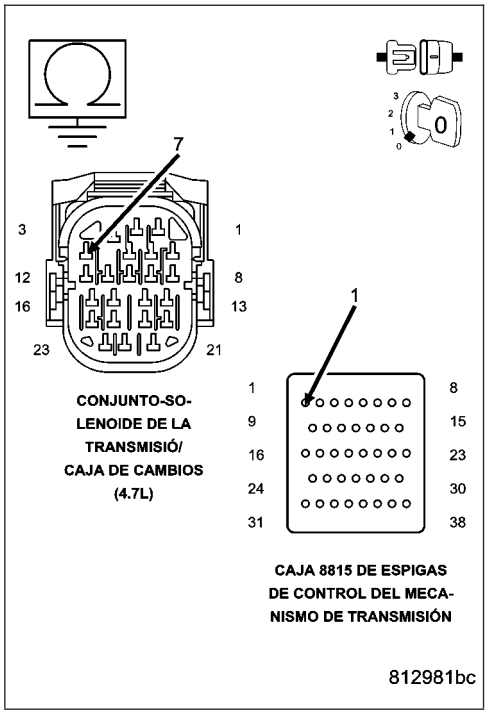
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de OD (T60).

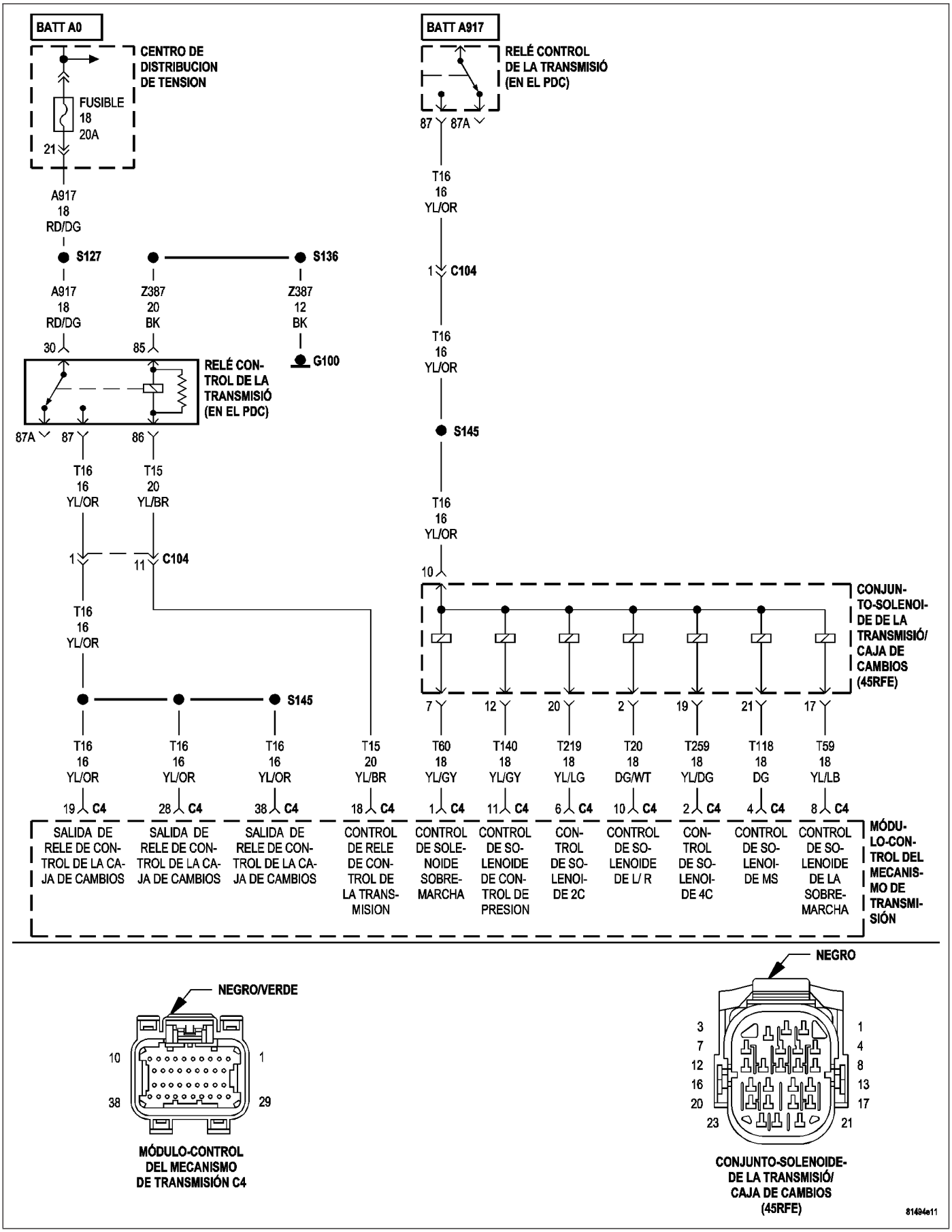
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P0765 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE UD



P0765 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE UD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Inicialmente en la puesta en marcha, y a partir de entonces cada 10 segundos. Los circuitos de los solenoides también serán probados inmediatamente después de detectarse un error de relación de engranajes o de conmutador de presión.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de tres fallos consecutivos de pruebas de continuidad de solenoide, o un fallo si la prueba se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE UD (T59) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE UD (T59) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE UD (T59) EN CORTO A MASA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión usa seis solenoides controlados electrónicamente que permiten que el líquido hidráulico se aplique a varios elementos de fricción (embragues) para habilitar al engranaje solicitado. La continuidad de cada circuito de solenoide se prueba periódicamente. Cada solenoide inactivo es activado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es desactivado. Cada solenoide activo es desactivado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es activado. Esta intermitencia de aplicación de voltaje al solenoide provoca un impulso inductivo, que puede ser detectado por el sistema de control de la transmisión. Si el sistema de control de la transmisión no detecta un impulso inductivo durante la comprobación de continuidad, vuelve a realizar la prueba. Si la prueba resulta fallida tres veces consecutivas, se establece el código de diagnóstico de fallo (DTC) pertinente. Si la prueba de solenoide se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión, un fallo dará lugar al establecimiento del DTC pertinente. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0765 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE UD (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC P0765

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la transmisión, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de UD.

Observe el LED del solenoide de UD en el Simulador de la transmisión.

¿Destella el LED del solenoide de UD en el simulador de la transmisión encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

Con la herramienta de exploración, siga accionando el solenoide de UD durante 2 minutos con el simulador de la transmisión todavía conectado.

Después de accionar 2 minutos, utilice la herramienta de exploración para detener el accionamiento y verifique si hay DTC de la caja de cambios.

¿Se restableció el DTC P0765 durante la prueba de accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0765 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE UD (CONTINUACIÓN)

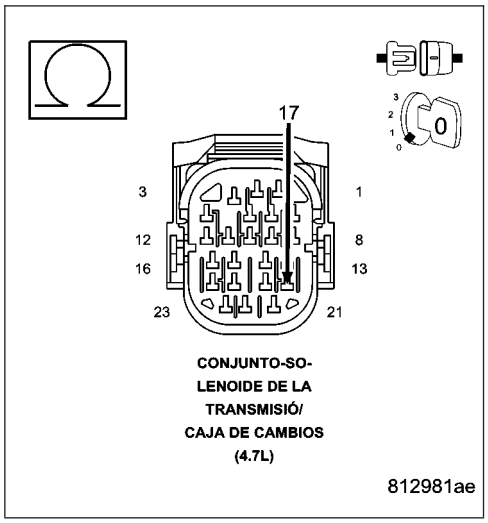
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE UD (T59)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de UD (T59) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de control de solenoide de UD (T59) y cualquiera de los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de UD (T59) en corto a otro(s) circuito(s).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

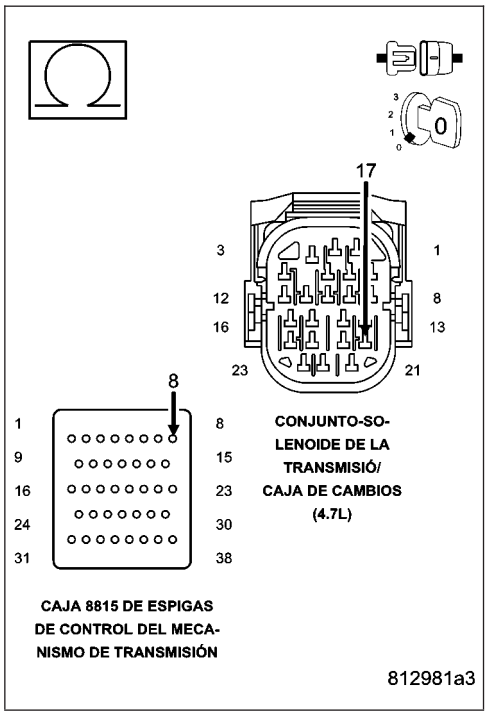
No >> Diríjase a 5

5. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE UD (T59)

Conecte la herramienta Miller nº 8815 al conector C4 del mazo de cables del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de UD (T59) desde el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de UD (T59).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

P0765 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE UD (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE UD (T59)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de control del solenoide de UD (T59).

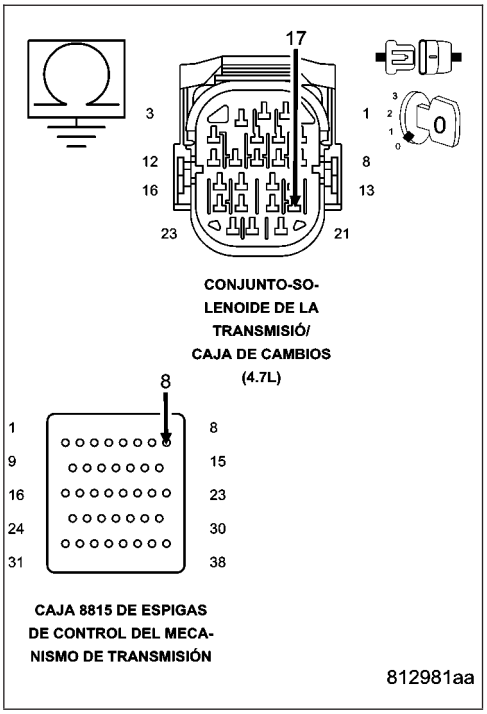
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de UD (T59).

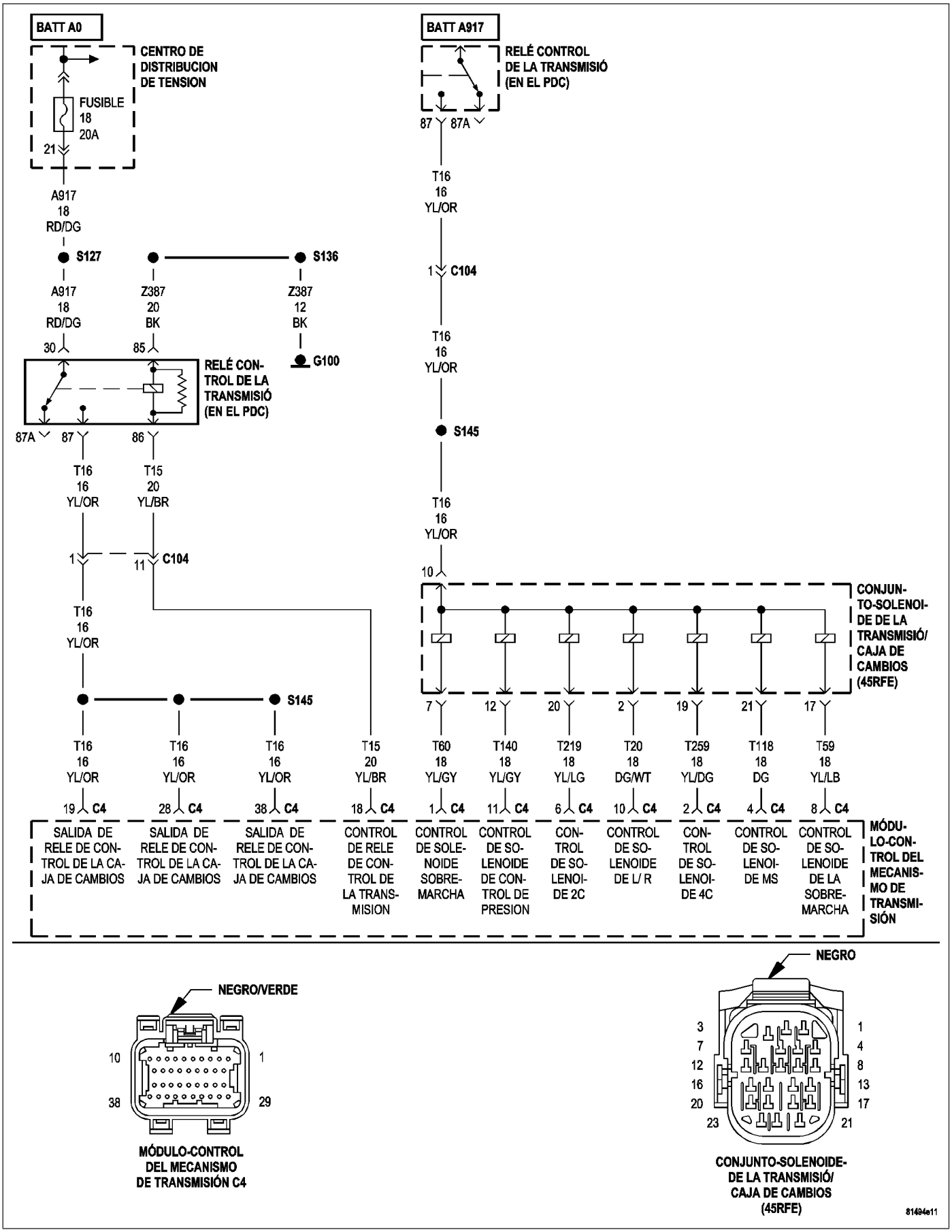
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P0770 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 4C



P0770 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 4C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Inicialmente en la puesta en marcha, y a partir de entonces cada 10 segundos. Los circuitos de los solenoides también serán probados inmediatamente después de detectarse un error de relación de engranajes o de conmutador de presión.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de tres fallos consecutivos de pruebas de continuidad de solenoide, o un fallo si la prueba se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 4C (T259) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 4C (T259) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 4C (T259) EN CORTO A MASA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión usa seis solenoides controlados electrónicamente que permiten que el líquido hidráulico se aplique a varios elementos de fricción (embragues) para habilitar al engranaje solicitado. La continuidad de cada circuito de solenoide se prueba periódicamente. Cada solenoide inactivo es activado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es desactivado. Cada solenoide activo es desactivado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es activado. Esta intermitencia de aplicación de voltaje al solenoide provoca un impulso inductivo, que puede ser detectado por el sistema de control de la transmisión. Si el sistema de control de la transmisión no detecta un impulso inductivo durante la comprobación de continuidad, vuelve a realizar la prueba. Si la prueba resulta fallida tres veces consecutivas, se establece el código de diagnóstico de fallo (DTC) pertinente. Si la prueba de solenoide se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión, un fallo dará lugar al establecimiento del DTC pertinente. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0770 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 4C (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC P0770

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la transmisión, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de 4C.

Observe el LED del solenoide de 4C en el simulador de la caja de cambios.

¿El LED del solenoide de 4C en el simulador de la transmisión destella encendiéndose y apagándose?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

Con la herramienta de exploración, siga accionando el solenoide de 4C durante 2 minutos con el simulador de la transmisión conectado.

Después de accionar 2 minutos, utilice la herramienta de exploración para detener el accionamiento y verifique si hay DTC de la caja de cambios.

¿Se restableció el DTC P0770 durante la prueba de accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO TRS - DESMONTAJE).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0770 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 4C (CONTINUACIÓN)

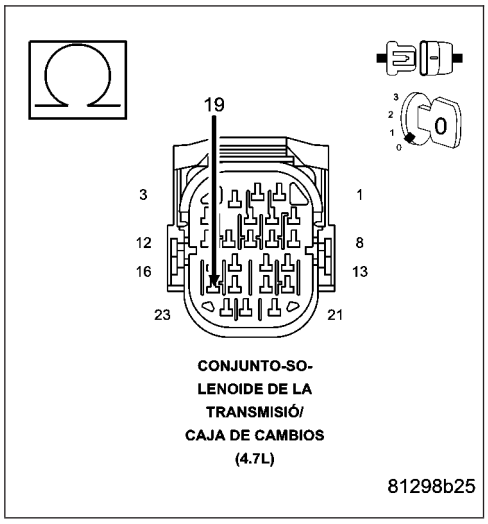
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE 4C (T259)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de 4C (T259) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de control de solenoide de 4C (T259) y cualquiera de los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otros circuitos en el circuito de control del solenoide de 4C (T259).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

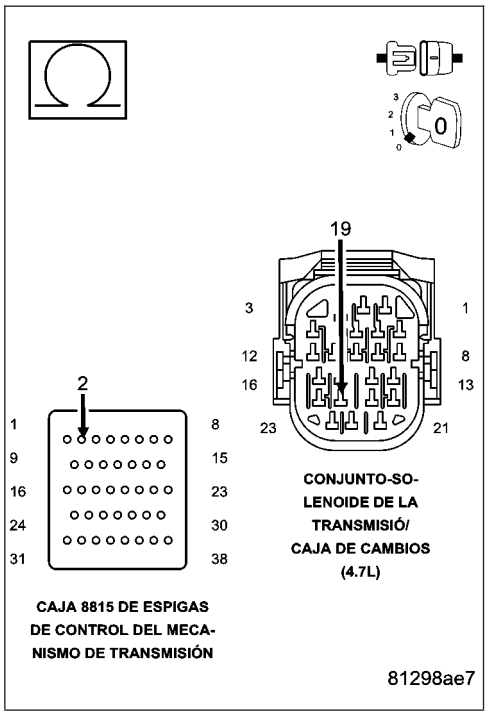
No >> Diríjase a 5

5. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 4C (T259)

Conecte la herramienta Miller nº 8815 al conector C4 del mazo de cables del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de 4C (T259) desde el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de 4C (T259).

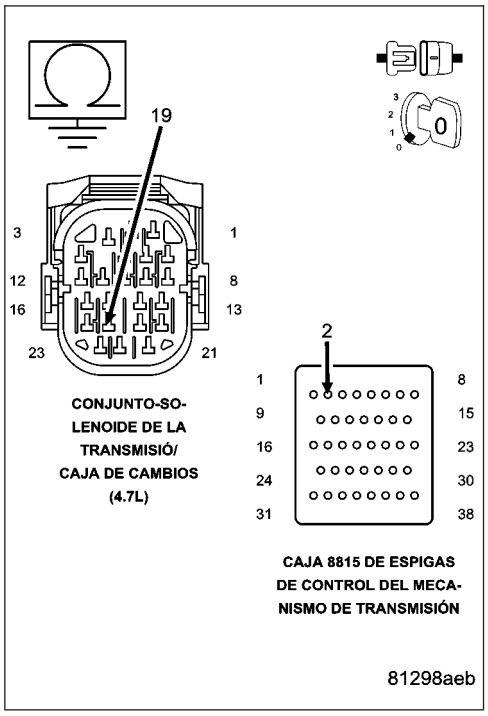
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

P0770 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE 4C (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE 4C (T259)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de 4C (T259).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

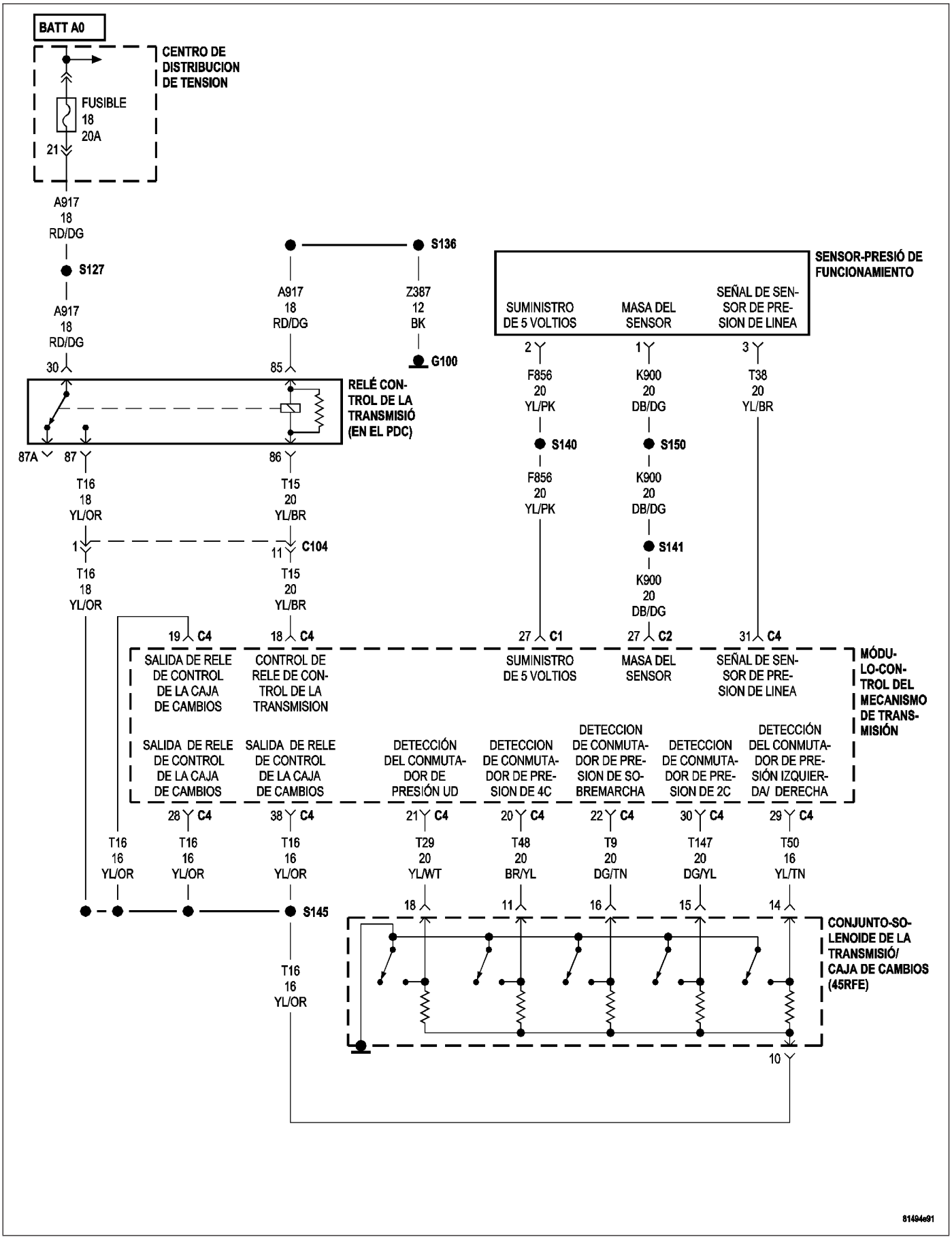
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de 4C (T259).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0841 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR



P0841 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establece si el conmutador de presión de LR lee abierto o cerrado en el momento equivocado en una marcha dada.

Causas posibles
PERDIDA DE CEBADO Y/O DTC DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS PRESENTE
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA
ANILLO ELASTICO DE PORTADOR DE MARCHA ATRAS FUERA DE LUGAR
FILTRO PRIMARIO DE ACEITE O JUNTA DEL FILTRO AGRIETADOS O INSTALADOS INCORRECTAMENTE
VALVULA REGULADORA PRIMARIA ADHERIDA EN EL CUERPO DE VALVULA DE LA BOMBA
BOLA RETEN Nº 1 CORTADA O DAÑADA
CABLEADO Y CONECTORES
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR ABIERTO (T50)
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR EN CORTO A MASA (T50)
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR EN CORTO A TENSION (T50)
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza cinco conmutadores de presión para monitorizar la presión de líquido en los circuitos de los embragues de LR, 2C, 4C, UD y OD. Los conmutadores de presión se monitorizan continuamente para comprobar si los estados son correctos en cada marcha según se muestra.

ENGRANAJE	L/R	2C	4C	UD	SOBREMARCHA
MARCHA ATRAS	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
P/N	CERRADO**	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
1ª	CERRADO*	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª ESPECIAL	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO
3ª	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO
4ª	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO
5ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO

*L/R (baja y marcha atrás) está cerrado si la velocidad de salida es inferior a 100 rpm en Directa y 2ª Manual. L/R está cerrado en 1 manual.

** Puede estar abierto cuando rueda en punto muerto o a bajas temperaturas del aceite.

P0841 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LA EXISTENCIA DE OTROS DTC

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC relacionado con la pérdida de cebado y/o relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece el DTC P0944 efectúe primero su prueba respectiva.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC P0841

Con la herramienta de exploración, compruebe los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para P0841.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC el DTC P0841?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte la categoría de síntomas y realice los diagnósticos para el DTC que aparece enumerado en DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

---

3. COMPRUEBE SI EL DTC SE HA ESTABLECIDO EN MARCHA ATRAS

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que el DTC P0841 se estableció durante la marcha atrás?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EL CONMUTADOR DE PRESION DE LR SE HA CERRADO

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que la lectura del conmutador de presión de LR indicaba CERRADO cuando se estableció el DTC P0841?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 14

P0841 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Gire el selector del conmutador de presión a LR en el simulador de la caja de cambios.

Utilice la herramienta de exploración para observar el estado del conmutador de presión de LR mientras pulsa el botón de prueba de conmutador de presión en el simulador de la caja de cambios.

¿El estado del conmutador de presión de LR cambia de abierto a cerrado cuando pulsa el botón de prueba de conmutador de presión en el simulador de la caja de cambios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 10

---

6. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI EL DTC SE HA ESTABLECIDO EN PRIMERA MARCHA

Con los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, revise la marcha en que estaba la caja de cambios cuando se estableció el DTC P0841.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que la marcha presente corresponde a primera cuando se estableció el DTC P0841?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0841 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI LA BOLA RETEN Nº 1 ESTA CORTADA O DAÑADA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el cuerpo de válvula de la caja de cambios de acuerdo con la información de servicio.

Verifique la bola retén nº 1 para ver si presenta posibles cortes o daños.

¿Está dañada o cortada la bola retén nº 1?

Sí >> Reemplace la bola retén nº 1 y verifique si hay residuos de embrague en el colector de aceite de la caja de cambios. Si hay un exceso de residuos, realice las reparaciones internas en el conjunto de embrague de LR. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EL ANILLO ELASTICO DE PORTADOR DE MARCHA ATRAS ESTA FUERA DE LUGAR

Mire a través de las ventanas en la parte inferior de la caja, y verifique si el anillo elástico de la parte delantera del portador de marcha atrás (en el centro) está fuera de lugar.

NOTA: Quizá sea necesario usar una palanca para desprender el casco del engranaje anular de impulsión hacia atrás a fin de revisar el anillo elástico.

¿Está fuera de lugar el anillo elástico?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0841 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE LR (T50)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

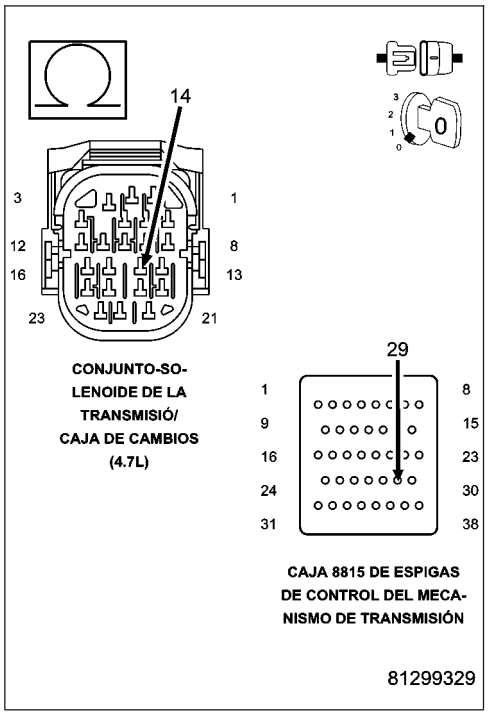
Desconecte el simulador de la caja de cambios, la herramienta Miller nº 8333, si se conectó en un paso previo, o desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50) desde el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides y TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

---

11. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE LR (T50)

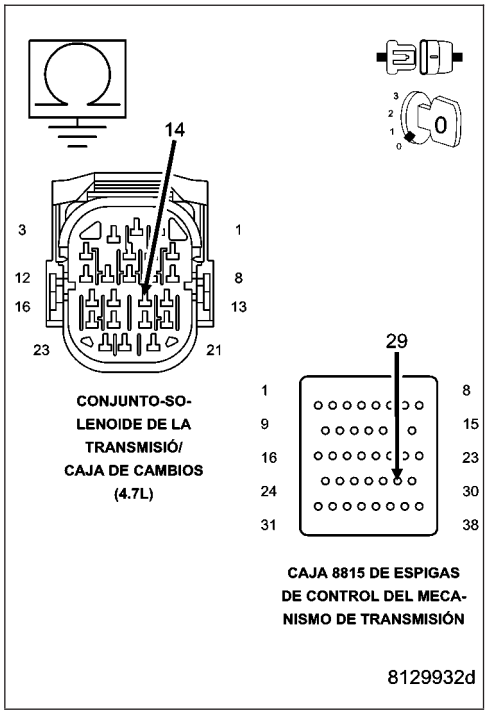
Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 12



P0841 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION Y MASA DEL PCM

Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

Con la herramienta de exploración, borre el DTC y haga una prueba de carretera del vehículo.

Trate de repetir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente utilizando los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente.

¿Se restablece el DTC P0841?

Sí >> Reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 17

---

14. COMPRUEBE SI LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO ES BAJA

En DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, compare la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada.

¿Está por debajo de 276 kPa (40 psi) la presión de funcionamiento y considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Repare según sea necesario para corregir la presión de funcionamiento baja. Verifique si el nivel de líquido es bajo. Compruebe si la junta del filtro de aceite primario está partida, agrietada o incorrectamente instalada. Para informarse sobre el procedimiento de instalación correcto, consulte la Información de servicio. Si el nivel de líquido y el filtro de aceite primario están correctos, revise la válvula reguladora primaria en la bomba de aceite, de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 15

P0841 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR (CONTINUACIÓN)

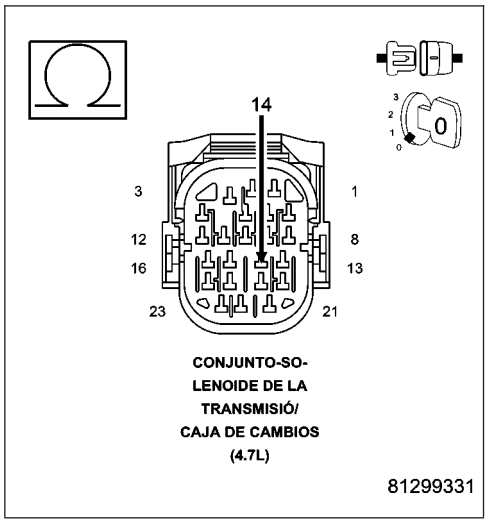
15. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE LR (T50)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otros circuitos en el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16

---

16. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

Con la herramienta de exploración, borre el DTC y haga una prueba de carretera del vehículo.

Trate de repetir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente utilizando los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente.

¿Se restablece el DTC P0841?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 17

---

17. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

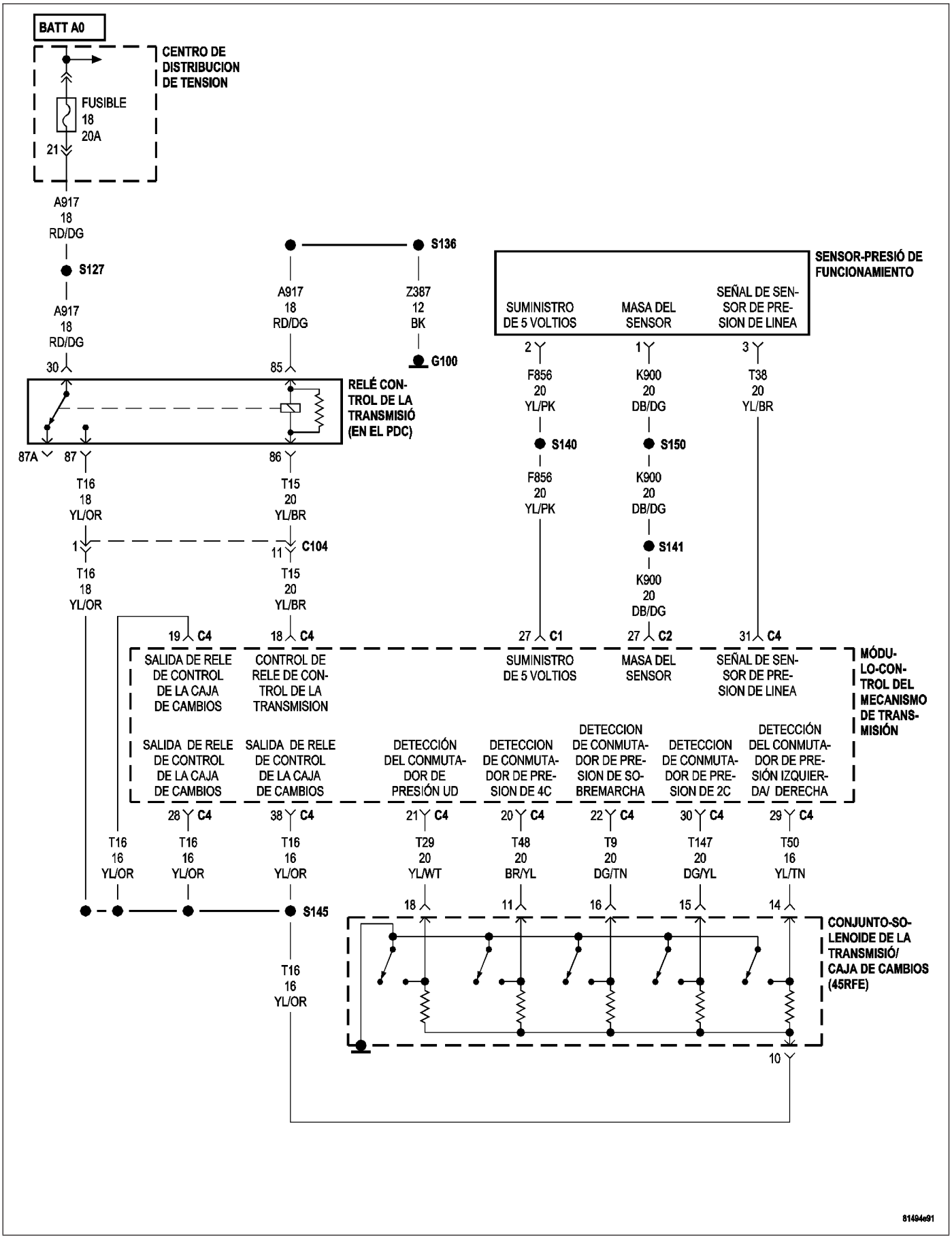
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C



P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En alguna marcha de avance con la velocidad del motor por encima de 1.000 rpm, poco después de un cambio y cada minuto a partir de entonces.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de cambiar a una marcha de avance, con la velocidad del motor superior a 1.000 rpm, el PCM activa momentáneamente la presión de elementos a los circuitos de embragues que no tienen presión para identificar si el conmutador de presión correcto se cierra. Si el conmutador de presión no se cierra 2 veces, se establece el DTC.

Causas posibles
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
EXCESO DE RESIDUOS EN EL COLECTOR DE ACEITE
CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO DEFICIENTE
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147) ABIERTO
PRESENCIA DE DTC DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147) EN CORTO A TENSION
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión prueba los conmutadores de presión cuando éstos están desactivados. La prueba verifica si los conmutadores funcionan correctamente (se cerrarán con presión aplicada). El sistema de control de la transmisión verifica si el conmutador se cierra cuando se aplica el elemento correspondiente. Si un conmutador no se cierra, vuelve a probarse. Si falla la segunda prueba, el DTC se establece, la MIL (luz indicadora de funcionamiento incorrecto) se ilumina y el sistema de transmisión pasa por defecto a la rutina ordenada de apagado.

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros códigos de diagnóstico de fallos (DTC) de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Pérdida de cebado, relé de control de la caja de cambios y/o sensor de presión de funcionamiento?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece el DTC P0944 – PERDIDA DE CEBADO, efectúe primero su prueba respectiva.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC P0755

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también el DTC P0755?

Sí >>

Consulte la categoría de caja de cambios y realice la diagnosis para el CIRCUITO DE SOLENOIDE P0755-2C.

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTEN LOS DTC P0732, P0735 Y/O P0846

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparecen también los DTC P0732, P0735 y/o P0846?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EL DTC P0845 ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0845.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO muestra 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 17

---

5. COMPRUEBE SI LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO ES LA MISMA

Ponga en marcha el motor.

Caliente la caja de cambios hasta 82° C o 180° F.

Aplique firmemente los frenos.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento durante el paso siguiente.

Desplace la palanca de cambios a cada posición de marcha, haga una pequeña pausa en cada posición y registre la lectura de presión de funcionamiento. Permita que la presión se estabilice durante un mínimo de 5 segundos en cada posición de marcha.

¿La presión de funcionamiento ha permanecido en un valor constante entre 585 y 655 kPa (85 y 95 psi) en cada posición?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 10

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE LA CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento mientras empuja firmemente hacia adentro el conector del sensor de presión de funcionamiento de la caja de cambios hacia la caja de cambios.

¿Cambió la presión de funcionamiento a aproximadamente 207 kPa (30 psi) cuando empujó el conector hacia adentro?

Sí >> Desconecte y vuelva a conectar debidamente el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento. Inspeccione los terminales y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE LA OPERACION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el Simulador de la transmisión para seleccionar la posición “OFF” en el conmutador de “Velocidad de impulsión/transmisión”.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, monitorice la presión de funcionamiento cuando gira el selector del conmutador de presión a cada una de las tres posiciones de presión de funcionamiento en el simulador de la caja de cambios.

NOTA: Las tres lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración deben ser constantes y diferir en ± 14 kPa o 2,0 PSI con respecto a la lectura especificada en el Simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las lecturas de la herramienta de exploración con las lecturas especificadas en el simulador de la caja de cambios y permanecen constantes en las tres posiciones?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

8. REPARE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

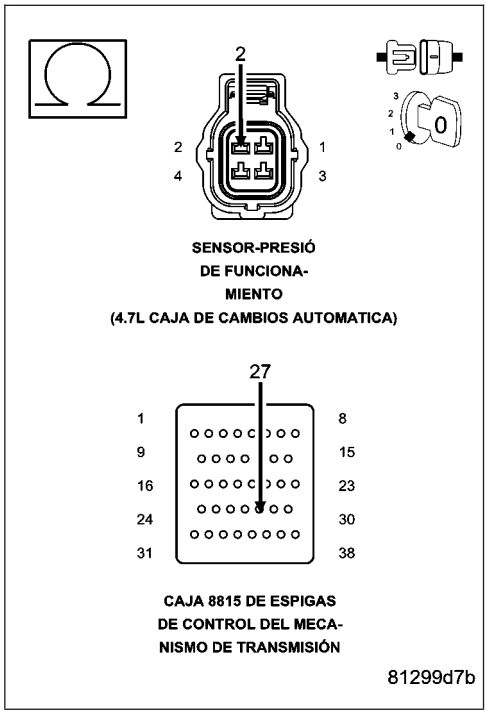
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios.

Desconecte el conector C1 del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) entre el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

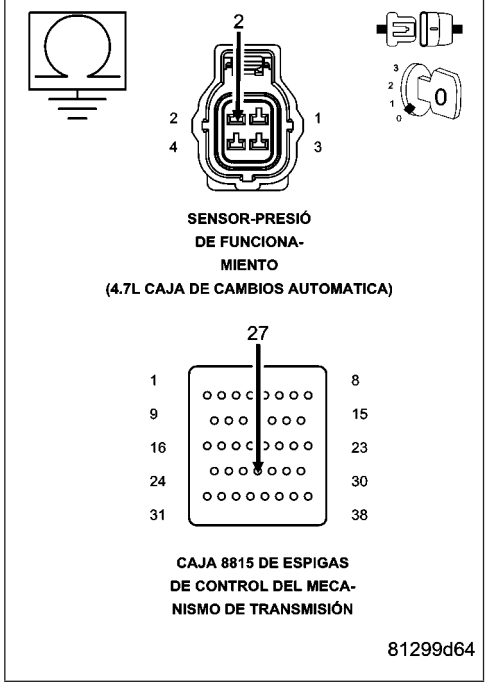
Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

9. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

10. COMPARE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION CON EL INDICADOR DE PRESION

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Conecte el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259 y el indicador de prueba de 0-300 psi, herramienta Miller nº C-3293-SP. Para informarse sobre el procedimiento de instalación correcto, consulte la Información de servicio.

PRECAUCION: Aplique el freno de estacionamiento.

Ponga en marcha el motor.

En los pasos que siguen, compare la lectura de la presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con la lectura del indicador de presión en cada marcha.

PRECAUCION: No recaliente la caja de cambios.

Con el selector de marcha en estacionamiento, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

Aplique los frenos con firmeza, mueva el selector de marcha a marcha atrás, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

Aplique los frenos con firmeza, mueva el selector de marcha a directa, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

¿Coinciden las lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con las lecturas del indicador de presión ± 10 psi?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

11. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259 y el indicador de prueba de 0-300 psi, herramienta Miller nº C-3293-SP.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el selector de conmutador de presión en 2C.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, monitorice el estado del conmutador de presión de 2C mientras pulsa y mantiene pulsado el botón de prueba del conmutador de presión a la vez que mueve el mazo de cables y los conectores que pertenecen al conmutador de presión de 2C.

¿Ha cambiado el estado del conmutador de presión de 2C a cerrado y se ha mantenido cerrado mientras se movían los cables?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 14

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI HAY EXCESO DE RESIDUOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Retire e inspeccione el colector de aceite de la caja de cambios de acuerdo con la Información de servicio.

¿Contiene el colector de aceite de la caja de cambios excesiva suciedad o contaminación?

Sí >> Repare la causa de la excesiva suciedad en el colector de aceite de la caja de cambios. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE EL CIRCUITO HIDRAULICO DEL EMBRAGUE DE 2C

Retire el cuerpo de válvulas y compruebe con aire el circuito hidráulico del embrague 2C, en el retén del embrague 2C/4C, para ver si hay fugas; siga las instrucciones de la información de servicio.

NOTA: El circuito del embrague hidráulico 2C contiene un pequeño orificio de purga y se considera normal que haya una pequeña fuga de aire.

¿Se observó una fuga excesiva de aire durante la prueba de aire?

Sí >> Repare según sea necesario. Revise el émbolo del embrague 2C, las juntas del émbolo y el conjunto del orificio de purga.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Desmonte e inspeccione el cuerpo de válvula y repare lo necesario. Revise el émbolo y las juntas del acumulador de 2C. Verifique si hay una bola retén adicional en el flujo descendente desde la cavidad de la bola retén nº 7 y repare según sea necesario. Si no se encuentran problemas en el cuerpo de válvula, reemplace el conjunto de solenoides de la caja cambios/TRS según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

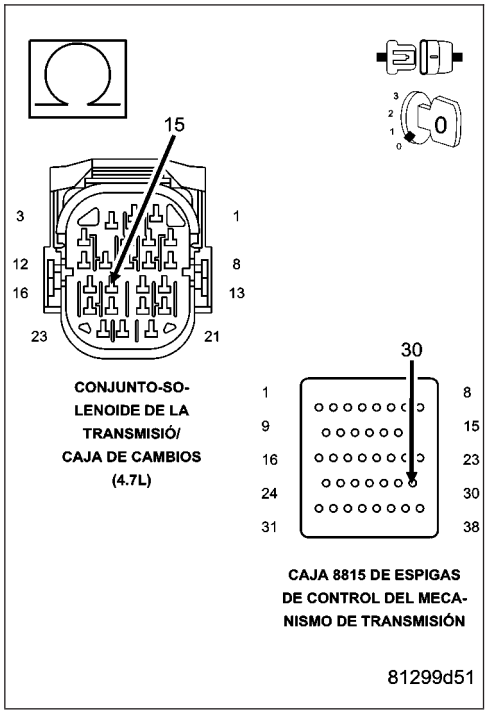
14. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147) entre el conector del mazo de cables del conjunto de TRS/solenoides de la caja de cambios y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

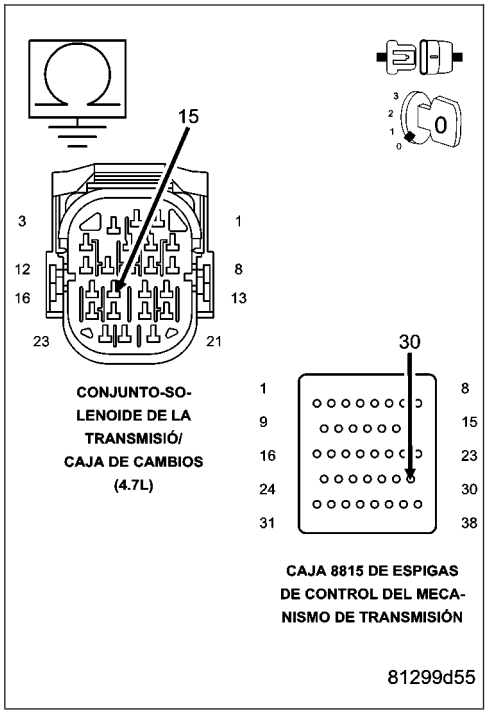
Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 15

15. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147)

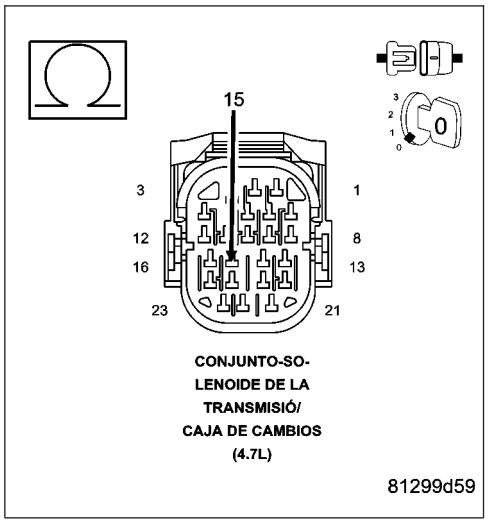
Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

NOTA: Asegúrese de que el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS esté desconectado.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0845 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 2C (CONTINUACIÓN)

17. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que se estableció el código de diagnóstico de fallos (DTC) P0845 cuando la presión de funcionamiento estaba considerablemente por debajo de la lectura deseada, verifique las causas de la baja presión de funcionamiento (nivel de líquido bajo, filtro primario de aceite o junta del filtro incorrectamente instalados o rotos, válvula reguladora primaria adherida en el cuerpo de válvulas de la bomba, etc.). Si los datos muestran que el DTC se estableció cuando la lectura de la presión de funcionamiento estaba considerablemente por encima de la lectura de presión deseada, verifique el sensor de presión de funcionamiento y el cableado relacionado.

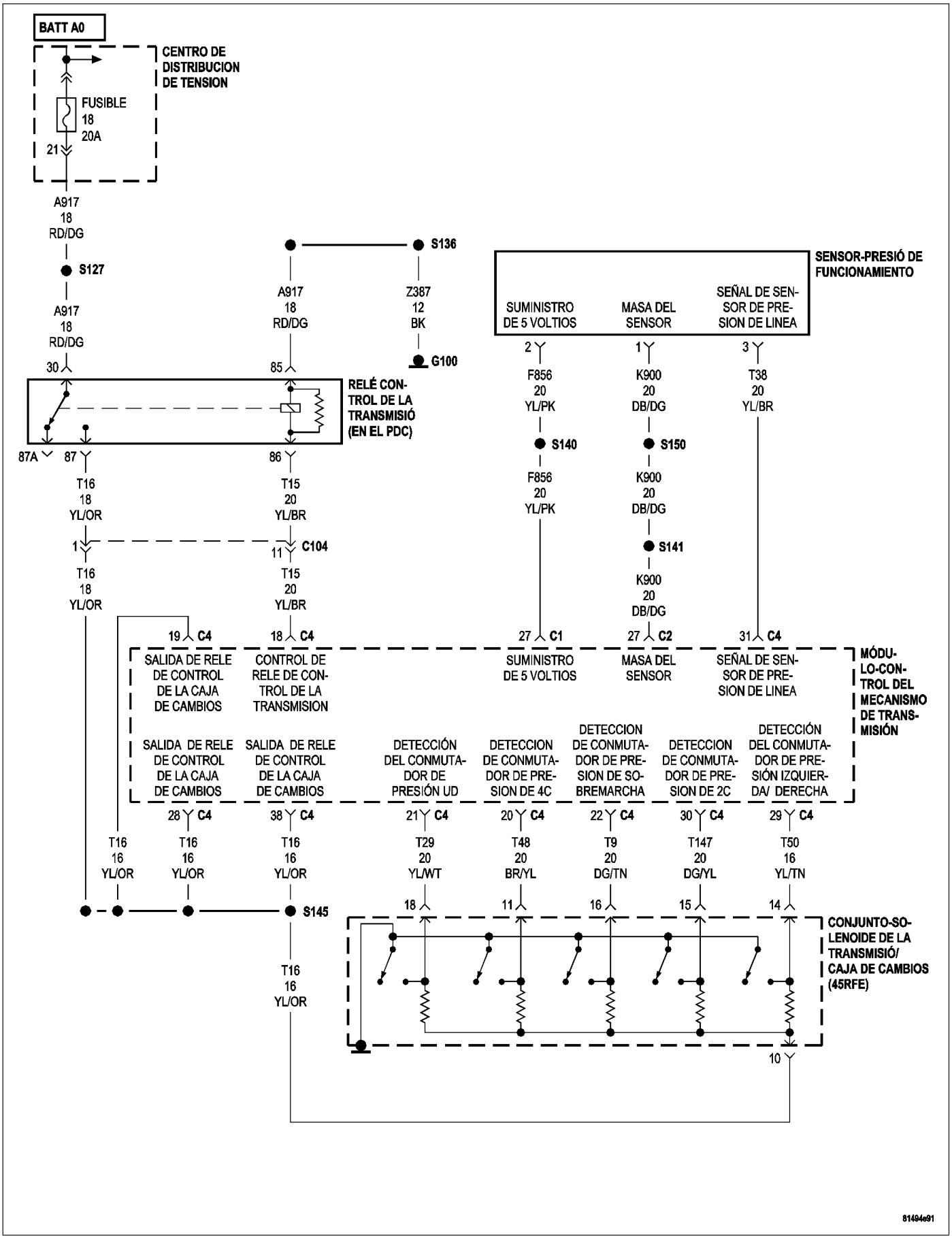
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0846 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C



P0846 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establece si el conmutador de presión de 2C lee abierto o cerrado en el momento equivocado en una marcha dada.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
FUGA DE LIQUIDO EXCESIVA EN EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE 2C
BOLAS RETEN Nº 5 Y/O Nº 7 CORTADAS O DAÑADAS
BOLA RETEN ADICIONAL EN EL FLUJO DESCENDENTE DE LA CAVIDAD DE LA BOLA RETEN Nº 7
PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
CABLEADO Y CONECTORES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza cinco conmutadores de presión para monitorizar la presión de líquido en los circuitos de los embragues de LR, 2C, 4C, UD y OD. Los conmutadores de presión se monitorizan continuamente para comprobar si los estados son correctos en cada marcha según se muestra.

ENGRANAJE	L/R	2C	4C	UD	SOBREMARCHA
MARCHA ATRAS	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
P/N	CERRADO**	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
1ª	CERRADO*	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª ESPECIAL	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO
3ª	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO
4ª	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO
5ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO

*L/R (baja y marcha atrás) está cerrado si la velocidad de salida es inferior a 100 rpm en Directa y 2ª Manual. L/R está cerrado en 1 manual.

** Puede estar abierto cuando rueda en punto muerto o a bajas temperaturas del aceite.

P0846 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS CON EL RELE

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC relacionado con el relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, verifique los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC información relacionada con el DTC P0846?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte la categoría Caja de cambios y realice la diagnosis de los síntomas apropiados que muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

---

3. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC MULTIPLES

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparecen dos o más DTC relacionados con racionalidad de conmutadores de presión además de P0846?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

---

4. COMPRUEBE SI LA LECTURA DE TODOS LOS CONMUTADORES DE PRESION INDICA CERRADO

Con la herramienta de exploración, compruebe los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para P0846.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Todas las lecturas de conmutadores de presión indican CERRADO en los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para el código P0846?

Sí >> Consulte la categoría de caja de cambios y realice la diagnosis para el P0888.

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI LA LECTURA DE TODOS LOS CONMUTADORES DE PRESION INDICA ABIERTO

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, lea el estado de todos los conmutadores de presión.

¿La lectura indica ABIERTO para todos los conmutadores de presión?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 7

P0846 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO ES BAJA

En DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, compare la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada.

¿Está por debajo de 276 kPa (40 psi) la presión de funcionamiento y considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Repare según sea necesario para corregir la presión de funcionamiento baja. Verifique el nivel de líquido y ajústelo si fuera necesario. Si el nivel de líquido es correcto, verifique si la junta del filtro de aceite primario está partida, agrietada o incorrectamente instalada. Si el filtro y la junta están en perfecto estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba de aceite. Para informarse sobre los procedimientos necesarios, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

7. COMPRUEBE SI LOS DTC SE HAN ESTABLECIDO EN ESTACIONAMIENTO, MARCHA ATRAS O PUNTO MUERTO

Con la herramienta de exploración, compruebe los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para P0846.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que el DTC P0846 se estableció en las posiciones de estacionamiento, punto muerto o marcha atrás?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 8

---

8. COMPRUEBE SI EL CONMUTADOR DE PRESION DE 2C INDICA CERRADO

Con la herramienta de exploración, compruebe los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para P0846.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que la lectura del conmutador de presión de 2C es CERRADO?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Diríjase a 9

P0846 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (CONTINUACIÓN)

9. COMPARE LA LECTURA DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO CON LA DESEADA EN LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

En DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, compare la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada.

¿Está por debajo de 276 kPa (40 psi) la presión de funcionamiento y considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Repare según sea necesario para corregir la presión de funcionamiento baja. Verifique el nivel de líquido y ajústelo si fuera necesario. Si el nivel de líquido es correcto, verifique si la junta del filtro de aceite primario está partida, agrietada o incorrectamente instalada. Si el filtro y la junta están en perfecto estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba de aceite. Para informarse sobre los procedimientos necesarios, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 15

---

10. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

NOTA: La extracción del relé del motor de arranque es para impedir una FALTA DE RESPUESTA de la caja de cambios y para inhabilitar el motor de arranque.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el selector de conmutador de presión en la posición 2C.

Utilice la herramienta de exploración para observar el estado del conmutador de presión de 2C mientras oprime el botón de prueba de conmutador de presión en el simulador de la caja de cambios.

¿El estado del conmutador de presión de 2C ha cambiado mientras oprimía el botón de prueba de conmutador de presión?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 12

---

11. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0846 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

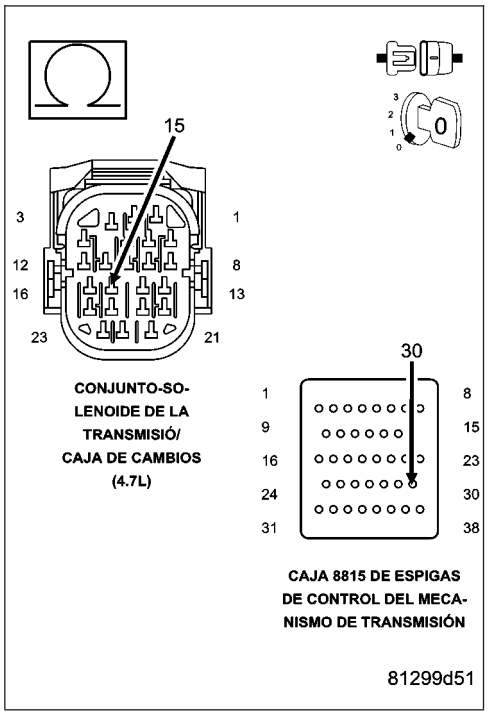
Desconecte el conector C4 del mazo del PCM.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Conecte la herramienta Miller nº 8815 al conector C4 del mazo de cables del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de presión de 2C entre el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815 y el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147).

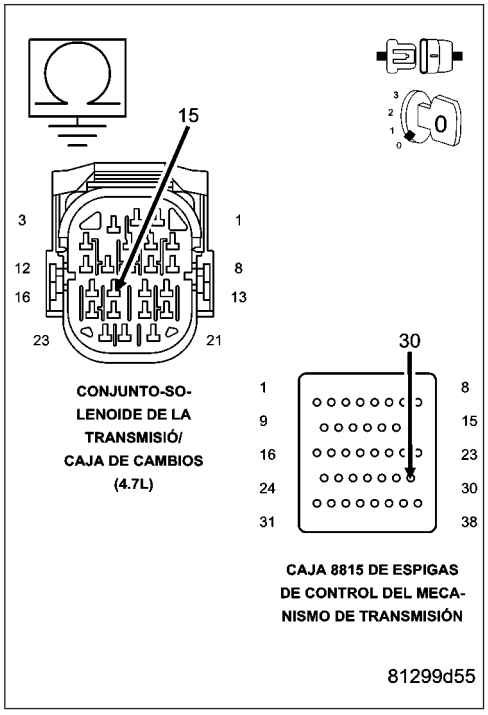
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147).

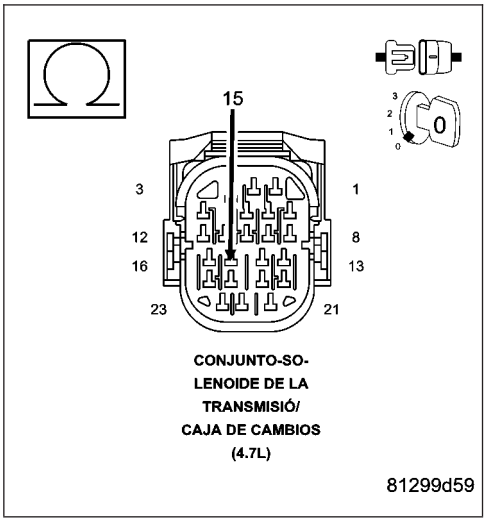
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 14

P0846 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (T147)

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147) y el resto de circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección del conmutador de presión de 2C (T147).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el procedimiento de APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

15. COMPRUEBE SI LA BOLA RETEN Nº 5 Y/O Nº 7 ESTA CORTADA O DAÑADA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Reemplace el conjunto del cuerpo de válvula según la información de servicio.

Revise las bolas retén nº 5 y nº 7 para ver si están cortadas o dañadas.

Inspeccione el émbolo y las juntas del acumulador de 2C como asimismo la junta de la torre de 2C arriba del cuerpo de válvula. Consulte la Información de servicio.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Compruebe si hay un exceso de residuos en el colector de aceite de la caja de cambios. Si hay un exceso de residuos, repare el embrague 2C según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16

P0846 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI LA FUGA DE LIQUIDO ES EXCESIVA EN EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE 2C

Compruebe con presión de aire el circuito hidráulico del embrague 2C. Consulte la Información de servicio.

NOTA: Este circuito contiene un pequeño orificio de purga. Las pequeñas fugas se consideran normales.

¿Había un exceso de fuga de aire en el circuito hidráulico del embrague 2C?

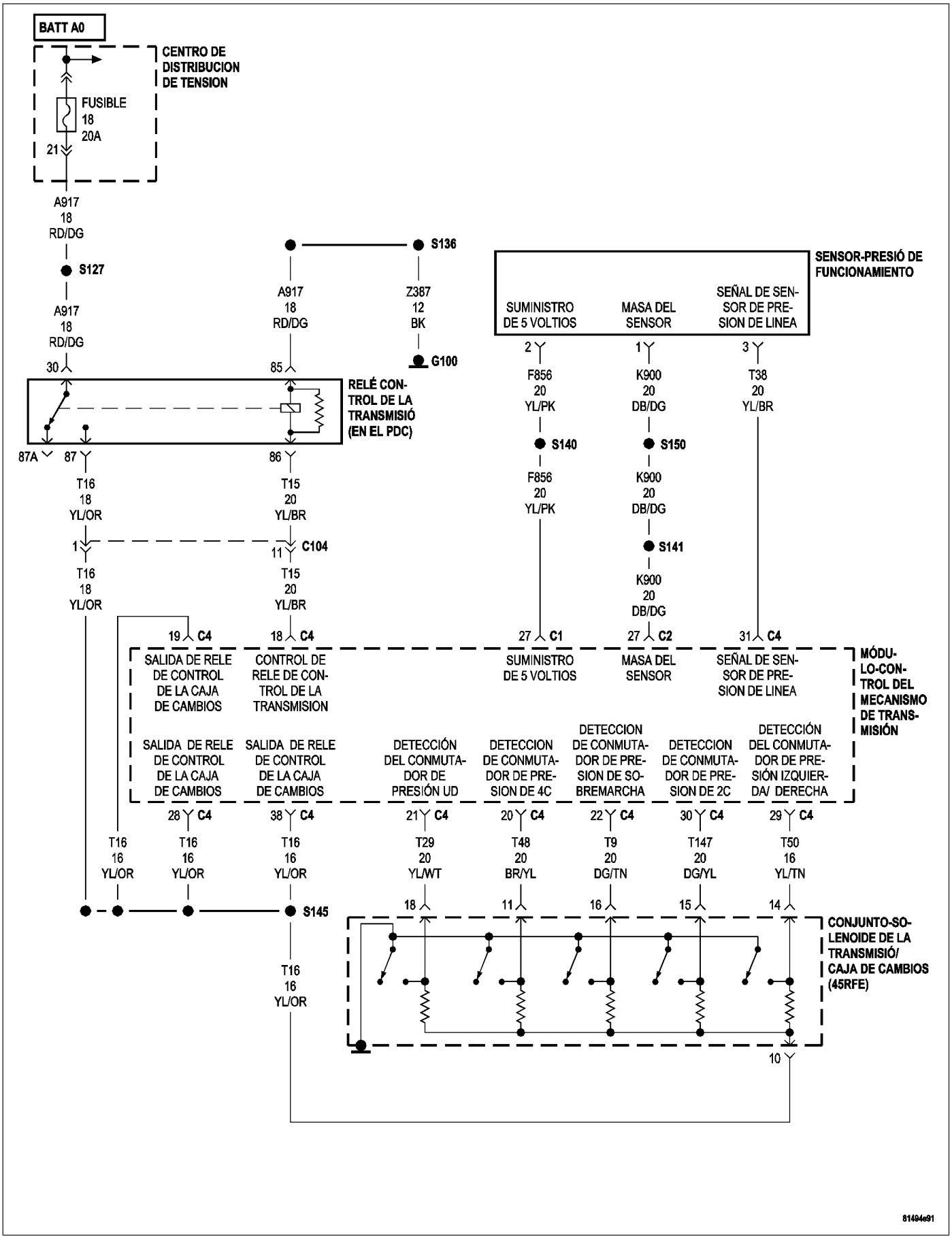
Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0868 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA



P0868 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente cuando se conduce en una marcha de avance.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM monitoriza continuamente la presión de funcionamiento real y la compara con la presión de funcionamiento deseada. Si la presión de funcionamiento real está a más de 69 kPa (10 psi) por debajo de la presión de funcionamiento deseada, se establecerá este DTC.

Causas posibles
COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO DEFICIENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION (T140) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
FILTRO DE ACEITE PRIMARIO AGRIETADO, TAPONADO O MAL INSTALADO
VALVULA DEL REGULADOR PRINCIPAL ADHERIDA O QUE SE ADHIERE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

La presión de funcionamiento se mide mediante el Sensor de presión de funcionamiento (LPS) y la regulación se consigue cambiando el ciclo de servicio del solenoide de control de presión (PCS) controlado por el Sistema de control de la transmisión. (Ciclo de servicio de 5% = solenoide desactivado = presión de funcionamiento máx., ciclo de servicio de 62% = solenoide activado = presión de funcionamiento mín.). El sistema de control de la transmisión calcula la presión de funcionamiento deseada a partir de entradas provenientes de la caja de cambios y del motor.

El sistema de control de la transmisión calcula la entrada de torsión a la caja de cambios y la emplea como entrada principal para el cálculo de la presión de funcionamiento deseada. Esto se denomina Presión de funcionamiento en función de torsión. Además, la presión de funcionamiento se establece a un nivel predeterminado de 827 o 931 kPa (120 o 135 psi) durante cambios y en PARK y NEUTRAL para garantizar una calidad de cambio uniforme. La presión de funcionamiento deseada se compara continuamente con la presión de funcionamiento actual. Si la presión de funcionamiento real se mantiene uniformemente por debajo del objetivo, se establecerá el DTC P0868 de presión de funcionamiento baja.

P0868 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también el DTC P0932?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0868.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El CONTADOR DE ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO está en 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 11

---

3. COMPRUEBE LA CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Encendido en posición ON, **motor apagado**.

Con la herramienta de exploración, monitorice la presión de funcionamiento. Empuje firmemente el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento hacia la caja de cambios.

¿La presión de funcionamiento ha cambiado a aproximadamente 207 kPa (30 psi) al presionar el conector?

Sí >> Desconecte y vuelva a conectar debidamente el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento. Inspeccione los terminales y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

P0868 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el Simulador de la transmisión para seleccionar la posición “OFF” en el conmutador de “Velocidad de impulsión/transmisión”.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento durante los pasos siguientes.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar la perilla giratoria en cada una de las 3 posiciones de presión de funcionamiento.

NOTA: Las tres lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración deben ser constantes y diferir en ± 14 kPa o 2,0 psi con respecto a la lectura especificada en el Simulador de la caja de cambios.

¿Estaba la lectura de presión de funcionamiento dentro de ±14 kPa o 2,0 psi en las tres posiciones?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 7

---

5. COMPRUEBE EL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333 y vuelva a conectar los conectores previamente desconectados.

Instale el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259, y el indicador de presión, herramienta Miller n° C-3293, de 0 a 2.000 kPa o de 0 a 300 psi.

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Monitorice las lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración y del indicador de presión y compare ambas lecturas.

¿Difiere la lectura del indicador de presión de funcionamiento en menos de 34 kPa o 5 psi con respecto a la lectura de la herramienta de exploración?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0868 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL FILTRO DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS ESTA TAPADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire e inspeccione si el colector de aceite de la caja de cambios tiene excesiva suciedad de acuerdo con la información de servicio.

Retire e inspeccione el filtro de aceite primario de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Asegúrese de que filtro de aceite primario de la caja de cambios y/o el anillo O no está fisurado o partido.

¿El colector de aceite contiene excesiva suciedad y/o el filtro de aceite primario está fisurado o taponado?

Sí >> Repare el filtro de aceite primario de la caja de cambios taponado, fisurado o partido y/o el anillo O. Si el filtro de aceite primario de la caja de cambios está taponado, consulte la Información de servicio para informarse sobre el procedimiento de reparación hidráulica apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el problema interno de la caja de cambios e inspeccione la bomba de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio, y reemplácela si fuese necesario. Si no se encuentran problemas, reemplace el conjunto de solenoides y TRS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

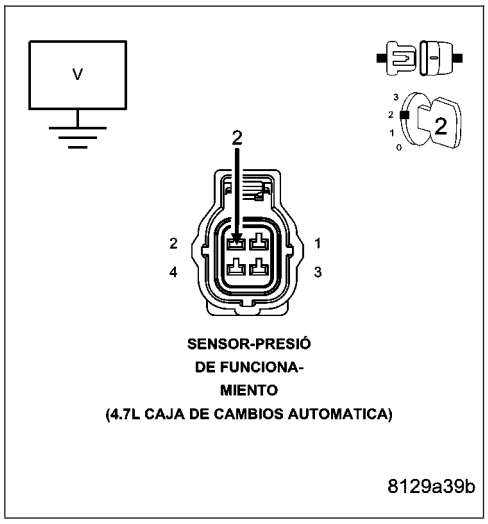
7. REPARE EL CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Vuelva a conectar todos los conectores desconectados previamente salvo el del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) en el conector de mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento.



¿Está el voltaje por encima de 5,5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

P0868 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA (CONTINUACIÓN)

8. REPARE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C1 del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

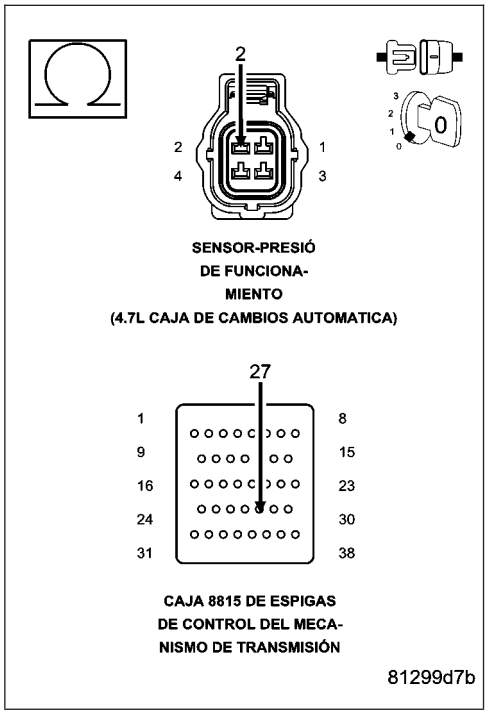
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) entre el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9



9. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

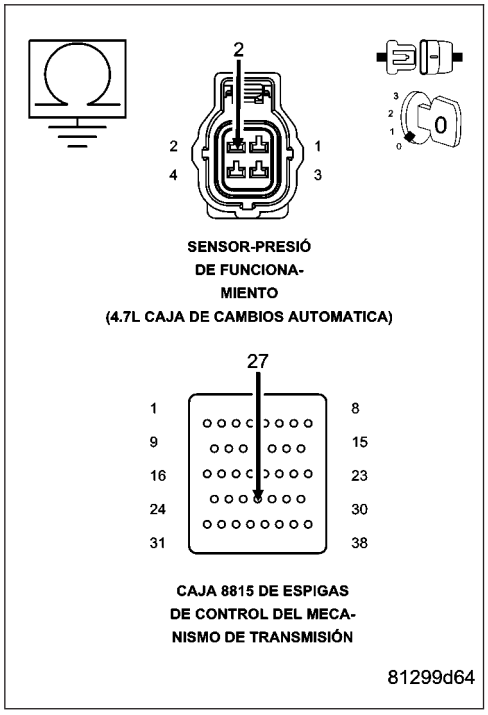
Mida la resistencia entre la masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 10



P0868 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA (CONTINUACIÓN)

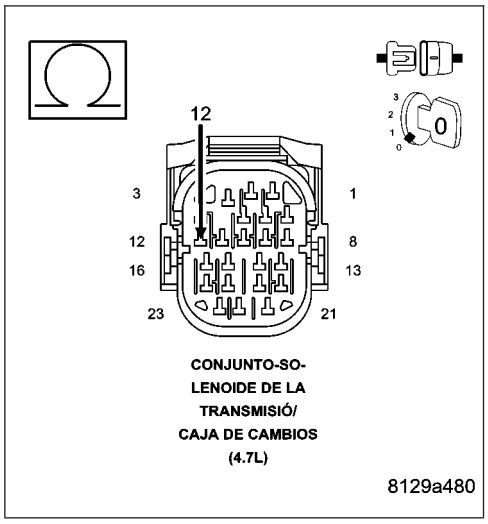
10. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION (T140)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de control presión (T140) y todos los otros circuitos en el conector del mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de control del solenoide de control de presión (T140) y cualquiera de los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de control del solenoide de control de presión (T140).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

11. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

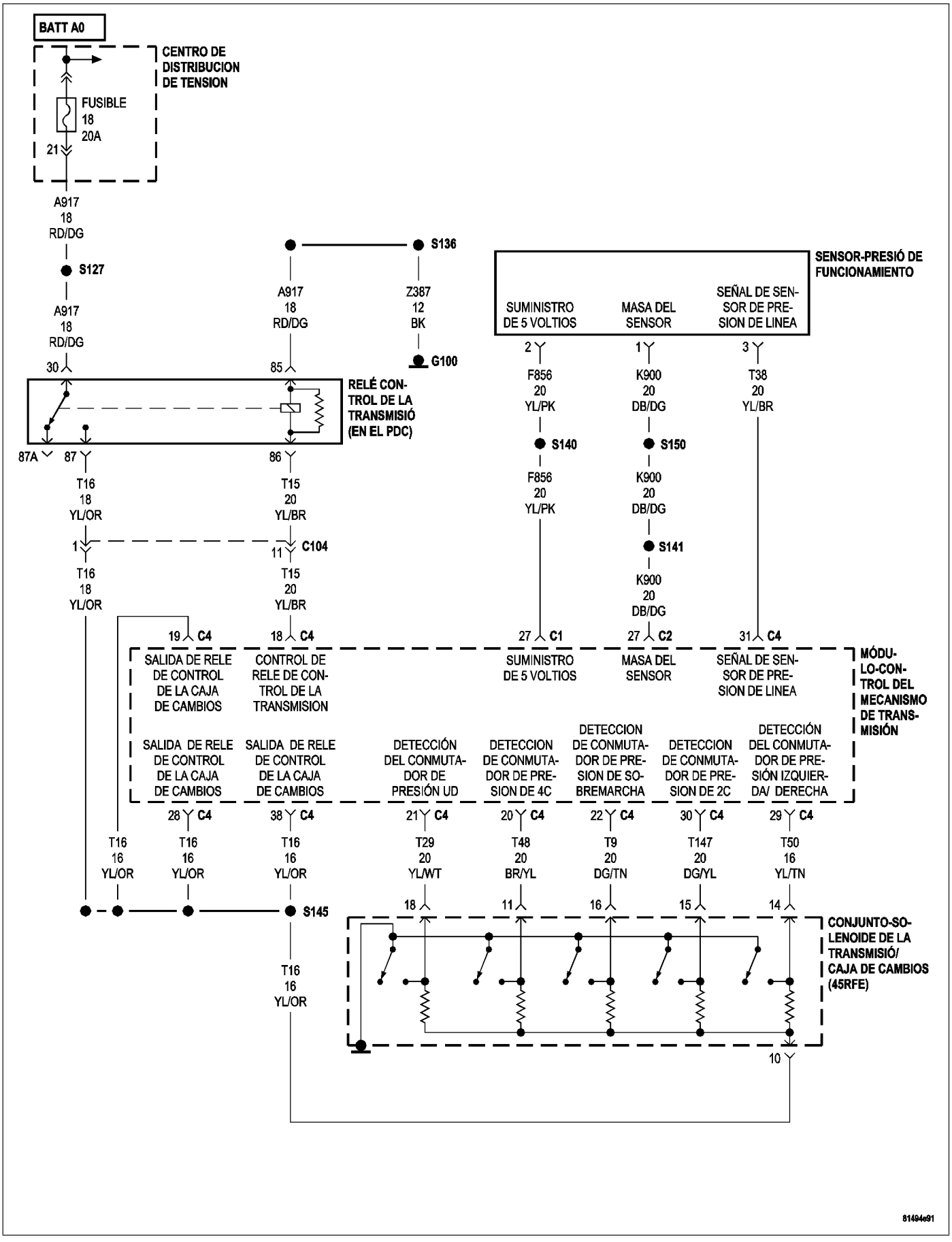
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0869 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTA



P0869 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente cuando se conduce en una marcha de avance.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM monitoriza continuamente la presión de funcionamiento real. Si la lectura de presión de funcionamiento real es superior a la presión de funcionamiento más alta utilizada nunca en al marcha en curso, mientras el ciclo de servicio del solenoide de control de presión se encuentra en su valor máximo o cerca del mismo (que debería dar como resultado una presión de funcionamiento mínima), se establecerá este DTC.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION (T140) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION (T140) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
VALVULA DEL REGULADOR PRINCIPAL ADHERIDA O QUE SE ADHIERE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

La presión de funcionamiento se mide mediante el Sensor de presión de funcionamiento (LPS) y la regulación se consigue cambiando el ciclo de servicio del solenoide de control de presión (PCS) controlado por el Sistema de control de la transmisión. (Ciclo de servicio de 5% = solenoide desactivado = presión de funcionamiento máx., ciclo de servicio de 62% = solenoide activado = presión de funcionamiento mín.). El sistema de control de la transmisión calcula la presión de funcionamiento deseada a partir de entradas provenientes de la caja de cambios y del motor.

El sistema de control de la transmisión calcula la entrada de torsión a la caja de cambios y la emplea como entrada principal para el cálculo de la presión de funcionamiento deseada. Esto se denomina Presión de funcionamiento en función de torsión. Además, la presión de funcionamiento se establece a un nivel predeterminado de 827 o 931 kPa (120 o 135 PSI) durante cambios y en PARK y NEUTRAL para garantizar una calidad de cambio uniforme. La presión de funcionamiento deseada se compara continuamente con la presión de funcionamiento actual. Si la presión de funcionamiento real es uniformemente más alta que la presión de funcionamiento más alta nunca utilizada en la marcha en curso, se establecerá el DTC P0869 de presión de funcionamiento alta.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también el DTC P0932 o P0888?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0869 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTA (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0869.

¿El CONTADOR DE ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO está en 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 10

---

3. COMPRUEBE LA CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración monitorice la presión de funcionamiento de la caja de cambios.

Presione firmemente hacia adentro el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento, en dirección a la caja de cambios.

¿La presión de funcionamiento ha cambiado a aproximadamente 207 kPa (30 PSI) al presionar el conector del sensor?

Sí >> Desconecte y vuelva a conectar debidamente el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento. Inspeccione los terminales y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el Simulador de la transmisión para seleccionar la posición “OFF” en el conmutador de “Velocidad de impulsión/transmisión”.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento durante el paso siguiente.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador giratorio en cada una de las 3 posiciones de presión de funcionamiento.

NOTA: Las tres lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración deben ser constantes y diferir en ± 14 kPa o 2,0 PSI con respecto a la lectura especificada en el Simulador de la caja de cambios.

¿Estaba la lectura de presión de funcionamiento dentro de ±14 kPa o 2,0 psi en las tres posiciones?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 6

P0869 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTA (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE LA CALIBRACION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333 y vuelva a conectar los conectores previamente desconectados.

Instale el Adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259, y el Indicador de presión, herramienta Miller nº C-3293 de 0 a 2.000 kPa o de 0 a 300 PSI.

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Monitorice las lecturas de presión de funcionamiento en la herramienta de exploración y en el indicador de presión.

Compare las lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración y el indicador de presión.

¿Difiere la lectura del indicador de presión en menos de 34 kPa o 5 PSI con respecto a la lectura de la herramienta de exploración?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios e inspeccione la bomba de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio, y reemplácela si fuese necesario. Si no se encuentran problemas, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS. La causa posible es que un solenoide de control de presión está agarrotado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION (T140)

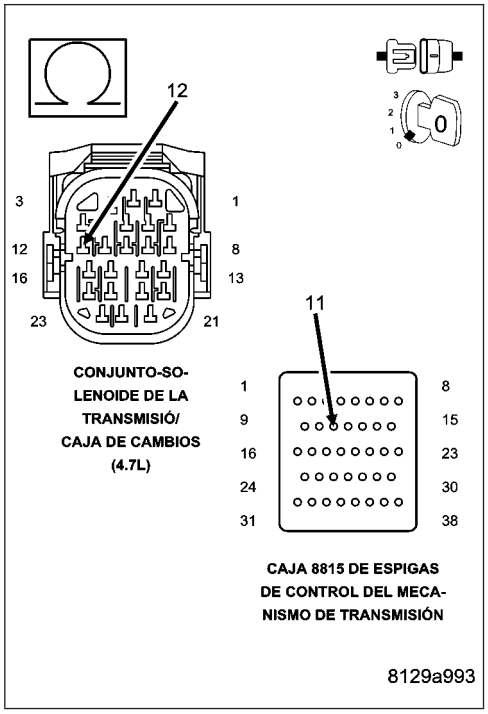
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte el conector C4 de mazo del módulo de control del mecanismo de transmisión.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de control de presión (T140) desde el terminal apropiado entre la herramienta Miller nº 8815 y el conector de mazo del conjunto de solenoides y TRS.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de control de presión (T140).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

P0869 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTA (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION (T140)

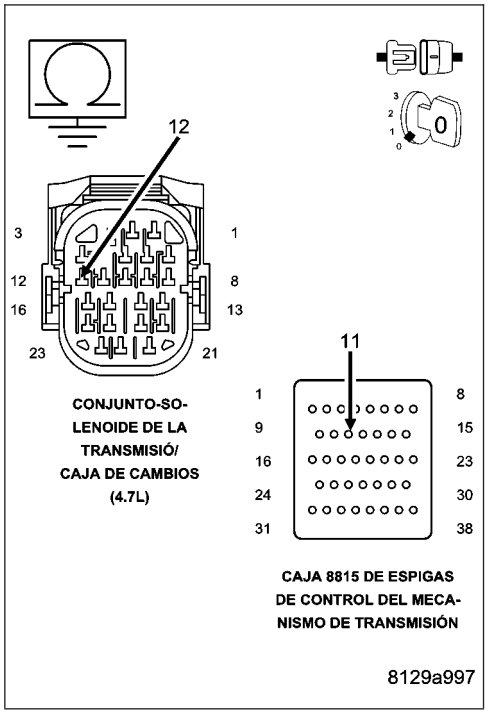
Mida la resistencia entre la masa y el circuito de control del solenoide de control de presión (T140).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del solenoide de control de presión (T140).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8



8. REPARE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

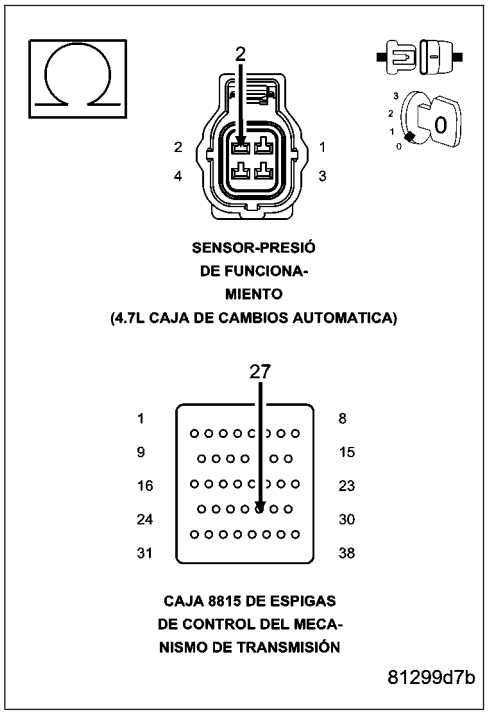
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9



P0869 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTA (CONTINUACIÓN)

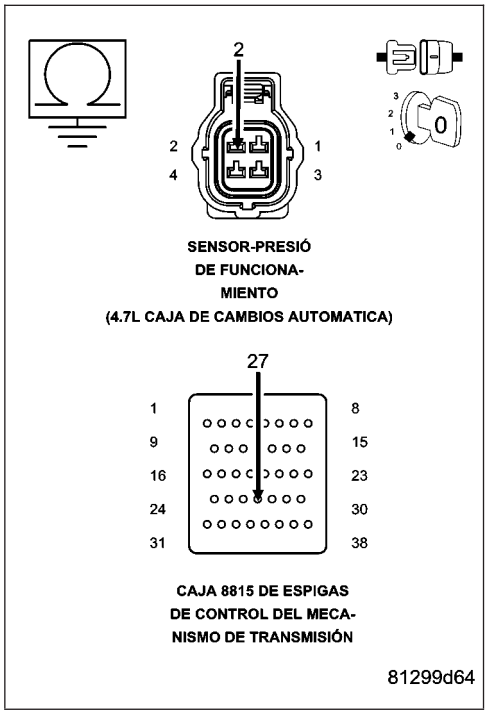
9. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Desconecte el conector C1 de mazo del PCM.

Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el procedimiento de APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

10. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

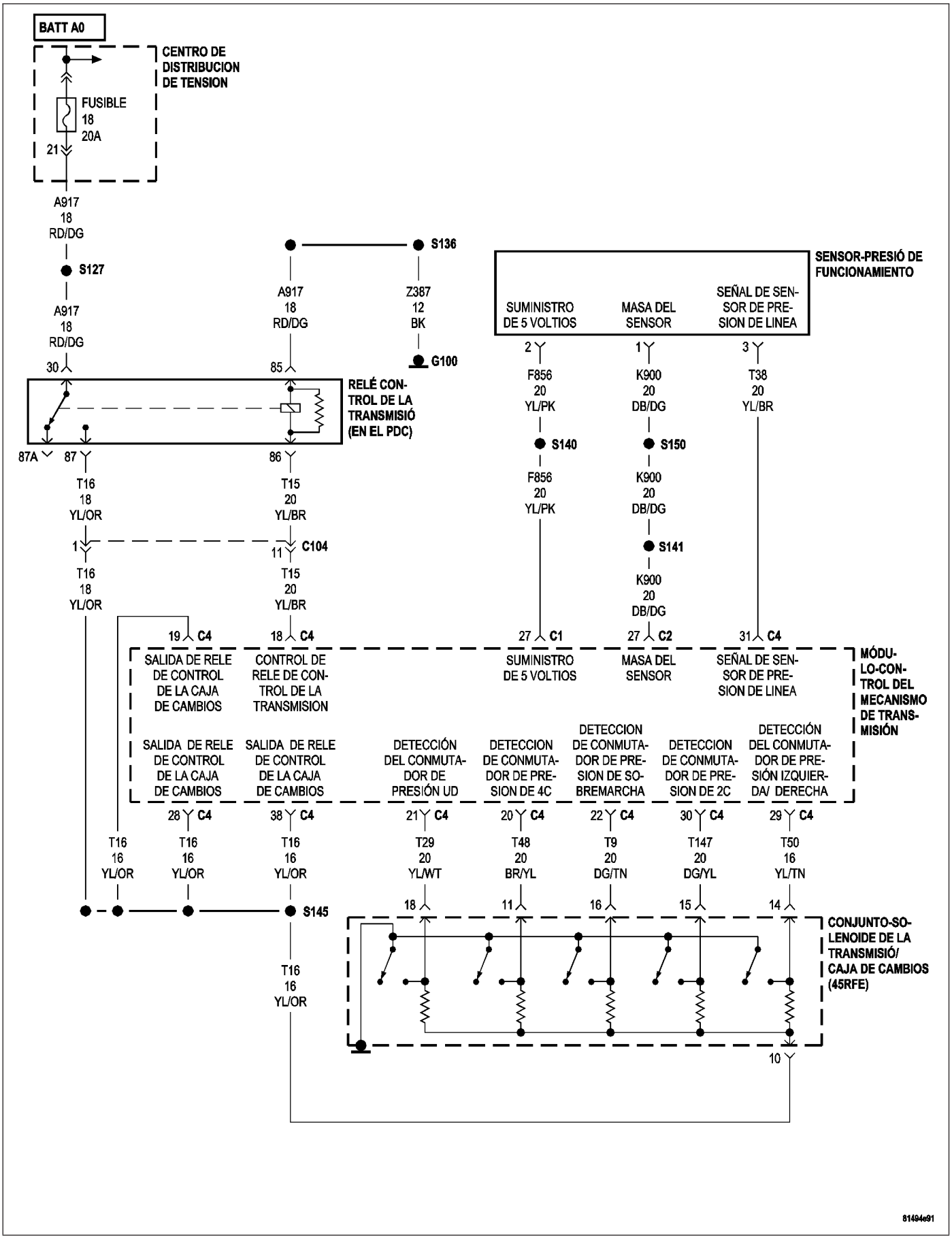
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD



P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  En alguna marcha de avance con la velocidad del motor por encima de 1.000 rpm, poco después de un cambio y cada minuto a partir de entonces.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de cambiar a una marcha de avance, con la velocidad del motor superior a 1.000 rpm, el PCM activa momentáneamente la presión de elementos a los circuitos de embragues que no tienen presión para identificar si el conmutador de presión correcto se cierra. Si el conmutador de presión no se cierra 2 veces, se establece el DTC.

Causas posibles
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
EXCESO DE RESIDUOS EN EL COLECTOR DE ACEITE
CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO DEFICIENTE
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9) ABIERTO
PRESENCIA DE DTC DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión prueba los conmutadores de presión cuando éstos están desactivados. La prueba verifica si los conmutadores funcionan correctamente (se cerrarán con presión aplicada). El sistema de control de la transmisión verifica si el conmutador se cierra cuando se aplica el elemento correspondiente. Si un conmutador no se cierra, vuelve a probarse. Si falla la segunda prueba, el DTC se establece, la MIL (luz indicadora de funcionamiento incorrecto) se ilumina y el sistema de transmisión pasa por defecto a la rutina ordenada de apagado.

P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Pérdida de cebado, relé de control de la caja de cambios y/o sensor de presión de funcionamiento?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece el DTC P0944 – PERDIDA DE CEBADO, efectúe primero su prueba respectiva.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC P0760

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Está presente también el DTC P0760?

Sí >> Consulte la lista de síntomas y realice la diagnosis del código P0760 - CIRCUITO DE SOLENOIDE OD.

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE LA EXISTENCIA DE OTROS DTC

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros códigos de diagnóstico de fallos (DTC) de la caja de cambios.

¿Están también presentes los DTC P0733, P0734, P0735 y/o P0871?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EL DTC P0870 ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0870.

¿El CONTADOR DE ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO está en 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 17

---

5. COMPRUEBE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Ponga en marcha el motor.

Caliente la caja de cambios hasta 82° C o 180° F.

Aplique firmemente los frenos.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento durante el paso siguiente.

Desplace la palanca de cambios a cada posición de marcha, haga una pequeña pausa en cada posición y registre la lectura de presión de funcionamiento. Permita que la presión se estabilice durante un mínimo de 5 segundos en cada posición de marcha.

¿La presión de funcionamiento ha permanecido en un valor constante entre 585 y 655 kPa (85 y 95 psi) en cada posición?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 10

P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE LA CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento mientras empuja firmemente hacia adentro el conector del sensor de presión de funcionamiento de la caja de cambios hacia la caja de cambios.

¿Cambió la presión de funcionamiento a aproximadamente 207 kPa (30 psi) cuando empujó el conector hacia adentro?

Sí >> Desconecte y vuelva a conectar debidamente el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento. Inspeccione los terminales y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE LA OPERACION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el Simulador de la transmisión para seleccionar la posición “OFF” en el conmutador de “Velocidad de impulsión/transmisión”.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, monitorice la presión de funcionamiento cuando gira el selector del conmutador de presión a cada una de las tres posiciones de presión de funcionamiento en el simulador de la caja de cambios.

NOTA: Las tres lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración deben ser constantes y diferir en ± 14 kPa o 2,0 PSI con respecto a la lectura especificada en el Simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las lecturas de la herramienta de exploración con las lecturas especificadas en el simulador de la caja de cambios y permanecen constantes en las tres posiciones?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD (CONTINUACIÓN)

8. REPARE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

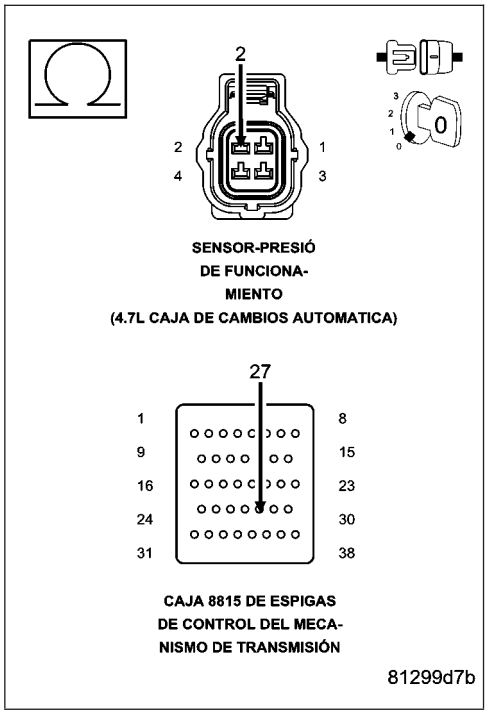
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) entre el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

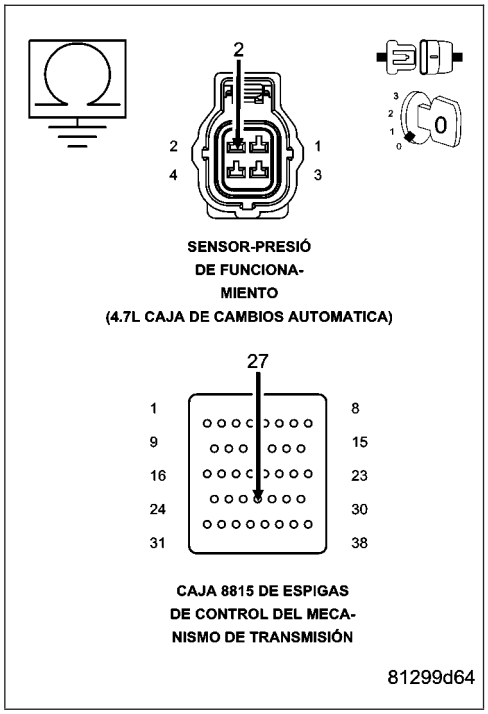
Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

9. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD (CONTINUACIÓN)

10. COMPARE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION CON EL INDICADOR DE PRESION

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Conecte el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259 y el indicador de prueba de 0-300 psi, herramienta Miller nº C-3293-SP. Para informarse sobre el procedimiento de instalación correcto, consulte la Información de servicio.

PRECAUCION: Aplique el freno de estacionamiento.

Ponga en marcha el motor.

En los pasos que siguen, compare la lectura de la presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con la lectura del indicador de presión en cada marcha.

PRECAUCION: No recaliente la caja de cambios.

Con el selector de marcha en estacionamiento, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

Aplique los frenos con firmeza, mueva el selector de marcha a marcha atrás, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

Aplique los frenos con firmeza, mueva el selector de marcha a directa, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

¿Coinciden las lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con las lecturas del indicador de presión ± 10 psi?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

11. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259 y el indicador de prueba de 0-300 psi, herramienta Miller nº C-3293-SP.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador del selector de conmutador de presión en sobremarcha (OD).

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, monitorice el estado del conmutador de presión de OD mientras pulsa y mantiene pulsado el botón de prueba del conmutador de presión a la vez que tantea el mazo de cables y los conectores que pertenecen al conmutador de presión de OD.

¿El estado del conmutador de presión de OD ha cambiado a cerrado y se ha mantenido cerrado mientras se movían los cables?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 14

P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI HAY EXCESO DE RESIDUOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Retire e inspeccione el colector de aceite de la caja de cambios de acuerdo con la Información de servicio.

¿Contiene el colector de aceite de la caja de cambios excesiva suciedad o contaminación?

Sí >> Repare la causa de la excesiva suciedad en el colector de aceite de la caja de cambios. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE HIDRAULICO DE OD

Retire el cuerpo de válvula y compruebe con aire si hay fugas en el circuito del embrague hidráulico de OD (en cuestión) de acuerdo con las instrucciones de la información de servicio.

NOTA: El circuito del embrague hidráulico de OD contiene un pequeño orificio de purga que conecta con el circuito del embrague hidráulico de marcha atrás. Se considera normal la pérdida de una pequeña cantidad de aire.

¿Se observó una fuga excesiva de aire durante la prueba de aire?

Sí >> Repare según sea necesario. Revise las juntas del émbolo del embrague de OD y marcha atrás, el conjunto del orificio de purga, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción, además de comprobar la superficie plana de las caras de contacto principales en el cuerpo de la bomba, el cuerpo de válvula de la bomba y el soporte del eje de reacción.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Desmonte e inspeccione el cuerpo de válvula y repare lo necesario. Revise el émbolo del acumulador de OD y las juntas. Verifique si hay una bola retén adicional en el flujo descendente desde la cavidad de la bola retén nº 6 y repare según sea necesario. Si no se encuentran problemas en el cuerpo de válvula, reemplace el conjunto de solenoides de la caja cambios/TRS según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD (CONTINUACIÓN)

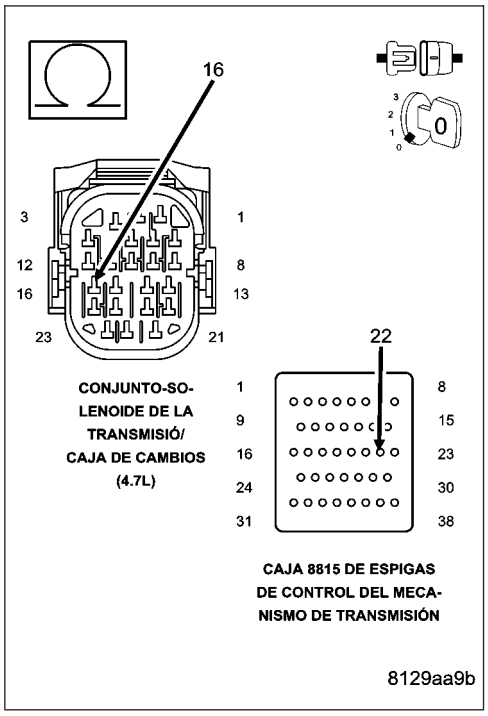
14. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9) desde el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

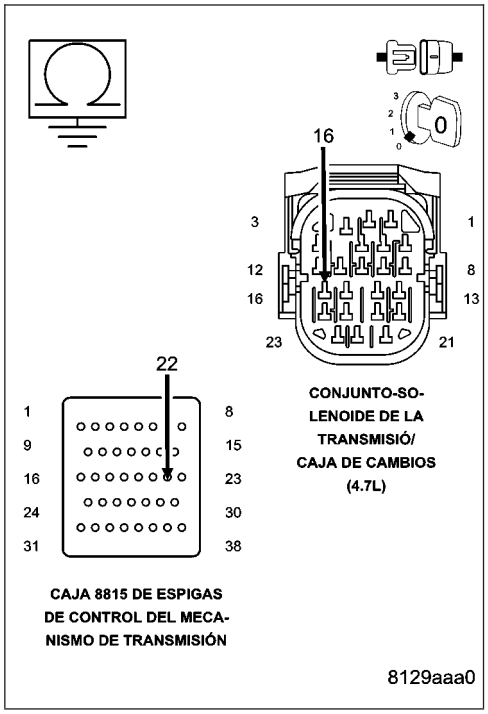
Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 15

15. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16

P0870 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE OD (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD

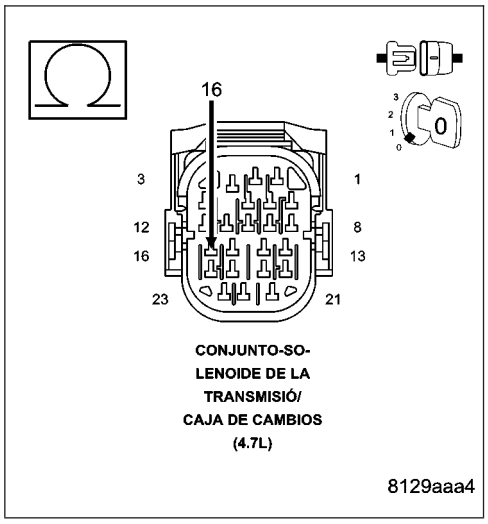
Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

NOTA: Asegúrese de que el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS esté desconectado.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

17. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que se estableció el código de diagnóstico de fallos (DTC) P0870 cuando la presión de funcionamiento estaba considerablemente por debajo de la lectura deseada, verifique las causas de la baja presión de funcionamiento (nivel de líquido bajo, filtro primario de aceite o junta del filtro incorrectamente instalados o rotos, válvula reguladora primaria adherida en el cuerpo de válvulas de la bomba, etc.). Si los datos muestran que el DTC se estableció cuando la lectura de la presión de funcionamiento estaba considerablemente por encima de la lectura de presión deseada, verifique el sensor de presión de funcionamiento y el cableado relacionado.

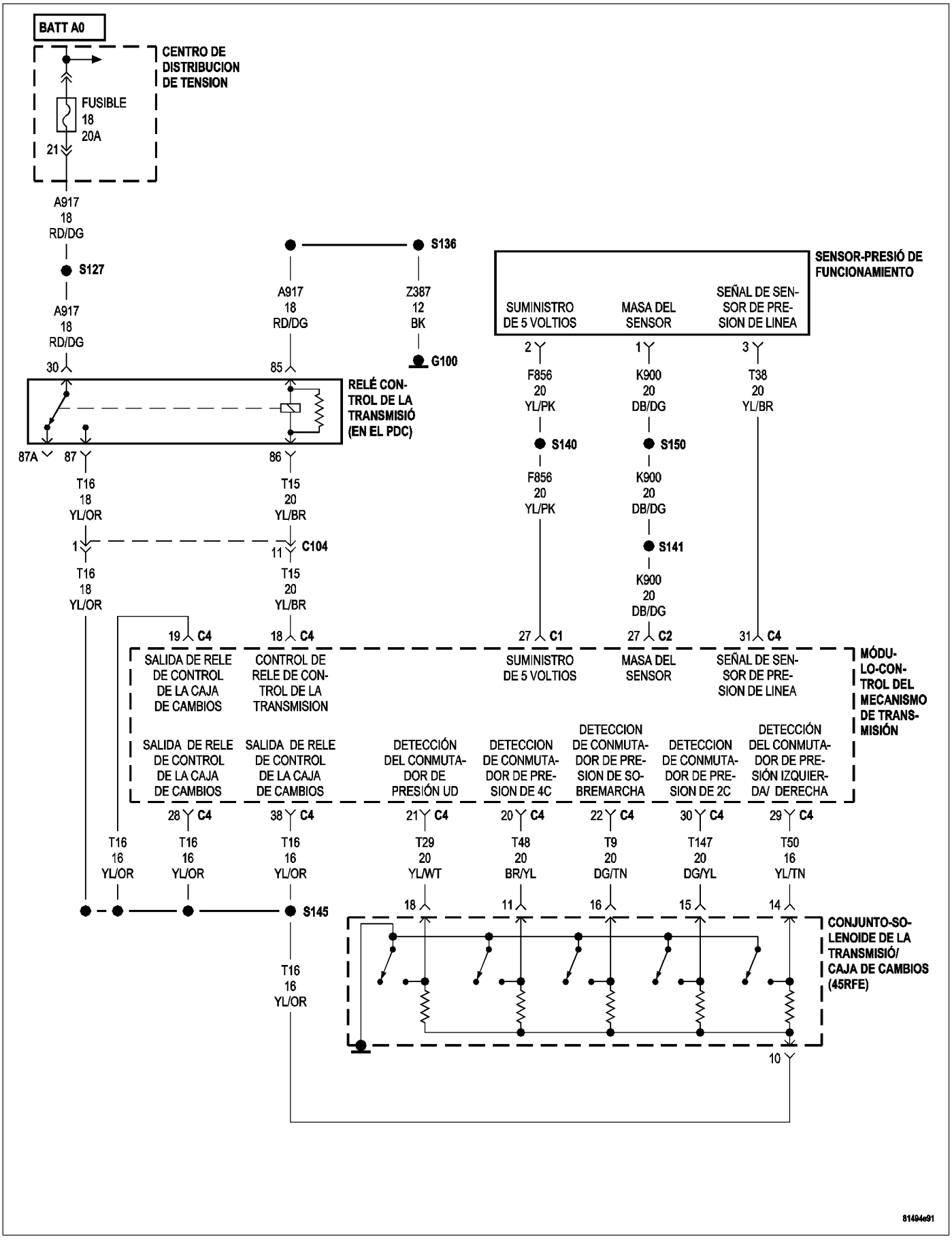
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD



P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC apropiado se establece si uno de los conmutadores de presión está abierto o cerrado cuando no debería estarlo en una marcha dada.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
DTC DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO PRESENTES
BOLA RETEN Nº 4 O 6 CORTADA O DAÑADA
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA
CABLEADO Y CONECTORES
JUNTA DE EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS CORTADA
ORIFICIO DE PURGA DE EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS ROTO O FALTANTE
ANILLO DE CIERRE DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION ROTO
MECANIZACION DEFICIENTE EN LA CARA DEL CUERPO DE VALVULA DE LA BOMBA
CONJUNTO DEL ORIFICIO DEL COLECTOR DE ACEITE ROTO O FALTANTE EN EL SOPORTE DEL EJE DE REACCION
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
JUNTA DE EMBOLO DE ACUMULADOR DE OD CORTADA
EMBOLO DE ACUMULADOR DE OD AGRIETADO
ORIFICIO DE PURGA DE OD FALTANTE O ROTO EN EL CUERPO DE VALVULA PRIMARIA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza cinco conmutadores de presión para monitorizar la presión de líquido en los circuitos de los embragues de LR, 2C, 4C, UD y OD. Los conmutadores de presión se monitorizan continuamente para comprobar si los estados son correctos en cada marcha según se muestra.

ENGRANAJE	L/R	2C	4C	UD	SOBREMARCHA
MARCHA ATRAS	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
P/N	CERRADO**	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
1ª	CERRADO*	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª ESPECIAL	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO
3ª	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO
4ª	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO
5ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO

*L/R (baja y marcha atrás) está cerrado si la velocidad de salida es inferior a 100 rpm en Directa y 2ª Manual. L/R está cerrado en 1 manual.

** Puede estar abierto cuando rueda en punto muerto o a bajas temperaturas del aceite.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE LOS DTC DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de presión de funcionamiento?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE LA PRESENCIA DE OTROS DTC DE CONMUTADOR DE PRESION

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Aparecen dos o más DTC relacionados con conmutadores de presión además de P0871?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 4

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Con una herramienta de exploración, compruebe y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC datos relacionados con P0871?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

---

5. COMPRUEBE SI LA LECTURA DE LOS CONMUTADORES DE PRESION INDICA CERRADO

Con una herramienta de exploración, compruebe y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Indican todas las lecturas de conmutadores de presión CERRADO en los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC?

Sí >> Consulte la categoría de caja de cambios y realice la diagnosis para el P0888. Siga las instrucciones como si el DTC fuera actual.

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPRUEBE SI LA LECTURA DE LOS CONMUTADORES DE PRESION INDICA ABIERTO

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, lea el estado de todos los conmutadores de presión.

¿Indica abierto la lectura de todos los conmutadores de presión?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 8

---

7. COMPRUEBE SI LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO ES BAJA

En DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, compare la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada.

¿Está por debajo de 276 kPa (40 psi) la presión de funcionamiento y considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Repare según sea necesario para corregir la presión de funcionamiento baja. Verifique el nivel de líquido y ajústelo si fuera necesario. Si el nivel de líquido es correcto, verifique si la junta del filtro de aceite primario está partida, agrietada o incorrectamente instalada. Si el filtro y la junta están en perfecto estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba de aceite. Para informarse sobre los procedimientos necesarios, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL DTC SE HA ESTABLECIDO EN ESTACIONAMIENTO, PUNTO MUERTO O MARCHA ATRAS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, verifique y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para P0871.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que el DTC del conmutador de presión de OD se estableció en las posiciones de estacionamiento, punto muerto o marcha atrás?

Sí >> Diríjase a 18

No >> Diríjase a 9

---

9. COMPRUEBE SI EL CONMUTADOR DE PRESION DE OD ESTA ABIERTO

Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente relacionados con P0871.

¿Indica ABIERTO la lectura del conmutador de presión de OD?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Diríjase a 15

---

10. COMPRUEBE SI LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO ES BAJA

Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente y compare la presión de funcionamiento con la presión deseada.

¿Está por debajo de 276 kPa (40 psi) la presión de funcionamiento y considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Repare según sea necesario para corregir la presión de funcionamiento baja. Verifique el nivel del líquido. Compruebe si la junta del filtro de aceite primario está partida, agrietada o incorrectamente instalada. Para informarse sobre el procedimiento de instalación correcto, consulte la Información de servicio. Si el nivel de líquido y el filtro están en perfecto estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba de aceite.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

11. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO (T9) EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD

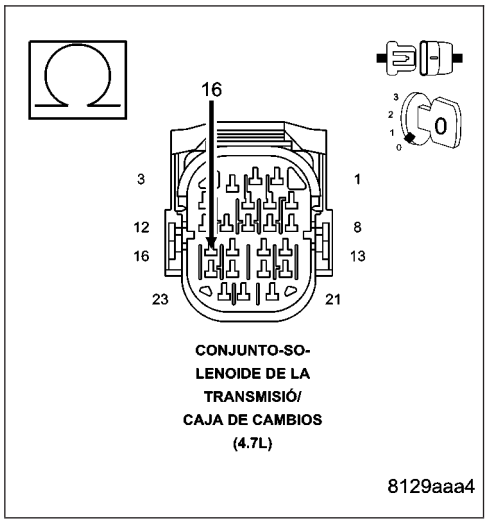
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 12

---

12. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

Vuelva a conectar todos los conectores previamente desconectados.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Realice una prueba de conducción del vehículo. Utilice los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, para ayudar a repetir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

¿Se restablece el DTC P0871?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Diríjase a 22

---

13. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Retire el relé de control de la caja de cambios.

Haga funcionar el vehículo en Directa.

¿La caja de cambios resbala mientras está en directa?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE LA CAJA DE CAMBIOS INTERNA

Realice el procedimiento de comprobación con aire del funcionamiento de embragues de la caja de cambios de acuerdo con la información de servicio.

NOTA: El émbolo de OD y marcha atrás contiene un pequeño orificio de purga; se considera normal que haya una pequeña fuga entre los circuitos de embrague hidráulico de sobremarcha y marcha atrás.

¿Hay un exceso de fuga de aire en alguno de los circuitos de embrague?

Sí >> Revise las juntas de émbolo de OD y marcha atrás y los orificios de purga, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción, los conjuntos de orificios de los colectores de aceite en el soporte del eje de reacción y revise si la mecanización de las caras del cuerpo de válvulas en la bomba es defectuosa. Consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1.

No >> Repare el cuerpo de válvulas. Revise el émbolo del acumulador de OD y las juntas, el orificio de purga de OD y si la bola retén nº 6 está cortada o dañada. Si no se encuentran problemas en el cuerpo de válvulas, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

15. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la transmisión, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador del selector de conmutador de presión en OD.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el estado del conmutador de presión de OD mientras oprime el botón de prueba de conmutador de presión en el simulador de la caja de cambios.

¿El estado del conmutador de presión de OD cambia de ABIERTO a CERRADO cuando pulsa el botón de prueba?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Diríjase a 18

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI LA BOLA RETEN Nº 4 Y/O Nº 6 ESTA CORTADA O DAÑADA

Con la herramienta de exploración, borre los DTC almacenados anteriormente y realice una prueba de conducción del vehículo. Utilice los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente, para ayudar a repetir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente. Registre todos los DTC que puedan establecerse.

Retire el cuerpo de válvula de la caja de cambios de acuerdo con la información de servicio.

Verifique las bolas retén nº 4 y nº 6 para ver si presentan posibles cortes o daños.

¿Está dañada o cortada la bola retén nº 4 y/o nº 6?

Sí >> Reemplace la bola retén nº 4 y/o nº 6 y verifique si hay residuos de embrague en el colector de aceite de la caja de cambios. Si hay un exceso de residuos, realice las reparaciones internas en el conjunto de embrague de OD. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 17

---

17. SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)

¿Se restableció el DTC P0871 durante la prueba de conducción realizada en el paso anterior?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 22

---

18. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9)

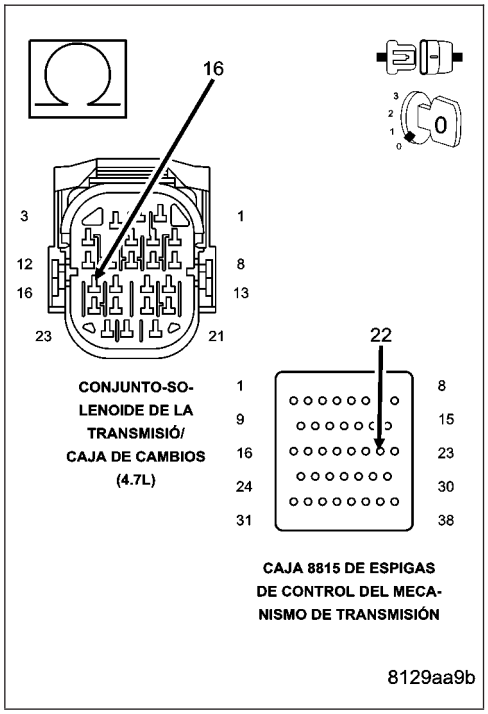
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9) entre el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815 y el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides y TRS.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9).

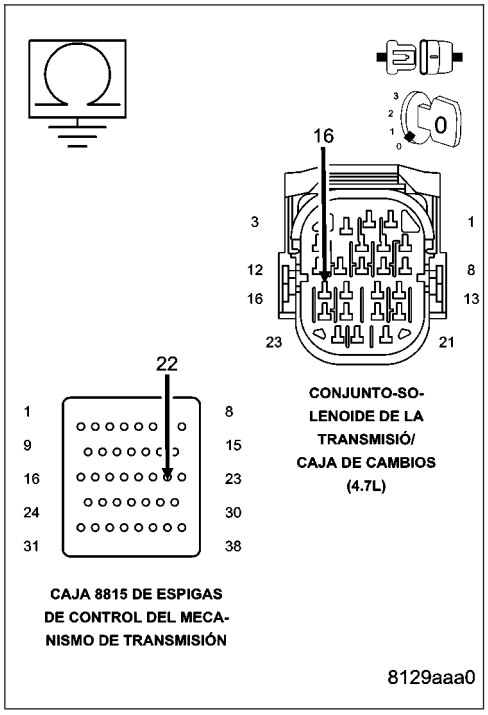
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 19

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

19. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE OD (T9)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de OD (T9).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 20

20. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

Utilice el diagrama esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 21

P0871 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE OD (CONTINUACIÓN)

21. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

Vuelva a conectar todos los conectores previamente desconectados.

Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC almacenados anteriormente y realice una prueba de conducción del vehículo. Utilice los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente, para ayudar a repetir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

¿Se restablece el DTC P0871?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 22

---

22. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

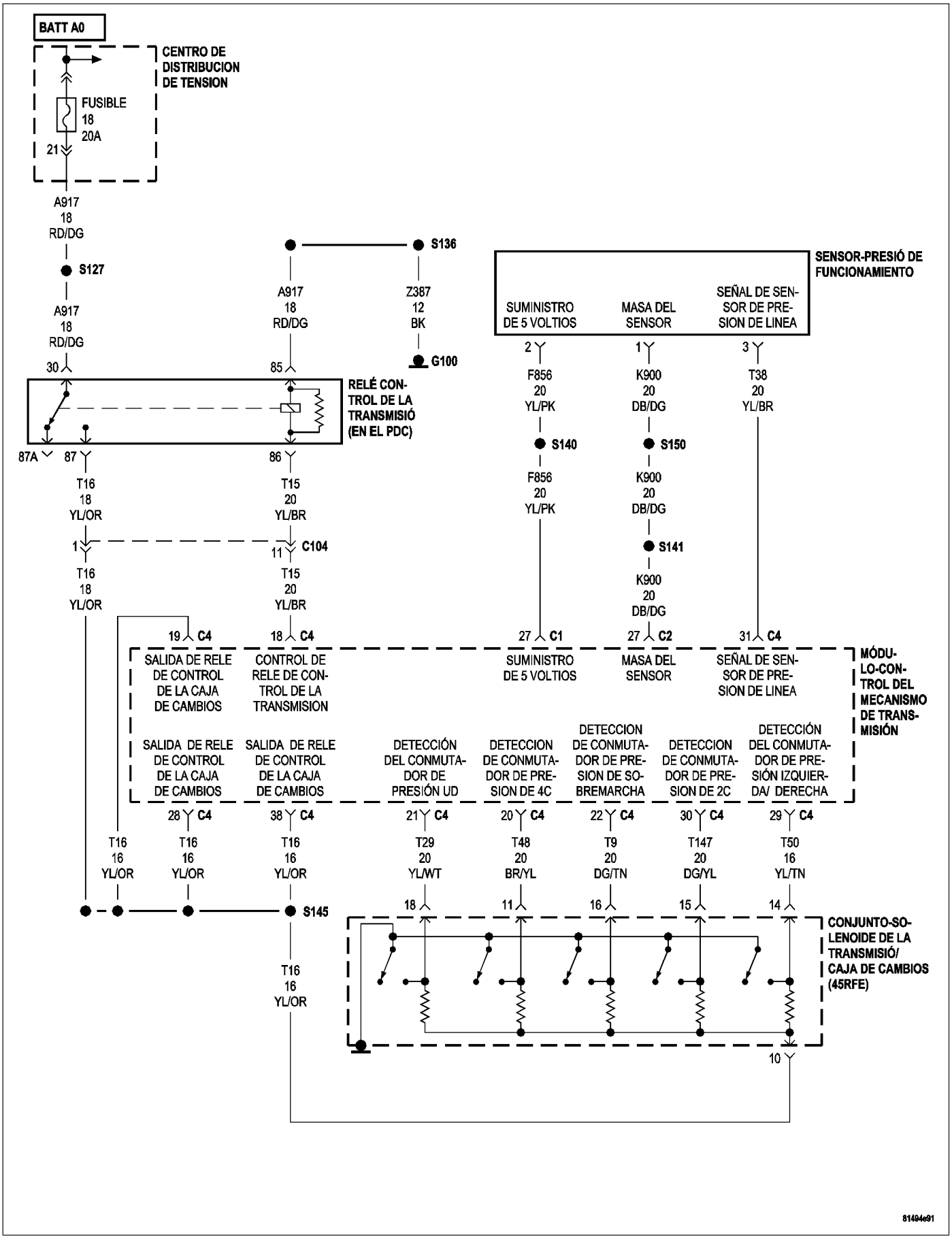
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD



P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  En alguna marcha de avance con la velocidad del motor por encima de 1.000 rpm, poco después de un cambio y cada minuto a partir de entonces.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de cambiar a una marcha de avance, con la velocidad del motor superior a 1.000 rpm, el PCM activa momentáneamente la presión de elementos a los circuitos de embragues que no tienen presión para identificar si el conmutador de presión correcto se cierra. Si el conmutador de presión no se cierra 2 veces, se establece el DTC.

Causas posibles
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
EXCESO DE RESIDUOS EN EL COLECTOR DE ACEITE
CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO DEFICIENTE
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29) ABIERTO
PRESENCIA DE DTC DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29) EN CORTO A TENSION
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión prueba los conmutadores de presión cuando éstos están desactivados. La prueba verifica si los conmutadores funcionan correctamente (se cerrarán con presión aplicada). El sistema de control de la transmisión verifica si el conmutador se cierra cuando se aplica el elemento correspondiente. Si un conmutador no se cierra, vuelve a probarse. Si falla la segunda prueba, el DTC se establece, la MIL se ilumina y el sistema de la caja de cambios pasa por defecto a la rutina ordenada de apagado.

P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Pérdida de cebado, relé de control de la caja de cambios y/o sensor de presión de funcionamiento?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece el DTC P0944 – PERDIDA DE CEBADO, efectúe primero su prueba respectiva.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE EL DTC P0765

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Está también presente el DTC P0765?

Sí >> Consulte la categoría de caja de cambios y realice la diagnosis para el CIRCUITO DE SOLENOIDE P0765-UD.

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE LA EXISTENCIA DE OTROS DTC

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparecen también los DTC P0731, P0732, P0733, P0876 y/o P01736?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EL DTC P0875 ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0875.

¿El CONTADOR DE ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO está en 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 17

---

5. COMPRUEBE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Ponga en marcha el motor.

Caliente la caja de cambios hasta 82° C o 180° F.

Aplique firmemente los frenos.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento durante el paso siguiente.

Desplace la palanca de cambios a cada posición de marcha, haga una pequeña pausa en cada posición y registre la lectura de presión de funcionamiento. Permita que la presión se estabilice durante un mínimo de 5 segundos en cada posición de marcha.

¿La presión de funcionamiento ha permanecido en un valor constante entre 585 y 655 kPa (85 y 95 psi) en cada posición?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 10

P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE LA CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento mientras empuja firmemente hacia adentro el conector del sensor de presión de funcionamiento de la caja de cambios hacia la caja de cambios.

¿Cambió la presión de funcionamiento a aproximadamente 207 kPa (30 psi) cuando empujó el conector hacia adentro?

Sí >> Desconecte y vuelva a conectar debidamente el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento. Inspeccione los terminales y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE LA OPERACION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el Simulador de la transmisión para seleccionar la posición “OFF” en el conmutador de “Velocidad de impulsión/transmisión”.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, monitorice la presión de funcionamiento cuando gira el selector del conmutador de presión a cada una de las tres posiciones de presión de funcionamiento en el simulador de la caja de cambios.

NOTA: Las tres lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración deben ser constantes y diferir en ± 14 kPa o 2,0 psi con respecto a la lectura especificada en el Simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las lecturas de la herramienta de exploración con las lecturas especificadas en el simulador de la caja de cambios y permanecen constantes en las tres posiciones?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD (CONTINUACIÓN)

8. REPARE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

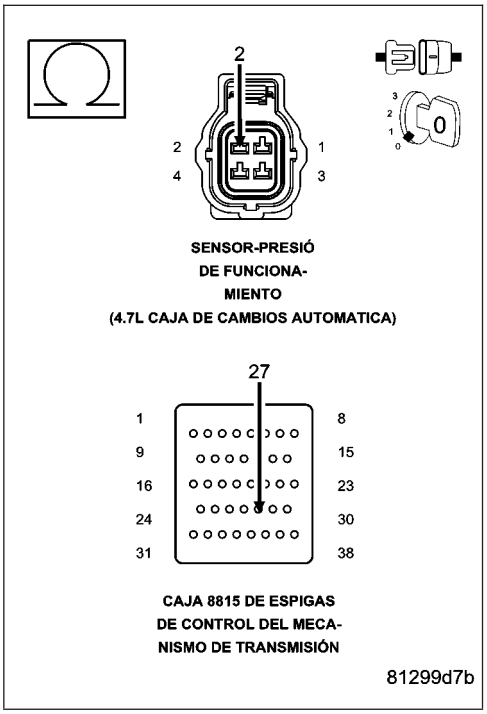
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios.

Desconecte el conector C1 del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

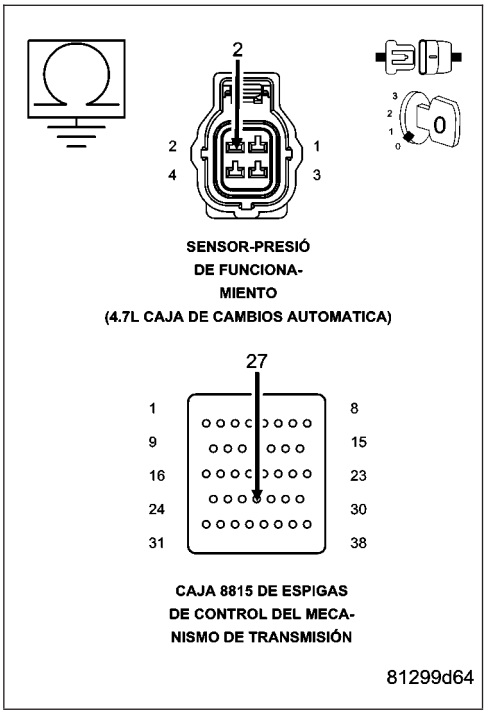
Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

9. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD (CONTINUACIÓN)

10. COMPARE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION CON EL INDICADOR DE PRESION

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Conecte el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259 y el indicador de prueba de 0-300 psi, herramienta Miller nº C-3293-SP. Para informarse sobre el procedimiento de instalación correcto, consulte la Información de servicio.

PRECAUCION: Aplique el freno de estacionamiento.

Ponga en marcha el motor.

En los pasos que siguen, compare la lectura de la presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con la lectura del indicador de presión en cada marcha.

PRECAUCION: No recaliente la caja de cambios.

Con el selector de marcha en estacionamiento, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

Aplique los frenos con firmeza, mueva el selector de marcha a marcha atrás, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

Aplique los frenos con firmeza, mueva el selector de marcha a directa, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

¿Coinciden las lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con las lecturas del indicador de presión ± 10 psi?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

11. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259 y el indicador de prueba de 0-300 psi, herramienta Miller nº C-3293-SP.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador del selector de conmutador de presión en sobremarcha (OD).

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, monitorice el estado del conmutador de presión de OD mientras pulsa y mantiene pulsado el botón de prueba del conmutador de presión a la vez que tantea el mazo de cables y los conectores que pertenecen al conmutador de presión de OD.

¿El estado del conmutador de presión de UD ha cambiado a cerrado y se ha mantenido cerrado mientras se movían los cables?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 14

P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI HAY EXCESO DE RESIDUOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Retire e inspeccione el colector de aceite de la caja de cambios de acuerdo con la Información de servicio.

¿Contiene el colector de aceite de la caja de cambios excesiva suciedad o contaminación?

Sí >> Repare la causa de la excesiva suciedad en el colector de aceite de la caja de cambios. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE EL CIRCUITO HIDRAULICO DEL EMBRAGUE DE UD

Retire el cuerpo de válvula y compruebe con aire si hay fugas en el circuito del embrague hidráulico de UD (en cuestión) de acuerdo con las instrucciones de la información de servicio.

NOTA: El circuito del embrague hidráulico de UD contiene un pequeño orificio de purga. Se considera normal la pérdida de una pequeña cantidad de aire.

¿Se observó una fuga excesiva de aire durante la prueba de aire?

Sí >> Repare según sea necesario. Revise el émbolo del embrague de submultiplicación, las juntas del émbolo y el orificio de purga, los anillos sellantes del soporte del eje de reacción, además de comprobar las caras de contacto principales en el cuerpo de la bomba, el cuerpo de válvulas de la bomba y el soporte del eje de reacción.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Desmonte e inspeccione el cuerpo de válvula y repare lo necesario. Revise el émbolo del acumulador de UD y las juntas. Si no se encuentran problemas en el cuerpo de válvula, reemplace el conjunto de solenoides de la caja cambios/TRS según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD (CONTINUACIÓN)

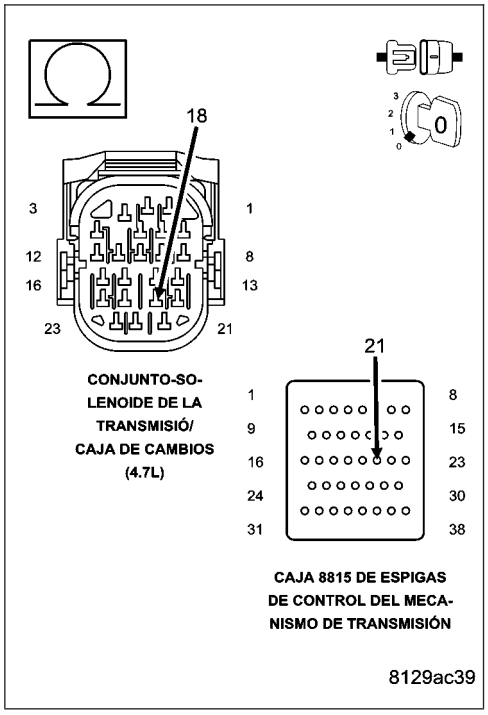
14. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29).

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) entre el conector del mazo de cables del conjunto de TRS/solenoides de la caja de cambios y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

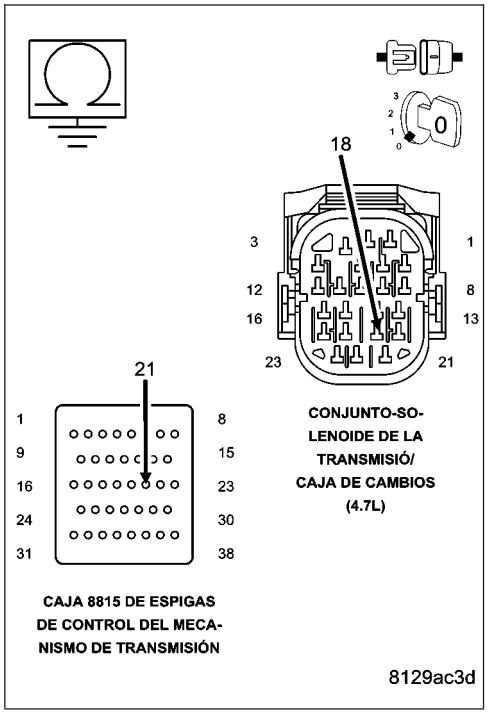
Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 15

15. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16

P0875 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE UD (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29)

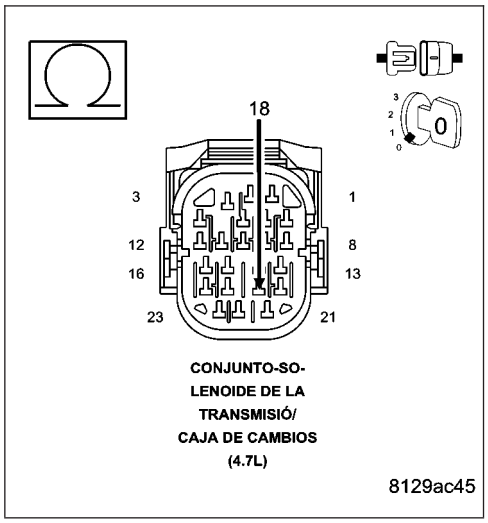
Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

NOTA: Asegúrese de que el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS esté desconectado.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

17. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que se estableció el código de diagnóstico de fallos (DTC) P0875 cuando la presión de funcionamiento estaba considerablemente por debajo de la lectura deseada, verifique las causas de la baja presión de funcionamiento (nivel de líquido bajo, filtro primario de aceite o junta del filtro incorrectamente instalados o rotos, válvula reguladora primaria adherida en el cuerpo de válvulas de la bomba, etc.). Si los datos muestran que el DTC se estableció cuando la lectura de la presión de funcionamiento estaba considerablemente por encima de la lectura de presión deseada, verifique el sensor de presión de funcionamiento y el cableado relacionado.

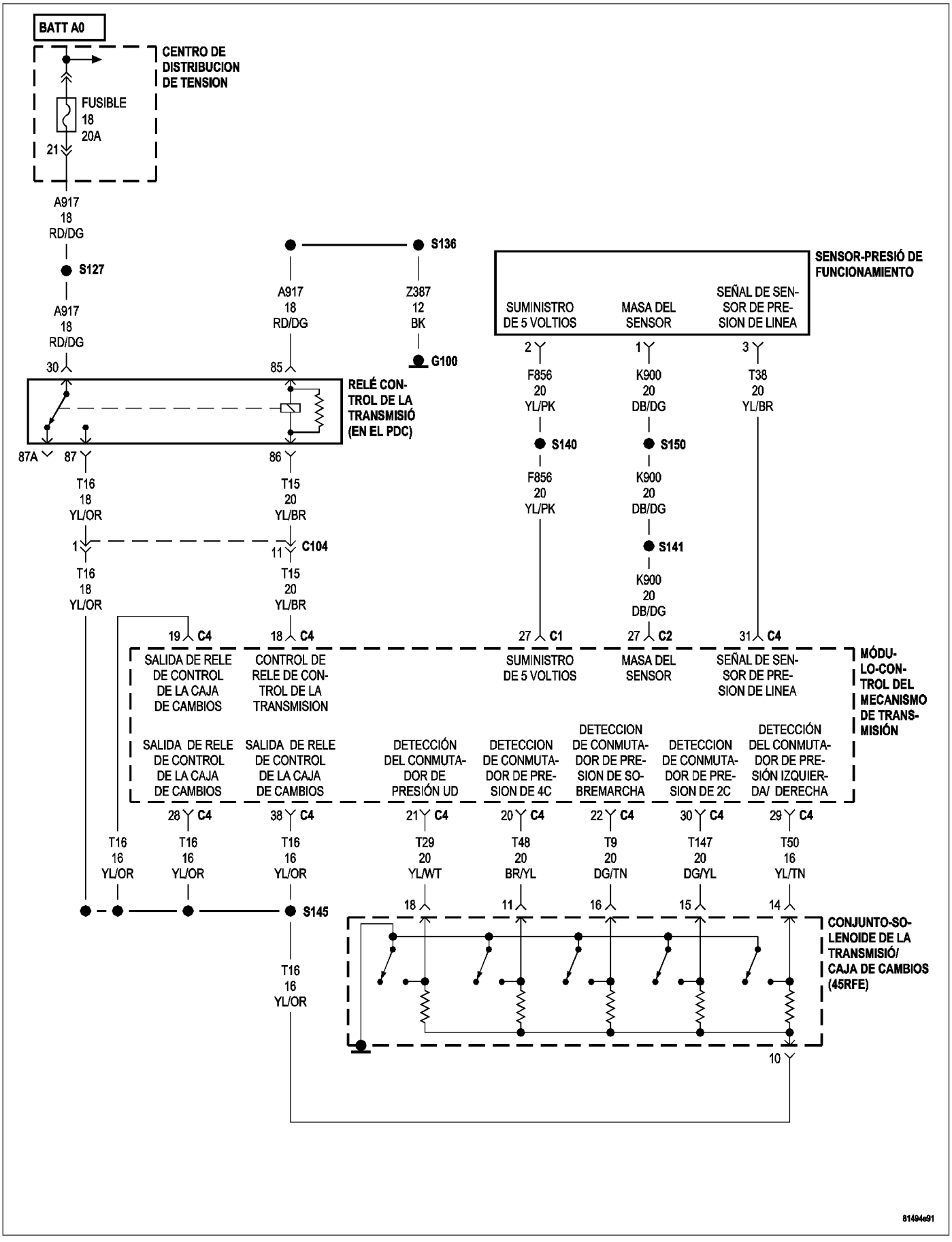
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD



P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si el conmutador de presión de UD se encuentra en el estado incorrecto para la marcha en curso. Por ejemplo, este código se establecería si el conmutador de presión de UD se ha mantenido desactivado, cuando la caja de cambios se encontraba en segunda marcha.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
BOLA RETEN Nº 2 CORTADA O DAÑADA
PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA
FILTRO O JUNTA DEL SUMIDERO AGRIETADA O INSTALADA INCORRECTAMENTE
VALVULA REGULADORA PRIMARIA ADHERIDA EN EL CUERPO DE VALVULA DE LA BOMBA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29) ABIERTO
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza cinco conmutadores de presión para monitorizar la presión de líquido en los circuitos de los embragues de LR, 2C, 4C, UD y OD. Los conmutadores de presión se monitorizan continuamente para comprobar si los estados son correctos en cada marcha según se muestra.

ENGRANAJE	L/R	2C	4C	UD	SOBREMARCHA
MARCHA ATRAS	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
P/N	CERRADO**	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
1ª	CERRADO*	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª ESPECIAL	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO
3ª	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO
4ª	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO
5ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO

*L/R (baja y marcha atrás) está cerrado si la velocidad de salida es inferior a 100 rpm en Directa y 2ª Manual. L/R está cerrado en 1 manual.

** Puede estar abierto cuando rueda en punto muerto o a bajas temperaturas del aceite.

P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC relacionado con el relé de control de la caja de cambios, la presión de funcionamiento o la pérdida de cebado?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece el DTC de pérdida de cebado, efectúe primero su prueba respectiva.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE LA PRESENCIA DE DTC DE CONMUTADOR DE PRESION

¿Aparecen dos o más DTC relacionados con conmutadores de presión además de P0876?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. COMPRUEBE SI LA LECTURA DE TODOS LOS CONMUTADORES DE PRESION INDICA CERRADO

Con la herramienta de exploración, lea y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que las lecturas de todos los conmutadores de presión indican CERRADO?

Sí >> Consulte la categoría de síntoma y realice la diagnosis para el P0888. Diagnostique el síntoma como si el DTC fuera actual.

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE LA EXISTENCIA DE OTROS DTC

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también el DTC P2704?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

Con una herramienta de exploración, lea y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Se muestra información relacionada con el DTC P0876 en los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Consulte la lista de síntomas y realice la diagnosis del DTC que aparece enumerado en DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EN DATOS DE OCURRENCIA SE ESTABLECE EL DTC EN ESTACIONAMIENTO, PUNTO MUERTO O MARCHA ATRAS

Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente.

¿Se estableció el DTC P0876 en estacionamiento, punto muerto o marcha atrás?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE EL ESTADO DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD

Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente.

¿Se estableció el DTC P0876 con el conmutador de presión de UD cerrado?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Diríjase a 8

---

8. COMPRUEBE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

En DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, compare la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada.

¿Está por debajo de 276 kPa (40 psi) la presión de funcionamiento y considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Repare según sea necesario para corregir la presión de funcionamiento baja. Verifique el nivel de líquido y ajústelo si fuera necesario. Si el nivel de líquido es correcto, verifique si la junta del filtro de aceite primario está partida, agrietada o incorrectamente instalada. Si el filtro y la junta están en perfecto estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba de aceite. Para informarse sobre los procedimientos necesarios, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (CONTINUACIÓN)

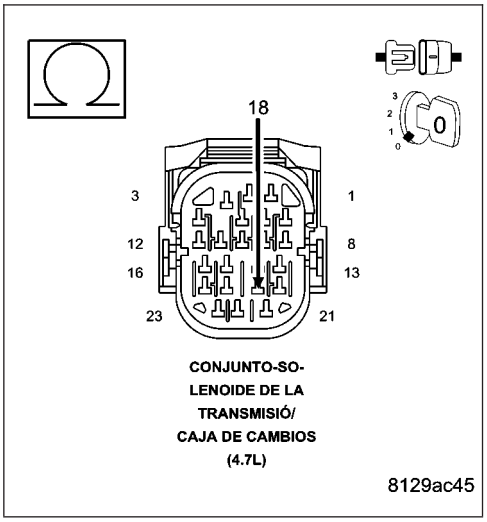
9. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

10. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el selector de conmutador de presión en la posición UD.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el estado del conmutador de presión de UD mientras pulsa el botón de prueba de conmutador de presión en el simulador de la caja de cambios.

¿El estado del conmutador de presión de UD ha cambiado mientras oprimía el botón de prueba de conmutador de presión?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Diríjase a 11

P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (CONTINUACIÓN)

11. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29).

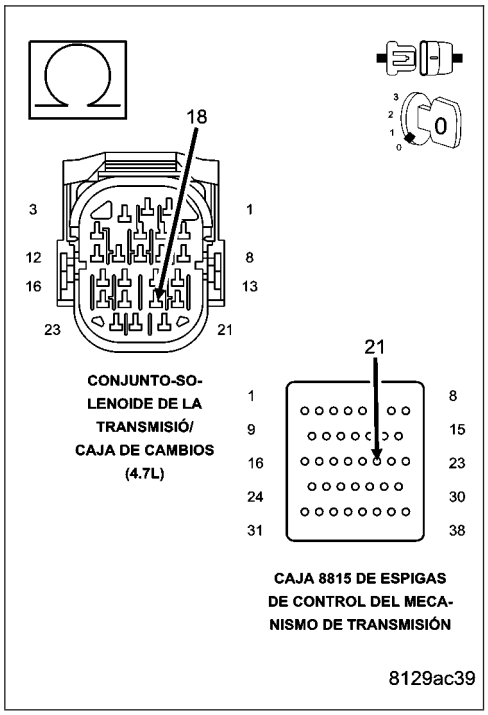
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) entre el conector de mazo del ensamblaje de la transmisión (TRS)/solenoide de la caja de cambios y el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

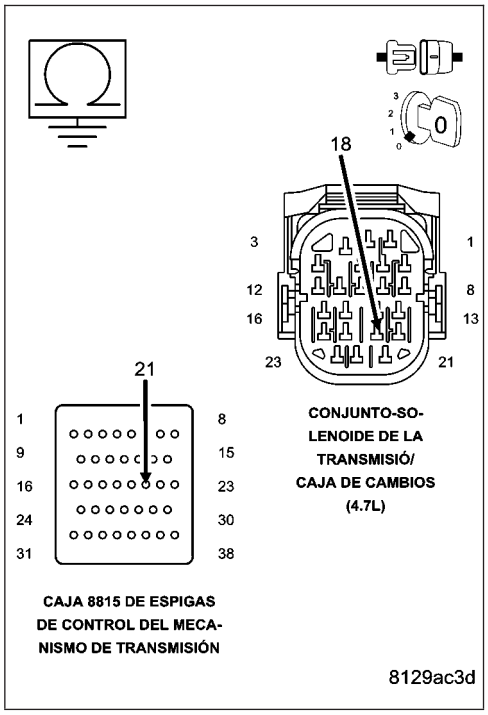
Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 12

---

12. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

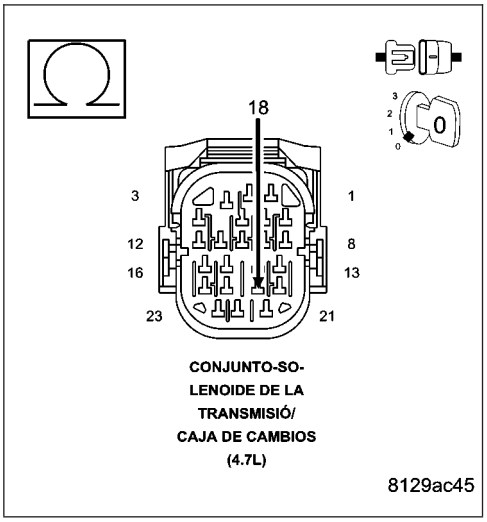
No >> Diríjase a 13

P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (CONTINUACIÓN)

13. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE UD (T29)

Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

NOTA: Asegúrese de que el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS esté desconectado.
Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

14. REALICE UNA PRUEBA DE TANTEO CON EL SIMULADOR DE LA CAJA DE CAMBIOS

Realice los pasos de la prueba anterior mientras tantea el mazo de cableado y los conectores correspondientes al conmutador de presión de UD.

¿El estado del conmutador de presión de UD ha cambiado mientras oprimía el botón de prueba de conmutador de presión?

Sí >> Repare el mazo de cableado y/o los conectores según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 15

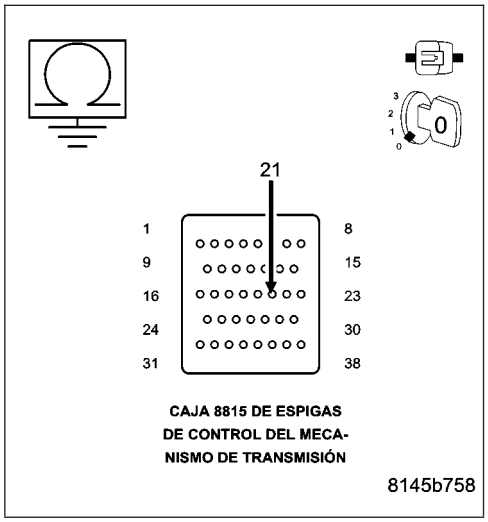
P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (CONTINUACIÓN)

15. COMPRUEBE EL ENSAMBLAJE DE LA TRANSMISION (TRS)/SOLENOIDE DE TRANSMISION

Desconecte el simulador de la caja de cambios y conecte nuevamente el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Mida la resistencia entre masa y circuito de detección del conmutador de presión de UD (T29) en el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16

---

16. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC

Vuelva a conectar todos los conectores previamente desconectados.

Utilice la herramienta de exploración para borrar todos los DTC de la caja de cambios.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo. Utilice los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente para repetir las condiciones en que se estableció el DTC original.

¿Se restablece el DTC P0876?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Diríjase a 18

---

17. VERIFIQUE SI LA BOLA RETEN Nº 2 ESTA CORTADA

Reemplace el cuerpo de válvula según la información de servicio.

Verifique la bola retén nº 2 para ver si presenta cortes o daños.

¿Está dañada o cortada la bola retén nº 2?

Sí >> Reemplace la bola retén nº 2. Compruebe si hay un exceso de residuos de embrague en el colector de aceite. Si hay exceso de residuos, verifique el embrague de UD y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio. Compruebe si hay un exceso de residuos de embrague en el colector de aceite. Si hay exceso de residuos, verifique el embrague de UD y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0876 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE UD (CONTINUACIÓN)

18. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

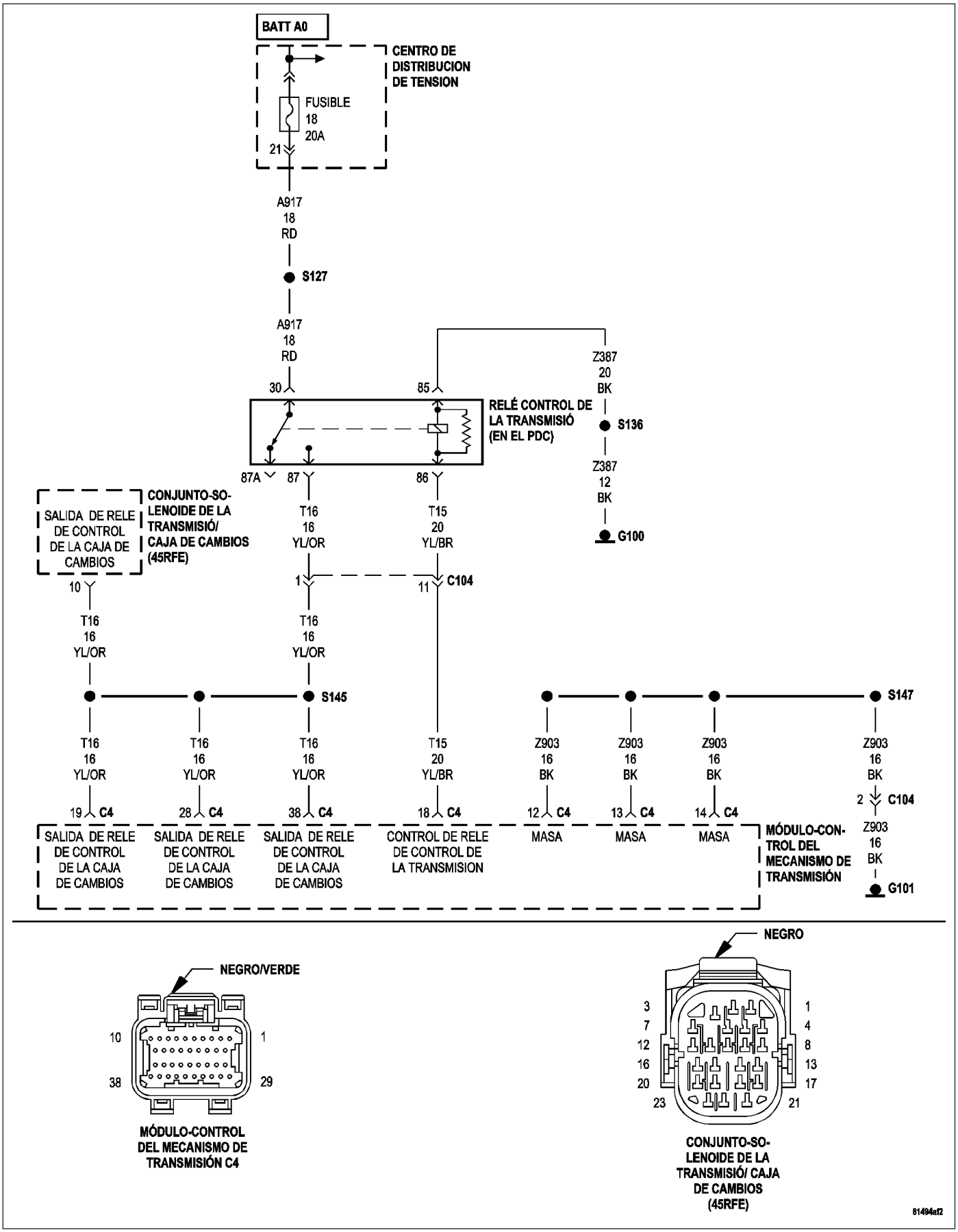
Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0884 - ACTIVACION EN VELOCIDAD



P0884 - ACTIVACION EN VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se activa inicialmente el módulo de control del mecanismo de transmisión. Debido a la integración de los módulos de control del mecanismo de transmisión y de la caja de cambios, la parte de la caja de cambios del PCM tiene sus propios circuitos de alimentación y masa.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el PCM se activa y detecta que el vehículo se encuentra en una marcha de avance válida, sin DTC de PRNDL, con una velocidad de salida superior a 800 rpm, a aproximadamente 32 km/h (20 mph).

Causas posibles
ACTIVACION EN VELOCIDAD

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Si un vehículo pierde la alimentación al Sistema de control de la caja de cambios, los solenoides (LR, 2C, OD, UD, 4C) pasarán a su estado de falta de alimentación eléctrica. En su estado de falta de alimentación eléctrica algunos solenoides están normalmente venteados o normalmente aplicados. Con todos los solenoides en este estado, la caja de cambios está diseñada para funcionar en 3ª marcha. No obstante, si se restablece la alimentación eléctrica, el sistema de control de la caja de cambios se activará y se reanudará el funcionamiento normal.

Este código identifica que se restableció la alimentación eléctrica al Sistema de control de la caja de cambios cuando el selector de marchas se encontraba en una posición DRIVE con el vehículo circulando a velocidades superiores a 32 km/h (20 MPH). **Este código no indica un problema con la caja de cambios o el sistema de control de la transmisión**. En cambio, sugiere problemas intermitentes en los circuitos de salida del interruptor de encendido prot. por fusible, B(+) protegido por fusible o de masa al TCM. Alternativamente, si una persona realiza una maniobra de volver a arrancar en movimiento, puede establecerse el DTC. Por lo tanto es sumamente importante investigar este DTC si el vehículo está experimentando un funcionamiento intermitente en 3ª marcha y un retorno subsiguiente al funcionamiento normal.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION ELECTRICA Y MASA

Este DTC se establece al inicializarse la parte de la caja de cambios del módulo de control del mecanismo de transmisión cuando el vehículo circula por la carretera en una marcha de avance válida.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

NOTA: Debido a la integración de los módulos de control del mecanismo de transmisión y de la caja de cambios, la parte de la caja de cambios del PCM tiene sus propios circuitos de alimentación y masa.

Compruebe todos los circuitos B(+) prot. por fusible, de salida del interruptor de encendido prot. por fusible y de masa al PCM por si existe un corto a masa o abierto intermitente.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

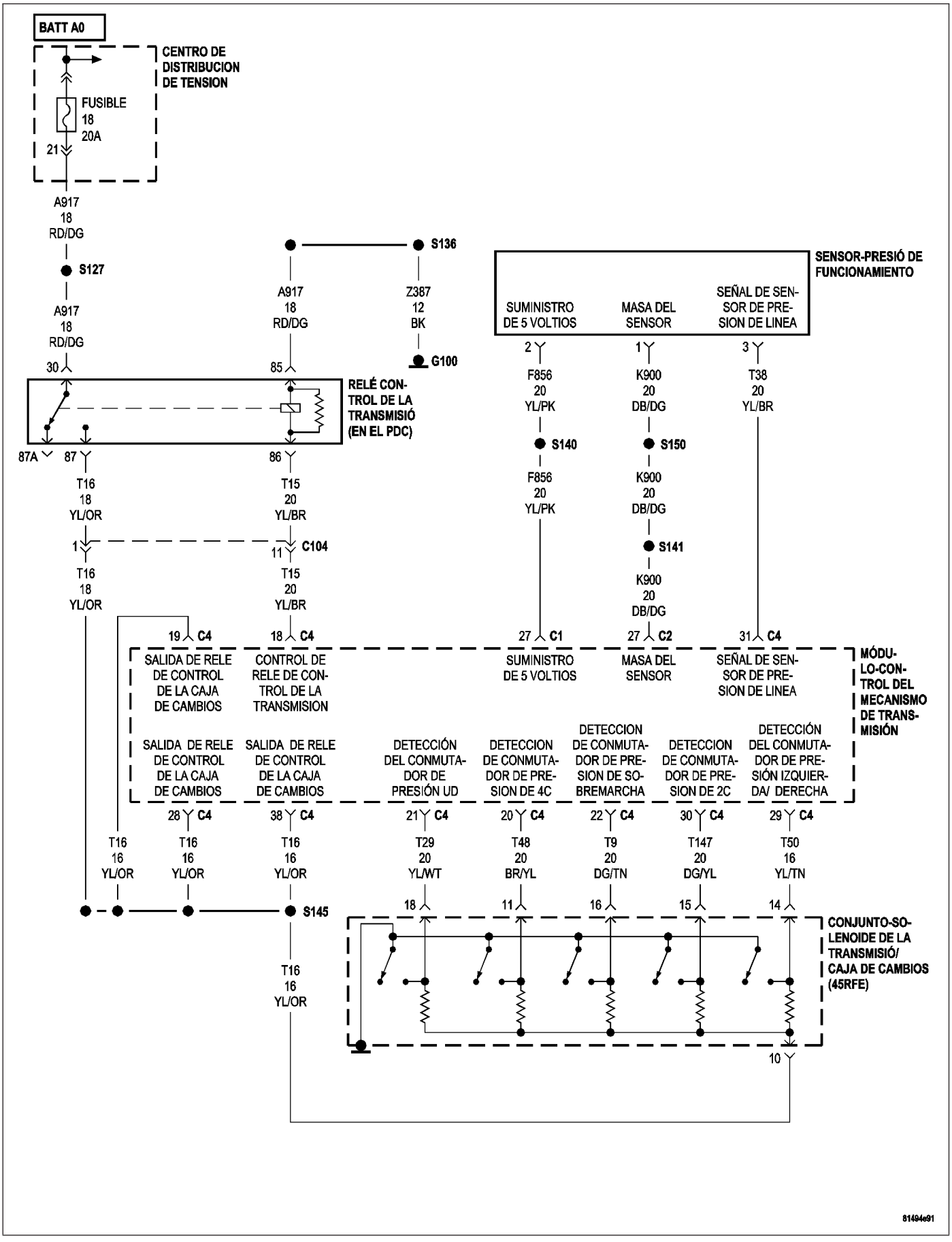
Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Compruebe todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa al PCM y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0888 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE DESACTIVADO



P0888 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE DESACTIVADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Cuando el encendido se gira de la posición OFF a la posición RUN y/o el encendido se gira de la posición START a la posición RUN.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece cuando hay menos de 3 voltios en los circuitos de salida del relé de control de la caja de cambios en el módulo de control del mecanismo de transmisión cuando el PCM está excitando el relé.

Causas posibles
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A104) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T16) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T16) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T15) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T15) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (Z915) ABIERTO
RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS ADHERIDO EN ABIERTO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El relé de control de la caja de cambios se utiliza para suministrar alimentación eléctrica a los solenoides y conmutadores de presión cuando la caja de cambios se encuentra en modo de funcionamiento normal. La salida del relé se retroalimenta al TCM a través de las espigas 16, 17 y 36. Se denomina “Salida del relé de control de la caja de cambios”. Este circuito no suministra alimentación eléctrica al TCM, se trata de un circuito de detección exclusivamente. Cuando el relé está desactivado, no se suministra tensión a los solenoides y conmutadores de presión, y la caja de cambios está en modo limp-in o modo por defecto. **Nota: Un voltaje inadecuado de la salida del relé de control de la caja de cambios también puede provocar el establecimiento de los DTC P0846, P0869, P0871, P0876 o P0988. Esto no indica un problema un problema interno de la caja de cambios o de solenoides/TRS. La reparación del fallo P0888 también debería eliminar los DTC relacionados.**

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0888.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿Está el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO en 0?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

P0888 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE DESACTIVADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A104)

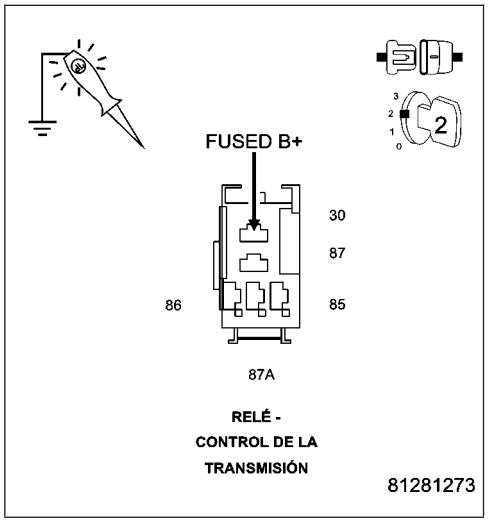
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé de control de la caja de cambios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito B(+) prot. por fusible (A104) en el conector del relé de control de la caja de cambios.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

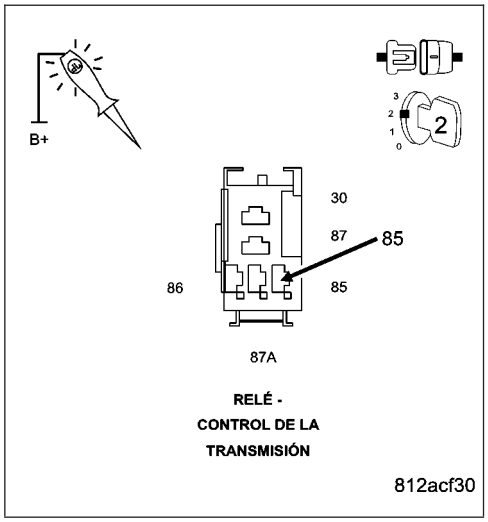
No >> Repare un abierto en el circuito B(+) prot. por fusible (A104). Si el fusible está abierto, asegúrese de comprobar si existe un corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DE RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (Z915)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de masa del relé de control de la caja de cambios en el conector de dicho relé.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del relé de control de la caja de cambios (Z915).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. COMPRUEBE EL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Instale un relé sustituto en lugar del relé de control de la caja de cambios.

Ponga en marcha el vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Se restableció el DTC P0888?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Reemplace el relé de control de la transmisión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0888 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE DESACTIVADO (CONTINUACIÓN)

5. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T16)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

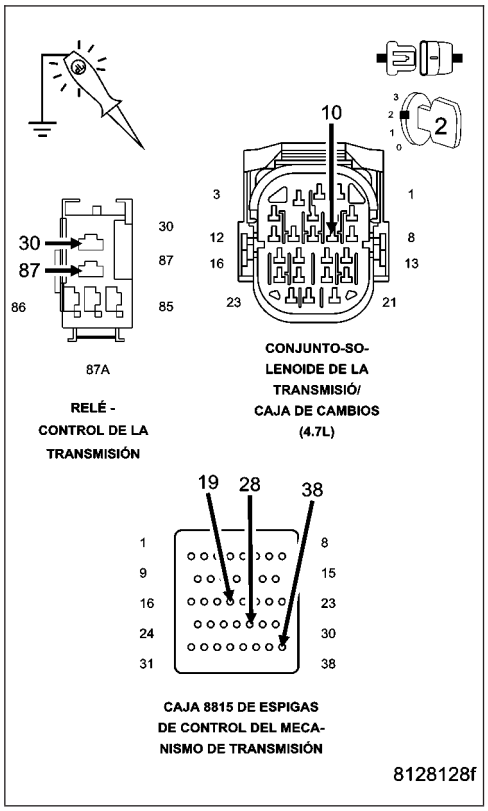
Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Conecte un cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible (A104) y el circuito de salida del relé de control de la transmisión en el conector del relé de control de la transmisión.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar los cuatro circuitos de salida de relé de control de la caja de cambios en el conector C4 del mazo de cables del PCM, y en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Se ilumina la luz de prueba con intensidad en los cuatro circuitos de salida del relé de control de la caja de cambios (T16)?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en los circuitos de salida del relé de control de la caja de cambios (T16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0888 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE DESACTIVADO (CONTINUACIÓN)

6. VERIFICACION DE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS (T16)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

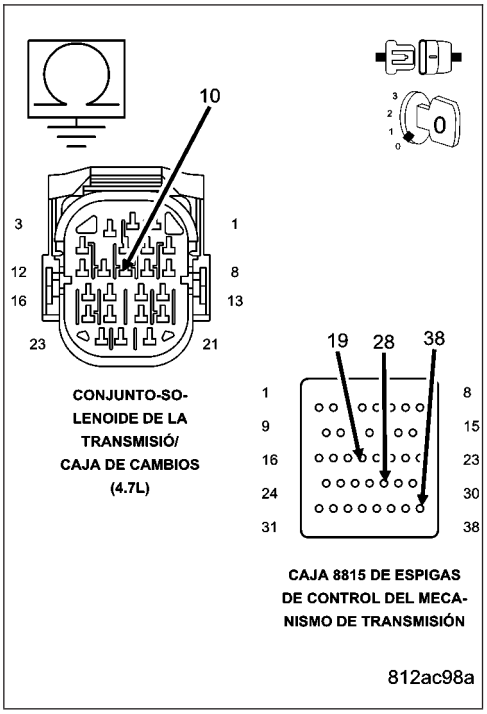
Mida la resistencia entre la masa y el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7



7. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T15)

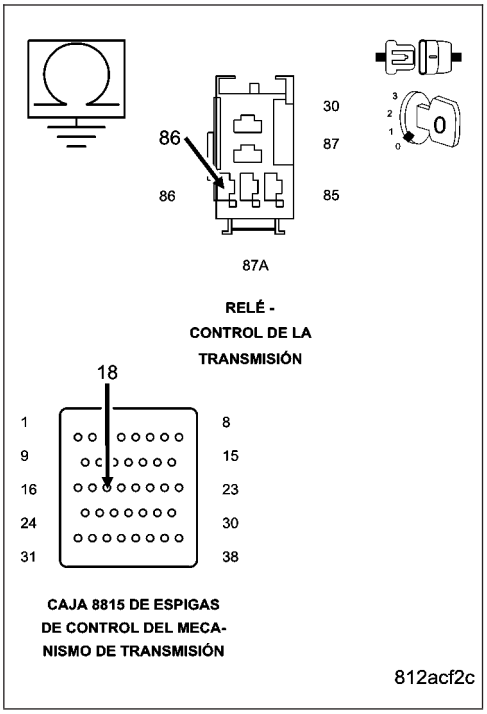
Mida la resistencia entre la masa y el circuito de control del relé de control de la caja de cambios (T15).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control del relé de control de la caja de cambios (T15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

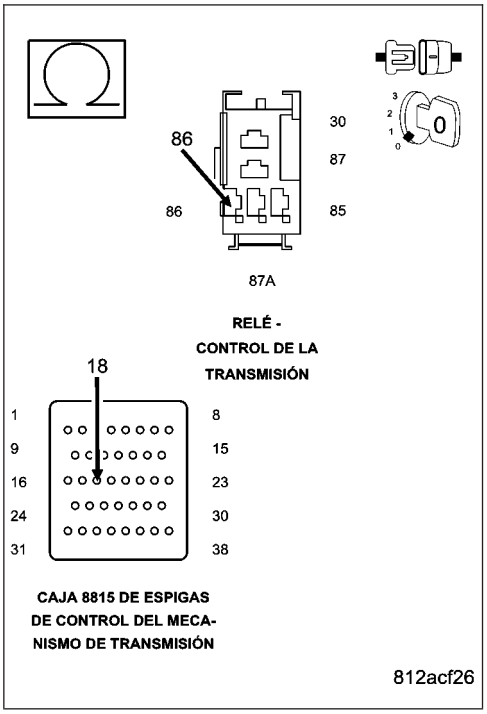
No >> Diríjase a 8



P0888 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE DESACTIVADO (CONTINUACIÓN)

8. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T15)

Mida la resistencia del circuito de control del relé de control de la caja de cambios (T15) entre el conector del relé de control de la caja de cambios y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de control del relé de control de la caja de cambios (T15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

9. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

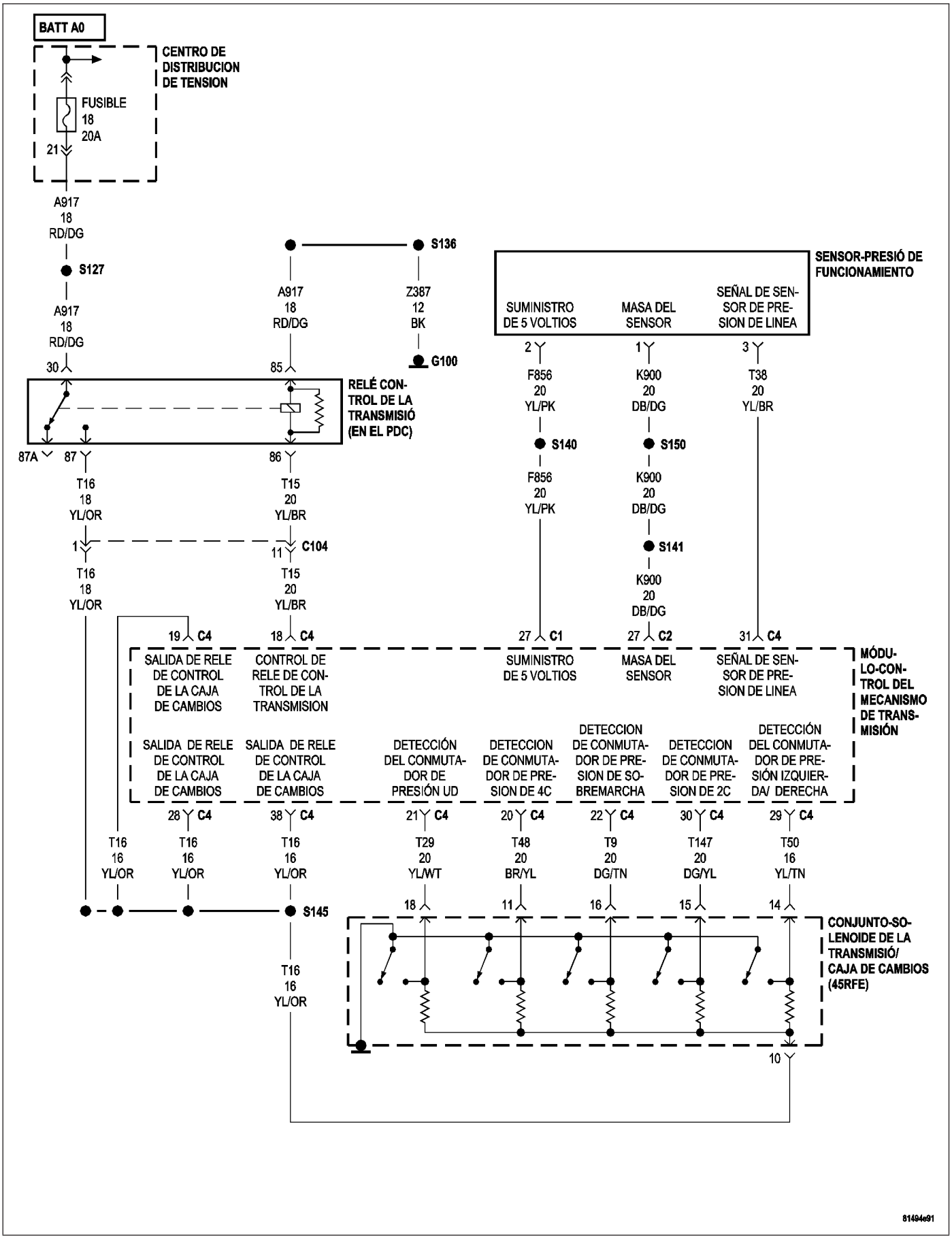
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0890 - BATERIA CONMUTADA



P0890 - BATERIA CONMUTADA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el encendido se gira de la posición OFF a la posición RUN y/o el encendido se gira de la posición START a la posición RUN.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si el módulo de control del mecanismo de transmisión detecta voltaje en alguna de las entradas de conmutador de presión antes de que sea excitado el relé de control de la caja de cambios.

Causas posibles
CIRCUITOS DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION EN CORTO A TENSION
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El relé de control de la caja de cambios se utiliza para suministrar alimentación eléctrica a los solenoides y conmutadores de presión (conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS) cuando la caja de cambios se encuentra en modo de funcionamiento normal. Cuando el relé está desactivado, no se suministra alimentación eléctrica y la caja de cambios está en modo Limp-in. La salida del relé es retroalimentada al PCM a través de las espigas C4–19, C4–28 y C4–38 y se denominan “Salida del relé de control de la caja de cambios”.

Inmediatamente después de un restablecimiento del controlador (llave de encendido en posición RUN o después de dar arranque al motor), el TCM verifica que los contactos están abiertos comprobando que no existe voltaje en los terminales de salida del relé de control de la caja de cambios. Una vez verificado esto, se comprueba el voltaje en los conmutadores de presión. En este momento no debe haber voltaje en los conmutadores de presión. El PCM activará entonces el relé.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI ESTA PRESENTE EL DTC P0890

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE Establecimiento para el código P0890.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿Está el contador de “Arranques desde establecimiento” en 0?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

P0890 - BATERIA CONMUTADA (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITOS DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION EN CORTO A TENSION

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

Retire el relé de control de la caja de cambios.

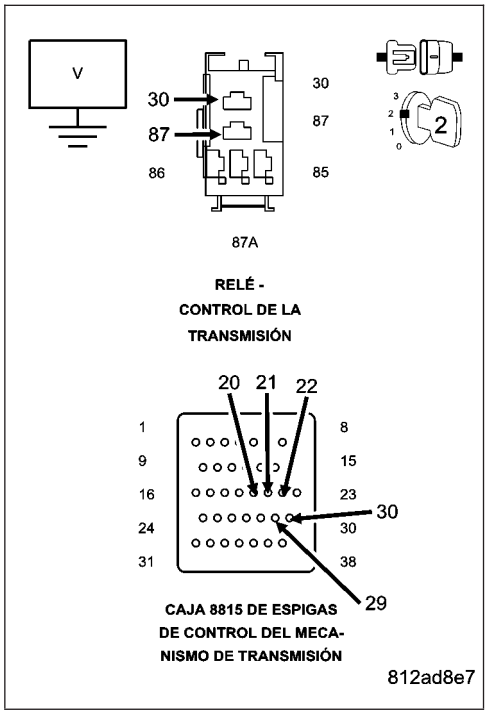
NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Conecte un cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible y el circuito de salida del relé de control de la transmisión en el conector del relé de control de la transmisión.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje de los circuitos de detección de conmutador de presión de 2C (T147), 4C (T48), LR (T50), OD (T9) y UD (T29) en la herramienta Miller nº 8815.



¿Está el voltaje por encima de 0,5 voltios en alguno de los circuitos medidos?

Sí >> Repare el corto a tensión en los circuitos de detección de conmutador de presión de 2C (T147), 4C (T48), LR (T50), OD (T9) y UD (T29).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

P0890 - BATERIA CONMUTADA (CONTINUACIÓN)

3. SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)

Coloque el encendido en posición OFF.

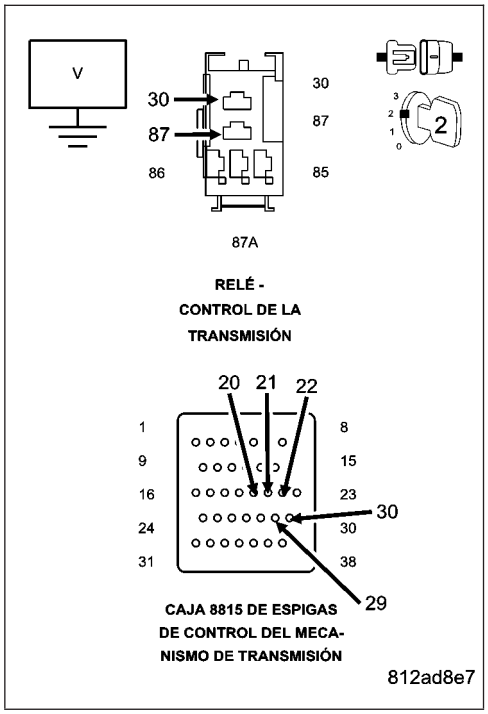
Retire el cable de puente.

NOTA: No reinstale el relé de la caja de cambios.

Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje de los circuitos de detección de conmutador de presión de 2C (T147), 4C (T48), LR (T50), OD (T9) y UD (T29) en la herramienta Miller nº 8815.



¿Está el voltaje por encima de 0,5 voltios en alguno de los circuitos de detección?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

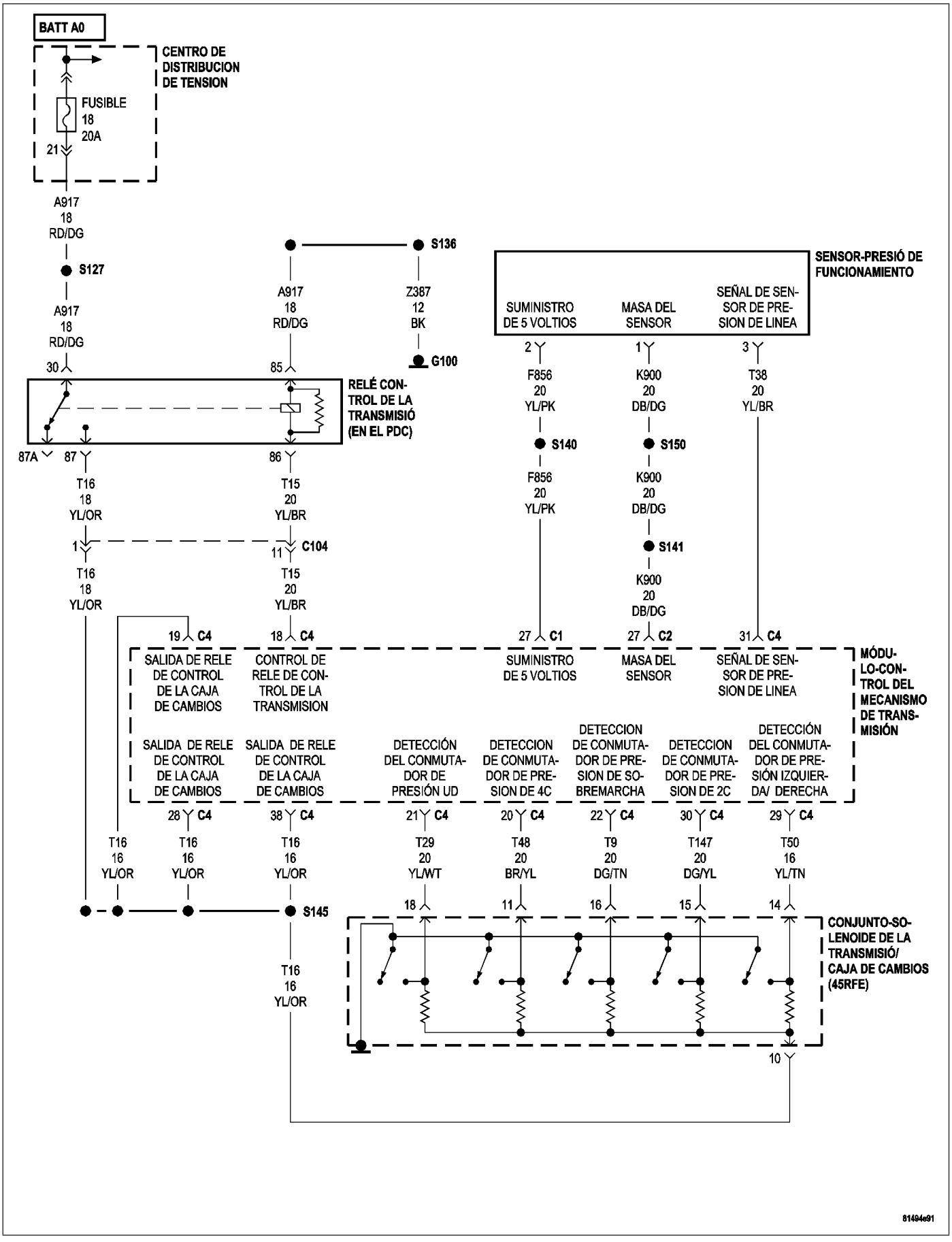
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0891 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE ACTIVADO



P0891 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE ACTIVADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el encendido se gira de la posición OFF a la posición RUN y/o el encendido se gira de la posición START a la posición RUN.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si el módulo de control del mecanismo de transmisión detecta más de 3,0 voltios en los circuitos de salida del relé de control de la caja de cambios antes de una solicitud del PCM para excitar el relé de control de la caja de cambios.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T15) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T16) EN CORTO A TENSION
RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El relé de control de la caja de cambios se usa para suministrar alimentación eléctrica (salida del relé de control de la caja de cambios) al conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS, cuando está en modo de funcionamiento normal, y a las espigas C4-19, C4-28 y C4-38 del PCM. El objetivo del relé de control de la caja de cambios es permitir que el PCM corte la alimentación eléctrica al conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS, en caso de que la caja de cambios tuviera que ponerse en modo limp-in debido a un DTC.

Después del restablecimiento del PCM, (encendido girado a la posición RUN, o después de dar arranque al motor) el PCM verifica que los contactos del relé de control de la caja de cambios estén abiertos mediante la comprobación de voltaje en el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios, antes de que dicho relé de control sea excitado. Si se detecta voltaje, se establece el DTC.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC P0891 ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿Está el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO en 0?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0891 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE ACTIVADO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el relé de control de la caja de cambios.

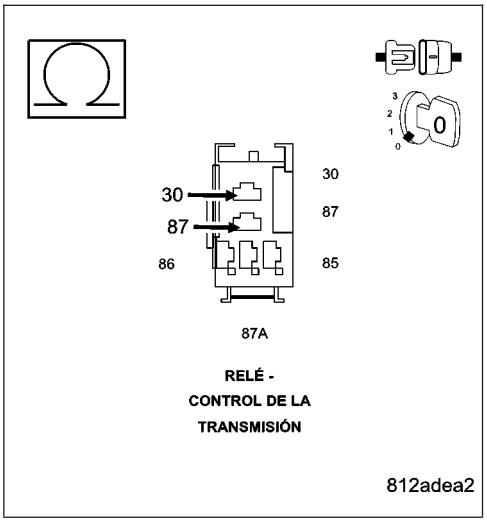
NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia entre el circuito B(+) prot. por fusible (A104) y el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16) del relé de control de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el relé de control de la transmisión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



3. VERIFICACION DE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS (T16)

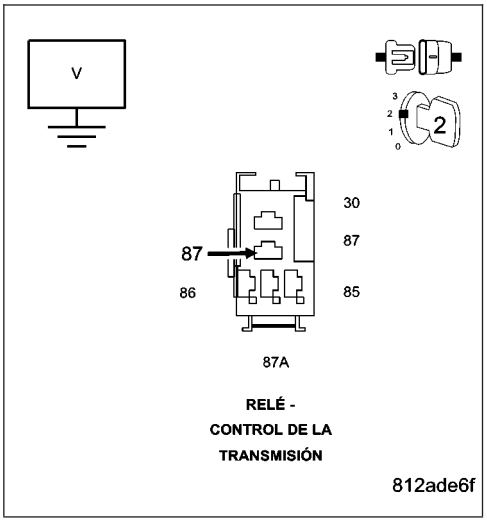
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje en el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16) en el conector de dicho relé.

¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5



P0891 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE ACTIVADO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE EL CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE LA CAJA DE CAMBIOS Y TRS

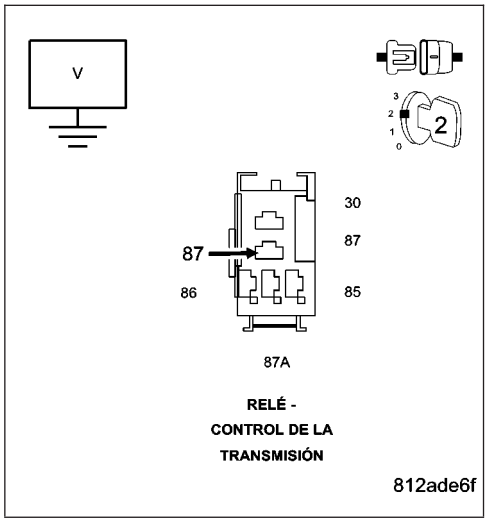
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje en el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16) en el conector de dicho relé.



¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de salida del relé de control de la caja de cambios (T16).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0891 - RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS SIEMPRE ACTIVADO (CONTINUACIÓN)

5. REPARE EL CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS (T15)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

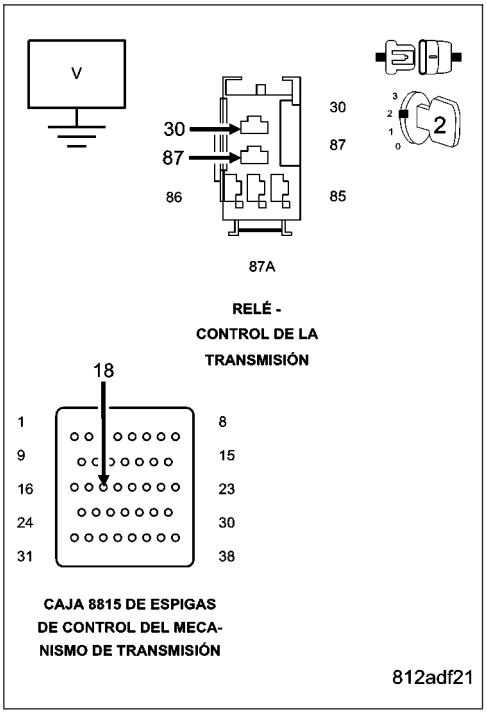
Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Conecte un cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible (A104) y el circuito de salida del relé de control de la transmisión (T16) en el conector del relé de control de la transmisión.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de control del relé de control de la caja de cambios (T15).



¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del relé de control de la caja de cambios (T15).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

6. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

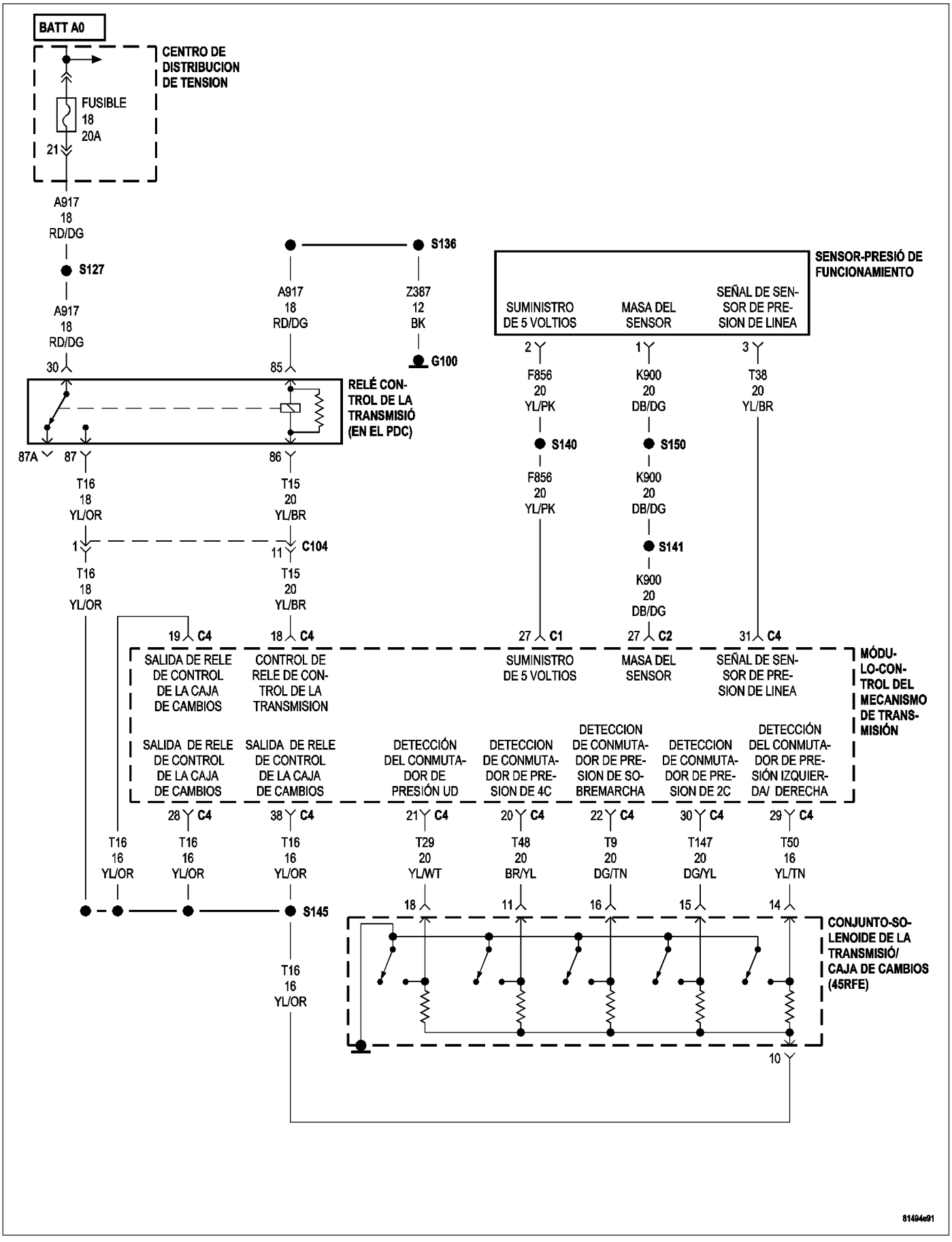
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0932 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO



P0932 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El PCM monitoriza continuamente la presión de funcionamiento real y la compara con la presión de funcionamiento deseada. Si la lectura de presión de funcionamiento real es más de 172,4 kPa (25 psi) más alta que la presión de funcionamiento deseada, pero inferior a la presión de funcionamiento más alta utilizada alguna vez en la marcha en curso, se establecerá el DTC.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
CONECTOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO Y CABLEADO
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

La presión de funcionamiento está controlada electrónicamente por el sistema de control de la transmisión y es medida por el sensor de presión de funcionamiento (LPS). La presión de funcionamiento deseada se compara constantemente con la presión de funcionamiento real y se regula cambiando en forma electrónica el ciclo de servicio del solenoide de control de presión (PCS). (Ciclo de servicio de 5% = solenoide desactivado = presión de funcionamiento máx., ciclo de servicio de 62% = solenoide activado = presión de funcionamiento mín.).

El sistema de control de la caja de cambios calcula la presión de funcionamiento deseada a partir de entradas provenientes de la caja de cambios y del motor. Como entrada primaria en el cálculo de la presión de funcionamiento deseada se usa una entrada de torsión calculada, que se denomina Presión de funcionamiento basada en la torsión. Además, la presión de funcionamiento se establece a un nivel predeterminado de 827 a 931 kPa (120 a 135 psi) durante los cambios y en Estacionamiento y Punto muerto para garantizar una calidad de cambio uniforme.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún otro DTC relacionado con la presión de funcionamiento?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si están presentes los códigos P0934 y/o P0935, efectúe primero sus pruebas respectivas.

No >> Diríjase a 2

P0932 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)

2. CONDICION P0932 PRESENTE

PRECAUCION: Aplique el freno de estacionamiento.
Ponga en marcha el motor.

PRECAUCION: Aplique firmemente los frenos.
Utilice la herramienta de exploración para observar la presión de funcionamiento, la presión de funcionamiento deseada y los grados de TPS.

Mientras aplica firmemente los frenos, coloque el cambiador en marcha atrás, y a continuación pise lentamente el pedal del acelerador hasta obtener 15 grados de TPS.

Compare la lectura de presión de funcionamiento con la deseada en la herramienta de exploración.

¿Se mantiene la presión de funcionamiento dentro de 34 kPa o 5 psi de la presión de funcionamiento deseada?

No >> Diríjase a 3

Sí >> Diríjase a 5

---

3. COMPRUEBE EL CONECTOR Y EL CABLEADO DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el voltaje del sensor de presión de funcionamiento mientras tantea el mazo del cableado y los conectores pertenecientes al sensor de presión de funcionamiento y el conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.

¿Se ha mantenido constante el voltaje mientras se movía el mazo de cableado y los conectores?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Desconecte y vuelva a conectar debidamente el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento. Inspeccione los terminales y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0932 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el Simulador de la transmisión para seleccionar la posición “OFF” en el conmutador de “Velocidad de impulsión/transmisión”.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento durante el paso siguiente.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador del selector en cada una de las 3 posiciones de presión de funcionamiento.

NOTA: Las tres lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración deben ser constantes y diferir en ± 14 kPa o 2,0 PSI con respecto a la lectura especificada en el Simulador de la caja de cambios.

¿Fluctúa la presión de funcionamiento en la herramienta de exploración más de 64 kPa o 10 psi en cualquiera de las tres posiciones de presión de funcionamiento en el simulador de la caja de cambios?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el problema interno de la caja de cambios e inspeccione la bomba de aceite según la Información de servicio, y reemplácela si fuese necesario. Si no se encuentran problemas, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS. La causa posible es el solenoide de control de presión adherido.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

5. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

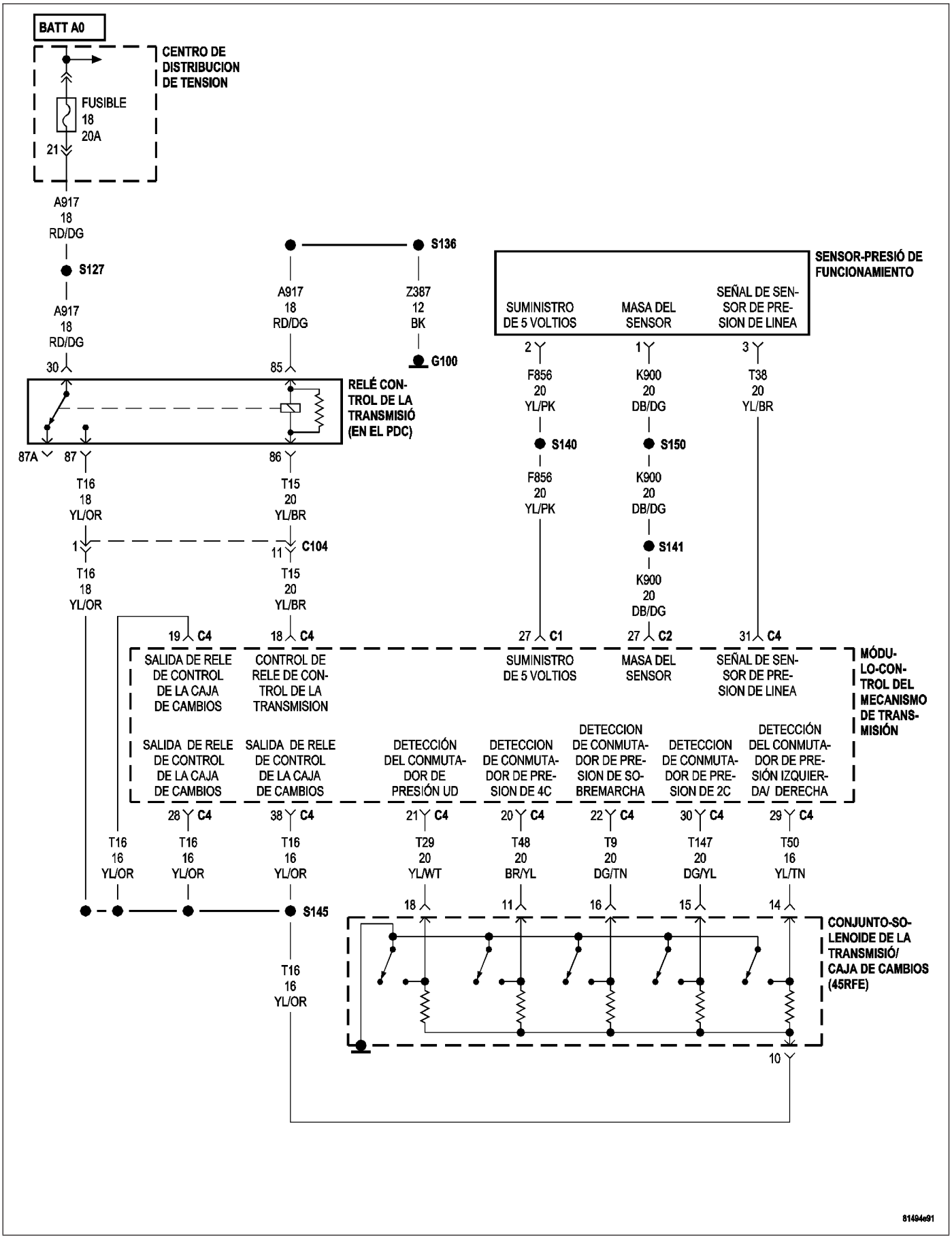
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0934 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJO



P0934 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el voltaje del sensor de presión de funcionamiento monitorizado es inferior o igual a 0,35 voltios durante 0,18 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (T38) EN CORTO A MASA
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

La presión de funcionamiento está controlada electrónicamente por el sistema de control de la transmisión y es medida por el sensor de presión de funcionamiento (LPS). La presión de funcionamiento deseada se compara constantemente con la presión de funcionamiento real y se regula cambiando en forma electrónica el ciclo de servicio del solenoide de control de presión (PCS). (Ciclo de servicio de 5% = solenoide desactivado = presión de funcionamiento máx., ciclo de servicio de 62% = solenoide activado = presión de funcionamiento mín.).

El sistema de control de la caja de cambios calcula la presión de funcionamiento deseada a partir de entradas provenientes de la caja de cambios y del motor. Como entrada primaria en el cálculo de la presión de funcionamiento deseada se usa una entrada de torsión calculada, que se denomina Presión de funcionamiento basada en la torsión. Además, la presión de funcionamiento se establece a un nivel predeterminado de 827 a 931 kPa (120 a 135 psi) durante los cambios y en Estacionamiento y Punto muerto para garantizar una calidad de cambio uniforme.

El voltaje del sensor de presión de funcionamiento monitorizado debe estar siempre entre 0,35 y 4,75 voltios. Cualquier voltaje monitorizado que se encuentre fuera de estos parámetros indica un problema de sensor de presión de funcionamiento o cableado y provocará el establecimiento del DTC P0934 o P0935.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0934.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO muestra 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0934 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) Y EL CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración en Sensores de la caja de cambios, monitorice la presión de funcionamiento.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador giratorio en cada una de las 3 posiciones de presión de funcionamiento.

NOTA: Las lecturas de la herramienta de exploración deben diferir en ±14 kPa o 2,0 PSI respecto de las lecturas de presión especificadas en el Simulador de la caja de cambios.

¿Coincide la presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con las presiones del simulador de la caja de cambios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (T38)

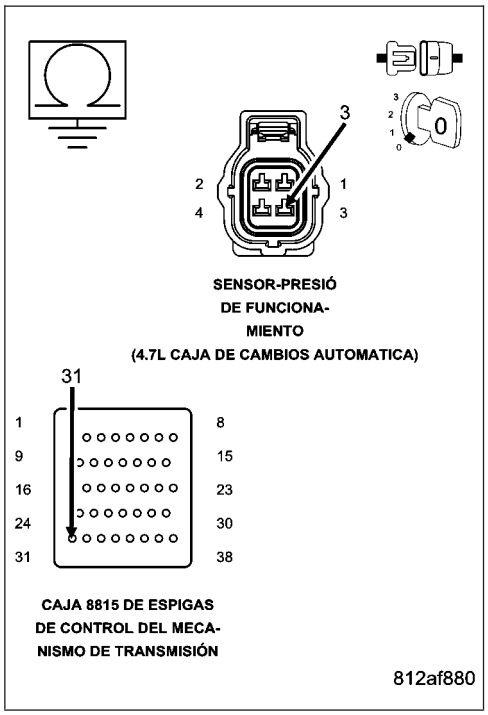
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de señal del sensor de presión de funcionamiento (T38).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de señal del sensor de presión de funcionamiento (T38).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

P0934 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

4. REPARE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Desconecte el conector C1 del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

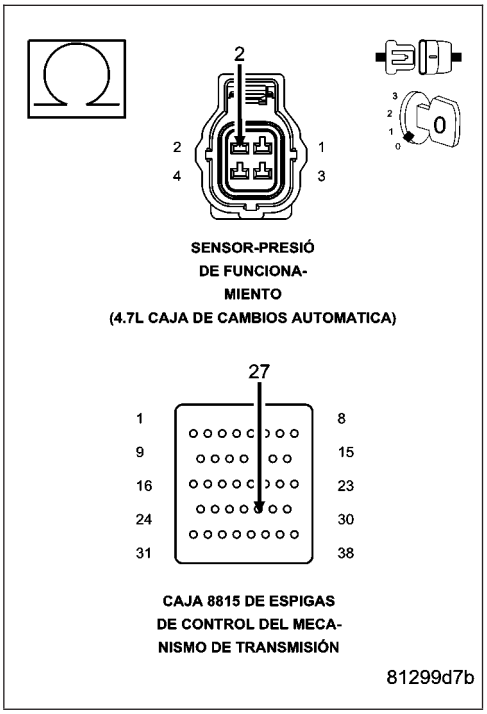
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) entre el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5



5. REPARE EL CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856)

Desconecte el conector C1 del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

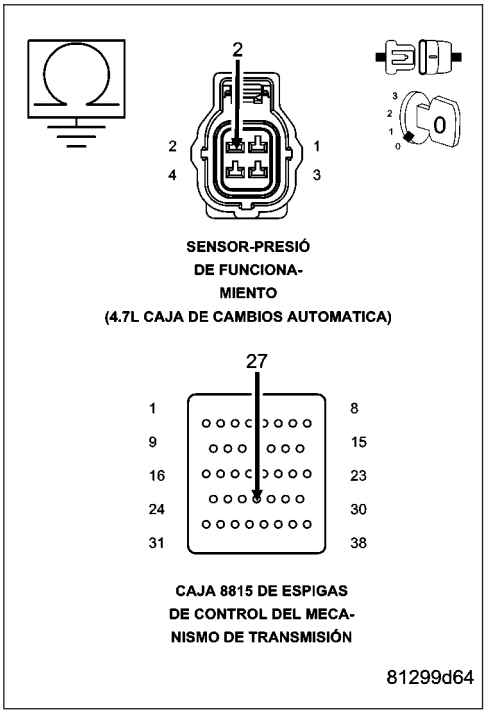
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P0934 - CIRCUITO DE SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJO (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

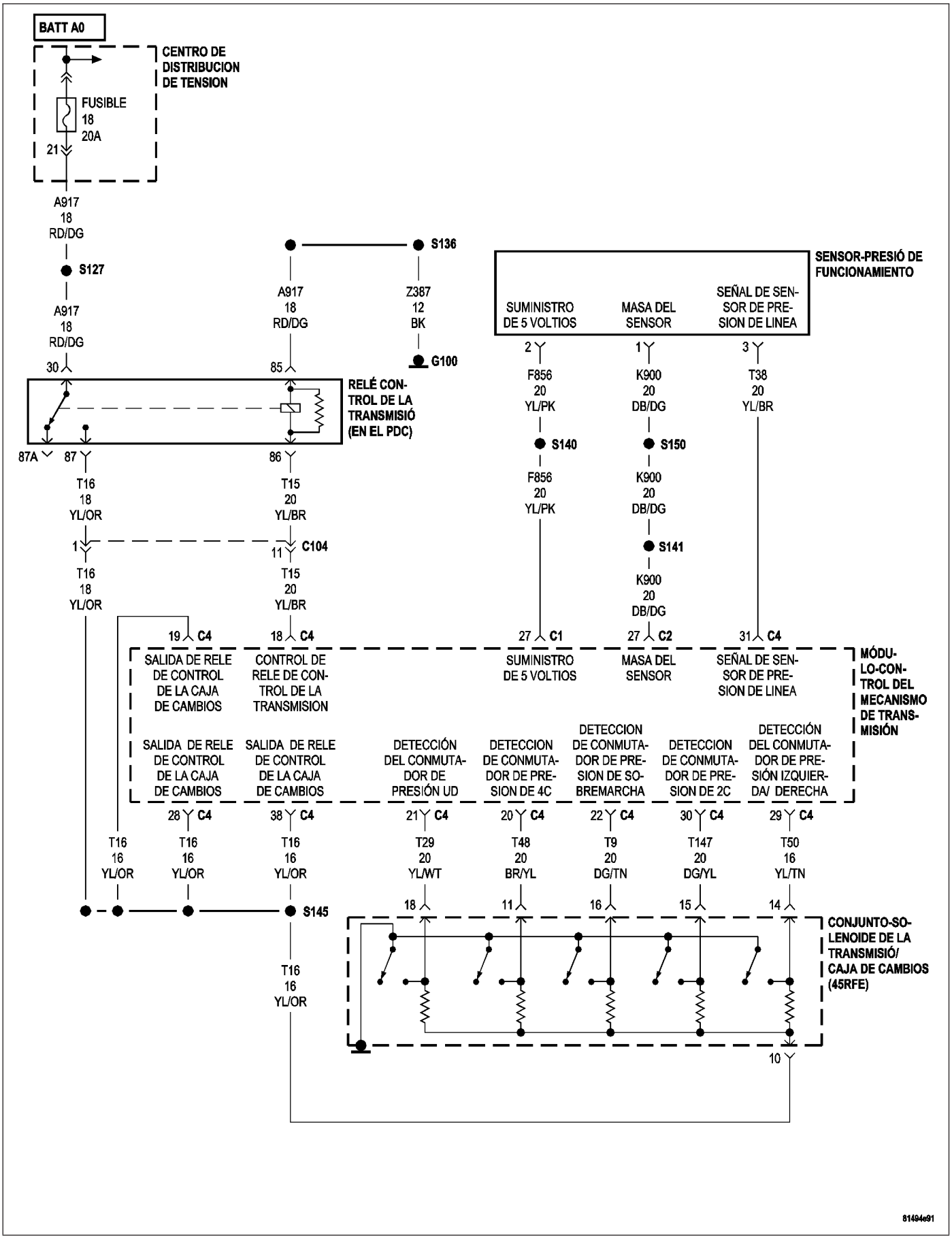
Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0935 - SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTO



P0935 - SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y el motor en marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá si el voltaje del sensor de presión de funcionamiento monitorizado es superior o igual a 4,75 voltios durante el período de 0,18 segundos.

Causas posibles
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (T38) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (T38) EN CORTO A TENSION
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

La presión de funcionamiento está controlada electrónicamente por el sistema de control de la transmisión y es medida por el sensor de presión de funcionamiento (LPS). La presión de funcionamiento deseada se compara constantemente con la presión de funcionamiento real y se regula cambiando en forma electrónica el ciclo de servicio del solenoide de control de presión (PCS). (Ciclo de servicio de 5% = solenoide desactivado = presión de funcionamiento máx., ciclo de servicio de 62% = solenoide activado = presión de funcionamiento mín.).

El sistema de control de la caja de cambios calcula la presión de funcionamiento deseada a partir de entradas provenientes de la caja de cambios y del motor. Como entrada primaria en el cálculo de la presión de funcionamiento deseada se usa una entrada de torsión calculada, que se denomina Presión de funcionamiento basada en la torsión. Además, la presión de funcionamiento se establece a un nivel predeterminado de 827 a 931 kPa (120 a 135 psi) durante los cambios y en Estacionamiento y Punto muerto para garantizar una calidad de cambio uniforme.

El voltaje del sensor de presión de funcionamiento monitorizado debe estar siempre entre 0,35 y 4,75 voltios. Cualquier voltaje monitorizado que se encuentre fuera de estos parámetros indica un problema de sensor de presión de funcionamiento o cableado y provocará el establecimiento del DTC P0934 o P0935.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para el código P0935.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO muestra 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0935 - SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

2. PCM Y CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración monitorice la presión de funcionamiento.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador giratorio en cada una de las 3 posiciones de presión de funcionamiento.

NOTA: Las lecturas de la herramienta de exploración no deben diferir en ± 14 kPa o 2,0 psi con respecto a la lectura de presión especificada en el simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las 3 presiones de funcionamiento de la herramienta de exploración con las presiones del simulador de la caja de cambios?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

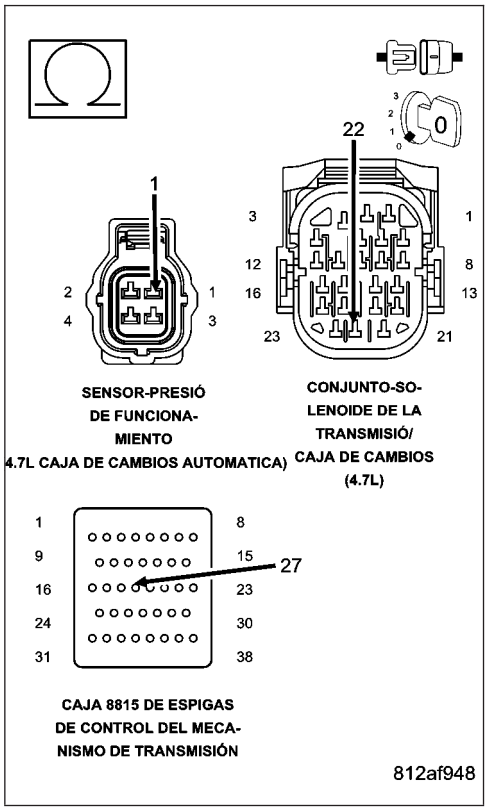
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte el conector C2 del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (K900) desde el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor (K900).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

P0935 - SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

4. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (B38)

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

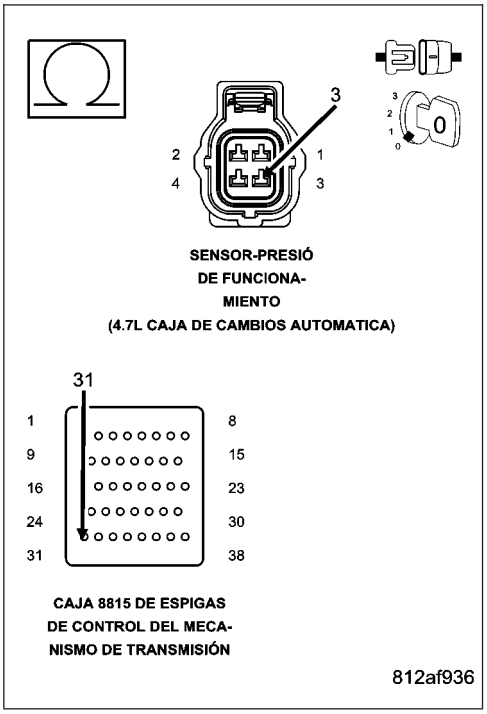
Mida la resistencia del circuito de señal del sensor de presión de funcionamiento (T38) entre el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor de presión de funcionamiento (T38).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5



P0935 - SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO ALTO (CONTINUACIÓN)

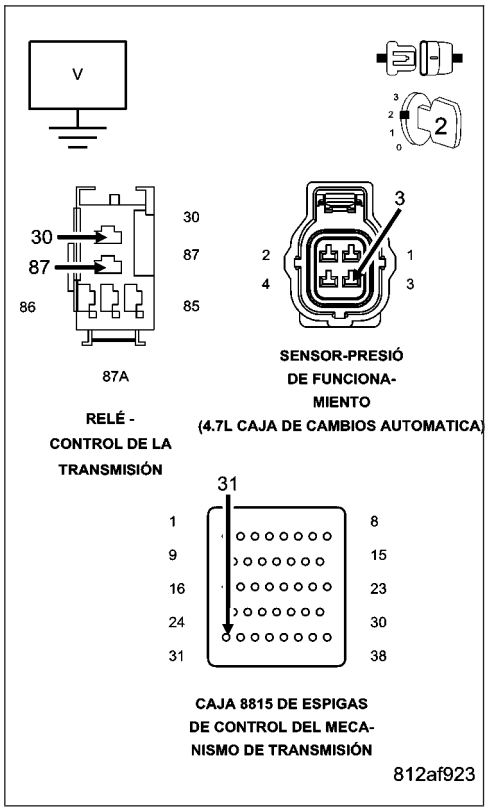
5. REPARE EL CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO (T38)

Retire el relé de control de la caja de cambios.

Conecte un cable de puente entre el circuito B(+) prot. por fusible (A104) y el circuito de salida del relé de control de la transmisión (T16) en el conector del relé de control de la transmisión.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor de presión de funcionamiento (T38).



¿Está el voltaje por encima de 5,5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de señal del sensor de presión de funcionamiento (T38).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

6. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0944 - PERDIDA DE CEBADO DE BOMBA HIDRAULICA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Si la caja de cambios resbala en alguna marcha de avance y los conmutadores de presión no están indicando presión, se efectúa una prueba de pérdida de cebado.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la caja de cambios comienza a deslizar en una marcha de avance y todos los conmutadores de presión que deberían estar cerrados están abiertos, se inicia una prueba de pérdida de cebado. El PCM activa los elementos disponibles para comprobar si existe cebado de la bomba. Si no responde ningún conmutador de presión se establece el DTC.

Causas posibles
PALANCA DE CAMBIOS DESAJUSTADA
NIVEL DE LIQUIDO INCORRECTO
FILTRO DE ACEITE PRIMARIO O JUNTA FISURADOS O INSTALADOS INCORRECTAMENTE
FILTRO DE RETORNO DEL ENFRIADOR FLOJO
VALVULA DEL REGULADOR PRINCIPAL ADHERIDA O QUE SE ADHIERE
BOMBA DE ACEITE DE LA TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

La prueba de pérdida de cebado se usa para evitar códigos de fallos erróneos o por defecto de la caja de cambios durante la pérdida momentánea de cebado de la bomba, que puede ocurrir cuando el nivel de líquido de la caja de cambios es bajo en condiciones severas de frenado, en el arranque, etc. y para apuntar a problemas más sutiles como por ejemplo un filtro de aceite taponado o roto.

El DTC de pérdida de cebado se establece por un pérdida de presión hidráulica en el sistema de transmisión. Esta condición, si se mantiene, dará lugar a que el vehículo quede inmovilizado.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA DE POSICION DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para efectuar una prueba de posición de la palanca de cambios. Siga las instrucciones de la herramienta de exploración.

¿Se ha superado la prueba de posición de la palanca de cambios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0944 - PERDIDA DE CEBADO DE BOMBA HIDRAULICA (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL DTC P0944 ES ACTUAL

Coloque el selector de marchas en PARK (estacionamiento).

Ponga en marcha el motor.

Para comprobar la presión, la caja de cambios debe estar a la temperatura de funcionamiento. Las lecturas en una caja de cambios fría serán más altas.

Haga girar el motor a 1.500 RPM.

Con la herramienta de exploración monitorice la presión de funcionamiento de la caja de cambios.

¿Coincide la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada ± 5 psi?

No >> Diríjase a 6

Sí >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO EN DIRECTA Y MARCHA ATRAS

Aplique firmemente el freno y repita la prueba anterior en las posiciones de directa y de marcha atrás.

Con la herramienta de exploración monitorice la presión de funcionamiento de la caja de cambios.

¿Coincide la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada ± 5 psi en todas las posiciones de marcha?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5

---

4. REPASE LOS COMENTARIOS DEL CLIENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte al cliente si se ha producido un acoplamiento retardado y/o una condición de “Falta de tracción” intermitente.

Si la respuesta del cliente es negativa, borre el DTC y devuelva el vehículo al cliente.

Asegúrese de comprobar cualquier TSB o actualización rápida del controlador aplicable.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿El cliente informa de algún acoplamiento retardado y/o condición de “Falta de tracción”?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Si la inspección no revela signos de una fuga por una junta interna, reemplace la bomba de aceite de la caja de cambios. Para informarse sobre el procedimiento de reparación apropiado, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

---

5. VERIFICACION DE DTC

Lea y registre el DTC y la información de los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

Haga una prueba de conducción del vehículo e intente hacerlo funcionar dentro de los parámetros en que el DTC se estableció.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

¿Se ha establecido alguno de los DTC siguientes: P0868, P0944, P0841, P0846, P0871, P0876 o P0988?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Prueba completa.

P0944 - PERDIDA DE CEBADO DE BOMBA HIDRAULICA (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE EL FILTRO DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Retire e inspeccione el colector de aceite de la caja de cambios de acuerdo con la Información de servicio.

Retire e inspeccione el filtro de aceite primario de acuerdo con la Información de servicio.

Inspeccione la junta del filtro de aceite para determinar si presenta daños y si la instalación es correcta.

¿El colector de aceite contiene excesiva suciedad y/o el filtro de aceite está taponado o la junta dañada?

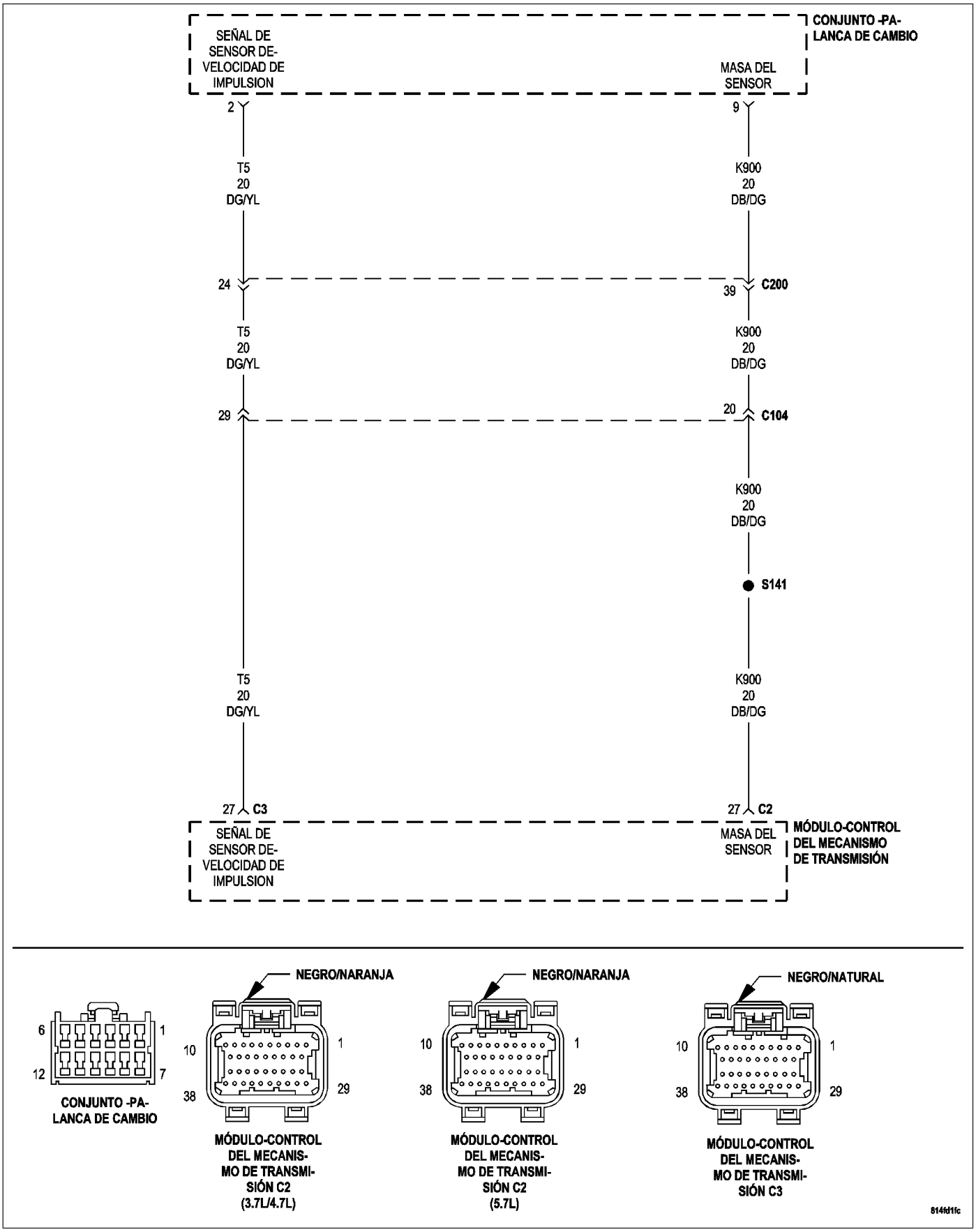
Sí >> Repare la causa del filtro de aceite de la caja de cambios tapado o del exceso de residuos. Verifique si la junta del filtro de la caja de cambios está incorrectamente instalada en el cuello del filtro en lugar de estar en el hueco de la bomba, o no está completamente asentada contra el cuerpo de la bomba, o bien el cuello del filtro no está acoplado en la bomba. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare la bomba de aceite de la caja de cambios según sea necesario. Compruebe si la válvula reguladora primaria está adherida y límpiela si fuese necesario. Para informarse sobre el procedimiento de reparación apropiado, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0957 - CIRCUITO DE AUTOSTICK BAJO



P0957 - CIRCUITO DE AUTOSTICK BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El conmutador de AutoStick está situado en el conjunto de la palanca de cambios (SLA). La marcha requerida por la selección de AutoStick se envía a través del circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick al PCM para acoplar la marcha requerida. Los voltajes normales de AutoStick® son: Descendente = 0,71 a 1,11 voltios, Ascendente = 2,02 a 2,41 voltios.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON, motor en funcionamiento y después de 0,5 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick desciende por debajo de 0,35 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSTICK (T5) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSTICK (T5) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje de AutoStick®.

¿Indica la herramienta de exploración un voltaje de AutoStick inferior a 0,35 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. COMPRUEBE EL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca de cambios.

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje de AutoStick.

¿Indica la herramienta de exploración un voltaje de AutoStick inferior a 0,35 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0957 - CIRCUITO DE AUTOSTICK BAJO (CONTINUACIÓN)

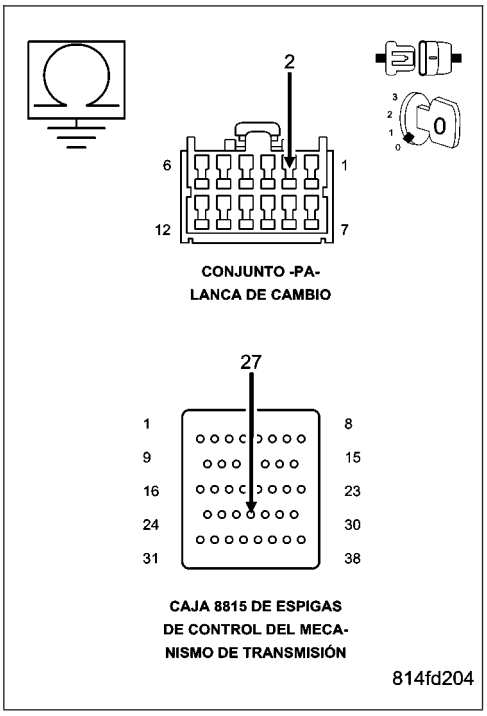
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSHIFT (T5)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

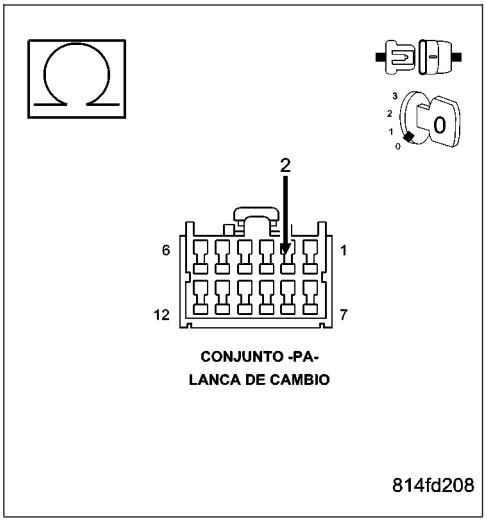
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSHIFT (T5)

Mida la resistencia entre el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5) y el resto de circuitos en el conector de mazo del conjunto de la palanca de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5) y algún otro circuito en el conector de mazo del conjunto de la palanca de cambios?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0957 - CIRCUITO DE AUTOSTICK BAJO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE AUTOSTICK MIENTRAS EFECTUA EL CAMBIO

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Con lo frenos firmemente aplicados, cambie a AutoStick.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de AutoStick mientras realiza un cambio ascendente y descendente.

¿Ha caído el voltaje de AutoStick de la herramienta de exploración por debajo de 0,35 voltios en algún momento?

Sí >> Reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

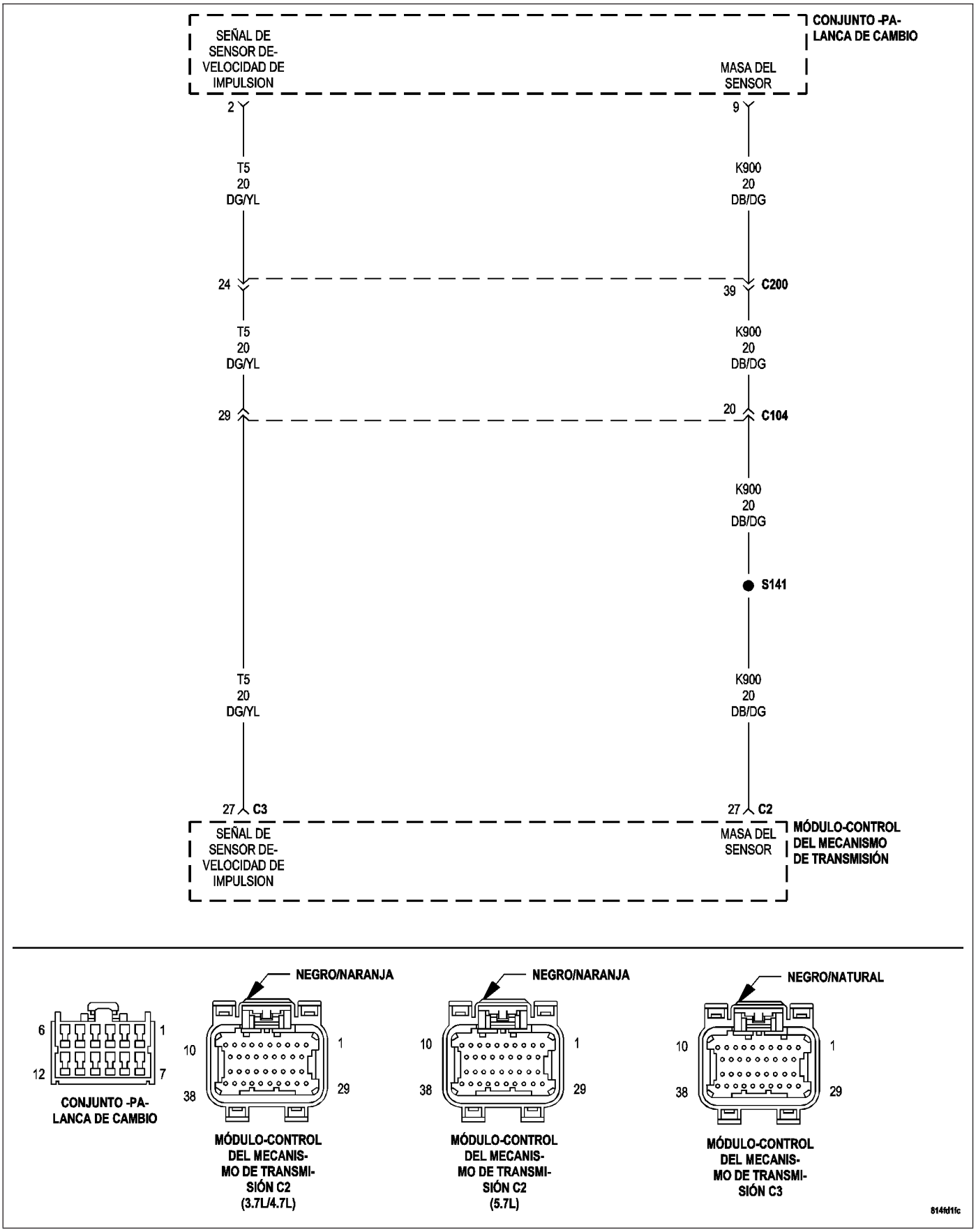
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0958 - CIRCUITO DE AUTOSTICK ALTO



P0958 - CIRCUITO DE AUTOSTICK ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El conmutador de AutoStick está situado en el conjunto de la palanca de cambios (SLA). La marcha requerida por la selección de AutoStick se envía a través del circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick al PCM para acoplar la marcha requerida. Los voltajes normales de AutoStick® son: Descendente = 0,71 a 1,11 voltios, Ascendente = 2,02 a 2,41 voltios.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON, motor en funcionamiento y después de 0,5 segundos.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick sube por encima de 4,75 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSTICK (T5) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSTICK (T5) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSTICK (T5) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje de AutoStick®.

¿Indica la herramienta de exploración un voltaje de AutoStick superior 4.75 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 7

P0958 - CIRCUITO DE AUTOSTICK ALTO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/ DESCENDENTE DE AUTOSTICK (T5)

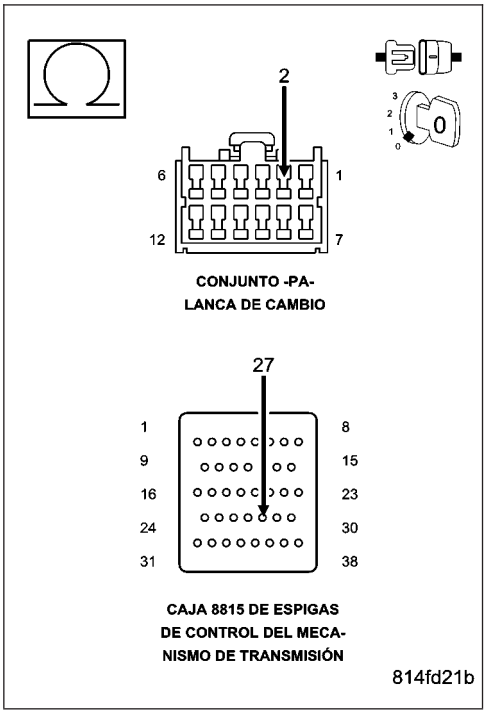
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C3 de mazo del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Desconecte el conector del mazo de cables del conjunto de la palanca de cambios.

Mida la resistencia del circuito de detección de cambio ascendente/ descendente de AutoStick (T5) entre el conector de mazo del conjunto de la palanca de cambios y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

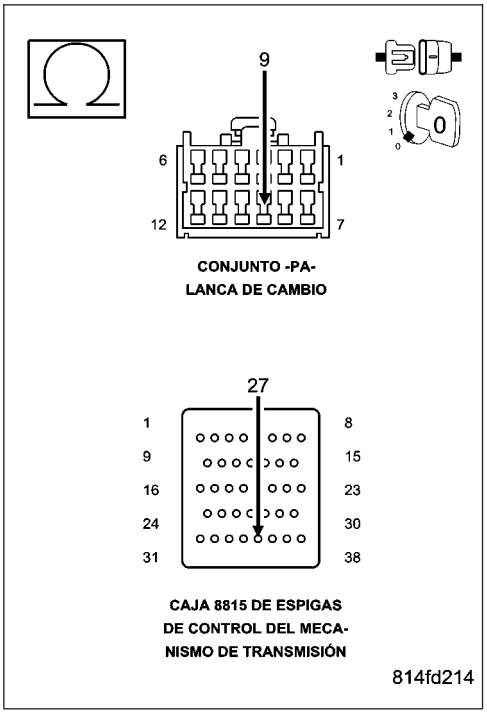
No >> Repare un abierto en el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (K900)

Desconecte el conector C2 del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Mida la resistencia de masa del sensor (K900) entre el conector de mazo del conjunto de la palanca de cambios y el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor (K900).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0958 - CIRCUITO DE AUTOSTICK ALTO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSTICK (T5)

Encendido en posición ON, motor apagado.

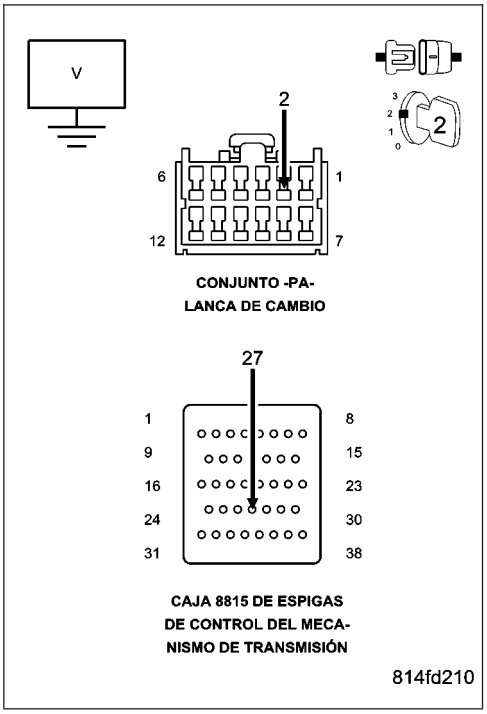
Mida el voltaje del circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5).

¿Está el voltaje por encima de 5 voltios?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CAMBIO ASCENDENTE/DESCENDENTE DE AUTOSTICK (T5)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

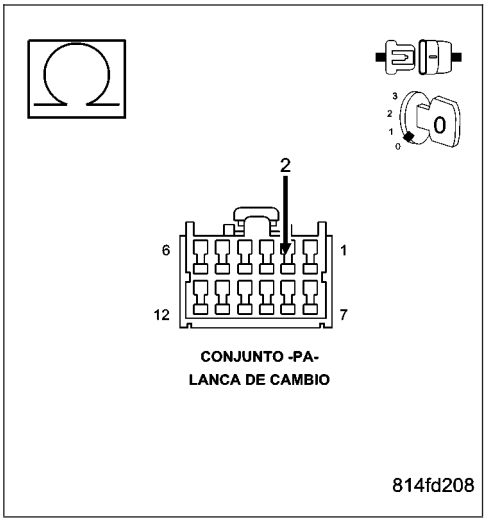
Mida la resistencia entre el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5) y el resto de circuitos en el conector de mazo del conjunto de la palanca de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5) y algún otro circuito en el conector de mazo del conjunto de la palanca de cambios?

Sí >> Repare el corto a otro(s) circuito(s) en el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6



P0958 - CIRCUITO DE AUTOSTICK ALTO (CONTINUACIÓN)

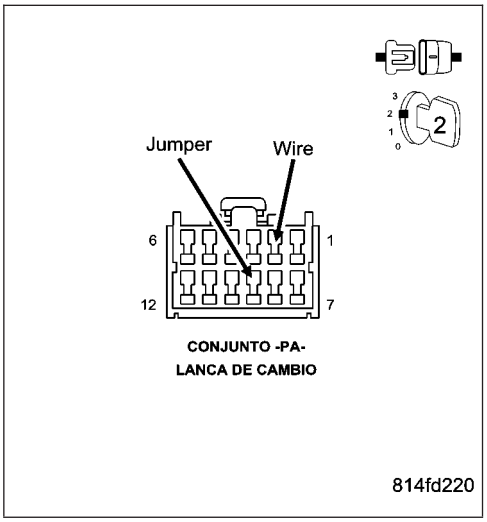
6. COMPRUEBE EL CONMUTADOR DE AUTOSTICK

Vuelva a conectar los conectores C2 y C3 de mazo del PCM.

Conecte un cable de puente entre el circuito de detección de cambio ascendente/descendente de AutoStick (T5) y el circuito de masa del sensor (K900) en el conector de mazo del conjunto de la palanca de cambios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje de AutoStick.



¿Ha caído el voltaje de AutoStick de la herramienta de exploración por debajo de 0,5 voltios?

Sí >> Reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

7. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE AUTOSTICK MIENTRAS EFECTUA EL CAMBIO

Arranque el motor en PARK (Estacionamiento).

Con lo frenos firmemente aplicados, cambie a AutoStick.

Utilice la herramienta de exploración para observar el voltaje de AutoStick mientras realiza un cambio ascendente y descendente.

¿Ha subido el voltaje de AutoStick de la herramienta de exploración por encima de 4,75 voltios en algún momento?

Sí >> Reemplace el Conjunto de palanca de cambios según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

P0958 - CIRCUITO DE AUTOSTICK ALTO (CONTINUACIÓN)

8. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

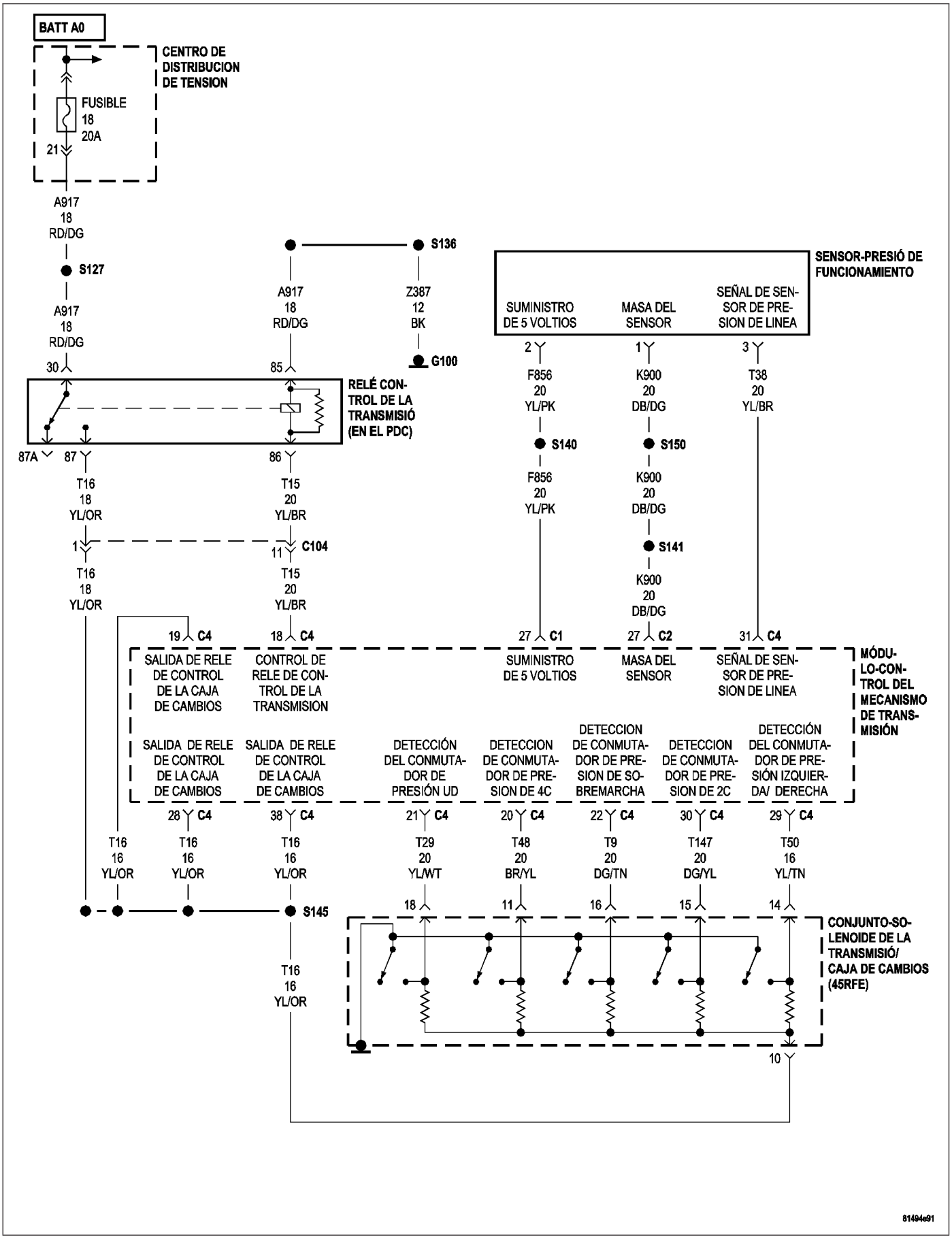
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C



P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  En alguna marcha de avance con la velocidad del motor por encima de 1.000 rpm, poco después de un cambio y cada minuto a partir de entonces.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de cambiar a una marcha de avance, con la velocidad del motor superior a 1.000 rpm, el PCM activa momentáneamente la presión de elementos a los circuitos de embragues que no tienen presión para identificar si el conmutador de presión correcto se cierra. Si el conmutador de presión no se cierra 2 veces, se establece el DTC.

Causas posibles
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
EXCESO DE RESIDUOS EN EL COLECTOR DE ACEITE
CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO DEFICIENTE
PRESENCIA DE DTC DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión prueba los conmutadores de presión cuando éstos están desactivados. La prueba verifica si los conmutadores funcionan correctamente (se cerrarán con presión aplicada). El sistema de control de la transmisión verifica si el conmutador se cierra cuando se aplica el elemento correspondiente. Si un conmutador no se cierra, vuelve a probarse. Si falla la segunda prueba, el DTC se establece, la MIL (luz indicadora de funcionamiento incorrecto) se ilumina y el sistema de transmisión pasa por defecto a la rutina ordenada de apagado.

P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros códigos de diagnóstico de fallos (DTC) de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Pérdida de cebado, relé de control de la caja de cambios y/o sensor de presión de funcionamiento?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. Si aparece el DTC P0944 efectúe primero su prueba respectiva.

No >> Diríjase a 2

---

2. CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) P0770 PRESENTE

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Está presente también el DTC P0770?

Sí >> Consulte la categoría de síntoma y realice la diagnosis para el código P0770.

No >> Diríjase a 3

---

3. PRESENCIA DE OTROS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC)

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Están también presentes los DTC P0988 y/o P1736?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) P0987 ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, verifique si está activo o almacenado el DTC P0987 – FALLO DE LA PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C

¿Está activo el DTC P0987 – FALLO DE LA PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 17

---

5. LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO ES LA MISMA

Ponga en marcha el motor.

Caliente la caja de cambios hasta 82° C o 180° F.

Aplique firmemente los frenos.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento durante el paso siguiente.

Desplace la palanca de cambios a cada posición de marcha, haga una pequeña pausa en cada posición y registre la lectura de presión de funcionamiento. Permita que la presión se estabilice durante un mínimo de 5 segundos en cada posición de marcha.

¿La presión de funcionamiento ha permanecido en un valor constante entre 585 y 655 kPa (85 y 95 psi) en cada posición?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 10

P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE LA CONEXION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar la presión de funcionamiento mientras empuja firmemente hacia adentro el conector del sensor de presión de funcionamiento de la caja de cambios hacia la caja de cambios.

¿Cambió la presión de funcionamiento a aproximadamente 207 kPa (30 psi) cuando empujó el conector hacia adentro?

Sí >> Desconecte y vuelva a conectar debidamente el conector de mazo del sensor de presión de funcionamiento. Inspeccione los terminales y repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. OPERACION DEL SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el Simulador de la transmisión para seleccionar la posición “OFF” en el conmutador de “Velocidad de impulsión/transmisión”.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, monitorice la presión de funcionamiento cuando gira el selector del conmutador de presión a cada una de las tres posiciones de presión de funcionamiento en el simulador de la caja de cambios.

NOTA: Las tres lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración deben ser constantes y diferir en ± 14 kPa o 2,0 PSI con respecto a la lectura especificada en el Simulador de la caja de cambios.

¿Coinciden las lecturas de la herramienta de exploración con las lecturas especificadas en el simulador de la caja de cambios y permanecen constantes en las tres posiciones?

Sí >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) ABIERTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios.

Desconecte el conector C1 del mazo de cables del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

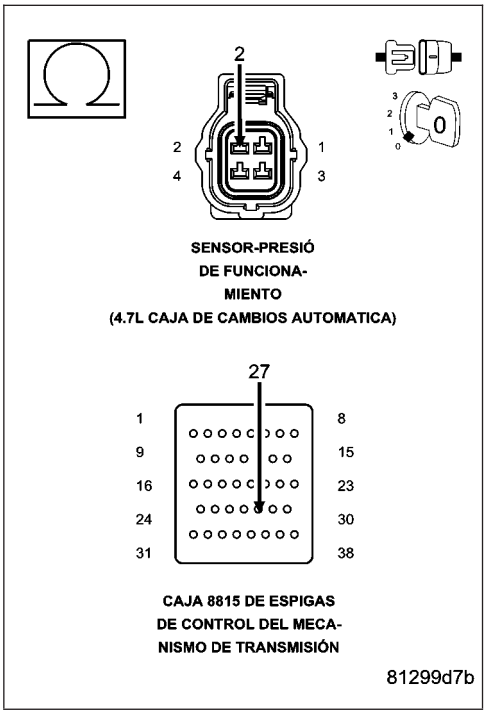
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios (F856) desde el conector del mazo de cables del sensor de presión de funcionamiento al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9



9. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS (F856) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

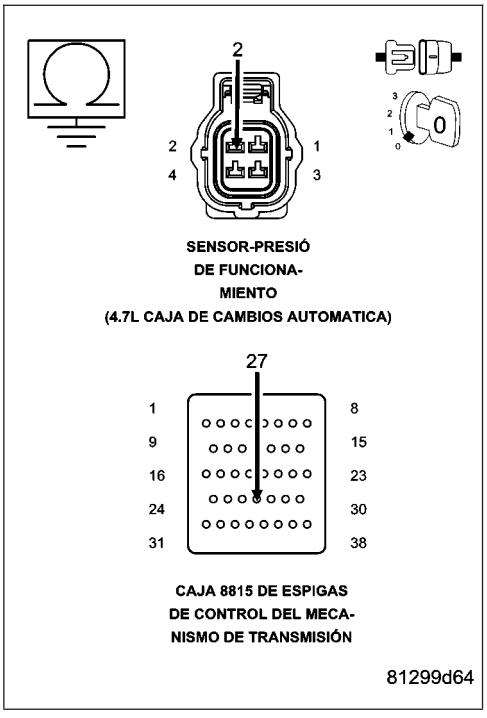
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de alimentación de 5 voltios (F856).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1.

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)

10. COMPARE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION CON EL INDICADOR DE PRESION.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Conecte el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259 y el indicador de prueba de 0-300 psi, herramienta Miller nº C-3293-SP. Para informarse sobre el procedimiento de instalación correcto, consulte la Información de servicio.

PRECAUCION: Aplique el freno de estacionamiento.

Ponga en marcha el motor.

En los pasos que siguen, compare la lectura de la presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con la lectura del indicador de presión en cada marcha.

PRECAUCION: No recaliente la caja de cambios.

Con el selector de marcha en estacionamiento, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

Aplique los frenos con firmeza, mueva el selector de marcha a marcha atrás, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

Aplique los frenos con firmeza, mueva el selector de marcha a directa, eleve las rpm a 1.500 y compare las lecturas de presión de funcionamiento.

¿Coinciden las lecturas de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración con las lecturas del indicador de presión ± 10 psi?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Reemplace el sensor de presión de funcionamiento de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

11. CABLEADO Y CONECTORES

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Retire el adaptador de presión de funcionamiento, herramienta Miller nº 8259 y el indicador de prueba de 0-300 psi, herramienta Miller nº C-3293-SP.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador del selector de conmutador de presión en 4C.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, monitorice el estado del conmutador de presión de 4C mientras pulsa y mantiene pulsado el botón de prueba del conmutador de presión a la vez que tantea el mazo de cables y los conectores que pertenecen al conmutador de presión de 4C.

¿El estado del conmutador de presión de 4C ha cambiado a cerrado y se ha mantenido cerrado mientras se movían los cables?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 14

P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI HAY EXCESO DE RESIDUOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Retire e inspeccione el colector de aceite de la caja de cambios de acuerdo con la Información de servicio.

¿Contiene el colector de aceite de la caja de cambios excesiva suciedad o contaminación?

Sí >> Repare la causa de la excesiva suciedad en el colector de aceite de la caja de cambios. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE HIDRAULICO 4C

Retire el cuerpo de válvula y compruebe con aire si hay fugas en el circuito del embrague hidráulico de 4C (en cuestión) de acuerdo con las instrucciones de la información de servicio.

NOTA: El circuito del embrague hidráulico de 4C contiene un pequeño orificio de purga. Se considera normal la pérdida de una pequeña cantidad de aire.

¿Se observó una fuga excesiva de aire durante la prueba de aire?

Sí >> Repare según sea necesario. Revise el émbolo del embrague 4C, las juntas del émbolo y el conjunto del orificio de purga.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1.

No >> Desmonte e inspeccione el cuerpo de válvula y repare lo necesario. Revise el émbolo del acumulador de 4C y las juntas. Si no se encuentran problemas en el cuerpo de válvula, reemplace el conjunto de solenoides de la caja cambios/TRS según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

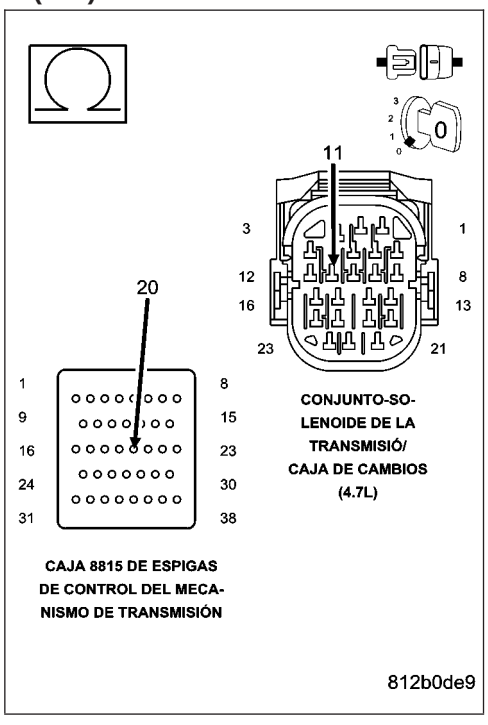
14. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) ABIERTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333 y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Desconecte el conector C4 del mazo del PCM.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48) desde el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 15

P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)

15. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) EN CORTO A MASA

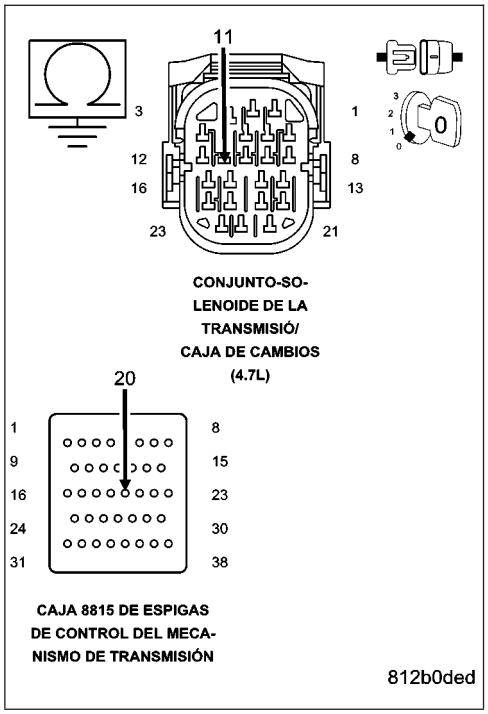
Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16



P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)

16. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS

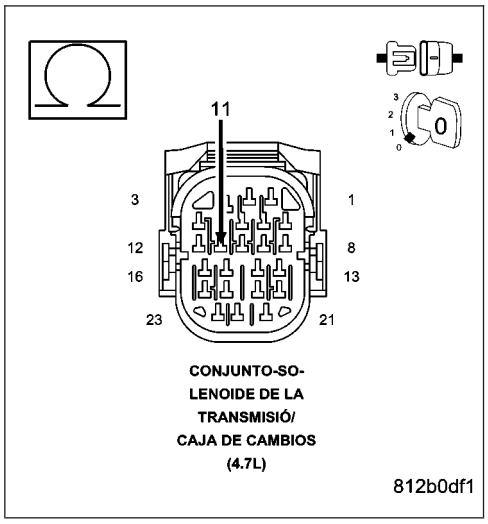
Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

NOTA: Asegúrese de que el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS esté desconectado.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de 4CT (T48) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otros circuitos en el circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0987 - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA DE 4C (CONTINUACIÓN)

17. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

Si los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC muestran que se estableció el código de diagnóstico de fallos (DTC) P0987 cuando la presión de funcionamiento estaba considerablemente por debajo de la lectura deseada, verifique las causas de la baja presión de funcionamiento (nivel de líquido bajo, filtro primario de aceite o junta del filtro incorrectamente instalados o rotos, válvula reguladora primaria adherida en el cuerpo de válvulas de la bomba, etc.). Si los datos muestran que el DTC se estableció cuando la lectura de la presión de funcionamiento estaba considerablemente por encima de la lectura de presión deseada, verifique el sensor de presión de funcionamiento y el cableado relacionado.

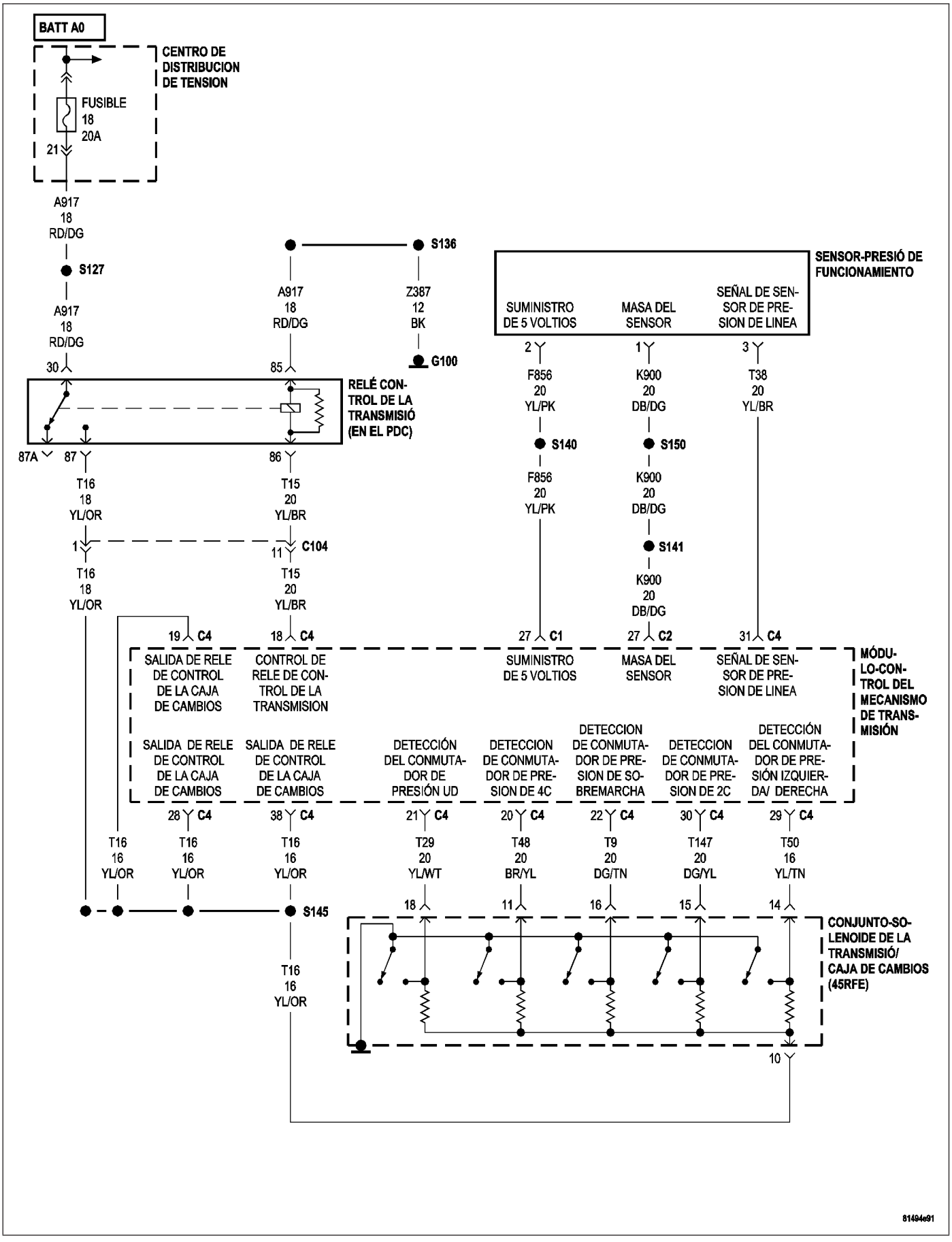
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P0988 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C



P0988 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establece si la lectura del conmutador de presión de 4C indica abierto o cerrado en el momento equivocado en una marcha dada.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELE
EL DTC P0871 TAMBIEN ESTA PRESENTE
PERDIDA DE ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) EN CORTO A MASA
FUGA DE LIQUIDO EXCESIVA EN EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE 2C
BOLAS RETEN Nº 5 Y/O Nº 7 CORTADAS O DAÑADAS
PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
CABLEADO Y CONECTORES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza cinco conmutadores de presión para monitorizar la presión de líquido en los circuitos de los embragues de LR, 2C, 4C, UD y OD. Los conmutadores de presión se monitorizan continuamente para comprobar si los estados son correctos en cada marcha según se muestra.

ENGRANAJE	L/R	2C	4C	UD	SOBREMARCHA
MARCHA ATRAS	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
P/N	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
1ª	CERRADO*	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª ESPECIAL	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO
DIRECTA	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO
4ª	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO
5ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO

*L/R (baja y marcha atrás) está cerrado si la velocidad de salida es inferior a 100 rpm en Directa y 2ª Manual. L/R está abierto en 1ª Manual.

P0988 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON EL RELE

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún código de diagnóstico de fallos (DTC) relacionado con el relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. LOS DATOS DE DTC MUESTRAN EL DTC ACTUAL

Con la herramienta de exploración, verifique los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC la información relacionada con el DTC P0988?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Consulte la categoría Caja de cambios y realice la diagnosis de los síntomas apropiados que muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

---

3. PRESENCIA DE MULTIPLES DTC

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparecen dos o más DTC relacionados con detección de conmutador de presión además del código P0988?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 7

---

4. PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC relacionados con el código P0988.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Todas las lecturas de conmutadores de presión indican CERRADO en los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para el código P0988?

Sí >> Consulte la categoría de caja de cambios y realice la diagnosis para el DTC P0888.

No >> Diríjase a 5

---

5. LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC INDICAN ABIERTO

En los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, lea el estado de todos los conmutadores de presión.

¿La lectura indica ABIERTO para todos los conmutadores de presión?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 7

P0988 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (CONTINUACIÓN)

6. PRESION DE FUNCIONAMIENTO BAJA

En DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, compare la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada.

¿Está por debajo de 276 kPa (40 psi) la presión de funcionamiento y considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Repare según sea necesario para corregir la presión de funcionamiento baja. Verifique el nivel de líquido y ajústelo si fuera necesario. Si el nivel de líquido es correcto, verifique si la junta del filtro de aceite primario está partida, agrietada o incorrectamente instalada. Si el filtro y la junta están en perfecto estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba de aceite. Para informarse sobre los procedimientos necesarios, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

7. EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) P0871 TAMBIEN ESTA PRESENTE.

Utilice la herramienta de exploración para verificar los DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también el DTC P0871?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 8

---

8. LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC PRESENTAN UNA LECTURA DE ESTACIONAMIENTO, MARCHA ATRAS O PUNTO MUERTO.

Con la herramienta de exploración verifique los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC relacionados con el código P0988.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que el DTC P0988 se estableció en las posiciones de estacionamiento, punto muerto o marcha atrás?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Diríjase a 9

---

9. LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC INDICAN CERRADO.

Con la herramienta de exploración verifique los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC relacionados con el código P0988.

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC que la lectura del conmutador de presión de 4C indica CERRADO?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 10

P0988 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (CONTINUACIÓN)

10. JUNTA DEL FILTRO PRIMARIO DE ACEITE

En DATOS DE OCURRENCIA DE DTC registrados anteriormente, compare la presión de funcionamiento con la presión de funcionamiento deseada.

¿Está por debajo de 276 kPa (40 psi) la presión de funcionamiento y considerablemente por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Repare según sea necesario para corregir la presión de funcionamiento baja. Verifique el nivel de líquido y ajústelo si fuera necesario. Si el nivel de líquido es correcto, verifique si la junta del filtro de aceite primario está partida, agrietada o incorrectamente instalada. Si el filtro y la junta están en perfecto estado, verifique la válvula reguladora primaria en la bomba de aceite. Para informarse sobre los procedimientos necesarios, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 15

---

11. PCM Y CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el selector de conmutador de presión en la posición de 4C.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el estado del conmutador de presión de 4C mientras pulsa el botón de prueba de conmutador de presión en el simulador de la caja de cambios.

¿El estado del conmutador de presión de 4C ha cambiado mientras oprimía el botón de prueba de conmutador de presión?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 13

---

12. SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0988 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (CONTINUACIÓN)

13. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) ABIERTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

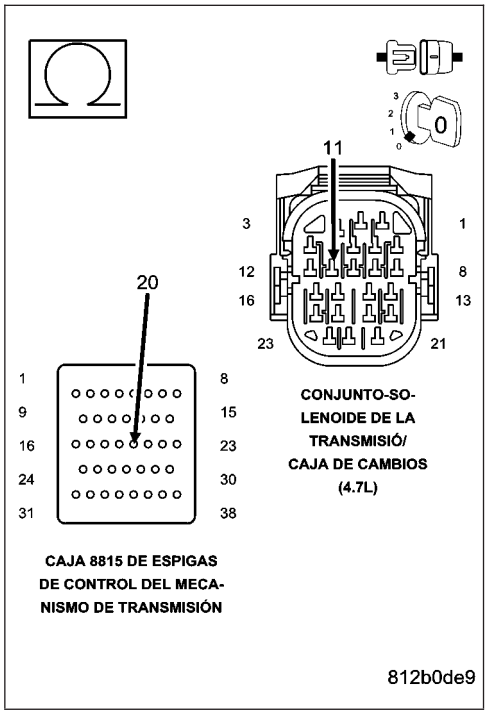
Desconecte el conector C4 del mazo del PCM.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Conecte la herramienta Miller nº 8815 al conector C4 del mazo de cables del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48) entre el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815 y el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y el sensor de posición de la transmisión (TRS).



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48).

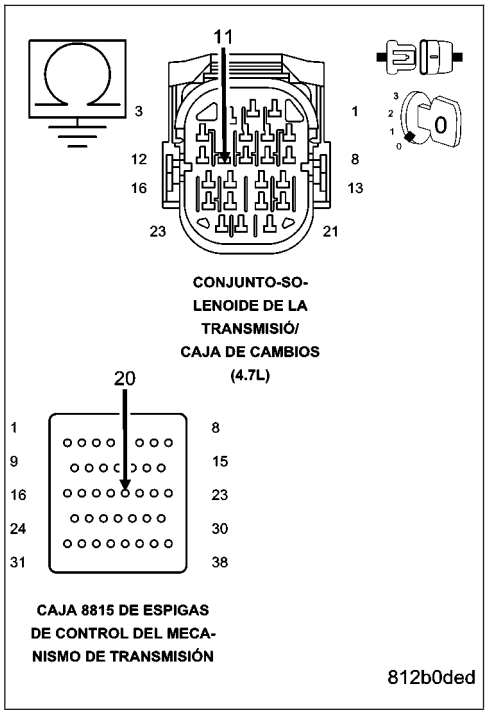
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 14

---

14. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (T48) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de 4C (T48).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión de acuerdo con la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el procedimiento de APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P0988 - RACIONALIDAD DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C (CONTINUACIÓN)

15. BOLAS RETEN Nº 5 Y/O Nº 7 CORTADAS O DAÑADAS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Reemplace el conjunto del cuerpo de válvula según la información de servicio.

Revise las bolas retén nº 5 y nº 7 para ver si están cortadas o dañadas.

Inspeccione el émbolo y las juntas del acumulador de 4C como asimismo la junta de la torre de 4C arriba del cuerpo de válvula. Consulte la Información de servicio.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Compruebe si hay un exceso de residuos en el colector de aceite de la caja de cambios. Si hay un exceso de residuos de embrague, repare el embrague 4C según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16

---

16. FUGA DE LIQUIDO EXCESIVA EN EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE 4C

Compruebe con presión de aire el circuito hidráulico del embrague 4C. Consulte la Información de servicio.

NOTA: Este circuito contiene un pequeño orificio de purga. Las pequeñas fugas se consideran normales.

¿Había un exceso de fuga de aire en el circuito hidráulico del embrague 4C?

Sí >> Repare según sea necesario. Consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1.

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P1684 - LA BATERIA FUE DESCONECTADA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el encendido está en posición RUN/START.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establecerá siempre que el módulo de control del mecanismo de transmisión se desconecta de B(+) prot. por fusible o masa. También se establecerá mediante la herramienta de exploración para realizar una Desconexión de batería y/o un procedimiento de aprendizaje rápido.

Causas posibles
SE DESCONECTO LA BATERIA
DESCONEXION DE LA BATERIA EFECTUADA POR LA HERRAMIENTRA DE EXPLORACION
SE HA DESCONECTADO O REEMPLAZADO EL PCM
SE REALIZO EL APRENDIZAJE RAPIDO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Para mantener algunos valores aprendidos el PCM utiliza una RAM (Memoria de acceso aleatorio) alimentada por la batería. Cuando se desconecta el B(+) de la batería, la memoria se pierde. Una vez restablecido el B(+) de la batería, el sistema de control de la transmisión detecta esta pérdida de memoria. Se establece el DTC y los valores aprendidos son inicializados en valores conocidos constantes o valores previamente aprendidos de la EEPROM (Memoria de sólo lectura programable borrable electrónicamente). Esto provoca la reinicialización de algunos parámetros.

Prueba de diagnóstico

1. CAUSAS POSIBLES

Este es un DTC informativo solamente.

Este DTC se establece debido a una pérdida momentánea de alimentación de los circuitos de alimentación eléctrica y/o de masa al PCM.

A continuación se presenta una lista de causas posibles asociadas con este DTC.

Se desconectó la batería.

Se ejecutó la función DESCONEXION DE BATERIA de la herramienta de exploración.

Se ejecutó la función APRENDIZAJE RAPIDO de la herramienta de exploración.

Se reemplazó o desconectó el PCM.

¿Se realizó alguna de las causas posibles mencionadas?

Sí >> Esta es la causa del DTC. Borre el DTC y devuelva el vehículo al cliente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

P1684 - LA BATERIA FUE DESCONECTADA (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

NOTA: Compruebe todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa al PCM en busca de una condición de intermitencia o resistencia alta.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P1715 - VALVULA MANUAL RESTRINGIDA EN LA POSICION T3

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Siempre que código de PRNDL indica Temp3.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece cuando se cumplen las condiciones para el DTC P1776 o se producen 3 intentos frustrados de acoplar la 1ª velocidad cuando el cambiador está en la zona temp3. Esto indica que hay un orificio restringido en la válvula manual porque el cambiador no está completamente acoplado en la posición de directa.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON LA CAJA DE CAMBIOS
HABITOS DE CONDUCCION DEL CLIENTE
CAMBIADOR DESAJUSTADO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece alguno de los DTC siguientes: P0731, P0732, P0733, P0734, P1736 o P0715?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE EL AJUSTE DEL CAMBIADOR.

Compruebe el ajuste del cambiador de acuerdo con la Información de servicio.

¿Está correctamente ajustado el cambiador?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Ajuste el conjunto del cambiador según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P1715 - VALVULA MANUAL RESTRINGIDA EN LA POSICION T3 (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE LOS HABITOS DE CONDUCCION DEL CLIENTE.

Este DTC puede establecerse debido a que el cliente apoya su mano sobre la palanca de cambios durante la conducción. La caja de cambios puede situarse en la posición T3 si se ejerce una leve presión hacia delante sobre la palanca de cambios.

Cuando esto sucede, el puerto de la alimentación al embrague queda restringido, la caja de cambios quedará en punto muerto y se establecerá este DTC. El cliente debe ser informado de que no debe apoyar la mano sobre el cambiador durante la conducción.

Este DTC también puede establecerse con un simple golpe sobre la palanca de cambio hacia la posición de punto muerto durante la aceleración.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.

Reparación

Este DTC puede establecerse si se ejerce demasiada presión hacia delante sobre la palanca de cambios cuando ésta se encuentra en la posición OD. Asegúrese de informar de esta circunstancia al cliente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P1736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA PRINCIPAL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor funcionando, con la caja de cambios en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la relación de las rpm de salida con respecto a las rpm de entrada no corresponde a la relación de la marcha en curso. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos en encender la MIL a partir de la identificación del problema.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION O CABLEADO
NIVEL DE LIQUIDO BAJO
FILTRO PRIMARIO DE ACEITE O JUNTA DEL FILTRO AGRIETADOS O INSTALADOS INCORRECTAMENTE
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION O TAPONES DESGASTADOS
VALVULA DEL REGULADOR PRINCIPAL ADHERIDA O QUE SE ADHIERE
EMBRAGUE DE UD O 4C QUEMADO
JUNTA DEL EMBOLO DE 4C O UD CORTADA
FUNDICION DEL EMBOLO DE 4C QUEBRADA
ORIFICIO DE PURGA DE 4C ROTO O FALTANTE
ORIFICIO DE PURGA DE UD ROTO O FALTANTE
JUNTA DEL EMBOLO DEL ACUMULADOR DE 4C O UD CORTADA
EMBOLO DEL ACUMULADOR DE 4C O UD AGRIETADO
BOLA RETEN ADICIONAL EN EL CONDUCTO DE FLUJO DESCENDENTE DE LA CAVIDAD DE LA BOLA RETEN Nº 7
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
SOLDADURA DE PORTADOR DE REACCION A ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS ROTA
DIENTES FALTANTES EN LA RUEDA FONICA DE MAZA DEL EMBRAGUE DE IMPULSION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha, si la relación de engranajes no corresponde a una relación de engranajes conocida, se establece el código de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731-36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán la señal del sensor de velocidad de impulsión en ralentí de punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794 cuando esté detenido.

P1736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de la caja de cambios: solenoide, presión de funcionamiento, sensor de velocidad o pérdida de cebado?

Sí >> Consulte el síntoma apropiado en la categoría Caja de cambios. Si aparece el DTC P0944, efectúe primero la prueba de PERDIDA DE CEBADO.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

Con una herramienta de exploración, lea y registre los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC

NOTA: Asegúrese de registrar todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC almacenados en la herramienta de exploración como referencia futura en este procedimiento de prueba.

¿Se muestra información relacionada con el DTC P1736 en los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

---

3. COMPRUEBE LAS RPM EN LOS DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente.

¿Las rpm de impulsión son cero?

Sí >> Compruebe el sensor de velocidad de impulsión y el cableado. Consulte la prueba de P0715 y realice la diagnosis si el DTC es actual.

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE LA LECTURA DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Consulte los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC DE EATX registrados anteriormente.

¿La lectura de la presión de funcionamiento es superior a 10 psi, valor por debajo de la presión de funcionamiento deseada?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 6

P1736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

5. FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISION TAPONADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire e inspeccione si el colector de aceite de la caja de cambios tiene excesiva suciedad de acuerdo con la información de servicio.

Retire e inspeccione el filtro de aceite primario de acuerdo con la Información de servicio.

NOTA: Asegúrese de que filtro de aceite primario de la caja de cambios y/o la junta no está fisurado o partido.

¿El colector de aceite contiene excesiva suciedad y/o el filtro de aceite primario está fisurado o taponado?

Sí >> Repare el filtro primario del aceite de la caja de cambios y/o la junta tapados, agrietados o hendidos. Si el filtro de aceite primario de la caja de cambios está tapado, consulte la Información de servicio para informarse sobre el procedimiento de reparación del embrague hidráulico apropiada.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Retire la bomba de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio. Compruebe si la válvula del regulador principal está adherida en el hueco, está rayada o deteriorada; limpie y repare según sea necesario. Si no se encuentran problemas, reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

6. COMPRUEBE SI EL DTC P1736 ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para efectuar la prueba del embrague de 2ª marcha principal. Siga las instrucciones de la herramienta de exploración.

Aumente el ángulo de la mariposa del acelerador, grados de TPS, a 30° durante no más de unos segundos.

PRECAUCION: No recaliente la transmisión.

NOTA: Si el embrague 4C está defectuoso, el acoplamiento de rueda libre se mantendrá y superará la prueba de deslizamiento. La prueba del embrague de 2ª marcha principal no detectará un defecto en el embrague de 4C. Sin embargo, detectará un defecto en el embrague de UD.

¿Se ha superado la prueba del embrague y la velocidad de impulsión permanece en cero?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 9

---

7. COMPRUEBE SI FUNCIONA INTERMITENTEMENTE

Compruebe el ajuste del cambiador según la Información de servicio.

El DTC de Relación de engranajes intermitente puede establecerse debido a problemas en los circuitos de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y/o en el circuito de masa del sensor de velocidad.

Compruebe si la conexión del cableado y los conectores de los sensores de velocidad es buena y a continuación efectúe una prueba de movimiento utilizando el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

P1736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI HAY DESLIZAMIENTO.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Realice una prueba en carretera del vehículo.

Durante la prueba en carretera, circule en 4ª marcha, y efectúe cambios con reducción de 4ª a 2ª (principal) marcha.

¿Se percibe un deslizamiento evidente en 4ª o 2ª marcha principal o embalamiento en el cambio 4-2?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 14

---

9. CIRCUITO HIDRAULICO DEL EMBRAGUE DE UD

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y compruebe si hay suciedad excesiva.

Retire el cuerpo de válvula y revise con aire el circuito hidráulico del embrague de UD (en la caja) según la Información de servicio.

NOTA: El conducto del embrague de UD contiene un pequeño orificio de purga y se considera normal que haya una pequeña fuga de aire.

¿Se encontraron otros problemas, suciedad excesiva o fuga de aire importante en el circuito hidráulico del embrague de UD?

Sí >> Repare según sea necesario. Compruebe las juntas de émbolo del embrague de UD y el conjunto de colector de aceite, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción, y la superficie plana del cuerpo de válvula de la bomba y las caras del cuerpo de bomba. Compruebe si la válvula del regulador principal está adherida en el hueco.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 10

---

10. EMBOLO DEL ACUMULADOR DE UD

Compruebe el orificio de purga de UD, el émbolo del acumulador, y la junta de émbolo del acumulador en el cuerpo de válvula primaria.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P1736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

11. SUCIEDAD EXCESIVA

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y compruebe si hay suciedad excesiva.

Retire el cuerpo de válvula y revise con aire el circuito hidráulico del embrague 4C según la Información de servicio.

NOTA: El conducto del embrague 4C contiene un pequeño orificio de purga y se considera normal que haya una pequeña fuga de aire.

¿Se encontraron otros problemas, suciedad excesiva, ensamblaje incorrecto del embrague 4C o fuga de aire importante en el circuito hidráulico de dicho embrague?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio. Nota: Compruebe las juntas del émbolo de 4C y el orificio de purga.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 12

---

12. 4C ACUMULADOR

Compruebe si el émbolo del acumulador de 4C tiene grietas o la junta cortada.

Compruebe si las bolas retén nº 7 y 5 están cortadas o faltan.

Compruebe si la válvula solenoide de conmutación y sus tapones están adheridos en el hueco o presentan desgaste excesivo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

---

13. COMPRUEBE SI LA SOLDADURA DEL ENGRANAJE SOLAR DE MARCHA ATRAS ESTA ROTA.

Trabaje a través de las ventanas de la parte inferior de la caja para verificar si la soldadura del engranaje solar de marcha atrás con el portador de reacción está rota, del siguiente modo:

(1) Mantenga el eje transmisor de la caja de cambios sosteniendo la palanca manual de cambios en la posición de estacionamiento.

(2) Gire el engranaje anular de impulsión y el casco impulsor, (el tambor que encierra los portadores de más atrás).

(3) Verifique si el portador de reacción (el portador de más adelante, cuyo casco externo está asegurado por cuña al embrague 4C) está girando más rápido de lo que gira el casco impulsor.

¿Está girando más rápido el portador de reacción que el casco impulsor?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el portador de reacción de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P1736 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL DTC.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0736 durante la prueba de carretera?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Diríjase a 16

---

15. LISTA DE CAUSAS POSIBLES

Si cualquier otro DTC se establece durante la prueba de carretera, consulte el síntoma apropiado en la categoría Caja de cambios.

Si no se establece ningún otro DTC durante la prueba de carretera, a continuación se ofrece una lista de causas posibles, si bien dichas causas son a título enunciativo y no limitativo solamente:

Compruebe la presencia de suciedad excesiva en el colector de aceite de la caja de cambios, o de taponamientos, grietas o hendiduras en el filtro primario de aceite de la caja de cambios y/o la junta.

Compruebe si hay cortes o si faltan las bolas retén nº 7 y 5 en el cuerpo de válvula primaria.

Compruebe los émbolos y juntas de acumulador de 4C y UD, el orificio de purga de UD, y la válvula solenoide de conmutación y los tapones en el cuerpo de válvula primaria.

Compruebe las juntas de émbolo del embrague de UD, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción, y la superficie plana del cuerpo de válvula de la bomba y las caras del cuerpo de bomba.

Compruebe las juntas del émbolo del embrague 4C y el orificio de purga.

Compruebe las juntas de émbolo del embrague de UD, los anillos de cierre del soporte del eje de reacción, los conjuntos de colector de aceite, la superficie plana del cuerpo de válvula de la bomba y las caras del cuerpo de bomba.

Vea la reparación.

Reparación

Repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de reparación correctos, consulte la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

16. DTC INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Use los DATOS DE OCURRENCIAS DE DTC para poder identificar más fácilmente las condiciones o causas posibles que puedan haber hecho establecer el DTC.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

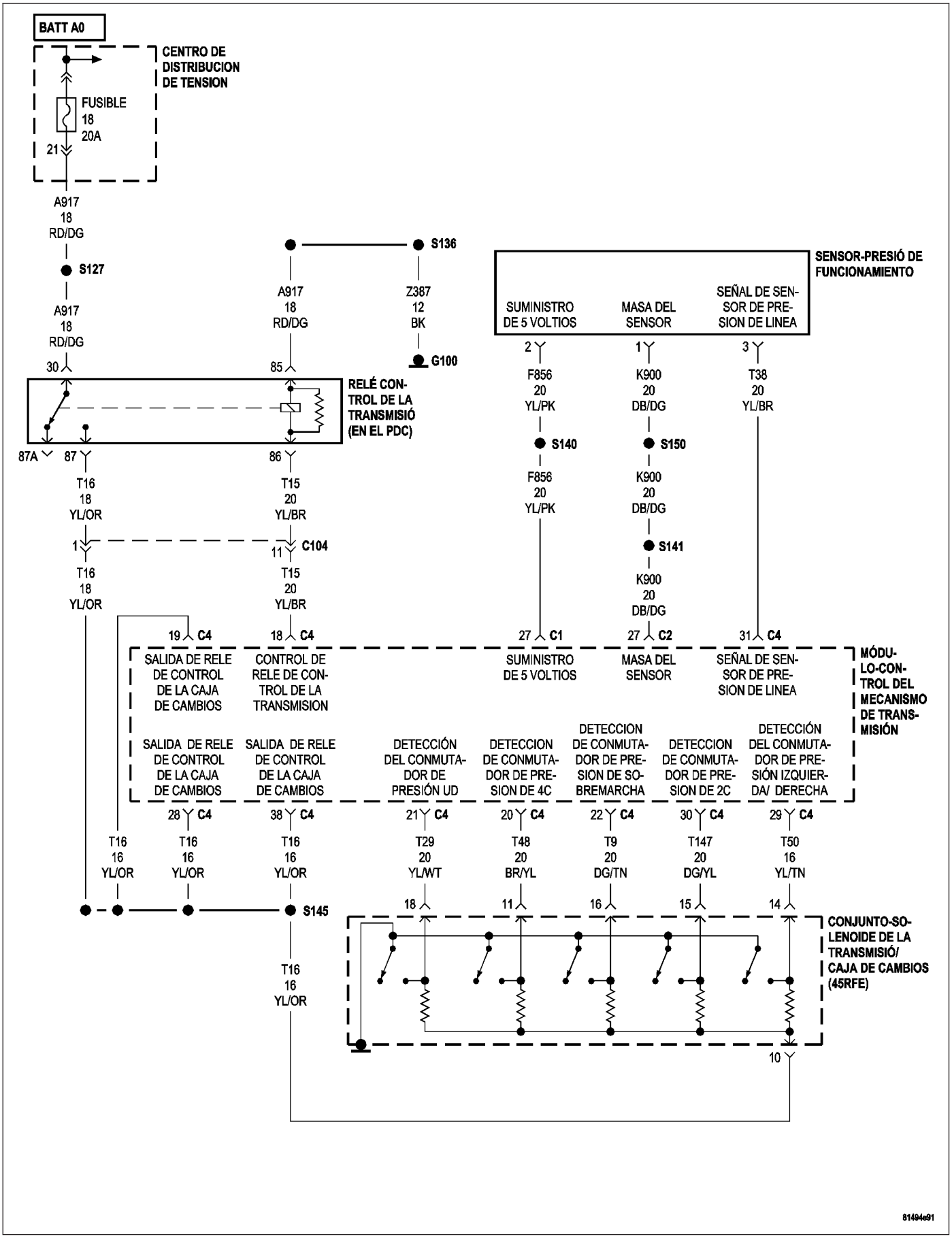
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P1775 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION TCC



P1775 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION TCC (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Durante un intento de cambio a 1º marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si se realizan tres intentos fallidos de cambiar la válvula solenoide de conmutación (SSV) a una posición de cambio descendente en un arranque de encendido dado. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos en formarse antes de iluminar la MIL.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADO CON P0841
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION ADHERIDA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

La válvula solenoide de conmutación (SSV) controla la dirección del líquido de la caja de cambios cuando se excita el solenoide de L/R. La SSV estará en la posición de cambio descendente en 1ª marcha, dirigiendo por lo tanto el líquido al circuito del embrague de L/R. En las marchas 2ª a 5ª, estará en la posición de cambio ascendente y dirigiendo el líquido al embrague del convertidor de par (TCC).

Cuando se cambia a 1ª marcha, se lleva a cabo una secuencia hidráulica especial para asegurar el movimiento de la SSV a la posición de cambio descendente. Para confirmar el movimiento de la SSV se controla el conmutador de presión de L/R. En caso de no confirmarse el movimiento (el conmutador de presión de L/R no se cierra), EMCC se inhibe hasta confirmarse el funcionamiento de la SSV.

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también el DTC P0841?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC P1775 ES ACTUAL.

Antes de continuar, efectúe una inspección visual de todos los conectores, el cableado y las conexiones del enfriador. Repare según sea necesario.

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO para P1775 está en 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 6

P1775 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION TCC (CONTINUACIÓN)

3. PCM Y CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador del selector de conmutador de presión en LR.

Utilice la herramienta de exploración para observar el estado del conmutador de presión de LR mientras pulsa el botón de prueba de conmutador de presión en el simulador de la caja de cambios.

¿Cambia el estado del conmutador de presión de L/R cuando pulsa el botón de prueba de prueba de conmutador de presión?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5

---

4. VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION ADHERIDA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio.

Retire el cuerpo de válvula de la caja de cambios de acuerdo con la información de servicio.

Revise si la válvula solenoide de conmutación y los tapones están adheridos.

¿Están adheridos los tapones o la válvula solenoide de conmutación?

Sí >> Limpie y revíselos de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P1775 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION TCC (CONTINUACIÓN)

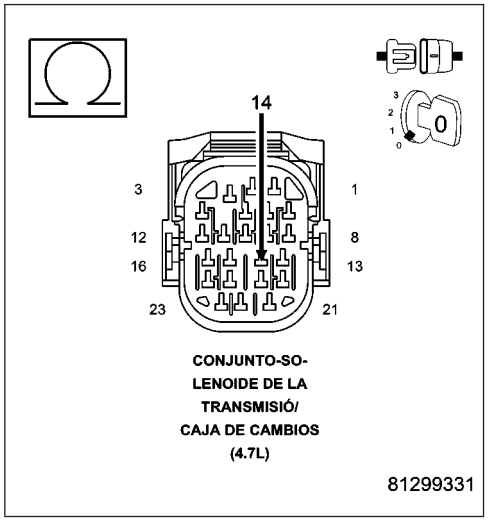
5. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR EN CORTO A OTROS CIRCUITOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS.

Desconecte todos los conectores del mazo de cables del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otros circuitos en el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

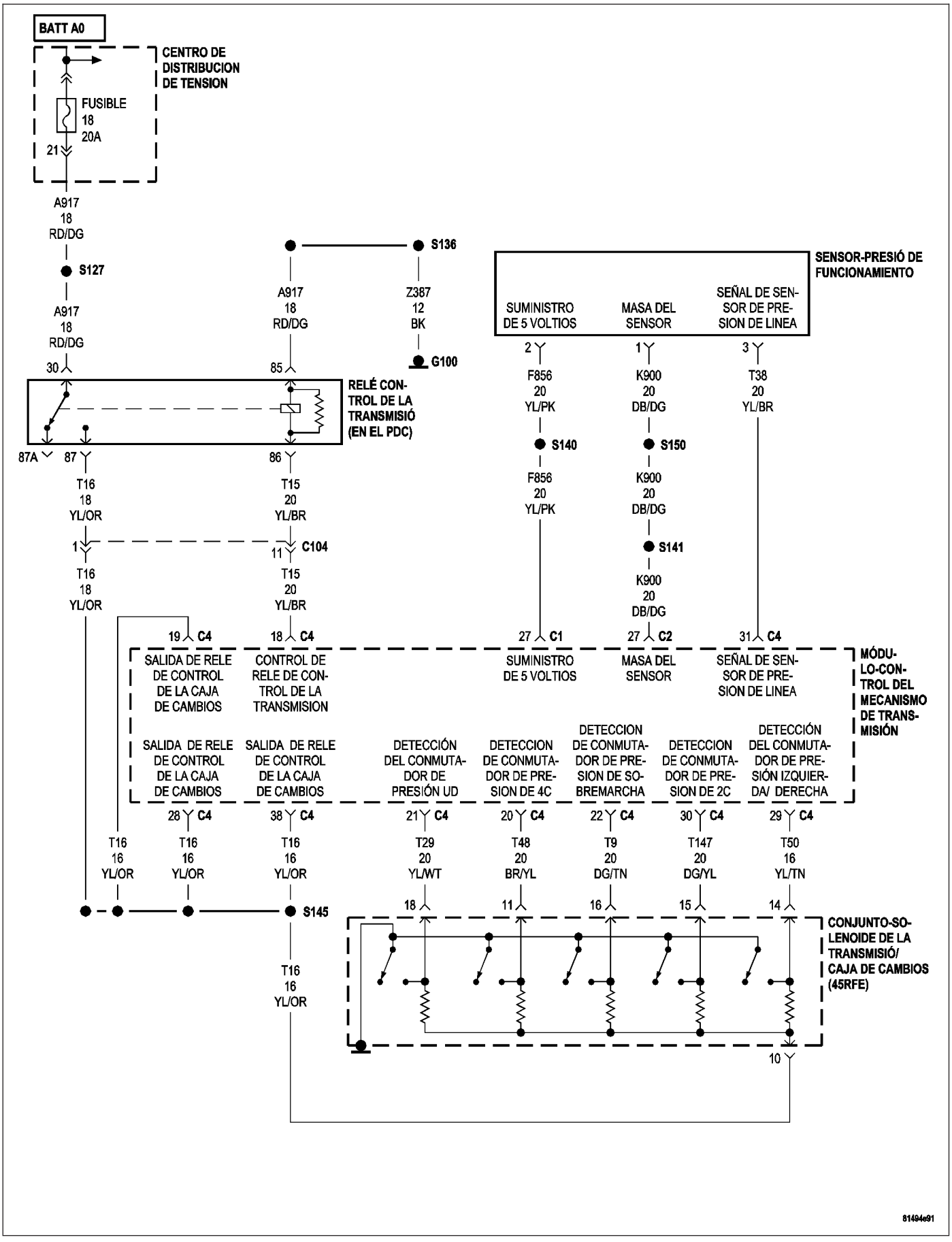
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P1776 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION LR



P1776 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION LR (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con EMCC parcial o completo - PEMCC o FEMCC.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la caja de cambios detecta que el conmutador de presión de L/R se cierra durante PEMCC o FEMCC. Este DTC se establecerá después de dos intentos fallidos de efectuar PEMCC o FEMCC. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos después de la identificación del problema antes de iluminar la MIL.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADO CON P0841
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR ABIERTO
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR EN CORTO A MASA
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

La válvula solenoide de conmutación (SSV) controla la dirección del líquido de la caja de cambios cuando se excita el solenoide de L/R. La SSV estará en la posición de cambio descendente en 1ª marcha, dirigiendo por lo tanto el líquido al circuito del embrague de L/R. En las marchas 2ª a 5ª, estará en la posición de cambio ascendente y dirigiendo el líquido al embrague del convertidor de par (TCC).

Cuando está en los engranajes de 2ª, 2ª principal, 3ª, 4ª o 5ª marcha, el embrague del convertidor de par (TCC) puede acoplarse en caso de cumplirse ciertas condiciones. El pistón del TCC es modulado electrónicamente aumentando el ciclo de servicio del solenoide de L/R hasta que la diferencia de velocidad de rotación del convertidor de par (diferencia entre velocidad de motor y de impulsión de la caja de cambios) no es mayor de 60 rpm. A continuación el solenoide de L/R se excita completamente (FEMCC / 100% de ciclo de servicio). El deslizamiento del convertidor de par se monitoriza en FEMCC para garantizar que la capacidad de embrague es adecuada.

Prueba de diagnóstico

1. DETERMINACION DE PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también el DTC P0841?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL DTC P1776 ES ACTUAL

Con la herramienta de exploración, compruebe el contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO.

NOTA: Este contador solamente es aplicable al último DTC establecido.

¿El contador de ARRANQUES DESDE ESTABLECIMIENTO muestra 2 o menos?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 7

P1776 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION LR (CONTINUACIÓN)

3. PCM Y CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice el simulador de la caja de cambios para colocar el conmutador del selector de conmutador de presión en la posición LR.

Utilice la herramienta de exploración para observar el estado del conmutador de presión de LR mientras pulsa el botón de prueba de conmutador de presión en el simulador de la caja de cambios.

¿El estado del conmutador de presión de LR ha cambiado mientras oprimía el botón de prueba de conmutador de presión?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5

---

4. VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION

Reemplace el cuerpo de válvula según la información de servicio.

Verifique la válvula solenoide de conmutación y los tapones para ver si están agarrotados en su cavidad o hay demasiado desgaste.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Limpie y repare lo necesario de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

P1776 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION LR (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR ABIERTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

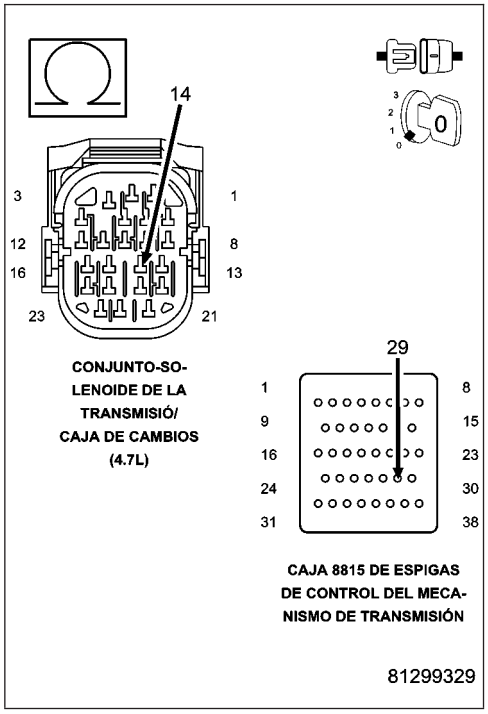
Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50) desde el terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815 al conector del mazo de cables del conjunto de solenoides y TRS.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

---

6. CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR EN CORTO A MASA (T50)

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50).

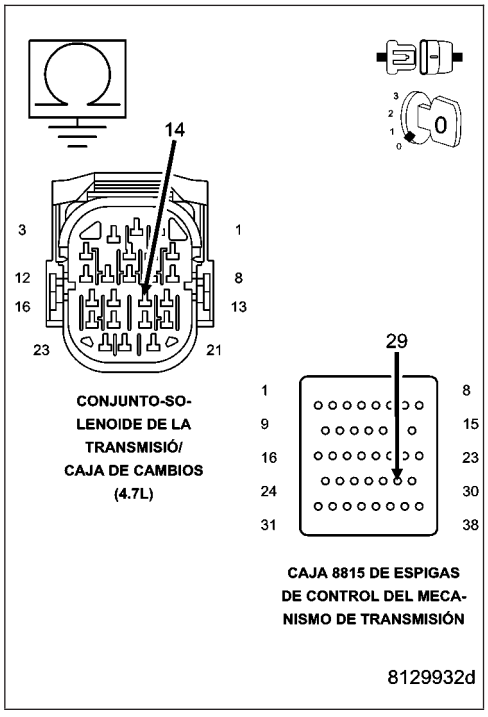
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de detección del conmutador de presión de LR (T50).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P1776 - VALVULA DE CONMUTACION DE SOLENOIDE BLOQUEADA EN LA POSICION LR (CONTINUACIÓN)

7. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Este DTC también puede establecerse si la válvula solenoide de conmutación se adhiere intermitentemente en su hueco en condiciones de temperaturas extremas o en caso de que dicha válvula o los tapones estén desgastados.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P1790 - FALLO INMEDIATAMENTE DESPUES DEL CAMBIO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Después de almacenarse un error de relación de velocidades.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si se almacena el DTC de relación de velocidad asociado dentro de los 1,3 segundos posteriores al cambio.

Causas posibles
FALLO DESPUES DEL CAMBIO

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Este DTC se almacena solamente junto con el DTC de relación de engranajes. Si se establece este código, indica que probablemente existe un problema hidráulico (presión de funcionamiento) o mecánico. La diagnosis de la caja de cambios deberá basarse en el DTC de relación de velocidad asociado y primero deberán tomarse en cuenta las causas mecánicas.

ENGRANAJE DESEADO	EMBRAGUES QUE SE APLICAN	DTC RECOMENDADO
MARCHA ATRAS	UD** - MS	P0738
1ª	UD - LR*	P0731
2ª	UD – 2C*	P0732
2ª ESPECIAL	UD – 4C*	P1736
3ª	UD** - OD/MS	P0733
4ª	OD/MS - 2C	P0734
5ª	OD/MS - 2C	P0735

* LR (baja y marcha atrás) se usa sólo hasta 150 RPM de salida en el engranaje de 1ª ** UD (submultiplicación) se muestra como si estuviera aplicado en marcha atrás pero, en realidad, el embrague de UD está desacoplado.
OD/MS es Sobremarcha y/o MS

Prueba de diagnóstico

1. ENGRANAJE DESEADO PARA EL EMBRAGUE APLICADO

Con la herramienta de exploración, verifique los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC para determinar en qué marcha se produjo el resbalamiento y cuáles fueron los embragues aplicados.

Con los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC, use la información provista más arriba para determinar el síntoma que corresponde diagnosticar.

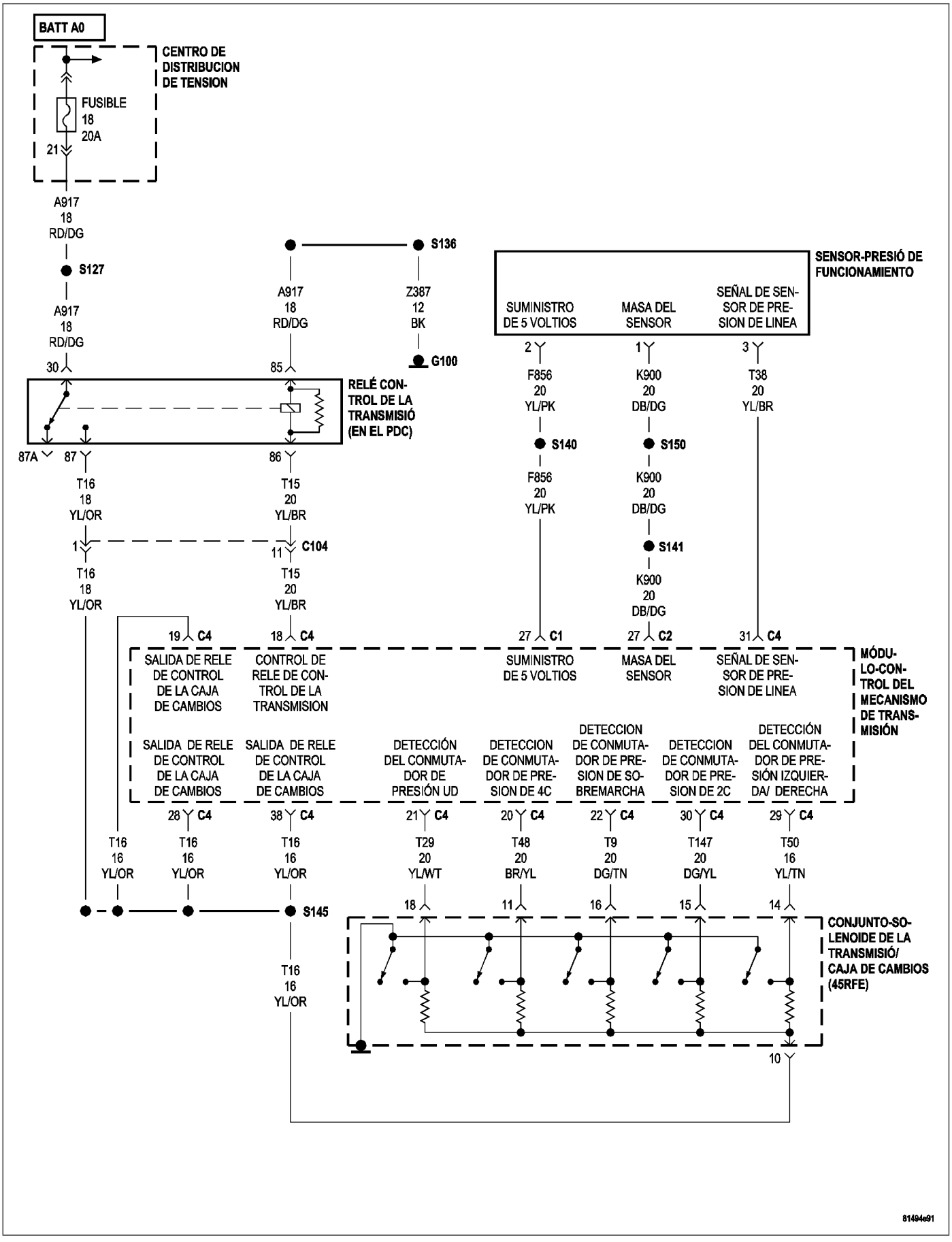
Vea la reparación.

Reparación

Consulte la categoría de caja de cambios y realice la diagnosis de los síntomas apropiados que muestran los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC, el engranaje deseado y los embragues aplicados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P1794 - ERROR DE MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD



P1794 - ERROR DE MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  La relación de engranajes se controla continuamente mientras la caja de cambios está en una marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de un restablecimiento del controlador en punto muerto y con una relación entre entrada y salida de 1 a 2. Este DTC puede tardar hasta cinco minutos después de la identificación del problema antes de iluminar la MIL.

Causas posibles
(T13) CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (T13) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13) EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de la caja de cambios utiliza dos sensores de velocidad, uno para medir las RPM de entrada y uno para medir las RPM de salida. Estas entradas son esenciales para el correcto funcionamiento de la caja de cambios. Por lo tanto, la integridad de estos datos se verifica mediante las comprobaciones siguientes:

1) Estando en una marcha, si la relación de engranajes no corresponde a una relación de engranajes conocida, se establece el código de fallo en marcha correspondiente (DTC P0731–36).

2) Un cambio excesivo en las velocidades de entrada o salida que indica una señal intermitente puede provocar el establecimiento de los DTC P0715 y/o P0720.

3) Si se pierde el circuito de masa común del sensor de velocidad, ambas entradas de los sensores leerán la señal del sensor de velocidad de impulsión en ralentí de punto muerto. Como el sensor de velocidad de impulsión lee 60 dientes de la maza de embrague de impulsión y el sensor de velocidad de salida lee 30 dientes del engranaje de estacionamiento, el resultado es una relación de velocidad aparente de 1:2 y puede dar lugar a que se establezca el DTC P1794 cuando esté detenido.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC P1794 ES ACTUAL

Con el motor funcionando y la palanca de cambios en posición de estacionamiento.

Utilice la herramienta de exploración para leer los estados de los sensores de velocidad de impulsión y de salida.

¿Es la lectura del sensor de velocidad de salida el doble de la lectura del sensor de velocidad de entrada?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P1794 - ERROR DE MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

2. PCM Y CABLEADO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

NOTA: Si no se retira el relé del motor de arranque se puede producir una condición de falta de respuesta de la caja de cambios.

Instale el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller 8333.

Utilice el simulador de la transmisión para fijar el conmutador del selector de velocidad de Impulsión/Transmisión en la posición “3000/1000”. Coloque el conmutador de velocidad de Impulsión/Transmisión en “ON”.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración monitorice el estado del sensor de velocidad de impulsión y de salida.

¿Es la lectura de velocidad de impulsión de 3.000 rpm y la de velocidad de salida de 1.000 rpm +/- 50 rpm?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 3

---

3. (T13) CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD ABIERTO

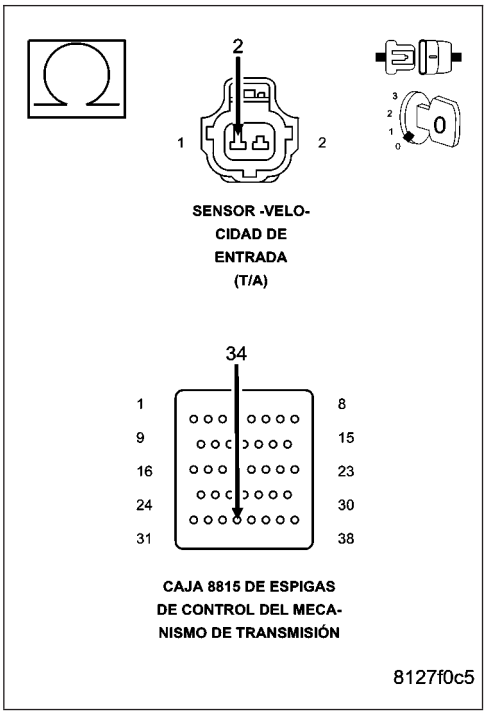
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector del mazo de cables C4 del PCM y conecte la herramienta Miller nº 8815.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor de velocidad (T13) desde el terminal apropiado de la herramienta especial nº 8815 a los conectores de mazo del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS y de los sensores de velocidad de impulsión y de salida.



¿Está la resistencia por encima de 5,0 ohmios en alguna de las mediciones anteriores?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

P1794 - ERROR DE MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA (T13) EN CORTO A MASA

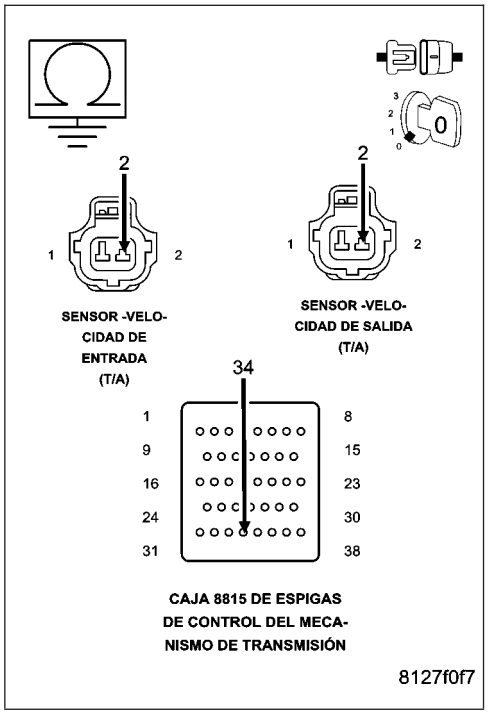
Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD (T13) EN CORTO A TENSION

Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

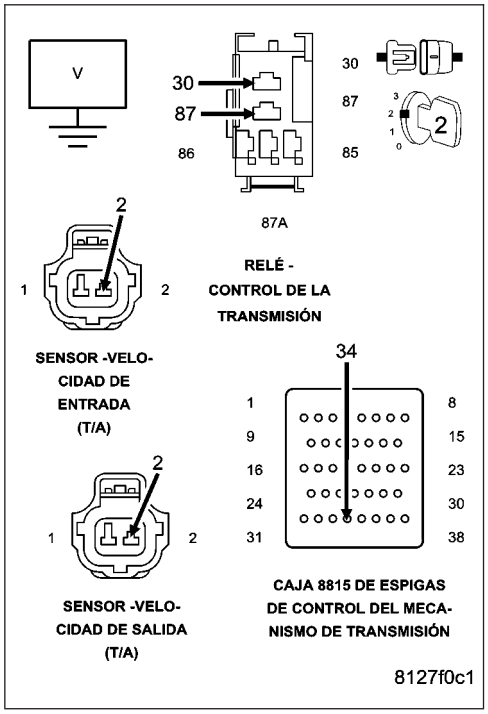
¿Está el voltaje por encima de 0,5 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de masa del sensor de velocidad (T13).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



P1794 - ERROR DE MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

Utilice la herramienta de exploración para revisar los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC como ayuda para identificar las condiciones en las que se ha establecido el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P2700 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE LR INADECUADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor esté en funcionamiento. El índice de volumen de embrague (CVI) de L/R se actualiza durante un cambio descendente 3-1 o 2-1 manual con el ángulo de la mariposa del acelerador por debajo de 5 grados. La temperatura de la caja de cambios debe ser de al menos 43° C (110° F)
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el índice de volumen de embrague (CVI) de L/R desciende por debajo de 16.

Causas posibles
FUGA HIDRAULICA EN EL CUERPO DE VALVULAS
MUELLE EMBOLO DE EMBRAGUE DE L/R O RETENEDORES DE MUELLE ROTOS
MUELLE(S) DE ACUMULADOR DE L/R ROTO(S)
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Los volúmenes de líquido de la caja de cambios, necesarios para aplicar los elementos de fricción, son controlados y aprendidos continuamente para los controles adaptables. A medida que el material de fricción se desgasta, el volumen de líquido necesario para aplicar el embrague es mayor. Algunos problemas mecánicos de la caja de cambios pueden causar volúmenes informados cercanos a cero a causa de lo cual se establece un DTC. Por lo general, este DTC establece otros DTC, lo que indica un problema interno de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE OTROS DTC

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Hay presente también algún DTC relacionado con el circuito de detección del conmutador de presión?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE EL INDICE DE VOLUMEN DEL EMBRAGUE DE LR.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

Ponga en marcha el motor y caliente la caja de cambios.

NOTA: Para efectuar los pasos siguientes los GRADOS DE TEMP. DE LA TRANS. deben ser al menos 43º C o 110º F.

Conduzca el vehículo y realice al menos diez cambios descendentes 3-1 manuales con la mariposa del acelerador cerrada a partir de velocidades superiores a unos 32 km/h o 20 mph.

Utilice la herramienta de exploración para leer el INDICE DE VOL. DE EMBR. DE LR.

¿El INDICE DE VOL. DE EMBR. DE LR es inferior a 20?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P2700 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE LR INADECUADO (CONTINUACIÓN)

3. FUGA EN EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE DE BAJA Y MARCHA ATRAS EN EL CUERPO DE VALVULA.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio.

Retire el cuerpo de válvula según la información de servicio.

Verifique el estado de los muelles de acumulador de LR.

Verifique las posibles vías de fuga al circuito hidráulico del embrague de LR en el interior del cuerpo de válvula.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

4. HAGA LA PRUEBA DE AIRE EN LOS CIRCUITOS DEL EMBRAGUE DE LR.

Realice la comprobación con aire del circuito del embrague de LR de acuerdo con la información de servicio.

Observe y escuche el movimiento del émbolo del embrague de LR.

¿El émbolo del embrague de LR golpea y regresa correctamente?

Sí >> Reemplace el conjunto de caja de cambios y solenoides de TRS según la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para efectuar el procedimiento de aprendizaje rápido.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Preste especial atención a los componentes relacionados con el embrague de baja y marcha atrás. Un muelle de retroceso roto o débil del embrague de LR, un muelle de acumulador y/o un anillo elástico fuera de sitio pueden dar lugar a este problema.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P2700 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE LR INADECUADO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL PCM.

NOTA: Para efectuar los pasos siguientes los GRADOS DE TEMP. DE LA TRANS. deben ser al menos 43º C o 110º F.

Efectúe ocho puestas en marcha a las que se les pueda realizar el aprendizaje. Una puesta en marcha a la que se le pueda realizar el aprendizaje es: Poner en marcha el motor. Con el vehículo detenido, acelerar ligeramente hasta 80 km/h o 50 mph, y a continuación frenar suavemente hasta detener el vehículo. Apagar el motor.

Utilice la herramienta de exploración para registrar el INDICE DE VOL. DE EMBR. (CVI) para todos los embragues.

Utilice la herramienta de exploración para realizar una DESCONEXION DE LA BATERIA.

Utilice la herramienta de exploración para leer los CVI y compárelos con las lecturas registradas antes de la DESCONEXION DE BATERIA.

¿Alguno de los CVI es inferior a 5 o diferente al valor indicado antes de la DESCONEXION DE BATERIA?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P2701 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE 2C INADECUADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor esté en funcionamiento. El índice de volumen de embrague (CVI) de 2C se actualiza durante un cambio descendente 3-2 con el ángulo de la mariposa del acelerador entre 10 y 54 grados. La temperatura de la caja de cambios debe ser de al menos 43° C (110° F)
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el CVI de 2C desciende a menos de 5.

Causas posibles
FUGA HIDRAULICA EN EL CUERPO DE VALVULAS
MUELLE DE RETROCESO DE EMBOLO DE EMBRAGUE DE 2C ROTO/ANILLO ELASTICO FUERA DE SITIO
MUELLE(S) DE ACUMULADOR ROTO(S)
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Los volúmenes de líquido de la caja de cambios, necesarios para aplicar los elementos de fricción, son controlados y aprendidos continuamente para los controles adaptables. A medida que el material de fricción se desgasta, el volumen de líquido necesario para aplicar el embrague es mayor. Algunos problemas mecánicos de la caja de cambios pueden causar volúmenes informados cercanos a cero a causa de lo cual se establece un DTC. Por lo general, este DTC establece otros DTC, lo que indica un problema interno de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE OTROS DTC

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Hay presente también algún DTC relacionado con el circuito de detección del conmutador de presión?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE EL INDICE DE VOLUMEN DEL EMBRAGUE 2C.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Conduzca el vehículo a aproximadamente 80 km/h o 50 mph, y a continuación oprima el botón de OD OFF. Esto situará el vehículo en tercera marcha.

NOTA: Para efectuar los pasos siguientes los GRADOS DE TEMP. DE LA TRANS. deben ser al menos 43º C o 110º F.

Efectúe al menos diez cambios descendentes 3-2 llevando la mariposa del acelerador a GRADOS DE TPS comprendidos entre 10 y 54 a velocidades de aproximadamente 80 km/h o 50 mph.

Utilice la herramienta de exploración para leer el INDICE DE VOL. DEL EMBR. 2C.

¿El INDICE DE VOL. DE EMBR. DE 2C es inferior a 10?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P2701 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE 2C INADECUADO (CONTINUACIÓN)

3. EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE 2C TIENE UNA FUGA EN EL CUERPO DE VALVULA.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio.

Retire el cuerpo de válvula según la información de servicio.

Verifique el estado de los muelles del acumulador de 2C.

Busque las posibles vías de fuga en el circuito hidráulico del embrague 2C dentro del cuerpo de válvula.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

4. REVISE CON AIRE EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE 2C.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Realice la comprobación con aire del circuito del embrague 2C según la Información de servicio.

Observe y escuche si hay movimiento del émbolo del embrague 2C.

¿El recorrido y retorno del émbolo es correcto?

Sí >> Reemplace el conjunto de caja de cambios y solenoides de TRS según la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para efectuar el procedimiento de aprendizaje rápido.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Preste atención a los componentes relacionados con el embrague 2C. Un muelle de retroceso o un anillo elástico de 2C roto o desplazado, o un muelle roto del acumulador de 2C podría causar este problema.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P2701 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE 2C INADECUADO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL PCM.

NOTA: NOTA: Para efectuar los pasos siguientes los GRADOS DE TEMP. DE LA TRANS. deben ser al menos 43° C o 110° F.

Efectúe ocho puestas en marcha a las que se les pueda realizar el aprendizaje. Una puesta en marcha a la que se le pueda realizar el aprendizaje es: Poner en marcha el motor. Con el vehículo detenido, acelerar ligeramente hasta 80 km/h o 50 mph, y a continuación frenar suavemente hasta detener el vehículo. Apagar el motor.

Utilice la herramienta de exploración para registrar el INDICE DE VOL. DE EMBR. (CVI) para todos los embragues.

Utilice la herramienta de exploración para realizar una DESCONEXION DE LA BATERIA.

Utilice la herramienta de exploración para leer los CVI y compárelos con las lecturas registradas antes de la DESCONEXION DE BATERIA.

¿Alguno de los CVI es inferior a 5 o diferente al valor indicado antes de la DESCONEXION DE BATERIA?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P2702 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE OD INADECUADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor esté en funcionamiento. El índice de volumen de embrague (CVI) de OD se actualiza durante un cambio ascendente 2-3 con el ángulo de la mariposa del acelerador entre 10 y 54 grados. La temperatura de la caja de cambios debe ser de al menos 43° C (110° F)
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el CVI de OD desciende a menos de 5.

Causas posibles
FUGA HIDRAULICA EN EL CUERPO DE VALVULAS
MUELLE DE ACUMULADOR DE OD ROTO
MUELLE BELLEVILLE DE EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS ROTO O ANILLO ELASTICO FUERA DE SITIO
FUGA INTERNA EN EL CONJUNTO DE BOMBA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Los volúmenes de líquido de la caja de cambios, necesarios para aplicar los elementos de fricción, son controlados y aprendidos continuamente para los controles adaptables. A medida que el material de fricción se desgasta, el volumen de líquido necesario para aplicar el embrague es mayor. Algunos problemas mecánicos de la caja de cambios pueden causar volúmenes informados cercanos a cero a causa de lo cual se establece un DTC. Por lo general, este DTC establece otros DTC, lo que indica un problema interno de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE OTROS DTC

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Hay presente también algún DTC relacionado con el circuito de detección del conmutador de presión?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE EL INDICE DE VOLUMEN DEL EMBRAGUE DE OD.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC.

NOTA: Para efectuar los pasos siguientes los GRADOS DE TEMP. DE LA TRANS. deben ser al menos 43º C o 110º F.

Conduzca el vehículo y realice al menos diez cambios ascendentes 2-3 con los grados de TPS entre 10 y 54.

Utilice la herramienta de exploración para leer el INDICE DE VOL. DEL EMBR. de OD.

¿El INDICE DE VOL. DE EMBR. DE OD es inferior a 10?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P2702 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE OD INADECUADO (CONTINUACIÓN)

3. EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE DE OD TIENE UNA FUGA EN EL CUERPO DE VALVULA.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio.

Retire el cuerpo de válvula según la información de servicio.

Verifique el estado del muelle del acumulador de OD.

Busque las posibles vías de fuga en el circuito hidráulico del embrague de OD dentro del cuerpo de válvula.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

4. REVISE CON AIRE EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE DE OD.

Realice la comprobación con aire del circuito del embrague de OD según la Información de servicio.

Observe y escuche si hay movimiento del émbolo del embrague de OD.

Revise con aire todos los demás conductos de la bomba y observe si existe fuga de aire en el conducto del embrague de OD.

NOTA: Entre los conductos del embrague de OD y marcha atrás hay un orificio de purga, de modo que es normal una pequeña fuga de marcha atrás a OD.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios. Preste atención al embrague de OD. Un muelle de retroceso roto o blando o un anillo de muelle desplazado puede dar lugar a este problema. Si no se encuentran problemas en el embrague de OD o si se observó una fuga en el conducto de OD, reemplace el conjunto de bomba según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de caja de cambios y solenoides de TRS según la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para efectuar el procedimiento de aprendizaje rápido.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P2702 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE OD INADECUADO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL PCM.

NOTA: Para efectuar los pasos siguientes los GRADOS DE TEMP. DE LA TRANS. deben ser al menos 43º C o 110º F.

Efectúe ocho puestas en marcha a las que se les pueda realizar el aprendizaje. Una puesta en marcha a la que se le pueda realizar el aprendizaje es: Poner en marcha el motor. Con el vehículo detenido, acelerar ligeramente hasta 80 km/h o 50 mph, y a continuación frenar suavemente hasta detener el vehículo. Apagar el motor.

Utilice la herramienta de exploración para registrar el INDICE DE VOL. DE EMBR. (CVI) para todos los embragues.

Utilice la herramienta de exploración para realizar una DESCONEXION DE LA BATERIA.

Utilice la herramienta de exploración para leer los CVI y compárelos con las lecturas registradas antes de la DESCONEXION DE BATERIA.

¿Alguno de los CVI es inferior a 5 o diferente al valor indicado antes de la DESCONEXION DE BATERIA?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P2703 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE UD INADECUADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor esté en funcionamiento. El índice de volumen de embrague (CVI) de UD se actualiza durante un cambio descendente 4-3 con el ángulo de la mariposa del acelerador entre 10 y 54 grados. La temperatura de la caja de cambios debe ser de al menos 43° C (110° F)
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el CVI de UD desciende a menos de 11.

Causas posibles
MUELLES Del ACUMULADOR DE UD ROTOS
MUELLE DE EMBOLO DE EMBRAGUE DE UD ROTO O ANILLO ELASTICO FUERA DE SITIO
FUGA INTERNA EN LA BOMBA O LOS CONJUNTOS DE CUERPO DE VALVULAS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Los volúmenes de líquido de la caja de cambios, necesarios para aplicar los elementos de fricción, son controlados y aprendidos continuamente para los controles adaptables. A medida que el material de fricción se desgasta, el volumen de líquido necesario para aplicar el embrague es mayor. Algunos problemas mecánicos de la caja de cambios pueden causar volúmenes informados cercanos a cero a causa de lo cual se establece un DTC. Por lo general, este DTC establece otros DTC, lo que indica un problema interno de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE OTROS DTC

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Hay presente también algún DTC relacionado con el circuito de detección del conmutador de presión?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE EL INDICE DE VOLUMEN DEL EMBRAGUE DE UD.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Para efectuar los pasos siguientes los GRADOS DE TEMP. DE LA TRANS. deben ser al menos 43º C o 110º F.

Conduzca el vehículo y realice al menos diez cambios descendentes 4-3 llevando la mariposa del acelerador a grados de TPS comprendidos entre 30 y 54, a velocidades de aproximadamente 80 km/h o 50 mph.

Con la herramienta de exploración, lea el índice de volumen del embrague de UD (CVI).

¿Están los CVI de UD por debajo de 10?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P2703 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE UD INADECUADO (CONTINUACIÓN)

3. EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE DE UD TIENE UNA FUGA EN EL CUERPO DE VALVULA.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios y el cuerpo de válvula según la Información de servicio.

Verifique el estado de los muelles del acumulador de UD.

Busque las posibles vías de fuga en el circuito hidráulico del embrague de UD dentro del cuerpo de válvula.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPROBACION CON AIRE DEL CIRCUITO DEL EMBRAGUE DE UD.

Realice la comprobación con aire del circuito del embrague de UD según la Información de servicio.

Observe y escuche si hay movimiento del émbolo del embrague de UD.

Realice una comprobación con aire en el resto de los conductos de la bomba para determinar si existe una fuga de aire dentro del embrague de UD.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios. Preste atención a los componentes relacionados con el embrague de UD. Muelle de retroceso roto o blando, o anillo elástico desplazado. Si no se encontró un problema en los componentes del embrague de UD o si se observó una fuga en el conducto del embrague de UD, reemplace el conjunto de bomba.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de caja de cambios y solenoides de TRS según la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para efectuar el procedimiento de aprendizaje rápido.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P2703 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE UD INADECUADO (CONTINUACIÓN)

5. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL PCM.

NOTA: Para efectuar los pasos siguientes los GRADOS DE TEMP. DE LA TRANS. deben ser al menos 43º C o 110º F.

Efectúe ocho puestas en marcha a las que se les pueda realizar el aprendizaje. Una puesta en marcha a la que se le pueda realizar el aprendizaje es: Poner en marcha el motor. Con el vehículo detenido, acelerar ligeramente hasta 80 km/h o 50 mph, y a continuación frenar suavemente hasta detener el vehículo. Apagar el motor.

Utilice la herramienta de exploración para registrar el índice de volumen de embrague (CVI) para todos los embragues.

Utilice la herramienta de exploración para realizar una DESCONEXION DE LA BATERIA.

Utilice la herramienta de exploración para leer los CVI y compárelos con las lecturas registradas antes de la DESCONEXION DE BATERIA.

¿Alguno de los CVI es inferior a 5 o diferente al valor indicado antes de la DESCONEXION DE BATERIA?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P2704 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE 4C INADECUADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Siempre que el motor esté en funcionamiento. El índice de volumen de embrague (CVI) de 4C se actualiza durante un cambio ascendente 3-4 con el ángulo de la mariposa del acelerador entre 10 y 54 grados. La temperatura de la caja de cambios debe ser de al menos 43° C (110° F)
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el CVI de 4C desciende a menos de 5.

Causas posibles
MUELLE DE RETROCESO DE 4C ROTO O ANILLO ELASTICO DESPLAZADO
MUELLE(S) DE ACUMULADOR DE 4C ROTO(S)
FUGA HIDRAULICA EN EL CUERPO DE VALVULAS
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

Los volúmenes de líquido de la caja de cambios, necesarios para aplicar los elementos de fricción, son controlados y aprendidos continuamente para los controles adaptables. A medida que el material de fricción se desgasta, el volumen de líquido necesario para aplicar el embrague es mayor. Algunos problemas mecánicos de la caja de cambios pueden causar volúmenes informados cercanos a cero a causa de lo cual se establece un DTC. Por lo general, este DTC establece otros DTC, lo que indica un problema interno de la caja de cambios.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL VOLUMEN DE EMBRAGUE 4C

Utilice la herramienta de exploración para registrar el índice de volumen de embrague 4C (CVI) y borre los DTC.
Realice al menos diez cambios ascendentes 3-4 con el ángulo de la mariposa del acelerador entre 10 y 54 grados. La temperatura de la caja de cambios debe ser de al menos 43° C o 110° F.
Utilice la herramienta de exploración para leer los CVI de 4C.

¿Están los CVI de 4C por debajo de 10?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. DTC P0876 PRESENTE

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC.

NOTA: Para que esta prueba sea válida, el DTC P0876 debe también establecerse junto con el DTC P2704.

¿Aparece también el DTC P0876?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

P2704 - VOLUMEN DE ELEMENTO DE 4C INADECUADO (CONTINUACIÓN)

3. EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE 4C TIENE UNA FUGA EN EL CUERPO DE VALVULA.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios según la Información de servicio.

Retire el cuerpo de válvula según la información de servicio.

Verifique el estado de los muelles del acumulador de 4C.

Busque las posibles vías de fuga en el circuito hidráulico del embrague 4C dentro del cuerpo de válvula.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

4. REVISE CON AIRE EL CIRCUITO DEL EMBRAGUE 4C.

Realice la comprobación con aire del circuito del embrague 4C según la Información de servicio.

Preste atención si el movimiento del émbolo de embrague 4C es correcto.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Preste atención a los componentes mecánicos relacionados con el embrague 4C. Un muelle de retroceso roto o blando o un anillo elástico fuera de su sitio puede dar lugar a este problema.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS según la Información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para efectuar el procedimiento de aprendizaje rápido.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

5. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL PCM.

Efectúe ocho puestas en marcha a las que se les pueda realizar el aprendizaje. Una puesta en marcha a la que se le pueda realizar el aprendizaje es: Poner en marcha el motor. Con el vehículo detenido, acelerar ligeramente hasta 50 mph, y a continuación frenar suavemente hasta detener el vehículo. Apagar el motor.

Utilice la herramienta de exploración para registrar el INDICE DE VOL. DE EMBR. (CVI) para todos los embragues.

Utilice la herramienta de exploración para realizar una DESCONEXION DE LA BATERIA.

Utilice la herramienta de exploración para leer los CVI y compárelos con las lecturas registradas antes de la DESCONEXION DE BATERIA.

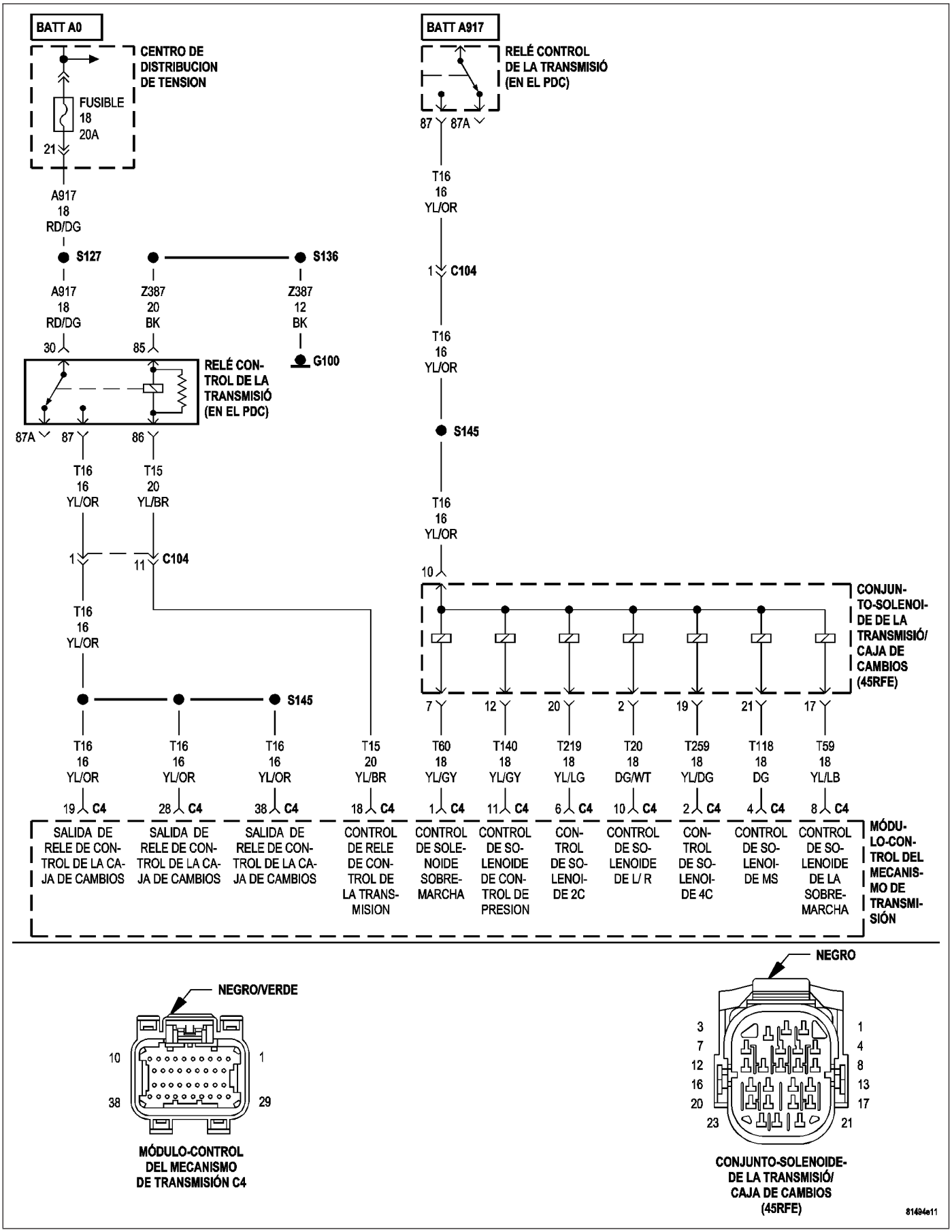
¿Alguno de los CVI es inferior a 5 o diferente del valor indicado antes de desconectar la batería?

Sí >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Prueba completa.

P2706 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE MS



P2706 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE MS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Inicialmente en la puesta en marcha, y a partir de entonces cada 10 segundos. Los circuitos de los solenoides también serán probados inmediatamente después de detectarse un error de relación de engranajes o de conmutador de presión.
- **Condición de establecimiento:**
  Después de tres fallos consecutivos de pruebas de continuidad de solenoide, o un fallo si la prueba se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELES
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE MS (T118) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE MS (T118) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE MS (T118) EN CORTO A MASA
SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y solución de problemas prediagnóstico de 45RFE/545RFE. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Teoría de funcionamiento:

El sistema de control de la transmisión usa seis solenoides controlados electrónicamente que permiten que el líquido hidráulico se aplique a varios elementos de fricción (embragues) para habilitar al engranaje solicitado. La continuidad de cada circuito de solenoide se prueba periódicamente. Cada solenoide inactivo es activado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es desactivado. Cada solenoide activo es desactivado durante unas pocas milésimas de segundo, y a continuación es activado. Esta intermitencia de aplicación de voltaje al solenoide provoca un impulso inductivo, que puede ser detectado por el sistema de control de la transmisión. Si el sistema de control de la transmisión no detecta un impulso inductivo durante la comprobación de continuidad, vuelve a realizar la prueba. Si la prueba resulta fallida tres veces consecutivas, se establece el código de diagnóstico de fallo (DTC) pertinente. Si la prueba de solenoide se realiza en respuesta a un error de relación de engranajes o de conmutador de presión, un fallo dará lugar al establecimiento del DTC pertinente. **Nota: Este DTC es estrictamente un fallo eléctrico y no corresponde a ningún fallo interno de la caja de cambios.**

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC RELACIONADOS CON RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS

Con la herramienta de exploración verifique si hay otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Relé de control de la caja de cambios?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P2706 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE MS (CONTINUACIÓN)

2. SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé del motor de arranque.

PRECAUCION: La extracción del relé del motor de arranque impedirá que el vehículo arranque estando en una marcha.

ADVERTENCIA: El relé del arranque se debe extraer del centro de distribución de tensión (PDC). De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o mortales.

Instale el simulador de la transmisión, herramienta Miller nº 8333.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide de MS.

Observe el LED del solenoide de MS en el Simulador de la transmisión.

¿El LED del solenoide de MS en el simulador de la caja de cambios destella intermitente?

Sí >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

3. SOLENOIDE DE TRANSMISION/CONJUNTO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (TRS)

Con la herramienta de exploración, siga accionando el solenoide de MS durante 2 minutos con el simulador de la caja de cambios todavía conectado.

Después de accionar 2 minutos, utilice la herramienta de exploración para detener el accionamiento y verifique si hay DTC de la caja de cambios.

¿Volvió a establecerse el DTC P2706 durante la prueba de accionamiento?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el conjunto de solenoides de la caja de cambios/TRS de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

P2706 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE MS (CONTINUACIÓN)

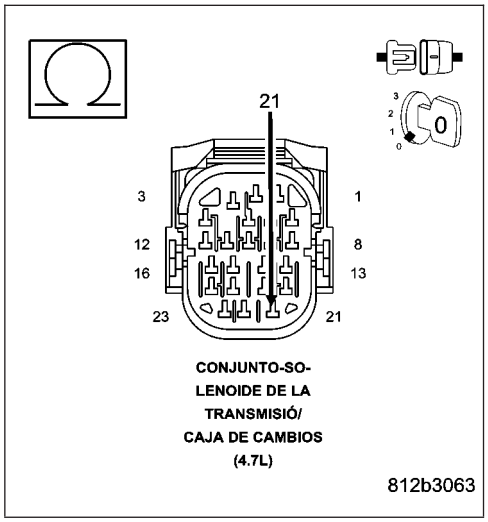
4. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE MS (T118) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el simulador de la caja de cambios, herramienta Miller nº 8333.

Desconecte los conectores de mazo del PCM.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de MS (T118) y todos los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS.



¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios entre el circuito de control de solenoide de MS (T118) y cualquiera de los otros circuitos en el conector del mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS?

Sí >> Repare el corto a otros circuitos en el circuito de control del solenoide de MS (T118).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

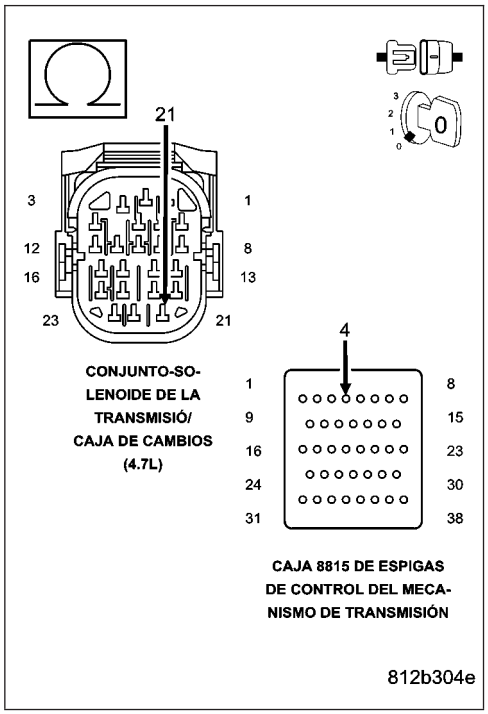
---

5. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE MS (T118) ABIERTO

Conecte la herramienta Miller nº 8815 al conector C4 del mazo de cables del PCM.

PRECAUCION: No sondee los conectores de mazo del PCM. Si se sondean los conectores de mazo del PCM se dañarán los terminales del mismo, dando lugar a una conexión deficiente entre terminal y espiga. Instale la herramienta Miller nº 8815 para efectuar la diagnosis.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de MS (T118) desde el conector de mazo de cables del conjunto de solenoides de la caja de cambios y TRS al terminal apropiado de la herramienta Miller nº 8815.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de control del solenoide de MS (T118).

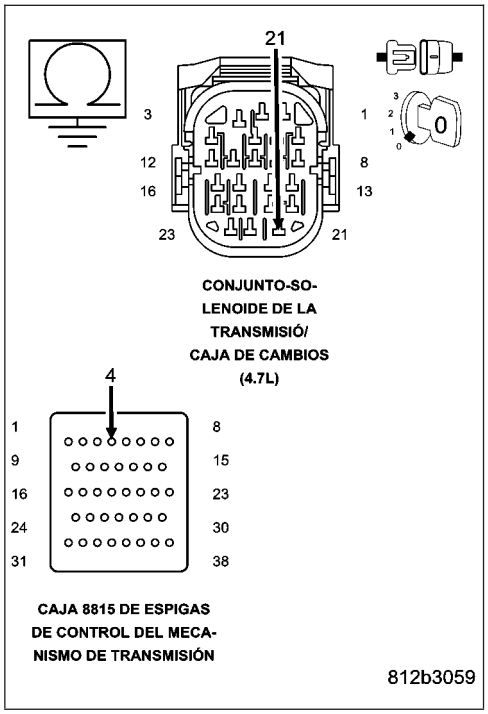
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

P2706 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE MS (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE MS (T118) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control de solenoide de MS (T118).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

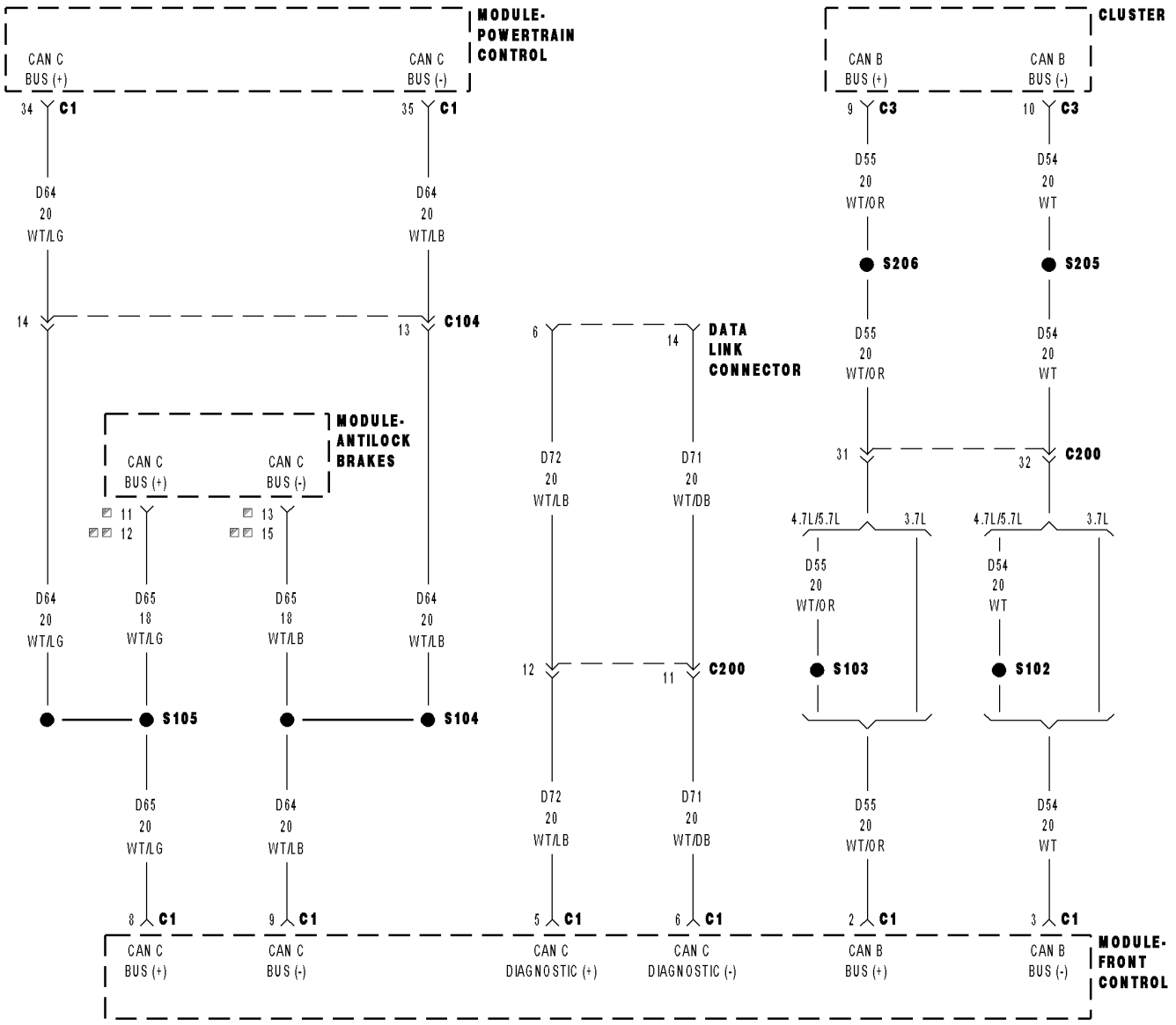
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de control de solenoide de MS (T118).

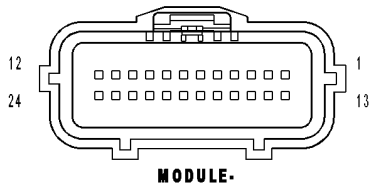
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Con los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el PCM de acuerdo con la información de servicio. Utilice la herramienta de exploración para realizar el APRENDIZAJE RAPIDO.

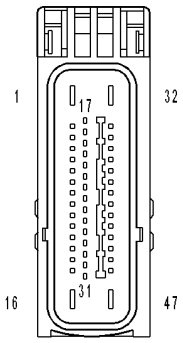
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0002 FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C OFF

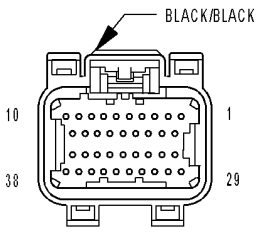




MODULE-
FRONT
CONTROL C1



MODULE-
ANTILOCK BRAKES



MODULE-
POWERTRAIN
CONTROL C1

81495239

U0002 FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C OFF (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

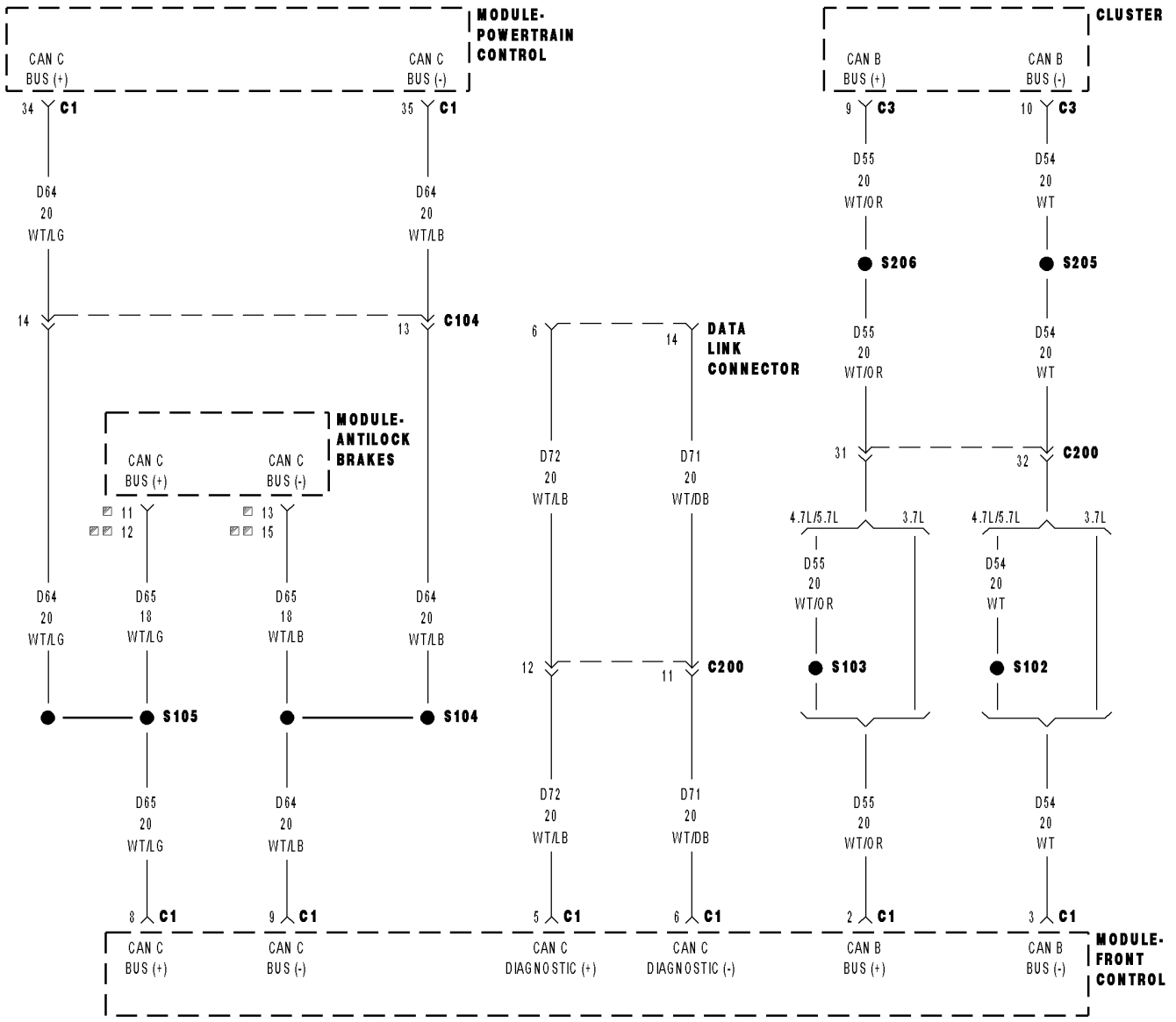
- **Momento de verificación:**
  Cada 7 mseg. Condiciones: 1) Velocidad del motor superior a 500 rpm. 2) El voltaje de la batería mayor que 10 voltios, pero menor que 16 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El bus CAN C no recibió mensajes durante 10 segundos.

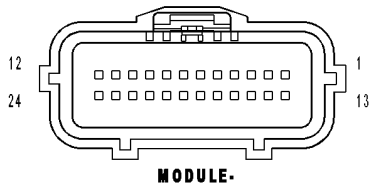
Teoría de funcionamiento:

Algunos controladores NGC se comunican con otros controladores a través del bus CAN C. El controlador de la caja de cambios monitoriza continuamente la actividad del bus y recibe los mensajes que necesita. El bus CAN C también se utiliza para comunicar el estado de la MIL de la caja de cambios al controlador del motor, por esta razón, si dicho controlador no puede comunicarse con el controlador de la caja de cambios, se encenderá la MIL.

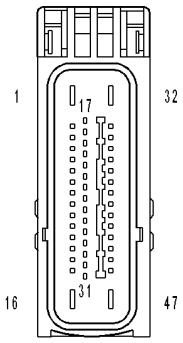
Realice la diagnosis del FUNCIONAMIENTO DE BUS CAN C OFF U0002 como prueba del CIRCUITO DEL BUS CAN C U0001 en el grupo 8 – ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICO – DIAGNOSIS Y COMPROBACION para efectuar los procedimientos de diagnosis y determinar otras causas posibles.

U0100 – FALTA DE COMUNICACION CON EL ECM / PCM

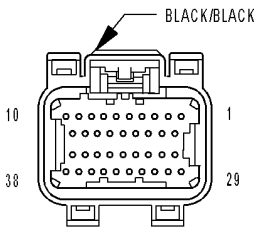




MODULE-
FRONT
CONTROL C1



MODULE-
ANTILOCK BRAKES



MODULE-
POWERTRAIN
CONTROL C1

81495239

U0100 – FALTA DE COMUNICACION CON EL ECM / PCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

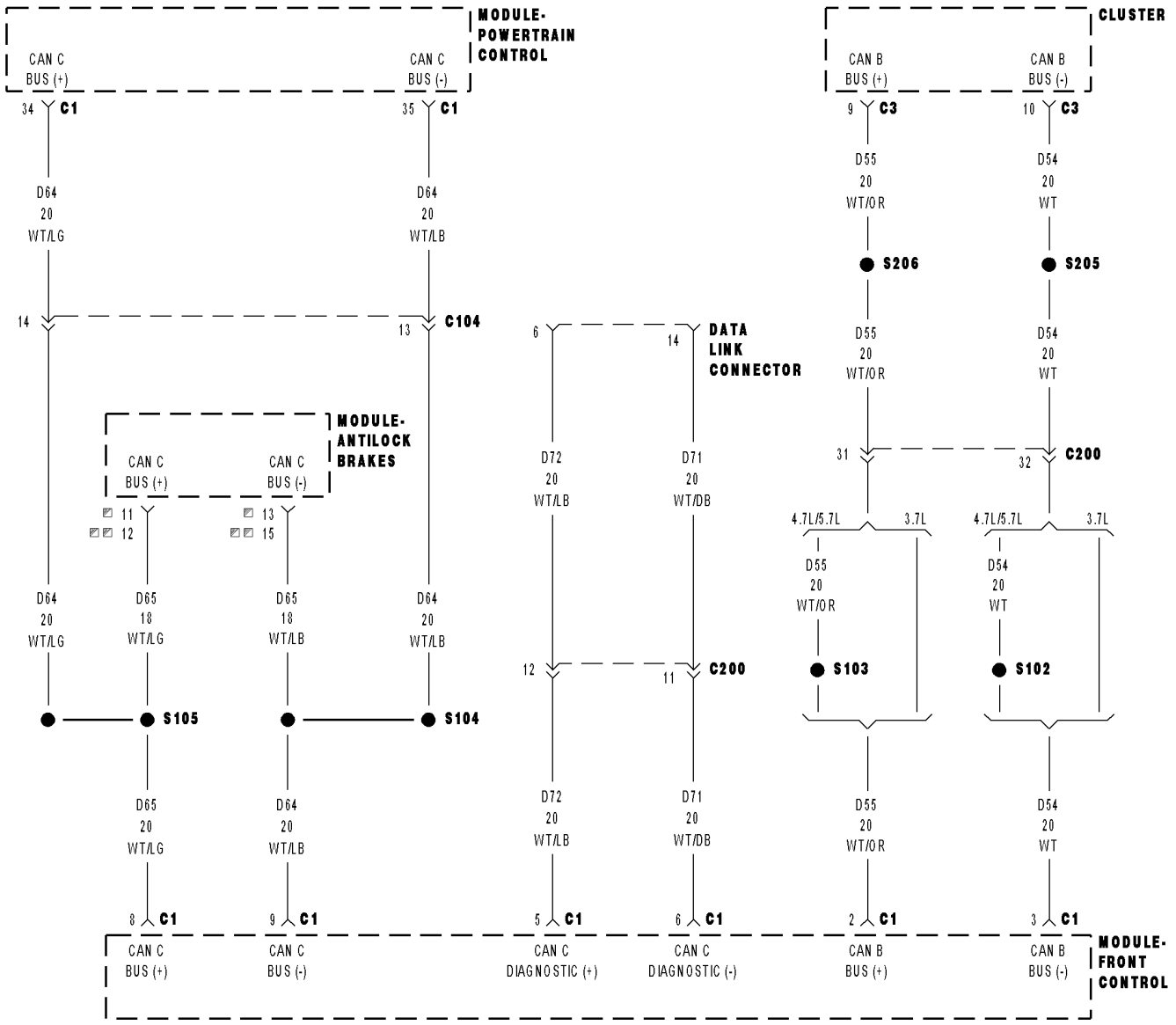
- **Momento de verificación:**
  Cada 7 milisegundos con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El sistema de control de la transmisión no recibe mensaje del bus CAN del ECM/PCM durante un período de 10 segundos.

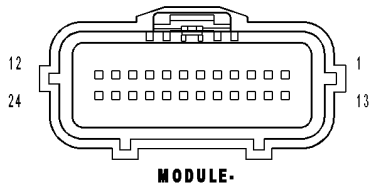
Teoría de funcionamiento:

La comunicación a través del bus CAN se monitoriza de modo continuo entre el sistema controlador del motor y el sistema de control de la transmisión. Debido a que los dos sistemas están integrados en un solo módulo, el Módulo de control del mecanismo de transmisión, la comunicación del bus entre los sistemas se transmite internamente por la memoria de acceso aleatorio (RAM) de doble puerto.

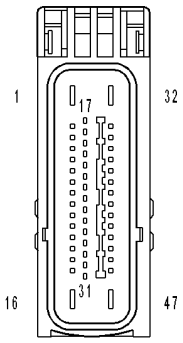
Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

U0121 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ABS

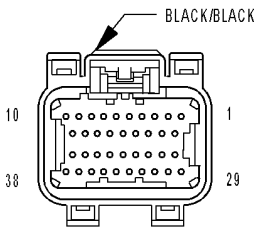




MODULE-
FRONT
CONTROL C1



MODULE-
ANTILOCK BRAKES



MODULE-
POWERTRAIN
CONTROL C1

81495239

U0121 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ABS (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

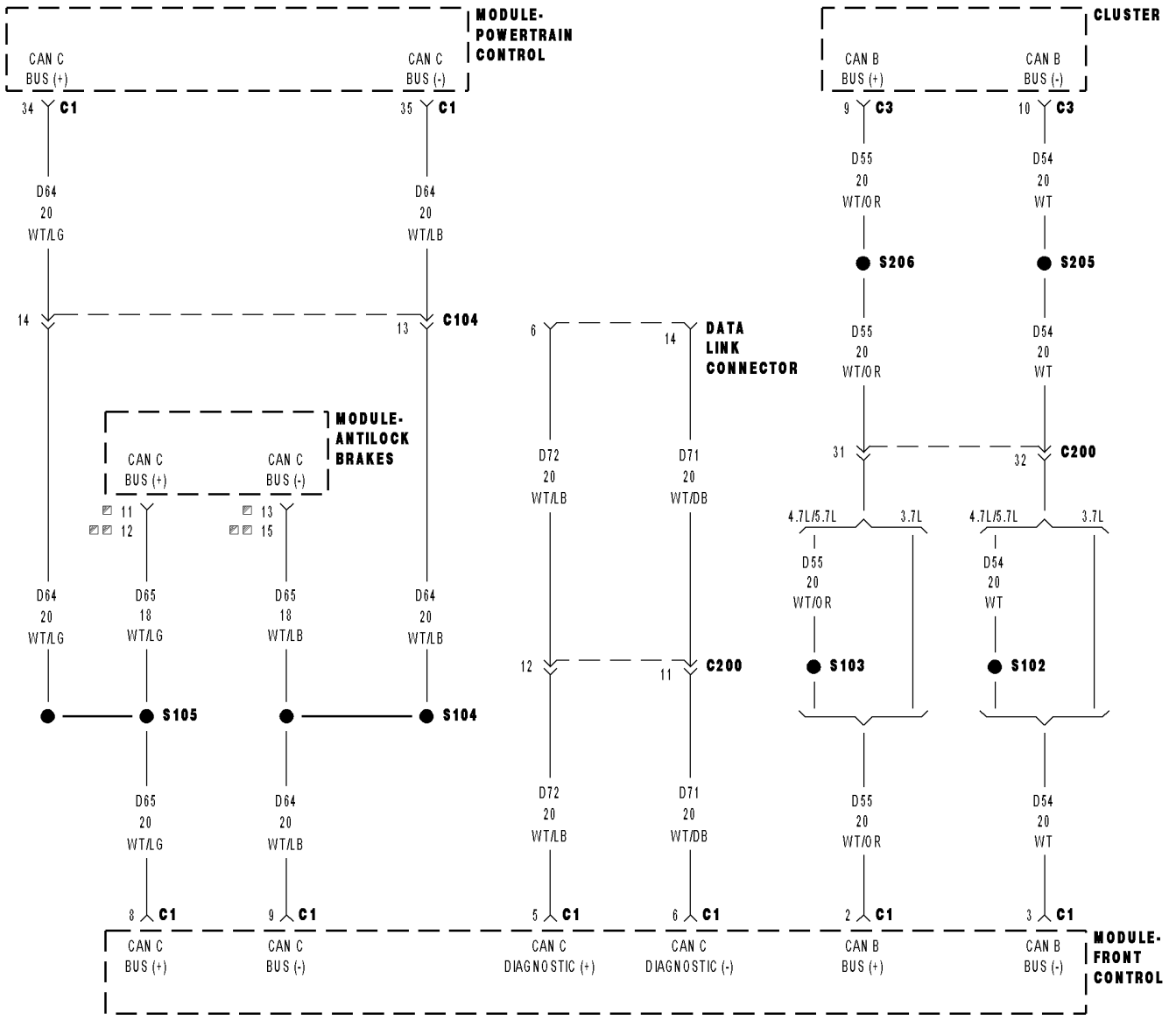
- **Momento de verificación:**
  Cada 7 mseg. Condiciones: 1) Velocidad del motor superior a 500 rpm. 2) El voltaje de la batería mayor que 10 voltios, pero menor que 16 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El bus CAN C no recibió mensajes durante 10 segundos.

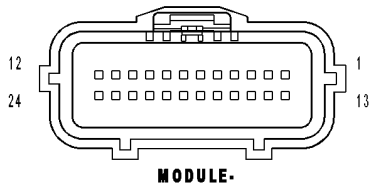
Teoría de funcionamiento:

Algunos controladores NGC se comunican con otros controladores a través del bus CAN C. El controlador de la caja de cambios monitoriza continuamente la actividad del bus y recibe los mensajes que necesita. El bus CAN C también se utiliza para comunicar el estado de la MIL de la caja de cambios al controlador del motor, por esta razón, si dicho controlador no puede comunicarse con el controlador de la caja de cambios, se encenderá la MIL.

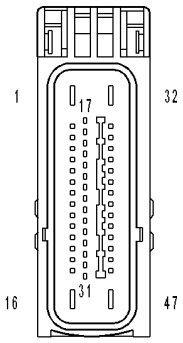
Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

U0141 PERDIDA DE COMUNICACION CON EL FCM

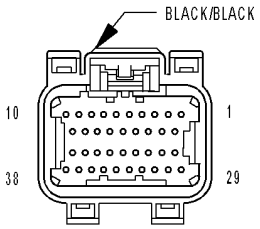




MODULE-
FRONT
CONTROL C1



MODULE-
ANTILOCK BRAKES



MODULE-
POWERTRAIN
CONTROL C1

81495239

U0141 PERDIDA DE COMUNICACION CON EL FCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cada 7 mseg. Condiciones: 1) Velocidad del motor superior a 500 rpm. 2) El voltaje de la batería mayor que 10 voltios, pero menor que 16 voltios.
- **Condición de establecimiento:**
  El bus CAN C no recibió mensajes durante 10 segundos.

Teoría de funcionamiento:

Algunos controladores NGC se comunican con otros controladores a través del bus CAN C. El controlador de la caja de cambios monitoriza continuamente la actividad del bus y recibe los mensajes que necesita. El bus CAN C también se utiliza para comunicar el estado de la MIL de la caja de cambios al controlador del motor, por esta razón, si dicho controlador no puede comunicarse con el controlador de la caja de cambios, se encenderá la MIL.

Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION para informarse de los procedimientos de diagnóstico y de otras causas posibles.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION Y SOLUCION DE PROBLEMAS PREDIAGNOSTICO 45RFE / 545RFE

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

1.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento antes efectuar cualquier diagnóstico:

- Compruebe el nivel de líquido de la caja de cambios. Si el nivel de líquido es bajo, localice y repare cualquier fuga y llene la caja de cambios hasta el nivel correcto. Consulte la Información de servicio apropiada para informarse de los procedimientos. Muchos de los síntomas de la caja de cambios pueden ser provocados por un nivel de líquido bajo.
- Compruebe la batería. Para evitar diagnosis falsas, la comprobación solamente debe realizarse con la batería completamente cargada.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor (PCM). Si existen DTC, consulte la categoría Capacidad de conducción y efectúe el procedimiento o procedimientos de diagnóstico apropiados antes de continuar.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios (TCM). Registre toda la información de DTC activos, almacenados y pendientes. Diagnostique cualquier DTC pendiente como un DTC formado.
- Utilice la herramienta de exploración para leer los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC. Utilice estos datos para identificar las condiciones bajo las que se estableció el DTC.
- Si se efectúa una Desconexión de batería se borrarán todos los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC y se restablecerán todos los valores aprendidos de la caja de cambios en los valores por defecto, lo que puede producir programas de cambios erráticos de forma temporal.
- Utilice la herramienta de exploración para efectuar la Prueba de posición de la palanca de cambios. Si no se supera la prueba, consulte el procedimiento de diagnóstico para P0706 Comprobación de señal de cambiador.
- Para DTC de Error de relación de engranajes, utilice la herramienta de exploración para ver los Datos de monitor de CVI. Lea y registre la información de Indice de volumen de embrague.
- Utilice el diagrama de cableado como guía. Inspeccione el cableado y los conectores asociados a este circuito. Repare según sea necesario.
- Consulte el Momento de verificación y las Condiciones de establecimiento para este DTC. Los DTC pueden establecerse al colocar el encendido en posición ON, durante la puesta en marcha, después de conducir bajo condiciones específicas y después de llevarse a cabo los monitores de diagnóstico.
- Consulte los Boletines de servicio técnico (TSB) aplicables para obtener información sobre actualización del software del controlador. Algunos problemas pueden corregirse actualizando el software del controlador del Motor (PCM) o de la Caja de cambios (TCM).
- Consulte cualquier Información de servicio de reglajes o Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Se ha realizado alguna reparación que ha solucionado el problema del vehículo?

Sí >> Comprobación completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA TRANSMISION 45RFE/545RFE - VER 1. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el procedimiento o procedimientos de diagnóstico apropiados.

PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS 45RFE / 545RFE - VER 1

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

1.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento después de una reparación de diagnóstico:

- **Una vez completada la Prueba de verificación de la caja de cambios deberá efectuarse la Prueba de verificación del mecanismo de transmisión.**
- Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC).
- Vuelva a conectar todos los componentes previamente desconectados.
- Si el PCM ha sido reemplazado o actualizado o si la caja de cambios ha sido reparada o reemplazada, efectúe el Procedimiento de aprendizaje rápido con la herramienta de exploración.
- Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios y el motor.
- Utilice la herramienta de exploración para leer la temperatura de la caja de cambios. Ponga marcha el motor y permita que funcione hasta que la temperatura de la caja de cambios sea CALIENTE.
- Compruebe el nivel de líquido de la caja de cambios y ajústelo si fuese necesario. Para informarse sobre el procedimiento de llenado de líquido, consulte la Información de servicio. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE/LIQUIDO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
- Realice una prueba en carretera del vehículo.
- Efectúe los cambios siguientes comenzando por una puesta en marcha con el vehículo detenido con una apertura constante de la mariposa del acelerador de 20 a 25 grados hasta una velocidad de 97 km/h o 60 mph; realice de quince a veinte cambios ascendentes de 1 a 2, 2 a 3, 3 a 4 y para la 545RFE, de 4 a 5.
- Efectúe los cambios siguientes con velocidades inferiores a 40 km/h o 25 mph; realice de cinco a ocho cambios descendentes a 1ª marcha con la mariposa del acelerador completamente abierta. Permita que transcurran al menos 5 segundos en 2ª y 3ª marcha entre cada cambio descendente.
- Compruebe los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) durante y después de la prueba de carretera.
- **Utilice el administrador de tareas del OBDII de EATX para llevar a cabo un tiempo de ciclo bueno en cada marcha. Esto confirmará la efectividad de la reparación y garantizará que el DTC no ha vuelto a producirse.**
- Utilice la herramienta de exploración para efectuar una DESCONEXION DE BATERIA. De esta forma se borrarán los DATOS DE OCURRENCIA DE DTC.

¿Se ha establecido algún Código de diagnóstico de fallo (DTC) durante la prueba en carretera?

Sí >> Consulte la categoría Caja de cambios y efectúe el síntoma apropiado. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> La reparación está completa.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 545RFE - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 545RFE - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 326
FUNCIONAMIENTO 327
DIAGNOSIS Y COMPROBACION TRANSMISION AUTOMATICA 328
PRELIMINAR 328
PRUEBA DEL VEHICULO EN CARRETERA . 329
PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA 331
COMPROBACION CON PRESION DE AIRE DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE DE TRANSMISION 333
FUGA DE LIQUIDO EN LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR 334
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE ROSCA DE ALUMINIO . . . 334
DESMONTAJE 334
DESENSAMBLAJE 340
LIMPIEZA 347
INSPECCION 348
MONTAJE 348
INSTALACION 358
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS ESQUEMAS HIDRAULICOS 365
ESPECIFICACIONES CAJA DE CAMBIOS 386
HERRAMIENTAS ESPECIALES CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - RFE . . . 388
RETENEDOR/MAMPARO-4C
DESENSAMBLAJE 391
MONTAJE 392
JUNTA DE ALOJAMIENTO DE ADAPTADOR
DESMONTAJE 395
INSTALACION 396
MECANISMO DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO
DESCRIPCION 396
FUNCIONAMIENTO 397
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO . . 397
AJUSTES - BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO 398
LIQUIDO Y FILTRO
DIAGNOSIS Y COMPROBACION EFECTOS DE UN NIVEL INCORRECTO DE LIQUIDO 399
CAUSAS DE LIQUIDO QUEMADO 399
CONTAMINACION DEL LIQUIDO 400
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO . . . 400
REEMPLAZO DEL LIQUIDO Y EL FILTRO . . 401
LLENADO DE LA TRANSMISION 403
CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS 403
DESMONTAJE 404
INSTALACION 405
AJUSTES - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS 406
EMBRAGUES DE RETENCION
DESCRIPCION 408
FUNCIONAMIENTO 409
CONJUNTO DE EMBRAGUE DE IMPULSION
DESCRIPCION 410
FUNCIONAMIENTO 412
DESENSAMBLAJE 412
MONTAJE 417
SENSOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA
DESCRIPCION 424
FUNCIONAMIENTO 424
DESMONTAJE 424
INSTALACION 425
SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
DESCRIPCION 425
FUNCIONAMIENTO 425
DESMONTAJE 426
INSTALACION 426
EMBRAGUE DE BAJA/MARCHA ATRAS
DESENSAMBLAJE 427
LIMPIEZA 428
INSPECCION 428
MONTAJE 429
BOMBA DE ACEITE
DESCRIPCION 431
FUNCIONAMIENTO 432
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPROBACION DE VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE 433
DESENSAMBLAJE 434
LIMPIEZA 436
INSPECCION 436
MONTAJE 437
JUNTA DE BOMBA DE ACEITE DELANTERA
DESMONTAJE 440
INSTALACION 441
SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA
DESCRIPCION 441

FUNCIONAMIENTO 441
DESMONTAJE 442
INSTALACION 442
CABLE-BLOQUEO DE ESTACIONAMIENTO
DESMONTAJE 443
INSTALACION 444
TREN-DE ENGRANAJES PLANETARIOS
DESCRIPCION 446
FUNCIONAMIENTO 447
DESENSAMBLAJE 448
LIMPIEZA 448
INSPECCION 448
MONTAJE 449
MECANISMO DE CAMBIO
DESCRIPCION 450
FUNCIONAMIENTO 450
DESMONTAJE 451
INSTALACION 453
VALVULA - SOLENOIDE DE CONMUTACION
DESCRIPCION 454
FUNCIONAMIENTO 454
CONVERTIDOR DE PAR
DESCRIPCION 455
FUNCIONAMIENTO 459
DESMONTAJE 461
INSTALACION 462
CONMUTADOR DE SOBREMARCHA DE ARRASTRE Y REMOLQUE
DESCRIPCION 462
FUNCIONAMIENTO 463
RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
DESCRIPCION 463
FUNCIONAMIENTO 463
SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS
DESCRIPCION 463
FUNCIONAMIENTO 463
CONJUNTO DE SOLENOIDE DE LA CAJA DE CAMBIOS/TRS
DESCRIPCION 464
FUNCIONAMIENTO 464
DESMONTAJE 465
INSTALACION 466
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS
DESCRIPCION 466
FUNCIONAMIENTO 466
CUERPO DE VALVULAS
DESCRIPCION 467
FUNCIONAMIENTO 468
DESMONTAJE 469
DESENSAMBLAJE 470
LIMPIEZA 473
INSPECCION 474
MONTAJE 476
INSTALACION 479

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 545RFE - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

La caja de cambios automática 545RFE es una caja de cambios sofisticada de múltiples escalas de posición controladas electrónicamente; que combina relaciones de engranajes optimizadas para lograr respuesta de rendimiento, características eficientes de última generación y NVH baja. Otras características incluyen cambios adaptables al conductor y tres conjuntos de engranajes planetarios que permiten una amplia capacidad de relación de engranajes con pasos precisos para optimizar la conducción. Los tres conjuntos de engranajes planetarios también ofrecen una relación de engranajes exclusiva y alternativa de segunda marcha. La relación primaria del engranaje de 2ª velocidad encaja entre los engranajes de 1ª y 3ª para realizar las aceleraciones normales a través de los engranajes. La relación alternativa de engranaje de segunda (2ª especial) permite retiradas de 4-2 más suaves a altas velocidades, aumentando de esta manera el rendimiento de la segunda marcha en una gama más amplia de velocidades crucero de carretera.

La parte hidráulica de la caja de cambios se compone del líquido de la caja de cambios, los conductos de líquido, las válvulas hidráulicas y los diversos componentes de control de la presión de funcionamiento.

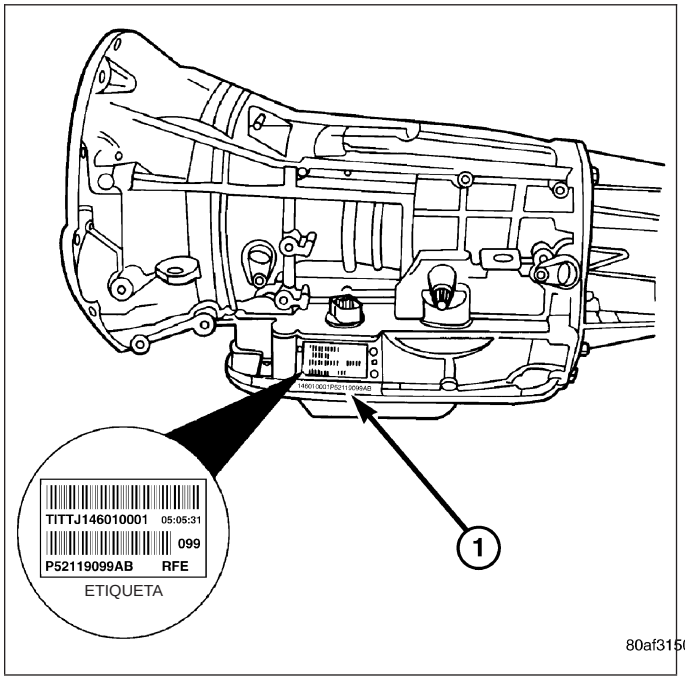
Los componentes mecánicos primarios de la caja de cambios son los siguientes:

- Tres embragues de entrada de discos múltiples
- Tres embragues de retención de discos múltiples
- Cinco acumuladores hidráulicos
- Tres conjuntos de engranajes planetarios
- Bomba hidráulica de aceite de dos pasos
- Cuerpo de válvulas
- Conjunto de solenoides

El TCM (módulo de control de la transmisión) es el “corazón” o el “cerebro” del sistema de control electrónico. Se basa en la información proveniente de diversas entradas directas e indirectas (sensores, conmutadores, etc.) para determinar la demanda del conductor y las condiciones de funcionamiento del vehículo. Según la configuración del vehículo, el TCM puede ser un módulo independiente o puede estar alojado con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en un solo módulo. Con esta información, el TCM puede calcular y realizar cambios oportunos y de calidad por medio de diversos dispositivos de salida o control (conjunto de solenoides, relé de control de la caja de cambios, etc.).

IDENTIFICACION DE LA TRANSMISION

Los números de identificación de la transmisión están estampados (1) en el lado izquierdo de la caja justo arriba de la superficie de sellado del colector de aceite. Tome como referencia esta información cuando ordene piezas de recambio. Arriba de los números grabados en la caja de cambios se ha fijado una etiqueta. Esta contiene información adicional que también podrá emplearse para la identificación.



RELACION DE ENGRANAJES

Las relaciones de engranajes de la caja de cambios 45RFE son:

1ª	3,00:1
2ª	1,67:1
2ª especial	1,50:1
3ª	1,00:1
4ª	0,75:1
Marcha atrás	3,00:1

RELACION DE ENGRANAJES

Las relaciones de engranaje de la 545RFE son las siguientes:

1ª	3,00:1
2ª	1,67:1
2ª especial	1,50:1
3ª	1,00:1
4ª	0,75:1
5ª	0,67:1
Marcha atrás	3,00:1

FUNCIONAMIENTO

La caja de cambios 45RFE/545RFE permite el control electrónico total de todos los cambios automáticos ascendentes y descendentes y posibilita cambios de ciclo cerrado adaptables en tiempo real y control de presión. Los controles electrónicos de los cambios y del embrague del convertidor de par protegen a la caja de cambios de los

daños que pudieran producirse por altas temperaturas en condiciones de funcionamiento severas. Mediante las modificaciones de los esquemas de cambios, la presión de funcionamiento y el control de embrague del convertidor, estos controles reducen la generación de calor y aumentan la refrigeración de la caja de cambios.

A fin de reducir las pérdidas parásitas que quitan eficiencia, la caja de cambios incluye una bomba de líquido de dos pasos con control electrónico de presión de salida. En casi todas las condiciones de conducción, la presión de salida de la bomba excede las necesidades necesarias para mantener aplicados los embragues. El sistema de control de presión de la bomba de la caja de cambios 45RFE/545RFE controla el par de entrada y ajusta la presión de la bomba en consecuencia. En el primer paso la bomba funciona de forma continua; en el segundo paso se deriva cuando la demanda es baja. El sistema de control también controla la velocidad de entrada y salida; en caso de observarse un resbalamiento prematuro del embrague, se modifica el ciclo de servicio del solenoide de control aumentado la presión proporcionalmente a la demanda.

Un conjunto amortiguador de convertidor de par de alto recorrido permite el acoplamiento prematuro del convertidor a fin de reducir la posibilidad de resbalamiento. Los cojinetes de empuje tipo aguja reducen la fricción interna. La caja de cambios 45RFE/545RFE es una caja de una pieza de aluminio fundido a presión. Para reducir el nivel de NVH, la caja tiene alta rigidez lateral, vertical y torsional. Su diseño también permite maximizar los beneficios de la cubierta guardapolvo integrada que vincula la parte inferior de la cubierta del conversor con la bancada del motor, aumentando la rigidez total del mecanismo de transmisión. La bomba y otros componentes están protegidos con filtros dobles. Al filtro común del colector principal de la bomba se agrega otro filtro de retorno del enfriador. Los circuitos independientes de lubricación y enfriamiento aseguran un amplio margen de presión para el funcionamiento normal de la caja de cambios, aún cuando el enfriador esté obstruido o el líquido no pueda circular debido a temperaturas extremadamente bajas.

El diseño del sistema de control hidráulico (sin asistencia electrónica) proporciona a la caja de cambios las posiciones de cambio PARK (estacionamiento), REVERSE (marcha atrás), NEUTRAL (punto muerto), SECOND (segunda) y THIRD (tercera), sobre la base de la selección de la palanca de cambios efectuada por el conductor únicamente. Este diseño permite conducir el vehículo (en modo “de fallo”) en caso de producirse un fallo del sistema de control electrónico o cuando el TCM reconoce que la situación puede ser perjudicial para la transmisión.

El TCM realiza también ciertas funciones de autodiagnosis y proporciona información completa (datos de sensores, DTC, y otros) que resulta útil para realizar una diagnosis y reparación adecuadas. Esta información puede visualizarse con la herramienta de exploración DRB®.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

TRANSMISION AUTOMATICA

PRECAUCION: Antes de intentar realizar alguna reparación en la caja de cambios automática RFE, compruebe si existen códigos de diagnóstico de fallos, con la herramienta de exploración.

Los funcionamientos incorrectos de la caja de cambios pueden ser producto de las condiciones generales siguientes:

- Bajo rendimiento del motor
- Ajustes incorrectos
- Funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico
- Funcionamiento incorrecto de los componentes mecánicos
- Funcionamiento incorrecto de los componentes electrónicos

La diagnosis de estos problemas siempre debe comenzar por la variables fácilmente accesibles: nivel y estado del líquido, ajuste del cable de cambio de marchas. Luego deberá realizar una prueba de carretera para determinar si se corrigió el problema o es necesario realizar una diagnosis más exhaustiva. Si el problema subsiste después de finalizar las pruebas y correcciones preliminares, deben realizarse pruebas de presión hidráulica.

PRELIMINAR

Se requieren dos procedimientos básicos. Un procedimiento es para los vehículos que pueden conducirse y otro alternativo es para los vehículos fuera de servicio (que no retroceden ni avanzan).

EL VEHICULO SE PUEDE CONDUCIR

1. Compruebe si hay códigos de fallo de la caja de cambios empleando la herramienta de exploración.
2. Verifique el nivel y el estado del líquido.
3. Ajuste el cable de cambio de marchas si la reclamación se basó en cambios retardados, irregulares o bruscos.
4. Pruebe el vehículo en carretera y observe como se comporta la caja de cambios en los cambios ascendentes, descendentes y acoplamientos.
5. Realice la prueba de presión hidráulica si se observaron problemas en los cambios durante la prueba de carretera.
6. Realice la prueba de presión de aire para verificar el funcionamiento de embragues.

EL VEHICULO ESTA FUERA DE SERVICIO

1. Verifique el nivel y el estado del líquido.
2. Verifique si el cable del cambio de marchas está roto o desconectado.
3. Compruebe si hay conductos del enfriador cuarteados o con fugas, o faltan o están flojos los tapones de los orificios de presión.
4. Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad, ponga en marcha el motor, coloque la caja de cambios en una marcha y observe lo siguiente:
   a. Si el eje propulsor gira pero las ruedas no giran, el problema se encuentra en el diferencial o los semiejes.
   b. Si el eje propulsor no gira y la caja de cambios es ruidosa, detenga el motor. Retire el colector de aceite y compruebe si hay suciedad. Si el colector está limpio, retire la caja de cambios y verifique si hay daños en el plato de empuje, el convertidor, la bomba de aceite o el eje impulsor.
   c. Si el eje propulsor no gira y la caja de cambios no es ruidosa, realice la prueba de presión hidráulica para determinar si el problema es hidráulico o mecánico.

PRUEBA DEL VEHICULO EN CARRETERA

Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de que se haya comprobado el nivel de líquido y ajustado el cable de control según sea necesario. Compruebe que se hayan resuelto todos los códigos de diagnóstico de fallo.

Observe el rendimiento del motor durante la prueba en carretera. Un motor con una puesta a punto deficiente no permitirá realizar un análisis preciso del funcionamiento de la caja de cambios.

Haga funcionar la caja de cambios en todas las posiciones de marcha. Compruebe si hay variaciones en los cambios y explosiones que indiquen la existencia de resbalamiento. Observe si los cambios son bruscos, de acción esponjosa, retardados, prematuros o si los cambios descendentes con aceleración parcial son sensibles.

El resbalamiento indicado por las explosiones del motor, por lo general indica que hay problemas en el embrague, el acoplamiento de rueda libre o la presión de funcionamiento.

Con frecuencia, el resbalamiento del embrague se determina al comparar las unidades internas que se aplican en las distintas escalas de posición de cambio. Los cuadros de Aplicación de embragues proporcionan la base para analizar los resultados de la prueba de carretera.

CUADRO DE APLICACION DE EMBRAGUES DE 45RFE

Posición de la palanca de cambios	UD	SOBRE-MARCHA	R	2C	4C	L/R	RUEDA LIBRE
P - ESTACIONAMIENTO						ON	
R–MARCHA ATRAS			ON			ON	
N-PUNTO MUERTO						ON	
D-PRIMERA	ON					ON*	ON
D-SEGUNDA	ON			ON			
D-SEGUNGA PRINCIPAL	ON				ON		
D-TERCERA	ON	ON					
D-CUARTA		ON			ON		
D-LIMP-IN	ON	ON					
2–PRIMERA	ON					ON*	ON
2–SEGUNDA	ON			ON			
2–LIMP-IN	ON			ON			
1 - BAJA	ON					ON	ON

*El embrague de baja-marcha atrás sólo se aplica cuando la velocidad de salida del eje está por debajo de 150 rpm.

CUADRO DE APLICACION DE EMBRAGUES DE 545RFE

Posición de la palanca de cambios	UD	SOBRE-MARCHA	R	2C	4C	L/R	RUEDA LIBRE
P - ESTACIONAMIENTO						ON	
R–MARCHA ATRAS			ON			ON	
N-PUNTO MUERTO						ON	
D–PRIMERA	ON					ON*	ON
D–SEGUNDA	ON			ON			
D–SEGUNDA ESPECIAL	ON				ON		
D–TERCERA	ON	ON					
D–CUARTA		ON			ON		
D–QUINTA		ON		ON			
D–LIMP-IN	ON	ON					
2–PRIMERA	ON					ON*	ON
2–SEGUNDA	ON			ON			
2–LIMP-IN	ON			ON			
1 - BAJA	ON					ON	ON

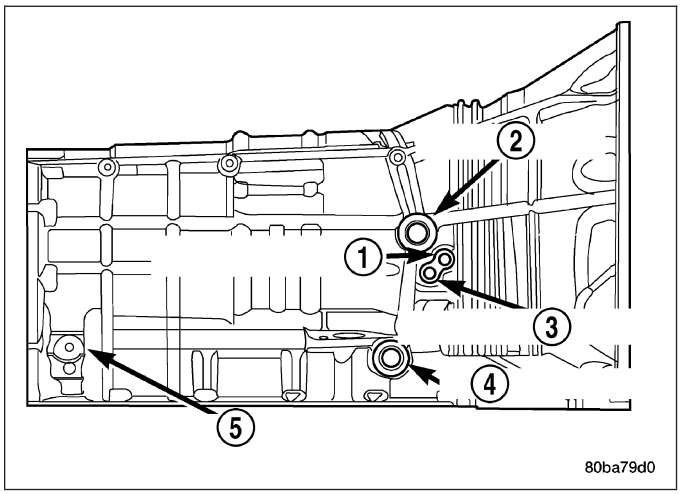
*El embrague de baja-marcha atrás sólo se aplica cuando la velocidad de salida del eje está por debajo de 150 rpm.

PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA

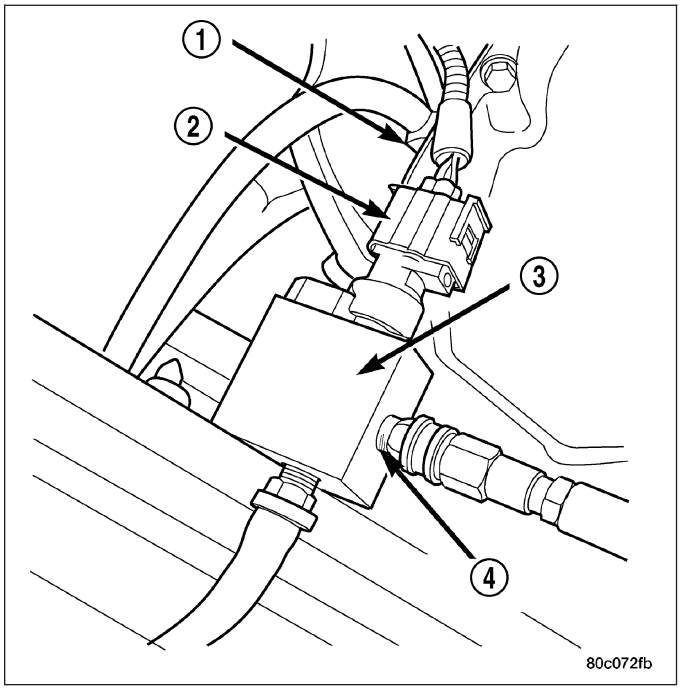
Para la prueba se requiere un tacómetro preciso e indicadores de prueba de presión. El indicador de prueba C-3293-SP tiene una escala de 2.070 kPa (300 psi) y se usa en todos los puntos donde la presión exceda los 690 kPa (100 psi).

Posiciones de los orificios de prueba de presión

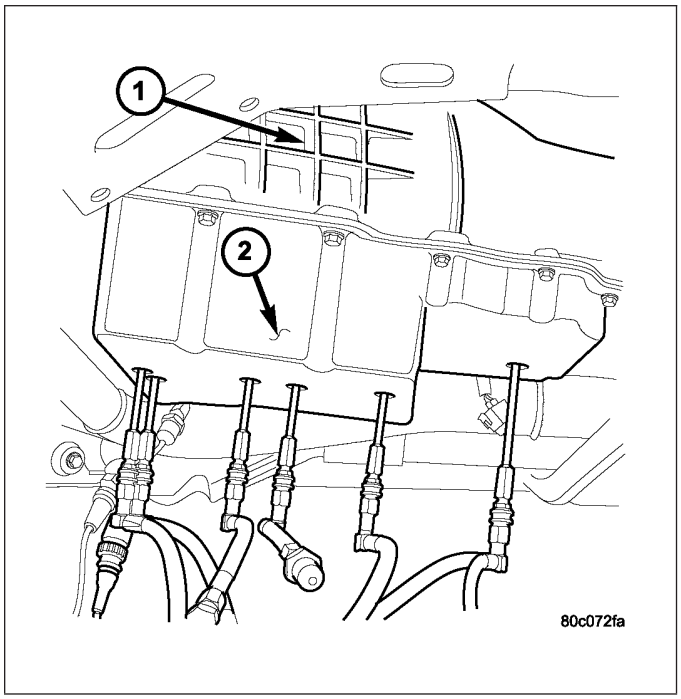
Sólo existen dos orificios de presión en la caja de cambios. Los orificios de aplicación (3) y desenganche (1) del embrague del convertidor de par se encuentran en el lado derecho del cárter de la caja de cambios.



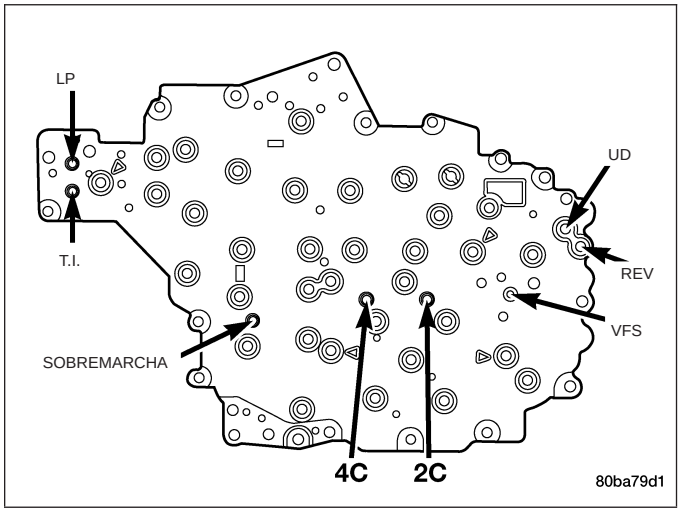
Para determinar la presión de funcionamiento, existen dos métodos disponibles. La herramienta de exploración puede utilizarse para leer la presión de funcionamiento del sensor de presión de funcionamiento. El segundo método es instalar el adaptador de presión de funcionamiento 8259 (3) en el cárter de la caja de cambios y a continuación instalar el indicador de presión y el sensor original (2) en el adaptador. Lo anterior permite una comparación de las lecturas de la herramienta de exploración y las del indicador para determinar la precisión del sensor de presión de funcionamiento. La lectura de presión de funcionamiento de la herramienta de exploración debe coincidir con la lectura del indicador ±10 psi.



A fin de acceder a cualquier otra localización de toma de presión, se deben retirar el colector de aceite de la caja de cambios y los tapones de los orificios de presión, e instalar el adaptador de toma de presión del cuerpo de válvulas 8258-A (2). Las extensiones que se proveen con el adaptador 8258-A permitirán que se instalen indicadores de presión en el cuerpo de válvulas.



Para una correcta identificación de emplazamientos de las tomas de presión, consulte el gráfico de Localización de tomas de presión.



PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Todas las lecturas de presión deberán tomarse con el nivel de líquido para cajas de cambios en lleno, el aceite de la caja de cambios en su temperatura normal de funcionamiento y a 1.500 rpm del motor. Verifique el funcionamiento correcto de la caja de cambios en cada posición de marcha que se esté tratando o, si se trata de un elemento específico, verifique las lecturas de presión en al menos dos posiciones de velocidad que empleen ese elemento. Consulte los esquemas hidráulicos al término de esta sección a fin de determinar las presiones correctas para cada elemento en una posición de marcha dada.

NOTA: La caja de cambios 45RFE/545RFE utiliza un control de ciclo cerrado de la presión de funcionamiento de la bomba. Por consiguiente, las lecturas de presión deben variar considerablemente aunque siempre deberán seguir la presión de funcionamiento.

Algunas presiones comunes que es posible medir para evaluar el rendimiento de la bomba y el embrague son las presiones de los cambios ascendentes y descendentes, las presiones de salida del cambio de estacionamiento y las presiones del TCC. Las presiones de cambio ascendente y reducción para todos los cambios se muestran en PRESIONES DE CAMBIOS ASCENDENTES y PRESIONES DE CAMBIOS DESCENDENTES. La presión máxima de marcha para cada posición de velocidad se muestra en PRESIONES EN MARCHA. Las presiones de salida del cambio de estacionamiento cuando se realiza un cambio N-R es de 1.517 kPa (220 psi) para los vehículos con motor 3.7L/4.7L y de 1.724 kPa (250 psi) para vehículos con motor 5.7L. La presión de cambio de garaje cuando

se realiza un cambio R-N es de 827 kPa (120 psi). La presión de cambio de garaje para el cambio N-1 es de 931 kPa (135 psi) para los vehículos equipados con motor 3.7L/4.7L y de 1.138 kPa (165 psi) para los motores 5.7L. La presión de bloqueo del convertidor de par es de 827 kPa (120 psi) para los vehículos con motor 3.7L/4.7L y de 862 kPa (125 psi) para vehículos con motor 5.7L.

PRESIONES DE CAMBIOS ASCENDENTES

MOTOR	1-2	2-3	2 princ.-3	3-4	2 princ.-4	2-5	3-5	4-5
5.7L	150	125	125	135	135	135	135	135
3.7L/4.7L	120	120	120	120	120	120	120	130

PRESIONES DE CAMBIOS DESCENDENTES

MOTOR	5-4	5-3	5-2	4-3	4-2 princ.	3-2	3-2 princ.	2 princ. 1	2-1	3-1
5.7L	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
3.7L/ 4.7L	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

PRESIONES EN MARCHA

MOTOR	1	2	2 principal	3	4	5	PUNTO MUERTO	MARCHA ATRAS
5.7L	160	135	135	135	135	135	120	250
3.7L/4.7L	135	120	120	120	120	120	120	220

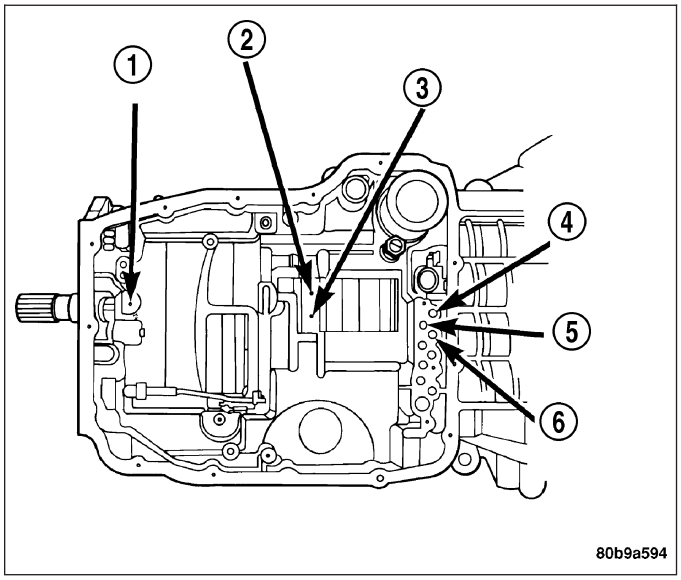
COMPROBACION CON PRESION DE AIRE DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE DE TRANSMISION

Las pruebas de presión de aire pueden utilizarse para verificar el funcionamiento del embrague de transmisión. La prueba puede llevarse a cabo con la caja de cambios en el vehículo o sobre el banco de trabajo, como verificación final.

Las pruebas de presión de aire requieren que se retire el colector de aceite y el cuerpo de válvulas de la caja de cambios. Los conductos de aplicación de embragues se muestran en el gráfico de Conductos de prueba de presión de aire.

NOTA: El suministro de aire que se utilice no debe estar húmedo ni sucio. Utilice una presión de 207 kPa (30 psi) para probar el funcionamiento del embrague.

Aplique presión de aire en cada orificio. Si el embrague está funcionando, se oirá un retumbo suave a medida que se aplica el embrague. La aplicación del embrague también puede sentirse tocando el elemento apropiado mientras se aplica la presión. A medida que se libera aire también debe liberarse el embrague.



1 - EMBRAGUE DE BAJA Y MARCHA ATRAS
2 - EMBRAGUE DE 4ª
3 - EMBRAGUE DE 2ª
4 - EMBRAGUE DE SOBREMARCHA
5 - EMBRAGUE DE SUBMULTIPLICACION
6 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

FUGA DE LIQUIDO EN LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

Cuando se efectúa la diagnosis de fuga de líquido de la cubierta del convertidor, deben determinarse dos aspectos antes de proceder a la reparación.

1. Verificar que realmente exista una condición de fuga.
2. Determinar la fuente verdadera de la fuga.

Es posible que algunas fugas de líquido de la cubierta del convertidor en realidad no sean tales. Pueden ser simplemente el resultado de líquido residual en la cubierta del convertidor, o exceso de líquido que se haya derramado durante el llenado en fábrica o después de una reparación. Las fugas de la cubierta del convertidor tienen varias fuentes posibles. Mediante una observación cuidadosa, puede identificarse el origen de una fuga antes de retirar la caja de cambios para su reparación. Las fugas de la junta del convertidor de par tienden a correr a lo largo de la maza de impulsión y hasta la parte trasera del convertidor. Las fugas de la junta de la cubierta de la bomba tienden a correr hacia abajo de la cubierta y la superficie interior de la cubierta de conversor.

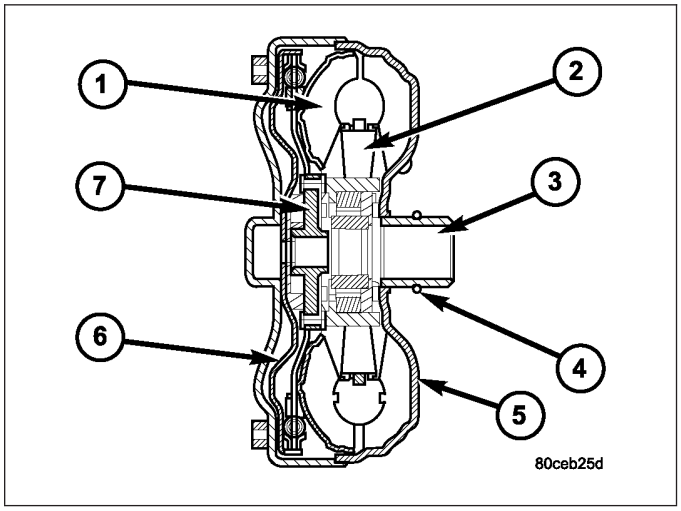
Algunas fugas o fugas sospechosas son especialmente difíciles de localizar. Si fuese necesario, una tintura aprobada de Mopar® se deberá utilizar para localizar y confirmar la existencia de una fuga.

PUNTOS DE FUGA DEL CONVERTIDOR DE PAR

Las posibles fuentes de las fugas del convertidor son:

1. Fugas en la unión soldada alrededor de la soldadura del diámetro externo.
2. Fugas en la soldadura de la maza del convertidor.

En la mayoría de los casos, un convertidor de par que está mojado con líquido de caja de cambios indica una fuga en una de esas zonas.



1 - CONJUNTO DE LA TURBINA
2 - ESTATOR
3 - MAZA DEL CONVERTIDOR
4 - ANILLO O
5 - CONJUNTO DEL ROTOR DE ALETAS
6 - EMBOLO DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
7 - MAZA DE LA TURBINA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE ROSCA DE ALUMINIO

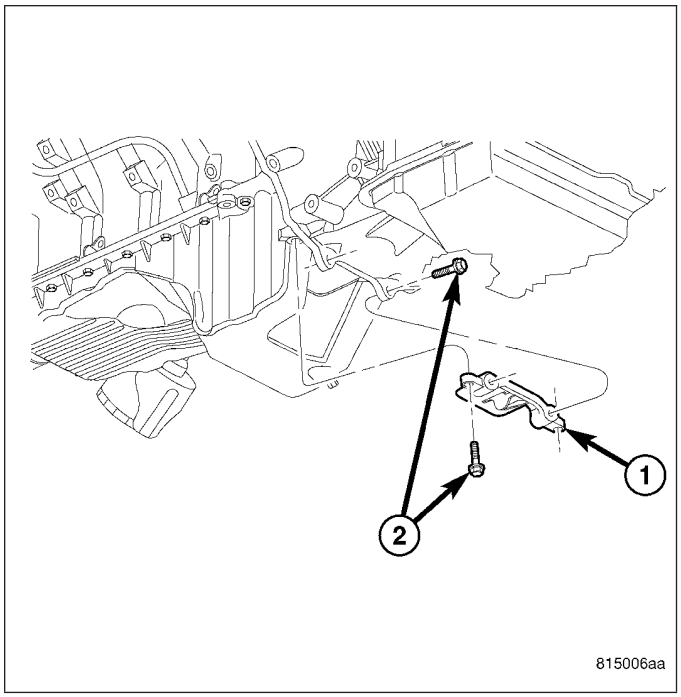
Las roscas dañadas o desgastadas en la caja de aluminio de la transmisión y el cuerpo de válvulas pueden repararse con Heli-Coil™, o su equivalente. Esta reparación consiste en el taladrado de las roscas dañadas o desgastadas. Realice luego el terrajado del orificio con un macho de rosca Heli-Coil™, o equivalente, e instale en el orificio un encastre Heli-Coil™, o similar. De esta manera el agujero recupera su diámetro de rosca original.

La mayoría de los proveedores de piezas para el automotor cuentan con encastres y herramientas Heli-Coil™, o equivalente.

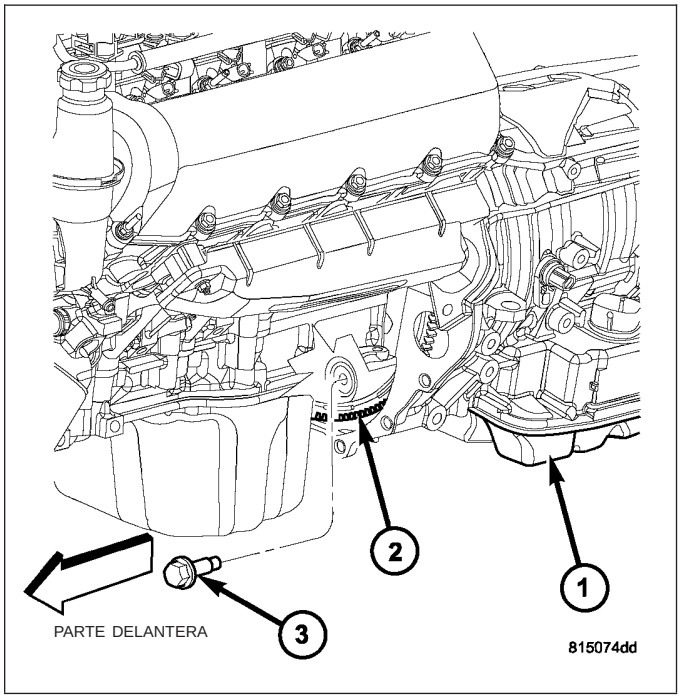
DESMONTAJE

PRECAUCION: La transmisión y el convertidor de par deben retirarse como conjunto para evitar que se dañen los componentes. El plato de empuje del convertidor, la bomba o la junta de aceite pueden dañarse si el convertidor queda fijado al plato de empuje durante el desmontaje. Asegúrese de retirar la transmisión y el convertidor como conjunto.

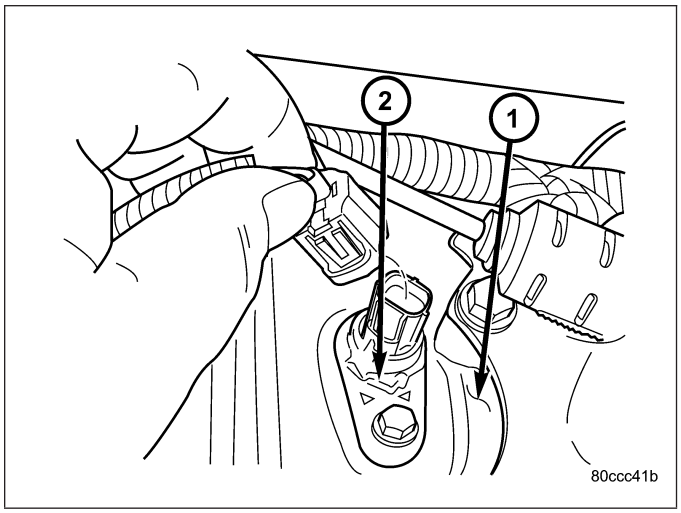
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire el eje propulsor trasero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
4. Retire el eje propulsor delantero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
5. Retire la cubierta estructural del motor a la caja de cambios (1); se muestra 5.7L (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CUBIERTA ESTRUCTURAL - DESMONTAJE).



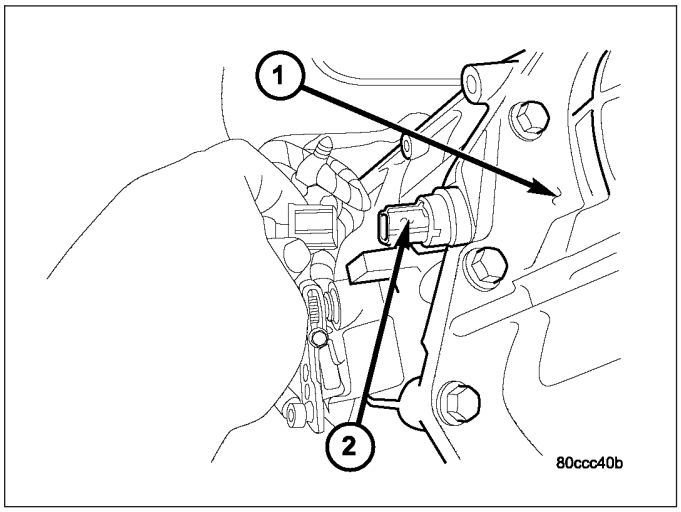
6. Retire los pernos del convertidor de par (3).



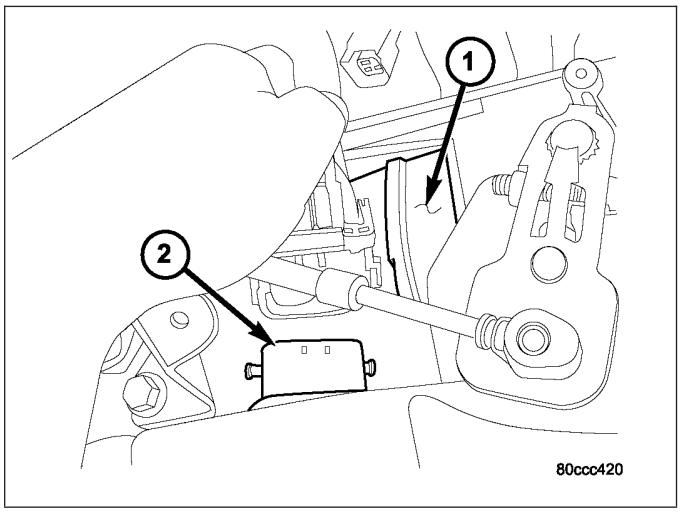
7. Retire el soporte del escape de la parte trasera de la caja de cambios.
8. Desconecte y baje o retire todos los componentes del escape que sea necesario.
9. Retire el motor de arranque.
10. Gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que pueda acceder a los pernos del convertidor. A continuación, retire los pernos de uno en uno. Gire el cigüeñal con una llave de cubo sobre el perno del amortiguador.
11. Desconecte el conector del sensor de velocidad de entrada (2).



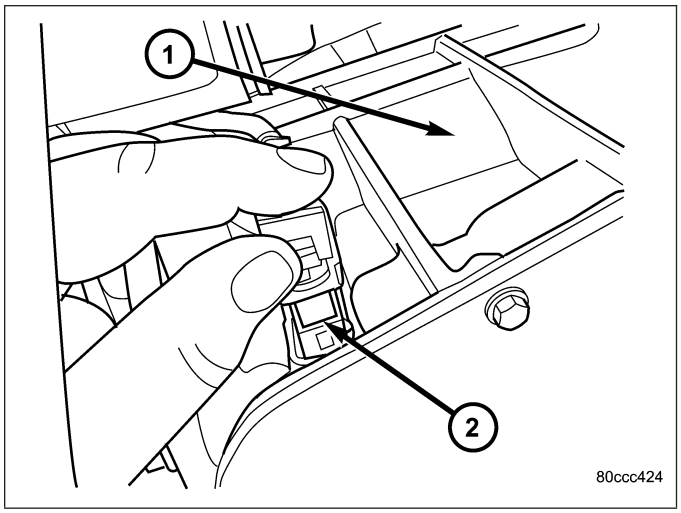
12. Desconecte el conector del sensor de velocidad de salida (2).



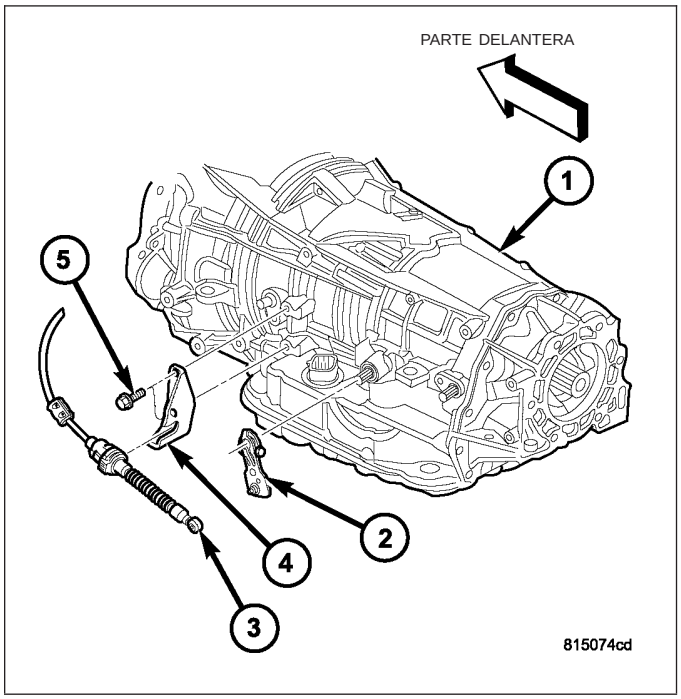
13. Desconecte el conector del conjunto de solenoides y conmutadores de presión (2).



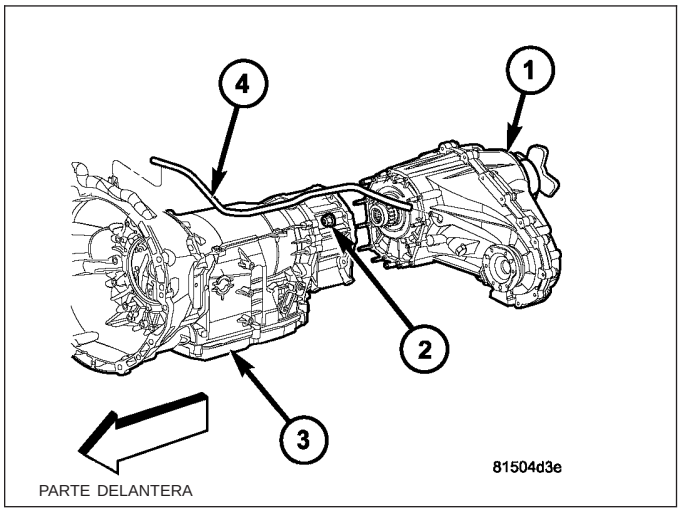
14. Desconecte el conector del sensor de presión de funcionamiento (2).



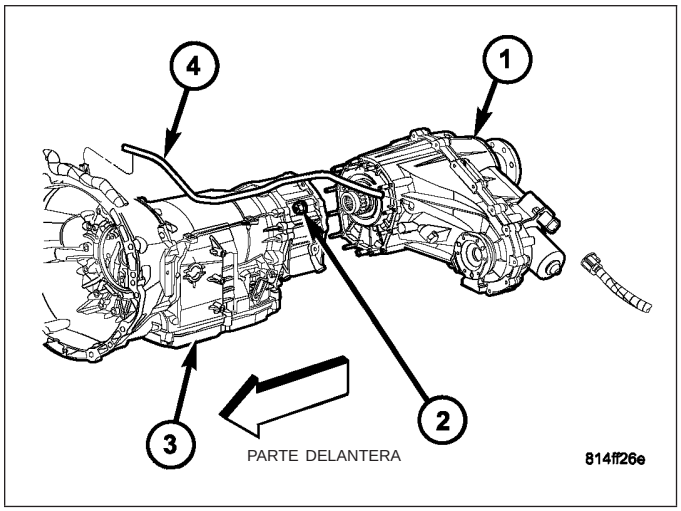
15. Desconecte el cable del cable de marchas (3) de la palanca de la válvula manual de la caja de cambios (2) y el soporte del cable de cambio (4).



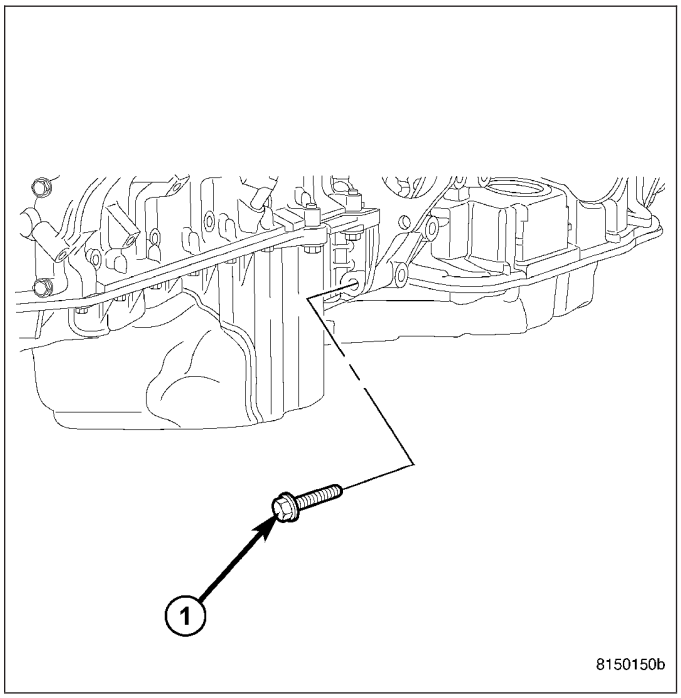
16. Si fuese necesario, retire la caja de transferencia NV140 (1) de la caja de cambios (3). (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA – DESMONTAJE.)



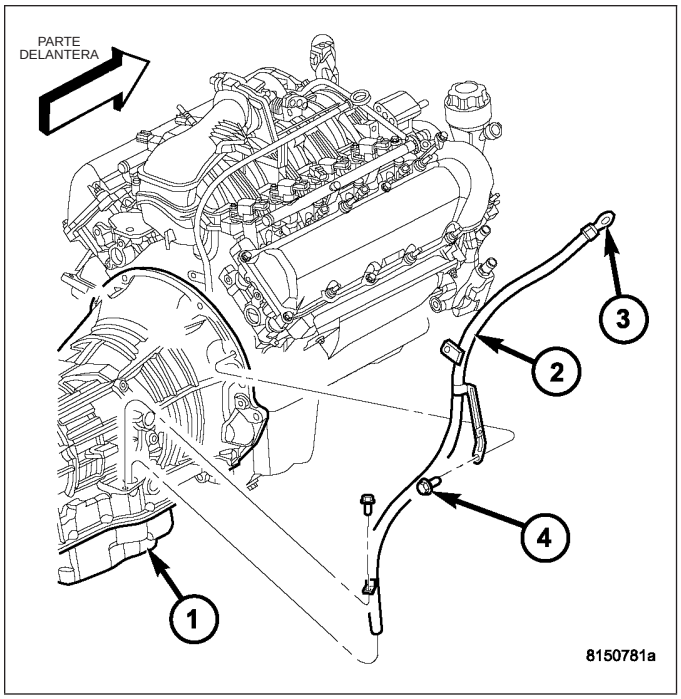
17. Si fuese necesario, retire la caja de transferencia NV245 (1) de la caja de cambios (3). (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA – DESMONTAJE.)



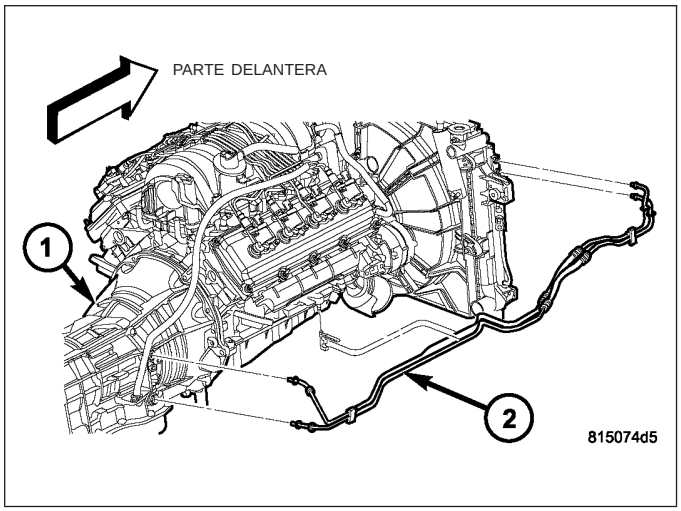
18. Retire los pernos del colector de aceite del motor en la caja de cambios (1), 5.7L solamente.



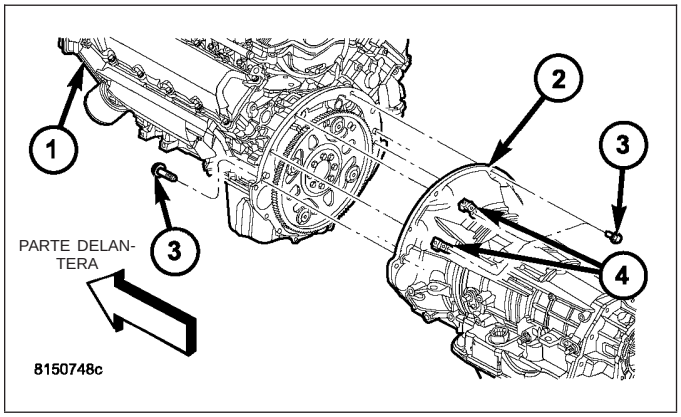
19. Retire el perno (4) que sujeta el tubo de llenado de la caja de cambios (2) en la caja de cambios (1) y retire el tubo de llenado y la varilla indicadora (3).



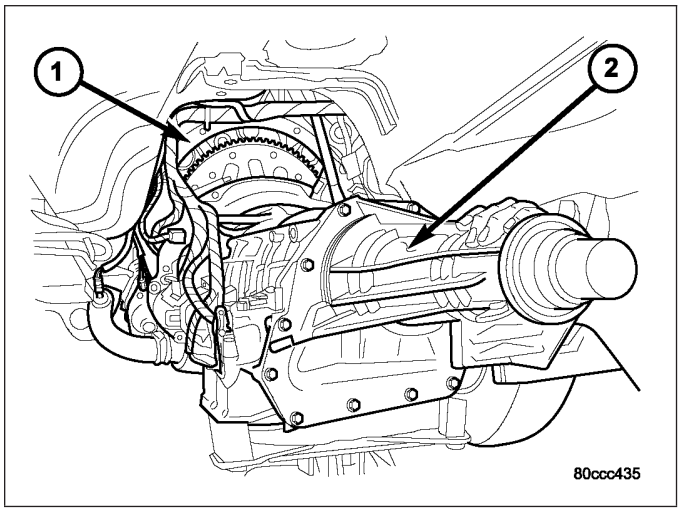
20. Desconecte los conductos del enfriador de líquido de la caja de cambios (2) de los racores y collarines de la caja de cambios (1). (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/CAJA DE CAMBIOS/ ENFRIADOR DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)



21. Desconecte la manguera de respiradero de la caja de cambios.
22. Apoye la parte trasera del motor sobre caballetes de seguridad o sobre un gato.
23. Eleve ligeramente la caja de cambios con el gato de servicio para aliviar la carga del travesaño y los soportes.
24. Retire los pernos que fijan el travesaño en el bastidor y retire el travesaño.
25. Retire el resto de pernos (3) de la caja de cambios (2) al motor (1).



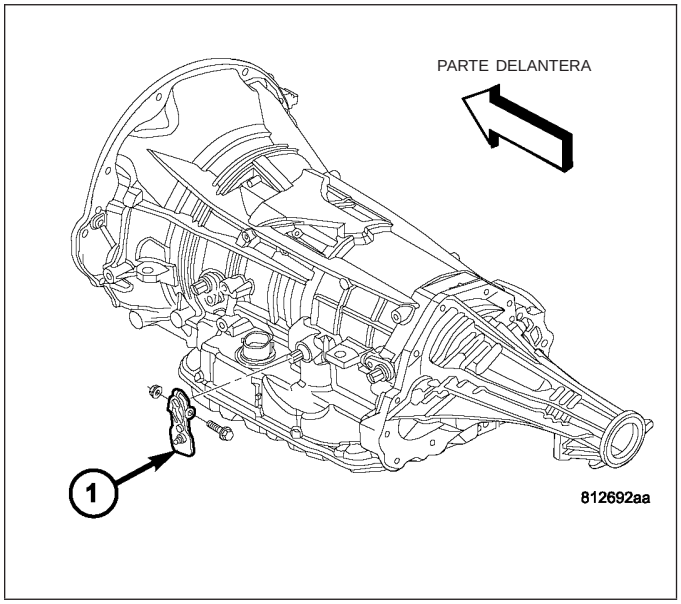
26. Maniobre cuidadosamente para desplazar el conjunto del convertidor de par y la caja de cambios (2) hacia atrás a fin de extraerlo de las clavijas del bloque del motor (1).
27. Sostenga el convertidor de par en su lugar mientras retira la caja de cambios.
28. Baje la caja de cambios y retire el conjunto por debajo del vehículo.
29. Para retirar el convertidor de par, deslícelo con cuidado y extráigalo de la caja de cambios.



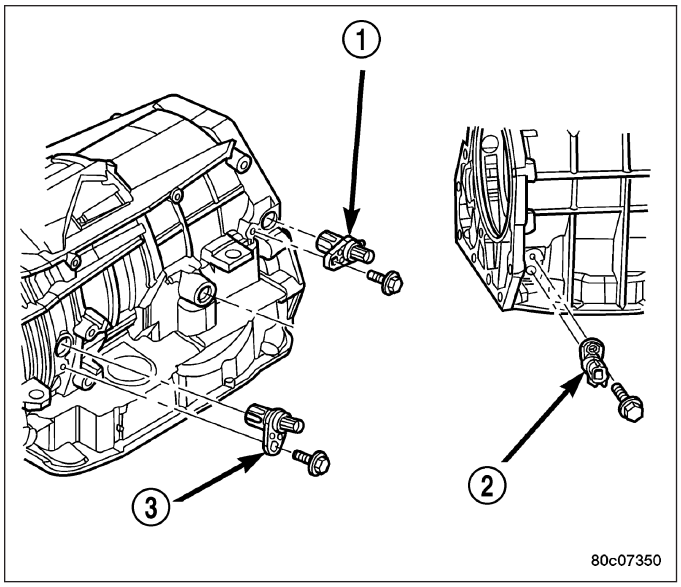
DESENSAMBLAJE

NOTA: Si se ha de reacondicionar o reemplazar la caja de cambios (recambio de embrague/junta), es necesario realizar el Procedimiento de aprendizaje rápido empleando la herramienta de exploración. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

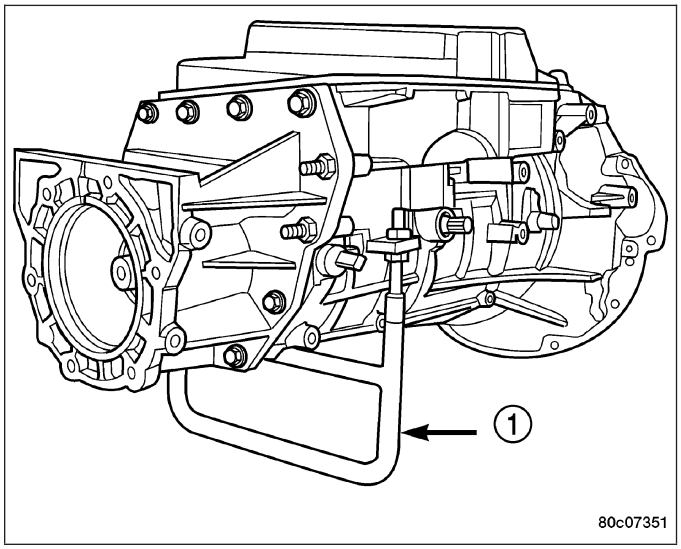
1. Drene el líquido para cajas de cambios.
2. Limpie el exterior de la caja de cambios con un disolvente adecuado o lávela a presión.
3. Retire el convertidor de par de la caja de cambios.
4. Retire la palanca de cambios manual (1) de la caja de cambios.



5. Retire de la caja de transmisión los sensores de velocidad de impulsión (3) y salida (1) y de presión de funcionamiento (2).
6. Inspeccione si los extremos de los sensores tienen suciedad; esto podría indicar la naturaleza del fallo de la caja de cambios.

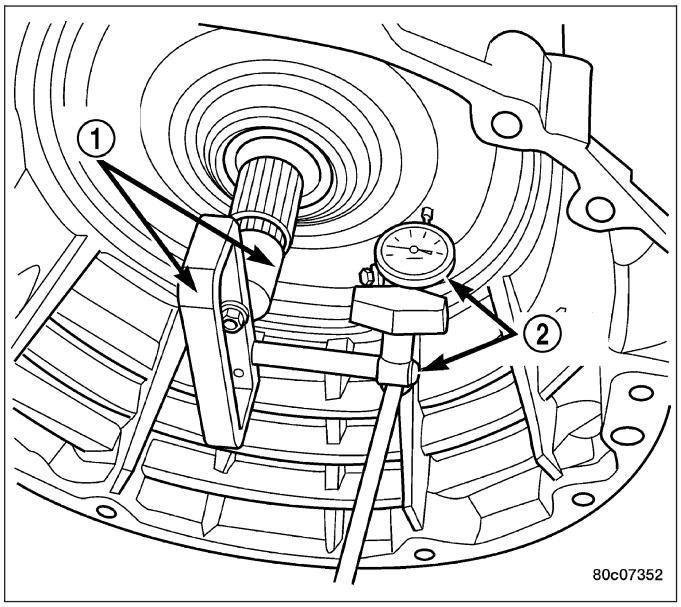


7. Instale el caballete de apoyo 8257 (1) sobre el cárter de la caja de cambios.

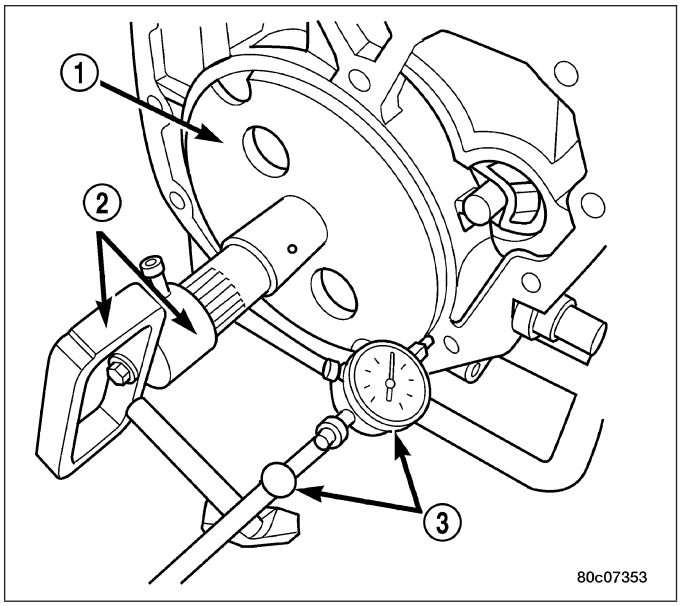


8. Con el adaptador 8266-1 del conjunto de herramientas de holgura longitudinal 8266 (1) y el comparador C-3339 (2), mida y registre la holgura longitudinal del eje impulsor.

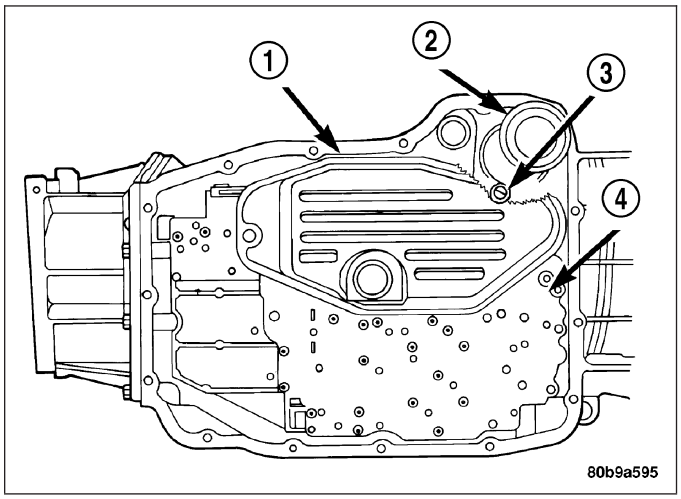
NOTA: Cuando mida el juego longitudinal del eje impulsor, se sentirán dos detenciones. Cuando se empuja el eje impulsor hacia adentro y se pone en cero el comparador, se sentirá la primera detención cuando se empuje el eje hacia afuera, que es el movimiento del eje impulsor en la maza de la cubierta del embrague impulsor. Este valor no debe incluirse en el juego longitudinal medido; por lo tanto, anótelo y réstelo de la lectura del comparador.



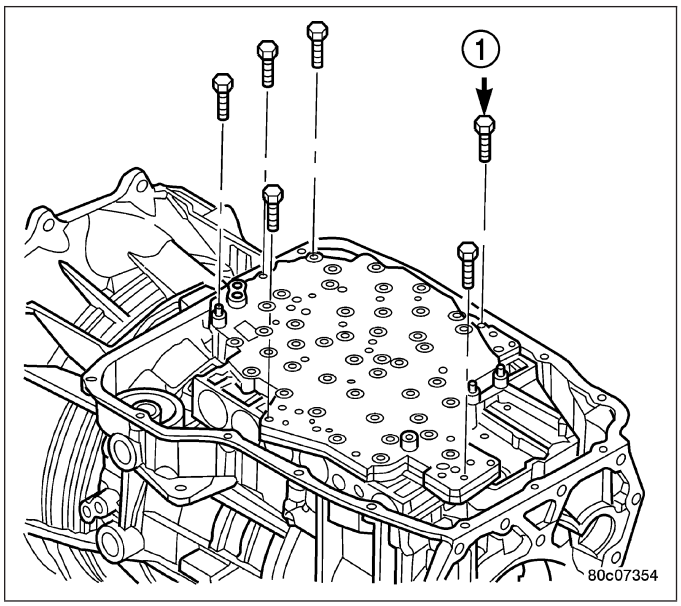
9. Retire los pernos que sujetan el retenedor y adaptador de cojinete trasero de la caja de cambios en la caja de engranajes.
10. Retire el retenedor y adaptador de cojinete trasero de la caja de cambios.
11. Con la placa de alineación 8261 (1), el adaptador 8266-17 del conjunto de herramientas de holgura longitudinal 8266 (2) y el comparador C-3339 (3), mida y registre la holgura longitudinal del eje transmisor.



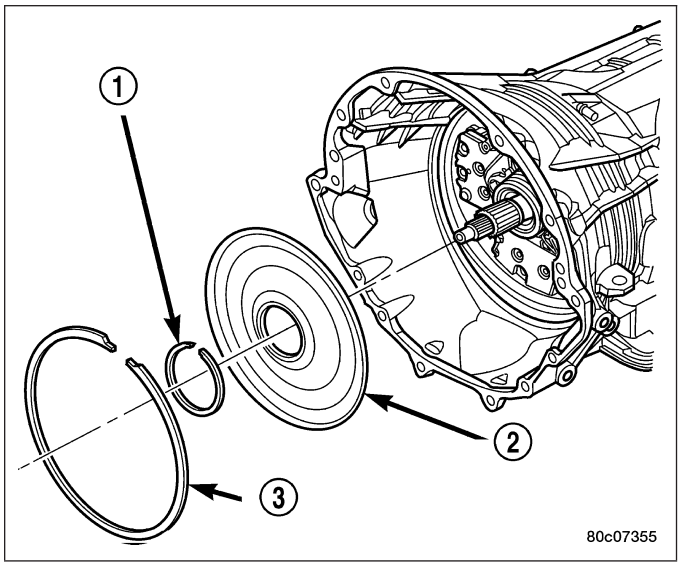
12. Retire los pernos que sujetan el colector de aceite de caja de cambios a la caja de cambios.
13. Retire el colector de aceite de la caja de cambios.
14. Retire el filtro primario de aceite (1) y el filtro de retorno del enfriador de aceite (2).
15. Retire la válvula de derivación del filtro de retorno del enfriador (3).



16. Retire los pernos (1) que sujetan el cuerpo de válvulas en la caja de cambios.
17. Retire el cuerpo de válvulas de la carcasa de la caja de cambios.

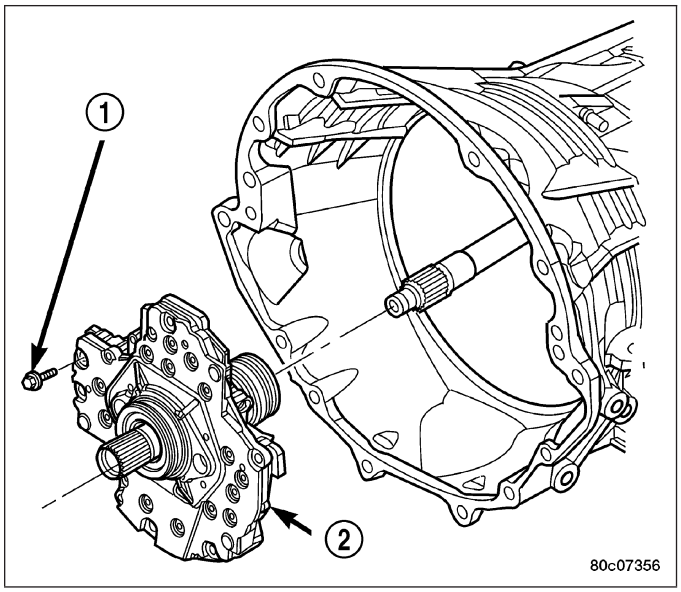


18. Instale el anillo elástico exterior (3) para sujetar la cubierta delantera de la caja de transmisión (2).
19. Retire el anillo elástico interior (1) que asegura la cubierta delantera de la transmisión a la bomba de aceite.
20. Acceda a través de la abertura de la caja en la zona del cuerpo de válvulas con una herramienta larga sin punta y retire la cubierta delantera de la carcasa de la caja de cambios.

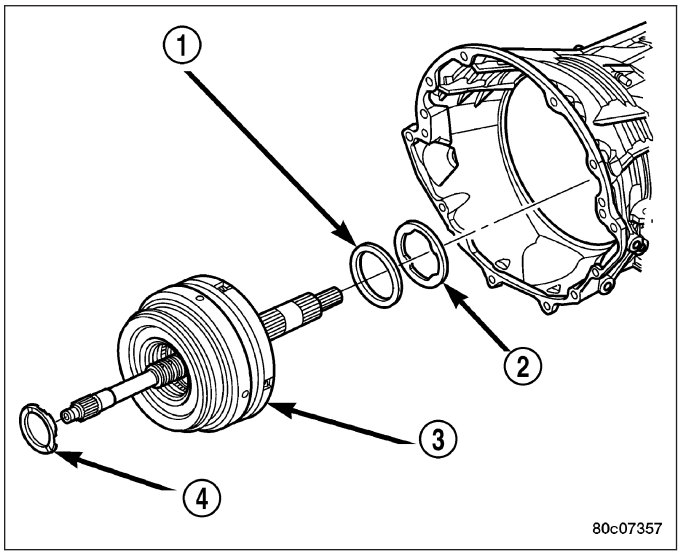


21. Retire los pernos (1) que sujetan la bomba de aceite en la carcasa de la caja de transmisión.
22. Retire la bomba de aceite (2). Sostenga hacia adentro el eje impulsor para no sacar el conjunto de embragues de impulsión con la bomba de aceite.

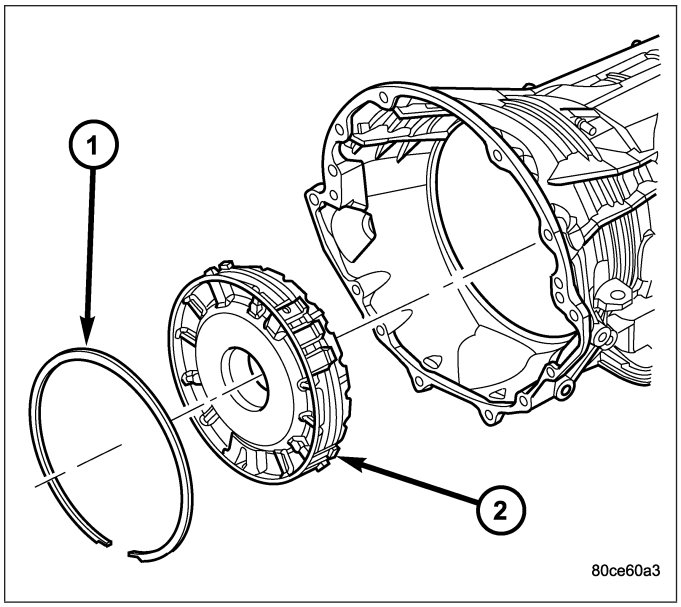
PRECAUCION: Si no sujeta el eje impulsor durante el desmontaje de la bomba de aceite, el conjunto de embragues de impulsión podría moverse hacia adelante junto con la bomba, y los cojinetes 2, 3 y 4, situados dentro del conjunto de embragues de impulsión, podrían desplazarse.



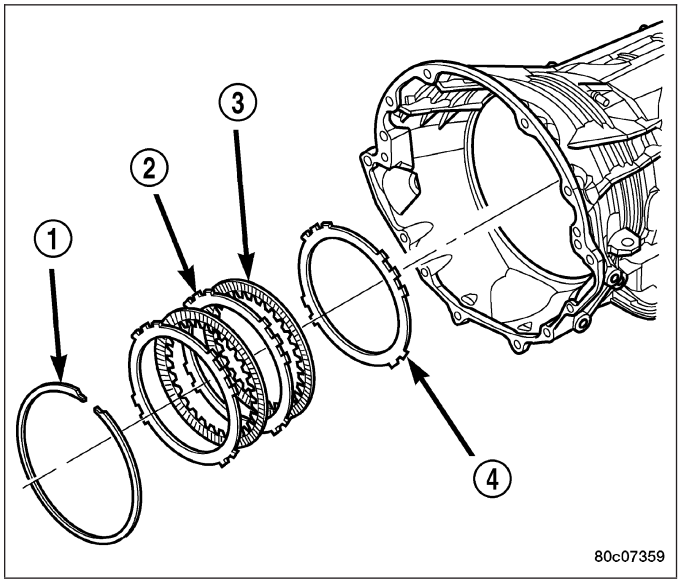
23. Retire el cojinete de empuje número 1 (4) del conjunto de embragues de impulsión.
24. Retire el conjunto de embragues de impulsión (3) de la caja de cambios.
25. Retire el cojinete de empuje número 5 (1) y la placa de empuje selectiva (2) del conjunto del embrague de impulsión (3), o el retén y tapón del embrague de 4ª.

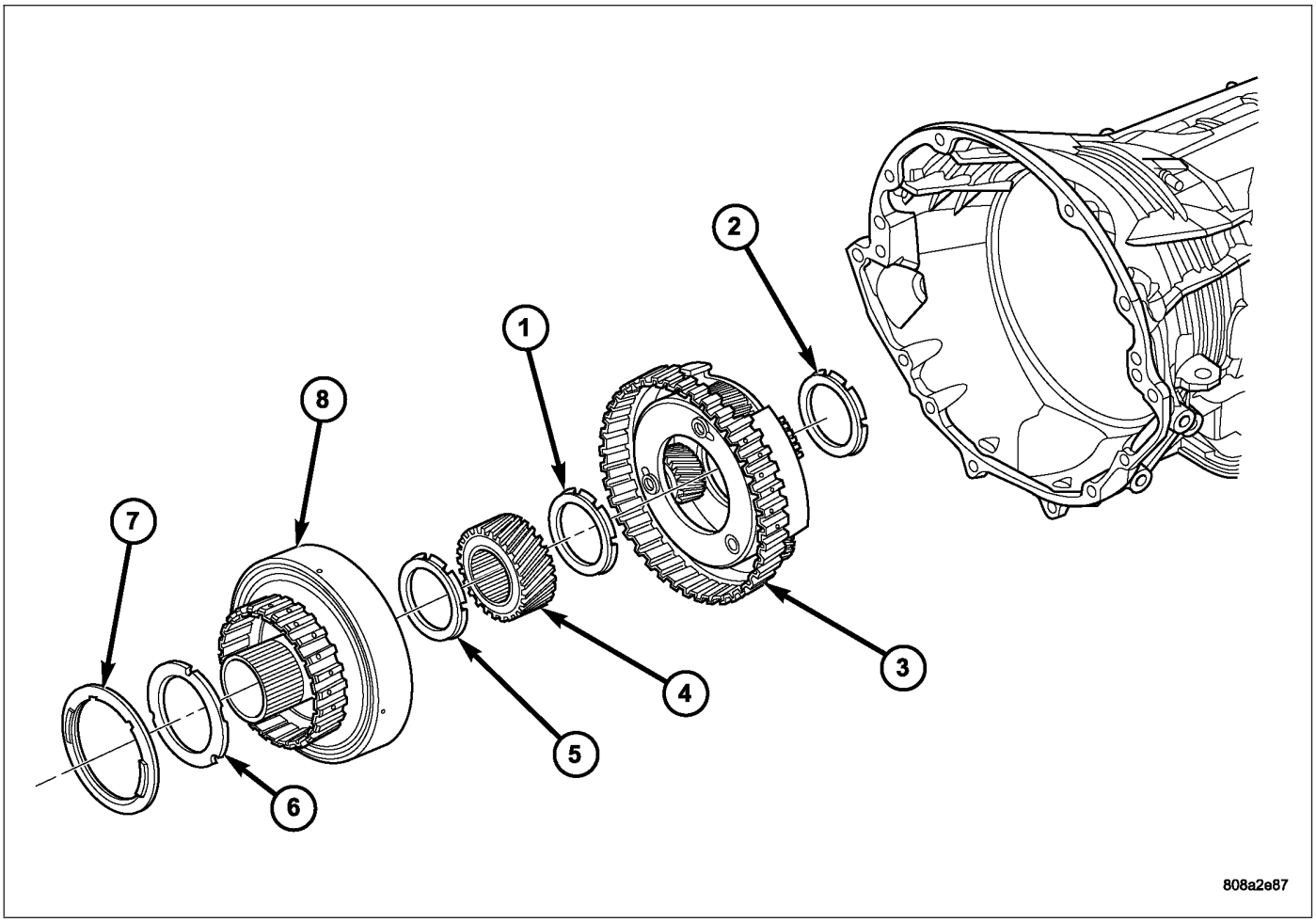


26. Retire el anillo elástico ahusado (1) del retén o tapón del embrague 4C de la caja de cambios.
27. Retire el retén y tapón de embrague de 4ª (1) del cárter de la caja de cambios.



28. Retire de la caja de cambios el anillo elástico (1) del conjunto de embrague 2C delantero.
29. Retire el conjunto del embrague de 2ª (2, 3, 4) del cárter de la caja de cambios.



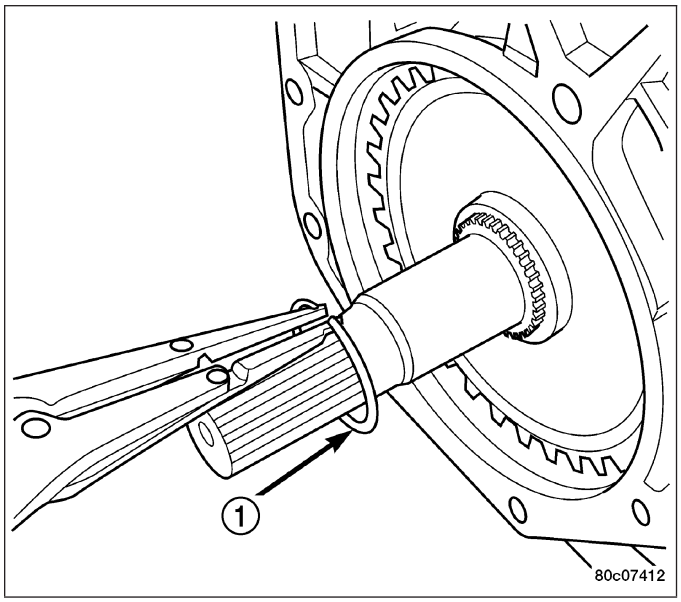


Desmontaje del anular y caja de satélites de reacción

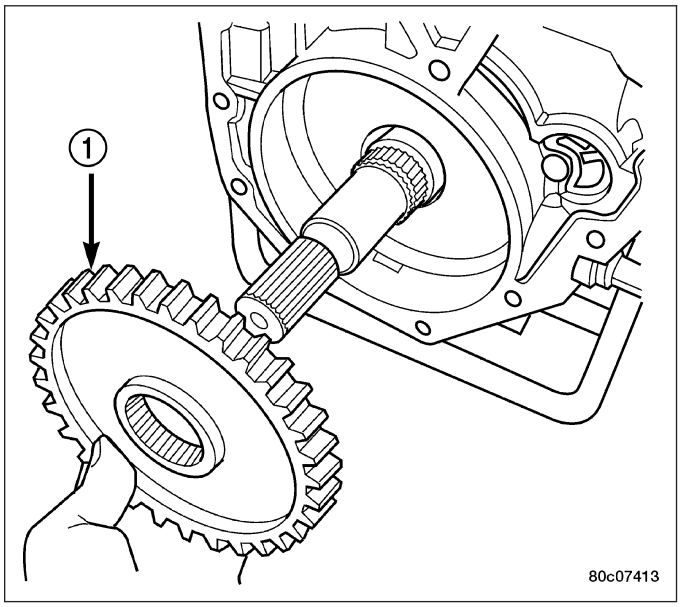
1 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 8	5 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 7
2 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 9	6 - PLACA DE EMPUJE (SELECTIVA)
3 - CAJA DE SATELITES DE REACCION	7 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 6
4 - ENGRANAJE SOLAR DE REACCION	8 - ANULAR DE REACCION

30. Retire la placa selectiva trasera (6) y el cojinete de empuje número 6 (7) del anular de reacción (8).
31. Retire el anular de reacción (8) de la caja de satélites de reacción (3).
32. Retire el cojinete de empuje número 7 (5).
33. Retire el engranaje solar de reacción (4).
34. Retire el cojinete de empuje número 8 (1) de la caja de satélites de reacción (3).
35. Retire la caja de satélites de reacción (3). Observe que este tren de engranajes planetarios tiene tres piñones satélites.
36. Retire el cojinete de empuje número 9 (2) del tren de engranajes planetarios de marcha atrás.

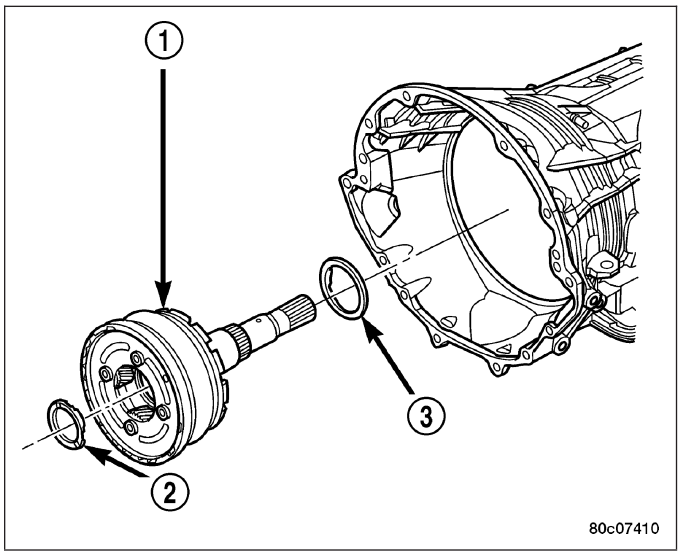
37. Retire el anillo de muelle (1) que sujeta el engranaje de calce de estacionamiento sobre el eje transmisor.



38. Retire el engranaje de calce de estacionamiento (1) del eje transmisor.

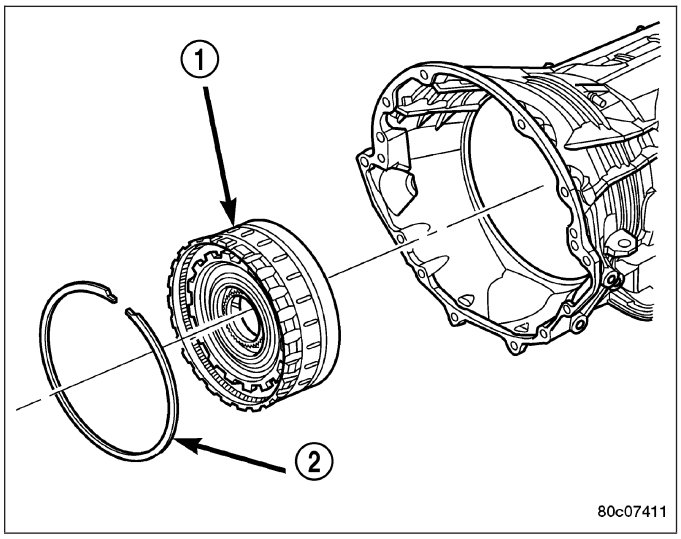


39. Retire el conjunto de engranajes planetarios de impulsión y marcha atrás (1).
40. Retire el cojinete de empuje número 12 (3) del conjunto del planetario de impulsión y marcha

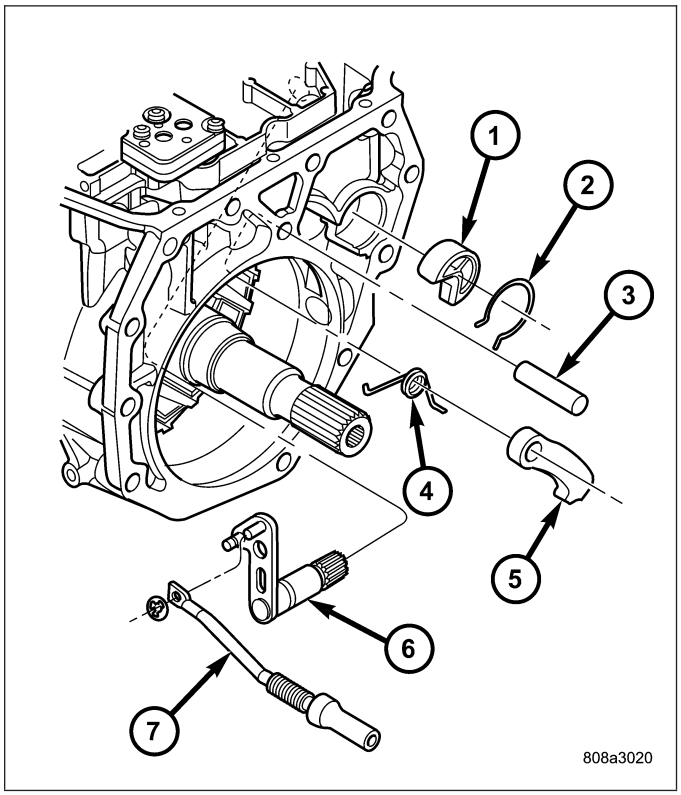


atrás (1).

41. Retire el anillo elástico (2) que sostiene el retén de embrague de baja y marcha atrás (1) a la caja de cambios.
42. Retire el retén de embrague de baja y marcha atrás (1) del cárter de la caja de cambios.



43. Retire la varilla de estacionamiento (7) y la abrazadera en E.
44. Retire el anillo elástico (2) de la guía de la varilla de estacionamiento.
45. Retire la guía de la varilla de estacionamiento (1).
46. Retire el eje de pivote del trinquete de estacionamiento (3), el trinquete de estacionamiento (5) y el muelle (4).
47. Retire el eje de la palanca de cambios manual (6).
48. Retire la junta del eje de la palanca de cambios manual
49. Retire la junta del tubo de la varilla indicadora.



LIMPIEZA

Se permite el uso de tela de esmeril si fuese necesario, siempre que se emplee cuidadosamente. Cuando se utiliza para las válvulas o ejes, tenga sumo cuidado de no redondear las aristas afiladas. Estas aristas son vitales porque impiden la entrada de materias extrañas entre la válvula y el hueco de válvula.

No vuelva a utilizar las mismas juntas de aceite, empaquetaduras, anillos sellantes o anillos O durante la revisión general. Reemplace estas piezas como parte de la rutina. Tampoco vuelva a utilizar anillos de resorte o collarines E curvados o deformados. Reemplace también estas piezas.

Lubrique las piezas de la caja de cambios con líquido para cajas de cambios automáticas ATF +4 de Mopar®, durante la reparación general y el montaje. Utilice vaselina, lubricante para puertas de Mopar® Door Ease, o Ru-

Glyde para la lubricación preliminar de las juntas, los anillos O y las arandelas de empuje. También se puede utilizar vaselina para sujetar las piezas en su sitio durante el montaje.

Limpie la caja en un recipiente con disolvente. Lave meticulosamente los huecos y conductos de líquido de la caja con disolvente. Seque la caja y todos los conductos de líquido con aire comprimido. Asegúrese de eliminar la totalidad del disolvente de la caja y de que todos los conductos de líquido estén despejados.

NOTA: No utilice paños de taller o trapos para secar la caja (o cualquier otro componente de la caja de cambios) a menos que dichos elementos sean de un material sin pelusa. La pelusa se adherirá fácilmente a las superficies de la caja y los componentes de la caja de cambios y circulará por toda la caja de cambios después del montaje. Una cantidad suficiente de pelusa puede obstruir los conductos de líquido e interferir en el funcionamiento del cuerpo de válvulas.

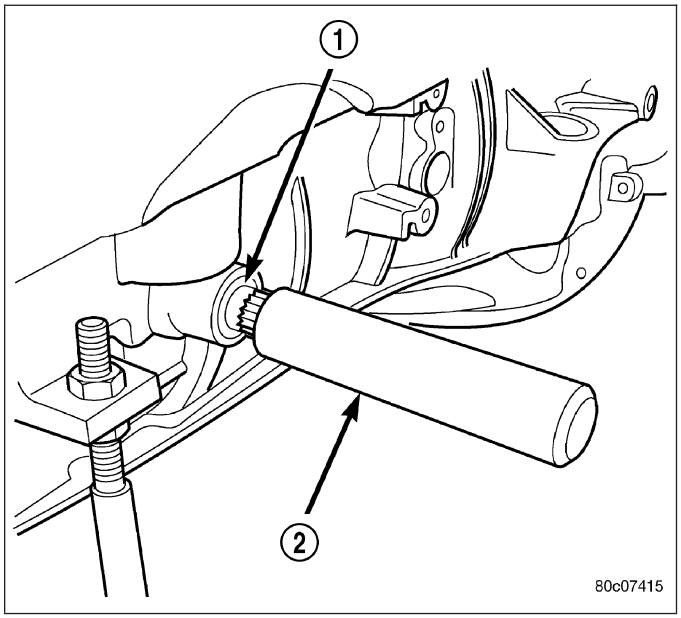
INSPECCION

Revise la caja para detectar cuarteaduras, sitios porosos, huecos desgastados o hilos de rosca dañados. Los hilos de rosca dañados se pueden reparar con encastres para rosca Helicoil®. No obstante, deberá reemplazarse la caja si presenta evidencias de daño o desgaste.

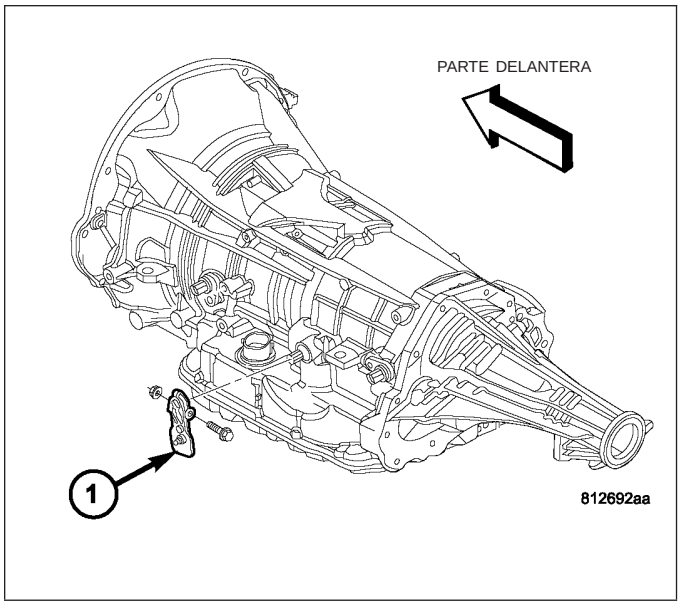
MONTAJE

NOTA: Limpie e inspeccione todos los componentes. Reemplace aquellos que evidencien un desgaste excesivo o estén rayados.

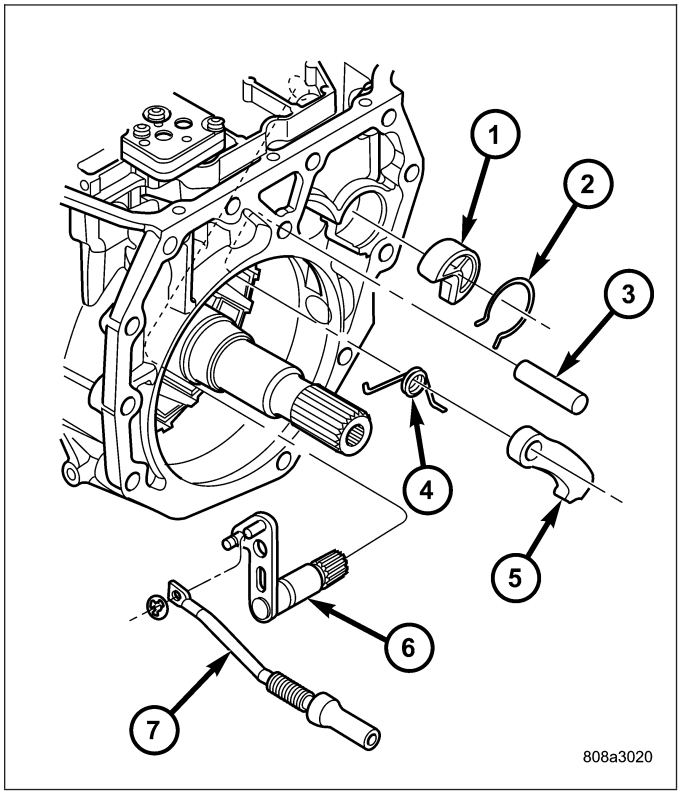
1. Instale la válvula de derivación del filtro del enfriador. Apriete la válvula de derivación según las especificaciones. La válvula tiene una rosca de tubo ahusado y un exceso de torsión puede averiar la caja de cambios. Apriete la válvula de derivación del filtro del enfriador con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).
2. Instale una junta de eje de palanca de cambios nueva (1) con el instalador de juntas 8253 (2).



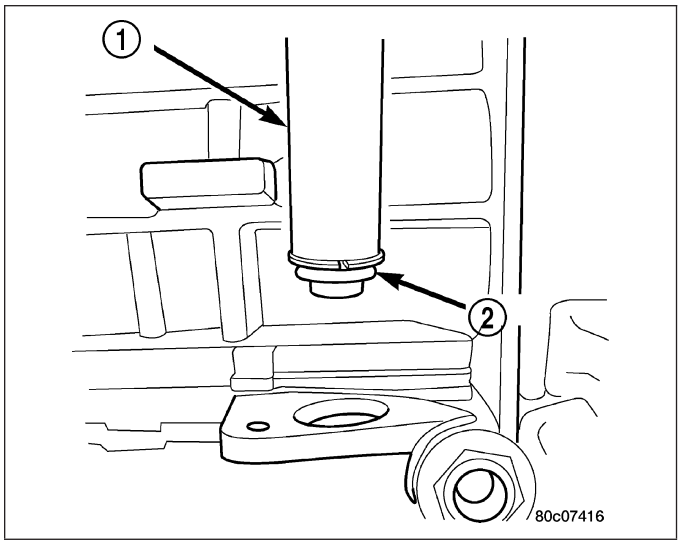
3. Instale el eje y el tornillo de retención de la palanca de cambios manual. Apriete el tornillo que retiene el eje del selector manual con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
4. Instale la palanca de cambios manual (1) en el eje de la palanca de cambios manual. Apriete el perno de retención con una torsión de 16 N·m (140 lbs. pulg.).



5. Instale el trinquete de estacionamiento (5), el muelle (4) y el eje (3).
6. Instale la varilla de estacionamiento (7) y la abrazadera en E.
7. Instale la guía de la varilla de estacionamiento (1) y el anillo elástico (2).

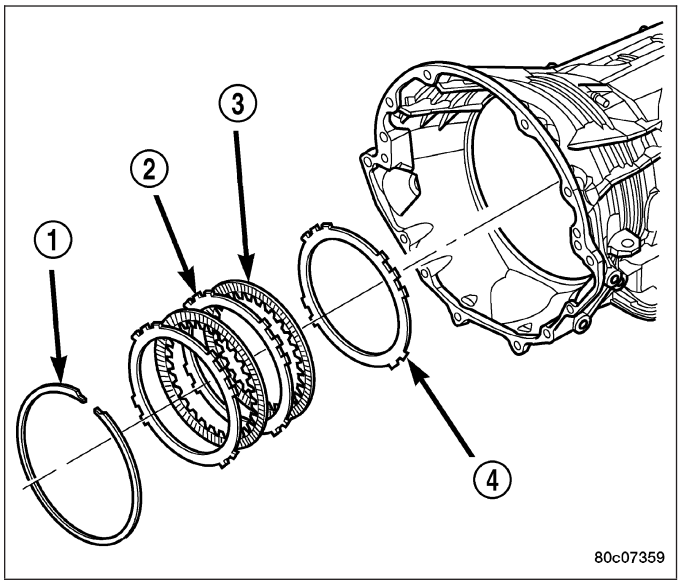


8. Instale una junta nueva en el tubo de varilla indicadora (2) con el instalador de juntas 8254 (1).

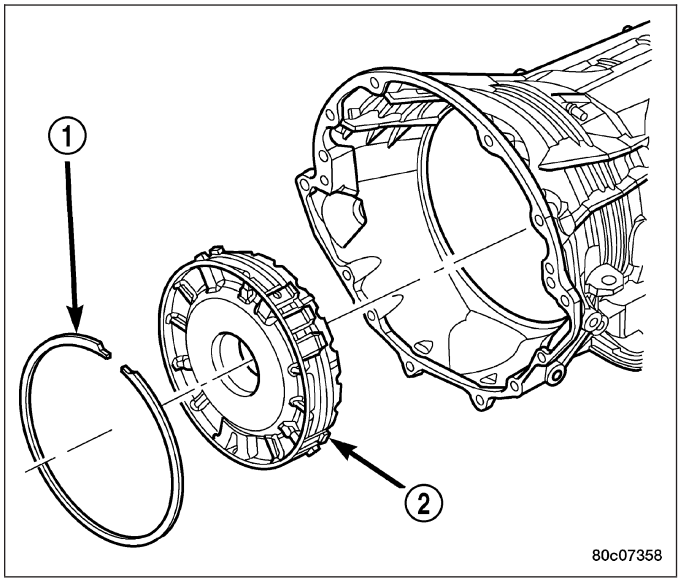


NOTA: Antes de hacer el montaje final de la línea central de la caja de cambios, debe instalar en su sitio los componentes de los embragues de 2C/4C y realizar las mediciones como se indica a continuación:

9. Instale la placa de reacción de 2C (4) en la caja de cambios.
10. Instale el conjunto de embrague 2C (2, 3) en la caja de cambios.
11. Instale el anillo elástico plano del embrague de 2ª en el cárter de la caja de cambios.



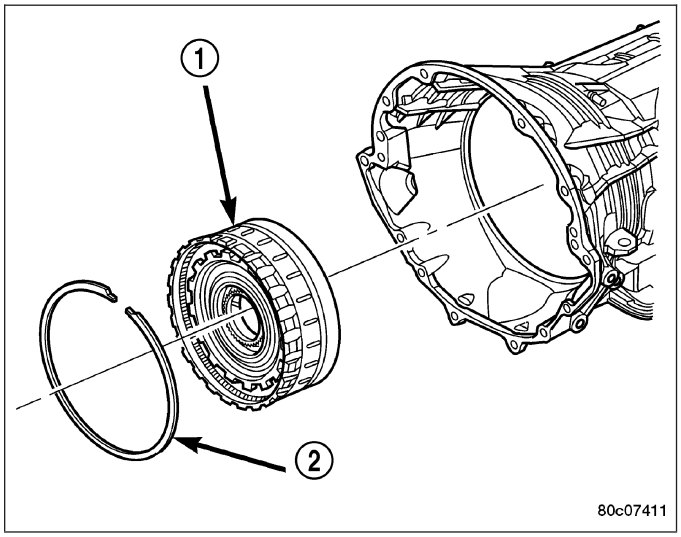
12. Instale el retén o tapón de 4C (2) en la caja de cambios. Asegúrese de que los orificios de alimentación de aceite queden apuntando hacia la zona del cuerpo de válvulas.
13. Instale el anillo elástico ahusado (1) del retén o tapón del 4C en la caja de cambios. Asegúrese de que los extremos abiertos del anillo elástico queden situados en la abertura de la caja mirando hacia la zona del cuerpo de válvulas.
14. Con un calibrador insertado en la abertura de la parte trasera de la caja de cambios, mida la separación del conjunto de embrague de 2C entre la placa de reacción de 2C y la caja de cambios en cuatro puntos diferentes. El promedio de estas mediciones es la separación del conjunto de embrague de 2C. La separación correcta del embrague es de 0,455 a 1,335 mm (0,018 a 0,053 pulg.). La placa de reacción no es selectiva. Si la separación del conjunto de embrague



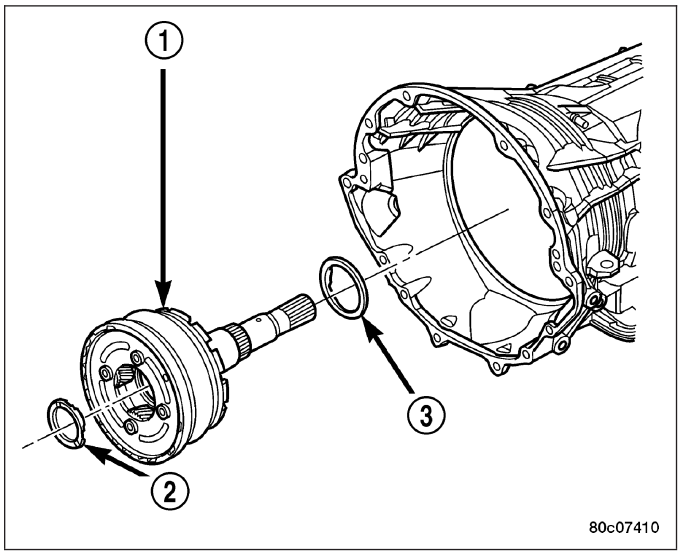
no está en el margen de las especificaciones, deberán reemplazarse la placa de reacción, todos los discos de fricción y las placas de acero.

15. Retire de la caja de cambios el retenedor y mampara de 4C y todos los componentes de embrague de 2C.

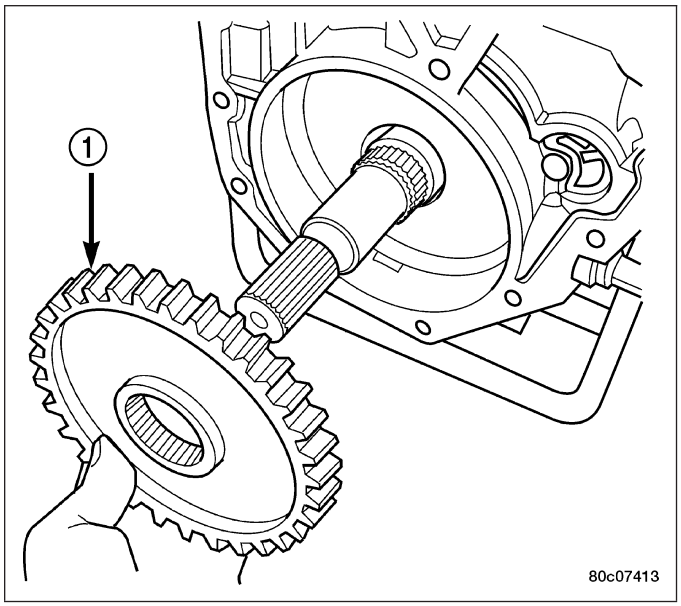
16. Instale el conjunto de embrague de baja y marcha atrás (1). Asegúrese de que el orificio de alimentación de aceite apunte hacia la zona del cuerpo de válvulas y que el orificio de purga quede alineado con la muesca en la parte trasera de la caja de cambios.
17. Instale el anillo elástico (2) para sujetar el retenedor del embrague de baja y marcha atrás dentro del cárter de la caja de cambios. El anillo elástico es ahusado y debe instalarse con la parte ahusada mirando hacia adelante. Una vez instalado, verifique que quede perfectamente calzado en la ranura correspondiente.
18. Compruebe con presión de aire el embrague de baja/marcha atrás y verifique el funcionamiento correcto del acoplamiento de rueda libre.



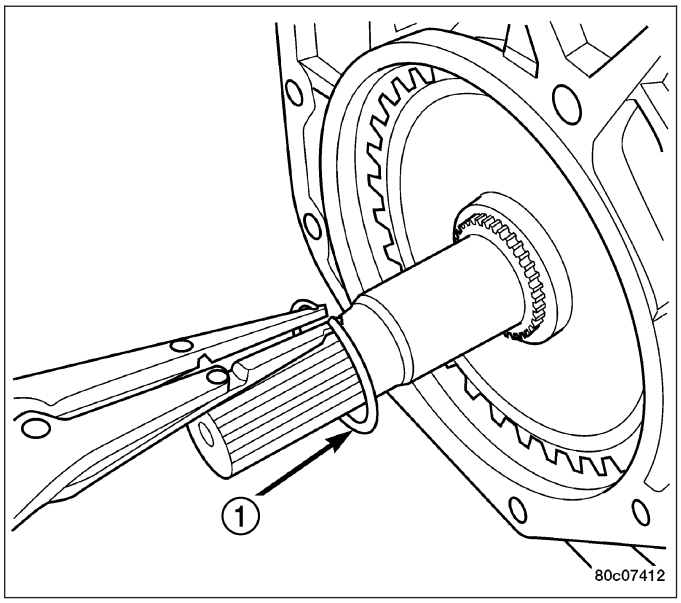
19. Instale el cojinete de empuje número 12 (3) encima del eje transmisor y apoyado contra el tren de engranajes planetarios trasero. El lado plano del cojinete apunta hacia el tren de engranajes planetarios y las lengüetas elevadas, situadas en la pista interior, deben mirar hacia la parte trasera de la caja de cambios.
20. Instale el conjunto de engranajes planetarios de marcha atrás e impulsión (1) calzándolo a través del conjunto de embrague de baja y marcha atrás.



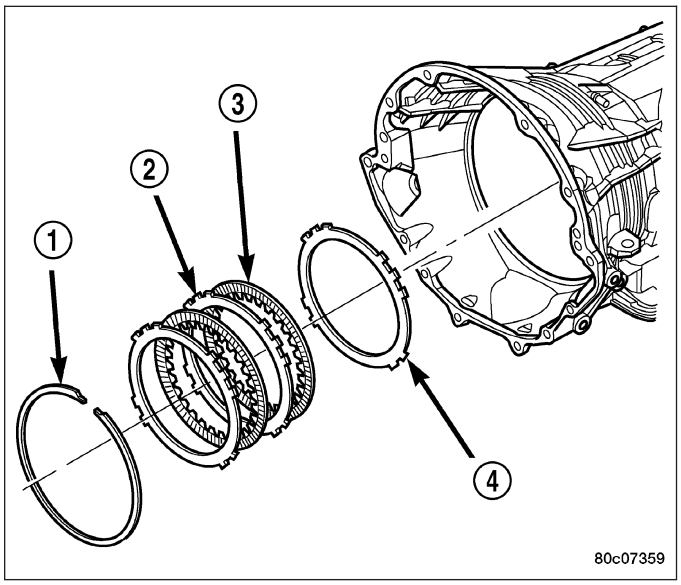
21. Retire el engranaje de calce de estacionamiento (1) del eje transmisor.



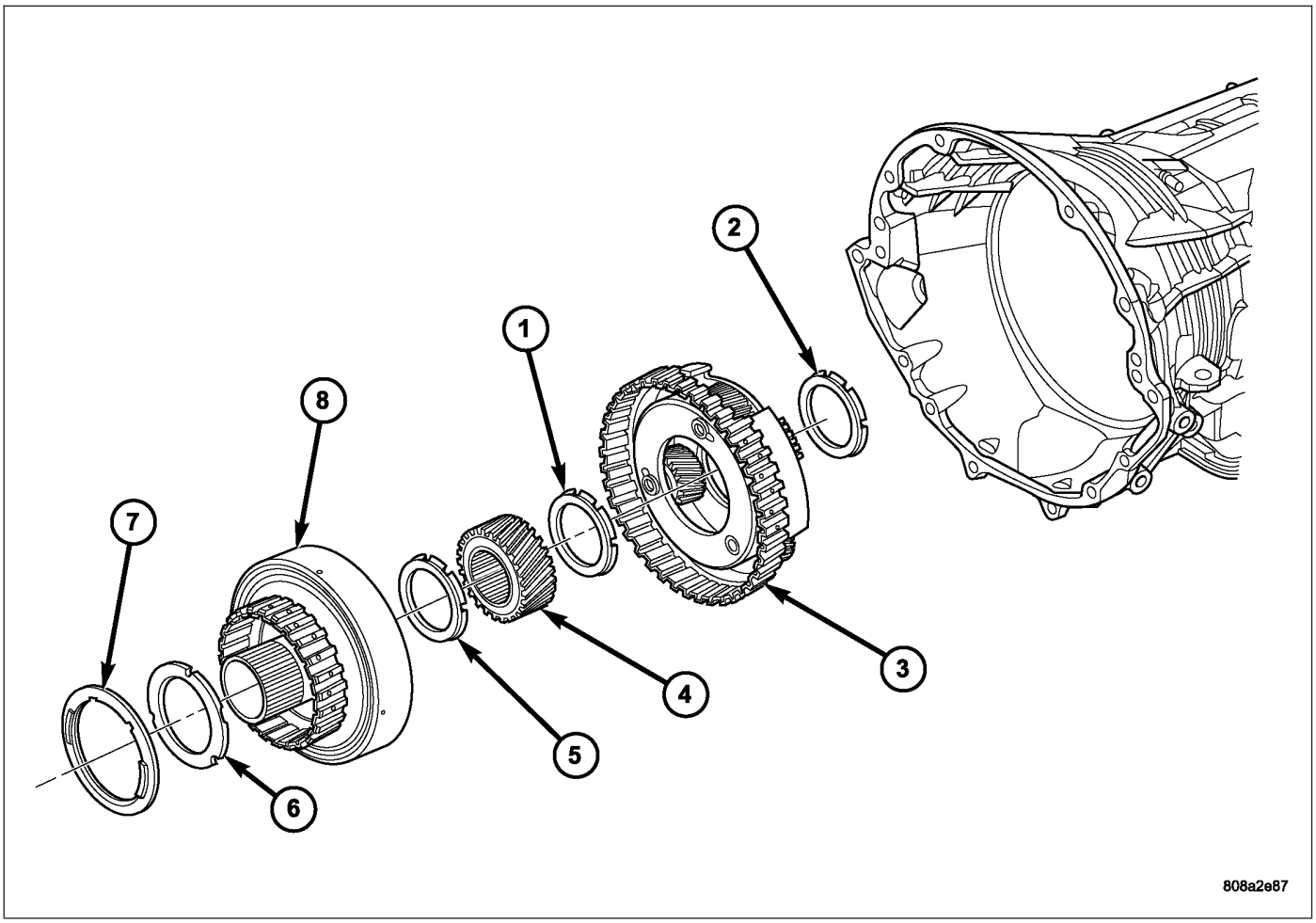
22. Instale el anillo elástico (1) para sujetar el calce de estacionamiento sobre el eje transmisor.



23. Instale la placa de reacción de 2C (4) en la caja de cambios.



24. Instale el conjunto del embrague de 2ª (2, 3, 4) en el cárter de la caja de cambios.

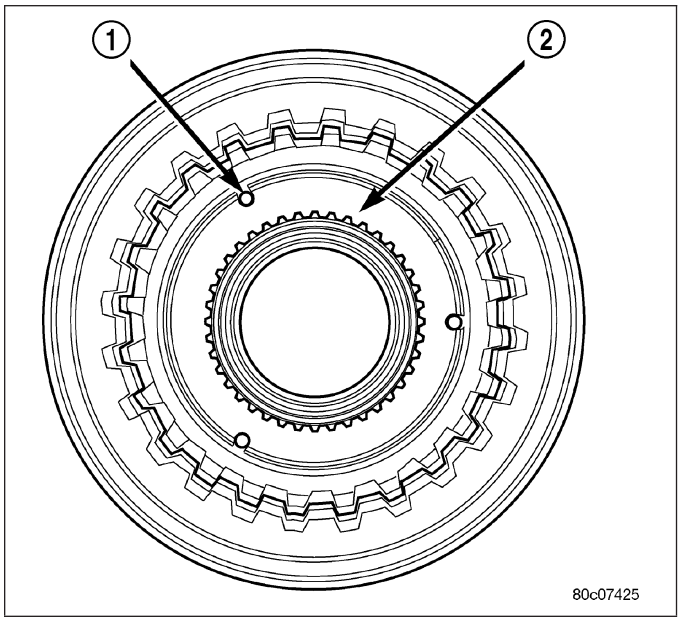


Instalación del anular y la caja de satélites de reacción

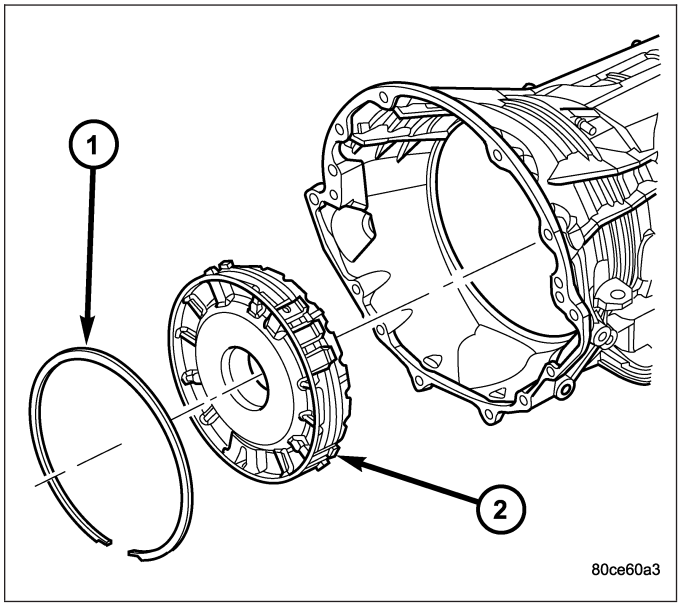
1 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 8
2 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 9
3 - CAJA DE SATELITES DE REACCION
4 - ENGRANAJE SOLAR DE REACCION
5 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 7
6 - PLACA DE EMPUJE (SELECTIVA)
7 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 6
8 - ANULAR DE REACCION

25. Instale el cojinete de empuje número 8 (1) en la caja de satélites de reacción con la pista de rodamiento exterior contra la caja de satélites de reacción (3).
26. Instale el tren de engranajes planetarios de reacción y el cojinete de empuje número 9 (2), con la pista de rodamiento interior apoyada contra la caja de satélites de reacción (3), dentro de la caja de cambios.
27. Instale el anillo elástico plano del embrague 2C en la caja de cambios.
28. Instale el engranaje solar de reacción (4) dentro del tren de engranajes planetarios de reacción. **Asegúrese** de que el reborde pequeño mire hacia la parte delantera de la caja de cambios.
29. Instale el cojinete de empuje número 7 (5) en el engranaje solar de reacción (4) con la pista interna contra el engranaje solar.

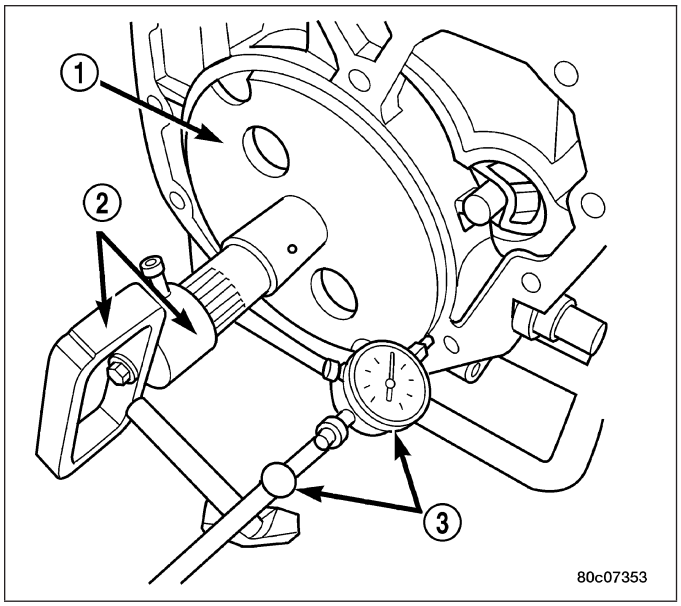
30. Instale la placa de empuje selectiva (2) del eje transmisor sobre el anular de reacción con las ranuras de aceite mirando hacia el engranaje anular y las lengüetas y las escotaduras alineadas como se muestra.
31. Instale el cojinete de empuje número 6 (7) apoyado contra la placa de empuje selectiva del eje transmisor (6), con el lado plano contra la placa de empuje y las lengüetas sobresalientes en la pista de rodamiento interna mirando hacia la parte delantera de la caja de cambios.
32. Instale el anular de reacción (8) dentro del tren de engranajes planetarios de reacción.



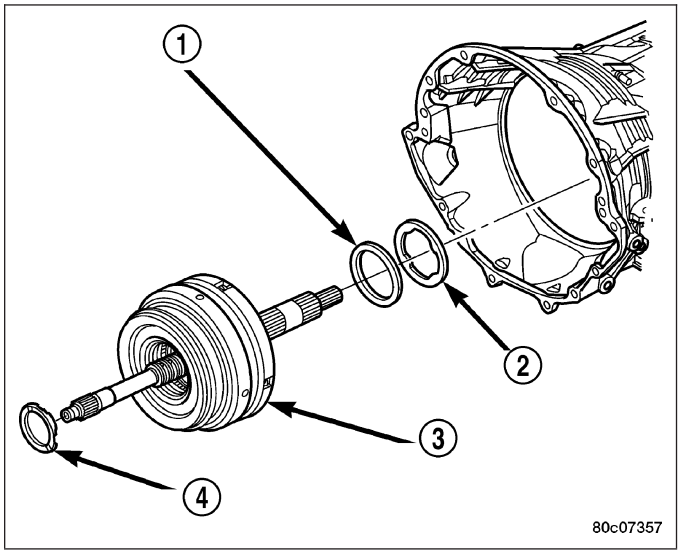
33. Instale el retén o tapón de 4C (2) en la caja de cambios. Asegúrese de que los orificios de alimentación de aceite queden apuntando hacia la zona del cuerpo de válvulas. Gire el anular de reacción durante la instalación del retenedor y el tapón del embrague de 4C para facilitar el emplazamiento correcto.
34. Instale al anillo elástico ahusado (1) del retén y tapón del embrague de 4C dentro del cárter de la caja de cambios con el lado ahusado del anillo orientado hacia la parte delantera del cárter. Asegúrese de que los extremos abiertos del anillo elástico queden situados en la abertura de la caja mirando hacia la zona del cuerpo de válvulas.
35. Compruebe con presión de aire el funcionamiento de los embragues de 2C y 4C.



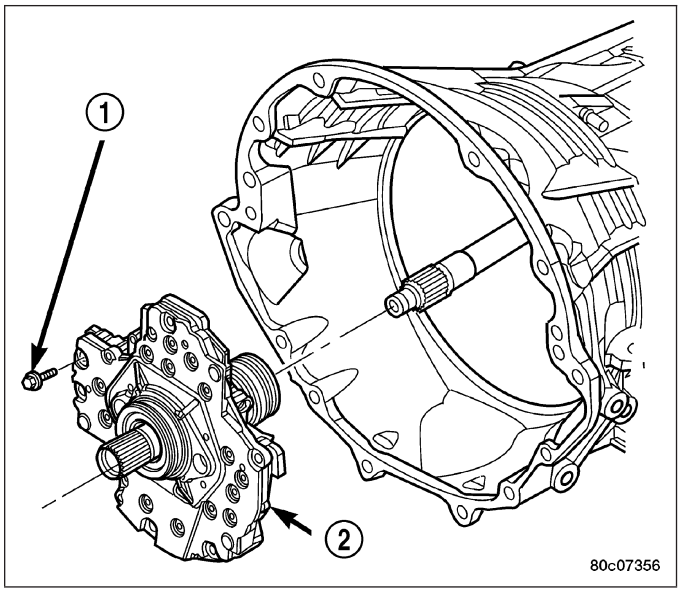
36. Con la placa de alineación 8261 (1), el adaptador 8266-17 del conjunto de herramientas de holgura longitudinal 8266 (2) y el comparador C-3339 (3), mida y registre la holgura longitudinal del eje transmisor. El juego longitudinal correcto del eje transmisor es de 0,22–0,55 mm (0,009–0,021 pulg.). Ajuste según sea necesario. Instale la placa de empuje selectiva del eje transmisor elegida y vuelva a medir el juego longitudinal para verificar que la selección sea la correcta.
37. Aplique un reborde de adhesivo siliconado RTV e instale el retenedor y adaptador de cojinete trasero sobre la caja de cambios.
38. Instale los pernos que sujetan el retenedor y adaptador de cojinete trasero a la caja de cambios y apriételos. La torsión correcta es de 54 N·m (40 lbs. pie).



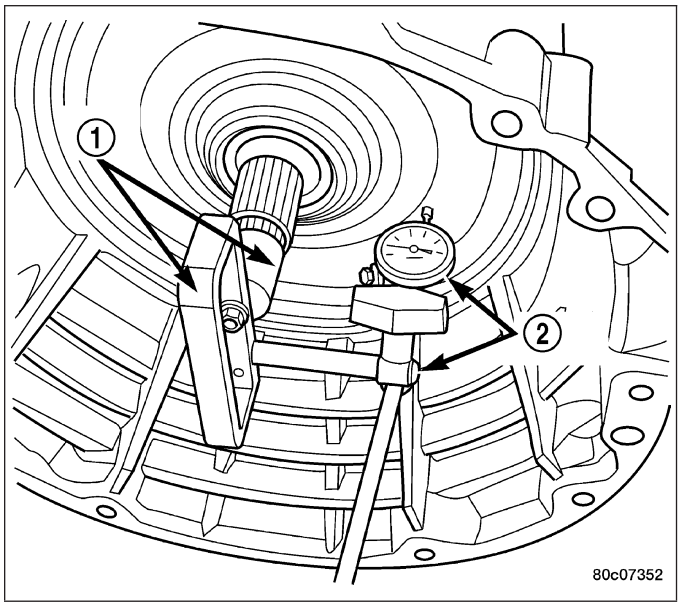
39. Instale el cojinete de empuje número 5 (1) y la placa de empuje selectiva (2) sobre el retén o tapón del embrague de 4C. Asegúrese de que la pista exterior del cojinete apoye contra la placa de empuje.
40. Instale el conjunto de embrague de impulsión (3) en el cárter de la caja de cambios. Asegúrese de que el conjunto quede perfectamente instalado haciendo una inspección visual a través del orificio del sensor de velocidad de entrada. Si los dientes de la rueda fónica en el conjunto de embrague de impulsión están centrados en el orificio, el conjunto estará completamente instalado.
41. Instale el cojinete de empuje número 1 (4) con la pista externa mirando hacia arriba en la cavidad del conjunto de embrague de impulsión.



42. Instale la bomba de aceite (2) dentro de la caja de cambios.
43. Instale los pernos (1) que sujetan la bomba de aceite a la caja de cambios. Apriete los pernos de la bomba de aceite con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

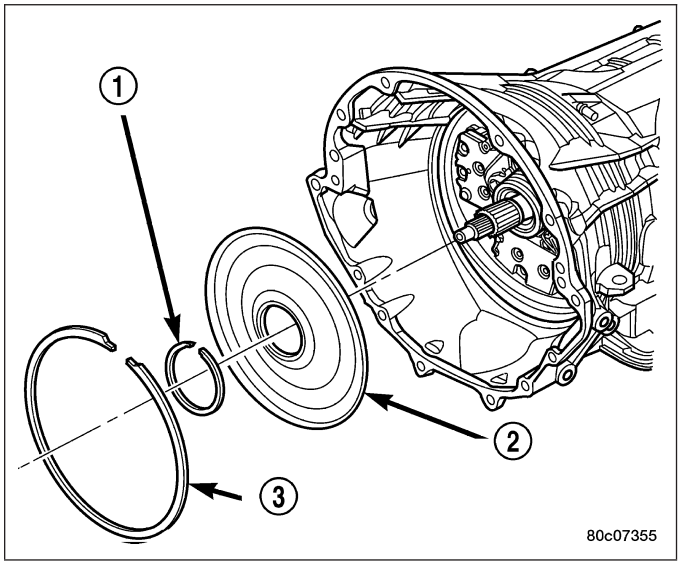


44. Con el adaptador 8266-1 del conjunto de herramientas de holgura longitudinal 8266 (1) y el comparador C-3339 (2), mida y registre la holgura longitudinal del eje impulsor. El juego longitudinal correcto es de 0,46-0,89 mm (0,018-0,035 pulg.). Ajuste según sea necesario. Instale la placa de empuje elegida en el cojinete de empuje número 5 y vuelva a medir la holgura longitudinal para verificar la selección.

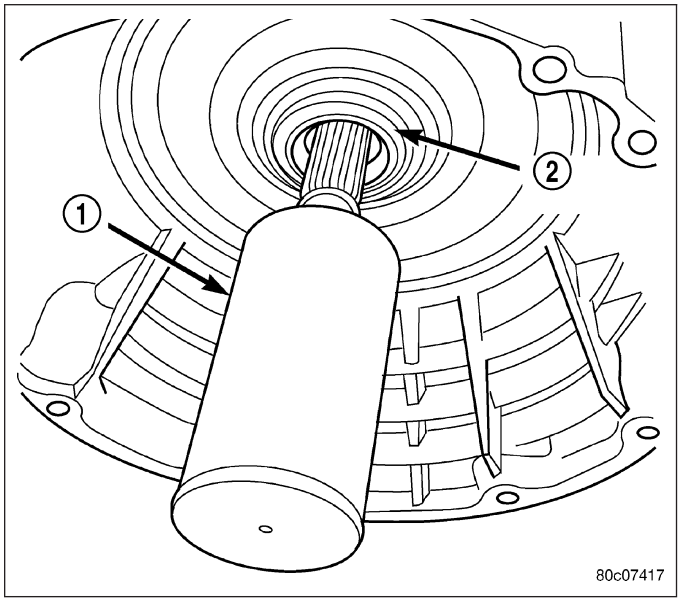


NOTA: Cuando mida el juego longitudinal del eje impulsor, se sentirán dos detenciones. Cuando se empuja el eje impulsor hacia adentro y se pone en cero el comparador, se sentirá la primera detención cuando se empuje el eje hacia afuera, que es el movimiento del eje impulsor en la maza de la cubierta del embrague impulsor. Este valor no debe incluirse en el juego longitudinal medido; por lo tanto, anótelo y réstelo de la lectura del comparador.

45. Instale la cubierta delantera (2) de la caja de cambios en la misma.
46. Instale el anillo elástico exterior (3) para sujetar la cubierta delantera (2) de la caja de cambios en la carcasa de la misma.
47. Instale parcialmente el anillo de muelle interior de la cubierta delantera de la transmisión (1) sobre la bomba de aceite.

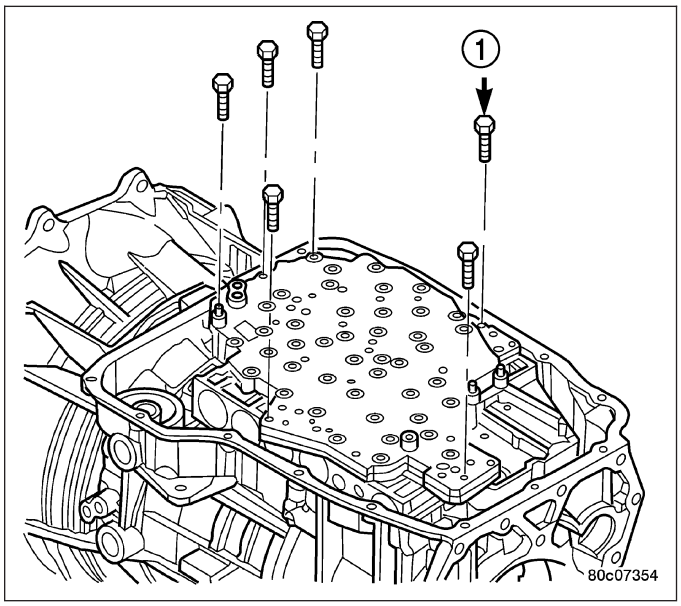


48. Con el instalador 8255 (1), termine de instalar el anillo elástico de la cubierta delantera de la caja

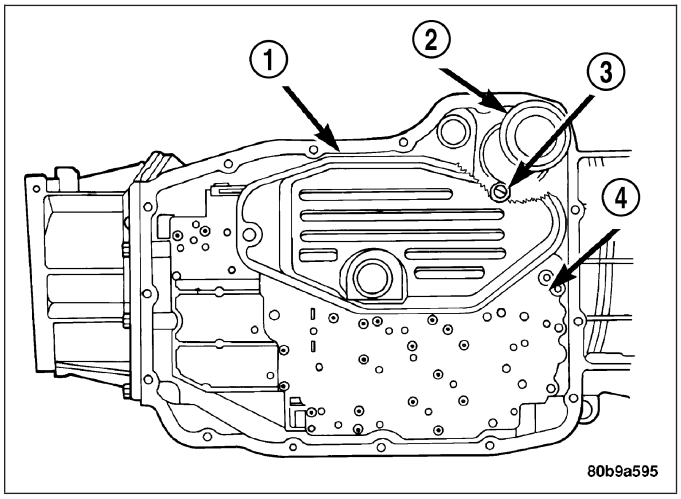


de cambios (2) en la bomba de aceite.

49. Instale el cuerpo de válvulas. Verifique que el pasador de la palanca manual haya acoplado correctamente la placa de la palanca de cambios del Sensor de posición de la caja de cambios (TRS). Apriete los pernos (1) del cuerpo de válvulas al cárter de la caja de cambios con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

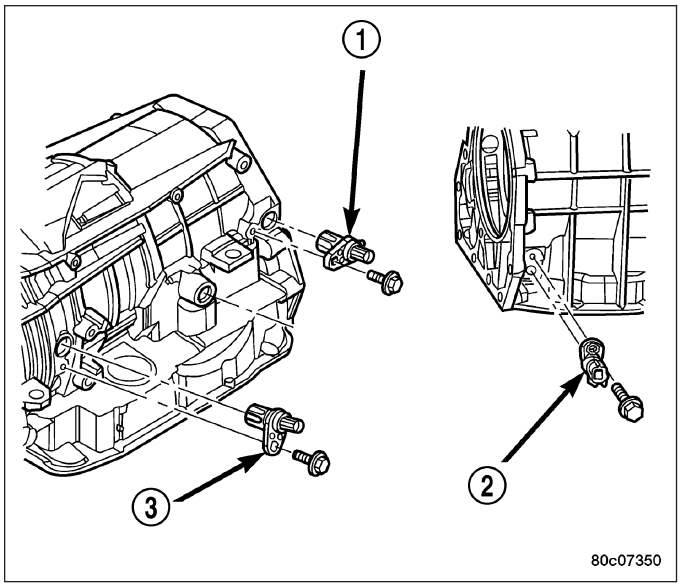


PRECAUCION: La junta del filtro de aceite primario DEBE instalarse completamente al ras con el cuerpo de la bomba de aceite. NO instale la junta en el cuello del filtro ni intente instalar el filtro y la junta como conjunto. Como consecuencia la caja de cambios podría resultar dañada.



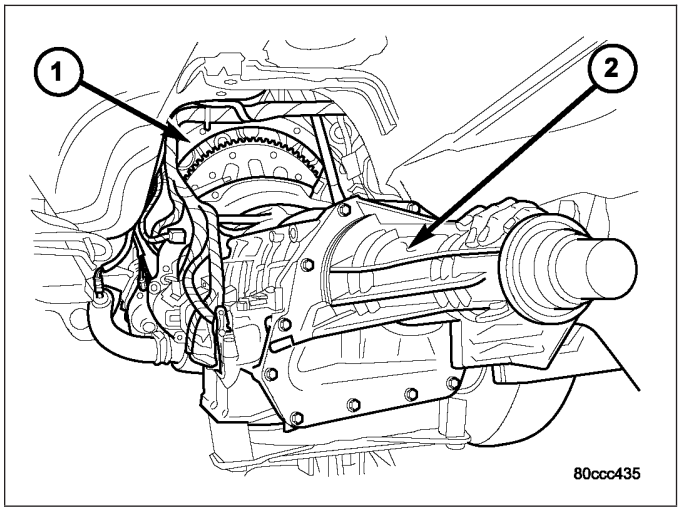
50. Instale una junta de filtro de aceite primario nueva en el hueco de entrada de la bomba de aceite. Asiente la junta en el hueco con el extremo del mango de un martillo u otra herramienta adecuada.
51. Instale el filtro primario de aceite (1) y el filtro de retorno del enfriador de aceite (2). Apriete el tornillo que sujeta el filtro de aceite primario en el cuerpo de válvulas con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.). Con la llave para filtros de aceite 8321, apriete el filtro de aceite de retorno del enfriador en la caja de cambios con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.).
52. Aplique adhesivo siliconado RTV al colector de aceite e instálelo en la caja de cambios. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

53. Instale los sensores de velocidad de impulsión (3), salida (1) y de presión de funcionamiento (2). Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).



INSTALACION

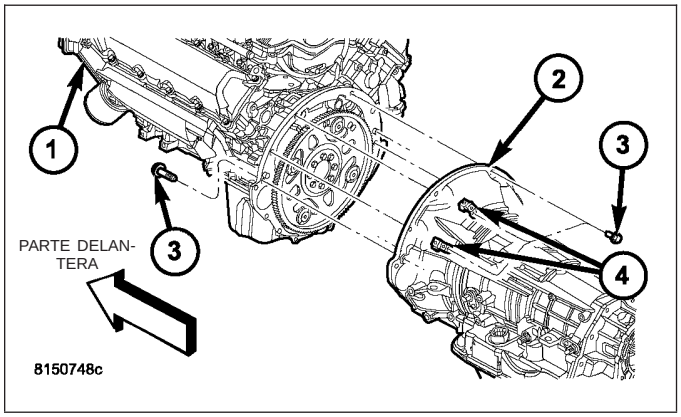
1. Revise la maza del convertidor de par y las zonas planas de impulsión de la maza para verificar si hay bordes afilados, rebabas, arañazos o mellas. Pula la maza y las partes planas con papel de lija de grano 320/400 y arpillera si fuese necesario. Verifique que el anillo O de la maza del convertidor esté correctamente instalado y no tenga suciedad. La maza debe estar lisa para evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación.
2. Si se va a instalar una caja de cambios de recambio, transfiera todos los componentes que sea necesario, tales como la palanca de cambios manual y el soporte del cable de cambios de marcha de la caja de cambios original a la de recambio.
3. Lubrique el borde de la junta de la bomba de aceite con líquido para cajas de cambios.
4. Alinee el convertidor y bomba de aceite.
5. Inserte cuidadosamente el convertidor en la bomba de aceite. A continuación, gire el convertidor hacia adelante y atrás hasta que asiente completamente en los engranajes de la bomba.
6. Verifique el asentamiento del convertidor con una regla de acero y una regla de trazar. La superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 13 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar cuando el convertidor está totalmente asentado.
7. Sujete temporalmente el convertidor con un gato de carpintero.
8. Coloque la caja de cambios en posición sobre el gato y fíjela con cadenas.
9. Verifique el estado del plato de empuje del convertidor. Reemplace el plato si estuviera agrietado, deformado o dañado. **Asegúrese también de que las clavijas de la caja de cambios asienten en el bloque del motor y sobresalgan lo suficiente como para mantener la alineación de la caja de cambios.**
10. Aplique una capa fina de grasa de alta temperatura de Mopar®, Mopar® High Temp Grease, a la cavidad de la maza del convertidor de par en la cavidad trasera del cigüeñal del motor.
11. Eleve la caja de cambios y alinee el convertidor de par con el plato de empuje y la cubierta del convertidor de la caja de cambios con el bloque del motor.



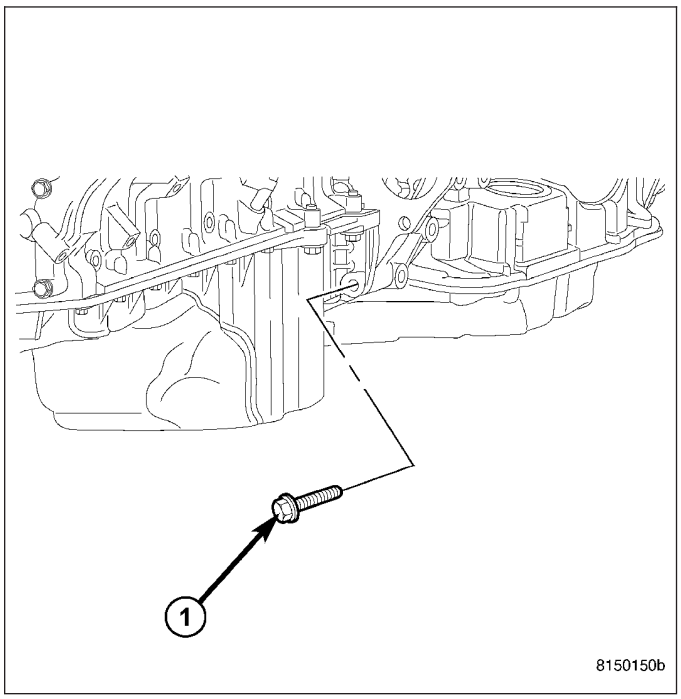
12. Desplace la caja de cambios hacia adelante. A continuación, levante, baje o incline la caja de cambios (2) para alinear la cubierta del convertidor con las clavijas del bloque del motor (1).

13. Manipule cuidadosamente la caja de cambios hacia adelante y sobre las clavijas del bloque del motor hasta que la maza del convertidor asiente en el cigüeñal. Verifique que los cables ni la manguera de respiradero de la caja de cambios estén atrapados entre el bloque del motor y la caja de cambios.

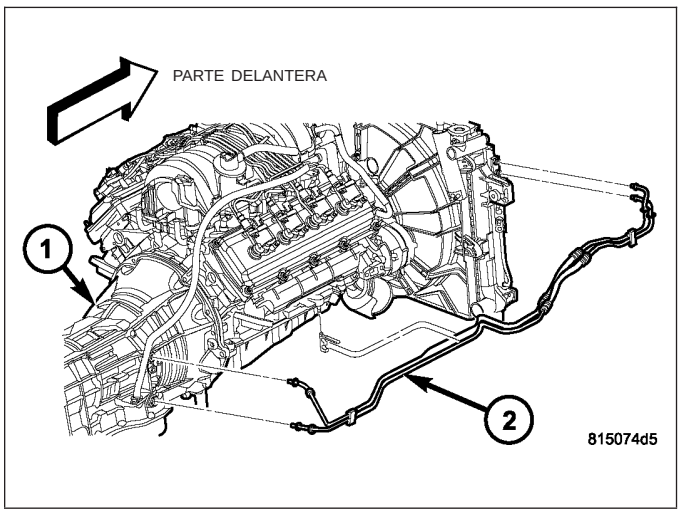
14. Instale los dos pernos (3) para fijar la caja de cambios (2) en el motor (1).
15. Instale los pernos restantes que fijan la cubierta del convertidor de par al motor. Apriételos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).



16. Instale el
17. Instale los pernos de lado izquierdo y derecho del colector de aceite en la caja de cambios (1), 5.7L solamente. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (39 lbs. pie).

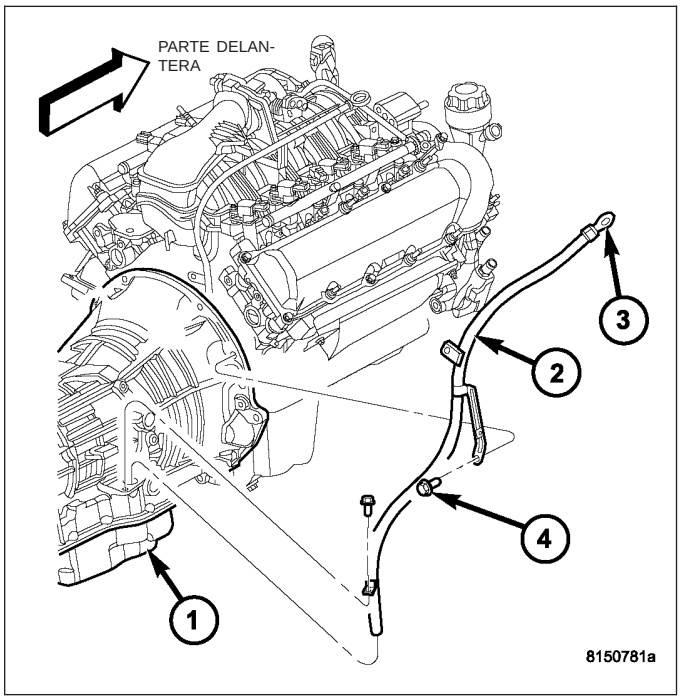


18. Conecte los conductos del enfriador (2) a la caja de cambios (1). (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/CAJA DE CAMBIOS/ENFRIADOR DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO

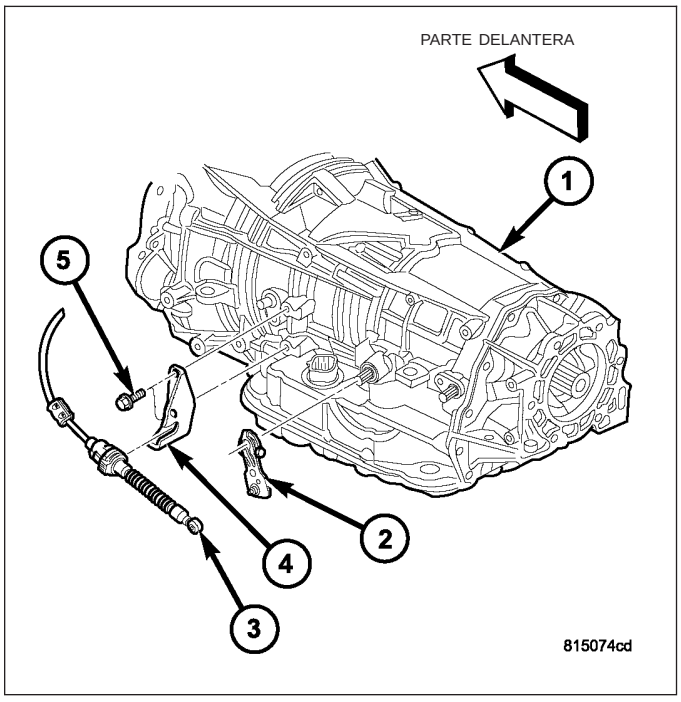


CONVENCIONAL)

19. Instale el tubo de llenado de la caja de cambios (2) y la varilla indicadora (3) en la caja de cambios (1).

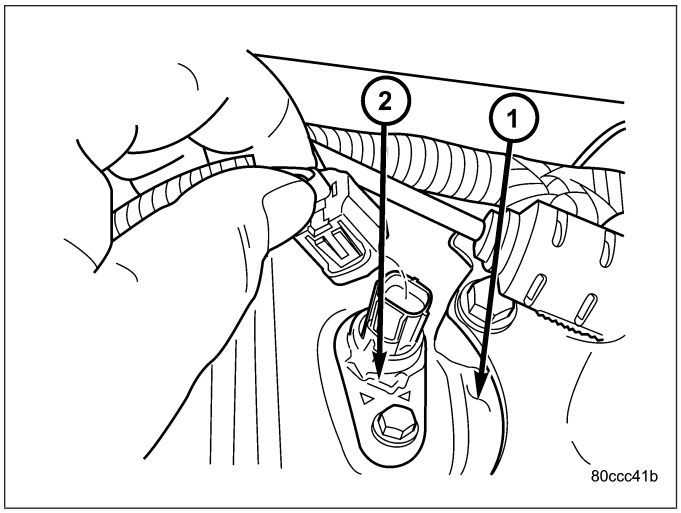


20. Instale el travesaño trasero de la caja de cambios. Apriete los pernos del travesaño al bastidor con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
21. Instale el soporte trasero en la caja de cambios. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
22. Baje la caja de cambios hacia el travesaño e instale los pernos que fijan el soporte de la caja de cambios al travesaño. Apriete los pernos del soporte de estribo al travesaño de falso bastidor con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete el perno del soporte de estribo al soporte trasero con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
23. Retire la horma de montaje del motor.
24. Instale arandelas de retén de plástico nuevas en los cables de cambio de marcha que se hayan desconectado. Las arandelas no deben volver a utilizarse. Use una herramienta de palanca para retirar la varilla de la arandela y corte la arandela usada. Con alicates, calce a presión la nueva arandela de plástico en la palanca.

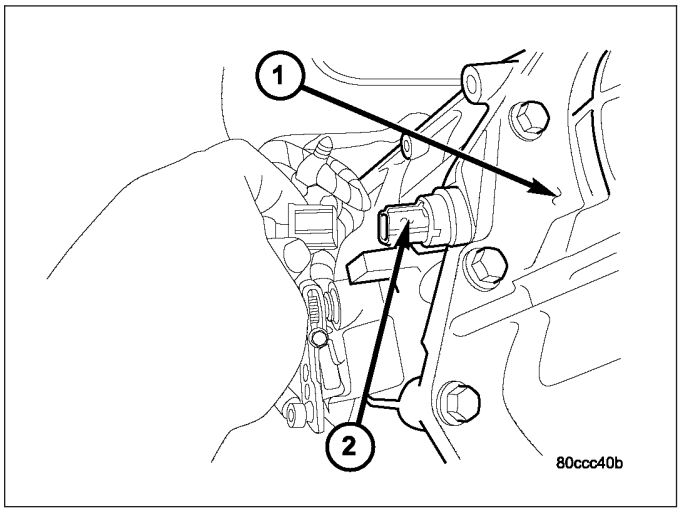


25. Conecte el cable del cambio de marchas (3) al soporte del cable de cambio (4) y la palanca manual de la caja de cambios (2).

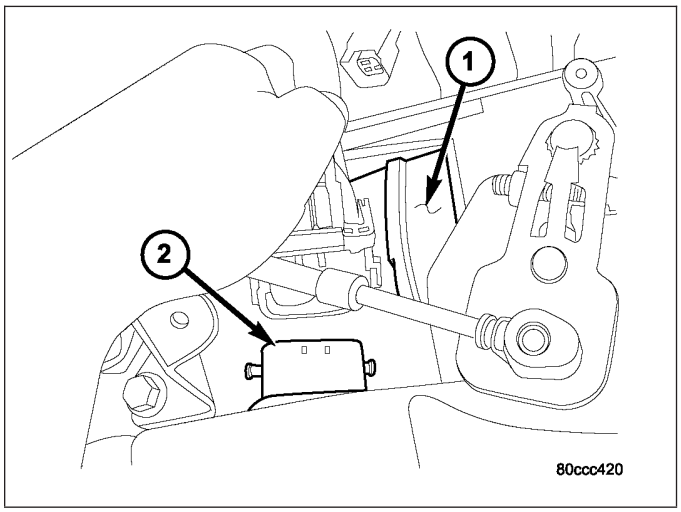
26. Conecte los cables al sensor de velocidad de entrada (2). Asegúrese de que los mazos de la caja de cambios estén correctamente encaminados.



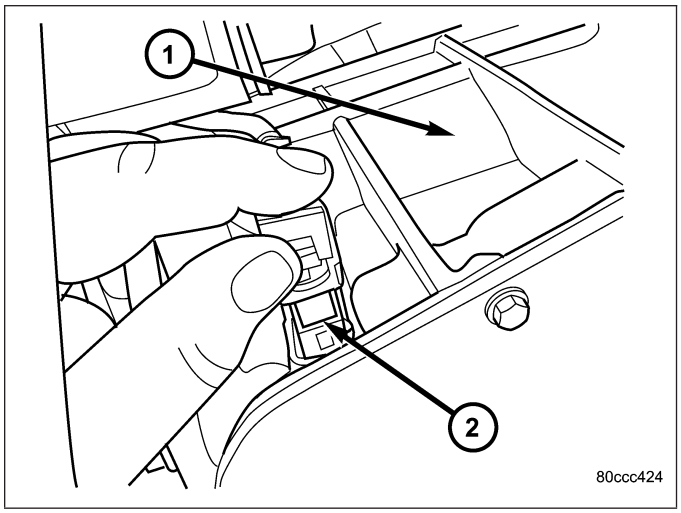
27. Conecte los cables al sensor de velocidad de salida (2). Asegúrese de que los mazos de la caja de cambios estén correctamente encaminados.



28. Conecte los cables al conjunto de solenoides/TRS de la caja de cambios (2). Asegúrese de que los mazos de la caja de cambios estén correctamente encaminados.

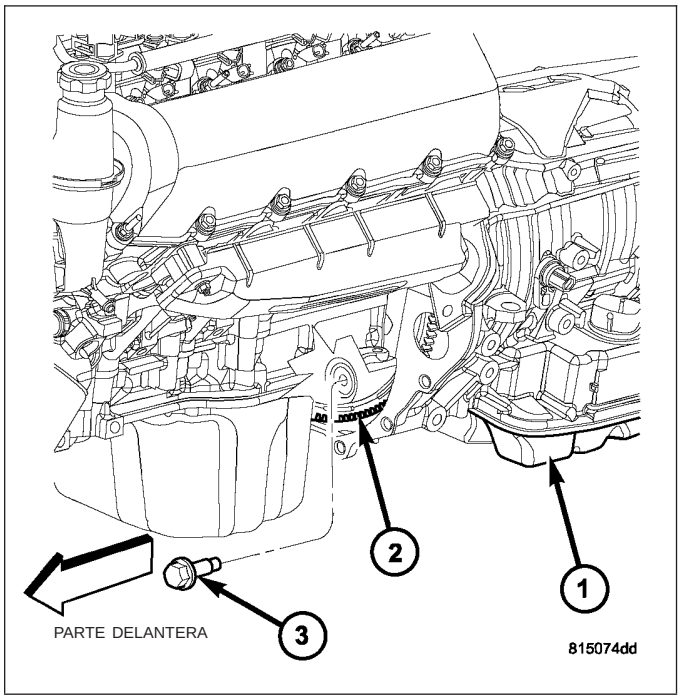


29. Conecte los cables al sensor de presión de funcionamiento (2). Asegúrese de que los mazos de la caja de cambios estén correctamente encaminados.

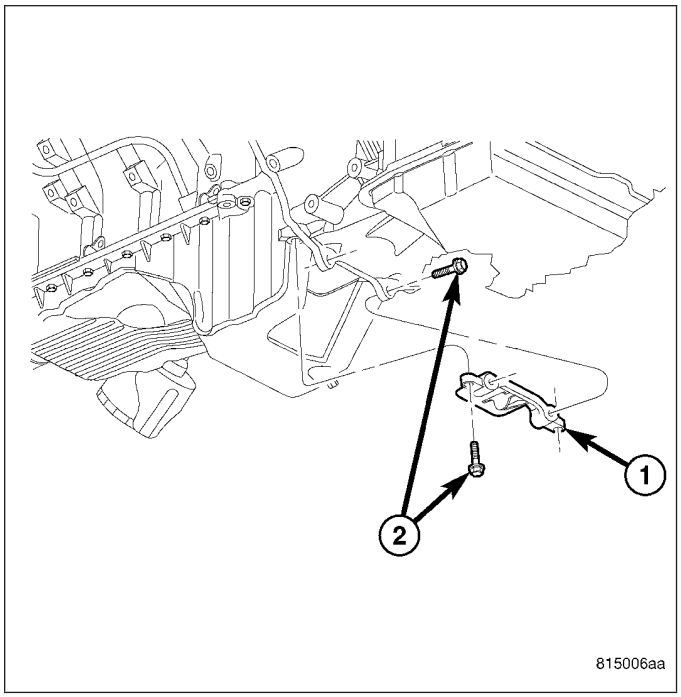


PRECAUCION: Es de vital importancia utilizar pernos de la longitud correcta para fijar el convertidor al plato de empuje. Si los pernos son demasiado largos, dañarán la superficie del embrague dentro del convertidor.

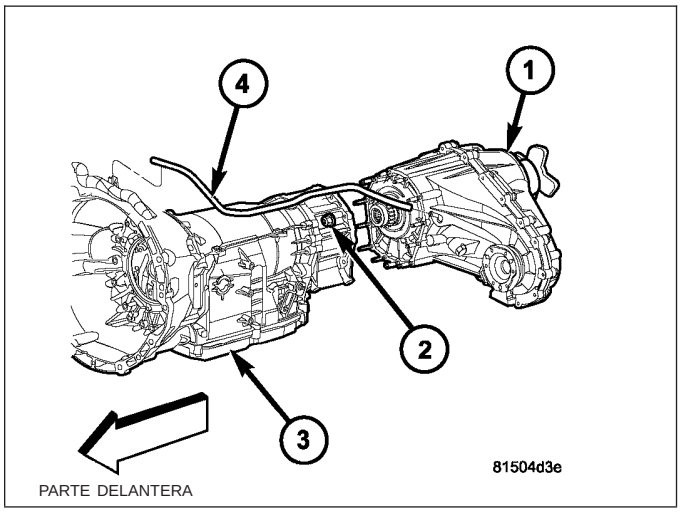
30. Instale manualmente todos los pernos del convertidor de par en el plato de empuje (3).
31. Verifique que el convertidor de par quede nivelado con el plato de empuje. Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (270 lbs. pulg.).



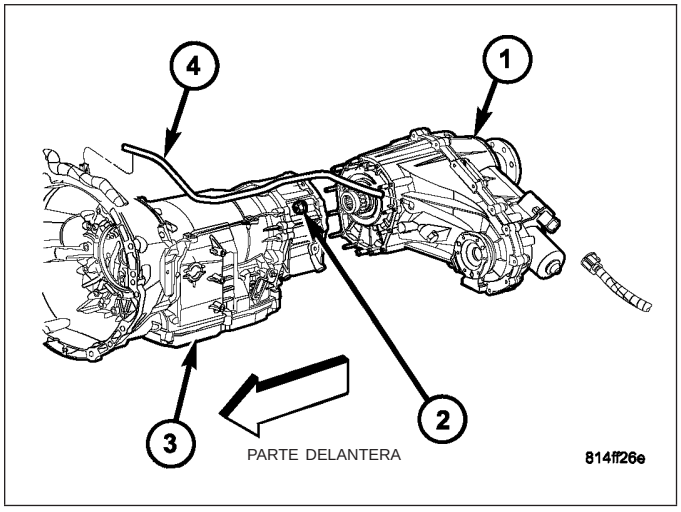
32. Instale la cubierta estructural (1); se muestra 5.7L. (Consulte el grupo 9 – MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CUBIERTA ESTRUCTURAL – INSTALACION).



33. Si fuese necesario, instale la caja de transferencia NV140 (1). (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - INSTALACION)



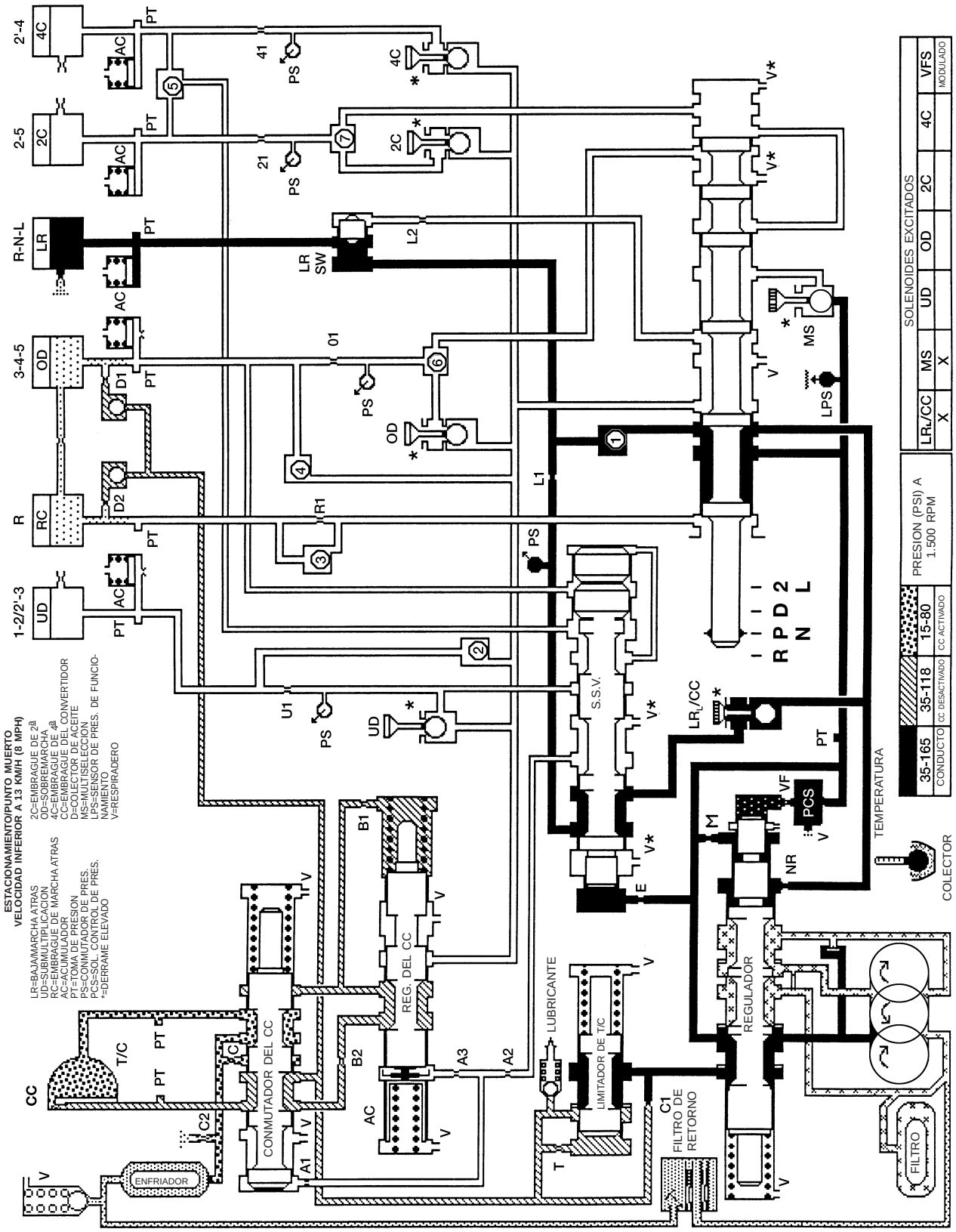
34. Si fuese necesario, instale la caja de transferencia NV245 (1). (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - INSTALACION)



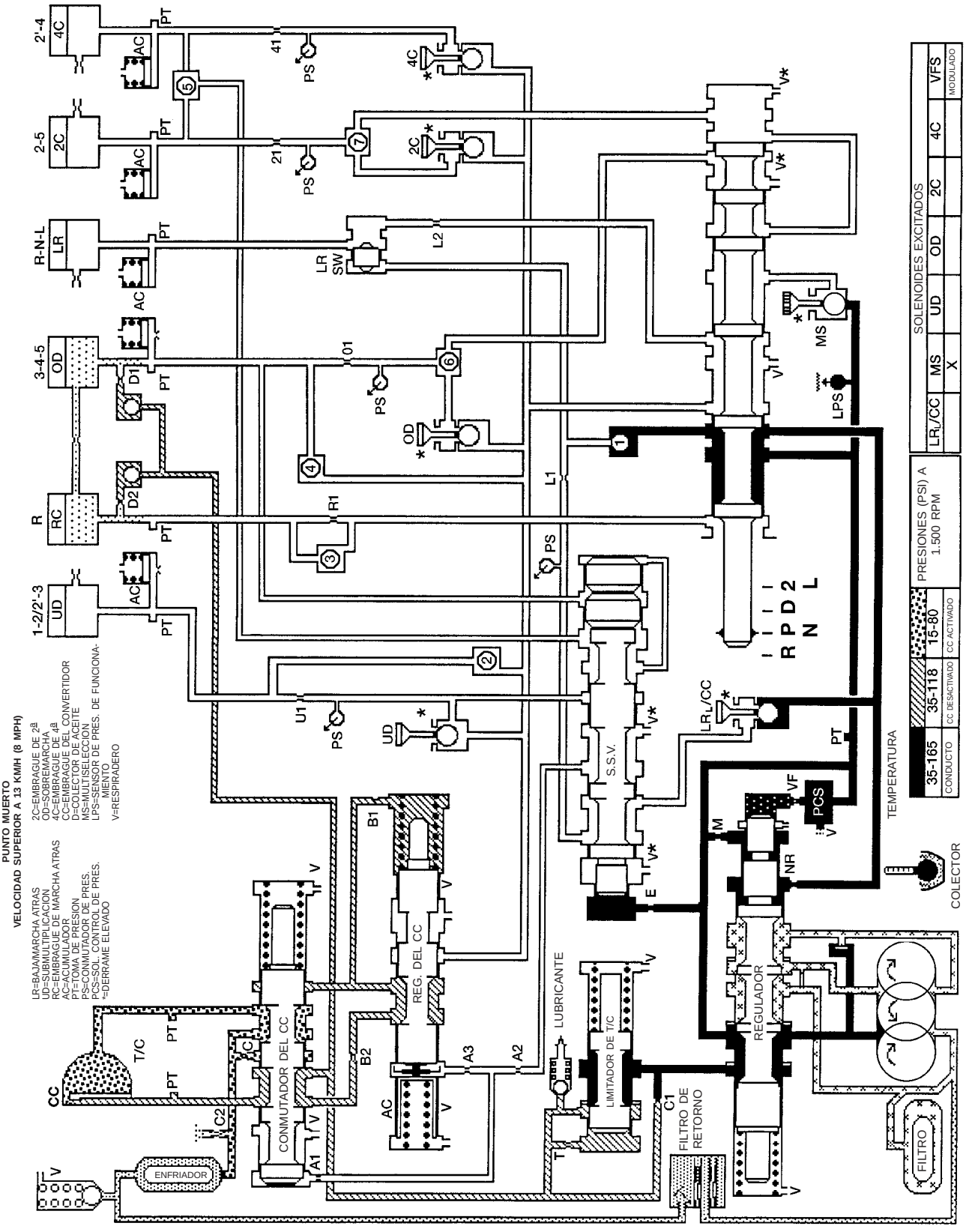
35. Instale el motor de arranque. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - INSTALACION.)
36. Instale los componentes de escape.
37. Alinee y conecte el eje o los ejes propulsores. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - INSTALACION).
38. Ajuste el cable de cambio de marcha si fuese necesario. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – 45RFE/545RFE/CABLE DE CAMBIO DE MARCHAS - AJUSTES).
39. Baje el vehículo.
40. Llene la caja de cambios con el líquido apropiado. (Consulte la sección LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/ TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION)

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

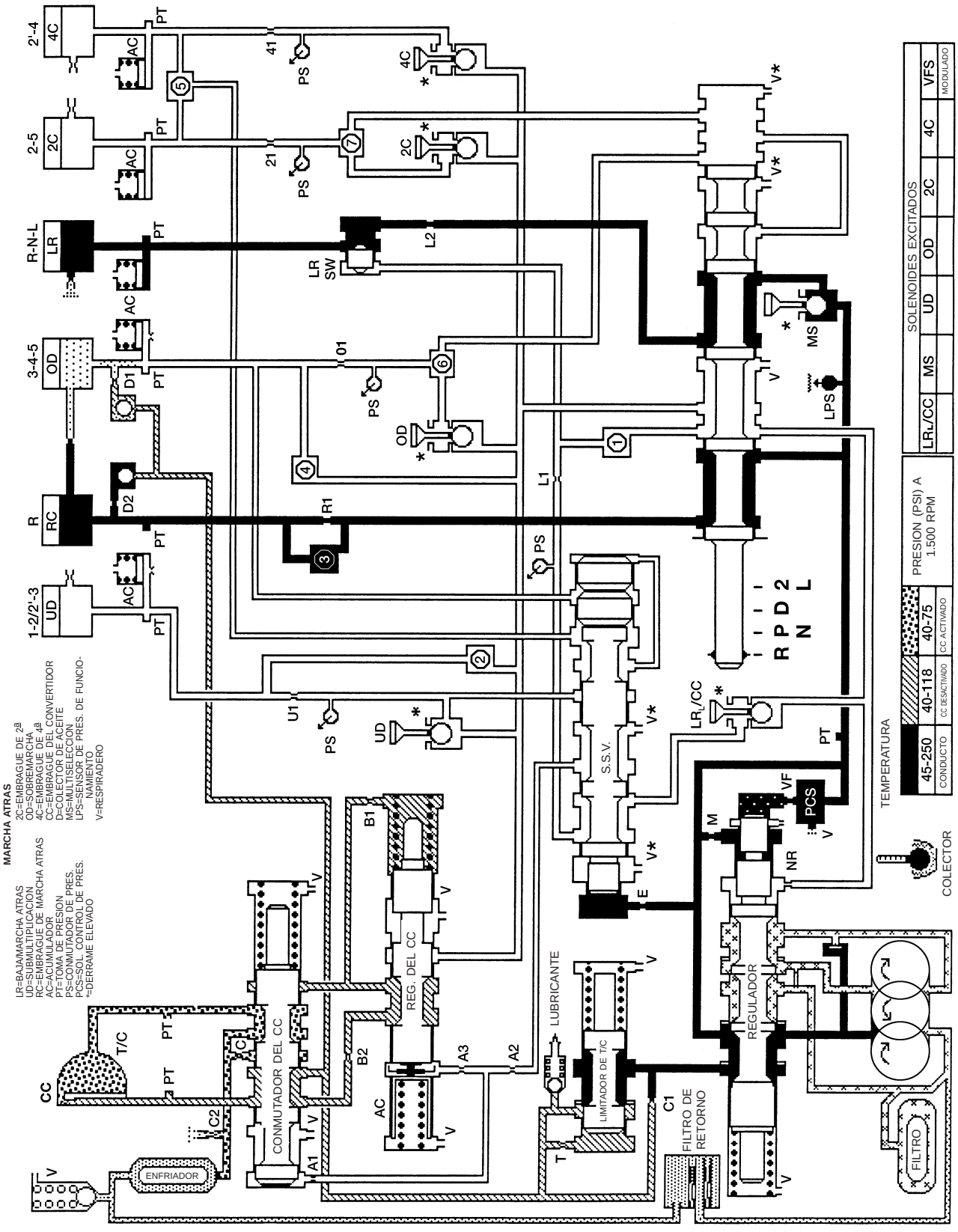
ESQUEMAS HIDRAULICOS



FLUJO HIDRAULICO EN ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

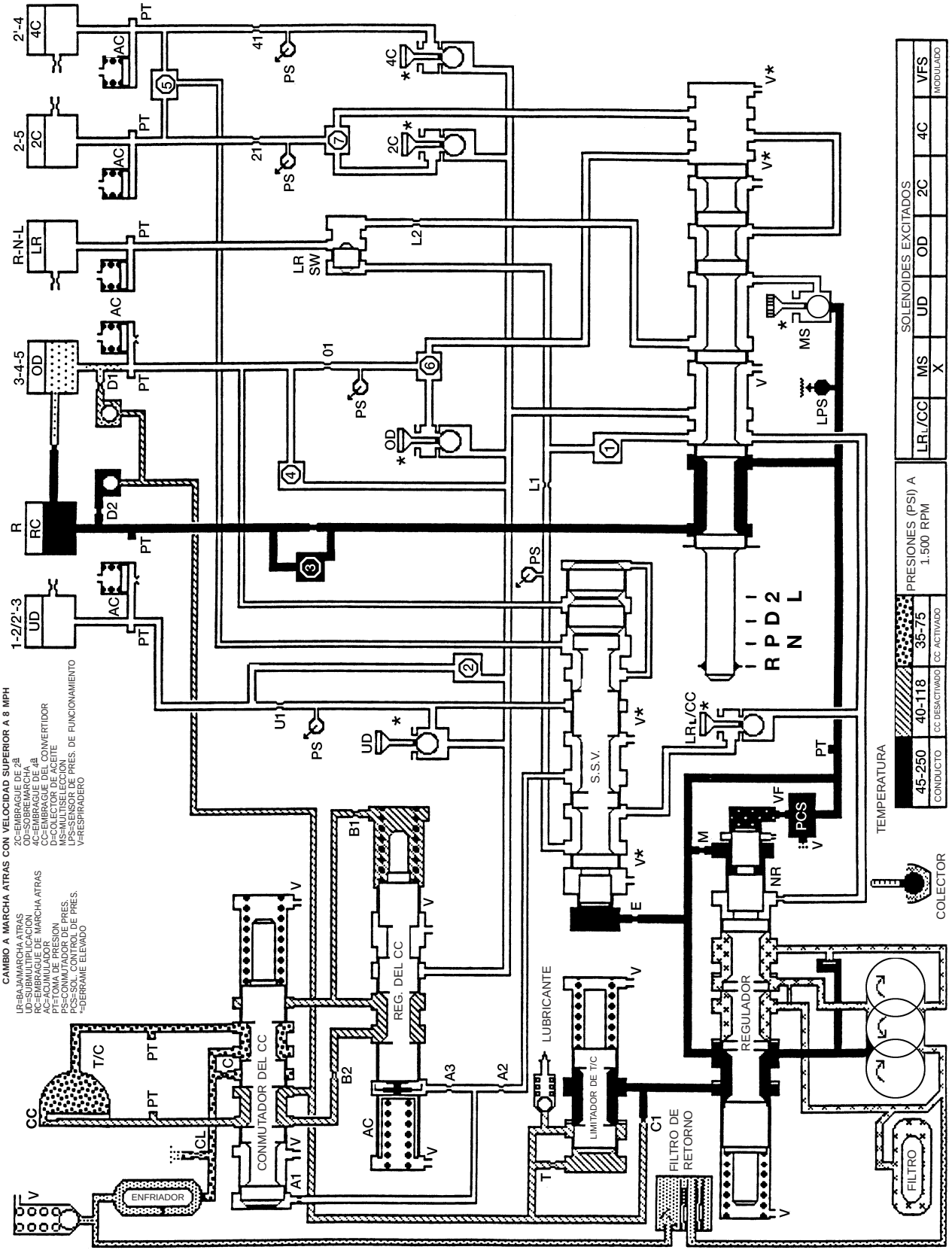


FLUJO HIDRAULICO EN PUNTO MUERTO POR ENCIMA DE 13 KM/H (8 MPH)



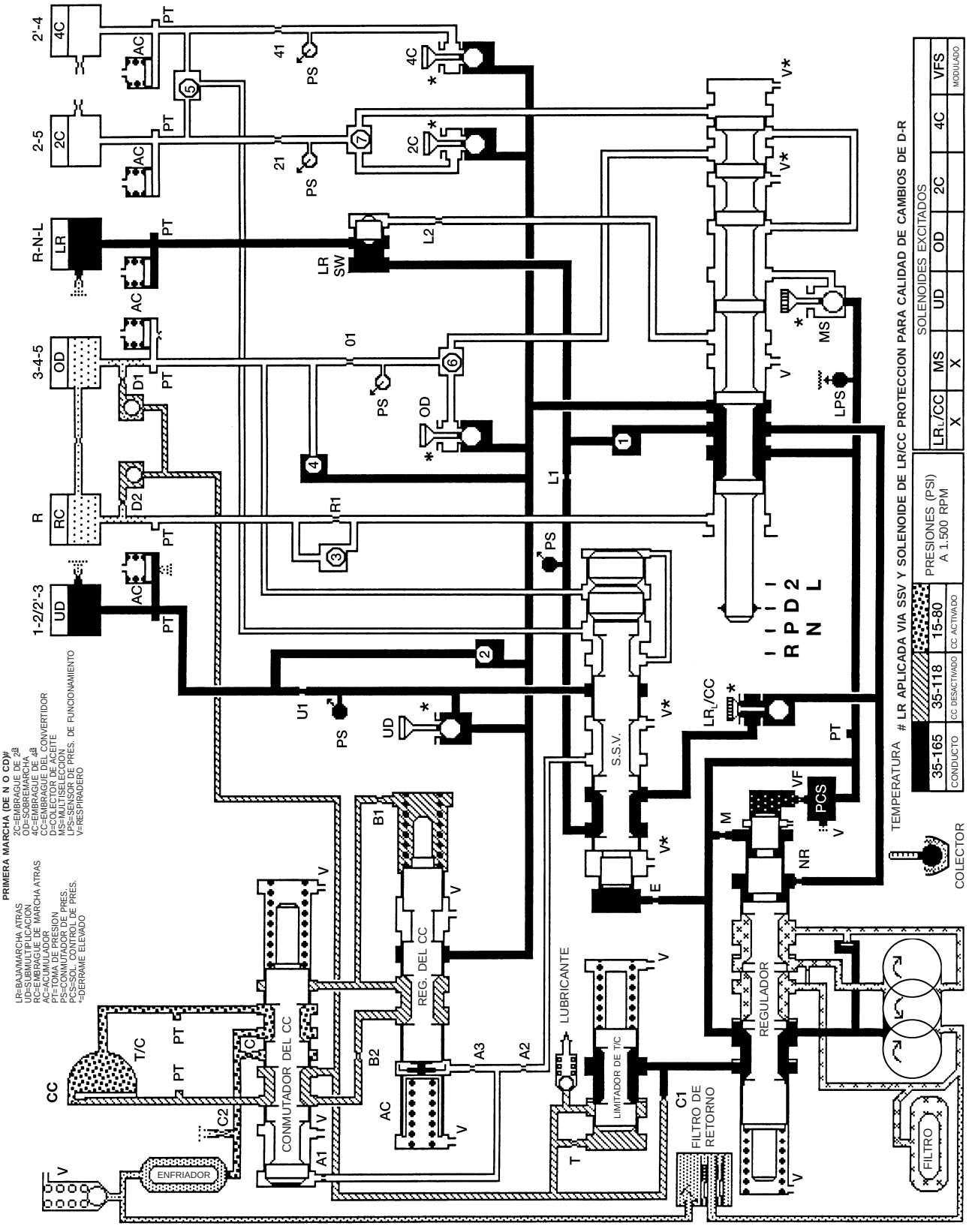
80a0df65

FLUJO HIDRAULICO EN MARCHA ATRAS



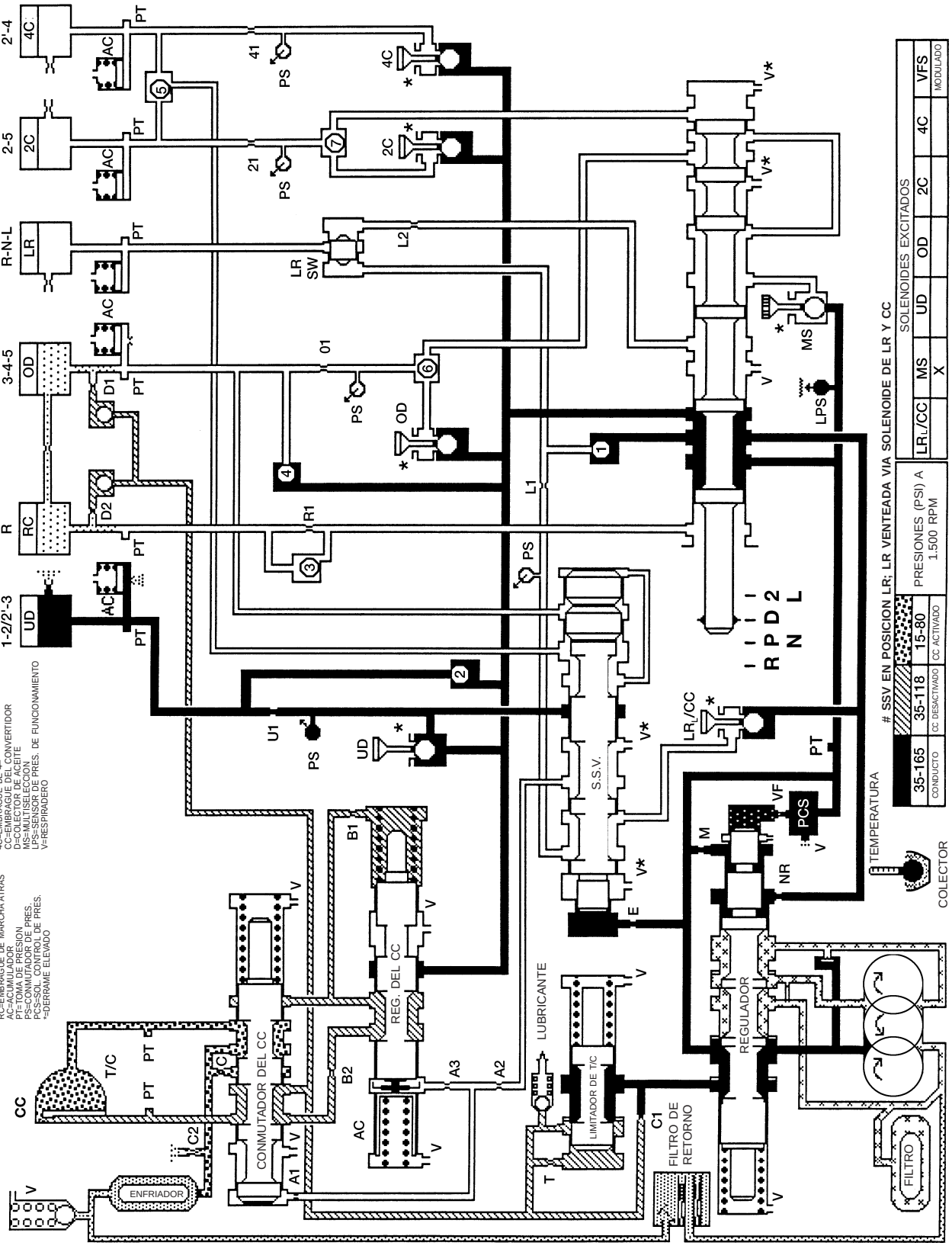
80a0dfc5

FLUJO HIDRAULICO EN BLOQUE DE MARCHA ATRAS



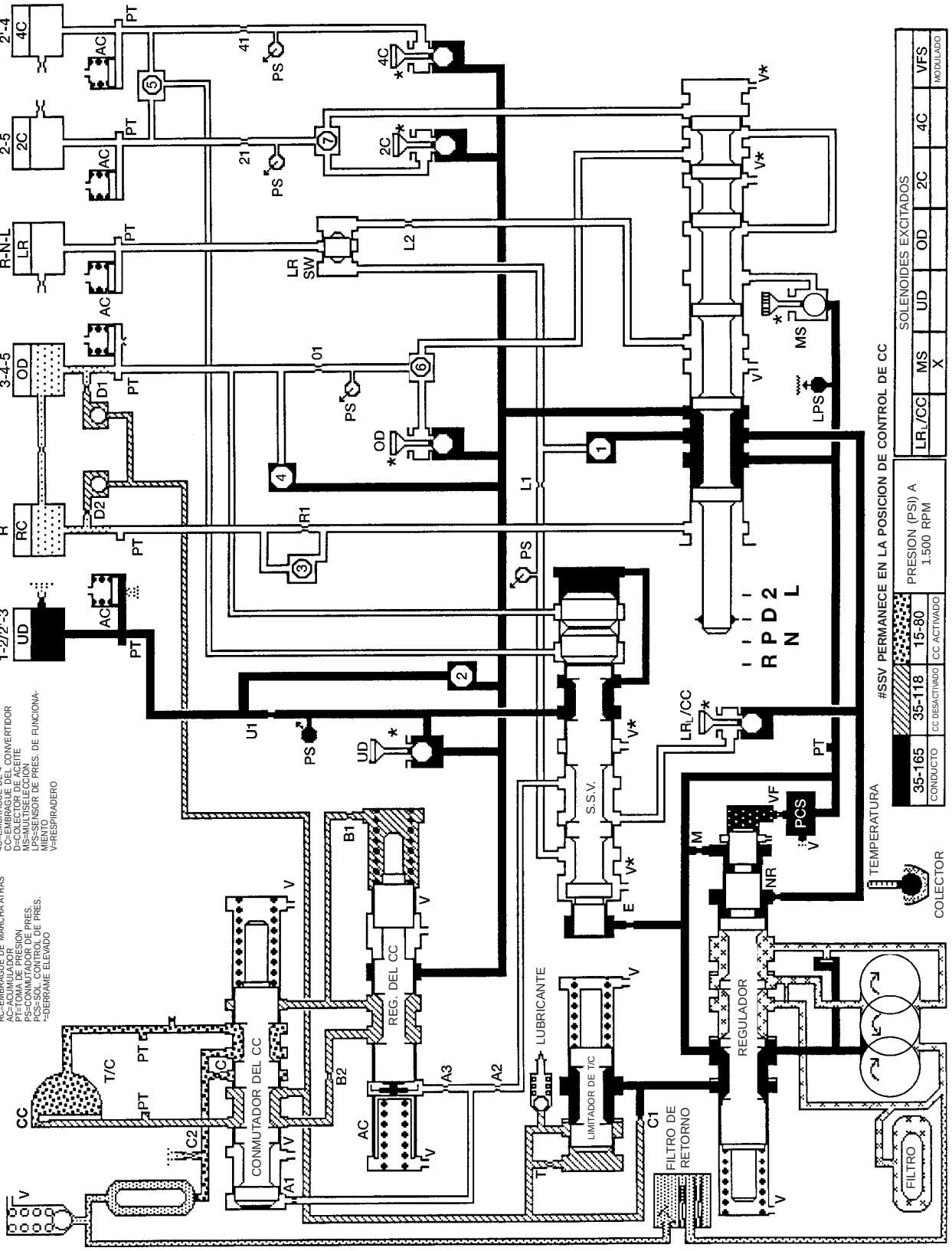
80a0dfee

FLUJO HIDRAULICO EN PRIMERA MARCHA (DE N U OD)



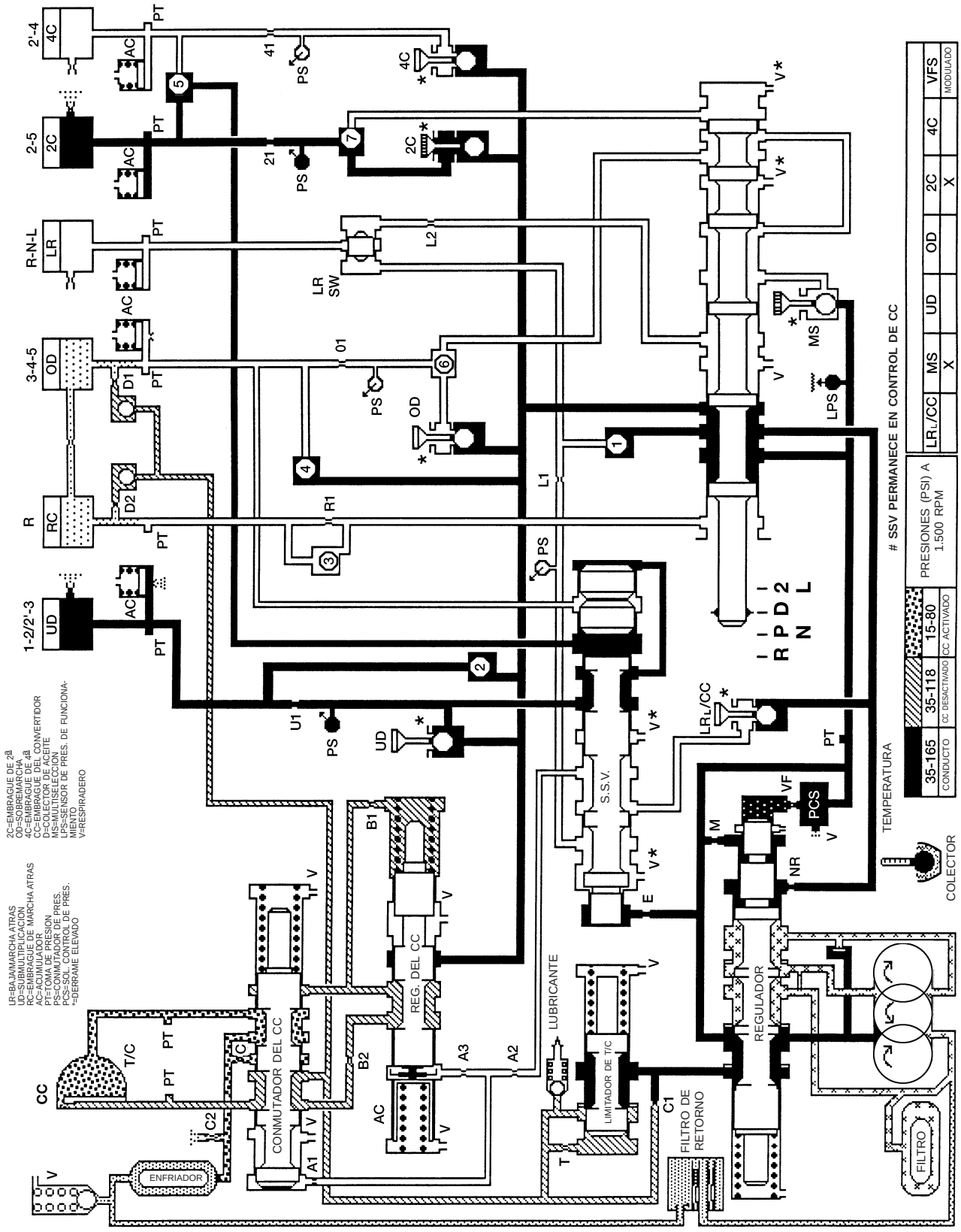
80a0e087

FLUJO HIDRAULICO EN PRIMERA MARCHA (DESPUES DE SALIR DE LA POSICION DE REPOSO)



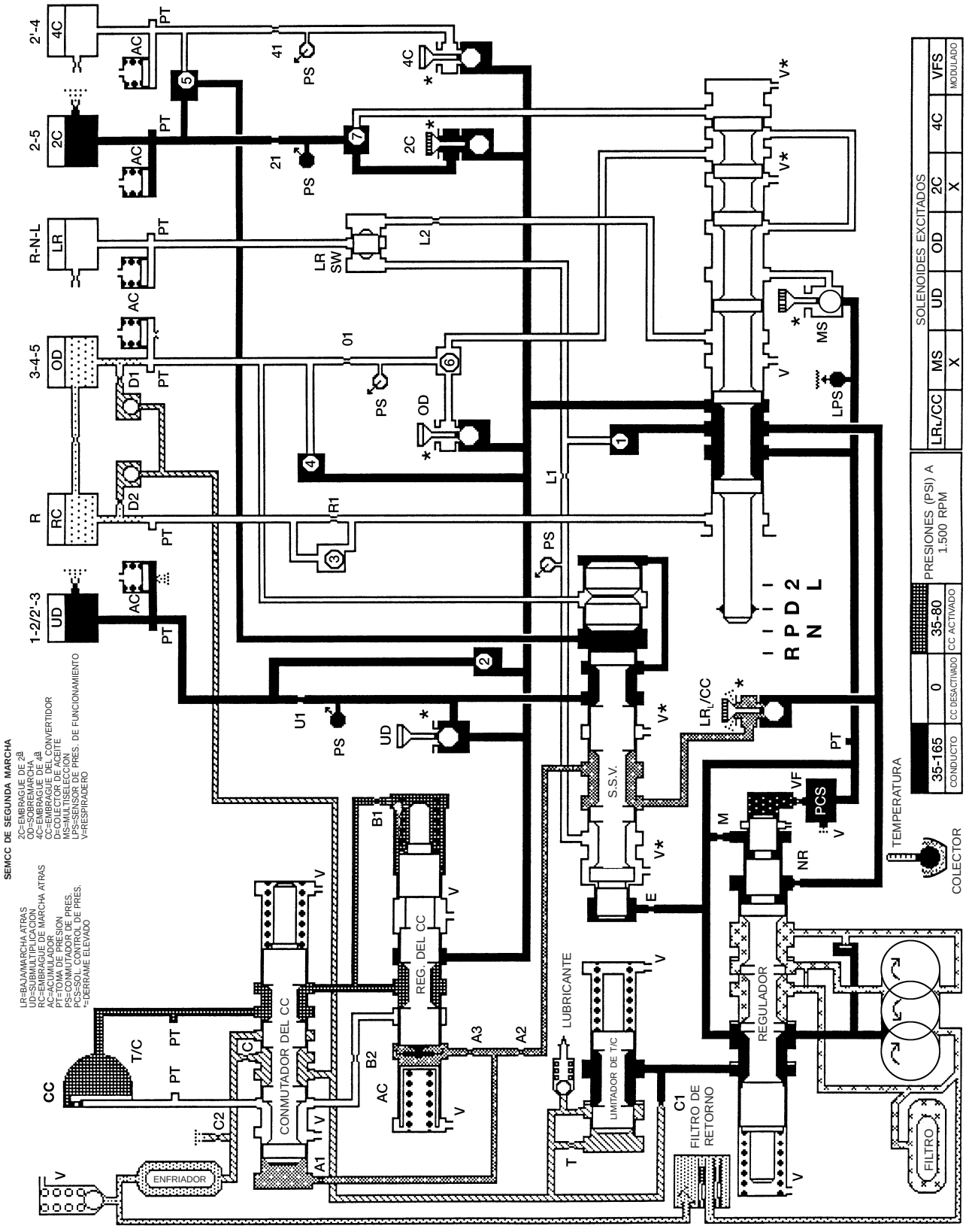
80a0e0b7

FLUJO HIDRAULICO EN PRIMERA MARCHA (DESDE LA RETIRADA)



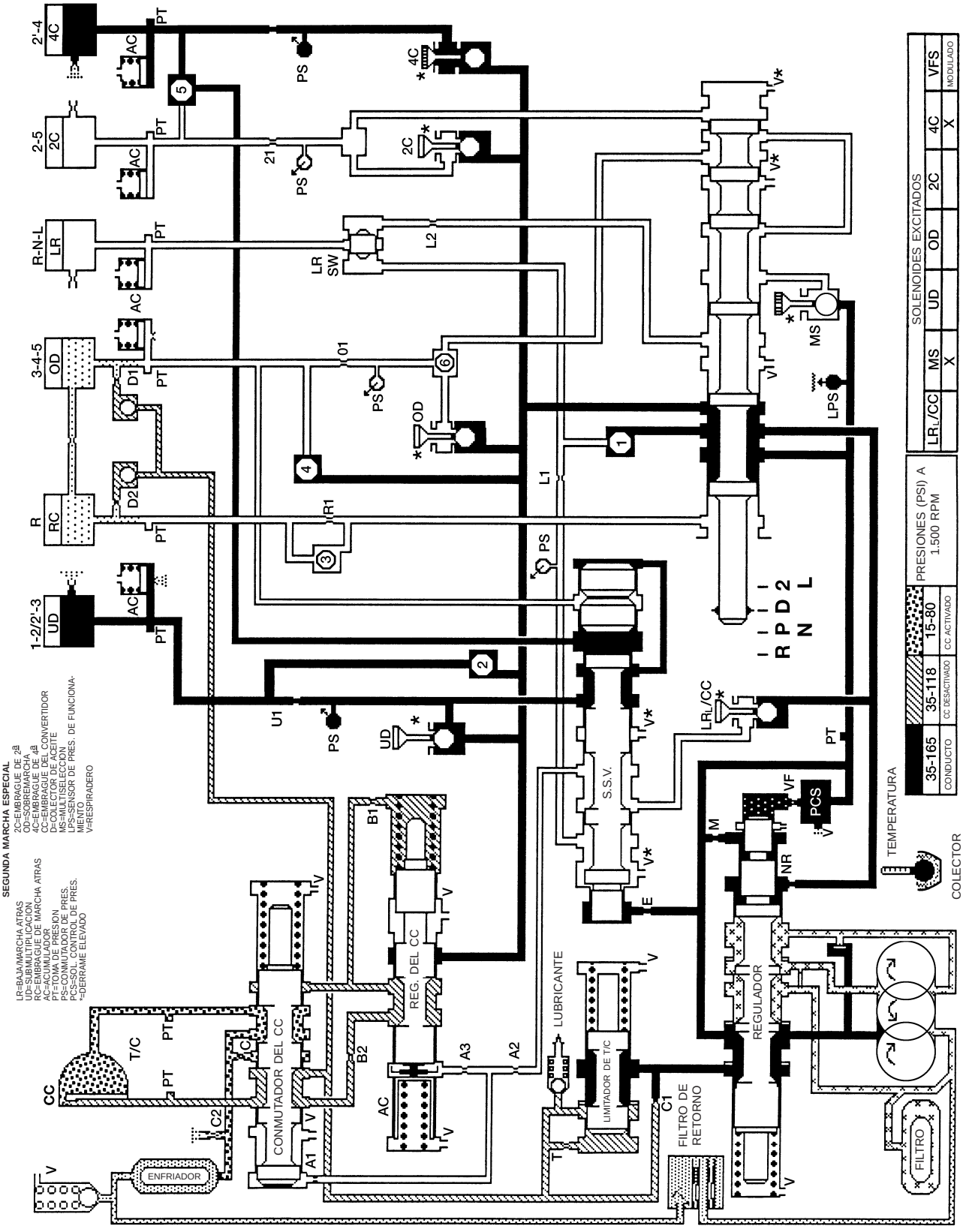
80a0e167

FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA MARCHA

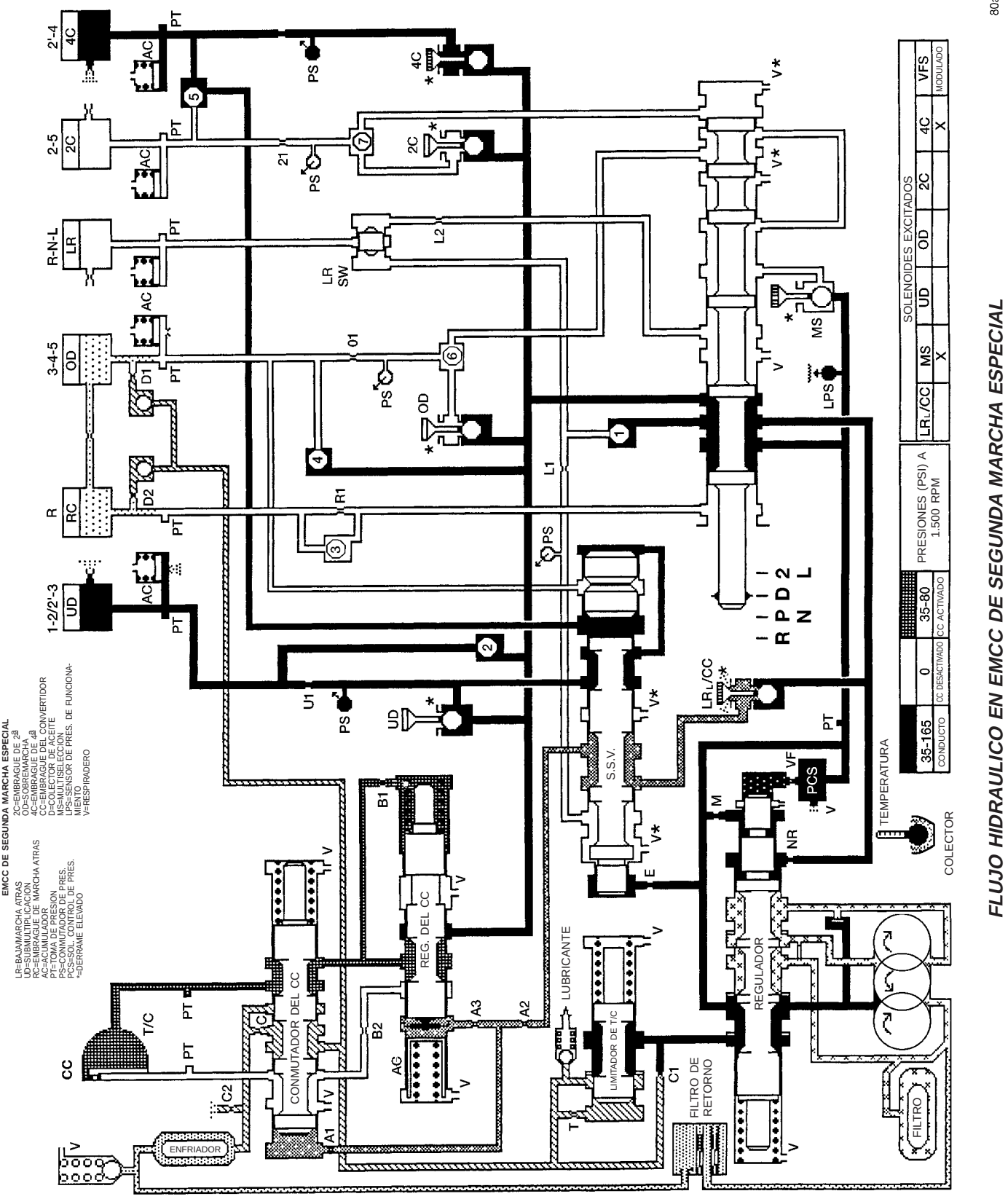


80a0e1cb

FLUJO HIDRAULICO EN EMCC DE SEGUNDA MARCHA

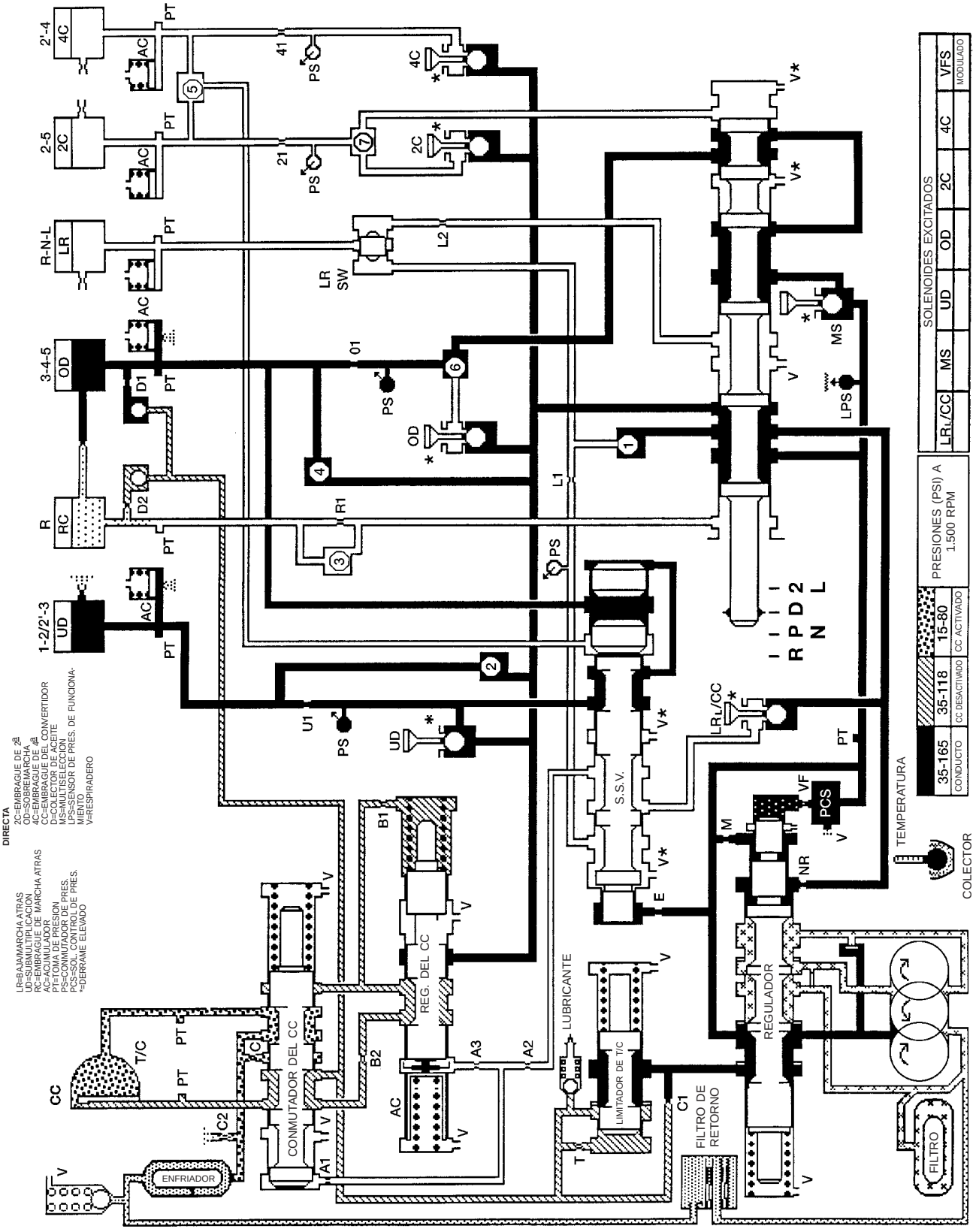


FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA MARCHA ESPECIAL

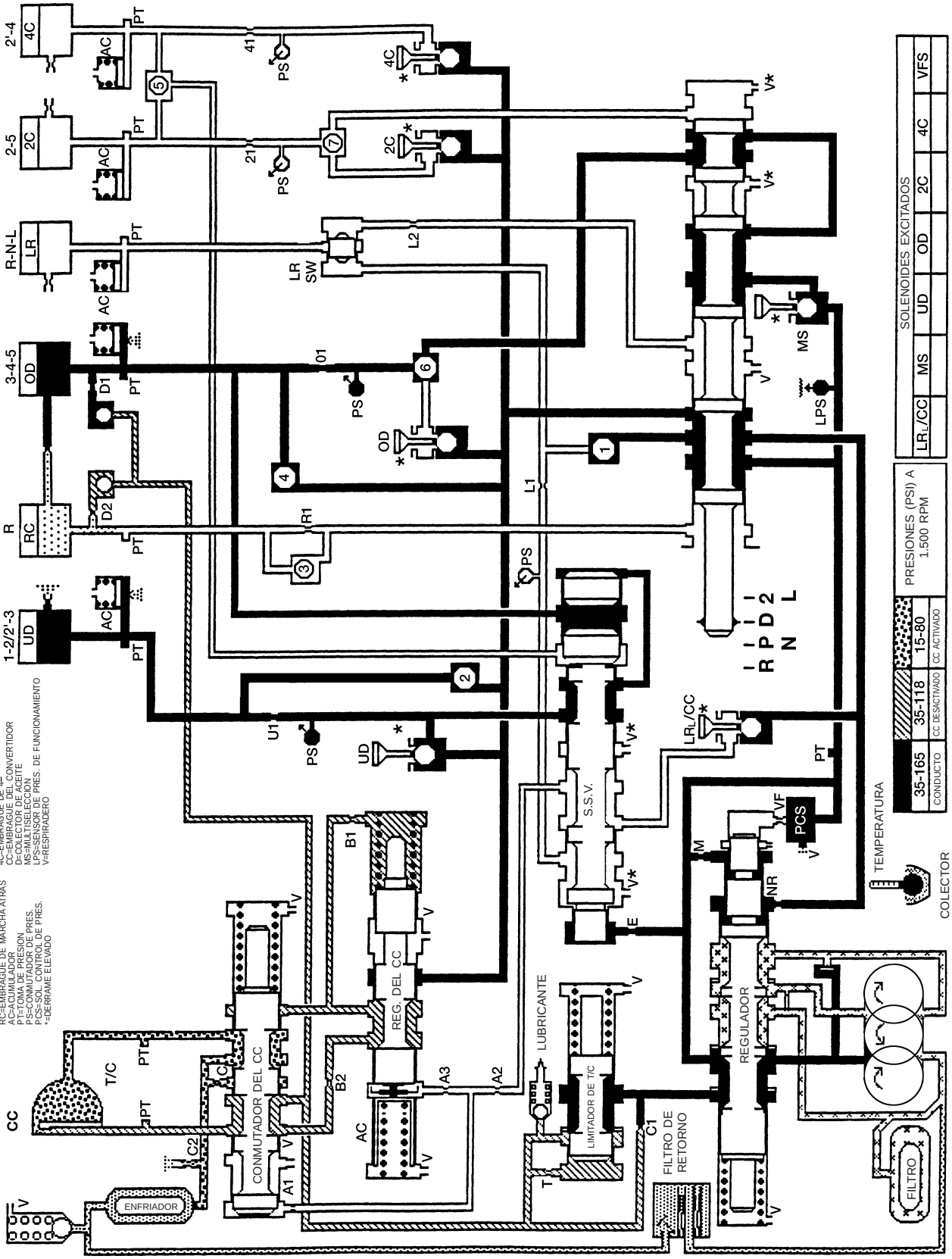


80a0e238

FLUJO HIDRAULICO EN EMCC DE SEGUNDA MARCHA ESPECIAL

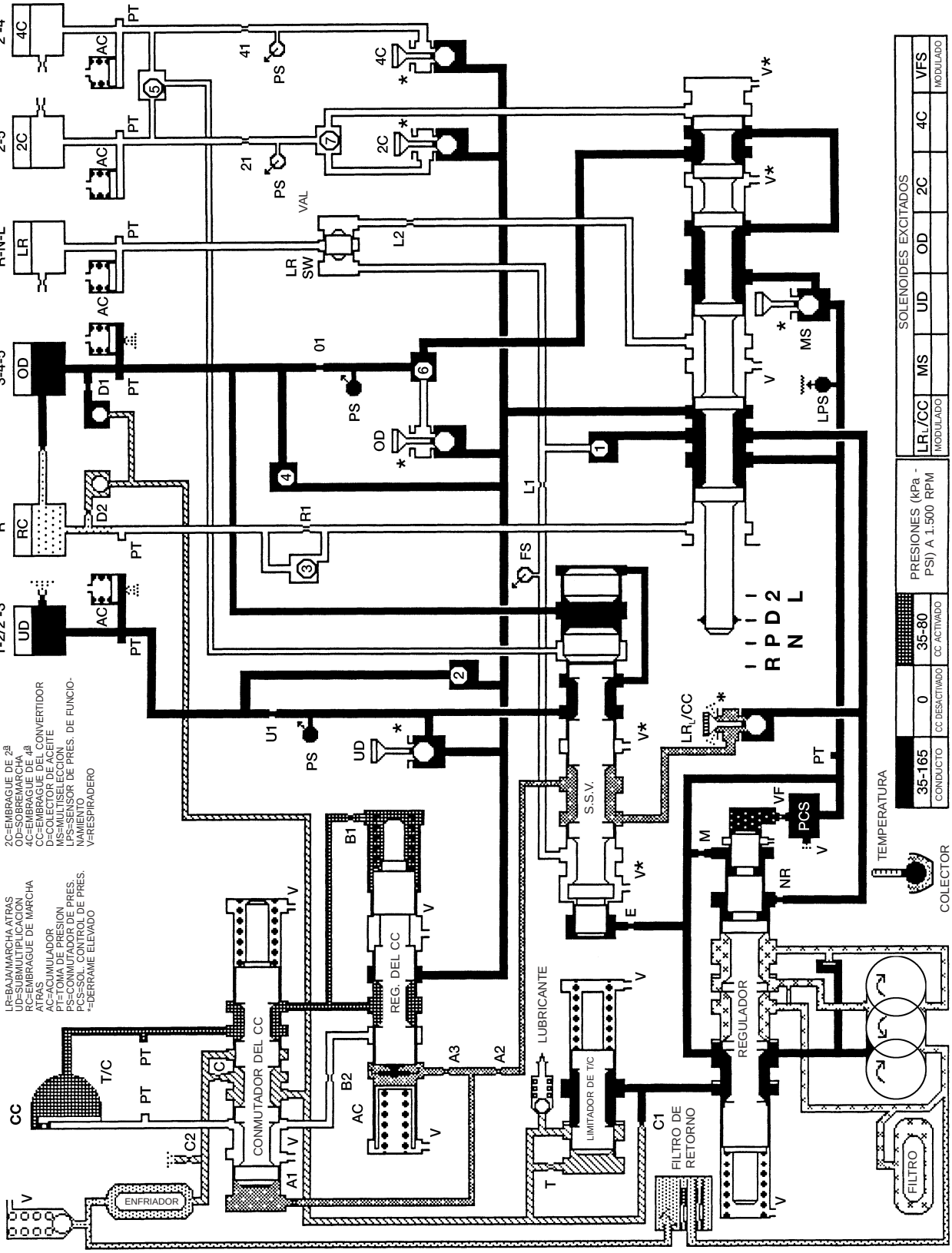


FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA



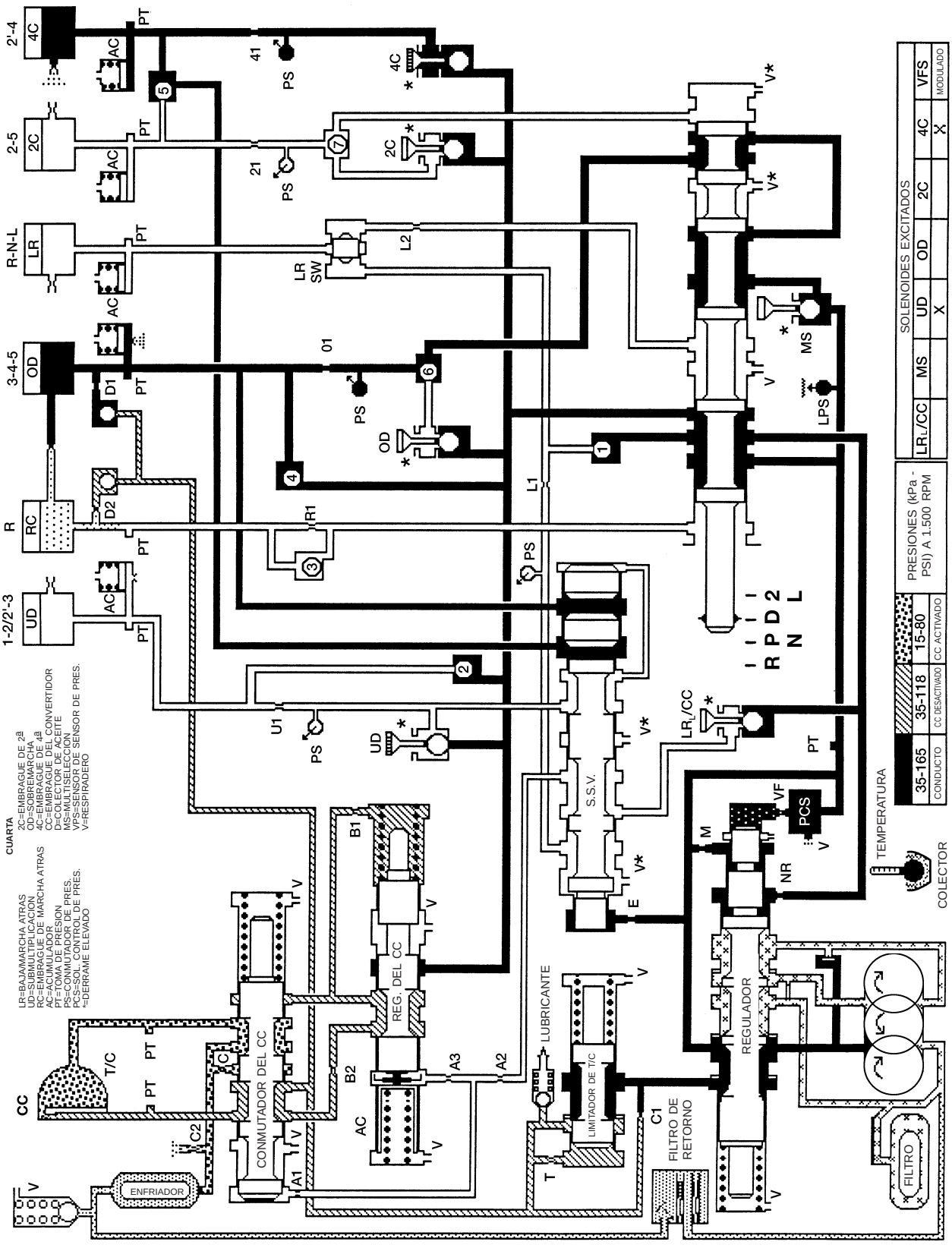
80a0e26d

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA (A PRUEBA DE FALLOS)

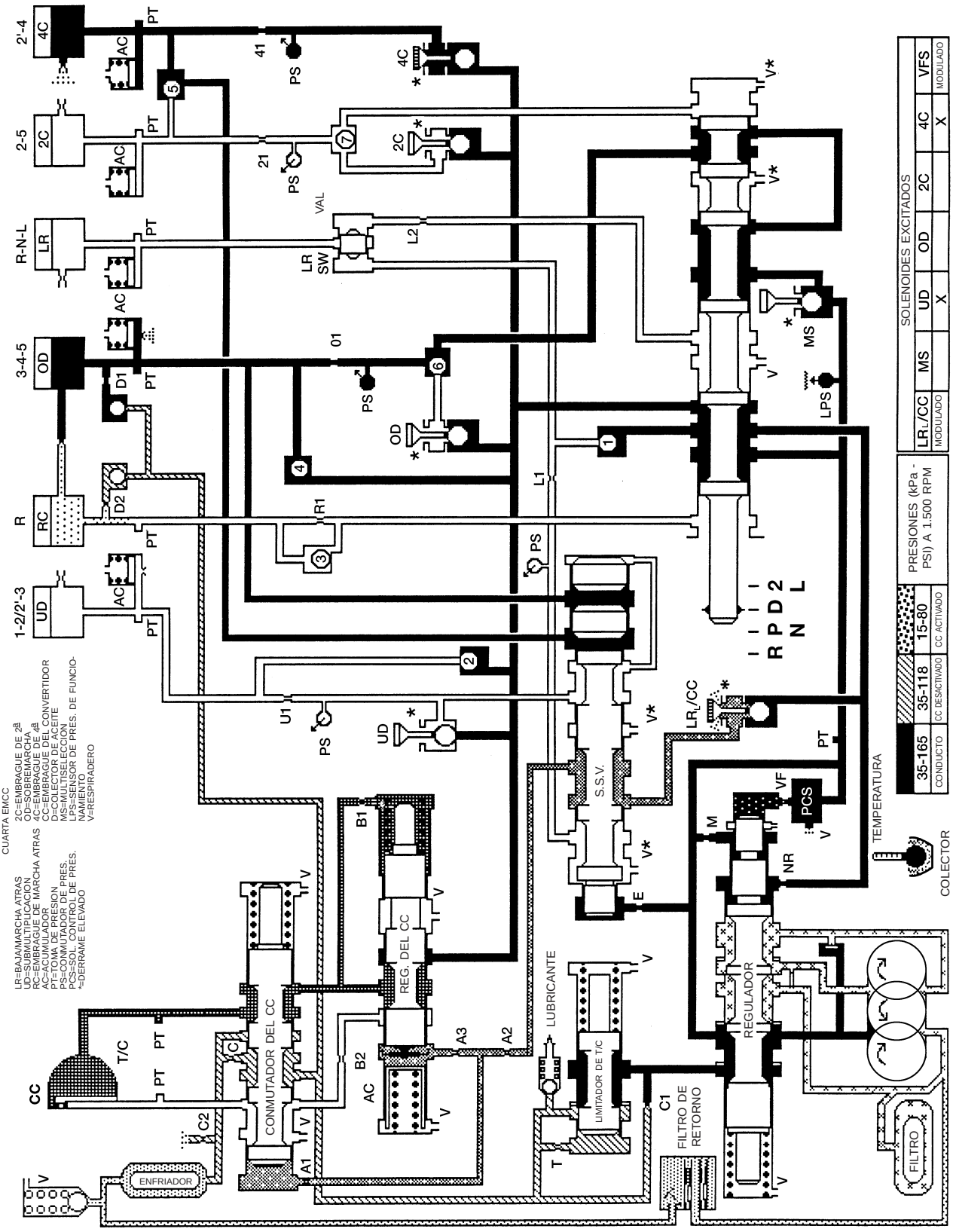


80a0e328

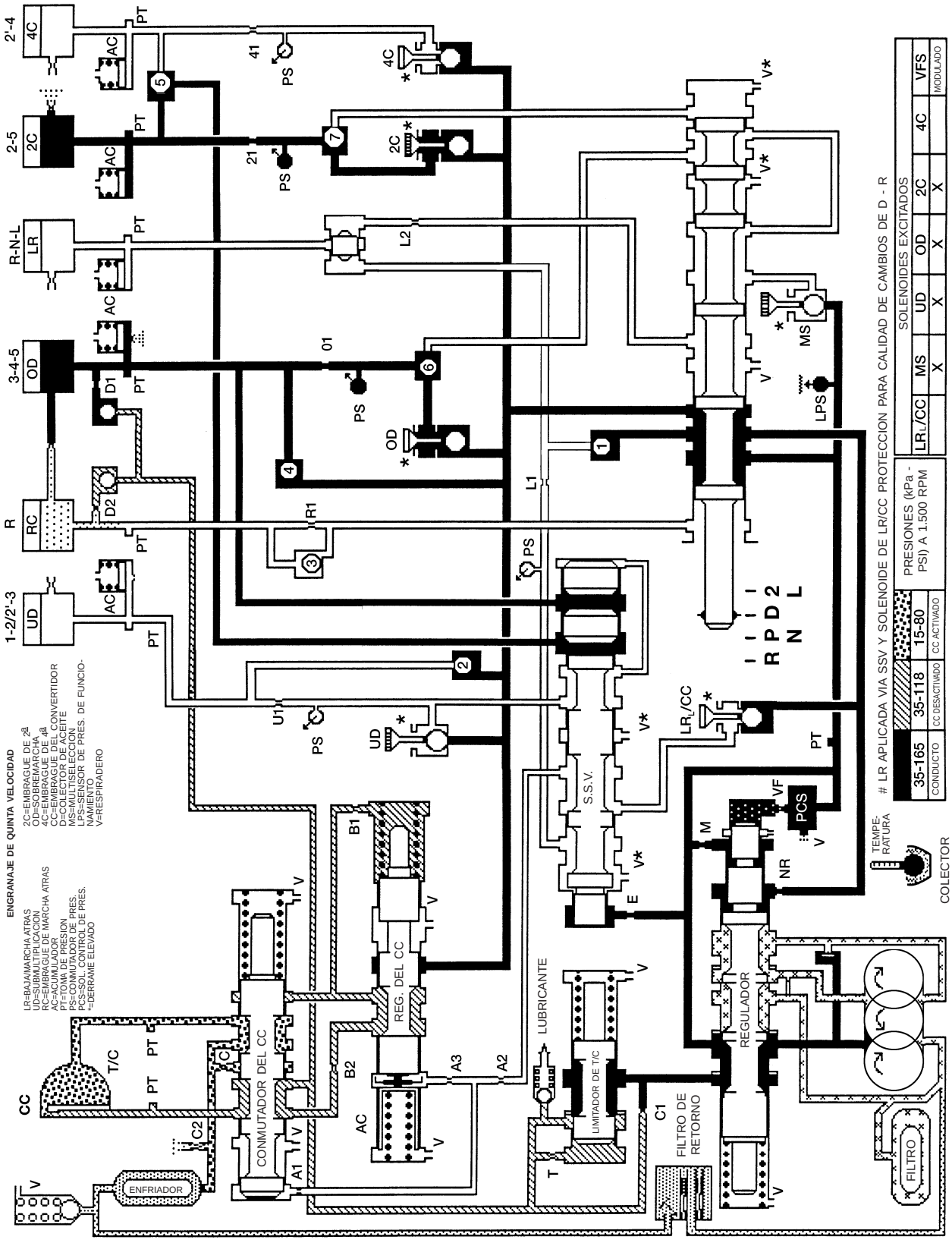
FLUJO HIDRAULICO EN EMCC DE DIRECTA



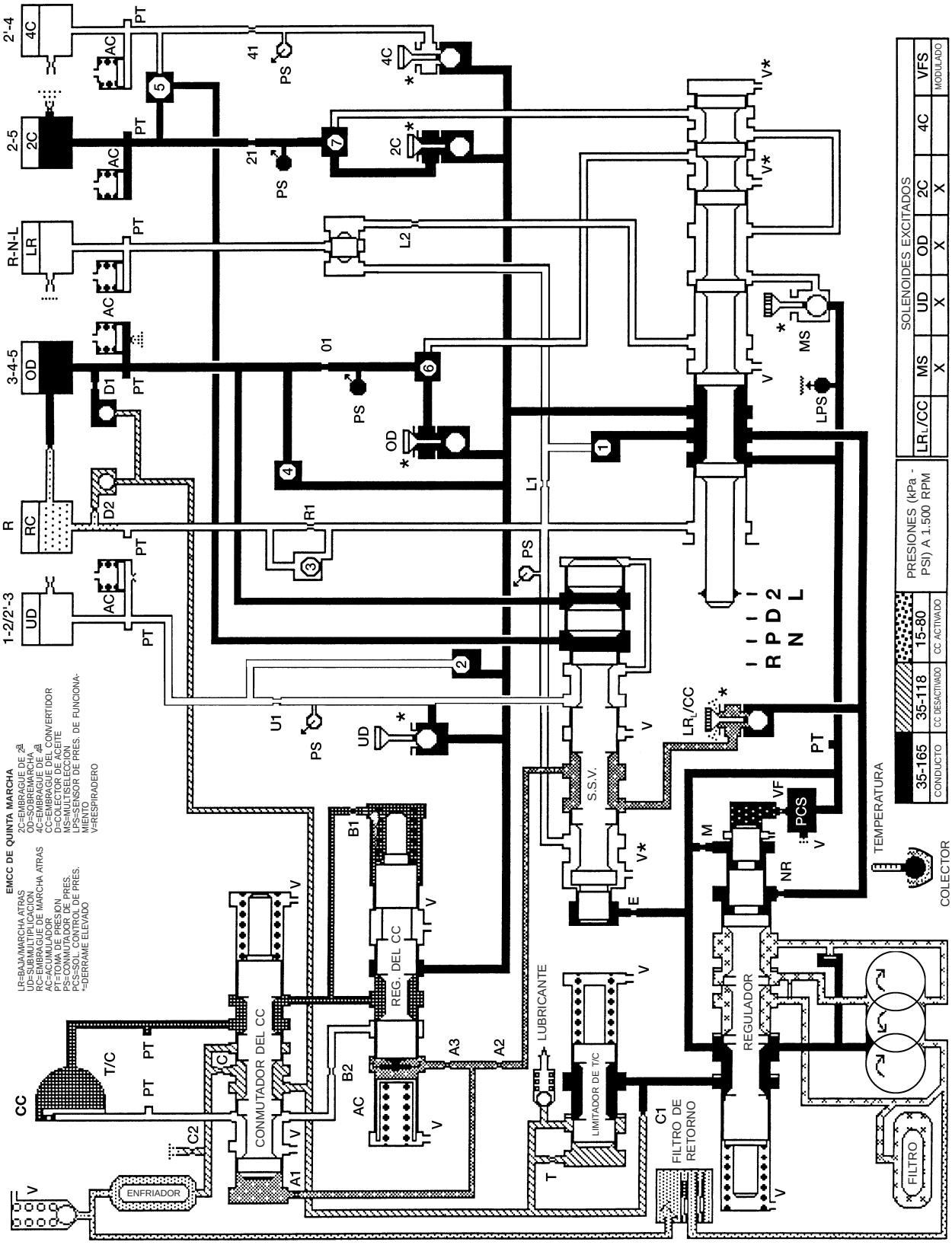
FLUJO HIDRAULICO EN CUARTA



FLUJO HIDRAULICO EN EMCC DE CUARTA

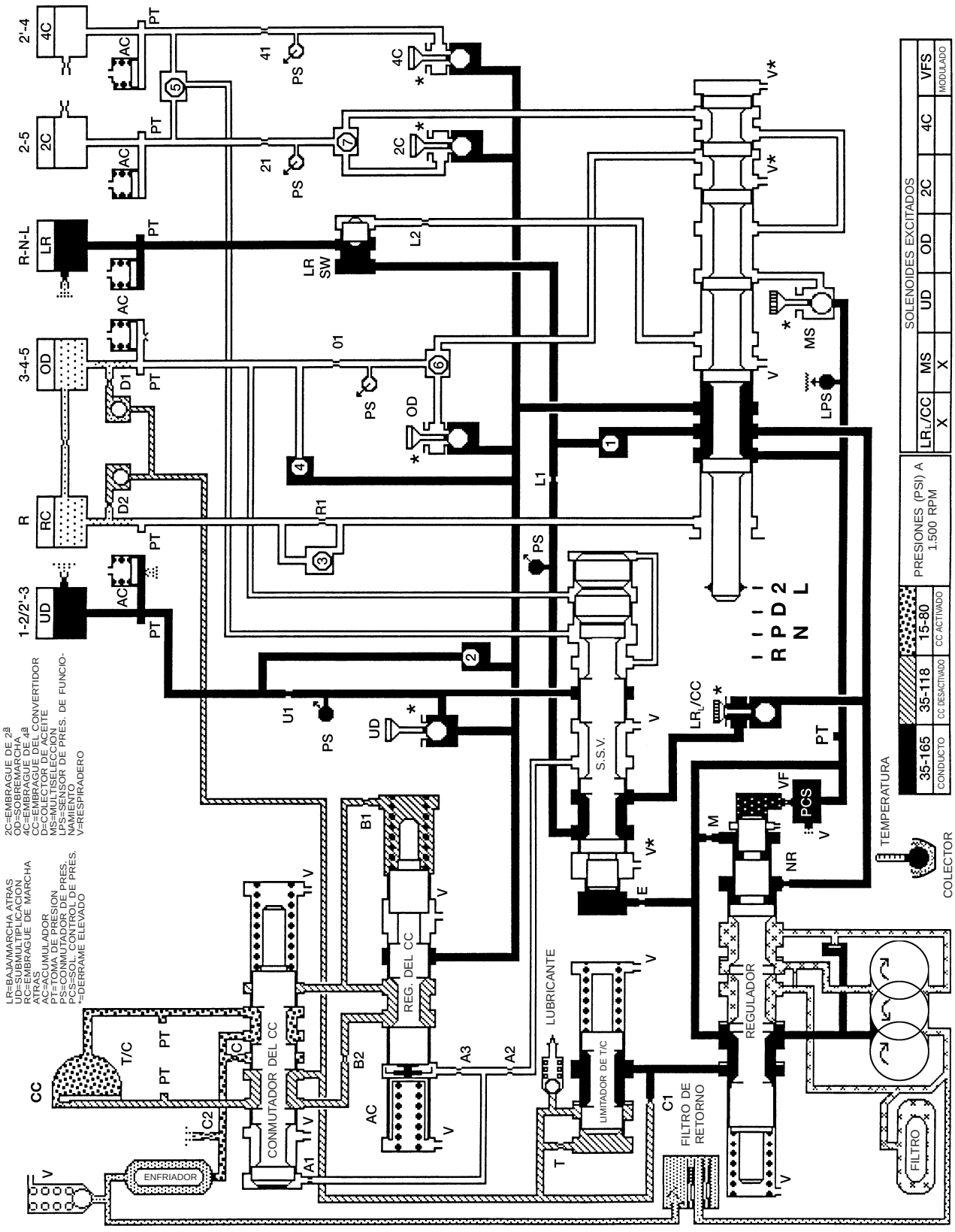


FLUJO HIDRAULICO EN QUINTA



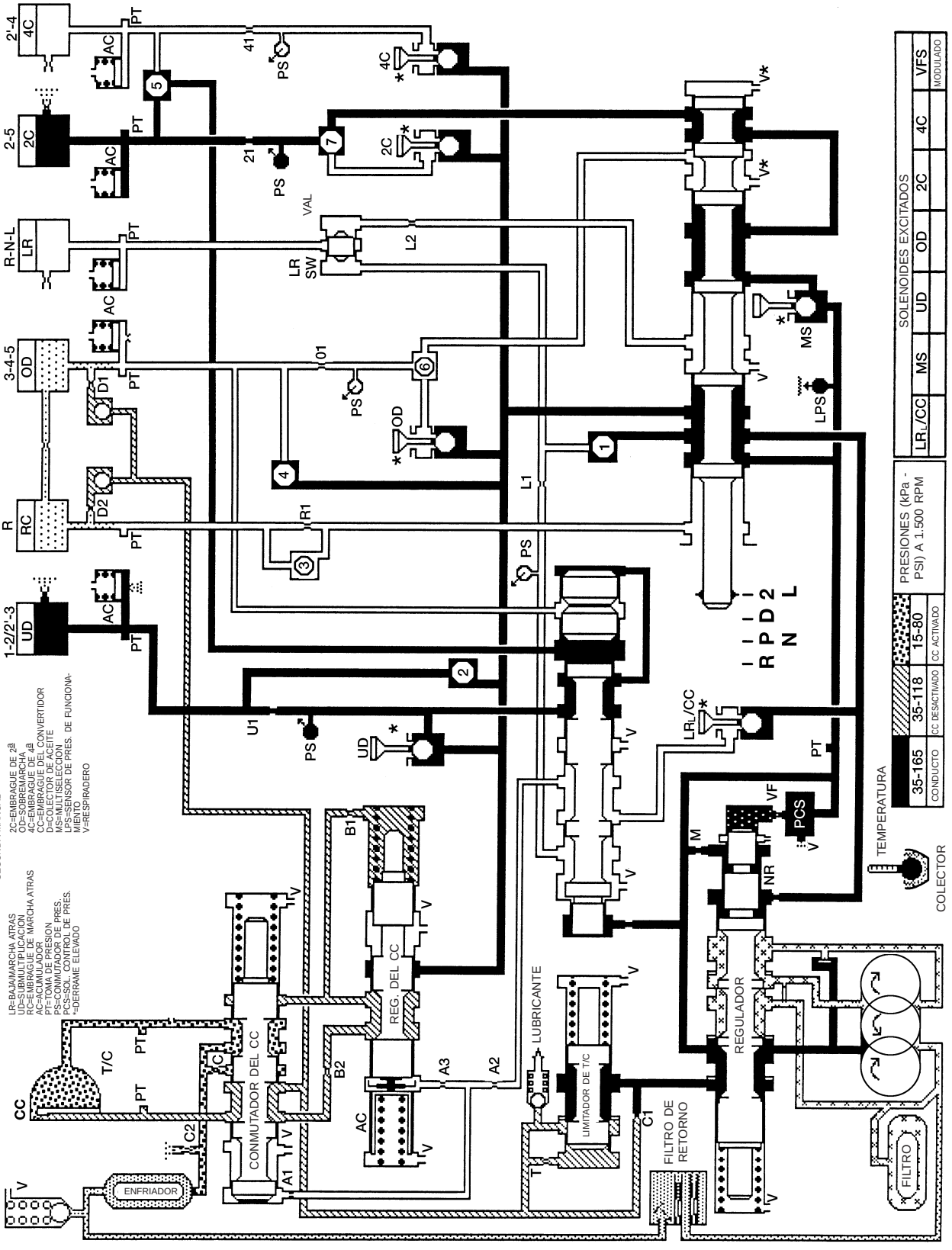
80a0e555

FLUJO HIDRAULICO EN EMCC DE QUINTA

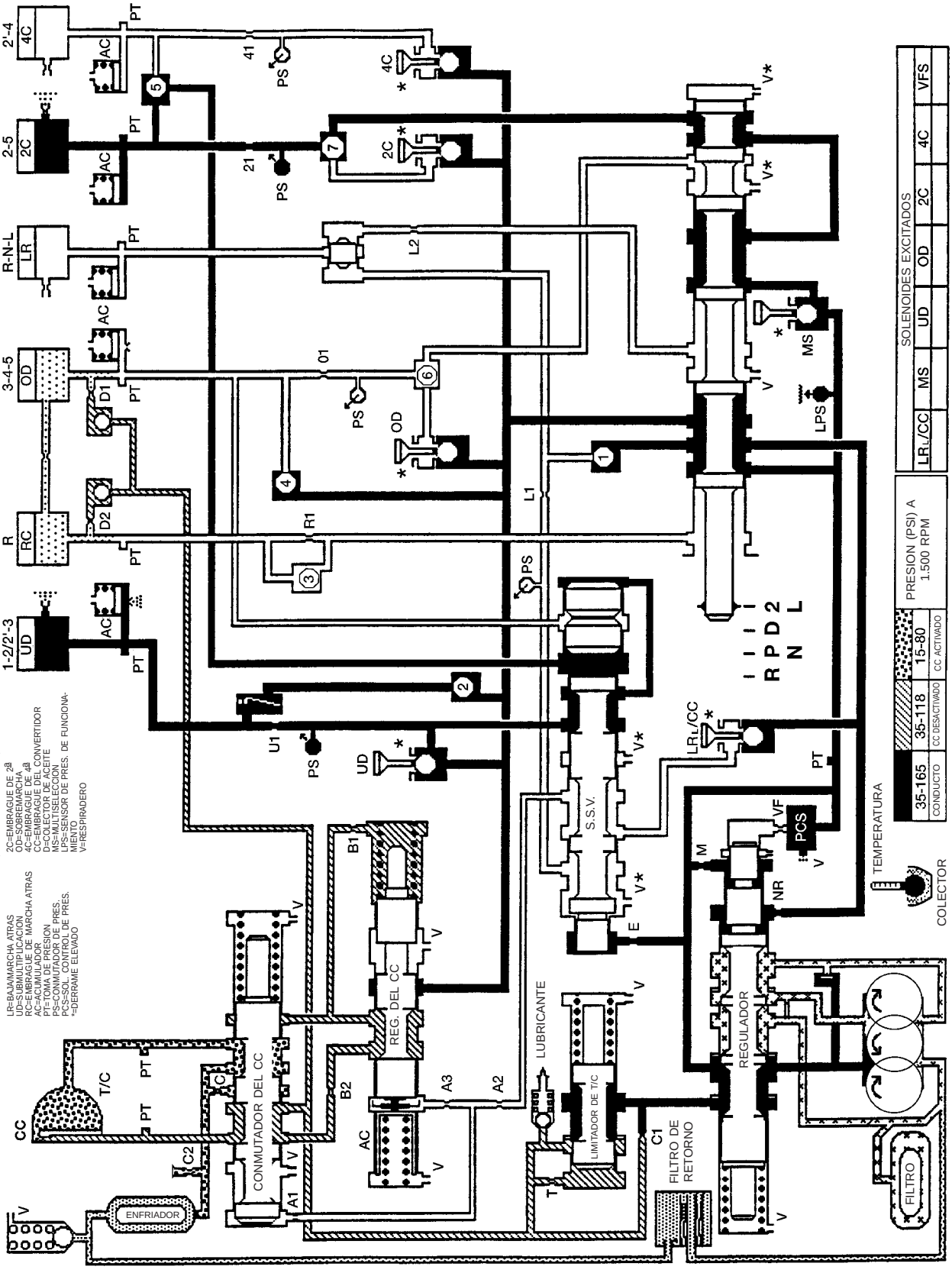


80a0e3c7

FLUJO HIDRAULICO EN BAJA MANUAL O 1ª DE AUTOSTICK



FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA MANUAL



FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA MANUAL (A PRUEBA DE FALLOS)

ESPECIFICACIONES

CAJA DE CAMBIOS

GENERALIDADES

Componente	Sistema métrico	Pulgadas
Juego longitudinal del eje transmisor	0,22-0,55 mm	0,009-0,021 pulg.
Juego longitudinal del eje impulsor	0,46-0,89 mm	0,018-0,035 pulg.
Separación de conjunto de embrague 2C	0,455-1,335 mm	0,018-0,053 pulg.
Separación de conjunto de embrague 4C	0,770-1,390 mm	0,030-0,055 pulg.
Separación de conjunto de embrague de L/R	1,00-1,74 mm	0,039-0,069 pulg.
Separación de conjunto de embrague de OD	1,103-1,856 mm	0,043-0,073 pulg.
Separación de conjunto de embrague de UD	0,84-1,54 mm	0,033-0,061 pulg.
Separación de conjunto de embrague de marcha atrás	0,81-1,24 mm	0,032-0,049 pulg.
Líquido recomendado	ATF+4 de Mopar®	

RELACION DE ENGRANAJES

1ª	3,00:1
2ª	1,67:1
2ª especial	1,50:1
3ª	1,0:1
4ª	0,75:1
5ª	0,67:1
MARCHA ATRAS	3,00:1

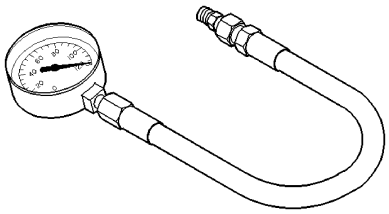
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Conexión del conducto del enfriador en la caja de cambios	17,5	-	155
Perno del convertidor de par	31	23	-
Perno de cubierta del convertidor de par	68	50	-
Perno y tuerca del travesaño	68	50	-
Perno de plato de empuje al cigüeñal	75	55	-
Perno del colector de aceite	11,8	-	105
Tornillo del filtro de líquido primario	4,5	-	40
Perno de bomba de aceite	28,2	-	250
Perno del cuerpo de la bomba de aceite a la tapa	4,5	-	40
Tornillo de la placa al cuerpo de la bomba de aceite	4,5	-	40
Perno de cuerpo de válvulas a la caja	11,8	-	105
Tapón de orificio de prueba de presión	5,1	-	45
Perno de soporte del eje de reacción	11,8	-	105

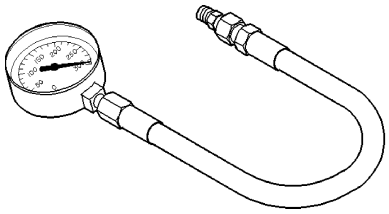
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tornillo del cuerpo de válvulas a la placa de transferencia	5,6	-	50
Tornillo del módulo de solenoide a la placa de transferencia	5,7	-	50
Tornillo de la cubierta del acumulador	7	-	60
Tornillo del muelle del detenedor	4,5	-	40
Perno del sensor de velocidad de entrada	11,8	-	105
Perno del sensor de velocidad de salida	11,8	-	105
Perno del sensor de presión de funcionamiento	11,8	-	105
Perno del retenedor de cojinete trasero	54	40	-
Válvula de derivación de filtro de retorno del enfriador	4,5	-	40
Tornillo de retención de leva de válvula manual	4,5	-	40
Perno de la palanca manual	28,2	-	250

HERRAMIENTAS ESPECIALES

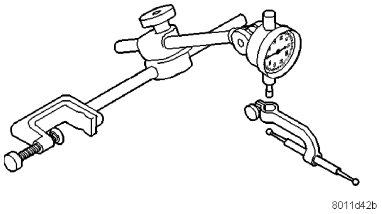
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - RFE



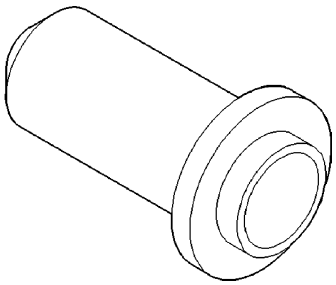
Indicador de presión de aceite - C-3292



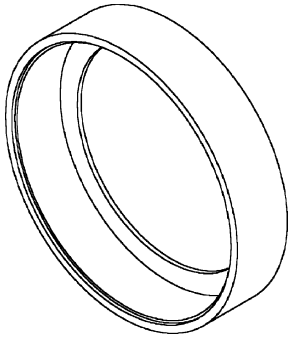
Indicador de presión de aceite C-3293SP



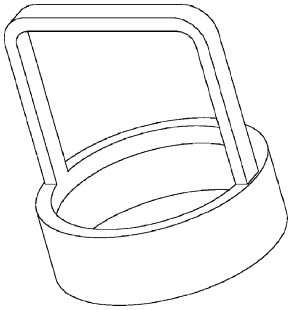
Comparador - C-3339



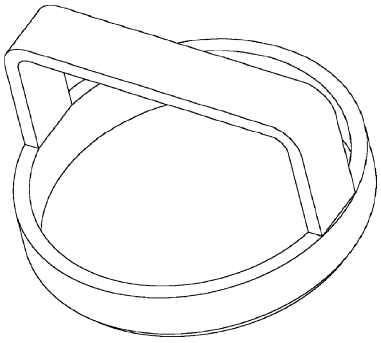
Instalador de juntas - C-3860-A



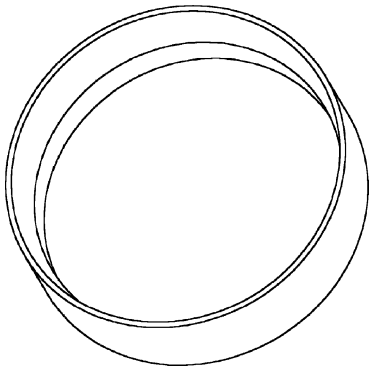
Compresor, muelle - 8249



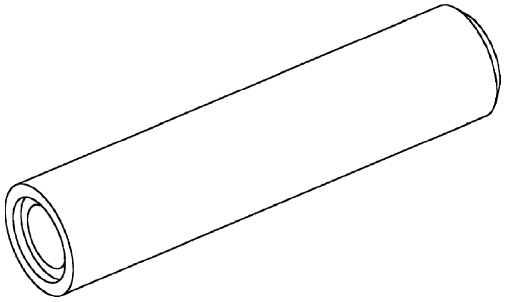
Compresor, muelle - 8250



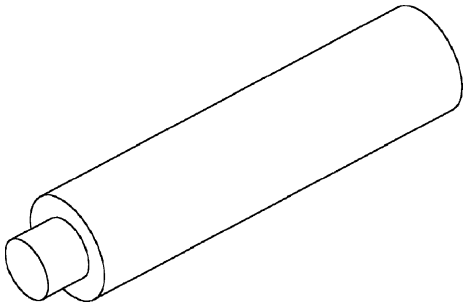
Compresor, muelle - 8251



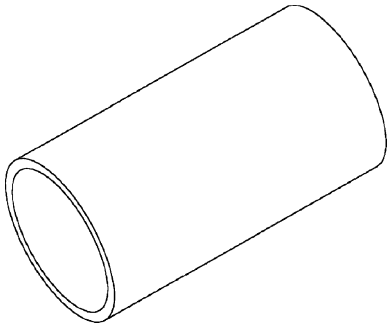
Instalador, émbolo - 8252



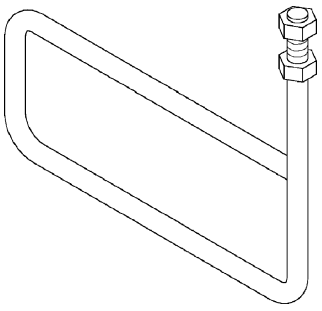
Instalador, junta - 8253



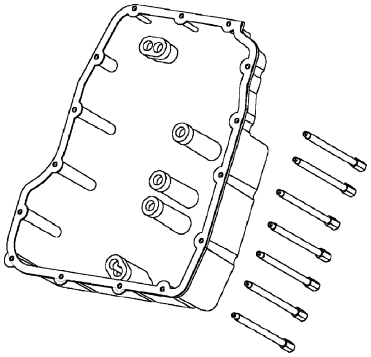
Instalador, junta - 8254



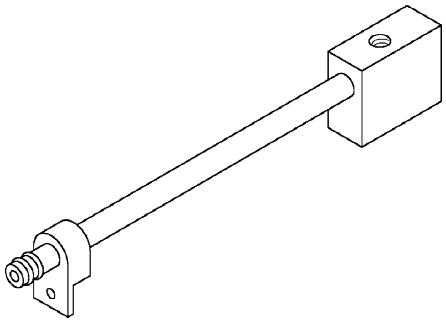
Instalador, anillo de resorte - 8255



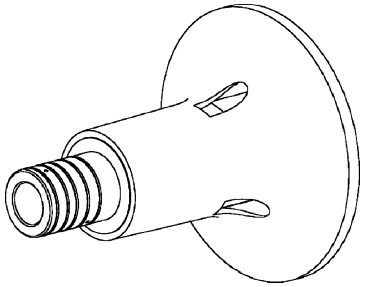
Caballete de apoyo - 8257



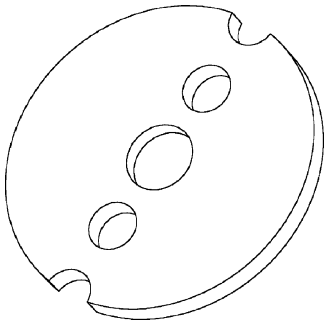
Adaptador, toma de presión - 8258-A



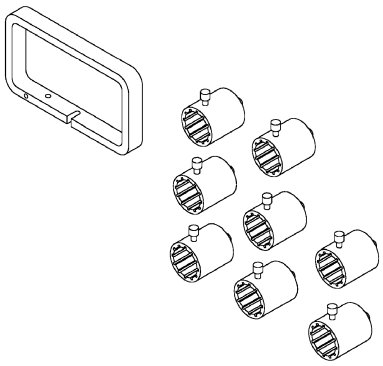
Adaptador, presión de funcionamiento - 8259



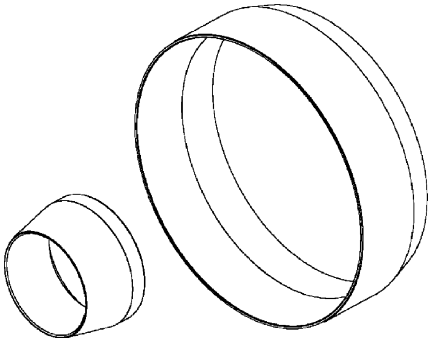
Horma, presión de embrague de impulsión - 8260



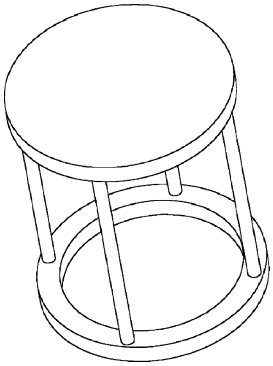
Placa, alineación - 8261



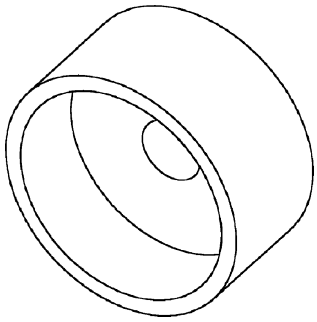
Conjunto de juego longitudinal - 8266



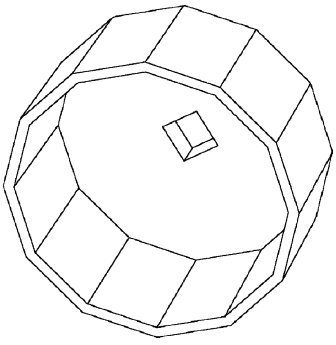
Instalador, émbolo - 8504



Compresor, muelle - 8285



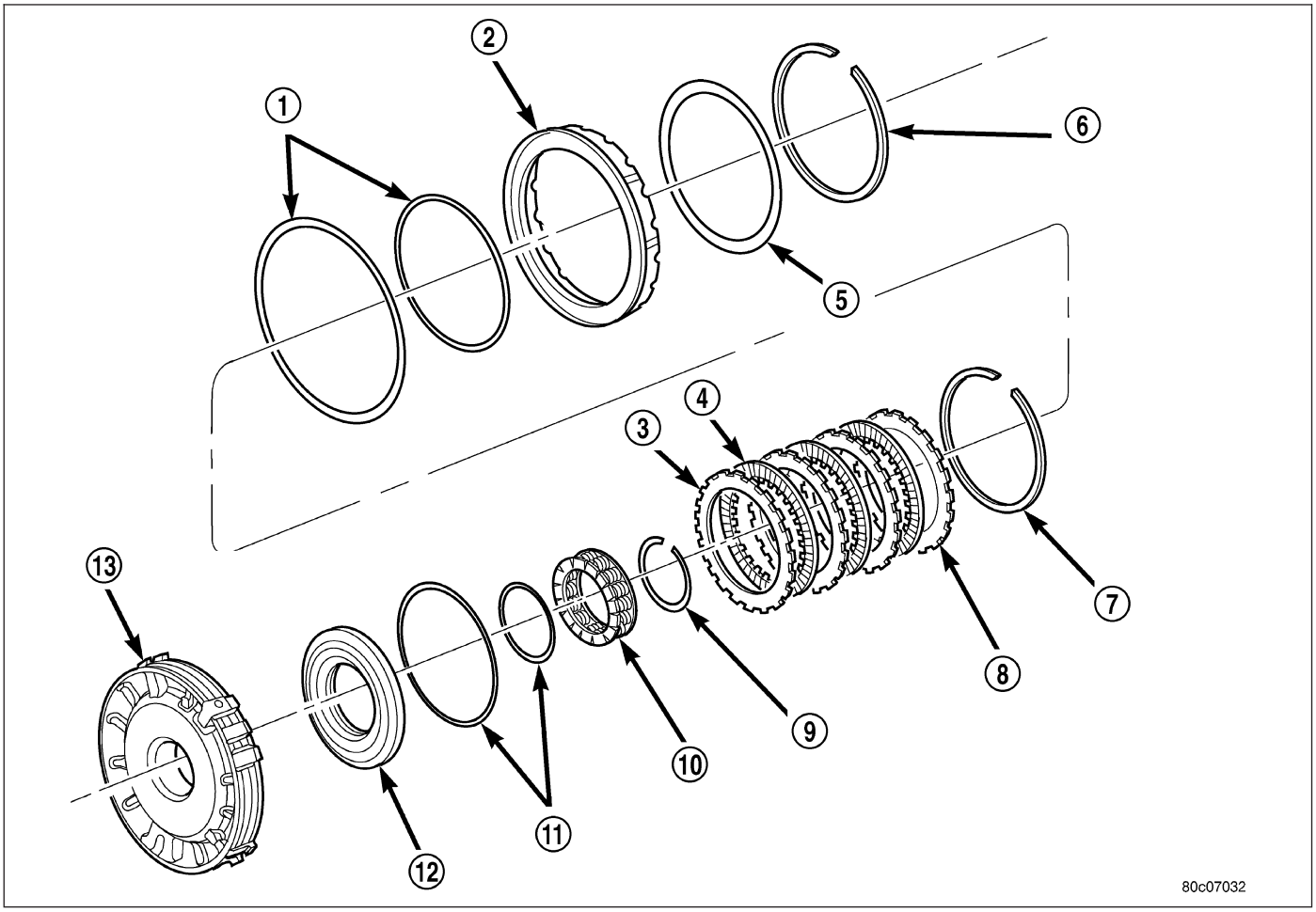
Instalador, cojinete - 8320



Llave, filtro - 8321

RETENEDOR / MAMPARO - 4C

DESENSAMBLAJE

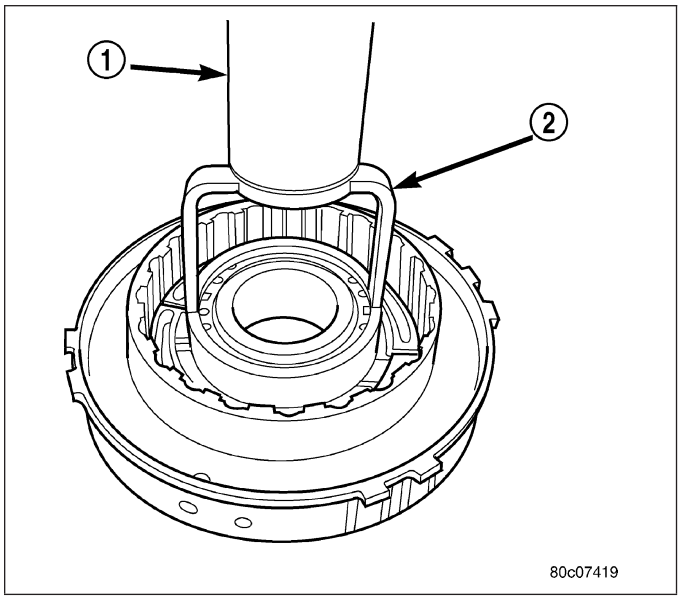


Componentes del retén o tapón de 4C

1 - JUNTA
2 - EMBOLO DE 2C
3 - PLACA
4 - DISCO
5 - MUELLE BELLEVILLE DE 2C
6 - ANILLO ELASTICO
7 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
8 - PLACA DE REACCION
9 - ANILLO ELASTICO
10 - MUELLE DE RETROCESO
11 - JUNTA
12 - EMBOLO DE 4C
13 - RETÉN O TAPÓN DE 4C

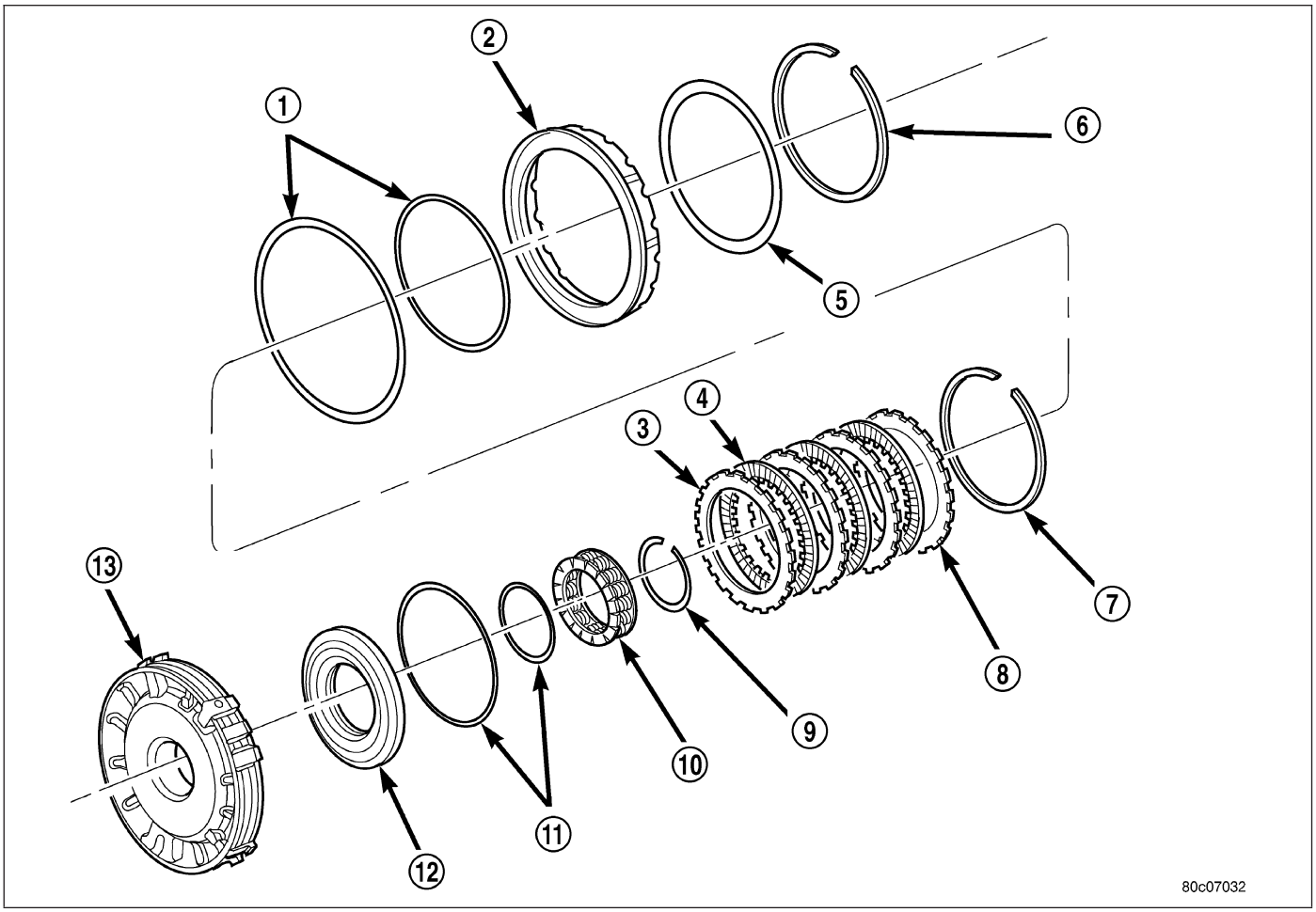
1. Retire el anillo elástico del muelle Belleville del émbolo de 2C (6) del retén y el tapón del embrague 4C.
2. Retire el muelle Belleville del émbolo de 2C (5) del retén o tapón.
3. Retire el émbolo de 2C (2) del retén o tapón (13). Si fuese necesario para desmontar el émbolo, aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi).
4. Retire el anillo elástico del embrague 4C (7) del retén o tapón (13).
5. Retire el conjunto del embrague de 4ª (3, 4, 8) del retén y tapón (13).

6. Con el compresor de muelles 8250 (2) y una prensa de taller adecuada (1), oprima el muelle de retroceso del émbolo de 4C (10) y retire el anillo elástico (9).
7. Retire el muelle de retroceso del émbolo del embrague de 4C (10) y el émbolo (12) del retén o tapón (13). Si fuese necesario para desmontar el émbolo, aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi).



MONTAJE

NOTA: Limpie e inspeccione todos los componentes. Reemplace aquellos que evidencien un desgaste excesivo o estén rayados.

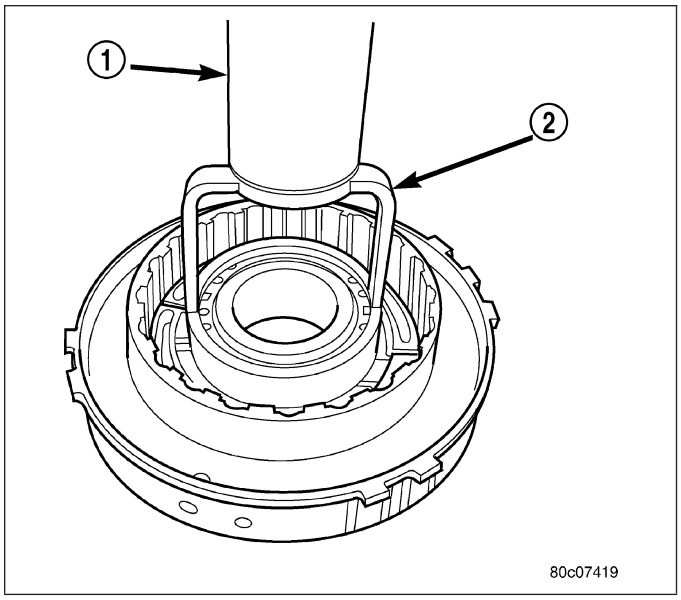


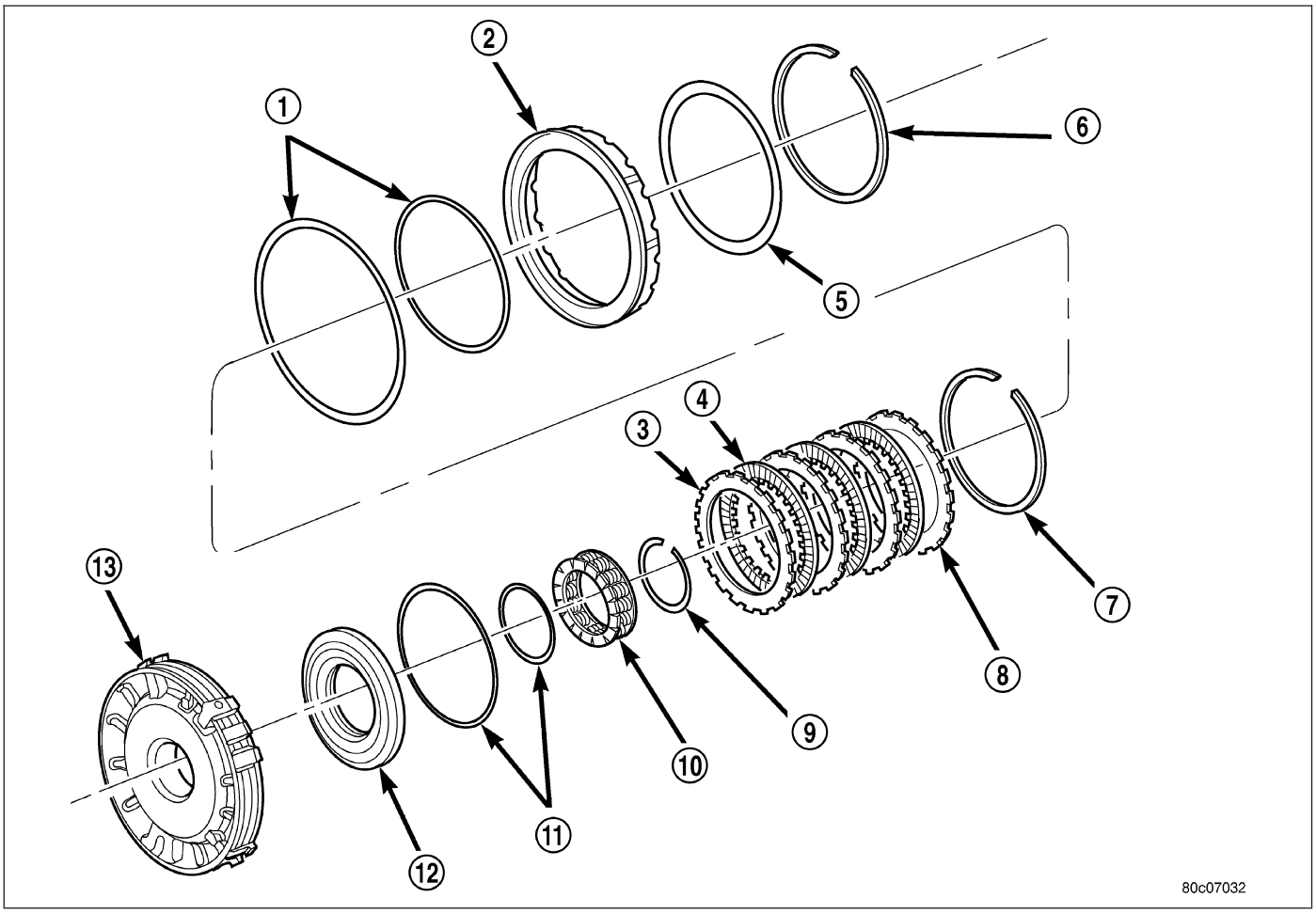
Componentes del retén o tapón de 4C

1 - JUNTA
2 - EMBOLO DE 2C
3 - PLACA
4 - DISCO
5 - MUELLE BELLEVILLE DE 2C
6 - ANILLO ELASTICO
7 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
8 - PLACA DE REACCION
9 - ANILLO ELASTICO
10 - MUELLE DE RETROCESO
11 - JUNTA
12 - EMBOLO DE 4C
13 - RETÉN O TAPÓN DE 4C

1. Instale juntas nuevas (1, 11) en los émbolos de 2C y 4C o en los retenes de los émbolos.
2. Lubrique todas las juntas con lubricante ATF +4 de Mopar® antes de la instalación.
3. Instale el émbolo de 4C (12) en el retén o tapón de 4C (13).
4. Coloque el muelle de retroceso del émbolo del embrague de 4ª (10) en dicho émbolo (12).

5. Con el compresor de muelles 8250 y una prensa de taller adecuada (1), oprima el muelle de retroceso del émbolo de embrague de 4ª e instale el anillo elástico.

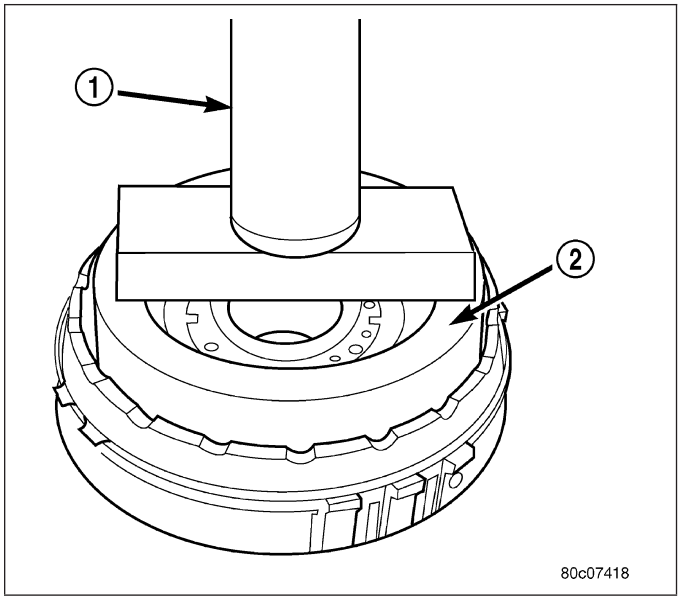




Componentes del retén o tapón de 4C

1 - JUNTA
2 - EMBOLO DE 2C
3 - PLACA
4 - DISCO
5 - MUELLE BELLEVILLE DE 2C
6 - ANILLO ELASTICO
7 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
8 - PLACA DE REACCION
9 - ANILLO ELASTICO
10 - MUELLE DE RETROCESO
11 - JUNTA
12 - EMBOLO DE 4C
13 - RETÉN O TAPÓN DE 4C

6. Ensamble e instale el conjunto de embrague de 4C (3, 4) en el retén o tapón (13) con la placa separadora de acero contra el émbolo.
7. Instale la placa de reacción del embrague 4C (8) y el anillo elástico (7) en el retén o tapón (13). La placa de reacción del embrague de 4ª no es direccional.
8. Mida la holgura del embrague de 4ª. La holgura correcta del embrague es de 0,77 a 1,39 mm (0,030 a 0,055 pulg.). El anillo elástico (7) se puede seleccionar. Instale el anillo de resorte escogido y vuelva a medir para verificar que sea correcta la selección.
9. Instale el émbolo de 2C (2) en el retén o tapón (13).
10. Emplace el muelle Belleville de 2C sobre el émbolo respectivo (2).
11. Coloque el anillo elástico del muelle Belleville del embrague de 2ª (6) en dicho muelle (5).
12. Con un compresor de muelles 8249 (2) y una prensa de taller adecuada (1), comprima el muelle Belleville (5) hasta que el anillo elástico (6) encaje en la ranura situada en el retén o tapón.



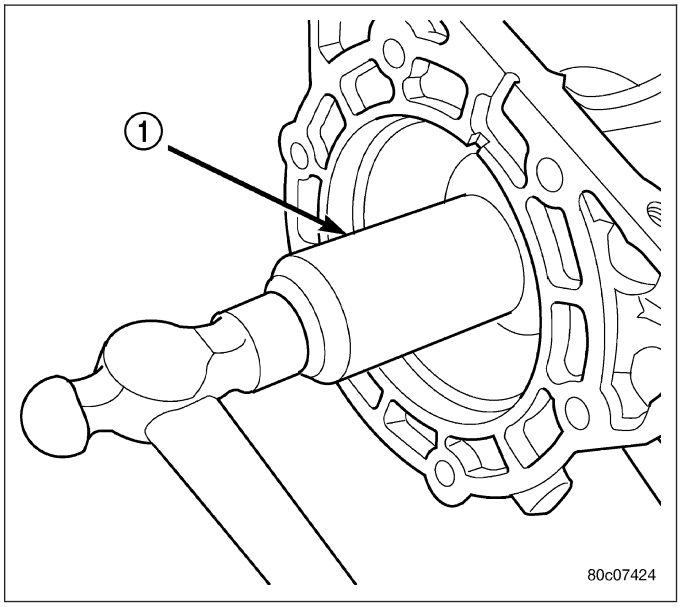
JUNTA DE ALOJAMIENTO DE ADAPTADOR

DESMONTAJE

1. Retire la caja de cambios de la transmisión.
2. Con un tornillo montado en un martillo de percusión, retire la junta de la cubierta de adaptador.

INSTALACION

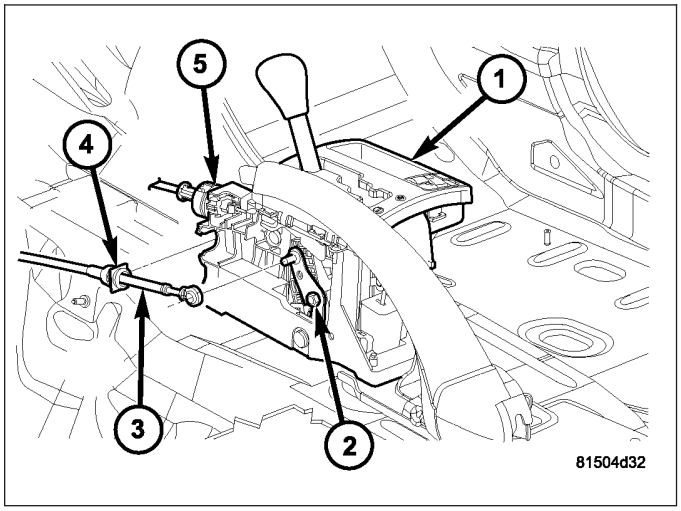
1. Limpie el hueco de la junta de adaptador en la cubierta para eliminar los residuos o partículas que hayan quedado de la junta original.
2. Instale la junta de aceite nueva en la cubierta de adaptador con el instalador de juntas C-3860-A (1). Una junta que está correctamente instalada está a ras de la superficie del hueco de la junta.
3. Instale la caja de transferencia en la caja de cambios.



MECANISMO DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO

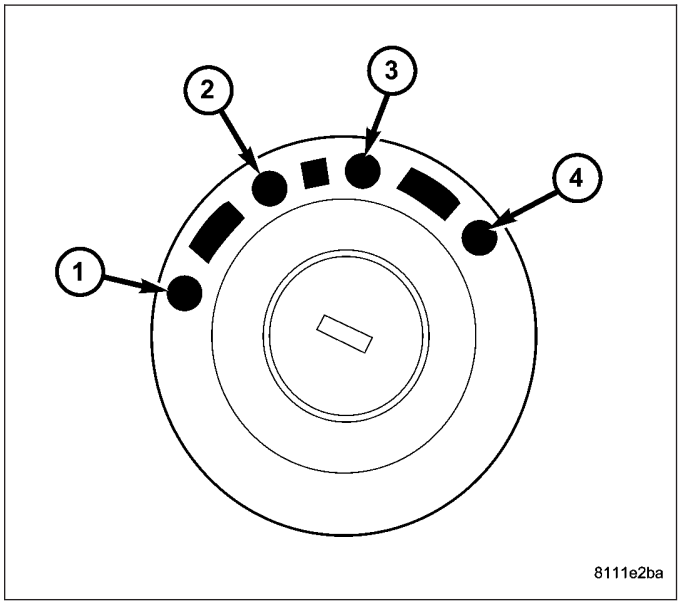
DESCRIPCION

El Bloqueo de encendido/cambiador de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI) es un sistema accionado mediante un cable que impide que el cambio de marchas de la caja de cambios pueda moverse de la posición PARK sin las actuaciones correctas del conductor. El sistema también contiene un solenoide que está incorporado en el conjunto de cambiador. El solenoide funciona junto con el cable de seguro de estacionamiento (5) para permitir el movimiento del cambiador saliendo de PARK cuando se oprime el pedal de freno.



FUNCIONAMIENTO

El Bloqueo del encendido/cambiador de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI) se acopla siempre que el interruptor de encendido está en la posición LOCK (1). Un dispositivo adicional accionado eléctricamente evita que la palanca de cambios salga de la posición PARK a menos que se oprima el pedal de freno por lo menos 13 mm (1/2 pulg.). Un solenoide en el conjunto de cambiador se desexcita cuando el encendido se encuentra en posición ON y se oprime el pedal de freno. Cuando la llave está en la posición ON y se oprime el pedal de freno, el cambiador se desbloquea y puede desplazarse a cualquier posición. El sistema de bloqueo también impide que el interruptor de encendido se cambie a la posición LOCK (BLOQUEO) a menos que la palanca de cambios se acople en la posición PARK.



El siguiente cuadro describe el funcionamiento normal del sistema de Bloqueo de la palanca de la caja de cambios accionado por el pedal del freno (BTSI). Si la respuesta esperada difiere de la respuesta del vehículo, será necesario realizar la reparación y/o el ajuste del sistema.

ACCION	RESPUESTA ESPERADA
1. Gire la llave a la posición “ACC” y oprima el pedal de freno.	1. La palanca de cambios PUEDE salir de PARK.
2. Gire la llave a la posición “ON” con el pie fuera del pedal de freno.	2. La palanca de cambios NO PUEDE salir de la posición PARK.
3. Gire la llave a la posición “ON” y oprima el pedal de freno.	3. La palanca de cambios PUEDE salir de PARK.
4. Deje el cambiador en cualquier marcha, excepto “PARK”, e intente volver a girar la llave a la posición “LOCK”.	4. La llave no puede volver a girarse a la posición “LOCK”.
5. Vuelva a colocar la palanca de cambios en la posición PARK e intente retirar la llave.	5. La llave puede retirarse (después de volver a la posición LOCK).
6. Con la llave retirada y el freno oprimido, intente cambiar saliendo de “PARK”.	6. La palanca de cambios no puede salir de PARK.
NOTA: Si alguna de las respuestas esperadas no se cumple, es necesario ajustar o reparar el sistema.	

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO

VERIFICACION DEL SISTEMA

1. Verifique que la llave se pueda retirar únicamente en la posición PARK (estacionamiento).
2. Cuando la palanca de cambios está en PARK, el cilindro de la llave de encendido debe poderse girar libremente de ACC a LOCK. Cuando el selector está en cualquier otra marcha o en la posición NEUTRAL (punto muerto), el cilindro de la llave de encendido no debe poder girar a la posición LOCK.
3. No se debería poder cambiar saliendo de PARK con el cilindro de llave del encendido en la posición ACC y el pedal de freno sin oprimir.
4. No se debería poder cambiar saliendo de PARK mientras se aplica una fuerza normal sobre la palanca de cambios y el cilindro de llave del encendido se encuentra en las posiciones ACC, ON o START a menos que el pedal de freno se encuentre oprimido aproximadamente 1/2 pulgada (12 mm).

5. No se debería poder cambiar saliendo de PARK con el cilindro de llave del encendido en la posición LOCK, independientemente de la posición del pedal de freno.
6. Debe ser posible efectuar cambios entre cualquier marcha, a NEUTRAL o a PARK, sin oprimir el pedal de freno con el interruptor de encendido en las posiciones ACC, ON o START.

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
LA LLAVE NO GIRA A LA POSICION LOCK.	1. Cable de bloqueo de estacionamiento desajustado	1. Ajuste el cable de bloqueo de estacionamiento. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS Y CAJA DE TRANSFERENCIA/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/SISTEMA DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DEL FRENO - AJUSTES.)
	2. Cable del cambio de marcha desajustado	2. Ajuste el cable del cambio de marcha. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS Y CAJA DE TRANSFERENCIA/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/CABLE DE CAMBIO DE MARCHAS - AJUSTES.)
	3. Rebabas en la llave de encendido	3. Elimine las rebabas y gire la llave varias veces para verificar su funcionamiento.
	4. Componentes agarrotados o rotos	4. Revise los componentes del sistema y repare o reemplace los componentes según sea necesario.
EL VEHICULO NO SE PONDRA EN MARCHA A MENOS QUE EL CAMBIADOR SE MANTENGA ADELANTE O ATRAS DE LA POSICION PARK.	1. Cable del cambio de marcha desajustado	1. Ajuste el cable del cambio de marcha. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS Y CAJA DE TRANSFERENCIA/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/CABLE DE CAMBIO DE MARCHAS - AJUSTES.)

AJUSTES - BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO

El cable de interbloqueo de estacionamiento forma parte del sistema de Bloqueo de la palanca de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI). Es importante que el ajuste del cable sea correcto a fin de que funcione adecuadamente el sistema de bloqueo. Los cables de cambio de marcha y del seguro de estacionamiento deben estar ambos correctamente ajustados a fin de poder salir de la posición PARK (estacionamiento).

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

1. Retire la consola de suelo según sea necesario para acceder al cable de seguro de estacionamiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE.)
2. Coloque la caja de cambios en la posición PARK.
3. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK. **Asegúrese de que el cilindro de la llave de encendido esté en la posición LOCK. El cable no se ajustará correctamente en ninguna otra posición.**

NOTA: Si la llave no puede girarse a la posición LOCK, desplace hacia arriba el botón de bloqueo del cable y mueva manualmente el cable hacia dentro y hacia fuera hasta que la llave pueda girarse a la posición LOCK.

4. Desplace hacia arriba el botón de bloqueo del cable para liberarlo, si fuese necesario.
5. Asegúrese de que el cable tenga libertad de movimiento para ajustarse por sí mismo, empujándolo hacia atrás y soltándolo.
6. Empuje el botón de bloqueo hacia abajo hasta que encaje en su sitio. El bloqueo debe estar a ras con la superficie de la parte cilíndrica de la cubierta de ajuste del cable.

VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA BTSI

1. Verifique que la llave de encendido se pueda retirar únicamente en la posición PARK (estacionamiento).
2. Cuando la palanca de cambios está en PARK, el cilindro de la llave de encendido debe poderse girar libremente a la posición LOCK. Cuando el cambiador se encuentra en cualquier otra posición, la llave de encendido no debería poder girarse a la posición LOCK.
3. No se debería poder cambiar saliendo de PARK con el cilindro de llave del encendido en la posición ACC y el pedal de freno sin oprimir.
4. No se debería poder cambiar saliendo de PARK mientras se aplica una fuerza normal sobre la palanca de cambios y el cilindro de llave del encendido se encuentra en las posiciones ACC, ON o START a menos que el pedal de freno se encuentre oprimido aproximadamente 1/2 pulgada (12 mm).
5. No se debería poder cambiar saliendo de PARK con el cilindro de llave del encendido en la posición LOCK, independientemente de la posición del pedal de freno.
6. Debe ser posible efectuar cambios entre cualquier marcha, a NEUTRAL o a PARK, sin oprimir el pedal de freno con el interruptor de encendido en las posiciones ACC, ON o START.
7. Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y las compuertas deben estar alineadas con todas las posiciones de detenedor de la transmisión.
8. Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible arrancar el motor en ninguna otra posición de compuerta que no sea PARK o NEUTRAL.
9. Con la empuñadura de la palanca del cambiador en:
   - Posición PARK - aplique fuerza hacia adelante en el centro de la empuñadura y quite la presión. Debe ser posible arrancar el motor.
   - Posición PARK- aplique fuerza hacia atrás en el centro de la empuñadura y retire la presión. Debe ser posible arrancar el motor.
   - Posición NEUTRAL- debe ser posible arrancar el motor.
   - Posición NEUTRAL con el motor funcionando y los frenos aplicados- aplique fuerza hacia adelante en el centro de la palanca de cambios. La transmisión no debe poder cambiar al detenedor de REVERSE.

LIQUIDO Y FILTRO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

EFECTOS DE UN NIVEL INCORRECTO DE LIQUIDO

Si el nivel de líquido es bajo, permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. El aire presente en el líquido causará que las presiones del líquido sean bajas y se desarrollen de forma más lenta que lo normal. Si la transmisión se llena en exceso, los engranajes baten el líquido y se produce espuma. De esta forma el líquido se airea y originará las mismas condiciones que un bajo nivel de líquido. En ambos casos, las burbujas de aire producirán el recalentamiento del líquido, la oxidación y la formación de barniz que interferirá con el funcionamiento de las válvulas y el embrague. La espuma causa también la expansión del líquido, que puede producir el derrame por el respiradero o el tubo de llenado de la transmisión. Si no se realiza una inspección minuciosa, el derrame de líquido puede confundirse con una fuga.

CAUSAS DE LIQUIDO QUEMADO

El líquido quemado y descolorido es producto de un recalentamiento, que tiene tres causas primarias.

1. El resbalamiento interno del embrague es normalmente ocasionado por presión de funcionamiento baja, presión aplicada en el embrague incorrectamente o fallo de la junta del embrague.

2. El flujo de líquido es restringido a través de los enfriadores principal y/o auxiliar. Esta condición es normalmente la consecuencia de una válvula de retrodrenaje averiada o instalada incorrectamente, un enfriador de aceite dañado o graves obstrucciones en los enfriadores o tubos causadas por residuos o tubos retorcidos.

3. El funcionamiento de servicio pesado que se realiza con un vehículo no equipado adecuadamente para este tipo de operación. El remolque o las operaciones de alta carga similares recalentarán el líquido de la caja de cambios si el vehículo está equipado inadecuadamente. Tales vehículos deben tener un enfriador de líquido de la caja de cambios auxiliar, un sistema de enfriamiento para servicio pesado y la combinación de motor y relación de ejes necesaria para transportar cargas pesadas.

CONTAMINACION DEL LIQUIDO

Las causas de la contaminación del líquido de la caja de cambios, por lo general, son las siguientes:

- agregado del líquido incorrecto
- omisión de la limpieza de la varilla indicadora y el tubo de llenado cuando se verifica el nivel
- entrada de refrigerante del motor al líquido
- fallo interno que genera residuos
- recalentamiento que genera sedimentación (descomposición del líquido)
- omisión del reemplazo del convertidor sucio después de la reparación

La utilización de líquidos no recomendados puede producir fallos de la caja de cambios. Los resultados comunes son los cambios irregulares, el resbalamiento, el desgaste anormal y los eventuales fallos debidos a la descomposición del líquido y la formación de sedimentos. Para evitar esta condición, utilice únicamente los líquidos recomendados.

El tapón de la varilla indicadora y el tubo de llenado deben limpiarse antes de verificar el nivel de líquido. La suciedad, la grasa y otras sustancias extrañas presentes en el tapón y el tubo pueden caer en el tubo si no se eliminan previamente. Antes de retirar la varilla indicadora, tómese el tiempo necesario para limpiar el tapón y el tubo.

La presencia de refrigerante del motor en el líquido de la caja de cambios se debe generalmente al funcionamiento incorrecto del enfriador. La única solución es reemplazar el radiador, puesto que el enfriador situado en el radiador no es una pieza que pueda repararse. Si el refrigerante ha circulado a través de la caja de cambios, será necesario efectuar una revisión general.

El convertidor de par debe reemplazarse siempre que un fallo genere sedimentos y residuos. Esto resulta necesario debido a que los procedimientos normales de lavado del convertidor no eliminarán toda la suciedad.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

El nivel de líquido bajo puede causar una diversidad de condiciones al permitir que la bomba aspire aire junto con el líquido. Como en cualquier sistema hidráulico, las burbujas de aire hacen que el líquido se vuelva esponjoso y por lo tanto las presiones serán bajas y se establecerán lentamente.

El llenado incorrecto puede también elevar excesivamente el nivel de líquido. Cuando la caja de cambios tiene demasiado líquido, el tren de engranajes bate espuma y produce las mismas condiciones que ocurren con el nivel de líquido bajo.

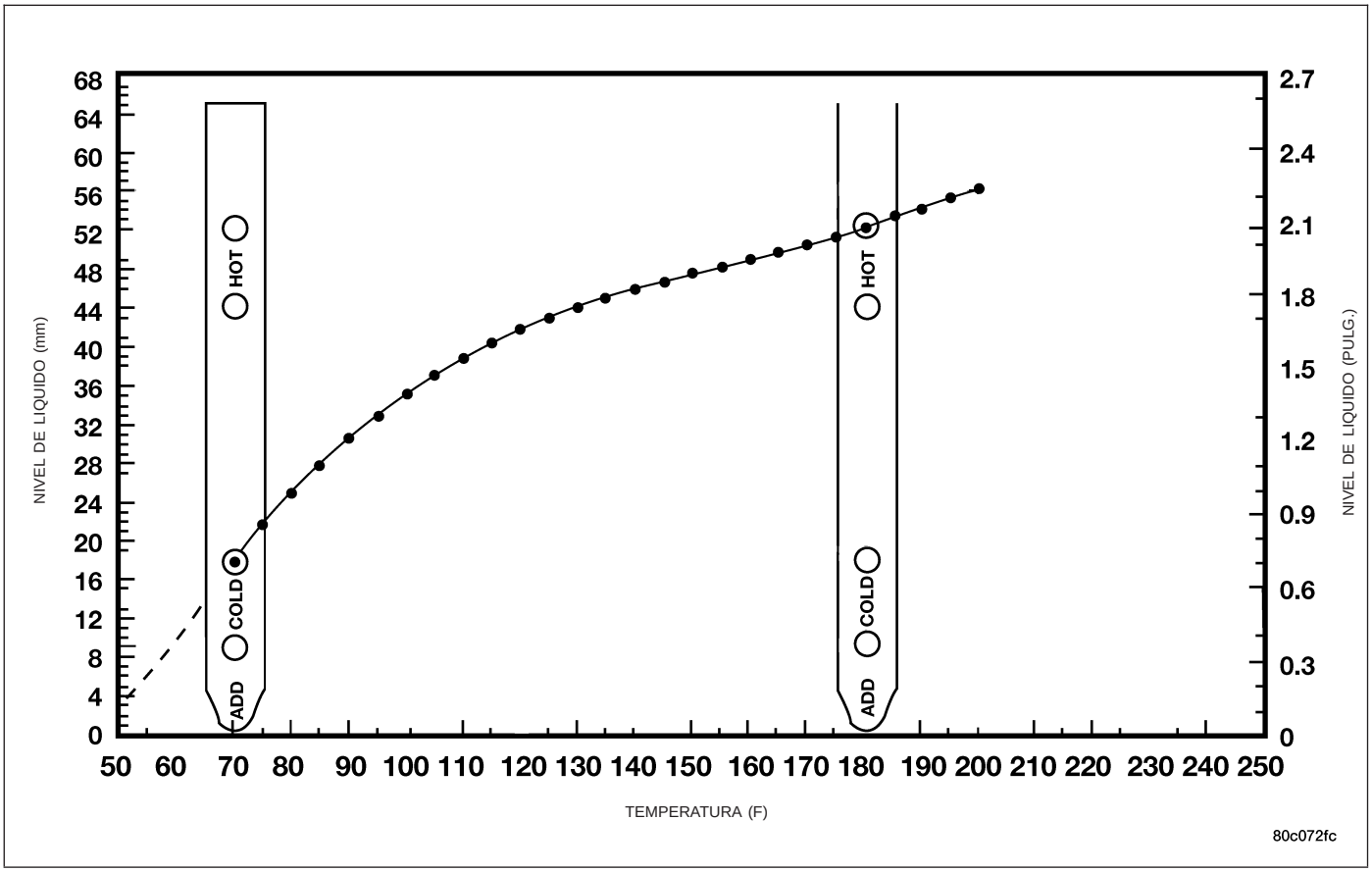
En ambos casos, las burbujas de aire pueden causar recalentamiento y oxidación del líquido, y la formación de barniz. Estos factores pueden interferir con el funcionamiento normal de las válvulas, el embrague y el acumulador. La formación de espuma puede producir también que el líquido se escurra por el respiradero de la caja de cambios lo cual puede confundirse con una fuga.

Después de verificar el líquido, asiente completamente la varilla indicadora para sellar el sistema contra la entrada de agua y la suciedad.

La caja de cambios posee una varilla indicadora para verificar el nivel del aceite. Se encuentra en el lado derecho del motor. Asegúrese de limpiar toda la suciedad del mango de la varilla indicadora antes de retirarla.

El convertidor de par se llena en las posiciones P (PARK) de estacionamiento y N (NEUTRAL) de punto muerto. Para asegurarse de que la verificación de nivel de líquido sea exacta, coloque la palanca de cambios en P (PARK). **El motor debe funcionar a velocidad de ralentí durante un minuto por lo menos, con el vehículo sobre una superficie nivelada.** A temperatura de funcionamiento normal, aproximadamente 82° C (180° F), el nivel de líquido es correcto si está en la zona HOT (caliente) (área cuadriculada) del indicador de nivel de aceite. El nivel de líquido

estará aproximadamente en el orificio superior de la zona COLD (frío) de la varilla indicadora, con una temperatura del líquido de 21°C (70°F).



NOTA: Antes de realizar este procedimiento, el motor y la caja de cambios deben estar a la temperatura de funcionamiento normal.

1. Arranque el motor y aplique el freno de estacionamiento.
2. Cambie la caja de cambios a la posición DRIVE (directa) durante unos 2 segundos.
3. Cambie la caja de cambios a la posición REVERSE (marcha atrás) durante unos 2 segundos.
4. Ponga la caja de cambios en la posición PARK.
5. Conecte la herramienta de exploración y seleccione Caja de cambios.
6. Seleccione Sensores.
7. Lea el valor de temperatura de la caja de cambios.
8. Compare el valor de temperatura del líquido con el cuadro.
9. Ajuste el nivel de líquido para cajas de cambios mostrado en la varilla indicadora de acuerdo con el cuadro de Temperaturas de líquido de caja de cambios.

NOTA: Una vez que agregó líquido a la caja de cambios, espere por lo menos 2 minutos para que el aceite drene por completo del tubo de llenado a la caja de cambios, antes de volver a verificar el nivel de líquido.

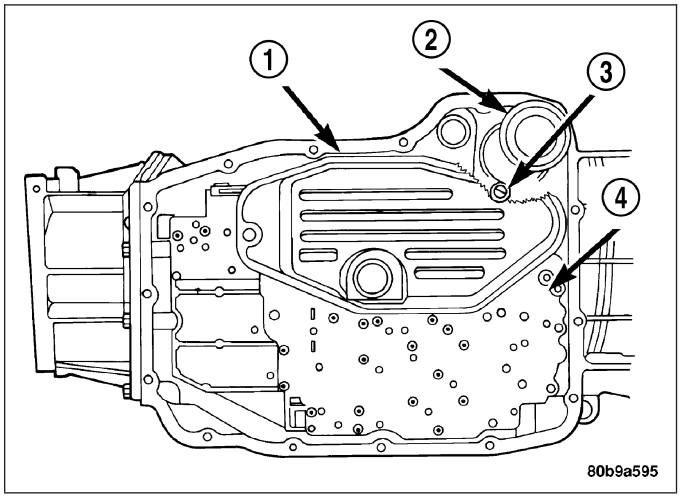
10. Verifique si hay fugas en la caja de cambios.

REEMPLAZO DEL LIQUIDO Y EL FILTRO

Para informarse sobre los intervalos de servicio correctos, (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - DESCRIPCION).

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo sobre soportes de seguridad.
2. Coloque un colector de drenaje poco profundo de diámetro grande debajo del colector de la caja de cambios.
3. Retire los pernos de fijación del frente y los lados del colector en la caja de cambios.
4. Afloje los pernos que fijan la parte trasera del colector a la caja de cambios.
5. Separe lentamente la parte delantera del colector de la caja de cambios para permitir que el líquido drene hacia el recipiente.
6. Sostenga el colector y retire los pernos restantes que lo fijan a la caja de cambios.
7. Sostenga el colector y bájelo, separándolo de la caja de cambios.
8. Vierta el líquido remanente del colector en el colector de drenaje.
9. Retire el tornillo que fija el filtro de aceite primario (1) en el cuerpo de válvulas.
10. Separe el filtro del cuerpo de válvulas y de la bomba de aceite y vierta el líquido del filtro en el recipiente de drenaje.
11. Inspeccione la junta del filtro de aceite en la parte inferior de la bomba de aceite. Si la junta no se instala completamente en la bomba de aceite, entonces retire y deseche la junta del filtro de aceite de la parte inferior de la bomba de aceite. Si la junta está correctamente instalada y en buen estado, puede reutilizarse.
12. Si se reemplaza el filtro de retorno del enfriador (2), use la llave de filtros de aceite 8321 para retirar el filtro de la caja de cambios.
13. Deseche correctamente el líquido y el filtro de la caja de cambios usados.



INSPECCION

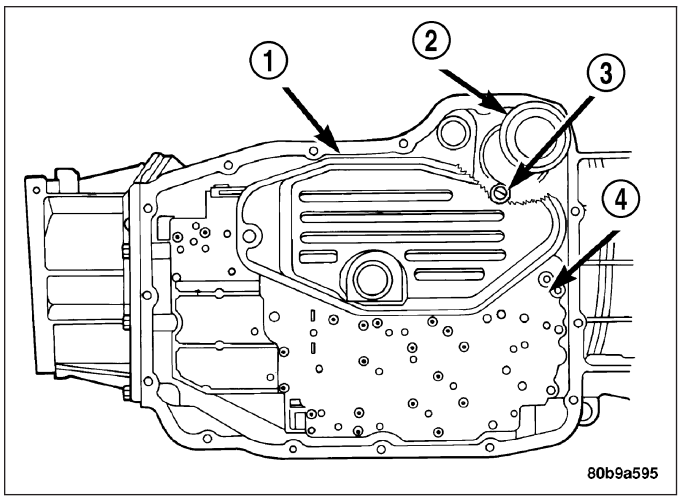
Revise el fondo del colector y el imán para detectar cantidades excesivas de metal. Un ligero recubrimiento de material de embragues en el fondo del colector no indica la existencia de un problema a menos que esté acompañado de una condición de resbalamiento o retardo en los cambios. Si el líquido y el colector contienen una cantidad de impurezas excesiva, consulte la sección de diagnosis de este grupo.

LIMPIEZA

1. Con un disolvente adecuado, limpie el colector y el imán.
2. Con un estregador de juntas apropiado, limpie el material de la junta ORIGINAL de la superficie de la caja de cambios y el colector de la caja de cambios.

INSTALACION

PRECAUCION: La junta del filtro de aceite primario DEBE instalarse completamente al ras con el cuerpo de la bomba de aceite. NO instale la junta en el cuello del filtro ni intente instalar el filtro y la junta como conjunto. Como consecuencia la caja de cambios podría resultar dañada.



1. Si fuese necesario, instale una junta nueva del filtro de aceite primario en el hueco de entrada de la bomba de aceite. Asiente la junta dentro del hueco con una herramienta adecuada (punzón o casquillo de la medida apropiada, el extremo romo de un martillo o una herramienta adecuada).
2. Coloque el filtro de recambio en su posición en el cuerpo de válvulas y dentro de la bomba de aceite.
3. Instale el tornillo que fija el filtro de aceite primario (1) en el cuerpo de válvulas. Apriete el tornillo con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).
4. Instale el nuevo filtro de retorno del enfriador (2) en la caja de cambios, si fuera necesario. Apriete el filtro con una torsión de 14,12 N·m (125 lbs. pulg.).
5. Coloque un reborde de sellante RTV de Mopar® en la superficie de unión de la caja de la transmisión.
6. Coloque el colector en su posición en la caja de cambios.
7. Instale los pernos que sujetan el colector a la caja de cambios. Apriete los pernos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).
8. Baje el vehículo y llene la caja de cambios con líquido ATF +4 de Mopar®.

LLENADO DE LA TRANSMISION

Para evitar el llenado en exceso de la caja de cambios después de un cambio de líquido o revisión general, proceda como se indica a continuación:

1. Retire la varilla indicadora e inserte un embudo limpio en el tubo de llenado de la caja de cambios.
2. Agregue a la transmisión la siguiente cantidad inicial de ATF +4, de Mopar®:
   a. Si se cambiaron sólo el líquido y el filtro, agregue **4,8 litros o 10 pintas (5 cuartos de galón)** de ATF +4 a la caja de cambios.
   b. Si se efectuó una reparación general completa de la caja de cambios y se drenó o reemplazó el convertidor de par, agregue **12 cuartos de gal. (24 pintas)** de ATF +4 a la caja de cambios.
3. Verifique el líquido para cajas de cambios (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/ AUTOMATICA - RFE/LIQUIDO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) y agregue según sea necesario.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

1. Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y compuertas deberían estar alineadas con todas las posiciones de la caja de cambios correspondientes a los detenedores de PARK, NEUTRAL y las velocidades.
2. Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible poner en marcha el motor en ninguna otra posición de velocidad.
3. Con el botón de presión sin oprimir en el mango de la palanca de cambios al suelo y la palanca en:
   a. Posición PARK: Aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango y quite la presión. Se debe poder poner en marcha el motor.

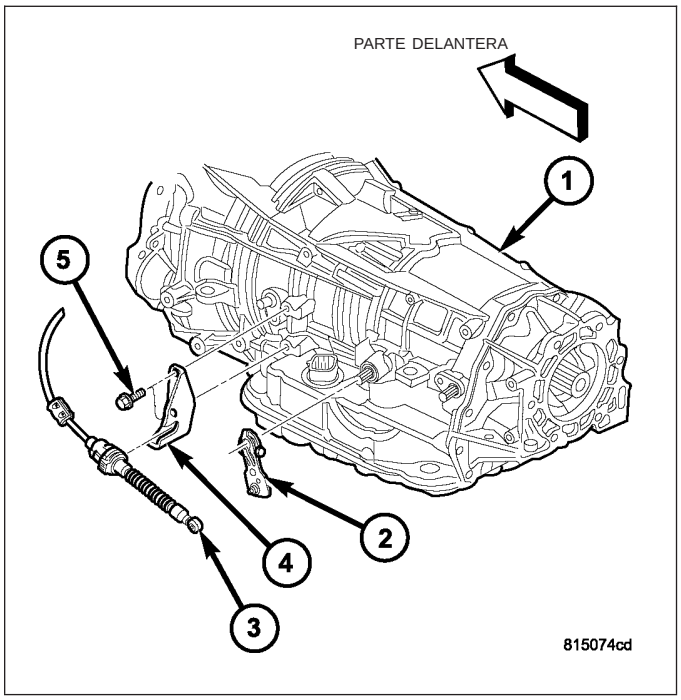
b. Posición PARK: Aplique fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Se debe poder poner en marcha el motor.

c. Posición NEUTRAL: Posición normal. Se debe poder poner en marcha el motor.

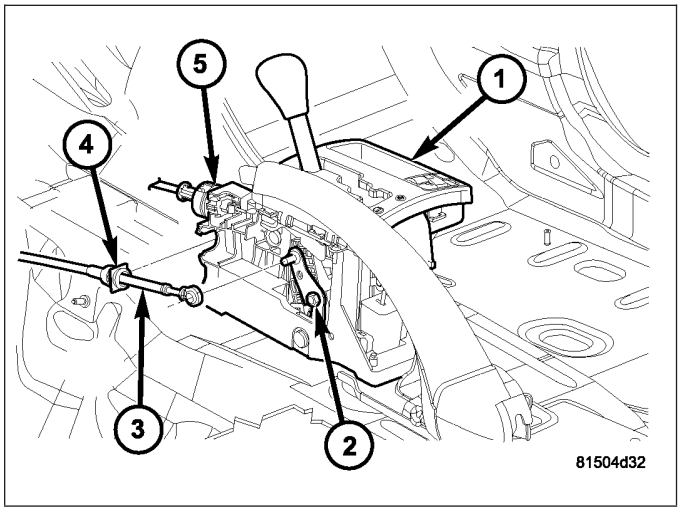
d. Posición NEUTRAL: Con el motor funcionando y los frenos aplicados, aplique fuerza hacia adelante en el centro de la palanca de cambios. La caja de cambios no podrá conmutar de NEUTRAL a REVERSE.

DESMONTAJE

1. Coloque la caja de cambios en posición PARK.
2. Eleve el vehículo.
3. Desenganche el ojal del cable del cambio de marchas (3) de la palanca de cambios manual de la caja de cambios (2) y saque el cable del soporte de instalación (4).

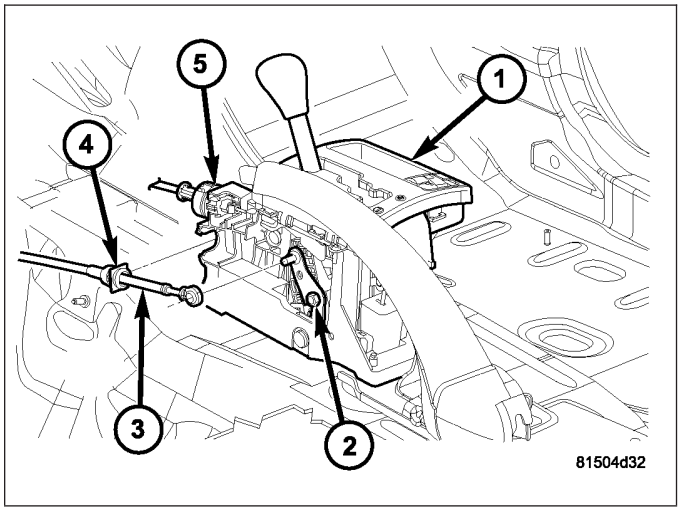


4. Baje el vehículo.
5. Retire la consola de suelo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE) lo necesario para acceder al mecanismo de cambio y los cables.
6. Si fuese necesario, retire los pernos que fijan el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y de seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador y retire el protector.
7. Retire el cable del cambio de marchas (3) del pasador de la palanca de cambios.
8. Retire el retenedor del cable del cambio de marchas (4) de la escotadura en el conjunto de cambiador.
9. Desde abajo del capó, retire la arandela de goma del cable de cambio del panel del salpicadero.
10. Retire el cable de cambio de marcha del vehículo.

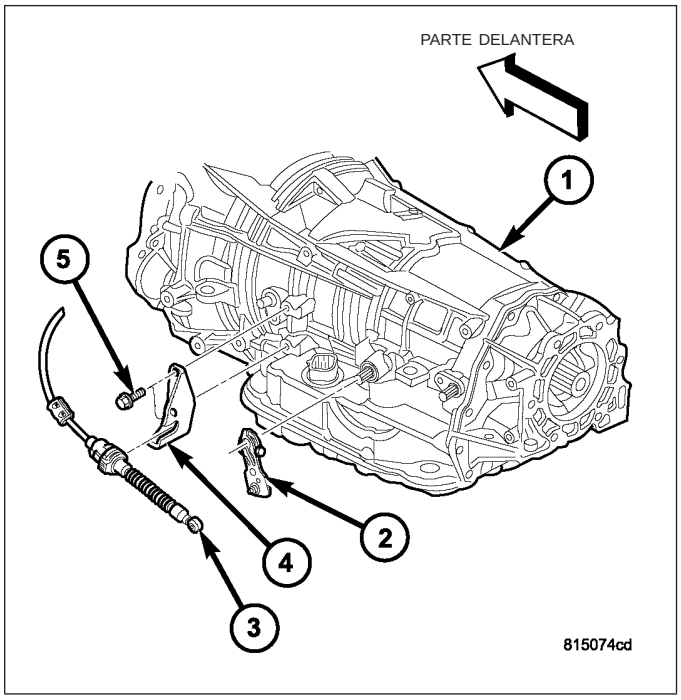


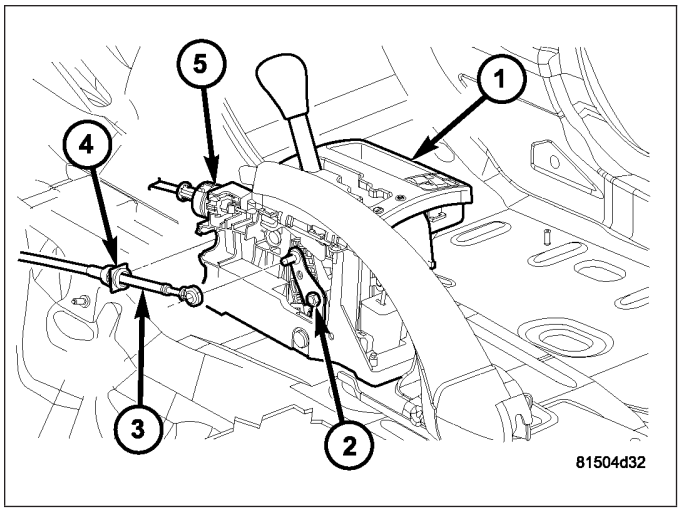
INSTALACION

1. Desde abajo del capó, encamine el cable del cambio de marchas (3) a través del panel del salpicadero y hacia el conjunto de cambiador.
2. Desde abajo del capó, instale la arandela de goma en el panel del salpicadero.
3. Acople el retenedor del cable del cambio de marchas (4) dentro de la escotadura en el conjunto de cambiador.
4. Instale el cable del cambio de marchas (3) en el pasador de la palanca de cambios.
5. Si fuese necesario, afloje la tuerca de ajuste del cable (2).



6. Eleve el vehículo.
7. Verifique que la caja de cambios se encuentra en la posición PARK intentando girar el árbol de transmisión. Si el árbol de transmisión gira, desplace la palanca de cambios manual de la caja de cambios completamente hacia delante y gire el árbol de transmisión hasta que el sistema se acople en la posición PARK.
8. Encamine el cable del cambio de marchas (3) a través del soporte de instalación (4).
9. Acople el ojal del cable del cambio de marchas (3) en la palanca de cambios manual de la caja de cambios (2).

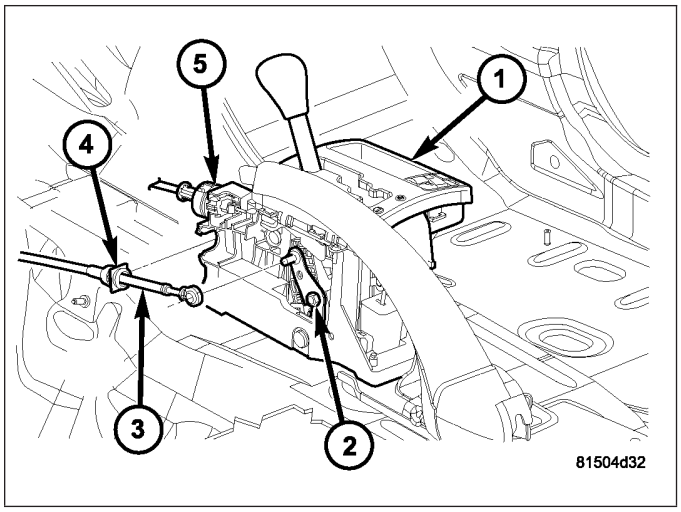




10. Baje el vehículo.
11. Verifique que la palanca de cambios esté en la posición PARK.
12. Apriete la tuerca de ajuste (2) con una torsión de 30 N·m (265 lbs. pulg.).
13. Compruebe el correcto funcionamiento de la palanca de cambios.
14. Si fuese necesario, instale el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y del seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador e instale los pernos para sujetar el protector en el soporte del cambiador.
15. Instale la consola de suelo, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION), los componentes de la parte inferior del tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION) y el acolchado aislante del panel del salpicadero según sea necesario.

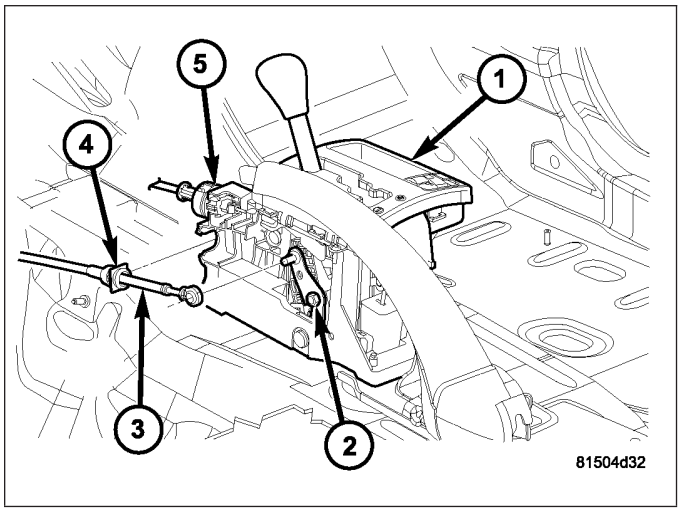
AJUSTES - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

Para verificar el ajuste, ponga en marcha el motor en las posiciones PARK y NEUTRAL. El ajuste está CORRECTO si el motor se pone en marcha únicamente en esas posiciones. El ajuste es INCORRECTO si el motor se pone en marcha en una de esas posiciones pero no en las dos. Si el motor arranca en cualquier posición que no sea PARK o NEUTRAL o no arranca, el conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto puede estar dañado.



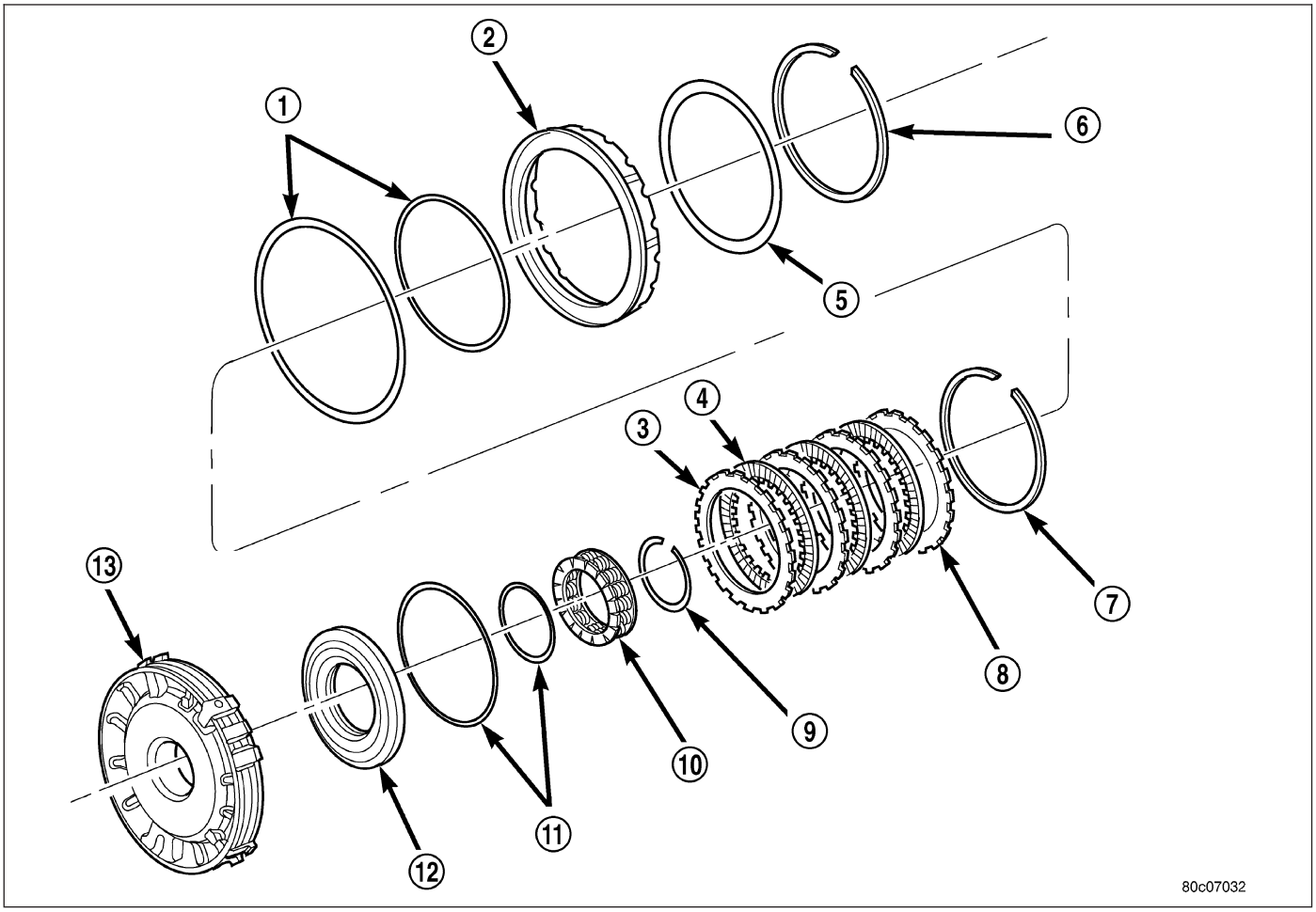
1. Coloque la caja de cambios en posición PARK.
2. Retire la consola del suelo según sea necesario para acceder al ajuste del cable de cambios. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE.)
3. Afloje la tuerca de ajuste del cable de cambio (2).
4. Eleve el vehículo.
5. Desenganche el ojal del cable de la palanca de cambios de la caja de cambios.
6. Verifique si la palanca de cambios de la caja de cambios está en el detenedor de PARK, moviendo la palanca completamente hacia atrás. El último detenedor hacia atrás corresponde a la posición PARK.
7. Verifique el enganche positivo del bloqueo de estacionamiento de la caja de cambios intentando hacer girar el árbol de transmisión. El eje no girará si el bloqueo de estacionamiento está acoplado.
8. Enganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la caja de cambios.

9. Baje el vehículo.
10. Apriete la tuerca de ajuste del cable de cambio (2) con una torsión de 30 N·m (265 lbs. pulg.).
11. Verifique que el funcionamiento sea correcto.
12. Instale todo componente de la consola de suelo que se haya retirado para facilitar el acceso. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION.)



EMBRAGUES DE RETENCION

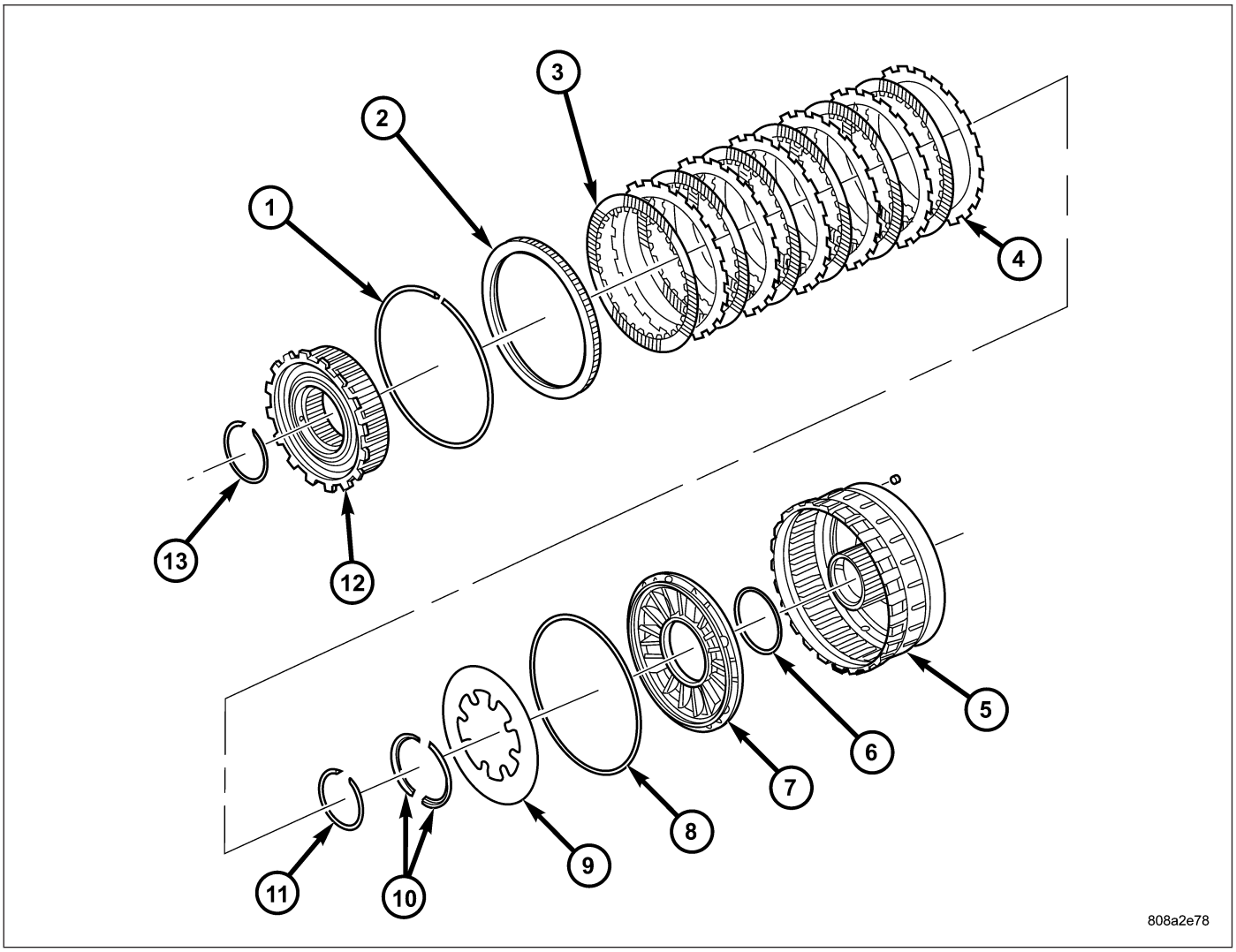
DESCRIPCION



Embragues de 2C y 4C

1 - JUNTA
2 - EMBOLO DE 2C
3 - PLACA
4 - DISCO
5 - MUELLE BELLEVILLE DE 2C
6 - ANILLO ELASTICO
7 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
8 - PLACA DE REACCION
9 - ANILLO ELASTICO
10 - MUELLE DE RETROCESO
11 - JUNTA
12 - EMBOLO DE 4C
13 - RETÉN O TAPÓN DE 4C

Se utilizan tres embragues de discos múltiples aplicados hidráulicamente para inmovilizar los componentes del tren de engranajes satélites mientras los embragues de impulsión impulsan otros componentes. Los embragues de 2C, 4C y baja y marcha atrás se consideran embragues de retención. Los embragues de 2ª y 4ª están situados en el retén o tapón del embrague de 4ª (13).



Embrague de baja y marcha atrás

1 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
2 - PLACA DE REACCION
3 - DISCO
4 - PLACA
5 - RETENEDOR DE EMBRAGUE DE BAJA Y MARCHA ATRAS
6 - JUNTA
7 - EMBOLO
8 - JUNTA
9 - MUELLE BELLEVILLE
10 - RETENEDOR
11 - ANILLO ELASTICO
12 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
13 - ANILLO ELASTICO

El embrague de baja y marcha atrás está situado en la parte trasera de la caja de cambios.

FUNCIONAMIENTO

EMBRAGUE 2C

El embrague 2C se aplica hidráulicamente en segunda y quinta velocidad mediante líquido presurizado que empuja contra el émbolo de dicho embrague. Cuando se aplica este embrague, el conjunto de engranaje solar de marcha atrás queda retenido o conectado a masa con la caja de transmisión al retener la caja de satélites de reacción.

EMBRAGUE 4C

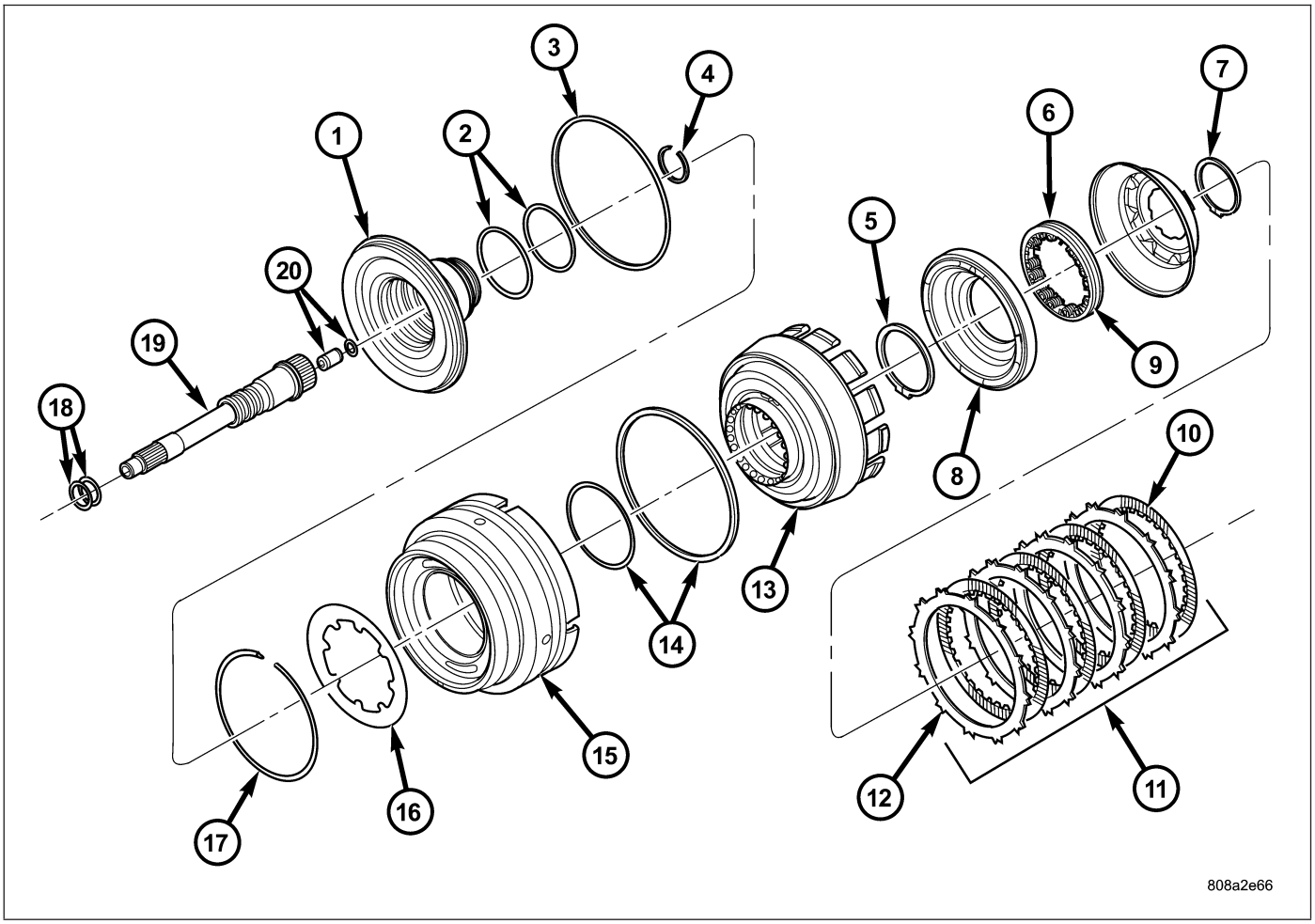
El embrague de 4ª se aplica hidráulicamente en segunda especial y en cuarta velocidad mediante líquido presurizado que empuja contra el émbolo de embrague de 4ª. Cuando se aplica este embrague, el engranaje anular de reacción queda retenido o conectado a masa con la caja de transmisión.

EMBRAGUE DE BAJA Y MARCHA ATRAS

El embrague de baja y marcha atrás se aplica hidráulicamente en estacionamiento, marcha atrás, punto muerto y primera velocidad, sólo a bajas velocidades, mediante líquido presurizado que acciona contra el émbolo de embrague de baja y marcha atrás. Cuando se aplica este embrague, el conjunto del anular de impulsión queda retenido o conectado a masa con la caja de transmisión.

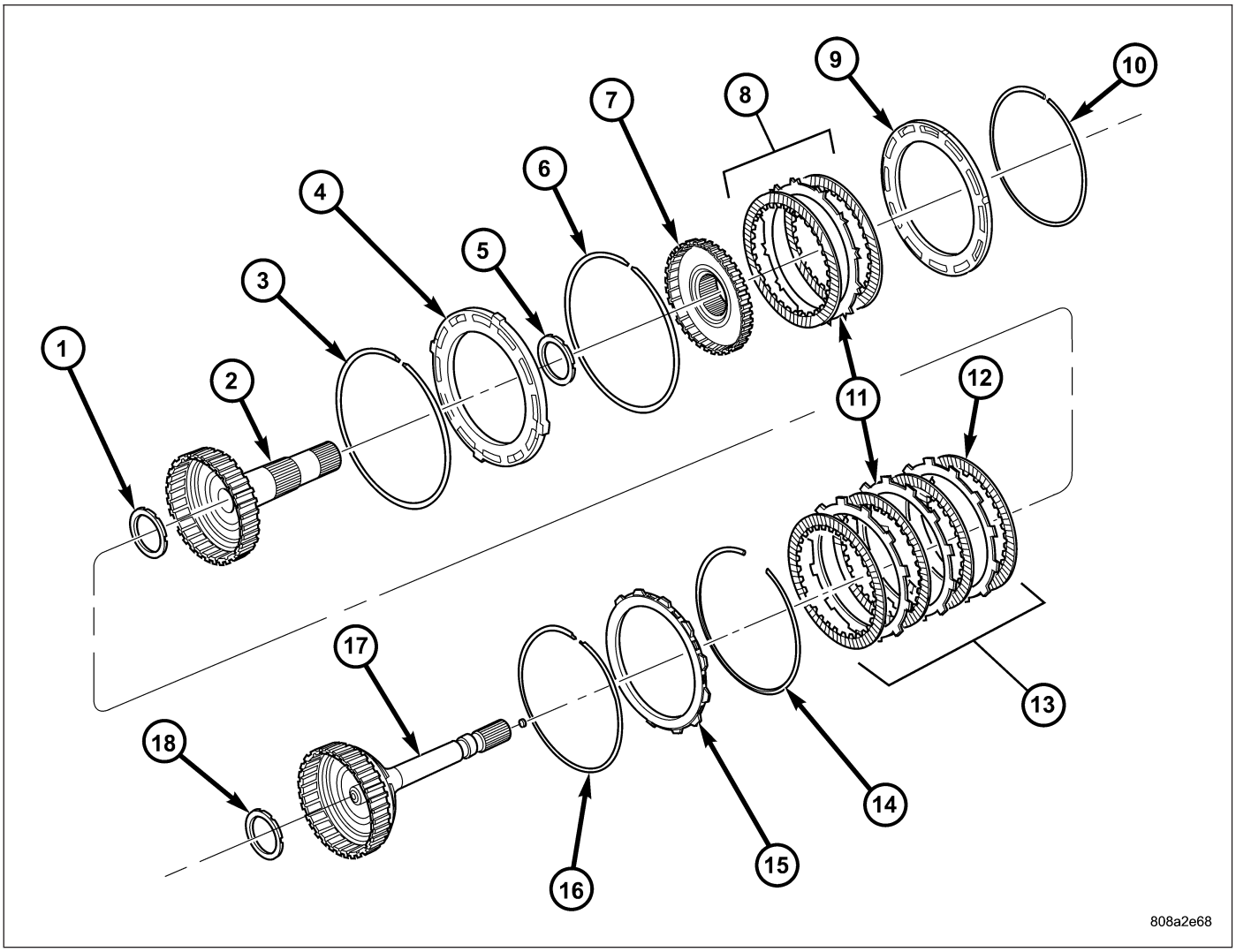
CONJUNTO DE EMBRAGUE DE IMPULSION

DESCRIPCION



Conjunto de embrague de impulsión - Parte 1

1 - MAZA DEL EMBRAGUE DE IMPULSION
2 - ANILLOS O SELLANTES
3 - JUNTA
4 - ANILLO ELASTICO
5 - ANILLO ELASTICO
6 - EMBOLO REGULADOR DE UD
7 - ANILLO ELASTICO
8 - EMBOLO DE UD
9 - MUELLE
10 - DISCO
11 - EMBRAGUE DE UD
12 - PLATO
13 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE
14 - JUNTA
15 - EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS
16 - MUELLE BELLEVILLE
17 - ANILLO ELASTICO
18 - ANILLOS DE JUNTA
19 - EJE IMPULSOR
20 - VALVULA DE RETENCION DE LUBRICACION Y ANILLO ELASTICO



Conjunto de embrague de impulsión - Parte 2

1 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 3
2 - MAZA Y EJE DE OD
3 - ANILLO ELASTICO (ONDULADO)
4 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS Y OD
5 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 4
6 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
7 - MAZA Y EJE DE MARCHA ATRAS
8 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS
9 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS
10 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
11 - PLATO
12 - DISCO
13 - EMBRAGUE DE OD
14 - ANILLO ELASTICO (AHUSADO)
15 - PLACA DE REACCION DE UD Y OD
16 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
17 - MAZA Y EJE DE UD
18 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 2

Se utilizan tres embragues de impulsión de aplicación hidráulica para impulsar los componentes satélites. Los embragues de submultiplicación, sobremarcha y marcha atrás se consideran embragues de impulsión y se encuentran dentro del conjunto de embrague de impulsión.

El conjunto de embrague de impulsión también contiene:

- Eje impulsor
- Maza impulsora
- Retenedor de embrague
- Embolo de submultiplicación
- Embolo de sobremarcha y marcha atrás
- Maza de sobremarcha
- Maza de submultiplicación

FUNCIONAMIENTO

Los tres embragues de impulsión tienen a cargo la impulsión de distintos componentes del tren de engranajes planetario.

EMBRAGUE DE SUBMULTIPLICACION

El embrague de submultiplicación se aplica hidráulicamente en primera, segunda, segunda especial y tercera (directa) velocidad mediante líquido presurizado que acciona contra el émbolo de baja. Cuando se aplica el embrague de baja, la maza de baja impulsa el engranaje solar de impulsión.

EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

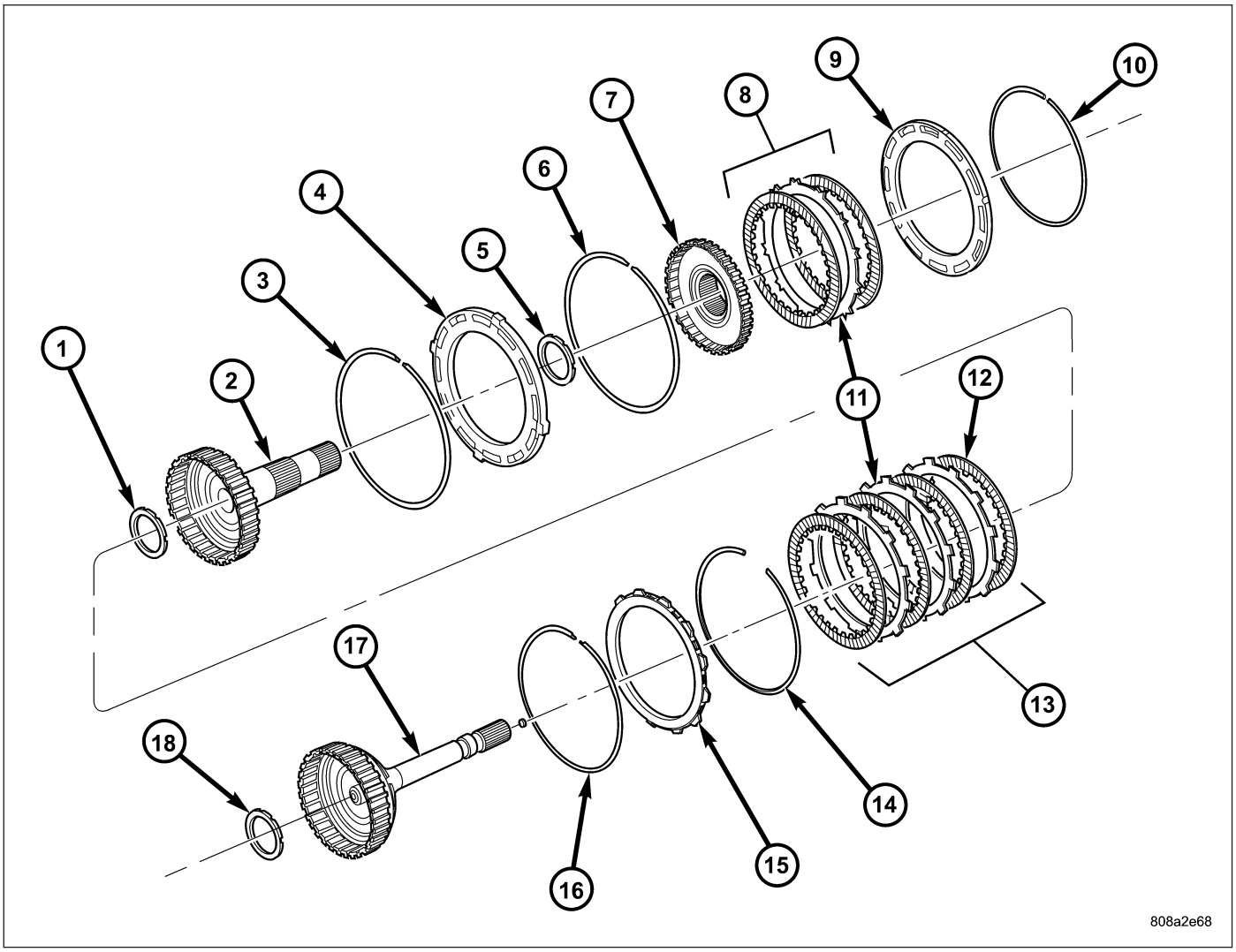
El embrague de sobremarcha se aplica hidráulicamente en tercera (directa), en cuarta y en quinta mediante líquido presurizado que acciona contra el émbolo de sobremarcha y marcha atrás. Cuando se aplica el embrague de sobremarcha, la maza de sobremarcha impulsa el conjunto de caja de satélites de marcha atrás y el anular de impulsión.

EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

El embrague de marcha atrás se aplica hidráulicamente en marcha atrás mediante líquido presurizado que acciona contra el émbolo de sobremarcha y marcha atrás. Cuando se aplica el embrague de marcha atrás, se impulsa el engranaje anular de reacción.

DESENSAMBLAJE

NOTA: Si se ha de reacondicionar o reemplazar el conjunto del embrague de impulsión (recambio de embrague/junta), es necesario realizar el Procedimiento de aprendizaje rápido empleando la herramienta de exploración. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



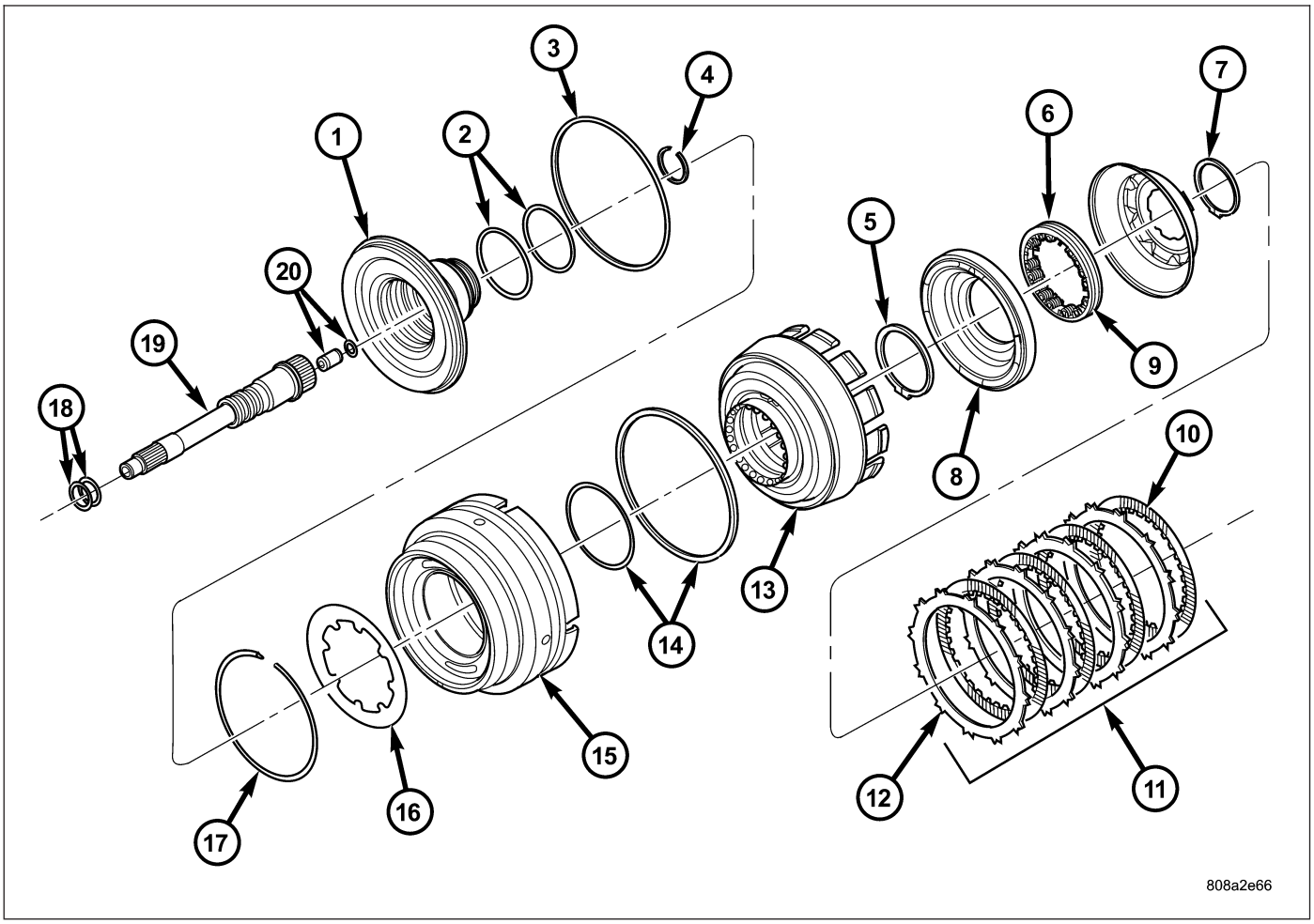
Conjunto de embrague de impulsión - Parte 2

1 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 3
2 - MAZA Y EJE DE OD
3 - ANILLO ELASTICO (ONDULADO)
4 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS Y OD
5 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 4
6 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
7 - MAZA Y EJE DE MARCHA ATRAS
8 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS
9 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS
10 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
11 - PLATO
12 - DISCO
13 - EMBRAGUE DE OD
14 - ANILLO ELASTICO (AHUSADO)
15 - PLACA DE REACCION DE UD Y OD
16 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
17 - MAZA Y EJE DE UD
18 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 2

1. Retire del retén del embrague de impulsión (13) el anillo elástico selectivo (10) de la placa de reacción de marcha atrás.
2. Retire la placa de reacción de marcha atrás (9) del retén del embrague de impulsión (13).
3. Retire la maza de marcha atrás (7) y el conjunto de embrague de marcha atrás (8) del retén del embrague de impulsión (13).
4. Retire el cojinete de empuje número 4 (5) de la maza de sobremarcha (2).
5. Retire la maza de sobremarcha (2) del retén del embrague de impulsión (13).
6. Retire el cojinete de empuje número 3 (1) de la maza de submultiplicación (17).
7. Retire el anillo elástico de la placa de reacción de sobremarcha y marcha atrás (6) del retén del embrague de impulsión (13).
8. Retire la maza de submultiplicación (17), el embrague (13) y la placa de reacción (15) de sobremarcha del retén del embrague de impulsión (13).

NOTA: Los discos de fricción de OD y los discos de acero son más gruesos que los componentes hermanados en los embragues de submultiplicación y marcha atrás.

9. Retire el cojinete de empuje número 2 (18) de la maza de embrague de impulsión (1).
10. Retire el anillo elástico ondulado del embrague de sobremarcha (3) del retén del embrague de impulsión (13).
11. Retire el anillo elástico ahusado de la placa de reacción de UD y OD (14) del retén del embrague de impulsión (13).
12. Retire la placa de reacción de UD y OD (15) del retén del embrague de impulsión (13).
13. Retire el anillo elástico plano de la placa de reacción de UD y OD (16) del retén del embrague de impulsión (13).

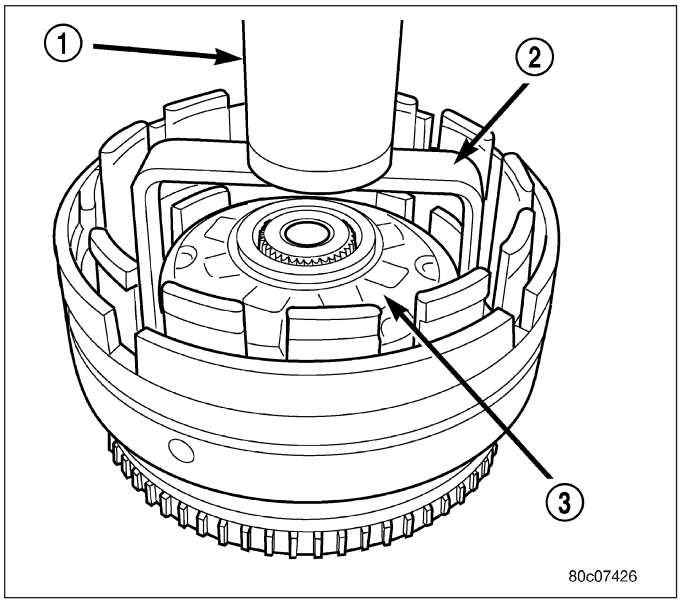


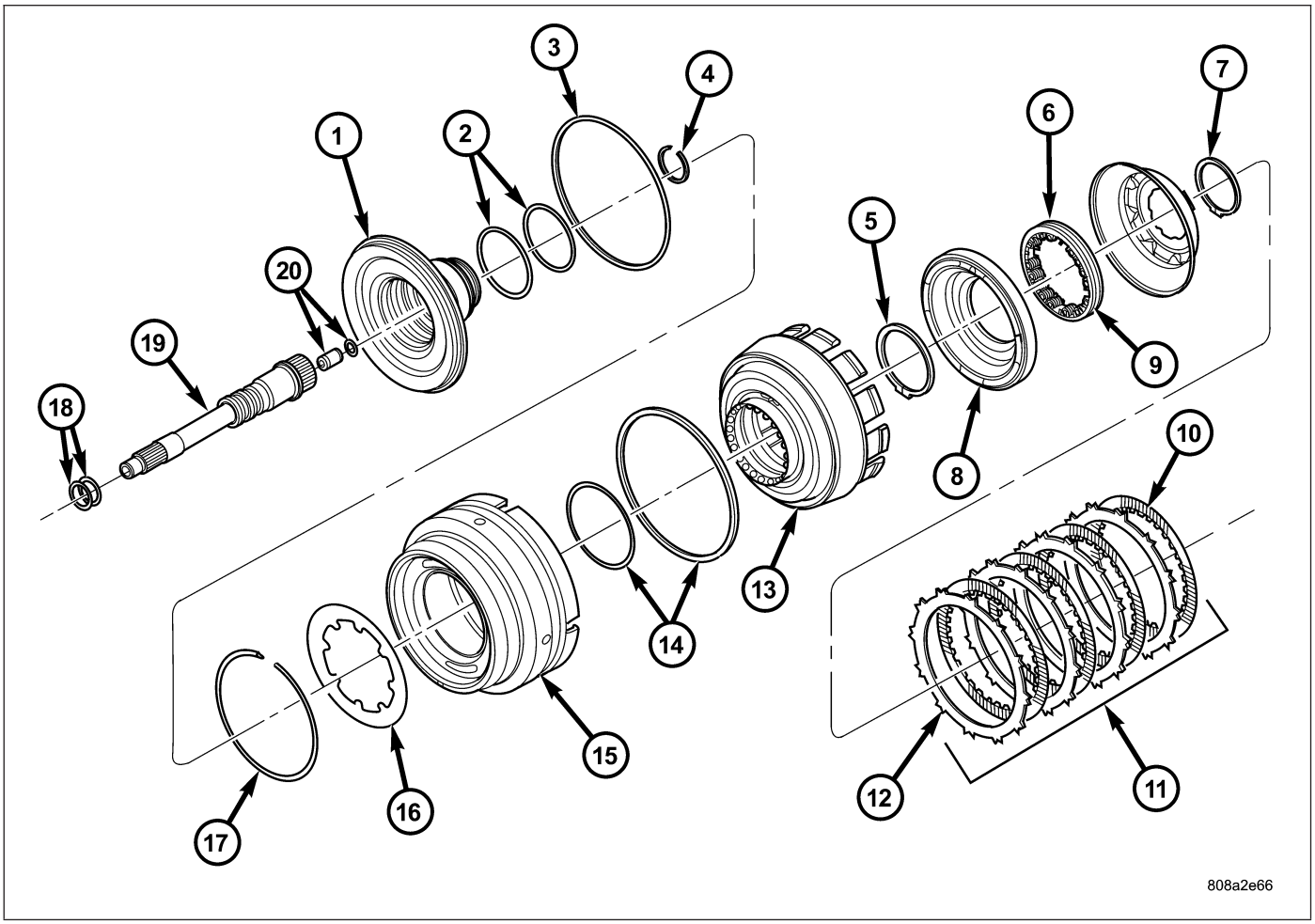
Conjunto de embrague de impulsión - Parte 1

1 - MAZA DEL EMBRAGUE DE IMPULSION
2 - ANILLOS O SELLANTES
3 - JUNTA
4 - ANILLO ELASTICO
5 - ANILLO ELASTICO
6 - EMBOLO REGULADOR DE UD
7 - ANILLO ELASTICO
8 - EMBOLO DE UD
9 - MUELLE
10 - DISCO
11 - EMBRAGUE DE UD
12 - PLATO
13 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE
14 - JUNTA
15 - EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS
16 - MUELLE BELLEVILLE
17 - ANILLO ELASTICO
18 - ANILLOS DE JUNTA
19 - EJE IMPULSOR
20 - VALVULA DE RETENCION DE LUBRICACION Y ANILLO ELASTICO

14. Retire el conjunto del embrague de submultiplicación (11) del retén del embrague de impulsión (13).

15. Con el compresor de muelles 8251 (2), comprima el émbolo regulador de UD y OD (3) y retire el anillo elástico de la maza del embrague de impulsión (1).





Conjunto de embrague de impulsión - Parte 1

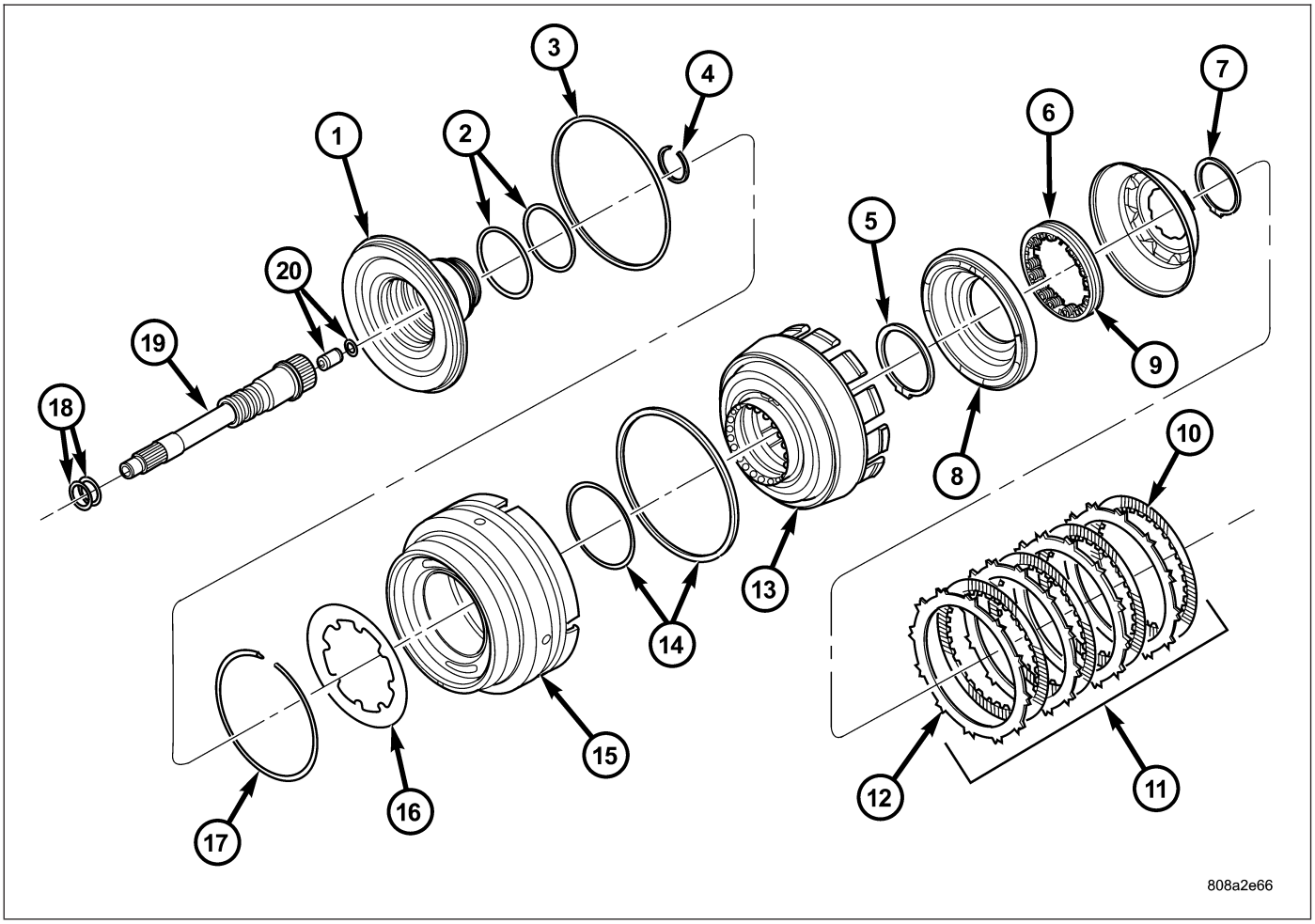
1 - MAZA DEL EMBRAGUE DE IMPULSION
2 - ANILLOS O SELLANTES
3 - JUNTA
4 - ANILLO ELASTICO
5 - ANILLO ELASTICO
6 - EMBOLO REGULADOR DE UD
7 - ANILLO ELASTICO
8 - EMBOLO DE UD
9 - MUELLE
10 - DISCO
11 - EMBRAGUE DE UD
12 - PLATO
13 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE
14 - JUNTA
15 - EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS
16 - MUELLE BELLEVILLE
17 - ANILLO ELASTICO
18 - ANILLOS DE JUNTA
19 - EJE IMPULSOR
20 - VALVULA DE RETENCION DE LUBRICACION Y ANILLO ELASTICO

16. Retire el émbolo regulador de UD y OD (6) y el muelle de retroceso del émbolo (9) del retén del embrague de impulsión (13).
17. Retire el émbolo de submultiplicación (8) del retén del embrague de impulsión (13).

NOTA: Tanto el émbolo regulador de UD y OD como el émbolo de UD tienen juntas moldeadas. Si la junta se daña, no intente instalar una junta nueva en el émbolo. El émbolo y la junta deben reemplazarse como conjunto.

18. Retire el anillo elástico ahusado (5) del retén del embrague de impulsión.
19. Extraiga el retén del embrague de impulsión (13) de la maza del embrague de impulsión (1).
20. Retire el émbolo de sobremarcha y marcha atrás (15) del retén de la maza de embrague de impulsión (13).
21. Retire todas las juntas y anillos O del eje y la maza de impulsión. Los anillos O de la maza están codificados por color. Procure anotar qué anillo O pertenece a cada localización.

MONTAJE



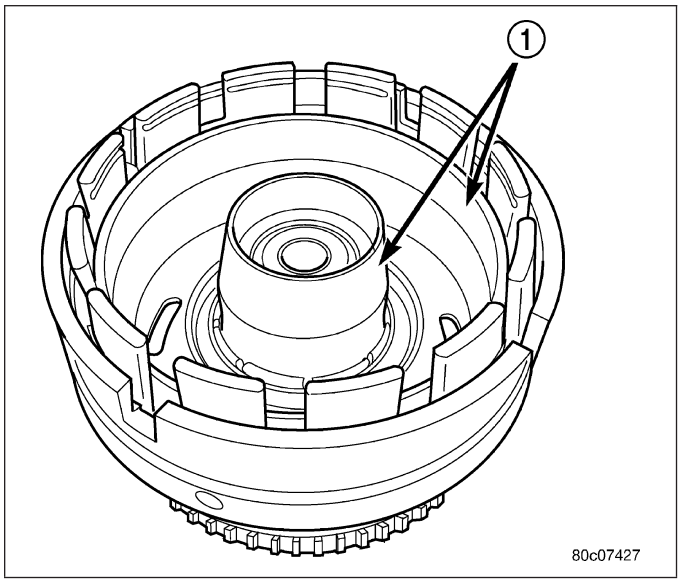
Conjunto de embrague de impulsión - Parte 1

1 - MAZA DEL EMBRAGUE DE IMPULSION
2 - ANILLOS O SELLANTES
3 - JUNTA
4 - ANILLO ELASTICO
5 - ANILLO ELASTICO
6 - EMBOLO REGULADOR DE UD
7 - ANILLO ELASTICO
8 - EMBOLO DE UD
9 - MUELLE
10 - DISCO
11 - EMBRAGUE DE UD
12 - PLATO
13 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE
14 - JUNTA
15 - EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS
16 - MUELLE BELLEVILLE
17 - ANILLO ELASTICO
18 - ANILLOS DE JUNTA
19 - EJE IMPULSOR
20 - VALVULA DE RETENCION DE LUBRICACION Y ANILLO ELASTICO

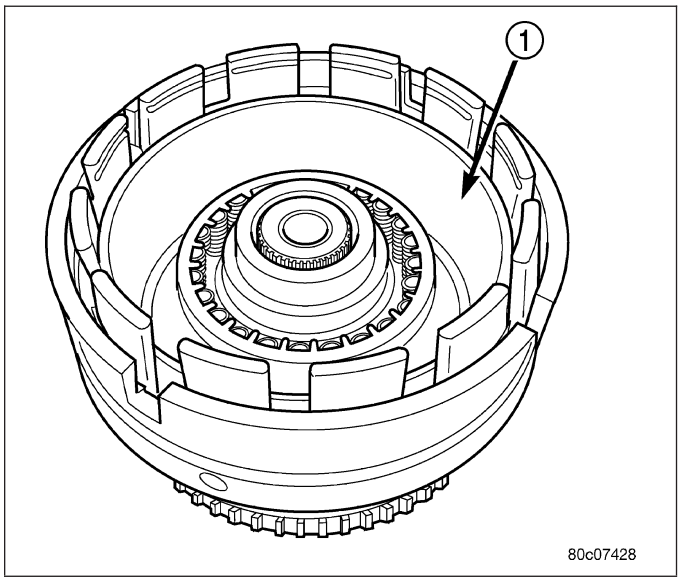
NOTA: Instale todas las juntas y todos los anillos O nuevos en el eje impulsor y la maza de impulsión. Los anillos O de la maza están codificados por color. Procure instalar el anillo O correcto en la localización respectiva.

1. Verifique la válvula de retención (20) de lubricación de la caja de cambios situada en el eje impulsor, utilizando aire del taller. La válvula sólo debe aceptar que fluya aire en un sentido único. Si la válvula no acepta flujo de aire, o el aire fluye en los dos sentidos, entonces deberá reemplazarse.
2. Lubrique todas las juntas con lubricante ATF +4 de Mopar® antes de hacer la instalación.
3. Ensamble el émbolo de sobremarcha y marcha atrás (15) en la maza del embrague de impulsión (1).
4. Ensamble el retén del embrague de impulsión (13) en la maza del embrague de impulsión (1).
5. Instale el anillo elástico ahusado del retén del embrague de impulsión (5) con el lado ahusado mirando hacia arriba en la maza del embrague de impulsión (1).

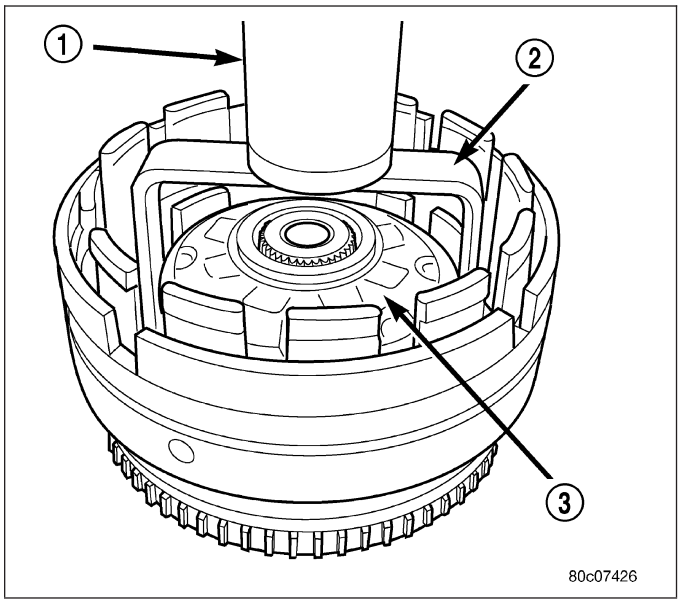
6. Instale las guías de émbolo 8504 (1) dentro del retén del embrague de impulsión (13) y sobre la maza del embrague de impulsión (1) para guiar las juntas internas y externas del émbolo de submultiplicación (8) a sus posiciones.
7. Instale el émbolo de submultiplicación (8) en el retén del embrague de impulsión (13) y sobre la maza de dicho embrague (1).

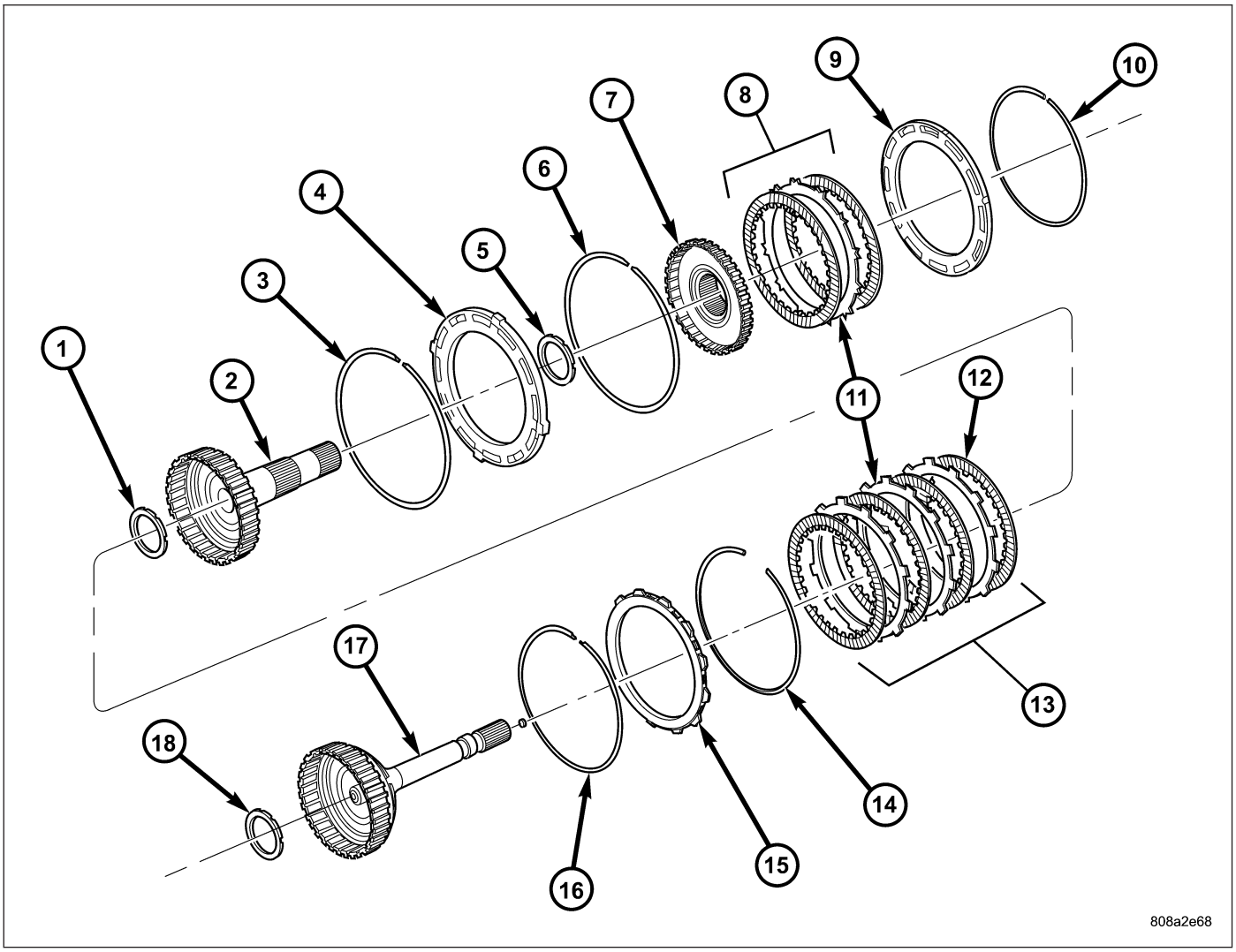


8. Instale el conjunto de muelles de retorno del émbolo regulador de UD y OD (9) en el retén del embrague de impulsión (13).
9. Instale la guía de émbolo 8252 (1) en el retén del embrague de impulsión (13) para guiar la junta del émbolo regulador de UD y OD (6) hasta su posición dentro del émbolo de submultiplicación (8).



10. Instale el émbolo regulador de UD y OD (3) en el retén del embrague de impulsión y del émbolo de UD.
11. Con el compresor de muelles 8251 (2), oprima el conjunto de muelles de retorno de UD y OD y fije el émbolo en su sitio con el anillo elástico.
12. Instale el conjunto de embrague de submultiplicación (11) dentro del retén del embrague de impulsión.



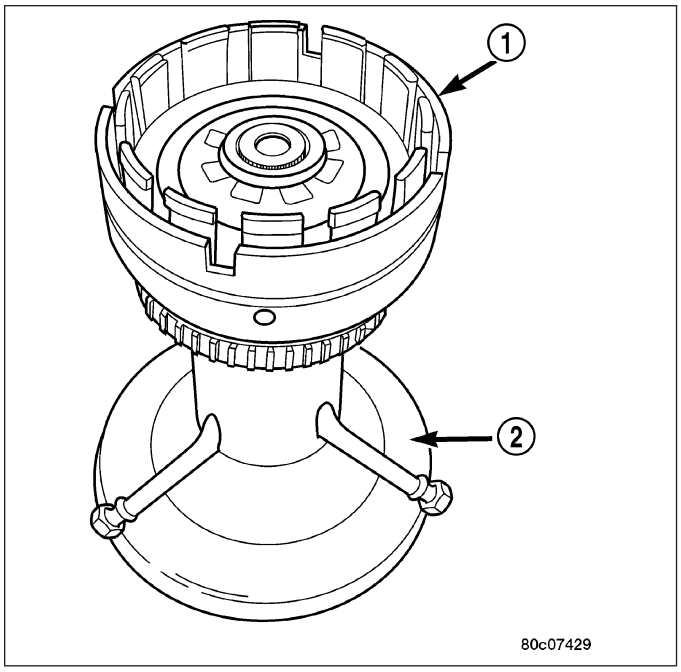


Conjunto de embrague de impulsión - Parte 2

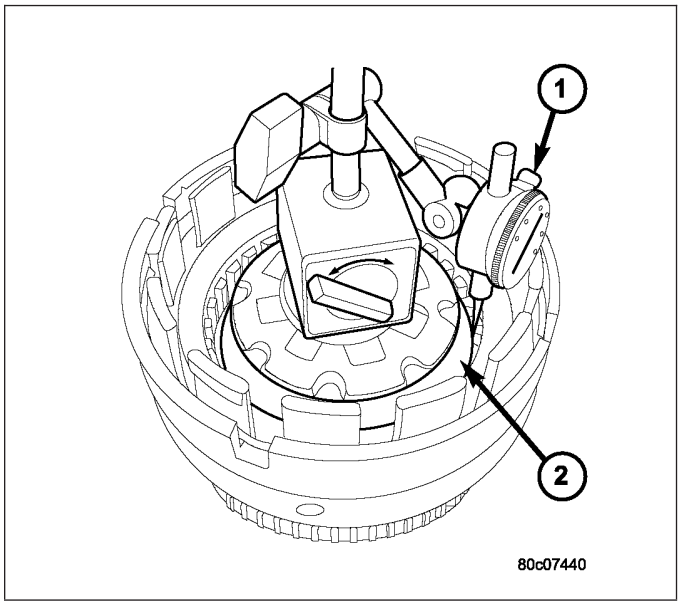
1 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 3
2 - MAZA Y EJE DE OD
3 - ANILLO ELASTICO (ONDULADO)
4 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS Y OD
5 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 4
6 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
7 - MAZA Y EJE DE MARCHA ATRAS
8 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS
9 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS
10 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
11 - PLATO
12 - DISCO
13 - EMBRAGUE DE OD
14 - ANILLO ELASTICO (AHUSADO)
15 - PLACA DE REACCION DE UD Y OD
16 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
17 - MAZA Y EJE DE UD
18 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 2

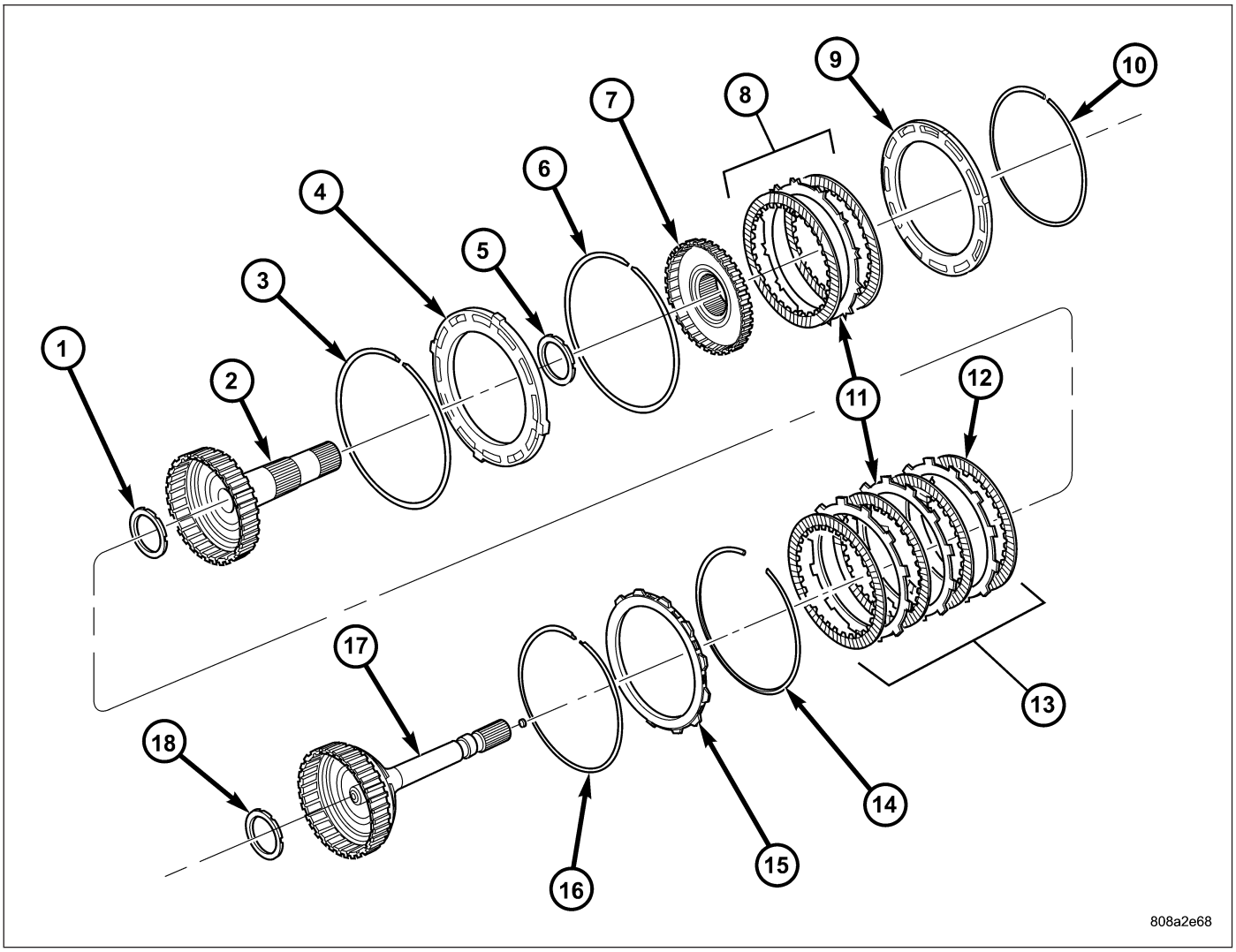
13. Instale el anillo elástico plano inferior (16) de la placa de reacción de UD y OD. El anillo de resorte correcto puede identificarse con dos orejetas indicadoras.
14. Instale la placa de reacción de UD y OD (15) en el retén del embrague de impulsión. La placa de reacción debe instalarse con el escalón grande mirando hacia abajo.
15. Instale el anillo elástico ahusado de la placa de reacción de UD y OD (14) con el lado ahusado hacia arriba.

16. Instale el conjunto de embrague de impulsión dentro de la horma de presión de embrague de impulsión 8260 (2).



17. Instale un indicador de cuadrante en el conjunto, presione hacia abajo los discos de embrague y ponga en cero el indicador apoyado contra los discos de embrague de submultiplicación. Aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi) al embrague de submultiplicación y anote la lectura del comparador. Mida y registre la medición del conjunto de embrague de baja en cuatro (4) lugares, con 90° de separación. Saque el promedio de las cuatro mediciones y compare la especificación de holgura del conjunto de embrague de UD. La holgura correcta del embrague es de 0,84 a 1,54 mm (0,033 a 0,061 pulg.). La placa de reacción no es selectiva. Si la holgura del embrague no está en el margen de las especificaciones, deberá reemplazarse la placa de reacción como asimismo todos los discos de fricción y de acero.



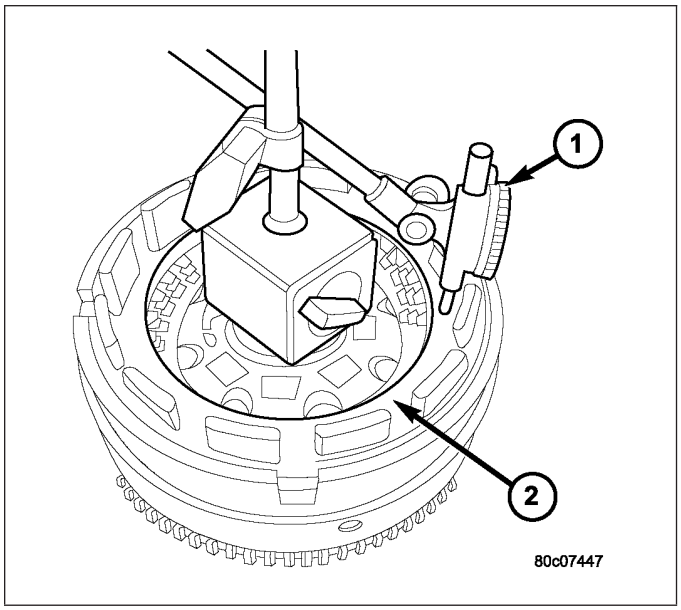


Conjunto de embrague de impulsión - Parte 2

1 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 3
2 - MAZA Y EJE DE OD
3 - ANILLO ELASTICO (ONDULADO)
4 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS Y OD
5 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 4
6 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
7 - MAZA Y EJE DE MARCHA ATRAS
8 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS
9 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS
10 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
11 - PLATO
12 - DISCO
13 - EMBRAGUE DE OD
14 - ANILLO ELASTICO (AHUSADO)
15 - PLACA DE REACCION DE UD Y OD
16 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
17 - MAZA Y EJE DE UD
18 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 2

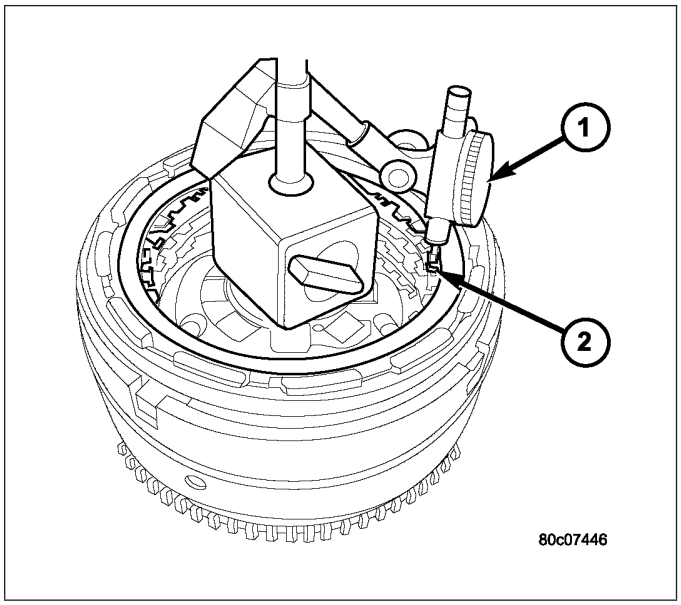
18. Instale el conjunto de embrague de sobremarcha (13) en el retén del embrague de impulsión. Las placas separadoras de acero de sobremarcha pueden identificarse porque carecen de recortes en forma de media luna en las lengüetas de posición.
19. Instale el anillo elástico ondulado del embrague de sobremarcha (3) con las dos orejetas calzadas en el retén del embrague de impulsión.
20. Instale la placa de reacción de sobremarcha y marcha atrás (4) en el retén del embrague de impulsión. Esta placa de reacción no es direccional.
21. Instale el anillo elástico plano de la placa de reacción de sobremarcha y marcha atrás (6) dentro del retén del embrague de impulsión.

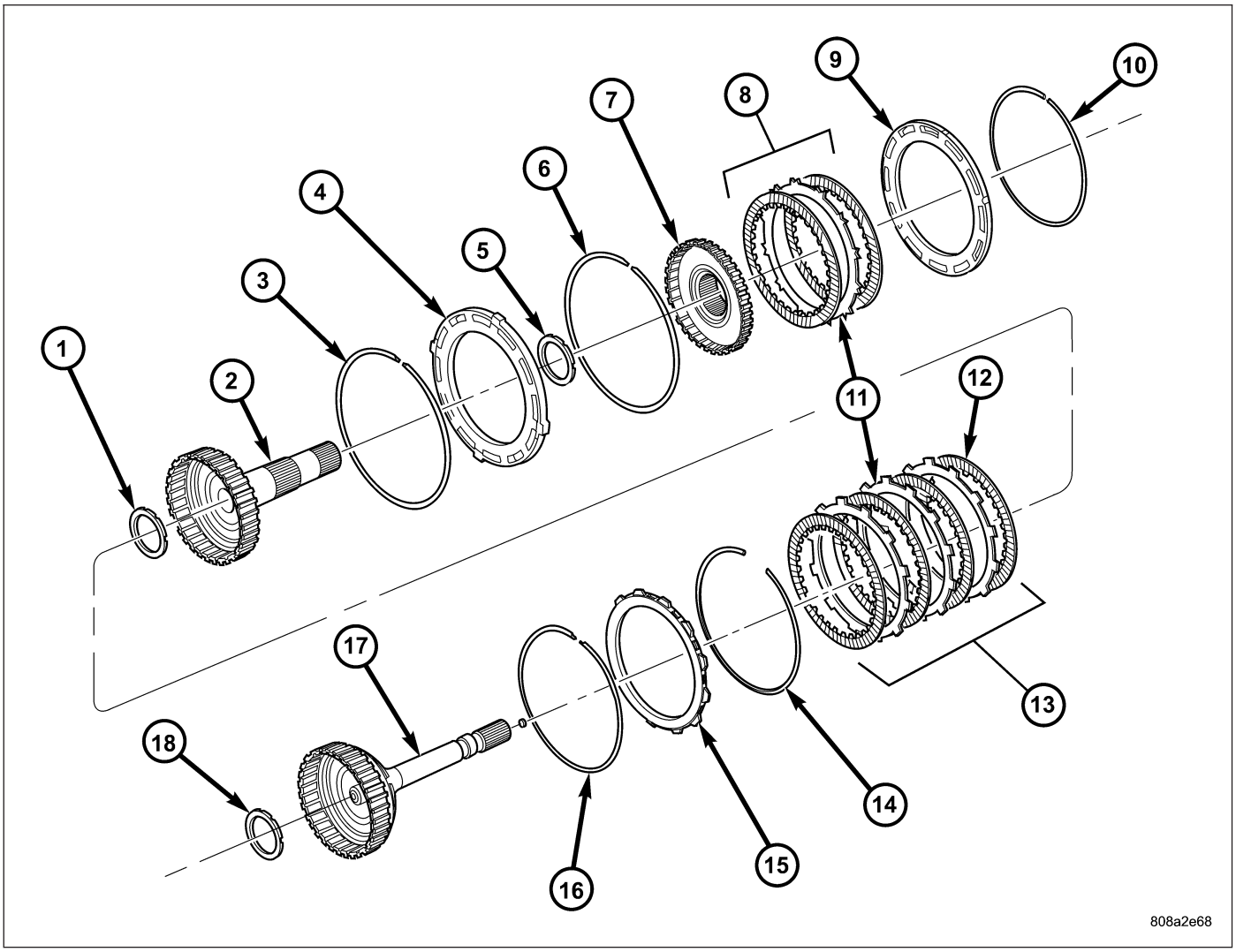
22. Instale un reloj comparador en el conjunto y póngalo en cero apoyado contra la placa de reacción de sobremarcha y marcha atrás (2). Aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi) al embrague de sobremarcha y anote la lectura del comparador. Mida y registre la medición del conjunto de embrague en cuatro (4) lugares, separados 90° entre sí. Saque el promedio de las cuatro mediciones y compare con la especificación de holgura del conjunto de embrague de sobremarcha. Compruebe que la holgura del embrague es de 1,103 a 1,856 mm (de 0,043 a 0,073 pulg.). La placa de reacción no es selectiva. Si la holgura del embrague no está en el margen de las especificaciones, deberá reemplazarse la placa de reacción como asimismo todos los discos de fricción y de acero.



23. Instale el conjunto de embrague de sobremarcha (8) en el retén del embrague de impulsión.
24. Instale la placa de reacción de marcha atrás (9) en el retén del embrague de impulsión.
25. Instale el anillo elástico selectivo de la placa de reacción de marcha atrás (10) dentro del retén del embrague de impulsión.

26. Instale un reloj comparador en el conjunto, empuje hacia abajo los discos de embrague, tire hacia arriba de la placa de reacción para asegurarse de que esté perfectamente asentada y ponga en cero el indicador apoyado contra los discos de embrague de marcha atrás (2). Aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi) al embrague de marcha atrás y anote la lectura del comparador. Mida y registre la medición del conjunto de embrague de marcha atrás en cuatro (4) lugares, separados 90° entre sí. Calcule el promedio de las cuatro mediciones y compare con la especificación de holgura del conjunto de embrague de marcha atrás. La holgura correcta del embrague es de 0,58 a 1,47 mm (0,023 a 0,058 pulg.). Ajuste según sea necesario. Instale el anillo de resorte escogido y vuelva a tomar la medición para verificar que sea correcta la selección.





Conjunto de embrague de impulsión - Parte 2

1 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 3
2 - MAZA Y EJE DE OD
3 - ANILLO ELASTICO (ONDULADO)
4 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS Y OD
5 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 4
6 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
7 - MAZA Y EJE DE MARCHA ATRAS
8 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS
9 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS
10 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
11 - PLATO
12 - DISCO
13 - EMBRAGUE DE OD
14 - ANILLO ELASTICO (AHUSADO)
15 - PLACA DE REACCION DE UD Y OD
16 - ANILLO ELASTICO (PLANO)
17 - MAZA Y EJE DE UD
18 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 2

27. Retire el conjunto de embrague de marcha atrás (8) del retén del embrague de impulsión.
28. Instale con vaselina el cojinete de empuje número 2 (18) sobre la maza de submultiplicación (17), con la pista de rodamiento externa apoyada contra la maza.
29. Instale la maza de submultiplicación (17) en el retén del embrague de impulsión.
30. Instale con vaselina el cojinete de empuje número 3 (1) en la maza de sobremarcha (2) con la pista de rodamiento externa apoyada contra la maza.
31. Instale la maza de sobremarcha (2) en el retén del embrague de impulsión.
32. Instale con vaselina el cojinete de empuje número 4 (5) en la maza de marcha atrás, con la pista de rodamiento externa apoyada contra la maza.
33. Instale la maza de marcha atrás (7) en el retén del embrague de impulsión.
34. Instale el conjunto completo de embrague de marcha atrás (8).
35. Instale la placa de reacción de marcha atrás (9) y el anillo elástico (10).

36. Empuje hacia arriba la placa de reacción para permitir que el embrague de marcha atrás se desplace sin dificultad.

SENSOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA

DESCRIPCION

Los sensores de velocidad de impulsión y transmisión son dispositivos captores magnéticos bifilares que generan señales de CA cuando se produce la rotación. Están instalados en el lado izquierdo de la caja de cambios y se consideran entradas primarias del Módulo de control de la transmisión (TCM).

FUNCIONAMIENTO

El sensor de velocidad de impulsión proporciona información acerca de la velocidad a la que gira el eje impulsor. Cuando los dientes de la maza del embrague de impulsión pasan por la bobina del sensor, se genera una tensión de CA que se envía al TCM. El TCM interpreta esta información como las rpm del eje impulsor.

El sensor de velocidad de salida genera una señal de CA de manera similar, si bien su bobina se excita por la rotación de las orejetas de la caja de planetarios trasera. El TCM interpreta esta información como las rpm del eje de transmisión.

El TCM compara las señales de velocidad de impulsión y salida para determinar lo siguiente:

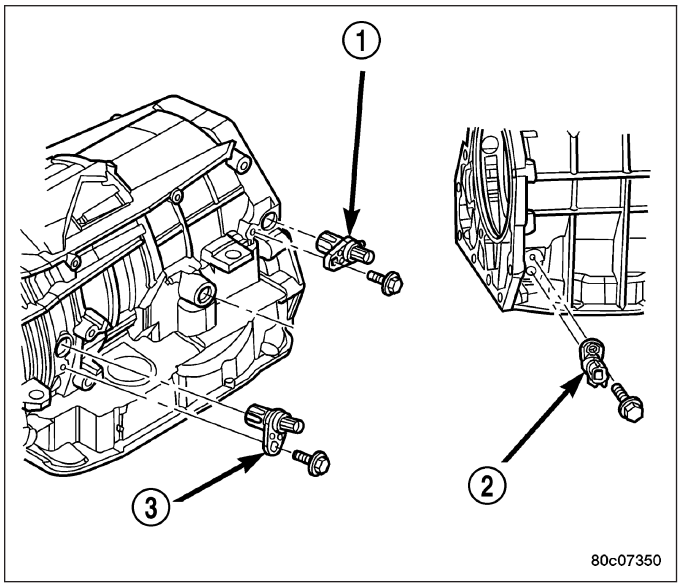
- Relación de engranajes de la caja de cambios
- Detección de error de relación de velocidades
- Cálculo de CVI (índice de volumen del embrague)

El TCM también compara la señal de velocidad de impulsión y la señal de velocidad del motor para determinar lo siguiente:

- Resbalamiento del embrague del convertidor de par
- Relación de velocidades de los elementos del convertidor de par

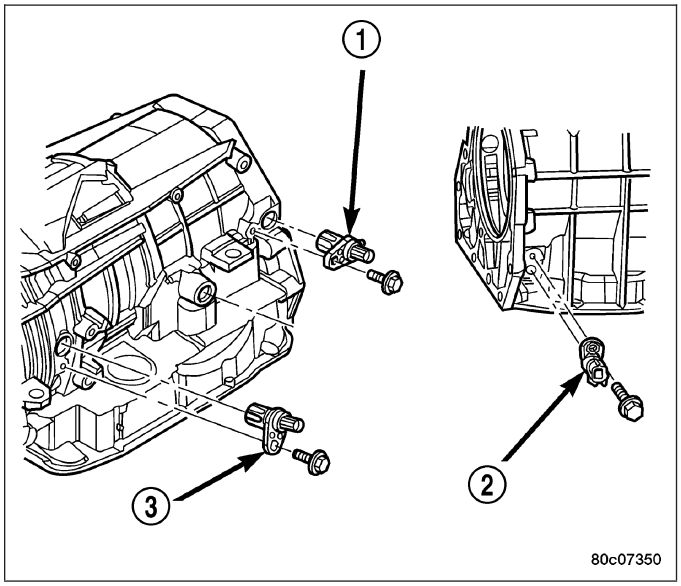
DESMONTAJE

1. Eleve el vehículo.
2. Coloque un recipiente adecuado para recoger el líquido debajo de la caja de cambios.
3. Retire el conector del cableado del sensor de velocidad de impulsión (3).
4. Retire el perno que sujeta el sensor de velocidad de entrada a la caja de cambios.
5. Retire el sensor de velocidad de impulsión (3) del cárter de la caja de cambios.



INSTALACION

1. Instale el sensor de velocidad de entrada (3) en el cárter de la caja de cambios.
2. Instale el perno que sujeta el sensor de velocidad de impulsión (3) en la caja de cambios. Apriete el perno con una torsión de 11,9 N·m (105 lbs. pulg.).
3. Instale el conector del cableado en el sensor de velocidad de impulsión.
4. Verifique el nivel del líquido de la caja de cambios. Añada líquido, según sea necesario.
5. Baje el vehículo.



SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

DESCRIPCION

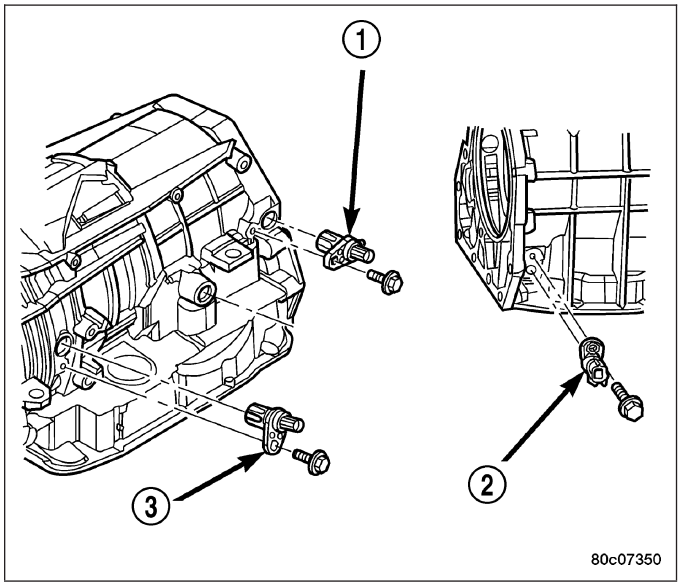
El TCM utiliza un sistema de ciclo cerrado para controlar la presión de funcionamiento de la transmisión. El sistema contiene un solenoide de tipo de fuerza variable, el solenoide de control de presión, instalado en el lateral del conjunto de solenoide y conmutador de presión. El TCM controla el ciclo de trabajo del solenoide para ventear la presión de funcionamiento innecesaria que suministra la bomba de aceite de retorno al colector. El sistema contiene también un sensor de tipo presión variable, el sensor de presión de funcionamiento, que es una entrada directa del TCM. El solenoide de presión de funcionamiento verifica la presión de funcionamiento de la transmisión y completa el ciclo de realimentación al TCM. El TCM utiliza esta información para ajustar su control del solenoide de control de presión a fin de lograr la presión de funcionamiento deseada.

FUNCIONAMIENTO

El TCM calcula la presión de funcionamiento deseada en base a las entradas de la transmisión y el motor. El TCM calcula la entrada de esfuerzo de rotación a la transmisión y utiliza esta información como entrada primaria para el cálculo. La presión de funcionamiento se ajusta a un valor predeterminado durante los cambios y cuando la transmisión está en las posiciones PARK y NEUTRAL. Esto se hace para asegurar la calidad constante de los cambios. Durante todas las demás operaciones, la presión de funcionamiento real se compara con la deseada y se efectúan ajustes al ciclo de trabajo del solenoide de control de presión.

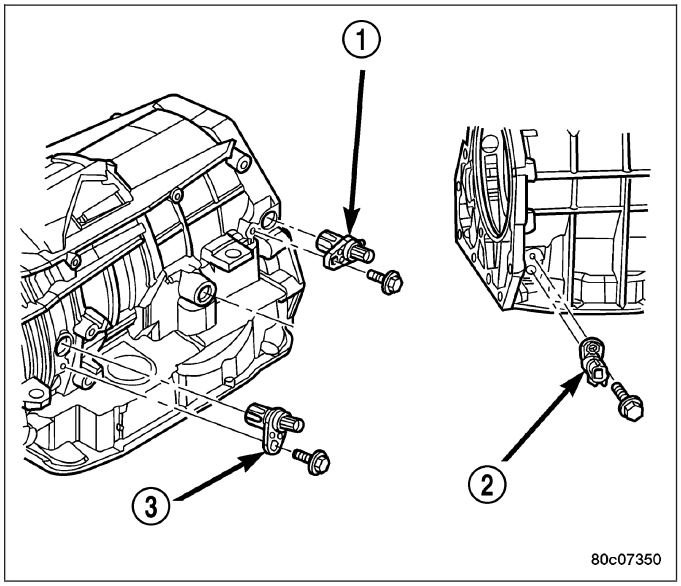
DESMONTAJE

1. Eleve el vehículo.
2. Coloque un recipiente adecuado para recoger el líquido debajo de la caja de cambios.
3. Retire el conector del cableado del sensor de presión de funcionamiento (2).
4. Retire el perno que fija el sensor de presión de funcionamiento (2) a la caja de cambios.
5. Retire el sensor de presión de funcionamiento (2) del cárter de la caja de cambios.



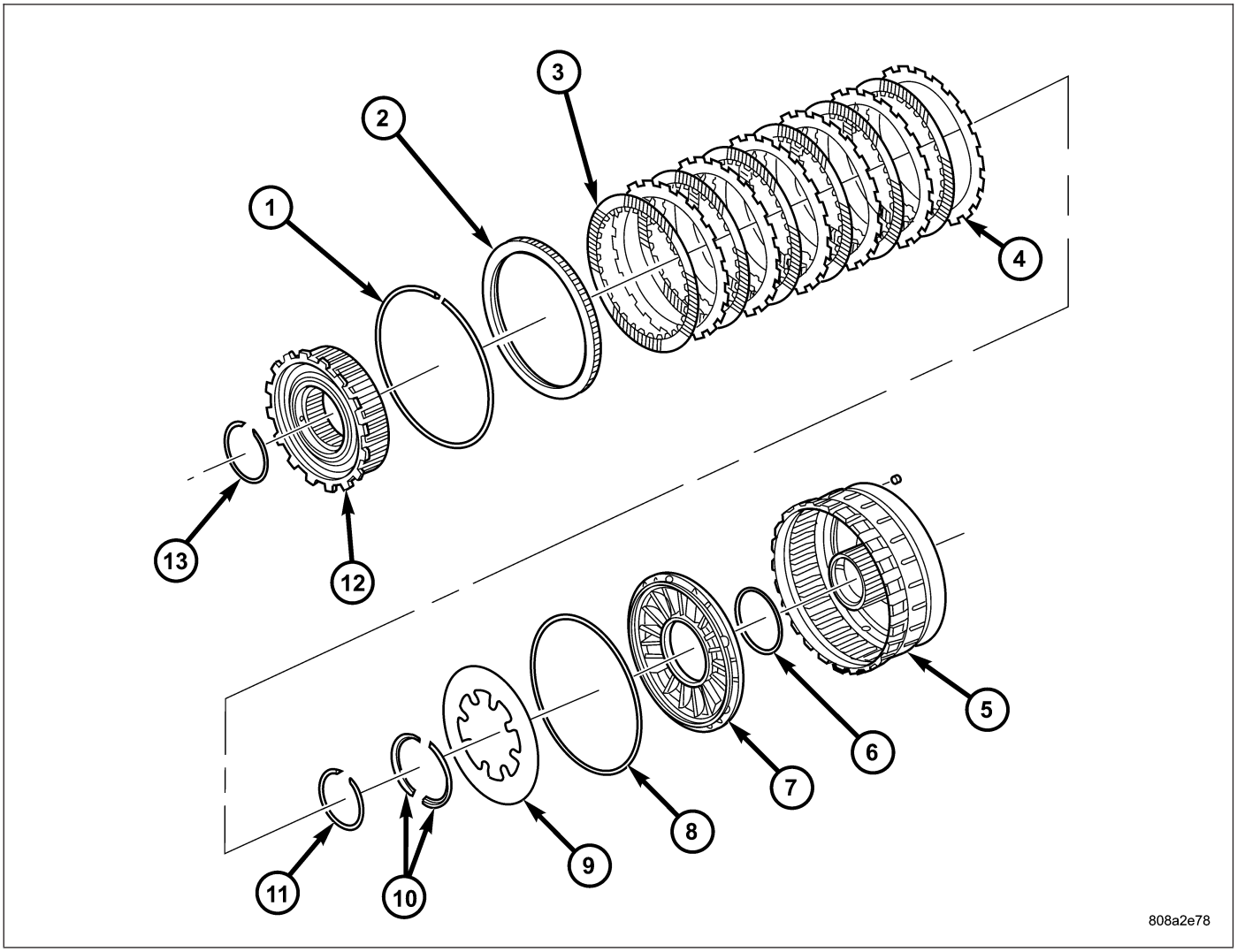
INSTALACION

1. Instale el sensor de presión de funcionamiento (2) en el cárter de la caja de cambios.
2. Instale el perno que fija el sensor de presión de funcionamiento (2) a la caja de cambios. Apriete el perno con una torsión de 11,9 N·m (105 lbs. pulg.).
3. Instale el conector del cableado en el sensor de presión de funcionamiento (2).
4. Verifique el nivel del líquido de la caja de cambios. Añada líquido, según sea necesario.
5. Baje el vehículo.



EMBRAGUE DE BAJA / MARCHA ATRAS

DESENSAMBLAJE

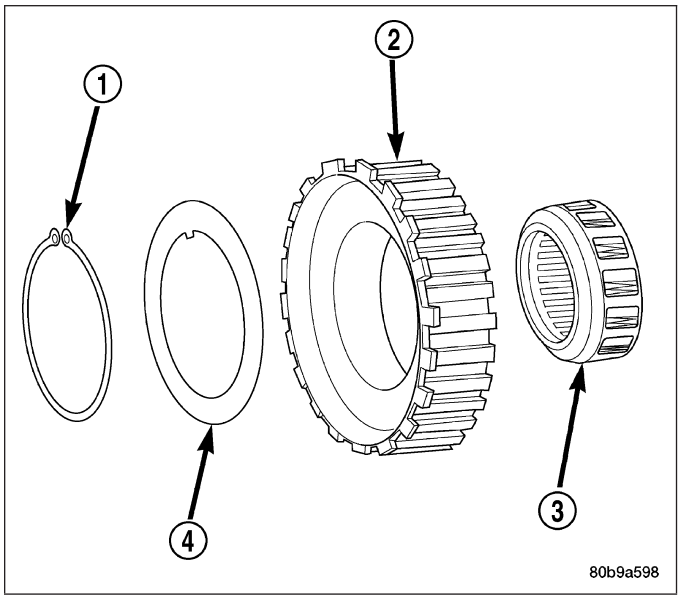


Conjunto de embrague de baja y marcha atrás

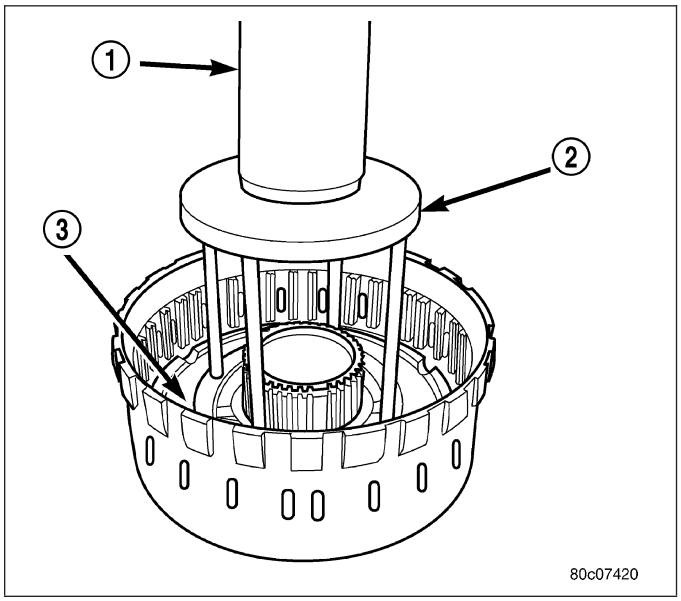
1 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
2 - PLACA DE REACCION
3 - DISCO
4 - PLACA
5 - RETENEDOR DE EMBRAGUE DE BAJA Y MARCHA ATRAS
6 - JUNTA
7 - EMBOLO
8 - JUNTA
9 - MUELLE BELLEVILLE
10 - RETENEDOR
11 - ANILLO ELASTICO
12 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
13 - ANILLO ELASTICO

1. Retire el anillo elástico interior del acoplamiento de rueda libre (13) del retén de embrague de baja y marcha atrás (5).
2. Retire el anillo elástico plano exterior de la placa de reacción de baja y marcha atrás (1).
3. Retire el embrague de baja y marcha atrás (3, 4) y el acoplamiento de rueda libre (12) del retén respectivo (5) como conjunto.
4. Separe el embrague de baja y marcha atrás (3, 4) del acoplamiento de rueda libre (12).

5. Retire el anillo elástico del acoplamiento de rueda libre (1).
6. Retire el separador (4) del acoplamiento de rueda libre (3).
7. Extraiga las pistas rodamiento interna y externa (2) del acoplamiento de rueda libre (3).
8. Retire el anillo elástico inferior del acoplamiento de rueda libre.



9. Con el compresor de muelles 8285 (2) y una prensa de taller adecuada (1), comprima el muelle Belleville (3) del émbolo de baja y marcha atrás y retire el anillo de retención dividido que sujeta al muelle en el retén de embrague de baja y marcha atrás.
10. Retire el muelle Belleville de embrague de baja y marcha atrás (3) y el émbolo del retén respectivo. Si fuese necesario para desmontar el émbolo, aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi).



LIMPIEZA

Limpie el conjunto de acoplamiento de rueda libre, la leva del acoplamiento y el retén del embrague de baja y marcha atrás. Séquelos con aire comprimido después de la limpieza.

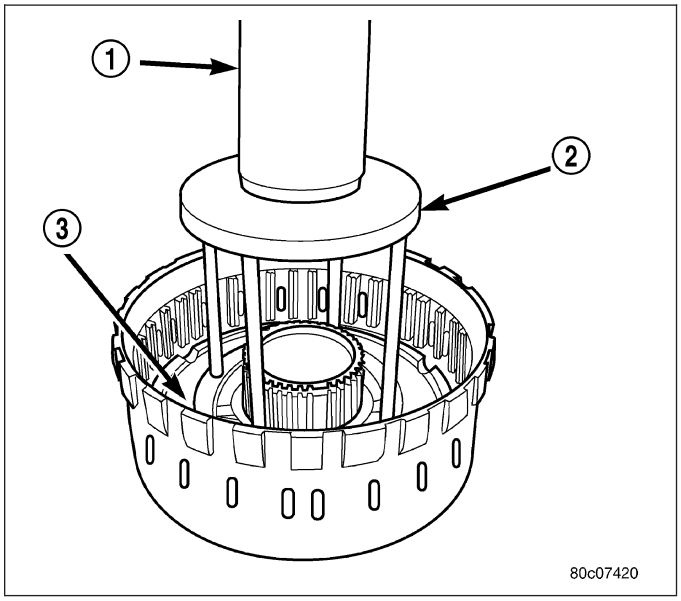
INSPECCION

Revise el estado de cada pieza del acoplamiento después de la limpieza. Reemplace el rodillo del acoplamiento de rueda libre y el conjunto de muelle si alguno de los rodillos o los muelles estuvieran desgastados o dañados, o si la jaula de rodillos está deformada o dañada. Reemplace la leva si estuviera desgastada, agrietada o dañada.

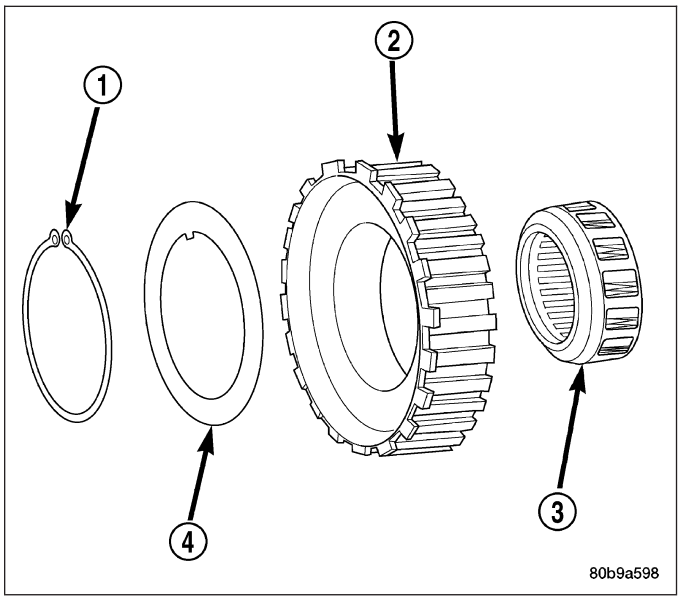
Reemplace el retenedor del embrague de baja y marcha atrás si se ha rayado, desgastado o averiado la guía de rodamiento del acoplamiento, la superficie del rodillo o el diámetro interno.

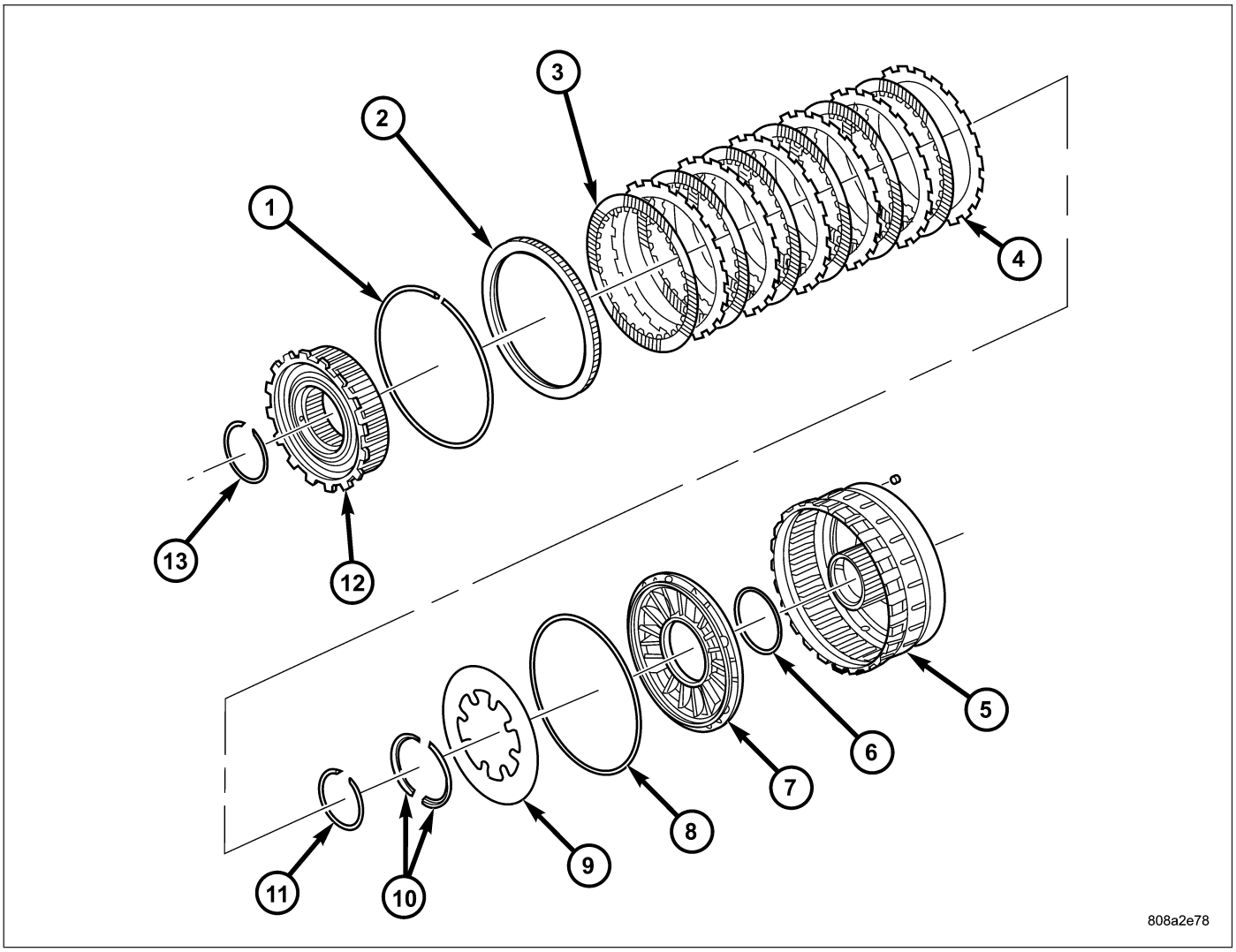
MONTAJE

1. Revise el orificio de purga para asegurarse de que no esté tapado ni obstruido.
2. Instale una junta nueva en el émbolo de baja y marcha atrás. Lubrique todas las juntas con líquido para cajas de cambios automáticas ATF +4 de Mopar® antes de hacer la instalación.
3. Instale el émbolo de baja y marcha atrás dentro del retén de embrague de baja y marcha atrás.
4. Coloque el muelle Belleville de émbolo de baja y marcha atrás (3) en dicho émbolo.
5. Con el compresor de muelles 8285 (2) y una prensa de taller adecuada (1), oprima el muelle Belleville (3) del émbolo de baja y marcha atrás e instale el anillo de retención dividido que sujeta al muelle en el retén de embrague de baja y marcha atrás.



6. Instale el anillo elástico inferior del acoplamiento de rueda libre.
7. Ensamble las pistas de rodamiento interna y externa (2) del acoplamiento de rueda libre (3).
8. Coloque el separador (4) del acoplamiento de rueda libre en ese acoplamiento (3).
9. Instale el anillo elástico superior del acoplamiento de rueda libre (1).





Conjunto de embrague de baja y marcha atrás

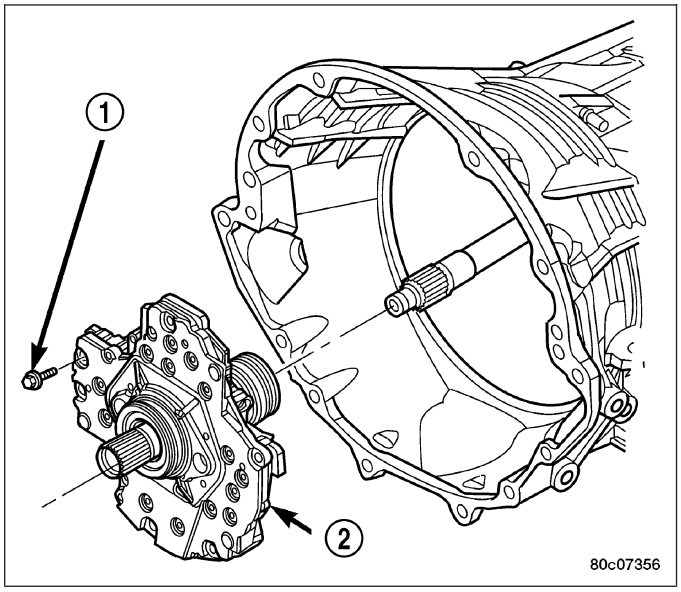
1 - ANILLO ELASTICO (SELECTIVO)
2 - PLACA DE REACCION
3 - DISCO
4 - PLACA
5 - RETENEDOR DE EMBRAGUE DE BAJA Y MARCHA ATRAS
6 - JUNTA
7 - EMBOLO
8 - JUNTA
9 - MUELLE BELLEVILLE
10 - RETENEDOR
11 - ANILLO ELASTICO
12 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
13 - ANILLO ELASTICO

10. Ensamble e instale el conjunto de embrague de baja y marcha atrás (3, 4) en el retén de embrague respectivo (5).
11. Instale la placa de reacción de baja y marcha atrás (2) en el retén del embrague respectivo (5). La placa de reacción es direccional y debe instalarse con el lado plano mirando hacia abajo.
12. Instale el anillo elástico (1) del conjunto de embrague de baja y marcha atrás. Se trata de un anillo de resorte selectivo y debe escogerse el que corresponda para lograr la holgura correcta del embrague.
13. Mida la holgura del conjunto de embrague de baja y marcha atrás según sea necesario. La holgura correcta es de 1 a 1,74 mm (0,039 a 0,075 pulg.).
14. Instale el acoplamiento de rueda libre (12) en el retén del embrague de baja y marcha atrás (5); procure que las acanaladuras de referencia estén alineadas con el retén.
15. Instale el anillo elástico interior del acoplamiento de rueda libre (13).

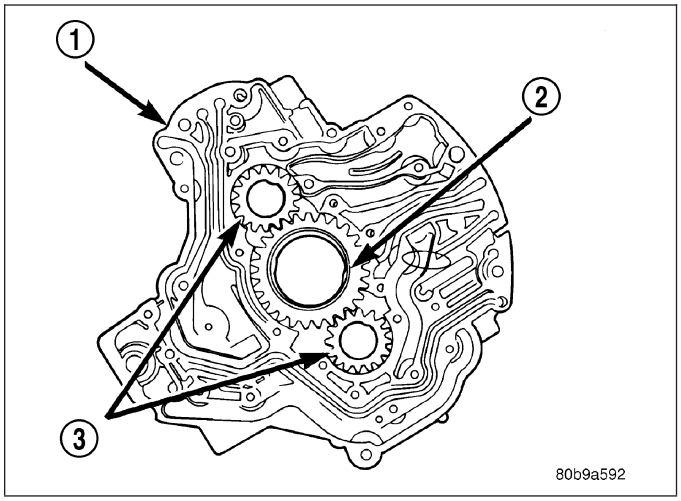
BOMBA DE ACEITE

DESCRIPCION

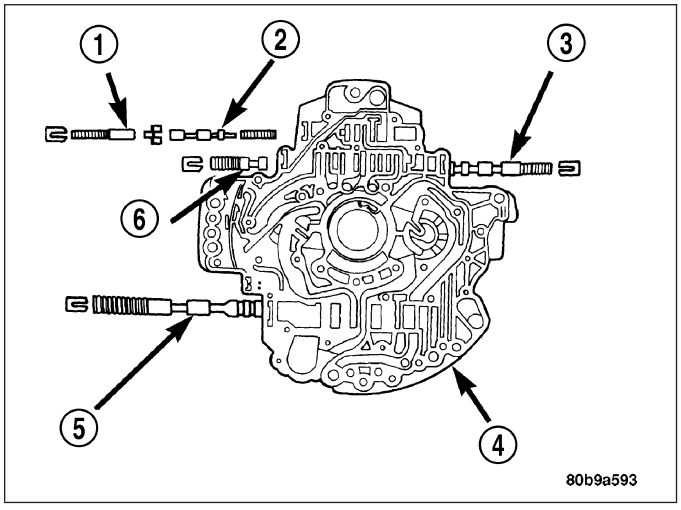
La bomba de aceite (2) está situada en la parte delantera de la caja de cambios, en el interior de la tapa del conversor y detrás de la cubierta delantera de la caja de cambios.

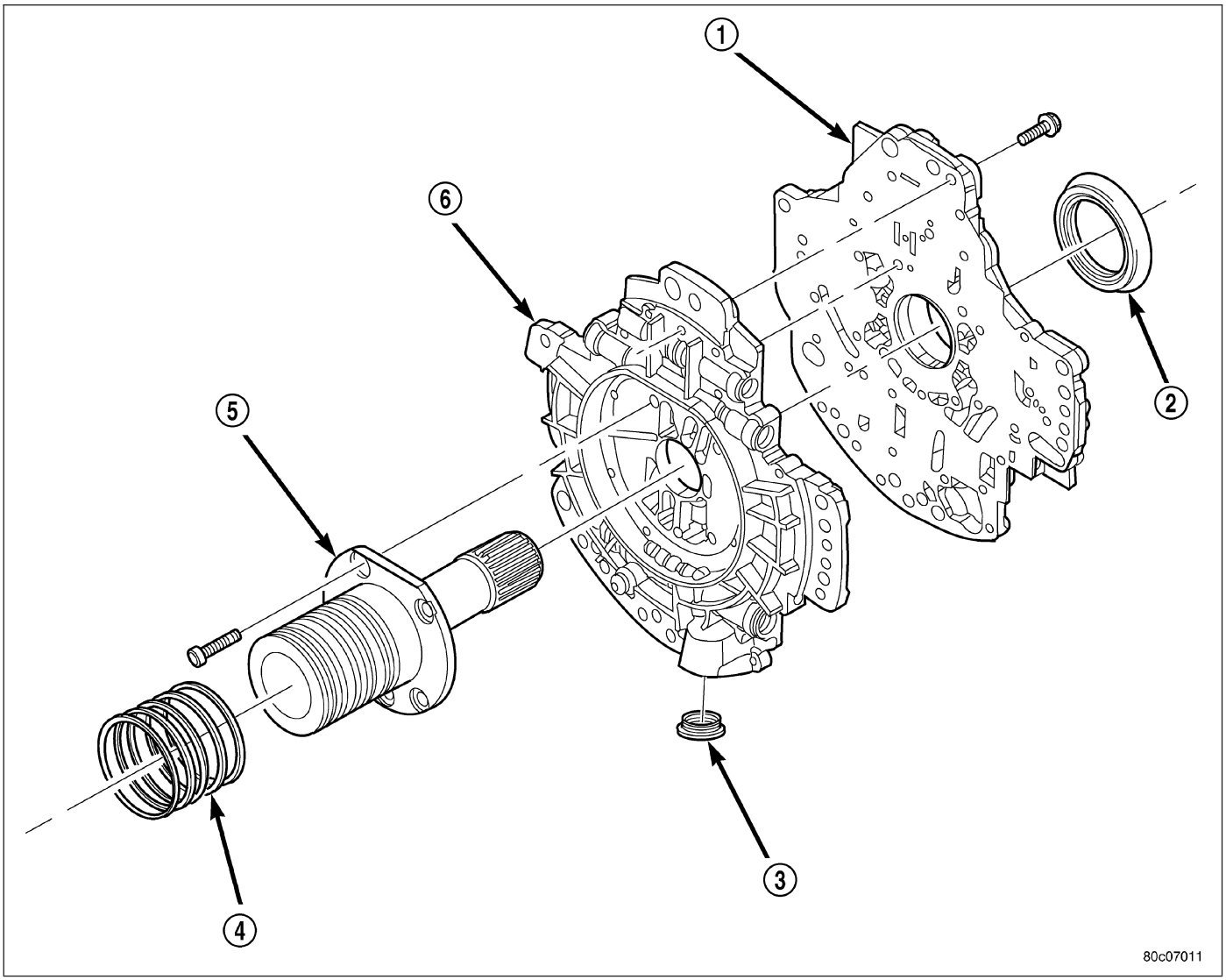


La bomba de aceite consta de dos bombas independientes.



La bomba de aceite contiene asimismo una cantidad de válvulas. El conmutador del embrague del convertidor (3) y las válvulas de control (2), la válvula reguladora de presión (5) y la válvula limitadora de presión del convertidor (6) se encuentran en el cuerpo de válvulas de la bomba de aceite.





Eje de reacción de la bomba de aceite

1 - CUERPO DE LA BOMBA
2 - JUNTA
3 - JUNTA DEL FILTRO DE ACEITE
4 - ARO RETEN (5)
5 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
6 - CUERPO DE VALVULAS DE LA BOMBA

Una junta delantera (2) y un perno en el eje de reacción (5) completan el conjunto de la bomba de aceite.

FUNCIONAMIENTO

Mientras gira el convertidor de par, la maza del convertidor hace girar el engranaje propulsor de la bomba de aceite. A medida que el engranaje propulsor hace girar a ambos engranajes impulsados, se crea vacío cuando los dientes del engranaje salen del engrane. Esta succión extrae líquido del colector de aceite y lo hace circular por la entrada de la bomba. Cuando los dientes del engranaje vuelven a engranarse, el líquido sometido a presión es impulsado a la salida de la bomba y a las válvulas de la bomba de aceite.

A velocidades bajas, los dos lados de la bomba proporcionan líquido a la caja de cambios. A medida que aumenta la velocidad del convertidor de par, el flujo de ambos lados se incrementa hasta que solo el flujo del lado primario es suficiente para cubrir las exigencias del sistema. En ese punto, se cierra la válvula de retención situada entre las dos bombas. El lado secundario se cierra y el lado primario proporciona todo el líquido a la caja de cambios.

VALVULA DEL CONMUTADOR DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

La válvula de conmutación del embrague del convertidor se emplea para controlar la presión hidráulica proporcionada al lado delantero (DESACTIVADO) del embrague del convertidor de par.

VALVULA REGULADORA DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

La válvula reguladora del embrague del convertidor se emplea para controlar la presión hidráulica proporcionada al lado posterior (ACTIVADO) del embrague del convertidor de par.

VALVULA LIMITADORA DEL CONVERTIDOR DE PAR

La válvula limitadora del convertidor de par sirve para limitar la presión de funcionamiento disponible para el embrague del convertidor de par.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPROBACION DE VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE

La medición del volumen de salida de la bomba de aceite determina si hay circulación suficiente al enfriador de aceite de la caja de cambios y si existe o no un fallo interno de la caja de cambios.

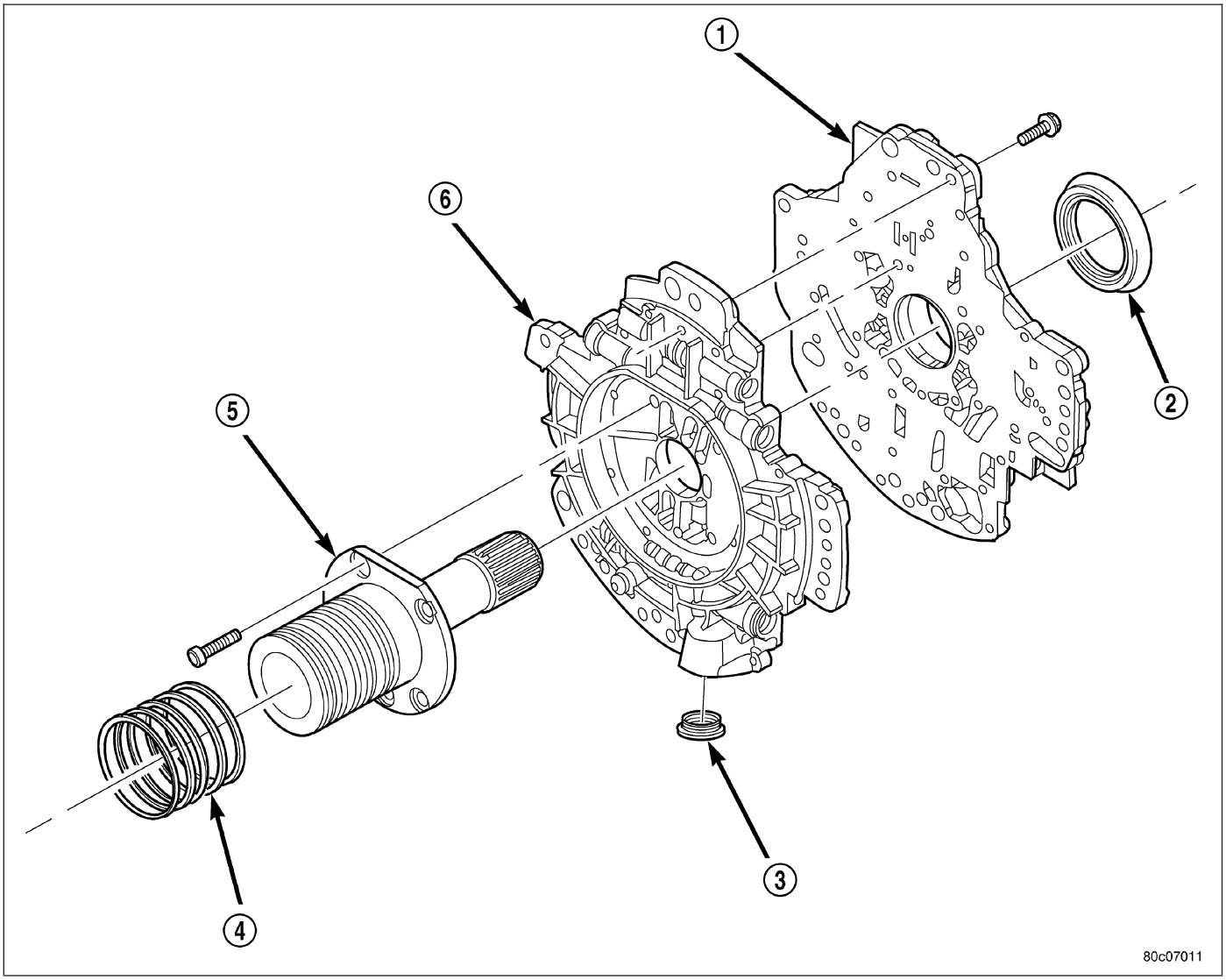
Compruebe que el líquido para cajas de cambios tenga el nivel adecuado. Consulte el procedimiento en Comprobación de nivel de líquido, en esta sección. Si fuese necesario, llene la caja de cambios hasta el nivel adecuado, con líquido para cajas de cambios automáticas ATF +4 de Mopar®.

1. Desconecte el tubo que va **al enfriador** situado en la entrada del enfriador y ponga un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

PRECAUCION: Con el líquido en el nivel correcto, la recolección de líquido no debe exceder los 950 ml (un cuarto de galón). En caso contrario, pueden producirse daños internos en la caja de cambios.

2. Haga funcionar el motor a **1.800 rpm**, con la palanca de cambios en punto muerto. Compruebe que la temperatura del líquido de la transmisión es inferior a 104,5 ° C (220° F) para esta prueba.
3. Si se acumulan 950 ml (un cuarto) de líquido para cajas de cambios en 30 segundos o menos, el volumen de flujo de la bomba de aceite se mantiene dentro de los límites aceptables. Si la circulación de líquido es intermitente o tarda más de 30 segundos en recoger 950 ml (un cuarto) de líquido, consulte las Pruebas de presión hidráulica en esta sección para una diagnosis más exhaustiva.
4. Vuelva a conectar el tubo que va **al enfriador** en la entrada del enfriador de la caja de cambios.
5. Llene la caja de cambios hasta el nivel correcto.

DESENSAMBLAJE

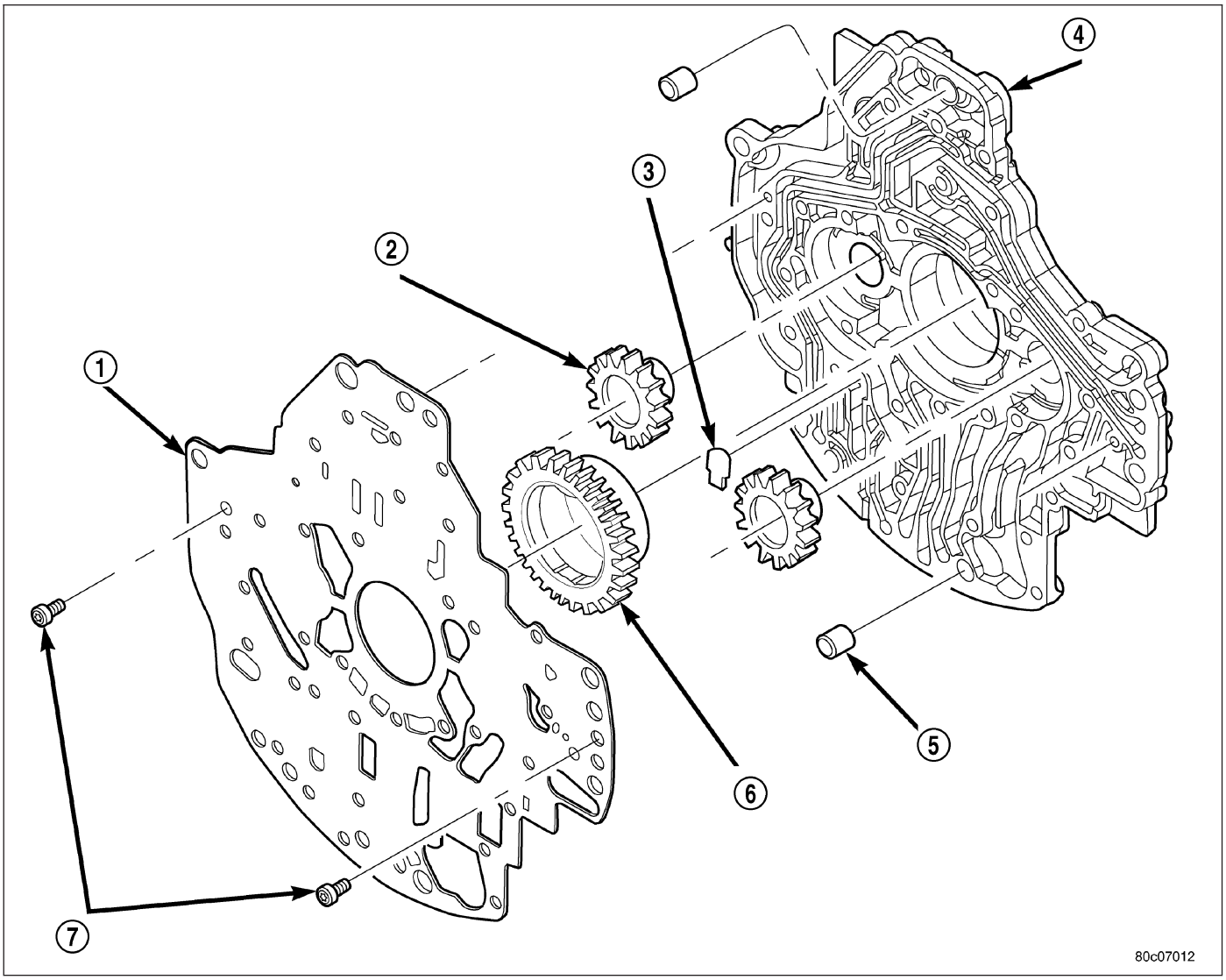


Conjunto de la bomba de aceite

1 - CUERPO DE LA BOMBA
2 - JUNTA
3 - JUNTA DEL FILTRO DE ACEITE
4 - ARO RETEN (5)
5 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
6 - CUERPO DE VALVULAS DE LA BOMBA

1. Retire los pernos que sujetan el soporte del eje de reacción (5) a la bomba de aceite.
2. Retire el soporte del eje de reacción (5) de la bomba de aceite.
3. Retire todos los pernos que sujetan las mitades de la bomba de aceite.
4. Con herramientas de palanca adecuadas, separe las secciones de la bomba de aceite insertando las herramientas en las zonas aptas para ello y haciendo palanca para separar las mitades.

NOTA: Las mitades de la bomba de aceite se alinean entre sí con la ayuda de dos pernos. Procure hacer palanca hacia arriba en forma uniforme para no dañar ningún componente de la bomba de aceite.

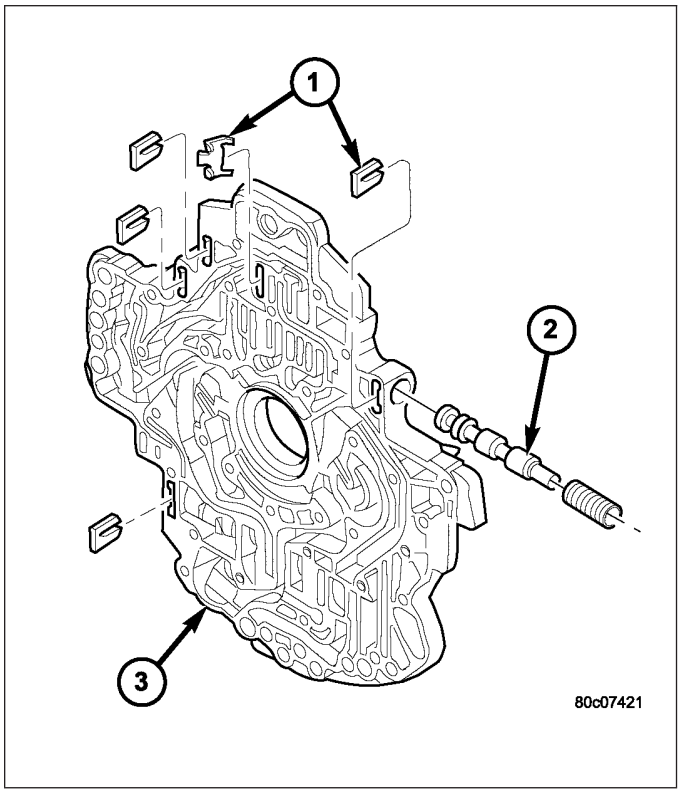


Cuerpo de la bomba de aceite y engranajes

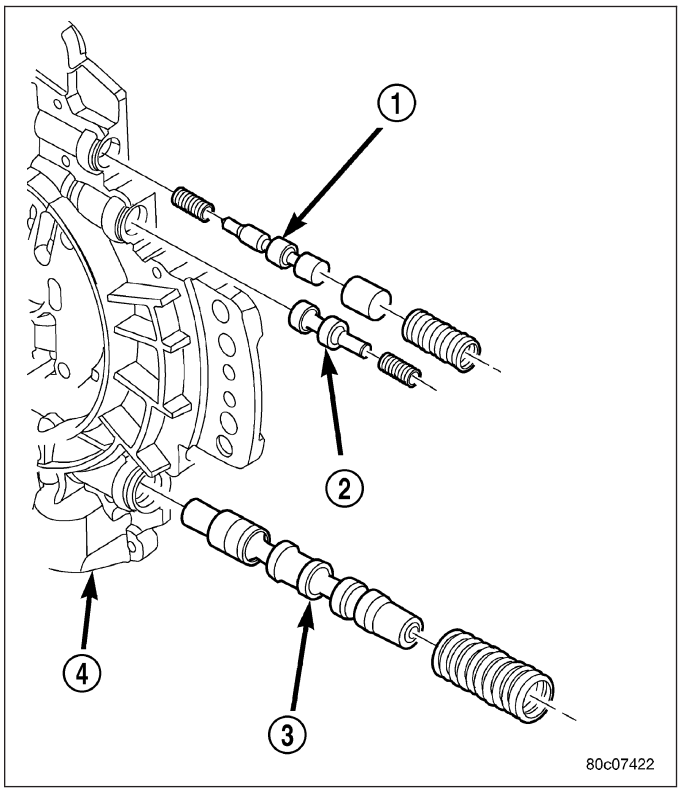
1 - PLACA SEPARADORA
2 - ENGRANAJE IMPULSADO (2)
3 - VALVULA DE RETENCION
4 - CUERPO DE LA BOMBA
5 - CLAVIJA (2)
6 - ENGRANAJE PROPULSOR
7 - TORNILLO

5. Retire los tornillos (7) que sujetan la placa separadora (1) en el cuerpo de la bomba de aceite (4).
6. Retire la placa separadora (1) del cuerpo de la bomba de aceite (4).
7. Marque la localización de todos los engranajes. Los engranajes tienen calces selectivos; por lo tanto, si vuelve a emplear la bomba de aceite, debe instalar los engranajes en sus localizaciones originales.
8. Retire los engranajes de la bomba de aceite (2, 6) del cuerpo de la bomba de aceite (4).

9. Retire los retenes (1) de las válvulas de la bomba de aceite y las válvulas con sus muelles respectivos (2) uno por uno. Marque la combinación de componentes como grupo y numérelos con las localizaciones de las cuales los retira.



10. Retire la válvula reguladora del convertidor de par (T/C) (1), la válvula limitadora del T/C (2) y la válvula reguladora (3).



LIMPIEZA

Limpie los componentes de la bomba y el soporte con solvente y séquelos con aire comprimido.

INSPECCION

Verifique el estado de los aros retén y la arandela de empuje en el soporte del eje de reacción. Los aros retén no necesitan reemplazarse a menos que estén agrietados, rotos o con un serio desgaste.

Revise los componentes de la bomba y el soporte. Reemplace la bomba o el soporte si las ranuras de los aros retén o las superficies mecanizadas están desgastadas, rayadas, picadas o dañadas. Reemplace los engranajes de la bomba si están picados, mellados con desgaste o dañados.

Inspeccione los casquillos del soporte del eje de reacción de la bomba. Reemplace cualquiera de estos casquillos solamente si estuvieran gravemente desgastados, rayados o dañados. No es necesario reemplazar los casquillos a menos que estén verdaderamente dañados.

Revise las válvulas y los tapones para detectar arañazos, mellas o rebabas. Las rayas menores de las válvulas y tapones de acero pueden eliminarse con arpillera, cuidando de **no redondear los bordes de dichas válvulas y tapones.** Es de suma importancia mantener el filo de estos bordes. Los bordes impiden que se alojen materias extrañas entre los tapones, las válvulas y el hueco.

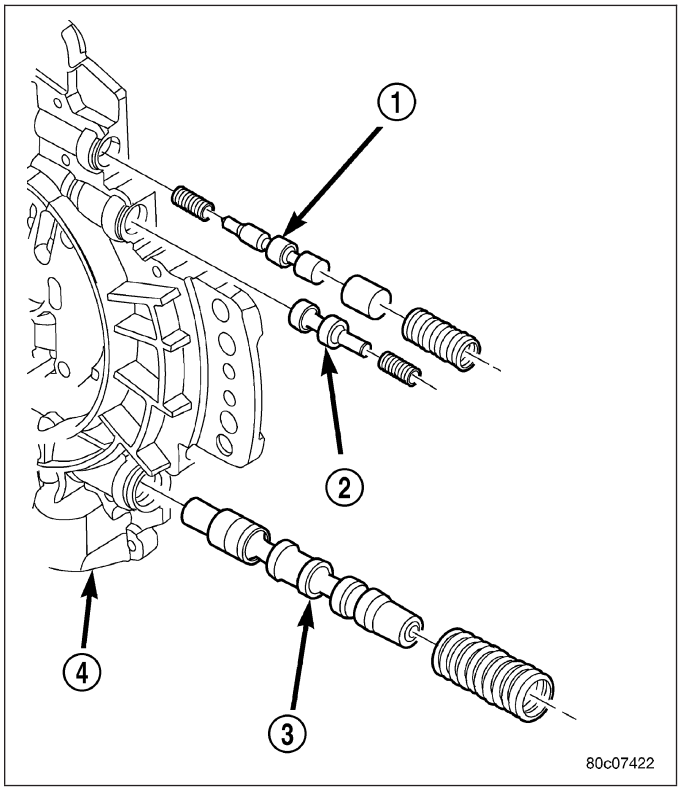
Inspeccione todos los huecos de válvulas y tapones de la tapa de la bomba de aceite. Use una linterna tipo lápiz para observar los interiores de los huecos. Reemplace la bomba de aceite si algún hueco está deformado o rayado. Inspeccione todos los muelles de las válvulas. Los muelles no deben tener espirales deformadas, aplanadas ni quebradas.

Pruebe el ajuste de cada válvula y tapón en su hueco para verificar la libertad de funcionamiento. Cuando están secas y limpias, las válvulas y tapones deben caer libremente en los huecos.

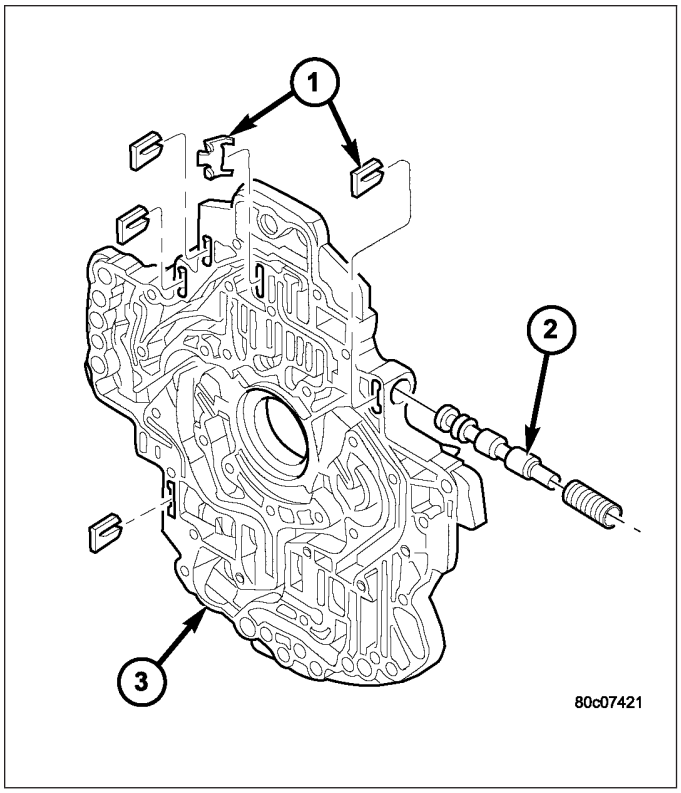
MONTAJE

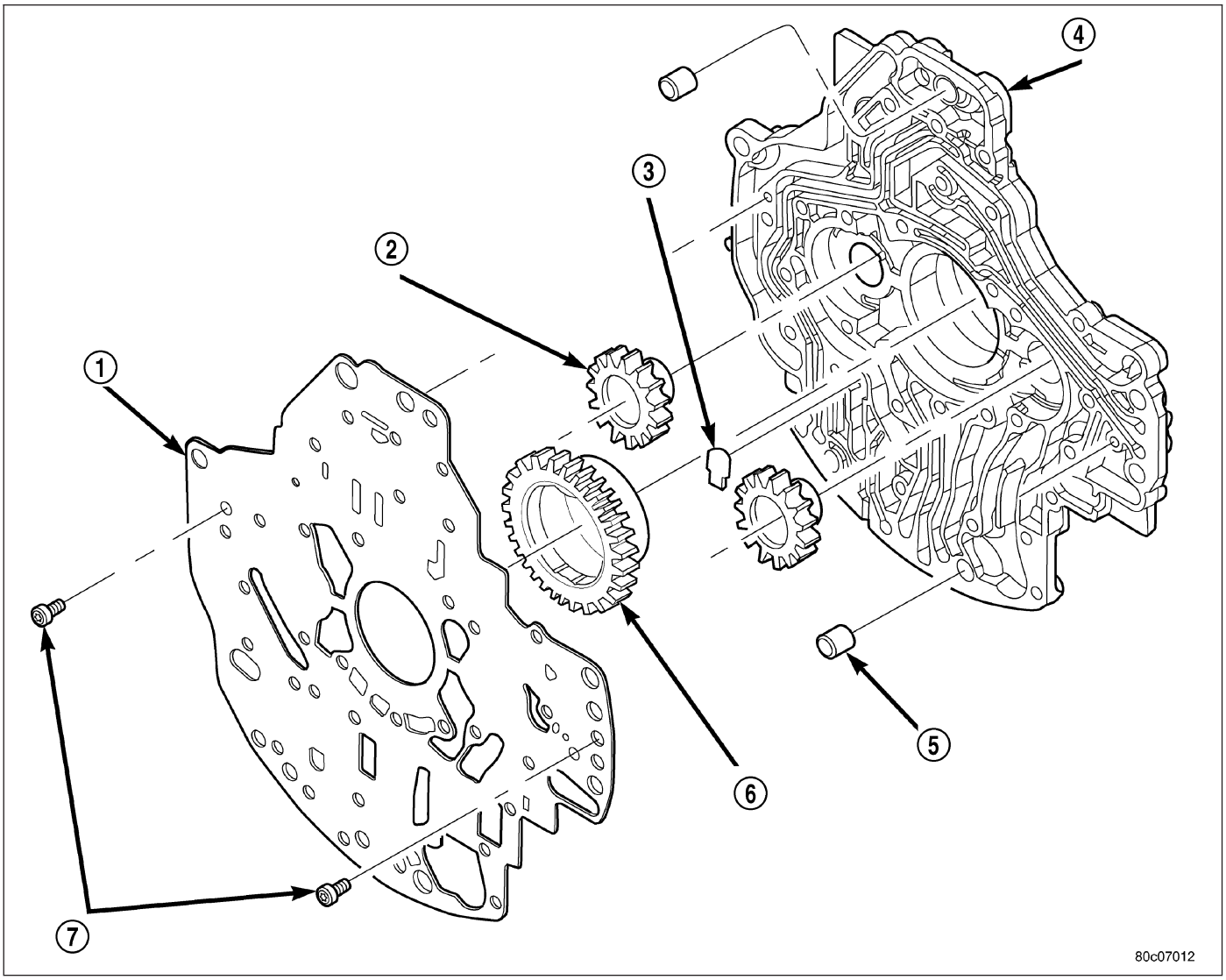
NOTA: Limpie e inspeccione todos los componentes. Procure que todos los conductos estén perfectamente limpios y sin impurezas o suciedad. Procure que todas las válvulas se desplacen sin dificultad en sus huecos. Asegúrese de que todas las cavidades y los casquillos de los engranajes no presenten desgaste excesivo ni rayas. Reemplace la bomba de aceite si se detecta mucho desgaste o rayas.

1. Instale la válvula reguladora del T/C (1), la válvula limitadora del T/C (2) y la válvula reguladora (3).



2. Lubrique las válvulas de la bomba de aceite con Mopar® ATF +4 e instale la válvula (2), el muelle y el retén (1) dentro del hueco apropiado del cuerpo de válvulas de la bomba de aceite (3).

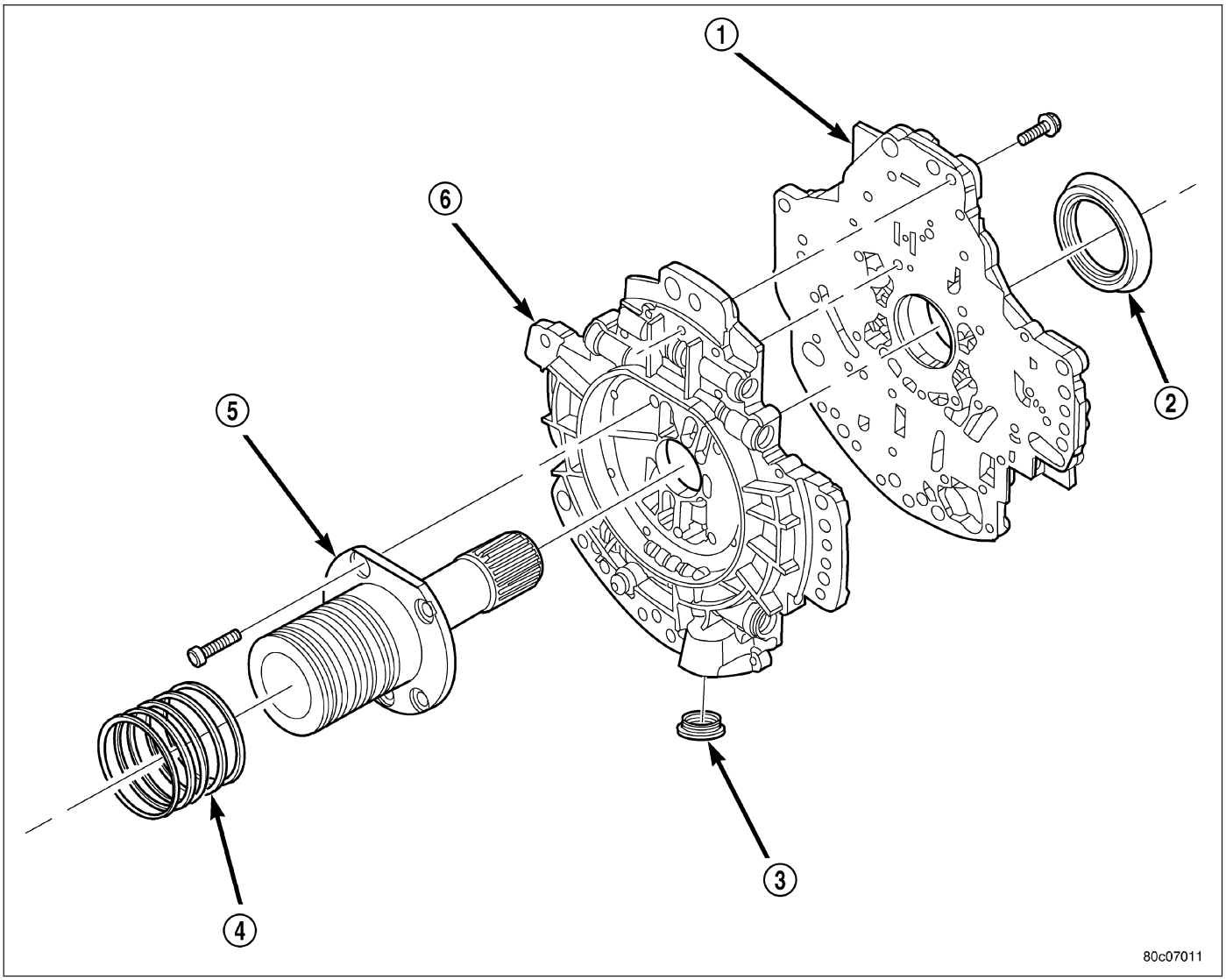




Cuerpo de la bomba de aceite y engranajes

1 - PLACA SEPARADORA
2 - ENGRANAJE IMPULSADO (2)
3 - VALVULA DE RETENCION
4 - CUERPO DE LA BOMBA
5 - CLAVIJA (2)
6 - ENGRANAJE PROPULSOR
7 - TORNILLO

3. Recubra los engranajes (2, 6) con lubricante ATF+4 de Mopar® e instálelos en sus localizaciones originales.
4. Coloque la placa separadora (1) en el cuerpo de la bomba de aceite (4).
5. Instale los tornillos (7) que sujetan la placa separadora (1) en el cuerpo de la bomba de aceite (4). Apriete los tornillos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).



Conjunto de la bomba de aceite

1 - CUERPO DE LA BOMBA	4 - ARO RETEN (5)
2 - JUNTA	5 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
3 - JUNTA DEL FILTRO DE ACEITE	6 - CUERPO DE VALVULAS DE LA BOMBA

6. Emplace el cuerpo de la bomba de aceite (6) sobre los pernos de posición.
7. Calce las dos mitades de la bomba de aceite e instale todos los pernos apretándolos con los dedos.
8. Apriete todos los pernos lentamente, a partir del centro y avanzando hacia afuera. La torsión correcta es de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).
9. Verifique que los engranajes de la bomba de aceite giren sin dificultad y en forma uniforme.
10. Coloque el soporte del eje de reacción (5) en el cuerpo de válvulas de la bomba de aceite (6).
11. Instale los pernos que sujetan el soporte del eje de reacción (5) en el cuerpo de válvulas de la bomba de aceite (6) y apriételos. La torsión correcta es de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

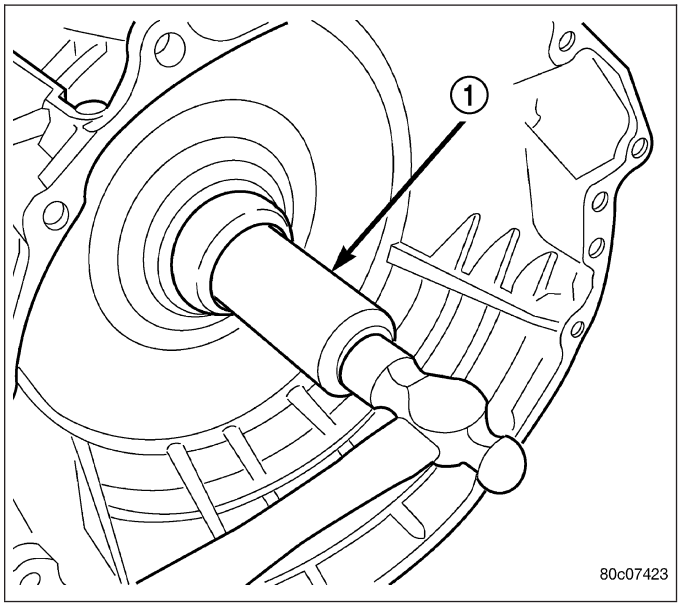
JUNTA DE BOMBA DE ACEITE DELANTERA

DESMONTAJE

1. Retire la transmisión del vehículo.
2. Retire el convertidor de par de la caja de cambios.
3. Con un tornillo montado en un martillo de percusión, retire la junta delantera de la bomba de aceite.

INSTALACION

1. Limpie el hueco de la junta en la bomba de aceite para eliminar residuos o partículas que hayan quedado de la junta original.
2. Instale una junta de aceite nueva en el cuerpo de la bomba de aceite con el instalador de juntas C-3860-A (1).



SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA

DESCRIPCION

Los sensores de velocidad de impulsión y transmisión son dispositivos captores magnéticos bifilares que generan señales de CA cuando se produce la rotación. Están instalados en el lado izquierdo de la caja de cambios y se consideran entradas primarias del Módulo de control de la transmisión (TCM).

FUNCIONAMIENTO

El sensor de velocidad de impulsión proporciona información acerca de la velocidad a la que gira el eje impulsor. Cuando los dientes de la maza del embrague de impulsión pasan por la bobina del sensor, se genera una tensión de CA que se envía al TCM. El TCM interpreta esta información como las rpm del eje impulsor.

El sensor de velocidad de salida genera una señal de CA de manera similar, si bien su bobina se excita por la rotación de las orejetas de la caja de planetarios trasera. El TCM interpreta esta información como las rpm del eje de transmisión.

El TCM compara las señales de velocidad de impulsión y salida para determinar lo siguiente:

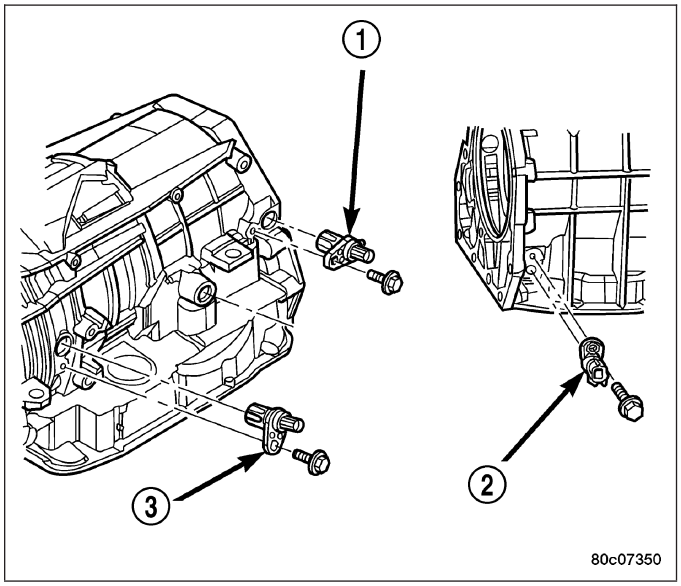
- Relación de engranajes de la caja de cambios
- Detección de error de relación de velocidades
- Cálculo de CVI (índice de volumen del embrague)

El TCM también compara la señal de velocidad de impulsión y la señal de velocidad del motor para determinar lo siguiente:

- Resbalamiento del embrague del convertidor de par
- Relación de velocidades de los elementos del convertidor de par

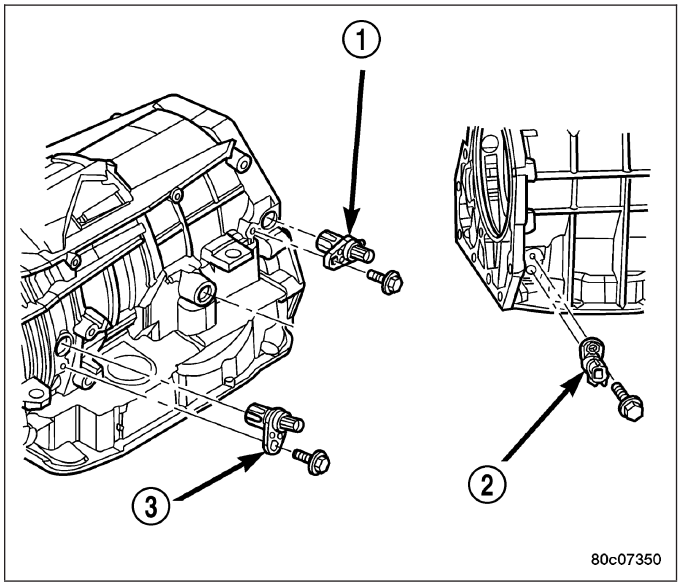
DESMONTAJE

1. Eleve el vehículo.
2. Coloque un recipiente adecuado para recoger el líquido debajo de la caja de cambios.
3. Retire el conector del cableado del sensor de velocidad de salida (1).
4. Retire el perno que fija el sensor de velocidad de salida (1) a la caja de cambios.
5. Retire el sensor de velocidad de salida (1) del cárter de la caja de cambios.



INSTALACION

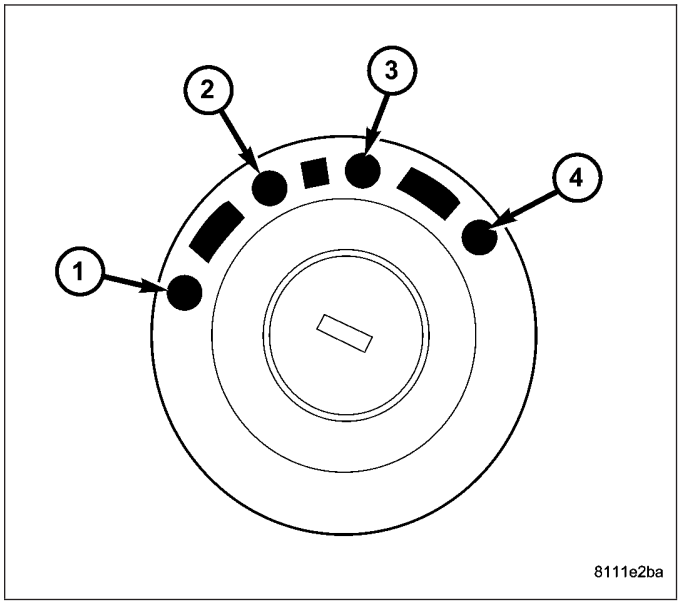
1. Instale el sensor de velocidad de salida (1) en el cárter de la caja de cambios.
2. Instale el perno que sujeta el sensor de velocidad de salida (1) en la caja de cambios. Apriete el perno con una torsión de 11,9 N·m (105 lbs. pulg.).
3. Instale el conector del cableado en el sensor de velocidad de salida (1).
4. Verifique el nivel del líquido de la caja de cambios. Añada líquido, según sea necesario.
5. Baje el vehículo.



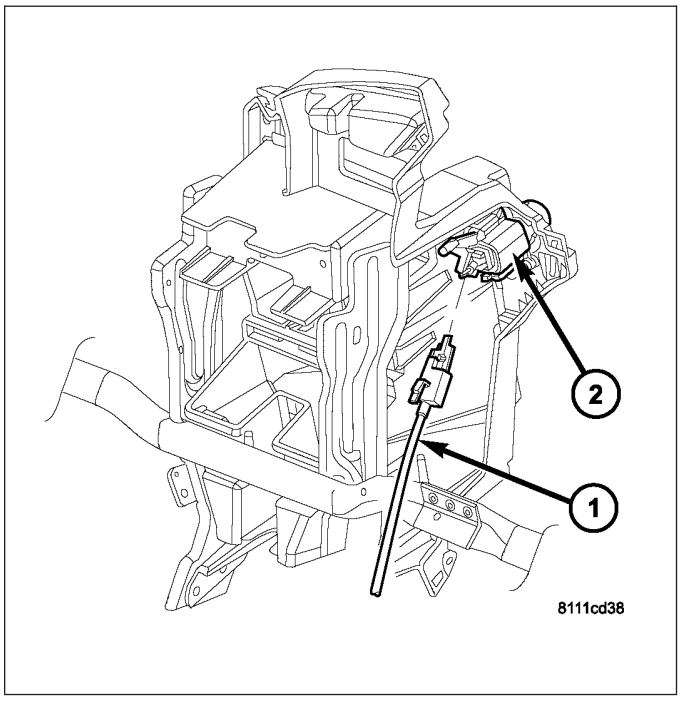
CABLE - BLOQUEO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

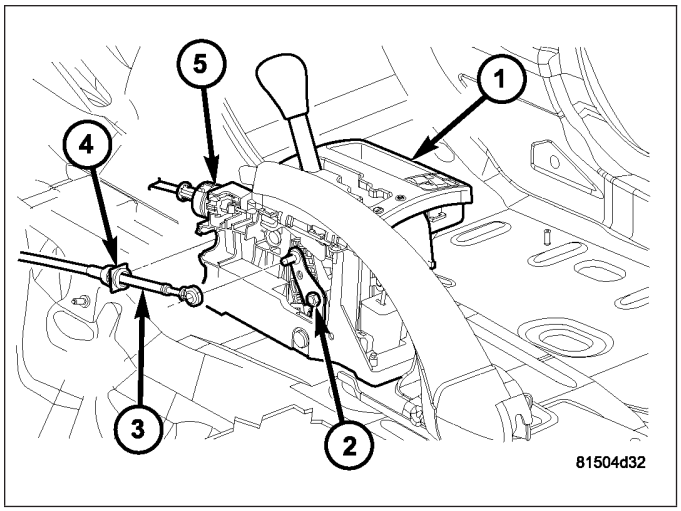
1. Coloque la llave de encendido en la posición ACC (2).



2. Retire el tapizado inferior del tablero de instrumentos, lo necesario para poder acceder al cable de seguro de estacionamiento.
3. Desconecte el cable de seguro de estacionamiento (4) del cilindro del encendido (3).

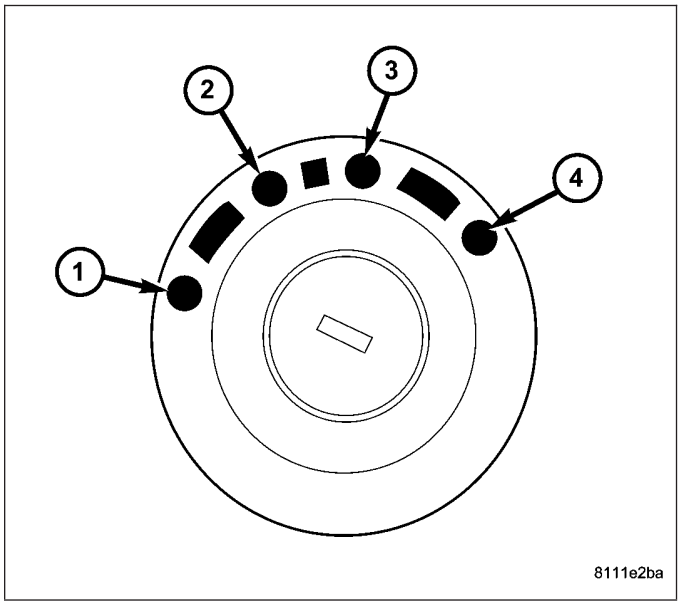


4. Retire la consola de suelo lo necesario para poder acceder al cable de seguro de estacionamiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE.)
5. Si fuese necesario, retire los pernos que fijan el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y de seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador y retire el protector.
6. Desconecte el cable de seguro de estacionamiento (5) del mecanismo de cambio. Suelte la lengüeta de retención empleando un destornillador adecuado.

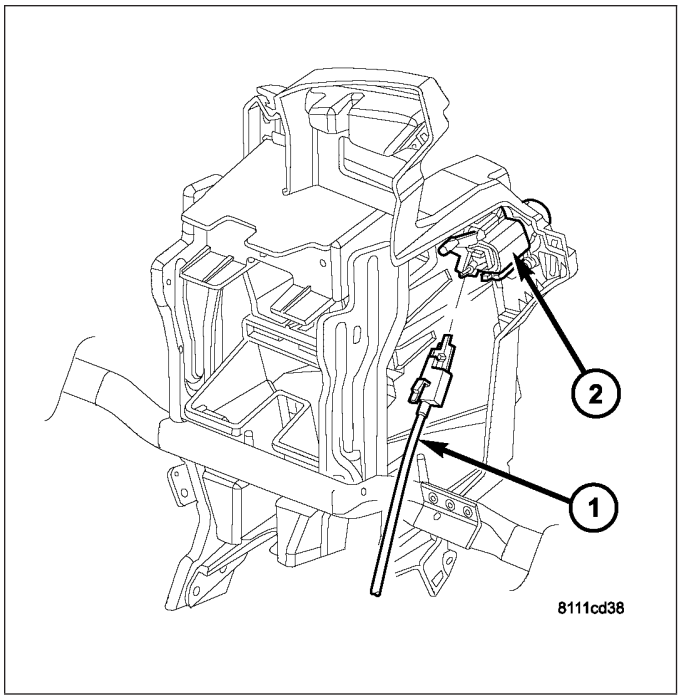


INSTALACION

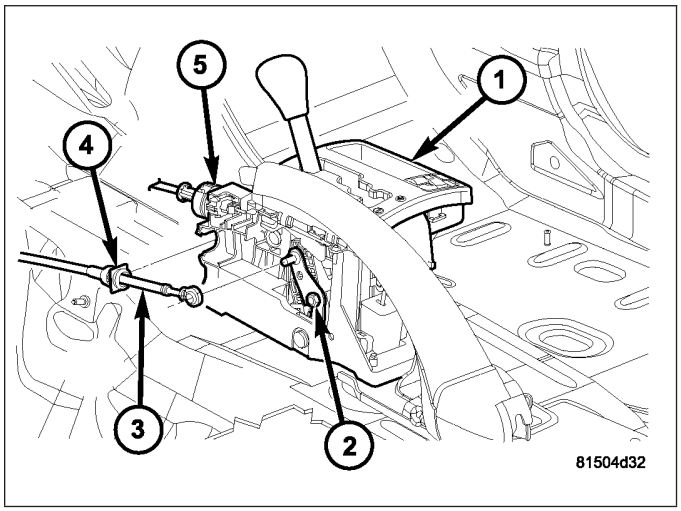
1. Verifique que la llave de encendido se encuentra en posición ACC (2).



2. Instale el cable de seguro de estacionamiento (4) en el cilindro del encendido (3). Asegure el cable al tablero de instrumentos en el retenedor.
3. Instale cualquier tapizado del tablero de instrumentos que haya sido desmontado para acceder al cable de seguro de estacionamiento.



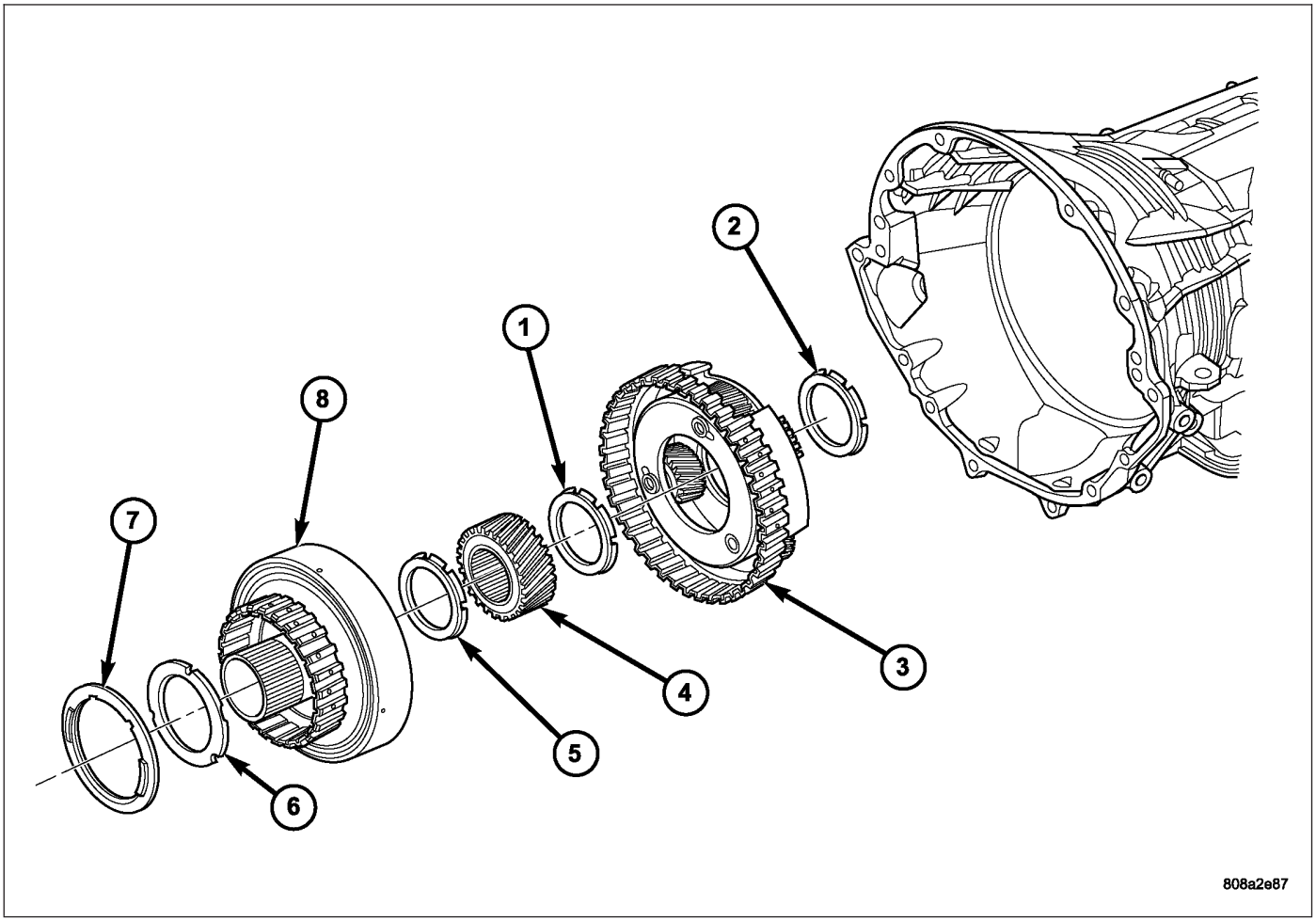
4. Encamine el cable de seguro de estacionamiento en dirección al mecanismo de cambio.
5. Conecte el núcleo del cable de seguro de estacionamiento (5) a la leva del mecanismo de cambio, y a continuación asegure la cubierta del cable en el mecanismo de cambio.



6. Ajuste el cable de seguro de estacionamiento. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/MECANISMO DE BLOQUEO DE CAMBIOS - AJUSTES.)
7. Si fuese necesario, instale el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y del seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador e instale los pernos para sujetar el protector en el soporte del cambiador.
8. Instale el conjunto de la consola de suelo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION.)

TREN - DE ENGRANAJES PLANETARIOS

DESCRIPCION

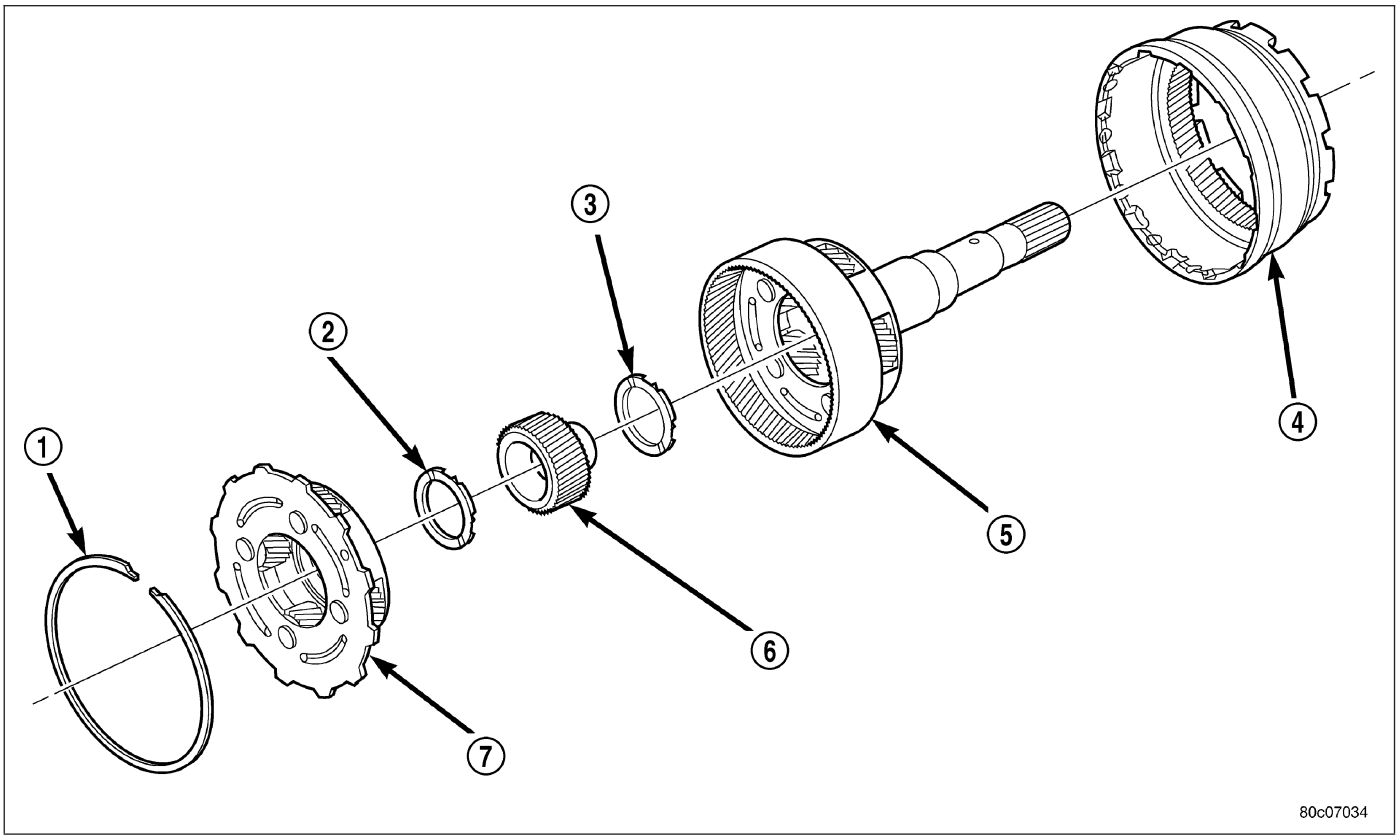


Tren de engranajes planetario de reacción

1 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 8
2 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 9
3 - CAJA DE SATELITES DE REACCION
4 - ENGRANAJE SOLAR DE REACCION
5 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 7
6 - PLACA DE EMPUJE (SELECTIVA)
7 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 6
8 - ANULAR DE REACCION

El tren de engranajes planetario está situado detrás del retén o tapón de 4C, orientado hacia la parte trasera de la caja de cambios. Consta de tres conjuntos primarios:

- Reacción (3, 4, 8).



Tren de engranajes planetarios de impulsión y marcha atrás

1 - ANILLO DE MUELLE
2 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 10
3 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 11
4 - ANULAR DE IMPULSION
5 - CAJA DE SATELITES DE IMPULSION
6 - ENGRANAJE SOLAR DE IMPULSION
7 - CAJA DE SATELITES DE MARCHA ATRAS

- Marcha atrás (7).
- Impulsión (4, 5, 6).

FUNCIONAMIENTO

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO DE REACCION

La caja de satélites de reacción y el engranaje solar de marcha atrás del tren de engranajes planetario es un componente único que cuando es necesario queda retenido por el embrague de 2ª. El engranaje anular de reacción es un componente independiente que puede ser impulsado por el embrague de marcha atrás o retenido por el embrague de 4ª. El engranaje solar de reacción es impulsado por el embrague de sobremarcha.

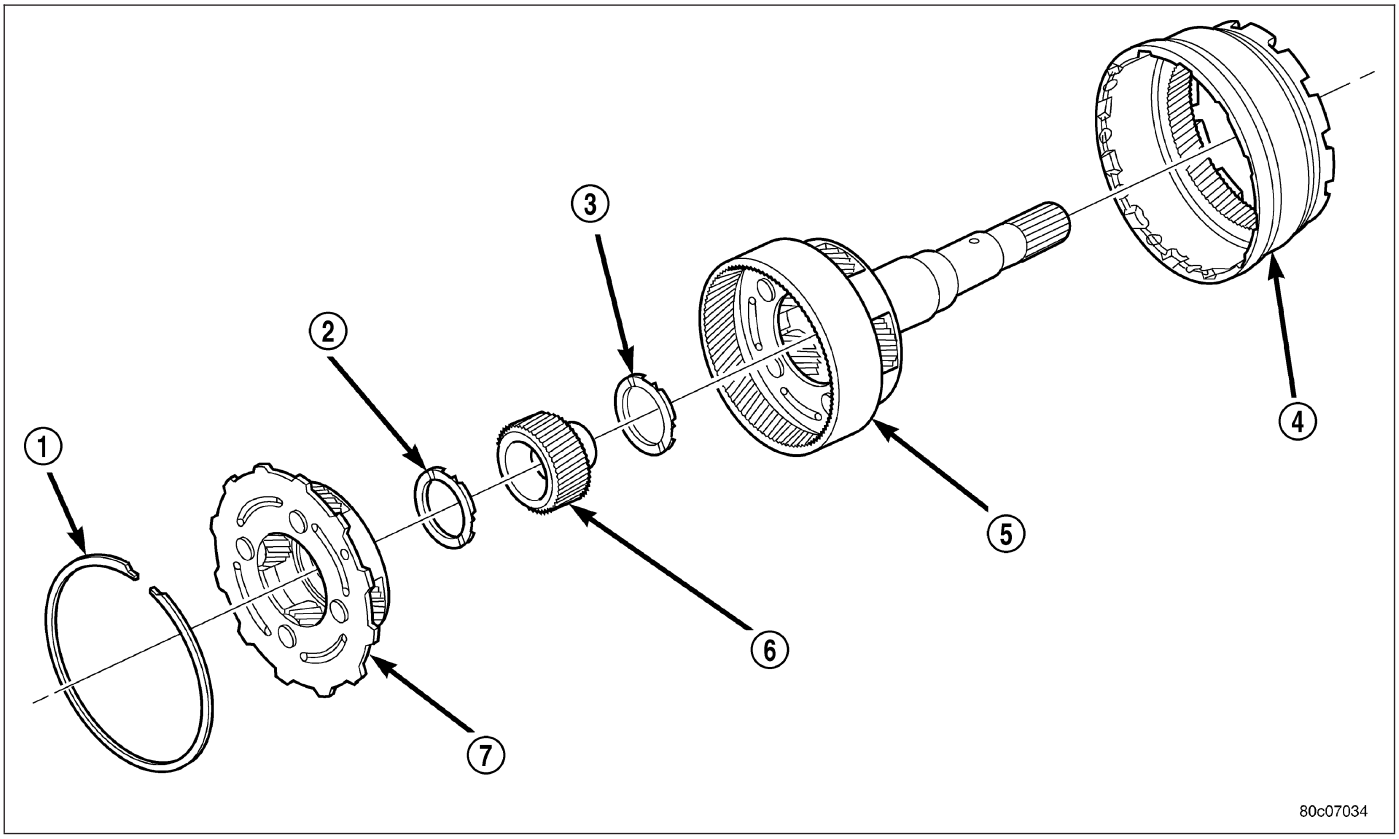
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS DE MARCHA ATRAS

De los tres juegos de engranajes planetarios, el tren de engranajes planetario de marcha atrás es el del medio. Según se requiera, la caja de satélites de marcha atrás puede ser impulsada por el embrague de sobremarcha. La caja de satélites de marcha atrás se inserta en una acanaladura del engranaje anular de impulsión, que puede quedar retenido por el embrague de baja y marcha atrás. El anular planetario de marcha atrás, la caja de satélites de impulsión y el eje transmisor forman una única pieza.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS DE IMPULSION

El engranaje solar de impulsión del tren de engranajes planetario de impulsión es impulsado por el embrague de submultiplicación.

DESENSAMBLAJE



Conjunto de caja de satélites de impulsión y marcha atrás

1 - ANILLO DE MUELLE
2 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 10
3 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 11
4 - ANULAR DE IMPULSION
5 - CAJA DE SATELITES DE IMPULSION
6 - ENGRANAJE SOLAR DE IMPULSION
7 - CAJA DE SATELITES DE MARCHA ATRAS

1. Retire el anillo elástico (1) que sujeta el engranaje anular de impulsión (4) en la caja de satélites de impulsión (5).
2. Retire el anular de impulsión (4) de la caja de satélites de impulsión (5).
3. Retire el cojinete de empuje número 9 de la caja de satélites de marcha atrás. Observe que la caja de satélites tiene cuatro piñones satélites.
4. Retire la caja de satélites de marcha atrás (7).
5. Retire el cojinete de empuje número 10 (2) del engranaje solar de impulsión (6).
6. Retire el engranaje solar de impulsión (6) de la caja de satélites de impulsión (5).
7. Retire el cojinete de empuje número 11 (3) de la caja de satélites de impulsión (5).

LIMPIEZA

Limpie los componentes del planetario con solvente y séquelos con aire comprimido.

INSPECCION

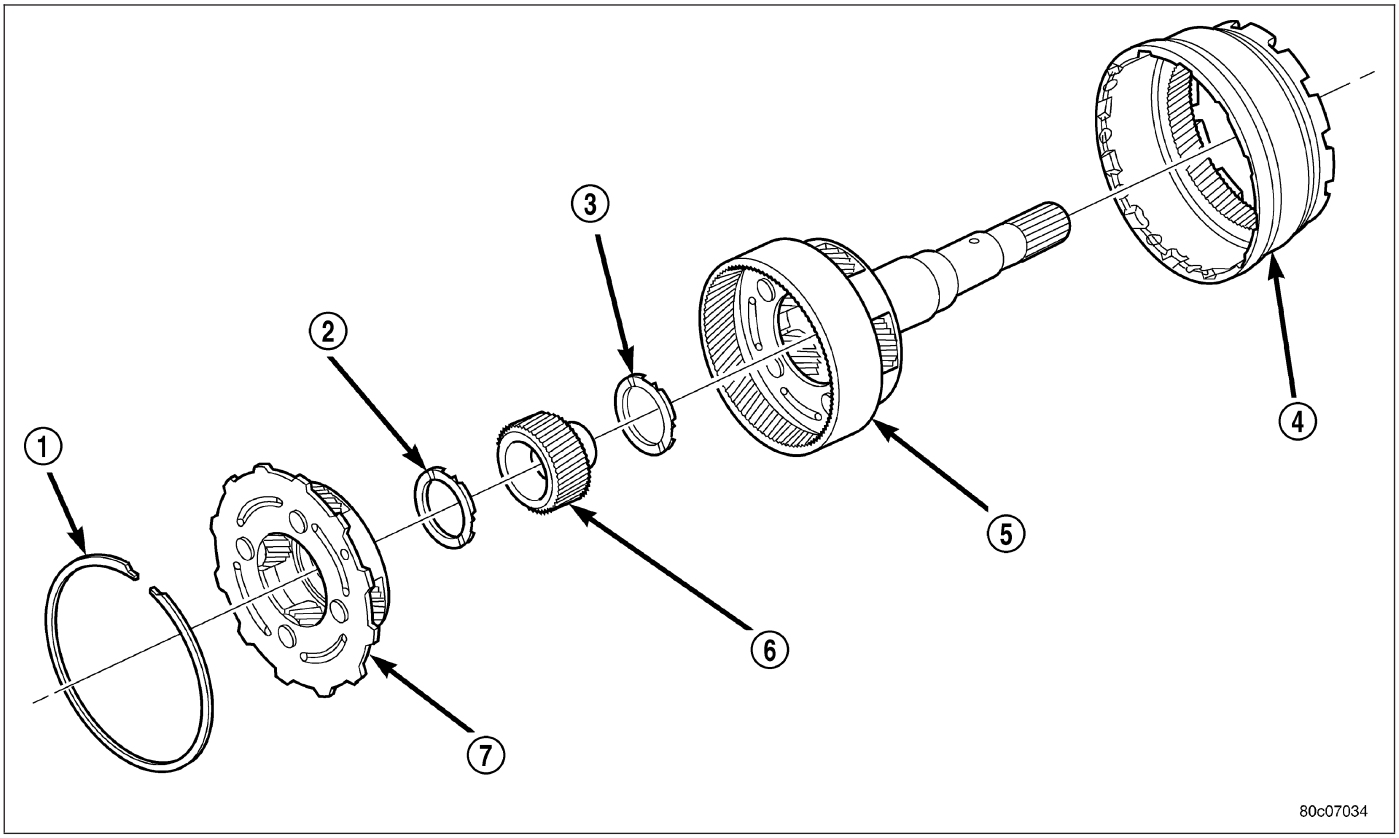
Verifique el estado del engranaje solar y el casco de impulsión. Reemplace el engranaje si está dañado o si los casquillos están rayados o desgastados. Los casquillos no pueden repararse. Reemplace el casco de impulsión si estuviera desgastado, cuarteado o dañado.

Reemplace el tren de engranajes planetario si los engranajes, los pasadores de piñón o la caja tuvieran algún daño. Reemplace los engranajes anulares y los soportes si cualquiera de esos componentes está desgastado o dañado.

Reemplace el eje transmisor si las superficies maquinadas están rayadas, picadas o tuvieran algún daño. Reemplace también el eje si las estrías están dañadas o presentan cuarteaduras en algún lugar.

MONTAJE

NOTA: Limpie e inspeccione todos los componentes. Reemplace aquellos que evidencien un desgaste excesivo o estén rayados.



Conjunto de caja de satélites de impulsión y marcha atrás

1 - ANILLO DE MUELLE
2 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 10
3 - COJINETE DE EMPUJE NUMERO 11
4 - ANULAR DE IMPULSION
5 - CAJA DE SATELITES DE IMPULSION
6 - ENGRANAJE SOLAR DE IMPULSION
7 - CAJA DE SATELITES DE MARCHA ATRAS

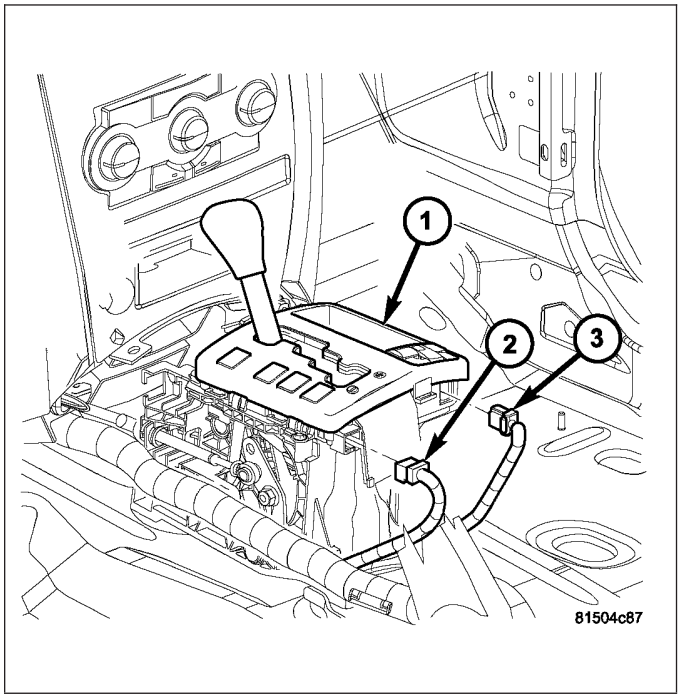
1. Instale el cojinete de empuje número 11 (3) en la caja de satélites de impulsión (5), de modo tal que la pista de rodamiento interna apunte hacia la parte delantera de la caja de cambios.
2. Instale el engranaje solar de impulsión (6) en la caja de satélites de impulsión (5).
3. Instale el cojinete de empuje número 10 (2) sobre la parte trasera de la caja de satélites de marcha atrás, con la pista de rodamiento interna orientada hacia la caja de satélites.
4. Instale el cojinete de empuje número 9 sobre la parte delantera de la caja de satélites de marcha atrás (7), con la pista de rodamiento externa mirando hacia la caja de satélites y la pista interna hacia arriba.
5. Instale la caja de satélites de marcha atrás (7) en la caja de satélites de impulsión (5).
6. Instale el engranaje anular de impulsión (4) en la caja de satélites de impulsión (5).
7. Instale el anillo elástico (1) para sostener el engranaje anular de impulsión (4) en la caja de satélites de impulsión (5).

MECANISMO DE CAMBIO

DESCRIPCION

La caja de cambios automática se acciona con la ayuda de un conjunto de palanca de cambios (SLA) (1) situado en la consola de suelo. La palanca de selección puede cambiarse a cuatro posiciones: P, R, N, D. Además, la palanca selectora puede moverse hacia los lados (+/-) en la posición “D” para ajustar la posición de cambio.

Todas las posiciones de la palanca selectora son identificadas por el SLA y se transmiten mediante un cable de cambio al eje del selector en la caja de cambios.



El SLA consta de las funciones siguientes:

- **Bloqueo de llave:** Dependiendo de la posición de la palanca selectora, el cilindro del encendido se bloquea o desbloquea; es decir, la llave de encendido puede extraerse solamente si la palanca selectora se encuentra en la posición “P”. Para desempeñar esta función se utiliza un cable de seguro de estacionamiento.
- **Seguro de estacionamiento:** La palanca selectora no se libera de la posición “P” hasta que se aplica el pedal de freno y la llave de encendido se encuentra en las posiciones ”ACC” u ON”. El bloqueo de cambios se controla mediante el conmutador de luz de freno junto con el solenoide de bloqueo en el SLA. En cuanto el pedal de freno es aplicado firmemente, el solenoide de bloqueo se desexcita para desbloquear la palanca selectora.

FUNCIONAMIENTO

Con la palanca selectora en posición “D”, el módulo de control de la caja de cambios (TCM) cambia automáticamente a las marchas que mejor se adaptan a las condiciones de funcionamiento de ese momento. Esto significa que los cambios de marchas se ajustan continuamente a las condiciones de funcionamiento actuales de forma coordinada con la posición de cambio seleccionada y la posición del pedal del acelerador. La puesta en movimiento siempre se efectúa en 1ª marcha.

La posición actual de la palanca selectora o, si la posición de cambio ha sido limitada, la posición de cambio actual se indica en el visor del grupo de instrumentos.

Las posiciones admisibles del cambiador y las posiciones de funcionamiento de la caja de cambios son:

- P = Bloqueo en estacionamiento y puesta en marcha del motor
- R = Marcha atrás
- N = Punto muerto y puesta en marcha del motor (no se transmite potencia a los ejes)
- D = La posición de cambio incluye todas las marchas de avance.

La posición de cambio puede adaptarse a las condiciones de funcionamiento actuales inclinando la palanca selectora hacia el lado izquierdo (“-”) o hacia el lado derecho (“+”) estando en la posición “D”. Si la posición de cambio está limitada, el visor en el grupo de instrumentos indica la posición de cambio seleccionada y no la marcha actualmente acoplada.

- 4 = La posición de cambio se limita a 4ª marcha.
- 3 = La posición de cambio se limita a 3ª marcha.

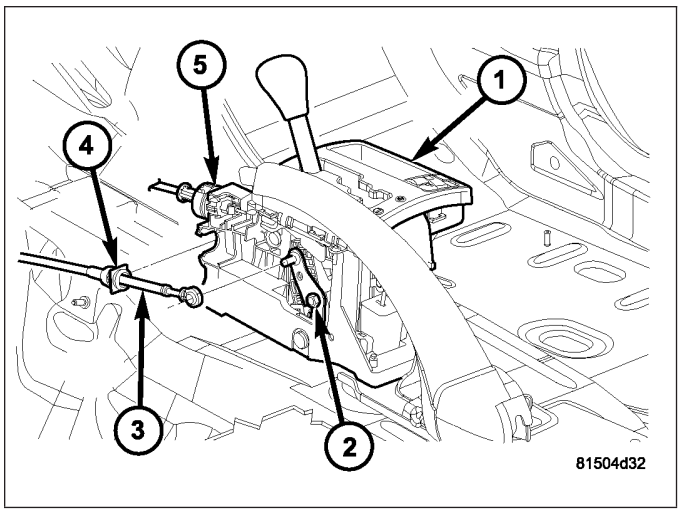
- 2 = La posición de cambio se limita a 2ª marcha.
- 1 = La posición de cambio se limita a 1ª marcha.

La inclinación de la palanca de cambios dará los resultados siguientes:

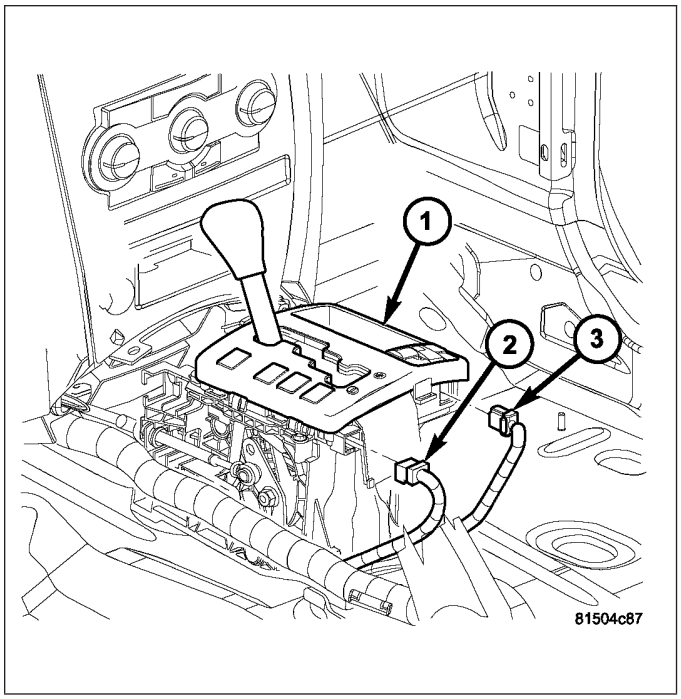
- **Inclinando la palanca selectora hacia "-" una vez tras otra:** La posición de cambio se reduce en orden descendente en una marcha cada vez, es decir, de D - 4 - 3 - 2 - 1. Si la limitación seleccionada de la posición de cambio daría lugar a un cambio descendente que provocaría una velocidad excesiva del motor, el cambio no se efectúa y tanto la marcha acoplada como la posición de cambio se mantienen inalterables. Esto es para evitar que se sobrerevolucione el motor. Con la palanca selectora en la posición "D" la aceleración del motor baja. Para hacer uso de la capacidad total de frenado del motor, se recomienda efectuar un cambio descendente "manual" inclinando la palanca hacia el lado izquierdo. Si se ha hecho esto, los cambios ascendentes posteriores también deberán efectuarse manualmente.
- **Inclinando la palanca selectora hacia "-" y manteniéndola en esta posición:** La marcha acoplada actualmente en la posición "D" se indica en el visor del grupo de instrumentos y la posición de cambio se limita a esta marcha.
- **Inclinando la palanca selectora hacia "+" una vez tras otra:** La posición de cambio se incrementa en una marcha cada vez y la posición de marcha incrementada si visualiza en el grupo de instrumentos; posiblemente, la caja de cambios realice un cambio ascendente a una marcha más rápida.
- **Inclinando la palanca selectora hacia "+" varias veces:** La posición de cambio se incrementa en una marcha cada vez que se inclina la palanca hasta que la posición de cambio finalice en "D".
- **Inclinando la palanca selectora hacia "+" y manteniéndola en esta posición:** La posición de cambio se extiende de inmediato a "D", las posiciones de cambio son indicadas en orden ascendente; posiblemente, la caja de cambios realice un cambio ascendente a una marcha más rápida debido a la extensión de la posición de cambio.

DESMONTAJE

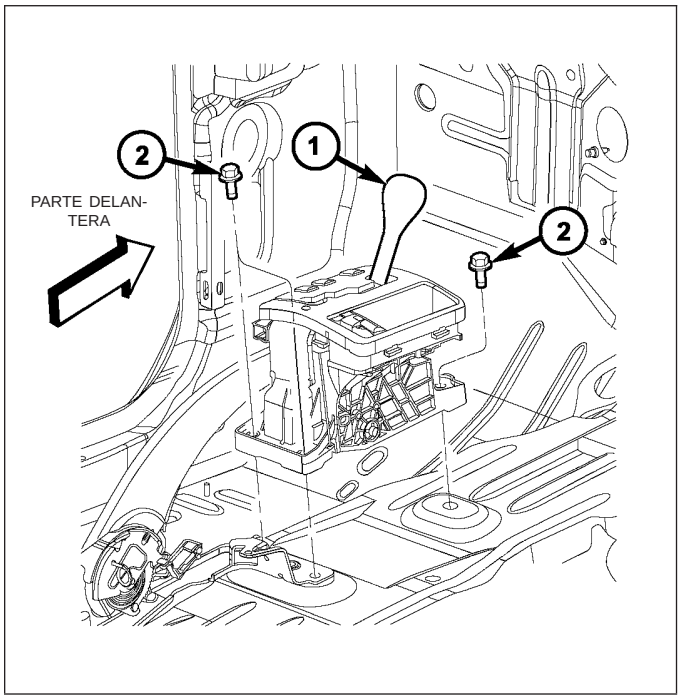
1. Retire las piezas de la consola necesarias para acceder al conjunto de la palanca de cambios y a los cables del cambiador. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE.)
2. Si fuese necesario, retire los pernos que fijan el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y de seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador y retire el protector.
3. Coloque la caja de cambios en posición PARK.
4. Desconecte el cable de cambio de la caja de cambios (3) de la palanca de cambios (1).
5. Retire el retenedor del cable del cambio (4) de la escotadura en el conjunto del cambiador.
6. Verifique que la llave se encuentra en la posición LOCK y desconecte el cable de seguro de estacionamiento (5) de la leva del mecanismo del cambiador y la escotadura en el conjunto de cambiador.



7. Suelte todos los conectores de cableado (2, 3) del conjunto de cambiador (1).

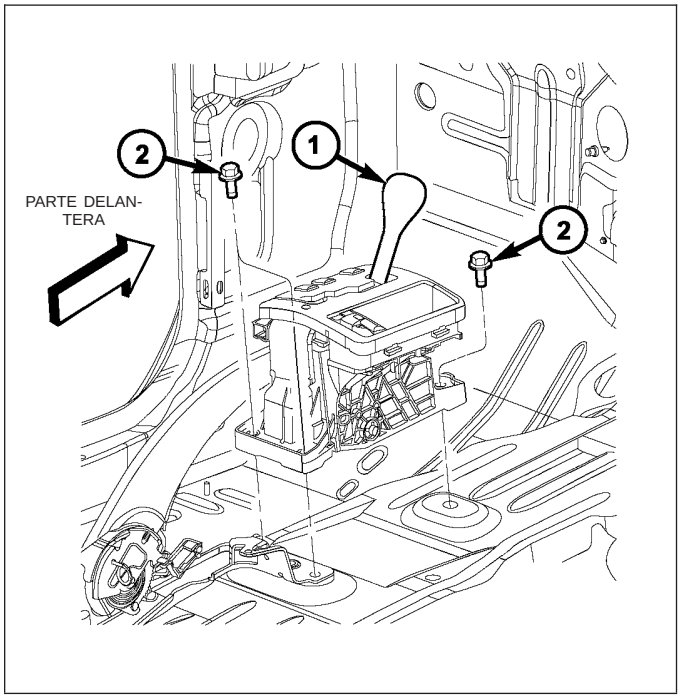


8. Retire todas los pernos (2) que fijan el conjunto de cambiador (1) en la plancha del suelo.
9. Retire el conjunto de cambiador (1) del vehículo.

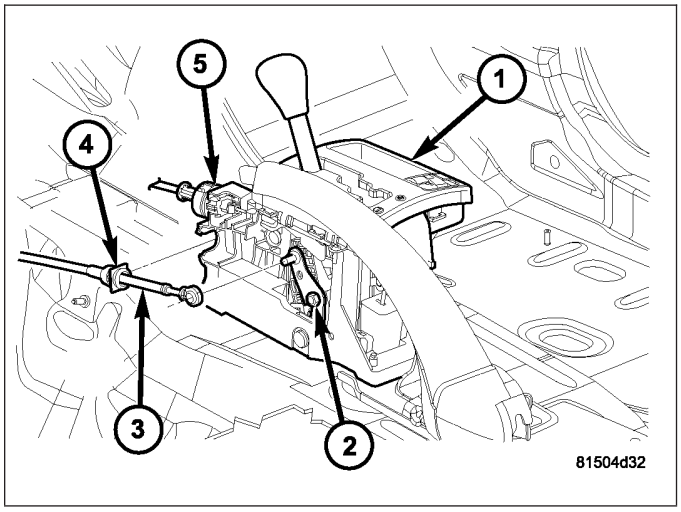


INSTALACION

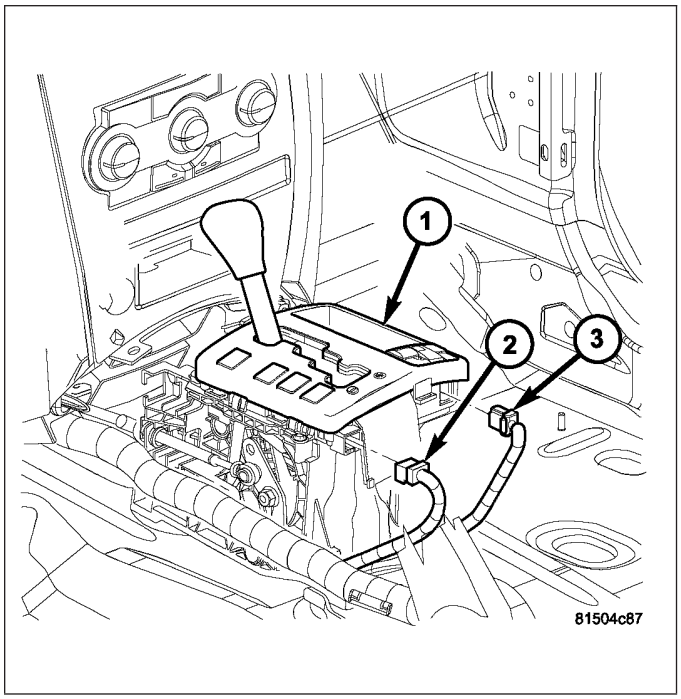
1. Instale el conjunto de cambiador (1) en su posición en la plancha del suelo.
2. Instale los pernos (2) para fijar el conjunto de cambiador (1) en la plancha del suelo. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).



3. Coloque la palanca del cambiador del suelo en posición PARK.
4. Afloje la tuerca de ajuste (2) en el conjunto de cambiador (1).
5. Instale el cable del cambio de marchas (3) en el pasador de la palanca de cambios.
6. Instale el cable de seguro de estacionamiento (5) en la leva del mecanismo de cambios y la escotadura en el conjunto de cambiador.
7. Verifique que la llave se encuentra en la posición LOCK y se mantiene ahí hasta que el cable esté completamente ajustado.
8. Verifique que la lengüeta de ajuste del cable de bloqueo de estacionamiento esté desplazada hacia arriba en la posición de desbloqueo.



9. Instale los conectores de mazo de cableado (2) en el conjunto de cambiador (1).
10. Verifique que la palanca de cambios esté en la posición PARK.
11. Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 30 N·m (265 lbs. pulg.).
12. Verifique la llave se encuentra en la posición LOCK y el cambiador en PARK.
13. Empuje hacia abajo la lengüeta de ajuste del cable de bloqueo de estacionamiento para fijar el ajuste.
14. Verifique que el cambiador, el bloqueo de estacionamiento y el BTSI funcionen correctamente.
15. Si fuese necesario, instale el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y del seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador e instale los pernos para sujetar el protector en el soporte del cambiador.
16. Instale las piezas de la consola que retiró para acceder al conjunto de la palanca de cambios y a los cables de cambios. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION.)



VALVULA - SOLENOIDE DE CONMUTACION

DESCRIPCION

La Válvula solenoide de conmutación (SSV) está localizada en el cuerpo de válvulas y controla la dirección del líquido de la transmisión cuando se excita el solenoide de L/R-TCC.

FUNCIONAMIENTO

La válvula de solenoide de conmutación controla la presión de funcionamiento proveniente del solenoide de LR-TCC. En 1ª marcha, la válvula de solenoide de conmutación se encontrará en la posición de reducción, dirigiendo de este modo el líquido al circuito del embrague de baja-marcha atrás. En las velocidades de 2ª, 3ª y 4ª y 5ª, la válvula solenoide de conmutación se encontrará en la posición de cambio ascendente y dirigirá el líquido en el circuito del Embrague del convertidor de par (TCC).

Cuando se cambia a 1ª marcha, se lleva a cabo una secuencia hidráulica especial para asegurar el movimiento de la SSV a la posición de cambio descendente. Se controla el conmutador de presión de L/R para confirmar el movimiento de la SSV. Si el movimiento no se confirma (no se cierra el conmutador de presión de L/R), la 2ª marcha se sustituye por la 1ª. Después de realizar tres intentos insatisfactorios de entrar en 1ª marcha en un solo arranque de llave, se establece un DTC.

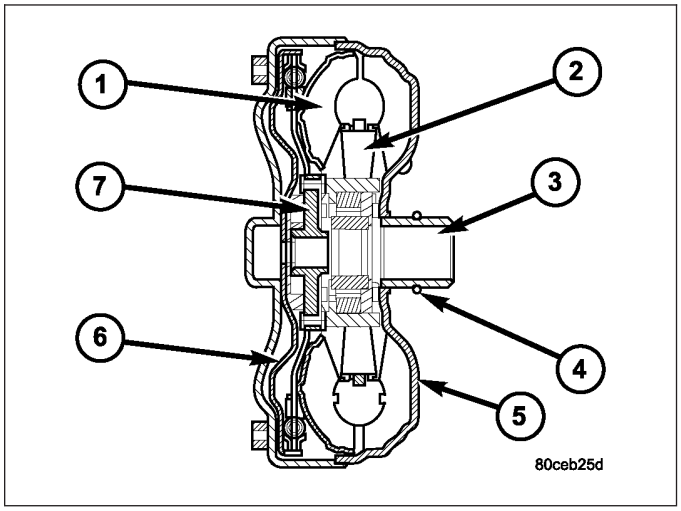
CONVERTIDOR DE PAR

DESCRIPCION

El convertidor de par es un dispositivo hidráulico que acopla el cigüeñal del vehículo a la transmisión. El convertidor de par consta de un casco externo con una turbina interna (1), un estator (2), un acoplamiento de rueda libre, un impulsor (5) y un embrague del convertidor aplicado electrónicamente (6). El embrague del convertidor de par reduce la velocidad del motor y proporciona una mayor economía de combustible cuando se aplica. El acoplamiento del embrague reduce también la temperatura del líquido de la caja de cambios. La maza del convertidor de par (3) impulsa la bomba de aceite (líquido) de caja de cambios y contiene un anillo O (4) para controlar mejor el flujo de aceite.

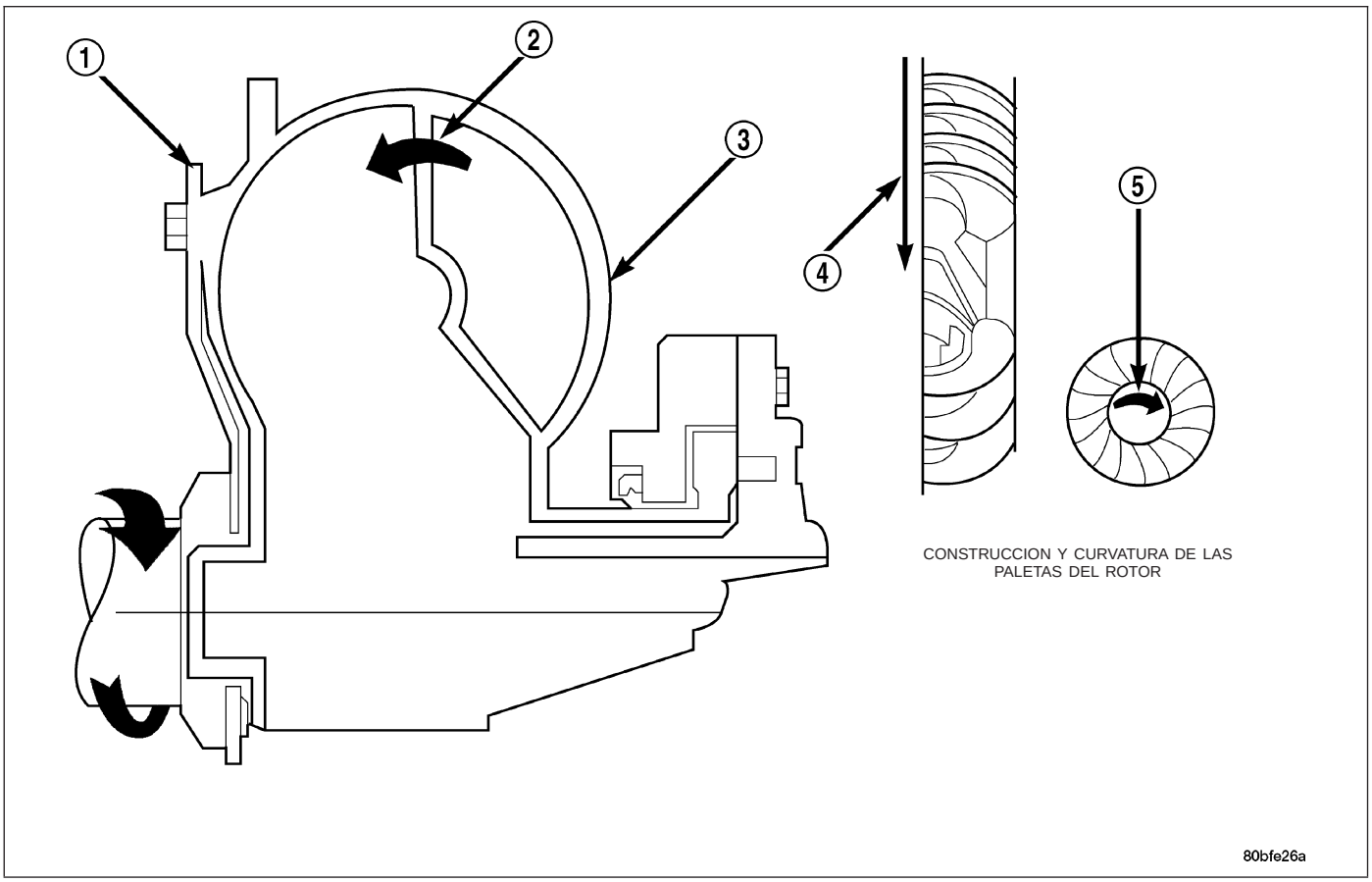
El convertidor de par es una unidad sellada y soldada que no puede repararse y cuyo servicio se realiza como conjunto.

PRECAUCION: Si un fallo de la caja de cambios produce como resultado grandes cantidades de suciedad metálica o de fibra en el líquido, se debe reemplazar el convertidor de par.



1 - CONJUNTO DE LA TURBINA
2 - ESTATOR
3 - MAZA DEL CONVERTIDOR
4 - ANILLO O
5 - CONJUNTO DEL ROTOR DE ALETAS
6 - EMBOLO DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
7 - MAZA DE LA TURBINA

IMPULSOR

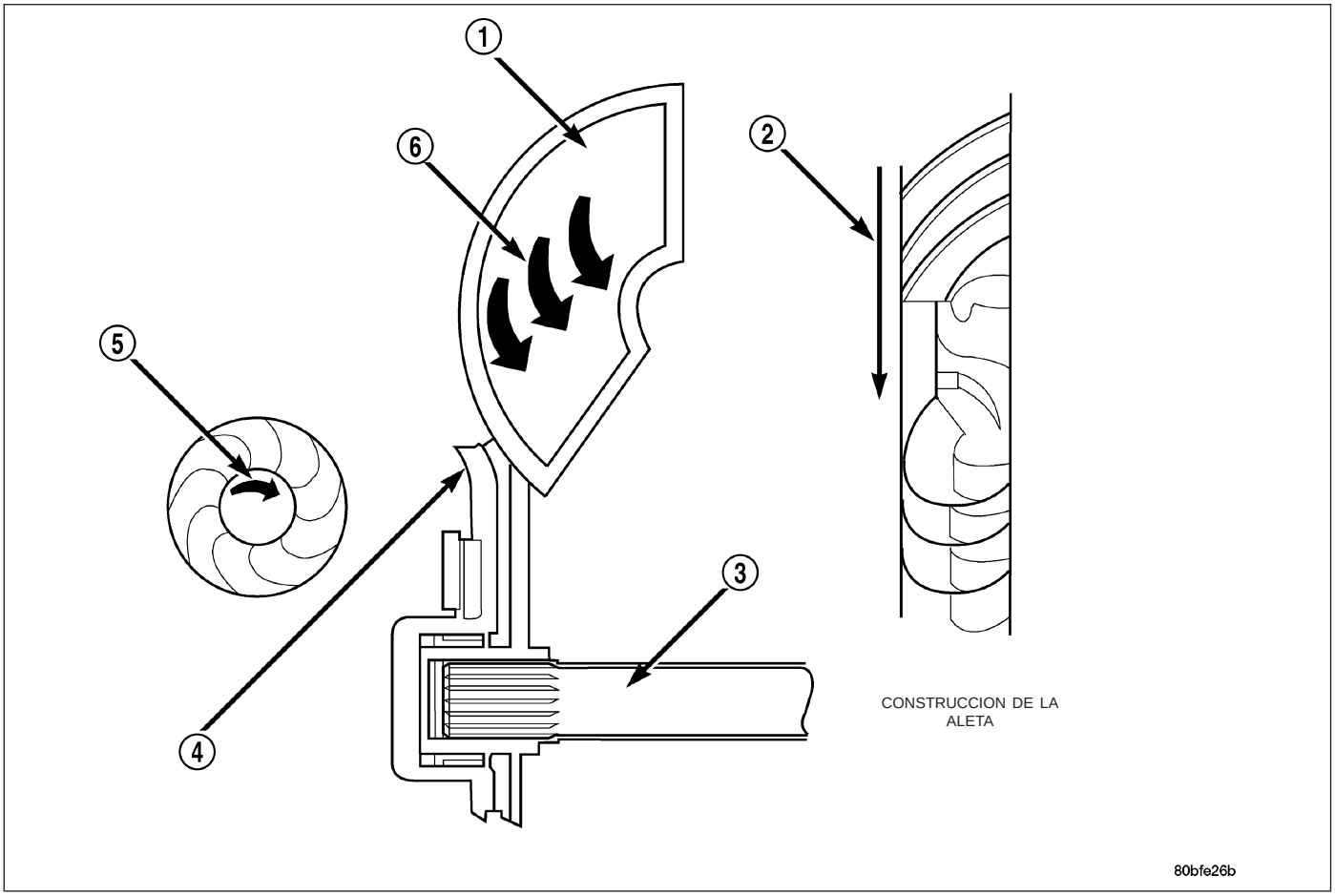


Rotor de aletas

1 - PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR DEL MOTOR
2 - FLUJO DE ACEITE DE LA SECCION DEL IMPULSOR A LA SECCION DE LA TURBINA
3 - LAS PALETAS DEL ROTOR Y LA TAPA ESTAN INTEGRADAS
4 - ROTACION DEL MOTOR
5 - ROTACION DEL MOTOR

El impulsor está integrado a la cubierta del convertidor. El impulsor consta de aletas curvas dispuestas en forma radial a lo largo de la parte interna de la cubierta del lado del convertidor correspondiente a la caja de cambios. Cuando el motor hace girar la cubierta del convertidor, lo mismo hace el impulsor, puesto que son solidarios y constituyen los miembros de impulsión del sistema.

TURBINA



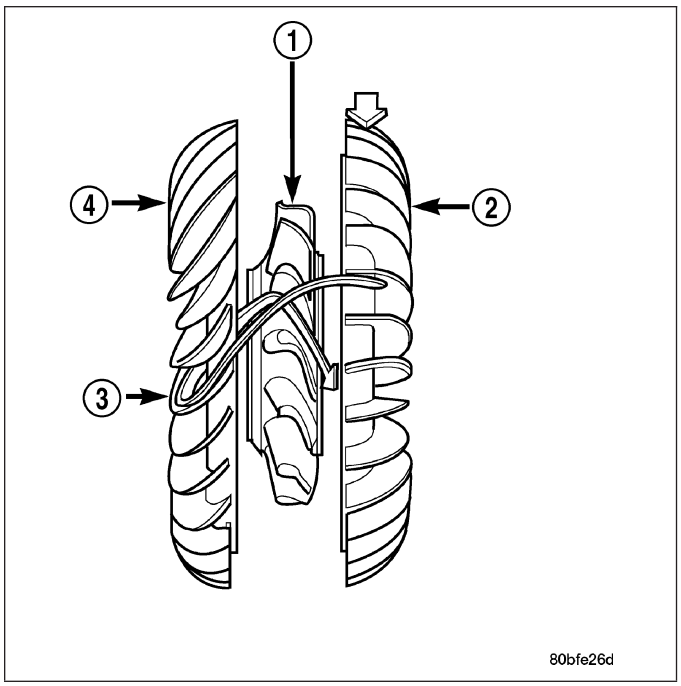
Turbina

1 - PALETA DE TURBINA
2 - ROTACION DEL MOTOR
3 - EJE IMPULSOR
4 - PORCION DE LA TAPA DEL CONVERTIDOR DE PAR
5 - ROTACION DEL MOTOR
6 - FLUJO DE ACEITE DENTRO DE LA SECCION DE LA TURBINA

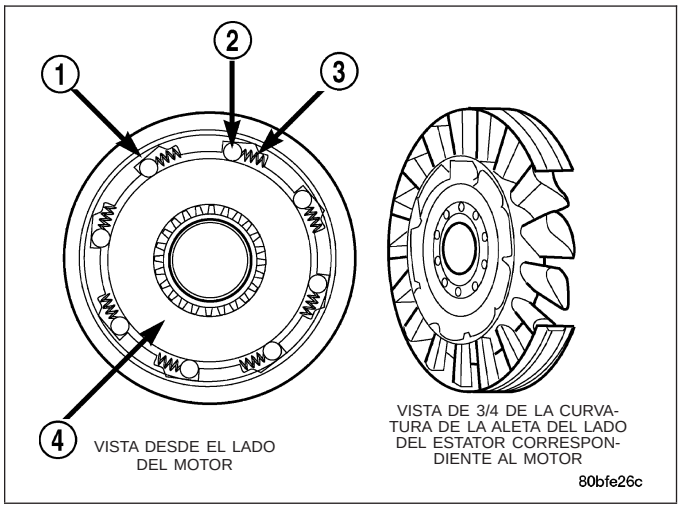
La turbina es el miembro transmisor o miembro impulsado del convertidor. La turbina está montada dentro de la cubierta, en posición opuesta al impulsor, pero no está fijada a la cubierta. El eje impulsor se inserta a través del centro del impulsor y las estrías se introducen en la turbina. El diseño de la turbina es similar al del impulsor, excepto que las paletas de la turbina están curvadas en sentido opuesto.

ESTATOR

El conjunto del estator está montado en un eje fijo integrado a la bomba de aceite. El estator (1) está ubicado entre el impulsor (2) y la turbina (4) dentro de la caja del convertidor de par.

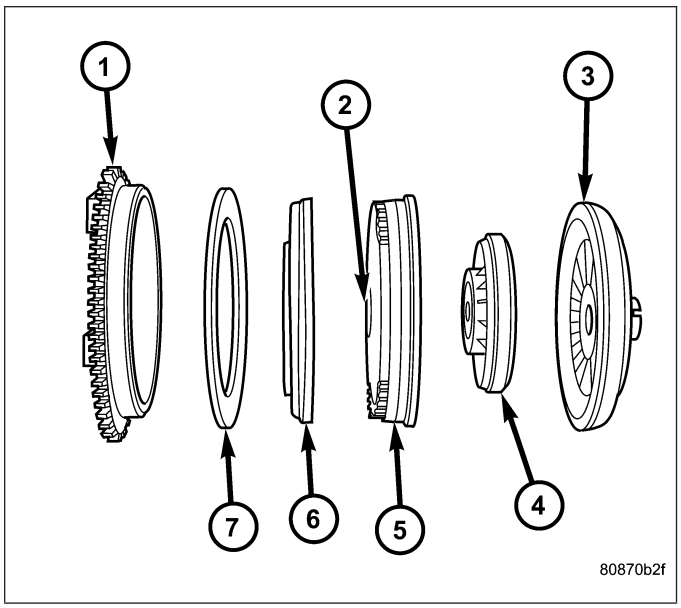


El estator contiene un acoplamiento de rueda libre (1-4), que permite que el estator gire sólo hacia la derecha. Cuando el estator queda bloqueado contra el acoplamiento de rueda libre, funciona la característica de multiplicación del convertidor de par.



EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

El TCC se instaló para mejorar la eficiencia del convertidor de par que se pierde debido al resbalamiento del acoplamiento de líquido. Pese a que el acoplamiento de líquido permite una transferencia de fuerza suave y sin sacudidas, es natural que todos los acoplamientos de líquido resbalen. Si el impulsor (3) y la turbina (5) estuvieran unidos mecánicamente, se podría obtener una condición de resbalamiento cero. Se ha agregado un émbolo hidráulico (6) con un material de fricción (7) al conjunto de la turbina (5) a fin de proporcionar este bloqueo mecánico.

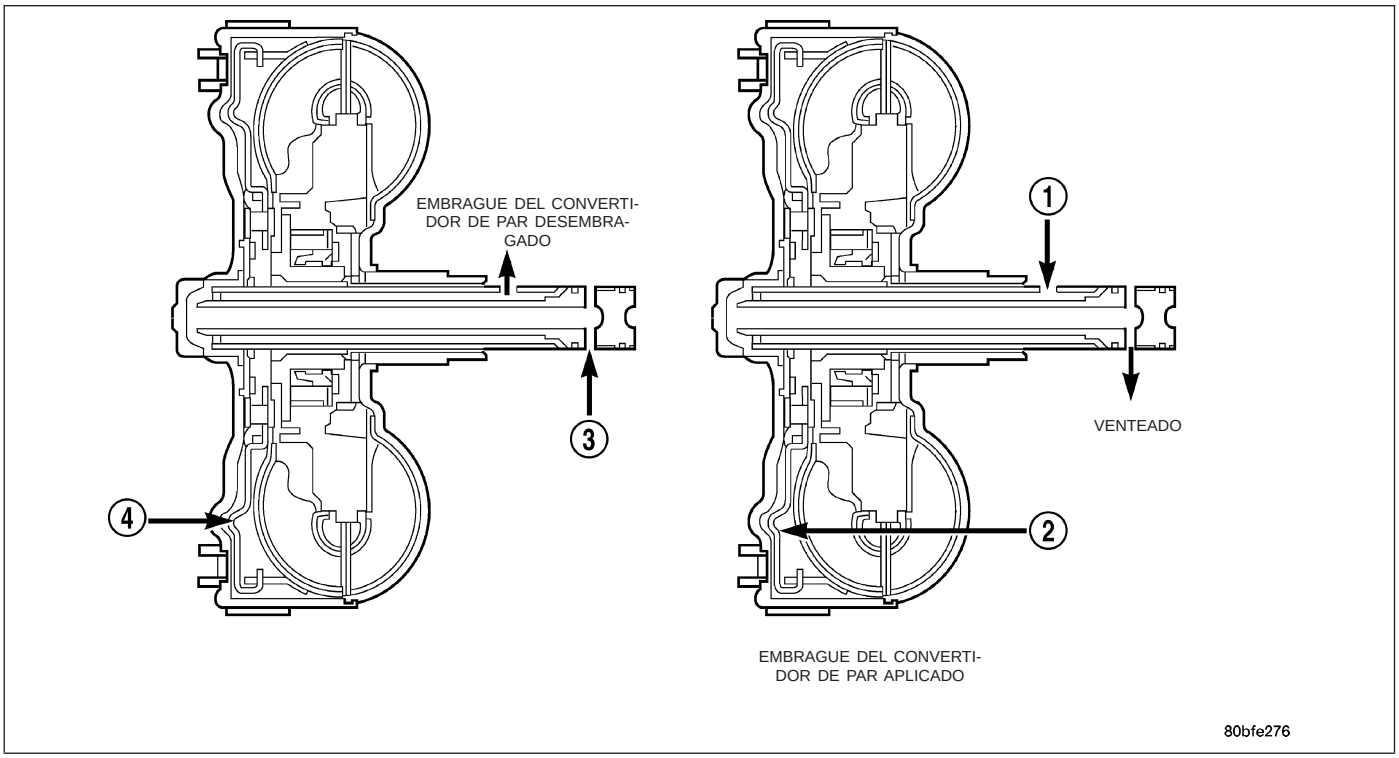


A fin de reducir la acumulación de calor en la caja de cambios y aislar el sistema de transmisión contra las vibraciones torsionales, el TCM puede producir un ciclo de trabajo del solenoide de L/R-CC para lograr una aplicación uniforme del embrague del convertidor de par. Esta función, denominada Embrague del convertidor de par modulado electrónicamente (EMCC), se puede producir en diversos momentos según las siguientes variables:

- Posición de la palanca de cambios
- Escala actual de marcha
- Temperatura del líquido para cajas de cambios
- Temperatura de refrigerante del motor
- Velocidad de impulsión
- Angulo de la mariposa
- Velocidad del motor

FUNCIONAMIENTO

El impulsor del convertidor (miembro impulsor), integrado a la cubierta del convertidor y atornillado al plato de empuje del motor, gira a la velocidad del motor. La turbina del convertidor (miembro impulsado), que reacciona por la presión del líquido generada por el impulsor, gira y hace girar el eje impulsor de la caja de cambios.



Funcionamiento del líquido del convertidor de par - Característico

1 - APLICA PRESION
2 - EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ADELANTE
3 - LIBERA PRESION
4 - EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ATRAS

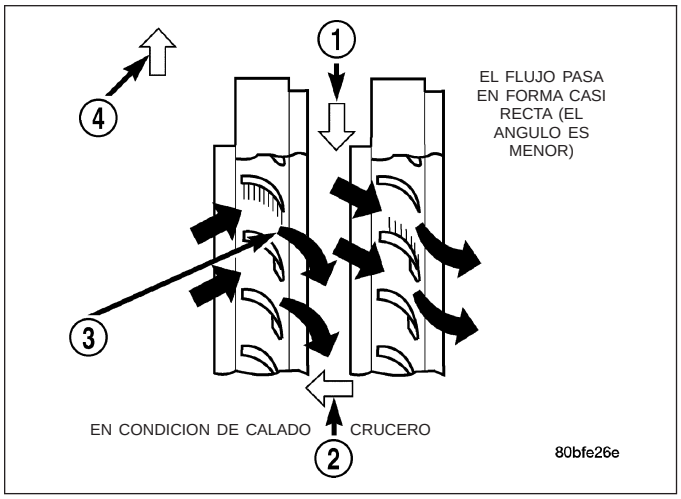
TURBINA

Cuando el líquido que se puso en movimiento por acción de las aletas del rotor incide contra las paletas de la turbina, una parte de la energía y la fuerza de rotación se transfiere a la turbina y al eje impulsor. Esto hace que ambos (la turbina y el eje impulsor) giren hacia la derecha siguiendo al impulsor. Cuando el líquido pasa por los bordes traseros de las paletas de la turbina, continúa en un sentido de obstrucción de retorno hacia el rotor de aletas. Si el líquido no se redirecciona antes de que incida sobre el impulsor, lo golpeará en una dirección tal que tenderá a disminuir su velocidad.

ESTATOR

La multiplicación de par se logra bloqueando el acoplamiento de rueda libre del estator en su eje. En condiciones de calado (la turbina está fija), el aceite que pasa por las paletas de la turbina incide sobre la superficie de las paletas del estator y trata de hacerlas girar hacia la izquierda. Cuando esto sucede, el acoplamiento de rueda libre del estator se bloquea e impide que el estator gire. Con el estator bloqueado, el aceite incide sobre las paletas del estator y nuevamente es dirigido en una dirección a favor antes de entrar al impulsor. Esta circulación de aceite de impulsor a turbina, turbina a estator y estator a impulsor, puede producir una multiplicación de par máxima de aproximadamente 2,4:1. Cuando la velocidad de la turbina empieza a coincidir con la velocidad del impulsor, el líquido que estaba golpeando el estator de forma que provocaba su bloqueo ya no lo hace. En esta condición de funcionamiento, el estator comienza a girar libremente y el convertidor actúa como acoplamiento líquido.

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)



En un convertidor de par convencional, el impulsor y la turbina giran aproximadamente a la misma velocidad y el estator gira libremente, sin proporcionar ninguna multiplicación de par. Al aplicar el émbolo de la turbina y el material de fricción a la cubierta delantera, se puede obtener un acoplamiento total del convertidor. El resultado de este acoplamiento es una vinculación mecánica directa de 1:1 entre el motor y la caja de cambios.

El embrague puede aplicarse en las posiciones de segunda, tercera, cuarta y quinta velocidad según sea la posición del conmutador de control de sobremarcha. Si el conmutador de control de sobremarcha está en la posición ON normal, el embrague se acoplará después de realizado el cambio a la cuarta velocidad y por encima de aproximadamente 72 km/h (45 mph). Si el conmutador de control está en la posición OFF, el embrague se acoplará después de realizado el cambio a la tercera velocidad a aproximadamente 56 km/h (35 mph) con un nivel bajo de aceleración.

El TCM controla el convertidor de par por medio del software de lógica interna. La programación del software proporciona al TCM el control del solenoide de L/R-CC. Existen cuatro estados lógicos de salida que se pueden aplicar del siguiente modo:

- Sin EMCC
- EMCC parcial
- EMCC total
- Gradual a sin EMCC

SIN EMCC (embrague del convertidor modulado electrónicamente)

En las condiciones de SIN EMCC, el solenoide de baja y marcha atrás (L/R) está desactivado. Hay diversas condiciones que pueden producir el funcionamiento en modo SIN EMCC. Este modo SIN EMCC se puede iniciar debido a un fallo de la caja de cambios o debido a que el TCM no detecta la necesidad de EMCC en las condiciones actuales de conducción.

EMCC PARCIAL

El funcionamiento en modo de EMCC parcial modula el solenoide de baja y marcha atrás (ciclo de trabajo) para obtener la aplicación parcial del embrague del convertidor de par. El funcionamiento con EMCC parcial se mantiene hasta que se solicita y se acciona el modo de EMCC total. Durante el funcionamiento con EMCC parcial, se produce cierto resbalamiento. El modo de EMCC parcial se produce normalmente a bajas velocidades, con baja carga y situaciones con un nivel bajo de aceleración.

EMCC TOTAL

Durante el funcionamiento en modo de EMCC total, el TCM aumenta el ciclo de servicio del solenoide de L/R para activarlo completamente después de que el control con EMCC parcial lleva la velocidad del motor a la escala de resbalamiento deseada de la velocidad de impulsión de la caja de cambios en relación con las RPM del motor.

GRADUAL A SIN EMCC

El funcionamiento en este modo tiene como finalidad suavizar el cambio de EMCC total o parcial al modo SIN EMCC. Esto se realiza con aceleración media disminuyendo el ciclo de servicio del solenoide de baja y marcha atrás.

DESMONTAJE

1. Retire la caja de cambios y el convertidor de par del vehículo. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/ AUTOMATICA - 45RFE/545RFE - DESMONTAJE).

2. Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del extremo de la cubierta del convertidor de la caja de cambios.

PRECAUCION: Verifique que la caja de cambios esté sujeta en el dispositivo de elevación o superficie de trabajo. Cuando se retire el convertidor de par, el centro de gravedad de la caja de cambios se desplazará y creará una condición de inestabilidad. El convertidor de par es una unidad pesada. Tome las precauciones necesarias cuando separe el convertidor de par de la caja de cambios.

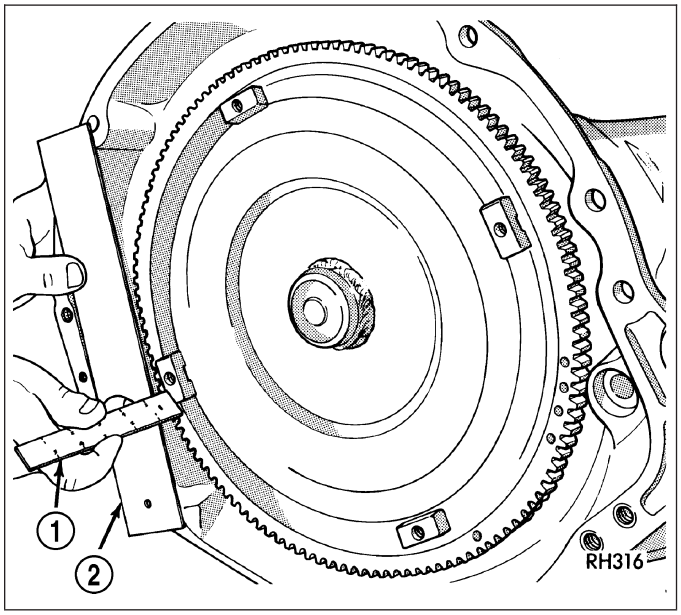
3. Desplace el convertidor de par hacia adelante hasta que la maza central se separe de la junta de la bomba de aceite.
4. Separe el convertidor de par de la caja de cambios.

INSTALACION

NOTA: Revise la maza del convertidor de par y las zonas planas de impulsión de la maza para verificar si hay bordes afilados, rebabas, rayas o mellas. Pula la maza y las zonas planas con lija de grano 320/400 o arpillera si fuese necesario. Compruebe que el anillo O de la maza del convertidor está instalado correctamente y no tiene rebabas. La maza debe estar lisa a fin de no dañar la junta de la bomba durante la instalación.

1. Lubrique el borde de la junta de la bomba de aceite con líquido para cajas de cambios.
2. Sitúe el convertidor de par en su sitio en la caja de cambios.

PRECAUCION: No dañe la junta de la bomba de aceite o el anillo O de la maza del convertidor al insertar el convertidor de par en la parte delantera de la caja de cambios.



3. Alinee el convertidor de par con la abertura de la junta de la bomba de aceite.
4. Inserte la maza del convertidor de par en la bomba de aceite.
5. Mientras empuja el convertidor de par hacia adentro, gírelo hasta que asiente por completo en los engranajes de la bomba de aceite.
6. Verifique al asentamiento del convertidor con una escala (1) y una regla de trazar (2). La superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 13 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar cuando el convertidor está totalmente asentado.
7. Si fuera necesario, sujete momentáneamente el convertidor con un gato de carpintero fijado a la caja del convertidor.
8. Instale la caja de cambios en el vehículo.
9. Llene la caja de cambios con el líquido recomendado.

CONMUTADOR DE SOBREMARCHA DE ARRASTRE Y REMOLQUE

DESCRIPCION

El conmutador (control) de sobremarcha OFF de remolque/arrastre está situado en la parte inferior del grupo de instrumentos del conmutador central del tablero de instrumentos. El conmutador es un dispositivo de contacto momentáneo que envía señales al PCM que conmutan el estado de la función de sobremarcha.

FUNCIONAMIENTO

Cuando la llave de encendido se coloca en posición ON, se activa el funcionamiento de la sobremarcha. Si se pulsa el conmutador una vez, se introduce el modo de sobremarcha OFF de remolque/arrastre y se enciende la luz de Remolque/Arrastre. Si se pulsa el conmutador una segunda vez, vuelve el funcionamiento normal de sobremarcha y se apaga la luz de remolque/arrastre. El modo de sobremarcha OFF de remolque/arrastre vuelve automáticamente a la posición ON al colocar el interruptor de encendido en las posiciones OFF y ON consecutivamente. La posición normal del conmutador es la posición ON. El conmutador debe estar en esa posición para excitar el solenoide y permitir el cambio ascendente de 3-4. La luz indicadora del conmutador de control se ilumina solamente cuando el conmutador de sobremarcha de remolque/arrastre se pone en posición OFF, o cuando es iluminado por el módulo de control de la transmisión.

RELE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

DESCRIPCION

El relé recibe voltaje de B(+) protegido por fusible y se excita desde el TCM. Se utiliza para suministrar alimentación al conjunto de solenoides cuando la transmisión está en el modo de funcionamiento normal.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el relé está en OFF (desactivado), no se suministra electricidad al conjunto de solenoides y la transmisión está en modo limp-in. Después de un restablecimiento del controlador, el TCM excita el relé. Antes de esto, el TCM verifica que todos los contactos estén abiertos, comprobando que no haya voltaje en los terminales conmutados de la batería. Después de esta verificación, se comprueba el voltaje de los conmutadores de presión del conjunto de solenoides. Una vez excitado el relé, el TCM monitoriza los terminales para verificar si el voltaje es superior a 3 voltios.

SENSOR DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

DESCRIPCION

El Sensor de posición de la caja de cambios (TRS) es parte del módulo de solenoide que está montado en la parte superior del cuerpo de válvulas, dentro de la caja de cambios.

El sensor de posición de la caja de cambios (TRS) tiene cinco espigas de contacto del conmutador para:

- Determinar la posición de la palanca de cambios
- Suministrar masa al relé del motor de arrranque sólo en Estacionamiento y Marcha atrás.
- Suministrar (+) 12 voltios a las luces de marcha atrás sólo en marcha atrás.

El TRS tiene también un sensor de temperatura integrado (termistor) que comunica la temperatura de la caja de cambios al TCM y al PCM.

FUNCIONAMIENTO

El Sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS) comunica la escala de posición de la palanca de cambios al TCM como una combinación de conmutadores abiertos y cerrados. Cada posición de la palanca de cambios tiene asignada una combinación de estados de conmutadores (abiertos o cerrados) que recibe el TCM proveniente de los cuatro circuitos de detección. El TCM interpreta esta información y determina la posición de los engranajes de la caja de cambios y la programación de los cambios apropiada.

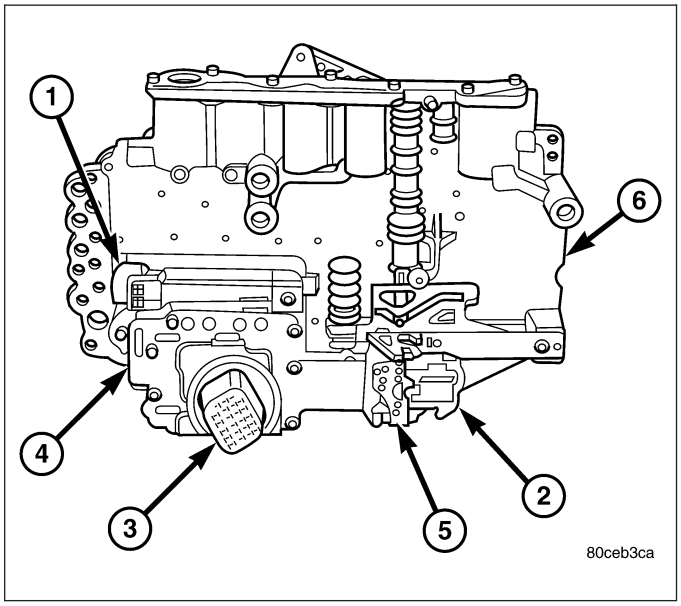
Hay muchas combinaciones posibles de conmutadores abiertos y cerrados (códigos). Siete de estos códigos están relacionados con la posición del cambio y cinco se reconocen como códigos entre cambios. Como resultado, se obtienen muchos códigos que **nunca deben producirse**. Estos son llamados códigos inválidos. Un código inválido producirá un DTC (código de diagnóstico de fallos) y el TCM determinará entonces la posición de la palanca de cambios en base a los datos de los conmutadores de presión. Esto permite el funcionamiento normal de la caja de cambios en caso de fallo del TRS.

ENGRANAJE	C5	C4	C3	C2	C1
PARK (estacionamiento)	CERR	AB	AB	CERR	CERR
Temp 1	CERR	AB	AB	CERR	AB
Marcha atrás	AB	AB	AB	CERR	AB
Temp 2	AB	AB	CERR	CERR	AB
NEUTRAL 1	AB	AB	CERR	CERR	CERR
NEUTRAL 2	AB	CERR	CERR	CERR	CERR
Temp 3	AB	CERR	CERR	CERR	AB
Directa	AB	CERR	CERR	AB	AB
Temp 4	AB	CERR	AB	AB	AB
Manual 2	CERR	CERR	AB	AB	AB
Temp 5	CERR	AB	AB	AB	AB
Manual 1	CERR	AB	CERR	AB	AB

CONJUNTO DE SOLENOIDE DE LA CAJA DE CAMBIOS / TRS

DESCRIPCION

El conjunto de TRS y solenoide de la caja de cambios es interno a la caja de cambios y está montado en el conjunto del cuerpo de válvulas. El conjunto consiste en seis solenoides que controlan la presión hidráulica aplicada a los seis elementos de fricción (embragues de la caja de cambios) y al embrague del convertidor de par. El solenoide de control de presión está situado en el lateral del conjunto de TRS y solenoide. El conjunto de solenoide/TRS también contiene cinco conmutadores de presión que suministran información al TCM.



FUNCIONAMIENTO

SOLENOIDES

Los solenoides se utilizan para controlar los elementos de fricción de L/R (baja-marcha atrás), 2C, 4C, OD (sobremarcha), y UD (baja). El embrague de marcha atrás se controla mediante la presión de funcionamiento proveniente de la válvula manual del cuerpo de válvulas y su posición. Los solenoides se encuentran dentro del conjunto de solenoides y conmutadores de presión. Este conjunto cuenta con un solenoide adicional, multiselección (MS), que sirve principalmente para proporcionar un funcionamiento de modo limp-in en 2ª y 3ª velocidad.

Los solenoides reciben alimentación eléctrica desde el relé de control de la caja de cambios a través de un único cable. El TCM excita o activa los solenoides individualmente al conectar a masa el cable de retorno del solenoide según sea necesario. Cuando se excita un solenoide, la válvula solenoide conmuta, lo que implica que abre o cierra un pasaje de líquido (ventea o aplica), según sea su estado de funcionamiento por defecto. El resultado es la aplicación o el retorno de un elemento de fricción.

Los solenoides de MS y UD están aplicados normalmente para permitir el funcionamiento de la caja de cambios en modo limp-in en caso de producirse una avería eléctrica.

La continuidad de los solenoides y los circuitos se prueba periódicamente. Cada solenoide se activa o desactiva según el estado en que se encuentre. Durante esta prueba el TCM debe detectar un impulso inductivo. Si no se detecta el impulso, el circuito vuelve a probarse para confirmar el fallo. Además de la prueba periódica, los circuitos de los solenoides se verifican al producirse un error de relación de velocidades o de conmutador de presión.

CONMUTADORES DE PRESION

El TCM se basa en cinco conmutadores de presión para verificar la presión de líquido en los circuitos hidráulicos de L/R (baja-marcha atrás), 2C, 4C, UD (submultiplicación) y OD (sobremarcha). El propósito primario de estos conmutadores es ayudar al TCM a detectar cuándo se producen fallos de circuitos hidráulicos de embrague. Los conmutadores se cierran aproximadamente a 159 kPa (23 psi) y se abren aproximadamente a 76 kPa (11 psi) e indican simplemente si existe o no presión. El TCM verifica constantemente que los estados (apertura o cierre) de los conmutadores sean los correctos en cada cambio, según se indica en el cuadro siguiente:

ENGRANAJE	L/R	2C	4C	UD	SOBREMARCHA
R	AB	AB	AB	AB	AB
P/N	CERR	AB	AB	AB	AB
1ª	CERR.*	AB	AB	CERR	AB
2ª	AB	CERR	AB	CERR	AB
2ª ESPECIAL	AB	AB	CERR	CERR	AB
D	AB	AB	AB	CERR	CERR
4ª	AB	AB	CERR	AB	CERR
5ª	AB	CERR	AB	AB	CERR

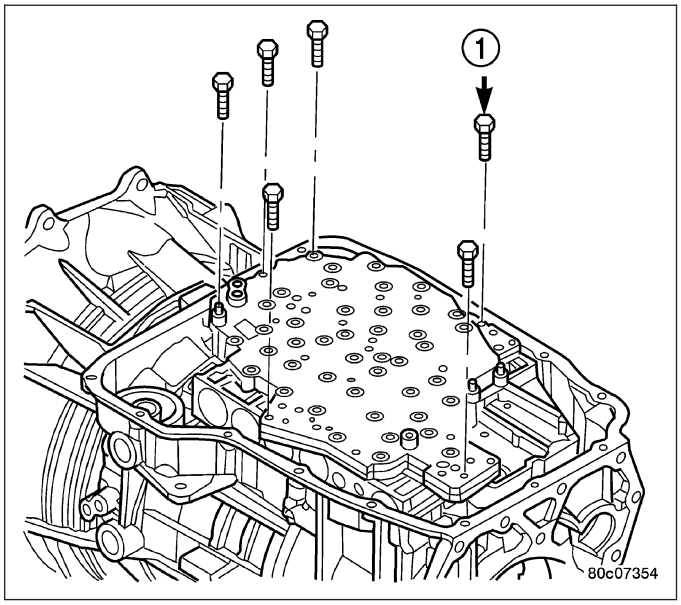
*L/R (baja y marcha atrás) está cerrado si la velocidad de salida es inferior a 100 rpm en Directa y 2ª Manual. L/R está abierto en 1ª Manual.

Si el TCM detecta cualquier conmutador abierto o cerrado en el momento incorrecto para un cambio dado, se establecerá un código de diagnóstico de fallos (DTC).

DESMONTAJE

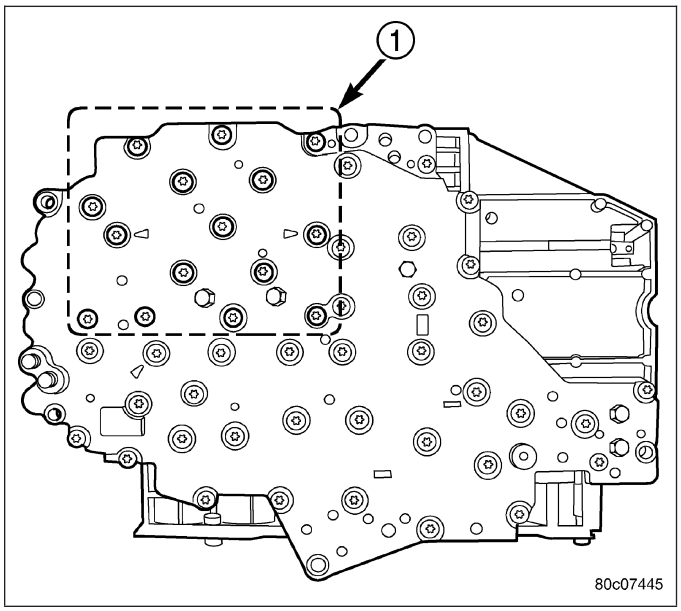
NOTA: Si ha de reemplazar el conjunto de TRS/solenoides de transmisión, debe realizarse el procedimiento de aprendizaje rápido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

1. Retire el cuerpo de válvulas de la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/545RFE/CUERPO DE VALVU-



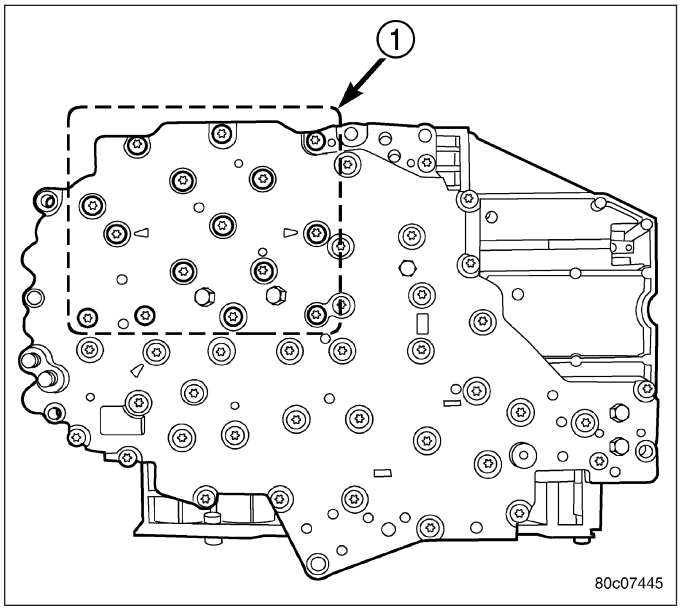
LAS - DESMONTAJE).

2. Retire los pernos (1) que sujetan el conjunto de TRS y solenoide de la caja de cambios en el cuerpo de válvulas.
3. Separe el conjunto de TRS y solenoide de la caja de cambios del cuerpo de válvulas.



INSTALACION

1. Coloque la placa de la palanca de cambios del TRS en la posición PARK.
2. Sitúe el conjunto de TRS y solenoide de la transmisión en el cuerpo de válvulas. Procure que los dos pernos de alineación estén perfectamente asentados en el cuerpo de válvulas y que los contactos del conmutador de TRS estén correctamente emplazados en la placa selectora.
3. Instale los pernos (1) que sujetan el conjunto de TRS y solenoide de la caja de cambios en el cuerpo de válvulas.
4. Apriete primero los tornillos del conjunto de solenoides que están junto a las flechas grabadas en la parte inferior del cuerpo de válvulas. Apriete los pernos con una torsión de 5,7 N·m (50 lbs. pulg.).
5. Apriete los demás tornillos del conjunto de solenoides con una torsión de 5,7 Nm (50 lbs. pulg.).
6. Instale el cuerpo de válvulas en la transmisión.



SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS

DESCRIPCION

El sensor de temperatura de la transmisión es un termistor integrado al Sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS).

FUNCIONAMIENTO

El TCM utiliza el sensor de temperatura de la transmisión para detectar la temperatura del líquido del colector. Puesto que la temperatura del líquido puede afectar a la calidad de los cambios de la transmisión y el bloqueo del convertidor, el TCM requiere esta información para determinar en qué programación de los cambios debe funcionar.

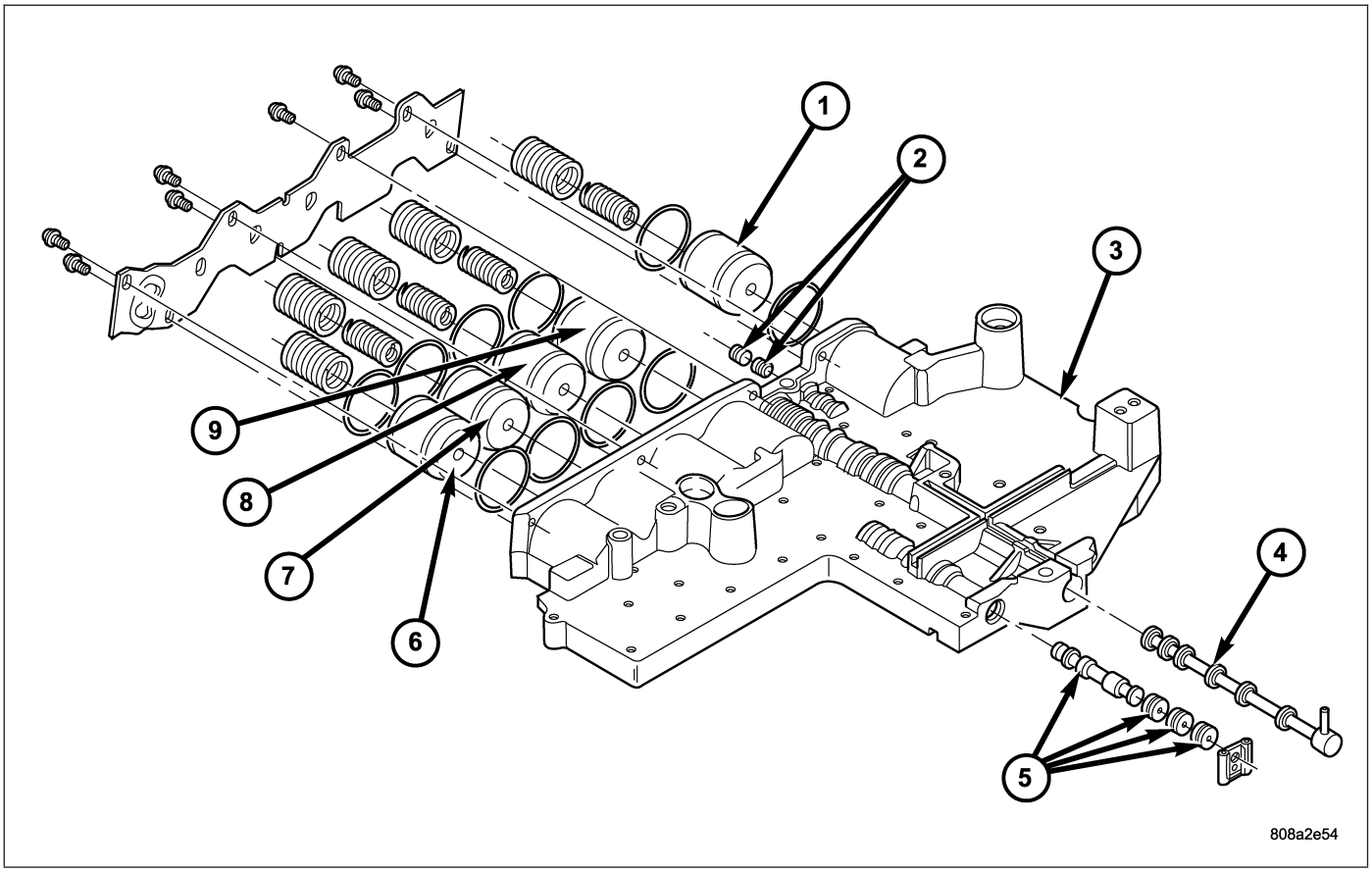
Temperatura calculada

Un fallo del sensor de temperatura o el circuito producirá la sustitución de la temperatura real por la temperatura calculada. La temperatura calculada es una temperatura de líquido pronosticada, calculada a partir de una combinación de entradas:

- Temperatura de la batería (ambiente)
- Temperatura de refrigerante del motor
- Tiempo de funcionamiento en velocidad desde el arranque

CUERPO DE VALVULAS

DESCRIPCION



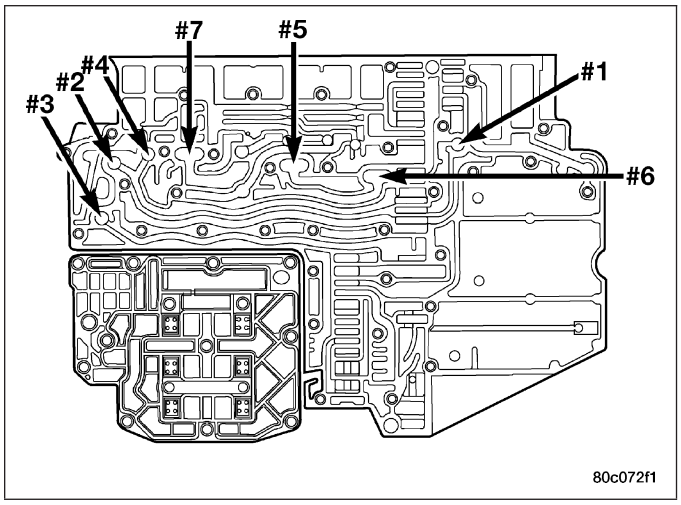
Componentes del cuerpo de válvulas

1 - ACUMULADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
2 - VALVULA DE CONMUTACION DE BAJA Y MARCHA ATRAS
3 - CUERPO DE VALVULAS SUPERIOR
4 - VALVULA MANUAL
5 - VALVULA DE SOLENOIDE DE CONMUTACION
6 - ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
7 - ACUMULADOR DE SUBMULTIPLICACION
8 - ACUMULADOR DE 4C
9 - ACUMULADOR DE 2C

El cuerpo de válvulas se compone de un cuerpo de aluminio fundido, una placa separadora y una placa de transferencia. El cuerpo de válvulas contiene válvulas y bolas de retención que controlan el suministro de líquido al embrague, las correas y los embragues de fricción del convertidor de par. Contiene también los siguientes componentes:

- Válvula solenoide de conmutación
- Válvula manual
- Válvula de conmutación de baja y marcha atrás
- 5 acumuladores

- 7 bolas retén



FUNCIONAMIENTO

NOTA: Para determinar la localización, el funcionamiento y el diseño de las válvulas, consulte los esquemas hidráulicos como ayuda visual.

VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION

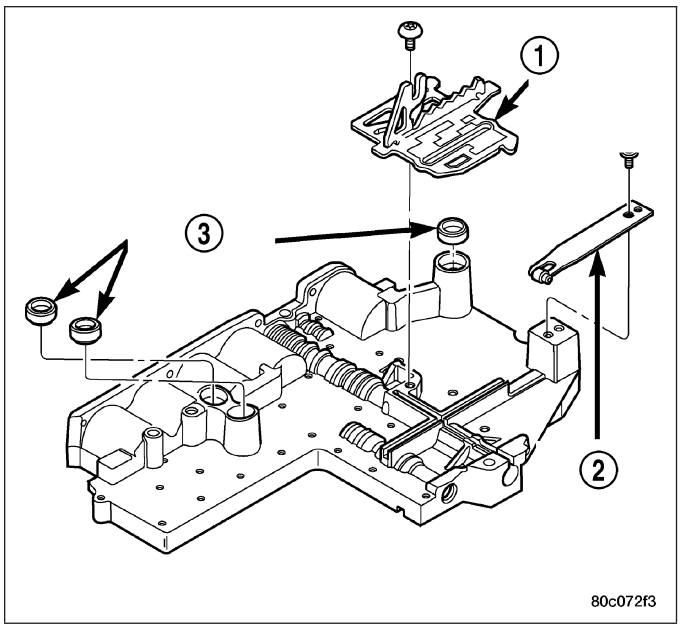
La SSV (válvula de solenoide de conmutación) controla la dirección del líquido de caja de cambios cuando se excita el solenoide de LR-TCC (baja y marcha atrás - embrague del convertidor de par).

La válvula de solenoide de conmutación controla la presión de funcionamiento proveniente del solenoide de LR-TCC. En 1ª marcha, la válvula de solenoide de conmutación se encontrará en la posición de reducción, dirigiendo de este modo el líquido al circuito del embrague de baja-marcha atrás. En las marchas de 2ª, 3ª y 4ª y 5ª, la válvula de solenoide de conmutación se encontrará en la posición de cambio ascendente y dirigirá el líquido en el circuito del Embrague del convertidor de par (TCC).

Cuando se cambia a 1ª marcha, se lleva a cabo una secuencia hidráulica especial para asegurar el movimiento de la SSV a la posición de cambio descendente. Se controla el conmutador de presión de L/R para confirmar el movimiento de la SSV. Si el movimiento no se confirma (no se cierra el conmutador de presión de L/R), la 2ª marcha se sustituye por la 1ª. Después de realizar tres intentos insatisfactorios de entrar en 1ª marcha en un solo arranque de llave, se establece un DTC.

VALVULA MANUAL

La válvula manual es una válvula de relé. La finalidad de la válvula manual es dirigir el líquido al circuito correcto necesario para un cambio o una posición específicos de la caja de cambios. La válvula manual, como su nombre lo indica, es operada manualmente por el conductor con una palanca que se encuentra en la parte superior del cuerpo de válvulas. La válvula se conecta mecánicamente mediante un cable al mecanismo de cambios de velocidad. Queda retenida en cada una de sus posiciones mediante el muelle del detenedor de rodillo (2) que acopla el peine de barra de acoplamiento de la placa selectora del TRS (1).



1 - PLACA SELECTORA DEL TRS
2 - MUELLE DEL DETENEDOR
3 - JUNTAS DE LOS CONDUCTOS DE EMBRAGUE

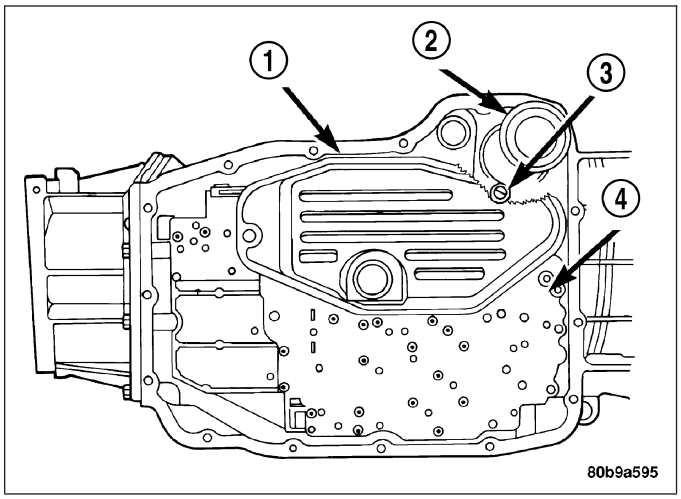
VALVULA DE CONMUTACION DE BAJA Y MARCHA ATRAS

La válvula de conmutación de baja y marcha atrás permite que el embrague de baja y marcha atrás sea accionado por el solenoide de baja y marcha atrás - embrague de convertidor o por el solenoide de MS (multiselección).

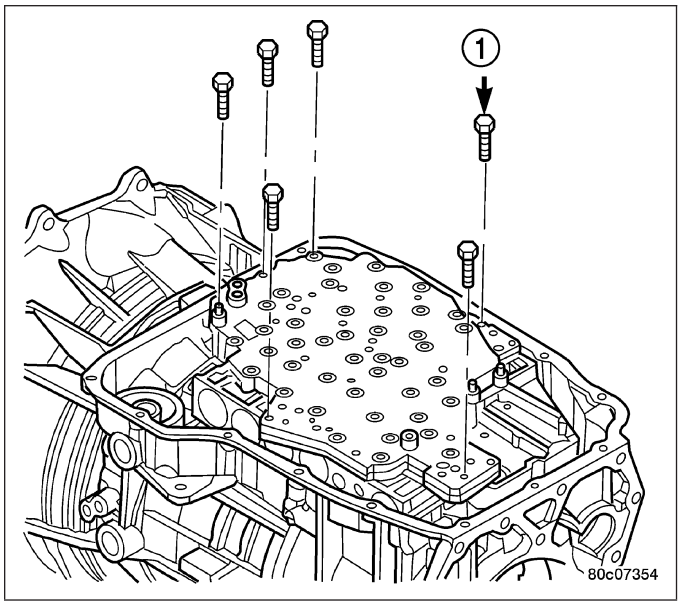
DESMONTAJE

NOTA: El cuerpo de válvulas puede retirarse para su reparación sin necesidad de retirar el conjunto de la caja de cambios. El cuerpo de válvulas puede desmontarse para limpiar e inspeccionar cada uno de sus componentes. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 45RFE/CUERPO DE VALVULAS - DESMONTAJE).

1. Coloque la caja de cambios en posición PARK.
2. Eleve el vehículo.
3. Desconecte los cables del conector del conjunto de solenoide y conmutador de presión.
4. Coloque el colector de drenaje debajo del colector de aceite de la caja de cambios.
5. Retire el colector de aceite de la caja de cambios.
6. Retire el filtro de aceite primario (1) del cuerpo de válvulas.

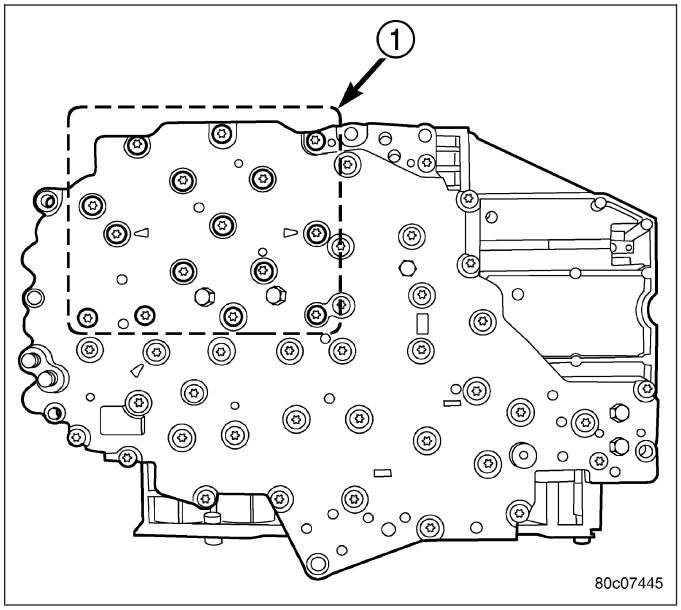


7. Retire los pernos (1) que fijan el cuerpo de válvulas a la caja de cambios.
8. Baje el cuerpo de válvulas y extraiga el conector eléctrico de la caja de cambios.
9. Separe el cuerpo de válvulas de la caja de cambios.

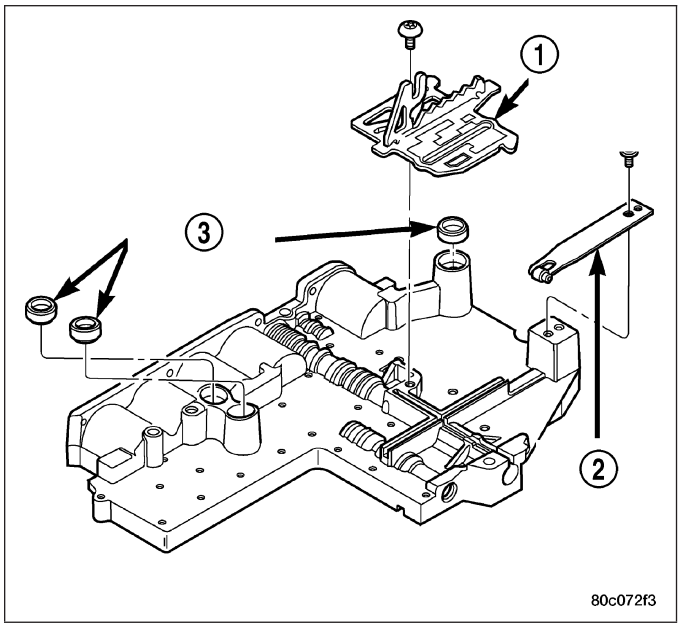


DESENSAMBLAJE

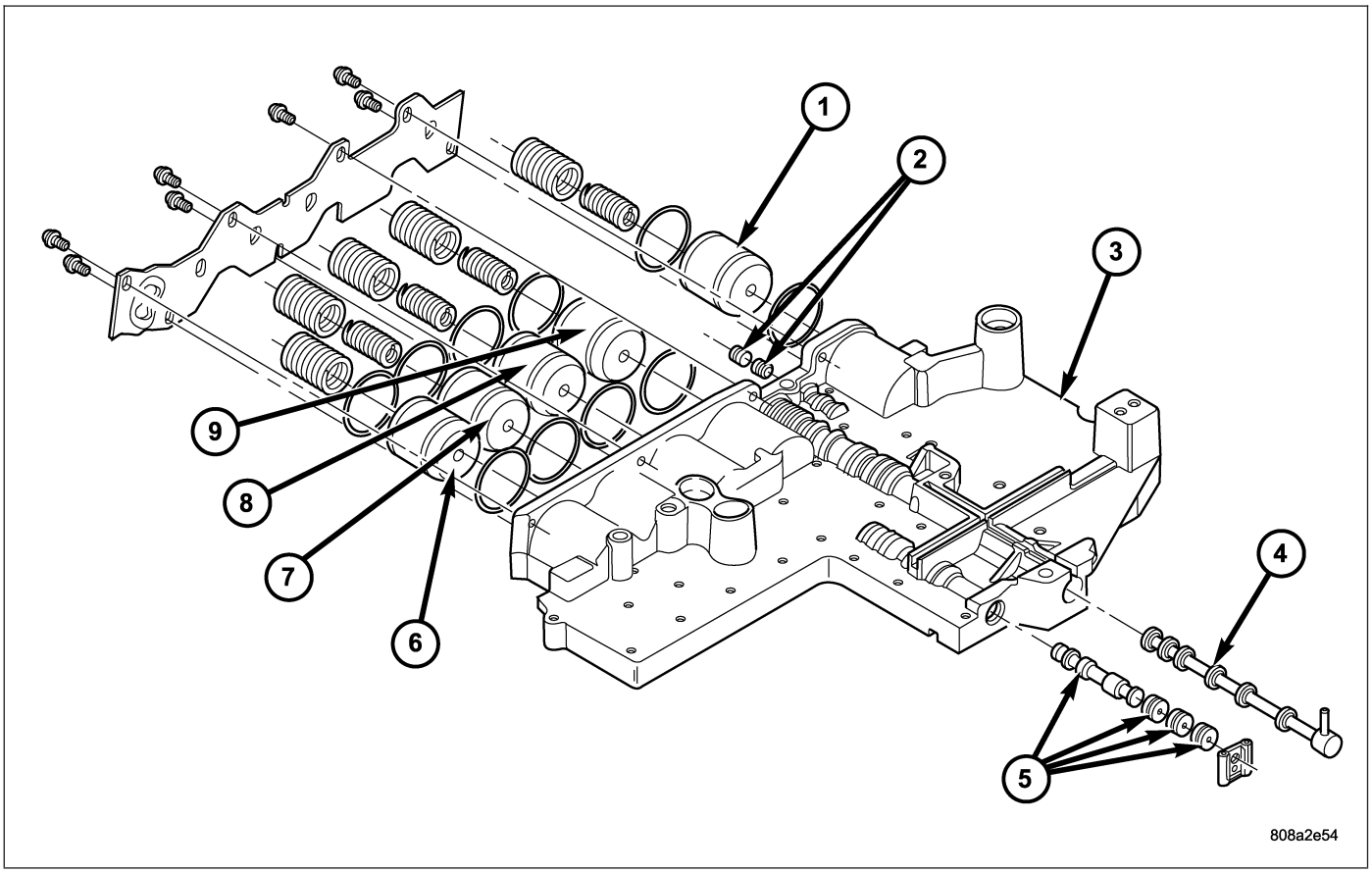
1. Retire los pernos (1) que sujetan el conjunto de solenoide y conmutador de presión al cuerpo de válvulas. No retire los tornillos de la parte superior de este conjunto.
2. Separe el conjunto de solenoide y conmutador de presión del cuerpo de válvulas.



3. Retire el tornillo que sujeta el muelle del tope (2) en el cuerpo de válvulas.
4. Retire el muelle de tope (2) del cuerpo de válvulas.
5. Retire la placa de la palanca de cambios del TRS (1) del cuerpo de válvulas y de la válvula manual.
6. Retire las juntas de los conductos de embrague (3) del cuerpo de válvulas, si fuese necesario.



1 - PLACA SELECTORA DEL TRS
2 - MUELLE DEL DETENEDOR
3 - JUNTAS DE LOS CONDUCTOS DE EMBRAGUE



Componentes del cuerpo de válvulas

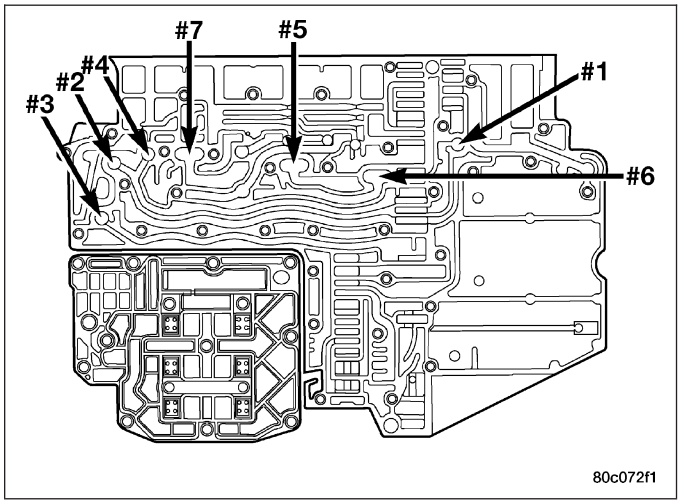
1 - ACUMULADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
2 - VALVULA DE CONMUTACION DE BAJA Y MARCHA ATRAS
3 - CUERPO DE VALVULAS SUPERIOR
4 - VALVULA MANUAL
5 - VALVULA DE SOLENOIDE DE CONMUTACION
6 - ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
7 - ACUMULADOR DE SUBMULTIPLICACION
8 - ACUMULADOR DE 4C
9 - ACUMULADOR DE 2C

7. Retire los tornillos que sujetan la cubierta del acumulador en el cuerpo de válvulas.
8. Retire los muelles y émbolos de acumulador (1, 6-9) del cuerpo de válvulas. Observe las localizaciones de cada uno de los émbolos y muelles de acumulador.

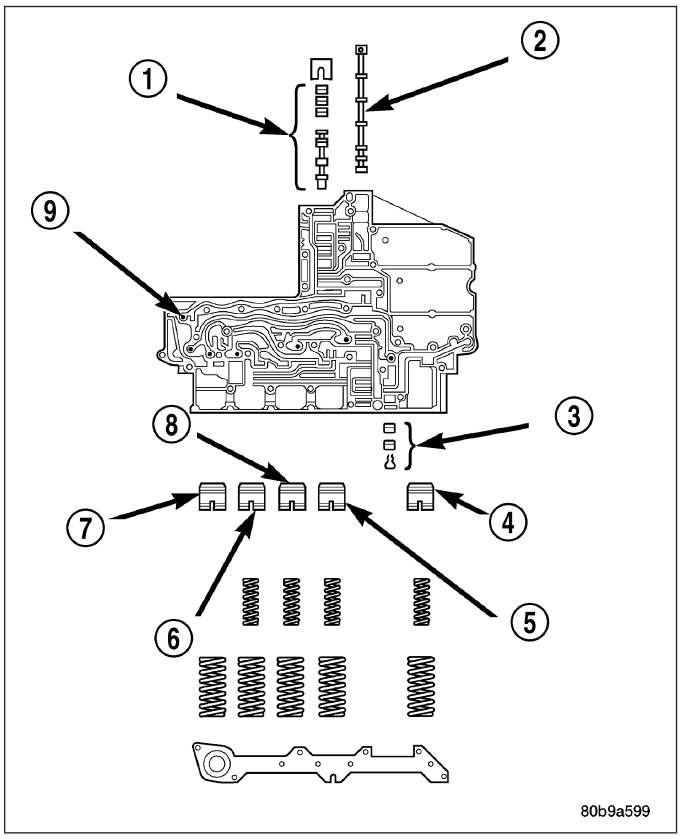
9. Emplace el cuerpo de válvulas en un banco con la placa de transferencia mirando hacia arriba.

NOTA: El cuerpo de válvulas contiene siete bolas retén. La placa de transferencia debe quedar mirando hacia arriba para que no se pierdan las bolas retén cuando se retire la placa del cuerpo de válvulas.

10. Retire los tornillos que sujetan el cuerpo de válvulas a la placa de transferencia.
11. Retire la placa de transferencia del cuerpo de válvulas. Observe la localización de todas las bolas retén.
12. Retire las bolas retén del cuerpo de válvulas.



13. Retire los retenedores que aseguran la válvula solenoide de conmutación (1), la válvula manual (2) y la válvula de conmutación de baja y marcha atrás (3) del cuerpo de válvulas; retire la válvula y el muelle relacionado. Numere cada combinación de válvula y muelle de acuerdo con su localización para usar como referencia durante el montaje.



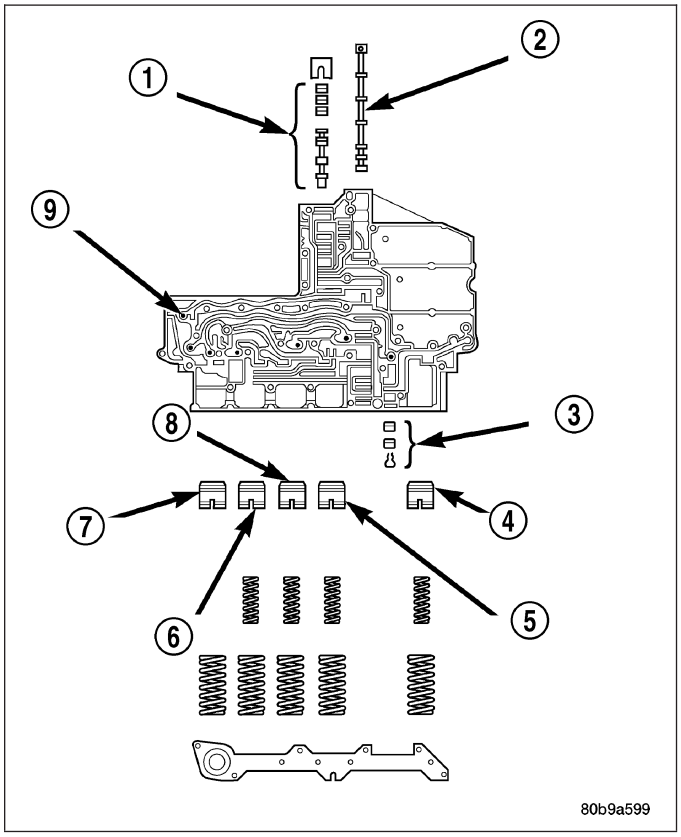
1 - VALVULA DE SOLENOIDE DE CONMUTACION
2 - VALVULA MANUAL
3 - VALVULA DEL CONMUTADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
4 - ACUMULADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
5 - ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 2ª
6 - ACUMULADOR DE SUBMULTIPLICACION
7 - ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
8 - ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 4ª
9 - BOLAS RETEN (7)

LIMPIEZA

Limpie las cubiertas, las válvulas, los tapones, los muelles y las placas separadoras únicamente con una solución de limpieza de piezas convencional. No utilice gasolina, queroseno, ni ningún tipo de solución cáustica.

No sumerja ningún componente eléctrico en solución de limpieza. Limpie los componentes eléctricos únicamente con paños de taller secos.

Seque todo, excepto las piezas eléctricas, con aire comprimido. Asegúrese de que todos los conductos estén limpios y sin obstrucciones. **No utilice trapos o toallas de taller para secar o limpiar los componentes del cuerpo de válvulas. Las pelusas de esos materiales pueden adherirse a las piezas del cuerpo de válvulas, interferir en el funcionamiento de las válvulas y tapar los filtros y conductos de paso de líquido.**



1 - VALVULA DE SOLENOIDE DE CONMUTACION
2 - VALVULA MANUAL
3 - VALVULA DEL CONMUTADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
4 - ACUMULADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
5 - ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 2ª
6 - ACUMULADOR DE SUBMULTIPLICACION
7 - ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
8 - ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 4ª
9 - BOLAS RETEN (7)

INSPECCION

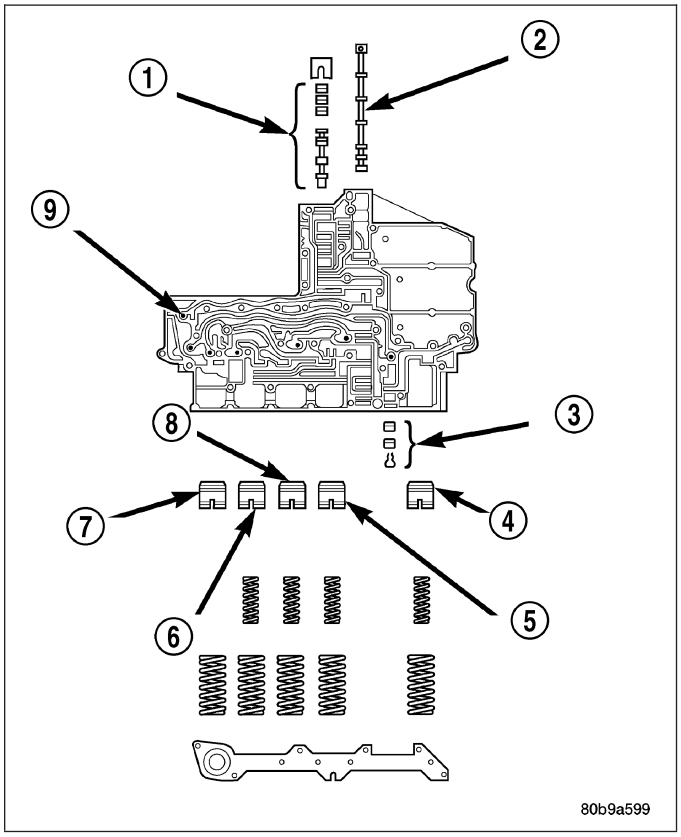
Revise si hay mellas, raspaduras, rebabas o deformaciones en todas las superficies de contacto del cuerpo de válvulas. Utilice una regla de trazar para comprobar que las superficies estén planas. Las rayas que no revistan importancia pueden eliminarse con tela de esmeril ejerciendo sólo una ligera presión.

Las deformaciones menores en la superficie de contacto del cuerpo de válvulas pueden corregirse alisando la superficie con tela de esmeril. Coloque la tela de esmerilar sobre la superficie de una placa, lámina de cristal u otra superficie igualmente plana. Si la deformación es grave o las superficies están muy rayadas, debe reemplazarse el cuerpo de válvulas.

Revise las válvulas y los tapones para detectar arañazos, mellas o rebabas. Las rayas menores en las válvulas y tapones de acero pueden eliminarse con arpillera, cuidando de **no redondear los bordes de dichas válvulas y tapones.** Es de suma importancia mantener el filo de estos bordes. Los bordes impiden que se alojen materias extrañas entre los tapones, las válvulas y el hueco.

Revise todos los huecos de los tapones y las válvulas del cuerpo de válvula. Use una linterna tipo lápiz para observar los interiores de los huecos. Reemplace el cuerpo de válvulas si algún hueco está deformado o rayado. Inspeccione todos los muelles del cuerpo de válvulas. Los muelles no deben tener espirales deformadas, aplanadas ni quebradas.

Pruebe el ajuste de cada válvula y tapón en su hueco para verificar la libertad de funcionamiento. Cuando están secas y limpias, las válvulas y tapones deben caer libremente en los huecos.

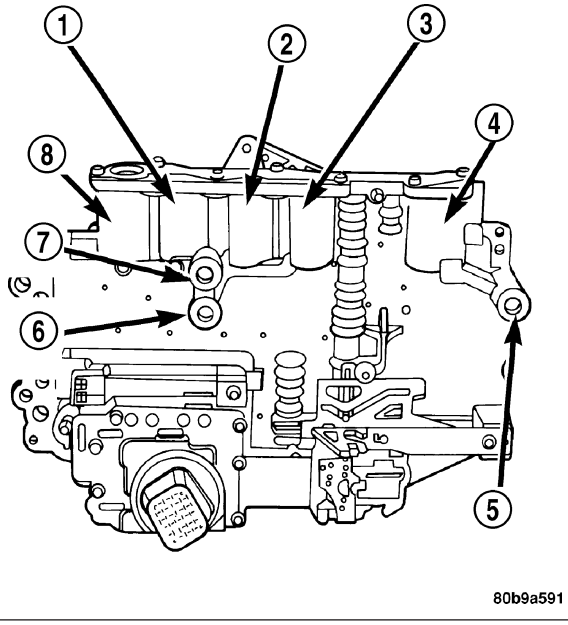


1 - VALVULA DE SOLENOIDE DE CONMUTACION
2 - VALVULA MANUAL
3 - VALVULA DEL CONMUTADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
4 - ACUMULADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
5 - ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 2ª
6 - ACUMULADOR DE SUBMULTIPLICACION
7 - ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
8 - ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 4ª
9 - BOLAS RETEN (7)

Los huecos del cuerpo de válvulas no cambian sus dimensiones con el uso. Si el cuerpo de válvulas funcionaba correctamente cuando estaba nuevo, continuará funcionando de esa forma después de la limpieza y la inspección. No debería ser necesario reemplazar un cuerpo de válvulas a menos que se haya dañado durante la manipulación del mismo.

Inspeccione todos los huecos de acumuladores del cuerpo de válvulas. Use una linterna tipo lápiz para observar los interiores de los huecos. Reemplace el cuerpo de válvulas si algún hueco está deformado o rayado. Inspeccione todos los muelles de los acumuladores. Los muelles no deben tener espirales deformadas, aplanadas ni quebradas.

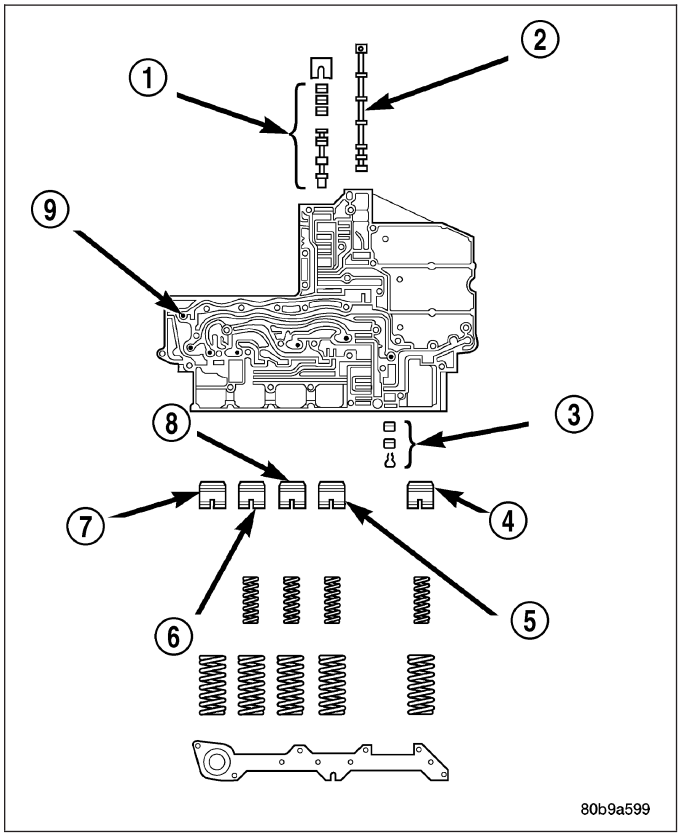
Inspeccione todas las juntas de líquido del cuerpo de válvulas. Reemplace las juntas que estén agrietadas, deformadas o dañadas de alguna forma. Estas juntas permiten pasar la presión de líquido directamente a los embragues. Cualquier pérdida de presión en estos puntos puede causar problemas de funcionamiento de la caja de cambios.



1 - ACUMULADOR DE SUBMULTIPLICACION (2 MUELLES)
2 - ACUMULADOR DEL EMBRAGUE DE 4ª (2 MUELLES)
3 - ACUMULADOR DEL EMBRAGUE DE 2ª (2 MUELLES)
4 - ACUMULADOR DE BAJA/MARCHA ATRAS (2 MUELLES)
5 - JUNTA DEL CONDUCTO DE BAJA/MARCHA ATRAS
6 - JUNTA DEL CONDUCTO DEL EMBRAGUE DE 2ª
7 - JUNTA DEL CONDUCTO DEL EMBRAGUE DE 4ª
8 - ACUMULADOR DE SOBREMARCHA (1 MUELLE)

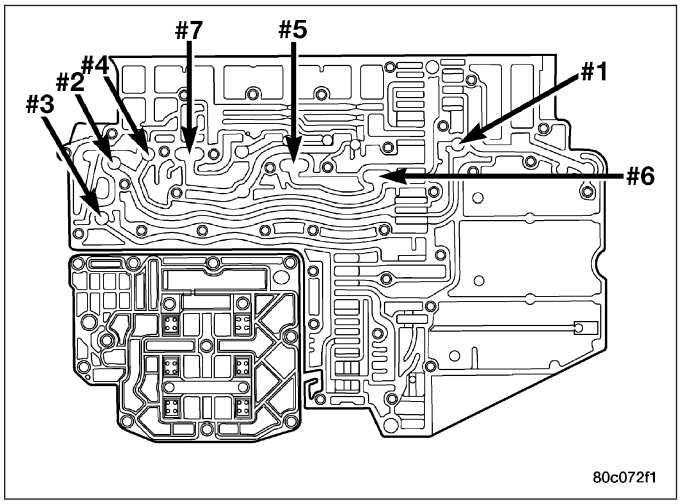
MONTAJE

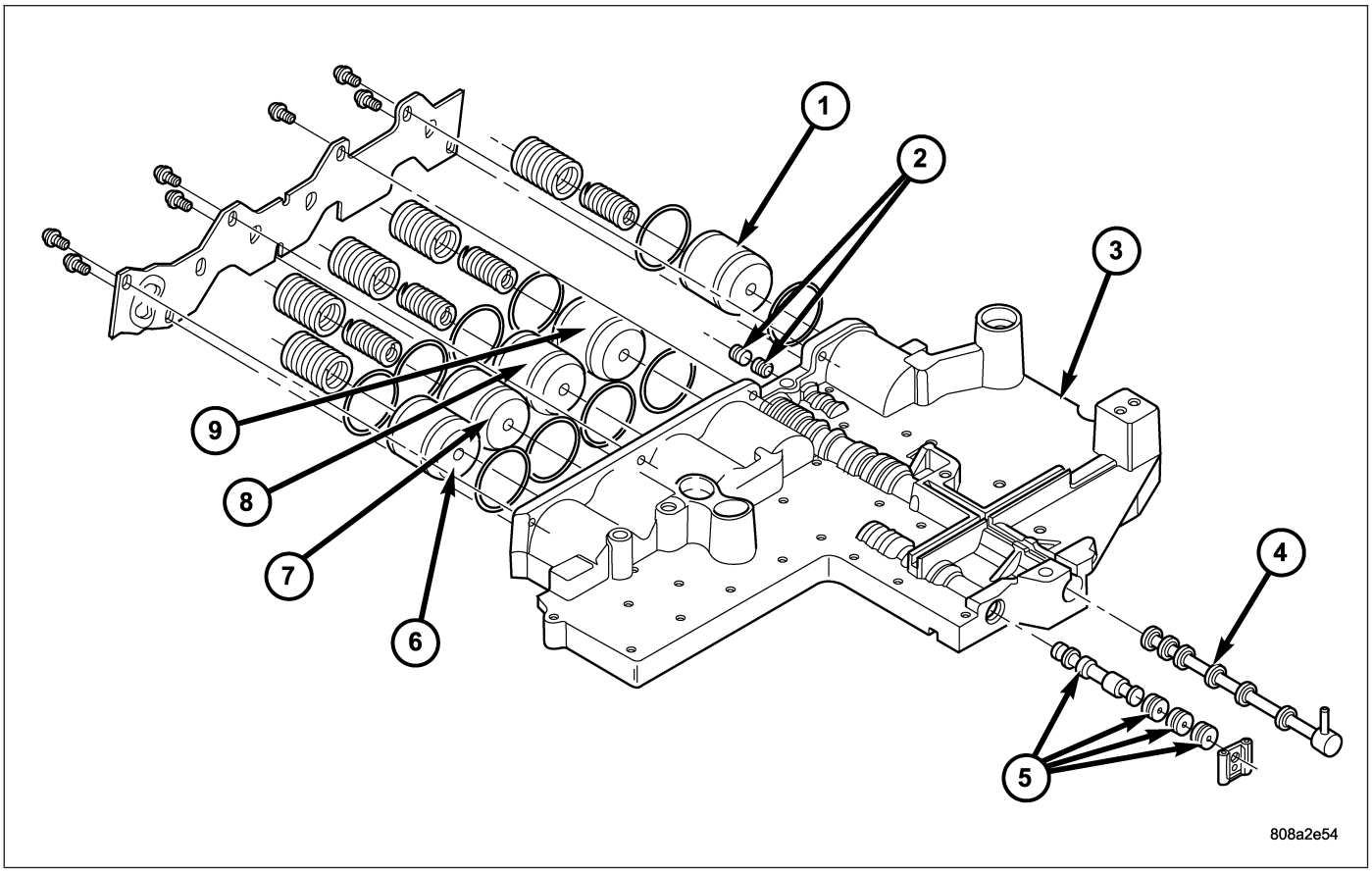
1. Lubrique las válvulas, los muelles y los huecos del alojamiento de válvulas con líquido para caja de cambios limpio.
2. Instale la válvula solenoide de conmutación (1), la válvula manual (2) y la válvula de conmutación de baja y marcha atrás (3) en el cuerpo de válvulas.
3. Instale los retenedores para sujetar cada válvula dentro del cuerpo de válvulas.



1 - VALVULA DE SOLENOIDE DE CONMUTACION
2 - VALVULA MANUAL
3 - VALVULA DEL CONMUTADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
4 - ACUMULADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
5 - ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 2ª
6 - ACUMULADOR DE SUBMULTIPLICACION
7 - ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
8 - ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 4ª
9 - BOLAS RETEN (7)

4. Instale las bolas retén del cuerpo de válvulas dentro de sus respectivas localizaciones.
5. Emplace la placa de transferencia en el cuerpo de válvulas.
6. Instale los tornillos que sujetan la placa de transferencia en el cuerpo de válvulas. Apriete los tornillos con una torsión de 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).



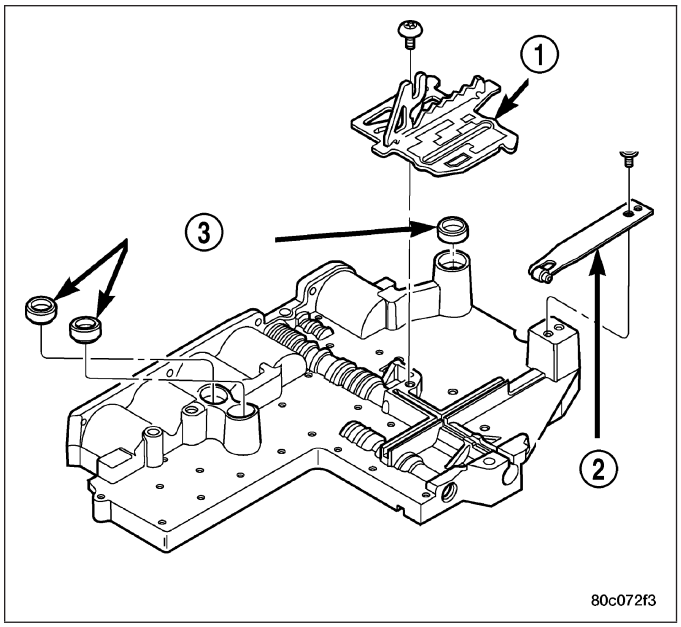


Componentes del cuerpo de válvulas

1 - ACUMULADOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
2 - VALVULA DE CONMUTACION DE BAJA Y MARCHA ATRAS
3 - CUERPO DE VALVULAS SUPERIOR
4 - VALVULA MANUAL
5 - VALVULA DE SOLENOIDE DE CONMUTACION
6 - ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
7 - ACUMULADOR DE SUBMULTIPLICACION
8 - ACUMULADOR DE 4C
9 - ACUMULADOR DE 2C

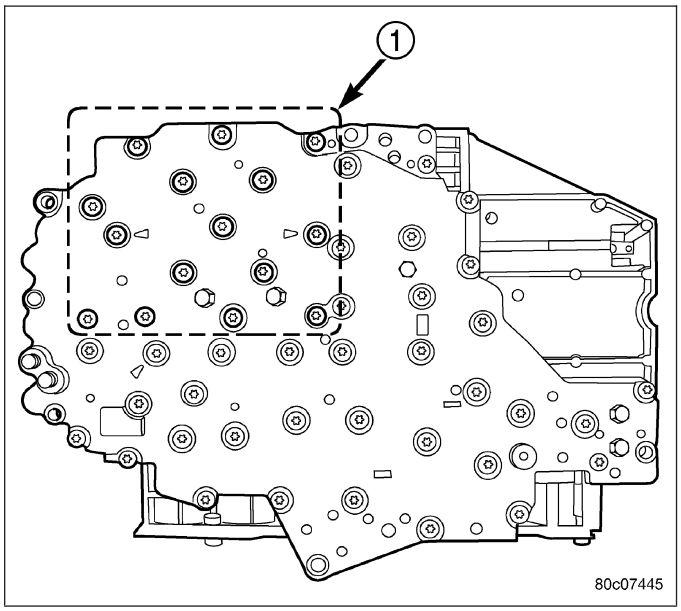
7. Instale los émbolos de acumulador (1, 6-9) y los muelles dentro del cuerpo de válvulas en los lugares de donde fueron retirados. Observe que todos los acumuladores, excepto el de sobremarcha, tienen dos muelles. El émbolo del acumulador de sobremarcha (6) sólo tiene un muelle.
8. Emplace la cubierta del acumulador sobre el cuerpo de válvulas.
9. Instale los tornillos que sujetan la cubierta del acumulador sobre el cuerpo de válvulas. Apriete los tornillos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

10. Instale la placa de la palanca de cambios de TRS (1) en el cuerpo de válvulas y la válvula manual.
11. Emplace el muelle de tope (2) sobre el cuerpo de válvulas.
12. Instale el tornillo que sujeta el muelle de tope (2) en el cuerpo de válvulas. Apriete el tornillo con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg).
13. Si fuese necesario, instale juntas nuevas en los conductos de embrague (3) sobre el cuerpo de válvulas.



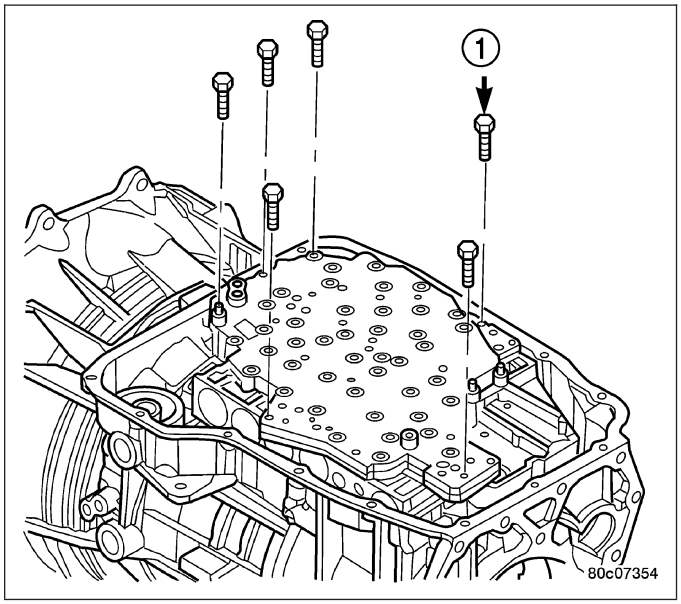
1 - PLACA SELECTORA DEL TRS
2 - MUELLE DEL DETENEDOR
3 - JUNTAS DE LOS CONDUCTOS DE EMBRAGUE

14. Instale el conjunto de solenoide y conmutador de presión sobre el cuerpo de válvulas.
15. Instale los pernos (1) que sujetan el conjunto de solenoide y conmutador de presión al cuerpo de válvulas. Apriete los pernos con una torsión de 5,7 N·m (50 lbs. pulg.). Apriete primero los tornillos que están junto a las flechas de fundición en la parte inferior de la placa de transferencia.



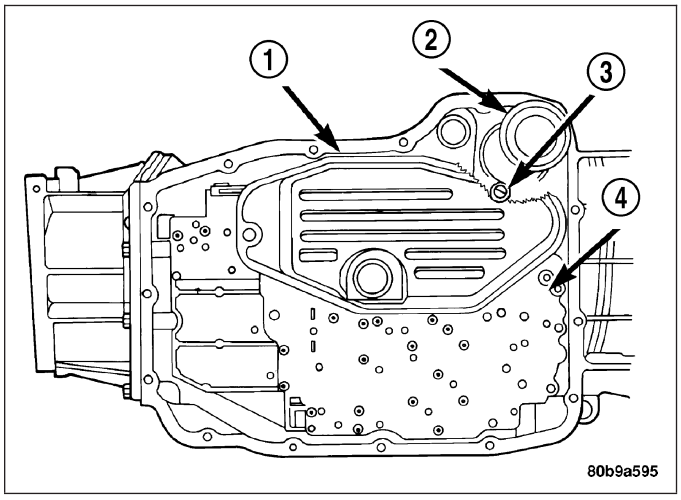
INSTALACION

1. Verifique el estado de las juntas del cuerpo de válvulas y del conjunto de solenoide y conmutador de presión. Reemplace las juntas si estuvieran cortadas o desgastadas.
2. Coloque la placa de la palanca de cambios del TRS en la posición PARK.
3. Coloque la caja de cambios en la posición PARK.
4. Lubrique la junta del conector del conjunto de solenoide y conmutador de presión con vaselina.
5. Emplace el cuerpo de válvulas en la caja de cambios y alinee la palanca manual del cuerpo de válvulas con el pasador de la palanca de cambios manual de la caja de cambios.
6. Asiente el cuerpo de válvulas en la caja e instale uno o los dos pernos para sostener el cuerpo de válvulas en su sitio.
7. Apriete los pernos del cuerpo de válvulas de forma alterna y uniforme con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).



PRECAUCION: La junta del filtro de aceite primario DEBE instalarse completamente al ras con el cuerpo de la bomba de aceite. NO instale la junta en el cuello del filtro ni intente instalar el filtro y la junta como conjunto. Como consecuencia la caja de cambios podría resultar dañada.

8. Instale una junta de filtro de aceite primario nueva en el hueco de entrada de la bomba de aceite. Asiente la junta en el hueco con el extremo del mango de un martillo u otra herramienta adecuada.
9. Coloque el filtro de recambio (1) en su posición en el cuerpo de válvulas y en la bomba de aceite.
10. Instale el tornillo que fija el filtro en el cuerpo de válvulas. Apriete el tornillo con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).



11. Conecte el conector del conjunto de solenoide y conmutador de presión.
12. Instale el colector de aceite. Apriete los pernos del colector con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
13. Baje el vehículo y llene la caja de cambios con líquido ATF +4 de Mopar®.
14. Verifique y ajuste el cable del cambio de marcha, si fuera necesario.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
P0219–VELOCIDAD EXCESIVA DEL MOTOR . 482
P0562-VOLTAJE DE BATERIA BAJO 484
P0563-VOLTAJE DE BATERIA ALTO 489
P0602-ERROR DE PROGRAMACION DE MODULO DE CONTROL/SIN PROGRAMAR 492
P0604-RAM DE MODULO DE CONTROL INTERNO 494
P0605-FALLO INTERNO DE ROM DE MODULO DE CONTROL 496
P0613-PROCESADOR INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS 498
P0642-CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO 500
P0643-CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO 503
P0657-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES 507
P0710-CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS . 511
P0712-SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO 516
P0714-SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS INTERMITENTE 520
P0717-FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA . 523
P0730-RELACION DE ENGRANAJES INCORRECTA 530
P0731-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA 531
P0732-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA 533
P0733-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA 535
P0734-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA 537
P0735-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 5TA 539
P0742-EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR AGARROTADO ACTIVADO 541
P0743-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE TCC . 544
P0748-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DEL MODULADOR 549
P0752-SOLENOIDE DE 1-2/4-5 554
P0753-CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 559
P0758-SOLENOIDE DE 2-3 564
P0758-CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 2-3 . 569
P0762-SOLENOIDE DE 3-4 574
P0763-CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 3-4 . 579
P0778-CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO 584
P1629-FALLO INTERNO DEL TCM - ALIMENTACION/ CONTROLADOR DE SECUENCIA DE SOLENOIDE 589
P1631-FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE RELOJ DEL PROCESADOR 592
P1632-FALLO INTERNO DEL TCM - PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR DE SECUENCIA INTERNO 594
P1633-FALLO INTERNO DEL TCM - PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR DE SECUENCIA EXTERNO 596
P1634-FALLO INTERNO DEL TCM- FUNCIONAMIENTO DE CONTROLADOR DE SECUENCIA INTERNO 598
P1636-FALLO INTERNO DEL TCM- FUNCIONAMIENTO DE CONTROLADOR DE SECUENCIA EXTERNO 600
P1637-FALLO INTERNO DEL TCM- FUNCIONAMIENTO DE EEPROM 602
P1638-FALLO INTERNO DEL TCM- FUNCIONAMIENTO DE RAM DE CAN 1 604
P1639-FALLO INTERNO DEL TCM- FUNCIONAMIENTO DE RAM DE CAN 2 606
P1644-VARIANTE/CONFIGURACION INCORRECTA 608
P1704-VELOCIDAD EXCESIVA DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA 610
P1705-VELOCIDAD EXCESIVA DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA 613
P1731-MARCHA INCORRECTA ACOPLADA . 616
P2638-FUNCIONAMIENTO DE SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE GESTION DE PAR 618
P2767-FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA . 621
P2783-TEMPERATURA DEL CONVERTIDOR DE PAR DEMASIADO ALTA 628
P2784-CORRELACION DE SENSOR 1/2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA 629
U0002-FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C 632

U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM/PCM 635
U0103-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO 638
U0114-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL 641
U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO 644
U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO 647
U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN 650
U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC 653
U0401-DATOS RECIBIDOS DESDE EL ECM/PCM NO PLAUSIBLES 656
U0404-DATOS RECIBIDOS DESDE ESM NO PLAUSIBLES 658
U0415-DATOS RECIBIDOS DESDE EL ABS NO PLAUSIBLES 660
U0423-DATOS RECIBIDOS DESDE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN NO PLAUSIBLES 662
U0424-DATOS RECIBIDOS DESDE EL MODULO DE CONTROL DE HVAC NO PLAUSIBLES 664
U0431-DATOS DESDE EL FCM NO PLAUSIBLES 666
U110B-PERDIDA DE MENSAJE DE REFRIGERANTE DEL MOTOR 668
U1118-PERDIDA DE MENSAJE DEL MOTOR . 671
U1119-PERDIDA DE MENSAJE DEL FCM . . 674
U1400-SEÑAL RECIBIDA DE TPS NO PLAUSIBLE 677
U1401-SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DEL MOTOR NO PLAUSIBLE 679
U1402-SEÑAL RECIBIDA DE TEMPERATURA DEL MOTOR NO PLAUSIBLE 681
U1404-SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR ESTATICO NO PLAUSIBLE 683
U1405-SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR MINIMO NO PLAUSIBLE 685
U1406-SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR MAXIMO NO PLAUSIBLE 687
U1407-SEÑAL RECIBIDA DE SOLICITUD DE GESTION DE PAR DEL MOTOR NO PLAUSIBLE 689
U1408-SEÑAL RECIBIDA DE FRENOS NO PLAUSIBLE 691
U1409-SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE 693
U140A-SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA NO PLAUSIBLE 695
U140B-SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE 697
U140C-SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA NO PLAUSIBLE 699
U140D-SEÑALES RECIBIDAS DE VELOCIDAD DE RUEDAS NO PLAUSIBLES 701
U140F-DATOS DE VARIANTES DEL MOTOR NO PLAUSIBLES 703
U1410-DATOS DE VARIANTES DEL FCM NO PLAUSIBLES/AUSENTES 705
U1507-DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE TEMPERATURA DEL MOTOR NO PLAUSIBLES 707
U1509-DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE VARIANTES DEL MOTOR NO PLAUSIBLES 709
U150A-DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE VARIANTES DEL FCM NO PLAUSIBLES 711
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE AVERIA DE PREDIAGNOSTICO DE NAG1 713
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1 714
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 715

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

P0219 – VELOCIDAD EXCESIVA DEL MOTOR

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) monitoriza la velocidad del motor a través del bus CAN. Si la velocidad del motor es superior a 4.100+ 800 RPM, el TCM asume que la información recibida desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) es incorrecta o existe un problema mecánico serio. Cuando se establece el DTC, el TCM situará la caja de cambios en punto muerto para evitar que se produzcan averías en el motor y la caja de cambios. La caja de cambios se mantendrá en punto muerto y no volverá a ser evaluada por el TCM hasta que se cicle el encendido.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, el motor en marcha, con la caja de cambios en una marcha habiendo recibido un mensaje válido de RPM del motor al menos una vez, y sin estar activos los DTC de Circuito de bus CAN y Falta de mensajes de CAN del motor.
- **Condición de establecimiento:**
  La velocidad del motor es superior a 4.100+ 800 RPM.

Causas posibles
PROBLEMA MECANICO DEL MOTOR
PROBLEMA MECANICO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún otro DTC de relación de engranajes y/o sensor de velocidad junto con el DTC P0219?

Sí >> Consulte la categoría Síntomas y efectúe el síntoma apropiado. Si existe algún DTC de sensor de velocidad, efectúe primero la prueba respectiva.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN PROBLEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Determine si existe algún problema mecánico del motor.

¿Existe algún problema mecánico del motor?

Sí >> Repare el motor según sea necesario. Consulte el grupo 9 - MOTOR-INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de reparación apropiados.

No >> Diríjase a 3

P0219 – VELOCIDAD EXCESIVA DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTEN PROBLEMAS MECANICOS DE LA CAJA DE CAMBIOS

Determine si existe algún problema mecánico de la caja de cambios.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios e inspeccione si existe suciedad o un filtro de aceite de la caja de cambios taponado. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

¿Existe suciedad, un filtro de aceite de la caja de cambios taponado o signos de un problema interno de la caja de cambios?

Sí >> Repare la caja de cambios según sea necesario. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

No >> Diríjase a 4

---

4. EFECTUE UNA PRUEBA DE CONDUCCION DEL VEHICULO

NOTA: Para proceder con esta prueba el motor y la caja de cambios no deben presentar problemas mecánicos y deben funcionar normalmente.

Reemplace y programe el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Vuelva a ensamblar cualquier conector y/o componente desconectado previamente.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Realice una prueba en carretera del vehículo.

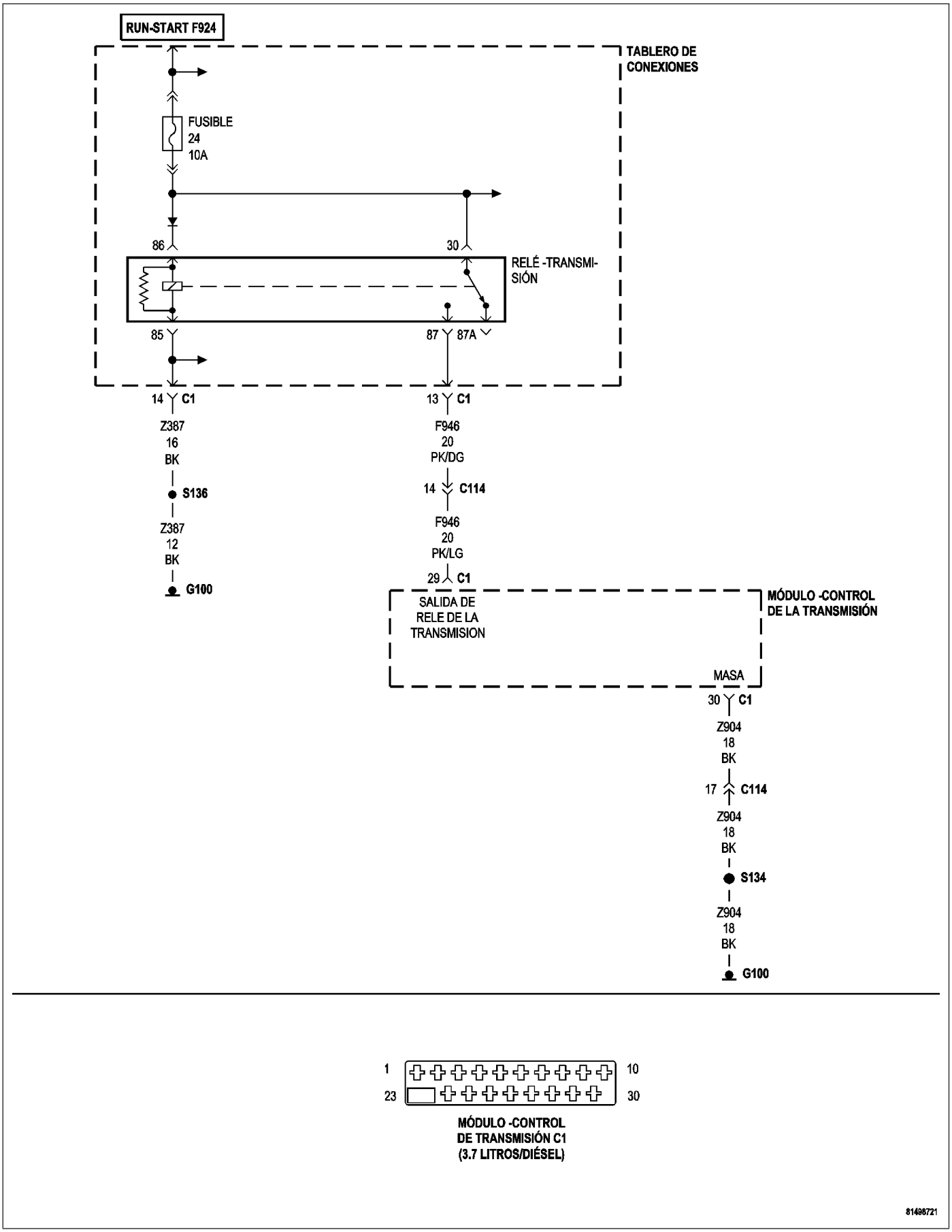
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC P0219-VELOCIDAD EXCESIVA DEL MOTOR?

Sí >> Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO



P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) monitoriza el voltaje del encendido. El DTC se establecerá si el voltaje de batería monitorizado cae por debajo de 8,5 voltios y se activará un modo Limp-in temporal. Si el voltaje sube por encima de 9,0 voltios, se retoman las operaciones normales y el TCM registrará el DTC a modo de fallo de un ciclo. El DTC sólo se formará para convertirse en un DTC completo si el voltaje es inferior a 8,5 voltios con una velocidad del motor superior a 2.000 RPM durante al menos 60 segundos.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje de batería monitorizado cae por debajo de 8,5 voltios.

Causas posibles
DTC DEL SISTEMA DE CARGA DEL MOTOR
VOLTAJE DE BATERIA BAJO
CIRCUITO (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942) CON RESISTENCIA ALTA
RESISTENCIA ALTA EN CIRCUITO DE MASA (Z904)
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS (F946) CON RESISTENCIA ALTA
RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL SISTEMA DE CARGA DEL MOTOR

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del Sistema de carga del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL SISTEMA

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración en Caja de cambios para comprobar el voltaje del sistema.

¿Está el voltaje del sistema de caja de cambios por encima de 9,0 voltios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 3

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL CIRCUITO (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F942)

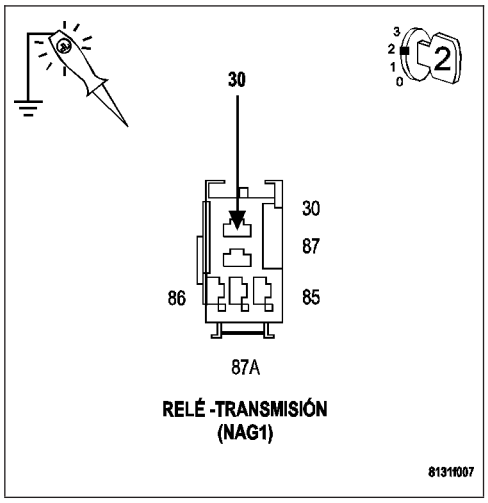
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé de control de la caja de cambios.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilizando una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, compruebe el circuito (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) en el conector del relé de la caja de cambios.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F942).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

4. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS (F946)

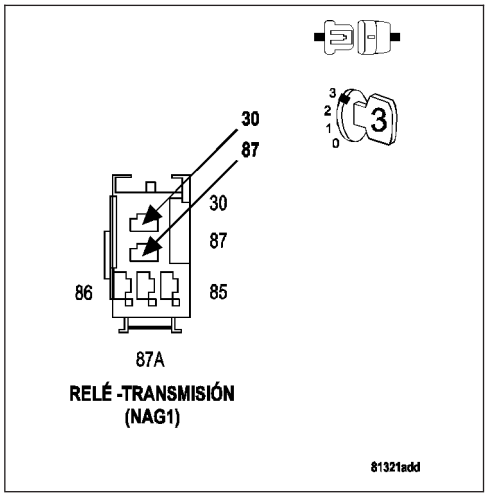
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el relé de la caja de cambios.

Conecte un cable de puente entre el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (F942) y el circuito de salida del relé de la caja de cambios (F946) en el conector del relé de la caja de cambios.

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración en Caja de cambios para comprobar el voltaje del sistema.



¿Está el voltaje del sistema de caja de cambios por encima de 9,0 voltios?

Sí >> Reemplace el relé de la caja de cambios.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5

P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE LA CAJA DE CAMBIOS (F946)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C1 de mazo del TCM.

Encendido en posición ON, motor apagado.

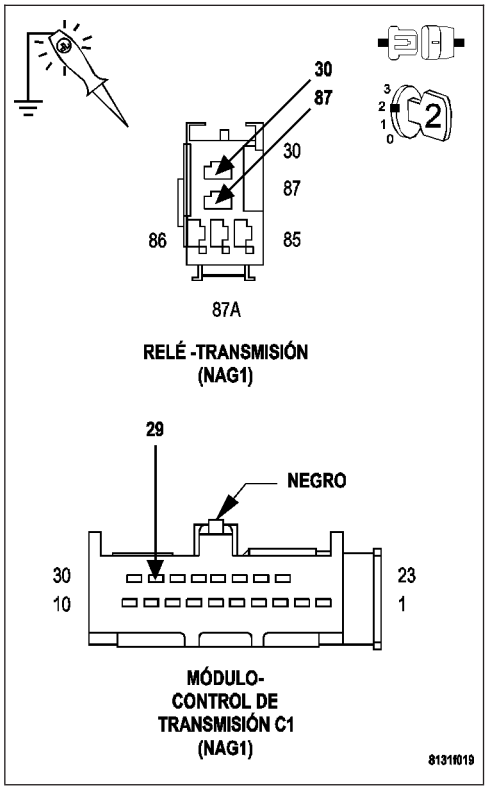
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de la caja de cambios (F946) en el conector C1 de mazo del TCM.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de salida del relé de la caja de cambios (F946).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.



6. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA (Z904)

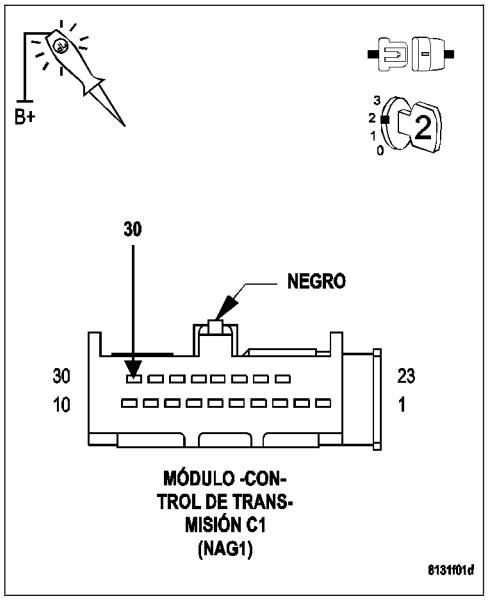
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de masa (Z904) en el conector C1 de mazo del TCM.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de masa (Z912).



P0562 - VOLTAJE DE BATERIA BAJO (CONTINUACIÓN)

7. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

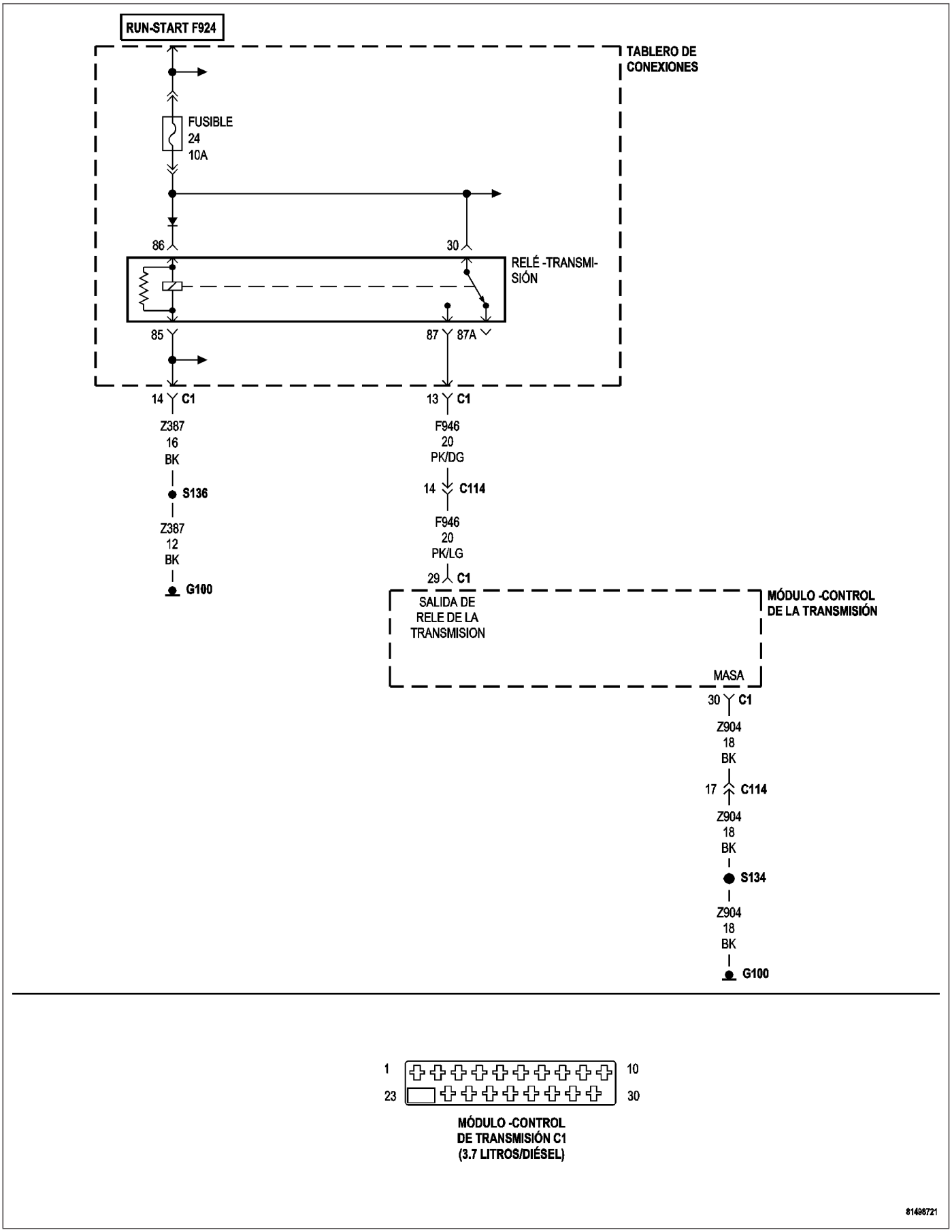
Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0563 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO



P0563 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) monitoriza el voltaje del encendido. El DTC se establecerá y se activará un modo Limp-in temporal si el voltaje de batería monitorizado sube por encima de 16,9 voltios. Si el voltaje cae por debajo de 16,4 voltios, se retoman las operaciones normales y el TCM registrará el DTC como fallo de un ciclo. El DTC sólo se formará para convertirse en un DTC completo si el voltaje sube por encima de 16,9 voltios con una velocidad del motor superior a 2.000 RPM durante al menos 60 segundos.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje de batería monitorizado sube por encima de 16,9 voltios.

Causas posibles
CONDICION DE CARGA EXCESIVA DEL SISTEMA DE CARGA
ARRANQUE CON PUENTE DE UN SISTEMA DE 24 VOLTIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL SISTEMA DE CARGA

Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

NOTA: Esto incluye cualquier fallo de un ciclo.

¿Aparece algún DTC del Sistema de carga del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL VOLTAJE ES SUPERIOR A 16,9 VOLTIOS

Ponga en marcha el motor y acelere la velocidad del motor hasta 2.000 RPM.

Utilice la herramienta de exploración para monitorizar el voltaje del sistema de caja de cambios durante al menos 60 segundos.

¿Es la lectura de voltaje del sistema de caja de cambios superior a 16,9 voltios durante algún período de tiempo?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 3

P0563 - VOLTAJE DE BATERIA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL VEHICULO SE HA ARRANCADO CON PUENTE CON UN SISTEMA DE 24 VOLTIOS

Verifique si el vehículo ha sido arrancado con puente empleando otro vehículo con un sistema de carga de 24 voltios.

¿Ha sido arrancado con puente el vehículo empleando otro vehículo con un sistema de carga de 24 voltios?

Sí >> Esta es la causa del DTC. Borre el DTC y devuelva el vehículo al cliente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5

---

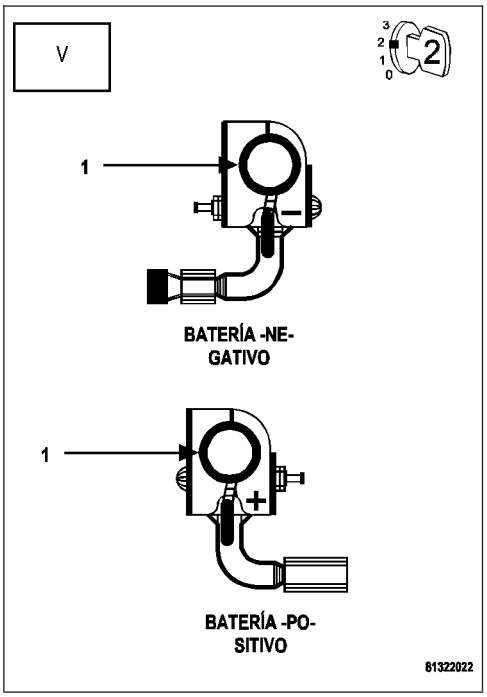
4. COMPROBACION DE VOLTAJE DE LA BATERIA

Ponga en marcha el motor y acelere la velocidad del motor hasta 2.000 RPM.

Utilice la herramienta de exploración para el voltaje del sistema de caja de cambios.

Utilice un voltímetro para medir el voltaje de batería en la batería.

Compare las lecturas.



¿Coinciden las lecturas de voltaje entre la lectura de la caja de cambios de la herramienta de exploración y la lectura del voltímetro de la batería?

Sí >> Repare una condición de carga excesiva del sistema de carga. Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado como si el DTC fuese actual.

No >> Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

---

5. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

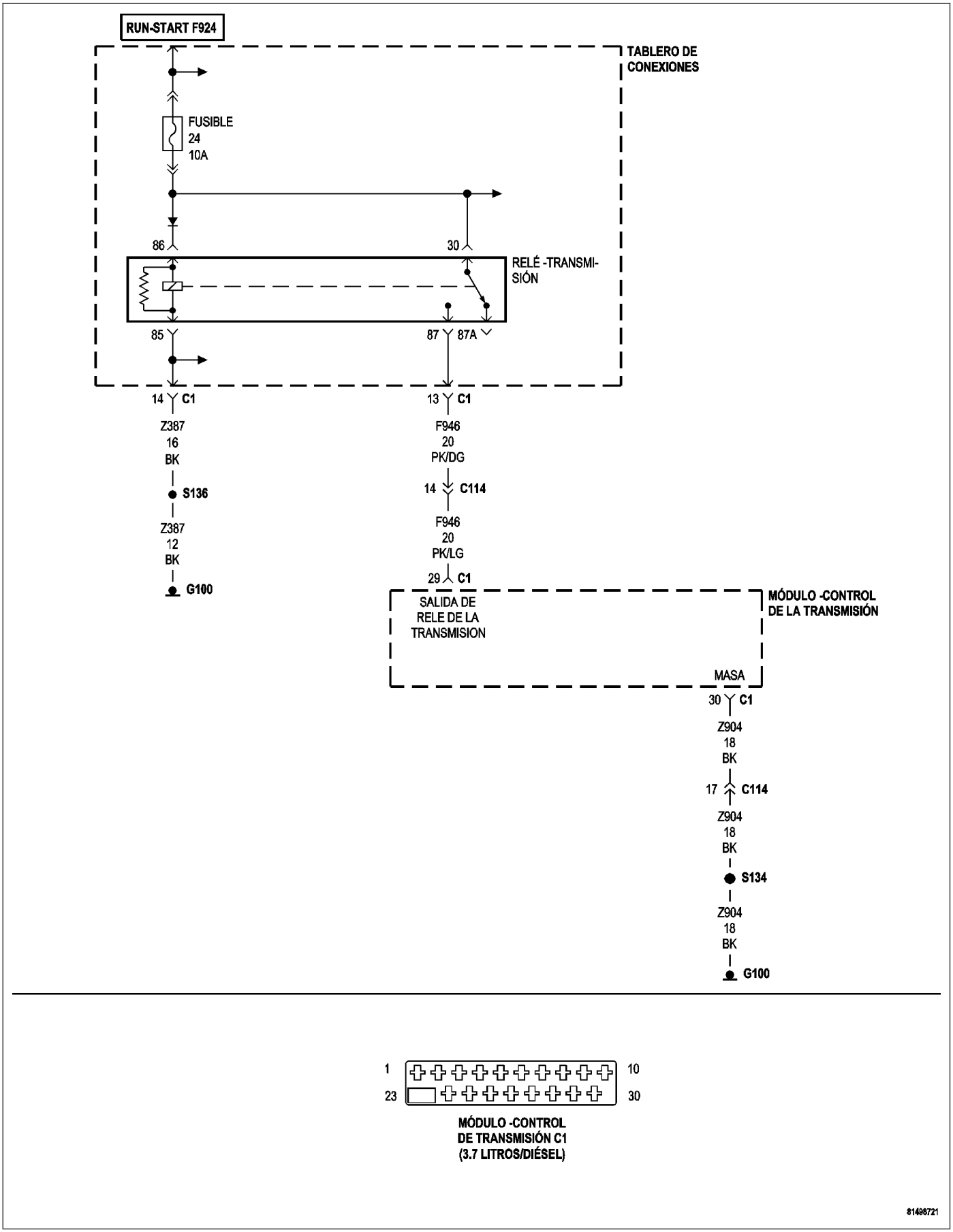
Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0602 - ERROR DE PROGRAMACION DE MODULO DE CONTROL / SIN PROGRAMAR



P0602 - ERROR DE PROGRAMACION DE MODULO DE CONTROL / SIN PROGRAMAR (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Si el TCM detecta que no existen las variables correspondientes a la aplicación del vehículo, el controlador entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta que no existen las variables correspondientes a la aplicación del vehículo.

Causas posibles
CONTROLADOR SIN CODIFICAR
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL TCM PUEDE ACTUALIZARSE

NOTA: El controlador está programado con un software genérico y no permitirá la correcta gestión del mecanismo de transmisión del vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para registrar el número de pieza del controlador del vehículo.

Seleccione Uso de número de pieza de controlador en la solapa de Actualización rápida.

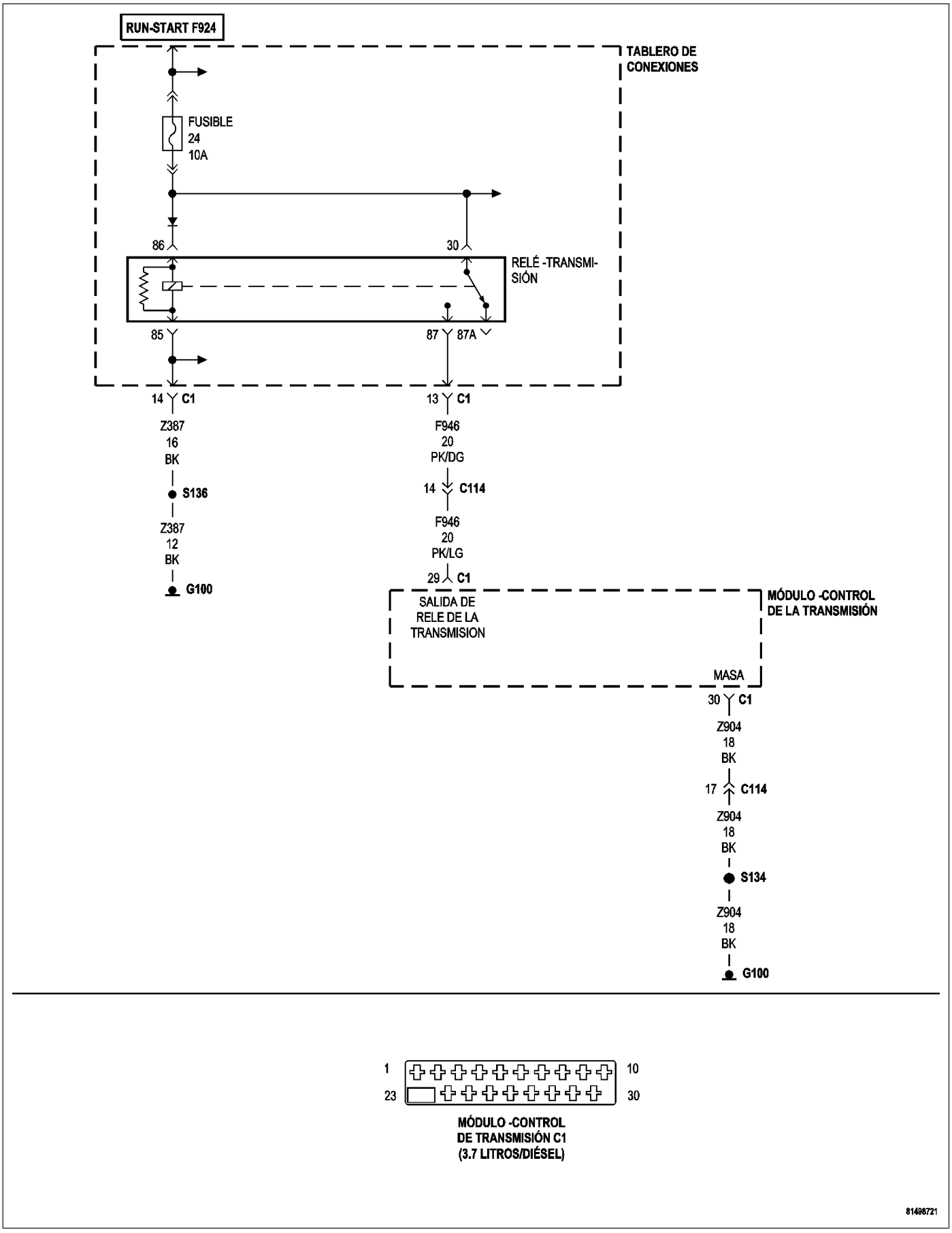
Efectúe la actualización rápida del controlador con el software correcto.

¿Ha podido actualizar satisfactoriamente el controlador?

Sí >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el TCM de acuerdo con la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0604 - RAM DE MODULO DE CONTROL INTERNO



P0604 - RAM DE MODULO DE CONTROL INTERNO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Si el TCM detecta un error con la Memoria de acceso aleatorio (RAM) del controlador, éste entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta un error con la Memoria de acceso aleatorio (RAM) del controlador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

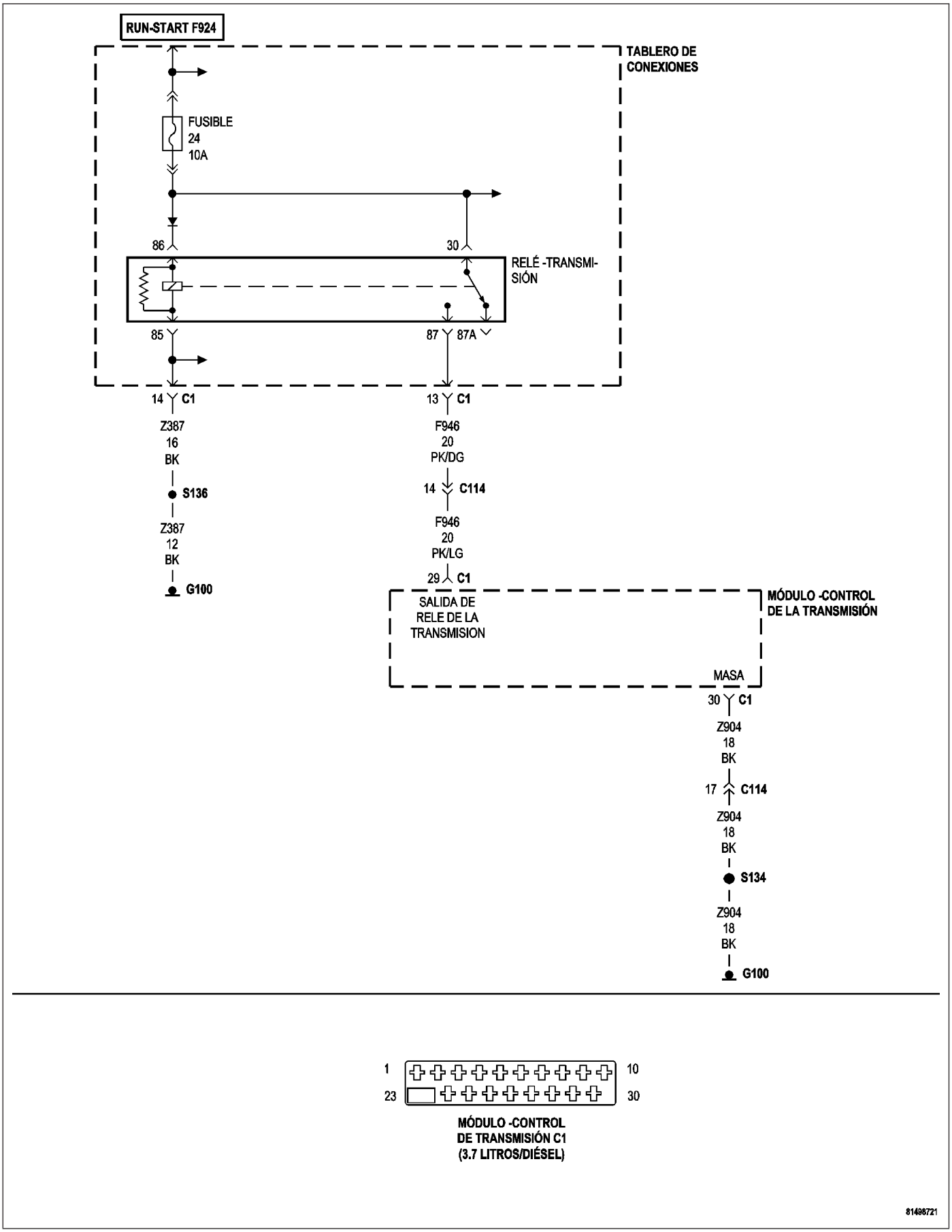
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0605 - FALLO INTERNO DE ROM DE MODULO DE CONTROL



P0605 - FALLO INTERNO DE ROM DE MODULO DE CONTROL (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Si el TCM detecta un error con la Memoria de lectura solamente (ROM) del controlador, éste entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta un error con la Memoria de lectura solamente (ROM) del controlador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

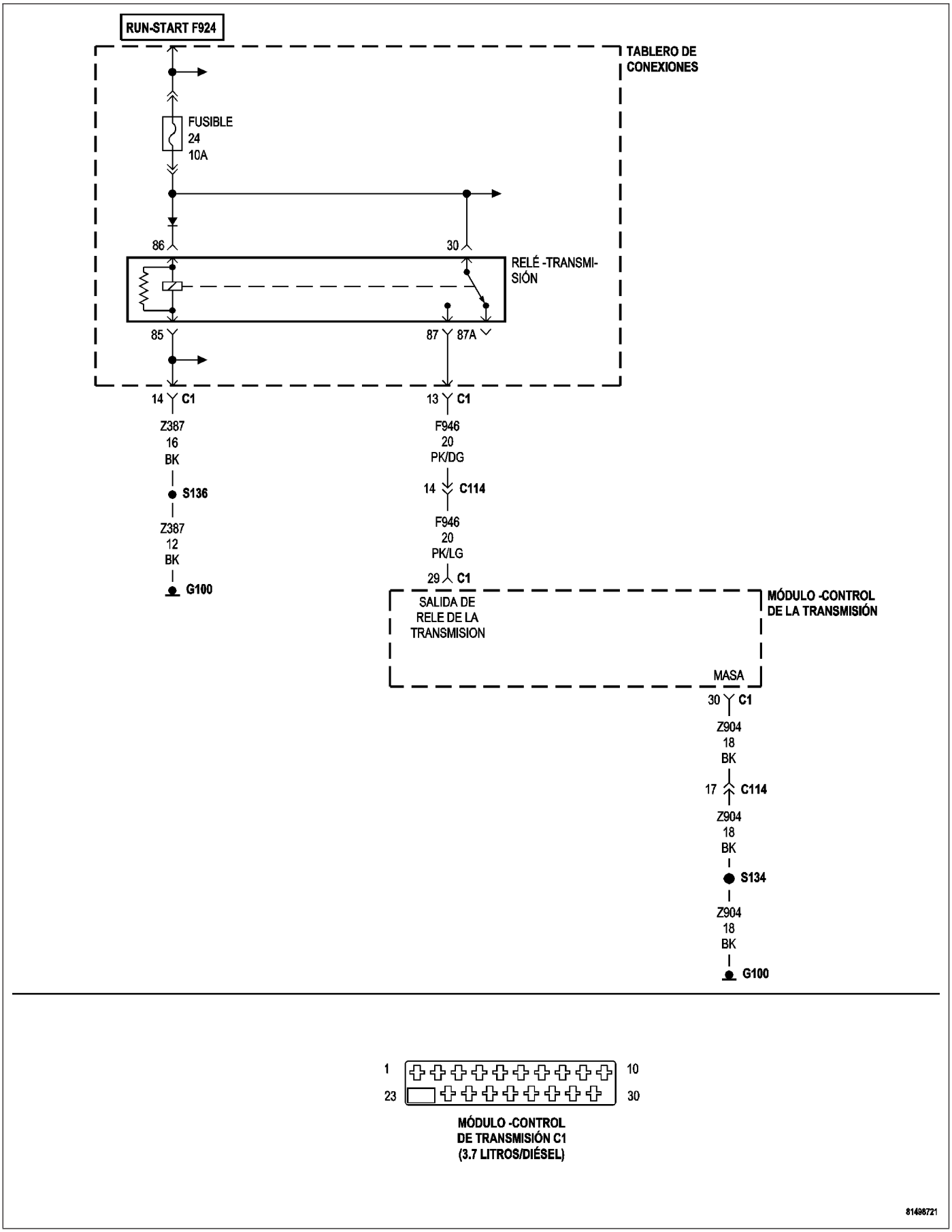
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0613 - PROCESADOR INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS



P0613 - PROCESADOR INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Si el TCM detecta un error con el procesador del controlador, éste entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta un error con el procesador del controlador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

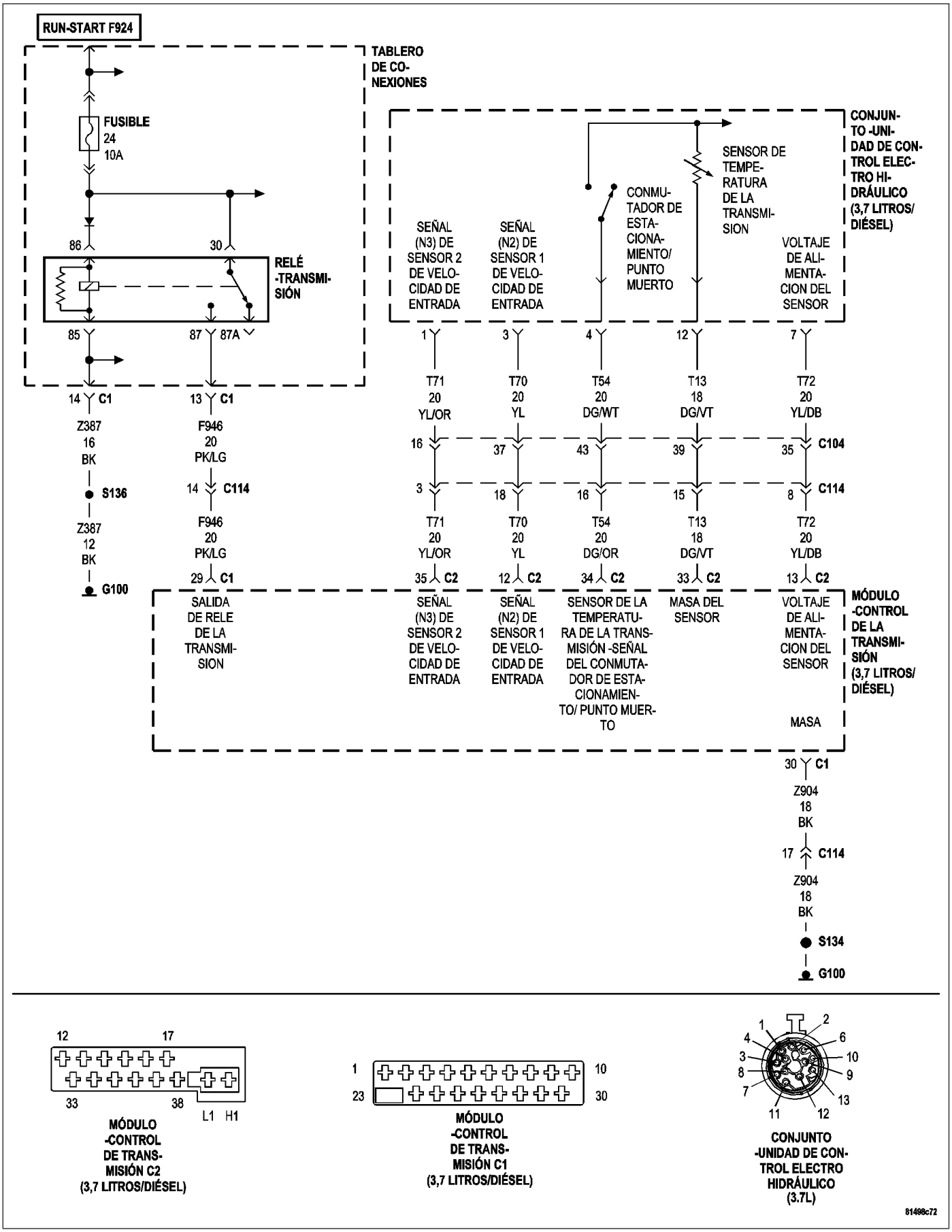
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO



P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El circuito de voltaje de alimentación de sensores suministra una alimentación eléctrica de 6 voltios a los dos sensores de velocidad de entrada. El circuito de voltaje de alimentación de sensores se monitoriza constantemente para determinar si tiene el voltaje correcto, entre 4,8 y 7,2 voltios. Si el voltaje no se mantiene dentro del margen de 4,8 a 7,2 voltios, se establecerá el DTC apropiado.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y sin que exista una condición de voltaje insuficiente.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del sensor monitorizado no cumple con los límites especificado cayendo por debajo de 4,8 voltios.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DE SENSOR DE VELOCIDAD
VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72) EN CORTO A MASA
CORTO INTERNO EN EL CONJUNTO DE UNIDAD DE CONTROL ELECTROHIDRAULICO
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE SENSOR DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de sensor de velocidad?

Sí >> Consulte CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0642 - CIRCUITO DE VOLTAJE 1 DE REFERENCIA DE SENSOR BAJO (CONTINUACIÓN)

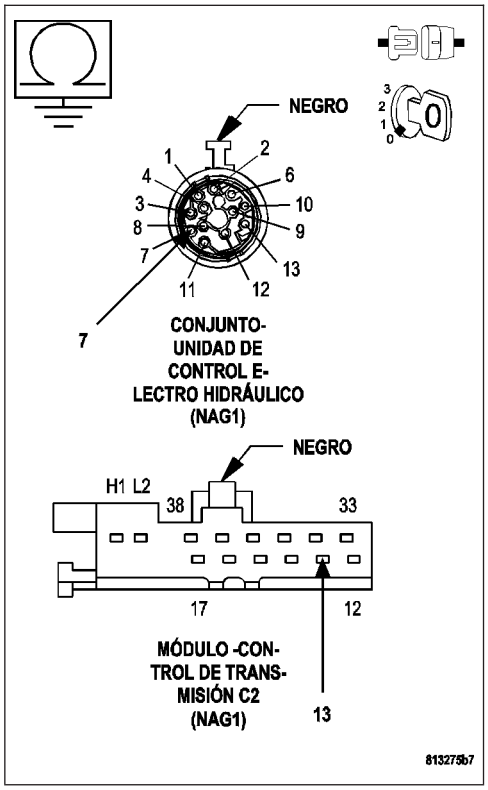
2. COMPRUEBE SI EL VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72) ESTA EN CORTO A MASA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de voltaje de alimentación de sensores (T72) en el conector de mazo del TCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de voltaje de alimentación de sensores (T72) en corto a masa.

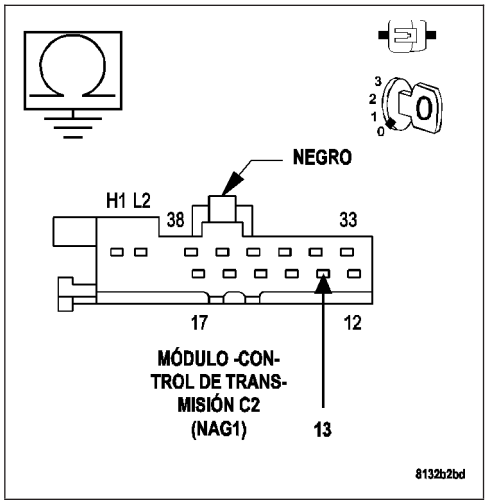
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO EN LA UNIDAD DE CONTROL ELECTROHIDRAULICO

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de voltaje de alimentación de sensores (T72) en el conector de mazo del TCM.



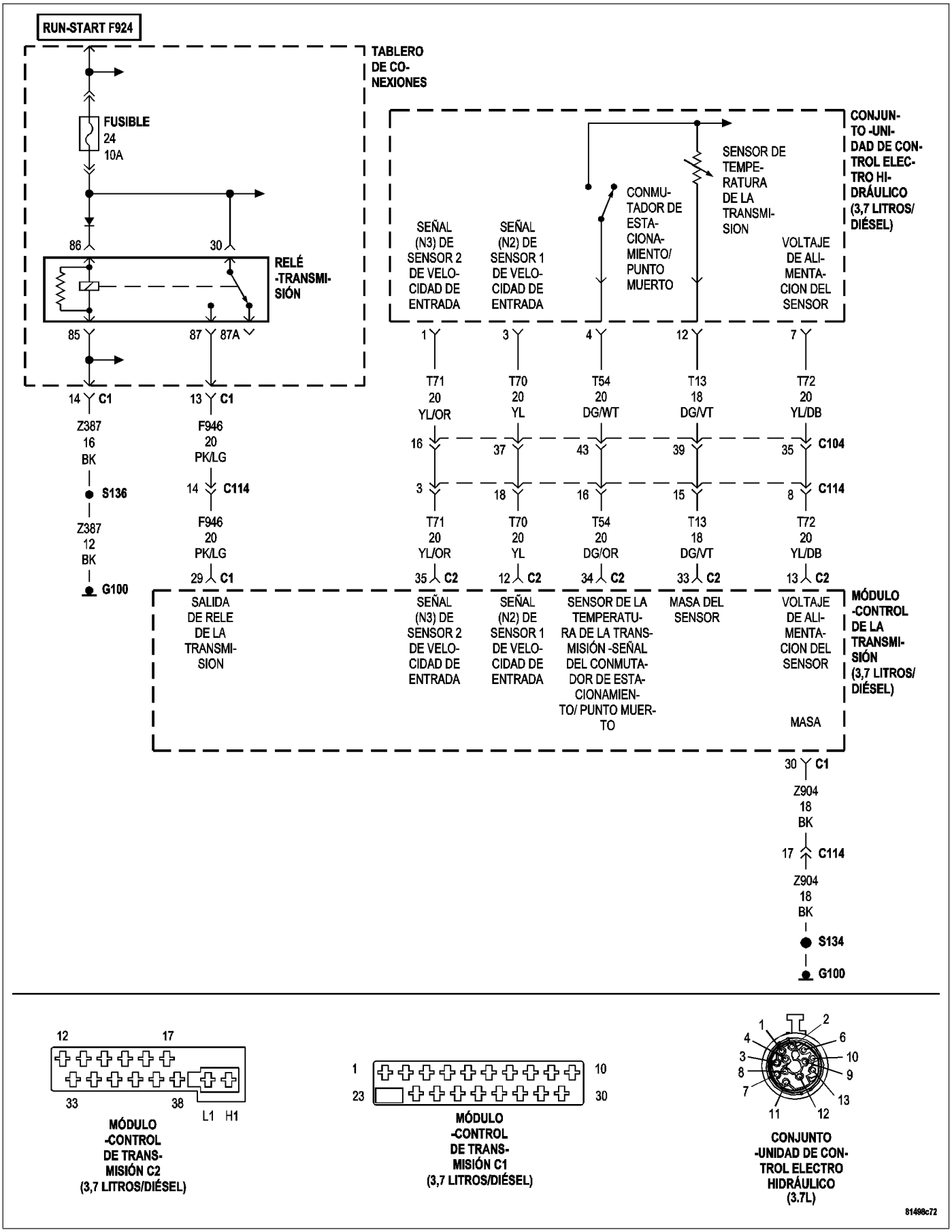
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el Conjunto de unidad de control electrohidráulico en corto a masa. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

No >> Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0643 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO



P0643 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El circuito de voltaje de alimentación de sensores suministra una alimentación eléctrica de 6 voltios para los dos sensores de velocidad de entrada. El circuito de voltaje de alimentación de sensores se monitoriza constantemente para determinar si tiene el voltaje correcto, entre 4,8 y 7,2 voltios. Si el voltaje no se mantiene dentro del margen de 4,8 a 7,2 voltios, se establecerá el DTC apropiado.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON y sin que exista una condición de voltaje excesivo.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje del sensor monitorizado no está dentro de los límites especificados, subiendo por encima de 7,2 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE SENSOR DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de sensor de velocidad y/u otro DTC de sensor de temperatura?

Sí >> Consulte CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES EN LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para el voltaje de alimentación de solenoides de la caja de cambios.

¿Está el voltaje de alimentación de solenoides de la caja de cambios por encima de 7,2 voltios?

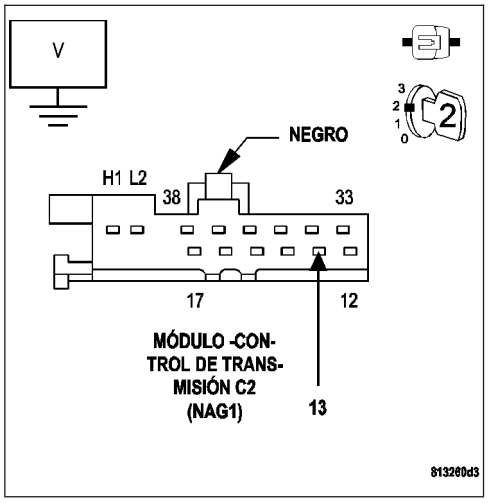
Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

P0643 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR (T72)

Mientras sondea a la inversa, mida el voltaje del circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T72) en el conector de mazo del TCM.



¿Coincide el voltaje medido con la lectura de voltaje de la herramienta de exploración ± 0,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

---

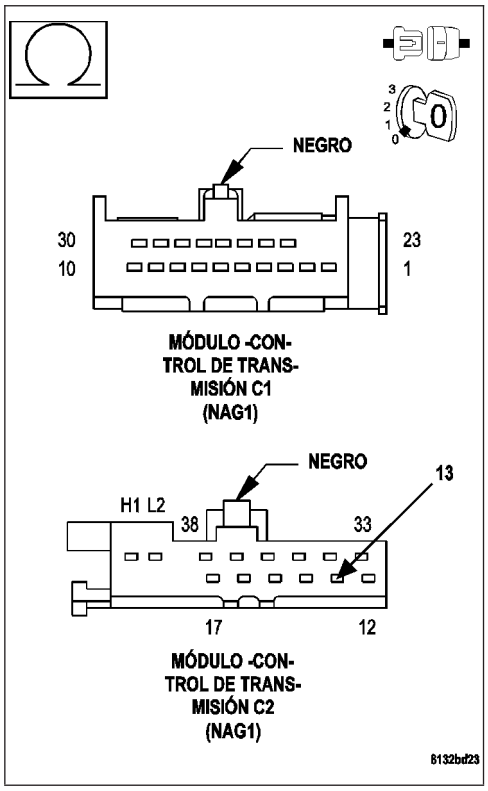
4. CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72) EN CORTO A OTRO CIRCUITO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Desconecte todos los conectores de mazo del TCM.

Mida la resistencia entre el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T72) y el resto de circuitos del conector de mazo de la Unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T72) y el resto de circuitos del conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T72) en corto a otro(s) circuito(s).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0643 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE REFERENCIA 1 DE SENSOR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

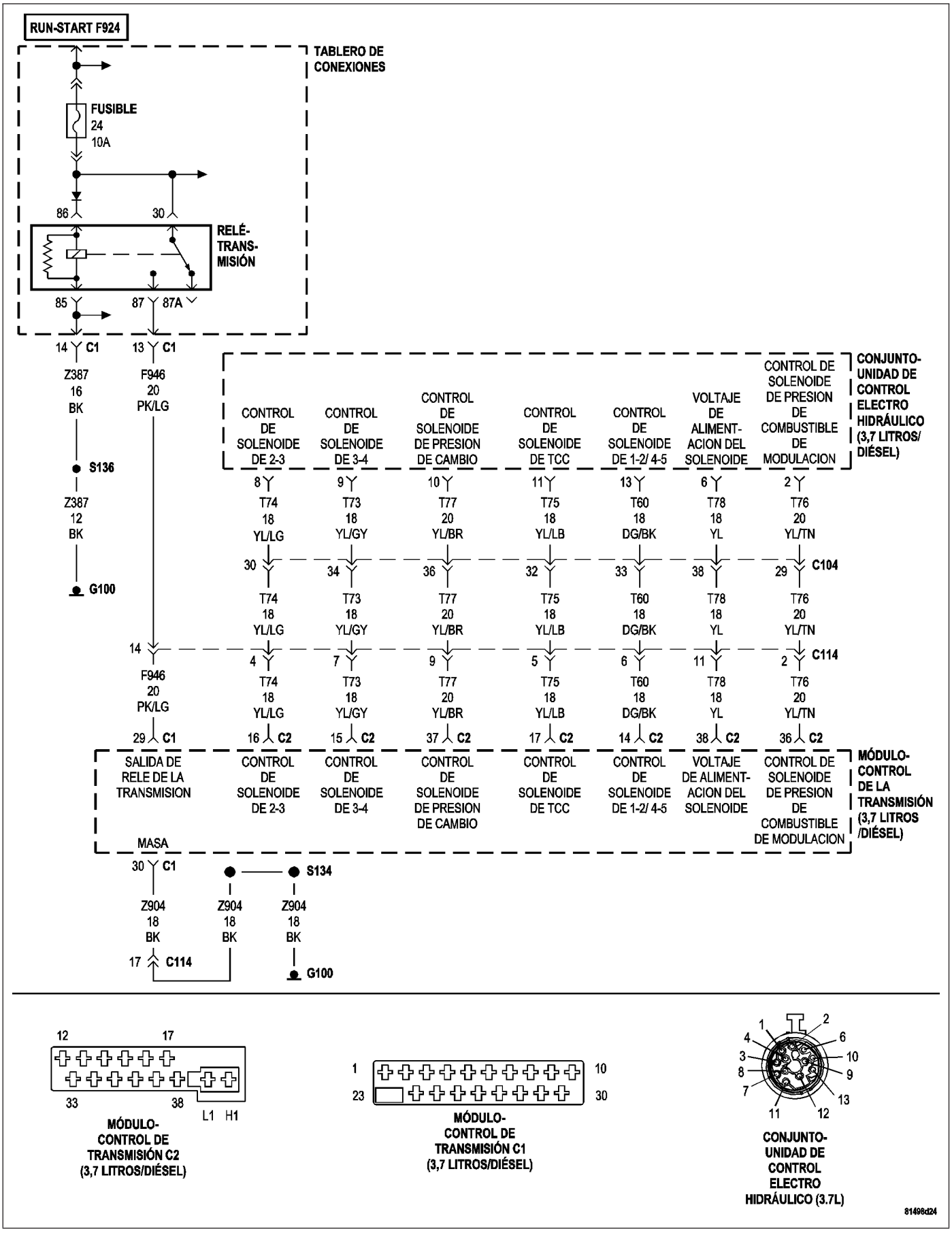
Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0657 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES



P0657 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

La salida de voltaje de alimentación de solenoides del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) proporciona el voltaje para tres solenoides de cambio, dos solenoides de presión y el solenoide del TCC. La salida está activa siempre que el sistema esté funcionando normalmente. Si se detecta un fallo importante del sistema, esta salida es desactivada para garantizar que no hay solenoides activos.

- **Momento de verificación:**
  Cuando la salida está activa y no existe una condición de voltaje insuficiente.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el voltaje de alimentación monitorizado y el voltaje de batería difieren en 3,6 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) ABIERTO
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) EN CORTO A TENSION

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿También existe el DTC P1629-FALLO INTERNO DEL TCM - ALIMENTACION/CONTROLADOR DE SECUENCIA DE SOLENOIDES?

Sí >> Cuando los DTC P0657-CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES y P1629-FALLO INTERNO DEL TCM - ALIMENTACION/CONTROLADOR DE SECUENCIA DE SOLENOIDES se establecen al mismo tiempo, esto indica que el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) está en corto a tensión. Repare el circuito de voltaje de alimentación de solenoide en corto a tensión. Si no existe un corto a tensión, utilice los diagramas esquemáticos como guía para comprobar los terminales del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

P0657 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) ABIERTO

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del TCM.

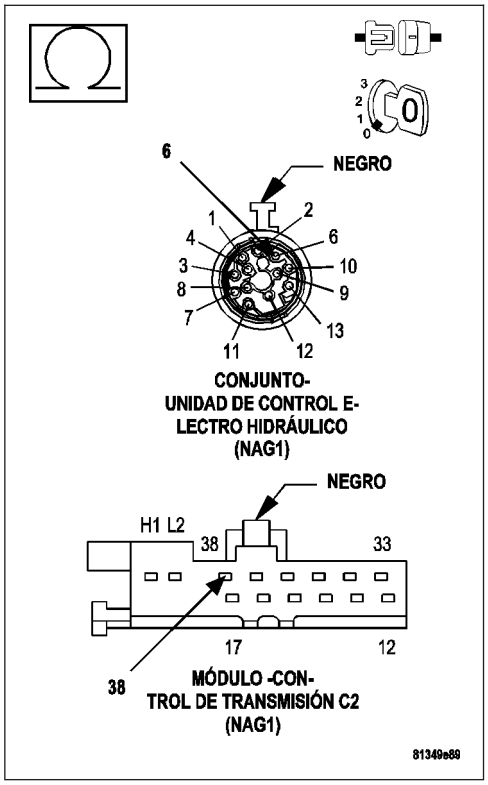
Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

Mida la resistencia del circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) entre el conector C2 de mazo del TCM y el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3



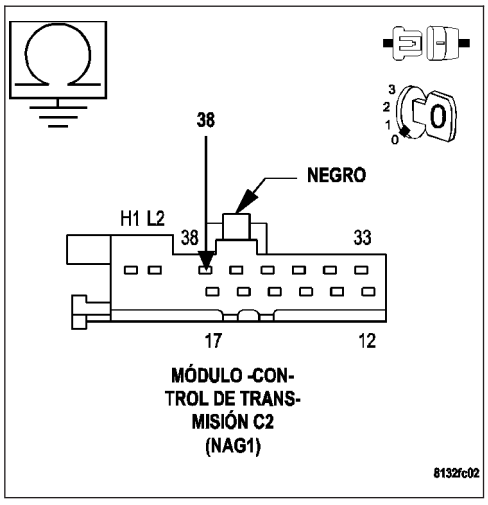
3. CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

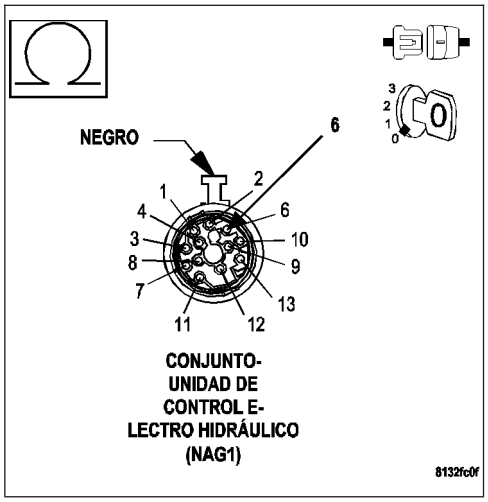
No >> Diríjase a 4



P0657 - CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) EN CORTO A OTRO CIRCUITO

Mida la resistencia entre el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) y el resto de circuitos del conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) y algún otro circuito del conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico?

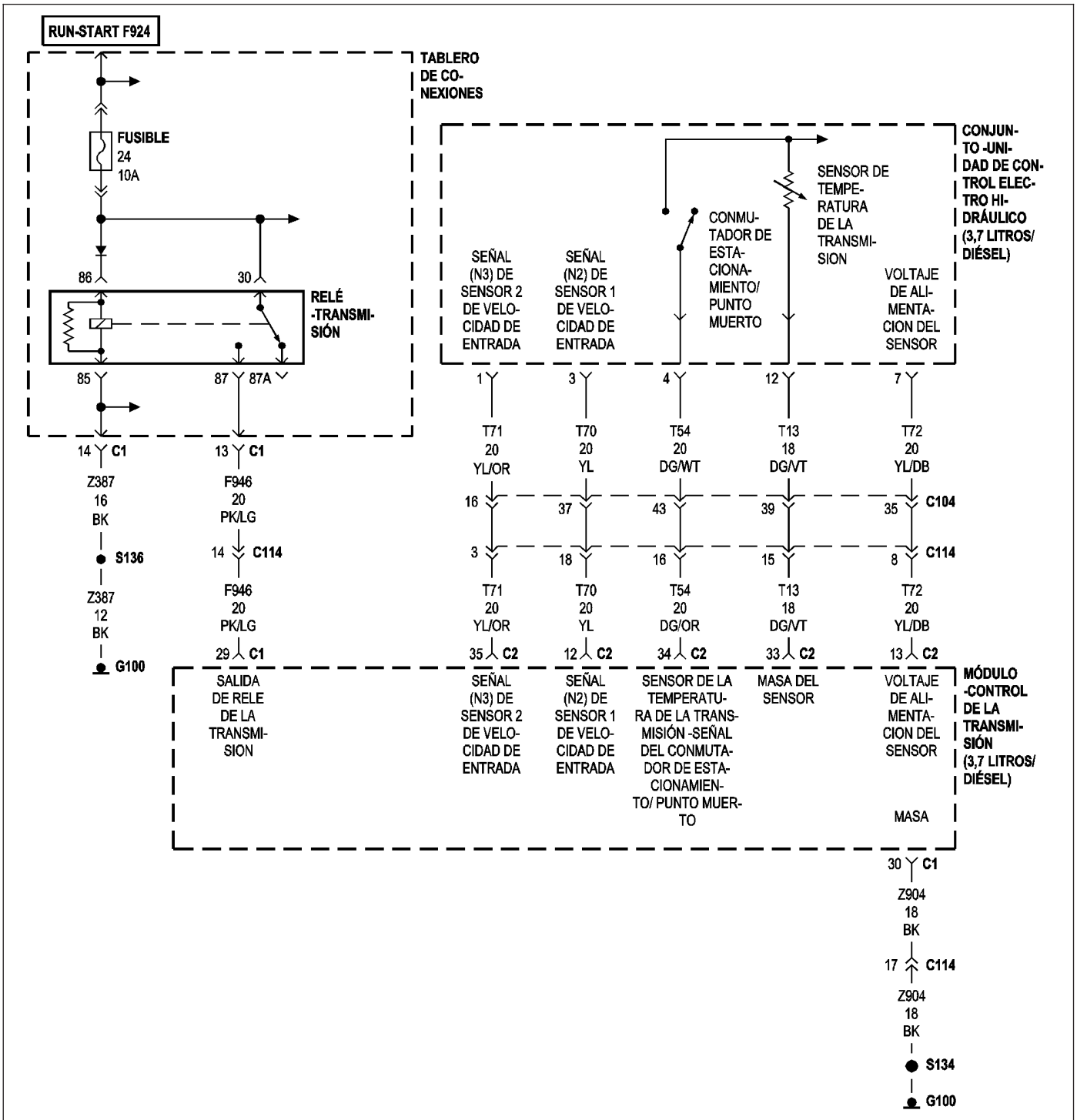
Sí >> Repare el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) en corto a otro(s) circuito(s).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0710 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS



P0710 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios NAG1 contiene un sensor de temperatura para monitorizar la temperatura del aceite de la caja de cambios. Este sensor está cableado en serie con el conmutador de estacionamiento/punto muerto de la caja de cambios. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) espera detectar un nivel de voltaje válido del sensor cuando el cambiador se encuentra en REVERSE (marcha atrás) o en alguna posición de avance DRIVE (directa). El TCM también espera detectar una condición de circuito abierto cuando el cambiador se encuentra en la posición PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto). Cuando el controlador detecta un circuito abierto estando en REVERSE o en alguna posición de avance directa, se establecerá el DTC. Nota: Debido a una condición de circuito abierto en PARK o NEUTRAL, eL TCM sustituye la lectura de temperatura de la caja de cambios por la lectura de temperatura del motor cuando se encuentra en PARK o NEUTRAL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un circuito abierto estando en REVERSE o en alguna posición de avance directa, se establecerá el DTC.

Causas posibles
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DESAJUSTADO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA- CONMUTADOR P/N (T54) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA- CONMUTADOR P/N (T54) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA- CONMUTADOR P/N (T54) EN CORTO A OTROS CIRCUITOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA- CONMUTADOR P/N (T54) EN CORTO A OTRO(S) CIRCUITO(S)
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE SENSOR DE VELOCIDAD

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Aparece también algún DTC de sensor de velocidad?

Sí >> Consulte CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

P0710 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CABLE DEL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS ESTA DESAJUSTADO

Compruebe si es correcto el ajuste del cable del conjunto de la palanca de cambios. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

¿Está correctamente ajustado el cable de cambio del conjunto de la palanca de cambios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Ajuste el cable de cambio del conjunto de la palanca de cambios. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

---

3. COMPRUEBE SI EL MOTOR SE PONE EN MARCHA EN PARK O NEUTRAL

Intente poner en marcha el motor en PARK o NEUTRAL.

¿Se pone en marcha el motor en PARK o NEUTRAL?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Diríjase a 5

---

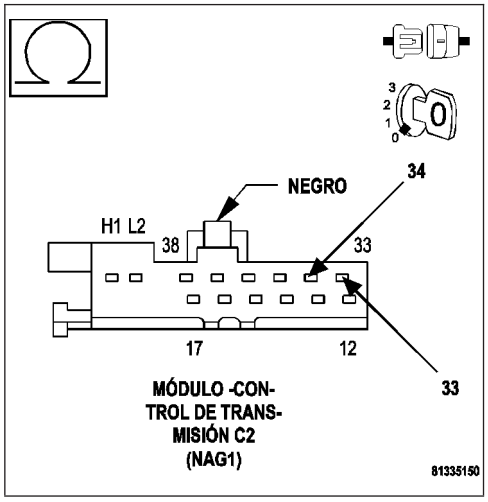
4. SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS-CONMUTADOR P/N

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Coloque el selector de marchas en Directa.

Mida la resistencia del sensor de temperatura de la caja de cambios entre el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) y el circuito de masa del sensor (T13) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 500 y 2.500 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, compruebe las espigas y terminales de conector del Conjunto de unidad de control electrohidráulico y el sensor de temperatura de la caja de cambios-conmutador P/N en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia afuera. Si no se encuentran problemas, reemplace el sensor de temperatura de la caja de cambios-conmutador P/N. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0710 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS- CONMUTADOR P/N

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Vuelva a conectar el conector C2 del mazo de cables del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

NOTA: Este procedimiento puede establecer diversos DTC en varios módulos conectados al bus CAN. Pase por alto y borre cualquier DTC que pueda establecerse una vez completado este procedimiento.
Con la palanca de cambios en la posición PARK, intente poner en marcha el motor.

¿Se pone en marcha el motor?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura de la caja de cambios-Conmutador P/N. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 6

---

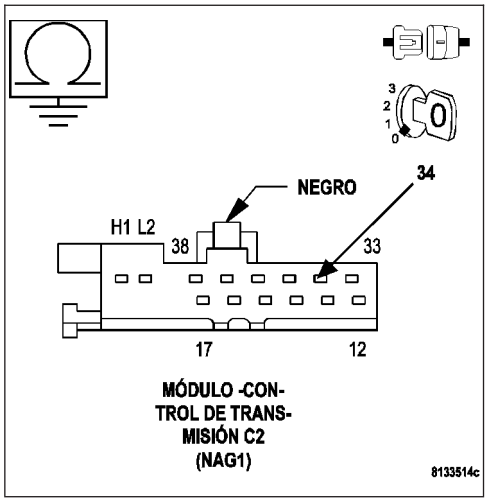
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA-CONMUTADOR P/N (T54) ESTA EN CORTO A MASA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del TCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 7

P0710 - CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA-CONMUTADOR P/N (T54) ESTA EN CORTO A OTRO(S) CIRCUITO(S)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) y el resto de circuitos en los conectores C1 y C2 de mazo del TCM.

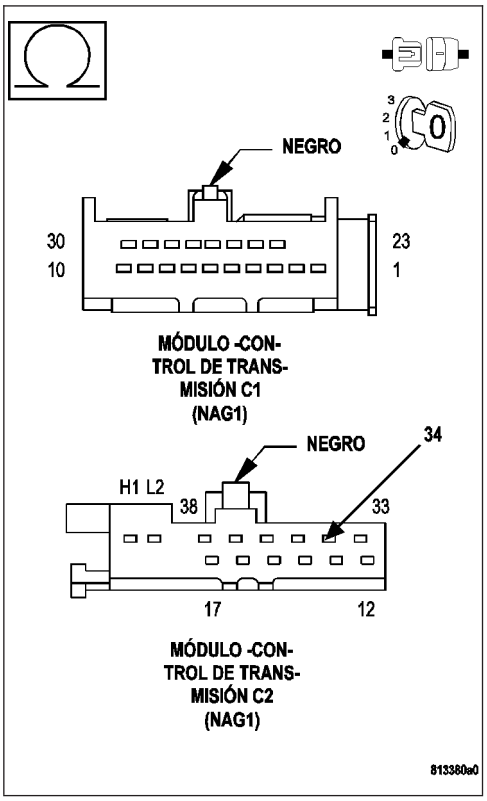
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) y cualquier otro circuito?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) en corto a otro(s) circuito(s).

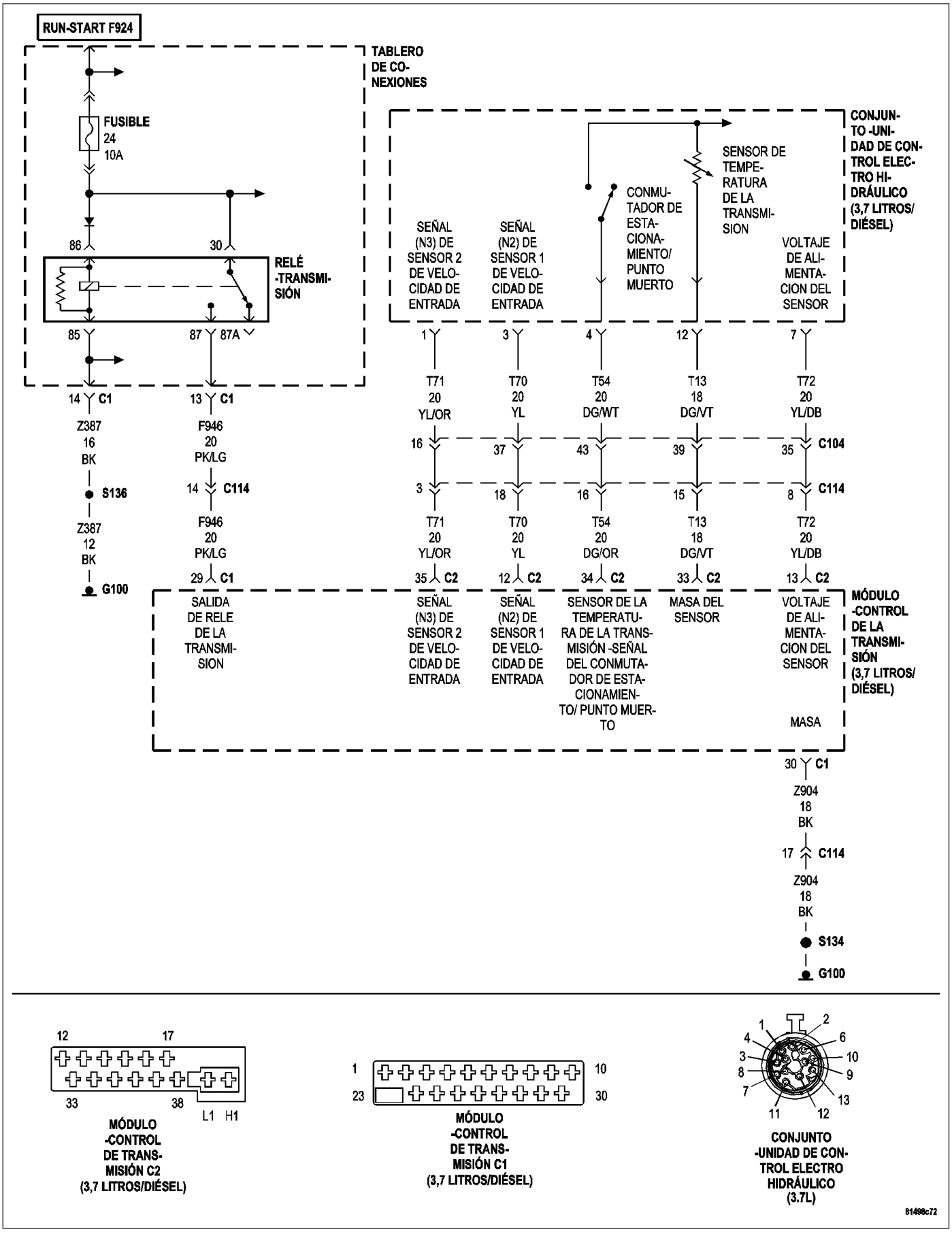
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.



P0712 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO



P0712 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios NAG1 contiene un sensor de temperatura para monitorizar la temperatura del aceite de la caja de cambios. Este sensor está cableado en serie con el conmutador de estacionamiento/punto muerto de la caja de cambios. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) espera detectar un nivel de voltaje válido del sensor cuando el cambiador se encuentra en REVERSE (marcha atrás) o en alguna posición de avance DRIVE (directa). El TCM también espera detectar una condición de circuito abierto cuando el cambiador se encuentra en la posición PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto). Cuando el controlador detecta un circuito abierto estando en REVERSE o en alguna posición de avance directa, se establecerá el DTC. Nota: El TCM sustituye la lectura de temperatura de la caja de cambios por la temperatura del motor debido a una condición de circuito abierto en PARK o NEUTRAL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta que la entrada del sensor de temperatura está por debajo de 0,5 voltios.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA- CONMUTADOR P/N (T54) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA- CONMUTADOR P/N (T54) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS-CONMUTADOR P/N
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del conjunto de la palanca de cambios.

¿Existe algún DTC del conjunto de la palanca de cambios?

Sí >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS DE CAMBIADOR y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

P0712 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI ES CORRECTO EL AJUSTE DEL CABLE DEL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Compruebe si es correcto el ajuste del cable del conjunto de la palanca de cambios. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

¿Está correctamente ajustado el cable de cambio del conjunto de la palanca de cambios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Ajuste el cable del conjunto de la palanca de cambios según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

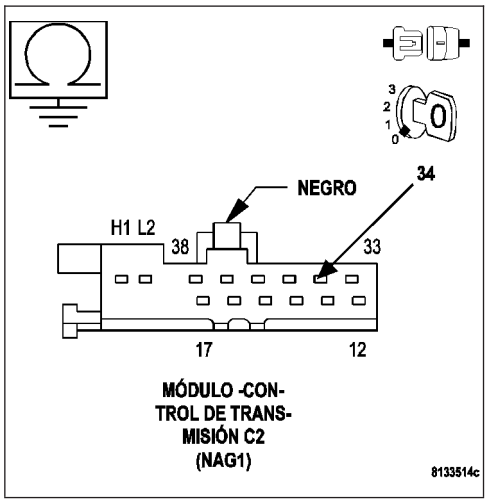
---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA-CONMUTADOR P/N (T54)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4

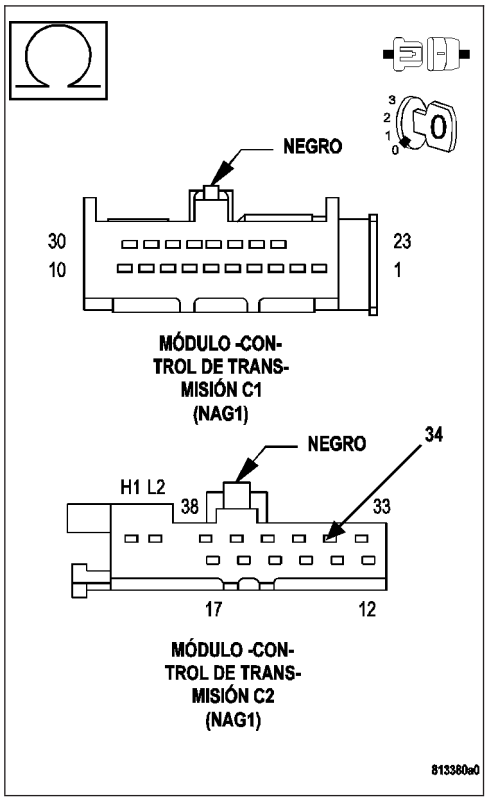
P0712 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA-CONMUTADOR P/N (T54)

Desconecte el conector C1 de mazo del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) y el resto de circuitos en los conectores C1 y C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) y cualquier otro circuito?

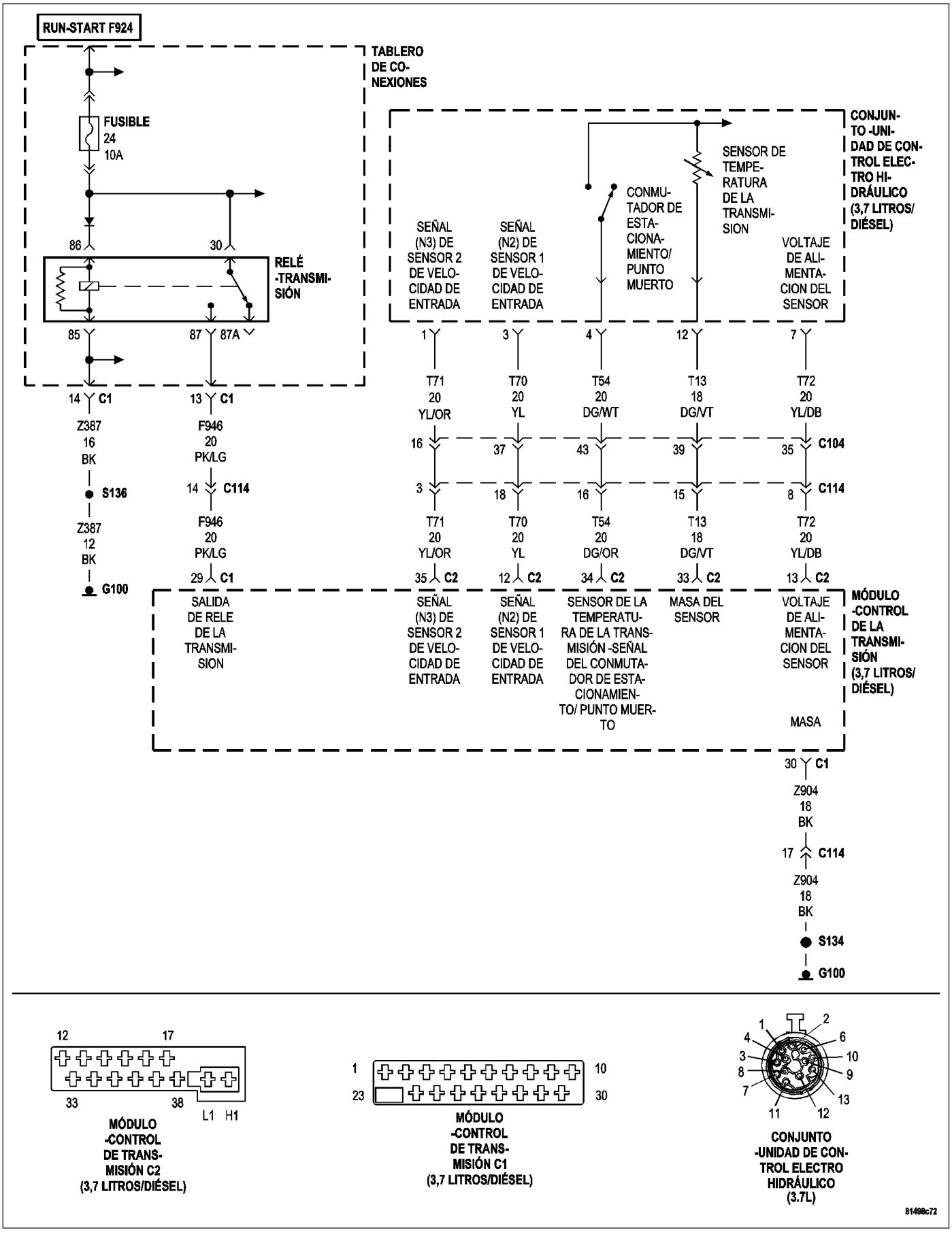
Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura-conmutador P/N (T54) en corto a otro(s) circuito(s).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0714 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS INTERMITENTE



P0714 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios NAG1 contiene un sensor de temperatura para monitorizar la temperatura del aceite de la caja de cambios. Este sensor está cableado en serie con el conmutador de estacionamiento/punto muerto de la caja de cambios. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) espera detectar un nivel de voltaje válido del sensor cuando el cambiador se encuentra en REVERSE (marcha atrás) o en alguna posición de avance DRIVE (directa). El TCM también espera detectar una condición de circuito abierto cuando el cambiador se encuentra en la posición PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto). Cuando el controlador detecta un circuito abierto estando en REVERSE o en alguna posición de avance directa, se establecerá el DTC. Nota: El TCM sustituye la lectura de temperatura de la caja de cambios por la temperatura del motor debido a una condición de circuito abierto en PARK o NEUTRAL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición y la temperatura de la caja de cambios por debajo de 170 ° C (338 ° F).
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta que la entrada del sensor de temperatura cambia más de 10 ° C (50 ° F) entre las lecturas del sensor cada 20 ms.

Causas posibles
CABLEADO Y CONECTORES
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS - CONMUTADOR P/N
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL CABLEADO Y LOS CONECTORES

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para observar la temperatura de la caja de cambios.

Aplique el freno de estacionamiento.

Con los frenos firmemente aplicados, sitúe el selector de marchas en DRIVE (directa).

Mientras observa la herramienta de exploración, mueva los cables y conectores desde el TCM a la Unidad de control electrohidráulico.

¿La temperatura de la caja de cambios ha fluctuado mientras se movían los cables?

Sí >> Repare el cableado y/o los conectores según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

P0714 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS INTERMITENTE (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC)

Reemplace el sensor de temperatura de la caja de cambios-Conmutador P/N. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

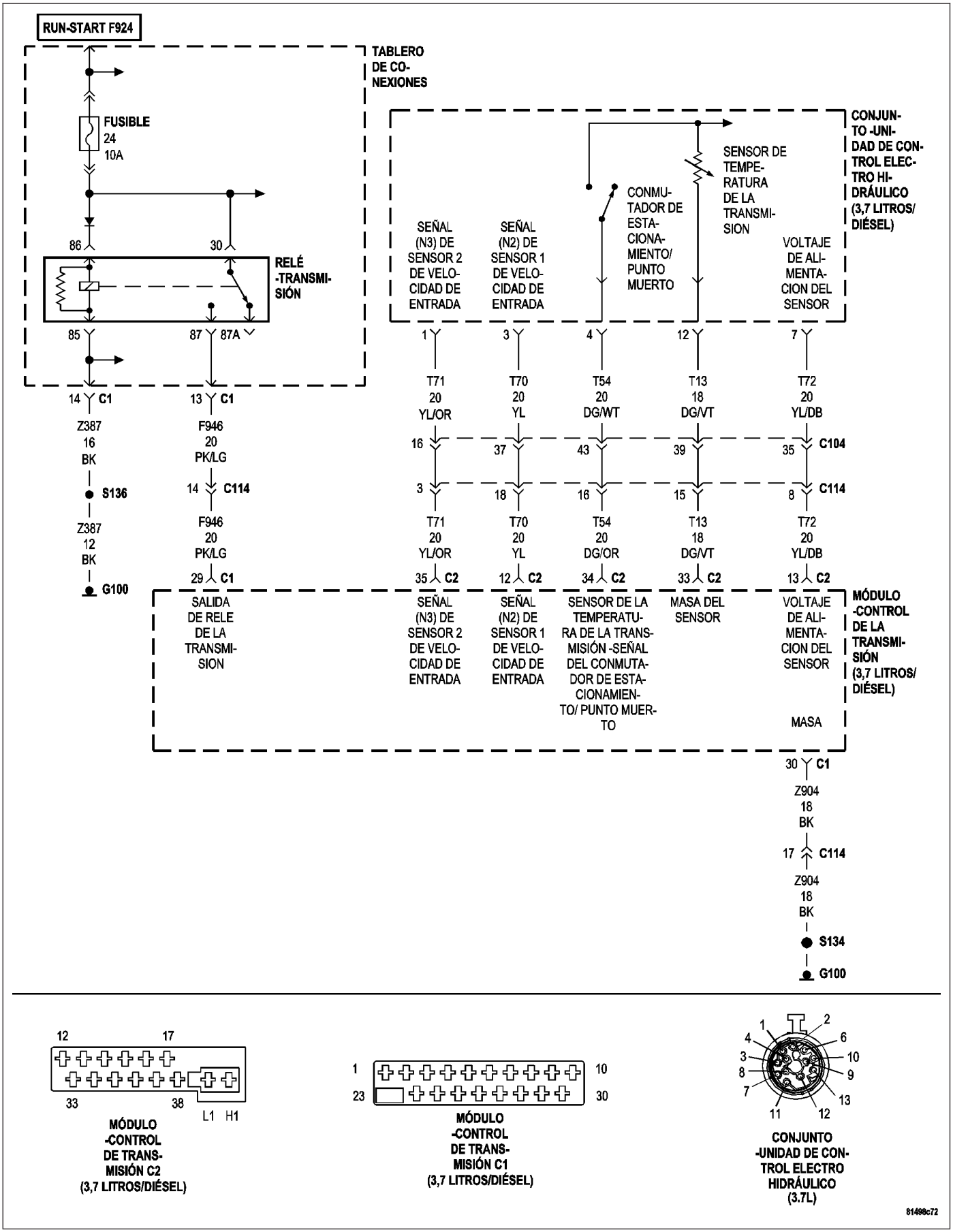
¿Ha vuelto a establecerse el DTC P0714?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0717 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA



P0717 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Sensor 1 de velocidad de entrada (N2) es uno de los dos sensores de velocidad de efecto Hall que son utilizados por el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) para calcular la velocidad de turbina de la caja de cambios. Dado que la velocidad de turbina no puede medirse directamente, se miden dos de los elementos de impulsión. Se requieren dos sensores de velocidad de entrada porque ambos elementos no están activos en todas las marchas.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM sin presencia de ninguno de los DTC siguientes: velocidad del motor, voltaje insuficiente del TCM, sensor de velocidad de salida y/o de velocidad de ruedas traseras. También se requiere que la velocidad de todas las ruedas sea superior a 250 RPM sin detectarse deslizamiento de ruedas (señal desde el sistema ABS).
- **Condición de establecimiento:**
  Si la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) es igual a 0 RPM.

Causas posibles
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N2) (T70) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD (N2) (T70) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD (N2) (T70) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13) EN CORTO A MASA
SENSOR 1 DE VELOCIDAD (N2)
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: El Módulo de control de la caja de cambios almacena en Datos de entorno las condiciones de funcionamiento de la caja de cambios en el momento en que se estableció el DTC. Antes de borrar cualquier DTC, registre toda la información relativa al DTC, incluso si hay más de un DTC almacenado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 10

P0717 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

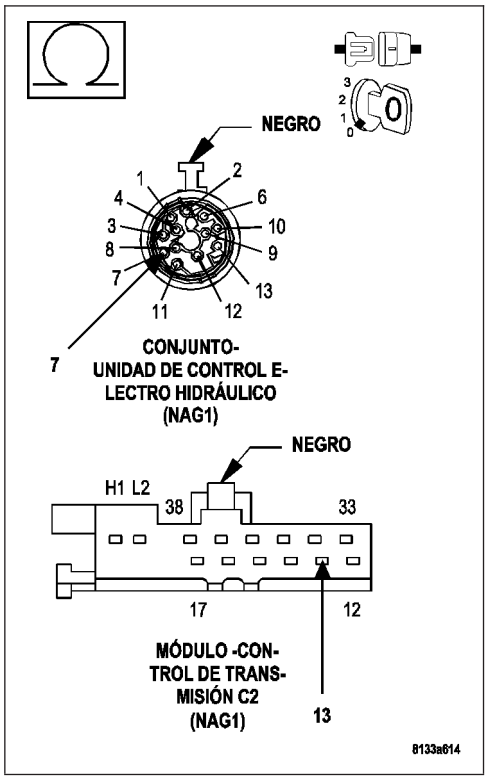
NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de voltaje de alimentación de sensores (T72) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de voltaje de alimentación de sensores (T72).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3



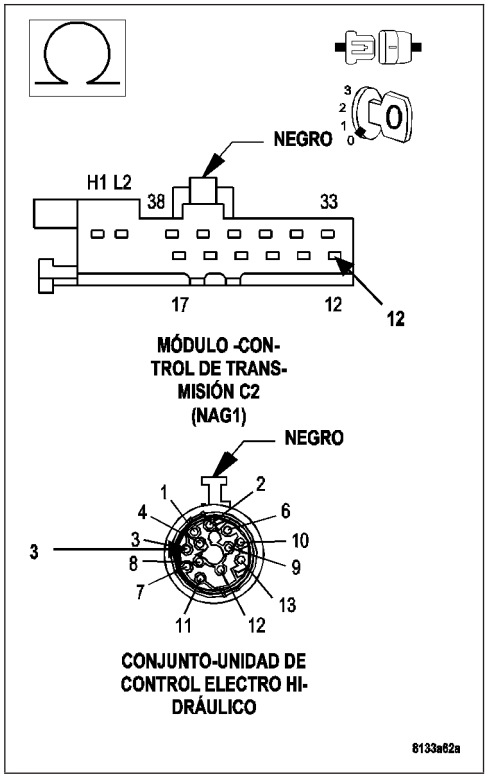
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N2) (T70)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) (T70) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) (T70).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4



P0717 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

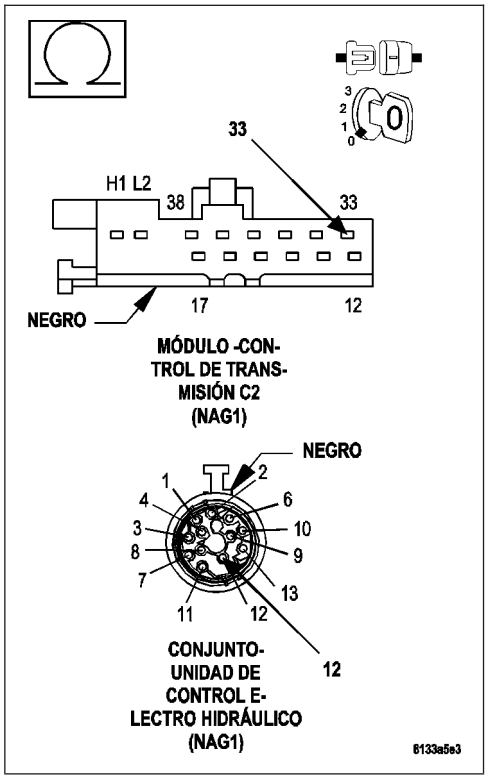
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (T13) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor (T13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5



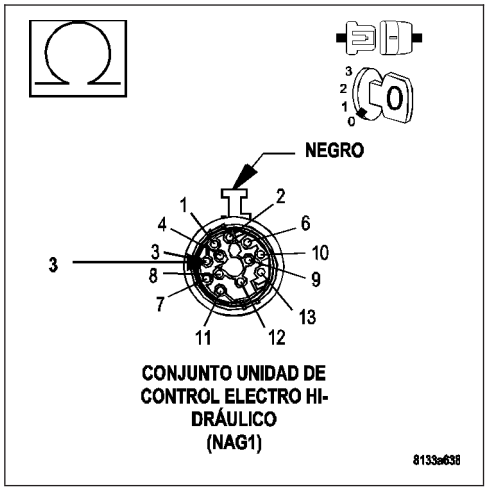
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N2) (T70) ESTA EN CORTO A OTRO(S) CIRCUITO(S)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) (T70) al resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) (T70) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) (T70) en corto a otro(s) circuito(s)
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 6



P0717 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

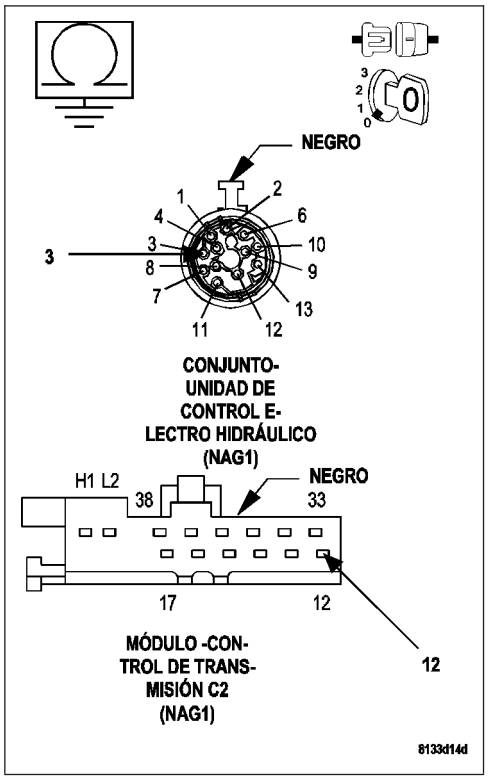
6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N2) (T70) ESTA EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) (T70).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) (T70) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 7



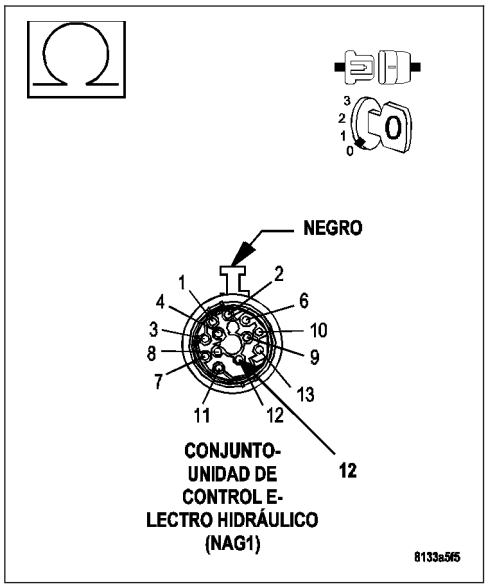
7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13) ESTA EN CORTO A OTRO(S) CIRCUITO(S)

Mida la resistencia entre el circuito de masa del sensor (T13) y el resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de masa del sensor (T13) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico?

Sí >> Repare el circuito de masa del sensor (T13) en corto a otro(s) circuito(s).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 8



P0717 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

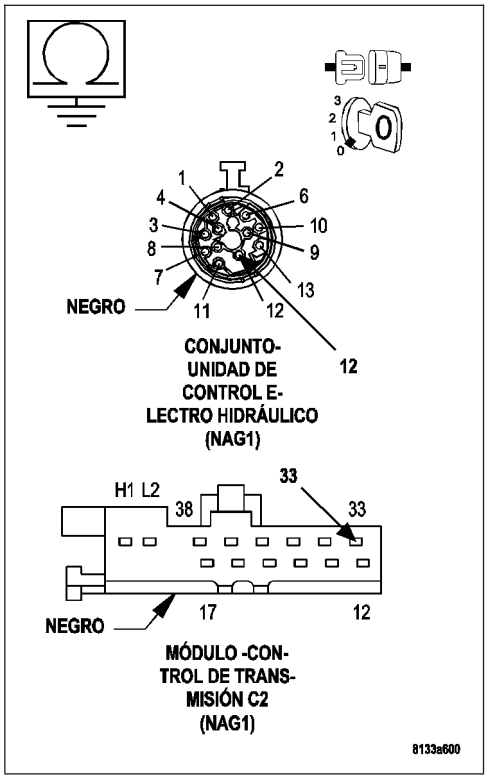
8. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del sensor (T13).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de masa del sensor (T13) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 9



P0717 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE LA SEÑAL DEL SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N2)

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

Utilizando el osciloscopio, sondee a la inversa el circuito de la señal del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) (T70) en el conector C2 de mazo del TCM.

ADVERTENCIA: Apoye el vehículo adecuadamente.

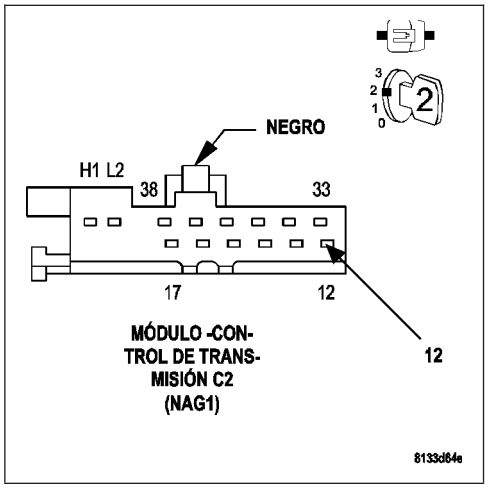
Levante del suelo todas las ruedas motrices.

Ponga en marcha el motor.

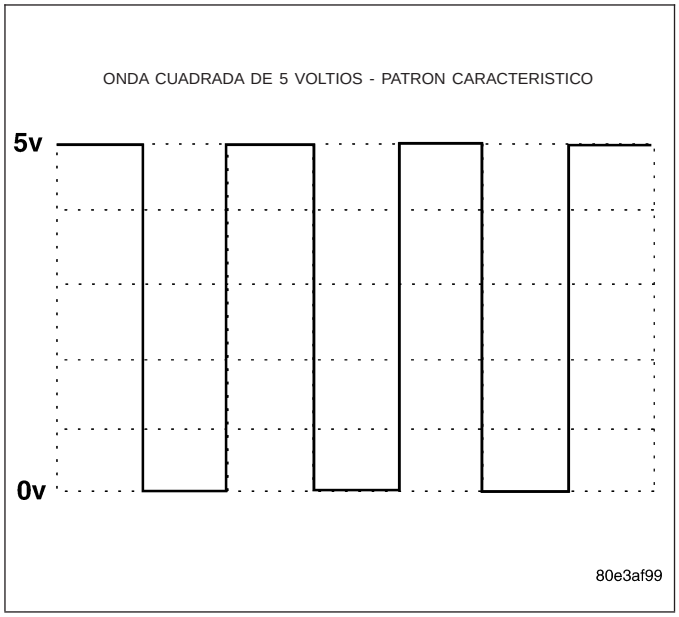
ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o mortales, mantenga manos y pies apartados de las ruedas que giran.

Coloque el selector de marchas en directa y aumente la velocidad del vehículo hasta que se acople la 2ª marcha.

Compare el oscilograma del osciloscopio con el patrón de onda cuadrada de 5 voltios característico.



¿Se parece el oscilograma al patrón de señal onda cuadrada de 5 voltios característico?



Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el Sensor 1 de velocidad de entrada (N2). Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

10. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva los cables mientras comprueba si existen circuitos abiertos o en corto.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0730 - RELACION DE ENGRANAJES INCORRECTA

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) calcula constantemente la relación de engranajes de la caja de cambios basándose en las señales de los sensores 1 y 2 de velocidad de entrada (N2-N3) y la velocidad de eje transmisor calculada. La intención de este diagnóstico es detectar si la caja de cambios está intentando cambiar mecánicamente a una marcha más baja que la que considera el TCM.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM, velocidad de salida superior a 180 RPM, sin presencia de errores de sensor de velocidad de impulsión N2 - N3, sin presencia de errores de la palanca del selector de cambios, sin errores del sistema ABS y la velocidad de todas las ruedas por encima de 450 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Sin funcionamiento de cambios y la marcha detectada no es la verdadera. Sin funcionamiento de cambios – la marcha detectada (calculada) es menor que la verdadera (esperada), no se calcula ninguna marcha plausible, diferencia entre velocidad de turbina real y velocidad de turbina calculada superior a 300 RPM o la relación de engranajes de la caja de cambios está por encima del valor umbral. Durante un cambio ascendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada). Durante un cambio descendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada).

Causas posibles
PROBLEMA INTERNO DE LA TRANSMISION
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN PROBLEMA INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Determine si existe algún problema mecánico de la caja de cambios.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios e inspeccione si existe excesiva suciedad o un filtro de aceite de la caja de cambios taponado. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

¿Existe algún problema mecánico de la caja de cambios?

Sí >> Repare según sea necesario. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0731 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) calcula constantemente la relación de engranajes de la caja de cambios basándose en las señales de los sensores 1 y 2 de velocidad de entrada (N2-N3) y la velocidad de eje transmisor calculada. La intención de este diagnóstico es detectar si la caja de cambios está patinando o existe una relación de engranajes no válida.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM, velocidad de salida superior a 180 RPM, sin presencia de errores de sensor de velocidad de impulsión N2 - N3, sin presencia de errores de la palanca del selector de cambios, sin errores del sistema ABS y la velocidad de todas las ruedas por encima de 450 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Sin funcionamiento de cambios y la marcha detectada no es la verdadera. Sin funcionamiento de cambios – la marcha detectada (calculada) es menor que la verdadera (esperada), no se calcula ninguna marcha plausible, diferencia entre velocidad de turbina real y velocidad de turbina calculada superior a 300 RPM o la relación de engranajes de la caja de cambios está por encima del valor umbral. Durante un cambio ascendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada). Durante un cambio descendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada).

Causas posibles
NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO
PRESENCIA DE OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de solenoide y/o de voltaje de alimentación de solenoides?

Sí >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPROBACION DE NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Compruebe el nivel de líquido de la caja de cambios según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

¿Es correcto el nivel de líquido?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Ajuste correctamente el nivel de líquido según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0731 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para registrar los Datos de entorno y borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo bajo las cuales se estableció originalmente el DTC, que pueden localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0731-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 1RA?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Preste especial atención a los componentes relacionados con el DTC en cuestión. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) calcula constantemente la relación de engranajes de la caja de cambios basándose en las señales de los sensores 1 y 2 de velocidad de entrada (N2-N3) y la velocidad de eje transmisor calculada. La intención de este diagnóstico es detectar si la caja de cambios está patinando o existe una relación de engranajes no válida.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM, velocidad de salida superior a 180 RPM, sin presencia de errores de sensor de velocidad de impulsión N2 - N3, sin presencia de errores de la palanca del selector de cambios, sin errores del sistema ABS y la velocidad de todas las ruedas por encima de 450 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Sin funcionamiento de cambios y la marcha detectada no es la verdadera. Sin funcionamiento de cambios – la marcha detectada (calculada) es menor que la verdadera (esperada), no se calcula ninguna marcha plausible, diferencia entre velocidad de turbina real y velocidad de turbina calculada superior a 300 RPM o la relación de engranajes de la caja de cambios está por encima del valor umbral. Durante un cambio ascendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada). Durante un cambio descendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada).

Causas posibles
NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO
PRESENCIA DE OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de solenoide y/o de voltaje de alimentación de solenoides?

Sí >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

2. COMPROBACION DE NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Compruebe el nivel de líquido de la caja de cambios según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

¿Es correcto el nivel de líquido?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Ajuste correctamente el nivel de líquido según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0732 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para registrar los Datos de entorno y borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo bajo las cuales se estableció originalmente el DTC, que pueden localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0732-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 2DA?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Preste especial atención a los componentes relacionados con el DTC en cuestión. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) calcula constantemente la relación de engranajes de la caja de cambios basándose en las señales de los sensores 1 y 2 de velocidad de entrada (N2-N3) y la velocidad de eje transmisor calculada. La intención de este diagnóstico es detectar si la caja de cambios está patinando o existe una relación de engranajes no válida.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM, velocidad de salida superior a 180 RPM, sin presencia de errores de sensor de velocidad de impulsión N2 - N3, sin presencia de errores de la palanca del selector de cambios, sin errores del sistema ABS y la velocidad de todas las ruedas por encima de 450 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Sin funcionamiento de cambios y la marcha detectada no es la verdadera. Sin funcionamiento de cambios – la marcha detectada (calculada) es menor que la verdadera (esperada), no se calcula ninguna marcha plausible, diferencia entre velocidad de turbina real y velocidad de turbina calculada superior a 300 RPM o la relación de engranajes de la caja de cambios está por encima del valor umbral. Durante un cambio ascendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada). Durante un cambio descendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada).

Causas posibles
NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO
PRESENCIA DE OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de solenoide y/o de voltaje de alimentación de solenoides?

Sí >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPROBACION DE NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Compruebe el nivel de líquido de la caja de cambios según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

¿Es correcto el nivel de líquido?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Ajuste correctamente el nivel de líquido según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0733 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para registrar los Datos de entorno y borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo bajo las cuales se estableció originalmente el DTC, que pueden localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0733-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 3RA?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Preste especial atención a los componentes relacionados con el DTC en cuestión. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0734 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) calcula constantemente la relación de engranajes de la caja de cambios basándose en las señales de los sensores 1 y 2 de velocidad de entrada (N2-N3) y la velocidad de eje transmisor calculada. La intención de este diagnóstico es detectar si la caja de cambios está patinando o existe una relación de engranajes no válida.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM, velocidad de salida superior a 180 RPM, sin presencia de errores de sensor de velocidad de impulsión N2 - N3, sin presencia de errores de la palanca del selector de cambios, sin errores del sistema ABS y la velocidad de todas las ruedas por encima de 450 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Sin funcionamiento de cambios y la marcha detectada no es la verdadera. Sin funcionamiento de cambios – la marcha detectada (calculada) es menor que la verdadera (esperada), no se calcula ninguna marcha plausible, diferencia entre velocidad de turbina real y velocidad de turbina calculada superior a 300 RPM o la relación de engranajes de la caja de cambios está por encima del valor umbral. Durante un cambio ascendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada). Durante un cambio descendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada).

Causas posibles
NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO
PRESENCIA DE OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de solenoide y/o de voltaje de alimentación de solenoides?

Sí >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPROBACION DE NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Compruebe el nivel de líquido de la caja de cambios según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

¿Es correcto el nivel de líquido?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Ajuste correctamente el nivel de líquido según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0734 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para registrar los Datos de entorno y borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo bajo las cuales se estableció originalmente el DTC, que pueden localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0734-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 4TA?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Preste especial atención a los componentes relacionados con el DTC en cuestión. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0735 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 5TA

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) calcula constantemente la relación de engranajes de la caja de cambios basándose en las señales de los sensores 1 y 2 de velocidad de entrada (N2-N3) y la velocidad de eje transmisor calculada. La intención de este diagnóstico es detectar si la caja de cambios está patinando o existe una relación de engranajes no válida.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM, velocidad de salida superior a 180 RPM, sin presencia de errores de sensor de velocidad de impulsión N2 - N3, sin presencia de errores de la palanca del selector de cambios, sin errores del sistema ABS y la velocidad de todas las ruedas por encima de 450 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Sin funcionamiento de cambios y la marcha detectada no es la verdadera. Sin funcionamiento de cambios – la marcha detectada (calculada) es menor que la verdadera (esperada), no se calcula ninguna marcha plausible, diferencia entre velocidad de turbina real y velocidad de turbina calculada superior a 300 RPM o la relación de engranajes de la caja de cambios está por encima del valor umbral. Durante un cambio ascendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada). Durante un cambio descendente - la marcha detectada (calculada) es inferior a la marcha real (esperada).

Causas posibles
NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS BAJO
PRESENCIA DE OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN OTROS DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de solenoide y/o de voltaje de alimentación de solenoides?

Sí >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPROBACION DE NIVEL DE LIQUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Compruebe el nivel de líquido de la caja de cambios según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

¿Es correcto el nivel de líquido?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Ajuste correctamente el nivel de líquido según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P0735 - ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 5TA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Utilice la herramienta de exploración para registrar los Datos de entorno y borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo bajo las cuales se estableció originalmente el DTC, que pueden localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0735-ERROR DE RELACION DE ENGRANAJES EN 5TA?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Preste especial atención a los componentes relacionados con el DTC en cuestión. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

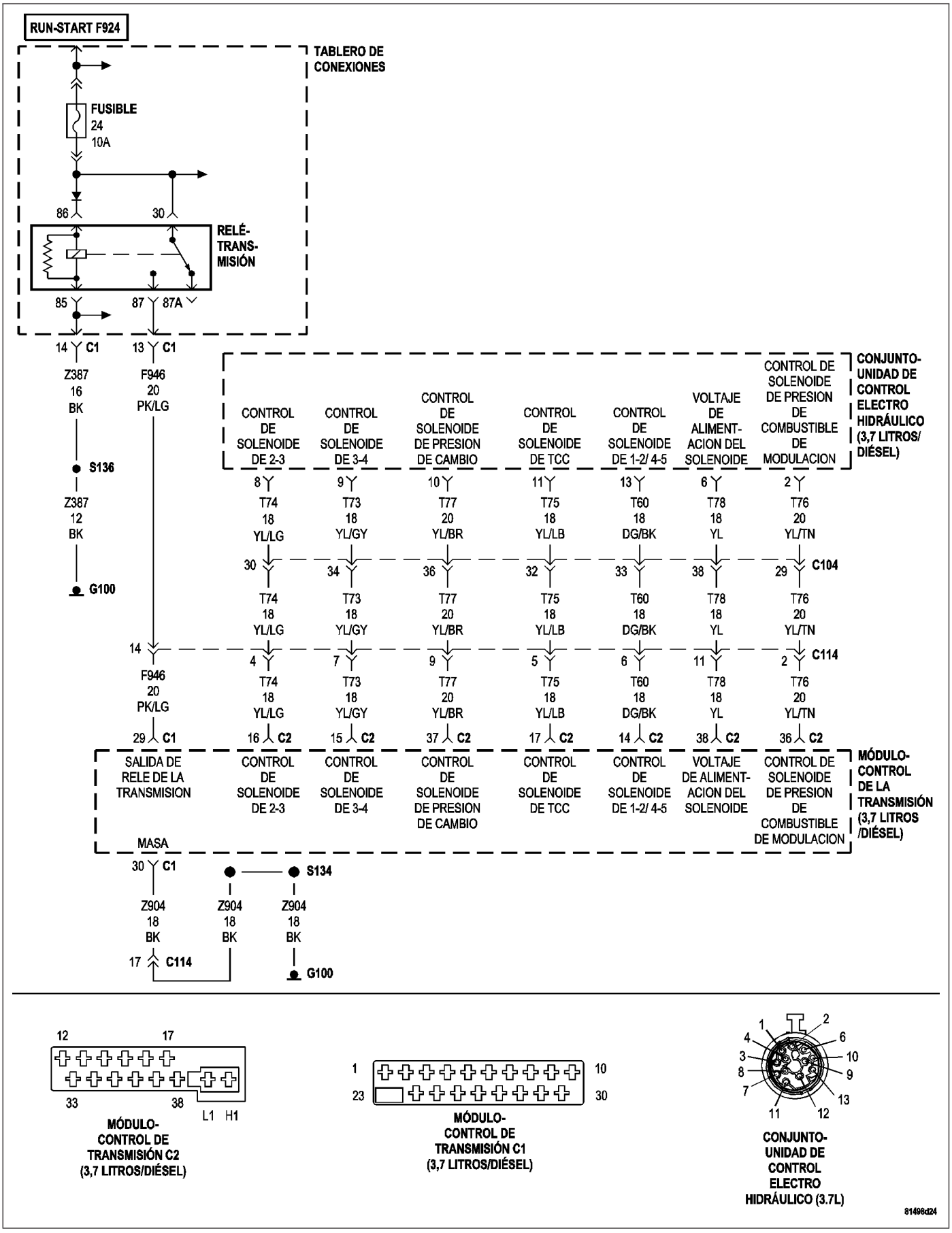
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0742 - EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR AGARROTADO ACTIVADO



P0742 - EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR AGARROTADO ACTIVADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) monitoriza continuamente la cantidad de resbalamiento del convertidor de par. Cuando el embrague del convertidor de par (TCC) está abierto, se espera que el resbalamiento sea superior a un valor umbral. Si el resbalamiento es inferior al esperado cuando el TCC está abierto, entonces el TCM asume que el TCC está agarrotado activado.

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON, TCM sin estar en fase de inicialización, Sin DTC de sensor 1 ó 2 de velocidad de entrada (N2–N3), sin DTC de bus CAN o ECM, sin DTC de señal de velocidad del motor de CAN o señal de par del motor no plausible, velocidad del motor superior a 450 rpm, sin cambios en curso, marcha 1, 2, 3, 4 ó 5 acoplada, y el estado del convertidor de par del TCM es ABIERTO
- **Condición de establecimiento:**
  La velocidad del motor (velocidad de turbina) es superior a 30 RPM con un par del motor inferior a 100 N·m (74,0 lbs. pie) durante un período de 1 segundo.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC (T75) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC (T75) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
VALVULA DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO QUE SE AGARROTA EN SU HUECO
SOLENOIDE DE TCC CON FUGAS
CONVERTIDOR DE PAR
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL MOTOR SE CALA O VACILA ESTANDO EN UNA MARCHA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.
Ponga en marcha el motor.

Con los frenos firmemente aplicados, cambie el selector de marchas a DRIVE (directa).

¿El motor se ha calado o funcionado irregularmente?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios. Preste especial atención a los componentes relacionados con el TCC, como una válvula de control de enclavamiento que se agarrota en su hueco o un solenoide de TCC con fugas. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

P0742 - EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR AGARROTADO ACTIVADO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC (T75) EN CORTO A MASA

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

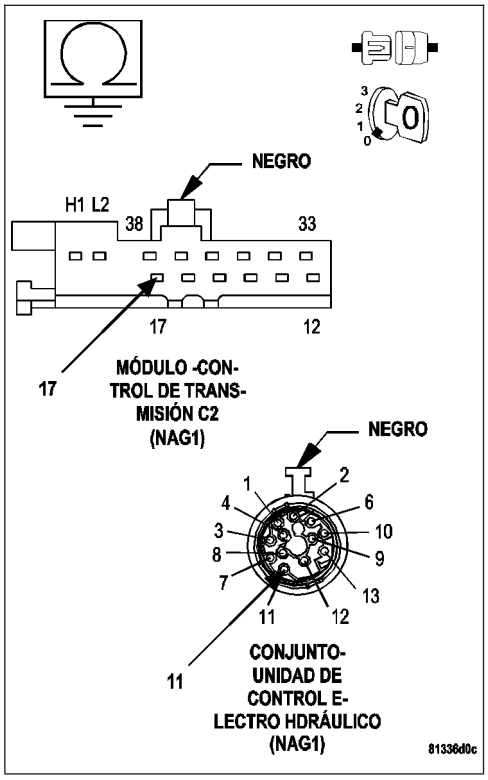
Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de TCC (T75).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de control del solenoide de TCC (T75).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC (T75) EN CORTO A OTRO CIRCUITO

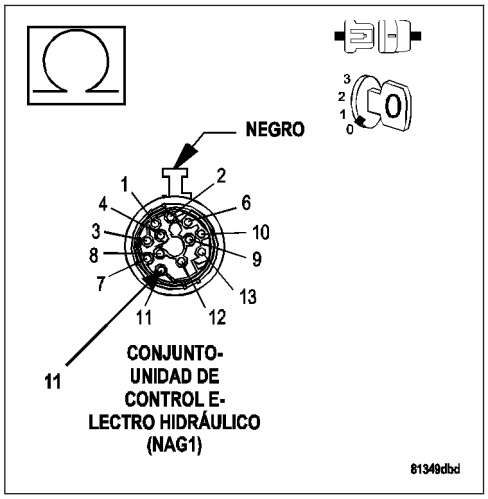
Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de TCC (T75) y el resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de TCC (T75) y el resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

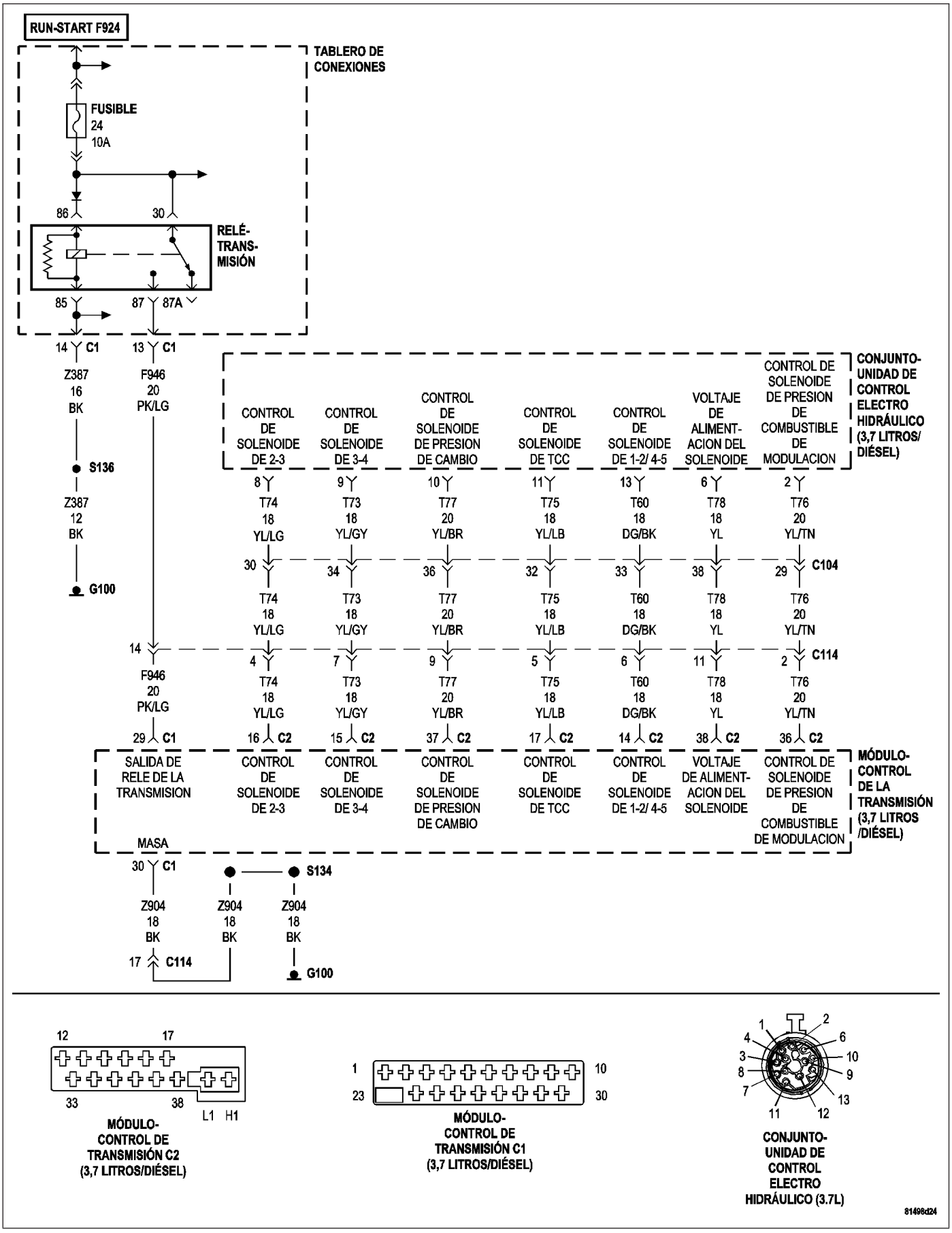
Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de TCC (T75) en corto a otro(s) circuito(s).

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.



P0743 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE TCC



P0743 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE TCC (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El solenoide del TCC se activa cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) determina que el embrague del convertidor de par debería activarse. El embrague del convertidor de par es un embrague de par de resbalamiento variable que permite controlar el resbalamiento entre 5,5% y 95,5% de enclavamiento. El embrague está controlado por el solenoide del TCC, que está modulado por amplitud de pulso (PWM) para proporcionar la cantidad de resbalamiento deseada. El embrague requiere tanto una PWM eléctrica de 1.000 Hz como una PWM hidráulica de 100 Hz.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, motor en marcha, con la caja de cambios en una marcha, el solenoide del TCC inactivo, o cuando del solenoide del TCC está activo y controlado con un ciclo de servicio por encima del 25%, con el voltaje de alimentación de solenoides activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta en el circuito de control del solenoide del TCC un abierto, corto a masa, corto a tensión, un corto interno en el solenoide del TCC o un abierto en el solenoide del TCC.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC (T75) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC (T75) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE TCC EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SOLENOIDE DE TCC
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0743?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0743 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE TCC (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE TCC (T75)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

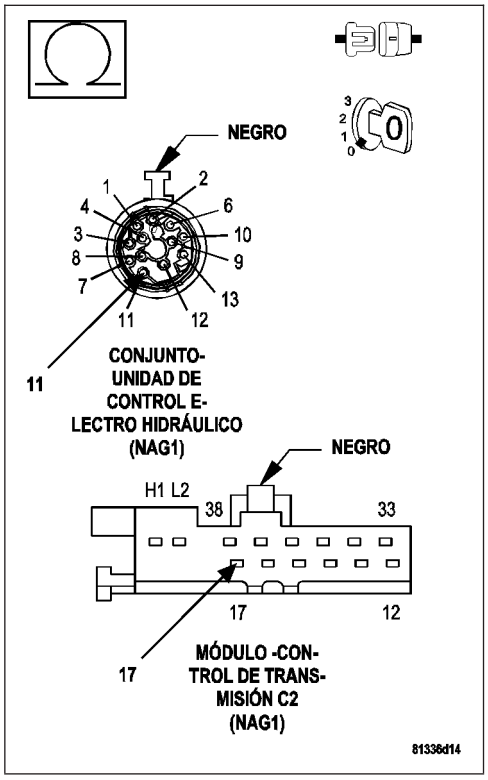
NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de TCC (T75) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de TCC (T75).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3



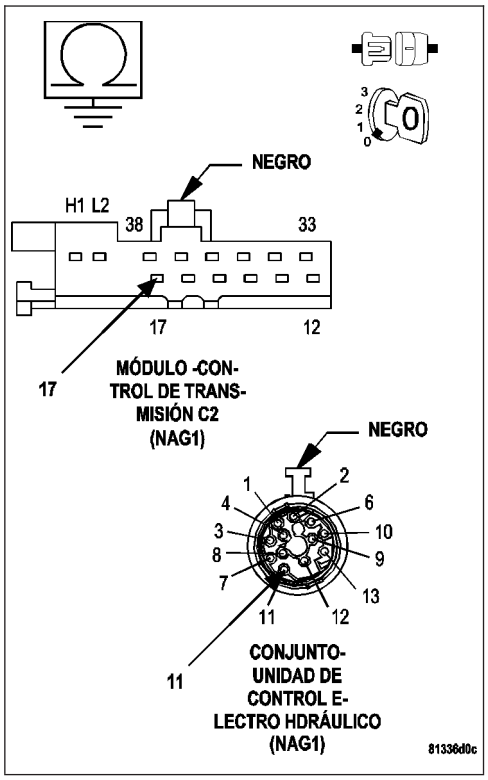
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE TCC (T75)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de TCC (T75).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de control del solenoide de TCC (T75).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

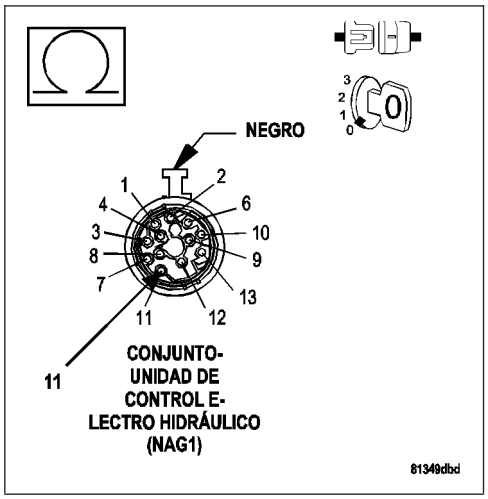
No >> Diríjase a 4



P0743 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE TCC (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE TCC (T75)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de TCC (T75) y el resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de TCC (T75) y el resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de TCC (T75) en corto a otro circuito.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

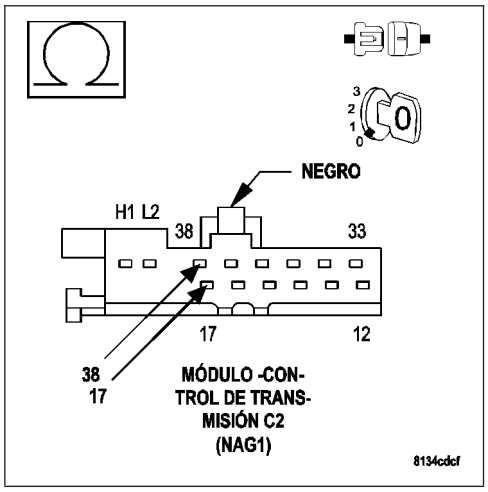
No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE DE TCC

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del solenoide de TCC entre el circuito de control del solenoide de TCC (T75) y el circuito de alimentación del solenoide (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,0 y 4,0 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el solenoide del TCC según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

P0743 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE TCC (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

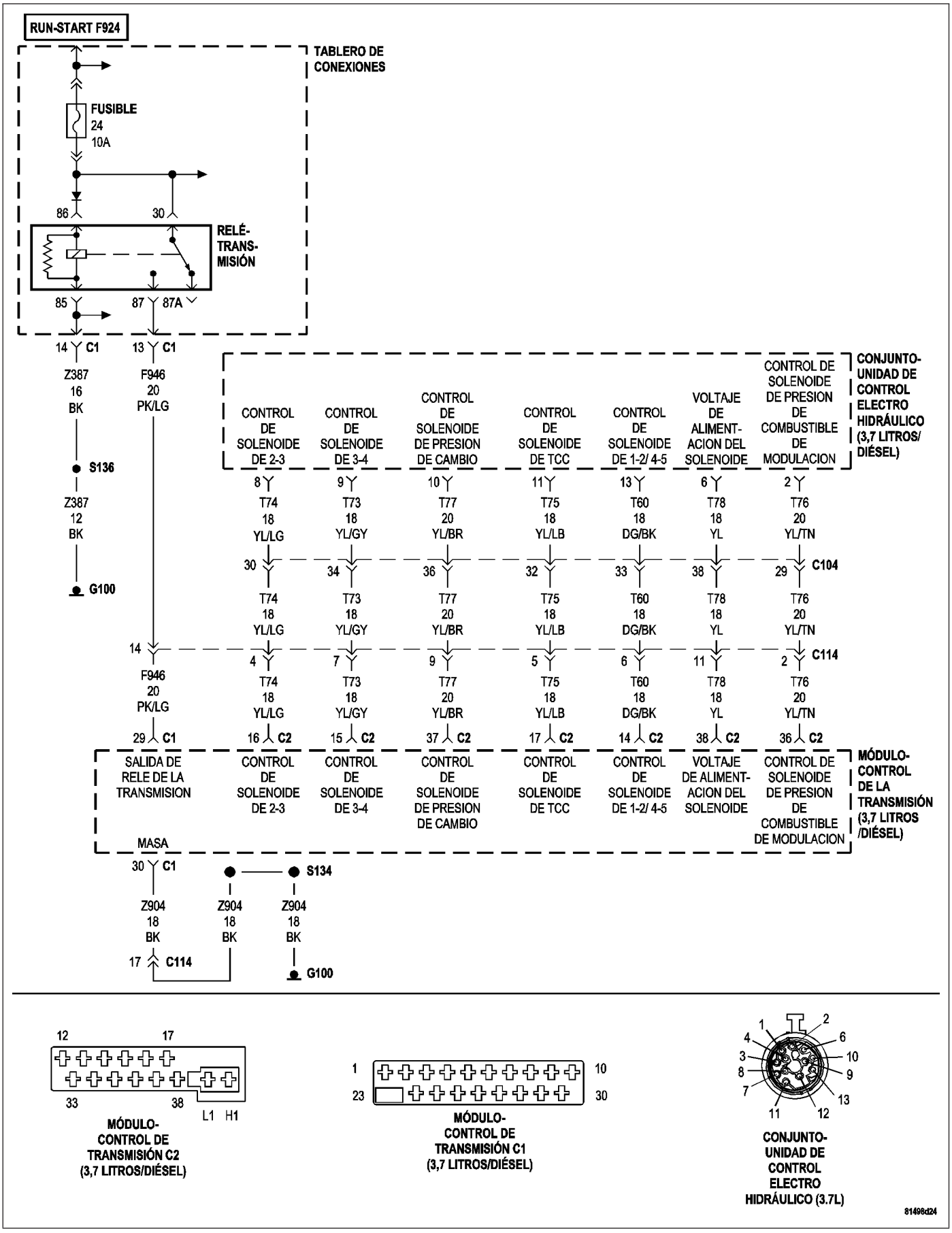
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0748 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DEL MODULADOR



MÓDULO-CONTROL DE TRANSMISIÓN C2 (3,7 LITROS/DIÉSEL)

MÓDULO-CONTROL DE TRANSMISIÓN C1 (3,7 LITROS/DIÉSEL)

CONJUNTO-UNIDAD DE CONTROL ELECTRO HIDRÁULICO (3.7L)

81498d24

P0748 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DEL MODULADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

La finalidad de la válvula de solenoide de control de presión de modulación es controlar la presión de modulación en función de las condiciones de funcionamiento continuamente cambiantes, como un cambio de marcha o carga.

La válvula de solenoide de control de presión de modulación siempre está activa. El solenoide utiliza modulación de amplitud de pulso (PWM) para controlar la presión de líquido hidráulico de la caja de cambios, que es determinada por el Módulo de control de la caja de cambios (TCM).

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, motor en marcha, válvula de solenoide de control de presión de modulación ya sea desactivada, o activa con un ciclo de servicio del 25-75%, sin presencia de DTC de Voltaje de alimentación de solenoides.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando la válvula de solenoide de control de presión de modulación está activada y el impulsor del solenoide detecta un error (la corriente medida difiere mucho de la corriente meta) o cuando el solenoide está desactivado y se detecta un corto a masa.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE MODULACION (T76) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE MODULACION (T76) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE MODULACION (T76) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
VALVULA DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION DE MODULACION
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0748?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0748 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DEL MODULADOR (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE MODULACION (T76)

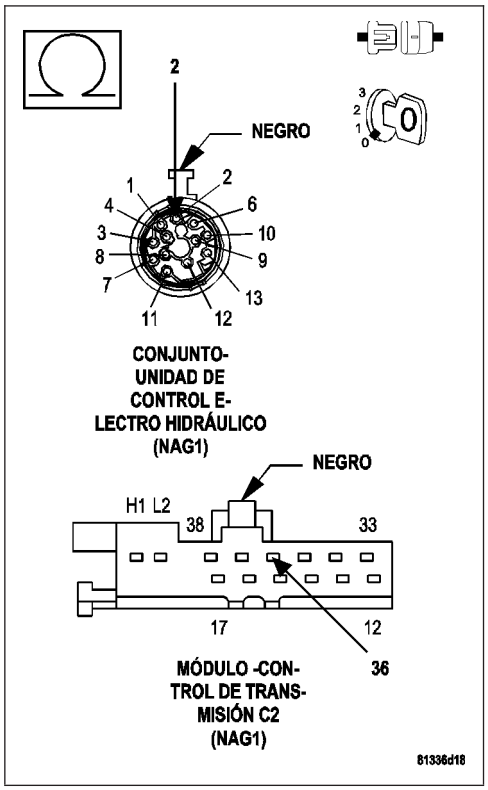
Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de presión de modulación (T76) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de presión de modulación (T76)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

P0748 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DEL MODULADOR (CONTINUACIÓN)

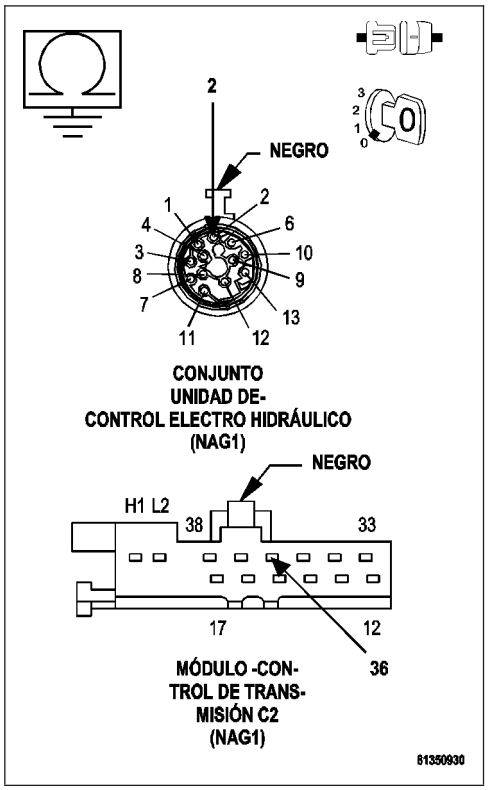
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE MODULACION (T76)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de presión de modulación (T76).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de control del solenoide de presión de modulación (T76).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4



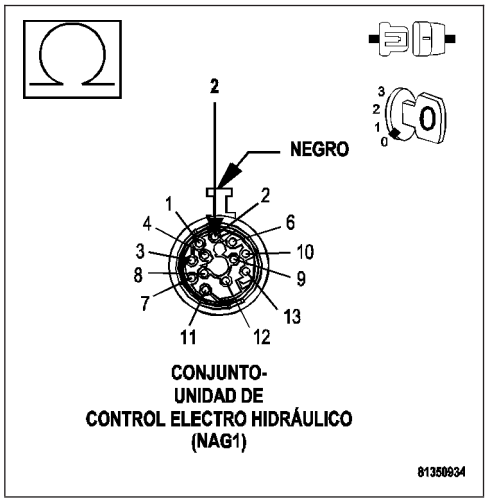
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE MODULACION (T76)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de presión de modulación (T76) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de presión de modulación (T76) en corto a otro circuito.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5

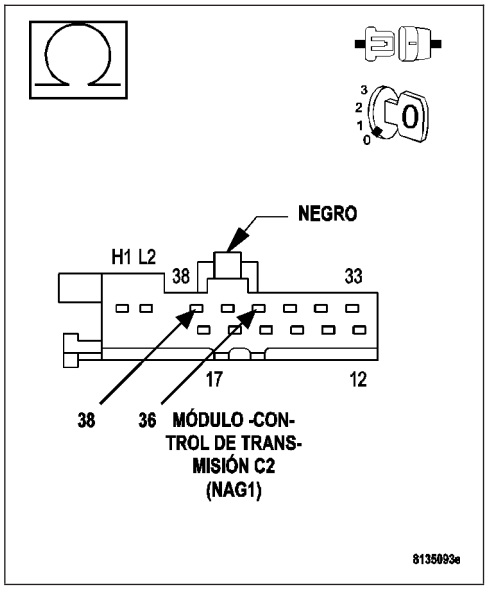


P0748 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DEL MODULADOR (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE LA VALVULA DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION DE MODULACION

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de presión de modulación (T76) y el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 6,5 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace la válvula de solenoide de control de presión de modulación según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

---

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

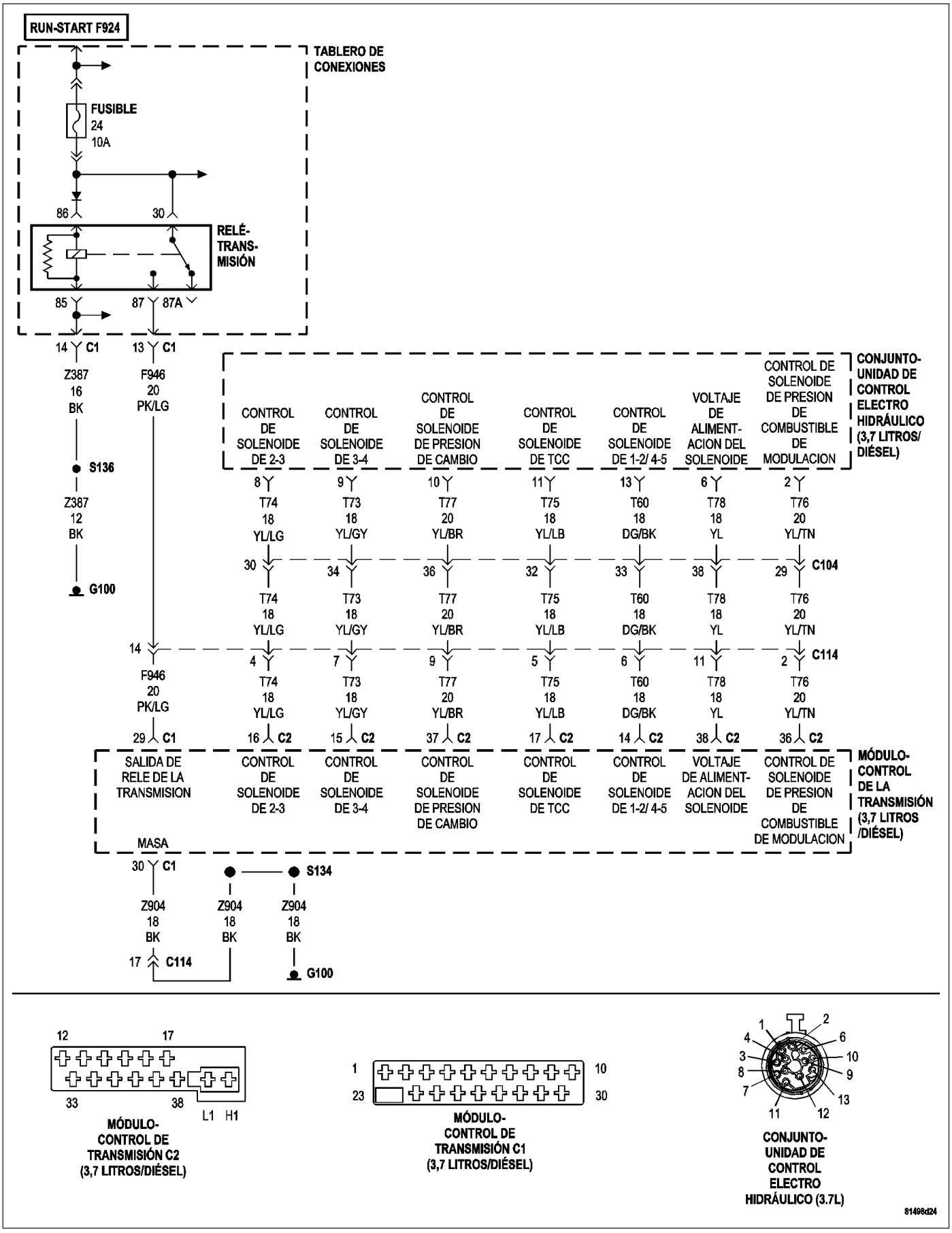
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0752 - SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5



MÓDULO-CONTROL DE TRANSMISIÓN C2 (3,7 LITROS/DIÉSEL)

MÓDULO-CONTROL DE TRANSMISIÓN C1 (3,7 LITROS/DIÉSEL)

CONJUNTO-UNIDAD DE CONTROL ELECTRO HIDRÁULICO (3.7L)

81498d24

P0752 - SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5 (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El solenoide de 1-2/4-5 se activa cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) determina que la caja de cambios debe cambiar a segunda o quinta marcha o cambiar saliendo de las mismas. El solenoide sólo se activa durante el cambio actual de la caja de cambios. Cuando el solenoide se activa, se aplica presión hidráulica a los elementos de cambio apropiados en la caja de cambios para permitir el cambio deseado. Una vez completado el cambio el solenoide se desactiva.

- **Momento de verificación:**
  Cuando están activos tanto el solenoide de 1-2/4-5 como el voltaje de alimentación de solenoides.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el solenoide de 1-2/4-5 está activado y el TCM detecta algo de lo siguiente en el circuito o solenoide de 1-2/4-5: un abierto, corto a masa, corto a tensión, o el impulsor del solenoide en el TCM.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SOLENOIDE DE 1-2/4-5
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0752?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0752 - SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5 (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

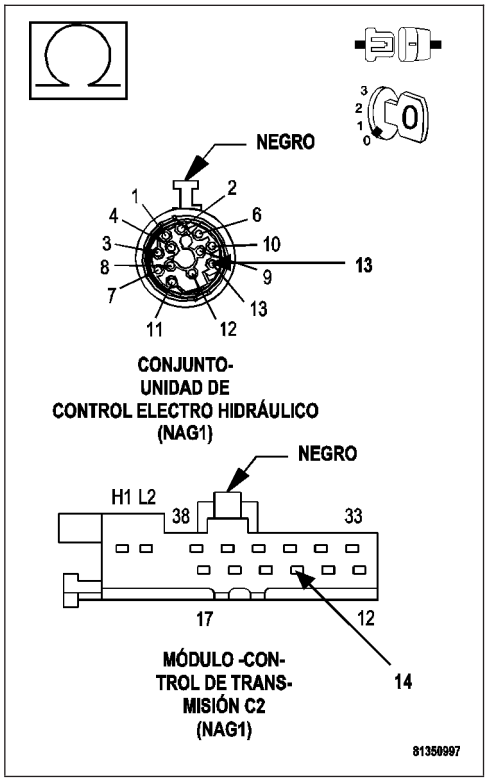
Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) entre el conector C2 de mazo del TCM y el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.



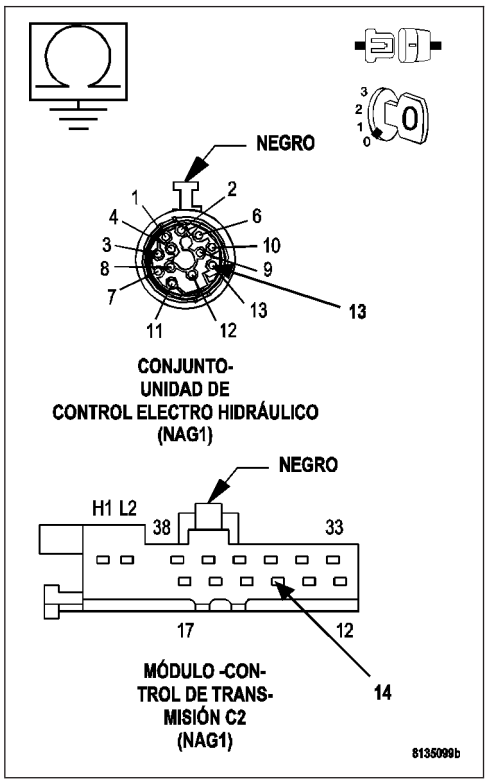
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

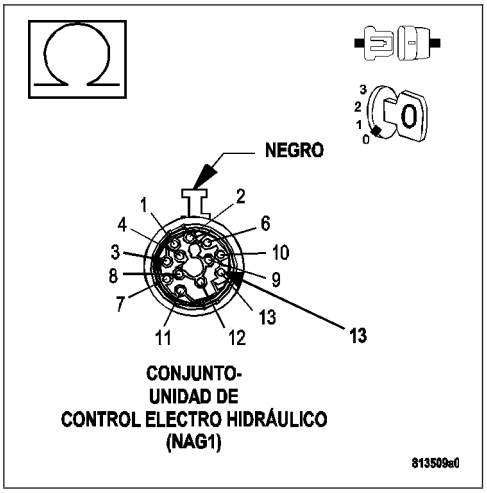
No >> Diríjase a 4



P0752 - SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5 (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) en corto a otro circuito.

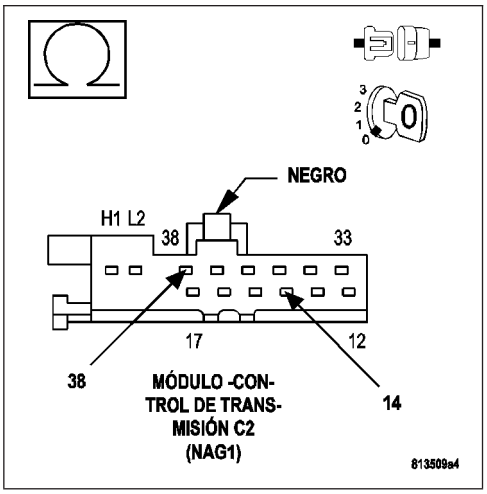
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE EL SOLENOIDE DE 1-2/4-5

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito del solenoide de 1-2/4-5 entre el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) y el circuito de alimentación de voltaje de solenoides (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 6,5 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el solenoide de 1-2/4-5 según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

P0752 - SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5 (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

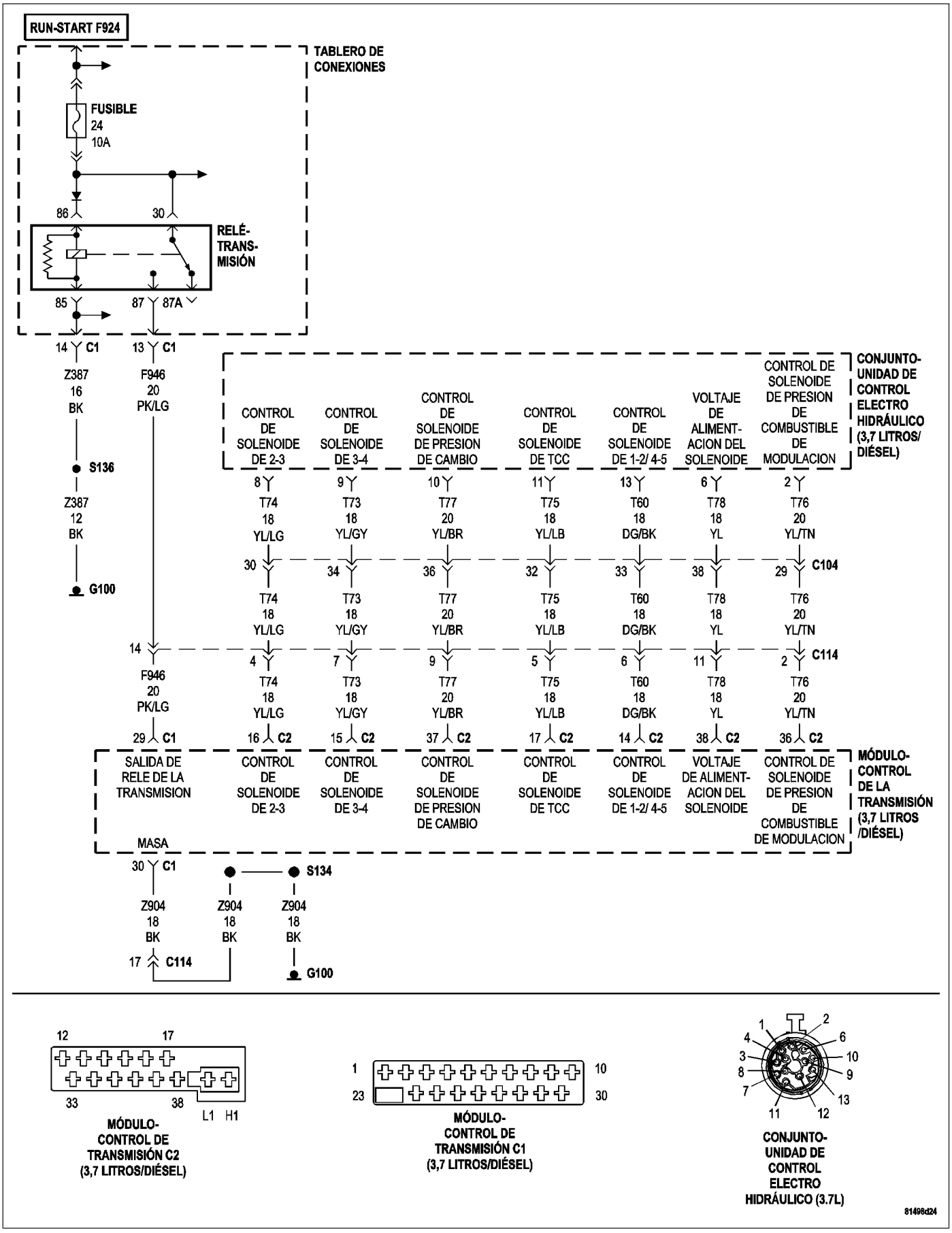
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0753 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5



P0753 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5 (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El solenoide de 1-2/4-5 se activa cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) determina que la caja de cambios debe cambiar a segunda o quinta marcha o cambiar saliendo de las mismas. El solenoide sólo se activa durante el cambio actual de la caja de cambios. Cuando el solenoide se activa, se aplica presión hidráulica a los elementos de cambio apropiados en la caja de cambios para permitir el cambio deseado. Una vez completado el cambio el solenoide se desactiva.

- **Momento de verificación:**
  Cuando están activos tanto el solenoide de 1-2/4-5 como el voltaje de alimentación de solenoides.
- **Condición de establecimiento:**Cuando el solenoide de 1-2/4-5 está activado y el TCM detecta algo de lo siguiente en el circuito o solenoide de 1-2/4-5: un abierto, corto a masa, corto a tensión, o el impulsor del solenoide en el TCM.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SOLENOIDE DE 1-2/4-5
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0753?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0753 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5 (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

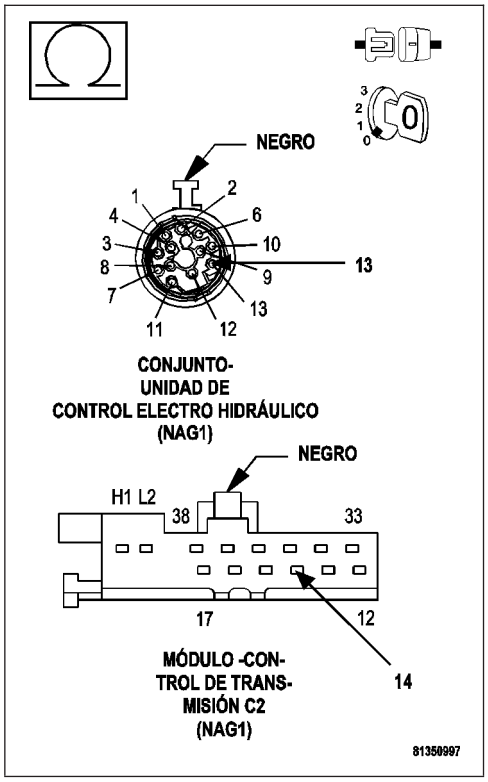
Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) entre el conector C2 de mazo del TCM y el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.



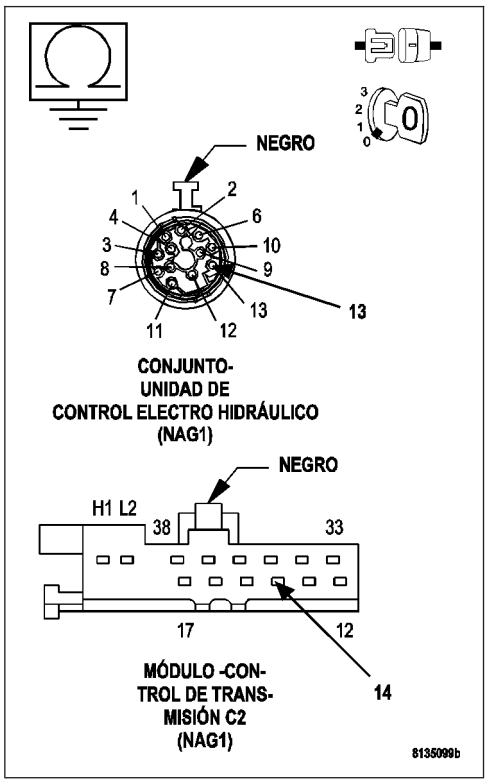
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

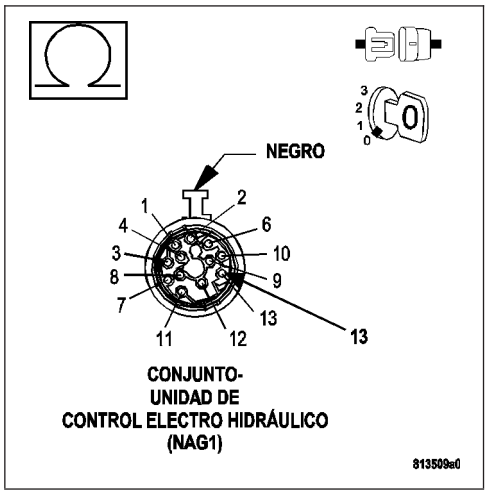
No >> Diríjase a 4



P0753 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5 (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 1-2/4-5 (T76)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) en corto a otro circuito.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

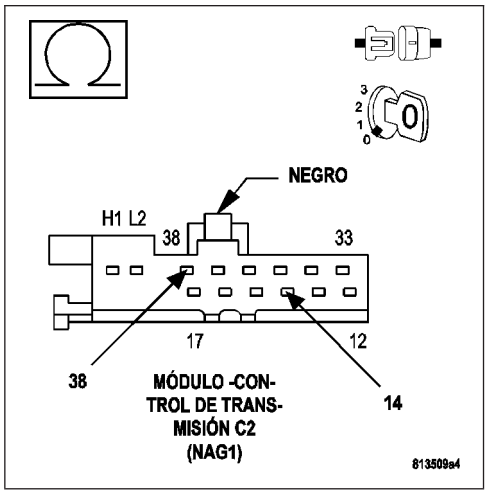
No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE EL SOLENOIDE DE 1-2/4-5

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito del solenoide de 1-2/4-5 entre el circuito de control del solenoide de 1-2/4-5 (T76) y el circuito de alimentación de voltaje de solenoides (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 6,5 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el solenoide de 1-2/4-5 según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

P0753 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 1 - 2 / 4 - 5 (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

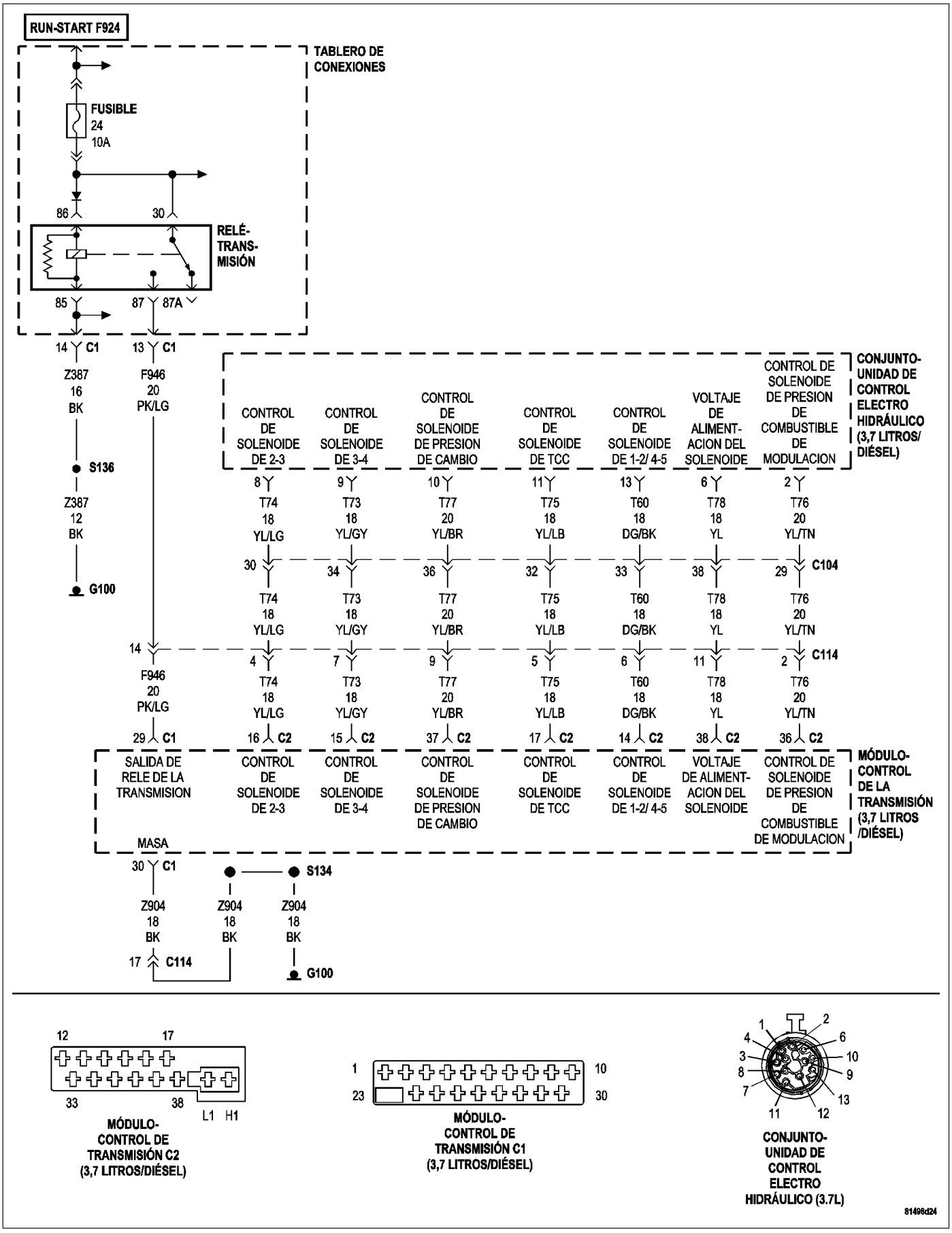
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0758 - SOLENOIDE DE 2 - 3



MÓDULO-CONTROL DE TRANSMISIÓN C2 (3,7 LITROS/DIÉSEL)

MÓDULO-CONTROL DE TRANSMISIÓN C1 (3,7 LITROS/DIÉSEL)

CONJUNTO-UNIDAD DE CONTROL ELECTRO HIDRÁULICO (3.7L)

81498d24

P0758 - SOLENOIDE DE 2 - 3 (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El solenoide de 2-3 se activa cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) determina que la caja de cambios debe cambiar a tercera marcha o cambiar saliendo de la misma. El solenoide solamente se activa durante el cambio de la caja de cambios. Cuando el solenoide se activa, se aplica presión hidráulica a los elementos de cambio apropiados en la caja de cambios para permitir el cambio deseado. Una vez completado el cambio el solenoide se desactiva.

- **Momento de verificación:**
  Cuando están activos tanto el solenoide de 2-3 como el voltaje de alimentación de solenoides.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el solenoide de 2-3 está activado y el TCM detecta algo de lo siguiente en el circuito o solenoide de 2-3: un abierto, corto a masa, corto a tensión, o el impulsor del solenoide en el TCM.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3 (T74) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3 (T74) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3 (T74) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SOLENOIDE DE 2-3
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0757?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0758 - SOLENOIDE DE 2 - 3 (CONTINUACIÓN)

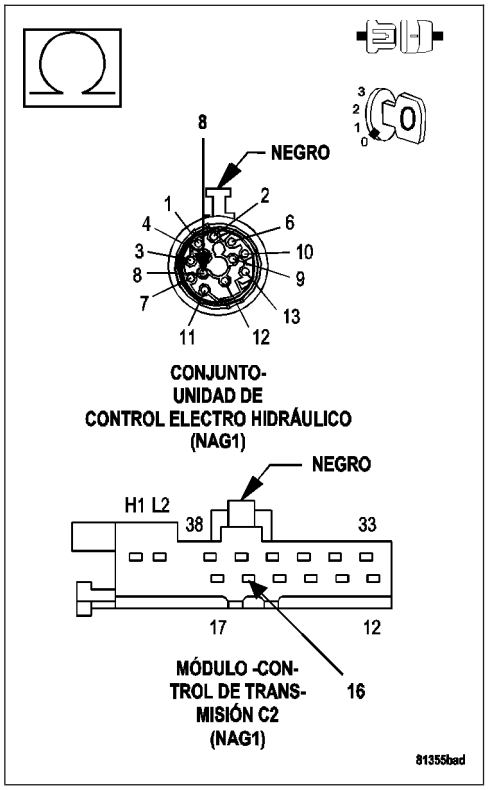
2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 2-3 (T74)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) entre el conector C2 de mazo del TCM y el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



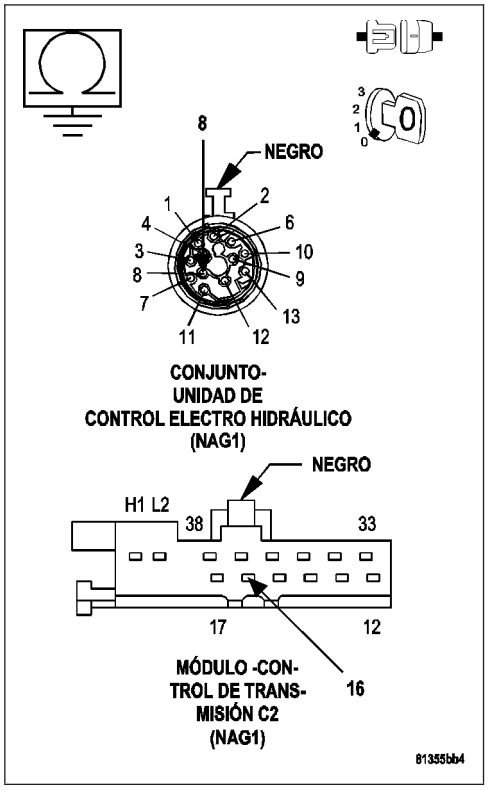
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 2-3 (T74)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

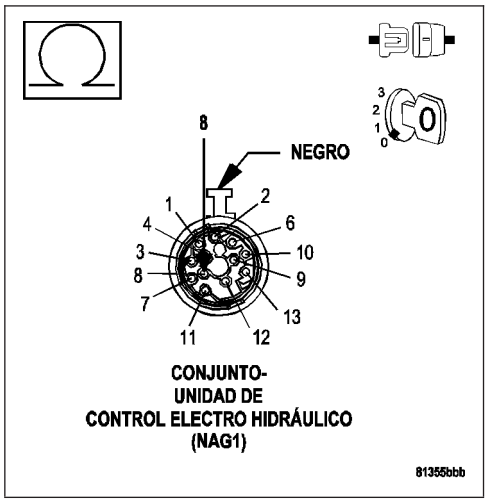
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4

P0758 - SOLENOIDE DE 2 - 3 (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 2-3 (T74)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) en corto a otro circuito.

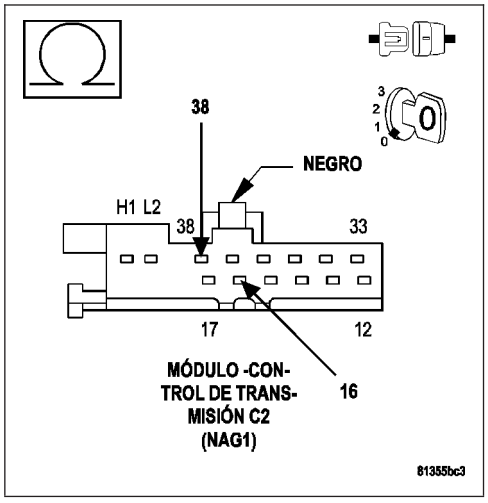
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE EL SOLENOIDE DE 2-3

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del solenoide de 2-3 entre el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) y el circuito de alimentación del solenoide (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 6,5 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el solenoide de 2-3 según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

P0758 - SOLENOIDE DE 2 - 3 (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

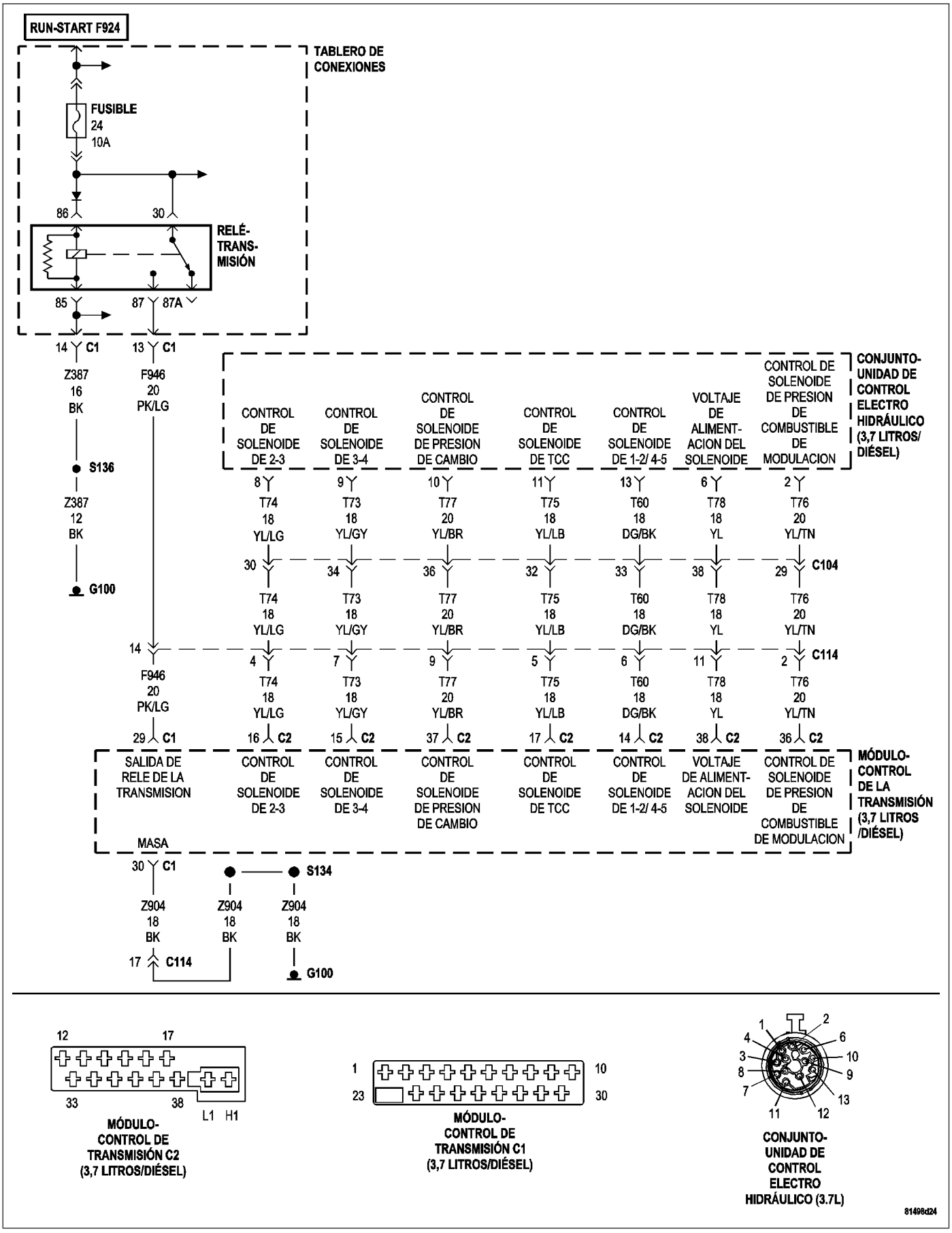
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0758 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 2 - 3



P0758 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 2 - 3 (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El solenoide de 2-3 se activa cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) determina que la caja de cambios debe cambiar a tercera marcha o cambiar saliendo de la misma. El solenoide solamente se activa durante el cambio de la caja de cambios. Cuando el solenoide se activa, se aplica presión hidráulica a los elementos de cambio apropiados en la caja de cambios para permitir el cambio deseado. Una vez completado el cambio el solenoide se desactiva.

- **Momento de verificación:**
  Cuando están activos tanto el solenoide de 2-3 como el voltaje de alimentación de solenoides.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el solenoide de 2-3 está activado y el TCM detecta algo de lo siguiente en el circuito o solenoide de 2-3: un abierto, corto a masa, corto a tensión, o el impulsor del solenoide en el TCM.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3 (T74) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3 (T74) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-3 (T74) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SOLENOIDE DE 2-3
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0758?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0758 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 2 - 3 (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 2-3 (T74)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

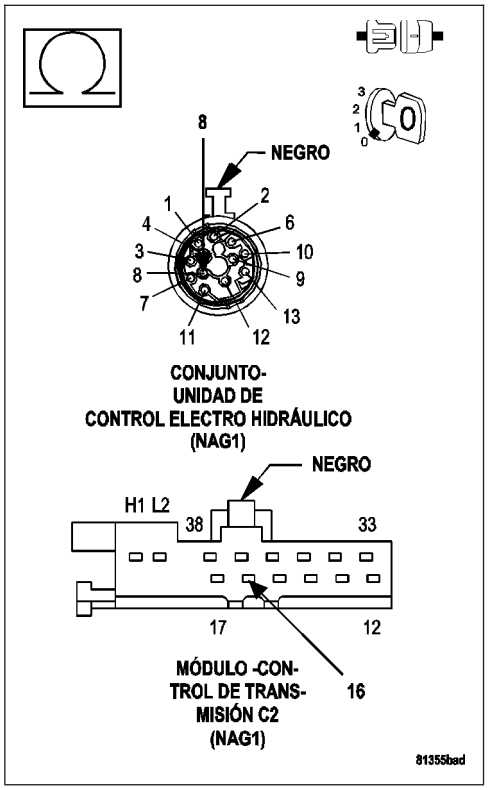
Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) entre el conector C2 de mazo del TCM y el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.



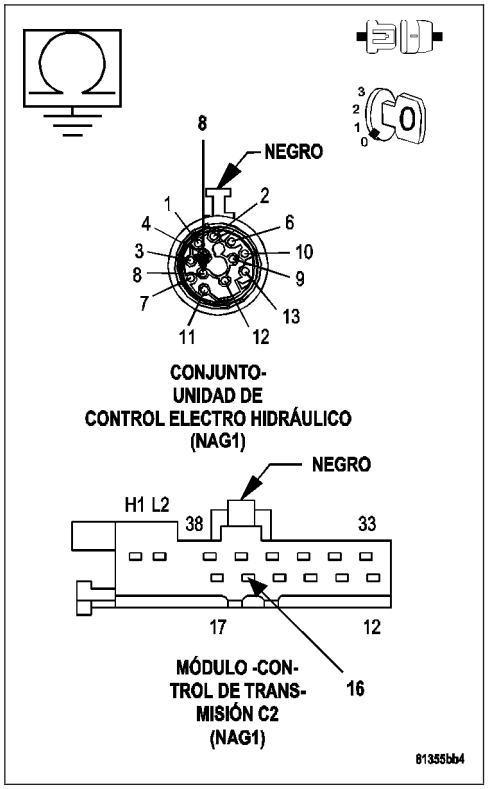
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 2-3 (T74)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

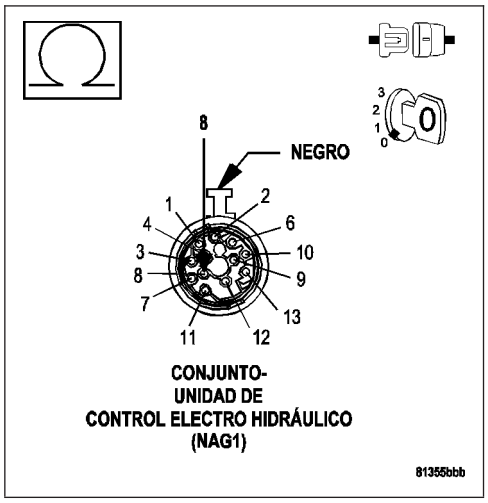
No >> Diríjase a 4



P0758 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 2 - 3 (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 2-3 (T74)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) en corto a otro circuito.

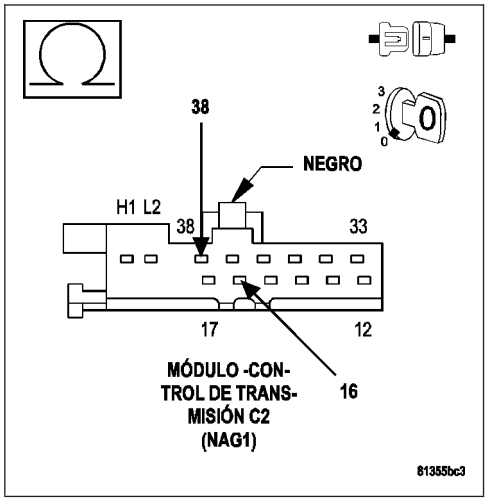
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE EL SOLENOIDE DE 2-3

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del solenoide de 2-3 entre el circuito de control del solenoide de 2-3 (T74) y el circuito de alimentación del solenoide (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 6,5 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el solenoide de 2-3 según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

P0758 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 2 - 3 (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

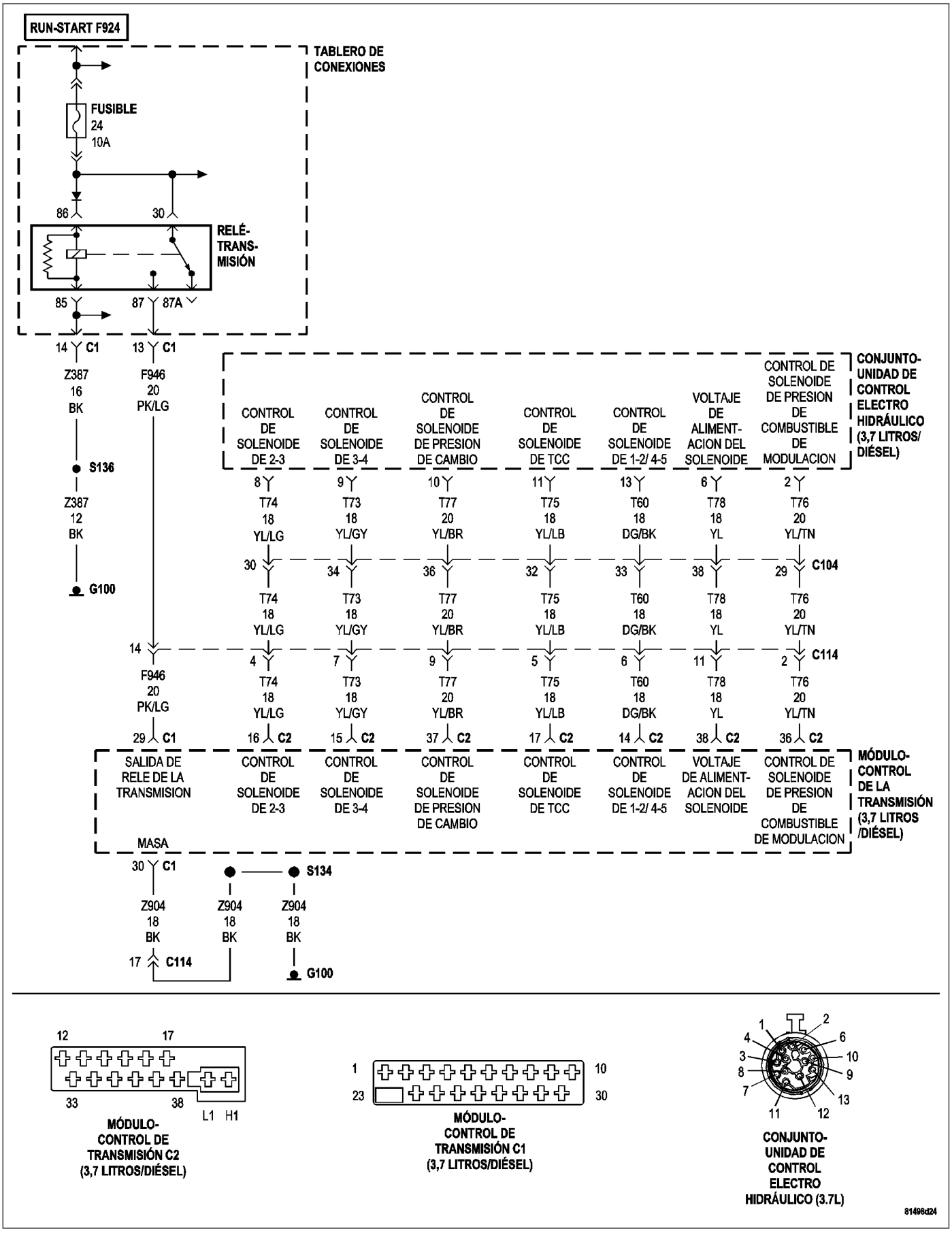
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0762 - SOLENOIDE DE 3 - 4



P0762 - SOLENOIDE DE 3 - 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El solenoide de 3-4 se activa cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) determina que la caja de cambios debe cambiar a cuarta marcha o cambiar saliendo de la misma. El solenoide solamente se activa durante el cambio de la caja de cambios. Cuando el solenoide se activa, se aplica presión hidráulica a los elementos de cambio apropiados en la caja de cambios para permitir el cambio deseado. Una vez completado el cambio el solenoide se desactiva.

- **Momento de verificación:**
  Cuando tanto el solenoide de 3-4 como el voltaje de alimentación de solenoides están activos.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el solenoide de 3-4 está activado y el TCM detecta algo de lo siguiente en el circuito o solenoide de 3-4: un abierto, corto a masa, corto a tensión, o el impulsor del solenoide en el TCM.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 3-4 (T73) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 3-4 (T73) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 3-4 (T73) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SOLENOIDE DE 3-4
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0762?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0762 - SOLENOIDE DE 3 - 4 (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 3-4 (T73)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

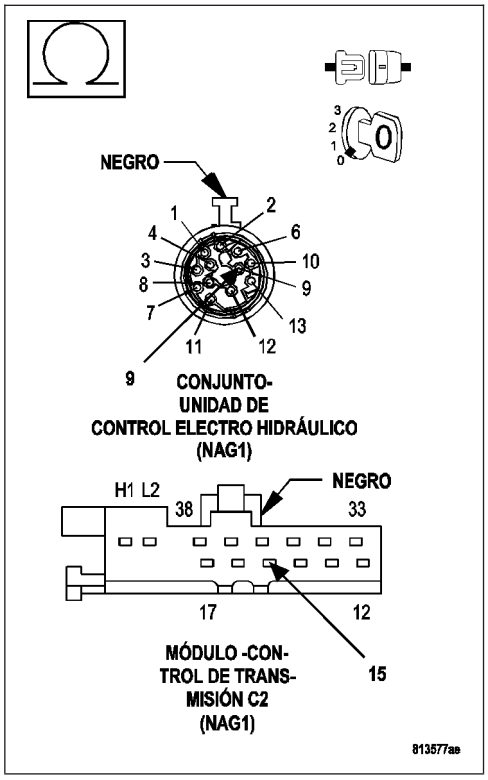
Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) entre el conector C2 de mazo del TCM y el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.



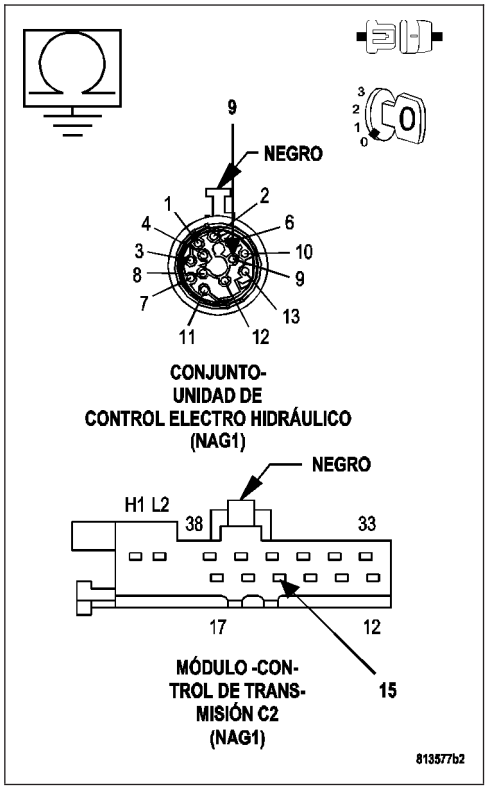
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 3-4 (T73)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

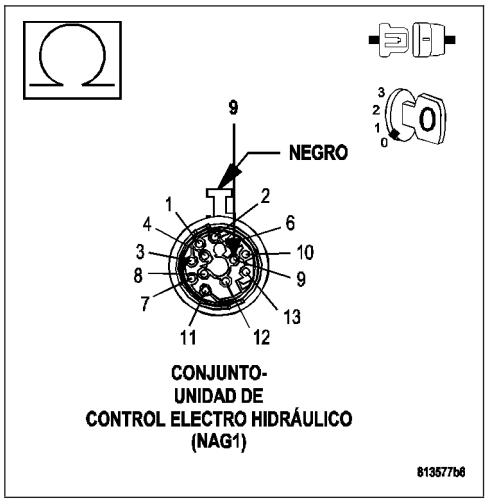
No >> Diríjase a 4



P0762 - SOLENOIDE DE 3 - 4 (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 3-4 (T73)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de 3-4 (T74) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) en corto a otro circuito.

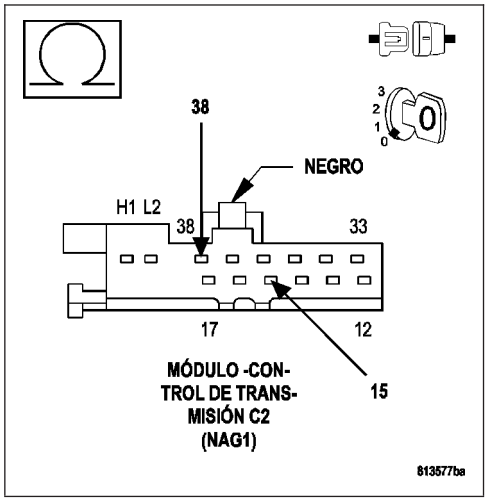
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE EL SOLENOIDE DE 3-4

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del solenoide de 3-4 entre el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) y el circuito de alimentación del solenoide (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 6,5 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el solenoide de 3-4 según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

P0762 - SOLENOIDE DE 3 - 4 (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

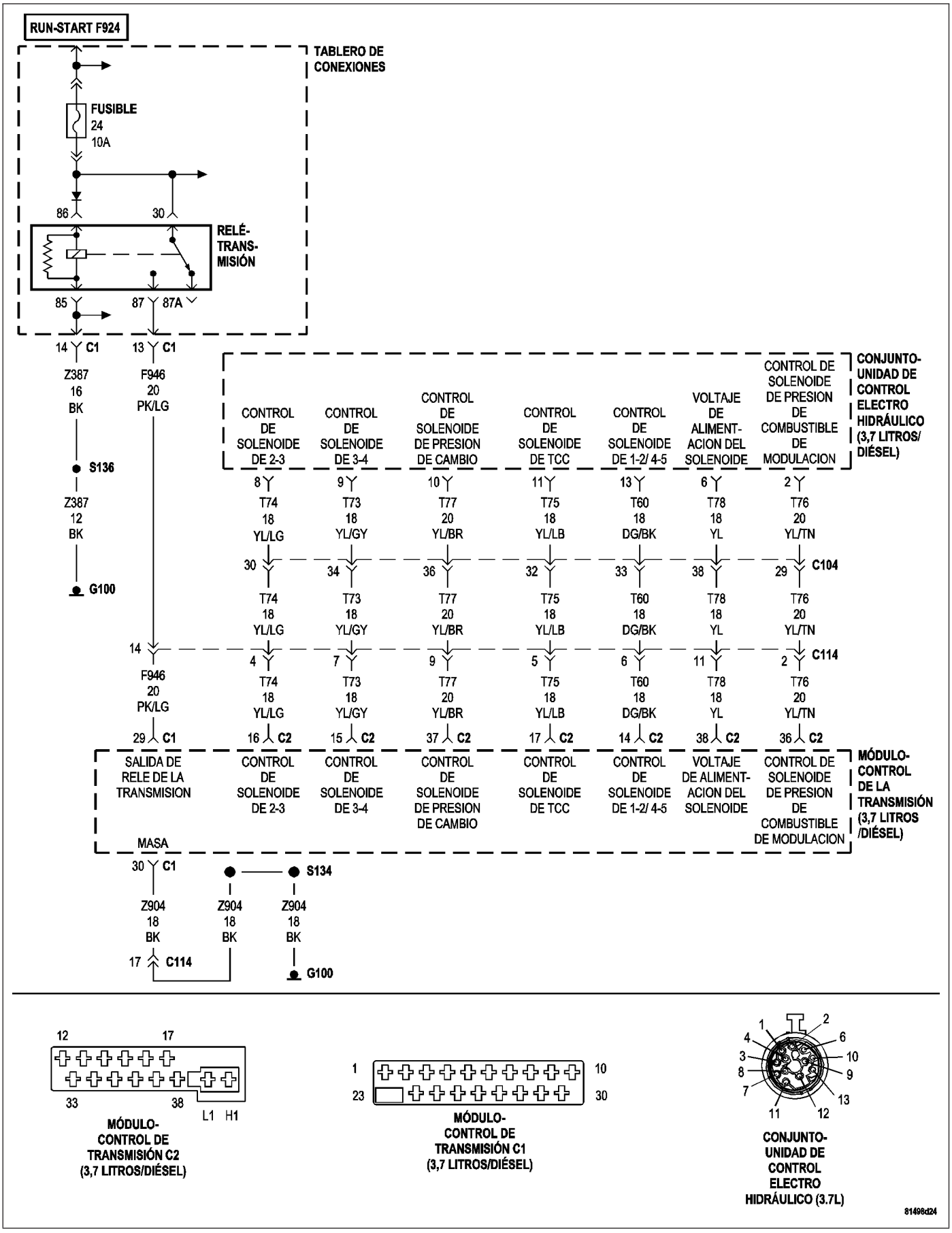
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0763 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 3 - 4



P0763 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 3 - 4 (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El solenoide de 3-4 se activa cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) determina que la caja de cambios debe cambiar a cuarta marcha o cambiar saliendo de la misma. El solenoide solamente se activa durante el cambio de la caja de cambios. Cuando el solenoide se activa, se aplica presión hidráulica a los elementos de cambio apropiados en la caja de cambios para permitir el cambio deseado. Una vez completado el cambio el solenoide se desactiva.

- **Momento de verificación:**
  Cuando tanto el solenoide de 3-4 como el voltaje de alimentación de solenoides están activos.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el solenoide de 3-4 está activado y el TCM detecta algo de lo siguiente en el circuito o solenoide de 3-4: un abierto, corto a masa, corto a tensión, o el impulsor del solenoide en el TCM.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 3-4 (T73) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 3-4 (T73) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE 3-4 (T73) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SOLENOIDE DE 3-4
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0763?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0763 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 3 - 4 (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 3-4 (T73)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

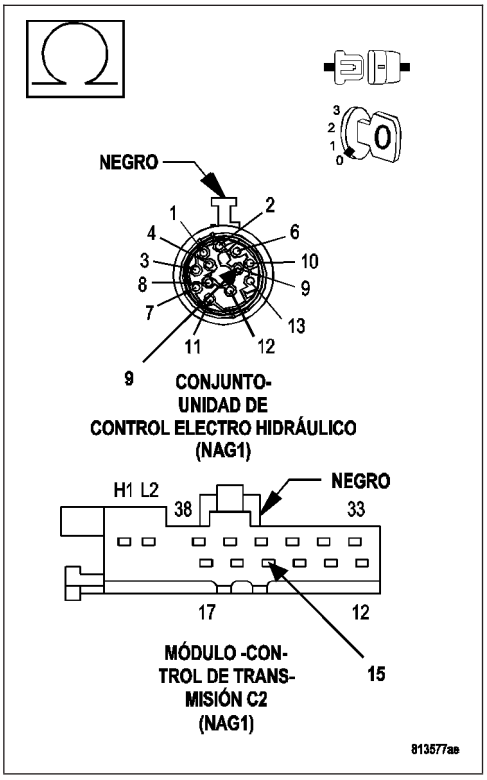
Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) entre el conector C2 de mazo del TCM y el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.



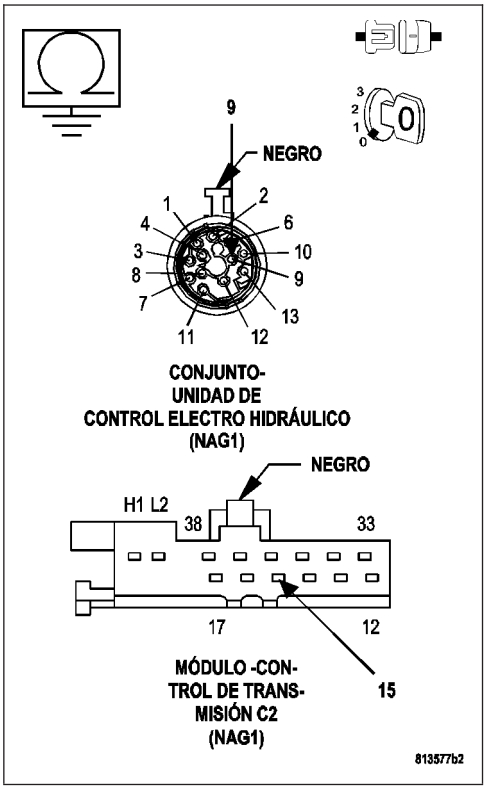
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 3-4 (T73)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

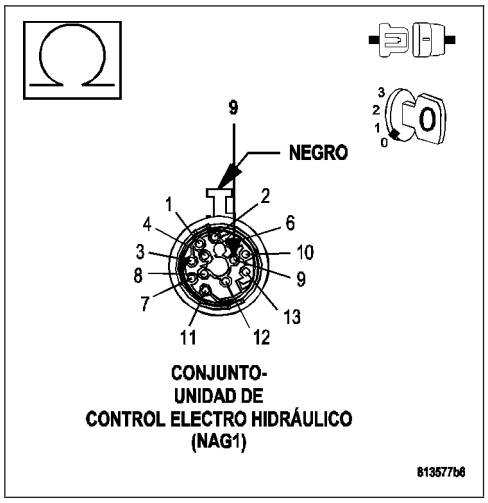
No >> Diríjase a 4



P0763 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 3 - 4 (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE 3-4 (T73)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de 3-4 (T74) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) en corto a otro circuito.

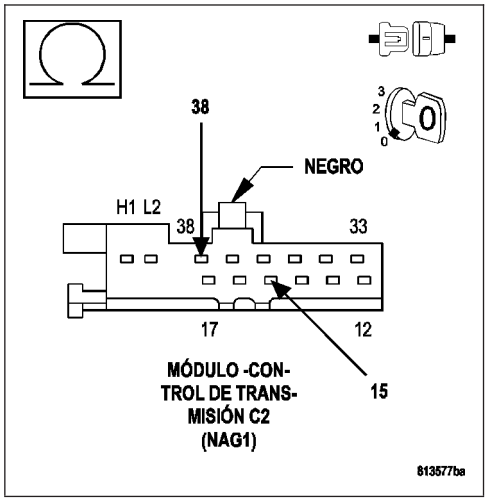
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE EL SOLENOIDE DE 3-4

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del solenoide de 3-4 entre el circuito de control del solenoide de 3-4 (T73) y el circuito de alimentación del solenoide (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 6,5 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el solenoide de 3-4 según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

P0763 - CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE 3 - 4 (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

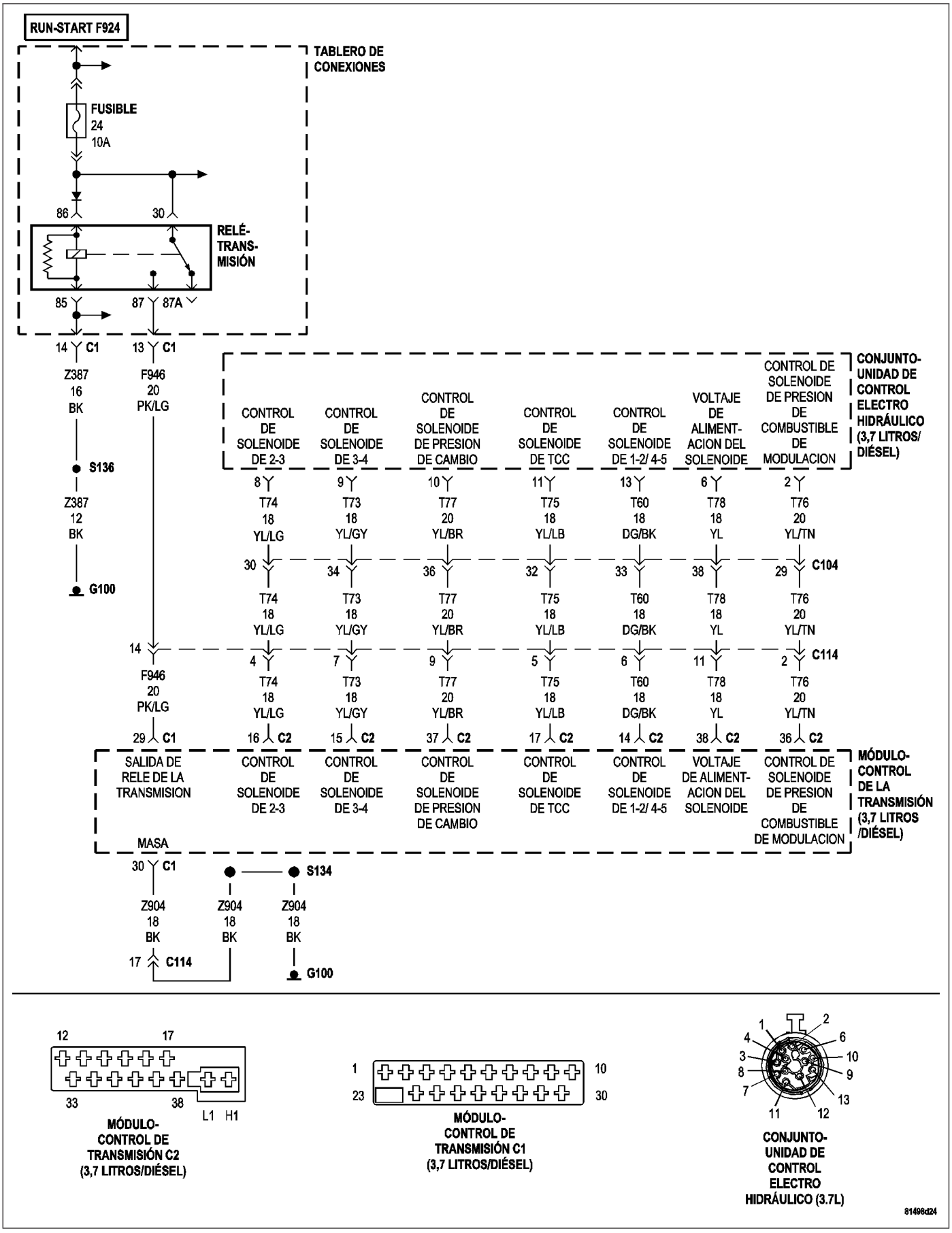
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P0778 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO



P0778 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El solenoide de presión de cambio se activa cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) determina que se requiere un cambio de marcha de la caja de cambios. El solenoide de presión de cambio está controlado por modulación de amplitud de pulso (PWM) para permitir que llegue la cantidad de presión hidráulica correcta a los elementos de cambio. El solenoide de presión de cambio sólo se activa durante el cambio de la caja de cambios. Cuando el solenoide de presión de cambio se activa, se aplica presión hidráulica a los elementos de cambio apropiados a través de uno de los solenoides de cambio en la caja de cambios para permitir el cambio deseado. Una vez completado el cambio el solenoide se desactiva.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el solenoide de presión de cambio está: desactivado, o activo con un ciclo de servicio del 25-75%, y el voltaje de alimentación de solenoides está activo.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el solenoide de presión de cambio está activado y el TCM detecta algo de lo siguiente en el circuito o solenoide de presión de cambio: un abierto, corto a masa, corto a tensión, o el impulsor del solenoide en el TCM.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (T77) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (T77) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (T77) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P0778?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

P0778 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (CONTINUACIÓN)

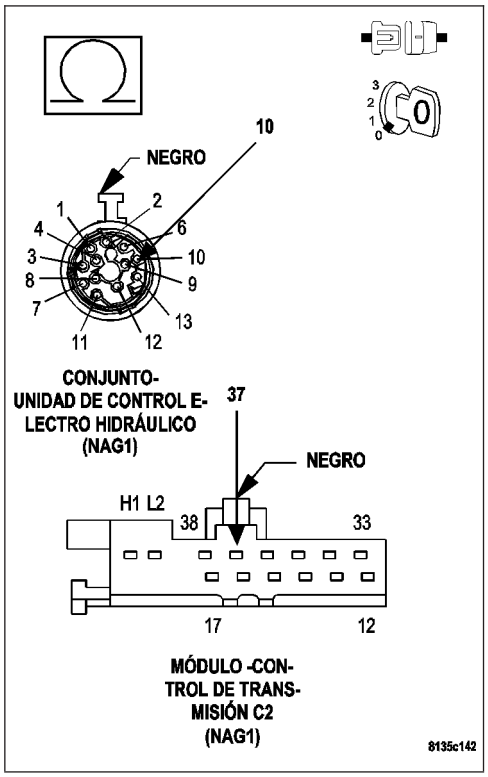
2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (T77)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del circuito de control del solenoide de presión de cambio (T77) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



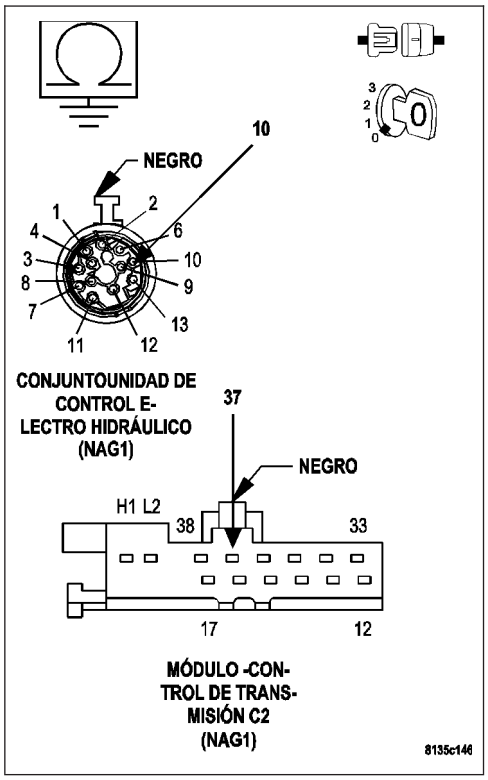
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto en el circuito de control del solenoide de presión de cambio (T77).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (T77)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del solenoide de presión de cambio (T77).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

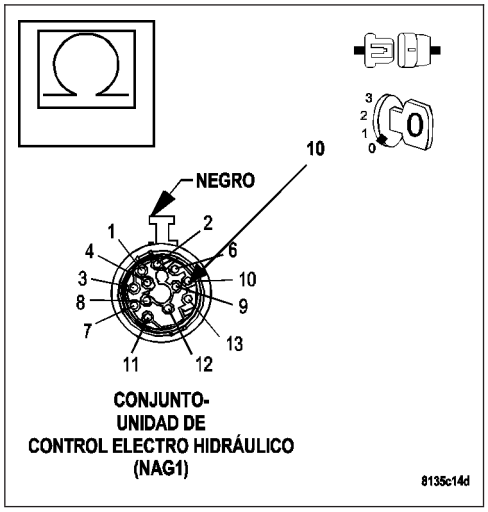
Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de presión de cambio (T77) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4

P0778 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A OTRO CIRCUITO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (T77)

Mida la resistencia entre el circuito de control del solenoide de presión de cambio (T77) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de control del solenoide de presión de cambio (T77) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de control del solenoide de presión de cambio (T77) en corto a otro circuito.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

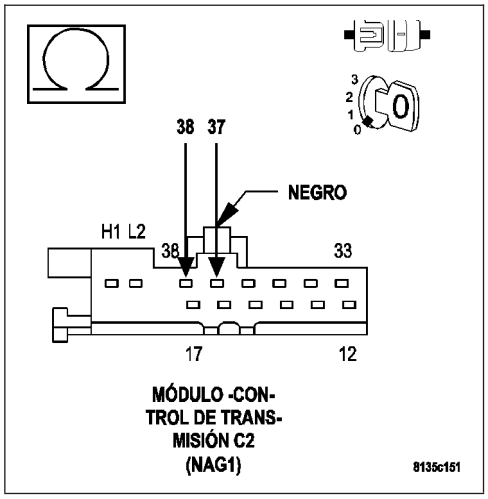
No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE EL SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia del solenoide de presión de cambio entre el circuito de control del solenoide de presión de cambio (T77) y el circuito de alimentación de voltaje de solenoides (T78) en el conector C2 de mazo del TCM.



¿Está la resistencia entre 2,5 y 6,5 ohmios?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el solenoide de presión de cambio según la Información de servicio. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

P0778 - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE PRESION DE CAMBIO (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

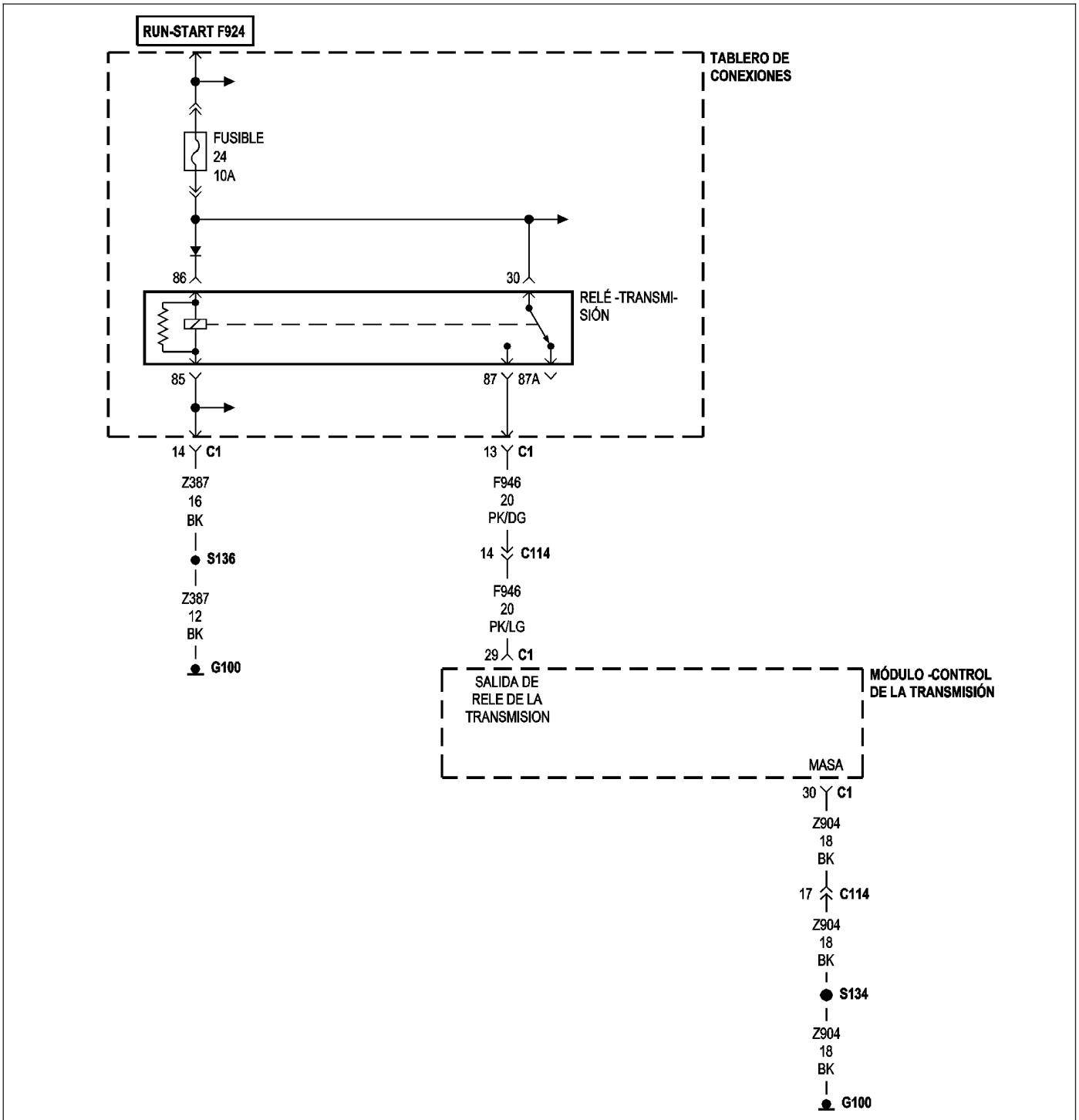
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

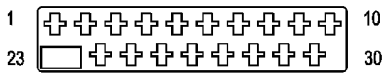
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P1629 - FALLO INTERNO DEL TCM - ALIMENTACION / CONTROLADOR DE SECUENCIA DE SOLENOIDE





MÓDULO -CONTROL DE TRANSMISIÓN C1 (3.7 LITROS/DIÉSEL)

81496721

P1629 - FALLO INTERNO DEL TCM - ALIMENTACION / CONTROLADOR DE SECUENCIA DE SOLENOIDE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Durante la activación del controlador, el TCM prueba su capacidad para desactivar el circuito de voltaje de alimentación de solenoides. El controlador monitoriza la retroalimentación de P/A en la salida del impulsor de alimentación de solenoide para asegurarse de que ya no existe voltaje de batería. Nota: Un corto a tensión en el circuito de voltaje de alimentación de solenoides o en alguno de los solenoides puede establecer este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta voltaje en el circuito de voltaje de alimentación de solenoides cuando el TCM solicita la desactivación del circuito.

Causas posibles
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES (T78) EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

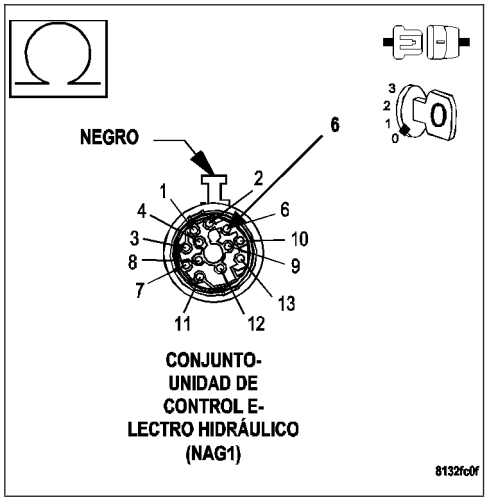
1. COMPRUEBE SI ESTA EN CORTO A OTRO CIRCUITO EL CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDES.

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.

Mida la resistencia entre el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) y cada uno del resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) y algún otro circuito del conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico de la caja de cambios?

Sí >> Repare el circuito de voltaje de alimentación de solenoides (T78) en corto a otro circuito.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

P1629 - FALLO INTERNO DEL TCM - ALIMENTACION / CONTROLADOR DE SECUENCIA DE SOLENOIDE (CONTINUACIÓN)

2. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

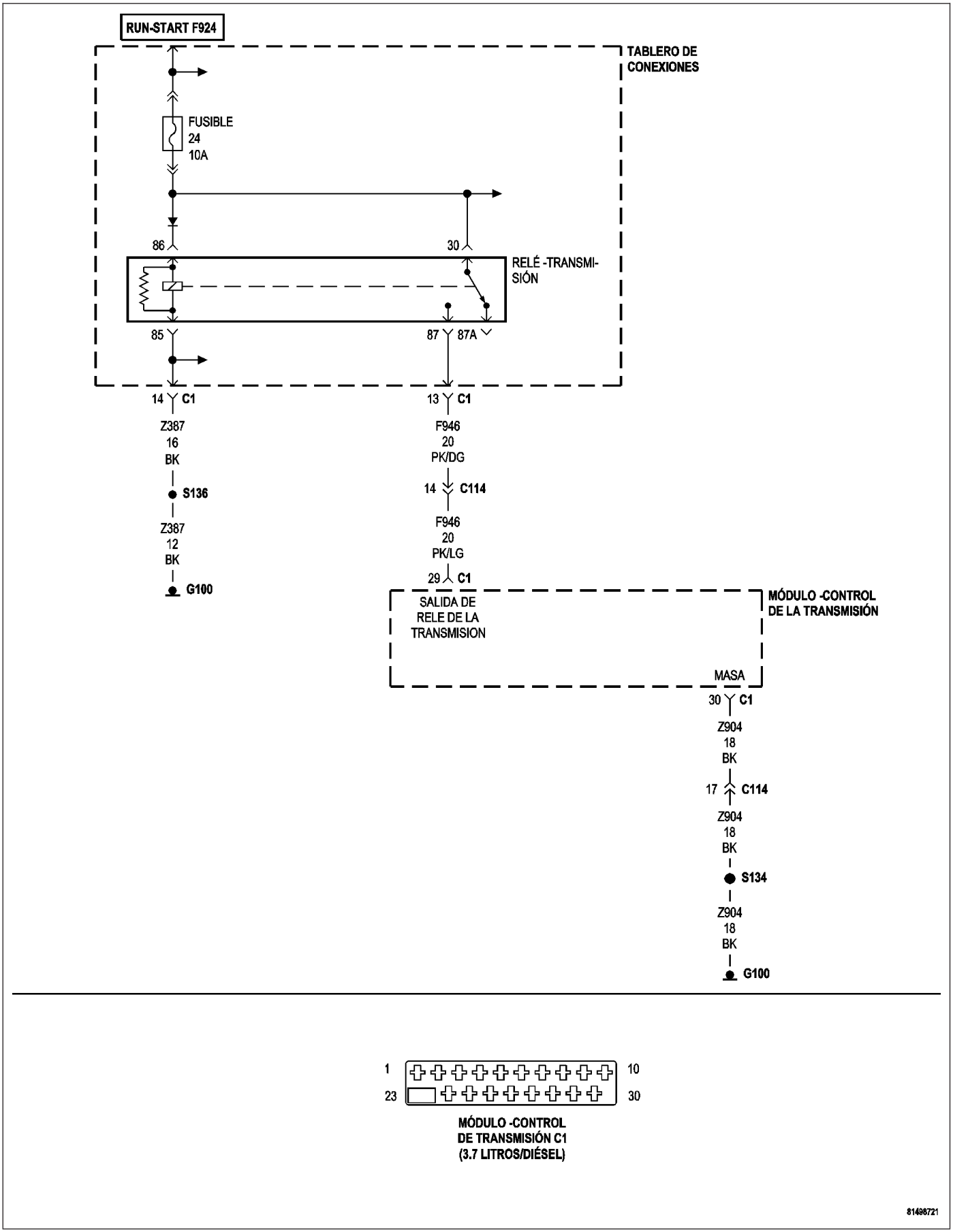
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1631 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE RELOJ DEL PROCESADOR



P1631 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE RELOJ DEL PROCESADOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que existe un problema con el reloj interno del TCM. Si el TCM detecta un error con el reloj interno del controlador, éste entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta un error con el reloj interno del controlador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

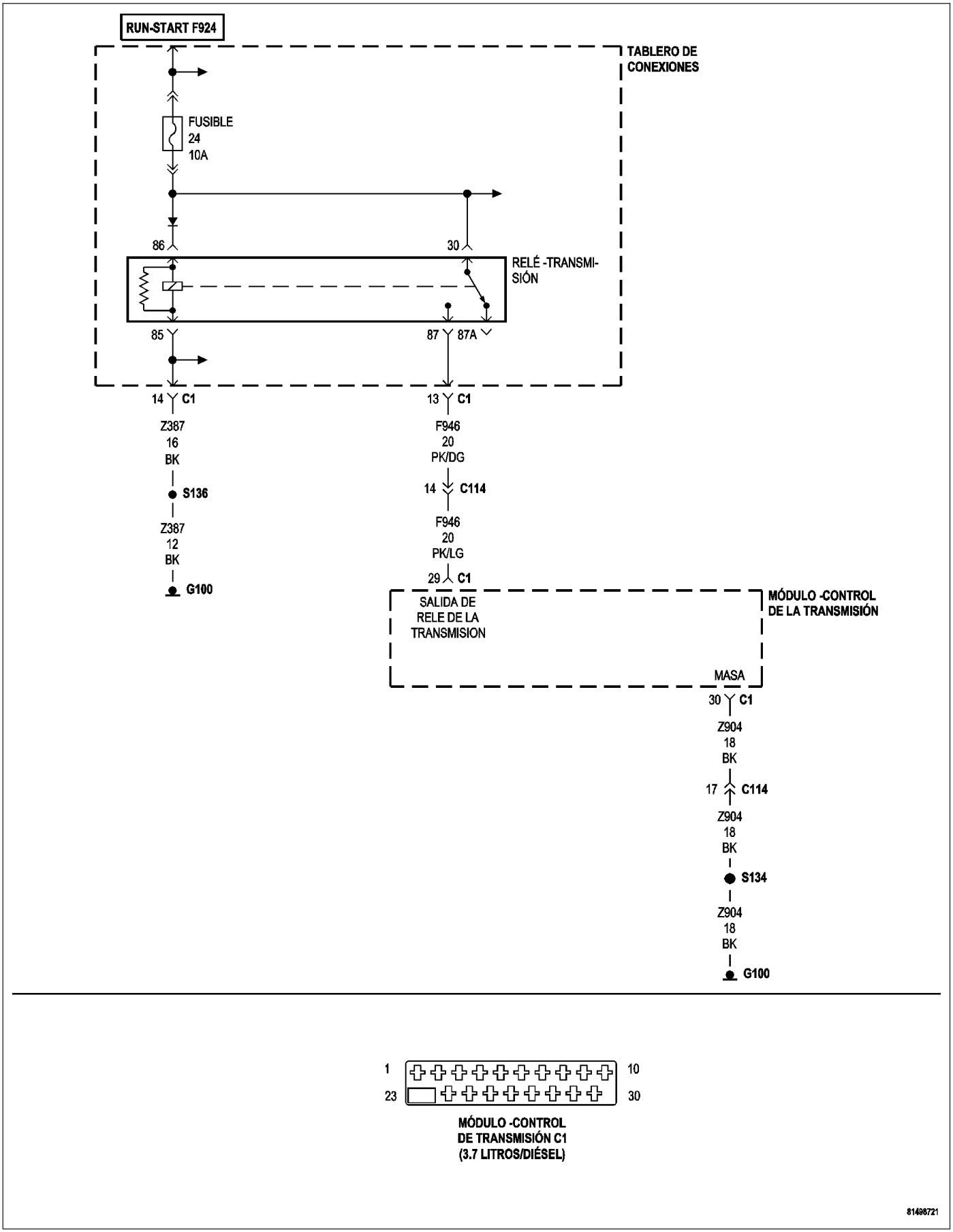
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1632 - FALLO INTERNO DEL TCM - PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR DE SECUENCIA INTERNO



P1632 - FALLO INTERNO DEL TCM - PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR DE SECUENCIA INTERNO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que existe un problema de fallo de controlador de secuencia interno del TCM. Si el TCM detecta un error con el controlador de secuencia interno del controlador, éste entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta un error con el controlador de secuencia interno del controlador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

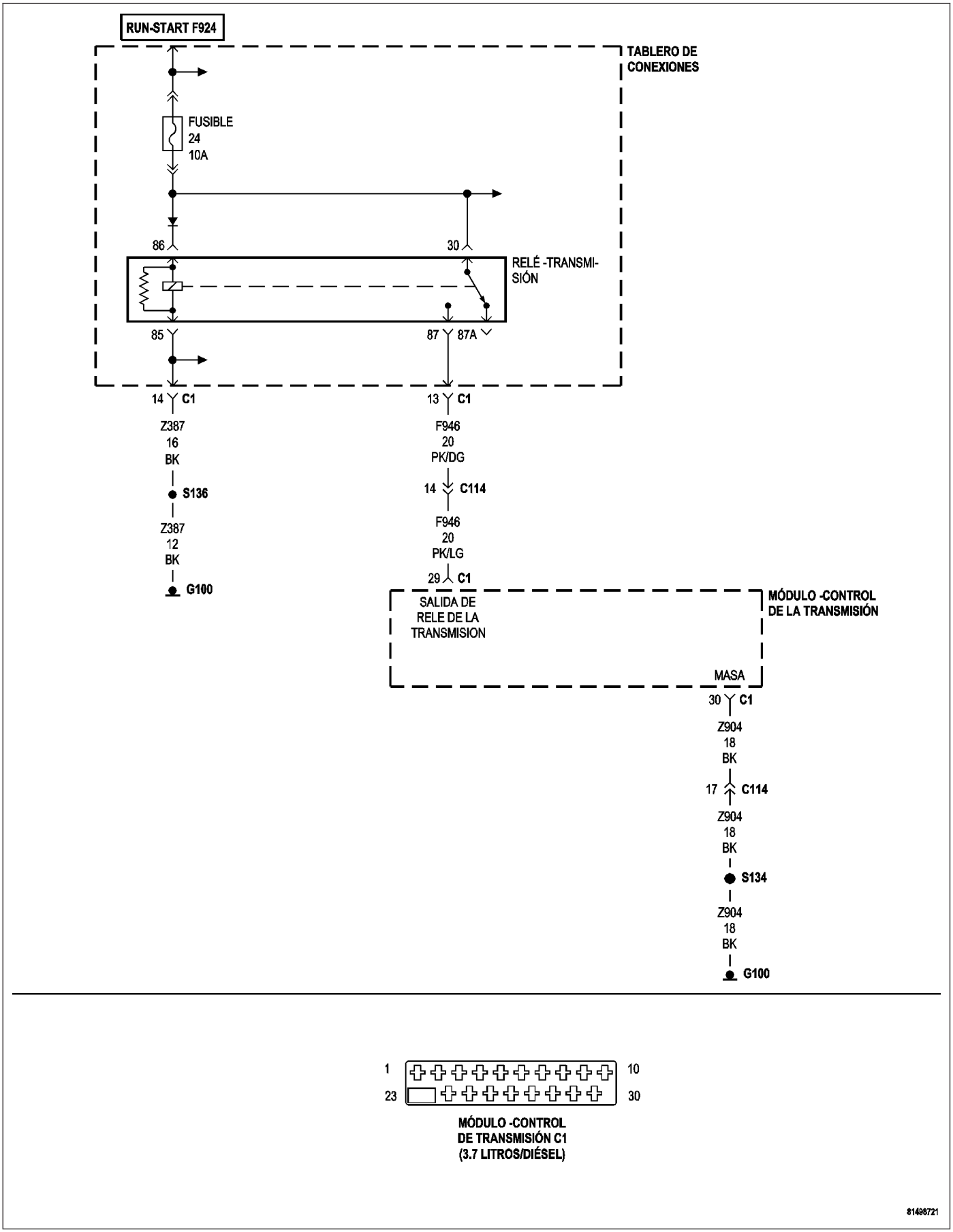
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1633 - FALLO INTERNO DEL TCM - PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR DE SECUENCIA EXTERNO



P1633 - FALLO INTERNO DEL TCM - PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR DE SECUENCIA EXTERNO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que existe un problema con el controlador de secuencia externo del TCM. Si el TCM detecta un error con el controlador de secuencia externo del controlador que no supera la prueba de activación, el controlador entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta un error con el controlador de secuencia externo del controlador que no supera la prueba de activación.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

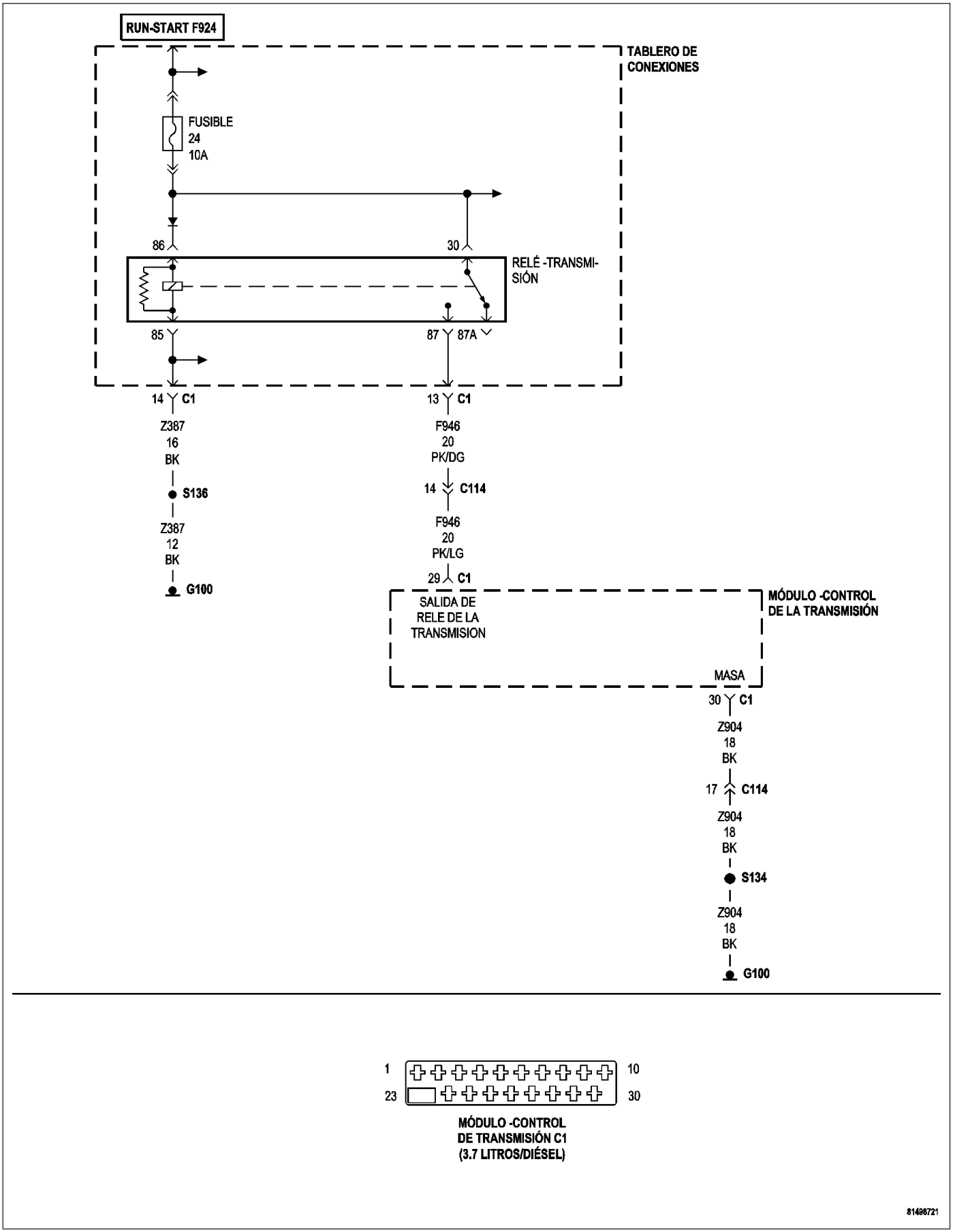
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1634 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE CONTROLADOR DE SECUENCIA INTERNO



P1634 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE CONTROLADOR DE SECUENCIA INTERNO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que el microprocesador del controlador ha detectado un error en el controlador de secuencia interno. Si el microprocesador del TCM detecta un error del controlador de secuencia interno, el controlador entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el microprocesador del TCM detecta un error del controlador de secuencia interno.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

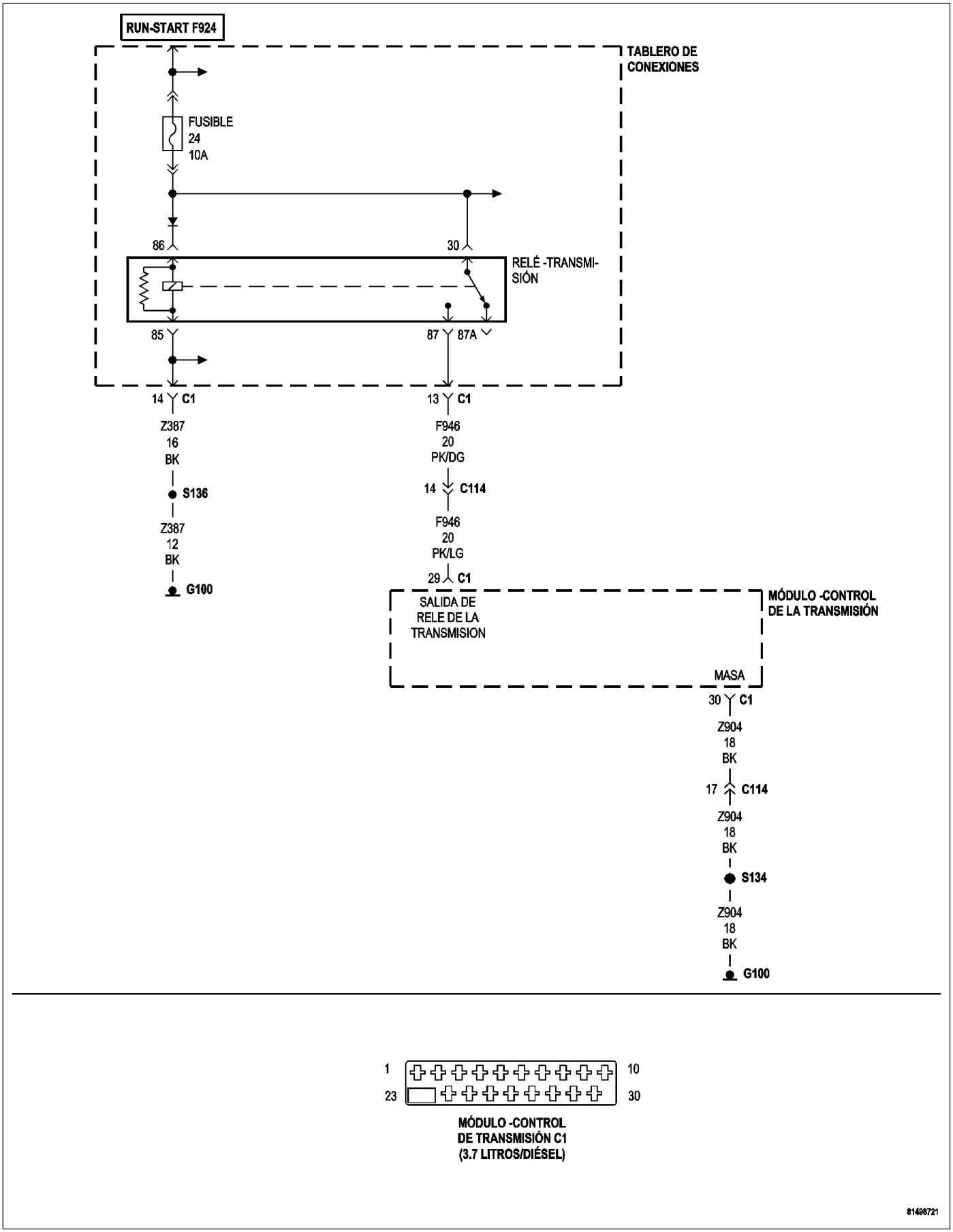
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1636 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE CONTROLADOR DE SECUENCIA EXTERNO



P1636 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE CONTROLADOR DE SECUENCIA EXTERNO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que el conjunto de circuitos del controlador de secuencia externo del microprocesador ha detectado un error. Si el conjunto de circuitos del controlador de secuencia externo del microprocesador del TCM detecta un error, el controlador entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el conjunto de circuitos del controlador de secuencia externo del microprocesador del TCM detecta un error.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

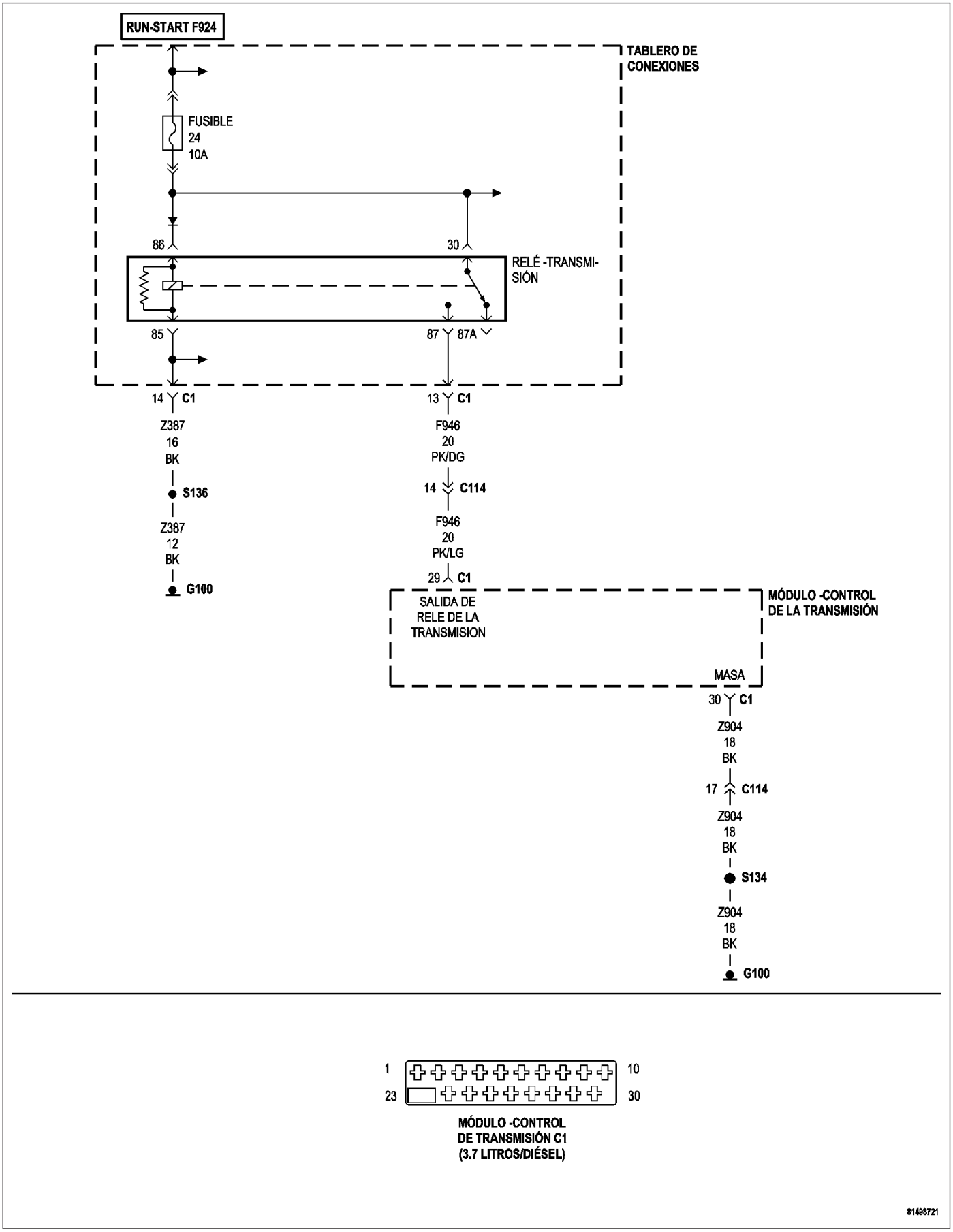
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1637 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE EEPROM



P1637 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE EEPROM (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que existe un error interno con la Memoria de acceso aleatorio del controlador. Si se detecta, el controlador entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM indica que existe un error interno con la Memoria de acceso aleatorio del controlador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

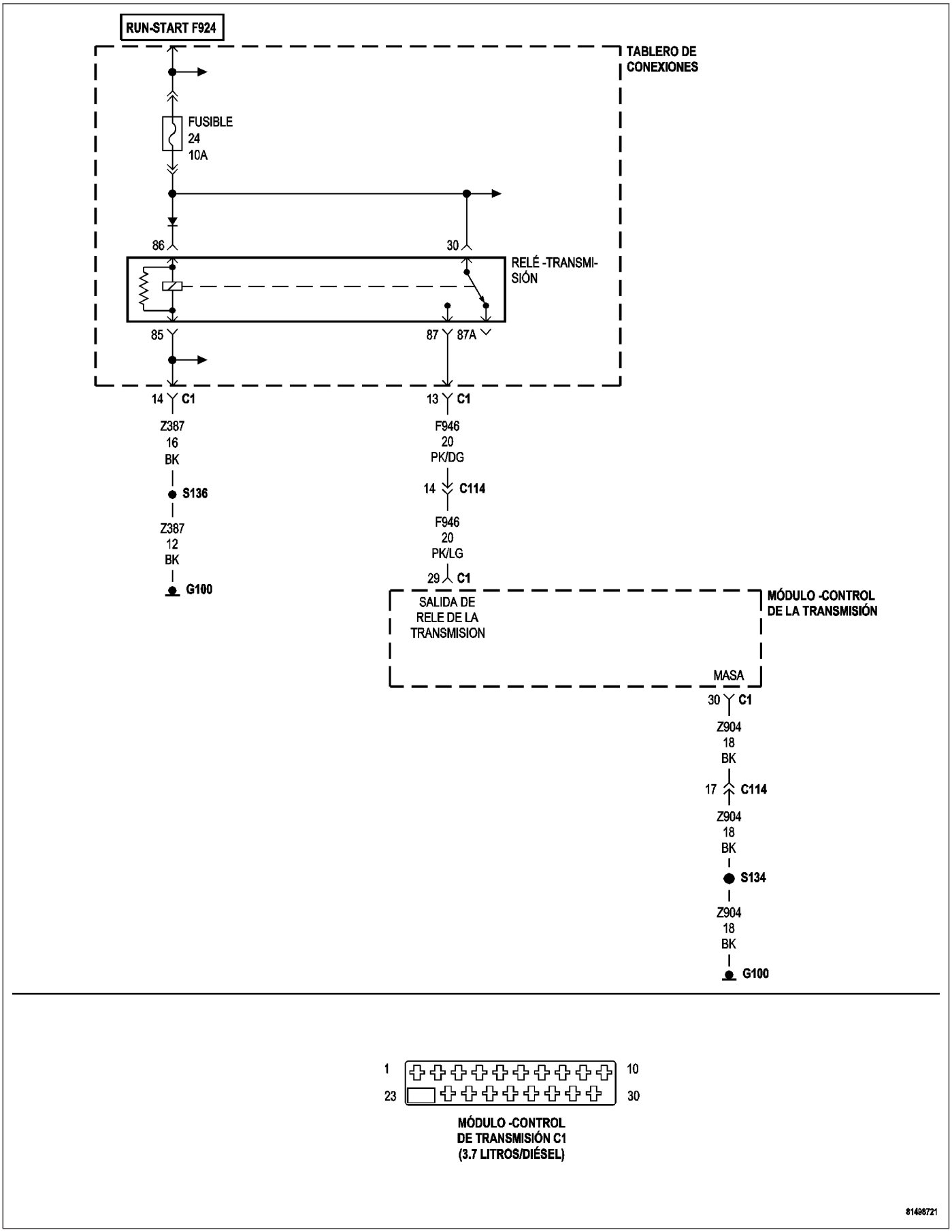
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1638 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE RAM DE CAN 1



P1638 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE RAM DE CAN 1 (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que existe un error interno con la Memoria de acceso aleatorio (RAM) del controlador en la sección 1 del controlador de CAN del microprocesador. Si se detecta, el controlador entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta un error interno con la Memoria de acceso aleatorio (RAM) del controlador en la sección 1 del controlador de CAN del microprocesador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

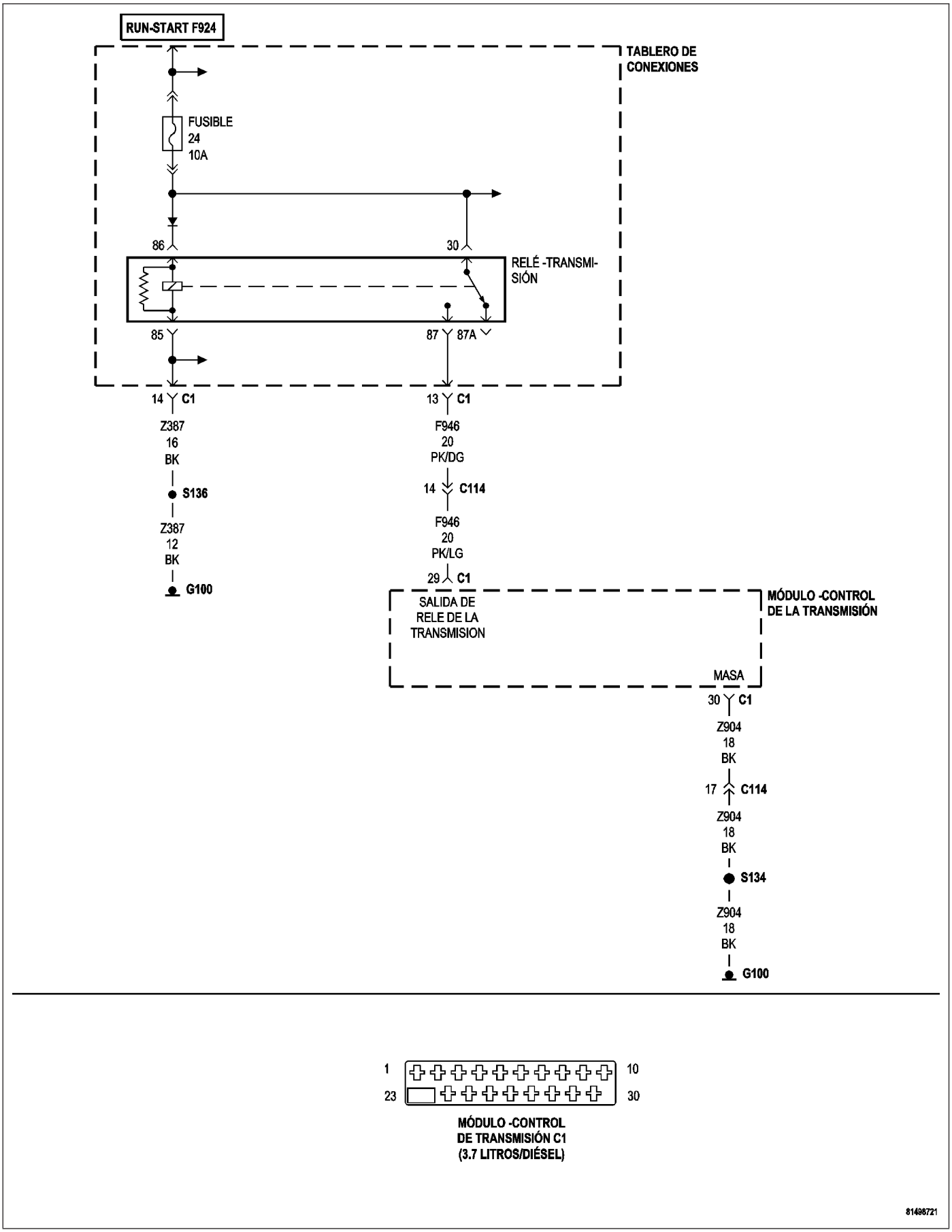
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1639 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE RAM DE CAN 2



P1639 - FALLO INTERNO DEL TCM - FUNCIONAMIENTO DE RAM DE CAN 2 (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Este DTC indica que existe un error interno con la Memoria de acceso aleatorio (RAM) del controlador en la sección 2 del controlador de CAN del microprocesador. Si se detecta, el controlador entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta un error interno con la Memoria de acceso aleatorio (RAM) del controlador en la sección 2 del controlador de CAN del microprocesador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

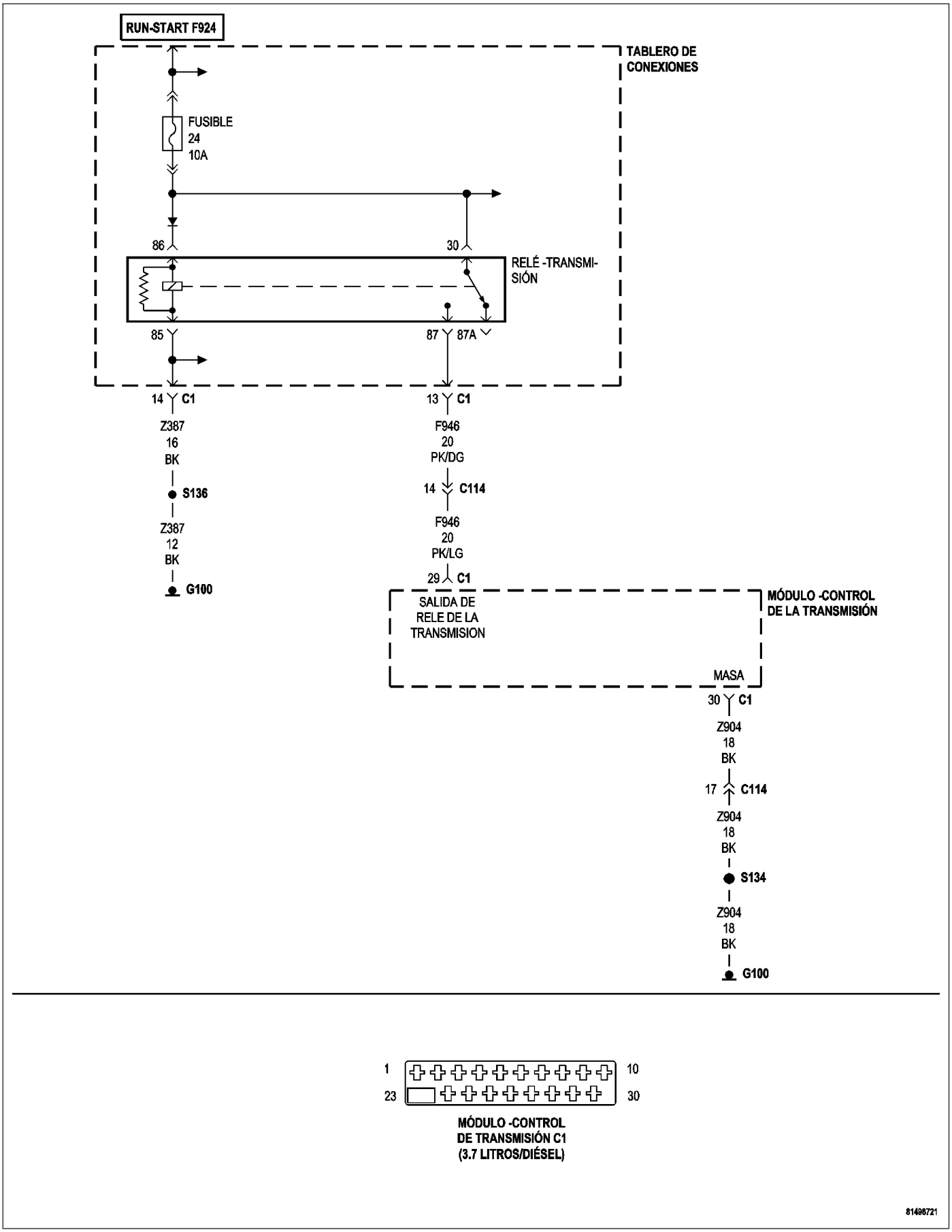
Vea la reparación.

Reparación

Utilizando los diagramas esquemáticos como guía, verifique los terminales del módulo de control de la caja de cambios (TCM) para ver si hay daño, corrosión o están desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1644 - VARIANTE / CONFIGURACION INCORRECTA



P1644 - VARIANTE / CONFIGURACION INCORRECTA (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) efectúa diversas pruebas internas para verificar si el controlador funciona correctamente. Si el TCM detecta que no existen las variables correspondientes a la aplicación del vehículo, el controlador entrará en modo Limp-in e iluminará la MIL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el TCM detecta que no existen las variables correspondientes a la aplicación del vehículo.

Causas posibles
CONTROLADOR SIN CODIFICAR
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. REALICE EL PROCEDIMIENTO DE REEMPLAZO DE TCM

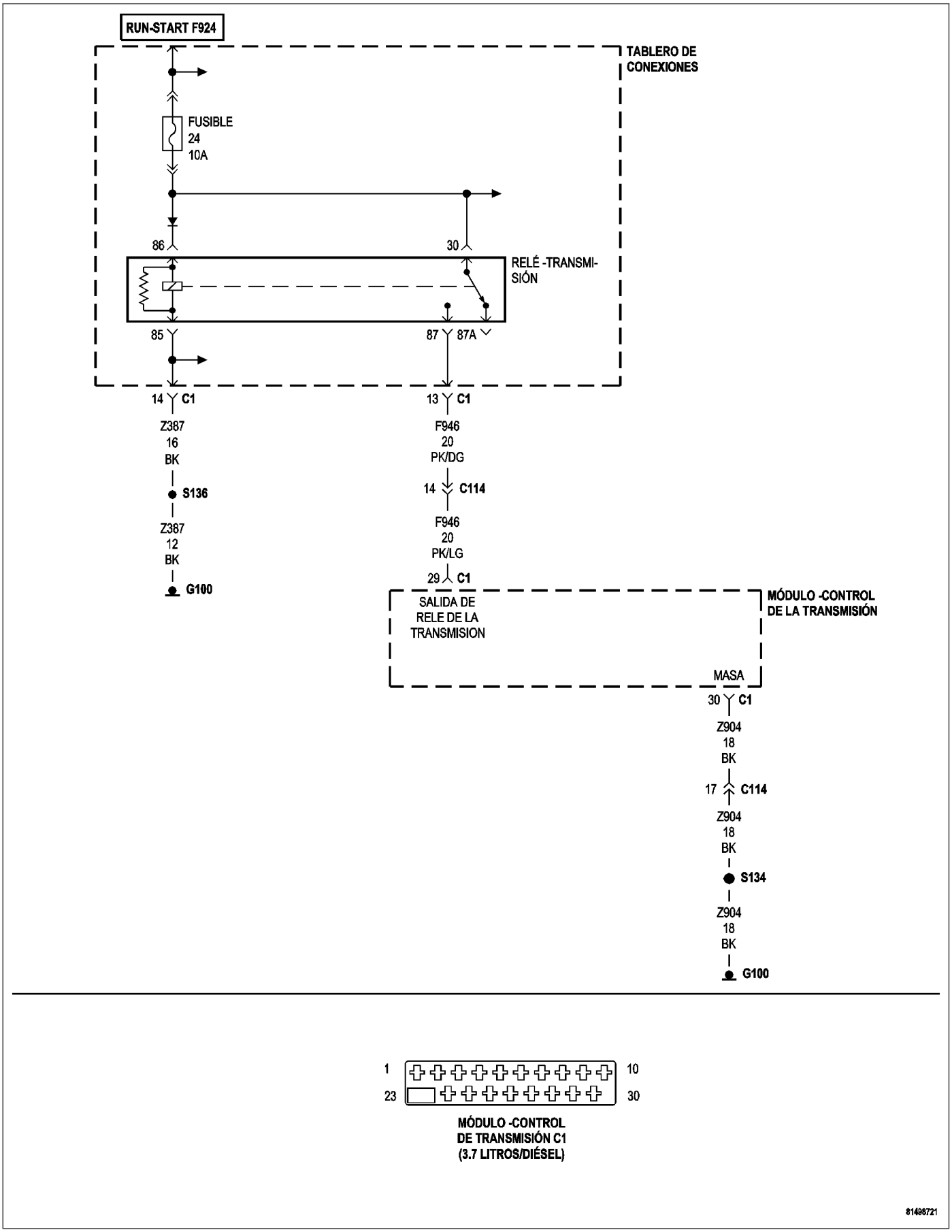
NOTA: El controlador está programado con un software genérico y no permitirá la correcta gestión del mecanismo de transmisión del vehículo.
Con la herramienta de exploración, realice el procedimiento de reemplazo de TCM.

¿Ha podido actualizar satisfactoriamente el controlador?

Sí >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el TCM de acuerdo con la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P1704 - VELOCIDAD EXCESIVA DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA



P1704 - VELOCIDAD EXCESIVA DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

La caja de cambios NAG1 tiene dos sensores de velocidad de entrada, 1 y 2, (N2 y N3); ambos sensores de velocidad están situados en el cuerpo de válvulas. Los sensores de velocidad son del tipo efecto Hall que son utilizados por el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) para calcular la velocidad de entrada de la caja de cambios. Dado que la velocidad de entrada no puede medirse directamente, se miden dos de los elementos de impulsión. Se requieren dos sensores de velocidad de entrada porque no en todas las marchas están activos ambos.

Los sensores 1 y 2 de velocidad de entrada informan la misma velocidad de entrada en 2da, 3ra o 4ta marcha. Si las señales de los sensores de velocidad de entrada 1 y 2 no son las mismas en estas marchas, el TCM establecerá el DTC P2784-Correlación de sensor 1/2 de velocidad de entrada. No se informa del sensor 2 de velocidad de entrada en 1ra y 5ta marcha. No se informa del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) en REVERSE. Los DTC P01704-Velocidad excesiva de sensor 1 de velocidad de entrada y P01705-Velocidad excesiva de sensor 2 de velocidad de entrada son comprobaciones de racionalidad destinadas a detectar fallos importantes de la caja de cambios. Si se detecta uno u otro DTC, el TCM situará la caja de cambios en NEUTRAL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, motor en marcha, caja de cambios en una marcha y Sensor 1 de velocidad de entrada (N2) superior a 0 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Si las RPM del Sensor 1 de velocidad de entrada (N2) superan 7.700 RPM.

Causas posibles
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Levante el vehículo sobre el elevador.

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para observar las RPM del sensor 1 de velocidad de entrada.

Aplique firmemente los frenos y coloque el selector de marchas en directa.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o mortales, mantenga manos y pies apartados de las ruedas que giran.

Libere los frenos y eleve las RPM del motor para que la caja de cambios realice un cambio ascendente de 2-3 y 3-4 en el esquema de cambios.

¿Se han visualizado unas RPM del sensor 1 de velocidad de entrada por encima de 7.700?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

P1704 - VELOCIDAD EXCESIVA DE SENSOR 1 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

2. FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Este DTC es una indicación de un fallo interno de la caja de cambios.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios e inspeccione si existe excesiva suciedad como contaminación de metal y material de fricción del embrague.

¿Existe alguna evidencia de un fallo interno de la caja de cambios?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

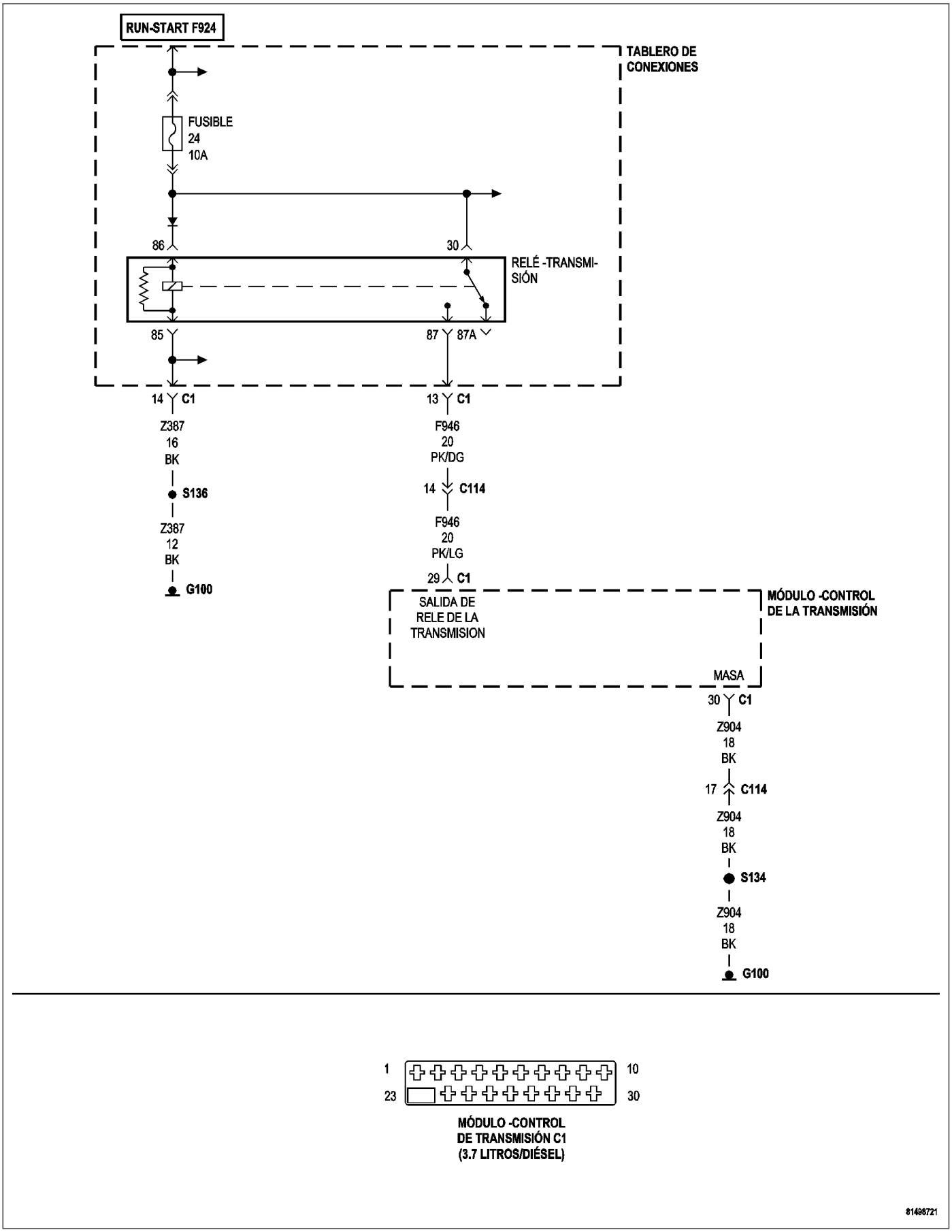
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P1705 - VELOCIDAD EXCESIVA DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA



P1705 - VELOCIDAD EXCESIVA DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

La caja de cambios NAG1 tiene dos sensores de velocidad de entrada, 1 y 2, (N2 y N3); ambos sensores de velocidad están situados en el cuerpo de válvulas. Los sensores de velocidad son del tipo efecto Hall que son utilizados por el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) para calcular la velocidad de entrada de la caja de cambios. Dado que la velocidad de entrada no puede medirse directamente, se miden dos de los elementos de impulsión. Se requieren dos sensores de velocidad de entrada porque no en todas las marchas están activos ambos.

Los sensores 1 y 2 de velocidad de entrada informan la misma velocidad de entrada en 2da, 3ra o 4ta marcha. Si las señales de los sensores de velocidad de entrada 1 y 2 no son las mismas en estas marchas, el TCM establecerá el DTC P2784-Correlación de sensor 1/2 de velocidad de entrada. No se informa del sensor 2 de velocidad de entrada en 1ra y 5ta marcha. No se informa del sensor 1 de velocidad de entrada (N2) en REVERSE. Los DTC P01704-Velocidad excesiva de sensor 1 de velocidad de entrada y P01705-Velocidad excesiva de sensor 2 de velocidad de entrada son comprobaciones de racionalidad destinadas a detectar fallos importantes de la caja de cambios. Si se detecta uno u otro DTC, el TCM situará la caja de cambios en NEUTRAL.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, motor en marcha, caja de cambios en una marcha y Sensor 2 de velocidad de entrada (N3) superior a 0 RPM.
- **Condición de establecimiento:**
  Si las RPM del Sensor 2 de velocidad de entrada (N3) superan 7.700 RPM.

Causas posibles
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Levante el vehículo sobre el elevador.

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para observar las RPM del sensor 2 de velocidad de entrada.

Aplique firmemente los frenos y coloque el selector de marchas en directa.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o mortales, mantenga manos y pies apartados de las ruedas que giran.

Libere los frenos y eleve las RPM del motor para que la caja de cambios realice un cambio ascendente de 2-3 y 3-4 en el esquema de cambios.

¿Se han visualizado unas RPM del sensor 2 de velocidad de entrada por encima de 7.700?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 3

P1705 - VELOCIDAD EXCESIVA DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

2. FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Este DTC es una indicación de un fallo interno de la caja de cambios.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios e inspeccione si existe excesiva suciedad como contaminación de metal y material de fricción del embrague.

¿Existe alguna evidencia de un fallo interno de la caja de cambios?

Sí >> Repare el problema interno de la caja de cambios según sea necesario. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P1731 - MARCHA INCORRECTA ACOPLADA

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El TCM compara la marcha calculada con la marcha que está actualmente acoplada la caja de cambios. La marcha actual se identifica verificando las señales de los sensores de velocidad de entrada 1 (N2) y 2 (N3), así como la velocidad de salida de la caja de cambios (desde el sistema ABS). Si la marcha actual difiere de la marcha calculada por el TCM, el valor del TCM se ajusta a la marcha acoplada y un contador se incrementa en 2 puntos. Si después de un cambio la marcha acoplada y la marcha calculada aún coinciden, el contador disminuye en un punto. Se detecta un DTC en cuanto el contador supera un valor umbral.

- **Momento de verificación:**
  Las condiciones para la detección de marcha son: velocidad del motor superior a 450 rpm, sin fallos activos de sensores de velocidad de entrada, sin errores activos de la palanca del selector, palanca del selector sin estar en una posición intermedia, la palanca del selector sin mostrar un valor de activación, sin error activo de velocidad de salida, sin error activo de la caja de transferencia, velocidad de salida (sistema ABS) superior a 180 rpm, sin detectarse velocidad excesiva de velocidad de ruedas (sistema ABS).
- **Condición de establecimiento:**
  La marcha detectada calculada por el TCM no es idéntica a la marcha actual. Excepción: la marcha detectada es 1ra y la marcha actual es 2da. Si el problema existe en tres ciclos de encendido consecutivos, el TCM sitúa la caja de cambios en modo Limp-in hasta que el DTC sea borrado mediante la herramienta de exploración.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DE SOLENOIDES DE LA CAJA DE CAMBIOS
PRESENCIA DE DTC DEL ABS
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE SOLENOIDES DE LA CAJA DE CAMBIOS

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de solenoide de la caja de cambios?

Sí >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

Sí >> Consulte el grupo 5 - FRENOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 3

P1731 - MARCHA INCORRECTA ACOPLADA (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN PROBLEMA INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Este DTC por lo general se establece debido a un problema interno de la caja de cambios como los siguientes, aunque sin limitarse a ellos: válvula de solenoide agarrotada y/o contaminación en el cuerpo de válvulas, muelles rotos, juntas de embrague con fugas, anillo elástico fuera de sitio o roto.

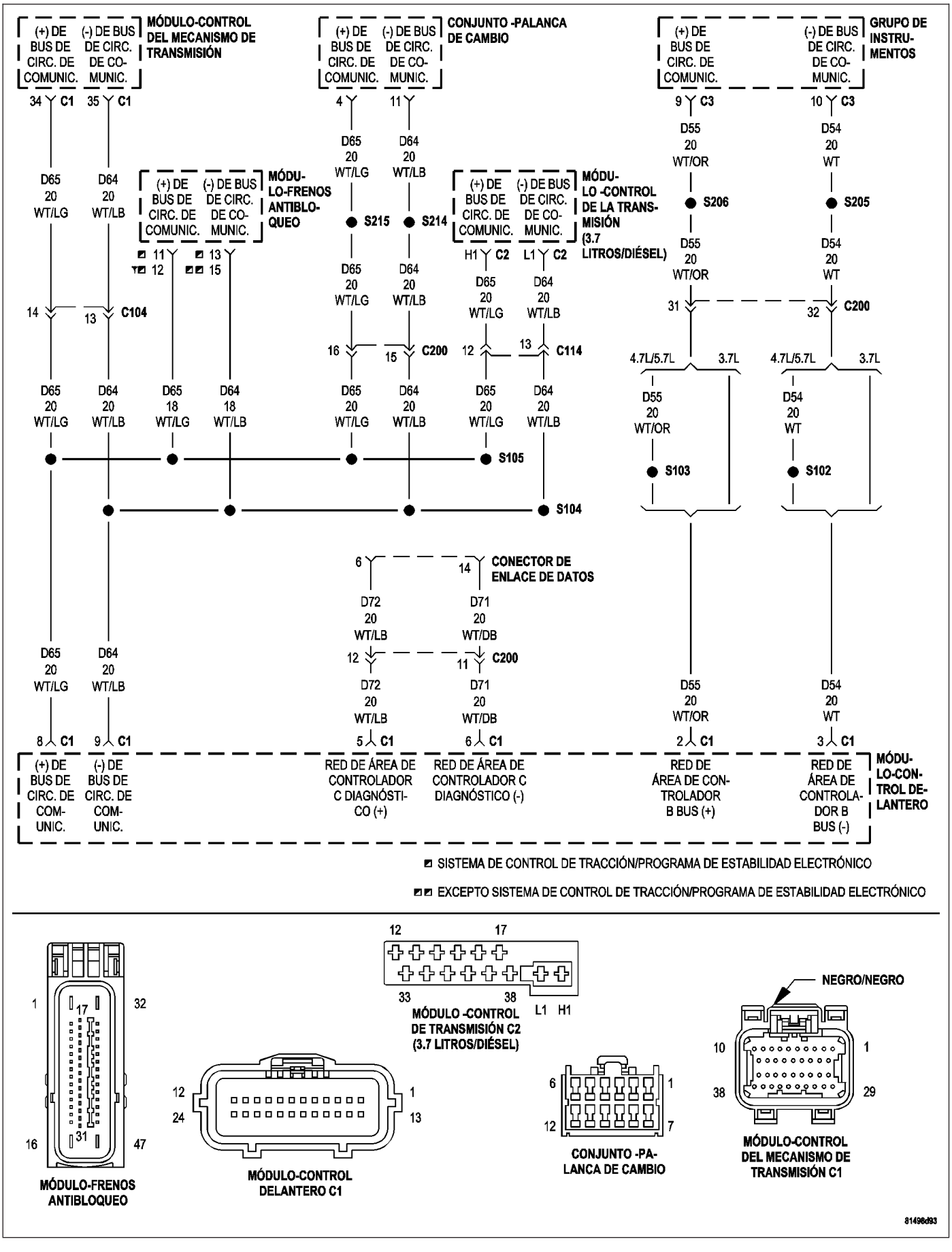
Inspeccione el interior de la caja de cambios, consulte el grupo 21- CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento o procedimientos de servicio apropiados.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P2638 - FUNCIONAMIENTO DE SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE GESTION DE PAR



P2638 - FUNCIONAMIENTO DE SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE GESTION DE PAR (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) solicita reducciones de par a través del bus CAN durante un cambio de la caja de cambios para mejorar la calidad del cambio. El TCM verifica que el PCM/ECM ha llevado a cabo la reducción de par solicitada monitorizando la respuesta a la solicitud. Si la respuesta no se encuentra dentro de una tolerancia especificada, el TCM incrementa un contador, y si el contador alcanza un valor umbral, se establece el DTC.

- **Momento de verificación:**
  Intervención del motor activo durante al menos 20 milésimas de seg., sin errores de par del motor, demanda de par del motor superior a 0.
- **Condición de establecimiento:**
  Bit de reconocimiento de reducción de par – sin establecer, sin interrupciones de cambio, sin establecerse la señalización de error de reconocimiento de reducción de par, controlador del mecanismo de transmisión sin soportar solicitudes de par.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DE CIRCUITO DE BUS CAN
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION/MOTOR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL BUS CAN

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existe algún DTC del bus CAN o evidencias de un fallo del bus CAN.

¿Aparece algún DTC de bus CAN en algún módulo que no sea el TCM o existe alguna indicación global de un problema de comunicación del bus CAN?

Sí >> Esto es una indicación de un problema de comunicación del bus CAN. Dependiendo del DTC, remítase al módulo que informa del DTC y efectúe los diagnósticos para el síntoma apropiado, o consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

P2638 - FUNCIONAMIENTO DE SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE GESTION DE PAR (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI SE RESTABLECE EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Reemplace y programe el módulo de control del mecanismo de transmisión según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Utilice la herramienta de exploración para registrar los Datos de entorno y borrar los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo bajo las cuales se estableció originalmente el DTC, que pueden localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P2638-FUNCIONAMIENTO DE SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE GESTION DE PAR?

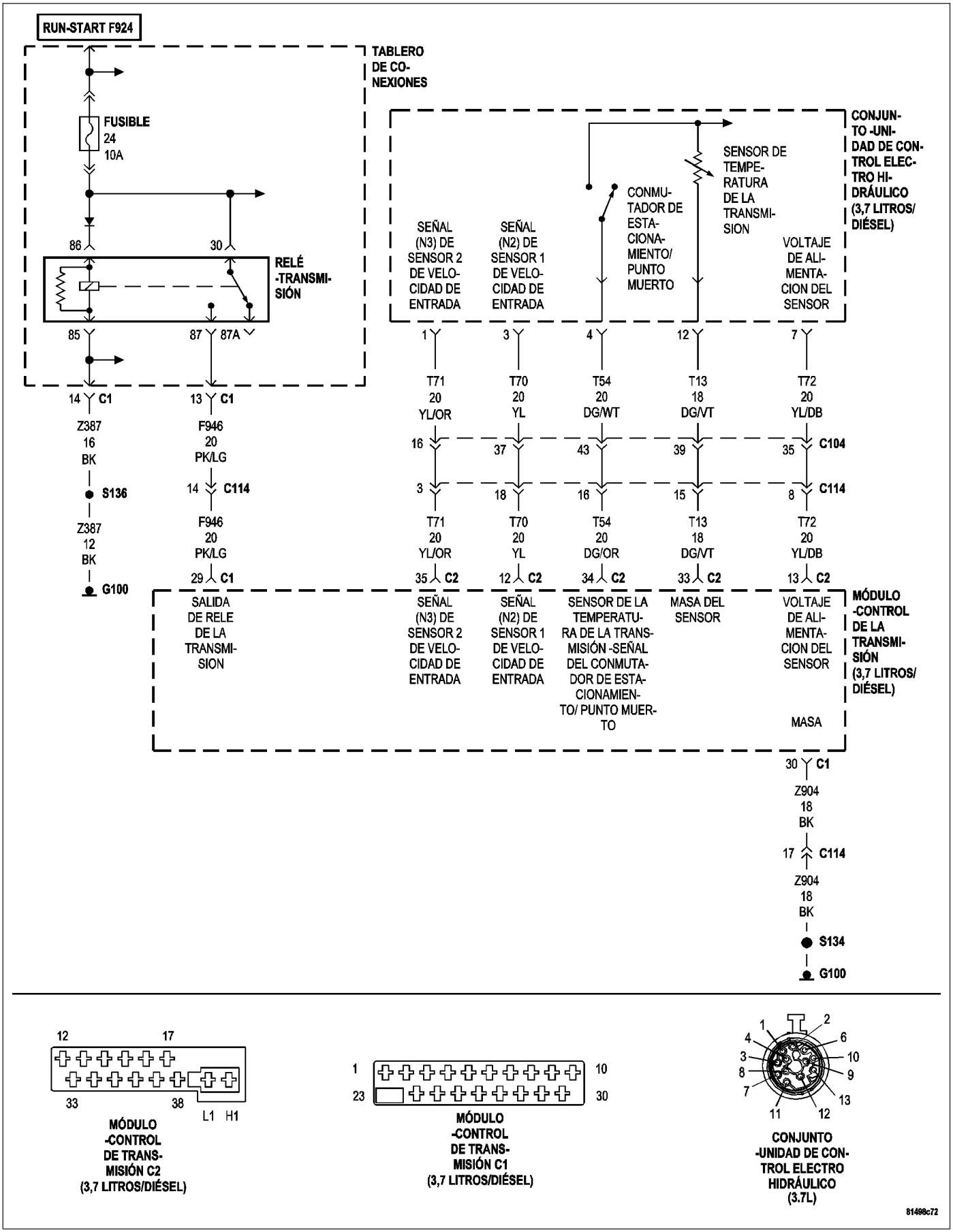
Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P2767 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA



P2767 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Sensor 2 de velocidad de entrada (N3) es uno de los dos sensores de velocidad de efecto Hall que son utilizados por el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) para calcular la velocidad de turbina de la caja de cambios. Dado que la velocidad de turbina no puede medirse directamente, se miden dos de los elementos de impulsión. Se requieren dos sensores de velocidad de entrada porque ambos elementos no están activos en todas las marchas.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM sin presencia de ninguno de los DTC siguientes: velocidad del motor, voltaje insuficiente del TCM, sensor de velocidad de salida y/o de velocidad de ruedas traseras. También se requiere que la velocidad de todas las ruedas sea superior a 250 RPM sin detectarse deslizamiento de ruedas (señal desde el sistema ABS).
- **Condición de establecimiento:**
  Si la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) es igual a 0 RPM.

Causas posibles
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N3) (T71) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD (N3) (T71) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13) EN CORTO A OTRO CIRCUITO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD (N3) (T71) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13) EN CORTO A MASA
SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N3)
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL DTC ES ACTUAL

NOTA: El Módulo de control de la caja de cambios almacena en Datos de entorno las condiciones de funcionamiento de la caja de cambios en el momento en que se estableció el DTC. Antes de borrar cualquier DTC, registre toda la información relativa al DTC, incluso si hay más de un DTC almacenado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P2767?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 10

P2767 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES (T72)

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Desconecte el conector C2 de mazo del TCM.

Desconecte el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

NOTA: Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.

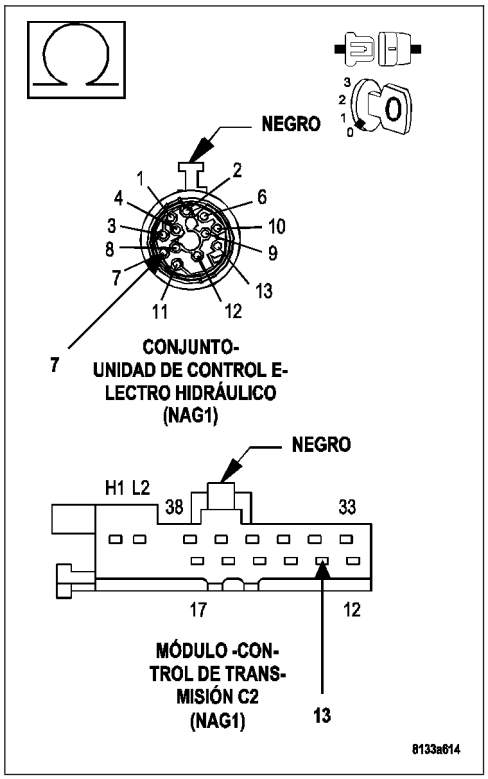
Mida la resistencia del circuito de voltaje de alimentación de sensores (T72) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de voltaje de alimentación de sensores (T72).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3



3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N3) (T71)

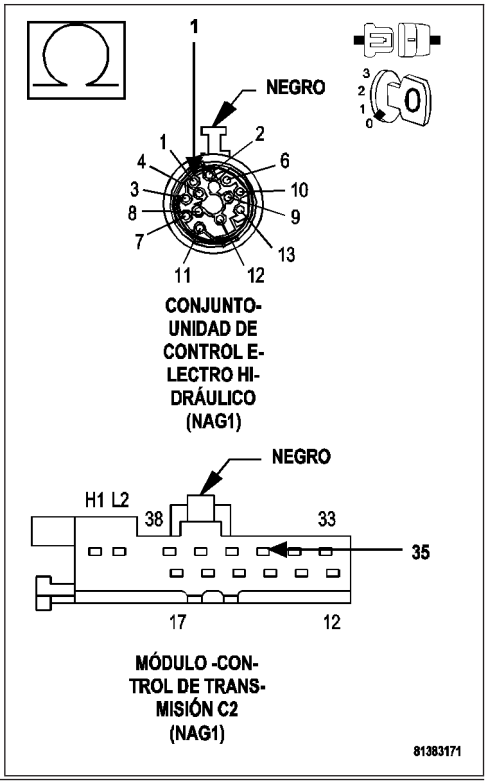
Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) (T71) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) (T71).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 4



P2767 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

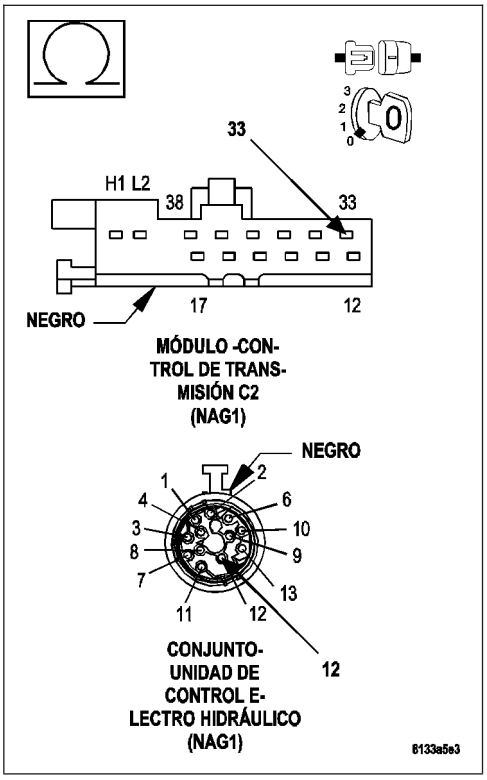
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (T13) desde el conector C2 de mazo del TCM al conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de masa del sensor (T13).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 5



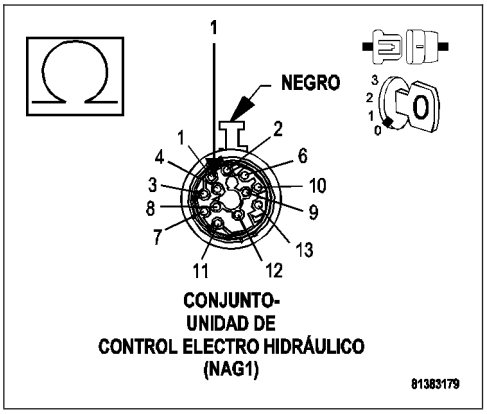
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N3) (T71) ESTA EN CORTO A OTRO(S) CIRCUITO(S)

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) (T71) al resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) (T71) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) (T71) en corto a otro(s) circuito(s).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

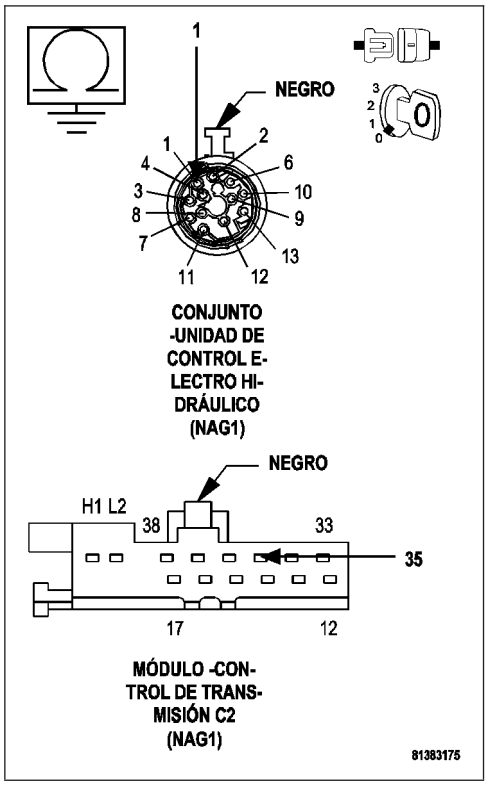
No >> Diríjase a 6



P2767 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (N3) (T71)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) (T71).



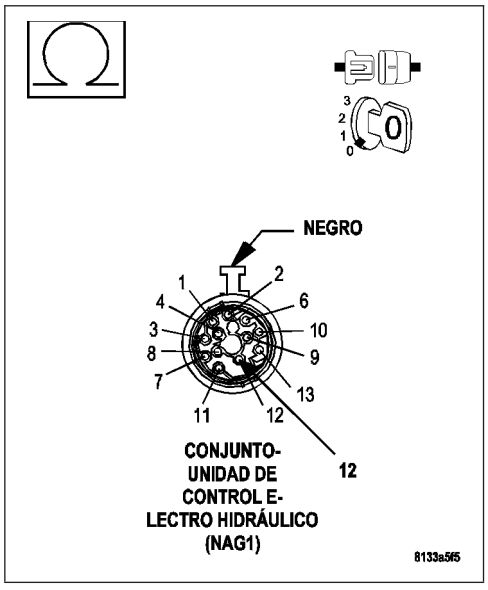
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) (T71) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 7

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13) ESTA EN CORTO A OTRO(S) CIRCUITO(S)

Mida la resistencia entre el circuito de masa del sensor (T13) y el resto de circuitos en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios entre el circuito de masa del sensor (T13) y algún otro circuito en el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico?

Sí >> Repare el circuito de masa del sensor (T13) en corto a otro(s) circuito(s).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 8

P2767 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

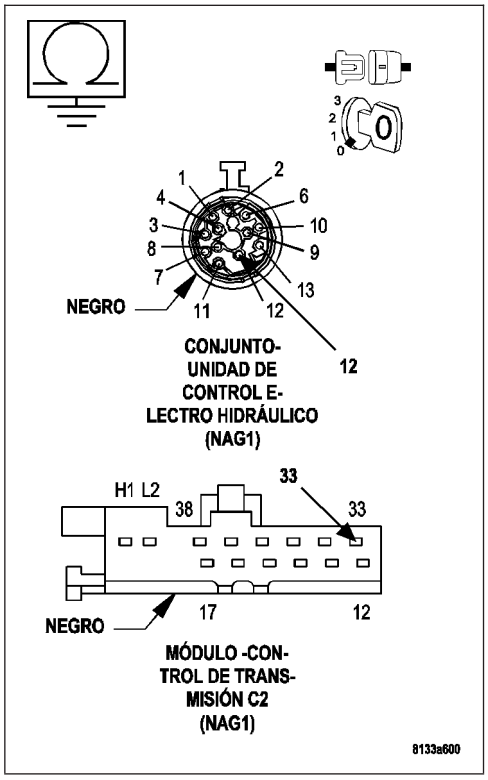
8. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (T13)

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del sensor (T13).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de masa del sensor (T13) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 9

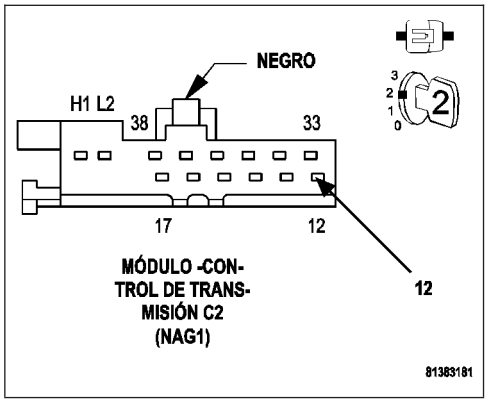


P2767 - FALTA DE SEÑAL DE CIRCUITO DE SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE LA SEÑAL DEL SENSOR 2 DE VELOCIDAD DE IMPULSION (N3)

Vuelva a conectar el conector de mazo del Conjunto de unidad de control electrohidráulico.

Utilizando un osciloscopio, sondee a la inversa el circuito de la señal del sensor 2 de velocidad de entrada (N3) (T71) en el conector C2 de mazo del TCM.



ADVERTENCIA: Apoye el vehículo adecuadamente.

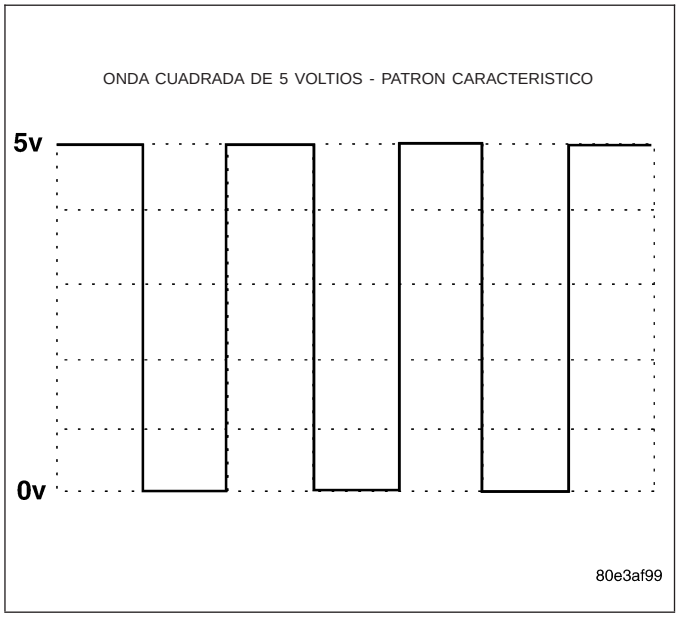
Levante del suelo todas las ruedas motrices.

Ponga en marcha el motor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o mortales, mantenga manos y pies apartados de las ruedas que giran.

Coloque el selector de marchas en directa y aumente la velocidad del vehículo hasta que se acople la 2ª marcha.

Compare el oscilograma del osciloscopio con el patrón de onda cuadrada de 5 voltios característico.



¿Se parece el oscilograma al patrón de señal onda cuadrada de 5 voltios característico?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Reemplace el Sensor 2 de velocidad de entrada (N3). Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

10. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

P2783 - TEMPERATURA DEL CONVERTIDOR DE PAR DEMASIADO ALTA

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) monitoriza la pérdida de fricción del embrague del convertidor de par cuando éste se encuentra en modo resbalamiento. El TCM calcula la pérdida de fricción utilizando las señales de comunicación de CAN tales como, velocidad y par del motor, así como la velocidad de turbina del convertidor de par computada por el TCM. Dependiendo de la pérdida de fricción calculada en cada ciclo de programa, se suma un valor correspondiente a un factor, siempre que el embrague del convertidor de par se encuentre en el modo resbalamiento. El factor se establece en 0 cuando el embrague está abierto. Si el factor alcanza un valor especificado, se establece un DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando el voltaje de alimentación de solenoides está activo. Sin que existan DTC de Sensor 1 o 2 (N2 - N3) de velocidad de entrada informante, bus CAN, PCM, motor de CAN y/o velocidad del motor de CAN. Embrague del convertidor de par en modo resbalamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el factor de pérdida de fricción alcanza el valor umbral.

Causas posibles
PROBLEMA INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS O EL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN PROBLEMA INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Este es un DTC informativo.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

Esto por lo general es un signo de un fallo del convertidor de par o de un problema interno de la caja de cambios.

Compruebe el correcto funcionamiento de los sistemas de refrigeración del motor y la caja de cambios.

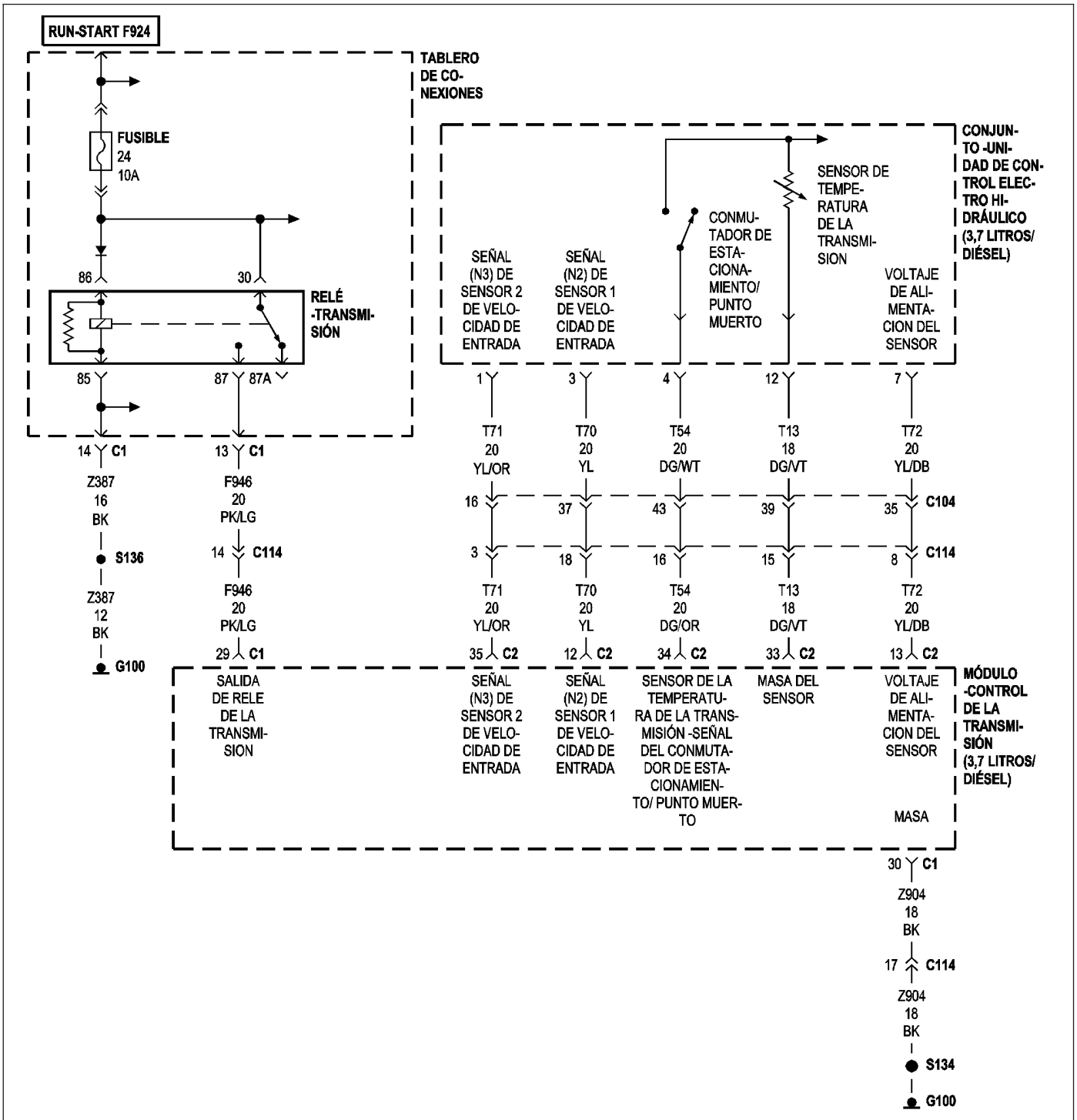
Vea la reparación.

Reparación

Repare el problema interno de la caja de cambios, el convertidor de par y/o los sistemas de refrigeración de la caja de cambios y el motor según sea necesario. Consulte el grupo 21- CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO y/o el grupo 7 - REFRIGERACION para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

P2784 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA



P2784 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los Sensores 1 y 2 de velocidad de entrada (N2 - N3) informarán de la misma velocidad en 2da, 3ra y 4ta marcha. Si las señales de los Sensores 1 y 2 de velocidad de entrada no son las mismas en estas marchas, se establecerá el DTC.

- **Momento de verificación:**
  Velocidad del motor superior a 450 RPM, sin DTC de velocidad del motor, sin funcionamiento del sistema con voltaje insuficiente del TCM, sin DTC de sensor de velocidad de salida (señal de CAN desde el sistema ABS), la velocidad de todas las ruedas por encima de 250 RPM (señal de CAN desde el sistema ABS), sin DTC de velocidad de ruedas traseras (señal de CAN desde el sistema ABS), y sin detectarse resbalamiento de ruedas (señal de CAN desde el sistema ABS), sin funcionamiento de cambios, Sensor 2 de velocidad de entrada (N3) superior a 800 RPM y Sensor 1 de velocidad de entrada (N2) superior a 0 RPM y el TCM sin estar en restablecimiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la diferencia de velocidad entre los Sensores 1 y 2 de velocidad de entrada (N2 - N3) es superior a 150 RPM.

Causas posibles
FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE SENSOR DE VELOCIDAD O DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSORES

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen otros DTC de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC de Sensor de velocidad de entrada y/o Voltaje de alimentación de sensores?

Sí >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI HAY PRESENTE FALTA DE CONCORDANCIA DEL SENSOR DE ENTRADA

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo bajo las cuales se estableció originalmente el DTC, que pueden localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Utilice la herramienta de exploración para registrar los Datos de entorno y borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados previamente, conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones en las cuales se estableció el DTC originalmente.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC P2784-CORRELACION DE SENSOR 1/2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

P2784 - CORRELACION DE SENSOR 1 / 2 DE VELOCIDAD DE ENTRADA (CONTINUACIÓN)

3. FALLO INTERNO DE LA CAJA DE CAMBIOS

Apague el encendido, colocándolo en la posición LOCK.

Retire el colector de aceite de la caja de cambios e inspeccione si existe suciedad, un filtro de aceite de la caja de cambios taponado o alguna evidencia de un problema interno de la caja de cambios.

¿Existe suciedad, un filtro de aceite de la caja de cambios taponado o alguna evidencia de un problema interno de la caja de cambios?

Sí >> Repare según sea necesario. Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA-CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1/INFORMACION DE SERVICIO para informarse de los procedimientos de servicio apropiados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

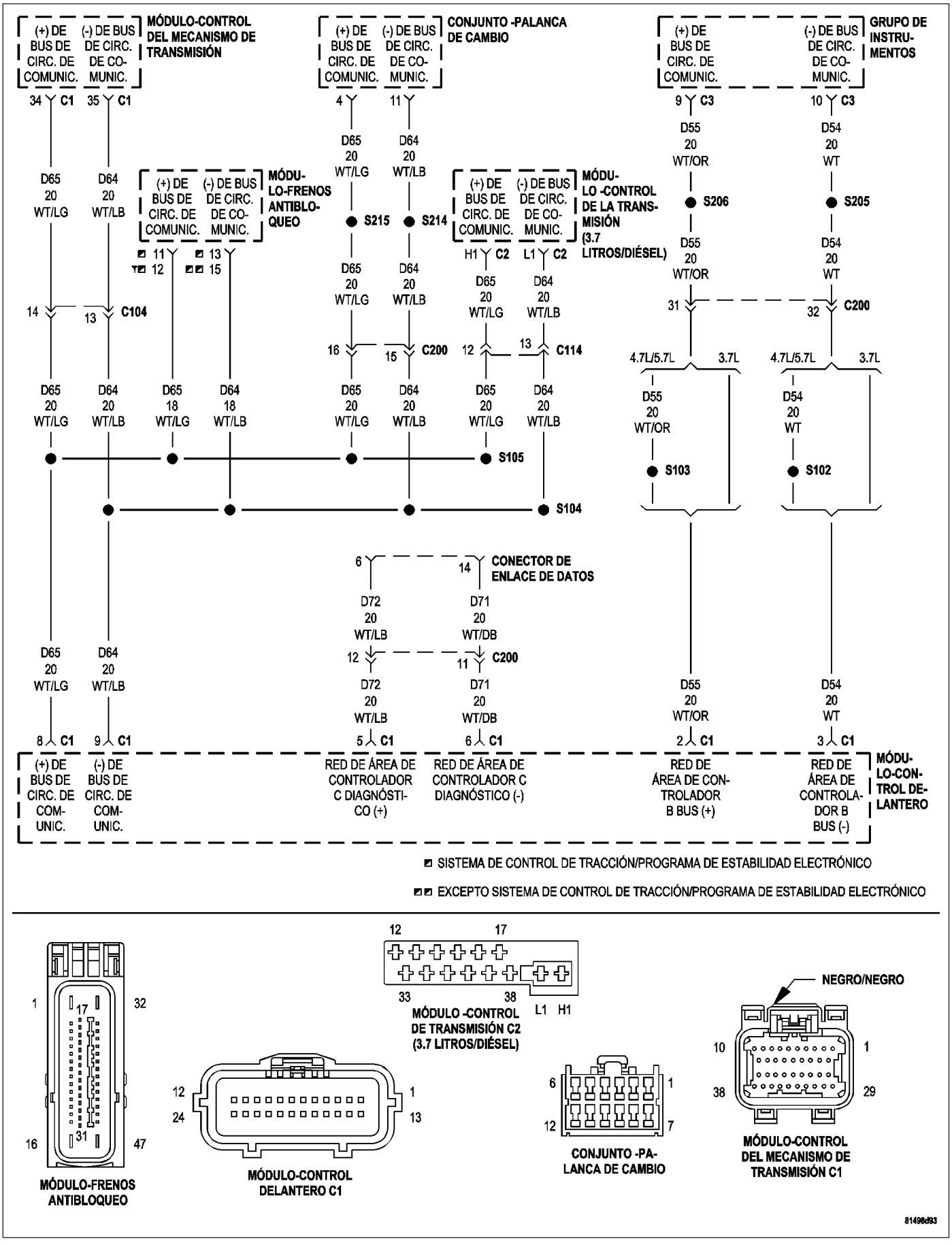
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C



U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por los controladores. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado de un par trenzado dentro de un mazo eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El TCM detecta un: abierto, corto a masa, corto a tensión de los circuitos (+) o (-) de CAN C, un corto entre los circuitos (+) o (-) de CAN C.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL FCM EN BUSCA DE UN FALLO GENERAL DEL BUS DE COMUNICACION CAN

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM de un fallo de bus CAN C, o de uno o más DTC del bus CAN C?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para el DTC U0001-BUS CAN C si éste está presente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U0002 - FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE BUS CAN C (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC U0002-FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE CAN C?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

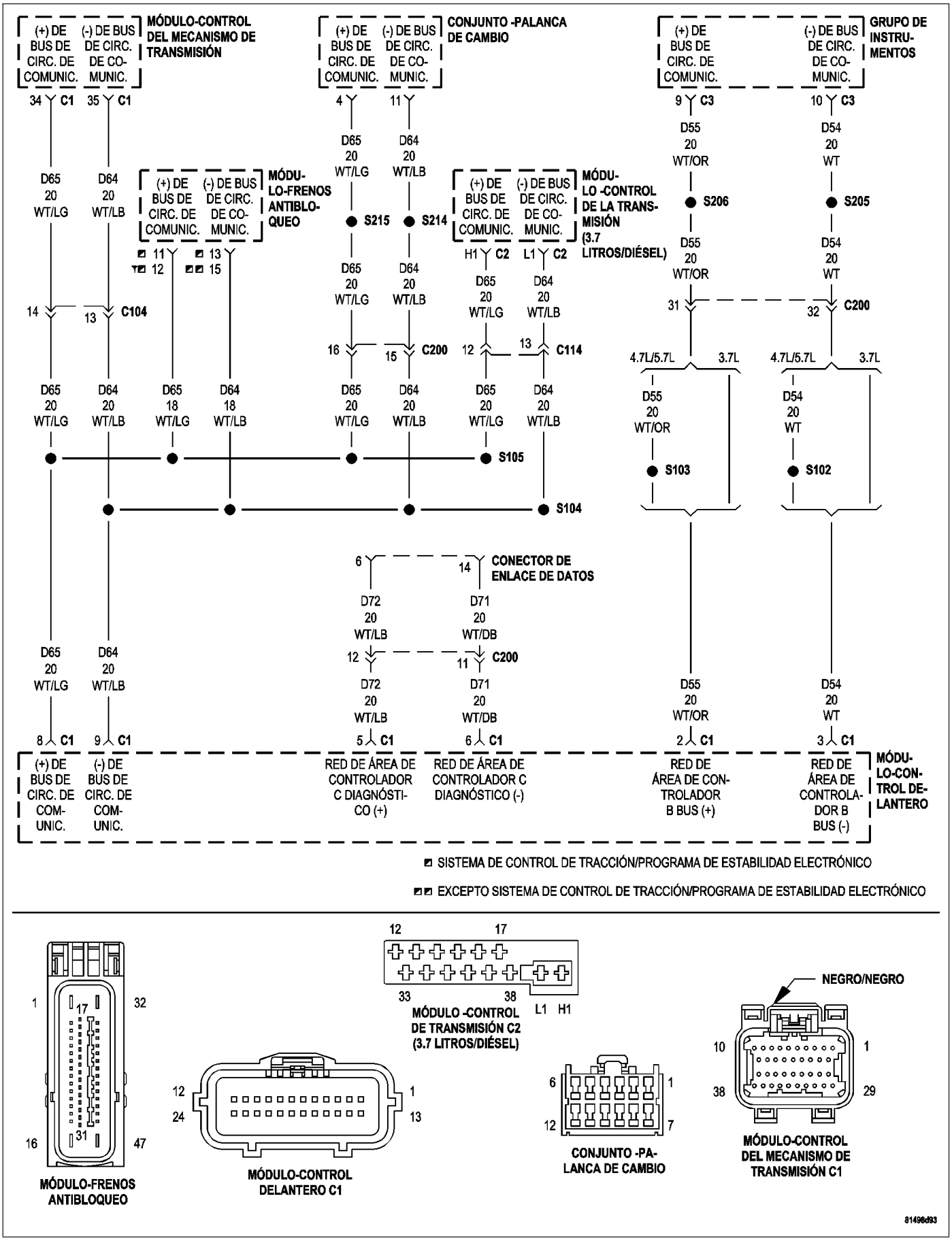
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM



U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  U0002-FUNCIONAMIENTO DE DESACTIVACION DE CAN C no está presente. Un segundo después de colocar el encendido en posición ON y sin estar en PARK o NEUTRAL, sin presencia de voltaje excesivo del sistema o voltaje insuficiente del sistema, o la caja de cambios en PARK o NEUTRAL y las RPM del motor por encima de 850.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido una identificación de CAN en el tiempo requerido desde el ECM o PCM.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM/PCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U0100 - PERDIDA DE COMUNICACION CON ECM / PCM (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM/PCM?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

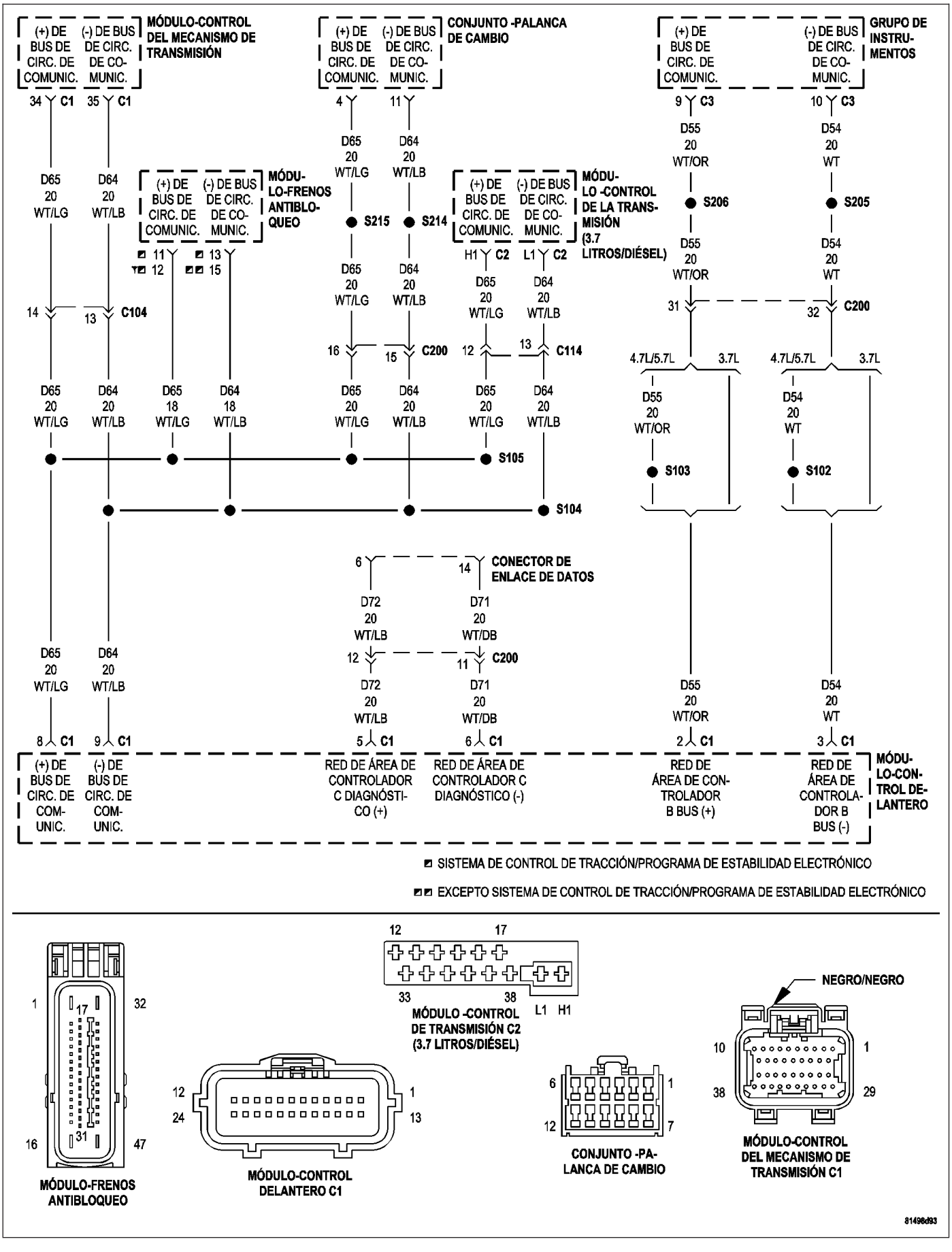
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0103 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO



U0103 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido una identificación de CAN válida en el tiempo requerido desde el Módulo de cambio de marchas electrónico.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o DTC U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM/PCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U0103 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CAMBIO DE MARCHAS ELECTRICO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM/PCM?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

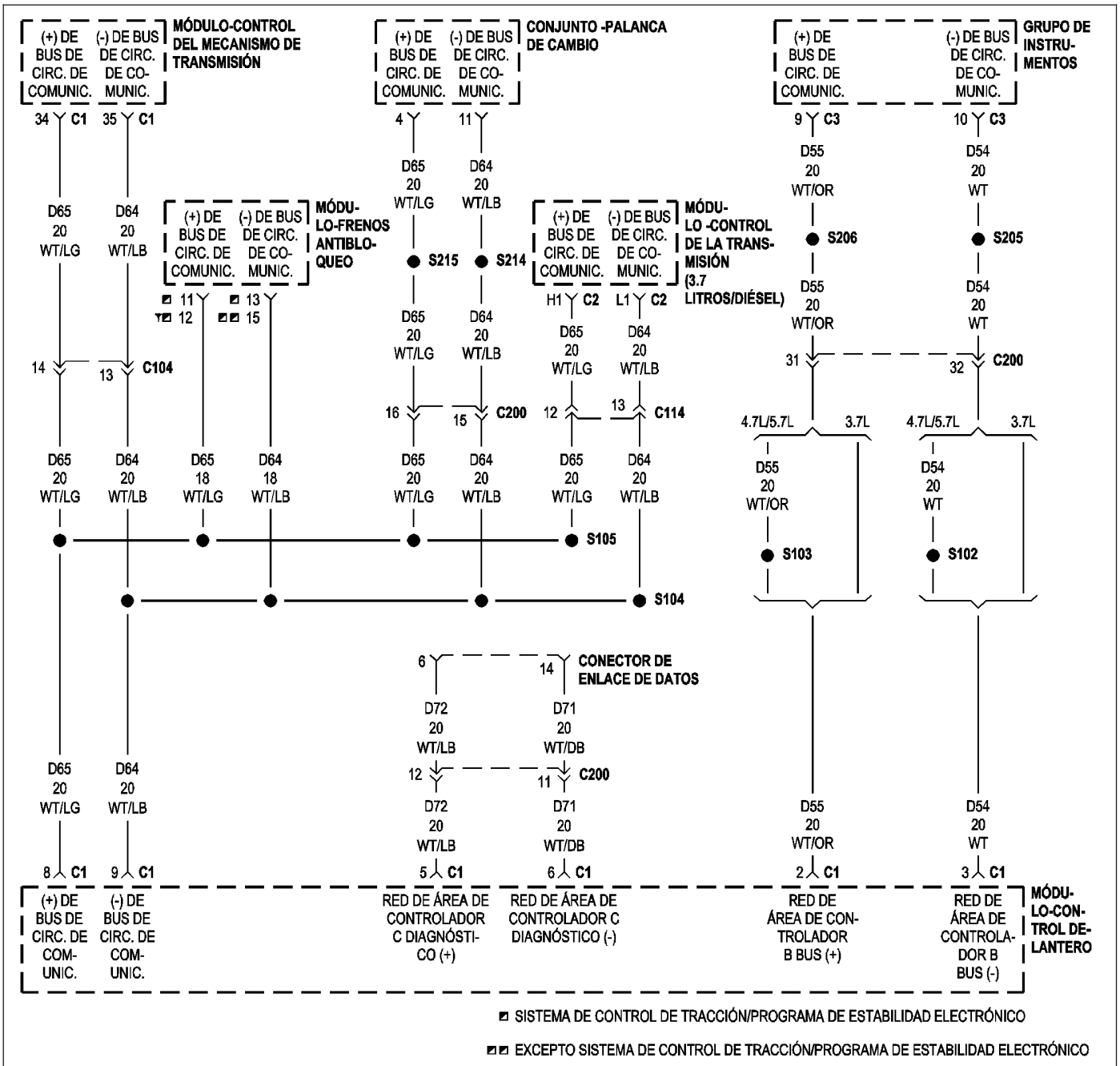
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

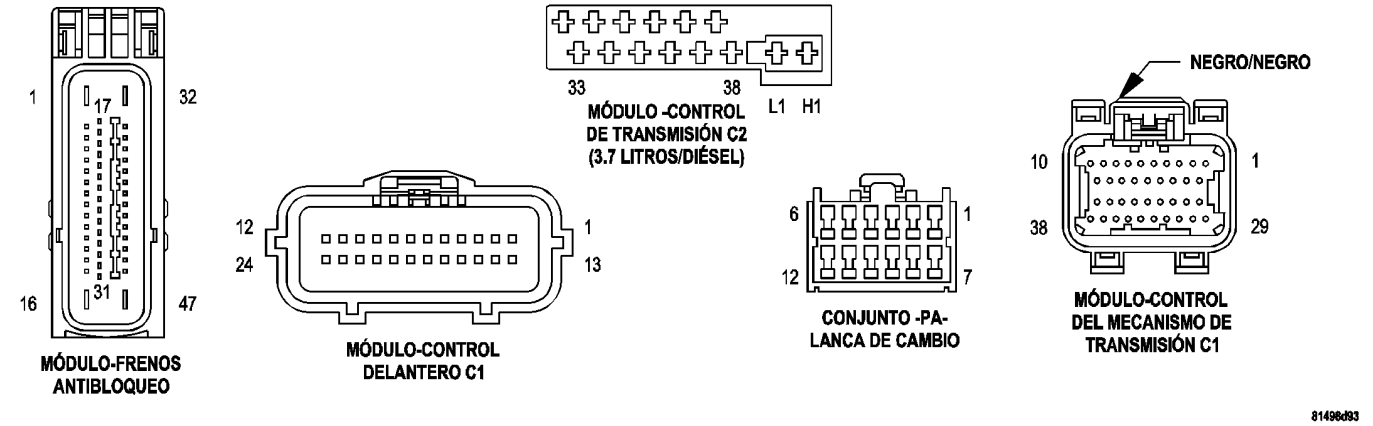
¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL





81498d93

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido una identificación de CAN válida en el tiempo requerido desde el Módulo de control de transmisión final.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o DTC U0114-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE TRANSMISION FINAL?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U0114 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha vuelto a establecer el DTC U0114-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

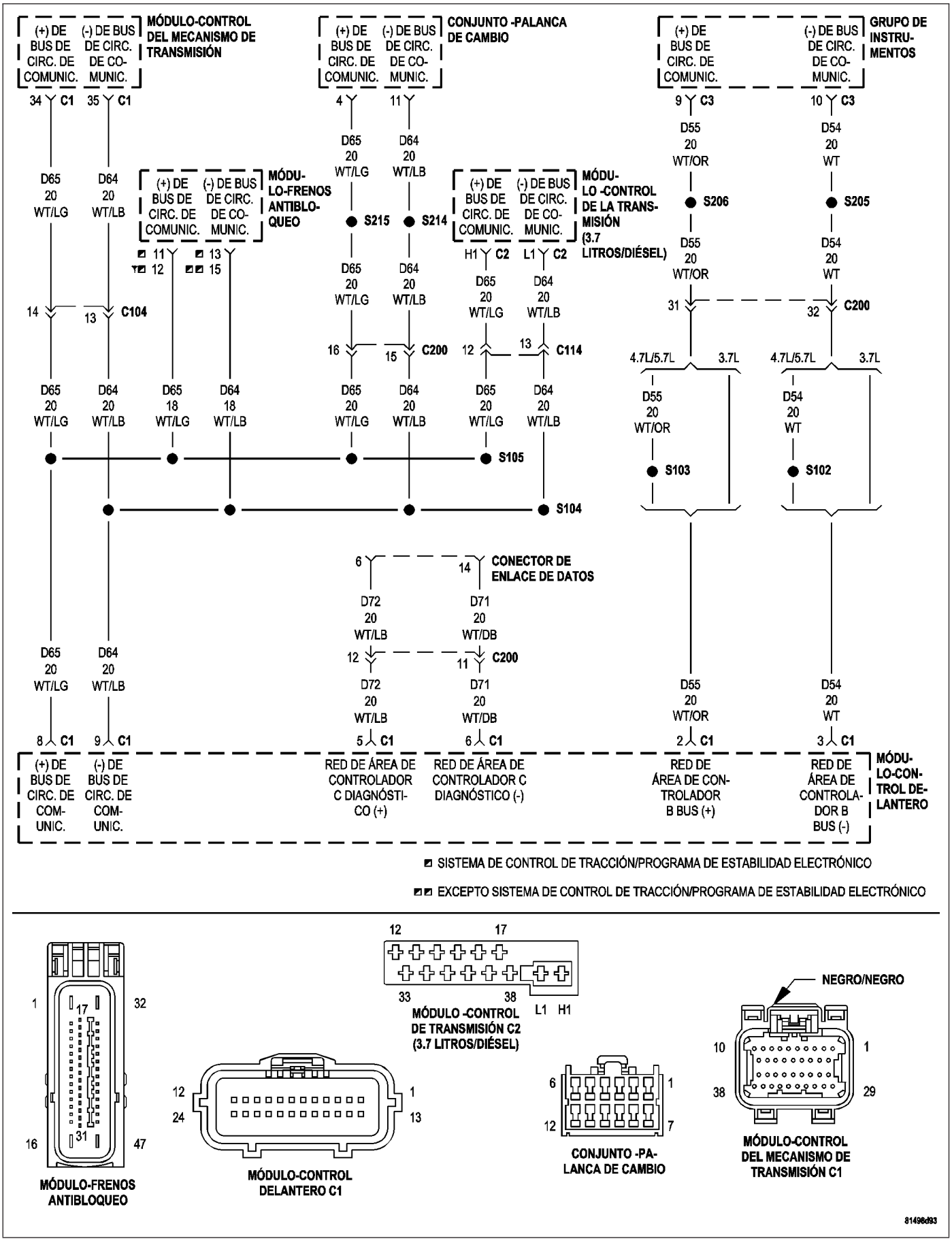
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO



U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido una identificación de CAN válida en el tiempo requerido desde el ABS.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o DTC U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U0121 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC U0121-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE FRENOS ANTIBLOQUEO?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

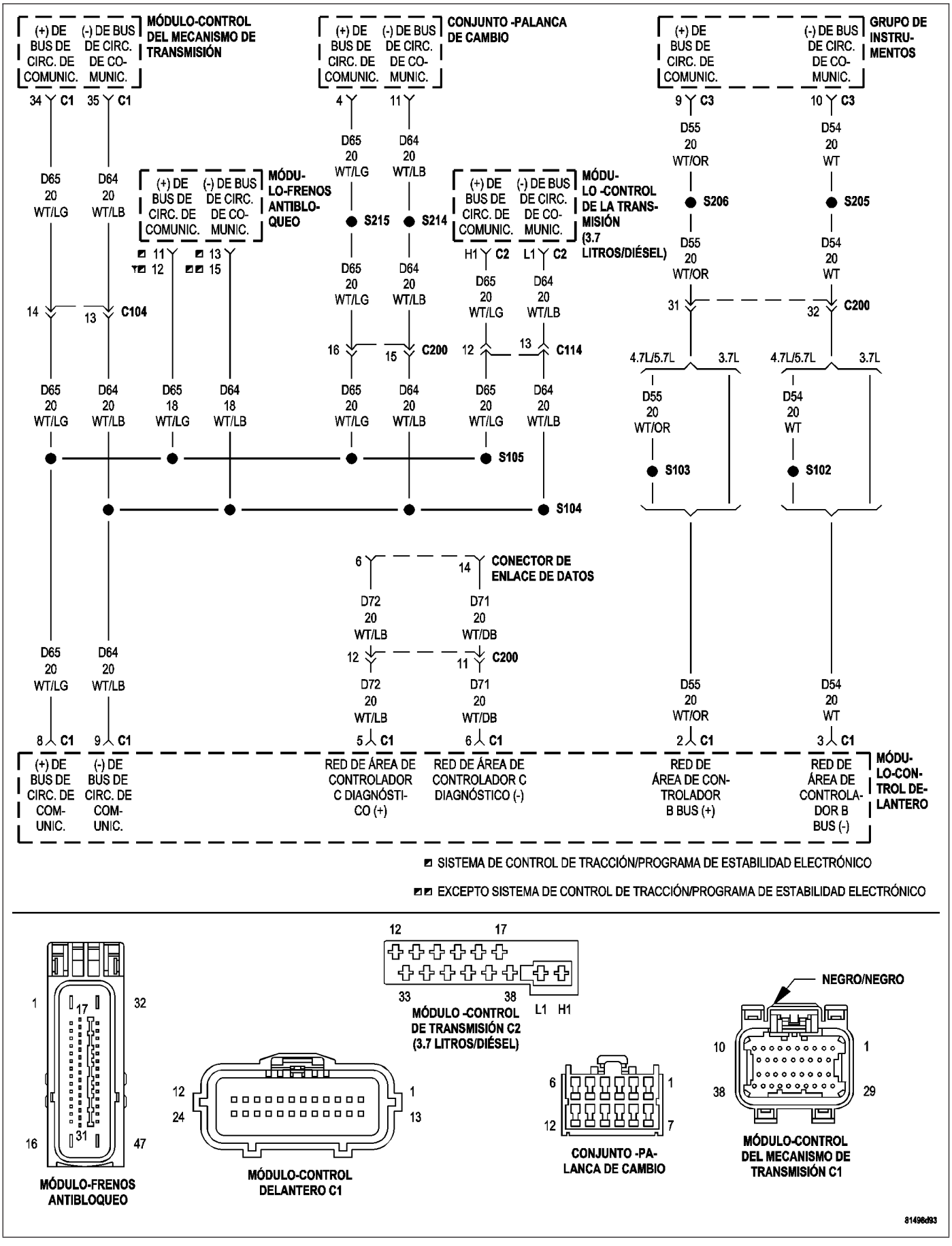
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO



U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido una identificación de CAN válida en el tiempo requerido desde el Módulo de control delantero (FCM).

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o DTC U0101-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL TCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U0141 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC U0141-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DELANTERO?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

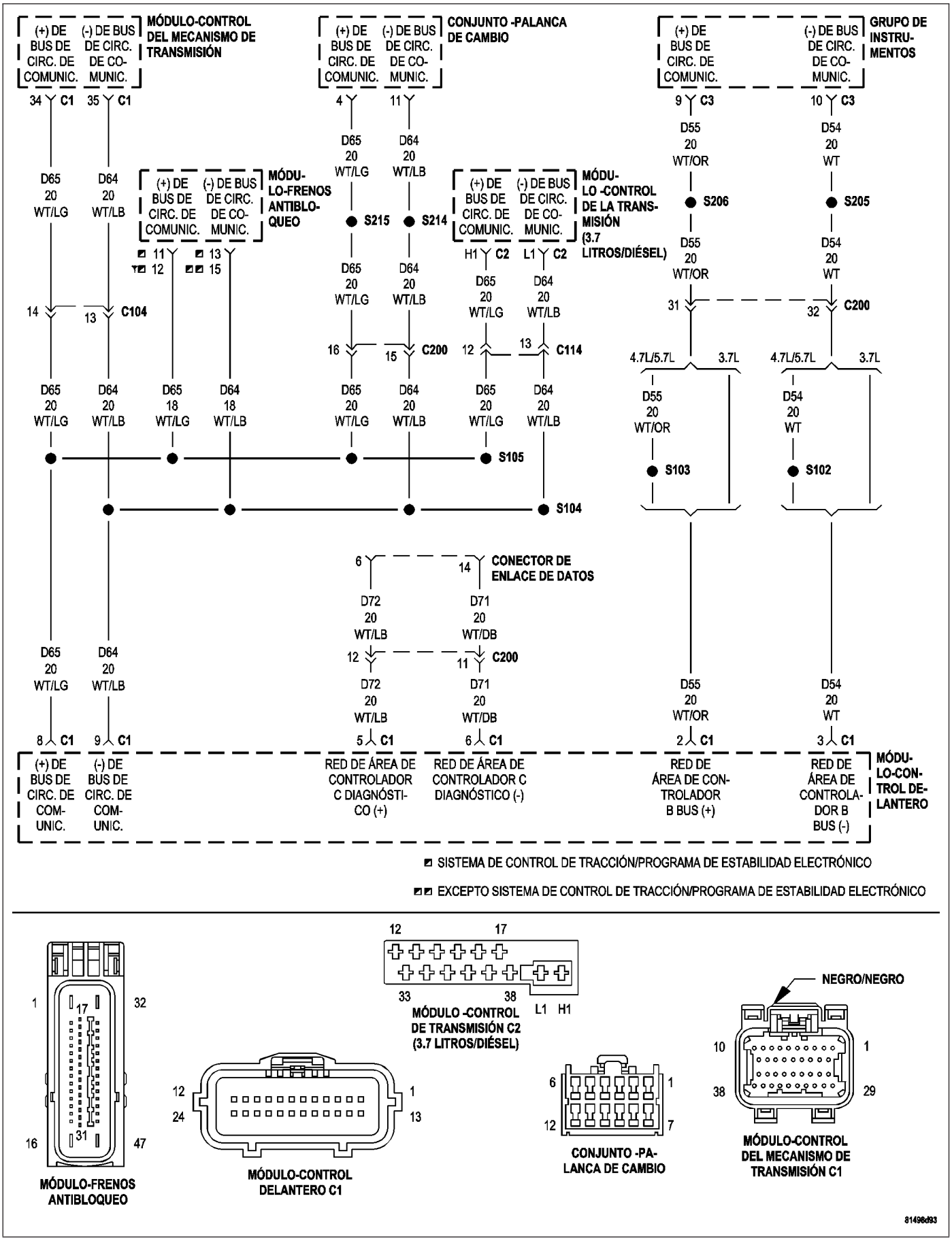
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN



U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido una identificación de CAN válida en el tiempo requerido desde el Grupo de instrumentos/CCN.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o DTC U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U0155 - PERDIDA DE COMUNICACION CON GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC U0155-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

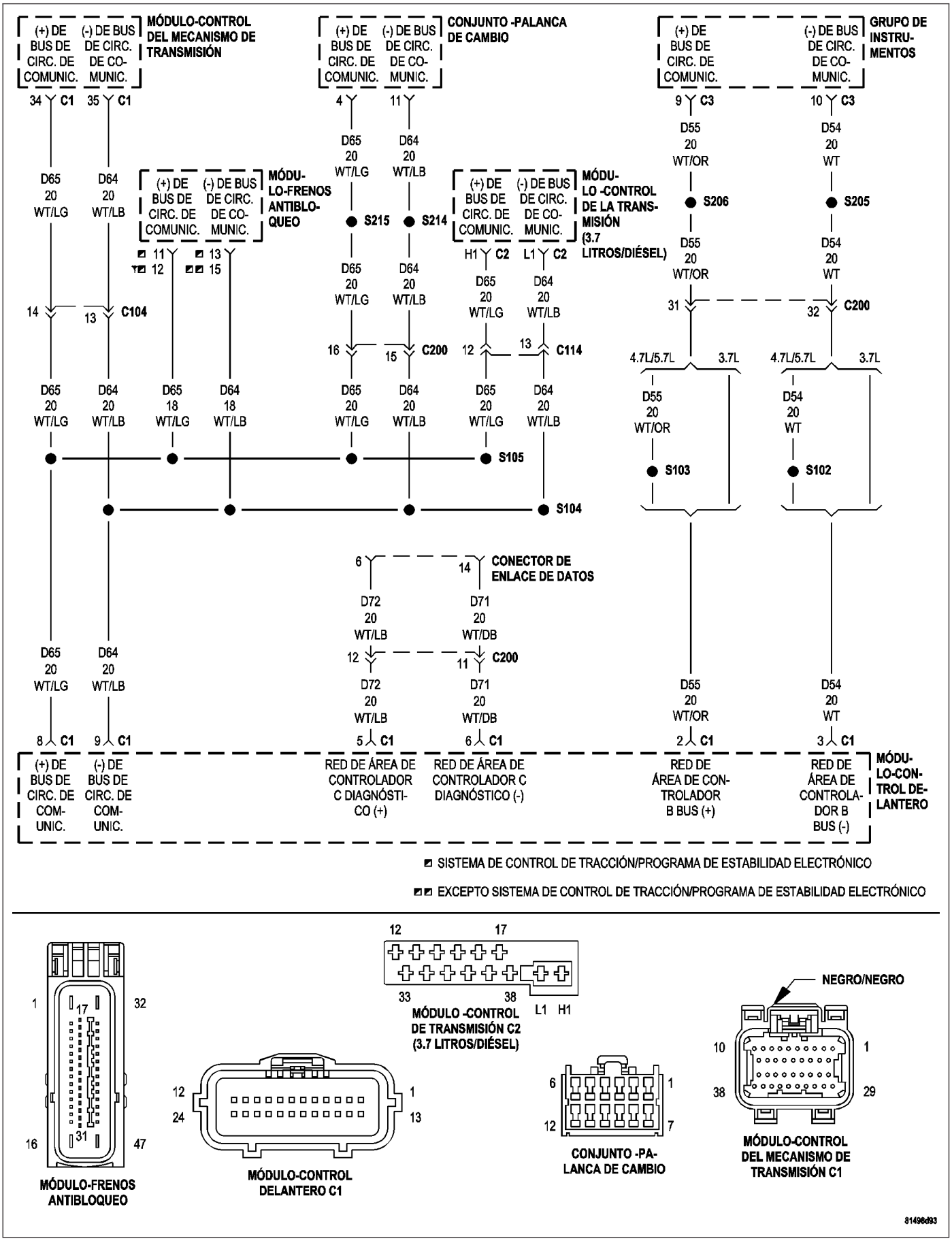
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC



U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido una identificación de CAN válida en el tiempo requerido desde el Módulo de control de HVAC.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o DTC U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U0164 - PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC U0164-PERDIDA DE COMUNICACION CON MODULO DE CONTROL DE HVAC?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

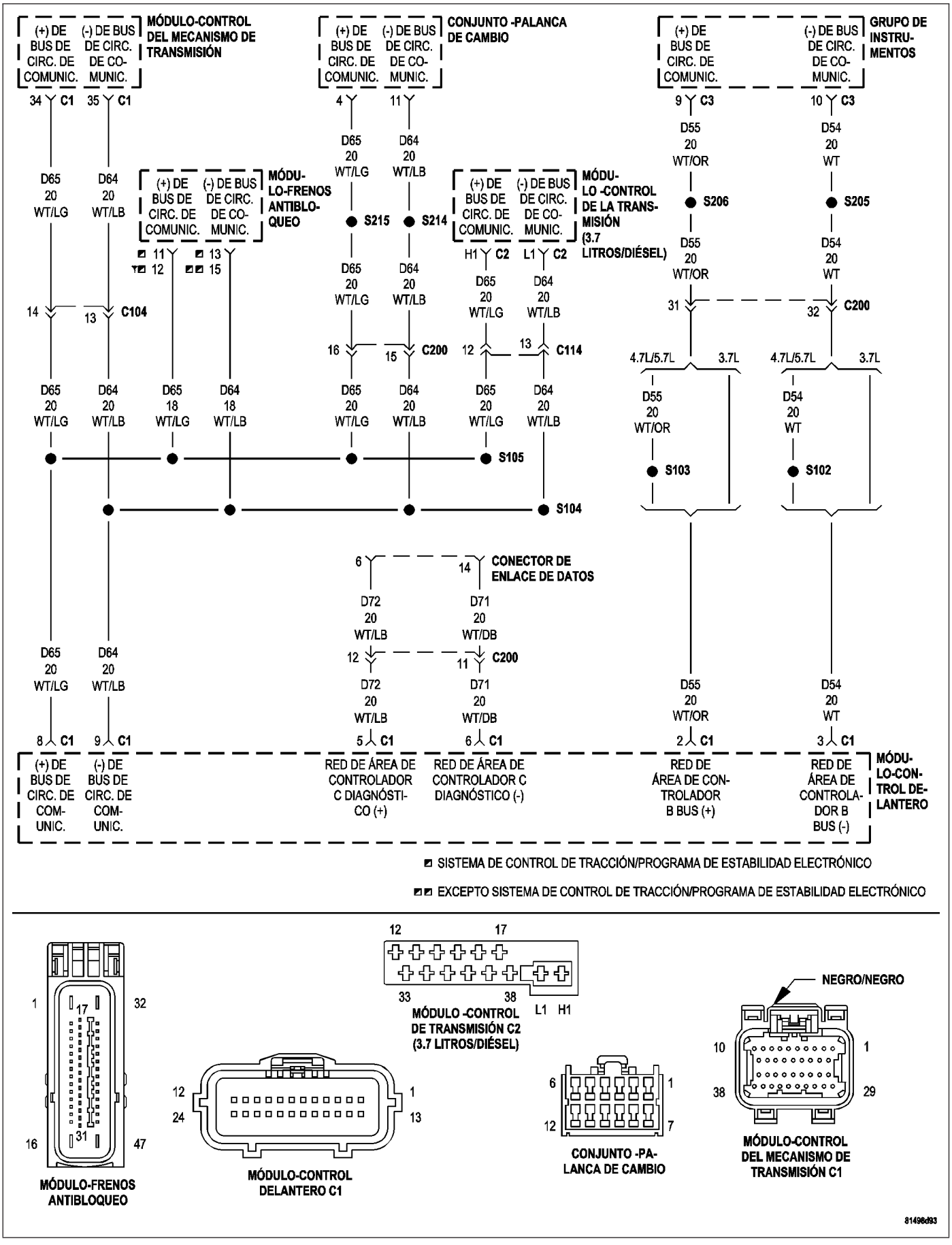
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0401 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL ECM / PCM NO PLAUSIBLES



U0401 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL ECM / PCM NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN C.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un mensaje de CAN incorrecto desde el Módulo de control del motor (ECM).

Causas posibles
DTC DE BUS CAN DEL FCM
DTC DEL MOTOR
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MOTOR

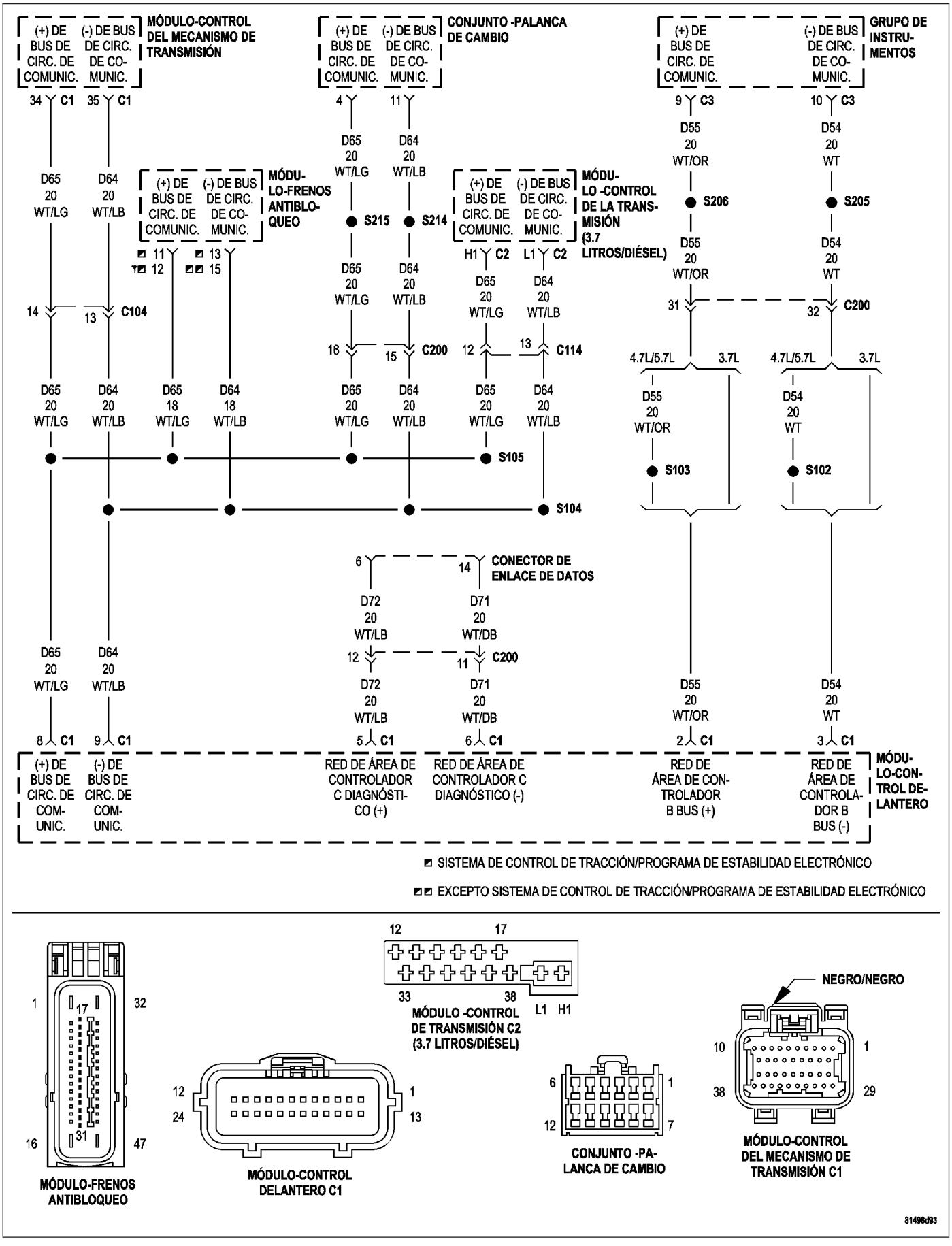
Con la herramienta de exploración, lea los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U0404 - DATOS RECIBIDOS DESDE ESM NO PLAUSIBLES



MÓDULO-FRENOS ANTIBLOQUEO

MÓDULO-CONTROL DELANTERO C1

MÓDULO -CONTROL DE TRANSMISIÓN C2 (3.7 LITROS/DIÉSEL)

CONJUNTO -PALANCA DE CAMBIO

MÓDULO-CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN C1

81498d93

U0404 - DATOS RECIBIDOS DESDE ESM NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de cambio electrónico (ESM).

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CAMBIO ELECTRONICO
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. PRESENCIA DE CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MODULO DE CAMBIO ELECTRONICO

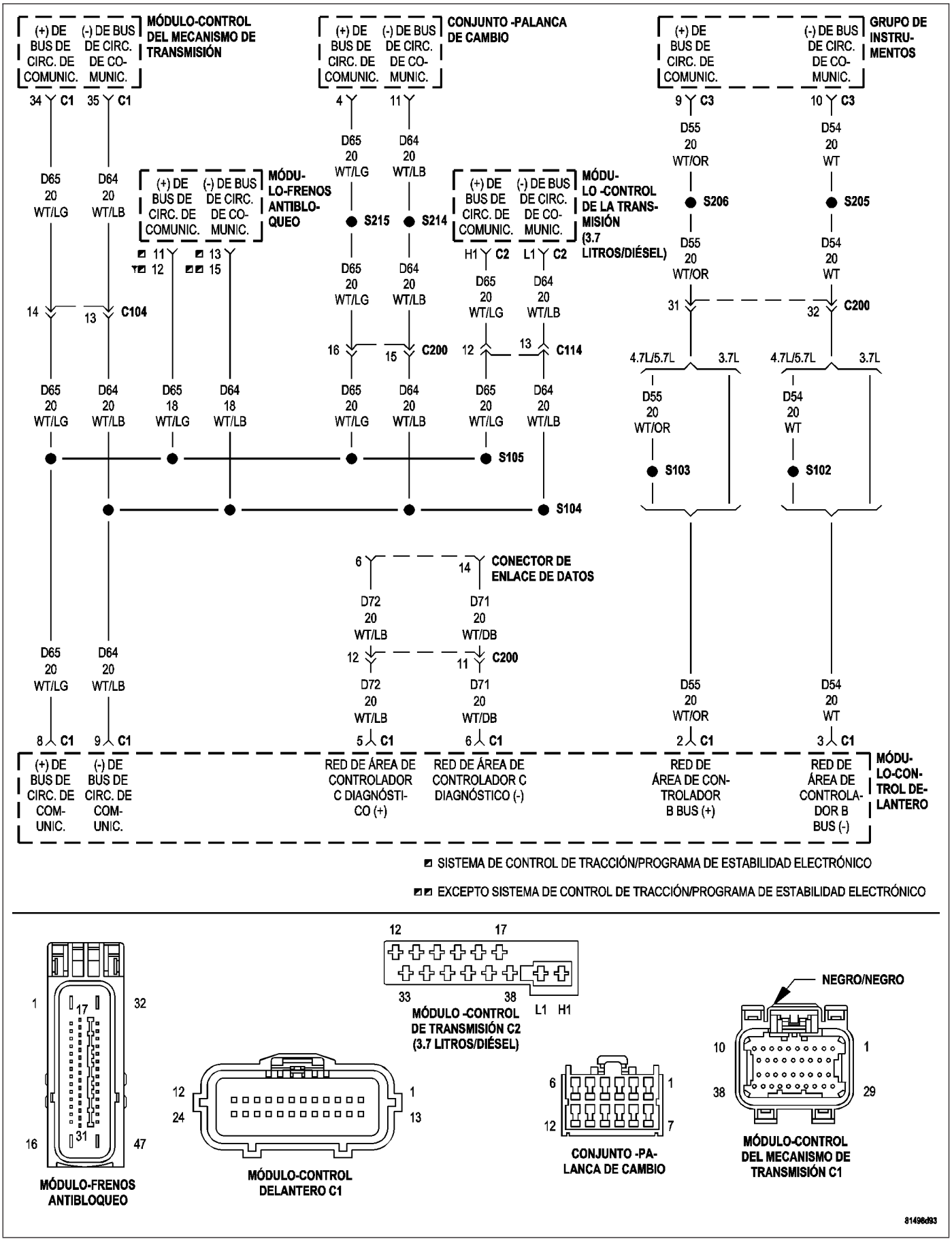
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del Módulo de cambio electrónico (ESM).

¿Aparece algún DTC del ESM?

Sí >> Consulte la Sección 21 – CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - DIAGNOSTICOS DEL CAMBIADOR y efectúe el procedimiento de diagnóstico apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U0415 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL ABS NO PLAUSIBLES



U0415 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL ABS NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de control del ABS.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ABS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ABS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

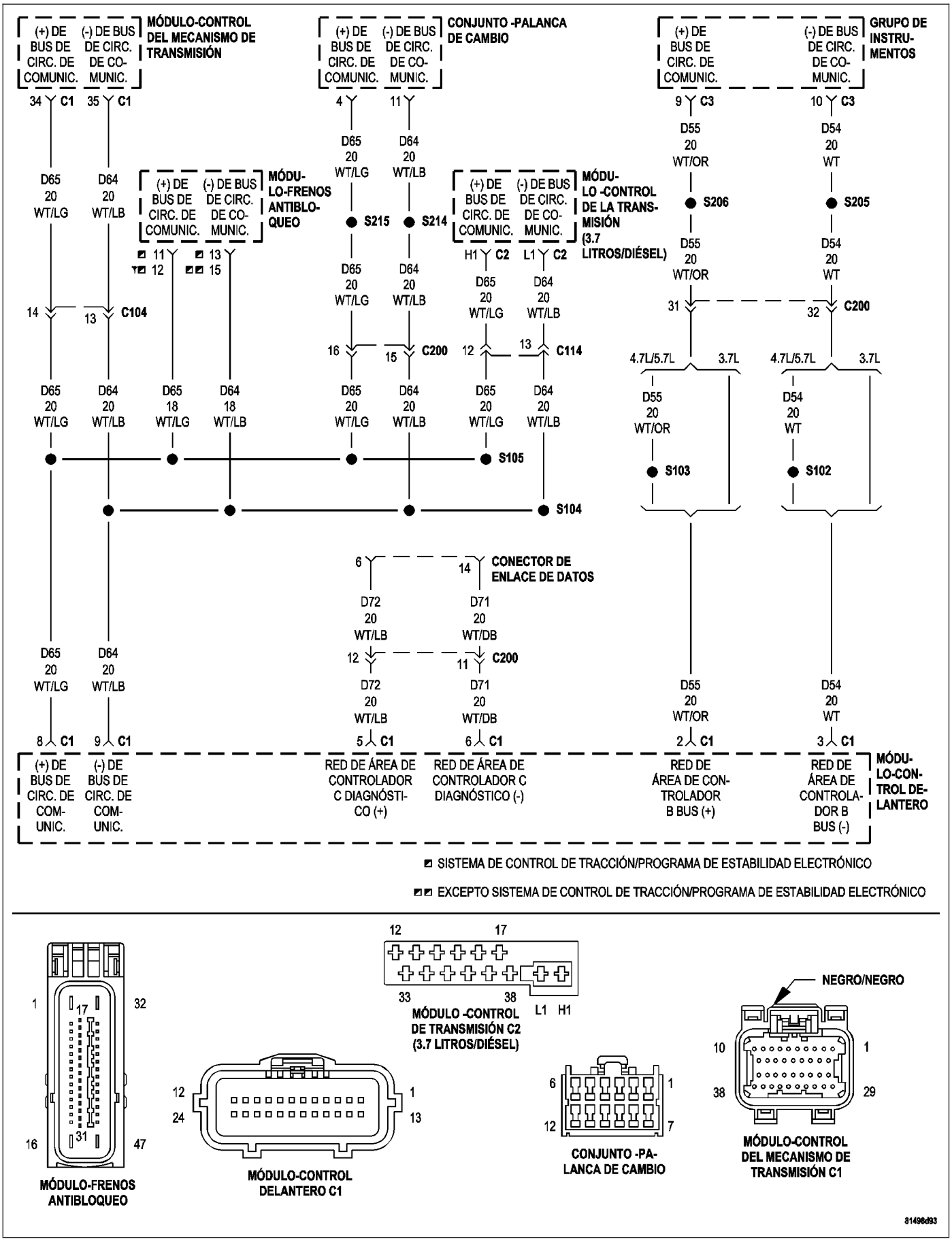
Sí >> Consulte la Sección 5 - FRENOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U0423 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN NO PLAUSIBLES



U0423 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN

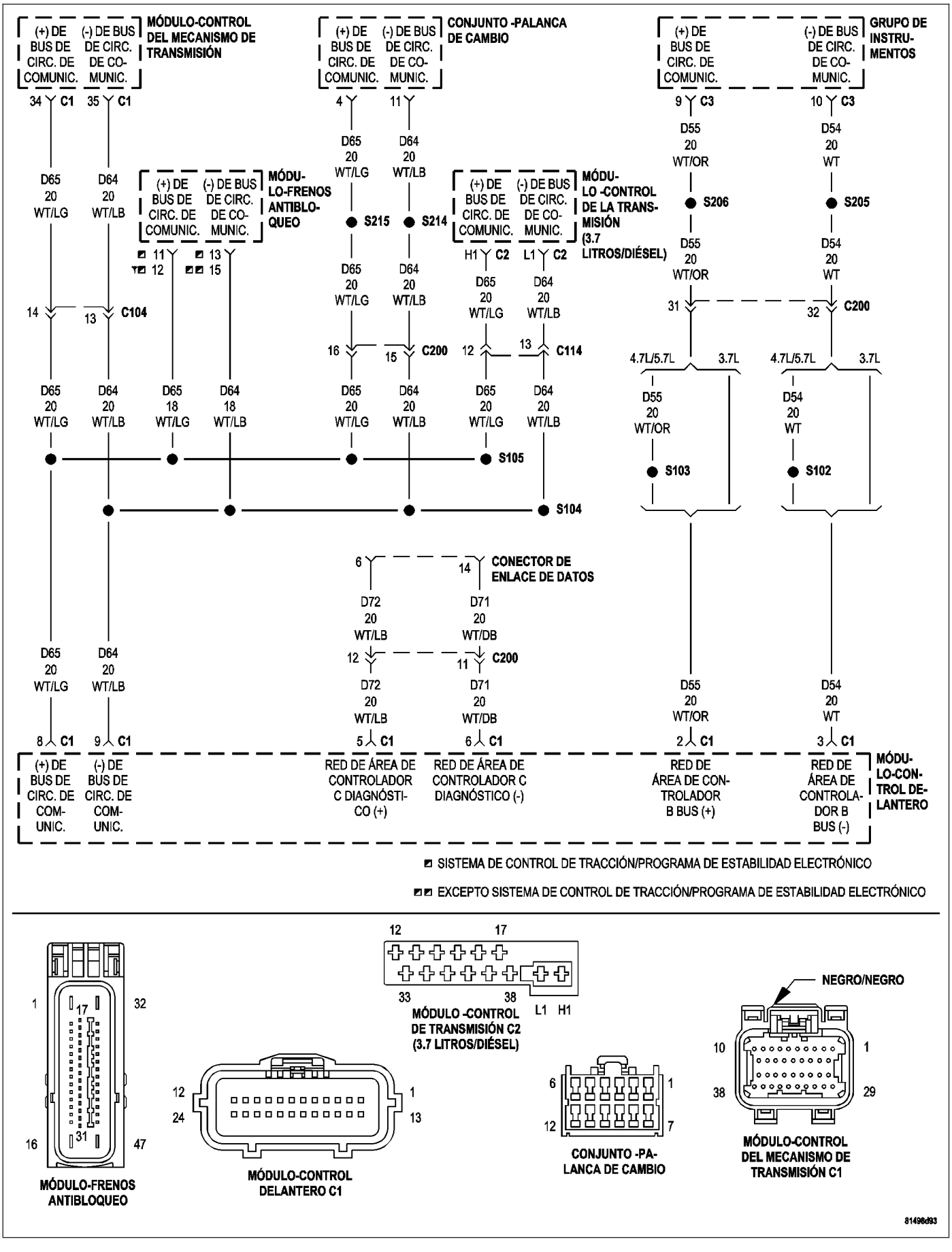
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN.

¿Aparece algún DTC del GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/GRUPO DE INSTRUMENTOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U0424 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL MODULO DE CONTROL DE HVAC NO PLAUSIBLES



U0424 - DATOS RECIBIDOS DESDE EL MODULO DE CONTROL DE HVAC NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de control de HVAC.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN
PRESENCIA DE DTC DE HVAC
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DE HVAC

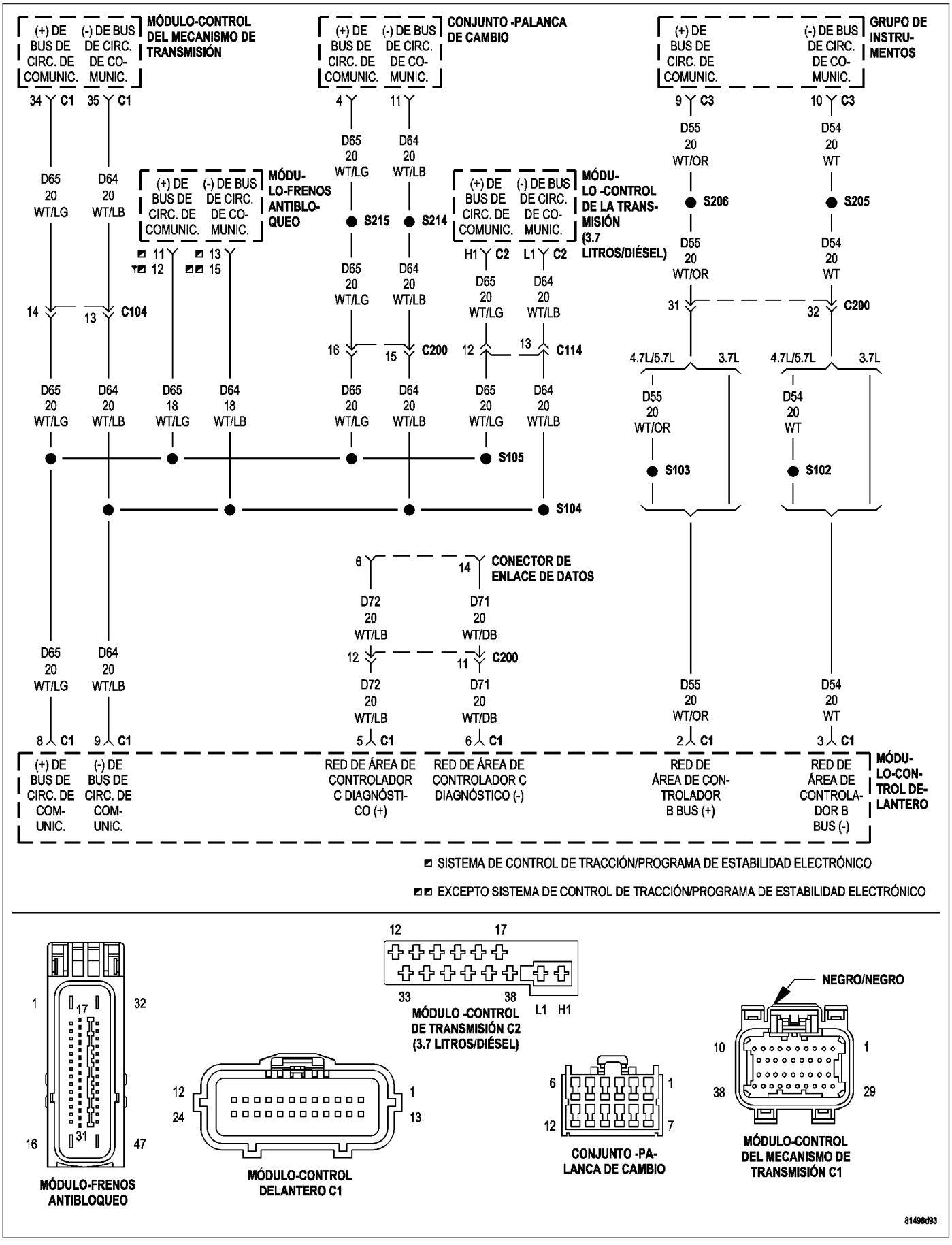
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.

¿Aparece algún DTC de HVAC?

Sí >> Consulte la Sección 24 - HVAC - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U0431 - DATOS DESDE EL FCM NO PLAUSIBLES



U0431 - DATOS DESDE EL FCM NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el FCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

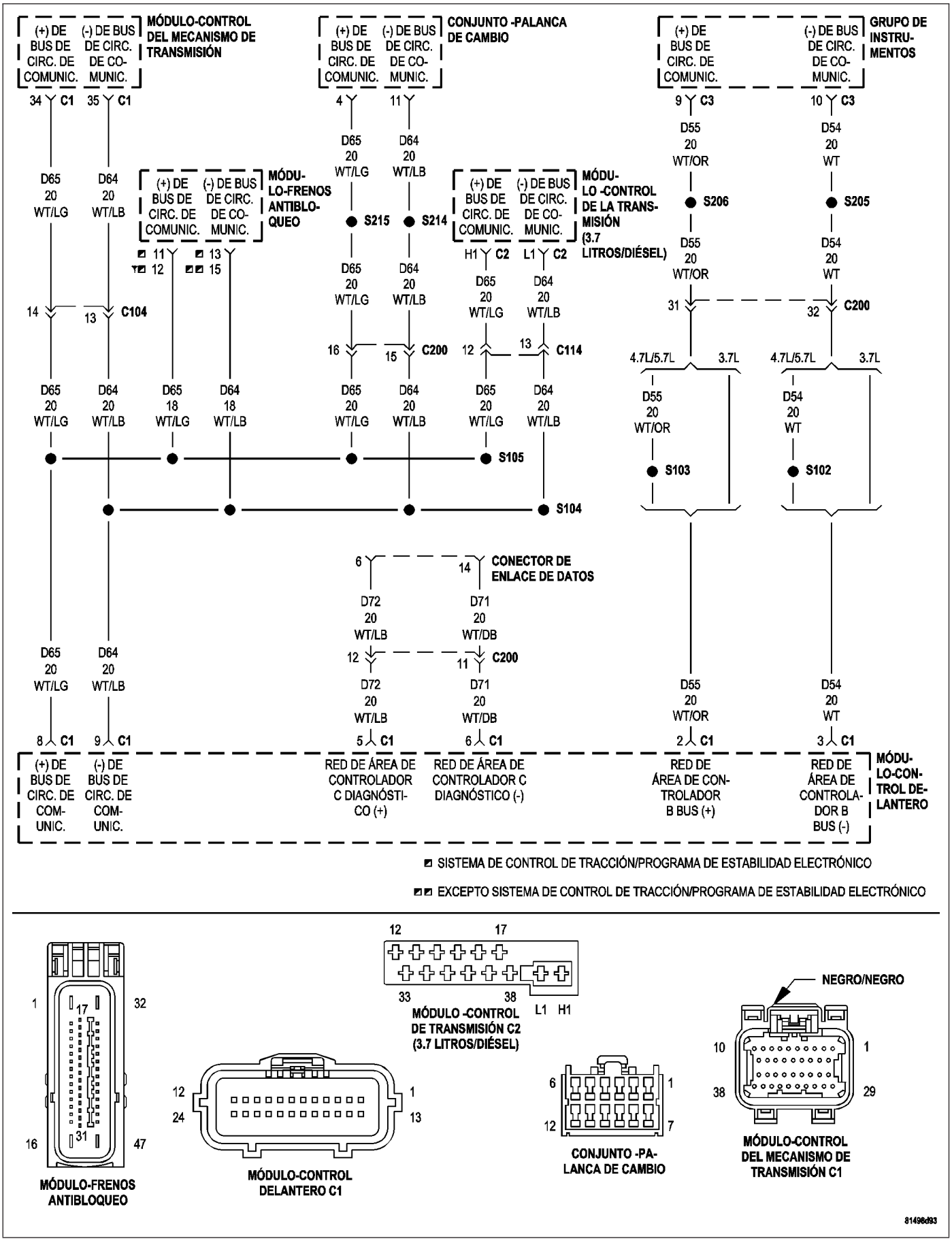
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U110B - PERDIDA DE MENSAJE DE REFRIGERANTE DEL MOTOR



U110B - PERDIDA DE MENSAJE DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido un ID de CAN válido en el tiempo requerido desde el ECM/PCM.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o DTC U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM/PCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U110B - PERDIDA DE MENSAJE DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC U110B-PERDIDA DE MENSAJE DE REFRIGERANTE DEL MOTOR?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

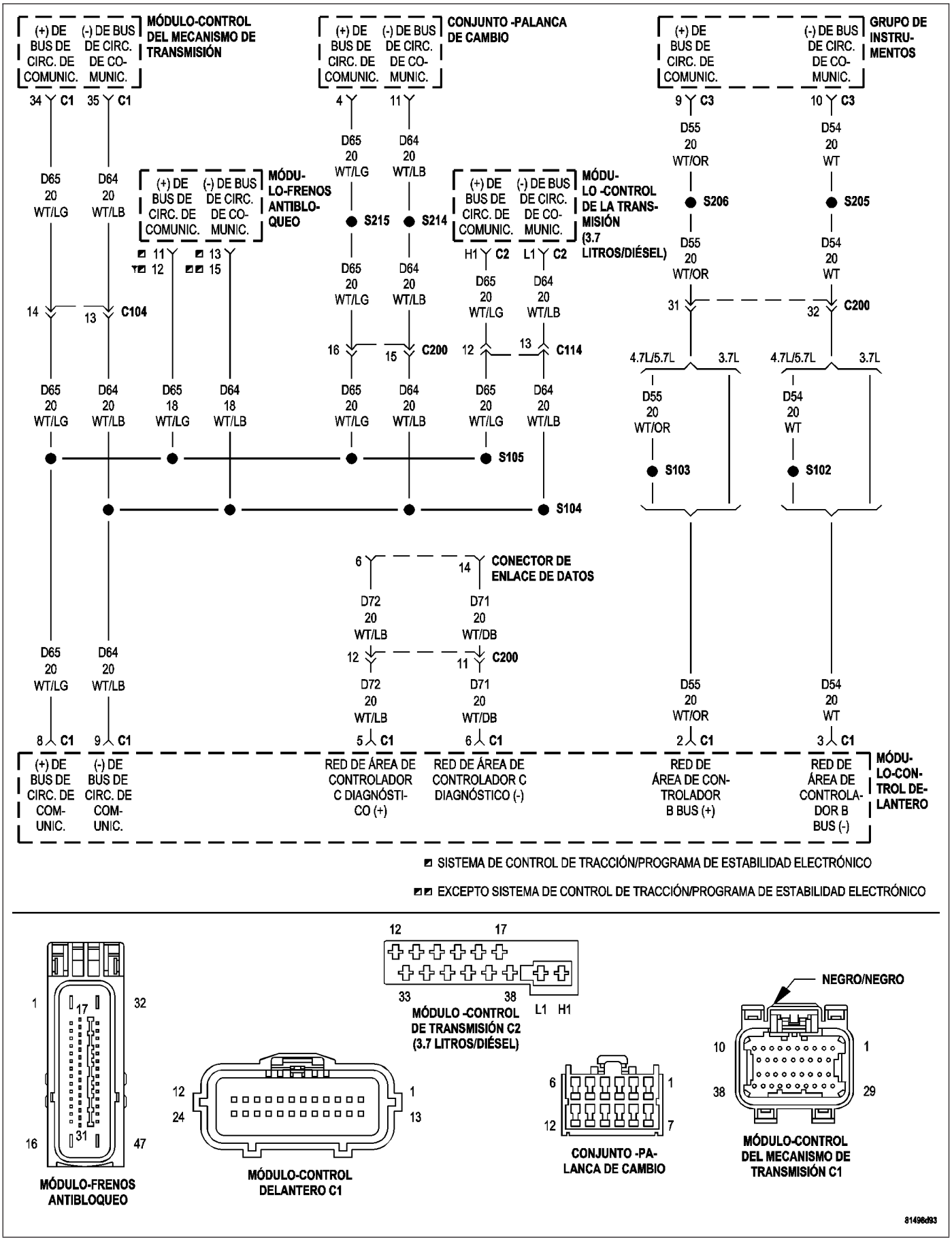
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U1118 - PERDIDA DE MENSAJE DEL MOTOR



U1118 - PERDIDA DE MENSAJE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido un ID de CAN válido en el tiempo requerido desde el ECM/PCM.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o U0100-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL ECM/PCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U1118 - PERDIDA DE MENSAJE DEL MOTOR (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC U1118-PERDIDA DE MENSAJE DEL MOTOR?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

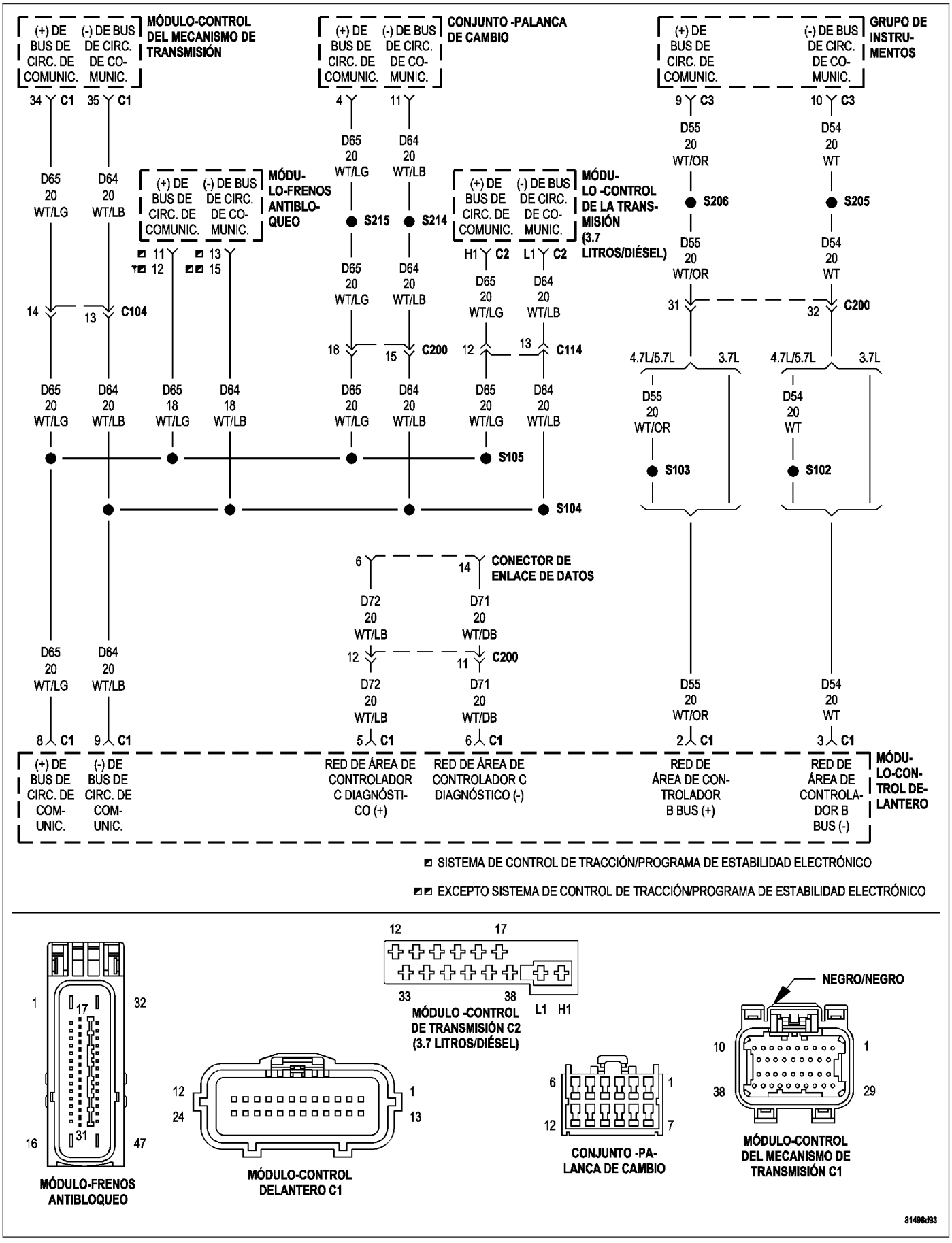
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U1119 - PERDIDA DE MENSAJE DEL FCM



U1119 - PERDIDA DE MENSAJE DEL FCM (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) recibe información desde los módulos de control del motor, del sistema de frenos antibloqueo y del cambio de marchas electrónico a través del bus CAN C. El CAN C es un bus de comunicación a alta velocidad que permite contar con una capacidad de control en tiempo real entre varios controladores. La mayor parte de los mensajes se envían cada 20 milésimas de segundo; esto significa que la información relevante puede ser compartida por varios controladores casi instantáneamente. El bus CAN C es un bus de dos cables con un circuito (+) de CAN y otro (-) de CAN. Para reducir el potencial de interferencias de la radio y otros ruidos eléctricos, el cableado de circuitos del bus CAN está fabricado empleando una configuración de par trenzado dentro del mazo de cableado eléctrico.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El DTC se establecerá si no se ha recibido un ID de CAN válido en el tiempo requerido desde el FCM.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DE COMUNICACION DEL BUS CAN C EN EL FCM

Utilice la herramienta de exploración para comprobar si existen DTC del FCM.

¿Informa el FCM del DTC U0001-BUS CAN C o U0101-PERDIDA DE COMUNICACION CON EL TCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado. Efectúe primero el procedimiento de diagnóstico para U0001-BUS CAN C si éste está presente.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 2

U1119 - PERDIDA DE MENSAJE DEL FCM (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) ES ACTUAL

NOTA: Cuando el Módulo de control de la caja de cambios (TCM) detecta y almacena un DTC, el TCM también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo en las que se estableció originalmente el DTC. Esta información puede localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de la caja de cambios.

Utilizando los Datos de entorno registrados antes, intente reproducir las condiciones en que se estableció originalmente el DTC. Puede que sea necesario realizar una prueba de conducción del vehículo.

Con la herramienta de exploración lea los DTC de la caja de cambios.

¿Ha vuelto a establecerse el DTC U1119-PERDIDA DE MENSAJE DEL FCM?

Sí >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los diagramas esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores específicos a este circuito.

Mueva el cableado y los conectores mientras comprueba si existen algún circuito abierto o en corto.

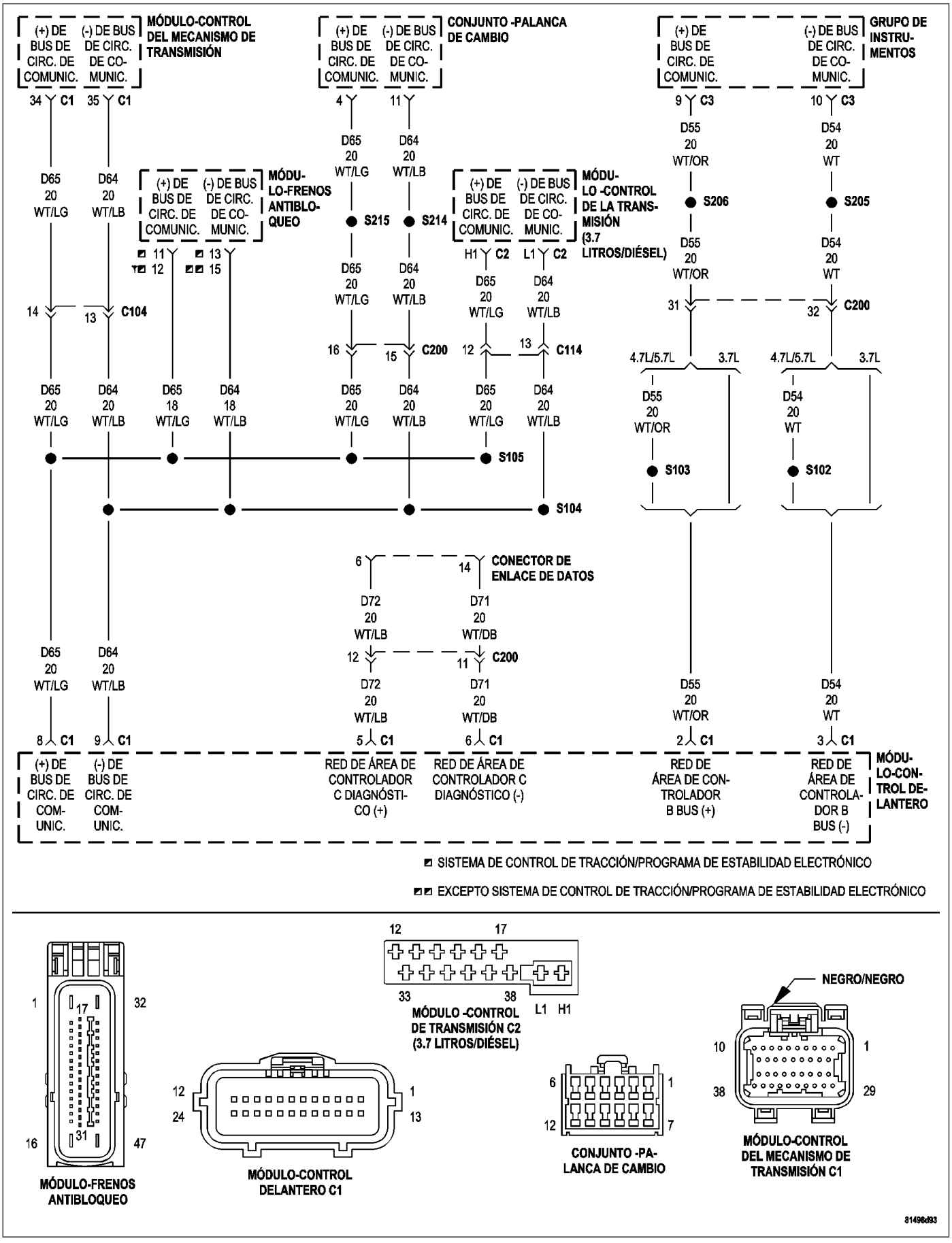
Revise toda actualización de información de servicio o boletines de servicio técnico que puedan aplicarse.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Prueba completa.

U1400 - SEÑAL RECIBIDA DE TPS NO PLAUSIBLE



U1400 - SEÑAL RECIBIDA DE TPS NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ECM/PCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

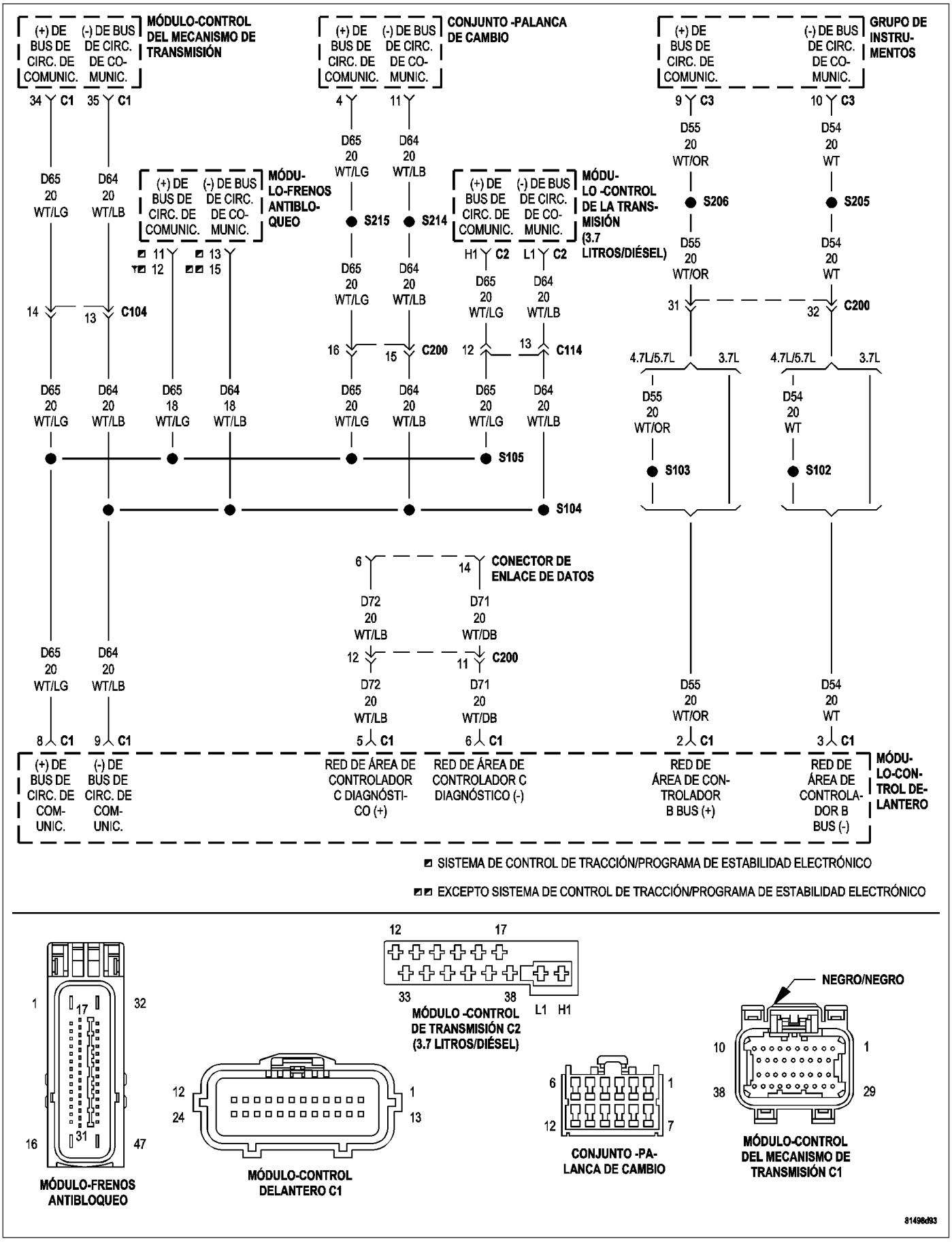
Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1401 - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DEL MOTOR NO PLAUSIBLE



U1401 - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DEL MOTOR NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DEL MOTOR
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

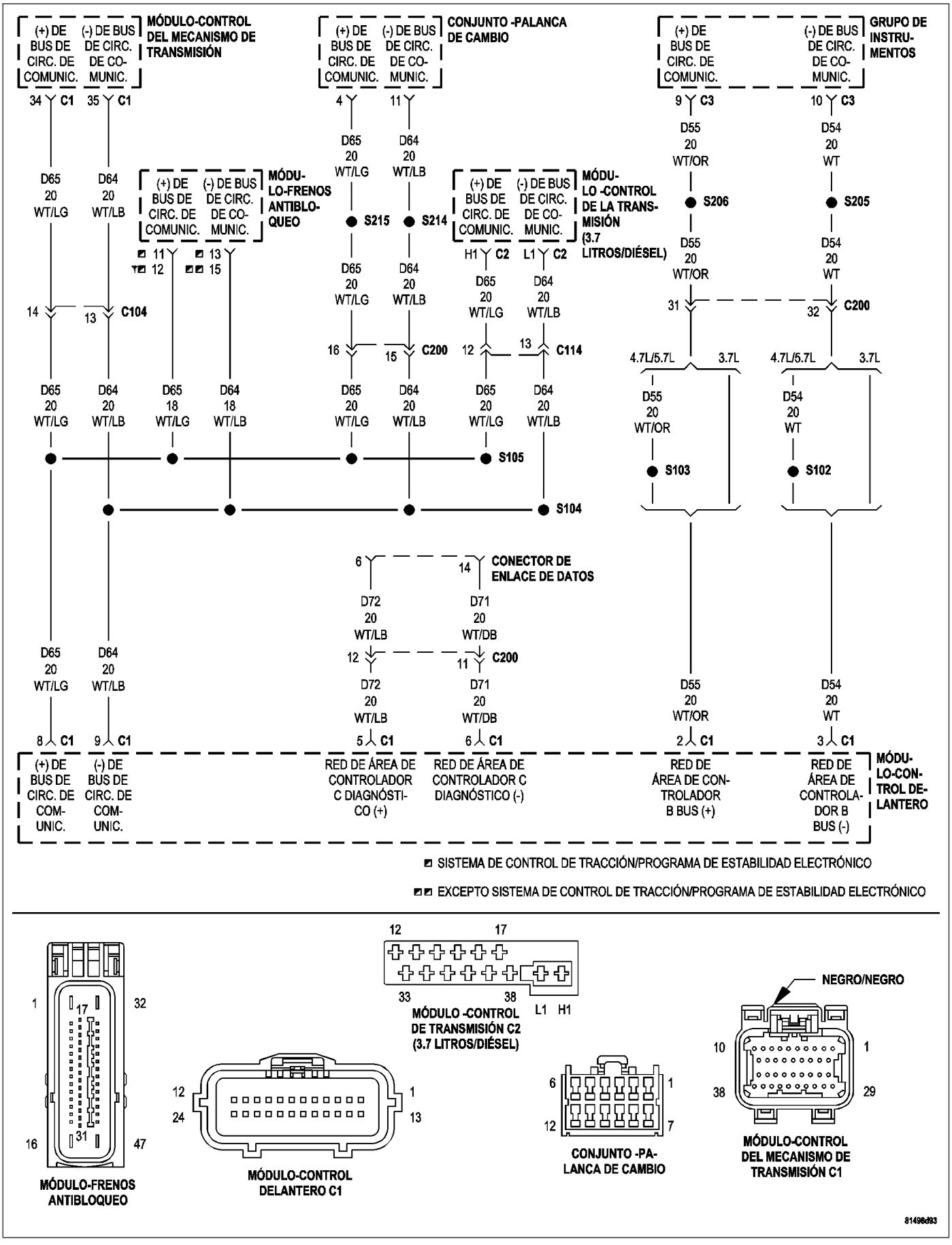
Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1402 - SEÑAL RECIBIDA DE TEMPERATURA DEL MOTOR NO PLAUSIBLE



U1402 - SEÑAL RECIBIDA DE TEMPERATURA DEL MOTOR NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

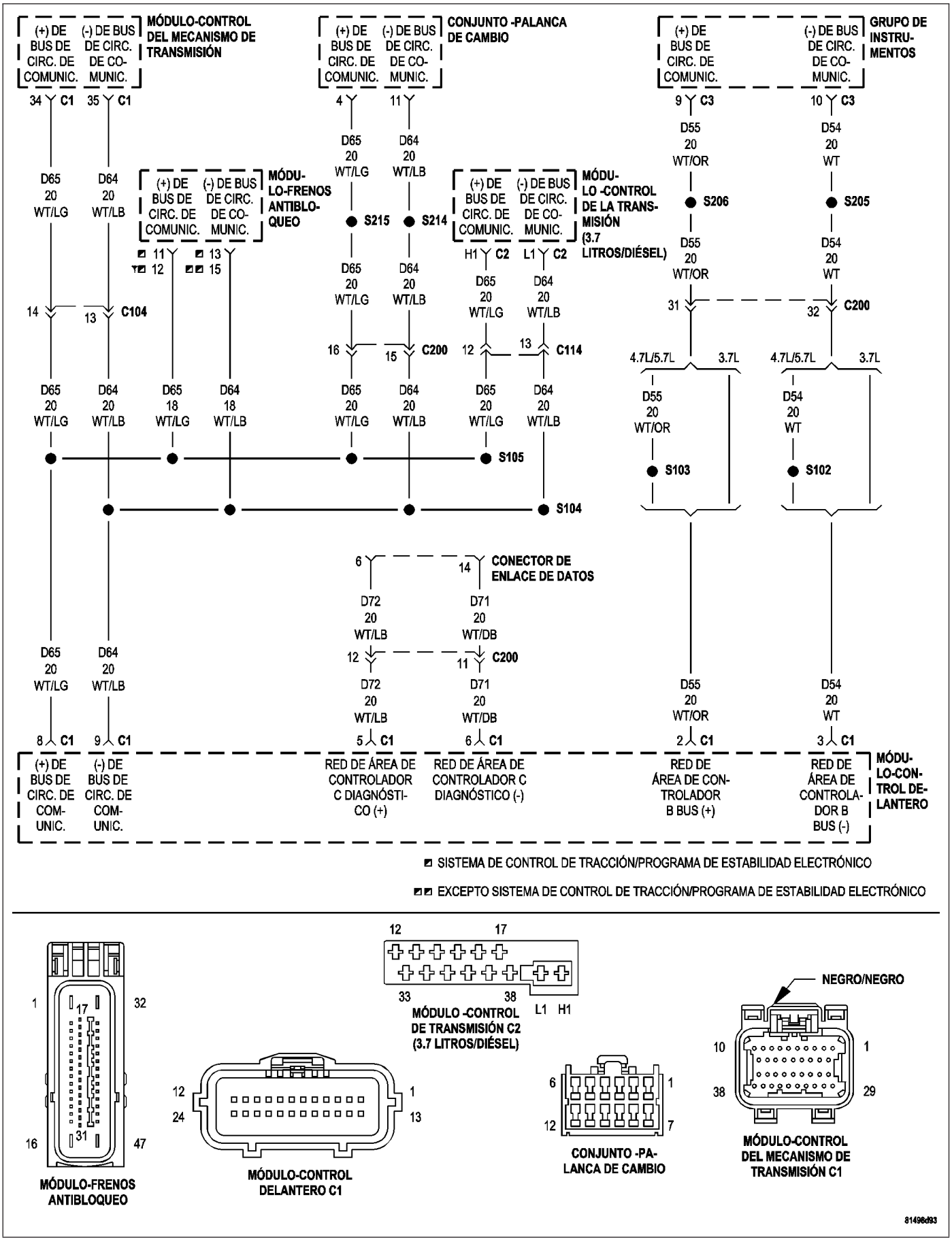
Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1404 - SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR ESTATICO NO PLAUSIBLE



U1404 - SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR ESTATICO NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

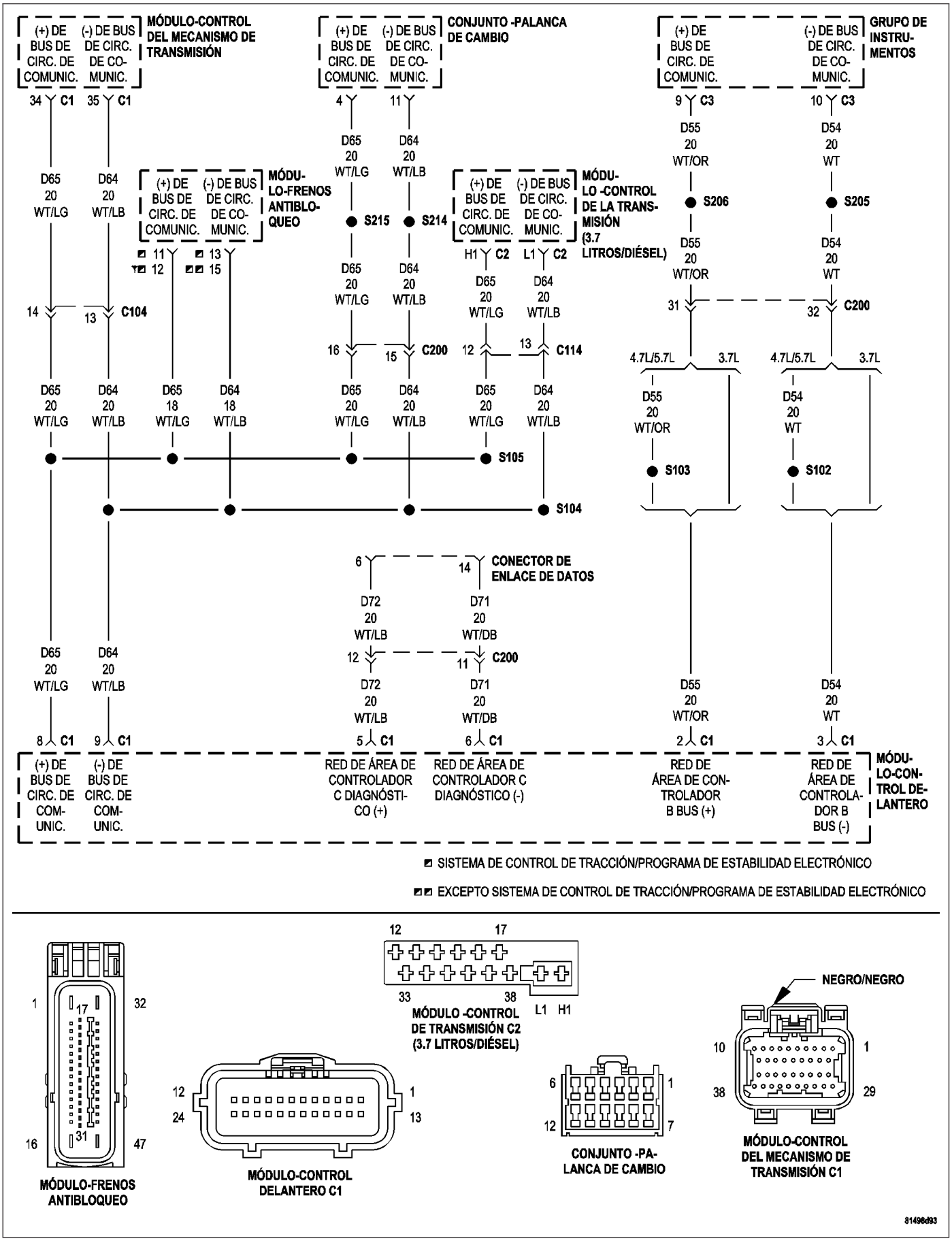
Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1405 - SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR MINIMO NO PLAUSIBLE



U1405 - SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR MINIMO NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

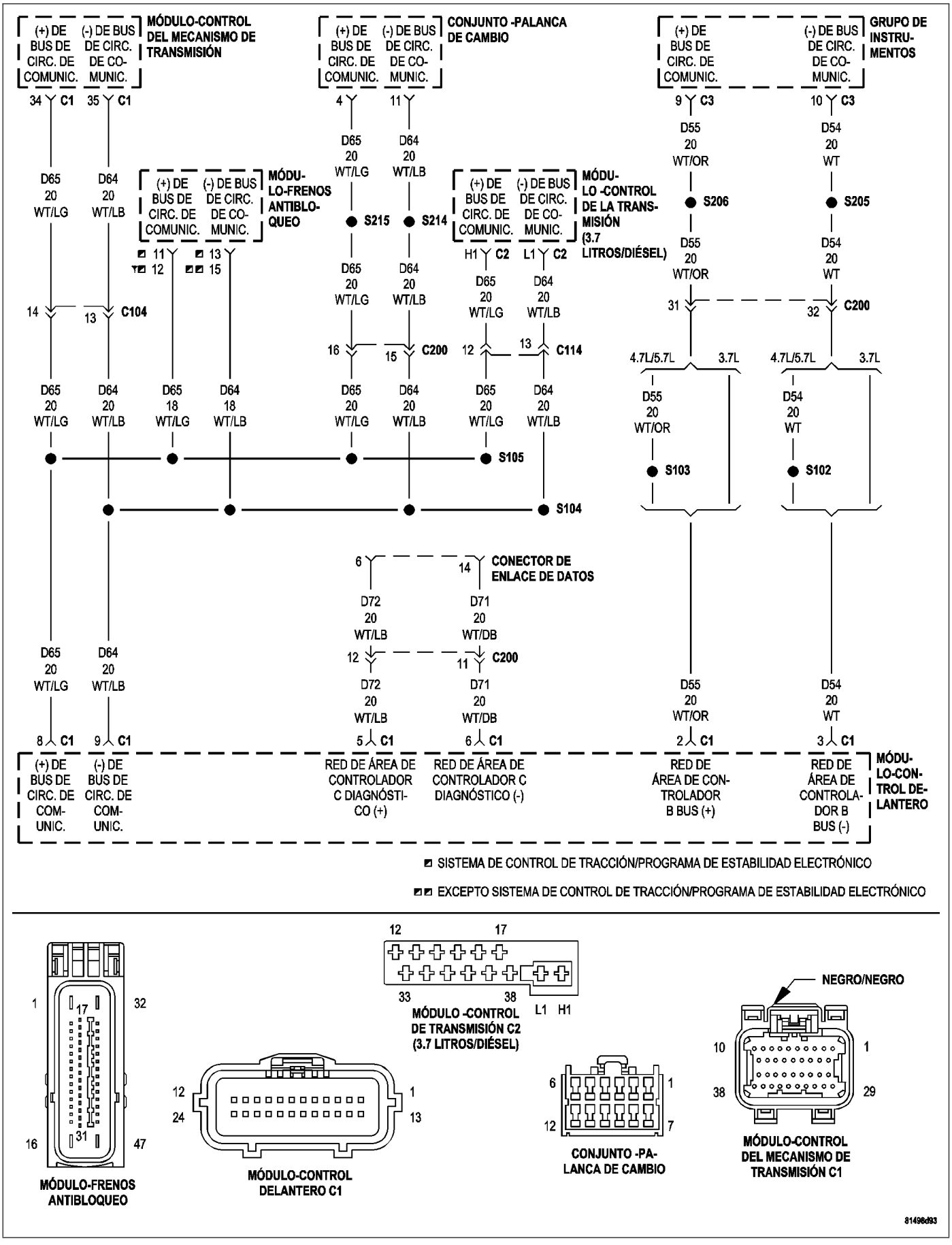
Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1406 - SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR MAXIMO NO PLAUSIBLE



U1406 - SEÑAL RECIBIDA DE PAR DEL MOTOR MAXIMO NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MOTOR

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

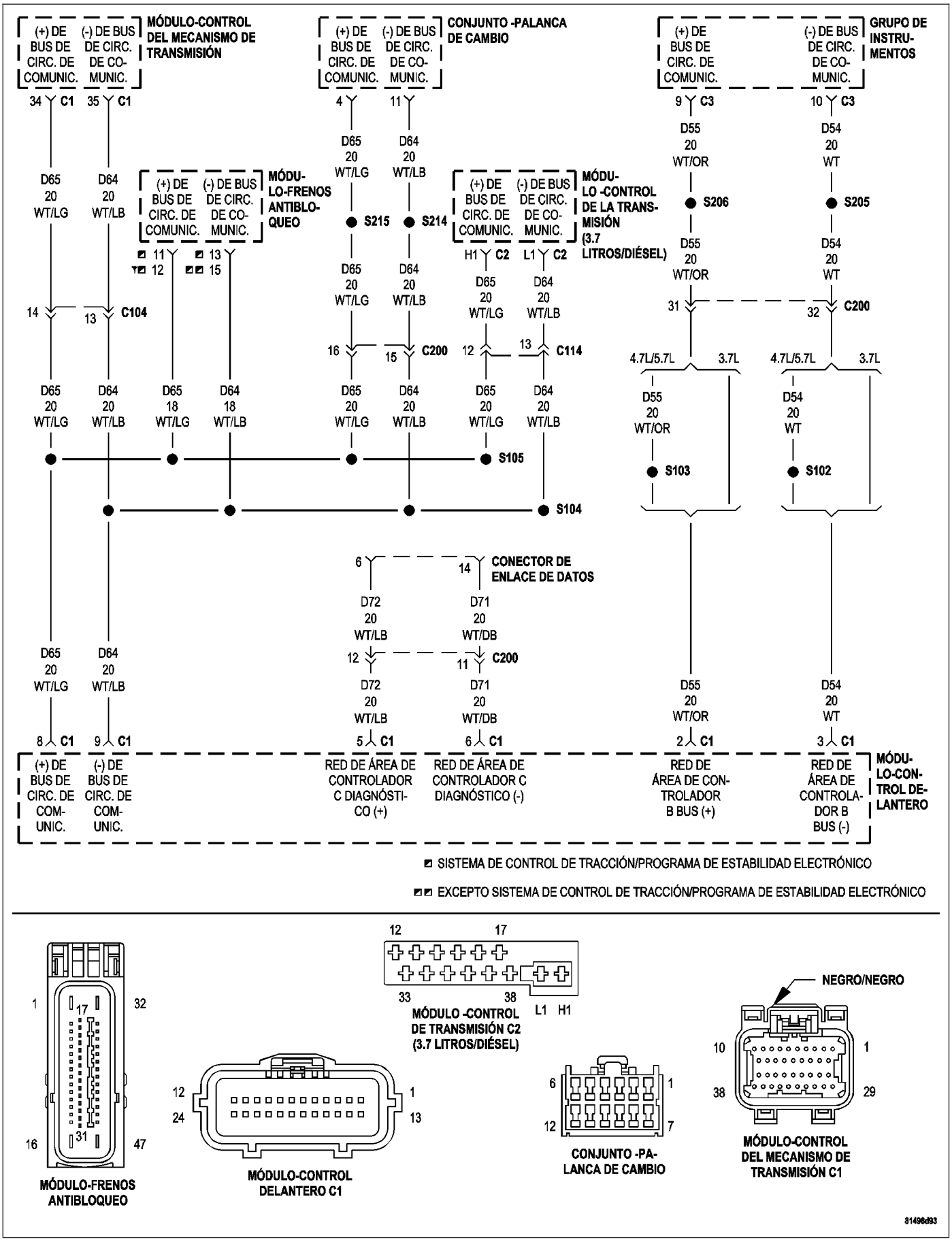
Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1407 - SEÑAL RECIBIDA DE SOLICITUD DE GESTION DE PAR DEL MOTOR NO PLAUSIBLE



U1407 - SEÑAL RECIBIDA DE SOLICITUD DE GESTION DE PAR DEL MOTOR NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL MOTOR

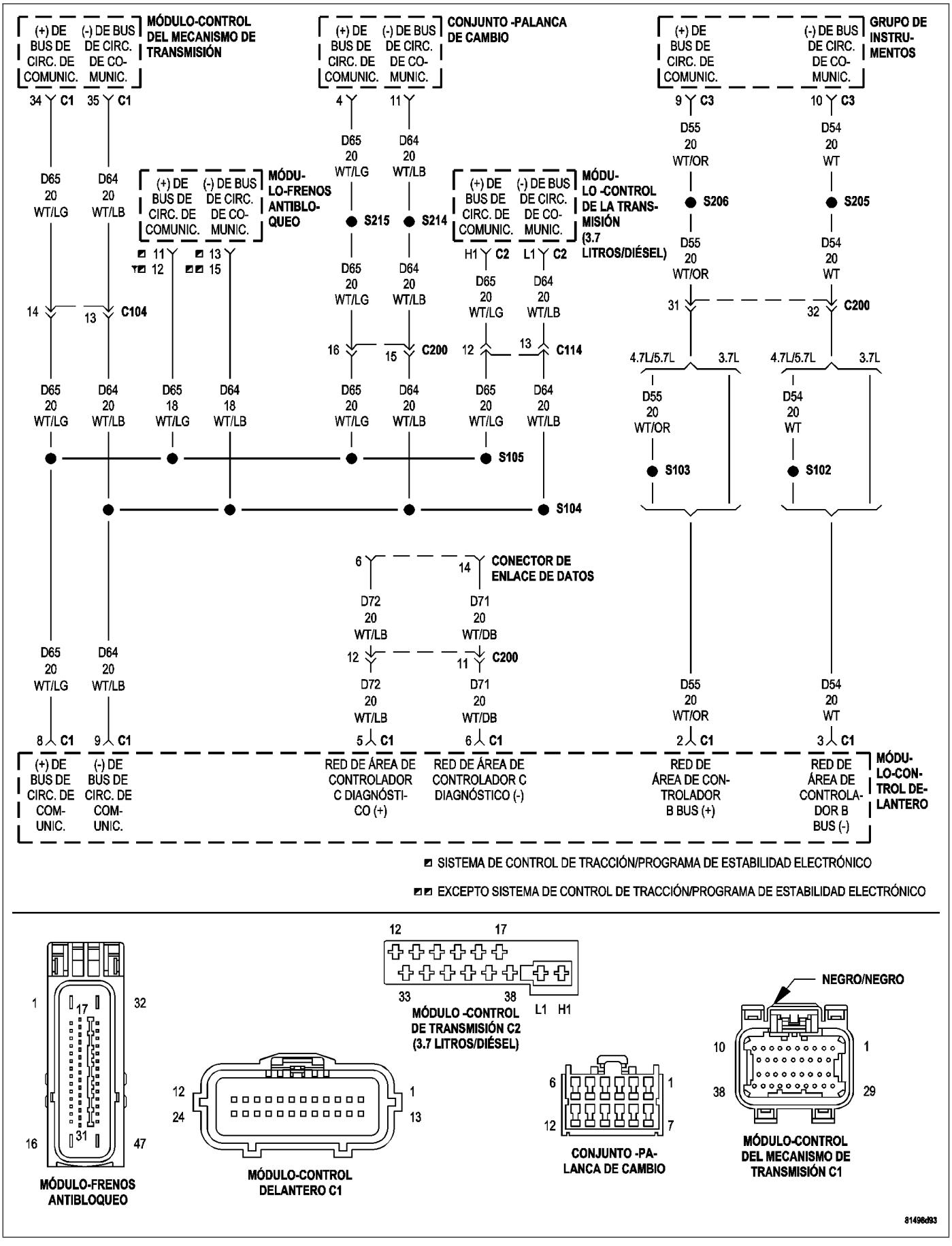
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor.

¿Aparece algún DTC del motor?

Sí >> Consulte el grupo 9 - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1408 - SEÑAL RECIBIDA DE FRENOS NO PLAUSIBLE



U1408 - SEÑAL RECIBIDA DE FRENOS NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de control del ABS.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ABS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ABS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

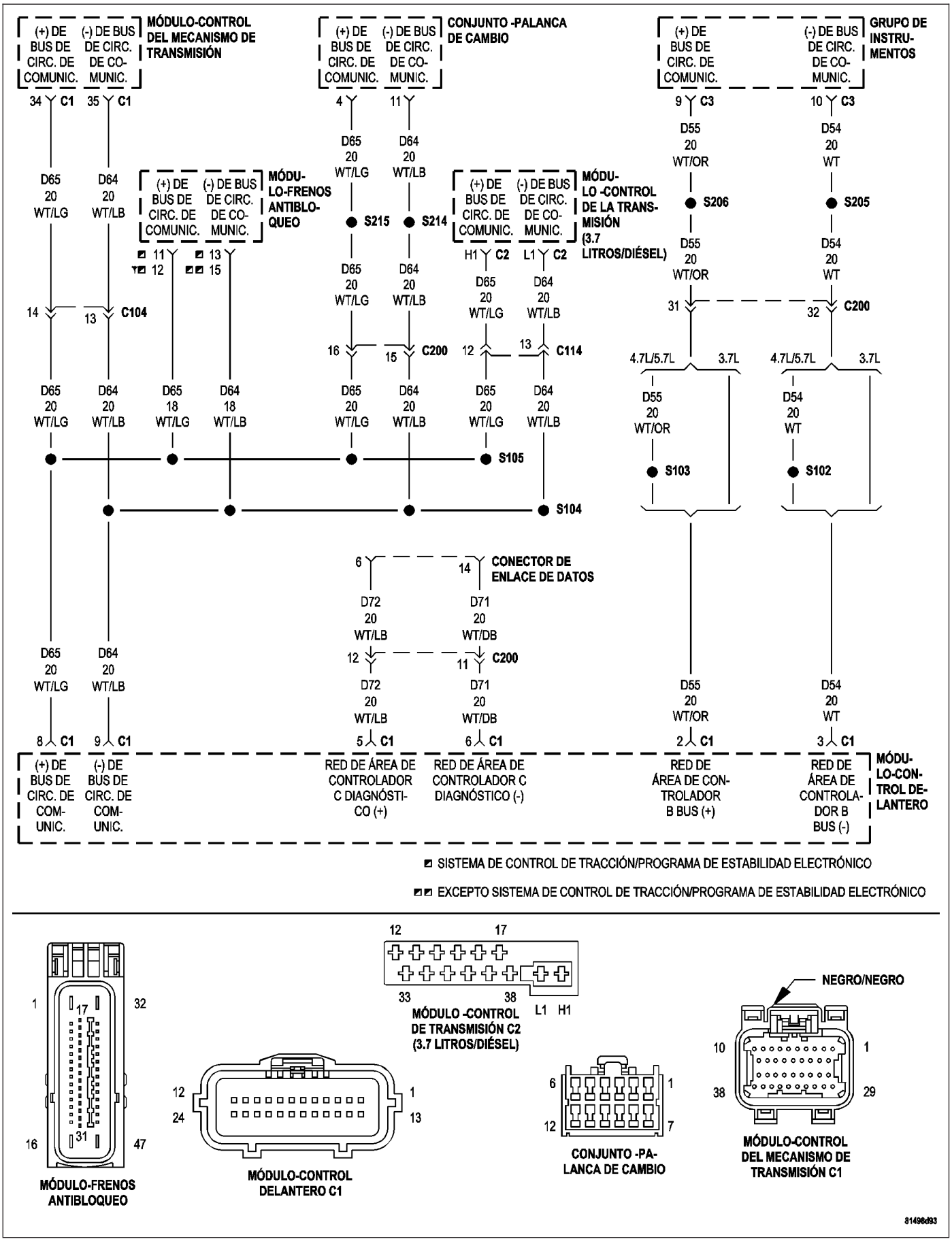
Sí >> Consulte el grupo 5 - FRENOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1409 - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE



U1409 - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de control del ABS.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DEL ABS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ABS

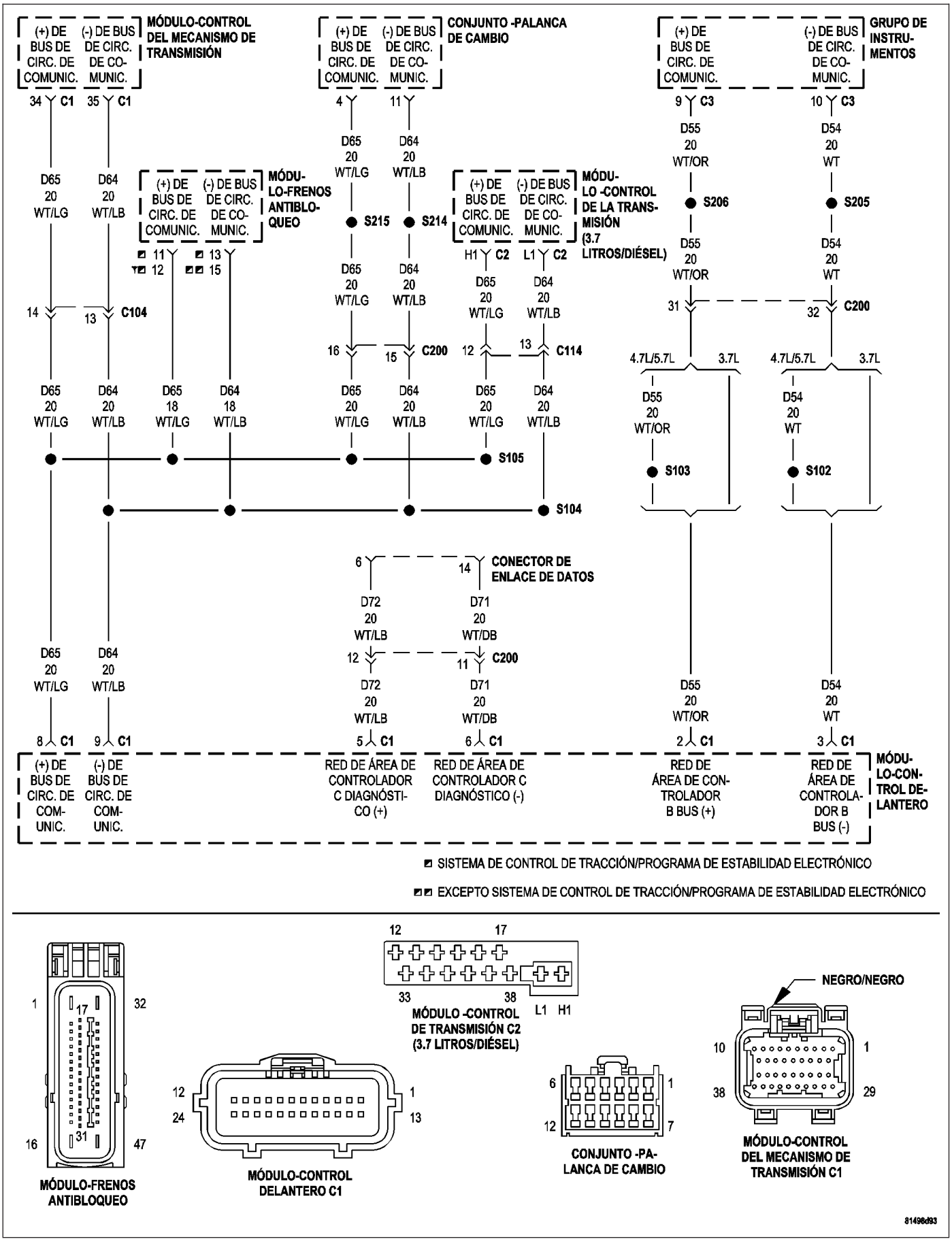
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

Sí >> Consulte el grupo 5 - FRENOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U140A - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA NO PLAUSIBLE



U140A - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de control del ABS.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DEL ABS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ABS

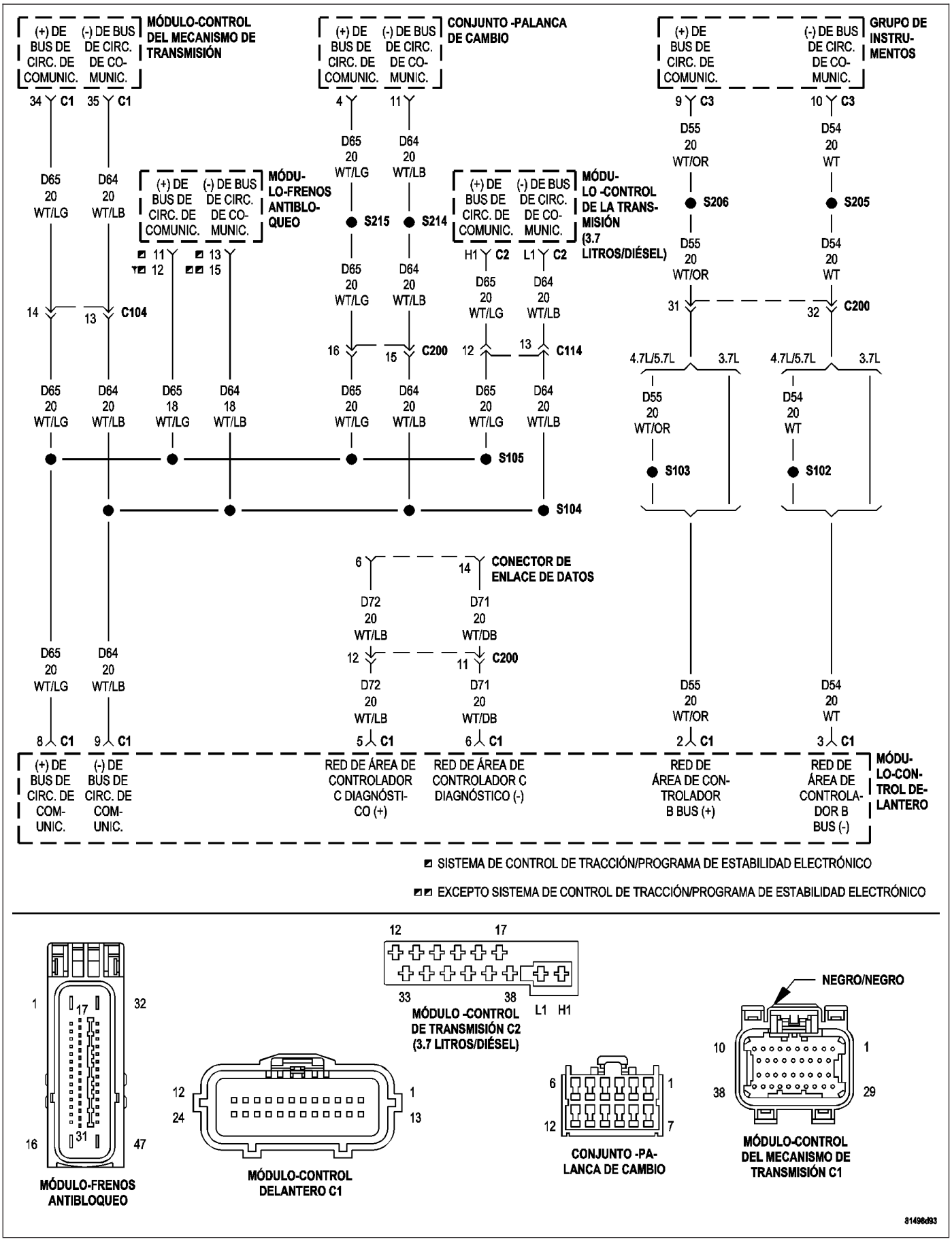
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

Sí >> Consulte el grupo 5 - FRENOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U140B - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE



U140B - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de control del ABS.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DEL ABS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ABS

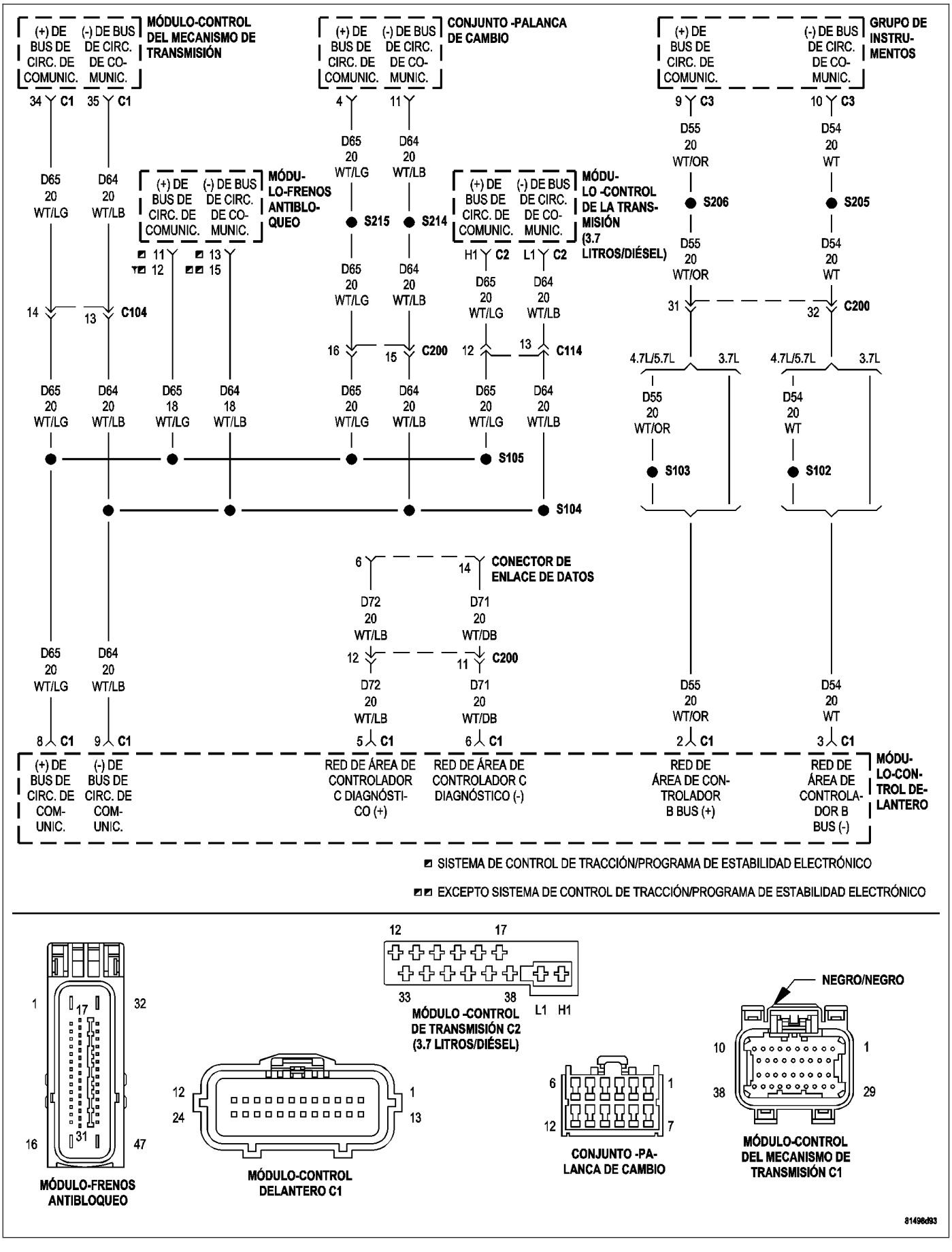
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

Sí >> Consulte el grupo 5 - FRENOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U140C - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA NO PLAUSIBLE



U140C - SEÑAL RECIBIDA DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA NO PLAUSIBLE (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de control del ABS.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DEL ABS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ABS

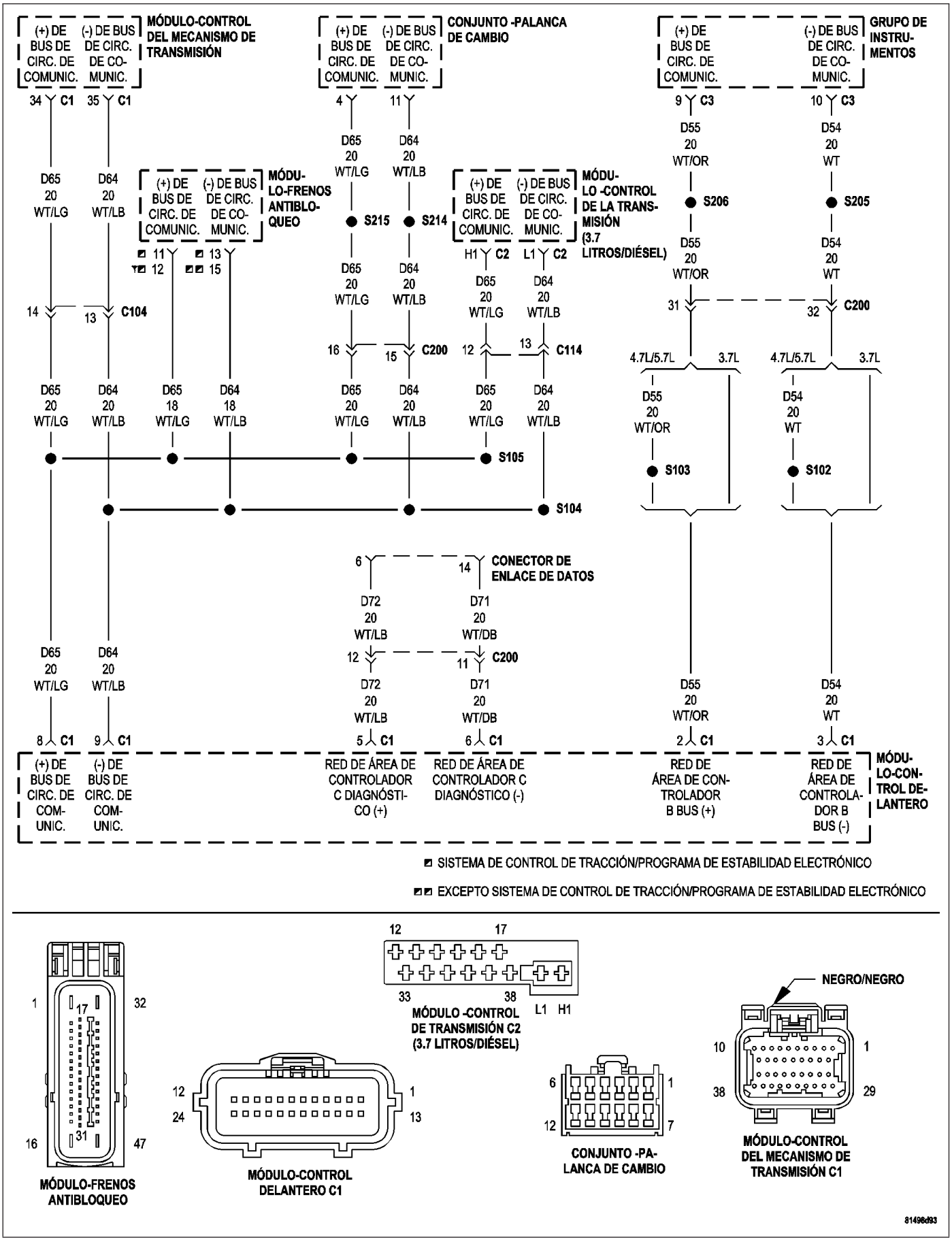
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

Sí >> Consulte el grupo 5 - FRENOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U140D - SEÑALES RECIBIDAS DE VELOCIDAD DE RUEDAS NO PLAUSIBLES



U140D - SEÑALES RECIBIDAS DE VELOCIDAD DE RUEDAS NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el Módulo de control del ABS.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DEL ABS
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE ALGUN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ABS

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ABS.

¿Aparece algún DTC del ABS?

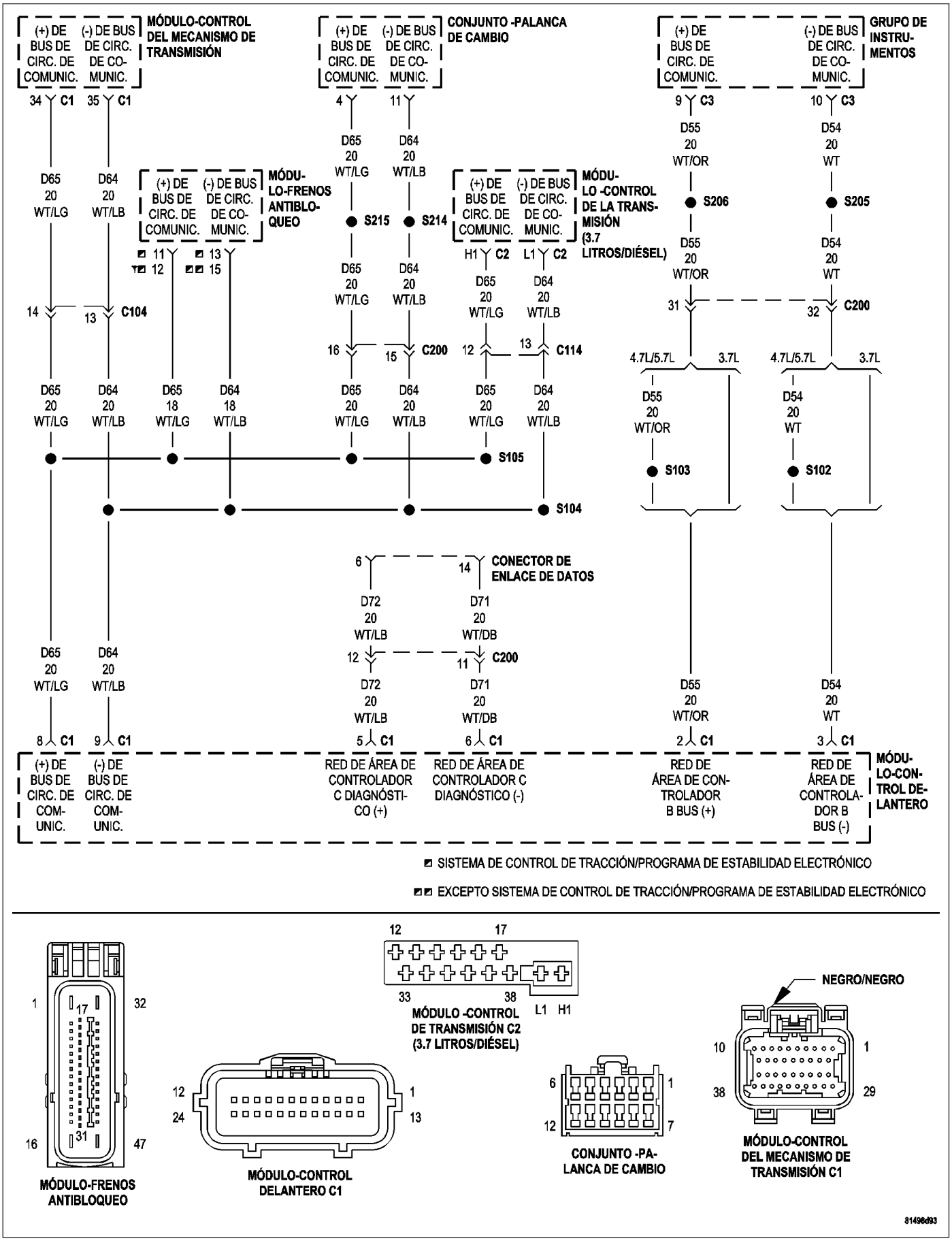
Sí >> Consulte el grupo 5 - FRENOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL ABS y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U140F - DATOS DE VARIANTES DEL MOTOR NO PLAUSIBLES



81498d93

U140F - DATOS DE VARIANTES DEL MOTOR NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ECM/PCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM/PCM.

¿Aparece algún DTC del ECM/PCM?

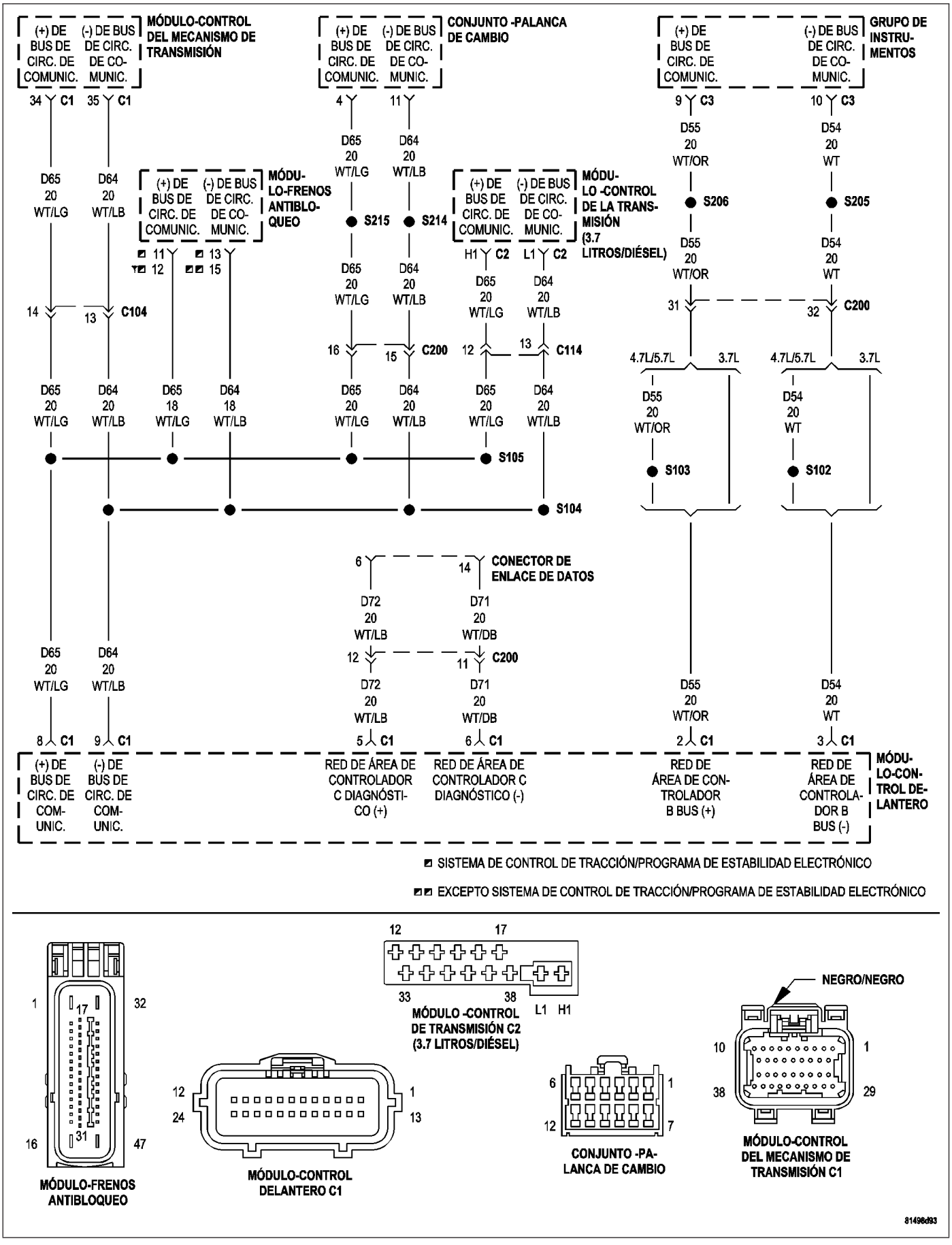
Sí >> Consulte el grupo 9 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1410 - DATOS DE VARIANTES DEL FCM NO PLAUSIBLES / AUSENTES



81498d93

U1410 - DATOS DE VARIANTES DEL FCM NO PLAUSIBLES / AUSENTES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el FCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

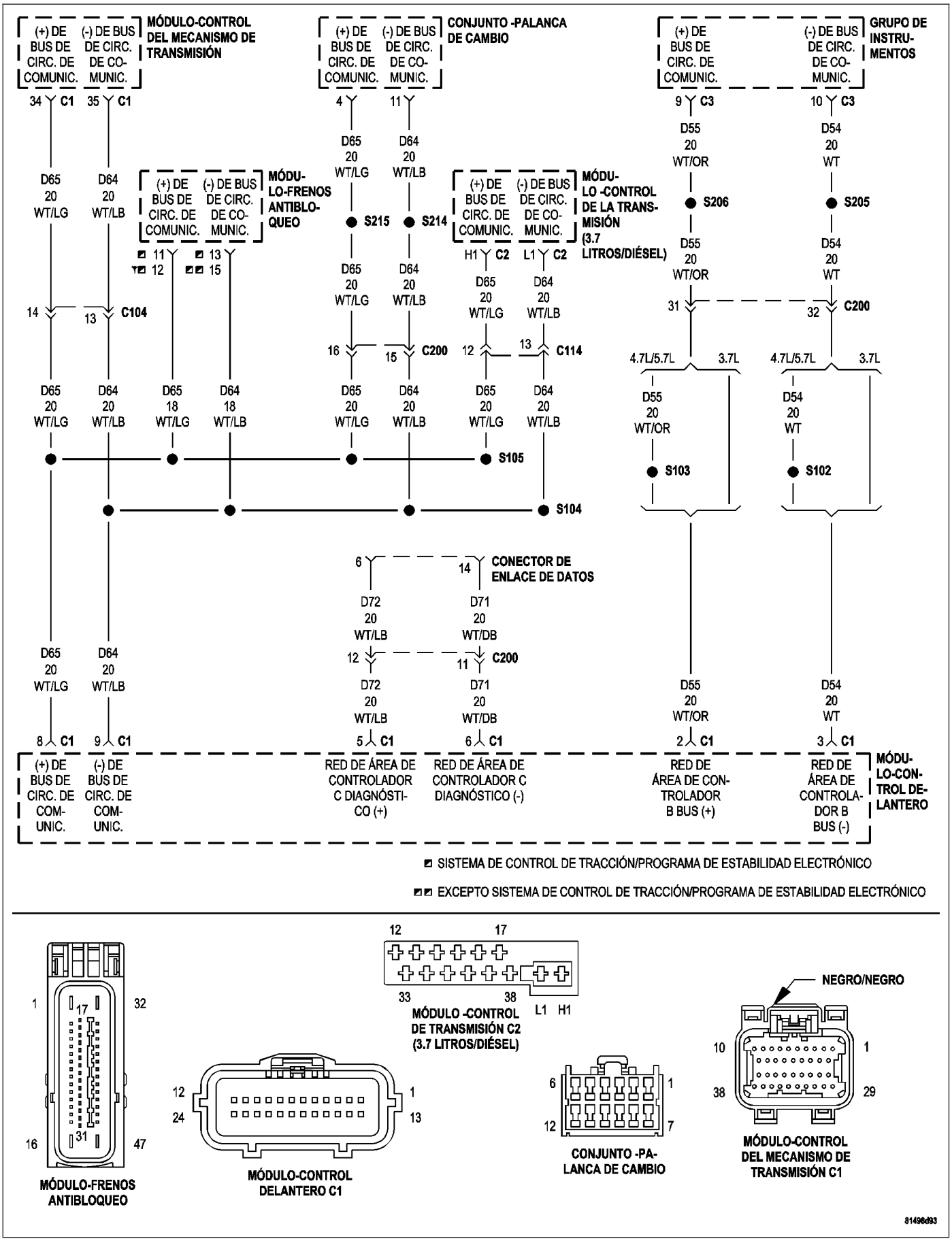
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1507 - DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE TEMPERATURA DEL MOTOR NO PLAUSIBLES



U1507 - DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE TEMPERATURA DEL MOTOR NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ECM/PCM

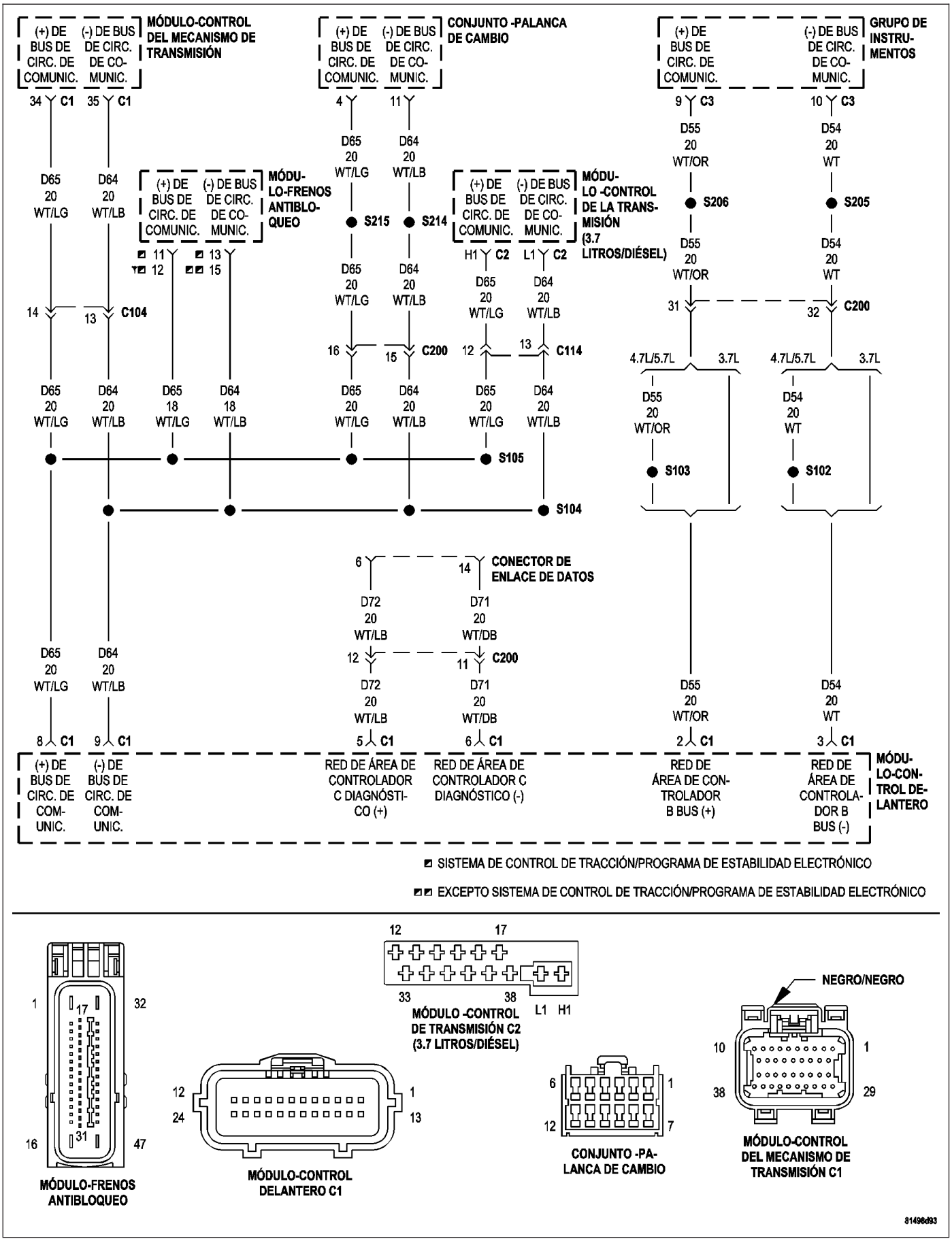
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM/PCM.

¿Aparece algún DTC del ECM/PCM?

Sí >> Consulte el grupo 9 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U1509 - DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE VARIANTES DEL MOTOR NO PLAUSIBLES



U1509 - DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE VARIANTES DEL MOTOR NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el ECM/PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
PRESENCIA DE DTC DEL ECM/PCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL ECM/PCM

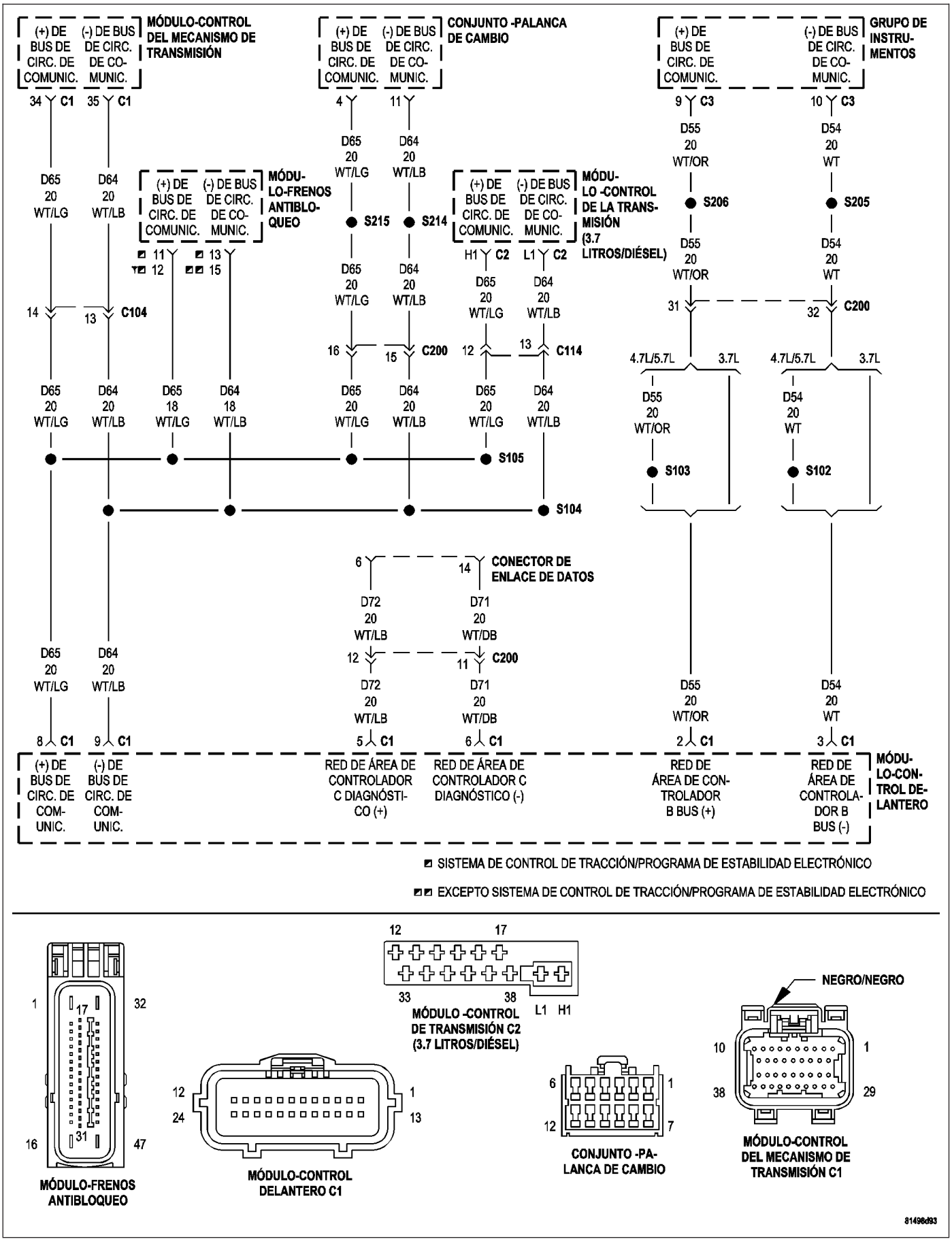
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del ECM/PCM.

¿Aparece algún DTC del ECM/PCM?

Sí >> Consulte el grupo 9 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS DEL MOTOR y diagnostique el síntoma apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

U150A - DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE VARIANTES DEL FCM NO PLAUSIBLES



U150A - DATOS RECIBIDOS DE LONGITUD DE MENSAJE DE VARIANTES DEL FCM NO PLAUSIBLES (CONTINUACIÓN)

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

Los mensajes enviados a través del bus CAN se distinguen mediante un identificador (ID.) Cada ID de CAN debe contener un determinado número de bytes. El Módulo de control de la caja de cambios (TCM) verifica que ha recibido el número correcto de bytes para cada ID.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente con el encendido en posición ON, se ha recibido un ID de CAN válido al menos una vez y sin presencia del DTC U0002-Funcionamiento de desactivación del bus CAN.
- **Condición de establecimiento:**
  Cuando el TCM detecta un ID de CAN incorrecto desde el FCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL BUS CAN DEL FCM
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Antes de continuar, efectúe siempre el procedimiento de localización y resolución de avería de prediagnóstico. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA – NAG1 – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC DEL BUS CAN DEL FCM

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del FCM.

¿Aparece algún DTC DEL BUS CAN DEL FCM?

Sí >> Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y diagnostique el síntoma apropiado.

No >> Utilizando el diagrama esquemático como guía, compruebe las espigas, terminales y conectores del Módulo de control de la caja de cambios (TCM) en busca de corrosión, daños o terminales desplazados hacia fuera. Preste especial atención a todos los circuitos de alimentación eléctrica y masa. Si no se encuentran problemas, reemplace el TCM según la Información de servicio. Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS para informarse del procedimiento de servicio apropiado.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE AVERIA DE PREDIAGNOSTICO DE NAG1

Para obtener el diagrama de circuitos de la Caja de cambios, (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1 - ESQUEMAS Y DIAGRAMAS)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

1.

El nivel de líquido bajo puede ser la causa de muchos problemas de la caja de cambios. Si el nivel de líquido es bajo, localice y repare la fuga y, a continuación, compruebe y ajuste el nivel de líquido según la Información de servicio.

Efectúe siempre los diagnósticos con la batería completamente cargada para evitar el diagnóstico de síntomas falsos.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del motor. Compruebe y repare todos los DTC del motor antes de efectuar los procedimientos de diagnóstico de síntomas de la caja de cambios.

Utilice la herramienta de exploración para leer y registrar todos los DTC de la caja de cambios.

NOTA: Si el TCM detecta y almacena un DTC, también almacena las condiciones de funcionamiento del vehículo bajo las cuales se estableció originalmente el DTC, que pueden localizarse con la herramienta de exploración en Datos de entorno. Antes de borrar cualquier DTC almacenado, registre cualquier dato disponible como ayuda para reproducir las condiciones en que se estableció el DTC originalmente.

Utilizando el diagramas de cableado/esquemáticos como guía, inspeccione el cableado y los conectores. **Compruebe los conectores - Limpie/repare según sea necesario.**

La mayor parte de los DTC se establecen en la puesta en marcha, pero algunos lo hacen al conducirse el vehículo de forma que han tenido lugar todos los monitores de diagnóstico.

Verifique el nivel de actualización rápida del controlador de la caja de cambios. Algunos problemas se corrigen mediante actualizaciones del software en el controlador de la caja de cambios. Verifique que no existen DTC de variantes. Si existen DTC de variantes, efectúe en primer lugar sus pruebas respectivas.

Si se actualiza el TCM (EGS), efectúe una inicialización del EGS con la herramienta de exploración para realizar un nuevo aprendizaje de codificación de variantes.

Consulte cualquier reglaje de información de servicio o boletines de servicio técnico aplicable.

NOTA:

¿Se ha realizado alguna reparación que ha solucionado la reclamación del cliente?

Sí >> Comprobación completa.

No >> Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA NAG1 - categoría DIAGNOSTICOS ELECTRICOS y efectúe la prueba para el síntoma apropiado.

PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1 - VER 1

1.

Vuelva a conectar todos los componentes previamente desconectados.

Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del ABS.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del PCM.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del TCM.

Utilice la herramienta de exploración para ver la temperatura de la caja de cambios. Arranque y haga funcionar el motor hasta que la temperatura de la caja de cambios supere los 43° C (110° F).

Compruebe el líquido de la caja de cambios y ajústelo si fuese necesario. Para informarse sobre el procedimiento de llenado de líquido correcto, consulte la Información de servicio.

NOTA: Si se han realizado reparaciones internas y la calidad del cambio sigue siendo deficiente, puede que sea necesario comprobar la reparación interna.

Si se actualiza o reemplaza el TCM (EGS), utilice la herramienta de exploración para efectuar una inicialización del EGS para realizar un nuevo aprendizaje de codificación de variantes.

Si se han realizado reparaciones internas de la caja de cambios o se ha reemplazado el Módulo de control de la caja de cambios, efectúe un procedimiento de ADAPTACION DE TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA EN CARRETERA

Realice una prueba en carretera del vehículo. Realice de quince a veinte cambios ascendentes de 1-2, 2-3, 3-4 y 4-5.

Efectúe estos cambios partiendo de una posición de estacionamiento hasta alcanzar 72 km/h (45 mph) con una apertura constante de la mariposa del acelerador de 20 a 25 grados.

A menos de 40 km/h (25 mph), realice de cinco a ocho cambios descendentes a 1ª marcha con la mariposa del acelerador totalmente abierta. Permita que transcurran al menos 5 segundos en 2ª y 3ª marcha entre cada cambio descendente.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de la caja de cambios.

¿Se ha establecido algún Código de diagnóstico de fallos?

Sí >> La reparación no está completa, consulte el síntoma apropiado.

No >> La reparación está completa.

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

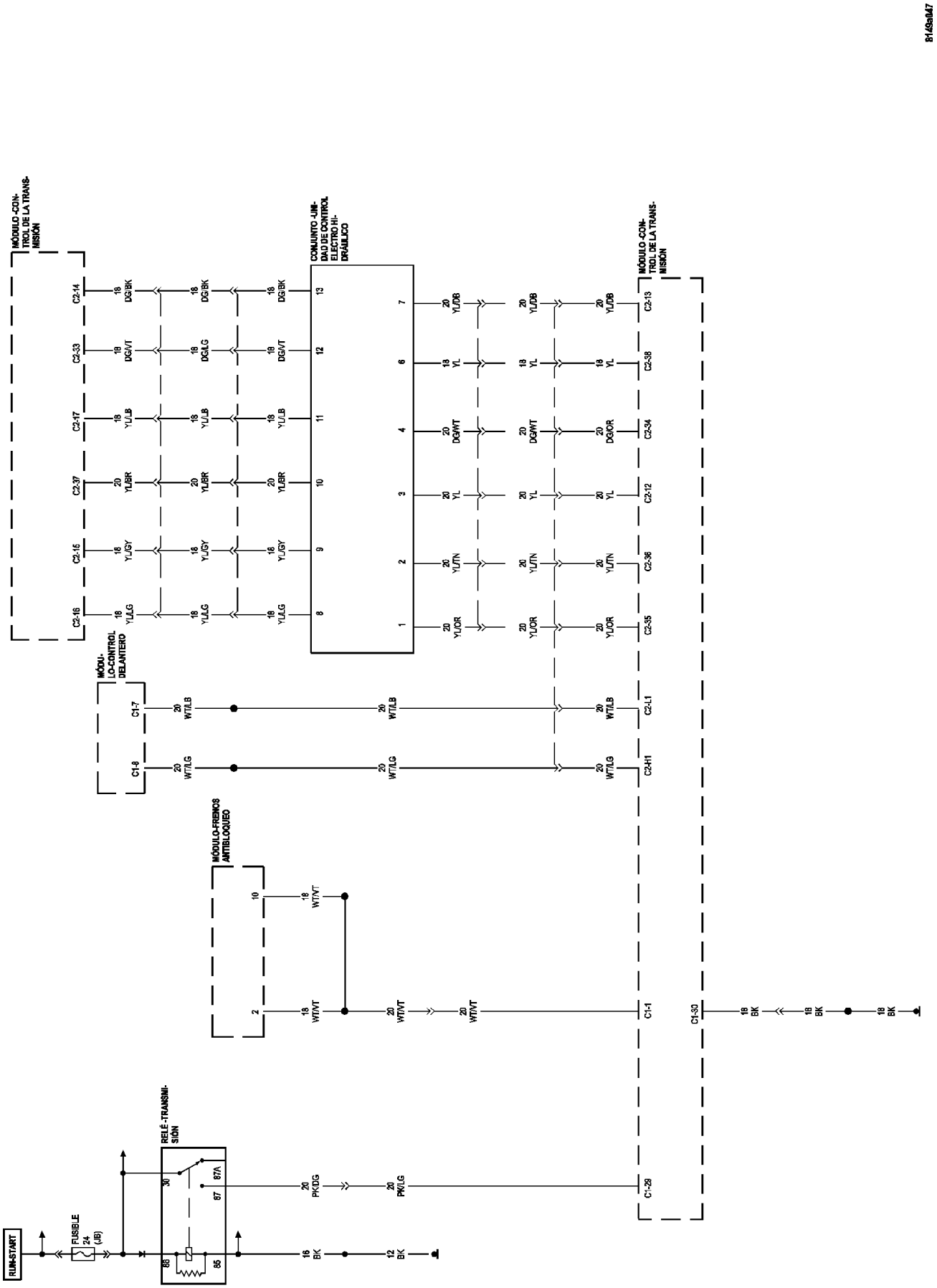


DIAGRAMA DE CIRCUITOS DE LA CAJA DE CAMBIOS NAG1

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - NAG1 - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

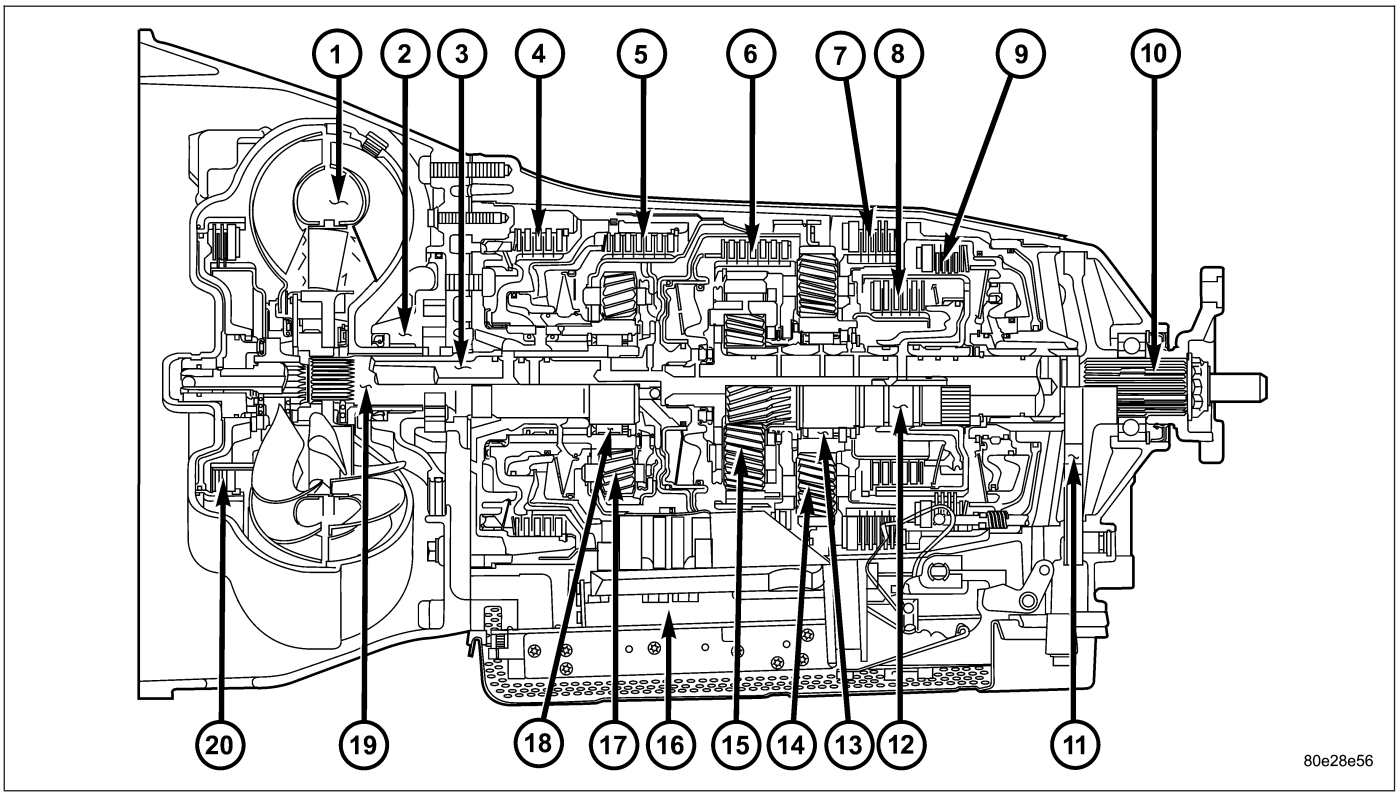
página

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - NAG1 - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 718
FUNCIONAMIENTO 720
DIAGNOSIS Y COMPROBACION TRANSMISION AUTOMATICA 747
PRELIMINAR 747
PRUEBA DEL VEHICULO EN CARRETERA . 747
TRANSMISION AUTOMATICA 749
COMPROBACION CON PRESION DE AIRE DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE DE TRANSMISION 762
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE ROSCA DE ALUMINIO . . . 762
DESMONTAJE 762
DESENSAMBLAJE 766
MONTAJE 772
INSTALACION 780
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 784
ESPECIFICACIONES 805
HERRAMIENTAS ESPECIALES - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - NAG1 807
MECANISMO DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO
DESCRIPCION 809
FUNCIONAMIENTO 809
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO . . 810
AJUSTES - BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO 811
EMBRAGUES-IMPULSION
DESCRIPCION 813
FUNCIONAMIENTO 814
EMBRAGUE DE IMPULSION K1
DESENSAMBLAJE 815
MONTAJE 817
EMBRAGUE DE IMPULSION K2
DESENSAMBLAJE 820
MONTAJE 822
EMBRAGUE DE IMPULSION K3
DESENSAMBLAJE 825
MONTAJE 826
UNIDAD DE CONTROL ELECTROHIDRAULICA
DESCRIPCION 829
FUNCIONAMIENTO 836
DESMONTAJE 842
DESENSAMBLAJE 843
MONTAJE 848
INSTALACION 852
LIQUIDO Y FILTRO
DESCRIPCION 854
FUNCIONAMIENTO 854
DIAGNOSIS Y COMPROBACION EFECTOS DE UN NIVEL INCORRECTO DE LIQUIDO 855
CAUSAS DE LIQUIDO QUEMADO 855
CONTAMINACION DEL LIQUIDO 855
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL VERIFICACION DE NIVEL DE ACEITE 855
LLENADO DE LA TRANSMISION 857
EMBRAGUE-ROTACION LIBRE
DESCRIPCION 857
FUNCIONAMIENTO 858
DESENSAMBLAJE 859
MONTAJE 861
CABLE DE CAMBIO DE MARCHA
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS 862
DESMONTAJE 862
INSTALACION 863
AJUSTES - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS 864
EMBRAGUES DE RETENCION
DESCRIPCION 866
FUNCIONAMIENTO 867
EMBRAGUE DE RETENCION B1
DESENSAMBLAJE 868
MONTAJE 869
EMBRAGUE DE RETENCION B2
DESENSAMBLAJE 873
MONTAJE 875
SENSORES DE VELOCIDAD DE IMPULSION
DESCRIPCION 878
FUNCIONAMIENTO 879
BOMBA DE ACEITE
DESCRIPCION 879
FUNCIONAMIENTO 880
DESENSAMBLAJE 880
INSPECCION 881
MONTAJE 881
COJINETE-EJE TRANSMISOR
DESMONTAJE 882
INSTALACION 884
JUNTA-EJE TRANSMISOR
DESMONTAJE 886
INSTALACION 886

CABLE-BLOQUEO DE ESTACIONAMIENTO
DESMONTAJE 888
INSTALACION 889
TREN-DE ENGRANAJES PLANETARIOS
DESCRIPCION 891
FUNCIONAMIENTO 891
DESENSAMBLAJE 892
MONTAJE 893
MECANISMO DE CAMBIO
DESCRIPCION 894
FUNCIONAMIENTO 895
DESMONTAJE 896
INSTALACION 898
SOLENOIDE
DESCRIPCION 899
FUNCIONAMIENTO 901
CONTACTO-SENSOR DE TEMPERATURA/ ESTACIONAMIENTO-PUNTO MUERTO
DESCRIPCION
CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO 904
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS 904
FUNCIONAMIENTO
CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO 905
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS 905
CONVERTIDOR DE PAR
DESCRIPCION 907
FUNCIONAMIENTO 911
DESMONTAJE 914
INSTALACION 914
JUNTA-MAZA DEL CONVERTIDOR DE PAR
DESMONTAJE 914
INSTALACION 915

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - NAG1 - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION



Caja de cambios automática NAG1

1 - CONVERTIDOR DE PAR
2 - BOMBA DE ACEITE
3 - PALIER
4 - EMBRAGUE DE SUJECION MULTIDISCO B1
5 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
6 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
7 - EMBRAGUE DE SUJECION MULTIDISCO B3
8 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
9 - EMBRAGUE DE SUJECION MULTIDISCO B2
10 - EJE TRANSMISOR
11 - MECANISMO DE SEGURO DE ESTACIONAMIENTO
12 - ARBOL INTERMEDIO
13 - RUEDA LIBRE F2
14 - CONJUNTO DE ENGRANAJE PLANETARIO TRASERO
15 - TREN DE ENGRANAJE PLANETARIO CENTRAL
16 - UNIDAD DE CONTROL ELECTROHIDRAULICA
17 - CONJUNTO DE ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO
18 - RUEDA LIBRE F1
19 - EJE ESTATOR
20 - EMBRAGUE DEL BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR

La caja de cambios automática NAG1 tiene 5 velocidades y se controla electrónicamente con un embrague de bloqueo en el convertidor de par. Las relaciones para las etapas de engranajes se obtienen mediante tres juegos de engranajes planetarios. La quinta marcha está diseñada como una sobremarcha con una relación de engranaje de alta velocidad.

NAG1 identifica una familia de cajas de cambios y es una sigla derivada de “N”ew “A”utomatic “G”earbox (nueva caja de engranajes automática), de generación 1. Hay varias denominaciones de mercadotecnia asociadas a la familia de cajas de cambios NAG1, dependiendo de la variación de caja de cambios utilizada en un vehículo específico. Algunos ejemplos de denominaciones de mercadotecnia son: W5A300, W5A380, y W5A580. El nombre de mercadotecnia puede interpretarse de la siguiente forma:

- W = Caja de cambios que usa un convertidor de par hidráulico.
- 5 = 5 marchas de avance.
- A = Caja de cambios automática.
- 580 = Capacidad de torsión de entrada máxima en Newton metros.

Los engranajes son accionados electrónicamente e hidráulicamente. Los cambios de marcha se efectúan por medio de una combinación apropiada de tres embragues de retención multidiscos, tres embragues de impulsión multidiscos y dos embragues de rueda libre.

El control electrónico de la caja de cambios permite una adaptación precisa de las presiones con respecto a las condiciones de funcionamiento respectivas y al rendimiento del motor durante la fase de cambio, todo lo cual da como resultado una mejora importante en la calidad de los cambios.

Además, ofrece la ventaja de una adaptación flexible a los diversos vehículos y motores.

Básicamente, la caja de cambios automática con control electrónico brinda las siguientes ventajas:

- Reduce el consumo de combustible.
- Comodidad en los cambios mejorada.
- Más multiplicación favorable a través de las cinco marchas.
- Aumento de la durabilidad y fiabilidad.
- Costes de mantenimiento más bajos.

IDENTIFICACION DE LA TRANSMISION

Genéricamente, la caja de cambios puede identificarse en su aspecto por la presencia de un conector redondo de 13 vías cerca de la esquina delantera del colector de aceite de la caja de cambios, en el lado derecho. La información específica sobre ella la puede encontrar grabada en una planchuela en el lado izquierdo de la caja de cambios, arriba del larguero del colector de aceite.

RELACIONES DE ENGRANAJES DE LA TRANSMISION

Las relaciones de engranajes para la caja de cambios automática NAG1 son las siguientes:

Engranaje de 1ª	3,59:1
Engranaje de 2ª	2,19:1
Engranaje de 3ª	1,41:1
Engranaje de 4ª	1,00:1
Engranaje de 5ª	0,83:1
Marcha atrás	3,16:1
Marcha atrás (en escala de baja de 4WD)	1,93:1

CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS

La cubierta del convertidor y la caja de cambios están hechas de una aleación liviana. Están atornilladas una con otra y centradas mediante el portador externo multidisco del embrague de retención multidisco, B1. Una placa intermedia revestida proporciona hermeticidad. La bomba de aceite y el portador externo multidisco del embrague de retención multidisco, B1, se atornillan a la cubierta del convertidor. El eje estator se coloca a presión en su interior y las estrías impiden que gire. La unidad electrohidráulica se atornilla a la carcasa de la caja de cambios desde su parte inferior. Un colector de aceite de lámina de acero forma el cierre.

SECCION MECANICA

La sección mecánica consta de un eje impulsor, un eje transmisor, un eje de engranaje solar y tres conjuntos de engranajes planetarios que están hermanados entre sí. Los conjuntos de engranajes planetarios tienen cada uno cuatro piñones satélites. La presión de aceite para el embrague de bloqueo del convertidor de par y para el embrague K2 se suministra a través de huecos en el eje impulsor. La presión de aceite para el embrague K3 se transmite a través del eje transmisor. El aceite de lubricación se distribuye a través de otros orificios situados en ambos ejes. Todos los puntos de cojinete de los conjuntos de engranajes, así como de los embragues y accionadores, se abastecen con aceite de lubricación. El mecanismo de bloqueo de estacionamiento está conectado al eje transmisor mediante cuñas.

Los embragues de rueda libre F1 y F2 se utilizan para optimizar los cambios. La rueda libre delantera, F1, se apoya en la extensión del eje estator del lado de la caja de cambios y, en la dirección del bloqueo, conecta el engranaje solar del conjunto de engranajes planetarios delanteros a la carcasa de la caja de cambios. En la dirección del bloqueo, el acoplamiento de rueda libre trasero, F2, conecta el engranaje solar del conjunto del planetario central al engranaje solar del conjunto planetario trasero.

UNIDAD DE CONTROL ELECTROHIDRAULICA

La unidad de control electrohidráulica comprende la placa de cambio hecha de una aleación liviana para el control hidráulico y la unidad de control eléctrica. La unidad de control eléctrica consiste en un cuerpo de soporte fabricado de plástico, en el que van montados los componentes eléctricos. El cuerpo de soporte se instala y atornilla en la placa de cambio.

Los conductores de cinta insertados en el cuerpo de soporte establecen la conexión entre los componentes eléctricos y un conector de ficha. La conexión al mazo de cables en el vehículo y en el Módulo de control de la transmisión (TCM) se produce a través de este conector de ficha de 13 espigas con un cierre de bayoneta.

GRUPOS DE CAMBIOS

Los componentes del control hidráulico (incluidos los accionadores) que son responsables de la distribución de presión antes, durante y después del cambio de una marcha se definen como grupo de cambio. Cada grupo de cambio contiene una válvula de mando, una válvula de cambio de presión de retención, una válvula de cambio de presión de cambio, una válvula de regulación de superposición y un solenoide.

El sistema hidráulico contiene tres grupos de cambio: 1-2/4-5, 2-3 y 3-4. Cada grupo de cambio también puede ser descrito estando en uno de dos estados posibles. El grupo de cambio activo se describe como aquel que está en la fase de cambio en que acopla y desacopla activamente una combinación de embragues. El grupo de cambio 1-2/4-5 controla los embragues B1 y K1. El grupo de cambio 2-3 controla los embragues K2 y K3. El grupo de cambio 3-4 controla los embragues K3 y B2.

FUNCIONAMIENTO

El control de la caja de cambios se divide en las funciones electrónicas e hidráulicas de control de la caja de cambios. Mientras el control electrónico de la caja de cambios es responsable de la selección de marchas y de hacer coincidir las presiones con la torsión que debe transmitirse, el control del suministro de energía de la caja de cambios se produce por medio de los elementos hidráulicos del módulo de control electrohidráulico. El abastecimiento de aceite para los elementos hidráulicos, como el convertidor de par hidrodinámico, los elementos de cambio y el control hidráulico de la caja de cambios, se proporciona por medio de una bomba de aceite conectada al convertidor de par.

El Módulo de control de la transmisión (TCM) permite suministrar una adaptación precisa de las presiones para las condiciones de funcionamiento y para el rendimiento del motor durante la fase de cambio de marcha, todo lo cual da como resultado una mejora importante en la calidad de los cambios. El límite de velocidad del motor se puede alcanzar en cada una de las marchas con mariposa totalmente abierta y en reducción. La escala de posiciones se puede cambiar en las marchas de avance mientras se conduce, pero el TCM emplea un resguardo de cambio descendente para evitar que el motor se acelere en exceso. El sistema ofrece la ventaja adicional de que se adapta flexiblemente a los diferentes vehículos y variantes de motor.

FUNCIONAMIENTO DE EMERGENCIA

A fin de proporcionar un estado de conducción seguro y de impedir que se dañe la caja de cambios automática, el módulo de control TCM conmuta al modo “limp-home” en caso de que sucedieran fallos graves. Se almacena en la memoria un DTC asignado al fallo. Todos las válvulas de solenoide y regulación quedan de esta forma desexcitadas.

El efecto que se produce es el siguiente:

- Permanece acoplado el último cambio de marcha embragado.
- La presión de modulación y las presiones de cambio suben a sus niveles máximos.
- El embrague de bloqueo del convertidor de par se desactiva.

A fin de preservar la funcionalidad del vehículo en cierta medida, el control hidráulico se puede utilizar para acoplar el engranaje de 2ª o de marcha atrás con el procedimiento siguiente:

- Detenga el vehículo.
- Mueva la palanca de cambios a P.
- Apague el motor.
- Espere como mínimo 10 segundos.
- Ponga en marcha el motor.
- Mueva la palanca de cambios a D: 2ª marcha.
- Mueva la palanca de cambios a R: marcha atrás.

La función “limp-home” permanece activa hasta que se rectifique un DTC o que el DTC almacenado se borre con la herramienta DRB®. Los fallos esporádicos pueden ponerse a cero al conmutar el encendido OFF/ON.

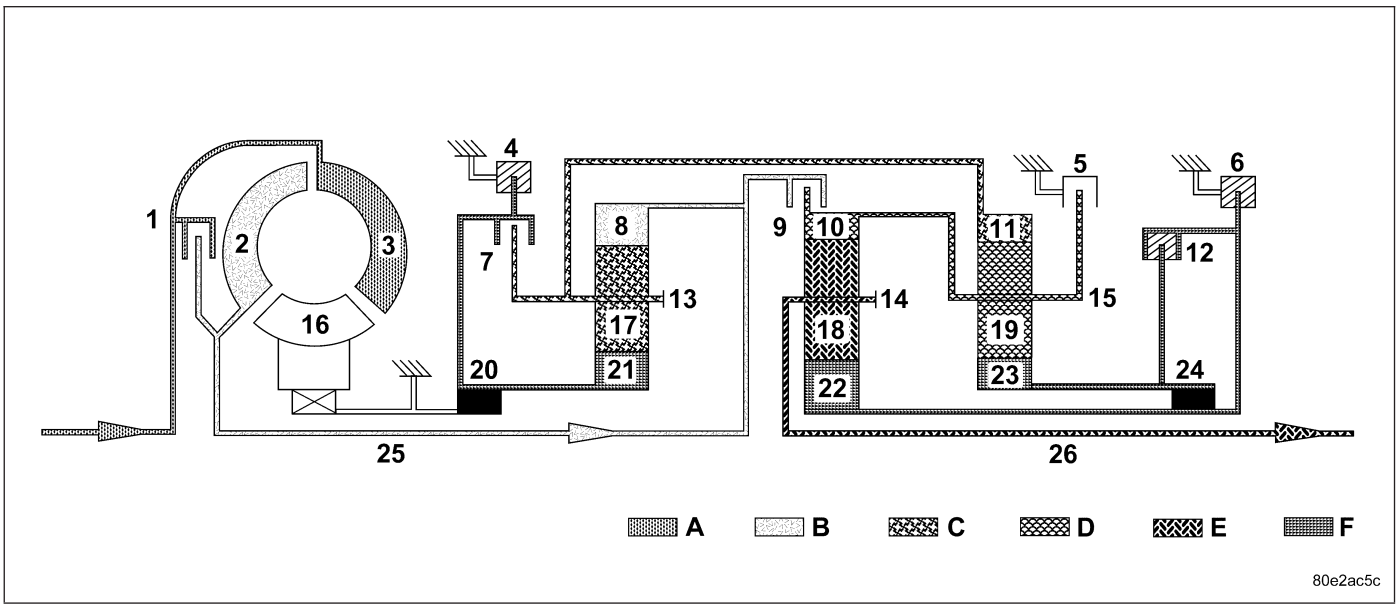
APLICACION DE EMBRAGUE

Para informarse sobre los elementos de cambio que se aplican en cada posición de marcha, consulte la tabla APLICACION DE EMBRAGUE.

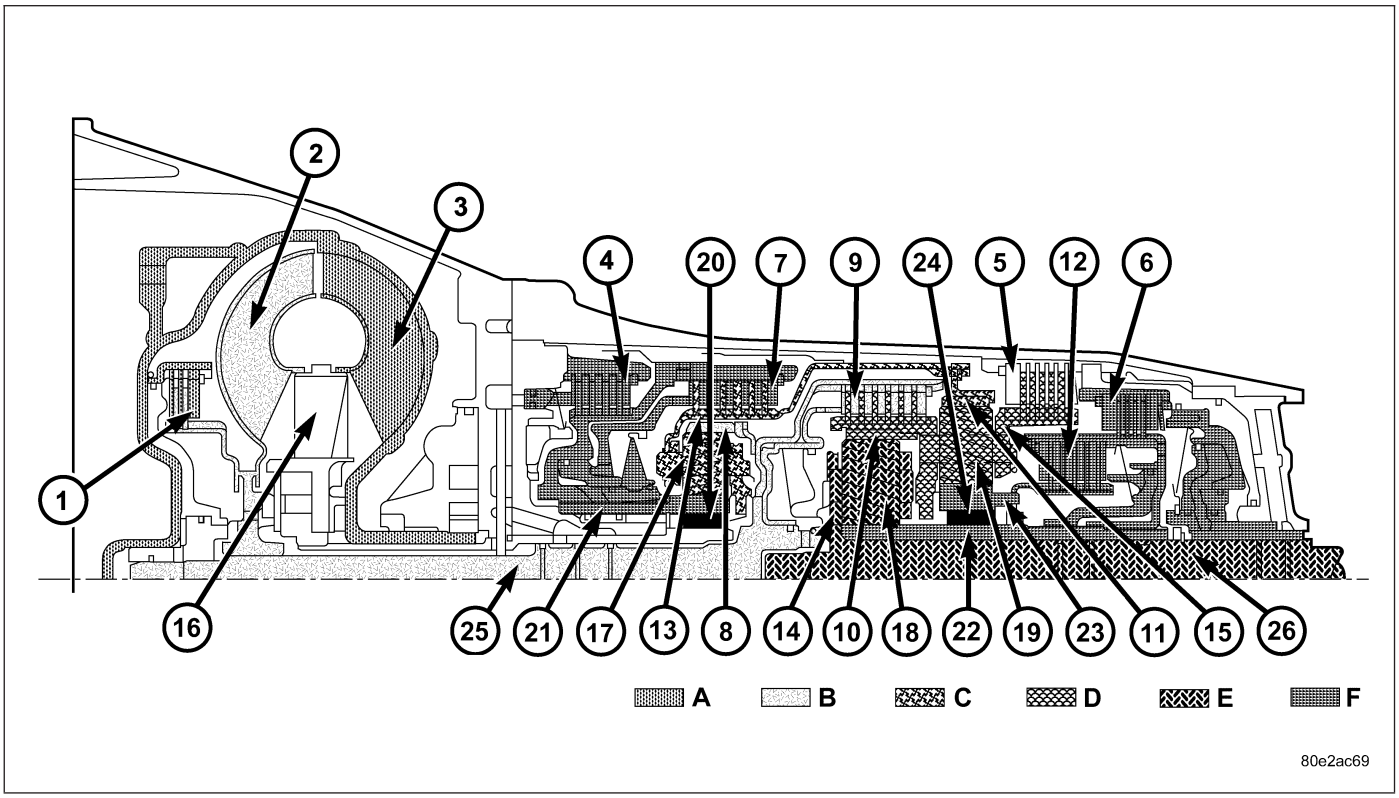
APLICACION DE EMBRAGUE

ENGRANAJE	RELACION DE ENGRANAJES	B1	B2	B3	K1	K2	K3	F1	F2
1	3,59	X*	X				X*	X	X
2	2,19		X		X		X*		X
3	1,41		X		X	X			
4	1,00				X	X	X		
5	0,83	X				X	X	X*	
N	X						X		
R	3,16	X*		X			X	X	
R (4WD Baja o Limp-in)	1,93			X	X		X		
* = Los componentes de cambio necesarios en rodadura libre.									

FLUJO DE POTENCIA EN PRIMERA MARCHA



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - RELACION DE ENGRANAJES DE TERCERA
F - PIEZAS FIJAS



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - RELACION DE ENGRANAJES DE TERCERA
F - PIEZAS FIJAS

La torsión proveniente del convertidor de par se aumenta por medio del eje impulsor (25) y los tres conjuntos de engranajes planetarios y se transfiere al eje transmisor (26).

Conjunto de engranajes planetarios delanteros

El engranaje anular (8) es impulsado por el eje impulsor (25). El engranaje solar (21) se retiene contra la cubierta mediante el acoplamiento de rueda libre bloqueado F1 (20) durante la aceleración y mediante el embrague de retención multidisco B1 (4) durante la desaceleración. Los piñones satélites (17) hacen girar el engranaje solar fijo (21) y aumentan la torsión del engranaje anular (8) en la caja de satélites (13). La caja de satélites (13) se mueve a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

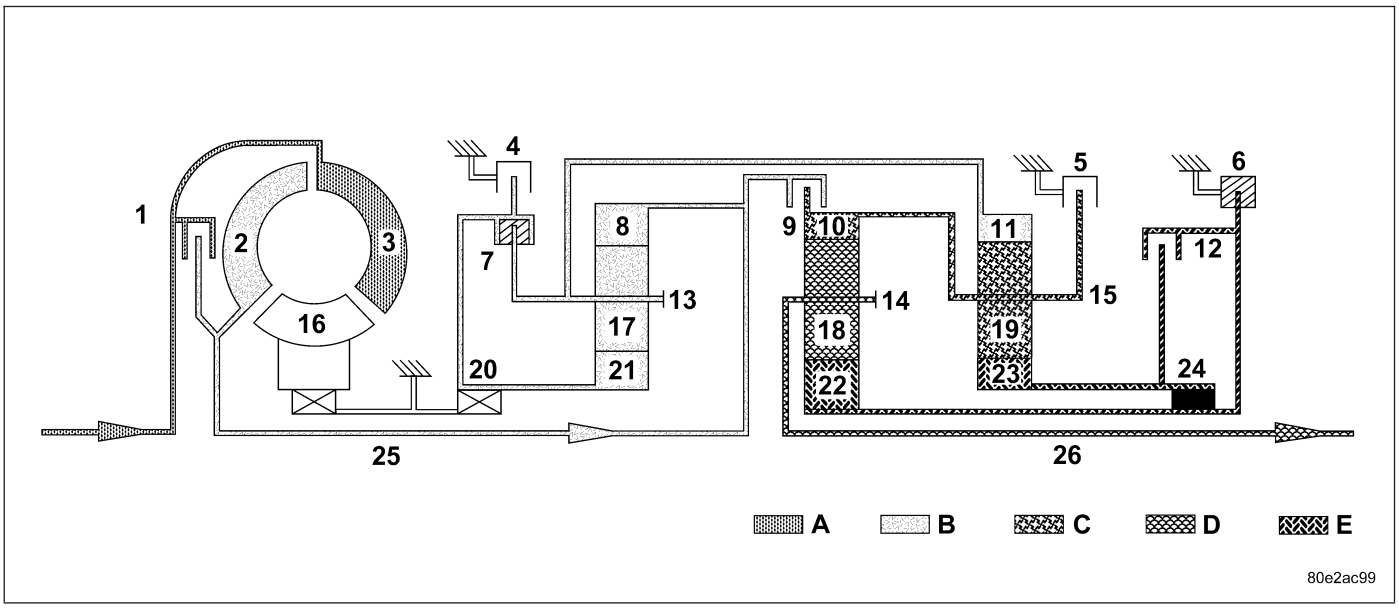
Conjunto de engranajes planetarios traseros

El engranaje anular (11) gira a una velocidad reducida debido a la conexión mecánica con la caja de satélites delantera (15). El engranaje solar (23) se retiene contra la cubierta mediante el embrague de retención multidisco acoplado B2 (6), mediante el acoplamiento de rueda libre bloqueado F2 (24) durante la aceleración y mediante el acoplamiento del embrague multidisco K3 (12) durante la desaceleración. Los piñones satélites (19) hacen girar el engranaje solar fijo (23) y aumentan la torsión del engranaje anular (11) en la caja de satélites (15). La caja de satélites (15) se mueve a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

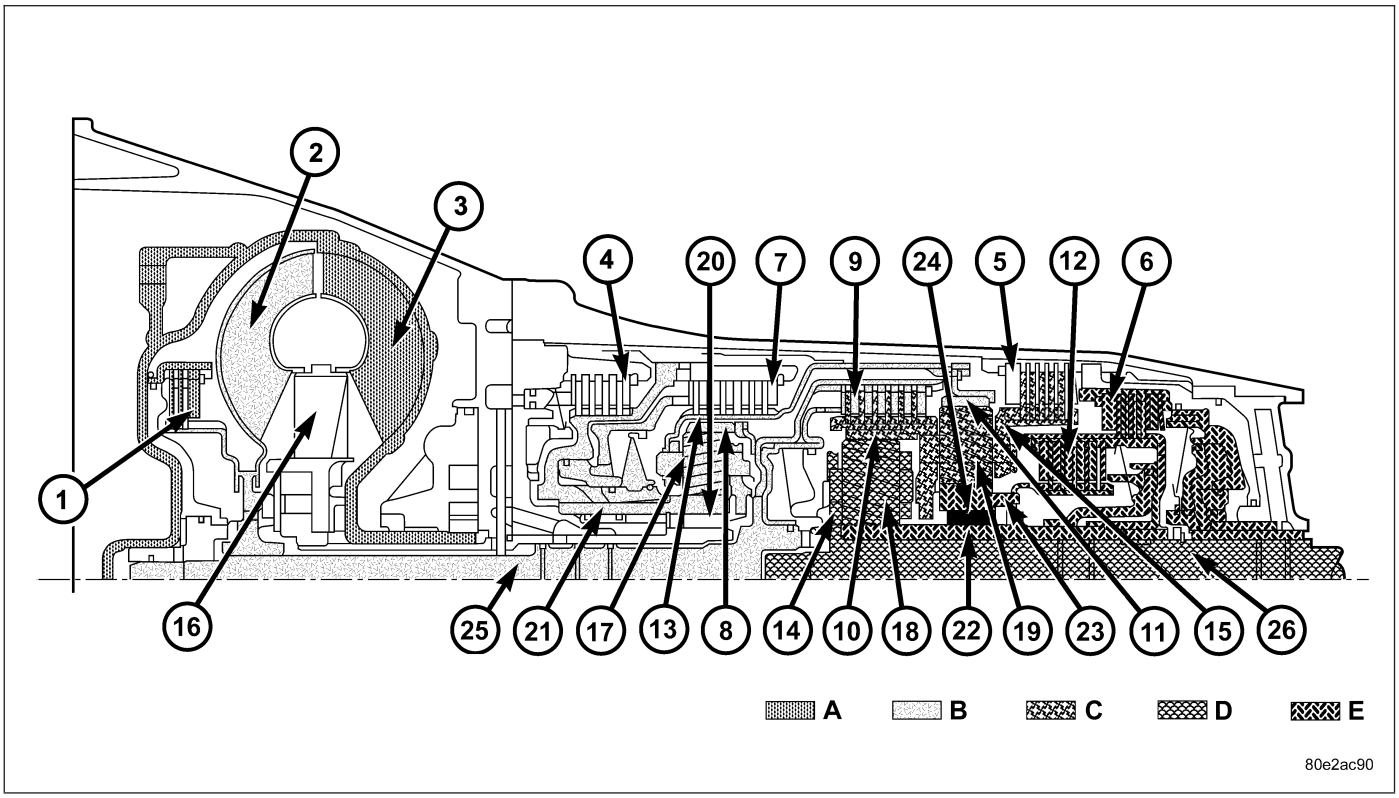
Conjunto de engranajes planetarios centrales

El engranaje anular (10) se impulsa con la misma velocidad que la caja de satélites trasera (15) a raíz de la conexión mecánica. El engranaje solar (22) se retiene contra la cubierta mediante el embrague de retención multidisco B2 (6). Los piñones satélites (18) hacen girar el engranaje solar fijo (22) y aumentan la torsión del engranaje anular (10) a la caja de satélites (14). El eje transmisor (26) conectado a la caja de satélites (14) gira a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

FLUJO DE POTENCIA EN SEGUNDA MARCHA



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - PIEZAS FIJAS



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - PIEZAS FIJAS

La torsión proveniente del convertidor de par se aumenta por medio del eje impulsor (25) y los conjuntos de engranajes planetarios central y trasero y se transfiere al eje transmisor (26).

Conjunto de engranajes planetarios delanteros

La caja de satélites (13) y el engranaje solar (21) se conectan por medio del acoplamiento del embrague multidisco K1 (7). El conjunto de engranajes planetarios por lo tanto se traba y gira como unidad cerrada con la velocidad de impulsión, debido a la conexión mecánica del engranaje anular (8) con el eje impulsor.

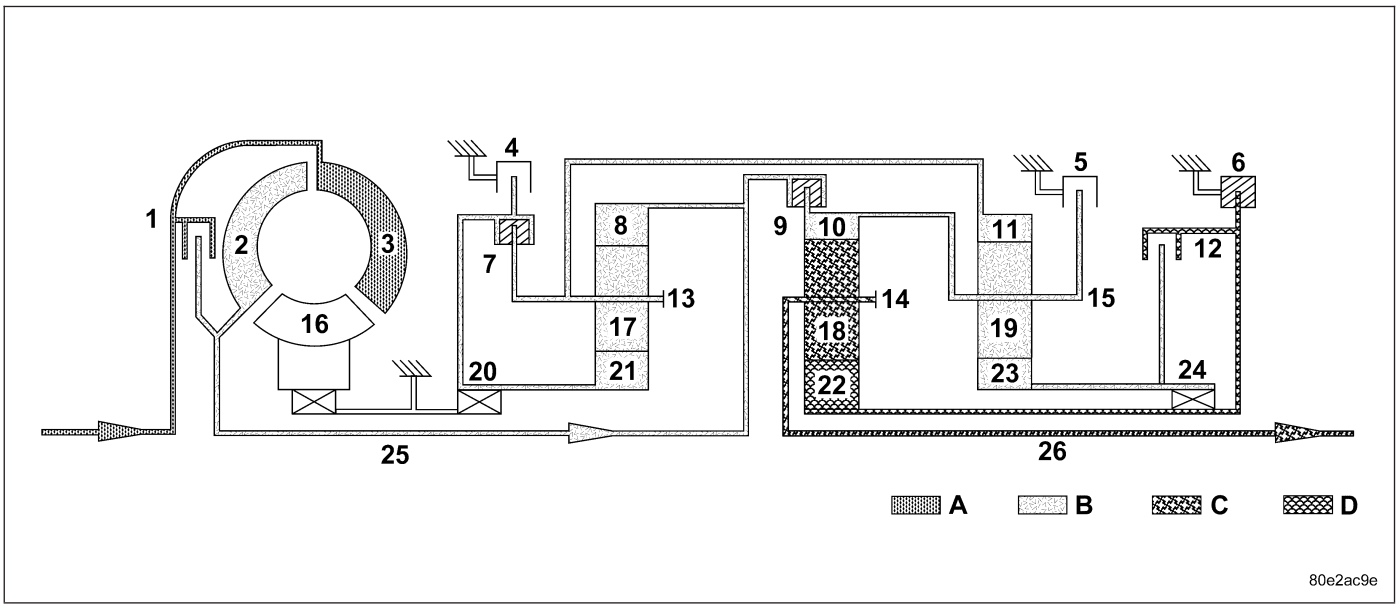
Conjunto de engranajes planetarios traseros

El engranaje anular (11) gira a la velocidad de impulsión debido a la conexión mecánica con la caja de satélites delantera (13). El engranaje solar (23) se retiene contra la cubierta mediante el embrague de retención multidisco acoplado B2 (6), mediante el acoplamiento de rueda libre bloqueado F2 (24) durante la aceleración y mediante el acoplamiento del embrague multidisco K3 (12) durante la desaceleración. Los piñones satélites (19) hacen girar el engranaje solar fijo (23) y aumentan la torsión del engranaje anular (11) a la caja de satélites (15). La caja de satélites (15) se mueve a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

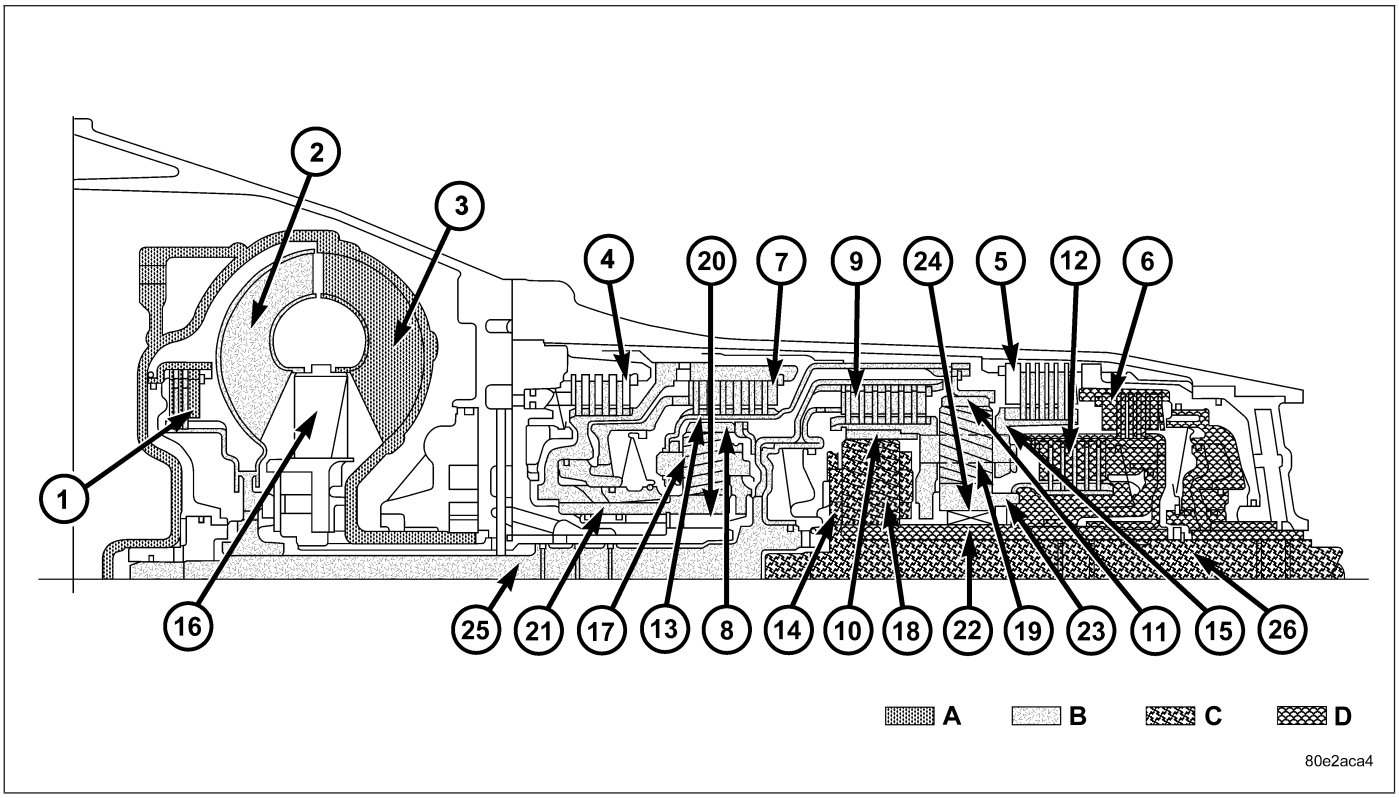
Conjunto de engranajes planetarios centrales

El engranaje anular (10) se impulsa con la misma velocidad que la caja de satélites trasera (15) a raíz de la conexión mecánica. El engranaje solar (22) se retiene contra la cubierta mediante el embrague de retención multidisco B2 (6). Los piñones satélites (18) hacen girar el engranaje solar fijo (22) y aumentan la torsión del engranaje anular (10) a la caja de satélites (14). El eje transmisor (5) conectado a la caja de satélites (14) gira a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

FLUJO DE POTENCIA EN TERCERA VELOCIDAD



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
D - PIEZAS FIJAS



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
D - PIEZAS FIJAS

La torsión proveniente del convertidor de par se aumenta por medio del eje impulsor (25) y el conjunto de engranajes planetarios central y se transfiere al eje transmisor (26).

Conjunto de engranajes planetarios delanteros

La caja de satélites (13) y el engranaje solar (21) se conectan por medio del acoplamiento del embrague multidisco K1 (7). El conjunto de engranajes planetarios por lo tanto se traba y gira como unidad cerrada con la velocidad de impulsión, debido a la conexión mecánica del engranaje anular (8) y el eje impulsor (25).

Conjunto de engranajes planetarios traseros

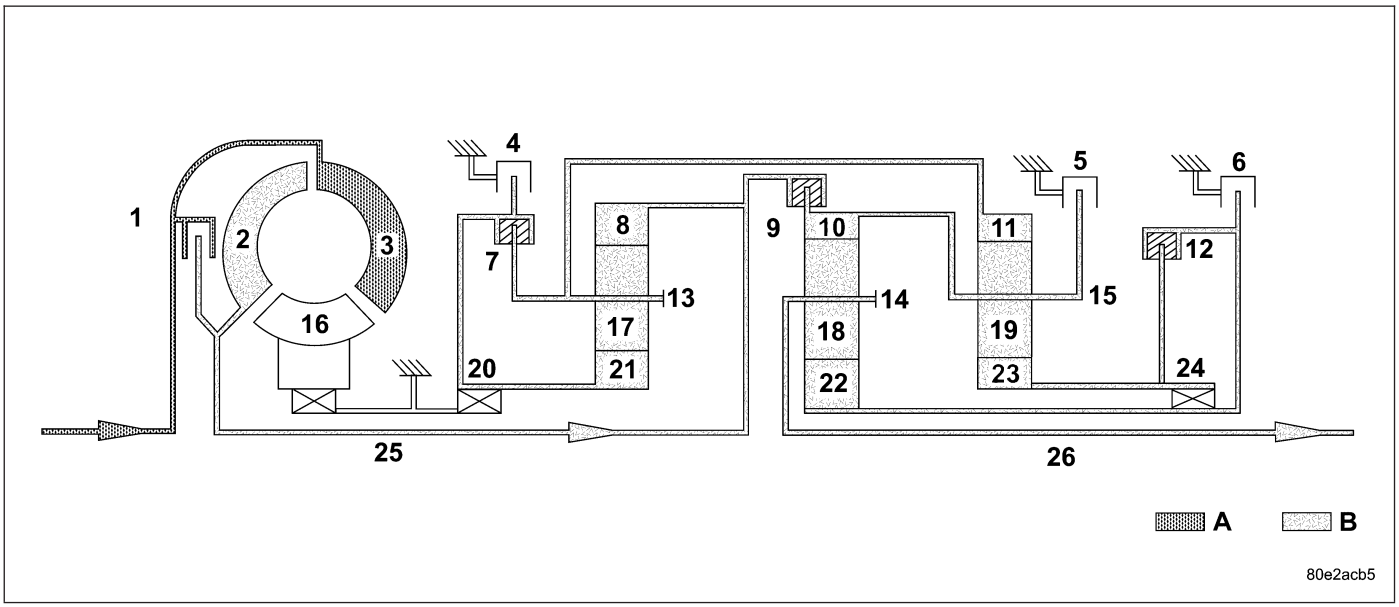
El embrague multidisco K2 (9) se acopla y transfiere la velocidad de entrada del eje impulsor (25) a la caja de planetarios (15) por medio del engranaje anular (10). El engranaje anular (11) gira en el mismo sentido que la caja de satélites (15) debido a la conexión mecánica con el conjunto de engranajes planetarios delanteros bloqueado. Este conjunto de engranajes planetarios por lo tanto se traba y gira como una unidad cerrada.

Conjunto de engranajes planetarios centrales

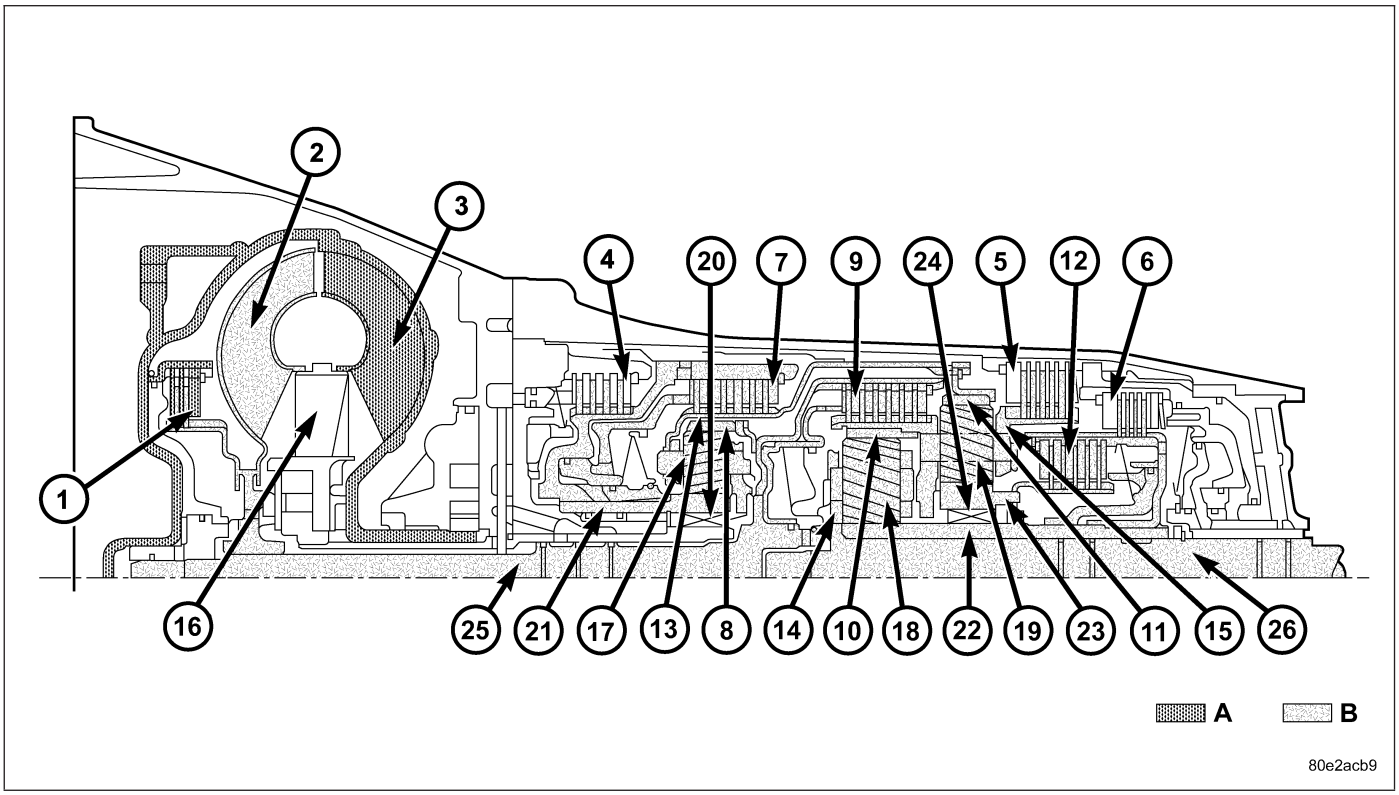
El engranaje anular (10) gira con la velocidad de impulsión como resultado del acoplamiento del embrague multidisco K2 (9). El engranaje solar (22) se retiene contra la cubierta mediante el embrague de retención multidisco B2 (6). Los piñones satélites (18) hacen girar el engranaje solar fijo (22) y aumentan la torsión del engranaje anular

(10) a la caja de satélites (14). El eje transmisor (26) conectado a la caja de satélites (14) gira a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

FLUJO DE POTENCIA EN CUARTA MARCHA



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS

La relación de engranajes directa de la cuarta velocidad no convierte la velocidad ni la torsión. La potencia se transfiere del eje transmisor (25) al eje transmisor (26) por medio de los tres conjuntos de engranajes planetarios bloqueados.

Conjunto de engranajes planetarios delanteros

La caja de satélites (13) y el engranaje solar (21) se conectan por medio del acoplamiento del embrague multidisco K1 (7). El conjunto de engranajes planetarios por lo tanto se traba y gira como una unidad cerrada con la velocidad de impulsión, debido a la conexión mecánica del engranaje anular (8) y el eje impulsor (25).

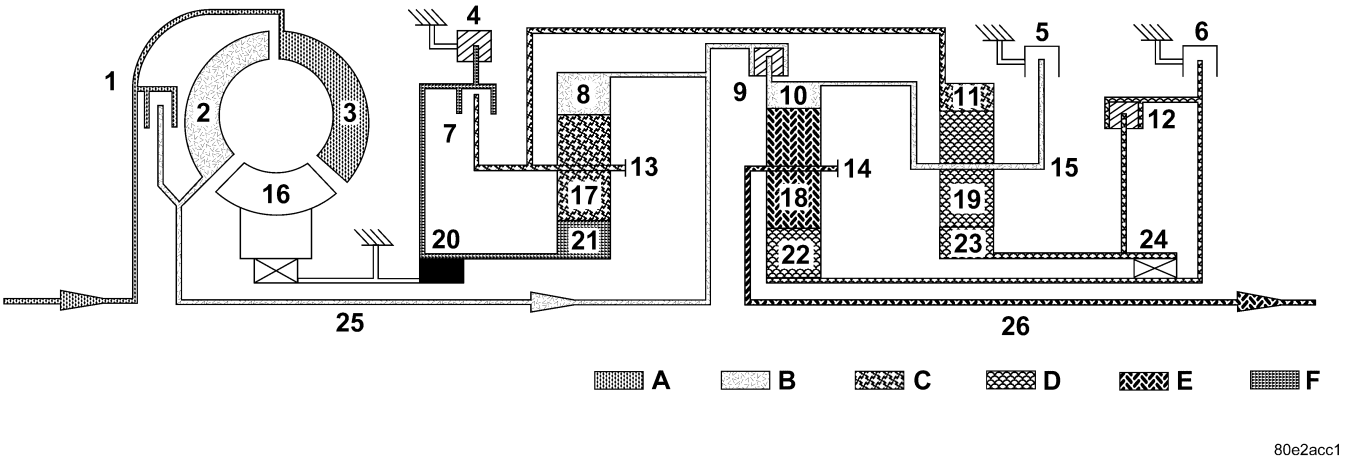
Conjunto de engranajes planetarios traseros

El embrague multidisco K2 (9) se acopla y transfiere la velocidad de entrada del eje impulsor (25) a la caja de planetarios (15) por medio del engranaje anular (10). El engranaje anular (11) gira en el mismo sentido que la caja de satélites (15) debido a la conexión mecánica con el conjunto de engranajes planetarios delanteros bloqueado. El conjunto de engranajes planetarios por lo tanto se traba y gira como una unidad cerrada.

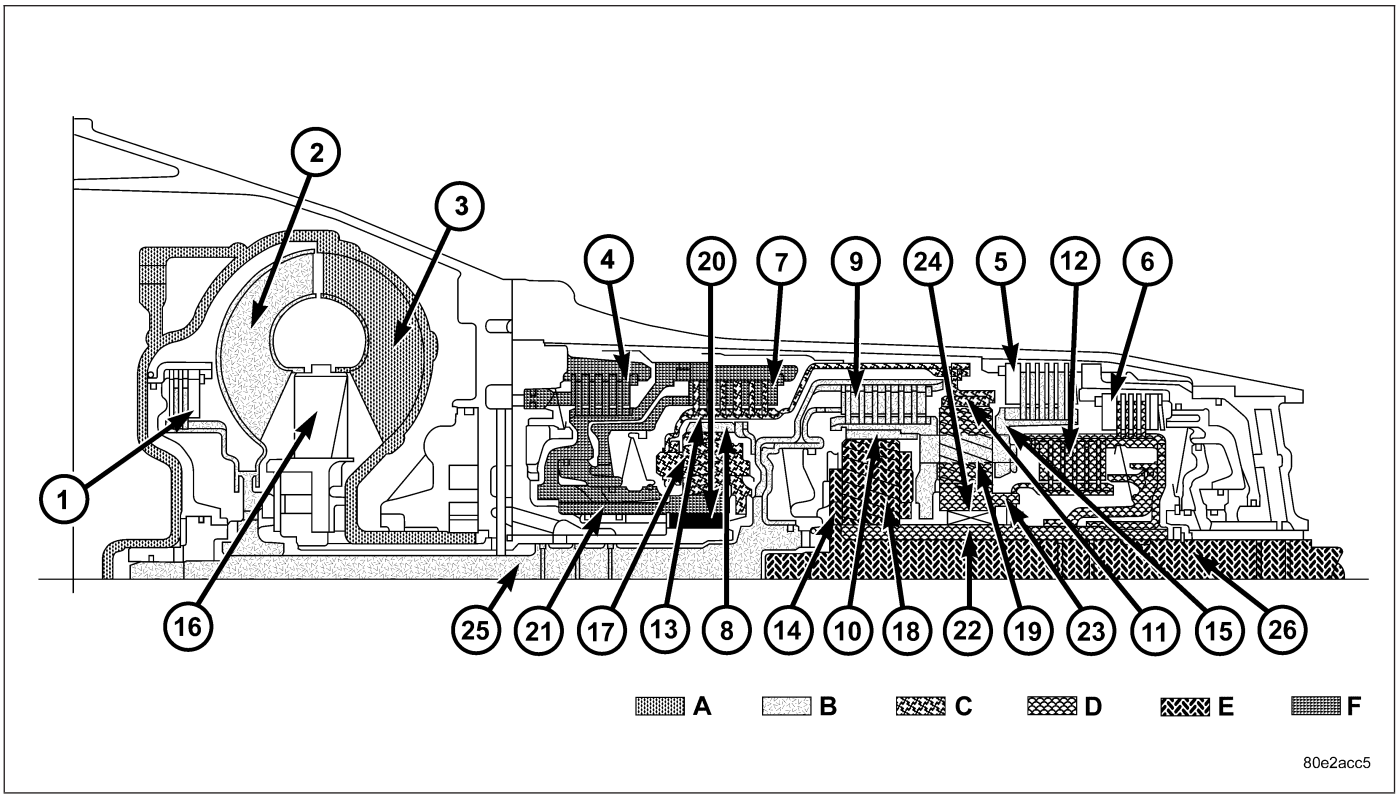
Conjunto de engranajes planetarios centrales

El engranaje anular (10) gira con la velocidad de impulsión como resultado del acoplamiento del embrague multidisco K2 (9). El embrague multidisco K3 (12) conecta los engranajes solares (22) y (23) del conjunto de engranajes planetarios centrales y traseros. El conjunto de engranajes planetarios es bloqueado por las mismas velocidades del engranaje anular (10) y del engranaje solar (22), y gira como unidad cerrada.

FLUJO DE POTENCIA EN QUINTA VELOCIDAD



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - RELACION DE ENGRANAJES DE TERCERA
F - PIEZAS FIJAS



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - RELACION DE ENGRANAJES DE TERCERA
F - PIEZAS FIJAS

La torsión proveniente del convertidor de par se aumenta por medio del eje impulsor (25) y los tres conjuntos de engranajes planetarios y se transfiere al eje transmisor (26).

Conjunto de engranajes planetarios delanteros

El engranaje anular (8) es impulsado por el eje impulsor (25). El engranaje solar (21) se retiene contra la cubierta mediante el acoplamiento de rueda libre bloqueado F1 (20) durante la aceleración y mediante el embrague de retención multidisco B1 (4) durante la desaceleración. Los piñones satélites (17) hacen girar el engranaje solar fijo (21) y aumentan la torsión del engranaje anular (8) en la caja de satélites (13). La caja de satélites (13) se mueve a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

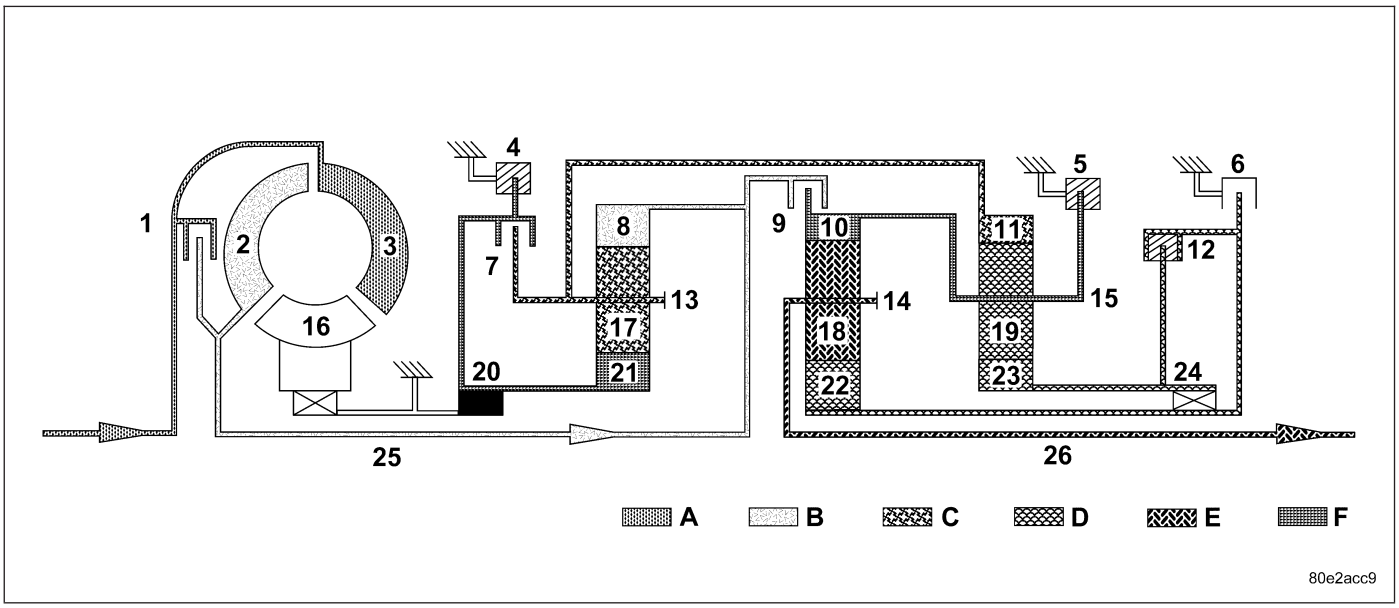
Conjunto de engranajes planetarios traseros

El embrague multidisco K2 (9) se acopla y transfiere la velocidad de entrada del eje impulsor (25) a la caja de planetarios (15) por medio del engranaje anular (10). El engranaje anular (11) gira a una velocidad reducida debido a la conexión mecánica con la caja de satélites delantera (13). Los piñones satélites (19) giran entre el engranaje anular (11) y el engranaje solar (23). El engranaje solar (23) se mueve a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

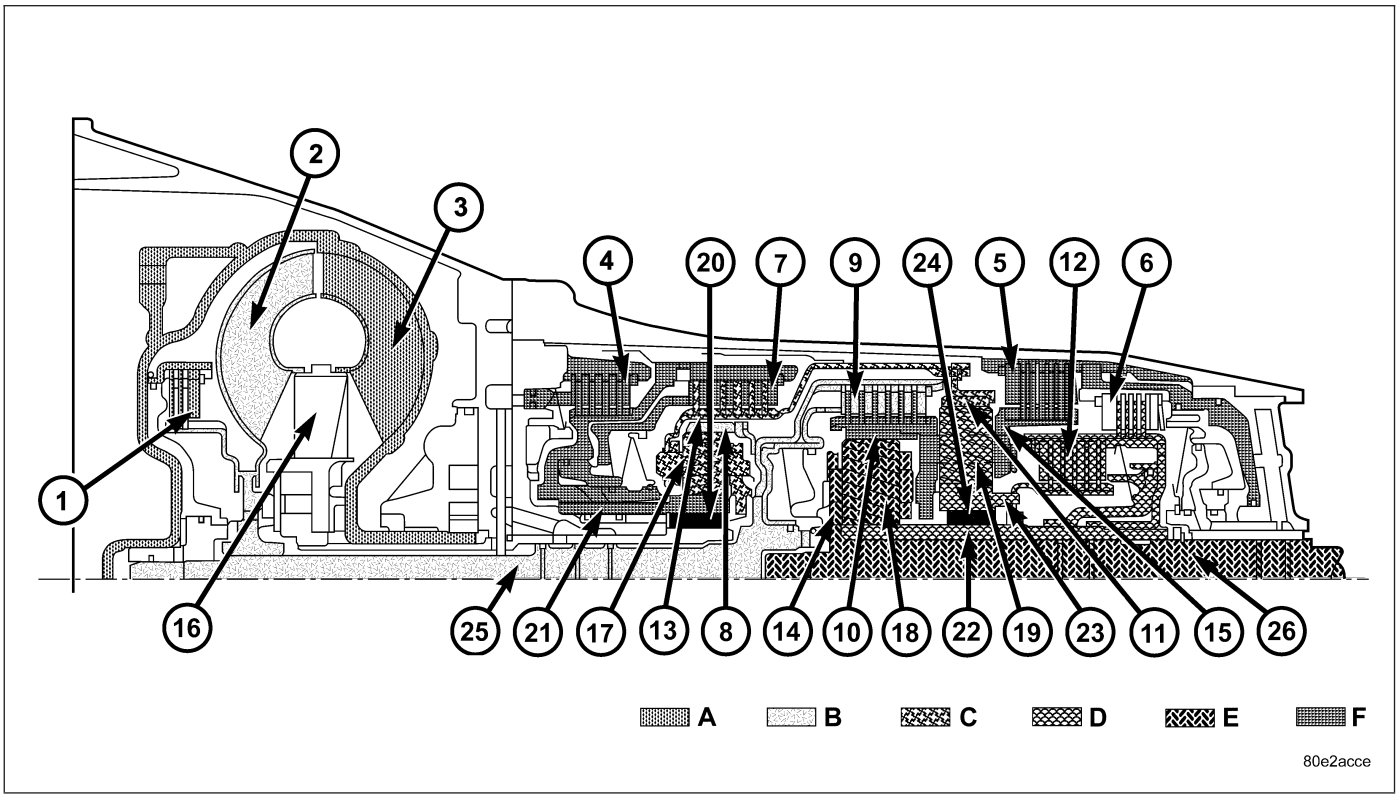
Conjunto de engranajes planetarios centrales

El engranaje anular (10) gira con la velocidad de impulsión como resultado del acoplamiento del embrague multidisco K2 (9). El embrague multidisco K3 (12) transfiere una velocidad aumentada al engranaje solar (22) debido a la conexión con el engranaje solar (23). Los piñones satélites (18) giran entre el engranaje anular (10) y el engranaje solar (22). La velocidad de la caja de satélites (14) y el eje transmisor conectado a la caja de satélites (5) radica entre aquella del engranaje anular (10) y la del engranaje solar (22). Esto proporciona una relación elevadora.

FLUJO DE POTENCIA EN MARCHA ATRAS



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - RELACION DE ENGRANAJES DE TERCERA
F - PIEZAS FIJAS



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - RELACION DE ENGRANAJES DE TERCERA
F - PIEZAS FIJAS

La torsión proveniente del convertidor de par se aumenta por medio del eje impulsor (25) y los tres conjuntos de engranajes planetarios, y se transfiere al eje transmisor (26) con la dirección contraria de giro.

Conjunto de engranajes planetarios delanteros

El engranaje anular (8) es impulsado por el eje impulsor (25). El engranaje solar (21) se retiene contra la cubierta mediante el acoplamiento de rueda libre bloqueado F1 (20) durante la aceleración y mediante el embrague de retención multidisco B1 (4) durante la desaceleración. Los piñones satélites (17) hacen girar el engranaje solar fijo (21) y aumentan la torsión del engranaje anular (8) en la caja de satélites (13). La caja de satélites (13) se mueve a una velocidad reducida en la dirección que gira el motor.

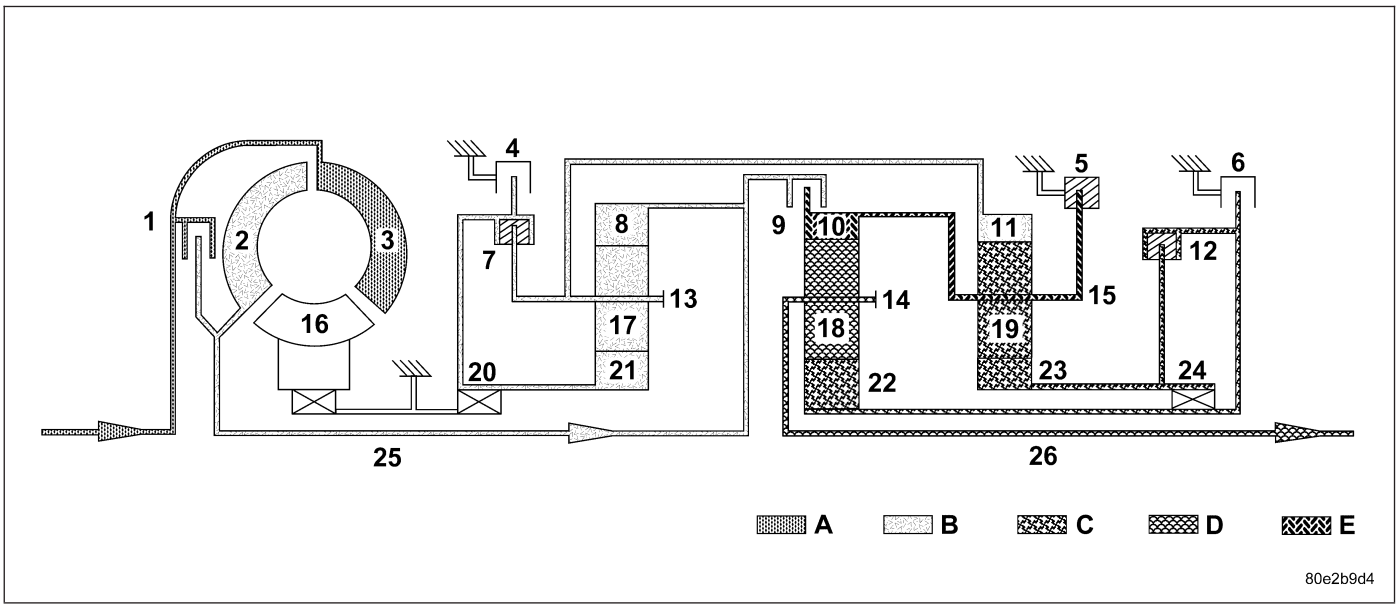
Conjunto de engranajes planetarios traseros

La caja de satélites (15) se retiene contra la cubierta mediante el acoplamiento del embrague de retención multidisco B3 (5). El engranaje anular (11) gira a una velocidad reducida debido a la conexión mecánica con la caja de satélites delantera (13). Los piñones satélites (19) giran entre el engranaje anular (11) y el engranaje solar (23). La caja de satélites (15) invierte la dirección para que el engranaje solar (23) gire en la dirección opuesta al sentido del giro del motor.

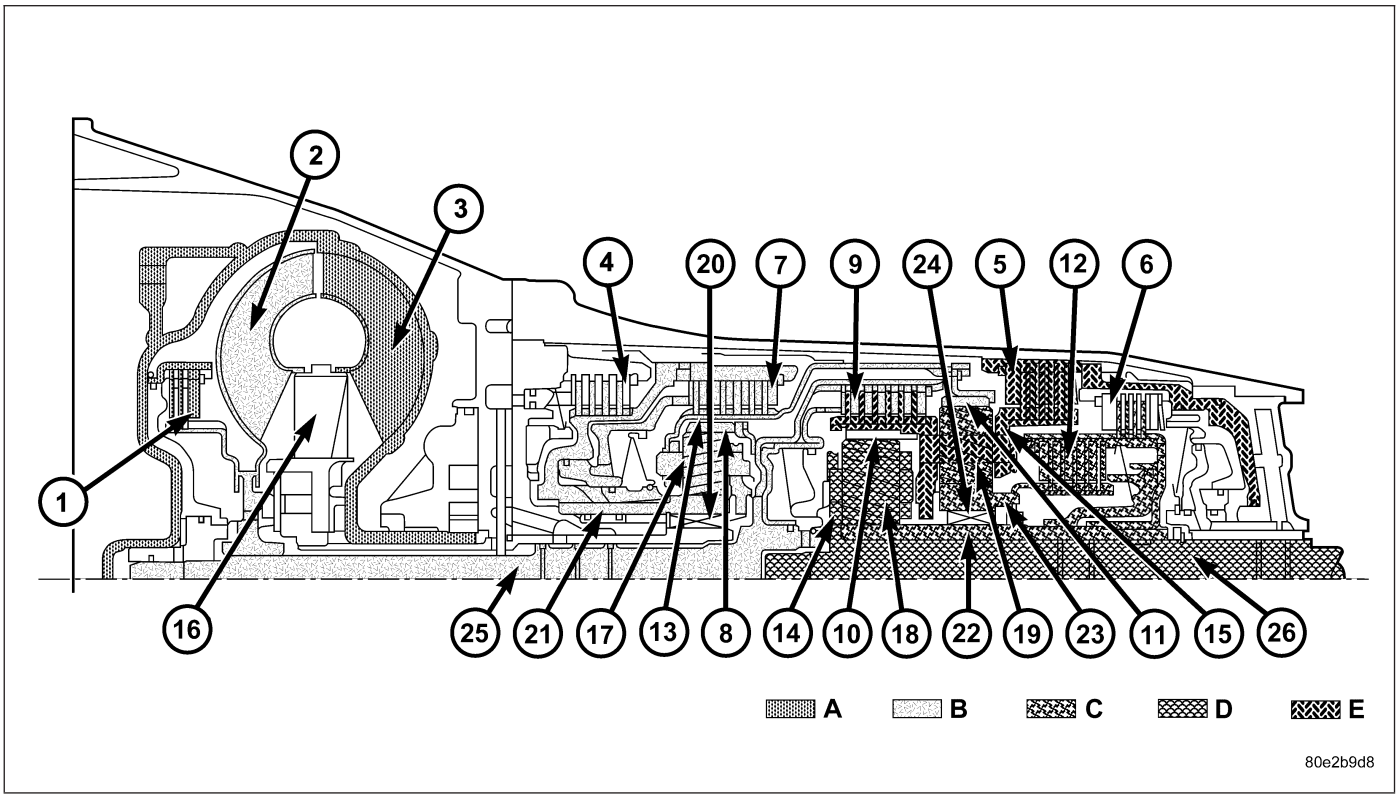
Conjunto de engranajes planetarios centrales

El engranaje anular (10) se retiene contra la cubierta mediante el embrague de retención multidisco B3 (5) por medio de la conexión mecánica con la caja de satélites (15). El engranaje solar (22) gira hacia atrás debido al acoplamiento del embrague multidisco K3 (12). Los engranajes planetarios (18) hacen girar el engranaje anular fijo (10) y aumentan la torsión del engranaje solar (22) a la caja de satélites (14). El eje transmisor (26) conectado a la caja de satélites (14) gira a una velocidad reducida en la dirección opuesta al sentido del giro del motor.

FLUJO DE POTENCIA EN MARCHA ATRAS - LIMP IN o ESCALA DE BAJA DE 4WD



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - PIEZAS FIJAS



1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - TURBINA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ROTOR DE ALETAS DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
5 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
6 - EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
8 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR DELANTERO
9 - EMBRAGUE DE IMPULSION K2
10 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR CENTRAL
11 - ENGRANAJE PLANETARIO ANULAR TRASERO
12 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
13 - CAJA DE SATELITES DELANTERA
A - VELOCIDAD DEL MOTOR
B - VELOCIDAD DE IMPULSION DE LA CAJA DE CAMBIOS
C - RELACION DE ENGRANAJES DE PRIMERA
14 - CAJA DE SATELITES CENTRAL
15 - CAJA DE SATELITES TRASERA
16 - ESTATOR DEL CONVERTIDOR DE PAR
17 - PIÑONES SATELITES DELANTEROS
18 - PIÑONES SATELITES CENTRALES
19 - PIÑONES SATELITES TRASEROS
20 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
21 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR DELANTERO
22 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR CENTRAL
23 - ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
24 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
25 - EJE IMPULSOR
26 - EJE TRANSMISOR
D - RELACION DE ENGRANAJES DE SEGUNDA
E - PIEZAS FIJAS

La torsión proveniente del convertidor de par es aumentada por medio del eje impulsor (25) y los tres conjuntos de engranajes planetarios y es transferida al eje de salida (26) con la dirección contraria de giro.

Conjunto de engranajes planetarios delanteros

El embrague K1 (7) se cambia. Como resultado, se conectan entre sí la caja de satélites (13) y el engranaje solar (21). El engranaje anular (8) es impulsado por el eje impulsor (25). El conjunto de engranajes planetarios se traba y gira como una unidad.

Conjunto de engranajes planetarios traseros

La caja de satélites (15) se retiene contra la cubierta mediante el acoplamiento del embrague de retención multidisco B3 (5). El engranaje anular (11) gira a una velocidad reducida debido a la conexión mecánica con la caja de satélites delantera (13). Los piñones satélites (19) giran entre el engranaje anular (11) y el engranaje solar (23). La caja de satélites (15) invierte la dirección para que el engranaje solar (23) gire en la dirección opuesta al sentido del giro del motor.

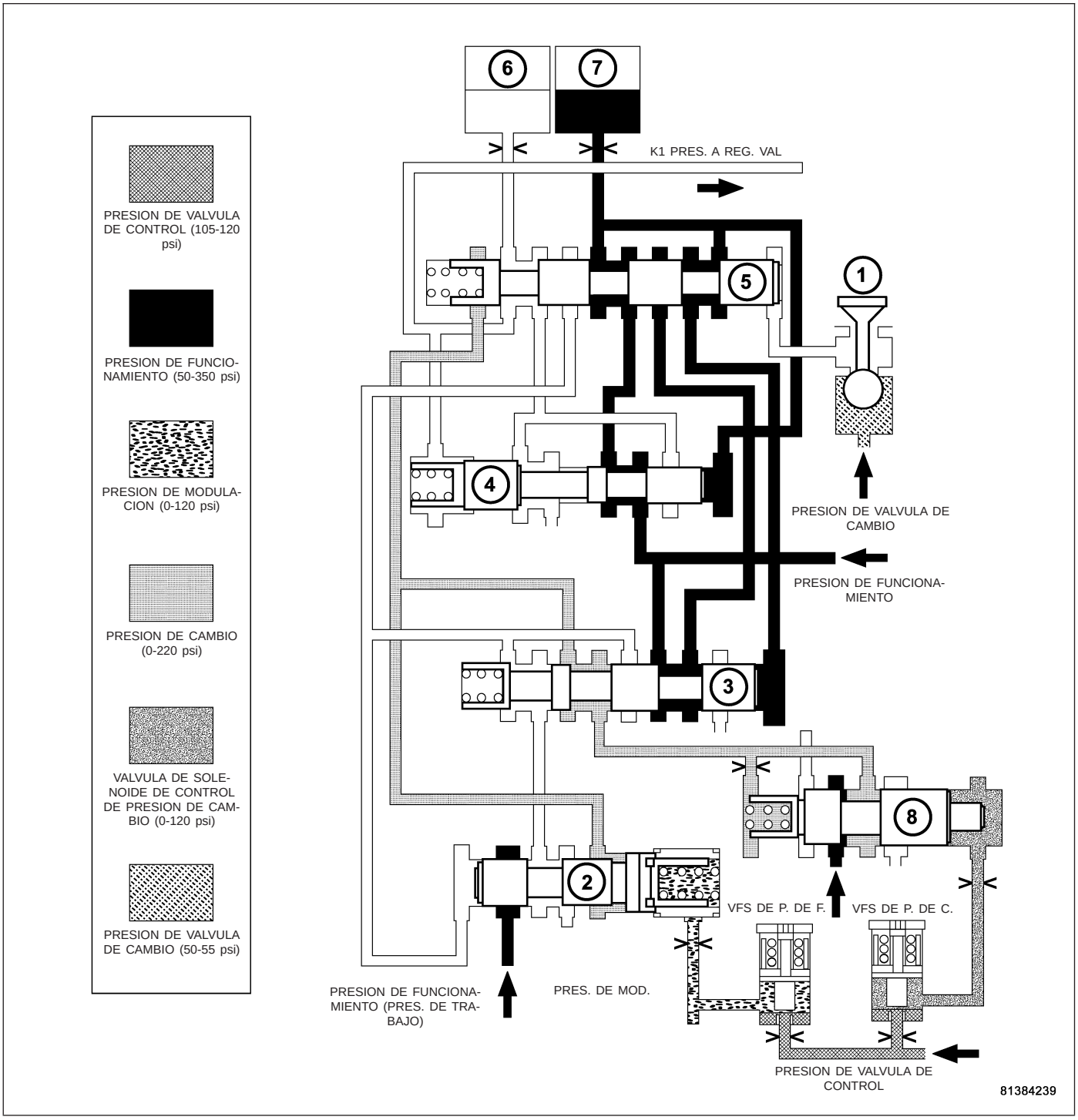
Conjunto de engranajes planetarios centrales

El engranaje anular (10) se retiene contra la cubierta mediante el embrague de retención multidisco B3 (5) por medio de la conexión mecánica con la caja de satélites (15). El engranaje solar (22) gira hacia atrás debido al

acoplamiento del embrague multidisco K3 (12). Los engranajes planetarios (18) hacen girar el engranaje anular fijo (10) y aumentan la torsión del engranaje solar (22) a la caja de satélites (14). El eje transmisor (26) conectado a la caja de satélites (14) gira a una velocidad reducida en la dirección opuesta al sentido del giro del motor.

GRUPOS DE CAMBIO Y SECUENCIA DE CAMBIO

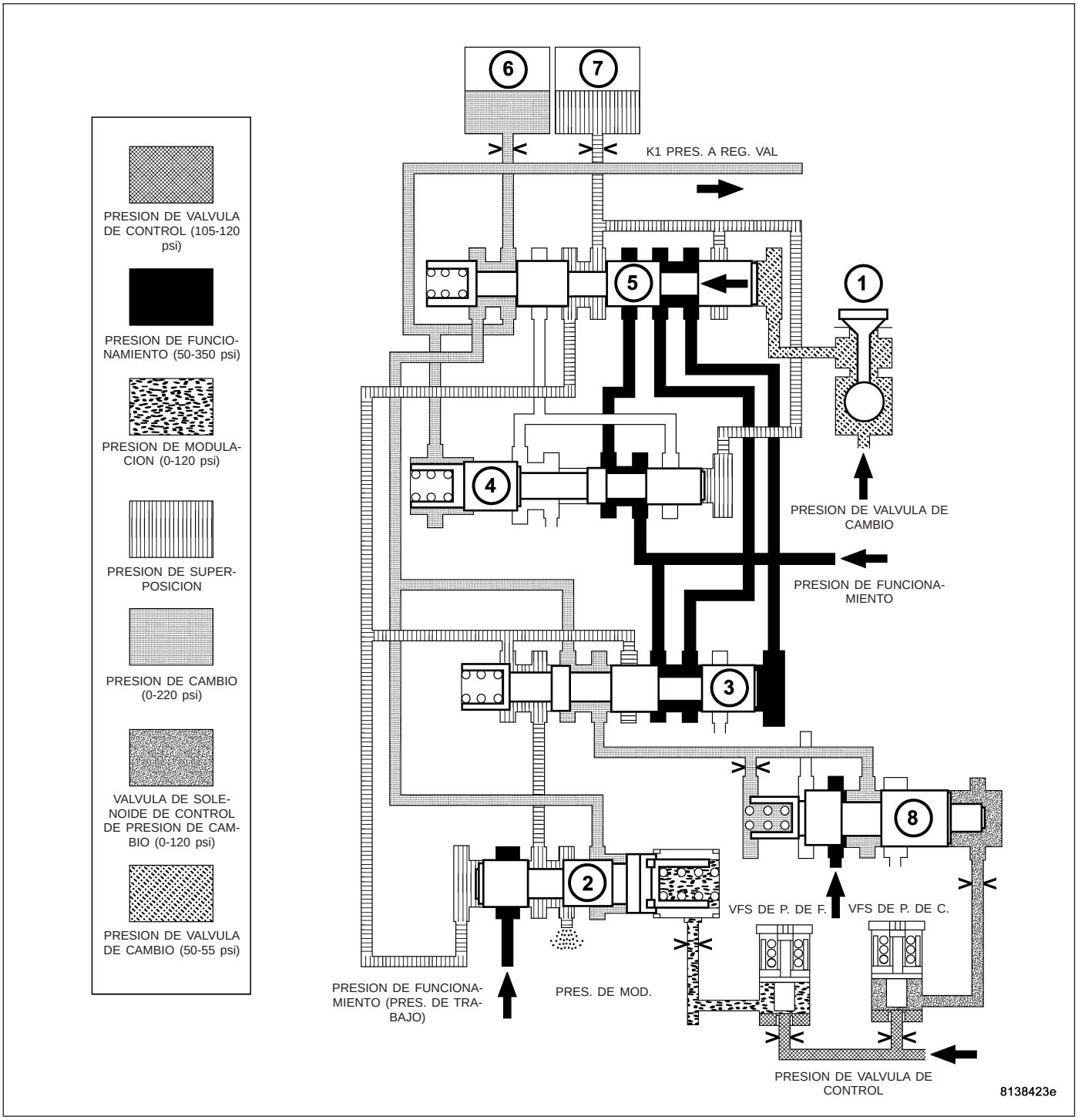
Cambio 1 - 2 - Engranaje de primera acoplado



1 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
2 - VALVULA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5
5 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
6 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
7 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO

La cara del extremo de la válvula de mando (5) se mantiene despresurizada por medio de la válvula de solenoide para los cambios 1-2 y 4-5 (1). A través de la válvula de cambio de presión de retención (4), hay presión de trabajo (p-A) presente en el embrague de retención multidisco B1 (7). El embrague K1 (6) se despresuriza.

Fase de cambio - Fase 1 de cambio 1 - 2



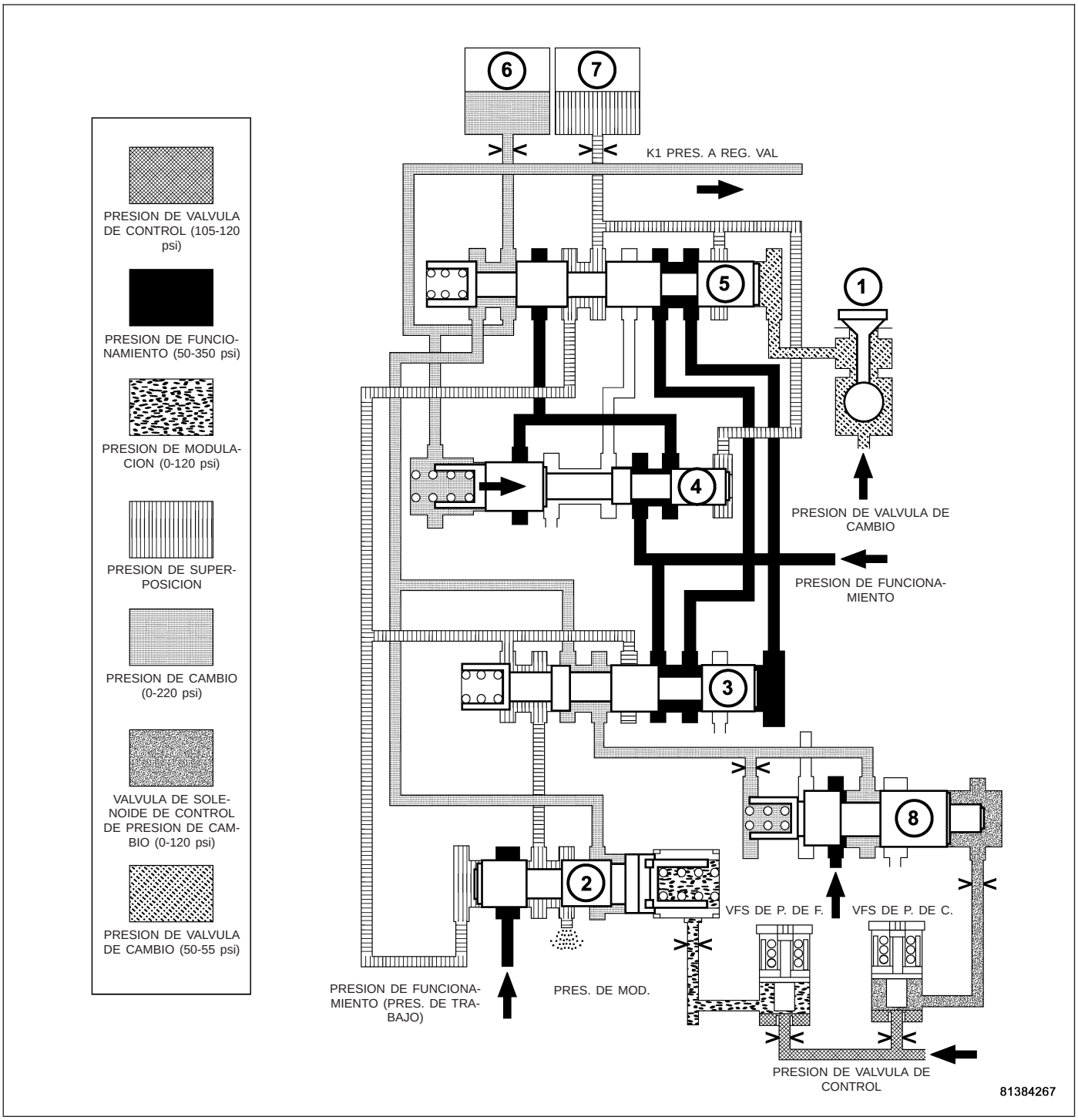
1 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5	5 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
2 - VALVULA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5	6 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5	7 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5	8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO

Cuando se activa la válvula de solenoide de cambio 1-2 y 4-5 (1), la presión de la válvula de cambio (p-SV) se dirige a la cara de extremo de la válvula de mando (5). La válvula de mando se desplaza y la presión de cambio

(p-S) proveniente de la válvula de cambio de presión de cambio (3) es detectada por la válvula de mando (5) en el embrague K1 (6).

Simultáneamente, el embrague B1 (7) tiene que superponer presión por medio de la válvula reguladora de superposición (2). La presión en el embrague B1 (7) al desacoplarse se controla durante la fase de cambio en función de la carga del motor, mediante la presión de modulación y la presión del embrague que se aplica (la presión de cambio en el embrague K1). La presión controlada en el embrague B1 (7) es inversamente proporcional a la capacidad del embrague que se está acoplando. La presión de cambio emergente (p-S) en el embrague K1 (6) actúa en la cara del anular de la válvula reguladora de superposición (2) y reduce la presión de superposición regulada por dicha válvula. Cuando se alcanza un nivel de presión correspondiente en la válvula de cambio de presión de retención (4), esta válvula conmuta.

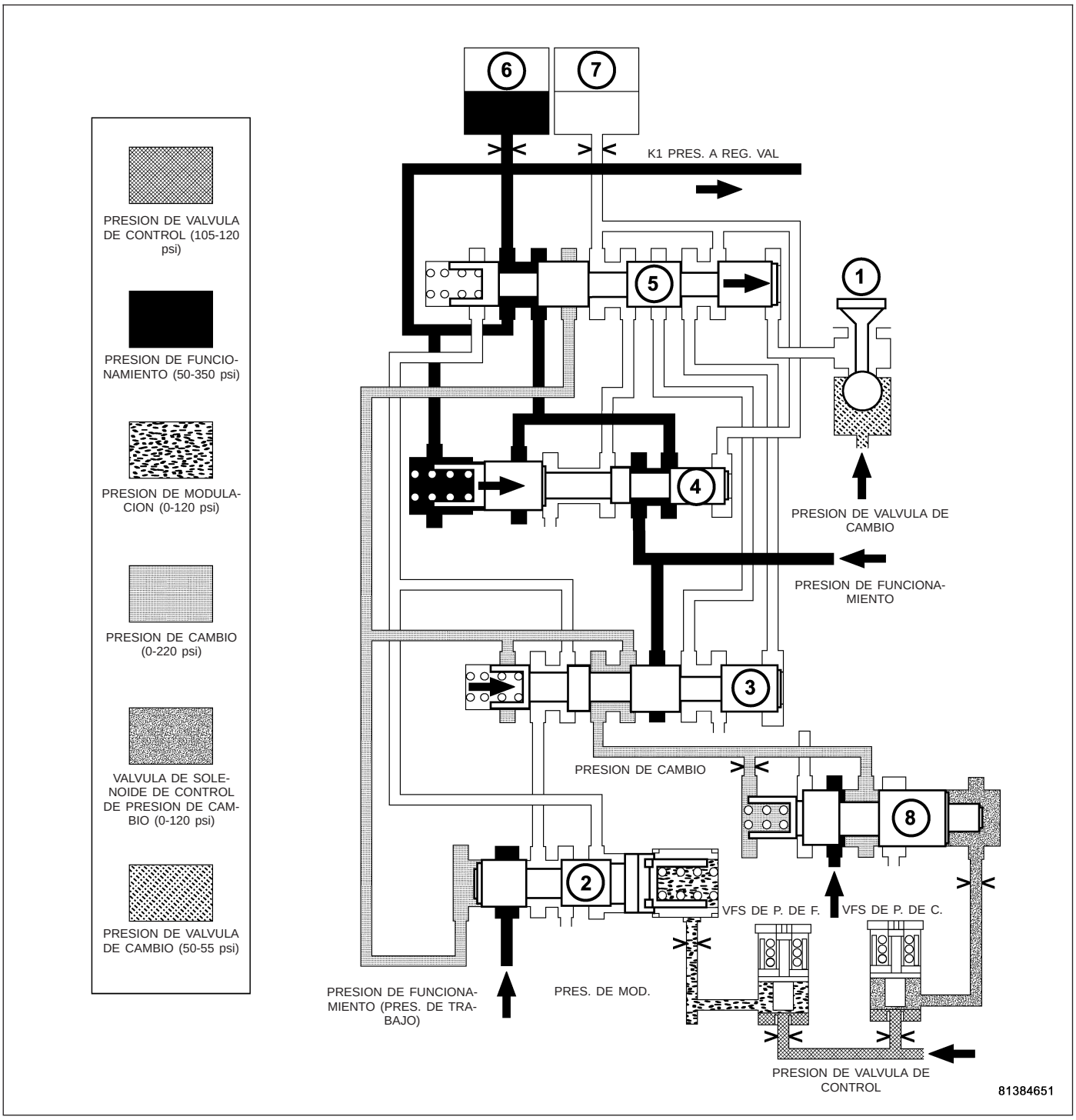
Fase de cambio - Fase 2 de cambio 1 - 2



1 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
2 - VALVULA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5
5 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
6 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
7 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO

La presión de B1 (7) que actúa en la cara del extremo de la válvula de cambio de presión de cambio (3) es reemplazada por la presión de trabajo (p-A). La presión de cambio también es dirigida al extremo del muelle de la válvula de retención (4) y la válvula de retención efectúa un cambio descendente. La presión de funcionamiento se dirige entonces a la válvula de mando (5).

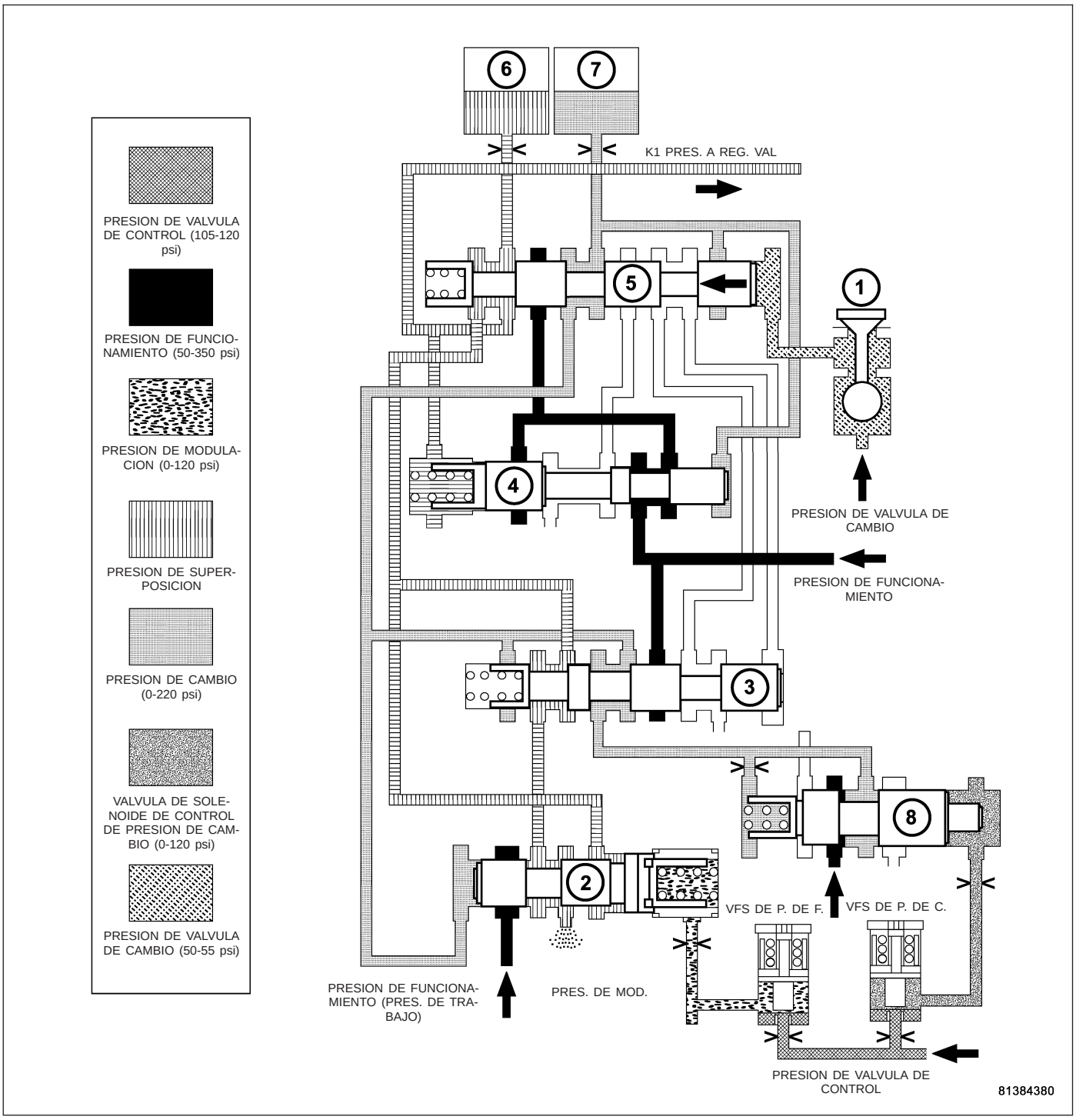
Engranaje de segunda acoplado



1 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
2 - VALVULA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5
5 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
6 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
7 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO

Después de que se completa el cambio de engranaje, la presión sobre la cara del extremo de la válvula de mando (5) se reduce por medio de la válvula de solenoide de cambio 1-2 y 4-5 (1), y la válvula de mando (5) es empujada hacia atrás a su posición básica. A través de la válvula de mando de presión de retención (4), la presión de trabajo (p-A) pasa ahora por la válvula de mando (5) al embrague K1 (6). El embrague de retención multidisco B1 (7) se desactiva (despresuriza). El muelle de la válvula de cambio de presión de cambio (3) hace que la válvula retorne a su posición básica.

Fase de cambio - Fase 1 de cambio 2 - 1

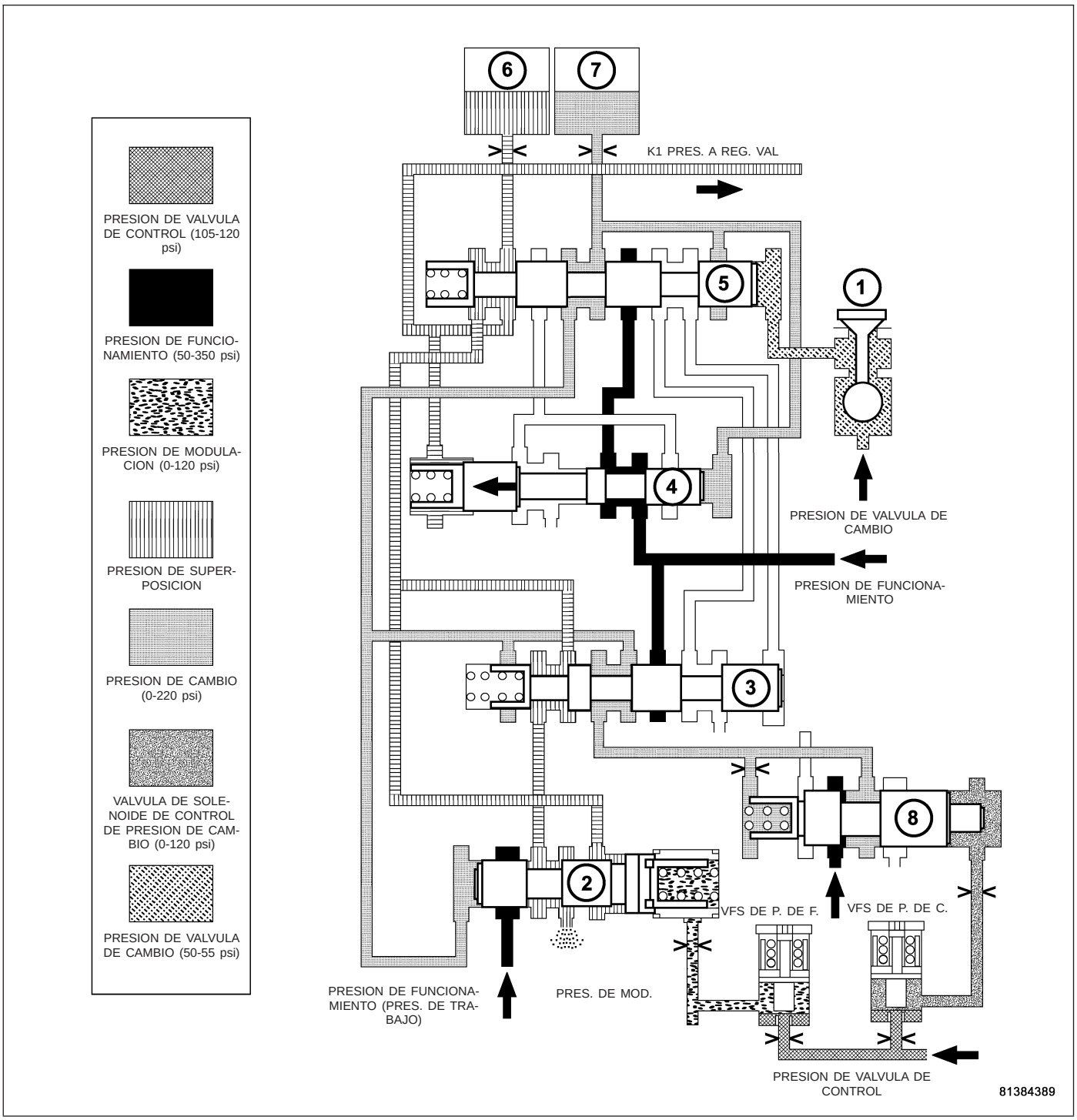


1 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
2 - VALVULA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5
5 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
6 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
7 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO

El solenoide de cambio 1-2/4-5 (1) se activa para aplicar presión de cambio (p-S) a la cara de extremo de la válvula de mando de 1-2/4-5 (5). Esto permite a la válvula de mando efectuar un cambio ascendente y la presión de cambio procedente de la válvula de cambio 1-2/4-5 (3) se dirige al embrague de retención B1 (7) a través de la válvula de mando.

Simultáneamente, la presión en el embrague que se desembraga, K1 (6), se regula en la válvula de superposición de 1-2/4-5 (2). La presión en el embrague K1 al desacoplarse se controla durante la fase de cambio en función de la carga del motor, mediante la presión de modulación (p-MOD), y la presión de cambio en el embrague B1 (7). El aumento en la presión de cambio del embrague B1, que también actúa en la cara de extremo de la válvula de superposición, reduce la presión de superposición.

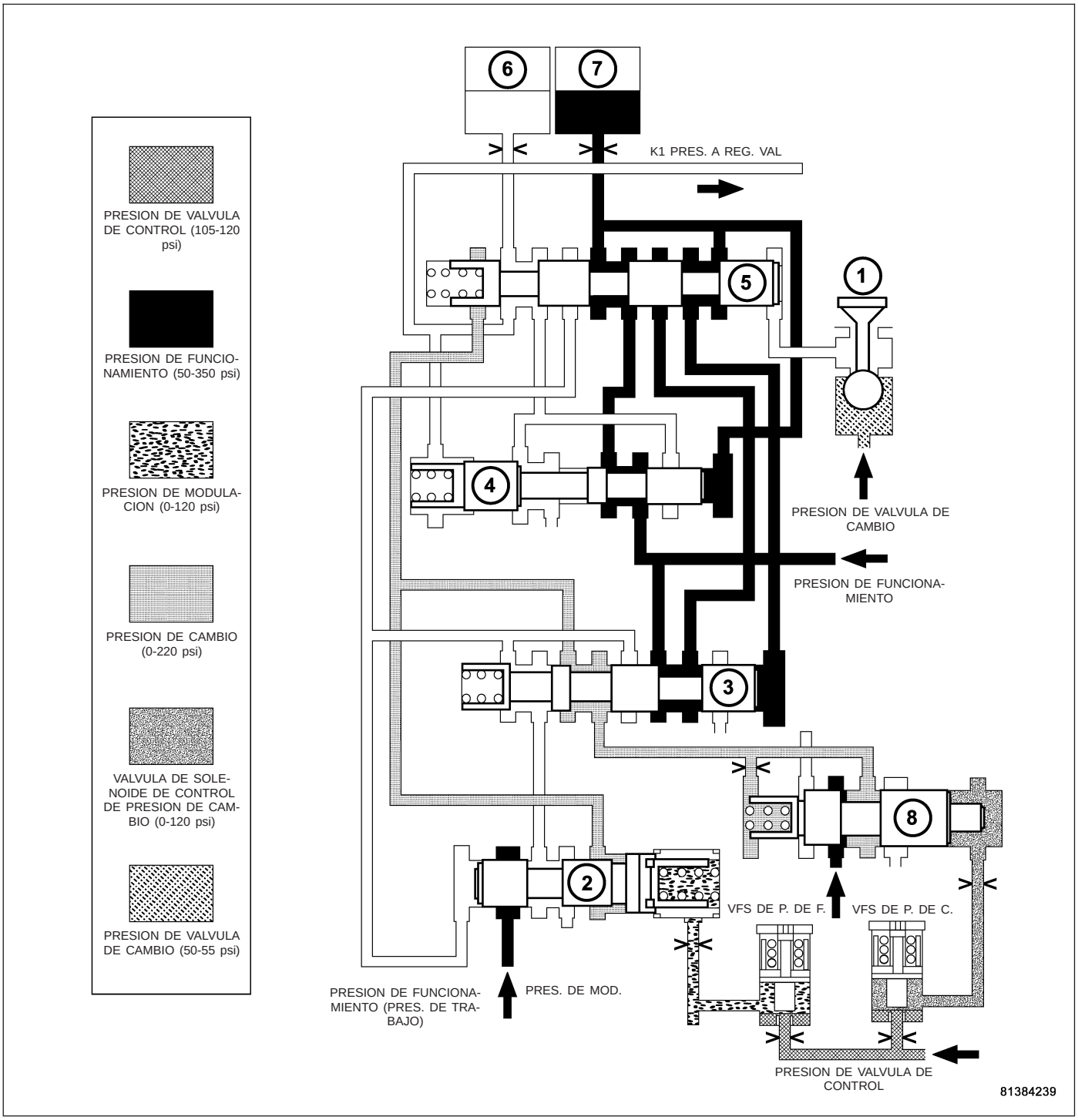
Fase de cambio - Fase 2 de cambio 2 - 1



1 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
2 - VALVULA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5
5 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
6 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
7 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO

La presión en el embrague B1 (7) que actúa en la cara de extremo de la válvula de retención de 1-2/4-5 (4) fuerza a la válvula a realizar un cambio ascendente contra la presión del muelle y permite que la presión de funcionamiento (p-A) pase a través de la válvula de mando (5).

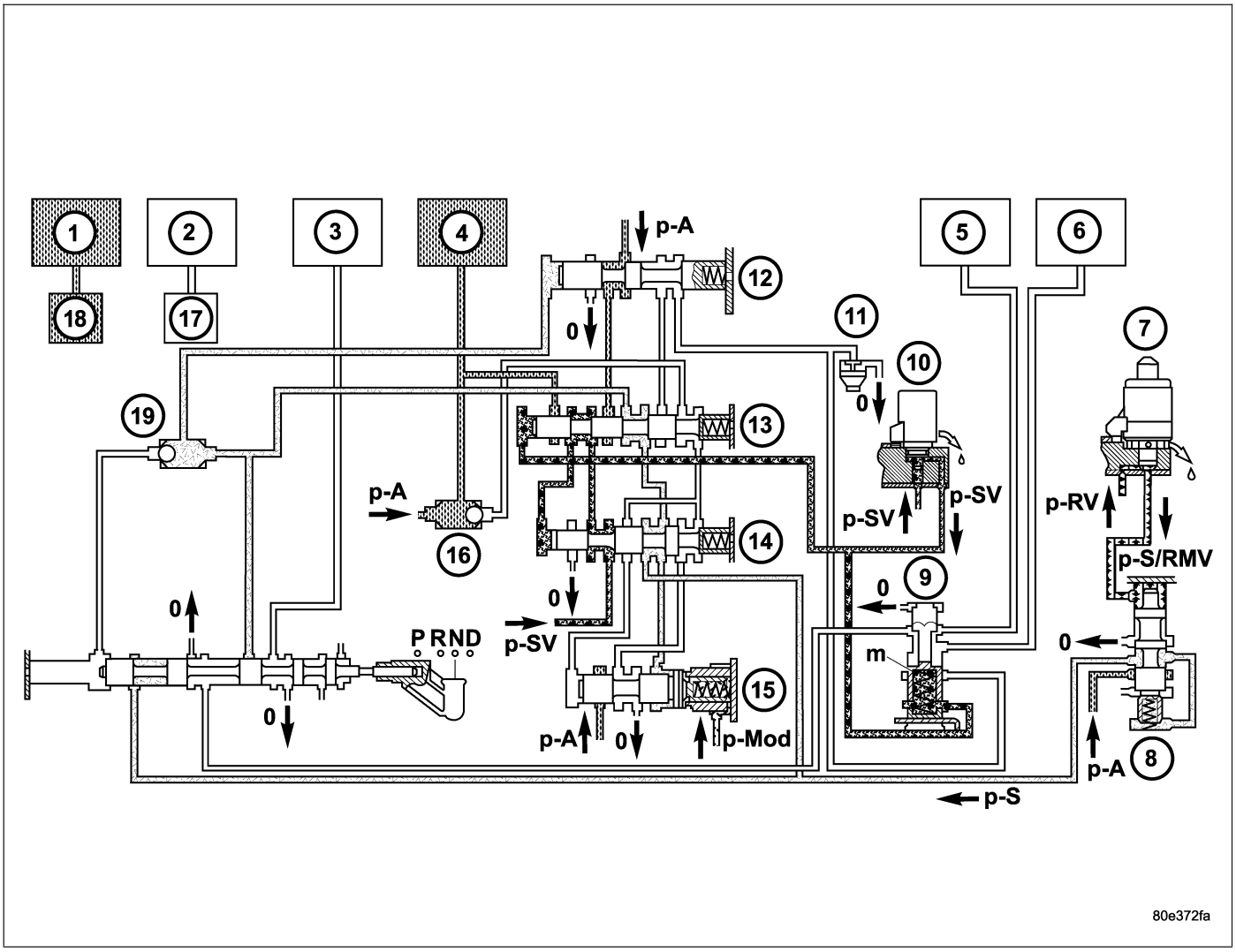
Cambio 2 - 1 - Engranaje de primera acoplado



1 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
2 - VALVULA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5
5 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
6 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
7 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO

Una vez completado el cambio de marcha, el solenoide de cambio 1-2/4-5 (1) se desactiva. Esto reduce la presión en la cara de extremo de la válvula de mando de 1-2/4-5 (5) a 0 psi y la presión del muelle realiza un cambio descendente de la válvula a su posición inicial. La presión de funcionamiento (p-A) se cambia al embrague de retención B1 (7) y la cara de extremo de la válvula de retención mediante la válvula de mando que ha realizado el cambio descendente. La válvula de retención que ha realizado el cambio ascendente también permite que sea venteada la presión que queda en el embrague K1 (6).

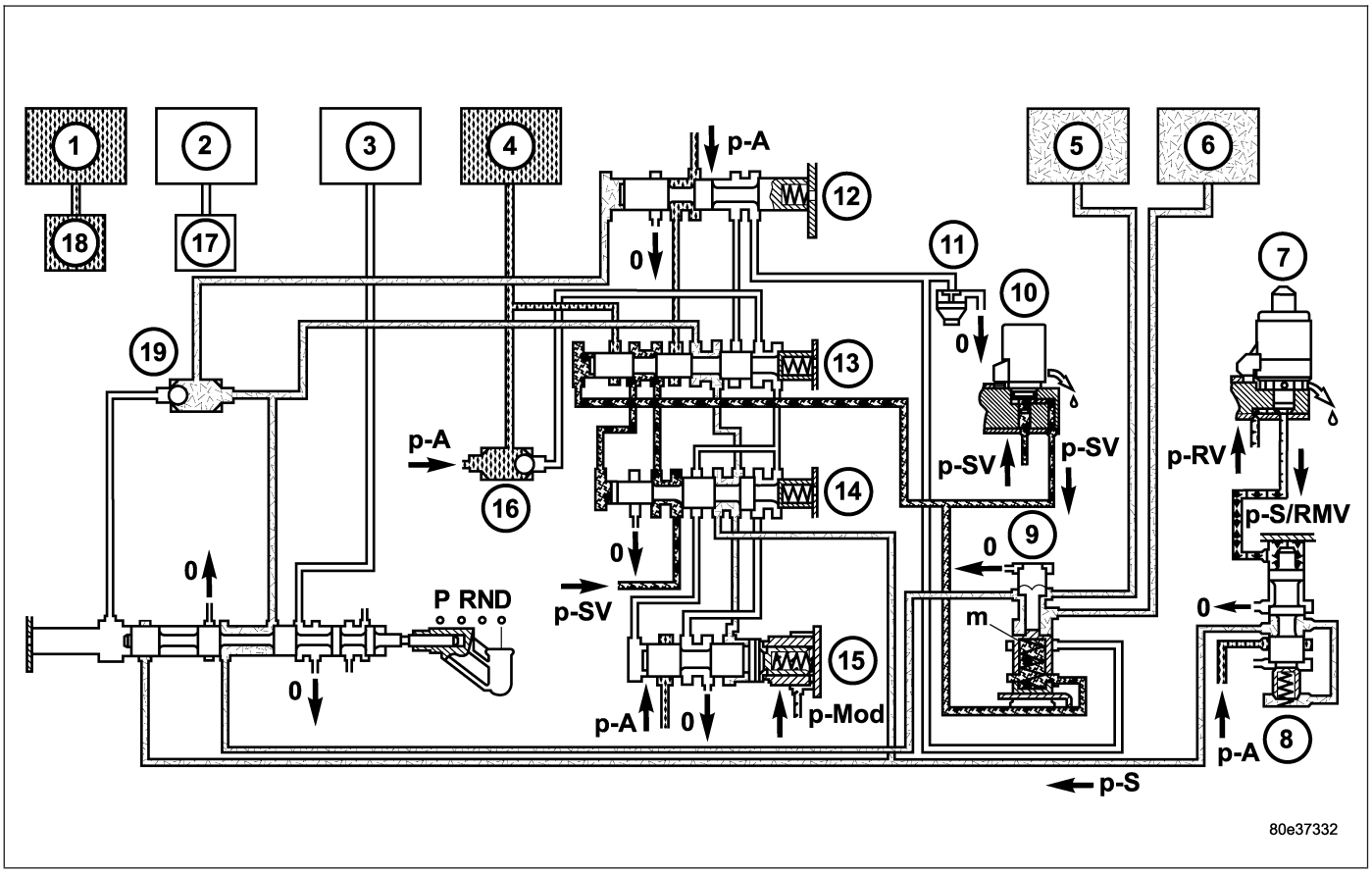
Cambio de marcha de N a D (engranaje de primera) - Motor puesto en marcha



1 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
2 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
3 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
4 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
5 - EMBOLO DE EMBRAGUE DE RETENCION B2
6 - CARA OPUESTA DEL EMBOLO DE EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE CAMBIO
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO
9 - VALVULA DE CAMBIO DE B2
10 - SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
11 - VALVULA DE RETENCION DE PRESION
12 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 3-4
13 - VALVULA DE MANDO DE 3-4
14 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 3-4
15 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 3-4
16 - VALVULA ESFERICA
17 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
18 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
19 - VALVULA ESFERICA

Con el motor puesto en marcha y la palanca de cambio de marchas en la posición NEUTRAL o PARK, se aplica el embrague de retención B1 (1) y el embrague de impulsión K3 (4), y las diversas válvulas del grupo de cambio 1-2/4-5 se posicionan para aplicar presión al embrague de retención B2.

Secuencia de activación

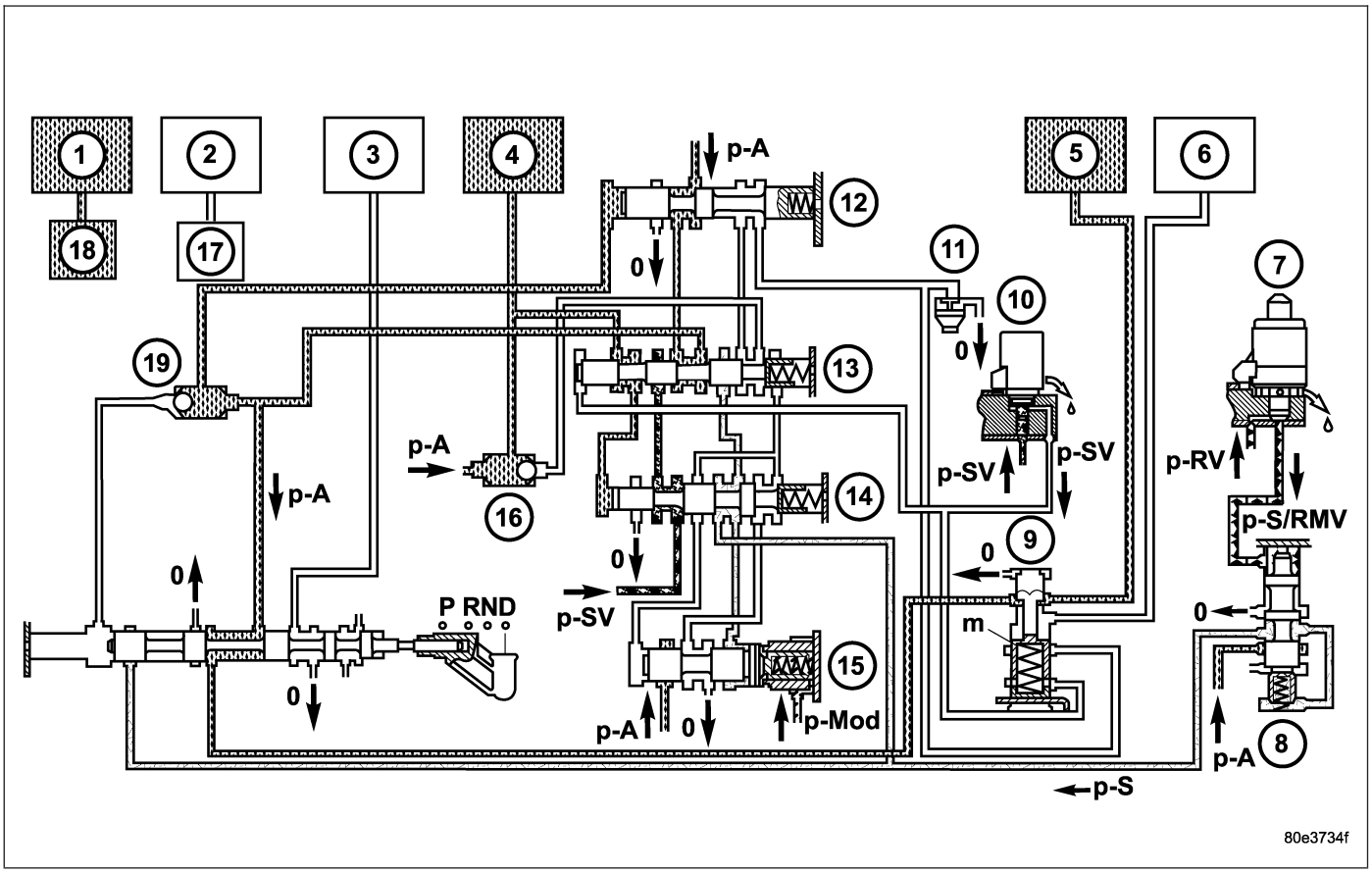


1 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
2 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
3 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
4 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
5 - EMBOLO DE EMBRAGUE DE RETENCION B2
6 - CARA OPUESTA DEL EMBOLO DE EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE CAMBIO
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO
9 - VALVULA DE CAMBIO DE B2
10 - SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
11 - VALVULA DE RETENCION DE PRESION
12 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 3-4
13 - VALVULA DE MANDO DE 3-4
14 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 3-4
15 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 3-4
16 - VALVULA ESFERICA
17 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
18 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
19 - VALVULA ESFERICA

La válvula selectora abre la conexión de alimentación de presión de cambio (p-S) de la válvula esférica (19) con la válvula de cambio B2 (9). Con esta última, B2 (9), en la posición arriba, la presión de cambio (p-S) pasa simultáneamente por detrás del émbolo B2 (5) y por la cara opuesta del émbolo B2 (6). El embrague de retención multidisco B2 empieza a cerrarse.

La presión sobre la cara opuesta del émbolo B2 (6) asegura una activación suave del embrague de retención multidisco B2.

Engranaje de primera acoplado



1 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
2 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
3 - EMBRAGUE DE RETENCION B3
4 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
5 - EMBOLO DE EMBRAGUE DE RETENCION B2
6 - CARA OPUESTA DEL EMBOLO DE EMBRAGUE DE RETENCION B2
7 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE CAMBIO
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO
9 - VALVULA DE CAMBIO DE B2
10 - SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
11 - VALVULA DE RETENCION DE PRESION
12 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 3-4
13 - VALVULA DE MANDO DE 3-4
14 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 3-4
15 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 3-4
16 - VALVULA ESFERICA
17 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
18 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
19 - VALVULA ESFERICA

El TCM monitoriza la secuencia de activación mediante la velocidad del eje impulsor, el cual disminuye su velocidad a medida que aumenta la conexión por fricción en el embrague de retención multidisco. Cuando la velocidad desciende al nivel especificado, el TCM corta la alimentación eléctrica a la válvula del solenoide de cambio 3-4 (10). La cámara del muelle de la válvula de cambio B2 (9) se despresuriza y conmuta en dirección descendente. Esto conecta el conducto dirigido a la cara opuesta del émbolo B2 (6) con la válvula de retención de presión (11). En la cara opuesta del émbolo B2 (6) la presión cae a presión residual.

Se forma la presión de trabajo (p-A) que pasa a través de la válvula de cambio de presión de retención, de la válvula de mando de 2-3 y de la válvula esférica (16) al embrague multidisco K3 (4), y a través de la válvula de mando de 3-4 (13) a la cara del extremo de la válvula de cambio de presión de cambio 3-4 (14). La válvula de cambio de presión de cambio 3-4 (14) es desplazada contra la fuerza del muelle hacia la derecha. Al mismo tiempo se excita la válvula de solenoide de 3-4 (10). Esto permite que la presión de la válvula de cambio (p-SV) entre a la cámara del muelle de la válvula de cambio B2 (9) y que llegue hasta la cara de la válvula de mando de 3-4 (13). La válvula de cambio B2 (9) se mantiene en la posición arriba y la válvula de mando de 3-4 (13) conmuta hacia la derecha. En la cara del extremo de la válvula de cambio de presión de cambio 3-4 (14) se reemplaza la presión de trabajo (p-A) por la presión de la válvula de cambio (p-SV).

La válvula de mando de 3-4 (13) se desplaza hacia la izquierda. La presión de trabajo (p-A) pasa a través de la válvula de cambio de presión de retención (12) y de la válvula de mando (13) al émbolo del embrague de retención multidisco B2 (5).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

TRANSMISION AUTOMATICA

PRECAUCION: Antes de intentar realizar cualquier reparación en la caja de cambios automática NAG1, compruebe si existen Códigos de diagnóstico de fallos empleando la herramienta de exploración apropiada.

Los funcionamientos incorrectos de la caja de cambios pueden ser producto de las condiciones generales siguientes:

- Bajo rendimiento del motor.
- Ajustes incorrectos.
- Funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico.
- Funcionamiento incorrecto de los componentes mecánicos.
- Funcionamiento incorrecto de los componentes electrónicos.
- Funcionamiento de caja de transferencia (si está equipada).

La diagnosis de estos problemas siempre debe comenzar por la variables fácilmente accesibles: nivel y estado del líquido, ajuste del cable de cambio de marchas. Luego deberá realizar una prueba de carretera para determinar si se corrigió el problema o es necesario realizar una diagnosis más exhaustiva.

PRELIMINAR

Se requieren dos procedimientos básicos. Un procedimiento es para los vehículos que pueden conducirse y otro alternativo es para los vehículos fuera de servicio (que no retroceden ni avanzan).

EL VEHICULO SE PUEDE CONDUCIR

1. Compruebe si hay códigos de fallo de la caja de cambios empleando la herramienta de exploración apropiada.
2. Verifique el nivel y el estado del líquido.
3. Ajuste el cable de cambio de marchas si la reclamación se basó en cambios retardados, irregulares o bruscos.
4. Pruebe el vehículo en carretera y observe como se comporta la caja de cambios en los cambios ascendentes, descendentes y acoplamientos.

EL VEHICULO ESTA FUERA DE SERVICIO

1. Verifique el nivel y el estado del líquido.
2. Verifique si el cable del cambio de marchas está roto o desconectado.
3. Compruebe si hay conductos del enfriador cuarteados o con fugas, o faltan o están flojos los tapones de los orificios de presión.
4. Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad, ponga en marcha el motor, coloque la caja de cambios en una marcha y observe lo siguiente:
   a. Si el eje propulsor gira pero las ruedas no giran, el problema se encuentra en el diferencial o los semiejes.
   b. Si el eje propulsor no gira y la caja de cambios es ruidosa, detenga el motor. Retire el colector de aceite y compruebe si hay suciedad. Si el colector está limpio, retire la caja de cambios y verifique si hay daños en el plato de empuje, el convertidor, la bomba de aceite o el eje impulsor.
   c. Si el eje propulsor no gira y la caja de cambios no es ruidosa, realice la prueba de presión hidráulica para determinar si el problema es hidráulico o mecánico.

PRUEBA DEL VEHICULO EN CARRETERA

Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de que se haya comprobado el nivel de líquido y ajustado el cable de control según sea necesario. Compruebe que se hayan resuelto todos los códigos de diagnóstico de fallo.

Observe el rendimiento del motor durante la prueba en carretera. Un motor con una puesta a punto deficiente no permitirá realizar un análisis preciso del funcionamiento de la caja de cambios.

Haga funcionar la caja de cambios en todas las posiciones de marcha. Compruebe si hay variaciones en los cambios y explosiones que indiquen la existencia de resbalamiento. Observe si los cambios son bruscos, de acción esponjosa, retardados, prematuros o si los cambios descendentes con aceleración parcial son sensibles.

El resbalamiento indicado por las explosiones del motor, por lo general indica que hay problemas en el embrague, el acoplamiento de rueda libre o la presión de funcionamiento.

Con frecuencia, el resbalamiento del embrague se determina al comparar las unidades internas que se aplican en las distintas escalas de posición de cambio. El cuadro Aplicación de embrague APLICACION DE EMBRAGUE proporciona la base para analizar los resultados de la prueba de carretera.

APLICACION DE EMBRAGUE

ENGRANAJE	RELACION DE ENGRANAJES	B1	B2	B3	K1	K2	K3	F1	F2
1	3,59	X*	X				X*	X	X
2	2,19		X		X		X*		X
3	1,41		X		X	X			
4	1,00				X	X	X		
5	0,83	X				X	X	X*	
N	N/A	X					X		
R	3,16	X*		X			X	X	
R - Limp In o escala de baja de 4WD	1,93			X	X		X		
* = Los componentes de cambio necesarios en rodadura libre.									

TRANSMISION AUTOMATICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Acoplamiento brusco de N-D Acoplamiento brusco de N-R	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Caja de cambios en modo Limp-home	2. Compruebe si existen DTC del TCM. Repare según sea necesario.
	3. Juego/movimiento del sistema de transmisión	3. Compruebe el juego de los soportes del motor, los soportes de la caja de cambios, los acoplamientos de palier, los soportes de travesaño traseros, los soportes de eje y ejes.
	4. Funcionamiento incorrecto de embrague del convertidor o válvula de control de bloqueo	4. Efectúe los diagnósticos del embrague del convertidor. Inspeccione en el cuerpo de válvulas si está agarrotada la válvula de control de bloqueo. Si la válvula tiene libertad de movimiento, reemplace el solenoide de bloqueo y vuelva a realizar la prueba.
	5. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	5. Inspeccione en el cuerpo de válvulas si está agarrotada o trabada la válvula reguladora.
	6. Avería de componente de embrague o planetario	6. Retire, desensamble y repare la caja de cambios según sea necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Acoplamiento retardado de N-D o N-R	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Contravaciado de líquido del convertidor de par, acoplamiento suave retardado	2. Si el vehículo se mueve normalmente después de los 3 segundos posteriores al cambio de marcha, no es necesaria ninguna reparación. Si tarda más, inspeccione si hay un casquillo desgastado en la bomba.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Compruebe y ajuste el nivel de líquido. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	4. Filtro taponado	4. Compruebe la presión de salida del convertidor de par; si < 68,95 kPa (10 psi), compruebe si está taponado el filtro. Reemplace según sea necesario.
	5. Filtro dañado o ausente, falta de anillo O	5. Compruebe si el filtro está dañado o no existe o si hay un anillo con cortes o ausente.
	6. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	6. Inspeccione el cuerpo de válvulas en busca de una válvula reguladora o válvulas de grupo de cambios agarrotadas o trabadas.
	7. Engranajes de la bomba de aceite desgastados o dañados	7. Inspeccione la bomba en busca de daños o de holguras excesivas. Reemplace según sea necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Falta de acoplamiento de DRIVE o REVERSE (el vehículo no se mueve)	1. Bajo nivel de líquido	1. Compruebe y ajuste el nivel de líquido. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Cable de cambio mal ajustado o dañado	2. Inspeccione el sistema de cambio. Ajuste y/o reemplace las piezas desgastadas o dañadas.
	3. Filtro taponado	3. Compruebe la presión de salida del convertidor de par; si < 68,95 kPa (10 psi), compruebe si está taponado el filtro. Reemplace según sea necesario.
	4. Filtro dañado o ausente, falta de anillo O del filtro	4. Compruebe si el filtro está dañado o no existe o si hay un anillo con cortes o ausente.
	5 Sistema hidráulico-Presión de funcionamiento baja o inexistente	5. Retire el cuerpo de válvulas. Inspeccione si está agarrotada o trabada la válvula reguladora. Si la válvula tiene libertad de movimiento, reemplace el solenoide de presión de funcionamiento y vuelva a realizar la prueba. Si el problema aún existe, compruebe si la bomba está desgastada o dañada. Reemplace el conjunto de la bomba si fuese necesario.
Temblor en cambio R-D o D-R de garaje	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. El cliente aplica el acelerador mientras el cambio está en curso.	2. Indique al cliente que debe esperar a que se complete el cambio antes de acelerar.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Cambio brusco en movimiento R-D o D-R de garaje	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. El cliente cambia a la marcha deseada con el vehículo en movimiento.	2. Indique al cliente que sólo debe cambiar a la marcha deseada con el vehículo detenido y el freno de servicio aplicado.
	3. Caja de cambios en modo Limphome	3. Compruebe si existen DTC del TCM. Repare según sea necesario.
El motor se cala cuando la caja de cambios se cambia a R o D.	1. Funcionamiento incorrecto de embrague del convertidor o válvula de control de bloqueo	1. Efectúe los diagnósticos del embrague del convertidor. Inspeccione en el cuerpo de válvulas si está agarrotada la válvula de control de bloqueo. Si la válvula tiene libertad de movimiento, reemplace el solenoide de bloqueo y vuelva a realizar la prueba.
	2. Convertidor de par defectuoso	2. Reemplace el convertidor de par.
Sonido metálico sordo o chasquido durante un cambio de garaje R-D o D-R	1. Condición de adherencia-resbalamiento entre pestaña de transmisión y tuerca de eje transmisor al invertir la torsión de R a D o D a R. Chasquido en puesta en movimiento en primera	1. Reemplace la pestaña de transmisión y la tuerca.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Cambio ascendente o cambio descendente brusco	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	2. Inspeccione si hay válvulas agarrotadas o trabadas en el cuerpo de válvulas. Repare lo necesario. Si la válvula tiene libertad de movimiento, reemplace el solenoide de presión de cambio y el solenoide de presión de funcionamiento y vuelva a realizar la prueba.
	3. Embrague averiado o mal construido	3. Retire, desensamble y repare la caja de cambios según sea necesario.
Temblor en EMCC	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Estado de líquido, contaminación o tipo equivocado	2. Cambie el líquido según los procedimientos del manual de servicio. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	3. Retire el cuerpo de válvulas. Inspeccione si la válvula de control de bloqueo está agarrotada o trabada. Si la válvula tiene libertad de movimiento, reemplace el solenoide de bloqueo y vuelva a realizar la prueba.
	4. Convertidor de par defectuoso	4. Reemplace el convertidor de par.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Ruido de rozamiento o rechinamiento proporcional a la velocidad del motor	1. Pernos del convertidor de par que contactan con el protector contra el polvo	1. Protector contra el polvo curvado Reemplace según sea necesario. Perno del convertidor de par destalonado Reemplácelo por un perno nuevo y apriételo con la torsión correcta.
	2. Plato de empuje averiado o roto	2. Inspeccione el plato de empuje. Reemplace según sea necesario.
Ruido de rozamiento o rechinamiento proporcional a la velocidad de salida de la caja de cambios	1. Ruido de palier o eje trasero	1. Compruebe el palier, cojinete central y eje en busca de la fuente del ruido o de contacto con otros componentes.
	2. Ruido de cojinete transmisor de la caja de cambios	2. Reemplace el cojinete transmisor de la caja de cambios y vuelva a realizar la prueba.
	3. Avería interna de la caja de cambios	3. Retire, desensamble y repare la caja de cambios según sea necesario.
Chirrido de tono alto relacionado con la velocidad del motor	1. Bajo nivel de líquido	1. Compruebe y ajuste el nivel de líquido. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Caja de cambios en modo Limphome	2. Compruebe si existen DTC del TCM. Repare según sea necesario.
	3. Filtro taponado	3. Compruebe la presión de salida del convertidor de par; si < 68,95 kPa (10 psi), compruebe si está taponado el filtro. Reemplace según sea necesario.
	4. Filtro dañado o ausente	4. Compruebe si el filtro está dañado o no existe o si hay un anillo con cortes o ausente.
	5. Casquillo de la bomba de aceite desgastado o dañado	5. Inspeccione visualmente si el casquillo de la bomba está desgastado o dañado. Reemplace el conjunto de la bomba si fuese necesario.
	6. Engranajes de la bomba de aceite desgastados o dañados	6. Inspeccione si los engranajes de la bomba están desgastados o dañados. Reemplace el conjunto de la bomba si fuese necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Patinamiento en cambio ascendente 1-2	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Bajo nivel de líquido	2. Compruebe y ajuste el nivel de líquido. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	3. Filtro dañado o ausente	3. Compruebe si el filtro está dañado o no existe o si hay un anillo con cortes o ausente.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	4. Compruebe la válvula de presión de cambio 2-3 o la válvula reguladora está agarrotada o trabada.
	5. Embrague F1 o K1 averiado	5. Desensamble la caja de cambios e inspeccione si está averiado el embrague F1 o K1. Repare lo necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Patinamiento en cambio ascendente 2-3	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Bajo nivel de líquido	2. Compruebe y ajuste el nivel de líquido. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	3. Filtro dañado o ausente	3. Compruebe si el filtro está dañado o no existe o si hay un anillo con cortes o ausente.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	4. Compruebe la válvula de presión de cambio 2-3 o la válvula reguladora está agarrotada o trabada.
	5. Embrague F2 o B2 averiado	5. Desensamble la caja de cambios e inspeccione si está averiado el embrague F2 o K2. Repare lo necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Patinamiento en cambio ascendente 3-4	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Bajo nivel de líquido	2. Compruebe y ajuste el nivel de líquido. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	3. Filtro dañado o ausente	3. Compruebe si el filtro está dañado o no existe o si hay un anillo con cortes o ausente.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	4. Compruebe la válvula de presión de cambio 2-3 o la válvula reguladora está agarrotada o trabada.
	5. Embrague K3 o B2 averiado	5. Desensamble la caja de cambios e inspeccione si está averiado el embrague K3 o B2. Repare lo necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Patinamiento en cambio ascendente 4-5	1. Adaptación/calibración de la caja de cambios	1. Compruebe que se utiliza el nivel más actualizado de software del TCM. Efectúe el procedimiento de adaptación del TCM. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/ MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Bajo nivel de líquido	2. Compruebe y ajuste el nivel de líquido. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	3. Filtro dañado o ausente	3. Compruebe si el filtro está dañado o no existe o si hay un anillo con cortes o ausente.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	4. Compruebe la válvula de presión de cambio 2-3 o la válvula reguladora está agarrotada o trabada.
	5. Embrague B1 o K1 averiado	5. Desensamble la caja de cambios e inspeccione si está averiado el embrague B1 o K1. Repare lo necesario.
Temblor en una marcha con aceleración fuerte	1. Bajo nivel de líquido	1. Compruebe y ajuste el nivel de líquido. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)
	2. Filtro dañado o ausente	2. Compruebe si el filtro está dañado o no existe o si hay un anillo con cortes o ausente.
Falta de acoplamiento de DRIVE después de un cambio a N	1. El cliente cambia a N con velocidades del vehículo superiores a 40 km/h (25 mph) y pisando el acelerador.	1. Indique al cliente que no debe cambiar a N con velocidades del vehículo superiores a 40 km/h (25 mph).
	2. Funcionamiento incorrecto del sistema de cambio	2. Inspeccione el sistema de cambio para determinar si el ajuste es correcto o existen daños. Compruebe si existen DTC del cambiador. Repare según sea necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Acoplamiento de la posición de marcha atrás bloqueado cuando se mueve la palanca de cambios de la posición D	1. El cliente cambia a R con velocidades del vehículo superiores a 11 km/h (7 mph).	1. Indique al cliente que la posición R del cambiador se bloquea con velocidades del vehículo superiores a 11 km/h (7 mph).
	2. Funcionamiento incorrecto del sistema de cambio	2. Inspeccione el sistema de cambio para determinar si el ajuste es correcto o existen daños. Compruebe si existen DTC del cambiador. Repare según sea necesario.
El motor no se pone en marcha en P o N	1. Ajuste de cable del cambio de marchas	1. Ajuste el cable de cambio y vuelva a realizar la prueba.
	2. Funcionamiento incorrecto del sistema de cambio	2. Compruebe si existen DTC del cambiador. Inspeccione el conjunto de cable y palanca de cambios. Ajuste y/o reemplace las piezas desgastadas o dañadas.
	3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas	3. Funcionamiento incorrecto de contacto de bloqueo del motor de arranque Retire el cuerpo de válvulas, y reemplace el conjunto de bastidor.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Fuga de líquido	1. Fuga en la zona de la cubierta de conversor	1. Compruebe la torsión de los pernos en la cubierta de conversor interna. Si están flojos, reemplace el dispositivo de fijación y apriételo con la torsión correcta. Si los pernos están apretados con la torsión correcta, compruebe la junta externa de la bomba y la junta del impulsor. Reemplace según sea necesario.
	2. Fuga en la zona del conector eléctrico de la unidad de control (cuerpo de válvulas)	2. Compruebe si hay anillos O ausentes o dañados (con cortes). Reemplace según sea necesario.
	3. Fuga en la zona de la junta del colector	3. Compruebe si están bien apretadas las abrazaderas del colector de aceite. Compruebe si la junta está mal colocada o enrollada. Repare lo necesario.
	4. Acoplamiento de rueda libre F2 defectuoso	4. Reemplace el acoplamiento de rueda libre F2, el eje ahuecado y el engranaje solar trasero/portador de discos interno de K3.
	5. Fuga en la zona del tapón de guía de estacionamiento	5. Retire el tapón de guía de estacionamiento. Compruebe si hay un anillo O ausente o dañado (con cortes). Si el anillo O está en buen estado, instale un tapón nuevo.
	6. Fuga en la zona de la palanca del cambiador	6. Compruebe si la junta de la palanca del cambiador o la palanca están dañadas. Repare lo necesario.
	7. Fuga en la zona de la pestaña de transmisión	7. Compruebe si están desgastadas o dañadas la junta del deflector o la junta de salida. Inspeccione visualmente si existen daños en la superficie de la pestaña de transmisión. Repare lo necesario.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	8. Fuga en la zona del respiradero de la caja de cambios	8. Compruebe el nivel de líquido para determinar si es excesivo. Ajuste según sea necesario. Si el nivel de líquido cumple con la especificación, realice una prueba de conducción del vehículo. Controle la temperatura de la caja de cambios. Si se observan temperaturas de funcionamiento altas, puede que el líquido esté contaminado o que el sistema de refrigeración funcione incorrectamente. Cambie el líquido según los procedimientos del manual de servicio. Si fuese necesario, consulte los diagnósticos del sistema de refrigeración.
	9. Fuga en el tubo de llenado de la caja de cambios.	9. Inspeccione si está incorrectamente instalado el tapón del tubo de llenado. Inspeccione existen fugas en la arandela de goma del tubo de llenado entre la caja y el tubo de llenado. Repare lo necesario.

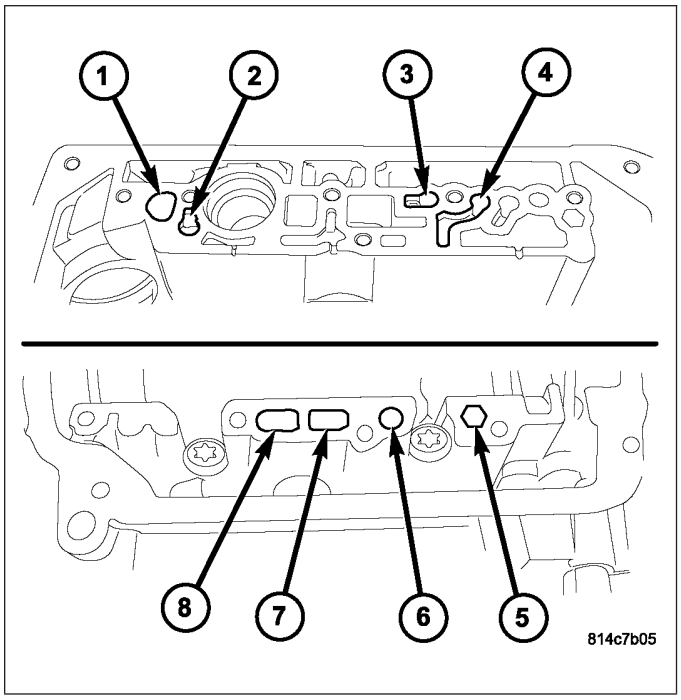
COMPROBACION CON PRESION DE AIRE DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE DE TRANSMISION

Las pruebas de presión de aire pueden utilizarse para verificar el funcionamiento del embrague de transmisión. La prueba puede llevarse a cabo con la caja de cambios en el vehículo o sobre el banco de trabajo, como verificación final.

Las pruebas de presión de aire requieren que se retire el colector de aceite y el cuerpo de válvulas de la caja de cambios. Los conductos de aplicación de embragues se muestran en el gráfico de Orificios de aplicación de embragues de NAG1.

NOTA: El suministro de aire que se utilice no debe estar húmedo ni sucio. Utilice una presión de 207 kPa (30 psi) para probar el funcionamiento del embrague.

Aplique presión de aire en cada orificio. Si el embrague está funcionando, se oirá un retumbo suave a medida que se aplica el embrague. La aplicación del embrague también puede sentirse tocando el elemento apropiado mientras se aplica la presión. A medida que se libera aire también debe liberarse el embrague.



Orificios de aplicación de embragues de NAG1

1 - ORIFICIO DE APLICACION DE EMBRAGUE DE K1
2 - ORIFICIO DE APLICACION DE EMBRAGUE DE B1
3 - ORIFICIO DE APLICACION DE EMBRAGUE DE K2
4 - ORIFICIO DE APLICACION DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
5 - ORIFICIO DE APLICACION DE EMBRAGUE DE B3
6 - ORIFICIO DE CONTRAPRESION DE EMBRAGUE DE B2
7 - ORIFICIO DE APLICACION DE EMBRAGUE DE K3
8 - ORIFICIO DE APLICACION DE EMBRAGUE DE B2

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE ROSCA DE ALUMINIO

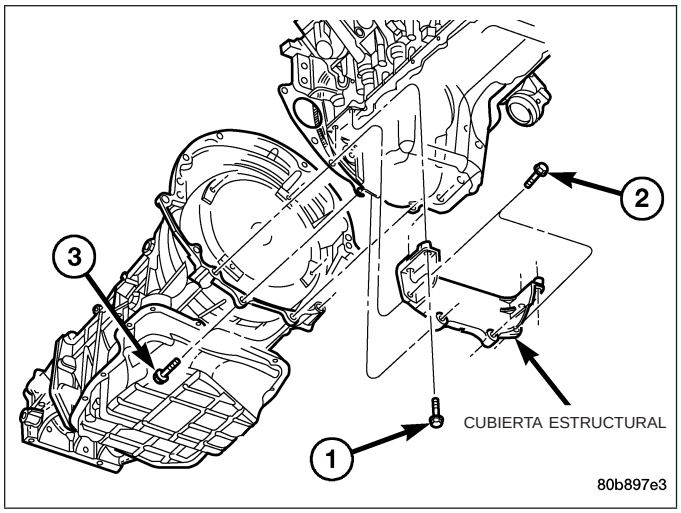
Las roscas dañadas o desgastadas en la caja de aluminio de la transmisión y el cuerpo de válvulas pueden repararse con Heli-Coil™, o su equivalente. Esta reparación consiste en el taladrado de las roscas dañadas o desgastadas. Realice luego el terrajado del orificio con un macho de rosca Heli-Coil™, o equivalente, e instale en el orificio un encastre Heli-Coil™, o similar. De esta manera el agujero recupera su diámetro de rosca original.

La mayoría de los proveedores de piezas para el automotor cuentan con encastres y herramientas Heli-Coil™, o equivalente.

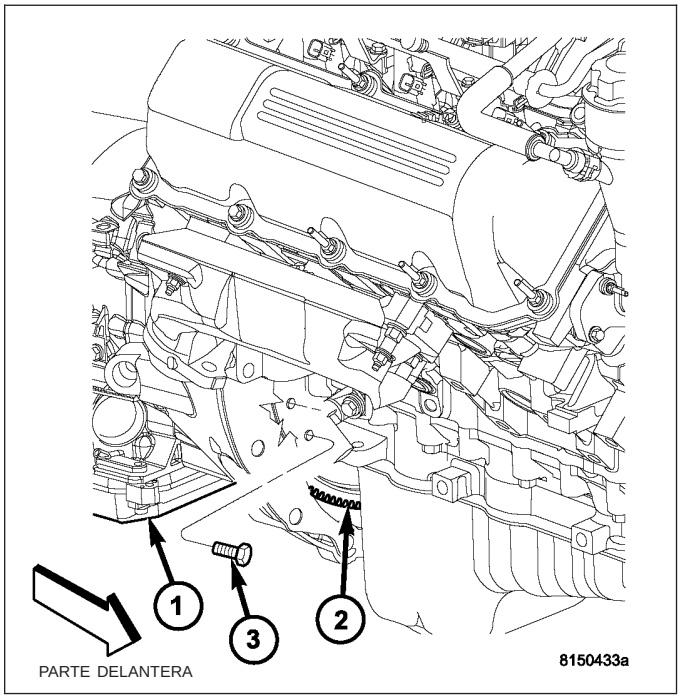
DESMONTAJE

NOTA: Si se ha de reacondicionar o reemplazar la caja de cambios (recambio de embrague/junta), es necesario realizar el procedimiento de Adaptación del TCM empleando la herramienta de exploración. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

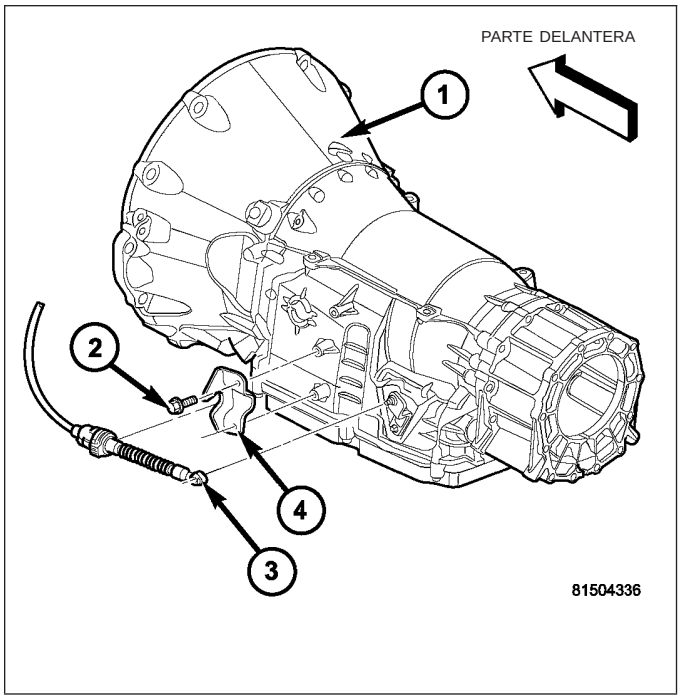
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Eleve y apoye el vehículo.
3. Retire los ejes propulsores. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
4. Retire los pernos que sujetan el motor de arranque en la caja de cambios. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - DESMONTAJE.)
5. Retire el motor de arranque de su cavidad en la caja de cambios y sitúelo en un lugar seguro.
6. Retire los pernos (1, 2, 3) que fijan la cubierta estructural en la caja de cambios y el motor.
7. Retire la cubierta estructural del motor.



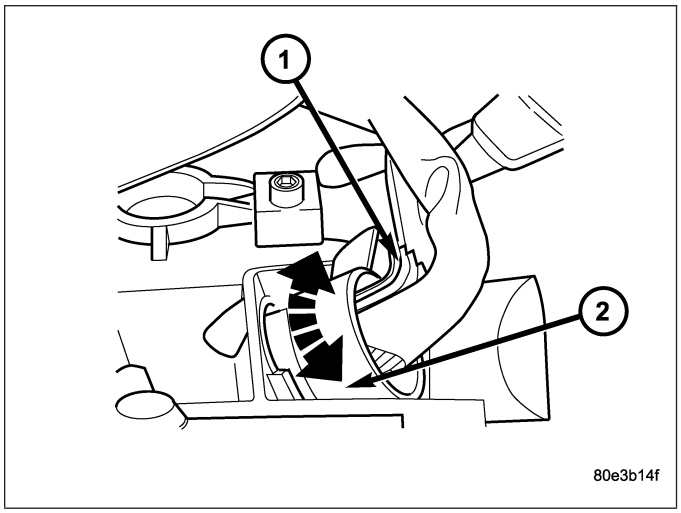
8. Gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que pueda acceder a los pernos del convertidor (3). A continuación, retire los pernos (3) uno por uno. Gire el cigüeñal con una llave de cubo sobre el perno del amortiguador.



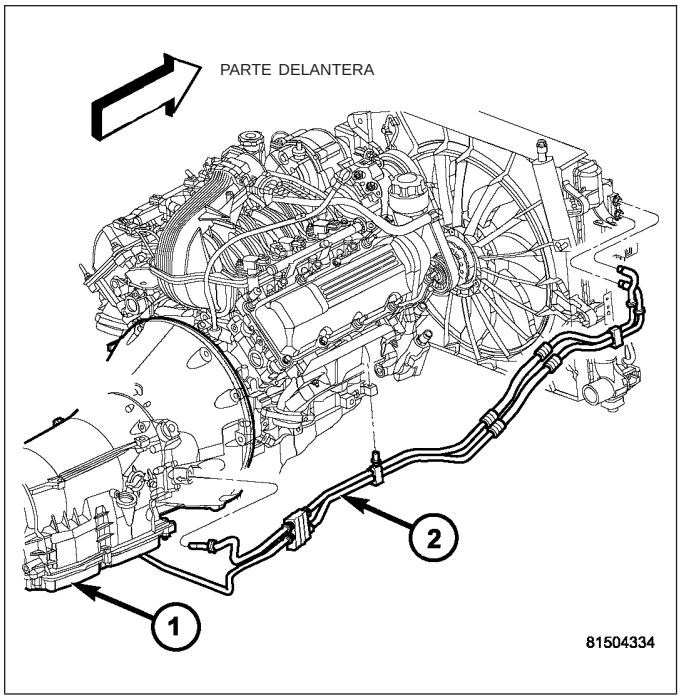
9. Desconecte el cable del cambio de marchas (3) de la palanca de válvula manual de la caja de cambios.
10. Retire el cable de cambio (3) del soporte del cable de cambio de marchas (2).



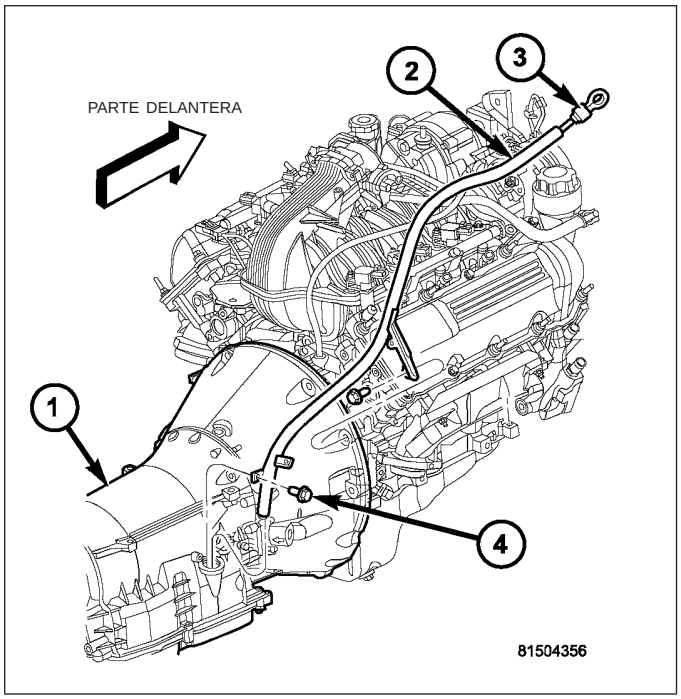
11. Desconecte el conector de ficha de 13 espigas (1). Gire el cierre de bayoneta del conector del adaptador (2) hacia la izquierda.
12. Retire el conector de 13 espigas (1) de la caja de cambios.



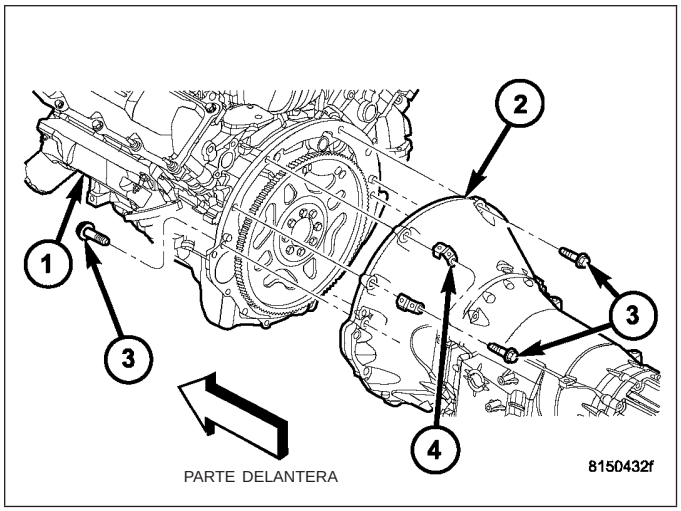
13. Desconecte los conductos del enfriador de líquido de la caja de cambios (2) de la caja de cambios (1).
14. Desconecte la manguera de respiradero de la caja de cambios.



15. Retire los pernos (4) que fijan el tubo de llenado de la caja de cambios (2) en la caja de cambios (1).
16. Apoye la parte trasera del motor sobre caballetes de seguridad o sobre un gato.
17. Eleve ligeramente la caja de cambios con el gato de servicio para aliviar la carga del travesaño y los soportes.
18. Retire los pernos que fijan el soporte trasero y el cojín a la caja de cambios y al travesaño.
19. Retire los pernos que fijan el travesaño en el bastidor y retire el travesaño.



20. Retire el resto de pernos (2) que fijan el motor (1) a la caja de cambios (3). Tome nota de la posición de los collarines del mazo de cableado (4).
21. Maniobre cuidadosamente para desplazar el conjunto del convertidor de par y la caja de cambios hacia atrás a fin de extraerlo de las clavijas del bloque del motor.
22. Sostenga el convertidor de par en su lugar mientras retira la caja de cambios.
23. Baje la caja de cambios y retire el conjunto por debajo del vehículo.
24. Para retirar el convertidor de par, deslícelo con cuidado y extráigalo de la caja de cambios.

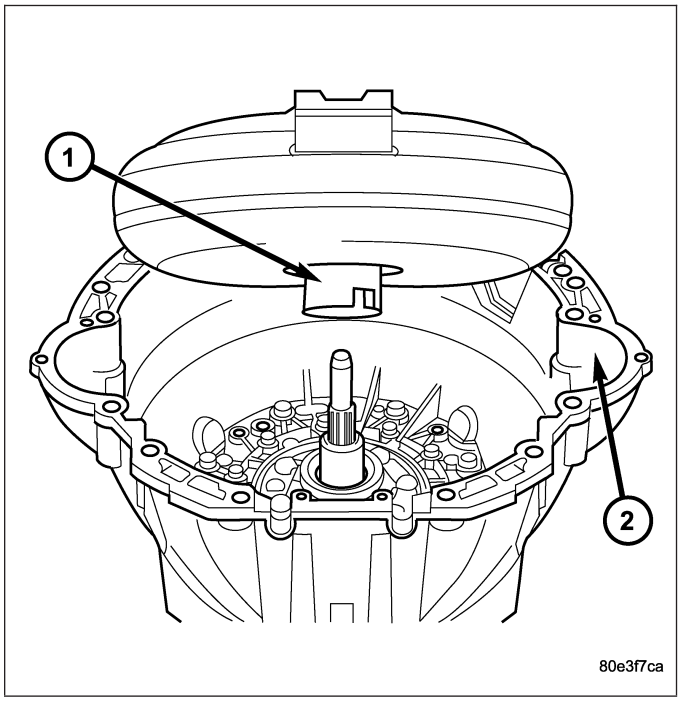


DESENSAMBLAJE

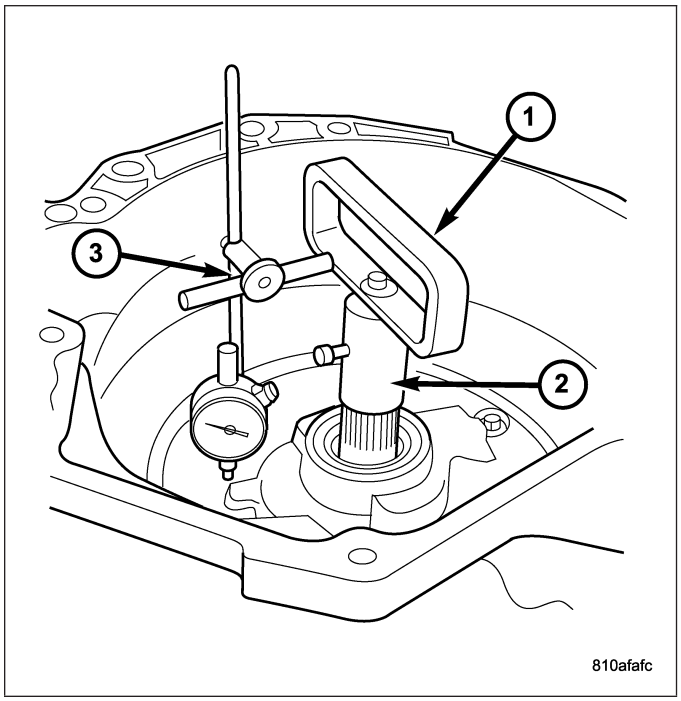
NOTA: Si se ha de reacondicionar o reemplazar la caja de cambios (recambio de embrague/junta), es necesario realizar el procedimiento de Adaptación del TCM empleando la herramienta de exploración. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

NOTA: Etiquete todos los conjuntos de embrague, a medida que los desmonte, para identificarlos posteriormente en el montaje.

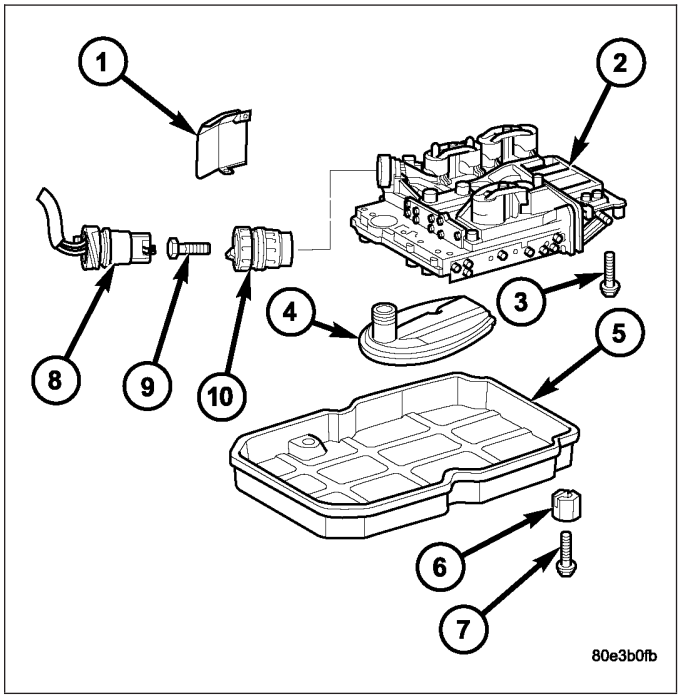
1. Retire el convertidor de par (1).



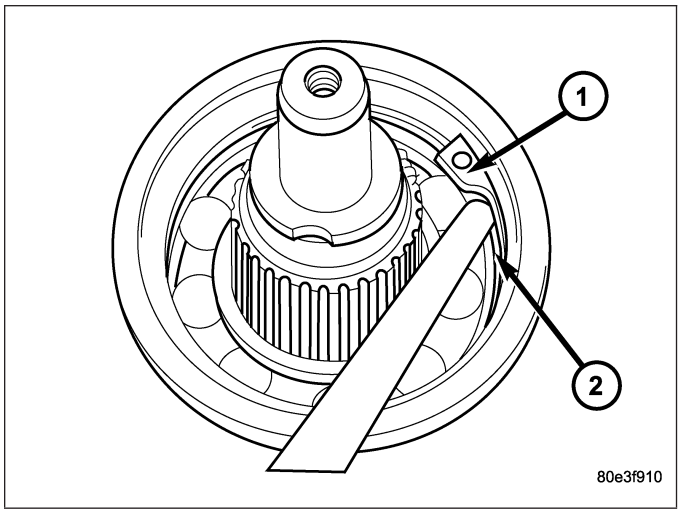
2. Coloque la caja de cambios en posición vertical.
3. Mida el juego longitudinal del eje impulsor del siguiente modo:
   a. Fije el Adaptador 8266-18 (2) al mango 8266-8 (1).
   b. Fije el comparador C-3339 (3) al mango 8266-8 (1).
   c. Instale la herramienta ensamblada en el eje impulsor de la caja de cambios y apriete el tornillo de retención del adaptador 8266–18 (2) para fijarlo al eje impulsor.
   d. Coloque el émbolo del comparador en posición contra una parte plana de la bomba de aceite y coloque el comparador a cero.
   e. Mueva el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera. Registre el recorrido máximo como referencia para el montaje.



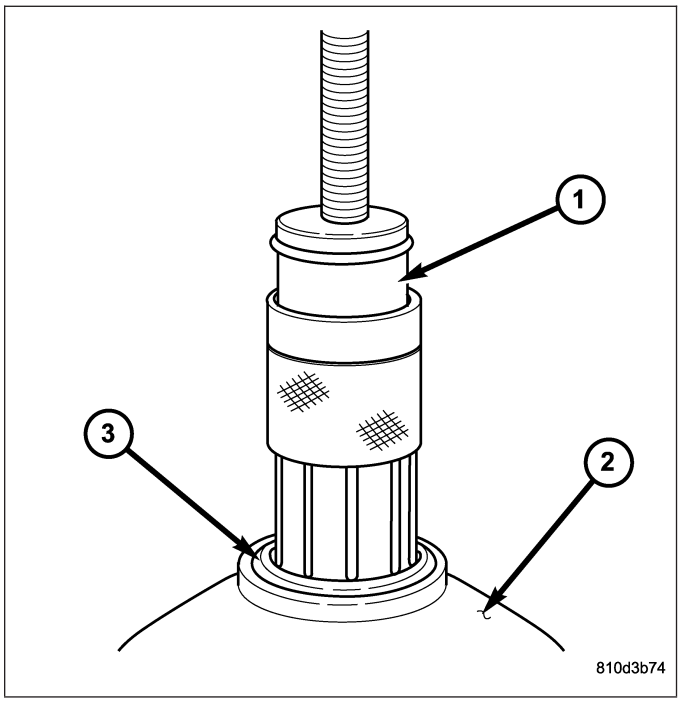
4. Afloje el perno (9) del conector de adaptador y extráigalo del conector de adaptador (10) de la caja de la transmisión.
5. Desconecte el colector de aceite (5).
6. Retire el filtro de aceite (4).
7. Desatornille los pernos torx con cabeza de cubo (3) y retire el módulo de control electrohidráulico (2).



8. Coloque la caja de cambios en PARK para prepararla para el desmontaje de la tuerca del eje transmisor.
9. Retire la tuerca que fija la pestaña del eje propulsor en el eje transmisor y retire la pestaña.
10. Retire la junta de aceite trasera de la caja de cambios con un martillo de percusión y tornillo adecuados.
11. Retire la arandela del eje transmisor de la caja de cambios. Asegúrese de rotular la arandela, ya que ésta es muy similar al espaciador de holgura longitudinal del tren de engranajes, y no deben intercambiarse.
12. Retire el anillo de retención (1) del cojinete del eje transmisor trasero de la caja de cambios.

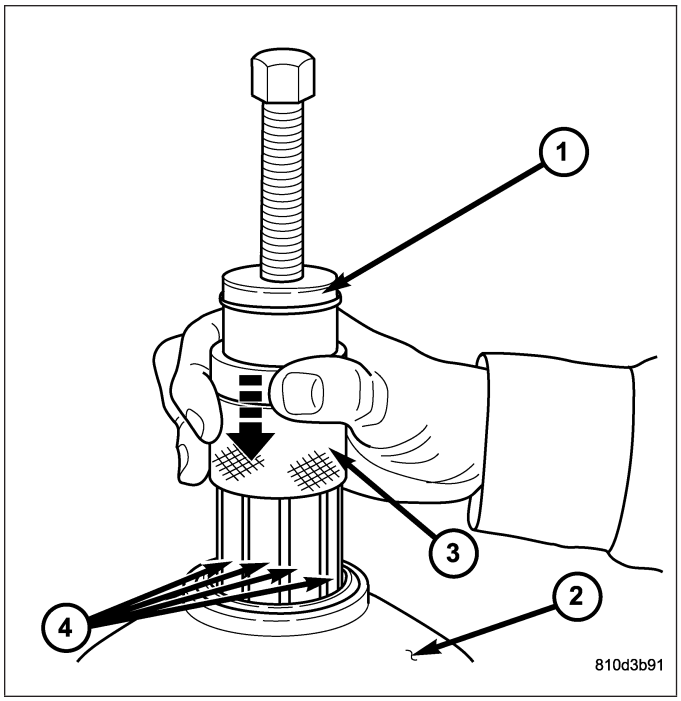


13. Coloque el extractor de cojinetes 9082 (1) sobre la pista de rodamiento interior del cojinete del eje transmisor (3).

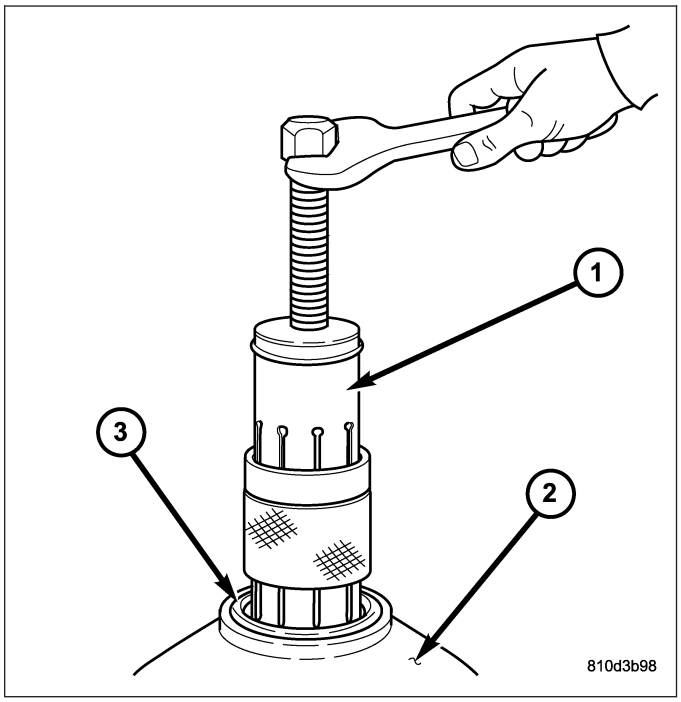


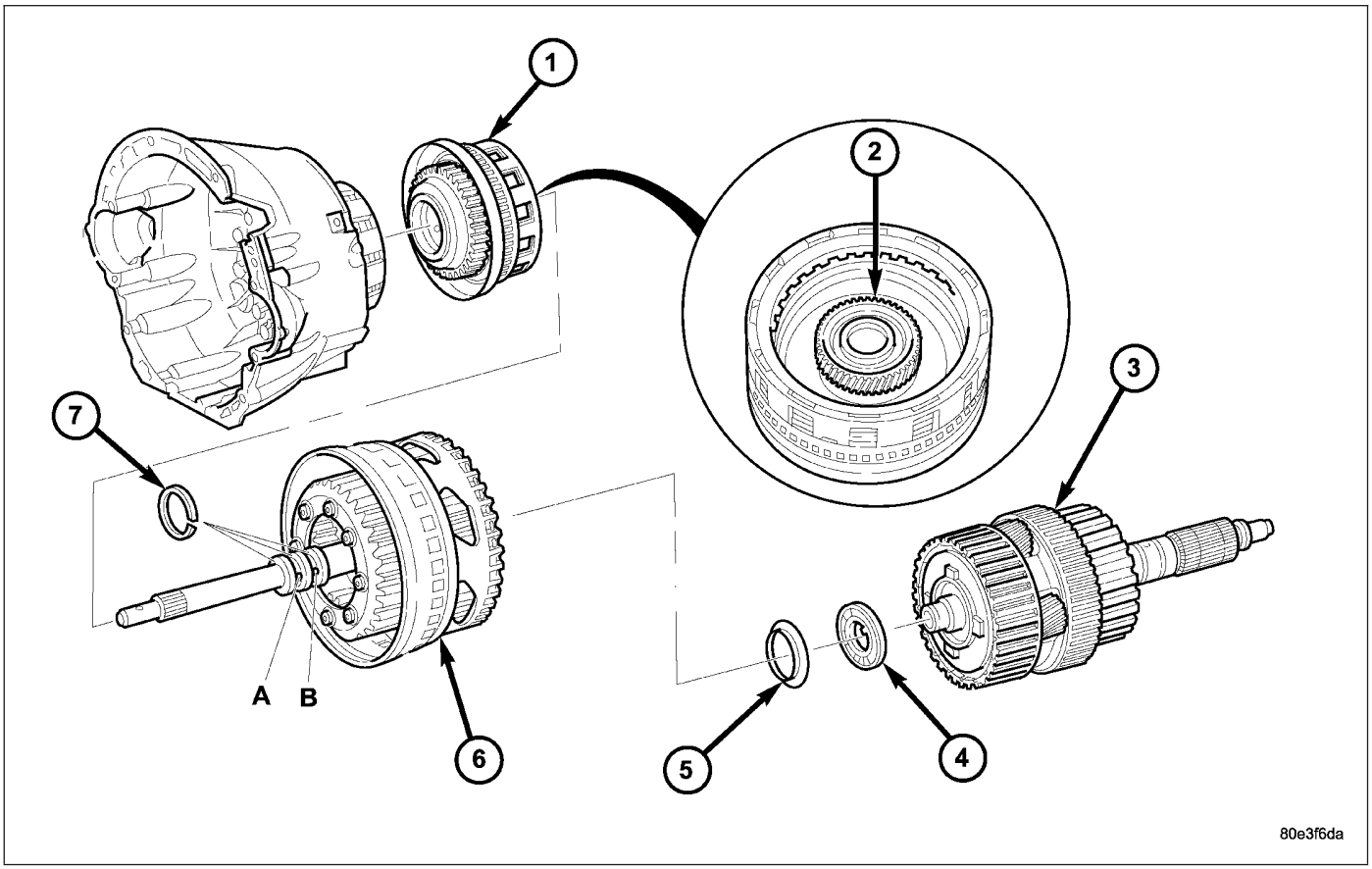
NOTA: Debido a variaciones de producción en el cojinete, no se puede deslizar el collar completamente hacia abajo. Sólo es necesario deslizar el collar hacia abajo lo suficiente para poder sujetar con los dedos la rodadura del cojinete interior.

14. Deslice el collar (3) del extractor de cojinetes 9082 (1) hacia abajo sobre las garras (4) de la herramienta.

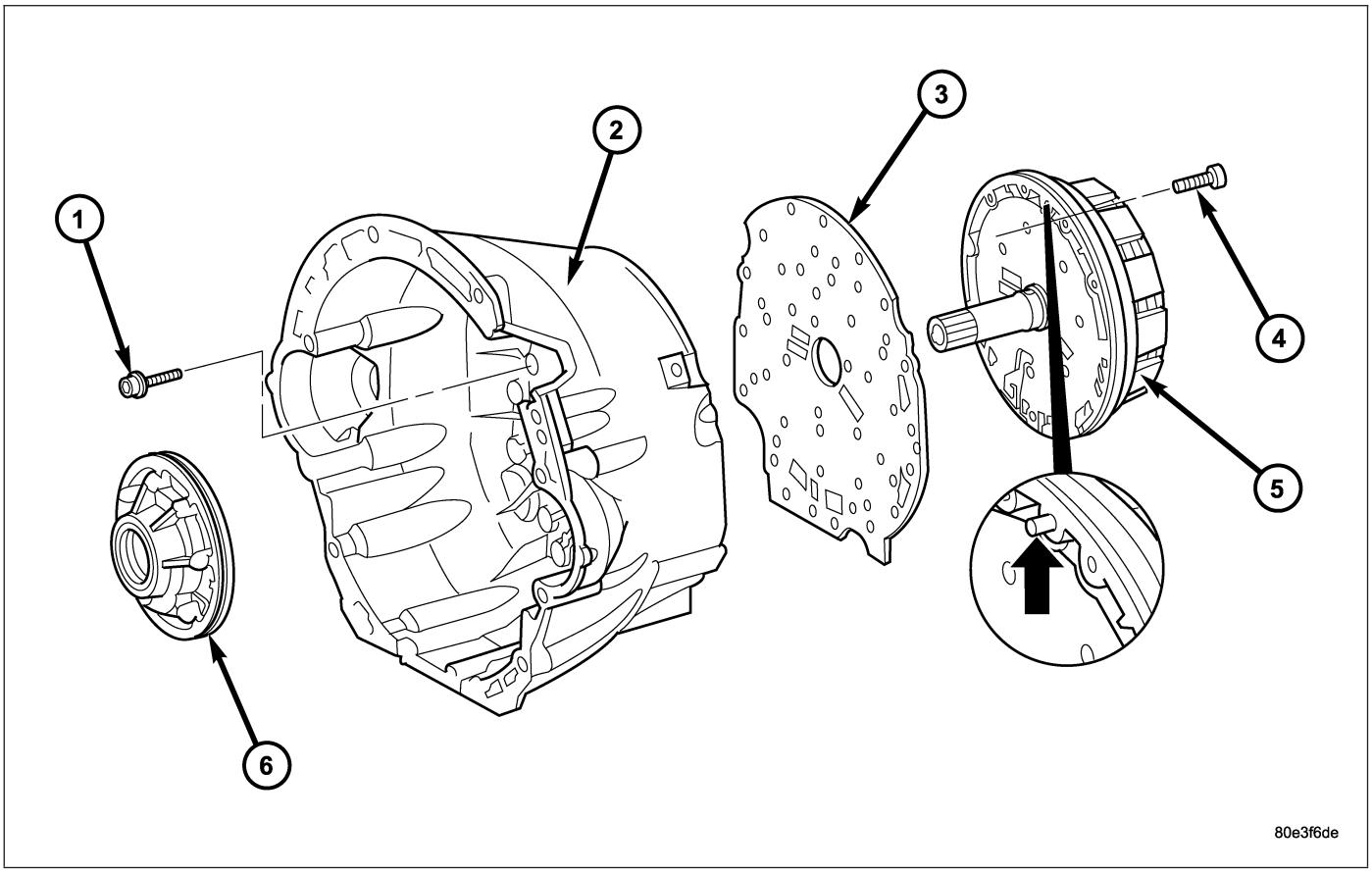


15. Retire el cojinete del eje transmisor (3).
16. Retire del eje transmisor el espaciador de holgura longitudinal del tren de engranajes. Asegúrese de rotular el espaciador, ya que éste es muy similar a la arandela del eje transmisor, y no deben intercambiarse.

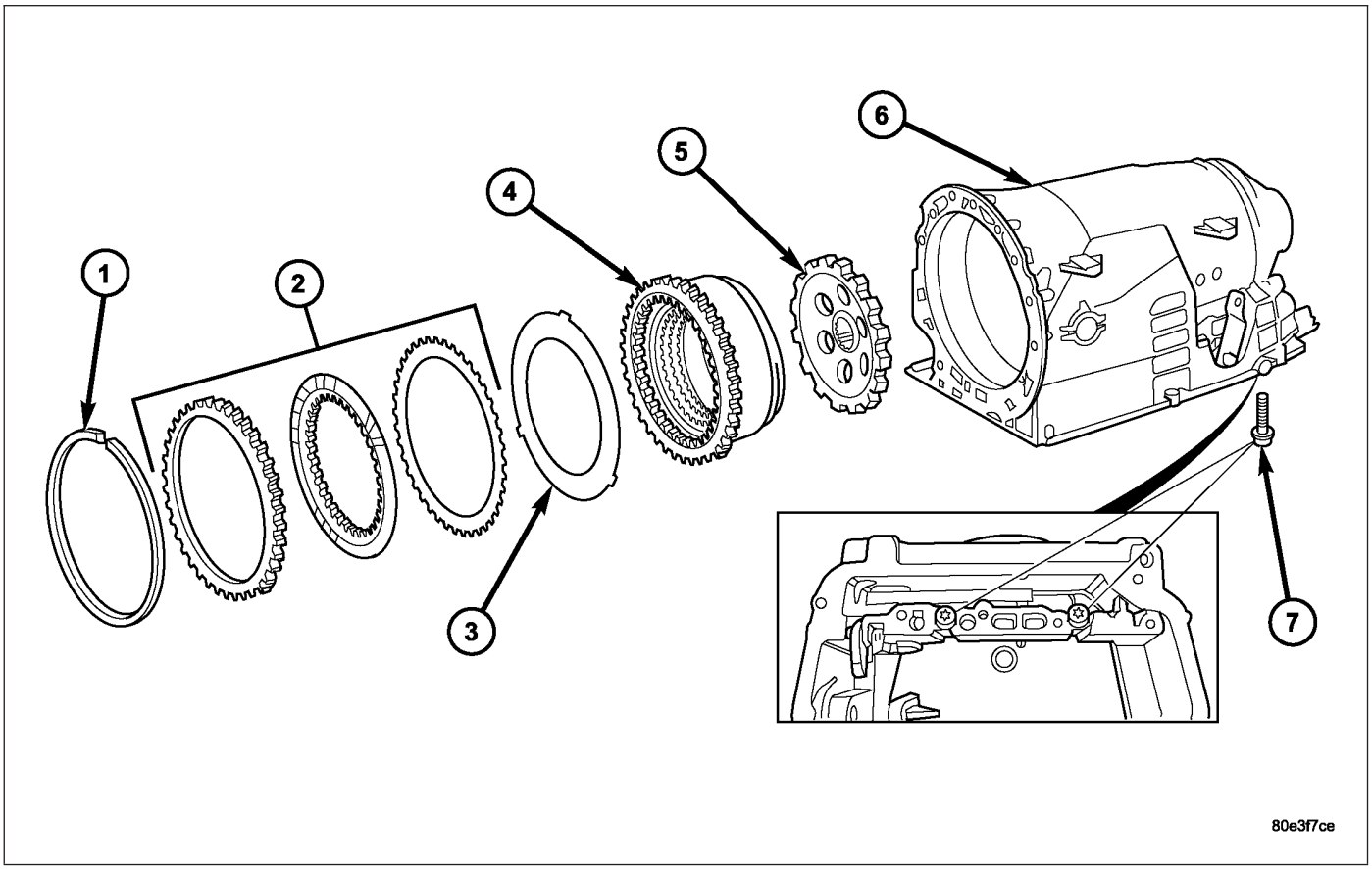




17. Retire los pernos que sujetan la carcasa de la caja de cambios a la cubierta del convertidor desde el interior de la cubierta del convertidor.
18. Coloque la caja de cambios en posición vertical en la cubierta de convertidor. Asegúrese de utilizar los separadores adecuados entre la superficie de banco y la cubierta del convertidor ya que el eje impulsor sobresale de la superficie delantera de la cubierta.
19. Retire los demás pernos que sujetan la carcasa de la caja de cambios a la cubierta del convertidor.
20. Retire la carcasa de la caja de cambios de la cubierta del convertidor.
21. Retire el eje transmisor con el conjunto de engranajes centrales y traseros y el embrague K3 (3).
22. Retire el cojinete de agujas de empuje (4) y la arandela de empuje (5).
23. Retire el eje impulsor con el embrague K2 y el conjunto de engranajes delanteros (6).
24. Retire el embrague K1 (1).



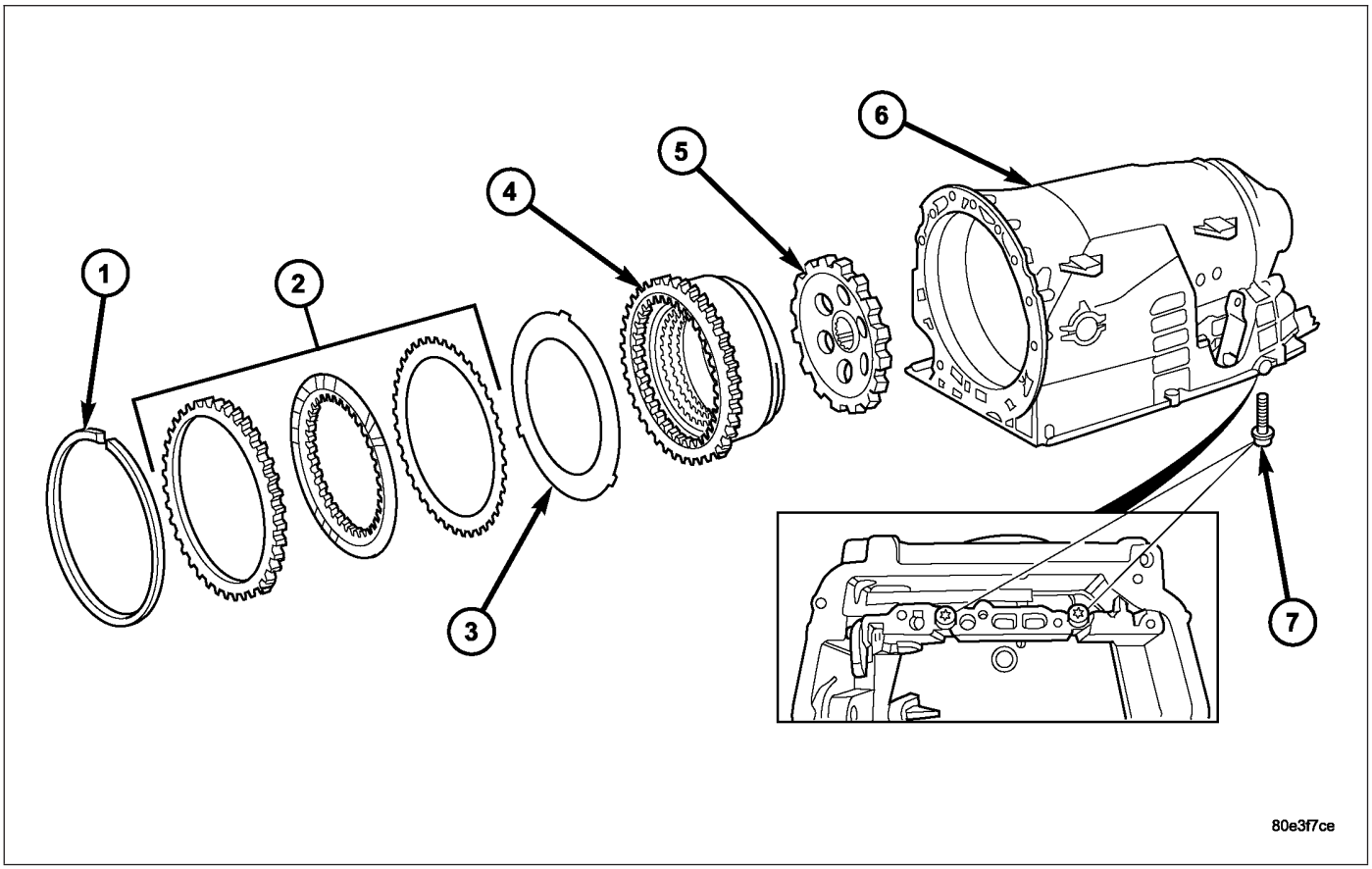
25. Desatornille los pernos torx con cabeza de cubo (4) y retire la bomba de aceite (6). Atornille dos pernos opuestos en el cuerpo de la bomba de aceite y empuje la bomba de aceite extrayéndola de la cubierta del convertidor aplicando golpes suaves con un martillo de plástico.
26. Retire de la bomba de aceite y deseche la junta de la maza del convertidor de par y el anillo O sellante externo de la bomba de aceite.
27. Desatornille los pernos torx con cabeza de cubo (1) y retire el embrague de retención multidisco B1 (5) de la cubierta del convertidor. Atornille dos pernos opuestos en el embrague de retención multidisco B1 (5) y sepárelo de la cubierta del convertidor aplicando golpes suaves con un martillo de plástico.
28. Desconecte la placa intermedia (3) de la cubierta del convertidor (2).



29. Retire el conjunto multidisco B3 (2) y la arandela de muelle (3) mediante la extracción del anillo elástico (1) en la carcasa de la caja de cambios. Para facilitar la extracción del anillo elástico (1), comprima el conjunto B3 multidisco (2). Tome nota del disco de embrague que se desmonta justo antes de la arandela de muelle (3) para facilitar el reensamblaje. Si los discos de embrague se reutilizan, este disco debe devolverse a su posición original en la parte superior de la arandela de muelle.
30. Desatornille los pernos torx de cabeza de cubo (7).
31. Retire el embrague de retención multidisco B2 (4) de la carcasa de la caja de cambios. El portador de disco externamente dentado para el embrague de retención multidisco B2 también es el pistón del embrague de retención multidisco B3.
32. Retire el mecanismo de bloqueo de estacionamiento (5).

MONTAJE

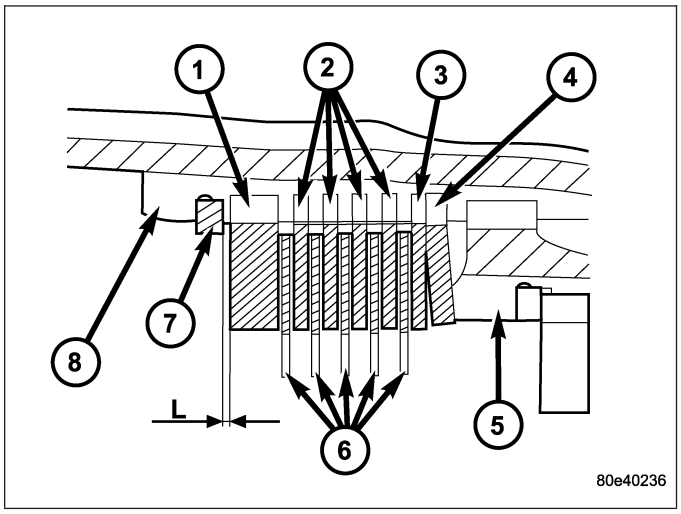
NOTA: Si se ha de reacondicionar o reemplazar la caja de cambios (recambio de embrague/junta), es necesario realizar el procedimiento de Adaptación del TCM empleando la herramienta de exploración. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)



1. Inserte el mecanismo de bloqueo de estacionamiento (5).
2. Instale el embrague de retención multidisco B2 (4) en la carcasa de la caja de cambios (6).
3. Atornille ambos tornillos Torx de cabeza de cubo (7). Apriete los pernos con una torsión de 16 N·m (141 lbs. pulg.).

NOTA: Durante la medición, el anillo elástico (7) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador multidisco externo (8).

NOTA: Observe la secuencia de los discos. Si se reutilizan los discos de embrague originales, asegúrese de devolver el disco identificado en el desensamblaje como correspondiente a la parte superior de la arandela de muelle (4) a su posición original. Coloque los nuevos multidiscos de fricción en líquido de ATF durante una hora antes de instalarlos.

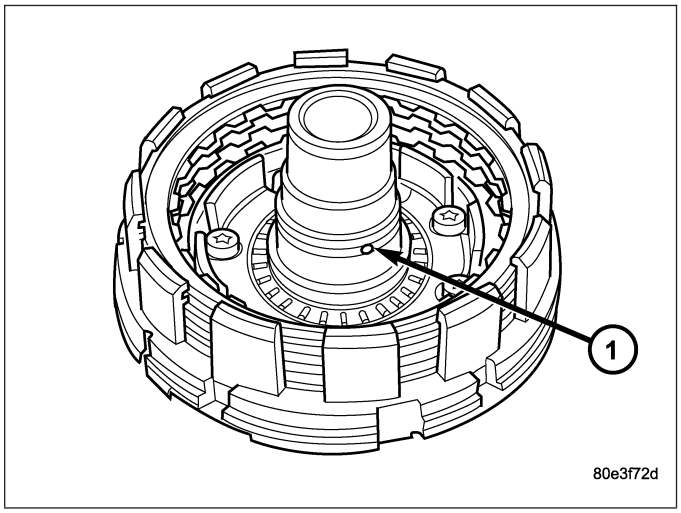


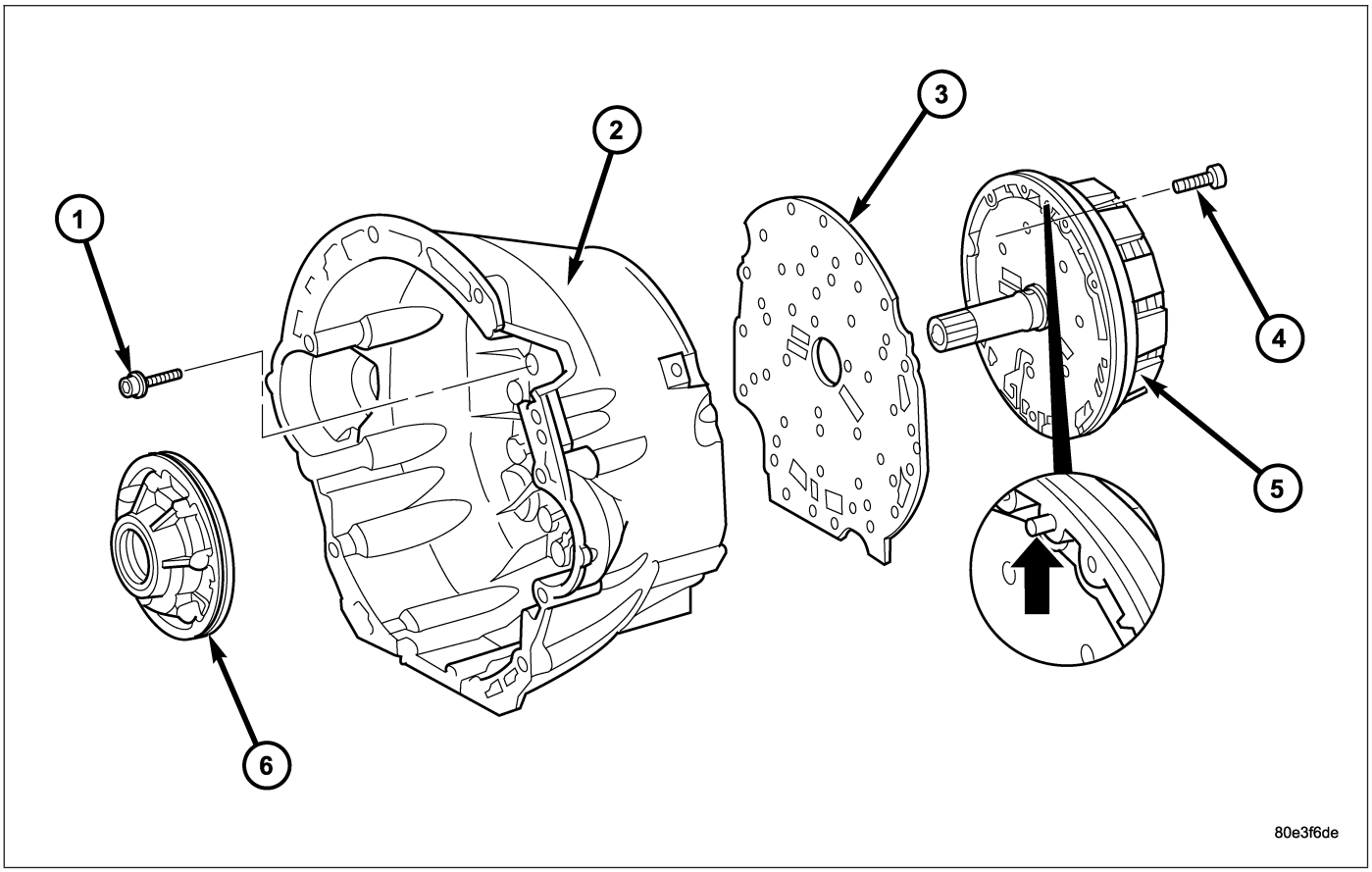
4. Inserte y mida la arandela de muelle (4) y el conjunto multidisco B3 (2, 6).
   a. Coloque los multidiscos para el embrague de retención multidisco en el orden que se muestra en la ilustración e insértelos por separado.
   b.

PRECAUCION: Aplique únicamente una ligera presión (menos de 10 N/3 lbs. de fuerza) al conjunto de embrague cuando mida la holgura del embrague con el calibrador de espesor. Si se aplica una fuerza excesiva al embrague se obtendrá un lectura incorrecta y dará lugar a un fallo de la caja de cambios.Con un calibrador, determine el juego L en tres puntos entre el anillo elástico (7) y los multidiscos externos (1). La holgura del embrague B3 debe ser de 1,0-1,4 mm (0,039-0,055 pulg.). Ajuste la holgura según sea necesario.

c. Ajústela con el anillo elástico (7), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 3,2 mm (0,126 pulg.), 3,5 mm (0,138 pulg.), 3,8 mm (0,150 pulg.), 4,1 mm (0,162 pulg.), 4,4 mm (0,173 pulg.) y 4,7 mm (0,185 pulg.).

5. Verifique que el orificio de alimentación del embrague K1 (1) en la maza interna del embrague B1 esté libre antes de instalar el embrague B1.



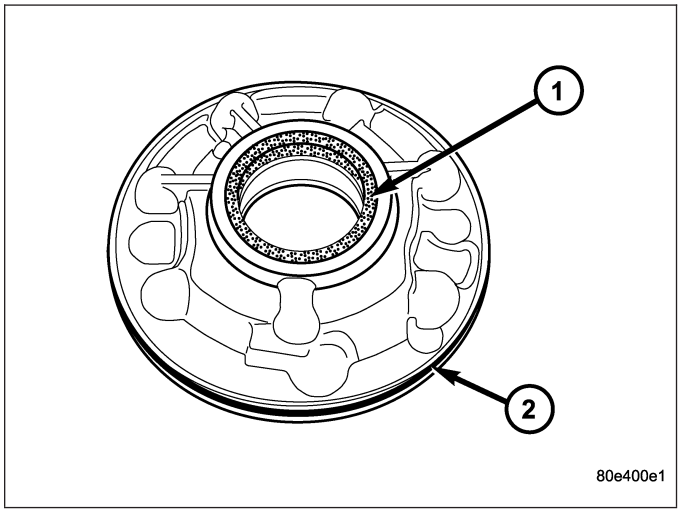


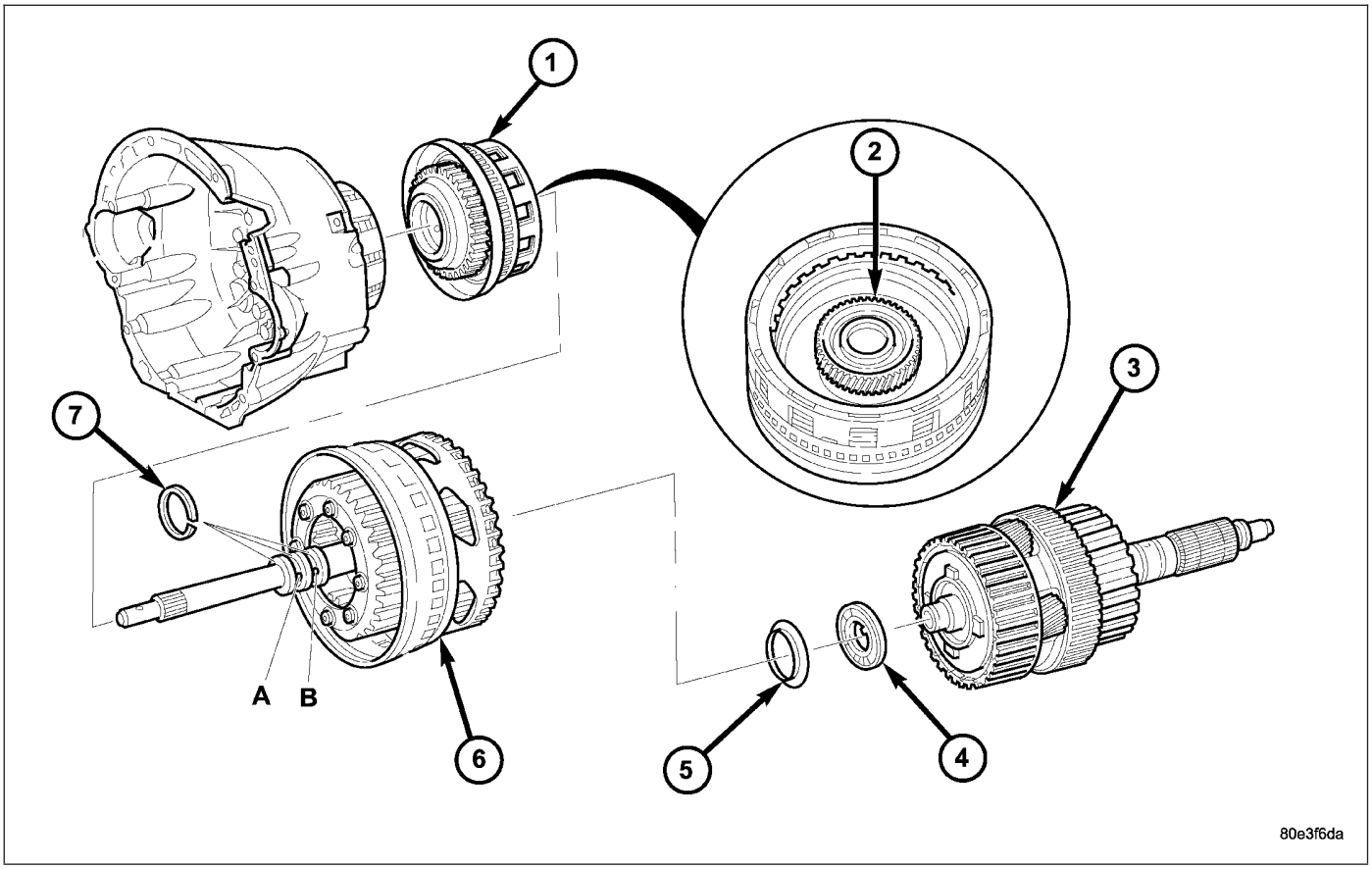
6. Coloque la placa intermedia (3) en la cubierta del convertidor (2) y alinéela.

NOTA: La placa intermedia normalmente se puede usar varias veces. La placa no tiene que estar revestida con sellante adicional.

7. Instale el embrague de retención B1 (5) en la cubierta del convertidor y la placa intermedia. La posición de instalación del embrague B1 en relación con la cubierta del convertidor se especifica con una clavija común situada en el embrague B1 (flecha).
8. Instale los pernos que sostienen el embrague B1 (5) en la cubierta del convertidor.
9. Apriete firmemente el embrague de retención multidisco B1 (5) en la cubierta del convertidor (2) con una torsión de 10 N·m (88,5 lbs. pulg.).

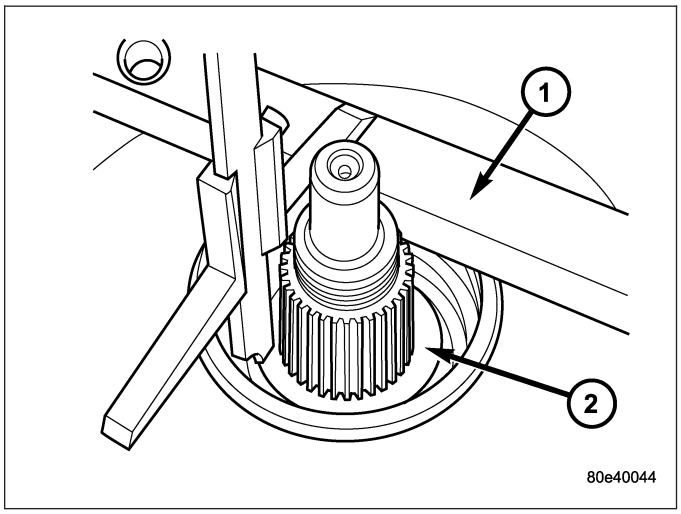
10. Instale una nueva junta de maza del convertidor de par (1) dentro de la bomba de aceite empleando el instalador de juntas 8902A.
11. Instale un nuevo anillo O sellante externo en la bomba de aceite.
12. Instale la bomba de aceite (6) y apriétela firmemente. Apriete los pernos de la bomba de aceite con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.).





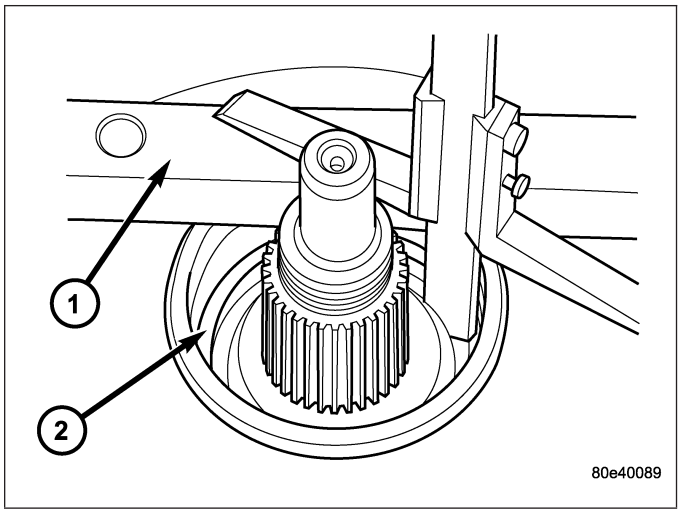
13. Utilice grasa para insertar los anillos de obturación (7) en la ranura de manera que la junta quede unida.
14. Instale el embrague K1 (1) en el embrague B1.

15. Instale el eje impulsor con el embrague K2 (6) y el conjunto de engranajes delanteros (1).
16. Instale la arandela delantera (5) y el cojinete de agujas de empuje (4).
17. Instale el eje transmisor con el conjunto de engranajes centrales y traseros y el embrague K3 (3).
18. Utilice grasa para instalar ambos anillos de teflón en la ranura de la parte trasera del eje transmisor de manera que la junta quede unida.
19. Monte la carcasa de la caja de cambios en la cubierta del convertidor.
20. Atornille los pernos torx de cabeza de cubo atravesando la carcasa de la caja de cambios en la cubierta del convertidor. Apriete los pernos con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.).

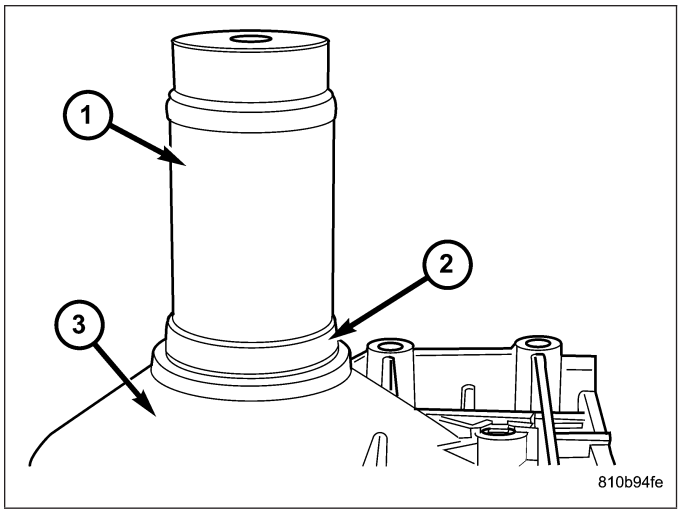


NOTA: Verifique que no hay rebabas ni otras irregularidades en la superficie de la carcasa de la caja de cambios que pudieran provocar una medición imprecisa.

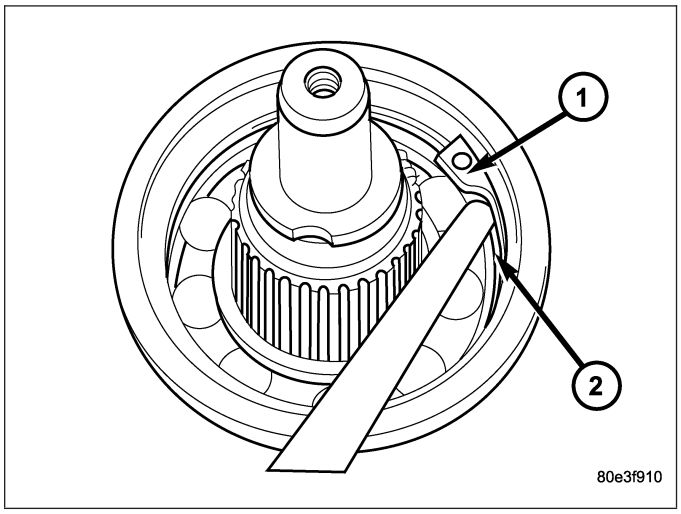
21. Mida el juego longitudinal entre el engranaje fiador de estacionamiento y el cojinete de bolas ranurado para poder seleccionar correctamente el espaciador de juego longitudinal de tren de engranajes.
22. Sitúe la barra calibradora 6311 (1) en la carcasa de la caja de cambios. Con un calibre de profundidad, mida desde la barra calibradora (1) hasta el mecanismo de seguro de estacionamiento (2).
23. Con el calibre de profundidad, mida desde la barra calibradora 6311 (1) a la superficie de contacto del cojinete del eje transmisor (2) en la carcasa de la caja de cambios.
24. Reste la primera cifra de la segunda para determinar la holgura longitudinal presente de la caja de cambios. Seleccione el espaciador adecuado para que la holgura longitudinal sea de 0,3-0,5 mm (0,012-0,020 pulg.). Los espaciadores están disponibles en espesores de 0,2 mm (0,008 pulg.), 0,3 mm (0,012 pulg.), 0,4 mm (0,016 pulg.) y 0,5 mm (0,020 pulg.).
25. Instale el espaciador de holgura longitudinal seleccionada.



26. Atornille los pernos torx de cabeza de cubo atravesando la cubierta del convertidor en la carcasa de la caja de cambios. Apriete los pernos con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.).
27. Instale el cojinete del eje transmisor (2) en la carcasa trasera de la caja de cambios. Utilizando el instalador de cojinetes 9287 (1), instale el cojinete del eje transmisor (2) dentro de la carcasa de la caja de cambios. **El lado cerrado de la jaula de plástico debe apuntar hacia el mecanismo de bloqueo de estacionamiento.**



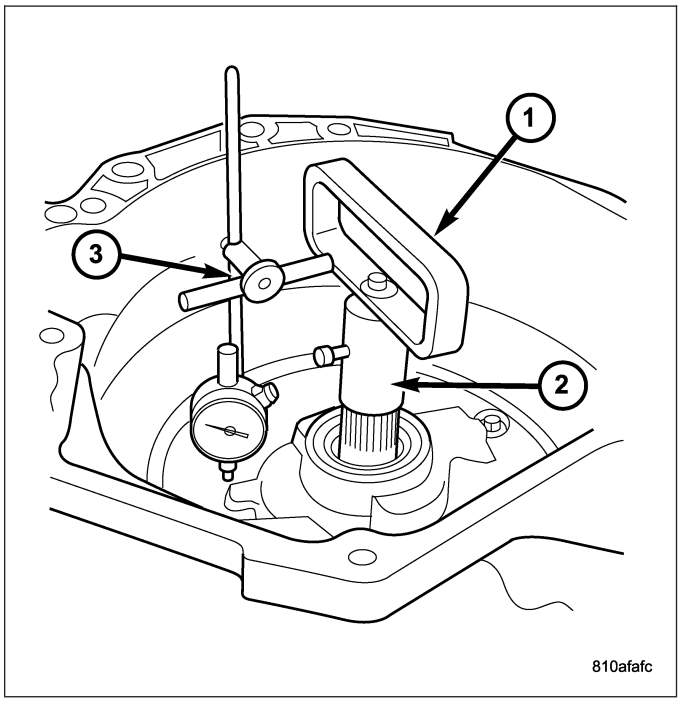
28. Instale el anillo de retención (1). Verifique que el anillo de retención asienta perfectamente en la ranura.
29. Verifique que no haya juego entre el cojinete y el anillo de retención utilizando el calibrador.
30. No tiene que haber juego entre el anillo de retención y el cojinete. Si el anillo no puede instalarse, debe utilizarse un anillo más fino. Si hay juego entre el anillo y el cojinete, debe instalarse una anillo más grueso. Los anillos de retención están disponibles en espesores de 2,0 mm (0,079 pulg.), 2,1 mm (0,083 pulg.) y 2,2 mm (0,087 pulg.).



31. Gire la caja de cambios de forma que la cubierta de conversor quede apuntando hacia arriba y asegurándose de que el eje transmisor puede moverse libremente.
32. Mida el juego longitudinal del eje impulsor.

NOTA: Si el juego longitudinal no es el correcto, la caja de cambios no está bien ensamblada o el espaciador de juego longitudinal del tren de engranajes es incorrecto. El espaciador de holgura longitudinal del tren de engranajes es selectivo.

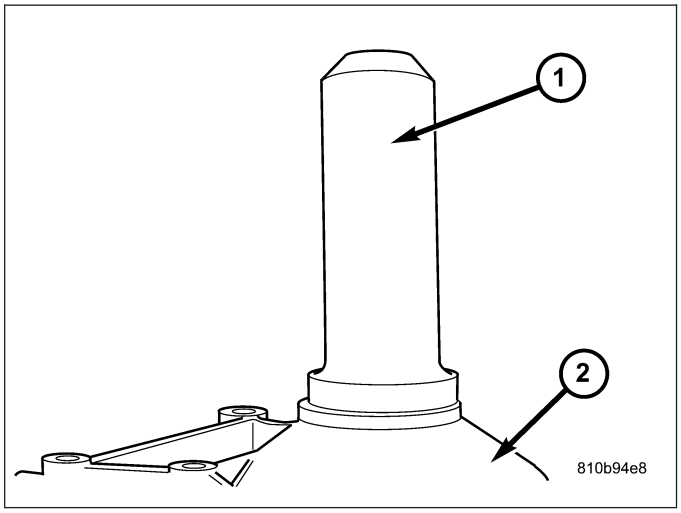
a. Fije el Adaptador 8266-18 (2) al mango 8266-8 (1).
b. Fije el comparador C-3339 (3) al mango 8266-8 (1).
c. Instale la herramienta ensamblada en el eje impulsor de la transmisión y apriete el tornillo de retención del adaptador 8266–18 para fijarlo al eje impulsor.



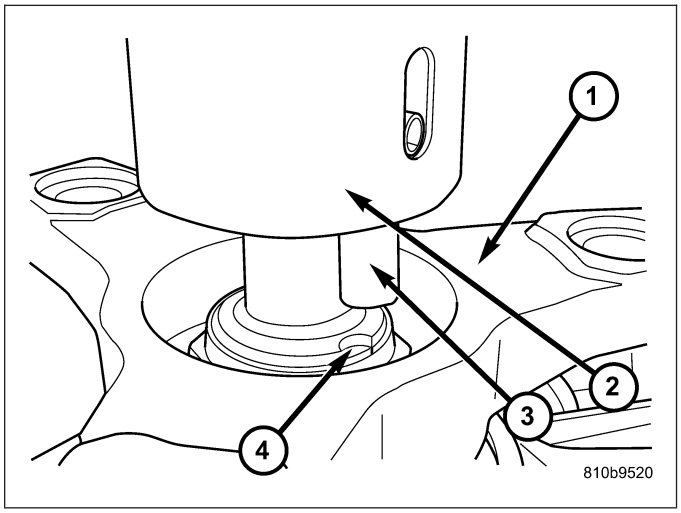
d. Coloque el émbolo del comparador en posición contra una parte plana de la bomba de aceite y coloque el comparador a cero.

e. Mueva el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera y registre la lectura. La holgura longitudinal debe ser de 0,3-0,5 mm (0,012-0,020 pulg.). Ajuste según sea necesario.

33. Instale la arandela del eje transmisor en dicho eje.
34. Instale una junta trasera nueva en el cárter de la caja de cambios con el instalador de juntas 8902A (1).

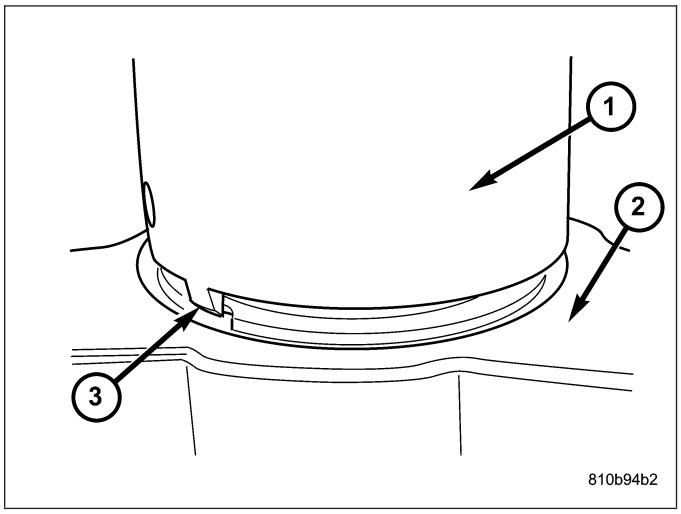


35. Coloque la caja de cambios en PARK para prepararla para la instalación de la tuerca del eje transmisor.
36. Inspeccione el protector de junta en la parte trasera de la pestaña del eje transmisor. Reemplace el protector de junta, si estuviese dañado. El protector de la junta puede desmontarse empleando una herramienta de palanca adecuada, e instalarse con una herramienta adecuada del tipo de tubo.
37. Instale la pestaña del eje propulsor en el eje transmisor e instale una tuerca de pestaña nueva. Apriete la tuerca de pestaña con una torsión de 200 N·m (147,5 lbs. pie).
38. Sitúe la herramienta de estacar 9078 (2) y el mango insertador C-4171 en el eje transmisor.

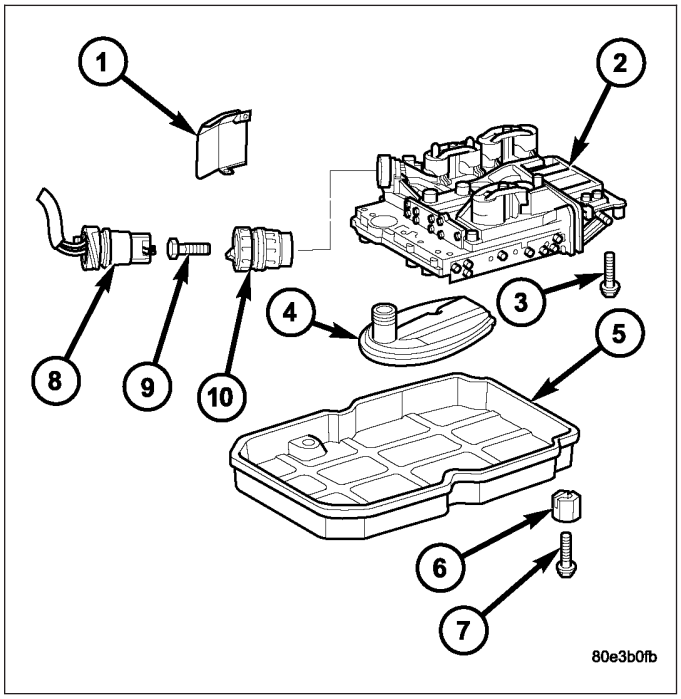


39. Gire la herramienta de estacar 9078 (2) hasta que el pasador de alineación (3) encaje en la muesca del eje transmisor (4).

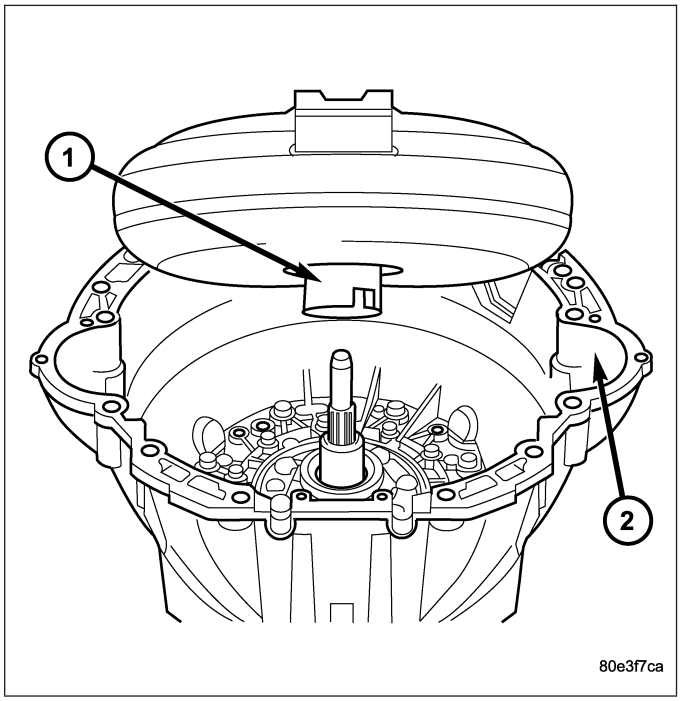
40. Presione hacia abajo sobre la herramienta de estacar (1) hasta que el pasador de estacar (3) establezca contacto con la pestaña de la tuerca del eje transmisor (2).
41. Golpee el mango insertador C-4171 con un martillo adecuado hasta que la tuerca del eje transmisor quede firmemente estacada en el eje transmisor.



42. Instale la unidad electrohidráulica (2). Apriete los pernos con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).
43. Instale el filtro de aceite (4).
44. Instale el colector de aceite (5). Apriete los pernos con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).
45. Coloque el conector (10) del adaptador. Apriete el perno (9) con una torsión de 2,5 Nm (22 lbs. pie).

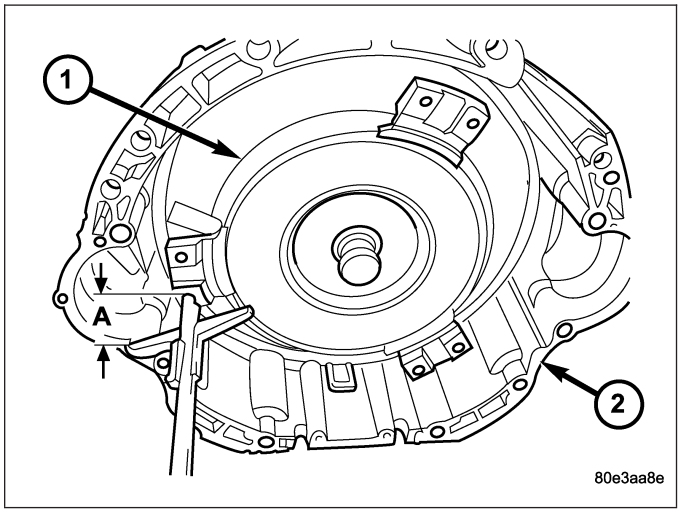


46. Instale el convertidor de par.



INSTALACION

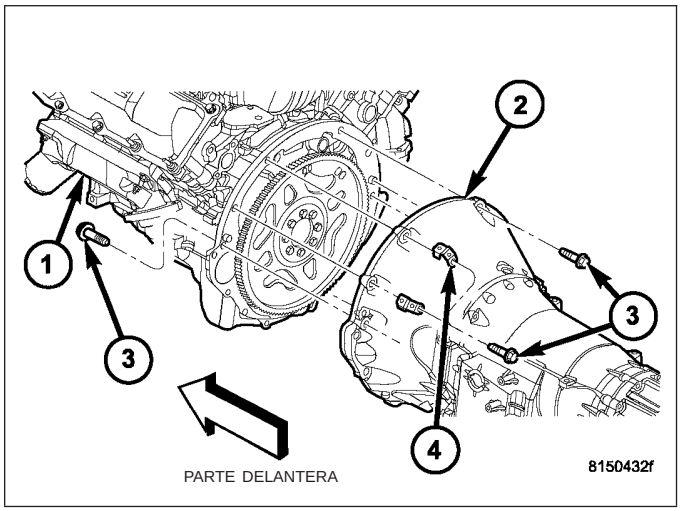
1. Revise la maza del convertidor de par y las zonas planas de impulsión de la maza para verificar si hay bordes afilados, rebabas, arañazos o mellas. Pula la maza y las partes planas con papel de lija de grano 320/400 y arpillera si fuese necesario. La maza debe estar lisa para evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación.
2. Si se va a instalar una caja de cambios de recambio, transfiera todos los componentes que sea necesario, tales como la palanca de cambios manual y el soporte del cable de cambios de marcha de la caja de cambios original a la de recambio.
3. Lubrique el borde de la junta de la bomba de aceite con líquido para cajas de cambios.
4. Sitúe el convertidor de par en su sitio en la caja de cambios.



PRECAUCION: No dañe la junta o el casquillo de la bomba de aceite al insertar el convertidor de par en la parte delantera de la caja de cambios.

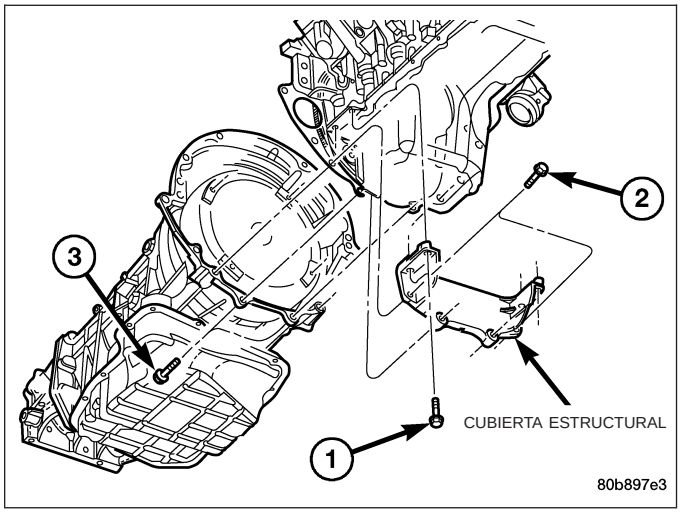
5. Alinee el convertidor de par con la abertura de la junta de la bomba de aceite.
6. Inserte la maza del convertidor de par (1) dentro de la bomba de aceite.
7. Mientras empuja el convertidor de par hacia adentro, gírelo hasta que asiente por completo en los engranajes de la bomba de aceite.
8. Verifique al asentamiento del convertidor con una escala y una regla de trazar. La superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 19 mm (3/4 de pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar cuando el convertidor está totalmente asentado.
9. Si fuera necesario, sujete momentáneamente el convertidor con un gato de carpintero fijado a la caja del convertidor.

10. Verifique el estado del plato de empuje del convertidor. Reemplace el plato si estuviera agrietado, deformado o dañado. **Asegúrese también de que las clavijas de la caja de cambios asienten en el bloque del motor y sobresalgan lo suficiente como para mantener la alineación de la caja de cambios.**
11. Aplique una capa fina de grasa de alta temperatura de Mopar®, Mopar® High Temp Grease, a la cavidad de la maza del convertidor de par en la cavidad trasera del cigüeñal del motor.
12. Eleve la caja de cambios y alinee el convertidor de par con el plato de empuje y la cubierta del convertidor de la caja de cambios con el bloque del motor.
13. Desplace la caja de cambios hacia adelante. Eleve, baje o incline luego la caja de cambios para alinear la cubierta del convertidor con las clavijas del bloque del motor.
14. Manipule con cuidado la caja de cambios (2) hacia delante y sobre las clavijas del bloque del motor (1) hasta que la maza del convertidor se asiente en el cigüeñal. Verifique que los cables ni la manguera de respiradero de la caja de cambios estén atrapados entre el bloque del motor y la caja de cambios.
15. Instale dos pernos (3) para fijar la caja de cambios al motor.

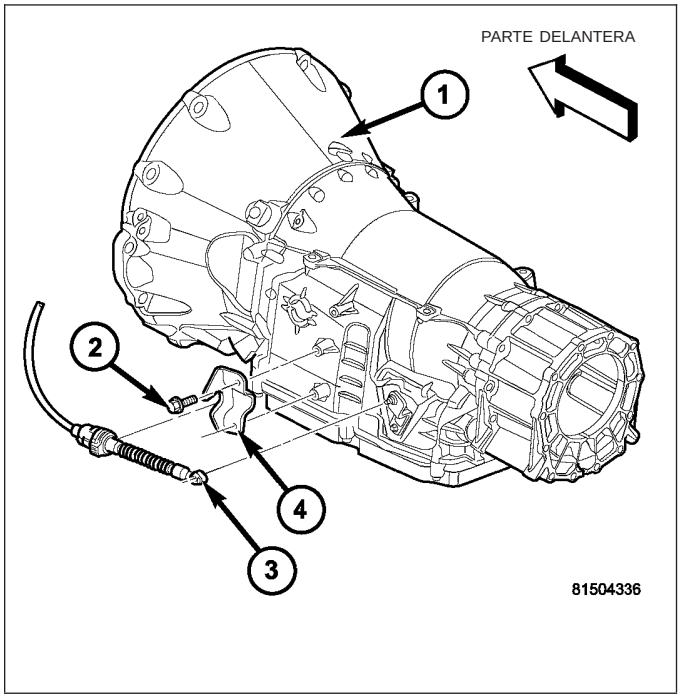


16. Instale los pernos restantes que fijan la cubierta del convertidor de par al motor. Apriételos con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

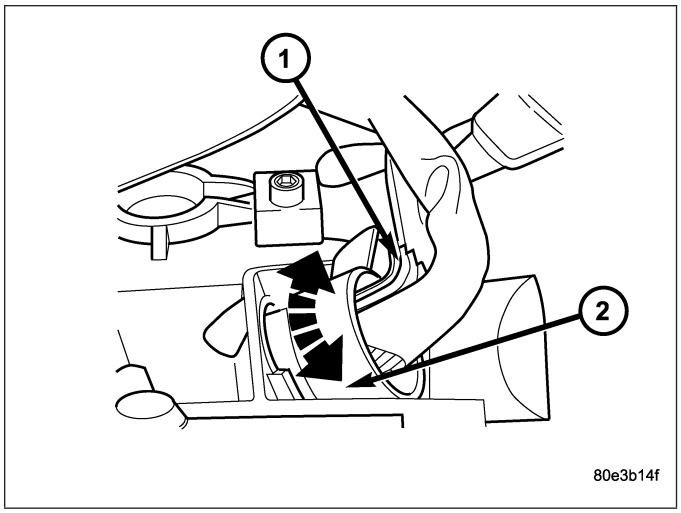
17. Instale el travesaño trasero de la caja de cambios. Apriete los pernos del travesaño al bastidor con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
18. Instale el soporte trasero en la caja de cambios. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
19. Baje la caja de cambios hacia el travesaño e instale los pernos que fijan el soporte de la caja de cambios al travesaño. Apriete los pernos del soporte de estribo al travesaño con una torsión de 47 N·m (39 lbs. pie). Apriete el perno del soporte de estribo al soporte trasero con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
20. Retire la horma de montaje del motor.
21. Instale la cubierta estructural del motor a la caja de cambios. (Consulte el grupo 9 – MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/CUBIERTA ESTRUCTURAL – INSTALACION).



22. Conecte el cable del cambio de marchas (3) al soporte del cable de cambio de marchas (2) y la caja de cambios (1).

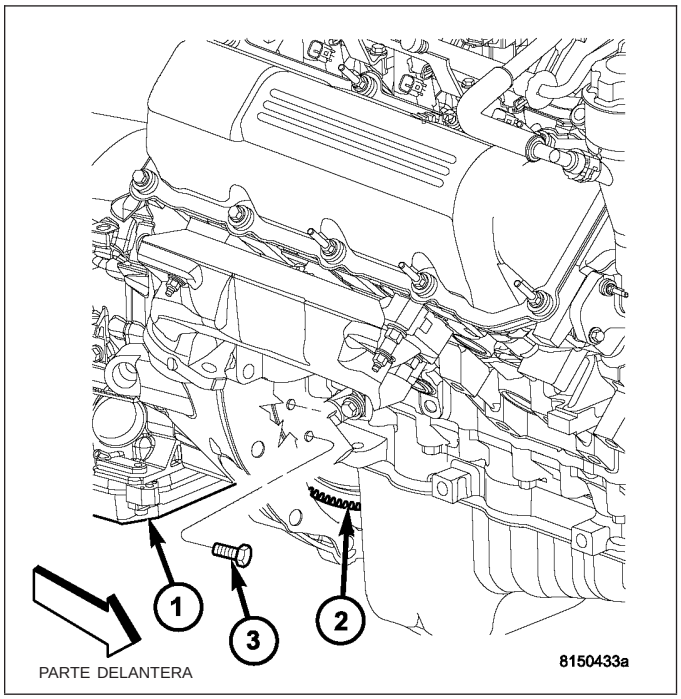


23. Verifique el anillo O del conector de ficha (1) y reemplácelo si fuera necesario.
24. Coloque el conector (1) de ficha en el conector (2) de adaptador. Gire el cierre de bayoneta del conector de adaptador (2) hacia la derecha para conectar el conector de ficha (1).

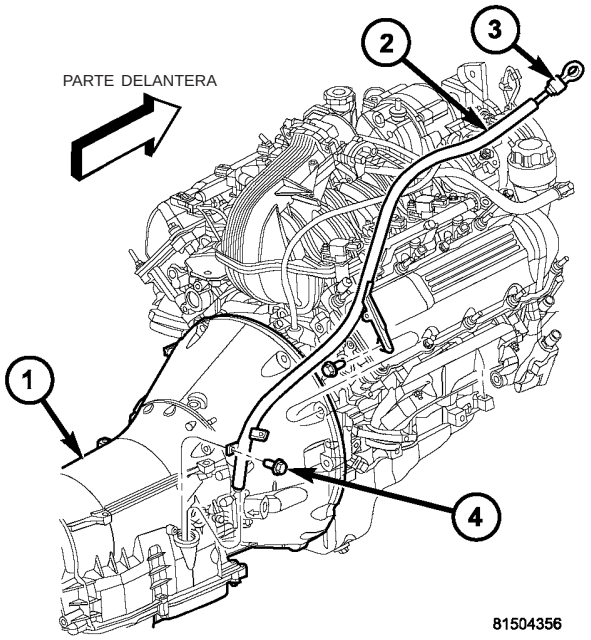


PRECAUCION: Es de vital importancia utilizar pernos de la longitud correcta para fijar el convertidor al plato de empuje. Si los pernos son demasiado largos, dañarán la superficie del embrague dentro del convertidor.

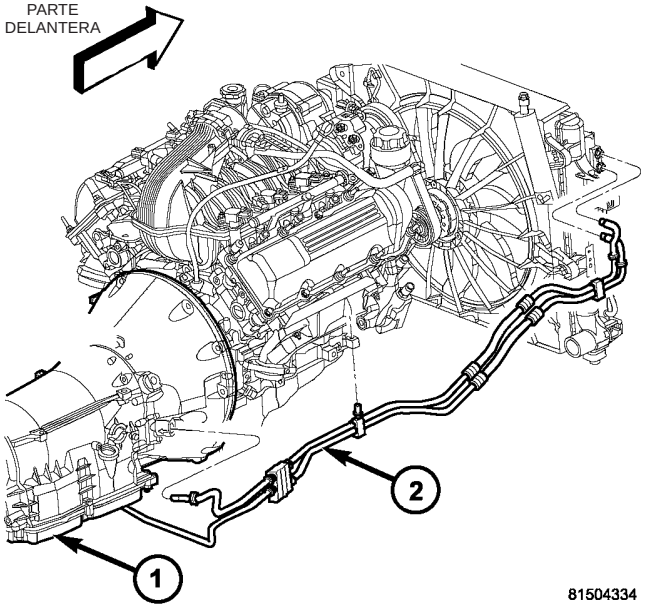
25. Instale manualmente todos los pernos del convertidor de par en el plato de empuje (3).
26. Verifique que el convertidor de par quede nivelado con el plato de empuje. Apriete los pernos con una torsión de 42 N·m (30,5 lbs. pie).



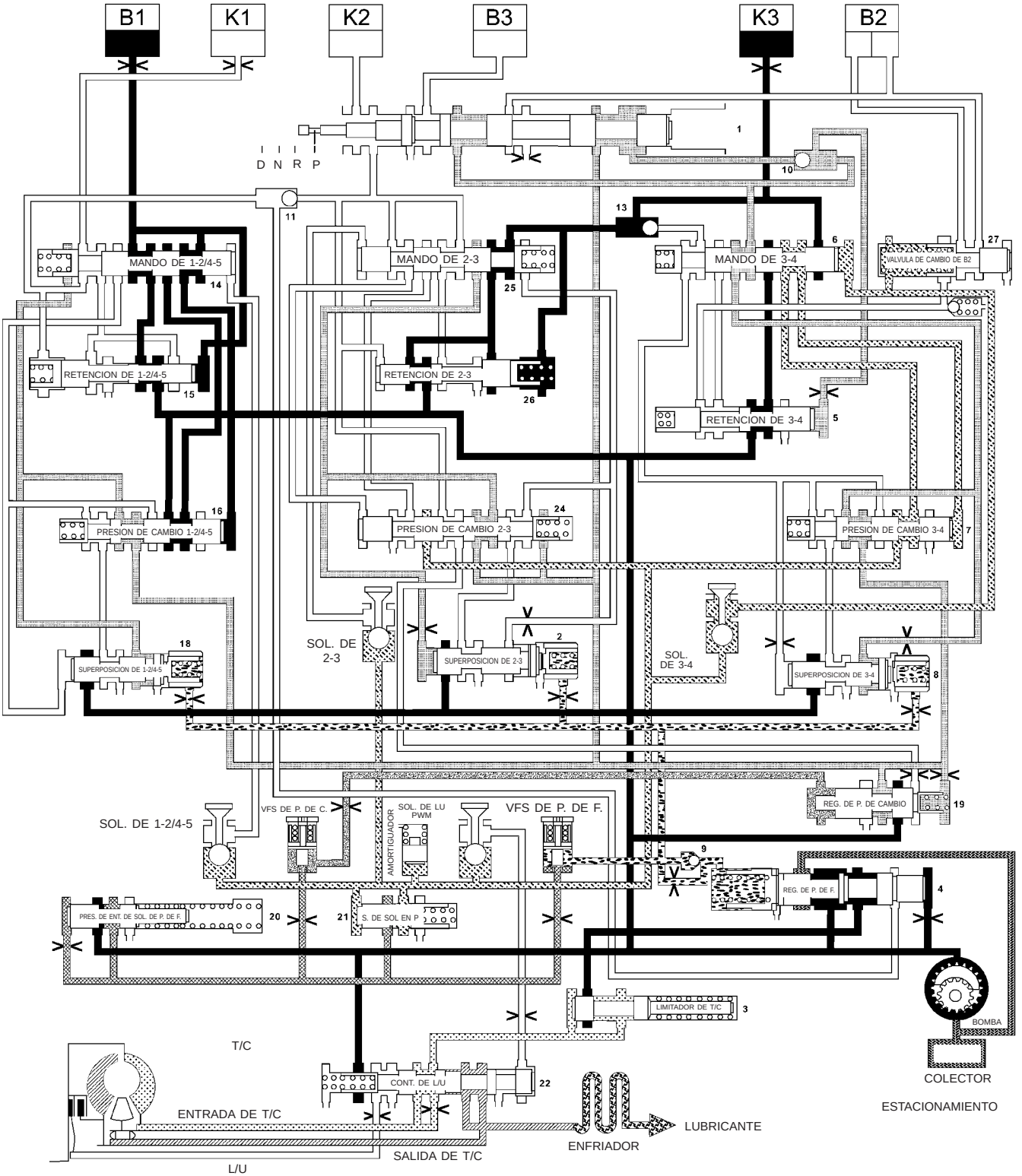
27. Instale el motor de arranque. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - INSTALACION.)
28. Instale el tubo de llenado de la caja de cambios (2).



29. Conecte los conductos del enfriador (2) a la caja de cambios (1).
30. Instale los componentes de escape.
31. Instale la caja de transferencia, si es necesario. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - DESMONTAJE). Apriete las tuercas de la caja de transferencia con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).
32. Alinee y conecte los ejes propulsores. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - INSTALACION).
33. Ajuste el cable del cambio de marchas, si fuese necesario. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS - AJUSTES)
34. Baje el vehículo.
35. Conecte el cable negativo de la batería.
36. Llene la caja de cambios con el líquido apropiado (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
37. Verifique el funcionamiento correcto.

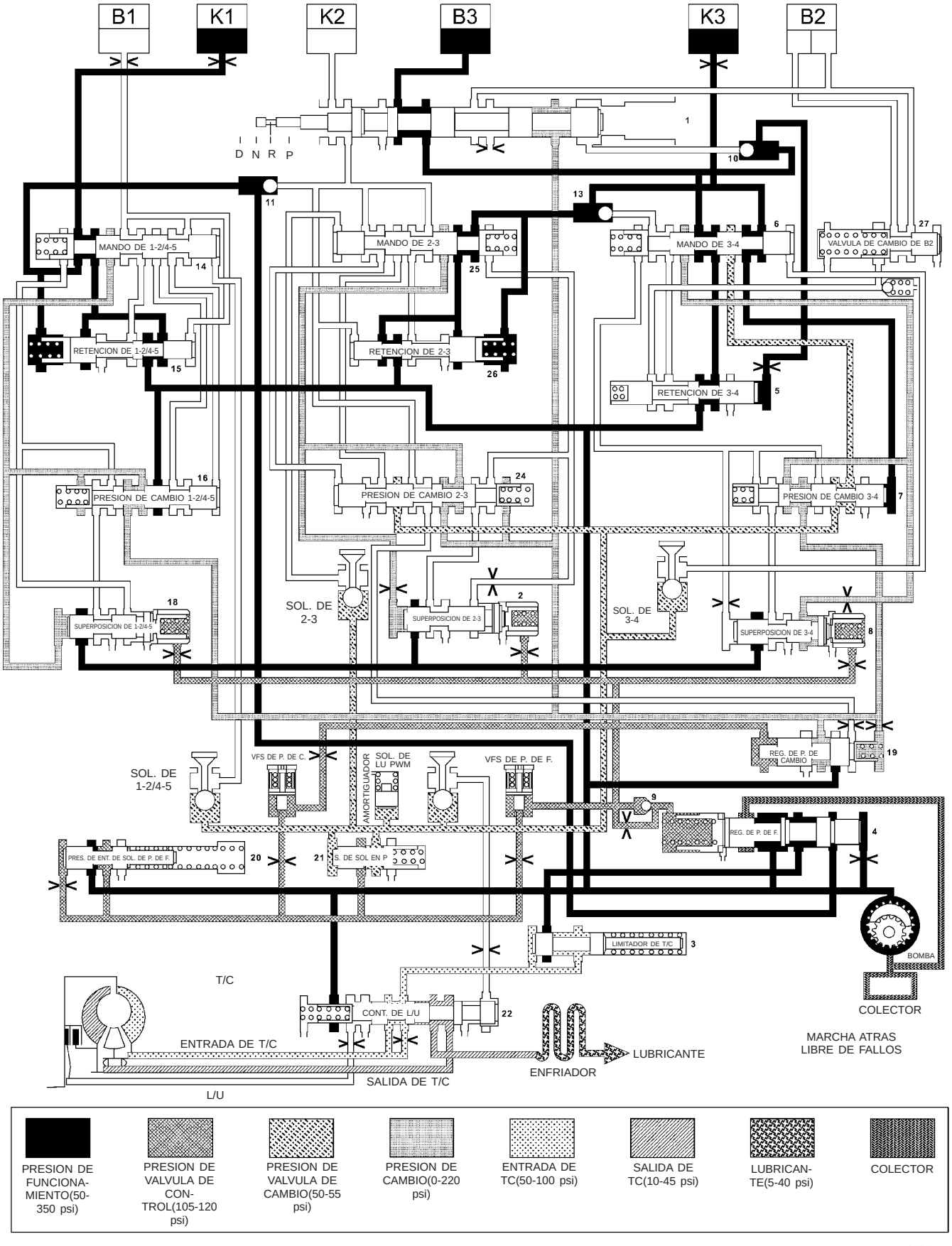


ESQUEMAS Y DIAGRAMAS



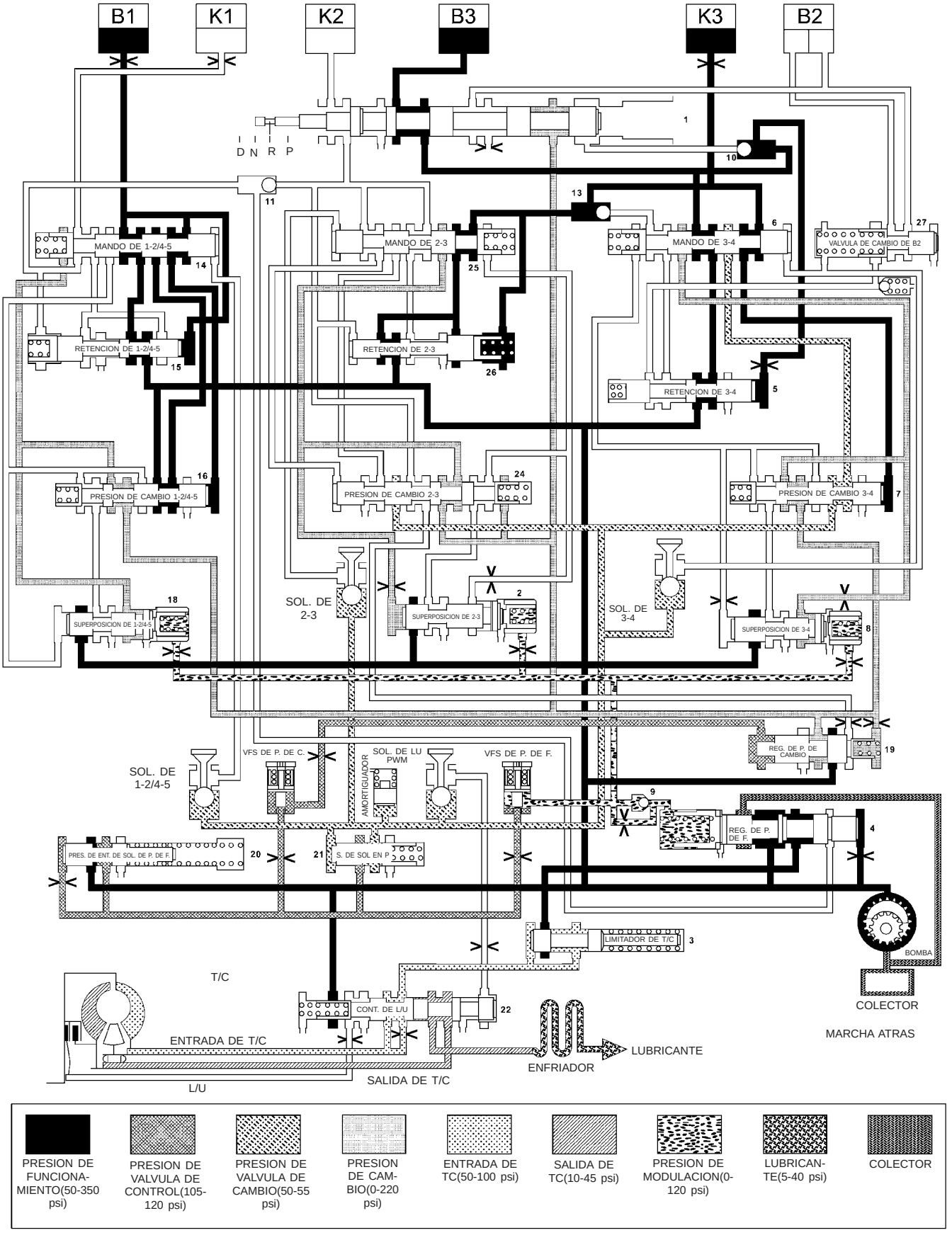
810baf1a

FLUJO HIDRAULICO EN ESTACIONAMIENTO



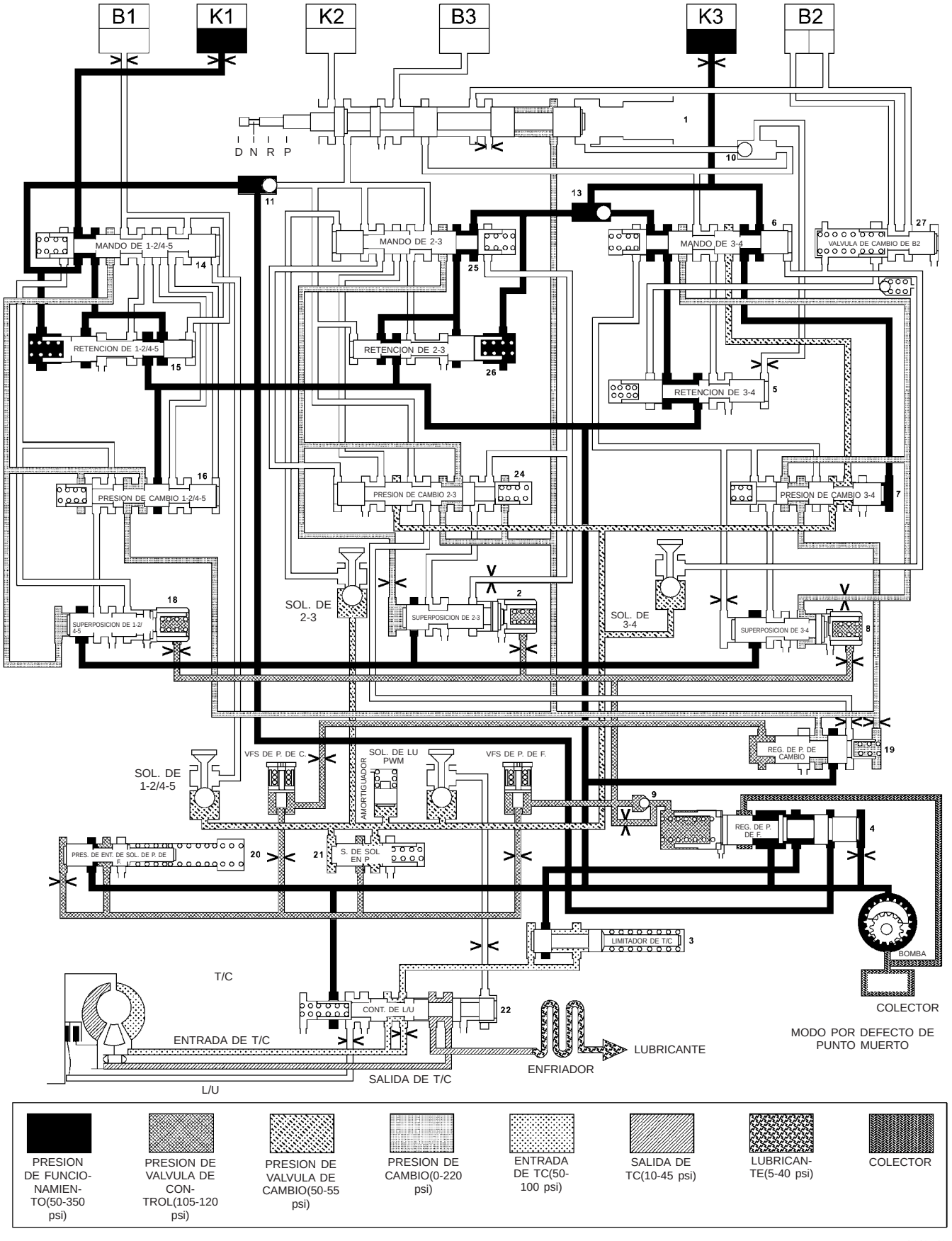
810bae77

FLUJO HIDRAULICO EN MARCHA ATRAS - LIBRE DE FALLOS



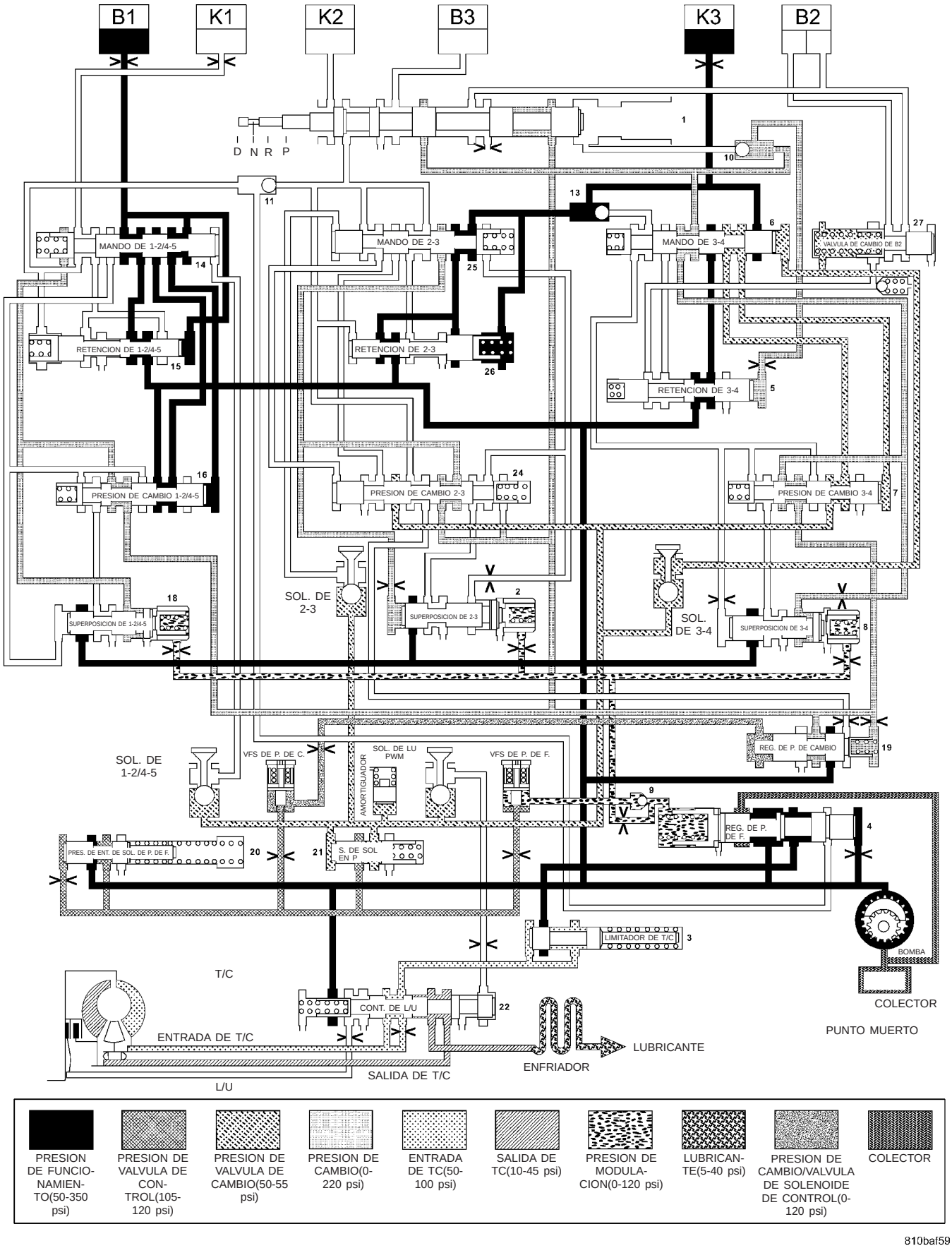
810baf23

FLUJO HIDRAULICO EN MARCHA ATRAS



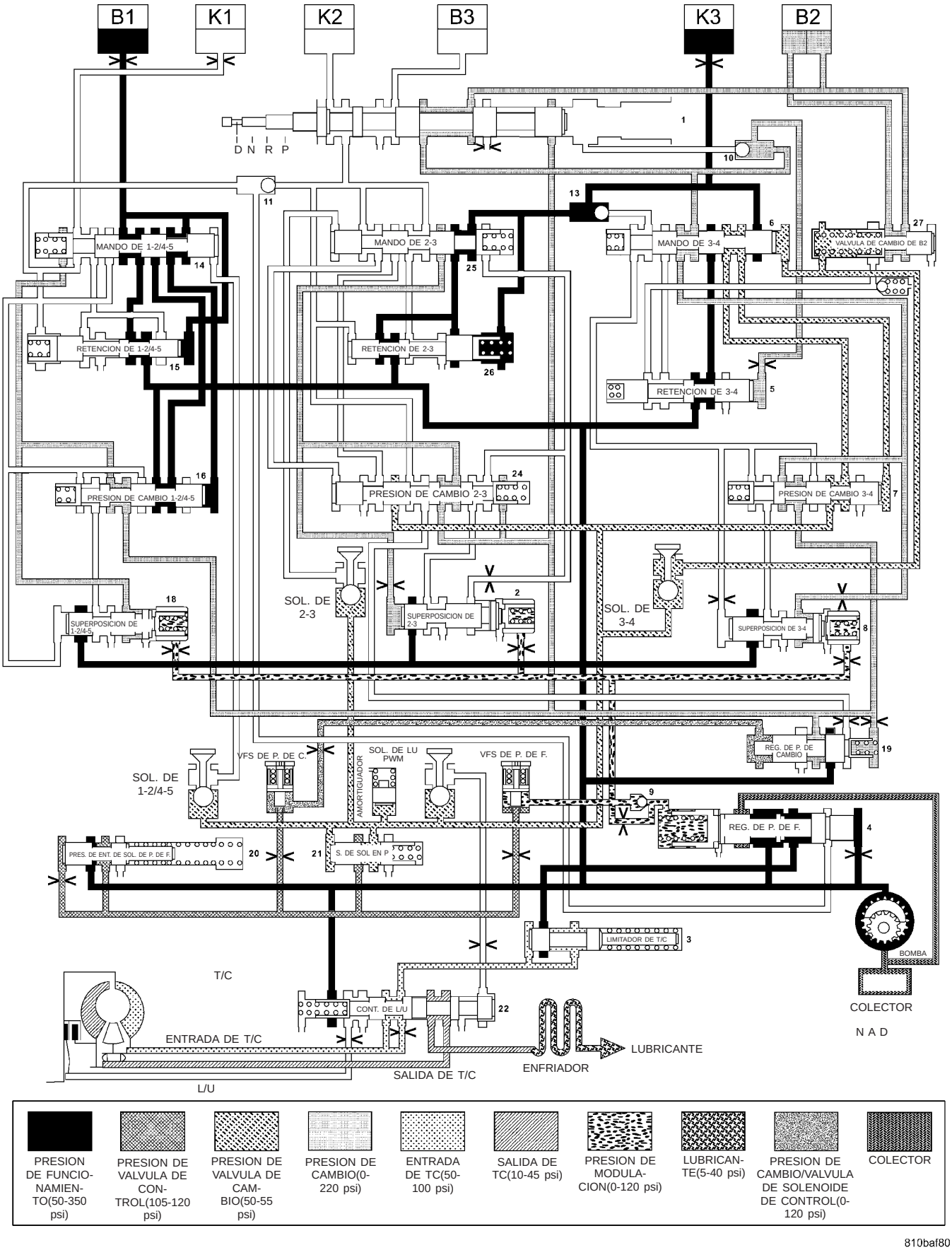
810baf1e

FLUJO HIDRAULICO EN PUNTO MUERTO - POR DEFECTO



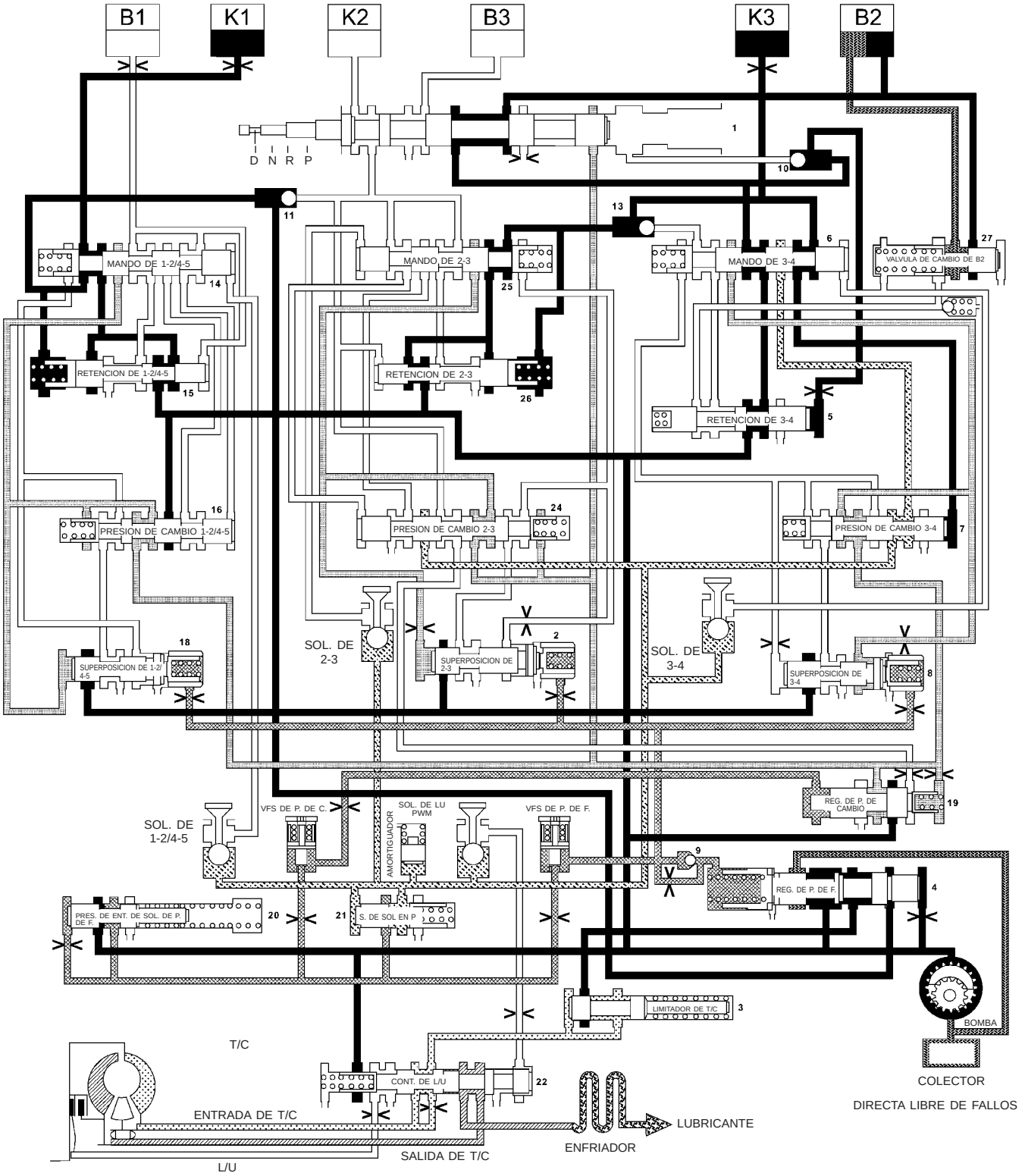
810baf59

FLUJO HIDRAULICO EN PUNTO MUERTO



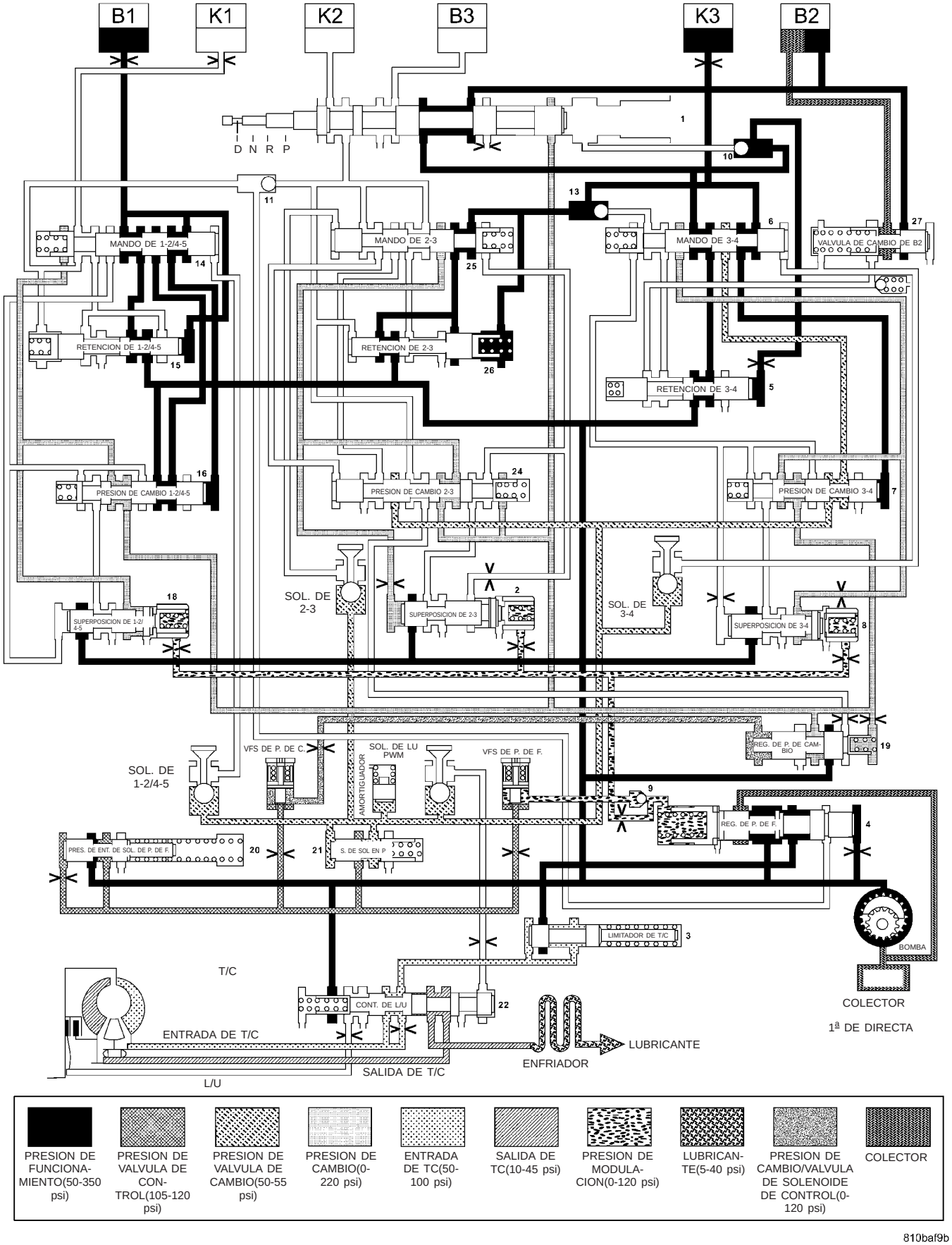
810baf80

FLUJO HIDRAULICO EN TRANSICION DE PUNTO MUERTO A DIRECTA



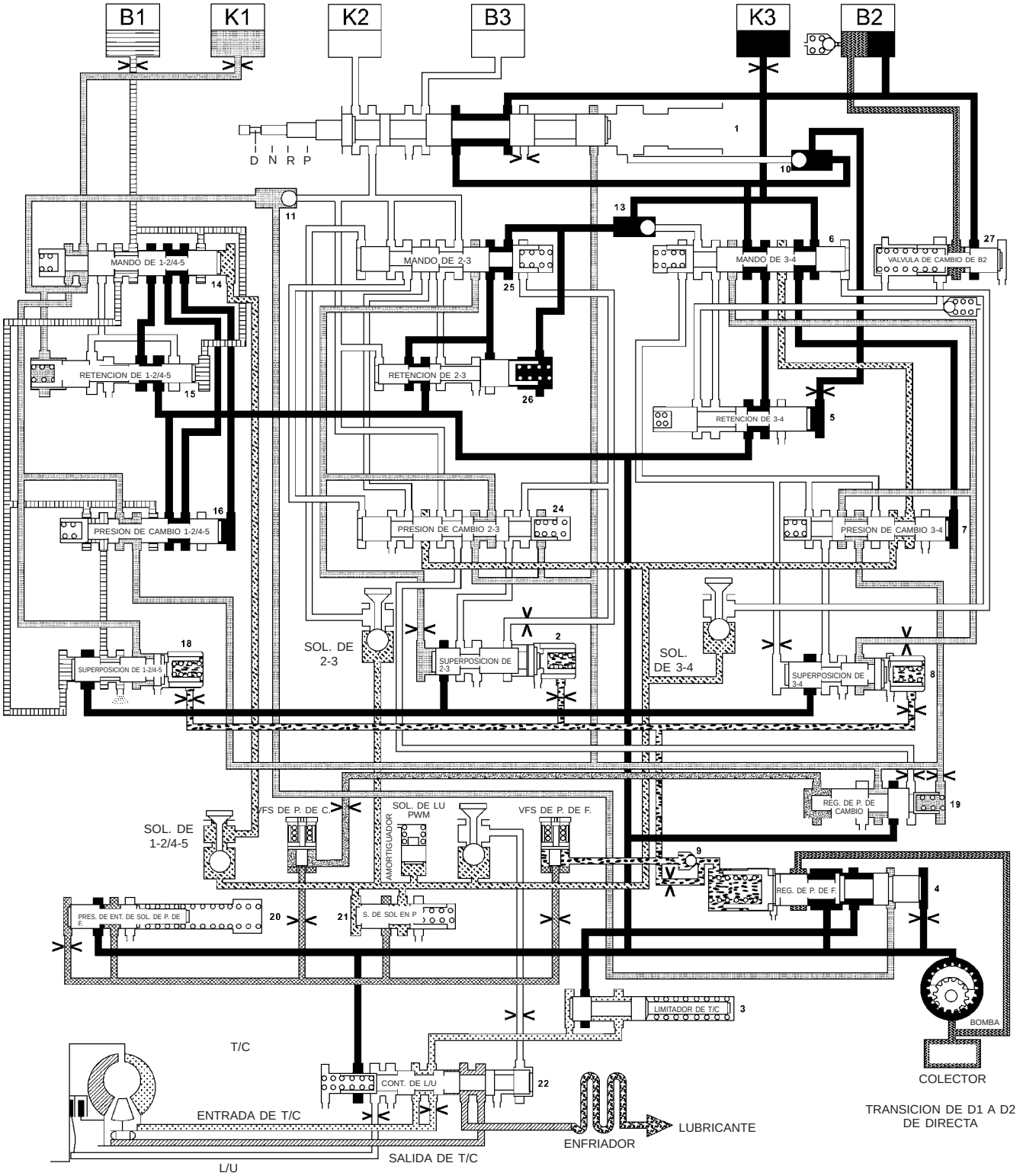
810bae73

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - LIBRE DE FALLOS



810baf9b

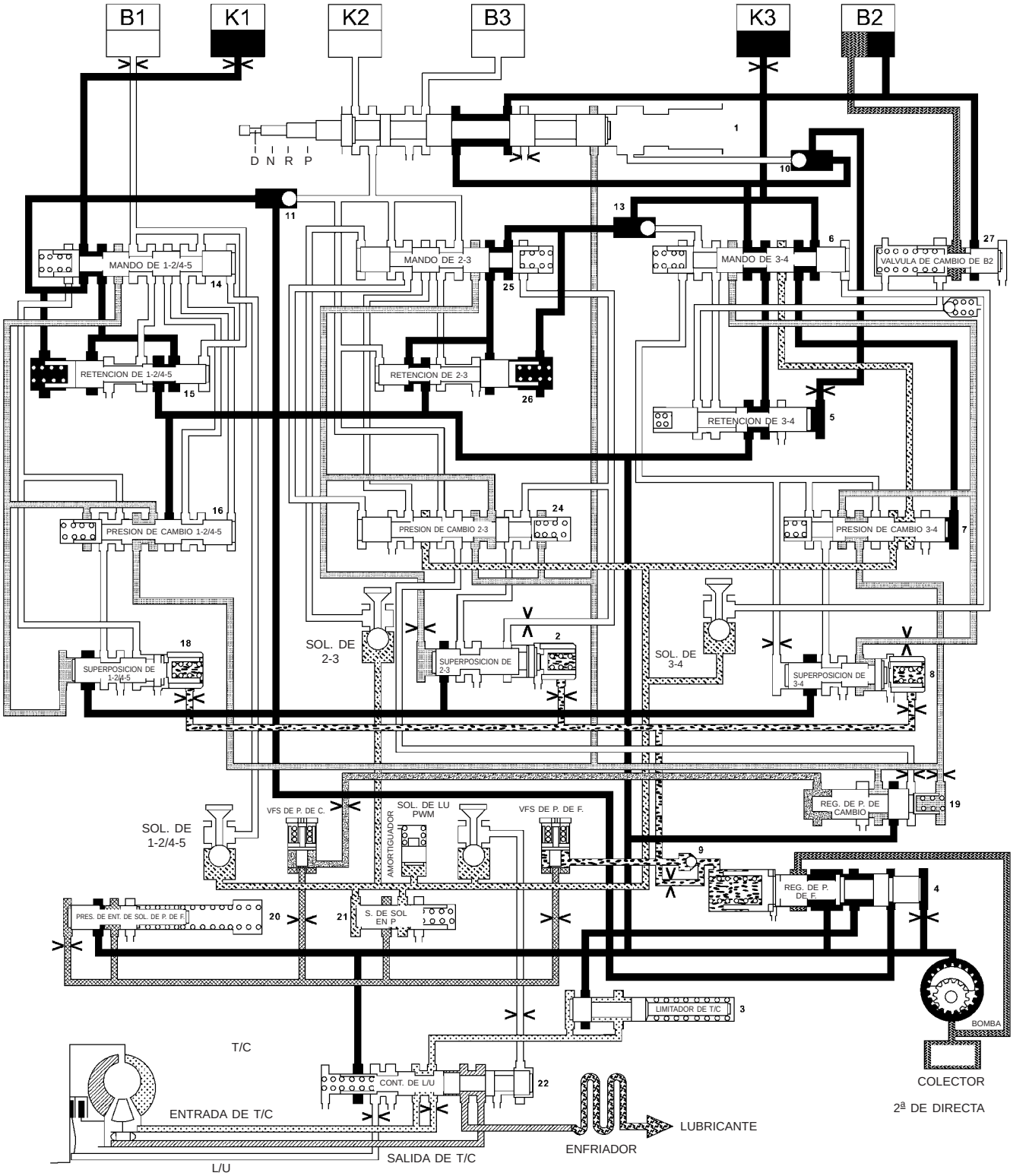
FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - PRIMERA MARCHA



PRESION DE FUNCIONAMIENTO(50-350 psi)	PRESION DE VALVULA DE CONTROL(105-120 psi)	PRESION DE VALVULA DE CAMBIO(50-55 psi)	PRESION DE CAMBIO(0-220 psi)	ENTRADA DE TC(50-100 psi)	SALIDA DE TC(10-45 psi)	PRESION DE MODULACION(0-120 psi)	LUBRICANTE(5-40 psi)	PRESION DE CAMBIO/VALVULA DE SOLENOIDE DE CONTROL(0-120 psi)	COLECTOR

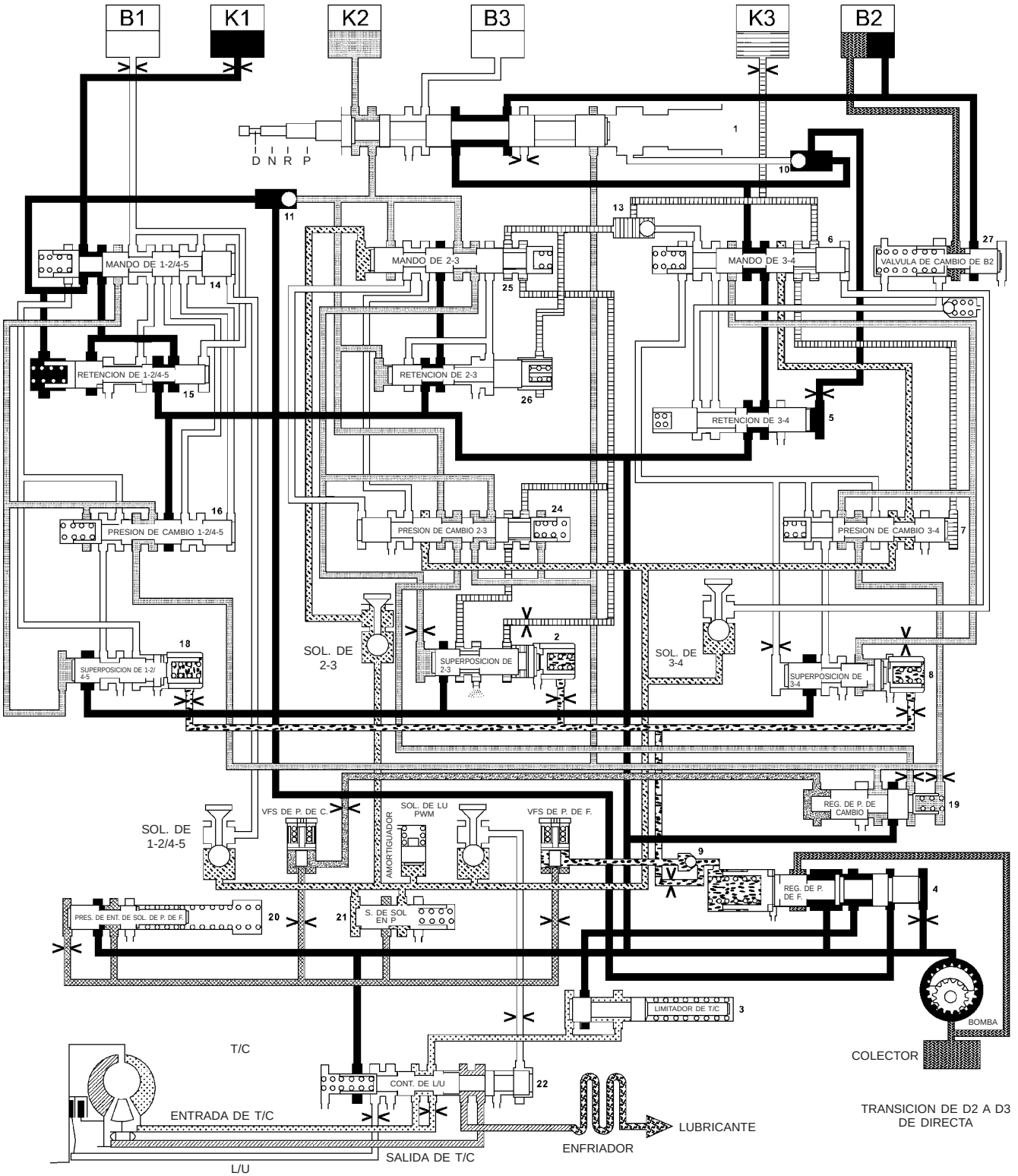
810bafa9

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TRANSICION DE PRIMERA A SEGUNDA MARCHA



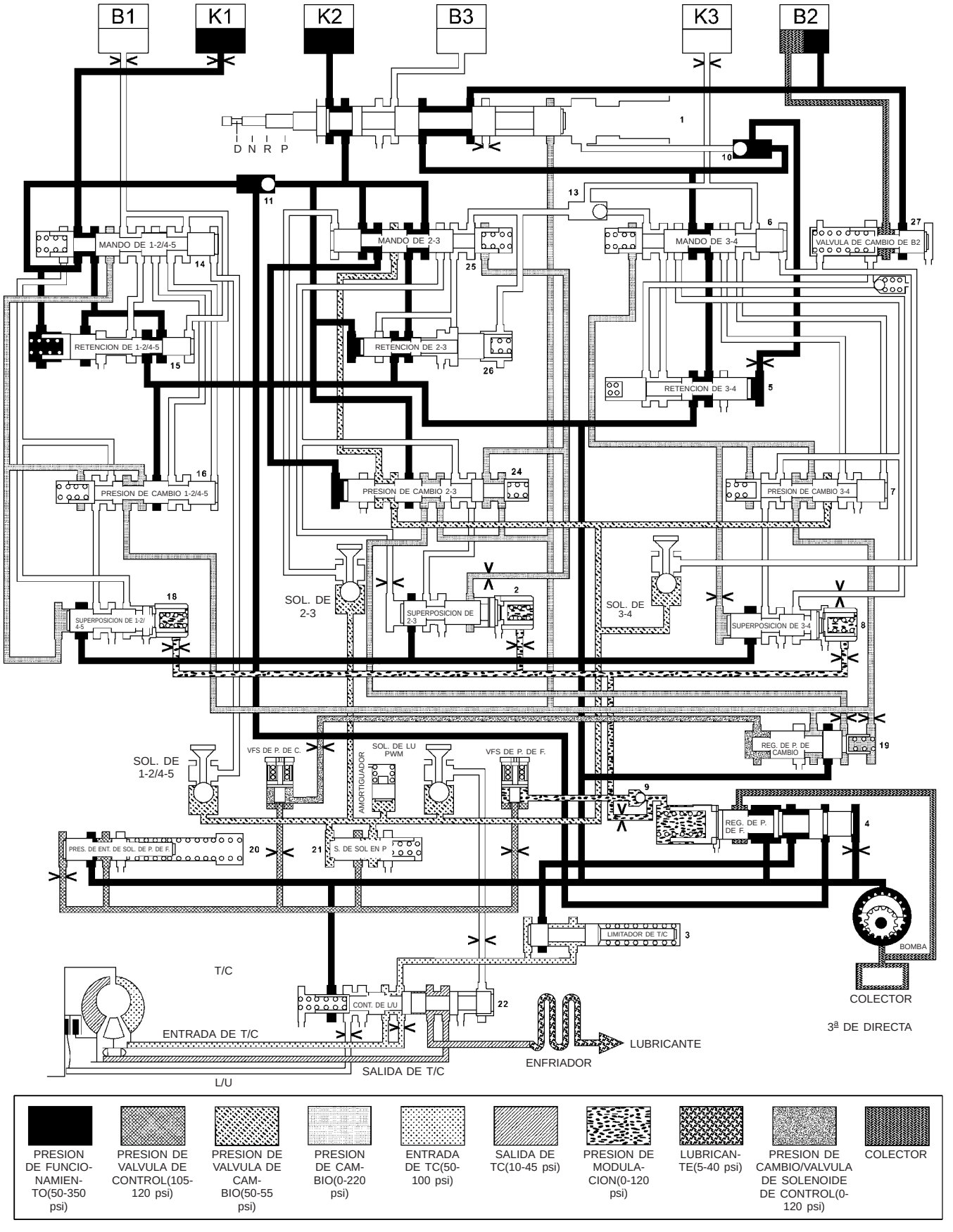
810bafb9

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - SEGUNDA MARCHA



810baff2

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TRANSICION DE SEGUNDA A TERCERA MARCHA



PRESION DE FUNCIONAMIENTO(50-350 psi)

PRESION DE VALVULA DE CONTROL(105-120 psi)

PRESION DE VALVULA DE CAMBIO(50-55 psi)

PRESION DE CAMBIO(0-220 psi)

ENTRADA DE TC(50-100 psi)

SALIDA DE TC(10-45 psi)

PRESION DE MODULACION(0-120 psi)

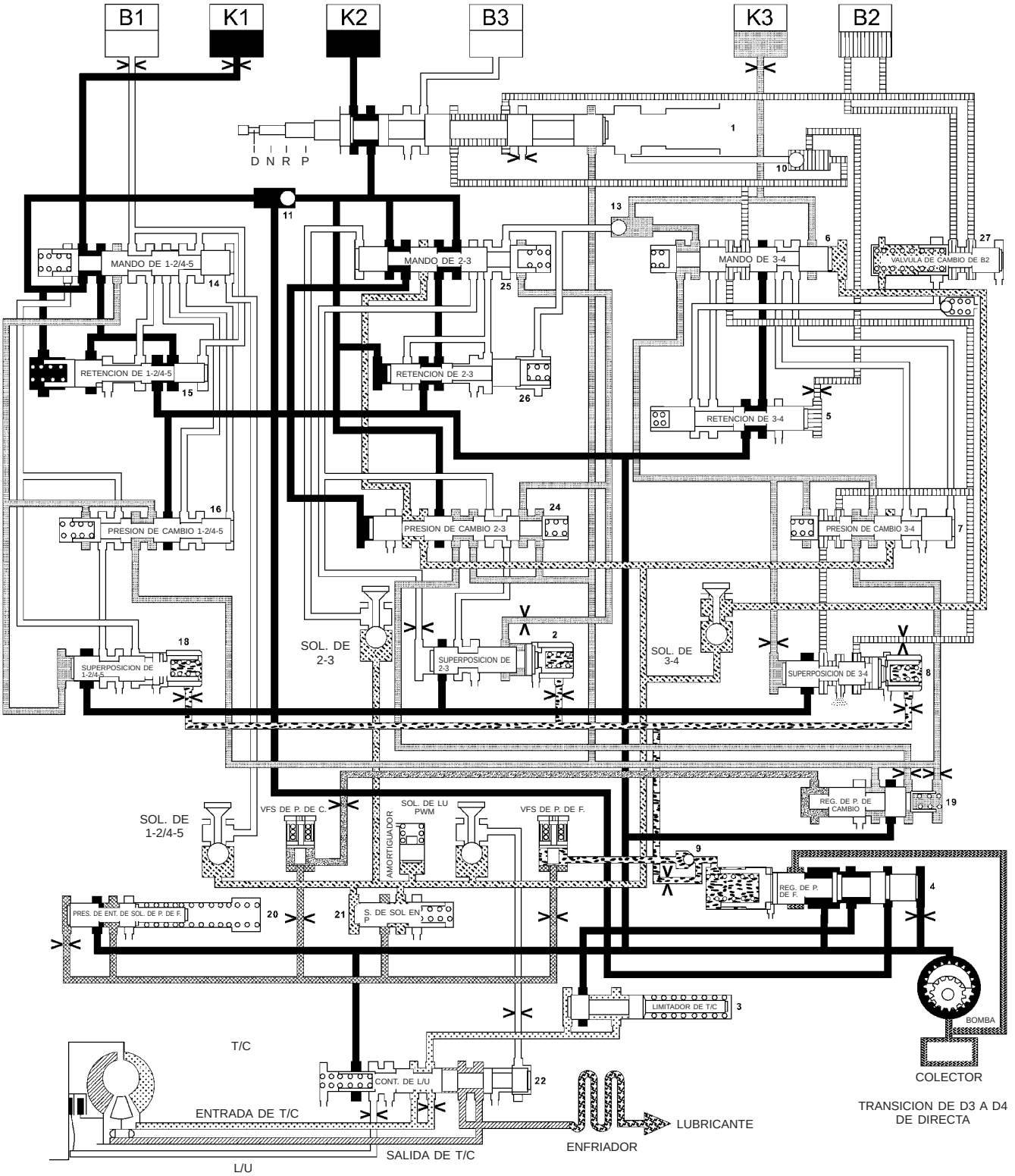
LUBRICANTE(5-40 psi)

PRESION DE CAMBIO/VALVULA DE SOLENOIDE DE CONTROL(0-120 psi)

COLECTOR

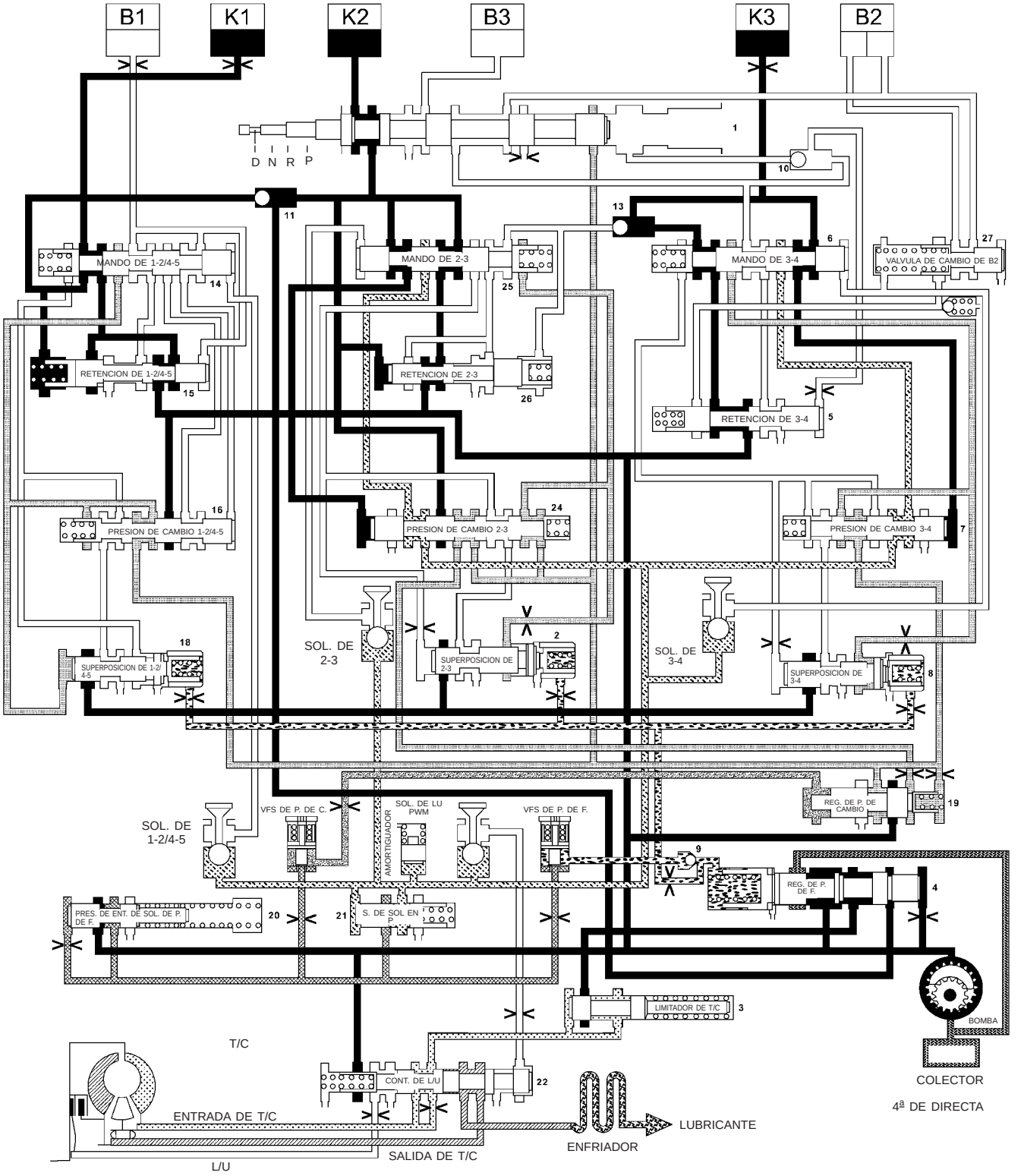
810bb0bb

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TERCERA MARCHA



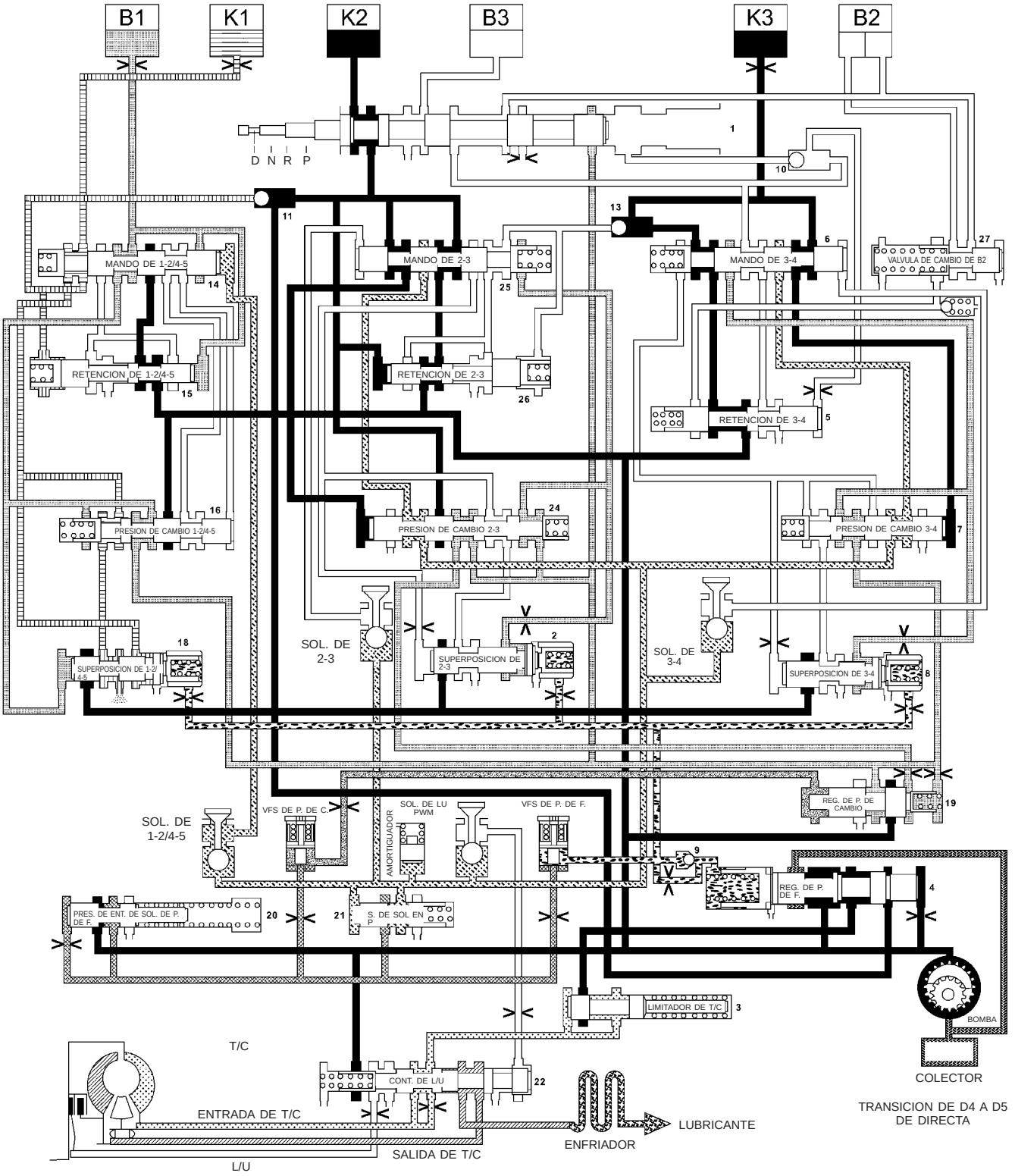
810bb0e0

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TRANSICION DE TERCERA A CUARTA MARCHA



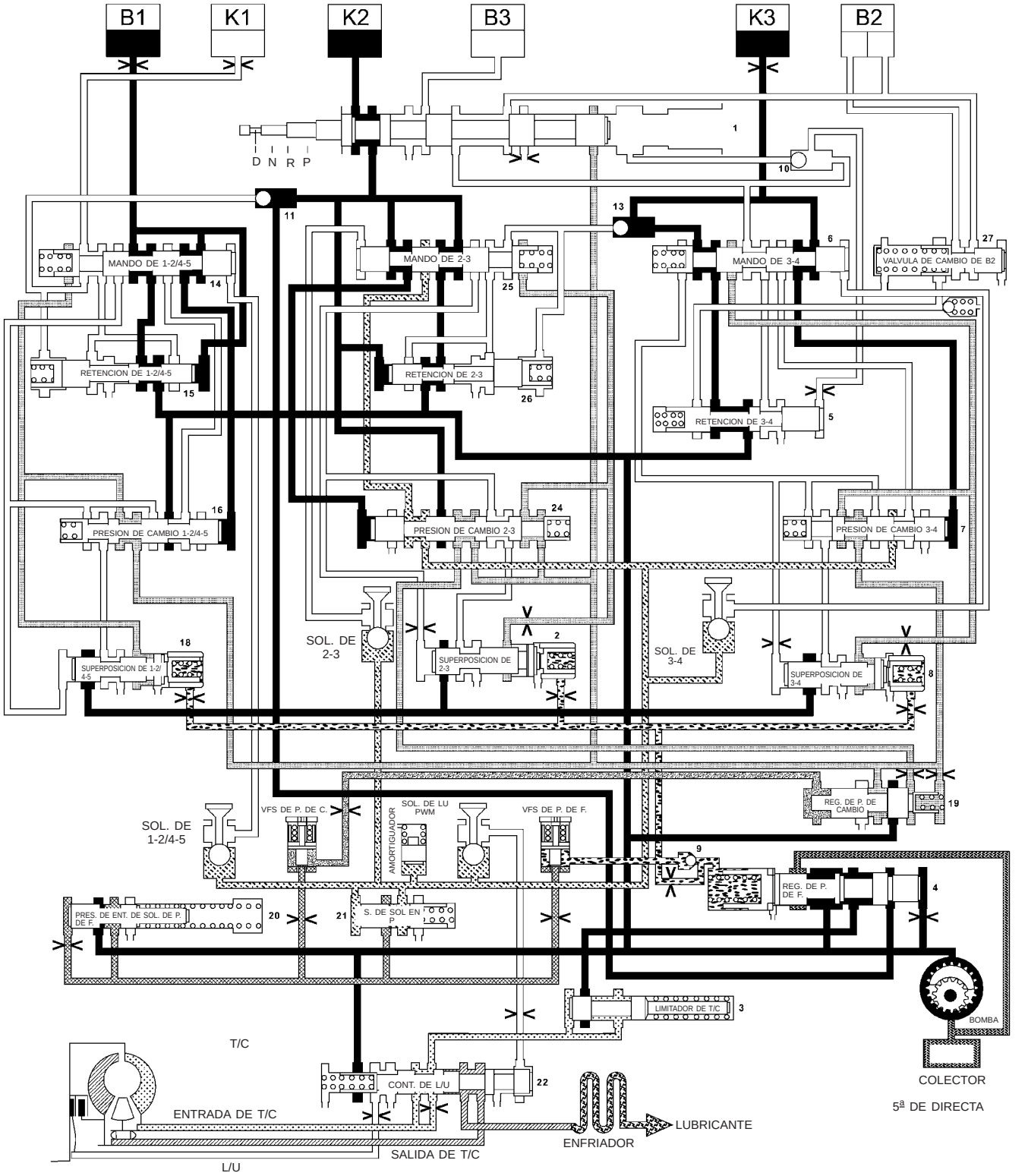
810bb1f5

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - CUARTA MARCHA



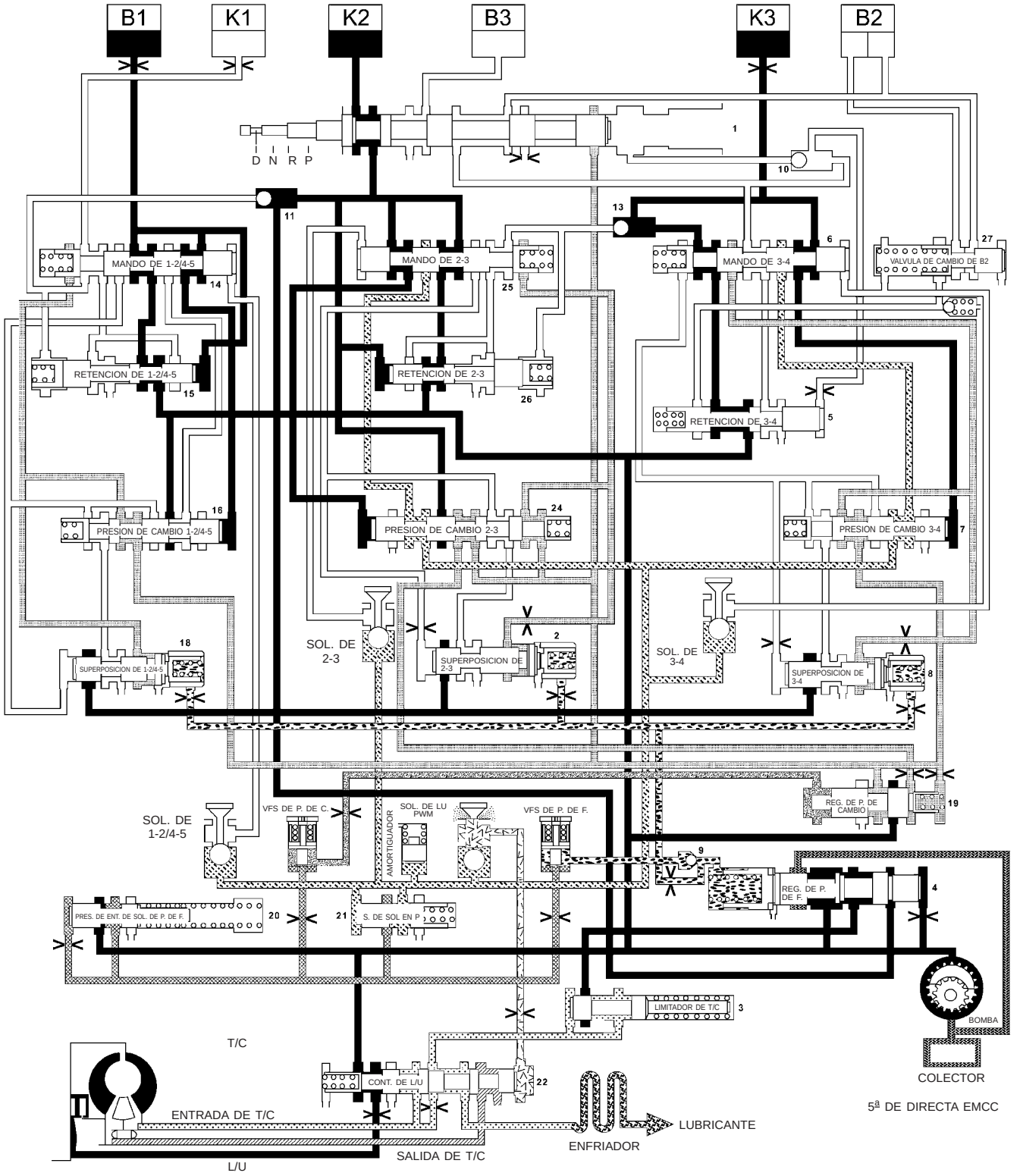
810bb20a

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TRANSICION DE CUARTA A QUINTA MARCHA



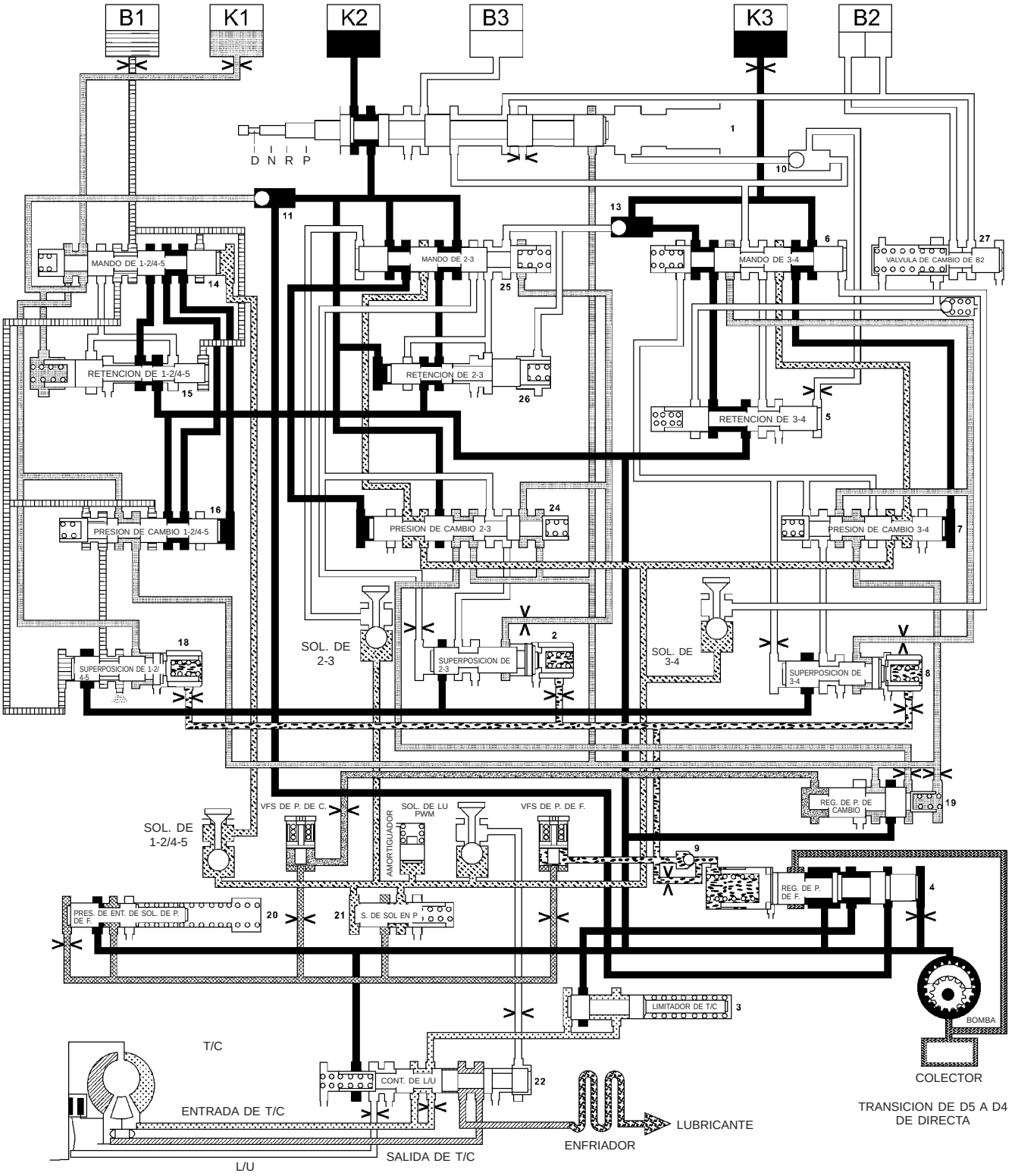
810bb210

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - QUINTA MARCHA



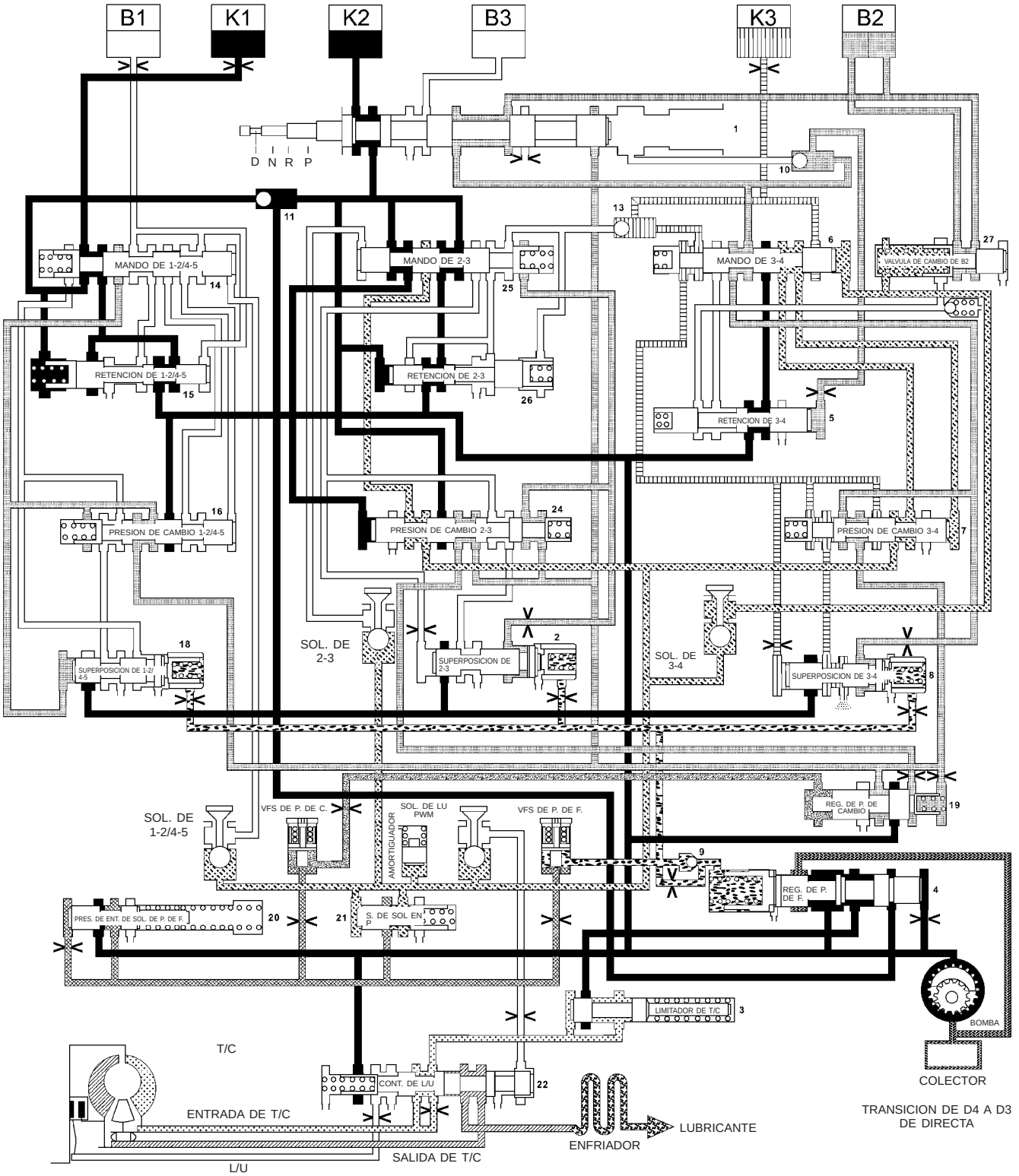
810bb235

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - QUINTA MARCHA - EMCC



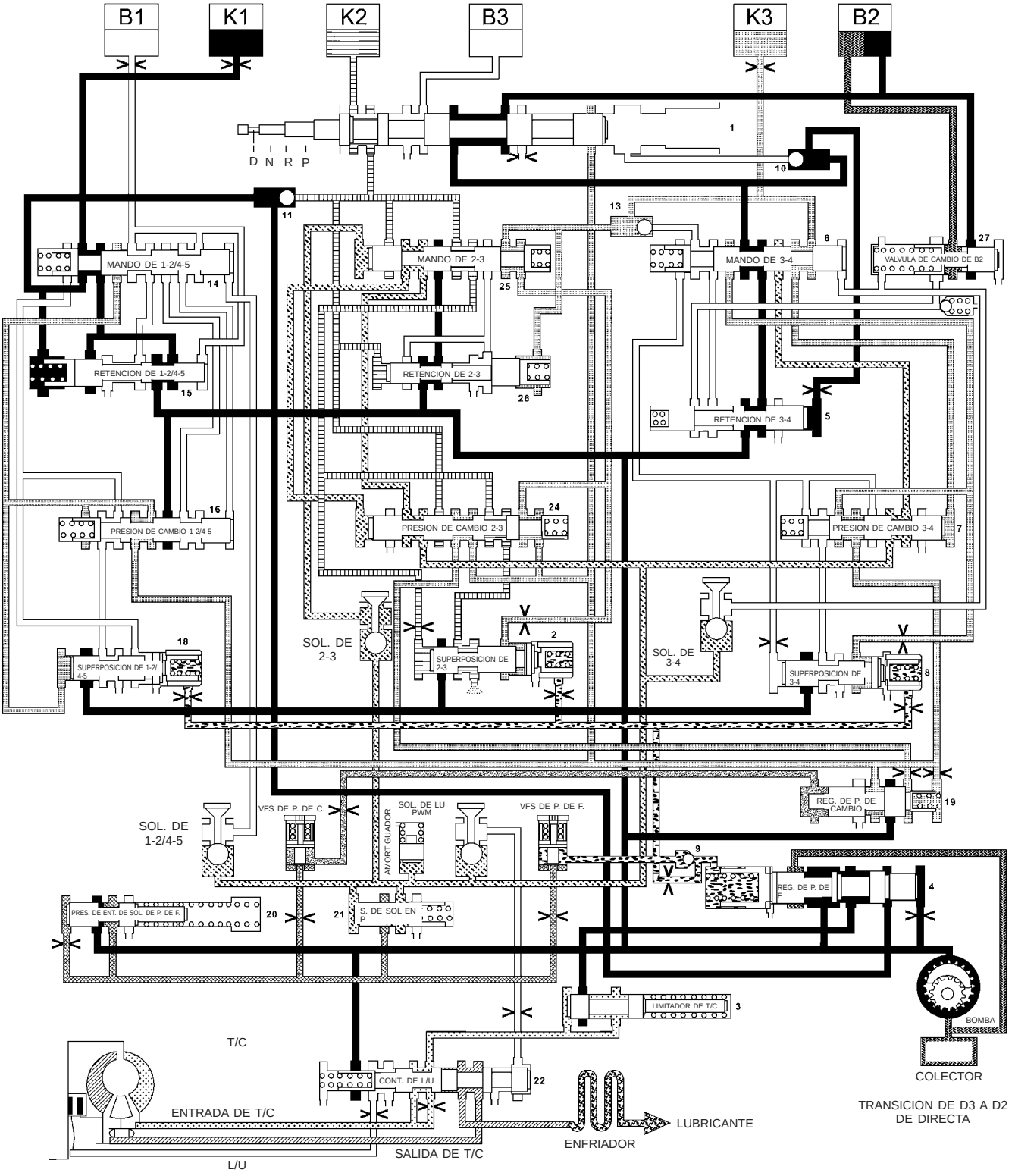
810bb261

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TRANSICION DE QUINTA A CUARTA MARCHA



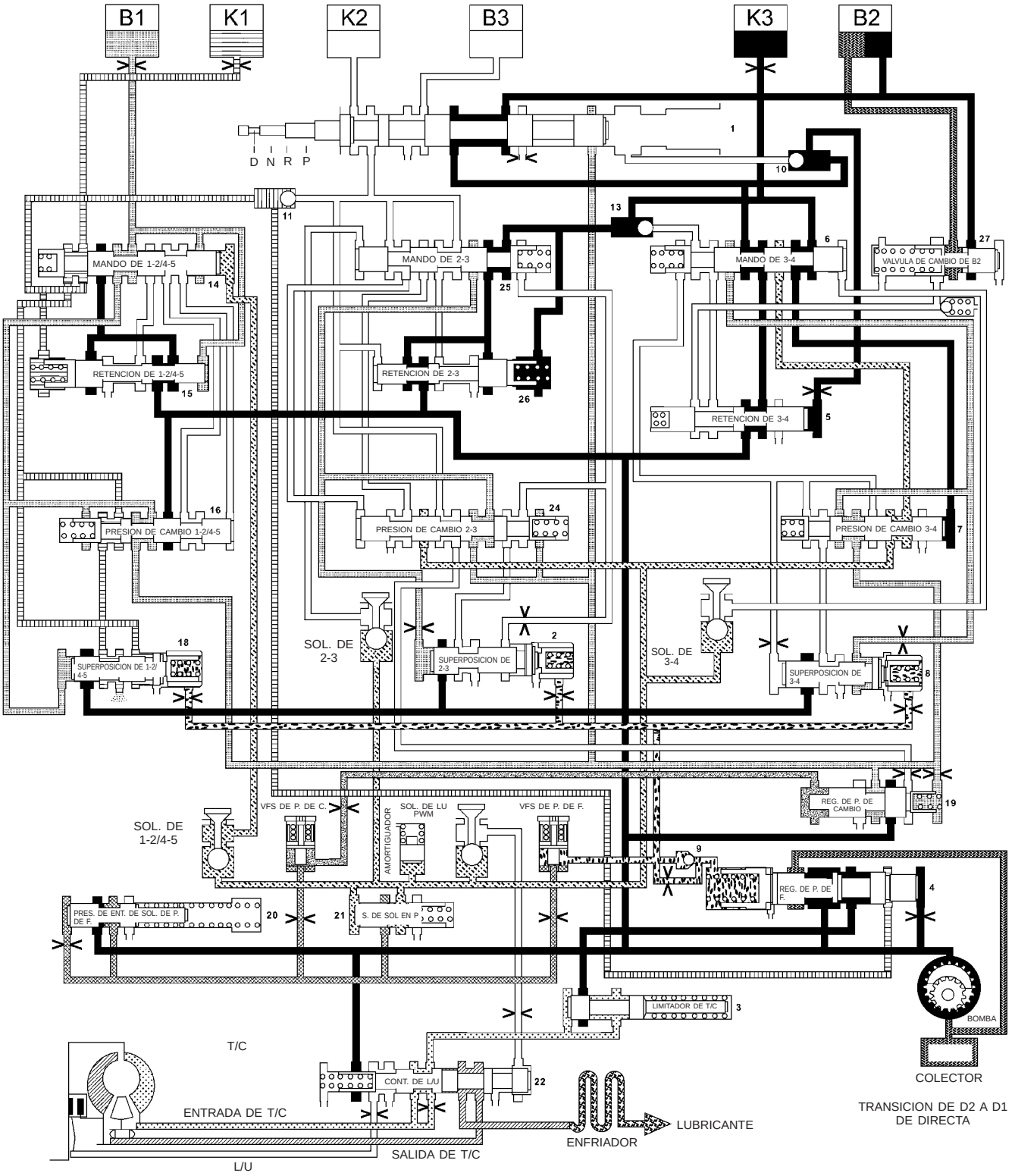
810bb2e7

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TRANSICION DE CUARTA A TERCERA MARCHA



810bb2ec

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TRANSICION DE TERCERA A SEGUNDA MARCHA



810bb2f7

FLUJO HIDRAULICO EN DIRECTA - TRANSICION DE SEGUNDA A PRIMERA MARCHA

ESPECIFICACIONES

RELACION DE ENGRANAJES

1ª	3,59:1
2ª	2,19:1
3ª	1,41:1
4ª	1,00:1
5ª	0,83:1
MARCHA ATRAS	3,16:1

ESPECIFICACIONES

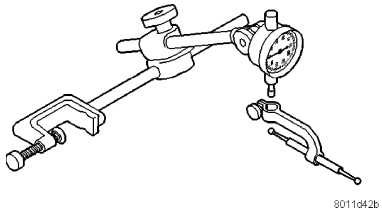
COMPONENTE		SISTEMA METRICO (mm)	PULGADAS (pulg.)
Holgura longitudinal de tren de engranajes		0,3-0,5	0,012-0,020
Espaciador de holgura longitudinal de tren de engranajes		0,2, 0,3, 0,4 y 0,5	0,008, 0,012, 0,016, 0,020
Holgura longitudinal del conjunto de engranajes planetarios traseros		0,15-0,6	0,006-0,024
Anillos elásticos del conjunto de engranajes planetarios traseros		3,0, 3,4, y 3,7	0,118, 0,134, 0,146
Luz de embrague B1 - Discos de fricción de doble cara	2 discos	2,3-2,7	0,091-0,106
	3 discos	2,7-3,1	0,106-0,122
	4 discos	3,0-3,4	0,118-0,134
Luz de embrague B1 - Discos de fricción una sola cara	4 discos	2,2-2,6	0,087-0,102
	6 discos	2,4-2,8	0,095-0,110
	8 discos	2,6-3,0	0,102-0,118
Anillos elásticos de embrague B1		2,6, 2,9, 3,2, 3,5, 3,8 y 4,1	0,102, 0,114, 0,126, 0,138, 0,150, 0,162
Luz del embrague B2	4 discos	1,9-2,3	0,075-0,091
	5 discos	2,0-2,4	0,079-0,095
Anillos elásticos de embrague B2		2,9, 3,2, 3,5, 3,8 y 4,1	0,114, 0,126, 0,138, 0,150, 0,162
Luz del embrague B3		1,0-1,4	0,039-0,055
Anillos elásticos de embrague B3		3,2, 3,5, 3,8, 4,1, 4,4 y 4,7	0,126, 0,138, 0,150, 0,162, 0,173, 0,185
Luz de embrague K1 - Discos de fricción de doble cara	3 discos	2,7-3,1	0,106-0,122
	4 discos	3,0-3,4	0,118-0,134
	5 discos	3,3-3,7	0,13-0,146
	6 discos	3,6-4,0	0,142-0,158
Luz de embrague K1 - Discos de fricción de una sola cara	6 discos	2,4-2,8	0,095-0,110
	8 discos	2,6-3,0	0,102-0,118
	10 discos	2,8-3,2	0,110-0,126
	12 discos	2,9-3,3	0,114-0,130
Anillos elásticos de embrague K1		2,6, 2,9, 3,2, 3,5, 3,8 y 4,1	0,102, 0,114, 0,126, 0,138, 0,150, 0,162

COMPONENTE		SISTEMA METRICO (mm)	PULGADAS (pulg.)
Luz del embrague K2,	3 discos	2,3-2,7	0,091-0,106
	4 discos	2,4-2,8	0,095-0,110
	5 discos	2,5-2,9	0,099-0,114
	6 discos	2,7-3,1	0,106-0,122
Anillos elásticos de embrague K2		2,3, 2,6, 2,9, 3,2, 3,5 y 3,8	0,091, 0,102, 0,114, 0,126, 0,138, 0,150
Luz de embrague K3 - Discos de fricción de doble cara	3 discos	2,3-2,7	0,091-0,106
	4 discos	2,4-2,8	0,095-0,110
	5 discos	2,5-2,9	0,099-0,114
Luz de embrague K3 - Discos de fricción de una sola cara	6 discos	2,3-2,7	0,091-0,106
	8 discos	2,4-2,8	0,095-0,110
	10 discos	2,5-2,9	0,099-0,114
Anillos elásticos de embrague K3		2,0, 2,3, 2,6, 2,9, 3,2 y 3,5	0,079, 0,091, 0,102, 0,114, 0,126, 0,138

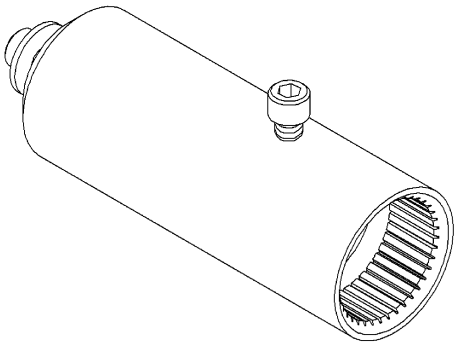
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno de portador de embrague B2	16	-	141
Perno de portador de B1 a cubierta del convertidor	10	-	88,5
Perno de bomba de aceite	20	-	177
Tuerca de pestaña de eje propulsor	200	147,5	-
Tuerca de eje de adaptador de 4X4	200	147,5	-
Perno de la unidad electrohidráulica	8	-	71
Perno de carcasa de caja de cambios a cubierta del convertidor	20	-	177
Pernos de cubierta de adaptador de 4X4	20	-	177
Pernos del colector de aceite	8	-	71
Tornillos del cuerpo de válvula y tapa lateral de alojamiento de válvula	4	-	35
Perno de placa de cambio	8	-	71
Perno de muelle de lámina de solenoide	8	-	71
Tuerca de mecanismo de la palanca de cambios a suelo de la carrocería	12	-	105

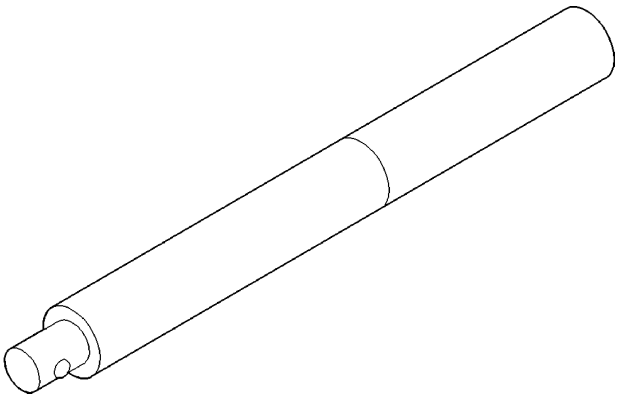
HERRAMIENTAS ESPECIALES - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - NAG1



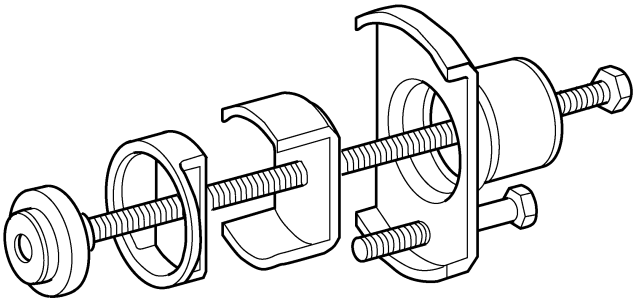
Comparador - C-3339



Adaptador de juego longitudinal de tren de engranajes - 8266-18

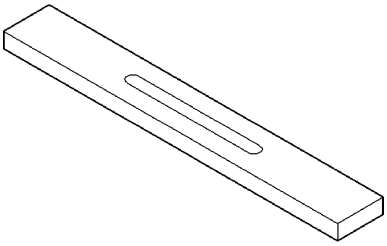


Mango universal - C-4171

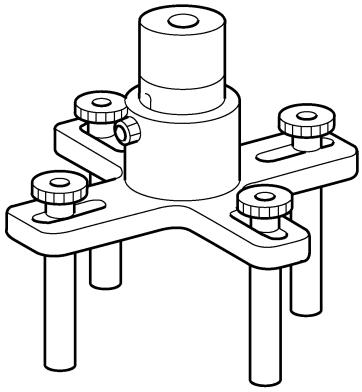


80e490db

Compresor de muelles para usos múltiples - 8900

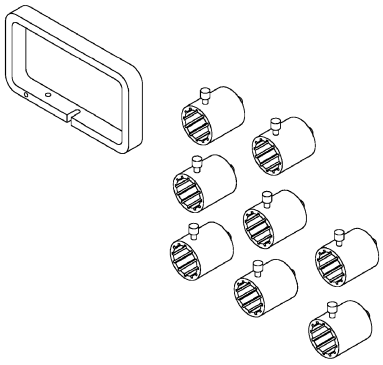


Barra calibradora - 6311

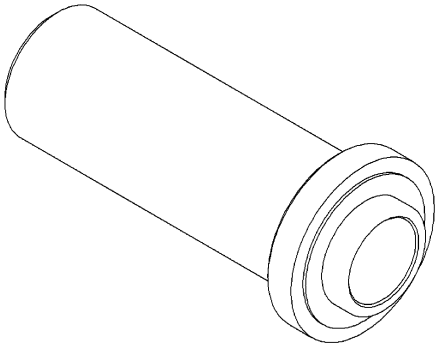


80e490e0

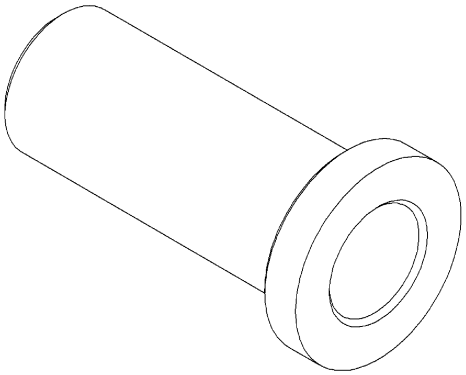
Herramienta de presión - 8901



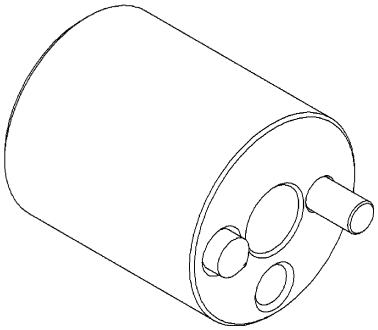
Conjunto de juego longitudinal - 8266



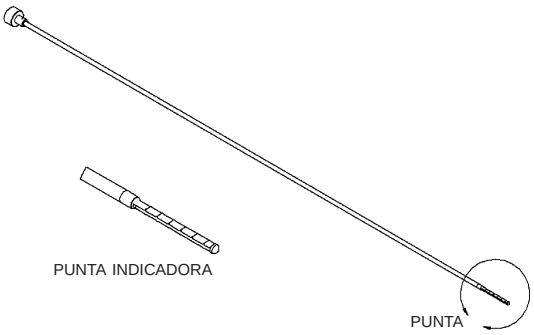
Instalador de juntas - 8902A



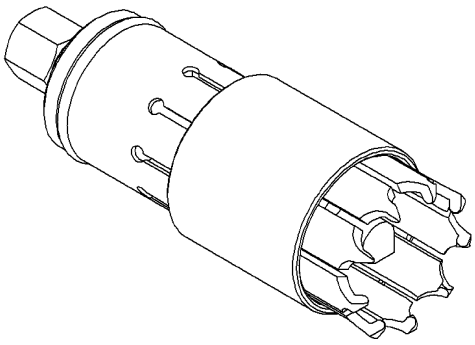
Instalador de cojinetes - 9287



Herramienta de estacar - 9078



Varilla indicadora - 9336

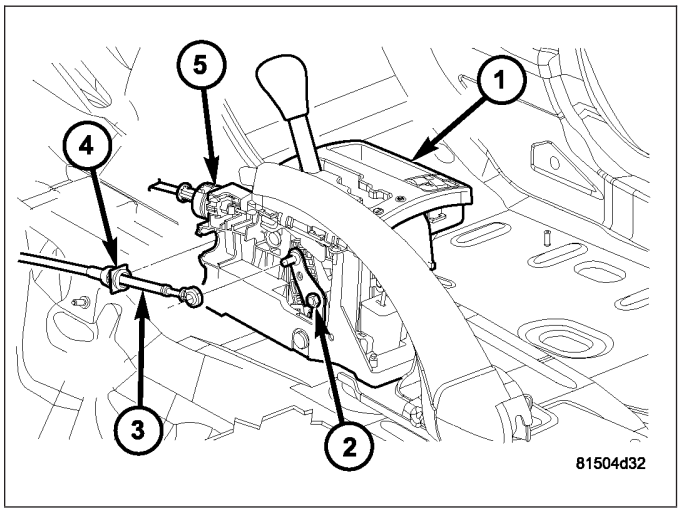


Extractor de cojinetes - 9082

MECANISMO DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO

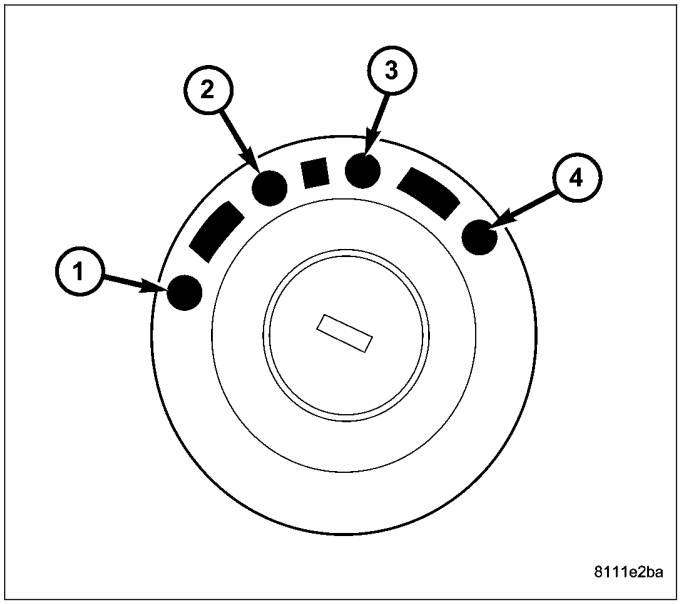
DESCRIPCION

El Bloqueo de encendido/cambiador de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI) es un sistema accionado mediante un cable que impide que el cambio de marchas de la caja de cambios pueda moverse de la posición PARK sin las actuaciones correctas del conductor. El sistema también contiene un solenoide que está incorporado en el conjunto de cambiador. El solenoide funciona junto con el cable de seguro de estacionamiento (5) para permitir el movimiento del cambiador saliendo de PARK cuando se oprime el pedal de freno e impedir el movimiento del cambiador a REVERSE a menos que el cambio a REVERSE sea autorizado.



FUNCIONAMIENTO

El Bloqueo del encendido/cambiador de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI) se acopla siempre que el interruptor de encendido está en la posición LOCK (1). Un dispositivo adicional accionado eléctricamente evita que la palanca de cambios salga de la posición PARK a menos que se oprima el pedal de freno por lo menos 13 mm (1/2 pulg.). Un solenoide en el conjunto de cambiador se desexcita cuando el encendido se encuentra en posición ON y se oprime el pedal de freno. Cuando la llave está en la posición ON y se oprime el pedal de freno, el cambiador se desbloquea y puede desplazarse a cualquier posición. El sistema de bloqueo también impide que el interruptor de encendido se cambie a la posición LOCK (BLOQUEO) a menos que la palanca de cambios se acople en la posición PARK.



El siguiente cuadro describe el funcionamiento normal del sistema de Bloqueo de la palanca de la caja de cambios accionado por el pedal del freno (BTSI). Si la respuesta esperada difiere de la respuesta del vehículo, será necesario realizar la reparación y/o el ajuste del sistema.

ACCION	RESPUESTA ESPERADA
1. Gire la llave a la posición “ACC” y oprima el pedal de freno.	1. La palanca de cambios PUEDE salir de PARK.
2. Gire la llave a la posición “ON” con el pie fuera del pedal de freno.	2. La palanca de cambios NO PUEDE salir de la posición PARK.
3. Gire la llave a la posición “ON” y oprima el pedal de freno.	3. La palanca de cambios PUEDE salir de PARK.

ACCION	RESPUESTA ESPERADA
4. Deje el cambiador en cualquier marcha, excepto “PARK”, e intente volver a girar la llave a la posición “LOCK”.	4. La llave no puede volver a girarse a la posición “LOCK”.
5. Vuelva a colocar la palanca de cambios en la posición PARK e intente retirar la llave.	5. La llave puede retirarse (después de volver a la posición LOCK).
6. Con la llave retirada y el freno oprimido, intente cambiar saliendo de “PARK”.	6. La palanca de cambios no puede salir de PARK.
NOTA: Si alguna de las respuestas esperadas no se cumple, es necesario ajustar o reparar el sistema.	

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO

VERIFICACION DEL SISTEMA

1. Verifique que la llave se pueda retirar únicamente en la posición PARK (estacionamiento).
2. Cuando la palanca de cambios está en PARK, el cilindro de la llave de encendido debe poderse girar libremente de ACC a LOCK. Cuando el selector está en cualquier otra marcha o en la posición NEUTRAL (punto muerto), el cilindro de la llave de encendido no debe poder girar a la posición LOCK.
3. No se debería poder cambiar saliendo de PARK con el cilindro de llave del encendido en la posición ACC y el pedal de freno sin oprimir.
4. No se debería poder cambiar saliendo de PARK mientras se aplica una fuerza normal sobre la palanca de cambios y el cilindro de llave del encendido se encuentra en las posiciones ACC, ON o START a menos que el pedal de freno se encuentre oprimido aproximadamente 1/2 pulgada (12 mm).
5. No se debería poder cambiar saliendo de PARK con el cilindro de llave del encendido en la posición LOCK, independientemente de la posición del pedal de freno.
6. Debe ser posible efectuar cambios entre cualquier marcha, a NEUTRAL o a PARK, sin oprimir el pedal de freno con el interruptor de encendido en las posiciones ACC, ON o START.

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
LA LLAVE NO GIRA A LA POSICION LOCK.	1. Cable de bloqueo de estacionamiento desajustado	1. Ajuste el cable de bloqueo de estacionamiento. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS Y CAJA DE TRANSFERENCIA/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/SISTEMA DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DEL FRENO - AJUSTES.)
	2. Cable del cambio de marcha desajustado	2. Ajuste el cable del cambio de marcha. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS Y CAJA DE TRANSFERENCIA/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/CABLE DE CAMBIO DE MARCHAS - AJUSTES.)
	3. Rebabas en la llave de encendido	3. Elimine las rebabas y gire la llave varias veces para verificar su funcionamiento.
	4. Componentes agarrotados o rotos	4. Revise los componentes del sistema y repare o reemplace los componentes según sea necesario.

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL VEHICULO NO SE PONDRA EN MARCHA A MENOS QUE EL CAMBIADOR SE MANTENGA ADELANTE O ATRAS DE LA POSICION PARK.	1. Cable del cambio de marcha desajustado	1. Ajuste el cable del cambio de marcha. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS Y CAJA DE TRANSFERENCIA/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/CABLE DE CAMBIO DE MARCHAS - AJUSTES.)

AJUSTES - BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO

El cable de interbloqueo de estacionamiento forma parte del sistema de Bloqueo de la palanca de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI). Es importante que el ajuste del cable sea correcto a fin de que funcione adecuadamente el sistema de bloqueo. Los cables de cambio de marcha y del seguro de estacionamiento deben estar ambos correctamente ajustados a fin de poder salir de la posición PARK (estacionamiento).

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

1. Retire la consola de suelo según sea necesario para acceder al cable de seguro de estacionamiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE.)
2. Coloque la caja de cambios en la posición PARK.
3. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK. **Asegúrese de que el cilindro de la llave de encendido esté en la posición LOCK. El cable no se ajustará correctamente en ninguna otra posición.**

NOTA: Si la llave no puede girarse a la posición LOCK, desplace hacia arriba el botón de bloqueo del cable y mueva manualmente el cable hacia dentro y hacia fuera hasta que la llave pueda girarse a la posición LOCK.

4. Desplace hacia arriba el botón de bloqueo del cable para liberarlo, si fuese necesario.
5. Asegúrese de que el cable tenga libertad de movimiento para ajustarse por sí mismo, empujándolo hacia atrás y soltándolo.
6. Empuje el botón de bloqueo hacia abajo hasta que encaje en su sitio. El bloqueo debe estar a ras con la superficie de la parte cilíndrica de la cubierta de ajuste del cable.

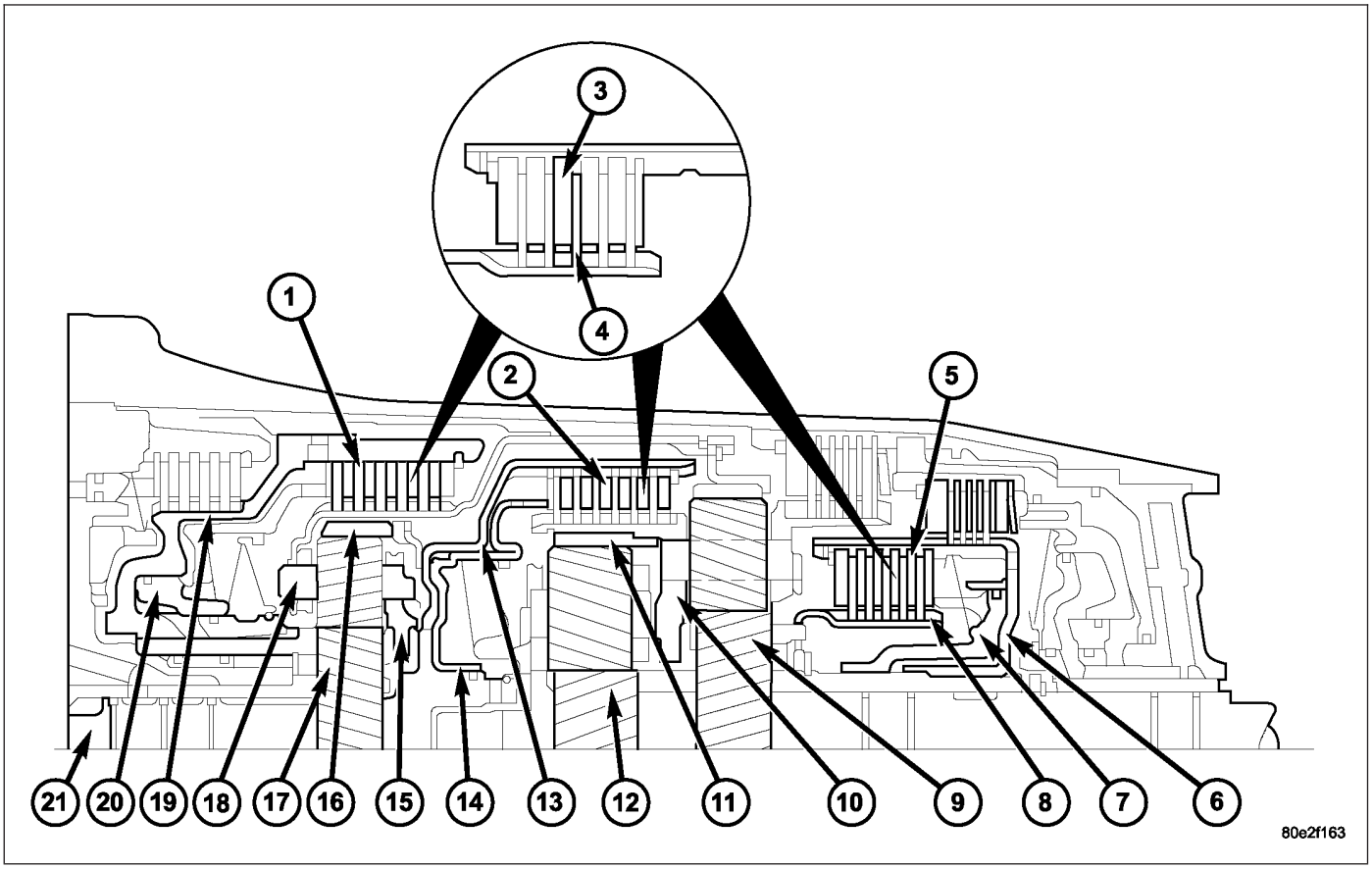
VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA BTSI

1. Verifique que la llave de encendido se pueda retirar únicamente en la posición PARK (estacionamiento).
2. Cuando la palanca de cambios está en PARK, el cilindro de la llave de encendido debe poderse girar libremente a la posición LOCK. Cuando el cambiador se encuentra en cualquier otra posición, la llave de encendido no debería poder girarse a la posición LOCK.
3. No se debería poder cambiar saliendo de PARK con el cilindro de llave del encendido en la posición ACC y el pedal de freno sin oprimir.
4. No se debería poder cambiar saliendo de PARK mientras se aplica una fuerza normal sobre la palanca de cambios y el cilindro de llave del encendido se encuentra en las posiciones ACC, ON o START a menos que el pedal de freno se encuentre oprimido aproximadamente 1/2 pulgada (12 mm).
5. No se debería poder cambiar saliendo de PARK con el cilindro de llave del encendido en la posición LOCK, independientemente de la posición del pedal de freno.
6. Debe ser posible efectuar cambios entre cualquier marcha, a NEUTRAL o a PARK, sin oprimir el pedal de freno con el interruptor de encendido en las posiciones ACC, ON o START.
7. Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y las compuertas deben estar alineadas con todas las posiciones de detenedor de la transmisión.
8. Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible arrancar el motor en ninguna otra posición de compuerta que no sea PARK o NEUTRAL.
9. Con la empuñadura de la palanca del cambiador en:

- Posición PARK - aplique fuerza hacia adelante en el centro de la empuñadura y quite la presión. Debe ser posible arrancar el motor.
- Posición PARK- aplique fuerza hacia atrás en el centro de la empuñadura y retire la presión. Debe ser posible arrancar el motor.
- Posición NEUTRAL- debe ser posible arrancar el motor.
- Posición NEUTRAL con el motor funcionando y los frenos aplicados- aplique fuerza hacia adelante en el centro de la palanca de cambios. La transmisión no debe poder cambiar al detenedor de REVERSE.

EMBRAGUES - IMPULSION

DESCRIPCION



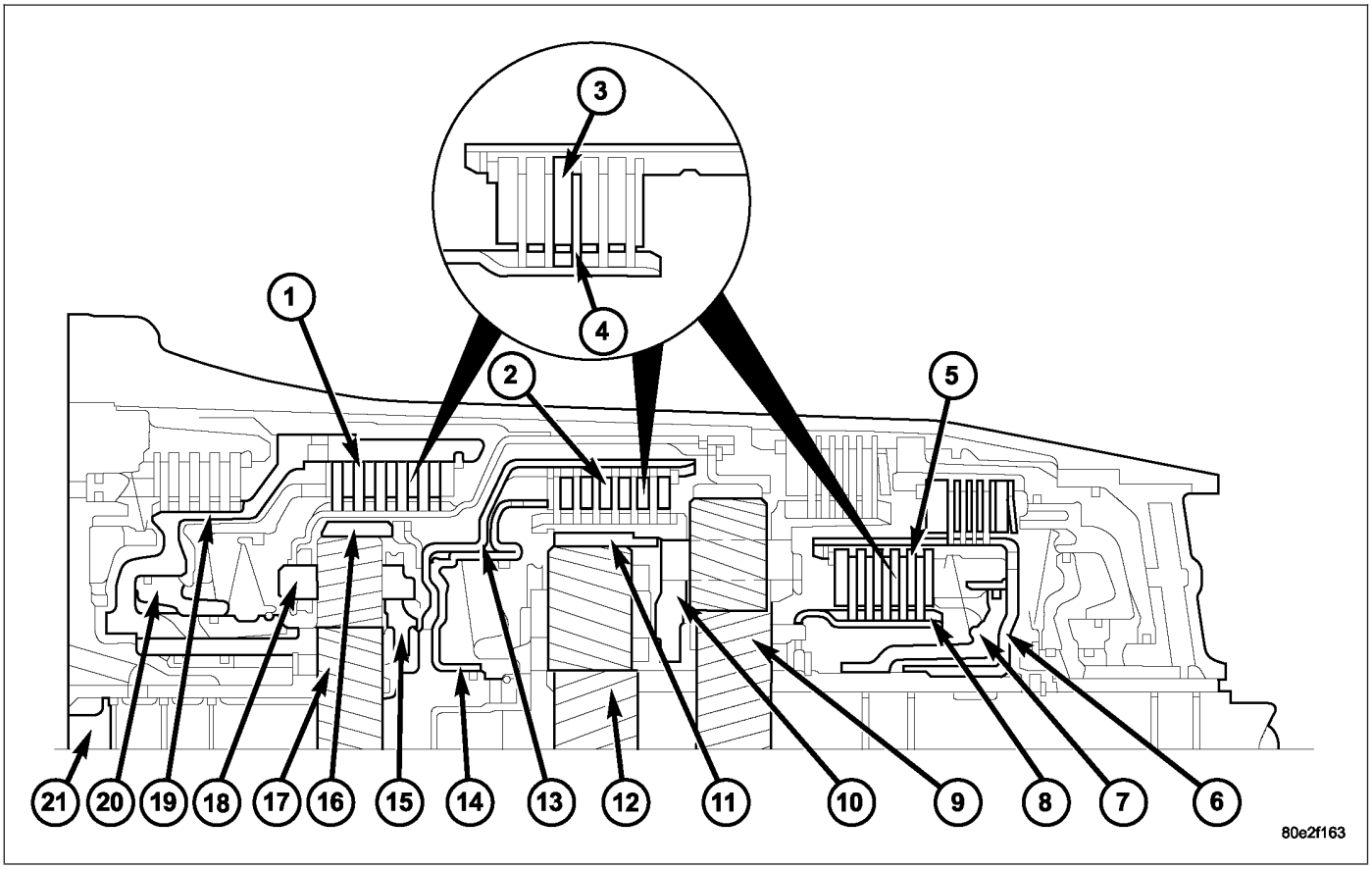
Embragues de impulsión

1 - EMBRAGUE K1
2 - EMBRAGUE K2
3 - DISCO CON DENTADO EXTERNO
4 - DISCO CON DENTADO INTERNO
5 - EMBRAGUE K3
6 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE EXTERNAMENTE DENTADO K3
7 - EMBOLO DE EMBRAGUE K3
8 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE INTERNAMENTE DENTADO K3
9 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO TRASERO
10 - CAJA DE SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
11 - ENGRANAJE ANULAR DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
12 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
13 - PORTADOR DE DISCO EXTERNAMENTE DENTADO DE EMBRAGUE K2
14 - EMBOLO DEL EMBRAGUE K2
15 - CAJA DE SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO TRASERO
16 - ENGRANAJE ANULAR DE CONJUNTO PLANETARIO DELANTERO
17 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO DELANTERO
18 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE INTERNAMENTE DENTADO K1
19 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE EXTERNAMENTE DENTADO K1
20 - EMBOLO DEL EMBRAGUE K1
21 - PALIER

Tres embragues de impulsión multiplatos (1, 2, 5), los embragues multiplato delantero, medio y trasero K1 (1), K2 (2) y K3 (5), se encuentran en los conjuntos de engranajes planetarios en la carcasa de la caja de cambios.

Un embrague de impulsión multiplato consta de un número de discos con dentado interno (4) colocados en un portador de disco con dentado interno, y discos con dentado externo (3) colocados en un portador de discos con dentado externo.

FUNCIONAMIENTO



Embragues de impulsión

1 - EMBRAGUE K1
2 - EMBRAGUE K2
3 - DISCO CON DENTADO EXTERNO
4 - DISCO CON DENTADO INTERNO
5 - EMBRAGUE K3
6 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE EXTERNAMENTE DENTADO K3
7 - EMBOLO DE EMBRAGUE K3
8 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE INTERNAMENTE DENTADO K3
9 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO TRASERO
10 - CAJA DE SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
11 - ENGRANAJE ANULAR DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
12 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
13 - PORTADOR DE DISCO EXTERNAMENTE DENTADO DE EMBRAGUE K2
14 - EMBOLO DEL EMBRAGUE K2
15 - CAJA DE SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO TRASERO
16 - ENGRANAJE ANULAR DE CONJUNTO PLANETARIO DELANTERO
17 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO DELANTERO
18 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE INTERNAMENTE DENTADO K1
19 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE EXTERNAMENTE DENTADO K1
20 - EMBOLO DEL EMBRAGUE K1
21 - PALIER

Los embragues de impulsión producen una conexión de traba no positiva entre dos elementos de un conjunto de engranajes planetarios o entre un elemento de cada uno de los dos conjuntos de engranajes planetarios a fin de transmitir la torsión de impulsión.

Si el émbolo (20) en el embrague multidisco K1 (1) está sometido a presión de aceite, aprisiona los discos internos y externos del conjunto de discos. El engranaje central (17) se traba con la caja de satélites (15) por medio del portador de discos con dentado externo (19) y el portador de discos con dentado interno (18). El conjunto de engranajes planetarios delantero entonces se traba y gira como una unidad cerrada.

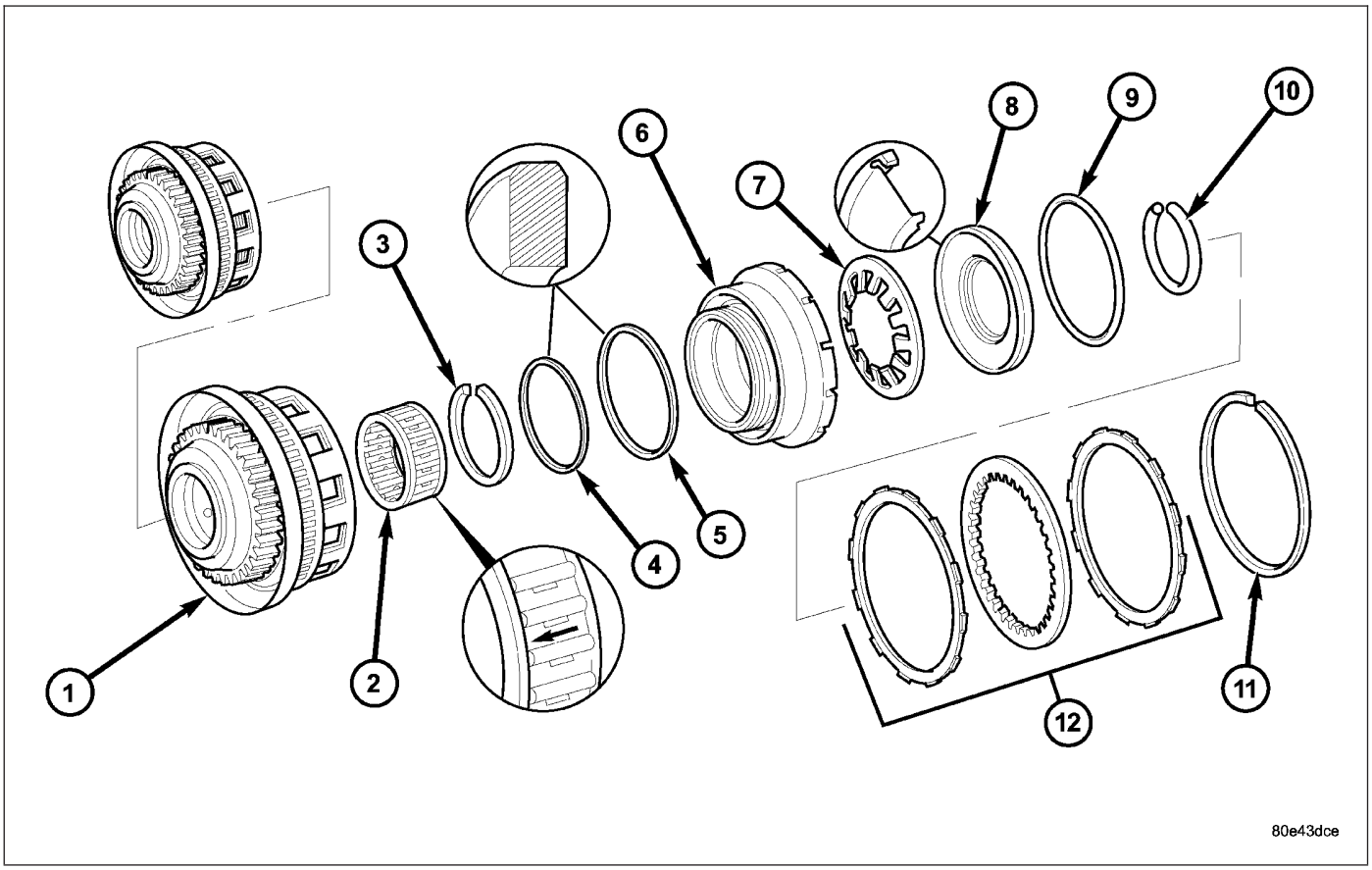
Si el embrague multidisco k2 (2) es accionado por el émbolo (14), éste último comprime el conjunto de discos. El engranaje anular (16) del conjunto de engranajes planetarios delantero se traba con el engranaje anular (11) del conjunto de engranajes planetarios central a través del portador de disco con dentado externo (13) y la caja de

satélites central (10) en la que se asientan los discos con dentado interno. El engranaje anular (16) y el engranaje anular (11) giran a la misma velocidad que el eje impulsor (21).

Si el embrague multidisco K3 (5) es accionado por el émbolo (7), éste último comprime el conjunto de discos. El engranaje central (12) del conjunto de engranajes planetarios central se traba con el engranaje central (9) del conjunto de engranajes planetarios trasero a través del portador de discos con dentado externo (6) y el portador de discos con dentado interno (8). El engranaje solar (12) y el engranaje solar (9) giran a la misma velocidad.

EMBRAGUE DE IMPULSION K1

DESENSAMBLAJE

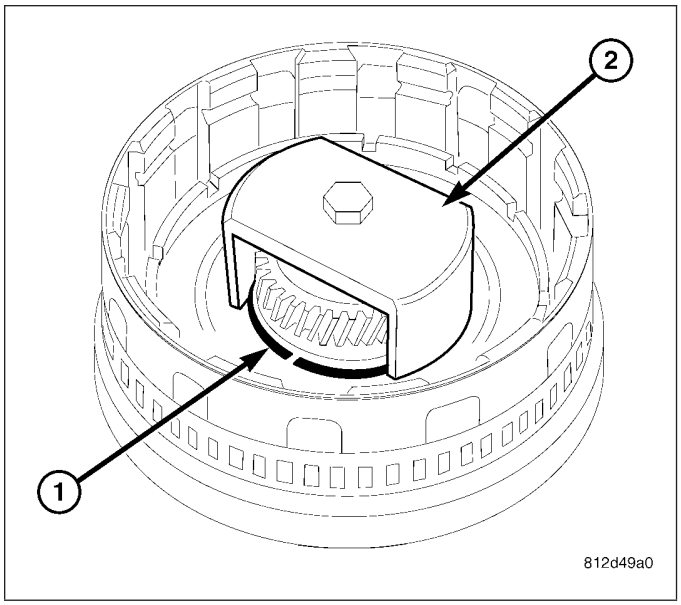


Componentes del embrague de impulsión K1

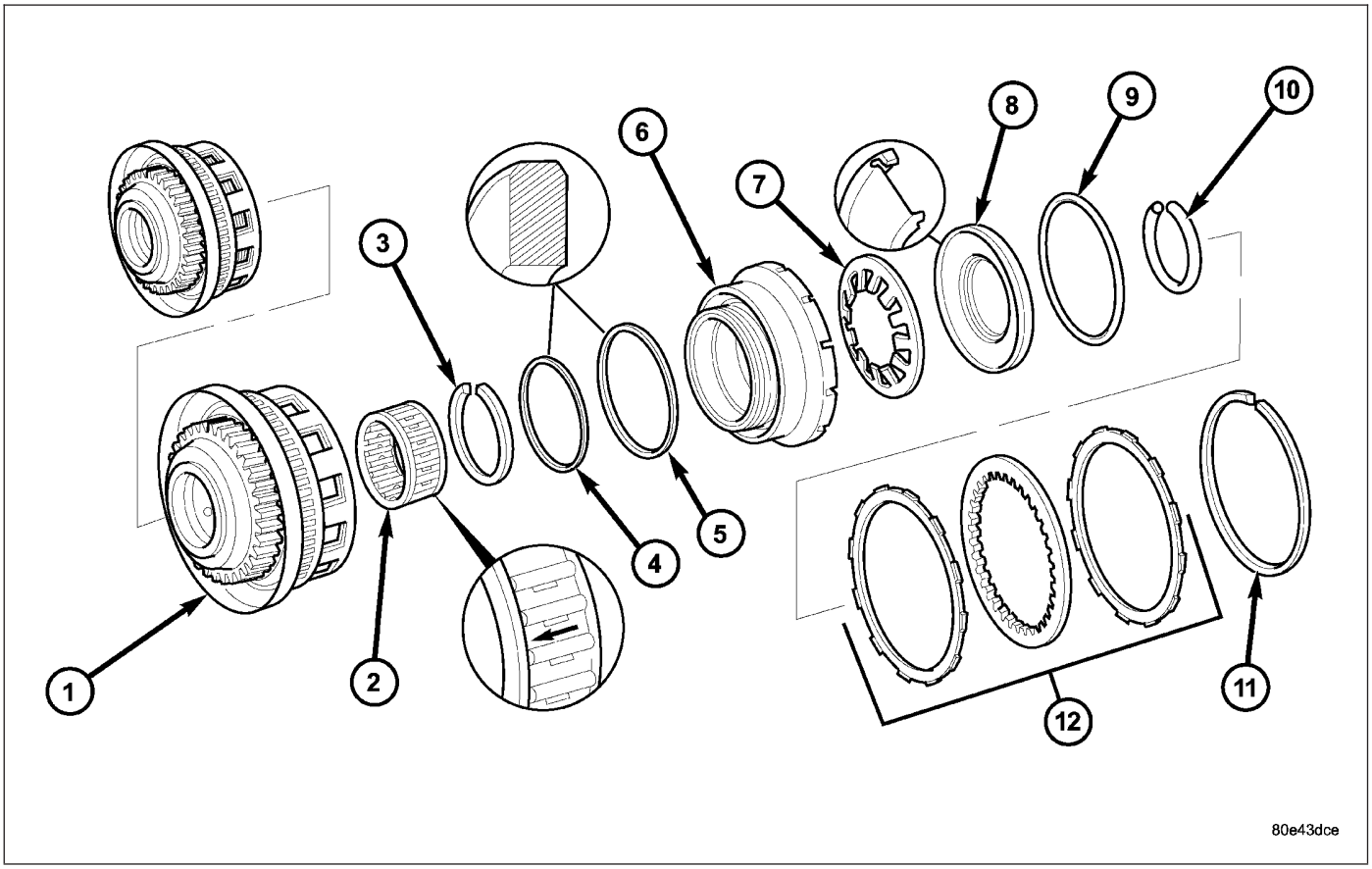
1 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE K1
2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
3 - ANILLO ELASTICO
4 - ARO RETEN DEL PORTADOR DE DISCOS EXTERNO
5 - ARO RETEN DEL EMBOLO
6 - PISTON
7 - MUELLE DE DISCO
8 - PLACA DE MUELLE
9 - ARO RETEN DE LA PLACA DE MUELLE
10 - ANILLO ELASTICO
11 - ANILLO ELASTICO
12 - CONJUNTO MULTIDISCO - CONSULTE EL TEXTO PARA INFORMARSE DEL ORDEN DE MONTAJE CORRECTO

1. Retire el anillo elástico (11) del portador del multidisco externo (6).
2. Extraiga el conjunto multidisco (12) del portador externo (6). Tome nota del disco de embrague que se desmonta justo antes del plato de muelle (8) para facilitar el reensamblaje. Si los discos de embrague se reutilizan, este disco debe devolverse a su posición original en la parte superior del plato de muelle.

3. Coloque el compresor de muelle para usos múltiples 8900 (2) en el plato de muelle y comprima el muelle hasta que el anillo elástico (1) quede al descubierto.
4. Retire el anillo elástico (1).
5. Saque el muelle de disco (7) y retire el émbolo (6) aplicando con cuidado aire comprimido dentro del conducto de alimentación de aceite perforado.
6. Retire el anillo elástico (3) y extraiga el acoplamiento de rueda libre delantero F1 (2). Tenga cuidado al retirar el embrague F1 para impedir que caigan los calces de embrague. Si esto sucede, debe reemplazarse el embrague.



MONTAJE

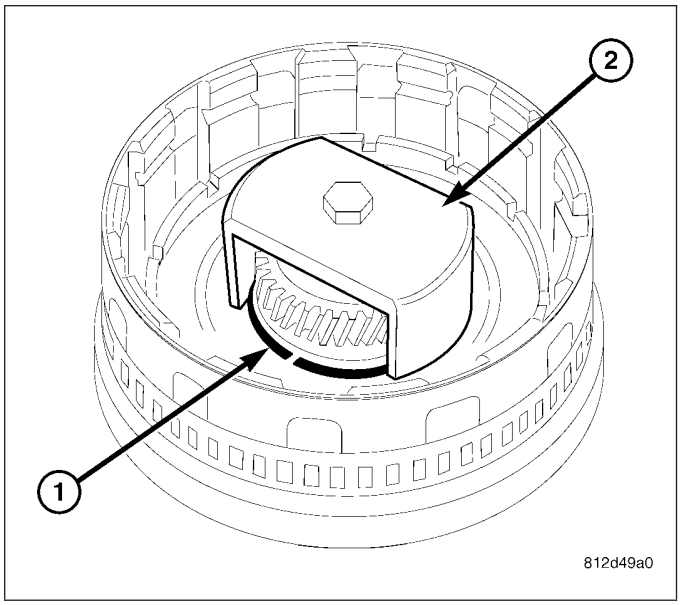


Componentes del embrague de impulsión K1

1 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE K1
2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F1
3 - ANILLO ELASTICO
4 - ARO RETEN DEL PORTADOR DE DISCOS EXTERNO
5 - ARO RETEN DEL EMBOLO
6 - PISTON
7 - MUELLE DE DISCO
8 - PLACA DE MUELLE
9 - ARO RETEN DE LA PLACA DE MUELLE
10 - ANILLO ELASTICO
11 - ANILLO ELASTICO
12 - CONJUNTO MULTIDISCO - CONSULTE EL TEXTO PARA INFORMARSE DEL ORDEN DE MONTAJE CORRECTO

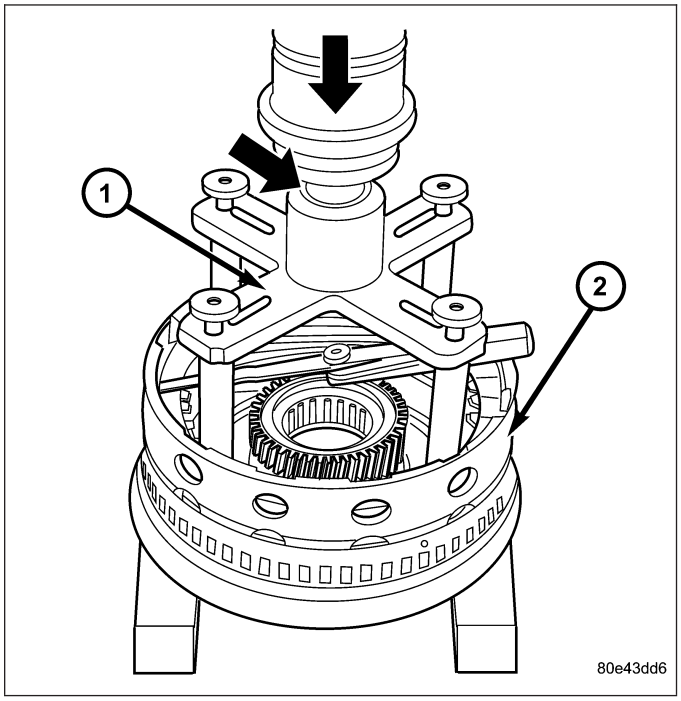
1. Instale el émbolo (6) en el portador multidisco externo (1). Revise los aros retén (4 y 5), reemplácelos si fuera necesario. Los bordes redondeados de los aros retén deben apuntar hacia afuera.
2. Inserte el muelle de disco (7). Inserte el muelle de disco con la curvatura hacia el émbolo.
3. Inserte la placa de muelle (8). Inserte la placa de muelle con la curvatura hacia el engranaje solar. Revise los aros retén (9), reemplácelos si fuera necesario.

4. Coloque el compresor de muelle para usos múltiples 8900 (2) en el plato de muelle y comprima el muelle hasta que la acanaladura del anillo elástico (1) quede al descubierto.
5. Inserte el anillo elástico (1). Después de instalarlo, verifique que el anillo elástico asiente correctamente.



PRECAUCION: Cuando trabaje con discos de fricción de doble cara, primero se instala un plato de acero con orejetas externas, seguido de un disco de fricción y continuando hasta que se hayan instalado todos los discos requeridos. Cuando trabaje con discos de fricción de una sola cara, primero se instala un disco con orejetas externas, seguido de un disco con orejetas internas y continuando hasta que se hayan instalado todos los discos requeridos. Todos los discos de fricción de una sola cara se instalan con el lado de fricción hacia arriba.

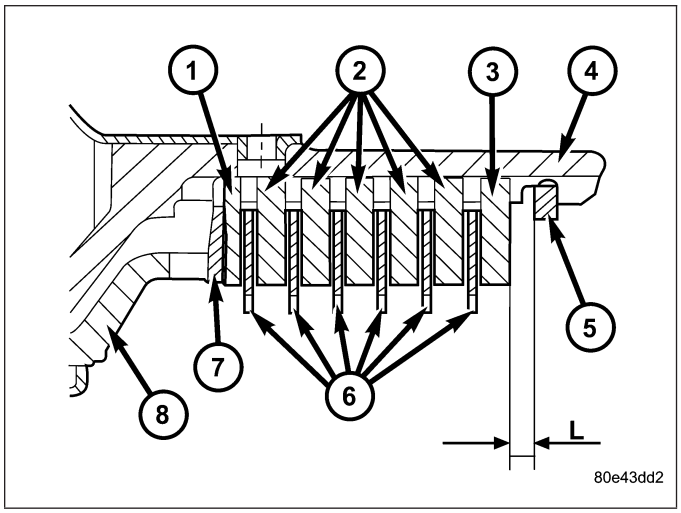
NOTA: Observe la secuencia de los discos. Si se reutilizan los discos de embrague originales, asegúrese de devolver el disco identificado en el desensamblaje como correspondiente a la parte superior de la arandela de muelle (8) a su posición original.



NOTA: Coloque los nuevos multidiscos de fricción en líquido de ATF durante una hora antes de instalarlos.

6. Inserte el conjunto multidisco (12) en el portador multidisco externo.
7. Inserte el anillo elástico (11).
8. Mida la holgura del conjunto de embrague K1 montando la herramienta de prensa 8901 (1) en el multidisco externo.
9. Utilizando una palanca de presión comprima la herramienta de prensa hasta el tope (el anillo de marca todavía está visible, véase la pequeña flecha).

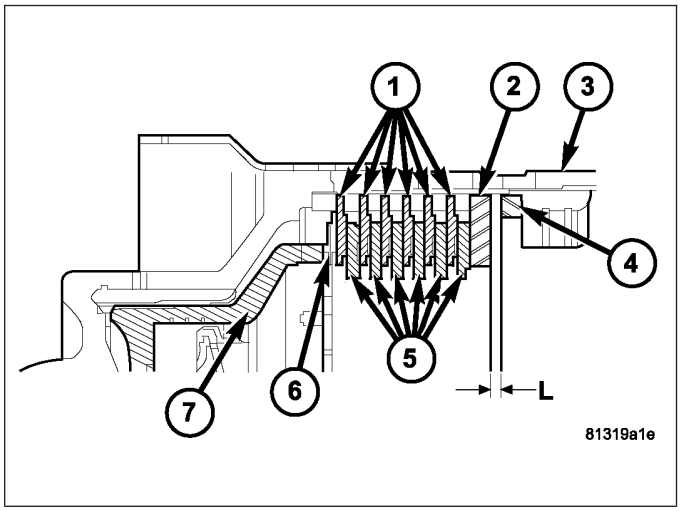
10. Para cajas de cambios que utilizan discos de fricción de doble cara, utilice un calibrador de espesor para determinar el juego “L” en tres puntos entre el anillo elástico (5) y el multidisco externo (4).
11. Durante la medición, el anillo elástico (5) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador del multidisco externo (4).
12. La luz de embrague correcta para cajas de cambios con discos de fricción de doble cara es de 2,7 a 3,1 mm (0,106-0,122 pulg.) para las versiones de tres discos de fricción, 3,0 a 3,4 mm (0,118-0,134 pulg.) para las versiones de cuatro discos, 3,3 a 3,7 (0,130-0,146 pulg.) para las versiones de cinco discos y 3,6 a 4,0 mm (0,142-0,158 pulg.) para las versiones de seis discos.
13. Ajústela con el anillo elástico (5), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 2,6 mm (0,102 pulg.), 2,9 mm (0,114 pulg.), 3,2 mm (0,126 pulg.), 3,5 mm (0,138 pulg.), 3,8 mm (0,150 pulg.) y 4,1 mm (0,162 pulg.).



1 - MULTIDISCO EXTERNO - 1,8 MM (0,071 PULG.)
2 - MULTIDISCO EXTERNO - 2,8 MM (0,110 PULG.)
3- MULTIDISCO EXTERNO - 4,0 MM (0,158 PULG.)
1 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE K1
5 - ANILLO ELASTICO
6 - DISCOS DE FRICCION
7 - MUELLE DE DISCO
8 - EMBOLO

14. Inserte el acoplamiento de rueda libre delantero F1 (2) y encaje un anillo elástico (3). El acoplamiento de rueda libre F1 (2) debe instalarse en el sentido de la flecha.

15. Para cajas de cambios que utilizan discos de fricción de una sola cara, utilice un calibrador de espesor para determinar el juego “L” en tres puntos entre el anillo elástico (4) y el multidisco externo (2).
16. Durante la medición, el anillo elástico (4) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador del multidisco externo (3).
17. La holgura de embrague correcta para cajas de cambios con discos de fricción de una sola cara es de 2,4-2,8 mm (0,095-0,110 pulg.) para versiones de seis discos de fricción, 2,6-3,0 mm (0,102-0,118 pulg.) para versiones de ocho discos, 2,8-3,2 mm (0,110-0,126 pulg.) para versiones de diez discos, y 2,9-3,3 mm (0,114-0,130 pulg.) para versiones de doce discos.
18. Ajústela con un anillo elástico (4), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 2,6 mm (0,102 pulg.), 2,9 mm (0,114 pulg.), 3,2 mm (0,126 pulg.), 3,5 mm (0,138 pulg.), 3,8 mm (0,150 pulg.) y 4,1 mm (0,162 pulg.).

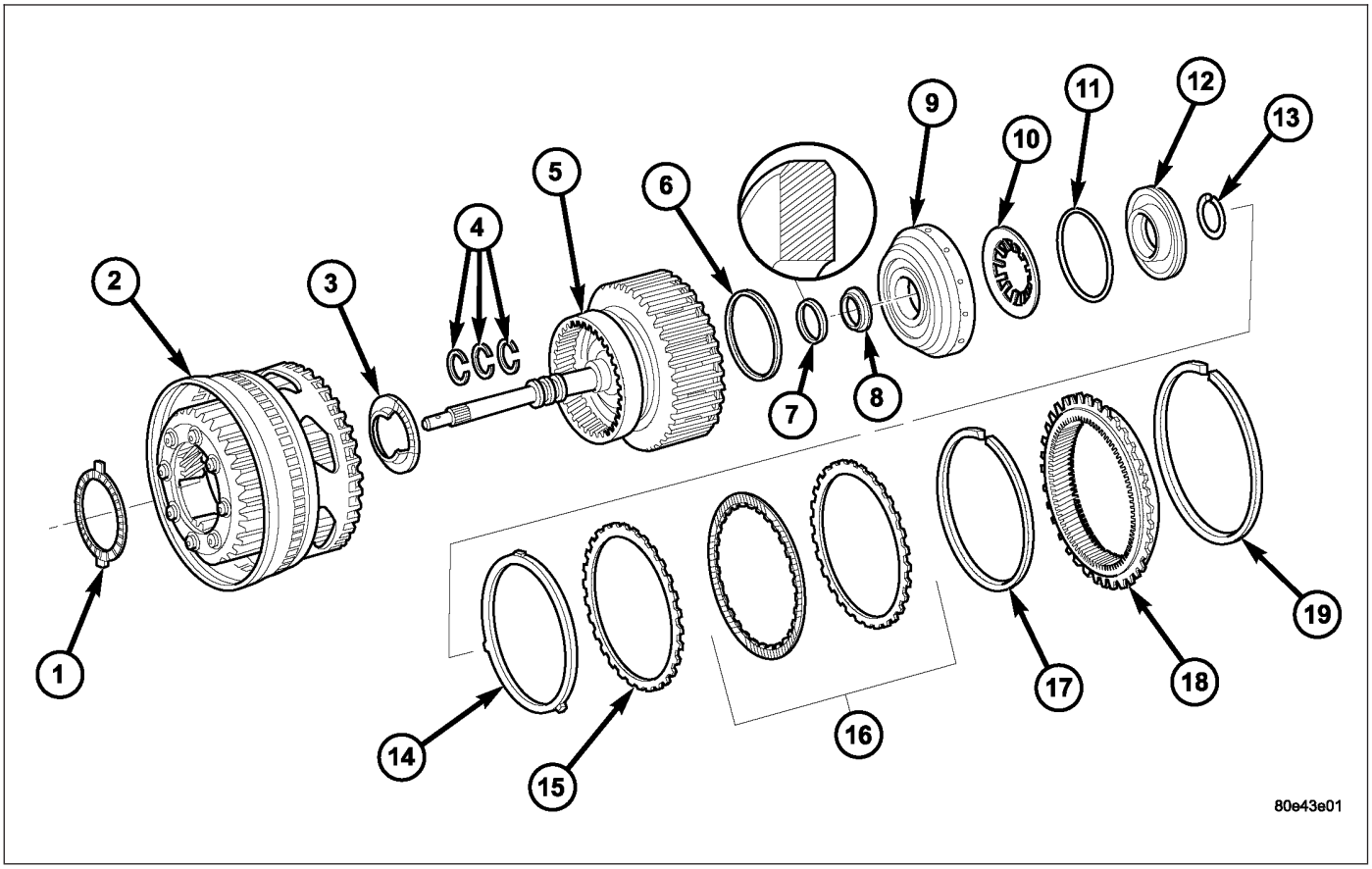


1 - MULTIDISCOS EXTERNOS
2 - MULTIDISCO EXTERNO - 4,0 MM (0,158 PULG.)
3 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE K1
4 - ANILLO ELASTICO
5 - MULTIDISCOS INTERNOS
6 - MUELLE DE DISCO
7 - EMBOLO

19. Inserte el acoplamiento de rueda libre delantero F1 (2) y encaje un anillo elástico (3). El acoplamiento de rueda libre F1 (2) debe instalarse en el sentido de la flecha.

EMBRAGUE DE IMPULSION K2

DESENSAMBLAJE

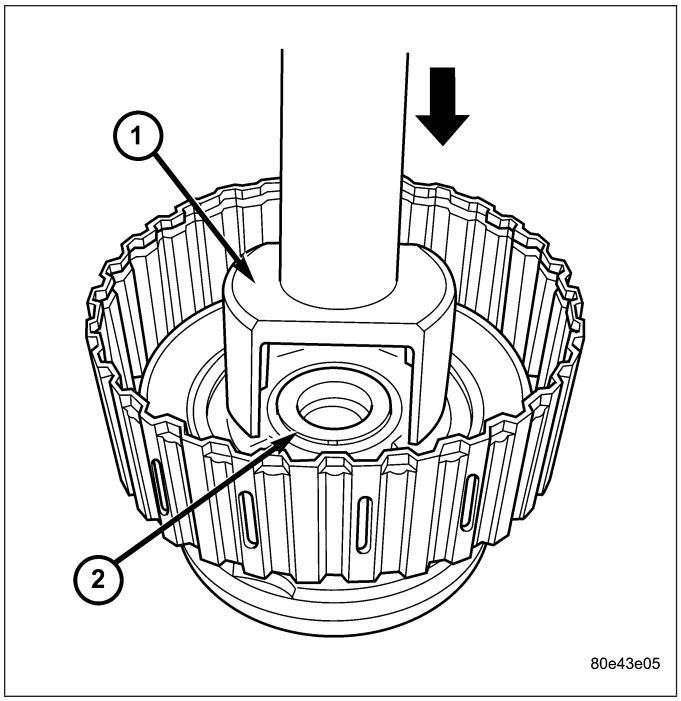


Componentes del embrague de impulsión K2

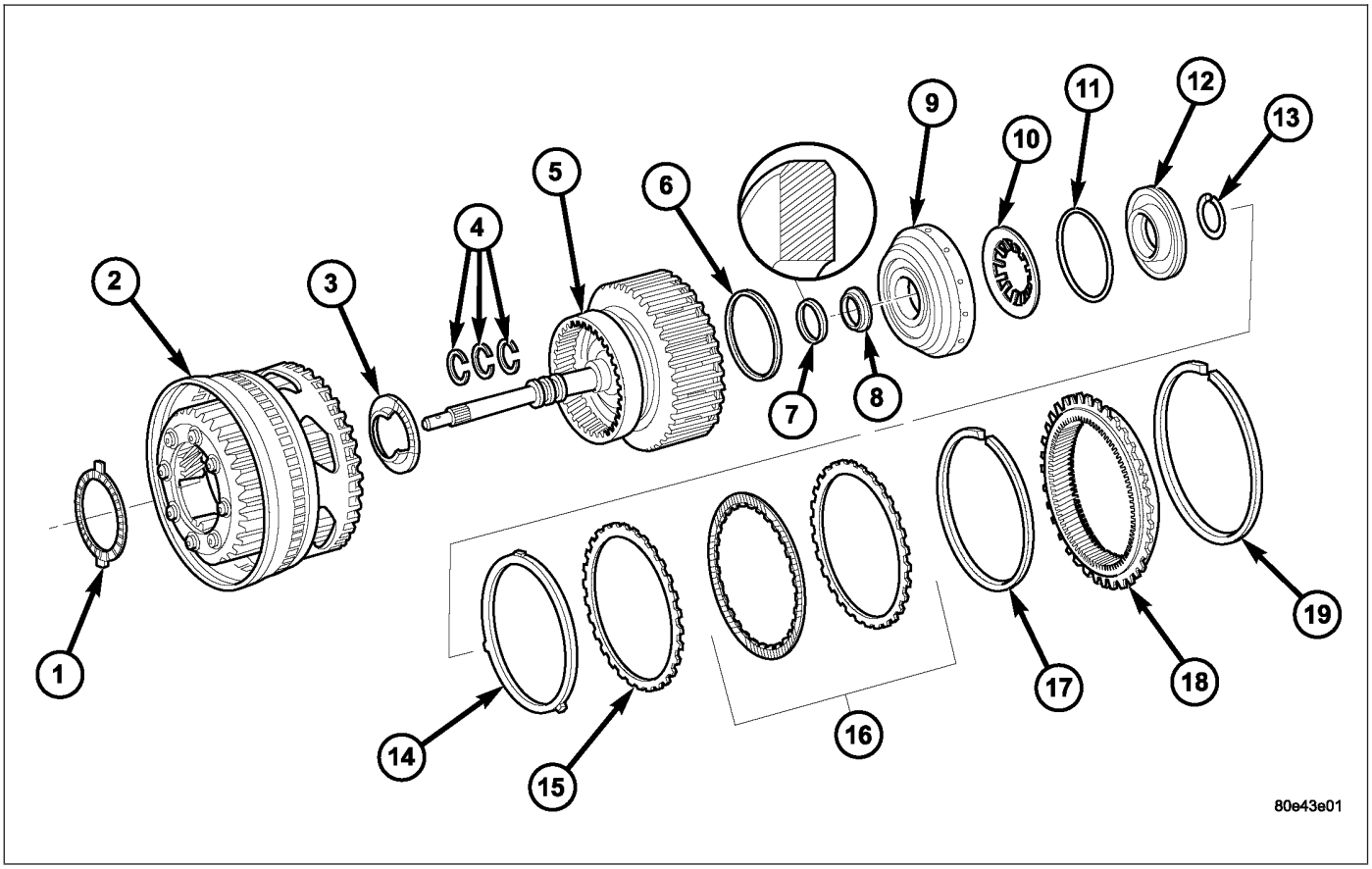
1 - COJINETE DE RODILLO DE AGUJAS
2 - PORTADOR DE DISCO INTERNO DE K1 CON CONJUNTO DE ENGRANAJES DELANTEROS INTEGRADO
3 - COJINETE DE EMPUJE
4 - AROS RETEN DE TORLON
5 - EJE IMPULSOR Y EMBRAGUE K2
6 - ANILLO O DE ARO RETEN EXTERNO DEL EMBOLO
7 - ARO RETEN INTERNO DEL EMBOLO
8 - ARANDELA DE EMPUJE
9 - EMBOLO
10 - MUELLE DE DISCO
11 - ANILLO O SELLANTE DE RETENEDOR DE MUELLE
12 - RETENEDOR DE MUELLE
13 - ANILLO ELASTICO
14 - MUELLE DE DISCO
15 - PLATO DENTADO EXTERNAMENTE - 1,8 MM (0,071 PULG.)
16 - CONJUNTO MULTIDISCO
17 - ANILLO ELASTICO
18 - ENGRANAJE AHUECADO
19 - ANILLO ELASTICO

1. Retire el anillo elástico (19) del portador multidisco interno de K1 con el conjunto de engranajes delantero integrado (2) y quite el engranaje ahuecado (18).
2. Retire el embrague de impulsión con el embrague K2 (5).
3. Retire el cojinete de agujas de empuje (3).
4. Retire el anillo elástico (17) del portador multidisco externo de K2.
5. Quite el conjunto multidisco (16). Tome nota del disco de embrague que se desmonta justo antes del muelle de disco (14) para facilitar el reensamblaje. Si los discos de embrague se reutilizan, este disco debe devolverse a su posición original en la parte superior del muelle de disco.
6. Quite el muelle de disco (14).

7. Instale el compresor de muelles de usos múltiples 8900 (1) en el retenedor de muelle (12) y prense hasta que el anillo elástico (2) se libere.
8. Retire el anillo elástico (2).
9. Quite el muelle de disco (10) y extraiga el émbolo (9) del portador multidisco externo.



MONTAJE

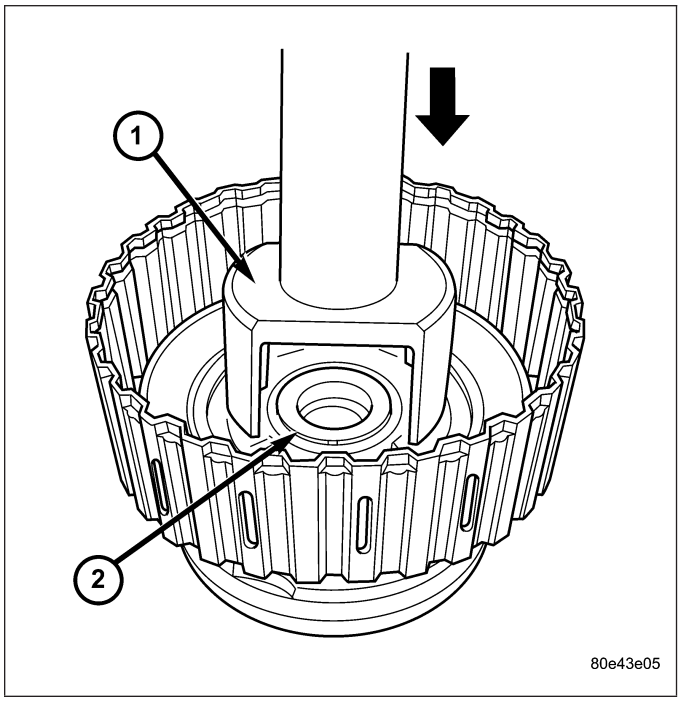


Componentes del embrague de impulsión K2

1 - COJINETE DE RODILLO DE AGUJAS
2 - PORTADOR DE DISCO INTERNO DE K1 CON CONJUNTO DE ENGRANAJES DELANTEROS INTEGRADO
3 - COJINETE DE EMPUJE
4 - AROS RETEN DE TORLON
5 - EJE IMPULSOR Y EMBRAGUE K2
6 - ANILLO O DE ARO RETEN EXTERNO DEL EMBOLO
7 - ARO RETEN INTERNO DEL EMBOLO
8 - ARANDELA DE EMPUJE
9 - EMBOLO
10 - MUELLE DE DISCO
11 - ANILLO O SELLANTE DE RETENEDOR DE MUELLE
12 - RETENEDOR DE MUELLE
13 - ANILLO ELASTICO
14 - MUELLE DE DISCO
15 - PLATO DENTADO EXTERNAMENTE - 1,8 MM (0,071 PULG.)
16 - CONJUNTO MULTIDISCO
17 - ANILLO ELASTICO
18 - ENGRANAJE AHUECADO
19 - ANILLO ELASTICO

1. Instale el émbolo (9) en el portador multidisco externo. Revise las juntas (6 y 7), y reemplácelas si fuera necesario. Los bordes redondeados de la junta interna del émbolo (7) deben apuntan hacia fuera.
2. Inserte el muelle de disco (10) y el retenedor de muelle (12). Inserte el muelle de disco (10) con el lado curvado apuntando hacia el retenedor de muelle (12). Revise la junta (11) y reemplácela si fuera necesario.

3. Coloque el compresor de muelles de usos múltiples 8900 (1) en el plato de muelle y prense hasta que la acanaladura (2) del anillo elástico quede al descubierto.
4. Inserte el anillo elástico.

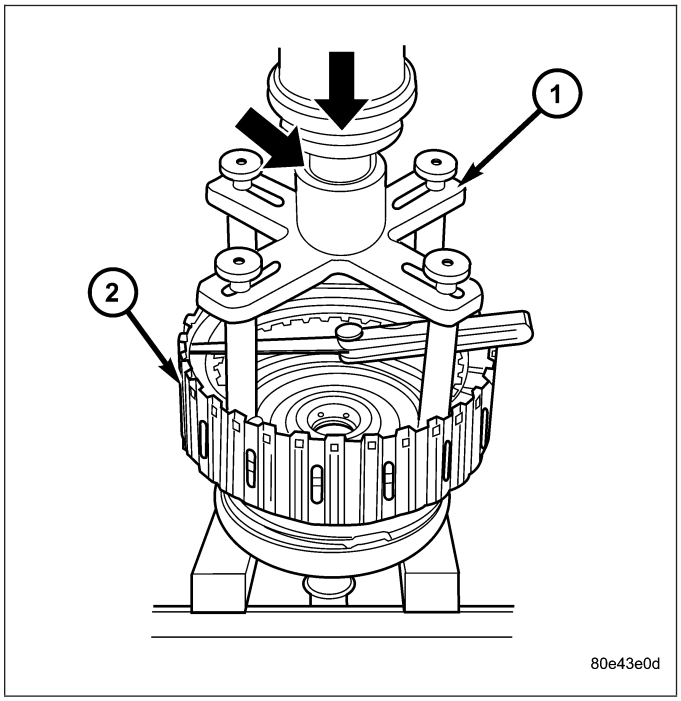


5. Inserte el muelle de disco (14).

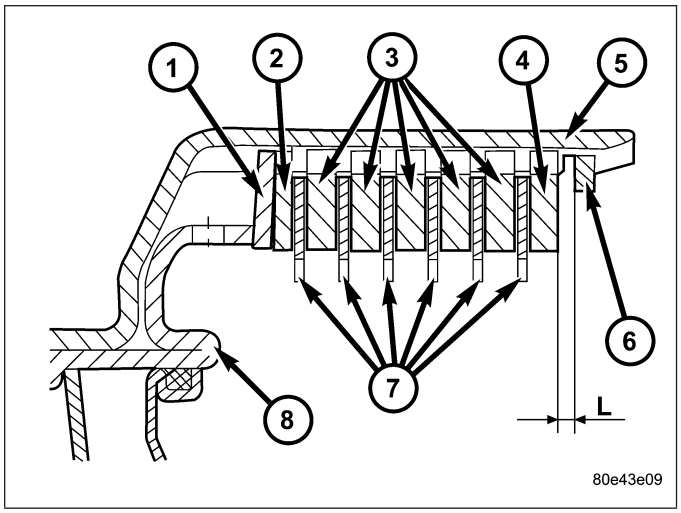
NOTA: Observe la secuencia de los discos. Si se reutilizan los discos de embrague originales, asegúrese de devolver el disco identificado durante el desensamblaje como perteneciente a la parte superior del muelle de disco (14) a su posición original.

6. Inserte el conjunto multidisco (16) en el portador del multidisco externo.
7. Encaje el anillo elástico (17).

8. Mida la holgura del embrague K2 montando la herramienta de prensa 8901 (1) en el multidisco externo.
9. Utilizando una palanca de presión comprima la herramienta de prensa hasta el tope (el anillo de marca todavía está visible, véase la pequeña flecha).



10. Con un calibrador de espesor, determine el juego “L” en tres puntos entre el anillo elástico (6) y el multidisco externo (4).
11. Durante la medición, el anillo elástico (6) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador multidiscos externo.
12. La luz de embrague correcta es de 2,3 a 2,7 mm (0,091-0,106 pulg.) para las versiones de tres discos de fricción, 2,4 a 2,8 mm (0,095-0,110 pulg.) para las versiones de cuatro discos, 2,5 a 2,9 mm (0,099-0,114 pulg.) para las versiones de cinco discos y 2,7 a 3,1 mm (0,106-0,122 pulg.) para las versiones de seis discos.
13. Ajústela con el anillo elástico (6), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 2,3 mm (0,091 pulg.), 2,6 mm (0,102 pulg.), 2,9 mm (0,114 pulg.), 3,2 mm (0,126 pulg.), 3,5 mm (0,138 pulg.) y 3,8 mm (0,150 pulg.).

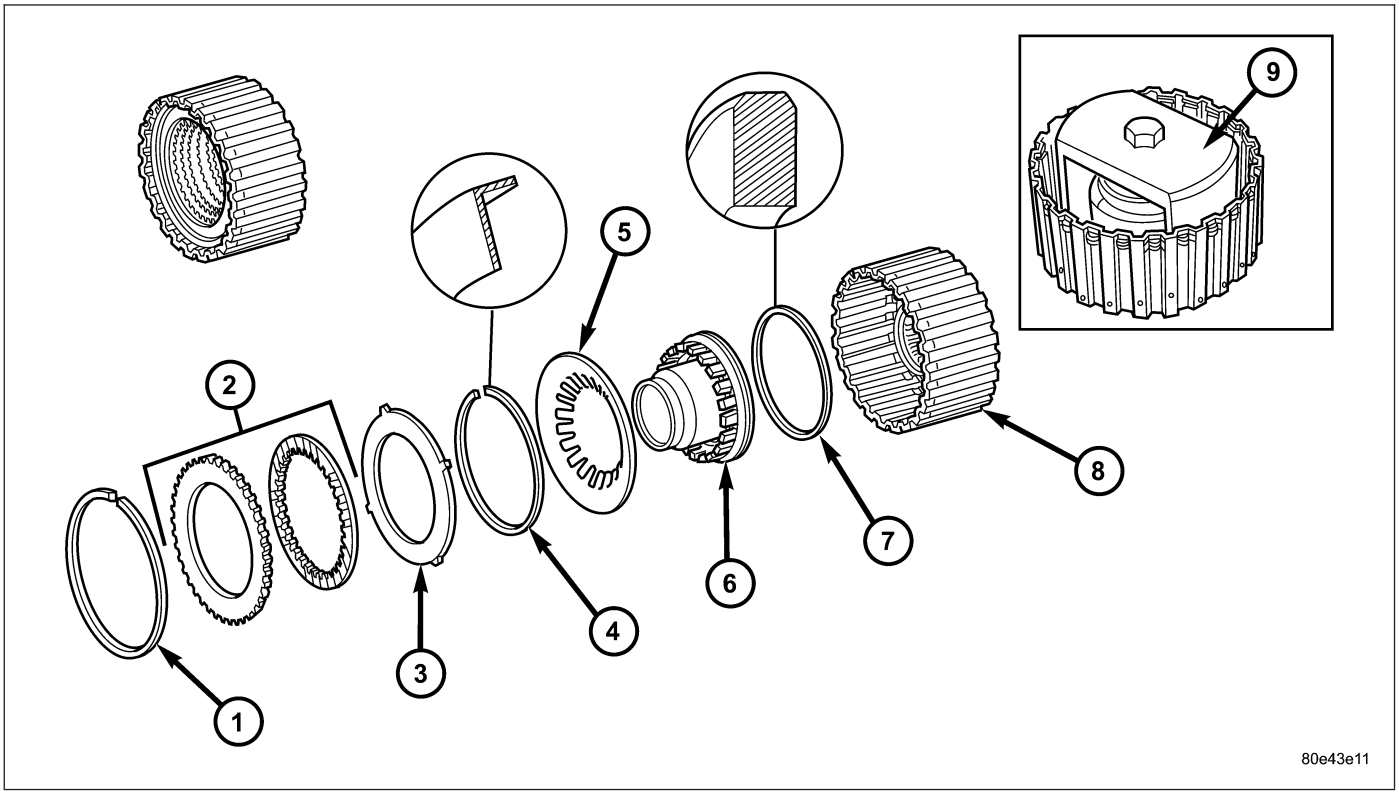


1 - MUELLE DE DISCO
2 - MULTIDISCO EXTERNO - 1,8 MM (0,071 PULG.)
3 - MULTIDISCO EXTERNO - 3,5 MM (0,138 PULG.)
4 - MULTIDISCO EXTERNO - 4,0 MM (0,158 PULG.)
5 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE K2
6 - ANILLO ELASTICO
7 - DISCOS DE FRICCION
8 - EMBOLO

14. Inserte el cojinete de agujas axial (3) en el portador del multidisco interno de K1. Inserte el cojinete de agujas axial (3) con una pequeña cantidad de grasa para evitar que resbale.
15. Instale el eje impulsor en el portador del multidisco interno de K1 con el conjunto de engranajes delanteros integrado (2).
16. Coloque la rueda con engranajes internos (18) e instale el anillo elástico (19). Observe la posición de instalación.

EMBRAGUE DE IMPULSION K3

DESENSAMBLAJE

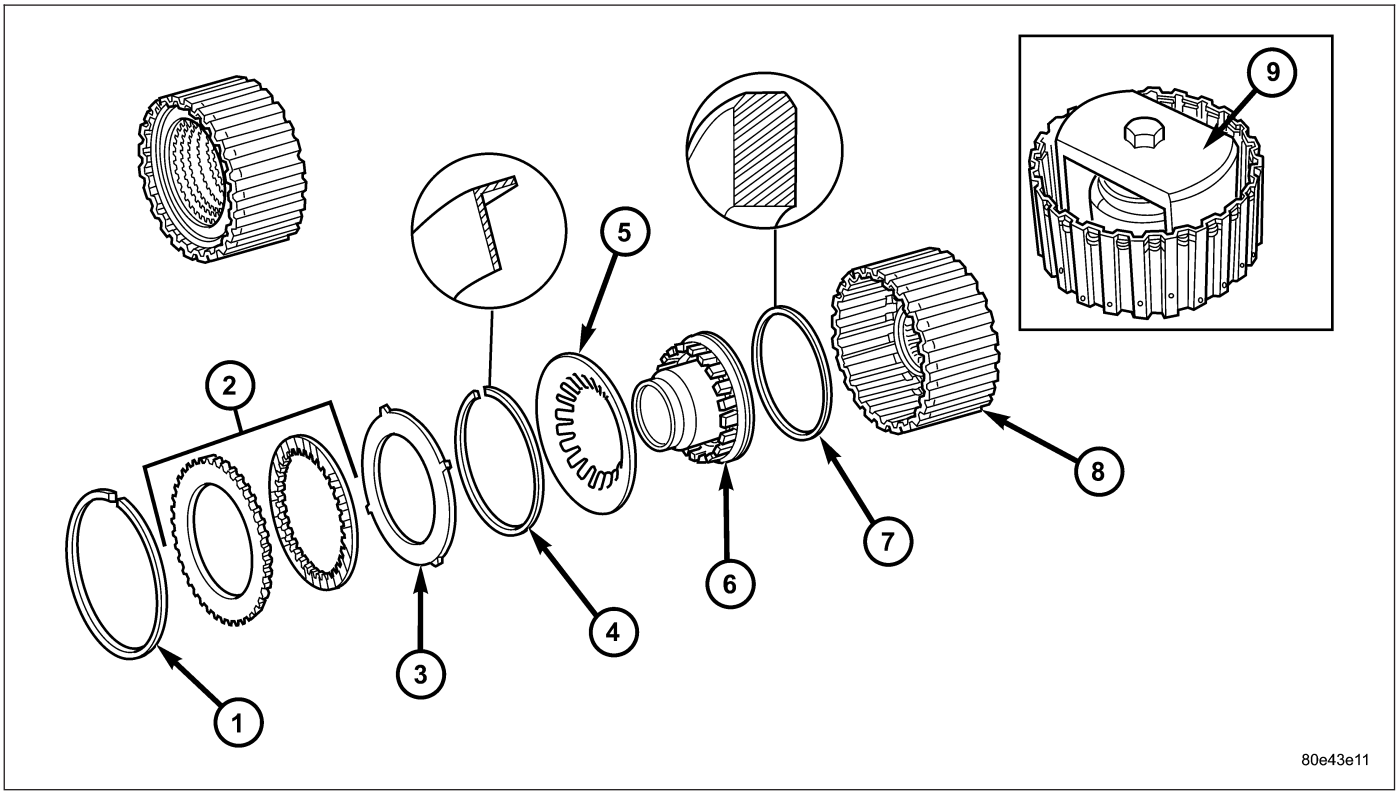


Componentes del embrague de impulsión K3

1 - ANILLO DE MUELLE
2 - CONJUNTO MULTIDISCO
3 - MUELLE DE DISCO
4 - ANILLO ELASTICO
5 - PLACA DE MUELLE
6 - PISTON
7 - ARO RETEN
8 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO
9 - COMPRESOR DE MUELLE PARA MULTIPLES USOS 8900

1. Retire el anillo elástico (1) del portador multidisco externo.
2. Retire el conjunto multidisco (2) y el muelle de disco (3) del portador multidisco externo. Tome nota del disco de embrague que se desmonta justo antes del plato de muelle (3) para facilitar el reensamblaje. Si los discos de embrague se reutilizan, este disco debe devolverse a su posición original en la parte superior del plato de muelle.
3. Coloque el compresor de muelle para usos múltiples 8900 (9) en el muelle del disco (5) y comprima el muelle hasta que el anillo elástico (4) quede al descubierto.
4. Retire el anillo elástico (4).
5. Retire la placa de muelle (5) y el émbolo (6) del portador multidisco externo.

MONTAJE



Componentes del embrague de impulsión K3

1 - ANILLO DE MUELLE
2 - CONJUNTO MULTIDISCO
3 - MUELLE DE DISCO
4 - ANILLO ELASTICO
5 - PLACA DE MUELLE
6 - PISTON
7 - ARO RETEN
8 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO
9 - COMPRESOR DE MUELLE PARA MULTIPLES USOS 8900

1. Instale el émbolo (6) en el portador multidisco externo (8). Revise el aro retén (7), reemplácelo si fuera necesario. Los bordes redondeados del aro retén deben apuntar hacia afuera.
2. Inserte el muelle de disco (5). Inserte el muelle de disco con la curvatura hacia el émbolo.
3. Coloque el compresor de muelle para usos múltiples 8900 (9) en la placa de muelle y presione hasta que la ranura del anillo elástico quede expuesta.
4. Inserte el anillo elástico (4). El collar del anillo elástico debe apuntar hacia el conjunto multidisco.

PRECAUCION: Cuando trabaje con discos de fricción de doble cara, primero se instala un plato de acero con orejetas externas, seguido de un disco de fricción y continuando hasta que se hayan instalado todos los discos requeridos. Cuando trabaje con discos de fricción de una sola cara, primero se instala un disco con orejetas externas, seguido de un disco con orejetas internas y continuando hasta que se hayan instalado todos los discos requeridos. Todos los discos de fricción de una sola cara se instalan con el lado de fricción hacia arriba.

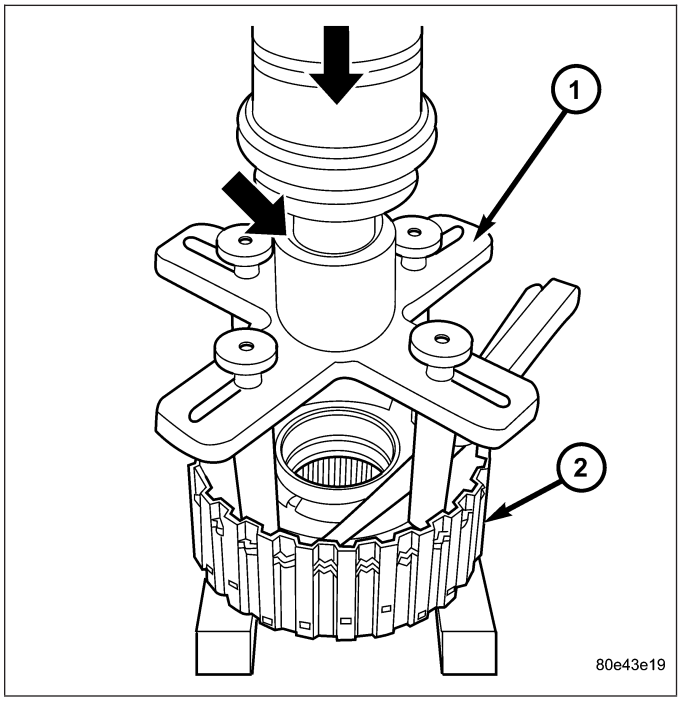
NOTA: Observe la secuencia de los discos. Si se reutilizan los discos de embrague originales, asegúrese de devolver el disco identificado en el desensamblaje como correspondiente a la parte superior del plato de muelle (3) a su posición original.

NOTA: Coloque los nuevos multidiscos de fricción en líquido de ATF durante una hora antes de instalarlos.

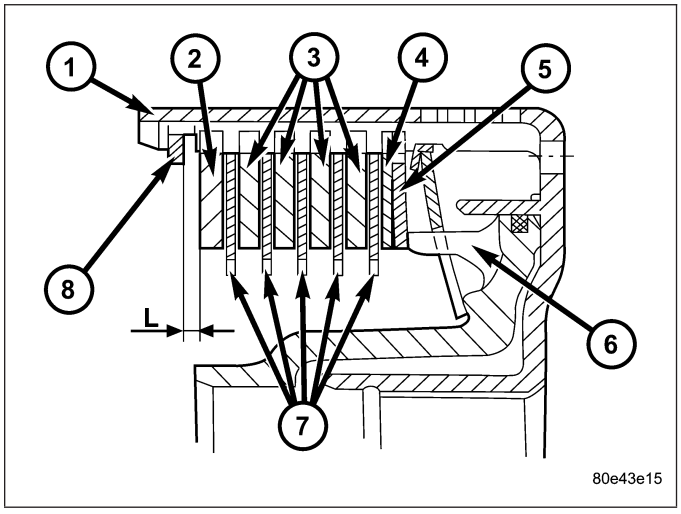
5. Instale el muelle de disco (3) y el conjunto multidisco (2) en el portador multidisco externo (8).

6. Inserte el anillo elástico (1).

7. Mida la holgura del embrague K3 montando la herramienta de prensa 8901 (1) en el multidisco externo.
8. Utilizando una palanca de presión comprima la herramienta de prensa hasta el tope (el anillo de marca todavía está visible, véase la pequeña flecha).

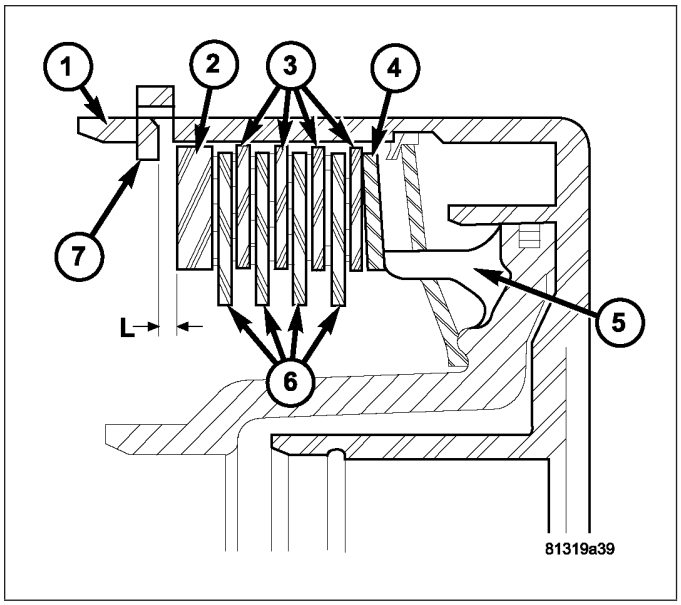


9. Para cajas de cambios que utilizan discos de fricción de doble cara, utilice un calibrador de espesor para determinar el juego “L” en tres puntos entre el anillo elástico (8) y el multidisco externo (2).
10. Durante la medición, el anillo elástico (8) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador multidiscos externo.
11. La holgura de embrague correcta para cajas de cambios con discos de fricción de doble cara es de 2,3-2,7 mm (0,091-0,106 pulg.) para versiones de tres discos de fricción, 2,4-2,8 mm (0,095-0,110 pulg.) para versiones de cuatro discos y 2,5-2,9 mm (0,099-0,114 pulg.) para versiones de cinco discos.
12. Ajústela con el anillo elástico (8), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 2,0 mm (0,079 pulg.), 2,3 mm (0,091 pulg.), 2,6 mm (0,102 pulg.), 2,9 mm (0,114 pulg.), 3,2 mm (0,126 pulg.) y 3,5 mm (0,138 pulg.).



1 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO
2 - MULTIDISCO EXTERNO - 4,0 MM (0,158 PULG.)
3 - MULTIDISCO EXTERNO - 2,8 MM (0,110 PULG.)
4 - MULTIDISCO EXTERNO - 1,8 MM (0,079 PULG.)
5 - MUELLE DE DISCO
6 - PISTON
7 - DISCOS DE FRICCION - 2,1 MM (0,083 PULG.)
8 - ANILLO ELASTICO

13. Para cajas de cambios que utilizan discos de fricción de una sola cara, utilice un calibrador de espesor para determinar el juego “L” en tres puntos entre el anillo elástico (7) y el multidisco externo (2).
14. Durante la medición, el anillo elástico (7) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador del multidisco externo.
15. La holgura de embrague correcta para cajas de cambios con discos de fricción de una sola cara es de 2,3-2,7 mm (0,091-0,106 pulg.) para versiones de seis discos de fricción, 2,4-2,8 mm (0,095-0,110 pulg.) para versiones de ocho discos y 2,5-2,9 mm (0,099-0,114 pulg.) para versiones de diez discos.
16. Ajústela con el anillo elástico (7), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 2,0 mm (0,079 pulg.), 2,3 mm (0,091 pulg.), 2,6 mm (0,102 pulg.), 2,9 mm (0,114 pulg.), 3,2 mm (0,126 pulg.) y 3,5 mm (0,138 pulg.).



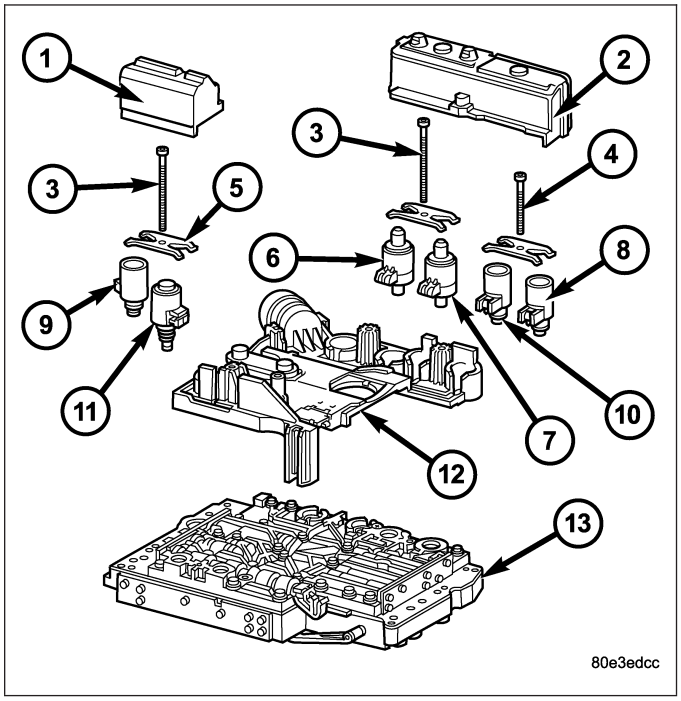
1 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO
2 - MULTIDISCO EXTERNO - 4,0 MM (0,158 PULG.)
3 - MULTIDISCOS EXTERNOS
4 - MUELLE DE DISCO
5 - PISTON
6 - MULTIDISCOS INTERNOS
7 - ANILLO ELASTICO

UNIDAD DE CONTROL ELECTROHIDRAULICA

DESCRIPCION

La unidad de control electrohidráulico comprende la placa de cambio (13) hecha de una aleación ligera para el control hidráulico y la unidad de control eléctrico (12). La unidad de control eléctrico (12) comprende un cuerpo de soporte de plástico, dentro del cual se ensamblan los componentes eléctricos (1 - 11). El cuerpo de soporte se instala y atornilla en la placa de cambio (13).

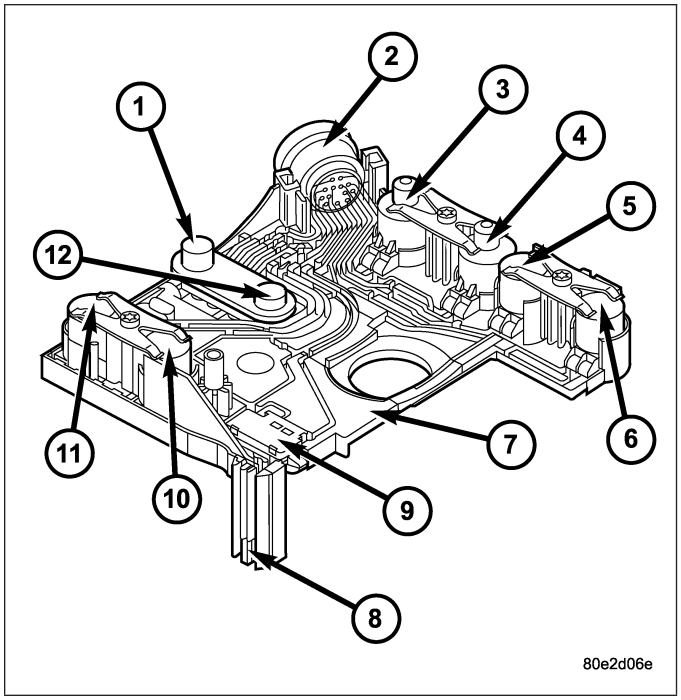
Los conductores de cinta insertados en el cuerpo de soporte establecen la conexión entre los componentes eléctricos y un conector de ficha. La conexión al mazo de cables en el vehículo y en el Módulo de control de la transmisión (TCM) se produce a través de este conector de ficha de 13 espigas con un cierre de bayoneta.



1 - TAPA DE SOLENOIDE
2 - TAPA DE SOLENOIDE
3 - PERNO - M6X32
4 - PERNO - M6X30
5 - BALLESTA
6 - VALVULA DEL SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE MODULACION
7 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE CAMBIO
8 - SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
9 - SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
10 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
11 - SOLENOIDE DE CAMBIO 2-3
12 - MODULO DE CONTROL ELECTROHIDRAULICO
13 - PLACA DE CAMBIO

UNIDAD DE CONTROL ELECTRICA

La unidad de control de válvulas eléctricas (7) consiste en un casco de plástico que aloja los sensores de rpm (1, 12), las válvulas de solenoide de regulación (3, 4), las válvulas de solenoide (5, 6, 10), la válvula de solenoide del TCC (11), el contacto de estacionamiento/punto muerto (9), y el sensor de temperatura del aceite de la caja de cambios (8). Las pistas conductoras integradas en el casco conectan los componentes eléctricos a un conector de ficha (2). Este conector de 13 espigas (2) establece la conexión al mazo de cable del lado del vehículo y al Módulo de control de la transmisión (TCM). Exceptuando las válvulas de solenoides, todos los demás componentes eléctricos están fijos a las pistas conductoras.



1 - SENSOR DE VELOCIDAD N3
2 - CONECTOR DE FICHA
3 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE MODULACION
4 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE CAMBIO
5 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
6 - SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
7 - UNIDAD DE CONTROL ELECTRICA
8 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS
9 - CONTACTO DE BLOQUEO DEL MOTOR DE ARRANQUE
10 - SOLENOIDE DE CAMBIO 2-3
11 - SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
12 - SENSOR DE VELOCIDAD N2

UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL (HCU)

Presión de trabajo (presión de funcionamiento) (p - A)

La presión de trabajo proporciona la presión necesaria para el control hidráulico y los elementos de cambio de la caja de cambios. Es la presión hidráulica más alta en todo el sistema hidráulico. La presión de trabajo se regula en la válvula reguladora de presión de trabajo en relación con la carga y el engranaje. Todas las demás presiones necesarias para el control de la transmisión se obtienen de la presión de trabajo.

Presión de lubricación (p - Sm)

En la válvula reguladora de la presión de trabajo, el excedente de aceite se desvía a la válvula reguladora de la presión de lubricación, desde donde se utiliza en cantidades dosificadas para lubricar y enfriar los componentes mecánicos de la caja de cambios y el convertidor de par. Además, la presión de lubricación (p-Sm) también se utiliza para limitar la presión en el convertidor de par.

Presión de cambio (p - S)

La presión de cambio se determina por medio de la válvula de solenoide de regulación de presión de cambio y por la válvula reguladora de presión de cambio. La presión de cambio:

- Regula la presión del elemento de cambio en activación durante la fase de cambio.
- Determina, junto con la presión de modulación, la reducción de presión en el elemento de cambio en desactivación según lo regula la válvula reguladora de superposición.
- Inicializa la segunda marcha en modo “limp-home”.

Presión de modulación (p - Mod)

La presión de modulación influye en la magnitud de la presión de trabajo y determina, junto con la presión de cambio, la presión que se regula en la válvula reguladora de superposición. La presión de modulación se regula en la válvula de solenoide de regulación de presión de modulación, que está sometida a la presión de válvula reguladora. La presión de modulación es variable y depende de la carga del motor.

Presión de válvula reguladora / válvula de control (p - RV)

La presión de la válvula reguladora se regula en su válvula reguladora de presión en relación con la presión de trabajo (p-A) hasta una presión máxima de 8 barias (116 psi). Abastece a la válvula de solenoide de regulación de presión de modulación, a la válvula de solenoide de regulación de presión de cambio y a la válvula reguladora de presión de la válvula de cambio.

Presión de la válvula de cambio (p - SV)

La presión de la válvula de cambio (p-SV) se obtiene de la presión de válvula reguladora (p-RV), se regula en la válvula reguladora de presión de la válvula de cambio y, por lo tanto, está presente en:

- la válvula de solenoide de cambio 1-2/4-5.
- la válvula de solenoide de cambio 3-4.
- la válvula de solenoide de cambio 2-3.
- la válvula de solenoide de bloqueo del convertidor de par.
- la válvula de cambio de presión de cambio 3-4 y 2-3.

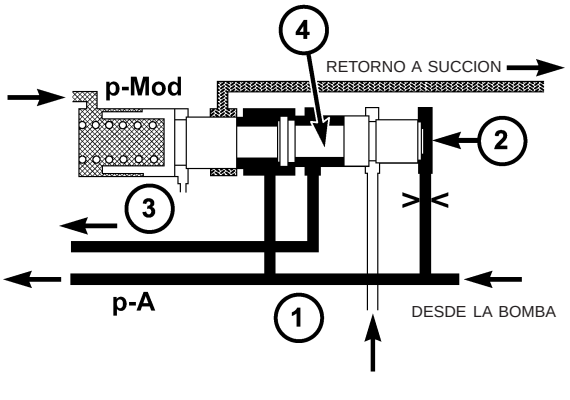
La presión de la válvula de cambio (p-SV) controla las válvulas de mando por medio de las válvulas de solenoide de cambio ascendente y descendente.

Presión de superposición (p - Ü)

La presión de superposición controla la reducción de presión del componente de cambio durante la fase de cambio. La presión que existe en un elemento de cambio cuando se desacopla, se controla durante la fase de cambio de acuerdo con la carga del motor (presión de modulación) y la presión existente en el elemento de cambio cuando se acopla. La presión ajustada es inversamente proporcional a la capacidad de transmisión del elemento de cambio que se acopla (superposición controlada).

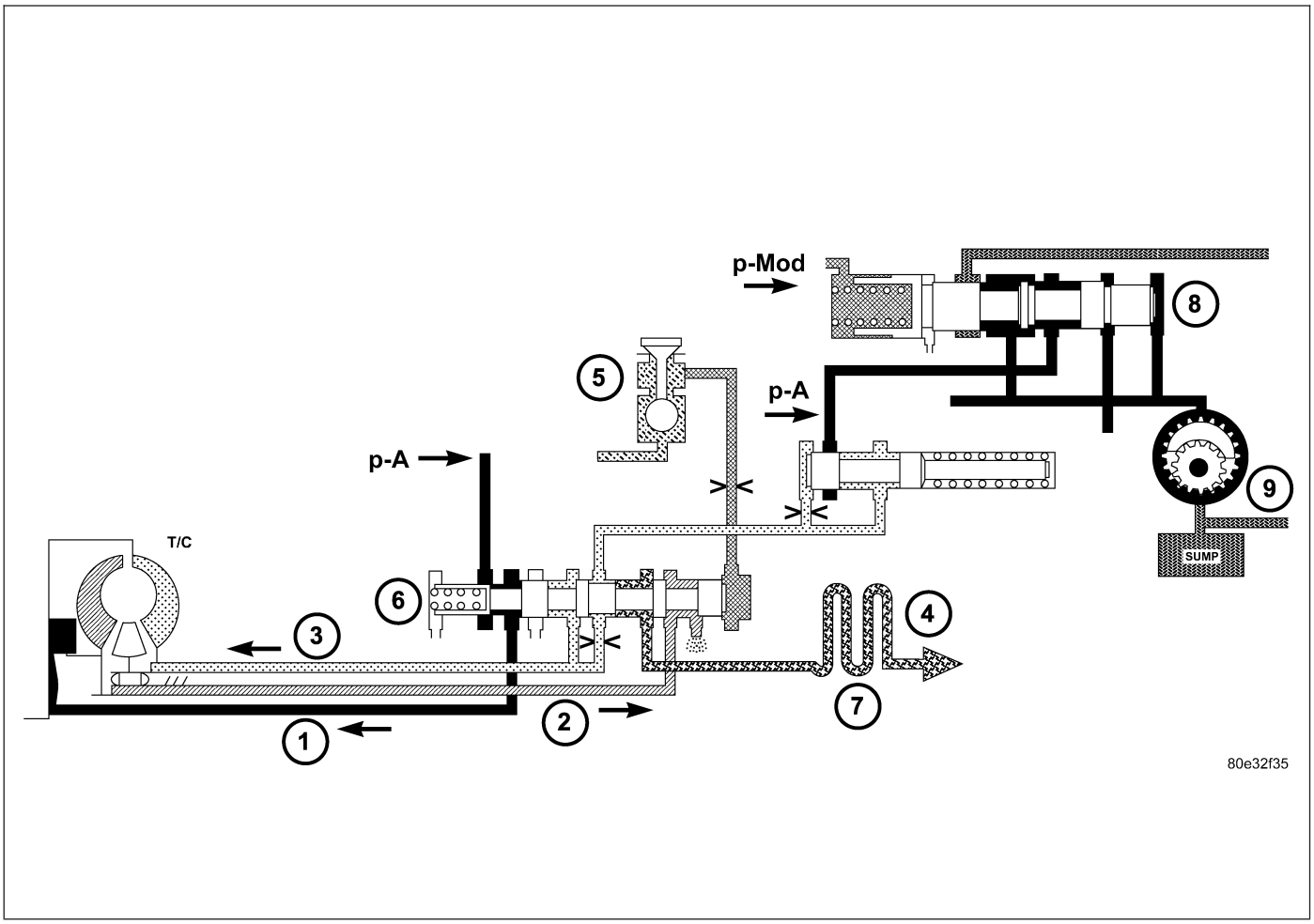
Válvula reguladora de presión de trabajo (presión de funcionamiento)

La válvula reguladora de presión de trabajo (4) se encuentra en el alojamiento de válvula de la placa de cambio. Regula la presión primaria del sistema hidráulico.



1 - PRESION DE K1/K2
2 - CARA DE EXTREMO
3 - A VALVULA REGULADORA DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE TRABAJO

Válvula reguladora del embrague de bloqueo del convertidor de par

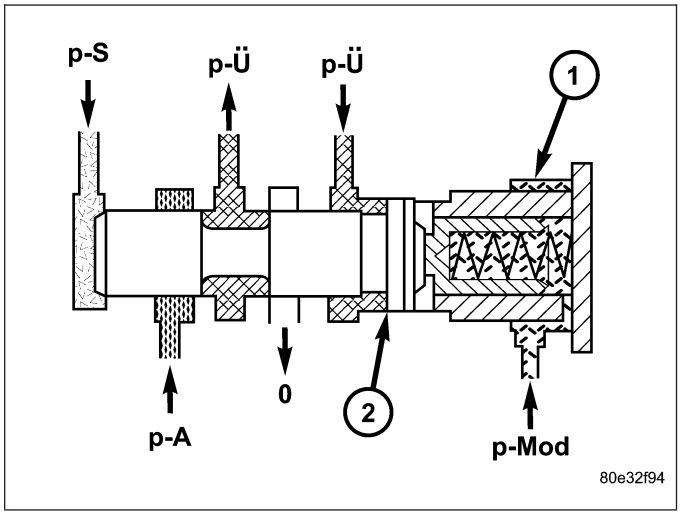


1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - SALIDA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ENTRADA DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - LUBRICACION
5 - SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
6 - VALVULA REGULADORA DEL EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
7 - ENFRIADOR DE ACEITE
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
9 - BOMBA DE ACEITE

La válvula reguladora del embrague de bloqueo del convertidor de par se encuentra en el alojamiento de válvula del módulo de control electrohidráulico. La válvula es responsable del control hidráulico del embrague de bloqueo del convertidor de par y de la distribución del aceite lubricante.

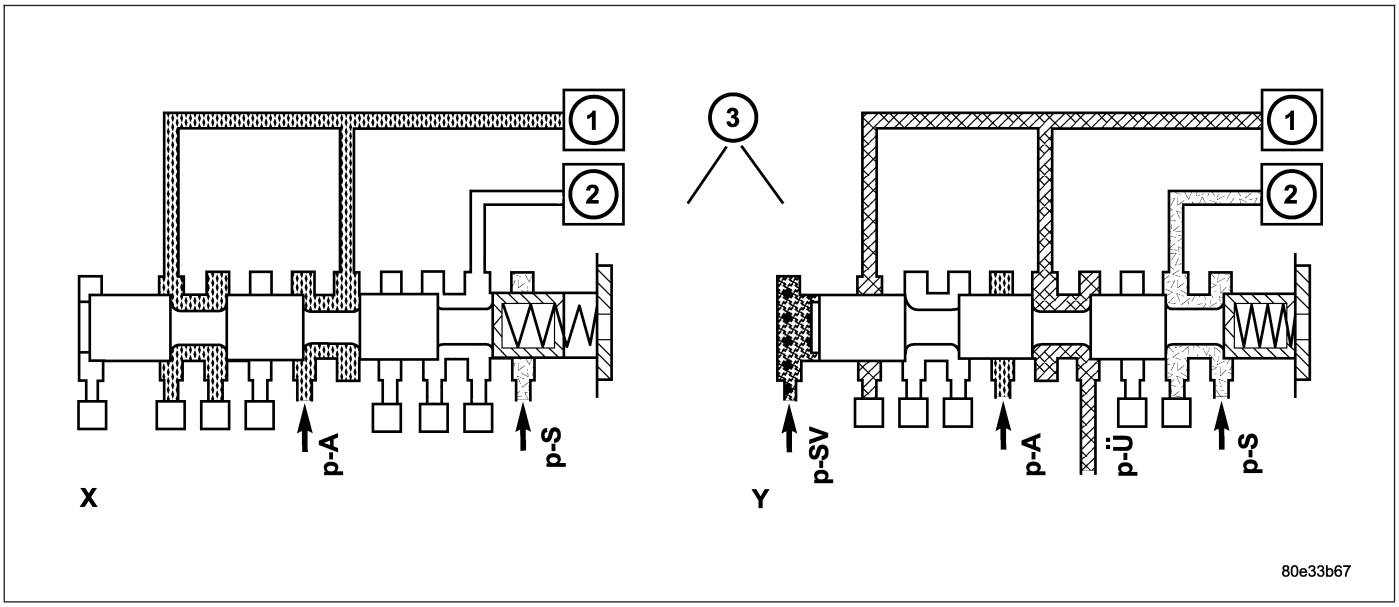
Válvula reguladora de superposición

A cada grupo de cambio se le asigna una válvula reguladora de superposición (1). La válvula reguladora de superposición se instala en el alojamiento de la válvula de cambio; las válvulas reguladoras de superposición de 2-3 y de 3-4 se instalan en el alojamiento de válvula. La válvula reguladora de superposición controla la reducción de presión durante una fase de cambio.



1 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION
2 - SUPERFICIE ANULAR EN LA VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION

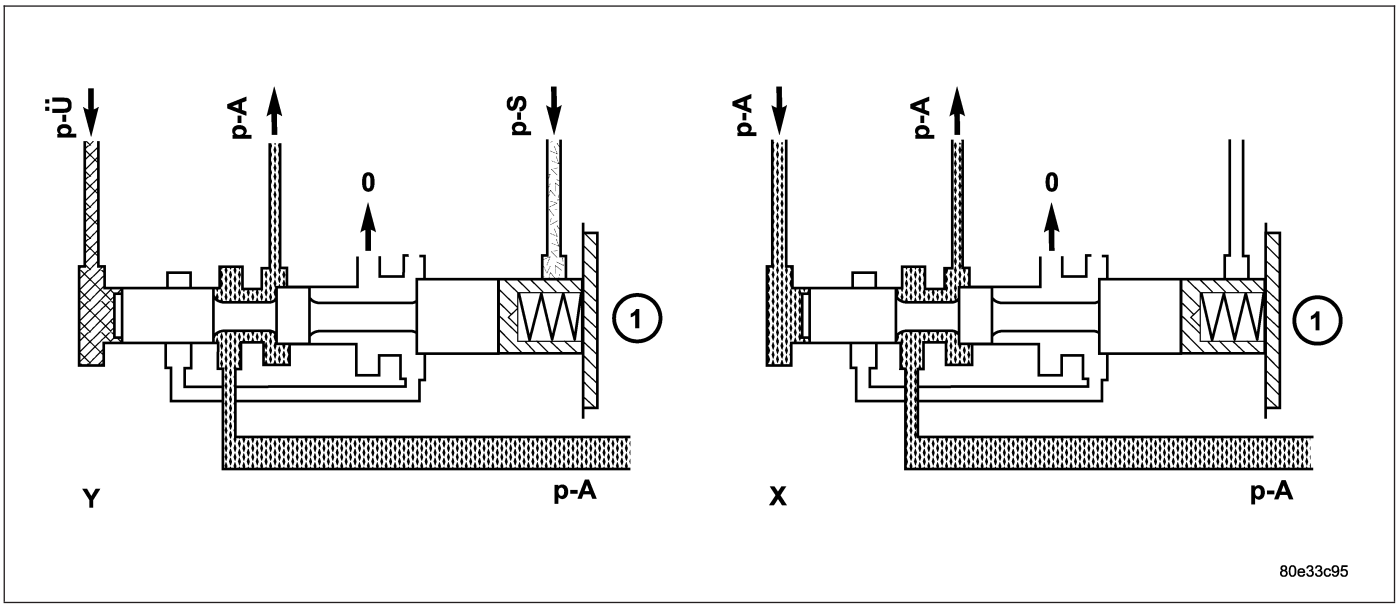
Válvula de mando



1 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
2 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
3 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5

Cada grupo de cambio posee una válvula de mando (3). Las válvulas de mando de 1-2/4-5 y 2-3 están instaladas en el alojamiento de la válvula de cambio; la válvula de mando de 3-4 está instalada en el alojamiento de válvula. La válvula de mando conmuta al grupo de cambio de la fase estacionaria a la fase de cambio y nuevamente a la anterior.

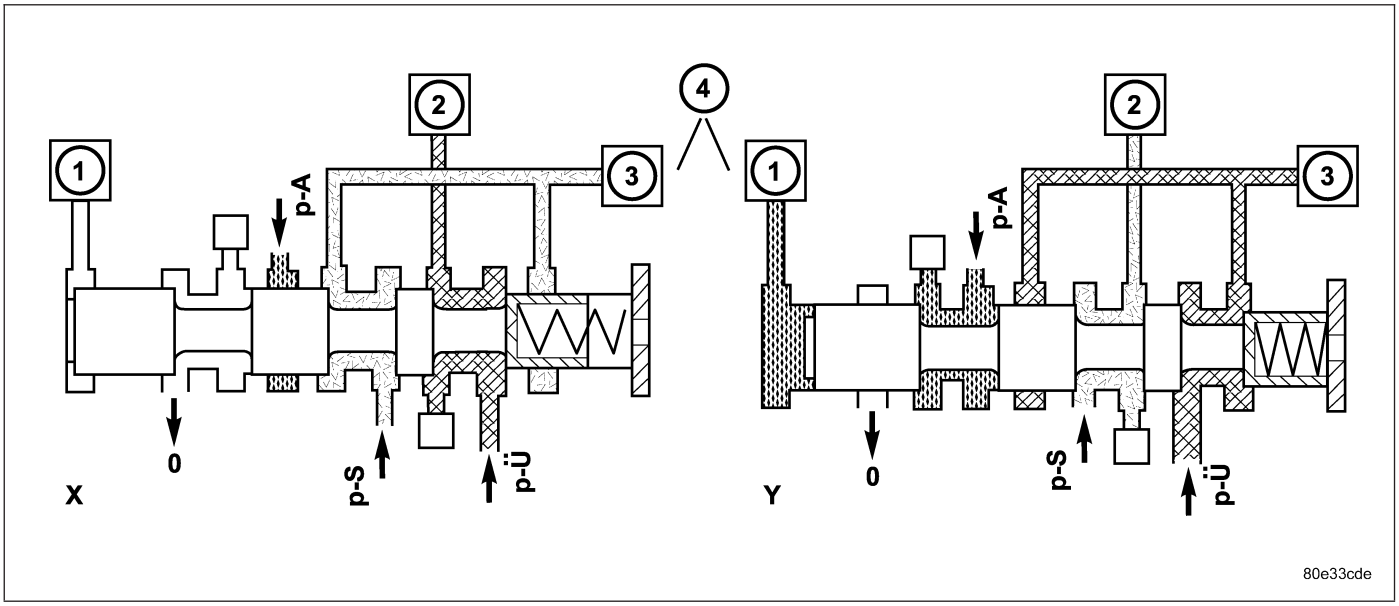
Válvula de cambio de presión de retención



1 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION

Cada grupo de cambio posee una válvula de cambio de presión de retención (1). Las válvulas de cambio de presión de retención de 1-2/4-5 y de 2-3 se instalan en el alojamiento de la válvula de cambio; la válvula de cambio de presión de retención de 3-4 se instala en el alojamiento de válvula. La válvula de cambio de presión de retención asigna la presión de trabajo a un accionador de un grupo de cambio.

Válvula de cambio de presión de cambio



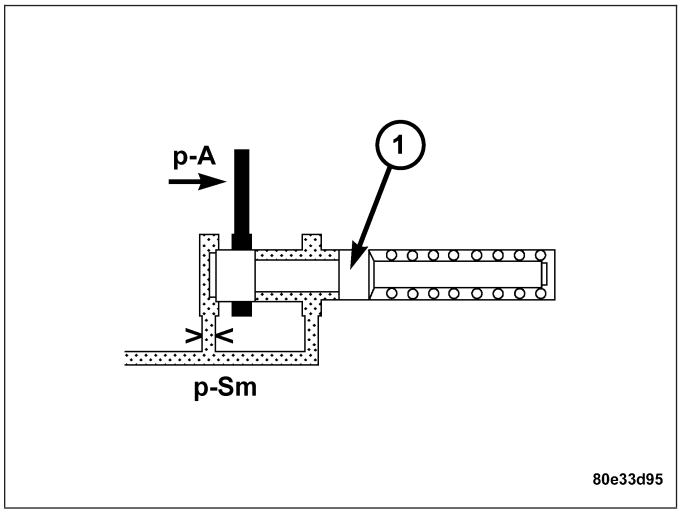
1 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
2 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
3 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5

Cada grupo de cambio posee una válvula de cambio de presión de retención (4). Las válvulas de cambio de presión de cambio 1-2/4-5 y 2-3 se instalan en el alojamiento de la válvula de cambio; la válvula de cambio de presión de cambio 3-4 se instala en el alojamiento de válvula. Asigna la presión de cambio (p-S) al accionador que se

activa y la presión de superposición (p-Ü), controlada por la válvula reguladora de superposición, al accionador desactivado.

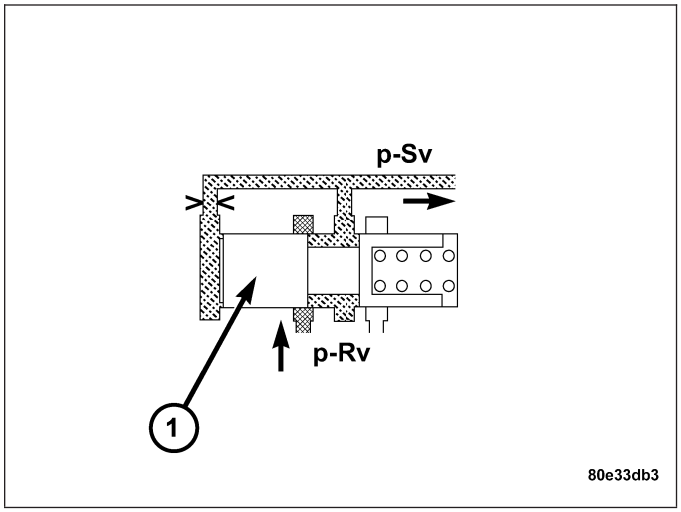
Válvula reguladora de presión de lubricación

La válvula reguladora de presión de lubricación (1) se encuentra en el alojamiento de válvula del módulo de control electrohidráulico. La válvula controla el líquido para lubricar y enfriar las piezas mecánicas de la caja de cambios y limita la presión existente en el convertidor de par.



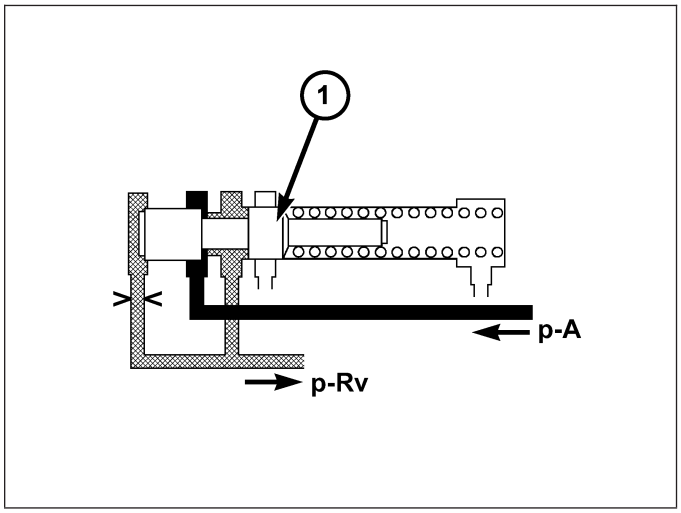
Válvula reguladora de presión de cambio

La válvula reguladora de presión de cambio (1) se encuentra en el alojamiento de válvula de la placa de cambio. Regula la presión de cambio (p-S).



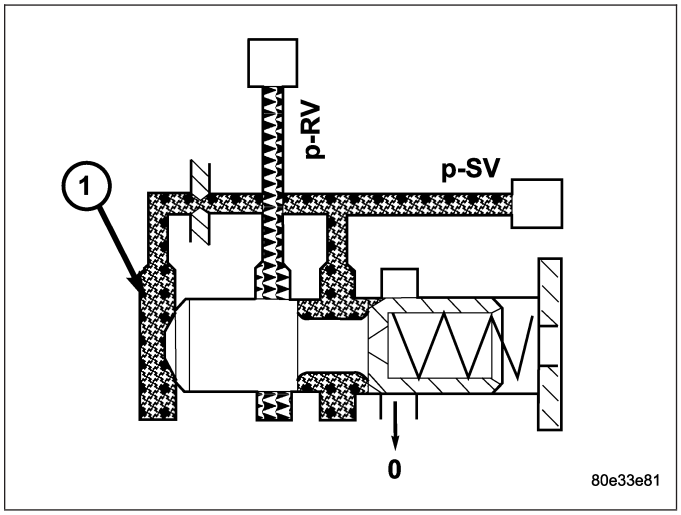
Válvula reguladora de la presión de válvula reguladora

La válvula reguladora de la presión de válvula reguladora (1) se encuentra en el alojamiento de válvula del módulo de control electrohidráulico. Regula la presión de la válvula reguladora/válvula de control (p-RV).



Válvula reguladora de la presión de la válvula de cambio

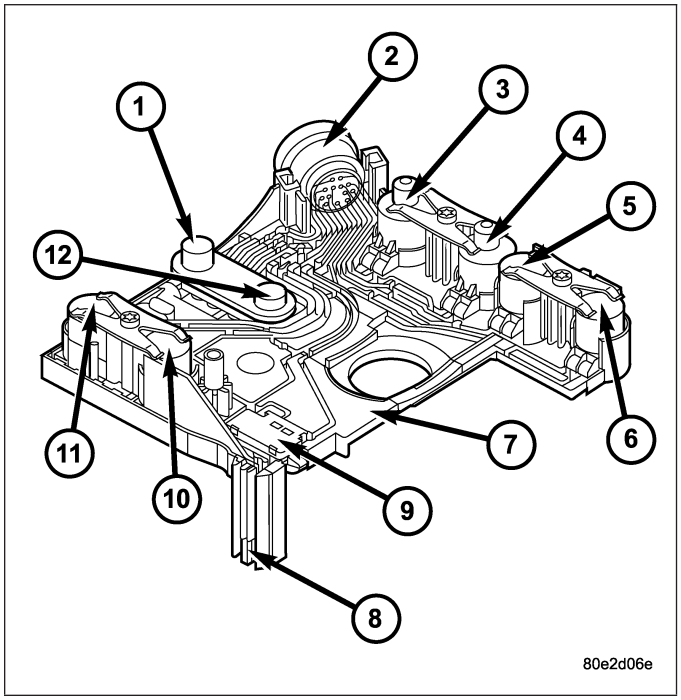
La válvula reguladora de la presión de válvula de cambio (1) se encuentra en el alojamiento de válvula del módulo de control electrohidráulico. Regula la presión de la válvula de cambio (p-SV).



FUNCIONAMIENTO

UNIDAD DE CONTROL ELECTRICA

Las señales del módulo de control de la transmisión (TCM) se convierten en funciones hidráulicas en la unidad de control eléctrica de válvula (7). Los sensores de RPM (1, 12), el contacto de interbloqueo del motor de arranque (9) y el sensor de temperatura del aceite de la caja de cambios (8) de la unidad de control eléctrica de válvula (7) abastecen al TCM con señales de entrada. Las válvulas de solenoide están controladas por el TCM y ponen en marcha las funciones hidráulicas.

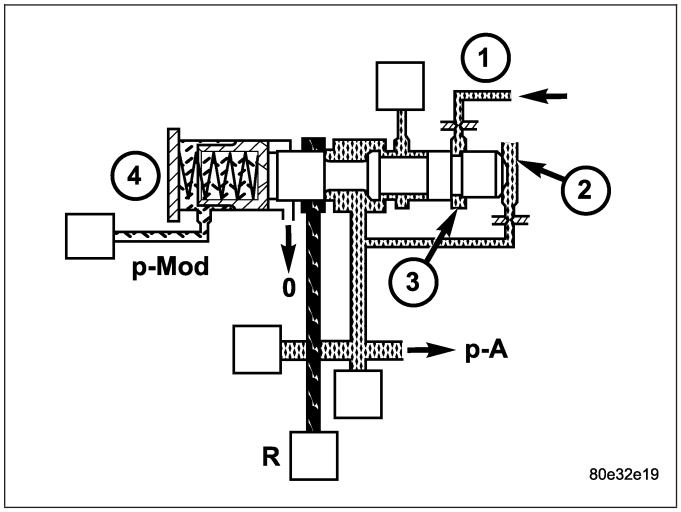


1 - SENSOR DE VELOCIDAD N3
2 - CONECTOR DE FICHA
3 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE MODULACION
4 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE CAMBIO
5 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
6 - SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
7 - UNIDAD DE CONTROL ELECTRICA
8 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS
9 - CONTACTO DE BLOQUEO DEL MOTOR DE ARRANQUE
10 - SOLENOIDE DE CAMBIO 2-3
11 - SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
12 - SENSOR DE VELOCIDAD N2

UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL (HCU)

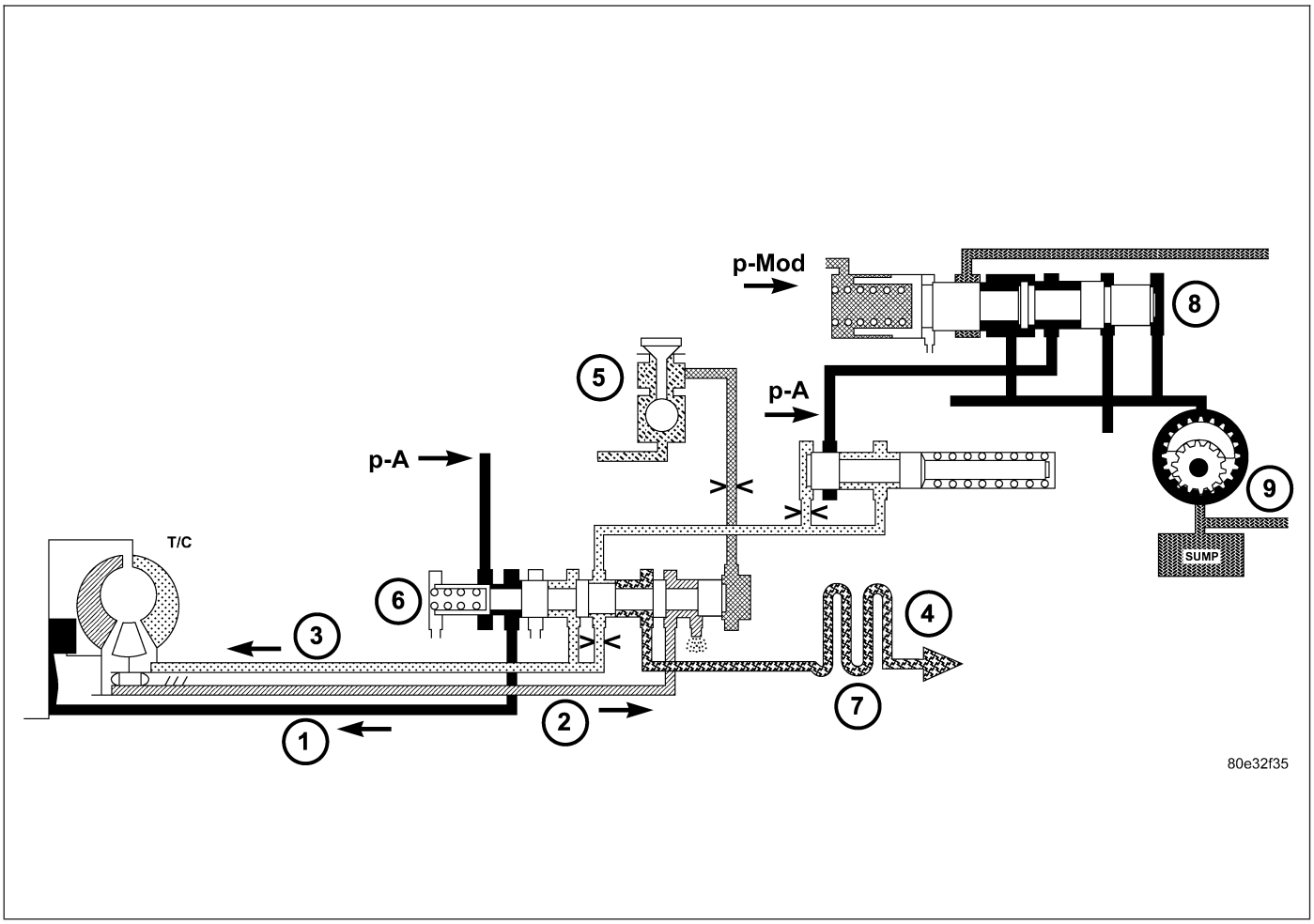
Válvula reguladora de presión de trabajo (presión de funcionamiento)

La presión de trabajo (p-A) se regula en la válvula reguladora de presión de trabajo (4) en relación con la carga (presión de modulación, p-Mod) y el engranaje (presión de K1 o K2) (1). El muelle presente en la válvula reguladora de presión de trabajo establece un nivel de presión mínimo (presión básica).



1 - PRESION DE K1/K2
2 - CARA DE EXTREMO
3 - SUPERFICIE ANULAR
4 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE TRABAJO

Válvula reguladora del embrague de bloqueo del convertidor de par

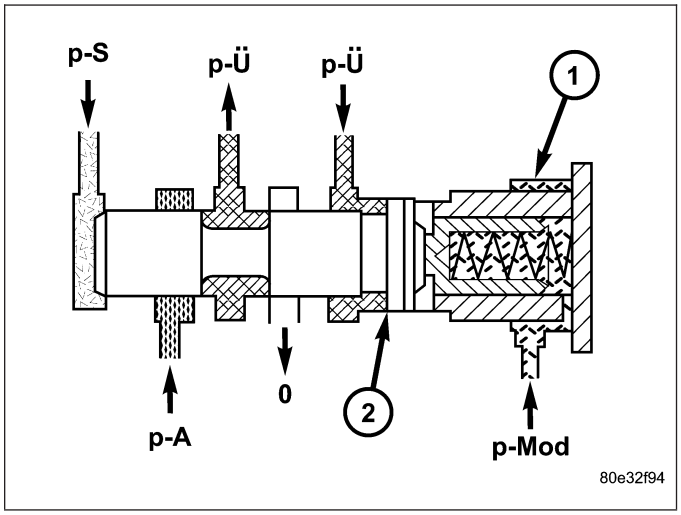


1 - EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - SALIDA DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - ENTRADA DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - LUBRICACION
5 - SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
6 - VALVULA REGULADORA DEL EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
7 - ENFRIADOR DE ACEITE
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
9 - BOMBA DE ACEITE

La válvula reguladora del embrague de bloqueo del convertidor de par (6) regula la presión de trabajo del embrague de bloqueo del convertidor de par (p-TCC) con respecto a la presión de control del embrague de bloqueo del convertidor de par (p-S/TCC). De acuerdo con la magnitud de la presión de trabajo (p-A), el embrague de bloqueo del convertidor de par está acoplado o desacoplado, o deslizando. Cuando la válvula reguladora (6) está en la posición inferior, el aceite lubricante fluye a través del convertidor de par y el enfriador de aceite (8) a la caja de cambio (embrague de bloqueo del convertidor de par despresurizado). En su posición de regulación (deslizamiento, embrague de bloqueo del convertidor de par presurizado) un volumen reducido de aceite lubricante fluye a través del conducto anular (7) bordeando el convertidor de par y pasando directamente a través del enfriador de aceite a la caja de cambios. El resto del aceite lubricante se dirige a través de la mariposa “a” al convertidor de par a fin de enfriar el embrague de bloqueo del convertidor de par.

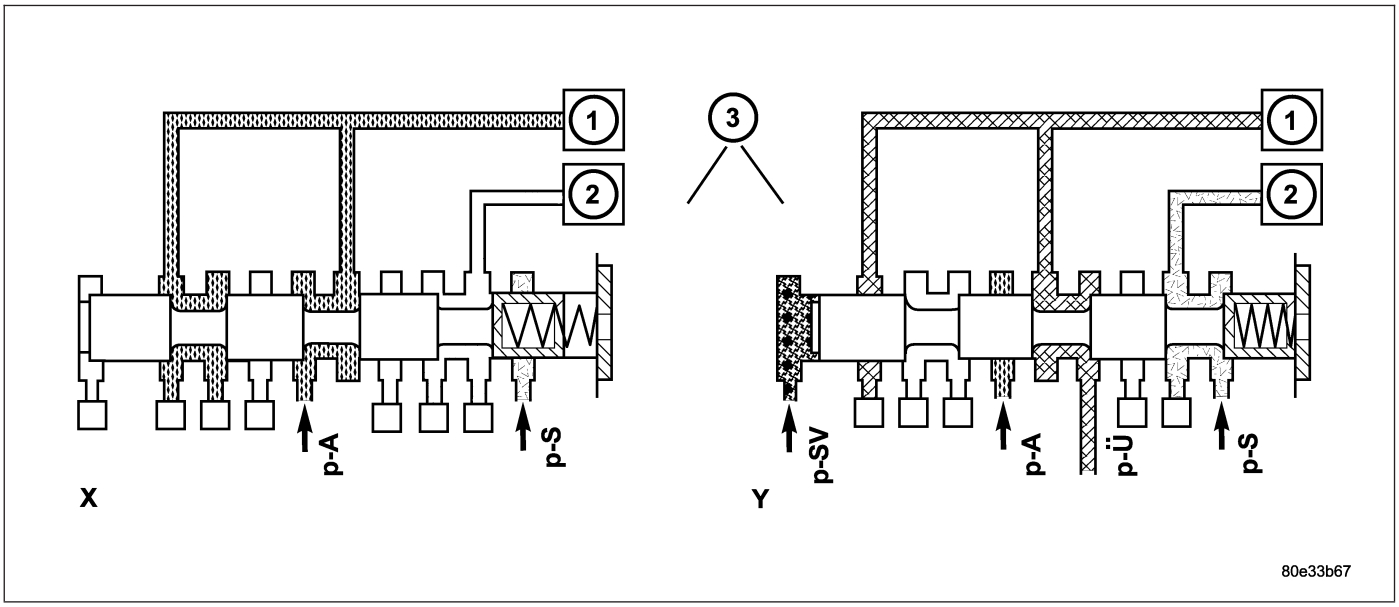
Válvula reguladora de superposición

Durante la fase de cambio, la presión en el accionador de cambio que se desactiva se regula de acuerdo a la carga del motor (presión de modulación, p-Mod) y a la presión en el accionador que se activa. La presión regulada es inversamente proporcional a la capacidad de transferencia del accionador de cambio que se activa (superposición regulada).



1 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION
2 - SUPERFICIE ANULAR EN LA VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION

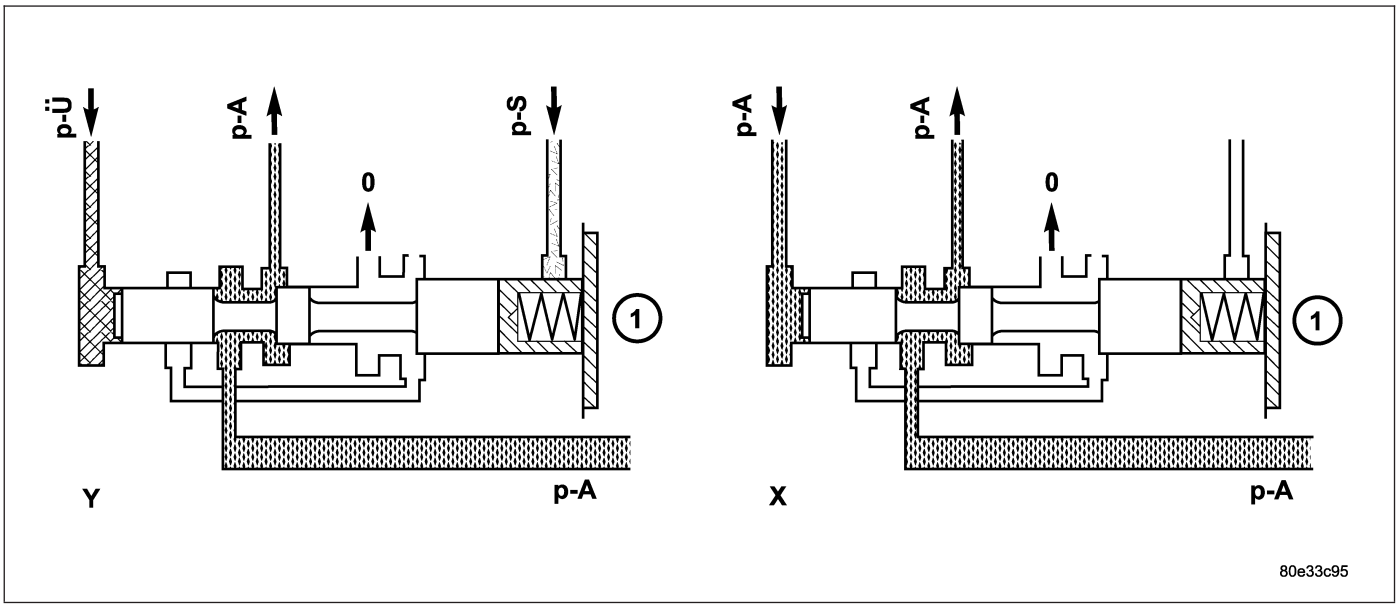
Válvula de mando



1 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
2 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
3 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5

Cuando la cara del extremo se despresuriza (fase estacionaria), la presión de trabajo (p-A) es dirigida al elemento de cambio accionado. Si la cara del extremo de la válvula de mando se subordina a la presión de la válvula de cambio (p-SV) (fase de cambio), entonces la presión de cambio (p-S) se traslada al elemento que se activa y la presión de superposición (p-Ü) se traslada al elemento que se desactiva.

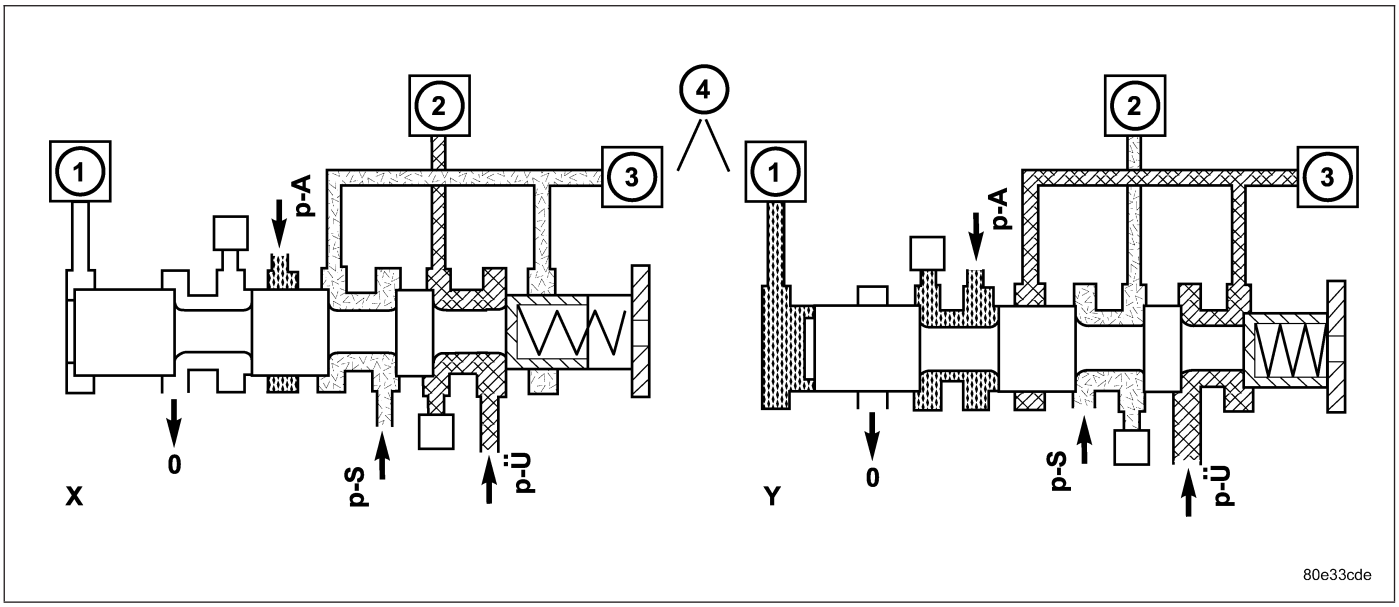
Presión de retención de válvula de cambio



1 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION

La válvula de cambio de presión de retención (1) es accionada por la presión presente en la cara del extremo en los accionadores y por un muelle. Asigna la presión de trabajo (p-A) al accionador que tenga la presión más alta (tomando en cuenta la fuerza del muelle y el área de superficie efectiva). El otro elemento del grupo de cambio entonces se despresuriza. La válvula conmuta solo durante la fase de cambio y sólo en una cierta relación de presión entre la presión de superposición (p-Ü) y la presión de cambio (p-S).

Válvula de cambio de presión de cambio



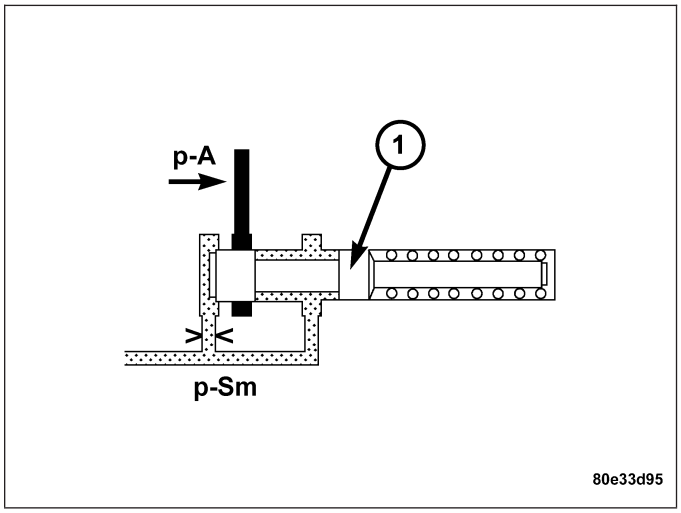
1 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
2 - EMBRAGUE DE IMPULSION K1
3 - EMBRAGUE DE RETENCION B1
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5

Cuando se activa el freno multidisco B1 (3), la presión de trabajo (p-A) se aplica a la cara del extremo de la válvula de mando de presión del cambio 1-2/4-5 (4) a través de la válvula de mando (1). Su estado de cambio se mantiene

durante la fase de cambio sustituyendo la presión del elemento de cambio que actúa en su cara del extremo (y que es variable durante la fase de cambio) por la presión constante correspondiente. Cuando el embrague multidisco K1 (2) es activado, la cara del extremo de la válvula de cambio se despresuriza durante las fases estacionaria y de cambio, de manera que el estado del cambio también se mantiene en este caso durante la fase de cambio.

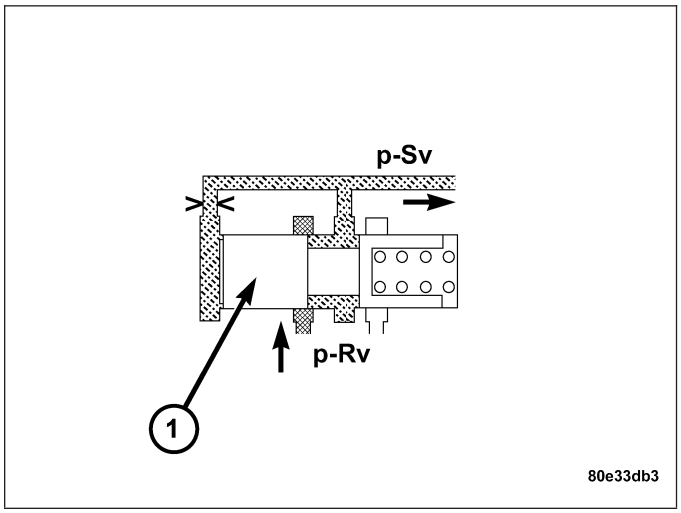
Válvula reguladora de presión de lubricación

En la válvula reguladora de presión de trabajo, el excedente de aceite se desvía a la válvula reguladora de presión de lubricación (1), desde donde la presión de lubricación (p-Sm) se utiliza en cantidades dosificadas para abastecer el sistema de lubricación de la caja de cambios y el convertidor de par.



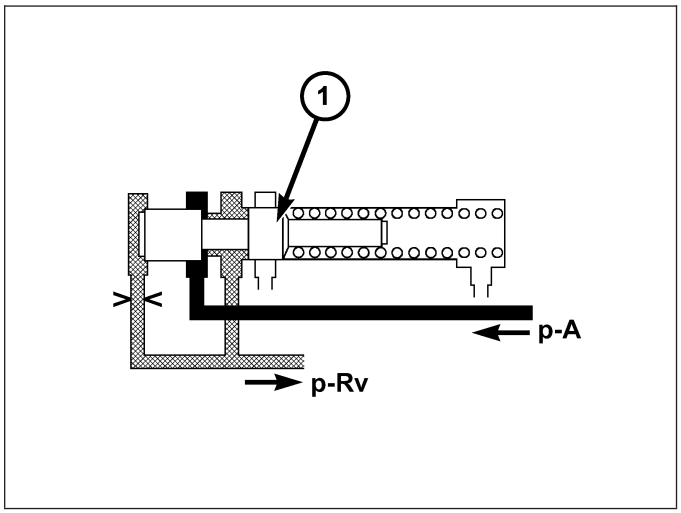
Válvula reguladora de presión de cambio

La presión del cambio se determina por intermedio de la válvula de solenoide de regulación de presión de cambio y por la válvula reguladora de presión de cambio (3). Además, también hay presente presión del embrague K2 (1) en la superficie anular (2) de la válvula reguladora de presión del cambio (3). Esto reduce la presión de cambio en el engranaje de 2ª.



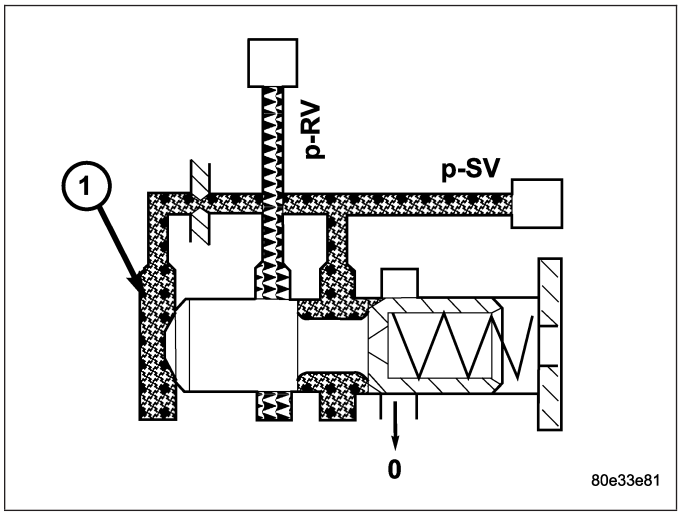
Válvula reguladora de la presión de válvula reguladora

La presión de válvula reguladora (p-RV) se establece en la válvula reguladora de la presión de válvula reguladora (1) sobre la base de la presión de trabajo (p-A) llegando hasta la presión máxima.



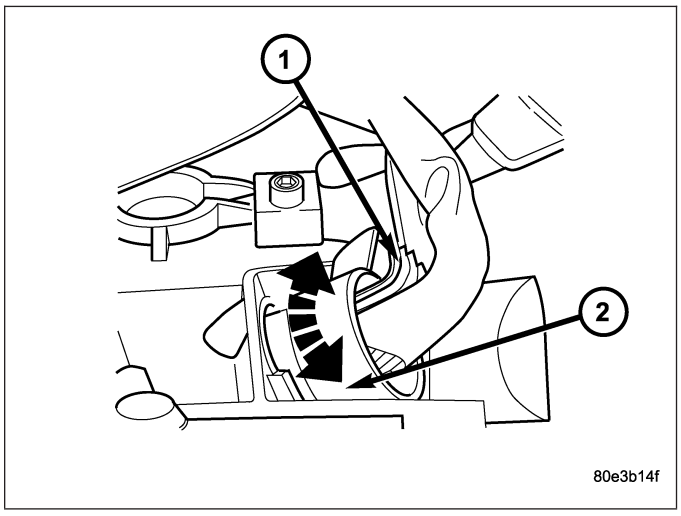
Válvula reguladora de la presión de la válvula de cambio

La presión inconstante de la válvula reguladora (p-RV) se regula a una presión constante de válvula de cambio (p-SV) en la válvula reguladora de la presión de la válvula de cambio (1) y se utiliza para abastecer a las válvulas de solenoide de 1-2 y 4-5, 3-4, y 2-3; y a la válvula de solenoide de amplitud de pulso modulado (PWM) del embrague de bloqueo del convertidor de par.

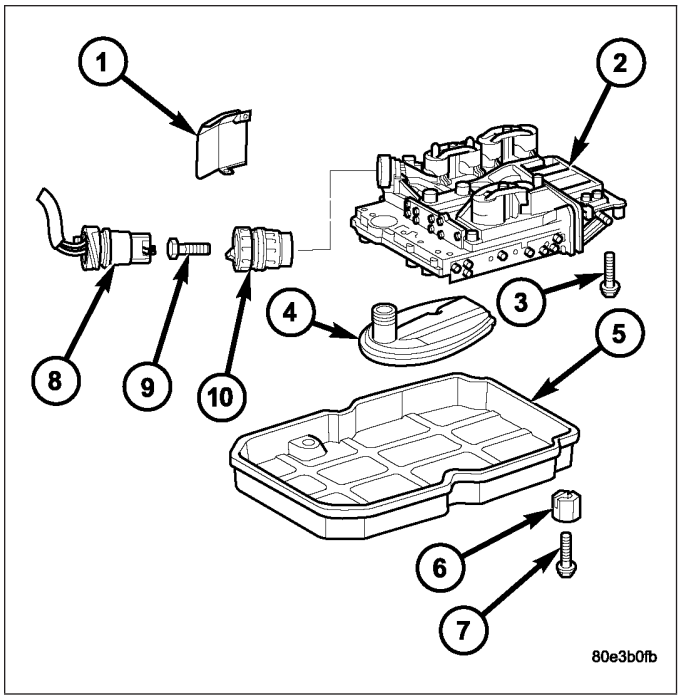


DESMONTAJE

1. Mueva la palanca de cambios a P.
2. Eleve el vehículo.
3. Desconecte el conector de ficha de 13 espigas (1). Gire el cierre de bayoneta del conector del adaptador (2) hacia la izquierda.



4. Afloje el perno (9) del conector de adaptador y extráigalo del conector de adaptador (10) del alojamiento de la caja de cambios.
5. Desconecte el colector de aceite (5).
6. Retire el filtro de aceite (4).
7. Destornille los pernos torx con cabeza de cubo (3) y retire el módulo de control electrohidráulico (2).



DESENSAMBLAJE

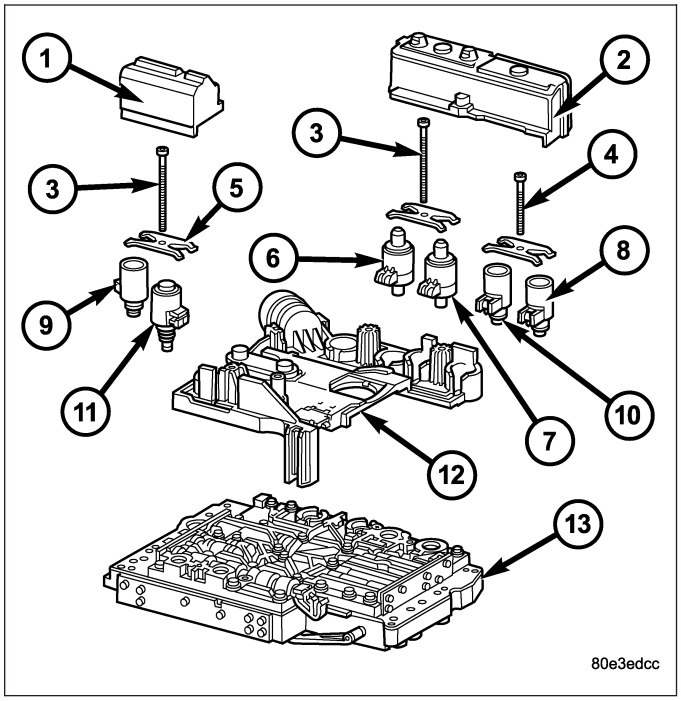
1. Retire la unidad electrohidráulica del vehículo. (Consulte el grupo 21 – CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/UNIDAD ELECTRO-HIDRAULICA - DESMONTAJE.)
2. Retire las tapas de los solenoides (1, 2).
3. Desatornille los pernos Torx® de cubo (3, 4).

NOTA: Preste atención a los diferentes largos de los pernos Torx®.

4. Retire los muelles de lámina (5).
5. Retire las válvulas de solenoides (6, 11) de la placa de cambio (13).

NOTA: Verifique los anillos O en las válvulas de solenoides y en caso de que estuvieran dañados, reemplácelos.

6. Curve la orejeta de retención en la nervadura de rigidización del sensor de temperatura de aceite de caja de cambios.



1 - TAPA DE SOLENOIDE
2 - TAPA DE SOLENOIDE
3 - PERNO - M6X32
4 - PERNO - M6X30
5 - BALLESTA
6 - VALVULA DEL SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE MODULACION
7 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE CAMBIO
8 - SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
9 - SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
10 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
11 - SOLENOIDE DE CAMBIO 2-3
12 - MODULO DE CONTROL ELECTROHIDRAULICO
13 - PLACA DE CAMBIO

7. Retire el módulo de control electrohidráulico (12) de la placa de cambio (13).

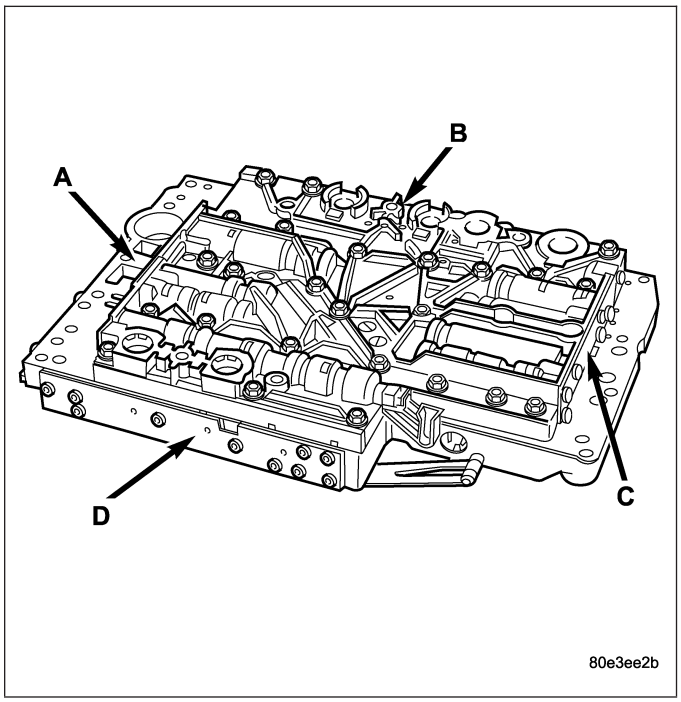
8. Observe los emplazamientos de los componentes del grupo principal de válvulas de cambio como referencia para el montaje.

   A - Válvulas reguladoras de presión de funcionamiento y lubricación y válvula de superposición de 2-3

   B - Grupo de cambio 1-2/4-5 y válvulas reguladoras de presión de cambio, de válvula de cambio y de presión de válvula reguladora

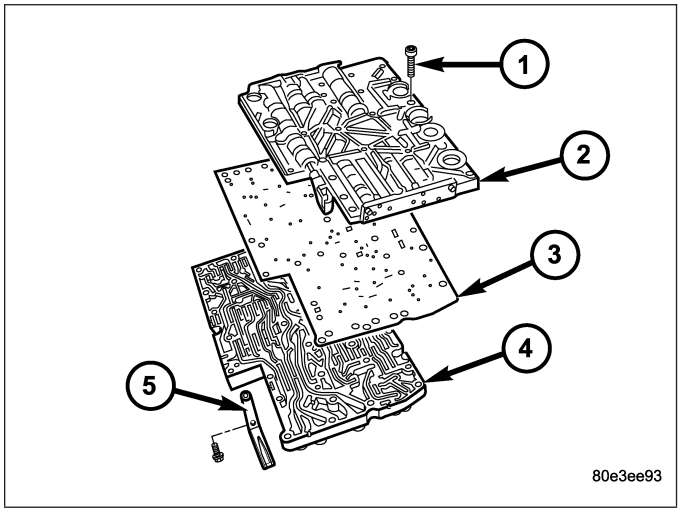
   C - Grupo de cambio 3-4

   D - Grupo de cambio 2-3, válvulas reguladoras de bloqueo de TCC y B2

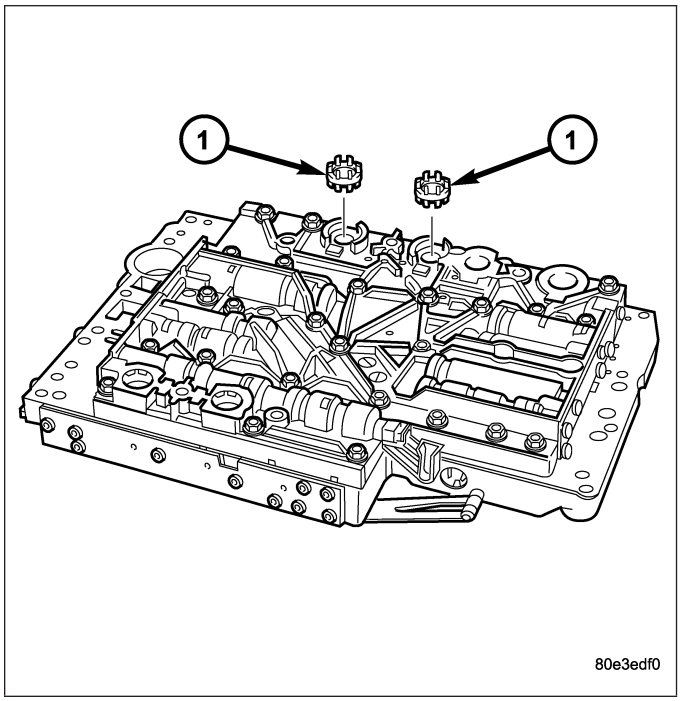


NOTA: Ponga mucha atención en la limpieza del trabajo que se realice en la placa de cambio No se deben usar paños con pelusas. Los trapos de cuero son especialmente apropiados. Después de desmontar, todas las piezas deben lavarse y soplarse con aire comprimido, poniendo atención a que las piezas no se pierdan al soplarlas.

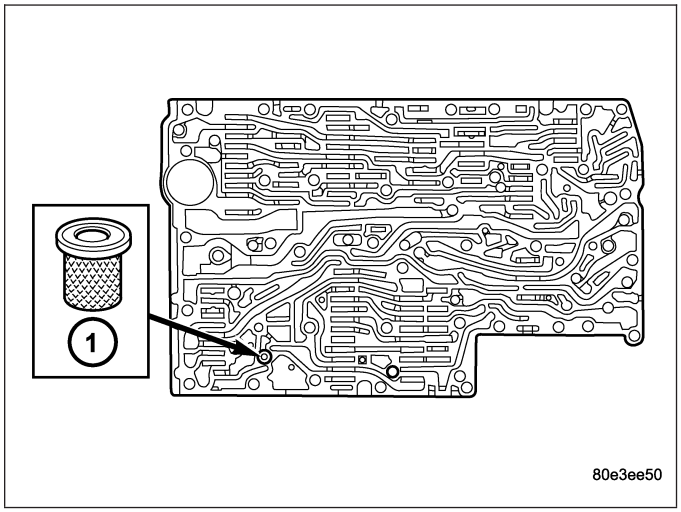
9. Quite el perno del muelle de lámina (5).
10. Desatornille los pernos Torx® (1).
11. Retire el alojamiento de válvula (2) del cuerpo de válvulas.
12. Retire la placa sellante (3).



13. Retire los filtros (1, 2) para las válvulas de solenoide de control de presión de modulación y de presión de cambio del alojamiento de válvula.

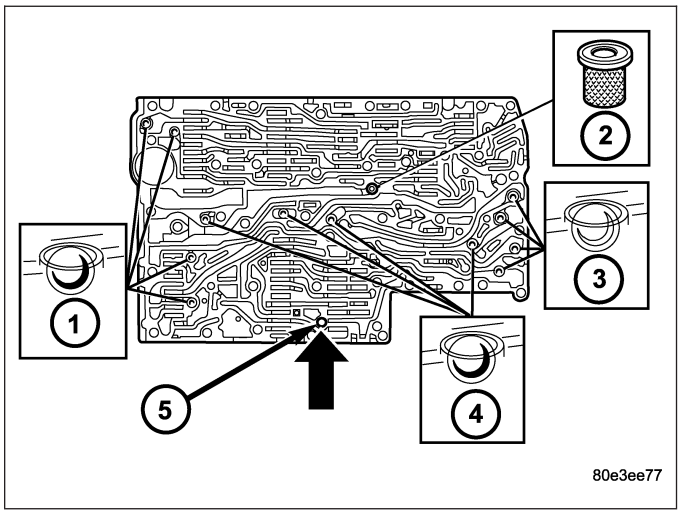


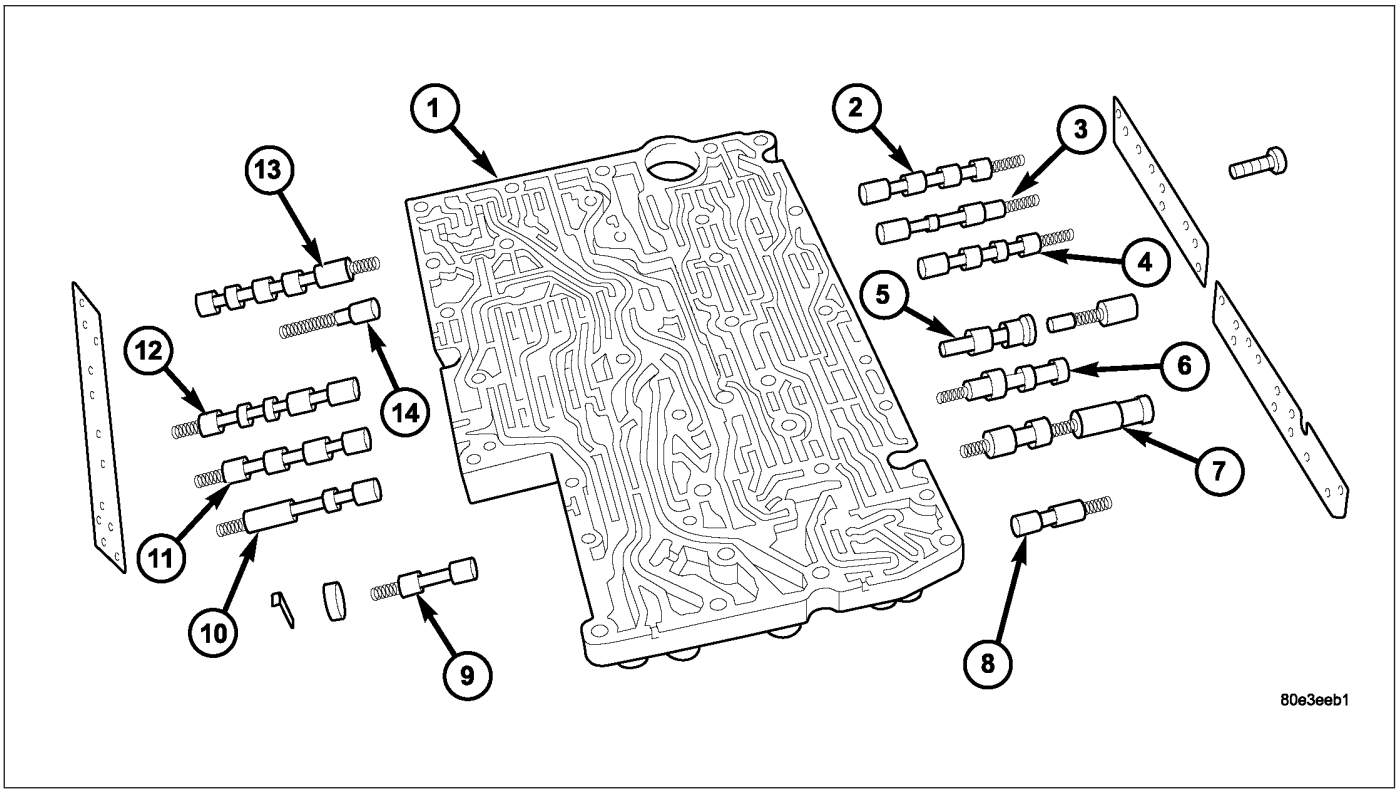
14. Retire el filtro (1) en la entrada a la válvula de solenoide de control de bloqueo del convertidor de par.



NOTA: Un total de 12 bolas de válvula se localizan en el cuerpo de válvulas, cuatro son de plástico (4) y ocho de acero (1, 3).

15. Anote el emplazamiento de todas las bolas retén (1, 3, 4) y del filtro central (2) para la reinstalación. Retire todas las bolas retén (1, 3, 4) y el filtro central (2).



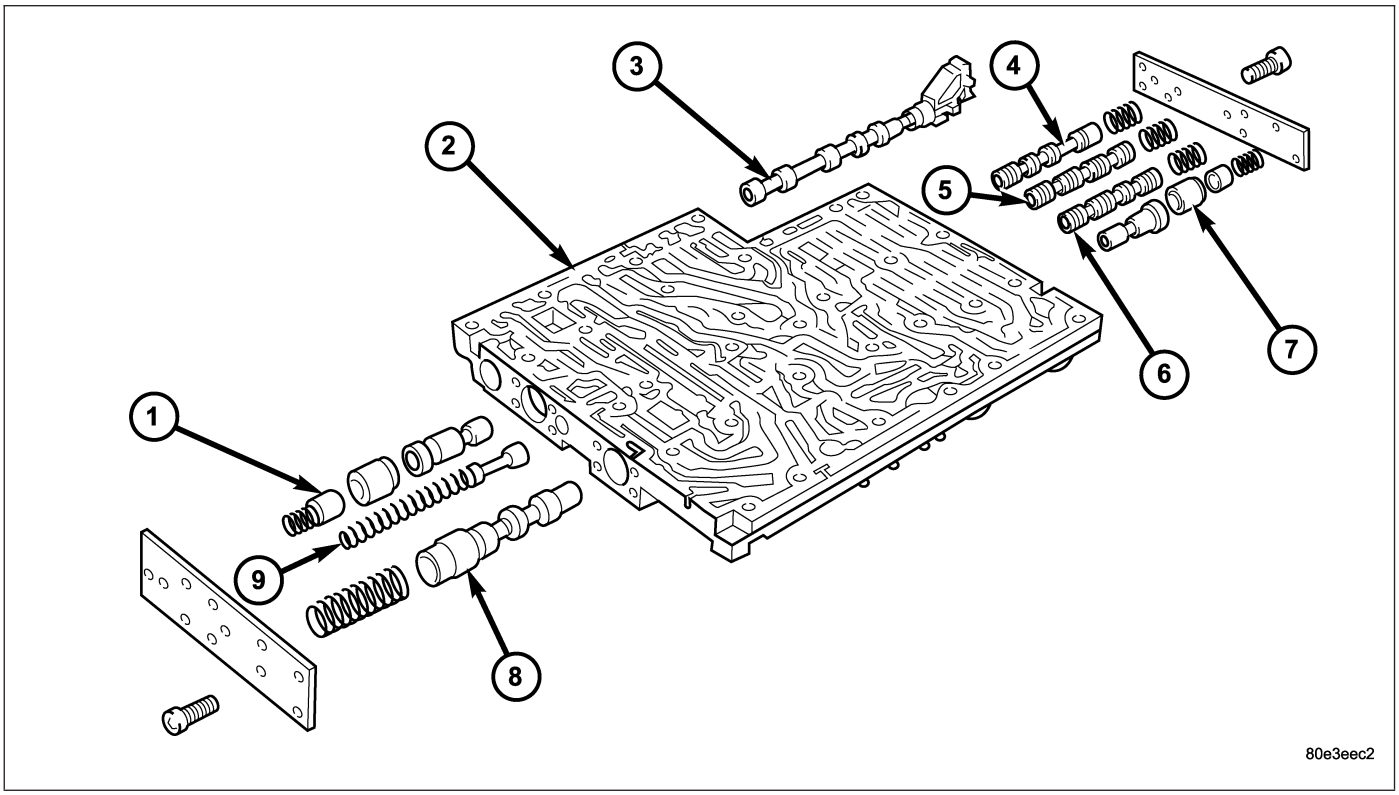


Componentes del cuerpo de válvulas

1 - CUERPO DE VALVULA	8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE LA VALVULA DE CAMBIO
2 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5	9 - VALVULA DE CAMBIO DE B2
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5	10 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 2-3
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5	11 - VALVULA DE MANDO DE 2-3
5 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5, CAMISA Y EMBOLO	12 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 2-3
6 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO	13 - VALVULA REGULADORA DEL EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
7 - VALVULA REGULADORA DE LA PRESION DE VALVULA REGULADORA	14 - VALVULA DE AMORTIGUACION DEL TCC - si está equipada

16. Retire los tornillos que sujetan las tapas laterales al cuerpo de válvulas y al alojamiento de válvula.
17. Retire todas las válvulas y muelles del cuerpo de válvulas (1). Verifique todas las válvulas con respecto a la facilidad de movimiento y que no haya residuos.

NOTA: Las camisas y los émbolos de las válvulas reguladoras de superposición no deben mezclarse.

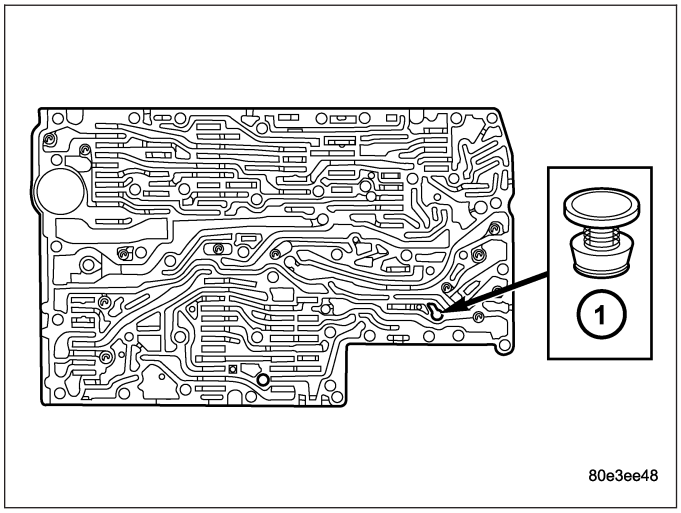


Componentes del alojamiento de válvula

1 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 2-3, CAMISA Y EMBOLO
2 - ALOJAMIENTO DE VALVULAS
3 - VALVULA DEL SELECTOR
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 3-4
5 - VALVULA DE MANDO DE 3-4
6 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 3-4
7 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 3-4, CAMISA Y EMBOLO
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
9 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE LUBRICACION

18. Retire todas las válvulas y muelles del cuerpo de válvulas (2). Verifique todas las válvulas con respecto a la facilidad de movimiento y que no haya residuos.

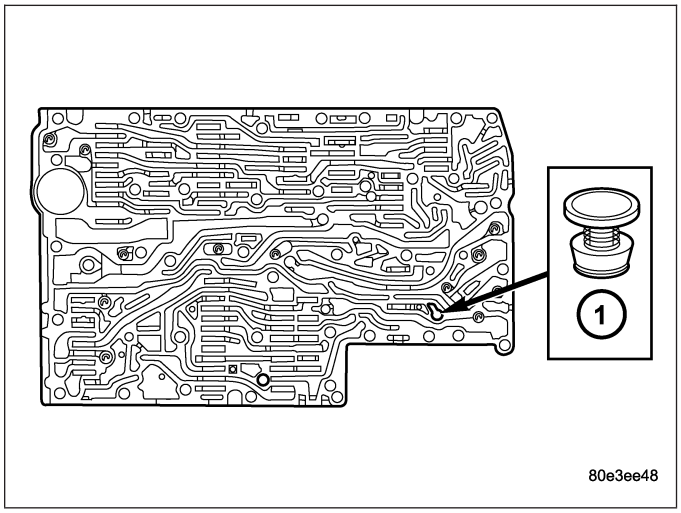
19. Retire la válvula de alimentación de presión (1) del cuerpo de válvulas.

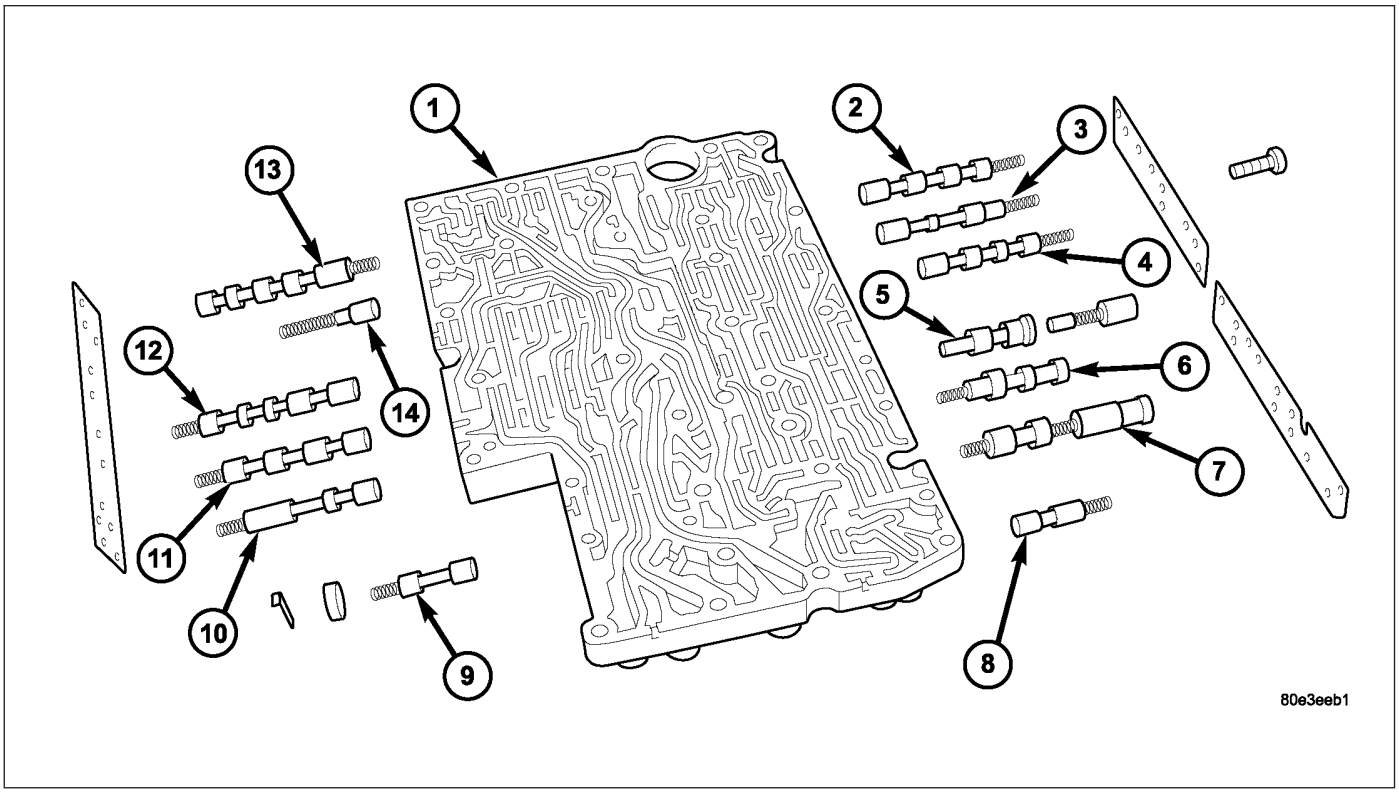


MONTAJE

NOTA: Ponga mucha atención en la limpieza del trabajo que se realice en la placa de cambio No se deben usar paños con pelusas. Los trapos de cuero son especialmente apropiados. Después de desmontar, todas las piezas deben lavarse y soplarse con aire comprimido, poniendo atención a que las piezas no se pierdan al soplarlas.

1. Instale la válvula de alimentación de presión (1) en el cuerpo de válvula.



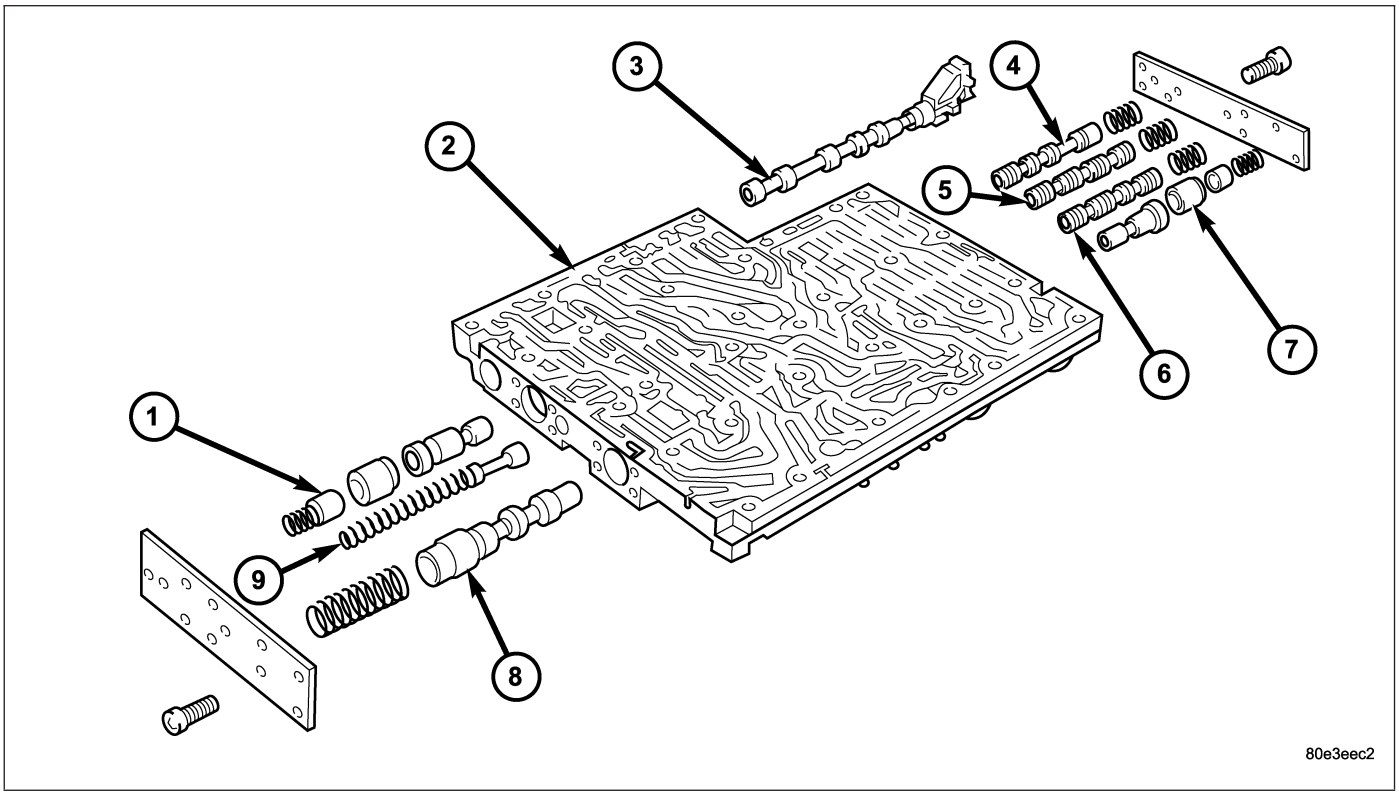


Componentes del cuerpo de válvulas

1 - CUERPO DE VALVULA
2 - VALVULA DE MANDO DE 1-2/4-5
3 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 1-2/4-5
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 1-2/4-5
5 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 1-2/4-5, CAMISA Y EMBOLO
6 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE CAMBIO
7 - VALVULA REGULADORA DE LA PRESION DE VALVULA REGULADORA
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE LA VALVULA DE CAMBIO
9 - VALVULA DE CAMBIO DE B2
10 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 2-3
11 - VALVULA DE MANDO DE 2-3
12 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 2-3
13 - VALVULA REGULADORA DEL EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
14 - VALVULA DE AMORTIGUACION DEL TCC - si está equipada

NOTA: Las camisas y los émbolos de las válvulas reguladoras de superposición no deben mezclarse.

2. Instale todas las válvulas y muelles del cuerpo de válvulas (1). Verifique todas las válvulas con respecto a la facilidad de movimiento y que no haya residuos.
3. Instale los tornillos para sujetar las cubiertas laterales en el cuerpo de válvulas. Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).



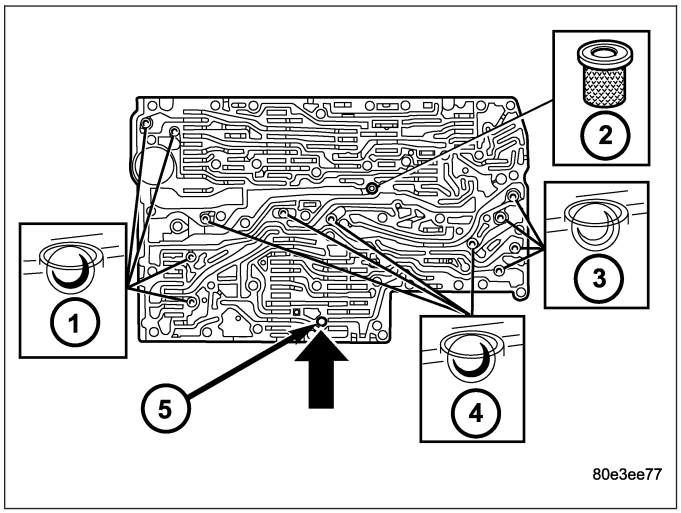
Componentes del alojamiento de válvula

1 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 2-3, CAMISA Y EMBOLO
2 - ALOJAMIENTO DE VALVULAS
3 - VALVULA DEL SELECTOR
4 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE RETENCION DE 3-4
5 - VALVULA DE MANDO DE 3-4
6 - VALVULA DE CAMBIO DE PRESION DE CAMBIO 3-4
7 - VALVULA REGULADORA DE SUPERPOSICION DE 3-4, CAMISA Y EMBOLO
8 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
9 - VALVULA REGULADORA DE PRESION DE LUBRICACION

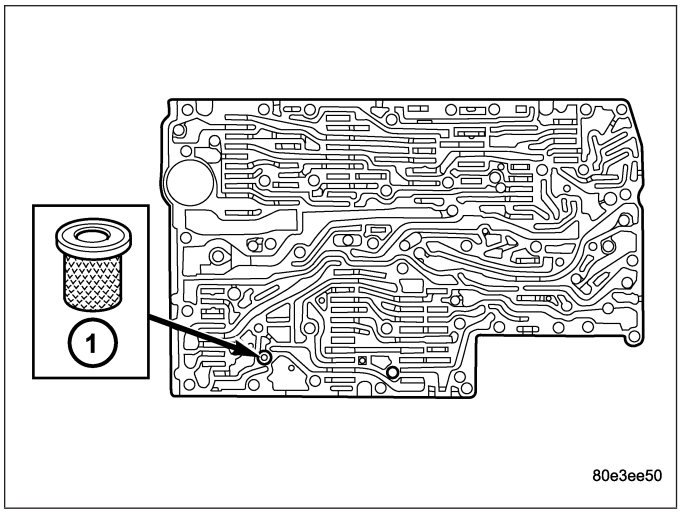
4. Instale todas las válvulas y muelles en el alojamiento de válvulas (2). Verifique todas las válvulas con respecto a la facilidad de movimiento y que no haya residuos.
5. Instale los tornillos para sujetar las cubiertas laterales en el alojamiento de válvulas. Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

NOTA: Un total de 12 bolas de válvula se localizan en el cuerpo de válvulas, cuatro son de plástico (4) y ocho de acero (1, 3).

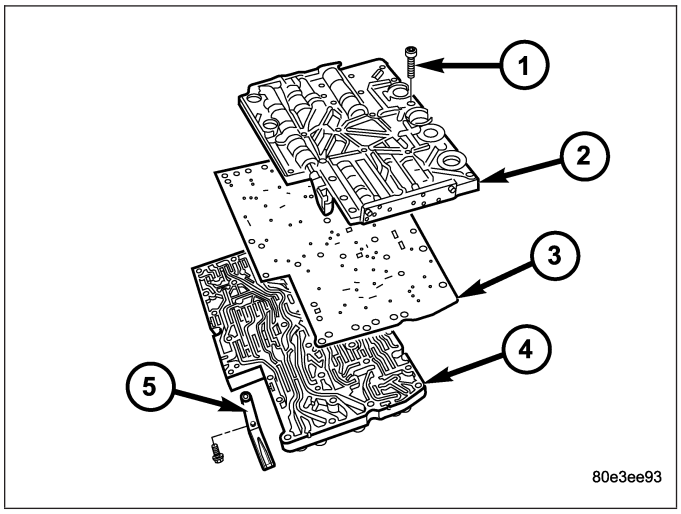
6. Instale todas las bolas retén (1, 3, 4) y el filtro central (2).



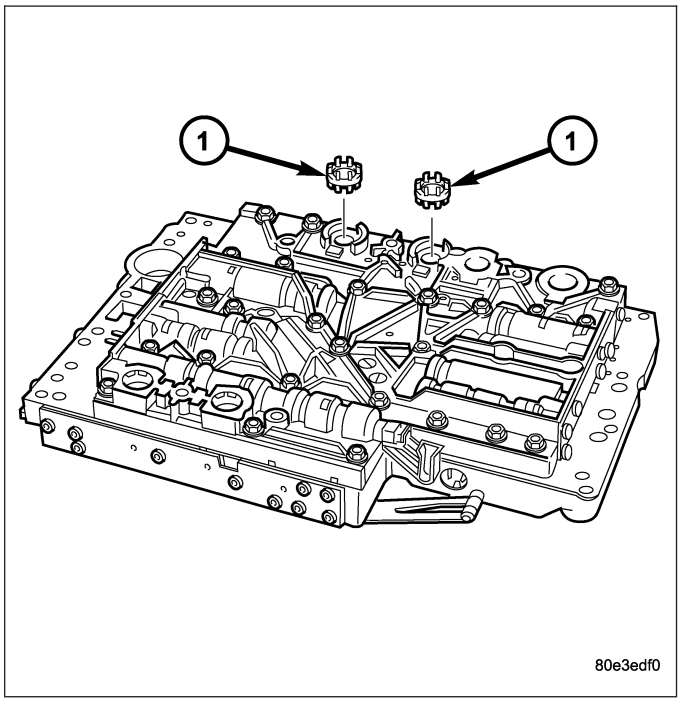
7. Instale el filtro (1) en la entrada a la válvula del solenoide de control de bloqueo del convertidor de par.



8. Coloque la placa sellante (3) en el cuerpo de válvula (4).
9. Instale el alojamiento de válvula (2) en el cuerpo de válvulas (4) y en la placa sellante (3).
10. Instale los pernos Torx® (1) en la placa de cambio. Apriete los pernos con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).
11. Instale el muelle de lámina (5).



12. Instale los filtros (1, 2) para las válvulas de solenoide de control de presión de modulación y de presión de cambio dentro del alojamiento de válvulas.



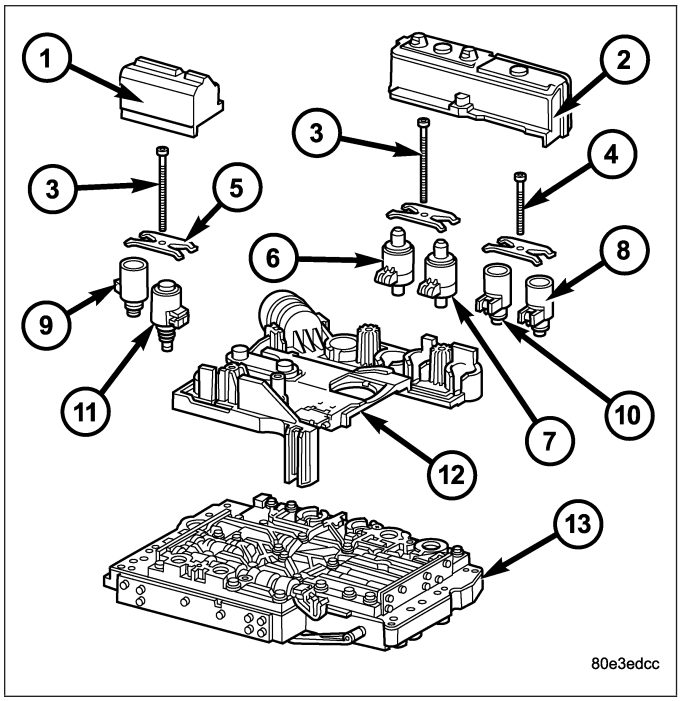
13. Instale el módulo de control electrohidráulico (12) en la placa de cambio (13).
14. Curve la orejeta de retención en la nervadura de rigidización en el sensor de temperatura de aceite de la caja de cambios para sostener el módulo de control electrohidráulico.
15. Instale las válvulas de solenoides (6, 11) en la placa de cambio (13).

NOTA: Verifique los anillos O en las válvulas de solenoides y en caso de que estuvieran dañados, reemplácelos.

16. Instale los muelles de lámina (5).
17. Instale los pernos Torx® de cabeza de cubo (3, 4). Apriete los pernos con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).

NOTA: Preste atención a los diferentes largos de los pernos Torx®.

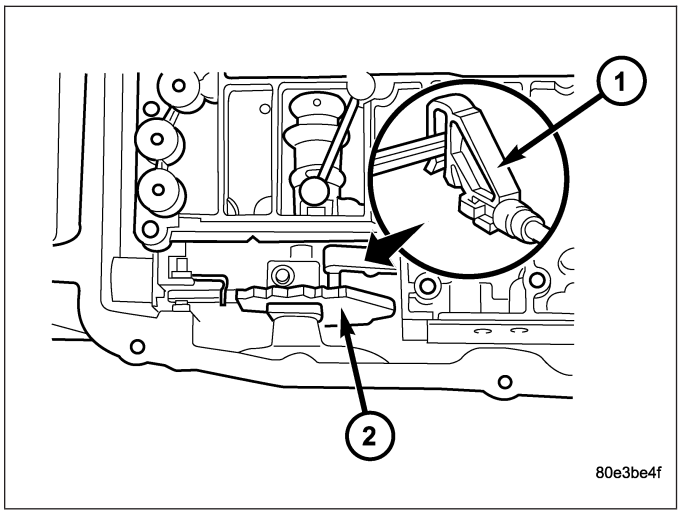
18. Instale las tapas de los solenoides (1, 2).
19. Instale la unidad electrohidráulica en el vehículo.



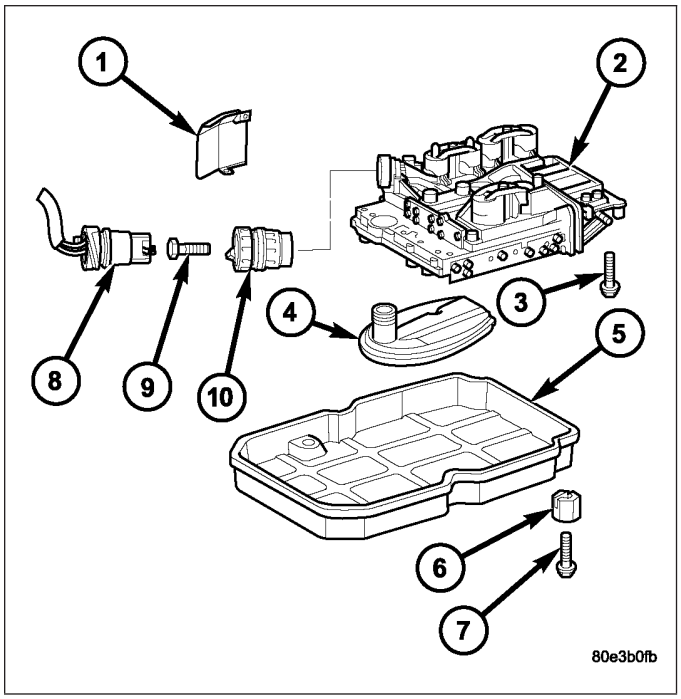
1 - TAPA DE SOLENOIDE
2 - TAPA DE SOLENOIDE
3 - PERNO - M6X32
4 - PERNO - M6X30
5 - BALLESTA
6 - VALVULA DEL SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE MODULACION
7 - SOLENOIDE REGULADOR DE PRESION DE CAMBIO
8 - SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
9 - SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR
10 - SOLENOIDE DE CAMBIO 1-2/4-5
11 - SOLENOIDE DE CAMBIO 2-3
12 - MODULO DE CONTROL ELECTROHIDRAULICO
13 - PLACA DE CAMBIO

INSTALACION

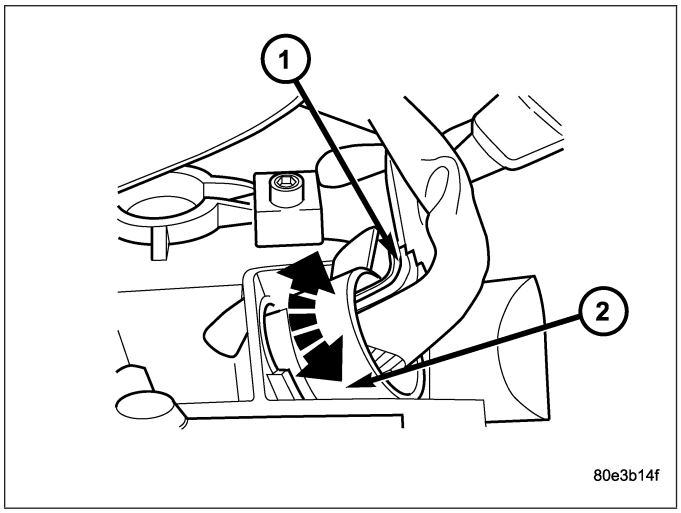
1. Coloque la unidad electrohidráulica en la carcasa de la caja de cambios.
2. Inserte la válvula del selector (1) en el orificio roscado de la placa de retención (2). Cuando instale el módulo de control electrohidráulico en la carcasa de la caja de cambios, la parte de plástico de la válvula del selector (1) debe encajar en el orificio roscado de la placa de retención (2).



3. Instale los pernos Torx® de cabeza de cubo (3) y apriételos con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).
4. Instale un filtro de aceite nuevo (4).
5. Instale el colector de aceite (5) y apriete los pernos del mismo con una torsión de 8 N·m (71 lbs. pulg.).
6. Coloque el conector (10) de adaptador en el alojamiento de la caja de cambios y apriete el perno (9) a 2,5 Nm (22 lbs. pie).



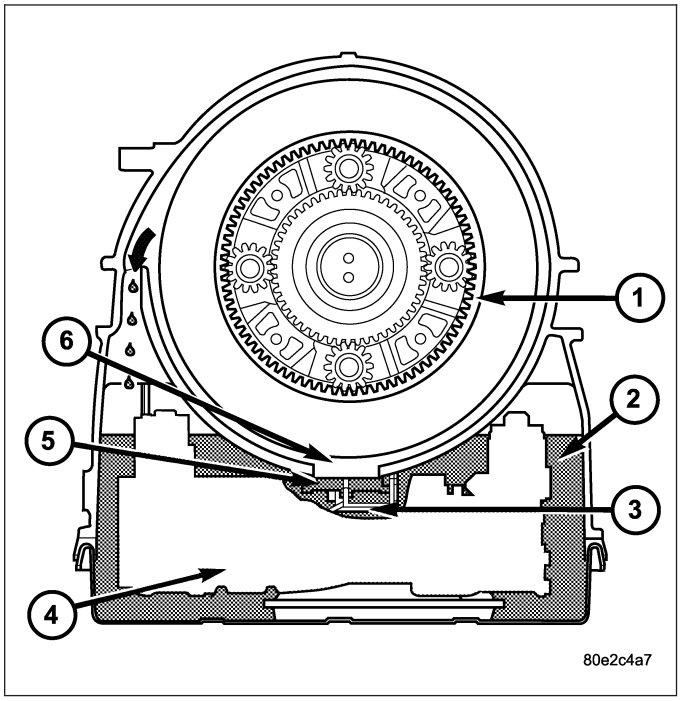
7. Verifique el anillo O del conector de ficha (1), y reemplácelo si fuera necesario.
8. Coloque el conector (1) de ficha en el conector (2) de adaptador. Gire el cierre de bayoneta del conector de adaptador (2) hacia la derecha para conectar el conector de ficha (1).
9. Llene la caja de cambios con el aceite correcto. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION) empleando el procedimiento convencional. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/LIQUIDO Y FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LLENADO DE LA CAJA DE CAMBIOS.)



LIQUIDO Y FILTRO

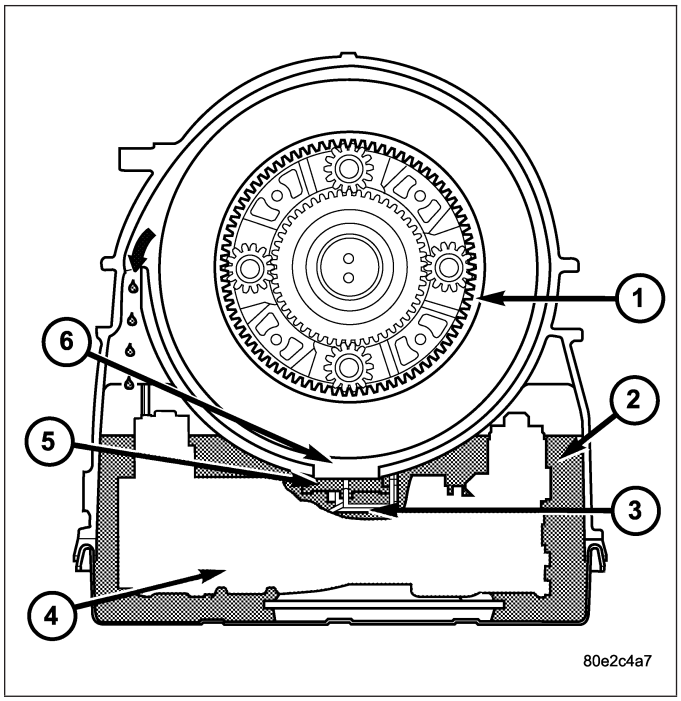
DESCRIPCION

El control del nivel de aceite se encuentra en la unidad electrohidráulica (4) y consta de un flotador (5) que está incorporado en dicha unidad. El flotador esta situado para taponar la abertura (6) entre la canalización de aceite (2) y la cámara del conjunto de engranajes (1), de modo que los conjuntos de engranajes giratorios no salpiquen el aceite al subir el nivel del mismo. El control del nivel de aceite reduce la pérdida de potencia e impide que el aceite, a alta temperatura, sea arrojado fuera de la carcasa de la caja de cambios.



FUNCIONAMIENTO

Con niveles de aceite bajos, el aceite de lubricación que fluye constantemente fuera del conjunto de engranajes, vuelve a la canalización de aceite (2) a través de la abertura (6). Si sube el nivel de aceite, el aceite empuja el flotador (5) contra la abertura de la cubierta (6). Consecuentemente el flotador (5) separa la canalización de aceite (2) de la cámara del conjunto de engranajes (1). El aceite de lubricación que sigue su curso fuera del conjunto de engranajes es arrojado contra la pared de la cubierta, las piezas giratorias lo incorporan y vuelve a la canalización de aceite (2) a través de la abertura superior (flecha).



DIAGNOSIS Y COMPROBACION

EFECTOS DE UN NIVEL INCORRECTO DE LIQUIDO

Si el nivel de líquido es bajo, permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. El aire presente en el líquido causará que las presiones del líquido sean bajas y se desarrollen de forma más lenta que lo normal. Si la transmisión se llena en exceso, los engranajes baten el líquido y se produce espuma. De esta forma el líquido se airea y originará las mismas condiciones que un bajo nivel de líquido. En ambos casos, las burbujas de aire producirán el recalentamiento del líquido, la oxidación y la formación de barniz que interferirá con el funcionamiento de las válvulas y el embrague. La espuma causa también la expansión del líquido, que puede producir el derrame por el respiradero o el tubo de llenado de la transmisión. Si no se realiza una inspección minuciosa, el derrame de líquido puede confundirse con una fuga.

CAUSAS DE LIQUIDO QUEMADO

El líquido quemado y descolorido es producto de un recalentamiento, que tiene tres causas primarias.

1. El resbalamiento interno del embrague es normalmente ocasionado por presión de funcionamiento baja, presión aplicada en el embrague incorrectamente o fallo de la junta del embrague.
2. El flujo de líquido es restringido a través de los enfriadores principal y/o auxiliar. Esta condición es normalmente la consecuencia de una válvula de retrodrenaje averiada o instalada incorrectamente, un enfriador de aceite dañado o graves obstrucciones en los enfriadores o tubos causadas por residuos o tubos retorcidos.
3. El funcionamiento de servicio pesado que se realiza con un vehículo no equipado adecuadamente para este tipo de operación. El remolque o las operaciones de alta carga similares recalentarán el líquido de la caja de cambios si el vehículo está equipado inadecuadamente. Tales vehículos deben tener un enfriador de líquido de la caja de cambios auxiliar, un sistema de enfriamiento para servicio pesado y la combinación de motor y relación de ejes necesaria para transportar cargas pesadas.

CONTAMINACION DEL LIQUIDO

Las causas de la contaminación del líquido de la caja de cambios, por lo general, son las siguientes:

- agregado del líquido incorrecto
- omisión de la limpieza de la varilla indicadora y el tubo de llenado cuando se verifica el nivel
- entrada de refrigerante del motor al líquido
- fallo interno que genera residuos
- recalentamiento que genera sedimentación (descomposición del líquido)
- omisión del reemplazo del convertidor sucio después de la reparación

La utilización de líquidos no recomendados puede producir fallos de la caja de cambios. Los resultados comunes son los cambios irregulares, el resbalamiento, el desgaste anormal y los eventuales fallos debidos a la descomposición del líquido y la formación de sedimentos. Para evitar esta condición, utilice únicamente los líquidos recomendados.

El tapón de la varilla indicadora y el tubo de llenado deben limpiarse antes de verificar el nivel de líquido. La suciedad, la grasa y otras sustancias extrañas presentes en el tapón y el tubo pueden caer en el tubo si no se eliminan previamente. Antes de retirar la varilla indicadora, tómese el tiempo necesario para limpiar el tapón y el tubo.

La presencia de refrigerante del motor en el líquido de la caja de cambios se debe generalmente al funcionamiento incorrecto del enfriador. La única solución es reemplazar el radiador, puesto que el enfriador situado en el radiador no es una pieza que pueda repararse. Si el refrigerante ha circulado a través de la caja de cambios, será necesario efectuar una revisión general.

El convertidor de par debe reemplazarse siempre que un fallo genere sedimentos y residuos. Esto resulta necesario debido a que los procedimientos normales de lavado del convertidor no eliminarán toda la suciedad.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

VERIFICACION DE NIVEL DE ACEITE

1. Verifique que el vehículo esté estacionado en una superficie nivelada.
2. Retire el tapón de la varilla indicadora.

ADVERTENCIA: Existe el riesgo de que el vehículo empiece a andar si el motor está funcionando. Existe el riesgo de lesionarse con quemaduras o contusiones si inserta las manos en el motor cuando se pone en marcha o cuando está funcionando. Asegure el vehículo para evitar que se desplace solo. Use ropa de trabajo ajustada y bien atada. No toque las piezas calientes o giratorias.

3. Accione el freno de servicio. Ponga en marcha el motor y déjelo funcionando en ralentí en la posición P de la palanca de cambios.
4. Cambie a todos los modos de la caja de cambios, varias veces, con el vehículo detenido y el motor en ralentí.
5. Caliente la caja de cambios, espere por lo menos dos minutos y verifique el nivel de aceite con el motor funcionando. Empuje la varilla indicadora de aceite dentro del tubo de llenado de la caja de cambios, vuelva a sacarla y lea el nivel de aceite; repita la operación si fuese necesario.

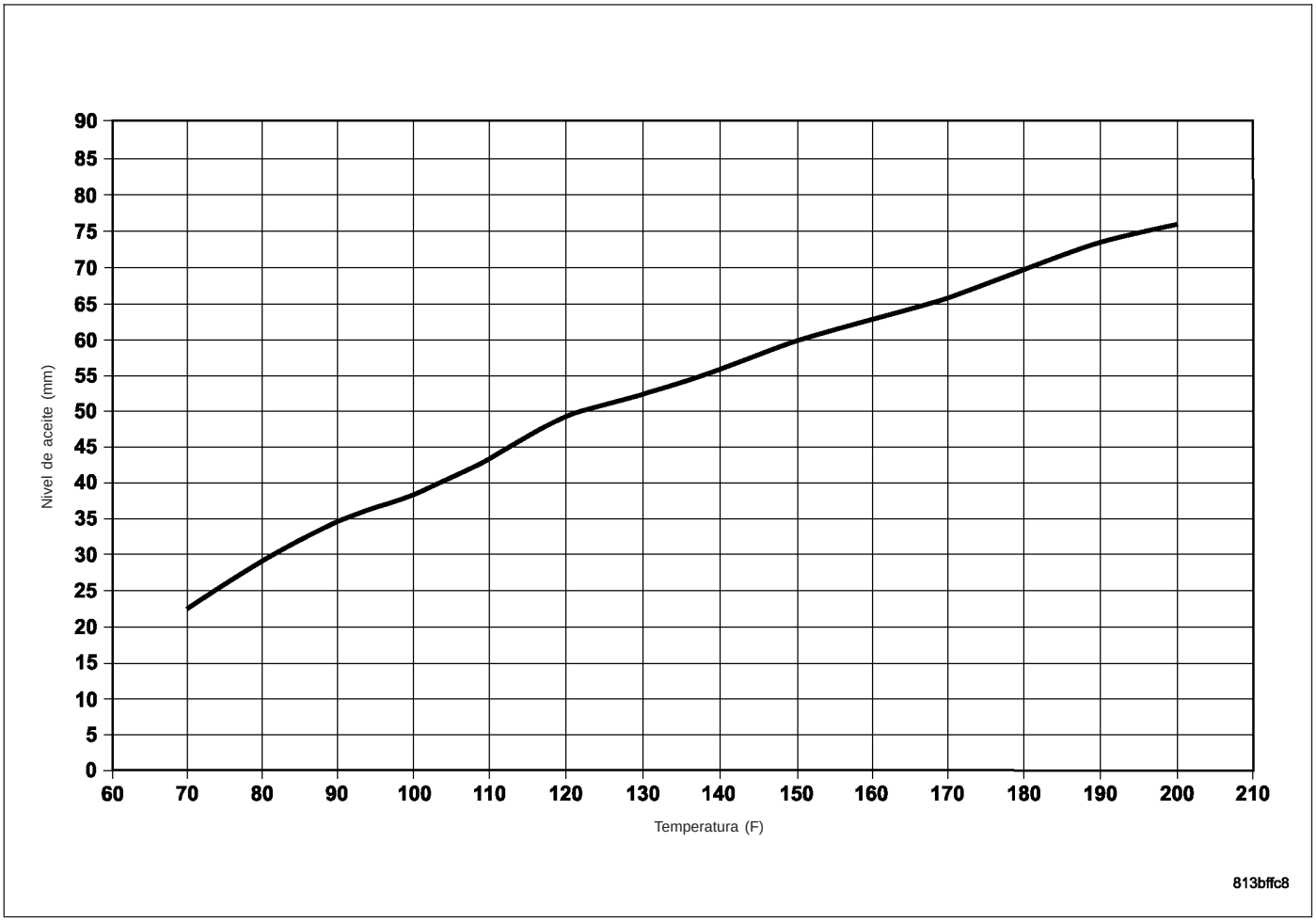


Gráfico de llenado de la caja de cambios NAG1

6. Compruebe la temperatura de aceite de la caja de cambios utilizando la herramienta de exploración apropiada.

NOTA: La temperatura real del aceite de la caja de cambios solamente puede leerse mediante una herramienta de exploración en REVERSE o en alguna posición de marcha de avance. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - NAG1/SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS/CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO - FUNCIONAMIENTO)

7. Determine la altura del nivel de aceite en la varilla indicadora y con esta altura, la temperatura de la caja de cambios y con el gráfico de líquido de la caja de cambios, determine si el nivel de aceite de la caja de cambios es correcto.
8. Agregue o retire aceite según sea necesario y vuelva a verificar el nivel de aceite.
9. Una vez corregido el nivel, instale el tapón del tubo de la varilla indicadora.

LLENADO DE LA TRANSMISION

Para evitar el llenado en exceso de la caja de cambios después de un cambio de líquido o revisión general, proceda como se indica a continuación:

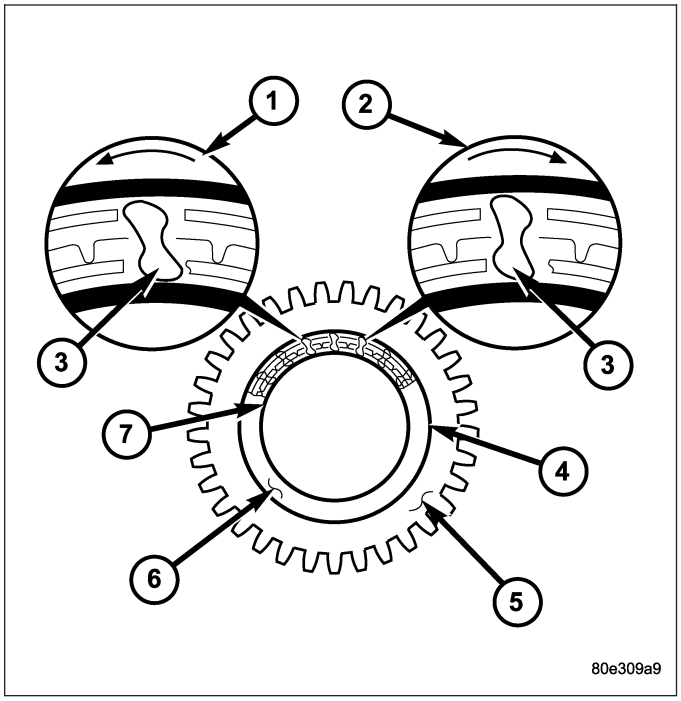
1. Verifique que el vehículo esté estacionado en una superficie nivelada.
2. Retire el tapón de la varilla indicadora.
3. Agregue a la caja de cambios la siguiente cantidad inicial de ATF +4, líquido para cajas de cambios automáticas de Mopar®:
   a. Si solamente se cambió líquido y el filtro, agregue **7,4 litros (14,8 pintas)** de líquido para cajas de cambios a la caja de cambios.
   b. Si ha realizado una reparación general completa de la caja de cambios o se ha reemplazado o drenado el convertidor de par, agregue **8,1 litros (17,1 pintas)** de líquido de la caja de cambios a la caja de cambios.
4. Compruebe el líquido de la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/LIQUIDO Y FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPROBACION DE NIVEL DE ACEITE) y ajústelo según sea necesario.

EMBRAGUE - ROTACION LIBRE

DESCRIPCION

Los acoplamientos de rueda libre se instalan en el conjunto de engranajes planetarios delantero, entre el engranaje central y el eje estator, y en el conjunto de engranajes planetarios trasero, entre el engranaje central y el árbol intermedio.

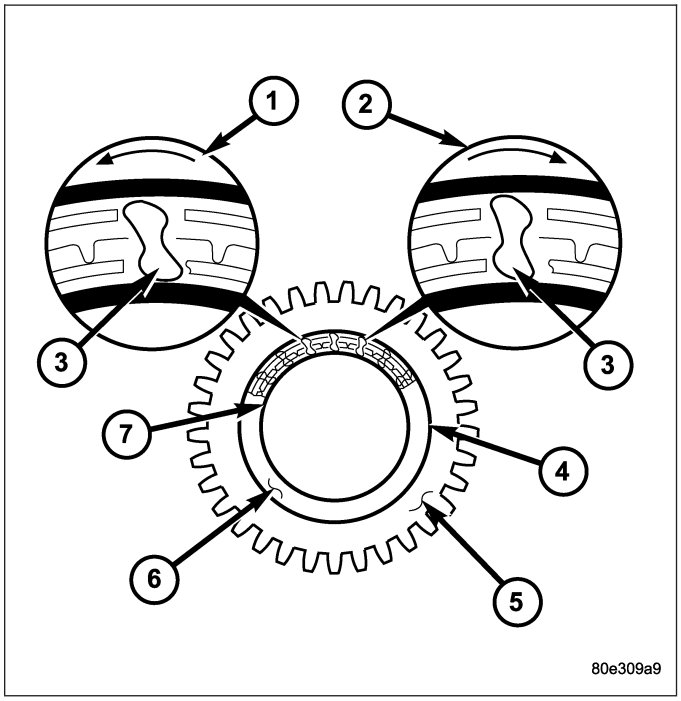
La rueda libre consta de una pista de rodamiento externa (4), una pista de rodamiento interna (7), una cantidad de elementos de traba (3), y una jaula (6) para estos elementos de traba.



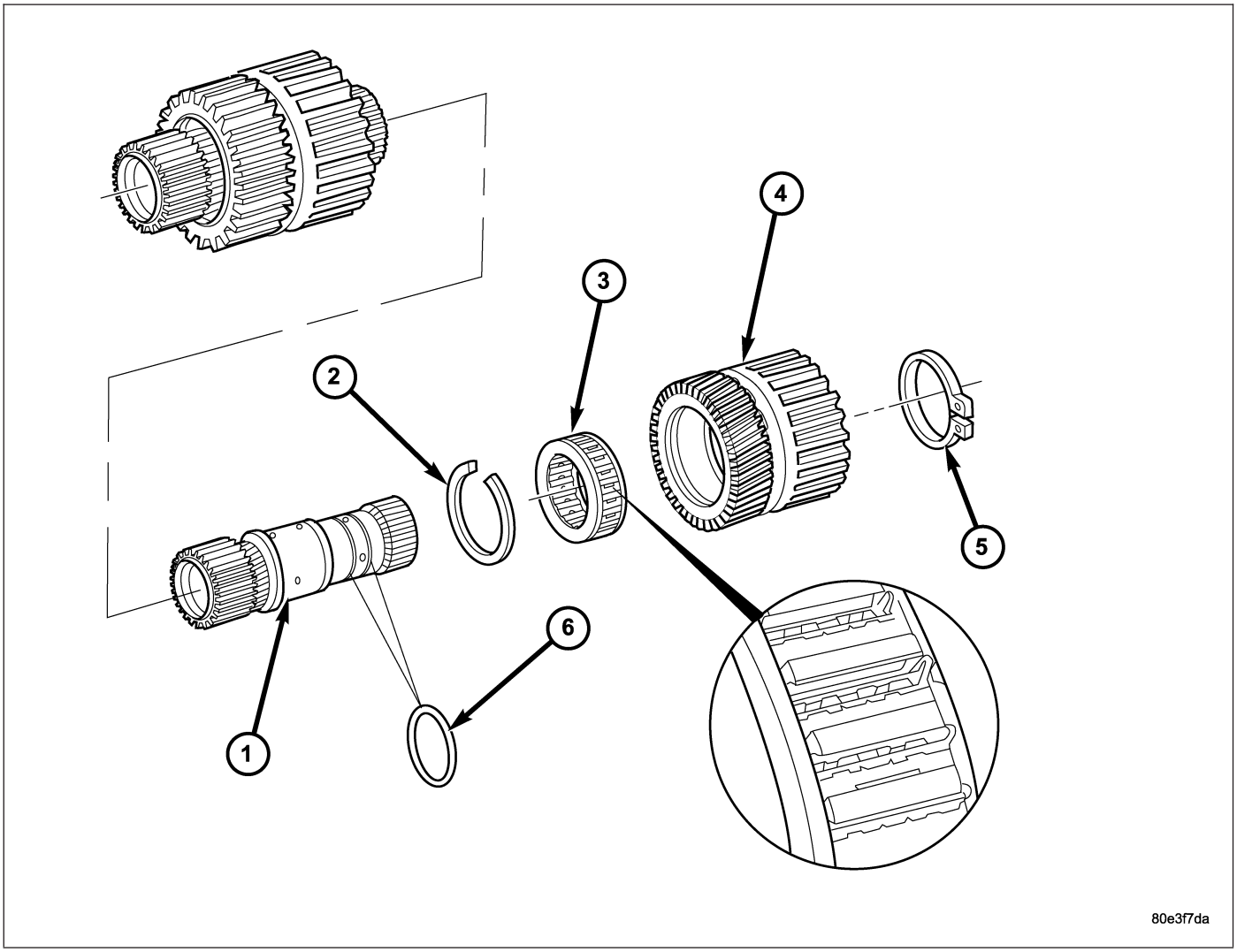
FUNCIONAMIENTO

El acoplamiento de rotación libre optimiza los cambios de marcha individuales. Traban entre sí elementos individuales de un conjunto de engranajes planetarios, o contra la carcasa de la caja de cambios en una dirección de giro, para permitir que la torsión se transmita.

Si la pista de rodamiento interna (7) del acoplamiento de rotación libre está trabada y la pista de rodamiento externa (4) gira hacia la izquierda (1), los elementos de traba (3) adoptan una posición diagonal debido a sus contornos especiales, permitiendo la función de rotación libre. La pista de rodamiento interna (4) se desliza debajo de los elementos de traba (3) con una fricción mínima. Si el giro de la pista de rodamiento externa (4) cambia a la derecha (2), los elementos de traba (3) se levantan y traban las pistas de rodamiento externa e interna (4, 7).



DESENSAMBLAJE

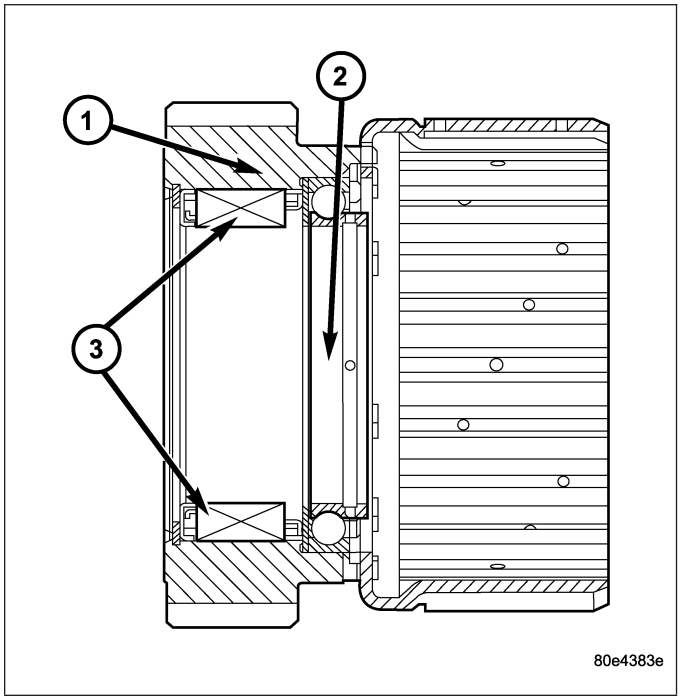


Acoplamiento de rueda libre F2

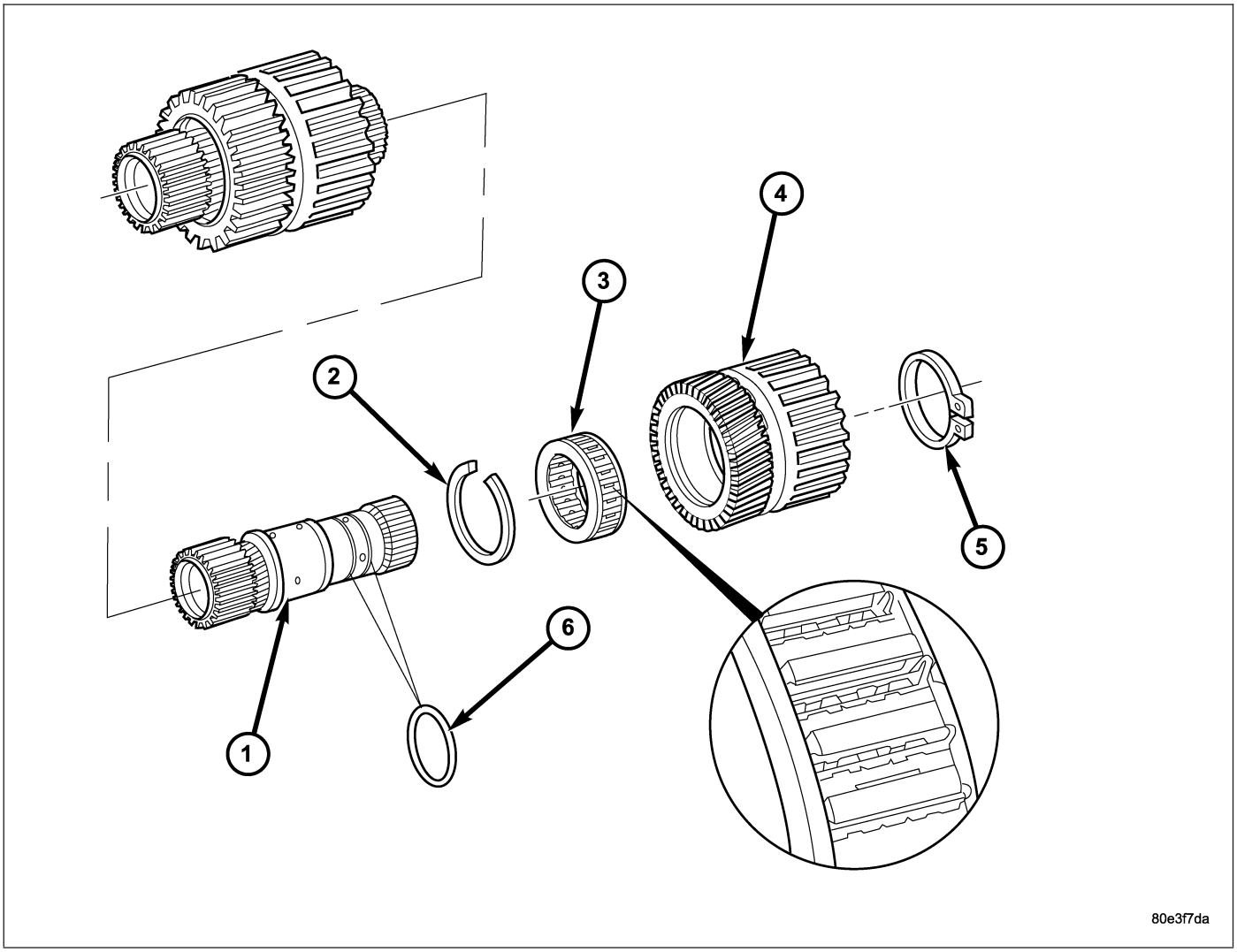
1 - EJE AHUECADO
2 - ANILLO ELASTICO DE EMBRAGUE F2
3 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
4 - PORTADOR DE DISCO INTERNO DE K3 Y ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
5 - ANILLO DE RETENCION
6 - ANILLOS O

1. Retire el anillo de retención (5) del eje ahuecado (1).
2. Retire el engranaje solar trasero (4) con el portador de disco internamente dentado de K3 y el acoplamiento de rueda libre trasero F2 (3).
3. Retire el anillo elástico (2) para la rotación libre.
4. Prense el embrague de rotación libre (3) sacándolo del engranaje solar.
5. Revise los anillos O (6), reemplácelos si fuera necesario.

6. Verifique que el cojinete antifricción (2) no esté dañado en el engranaje planetario solar trasero. Reemplace según sea necesario.



MONTAJE



Acoplamiento de rueda libre F2

1 - EJE AHUECADO
2 - ANILLO ELASTICO DE EMBRAGUE F2
3 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
4 - PORTADOR DE DISCO INTERNO DE K3 Y ENGRANAJE PLANETARIO SOLAR TRASERO
5 - ANILLO DE RETENCION
6 - ANILLOS O

NOTA: El lado del embrague de rotación libre F2 (3) con las marcas (flecha de dirección, número de pieza, etc.) debe quedar arriba cuando el embrague se instala en el engranaje solar (4).

1. Empuje el acoplamiento de rotación F2 (3) dentro del engranaje solar (4).
2. Instale el anillo elástico (2) correspondiente al acoplamiento de rueda libre.
3. Compruebe los anillos O (6) en el eje ahuecado y reemplácelos si fuera necesario.
4. Instale el engranaje solar trasero (4) con el portador de disco internamente dentado de K3 y el acoplamiento de rueda libre trasero (3) en el eje ahuecado.
5. Verifique si es correcto el funcionamiento del embrague de rotación libre F2. Cuando el conjunto se sujeta con el anillo elástico del embrague F2 hacia arriba, el eje ahuecado debería poder girarse hacia la izquierda.
6. Instale el anillo de retención (5) en el eje ahuecado (1).

CABLE DE CAMBIO DE MARCHA

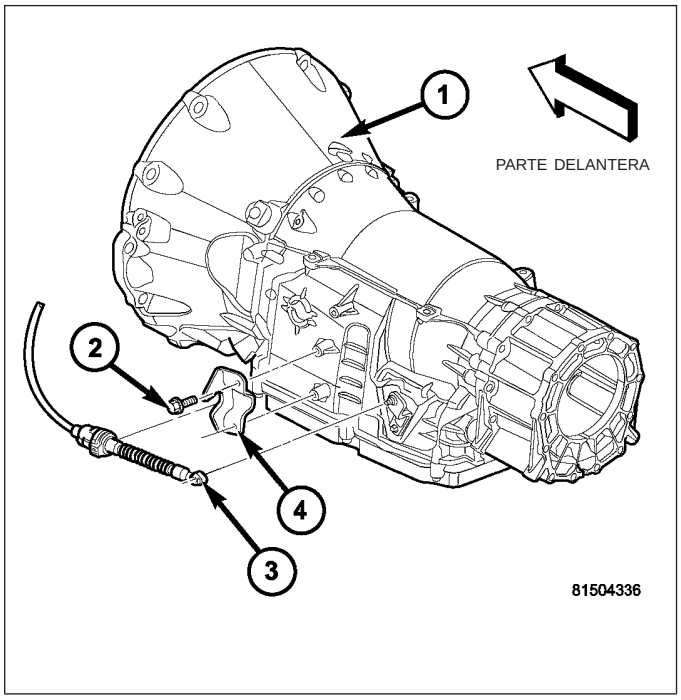
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

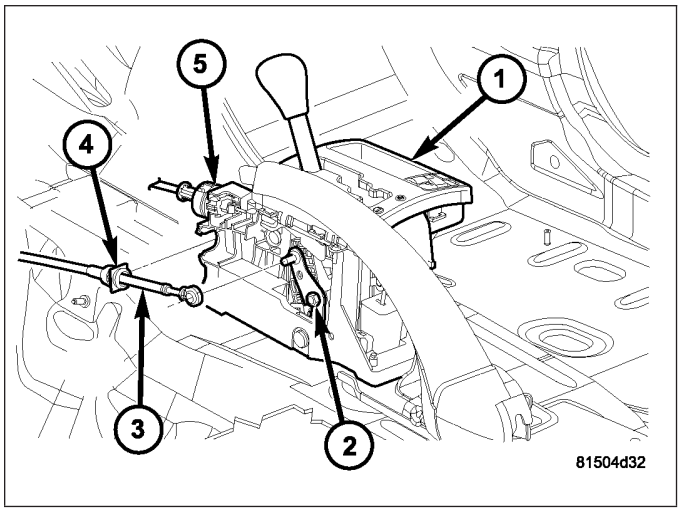
1. Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y compuertas deberían estar alineadas con todas las posiciones de la caja de cambios correspondientes a los detenedores de PARK, NEUTRAL y las velocidades.
2. Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible poner en marcha el motor en ninguna otra posición de velocidad.
3. Con el botón de presión sin oprimir en el mango de la palanca de cambios al suelo y la palanca en:
   a. Posición PARK: Aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango y quite la presión. Se debe poder poner en marcha el motor.
   b. Posición PARK: Aplique fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Se debe poder poner en marcha el motor.
   c. Posición NEUTRAL: Posición normal. Se debe poder poner en marcha el motor.
   d. Posición NEUTRAL: Con el motor funcionando y los frenos aplicados, aplique fuerza hacia adelante en el centro de la palanca de cambios. La caja de cambios no podrá conmutar de NEUTRAL a REVERSE.

DESMONTAJE

1. Coloque la caja de cambios en posición PARK.
2. Eleve el vehículo.
3. Desenganche el ojal del cable del cambio de marchas (3) de la palanca de cambios manual de la caja de cambios y saque el cable del soporte de instalación (2).

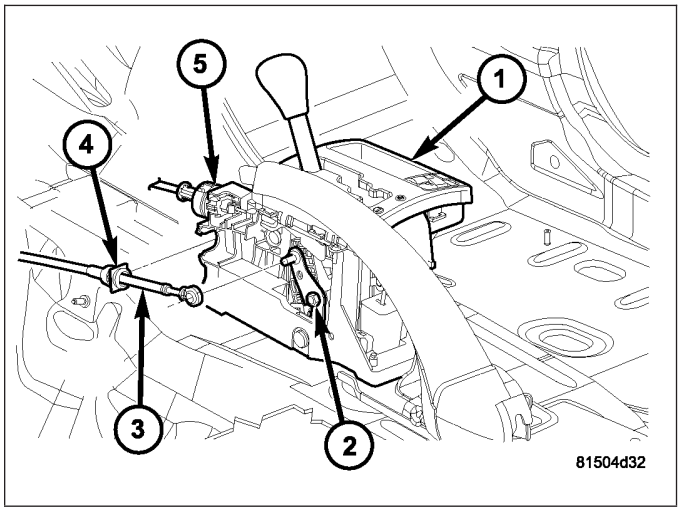


4. Baje el vehículo.
5. Retire la consola de suelo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE) lo necesario para acceder al mecanismo de cambio y los cables.
6. Si fuese necesario, retire los pernos que fijan el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y de seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador y retire el protector.
7. Retire el cable del cambio de marchas (3) del pasador de la palanca de cambios.
8. Retire el retenedor del cable del cambio de marchas (4) de la escotadura en el conjunto de cambiador.
9. Desde abajo del capó, retire la arandela de goma del cable de cambio del panel del salpicadero.
10. Retire el cable de cambio de marcha del vehículo.

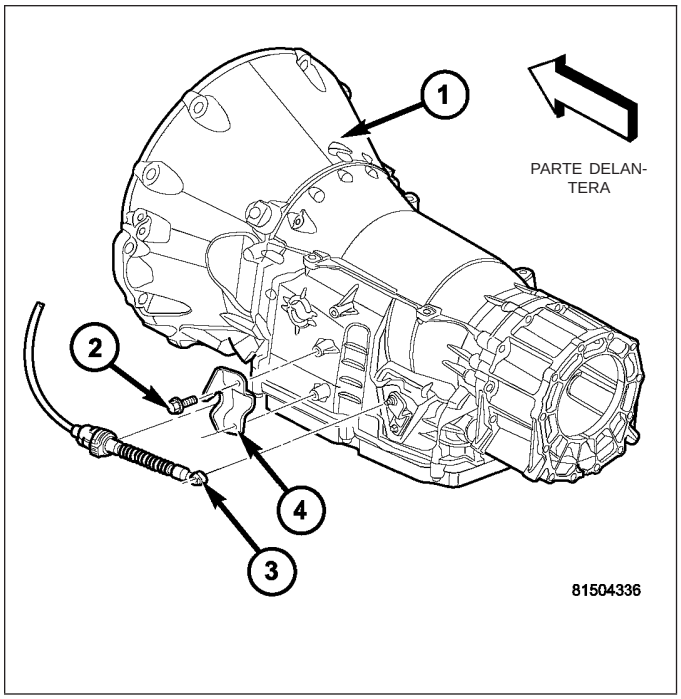


INSTALACION

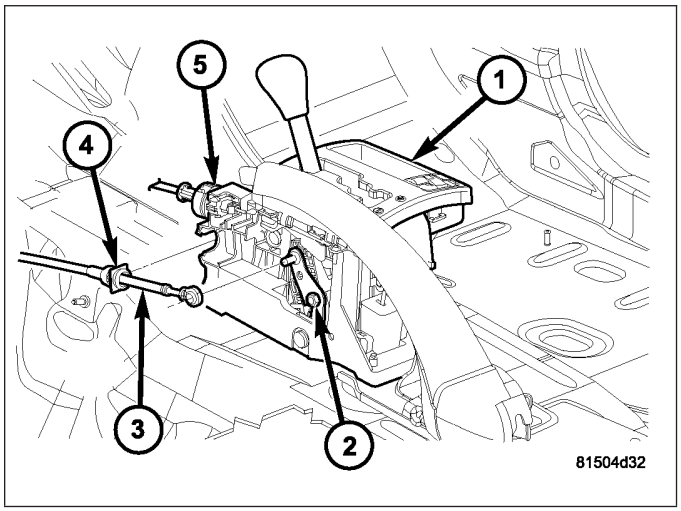
1. Desde abajo del capó, encamine el cable del cambio de marchas (3) a través del panel del salpicadero y hacia el conjunto de cambiador.
2. Desde abajo del capó, instale la arandela de goma en el panel del salpicadero.
3. Acople el retenedor del cable del cambio de marchas (4) dentro de la escotadura en el conjunto de cambiador.
4. Instale el cable del cambio de marchas (3) en el pasador de la palanca de cambios.
5. Si fuese necesario, afloje la tuerca de ajuste del cable (2).



6. Eleve el vehículo.
7. Verifique que la caja de cambios se encuentra en la posición PARK intentando girar el árbol de transmisión. Si el árbol de transmisión gira, desplace la palanca de cambios manual de la caja de cambios completamente hacia delante y gire el árbol de transmisión hasta que el sistema se acople en la posición PARK.
8. Encamine el cable del cambio de marchas (3) a través del soporte de instalación (2).
9. Acople el ojal del cable del cambio de marchas (3) en la palanca de cambios manual de la caja de cambios (3).



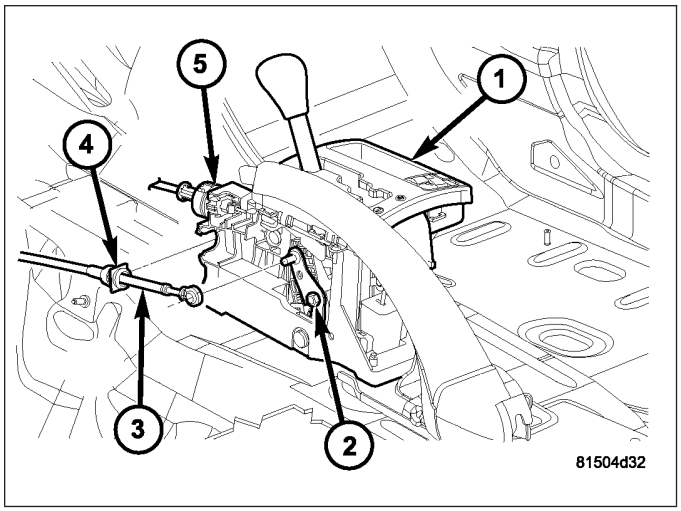
10. Baje el vehículo.
11. Verifique que la palanca de cambios esté en la posición PARK.
12. Apriete la tuerca de ajuste (2) con una torsión de 30 N·m (265 lbs. pulg.).
13. Compruebe el correcto funcionamiento de la palanca de cambios.
14. Si fuese necesario, instale el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y del seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador e instale los pernos para sujetar el protector en el soporte del cambiador.
15. Instale la consola de suelo, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION), los componentes de la parte inferior del tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION) y el acolchado aislante del panel del salpicadero según sea necesario.



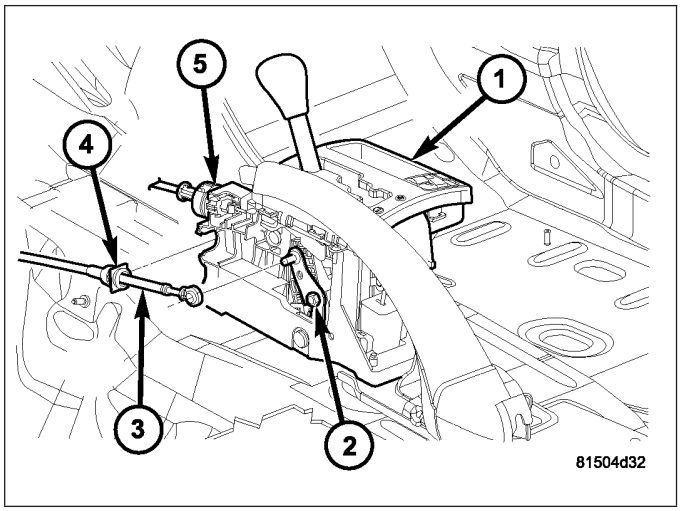
AJUSTES - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

Para verificar el ajuste, ponga en marcha el motor en las posiciones PARK y NEUTRAL. El ajuste está CORRECTO si el motor se pone en marcha únicamente en esas posiciones. El ajuste es INCORRECTO si el motor se pone en marcha en una de esas posiciones pero no en las dos. Si el motor arranca en cualquier posición que no sea PARK o NEUTRAL o no arranca, el conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto puede estar dañado.

1. Coloque la caja de cambios en posición PARK.
2. Retire la consola del suelo según sea necesario para acceder al ajuste del cable de cambios. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE.)
3. Afloje la tuerca de ajuste del cable de cambio (2).

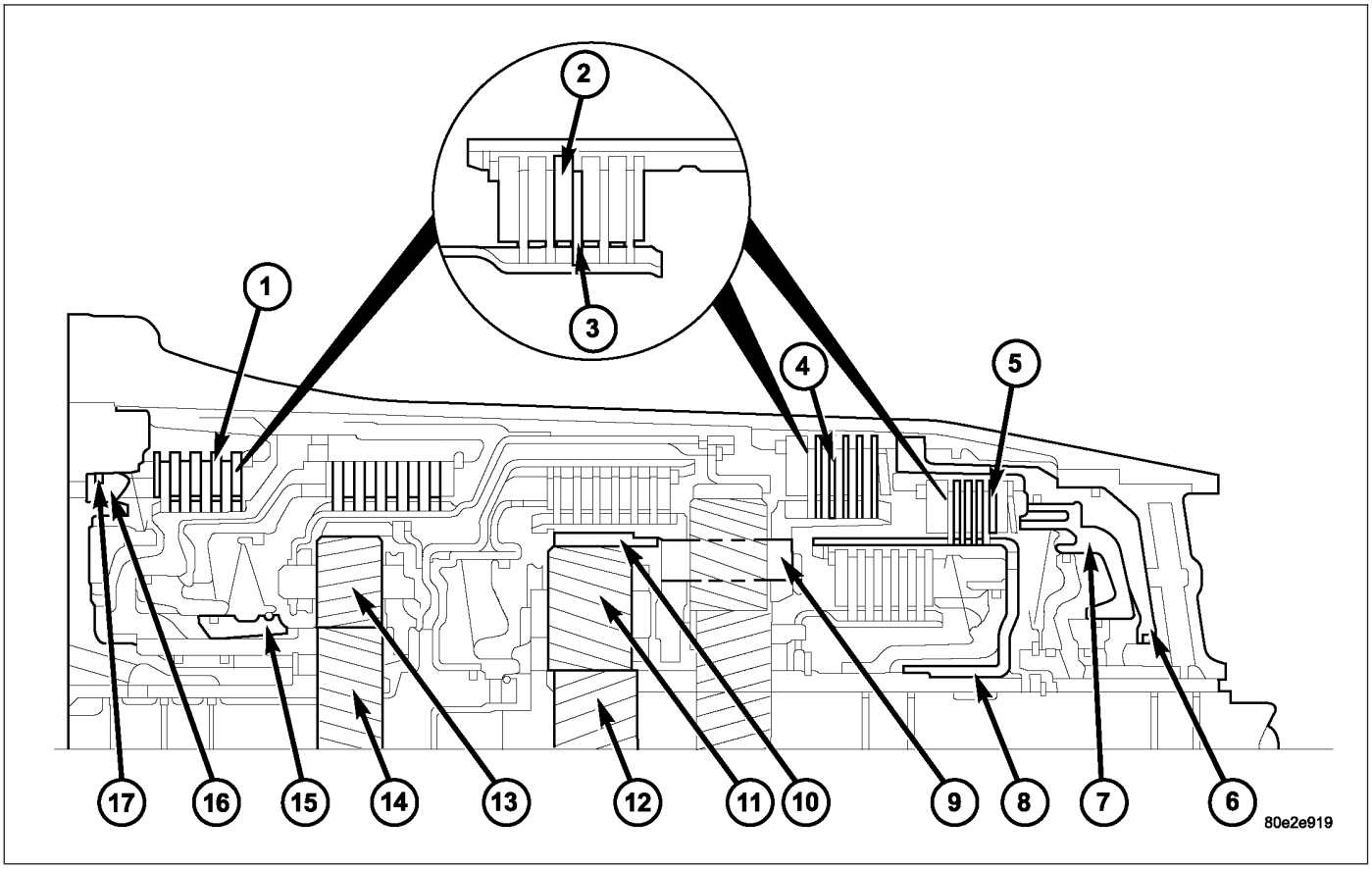


4. Eleve el vehículo.
5. Desenganche el ojal del cable de la palanca de cambios de la caja de cambios.
6. Verifique si la palanca de cambios de la caja de cambios está en el detenedor de PARK, moviendo la palanca completamente hacia atrás. El último detenedor hacia atrás corresponde a la posición PARK.
7. Verifique el enganche positivo del bloqueo de estacionamiento de la caja de cambios intentando hacer girar el árbol de transmisión. El eje no girará si el bloqueo de estacionamiento está acoplado.
8. Enganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la caja de cambios.
9. Baje el vehículo.
10. Apriete la tuerca de ajuste del cable de cambio (2) con una torsión de 30 N·m (265 lbs. pulg.).
11. Verifique que el funcionamiento sea correcto.
12. Instale todo componente de la consola de suelo que se haya retirado para facilitar el acceso. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION.)



EMBRAGUES DE RETENCION

DESCRIPCION



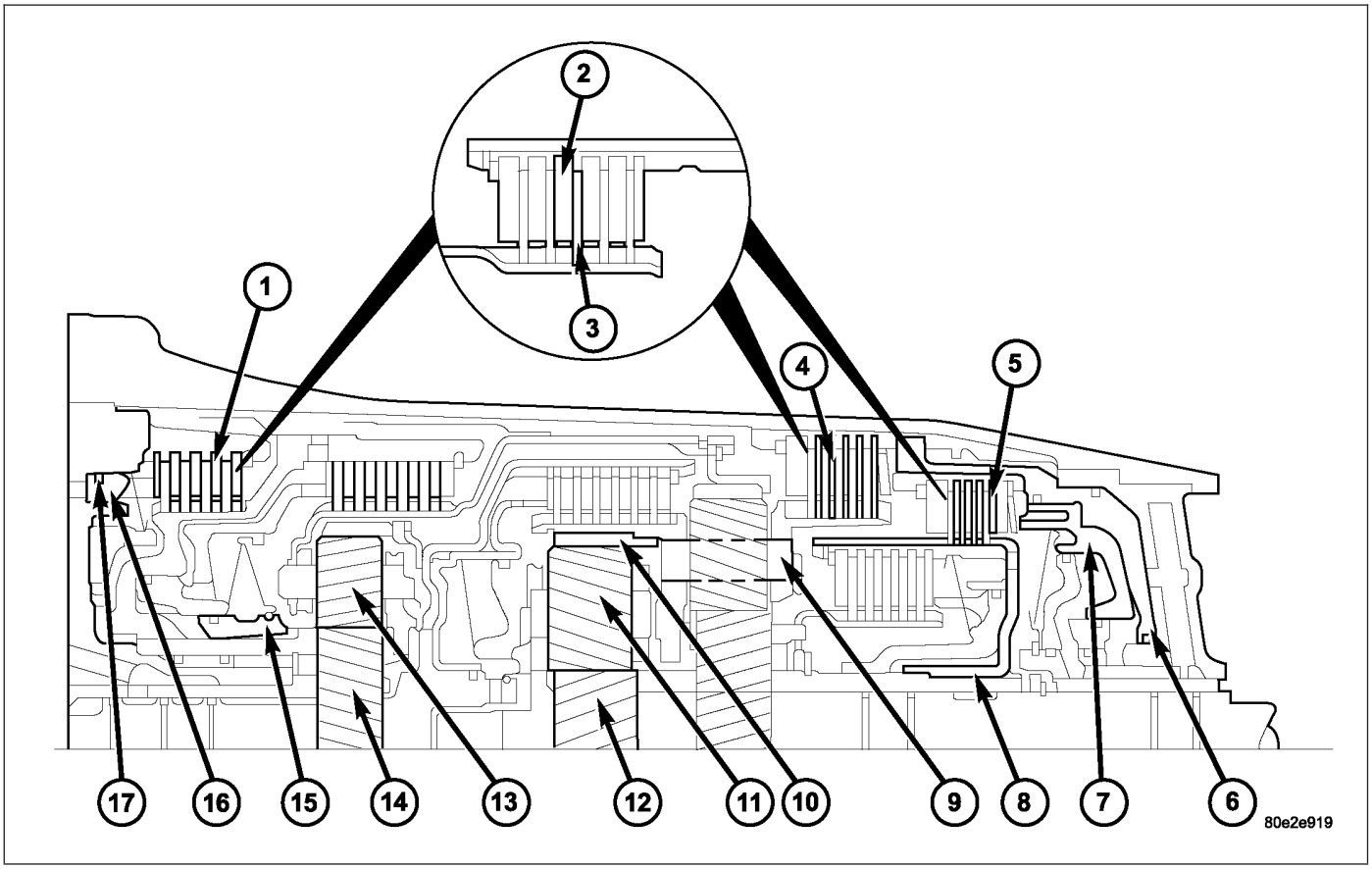
Embragues de retención

1 - EMBRAGUE B1
2 - DISCO CON DENTADO EXTERNO
3 - DISCO CON DENTADO INTERNO
4 - EMBRAGUE B3
5 - EMBRAGUE B2
6 - EMBOLO DE EMBRAGUE B3
7 - EMBOLO DE EMBRAGUE B2
8 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE INTERNAMENTE DENTADO B2
9 - CAJA DE SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO TRASERO
10 - ENGRANAJE ANULAR DEL CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
11 - PIÑONES SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
12 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
13 - PIÑONES SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO DELANTERO
14 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO DELANTERO
15 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE INTERNAMENTE DENTADO B1
16 - EMBOLO DE EMBRAGUE B1
17 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE EXTERNAMENTE DENTADO B1

Tres embragues de retención multidisco, el delantero B1 (1), el medio B3 (4) y embragues multidisco traseros, B2 (5), se encuentran los conjuntos de engranajes planetarios en la carcasa de la caja de la caja de cambios.

Un embrague de retención multidisco consta de un número de discos internamente dentados (10) colocados en un portador de disco internamente dentado, y discos externamente dentados (9) colocados en un portador de discos externamente dentado, que está conectado en forma rígida a la carcasa de la caja de cambios.

FUNCIONAMIENTO



Embragues de retención

1 - EMBRAGUE B1
2 - DISCO CON DENTADO EXTERNO
3 - DISCO CON DENTADO INTERNO
4 - EMBRAGUE B3
5 - EMBRAGUE B2
6 - EMBOLO DE EMBRAGUE B3
7 - EMBOLO DE EMBRAGUE B2
8 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE INTERNAMENTE DENTADO B2
9 - CAJA DE SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO TRASERO
10 - ENGRANAJE ANULAR DEL CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
11 - PIÑONES SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
12 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO CENTRAL
13 - PIÑONES SATELITES DE CONJUNTO PLANETARIO DELANTERO
14 - ENGRANAJE CENTRAL DE CONJUNTO PLANETARIO DELANTERO
15 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE INTERNAMENTE DENTADO B1
16 - EMBOLO DE EMBRAGUE B1
17 - PORTADOR DE DISCO DE EMBRAGUE EXTERNAMENTE DENTADO B1

Los embragues de retención conectan el engranaje anular, el engranaje solar o la caja de satélites de un conjunto de engranajes planetarios a la carcasa de la caja de cambios para transmitir la torsión de impulsión.

Si el émbolo (16) en el embrague de retención multidisco B1 (1) está sometido a presión de aceite, aprisiona los discos internos (3) y externos (2) del conjunto de discos. El portador de discos con dentado interno (15) bloquea el engranaje central (14) contra la carcasa. Los piñones satélites (13) hacen girar el engranaje central (14).

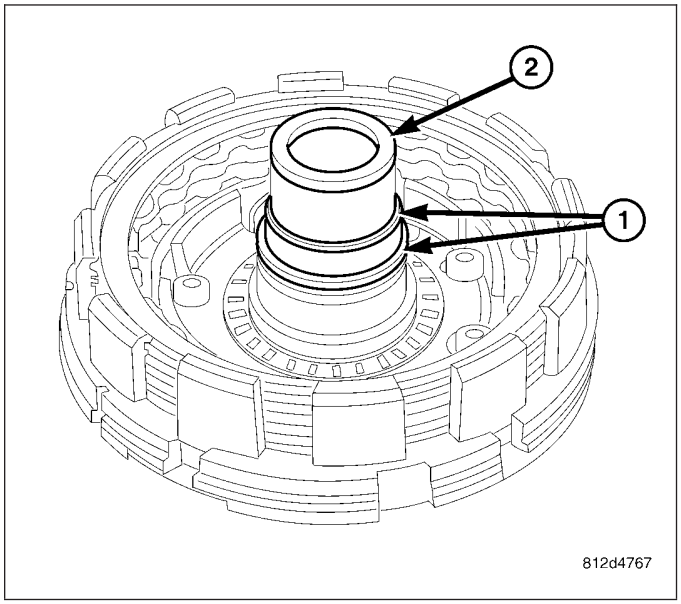
Si el embrague de retención multidisco B2 (5) es accionado por el émbolo (7), éste último comprime el conjunto de discos. El portador de discos con dentado interno (8) bloquea el engranaje central (12) contra la carcasa. Los piñones satélites (11) hacen girar el engranaje central (12).

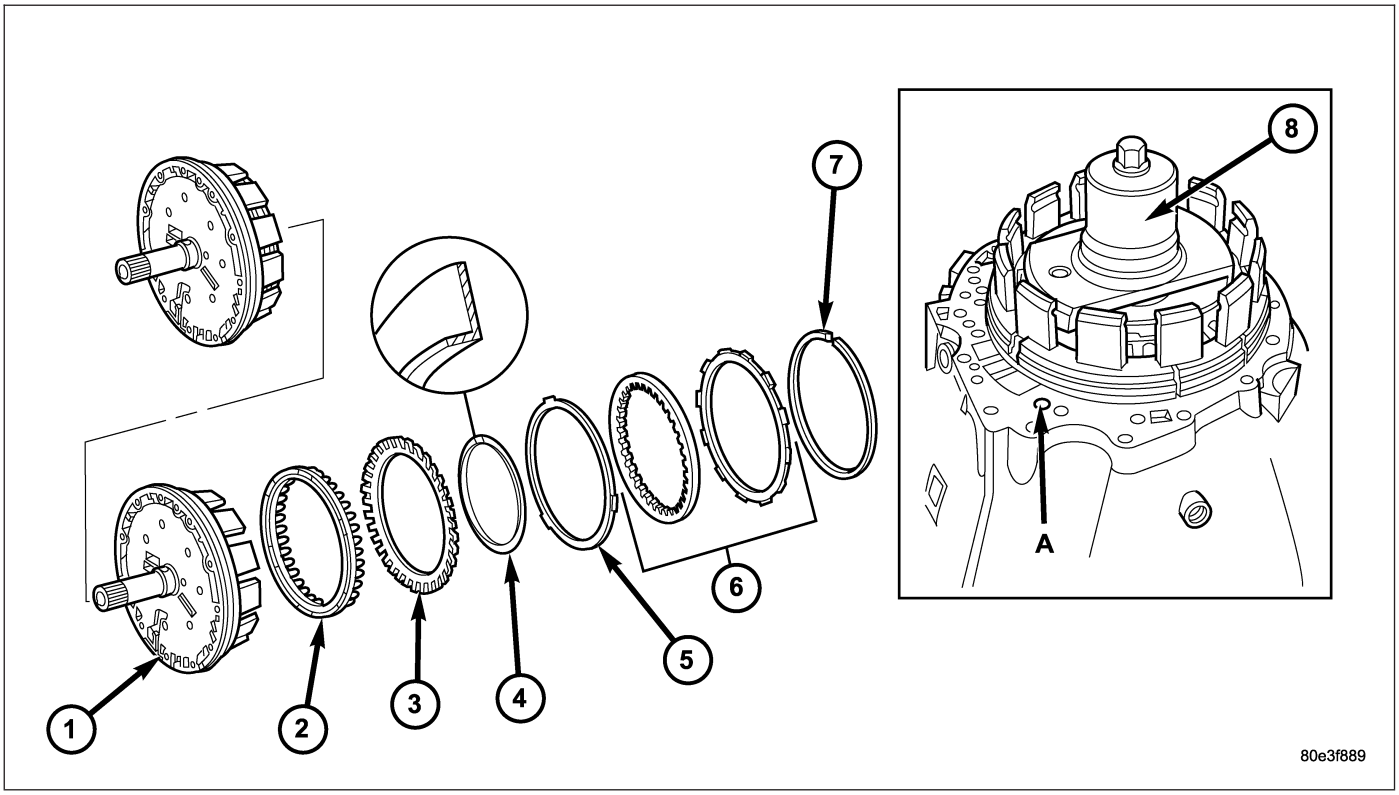
Si el embrague de retención multidisco B3 (4) es accionado por el émbolo (6), se traban la caja de satélites (9) y el engranaje anular (10). Cuando se acciona el freno multidisco B3 (4), se invierte la dirección del giro.

EMBRAGUE DE RETENCION B1

DESENSAMBLAJE

1. Retire los anillos de teflón (1) de la maza del portador del plato de embrague B1 (2).





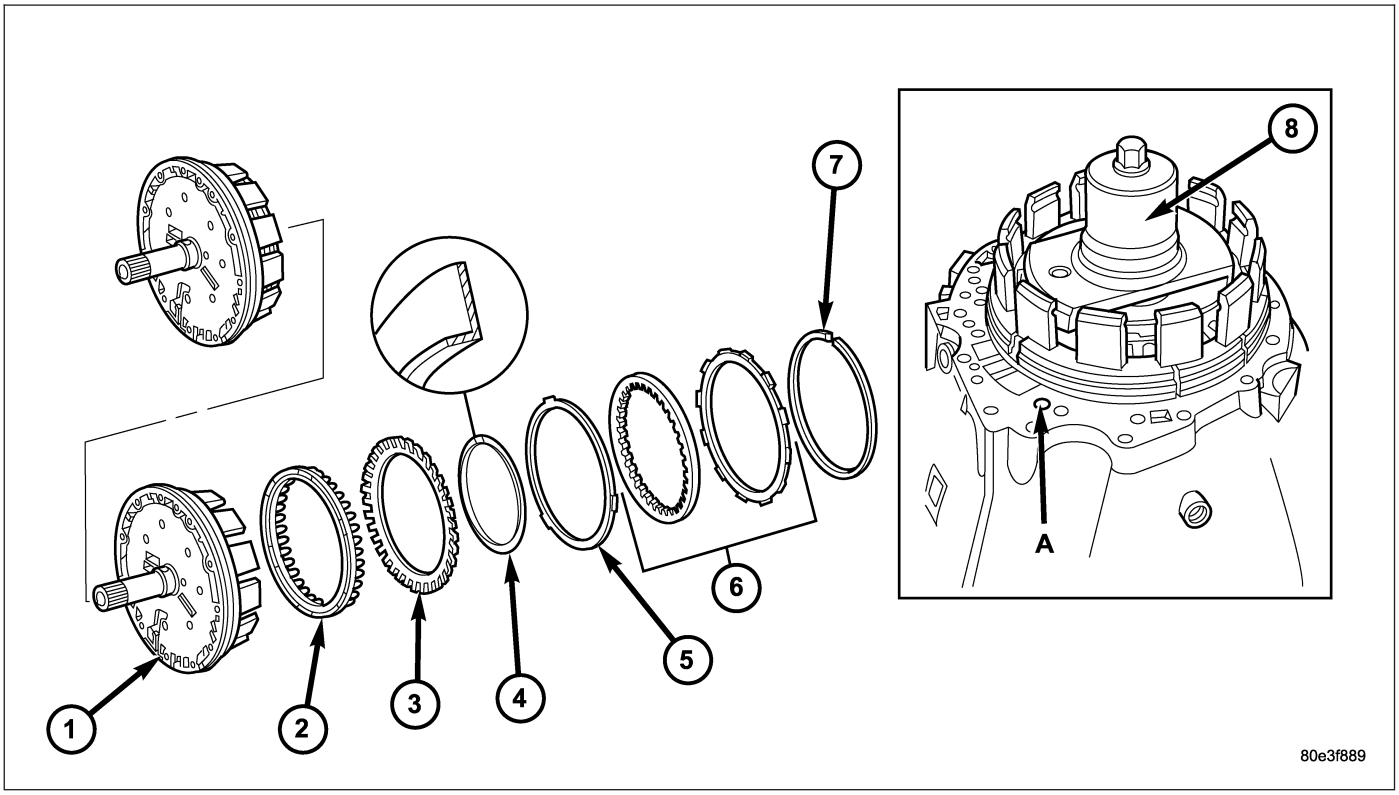
Embrague de retención B1

1 - PORTADOR EXTERNO DE EMBRAGUE DE RETENCION B1
2 - PISTON
3 - MUELLE DE DISCO
4 - ANILLO ELASTICO
5 - MUELLE DE DISCO
6 - CONJUNTO MULTIDISCO
7 - ANILLO ELASTICO
8 - COMPRESOR DE MUELLE PARA USOS MULTIPLES 8900

2. Retire el anillo elástico (7).

3. Retire el conjunto multidisco (6) y el muelle de disco (5) del portador multidisco externo. Tome nota del disco de embrague que se desmonta justo antes del muelle de disco (3) para facilitar el reensamblaje. Si los discos de embrague se reutilizan, este disco debe devolverse a su posición original en la parte superior del muelle de disco.
4. Coloque el compresor de muelle para usos múltiples 8900 (8) en el muelle del disco (3) y comprima el muelle hasta que el anillo elástico (4) quede al descubierto.
5. Retire el anillo elástico (4).
6. Retire el pistón (2) del portador multidisco externo soplando aire comprimido cuidadosamente en el hueco (A).

MONTAJE



Embrague de retención B1

1 - PORTADOR EXTERNO DE EMBRAGUE DE RETENCION B1
2 - PISTON
3 - MUELLE DE DISCO
4 - ANILLO ELASTICO
5 - MUELLE DE DISCO
6 - CONJUNTO MULTIDISCO
7 - ANILLO ELASTICO
8 - COMPRESOR DE MUELLE PARA USOS MULTIPLES 8900

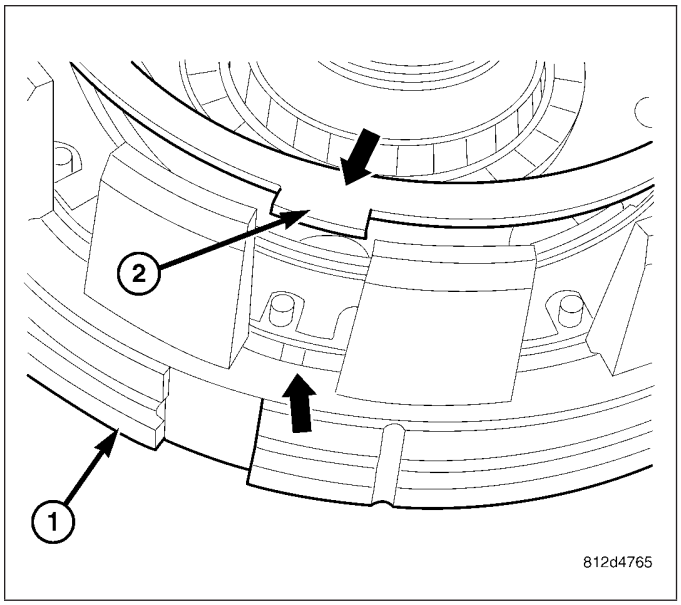
NOTA: Revise la empaquetadura vulcanizada, reemplácela si fuera necesario.

1. Instale el émbolo (2) en el portador multidisco externo (1).
2. Coloque el compresor (8) en el muelle de disco (3) y comprima el muelle hasta que la ranura del anillo elástico quede al descubierto.

NOTA: El collar del anillo elástico debe apuntar hacia el conjunto multidisco. Después de instalarlo, verifique que el anillo elástico asiente correctamente.

3. Inserte el anillo elástico (4).

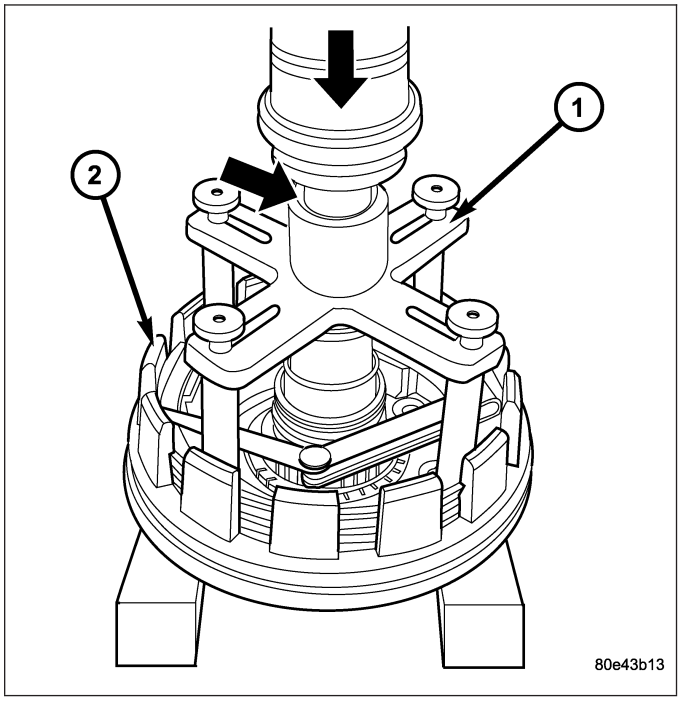
4. Inserte el muelle de disco (2) en el portador del multidisco externo. Observe la posición de instalación del muelle de disco (2). Las orejetas de la arandela del muelle de disco (2) deben quedar alineadas con las 3 planchuelas en relieve (flecha) del portador del multidisco B1 (1). El cono de la arandela del muelle debe apuntar hacia abajo.



5. Inserte el conjunto multidisco (6) en el portador del multidisco externo y mida la luz del embrague.

NOTA: Observe la secuencia de los discos. Si se reutilizan los discos de embrague originales, asegúrese de devolver el disco identificado en el desensamblaje como correspondiente a la parte superior del muelle de disco (5) a su posición original.

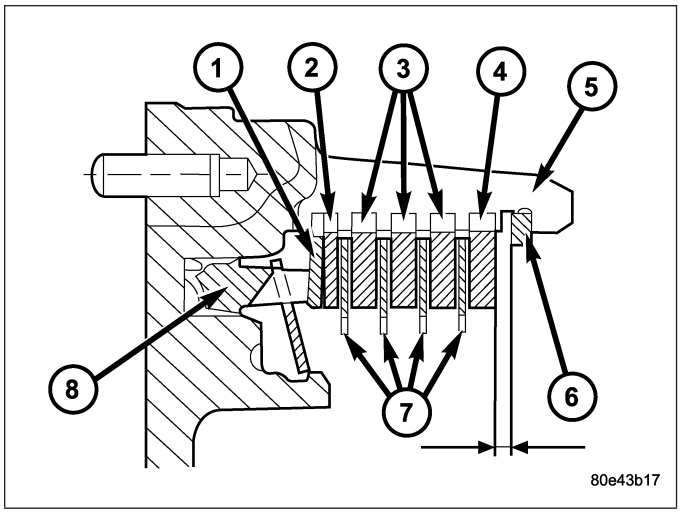
PRECAUCION: Cuando trabaje con discos de fricción de doble cara, primero se instala un plato de acero con orejetas externas, seguido de un disco de fricción y continuando hasta que se hayan instalado todos los discos requeridos. Cuando trabaje con discos de fricción de una sola cara, primero se instala un disco con orejetas externas, seguido de un disco con orejetas internas y continuando hasta que se hayan instalado todos los discos requeridos. Todos los discos de fricción de una sola cara se instalan con el lado de fricción hacia arriba.



NOTA: Coloque los nuevos multidiscos de fricción en líquido de ATF durante una hora antes de instalarlos.

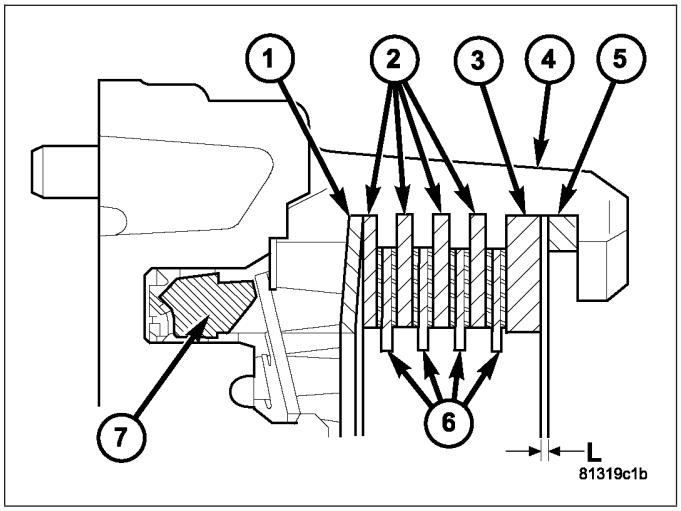
6. Mida la luz del embrague B1 montando la herramienta de prensa 8901 (1) en el multidisco externo.
7. Utilizando una palanca de presión comprima la herramienta de prensa hasta el tope (el anillo de marca todavía está visible, véase la pequeña flecha).

8. Para cajas de cambios que utilizan discos de fricción de doble cara, utilice un calibrador de espesor para determinar el juego “L” en tres puntos entre el anillo elástico (6) y el multidisco externo (4). Durante la medición, el anillo elástico (6) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador multidisco externo (5). La holgura correcta para cajas de cambios que utilizan discos de fricción de doble cara es de 2,3-2,7 mm (0,091-0,106 pulg.) para versiones de dos discos de fricción, 2,7-3,1 mm (0,106-0,122 pulg.) para versiones de tres discos y 3,0-3,4 mm (0,118-0,134 pulg.) para versiones de cuatro discos.
9. Ajústela con el anillo elástico (6), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 2,6 mm (0,102 pulg.), 2,9 mm (0,114 pulg.), 3,2 mm (0,126 pulg.), 3,5 mm (0,138 pulg.), 3,8 mm (0,150 pulg.) y 4,1 mm (0,162 pulg.).



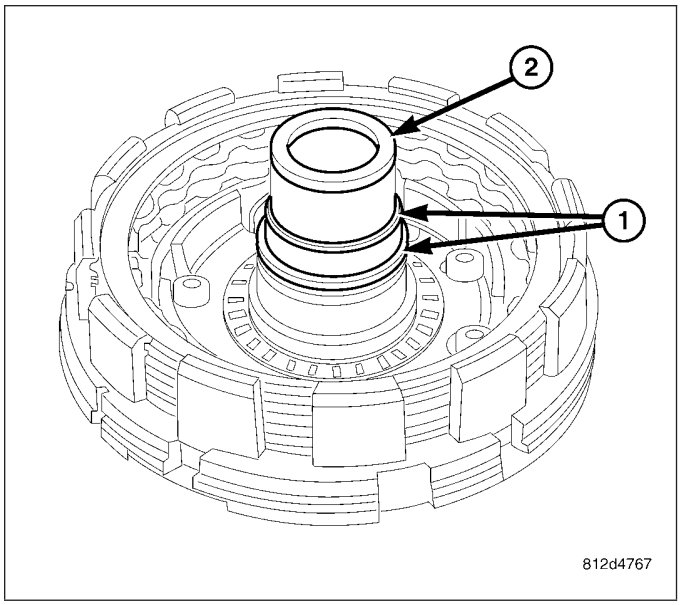
1 - MUELLE DE DISCO
2 - MULTIDISCO EXTERNO - 1,8 MM (0,071 PULG.)
3 - MULTIDISCO EXTERNO - 2,8 MM (0,110 PULG.)
4 - MULTIDISCO EXTERNO - 4,0 MM (0,158 PULG.)
5 - PORTADOR EXTERNO DE B1
6 - ANILLO ELASTICO
7 - MULTIDISCOS INTERNOS
8 - EMBOLO

10. Para cajas de cambios que utilizan discos de fricción de una sola cara, utilice un calibrador de espesor para determinar el juego “L” en tres puntos entre el anillo elástico (5) y el multidisco externo (4). Durante la medición, el anillo elástico (5) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador del multidisco externo (4). La holgura correcta es 2,2-2,6 mm (0,087-0,102 pulg.) para las versiones de cuatro discos de fricción, 2,4-2,8 mm (0,095-0,110 pulg.) para versiones de seis discos y 2,6-3,0 mm (0,102-0,118 pulg.) para versiones de ocho discos.
11. Ajústela con el anillo elástico (5), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 2,6 mm (0,102 pulg.), 2,9 mm (0,114 pulg.), 3,2 mm (0,126 pulg.), 3,5 mm (0,138 pulg.), 3,8 mm (0,150 pulg.) y 4,1 mm (0,162 pulg.).



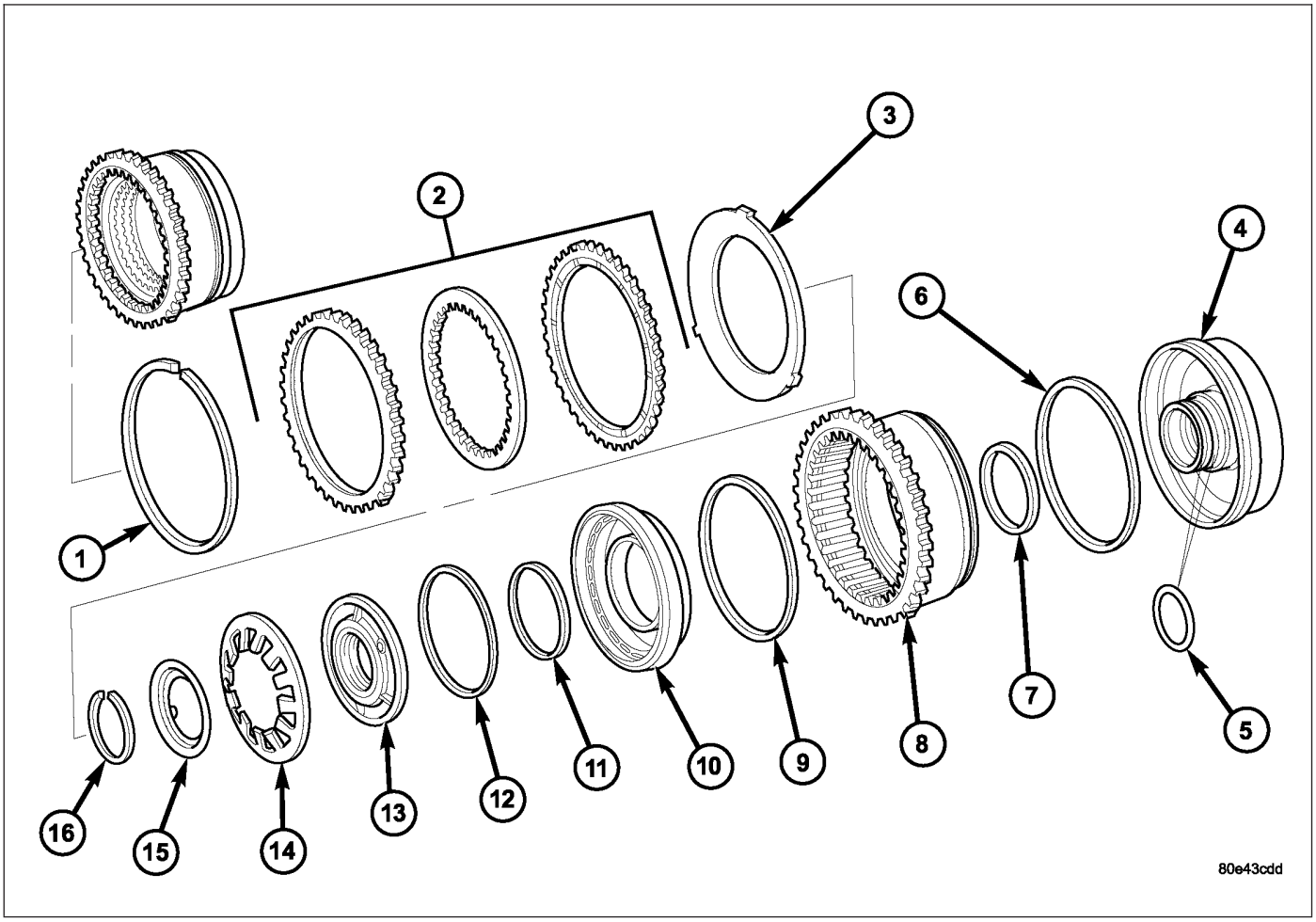
1 - MUELLE DE DISCO
2 - MULTIDISCO EXTERNO
3 - MULTIDISCO EXTERNO - 4,0 mm (0,158 pulg.)
4 - PORTADOR EXTERNO DE B1
5 - ANILLO ELASTICO
6 - MULTIDISCOS INTERNOS
7 - EMBOLO

12. Instale los anillos de teflón (1) en la maza del portador del plato de embrague B1 (2).
13. Revista los anillos de teflón (1) ligeramente con grasa e insértelos en la ranura de forma que la unión se mantenga junta.



EMBRAGUE DE RETENCION B2

DESENSAMBLAJE

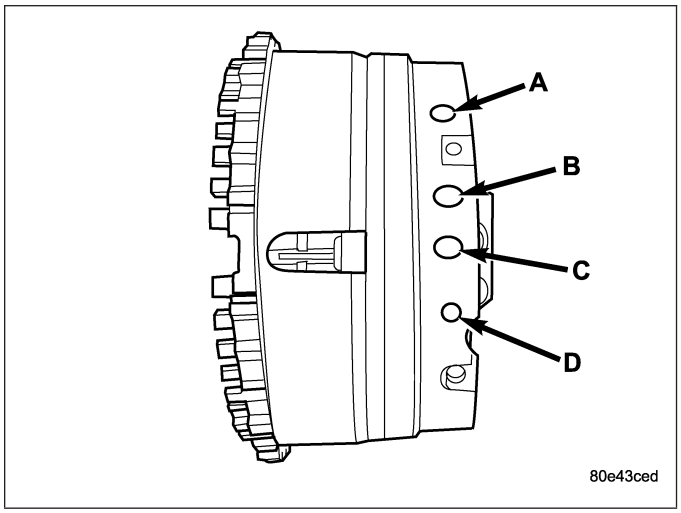


Embrague de retención B2

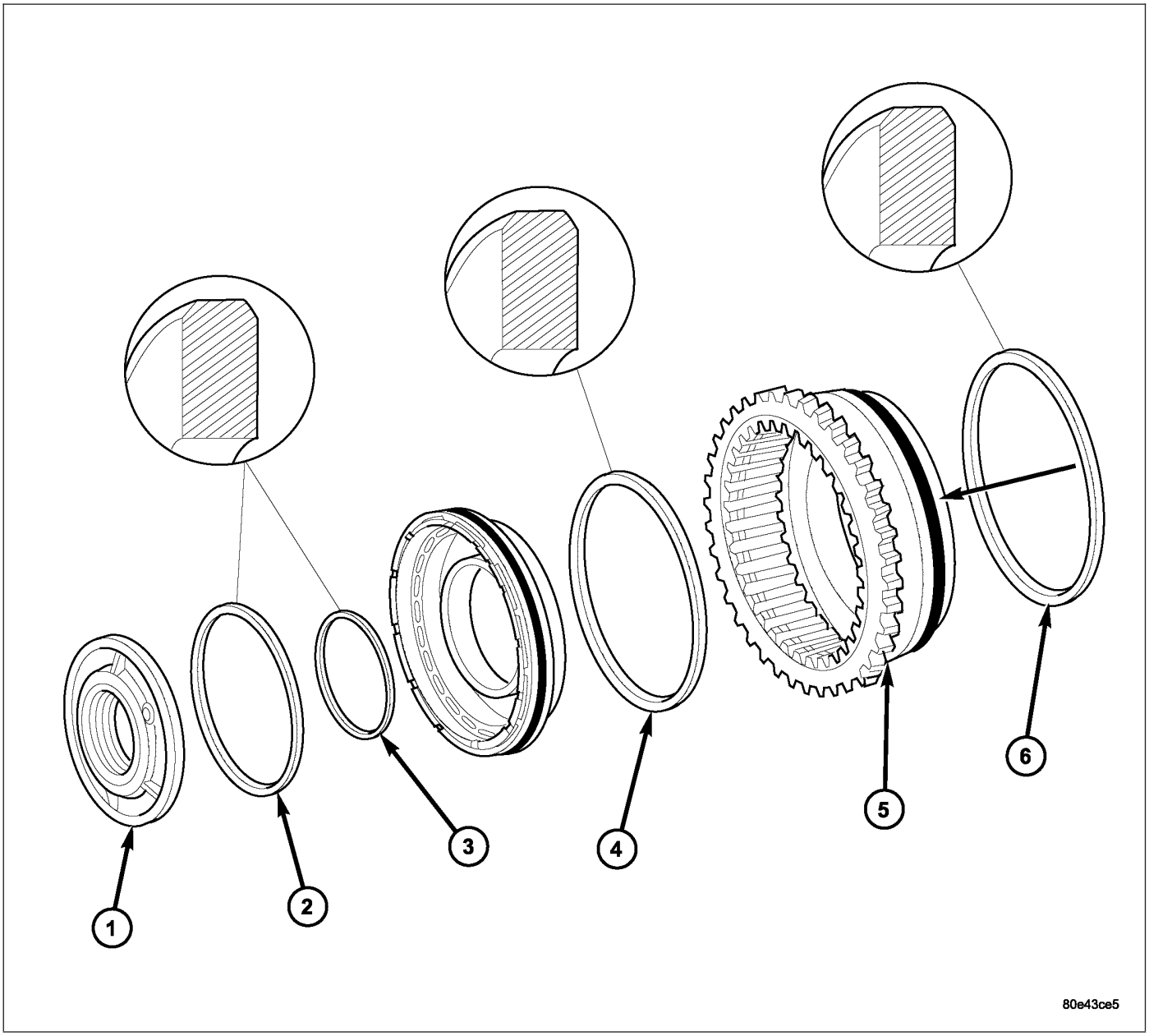
1 - ANILLO DE MUELLE
2 - CONJUNTO MULTIDISCO
3 - MUELLE DE DISCO
4 - GUIA DE EMBOLO DE B2 Y B3
5 - ANILLO O
6 - AROS RETEN DEL EMBOLO DE B3
7 - ARO RETEN DEL EMBOLO DE B3
8 - EMBOLO DE B3 Y PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE B2
9 - ARO RETEN DEL EMBOLO DE B2
10 - EMBOLO DE B2
11 - ARO RETEN DE GUIA DEL EMBOLO
12 - ARO RETEN DE GUIA DEL EMBOLO
13 - ARO DE GUIA DEL EMBOLO
14 - MUELLE DE DISCO DE CONTRAPRESION DEL EMBOLO
15 - PLACA DE MUELLE
16 - ANILLO ELASTICO

1. Retire el anillo elástico (1).
2. Retire el conjunto multidisco B2 (2) y el muelle de disco (3) del portador multidisco externo b2 (8). El portador multidisco externo para el embrague de retención multidisco B2 es el émbolo para el embrague de retención multidisco B3 al mismo tiempo. Observe qué disco se retira justo antes del muelle de disco (3) para facilitar el reensamblaje. Si los discos de embrague se reutilizan, este disco debe devolverse a su posición original en la parte superior del muelle de disco.
3. Coloque el compresor de muelle para usos múltiples 8900 en el muelle de disco (14) y comprima el muelle hasta que la ranura del anillo elástico quede expuesta.
4. Retire el anillo elástico (16).
5. Retire la placa de muelle (15) y el muelle de disco (14).

6. Separe el aro de guía del émbolo (13) y el émbolo de B2 (10) del émbolo de B3 (8) aplicando aire comprimido en el hueco (**D**).
7. Extraiga el aro de guía del émbolo (13) del émbolo de B2 (10).
8. Separe la guía del émbolo (4) del émbolo de B3 (8) aplicando aire comprimido en el hueco (**A**).



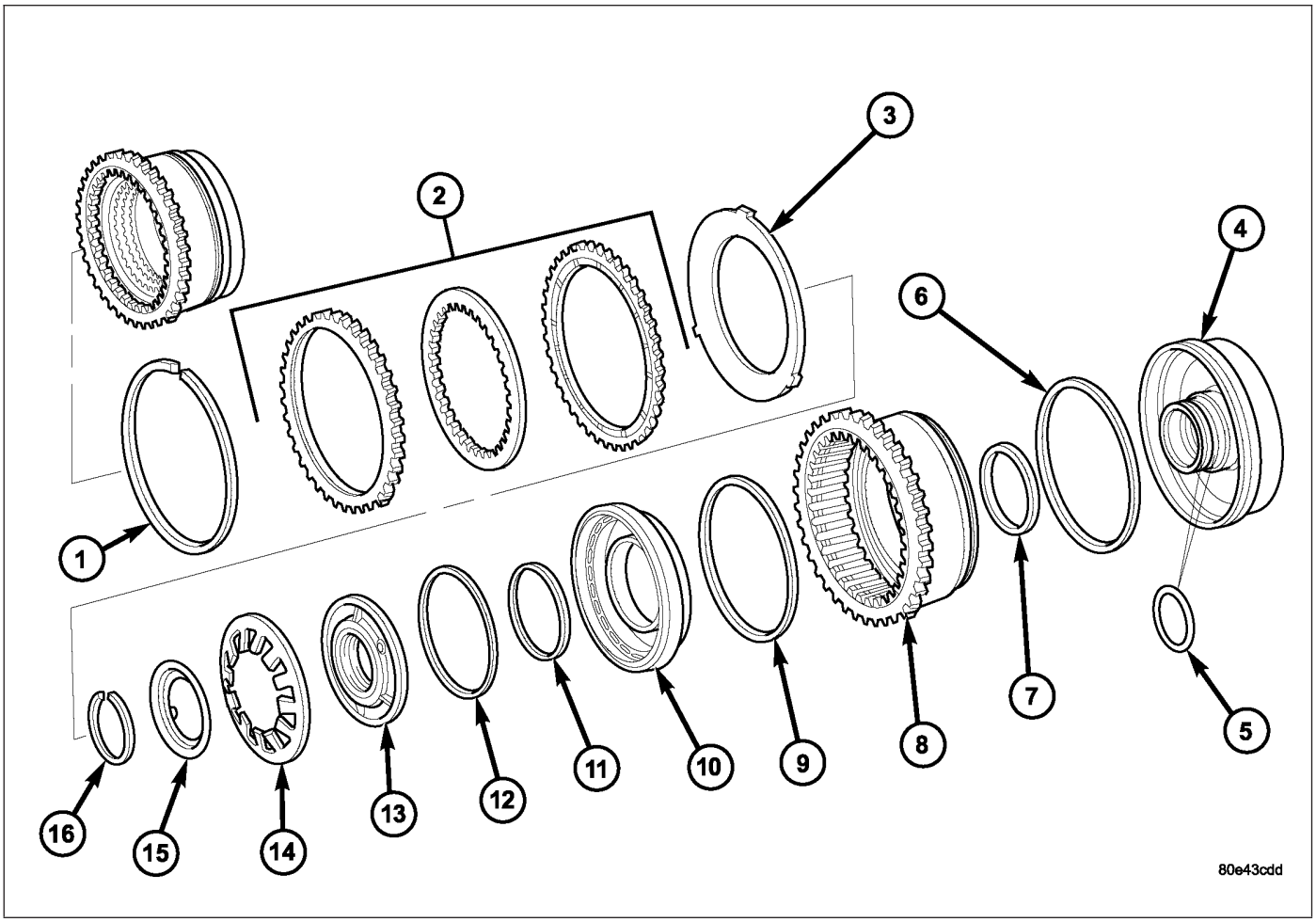
MONTAJE



Juntas de embrague de retención B2 y B3

1 - ARO DE GUIA DEL EMBOLO	4 - ARO RETEN DEL EMBOLO DE B2
2 - ARO RETEN DE GUIA DEL EMBOLO	5 - EMBOLO DE B3 Y PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE B2
3 - ARO RETEN DE GUIA DEL EMBOLO	6 - AROS RETEN DEL EMBOLO DE B3

1. Compruebe todos los aros retén (2-4, 6), y reemplácelos si fuese necesario. La parte redondeada sin bordes de los aros retén (2, 4, 6) debe apuntar hacia fuera.

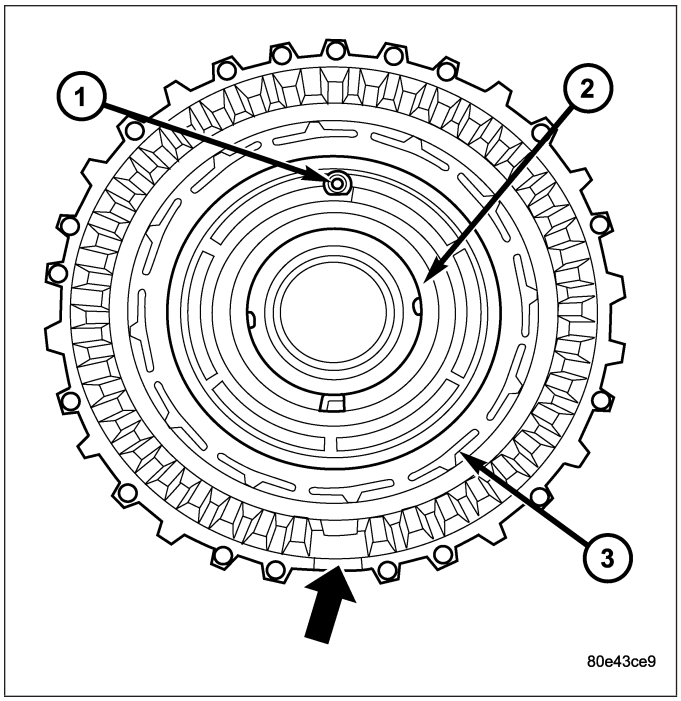


Embrague de retención B2

1 - ANILLO DE MUELLE
2 - CONJUNTO MULTIDISCO
3 - MUELLE DE DISCO
4 - GUIA DE EMBOLO DE B2 Y B3
5 - ANILLO O
6 - AROS RETEN DEL EMBOLO DE B3
7 - ARO RETEN DEL EMBOLO DE B3
8 - EMBOLO DE B3 Y PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE B2
9 - ARO RETEN DEL EMBOLO DE B2
10 - EMBOLO DE B2
11 - ARO RETEN DE GUIA DEL EMBOLO
12 - ARO RETEN DE GUIA DEL EMBOLO
13 - ARO DE GUIA DEL EMBOLO
14 - MUELLE DE DISCO DE CONTRAPRESION DEL EMBOLO
15 - PLACA DE MUELLE
16 - ANILLO ELASTICO

2. Ensamble la guía del émbolo (4) y el émbolo de B3 (8) en la posición correcta. Verifique que el diente que falta en el émbolo de B3/portador de disco externo B2 (8) queda alineado con la línea central de los dos orificios roscados en la guía de émbolo de B2 y B3 (4).
3. Inserte el émbolo de B2 (10) en el émbolo de B3 (8).

4. Inserte el aro de guía del émbolo (2). La válvula (1) en el aro de guía del émbolo debe estar arriba.



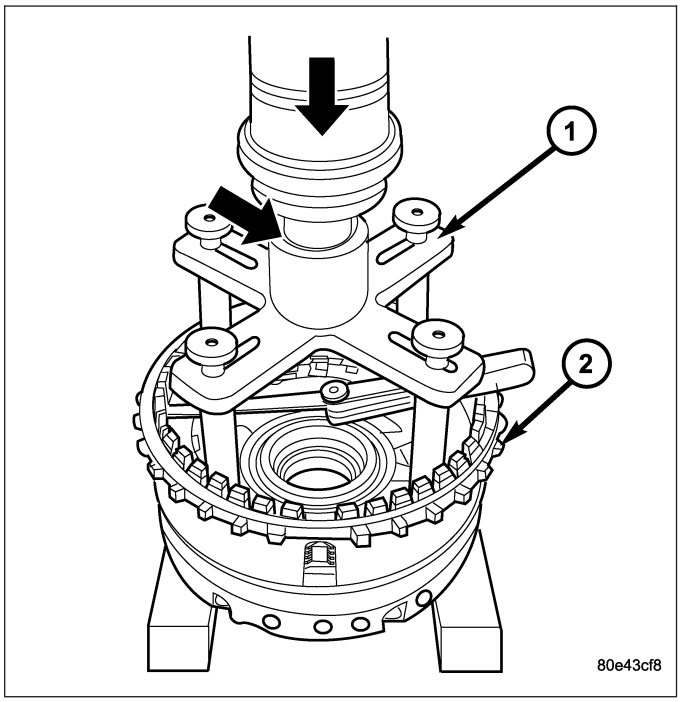
5. Inserte el muelle de disco (14) y la placa de muelle (15). Inserte el muelle de disco con la curvatura hacia la placa de muelle.
6. Coloque el compresor de muelle para usos múltiples 8900 en el muelle de disco (14) y comprima el muelle hasta que la ranura del anillo elástico quede expuesta.
7. Inserte el anillo elástico (16).

NOTA: Observe la secuencia de los discos. Si se reutilizan los discos de embrague originales, asegúrese de devolver el disco identificado durante el desensamblaje como perteneciente a la parte superior del muelle de disco (3) a su posición original. Coloque los nuevos multidiscos de fricción en líquido de ATF durante una hora antes de instalarlos.

8. Inserte el muelle de disco (3) y el conjunto multidisco (2) en el portador multidisco externo de B2.
9. Inserte el anillo elástico (1).

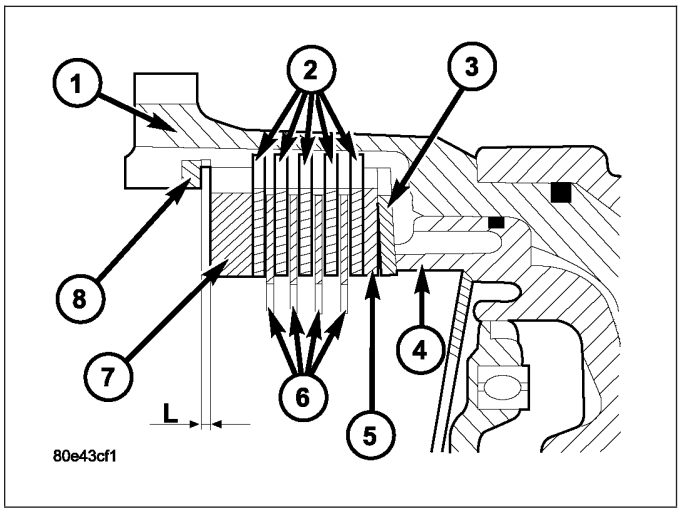
NOTA: Durante la medición, el anillo elástico (8) debe tocar la superficie de cojinete superior de la ranura situada en el portador multidiscos externo.

10. Mida la holgura del conjunto de embrague B2 montando la herramienta de prensa 8901 (1) en el multidisco externo.
11. Utilizando una palanca de presión, comprima la herramienta de prensa hasta el tope (el anillo de marca todavía está visible, véase la pequeña



flecha).

12. Con un calibrador de espesor, determine el juego “L” en tres puntos entre el anillo elástico (8) y los multidisco externos (7).
13. La luz de embrague correcta es de 1,9 a 2,3 mm (0,075-0,091 pulg.) para las versiones de cuatro discos de fricción y 2,0 a 2,4 (0,079-0,095 pulg.) para las versiones de cinco discos.
14. Ajústela con el anillo elástico (8), si fuera necesario. Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 2,9 mm (0,114 pulg.), 3,2 mm (0,126 pulg.), 3,5 mm (0,138 pulg.), 3,8 mm (0,150 pulg.) y 4,1 mm (0,162 pulg.).

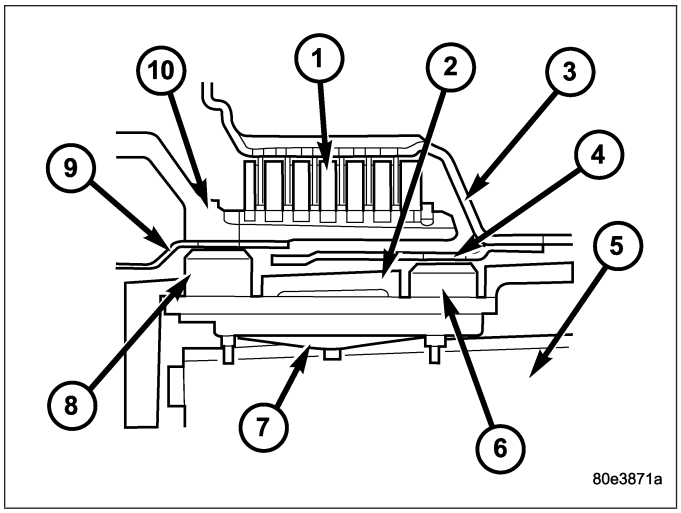


1 - PORTADOR DE DISCO EXTERNO DE B2
2 - DISCOS DE FRICCION
3 - MUELLE DE DISCO
4 - EMBOLO DE B2
5 - MULTIDISCO EXTERNO - 1,8 MM (0,071 PULG.)
6 - MULTIDISCO EXTERNO - 1,8 MM (0,071 PULG.)
7 - MULTIDISCO EXTERNO - 6,5 MM (0,256 PULG.)
8 - ANILLO ELASTICO

SENSORES DE VELOCIDAD DE IMPULSION

DESCRIPCION

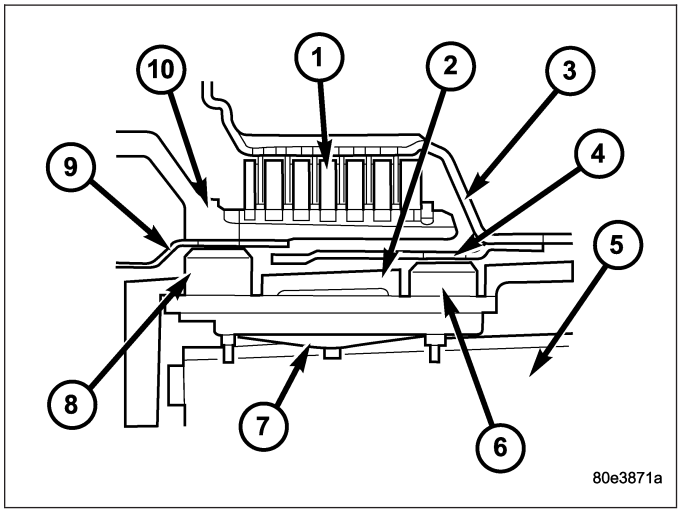
Los sensores de velocidad de impulsión (6, 8) están fijos al casco de la unidad de control a través de las paletas de contacto. Los sensores de velocidad están presionados contra la carcasa de la caja de cambios (2) por un muelle (7) que se mantiene contra el cuerpo de válvulas de la placa de cambio (5). Esto asegura una distancia definida entre los sensores de velocidad y el anillo excitador (4).



FUNCIONAMIENTO

Las señales de los sensores de velocidad de impulsión (6, 8) se graban en el módulo de control de la transmisión (TCM) junto con las velocidades de rueda y de motor y otra información, y se procesan como entradas para el control electrónico.

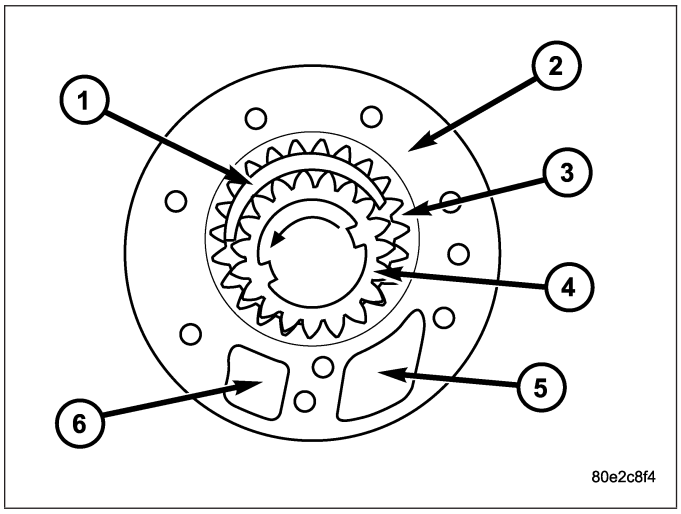
El sensor de velocidad de impulsión N2 (6) registra la velocidad del engranaje solar delantero a través del portador de discos externamente dentado del embrague multidisco K1 (10); y el sensor de velocidad de impulsión N3 (8) registra la velocidad de la caja de satélites delantera a través del portador de discos internamente dentado del embrague multidisco K1 (3).



BOMBA DE ACEITE

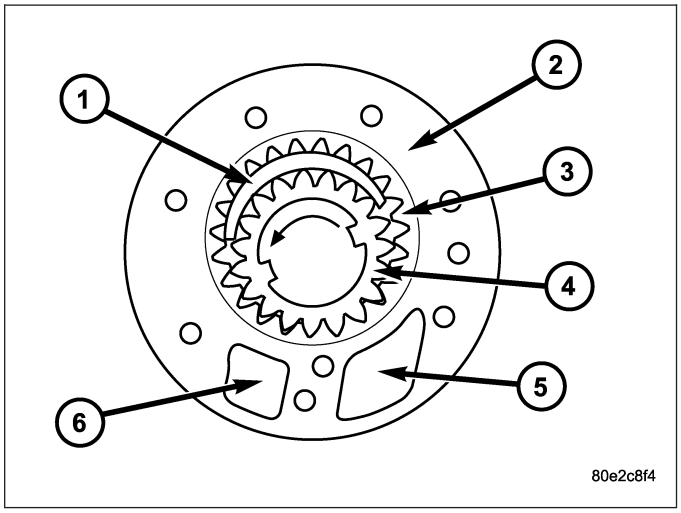
DESCRIPCION

La bomba de aceite (2) (tipo medialuna) está instada en la cubierta de conversor detrás del convertidor de par y es impulsada por el reborde de impulsión del convertidor de par. La bomba genera la presión de aceite necesaria para los procedimientos hidráulicos.



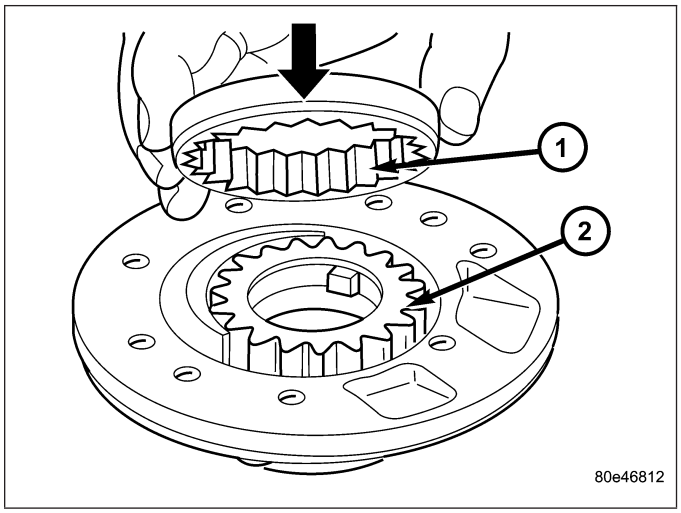
FUNCIONAMIENTO

Cuando el motor está funcionando, el aceite se bombea a través de la cámara de entrada (5) por el lado superior e inferior de la media luna (1) hasta la cámara de presión (6) del cuerpo. El engrane de los dientes impide que el aceite fluya del lado de suministro al lado de admisión. Un engranaje externo (3) se monta excéntricamente en el cuerpo de la bomba. El engranaje externo es impulsado por el engranaje interno (4) que está conectado a la maza del convertidor de par.

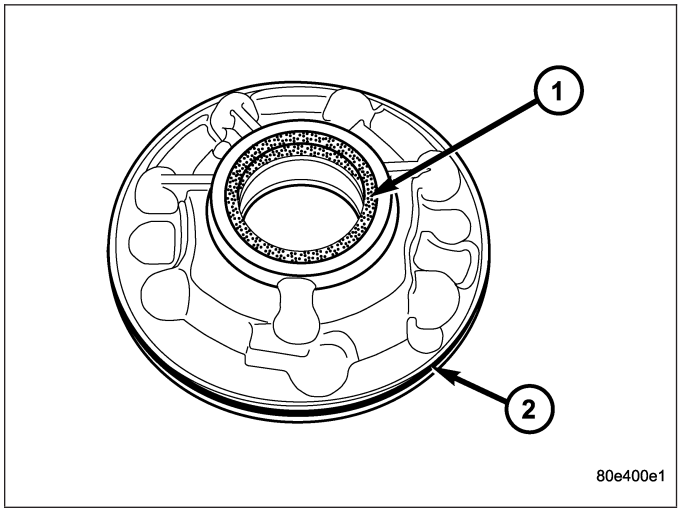


DESENSAMBLAJE

1. Retire los engranajes de la bomba (1 y 2) del cuerpo de bomba.



2. Retire la junta interna de la bomba de aceite (1).
3. Reemplace el anillo O externo de la bomba de aceite (2).



INSPECCION

Antes de medir cualquier componente de la bomba de aceite, efectúe una inspección visual meticulosa de todos los componentes. Si se observa algún signo de rayaduras, arañazos u otros daños, reemplace la bomba de aceite como un conjunto.

HOLGURA LATERAL

La holgura lateral es la diferencia entre el espesor de los engranajes de la bomba y la profundidad de la cavidad en el cuerpo de la bomba. La holgura lateral puede medirse apoyando una placa plana a través de la superficie de instalación del cuerpo de la bomba y midiendo la distancia entre la placa y los engranajes.

Holgura lateral aceptable:

- Engranaje interno: 0,064 mm (0,0025 pulg.) máx.
- Engranaje externo: 0,069 mm (0,0027 pulg.) máx.

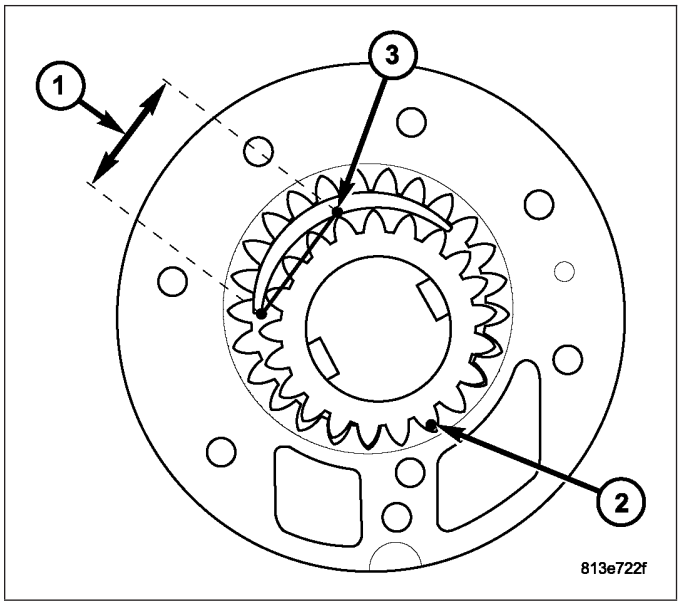
HOLGURA DE PUNTAS

La holgura de puntas es la diferencia entre los diámetros de las puntas de los dientes de engranajes y los diámetros correspondientes de la cavidad en el cuerpo de la bomba.

La holgura de puntas para el engranaje interno puede comprobarse moviendo el engranaje interno en un engrane ajustado (2) con el engranaje externo como se muestra. La holgura entre el diámetro interno del dispositivo de media luna del cuerpo y el diámetro externo de los dientes del engranaje interno (3) debe entonces medirse en un punto a 37 mm (1,47 pulg.) de la esquina del dispositivo de media luna (1), como se muestra más adelante.

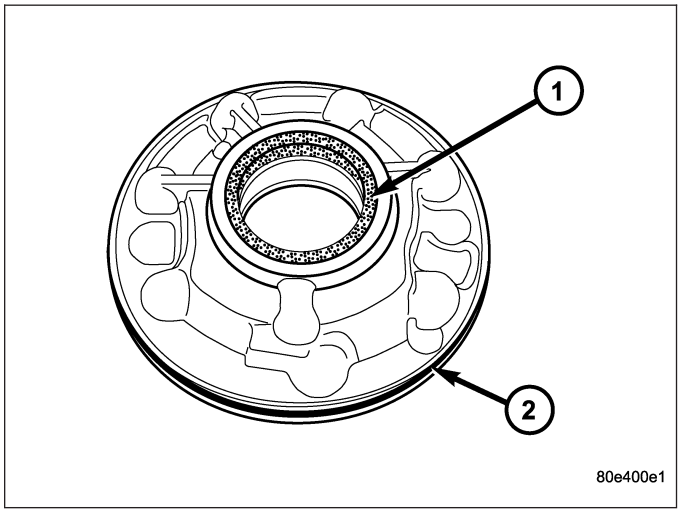
Holgura entre puntas aceptable para el engranaje interno:

- 0,85 mm (0,033 pulg.) máx.

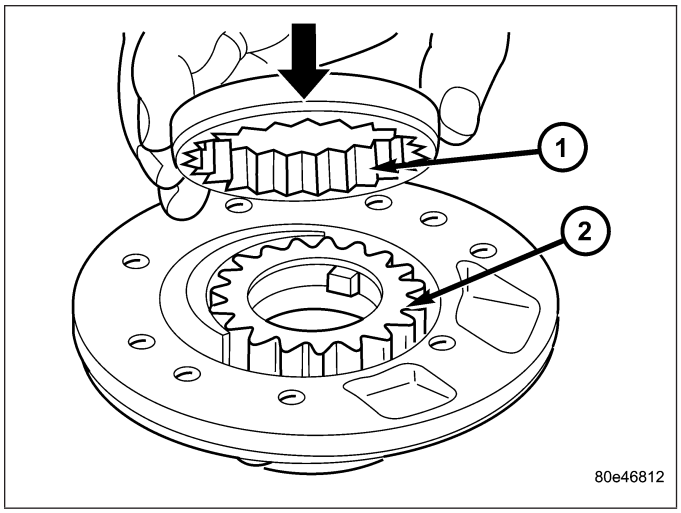


MONTAJE

1. Instale una junta interna nueva en la bomba de aceite (1) con el instalador de juntas 8902-A.
2. Reemplace el anillo O (2).



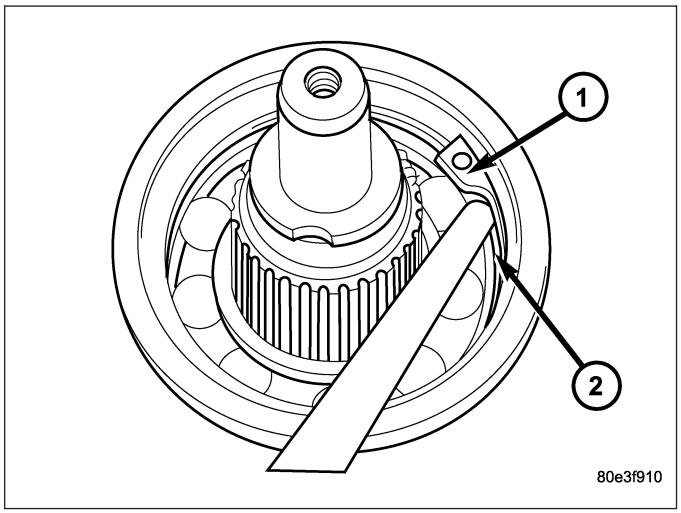
3. Lubrique los engranajes de la bomba y colóquelos en el cuerpo de la bomba. Inserte el engranaje de la bomba (1) de manera que el bisel (flecha) apunte hacia el cuerpo de la bomba.



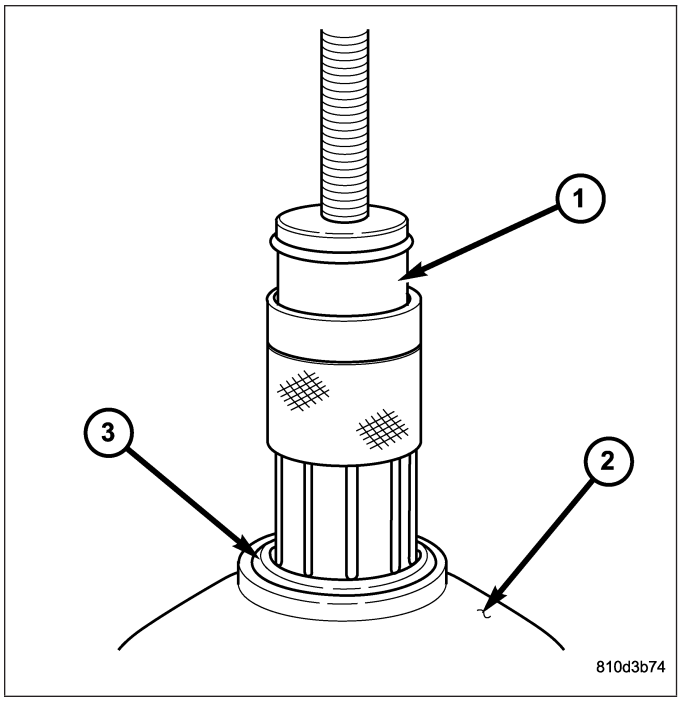
COJINETE - EJE TRANSMISOR

DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Para cajas de cambio 2WD:
   a. Retire el árbol de transmisión. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION - INSTALACION.)
   b. Retire la tuerca que fija la pestaña del eje propulsor en el eje transmisor y retire la pestaña.
3. Para cajas de cambio 4WD:
   a. Retire la caja de transferencia. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - DESMONTAJE).
   b. Retire los pernos que sujetan la cubierta de adaptador de la caja de transferencia en la caja de cambios.
   c. Retire la cubierta del adaptador de la caja de transferencia de la caja de cambios.
   d. Retire el perno que fija la extensión del eje transmisor al eje transmisor.
   e. Retire la extensión del eje transmisor de dicho eje.
4. Retire la junta de aceite trasera de la caja de cambios con un martillo de percusión y tornillo adecuados.
5. Retire la arandela del eje transmisor de la caja de cambios. Asegúrese de rotular la arandela, ya que ésta es muy similar al espaciador de holgura longitudinal del tren de engranajes, y no deben intercambiarse.
6. Retire el anillo de retención (1) del cojinete del eje transmisor trasero de la caja de cambios.

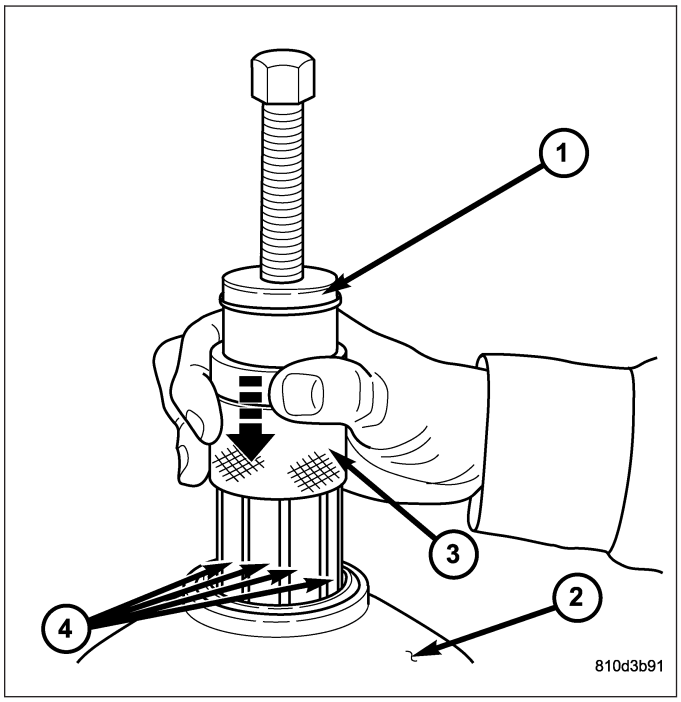


7. Coloque el extractor de cojinetes 9082 (1) sobre la pista de rodamiento interior del cojinete del eje transmisor (3).



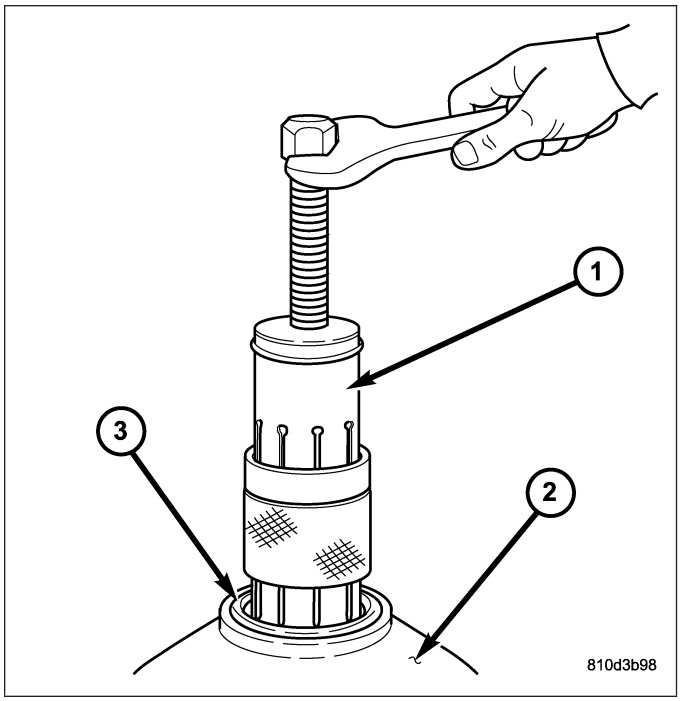
NOTA: Debido a variaciones de producción en el cojinete, no se puede deslizar el collar completamente hacia abajo. Sólo es necesario deslizar el collar hacia abajo lo suficiente para poder sujetar con los dedos la rodadura del cojinete interior.

8. Deslice el collar (3) del extractor de cojinetes 9082 (1) hacia abajo sobre las garras de la herramienta.



9. Retire el cojinete del eje transmisor (3).

PRECAUCION: Verifique que el espaciador de holgura longitudinal del tren de engranajes se ha mantenido en el eje transmisor y contra el engranaje de estacionamiento. El espaciador puede estar adherido a la pista de rodamiento interior del cojinete. Recupere el espaciador del cojinete e instálelo sobre el eje transmisor y contra el engranaje de estacionamiento.

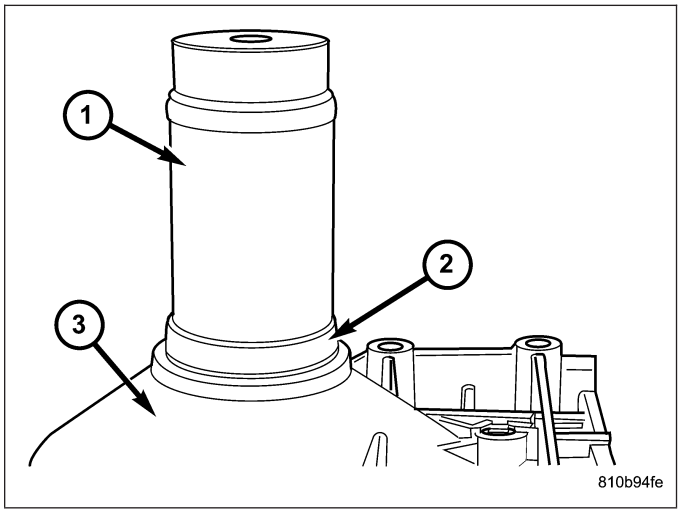


INSTALACION

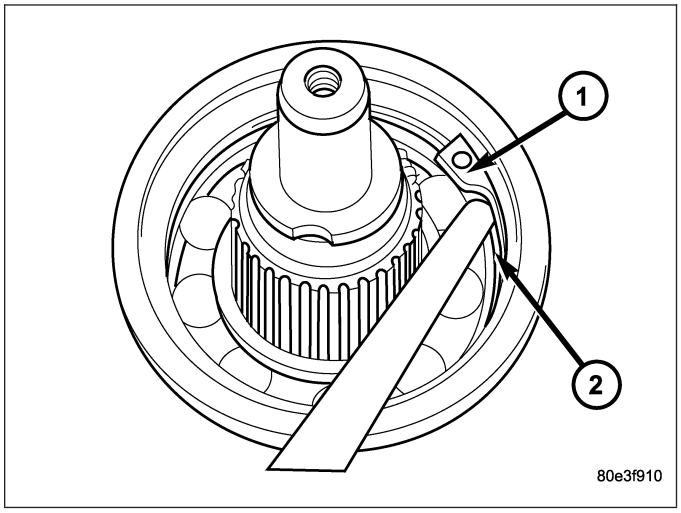
PRECAUCION: Verifique que el espaciador de holgura longitudinal del tren de engranajes está correctamente instalado sobre el eje transmisor y contra el engranaje de estacionamiento.

NOTA: El lado cerrado del cojinete debe instalarse hacia el engranaje de seguro de estacionamiento. Si el cojinete se instala en la otra dirección, para desmontar el cojinete deberá retirarse la caja de engranajes de la caja de cambios.

1. Utilizando el instalador de cojinetes 9287 (1), instale el cojinete del eje transmisor (2) dentro de la carcasa de la caja de cambios (3). El lado cerrado de la jaula de plástico debe apuntar hacia el mecanismo de bloqueo de estacionamiento.

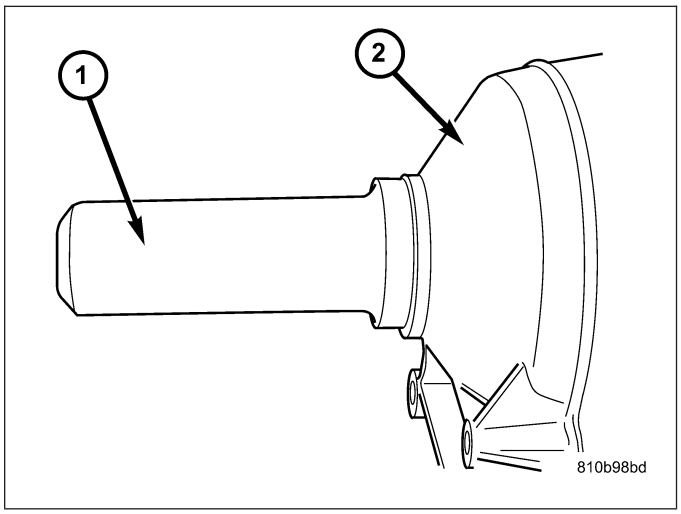


2. Instale el anillo de retención (1). Verifique que el anillo de retención asienta perfectamente en la ranura.
3. Verifique que no haya juego entre el cojinete y el anillo de retención utilizando el calibrador.
4. No tiene que haber juego entre el anillo de retención y el cojinete. Si el anillo no puede instalarse, debe utilizarse un anillo más fino. Si hay juego entre el anillo y el cojinete, debe instalarse una anillo más grueso. Los anillos de retención están disponibles en espesores de 2,0 mm (0,079 pulg.),



2,1 mm (0,083 pulg.) y 2,2 mm (0,087 pulg.).

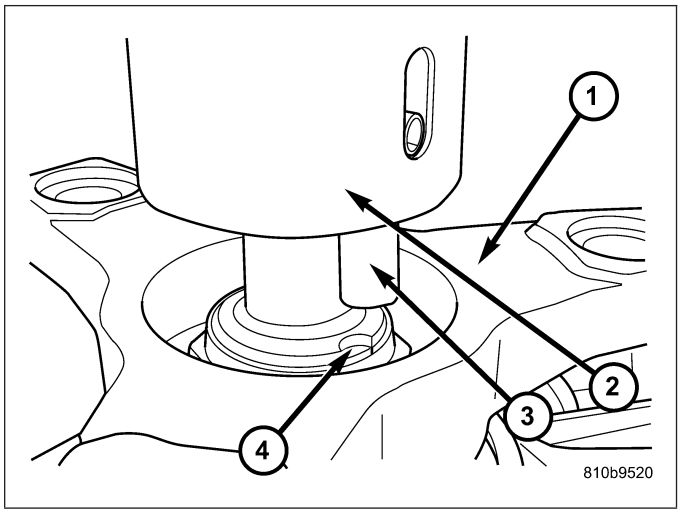
5. Instale la arandela del eje transmisor en dicho eje.
6. Instale una junta trasera nueva en el cárter de la caja de cambios con el instalador de juntas 8902A (1).
7. Para cajas de cambio 4WD:
   a. Instale la extensión del eje transmisor en dicho eje.
   b. Instale la tuerca que fija la extensión del eje transmisor a dicho eje. Apriete el perno con una torsión de 200 N·m (147,5 lbs. pie).
   c. Instale la cubierta del adaptador de la caja de transferencia en la caja de cambios.
   d. Instale los pernos que sujetan la cubierta de adaptador de la caja de transferencia en la caja de cambios. Apriete el perno con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.).



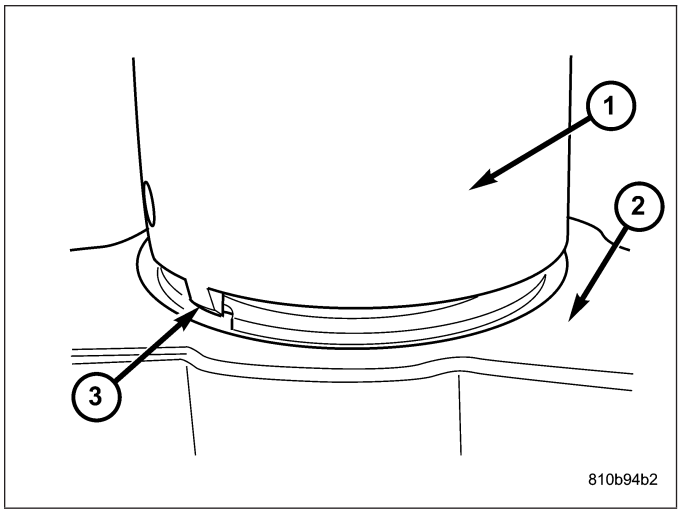
   e. Instale la caja de transferencia. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - INSTALACION).
8. Para cajas de cambio 2WD, instale la pestaña del eje propulsor en el eje transmisor e instale una tuerca de pestaña nueva. Apriete la tuerca de pestaña con una torsión de 200 N·m (147,5 lbs. pie).

NOTA: La herramienta de estacar 9078 dispone de dos emplazamientos posibles para el pasador de estacar biselado. Para esta operación, el pasador debe instalarse en el orificio rotulado "Transmission" (caja de cambios). Este orificio se encuentra justo a través del pasador de alineación con carga de muelle.

9. Sitúe la herramienta de estacar 9078 y el mango insertador C-4171 en el eje transmisor.
10. Gire la herramienta de estacar 9078 (2) hasta que el pasador de alineación (3) encaje en la muesca del eje transmisor (4).



11. Presione hacia abajo sobre la herramienta de estacar hasta que el pasador de estacar establezca contacto con la pestaña de la tuerca del eje transmisor.
12. Golpee el mango insertador C-4171 con un martillo adecuado hasta que la tuerca del eje transmisor quede firmemente estacada en el eje transmisor.
13. Para cajas de cambio 2WD, instale el eje propulsor. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - INSTALACION).



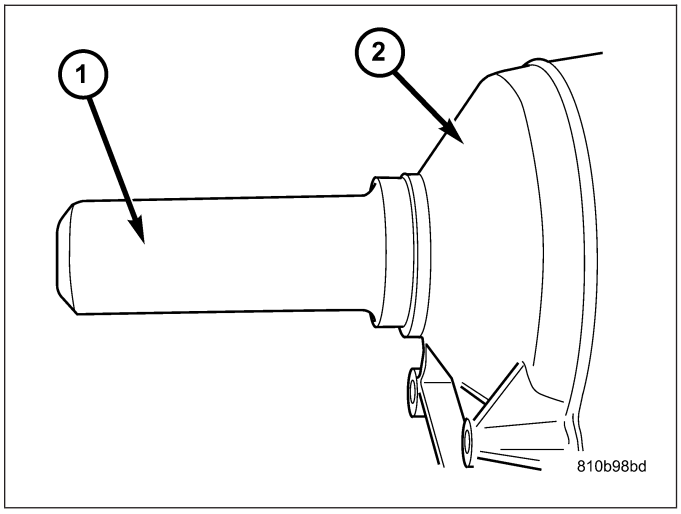
JUNTA - EJE TRANSMISOR

DESMONTAJE

1. Para cajas de cambio 2WD;
   a. Retire el árbol de transmisión. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION - INSTALACION.) Desplace el eje propulsor hacia la derecha y amárrelo.
   b. Retire la tuerca que fija la pestaña del eje propulsor en el eje transmisor y retire la pestaña.
2. Para cajas de cambio 4WD:
   a. Retire la caja de transferencia. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - DESMONTAJE).
   b. Retire los pernos que sujetan la cubierta de adaptador de la caja de transferencia en la caja de cambios.
   c. Retire la cubierta del adaptador de la caja de transferencia de la caja de cambios.
   d. Retire el perno que fija la extensión del eje transmisor al eje transmisor.
   e. Retire la extensión del eje transmisor de dicho eje.
3. Retire la junta del eje transmisor con un tornillo y un martillo de percusión adecuados.

INSTALACION

1. Coloque la nueva junta del eje transmisor sobre dicho eje y contra la carcasa de la caja de cambios.
2. Utilice el instalador de juntas 8902A (1) para instalar la junta.
3. Para cajas de cambio 4WD:
   a. Instale la extensión del eje transmisor en dicho eje.
   b. Instale el perno que fija la extensión del eje transmisor a dicho eje. Apriete el perno con una torsión de 200 N·m (147,5 lbs. pie).
   c. Instale la cubierta del adaptador de la caja de transferencia en la caja de cambios.

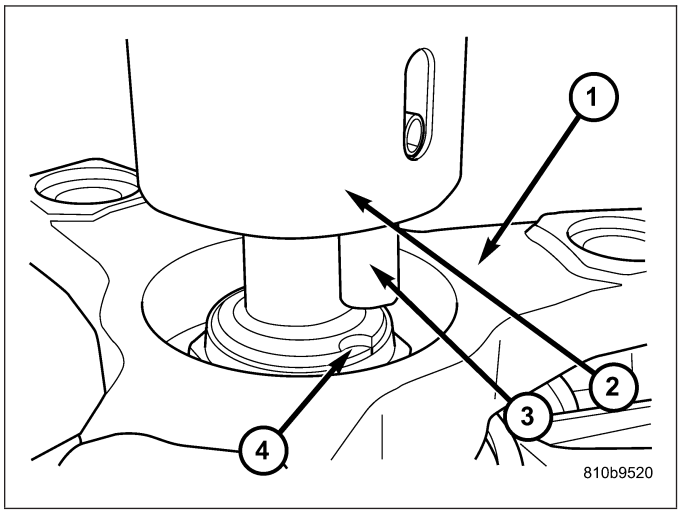


d. Instale los pernos que sujetan la cubierta de adaptador de la caja de transferencia en la caja de cambios. Apriete el perno con una torsión de 20 N·m (177 lbs. pulg.).

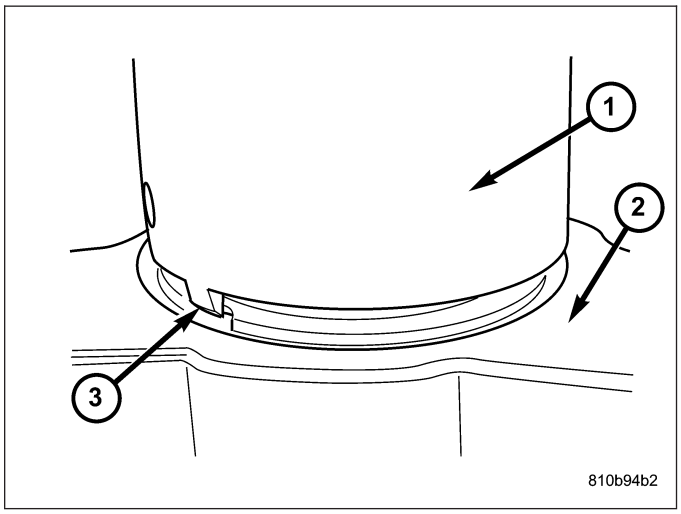
e. Instale la caja de transferencia. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - INSTALACION).

4. Para cajas de cambio 2WD, instale la pestaña del eje propulsor en el eje transmisor e instale una tuerca de pestaña nueva. Apriete la tuerca de pestaña con una torsión de 200 N·m (147,5 lbs. pie).

5. Sitúe la herramienta de estacar 9078 y el mango insertador C-4171 en el eje transmisor.
6. Gire la herramienta de estacar 9078 (2) hasta que el pasador de alineación (3) encaje en la muesca del eje transmisor (4).



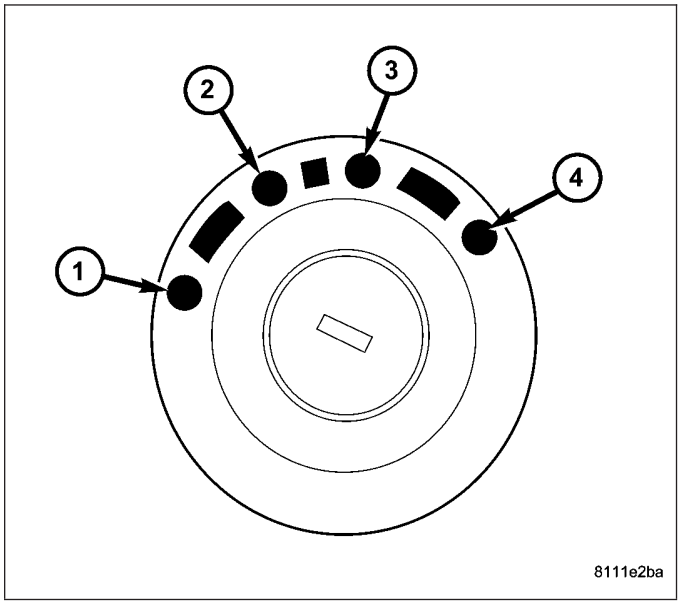
7. Presione hacia abajo sobre la herramienta de estacar hasta que el pasador de estacar establezca contacto con la pestaña de la tuerca del eje transmisor.
8. Golpee el mango insertador C-4171 con un martillo adecuado hasta que la tuerca del eje transmisor quede firmemente estacada en el eje transmisor.
9. Para cajas de cambio 2WD, instale el eje propulsor. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - INSTALACION).



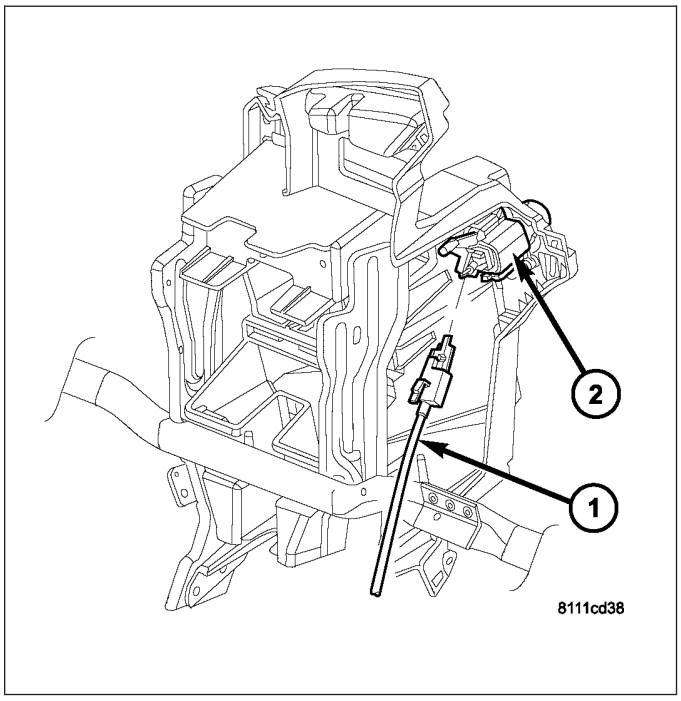
CABLE - BLOQUEO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

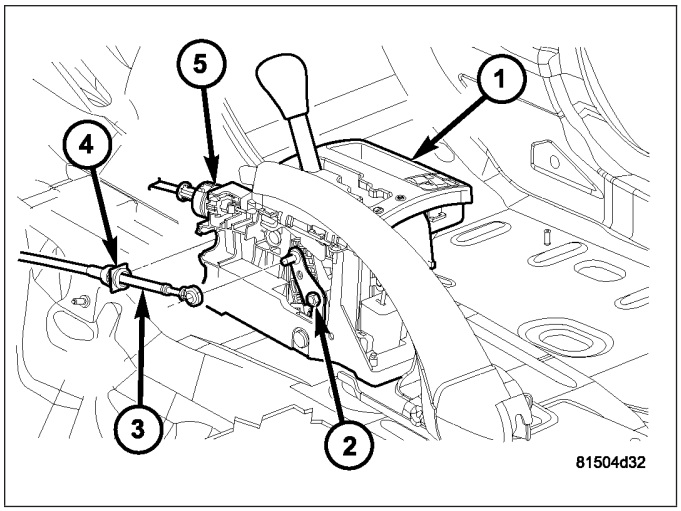
1. Coloque la llave de encendido en la posición ACC (2).



2. Retire el tapizado inferior del tablero de instrumentos, lo necesario para poder acceder al cable de seguro de estacionamiento.
3. Desconecte el cable de seguro de estacionamiento (4) del cilindro del encendido (3).

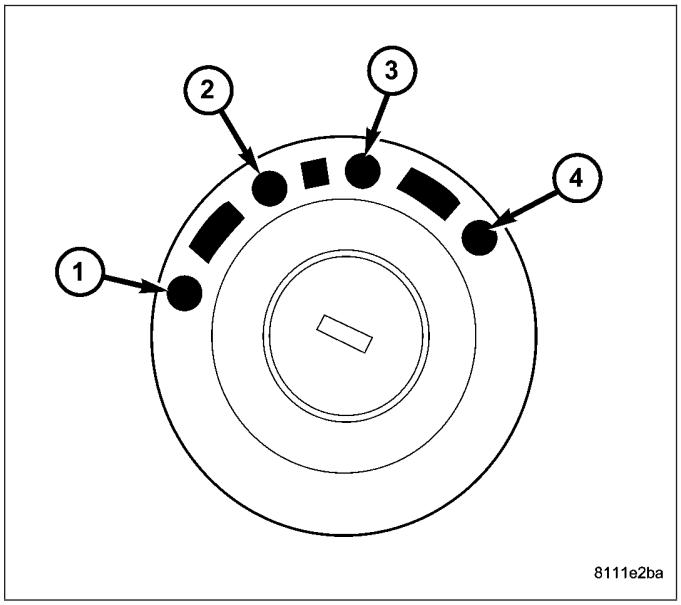


4. Retire la consola de suelo lo necesario para poder acceder al cable de seguro de estacionamiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE.)
5. Si fuese necesario, retire los pernos que fijan el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y de seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador y retire el protector.
6. Desconecte el cable de seguro de estacionamiento (5) del mecanismo de cambio. Suelte la lengüeta de retención empleando un destornillador adecuado.

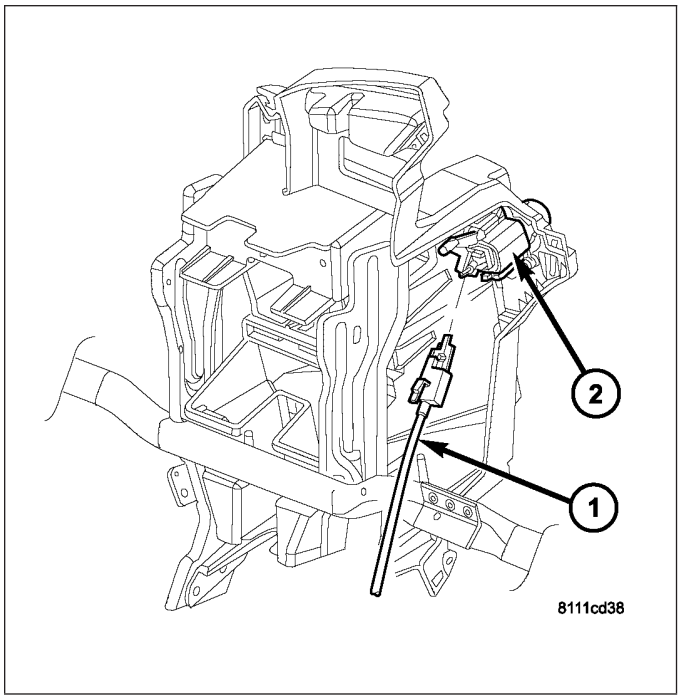


INSTALACION

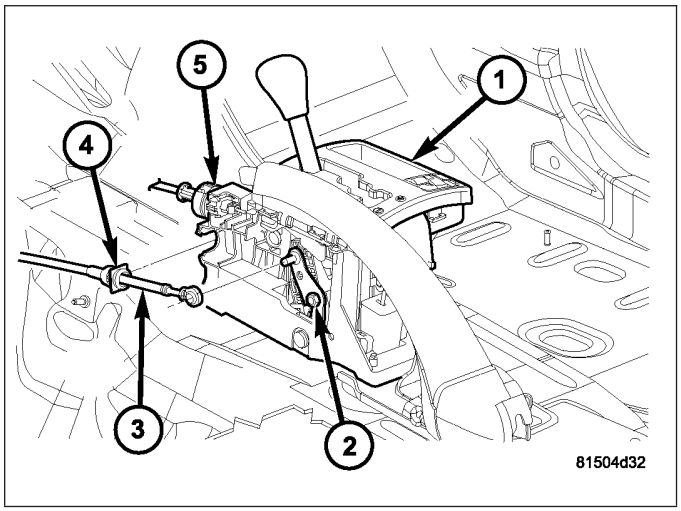
1. Verifique que la llave de encendido se encuentra en posición ACC (2).



2. Instale el cable de seguro de estacionamiento (4) en el cilindro del encendido (3). Asegure el cable al tablero de instrumentos en el retenedor.
3. Instale cualquier tapizado del tablero de instrumentos que haya sido desmontado para acceder al cable de seguro de estacionamiento.



4. Encamine el cable de seguro de estacionamiento en dirección al mecanismo de cambio.
5. Conecte el núcleo del cable de seguro de estacionamiento (5) a la leva del mecanismo de cambio, y a continuación asegure la cubierta del cable en el mecanismo de cambio.

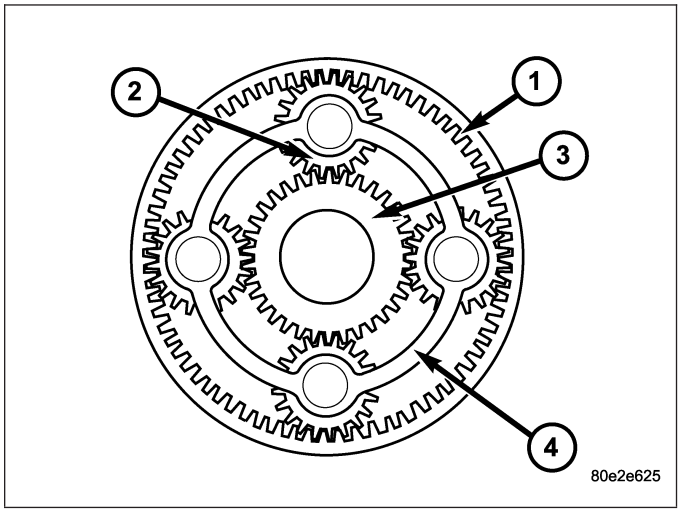


6. Ajuste el cable de seguro de estacionamiento. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA/MECANISMO DE BLOQUEO DE CAMBIOS - AJUSTES.)
7. Si fuese necesario, instale el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y del seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador e instale los pernos para sujetar el protector en el soporte del cambiador.
8. Instale el conjunto de la consola de suelo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION.)

TREN - DE ENGRANAJES PLANETARIOS

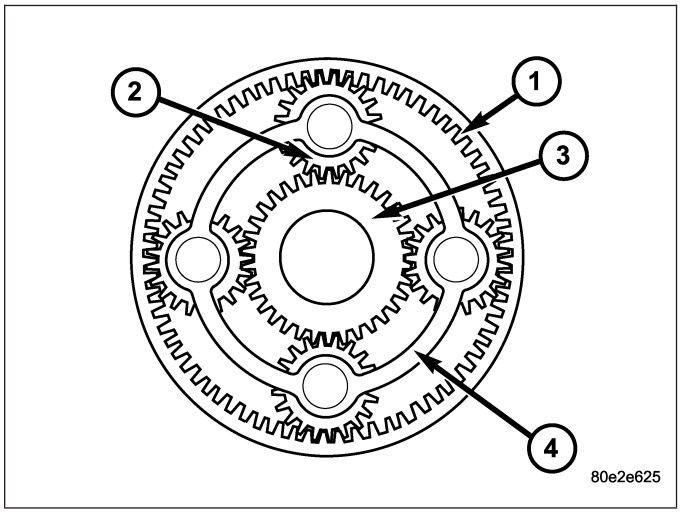
DESCRIPCION

Se usan tres conjuntos de engranajes planetarios para producir las diferentes relaciones de engranajes. Estos se encuentran en la parte mecánica de la caja de cambios y corresponden a los conjuntos de engranajes planetarios delantero, central y trasero.



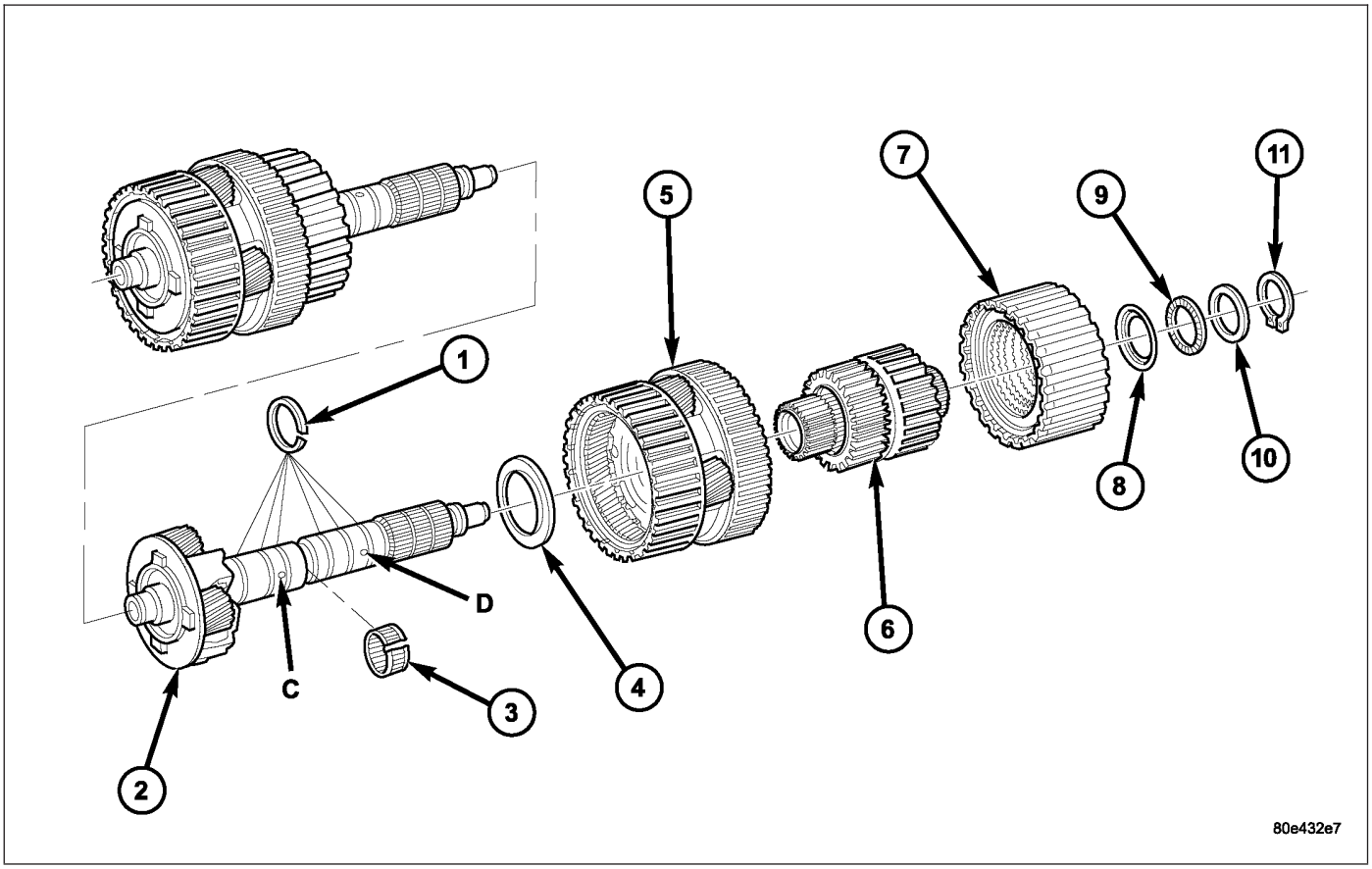
FUNCIONAMIENTO

Los elementos del engranaje anular (1) y del engranaje central (3) de un sistema de engranajes planetarios se impulsan y frenan alternadamente con los elementos accionadores del embrague multidisco y del freno multidisco. Los piñones satélites (2) pueden girar en el engrane interno del engranaje anular (1) y en el engrane externo del engranaje central (3). Esto permite una gran variedad de relaciones de engranaje y la inversión del sentido del giro sin necesidad de desplazar ruedas dentadas o collares de cambio. Cuando dos componentes del conjunto de engranajes planetarios se traban uno con otro, el conjunto se traba y gira como una unidad cerrada.



El par y la velocidad del motor se convierten según las relaciones de palanca y las relaciones del número de dientes en los engranajes impulsados con aquellos de los engranajes de mando, y esto se denomina relación de engranaje. La relación global de un número de conjunto de engranajes planetarios conectados en serie se obtiene multiplicando las relaciones parciales.

DESENSAMBLAJE

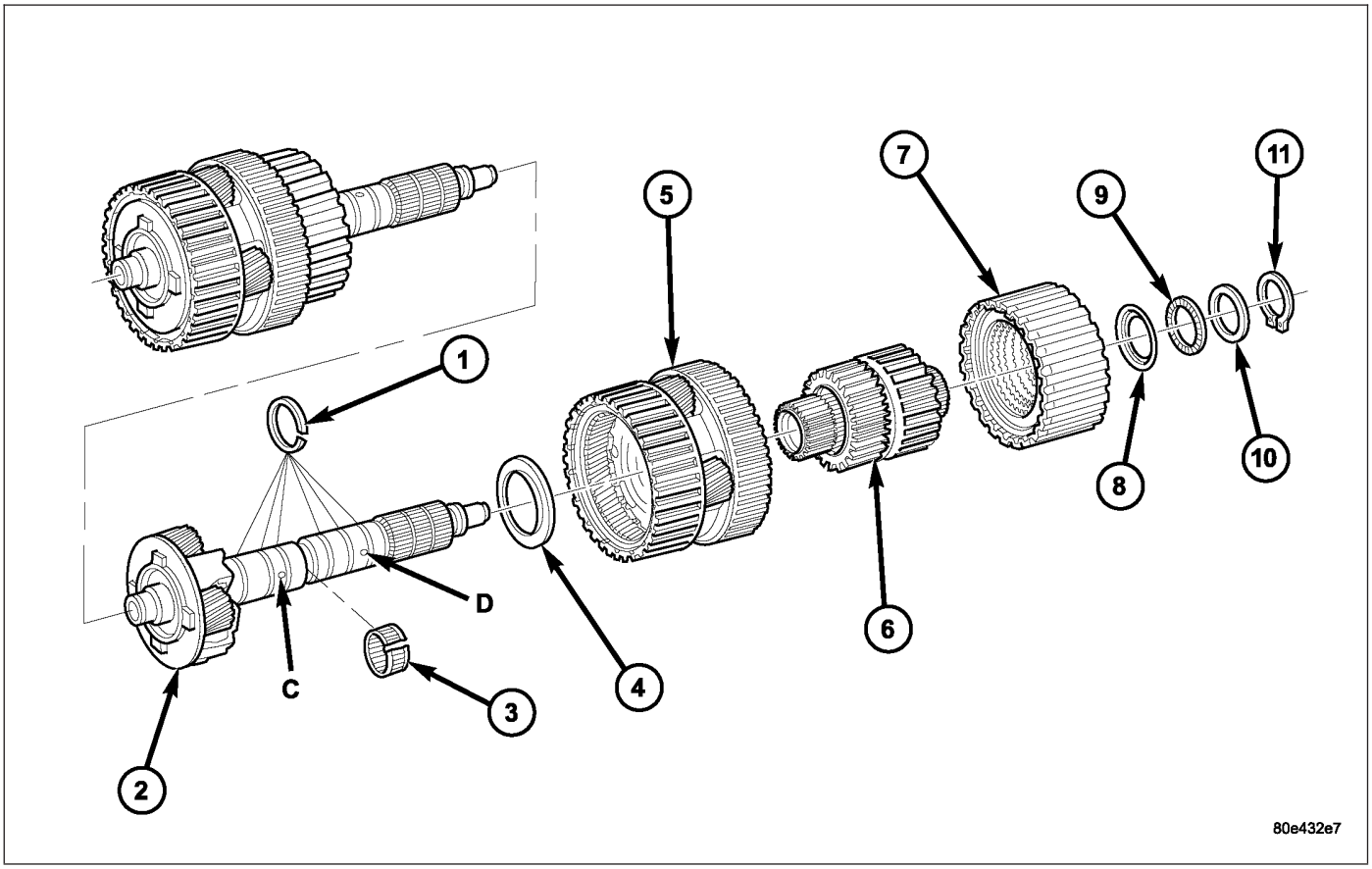


Eje transmisor con el tren de engranajes planetarios centrales y traseros

1 - ANILLOS DE TEFLON
2 - EJE TRANSMISOR CON CAJA DE SATELITES CENTRAL
3 - COJINETE DE AGUJAS
4 - ARANDELA DE EMPUJE
5 - CONJUNTO DE ENGRANAJES PLANETARIOS TRASEROS
6 - EJE AHUECADO TRASERO Y ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
8 - ARANDELA DE EMPUJE
9 - COJINETE DE AGUJAS AXIAL
10 - ESPACIADOR
11 - ANILLO DE RETENCION

1. Retire los dos anillos de teflón superiores visibles (1) del eje transmisor.
2. Retire el anillo de retención (11), el espaciador (10), el cojinete de agujas de empuje (9) y la arandela de empuje (8) del eje de salida.
3. Retire el embrague K3 (7).
4. Retire el eje tubular trasero y el acoplamiento de rotación libre F2 (6) del eje transmisor.
5. Retire el conjunto de engranajes trasero (5) con el eje tubular integrado del conjunto de engranajes central del eje de salida.
6. Retire la arandela de empuje (4).

MONTAJE



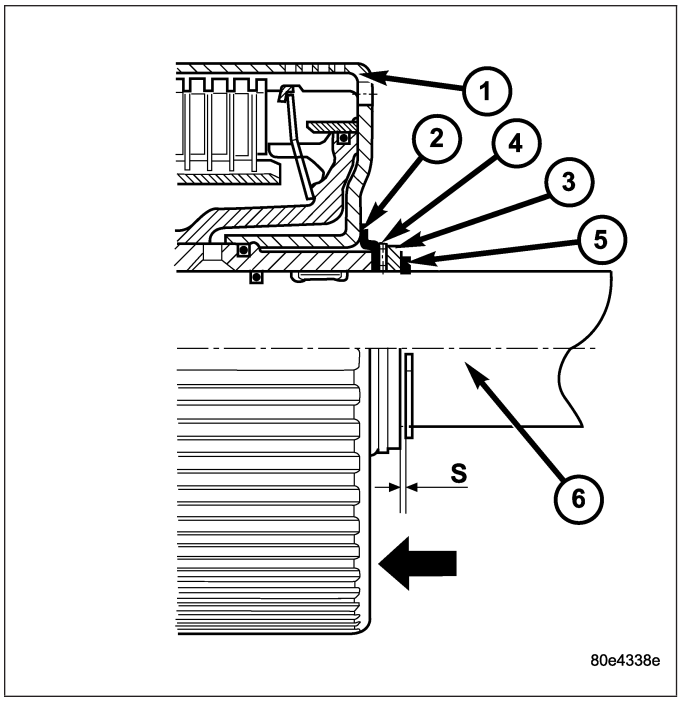
Eje transmisor con el tren de engranajes planetarios centrales y traseros

1 - ANILLOS DE TEFLON
2 - EJE TRANSMISOR CON CAJA DE SATELITES CENTRAL
3 - COJINETE DE AGUJAS
4 - ARANDELA DE EMPUJE
5 - CONJUNTO DE ENGRANAJES PLANETARIOS TRASEROS
6 - EJE AHUECADO TRASERO Y ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE F2
7 - EMBRAGUE DE IMPULSION K3
8 - ARANDELA DE EMPUJE
9 - COJINETE DE AGUJAS AXIAL
10 - ESPACIADOR
11 - ANILLO DE RETENCION

1. Instale la arandela de empuje (4) con el collar apuntando hacia la caja de planetarios.
2. Instale el conjunto de engranajes trasero (5) en el eje ahuecado trasero (6).
3. Utilizando grasa, instale los tres anillos de teflón inferiores (1) en la ranura de manera que la junta quede unida.
4. Ponga el eje ahuecado trasero y el embrague de rotación libre F2 (6) con el conjunto de engranajes trasero (5) en el eje transmisor.
5. Instale el embrague K3 (7).
6. Instale el anillo de retención, el espaciador, el cojinete de agujas de empuje y la arandela de empuje (8-11).
7. Utilice grasa para insertar los dos anillos de teflón superiores (1) en la ranura de manera que la junta quede unida.

NOTA: Durante la prueba, aplique fuerza de contacto con la mano sobre el K3 en la dirección de la flecha.

8. Revise el juego axial entre el espaciador (10) y el anillo de retención (11). Verifique el juego axial S entre el espaciador (10) y el anillo de retención (1) con un calibrador. La holgura debe ser de 0,15-0,6 mm (0,006-0,024 pulg.). Los espaciadores están disponibles en espesores de 3,0 mm (0,118 pulg.), 3,4 mm (0,134 pulg.) y 3,7 mm (0,146 pulg.). Ajuste según sea necesario.

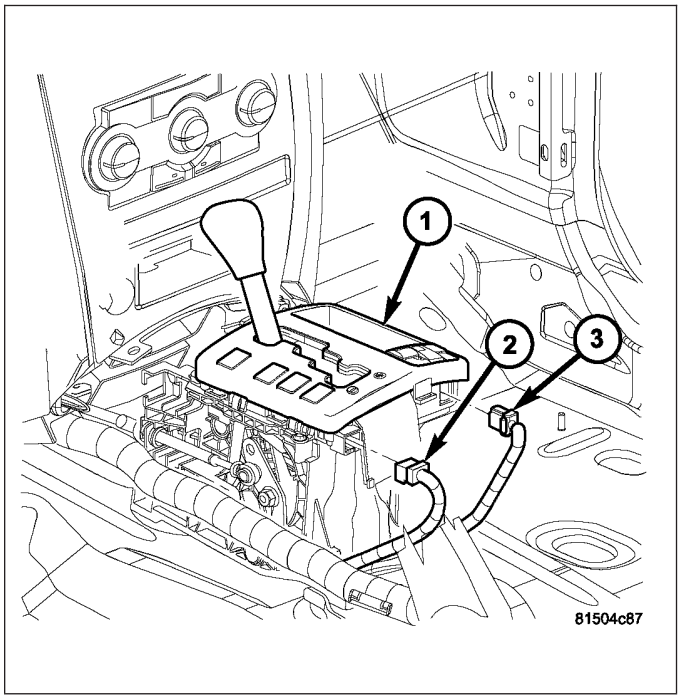


MECANISMO DE CAMBIO

DESCRIPCION

La caja de cambios automática se acciona con la ayuda de un conjunto de palanca de cambios (SLA) (1) situado en la consola de suelo. La palanca de selección puede cambiarse a cuatro posiciones: P, R, N, D. Además, la palanca selectora puede moverse hacia los lados (+/-) en la posición “D” para ajustar la posición de cambio.

Todas las posiciones de la palanca selectora, así como las posiciones de cambio de la posición “D”, son identificadas por el SLA. La información se envía entonces al módulo de control de la caja de cambios (TCM) a través de una conexión por cable. Al mismo tiempo, las posiciones “P”, “R”, “N” y “D” de la palanca selectora son transmitidas mediante un cable de cambio al eje del selector en la caja de cambios.



El SLA contiene un módulo de control que puede ser programado con actualizaciones y puede comunicar el estado del cambiador y la posición sobre el bus de comunicación del vehículo.

El SLA consta de las funciones siguientes:

- **Bloqueo de llave:** Dependiendo de la posición de la palanca selectora, el cilindro del encendido se bloquea o desbloquea; es decir, la llave de encendido puede extraerse solamente si la palanca selectora se encuentra en la posición “P”. Para desempeñar esta función se utiliza un cable de seguro de estacionamiento.
- **Seguro de estacionamiento:** La palanca selectora no se libera de la posición “P” hasta que se aplica el pedal de freno y la llave de encendido se encuentra en las posiciones ”ACC” u ON”. El bloqueo de cambios

se controla mediante el conmutador de luz de freno junto con el solenoide de bloqueo en el SLA. En cuanto el pedal de freno es aplicado firmemente, el solenoide de bloqueo se desexcita para desbloquear la palanca selectora.

- **Inhibición de marcha atrás:** En cuanto la velocidad del vehículo supera aproximadamente 6-11 km/h (4-7 mph), ya no podrá moverse la palanca selectora de la posición “N” a “R”. La función de inhibición de marcha atrás está controlada por el TCM y por el mismo solenoide que el seguro de estacionamiento. A medida que el vehículo acelera superando el valor umbral de velocidad calibrado, el solenoide se excita para bloquear el movimiento de la palanca de cambios, necesario para cambiar de NEUTRAL a REVERSE. La inhibición de marcha atrás no se libera hasta que la velocidad del vehículo disminuye por debajo de aproximadamente 6-11 km/h (4-7 mph) y el cambiador se desplaza saliendo de la posición “D”.

FUNCIONAMIENTO

Con la palanca selectora en posición “D”, el módulo de control de la caja de cambios (TCM) cambia automáticamente a las marchas que mejor se adaptan a las condiciones de funcionamiento de ese momento. Esto significa que los cambios de marchas se ajustan continuamente a las condiciones de funcionamiento actuales de forma coordinada con la posición de cambio seleccionada y la posición del pedal del acelerador. La puesta en movimiento siempre se efectúa en 1ª marcha.

Las posiciones de la palanca selectora son determinadas por un conjunto de sensores internos del conjunto de palanca de cambios (SLA). El conjunto de sensores identifica las diferentes posiciones del SLA en función de la tabla siguiente.

Posición de la palanca de cambios	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3
Por defecto	0	0	0	0
″D″	1	0	1	0
″N″	0	1	1	0
″R″	1	1	1	0
″P″	0	0	0	1
″+″	1	0	0	1
″-″	0	1	0	1
″ND″	1	1	0	1
″RN″	0	0	1	1
″PR″	1	0	1	1
No plausible	1	1	1	1

La posición actual de la palanca selectora o, si la posición de cambio ha sido limitada, la posición de cambio actual se indica en el visor del grupo de instrumentos.

Las posiciones admisibles del cambiador y las posiciones de funcionamiento de la caja de cambios son:

- P = Bloqueo en estacionamiento y puesta en marcha del motor.
- R = Marcha atrás.
- N = Punto muerto y puesta en marcha del motor (no se transmite potencia a los ejes).
- D = La posición de cambio incluye todas las marchas de avance.

La posición de cambio puede adaptarse a las condiciones de funcionamiento actuales inclinando la palanca selectora hacia el lado izquierdo (“-”) o hacia el lado derecho (“+”) estando en la posición “D”. Si la posición de cambio está limitada, el visor en el grupo de instrumentos indica la posición de cambio seleccionada y no la marcha actualmente acoplada.

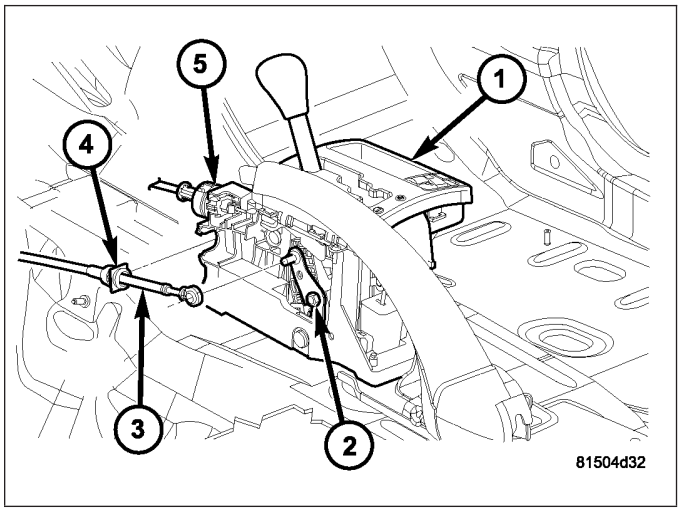
- 4= La posición de cambio se limita a las marchas 1 a 4.
- 3 = La posición de cambio se limita a las marchas 1 a 3.
- 2= La posición de cambio se limita a las marchas 1 a 2.
- 1 = La posición de cambio se limita a 1ª marcha.

La inclinación de la palanca de cambios dará los resultados siguientes:

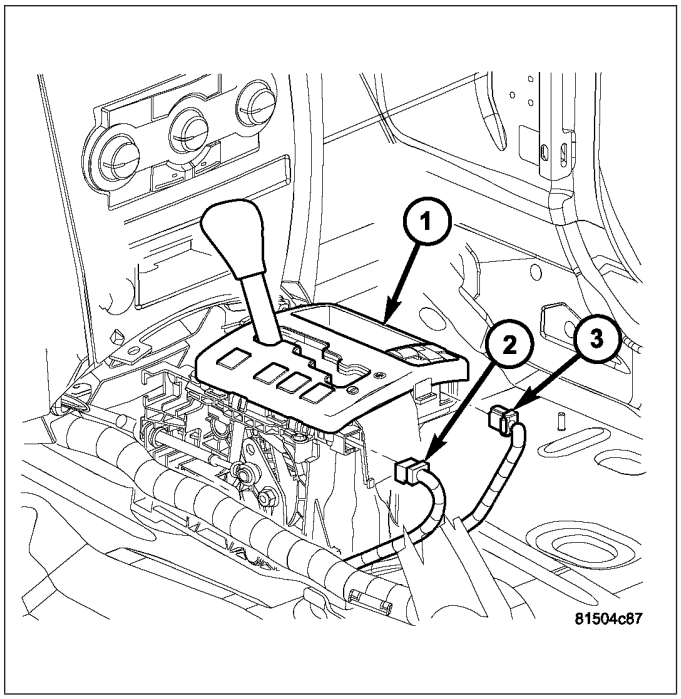
- **Inclinando la palanca selectora hacia "-" una vez tras otra:** La posición de cambio se reduce en orden descendente en una marcha cada vez, es decir, de D - 4 - 3 - 2 - 1. Si la limitación seleccionada de la posición de cambio daría lugar a un cambio descendente que provocaría una velocidad excesiva del motor, el cambio no se efectúa y tanto la marcha acoplada como la posición de cambio se mantienen inalterables. Esto es para evitar que se sobrerevolucione el motor. Con la palanca selectora en la posición "D" la aceleración del motor baja. Para hacer uso de la capacidad total de frenado del motor, se recomienda efectuar un cambio descendente "manual" inclinando la palanca hacia el lado izquierdo. Si se ha hecho esto, los cambios ascendentes posteriores también deberán efectuarse manualmente.
- **Inclinando la palanca selectora hacia "-" y manteniéndola en esta posición:** La marcha acoplada actualmente en la posición "D" se indica en el visor del grupo de instrumentos y la posición de cambio se limita a esta marcha.
- **Inclinando la palanca selectora hacia "+" una vez tras otra:** La posición de cambio se incrementa en una marcha cada vez y la posición de marcha incrementada si visualiza en el grupo de instrumentos; posiblemente, la caja de cambios realice un cambio ascendente a una marcha más rápida.
- **Inclinando la palanca selectora hacia "+" varias veces:** La posición de cambio se incrementa en una marcha cada vez que se inclina la palanca hasta que la posición de cambio finalice en "D".
- **Inclinando la palanca selectora hacia "+" y manteniéndola en esta posición:** La posición de cambio se extiende de inmediato a "D", las posiciones de cambio son indicadas en orden ascendente; posiblemente, la caja de cambios realice un cambio ascendente a una marcha más rápida debido a la extensión de la posición de cambio.

DESMONTAJE

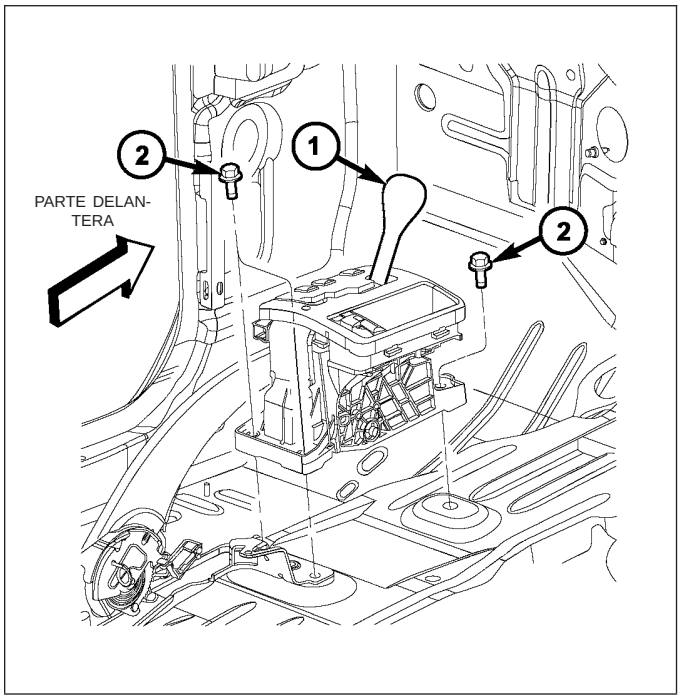
1. Retire las piezas de la consola necesarias para acceder al conjunto de la palanca de cambios y a los cables del cambiador. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE.)
2. Si fuese necesario, retire los pernos que fijan el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y de seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador y retire el protector.
3. Coloque la caja de cambios en posición PARK.
4. Desconecte el cable de cambio de la caja de cambios (3) de la palanca de cambios (1).
5. Retire el retenedor del cable del cambio (4) de la escotadura en el conjunto del cambiador.
6. Verifique que la llave se encuentra en la posición LOCK y desconecte el cable de seguro de estacionamiento (5) de la leva del mecanismo del cambiador y la escotadura en el conjunto de cambiador.



7. Suelte todos los conectores de cableado (2, 3) del conjunto de cambiador (1).

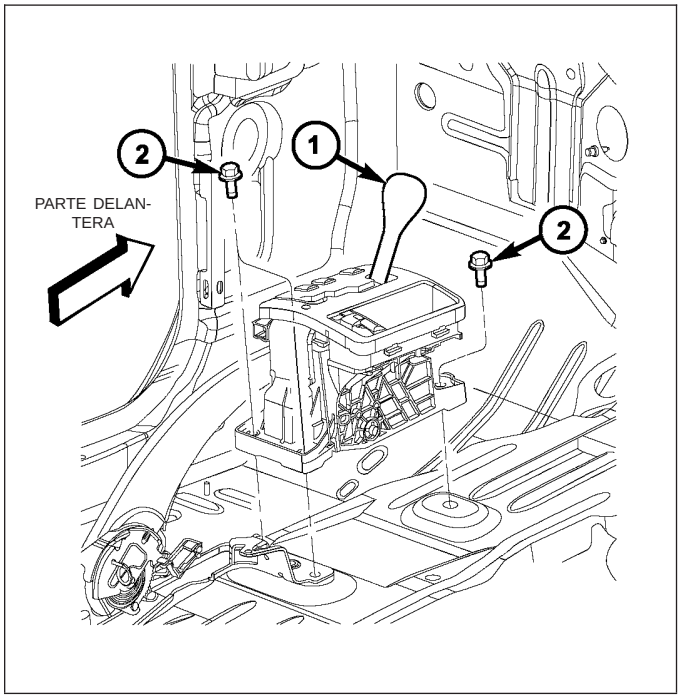


8. Retire todas los pernos (2) que fijan el conjunto de cambiador (1) en la plancha del suelo.
9. Retire el conjunto de cambiador (1) del vehículo.

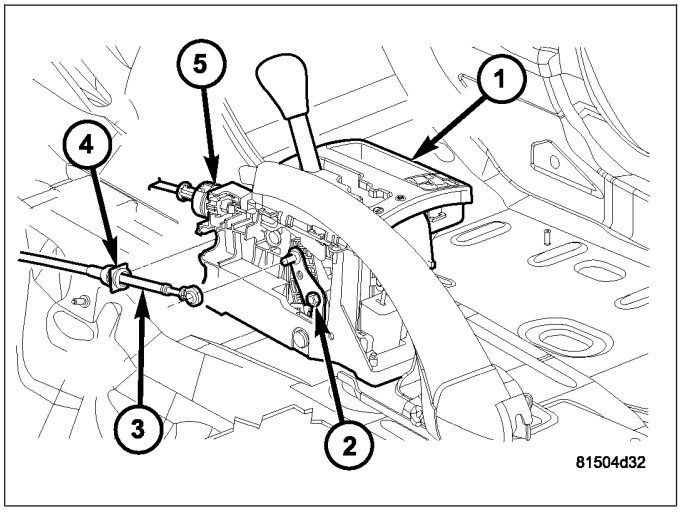


INSTALACION

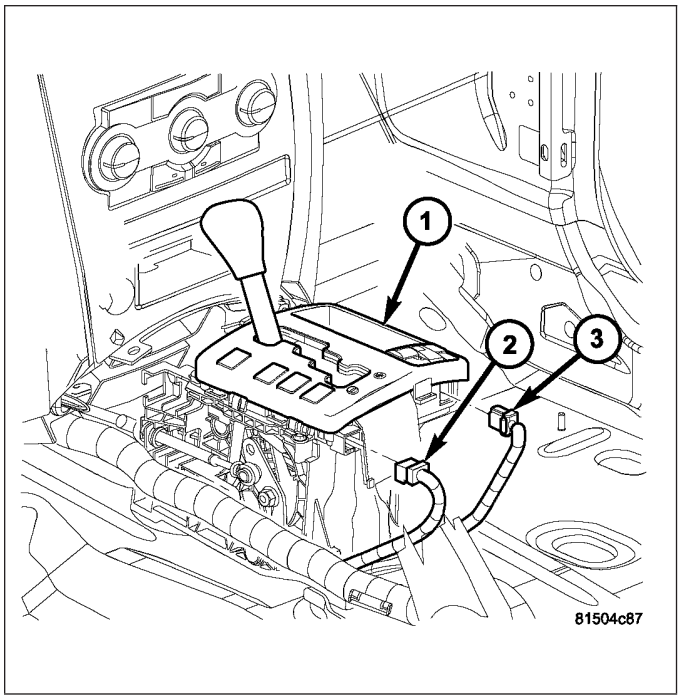
1. Instale el conjunto de cambiador (1) en su posición en la plancha del suelo.
2. Instale los pernos (2) para fijar el conjunto de cambiador (1) en la plancha del suelo. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).



3. Coloque la palanca del cambiador del suelo en posición PARK.
4. Afloje la tuerca de ajuste (2) en el conjunto de cambiador (1).
5. Instale el cable del cambio de marchas (3) en el pasador de la palanca de cambios.
6. Instale el cable de seguro de estacionamiento (5) en la leva del mecanismo de cambios y la escotadura en el conjunto de cambiador.
7. Verifique que la llave se encuentra en la posición LOCK y se mantiene ahí hasta que el cable esté completamente ajustado.
8. Verifique que la lengüeta de ajuste del cable de bloqueo de estacionamiento esté desplazada hacia arriba en la posición de desbloqueo.



9. Instale los conectores de mazo de cableado (2) en el conjunto de cambiador (1).
10. Verifique que la palanca de cambios esté en la posición PARK.
11. Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 30 N·m (265 lbs. pulg.).
12. Verifique la llave se encuentra en la posición LOCK y el cambiador en PARK.
13. Empuje hacia abajo la lengüeta de ajuste del cable de bloqueo de estacionamiento para fijar el ajuste.
14. Verifique que el cambiador, el bloqueo de estacionamiento y el BTSI funcionen correctamente.
15. Si fuese necesario, instale el protector, que cubre los cables del cambio de marchas y del seguro de estacionamiento, en el conjunto de cambiador e instale los pernos para sujetar el protector en el soporte del cambiador.
16. Instale las piezas de la consola que retiró para acceder al conjunto de la palanca de cambios y a los cables de cambios. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION.)



SOLENOIDE

DESCRIPCION

El solenoide eléctrico característico que se utiliza en las aplicaciones automotrices es un accionador lineal. Es un dispositivo que produce movimiento en una línea recta. Este movimiento en línea recta puede ser tanto hacia atrás como hacia adelante, en distancias largas o cortas.

Un solenoide es un dispositivo electromecánico que emplea una fuerza magnética para desarrollar un trabajo. Consiste en una bobina de cable, enrollado alrededor de un núcleo magnético de acero o hierro y un émbolo móvil, con carga de muelle, que realiza el trabajo o movimiento en línea recta.

Los solenoides que se usan en las aplicaciones de cajas de cambios van conectados a las válvulas que se pueden clasificar como **normalmente abiertas** o **normalmente cerradas**. La válvula solenoide **normalmente abierta** se define como una válvula que permite el flujo hidráulico cuando no hay voltaje o corriente aplicada al solenoide. La válvula de solenoide **normalmente cerrada** se define como una válvula que no permite el flujo hidráulico cuando no hay voltaje o corriente aplicada al solenoide. Estas válvulas realizan funciones de control hidráulico para la transmisión y por lo tanto deben ser durables y tolerar las partículas de impurezas. Por esta razón, las válvulas están constituidas por bolillas y bolas de acero endurecido. Los solenoides hacen funcionar las válvulas directamente, lo que quiere decir que los solenoides deben tener rendimientos muy altos para cerrar las válvulas en contraste con las áreas de grandes flujos y presiones de funcionamiento presentes en las transmisiones actuales. También se necesita un tiempo de respuesta rápido para asegurar un control estricto de la transmisión.

La fuerza del campo magnético es la fuerza primordial que determina la velocidad de funcionamiento en un diseño de solenoide particular. Un campo magnético de mayor intensidad hará que el émbolo se mueva con mayor velocidad que uno más débil. Básicamente, hay dos formas de aumentar la fuerza del campo magnético:

1. Aumentar la cantidad de corriente aplicada a la bobina o
2. Aumentar el número de vueltas de cable en la bobina.

La práctica más común es la de aumentar el número de vueltas usando un cable más fino que pueda llenar completamente el espacio disponible dentro de la caja del solenoide. La fuerza del muelle y el largo del émbolo también contribuyen a la posible respuesta más rápida de un determinado diseño de solenoide.

Un solenoide también se puede describir por el método que lo controla. Entre las posibilidades se incluye la fuerza variable, modulado por ancho de pulso, activado constante o de ciclo de servicio. Las versiones de fuerza variable y modulación por ancho de pulso usan métodos similares a los fines de controlar el flujo a través del solenoide para colocar al émbolo del solenoide en la posición deseada, en algún punto entre completamente ON (activado) y

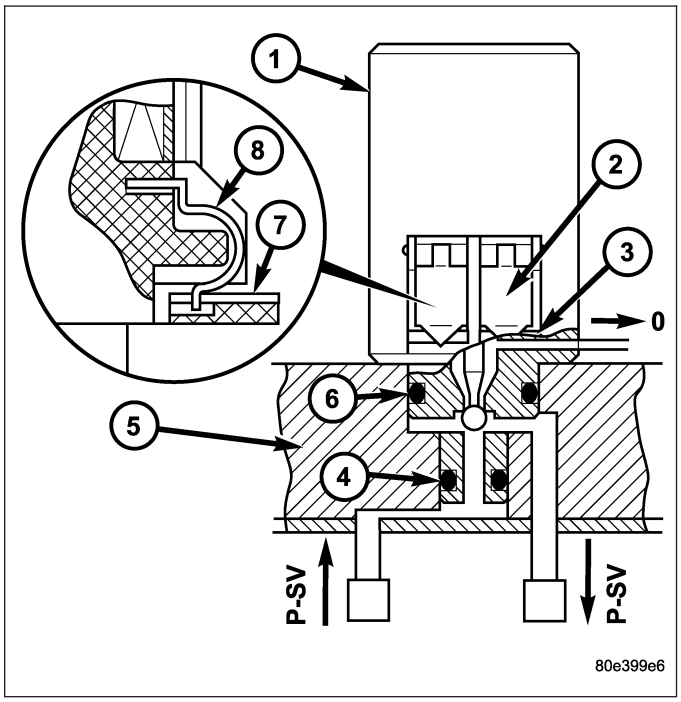
completamente OFF (desactivado). Las versiones de ON (activado) constante y de ciclo de servicio controlan el voltaje a través del solenoide para permitir ya sea el flujo completo o que no pase flujo a través de la válvula del solenoide.

VALVULAS DE SOLENOIDES DE CAMBIOS ASCENDENTES Y CAMBIOS DESCENDENTES

Las válvulas de solenoide (1) para los cambios ascendentes y descendentes se localizan en el casco de la unidad de control eléctrico y presionan contra la placa de cambio con un muelle.

Las válvulas de solenoide (1) inician los procedimientos de cambio ascendente y descendente en la placa de cambio.

Las válvulas de solenoide (1) están selladas en el cuerpo de válvula de la placa de cambio (5) mediante dos anillos O (4, 6). Los muelles de contacto (8) en la válvula de solenoide se enganchan en una ranura de las pistas conductoras (7). La fuerza del muelle de contacto (8) asegura contactos firmes.

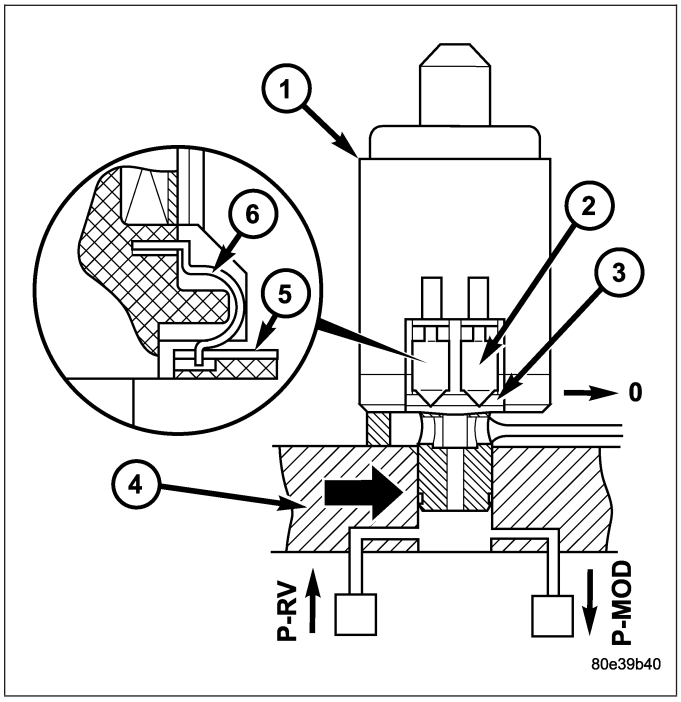


VALVULA DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION DE MODULACION

La válvula del solenoide de control de presión de modulación (1) se localiza en el casco de la unidad de control eléctrica de válvula y está presionada contra la placa de cambio por un muelle.

Su objetivo es controlar la presión de modulación dependiendo de las condiciones de funcionamiento en continuo cambio, tales como la carga y el cambio de engranaje.

La válvula de solenoide regulador de presión de modulación (1) tiene un ajuste de interferencia y está sellada al cuerpo de válvula de la placa de cambio (4) por una junta (flecha). Los muelles de contacto (2) en la válvula de solenoide se enganchan en una ranura de las pistas conductoras (3). La fuerza de los muelles de contacto (2) asegura contactos firmes.

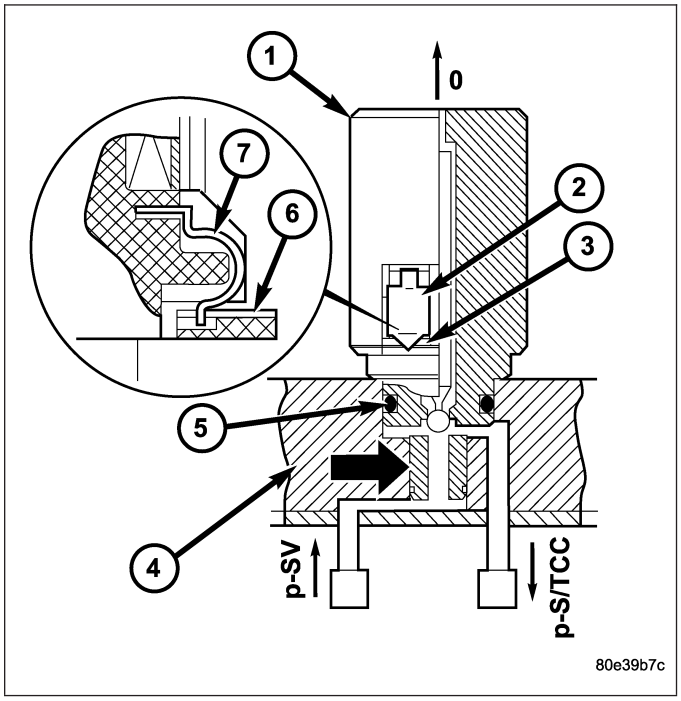


VALVULA DE SOLENOIDE DE MODULACION DE AMPLITUD DE PULSO DEL EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR

La válvula del solenoide PWM del embrague de bloqueo del embrague del convertidor de par (1) se localiza en el casco de la unidad de control eléctrico y está presionada contra la placa de cambio por un muelle.

La válvula de solenoide de PWM (1) para el bloqueo del convertidor de par controla la presión para el embrague de bloqueo del convertidor de par.

La válvula de solenoide de PMW de bloqueo del convertidor de par (1) está sellada al cuerpo de válvula de la placa de cambio (4) por un anillo O (5) y una junta (flecha). Los muelles de contacto (2) en la válvula de solenoide se enganchan en una ranura de las pistas conductoras (3). La fuerza de los muelles de contacto (2) asegura contactos firmes.

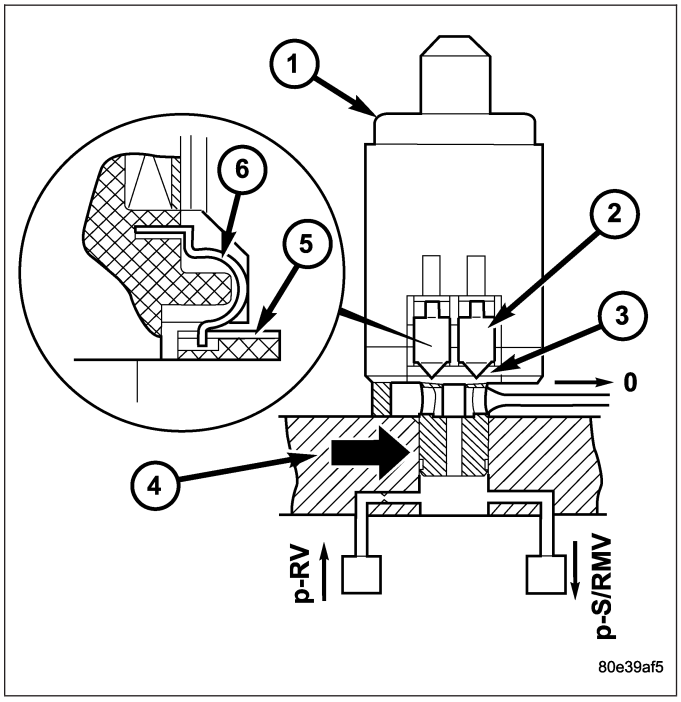


VALVULA DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION DE CAMBIO

La válvula de solenoide de control de presión de cambio (1) se localiza en el casco de la unidad de control eléctrico y está presionada contra la placa de cambio por un muelle.

Su objetivo es controlar la presión de cambio dependiendo de las condiciones de funcionamiento en continuo cambio, tales como la carga y el cambio de engranaje.

La válvula de solenoide regulador de presión de cambio (1) tiene un ajuste de interferencia y está sellada al cuerpo de válvula de la placa de cambio (4) por una junta (flecha). Los muelles de contacto (2) en la válvula de solenoide se enganchan en una ranura de las pistas conductoras (3). La fuerza de los muelles de contacto (2) asegura contactos firmes.



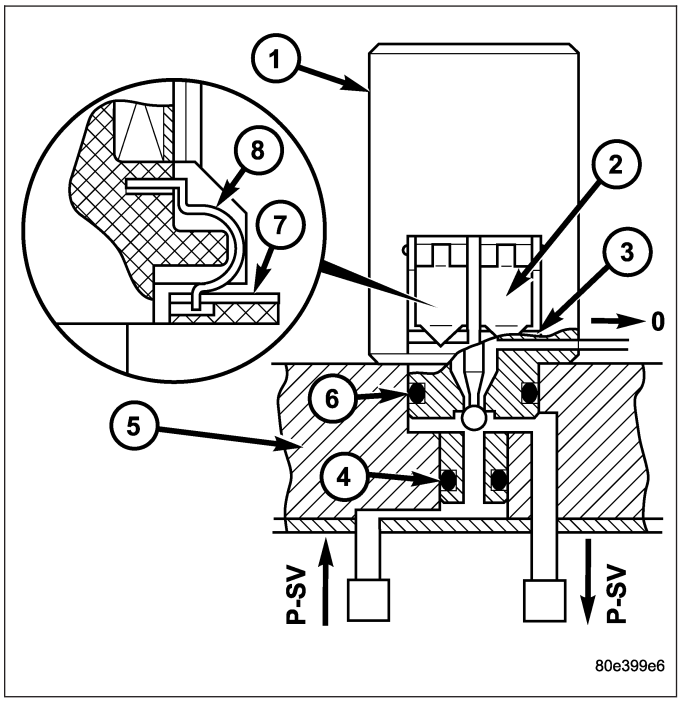
FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplica una corriente eléctrica a la bobina del solenoide, se crea un campo magnético que produce un atracción al émbolo, a raíz de lo cual éste se mueve y hace fuerza contra la presión de muelle y la carga aplicada por el líquido que la válvula está controlando. El émbolo normalmente está fijado directamente a la válvula que debe accionar. Cuando se retira la corriente de la bobina, se elimina la atracción y el émbolo vuelve a su posición original gracias a la presión de muelle.

El émbolo está hecho de un material conductivo y realiza este movimiento proporcionando una vía para que fluya el campo magnético. Si se mantiene la luz entre el émbolo y la bobina al mínimo necesario para permitir el movimiento libre del émbolo, se maximiza el campo magnético.

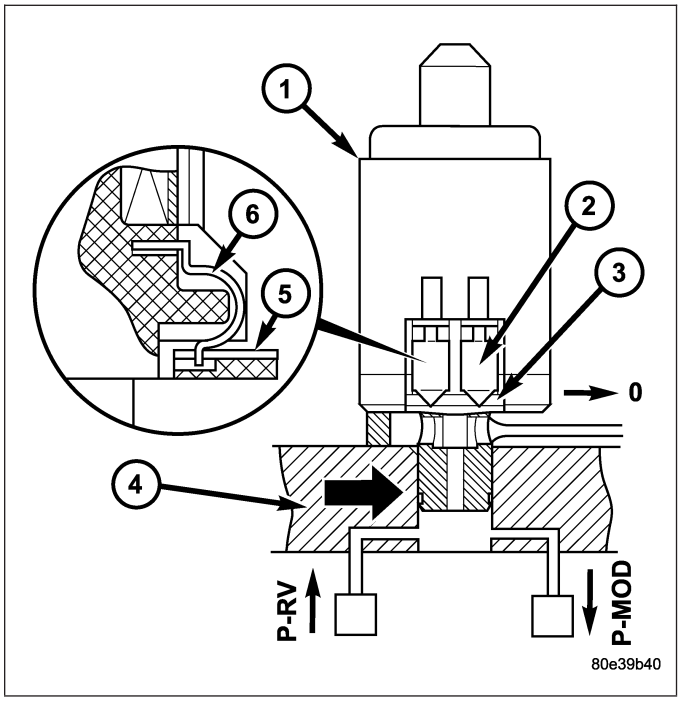
VALVULAS DE SOLENOIDES DE CAMBIOS ASCENDENTES Y CAMBIOS DESCENDENTES

Si una válvula de solenoide (1) es accionada por el TCM, se abre y guía la presión de control (p-SV) a la válvula de mando asignada. La válvula de solenoide permanece accionada, y por lo tanto abierta, hasta que el proceso del cambio se complete. La presión de cambio (p-SV) dirigida a la válvula de mando se reduce a cero tan pronto como se interrumpe la alimentación de corriente a la válvula de solenoide.



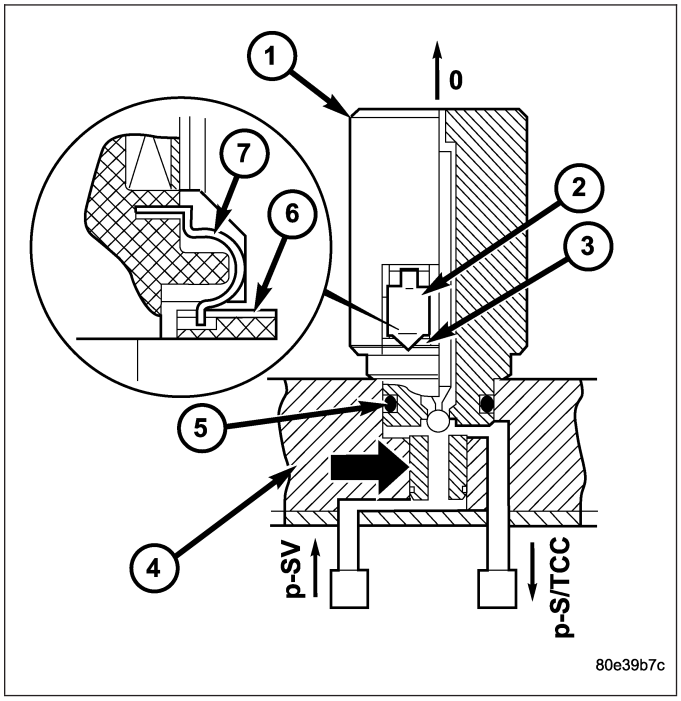
VALVULA DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION DE MODULACION

La válvula del solenoide regulador de presión de modulación (1) asigna una presión proporcional a la corriente que está controlada por el TCM de acuerdo con la carga.



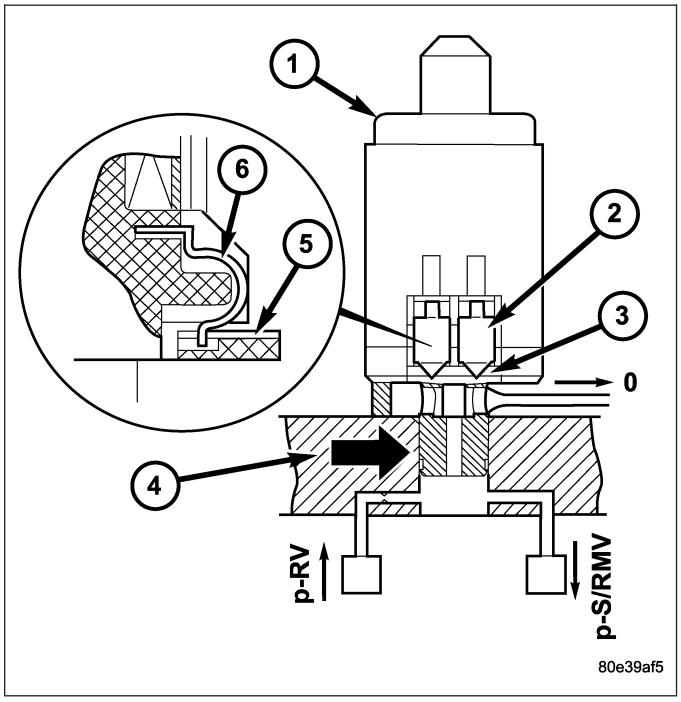
VALVULA DE SOLENOIDE DE MODULACION DE AMPLITUD DE PULSO DEL EMBRAGUE DE BLOQUEO DEL CONVERTIDOR DE PAR

La válvula del solenoide PWM de bloqueo del convertidor de par (1) convierte la corriente modulada por onda pulsatoria, controlada por el TCM, en la presión de control hidráulica apropiada (p-S/TCC).



VALVULA DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION DE CAMBIO

La válvula de solenoide regulador de presión de cambio (1) asigna una presión proporcional a la corriente que está controlada por el TCM de acuerdo con la carga.



CONTACTO - SENSOR DE TEMPERATURA / ESTACIONAMIENTO - PUNTO MUERTO

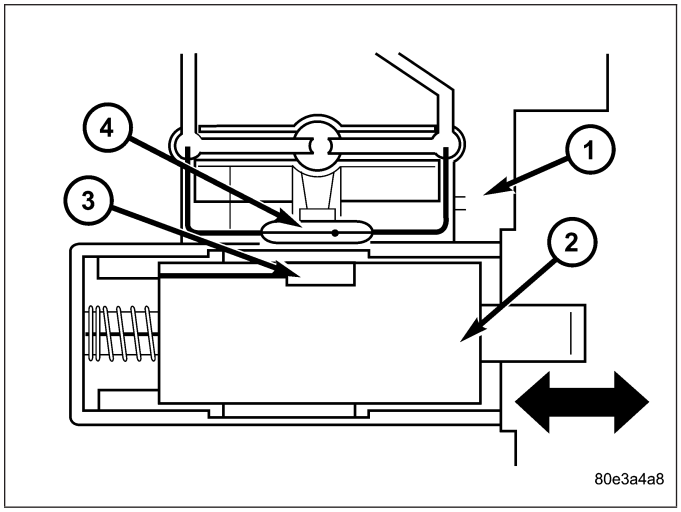
DESCRIPCION

CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO / PUNTO MUERTO

El contacto de estacionamiento y punto muerto (4) está emplazado en el casco de la unidad de control eléctrica y está fijo a las pistas conductoras.

Su objetivo es reconocer la válvula del selector y las posiciones P y N de la palanca de cambios. El contacto de estacionamiento y punto muerto consta de:

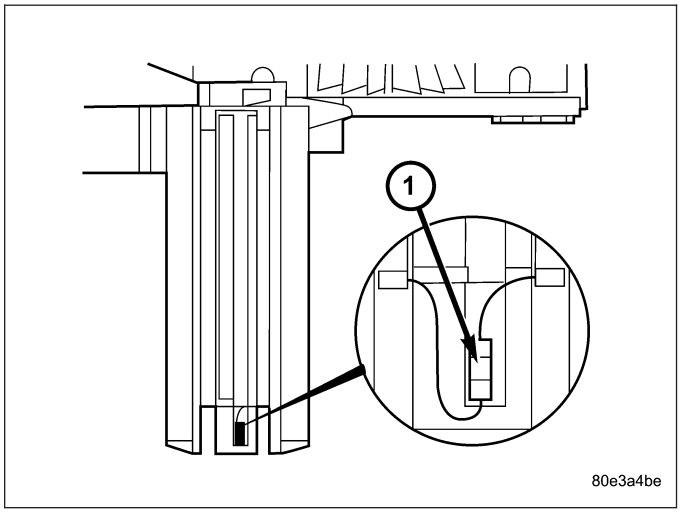
- el émbolo (2)
- el imán permanente (3)
- el contacto de láminas para circuito seco (4)



SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS

El sensor de temperatura de aceite de la caja de cambios (1) está emplazado en el casco de la unidad de control eléctrica de válvula y está fijo a las pistas conductoras.

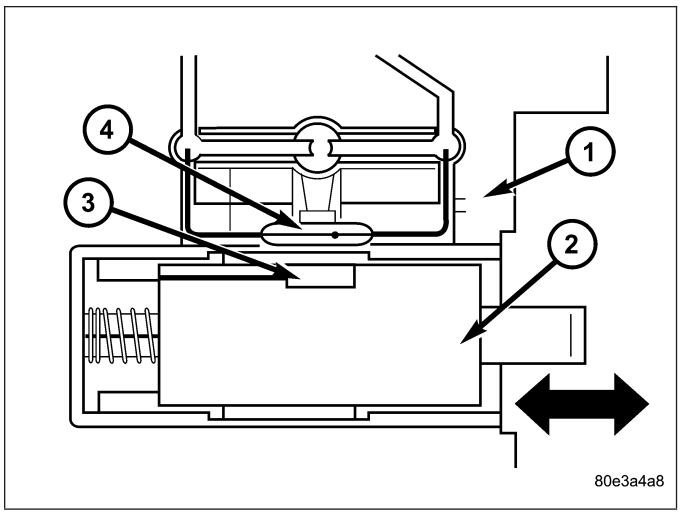
Su finalidad es medir la temperatura de aceite de la caja de cambios y pasar ese registro al TCM como señal de entrada. Es un resistor dependiente de la temperatura (PTC).



FUNCIONAMIENTO

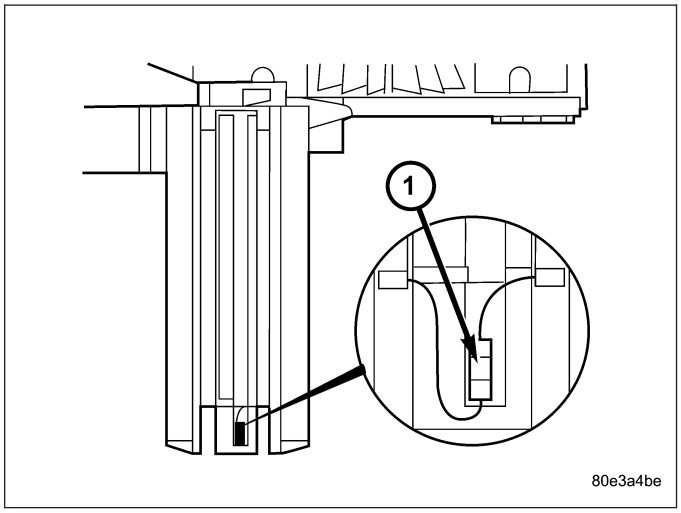
CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO / PUNTO MUERTO

En las posiciones “P” y “N” de la palanca de cambios, el contacto de estacionamiento y punto muerto (4) es accionado por una leva que se encuentra en la placa de retención. El imán permanente (3) es desplazado en sentido opuesto al contacto de láminas (4). El contacto de láminas para circuito seco (4) se abre. El TCM recibe una señal eléctrica. Se cierra el circuito al motor de arranque en las posiciones P y N de la palanca de cambios.



SENSOR DE TEMPERATURA DE LA CAJA DE CAMBIOS

La temperatura del aceite de la caja de cambios tiene un efecto de gran importancia en el tiempo de cambio y por lo tanto en la calidad del mismo. Al medir la temperatura del aceite, las operaciones de cambio pueden optimizarse en todas las escalas de temperatura. El sensor de temperatura de aceite de la caja de cambios (1) se conmuta en serie con el contacto de estacionamiento y punto muerto. La señal de temperatura se transfiere al TCM sólo cuando el contacto de láminas para circuito seco del contacto de estacionamiento y punto muerto se cierra en REVERSE o en una posición de marcha de avance.



Para informarse de las relaciones entre temperatura de la caja de cambios, voltaje del sensor y resistencia del sensor, consulte la tabla de especificaciones del sensor de temperatura de la caja de cambios.

ESPECIFICACIONES DEL SENSOR DE TEMP. DE LA CAJA DE CAMBIOS
CUADRO DE TEMPERATURA, VOLTAJE Y RESISTENCIA

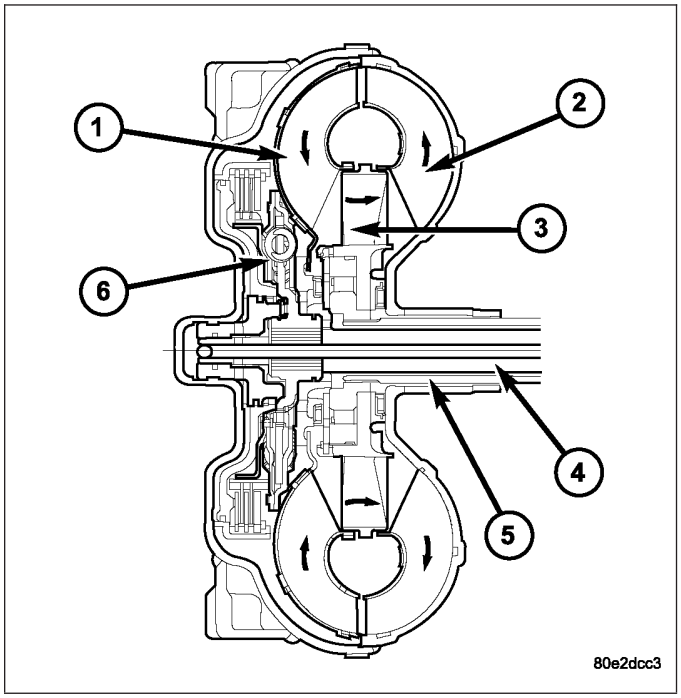
TEMPERATURA (C)	TEMPERATURA (F)	VOLTAJE	RESISTENCIA
-50	-58	0.73	506.0
-45	-49	0.77	534.0
-40	-40	0.80	564.0
-35	-31	0.84	593.0
-30	-22	0.88	624.0
-25	-13	0.91	654.0
-20	-4	0.95	686.0
-15	5	0.98	718.0
-10	14	1.02	750.0
-5	23	1.05	783.0
0	32	1.09	817.0
5	41	1.12	851.0
10	50	1.16	886.0
15	59	1.19	921.0
20	68	1.23	957.0
25	77	1.26	994.0
30	86	1.30	1032.0
35	95	1.33	1070.0
40	104	1.37	1109.0
45	113	1.40	1149.0
50	122	1.44	1189.0
55	131	1.48	1231.0
60	140	1.51	1273.0
65	149	1.55	1316.0
70	158	1.58	1360.0
75	167	1.62	1405.0
80	176	1.65	1450.0
85	185	1.69	1497.0
90	194	1.72	1545.0
95	203	1.76	1594.0
100	212	1.79	1644.0
105	221	1.83	1695.0
110	230	1.86	1747.0
115	239	1.90	1800.0
120	248	1.93	1855.0
125	257	1.97	1911.0
130	266	2.00	1968.0
135	275	2.04	2027.0
140	284	2.08	2087.0
145	293	2.11	2148.0
150	302	2.15	2211.0
155	311	2.18	2276.0
160	320	2.22	2342.0
165	329	2.25	2410.0
170	338	2.29	2479.0
175	347	2.32	2551.0

80e3afbe

CONVERTIDOR DE PAR

DESCRIPCION

PRECAUCION: Si un fallo de la caja de cambios produce como resultado grandes cantidades de suciedad metálica o de fibra en el líquido, se debe reemplazar el convertidor de par.

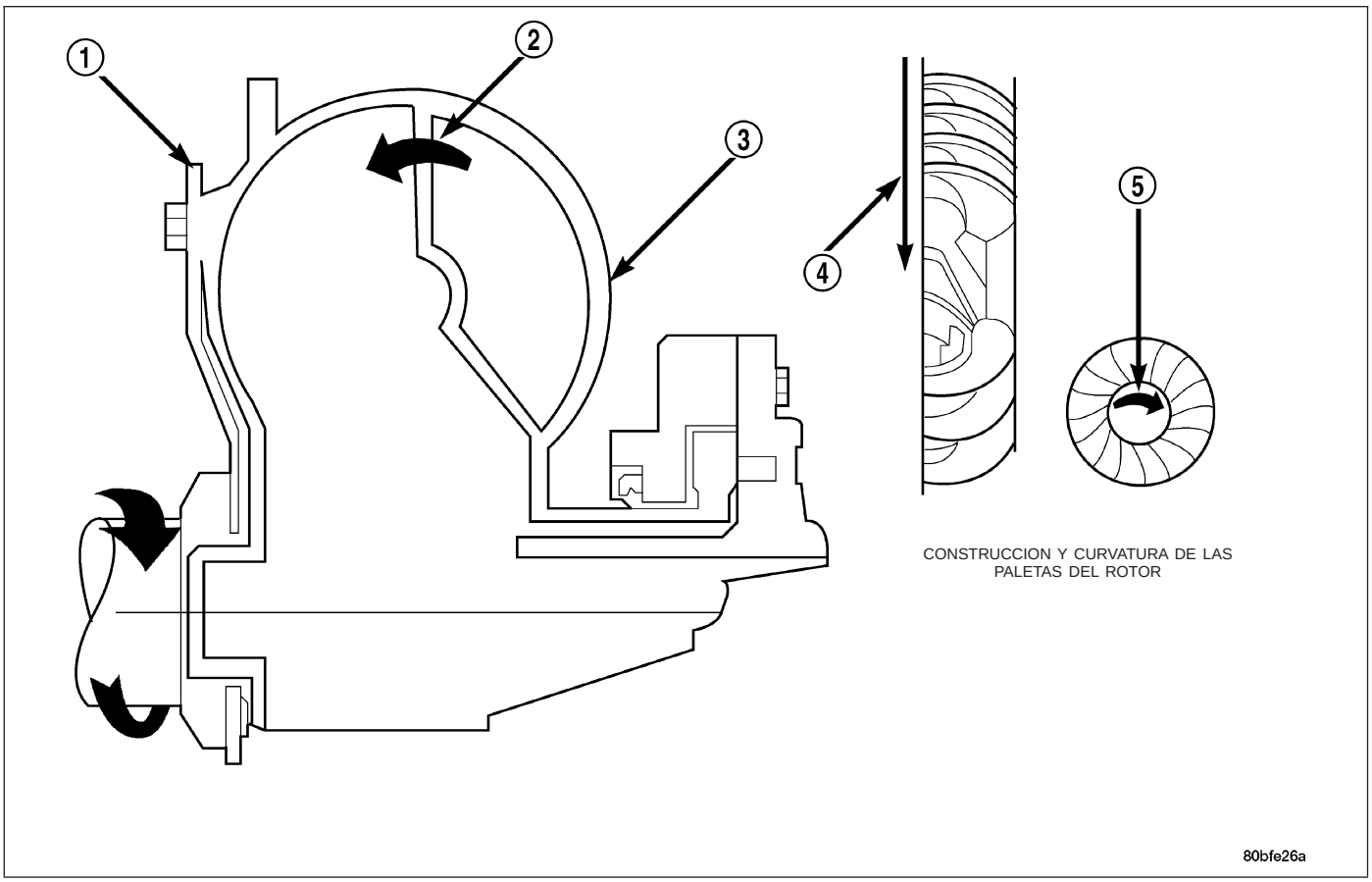


El convertidor de par es un dispositivo hidráulico que acopla el cigüeñal del vehículo a la transmisión. El convertidor de par consta de un casco externo con una turbina interna (1), un estator (3), un acoplamiento de rueda libre, un impulsor (2), y un embrague del convertidor aplicado electrónicamente. El embrague del convertidor de par reduce la velocidad del motor y proporciona una mayor economía de combustible cuando se aplica. El acoplamiento del embrague reduce también la temperatura del líquido de la caja de cambios. El embrague del convertidor se acopla en las marchas tercera a quinta. La maza del convertidor de par impulsa la bomba de aceite (líquido) de la caja de cambios.

Para algunas aplicaciones se ha incorporado un amortiguador de turbina (6) como ayuda para mejorar las características de ruido, vibración y brusquedad del vehículo(NVH).

El convertidor de par es una unidad sellada y soldada que no puede repararse y cuyo servicio se realiza como conjunto.

IMPULSOR

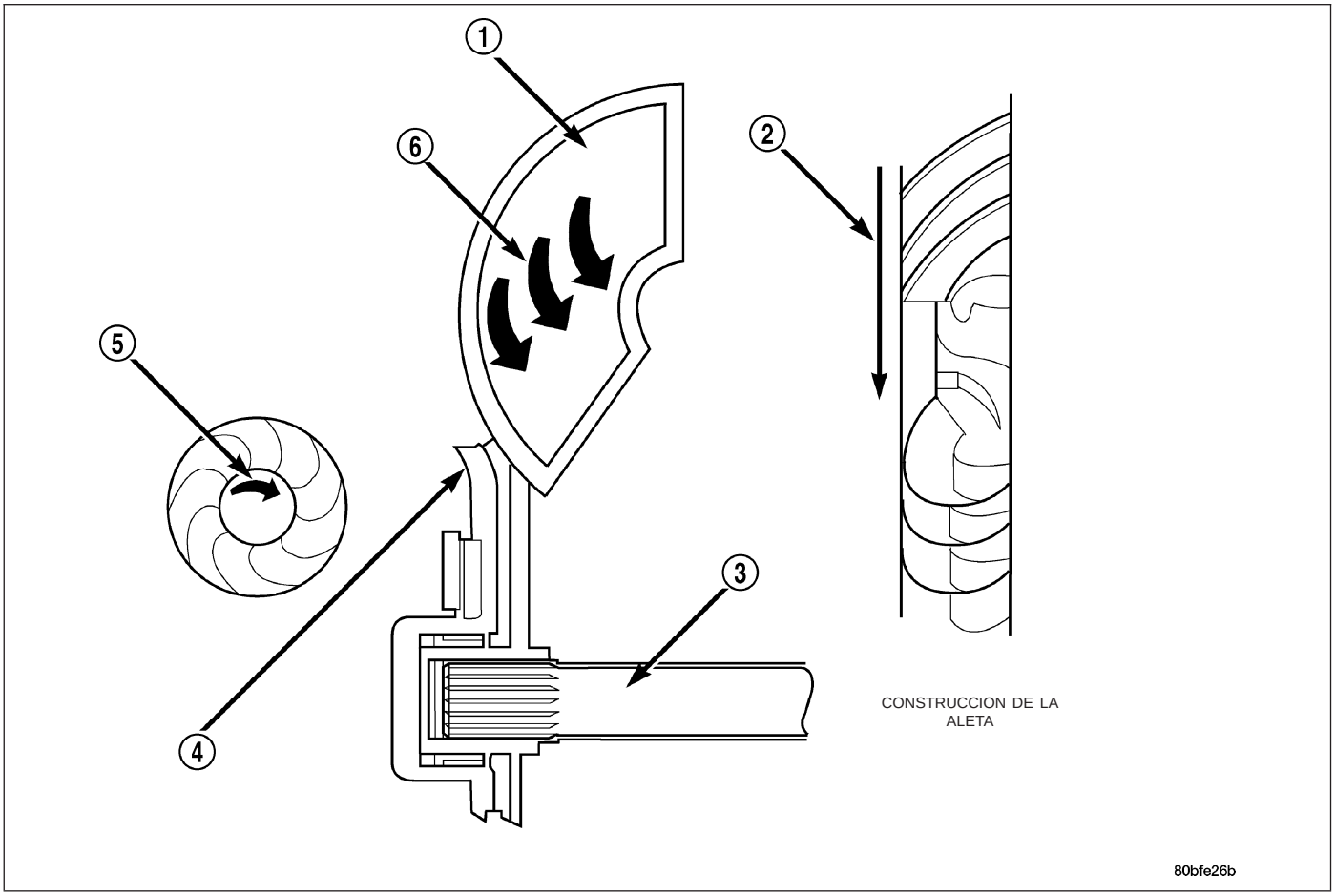


Rotor de aletas

1 - PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR DEL MOTOR
2 - FLUJO DE ACEITE DE LA SECCION DEL IMPULSOR A LA SECCION DE LA TURBINA
3 - LAS PALETAS DEL ROTOR Y LA TAPA ESTAN INTEGRADAS
4 - ROTACION DEL MOTOR
5 - ROTACION DEL MOTOR

El impulsor (3) forma parte de la cubierta del convertidor. El impulsor consta de aletas curvas dispuestas en forma radial a lo largo de la parte interna de la cubierta del lado del convertidor correspondiente a la caja de cambios. Cuando el motor hace girar la cubierta del convertidor, lo mismo hace el impulsor, puesto que son solidarios y constituyen los miembros de impulsión del sistema.

TURBINA



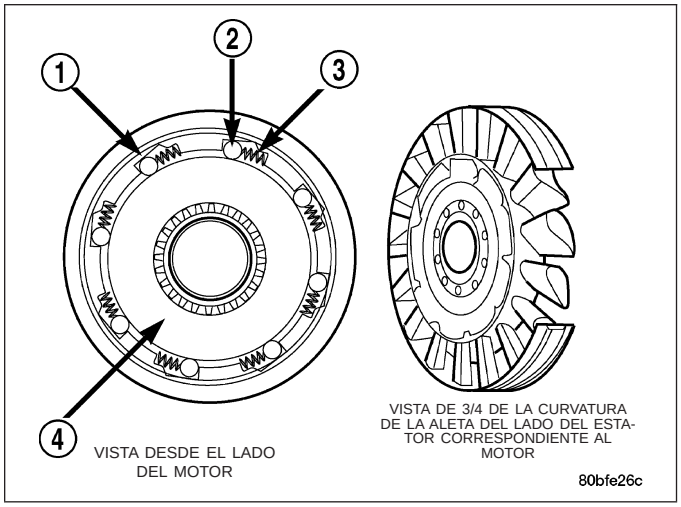
Turbina

1 - PALETA DE TURBINA
2 - ROTACION DEL MOTOR
3 - EJE IMPULSOR
4 - PORCION DE LA TAPA DEL CONVERTIDOR DE PAR
5 - ROTACION DEL MOTOR
6 - FLUJO DE ACEITE DENTRO DE LA SECCION DE LA TURBINA

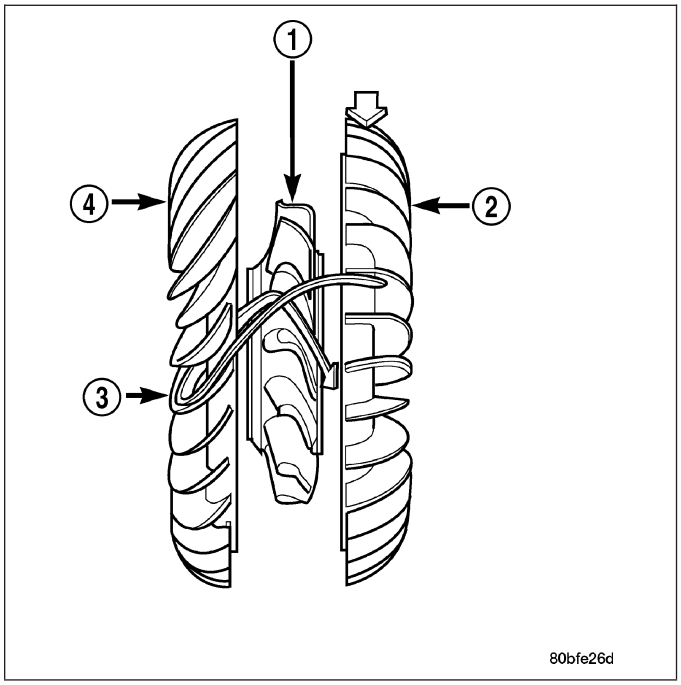
La turbina (1) es el miembro transmisor o miembro impulsado del convertidor. La turbina está montada dentro de la cubierta, en posición opuesta al impulsor, pero no está fijada a la cubierta. El eje impulsor se inserta a través del centro del impulsor y las estrías se introducen en la turbina. El diseño de la turbina es similar al del impulsor, excepto que las paletas de la turbina están curvadas en sentido opuesto.

ESTATOR

El conjunto del estator (1-4) está montado en un eje fijo que forma parte de la bomba de aceite.



El estator (1) está ubicado entre el impulsor (2) y la turbina (4) dentro de la caja del convertidor de par. El estator contiene un acoplamiento de rueda libre, que permite que el estator gire sólo hacia la derecha. Cuando el estator queda bloqueado contra el acoplamiento de rueda libre, funciona la característica de multiplicación de par del convertidor.

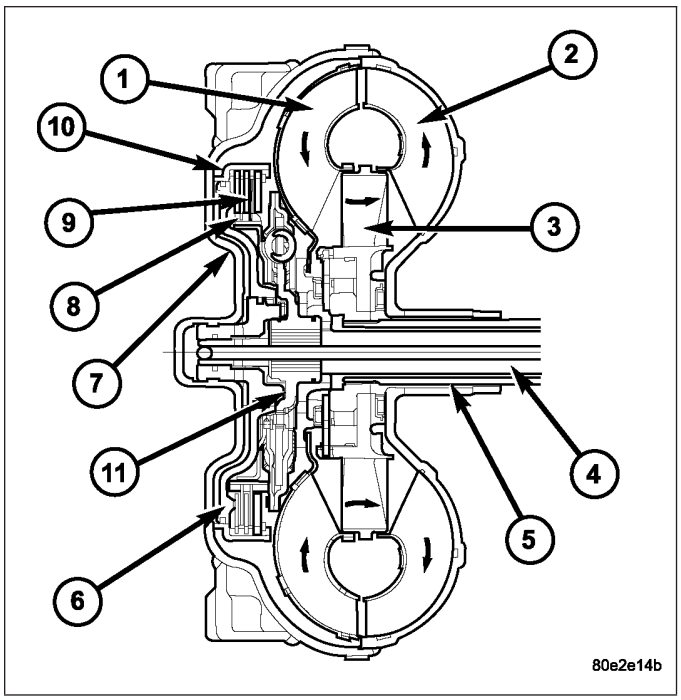


EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

El TCC (9) se ha instalado para mejorar la eficiencia del convertidor de par que se pierde debido al resbalamiento del acoplamiento líquido. Pese a que el acoplamiento de líquido permite una transferencia de fuerza suave y sin sacudidas, es natural que todos los acoplamientos de líquido resbalen. Si el impulsor y la turbina estuvieran unidos mecánicamente, se podría obtener una condición de resbalamiento cero. Se ha agregado un émbolo hidráulico con un material de fricción al conjunto de la turbina a fin de proporcionar este bloqueo mecánico.

A fin de reducir el calor acumulado en la caja de cambios y aislar el mecanismo de transmisión contra las vibraciones de torsión, el TCM puede poner en ciclo de servicio el solenoide de bloqueo del convertidor de par para lograr un acoplamiento más suave del embrague del convertidor de par. Esta función, denominada Embrague del convertidor de par modulado electrónicamente (EMCC), se puede producir en diversos momentos según las siguientes variables:

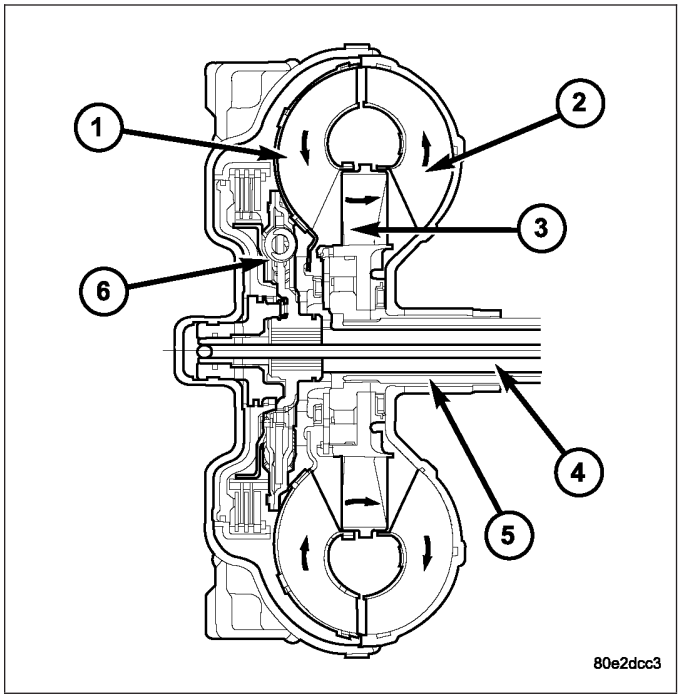
- Posición de la palanca de cambios
- Escala actual de marcha
- Temperatura del líquido para cajas de cambios
- Temperatura de refrigerante del motor
- Velocidad de impulsión
- Angulo de la mariposa
- Velocidad del motor



1 - TURBINA
2 - IMPULSOR
3 - ESTATOR
4 - EJE IMPULSOR
5 - EJE ESTATOR
6 - PISTON
7 - CASCO DE TAPA
8 - PORTADOR DE DISCOS CON DENTADO INTERNO
9 - CONJUNTO DE PLATOS DE EMBRAGUE
10 - PORTADOR DE DISCOS CON DENTADO EXTERNO
11 - AMORTIGUADOR DE TURBINA

FUNCIONAMIENTO

El impulsor del convertidor (miembro impulsor) (2), incorporado en la cubierta del convertidor y atornillado al plato de empuje del motor, gira a la velocidad del motor. La turbina del convertidor (miembro impulsado) (1), que reacciona por la presión del líquido generada por el impulsor, gira y hace girar el eje impulsor de la caja de cambios (4).

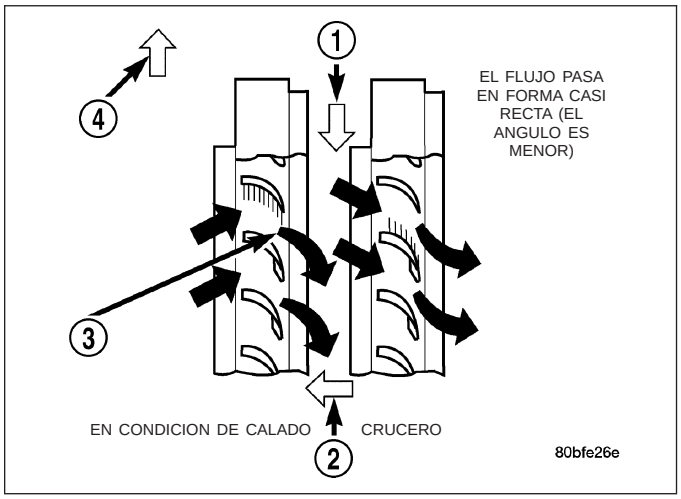


TURBINA

Cuando el líquido que se puso en movimiento por acción de las aletas del rotor incide contra las paletas de la turbina, una parte de la energía y la fuerza de rotación se transfiere a la turbina y al eje impulsor. Esto hace que ambos (la turbina y el eje impulsor) giren hacia la derecha siguiendo al impulsor. Cuando el líquido pasa por los bordes traseros de las paletas de la turbina, continúa en un sentido de obstrucción de retorno hacia el rotor de aletas. Si el líquido no se redirecciona antes de que incida sobre el impulsor, lo golpeará en una dirección tal que tenderá a disminuir su velocidad.

ESTATOR

La multiplicación de par se logra bloqueando el acoplamiento de rueda libre del estator en su eje. En condiciones de calado (la turbina está fija), el aceite que pasa por las paletas de la turbina incide sobre la superficie de las paletas del estator y trata de hacerlas girar hacia la izquierda. Cuando esto sucede, el acoplamiento de rueda libre del estator se bloquea e impide que el estator gire. Con el estator bloqueado, el aceite incide sobre las paletas del estator y nuevamente es dirigido en una dirección a favor antes de entrar al impulsor. Esta circulación de impulsor a turbina, turbina a estator y estator a impulsor puede producir una multiplicación de par máxima de aproximadamente 2,0:1. Cuando la velocidad de la turbina empieza a coincidir con la velocidad del impulsor, el líquido que estaba golpeando el estator de forma que provocaba su bloqueo ya no lo hace. En esta condición de funcionamiento, el estator comienza a girar libremente y el convertidor actúa como acoplamiento líquido.



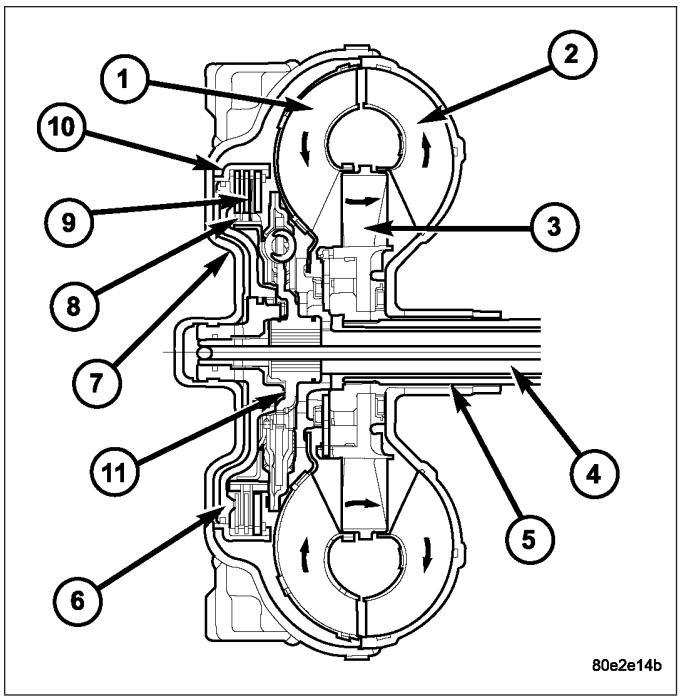
EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

En un convertidor de par convencional, el impulsor (2) y la turbina (1) giran a aproximadamente la misma velocidad y el estator (3) tiene rotación libre, sin proporcionar multiplicación de par. Aplicando el material de fricción y el émbolo de la turbina (9), puede obtenerse un acoplamiento total del convertidor. El resultado de este acoplamiento es una vinculación mecánica directa de 1:1 entre el motor y la caja de cambios.

El embrague puede acoplarse en las siguientes velocidades, segunda, tercera, cuarta y quinta.

El TCM controla el convertidor de par por medio del software de lógica interna. La programación del software proporciona al TCM el control del solenoide del convertidor de par. Existen cuatro estados lógicos de salida que se pueden aplicar del siguiente modo:

- Sin EMCC
- EMCC parcial
- EMCC total
- Gradual a sin EMCC



1 - TURBINA
2 - IMPULSOR
3 - ESTATOR
4 - EJE IMPULSOR
5 - EJE ESTATOR
6 - PISTON
7 - CASCO DE TAPA
8 - PORTADOR DE DISCOS CON DENTADO INTERNO
9 - CONJUNTO DE PLATOS DE EMBRAGUE
10 - PORTADOR DE DISCOS CON DENTADO EXTERNO
11 - AMORTIGUADOR DE TURBINA

SIN EMCC (embrague del convertidor modulado electrónicamente)

En las condiciones de SIN EMCC, el solenoide de TCC está DESACTIVADO. Hay diversas condiciones que pueden producir el funcionamiento en modo SIN EMCC. Este modo SIN EMCC se puede iniciar debido a un fallo de la caja de cambios o debido a que el TCM no detecta la necesidad de EMCC en las condiciones actuales de conducción.

EMCC PARCIAL

El funcionamiento en modo de EMCC parcial modula el solenoide de TCC (ciclo de servicio) para obtener la aplicación parcial del embrague del convertidor de par. El funcionamiento con EMCC parcial se mantiene hasta que se solicita y se acciona el modo de EMCC total. Durante el funcionamiento con EMCC parcial, se produce cierto resbalamiento. El modo de EMCC parcial se produce normalmente a bajas velocidades, con baja carga y situaciones con un nivel bajo de aceleración.

EMCC TOTAL

Durante el funcionamiento en modo de EMCC total, el TCM aumenta el ciclo de servicio del solenoide de TCC para activarlo completamente después de que el control con EMCC parcial lleva la velocidad del motor a la escala de resbalamiento deseada de la velocidad de impulsión de la caja de cambios en relación con las rpm del motor.

GRADUAL A SIN EMCC

El funcionamiento en este modo tiene como finalidad suavizar el cambio de EMCC total o parcial al modo SIN EMCC. Esto se realiza con aceleración media disminuyendo el ciclo de servicio del solenoide de TCC.

DESMONTAJE

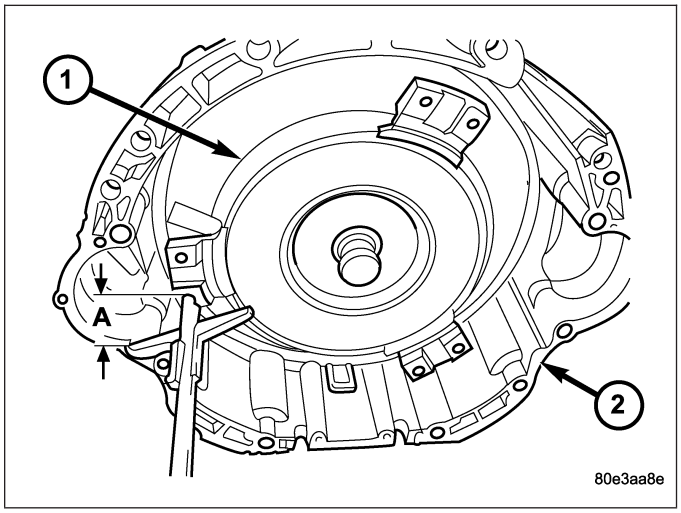
1. Retire la caja de cambios y el convertidor de par del vehículo. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/ AUTOMATICA - DESMONTAJE.)
2. Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del extremo de la cubierta del convertidor de la caja de cambios.

PRECAUCION: Verifique que la caja de cambios esté sujeta en el dispositivo de elevación o superficie de trabajo. Cuando se retire el convertidor de par, el centro de gravedad de la caja de cambios se desplazará y creará una condición de inestabilidad. El convertidor de par es una unidad pesada. Tome las precauciones necesarias cuando separe el convertidor de par de la caja de cambios.

3. Desplace el convertidor de par hacia adelante hasta que la maza central se separe de la junta de la bomba de aceite.
4. Separe el convertidor de par de la caja de cambios.

INSTALACION

Revise la maza del convertidor de par y las zonas planas de impulsión de la maza para verificar si hay bordes afilados, rebabas, rayas o mellas. Pula la maza y las zonas planas con lija de grano 320/400 o arpillera si fuese necesario. La maza debe estar lisa a fin de no dañar la junta de la bomba durante la instalación.



1. Lubrique el borde de la junta de la bomba de aceite con líquido para cajas de cambios.
2. Sitúe el convertidor de par en su sitio en la caja de cambios.

PRECAUCION: No dañe la junta o el casquillo de la bomba de aceite al insertar el convertidor de par en la parte delantera de la caja de cambios.

3. Alinee el convertidor de par con la abertura de la junta de la bomba de aceite.
4. Inserte la maza del convertidor de par en la bomba de aceite.
5. Mientras empuja el convertidor de par hacia adentro, gírelo hasta que asiente por completo en los engranajes de la bomba de aceite.
6. Verifique al asentamiento del convertidor con una escala y una regla de trazar. La superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 19 mm (3/4 de pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar cuando el convertidor está totalmente asentado.
7. Si fuera necesario, sujete momentáneamente el convertidor con un gato de carpintero fijado a la caja del convertidor.
8. Instale la caja de cambios en el vehículo.
9. Llene la caja de cambios con el líquido recomendado.

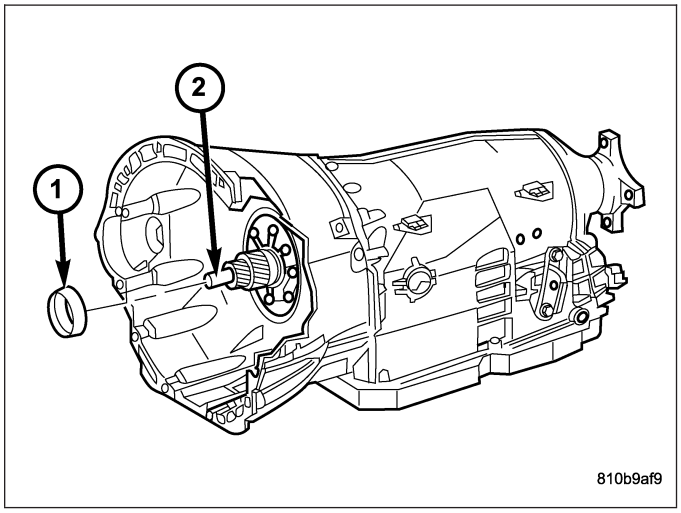
JUNTA - MAZA DEL CONVERTIDOR DE PAR

DESMONTAJE

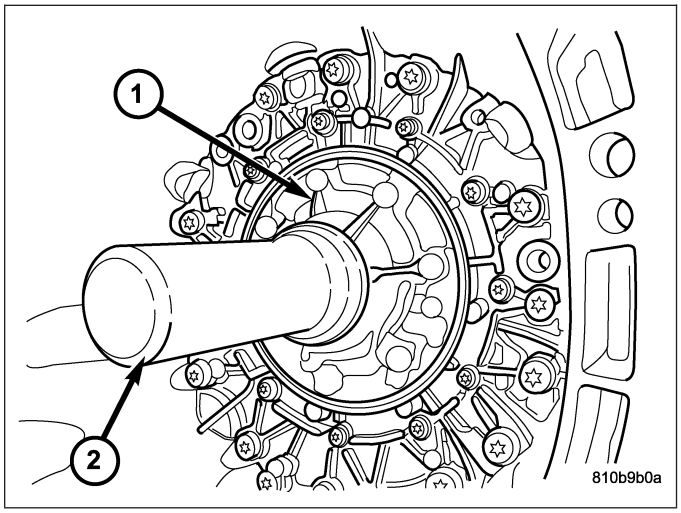
1. Retire el convertidor de par. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/CONVERTIDOR DE PAR - DESMONTAJE.)
2. Retire la junta de la maza del convertidor de par con un tornillo y un martillo de percusión adecuados.

INSTALACION

1. Coloque la junta de la maza del convertidor de par (1) sobre el eje impulsor y contra la bomba de aceite de la caja de cambios.



2. Utilizando el instalador de juntas 8902A (2), instale una junta nueva en la maza del convertidor de par.
3. Instale el convertidor de par. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - NAG1/CONVERTIDOR DE PAR - INSTALACION.)



CAJA DE TRANSFERENCIA - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

CAJA DE TRANSFERENCIA - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA VER 1 917
C1400-FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA 918
C1401- CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO 924
C1402-CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO 930
C1403-FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA 934
C1404-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO 941
C1405-CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO 945
C1406-FUNCIONAMIENTO DE FRENO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA 950
C1407-CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO 956
C1408-CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO 962
C140A- FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA 966
C140D- CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ABIERTO 971
C140E-MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BLOQUEADO 975
C140F-FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA 977
C1413–CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE 4 HI/LO AGARROTADO . . . 985
C1414–CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE PUNTO MUERTO AGARROTADO 988
C1415- FUNCIONAMIENTO DE CORRIENTE DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA 991
C1444-USO EXCESIVO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA 993
C2100–VOLTAJE DE BATERIA BAJO (FDCM) . 995
C2101–VOLTAJE DE BATERIA ALTO (FDCM) . 998
C2111–CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION BAJO (FDCM) 1001
C2112–CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ALTO (FDCM) 1005
C2113–CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ABIERTO (FDCM) 1008
C2201-PROBLEMA INTERNO DEL CONTROLADOR (FDCM) 1012
C2206-ERROR DE CONFIGURACION (FDCM) 1013
C230A-CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO BAJO . . 1014
C230B-CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO ALTO . . 1018
U0401–DATOS RECIBIDOS DESDE EL ECM NO PLAUSIBLES (FDCM) 1022
U0402–DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DESDE EL TCM (FDCM) 1023
U0415–DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DESDE EL ABS (FDCM) 1024
U0429–DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DESDE EL SCM (FDCM) 1025
U0431–DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DESDE EL FCM (FDCM) 1026

CAJA DE TRANSFERENCIA - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA VER 1

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA – VER 1

Desconecte todos los cables de puente y vuelva a conectar todos los componentes y conectores previamente desconectados.

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Borrar DTC almacenados.

Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados y la batería completamente cargada.

Realice una prueba de conducción del vehículo con cada posición de la caja de transferencia y verifique el funcionamiento correcto de cada posición.

NOTA: Para seleccionar o deseleccionar 4LO (si está equipado), la velocidad del vehículo debe ser inferior a 3 mph (5 km/h) con el encendido en posición ON y la caja de cambios en punto muerto (caja de cambios auto.).

NOTA: Para seleccionar o deseleccionar Punto muerto de la caja de transferencia, la velocidad del vehículo debe ser 0 mph con el encendido en posición ON, el motor apagado, el pedal de freno aplicado y la caja de cambios en punto muerto (caja de cambios auto.). Pulse el botón NEUTRAL (si está equipado) en el conmutador selector de la caja de transferencia hasta que el Indicador NEUTRAL se ilumine de forma permanente y el grupo de instrumentos visualice 'Sistema 4WD en Punto muerto'.

ADVERTENCIA: Aplique el freno de estacionamiento. Si la caja de transferencia está en PUNTO MUERTO el vehículo podría moverse.

NOTA: Para confirmar que la caja de transferencia se encuentra en Punto muerto, cambie la caja de cambios automática a marcha atrás y suelte el pedal de freno durante tres segundos. Si la caja de transferencia está en PUNTO MUERTO, el vehículo no debería moverse.

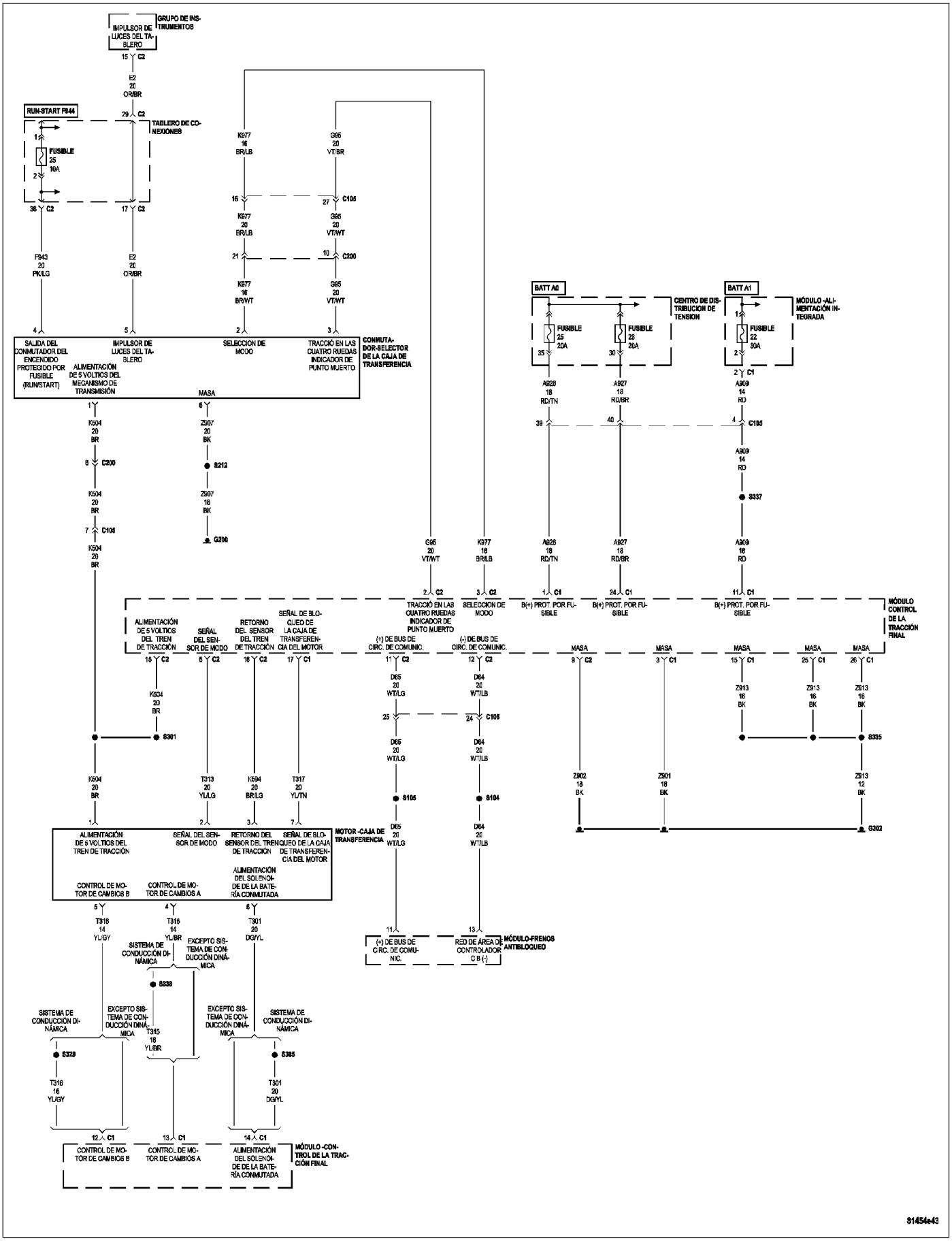
Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control de transmisión final.

¿Aparece algún DTC en el Módulo de control de transmisión final?

Sí >> Vuelva a consultar la lista de síntomas y efectúe la prueba de diagnosis apropiada.

No >> La reparación está completa.

C1400 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA



C1400 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El conmutador selector de la caja de transferencia no informa de un voltaje válido para alguna posición del conmutador.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) ABIERTO
CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Antes de continuar, repare cualquier DTC de voltaje insuficiente o voltaje excesivo que se hubiese establecido en este módulo.

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control de transmisión final.

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

C1400 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del conmutador del selector de la caja de transferencia.

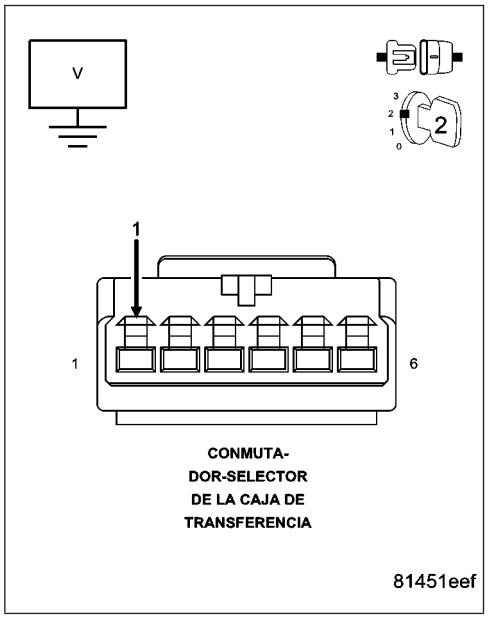
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Está el voltaje entre 4,7 y 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

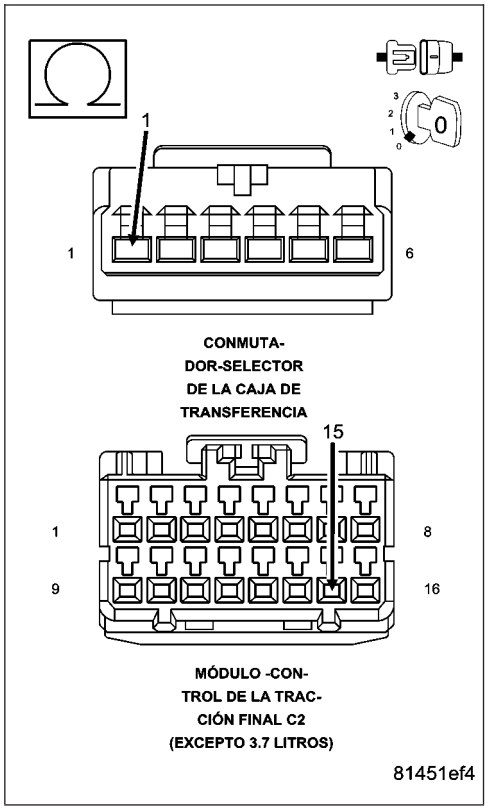
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Es la resistencia superior a 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4



C1400 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

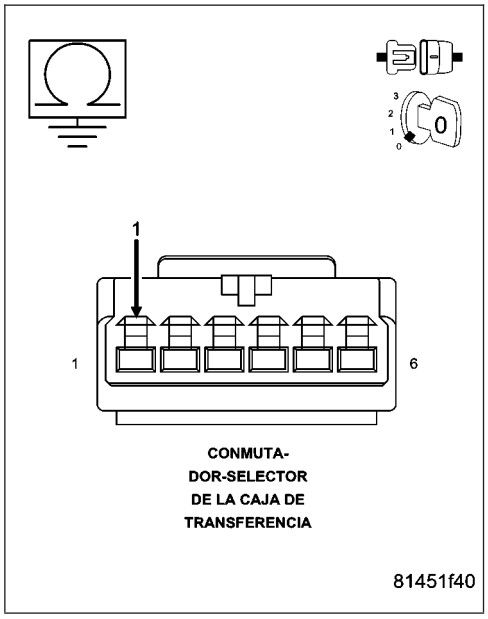
4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) y masa.

¿Es inferior la resistencia a 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 8



5. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración en Visualización de datos, lea el voltaje del conmutador de marcha de 4WD con el conector del conmutador selector de la caja de transferencia desconectado.

El voltaje del conmutador debe ser de aproximadamente 0 voltios.

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) y el circuito de selección de modo (K977) en el conector del conmutador selector de la caja de transferencia.

Encendido en posición ON, motor apagado.

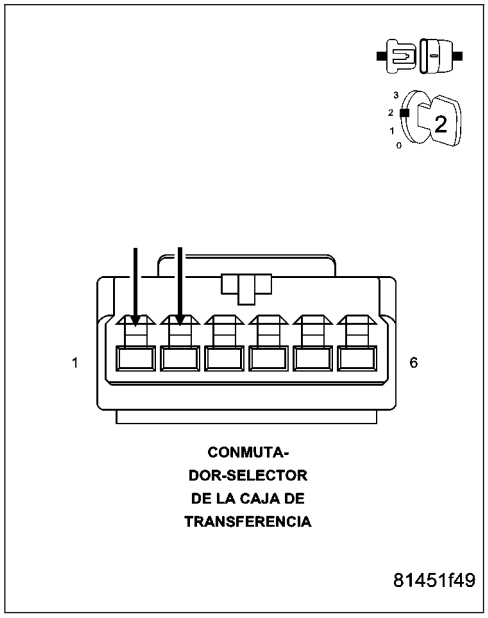
Utilice una herramienta de exploración en Visualización de datos y lea el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.

El voltaje del conmutador debe ser de aproximadamente 5 voltios.

¿Corresponde el voltaje visualizado a lo indicado?

Sí >> Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6



C1400 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

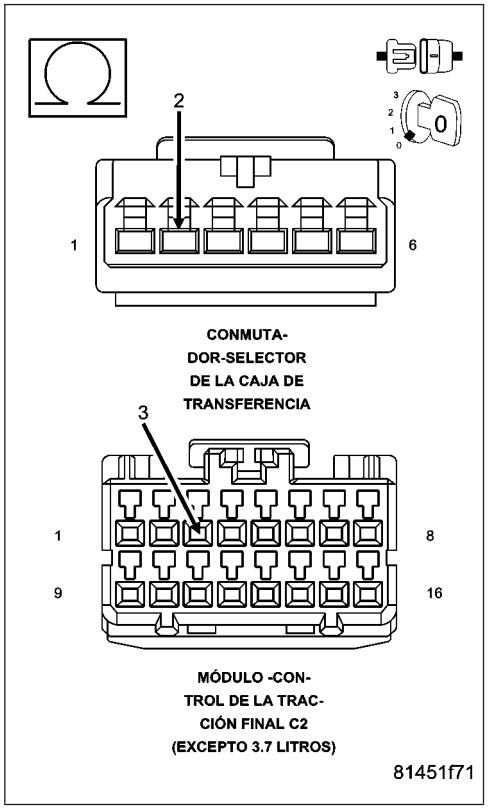
Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito de selección de modo (K977) entre el conector del conmutador selector de la caja de transferencia y el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de selección de modo (K977).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7



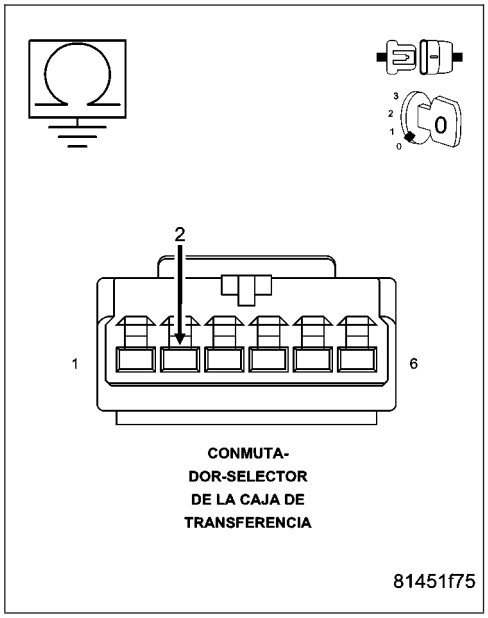
7. CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de selección de modo (K977).

¿Es inferior la resistencia a 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de selección de modo (K977).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 8



C1400 - FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Realice la PRUEBA DE VERIFICACION - VER 1.

---

9. FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Mientras observa los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito, mueva el conmutador selector a cada posición varias veces.

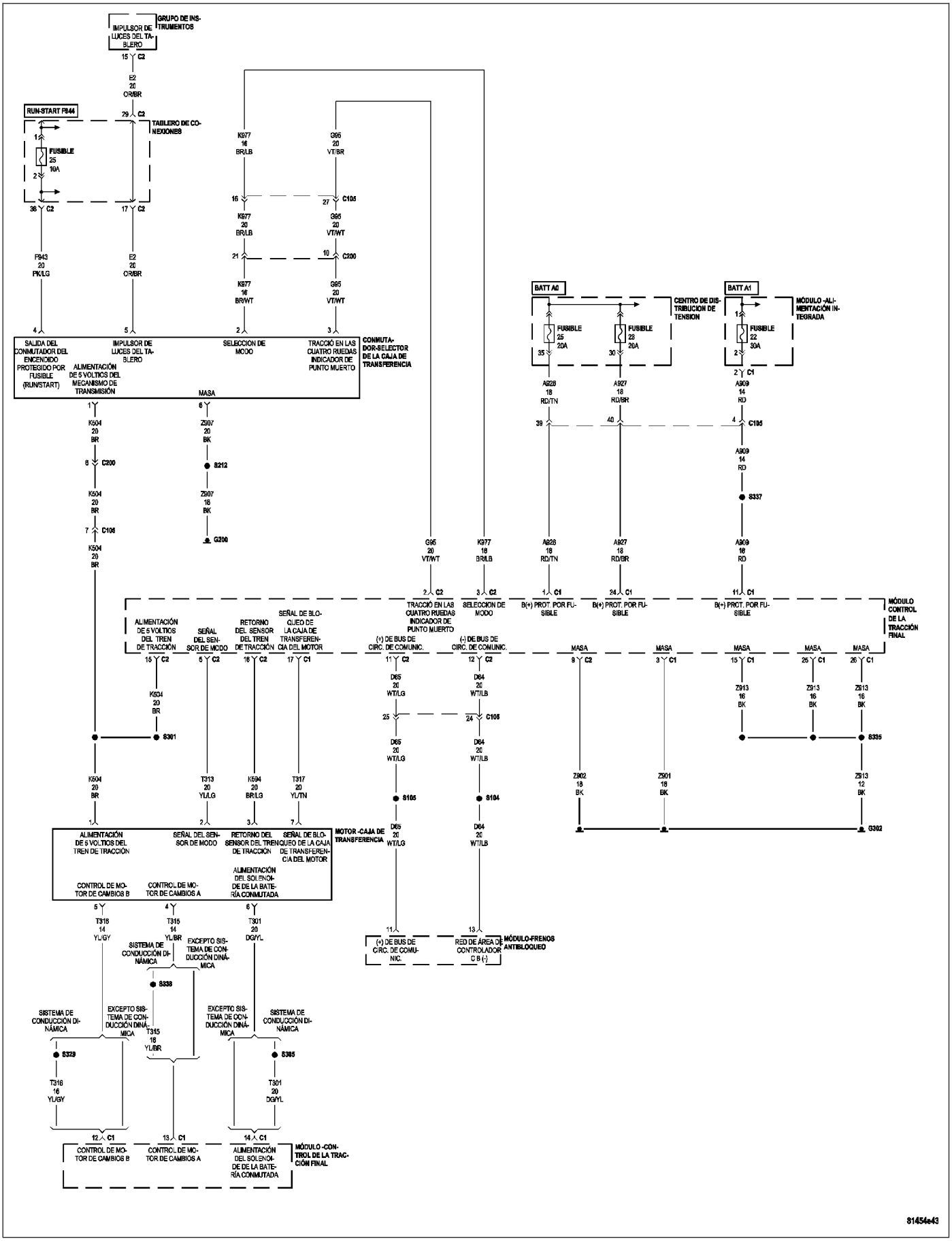
Observe si los datos cambiaron de forma distinta a lo esperado y si vuelve a establecerse el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1401 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO



C1401 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de condiciones de voltaje insuficiente o voltaje excesivo, no de voltaje de alimentación bajo.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del conmutador de marcha de 4WD está por debajo de un valor especificado durante un período de tiempo calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) ABIERTO
CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) EN CORTO O ABIERTO
CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL CONMUTADOR DE MARCHA DE 4WD INFERIOR A 0,2 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Antes de continuar, repare cualquier DTC de voltaje insuficiente o voltaje excesivo que se hubiese establecido en este módulo.

Utilice una herramienta de exploración en Visualización de datos para leer el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.

¿Está el voltaje por debajo de 0,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

C1401 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del conmutador del selector de la caja de transferencia.

Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) y el circuito de selección de modo (K977) en el conector del conmutador selector de la caja de transferencia.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración en Visualización de datos para leer el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.

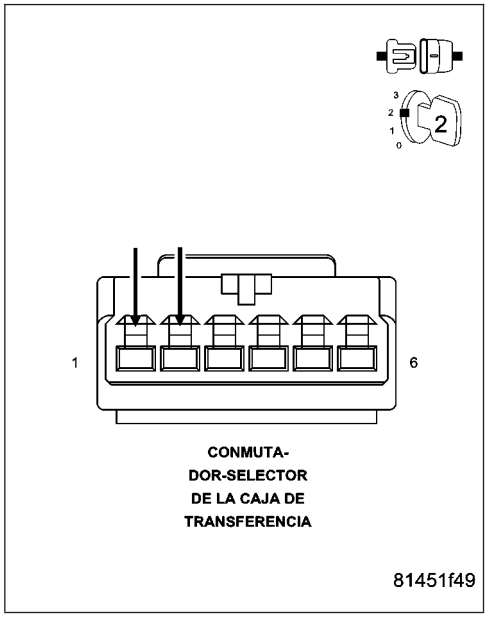
El voltaje del conmutador debe ser de aproximadamente 5,0 voltios.

¿Corresponde el voltaje visualizado a lo indicado?

Sí >> Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3



3. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504)

Coloque el encendido en posición ON.

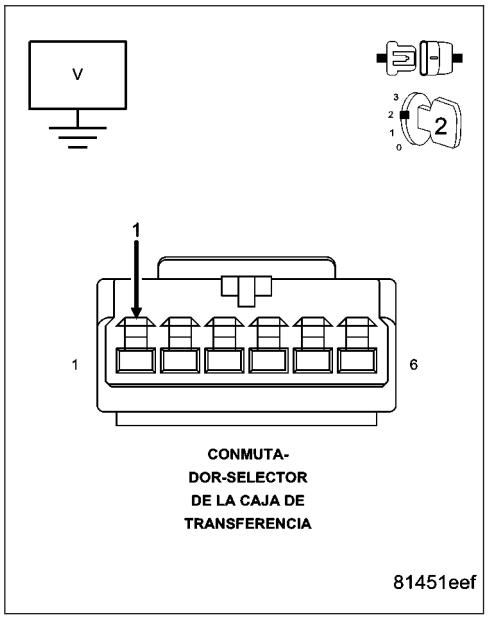
Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

El voltaje debe ser de aproximadamente 5,0 voltios.

¿Corresponde el voltaje visualizado a lo indicado?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 4



C1401 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

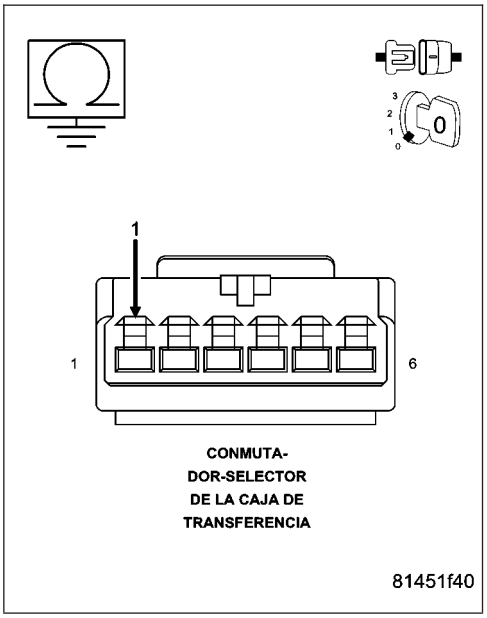
Mida la resistencia entre el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) y masa.

¿Es inferior la resistencia a 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) ABIERTO

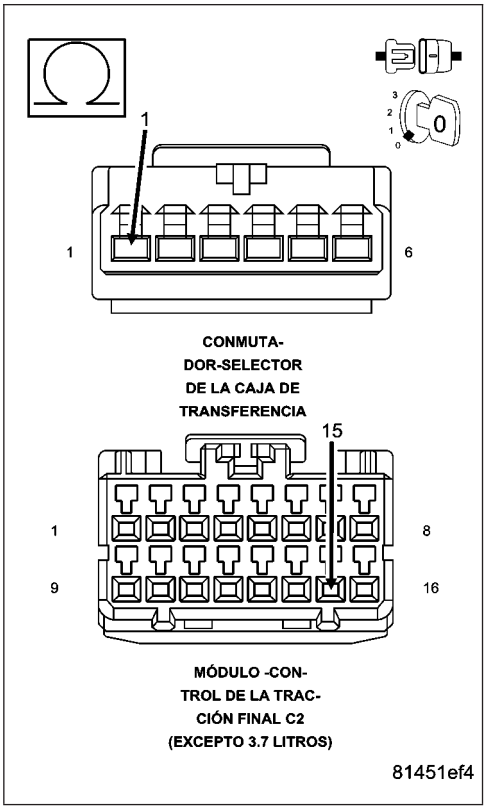
Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) entre el conector del conmutador selector de la caja de transferencia y el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

¿Es la resistencia superior a 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 8



C1401 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

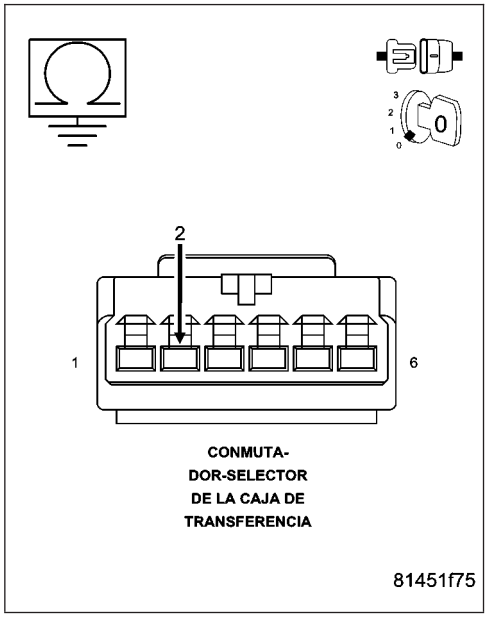
Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia entre la masa y el circuito de selección de modo (K977).

¿Es inferior la resistencia a 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de selección de modo (K977).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7



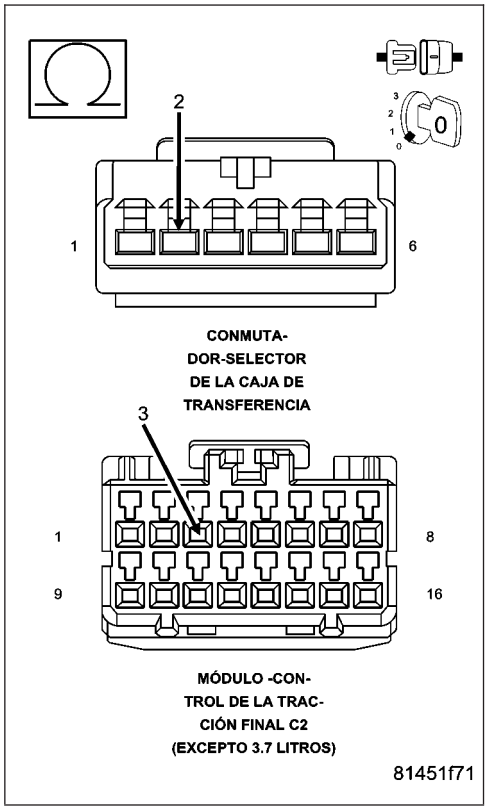
7. CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de selección de modo (K977) entre el conector del conmutador selector de la caja de transferencia y el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito de selección de modo (K977).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 8



C1401 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

9. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Mientras observa los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito, mueva el conmutador selector a cada posición varias veces.

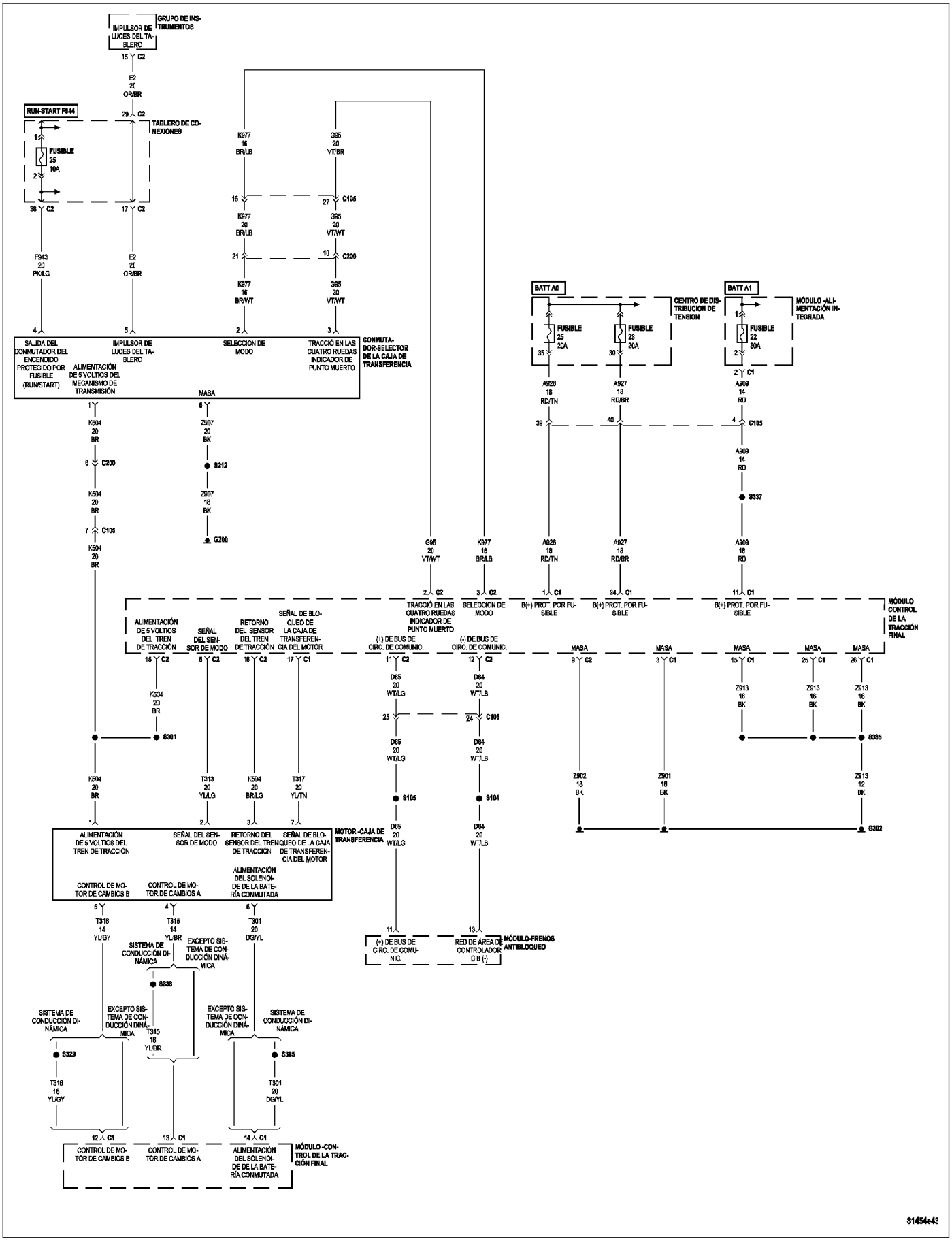
Observe si los datos cambiaron de forma distinta a lo esperado y si vuelve a establecerse el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1402 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO



C1402 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje del conmutador de marcha de 4WD de la caja de transferencia es superior a un voltaje especificado durante un período de tiempo calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONMUTADOR SELECTOR DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE MASA DEL CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (Z90) ABIERTO
CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL CONMUTADOR DE MARCHA DE 4WD SUPERIOR A 4,5 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Antes de continuar, repare cualquier DTC de voltaje insuficiente o voltaje excesivo que se hubiese establecido en este módulo.

Utilice la herramienta de exploración en Visualización de datos para leer el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 7

---

2. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador del selector de la caja de transferencia.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración en Visualización de datos para leer el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.

¿Es el voltaje igual a 0 voltios?

Sí >> Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C1402 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

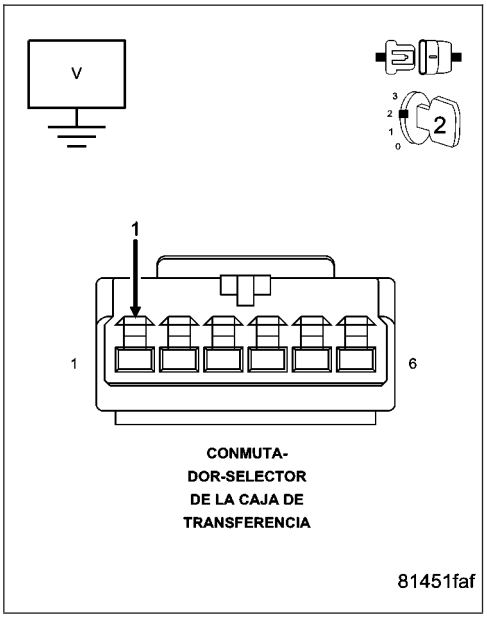
Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Está el voltaje por encima de 5,5 voltios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4



4. CIRCUITO DE SELECCION DE MODO (K977) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Coloque el encendido en posición ON.

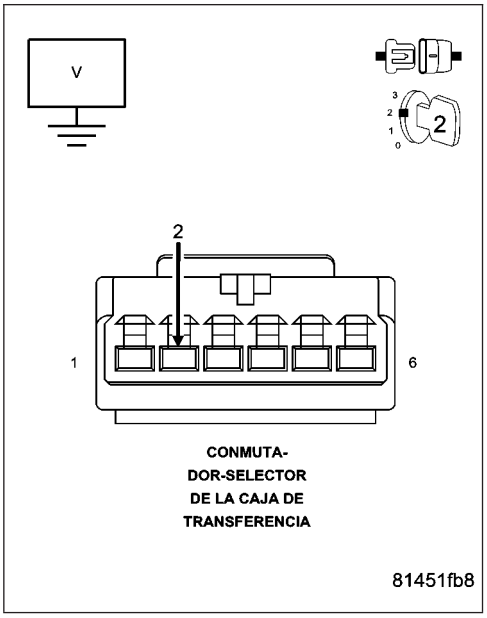
Mida el voltaje del circuito de selección de modo (K977).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de selección de modo (K977).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

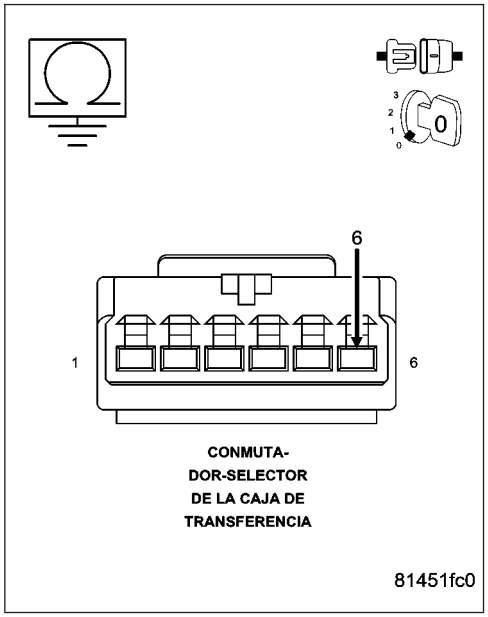
No >> Diríjase a 5



C1402 - CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE MARCHA DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO DE MASA DEL CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (Z90) ABIERTO

Mida la resistencia entre masa y el circuito de masa del conmutador selector de la caja de transferencia (Z907).



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z907) del conmutador selector de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6

---

6. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

7. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Mientras observa los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito, mueva el conmutador selector a cada posición varias veces.

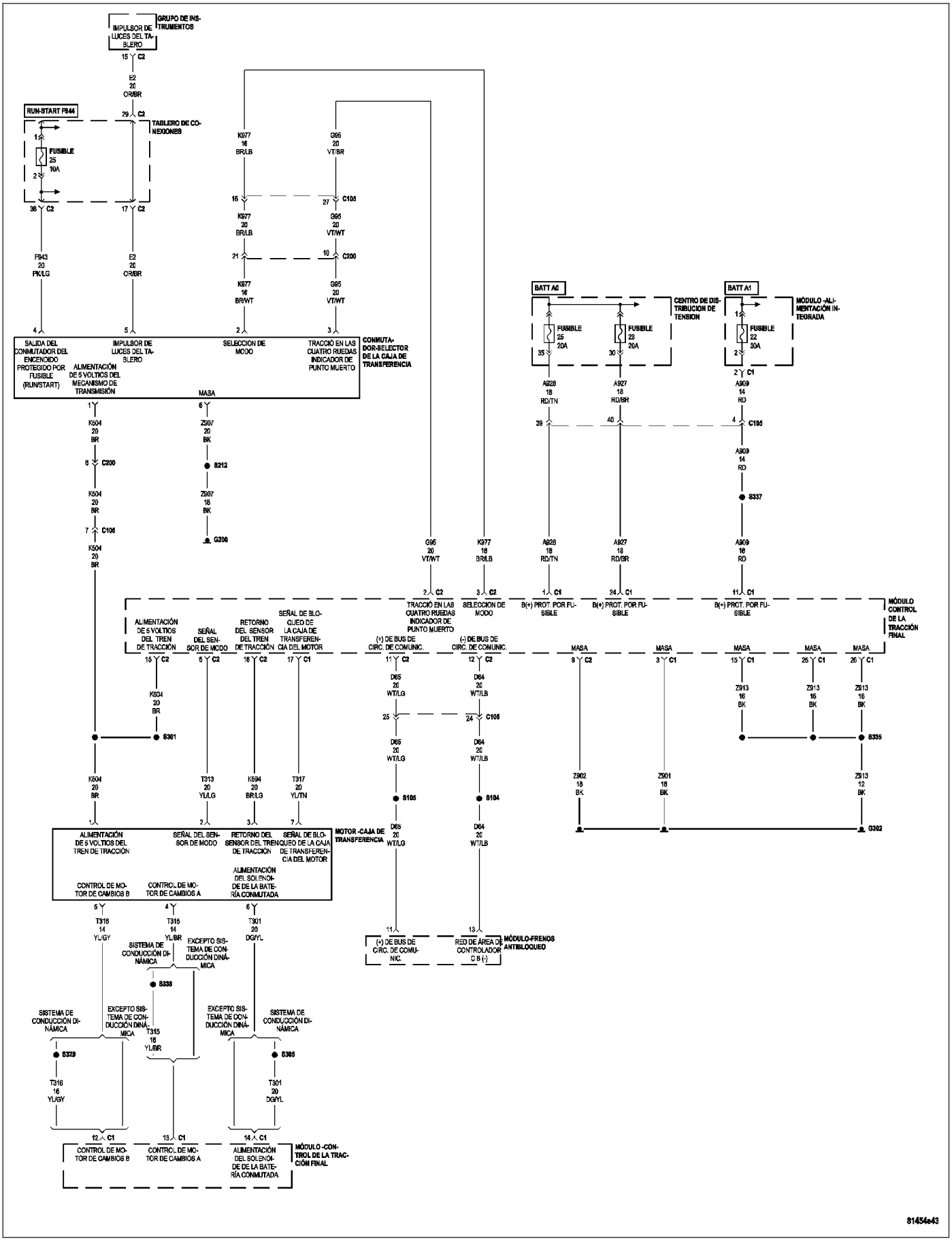
Observe si los datos cambiaron de forma distinta a lo esperado y si vuelve a establecerse el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1403 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA



C1403 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Encendido en posición ON. Voltaje de la batería entre 9 y 16 voltios. Sin presencia de condiciones de voltaje bajo o alto del sensor de posición de marcha.
- **Condición de establecimiento:**
  Durante un intento de cambio bloqueado, la corriente del motor indica movimiento del motor, pero el cambio en el valor del sensor es inferior al valor especificado.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) CON RESISTENCIA ALTA
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

NOTA: Antes de continuar, repare cualquier DTC de voltaje insuficiente o voltaje excesivo que se hubiese establecido en este módulo.

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control de transmisión final.

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 11

C1403 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

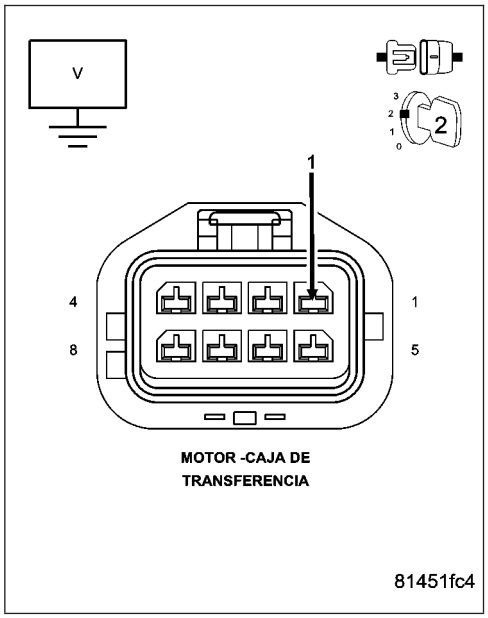
2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).



Seleccione la lectura de voltaje visualizada:

Voltaje superior a 5,5 voltios.

Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

¿Está el voltaje entre 4,5 y 5,5 voltios?

Diríjase a 5

Voltaje inferior a 4,5 voltios.

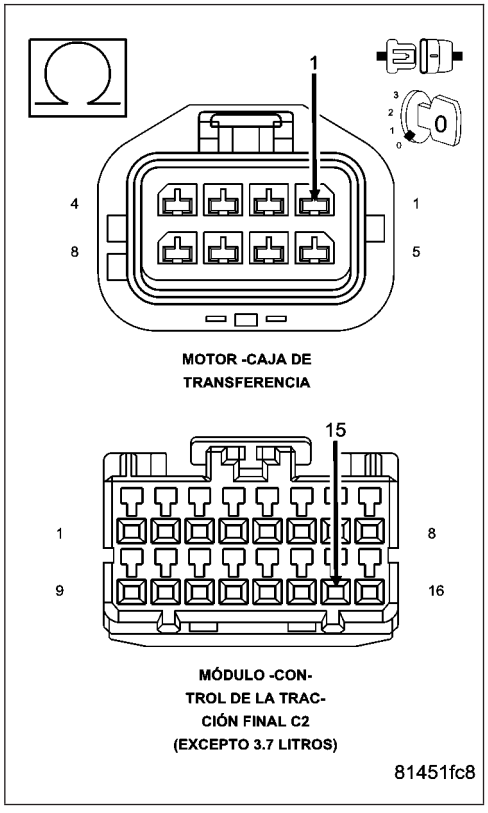
Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare la alta resistencia en el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4

C1403 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

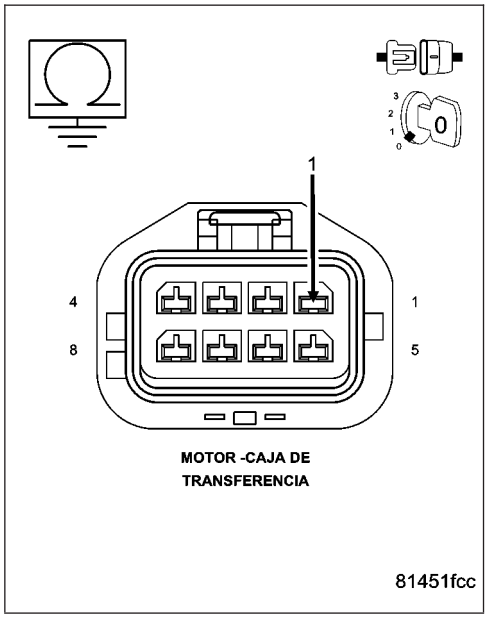
4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 10



5. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de modo (T313) y el circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).

Coloque el encendido en posición ON.

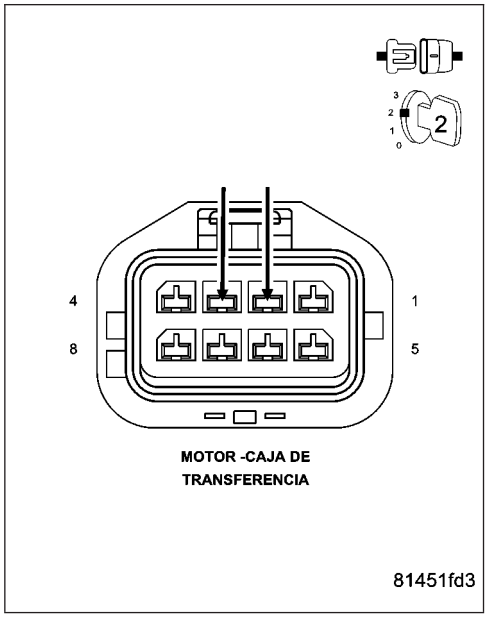
Con la herramienta de exploración en Visualización de datos, lea el voltaje del sensor de posición de caja de T.

Con el cable de puente conectado, el voltaje visualizado debe ser de aproximadamente 0 voltios.

¿Corresponde el voltaje visualizado a lo indicado?

Sí >> Reemplace el motor de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6



C1403 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

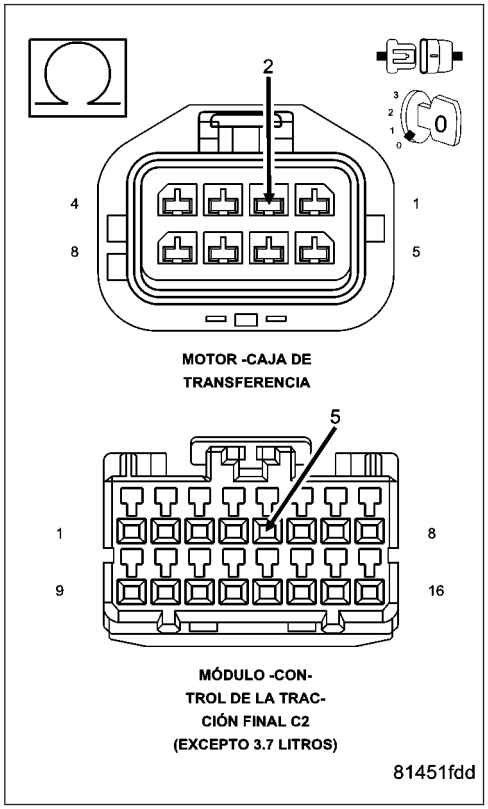
Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de modo (T313).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare la resistencia alta en el circuito de la señal del sensor de modo (T313).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7



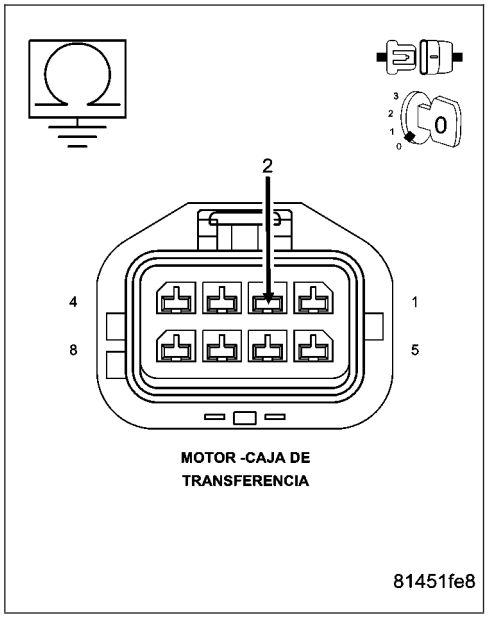
7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de modo (T313).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de modo (T313) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 8



C1403 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

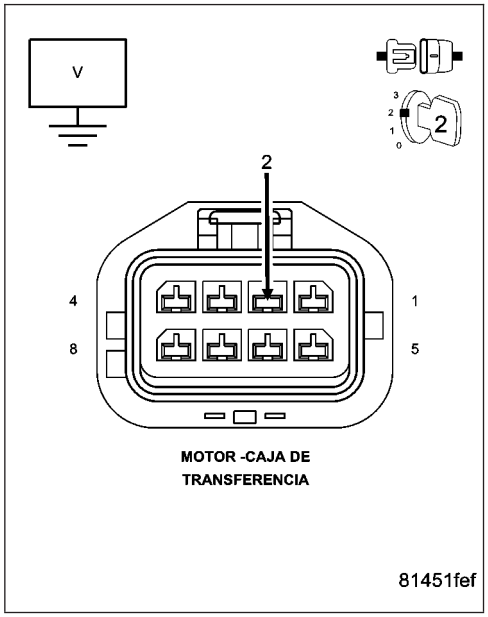
8. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de modo (T313).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de modo (T313) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 9



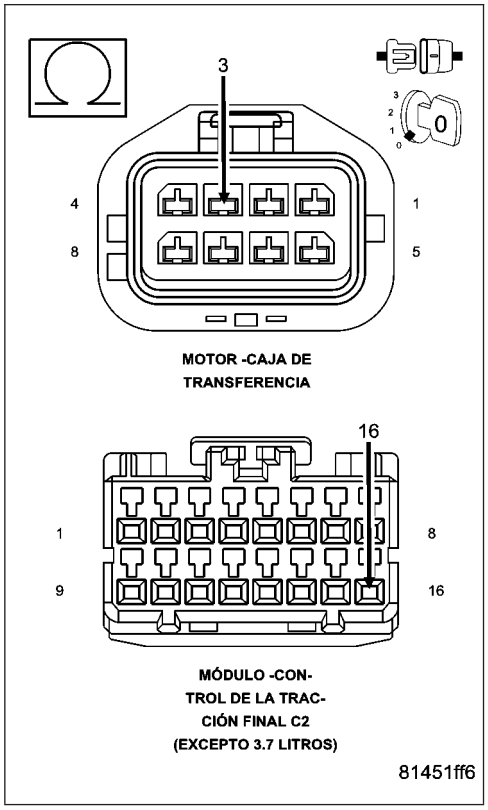
9. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare la resistencia alta en el circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.



C1403 - FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

10. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

11. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

Mientras observa los datos de la herramienta de exploración relativos a este circuito, mueva el conmutador selector a cada posición varias veces.

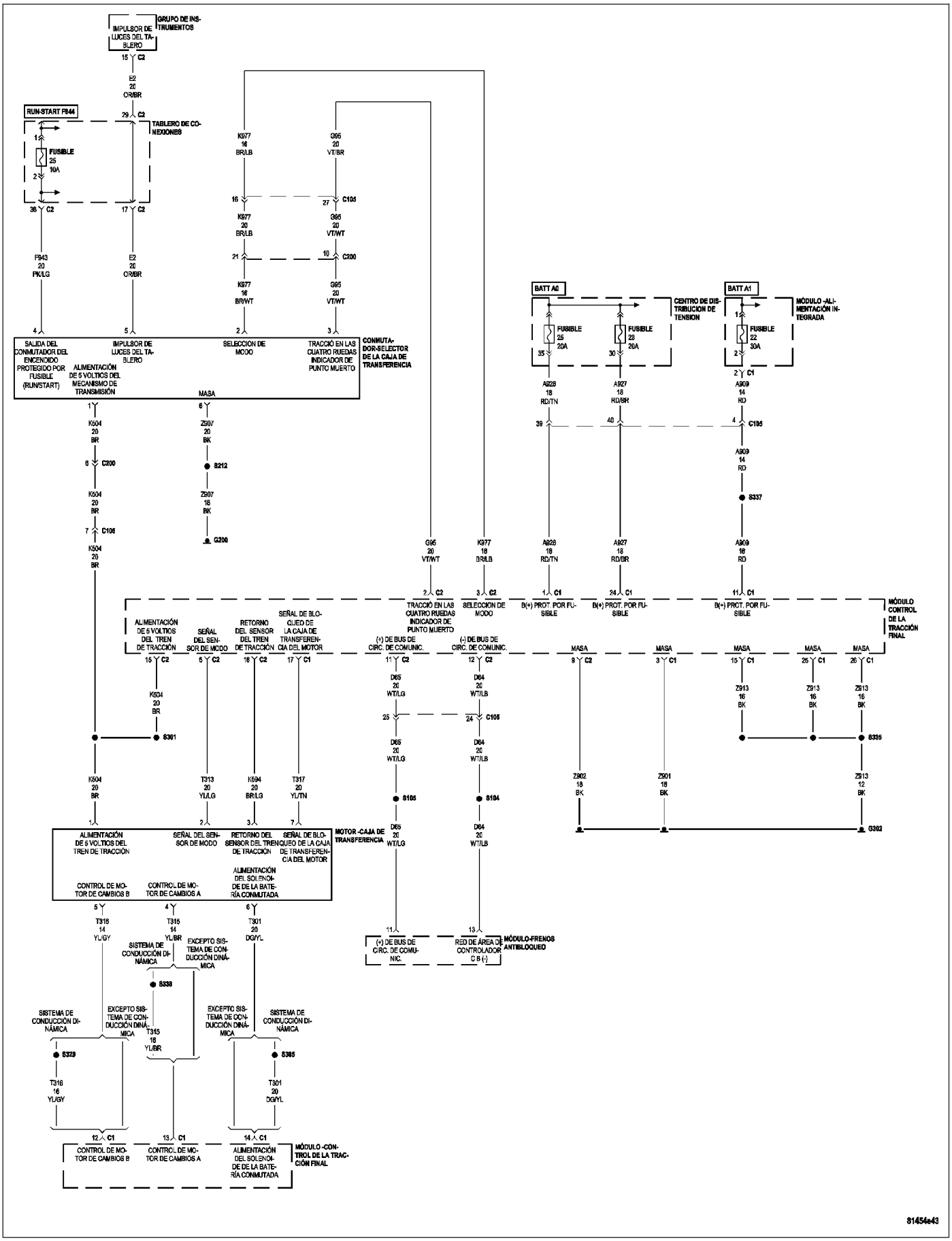
Observe si los datos cambiaron de forma distinta a lo esperado y si vuelve a establecerse el DTC.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1404 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO



C1404 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de condiciones de voltaje insuficiente o voltaje excesivo, no de voltaje de alimentación bajo.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de entrada del sensor está por debajo de un valor especificado durante un período de tiempo calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) ABIERTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A MASA
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE CAJA DE T. POR DEBAJO DE 0,4 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración en Visualización de datos, lea el voltaje del sensor de posición de caja de T.

¿Es el voltaje inferior a 0,4 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

2. VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

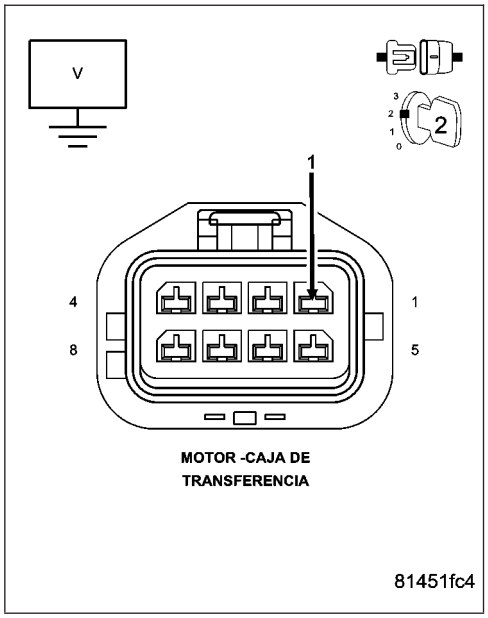
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Está el voltaje por debajo de 0,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5



C1404 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

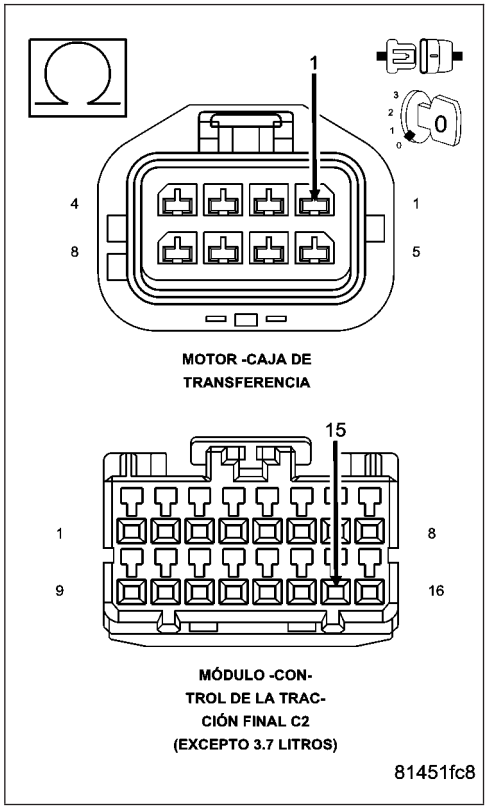
Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4



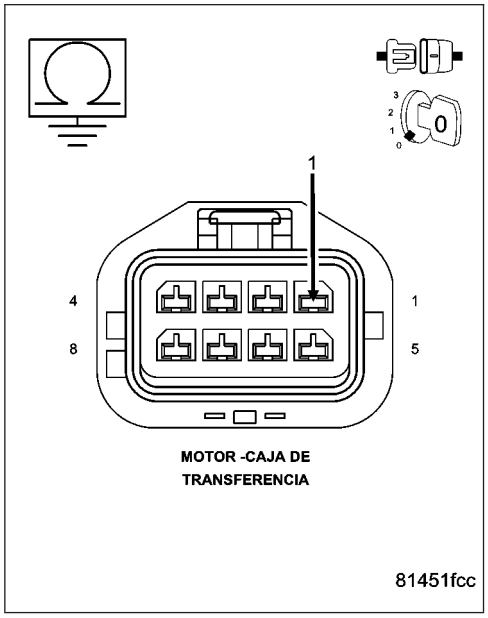
4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7



C1404 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

5. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Con la herramienta de exploración en Visualización de datos, lea el voltaje del sensor de posición de caja de T.

¿Está el voltaje por encima de 4,5 voltios?

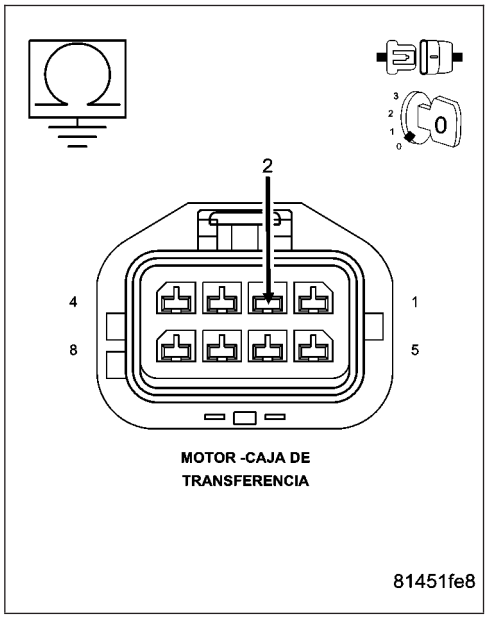
Sí >> Reemplace el motor de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6

---

6. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de modo (T313).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de modo (T313) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7

---

7. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

8. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

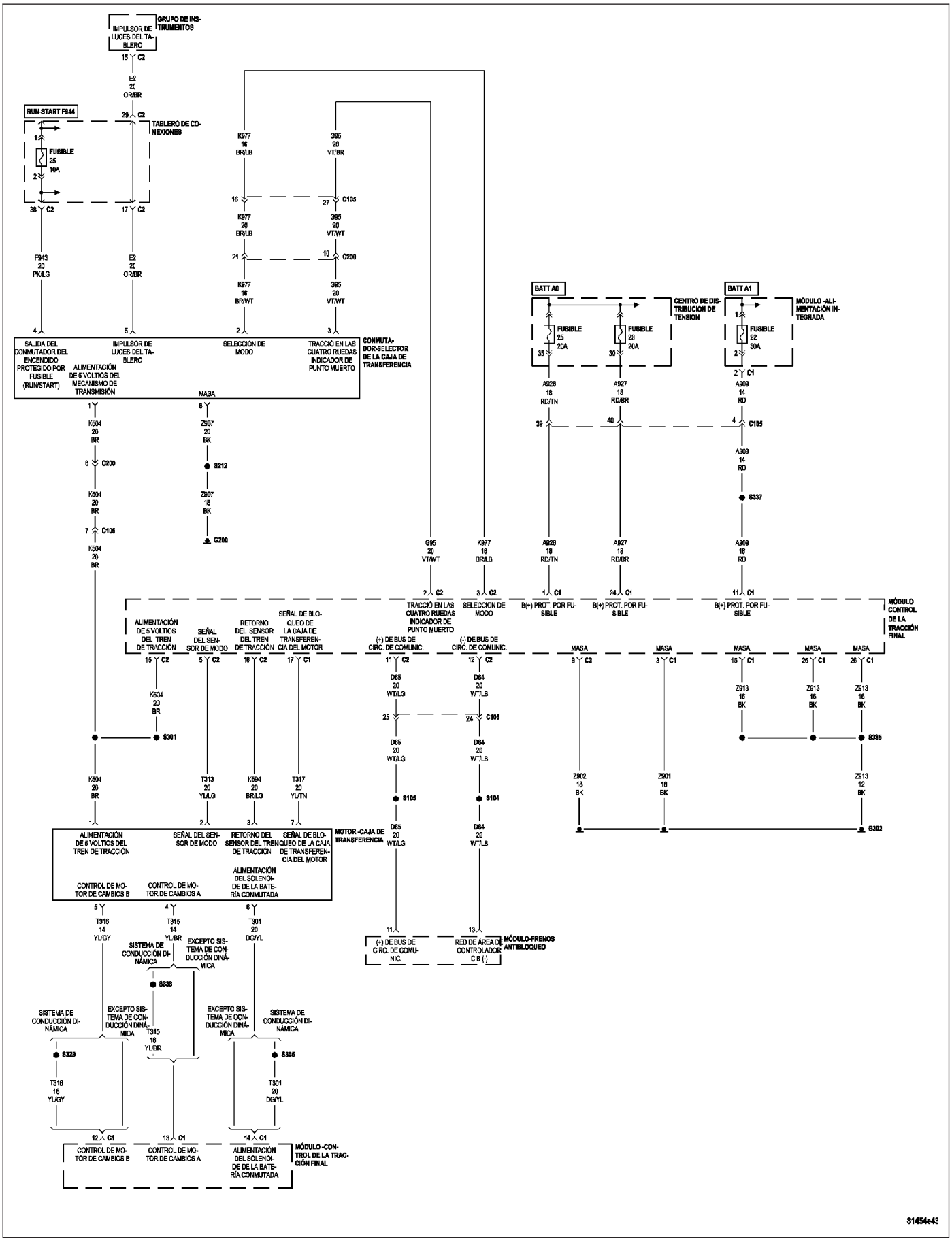
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO



C1405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El voltaje de entrada del sensor está por encima de un valor especificado durante un período de tiempo calibrado.

Causas posibles
CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) ABIERTO
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE CAJA DE T. POR ENCIMA DE 4,8 VOLTIOS

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración en Visualización de datos, lea el voltaje del sensor de posición de caja de T.

¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

C1405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)

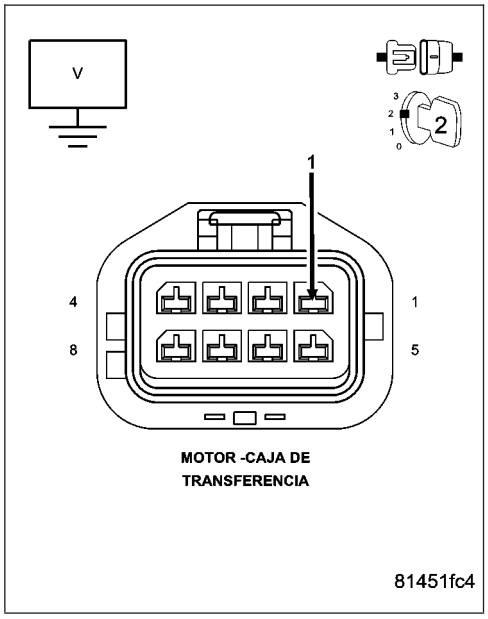
2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).



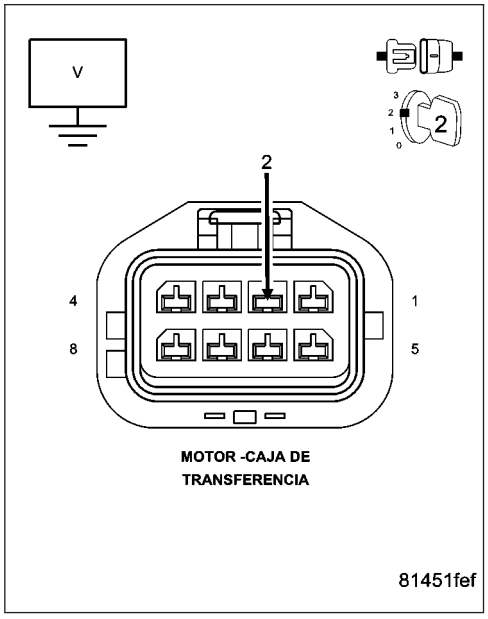
¿Está el voltaje por encima de 5,5 voltios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de modo (T313).



¿Está el voltaje por encima de 5,5 voltios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de modo (T313) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4

C1405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)

4. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre el circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594) y el circuito de la señal del sensor de modo (T313) en el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Coloque el encendido en posición ON.

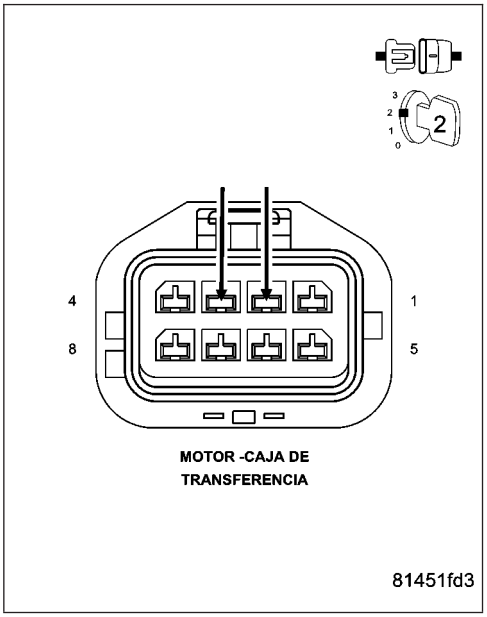
Con la herramienta de exploración en Visualización de datos, lea el voltaje del sensor de posición de caja de T.

NOTA: Antes de continuar, retire el cable de puente.

¿Está el voltaje por debajo de 0,2 voltios?

Sí >> Reemplace el motor de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

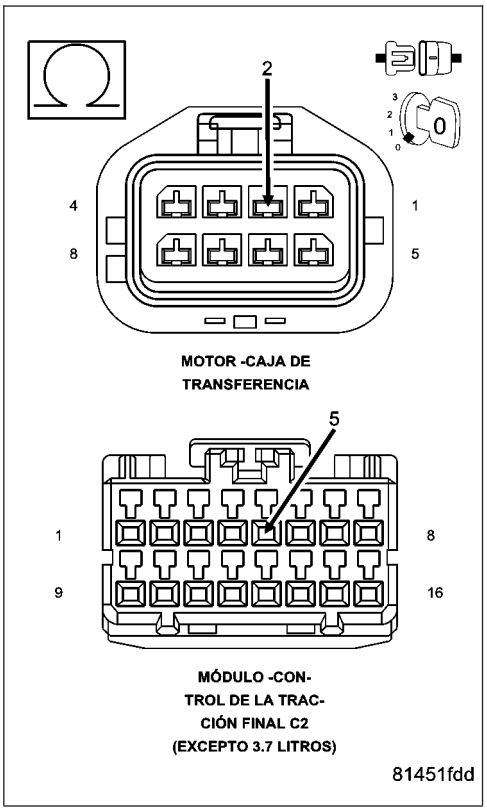
Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de modo (T313).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de la señal del sensor de modo (T313).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

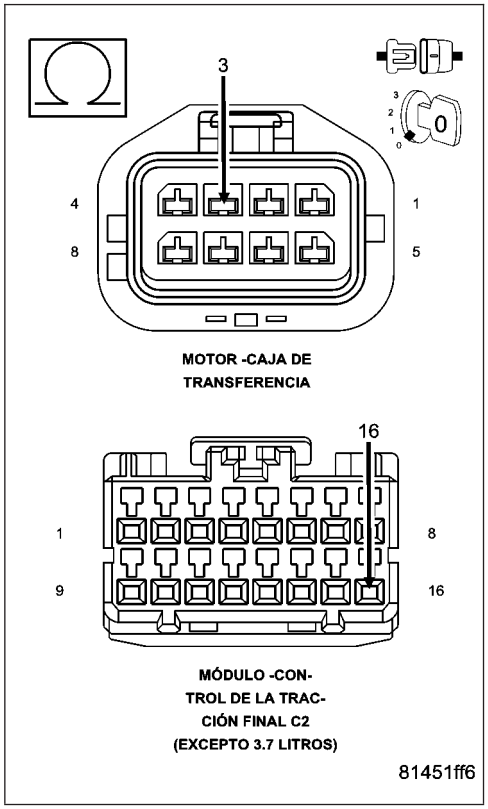
No >> Diríjase a 6



C1405 - CIRCUITO DE SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).



Sí >> Repare un abierto en el circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7

---

7. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

8. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

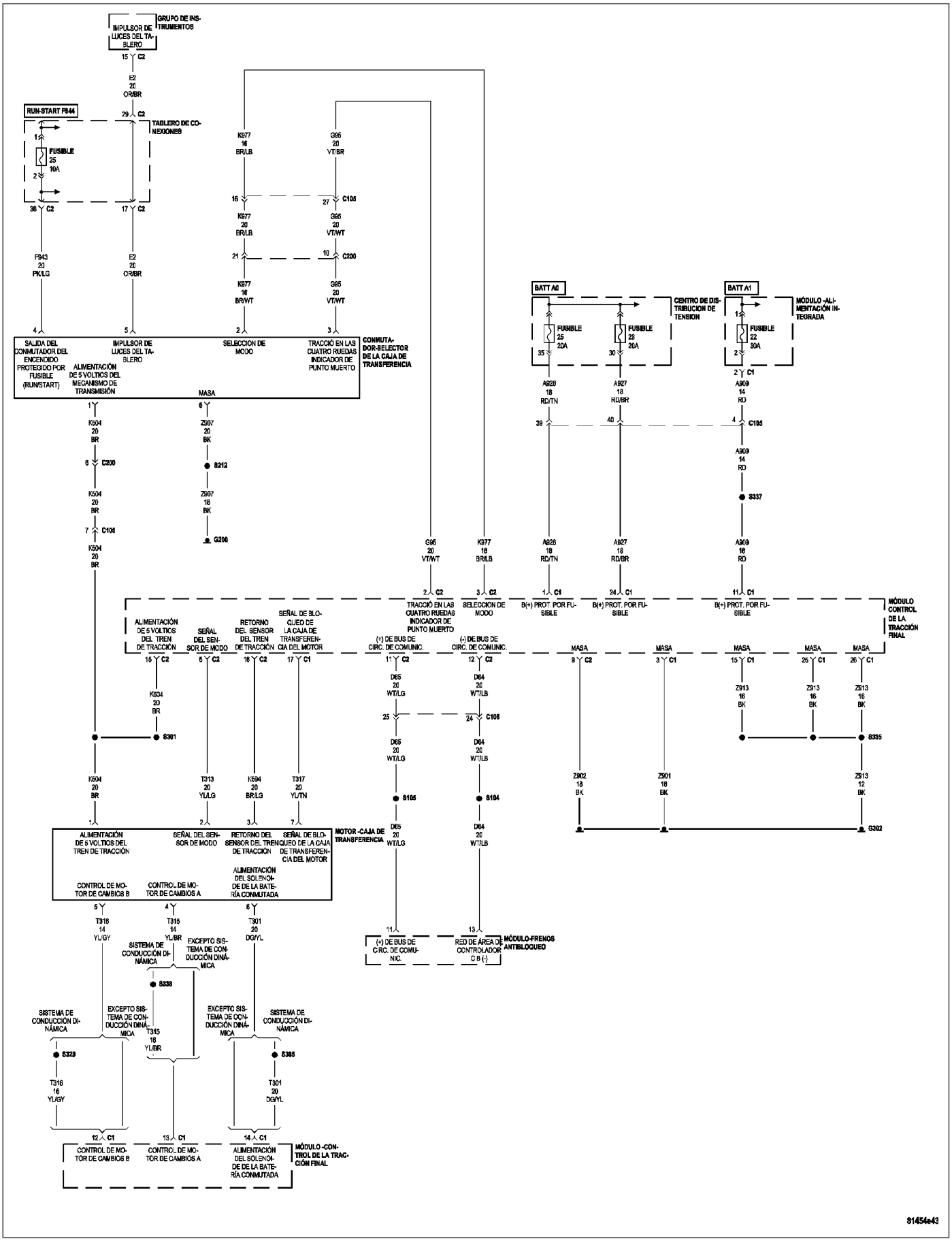
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1406 - FUNCIONAMIENTO DE FRENO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA



C1406 - FUNCIONAMIENTO DE FRENO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  1. El Módulo de control detecta una variación de voltaje excesiva en el circuito de la señal del sensor de modo.
  2. El Módulo de control realiza un procedimiento de corrección de errores con demasiada frecuencia.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DE FRENO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CONJUNTO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Ponga en marcha el motor y déjelo que funcione en ralentí.
Mueva el conmutador selector de la caja de transferencia a cada posición varias veces.
Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el FDCM.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

C1406 - FUNCIONAMIENTO DE FRENO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) EN CORTO A MASA

Encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

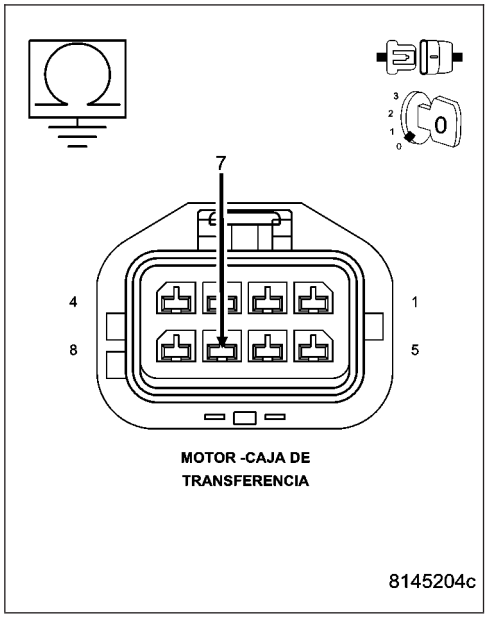
Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3



3. ACCIONE EL BLOQUEO DEL SOLENOIDE DE LA CAJA DE T

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el bloqueo de solenoide de la caja de transferencia.

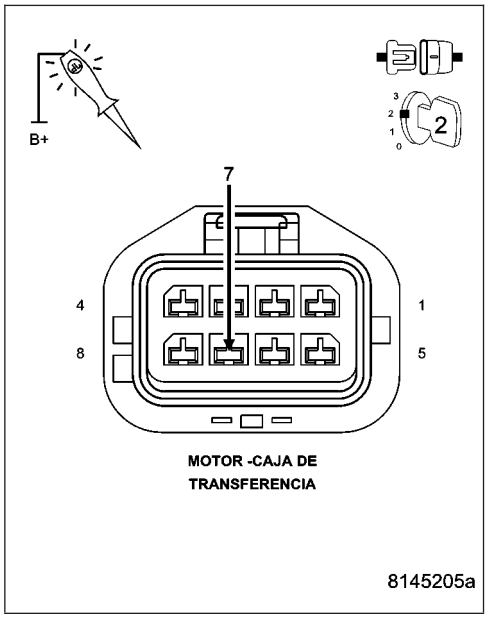
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) con el circuito accionado.

NOTA: Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba con el circuito accionado?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 4



C1406 - FUNCIONAMIENTO DE FRENO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

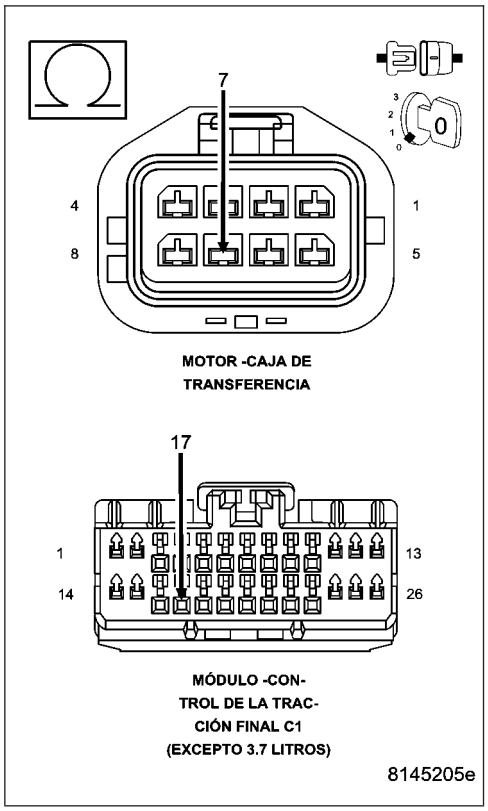
Mida la resistencia del circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final y el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal de bloqueo de motor de la caja de transferencia (T317)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7



5. VOLTAJE DE CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301)

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, para comprobar el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).

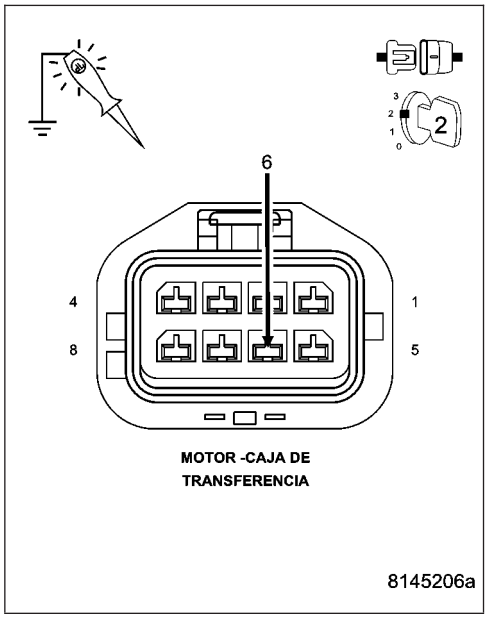
NOTA: Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el motor de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6



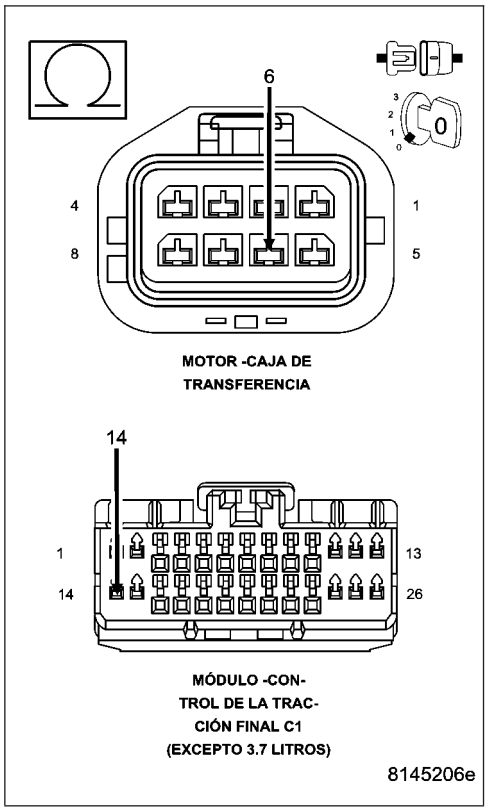
C1406 - FUNCIONAMIENTO DE FRENO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final y el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.



¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7

7. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

C1406 - FUNCIONAMIENTO DE FRENO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

8. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

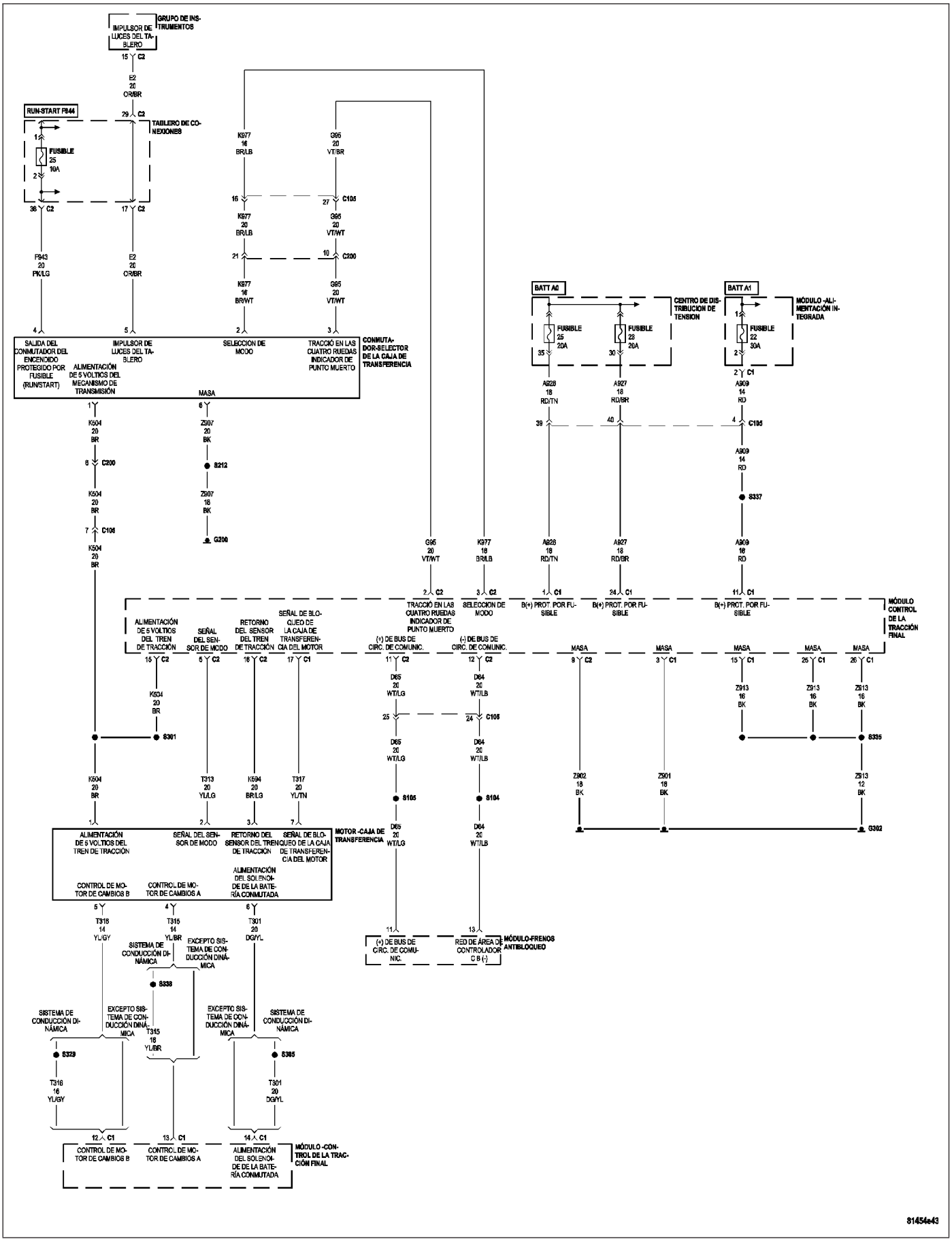
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1407 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO



C1407 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control detecta que la entrada de diagnóstico del circuito de bloqueo del motor de la caja de transferencia es baja cuando la salida está desactivada.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CONJUNTO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Ponga en marcha el motor y déjelo que funcione en ralentí.
Mueva el conmutador selector de la caja de transferencia a cada posición varias veces.
Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el FDCM.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

C1407 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) EN CORTO A MASA

Encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

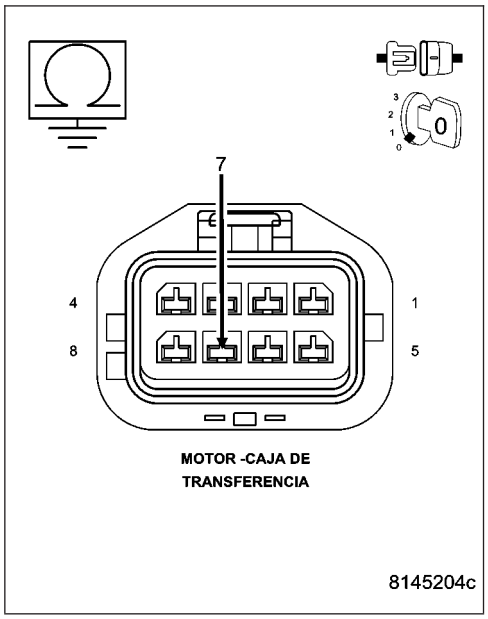
Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3



3. ACCIONE EL BLOQUEO DEL SOLENOIDE DE LA CAJA DE T

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el bloqueo de solenoide de la caja de transferencia.

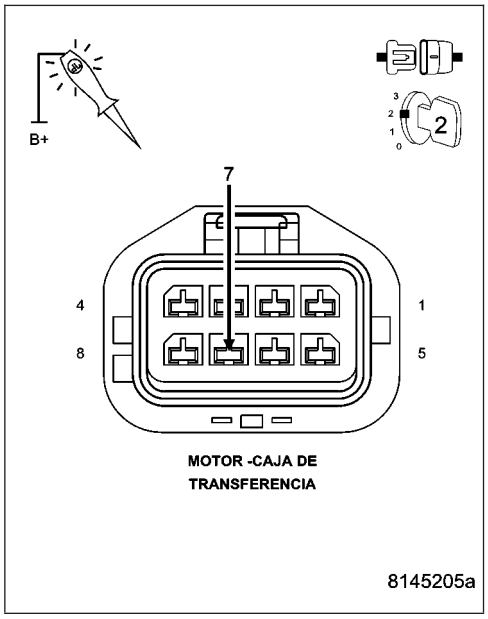
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) con el circuito accionado.

NOTA: Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba con el circuito accionado?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Diríjase a 4



C1407 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

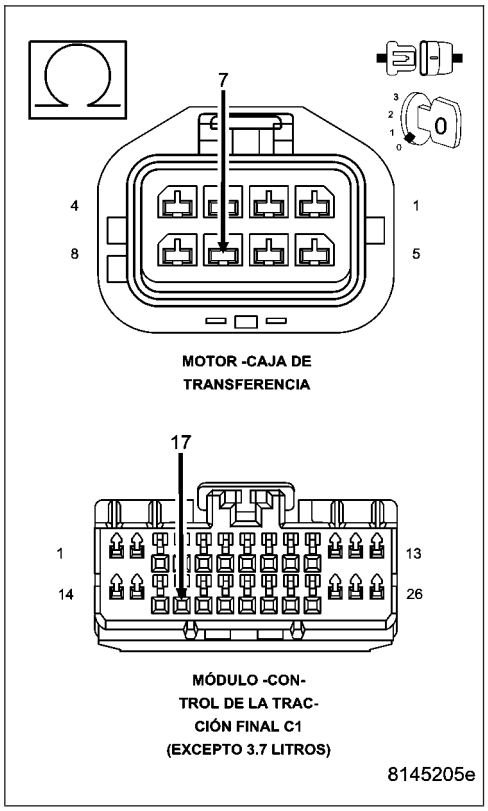
Mida la resistencia del circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final y el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de la señal de bloqueo de motor de la caja de transferencia (T317)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7



5. VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301)

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, para comprobar el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).

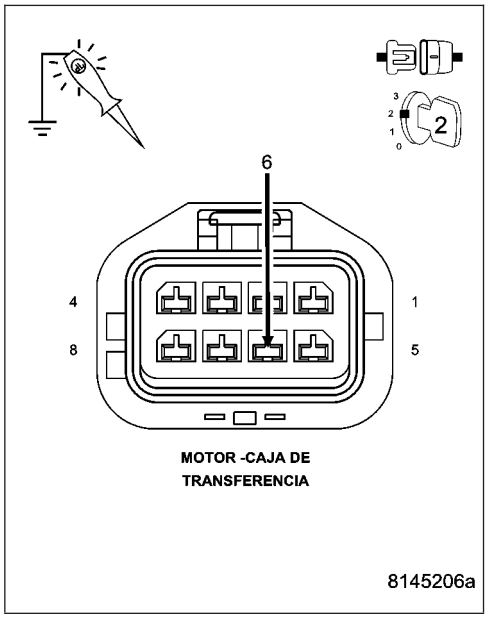
NOTA: Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Reemplace el motor de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6



C1407 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

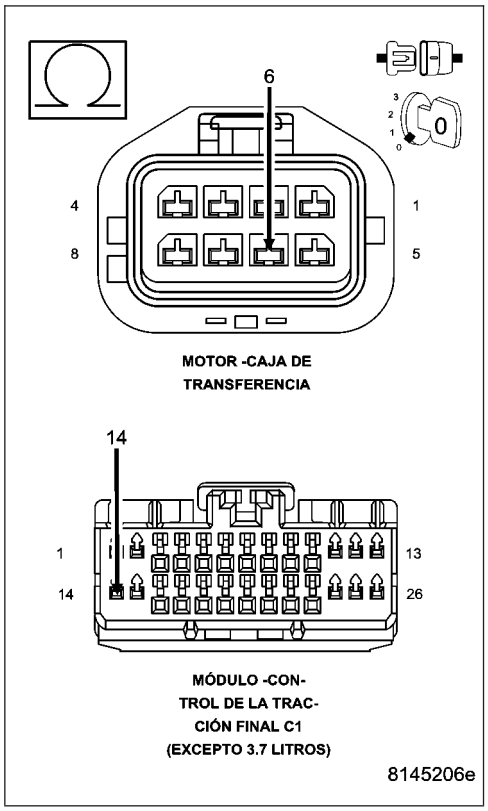
Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301) entre el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final y el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7



7. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

C1407 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA BAJO (CONTINUACIÓN)

8. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

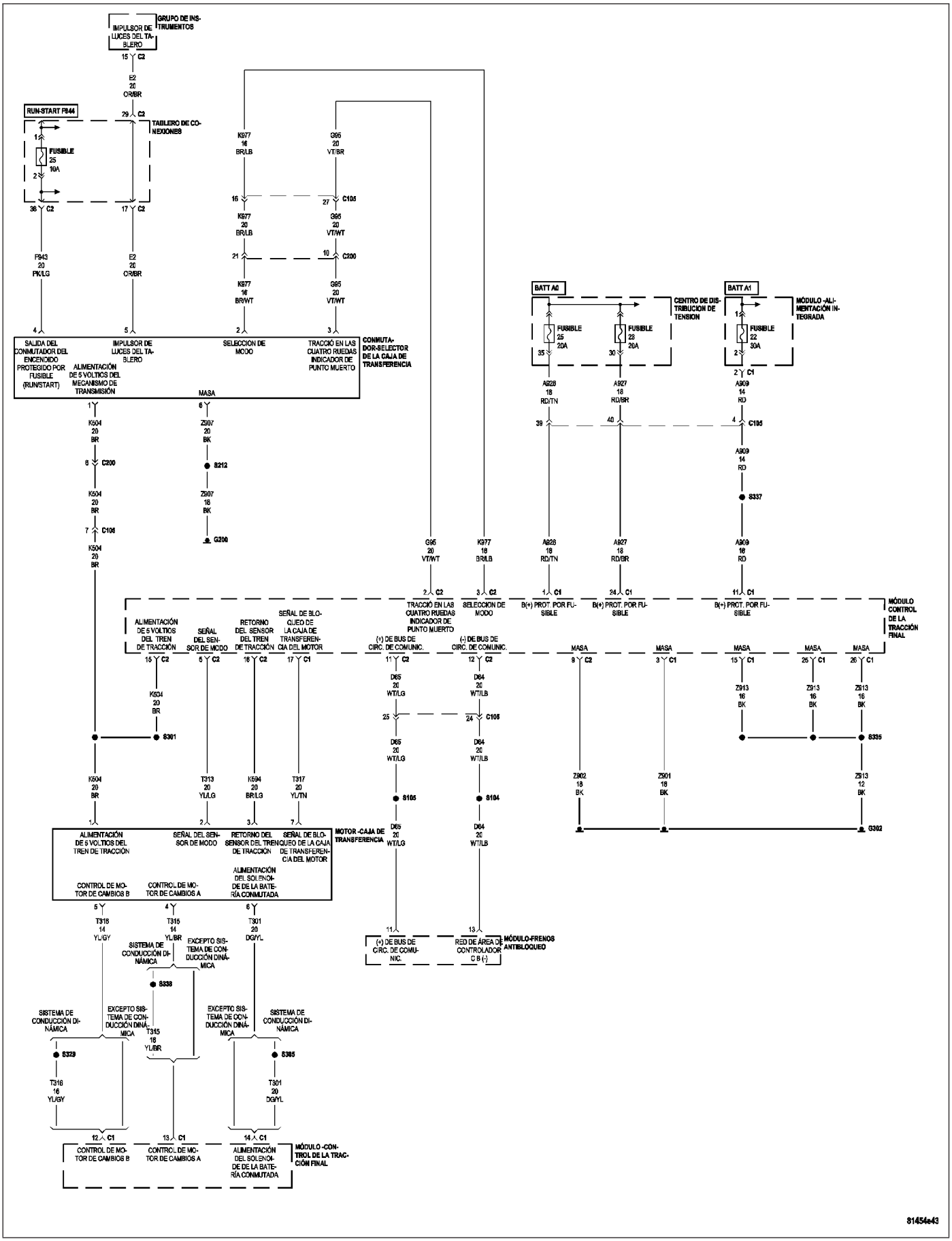
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1408 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO



C1408 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta que la entrada de diagnóstico del circuito de bloqueo del motor de la caja de transferencia es alta cuando la salida está activada.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301)
CONJUNTO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Mueva el control de cambio a cada posición.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Se vuelve a establecer el DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

2. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

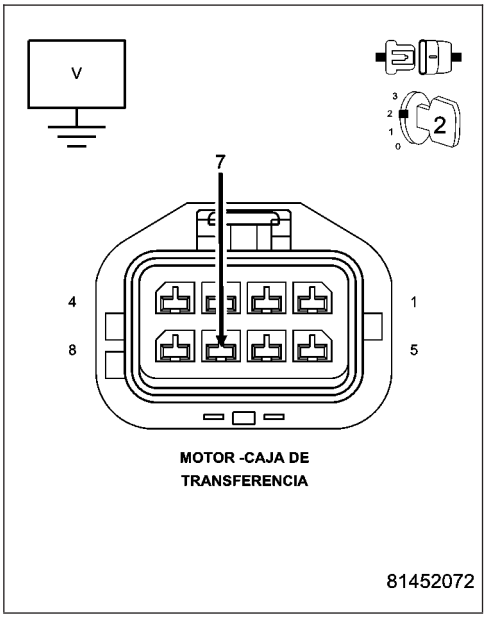
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje entre masa y el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) en corto a tensión.

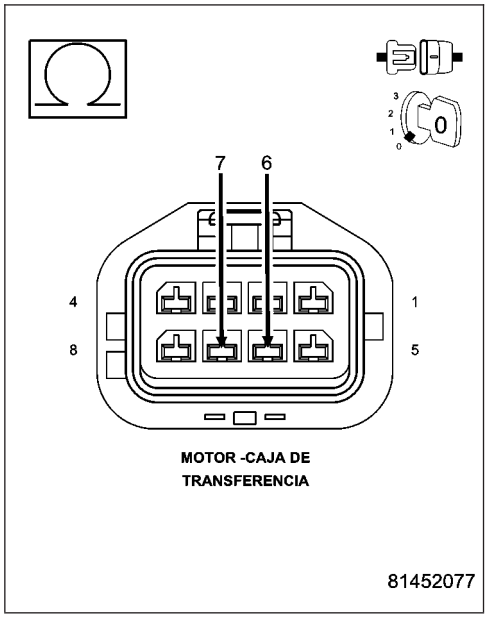
No >> Diríjase a 3



C1408 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE LA SEÑAL DE BLOQUEO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (T317) EN CORTO AL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SOLENOIDE DE BATERIA CONMUTADA (T301)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) y el circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de bloqueo del motor de la caja de transferencia (T317) en corto al circuito de alimentación de solenoide de batería conmutada (T301).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4

4. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.
Coloque el encendido en posición ON.
Con la herramienta de exploración, borre los DTC.
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Se ha establecido el DTC P1407–Circuito de control de freno de la caja de transferencia bajo?

Sí >> Reemplace el conjunto de motor de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 5

5. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

C1408 - CIRCUITO DE CONTROL DE FRENO DE CAJA DE TRANSFERENCIA ALTO (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

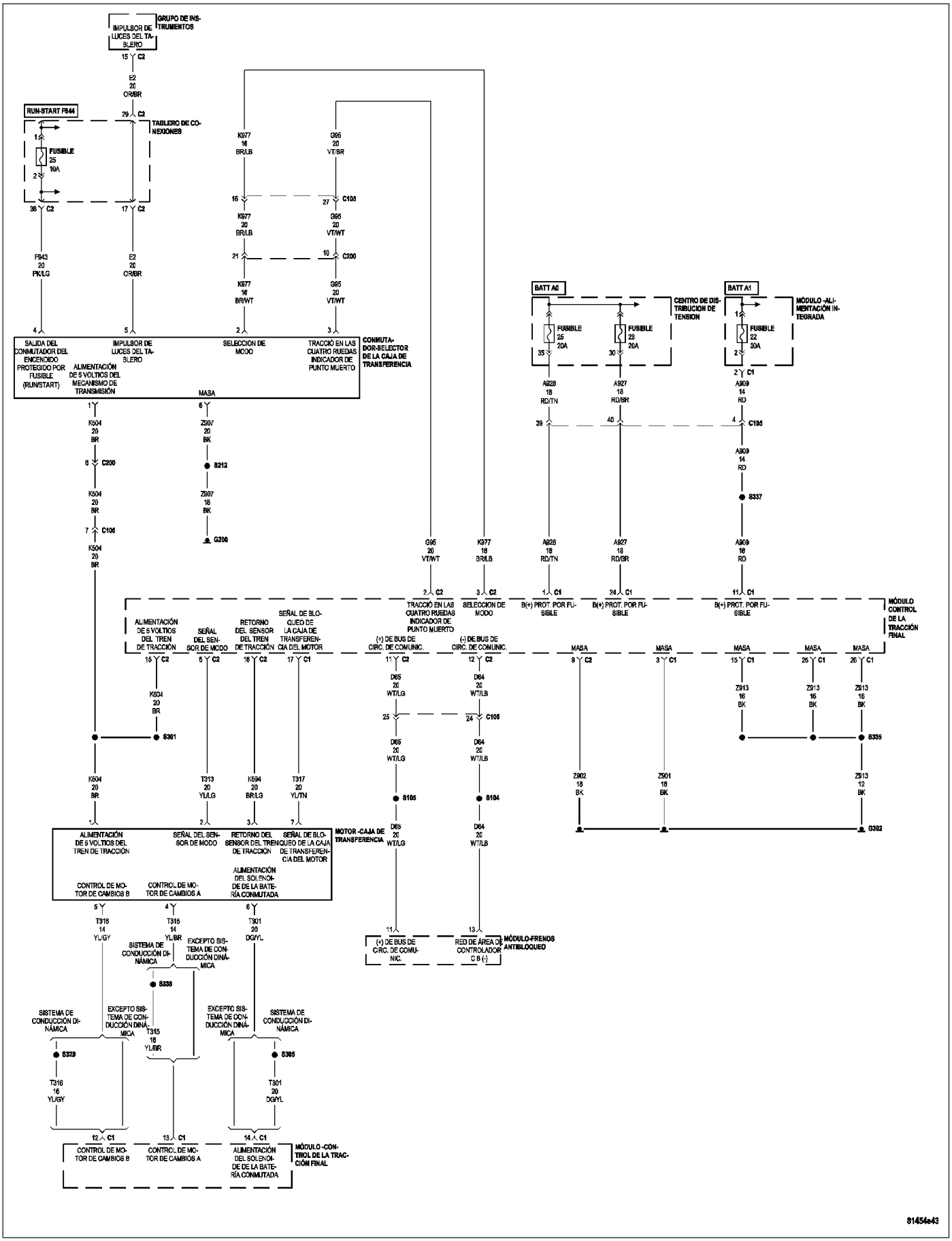
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C140A - FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA



C140A - FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo.
- **Condición de establecimiento:**
  Se detecta un fallo en el puente H.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315) EN CORTO A MASA
CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316) EN CORTO A MASA
CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315) EN CORTO AL CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316)
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

2. CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

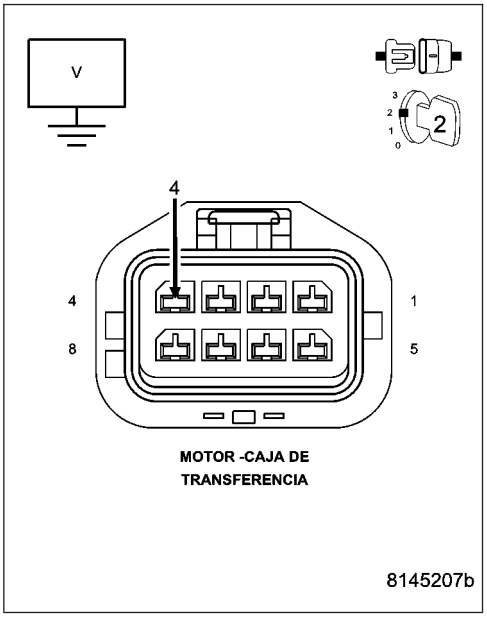
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito A de control de motor de cambio (T315).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito A de control de motor de cambio (T315) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3



C140A - FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

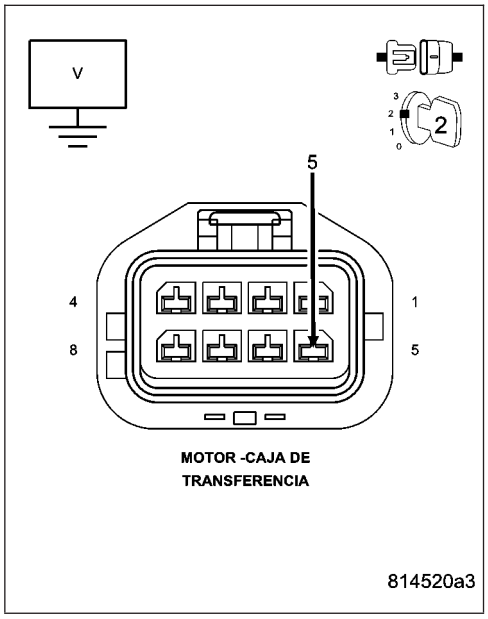
3. CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316) EN CORTO A TENSION

Mida el voltaje del circuito B de control de motor de cambio (T316).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito B de control de motor de cambio (T316) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4



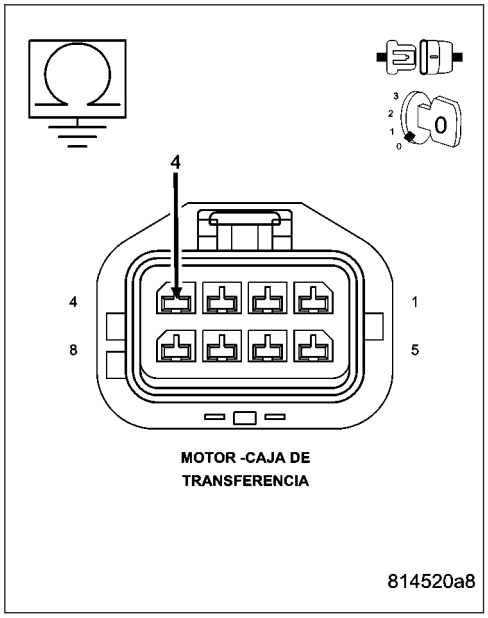
4. CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito A de control de motor de cambio (T315).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito A de control de motor de cambio (T315) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

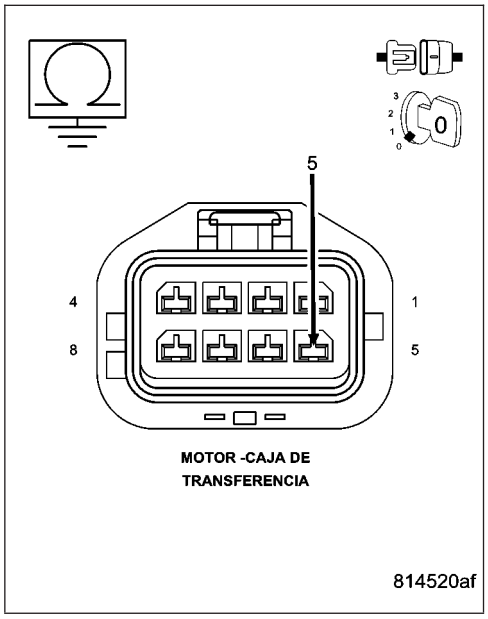
No >> Diríjase a 5



C140A - FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

5. CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316) EN CORTO A MASA

Mida la resistencia entre masa y el circuito B de control de motor de cambio (T316).



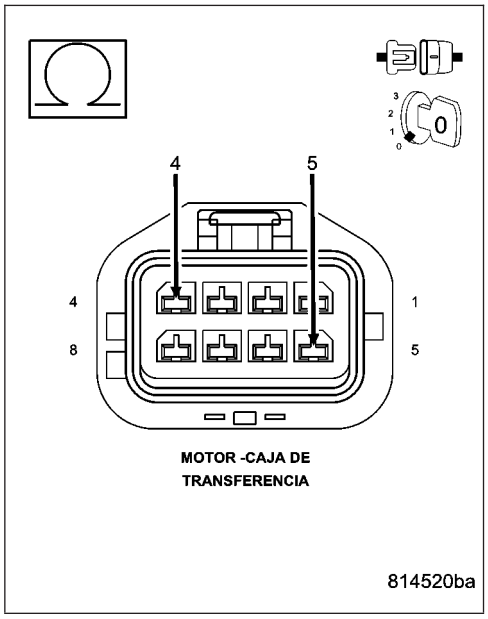
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito B de control de motor de cambio (T316) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6

6. CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315) EN CORTO AL CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316)

Mida la resistencia entre el circuito A de control de motor de cambio (T315) y el circuito B de control de motor de cambio (T316).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito A de control de motor de cambio (T315) y el circuito B de control de motor de cambio (T316).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7

7. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

En el motor de la caja de transferencia, mida la resistencia entre el circuito A de control de motor de cambio (T315) y el circuito B de control de motor de cambio (T316).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el motor de la caja de transferencia en corto.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 8

C140A - FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

8. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Utilice los diagramas y esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores que pertenecen a este circuito.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

9. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

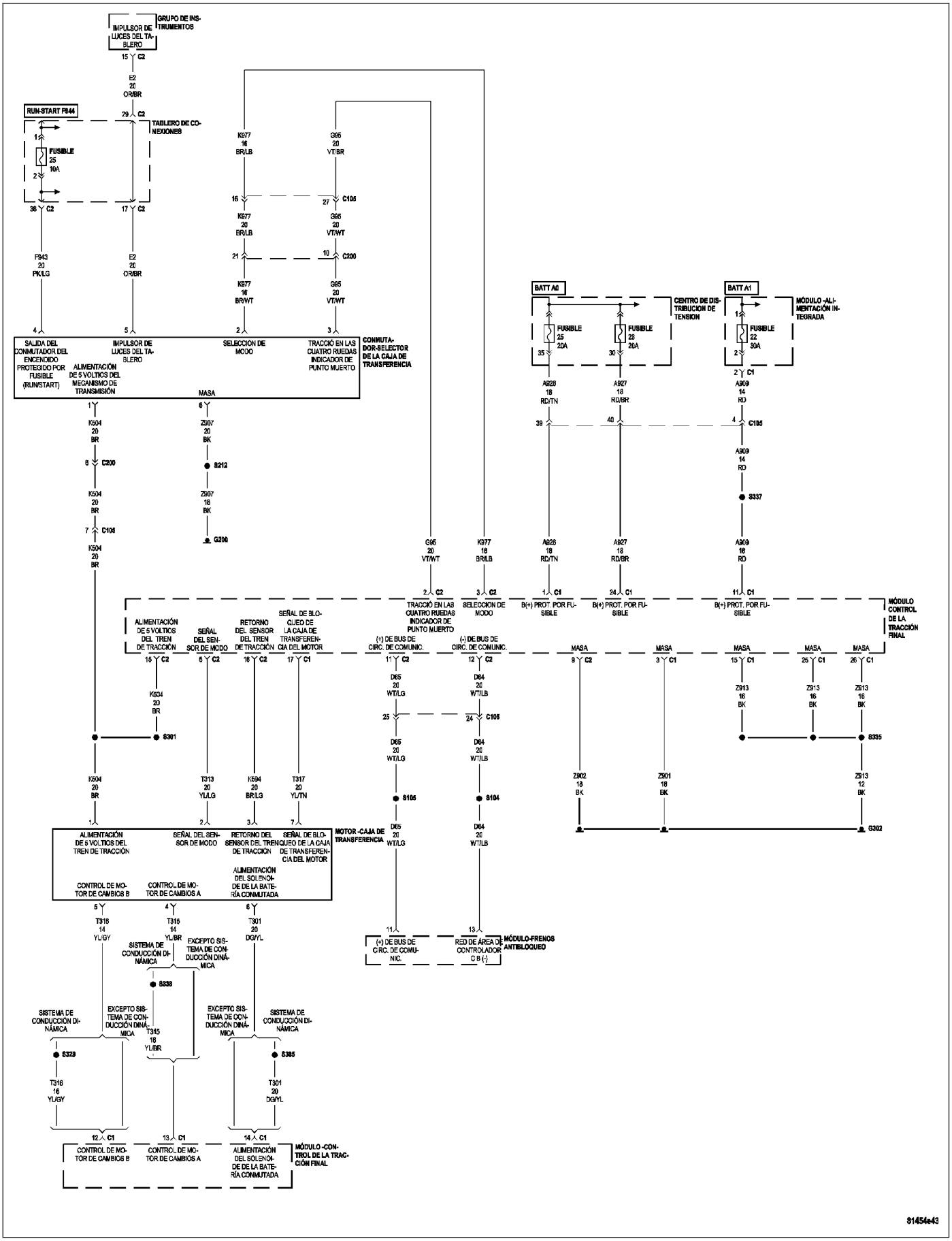
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C140D - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ABIERTO



C140D - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta un circuito en uno de los circuitos de control del motor de cambio de la caja de transferencia.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ABIERTO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315) ABIERTO
CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316) ABIERTO
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 8

2. VOLTAJE DE CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

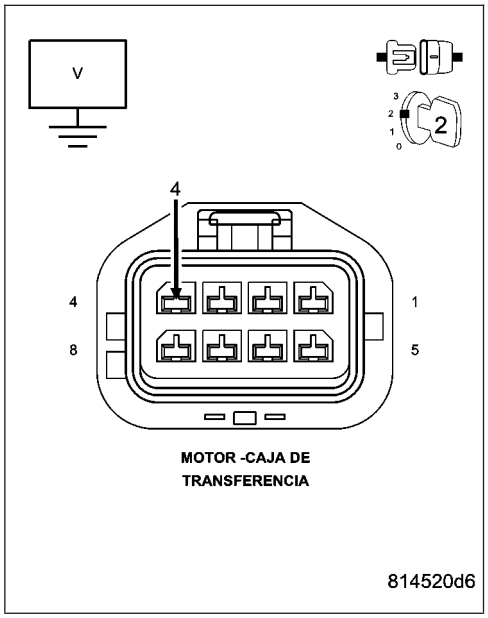
Encendido en posición ON, motor apagado.

Mida el voltaje del circuito A de control de motor de cambio (T315) en el conector de mazo.

¿Difiere el voltaje en menos de 1 voltio respecto del voltaje de la batería?

Sí >> Diríjase a 3

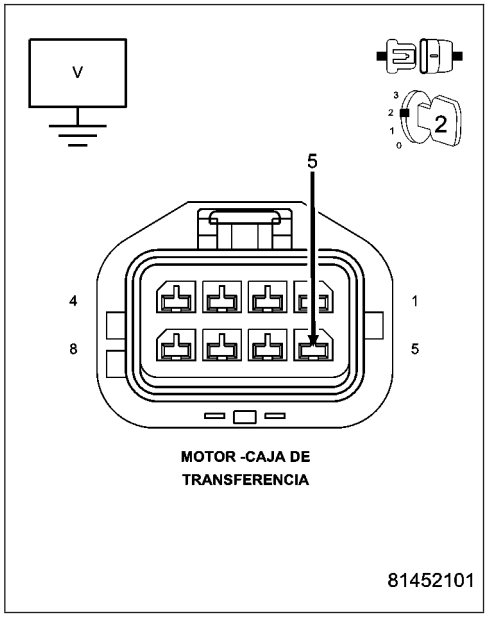
No >> Diríjase a 4



C140D - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

3. VOLTAJE DE CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316)

Mida el voltaje del circuito B de control de motor de cambio (T316) en el conector de mazo.



¿Difiere el voltaje en menos de 1 voltio respecto del voltaje de la batería?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 5

---

4. CIRCUITO A DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T315) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito A de control de motor de cambio (T315) desde el conector de mazo del motor de la caja de transferencia al conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito A de control de motor de cambio (T315).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7

---

5. CIRCUITO B DE CONTROL DE MOTOR DE CAMBIO (T316) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito B de control de motor de cambio (T316) desde el conector de mazo del motor de la caja de transferencia al conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito B de control de motor de cambio (T316).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 7

C140D - CIRCUITO DE CONTROL DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA ABIERTO (CONTINUACIÓN)

6. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Utilice los diagramas y esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores que pertenecen a este circuito.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el motor de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

7. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Utilice los diagramas y esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores que pertenecen a este circuito.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

8. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C140E - MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BLOQUEADO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final no puede acoplar la marcha requerida.

Causas posibles
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BLOQUEADO INTERMITENTE
PROBLEMA INTERNO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. PROBLEMA INTERNO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio para determinar si existe algún problema mecánico que está impidiendo que el motor de cambio acople la marcha requerida.

¿Existe algún problema mecánico que está impidiendo que el motor de cambio acople la marcha requerida?

Sí >> Repare o reemplace la Caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C140E - MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA BLOQUEADO (CONTINUACIÓN)

3. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice los diagramas y esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores que pertenecen a este circuito.

Si encuentra algún problema, repare según sea necesario y vuelva a realizar la prueba.

Si no encuentra otros problemas, reemplace el motor de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Durante la conducción de prueba, cicle el conmutador selector de la caja de transferencia a cada posición varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado del DTC?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

4. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Utilice los diagramas y esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores que pertenecen a este circuito.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

5. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

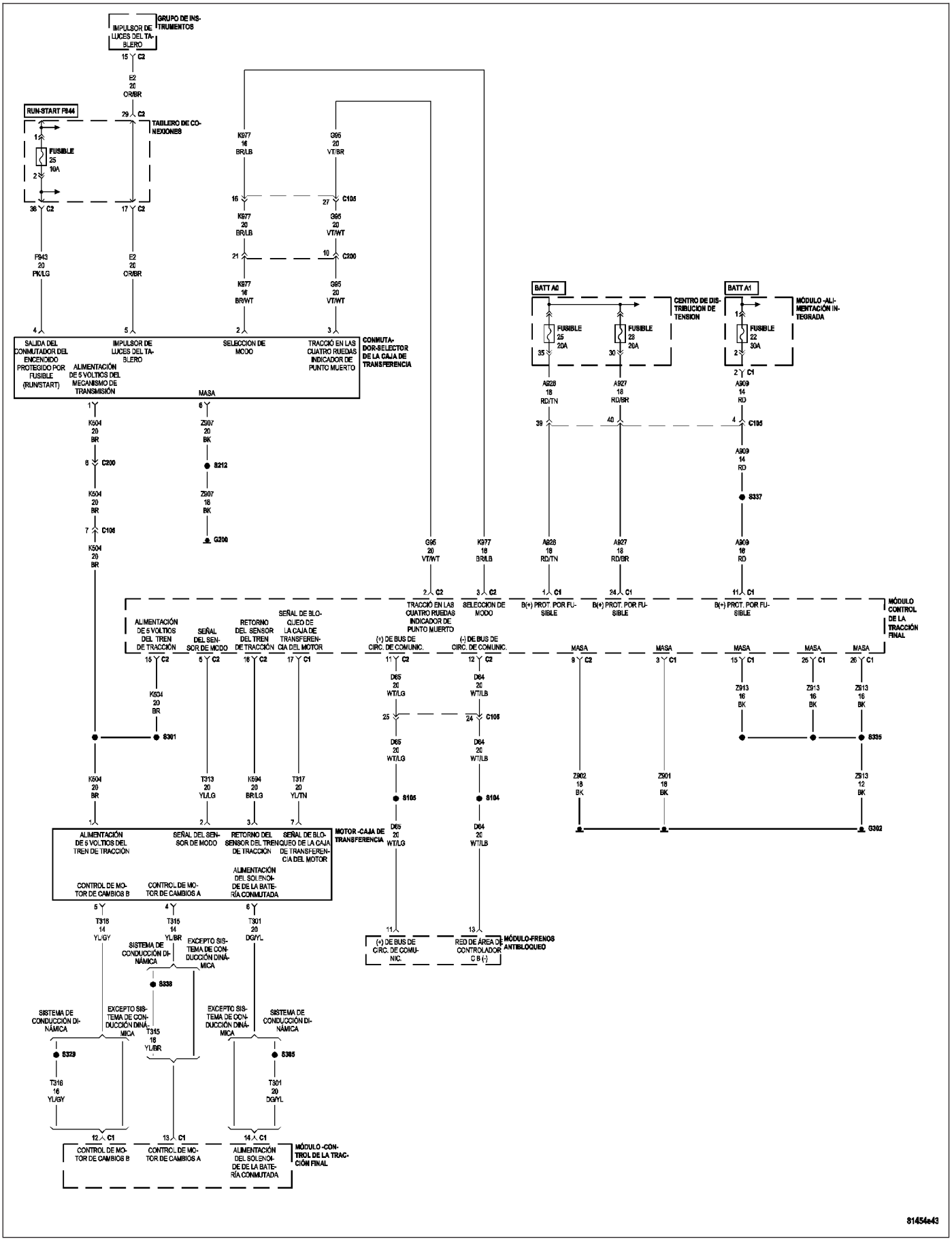
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C140F - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA



C140F - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta una fluctuación de voltaje excesiva en el circuito de la señal del sensor de modo.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO ERRATICO INTERMITENTE DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) CON RESISTENCIA ALTA
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Este DTC se establece cuando el Módulo de control de transmisión final detecta una fluctuación de voltaje excesiva en el circuito de la señal del sensor de modo. Efectúe una inspección meticulosa de todo el cableado y los conectores entre el sensor y el módulo de control.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 14

C140F - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

2. VOLTAJE ERRATICO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (T504)

NOTA: Este DTC se establece cuando el Módulo de control de transmisión final detecta una fluctuación de voltaje excesiva en el circuito de la señal del sensor de modo. Efectúe una inspección meticulosa de todo el cableado y los conectores entre el sensor y el módulo de control.

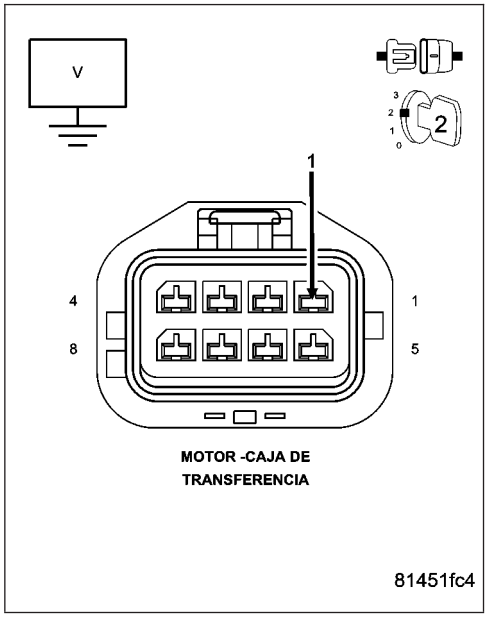
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (T504).

NOTA: El voltaje debe ser de aproximadamente 5,0 voltios y constante. Compare cualquier ligera fluctuación de voltaje encontrada con un circuito que sepa que está en buen estado para confirmar que el voltímetro funciona correctamente.



¿Es el voltaje de aproximadamente 5,0 voltios y constante?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (T504) EN CORTO A TENSION INTERMITENTEMENTE

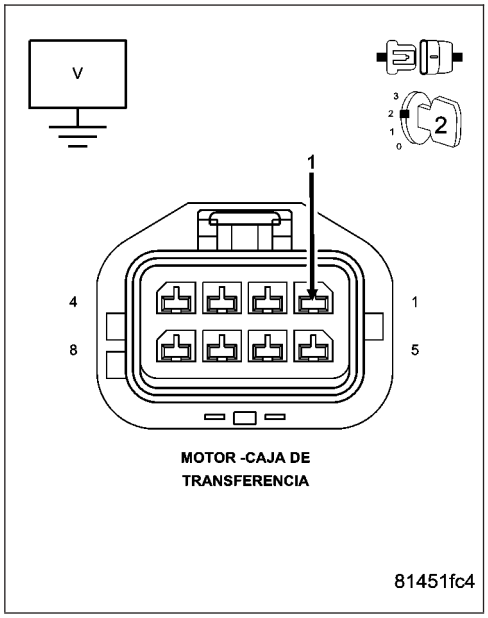
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (T504).

Observe el voltímetro mientras realiza una prueba de movimiento en el mazo de cableado y los conectores.



¿Se ha detectado algún voltaje en el circuito durante la prueba de movimiento?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (T504) en corto a tensión intermitentemente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4

C140F - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (T504) CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (T504) entre el conector de mazo del motor de la caja de transferencia y el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

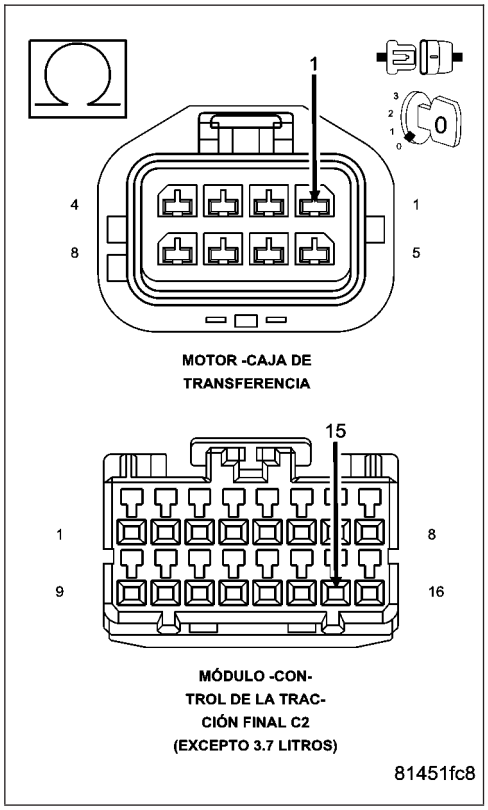
Observe el voltímetro mientras realiza una prueba de movimiento en el mazo de cableado y los conectores.

¿Está la resistencia en algún momento por encima de 5,0 ohmios durante la prueba de movimiento?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta intermitente en el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (T504).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (T504) EN CORTO A MASA INTERMITENTEMENTE

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (T504).

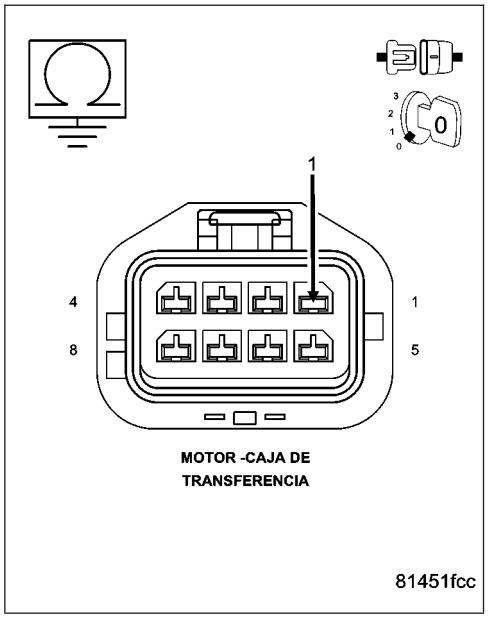
Observe el voltímetro mientras realiza una prueba de movimiento en el mazo de cableado y los conectores.

¿Está la resistencia en algún momento por encima de 5,0 ohmios durante la prueba de movimiento?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (T504) en corto a masa intermitentemente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 13



C140F - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

6. VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE LA CAJA DE T

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Conecte un cable de puente entre el circuito de la señal del sensor de modo (T313) y el circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594) en el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Coloque el encendido en posición ON.

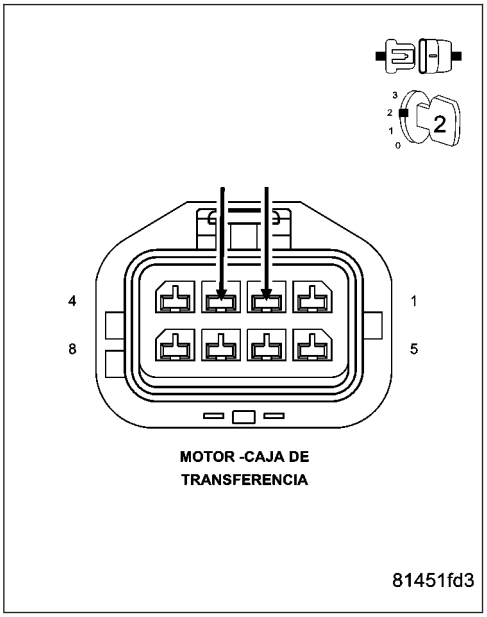
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Visualización de datos y observe el voltaje del sensor de posición de la caja de transf. mientras efectúa una prueba de movimiento en el cableado y los conectores entre el sensor y el módulo de control.

NOTA: El voltaje debe ser de aproximadamente 0,0 voltios y constante.

¿Es el voltaje del sensor de posición de la caja de transf. de aproximadamente 0,0 voltios y constante?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Diríjase a 7



7. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A TENSION INTERMITENTEMENTE

NOTA: Retire el cable de puente instalado previamente.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de modo (T313).

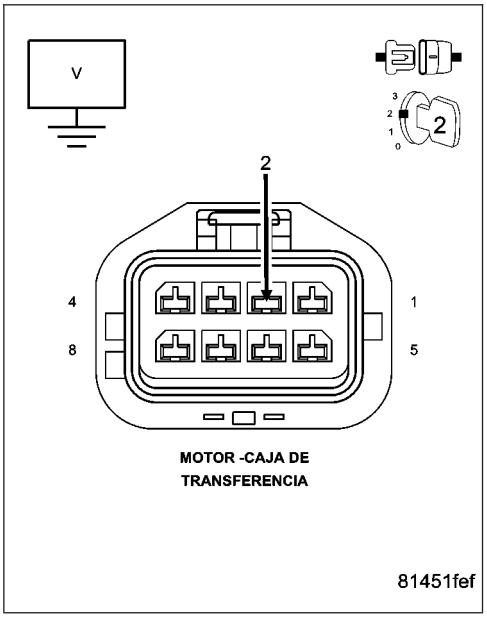
Observe el voltímetro mientras realiza una prueba de movimiento en el mazo de cableado y los conectores.

¿Se ha detectado algún voltaje en el circuito durante la prueba de movimiento?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de modo (T313) en corto a tensión intermitentemente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 8



C140F - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

8. CIRCUITO DE RETORNO DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) EN CORTO A TENSION INTERMITENTEMENTE

Mida el voltaje del circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).

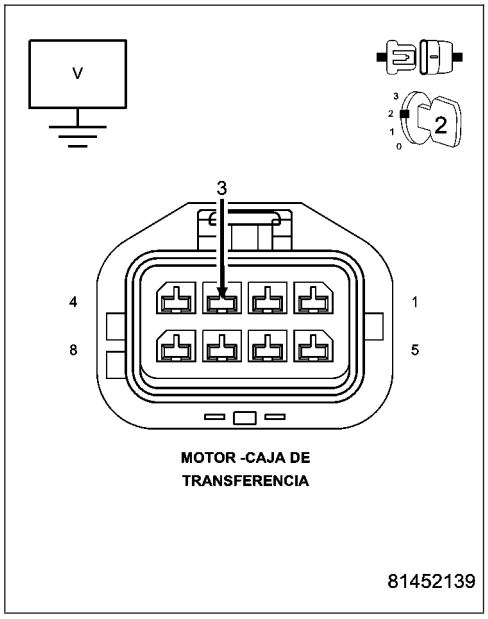
Observe el voltímetro mientras realiza una prueba de movimiento en el mazo de cableado y los conectores.

¿Se ha detectado algún voltaje en el circuito durante la prueba de movimiento?

Sí >> Repare el circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594) en corto a tensión intermitentemente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 9



9. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de modo (T313) entre el conector de mazo del motor de la caja de transferencia y el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

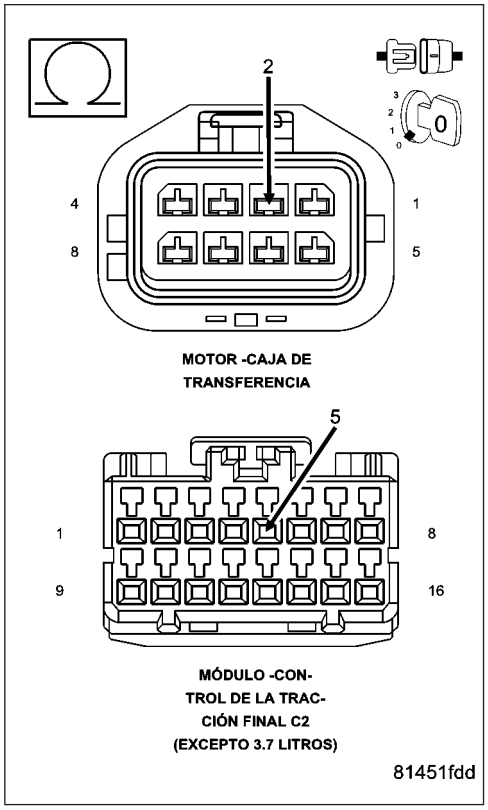
Observe el voltímetro mientras realiza una prueba de movimiento en el mazo de cableado y los conectores.

¿Está la resistencia en algún momento por encima de 5,0 ohmios durante la prueba de movimiento?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta intermitente en el circuito de la señal del sensor de modo (T313).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 10



C140F - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

10. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594) entre el conector de mazo del motor de la caja de transferencia y el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

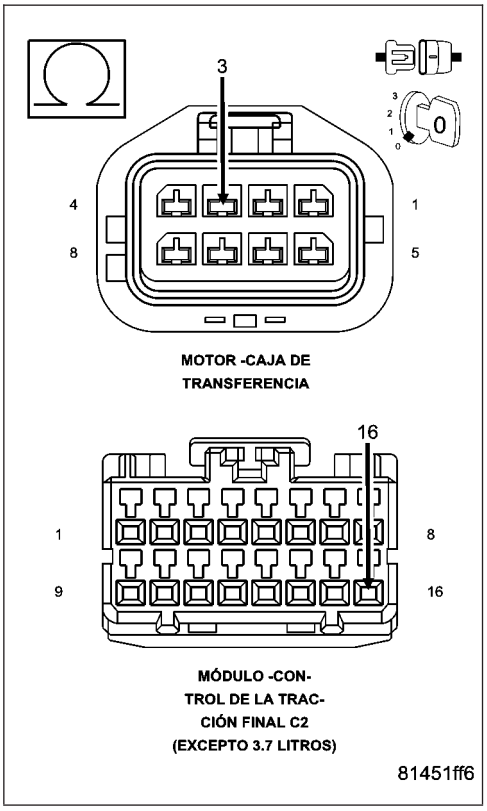
Observe el voltímetro mientras realiza una prueba de movimiento en el mazo de cableado y los conectores.

¿Está la resistencia en algún momento por encima de 5,0 ohmios durante la prueba de movimiento?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta intermitente en el circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 11



11. CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE MODO (T313) EN CORTO A MASA INTERMITENTEMENTE

Mida la resistencia entre masa y el circuito de la señal del sensor de modo (T313).

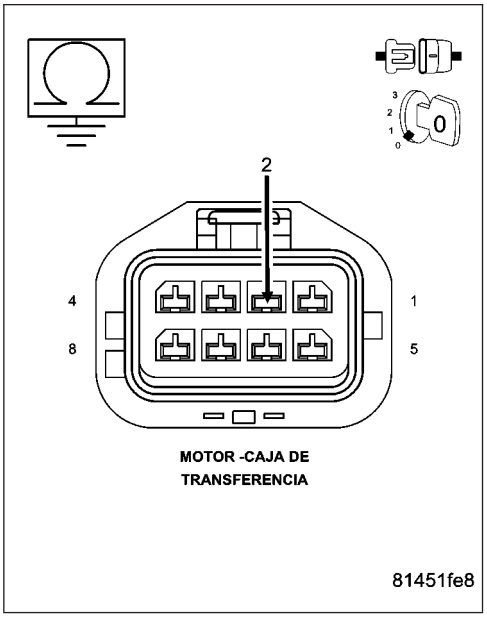
Observe el voltímetro mientras realiza una prueba de movimiento en el mazo de cableado y los conectores.

¿Está la resistencia en algún momento por encima de 5,0 ohmios durante la prueba de movimiento?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de modo (T313) en corto a masa intermitentemente.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 13



C140F - FUNCIONAMIENTO ERRATICO DEL SENSOR DE POSICION DE MARCHA DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

12. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

NOTA: Este DTC se establece cuando el Módulo de control de transmisión final detecta una fluctuación de voltaje excesiva en el circuito de la señal del sensor de modo. Efectúe una inspección meticulosa de todo el cableado y los conectores entre el sensor y el módulo de control.
Utilizando el diagrama esquemático como guía, inspeccione los circuitos de alimentación eléctrica y masa del Módulo de control de transmisión final.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el motor de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

13. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

NOTA: Este DTC se establece cuando el Módulo de control de transmisión final detecta una fluctuación de voltaje excesiva en el circuito de la señal del sensor de modo. Efectúe una inspección meticulosa de todo el cableado y los conectores entre el sensor y el módulo de control.
Utilizando el diagrama esquemático como guía, inspeccione los circuitos de alimentación eléctrica y masa del Módulo de control de transmisión final.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

14. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

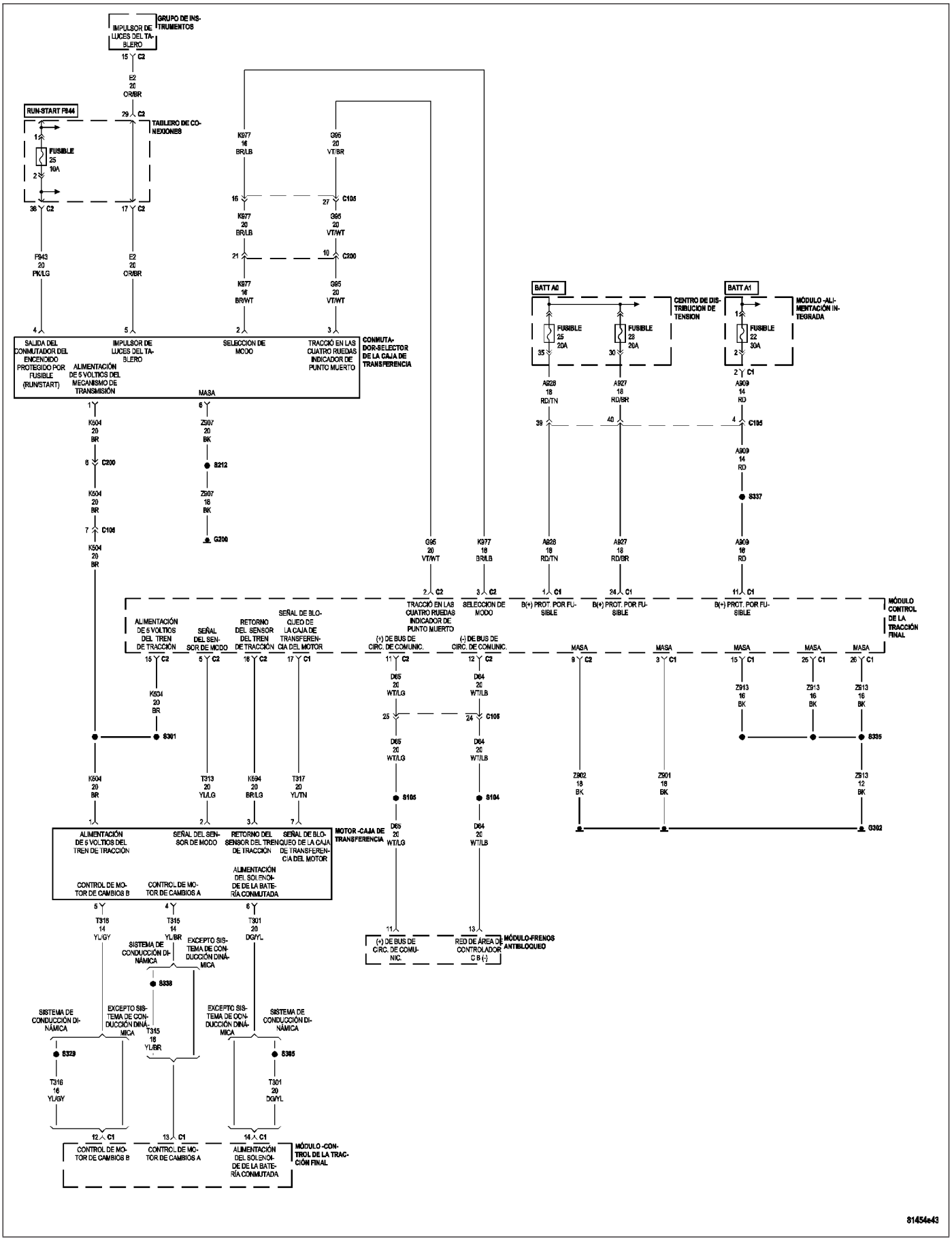
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1413 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE 4 HI / LO AGARROTADO



C1413 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE 4 HI / LO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  Presencia de voltaje válido para conmutador de 4HI/4LO activo durante un período de tiempo calibrable o cuando el cambiador no se encuentra en punto muerto.

Causas posibles
DTC DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE 4 HI/LO AGARROTADO INTERMITENTEMENTE
CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL INDICADOR DE PUNTO MUERTO ESTA ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control de transmisión final.

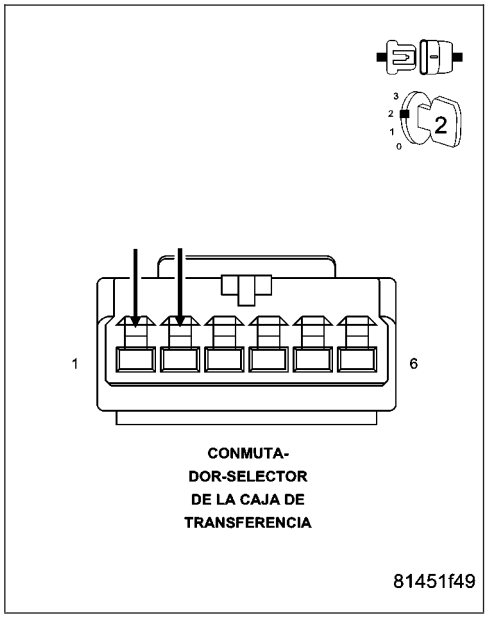
¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2
No >> Diríjase a 4

---

2. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conmutador selector de la caja de transferencia.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Visualización de datos y lea el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.
El voltaje del conmutador debe ser de aproximadamente 0 voltios.
Coloque el encendido en posición OFF.
Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) y el circuito de selección de modo (K977) en el conector del conmutador selector de la caja de transferencia.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.
El voltaje del conmutador debe ser de aproximadamente 5 voltios.



¿Corresponde el voltaje visualizado a lo indicado?

Sí >> Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.
No >> Diríjase a 3

C1413 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE 4 HI / LO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

3. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

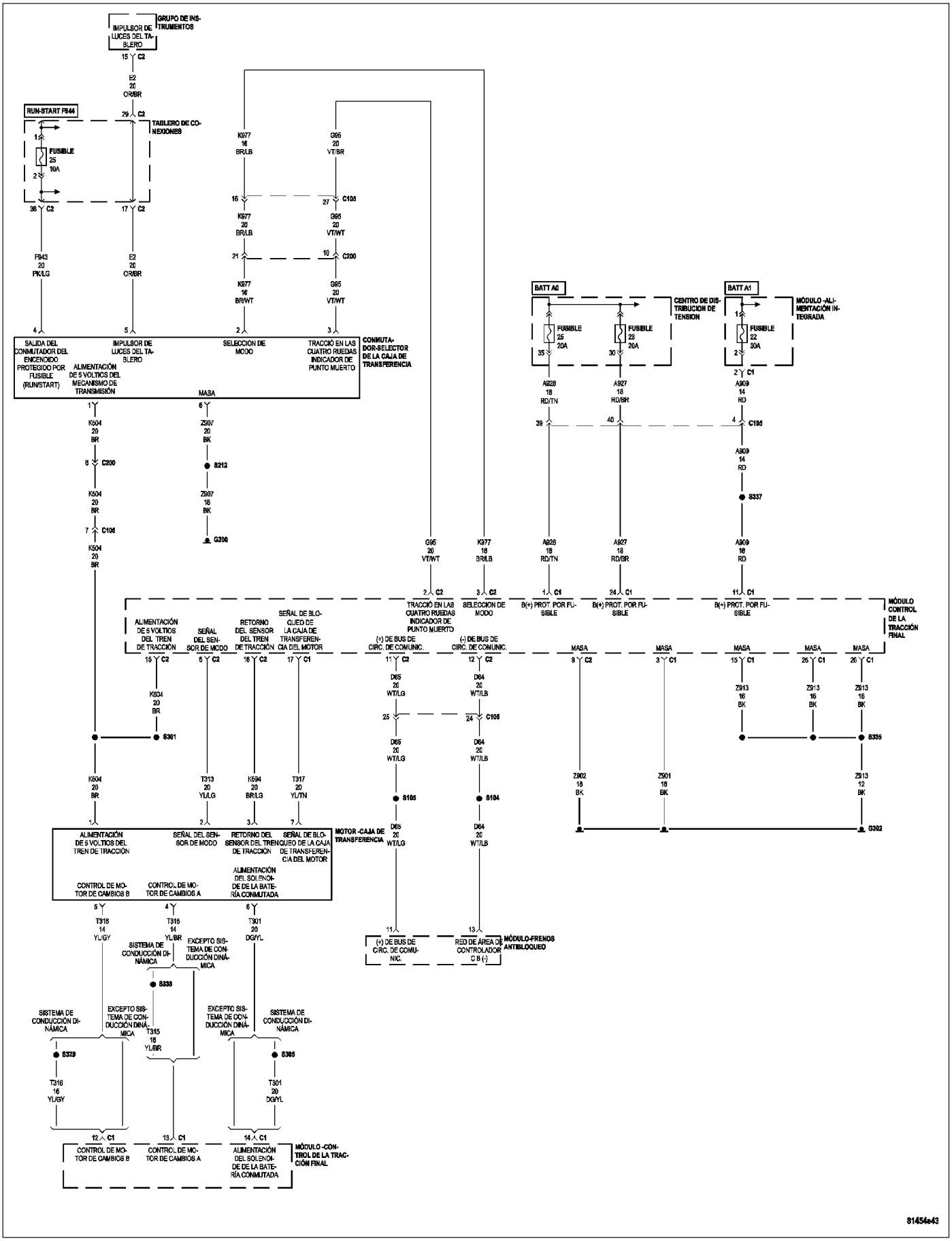
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1414 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE PUNTO MUERTO AGARROTADO



C1414 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE PUNTO MUERTO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  Presencia de voltaje válido para conmutador de Punto muerto durante un período de tiempo calibrable.

Causas posibles
DTC DE CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE PUNTO MUERTO AGARROTADO INTERMITENTEMENTE
CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control de transmisión final.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conmutador selector de la caja de transferencia.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Visualización de datos y lea el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.

El voltaje del conmutador debe ser de aproximadamente 0 voltios.

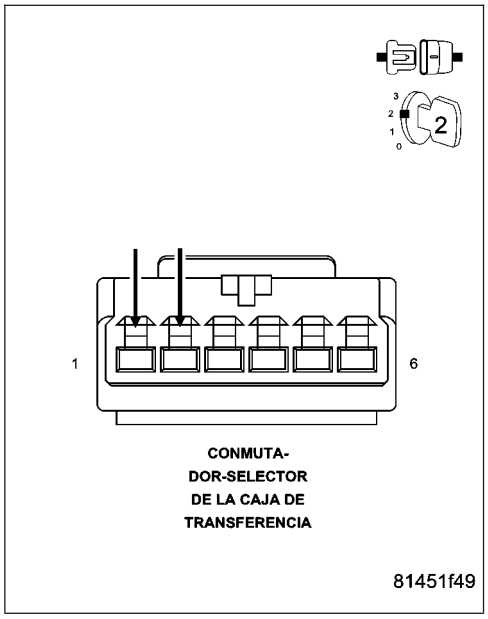
Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) y el circuito de selección de modo (K977) en el conector del conmutador selector de la caja de transferencia.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para leer el voltaje del conmutador de marcha de 4WD.

El voltaje del conmutador debe ser de aproximadamente 5 voltios.



¿Corresponde el voltaje visualizado a lo indicado?

Sí >> Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C1414 – CIRCUITO DE CONMUTADOR DE SELECCION DE PUNTO MUERTO AGARROTADO (CONTINUACIÓN)

3. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1415 - FUNCIONAMIENTO DE CORRIENTE DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  1. Lectura de corriente superior a 1A durante 200 mseg. sin activación del motor.
  2. La lectura de corriente nunca es superior a 1A durante un cambio a punto muerto o marcha completada.

Causas posibles
FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DE CORRIENTE DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON, motor apagado.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Utilice los diagramas y esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores que pertenecen a este circuito.

Si encuentra algún problema, repare según sea necesario y vuelva a realizar la prueba.

Si no encuentra otros problemas, reemplace el motor de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Durante la conducción de prueba, cicle el conmutador selector de la caja de transferencia a cada posición varias veces.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado del DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

C1415 - FUNCIONAMIENTO DE CORRIENTE DEL MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

3. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Utilice los diagramas y esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores que pertenecen a este circuito.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C1444 - USO EXCESIVO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Se alcanzado un límite calibrado de abuso del motor. El FDCM modula el uso del motor y ha determinado que se han producido excesivas activaciones del motor.

Causas posibles
USO EXCESIVO INTERMITENTE DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

NOTA: Antes de continuar con esta prueba, diagnostique y repare cualquier DTC relacionado con el voltaje del sistema o la caja de transferencia.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para Borrar DTC almacenados.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Durante la conducción de prueba, mueva el conmutador selector de la caja de transferencia varias veces a cada posición de acuerdo con la Información de servicio.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Utilice los diagramas de cableado/esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores relativos a este circuito.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C1444 - USO EXCESIVO DE MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (CONTINUACIÓN)

3. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Encendido en posición OFF.

Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice una herramienta de exploración para Borrar DTC almacenados.

Efectúe una conducción de prueba del vehículo.

Durante la conducción de prueba, mueva el conmutador selector de la caja de transferencia varias veces a cada posición de acuerdo con la Información de servicio.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

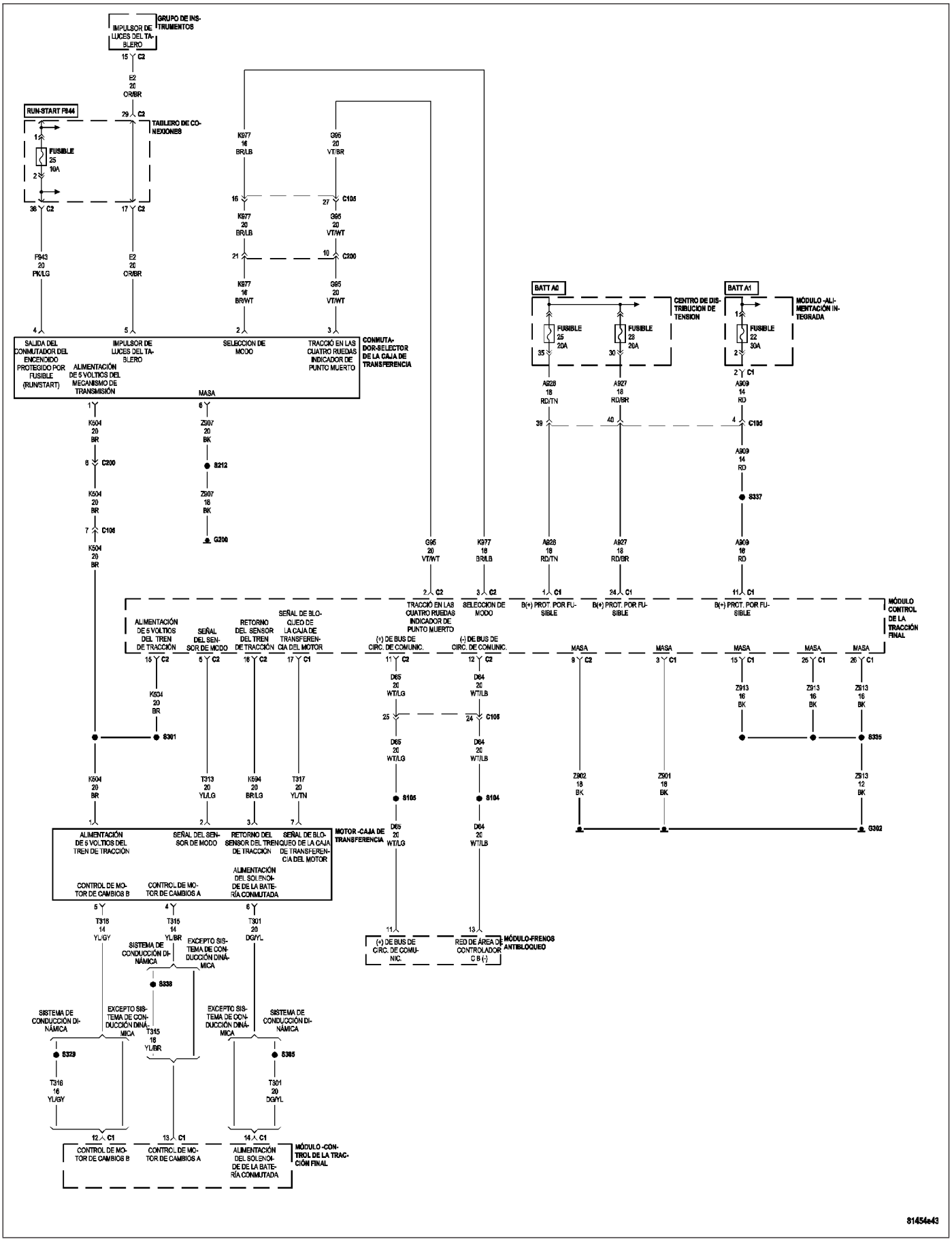
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C2100 – VOLTAJE DE BATERIA BAJO (FDCM)



C2100 – VOLTAJE DE BATERIA BAJO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta que el voltaje del sistema es inferior a 8,5 voltios durante 10 segundos con la velocidad del motor superior a 1.500 rpm.

Causas posibles
VOLTAJE DE BATERIA BAJO INTERMITENTEMENTE
PRESENCIA DE DTC DEL SISTEMA DE CARGA
CIRCUITOS DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION ABIERTOS O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DEL SISTEMA DE CARGA

Encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Aparece algún DTC relacionado con el Sistema de carga?

Sí >> Antes de continuar con esta prueba, consulte la lista de síntomas y efectúe los procedimientos de diagnóstico para DTC del Sistema de carga.

No >> Diríjase a 2

---

2. EL DTC ESTA ACTIVO

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control de transmisión final.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

C2100 – VOLTAJE DE BATERIA BAJO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITOS DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION ABIERTOS O CON RESISTENCIA ALTA

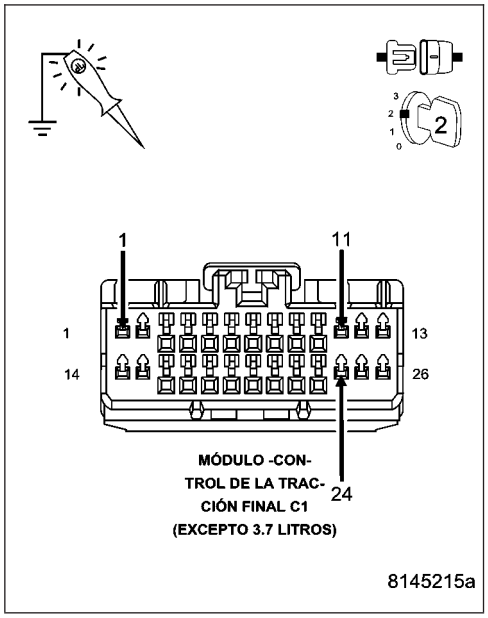
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, para comprobar los circuitos B(+) prot. por fusible en el conector C1 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba para cada uno de los circuitos B(+) prot. por fusible?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito o circuitos B(+) prot. por fusible.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

4. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

5. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

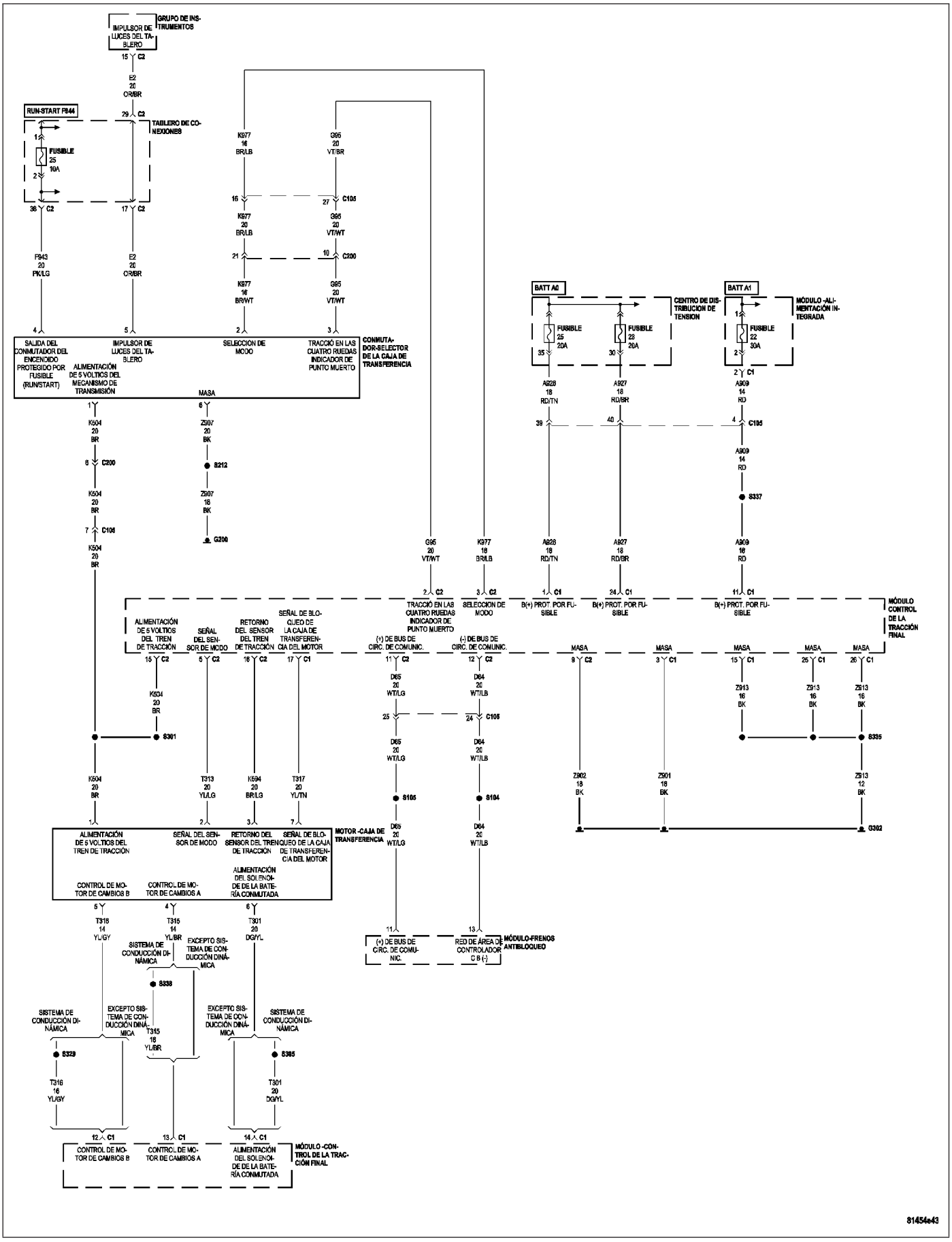
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C2101 – VOLTAJE DE BATERIA ALTO (FDCM)



C2101 – VOLTAJE DE BATERIA ALTO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta que el voltaje del sistema es superior a 16,0 voltios durante 10 segundos con la velocidad del motor superior a 350 rpm.

Causas posibles
VOLTAJE DE BATERIA ALTO INTERMITENTEMENTE
PRESENCIA DE DTC DEL SISTEMA DE CARGA
CIRCUITOS DE MASA DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION ABIERTOS O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DEL SISTEMA DE CARGA

Encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Aparece algún DTC relacionado con el Sistema de carga?

Sí >> Antes de continuar con esta prueba, consulte la lista de síntomas y efectúe los procedimientos de diagnóstico para DTC del Sistema de carga.

No >> Diríjase a 2

---

2. EL DTC ESTA ACTIVO

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control de transmisión final.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

---

3. CIRCUITOS DE MASA DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION ABIERTOS O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los conectores C1 y C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a B(+) para comprobar los circuitos de masa en los conectores C1 y C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba para cada uno de los circuitos de masa?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito o circuitos de masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

C2101 – VOLTAJE DE BATERIA ALTO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

4. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

5. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

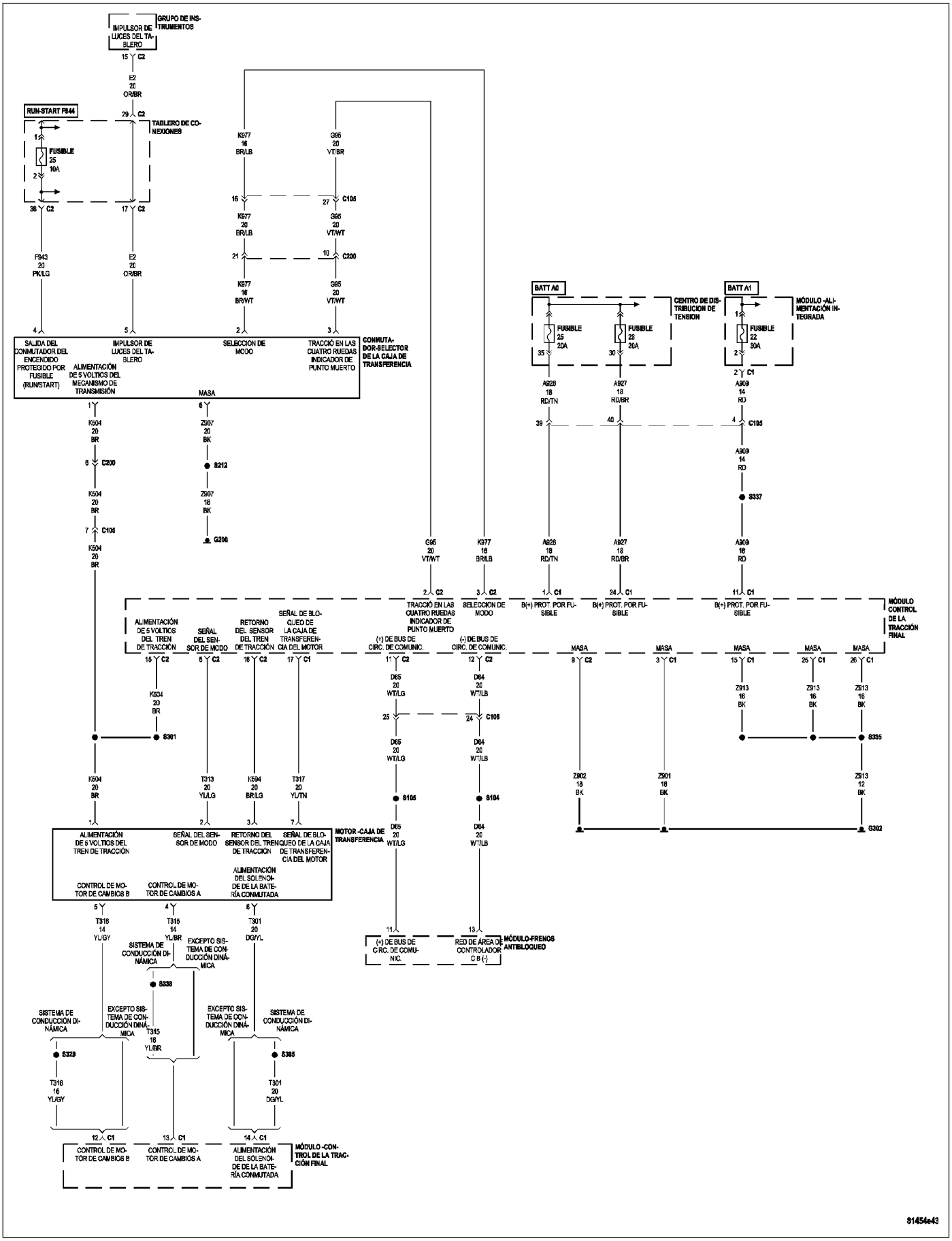
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C2111 – CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION BAJO (FDCM)



C2111 – CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION BAJO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta que el voltaje de alimentación del sensor del mecanismo de transmisión es inferior a 2,5 voltios durante 300 mseg.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION BAJO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DEL SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DE ALIMENTACION (REFERENCIA) DE 5 VOLTIOS INFERIOR A 4,8 VOLTIOS

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Visualización de datos en el FDCM.

Observe el voltaje del alimentación (referencia) de 5 voltios.

¿Está el voltaje por debajo de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

---

2. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador del selector de la caja de transferencia.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del alimentación (referencia) de 5 voltios.

¿Está el voltaje por encima de 4,75 voltios con el mazo del conmutador selector de la caja de transferencia desconectado?

Sí >> Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2111 – CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION BAJO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

3. MOTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una herramienta de exploración para observar el voltaje del alimentación (referencia) de 5 voltios.

¿Está el voltaje por encima de 4,75 voltios con el mazo del motor de la caja de transferencia desconectado?

Sí >> Reemplace el motor de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

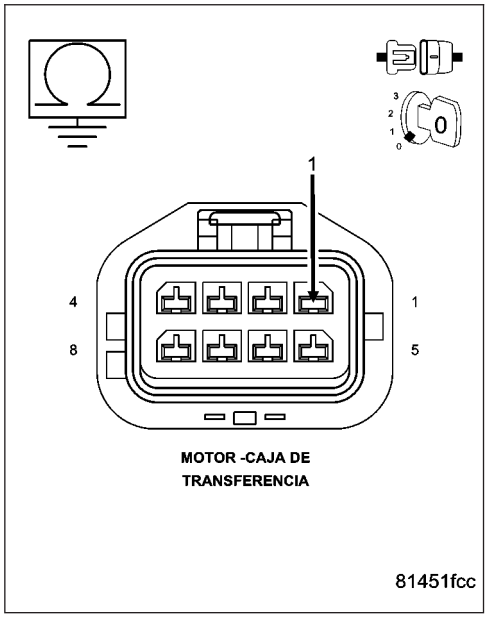
Desconecte el conector de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 5



---

5. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

C2111 – CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION BAJO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

6. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

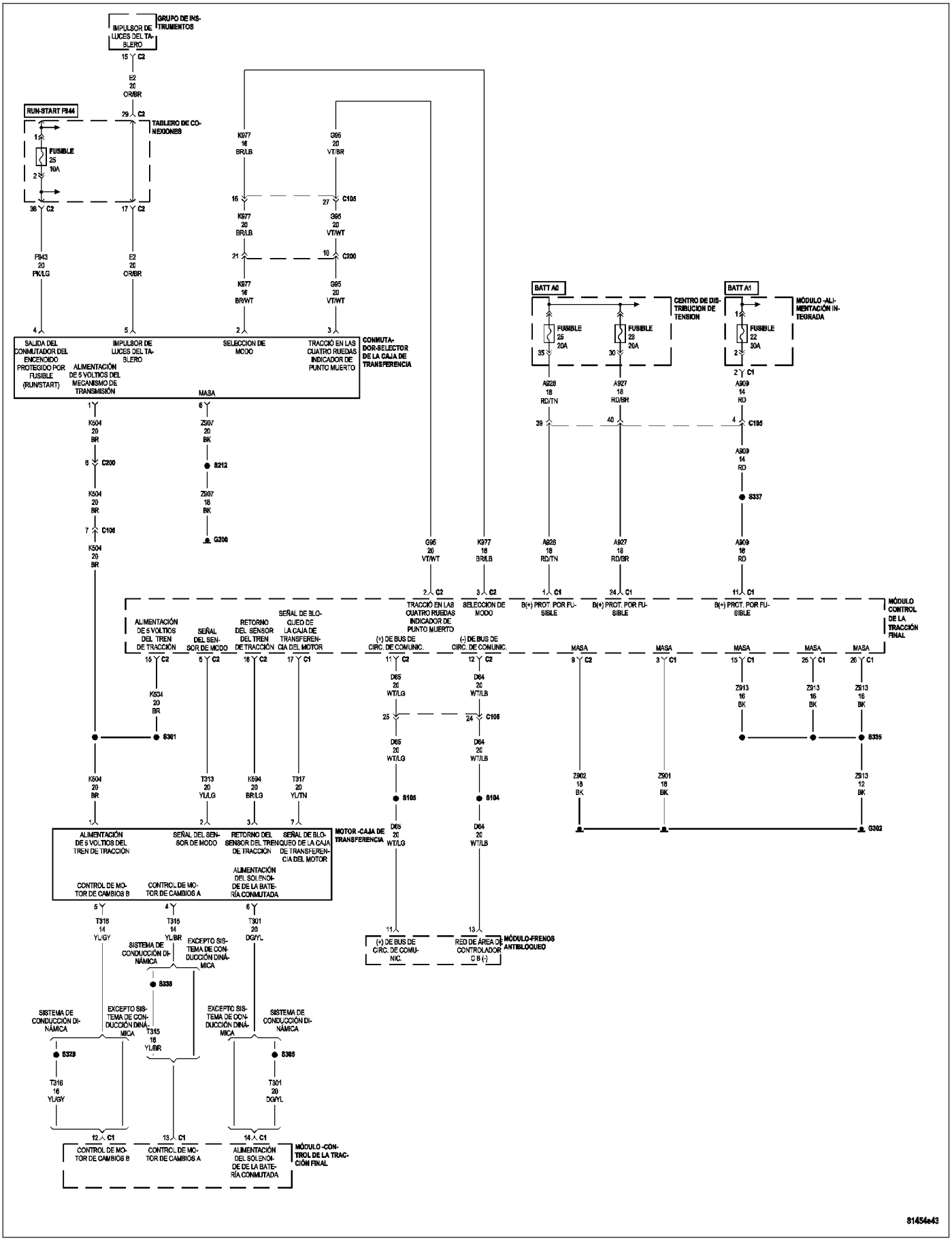
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C2112 – CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ALTO (FDCM)



C2112 – CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ALTO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta que el voltaje de alimentación del sensor del mecanismo de transmisión es superior a 7,5 voltios durante 300 mseg.

Causas posibles
CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL MECANISMO DE TRANSMISION ALTO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION EN CORTO A TENSION
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. VOLTAJE DE ALIMENTACION (REFERENCIA) DE 5 VOLTIOS POR ENCIMA DE 5,2 VOLTIOS

Encendido en posición ON.

Utilice una herramienta de exploración para seleccionar Visualización de datos en el FDCM.

Observe el voltaje del alimentación (referencia) de 5 voltios.

¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) EN CORTO A TENSION

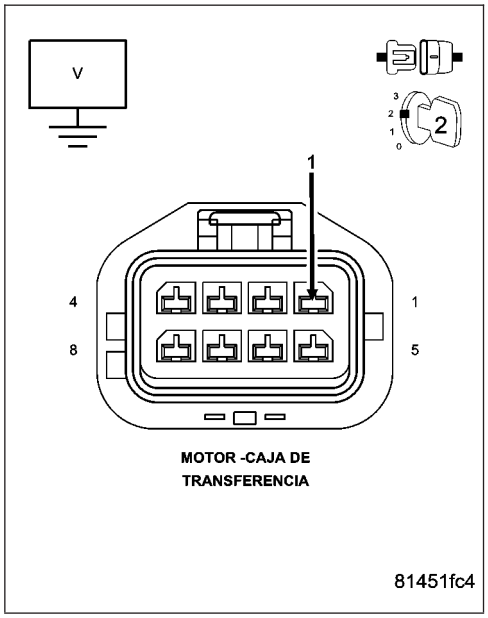
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).



¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3

C2112 – CIRCUITO DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ALTO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

3. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

4. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

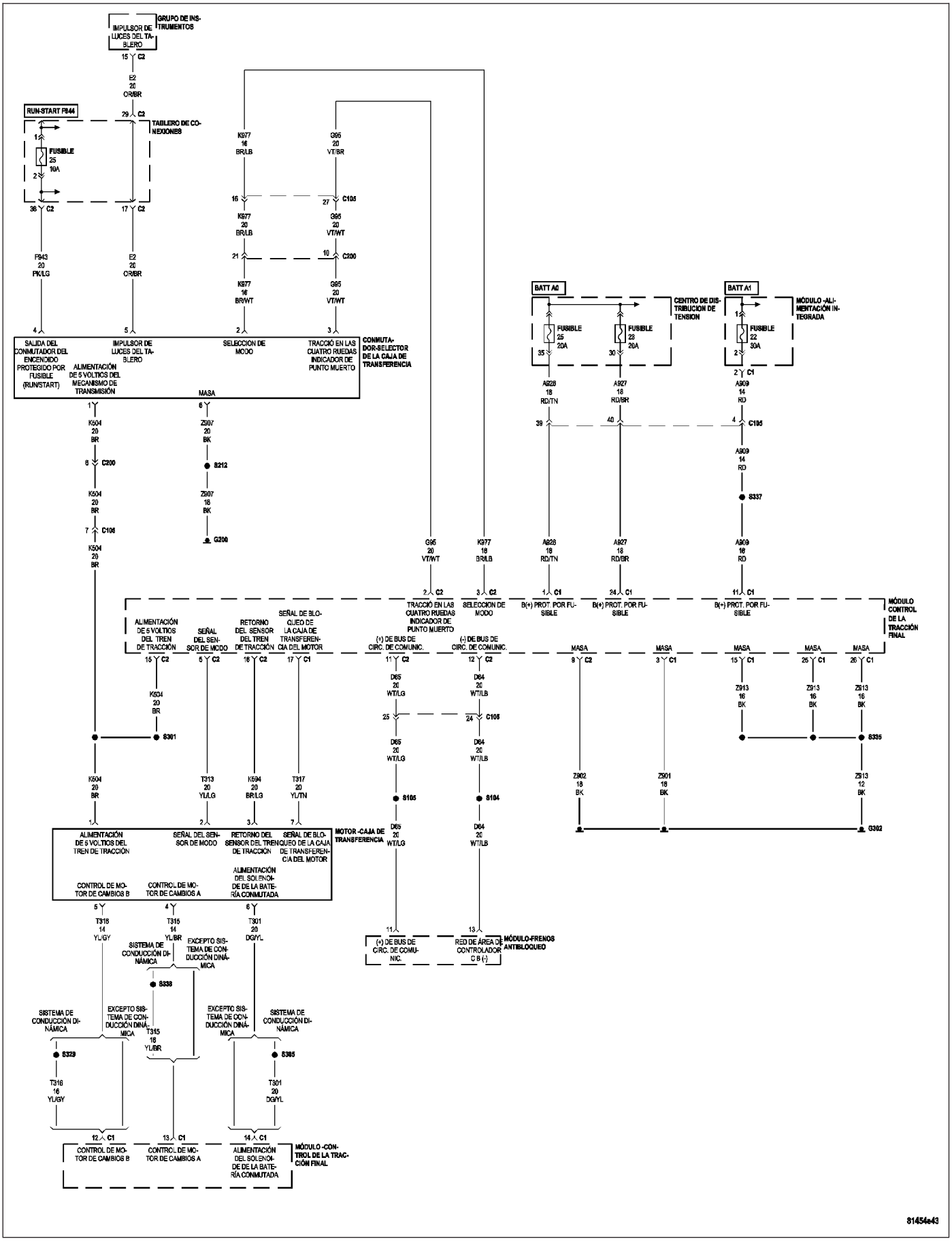
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C2113 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ABIERTO (FDCM)



C2113 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ABIERTO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta que el voltaje de alimentación (referencia) de 5 voltios es correcto, pero el conmutador selector de la caja de transferencia y el sensor de modo indican una condición de voltaje bajo.

Causas posibles
CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ABIERTO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) ABIERTO
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

C2113 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ABIERTO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K504) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del motor de la caja de transferencia.

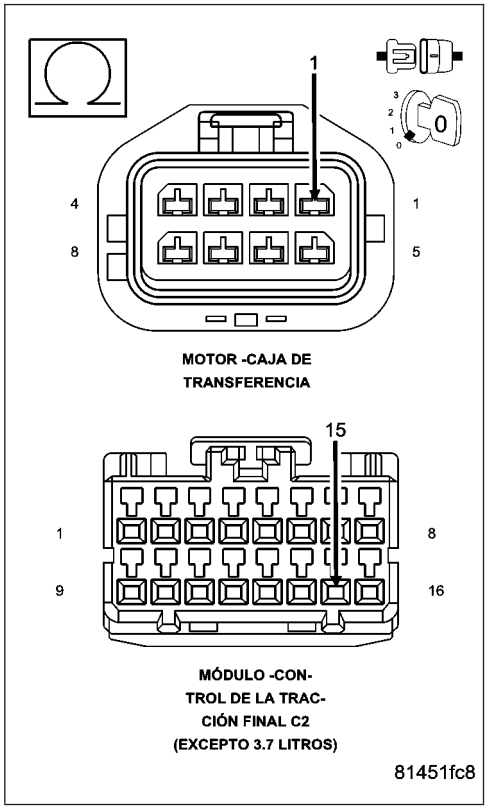
Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia del circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de alimentación de 5 voltios del mecanismo de transmisión (K504).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 3



C2113 – CIRCUITO DE VOLTAJE DE ALIMENTACION DE SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION ABIERTO (FDCM) (CONTINUACIÓN)

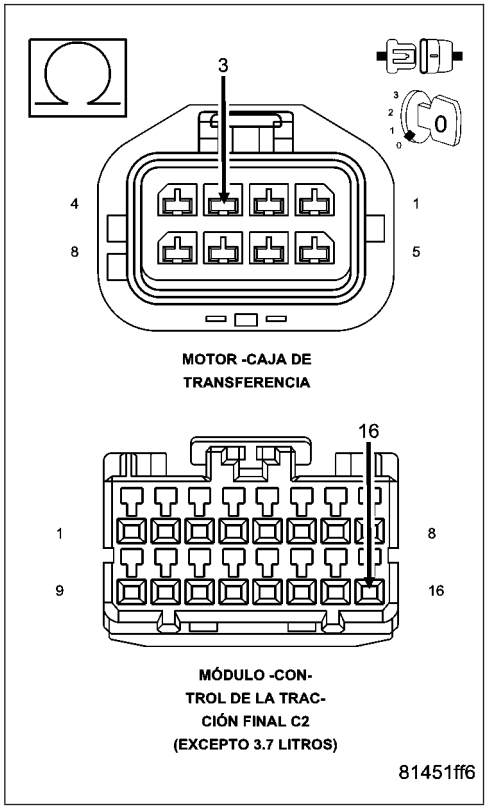
3. CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR DEL MECANISMO DE TRANSMISION (K594) ABIERTO

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto en el circuito de retorno del sensor del mecanismo de transmisión (K594).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 4



4. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

5. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C2201 - PROBLEMA INTERNO DEL CONTROLADOR (FDCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final ha detectado un fallo interno del controlador.

Causas posibles
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

1. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

NOTA: Este DTC puede establecerse después de una actualización del software del controlador. Borre este DTC, coloque el encendido en posición OFF durante 10 segundos y vuelva a realizar la comprobación. Si este DTC vuelve a establecerse, proceda con el procedimiento de reparación. Si se vuelve a establecer, la reparación está completa.
El Módulo de control de transmisión final ha detectado un fallo interno.

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

C2206 - ERROR DE CONFIGURACION (FDCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  La comprobación del hardware del Módulo de control de transmisión ha determinado que la configuración del módulo no coincide con la configuración del vehículo.

Causas posibles
CONFIGURACION DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

1. CONFIGURACION DEL MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

La comprobación del hardware del Módulo de control de transmisión ha determinado que la configuración del módulo no coincide con la configuración del vehículo. Verifique que se ha instalado el número de pieza de módulo en el vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una herramienta de exploración para verificar que el VIN almacenado coincide con el VIN del vehículo.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Borrar DTC almacenados.

Coloque el encendido en posición OFF y a continuación en ON.

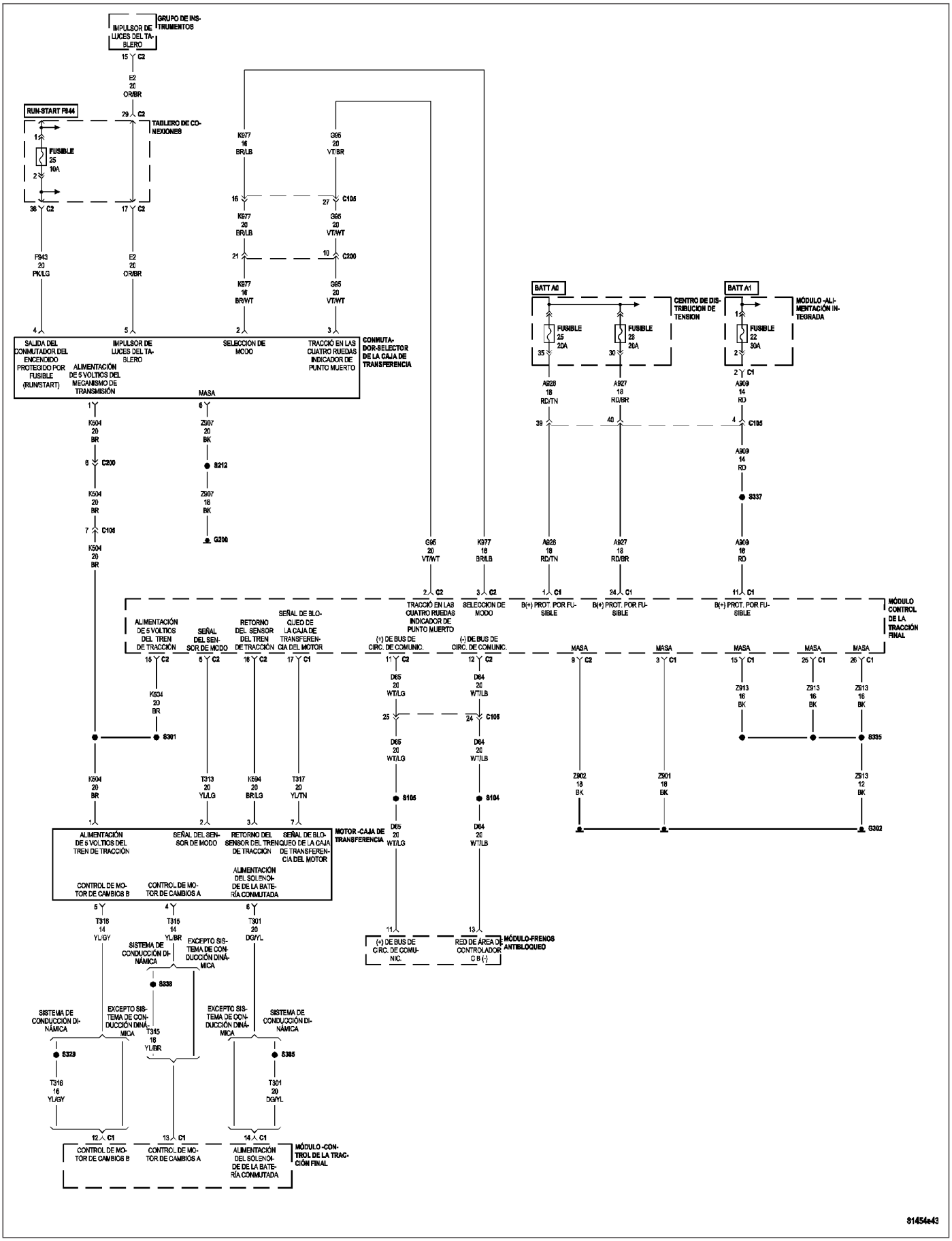
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC.

¿Se vuelve a establecer este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

C230A - CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO



C230A - CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta voltaje bajo en el circuito de control de indicador de Punto muerto cuando la salida está desactivada.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO BAJO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DEL INDICADOR DE PUNTO PUERTO DE 4WD (G95) ABIERTO
CIRCUITO DEL INDICADOR DE PUNTO PUERTO DE 4WD (G95) EN CORTO A MASA
CONMUTADOR DEL SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

Encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 7

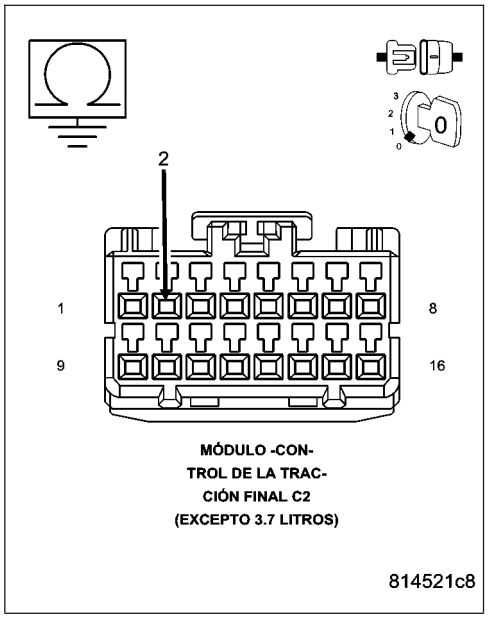
---

2. CIRCUITO DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO DE 4WD (G95) CON RESISTENCIA A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

Mida la resistencia entre masa y el circuito del indicador de punto muerto de 4WD (G95).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

C230A - CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO BAJO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO DE 4WD (G95) EN CORTO A MASA

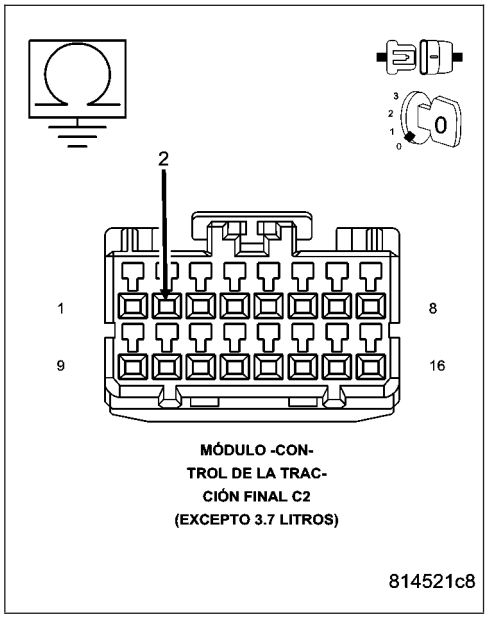
Desconecte el conector del conmutador del selector de la caja de transferencia.

Mida la resistencia entre masa y el circuito del indicador de punto muerto de 4WD (G95).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el corto a masa en el circuito del indicador de punto muerto de 4WD (G95).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 5



4. CIRCUITO DEL INDICADOR DE PUNTO PUERTO DE 4WD (G95) ABIERTO

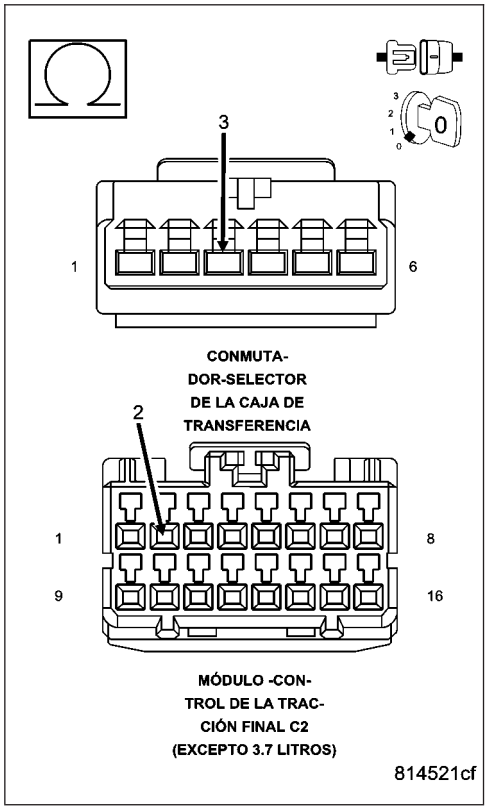
Desconecte el conector del conmutador del selector de la caja de transferencia.

Mida la resistencia del circuito del indicador de punto muerto de 4WD (G95).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito del indicador de punto muerto 4WD (G95).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6



C230A - CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO BAJO (CONTINUACIÓN)

5. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

6. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

7. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

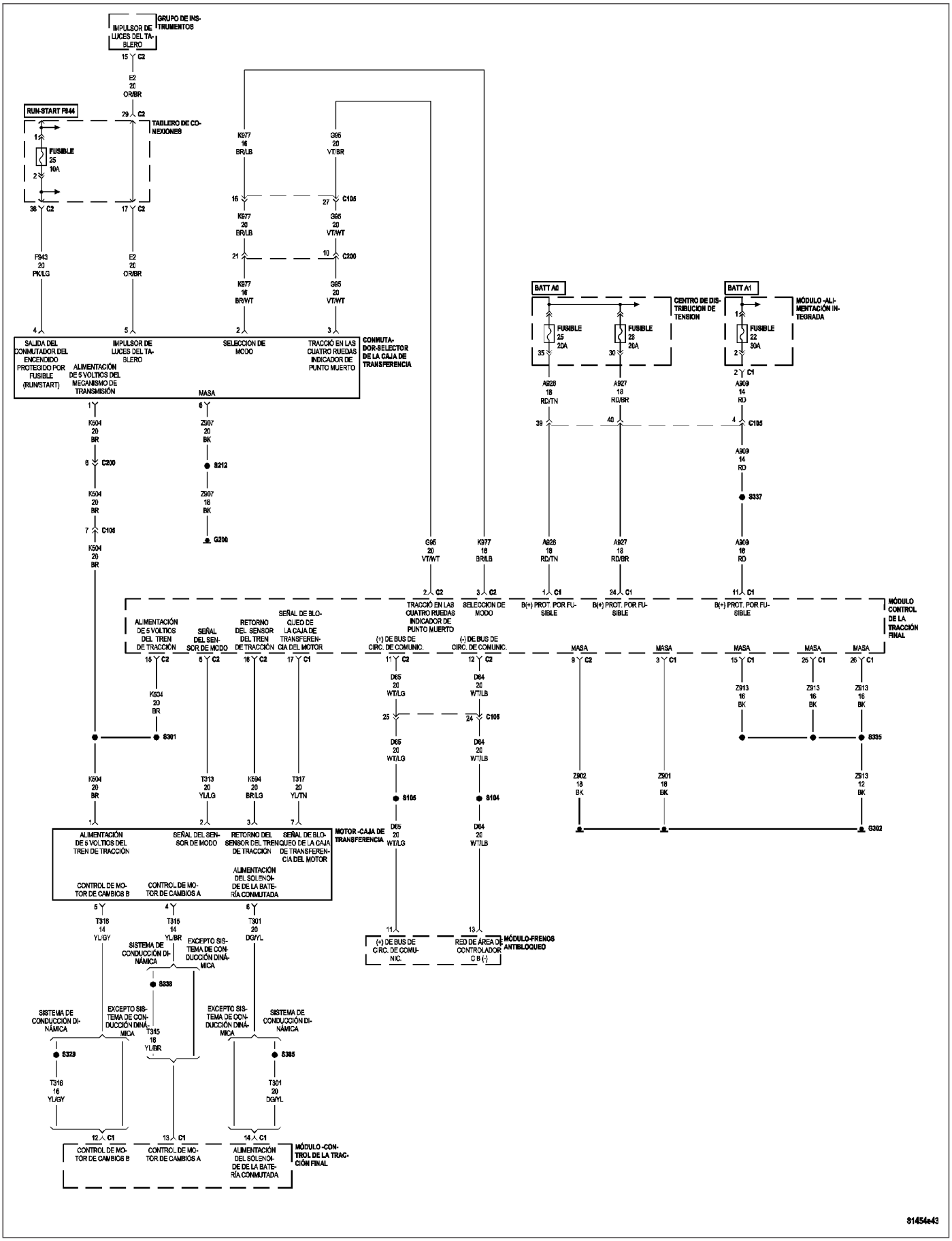
Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

C230B - CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO



C230B - CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final detecta voltaje alto en el circuito de control de indicador de Punto muerto cuando la salida está activada.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO ALTO INTERMITENTEMENTE
CIRCUITO DEL INDICADOR DE PUNTO PUERTO DE 4WD (G95) ABIERTO
CIRCUITO DEL INDICADOR DE PUNTO PUERTO DE 4WD (G95) EN CORTO A TENSION
CONMUTADOR DEL SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL INDICADOR DE PUNTO MUERTO ESTA ACTIVO

Encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 7

---

2. VOLTAJE DE CIRCUITO DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO DE 4WD (G95)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del Módulo de control de transmisión final.

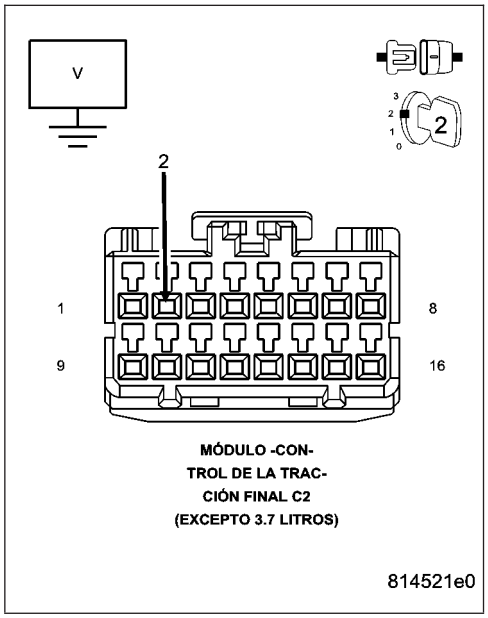
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito del indicador de punto muerto de 4WD (G95).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4



C230B - CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO DE 4WD (G95) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del conmutador del selector de la caja de transferencia.

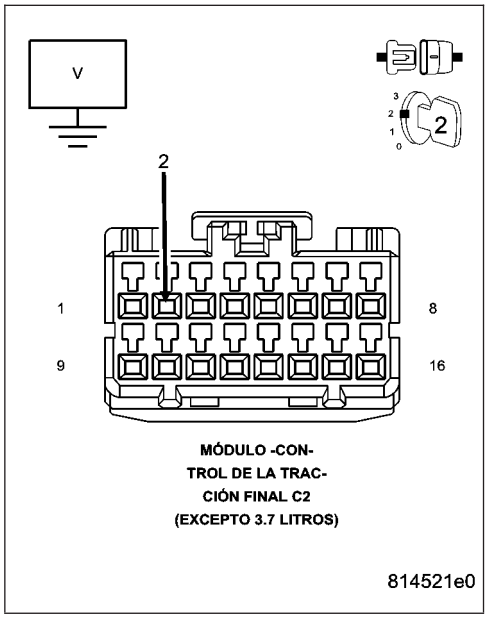
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito del indicador de punto muerto de 4WD (G95).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito del indicador de punto muerto de 4WD (G95).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 5



4. CIRCUITO DEL INDICADOR DE PUNTO PUERTO DE 4WD (G95) ABIERTO

Coloque el encendido en posición OFF.

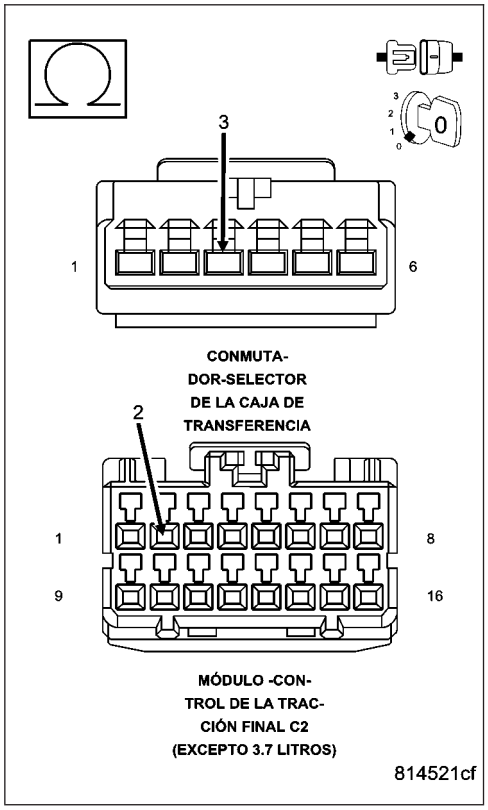
Desconecte el conector del conmutador del selector de la caja de transferencia.

Mida la resistencia del circuito de control del indicador de punto muerto de 4WD (G95).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare el abierto en el circuito del indicador de punto muerto 4WD (G95).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Diríjase a 6



C230B - CIRCUITO DE CONTROL DE INDICADOR DE PUNTO MUERTO ALTO (CONTINUACIÓN)

5. CONMUTADOR SELECTOR DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el conmutador selector de la caja de transferencia de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

6. MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

---

7. CONECTORES Y CABLEADO INTERMITENTES

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores.

Mientras monitoriza los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito, efectúe una prueba de tanteo del cableado y los conectores.

Busque los datos que cambian o los DTC que se restablecen durante la prueba de tanteo.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Prueba completa.

U0401 – DATOS RECIBIDOS DESDE EL ECM NO PLAUSIBLES (FDCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON durante 4 segundos, sin presencia de una condición de error del circuito del BUS CAN, sin presencia de una condición de pérdida de comunicación con el PCM y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final está recibiendo datos no plausibles para la posición del pedal, las rpm o el par del motor, o la temperatura del refrigerante del motor desde el PCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL MECANISMO DE TRANSMISION
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el módulo de control del mecanismo de transmisión.

¿Aparece algún DTC?

Sí >> Consulte la lista de síntomas y efectúe el procedimiento de diagnóstico que corresponda.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

U0402 – DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DESDE EL TCM (FDCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON durante 4 segundos, sin presencia de una condición de error del circuito del BUS CAN, sin presencia de una condición de pérdida de comunicación con el TCM y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final está recibiendo datos no plausibles para la posición de PRNDL o marcha desde el TCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DE LA CAJA DE CAMBIOS

Encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el módulo de control de la caja de cambios.

¿Aparece algún DTC?

Sí >> Consulte la lista de síntomas y efectúe el procedimiento de diagnóstico que corresponda.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

U0415 – DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DESDE EL ABS (FDCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON durante 4 segundos, sin presencia de una condición de error del circuito del BUS CAN, sin presencia de una condición de pérdida de comunicación con el ABS y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final está recibiendo datos no plausibles para velocidad del vehículo, velocidad de ruedas, estado del conmutador de freno, aceleración longitudinal, índice de oscilación o aceleración lateral desde el controlador del ABS.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DEL ABS

Encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Controlador de frenos antibloqueo.

¿Aparece algún DTC?

Sí >> Consulte la lista de síntomas y efectúe el procedimiento de diagnóstico que corresponda.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

U0429 – DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DESDE EL SCM (FDCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON durante 4 segundos, sin presencia de una condición de error del circuito del BUS CAN, sin presencia de una condición de pérdida de comunicación con el SCM y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final está recibiendo datos no plausibles para el estado de sensor desde el SCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, seleccione Ver DTC en el módulo de control de la columna de dirección.

¿Aparece algún DTC?

Sí >> Consulte la lista de síntomas y efectúe el procedimiento de diagnóstico que corresponda.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

U0431 – DATOS NO PLAUSIBLES RECIBIDOS DESDE EL FCM (FDCM)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON durante 4 segundos, sin presencia de una condición de error del circuito del BUS CAN, sin presencia de una condición de pérdida de comunicación con el FCM y sin presencia de una condición de voltaje insuficiente o voltaje excesivo del sistema.
- **Condición de establecimiento:**
  El Módulo de control de transmisión final no está recibiendo mensajes o recibe datos no plausibles para la temperatura ambiente desde el FCM.

Causas posibles
PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO
MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL

Prueba de diagnóstico

1. PRESENCIA DE DTC DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

Encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el módulo de control delantero.

¿Aparece algún DTC?

Sí >> Consulte la lista de síntomas y efectúe el procedimiento de diagnóstico que corresponda.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control de transmisión final de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - VER 1.

CAJA DE TRANSFERENCIA - NV140 - INFORMACION DE SERVICIO

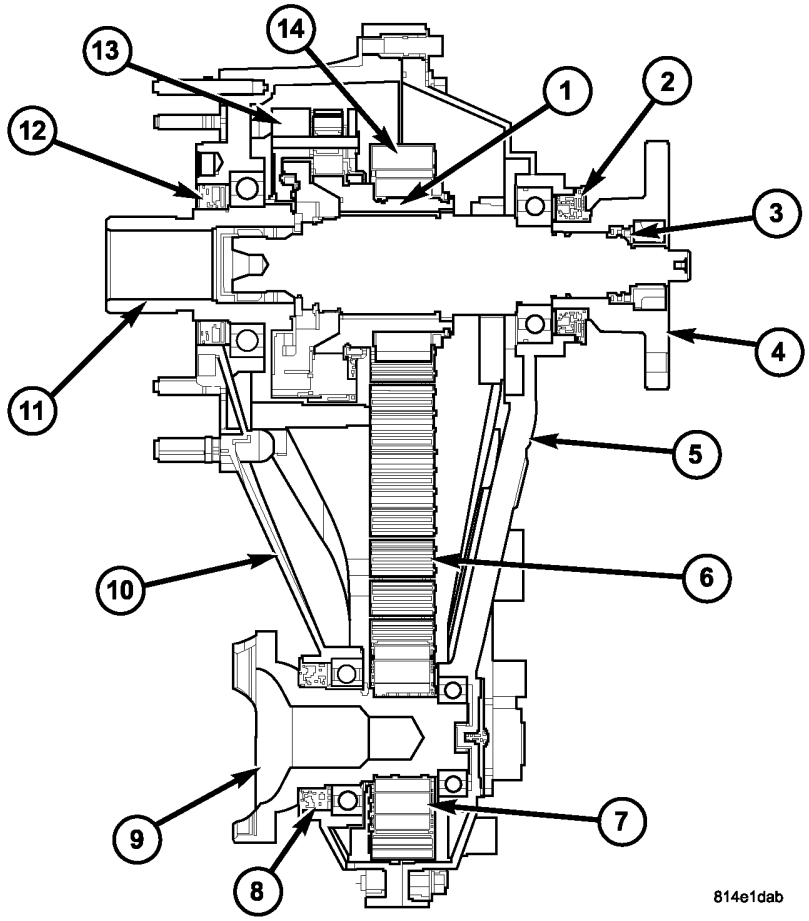
INDICE

página

CAJA DE TRANSFERENCIA - NV140 - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 1028
FUNCIONAMIENTO 1029
DESMONTAJE 1029
DESENSAMBLAJE 1030
MONTAJE 1036
INSTALACION 1045
ESPECIFICACIONES
CAJA DE TRANSFERENCIA - NV140 1046
HERRAMIENTAS ESPECIALES
HERRAMIENTA ESPECIAL - NV140 1047
LIQUIDO
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LLENADO/VACIADO DE LIQUIDO 1048
JUNTA DE EJE TRANSMISOR DELANTERO
DESMONTAJE 1049
JUNTA - EJE TRANSMISOR TRASERO
DESMONTAJE 1050
INSTALACION 1050

CAJA DE TRANSFERENCIA - NV140 - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION



Sección transversal de la NV140

1 - EJE PRINCIPAL
2 - JUNTA DE TRANSMISION TRASERA
3 - JUNTA DE ESTRIA
4 - PESTAÑA DE EJE TRANSMISOR TRASERO
5 - CAJA TRASERA
6 - CADENA PROPULSORA
7 - RUEDA PROPULSORA DELANTERA
8 - JUNTA DE TRANSMISION DELANTERA
9 - EJE TRANSMISOR DELANTERO Y PESTAÑA
10 - CAJA DELANTERA
11 - ENGRANAJE IMPULSOR
12 - JUNTA DE ENTRADA
13 - DIFERENCIAL
14 - RUEDA PROPULSORA DEL EJE PRINCIPAL

La NV140 es una caja de transferencia de una sola velocidad que se utiliza en el sistema de tracción en las 4 ruedas a tiempo completo Quadra-Trac. Proporciona tracción en las 4 ruedas a tiempo completo. La caja de transferencia funciona con un diferencial central abierto que divide el par del motor de forma casi uniforme con un 48 por ciento de par del motor al eje delantero y un 52 por ciento al eje trasero. El sistema de control de freno y tracción, que combina el ABS de serie y el control de tracción, proporciona resistencia a cualquier rueda que esté resbalando, para permitir una transferencia de torsión adicional a las ruedas con tracción.

El sistema Quadra-Trac con la caja de transferencia NV 140 de una sola velocidad proporciona las ventajas siguientes:

- No se requiere interacción de la palanca de cambios o del conductor.
- La tracción en las cuatro ruedas a tiempo completo brinda un funcionamiento suave y estabilidad del vehículo en todas las condiciones debido a la transferencia constante del par.
- La distribución uniforme del par permite que la tracción mantenga un movimiento de avance en la mayor parte de las situaciones.

- El sistema de control de freno y tracción (BTCS) funciona en tándem con la tracción en las cuatro ruedas a tiempo completo. El BTCS proporciona resistencia a cualquier rueda que esté resbalando, para permitir una transferencia de torsión adicional a las ruedas con tracción.
- Un diseño robusto y un mejor sellado mejoran la fiabilidad.
- No requiere mantenimiento.

FUNCIONAMIENTO

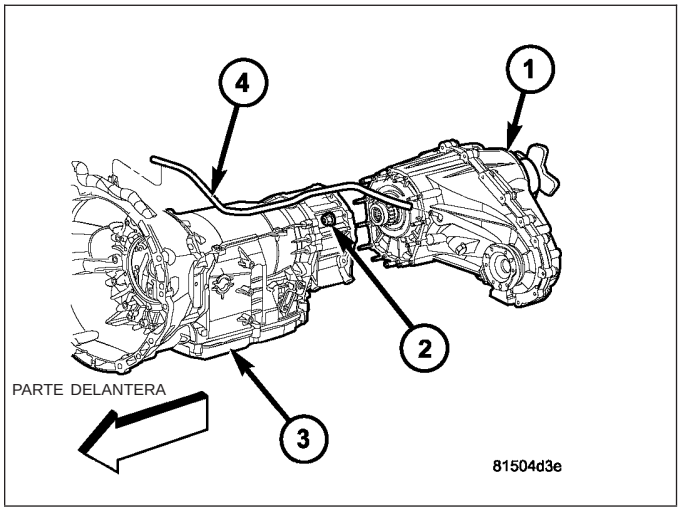
La tracción en las 4 ruedas a tiempo completo distribuye el par de forma uniforme en todas las condiciones de funcionamiento. El diferencial central de la caja de transferencia divide el par uniformemente entre los ejes delantero y trasero, mientras que al mismo tiempo permite que los palieres giren a diferentes velocidades para compensar la diferencia en el recorrido de las ruedas delanteras y traseras en virajes. Dado que los palieres pueden girar a diferentes velocidades, el vehículo puede mantenerse en el modo de tracción en las 4 ruedas a tiempo completo de forma indefinida, incluso sobre firme seco, sin riesgo de que el mecanismo de transmisión sufra averías. El vehículo utiliza el control de freno y tracción para modular la torsión de una rueda a otra a través de cada eje y la caja de transferencia.

DESMONTAJE

1. Eleve el vehículo.

PRECAUCION: No permita que los ejes propulsores cuelguen del extremo conectado. Podría averiarse la articulación.

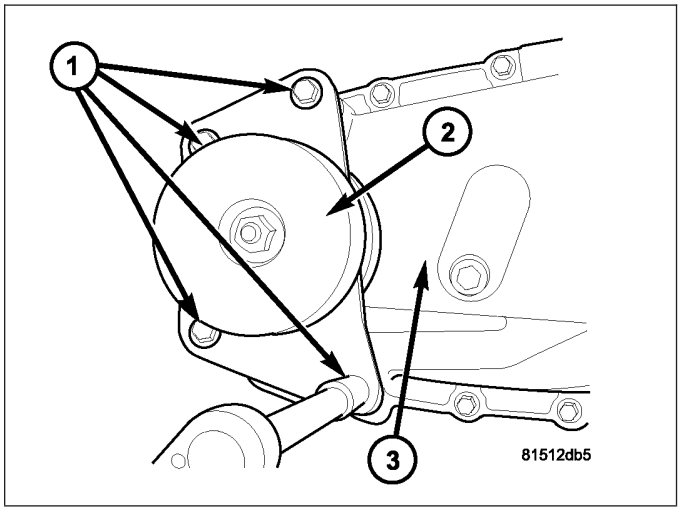
2. Retire los árboles de transmisión delantero y trasero (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION/ARBOL DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
3. Apoye la caja de cambios en un gato fijo.
4. Retire el travesaño de falso bastidor trasero y la placa de deslizamiento, si está equipado.
5. Desconecte la manguera de respiradero de la caja de transferencia (4).



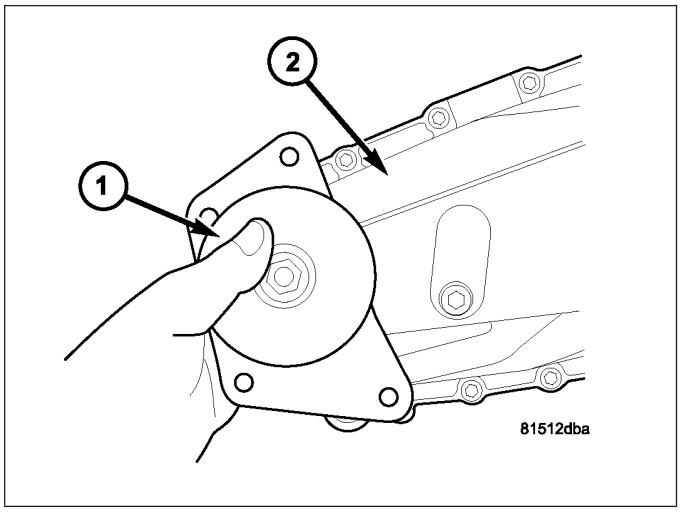
6. Sustente la caja de transferencia con un gato para cajas de cambios y asegúrela con cadenas.
7. Retire las tuercas (2) que fijan la caja de transferencia (1) a la caja de cambios (3).
8. Empuje la caja de transferencia y el gato hacia atrás para desacoplar la caja de transferencia.
9. Retire la caja de transferencia de debajo del vehículo.

DESENSAMBLAJE

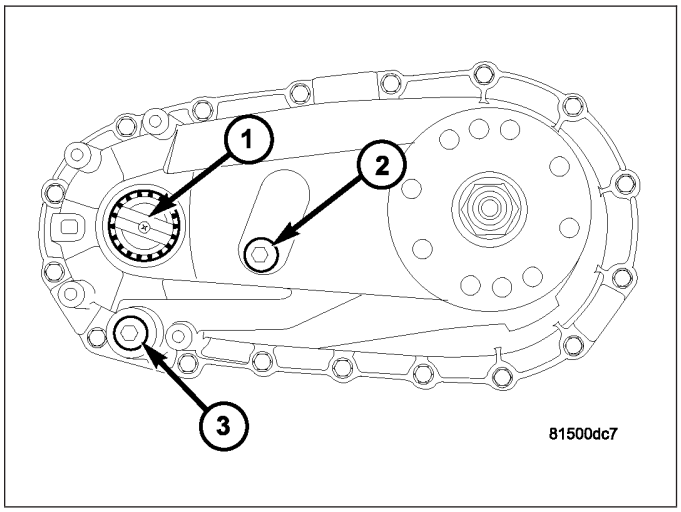
1. Retire los pernos (1) que sujetan el amortiguador (2) a la caja trasera (3).



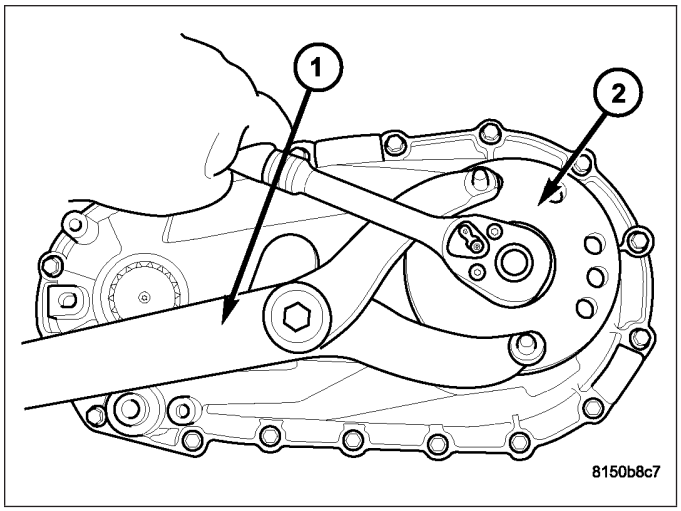
2. Extraiga el amortiguador (1) de la caja trasera (2).



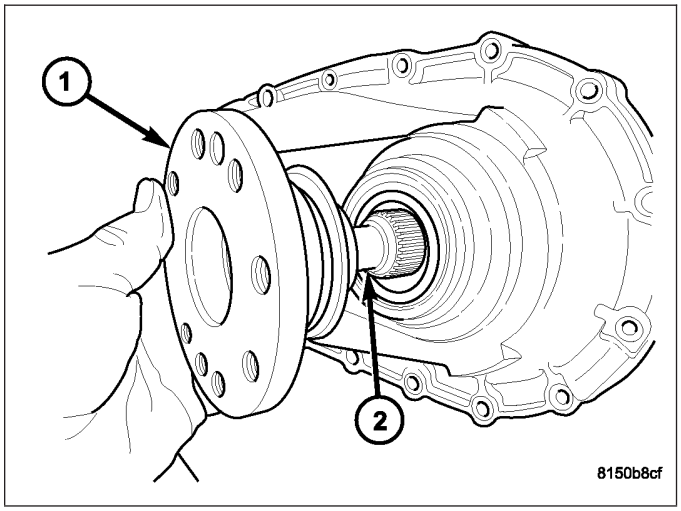
3. Coloque la caja de cambios en un colector de drenaje de poca profundidad. Retire el tapón de drenaje (3) y drene el lubricante.



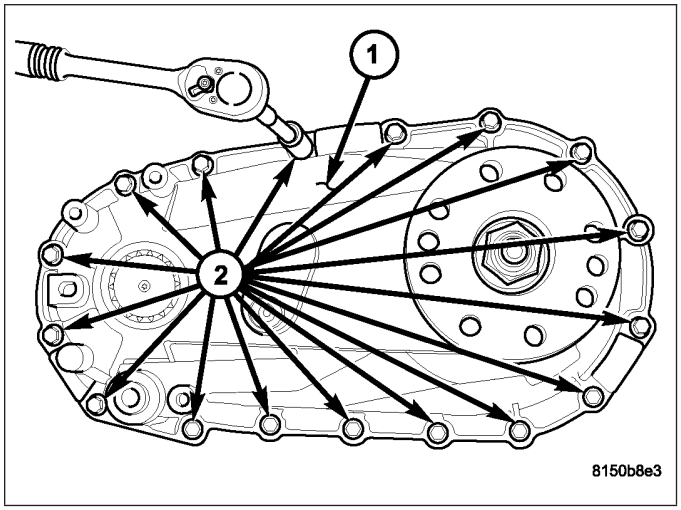
4. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), retire la tuerca de la pestaña gemela trasera (2).



5. Retire la pestaña del eje transmisor trasero (1) del eje principal (2). Si es difícil desmontar la pestaña gemela con la mano, retírela con un hendedor de cojinetes o con un extractor convencional de dos mandíbulas. Asegúrese de que el extractor se sitúa de forma segura en la pestaña.

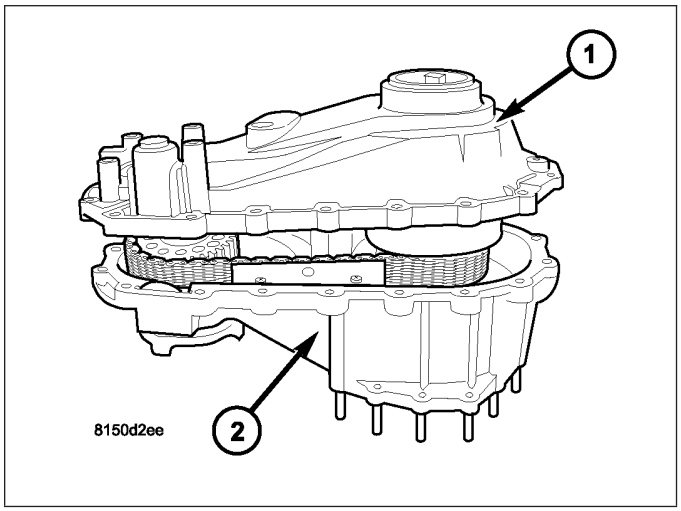


6. Apoye la caja de cambios de modo que la caja trasera esté hacia arriba y el engranaje impulsor no esté en contacto con la superficie de trabajo.
7. Extraiga los pernos (2) que sujetan la caja delantera (3) con la trasera (1).

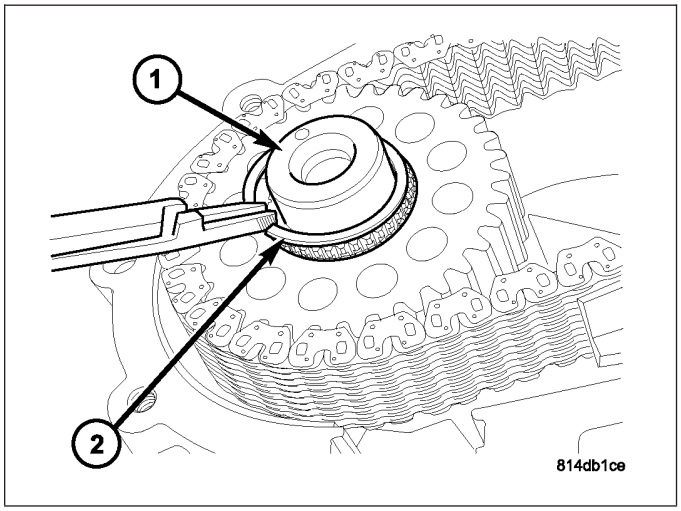


NOTA: Tenga cuidado para no dañar las superficies de sellado de la caja delantera y trasera.

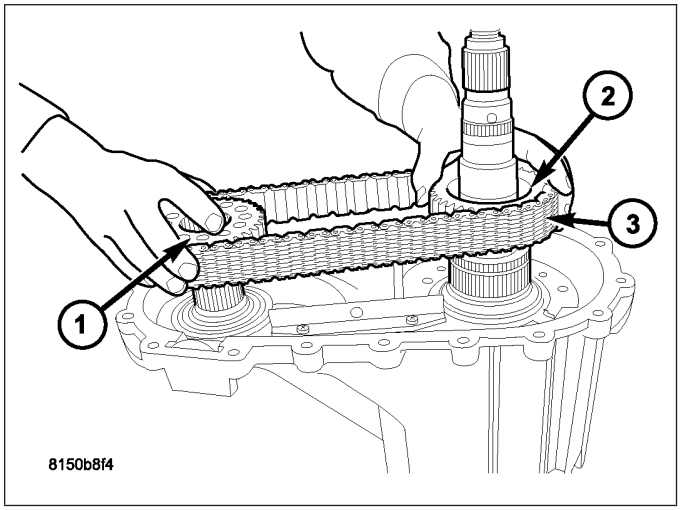
8. Afloje la caja trasera con un hendedor de caja o una herramienta adecuada para romper el reborde de sellante. Inserte un hendedor de caja o una herramienta adecuada dentro de las muescas que están en cada extremo de la caja.
9. Retire la caja trasera (1) de la caja delantera (2).



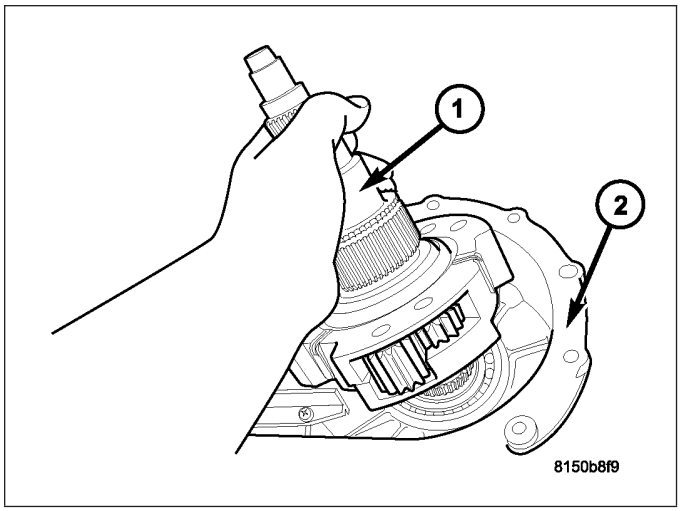
10. Retire el anillo de retención de la rueda propulsora del eje principal.
11. Retire el anillo de retención de la rueda propulsora delantera (2) del eje transmisor delantero (1).



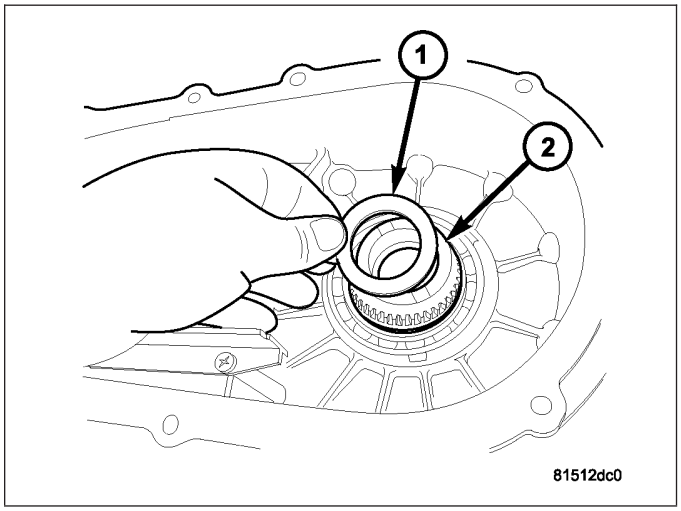
12. Extraiga las ruedas propulsoras (1, 2) y la cadena propulsora (3) como una unidad.



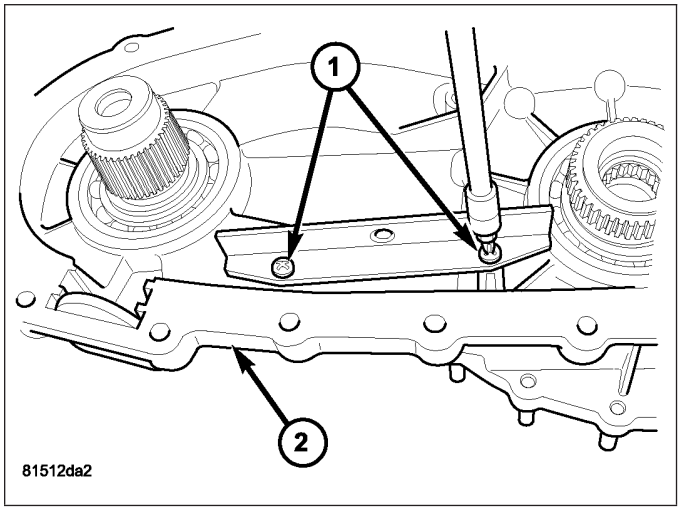
13. Retire el eje principal y el conjunto de diferencial (1) de la caja delantera (2).



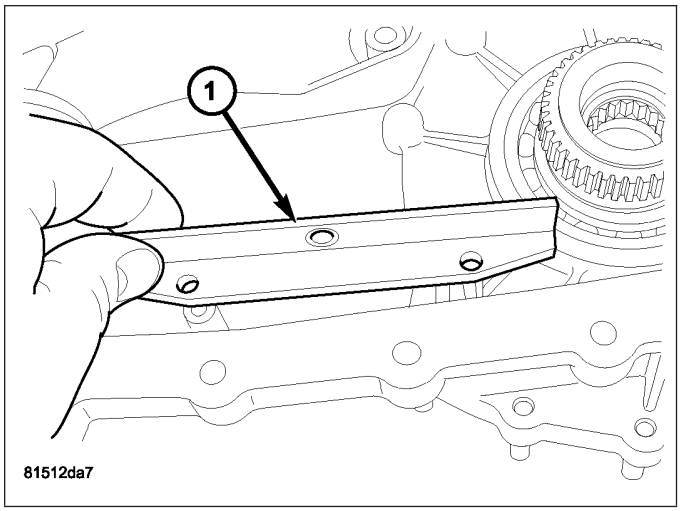
14. Retire la arandela de empuje del engranaje impulsor (1) del engranaje impulsor (2).



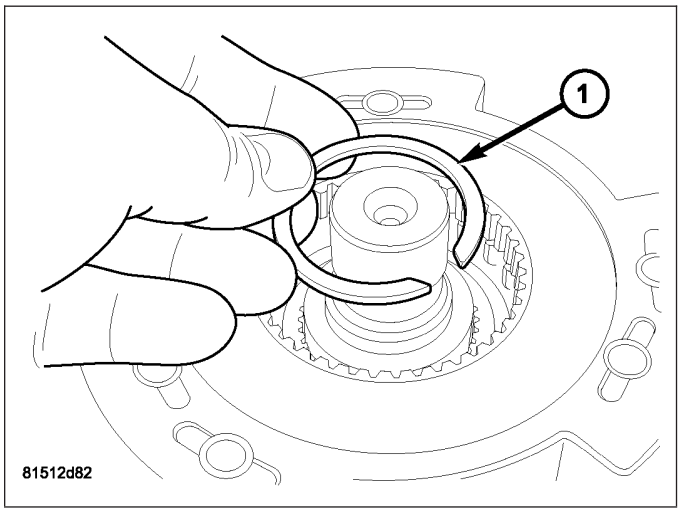
15. Retire los tornillos (2) que sujetan los rieles de guía de la cadena (1) en la caja delantera.



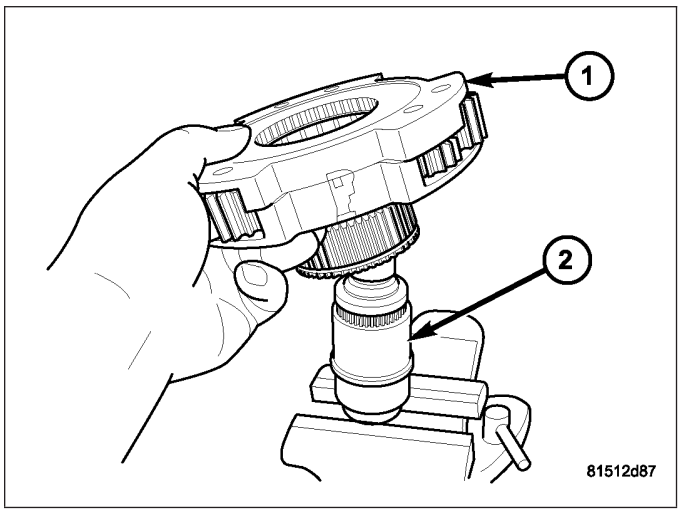
16. Retire la guía de la cadena propulsora (1) de la caja de transferencia.



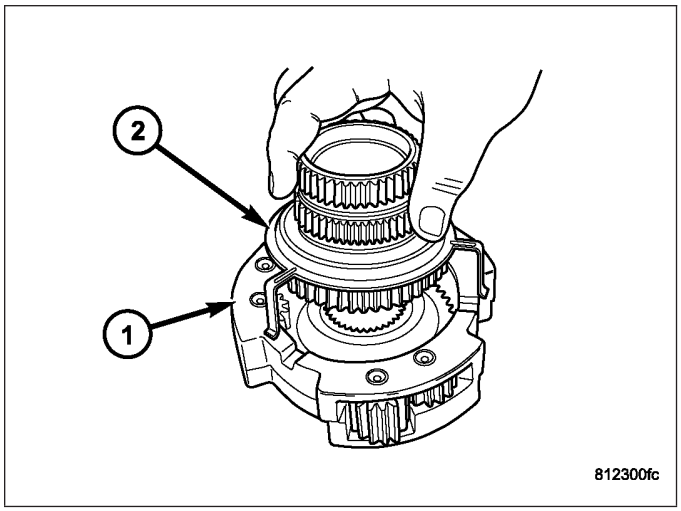
17. Retire el anillo elástico (1) del diferencial.



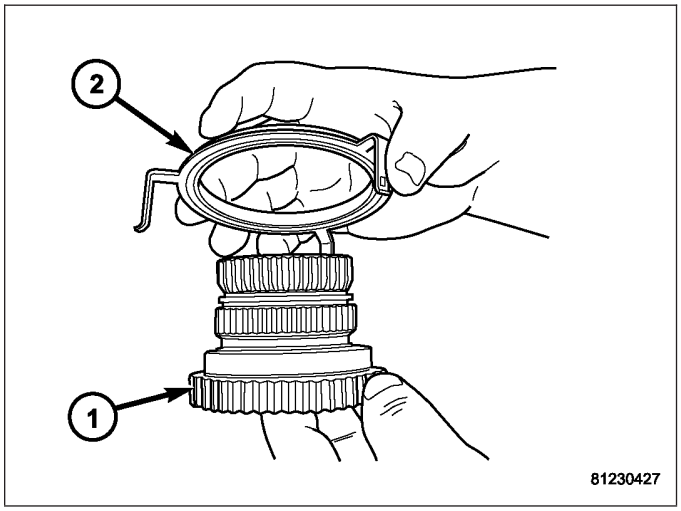
18. Retire el conjunto de diferencial (1) del eje principal (2).



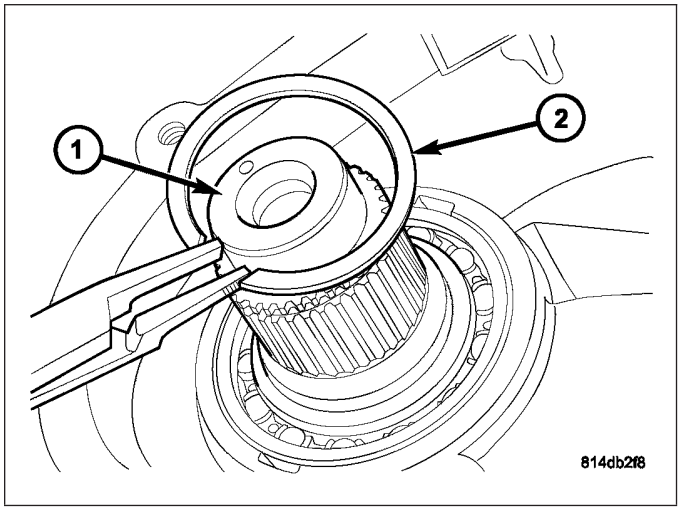
19. Retire la maza de modo (2) y el retén de la maza de modo del conjunto de diferencial (1).



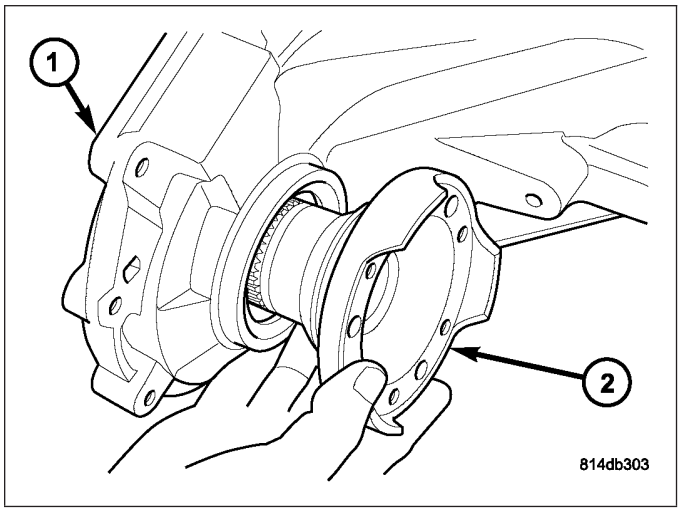
20. Retire el retén de la maza de modo (1) de la maza de modo (2).



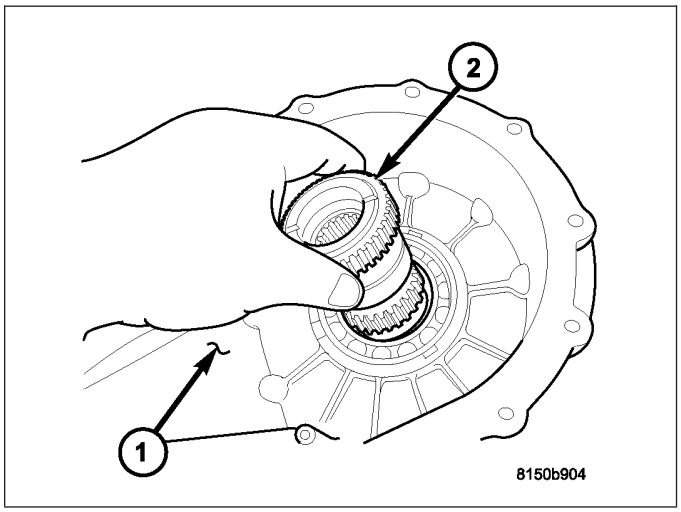
21. Retire el anillo de retención (2) del eje transmisor delantero (1).



22. Retire el conjunto del eje transmisor delantero (2) de la caja delantera (1) y el cojinete delantero del eje transmisor delantero.
23. Retire la junta del eje transmisor delantero empleando una herramienta de palanca adecuada o con un tornillo montado en un martillo de percusión.

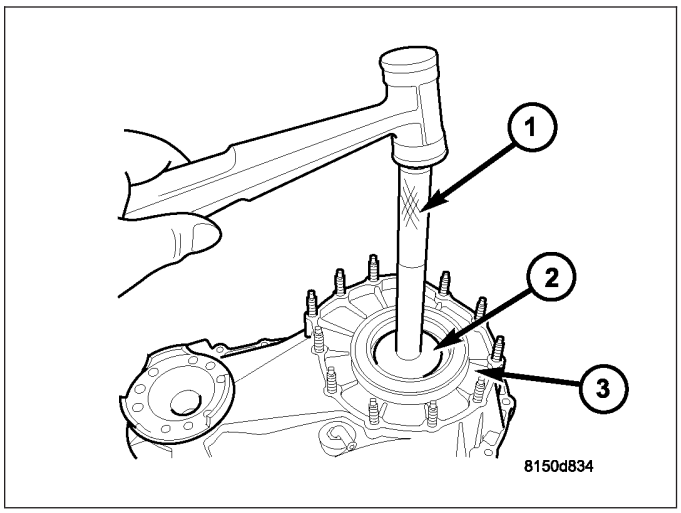


24. Retire el engranaje impulsor (2) de la caja delantera (1).
25. Retire la junta del eje impulsor con una herramienta de palanca adecuada o con un tornillo montado en un martillo de percusión.



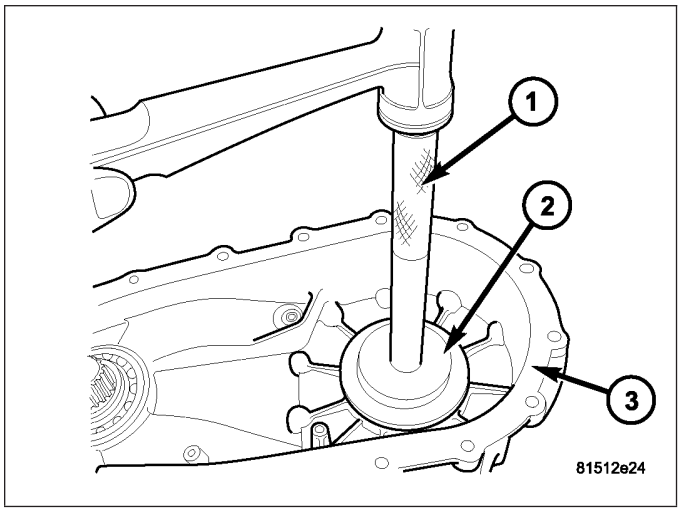
MONTAJE

1. Retire el cojinete del eje impulsor de la caja delantera (3) con el mango C-4171 (1) y el instalador 8693A (2)

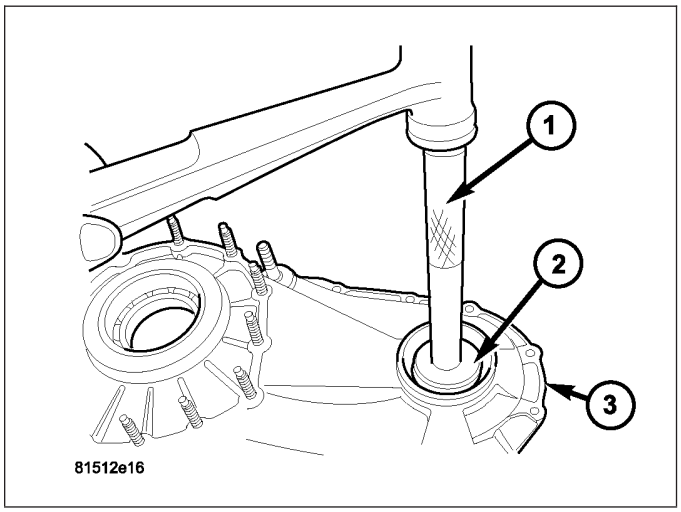


.

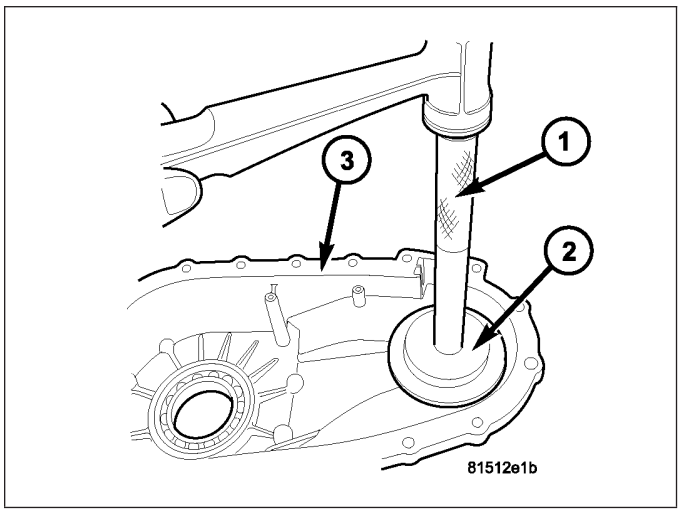
2. Instale el cojinete nuevo del engranaje impulsor dentro de la caja delantera (3) con el instalador 8152 (2), invertido, y el mango C-4171 (1).



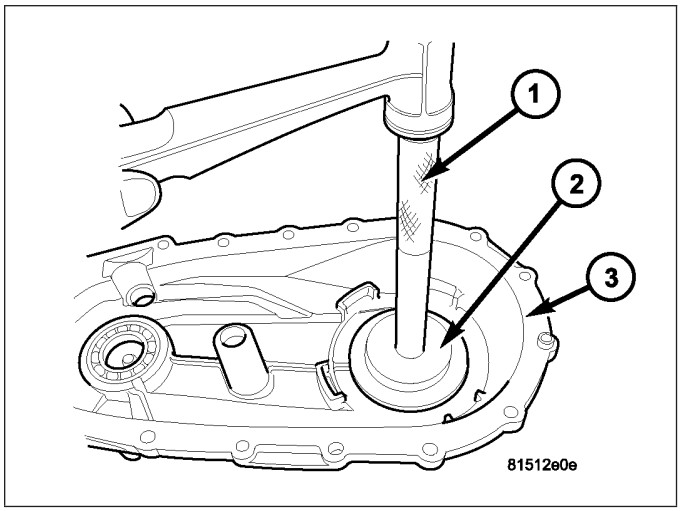
3. Con el instalador 7829A (2) y el mango C-4171 (1), retire el cojinete del eje transmisor delantero de la caja delantera (3).



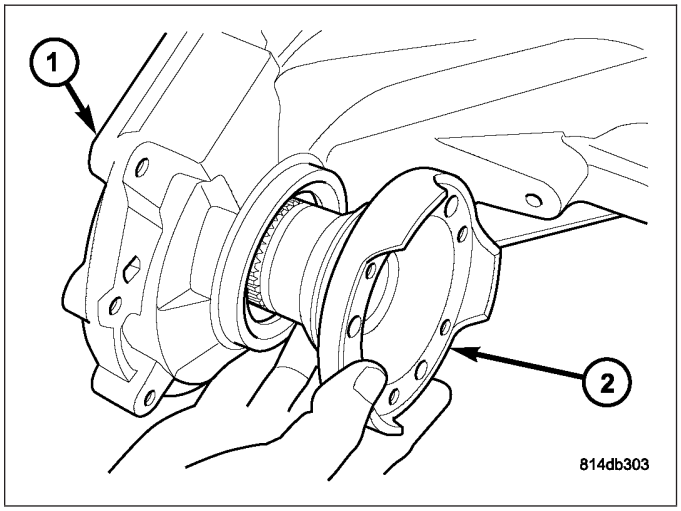
4. Introduzca el cojinete del eje transmisor delantero en la caja delantera. Con el instalador 8152 (2), invertido, y el mango C-4171 (1), asiente el cojinete en la caja delantera (3).



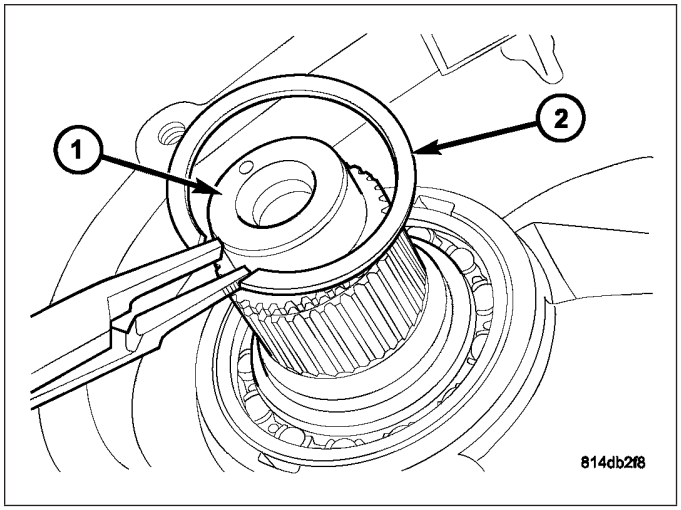
5. Retire el cojinete de eje principal trasero de la caja trasera con el instalador 5066 y el mango C-4171.
6. Instale el cojinete trasero del eje principal dentro de la caja trasera (3) con el instalador 8152 (2), invertido, y el mango C-4171 (1).



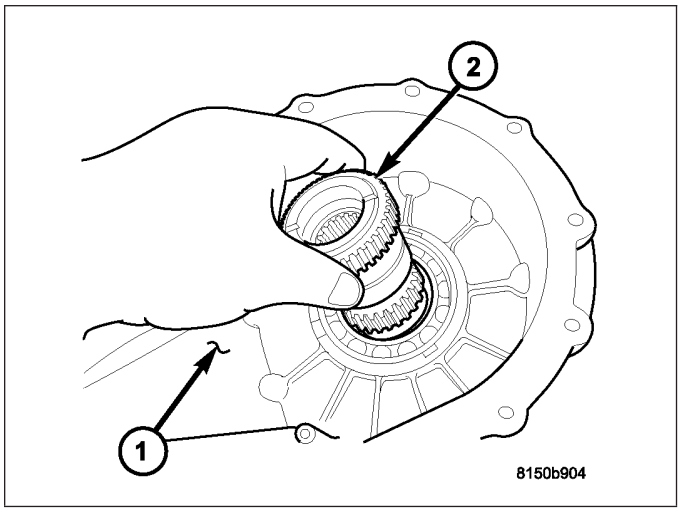
7. Instale una junta nueva del eje transmisor delantero con el instalador 6560.
8. Coloque el conjunto del eje transmisor delantero (2) en la caja delantera (1) y el cojinete delantero del eje transmisor delantero.



9. Instale el anillo de retención (2) en el eje transmisor delantero (1).



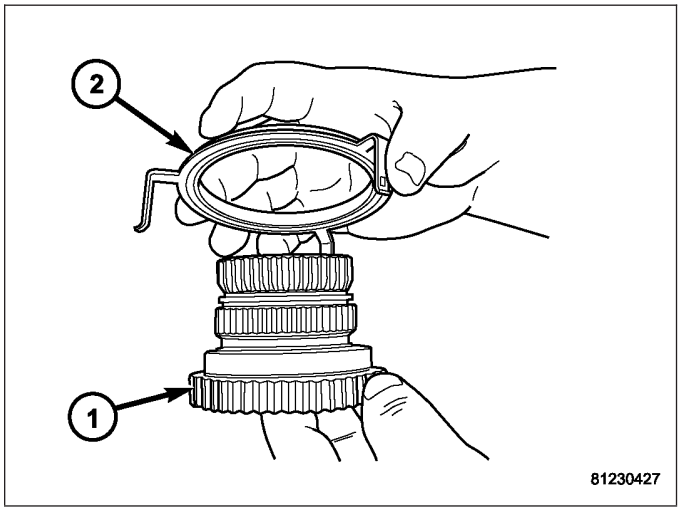
10. Instale el engranaje impulsor (2) dentro de la caja delantera (1).
11. Instale una junta nueva del eje impulsor con el instalador 9672 y el mango C-4171.



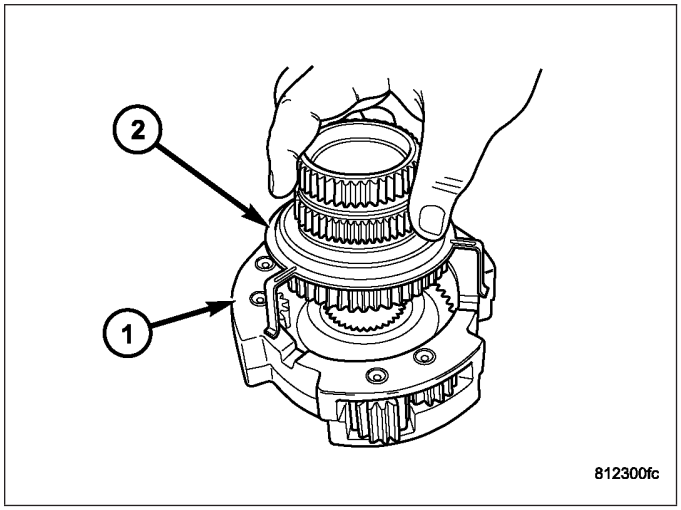
12. Lubrique las acanaladuras del eje principal con el líquido de transmisión recomendado.

NOTA: Reemplace el retén de la maza de modo si las patas se deformaron durante el desmontaje.

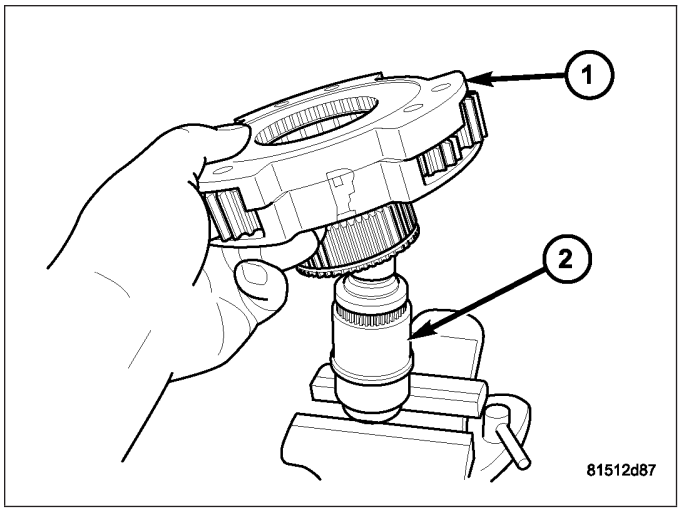
13. Instale el retén de la maza de modo (1) en la maza de modo (2).



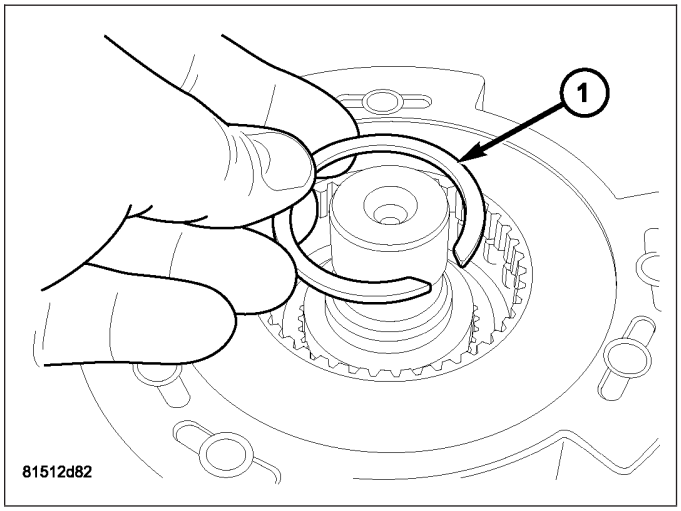
14. Instale la maza de modo (2) y su retén en el conjunto del diferencial (1). Asegúrese de que el retén está completamente asentado en el diferencial.



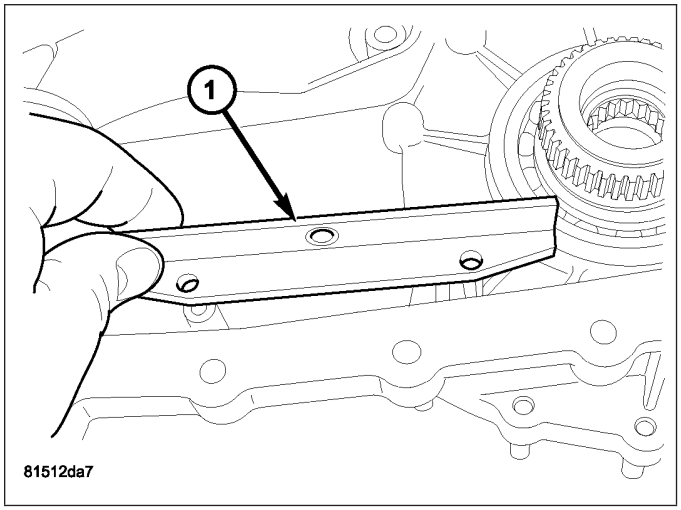
15. Instale el conjunto de diferencial (1) en el eje principal (2).



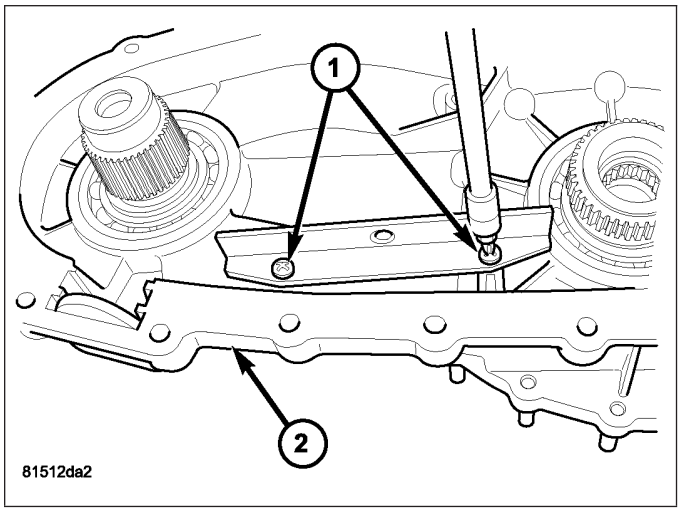
16. Instale el anillo elástico (1) del diferencial.



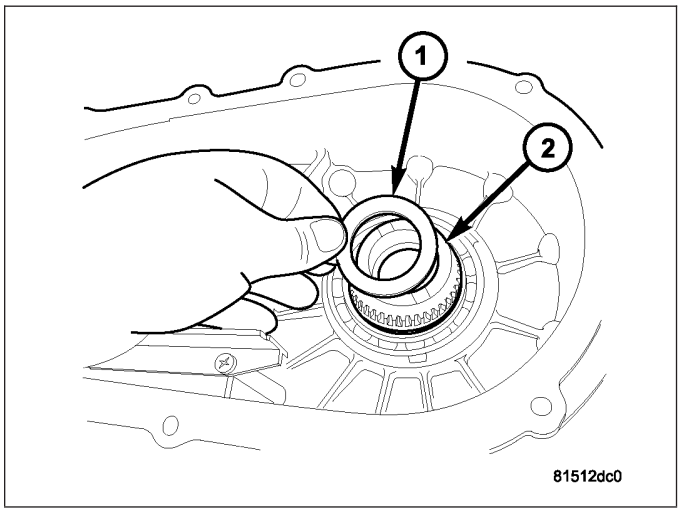
17. Instale la guía de la cadena propulsora (1) en la caja de transferencia.



18. Instale los tornillos (2) para sujetar el riel de la guía de cadena (1) en la caja delantera. Apriete los tornillos con una torsión de 5 a 8 N·m (44-71 lbs. pulg.).

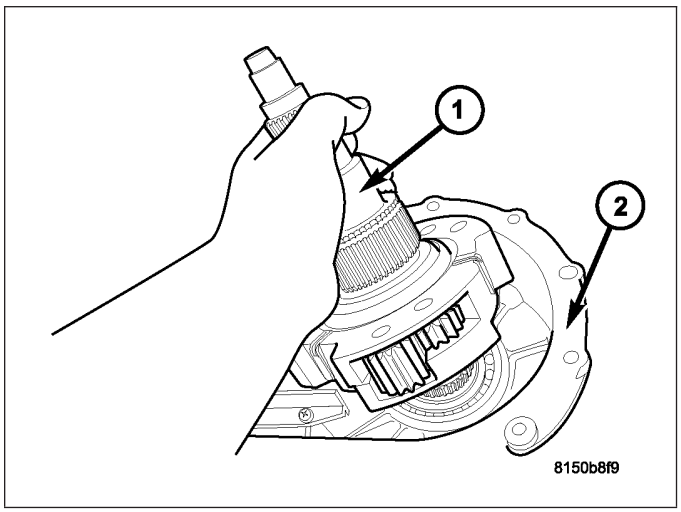


19. Instale la arandela de empuje del engranaje impulsor (1) en el engranaje impulsor (2).

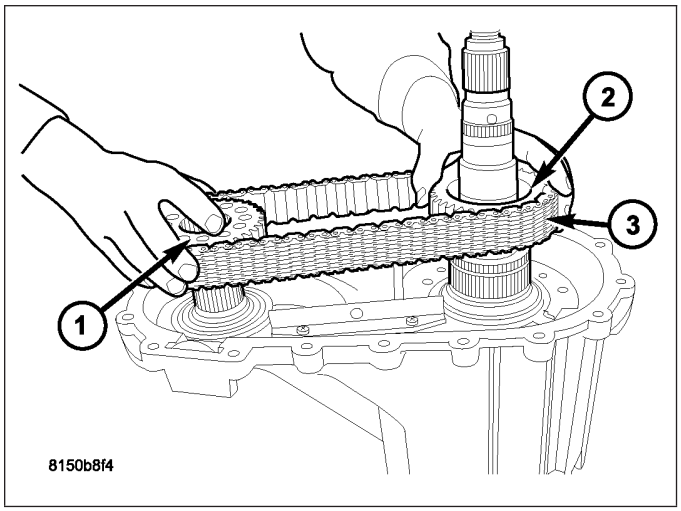


NOTA: Asegúrese de que la estría impulsora está acoplada con el conjunto del diferencial.

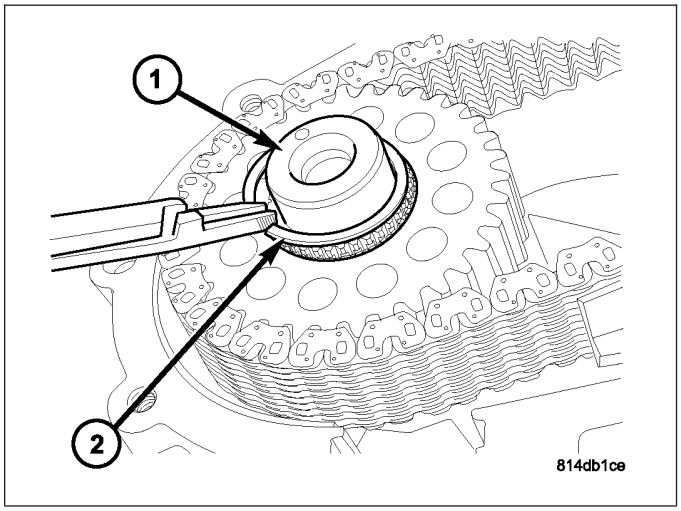
20. Instale el eje principal y conjunto de diferencial (1) dentro de la caja delantera (2) y el engranaje impulsor.



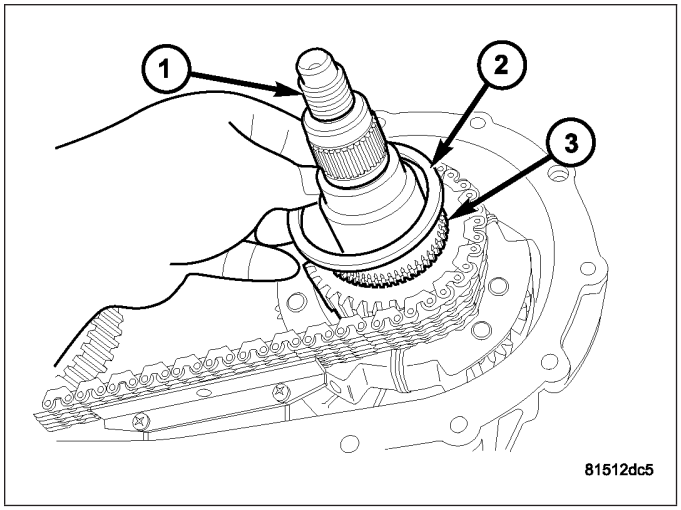
21. Coloque las ruedas propulsoras (1, 2) y la cadena propulsora (3) como una unidad.



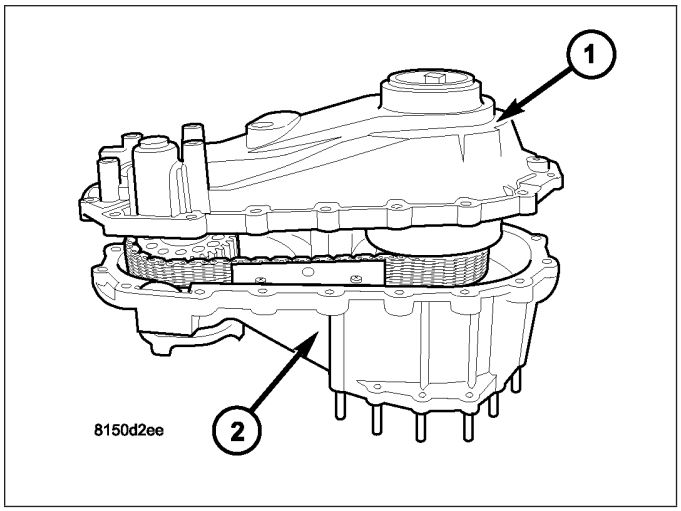
22. Instale el anillo de retención (2) de la rueda propulsora del eje transmisor delantero (1).



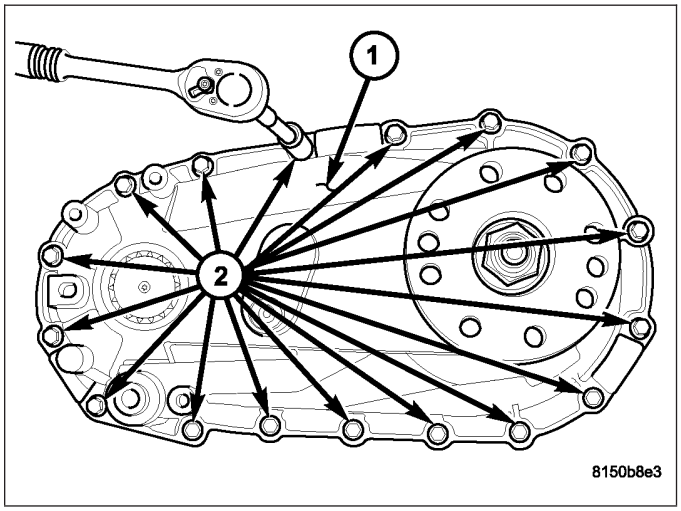
23. Instale el separador de la maza de modo (2) en el eje transmisor (1) y la maza de modo (3).
24. Instale el anillo de retención de la rueda propulsora del eje principal en el eje principal.



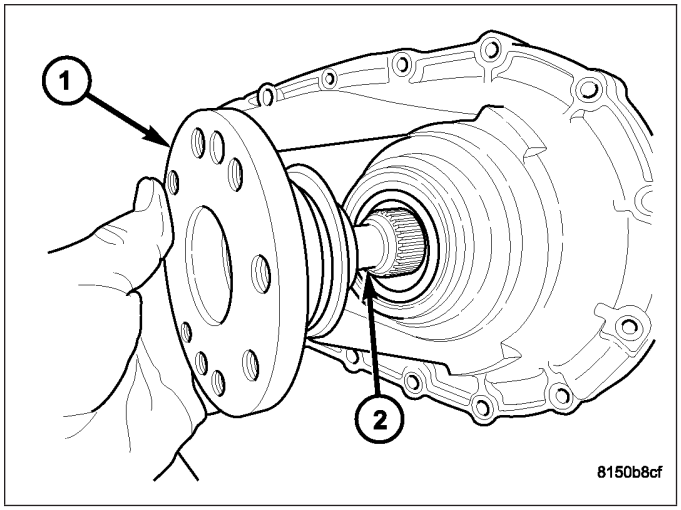
25. Coloque el imán de la caja de transferencia en la cavidad del imán.
26. Aplique un reborde de formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker, o equivalente a las superficies de contacto de la caja delantera. El ancho máximo del reborde de sellante debe ser de 3 mm (0,125 pulg.). No utilice una cantidad excesiva de sellante, puesto que el exceso se escurrirá hacia el interior de la caja.
27. Coloque la caja trasera (1) en la caja delantera (2).



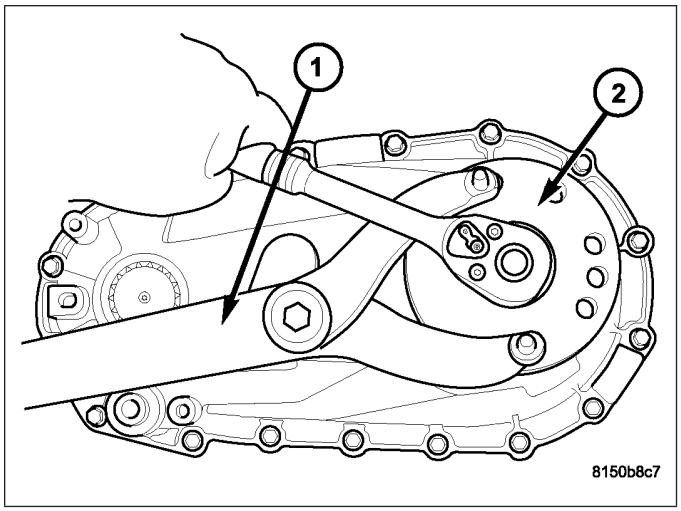
28. Instale los pernos (2) para sujetar la caja trasera (1) en la caja delantera (3). Apriete primero los pernos situados en la clavija de alineación. Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).



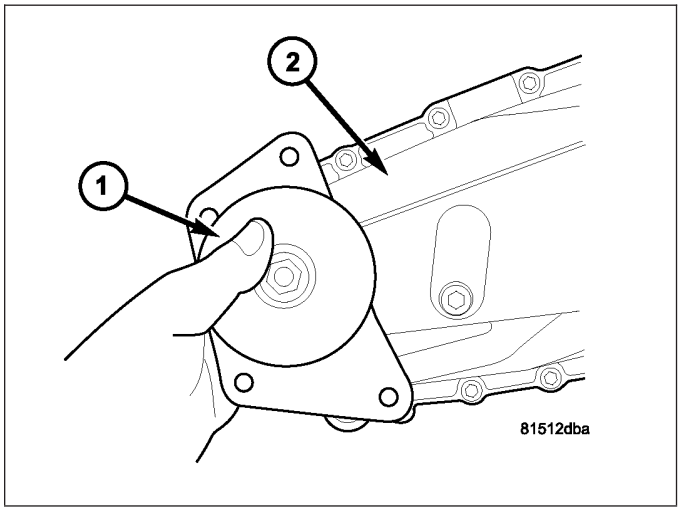
29. Instale una nueva junta de transmisión trasera dentro de la caja trasera con el instalador C-3972A.
30. Instale la pestaña del eje transmisor trasero (1) en el eje transmisor (2).



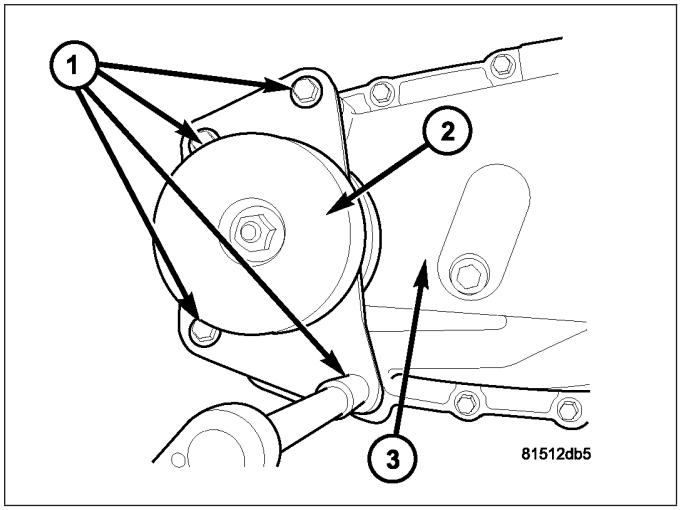
31. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), instale la tuerca de la pestaña gemela trasera (2). Apriete los pernos con una torsión de 122 a 176 N·m (90 a 130 lbs. pie).



32. Coloque el amortiguador de la caja de transferencia (1) en la caja trasera (2).

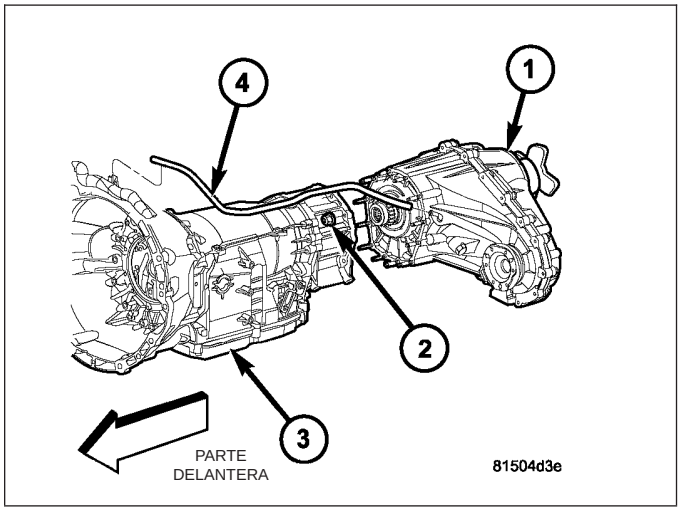


33. Instale los pernos (1) para sujetar el amortiguador (2) en la caja trasera (3). Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).

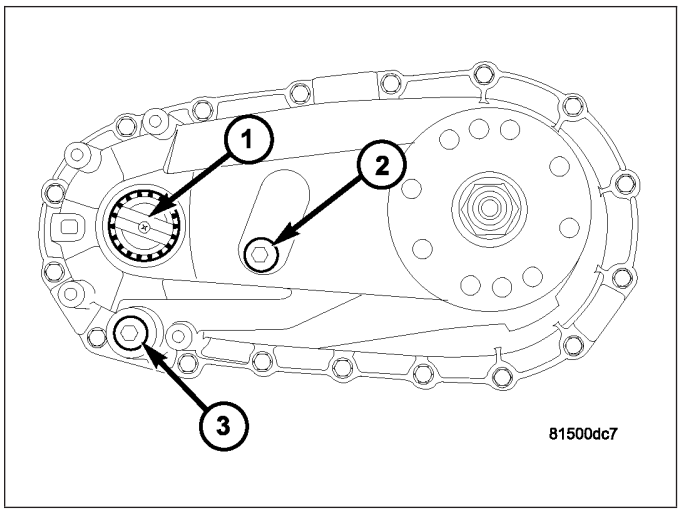


INSTALACION

1. Coloque la caja de transferencia sobre un gato para cajas de cambios.
2. Fije la caja de transferencia al gato mediante cadenas.
3. Coloque la caja de transferencia debajo del vehículo.
4. Alinee los ejes de la caja de transferencia (1) y la caja de cambios (3) e instale la caja de transferencia en la caja de cambios.
5. Instale las tuercas de fijación (2) de la caja de transferencia y apriételas con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).
6. Conecte la manguera de respiradero de la caja de cambios (4).
7. Conecte el eje propulsor delantero e instale el eje propulsor trasero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - INSTALACION).



8. Llene la caja de transferencia con el líquido correcto. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION) Compruebe el nivel del líquido de la transmisión. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/ AUTOMATICA - 45RFE/545RFE/LIQUIDO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) Corrija según sea necesario.
9. Instale el tapón de llenado de la caja de transferencia (1). Apriete el tapón con una torsión de 20 a 34 N·m (15-25 lbs. pie).
10. Instale el travesaño de falso bastidor trasero y la placa de deslizamiento, si estuvieran instalados. Apriete los pernos del travesaño con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
11. Retire el gato para cajas de cambios y el caballete de apoyo.



12. Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de los cambios de la caja de transferencia.

ESPECIFICACIONES

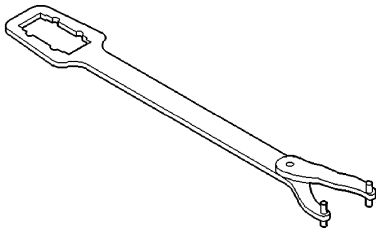
CAJA DE TRANSFERENCIA - NV140

ESPECIFICACIONES DE TORSION

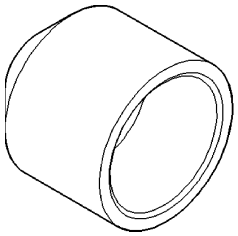
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno del travesaño	41-47	30,2-34,7	-
Tapones de drenaje y llenado	20-34	15-25	-
Pernos de mitad de la caja	25-28	18,5-20,5	-
Tuerca de la pestaña gemela	122-176	90-130	-
Tuercas de perno del soporte de la caja de transferencia	33-41	24,3-30,2	-

HERRAMIENTAS ESPECIALES

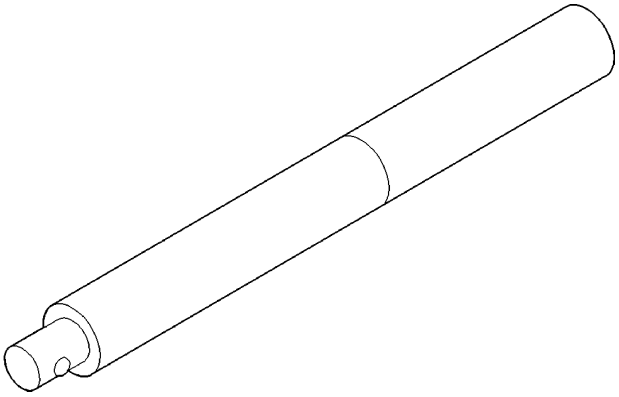
HERRAMIENTA ESPECIAL - NV140



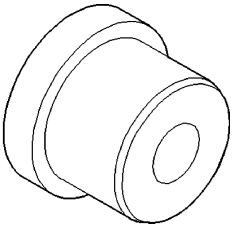
Herramienta de sujeción de pestaña - C-3281



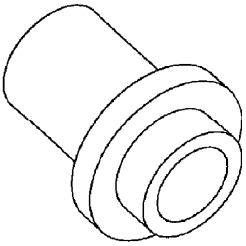
Instalador de juntas - C-3972A



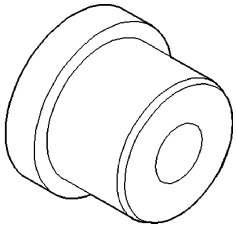
Mango universal - C-4171



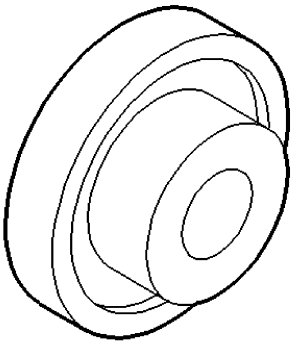
Instalador de casquillos - 5066



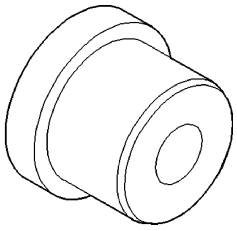
Instalador de juntas - 6560



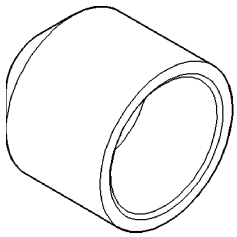
Instalador - 7829A



Instalador - 8152



Instalador - 8693A

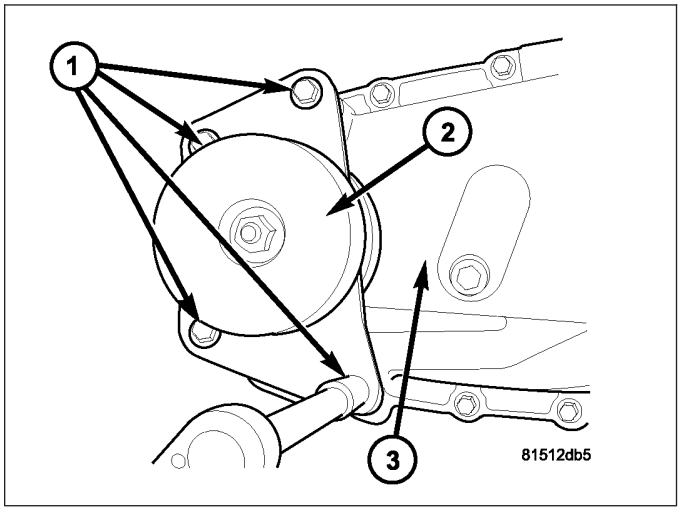


Instalador de juntas - 9672

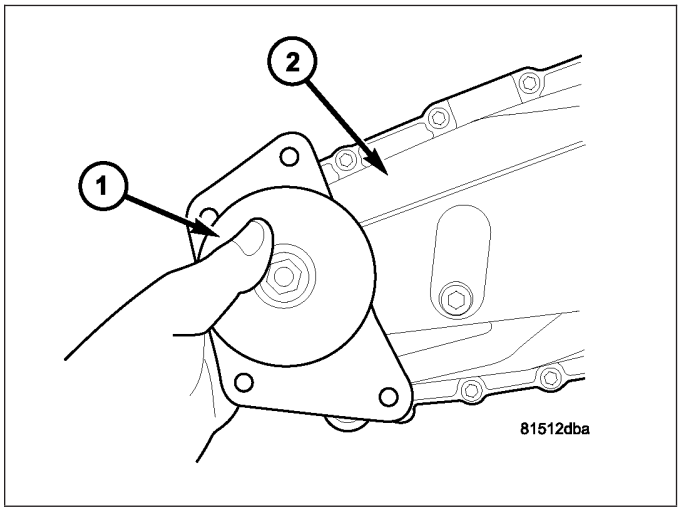
LIQUIDO

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LLENADO / VACIADO DE LIQUIDO

1. Eleve el vehículo.
2. Retire los pernos (1) que sujetan el amortiguador (2) a la caja trasera (3).

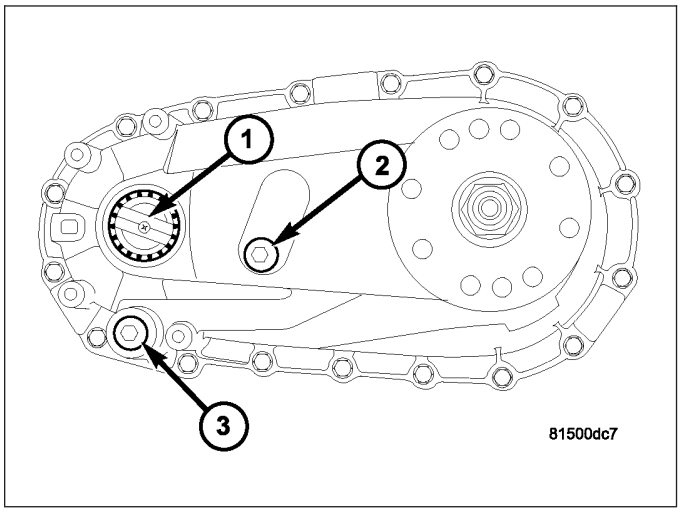


3. Extraiga el amortiguador (1) de la caja trasera (2).



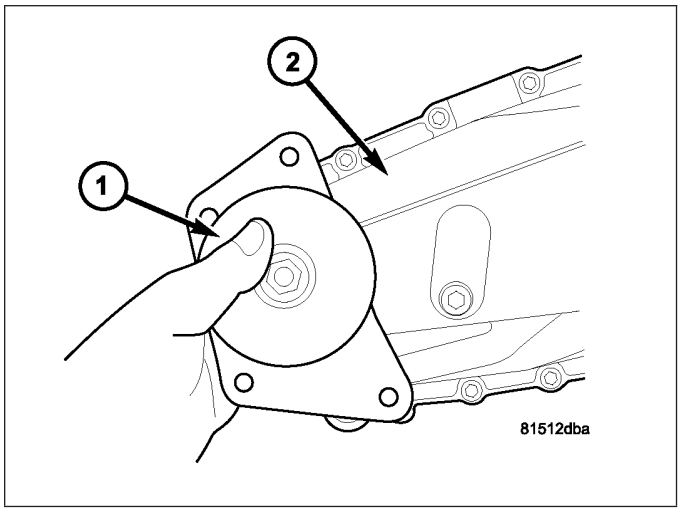
NOTA: Los tapones de llenado (2) y de drenaje (3) se encuentran en la caja trasera.

4. Sitúe un colector de drenaje debajo de la caja de transferencia.
5. Retire los tapones de llenado y drenaje y drene completamente el lubricante.
6. Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 20 a 34 N·m (15 a 25 lbs. pie).
7. Retire el colector de drenaje.
8. Llene la caja de transferencia hasta el borde inferior de la abertura del tapón de llenado con el líquido requerido. (Consulte la sección LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION)

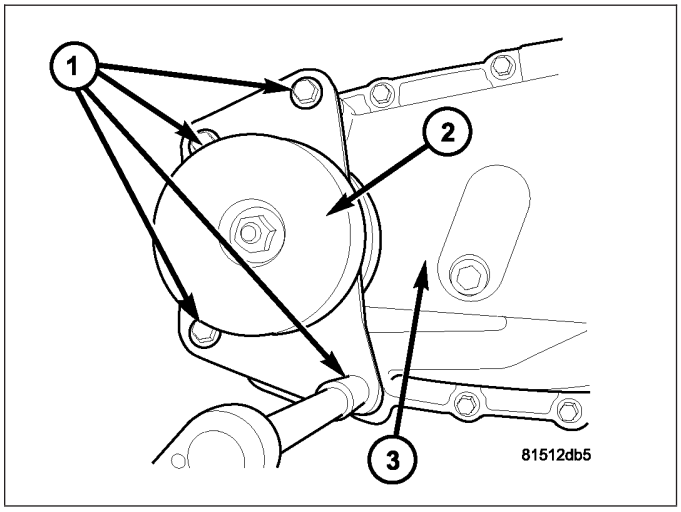


9. Instale el tapón y apriételo con una torsión de 20 a 34 N·m (15 a 25 lbs. pie).

10. Coloque el amortiguador de la caja de transferencia (1) en la caja trasera (2).



11. Instale los pernos (1) para sujetar el amortiguador (2) en la caja trasera (3). Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).
12. Baje el vehículo.



JUNTA DE EJE TRANSMISOR DELANTERO

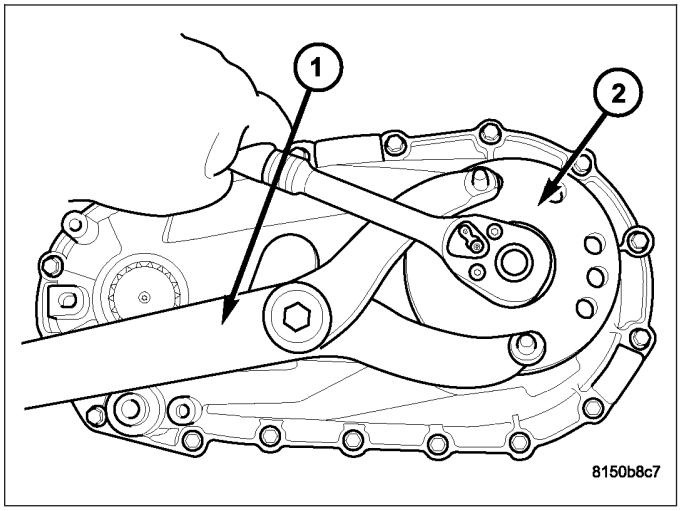
DESMONTAJE

La junta del eje transmisor delantero y el manguito protector no pueden ser reparados dentro del vehículo. Para desmontar el conjunto del eje transmisor delantero y la junta, será necesario desensamblar la caja de transferencia.

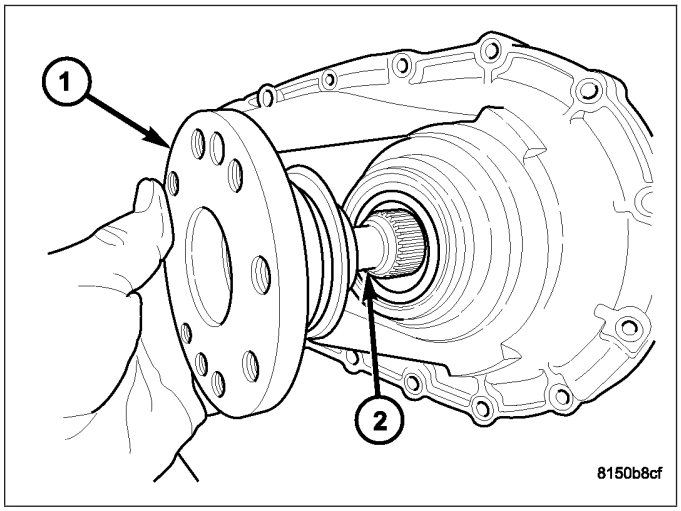
JUNTA - EJE TRANSMISOR TRASERO

DESMONTAJE

1. Retire el eje propulsor trasero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
2. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), retire la tuerca de la pestaña gemela trasera (2).

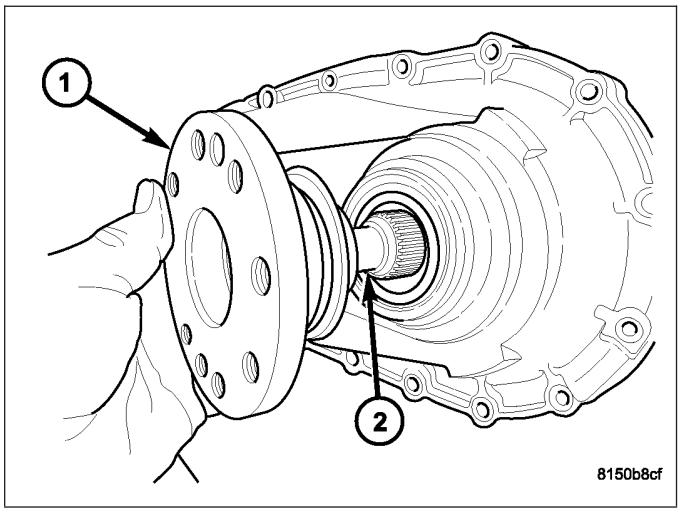


3. Extraiga la pestaña del eje de transmisión trasero (1) del eje (2) principal. Si fuese necesario, utilice un extractor adecuado de 2 ó 3 mandíbulas para desmontar la pestaña del eje transmisor.
4. Retire la junta de transmisión trasera con una herramienta de palanca adecuada o con un tornillo montado en un martillo de percusión.



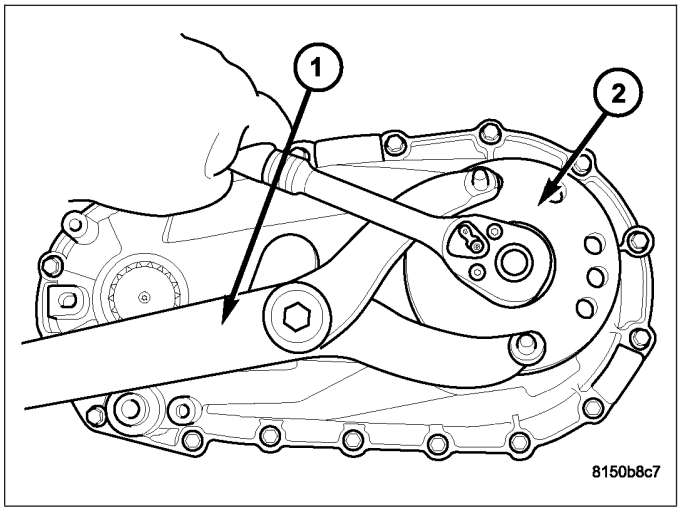
INSTALACION

1. Instale una nueva junta de transmisión trasera dentro de la cubierta trasera con el instalador C-3972A.



2. Instale la pestaña del eje transmisor trasero (1) en el eje principal (2).

3. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), instale la tuerca de la pestaña gemela trasera (2). Apriete la tuerca con una torsión de 122 a 176 N·m (90 a 130 lbs. pie).
4. Instale el eje propulsor trasero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
5. Compruebe el nivel de líquido de la caja de transferencia. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Corrija según sea necesario.



CAJA DE TRANSFERENCIA - NV245 - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

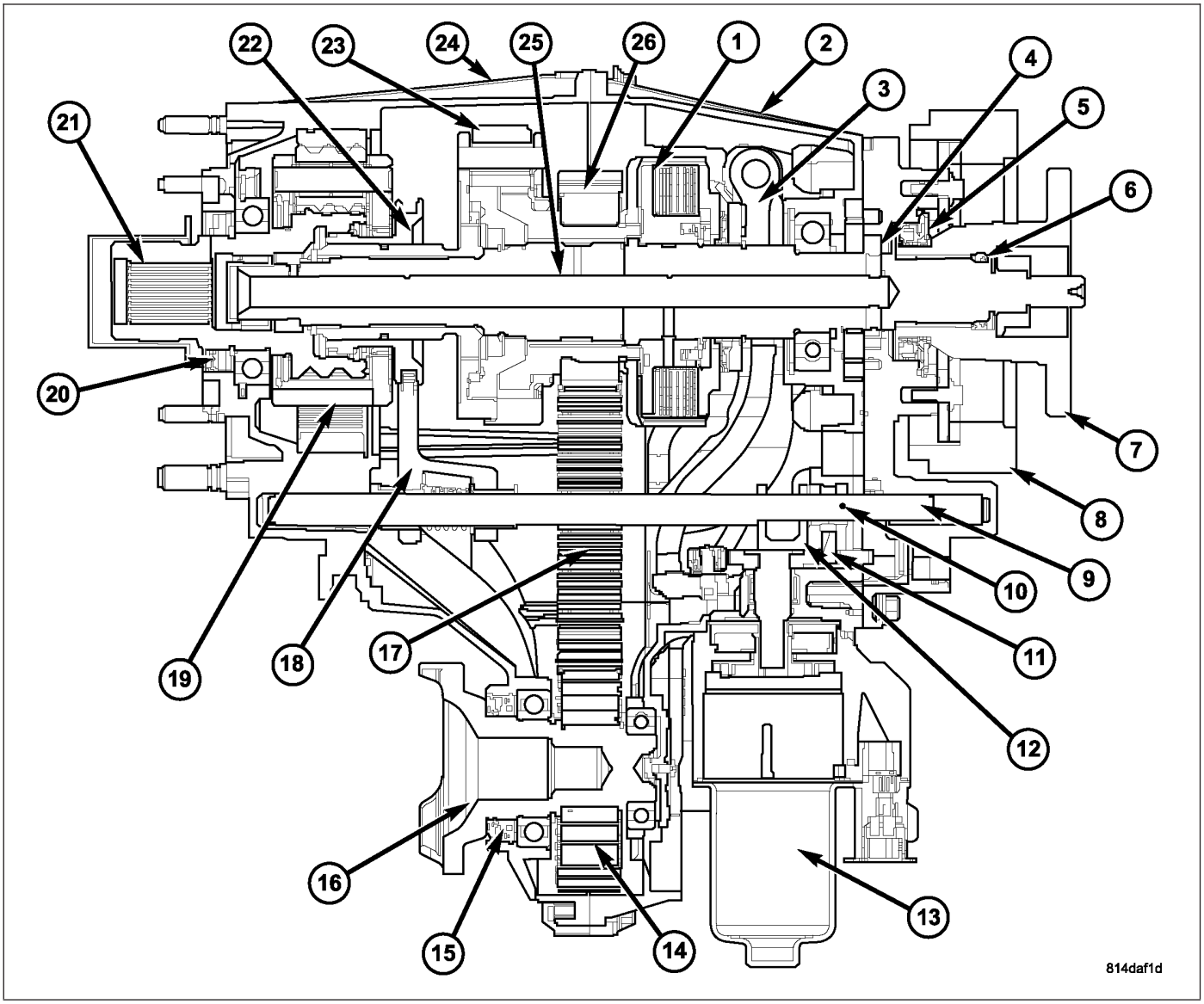
CAJA DE TRANSFERENCIA - NV245 - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 1053
FUNCIONAMIENTO 1054
DIAGNOSIS Y COMPROBACION CAJA DE TRANSFERENCIA - NV245 1055
DESMONTAJE 1056
DESENSAMBLAJE 1057
MONTAJE 1074
INSTALACION 1092
ESPECIFICACIONES CAJA DE TRANSFERENCIA - NV245 1093
HERRAMIENTAS ESPECIALES - NV245 1094
LIQUIDO
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LLENADO/VACIADO DE LIQUIDO 1095
JUNTA DE EJE TRANSMISOR DELANTERO
DESMONTAJE 1095

página

SENSOR DE MODO
DESCRIPCION 1095
FUNCIONAMIENTO 1096
CONMUTADOR DE SELECTOR DE CAJA DE TRANSFERENCIA
DESCRIPCION 1096
CONJUNTO DE MOTOR DE CAMBIO Y SENSOR DE MODO
DESCRIPCION 1097
FUNCIONAMIENTO 1097
DESMONTAJE 1097
INSTALACION 1098
JUNTA - EJE TRANSMISOR TRASERO
DESMONTAJE 1099
INSTALACION 1100
EMBRAGUE
DESENSAMBLAJE 1101
MONTAJE 1109

CAJA DE TRANSFERENCIA - NV245 - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION



Caja de transferencia NV245

1 - CONJUNTO DE EMBRAGUE	10 - PASADOR DE RODILLO	19 - ENGRANAJE PLANETARIO DE ESCALA DE BAJA
2 - CAJA TRASERA	11 - RODILLO DE SECTOR	20 - JUNTA DE ENTRADA
3 – PALANCA DE EMBRAGUE	12 – SOPORTE ANTIRROTACION	21 - ENGRANAJE IMPULSOR
4 - BOMBA DE ACEITE	13 - CONJUNTO DE MOTOR DE CAMBIOS Y SENSOR DE MODO	22 - MANGUITO DE ESCALA DE POSICIONES
5 - JUNTA DE TRANSMISION TRASERA	14 - RUEDA PROPULSORA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO	23 - DIFERENCIAL
6 - JUNTA DE ESTRIA	15 - JUNTA DE TRANSMISION DELANTERA	24 - CAJA DELANTERA
7 - PESTAÑA DE EJE TRANSMISOR TRASERO	16 - EJE TRANSMISOR DELANTERO Y PESTAÑA	25 - EJE PRINCIPAL
8 - COMPENSADOR	17 - CADENA PROPULSORA	26 - RUEDA PROPULSORA DEL EJE PRINCIPAL
9 - CORREDERA DE CAMBIOS	18 - HORQUILLA DE ESCALA DE POSICIONES	

La caja de transferencia NV245 proporciona tracción activa en las cuatro ruedas a tiempo completo para brindar una tracción óptima en una amplia gama de condiciones y se utiliza en los sistemas Quadra-Trac® II y Quadra-

Drive® II. El diferencial central de la caja de transferencia distribuye un 48 por ciento del par al eje delantero y 52 por ciento al eje trasero, junto con un conjunto de embragues controlados electrónicamente que se acopla al diferencial central para derivar el par. El sistema electrónico de la NV245 proporciona un sistema activo, ya que puede anticipar y prevenir el deslizamiento. La caja de transferencia puede redistribuir el 100 por ciento del par a eje delantero o trasero, en función de las necesidades. Para incrementar la tracción cuando se atraviesan pendientes pronunciadas, terreno difícil o superficies extremadamente deslizantes o con mala tracción a bajas velocidades, la caja de transferencia puede cambiarse a 4WD Baja, que multiplica el par del motor por 2,72 y bloquea el conjunto de embragues para proporcionar la tracción máxima en todo momento. El modo Punto muerto permite que el vehículo sea remolcado detrás de otro vehículo con las ruedas sobre la carretera.

El proceso de cambios eléctrico se consigue mediante una palanca tipo empuñadura en T de la caja de transferencia en el conjunto de cambiador, para simplificar el funcionamiento y propiciar un acoplamiento seguro de 4 Baja. Para cambiar la caja de transferencia a PUNTO MUERTO hay un botón tipo pasador de empuje.

FUNCIONAMIENTO

CONTROLES ACTIVOS DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

Los controles para el embrague activo (dispositivo de derivación de par) de la caja de transferencia NV245 están situados en el Módulo de control de transmisión final (FDCM) y se comunican a través del bus CAN C. El FDCM monitoriza las velocidades de las ruedas en los ejes delantero y trasero para detectar el resbalamiento de ruedas. Un modelo dinámico completo del vehículo calcula el resbalamiento de cada neumático para unas condiciones de funcionamiento dadas del vehículo. El conjunto de embragues de la caja de transferencia se acopla para minimizar la diferencia de velocidad entre el eje delantero y trasero, dando lugar a una transferencia de par al eje con una mayor tracción. El conjunto de embragues húmedo controlado electrónicamente utiliza un motor eléctrico para accionar una placa de sector. La placa de sector acciona una palanca de embrague que aplica una fuerza normal al conjunto de embragues húmedo multidiscos puenteando el diferencial. Los discos de embrague se chavetean sobre los palieres delanteros y traseros. Cuando se aplica una fuerza normal a este conjunto de embragues, el par se transfiere para equilibrar la diferencia de velocidad entre los ejes delantero y trasero.

MODOS DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

La caja de transferencia funciona en un modo de tracción en las cuatro ruedas a tiempo completo (4 Alta a tiempo completo) a menos que el conductor escoja Baja o Punto muerto de tracción en las 4 ruedas. Una palanca cromada tipo empuñadura en T de contacto momentáneo en el conjunto de cambiador, rotulada 4WD LOW, permite al conductor 4WD Baja cuando se cumplen una serie de condiciones. Un conmutador tipo botón pulsador de Punto muerto separado, situado junto a la empuñadura en T de 4WD Baja, es utilizado por el usuario para cambiar a Punto muerto cuando se cumplen una serie de condiciones. Un indicador situado en el grupo de instrumentos indica el momento en que está activo 4WD. Junto al botón de Punto muerto hay un indicador para indicar la posición Punto muerto y un mensaje en el EVIC del grupo de instrumentos que visualiza “4WD SYSTEM IN NEUTRAL” (sistema 4WD en punto muerto).

MECANISMO DE CAMBIOS ELECTRICO

Todas las funciones de conmutación utilizan un multiplexado resistivo para indicar al Módulo de control de transmisión final (FDCM) el modo que debe seleccionar. El FDCM acciona un motor eléctrico que cambia la caja de transferencia. El FDCM obtiene datos adicionales necesarios para el funcionamiento y para proporcionar salidas de diagnóstico a través de la red del bus CAN. El mecanismo de cambios eléctrico contribuye a proteger la caja de transferencia contra averías internas impidiendo el cambio a la posición 4WD Baja a menos que la velocidad del vehículo sea inferior a 3 mph (5 km/h) y que la caja de cambios se encuentre en Punto muerto. Para cambiar la caja de transferencia a Punto muerto a fin de remolcar el vehículo, debe oprimirse con un bolígrafo el botón tipo pasador de empuje situado junto al cambiador cuando se cumplen una serie de condiciones para el cambio.

Mediante su comunicación con diversos módulos a través de la red del bus CAN, el FDCM conoce la velocidad del vehículo, la posición de la caja de cambios automática, el estado de funcionamiento del motor, el estado del encendido y la posición del conmutador de freno. Algunos o todos estos datos son necesarios para determinar si se permiten los cambios entre 4WD Baja, 4WD Alta o Punto muerto. Las salidas de diagnóstico incluyen códigos de fallos y la capacidad de “leer” la posición del conmutador y la salida del sensor de posición. Un mensaje de advertencia en el EVIC del grupo de instrumentos indica si se produce un desperfecto en el sistema de cambios eléctrico. Un motor y codificador (sensor de posición) sustituyen a una palanca en el eje que cambia la caja de transferencia. Cuando se solicita un cambio, el motor hace girar el eje hasta que el sensor indica que se ha alcanzado la posición angular correcta. Para impedir que la caja de transferencia realice cambios no deseados, antes de

que se produzca el cambio el conmutador debe estar en posición durante 0,25 segundos. Un cambio puede demorarse de 1 a 2 segundos desde el momento en que conmutador se desplaza en todo su recorrido. Si el cambio no se completa en el tiempo apropiado, el módulo repetirá la acción hasta cinco veces. Un cambio puede bloquearse debido a que los engranajes de la caja de transferencia están desalineados, en cuyo caso el sensor detectará esta circunstancia; el motor invertirá entonces el recorrido y vuelve a intentar completar el cambio. El bloqueo puede producirse si el vehículo está detenido cuando se inicia el cambio, pero si el vehículo está moviéndose como se recomienda al iniciarse el cambio, es improbable que se produzca el bloqueo. Si el cambio no se completa después de cinco intentos, el indicador del grupo de instrumentos destellará y el conductor deberá volver a situar el conmutador en la posición anterior y repetir la operación.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CAJA DE TRANSFERENCIA - NV245

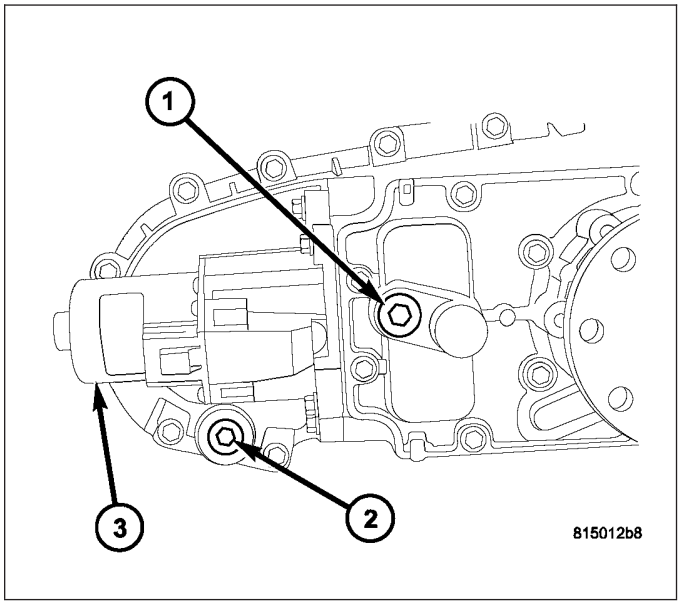
CUADRO DE DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
Dificultad para cambiar la caja de transferencia o no cambia a la posición deseada.	1) Funcionamiento incorrecto del sistema de cambios controlado electrónicamente de la caja de transferencia.	1) Verifique que el funcionamiento es correcto según el manual de diagnóstico apropiado.
	2) Lubricante insuficiente o incorrecto.	2) Drene y vuelva a llenar la caja de transferencia con la cantidad correcta de líquido de caja de transferencia NV245/247 de Mopar®.
	3) Componentes internos de la caja de transferencia atascados, desgastados o dañados.	3) Repare o reemplace los componentes según sea necesario.
Caja de transferencia con ruidos en todas las posiciones de marcha.	1) Lubricante insuficiente o incorrecto.	1) Drene y vuelva a llenar la caja de transferencia con la cantidad correcta de líquido de caja de transferencia NV245/247 de Mopar®.
	2) Componentes internos de la caja de transferencia atascados, desgastados o dañados.	2) Repare o reemplace los componentes según sea necesario.
Ruidos de la caja de transferencia mientras está en 4LO o cuando sale de esa posición.	1) La caja de transferencia no está totalmente acoplada en la posición 4LO.	1) Mientras circula a 3-5 km/h (2-3 mph) y con la caja de cambios en NEUTRAL (punto muerto), cambie a la posición AWD o 4LOCK de la caja de transferencia y luego regrese a la posición 4LO.
	2) Horquilla de escala de posiciones, engranaje impulsor o manguito de escala de posiciones dañados, encastres desgastados u horquilla atascada en la corredera del cambio.	2) Repare o reemplace los componentes según sea necesario.
	3) Engranaje de escala de baja desgastado o dañado.	3) Repare o reemplace los componentes según sea necesario.

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
Fuga de lubricante por las juntas de la caja de transferencia o el respiradero.	1) Caja de transferencia excesivamente llena.	1) Drene el lubricante hasta el nivel correcto.
	2) Respiradero de la caja de transferencia cerrado u obstruido.	2) Limpie o reemplace el respiradero según sea necesario.
	3) Juntas de la caja de transferencia dañadas o instaladas incorrectamente.	3) Reemplace las juntas que resultan sospechosas. Inspeccione y reemplace, si es necesario, el deflector del anillo de la junta en la pestaña del eje transmisor de la junta dañada.

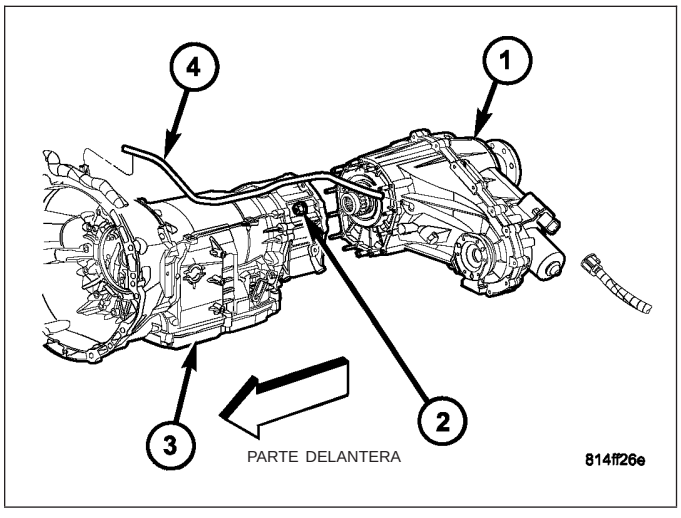
DESMONTAJE

1. Cambie la caja de transferencia a la posición NEUTRAL.
2. Eleve el vehículo.
3. Retire el tapón de drenaje de la caja de transferencia (2) y vacíe el lubricante de la caja de transferencia.



4. Apoye la caja de cambios (3) en un gato fijo.
5. Retire el travesaño de falso bastidor trasero y la placa de deslizamiento, si está equipado.
6. Desconecte el eje propulsor delantero de la caja de transferencia en la pestaña gemela. Retire el eje propulsor trasero del vehículo. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).

PRECAUCION: No permita que los ejes propulsores cuelguen del extremo conectado. Podría averiarse la articulación.

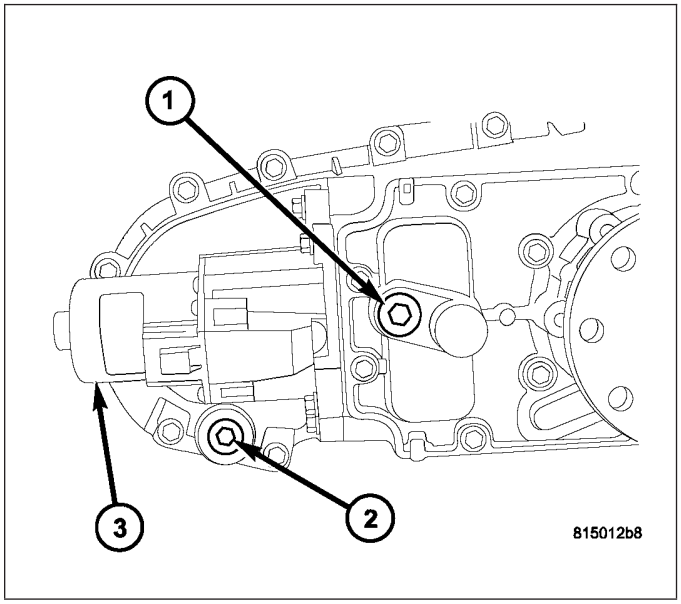


7. Desconecte el conector del motor de cambios de la caja de transferencia y del sensor de modo.
8. Desconecte la manguera de respiradero de la caja de transferencia (4).
9. Apoye la caja de transferencia (1) con un gato para cajas de cambio.
10. Fije la caja de transferencia al gato mediante cadenas.
11. Retire las tuercas (2) que fijan la caja de transferencia a la caja de cambios.

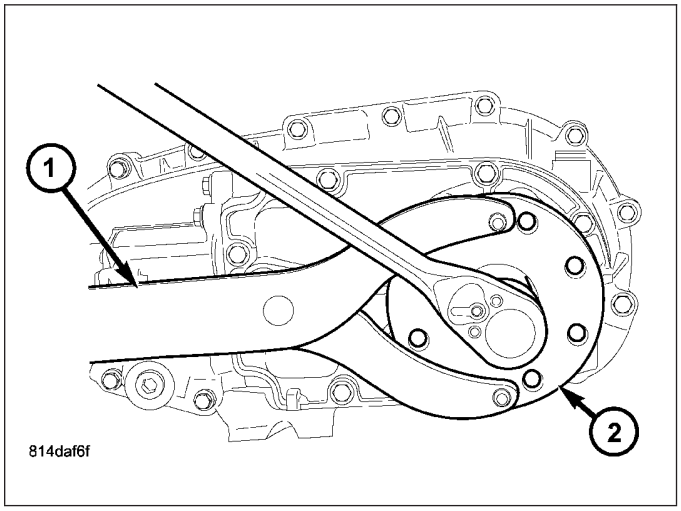
12. Empuje la caja de transferencia y el gato hacia atrás para desacoplar la caja de transferencia.
13. Retire la caja de transferencia de debajo del vehículo.

DESENSAMBLAJE

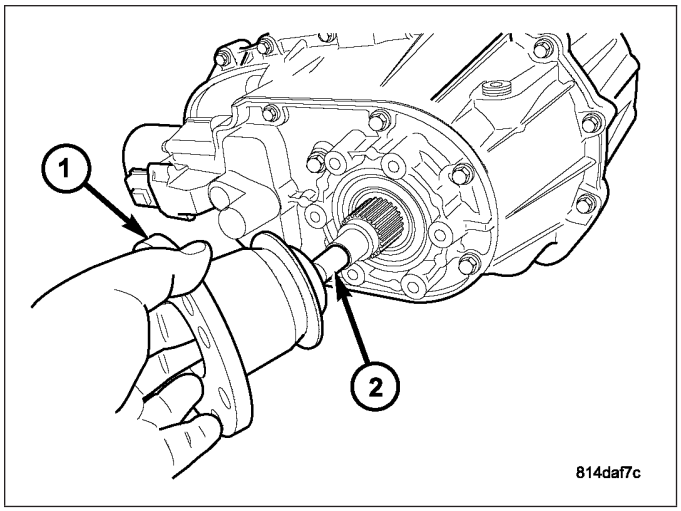
1. Coloque la caja de transferencia en un colector poco profundo y retire los tapones de llenado (1) y drenaje (2) para vaciar el resto del líquido.



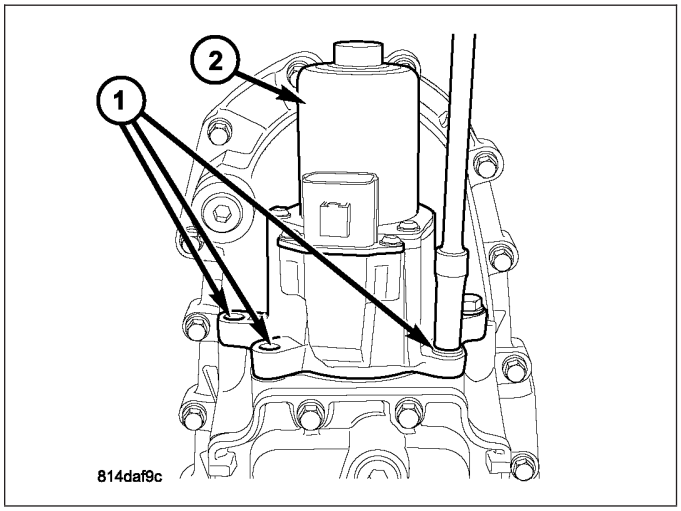
2. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), retire la tuerca de la pestaña trasera (2).



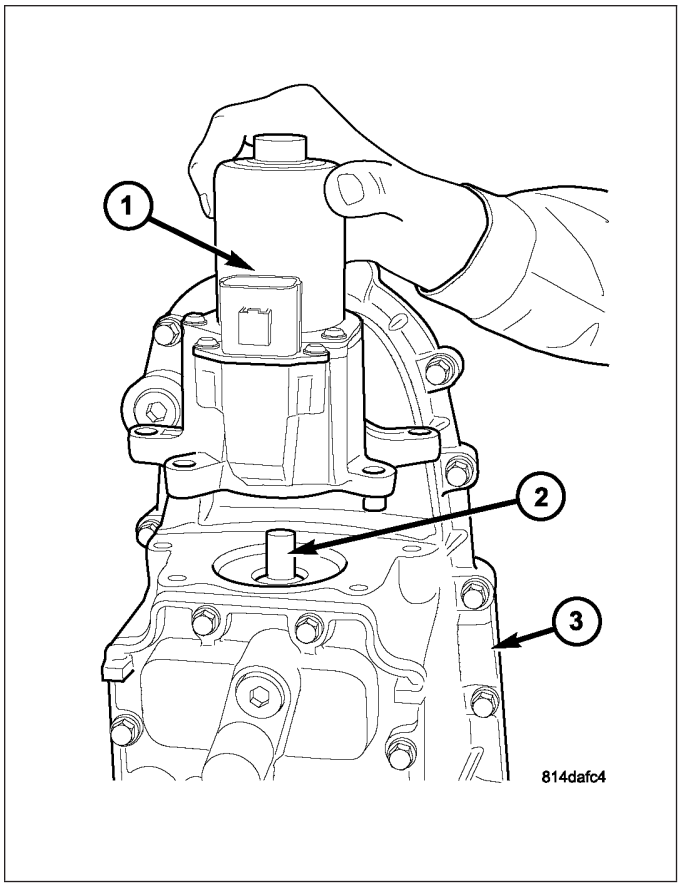
3. Extraiga la pestaña del eje de transmisión trasero (1) del eje (2) principal. Si es necesario, utilice un extractor adecuado de 2 ó 3 mandíbulas para desmontar la pestaña del eje transmisor.



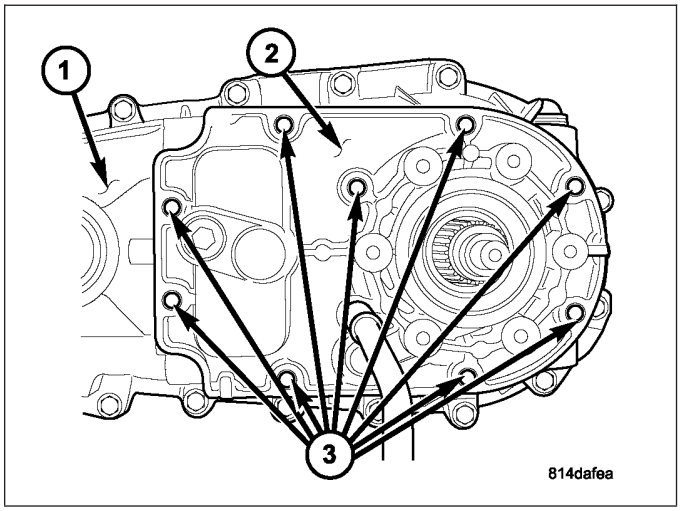
4. Retire los pernos (1) que sujetan el conjunto de motor de cambios y sensor de modo en la caja de transferencia (1).



5. Retire el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (1) del sector de cambios (2) y la caja de transferencia (3).

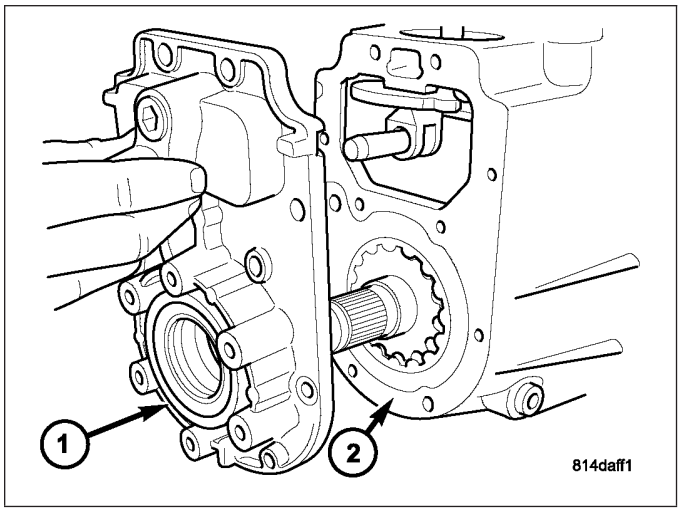


6. Si es necesario, extraiga los pernos que sujetan el amortiguador a la caja de transferencia y extraiga el amortiguador.
7. Retire los pernos (3) que sujetan la tapa trasera (2) en la cubierta trasera (1).



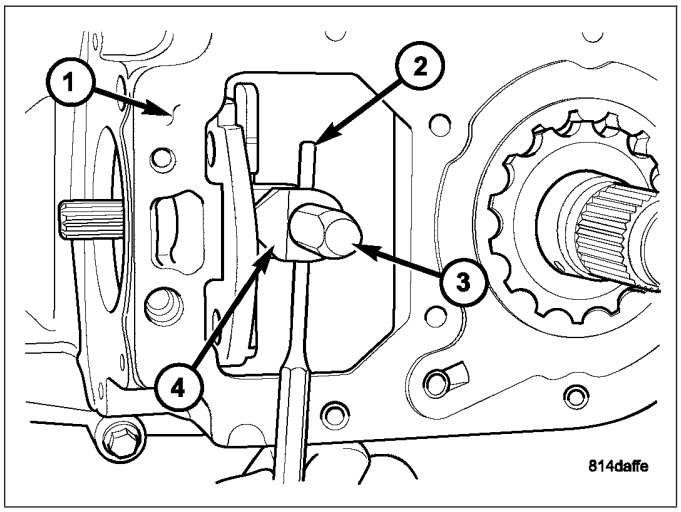
NOTA: Utilice las ranuras proporcionadas para hacer palanca y tenga cuidado de no dañar la superficie de unión.

8. Retire la tapa trasera (1) de la cubierta trasera (2).

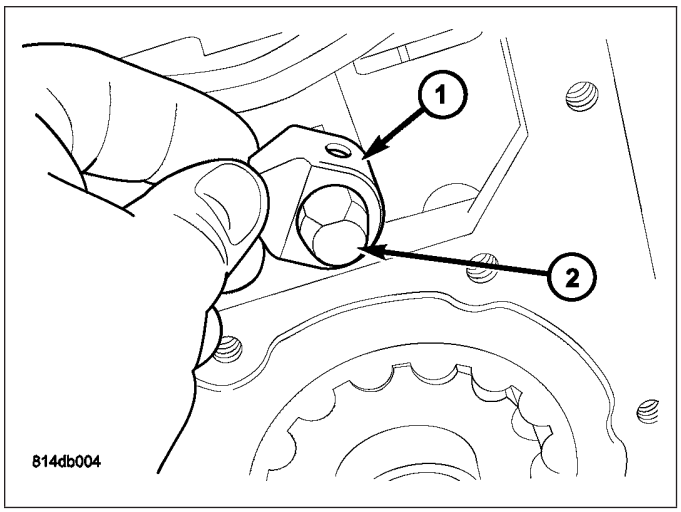


NOTA: Gire el sector hacia arriba para facilitar la extracción del pasador de rodillo.

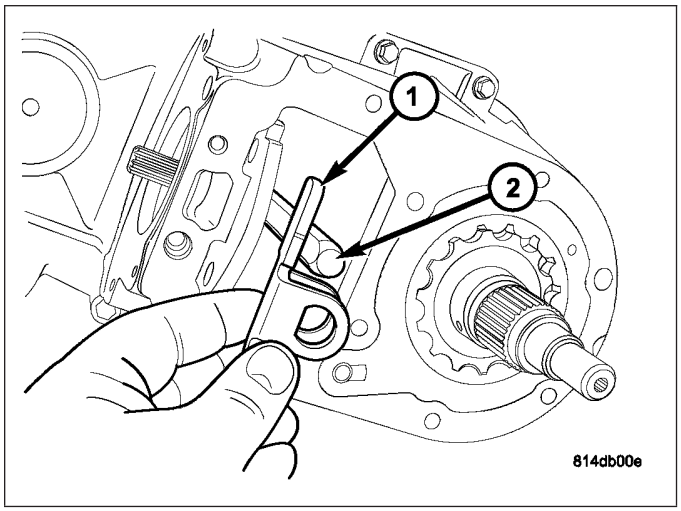
9. Con un punzón adecuado, retire el pasador de rodillo (2) que sujeta el rodillo de sector (4) en la corredera de cambios (3).



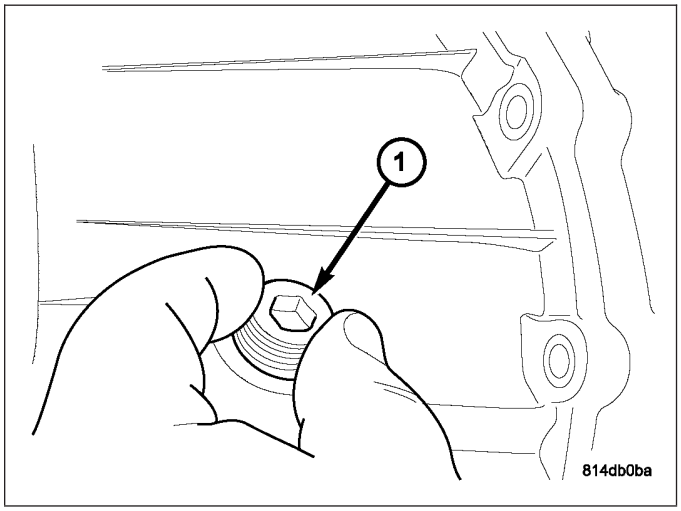
10. Retire el rodillo de sector (1) de la corredera de cambios (2).



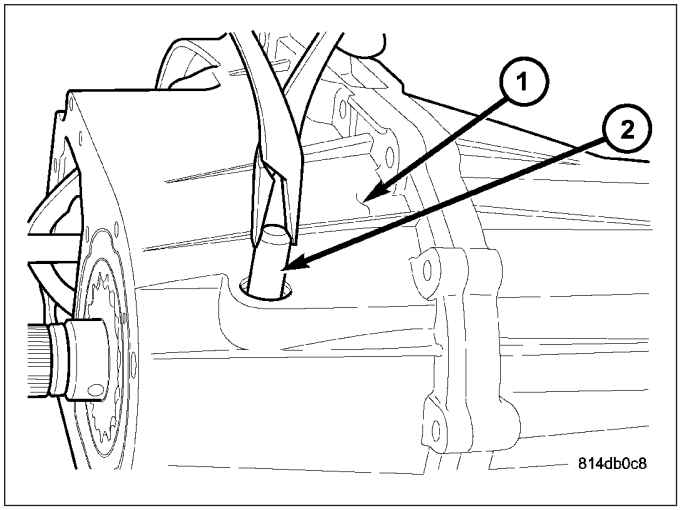
11. Retire el soporte antirrotación (1) de la corredera de cambios (2).



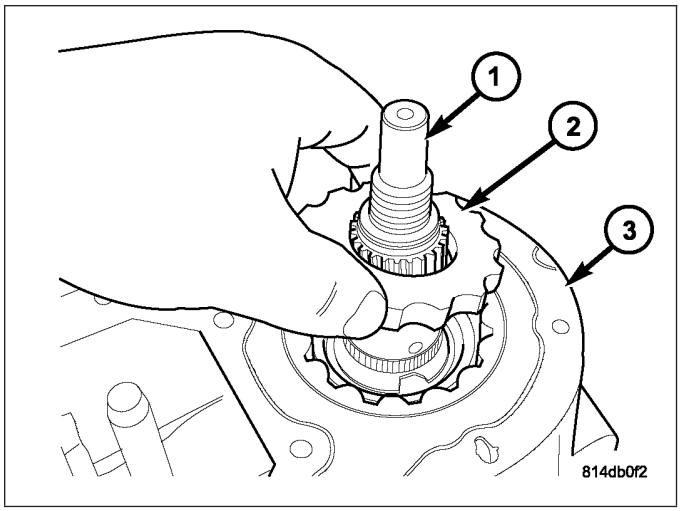
12. Retire el tapón de la corredera de la palanca de embrague (1) de la cubierta trasera.



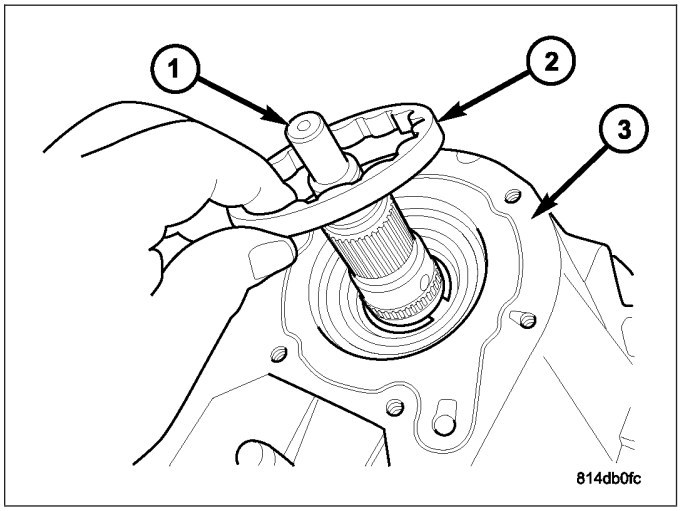
13. Retire la corredera de la palanca de embrague (2) de la cubierta trasera (1).



14. Retire el rotor interno de la bomba de aceite (2) del eje transmisor principal (1) y la cubierta trasera (3).

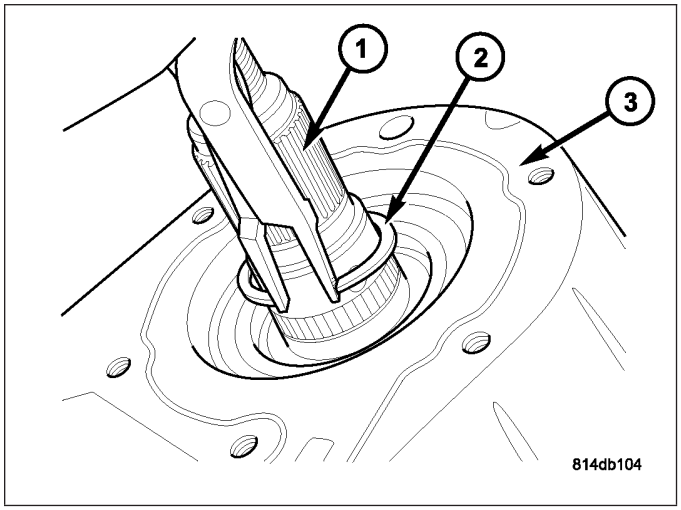


15. Retire el rotor externo de la bomba de aceite (2) del eje transmisor principal (1) y la cubierta trasera (3).

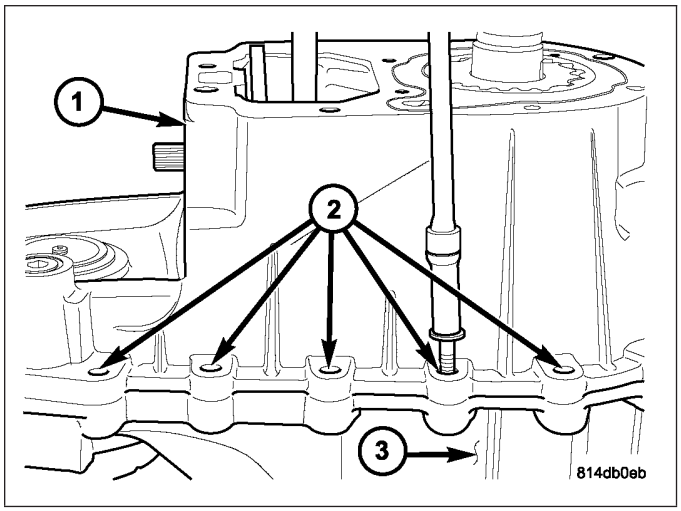


NOTA: Estire hacia arriba del eje principal para facilitar la extracción del anillo de retención del eje principal.

16. Retire el anillo de retención (2) del eje transmisor trasero (1).

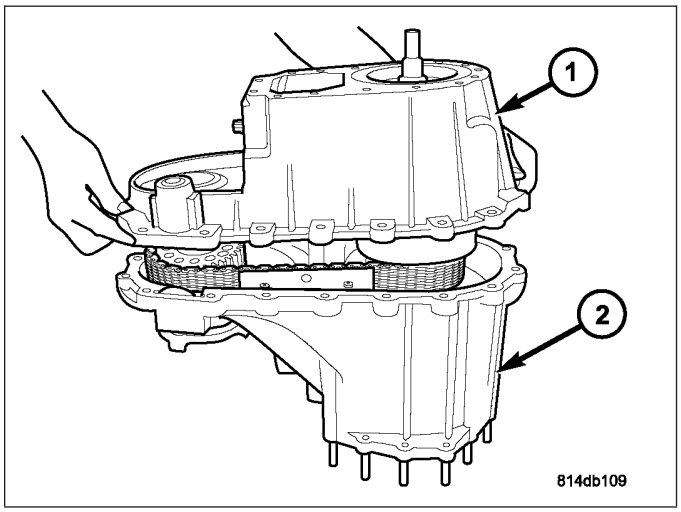


17. Retire los pernos (2) que sujetan la cubierta trasera (1) en la cubierta delantera (3).

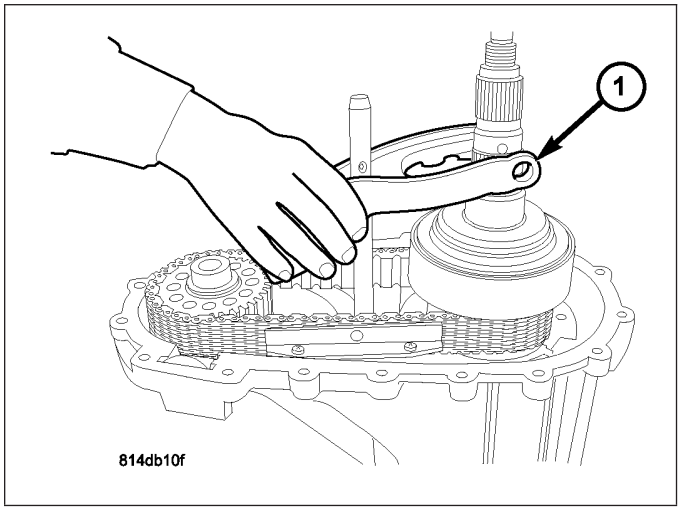


NOTA: Puede que sea necesario hacer palanca para abrir la junta entre la caja delantera y la trasera. Tenga cuidado para no dañar las superficies sellantes.

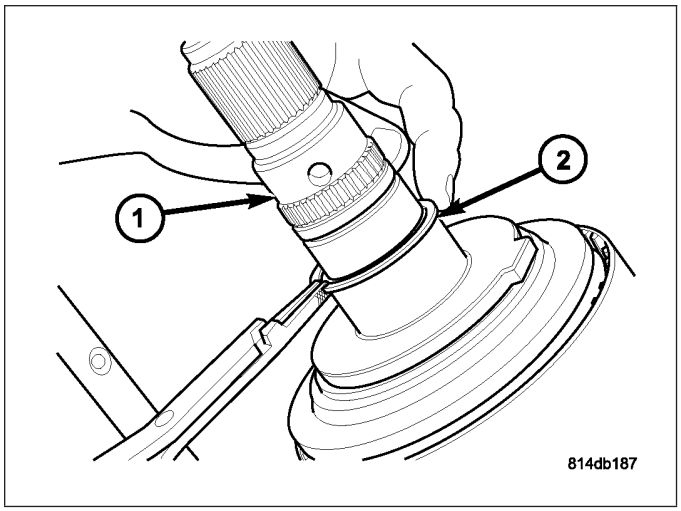
18. Retire la cubierta trasera (1) de la cubierta delantera (2).



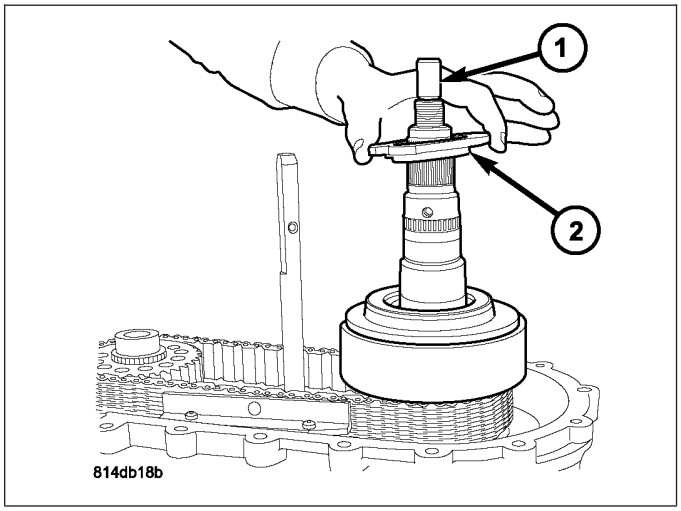
19. Retire el conjunto de palanca de embrague (1) del eje principal y la corredera de cambios.



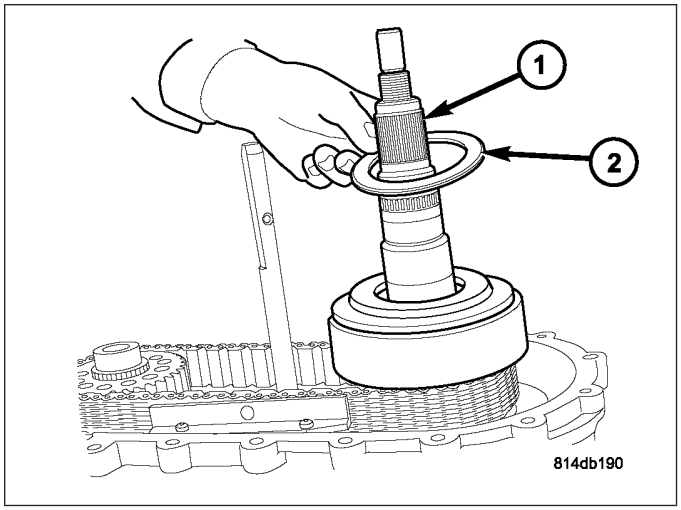
20. Retire el anillo de retención de la placa de apoyo del cojinete de empuje (2) del eje principal (1).



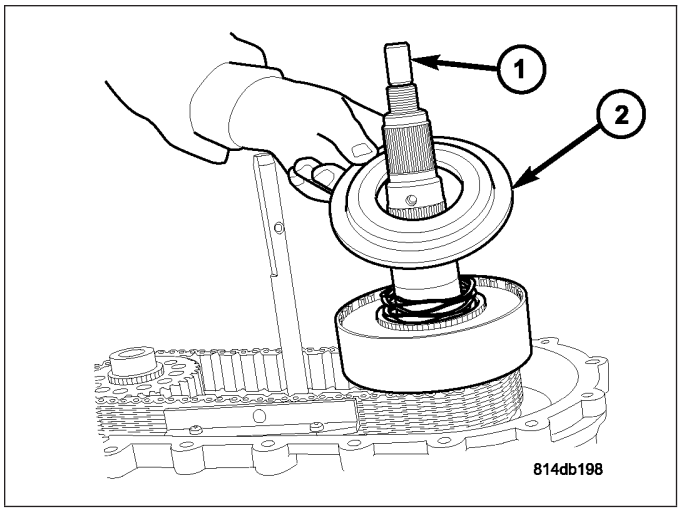
21. Retire la placa de apoyo del cojinete de empuje (2) del eje principal (1).



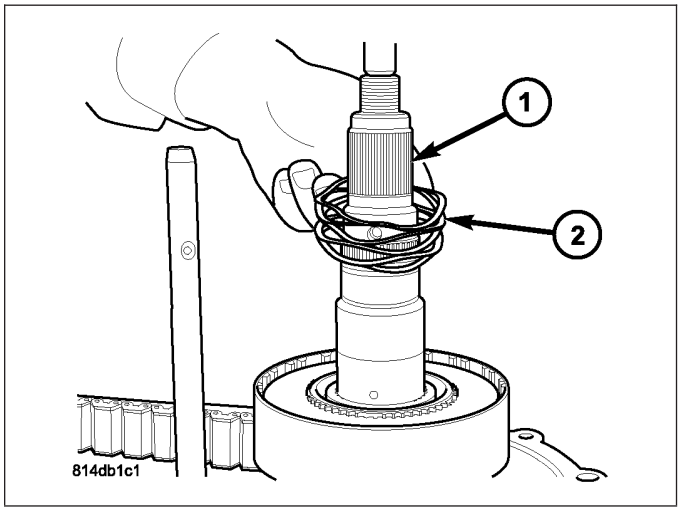
22. Retire el cojinete de empuje (2) del eje principal (1).



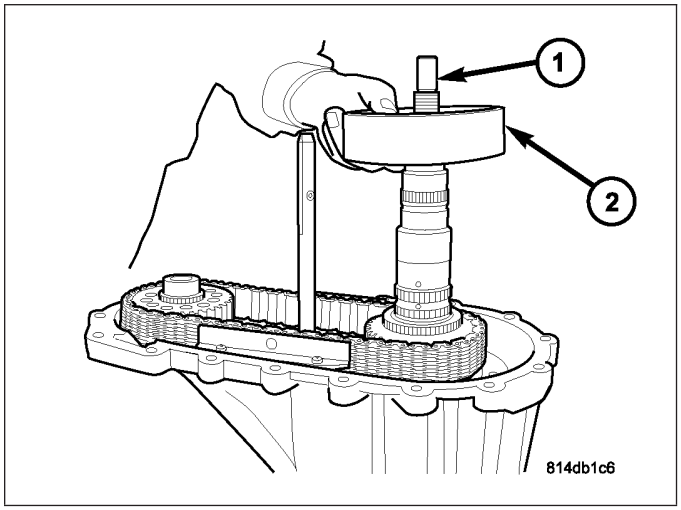
23. Retire el plato de presión de embrague (2) del eje principal (1) y el conjunto de embrague.



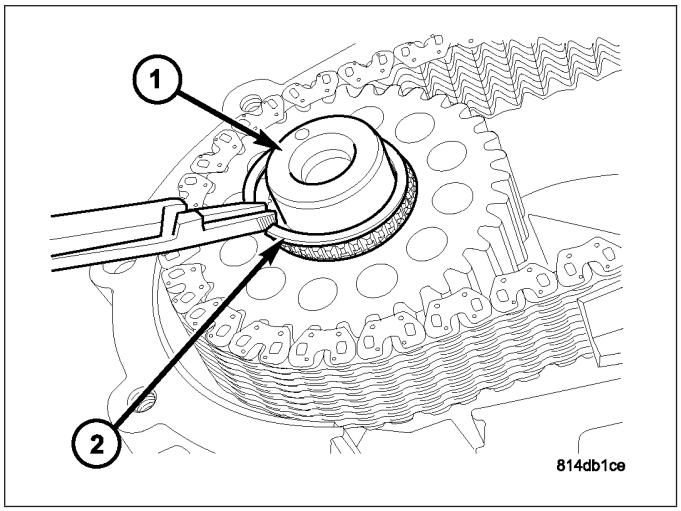
24. Retire el muelle ondulado (2) del eje principal (1).



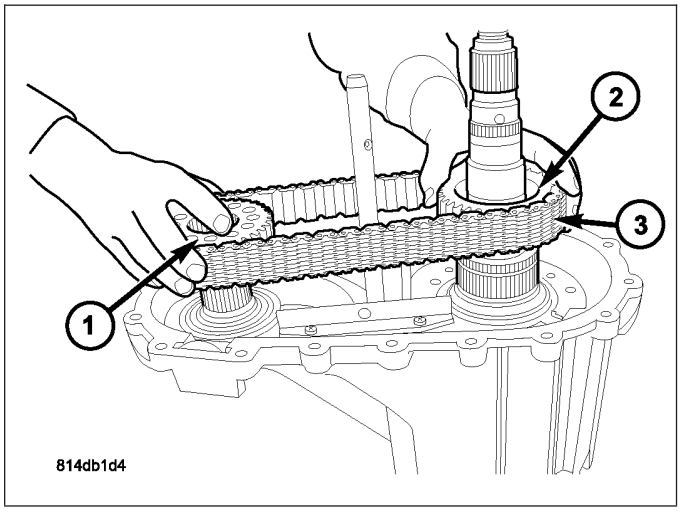
25. Retire el conjunto de embrague (2) del eje principal (1).



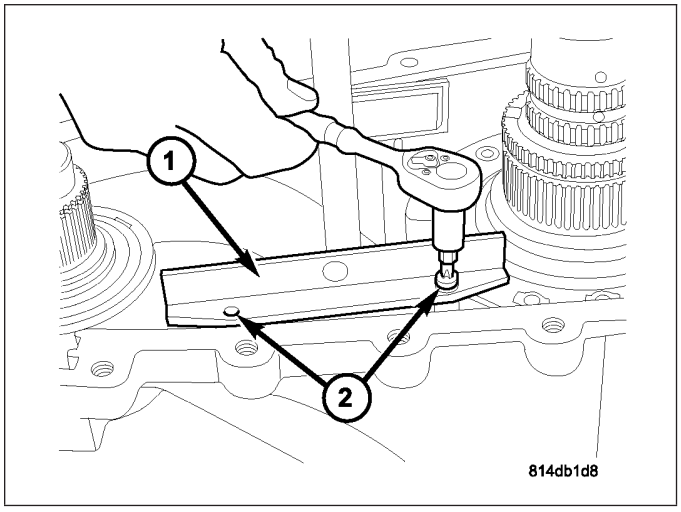
26. Retire el anillo de retención de la rueda propulsora delantera (2) del eje transmisor delantero (1).



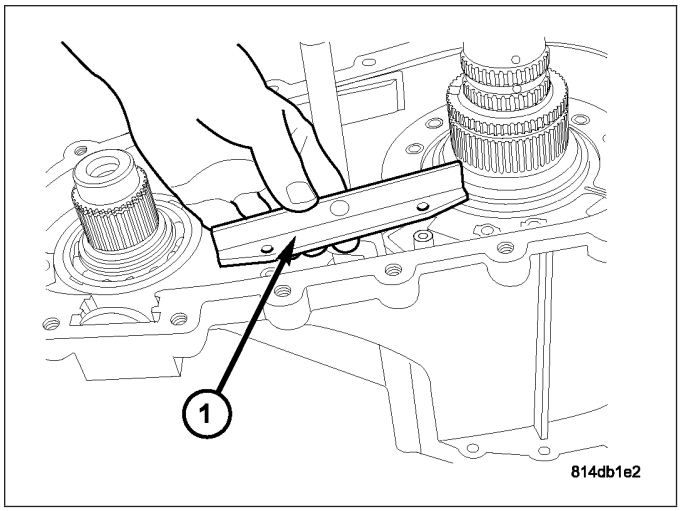
27. Retire la rueda propulsora delantera (1), la rueda propulsora del eje principal (2) y la cadena propulsora (3) como una unidad.



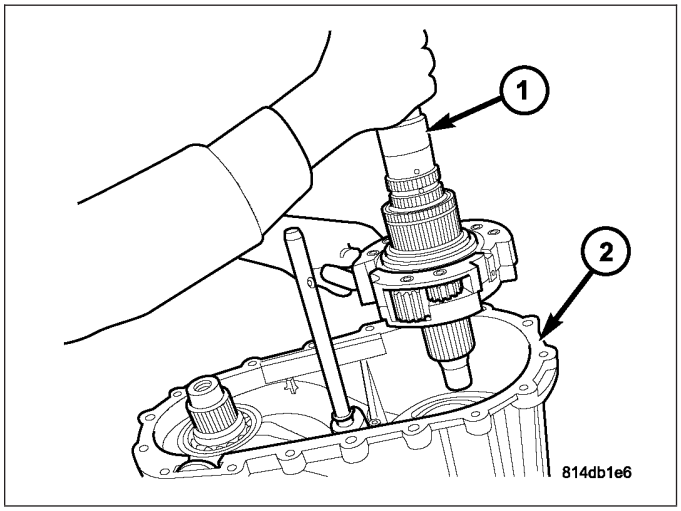
28. Retire los tornillos (2) que sujetan los rieles de guía de la cadena (1) en la cubierta delantera.



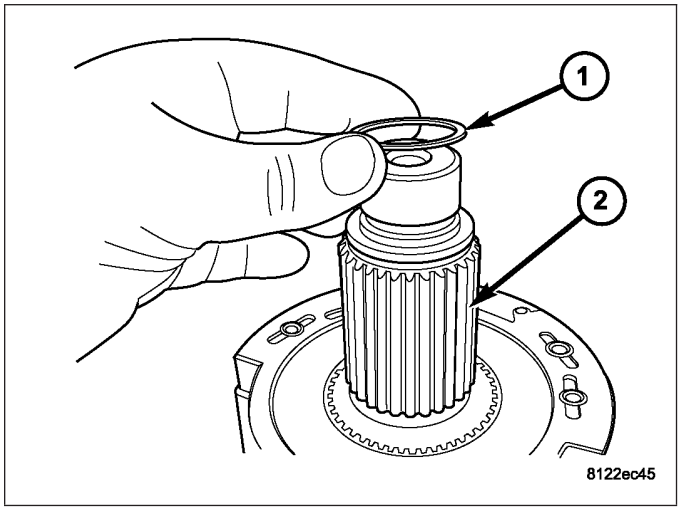
29. Retire las guías de la cadena propulsora (1) de la caja de transferencia.



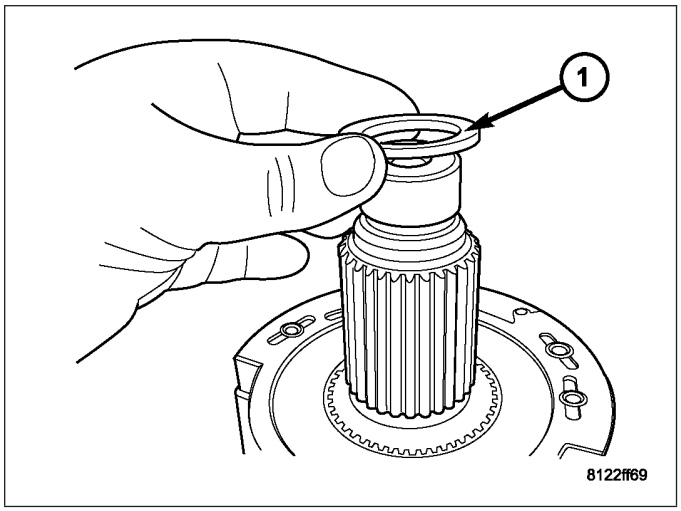
30. Retire el eje principal y el conjunto de diferencial (1) de cubierta delantera (2).



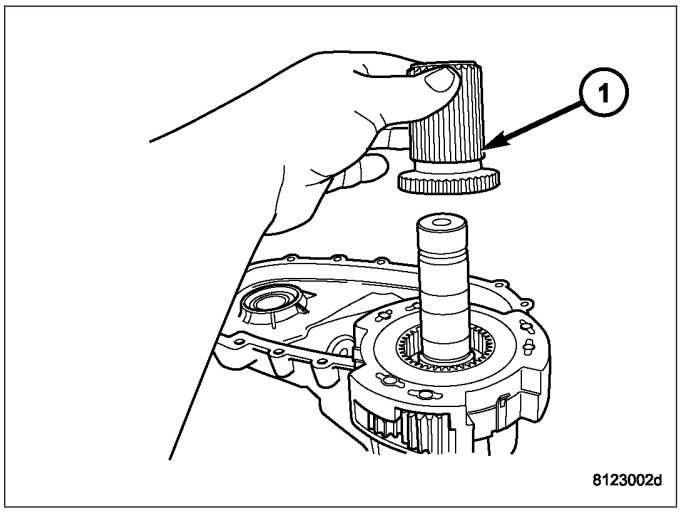
31. Retire el anillo elástico (1) del eje de embrague intermedio (2).



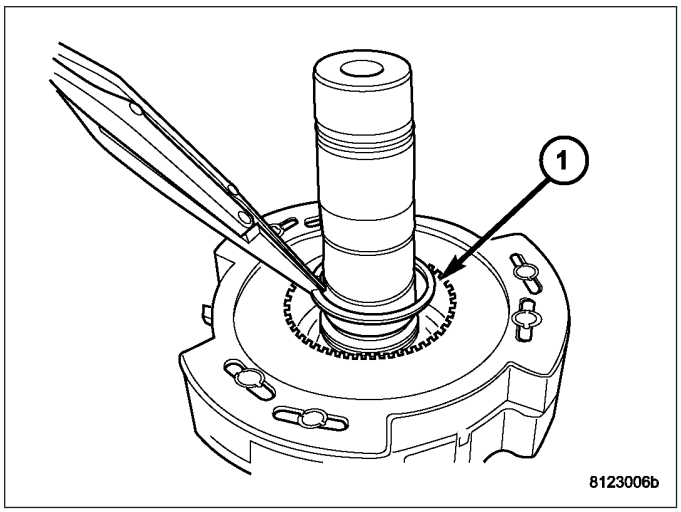
32. Retire el anillo de empuje (1) del eje de embrague intermedio.



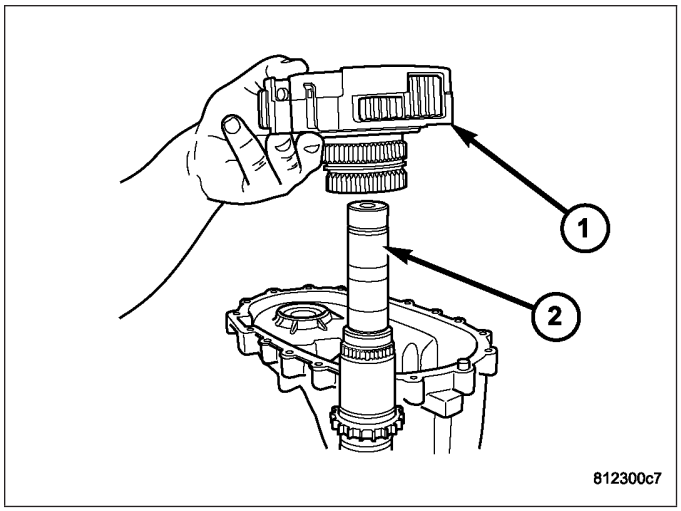
33. Retire el eje de embrague intermedio (1).



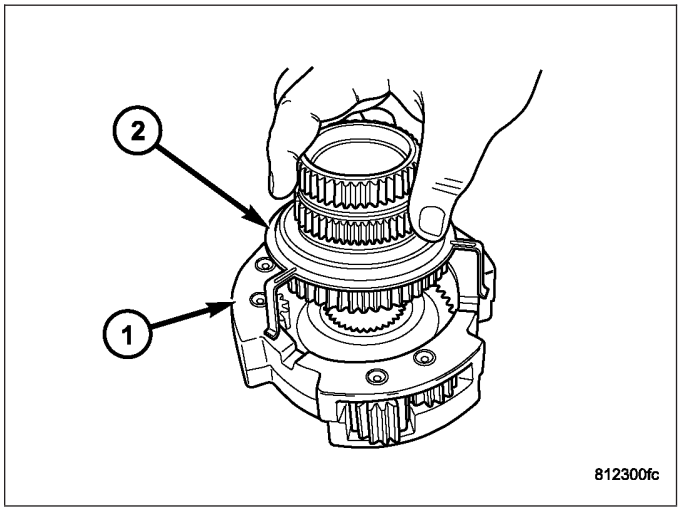
34. Retire el anillo elástico (1) del diferencial.



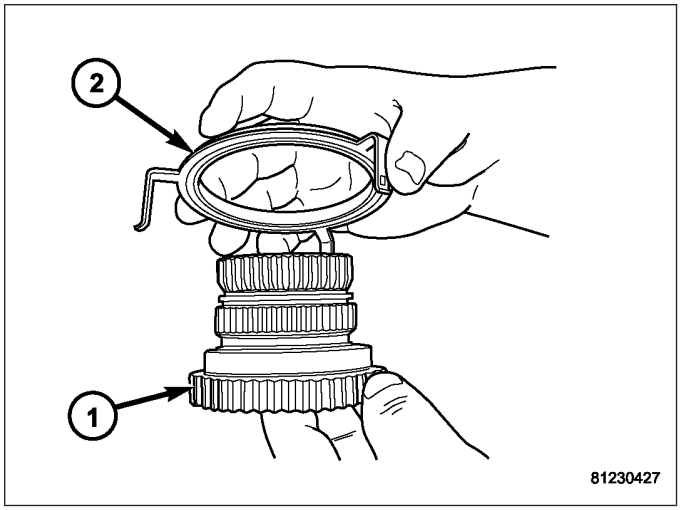
35. Retire el conjunto de diferencial (1) del eje principal (2).



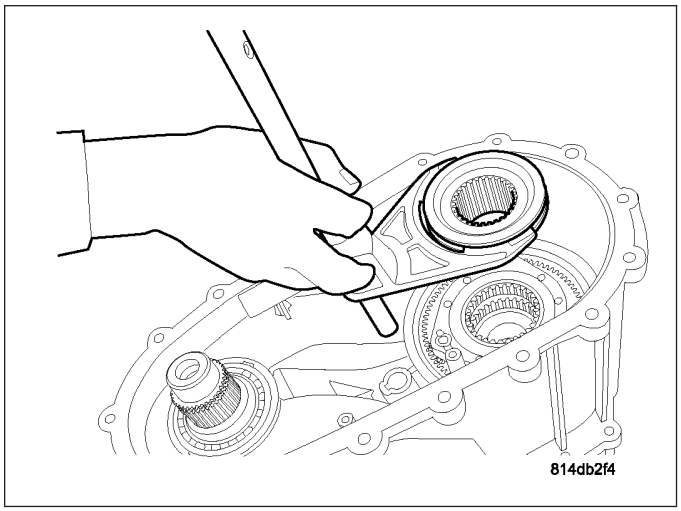
36. Retire la maza de modo (2) y el retén de la maza de modo del conjunto de diferencial (1).



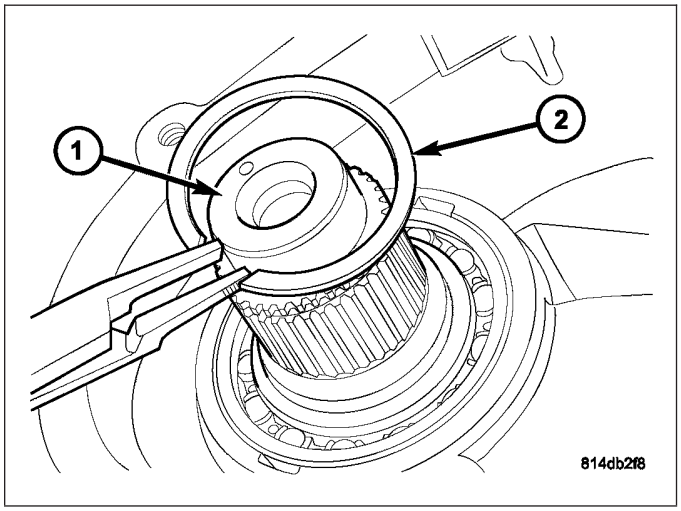
37. Retire el retén de la maza de modo (1) de la maza de modo (2).



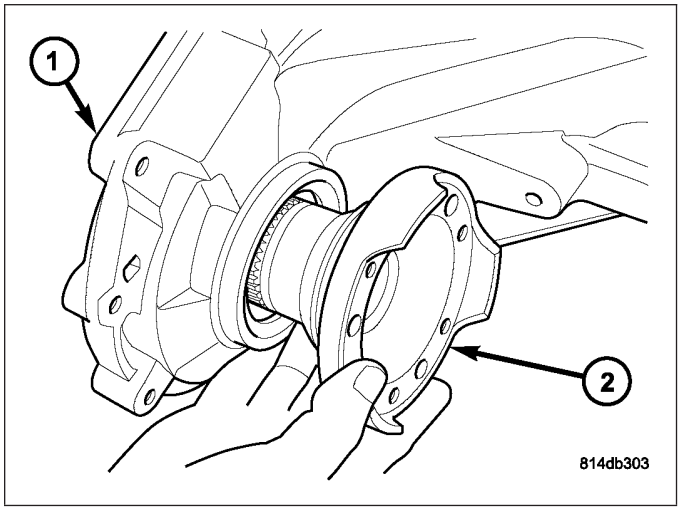
38. Retire la horquilla de posición (1) y la maza de posición (2) como una unidad.



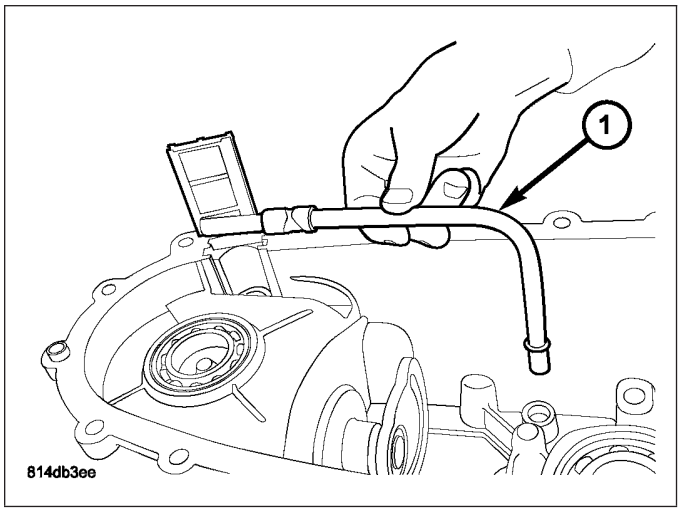
39. Retire el anillo de retención (2) del eje transmisor delantero (1).



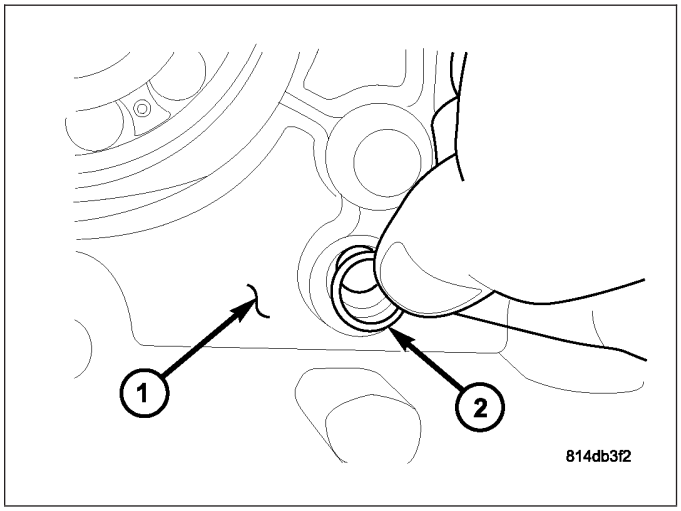
40. Retire el eje transmisor delantero (2) de la cubierta delantera (1) y el cojinete delantero del eje transmisor delantero.



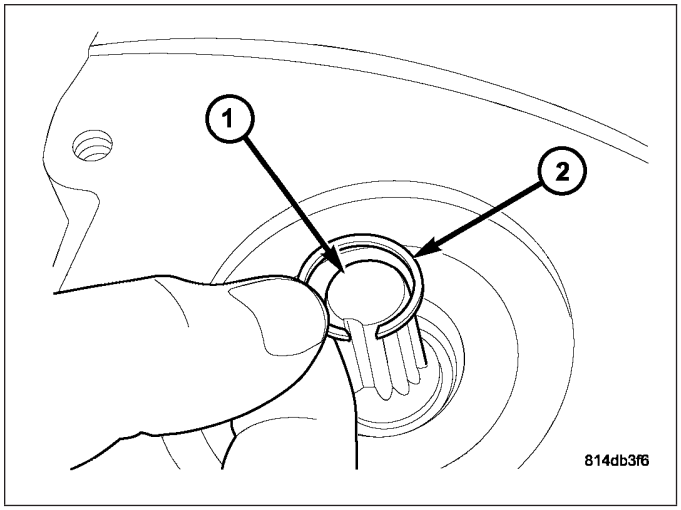
41. Retire el tubo de absorción de aceite y la malla (1) de la cubierta trasera.



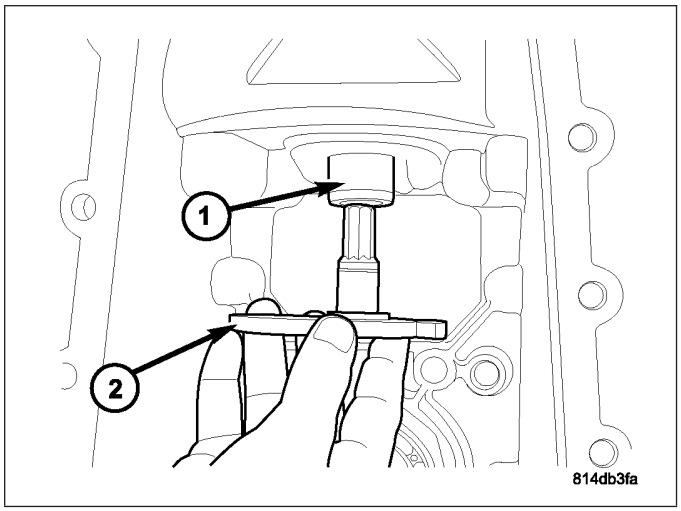
42. Retire el anillo O del tubo de absorción de aceite (2) de la cubierta trasera (1).



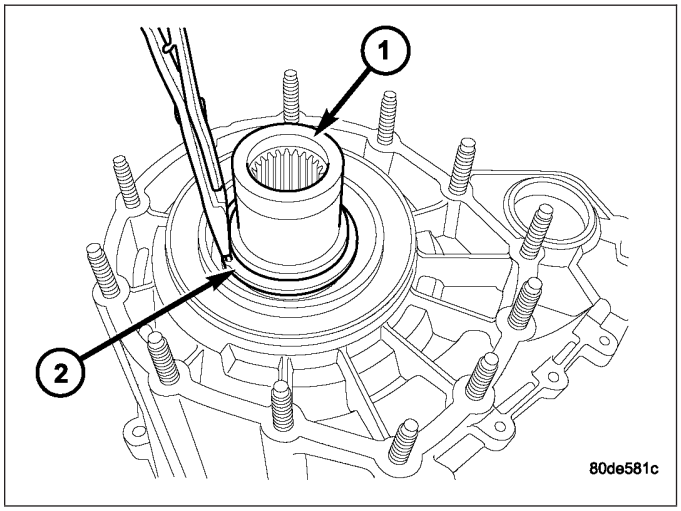
43. Retire el anillo de retención (2) del eje de sector de cambios (1).



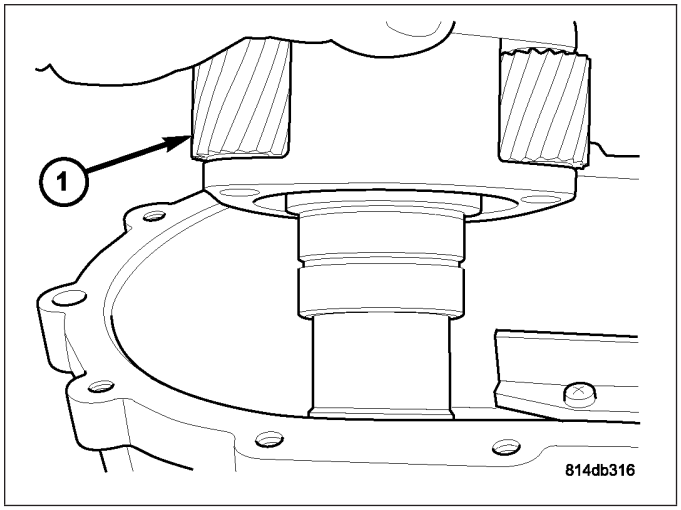
44. Retire el sector de cambios (2) de la cubierta trasera (1).



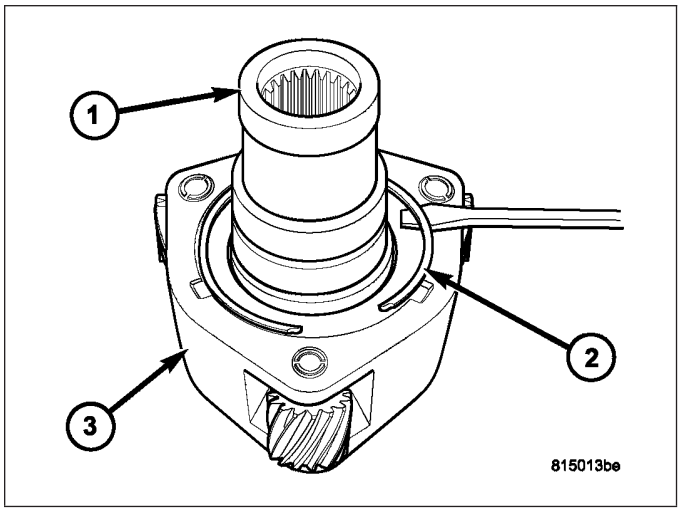
45. Retire la junta del eje impulsor con una herramienta de palanca adecuada o con un tornillo montado en un martillo de percusión.
46. Retire el anillo de retención (2) que sujeta el conjunto de engranaje impulsor dentro de la cubierta delantera.



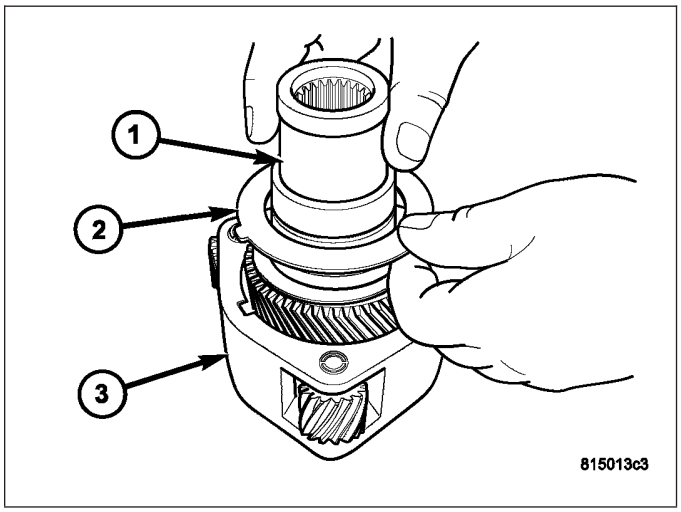
47. Retire el conjunto de engranaje impulsor y engranaje planetario de baja (1) de la cubierta delantera.



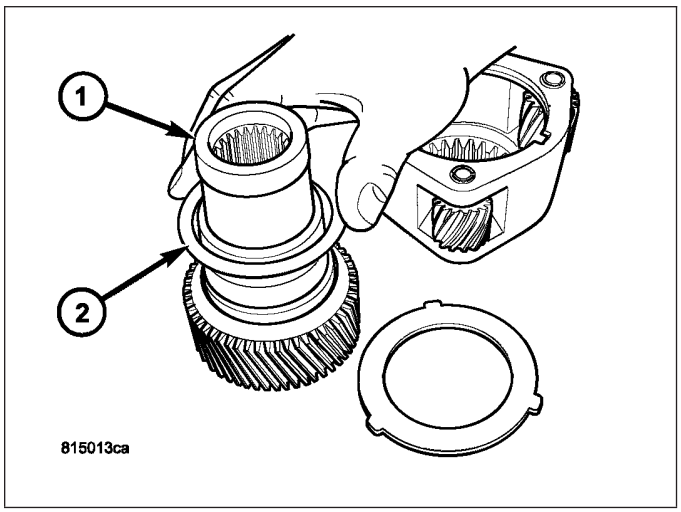
48. Retire el anillo elástico (2) que sujeta el engranaje impulsor (1) dentro del engranaje planetario de baja (3).



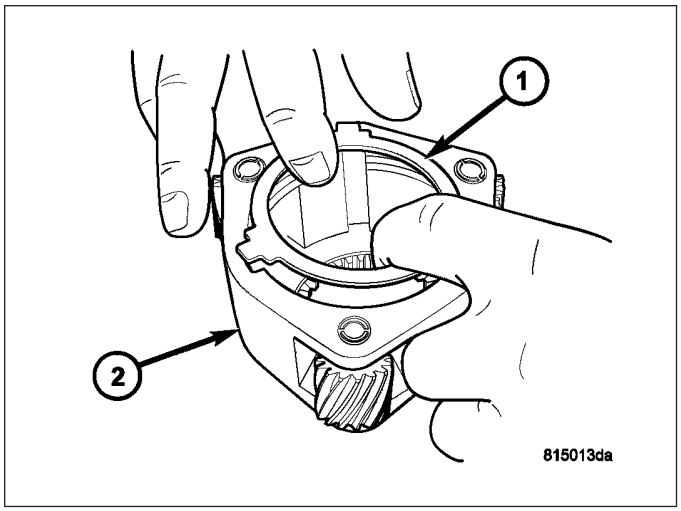
49. Retire el engranaje impulsor (1) y la placa de fijación (2) del engranaje planetario de baja (3) y retire la placa de fijación.



50. Retire la arandela de empuje superior (sin lengüetas) (2) del engranaje impulsor (1).

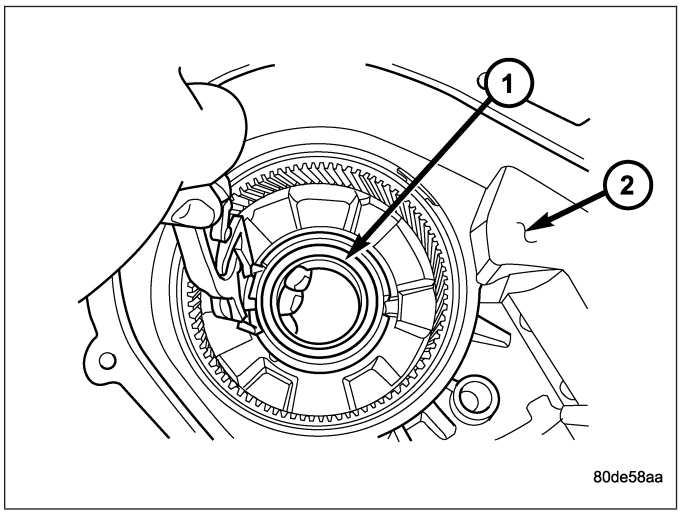


51. Retire la arandela de empuje inferior (3 lengüetas) (1) del engranaje planetario de baja (2).

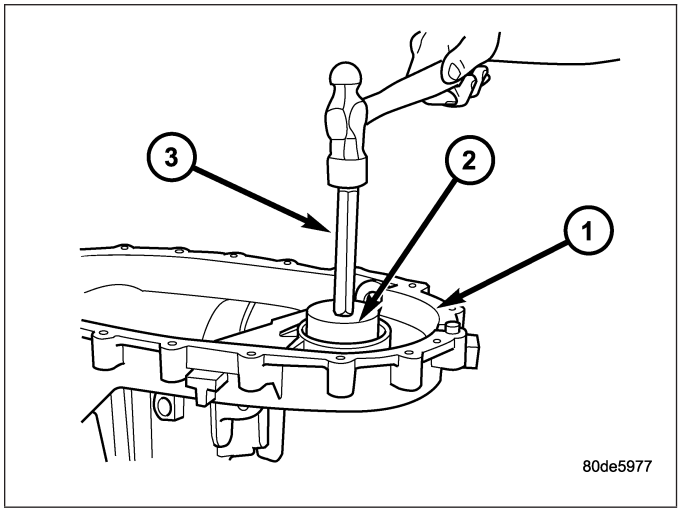


MONTAJE

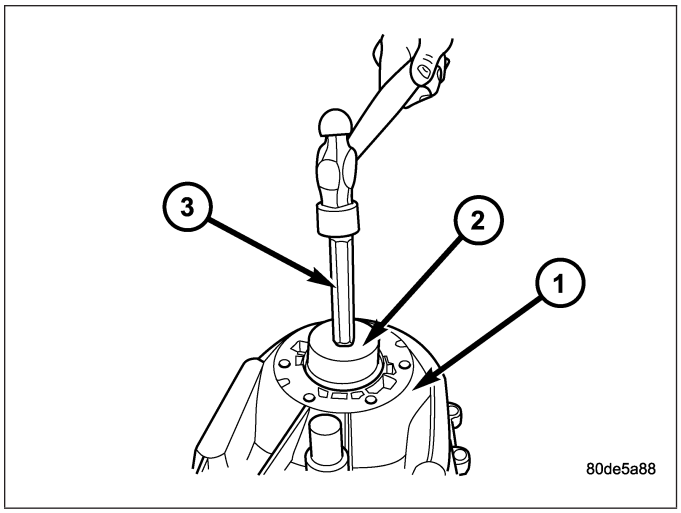
1. Mientras separa las lengüetas del anillo de retención con un alicate adecuado de anillo elástico, extraiga el cojinete del eje impulsor (1) de la caja delantera (2).
2. Coloque el anillo de retención en la caja nueva, si es necesario, e instale el cojinete en la caja delantera.



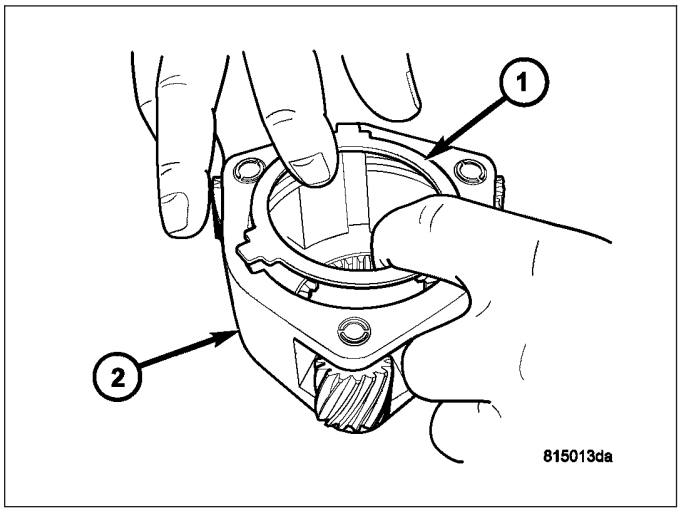
3. Con el instalador 6436 y el mango C-4171, retire el cojinete del eje transmisor delantero.
4. Comience a insertar el cojinete del eje transmisor delantero en la caja. A continuación, asiente el cojinete con el mango C-4171 (3) y el instalador C-4210 (2).



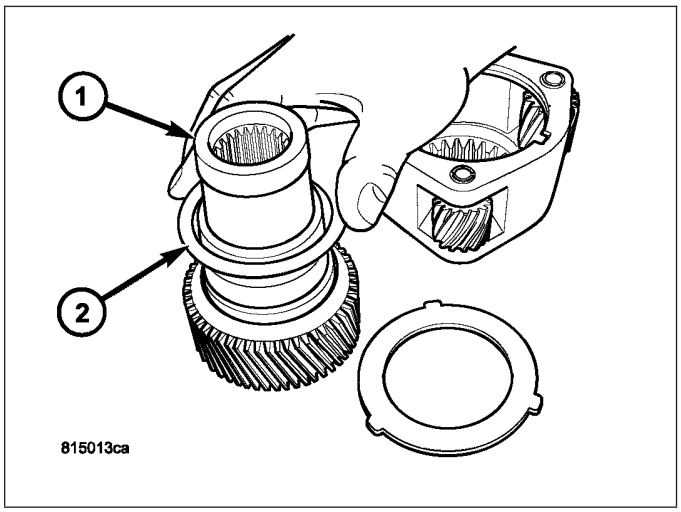
5. Retire el anillo de retención del cojinete del eje principal trasero de la cubierta trasera (1).
6. Retire el cojinete de eje transmisor trasero de la caja trasera con el instalador 5066 (2) y el mango C-4171 (3).
7. Instale el cojinete de eje transmisor trasero dentro de la caja trasera con el extractor e instalador 8281 (2) y el mango C-4171 (3).
8. Instale anillo de retención del cojinete de eje transmisor trasero dentro de la cubierta trasera, desde el interior la cubierta trasera.



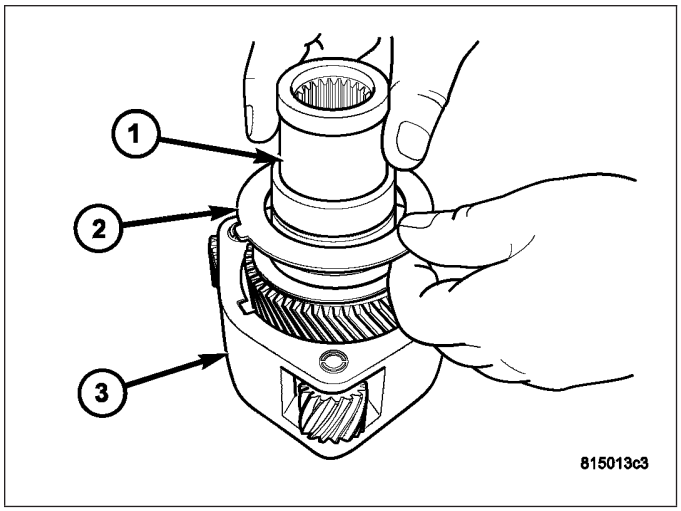
9. Instale la arandela de empuje inferior (3 lengüetas) (1) dentro del engranaje planetario de baja (2).



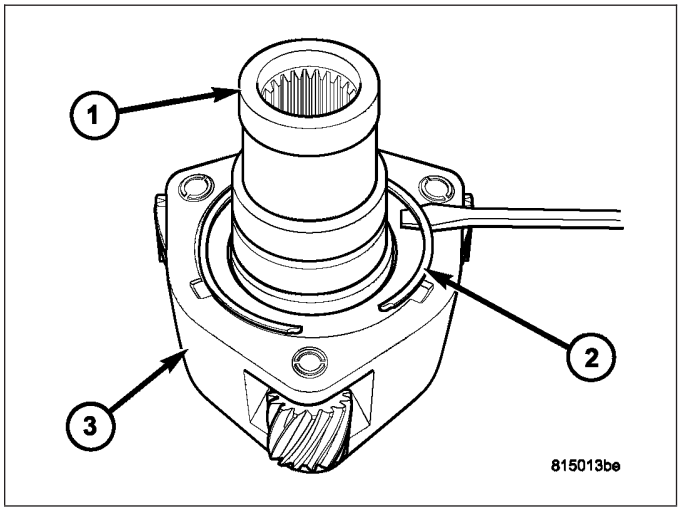
10. Instale la arandela de empuje superior (sin lengüetas) (2) en el engranaje impulsor (1).



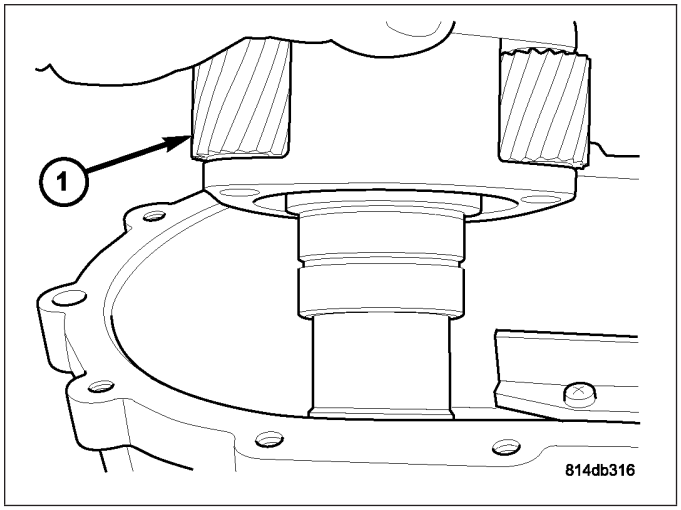
11. Instale el engranaje impulsor (1) y la placa de fijación (2) dentro del engranaje planetario de baja (3) e instale la placa de fijación.



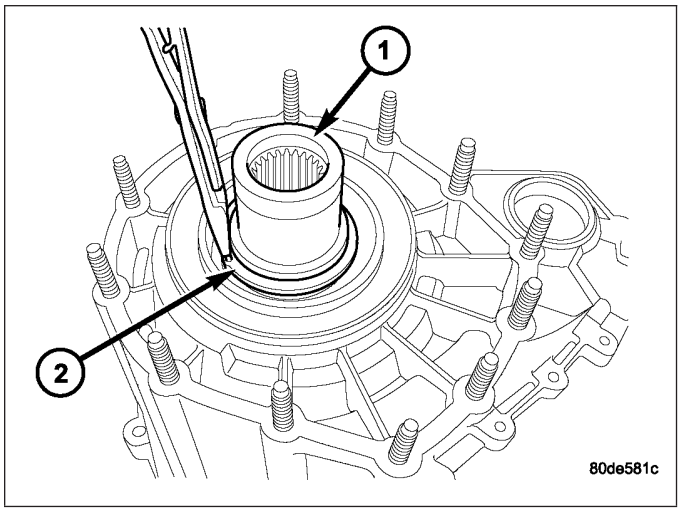
12. Instale el anillo elástico (2) que sujeta el engranaje impulsor (1) dentro del engranaje planetario de baja (3).



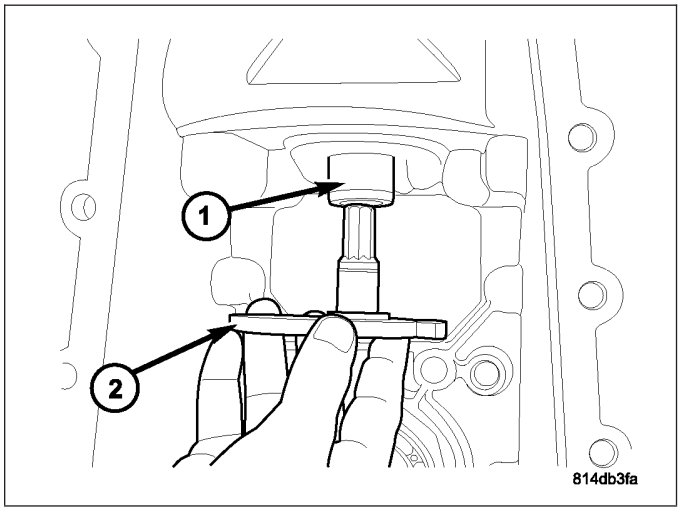
13. Instale el conjunto de engranaje impulsor y engranaje planetario de baja (1) dentro de la cubierta delantera.



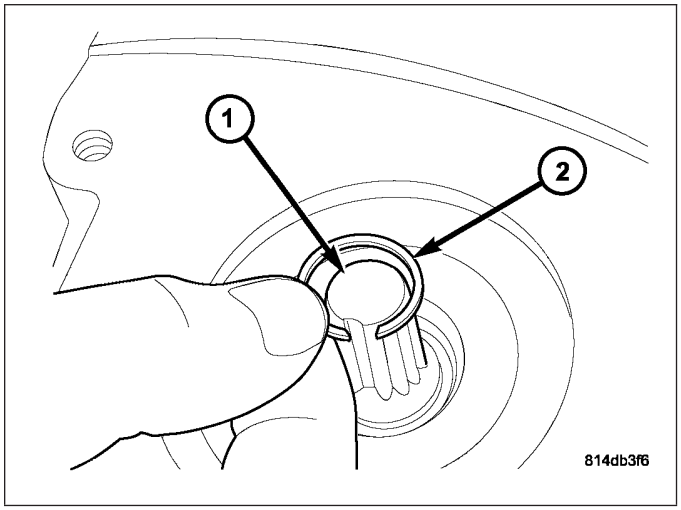
14. Instale el anillo de retención (2) que sujeta el conjunto de engranaje impulsor dentro de la cubierta delantera.
15. Instale una junta nueva del eje impulsor con el instalador 9672 y el mango C-4171.



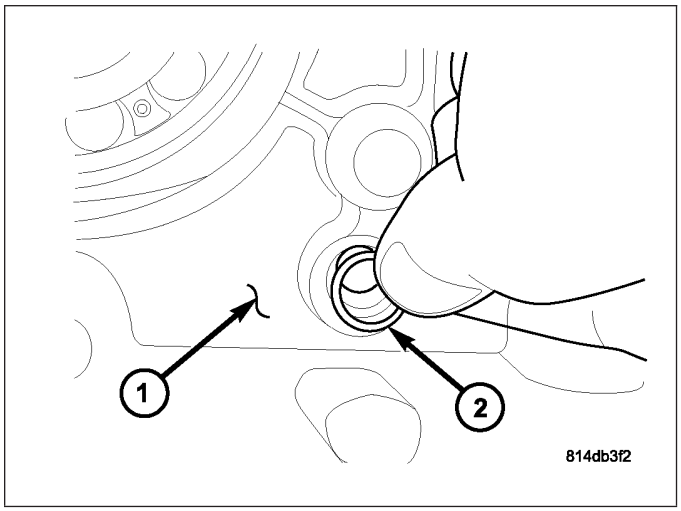
16. Instale el sector de cambios (2) dentro de la cubierta trasera (1).



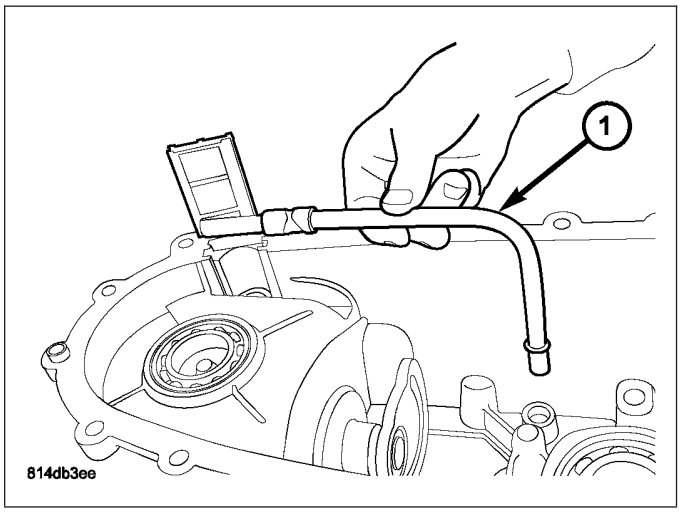
17. Instale el anillo de retención (2) en el eje de sector de cambios (1).



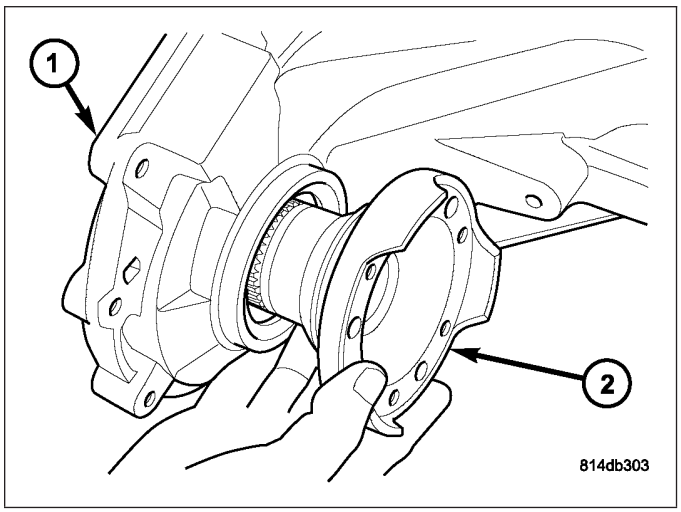
18. Instale el anillo O del tubo de absorción de aceite (2) dentro de la cubierta trasera (1).



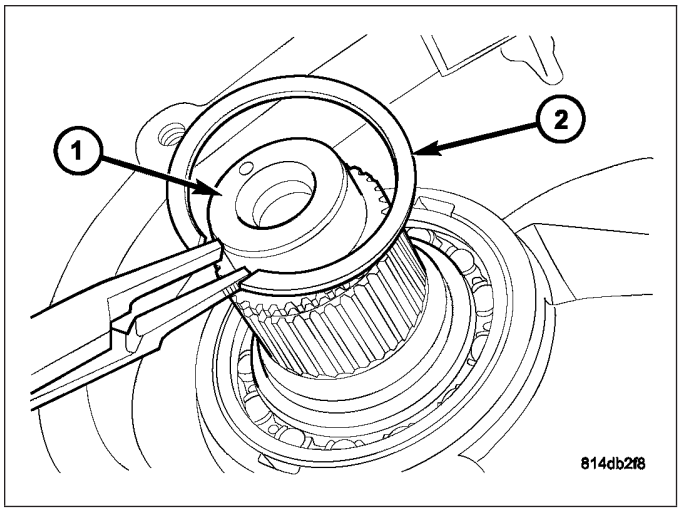
19. Cebe el tubo de absorción de aceite de la bomba vertiendo un poco de aceite en el tubo antes de la instalación.
20. Instale el tubo de absorción de aceite y la malla (1) dentro de la cubierta trasera.



21. Instale una junta nueva del eje transmisor delantero con el instalador 6560.
22. Instale el eje transmisor delantero (2) dentro de la cubierta delantera (1) y el cojinete delantero del eje transmisor delantero.

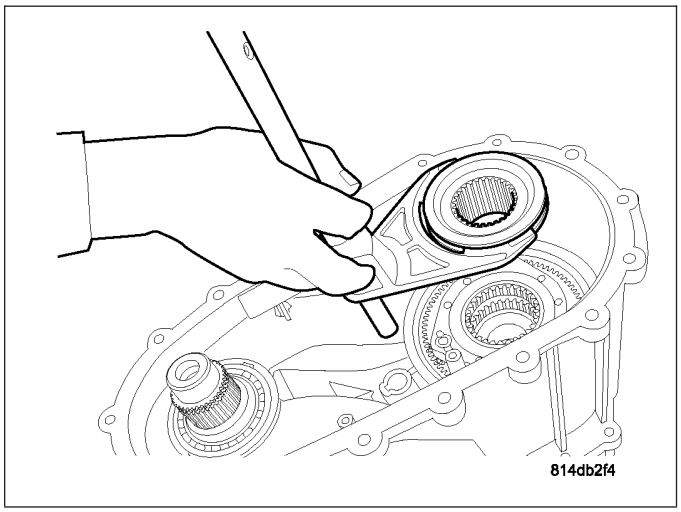


23. Instale el anillo de retención (2) en el eje transmisor delantero (1).



NOTA: Compruebe que están presentes y en buen estado las tres planchuelas de cambio en la horquilla de cambio.

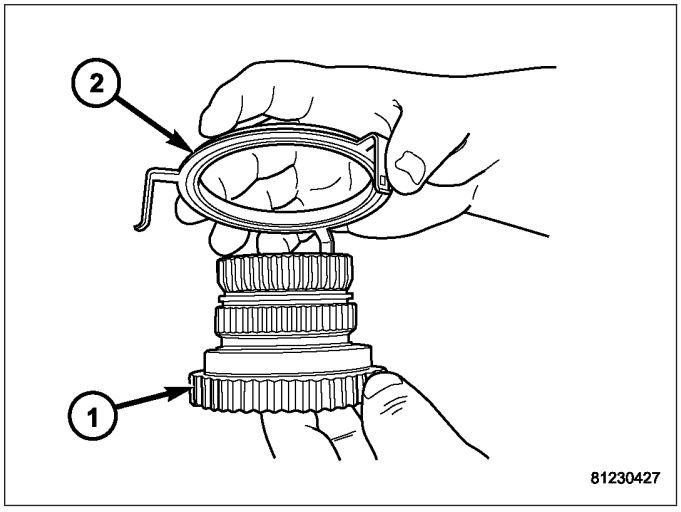
24. Instale la horquilla de posición (1) y la maza de posición (2) como una unidad dentro del conjunto de engranaje impulsor y engranaje planetario de baja.



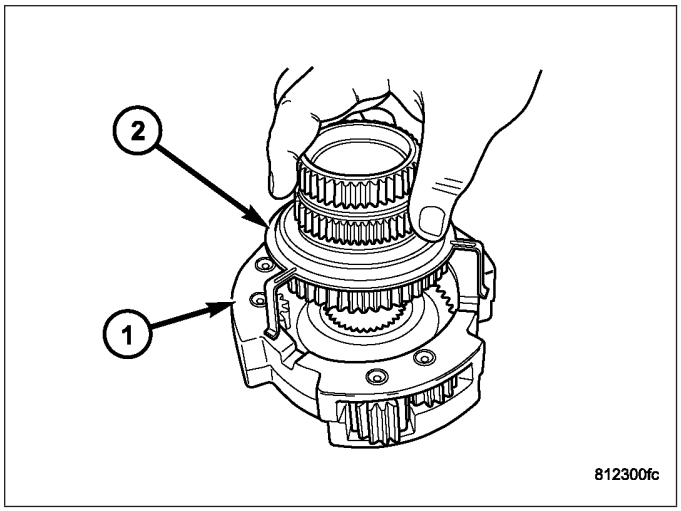
25. Lubrique las acanaladuras del eje principal con el líquido de transmisión recomendado.

NOTA: Reemplace el retén de la maza de modo si las patas se deformaron durante el desmontaje.

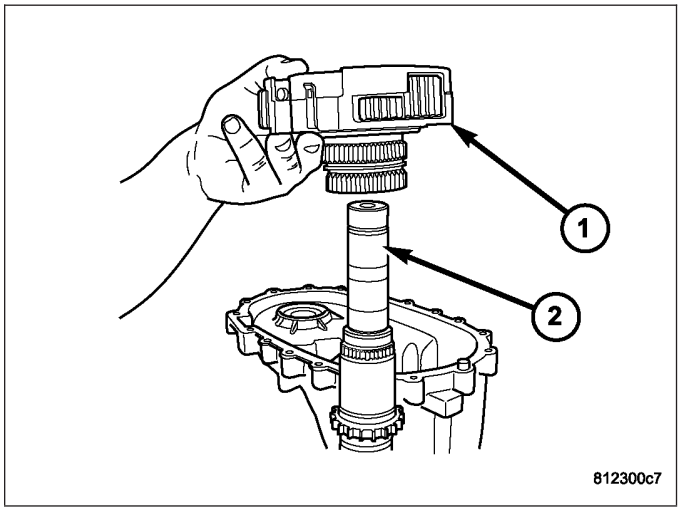
26. Instale el retén de la maza de modo (1) en la maza de modo (2).



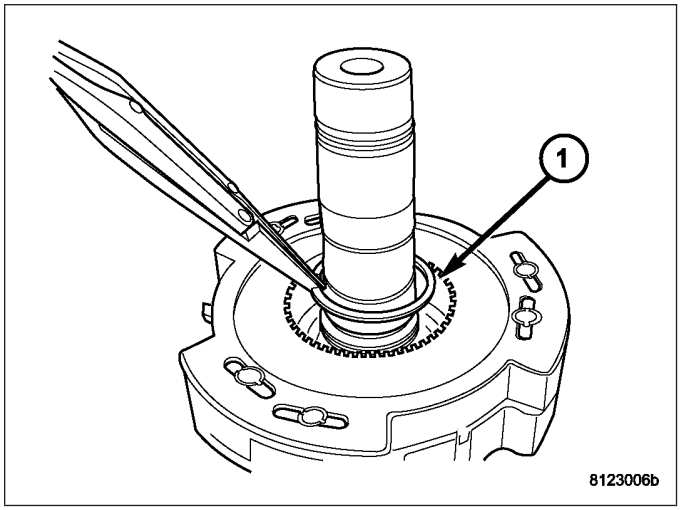
27. Instale la maza de modo (2) y su retén en el conjunto del diferencial (1). Asegúrese de que el retén está completamente asentado en el diferencial.



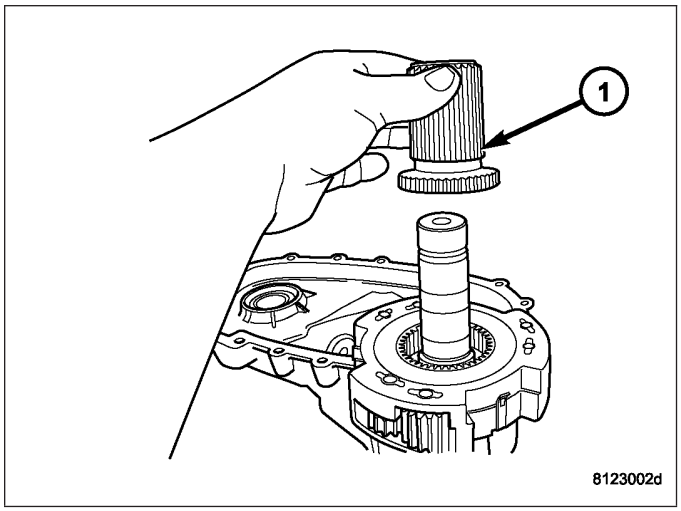
28. Instale el conjunto de diferencial (1) en el eje principal (2).



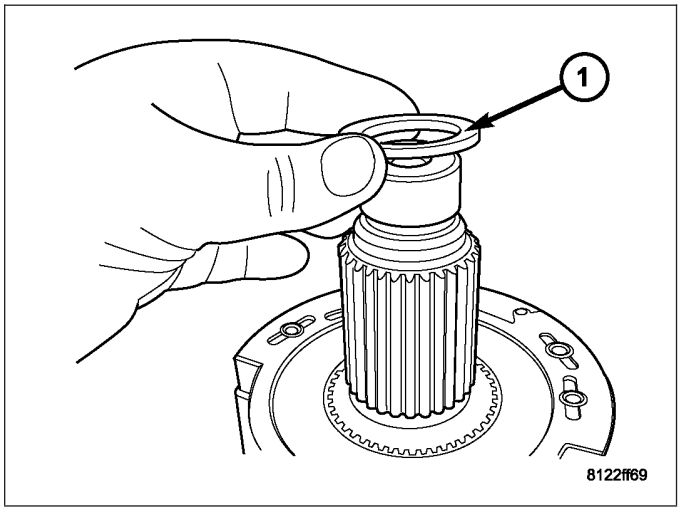
29. Instale el anillo elástico (1) del diferencial.



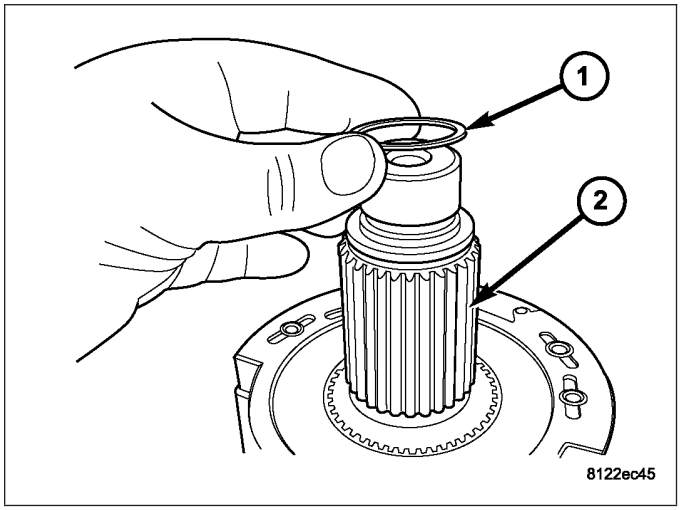
30. Instale el eje de embrague intermedio (1).



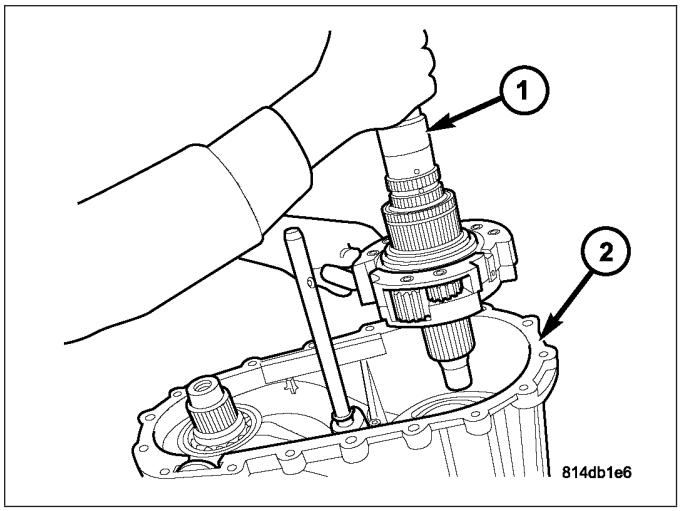
31. Instale el anillo de empuje (1) del eje de embrague intermedio.



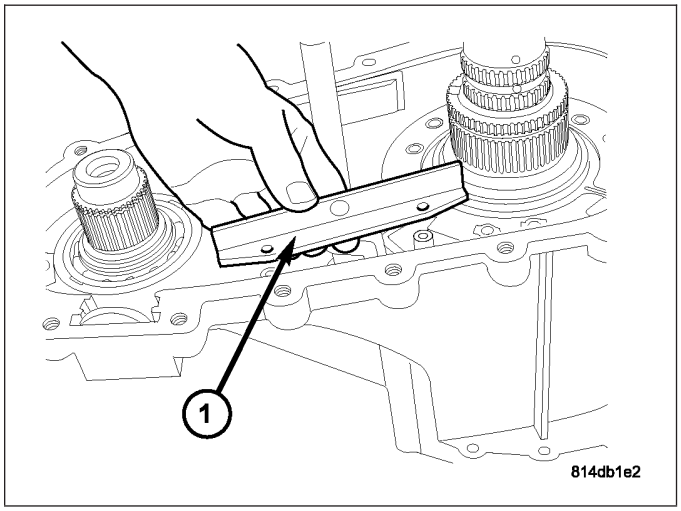
32. Instale el anillo elástico (1) del eje de embrague intermedio (2).



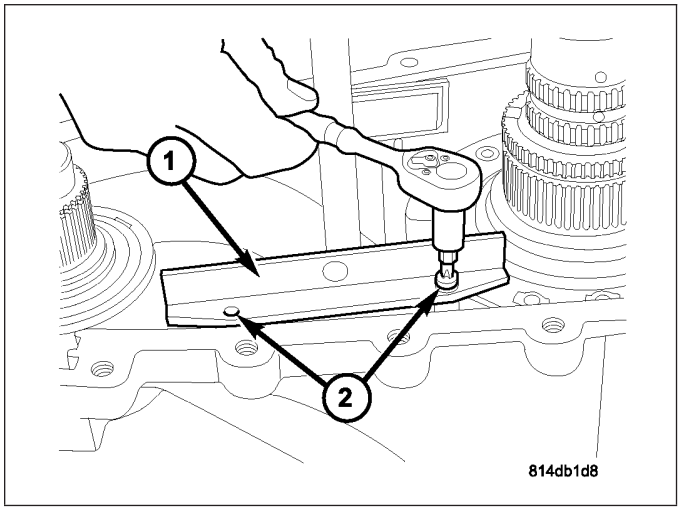
33. Instale conjunto de diferencial y eje principal (1) dentro de la cubierta delantera (2), el manguito de escala de posiciones y el conjunto de engranaje impulsor y planetario de rango bajo.



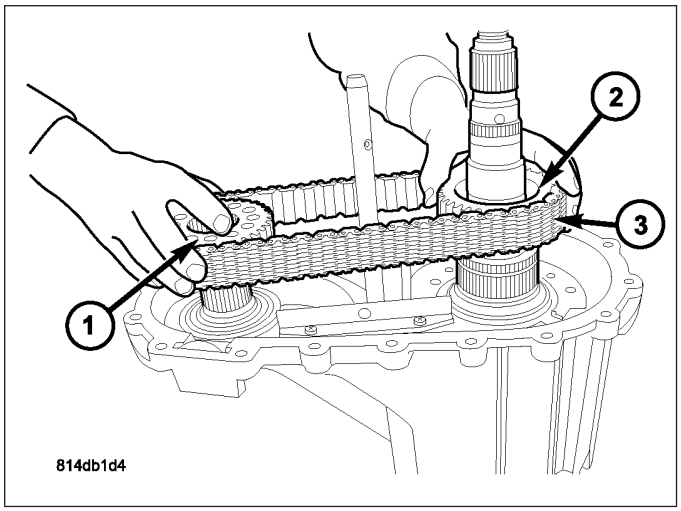
34. Instale las guías de la cadena propulsora (1) en la caja de transferencia.



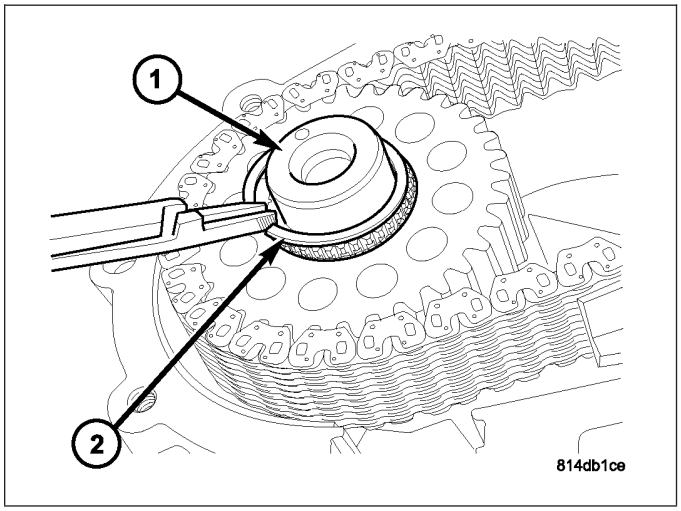
35. Instale los tornillos (2) que sujetan los rieles de guía de la cadena (1) en la cubierta delantera. Apriete los tornillos con una torsión de 5 a 8 N·m (44-71 lbs. pulg.).



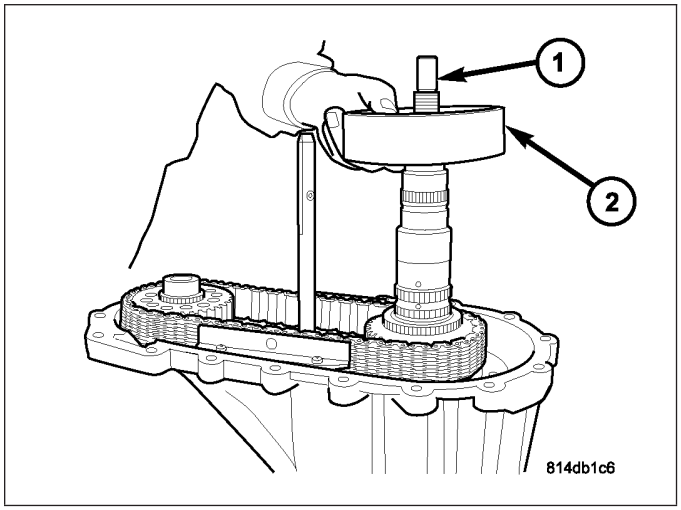
36. Instale la rueda propulsora delantera (1), la rueda propulsora del eje principal (2) y la cadena propulsora (3) como una unidad.



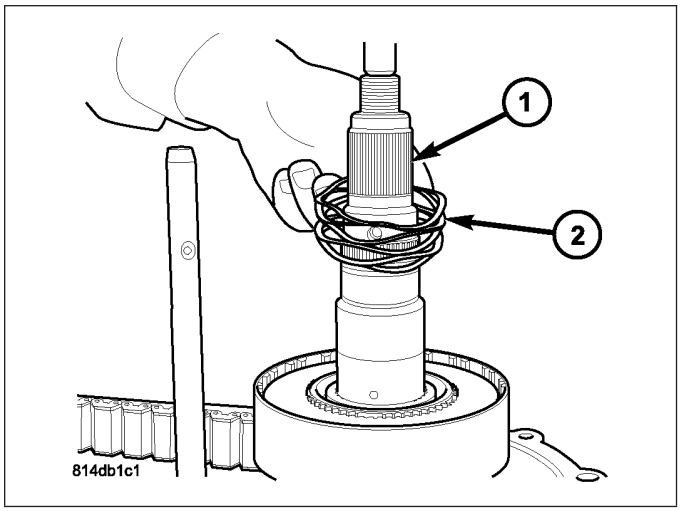
37. Coloque el anillo de retención de la rueda propulsora delantera (2) en el eje transmisor delantero (1).



38. Instale el conjunto de embrague (2) en el eje principal (1).

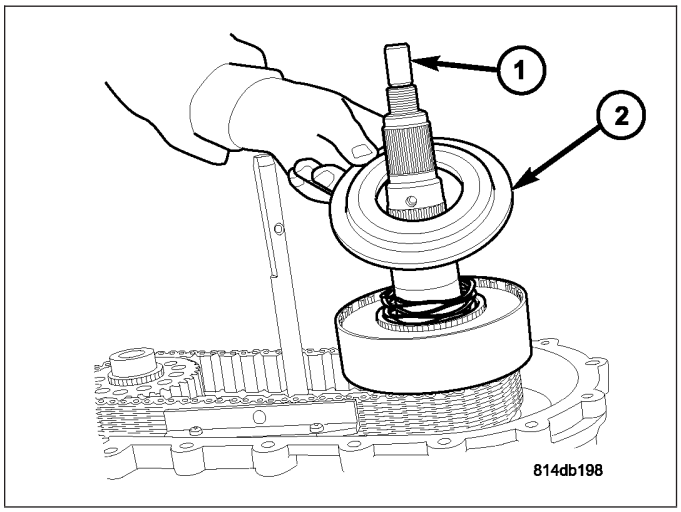


39. Instale el muelle ondulado (2) en el eje principal (1).

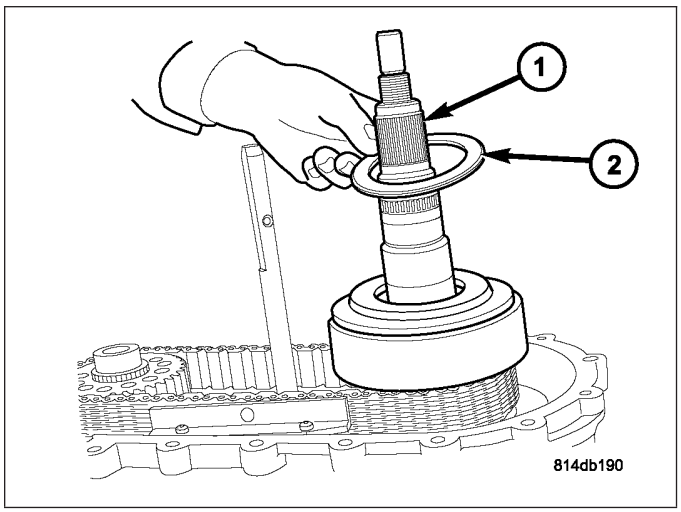


PRECAUCION: Al colocar la placa de empuje del embrague, asegúrese de que el muelle ondulado permanece dirigido en el lado inferior de la placa. Compruebe que el muelle no sobresale entre la placa y el eje principal.

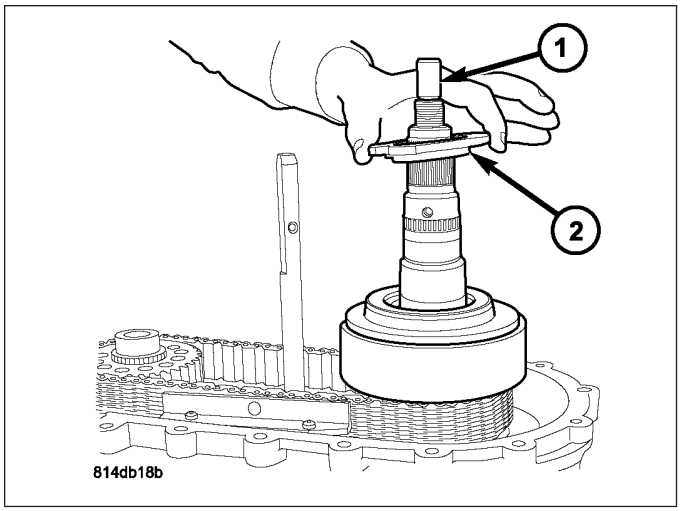
40. Instale el plato de presión de embrague (2) en el eje principal (1) y el conjunto de embrague.



41. Instale el cojinete de empuje (2) en el eje principal (1).

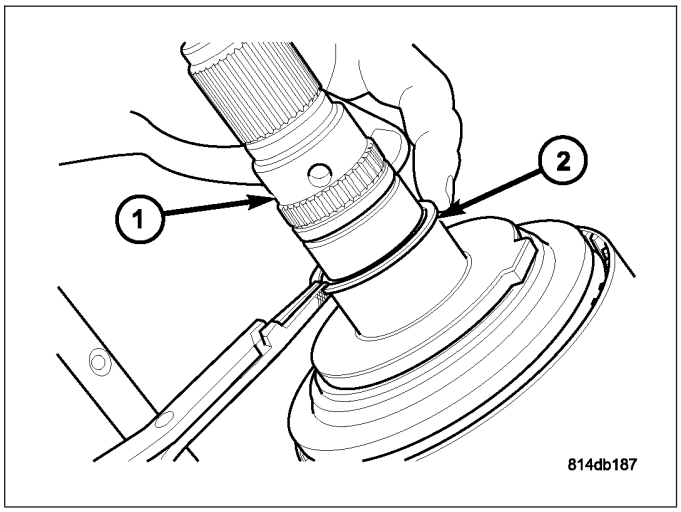


42. Instale la placa de apoyo del cojinete de empuje (2) en el eje principal (1).

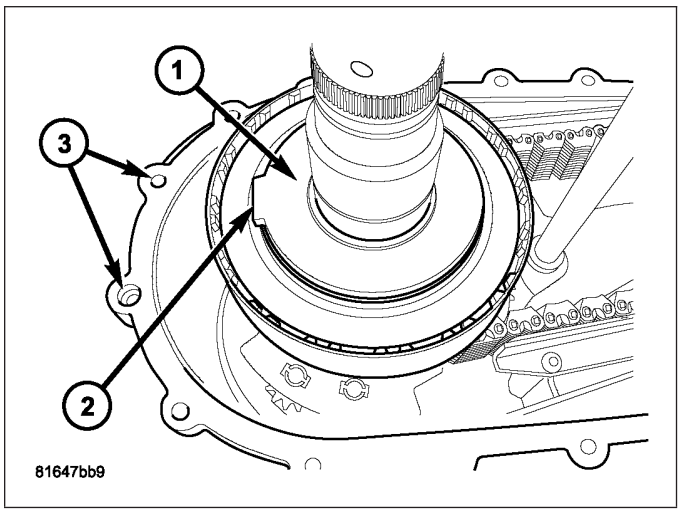


NOTA: La placa de empuje del embrague debe estar acoplada con el tambor interior y debe sujetarse al colocar el anillo de retención.

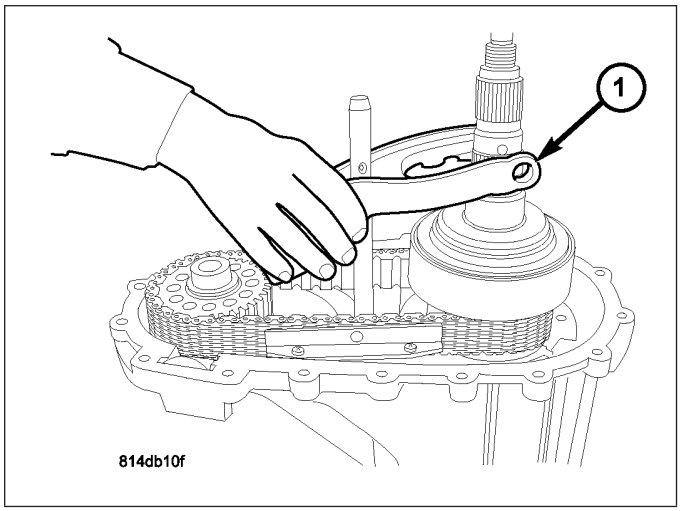
43. Instale el anillo de retención de la placa de apoyo del cojinete de empuje (2) en el eje principal (1).



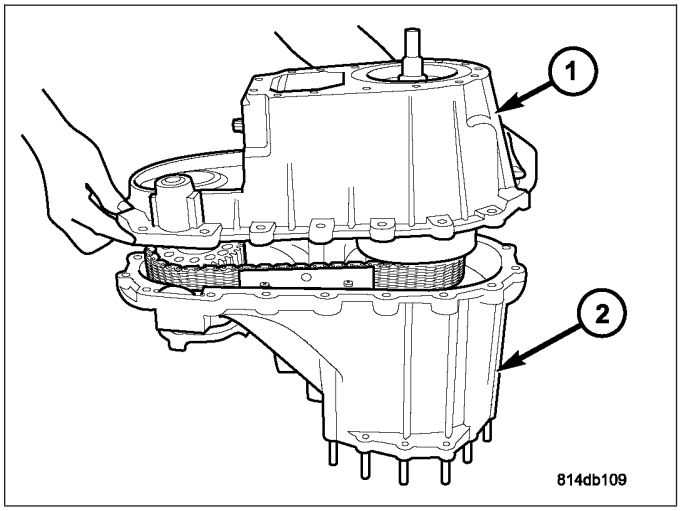
44. Gire la placa de apoyo (1) del cojinete de empuje para que la lengüeta (2) apunte entre los dos orificios del perno (3) como se muestra.



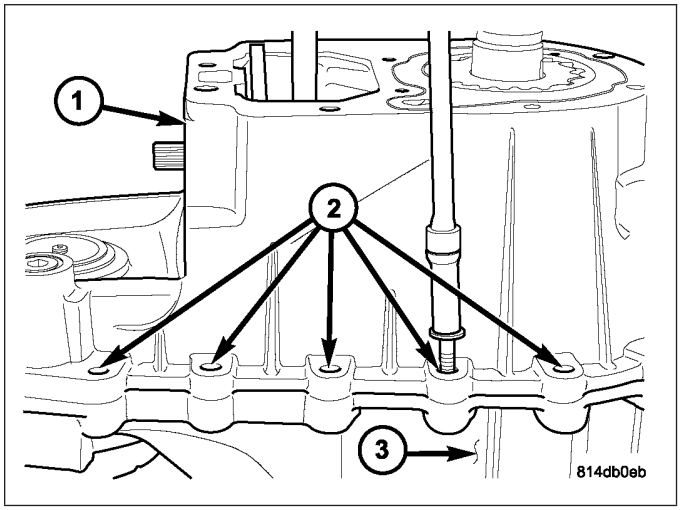
45. Instale el conjunto de palanca de embrague (1) en el eje principal y la corredera de cambios.



46. Aplique un reborde de formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker, o equivalente a las superficies de contacto de la caja delantera. El ancho máximo del reborde de sellante debe ser de 3 mm (0,125 pulg.). **No utilice una cantidad excesiva de sellante, porque el exceso se escurrirá hacia el interior de la caja y podría atascar la malla de la bomba de aceite.**
47. Compruebe que la lengüeta de la placa de apoyo del cojinete de empuje está alineada con la clavija de alineación de alojamiento más lejana del eje transmisor frontal.
48. Instale la cubierta trasera (1) dentro de la cubierta delantera (2).

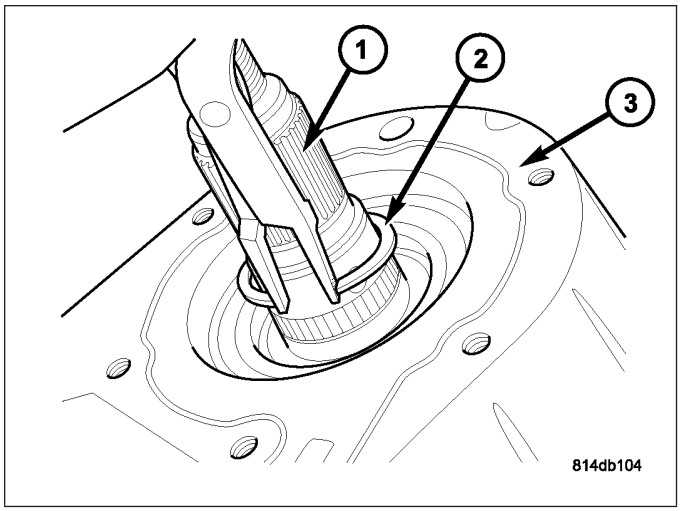


49. Instale los pernos (2) para sujetar la cubierta trasera (1) en la cubierta delantera (3). Apriete primero los pernos situados en la clavija y después el resto de los pernos de forma alternada. Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).



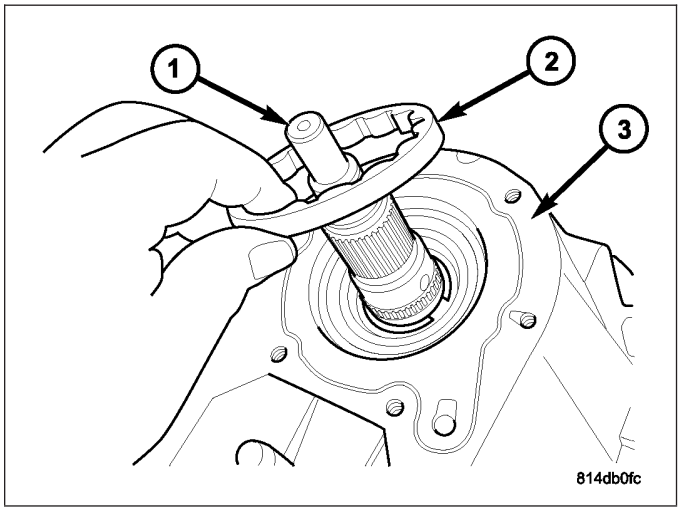
NOTA: Estire hacia arriba del eje principal al colocar el anillo de retención, para asegurar que el anillo se acople completamente en la ranura.

50. Instale el anillo de retención (2) del eje principal trasero (1).

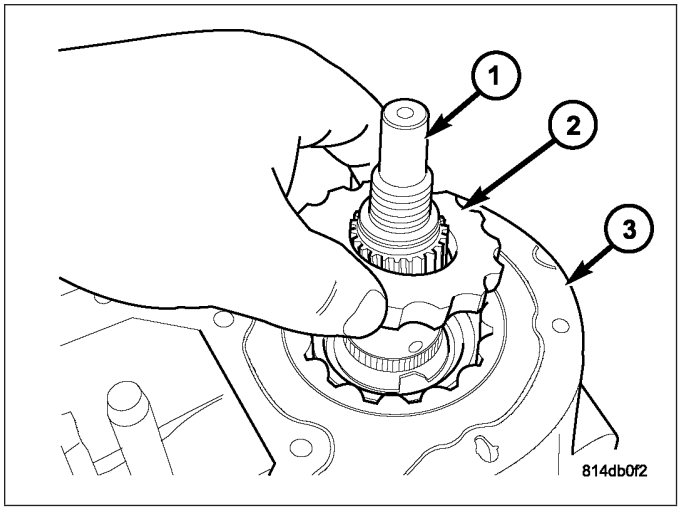


Lubrique los componentes de la bomba de aceite con líquido para cajas de cambio antes de la instalación.

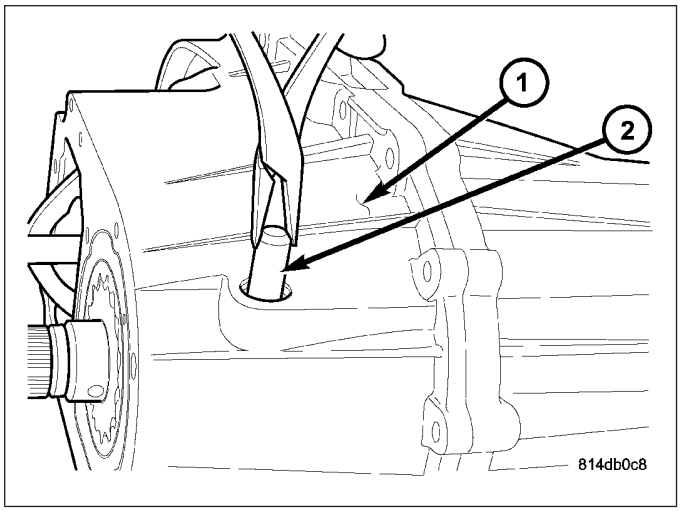
51. Instale el rotor externo de la bomba de aceite (2) en el eje principal (1) y dentro de la cubierta trasera (3).



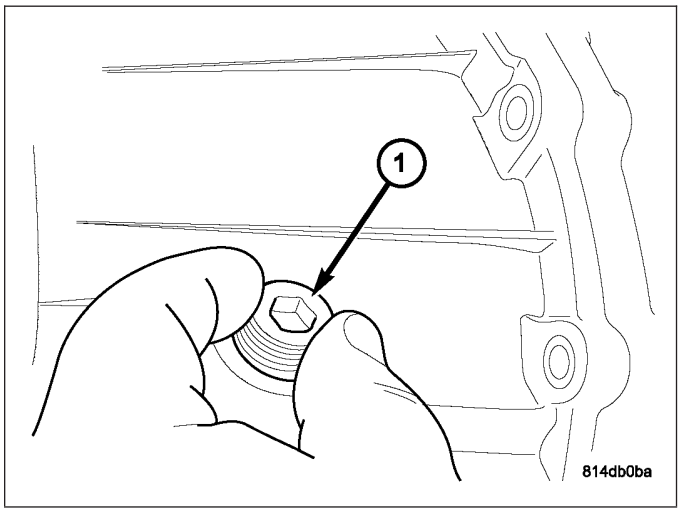
52. Instale el rotor interno de la bomba de aceite (2) en el eje principal (1) y dentro de la cubierta trasera (3).



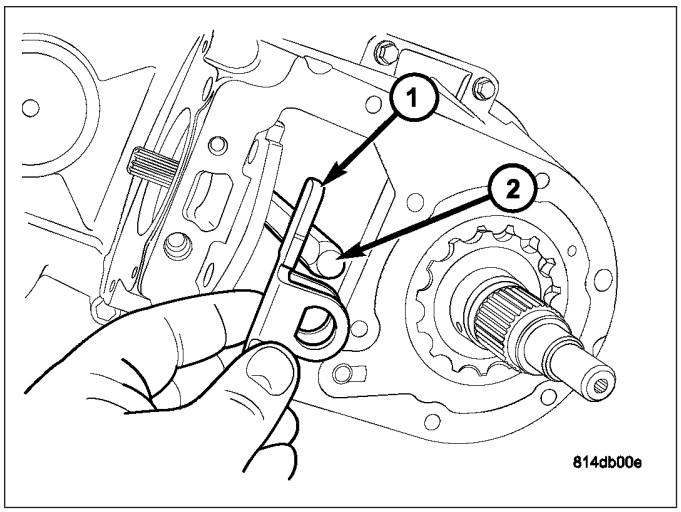
53. Instale la corredera de la palanca de embrague (2) dentro de la cubierta trasera (1) y la palanca de embrague.



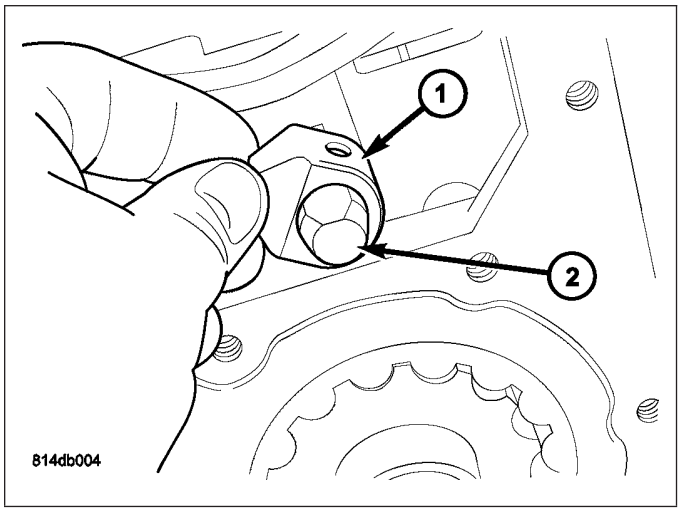
54. Instale el tapón de la corredera de la palanca de embrague (1) dentro de la cubierta trasera.



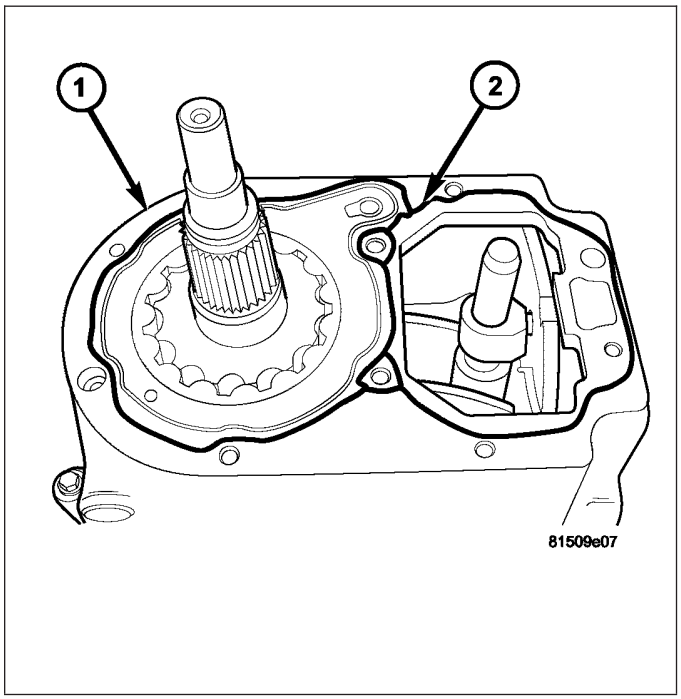
55. Instale el soporte antirrotación (1) en la corredera de cambios (2).



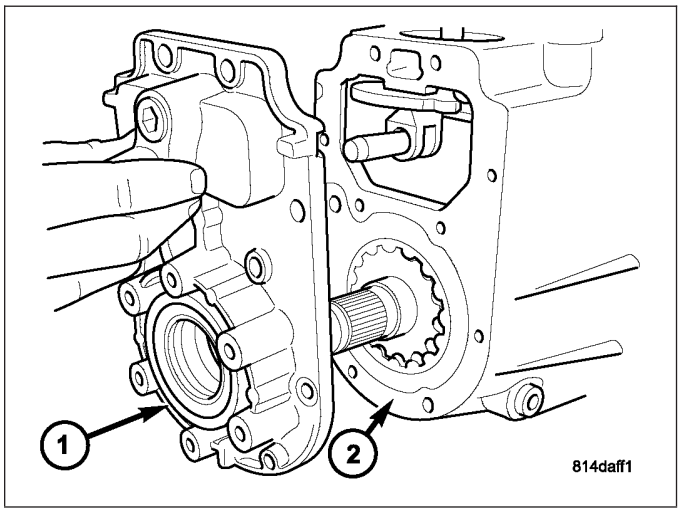
56. Instale el rodillo de sector (1) en la corredera de cambios (2).
57. Con un punzón adecuado, alinee los orificios en el rodillo de sector con el orificio en la corredera de cambios e instale el pasador de rodillo para asegurar el rodillo de sector en la corredera de cambios.



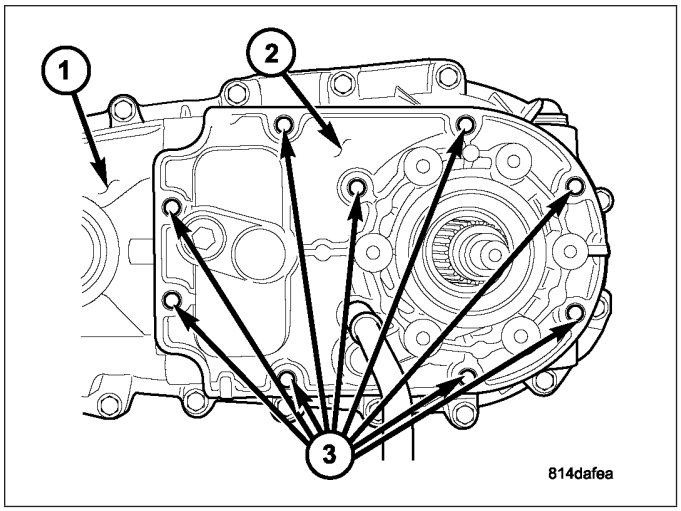
58. Aplique un reborde de Formador de juntas Mopar®, o equivalente, a la superficie de contacto de la cubierta trasera como se muestra (2). El ancho máximo del reborde de sellante debe ser de 3 mm (1/8 pulg.). No utilice una cantidad excesiva de sellante, puesto que el exceso se escurrirá hacia el interior de la bomba de aceite.



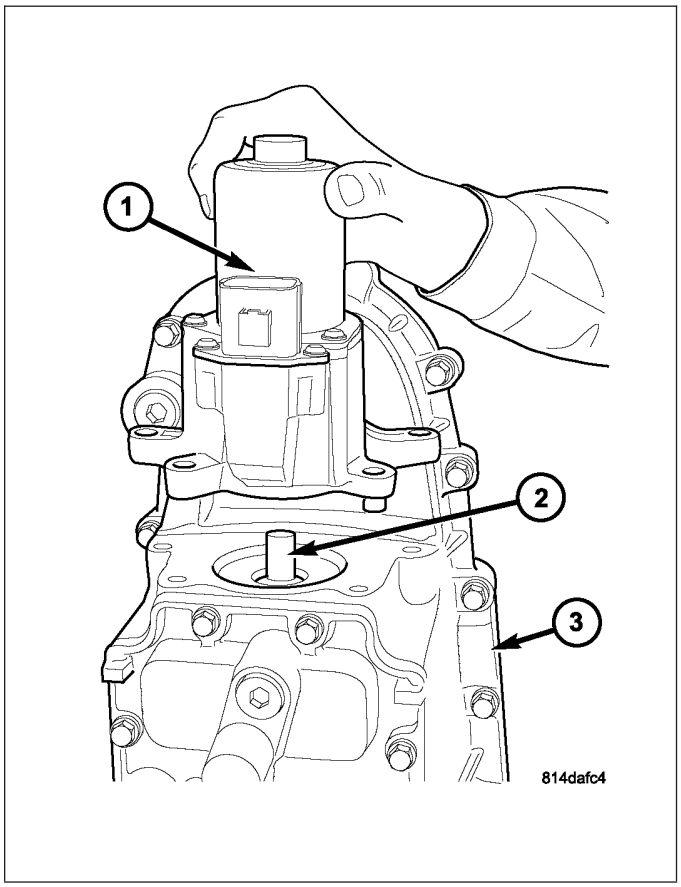
59. Instale una nueva junta del eje transmisor trasero dentro de la cubierta trasera con el instalador C-3972A.
60. Instale la tapa trasera (1) en la cubierta trasera (2).



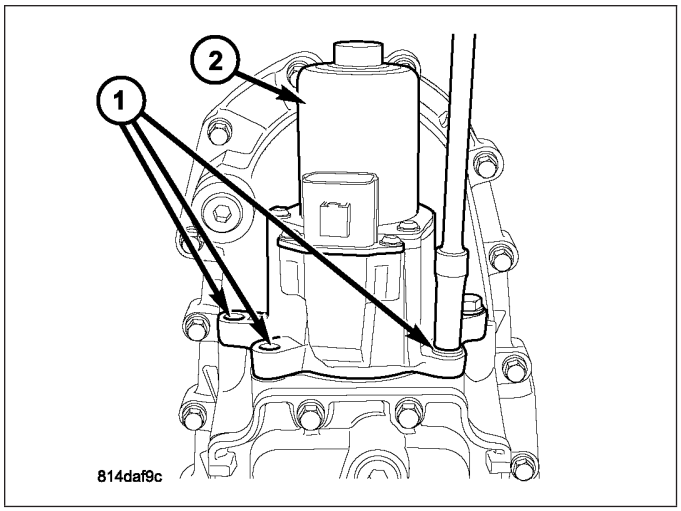
61. Instale los pernos (3) que sujetan la tapa trasera (2) en la cubierta trasera (1). Apriete primero los pernos situados en la clavija y después el resto de los pernos de forma alternada. Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).



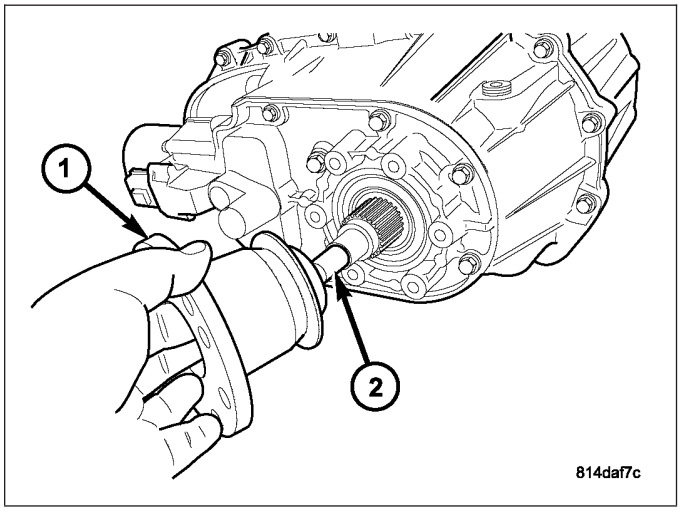
62. Instale el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (1) en el sector de cambios (2) y la caja de transferencia (3).



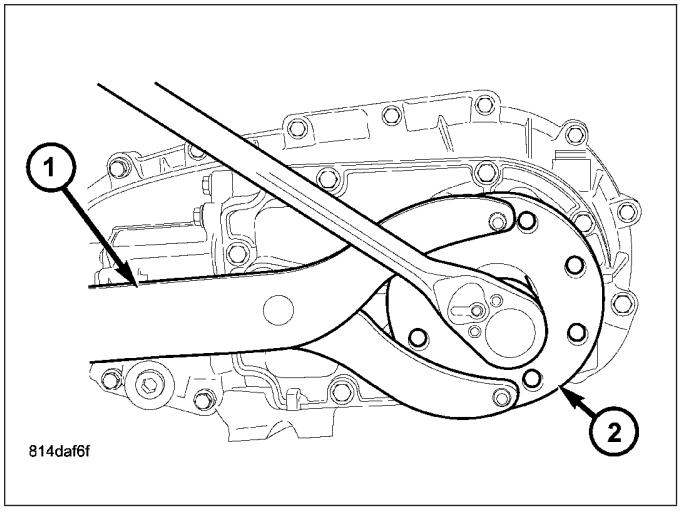
63. Instale los pernos (1) para sujetar el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (2) en la caja de transferencia. Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).



64. Si necesario, coloque el amortiguador de la caja de transferencia en la caja de transferencia.
65. Instale la pestaña del eje transmisor trasero (1) en el eje principal (2).

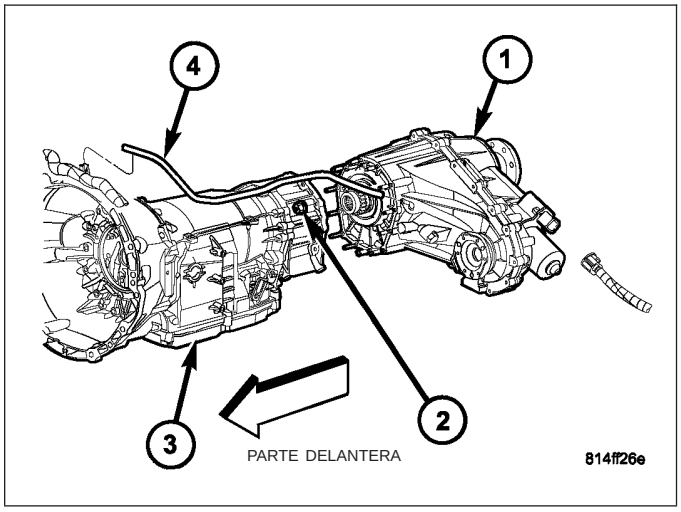


66. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), instale la tuerca de la pestaña del eje transmisor trasero (2). Apriete los pernos con una torsión de 122 a 176 N·m (90 a 130 lbs. pie).

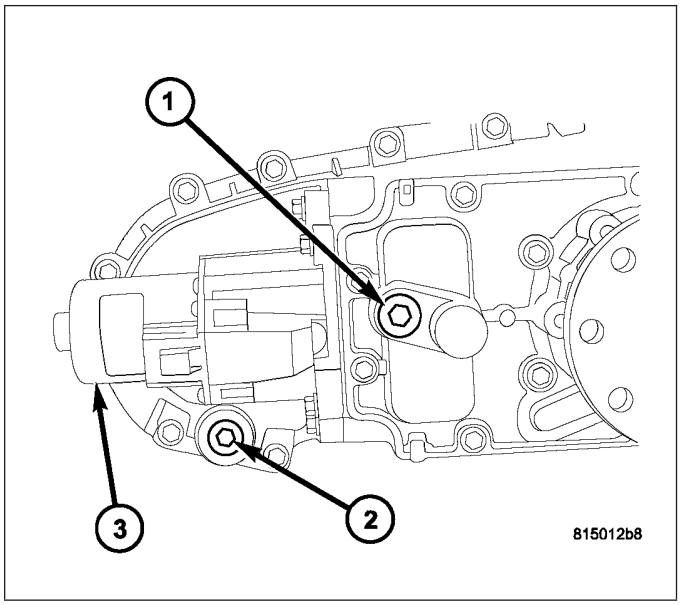


INSTALACION

1. Monte la caja de transferencia (1) sobre un gato para cajas de cambios.
2. Fije la caja de transferencia al gato mediante cadenas.
3. Coloque la caja de transferencia debajo del vehículo.
4. Alinee los ejes de la caja de transferencia (2) y la caja de cambios (3) e instale la caja de transferencia en la caja de cambios.
5. Instale las tuercas de fijación (2) de la caja de transferencia y apriételas con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).
6. Conecte la manguera de respiradero de la caja de transferencia (4) a la caja de transferencia.



7. Instale el travesaño de falso bastidor trasero y la placa de deslizamiento, si estuvieran instalados.
8. Retire el gato para cajas de cambios y el caballete de apoyo.
9. Conecte el eje propulsor delantero e instale el eje propulsor trasero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - INSTALACION).
10. Llene la caja de transferencia con el líquido correcto. Verifique el nivel del líquido de la transmisión. Corrija según sea necesario.
11. Instale el tapón de llenado de la caja de transferencia (1). Apriete el tapón con una torsión de 20 a 34 N·m (15-25 lbs. pie).
12. Conecte los conectores de cableado del conjunto de sensor de modo y motor de cambios.
13. Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de los cambios de la caja de transferencia.



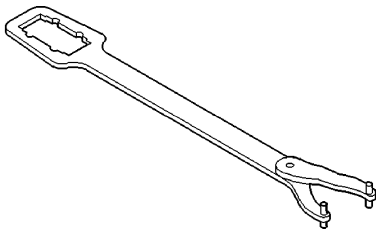
ESPECIFICACIONES

CAJA DE TRANSFERENCIA - NV245

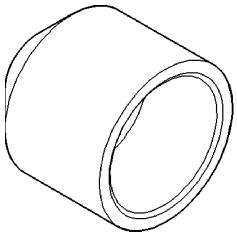
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno de travesaño	41-47	30,2-34,7	-
Tapón de corredera de palanca de embrague	20-34	15-25	-
Tapones de drenaje y llenado	20-34	15-25	-
Pernos de mitad de la caja	25-28	18,5-20,5	-
Tuerca de pestaña gemela	122-176	90-130	-
Pernos de tapa trasera	25-28	18,5-20,5	-
Tuercas de perno del soporte de la caja de transferencia	33-41	24,3-30,2	-
Pernos de motor de cambios y sensor de modo	25-28	18,5-20,5	-
Tornillos de guía de cadena	5-8	-	44-71

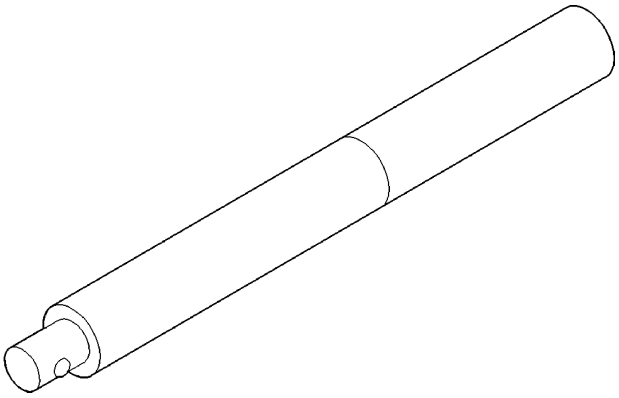
HERRAMIENTAS ESPECIALES - NV245



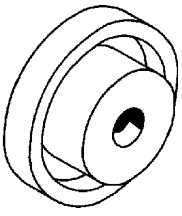
Herramienta de sujeción de pestaña - C-3281



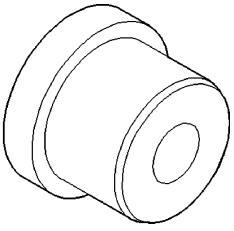
Instalador de juntas - C-3972A



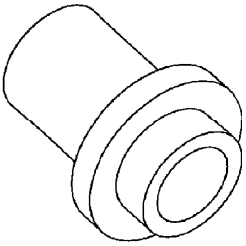
Mango universal - C-4171



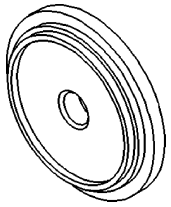
Instalador de juntas - C-4210



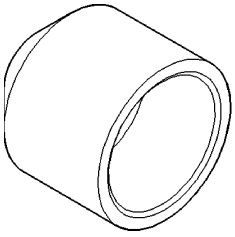
Instalador de casquillos - 5066



Instalador de juntas - 6560



Instalador de juntas - 8281



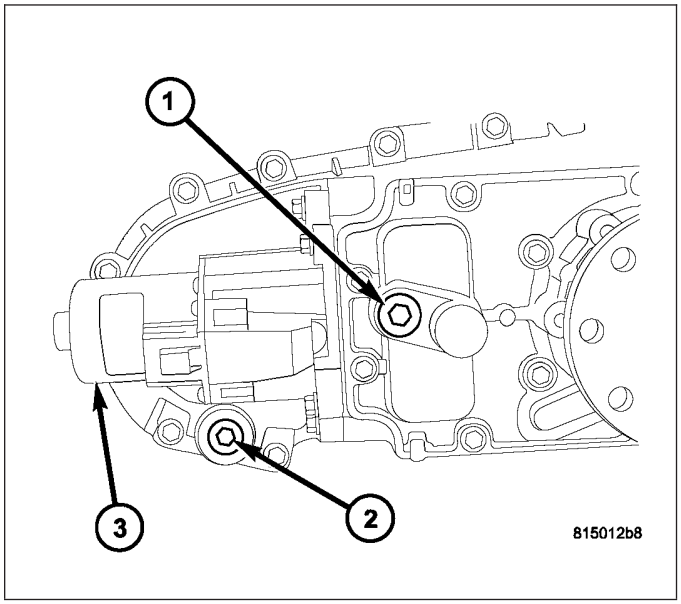
Instalador de juntas - 9672

LIQUIDO

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LLENADO / VACIADO DE LIQUIDO

Los tapones de llenado y drenaje se encuentran en la caja trasera.

1. Eleve el vehículo.
2. Sitúe un colector de drenaje debajo de la caja de transferencia.
3. Retire los tapones de llenado y drenaje y drene completamente el lubricante.
4. Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 20 a 34 N·m (15 a 25 lbs. pie).
5. Retire el colector de drenaje.
6. Llene la caja de transferencia hasta el borde inferior de la abertura del tapón de llenado con el líquido requerido. (Consulte la sección LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDO - DESCRIPCION)
7. Instale el tapón y apriételo con una torsión de 20 a 34 N·m (15 a 25 lbs. pie).
8. Baje el vehículo.



JUNTA DE EJE TRANSMISOR DELANTERO

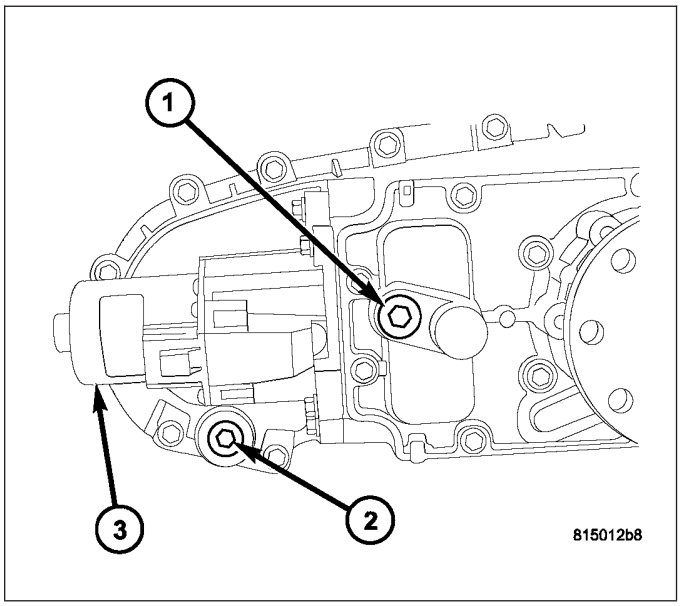
DESMONTAJE

La junta del eje transmisor delantero y el manguito protector no pueden ser reparados dentro del vehículo. Para desmontar el conjunto del eje transmisor delantero y la junta, será necesario desensamblar la caja de transferencia.

SENSOR DE MODO

DESCRIPCION

El sensor de modo de la caja de transferencia (3) proporciona retroalimentación al Módulo de control de transmisión final (FDCM) acerca de la posición de la caja de transferencia. El sensor consiste en un sensor de posición análoga lineal que convierte la posición del eje de salida del motor en una señal de CC. El sensor puede girar en una vuelta completa de 360 grados. El FDCM debe suministrar 5 voltios de CC (+/- 0,5 voltios) al sensor, siempre que el FDCM no esté en modo de reposo, y controlar la posición del motor de cambios. La posición del sensor se monitoriza cuando el encendido está en posición RUN, y durante 10 segundos después de que se haya girado el encendido a la posición OFF. El sensor está conectado mecánicamente al eje de la leva que le permite a la caja de transferencia hacer el cambio. Durante el funcionamiento, el sensor de modo consume menos de 20 mA de corriente.



FUNCIONAMIENTO

Durante el funcionamiento normal del vehículo, el Módulo de control de transmisión final (FDCM) monitoriza las salidas del sensor de modo por lo menos cada 2 milisegundos cuando el motor de cambios está detenido o activo.

NOTA: Todos los voltajes de los parámetros mencionados en la información siguiente son elementos calibrados en el software del controlador y están sujetos a cambios.

NOTA: Para obtener una explicación más detallada de la Fase 1 a 3 del proceso de cambios, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA - FUNCIONAMIENTO).

La información a continuación describe las diferentes posiciones del sensor de modo:

- REGION META DE 4LOCK - La posición deberá considerarse 4LO si el voltaje es superior o igual a los voltios mín. del codificador de 4LOCK y también es inferior o igual a los voltios máx. del codificador de 4LOCK.
- REGION META DE AWD - La posición deberá considerarse AWD si el voltaje es superior o igual a los voltios mín. del codificador de AWD y también es inferior o igual a los voltios máx. del codificador de AWD.
- LIMITE DE CAMBIO AWD – Durante el proceso de cambios de Fase 2 y Fase 3, los cambios pueden transformarse en unidireccionales cuando el voltaje es inferior o igual a los voltios mín. del codificador de AWD que se haya alcanzado.

La posición del sensor de modo será considerada no válida por el FCM si el voltaje es superior o igual a los voltios límite del codificador de la posición de Alta del codificador o si es inferior o igual a los voltios límite del codificador de la posición de Baja.

Si el FDCM pierde la señal del codificador durante un cambio, el FDCM responderá cambiando nuevamente en la dirección opuesta al recorrido del primer intento para encontrar la señal del codificador. En caso de no encontrarse la señal, el FDCM impulsará el motor en la dirección AWD durante un 1 segundo.

Consulte la tabla VOLTAJES DEL SENSOR DE MODO para informarse de los voltajes del sensor de modo.

VOLTAJES DEL SENSOR DE MODO

Denominación del parámetro	Voltaje
Mín. del codificador de 4LOW	4,19
Máx del codificador de 4LOW	4,35
Mín. del codificador de AWD	0,45
Máx. del codificador de codificador AWD	0,55
Límite de codificador de posición de Alta	4,51
Límite de codificador de posición de Baja	0,20

CONMUTADOR DE SELECTOR DE CAJA DE TRANSFERENCIA

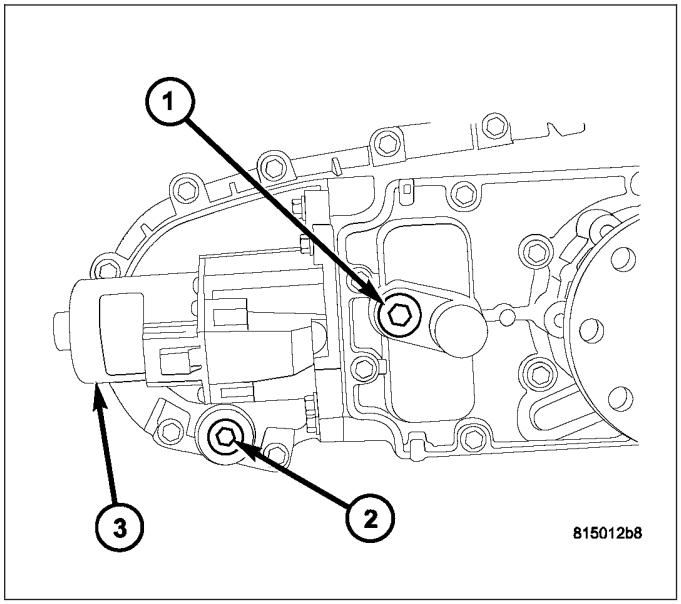
DESCRIPCION

El conjunto de conmutador selector está montado en el lado derecho del conjunto de cambiador y consiste en una empuñadura en T de contacto momentáneo para los cambios a 4LOW o saliendo de ahí, y un botón ahuecado para cambiar a PUNTO MUERTO o salir de ahí.

CONJUNTO DE MOTOR DE CAMBIO Y SENSOR DE MODO

DESCRIPCION

El motor de cambios (3) es un dispositivo electromecánico que consta de un motor de imanes permanentes de CC, un tren de engranajes, un sensor de posición analógico y un freno de sujeción de posición. La función global del motor de cambios consiste en mover y bloquear un engranaje que nueve la horquilla de posición y palanca de embrague que se encuentra en la caja de transferencia. Esto permite que la caja de transferencia pueda cambiarse eléctricamente a múltiples posiciones de funcionamiento (4LOW y AWD). La corriente que opera el motor de cambio bajo condiciones de calado es de un máximo de 30 amperios a 22°C (72°F) con 13,5 voltios, en los avances del motor.



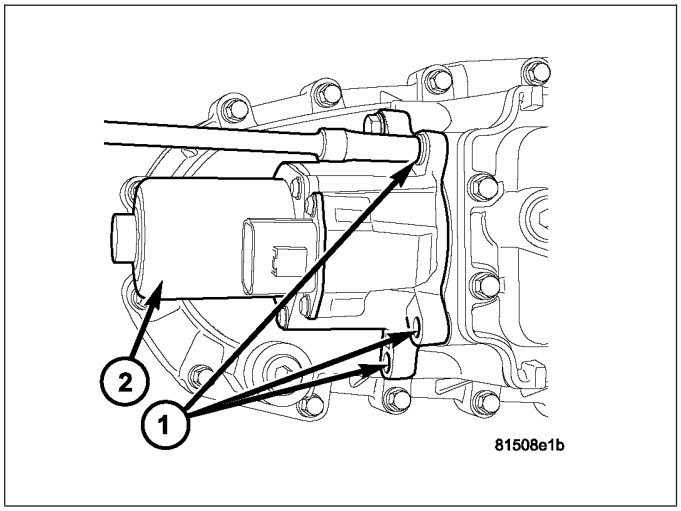
FUNCIONAMIENTO

Los cambios de la caja de transferencia se producen cuando el Módulo de control de transmisión final (FDCM) proporciona un voltaje Modulado por amplitud de pulso (PWM) al motor de cambios. Un sensor de posición analógico lineal, situado en el interior del motor de cambios, le suministra al FDCM la posición angular de rotación del motor. Con esta información, el FDCM está constantemente en conocimiento de la posición del motor, y por lo tanto, puede controlar con precisión su funcionamiento, incluida la polaridad del voltaje que se utiliza para controlar la dirección del motor.

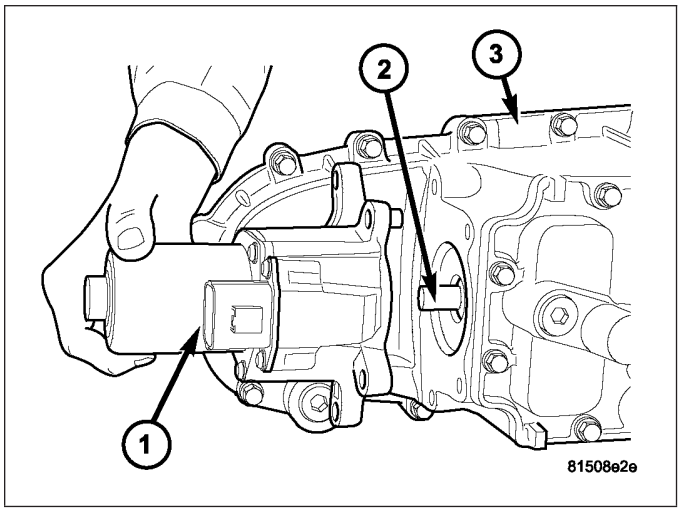
DESMONTAJE

NOTA: Los conjuntos de motor de cambios nuevos vienen en la posición NEUTRAL. Si se debe instalar un conjunto de motor de cambios nuevo, será necesario cambiar la caja de transferencia a la posición NEUTRAL antes de instalar el motor.

1. Eleve el vehículo sobre un elevador apropiado.
2. Desacople el conector de cables del conjunto de motor de cambios y sensor de modo.
3. Retire los pernos (1) que sujetan el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (2) en la caja de transferencia.



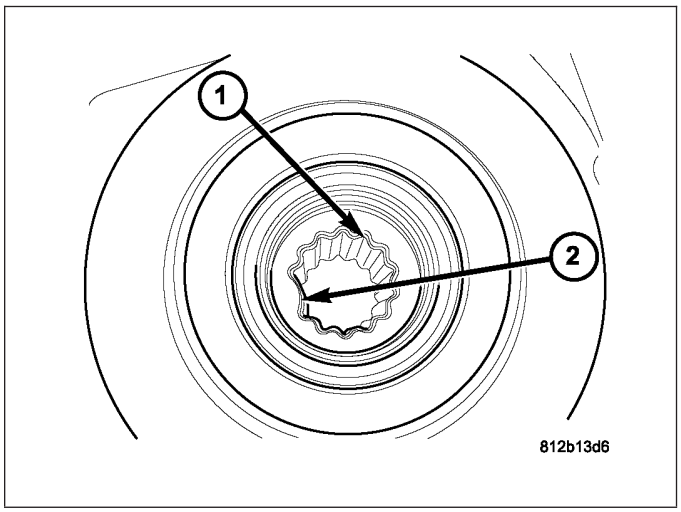
4. Separe el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (1) de la caja de transferencia (3) y el sector de cambios (2).



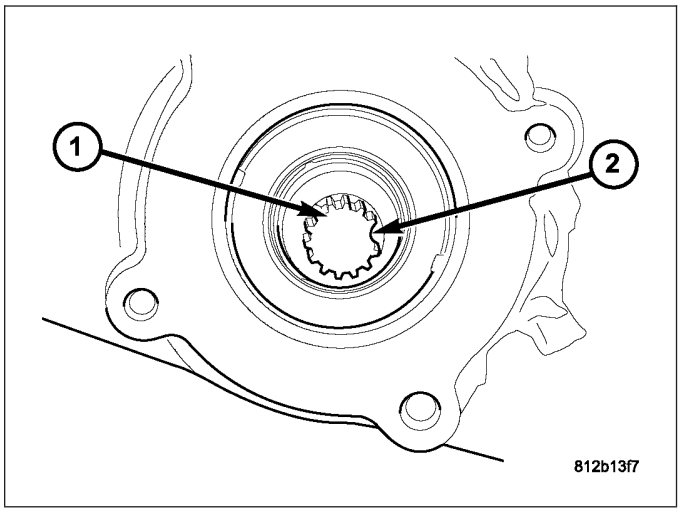
INSTALACION

1. Verifique que el anillo O del motor de cambio esté limpio y correctamente emplazado en el interior de la ranura mecanizada en dicho motor.

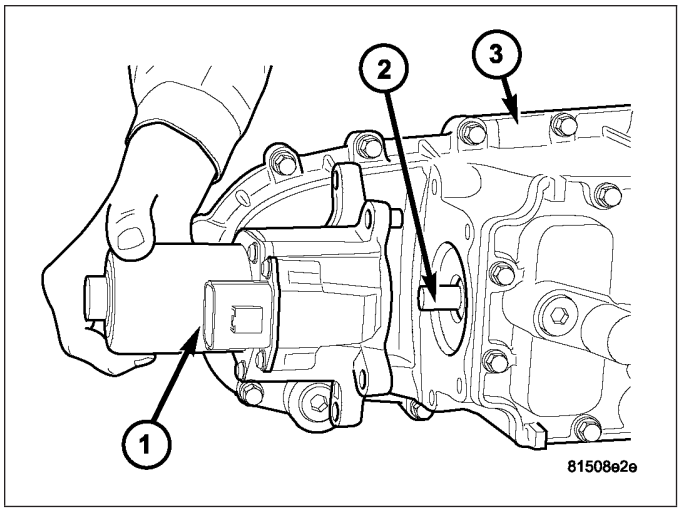
NOTA: Verifique que el diente faltante (2) en la estría de impulsión del motor de cambios (1)...



NOTA:...y el diente faltante (2) de la estría de impulsión (1) de la caja de transferencia estén alineados. Es posible que sea necesario cambiar en forma manual la caja de transferencia en caso de que el motor de cambio y el eje de la caja de transferencia no estén alineados.



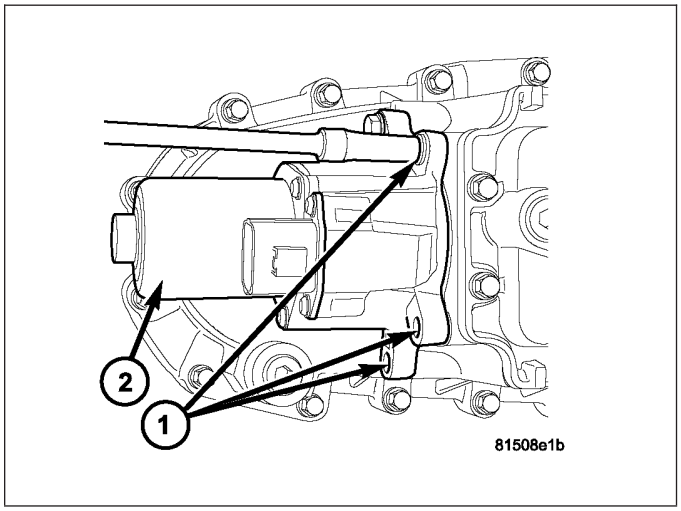
2. Sitúe el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (1) en la caja de transferencia (3) y el sector de cambios (2).



3. Instale los pernos (1) para fijar el conjunto (2) en la caja de transferencia. Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).

PRECAUCION: Si se van a utilizar los pernos originales del conjunto de motor de cambios y sensor de modo, asegúrese de usar el compuesto de Mopar®, Lock & Seal, o Loctite™ 242, para rellenar los pernos con el material de fijación que tenían originalmente.

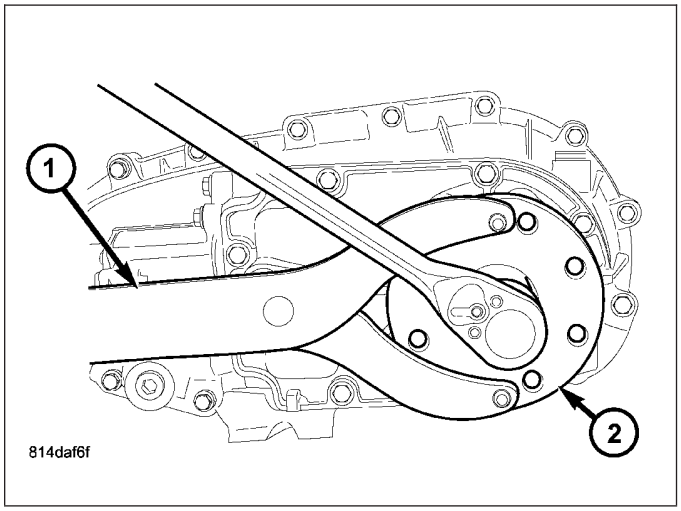
4. Acople los conectores de cables en el conjunto de motor de cambios y sensor de modo.
5. Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de la caja de transferencia.



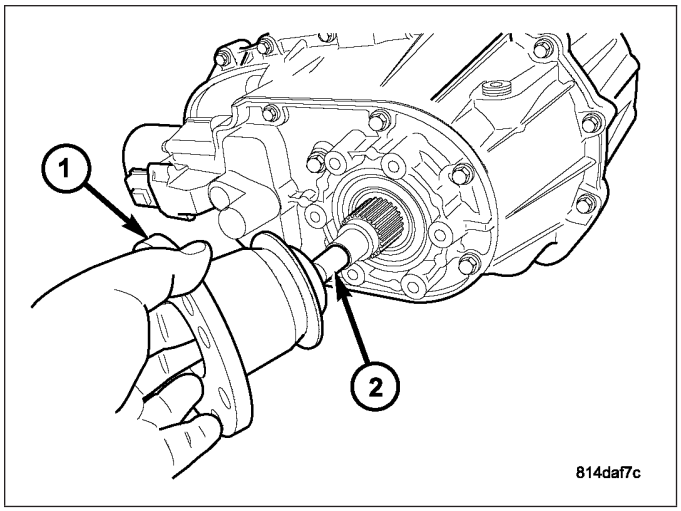
JUNTA - EJE TRANSMISOR TRASERO

DESMONTAJE

1. Retire el eje propulsor trasero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
2. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), retire la tuerca de la pestaña gemela trasera (2).

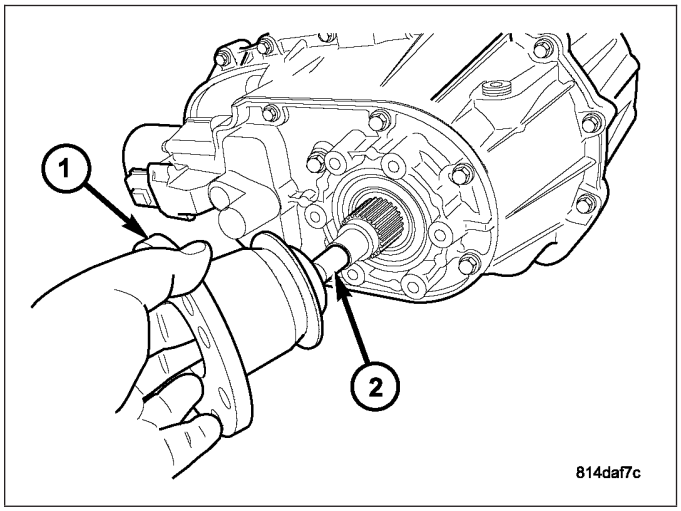


3. Retire la pestaña del eje transmisor trasero (1) del eje transmisor (2). Si fuese necesario, utilice un extractor adecuado de 2 ó 3 mandíbulas para desmontar la pestaña del eje transmisor.
4. Retire la junta del eje transmisor trasero con una herramienta de palanca adecuada o con un tornillo montado en un martillo de percusión.

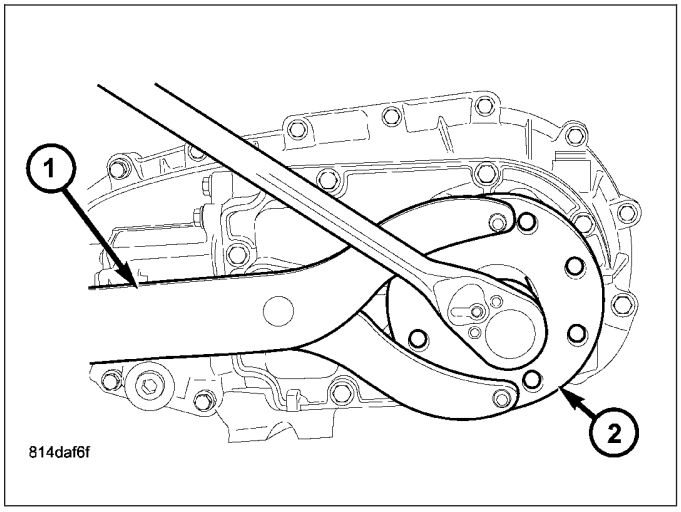


INSTALACION

1. Instale una nueva junta del eje transmisor trasero dentro de la cubierta trasera con el instalador C-3972A.
2. Instale la pestaña del eje transmisor trasero (1) en el eje transmisor (2).



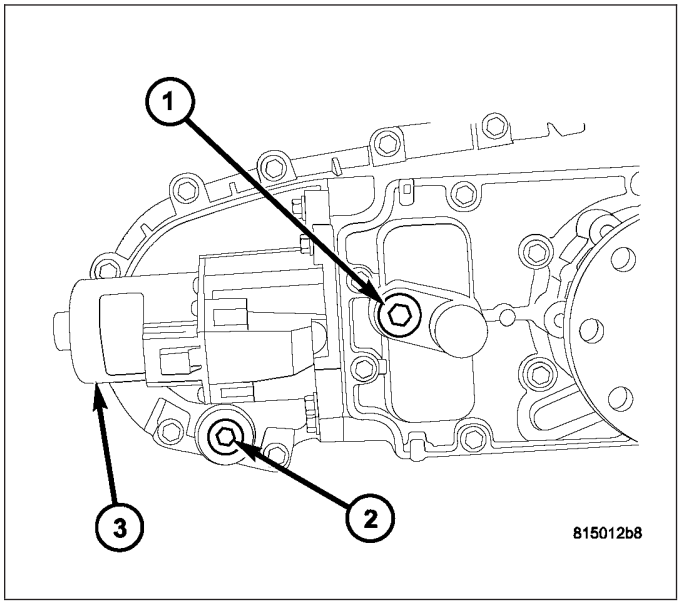
3. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), instale la tuerca de la pestaña gemela trasera (2). Apriete los pernos con una torsión de 122 a 176 N·m (90 a 130 lbs. pie).
4. Instale el eje propulsor trasero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/ EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
5. Compruebe el nivel de líquido de la caja de transferencia. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE TRANSFERENCIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Corrija según sea necesario.



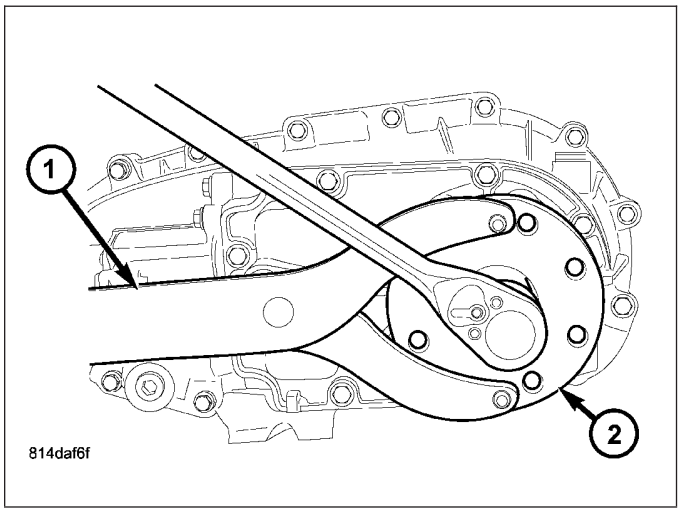
EMBRAGUE

DESENSAMBLAJE

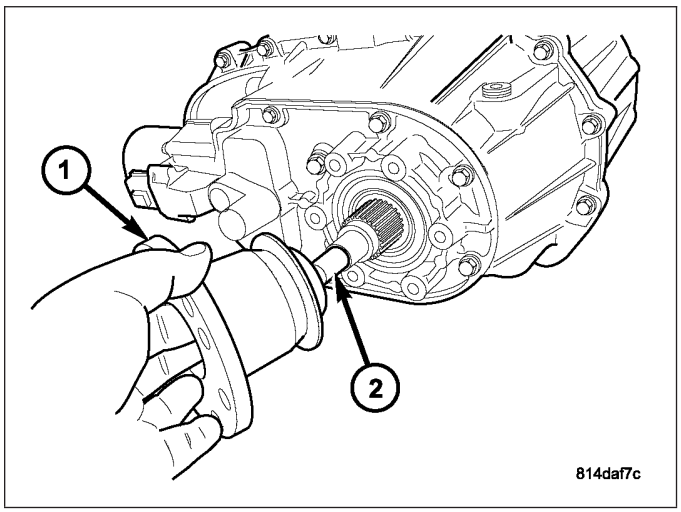
1. Coloque la caja de transferencia en un colector poco profundo y retire los tapones de llenado (1) y drenaje (2) para vaciar el resto del líquido.



2. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), retire la tuerca de la pestaña trasera (2).

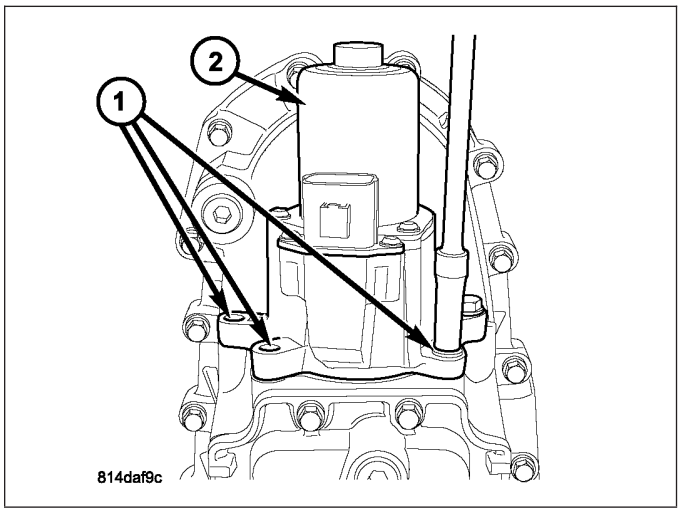


3. Extraiga la pestaña del eje de transmisión trasero (1) del eje (2) principal. Si es necesario, utilice un extractor adecuado de 2 ó 3 mandíbulas para des-

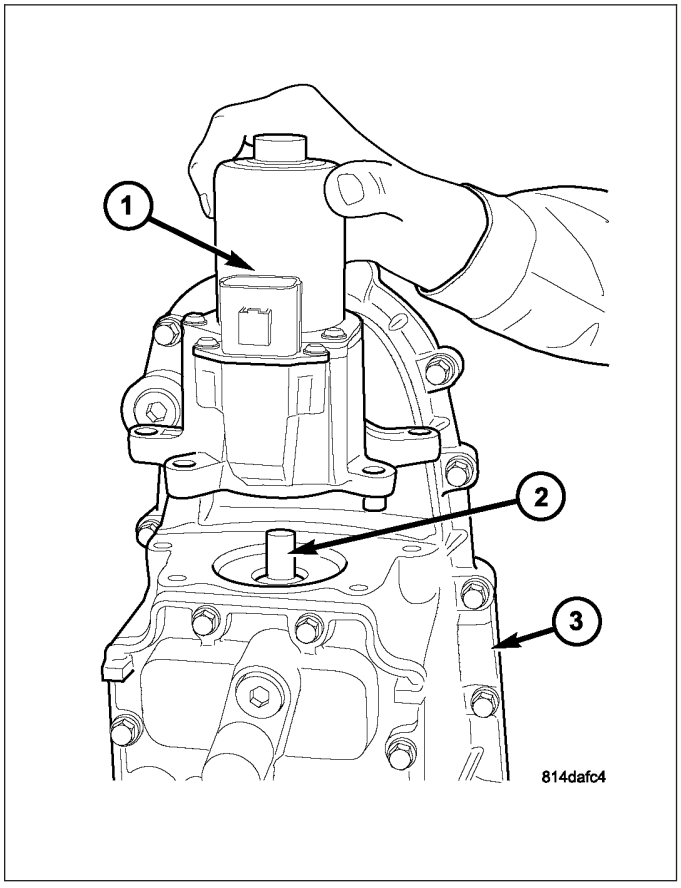


montar la pestaña del eje transmisor.

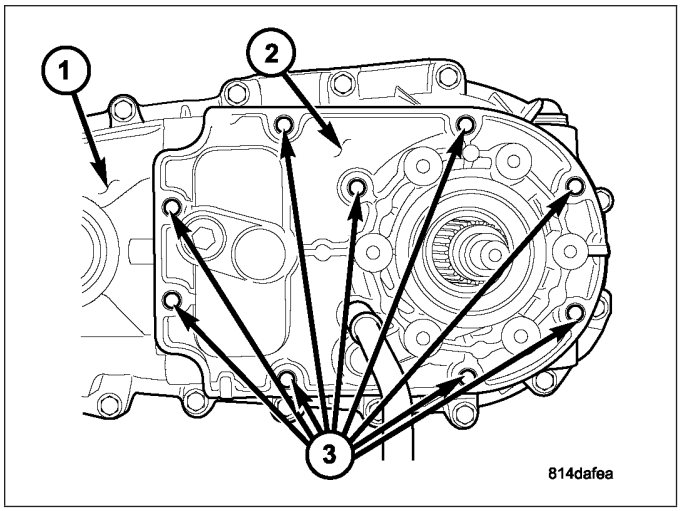
4. Retire los pernos (1) que sujetan el conjunto de motor de cambios y sensor de modo en la caja de transferencia (1).



5. Retire el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (1) del sector de cambios (2) y la caja de transferencia (3).

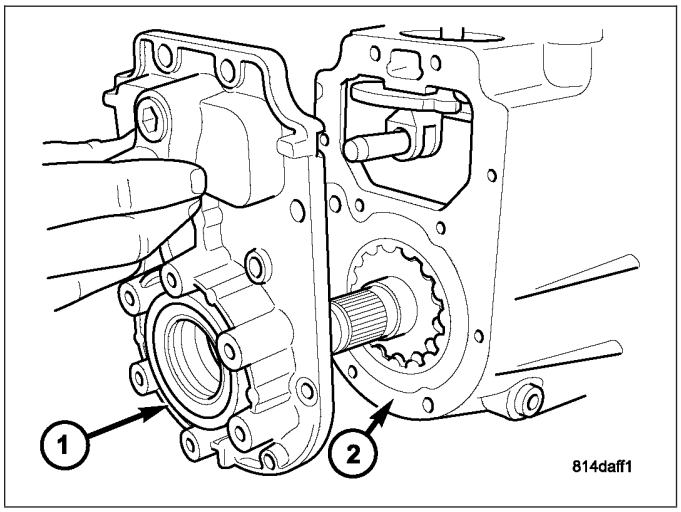


6. Si es necesario, extraiga los pernos que sujetan el amortiguador a la caja de transferencia y extraiga el amortiguador.
7. Retire los pernos (3) que sujetan la tapa trasera (2) en la cubierta trasera (1).



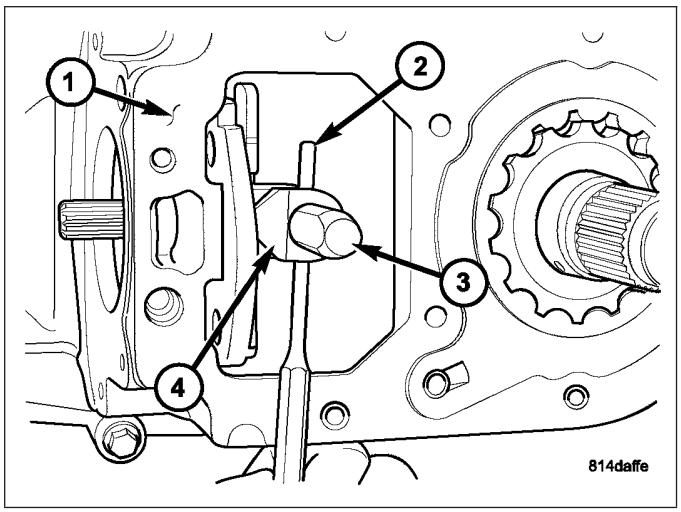
NOTA: Utilice las ranuras proporcionadas para hacer palanca y tenga cuidado de no dañar la superficie de unión.

8. Retire la tapa trasera (1) de la cubierta trasera (2).

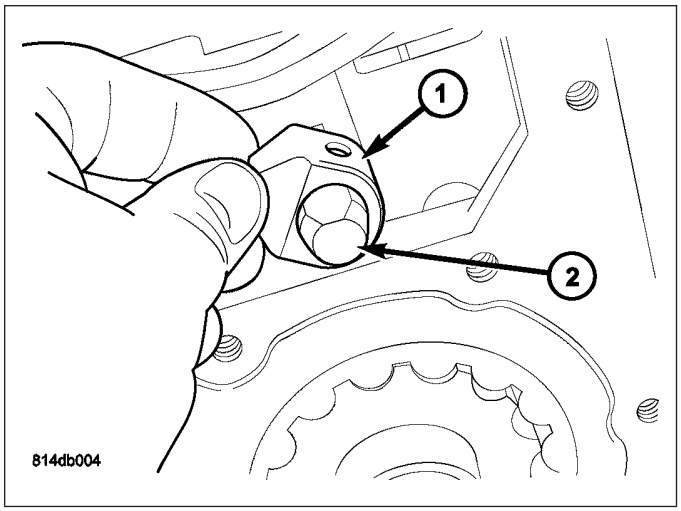


NOTA: Gire el sector hacia arriba para facilitar la extracción del pasador de rodillo.

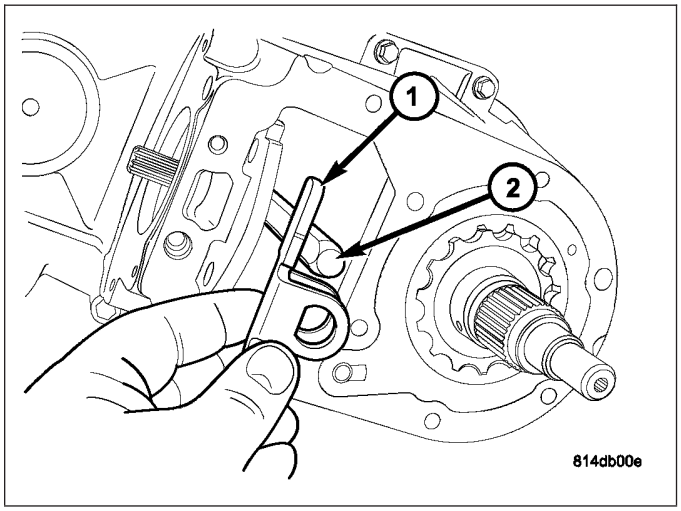
9. Con un punzón adecuado, retire el pasador de rodillo (2) que sujeta el rodillo de sector (4) en la corredera de cambios (3).



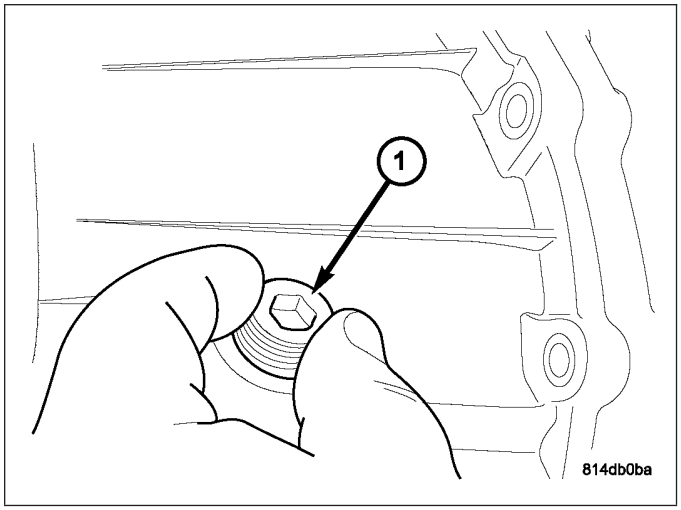
10. Retire el rodillo de sector (1) de la corredera de cambios (2).



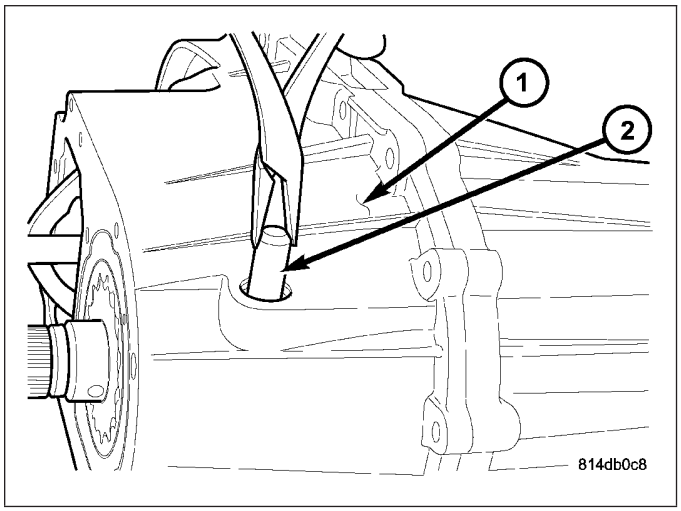
11. Retire el soporte antirrotación (1) de la corredera de cambios (2).



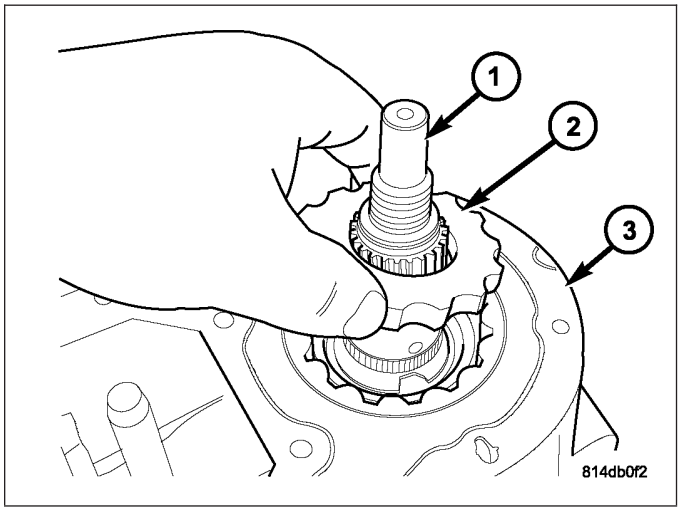
12. Retire el tapón de la corredera de la palanca de embrague (1) de la cubierta trasera.



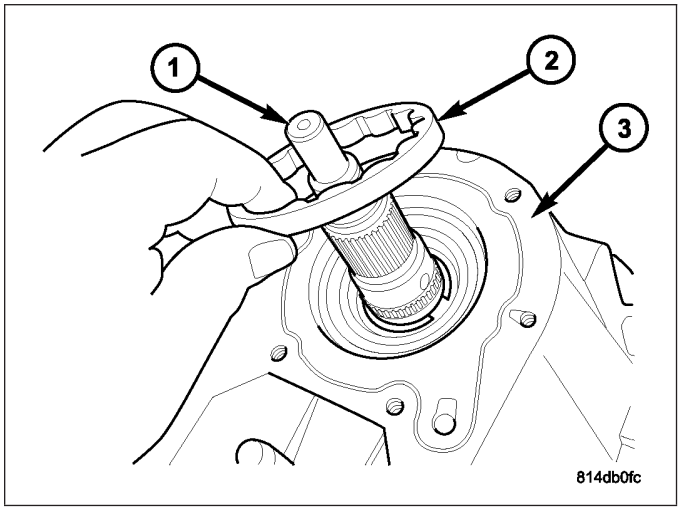
13. Retire la corredera de la palanca de embrague (2) de la cubierta trasera (1).



14. Retire el rotor interno de la bomba de aceite (2) del eje transmisor principal (1) y la cubierta trasera (3).

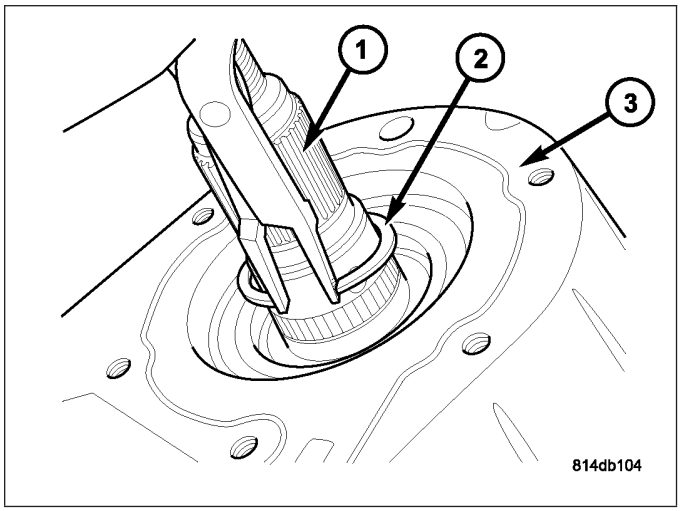


15. Retire el rotor externo de la bomba de aceite (2) del eje transmisor principal (1) y la cubierta trasera (3).

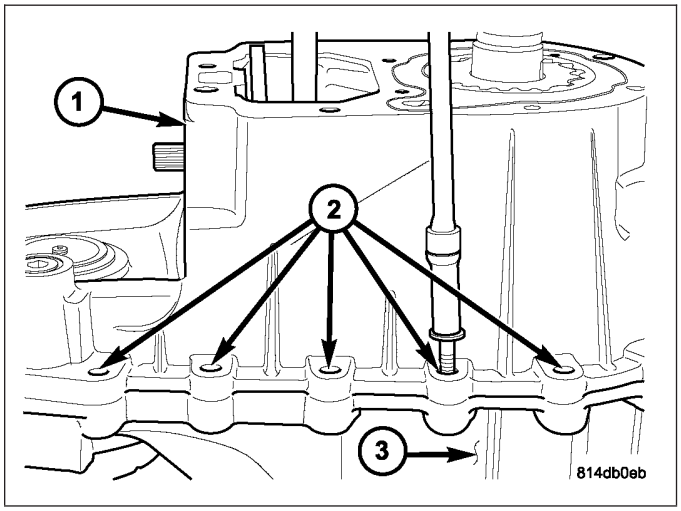


NOTA: Estire hacia arriba del eje principal para facilitar la extracción del anillo de retención del eje principal.

16. Retire el anillo de retención (2) del eje transmisor trasero (1).

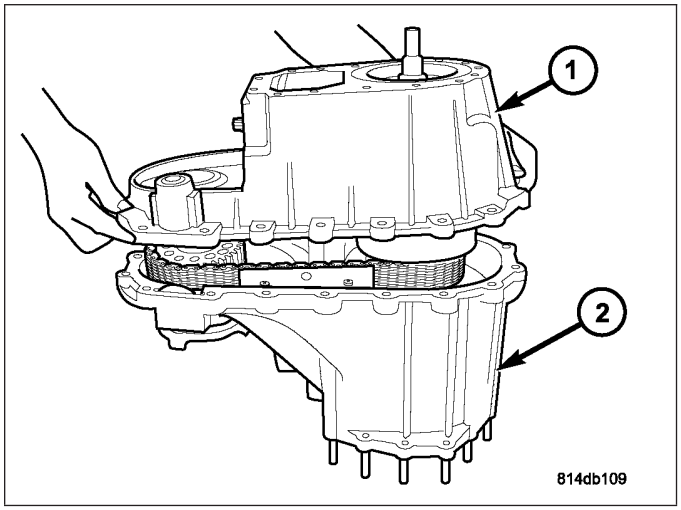


17. Retire los pernos (2) que sujetan la cubierta trasera (1) en la cubierta delantera (3).

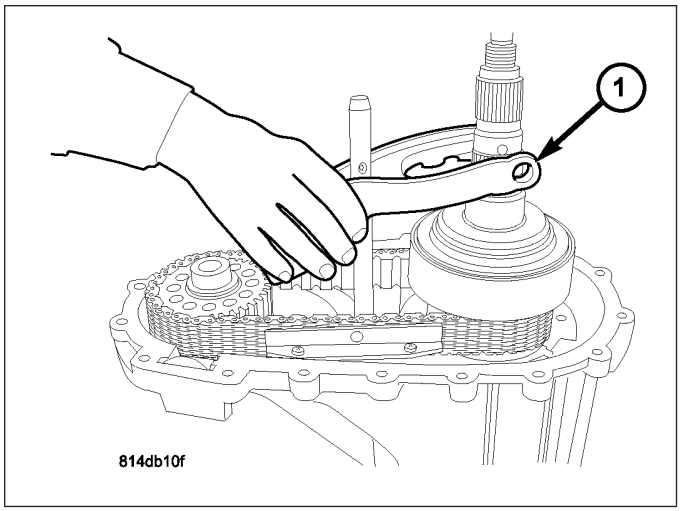


NOTA: Puede que sea necesario hacer palanca para abrir la junta entre la caja delantera y la trasera. Tenga cuidado para no dañar las superficies sellantes.

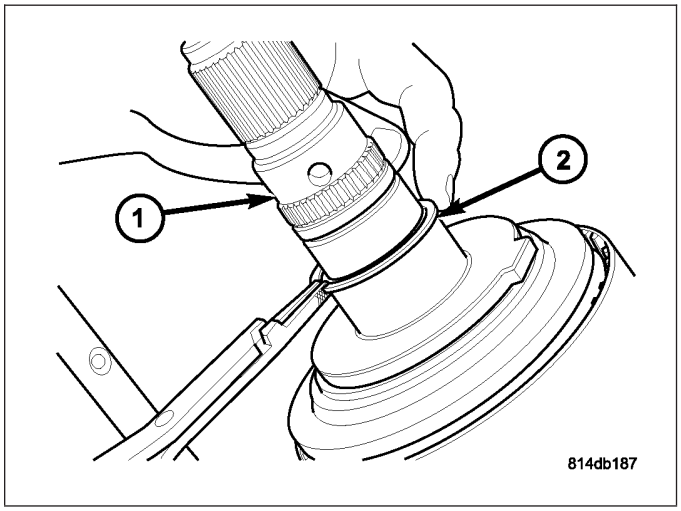
18. Retire la cubierta trasera (1) de la cubierta delantera (2).



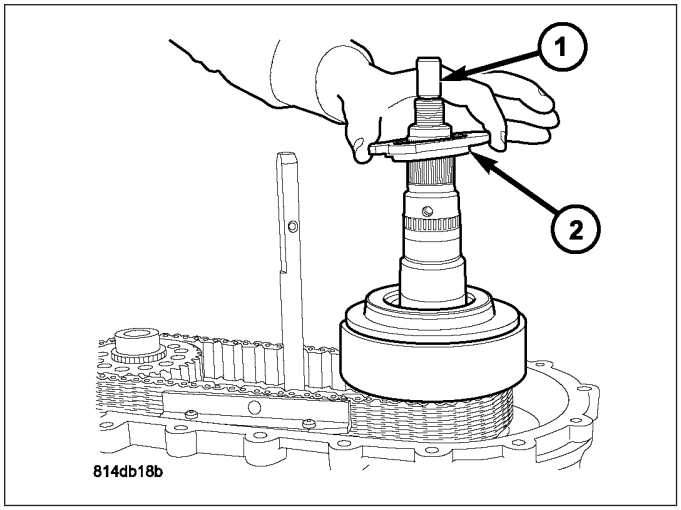
19. Retire el conjunto de palanca de embrague (1) del eje principal y la corredera de cambios.



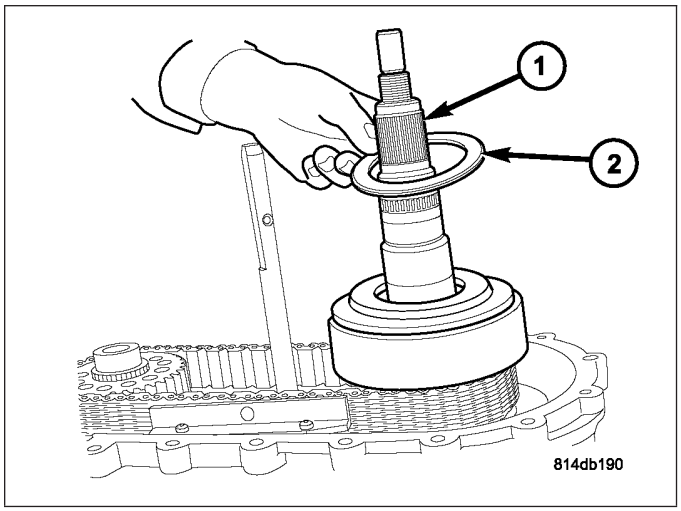
20. Retire el anillo de retención de la placa de apoyo del cojinete de empuje (2) del eje principal (1).



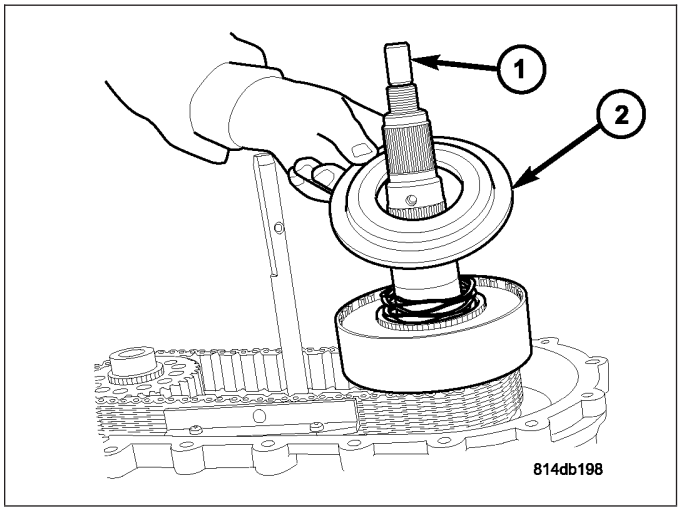
21. Retire la placa de apoyo del cojinete de empuje (2) del eje principal (1).



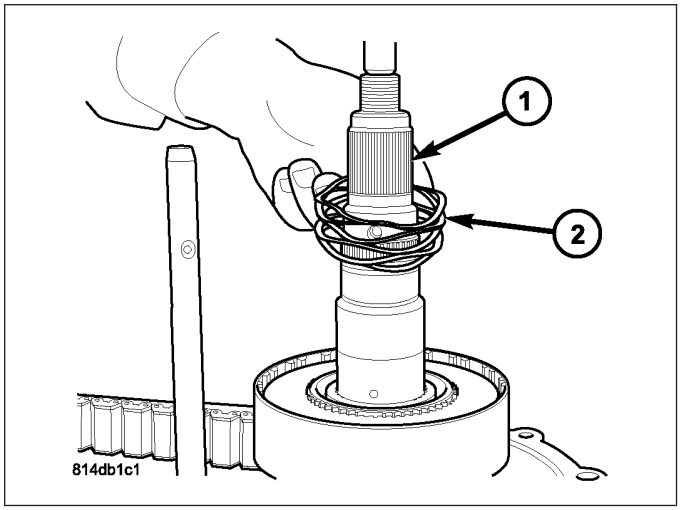
22. Retire el cojinete de empuje (2) del eje principal (1).



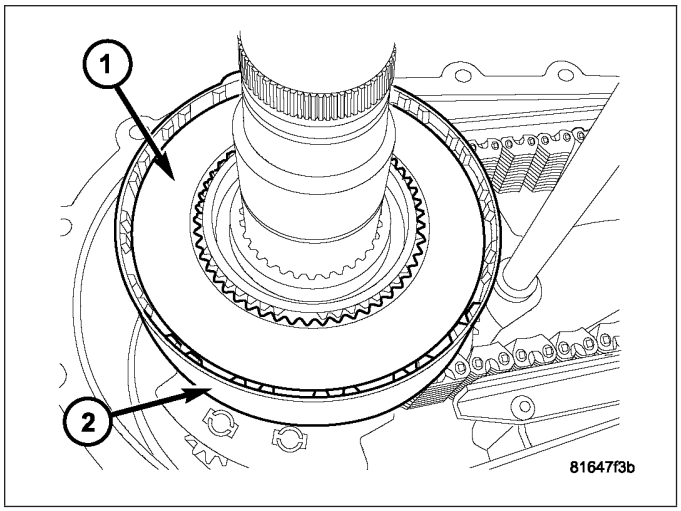
23. Retire la placa de presión de embrague (2) del eje principal (1) y el conjunto de embrague.



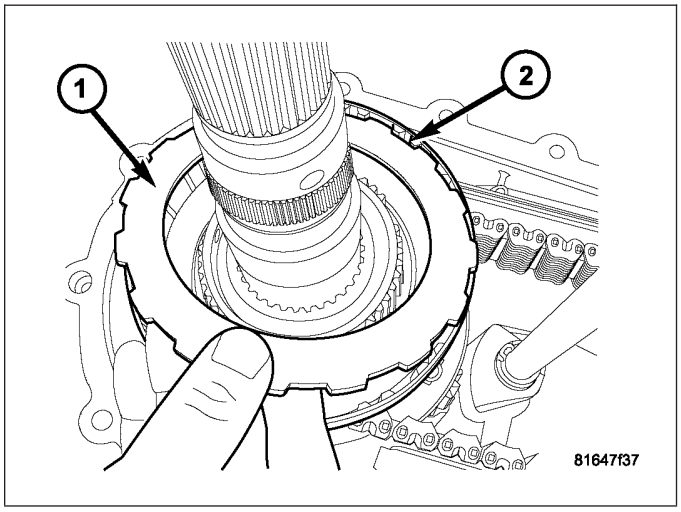
24. Retire el muelle ondulado (2) del eje principal (1).



25. Extraiga la parte superior de la placa de embrague (dientes interiores) (1) del retenedor del embrague (2).



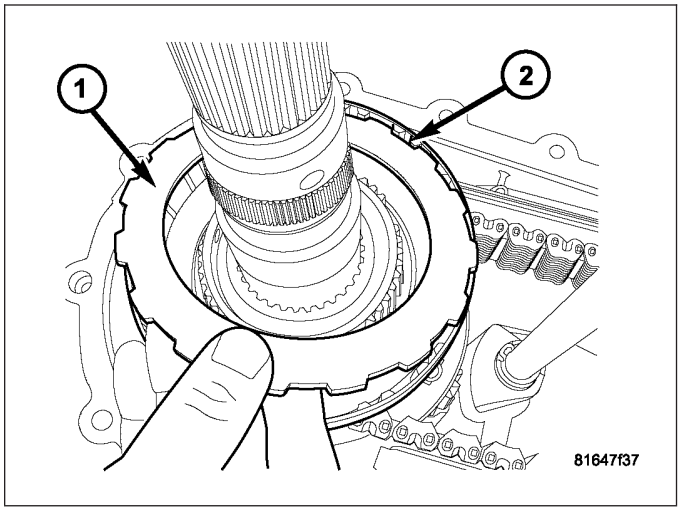
26. Siga extrayendo las placas del retenedor del embrague (2) hasta haber extraído la placa de embrague inferior (orejetas exteriores) (1). Mantenga los discos en su orden original si van a utilizarse de nuevo.



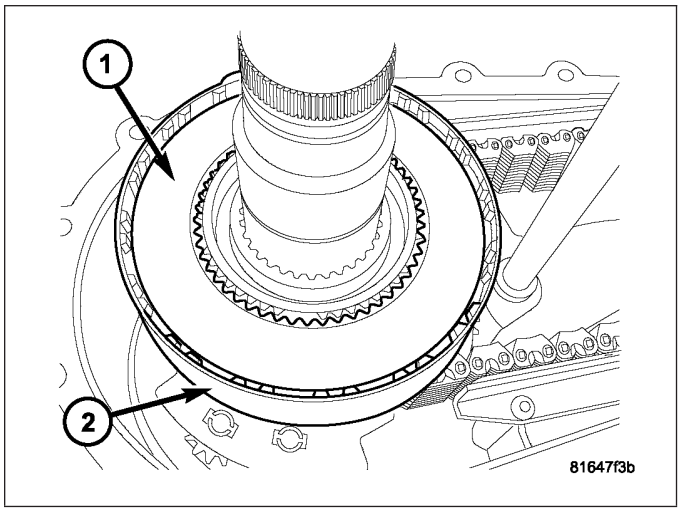
MONTAJE

NOTA: Empape las placas nuevas de fricción de embrague en el líquido de caja de transferencia durante 20 minutos antes de instalarlas.

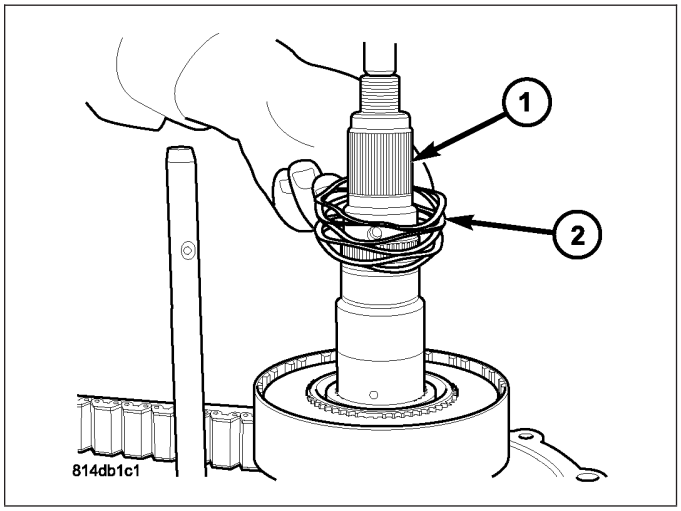
1. Coloque la placa de embrague inferior (orejetas exteriores) (1) en el retenedor (2) del embrague. Continúe colocando las placas de embrague, un disco con dientes interiores seguido de un disco con orejetas exteriores, en el retenedor (2) del embrague.



2. Coloque la parte superior de la placa de embrague (dientes interiores) (1) en el retenedor del embrague (2).

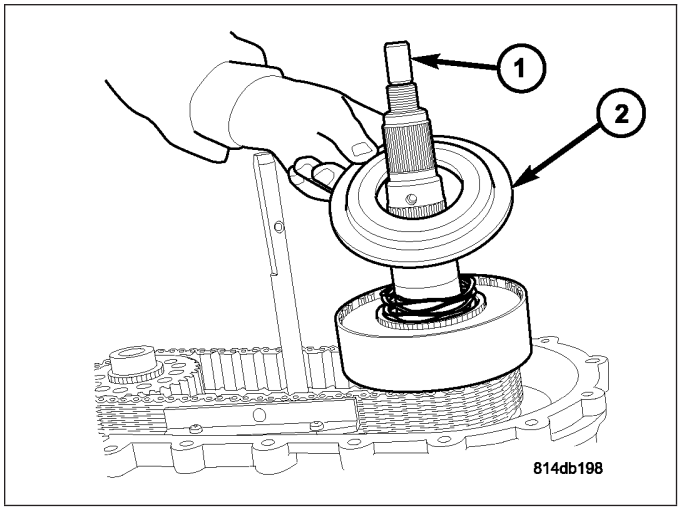


3. Instale el muelle ondulado (2) en el eje principal (1).

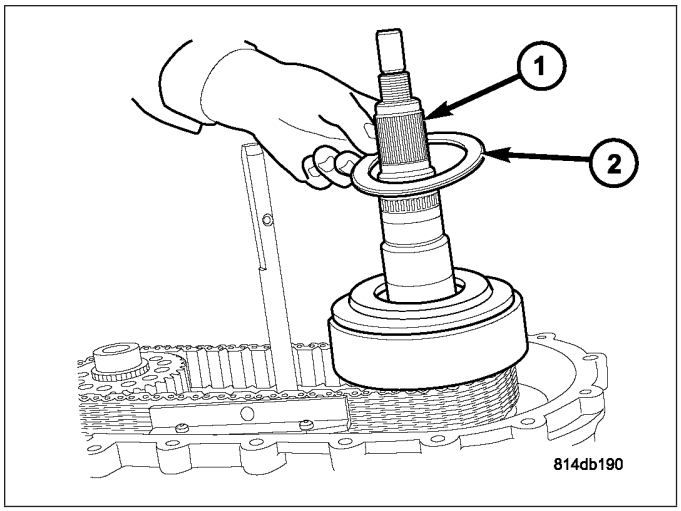


PRECAUCION: Al colocar la placa de empuje del embrague, asegúrese de que el muelle ondulado permanece dirigido en el lado inferior de la placa. Compruebe que el muelle no sobresale entre la placa y el eje principal.

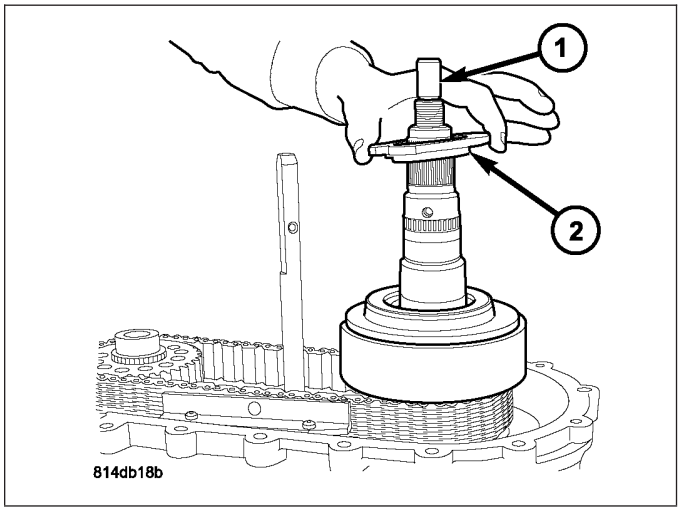
4. Instale la placa de presión de embrague (2) en el eje principal (1) y el conjunto de embrague.



5. Instale el cojinete de empuje (2) en el eje principal (1).

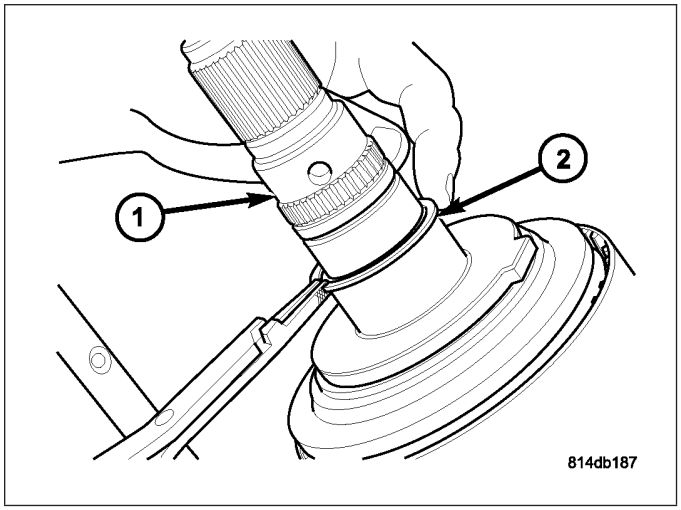


6. Instale la placa de apoyo del cojinete de empuje (2) en el eje principal (1).

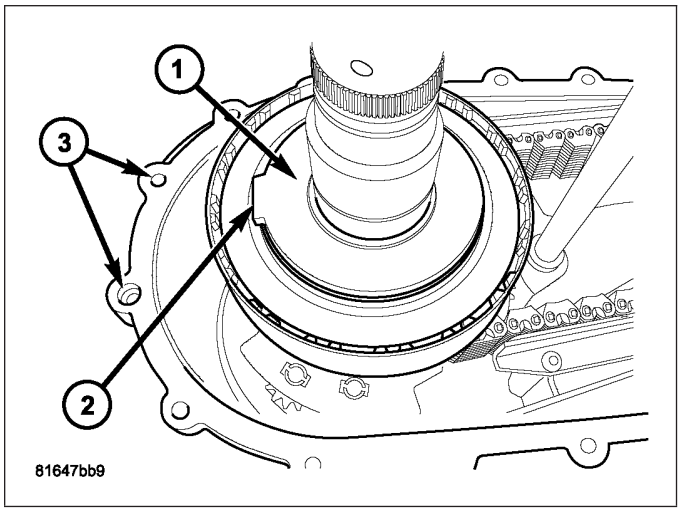


NOTA: La placa de empuje del embrague debe estar acoplada con el tambor interior y debe sujetarse al colocar el anillo de retención.

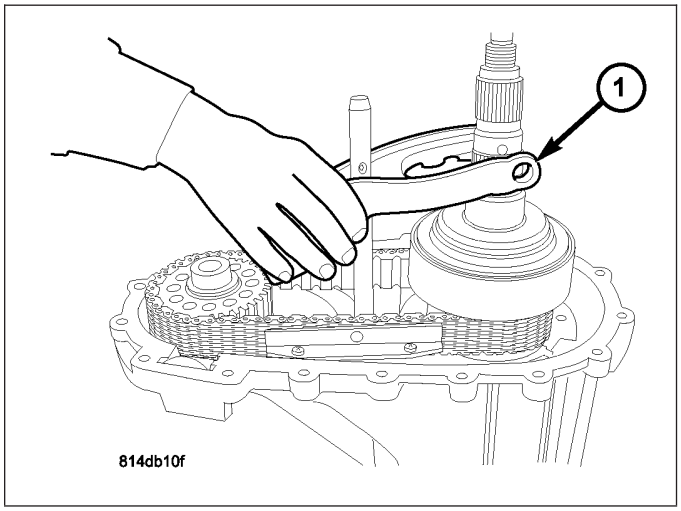
7. Instale el anillo de retención de la placa de apoyo del cojinete de empuje (2) en el eje principal (1).



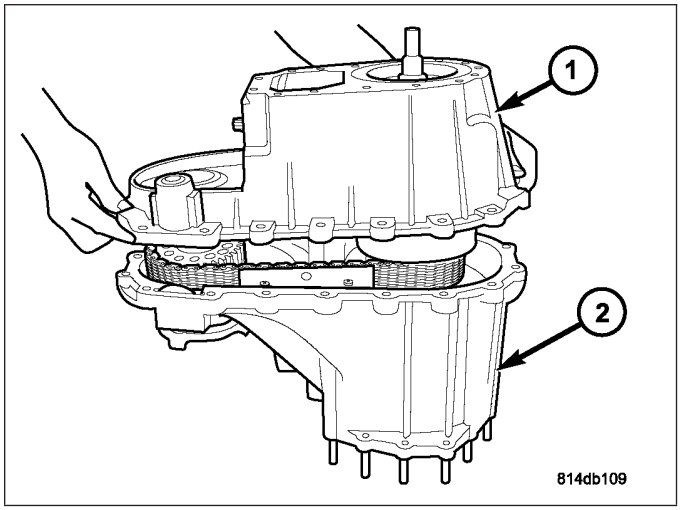
8. Gire la placa de apoyo (1) del cojinete de empuje para que la lengüeta (2) apunte entre los dos orificios del perno (3) como se muestra.



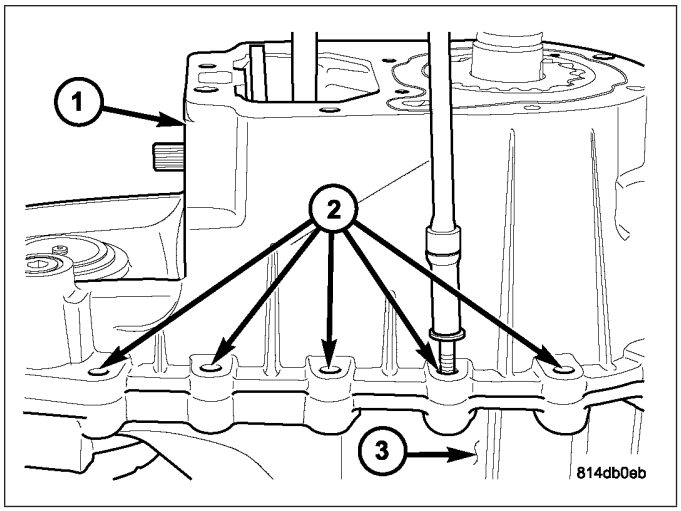
9. Instale el conjunto de palanca de embrague (1) en el eje principal y la corredera de cambios.



10. Aplique un reborde de formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker, o equivalente a las superficies de contacto de la caja delantera. El ancho máximo del reborde de sellante debe ser de 3 mm (0,125 pulg.). **No utilice una cantidad excesiva de sellante, porque el exceso se escurrirá hacia el interior de la caja y podría atascar la malla de la bomba de aceite.**
11. Compruebe que la lengüeta de la placa de apoyo del cojinete de empuje está alineada con la clavija de alineación de alojamiento más lejana del eje transmisor frontal.
12. Instale la cubierta trasera (1) dentro de la cubierta delantera (2).

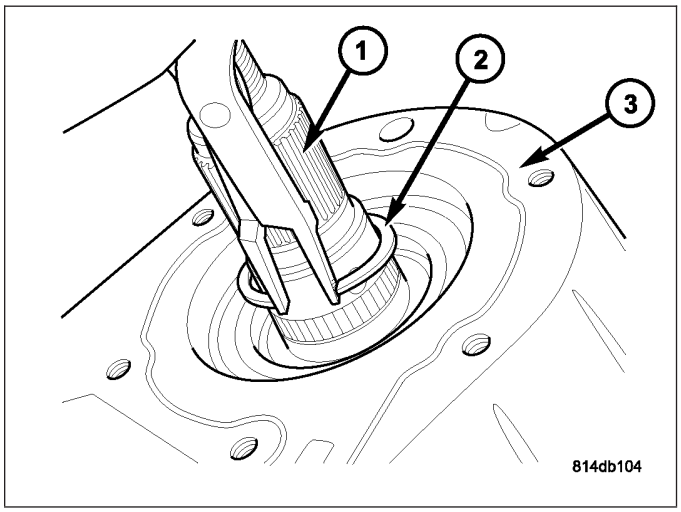


13. Instale los pernos (2) para sujetar la cubierta trasera (1) en la cubierta delantera (3). Apriete primero los pernos situados en la clavija y después el resto de los pernos de forma alternada. Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).



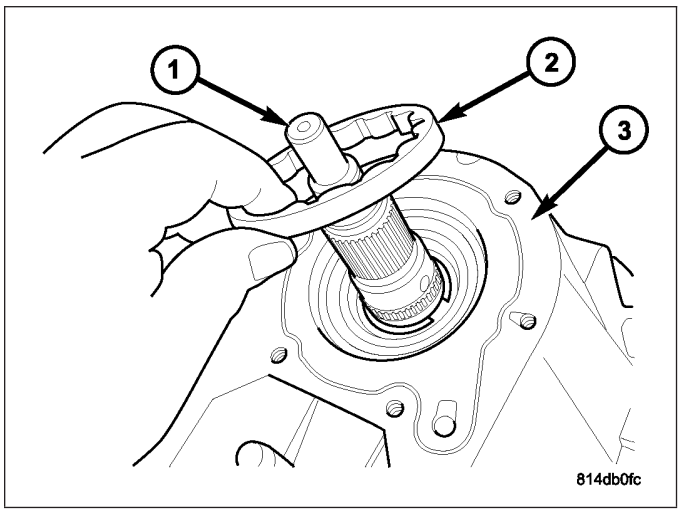
NOTA: Estire hacia arriba del eje principal al colocar el anillo de retención, para asegurar que el anillo se acople completamente en la ranura.

14. Instale el anillo de retención (2) del eje principal trasero (1).

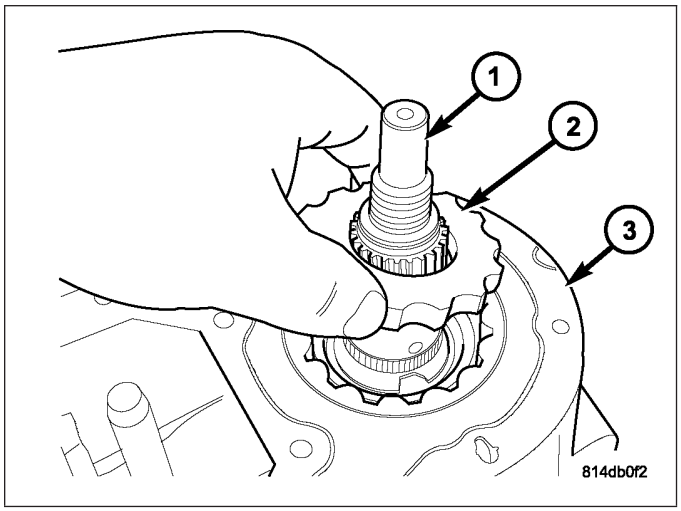


Lubrique los componentes de la bomba de aceite con líquido para cajas de cambio antes de la instalación.

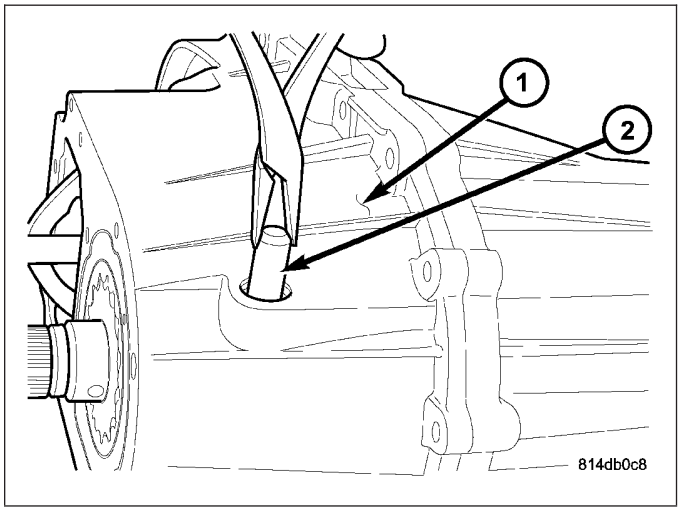
15. Instale el rotor externo de la bomba de aceite (2) en el eje principal (1) y dentro de la cubierta trasera (3).



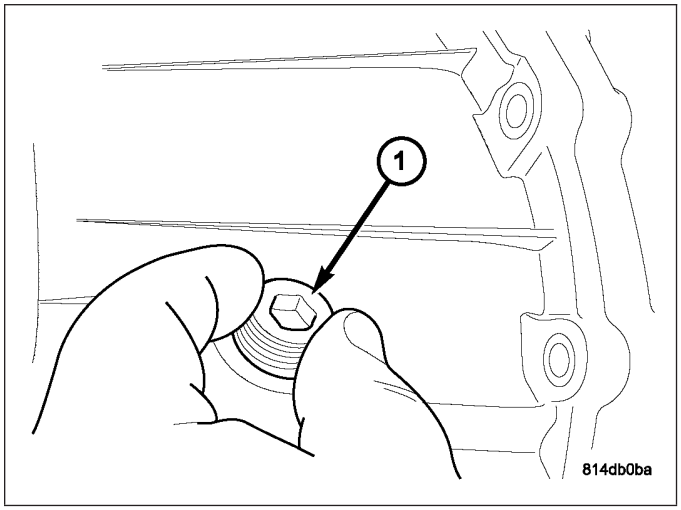
16. Instale el rotor interno de la bomba de aceite (2) en el eje principal (1) y dentro de la cubierta trasera (3).



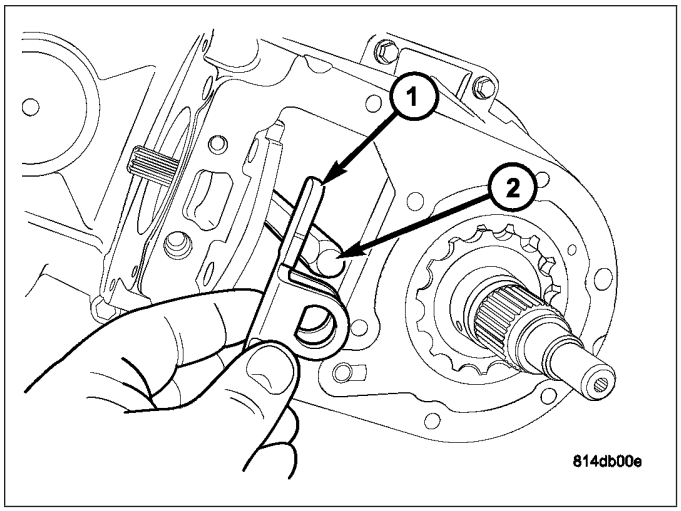
17. Instale la corredera de la palanca de embrague (2) dentro de la cubierta trasera (1) y la palanca de embrague.



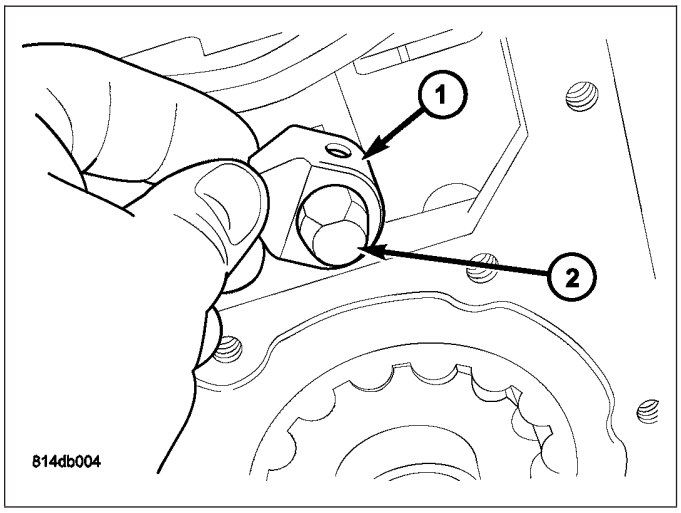
18. Instale el tapón de la corredera de la palanca de embrague (1) dentro de la cubierta trasera.



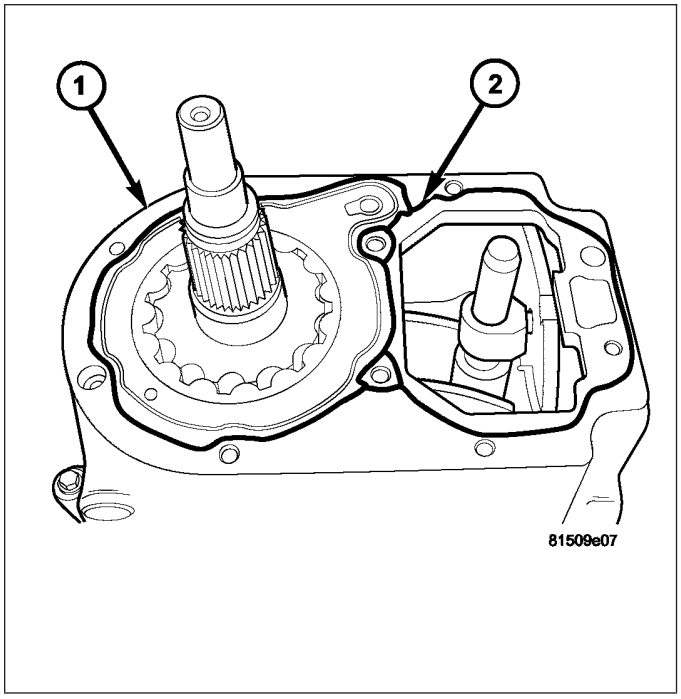
19. Instale el soporte antirrotación (1) en la corredera de cambios (2).



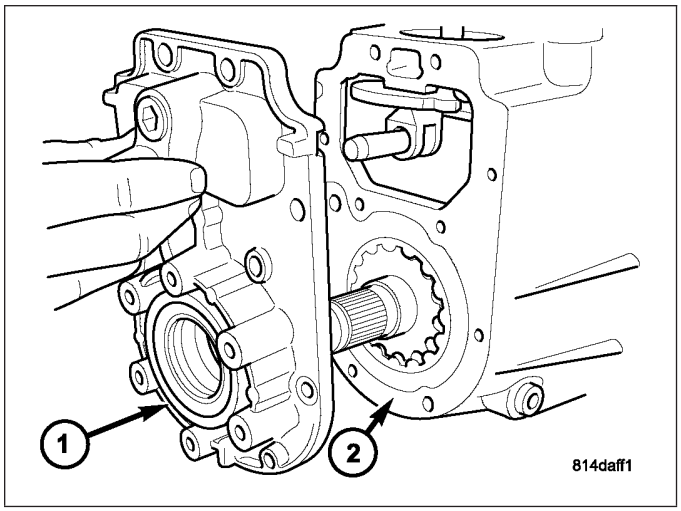
20. Instale el rodillo de sector (1) en la corredera de cambios (2).
21. Con un punzón adecuado, alinee los orificios en el rodillo de sector con el orificio en la corredera de cambios e instale el pasador de rodillo para asegurar el rodillo de sector en la corredera de cambios.



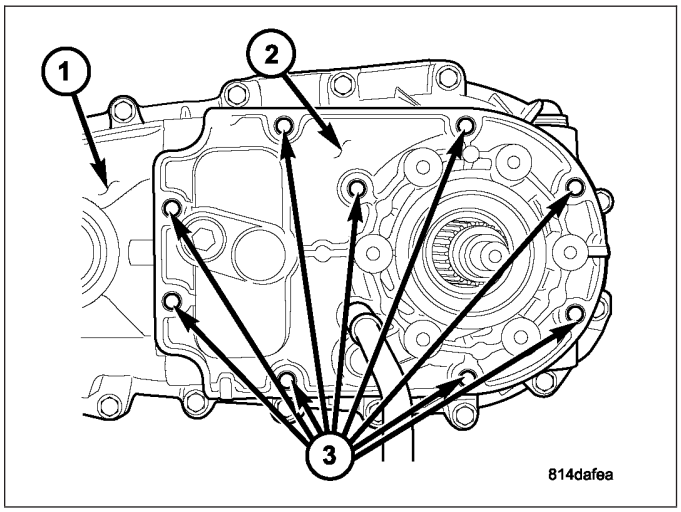
22. Aplique un reborde de Formador de juntas Mopar®, o equivalente, a la superficie de contacto de la cubierta trasera como se muestra (2). El ancho máximo del reborde de sellante debe ser de 3 mm (1/8 pulg.). No utilice una cantidad excesiva de sellante, puesto que el exceso se escurrirá hacia el interior de la bomba de aceite.



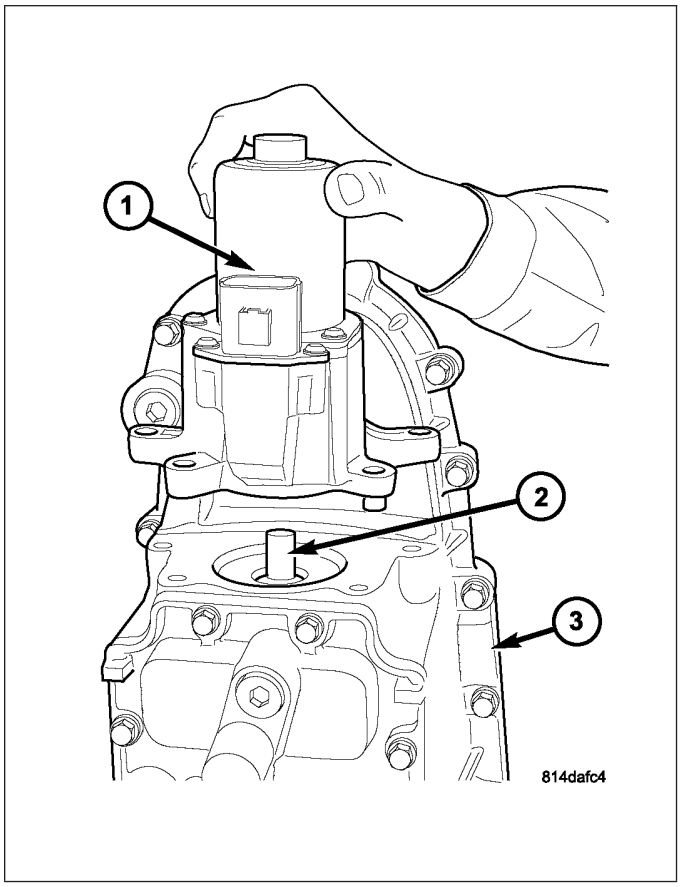
23. Instale la tapa trasera (1) en la cubierta trasera (2).



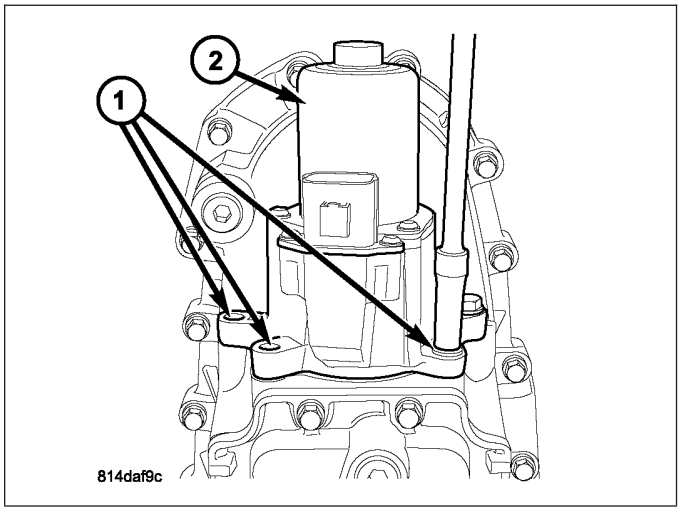
24. Instale los pernos (3) que sujetan la tapa trasera (2) en la cubierta trasera (1). Apriete primero los pernos situados en la clavija y después el resto de los pernos de forma alternada. Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).



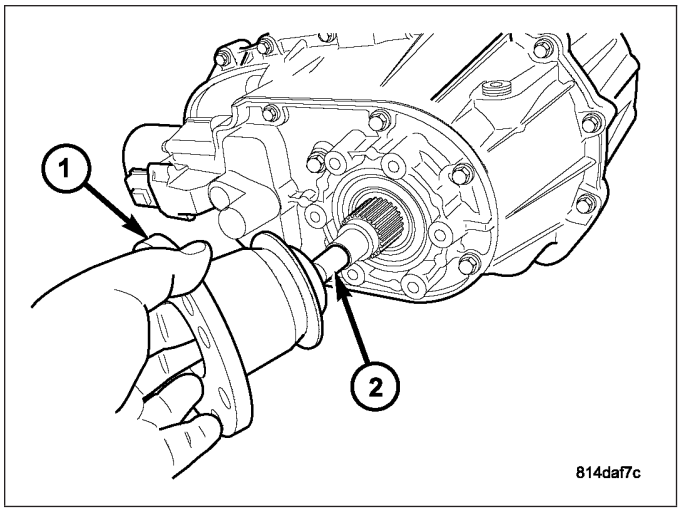
25. Instale el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (1) en el sector de cambios (2) y la caja de transferencia (3).



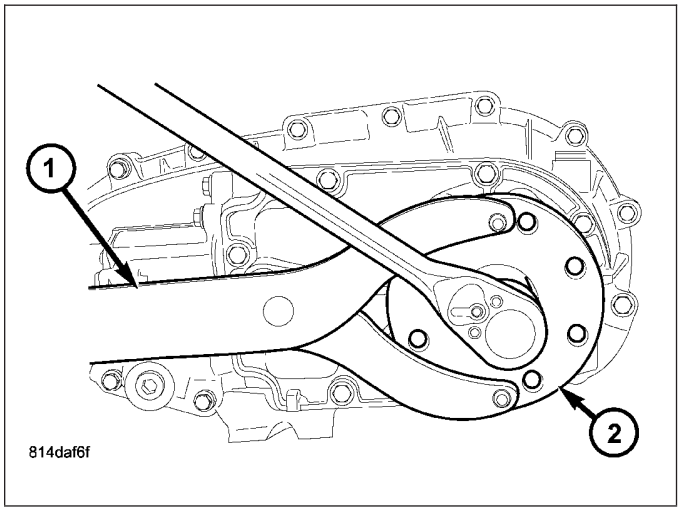
26. Instale los pernos (1) para sujetar el conjunto de motor de cambios y sensor de modo (2) en la caja de transferencia. Apriete los pernos con una torsión de 25 a 28 N·m (18,5 a 20,5 lbs. pie).



27. Si necesario, coloque el amortiguador de la caja de transferencia en la caja de transferencia.
28. Instale la pestaña del eje transmisor trasero (1) en el eje principal (2).



29. Con la herramienta de sujeción C-3281 (1), instale la tuerca de la pestaña de salida trasera (2). Apriete los pernos con una torsión de 122 a 176 N·m (90 a 130 lbs. pie).



LLANTAS Y NEUMATICOS

INDICE

página

NEUMATICOS/LLANTAS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DESCENTRAMIENTO DE LA LLANTA Y EL NEUMATICO 2
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
MONTAJE COINCIDENTE 4
EQUILIBRADO DE NEUMATICOS Y LLANTAS 5
ROTACION 7
ESPECIFICACIONES 7
NEUMATICOS
DESCRIPCION
NEUMATICOS 7
NEUMATICOS RADIALES POR CAPAS 8
PRESIONES DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS 9
PRESION DE LOS NEUMATICOS PARA FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD 9
REPUESTO/NEUMATICO TEMPORAL 9
TAMAÑO COMPLETO, RUEDA DE REPUESTO CON NEUMATICO COINCIDENTE 9
NEUMATICOS DE RECAMBIO 10
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
INDICADORES DE PRESION 10
INDICADORES DE DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO 10
ESQUEMAS DE DESGASTE DE LOS NEUMATICOS 11
RUIDO O VIBRACION DEL NEUMATICO 11
NEUMATICOS/DERIVACION DEL VEHICULO . 11
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
ZONA DE REPARACION DE NEUMATICO . . . 13
LIMPIEZA
NEUMATICOS 13
ESPECIFICACIONES
REVOLUCIONES DEL NEUMATICO CADA 1,6 KILOMETROS (1 MILLA) 13
TORNO DE NEUMATICO DE REPUESTO
DESMONTAJE 13
INSTALACION 14
LLANTAS
DESCRIPCION
DISEÑO DE LLANTA 14
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
INSPECCION DE LAS LLANTAS 14
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
INSTALACION DE RUEDAS 15
REEMPLAZO DE LLANTAS 15
PERNOS
DESMONTAJE
PERNO DE RUEDA DELANTERA 16
PERNO DE RUEDA TRASERA 17
INSTALACION
PERNO DE RUEDA DELANTERA 17
PERNO DE RUEDA TRASERA 18
SISTEMA DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS
DESCRIPCION
CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS BASICO 18
CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS PREMIUM 18
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (WCM) 19
FUNCIONAMIENTO
CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS BASICO 19
CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS PREMIUM 20
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE MONITORIZACION DE PRESION DE LOS NEUMATICOS 20
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 20
SENSOR
DESCRIPCION 21
FUNCIONAMIENTO 22
PRECAUCION 23
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 23
DESMONTAJE 24
INSTALACION 25
TRANSPONDOR
DESCRIPCION - SISTEMA PREMIUM 27
FUNCIONAMIENTO - SISTEMA PREMIUM 27
DESMONTAJE
TRANSPONDOR DELANTERO 28
TRANSPONDOR TRASERO 29
INSTALACION
TRANSPONDOR DELANTERO 29
TRANSPONDOR TRASERO 30
SISTEMA DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS - DIAGNOSIS ELECTRICA
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
C0077-PRESION DE NEUMATICO BAJA 31
C1501–FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 1 33

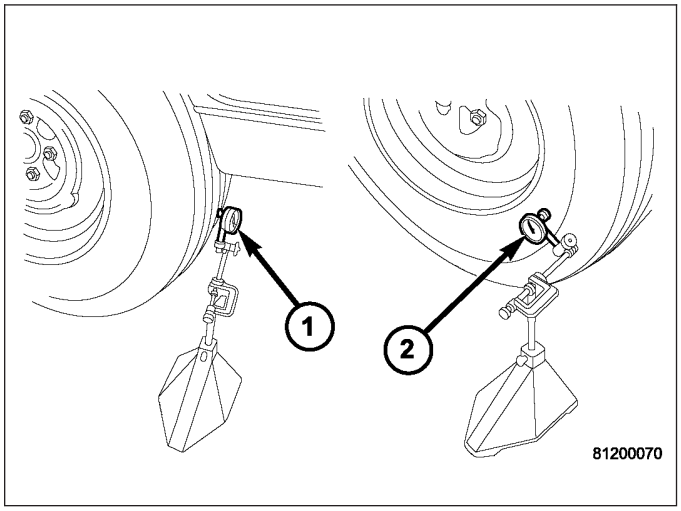
C1502–FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 2 36
C1503–FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 3 39
C1504–FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 4 42
C1505–FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 5 45
C1506–FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO 48
C1507–FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO 53
C1509–FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO 58
C150A–VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO ALTO 63
C150B–VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO ALTO 66
C150C–VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO ALTO . . . 69
AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 1 72
FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 1 74
AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 2 76
FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 2 78
AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 3 80
FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 3 82
AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 4 84
FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 4 86
FALTA DE MENSAJES DE PRNDL 88
FALTA DE MENSAJES DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 90

NEUMATICOS / LLANTAS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

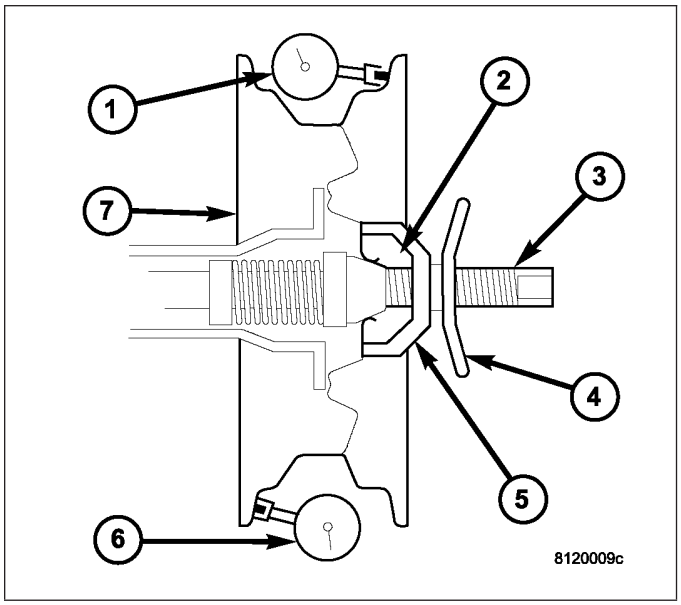
DESCENTRAMIENTO DE LA LLANTA Y EL NEUMATICO

El descentramiento radial es la diferencia entre los puntos de máxima y mínima excentricidad en el neumático o la llanta.



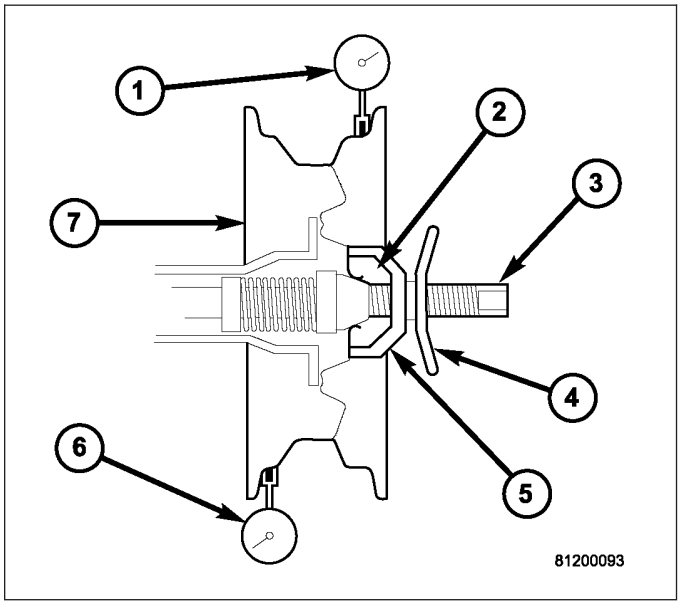
El descentramiento lateral es el **giro excéntrico** del neumático o la llanta.

El descentramiento lateral de más de 2 mm (0,080 pulg.) medido cerca del reborde del neumático, puede hacer que el vehículo experimente sacudidas.



El descentramiento radial de más de 1,5 mm (0,060 pulg.) medido en la línea central de la banda de rodamiento, puede hacer que el vehículo experimente sacudidas.

En ciertos casos se puede reducir el descentramiento radial. Cambie de posición el conjunto de llanta y neumático sobre los pernos de instalación (consulte el método 1). Si esto no reduce el descentramiento hasta un nivel aceptable, puede rotarse el neumático sobre la llanta. (Consulte el método 2).



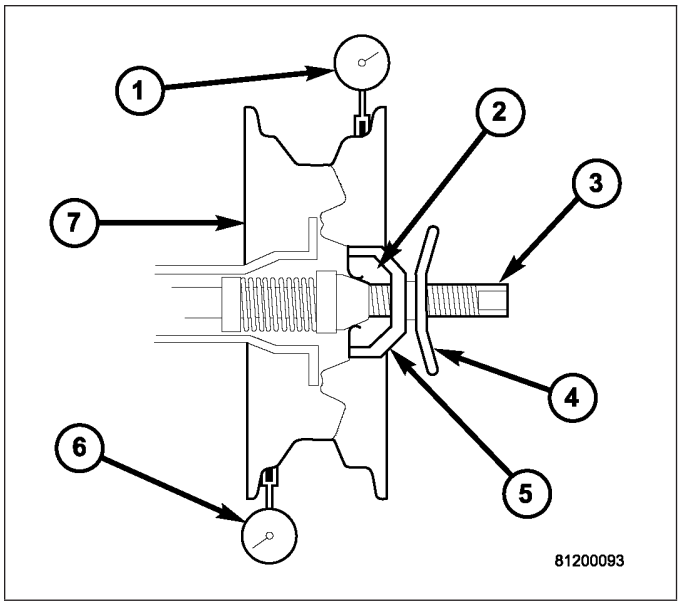
METODO 1 (VUELVA A COLOCAR LA LLANTA EN LA MAZA)

1. Conduzca el vehículo una distancia corta para eliminar los puntos planos del neumático como resultado del estacionamiento del vehículo.
2. Verifique los cojinetes de rueda y ajústelos si pueden ajustarse o reemplácelos si fuese necesario.
3. Verifique la superficie de instalación de la llanta.
4. Vuelva a colocar la llanta en su posición de instalación, dos pernos más arriba de la posición original.
5. Apriete las tuercas de llanta hasta que tengan la torsión correcta, para impedir la distorsión del freno.
6. Verifique el descentramiento radial. Si sigue siendo excesivo, marque el perfil del neumático, la llanta y el perno en el punto de máximo descentramiento y proceda con el método 2.

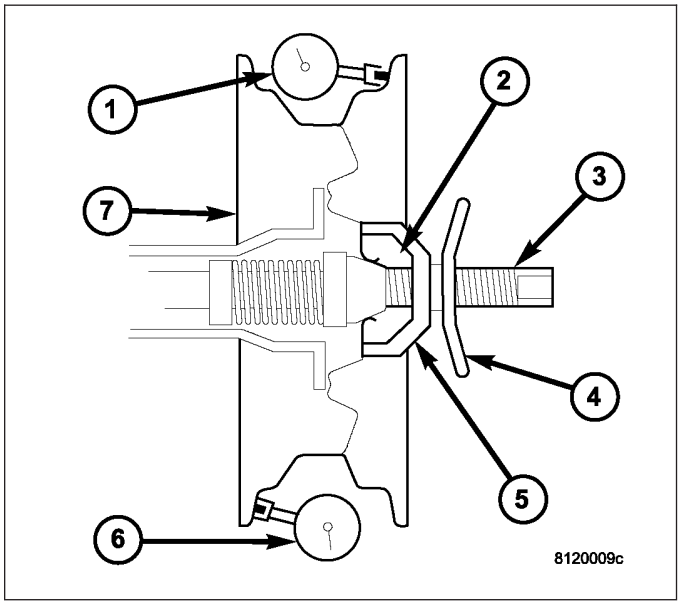
METODO 2 (VUELVA A COLOCAR EL NEUMATICO EN LA LLANTA)

NOTA: La rotación del neumático en la llanta es particularmente efectiva cuando existe descentramiento tanto en el neumático como en la llanta.

1. Retire el neumático de la llanta y monte la llanta sobre una máquina de equilibrado dinámico de servicio.
2. Verifique el descentramiento radial de la llanta.



3. Verifique el descentramiento lateral de la llanta.
   - LLANTAS DE ACERO: Descentramiento radial 0,031 pulg., Descentramiento lateral 0,031 pulg. (máximo)
   - LLANTAS DE ALUMINIO: Descentramiento radial 0.02 pulg., Descentramiento lateral 0.025 pulg. (máximo)
4. Si el punto de mayor descentramiento lateral de la llanta está cerca de la marca de tiza original, vuelva a instalar el neumático a 180 grados con respecto a su posición original. Vuelva a verificar el descentramiento.



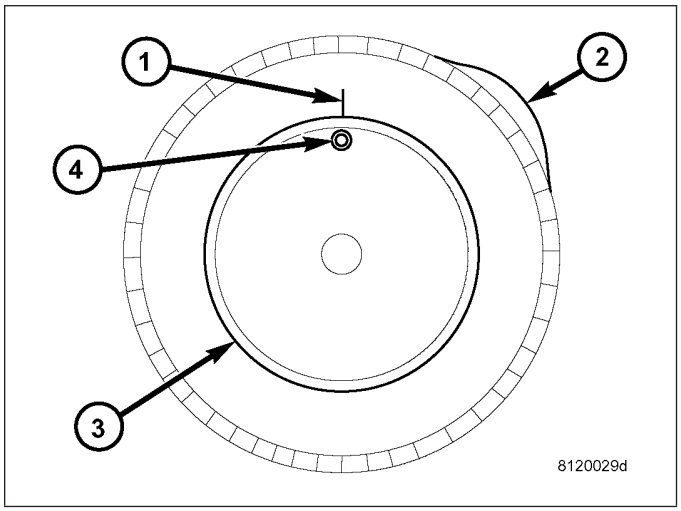
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

MONTAJE COINCIDENTE

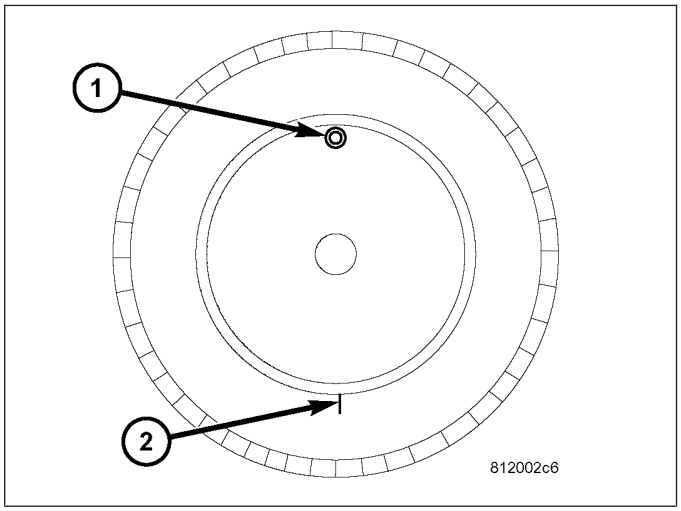
Llantas y neumáticos que están montados de forma que el punto de máxima excentricidad del neumático coincide con el punto de mínima excentricidad en la llanta de la rueda. Cada uno de ellos está marcado con una etiqueta provisional de color brillante sobre la superficie exterior para su alineación. La llanta también tiene una marca permanente en el interior de la llanta, en el hueco del neumático. Esta marca permanente puede ser una línea o punto de pintura, una etiqueta permanente o una impresión estampada como una X. Una marca de localización adicional puede ser una muesca esférica pequeña en la cara vertical de la pestaña externa en algunas llantas de acero básico que no sean de diseño especial. Debe desmontarse el neumático para localizar la marca permanente situada en el interior de la llanta.

Antes de desmontar un neumático de su llanta, debe hacerse una marca de referencia en el neumático, en la posición del vástago de válvula. Esta referencia asegurará que se vuelva a instalar en su posición original en la llanta.

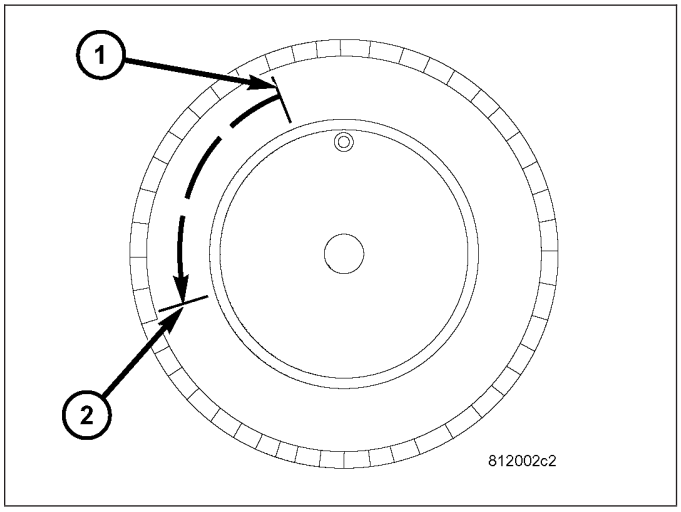
1. Retire el conjunto de neumático y llanta del vehículo y móntelo en una máquina de equilibrado dinámico de servicio.
2. Mida el descentramiento total en el centro del reborde de la banda de rodamiento (3) del neumático empleando un comparador. Tome nota de la lectura del comparador. Marque el neumático para indicar el punto de máxima excentricidad (2). Coloque una marca en el neumático en el lugar (1) donde se encuentra el vástago de válvula (4).



3. Retire el neumático y vuelva a instalarlo a 180 grados sobre la llanta (1)(2).
4. Mida nuevamente el descentramiento total del indicador. Marque el neumático para indicar el punto de máxima excentricidad.



5. Si el descentramiento sigue siendo excesivo, deben realizarse los procedimientos siguientes.
   - Si el punto de máxima excentricidad no difiere en más de 101,6 mm (4 pulg.) del primer punto de máxima excentricidad y sigue siendo excesivo, reemplace el neumático.
   - Si el punto de máxima excentricidad está dentro de los 101,6 mm (4,0 pulg.) del primer punto en la rueda, tal vez la llanta no cumpla con las especificaciones. Consulte Descentramiento de llanta y neumático.
   - Si el punto de máxima excentricidad NO está dentro de los 101,6 mm (4 pulg.) en cualquiera de los dos puntos de máxima excentricidad, dibuje una flecha en la banda de rodamiento del segundo (1) al primer (2) punto de máxima excentricidad. Afloje el neumático y vuelva a instalarlo a 90 grados sobre la llanta en esa dirección. Este procedimiento normalmente reducirá el descentramiento hasta un valor aceptable, de lo contrario reemplace la llanta.



EQUILIBRADO DE NEUMATICOS Y LLANTAS

Cuando es necesario efectuar el equilibrado de un conjunto de llanta y neumático, se recomienda el uso de un equilibrador dinámico de servicio de dos planos. Para informarse sobre los procedimientos correctos de instalación del cono, consulte las instrucciones de funcionamiento del equilibrador. Por lo general, para las llantas de acero se

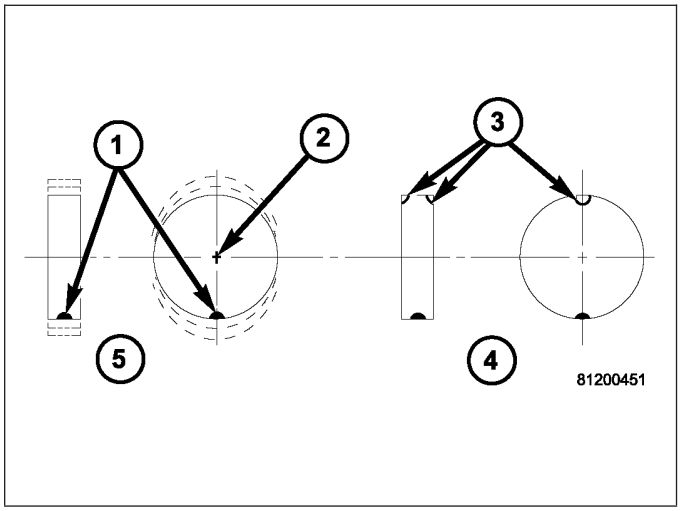
utiliza el método de instalación delantera del cono. Para las llantas de aluminio se utiliza el método de instalación trasera del cono sin muelle de cono.

NOTA: El equilibrador estático sólo debe usarse cuando no se dispone de un equilibrador dinámico de dos planos.

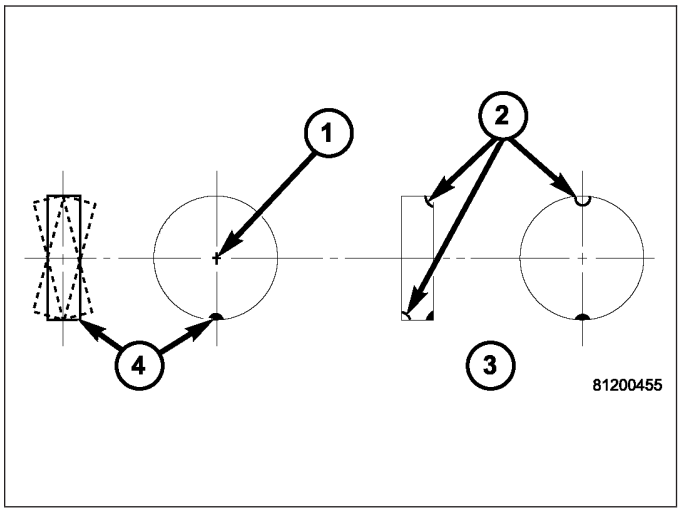
NOTA: Las llantas de aluminio fundido y aluminio forjado necesitan contrapesos de equilibrado revestidos y un equipo especial de alineación.

El equilibrado de las ruedas puede llevarse a cabo con un equipo para las ruedas instaladas en el vehículo o fuera de él. Cuando se utiliza un equipo de equilibrado de llantas en el vehículo, retire el conjunto de llanta y neumático opuesto. Se recomienda el equilibrado de la llanta fuera del vehículo.

Para el equilibrado estático, localice los puntos pesados (1) que provocan el desequilibrio (5). Contrapese la rueda en el lugar directamente opuesto al baricentro. Determine el peso necesario para compensar la zona de desequilibrio (4). Coloque la mitad de este contrapeso en la pestaña **interna** de la llanta (3) y la otra mitad en la pestaña **externa** de la llanta (3).



Para el equilibrado dinámico (3), el equipo de equilibrado está diseñado para localizar la cantidad de contrapeso que ha de aplicarse tanto al reborde interno como externo de la llanta (2).

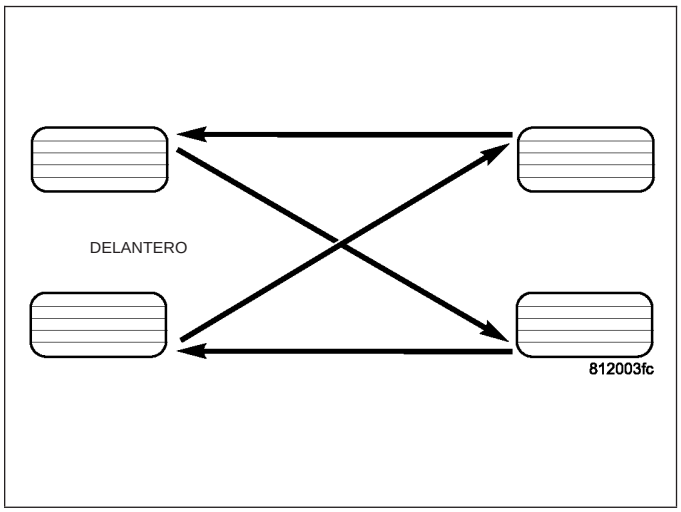


ROTACION

Los neumáticos delantero y trasero operan con cargas diferentes y desempeñan distintas funciones de dirección, conducción y frenado. Por estos motivos, se desgastan de forma desigual y tienden a desarrollar esquemas de desgaste irregulares. Estos efectos se podrán reducir si se rotan los neumáticos periódicamente. Los beneficios de la rotación son:

- Prolonga la vida útil de la banda de rodamiento
- Mantiene los niveles de tracción
- Una marcha suave y silenciosa

El método de rotación de neumáticos recomendado se muestra en la figura. Si bien se pueden aplicar otros métodos, éstos no brindan los mismos beneficios de prolongación de la vida útil del neumático.



ESPECIFICACIONES

PRECAUCION: NO UTILICE TUERCAS DE OREJETA CROMADAS EN LAS LLANTAS CROMADAS.

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca de orejetas de rueda	136 ± 20	100 ± 15	—
Torno de neumático de repuesto	39	28	250

NEUMATICOS

DESCRIPCION

NEUMATICOS

Los neumáticos están diseñados y fabricados específicamente para cada vehículo. Proporcionan un rendimiento ideal en condiciones normales de funcionamiento. Las características de la marcha y de la capacidad de maniobra responden a las exigencias del vehículo. Con un cuidado apropiado, proporcionarán una excelente fiabilidad, tracción, resistencia al resbalamiento y vida útil de la banda de rodamiento.

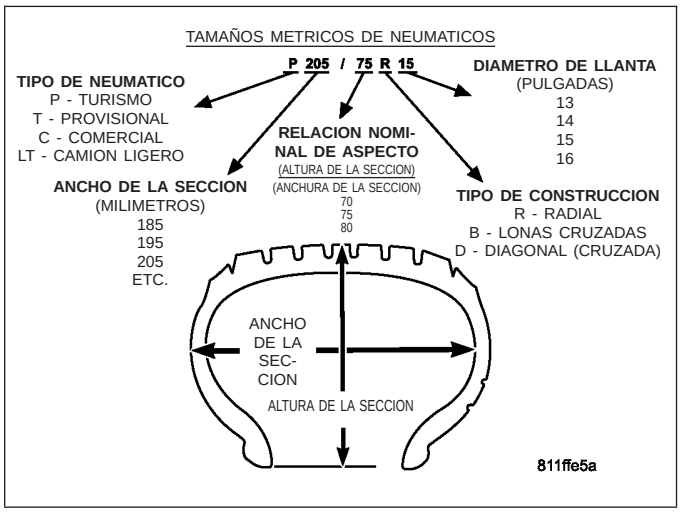
Los hábitos de conducción influyen más que cualquier otro factor en la vida útil de los neumáticos. Los conductores cuidadosos obtendrán, en la mayoría de los casos, un kilometraje mucho mayor que aquellos que conducen de forma descuidada o brusca. A continuación, se indican algunos de los hábitos de conducción que reducen la vida útil de los neumáticos:

- Aceleración rápida
- Aplicación violenta de los frenos
- Conducción a alta velocidad
- Exceso de velocidad en las curvas
- Golpear los neumáticos contra el borde de la acera u otros obstáculos.

Los neumáticos radiales son más propensos a un desgaste irregular de la banda de rodamiento. Es importante que se sigan los intervalos de rotación de los neumáticos, (consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Esto le permitirá alcanzar una mayor duración de la banda de rodamiento.

IDENTIFICACION DE NEUMATICOS

El tipo, el tamaño, la Relación nominal de aspecto (RNA) y la estipulación de velocidad de los neumáticos están codificados mediante letras y números impresos en sus perfiles. Para descifrar el código de identificación de los neumáticos, consulte el cuadro.



Los neumáticos de alto rendimiento llevan una letra de estipulación de velocidad a continuación del número de Relación nominal de aspecto (RNA). La estipulación de velocidad no siempre aparece impresa en el perfil del neumático. Estas estipulaciones son:

- **Q** hasta 160 km/h (100 mph)
- **S** hasta 180 km/h (112 mph)
- **T** hasta 190 km/h (118 mph)
- **U** hasta 200 km/h (124 mph)
- **H** hasta 210 km/h (130 mph)
- **V** hasta 240 km/h (149 mph)
- **Z** más de 240 km/h (149 mph) (consulte al fabricante del neumático para obtener la estipulación de velocidad específica)

Los neumáticos multiuso tendrán las letras **M + S, M y S o M-S** (que indican la tracción en el barro y nieve) impresas en el perfil.

CADENAS PARA NEUMATICOS

En **ciertos** modelos se pueden usar cadenas de neumáticos para nieve. Para obtener mayor información, consulte el manual del propietario.

NEUMATICOS RADIALES POR CAPAS

Este tipo de neumáticos mejora la capacidad de maniobra, la vida útil de la banda de rodamiento y la calidad de marcha, al mismo tiempo que reduce la resistencia al rodamiento.

Los neumáticos radiales siempre deben utilizarse en juegos de cuatro. Bajo ninguna circunstancia, deben instalarse solamente en la parte delantera. Cuando sea necesario, se pueden combinar con neumáticos de repuesto provisionales. Se recomienda una velocidad máxima de 80 km/h (50 mph) mientras esté utilizando un neumático de repuesto provisional.

Los neumáticos radiales tienen la misma capacidad de transporte de carga que otros neumáticos del mismo tamaño. Asimismo, utilizan las mismas presiones de inflado recomendadas.

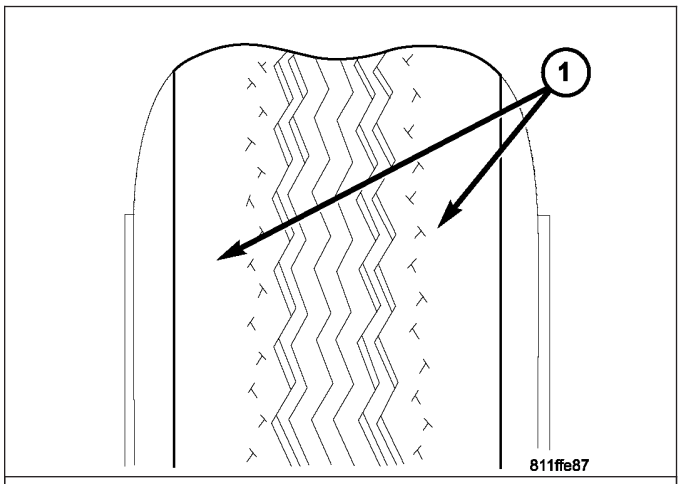
El uso de neumáticos excesivamente grandes, ya sea en la parte delantera o trasera del vehículo, puede provocar fallos en el mecanismo de dirección. También puede provocar señales erróneas de velocidad de rueda cuando el vehículo está equipado con frenos antibloqueo.

Se recomienda NO mezclar neumáticos de distintos fabricantes en el mismo vehículo. Se debe mantener la presión apropiada en los cuatro neumáticos.

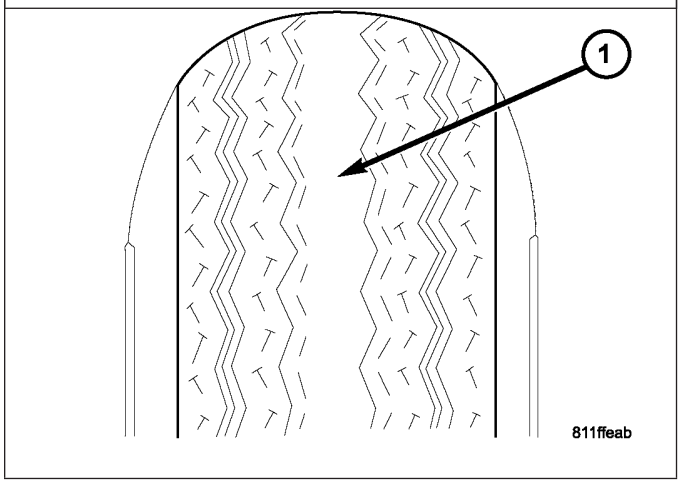
PRESIONES DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS

ADVERTENCIA: SI LA PRESION DE LOS NEUMATICOS ES EXCESIVA O INSUFICIENTE, SE PUEDE VER AFECTADA LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO Y EL DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO. ESTO PUEDE PROVOCAR UN FALLO REPENTINO DE LOS NEUMATICOS, DANDO COMO RESULTADO LA PERDIDA DE CONTROL DEL VEHICULO.

Las presiones de inflado insuficientes ocasionan un desgaste rápido del borde de la banda de rodamiento (1) y la flexibilización del neumático, además de un riesgo de fallo del mismo.



Las presiones de inflado excesivas provocarán un desgaste rápido en el centro (1) y una reducción en la capacidad del neumático para amortiguar golpes.



Un inflado inadecuado puede provocar:

- Esquemas de desgaste irregular
- Menor duración de la banda de rodamiento
- Menor economía de combustible
- Marcha insatisfactoria
- Desviación del vehículo

Para informarse sobre las especificaciones de las presiones de inflado correctas consulte el Manual del propietario de los vehículos.

PRESION DE LOS NEUMATICOS PARA FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD

Consulte el paquete del Manual del propietario de los vehículos.

REPUESTO / NEUMATICO TEMPORAL

El neumático de repuesto provisional está destinado exclusivamente para casos de emergencia. El neumático original deberá repararse o reemplazarse cuanto antes e instalarse de nuevo. Cuando utilice el neumático de repuesto provisional circule a una velocidad máxima de 80 km/h (50 mph). Para obtener una información más detallada, consulte el manual del propietario.

TAMAÑO COMPLETO, RUEDA DE REPUESTO CON NEUMATICO COINCIDENTE

Se trata de una rueda de repuesto de uso total con su neumático correspondiente y puede utilizarse dentro de los límites de velocidad (señalizados como legales) o las limitaciones de distancia de los cuatro neumáticos restantes del vehículo. Para obtener una información más detallada, consulte el manual del propietario.

NEUMATICOS DE RECAMBIO

Los neumáticos del equipamiento original proporcionan el equilibrio adecuado de diversas características, tales como:

- Marcha
- Ruido
- Capacidad de maniobra
- Durabilidad
- Vida útil de la banda de rodamiento
- Tracción
- Resistencia al rodamiento
- Capacidad de velocidad

Se recomienda utilizar neumáticos equivalentes a los originales cuando sea necesario reemplazarlos.

Si no usan neumáticos de repuesto equivalentes a los originales, la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo pueden verse seriamente afectadas.

El uso de neumáticos sobredimensionados puede interferir con los componentes del vehículo. El esfuerzo extremo de la suspensión y el recorrido de la dirección pueden interferir con los componentes y provocar averías en los neumáticos.

ADVERTENCIA: SI NO SE EQUIPA EL VEHICULO CON NEUMATICOS QUE TENGAN UNA CAPACIDAD DE VELOCIDAD ADECUADA, PUEDE PRODUCIRSE UN FALLO REPENTINO DE LOS NEUMATICOS.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

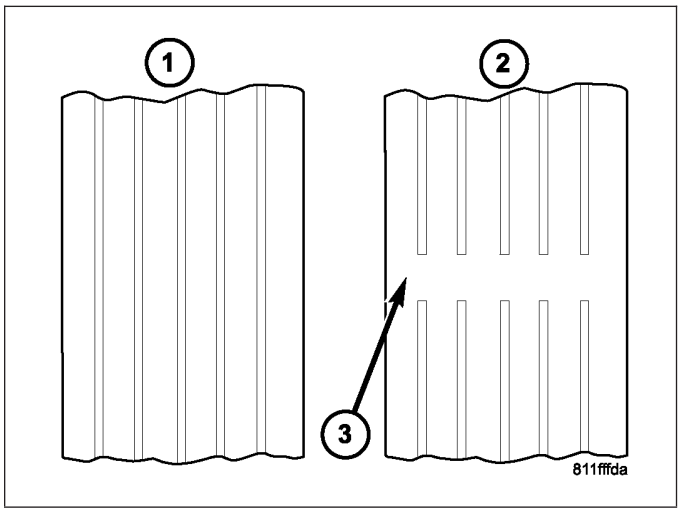
INDICADORES DE PRESION

Para comprobar la presión de los neumáticos se recomienda utilizar un indicador de presión de aire de calidad. Una vez comprobada la presión, vuelva a colocar el tapón de la válvula y apriételo con los dedos.

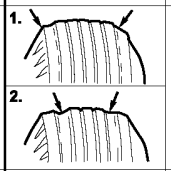
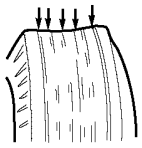
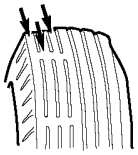
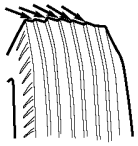
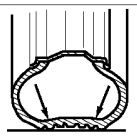
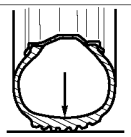
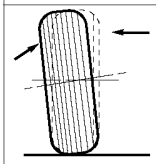
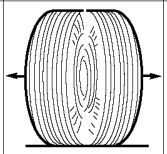
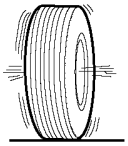
INDICADORES DE DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO

Los indicadores de desgaste de la banda de rodamiento (3) están moldeados en la parte inferior de las acanaladuras de la banda de rodamiento. Cuando la banda de rodamiento tiene una profundidad de 1,6 mm (1/16 de pulg.), los indicadores de desgaste (3) de la misma aparecen en forma de tira de 13 mm (1/2 pulg.).

Será necesario reemplazar los neumáticos cuando los indicadores aparecen en dos o más acanaladuras o si se observan zonas lisas.



ESQUEMAS DE DESGASTE DE LOS NEUMATICOS

CONDICION	DESGASTE RAPIDO EN LOS BORDES	DESGASTE RAPIDO EN EL CENTRO	BANDAS DE RODAMIENTO CUARTEADAS	DESGASTE EN UN LADO	BANDA ESCALONADA	ZONAS LISAS	DESGASTE ONDULADO
RESULTADO							
CAUSA	INFLADO INSUFICIENTE O FALTA DE ROTACION 	INFLADO EXCESIVO O FALTA DE ROTACION 	INFLADO INSUFICIENTE O VELOCIDAD EXCESIVA*	ALABEO EXCESIVO 	OBLICUIDAD INCORRECTA 	LLANTA DESEQUILIBRADA O DEFECTO DE NEUMATICO* 	FALTA DE ROTACION DE LOS NEUMATICOS O SUSPENSION GASTADA O FUERA DE ALINEACION.
CORRECCION	AJUSTE LA PRESION SEGUN LAS ESPECIFICACIONES CUANDO LOS NEUMATICOS ESTEN FRIOS, ROTE LOS NEUMATICOS			AJUSTE EL ALABEO SEGUN LAS ESPECIFICACIONES	AJUSTE LA CONVERGENCIA SEGUN LAS ESPECIFICACIONES	EQUILIBRADO DINAMICO O ESTATICO DE LAS RUEDAS	ROTE LOS NEUMATICOS E INSPECCIONE LA SUSPENSION. CONSULTE EL GRUPO 2

812014d7

*HAGA INSPECCIONAR EL NEUMATICO PARA SEGUIR USANDOLO

Cuando la presión de inflado es baja, el desgaste es más rápido en los bordes del neumático. En cambio, cuando es excesiva, se produce un desgaste en el centro del neumático.

Un exceso de alabeo hace que el neumático ruede formando un ángulo con la carretera. Un lado de la banda de rodamiento se desgasta entonces más que el otro.

Un exceso de convergencia o de divergencia provoca un desgaste en los bordes de la banda de rodamiento del neumático y se produce un efecto escalonado transversal en la banda de rodamiento.

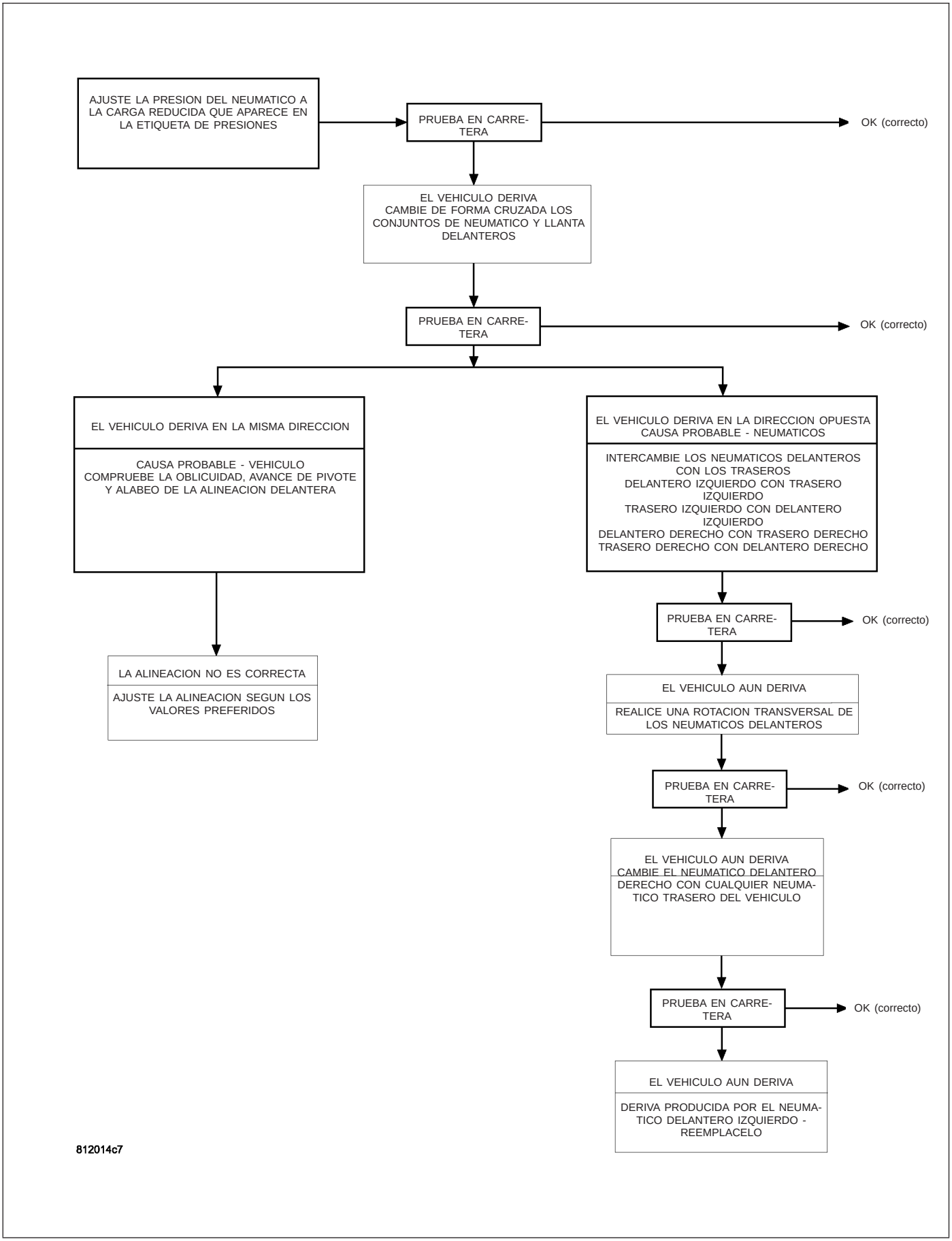
RUIDO O VIBRACION DEL NEUMATICO

Los neumáticos radiales por capas son sensibles a los impulsos de fuerza producidos por una instalación incorrecta, vibración, defectos de las ruedas o un posible desequilibrio del neumático.

Para determinar si los neumáticos son responsables del ruido o la vibración, conduzca el vehículo sobre una carretera de superficie lisa, a diferentes velocidades. Observe en qué medida afectan la aceleración y la desaceleración en el nivel de ruido. Los ruidos del motor, del diferencial y del escape variarán en intensidad cuando cambie la velocidad, en tanto que, por lo general, el ruido de los neumáticos se mantendrá constante.

NEUMATICOS / DERIVACION DEL VEHICULO

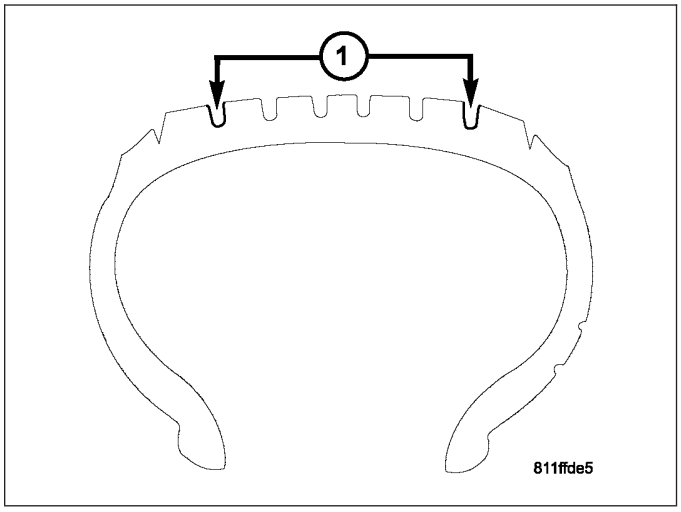
Use el cuadro de Corrección y diagnosis de derivación del vehículo para diagnosticar y corregir un problema de derivación o desviación del vehículo.


AJUSTE LA PRESION DEL NEUMATICO A LA CARGA REDUCIDA QUE APARECE EN LA ETIQUETA DE PRESIONES
PRUEBA EN CARRE-TERA
OK (correcto)
EL VEHICULO DERIVA
CAMBIE DE FORMA CRUZADA LOS CONJUNTOS DE NEUMATICO Y LLANTA DELANTEROS
PRUEBA EN CARRE-TERA
OK (correcto)
EL VEHICULO DERIVA EN LA MISMA DIRECCION
CAUSA PROBABLE - VEHICULO
COMPRUEBE LA OBLICUIDAD, AVANCE DE PIVOTE Y ALABEO DE LA ALINEACION DELANTERA
LA ALINEACION NO ES CORRECTA
AJUSTE LA ALINEACION SEGUN LOS VALORES PREFERIDOS
EL VEHICULO DERIVA EN LA DIRECCION OPUESTA
CAUSA PROBABLE - NEUMATICOS
INTERCAMBIE LOS NEUMATICOS DELANTEROS CON LOS TRASEROS
DELANTERO IZQUIERDO CON TRASERO IZQUIERDO
TRASERO IZQUIERDO CON DELANTERO IZQUIERDO
DELANTERO DERECHO CON TRASERO DERECHO
TRASERO DERECHO CON DELANTERO DERECHO
PRUEBA EN CARRE-TERA
OK (correcto)
EL VEHICULO AUN DERIVA
REALICE UNA ROTACION TRANSVERSAL DE LOS NEUMATICOS DELANTEROS
PRUEBA EN CARRE-TERA
OK (correcto)
EL VEHICULO AUN DERIVA
CAMBIE EL NEUMATICO DELANTERO DERECHO CON CUALQUIER NEUMA-TICO TRASERO DEL VEHICULO
PRUEBA EN CARRE-TERA
OK (correcto)
EL VEHICULO AUN DERIVA
DERIVA PRODUCIDA POR EL NEUMA-TICO DELANTERO IZQUIERDO - REEMPLACELO
812014c7

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

ZONA DE REPARACION DE NEUMATICO

Para efectuar una reparación correcta, debe retirarse el neumático radial de la llanta. Sólo se debe reparar si el defecto o la perforación se encuentra en la zona de la banda de rodamiento (1). Si la perforación se encuentra en el perfil, deberá reemplazarse el neumático.



Desinfle completamente el neumático antes de desmontarlo de la llanta. Cuando desmonte o instale un neumático, lubrique con una solución jabonosa suave. Utilice herramientas que no presenten asperezas ni bordes cortantes: pueden averiar el neumático o la llanta de la rueda.

Antes de instalar el neumático en la llanta, asegúrese de limpiar toda la capa de óxido de la llanta y de volver a pintarla si es necesario.

Instale la rueda en el vehículo y apriete según la especificación de torsión apropiada.

LIMPIEZA

NEUMATICOS

Retire el revestimiento que protege los neumáticos antes de realizar la entrega del vehículo. En caso contrario, este revestimiento podría provocar el deterioro de los neumáticos.

Para eliminar el revestimiento protector aplique agua tibia y deje que se empape durante unos minutos. A continuación, retire el revestimiento empleando un cepillo de cerdas blandas. También puede emplearse la limpieza a vapor para eliminar el revestimiento.

NOTA: NO utilice gasolina, aceites minerales, disolventes a base de aceite ni un cepillo de alambre para efectuar la limpieza.

ESPECIFICACIONES

REVOLUCIONES DEL NEUMATICO CADA 1,6 KILOMETROS (1 MILLA)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
TAMAÑO DE LOS NEUMATICOS	GIROS CADA 1,6 KILOMETROS (1 MILLA)
P235/65R17	720
P245/65R17	708
245/65R17	684

TORNO DE NEUMATICO DE REPUESTO

DESMONTAJE

NOTA: “NO utilice herramientas de percusión en el conjunto de torno del neumático de repuesto para subir o bajar dicho neumático.

1. Retire el neumático de repuesto.
2. Eleve y apoye el vehículo.

3. Retire los tres pernos que fijan el torno del neumático de repuesto en la carrocería y a continuación retire el torno.

INSTALACION

1. Instale el torno en la carrocería y apriete los tres pernos con una torsión de 39 N·m (28 lbs. pie).
2. Baje el vehículo.

NOTA: “NO utilice herramientas de percusión en el conjunto de torno del neumático de repuesto para subir o bajar dicho neumático.

3. Vuelva a instalar el neumático de repuesto en su posición.

LLANTAS

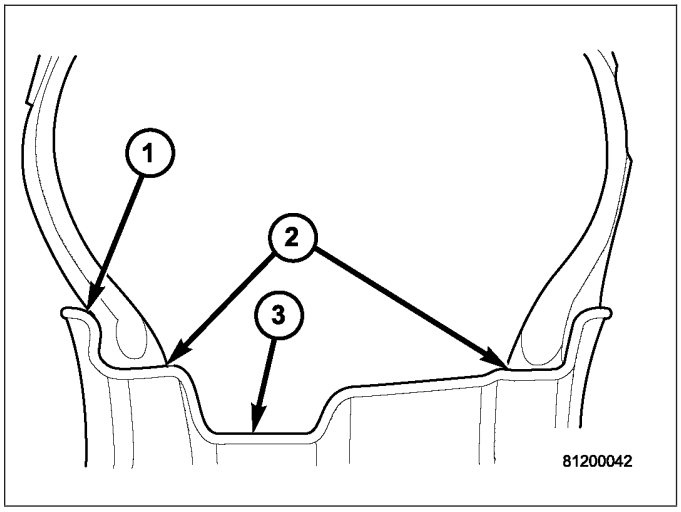
DESCRIPCION

DISEÑO DE LLANTA

El tamaño de la llanta se indica en la etiqueta de certificación de seguridad del vehículo situada en la superficie de cierre de la puerta del conductor. El conjunto del mecanismo de transmisión determina el tamaño de la llanta. Las llantas del equipo original se han diseñado para funcionar hasta la capacidad máxima especificada para el vehículo.

Todos los modelos están provistos de llantas de acero, acero estampado o aluminio fundido o forjado. Todas las ruedas tienen secciones sobreelevadas entre los rebordes (1) y el hueco de la llanta (3) llamadas lomos de seguridad.

El inflado inicial del neumático hace que el reborde encaje sobre estas secciones sobreelevadas. En caso de pérdida rápida de presión, las secciones sobreelevadas ayudan a mantener el neumático en la llanta.



Los pernos y tuercas de orejetas están diseñados para aplicaciones específicas. Todas las llantas de aluminio y algunas de acero tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las llantas. No utilice pernos o tuercas de recambio de menor calidad o de diseños diferentes.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION DE LAS LLANTAS

Inspeccione las llantas para determinar si presentan:

- Un descentramiento excesivo
- Abolladuras o grietas
- Orificios para tuercas de ruedas dañados
- Fugas de aire por alguna zona o por la superficie de la llanta

NOTA: No intente reparar una llanta mediante martilleo, calentamiento o soldadura.

Si una rueda está dañada, únicamente debe utilizarse una rueda de recambio del equipamiento original. Al adquirir las ruedas de recambio, deben ser equivalentes en su capacidad para transportar carga. El diámetro, anchura, decalaje, orificio de guía y círculos de espárragos de rueda deben ser los mismos que los de la rueda original.

ADVERTENCIA: SI NO SE UTILIZAN RUEDAS DE RECAMBIO EQUIVALENTES, LA SEGURIDAD Y LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO PUEDEN VERSE AFECTADAS SERIAMENTE. NO SE ACONSEJA EL REEMPLAZO POR RUEDAS USADAS. EL HISTORIAL DE SERVICIO DE LA RUEDA PODRIA INCLUIR UN TRATAMIENTO SEVERO O UN EXCESIVO KILOMETRAJE. LA LLANTA PODRIA FALLAR REPENTINAMENTE.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

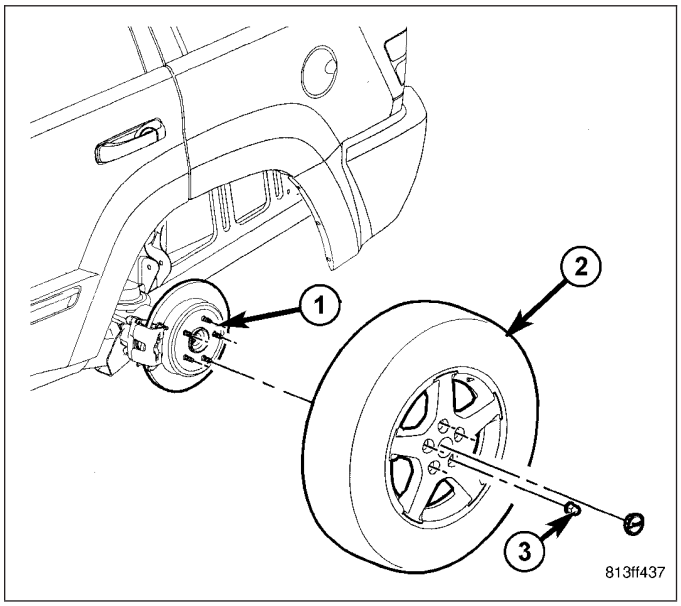
INSTALACION DE RUEDAS

Los pernos y tuercas de orejetas están diseñados para aplicaciones específicas. Deben ser reemplazados por piezas equivalentes. No utilice piezas de repuesto de inferior calidad o que tengan un diseño distinto. Todas las llantas de aluminio y algunas de acero tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las llantas de aluminio.

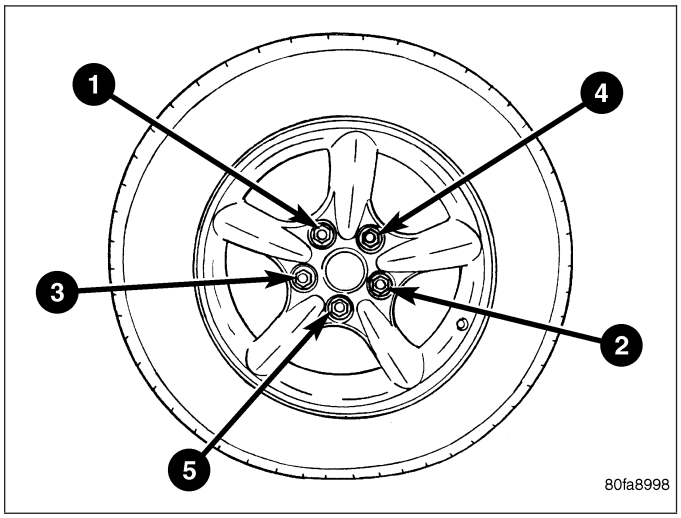
NOTA: No utilice tuercas de orejeta cromadas con llantas cromadas.

Antes de instalar la llanta, asegúrese de eliminar cualquier acumulación de corrosión en las superficies de instalación (1). Asegúrese de instalar las llantas (2) con un buen contacto entre metal y metal. La instalación incorrecta puede dar lugar a que se aflojen las tuercas de rueda. Esto puede afectar la seguridad y la maniobrabilidad del vehículo.

Para instalar la llanta (2), primero colóquela correctamente sobre la superficie de instalación (1). Todas las tuercas de orejeta (3) deben apretarse simplemente ajustadas.



Apriételas progresivamente en la secuencia correcta con la torsión especificada. **No aplique grasa ni aceite en los espárragos o tuercas.**



REEMPLAZO DE LLANTAS

Los pernos y tuercas de orejetas están diseñados para aplicaciones específicas. Deben ser reemplazados por piezas equivalentes. No utilice piezas de repuesto de inferior calidad o que tengan un diseño distinto. Todas las llantas de aluminio y algunas de acero tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las llantas de aluminio.

NOTA: No utilice tuercas de orejeta cromadas con llantas cromadas.

Antes de instalar la llanta, asegúrese de eliminar cualquier signo de corrosión de las superficies de instalación. Asegúrese de instalar las ruedas con un buen contacto entre metal y metal. La instalación incorrecta puede dar lugar a que se aflojen las tuercas de rueda. Esto puede afectar la seguridad y la maniobrabilidad del vehículo.

Para instalar la llanta, primero colóquela correctamente sobre la superficie de instalación. Todas las tuercas de orejeta deben apretarse simplemente ajustadas. Apriételas progresivamente en orden, con la especificación de torsión correcta. **No aplique grasa ni aceite en los espárragos o tuercas.**

Las ruedas deberán reemplazarse en caso de presentar:

- Descentramiento excesivo
- Curvaturas o melladuras
- Pérdidas de aire por las soldaduras
- Orificios para pernos dañados

No deben realizarse reparaciones de las llantas mediante martilleo, calentamiento o soldadura.

Podrá obtener las llantas del equipamiento original a través de su proveedor. Si adquiere llantas de repuesto de otra fuente, tenga en cuenta que las siguientes características sean equivalentes a las de las llantas originales:

- Capacidad de transporte de carga
- Diámetro
- Diámetro de hueco de guía
- Anchura
- Decalaje
- Configuración de montaje

Si no se utilizan llantas de repuesto equivalentes, pueden verse afectadas la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo. No se recomienda emplear llantas **usadas** como repuesto. Es posible que éstas hayan estado sometidas a condiciones de uso muy severas.

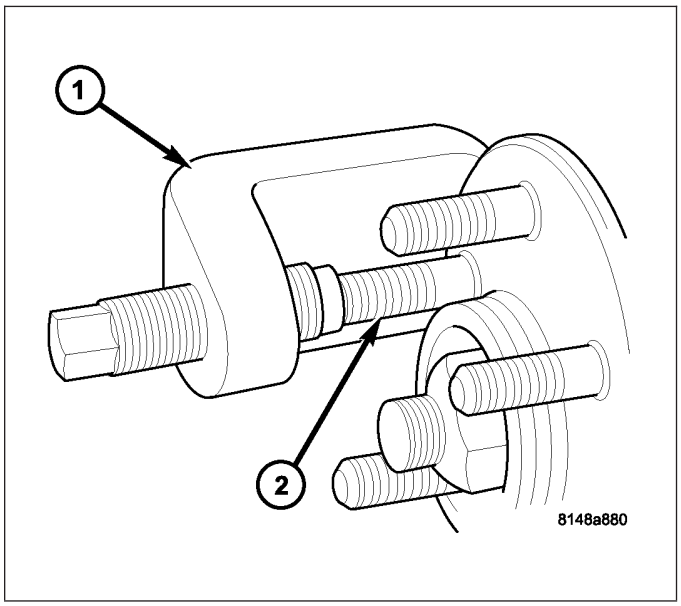
PERNOS

DESMONTAJE

PERNO DE RUEDA DELANTERA

PRECAUCION: No utilice un martillo para retirar los pernos de rueda.

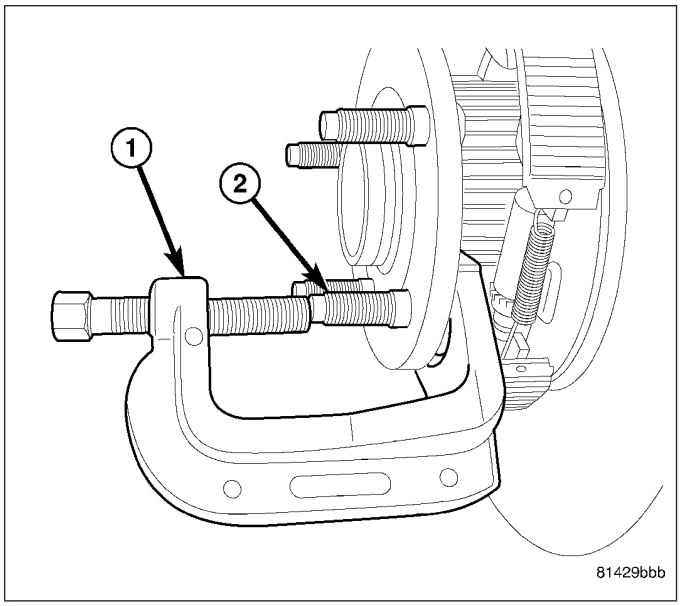
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.
3. Extraiga la pinza de freno, el adaptador de la pinza y el rotor. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - DESMONTAJE).
4. Retire el perno (2) de la maza con el extractor C-4150-A (1).



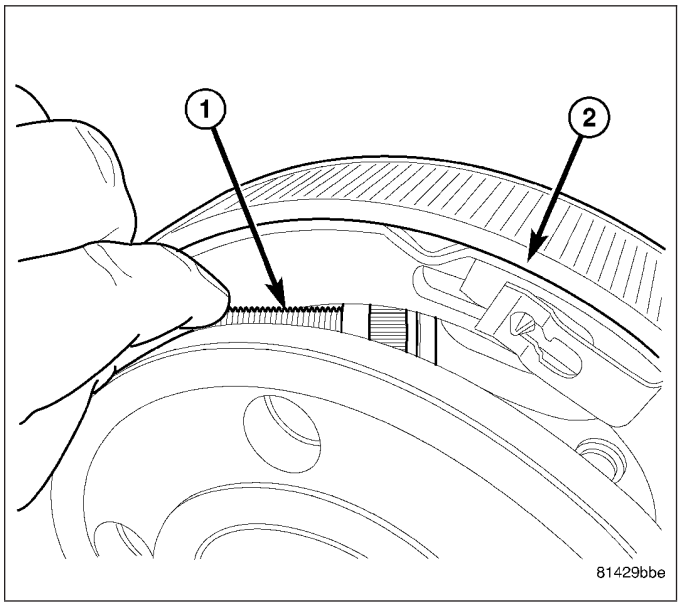
PERNO DE RUEDA TRASERA

PRECAUCION: No utilice un martillo para retirar los pernos de rueda.

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el conjunto de llanta y neumático.
3. Retire las pinzas y el rotor de freno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ ROTORES - DESMONTAJE).
4. Retire el perno (2) de la maza con el extractor 8677 (1).



5. Retire el perno (1) de entre el conjunto de maza y cojinete y las zapatas de freno (2)



INSTALACION

PERNO DE RUEDA DELANTERA

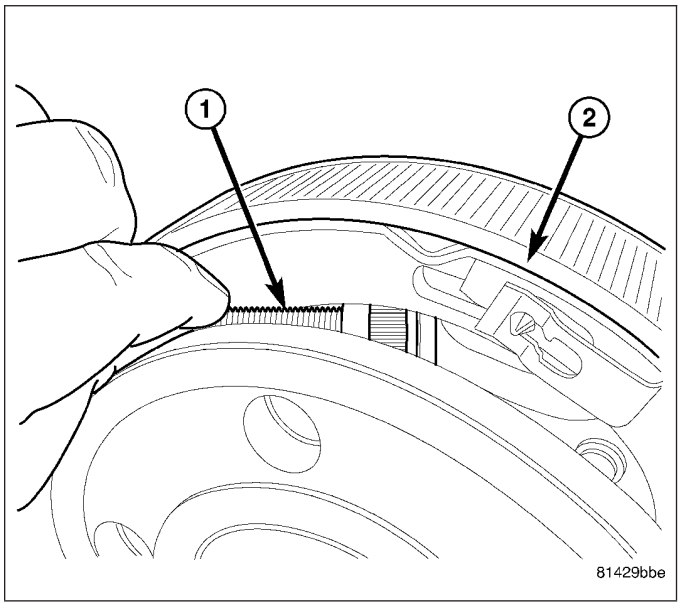
PRECAUCION: No utilice un martillo para retirar los pernos de rueda.

1. Instale el nuevo espárrago en la pestaña de la maza.
2. Instale las tres arandelas en el espárrago y, a continuación, instale la tuerca de orejeta con la cara plana de la tuerca contra las arandelas.
3. Apriete la tuerca de orejeta hasta que el espárrago sea forzado a entrar en la pestaña de la maza. Compruebe que el perno espárrago se asiente correctamente en la pestaña.
4. Retire la tuerca de orejeta y las arandelas.

5. Instale el rotor de freno, el adaptador de pinzas y las pinzas, (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICO/ MECANICO/PINZAS DE FRENO DE DISCO - INSTALACION).
6. Instale el conjunto de llanta y neumático, utilice una tuerca de orejeta nueva en el espárrago o espárragos reemplazados.
7. Retire el soporte y baje el vehículo.

PERNO DE RUEDA TRASERA

1. Instale el perno nuevo (1) dentro de la pestaña de la maza girando el perno (1) entre el conjunto de maza y cojinete y las zapatas del freno de estacionamiento (2).



2. Instale las tres arandelas en el espárrago y, a continuación, instale la tuerca de orejeta con la cara plana de la tuerca contra las arandelas.
3. Apriete la tuerca de orejeta hasta que el espárrago sea forzado a entrar en la pestaña de la maza. Compruebe que el perno espárrago se asiente correctamente en la pestaña.
4. Retire la tuerca de orejeta y las arandelas.
5. Instale el rotor y las pinzas de freno, (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - INSTALACION).
6. Instale el conjunto de llanta y neumático, utilice una tuerca de orejeta nueva en el espárrago o espárragos reemplazados.
7. Retire el soporte y baje el vehículo.

SISTEMA DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS

DESCRIPCION

CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS BASICO

Este sistema está compuesto por sensores de control de presión de neumáticos fijados a cada llanta a través del orificio de instalación del vástago de válvula, un módulo de receptor central (WCM) y una luz indicadora de color ámbar. Si el vehículo está equipado con un conjunto de llanta y neumático del mismo tamaño natural, debe haber un sensor instalado en la llanta del neumático de repuesto.

CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS PREMIUM

Este sistema consta de sensores de control de presión de neumáticos fijados a cada llanta a través del orificio de instalación del vástago de válvula, un módulo de control inalámbrico (WCM), transpondores de sensor en tres llantas montados en las cavidades de las llantas (2 en las cavidades de la llantas delanteras y 1 en una cavidad de llanta trasera). Un módulo de visualización de matriz de puntos reconfigurable y una luz indicadora tipo ISO de

color ámbar. Si el vehículo está equipado con un conjunto de llanta y neumático del mismo tamaño natural, debe haber un sensor instalado en la llanta del neumático de repuesto.

MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (WCM)

El circuito del receptor para el sistema TPM está incorporado en el WCM. El WCM también incluye el receptor de Apertura a distancia (RKE) y el receptor del Inmovilizador con llave centinela (SKIM). Los tres receptores comparten una serie de componentes comunes. El WCM descodifica las señales de radiofrecuencia (RF) transmitida por cada uno de los sensores de presión de neumáticos del vehículo. La información descodificada se utiliza para determinar si existen condiciones de “advertencia” o “fallo” dentro del sistema TPM.

El WCM se comunica con el módulo que controla la “luz indicadora ISO” y la visualización de textos (sistema Premium), a través del sistema de bus del vehículo (CAN B).

Cuando se detecta una condición del advertencia o fallo, el WCM envía una solicitud de iluminación de la luz indicadora. Asimismo, cuando se detecta una condición del advertencia o fallo, el módulo de visualización envía una solicitud para que suene el “timbre”. Solamente se solicitará un timbre en cada ciclo de encendido por condición de advertencia o fallo detectada.

El WCM almacenará todas las condiciones de advertencia y fallo, los valores de presión de la etiqueta, los valores de umbral de presión baja y los valores de histéresis de umbral de presión baja en la memoria, a la que puede accederse a través de comunicación de diagnóstico. Si se incorporan sensores nuevo al vehículo, los datos correspondientes al sensor que se reemplaza deben borrarse.

El WCM almacenará todos los identificadores de sensores de rueda, así como las localizaciones y fallos en la memoria, a la que puede accederse a través de comunicación de diagnóstico. El resto de datos de valores transmitidos desde cada sensor de rueda serán almacenados en la memoria del WCM.

FUNCIONAMIENTO

CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS BASICO

El sistema de control de presión de neumáticos está diseñado para funcionar sin perder su capacidad con todo tipo de neumáticos con construcciones de serie. (El funcionamiento con diferentes tipos de construcciones de neumáticos de perfil bajo deberán evaluarse para cada diseño). El sensor de la llanta monitorizará la presión del neumático, la temperatura del aire en el interior del neumático, la aceleración de la rueda y el estado de la batería interna del sensor para los cuatro neumáticos activos en uso. El sensor transmitirá esta información, junto con un identificador exclusivo de 32 bits, a un circuito de receptor central situado dentro del WCM. La información recibida por el WCM será descodificadas y almacenada en la memoria (RAM) del WCM. Si existe una condición de “advertencia o “fallo”, el WCM envía un mensaje de bus solicitando la iluminación de la luz indicadora de color ámbar y que suene el timbre.

Si el WCM detecta una condición de advertencia o fallo al colocarse la llave de encendido en la posición “ON”, esperará diez segundos +/- 10 % antes de enviar la primera solicitud de iluminación de la luz indicadora. De esta forma se garantiza que el módulo de visualización ha concluido su período de comprobación de bombillas. El módulo de visualización solicitará un timbre por ciclo de encendido por cada condición de “advertencia” o “fallo” detectada. La condición de “advertencia” o “fallo” se mantendrá habilitada hasta que el problema que la causa sea corregido y eliminado o restablecido.

El WCM monitorizará continuamente si se reciben las transmisiones de mensajes de RF de presión de neumáticos desde los sensores de las ruedas tanto en los ciclos de llave de encendido “ON” como de llave “OFF”. Los identificadores de sensores de rueda y la localización de cada sensor (por ej. delantero izquierdo, delantero derecho, etc.) se almacenan en la memoria no volátil de WCM durante el Proceso de fabricación en planta inicial, o durante un procedimiento de servicio, según sea necesario. La “presión de etiqueta” recomendada, “el umbral de presión baja” y los “Valores de presión histeréscos” correspondientes a los neumáticos instalados en el vehículo se almacenan en la memoria no volátil de WCM durante el Proceso de fabricación en planta inicial, o durante un procedimiento de servicio, según sea necesario. (Nota: En el caso de vehículos con medidas de llantas y neumáticos opcionales y presiones de neumáticos de etiqueta significativamente diferentes, el valor de presión de la etiqueta y el valor de umbral de presión baja deberán ser reprogramados por el concesionario para adaptarse a las combinaciones de llantas y neumáticos seleccionadas por el cliente recomendadas por DaimlerChrysler).

CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS PREMIUM

El sistema de control de presión de neumáticos está diseñado para funcionar sin perder su capacidad con todo tipo de neumáticos con construcciones de serie. (El funcionamiento con diferentes tipos de construcciones de neumáticos de perfil bajo deberán evaluarse para cada diseño). El sensor de la llanta monitorizará la presión del neumático, la temperatura del aire en el interior del neumático, la aceleración de la rueda y el estado de la batería interna del sensor para los cuatro neumáticos activos en uso, si está equipado para ello. El sensor transmitirá esta información, junto con un identificador exclusivo de 32 bits, a un circuito de receptor central situado dentro del WCM. La información recibida por el WCM será descodificada y almacenada en la memoria (RAM) del WCM. El WCM enviará mensajes de bus al módulo de visualización reconfigurable para visualizar las presiones de los cuatro neumáticos activos en uso en su posición en el vehículo. La presión del neumático de repuesto se monitoriza pero no se visualiza.

Si existe una condición de “advertencia” o “fallo”, el WCM envía un mensaje de bus solicitando la visualización de mensajes de texto y, cuando se requiere, para iluminar la luz indicadora ISO de color ámbar. Las “Advertencias” y “Fallos” se describen detalladamente más adelante. Si el WCM detecta una condición de advertencia o fallo al colocarse la llave de encendido en la posición “ON”, esperará diez segundos +/- 10 % antes de enviar la primera solicitud de iluminación de la luz indicadora y de visualización de mensajes de texto. De esta forma se garantiza que el módulo de visualización ha concluido su período de comprobación de bombillas. El módulo de visualización solicitará un timbre por ciclo de encendido por cada condición de “advertencia” o “fallo” detectada. La condición de “advertencia” o “fallo” se mantendrá habilitada hasta que el problema que la causa sea eliminado o restablecido.

El WCM monitorizará continuamente si se reciben las transmisiones de mensajes de RF de presión de neumáticos desde los sensores de las ruedas tanto en los ciclos de llave de encendido “ON” como de llave “OFF”. Los identificadores de sensores de rueda y la localización de cada sensor (por ej. delantero izquierdo, delantero derecho, etc.) se almacenan en la memoria no volátil de WCM durante el Proceso de fabricación en planta inicial, o durante un procedimiento de servicio, según sea necesario. La “presión de etiqueta” recomendada, “el umbral de presión baja” y los “Valores de presión histeréscos” correspondientes a los neumáticos instalados en el vehículo se almacenan en la memoria no volátil de WCM durante el Proceso de fabricación en planta inicial, o durante un procedimiento de servicio, como se describe más adelante en este documento, según sea necesario. (Nota: En el caso de vehículos con medidas de llantas y neumáticos opcionales y presiones de neumáticos de etiqueta significativamente diferentes, el valor de presión de la etiqueta y el valor de umbral de presión baja deberán ser reprogramados por el concesionario para adaptarse a las combinaciones de llantas y neumáticos seleccionadas por el cliente recomendadas por DaimlerChrysler).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE MONITORIZACION DE PRESION DE LOS NEUMATICOS

Todos los fallos de sistema de monitorización de presión de neumáticos son específicos para un emplazamiento. Si se detecta un fallo de “BATERIA BAJA” o “FALLO DE SENSOR”, se visualizará la localización (sistemas Premium). El sensor/transmisor correspondiente puede reemplazarse. Si el WCM no puede detectar un sensor/transmisor en particular, reemplace el transmisor de ese sensor. Si no puede detectar ninguno de los sensores/transmisores, consulte los síntomas en la sección WCM. Para mayor información sobre descripción y diagnosis del sistema, consulte Monitorización de presión de neumático en el Manual de diagnóstico de la carrocería.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

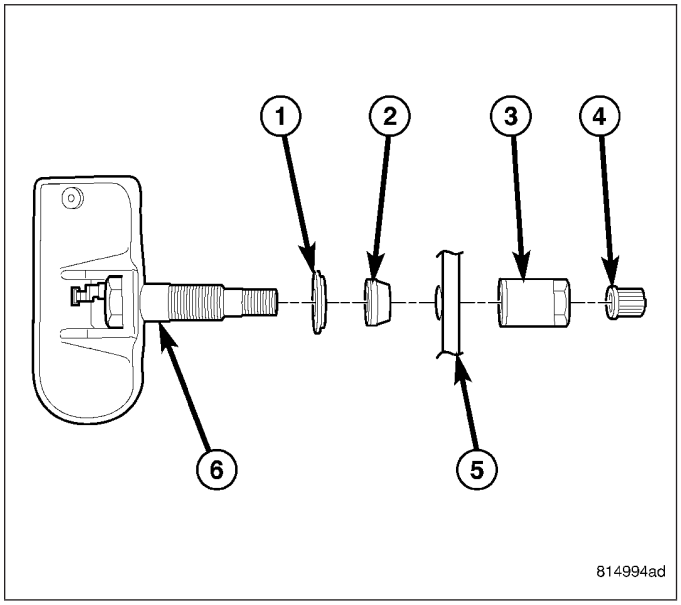
DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca de instalación de sensor/transmisor de presión de neumáticos	7,5	—	66
Transpondor Delantero	4	—	35

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Transpondor Trasero	3	—	25

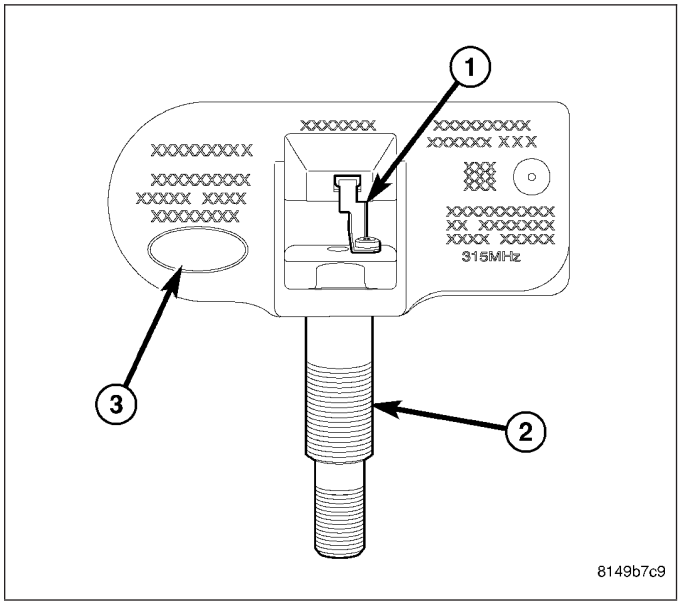
SENSOR

DESCRIPCION

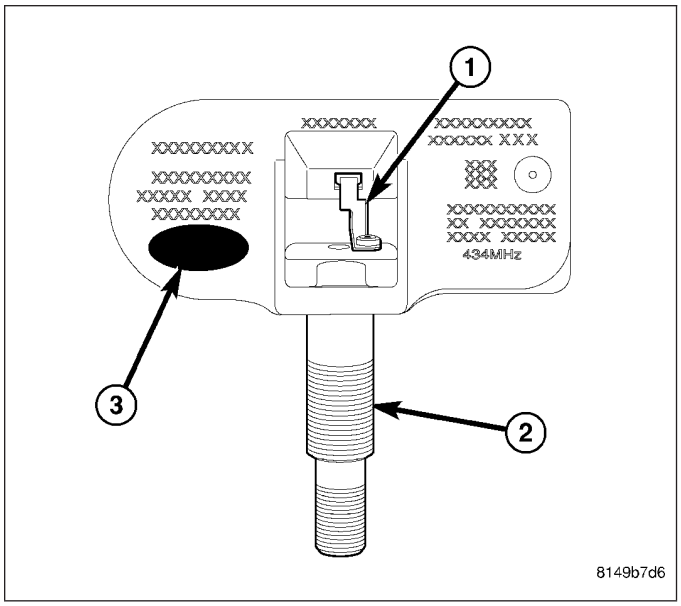
En los vehículos equipados con Control de presión de neumáticos (TPM), hay un sensor de presión de neumático (6) montado en cada llanta (5), en lugar del vástago de válvula de neumático tradicional. Cada sensor tiene una pila interna que dura hasta 10 años. La pila no tiene recambio. En el momento en que la pila se agota, el sensor debe reemplazarse.



El sistema TPM funciona con una radiofrecuencia de 315 MHz. Los sensores de 315 MHz pueden identificarse fácilmente por una insignia oval con recuadro blanco (centro negro) (3) en el cuerpo del sensor.



El sistema TPM de exportación funciona con una radiofrecuencia de 434 MHz. Los sensores de 434 MHz pueden identificarse fácilmente por una insignia oval de color blanco uniforme (3) en el cuerpo.

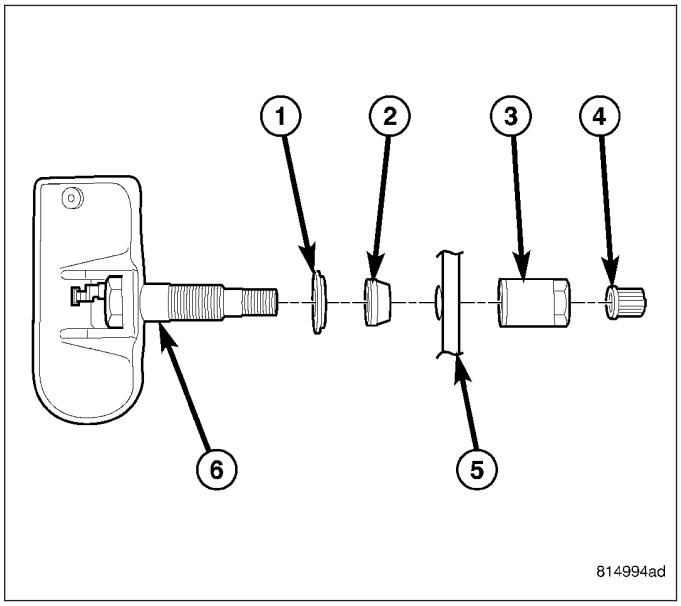


PRECAUCION: Aunque los sensores de 315 MHz y 434 MHz son idénticos en cuanto a su tamaño y forma, no son intercambiables. Asegúrese de utilizar siempre el sensor correcto.

Los sensores del TPM están diseñados para las llantas originales de fábrica. **No intente instalar un sensor de presión de neumático en una llanta del mercado de piezas de recambio.**

Los componentes del sensor de presión del neumático que pueden recibir servicio son:

- Junta entre sensor y llanta (2) y arandela metálica (1)
- Casquillo de vástago de válvula (4)
- Núcleo del vástago de válvula
- Tuerca de vástago de válvula (con arandela embutida a presión) (3)



Los casquillos y núcleos de vástago de válvula utilizados están diseñados específicamente para los sensores de control de presión de neumáticos. Pese a que son similares a los casquillos y núcleos de vástago de válvula de serie, éstos son diferentes. El casquillo del vástago de válvula tiene una junta especial en su interior para evitar que penetre humedad y corrosión. El núcleo del vástago de válvula tiene un revestimiento especial de níquel para protegerlo de la corrosión.

FUNCIONAMIENTO

Los sensores de presión de neumáticos accionados por batería se mantienen en estado latente (modo estacionamiento), y a continuación se activan y comienzan a transmitir (modo conducción) cuando el vehículo alcanza por primera vez velocidades superiores a 20 mph (32 km/h). Cuando las ruedas dejan de girar durante un período de aproximadamente 20 minutos, los sensores quedan en vida latente hasta que vuelven a reactivarse. Cuando están

en modo estacionamiento, aunque los sensores no transmiten de la misma forma que en modo conducción siguen transmitiendo aproximadamente una vez cada 13 horas para informar al receptor del estado de presión de aire en ese momento.

Utilizando una señal de RF, cada sensor transmite datos de presión del neumático aproximadamente una vez por minuto. La transmisión de cada sensor (transmisor) tiene un código exclusivo de modo que el módulo de control inalámbrico (WCM) pueda monitorizar el estado de cada uno de los sensores de las cuatro ruedas en uso. Cuando se reemplaza un sensor, el WCM aprende y almacena automáticamente el identificador del sensor durante la conducción. **No es necesario un procedimiento de reaprendizaje formal.**

Para obtener información adicional, consulte la información de diagnóstico apropiada.

PRECAUCION

PRECAUCION: El uso de sellante de neumáticos está estrictamente prohibido en los vehículos equipados con el sistema de monitorización de presión de neumático. Los sellantes de neumático pueden obstruir los sensores de presión.

PRECAUCION: Los casquillos y los núcleos de vástago de válvula de los sensores de presión de neumático están diseñados especialmente para estos sensores. Debido al riesgo de corrosión, no use un casquillo o núcleo de vástago de válvula de serie en un sensor de presión de neumático en lugar de los correspondientes al equipo original.

PRECAUCION: No intente instalar un sensor de presión de neumático en una llanta del mercado de piezas de recambio. Uselo solamente en las llantas de fábrica del estilo original.

PRECAUCION: Siempre que se va a instalar un sensor en una llanta, deberá instalarse una junta y arandela nuevas en el vástago para garantizar un sellado hermético.

NOTA: Los umbrales de TPM han sido establecidos para el tamaño de neumático original con que está equipado el vehículo. Use solamente neumáticos del tamaño original para mantener una precisión sistemática.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

NOTA: La presión del neumático puede incrementar de 14 a 41 kPa (2 a 6 psi) durante condiciones de conducción normales. NO reduzca este aumento de presión normal.

Cuando se diagnostica un problema de presión de neumático, compruebe siempre la presión de aire del neumático antes con un manómetro que sepa que es preciso. Ajuste la presión de aire según sea necesario para que coincida con la que figura en la Etiqueta de presión de inflado de neumáticos provista con el vehículo (por lo general adherida al pilar B del lado del conductor). Una vez ajustada la presión de aire en un neumático, deje que transcurran aproximadamente dos minutos para dar tiempo a que se apague la luz indicadora o desaparezca el mensaje.

Compruebe la luz indicadora de presión de neumáticos en el grupo de instrumentos. Si la luz está encendida de forma continua, proceda como se indica más adelante. Si la luz indicadora destella durante 10 segundos, cada diez minutos, se ha detectado un fallo en el sistema. Consulte la información de diagnosis apropiada.

Si la presión de aire de algún neumático es baja, inspeccione si existen fugas en **todos** los neumáticos. Puede utilizarse una prueba de “depósito de inmersión” u otra prueba con agua para comprobar si existe una filtración alrededor del sensor siempre que se elimine el agua en el núcleo de la válvula una vez completado el procedimiento. El agua puede expulsarse fácilmente de la zona del núcleo presionando hacia dentro el núcleo durante varios segundos, propiciando que el aire que sale extraiga cualquier humedad. Vuelva a inflar el neumático según sea necesario. Para evitar que penetre humedad en el sensor, asegúrese siempre de instalar firmemente el casquillo del vástago de válvula original.

Si la lectura de presión obtenida por el indicador en los neumáticos no indica un problema de presión de neumáticos, consulte la información de diagnóstico apropiada.

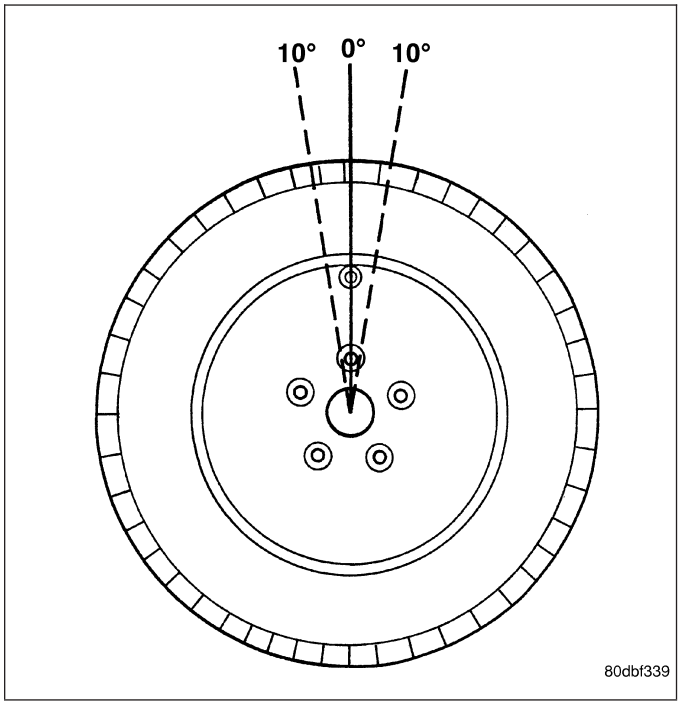
DESMONTAJE

1. Eleve y apoye el vehículo. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/ELEVACION – PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)
2. Retire el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS - DESMONTAJE.)

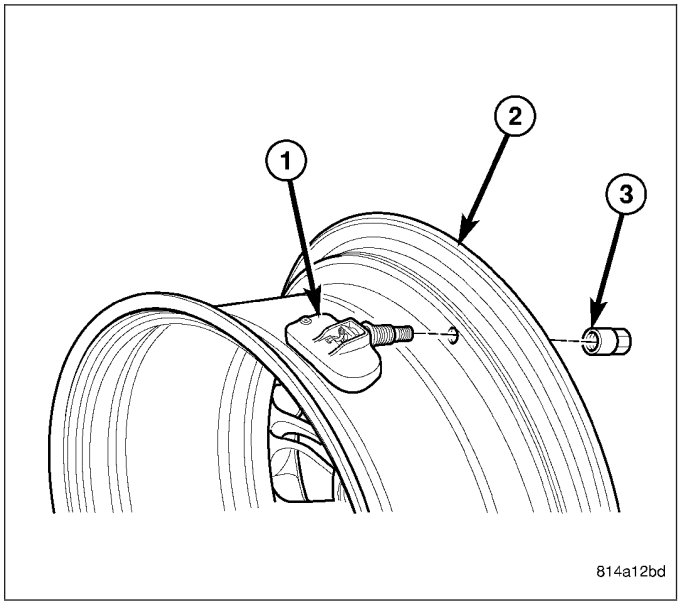
PRECAUCION: El casquillo que se utiliza en este vástago de válvula contiene un anillo O de junta para evitar que entre suciedad y humedad en el vástago. Guarde el casquillo del vástago de válvula para volver a utilizarlo. No lo sustituya por un casquillo de vástago de válvula corriente.

PRECAUCION: El vástago de válvula utilizado en este vehículo está hecho de aluminio y el núcleo es de bronce niquelado. Debe volver a instalarse el núcleo de vástago de válvula original y no se debe sustituir por otro de material diferente. Esto es necesario para evitar la corrosión en el vástago de válvula causada por los diferentes metales.

3. Desmonte el neumático de la llanta siguiendo las instrucciones de los fabricantes del cambiador de neumáticos, a la vez que pone especial atención a lo siguiente para evitar dañar el sensor de presión.
   a. Cuando afloje el reborde del neumático de la llanta de la rueda, evite emplear el brazo desmontador de pestaña en el área del sensor. Eso incluye las pestañas delantera y trasera del neumático.
   b. Cuando se disponga a desmontar el neumático de la llanta, inserte cuidadosamente la herramienta para montar y desmontar en el vástago de válvula, a ± 10°, luego proceda a desmontar el neumático de la llanta. Emplee este proceso en las pestañas superior e inferior del neumático.



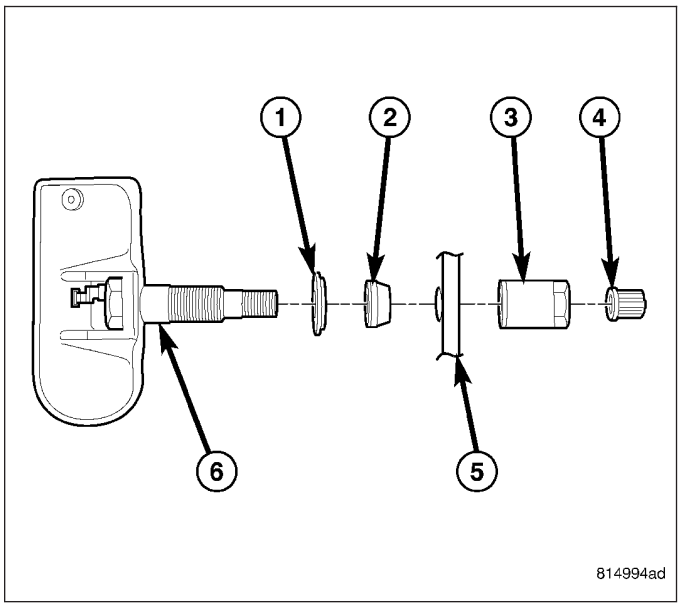
4. Retire la tuerca del sensor (3) que retiene el sensor en la llanta. Mientras retira la tuerca, ejerza presión contra la parte trasera del vástago de válvula metálico (vea la flecha) para evitar que el vástago de válvula empuje hacia atrás, dañando la brida de la antena.
5. Retire el sensor (1) de la llanta (2).



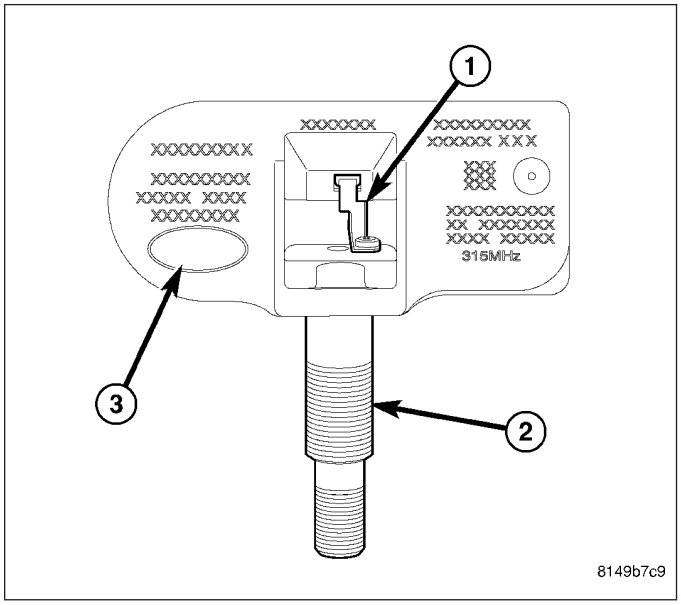
INSTALACION

NOTA: Antes de reinstalar un sensor de presión de neumático existente, reemplace la junta (2) y la arandela metálica (1) en la base del vástago de válvula del sensor (6) para garantizar un sellado correcto.

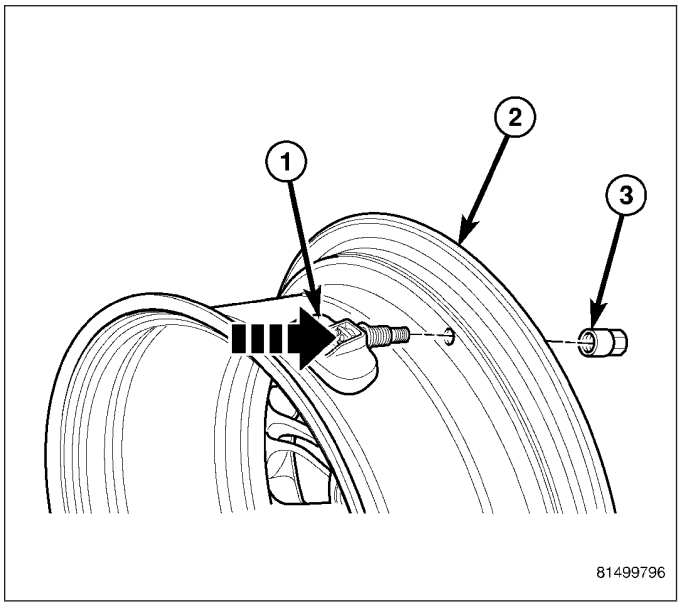
1. Limpie la zona que rodea el orificio de instalación del sensor y vástago de válvula en la llanta (5). Asegúrese de que la superficie de la llanta no está dañada.



PRECAUCION: Para evitar daños a la brida de la antena del sensor (1), ejerza presión contra la parte trasera del vástago de válvula metálico (2) mientras se inserta el sensor a través del orificio de instalación de la llanta y se instala la tuerca.



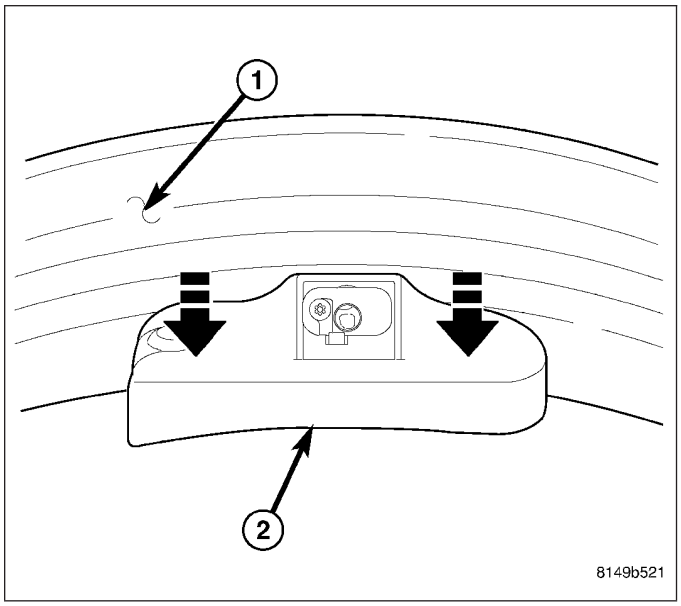
2. Inserte el sensor (1) a través de la llanta (2) como se muestra, mientras mantiene presión contra la parte trasera del vástago de válvula metálico (vea la flecha). El lado encapsulado del sensor debe situarse hacia la llanta. No intente instalar el sensor de otra forma; podría dañarse.
3. Instale la tuerca del sensor (con la arandela embutida a presión) (3) manualmente.



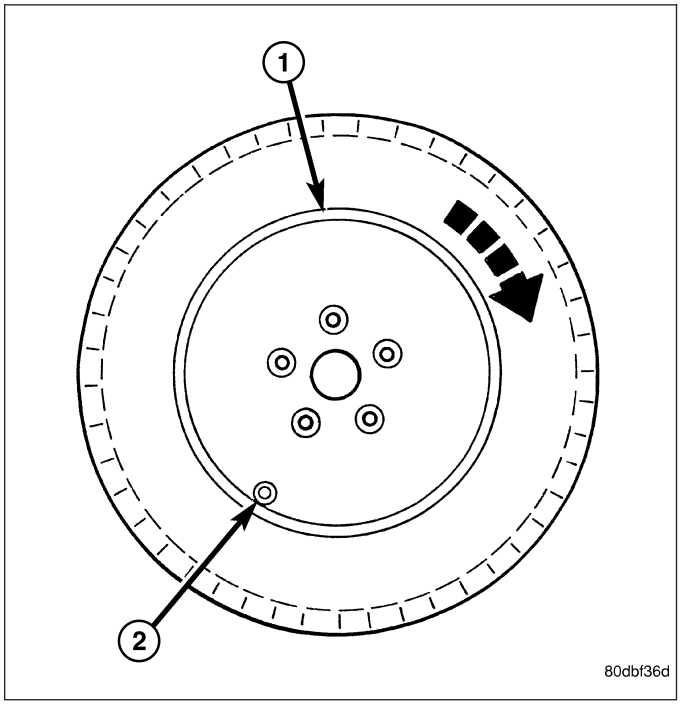
NOTA: Antes de apretar la tuerca del sensor, presione hacia abajo el alojamiento del sensor (2) intentando que quede a nivel con el contorno interior de la llanta (1).

4. Manteniendo el sensor en su posición, apriete la tuerca del sensor con una torsión de 7,5 N·m (66 lbs. pulg.).

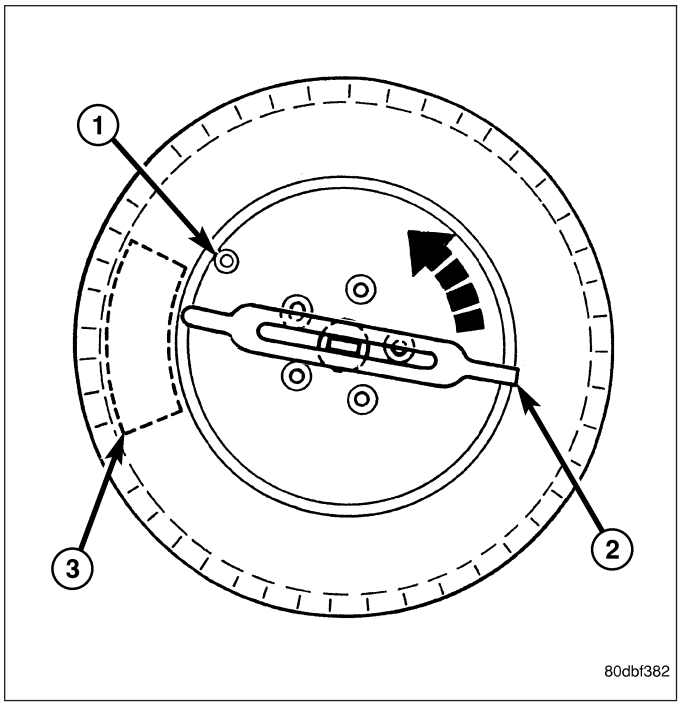
PRECAUCION: Si se excede la torsión de la tuerca del sensor en tan sólo 12 N·m (106 lbs. pulg.) podría provocar que el sensor se separe del vástago de válvula. Bajo esta condición el sensor aún puede funcionar, sin embargo, este problema deberá corregirse de inmediato.



5. Monte el neumático en la llanta de conformidad con las instrucciones de los fabricantes del cambiador de neumáticos, poniendo especial atención a lo siguiente para evitar dañar el sensor de presión.
   a. Cambiadores de neumáticos de rueda giratoria - Una vez que la rueda se instala en el cambiador, coloque el vástago de válvula del sensor (2) aproximadamente a 210° de la cabeza del cambiador (situada en 1) en dirección a la derecha, antes de hacer girar la rueda (también en dirección a la derecha), para montar el neumático. Use este proceso en las pestañas superior e inferior del neumático.



b. Cambiadores de neumáticos con herramienta giratoria - Coloque la rueda sobre el cambiador de modo que el vástago de la válvula del sensor (1) quede situado aproximadamente 210° hacia la derecha del extremo de instalación de la herramienta de montaje y desmontaje (2) una vez que la herramienta esté preparada para la instalación del neumático. Asegúrese de que el sensor esté apartado del área del desmontador de pestaña inferior (3) para evitar dañar al sensor cuando el desmontador sube. Haga girar la herramienta (2) en dirección a la izquierda para montar el neumático. Use este proceso en las pestañas superior e inferior del neumático.



6. Ajuste la presión de aire para que corresponda a la que figura en la Etiqueta de presión de neumáticos que se proporciona con el vehículo (generalmente adherida al pilar B del lado del conductor). Para evitar que penetre humedad en el sensor, asegúrese siempre de instalar firmemente el casquillo del vástago de válvula **del equipamiento original**.
7. Instale el conjunto de llanta y neumático en el vehículo (consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS –INSTALACION).
8. Baje el vehículo.
9. Conduzca el vehículo durante un mínimo de cinco minutos manteniendo una velocidad continua superior a 20 mph (32 km/h). Durante este tiempo el sistema aprenderá el código de identificación del sensor nuevo y borrará automáticamente cualquier DTC.

NOTA: Si un sensor no puede capacitarse, consulte la información de diagnóstico apropiada.

TRANSPONDOR

DESCRIPCION - SISTEMA PREMIUM

En tres de las cuatro cavidades de las llantas del vehículo hay un transpondor para indicar al SKREEM la localización en el vehículo de los sensores de presión de neumáticos. Los transpondores están situados en las cavidades de las llantas delantera izquierda, delantera derecha y trasera derecha. La cavidad de rueda restante no requiere un cuarto sensor en aplicación de la teoría de proceso de eliminación. Cuando el sistema conoce el emplazamiento de los tres primeros sensores, asume que el cuarto sensor se encuentra en el neumático trasero izquierdo.

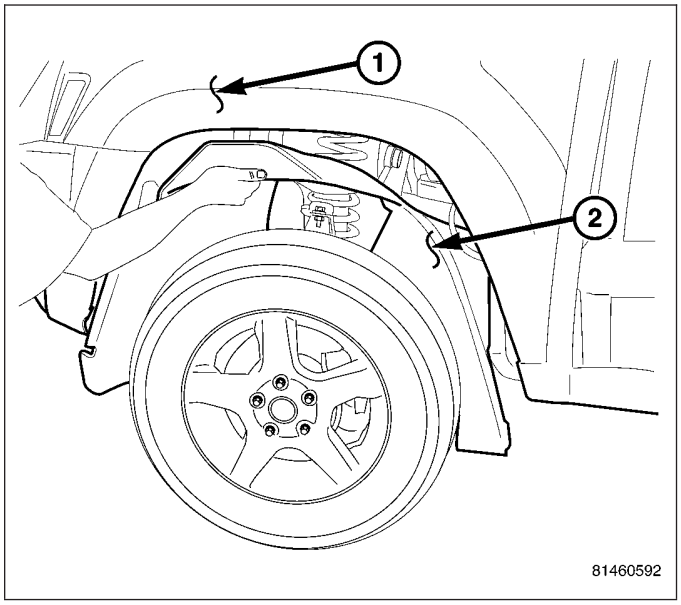
FUNCIONAMIENTO - SISTEMA PREMIUM

En tres de las cuatro cavidades de las llantas del vehículo hay un transpondor para indicar al Módulo de control inalámbrico (WCM), situado en el Módulo apertura a distancia con llave centinela (SKREEM), la localización en el vehículo de los sensores de presión de neumáticos. Los transpondores están situados en las cavidades de las llantas delantera izquierda, delantera derecha y trasera derecha. La cavidad de rueda restante no requiere un cuarto sensor en aplicación de la teoría de proceso de eliminación. Cuando el sistema conoce el emplazamiento de los tres primeros sensores, asume que el cuarto sensor se encuentra en el neumático trasero izquierdo.

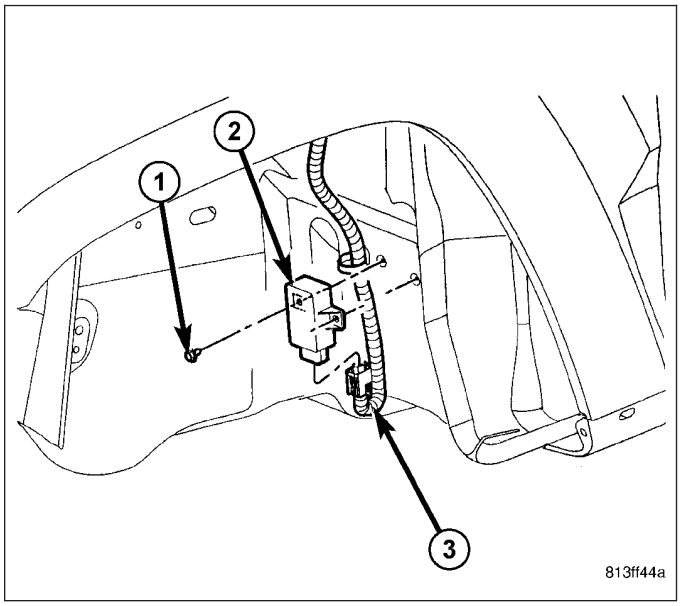
DESMONTAJE

TRANSPONDOR DELANTERO

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire la cubierta del alojamiento de la cavidad de la llanta (2).

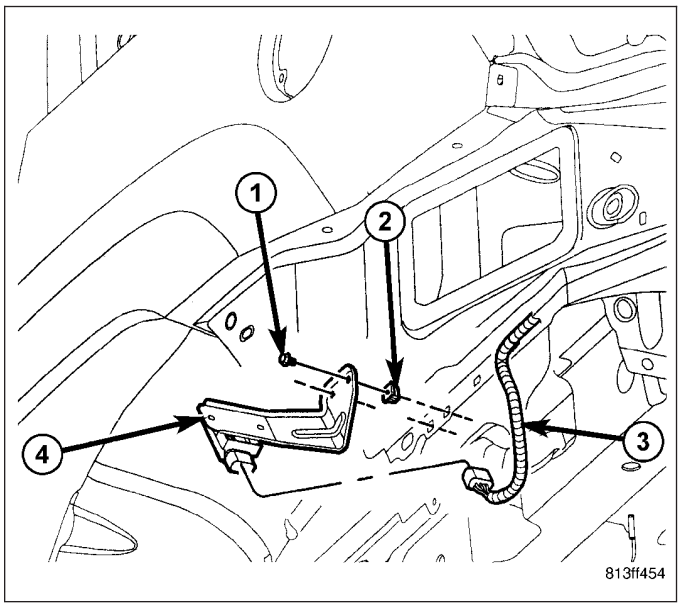


3. Retire el tornillo de instalación (1) para el transpondor (2).
4. Desconecte el conector eléctrico (3) y retire el transpondor (2) del vehículo.



TRANSPONDOR TRASERO

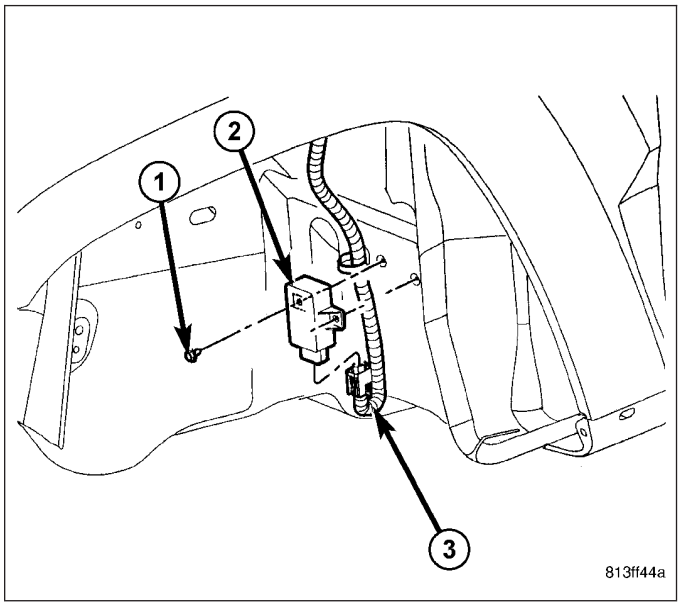
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el tornillo de instalación (1) para el transpondor (4).
3. Desconecte el conector eléctrico (3) y retire el transpondor (4) del vehículo.



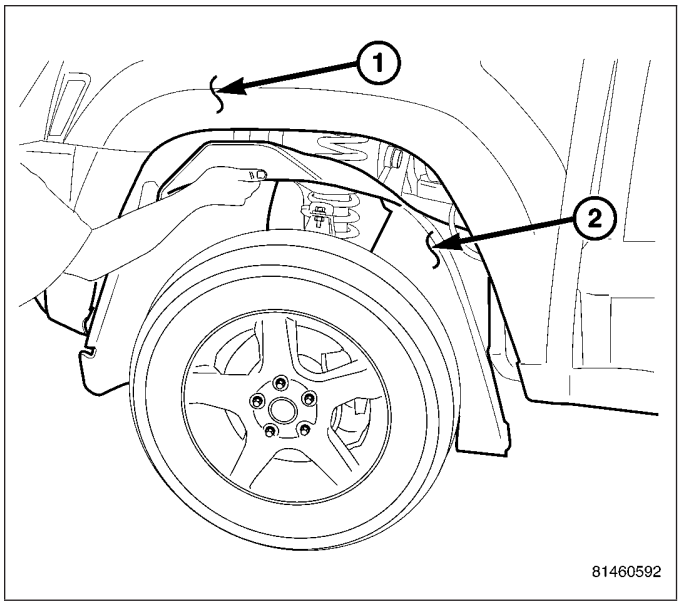
INSTALACION

TRANSPONDOR DELANTERO

1. Instale el transpondor (2) en el vehículo y vuelva a conectar el conector eléctrico (3).
2. Instale el tornillo de instalación (1) del transpondor (2) y apriételo con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

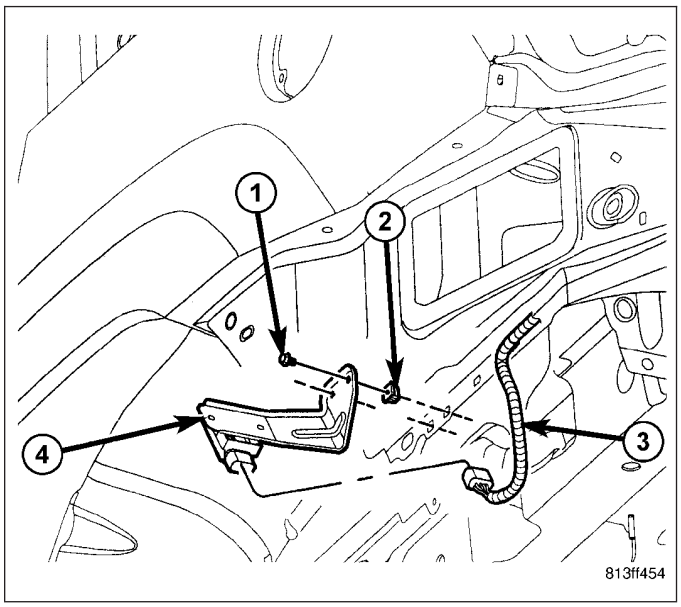


3. Instale la cubierta del alojamiento de la cavidad de la llanta (2).
4. Baje el vehículo.



TRANSPONDOR TRASERO

1. Instale el transpondor (4) en el vehículo y vuelva a conectar el conector eléctrico (3).
2. Instale el tornillo de instalación (1) para el transpondor (4) y apriételo con una torsión de 3 N·m (25 lbs. pulg.).
3. Baje el vehículo.



SISTEMA DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICOS - DIAGNOSIS ELECTRICA

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

C0077 - PRESION DE NEUMATICO BAJA

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  La condición de presión baja existe cuando la presión del neumático cae por debajo o es igual al valor umbral de presión baja especificado para el vehículo.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radio-frecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Prueba completa.

C0077 - PRESION DE NEUMATICO BAJA (CONTINUACIÓN)

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. DTC DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

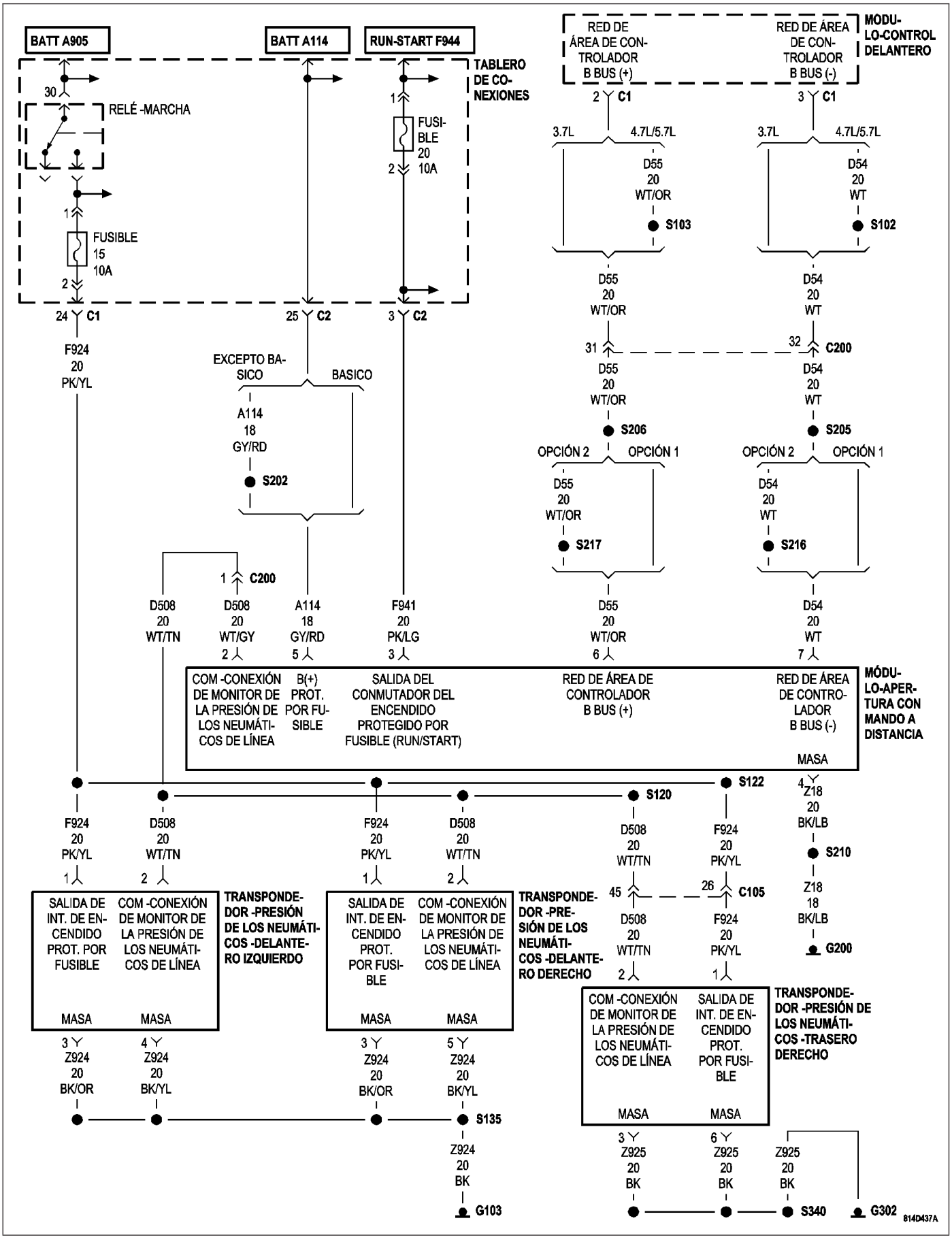
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

C1501 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 1



C1501 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 1 (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El sensor de presión de neumático monitoriza activamente la presión y temperatura del aire en el interior del neumático, el estado de la batería interna del sensor y la aceleración radial de la rueda. Cada sensor tiene un código identificador exclusivo. El sensor transmite los datos en intervalos regulares a través de una señal codificada a un circuito de receptor situado en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

- **Momento de verificación:**
  Con la velocidad del vehículo superior a 15 mph (24 km/h).
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM (SKREEM) monitorizará las señales provenientes de los cuatro sensores de los neumáticos en uso. Se detecta un error de pérdida de señal cuando no se reciben o no pueden descodificarse con precisión ocho bloques de datos consecutivos. Un error del hardware interno de sensor se establecerá cuando se detecta un error en el acelerómetro, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

Causas posibles
DTC DE FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Prueba completa.

---

3. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

C1501 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 1 (CONTINUACIÓN)

4. DTC DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

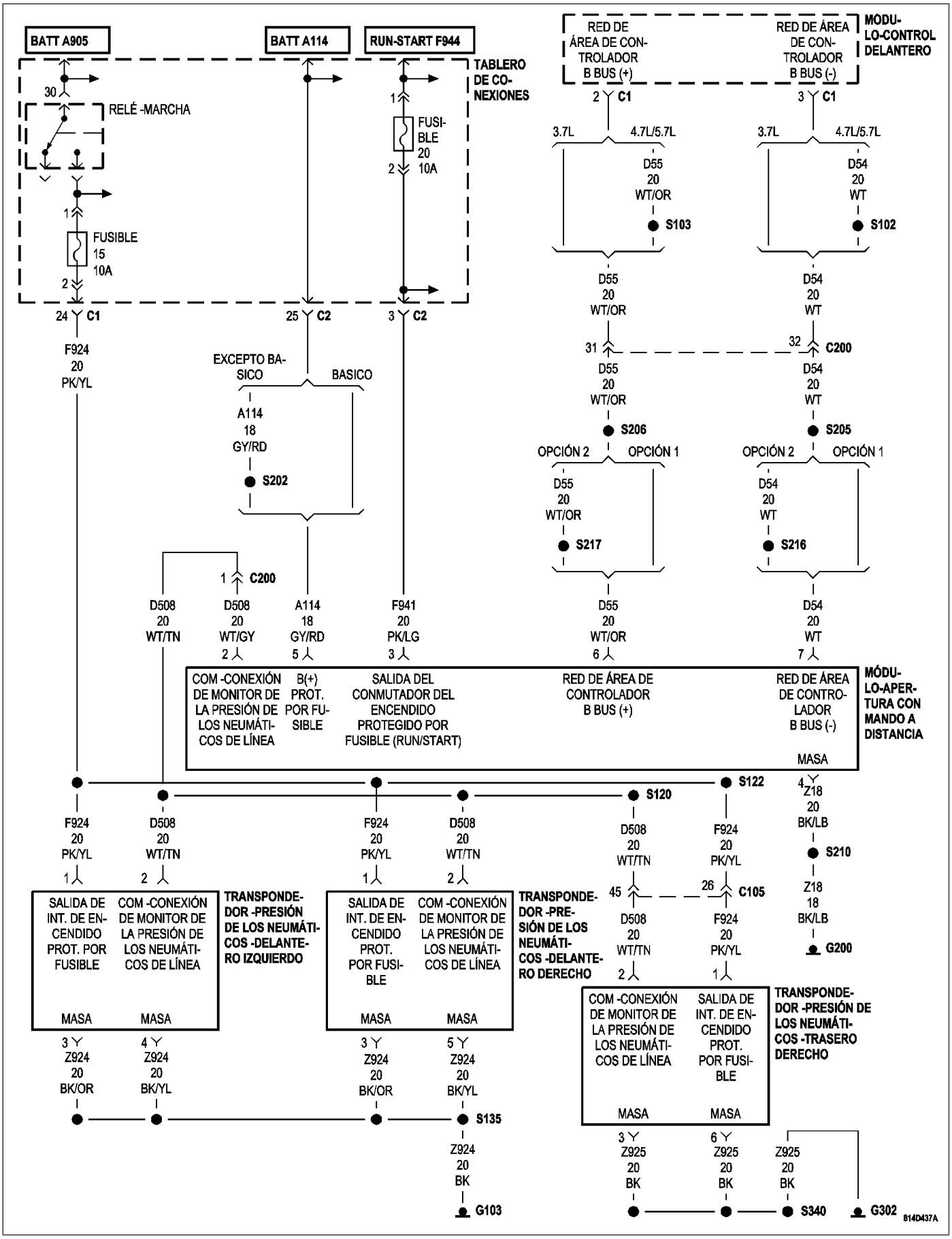
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al principio de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico según sea necesario.

No >> Prueba completa.

C1502 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 2



C1502 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 2 (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El sensor de presión de neumático monitoriza activamente la presión y temperatura del aire en el interior del neumático, el estado de la batería interna del sensor y la aceleración radial de la rueda. Cada sensor tiene un código identificador exclusivo. El sensor transmite los datos en intervalos regulares a través de una señal codificada a un circuito de receptor situado en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

- **Momento de verificación:**
  Con la velocidad del vehículo superior a 15 mph (24 km/h).
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM (SKREEM) monitorizará las señales provenientes de los cuatro sensores de los neumáticos en uso. Se detecta un error de pérdida de señal cuando no se reciben o no pueden descodificarse con precisión ocho bloques de datos consecutivos. Un error del hardware interno de sensor se establecerá cuando se detecta un error en el acelerómetro, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

Causas posibles
DTC DE FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2
No >> Diríjase a 4

---

2. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).
Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3
No >> Prueba completa.

---

3. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

C1502 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 2 (CONTINUACIÓN)

4. DTC DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

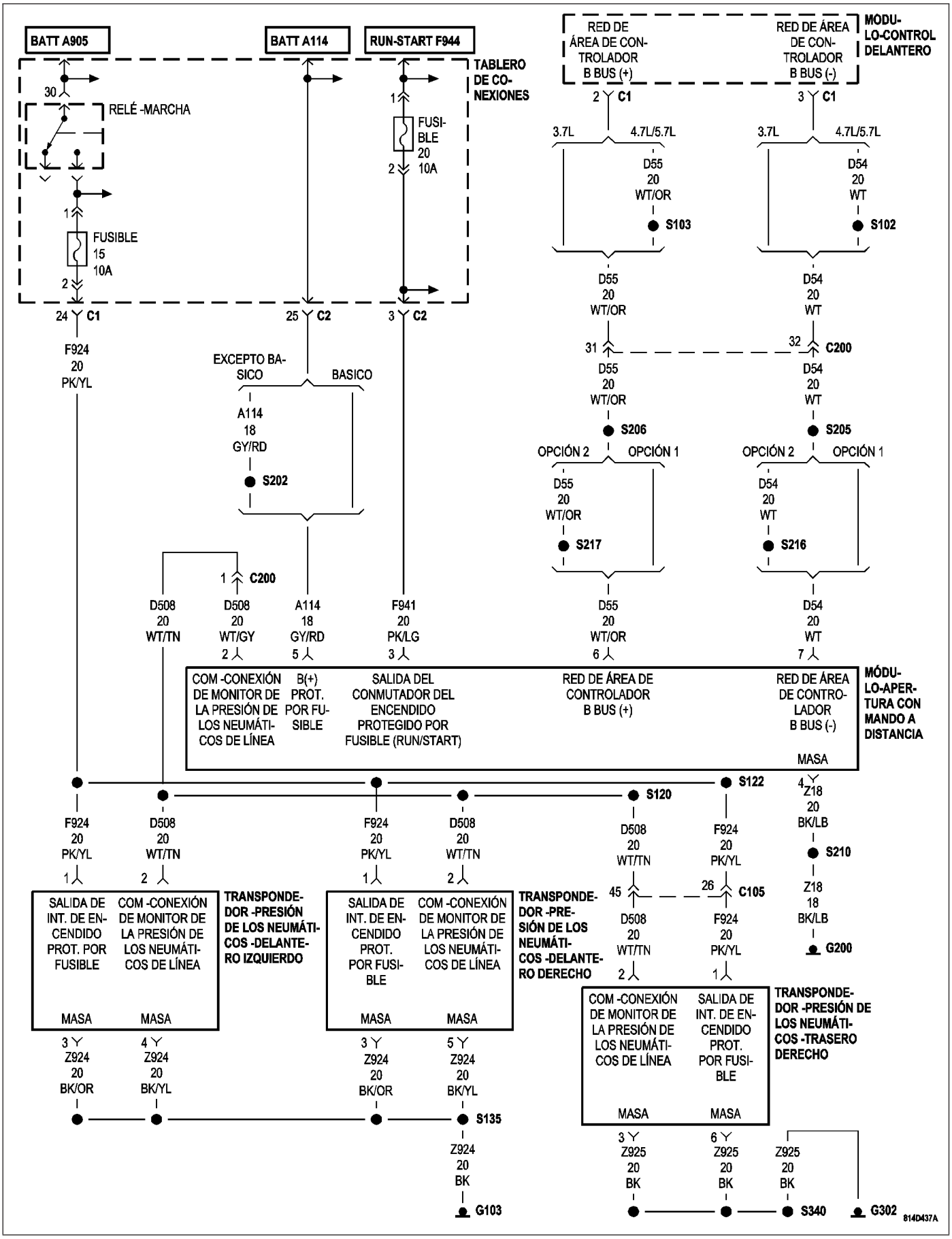
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al principio de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico según sea necesario.

No >> Prueba completa.

C1503 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 3



C1503 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 3 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El sensor de presión de neumático monitoriza activamente la presión y temperatura del aire en el interior del neumático, el estado de la batería interna del sensor y la aceleración radial de la rueda. Cada sensor tiene un código identificador exclusivo. El sensor transmite los datos en intervalos regulares a través de una señal codificada a un circuito de receptor situado en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

- **Momento de verificación:**
  Con la velocidad del vehículo superior a 15 mph (24 km/h).
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM (SKREEM) monitorizará las señales provenientes de los cuatro sensores de los neumáticos en uso. Se detecta un error de pérdida de señal cuando no se reciben o no pueden descodificarse con precisión ocho bloques de datos consecutivos. Un error del hardware interno de sensor se establecerá cuando se detecta un error en el acelerómetro, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

Causas posibles
DTC DE FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Prueba completa.

---

3. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

C1503 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 3 (CONTINUACIÓN)

4. DTC DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

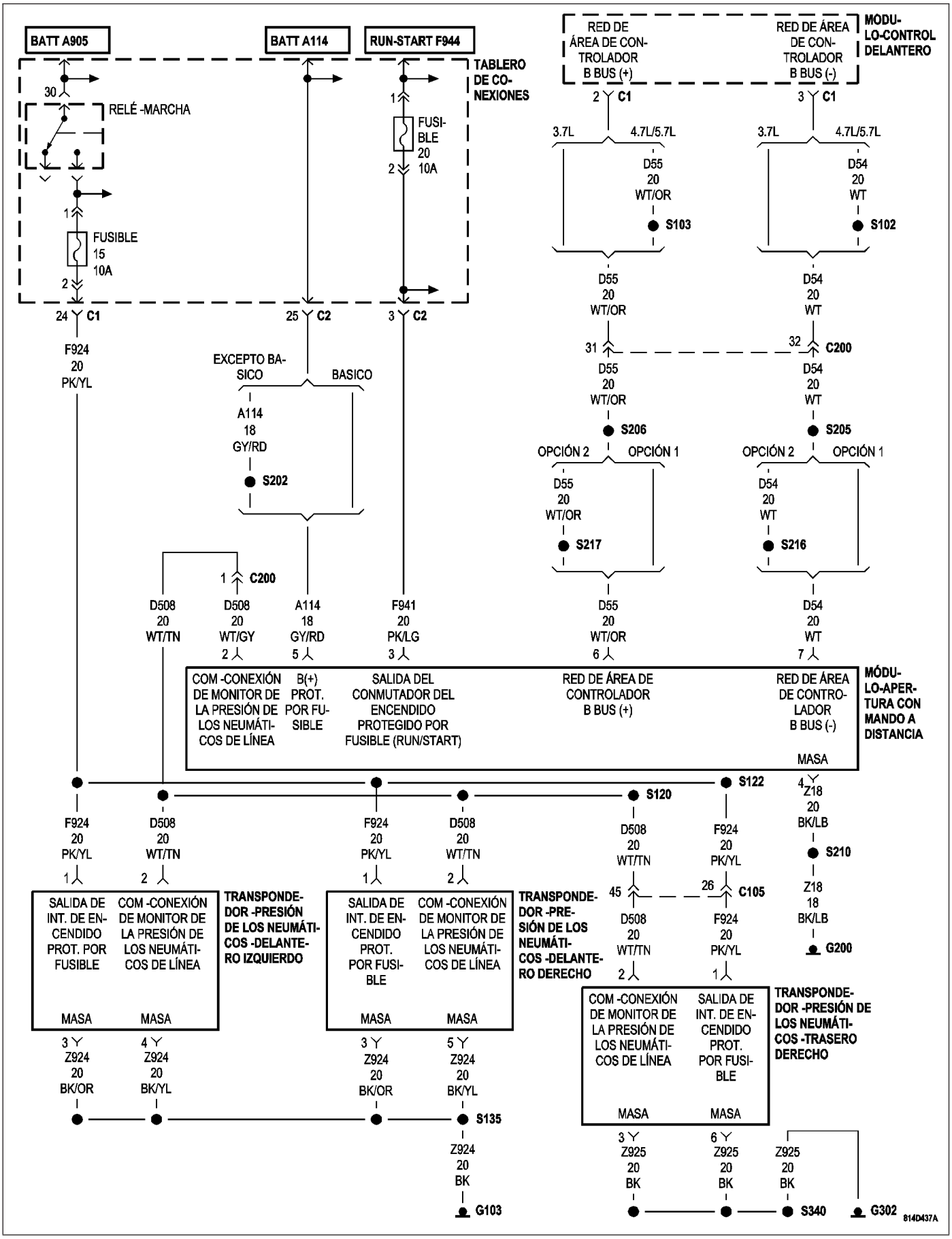
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al principio de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico según sea necesario.

No >> Prueba completa.

C1504 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 4



C1504 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 4 (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El sensor de presión de neumático monitoriza activamente la presión y temperatura del aire en el interior del neumático, el estado de la batería interna del sensor y la aceleración radial de la rueda. Cada sensor tiene un código identificador exclusivo. El sensor transmite los datos en intervalos regulares a través de una señal codificada a un circuito de receptor situado en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

- **Momento de verificación:**
  Con la velocidad del vehículo superior a 15 mph (24 km/h).
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM (SKREEM) monitorizará las señales provenientes de los cuatro sensores de los neumáticos en uso. Se detecta un error de pérdida de señal cuando no se reciben o no pueden descodificarse con precisión ocho bloques de datos consecutivos. Un error del hardware interno de sensor se establecerá cuando se detecta un error en el acelerómetro, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

Causas posibles
DTC DE FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2
No >> Diríjase a 4

---

2. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.
Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).
Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3
No >> Prueba completa.

---

3. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación
Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

C1504 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 4 (CONTINUACIÓN)

4. DTC DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

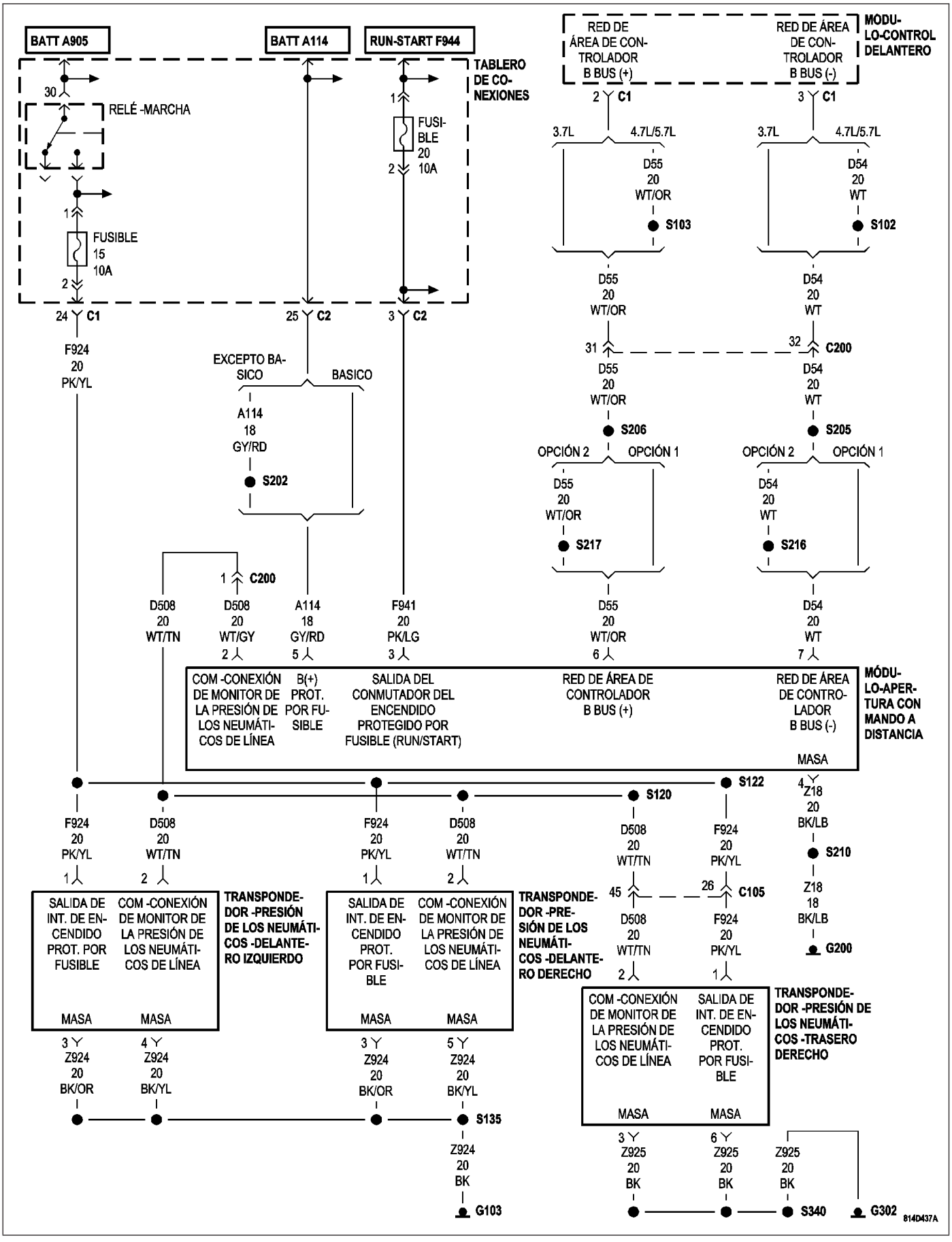
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al principio de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico según sea necesario.

No >> Prueba completa.

C1505 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 5



C1505 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 5 (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El sensor de presión de neumático monitoriza activamente la presión y temperatura del aire en el interior del neumático, el estado de la batería interna del sensor y la aceleración radial de la rueda. Cada sensor tiene un código identificador exclusivo. El sensor transmite los datos en intervalos regulares a través de una señal codificada a un circuito de receptor situado en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

- **Momento de verificación:**
  Con la velocidad del vehículo superior a 15 mph (24 km/h).
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM (SKREEM) monitorizará las señales provenientes de los cuatro sensores de los neumáticos en uso. Se detecta un error de pérdida de señal cuando no se reciben o no pueden descodificarse con precisión ocho bloques de datos consecutivos. Un error del hardware interno de sensor se establecerá cuando se detecta un error en el acelerómetro, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

Causas posibles
DTC DE FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 4

---

2. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Prueba completa.

---

3. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

C1505 – FALLO INTERNO DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO 5 (CONTINUACIÓN)

4. DTC DE SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

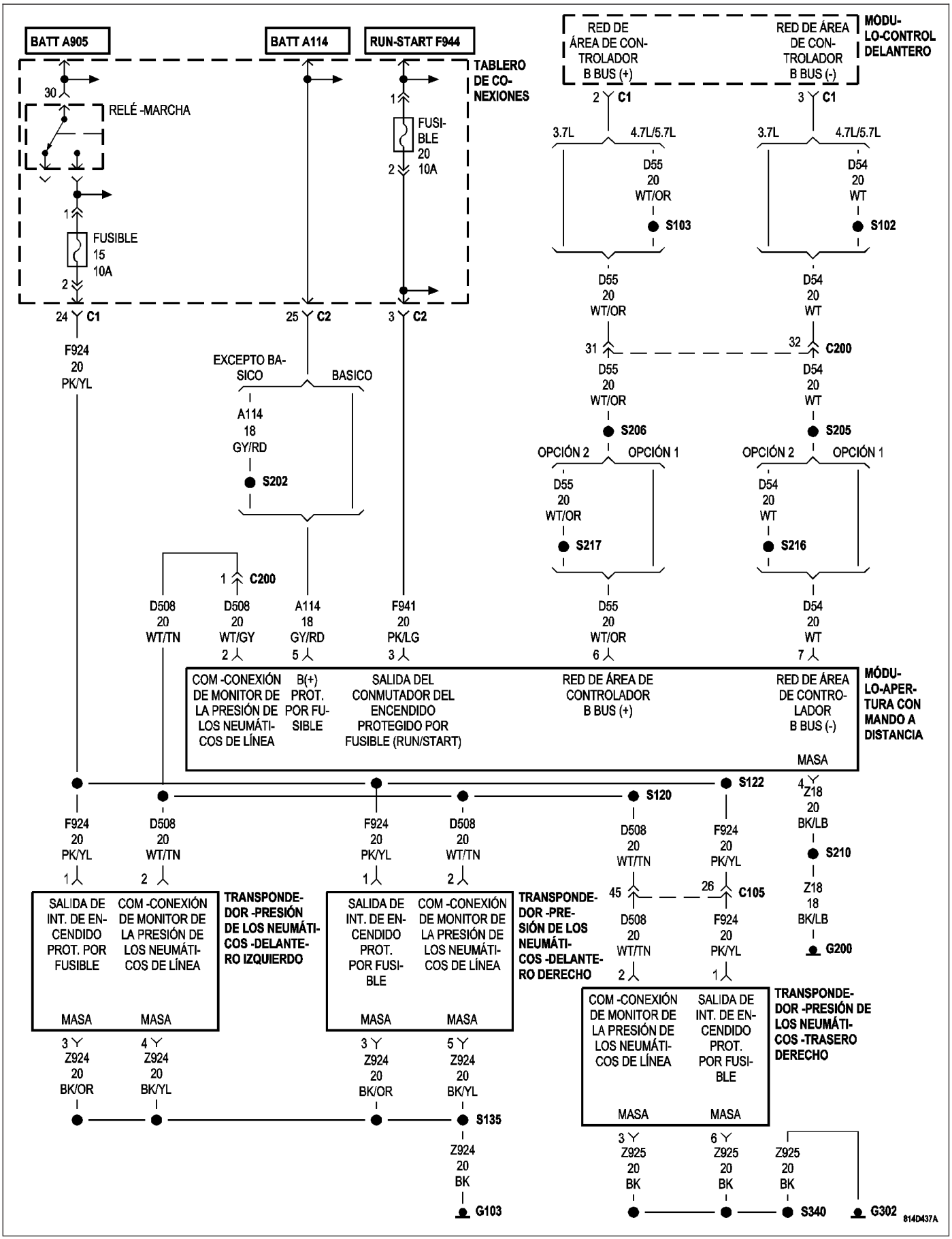
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al principio de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico según sea necesario.

No >> Prueba completa.

C1506 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO



C1506 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de activación de presión de neumático se utiliza para conocer automáticamente la posición de cada sensor de rueda en el vehículo. El módulo está controlado y activado en orden por el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) a través del bus LIN. Cuando se activa, el módulo genera una señal de 125 KHz con intensidad de campo suficiente para activar el sensor de presión de neumático y forzar una transmisión de RF desde el sensor.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM (SKREEM) monitoriza los mensajes provenientes de cada Módulo de activación de presión de neumático a través del bus LIN. Si alguno de los mensajes no se recibe, o se recibe un mensaje distinto al esperado, se establecerá un DTC. Una vez corregida la condición, o si deja de detectarse, según lo reconoce un mensaje del bus LIN, el WCM restablecerá el estado de fallo del módulo de activación apropiado.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO(S) DE MASA (Z924) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

C1506 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del transpondor de presión de neumático.

Desconecte el conector de mazo del módulo de apertura a distancia con llave centinela.

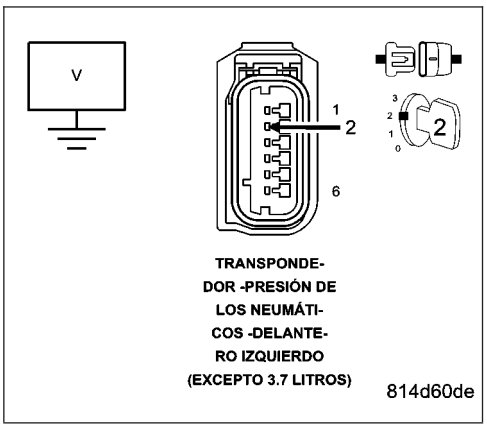
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508) en corto a tensión.

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A MASA

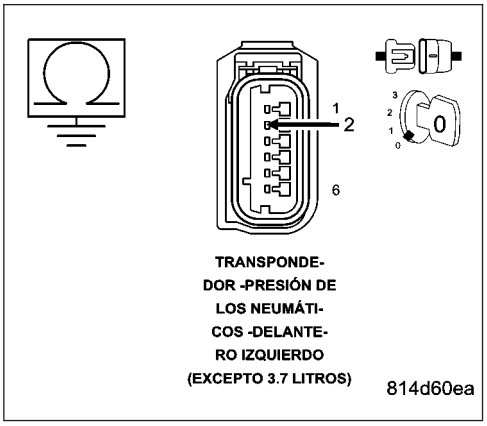
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508) en corto a masa.

No >> Diríjase a 4



C1506 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

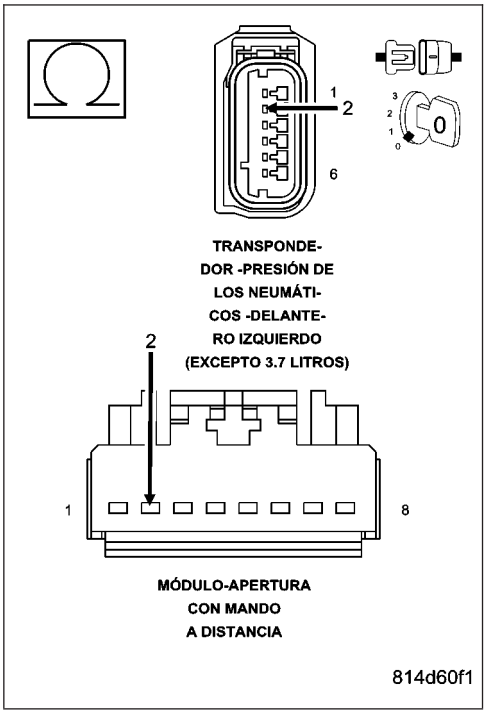
4. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición ON.

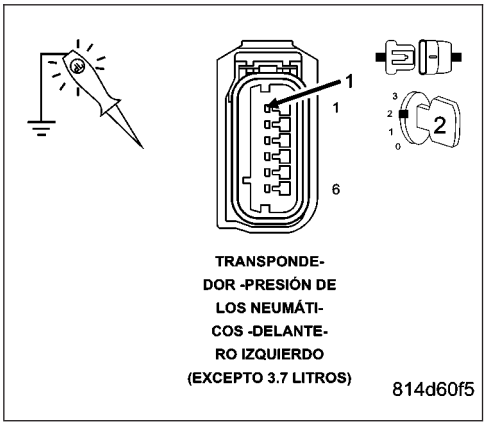
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).

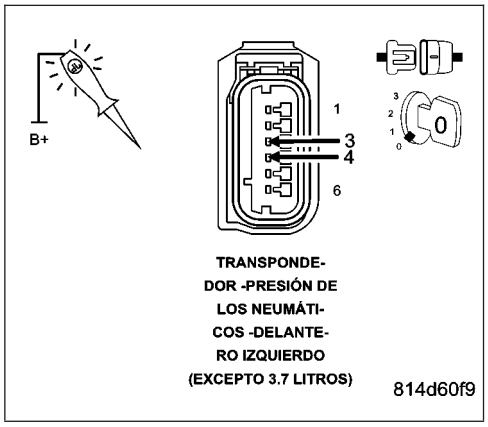


C1506 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO(S) DE MASA (Z924) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar cada circuito de masa (Z924).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito o circuitos de masa (Z924).

7. MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el Módulo de activación de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.

8. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

9. DTC DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores relativos a este circuito.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

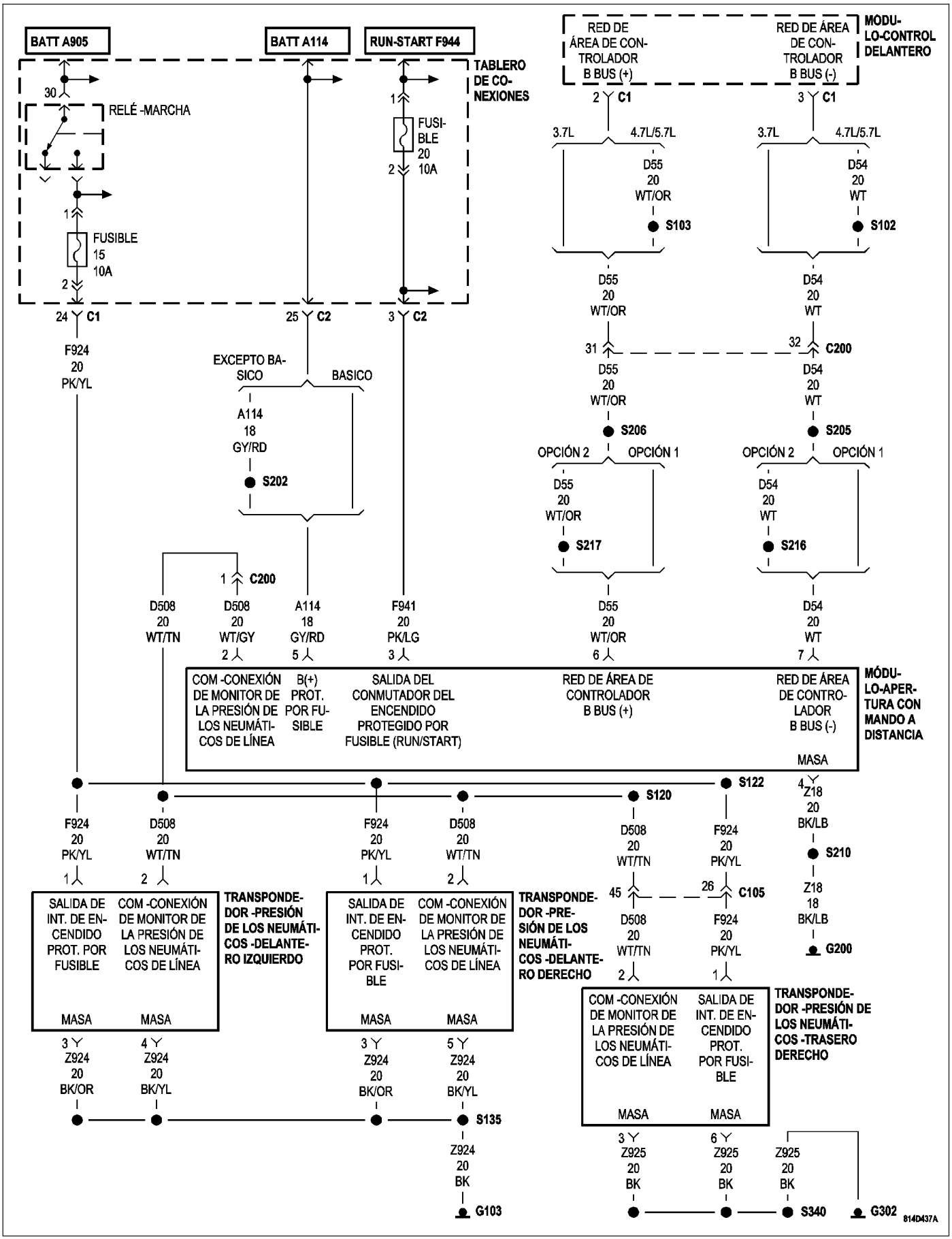
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al primer paso de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico.

No >> Prueba completa.

C1507 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO



C1507 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de activación de presión de neumático se utiliza para conocer automáticamente la posición de cada sensor de rueda en el vehículo. El módulo está controlado y activado en orden por el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) a través del bus LIN. Cuando se activa, el módulo genera una señal de 125 KHz con intensidad de campo suficiente para activar el sensor de presión de neumático y forzar una transmisión de RF desde el sensor.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM (SKREEM) monitoriza los mensajes provenientes de cada Módulo de activación de presión de neumático a través del bus LIN. Si alguno de los mensajes no se recibe, o se recibe un mensaje distinto al esperado, se establecerá un DTC. Una vez corregida la condición, o si deja de detectarse, según lo reconoce un mensaje del bus LIN, el WCM restablecerá el estado de fallo del módulo de activación apropiado.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO(S) DE MASA (Z924) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

C1507 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del transpondor de presión de neumático.

Desconecte el conector de mazo del módulo de apertura a distancia con llave centinela.

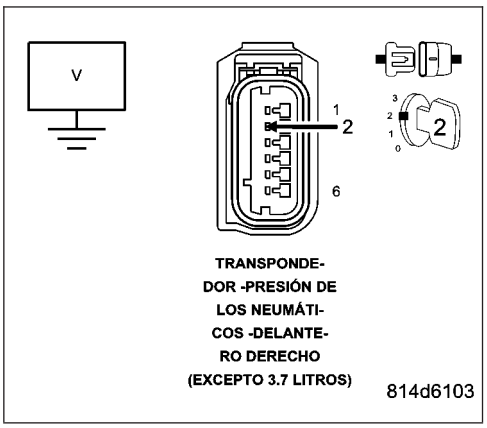
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508) en corto a tensión.

No >> Diríjase a 3



3. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A MASA

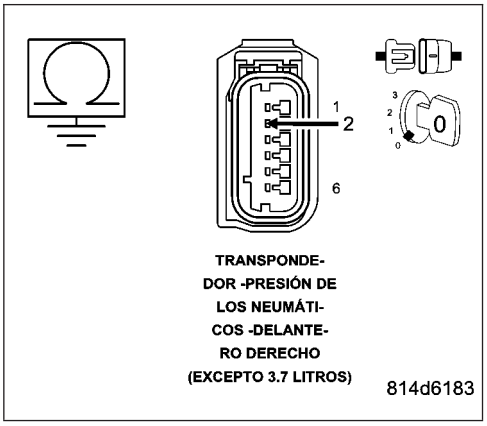
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508) en corto a masa.

No >> Diríjase a 4



C1507 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

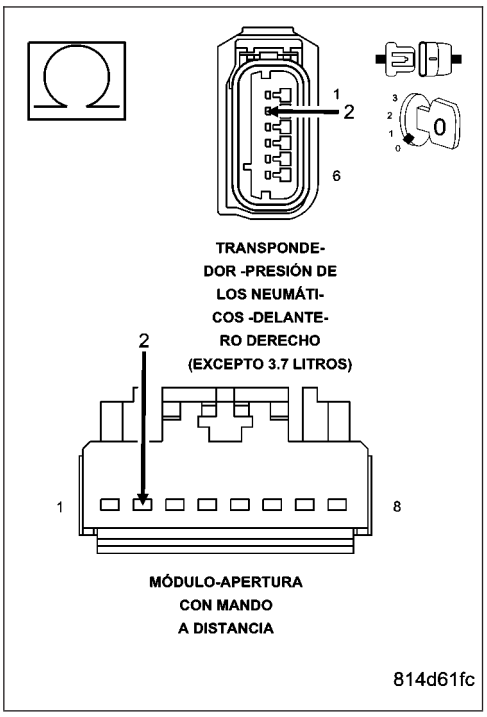
4. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición ON.

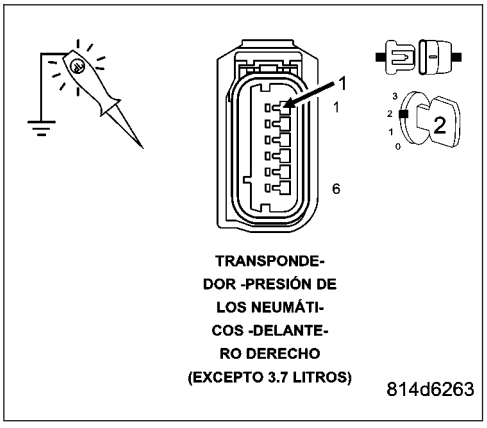
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).

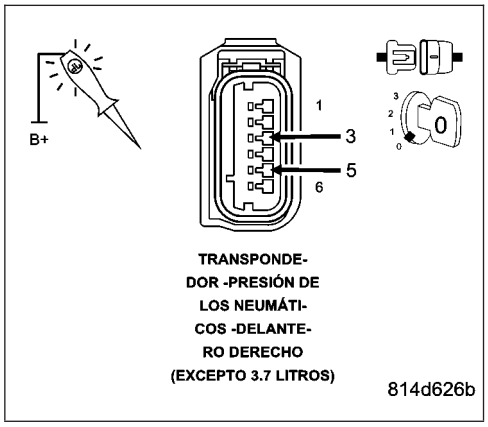


C1507 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO(S) DE MASA (Z924) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar cada circuito de masa (Z924).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito o circuitos de masa (Z924).

7. MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el Módulo de activación de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.

8. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

9. DTC DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores relativos a este circuito.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

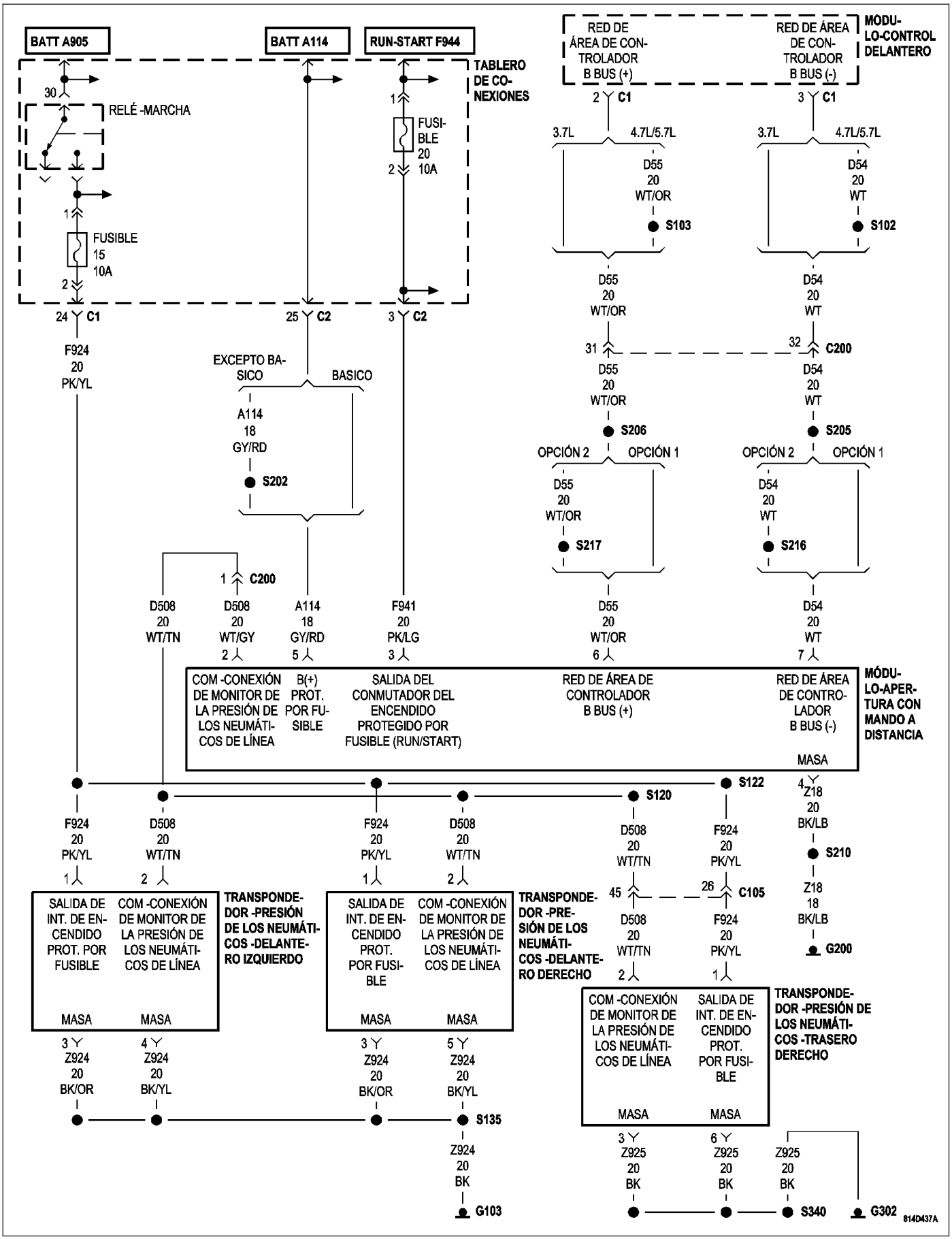
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al primer paso de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico.

No >> Prueba completa.

C1509 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO



C1509 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de activación de presión de neumático se utiliza para conocer automáticamente la posición de cada sensor de rueda en el vehículo. El módulo está controlado y activado en orden por el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) a través del bus LIN. Cuando se activa, el módulo genera una señal de 125 KHz con intensidad de campo suficiente para activar el sensor de presión de neumático y forzar una transmisión de RF desde el sensor.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM (SKREEM) monitoriza los mensajes provenientes de cada Módulo de activación de presión de neumático a través del bus LIN. Si alguno de los mensajes no se recibe, o se recibe un mensaje distinto al esperado, se establecerá un DTC. Una vez corregida la condición, o si deja de detectarse, según lo reconoce un mensaje del bus LIN, el WCM restablecerá el estado de fallo del módulo de activación apropiado.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO(S) DE MASA (Z925) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 9

C1509 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A TENSION

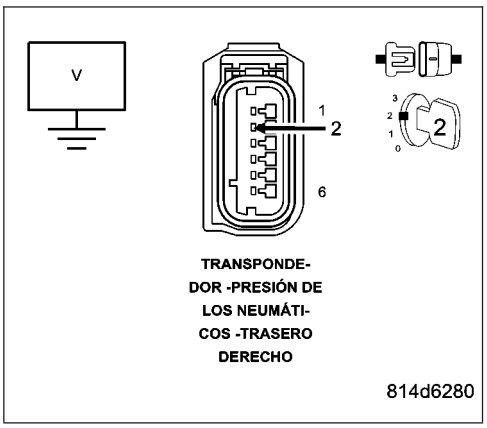
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del transpondor de presión de neumático.

Desconecte el conector de mazo del módulo de apertura a distancia con llave centinela.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).



¿Hay voltaje presente?

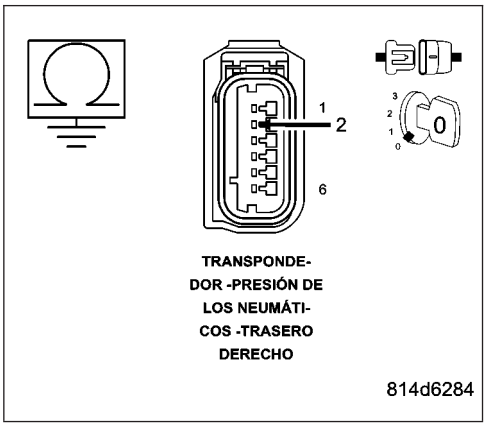
Sí >> Repare el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508) en corto a tensión.

No >> Diríjase a 3

3. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre masa y el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Repare el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508) en corto a masa.

No >> Diríjase a 4

C1509 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

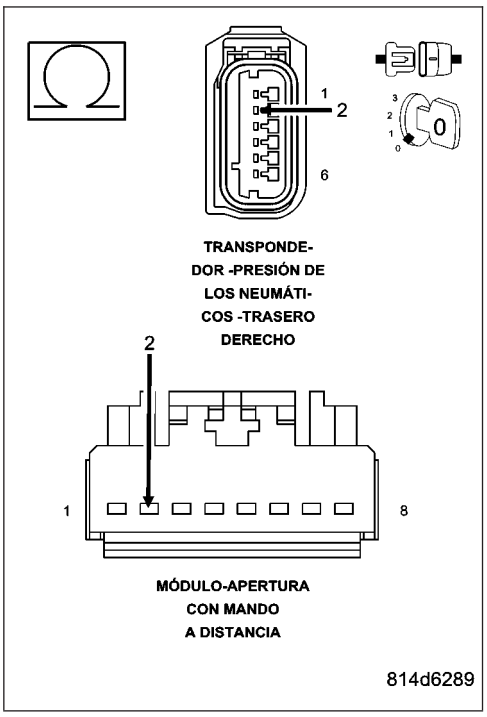
4. CIRCUITO DE LAN DE CONTROL DE PRESION DE NEUMATICO DE COM - LIN (D508) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

¿Está la resistencia por encima de 5 ohmios?

Sí >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de LAN de control de presión de neumáticos de COM - LIN (D508).

No >> Diríjase a 5



5. CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición ON.

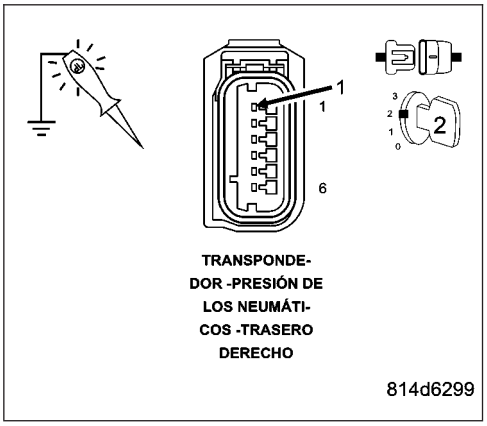
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).

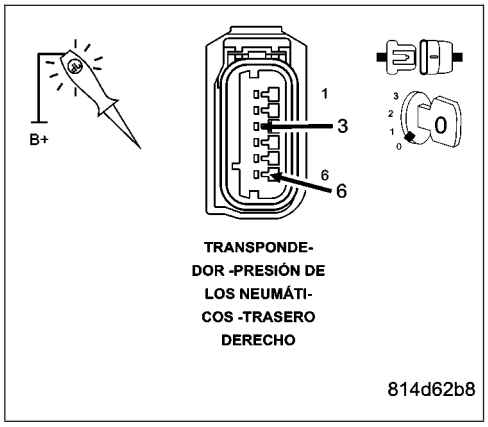


C1509 – FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO (CONTINUACIÓN)

6. CIRCUITO(S) DE MASA (Z925) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar cada circuito de masa (Z925).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito o circuitos de masa (Z925).

7. MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el Módulo de activación de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 8

No >> Prueba completa.

8. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

9. DTC DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Utilice los esquemas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores relativos a este circuito.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

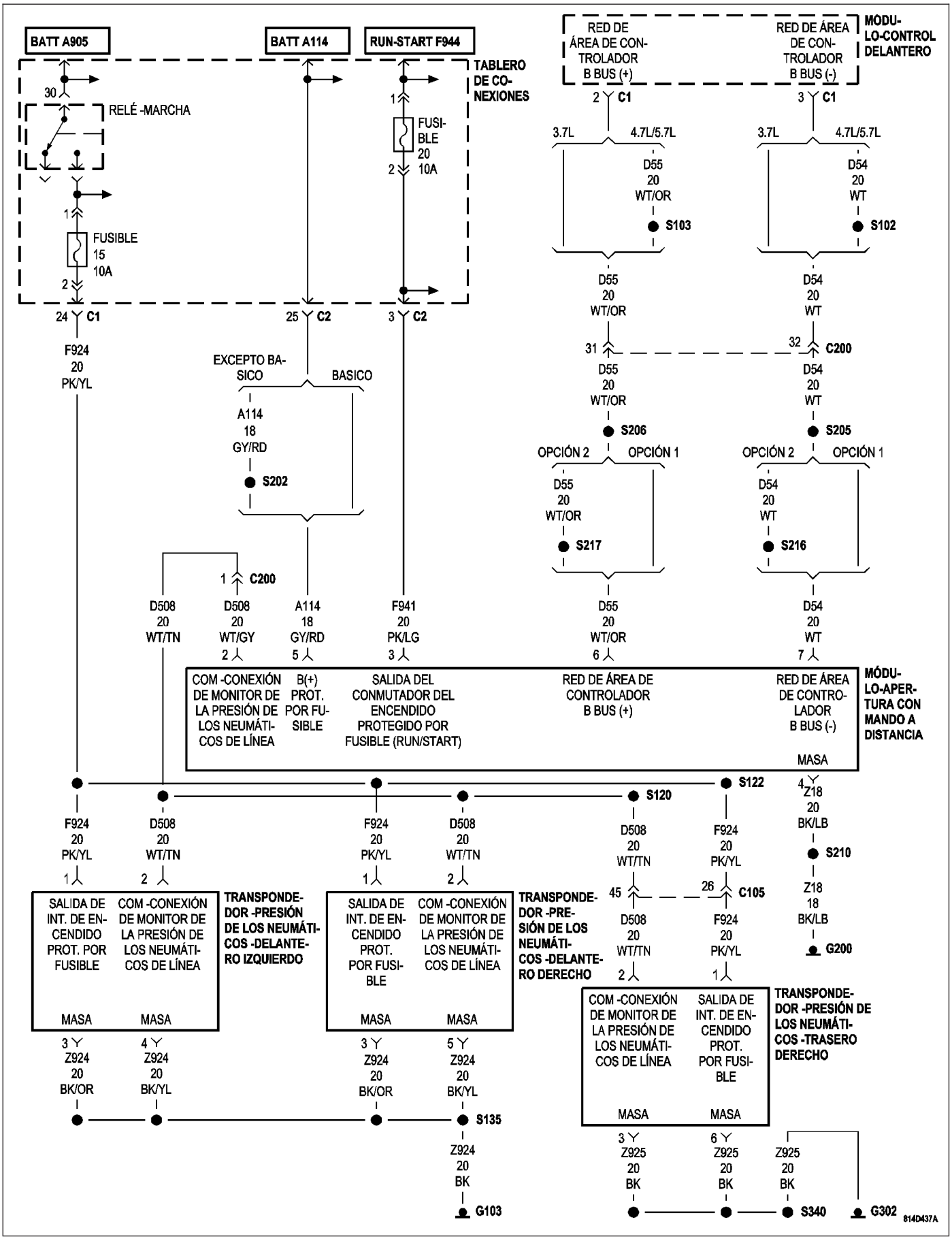
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al primer paso de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico.

No >> Prueba completa.

C150A – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO ALTO



C150A – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de activación de presión de neumático se utiliza para conocer automáticamente la posición de cada sensor de rueda en el vehículo. El módulo está controlado y activado en orden por el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) a través del bus LIN. Cuando se activa, el módulo genera una señal de 125 KHz con intensidad de campo suficiente para activar el sensor de presión de neumático y forzar una transmisión de RF desde el sensor.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM recibe un mensaje desde el Módulo de activación de presión de neumático que indica que se ha producido una condición de voltaje excesivo.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO(S) DE MASA (Z924) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Si se establece un DTC de voltaje alto de batería o de sistema en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) o en el PCM, antes de continuar con esta prueba repare el DTC de voltaje.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

2. CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición ON.

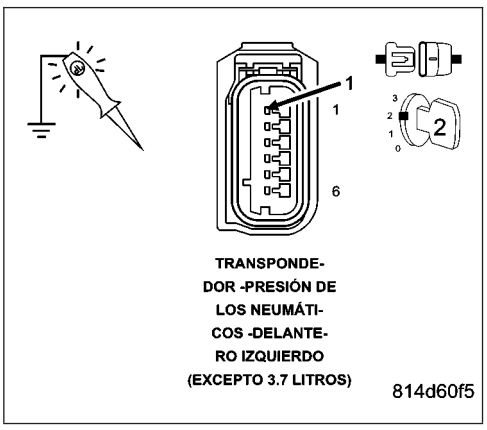
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F941).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).



TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -DELANTERO IZQUIERDO (EXCEPTO 3.7 LITROS)

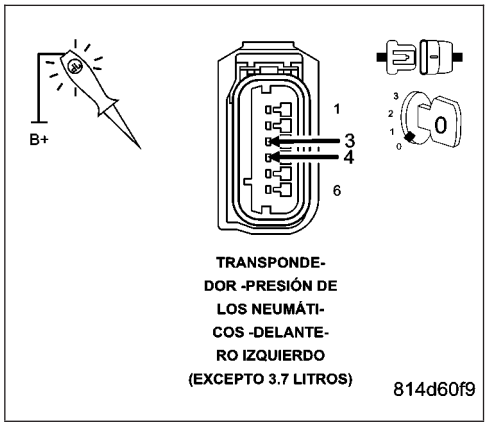
814d60f5

C150A – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO IZQUIERDO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO(S) DE MASA (Z924) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar cada circuito de masa (Z924).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito o circuitos de masa (Z924).

4. MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el Módulo de activación de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

5. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

6. DTC DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

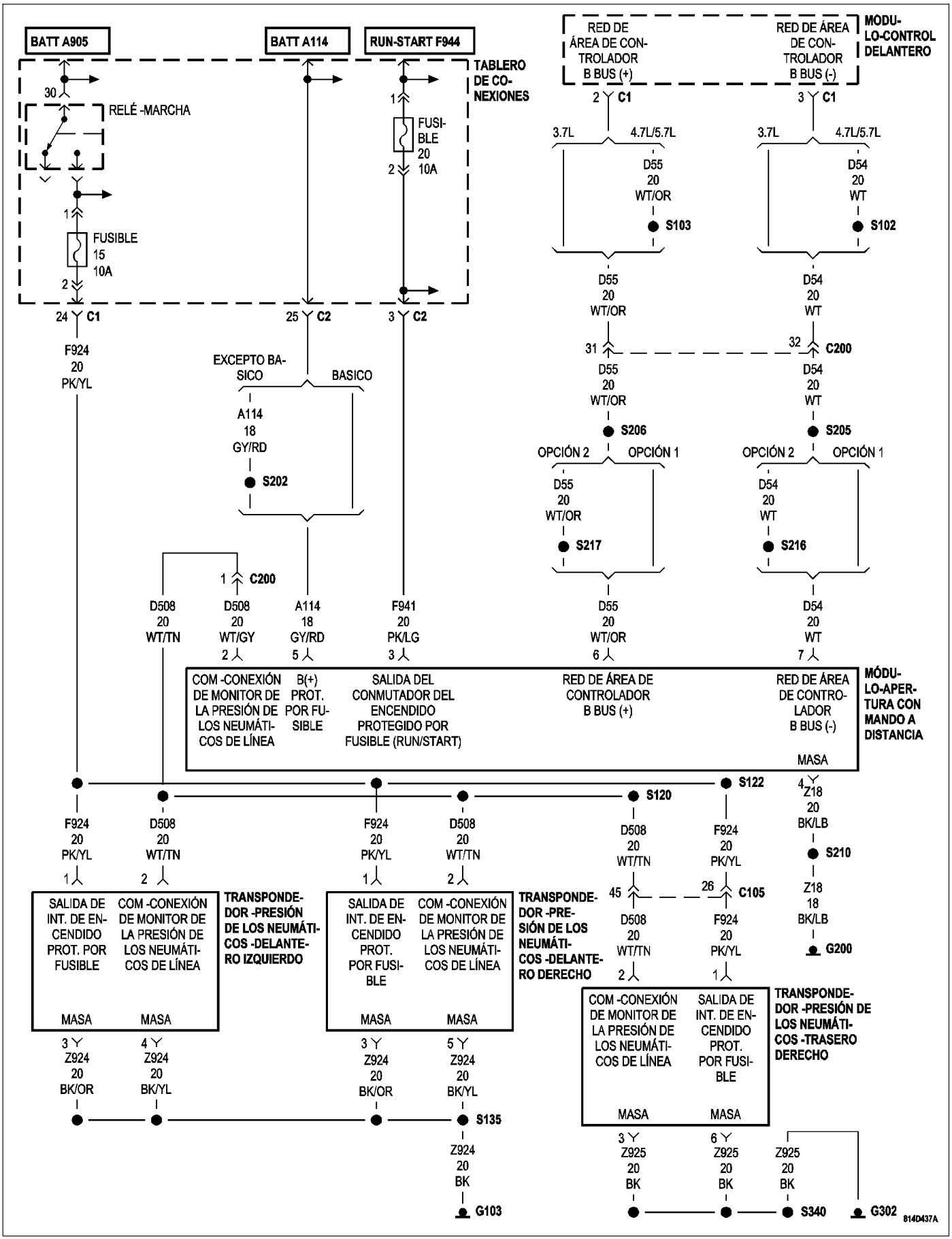
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al primer paso de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico.

No >> Prueba completa.

C150B – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO ALTO



C150B – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de activación de presión de neumático se utiliza para conocer automáticamente la posición de cada sensor de rueda en el vehículo. El módulo está controlado y activado en orden por el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) a través del bus LIN. Cuando se activa, el módulo genera una señal de 125 KHz con intensidad de campo suficiente para activar el sensor de presión de neumático y forzar una transmisión de RF desde el sensor.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM recibe un mensaje desde el Módulo de activación de presión de neumático que indica que se ha producido una condición de voltaje excesivo.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO(S) DE MASA (Z924) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Si se establece un DTC de voltaje alto de batería o de sistema en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) o en el PCM, antes de continuar con esta prueba repare el DTC de voltaje.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

2. CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición ON.

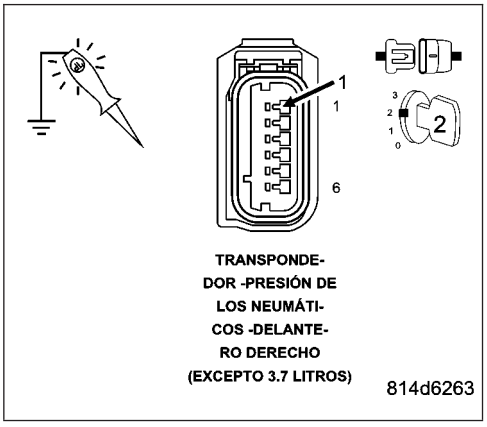
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).



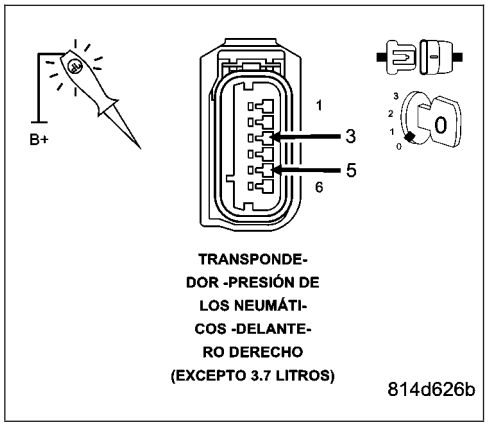
TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -DELANTERO DERECHO (EXCEPTO 3.7 LITROS)

C150B – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO DELANTERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO(S) DE MASA (Z924) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar cada circuito de masa (Z924).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito o circuitos de masa (Z924).

4. MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el Módulo de activación de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

5. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

6. DTC DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

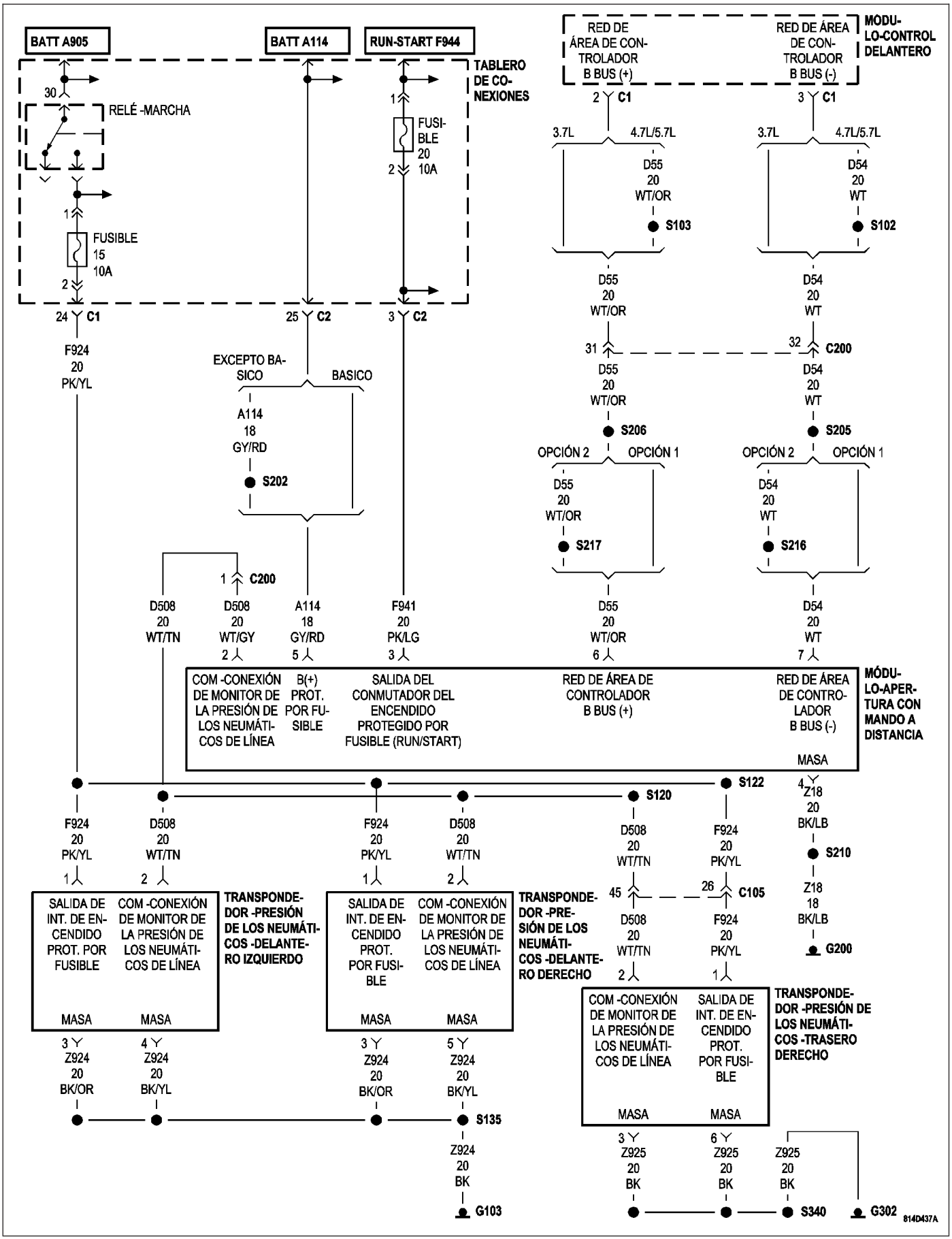
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al primer paso de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico.

No >> Prueba completa.

C150C – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO ALTO



C150C – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

Teoría de funcionamiento:

El Módulo de activación de presión de neumático se utiliza para conocer automáticamente la posición de cada sensor de rueda en el vehículo. El módulo está controlado y activado en orden por el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) a través del bus LIN. Cuando se activa, el módulo genera una señal de 125 KHz con intensidad de campo suficiente para activar el sensor de presión de neumático y forzar una transmisión de RF desde el sensor.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El WCM recibe un mensaje desde el Módulo de activación de presión de neumático que indica que se ha producido una condición de voltaje excesivo.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO(S) DE MASA (Z925) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA
MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: Si se establece un DTC de voltaje alto de batería o de sistema en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) o en el PCM, antes de continuar con esta prueba repare el DTC de voltaje.
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 6

2. CIRCUITO DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (F924) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición ON.

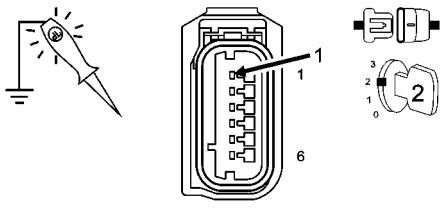
Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F941).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible (F924).



TRANSPONDEDOR -PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS -TRASERO DERECHO

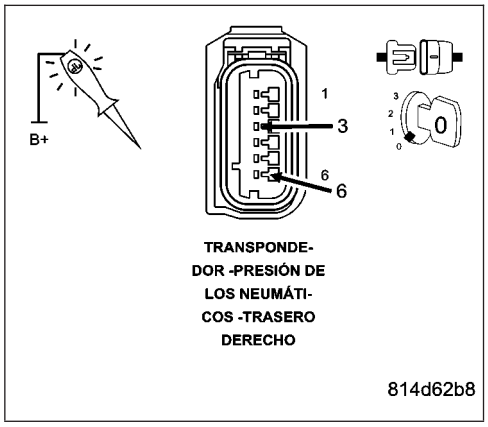
814d6299

C150C – VOLTAJE DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO TRASERO DERECHO ALTO (CONTINUACIÓN)

3. CIRCUITO(S) DE MASA (Z925) ABIERTO(S) O CON RESISTENCIA ALTA

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para comprobar cada circuito de masa (Z925).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto o la resistencia alta en el circuito o circuitos de masa (Z925).

---

4. MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el Módulo de activación de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Prueba completa.

---

5. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

---

6. DTC DE MODULO DE ACTIVACION DE PRESION DE NEUMATICO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al primer paso de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico.

No >> Prueba completa.

AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 1

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo se establece cuando existe una condición de presión de neumático baja o un fallo de medición de presión del sensor y transmisor.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE SENSOR DE NEUMATICO

NOTA: Si la luz indicadora del TPM está iluminada, compruebe si existe una condición de presión de neumático baja. Si la luz indicadora del TPM está destellando, compruebe si existen DTC.

NOTA: La prueba siguiente es para localizar el sensor y transmisor de presión de neumático. Si se han rotado los neumáticos, los sensores y transmisores ya no cuentan con la secuencia de fábrica. Los fallos están ligados a identificadores de sensor y transmisor. Antes de continuar DEBE localizar el sensor y transmisor correcto que ha establecido el fallo.

Establezca la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y vuelta a comprobar el fallo o aviso.

Cuando la presión sea de 20 PSI el fallo se establecerá antes de que transcurran dos minutos.

Coloque el encendido en posición ON.

Comenzando por la rueda delantera izquierda, desinfle el neumático hasta 20 PSI y espere 2 minutos.

Si el fallo del TPMS fue detectado y no asociado a este sensor y transmisor, repita el proceso hasta que se haya identificado el sensor y transmisor defectuoso.

NOTA: Una vez establecido un fallo o aviso, éste determinará la posición del sensor y transmisor de presión de neumático. Repita los pasos hasta localizar el sensor y transmisor de presión de neumático aplicable.

Una vez localizado el sensor y transmisor correcto, continúe.

Siga >> Diríjase a 2

AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 1 (CONTINUACIÓN)

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radiofrecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. CORRECCION DE PRESION DE NEUMATICOS/INTERMITENTE

NOTA: Si la presión de un neumático no cumplía con las especificaciones y regulando la presión se ha corregido el DTC, la prueba está completa. Si la presión de los neumáticos cumplía con las especificaciones y no pudo restablecerse el DTC, significa que existe un problema intermitente; los pasos siguientes pueden servir de ayuda para identificar el fallo.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 1

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo se establece cuando el WCM (SKREEM) no recibe ocho transmisiones de RF consecutivas desde el sensor y transmisor.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE SENSOR DE NEUMATICO

NOTA: Si la luz indicadora del TPM está iluminada, compruebe si existe una condición de presión de neumático baja. Si la luz indicadora del TPM está destellando, compruebe si existen DTC.

NOTA: La prueba siguiente es para localizar el sensor y transmisor de presión de neumático. Si se han rotado los neumáticos, los sensores y transmisores ya no cuentan con la secuencia de fábrica. Los fallos están ligados a identificadores de sensor y transmisor. Antes de continuar DEBE localizar el sensor y transmisor correcto que ha establecido el fallo.

Establezca la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y vuelta a comprobar el fallo o aviso.

Cuando la presión sea de 20 PSI el fallo se establecerá antes de que transcurran dos minutos.

Coloque el encendido en posición ON.

Comenzando por la rueda delantera izquierda, desinfle el neumático hasta 20 PSI y espere 2 minutos.

Si el fallo del TPMS fue detectado y no asociado a este sensor y transmisor, repita el proceso hasta que se haya identificado el sensor y transmisor defectuoso.

NOTA: Una vez establecido un fallo o aviso, éste determinará la posición del sensor y transmisor de presión de neumático. Repita los pasos hasta localizar el sensor y transmisor de presión de neumático aplicable.

Una vez localizado el sensor y transmisor correcto, continúe.

Siga >> Diríjase a 2

FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 1 (CONTINUACIÓN)

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radiofrecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. CORRECCION DE PRESION DE NEUMATICOS/INTERMITENTE

NOTA: Si la presión de un neumático no cumplía con las especificaciones y regulando la presión se ha corregido el DTC, la prueba está completa. Si la presión de los neumáticos cumplía con las especificaciones y no pudo restablecerse el DTC, significa que existe un problema intermitente; los pasos siguientes pueden servir de ayuda para identificar el fallo.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 2

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo se establece cuando existe una condición de presión de neumático baja o un fallo de medición de presión del sensor y transmisor.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE SENSOR DE NEUMATICO

NOTA: Si la luz indicadora del TPM está iluminada, compruebe si existe una condición de presión de neumático baja. Si la luz indicadora del TPM está destellando, compruebe si existen DTC.

NOTA: La prueba siguiente es para localizar el sensor y transmisor de presión de neumático. Si se han rotado los neumáticos, los sensores y transmisores ya no cuentan con la secuencia de fábrica. Los fallos están ligados a identificadores de sensor y transmisor. Antes de continuar DEBE localizar el sensor y transmisor correcto que ha establecido el fallo.

Establezca la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y vuelta a comprobar el fallo o aviso.

Cuando la presión sea de 20 PSI el fallo se establecerá antes de que transcurran dos minutos.

Coloque el encendido en posición ON.

Comenzando por la rueda delantera izquierda, desinfle el neumático hasta 20 PSI y espere 2 minutos.

Si el fallo del TPMS fue detectado y no asociado a este sensor y transmisor, repita el proceso hasta que se haya identificado el sensor y transmisor defectuoso.

NOTA: Una vez establecido un fallo o aviso, éste determinará la posición del sensor y transmisor de presión de neumático. Repita los pasos hasta localizar el sensor y transmisor de presión de neumático aplicable.

Una vez localizado el sensor y transmisor correcto, continúe.

Siga >> Diríjase a 2

AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 2 (CONTINUACIÓN)

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radiofrecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. CORRECCION DE PRESION DE NEUMATICOS/INTERMITENTE

NOTA: Si la presión de un neumático no cumplía con las especificaciones y regulando la presión se ha corregido el DTC, la prueba está completa. Si la presión de los neumáticos cumplía con las especificaciones y no pudo restablecerse el DTC, significa que existe un problema intermitente; los pasos siguientes pueden servir de ayuda para identificar el fallo.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 2

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo se establece cuando el WCM (SKREEM) no recibe ocho transmisiones de RF consecutivas desde el sensor y transmisor.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE SENSOR DE NEUMATICO

NOTA: Si la luz indicadora del TPM está iluminada, compruebe si existe una condición de presión de neumático baja. Si la luz indicadora del TPM está destellando, compruebe si existen DTC.

NOTA: La prueba siguiente es para localizar el sensor y transmisor de presión de neumático. Si se han rotado los neumáticos, los sensores y transmisores ya no cuentan con la secuencia de fábrica. Los fallos están ligados a identificadores de sensor y transmisor. Antes de continuar DEBE localizar el sensor y transmisor correcto que ha establecido el fallo.

Establezca la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y vuelta a comprobar el fallo o aviso.

Cuando la presión sea de 20 PSI el fallo se establecerá antes de que transcurran dos minutos.

Coloque el encendido en posición ON.

Comenzando por la rueda delantera izquierda, desinfle el neumático hasta 20 PSI y espere 2 minutos.

Si el fallo del TPMS fue detectado y no asociado a este sensor y transmisor, repita el proceso hasta que se haya identificado el sensor y transmisor defectuoso.

NOTA: Una vez establecido un fallo o aviso, éste determinará la posición del sensor y transmisor de presión de neumático. Repita los pasos hasta localizar el sensor y transmisor de presión de neumático aplicable.

Una vez localizado el sensor y transmisor correcto, continúe.

Siga >> Diríjase a 2

FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 2 (CONTINUACIÓN)

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radiofrecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. CORRECCION DE PRESION DE NEUMATICOS/INTERMITENTE

NOTA: Si la presión de un neumático no cumplía con las especificaciones y regulando la presión se ha corregido el DTC, la prueba está completa. Si la presión de los neumáticos cumplía con las especificaciones y no pudo restablecerse el DTC, significa que existe un problema intermitente; los pasos siguientes pueden servir de ayuda para identificar el fallo.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 3

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo se establece cuando existe una condición de presión de neumático baja o un fallo de medición de presión del sensor y transmisor.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE SENSOR DE NEUMATICO

NOTA: Si la luz indicadora del TPM está iluminada, compruebe si existe una condición de presión de neumático baja. Si la luz indicadora del TPM está destellando, compruebe si existen DTC.

NOTA: La prueba siguiente es para localizar el sensor y transmisor de presión de neumático. Si se han rotado los neumáticos, los sensores y transmisores ya no cuentan con la secuencia de fábrica. Los fallos están ligados a identificadores de sensor y transmisor. Antes de continuar DEBE localizar el sensor y transmisor correcto que ha establecido el fallo.

Establezca la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y vuelta a comprobar el fallo o aviso.

Cuando la presión sea de 20 PSI el fallo se establecerá antes de que transcurran dos minutos.

Coloque el encendido en posición ON.

Comenzando por la rueda delantera izquierda, desinfle el neumático hasta 20 PSI y espere 2 minutos.

Si el fallo del TPMS fue detectado y no asociado a este sensor y transmisor, repita el proceso hasta que se haya identificado el sensor y transmisor defectuoso.

NOTA: Una vez establecido un fallo o aviso, éste determinará la posición del sensor y transmisor de presión de neumático. Repita los pasos hasta localizar el sensor y transmisor de presión de neumático aplicable.

Una vez localizado el sensor y transmisor correcto, continúe.

Siga >> Diríjase a 2

AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 3 (CONTINUACIÓN)

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radiofrecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. CORRECCION DE PRESION DE NEUMATICOS/INTERMITENTE

NOTA: Si la presión de un neumático no cumplía con las especificaciones y regulando la presión se ha corregido el DTC, la prueba está completa. Si la presión de los neumáticos cumplía con las especificaciones y no pudo restablecerse el DTC, significa que existe un problema intermitente; los pasos siguientes pueden servir de ayuda para identificar el fallo.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 3

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo se establece cuando el WCM (SKREEM) no recibe ocho transmisiones de RF consecutivas desde el sensor y transmisor.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE SENSOR DE NEUMATICO

NOTA: Si la luz indicadora del TPM está iluminada, compruebe si existe una condición de presión de neumático baja. Si la luz indicadora del TPM está destellando, compruebe si existen DTC.

NOTA: La prueba siguiente es para localizar el sensor y transmisor de presión de neumático. Si se han rotado los neumáticos, los sensores y transmisores ya no cuentan con la secuencia de fábrica. Los fallos están ligados a identificadores de sensor y transmisor. Antes de continuar DEBE localizar el sensor y transmisor correcto que ha establecido el fallo.

Establezca la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y vuelta a comprobar el fallo o aviso.

Cuando la presión sea de 20 PSI el fallo se establecerá antes de que transcurran dos minutos.

Coloque el encendido en posición ON.

Comenzando por la rueda delantera izquierda, desinfle el neumático hasta 20 PSI y espere 2 minutos.

Si el fallo del TPMS fue detectado y no asociado a este sensor y transmisor, repita el proceso hasta que se haya identificado el sensor y transmisor defectuoso.

NOTA: Una vez establecido un fallo o aviso, éste determinará la posición del sensor y transmisor de presión de neumático. Repita los pasos hasta localizar el sensor y transmisor de presión de neumático aplicable.

Una vez localizado el sensor y transmisor correcto, continúe.

Siga >> Diríjase a 2

FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 3 (CONTINUACIÓN)

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radiofrecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. CORRECCION DE PRESION DE NEUMATICOS/INTERMITENTE

NOTA: Si la presión de un neumático no cumplía con las especificaciones y regulando la presión se ha corregido el DTC, la prueba está completa. Si la presión de los neumáticos cumplía con las especificaciones y no pudo restablecerse el DTC, significa que existe un problema intermitente; los pasos siguientes pueden servir de ayuda para identificar el fallo.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 4

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo se establece cuando existe una condición de presión de neumático baja o un fallo de medición de presión del sensor y transmisor.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE SENSOR DE NEUMATICO

NOTA: Si la luz indicadora del TPM está iluminada, compruebe si existe una condición de presión de neumático baja. Si la luz indicadora del TPM está destellando, compruebe si existen DTC.

NOTA: La prueba siguiente es para localizar el sensor y transmisor de presión de neumático. Si se han rotado los neumáticos, los sensores y transmisores ya no cuentan con la secuencia de fábrica. Los fallos están ligados a identificadores de sensor y transmisor. Antes de continuar DEBE localizar el sensor y transmisor correcto que ha establecido el fallo.

Establezca la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y vuelta a comprobar el fallo o aviso.

Cuando la presión sea de 20 PSI el fallo se establecerá antes de que transcurran dos minutos.

Coloque el encendido en posición ON.

Comenzando por la rueda delantera izquierda, desinfle el neumático hasta 20 PSI y espere 2 minutos.

Si el fallo del TPMS fue detectado y no asociado a este sensor y transmisor, repita el proceso hasta que se haya identificado el sensor y transmisor defectuoso.

NOTA: Una vez establecido un fallo o aviso, éste determinará la posición del sensor y transmisor de presión de neumático. Repita los pasos hasta localizar el sensor y transmisor de presión de neumático aplicable.

Una vez localizado el sensor y transmisor correcto, continúe.

Siga >> Diríjase a 2

AVISO DE PRESION BAJA DE SENSOR DE NEUMATICO 4 (CONTINUACIÓN)

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radiofrecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. CORRECCION DE PRESION DE NEUMATICOS/INTERMITENTE

NOTA: Si la presión de un neumático no cumplía con las especificaciones y regulando la presión se ha corregido el DTC, la prueba está completa. Si la presión de los neumáticos cumplía con las especificaciones y no pudo restablecerse el DTC, significa que existe un problema intermitente; los pasos siguientes pueden servir de ayuda para identificar el fallo.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 4

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente.
- **Condición de establecimiento:**
  El fallo se establece cuando el WCM (SKREEM) no recibe ocho transmisiones de RF consecutivas desde el sensor y transmisor.

Causas posibles
DTC DE FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE
PRESION DE NEUMATICOS INCORRECTA
SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO
WCM (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE SENSOR DE NEUMATICO

NOTA: Si la luz indicadora del TPM está iluminada, compruebe si existe una condición de presión de neumático baja. Si la luz indicadora del TPM está destellando, compruebe si existen DTC.

NOTA: La prueba siguiente es para localizar el sensor y transmisor de presión de neumático. Si se han rotado los neumáticos, los sensores y transmisores ya no cuentan con la secuencia de fábrica. Los fallos están ligados a identificadores de sensor y transmisor. Antes de continuar DEBE localizar el sensor y transmisor correcto que ha establecido el fallo.

Establezca la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y vuelta a comprobar el fallo o aviso.

Cuando la presión sea de 20 PSI el fallo se establecerá antes de que transcurran dos minutos.

Coloque el encendido en posición ON.

Comenzando por la rueda delantera izquierda, desinfle el neumático hasta 20 PSI y espere 2 minutos.

Si el fallo del TPMS fue detectado y no asociado a este sensor y transmisor, repita el proceso hasta que se haya identificado el sensor y transmisor defectuoso.

NOTA: Una vez establecido un fallo o aviso, éste determinará la posición del sensor y transmisor de presión de neumático. Repita los pasos hasta localizar el sensor y transmisor de presión de neumático aplicable.

Una vez localizado el sensor y transmisor correcto, continúe.

Siga >> Diríjase a 2

FALLO DE TRANSMISION DE SENSOR DE NEUMATICO 4 (CONTINUACIÓN)

2. PRESION DE NEUMATICOS BAJA

NOTA: El DTC puede ser provocado por muchos factores diferentes y podría no ser un fallo de sensor y/o transmisor o del WCM (SKREEM). La interferencia con otros elementos podría alimentar en exceso la radiofrecuencia (RF) del sensor y transmisor haciendo que el funcionamiento sea errático en el sistema TPM. Antes de diagnosticar el sistema TPM, compruebe si el vehículo tiene accesorios instalados postventa que pudieran afectar a la señal de radiofrecuencia.

Corrija la presión de todos los neumáticos según las especificaciones recomendadas y espere 2 minutos.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4

---

3. SENSOR DE PRESION DE NEUMATICO

Coloque el encendido en posición OFF.

Reemplace el sensor de presión de neumático de acuerdo con la Información de servicio.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Prueba completa.

---

4. CORRECCION DE PRESION DE NEUMATICOS/INTERMITENTE

NOTA: Si la presión de un neumático no cumplía con las especificaciones y regulando la presión se ha corregido el DTC, la prueba está completa. Si la presión de los neumáticos cumplía con las especificaciones y no pudo restablecerse el DTC, significa que existe un problema intermitente; los pasos siguientes pueden servir de ayuda para identificar el fallo.

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Repare según sea necesario.

No >> Prueba completa.

FALTA DE MENSAJES DE PRNDL

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si no se recibe el mensaje de PRNDL durante más de 5 segundos.

Causas posibles
DTC DE FALTA DE MENSAJES DE PRNDL INTERMITENTE
PRESENCIA DE DTC DEL PCM
PRESENCIA DE DTC DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. PRESENCIA DE DTC EN EL PCM

Cambie el encendido de OFF a ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

¿Aparece algún DTC en el PCM?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico apropiado para el DTC del PCM.

No >> Diríjase a 3

---

3. PRESENCIA DE DTC EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Cambie el encendido de OFF a ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el grupo de instrumentos (CCN).

¿Aparece algún DTC en el Grupo de instrumentos?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico apropiado para el DTC del Grupo de instrumentos.

No >> Diríjase a 4

FALTA DE MENSAJES DE PRNDL (CONTINUACIÓN)

4. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Inspeccione el cableado y los conectores asociados a este circuito.

Observe los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito mientras realiza una prueba de movimiento en el cableado y los conectores. Observe si el DTC vuelve a establecerse o si los datos cambian de forma distinta a lo esperado.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Si no se encuentran problemas, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

---

5. DTC DE FALTA DE MENSAJES DE PRNDL INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Inspeccione el cableado y los conectores asociados a este circuito.

Observe los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito mientras realiza una prueba de movimiento en el cableado y los conectores. Observe si el DTC vuelve a establecerse o si los datos cambian de forma distinta a lo esperado.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al principio de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico según sea necesario.

No >> Prueba completa.

FALTA DE MENSAJES DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Este DTC se establece si no se recibe el mensaje de velocidad del vehículo durante más de 5 segundos.

Causas posibles
DTC DE FALTA DE MENSAJES DE VELOCIDAD DEL VEHICULO INTERMITENTE
PRESENCIA DE DTC DEL PCM
PRESENCIA DE DTC DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Prueba de diagnóstico

1. EL ESTADO DE DTC ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Es activo el estado del DTC en este momento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Diríjase a 5

---

2. PRESENCIA DE DTC EN EL PCM

Cambie el encendido de OFF a ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

¿Aparece algún DTC en el PCM?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico apropiado para el DTC del PCM.

No >> Diríjase a 3

---

3. PRESENCIA DE DTC EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Cambie el encendido de OFF a ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el grupo de instrumentos (CCN).

¿Aparece algún DTC en el Grupo de instrumentos?

Sí >> Consulte el procedimiento de diagnóstico apropiado para el DTC del Grupo de instrumentos.

No >> Diríjase a 4

FALTA DE MENSAJES DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (CONTINUACIÓN)

4. MODULO DE CONTROL INALAMBRICO (SKREEM)

Inspeccione el cableado y los conectores asociados a este circuito.

Observe los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito mientras realiza una prueba de movimiento en el cableado y los conectores. Observe si el DTC vuelve a establecerse o si los datos cambian de forma distinta a lo esperado.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Si no se encuentran problemas, vea la reparación.

Reparación

Reemplace el Módulo de control inalámbrico (SKREEM) de acuerdo con la Información de servicio.

---

5. DTC DE FALTA DE MENSAJES DE VELOCIDAD DEL VEHICULO INTERMITENTE

En este momento, las condiciones necesarias para establecer el DTC no se producen.

Inspeccione el cableado y los conectores asociados a este circuito.

Observe los datos de la herramienta de exploración relacionados con este circuito mientras realiza una prueba de movimiento en el cableado y los conectores. Observe si el DTC vuelve a establecerse o si los datos cambian de forma distinta a lo esperado.

Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable a esta condición.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

Realice una prueba de conducción del vehículo durante un mínimo de 10 minutos con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Ver DTC en el Módulo de control inalámbrico (SKREEM).

¿Vuelve a establecerse el DTC o el estado es Activo para este DTC?

Sí >> Vuelva al principio de esta prueba y efectúe el procedimiento de diagnóstico según sea necesario.

No >> Prueba completa.

CARROCERIA

INDICE

página

CARROCERIA
ADVERTENCIA
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
FILTRACIONES DE AGUA 2
RUIDO DE VIENTO 3
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
LUBRICACION DE LA CARROCERIA 4
ENDURECIMIENTO POR CALOR 4
REPARACION DE PLANCHAS DE CARROCERIA 5
ZUMBIDO, CHIRRIDO Y TRAQUETEO 13
HERRAMIENTAS ESPECIALES
CARROCERIA 15

página

PUERTA - DELANTERA 16
PUERTAS - TRASERAS 37
EXTERIOR 57
CAPO 70
TABLERO DE INSTRUMENTOS 78
INTERIOR 111
COMPUERTA LEVADIZA 135
PINTURA 150
ASIENTOS 153
CRISTAL FIJO 175
TECHO SOLAR - INFORMACION DE SERVICIO 181
ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA 207

CARROCERIA

ADVERTENCIA

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

ADVERTENCIA: Utilice una mascarilla con certificación OSHA cuando pulverice pintura o solventes en un lugar cerrado. Podrían producirse lesiones personales.

- **Evite el contacto prolongado de la piel con disolventes de limpieza a base de petróleo o alcohol. Podrían producirse lesiones personales.**
- **No se pare debajo de un vehículo elevado que no esté perfectamente apoyado sobre caballetes de seguridad. Podrían producirse lesiones personales.**

PRECAUCION: Cuando se deban realizar orificios o perforaciones en una plancha interna de la carrocería, verifique la profundidad del espacio a la plancha externa de la carrocería, el cableado eléctrico u otros componentes. De lo contrario, podrían producirse daños al vehículo.

- **No suelde las planchas exteriores a menos que el material combustible del interior del vehículo se haya retirado del área de reparaciones. Podría producirse un incendio o producirse situaciones de peligro.**
- **Cuando suelde, tenga siempre un extintor listo para usar.**
- **Mientras efectúa el servicio de los componentes eléctricos que permanecen activos cuando el encendido se encuentra en posición OFF, desconecte la abrazadera del cable negativo (-) de la batería. Se podría dañar el sistema eléctrico.**
- **No utilice productos químicos ni compuestos abrasivos sobre las superficies pintadas. Se podría deteriorar el acabado.**
- **No utilice solventes ásperos de base alcalina sobre superficies pintadas o tapizadas. Se podrían deteriorar tanto el acabado como el color.**
- **No martillee ni golpee los paneles tapizados de plástico al efectuar el servicio del tapizado interior. Los paneles de plástico pueden romperse.**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

FILTRACIONES DE AGUA

Las filtraciones de agua se pueden producir por una hermeticidad deficiente, una alineación incorrecta de los componentes de la carrocería, la presencia de porosidades en las soldaduras de la carrocería, la falta de tapones o la obstrucción de los orificios de drenaje. Las fuerzas centrífuga y de gravedad pueden hacer que el agua gotee desde un lugar alejado del verdadero punto de la filtración, dificultando de este modo su detección. Todos los puntos de unión de la carrocería deben ser impermeables al conducir en condiciones normales de humedad. El agua que fluye hacia abajo desde la parte delantera del vehículo no debe entrar en el habitáculo ni en el maletero. Las superficies de unión en continuo movimiento no siempre resultarán impermeables en diversos tipos de condiciones. A veces, las juntas del cristal lateral o de la puerta permiten que el agua penetre en el habitáculo durante el proceso de lavado del automóvil con alta presión o bien, cuando se conduce en condiciones difíciles (serias) de lluvia. Una compensación excesiva en el ajuste de la puerta o del cristal para detener una filtración de agua que se produce en condiciones rigurosas puede causar un desgaste prematuro y excesivo de las juntas y hacer que los pestillos se vean forzados o queden demasiado cerrados. Una vez realizado el procedimiento de reparación y antes de volver a utilizar el vehículo, realice una prueba de estanqueidad, para verificar si la filtración se detuvo.

INSPECCION VISUAL ANTES DE LAS PRUEBAS DE FILTRACION DE AGUA

Verifique que los tapones del suelo y de la carrocería se encuentren en su lugar, que los conductos de drenaje de la carrocería estén limpios y los componentes de la misma perfectamente alineados y sellados. Si es necesario alinear o sellar algún componente, consulte la sección que corresponda de este grupo para informarse sobre los procedimientos adecuados.

PRUEBAS DE FILTRACION DE AGUA

ADVERTENCIA: No utilice lámparas ni herramientas eléctricas en los lugares en que se realizan las pruebas de estanqueidad. Podrían producirse lesiones personales.

Cuando se hayan determinado las condiciones que producen las filtraciones de agua, simule esas condiciones con la mayor exactitud posible.

- Si la filtración se produce cuando el vehículo se encuentra estacionado bajo una lluvia ligera constante, riegue la zona de la filtración con una manguera de jardín de extremo abierto.
- Si la filtración se produce al conducir a velocidades de carretera bajo una lluvia constante, sondee la zona de la filtración con un flujo de agua de velocidad razonable o con un rociador de agua. Dirija el riego en un sentido similar a las condiciones reales.
- Si la filtración se produce cuando el vehículo se encuentra estacionado en una pendiente, levante un extremo o un lado del vehículo para simular esa condición. Este método también se puede utilizar si la filtración se produce cuando el vehículo acelera, se detiene o gira. Si la filtración se produce durante la aceleración, eleve la parte delantera del vehículo. Si se produce cuando frena, eleve la parte trasera del vehículo. Si se produce una filtración en los giros a la izquierda, eleve el lado izquierdo del vehículo. Si la filtración se produce en los

giros a la derecha, eleve el lado derecho del vehículo. Para informarse sobre recomendaciones para la elevación (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/ELEVACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

DETECCION DE FILTRACIONES DE AGUA

Para detectar el punto de entrada de una filtración de agua, realice una prueba de estanqueidad y busque rastros de agua o gotas en el interior del vehículo. Si es necesario, retire las cubiertas tapizadas o paneles interiores, para tener acceso visual a la zona de la filtración. Si la manguera no se puede mantener en la posición adecuada sin sostenerla, realice la prueba de estanqueidad con un asistente.

Algunas filtraciones de agua se deben comprobar durante un período considerable hasta que resultan evidentes. Cuando aparece la filtración, determine cuál es el punto más alto del rastro o la gota de agua. Por lo general, ese punto indica la entrada. Una vez que se ha encontrado el punto de entrada, repare la filtración y realice una prueba de estanqueidad para verificar que la filtración ya no exista.

Puede resultar difícil detectar el punto de entrada del agua que penetra en una cavidad entre dos paneles. El agua atrapada salpica o corre desde la cavidad en la que se acumuló, por lo general a cierta distancia del punto de entrada. La mayoría de este tipo de filtraciones de agua se vuelven evidentes después de acelerar, detenerse, girar o bien, cuando el vehículo se encuentra en una pendiente.

METODO DE INSPECCION DEL ESPEJO

Cuando la zona del punto de filtración no está a la vista, utilice un espejo adecuado para obtener acceso visual. También se puede utilizar un espejo para desviar la luz hacia una zona de acceso limitado, a fin de facilitar la detección del punto de filtración.

METODO DE PRUEBA DE FILTRACION CON BUENA ILUMINACION

Algunas filtraciones de agua que se producen en el maletero se pueden detectar sin realizar la prueba de estanqueidad. Coloque el vehículo en una zona muy bien iluminada. Desde el interior del maletero que está a oscuras, inspeccione el área que rodea a las juntas y las soldaduras de la carrocería. Si es necesario, solicite a un ayudante que ilumine directamente las zonas alrededor del maletero, donde se sospecha que se produce la filtración. Si se ve luz a través, en un lugar que normalmente debe estar sellado, el agua podría entrar por esa abertura.

METODO DE PRUEBA DE FILTRACION BAJO PRESION

Cuando no se puede detectar una filtración de agua en el habitáculo mediante la prueba de estanqueidad, presurícelo y realice una prueba con jabón en el exterior del vehículo. Para presurizar el habitáculo, cierre todas las puertas y ventanillas, ponga en marcha el motor y fije el control del calefactor en ventilador alto, en la posición HEAT (calor). Si no puede poner en marcha el motor, conecte un cargador a la batería para asegurar que el ventilador reciba el voltaje adecuado. Una vez que el interior esté presurizado, aplique una solución de detergente en el exterior del vehículo donde sospecha que se encuentra la filtración. Aplique la solución con un rociador o con un pincel de cerda suave. Si se producen burbujas de jabón en una soldadura, unión, sello o junta de la carrocería, el punto de entrada de la filtración podría estar en ese lugar.

RUIDO DE VIENTO

La mayoría de las filtraciones de aire producen ruido de viento. Estas filtraciones de aire son originadas por una hermeticidad deficiente, la alineación incorrecta de los componentes de la carrocería, la presencia de porosidades en las soldaduras o la falta de tapones en el compartimiento del motor o en los pilares de las bisagras de las puertas. Todos los puntos de unión de la carrocería deben ser herméticos en condiciones normales de conducción. Las superficies de unión en continuo movimiento no siempre resultan herméticas en todo tipo de condiciones. A veces, las juntas de las puertas o los cristales laterales permiten que se perciba el ruido de viento en el habitáculo cuando se producen fuertes vientos laterales. Si, para detener el ruido del viento en condiciones rigurosas, se compensa ajustando en exceso las puertas o los cristales, se podrá producir un desgaste prematuro de las juntas y los pestillos se verán forzados o quedarán demasiado cerrados. Una vez realizado el procedimiento de reparación y antes de volver a utilizar el vehículo, sométalo a una prueba para verificar que el ruido ya no se produzca.

INSPECCION VISUAL ANTES DE LAS PRUEBAS

Verifique que los tapones del suelo y de la carrocería se encuentren bien emplazados y que los componentes de la carrocería estén alineados y sean herméticos. Si es necesario alinear o sellar algún componente, consulte la sección que corresponda de este grupo para informarse sobre los procedimientos adecuados.

PRUEBA DE CARRETERA PARA EL RUIDO DE VIENTO

1. Conduzca el vehículo para verificar la localización general del ruido de viento.
2. Aplique cinta adhesiva de pintor de 50 mm (2 pulg.) en trozos de 150 mm (6 pulg.), a lo largo de burletes, soldaduras o molduras. Después de aplicar cada trozo, conduzca el vehículo. Si el ruido desaparece después de aplicar un trozo de cinta, retírelo, localice la filtración y efectúe la reparación.

CAUSAS POSIBLES DEL RUIDO DE VIENTO

- Las molduras que sobresalen de la superficie de la carrocería pueden apresar el viento y producir un silbido.
- La luz en las zonas selladas que están detrás de los rebordes salientes de la carrocería puede provocar silbidos de viento.
- La falta de alineación de los componentes móviles.
- La falta de tapones o su instalación incorrecta en los pilares.
- Las quemaduras de soldadura en los orificios.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

LUBRICACION DE LA CARROCERIA

Todos los mecanismos y articulaciones deberán lubricarse cuando sea necesario. De ese modo se mantendrá un funcionamiento fácil y el vehículo estará protegido contra el óxido y el desgaste excesivo. Las juntas de burlete se deben lubricar para prolongar su vida útil y, al mismo tiempo, mejorar el cierre de las puertas.

Todos los mecanismos aplicables de funcionamiento exterior e interior del vehículo se deben inspeccionar y limpiar. Luego se deben lubricar las zonas de contacto de pivote y deslizamiento en los mecanismos.

1. Cuando sea necesario, lubrique los mecanismos de funcionamiento con los lubricantes especificados.
2. Ponga lubricante de silicona en un paño y estriéguelo sobre las juntas de las puertas para evitar que la pulverización excesiva pueda ensuciar la ropa de los pasajeros.
3. Antes de aplicar lubricante, se debe limpiar el componente estregándolo. Después de la lubricación, se deberá quitar todo exceso de lubricante.
4. El pestillo del capó, el mecanismo de desbloqueo del pestillo, la placa de tope del pestillo y el pestillo de seguridad se deben lubricar periódicamente.
5. Los cilindros de las cerraduras de las puertas se deben lubricar dos veces al año (preferentemente en otoño y primavera).
   - Pulverice directamente en el cilindro de la cerradura una pequeña cantidad de lubricante para cilindros de cerradura.
   - Aplique una pequeña cantidad a la llave e insértela en el cilindro de cerradura.
   - Gírela hasta la posición de bloqueo y después nuevamente a la posición de desbloqueo varias veces.
   - Retire la llave. Elimine el lubricante de la llave con un paño limpio para evitar que se ensucie la ropa.

ENDURECIMIENTO POR CALOR

1. Retire el panel tapizado.
2. Flexione o mueva los componentes del panel tapizado en las articulaciones fijadas por calor. Determine si se observa holgura en las soldaduras de componentes y/o los puntos fijados por calor.
3. Endurezca los componentes por calor.

   a. Si se observa holgura en la soldadura de un componente o punto fijado por calor, mantenga apretados los dos componentes y con una pistola de soldar de punta plana, funda el material que une ambos componentes. No recaliente el área afectada, ya que podría dañarse el exterior del panel tapizado.

   b. En caso de que faltara el material fijado por calor o el mismo estuviera roto, utilice una pistola de encolar y aplique material nuevo al área que ha de reparar. Los paneles que se van a fijar por calor deben mantenerse unidos mientras se aplica la cola. Una vez colocado el material, tal vez sea necesario utilizar una pistola de soldar para fundir el material recién aplicado. No recaliente el área afectada, ya que podría dañarse el exterior del panel tapizado.

4. Deje que la zona reparada se enfríe y verifique la reparación.

5. Instale el panel tapizado.

REPARACION DE PLANCHAS DE CARROCERIA

En la industria automotriz actual se utilizan muchos tipos diferentes de plástico. Los agrupamos en tres categorías diferentes: rígidos, semi-rígidos y flexibles. Cualquiera de estos plásticos puede requerir la utilización de un acelerador de adhesión cuando se usa para una reparación. Estos tipos de plástico se utilizan mucho en los vehículos de DaimlerChrysler Motors. Siga siempre los procedimientos de reparación e identificación del plástico suministrados por el fabricante del material de reparación.

Plásticos rígidos:

Ejemplos de aplicaciones de plásticos rígidos son: placas protectoras, capó, puertas y otras planchas de carrocería que incluyen SMC, ABS y policarbonatos.

Plásticos semirígidos:

Ejemplos de aplicaciones de plásticos semi-rígidos son: paneles interiores, planchas de debajo del capó y otros paneles tapizados de la carrocería.

Plásticos flexibles:

Ejemplos de aplicaciones de plásticos flexibles son: placas protectores, molduras de la carrocería y las cubiertas superior e inferior de las placas protectoras.

Procedimiento de reparación:

El procedimiento de reparación para las tres categorías de plástico es básicamente el mismo. La diferencia es el material utilizado para la reparación. Los materiales deben ser específicos para cada sustrato, material de reparación rígido para reparación de plástico rígido, material de reparación semirígido para reparación de plástico semirígido y material de reparación flexible para reparación de plástico flexible.

Acelerador de adhesión / Modificador de superficie:

Para determinados plásticos se requieren aceleradores de adhesión y/o modificadores de superficie. Las tres categorías pueden tener plásticos que requieran la utilización de aceleradores de adhesión y/o modificadores de superficie. Siga siempre los procedimientos de reparación e identificación del plástico suministrados por el fabricante del material de reparación.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

ADVERTENCIA:

- **Utilice protección para los ojos cuando efectúe el servicio de componentes. Podrían producirse lesiones personales.**
- **Utilice una mascarilla con certificación OSHA cuando mezcle epoxi, esmerile, y pulverice pintura o disolventes en un lugar cerrado. Podrían producirse lesiones personales.**
- **Evite el contacto prolongado de la piel con resina, petróleo o disolventes a base de alcohol. Podrían producirse lesiones personales.**
- **No se sitúe debajo de un vehículo elevado que no esté adecuadamente apoyado sobre caballetes de seguridad. Podrían producirse lesiones personales.**

NOTA:

- **Cuando deban perforarse o recortarse orificios en los paneles de la carrocería, verifique las localizaciones de los componentes internos de la carrocería y el cableado eléctrico. De lo contrario, podrían producirse daños al vehículo.**
- **No utilice productos químicos ni compuestos abrasivos sobre las superficies pintadas no dañadas adyacentes a las zonas que van a repararse. Se podría deteriorar el acabado.**

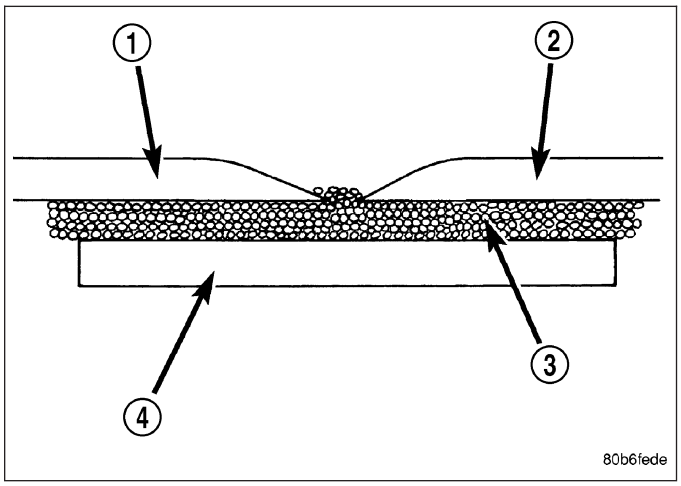
TIPOS DE PIEZAS DE PLASTICO RIGIDO, SEMIRIGIDO Y FLEXIBLE

CODIGO	DENOMINACION DE FAMILIA	DENOMINACION COMERCIAL COMUN	APLICACION TIPICA
ASA	ACRILONITRILO-ESTIRENO-ACRILATO	LURAN S	CONSOLAS, REJILLAS
ABS	ACRILONITRILO-BUTADIENO-ESTIRENO	TERLURAN	PILARES A, CONSOLAS, REJILLAS
ABS/PC	ALEACION DE ABS/PC	PULSE, PROLOY, BAYBLEND	PUERTAS, TABLEROS DE INSTRUMENTOS
ABS/PVC	ALEACION DE ABS/PV	PROLOY, PULSE, LUSTRAN, CYCLOVIN	PANELES DE PUERTAS, REJILLAS, TAPIZADO
BMC	COMPUESTO DE MOLDURAS A GRANEL	BMC	EXTENSIONES DE GUARDABARROS
EMA	ETILENO-METILACRILATO/ IONOMERO	SURLYN, EMA, IONOMER	DEFENSAS DE PARACHOQUES, PLANCHUELAS
METTON	METTON	METTON	REJILLAS, ZOCALOS, ESTRIBOS
MPPO	POLY(OXIDO DE FENILENO) MODIFICADO	MPPO	CONJUNTO DE DEFLECTOR
PA	POLIAMIDA	ZYTEL, VYDYNE, PA, MINLON	GUARDABARROS, PANELES DEL CUARTO
PET	POLIESTER TERMOPLASTICO	RYNITE	TAPIZADO
PBT/PPO	ALEACION DE PBT/PPO	GERMAX	REVESTIMIENTOS
PBTP	POLIBUTILENTEREFTALATO	PBT, PBTP, POCAN, VALOX	TAPACUBOS, GUARDABARROS, REJILLAS
PBTP/EEBC	POLIBUTILENTEREFTALATO/ ALEACION DE EEBC	BEXLOY, “M”, PBTP/EEBC	PLACAS PROTECTORAS, PANEL DE ESTRIBO, MOLDURAS
PC	POLICARBONATO	LEXAN, MERLON, CALIBRE, MAKROLON PC	OPTICAS DE LUZ TRASERA, TAPIZADO DE T/I, SALPICADEROS DE ESTRIBO
PC/ABS	ALEACION DE PC/ABS	GERMAX, BAY BLENDS, PULSE	PUERTAS, TABLEROS DE INSTRUMENTOS
PPO	POLY(OXIDO DE FENILENO)	AZDEL, HOSTALEN, MARLEX, PRFAX, NORYL, GTX, PPO	TAPIZADO INTERIOR, PANELES DE PUERTAS, ZOCALOS, CUBIERTA DE COLUMNA DE DIRECCION
PPO/PA	POLY(FENILENO/ POLIAMIDA	PPO/PA, GTX 910	GUARDABARROS, PANELES DEL CUARTO
PR/FV	PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO	FIBRA DE VIDRIO, FV, PR/FV	PANELES DE LA CARROCERIA
PS	POLIESTIRENO	LUSTREX, STYRON, PS	PANELES DE PUERTAS, PANELES DE SALPICADERO
RTM	COMPUESTO DE TRANSFERENCIA DE MOLDURAS DE RESINA	RTM	PANELES DE LA CARROCERIA
SMC	COMPUESTO MOLDEADO LAMINAR	SMC	PANELES DE LA CARROCERIA

CODIGO	DENOMINACION DE FAMILIA	DENOMINACION COMERCIAL COMUN	APLICACION TIPICA
TMC	COMPUESTO DE TRANSFERENCIA DE MOLDURAS	TMC	REJILLAS
SUBIDA	POLIESTER NO SATURADO (TERMOFRAGUADO)	SMC, BMC, TMC, ZMC, IMC, XSMC, UP	PANEL DE ABERTURA DE REJILLA, COMPUERTAS LEVADIZAS, GUARDABARROS CON LATERAL ABOCINADO, EXTENSIONES DE GUARDABARROS
EEBC	COPOLIMERO DE ETER/ESTER BLOQUEADO	EEBC	PARACHOQUES
EEBC/PBTP	EEBC/ POLI(BUTILENTEREFTALATO)	EEBC, PBTP, BEXLOY	PARACHOQUES, PANELES DE ESTRIBO
EMPP	POLIPROPILENO MODIFICADO CON ETILENO	EMPP	CUBIERTAS DE PARACHOQUES
EPDM	MONOMERO DE ETILENO/ PROPILENDIENO	EPDM, NORDEL, VISTALON	PARACHOQUES
EPM	COPOLIMERO DE ETILENO POLIPROPILENO	EPM	GUARDABARROS
MPU	POLIURETANO EXPANDIDO	MPU	DEFLECTORES
PE	POLIETILENO	ALATHON, DYLAN, LUPOLEN, MARLEX	-
PP	POLIPROPILENO (MEZCLAS)	NORYL, AZDEL, MARLOX, DYLON, PRAVEX	INTERIOR DE GUARDABARROS, DEFLECTORES, ZOCALOS
PP/EPDM	ALEACION DE PP/EPDM	PP/EPDM	DEFLECTORES, REJILLAS
PUR	POLIURETANO	COLONELS, PUR, PU	PLACAS PROTECTORAS, PARACHOQUES
PUR/PC	ALEACION DE PUR/PC	TEXIN	PARACHOQUES
PVC	CLORURO DE POLIVINILO	APEX, GEON, VINYLITE	MOLDURAS DE LA CARROCERIA, AISLAMIENTO DE CABLES, VOLANTES DE DIRECCION
RIM	POLIURETANO MOLDEADO INYECTADO POR REACCION	RIM, BAYFLEX	PLACAS PROTECTORAS, VENTANILLAS MODULARES
RRIM	MOLDEADO INYECTADO POR REACCION REFORZADO	PUR, RRIM	PLACAS PROTECTORAS, PANELES DE LA CARROCERIA, GUARNICIONES DE LA CARROCERIA
TPE	TERMOPOLIETILENO	TPE, HYTREL, BEXLOY-V	PLACAS PROTECTORAS, PARACHOQUES, REVESTIMIENTOS
TPO	TERMOPOLIOLEFINA	POLYTROPE, RENFLEX, SANTOPRENE, VISAFLEX, ETA, APEX, TPO, PROTECTORES, REVESTIMIENTO	PARACHOQUES, TAPAS DE EXTREMO, TELCAR, GOMA, TIRAS, VISORES, PILARES B INTERIORES

CODIGO	DENOMINACION DE FAMILIA	DENOMINACION COMERCIAL COMUN	APLICACION TIPICA
TPP	TERMOPOLIPROPILENO	TPP	PARACHOQUES
TPU	TERMOPOLIURETANO, POLIESTER	TPU, HYTREL, TEXIN, ESTANE	PARACHOQUES, LATERAL DE LA CARROCERIA, MOLDURAS, GUARDABARROS, PLACAS PROTECTORAS

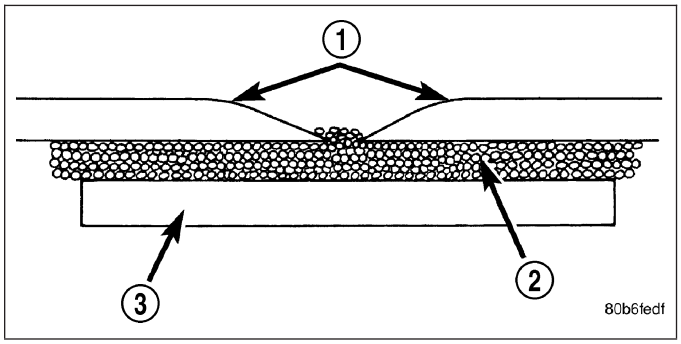
SECCIONAMIENTO DE PLANCHAS



Si es necesario seccionar un panel grande para una reparación de plástico, deberá reforzarse el panel. Para adherir dos paneles de plástico, debe superponerse un refuerzo sobre ambos paneles. Los paneles deben emplazarse en V en un ángulo de 20 grados. La zona que se refuerza debe lavarse y después lijarse. Asegúrese de limpiar cualquier exceso de agua y jabón cuando finalice esta tarea. Lije o esmerile levemente el plástico con una tela de esmeril o papel de lija. Elimine el polvo con aire comprimido o pase un paño seco y limpio.

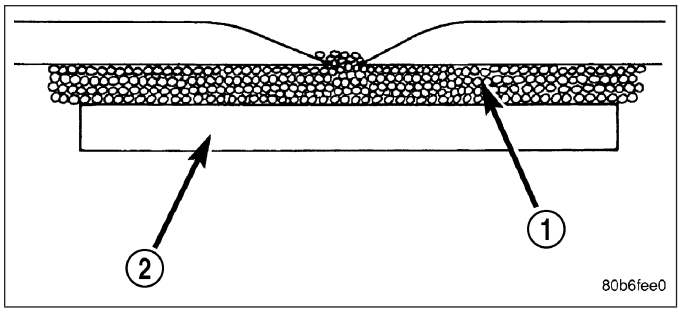
Cuando adhiera paneles de plástico, acate las recomendaciones del fabricante del material de reparación. Asegúrese de haber aplicado suficiente adhesivo para permitir que se extienda y rellene toda la línea de unión. Una vez que las piezas estén unidas, no las mueva hasta que el adhesivo se haya solidificado. Puede mantener unido el conjunto por medio de abrazaderas, remaches, etc. Puede acelerarse la solidificación del adhesivo mediante la aplicación de calor con una lámpara calefactora o un soplete. Una vez que las piezas se han unido y solidificado, lije ligeramente la costura y aplique el tapaporos adhesivo final a la zona que repara. Alise el tapaporos con una espátula, un depresor de lengüeta de madera o una rasqueta. Para lograr una textura fina, puede aplicarse una pequeña cantidad de agua a la superficie del tapaporos mientras se alisa. El tapaporos solidificado puede lijarse según sea necesario y, como paso final, puede hacerse una limpieza con agua jabonosa. Limpie la superficie con un paño seco permitiendo que el panel se seque antes de seguir adelante con la reparación.

REFUERZO DE LA PLANCHA

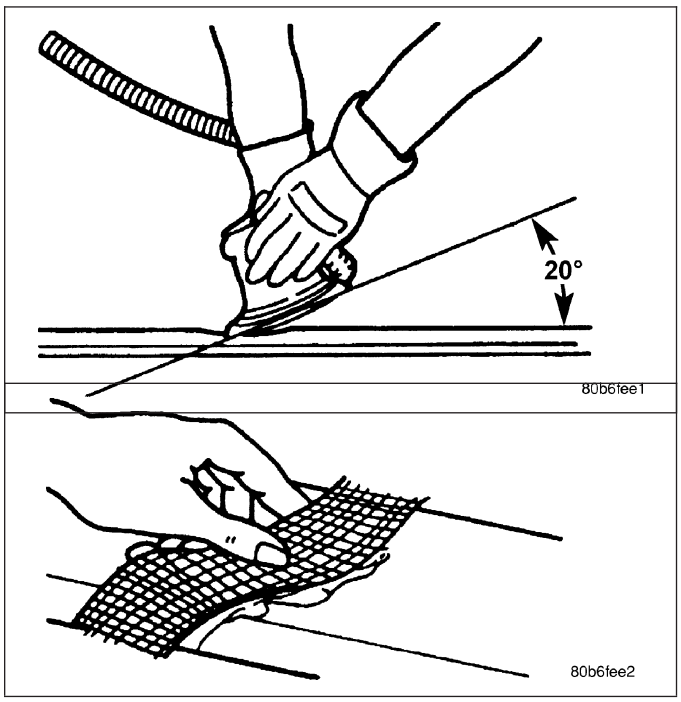


Los procedimientos de reparaciones estructurales para paneles rígidos con grietas y orificios importantes requerirán un refuerzo al dorso. Los refuerzos pueden realizarse mediante varias aplicaciones de tela de fibra de vidrio impregnada con adhesivo estructural. Para refuerzos al dorso de plásticos semirrígidos o flexibles, deben utilizarse materiales de reparación semirrígidos o flexibles. Para crear un refuerzo, puede utilizarse cinta adhesiva para pared seca hecha de tela de fibra de vidrio. Esta cinta adhesiva para pared seca permite que la resina penetre y logre buena adherencia entre el panel y el adhesivo. Desde el punto de vista estructural, cuanto mayor sea la cantidad utilizada de cinta adhesiva para pared seca, más resistente será la reparación.

Otra clase de reparación que puede hacerse para reparar grietas y orificios grandes es utilizar un trozo de plástico similar y adherirlo con adhesivo estructural. El refuerzo debe cubrir toda la rotura y debe haber una superposición importante en cada lado de la zona agrietada o rota.



Cuando repare plástico, la zona averiada debe colocarse primero en V o falsa escuadra. Cuando se reparan plásticos, se prefieren zonas de unión grandes, ya que las reparaciones pequeñas tienden a no durar mucho. Si se bisela la zona que rodea la grieta en un ángulo de 20 grados, se aumentará la superficie de unión para la reparación. Se recomienda evitar bordes afilados, ya que es posible que la unión se vea una vez que el panel se haya vuelto a pintar.

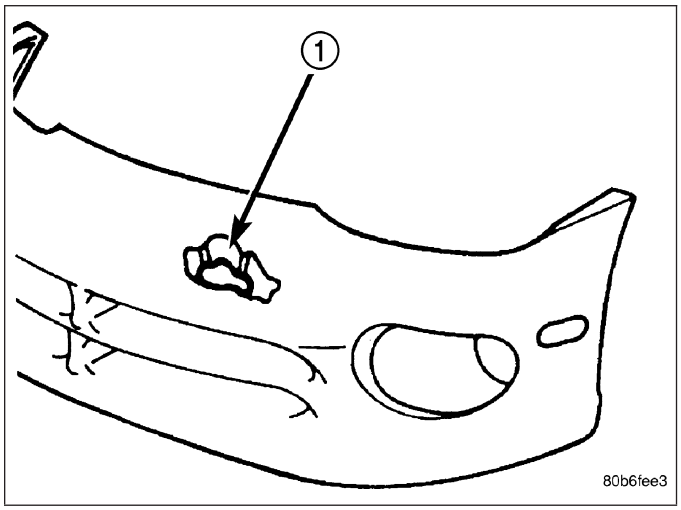


- La reparación de paneles tanto flexibles como rígidos se hace básicamente de la misma manera. La principal diferencia entre la reparación de una plancha flexible y una rígida radica en los materiales adhesivos que se utilizan.
- El técnico debe primero decidir qué hacer cuando trabaje sobre cualquier tipo de panel de carrocería. Se debe determinar si es posible hacer que la pieza dañada vuelva a tener la resistencia y el aspecto originales, sin que exceda el valor de una pieza de recambio.
- Cuando se requiere hacer reparaciones en plástico, se recomienda que la pieza quede en el vehículo siempre que sea posible. Eso ahorrará tiempo y el panel permanecerá fijo durante la reparación. Una alineación incorrecta puede provocar tensión en las zonas de reparación y la consecuencia sería una futura avería.

INSPECCION VISUAL

Los materiales compuestos pueden ocultar la gravedad del accidente. Las líneas de unión de adhesivo, la estructura interior de las puertas y las estructuras de acero deben inspeccionarse con cuidado para hacer una evaluación precisa de los daños. Una inspección minuciosa puede llegar a requerir el desmontaje parcial del tapizado o de los paneles interiores.

Identifique el tipo de reparación: perforación o grieta - avería que traspasó completamente el panel La avería se limita a una zona general; no se requiere seccionar el panel. Sin embargo, deberá colocarse por detrás un refuerzo, cinta de fibra de vidrio abierta o material apelmazado.

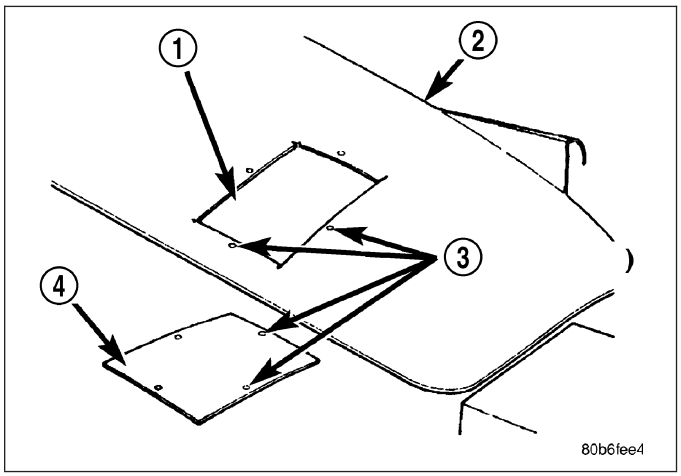


PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE LA PLANCHA

Si un panel de la carrocería resulta perforado, agrietado o aplastado, la zona averiada debe eliminarse del panel para que la reparación sea satisfactoria. Deben detenerse o eliminarse todas las grietas en forma de tela de araña que se irradien desde la zona averiada. Para detener la extensión de las grietas en un panel, perfore un orificio de 6 mm (0,250 pulg.) en el extremo de la grieta más alejado de la avería. Si no se logra detener esta red de grietas, debe reemplazarse el panel. Las superficies que rodean la zona averiada debe quedar sin pintura, cera o aceite. Lije las superficies que rodean la zona de reparación con papel de lija al agua o seca de grano 360 o equivalente, para asegurar la adherencia de los materiales de reparación.

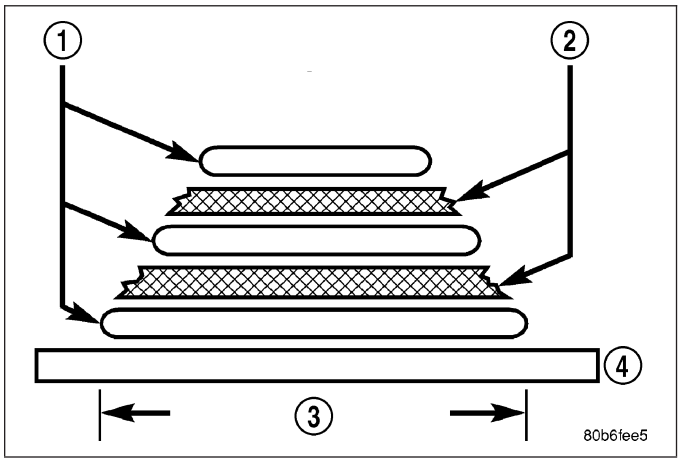
PARCHES DE PLANCHAS

Un panel que presente daños importantes tipo perforaciones puede repararse recortando el material averiado. Utilice una sierra alternativa o una rueda de corte adecuada para eliminar el sector del panel que está dañado. El trozo recortado puede utilizarse como plantilla para dar forma al nuevo parche. Para instalar un parche, no es necesario acceder al reverso del panel. Coloque los bordes del recorte en falsa escuadra, a 20 grados, para dejar al descubierto una zona de adherencia mayor del lado externo. Esto permite zonas de refuerzo más grandes.



FABRICACIONES DE PARCHES DE PLANCHA

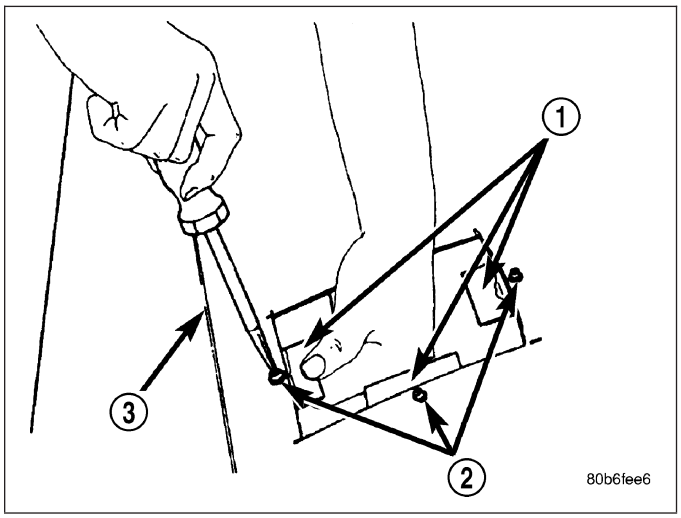
Se puede fabricar un parche de cualquier panel rígido de fibra de vidrio que tenga un contorno similar al de la zona de la reparación. Las compuertas levadizas y los guardabarros pueden utilizarse para proveer material para parches. Si no se dispone de material o éste no es compatible, se puede construir un parche con adhesivo o malla de refuerzo (cinta para pared seca). Realice la siguiente operación, si es necesario:



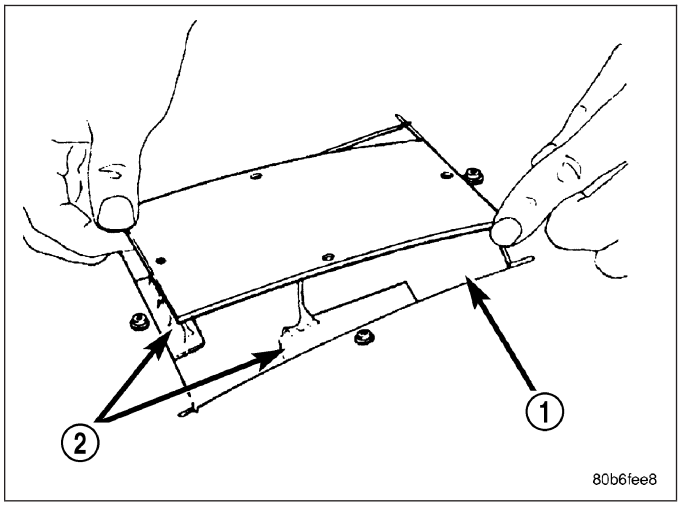
1. Recubra un papel encerado o de plástico con tela de nailon con fondo adhesivo (tela para pared seca) más grande que el parche que se necesita.
2. Pegue el papel encerado o la lámina de plástico con malla en una superficie que posea un contorno similar a la zona de reparación.
3. Aplique una capa abundante de adhesivo sobre la malla de refuerzo. Si fuese necesario, aplique una segunda o tercera capa de adhesivo y malla, una vez que la primera capa se haya solidificado. El espesor del parche debe ser el mismo que el de la zona de reparación.
4. Una vez solidificado el parche, despegue el papel encerado o de plástico del reverso del parche.
5. Si lo desea, puede aplicar una capa fina de adhesivo al reverso del parche para recubrir la malla a fin de que tenga mayor resistencia.

INSTALACION DE PARCHES DE PLANCHA

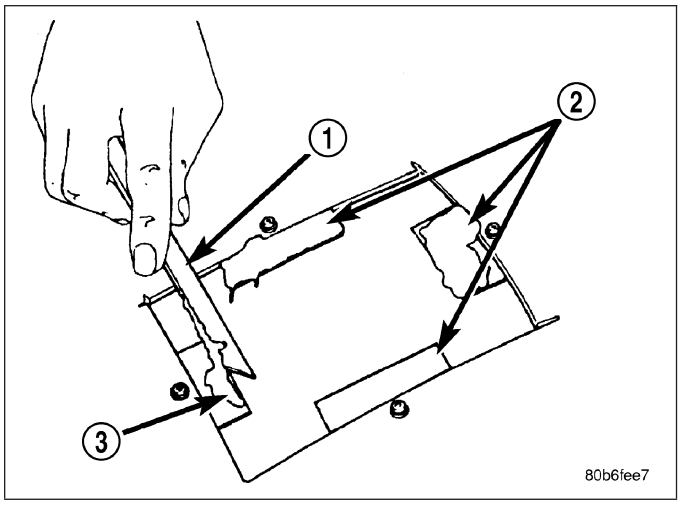
1. Fabrique un molde de papel o cartón del tamaño y forma del agujero recortado en el panel.
2. Recorte 3 mm (0,125 pulg.) de los bordes del molde, de modo que el parche tenga un espacio entre las superficies que se unen.
3. Con este molde como guía, recorte un parche del tamaño necesario.
4. Corte trozos sueltos de material de parche en cuadrados de 50 mm (2 pulg.) para utilizarlos como soportes que sostengan el parche en el recorte.
5. Perfore orificios de 4 mm (0,160 pulg.), 13 mm (0,5 pulg.) hacia adentro desde el borde del agujero recortado.
6. Perfore orificios de 4 mm (0,160 pulg.) a 13 mm (0,5 pulg.) del borde del parche, a través de los orificios perforados alrededor del recorte.



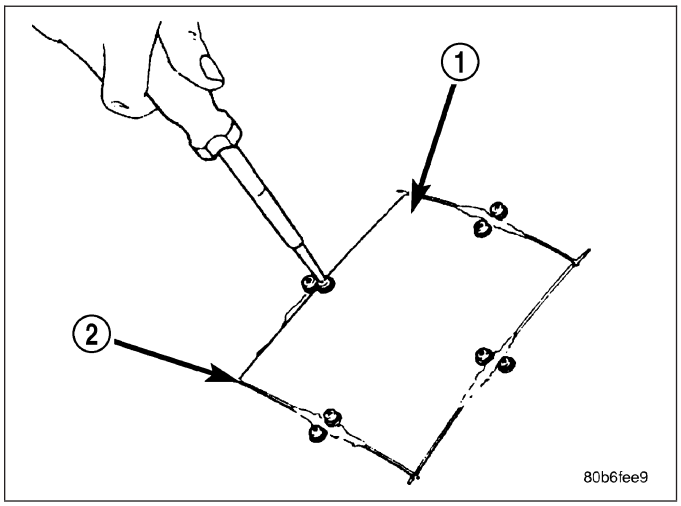
7. Perfore orificios de 3 mm (0,125 pulg.) en los cuadrados de soporte, a 13 mm (0,5 pulg.) del borde en el centro de uno de los lados.
8. Lije el reverso del panel de la carrocería, alrededor del agujero recortado, con una almohadilla abrasiva o papel de lija.
9. Mezcle suficiente adhesivo para recubrir un lado de todos los cuadrados de soporte.
10. Aplique suficiente adhesivo para recubrir un lado de todos los cuadrados de soporte.
11. Con tornillos para plancha metálica nº 8, asegure los cuadrados de soporte al reverso del panel de carrocería colocando adhesivo entre el panel y los cuadrados.
12. Emplace el parche en el recorte contra los cuadrados de soporte y ajuste la posición del parche hasta que el espacio sea igual en todos los lados.
13. Perfore orificios de 3 mm (0,125 pulg.) en los cuadrados de soporte, atravesando los agujeros perforados anteriormente en el parche.



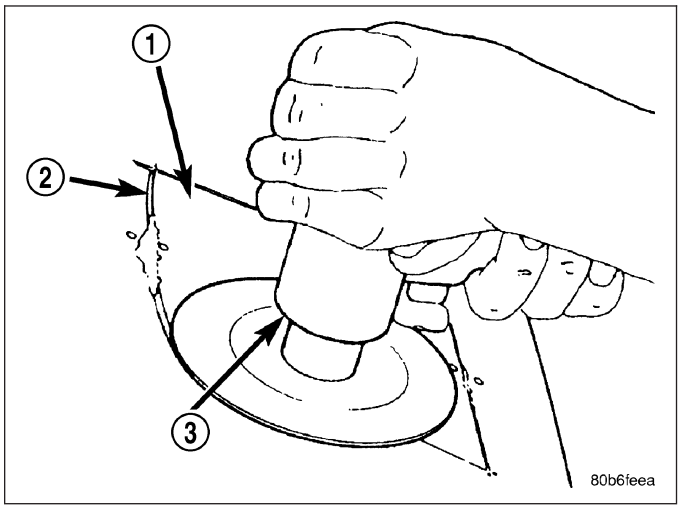
14. Aplique una capa de adhesivo en los extremos expuestos de los cuadrados de soporte.



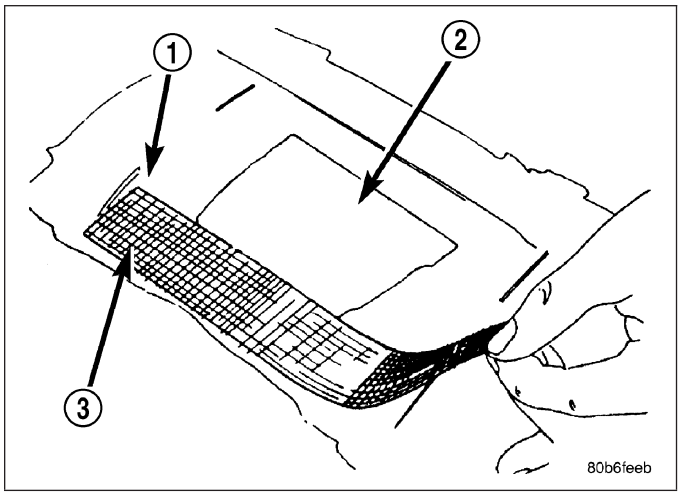
15. Instale tornillos para sostener el parche en los cuadrados de soporte. Apriete los tornillos hasta que la superficie del parche quede al ras con la superficie del panel.
16. Deje que el adhesivo se solidifique y retire todos los tornillos.



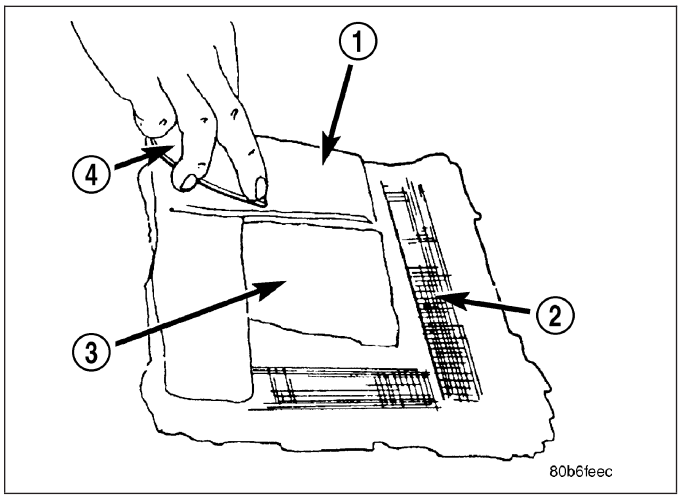
17. Utilice una esmeriladora con disco de grano 24 de 125 mm (5 pulg.) para esmerilar un ancho de 50 mm (2 pulg.) a 75 mm (3 pulg.) y una vía profunda de 2 mm (0,080 pulg.) a lo largo de los huecos del parche. Con aire comprimido, elimine los restos de polvo del parche.



18. Aplique tela de nailon con fondo adhesivo (cinta adhesiva para pared seca) sobre los espacios alrededor del parche.
19. Mezcle suficiente adhesivo para cubrir toda la zona del parche.



20. Aplique adhesivo sobre la malla alrededor del parche y alise el epoxi con una espátula ancha para reducir el grano del acabado. Utilice de dos a tres capas de malla y adhesivo para lograr mayor resistencia de la reparación.



ACABADO DEL PANEL EMPARCHADO

Una vez instalado el panel con parche, la zona parcheada puede terminarse con los mismos métodos de acabado que se aplican a otros tipos de paneles de carrocería. Si el material de la tela queda expuesto en la zona parcheada, esmerile la superficie y aplique una capa de tapaporos de carrocería de plástico rígido de alta calidad. Imprima, lije con un bloque y pinte, según sea necesario.

ZUMBIDO, CHIRRIDO Y TRAQUETEO

Los zumbidos, chirridos y traqueteos (BSR) pueden estar causados por una o varias de las condiciones siguientes, y pueden corregirse como se indica:

- Los dispositivos de fijación deberían apretarse según las especificaciones.
- Los collarines dañados o faltantes deberán reemplazarse.
- Los paneles tapizados deteriorados deberán reemplazarse.
- Los paneles tapizados instalados incorrectamente deberán volver a instalarse como corresponde.

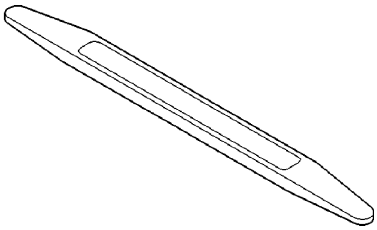
Muchas de las reclamaciones por BSR pueden repararse utilizando el juego reductor de ruidos BSR de Mopar®. El juego de piezas contiene varias cintas incluida espuma, rellenos y antitraqueteo para eliminar ruidos provocados por componentes de metal, plástico o vinilo. Los lubricantes y las grasas de larga vida también pueden ser útiles para diversos componentes. Consulte la tabla Juego para zumbidos, chirridos y traqueteos para conocer el contenido y el uso de los materiales.

Juego para zumbidos, chirridos y traqueteos

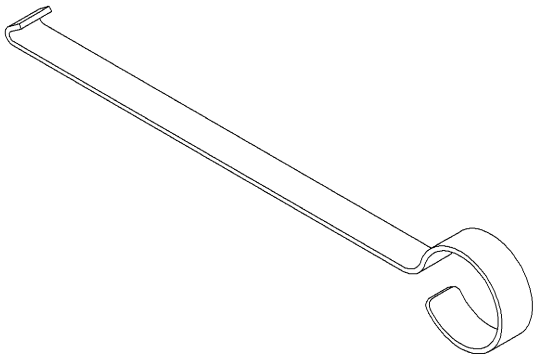
ELEMENTO	CARACTERISTICAS	APLICACIONES	SERVICIO TRANSITORIO
Cinta para chirridos y rasquidos	Material resistente a la abrasión suficientemente fino como para adaptarse a las superficies más irregulares. Termina con la mayoría de los rasquidos y traqueteos.	Entre metal y metal, metal y plástico, metal y vinilo, vinilo y plástico. Interior. Ejemplos: Paneles y marcos tapizados.	-40° a 225° Fahrenheit (-40° a 107° Celsius)
Relleno de nailon negro	Relleno de nailon con un adhesivo acrílico agresivo. Brinda amortiguación y encaje de compresión, también aísla componentes. Resistente al agua.	Entre metal y metal, metal y plástico, vinilo y plástico. Ejemplos: Manetas acopadas, marcos, collarines, conductos, cubierta superior a cristal, panel del cubretablero.	-40° a 180° Fahrenheit (-40° a 82° Celsius)
Espuma de uretano de alta densidad	Resistente a los rasgones, alto grado de resiliencia y duradera.	Entre metal y metal, metal y plástico. Resistente al agua. Ejemplos: T/I, vibraciones de metales duros, aislante de soportes.	-40° a 180° Fahrenheit (-40° a 82° Celsius)
Cinta de espuma de células abiertas	La espuma blanda se adapta a las superficies irregulares.	Envoltura de conectores y mazos de cables. Ejemplos: Juntas, empaquetaduras, cableado, conductos de calefacción.	-40° a 180° Fahrenheit (-40° a 82° Celsius)
Cinta de espuma de baja densidad de células cerradas	Blanda, adaptable. Resistente al agua.	Para los lugares donde se necesita volumen. Impide las vibraciones y traqueteos cuando se aplica a los burletes de puertas. Ejemplos: Puertas, T/I.	-40° a 180° Fahrenheit (-40° a 82° Celsius)
Grasa 880 NYE®	Larga vida.	Suspensiones. Ejemplos: Casquillos de montantes, barras estabilizadoras.	-40° a 390° Fahrenheit (-40° a 200° Celsius)
Aceite Krytox®	Larga vida. No reseca ni daña los plásticos ni el caucho.	Cuando no es posible acceder al lugar, el aceite escurre hasta allí. Vinilo, caucho, plástico, metal. Ejemplos: Casquillos de la capota convertible, manetas acopadas, encastres de panel tapizado.	-30° a 400° Fahrenheit (-34° a 205° Celsius)
Grasa Krytox®	Larga vida. No reseca ni daña los plásticos ni el caucho.	Vinilo, goma, plástico, metal, cristal. Ejemplos: Burletes, luz trasera y molduras del parabrisas.	-30° a 400° Fahrenheit (-34° a 205° Celsius)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

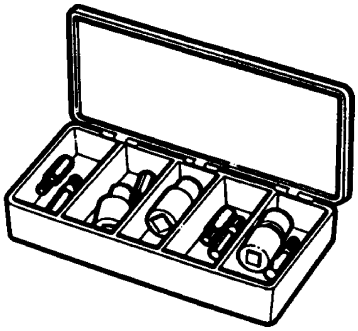
CARROCERIA



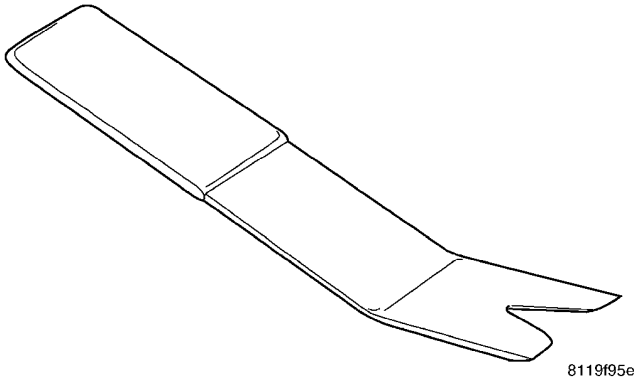
Varilla tapizada C-4755



Extractor de moldura externa - 9093



CONJUNTO DE BARRENAS TIPO TORX C-4794-B



EXTRACTOR DE MOLDURAS C-4829-A

PUERTA - DELANTERA

INDICE

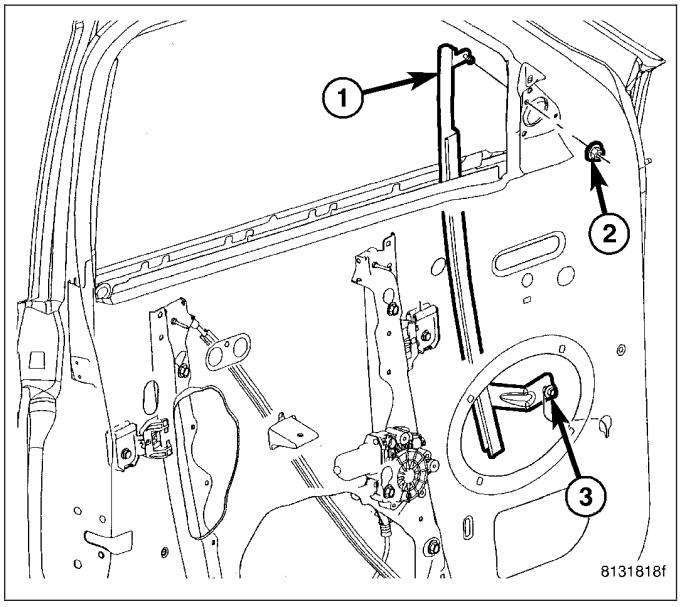
página

CANALETA DE CRISTAL
DESMONTAJE 16
INSTALACION 17
CILINDRO DE CERRADURA
DESMONTAJE 17
INSTALACION 17
PUERTA
DESMONTAJE 18
INSTALACION 19
AJUSTES
AJUSTE 19
CRISTAL
DESMONTAJE 24
INSTALACION 25
MANETA EXTERIOR
DESMONTAJE 25
INSTALACION 26
BISAGRA
DESMONTAJE 27
INSTALACION 28
PESTILLO
DESMONTAJE 29
INSTALACION 30
AJUSTES
AJUSTE 31
PANEL TAPIZADO
DESMONTAJE 31
INSTALACION 32
REGULADOR DE VENTANILLA
DESMONTAJE 33
INSTALACION 34
PLACA DE TOPE
DESMONTAJE 34
INSTALACION 35
AJUSTES 35
PROTECTOR CONTRA EL AGUA
DESMONTAJE 36
INSTALACION 36

CANALETA DE CRISTAL

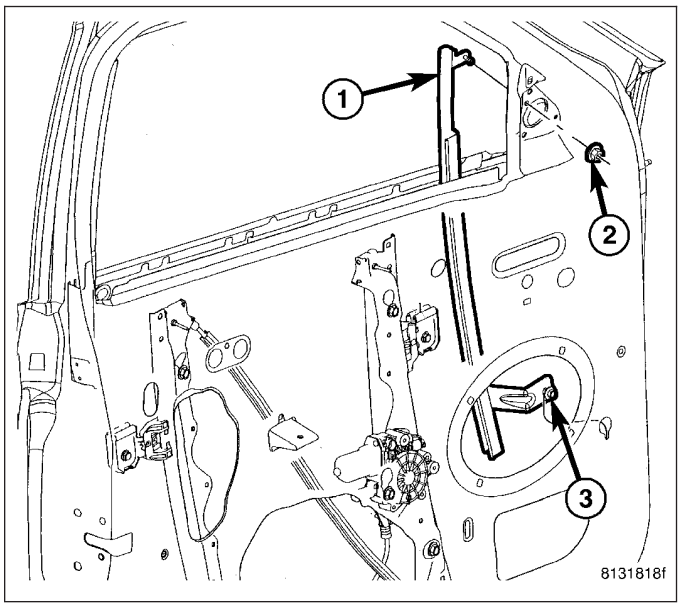
DESMONTAJE

1. Retire el espejo retrovisor exterior. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR - DESMONTAJE).
2. Retire el cristal de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/ CRISTAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
3. Retire el burlete de la canaleta de deslizamiento del cristal delantero.
4. Retire la tuerca (2) que fija la parte superior de la canaleta de deslizamiento del cristal delantero (1) en el panel interior de la puerta.
5. Afloje la tuerca (3) que fija la parte inferior de la canaleta de deslizamiento en el orificio enchavetado del panel interior de la puerta.
6. Levante la canaleta de deslizamiento del cristal delantero dentro de la puerta, lo suficiente para soltar la tuerca que fija la parte inferior de la canaleta de deslizamiento en el orificio enchavetado del panel interior de la puerta.



7. Retire la canaleta de deslizamiento del cristal delantero de la puerta.

INSTALACION

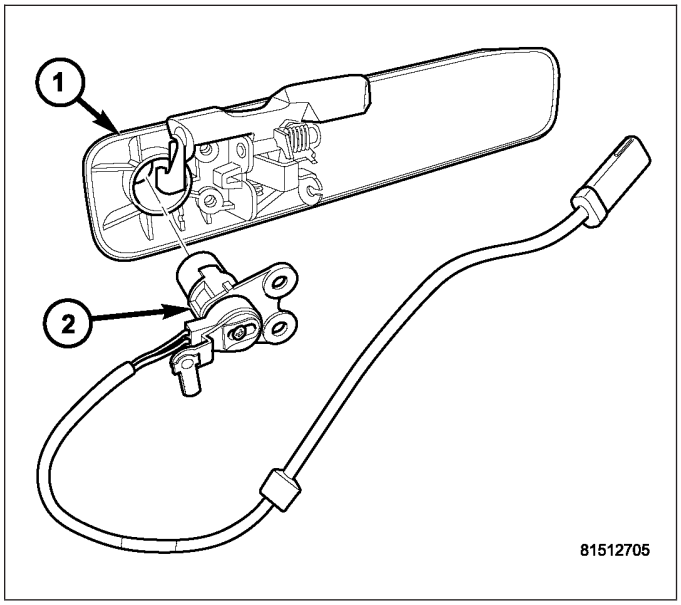


1. Sitúe la canaleta de deslizamiento del cristal delantero (1) en la puerta.
2. Acople la tuerca (3) dentro del orificio enchavetado en el panel interior de la puerta.
3. Instale la tuerca (2) que fija la parte superior de la canaleta de deslizamiento del cristal delantero en el panel interior de la puerta. Apriete la tuerca con una torsión de 10 N·m (89 lbs. pulg.).
4. Apriete la tuerca que fija la parte inferior de la canaleta de deslizamiento del cristal delantero en el panel interior de la puerta con una torsión de 10 N·m (89 lbs. pulg.).
5. Instale el burlete en la canaleta de deslizamiento del cristal delantero.
6. Instale el cristal de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/CRISTAL DE PUERTA - INSTALACION).
7. Retire el espejo retrovisor exterior. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR - INSTALACION).

CILINDRO DE CERRADURA

DESMONTAJE

NOTA: El cilindro de cerradura de puerta se usa solamente en la maneta exterior de la puerta delantera del lado del conductor.

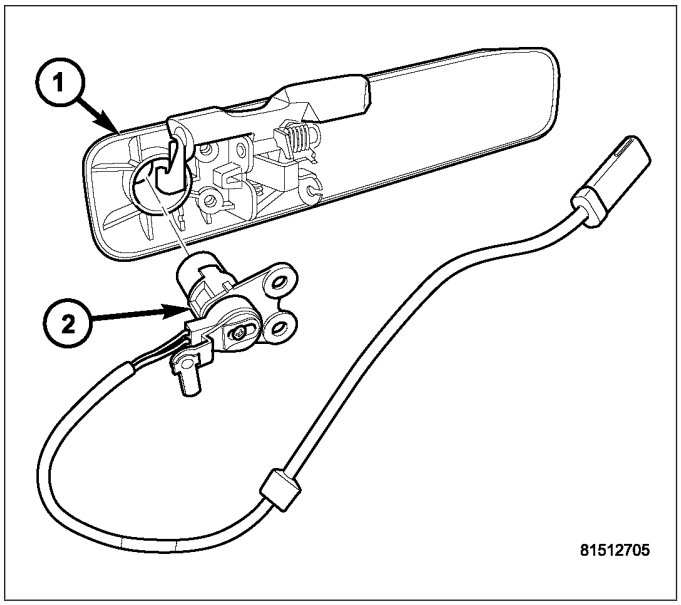


1. Retire la maneta exterior de la puerta (1) del exterior de la puerta delantera del lado del conductor. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/MANETA EXTERIOR - DESMONTAJE).
2. Haciendo presión con la mano, empuje la cara del cilindro de cerradura (2) hasta que caiga de la cavidad en la parte posterior de la maneta de la puerta.

INSTALACION

NOTA: El cilindro de cerradura de puerta se usa solamente en la maneta exterior de la puerta delantera del lado del conductor.

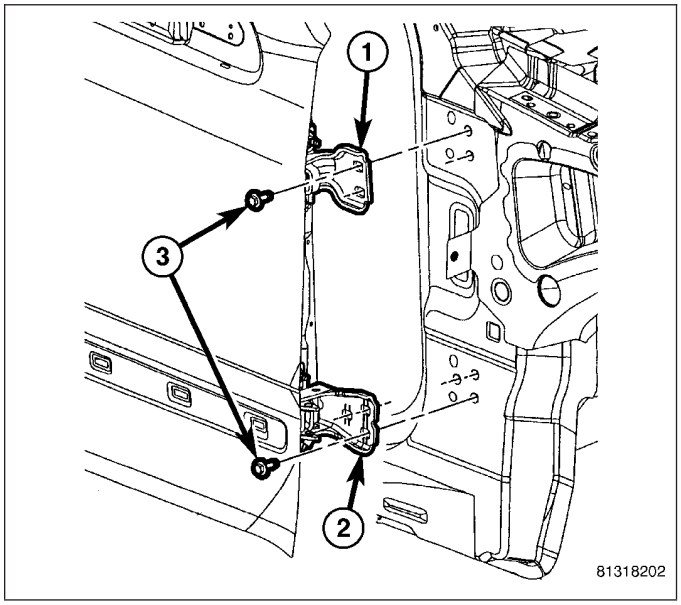
1. Inserte el cilindro de cerradura (2) dentro de la cavidad en la parte posterior de la maneta exterior de la puerta del lado del conductor (1).
2. Alinee el cilindro de cerradura con la maneta, alineando los dos orificios de tornillos en el alojamiento del cilindro de cerradura con los orificios de instalación en la maneta de la puerta.
3. Instale la maneta exterior de la puerta en el exterior de la puerta delantera del lado del conductor. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/MANETA EXTERIOR - INSTALACION).



PUERTA

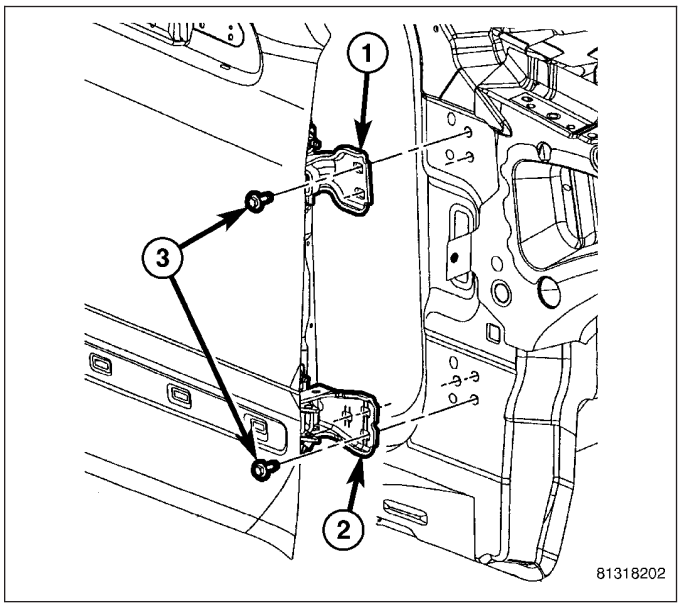
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta delantera del mazo de cables de la carrocería.
3. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de las bisagras de la puerta delantera (1 y 2) en el pilar A.
4. Sustente la puerta delantera con un dispositivo de elevación adecuado y retire los cuatro pernos (3) que fijan las bisagras de la puerta delantera en el pilar A.
5. Retire con cuidado la puerta de la carrocería.
6. Si fuese necesario, retire las bisagras de la puerta delantera (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTA - DELANTERA/BISAGRA - DESMONTAJE).



INSTALACION

1. Si fueron retiradas, instale las bisagras de la puerta delantera (1 y 2) en la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/ BISAGRA - INSTALACION).
2. Sitúe con cuidado la puerta en la carrocería y sustente la puerta con un dispositivo de elevación adecuado.
3. Instale sin apretar los cuatro pernos (3) que fijan las bisagras de la puerta delantera en el pilar A.
4. Alinee la puerta con la carrocería utilizando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
5. Conecte el conector de mazo de cables de la puerta delantera al mazo de cables de la carrocería.
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



7. Si fuese necesario, ajuste la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA - AJUSTES).

AJUSTES

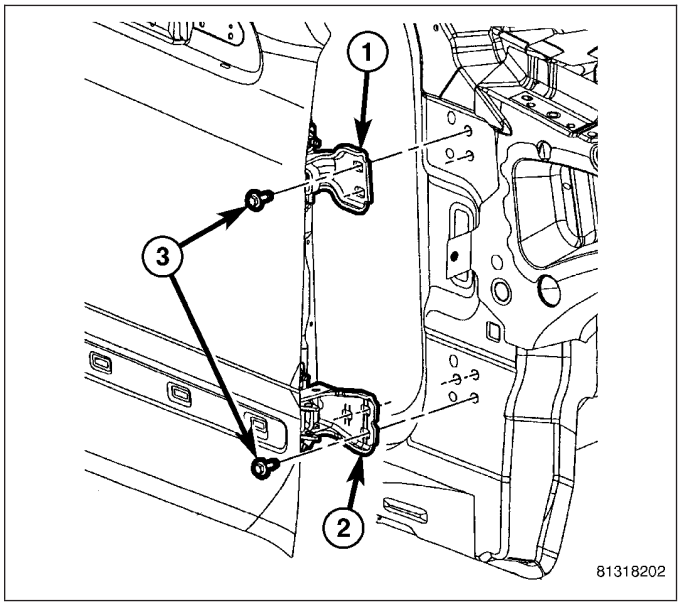
AJUSTE

NOTA: Se recomienda ajustar la puerta trasera antes de hacer lo propio con la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PUERTA - AJUSTES).

- **Las mediciones para ajustar las puertas deberán tomarse a partir de las planchas fijas o soldadas de la carrocería como las del techo, la base de peldaño o los paneles del cuarto trasero.**
- **Durante los procedimientos de ajuste, se recomienda aflojar todos los dispositivos de fijación de las bisagras excepto aquellos de los extremos superiores. Los ajustes pueden realizarse usando los pernos superiores para sostener la puerta, aunque la torsión final deberá aplicarse después de haber corregido la posición de la puerta.**
- **Deberá utilizarse un sellante apropiado de carrocería cuando se extraigan o muevan las bisagras.**

ADELANTE / ATRAS

NOTA: El ajuste adelante/atrás (lateral) de la puerta se realiza aflojando los dispositivos de fijación de las bisagras en la carrocería, una bisagra cada vez, y desplazando la puerta a la posición correcta.

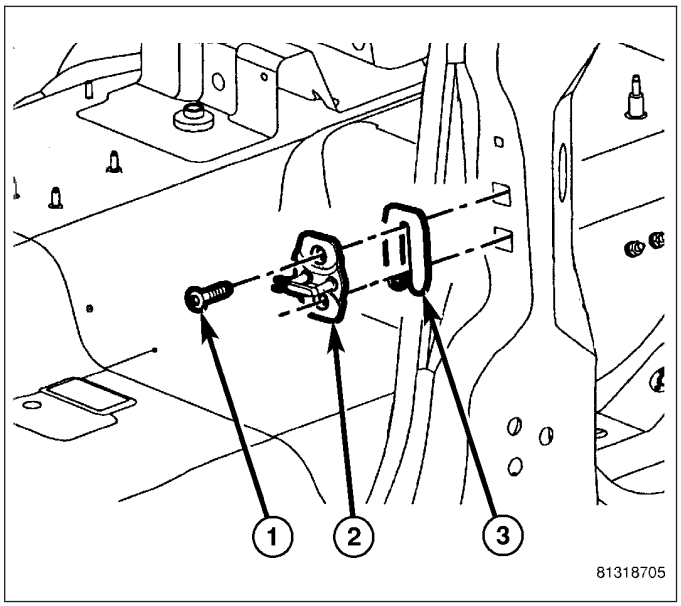


1. Sustente la puerta delantera con un dispositivo de elevación adecuado.
2. Afloje los cuatro pernos (3) que fijan las bisagras de la puerta delantera (1 y 2) en el pilar A.
3. Ajuste la puerta delantera en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).
4. Apriete el perno superior de la bisagra superior en el pilar A con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
5. Apriete el perno superior de la bisagra inferior con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
6. Apriete el resto de pernos de bisagra con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

ARRIBA / ABAJO

NOTA: El ajuste arriba/abajo de la puerta se realiza aflojando los dispositivos de fijación de las bisagras en la carrocería o fasteners o los dispositivos de fijación de las bisagras en la puerta, y desplazando la puerta a la posición correcta.

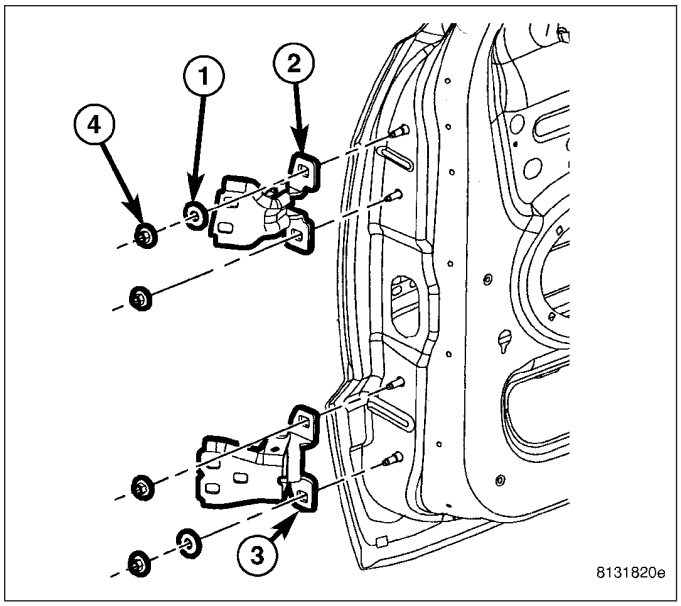
NOTA: Una vez realizado correctamente el ajuste arriba/abajo, la parte superior de la puerta queda situado sobre el nivel del techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).



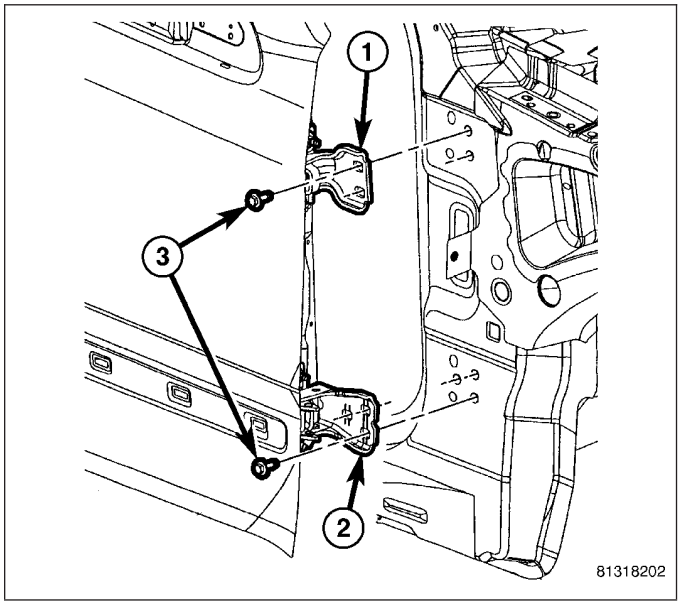
1. Sustente la puerta delantera con un dispositivo de elevación adecuado.
2. Afloje los dos pernos (1) que fijan la placa de tope (2) y el espaciador (3) en el pilar B.

NOTA: Cuando es necesario aflojar los dispositivos de fijación de la puerta a la bisagra para el ajuste de la puerta, habrá que retirar las arandelas recubiertas de epoxy con una gubia u otra herramienta adecuada.

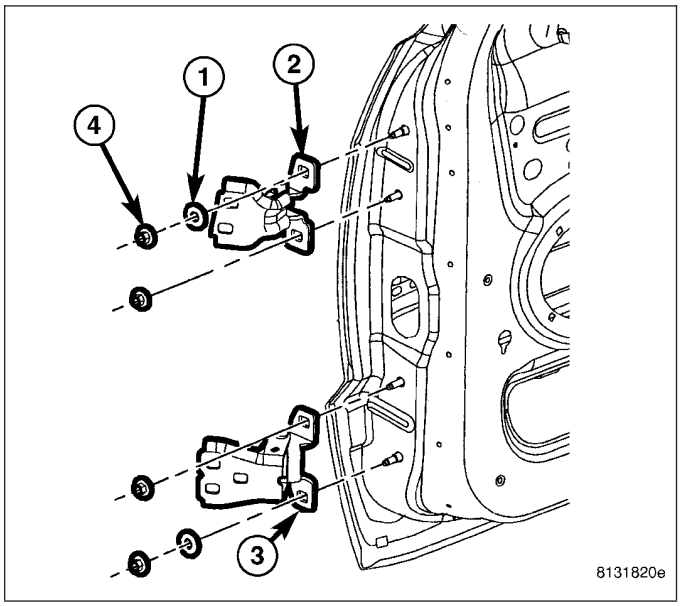
3. Si fuese necesario, afloje las cuatro tuercas (4) que fijan las bisagras de la puerta (2 y 3) en la puerta delantera.
4. Separe las arandelas recubiertas de epoxy (1) de las bisagras con una gubia u otra herramienta adecuada.



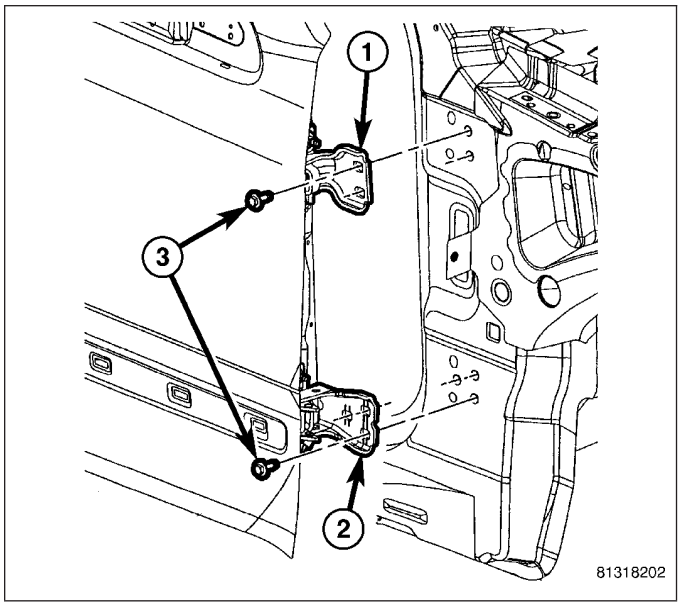
5. Si fuese necesario, afloje los cuatro pernos (3) que fijan las bisagras de la puerta delantera (1 y 2) en el pilar A.



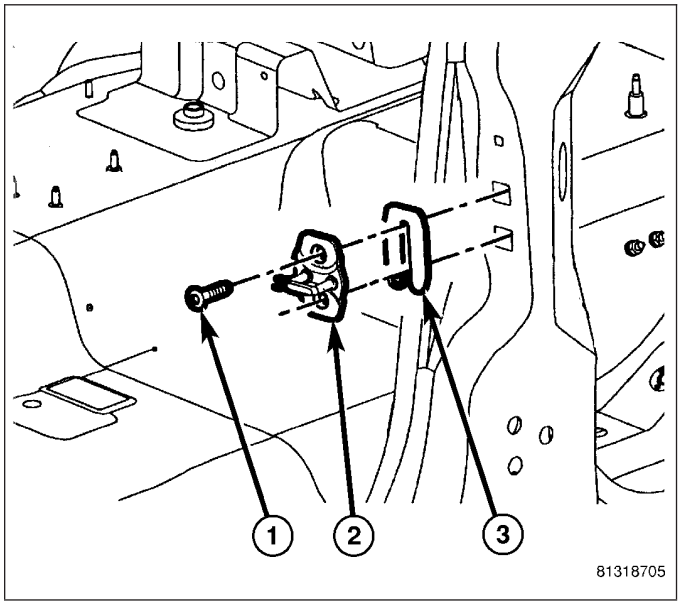
6. Ajuste la puerta delantera en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).
7. Apriete las cuatro tuercas (4) que fijan las bisagras de la puerta (2 y 3) en la puerta delantera con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



1. Apriete el perno superior (3) de la bisagra superior (1) en el pilar A con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
2. Apriete el perno superior de la bisagra inferior (2) con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
3. Apriete el resto de pernos de bisagra con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



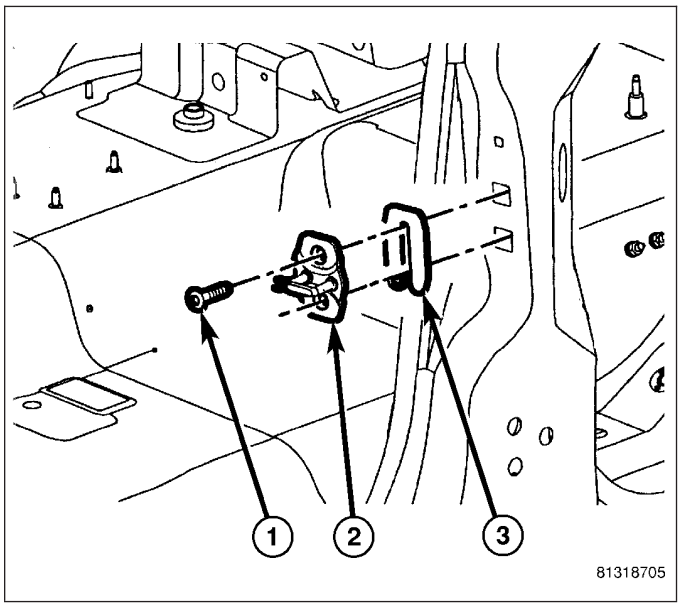
4. Apriete los dos pernos (1) que fijan la placa de tope (2) y el espaciador (3) en el pilar B. Apriételos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



ADENTRO / AFUERA

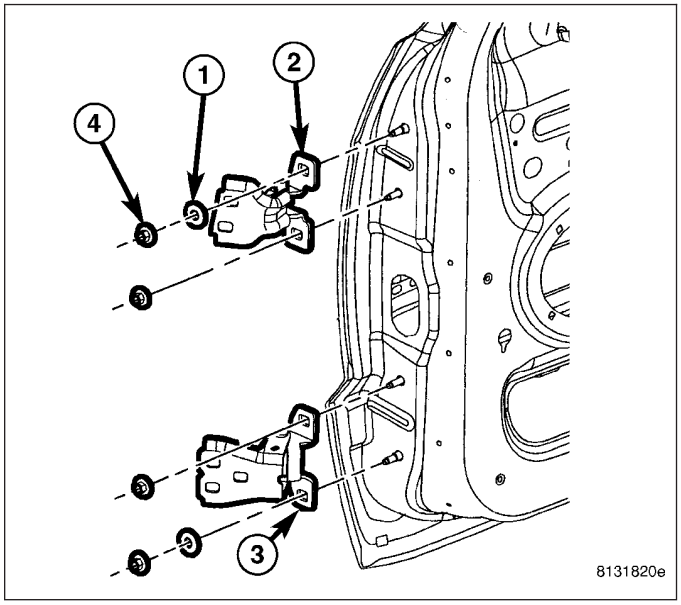
NOTA: El ajuste hacia adentro y hacia afuera se realiza aflojando los dispositivos de fijación de la bisagra a la puerta, de a una bisagra cada vez, y moviendo la puerta a la posición correcta.

1. Sustente la puerta delantera con un dispositivo de elevación adecuado.
2. Afloje los dos pernos (1) que fijan la placa de tope (2) y el espaciador (3) en el pilar B.

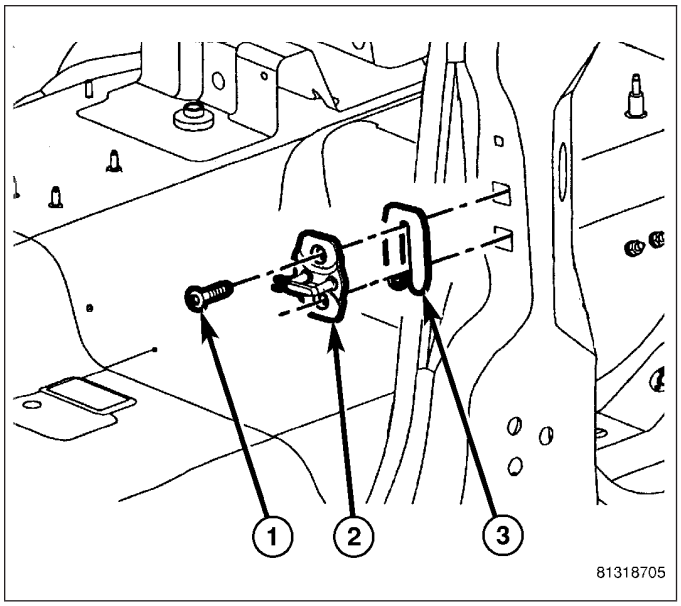


NOTA: Cuando es necesario aflojar los dispositivos de fijación de la puerta a la bisagra para el ajuste de la puerta delantera, habrá que separar las arandelas recubiertas de epoxy con una gubia u otra herramienta adecuada.

3. Afloje las cuatro tuercas (4) que fijan las bisagras de la puerta (2 y 3) en la puerta delantera.
4. Separe las arandelas recubiertas de epoxy (1) de las bisagras con una gubia u otra herramienta adecuada.
5. Ajuste la puerta delantera en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).
6. Apriete las cuatro tuercas que fijan las bisagras de la puerta en la puerta delantera. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



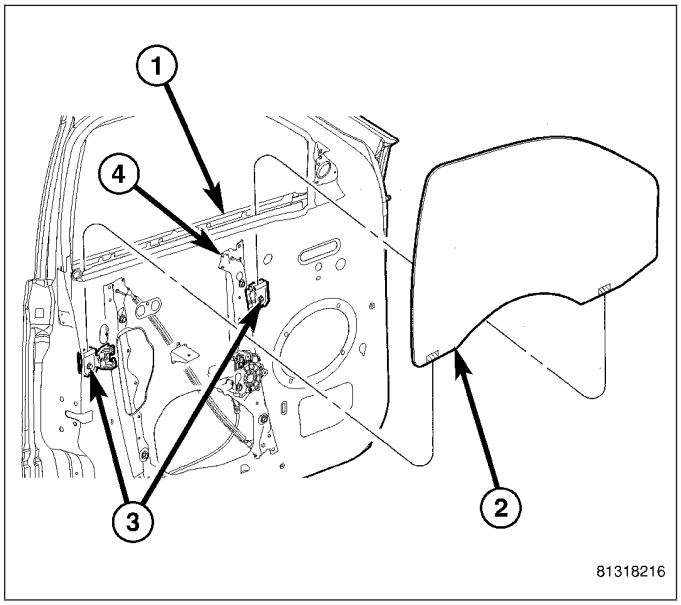
7. Apriete los dos pernos (1) que fijan la placa de tope (2) y el espaciador (3) en el pilar B. Apriételos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



CRISTAL

DESMONTAJE

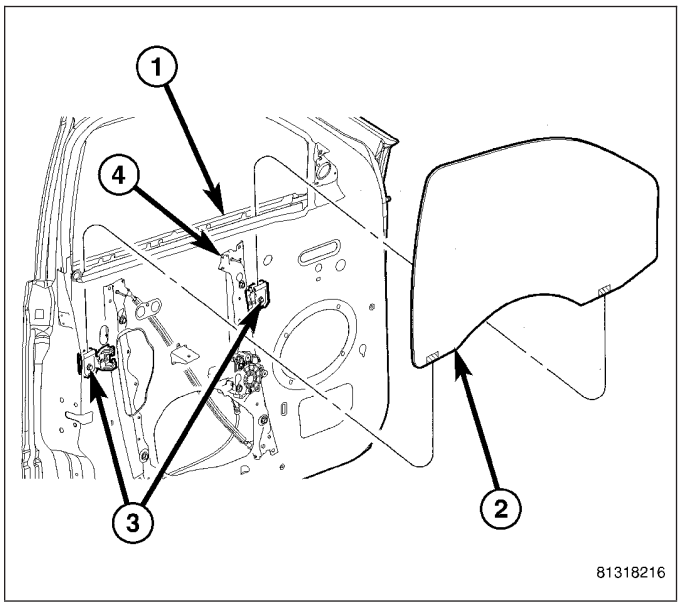
1. Retire el burlete externo (1) de la puerta delantera.
2. Retire el panel tapizado del interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
3. Retire el altavoz del interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - DESMONTAJE).
4. Retire el protector contra el agua del interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
5. Utilizando el regulador (4), mueva el cristal de la puerta delantera (2) hacia arriba o abajo, según sea necesario para acceder a los dos pernos de abrazaderas del regulador de ventanilla (3).
6. Afloje el perno de cada abrazadera de cristal del regulador de ventanilla lo suficiente para soltar el cristal de la puerta de las abrazaderas.



7. Suelte el cristal de la puerta de las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla.
8. Baje el regulador lo necesario para acceder al cristal de la puerta y retirarlo.
9. Gire con cuidado el cristal de la puerta dentro de la abertura de la ventanilla y retire el cristal a través de la abertura de la ventanilla.

INSTALACION

1. Baje con cuidado el cristal de la puerta (2) dentro de la puerta a través de la abertura de la ventanilla.
2. Gire el cristal de la puerta a su posición y acóplelo a las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla.
3. Utilizando el regulador (4), mueva el cristal de la puerta delantera hacia arriba o abajo, según sea necesario para acceder a los dos pernos de abrazaderas del regulador de ventanilla (3).
4. Apriete los pernos de cada una de las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
5. Instale el protector contra el agua en el interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
6. Instale el altavoz en el interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ ALTAVOZ - INSTALACION).

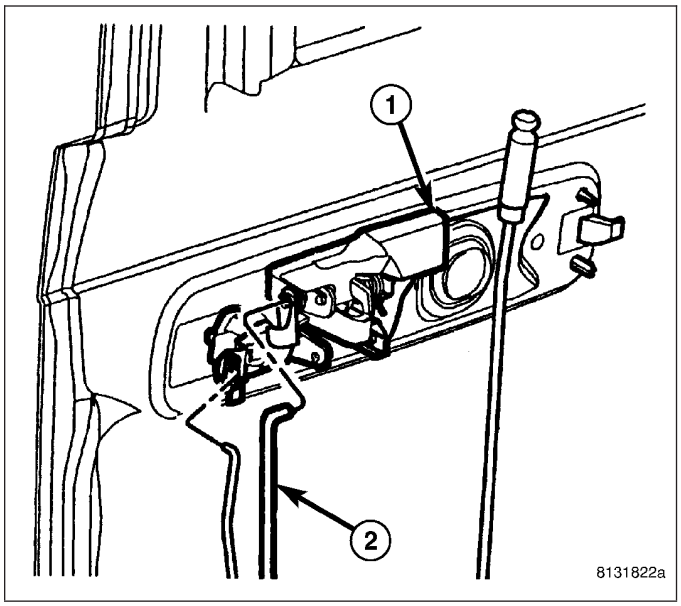


7. Instale el panel tapizado en el interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
8. Instale el burlete externo (1) en la puerta delantera.

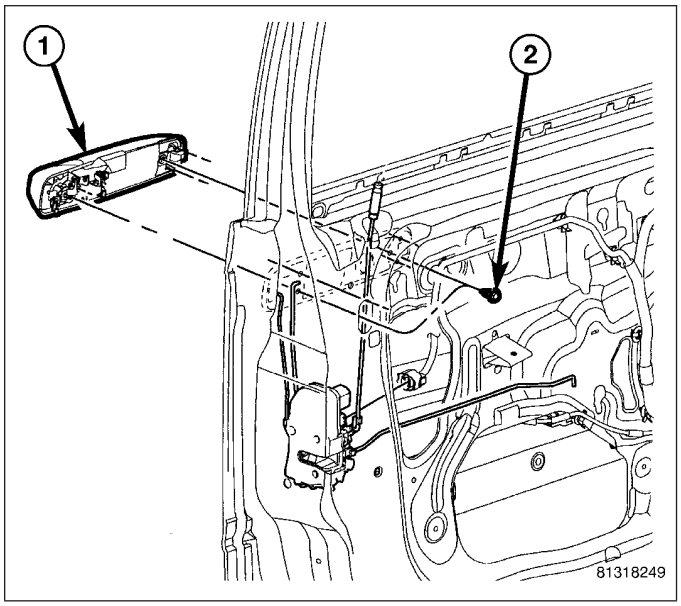
MANETA EXTERIOR

DESMONTAJE

1. Retire el regulador de ventanilla del interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/REGULADOR DE VENTANILLA - DESMONTAJE).
2. Desconecte las dos varillas de accionamiento (2) de la maneta exterior delantera (1).
3. Si está equipado, desconecte el conductor de cables de la maneta exterior del retenedor de cables y el conector de mazo de cables de la puerta.

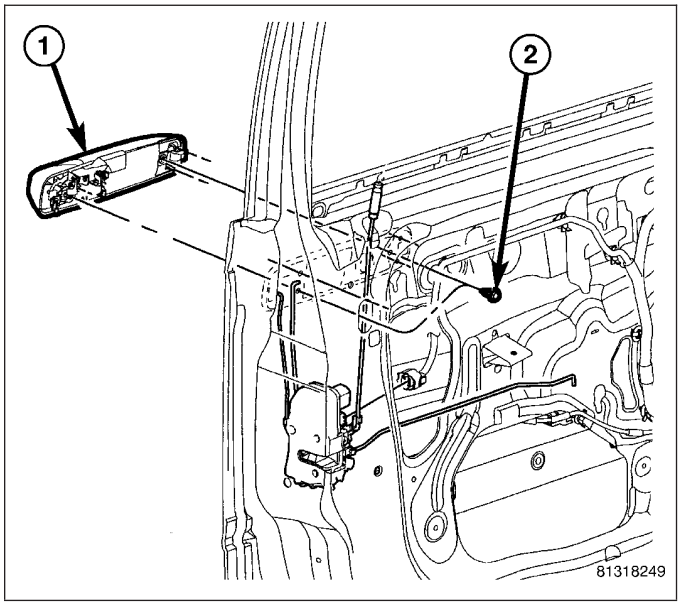


4. Retire los tres pernos (2) que fijan la maneta exterior (1) en la puerta delantera y retire la maneta.
5. Si fuese necesario, retire el cilindro de cerradura de la maneta exterior de la puerta del lado del conductor. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTA - DELANTERA/CILINDRO DE CERRADURA - DESMONTAJE).

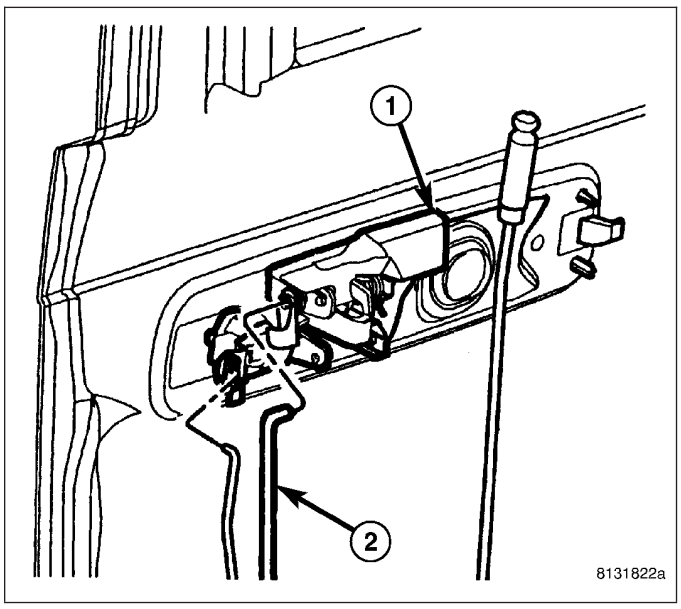


INSTALACION

1. Si fue desmontado, instale el cilindro de cerradura de la maneta exterior de la puerta del lado del conductor. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTA - DELANTERA/CILINDRO DE CERRADURA - DESMONTAJE).
2. Sitúe la maneta exterior (1) en el orificio de instalación, en el exterior de la puerta delantera.
3. Instale los tres pernos (2) que fijan la maneta exterior en la puerta. Apriete los pernos con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).



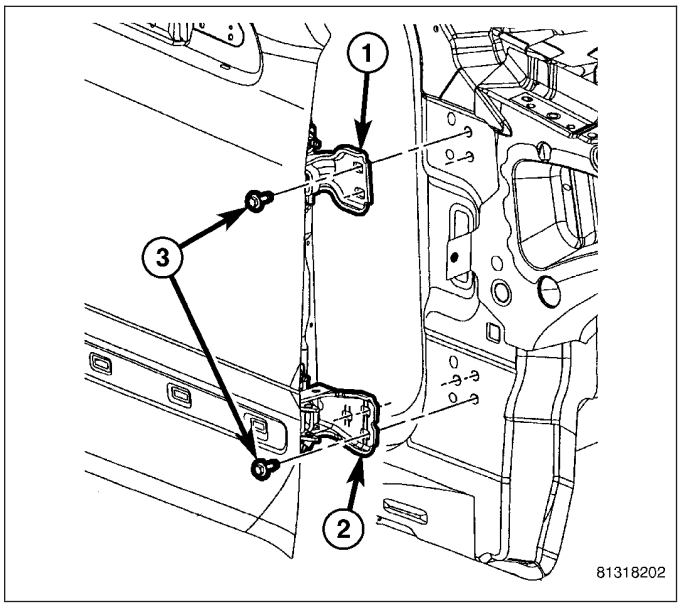
4. Conecte las dos varillas de accionamiento (2) en la maneta exterior delantera (1).
5. Si está equipado, conecte el conductor de cables de la maneta exterior al retenedor de cables y el conector de mazo de cables de la puerta.
6. Instale el regulador de la ventanilla delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/REGULADOR DE VENTANILLA - INSTALACION).



BISAGRA

DESMONTAJE

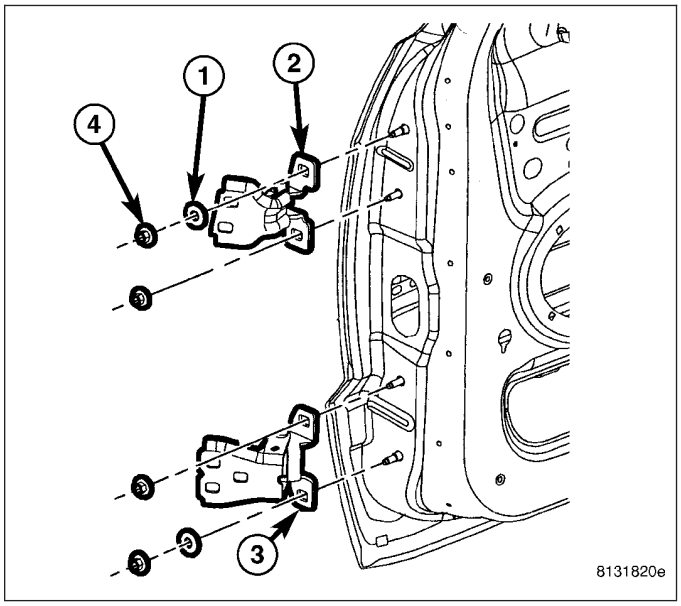
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta delantera del mazo de cables de la carrocería.
3. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de las bisagras de la puerta delantera (1 y 2) en el pilar A.
4. Sustente la puerta delantera con un dispositivo de elevación adecuado y retire los cuatro pernos (3) que fijan las bisagras de la puerta delantera en el pilar A.
5. Retire con cuidado la puerta delantera de la carrocería y colóquela sobre un banco de trabajo.



6. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de las bisagras de la puerta (2 y 3) en la puerta delantera.

NOTA: No es necesario separar las arandelas recubiertas de epoxy de las bisagras de la puerta. Si se retiran las arandelas, es posible que la puerta deba ajustarse nuevamente.

7. Retire las cuatro tuercas (4) que fijan las bisagras de la puerta delantera en la puerta y retire las bisagras.
8. Si fuese necesario, retire las arandelas (1) de las bisagras de la puerta delantera.

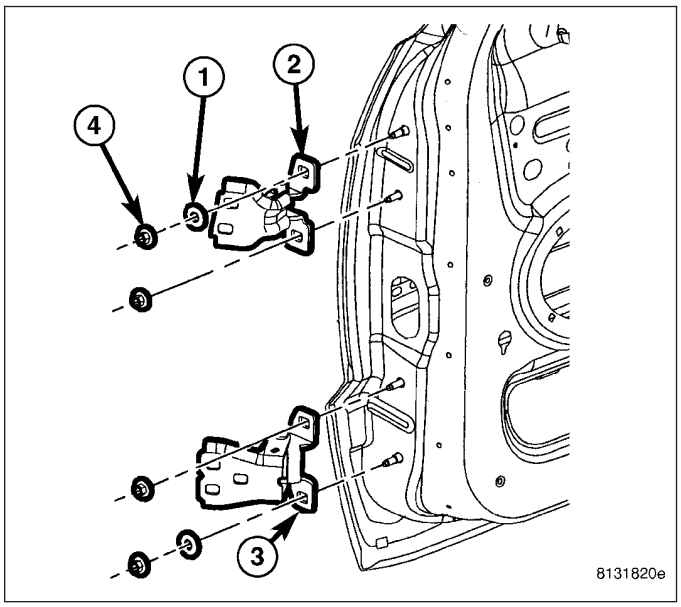


INSTALACION

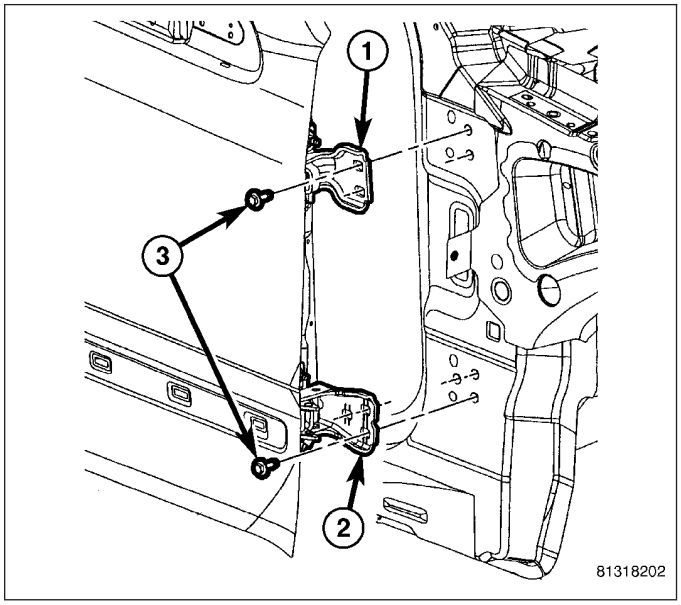
1. Sitúe las bisagras de la puerta delantera en la puerta.

NOTA: Si las arandelas recubiertas de epoxy se separan de las bisagras de la puerta, es posible que la puerta deba ajustarse nuevamente.

2. Si fueron retiradas, instale las arandelas recubiertas de epoxy (1).
3. Instale sin apretar las tuercas (4) que fijan las bisagras en la puerta delantera.
4. Alinee las bisagras con la puerta utilizando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



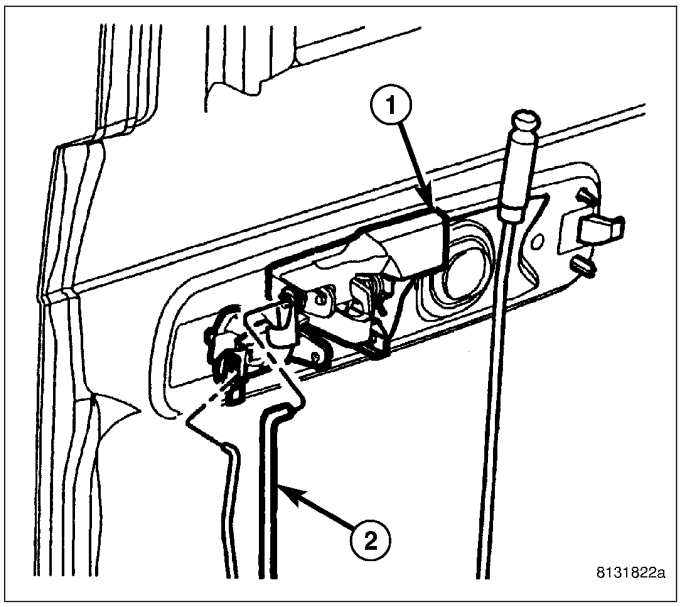
5. Sitúe con cuidado la puerta delantera en la carrocería y sustente la puerta con un dispositivo de elevación adecuado.
6. Instale sin apretar los cuatro pernos (3) que fijan las bisagras de la puerta delantera (1 y 2) en el pilar A.
7. Alinee la puerta delantera con la carrocería utilizando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
8. Conecte el conector de mazo de cables de la puerta delantera al mazo de cables de la carrocería.
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
10. Si fuese necesario, ajuste la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA - AJUSTES).



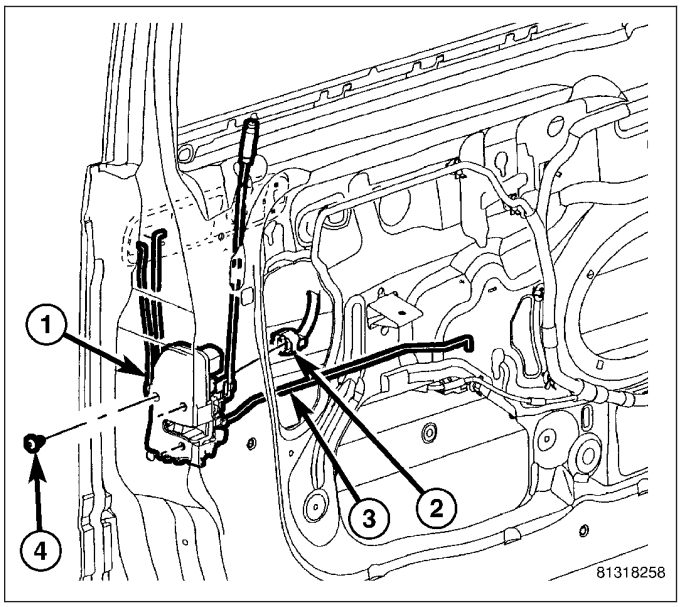
PESTILLO

DESMONTAJE

1. Levante completamente la ventanilla delantera y retire el panel tapizado de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
2. Aparte el protector contra el agua y desconecte las dos varillas de accionamiento (2) de la maneta exterior (1).

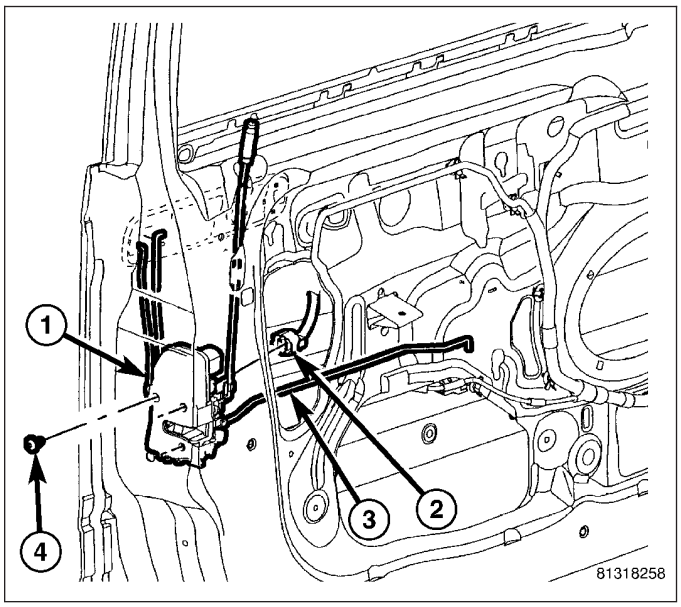


3. Desconecte la varilla de accionamiento de la maneta interior (3) del pestillo de la puerta delantera (1) y retire la varilla.
4. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta (2) del pestillo de la puerta delantera.
5. Retire los tres pernos (4) que fijan el pestillo de la puerta delantera en la puerta y retire el pestillo y las varillas de accionamiento como un conjunto.
6. Si fuese necesario, retire todas las varillas de accionamiento del accionador.

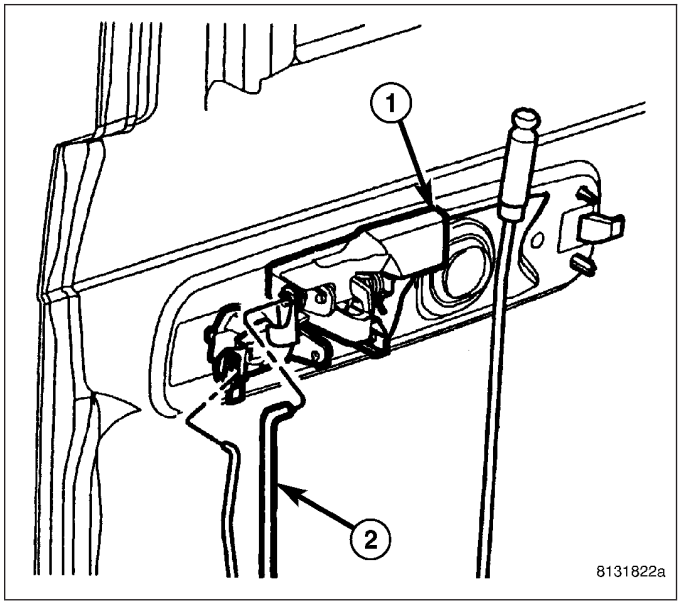


INSTALACION

1. Si fueron retiradas, instale las varillas de accionamiento en el pestillo de la puerta delantera (1) y acople los retenedores.
2. Sitúe el pestillo de la puerta delantera y las varillas de accionamiento dentro de la puerta como un conjunto.
3. Instale los tres pernos (4) que fijan el pestillo de la puerta delantera en la puerta. Apriételos con una torsión de 10 N·m (89 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector de mazo de cables de la puerta (2) al pestillo de la puerta delantera.
5. Instale la varilla de accionamiento de la maneta interior (3) en el pestillo de la puerta delantera y acople el retenedor.



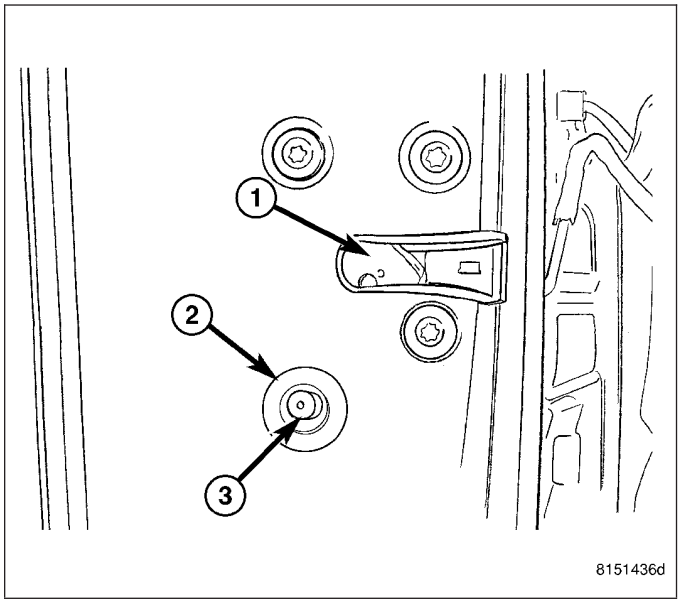
6. Conecte las dos varillas de accionamiento (2) en la maneta exterior delantera (1).
7. Vuelva a colocar el protector contra el agua en la puerta delantera e instale el panel tapizado de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
8. Si fuese necesario, ajuste el pestillo de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTA - DELANTERA - AJUSTES).



AJUSTES

AJUSTE

1. Localice el orificio de acceso en la puerta para ajustar el pestillo de la puerta (1) y retire la cinta de Mylar (2).
2. Afloje el tornillo de ajuste (3).
3. Accione varias veces las manetas de la puerta para reducir cualquier posible agarrotamiento y apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).
4. Vuelva a accionar la maneta de la puerta para confirmar que su funcionamiento es correcto y reinstale la cinta de Mylar.

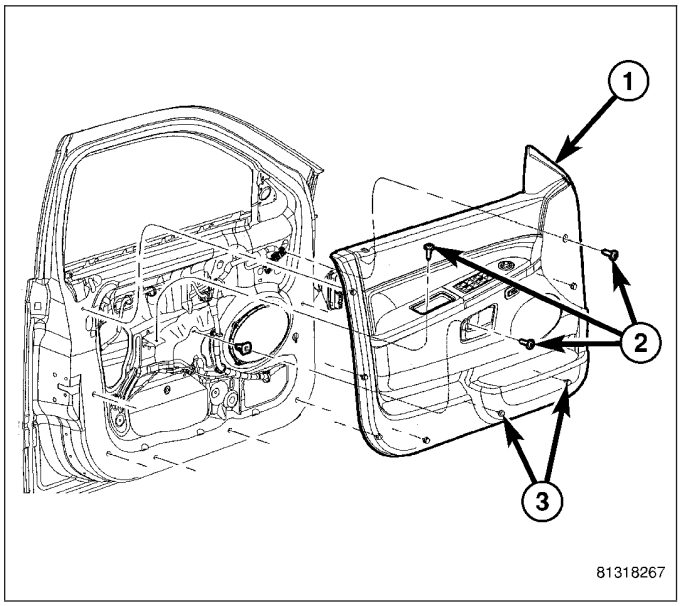


PANEL TAPIZADO

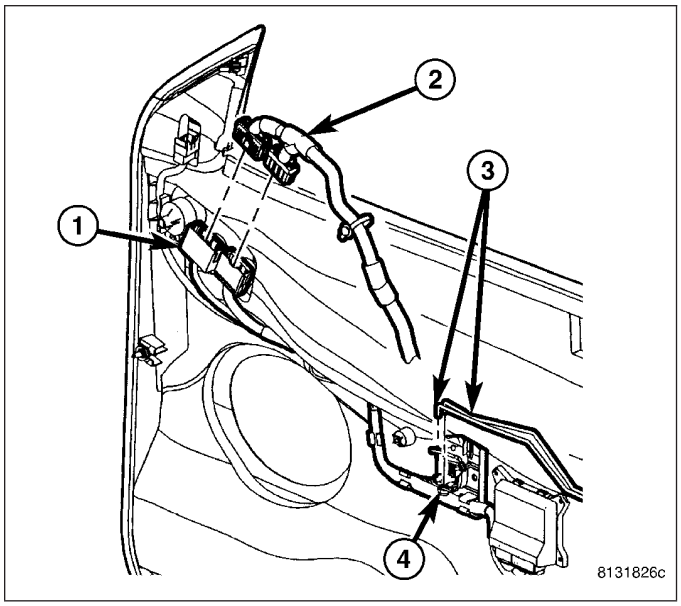
DESMONTAJE

PRECAUCION: Los collarines de retención del panel de la puerta son de un solo uso. Cada vez que el panel tapizado se desmonta de la puerta los collarines de retención deben desecharse y reemplazarse. Si no se reemplazan los collarines de retención puede producirse una retención deficiente del panel de la puerta, resultando insatisfactorio para el cliente.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los tres tornillos (2) que fijan el panel tapizado de la puerta delantera (1) en la puerta.
3. Separe el panel tapizado lo suficiente de la puerta delantera como para soltar de la puerta los siete collarines de retención de plástico del panel de la puerta (3).
4. Levante ligéramente la parte trasera del panel para soltar la articulación y la perilla interior de bloqueo del pestillo de la puerta de la parte trasera del panel de la puerta.



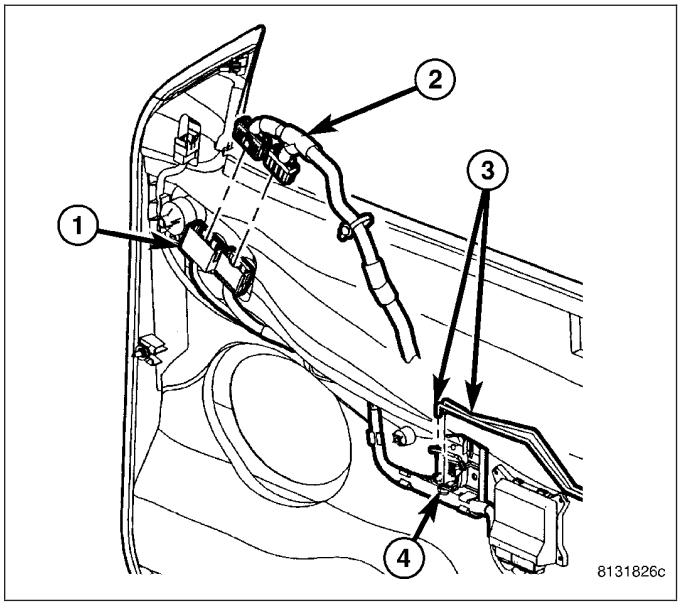
5. Aparte el panel tapizado de la puerta delantera, lo suficiente para acceder a los conectores de mazo de cables de la puerta (1) y a la varilla de accionamiento de la maneta interior de la puerta (3).
6. Desconecte la varilla de accionamiento de la maneta interior de la puerta de dicha maneta (4).
7. Desconecte los conectores de mazo de cables (2) del conjunto de conmutador de puertas automáticas.
8. Retire y deseche los siete collarines de retención de plástico del panel de la puerta.



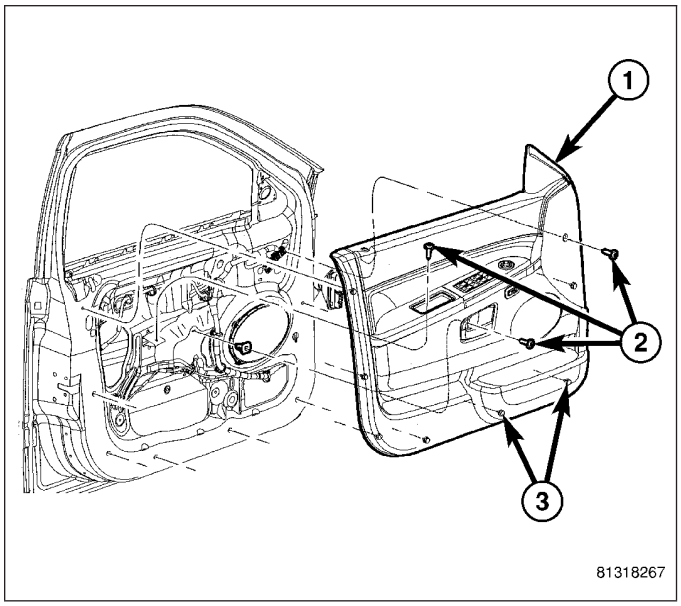
INSTALACION

PRECAUCION: Los collarines de retención del panel de la puerta son de un solo uso. Cada vez que el panel tapizado se desmonta de la puerta los collarines de retención deben desecharse y reemplazarse. Si no se reemplazan los collarines de retención puede producirse una retención deficiente del panel de la puerta, resultando insatisfactorio para el cliente.

1. Instale los siete collarines de retención de plástico del panel de la puerta en el interior del panel tapizado de la puerta delantera.
2. Sitúe el panel tapizado de la puerta cerca de la puerta delantera y conecte los conectores de mazo de cables de la puerta (2) a los conectores del conjunto de conmutador de puertas automáticas (1).
3. Conecte la varilla de accionamiento de la maneta interior de la puerta (3) a dicha maneta (4) y acople el retenedor.



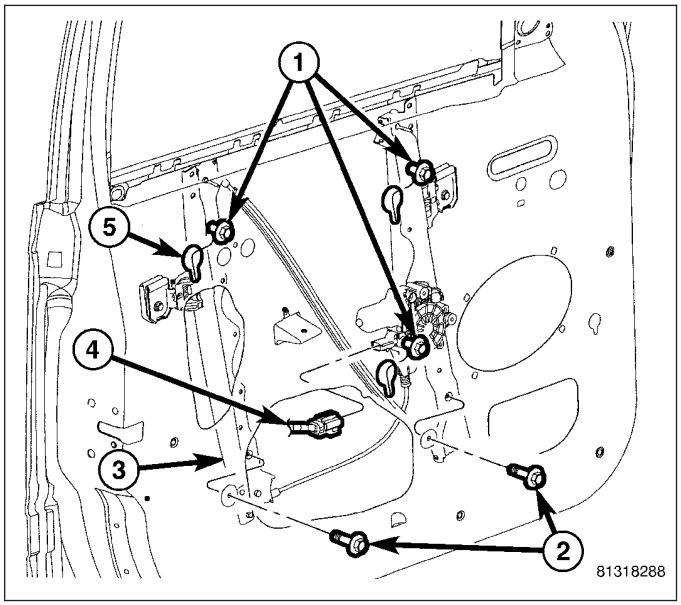
4. Levante el panel tapizado (1) sobre el interior de la puerta, lo necesario para acoplar la articulación y la perilla de bloqueo del pestillo interior de la puerta dentro del orificio en la esquina superior trasera del panel tapizado.
5. Sitúe el panel tapizado en el interior de la puerta y acople completamente los siete collarines de retención de plástico del panel de la puerta (3) en la puerta.
6. Instale los tres tornillos (2) que fijan el panel tapizado de la puerta en la puerta. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (16 lbs. pulg.).
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



REGULADOR DE VENTANILLA

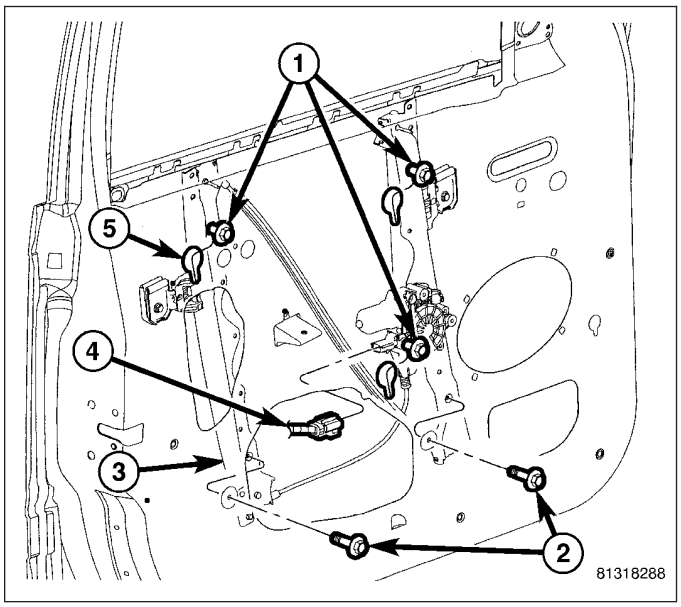
DESMONTAJE

1. Retire el panel tapizado del interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
2. Aparte el protector contra el agua y empleando el regulador (3), mueva el cristal de la puerta delantera hacia arriba o abajo, según sea necesario para acceder a los dos pernos de abrazaderas del regulador de ventanilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/CRISTAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
3. Afloje el perno de cada abrazadera de cristal del regulador de ventanilla lo suficiente para soltar el cristal de la puerta de las abrazaderas.
4. Suelte el cristal de la puerta de las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla y levante completamente el cristal sacándolo de las abrazaderas del regulador, y a continuación encinte el cristal fijándolo en su sitio.



5. Retire los dos pernos (2) que fijan la parte inferior de los carriles del regulador de ventanilla en el interior de la puerta.
6. Afloje los tres pernos (1) que fijan los carriles del regulador en los orificios enchavetados (5) del interior de la puerta.
7. Levante los carriles del regulador dentro de la puerta, lo suficiente para desacoplar los pernos de los tres orificios enchavetados de la puerta.
8. Baje los carriles del regulador dentro de la puerta, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables (4) y desconectarlo del motor del regulador a través del orificio de acceso grande en el centro de la puerta y retire el regulador.

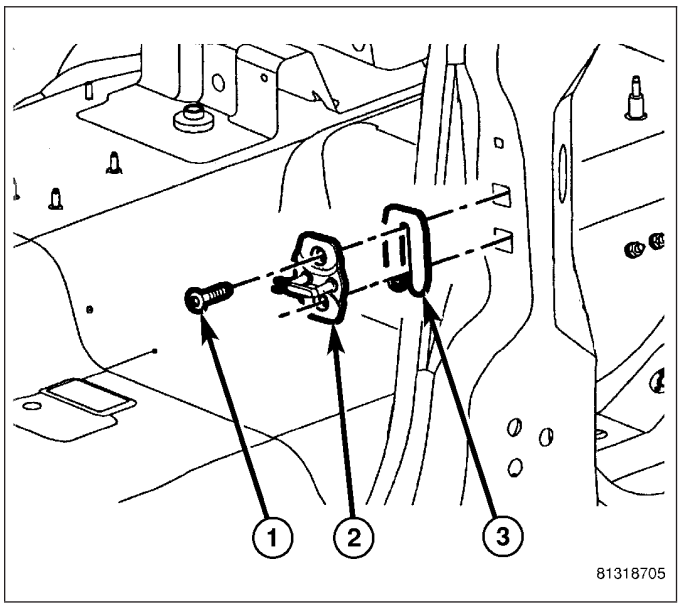
INSTALACION



1. Instale el regulador de ventanilla (3) dentro de la puerta delantera a través del orificio de acceso grande en el centro de la puerta y conecte el conector de mazo de cables (4) al motor del regulador.
2. Acople los tres pernos (1) dentro de los orificios enchavetados (5) del interior de la puerta.
3. Instale los dos pernos (2) que fijan la parte inferior de los carriles del regulador de ventanilla en la puerta. Apriete los pernos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
4. Apriete los tres pernos (1) que fijan los carriles del regulador en los tres orificios enchavetados del interior de la puerta. Apriete los pernos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
5. Retire con cuidado la cinta adhesiva que mantiene completamente subido el cristal de la puerta, y a continuación baje el cristal y acóplelo dentro de las dos abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/CRISTAL DE PUERTA - INSTALACION).
6. Utilizando el regulador, mueva el cristal de la puerta delantera hacia arriba o abajo, según sea necesario para acceder a los dos pernos de abrazaderas del regulador de ventanilla.
7. Apriete los pernos de cada una de las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
8. Instale el protector contra el agua y el panel tapizado en el interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).

PLACA DE TOPE

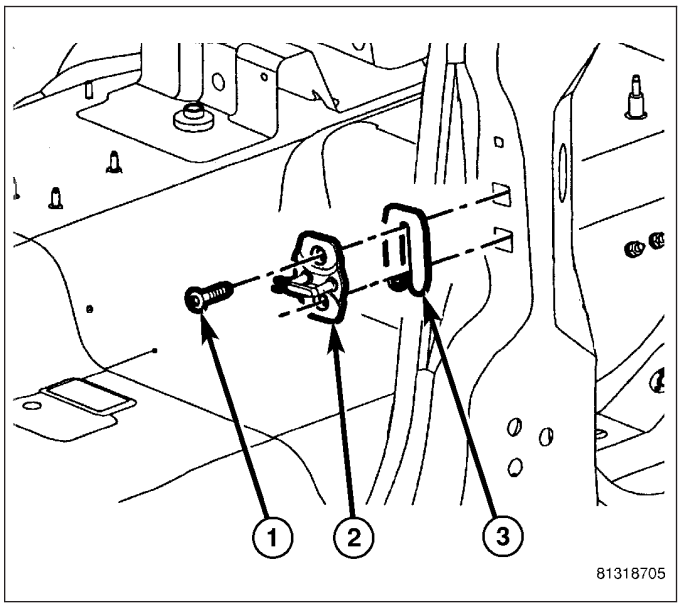
DESMONTAJE



1. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de la placa de tope del pestillo de la puerta delantera (2) en el pilar B.
2. Retire los dos pernos (1) que fijan la placa de tope y el espaciador (3) en el pilar B y retire la placa de tope y el espaciador.

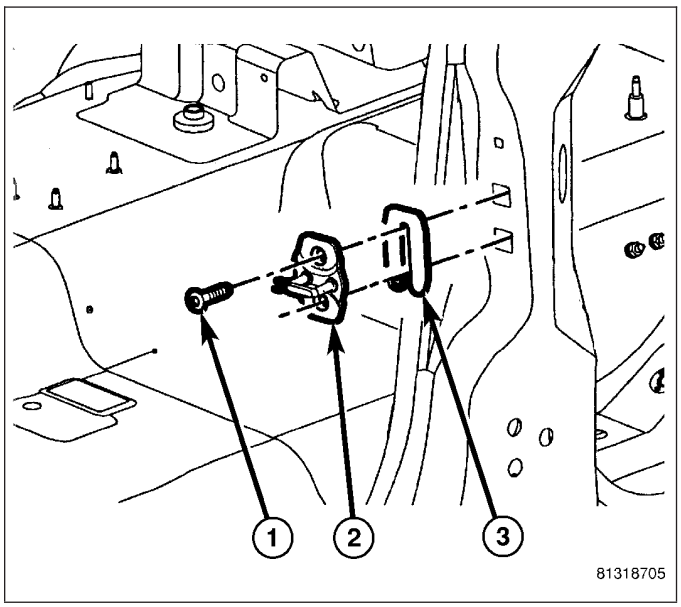
INSTALACION

1. Sitúe la placa de tope del pestillo de la puerta (2) y el espaciador (3) en el pilar B e instale sin apretar los dos pernos (1).
2. Alinee la placa de tope del pestillo de la puerta con el pilar B utilizando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
3. Si fuese necesario, ajuste la placa de tope del pestillo de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/PLACA DE TOPE DEL PESTILLO - AJUSTES).



AJUSTES

1. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de la placa de tope del pestillo de la puerta (2) y el espaciador (3) en el pilar B, para facilitar el ajuste.
2. Afloje los dos pernos (1) que fijan la placa de tope del pestillo de la puerta en el pilar B.
3. Para ajustar la medición de separación y nivelación trasera, cambie la posición de la placa de tope del pestillo de la puerta y a continuación apriete los dos pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).
4. Confirme que la posición de la puerta y el pestillo son correctas.



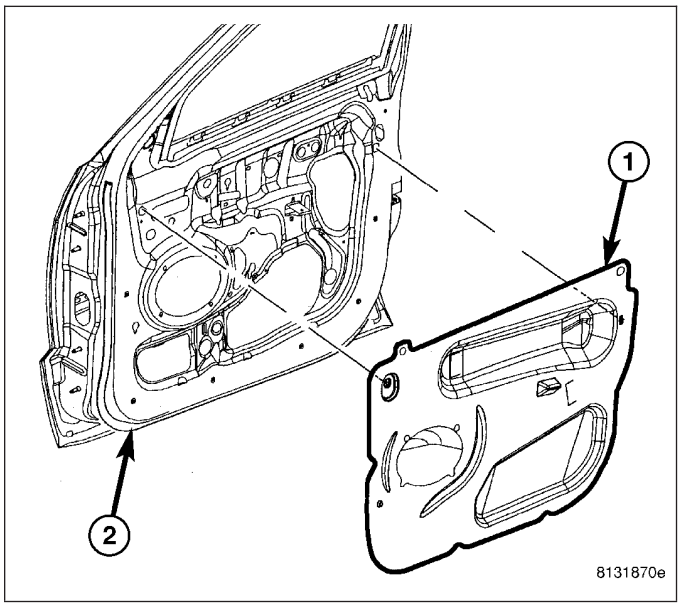
PROTECTOR CONTRA EL AGUA

DESMONTAJE

1. Retire el panel tapizado del interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
2. Retire el altavoz del interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - DESMONTAJE).

PRECAUCION: No permita que el adhesivo del protector contra el agua se ensucie con tierra u otras materias extrañas. Si el protector contra el agua se ensucia o sufre daños, reemplácelo.

3. Retire con cuidado el protector contra el agua (1) de alrededor del perímetro de la puerta (2).
4. Separe el protector contra el agua de la varilla de accionamiento de la maneta interior y el mazo de cables de la puerta, y retire el protector contra el agua.

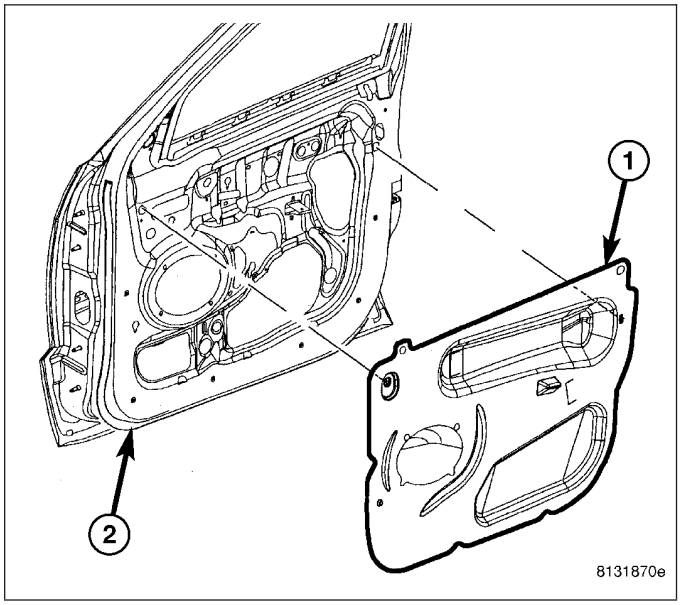


INSTALACION

PRECAUCION: No permita que el protector contra el agua o el adhesivo se ensucie con tierra u otras materias extrañas. Si el protector contra el agua se ensucia o sufre daños, reemplácelo.

NOTA: Asegúrese de que el protector contra el agua está completamente encajado alrededor del perímetro de la puerta.

1. Sitúe la varilla de accionamiento de la maneta interior y el mazo de cables a través de los orificios en el protector contra el agua (1) e instale el protector contra el agua en la puerta (2).
2. Instale el altavoz en el interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ ALTAVOZ - INSTALACION).
3. Instale el panel tapizado en el interior de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTA - DELANTERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).



PUERTAS - TRASERAS

INDICE

página

CANALETA DE CRISTAL
DESMONTAJE 37
INSTALACION 38
PUERTA
DESMONTAJE 38
INSTALACION 39
AJUSTES
AJUSTE 39
CRISTAL
DESMONTAJE 44
INSTALACION 44
MANETA EXTERIOR
DESMONTAJE 45
INSTALACION 46
BISAGRA
DESMONTAJE 47
INSTALACION 48
PESTILLO
DESMONTAJE 49

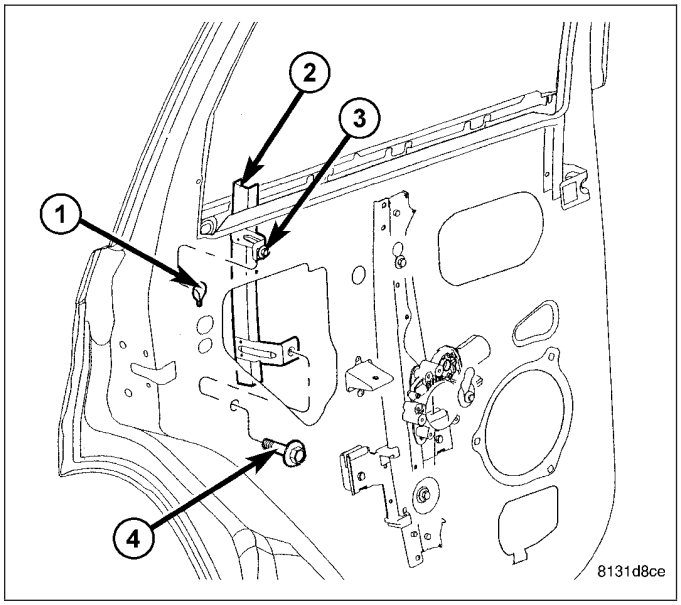
página

INSTALACION 50
AJUSTES
AJUSTE 51
PANEL TAPIZADO
DESMONTAJE 51
INSTALACION 52
REGULADOR DE VENTANILLA
DESMONTAJE 53
INSTALACION 54
PLACA DE TOPE
DESMONTAJE 54
INSTALACION 55
AJUSTES
AJUSTE 55
PROTECTOR CONTRA EL AGUA
DESMONTAJE 56
INSTALACION 56

CANALETA DE CRISTAL

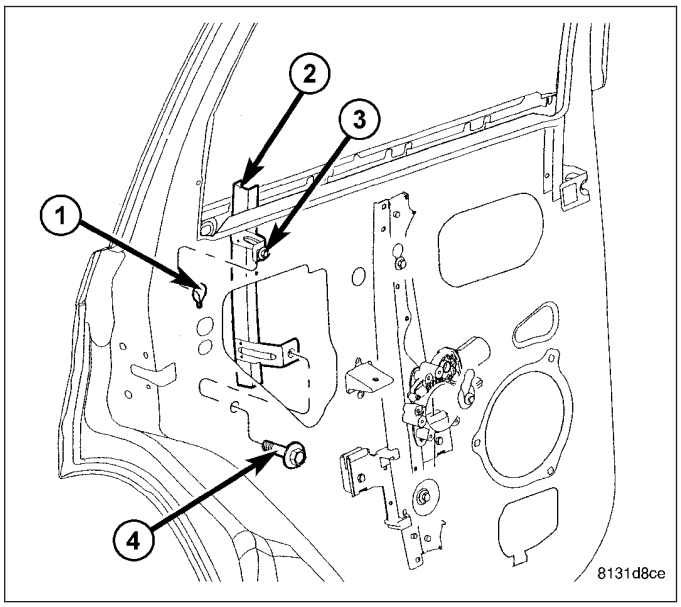
DESMONTAJE

1. Retire el cristal de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/ CRISTAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
2. Retire el burlete de la canaleta de deslizamiento del cristal trasero (2).
3. Afloje el perno (3) que fija la parte superior de la canaleta de deslizamiento del cristal trasero en el orificio enchavetado del panel interior de la puerta.
4. Retire el perno (4) que fija la parte inferior de la canaleta de deslizamiento en el panel interior de la puerta.
5. Levante la canaleta de deslizamiento del cristal trasero dentro de la puerta, lo suficiente para soltar el perno que fija la parte superior de la canaleta de deslizamiento en el orificio enchavetado del panel interior de la puerta.
6. Retire la canaleta de deslizamiento del cristal trasero de la puerta.



INSTALACION

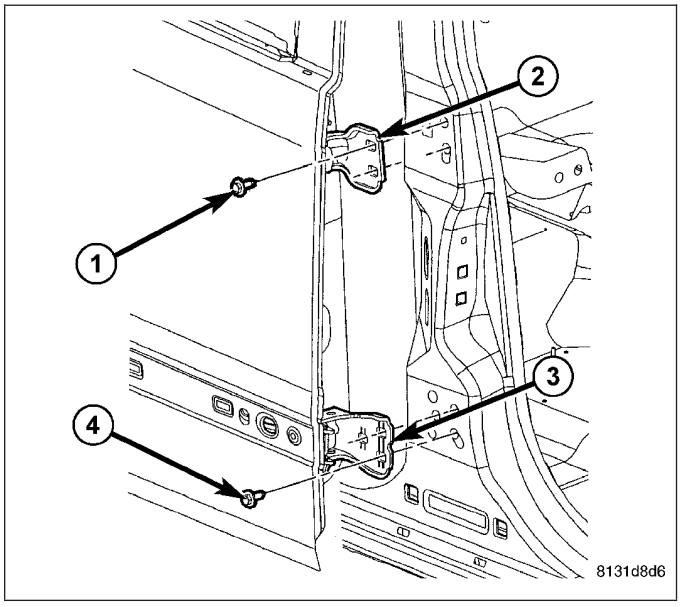
1. Sitúe la canaleta de deslizamiento del cristal trasero (1) en la puerta trasera.
2. Acople el perno (3) dentro del orificio enchavetado en el panel interior de la puerta.
3. Instale el perno (2) que fija la parte inferior de la canaleta de deslizamiento del cristal trasero en el panel interior de la puerta. Apriételo con una torsión de 10 N·m (89 lbs. pulg.).
4. Apriete el perno que fija la parte superior de la canaleta de deslizamiento del cristal trasero en el panel interior de la puerta con una torsión de 10 N·m (89 lbs. pulg.).
5. Instale el burlete en la canaleta de deslizamiento del cristal trasero.
6. Instale el cristal de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/CRISTAL DE PUERTA - INSTALACION).



PUERTA

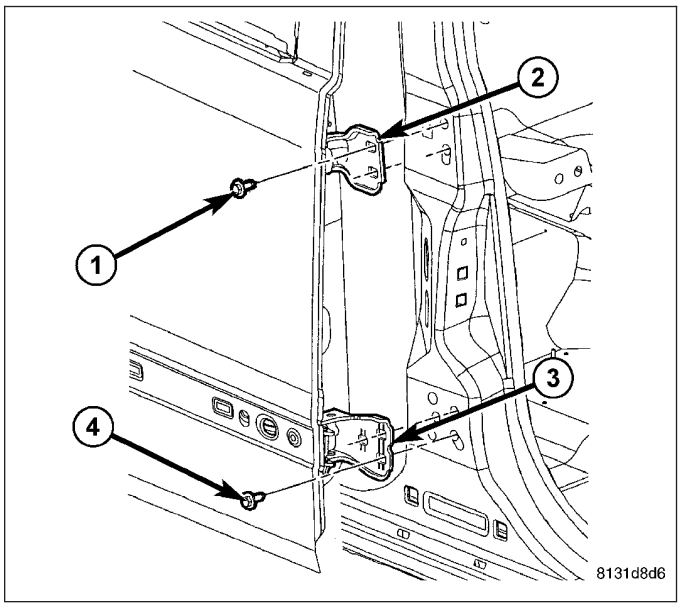
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta delantera conector del mazo de cables de la carrocería.
3. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de las bisagras de la puerta trasera (2 y 3) en el pilar B.
4. Sustente la puerta trasera con un dispositivo de elevación adecuado y retire los cuatro pernos (1 y 4) que fijan las bisagras de la puerta trasera en el pilar B.
5. Retire con cuidado la puerta de la carrocería.
6. Si fuese necesario, retire las bisagras de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/BISAGRA - DESMONTAJE).



INSTALACION

1. Si fueron retiradas, instale las bisagras de la puerta trasera (2 y 3) en la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/ BISAGRA - INSTALACION).
2. Sitúe con cuidado la puerta trasera en la carrocería y sustente la puerta con un dispositivo de elevación adecuado.
3. Instale sin apretar los cuatro pernos (1 y 4) que fijan las bisagras de la puerta trasera en el pilar B.
4. Alinee la puerta trasera con la carrocería utilizando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
5. Conecte el conector de mazo de cables de la puerta trasera al mazo de cables de la carrocería.
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
7. Si fuese necesario, ajuste la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA - AJUSTES).



AJUSTES

AJUSTE

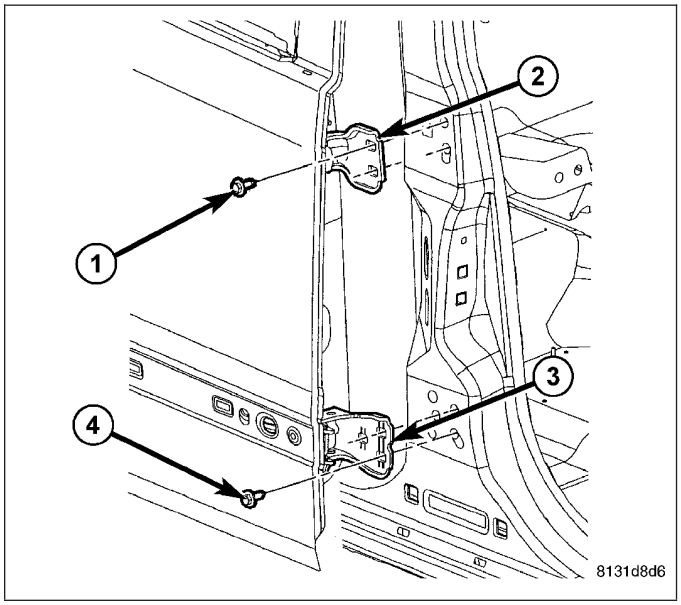
NOTA: Las mediciones para ajustar las puertas deberán tomarse a partir de las planchas fijas o soldadas de la carrocería como las del techo, la base de peldaño o los paneles del cuarto trasero.

- **Durante los procedimientos de ajuste, se recomienda aflojar todos los dispositivos de fijación de las bisagras excepto aquellos de los extremos superiores. Los ajustes pueden realizarse usando los pernos superiores para sostener la puerta, aunque la torsión final deberá aplicarse después de haber corregido la posición de la puerta.**
- **Deberá utilizarse un sellante apropiado de carrocería cuando se extraigan o muevan las bisagras.**

ADELANTE / ATRAS

NOTA: El ajuste adelante/atrás (lateral) de la puerta se realiza aflojando los dispositivos de fijación de las bisagras en la carrocería, una bisagra cada vez, y desplazando la puerta a la posición correcta.

1. Sustente la puerta trasera con un dispositivo de elevación adecuado.
2. Afloje los cuatro pernos (1 y 4) que fijan las bisagras de la puerta trasera (2 y 3) en el pilar B.
3. Ajuste la puerta trasera en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).
4. Apriete el perno superior de la bisagra superior en el pilar B con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
5. Apriete el perno superior de la bisagra inferior con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



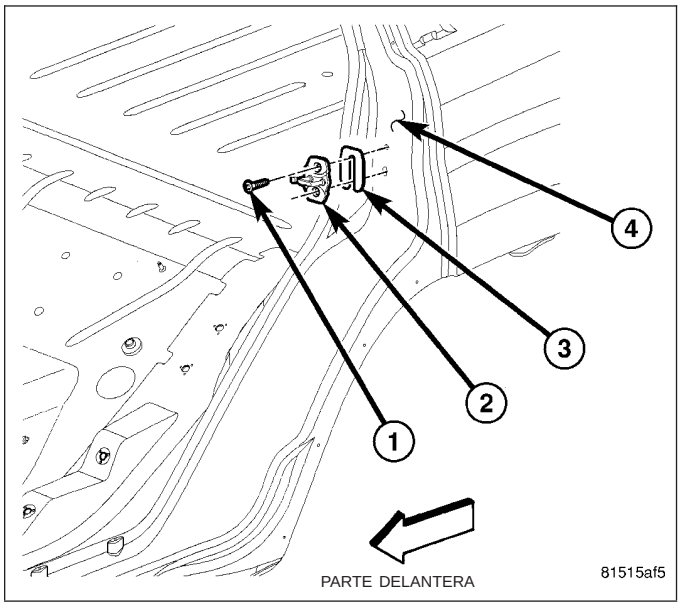
6. Apriete el resto de pernos de bisagra con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

ARRIBA / ABAJO

NOTA: El ajuste arriba/abajo de la puerta se realiza aflojando los dispositivos de fijación de las bisagras en la carrocería o fasteners o los dispositivos de fijación de las bisagras en la puerta, y desplazando la puerta a la posición correcta.

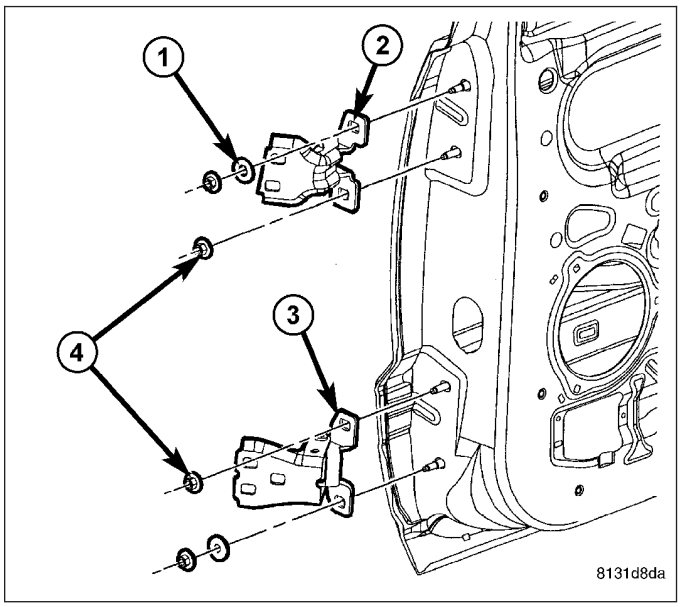
NOTA: Una vez realizado correctamente el ajuste arriba/abajo, la parte superior de la puerta queda situado sobre el nivel del techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).

1. Sustente la puerta trasera con un dispositivo de elevación adecuado.
2. Afloje los dos pernos (1) que fijan la placa de tope (2) y el espaciador (3) en el pilar C.

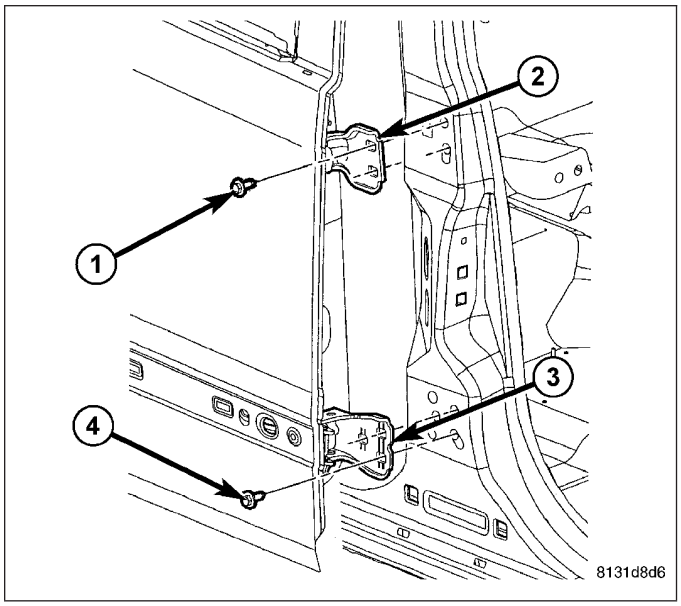


NOTA: Cuando es necesario aflojar los dispositivos de fijación de la puerta a la bisagra para el ajuste de la puerta trasera, habrá que separar las arandelas recubiertas de epoxy con una gubia u otra herramienta adecuada.

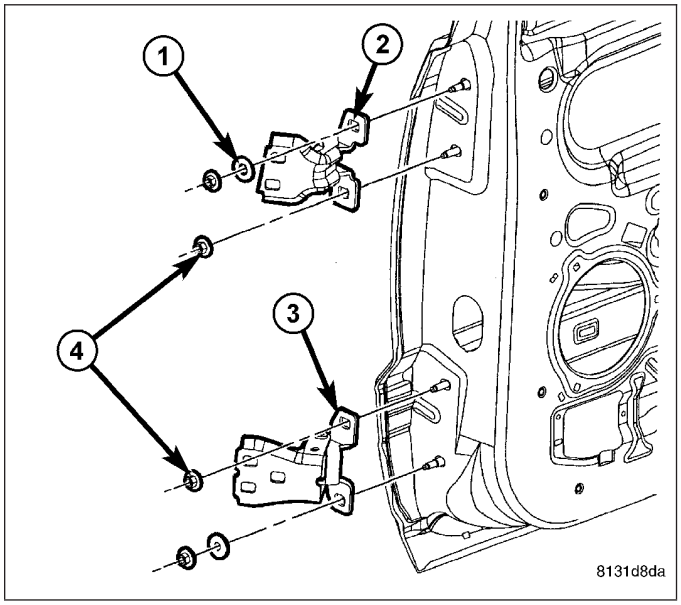
3. Si fuese necesario, afloje las cuatro tuercas (4) que fijan las bisagras de la puerta (2 y 3) en la puerta trasera.
4. Separe las arandelas recubiertas de epoxy (1) de las bisagras con una gubia u otra herramienta adecuada.



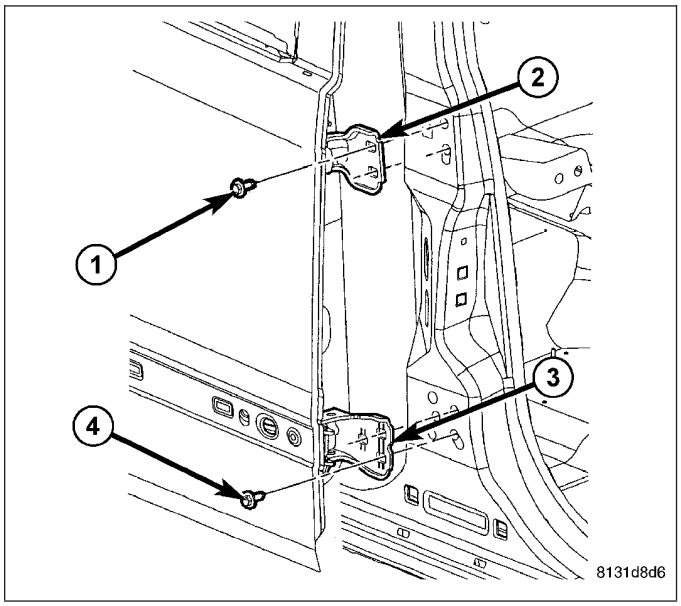
5. Si fuese necesario, afloje los cuatro pernos (1 y 4) que fijan las bisagras de la puerta trasera (2 y 3) en el pilar B.



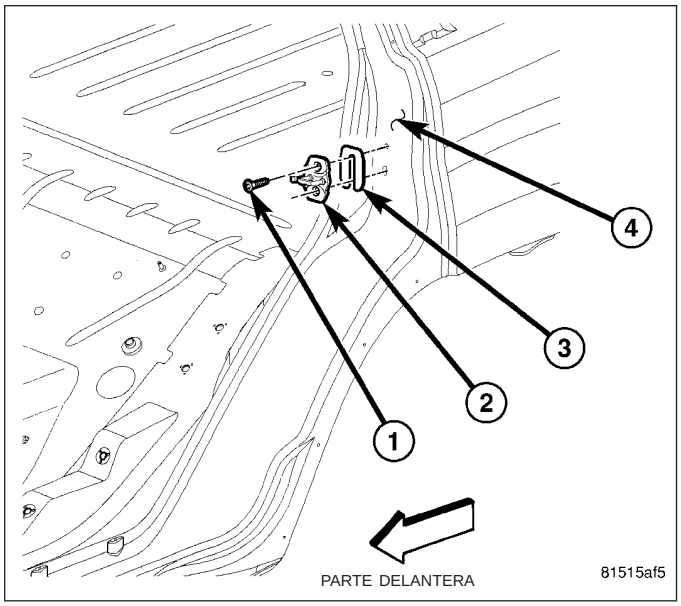
6. Ajuste la puerta trasera en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).
7. Apriete las cuatro tuercas (4) que fijan las bisagras de la puerta (2 y 3) en la puerta trasera con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



8. Apriete el perno superior (1) de la bisagra superior (2) en el pilar B con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
9. Apriete el perno superior (4) de la bisagra inferior (3) con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
10. Apriete el resto de pernos de bisagra con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



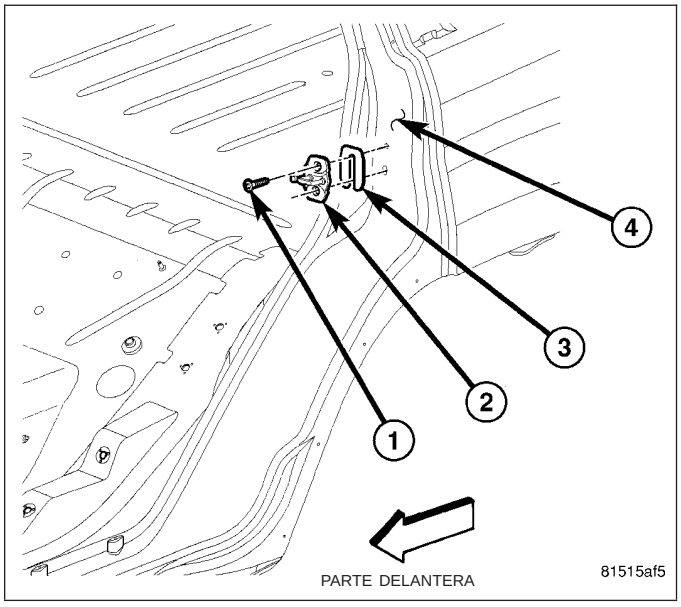
11. Apriete los dos pernos (1) que fijan la placa de tope (2) y el espaciador (3) en el pilar C. Apriételos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



ADENTRO / AFUERA

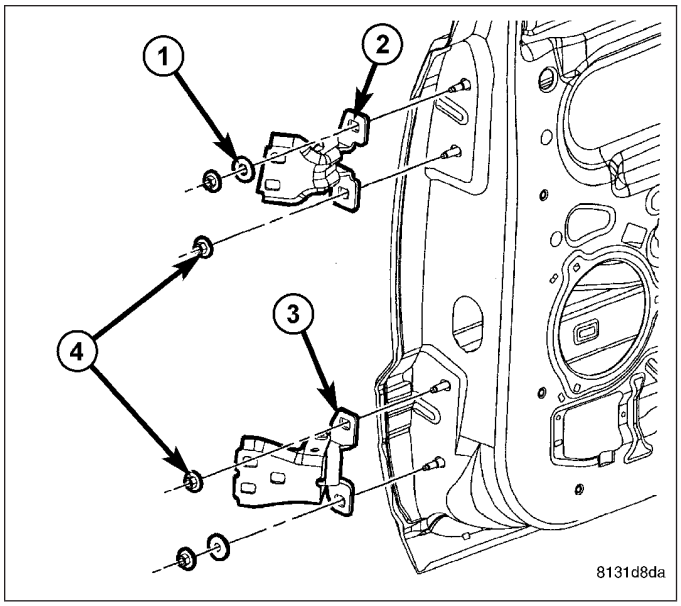
NOTA: El ajuste hacia adentro y hacia afuera se realiza aflojando los dispositivos de fijación de la bisagra a la puerta, de a una bisagra cada vez, y moviendo la puerta a la posición correcta.

1. Sustente la puerta trasera con un dispositivo de elevación adecuado.
2. Afloje los dos pernos (1) que fijan la placa de tope (2) y el espaciador (3) en el pilar C.

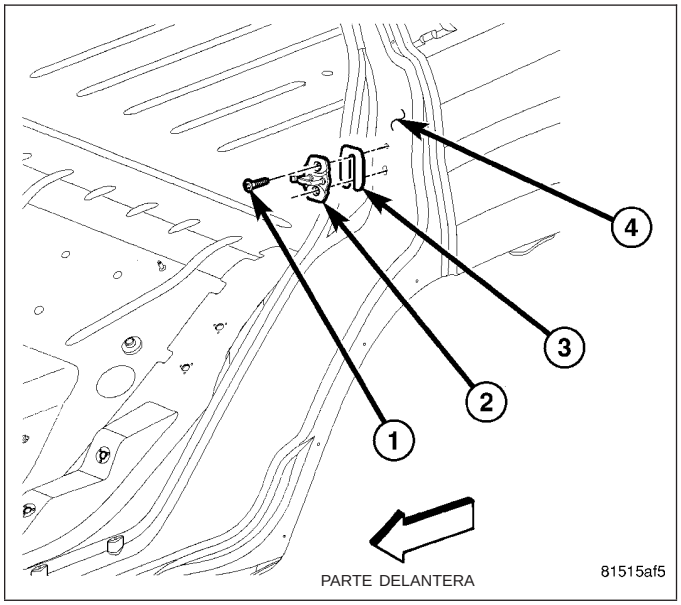


NOTA: Cuando es necesario aflojar los dispositivos de fijación de la puerta a la bisagra para el ajuste de la puerta trasera, habrá que separar las arandelas recubiertas de epoxy con una gubia u otra herramienta adecuada.

3. Afloje las cuatro tuercas (4) que fijan las bisagras de la puerta (2 y 3) en la puerta trasera.
4. Separe las arandelas recubiertas de epoxy (1) de las bisagras con una gubia u otra herramienta adecuada.
5. Ajuste la puerta trasera en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).
6. Apriete las cuatro tuercas que fijan las bisagras de la puerta en la puerta trasera. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



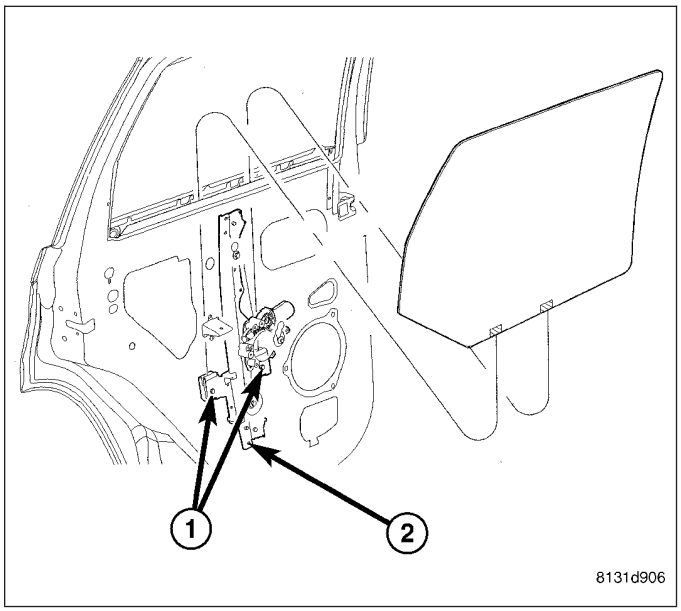
7. Apriete los dos pernos (1) que fijan la placa de tope (2) y el espaciador (3) en el pilar C. Apriételos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



CRISTAL

DESMONTAJE

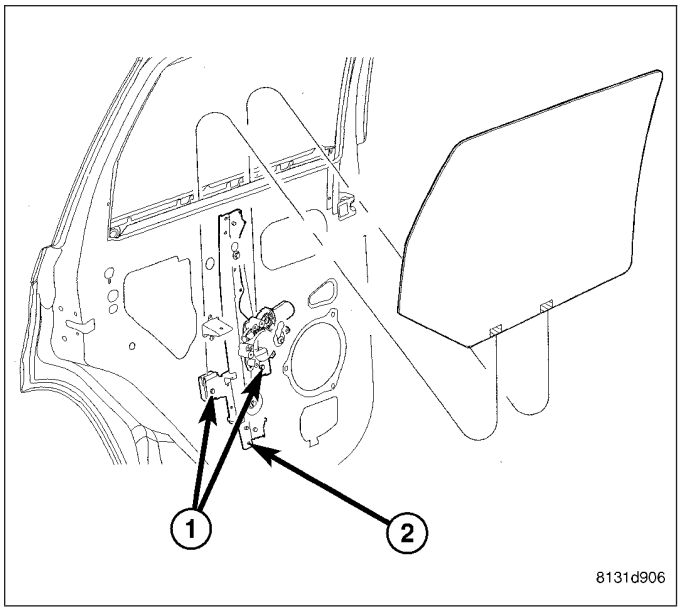
1. Retire el burlete interior de la puerta trasera.
2. Retire el panel tapizado del interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
3. Si está equipado, retire el altavoz del interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - DESMONTAJE).
4. Retire el protector contra el agua del interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PROTECTOR CONTRA EL AGUA - DESMONTAJE).
5. Utilizando el regulador (2), mueva el cristal de la puerta trasera hacia arriba o abajo, según sea necesario para acceder a los dos pernos de abrazaderas del regulador de ventanilla (1).
6. Afloje el perno de cada abrazadera de cristal del regulador de ventanilla lo suficiente para soltar el cristal de la puerta de las abrazaderas.



7. Suelte el cristal de la puerta de las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla.
8. Baje el regulador lo necesario para acceder al cristal de la puerta y retirarlo.
9. Gire con cuidado el cristal de la puerta dentro de la abertura de la ventanilla y retire el cristal a través de la abertura de la ventanilla.

INSTALACION

1. Baje con cuidado el cristal de la puerta dentro de la puerta trasera a través de la abertura de la ventanilla.
2. Gire el cristal de la puerta a su posición y acóplelo a las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla.
3. Utilizando el regulador (2), mueva el cristal de la puerta trasera hacia arriba o abajo, según sea necesario para acceder a los dos pernos de abrazaderas del regulador de ventanilla (1).
4. Apriete los pernos de cada una de las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
5. Instale el protector contra el agua en el interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PROTECTOR CONTRA EL AGUA - INSTALACION).
6. Si está equipado, instale el altavoz en el interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - INSTALACION).

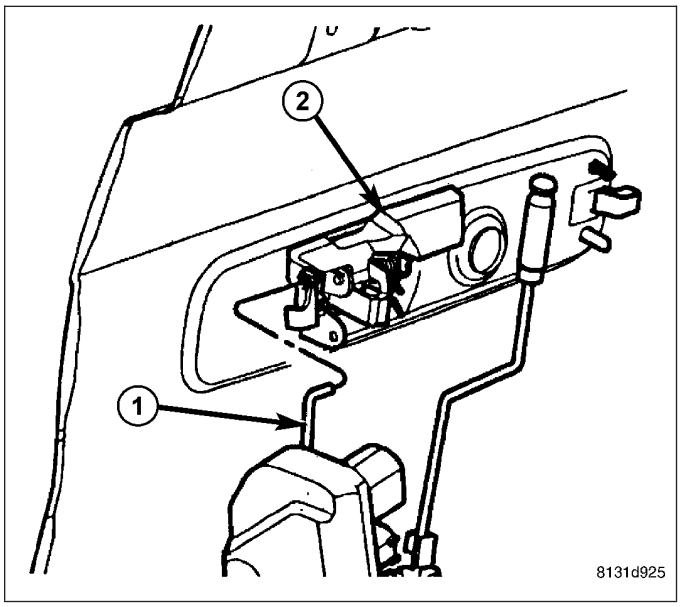


7. Instale el panel tapizado del interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
8. Instale el burlete externo en la puerta trasera.

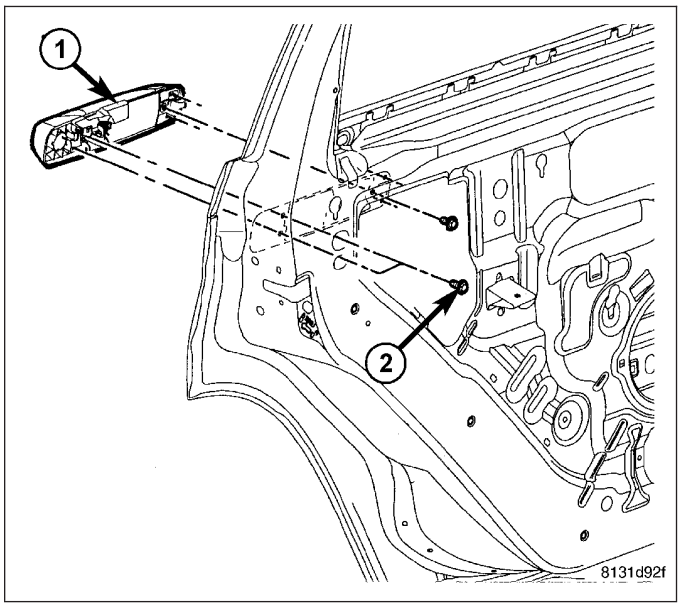
MANETA EXTERIOR

DESMONTAJE

1. Retire el regulador de ventanilla del interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/REGULADOR DE VENTANILLA - DESMONTAJE).
2. Desconecte la varilla de accionamiento (1) de la maneta exterior trasera (2).

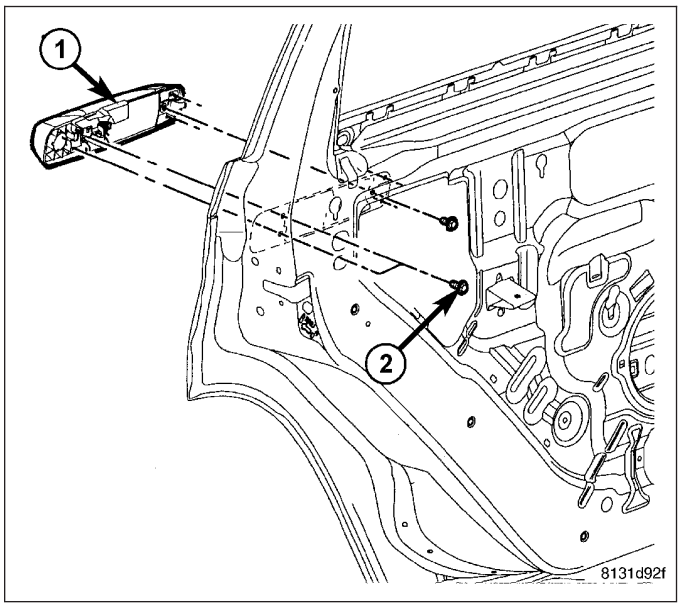


3. Retire los tres pernos (2) que fijan la maneta exterior (1) en la puerta trasera y retire la maneta.

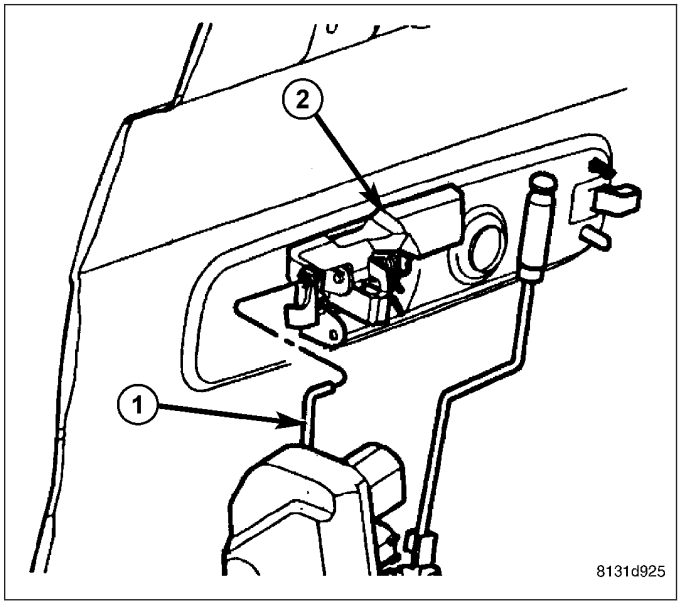


INSTALACION

1. Sitúe la maneta exterior (1) en el orificio de instalación, en el exterior de la puerta trasera.
2. Instale los tres pernos (2) que fijan la maneta exterior en la puerta. Apriete los pernos con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).



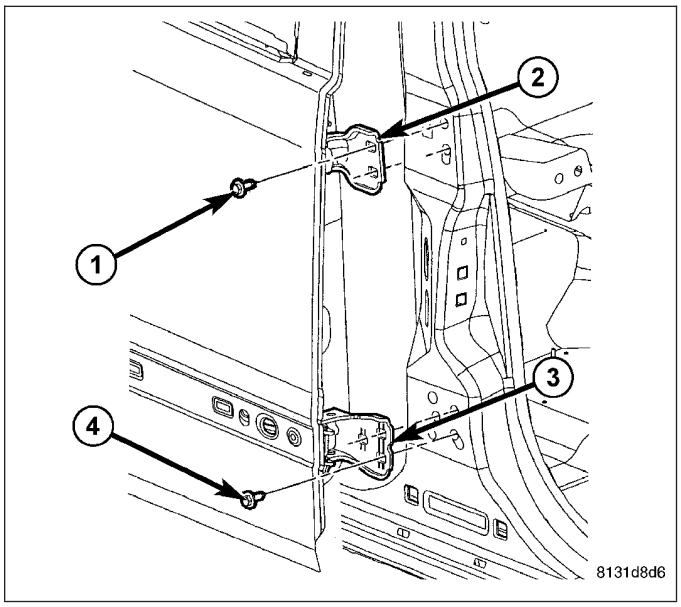
3. Conecte la varilla de accionamiento (1) a la maneta exterior trasera (2).
4. Instale el regulador de la ventanilla trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/REGULADOR DE VENTANILLA - INSTALACION).



BISAGRA

DESMONTAJE

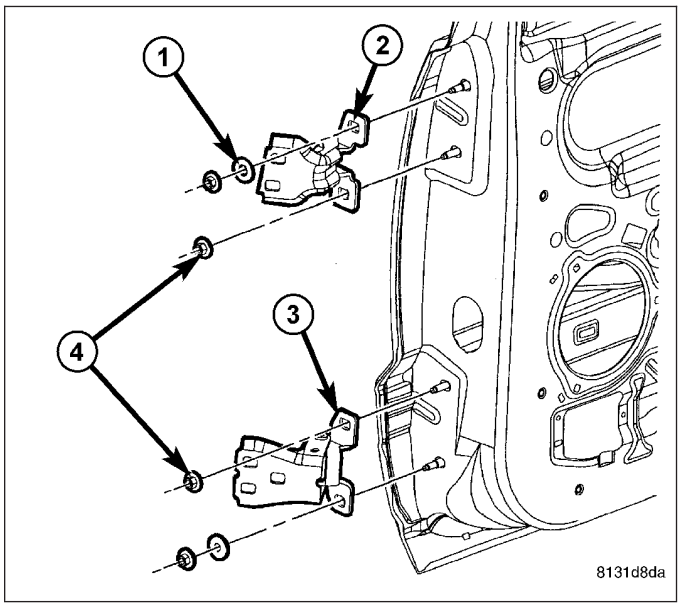
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta delantera conector del mazo de cables de la carrocería.
3. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de las bisagras de la puerta trasera (2 y 3) en el pilar B.
4. Sustente la puerta trasera con un dispositivo de elevación adecuado y retire los cuatro pernos (1 y 4) que fijan las bisagras de la puerta trasera en el pilar B.
5. Retire con cuidado la puerta trasera de la carrocería y colóquela sobre un banco de trabajo.



6. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de las bisagras de la puerta (2 y 3) en la puerta trasera.

NOTA: No es necesario separar las arandelas recubiertas de epoxy de las bisagras de la puerta. Si se retiran las arandelas, es posible que la puerta deba ajustarse nuevamente.

7. Retire las cuatro tuercas (4) que fijan las bisagras de la puerta trasera en la puerta y retire las bisagras.
8. Si fuese necesario, retire las arandelas (1) de las bisagras de la puerta trasera.

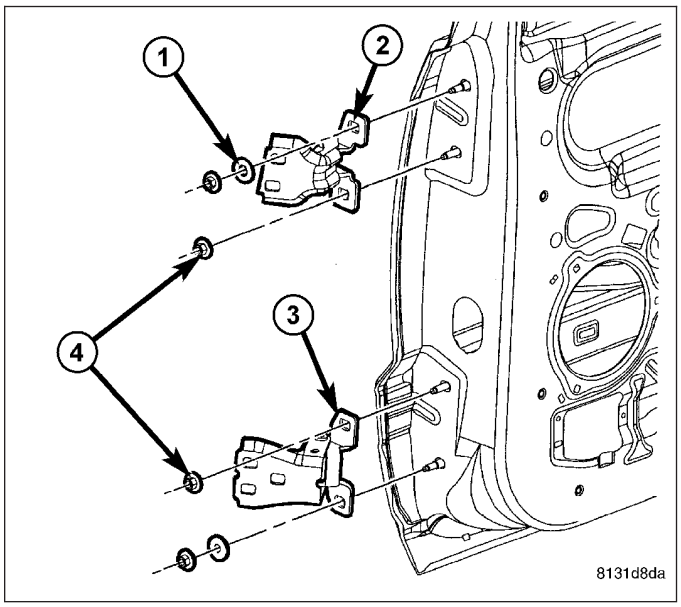


INSTALACION

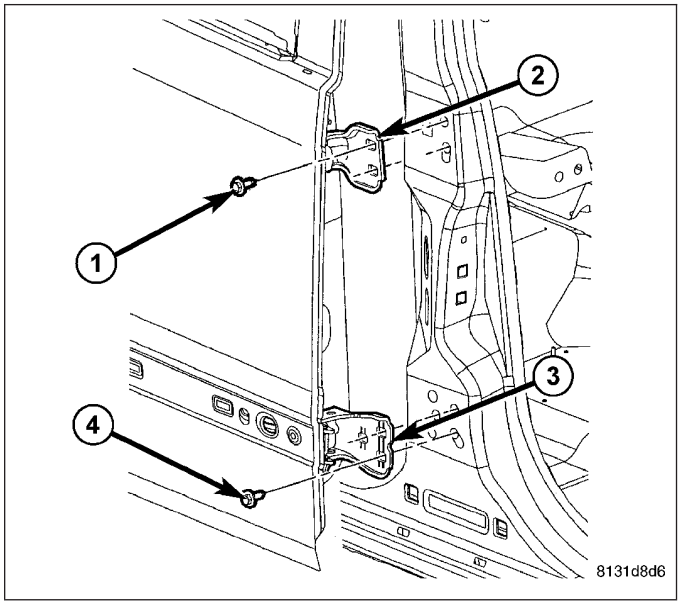
1. Sitúe las bisagras de la puerta trasera en la puerta.

NOTA: Si las arandelas recubiertas de epoxy se separan de las bisagras de la puerta, es posible que la puerta deba ajustarse nuevamente.

2. Si fueron retiradas, instale las arandelas recubiertas de epoxy (1).
3. Instale sin apretar las tuercas (4) que fijan las bisagras en la puerta delantera.
4. Alinee las bisagras con la puerta utilizando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



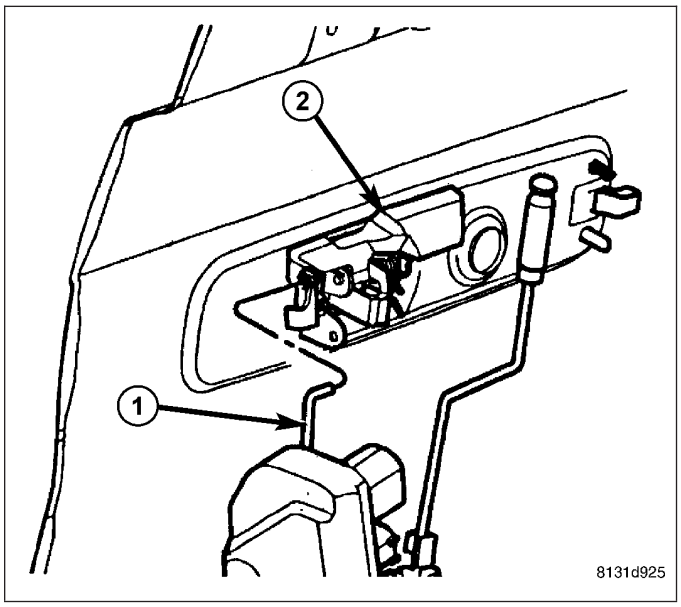
5. Sitúe con cuidado la puerta trasera en la carrocería y sustente la puerta con un dispositivo de elevación adecuado.
6. Instale sin apretar los cuatro pernos (1 y 4) que fijan las bisagras de la puerta trasera (2 y 3) en el pilar B.
7. Alinee la puerta trasera con la carrocería utilizando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
8. Conecte el conector de mazo de cables de la puerta trasera al mazo de cables de la carrocería.
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
10. Si fuese necesario, ajuste la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA - AJUSTES).



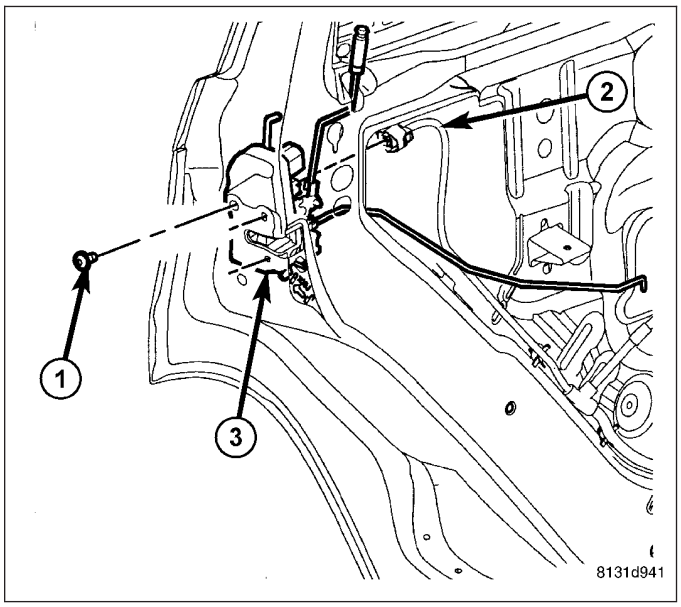
PESTILLO

DESMONTAJE

1. Levante completamente la ventanilla trasera y retire el panel tapizado de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
2. Aparte el protector contra el agua y desconecte la varilla de accionamiento (1) de la maneta exterior (2).

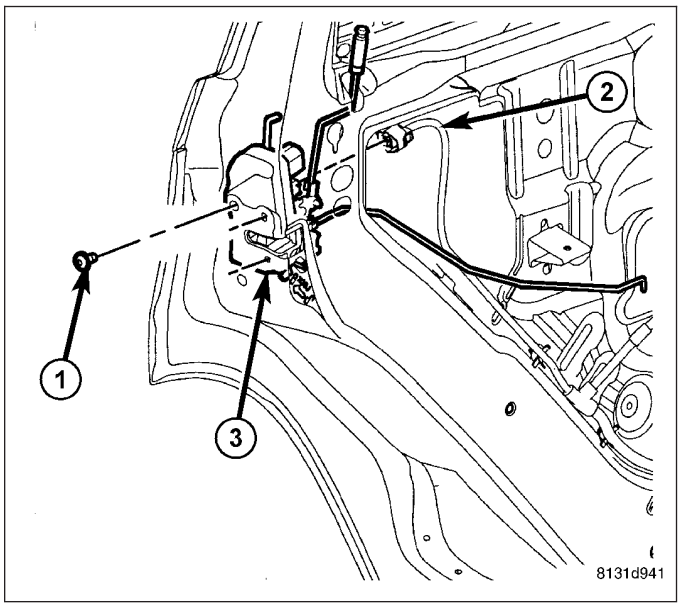


3. Desconecte la varilla de accionamiento de la maneta interior del pestillo de la puerta trasera (3) y retire la varilla.
4. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta (2) del pestillo de la puerta trasera.
5. Retire los tres pernos (1) que fijan el pestillo de la puerta trasera en la puerta y retire el pestillo y las varillas de accionamiento como un conjunto.
6. Si fuese necesario, retire todas las varillas de accionamiento del accionador.

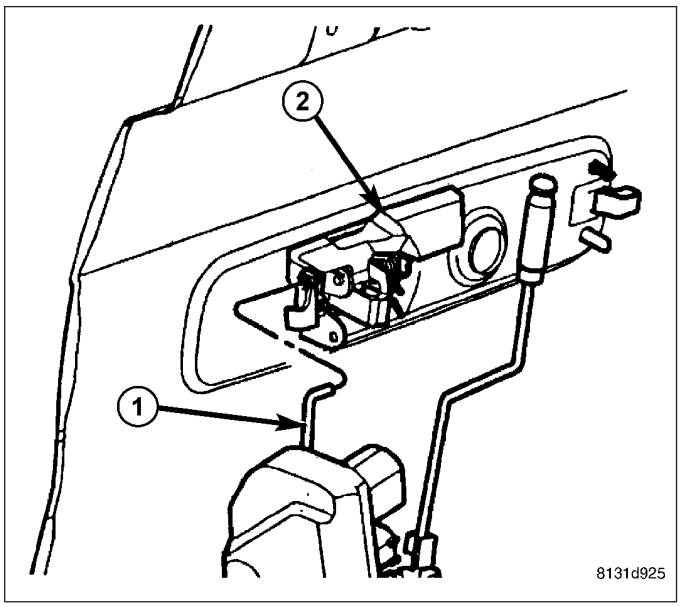


INSTALACION

1. Si fueron retiradas, instale las varillas de accionamiento en el pestillo de la puerta trasera (3) y acople los retenedores.
2. Sitúe el pestillo de la puerta trasera y las varillas de accionamiento dentro de la puerta como un conjunto.
3. Instale los tres pernos (1) que fijan el pestillo de la puerta trasera en la puerta. Apriételos con una torsión de 10 N·m (89 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector de mazo de cables de la puerta (2) al pestillo de la puerta trasera.
5. Instale la varilla de accionamiento de la maneta interior en el pestillo de la puerta trasera y acople el retenedor.



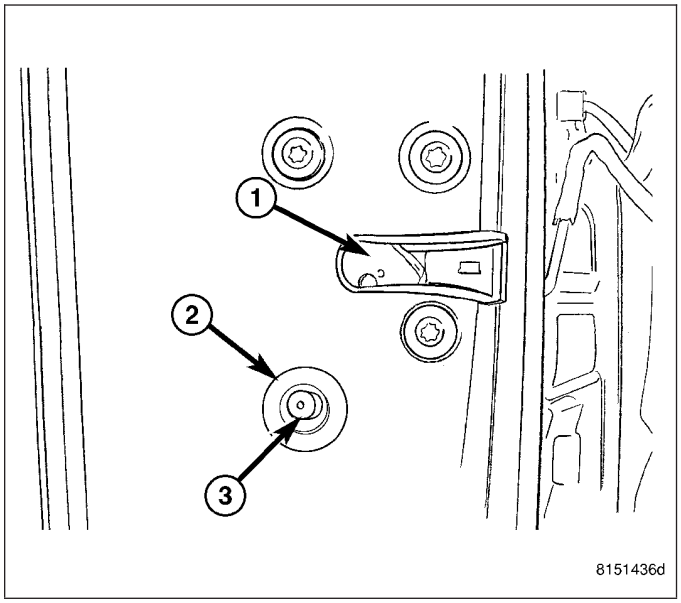
6. Conecte la varilla de accionamiento (1) a la maneta exterior trasera (2).
7. Vuelva a colocar el protector contra el agua en la puerta trasera e instale el panel tapizado de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
8. Si fuese necesario, ajuste el pestillo la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTAS - TRASERA/PESTILLO - AJUSTES).



AJUSTES

AJUSTE

1. Localice el orificio de acceso en la puerta para ajustar el pestillo de la puerta (1) y retire la cinta de Mylar (2).
2. Afloje el tornillo de ajuste (3).
3. Accione varias veces las manetas de la puerta para reducir cualquier posible agarrotamiento y apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).
4. Vuelva a accionar la maneta de la puerta para confirmar que su funcionamiento es correcto y reinstale la cinta de Mylar.

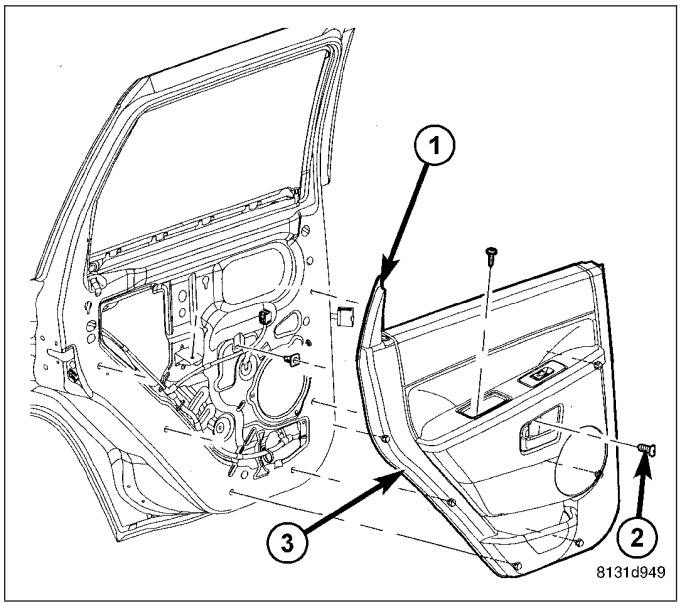


PANEL TAPIZADO

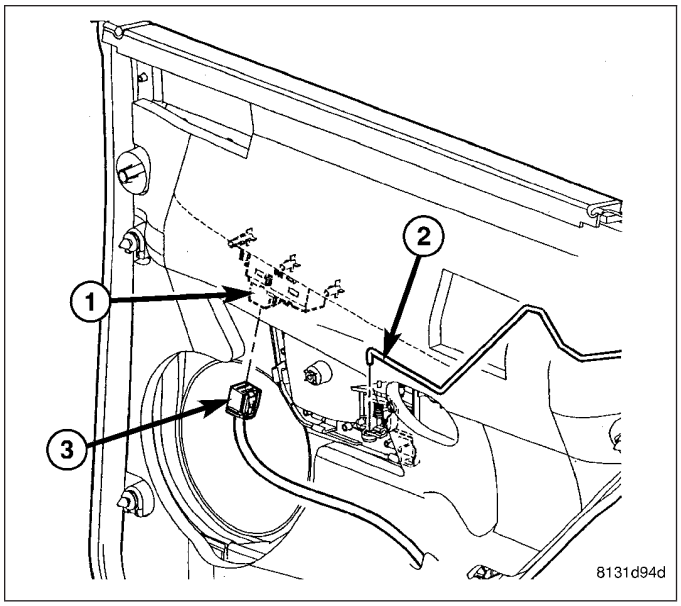
DESMONTAJE

PRECAUCION: Los collarines de retención del panel de la puerta son de un solo uso. Cada vez que el panel tapizado se desmonta de la puerta los collarines de retención deben desecharse y reemplazarse. Si no se reemplazan los collarines de retención puede producirse una retención deficiente del panel de la puerta, resultando insatisfactorio para el cliente.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los tres tornillos (2) que fijan el panel tapizado de la puerta trasera (1) en la puerta.
3. Separe el panel tapizado lo suficiente de la puerta trasera como para soltar de la puerta los seis collarines de retención de plástico del panel de la puerta (3).
4. Levante ligéramente la parte trasera del panel para soltar la articulación y la perilla interior de bloqueo del pestillo de la puerta de la parte trasera del panel de la puerta.



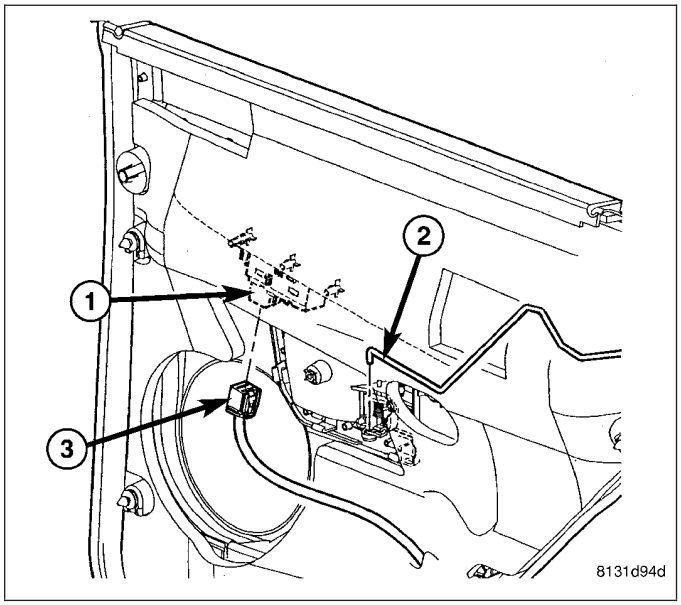
5. Aparte el panel tapizado de la puerta trasera, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables de la puerta (1) y a la varilla de accionamiento de la maneta interior de la puerta (2).
6. Desconecte la varilla de accionamiento de la maneta interior de la puerta de dicha maneta.
7. Desconecte el conector de mazo de cables (3) del conjunto de conmutador de puertas automáticas.
8. Retire y deseche los seis collarines de retención de plástico del panel tapizado de la puerta.



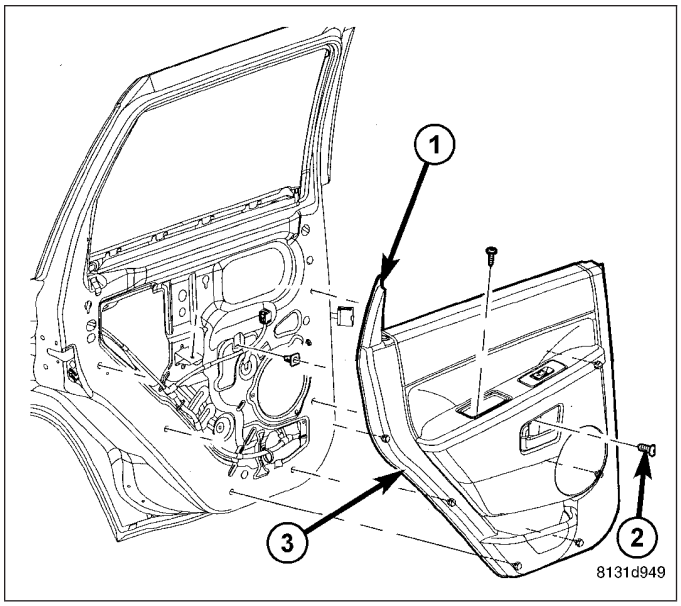
INSTALACION

PRECAUCION: Los collarines de retención del panel de la puerta son de un solo uso. Cada vez que el panel tapizado se desmonta de la puerta los collarines de retención deben desecharse y reemplazarse. Si no se reemplazan los collarines de retención puede producirse una retención deficiente del panel de la puerta, resultando insatisfactorio para el cliente.

1. Instale los seis collarines de retención de plástico del panel de la puerta en el interior del panel tapizado de la puerta trasera.
2. Sitúe el panel tapizado de la puerta cerca de la puerta trasera y conecte el conector de mazo de cables de la puerta (3) al conjunto de conmutador de puertas automáticas (1).
3. Conecte la varilla de accionamiento de la maneta interior de la puerta (3) a dicha maneta y acople el retenedor.



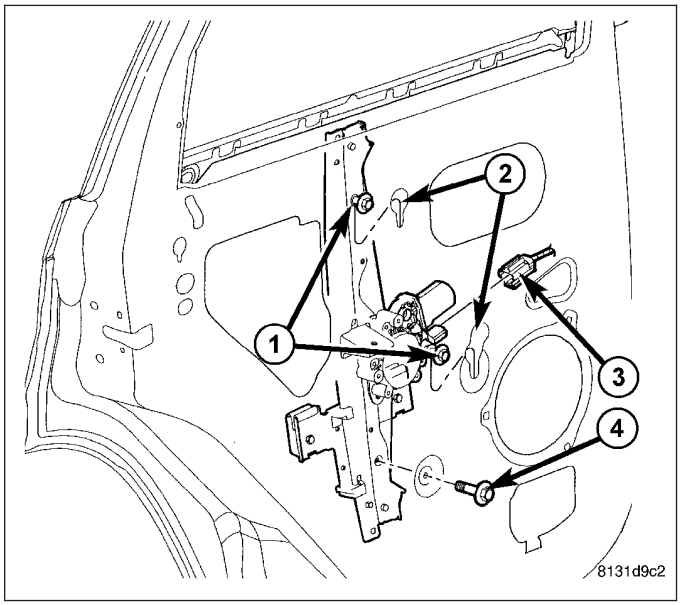
4. Levante el panel tapizado trasero (1) sobre el interior de la puerta, lo necesario para acoplar la articulación y la perilla de bloqueo del pestillo interior de la puerta dentro del orificio en la esquina superior trasera del panel tapizado.
5. Sitúe el panel tapizado en el interior de la puerta y acople completamente los nuevos collarines de retención de plástico del panel de la puerta (3) en la puerta.
6. Instale los dos tornillos (2) que fijan el panel tapizado de la puerta en la puerta. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (16 lbs. pulg.).
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



REGULADOR DE VENTANILLA

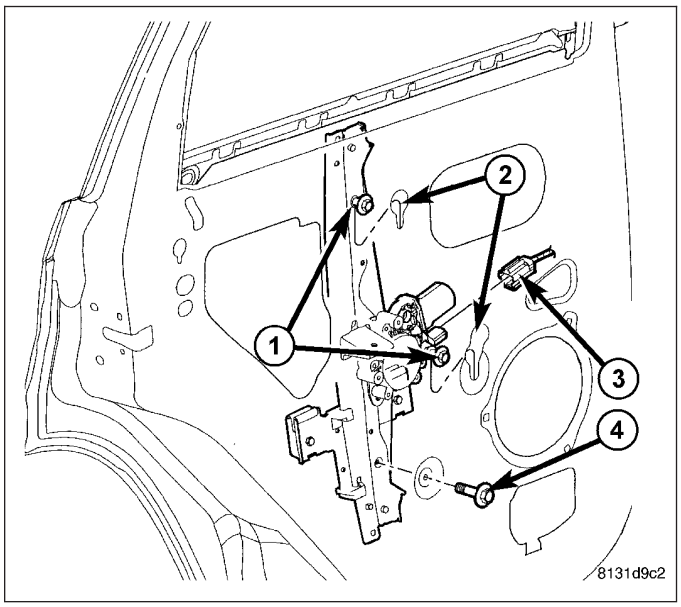
DESMONTAJE

1. Retire el panel tapizado del interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
2. Aparte el protector contra el agua y empleando el regulador, mueva el cristal de la puerta trasera hacia arriba o abajo, según sea necesario para acceder a los dos pernos de abrazaderas del regulador de ventanilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/CRISTAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
3. Afloje el perno de cada abrazadera de cristal del regulador de ventanilla lo suficiente para soltar el cristal de la puerta de las abrazaderas.
4. Suelte el cristal de la puerta de las abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla y levante completamente el cristal sacándolo de las abrazaderas del regulador, y a continuación encinte el cristal fijándolo en su sitio.



5. Retire el perno (4) que fija la parte inferior del regulador de ventanilla en el interior de la puerta.
6. Afloje los dos pernos (1) que fijan el regulador en los orificios enchavetados (2) del interior de la puerta.
7. Levante el regulador dentro de la puerta, lo suficiente para desacoplar los pernos de los dos orificios enchavetados de la puerta.
8. Baje el regulador dentro de la puerta, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables (3) y desconectarlo del motor del regulador a través del orificio de acceso grande en la puerta y retire el regulador.

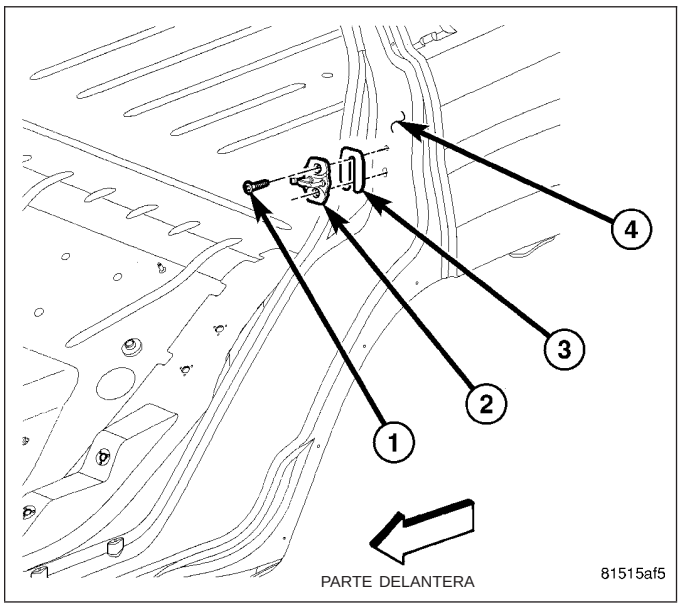
INSTALACION



1. Instale el regulador de ventanilla dentro de la puerta trasera a través del orificio de acceso grande en la puerta y conecte el conector de mazo de cables (3) al motor del regulador.
2. Acople los dos pernos (1) dentro de los orificios enchavetados (2) en el interior de la puerta.
3. Instale el perno (4) que fija la parte inferior del regulador en la puerta. Apriete el perno con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
4. Apriete los pernos que fijan el regulador en los dos orificios enchavetados del interior de la puerta. Apriete los pernos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
5. Retire con cuidado la cinta adhesiva que fija completamente subido el cristal de la puerta trasera, y a continuación baje el cristal y acóplelo dentro de las dos abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTAS - TRASERA/CRISTAL DE PUERTA - INSTALACION).
6. Utilizando el regulador, mueva el cristal de la puerta trasera hacia arriba o abajo, según sea necesario para acceder a los dos pernos de abrazaderas del cristal del regulador de ventanilla.
7. Apriete los pernos de cada abrazadera del cristal del regulador de ventanilla con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
8. Instale el protector contra el agua y el panel tapizado en el interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).

PLACA DE TOPE

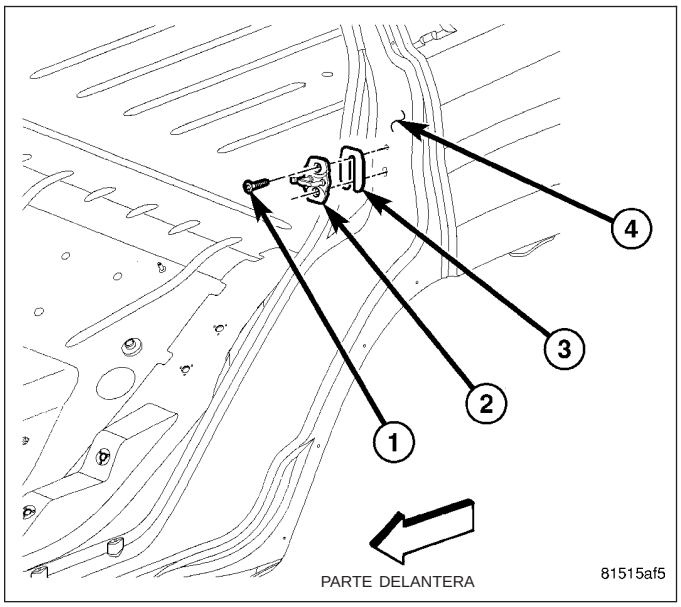
DESMONTAJE



1. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de la placa de tope del pestillo de la puerta (2) en el pilar C.
2. Retire los dos pernos (1) que fijan la placa de tope y el espaciador (3) en el pilar C y retire la placa de tope y el espaciador.

INSTALACION

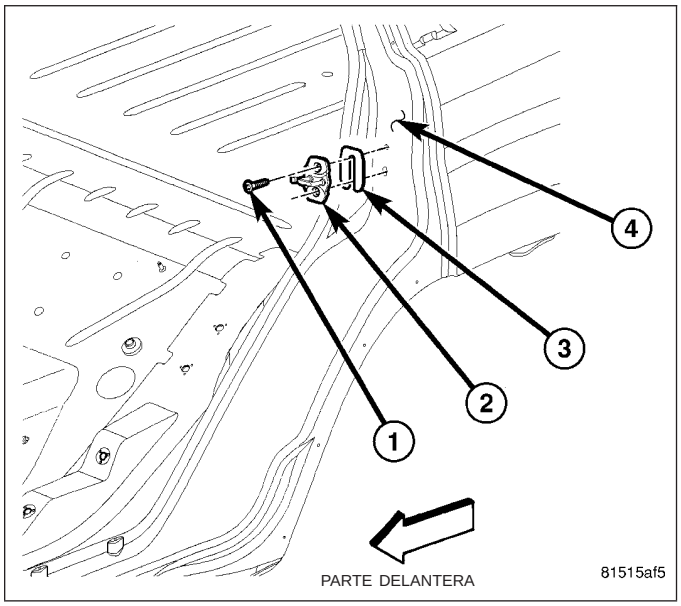
1. Sitúe la placa de tope del pestillo de la puerta (2) y el espaciador (3) en el pilar C e instale sin apretar los dos pernos (1).
2. Alinee la placa de tope del pestillo de la puerta con el pilar C empleando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
3. Si fuese necesario, ajuste la placa de tope del pestillo de la puerta trasera (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTAS - TRASERA/PLACA DE TOPE DE PESTILLO - AJUSTES).



AJUSTES

AJUSTE

1. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque el emplazamiento de la placa de tope del pestillo de la puerta (2) y el espaciador (3) en el pilar C para facilitar el ajuste.
2. Afloje los dos pernos (1) que fijan la placa de tope del pestillo de la puerta en el pilar C.
3. Para ajustar la medición de la separación y nivel trasero, cambie la posición de la placa de tope del pestillo de la puerta y a continuación apriete los dos pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie) (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).
4. Confirme que la posición de la puerta y el pestillo son correctas.



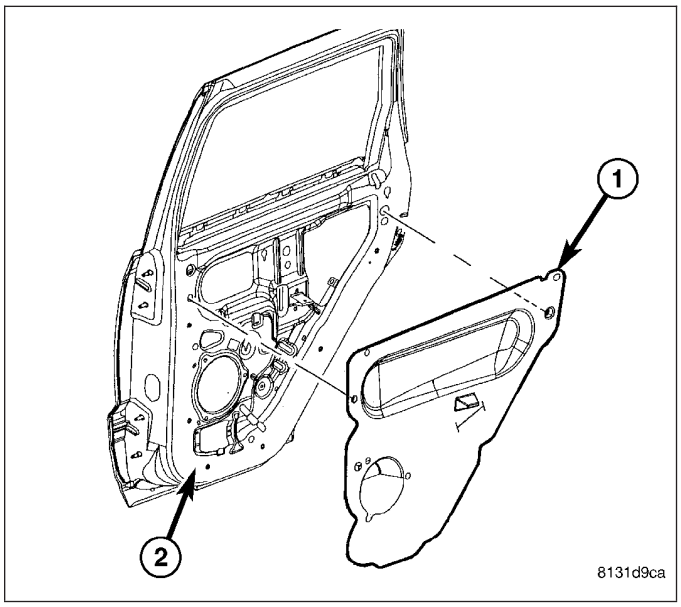
PROTECTOR CONTRA EL AGUA

DESMONTAJE

1. Retire el panel tapizado del interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
2. Si está equipado, retire el altavoz del interior de la puerta trasera (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ AUDIO/ALTAVOZ - DESMONTAJE).

PRECAUCION: No permita que el adhesivo del protector contra el agua se ensucie con tierra u otras materias extrañas. Si el protector contra el agua se ensucia o resulta dañado, reemplácelo.

3. Retire con cuidado el protector contra el agua (1) de alrededor del perímetro de la puerta (2).
4. Separe el protector contra el agua de la varilla de accionamiento de la maneta interior y el mazo de cables de la puerta y retire el protector contra el agua.

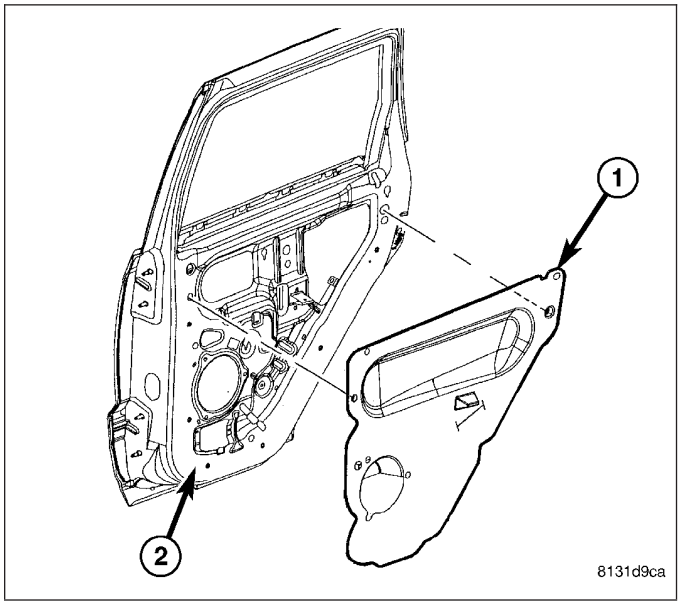


INSTALACION

PRECAUCION: No permita que el protector contra el agua o el adhesivo se ensucie con tierra u otras materias extrañas. Si el protector contra el agua se ensucia o resulta dañado, reemplácelo.

NOTA: Asegúrese de que el protector contra el agua está completamente encajado alrededor del perímetro de la puerta.

1. Sitúe la varilla de accionamiento de la maneta interior y el mazo de cables a través de los orificios en el protector contra el agua (1) e instale el protector contra el agua en la puerta (2).
2. Si está equipado, instale el altavoz en el interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - INSTALACION).
3. Instale el panel tapizado en el interior de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ PUERTAS - TRASERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).



EXTERIOR

INDICE

página

MOLDURAS LATERALES DE LA CARROCERIA
DESMONTAJE 57
INSTALACION 57
TRAVESAÑO - RADIADOR
DESMONTAJE 58
INSTALACION 58
GUARDABARROS
DESMONTAJE 59
INSTALACION 62
REJILLA
DESMONTAJE 64
INSTALACION 65
REVESTIMIENTO - GUARDABARROS Y PANEL DEL CUARTO
DESMONTAJE 65
INSTALACION 66
ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR
DESMONTAJE 66
INSTALACION 67
PANEL SUPERIOR DEL CUBRETABLERO
DESMONTAJE 67
INSTALACION 68
PORTAEQUIPAJE
DESMONTAJE 69
INSTALACION 69

MOLDURAS LATERALES DE LA CARROCERIA

DESMONTAJE

1. Aplique un trozo de cinta adhesiva de pintor en la carrocería, paralela al borde superior de la moldura, para usarla como guía si fuera necesario.
2. Caliente la moldura adhesiva y la plancha metálica de la carrocería a una temperatura aproximada de 38° C (100° F) con una lámpara térmica o un soplete.
3. Tire la moldura adhesiva de la superficie pintada.

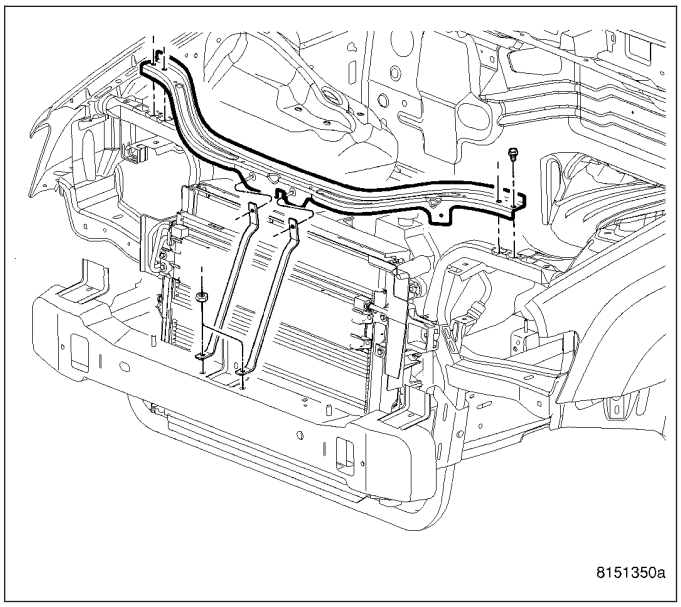
INSTALACION

1. Limpie la superficie de la carrocería con disolvente Super Kleen de Mopar® o equivalente. Seque la superficie con un paño sin pelusas.
2. Retire la protección de la cinta en el reverso de la moldura. Aplique la moldura en la carrocería más abajo de la guía de cinta de pintor.
3. Retire la guía de la cinta adhesiva y presione firmemente la moldura contra la superficie de la carrocería para garantizar la adhesión.

TRAVESAÑO - RADIADOR

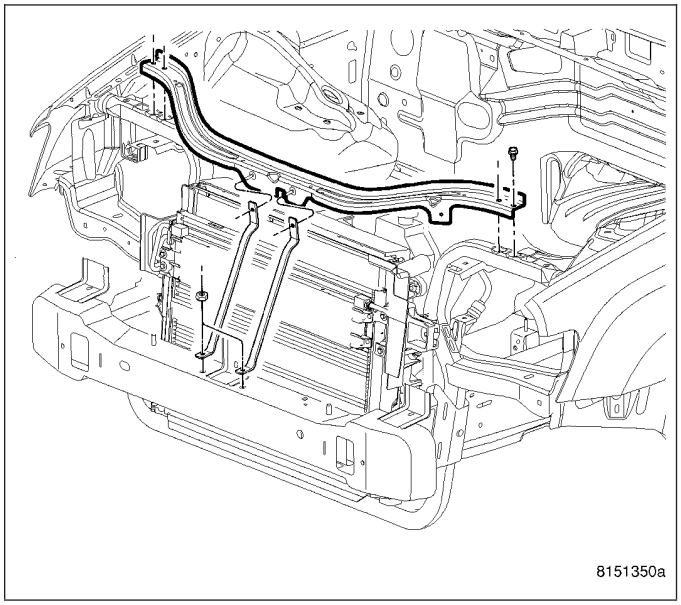
DESMONTAJE

1. Retire el conjunto de la rejilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
2. Retire la junta delantera del capó.
3. Retire las tuercas de instalación del soporte central y retire el pestillo del capó.
4. Retire los pernos de instalación externos del travesaño.
5. Retire el travesaño.



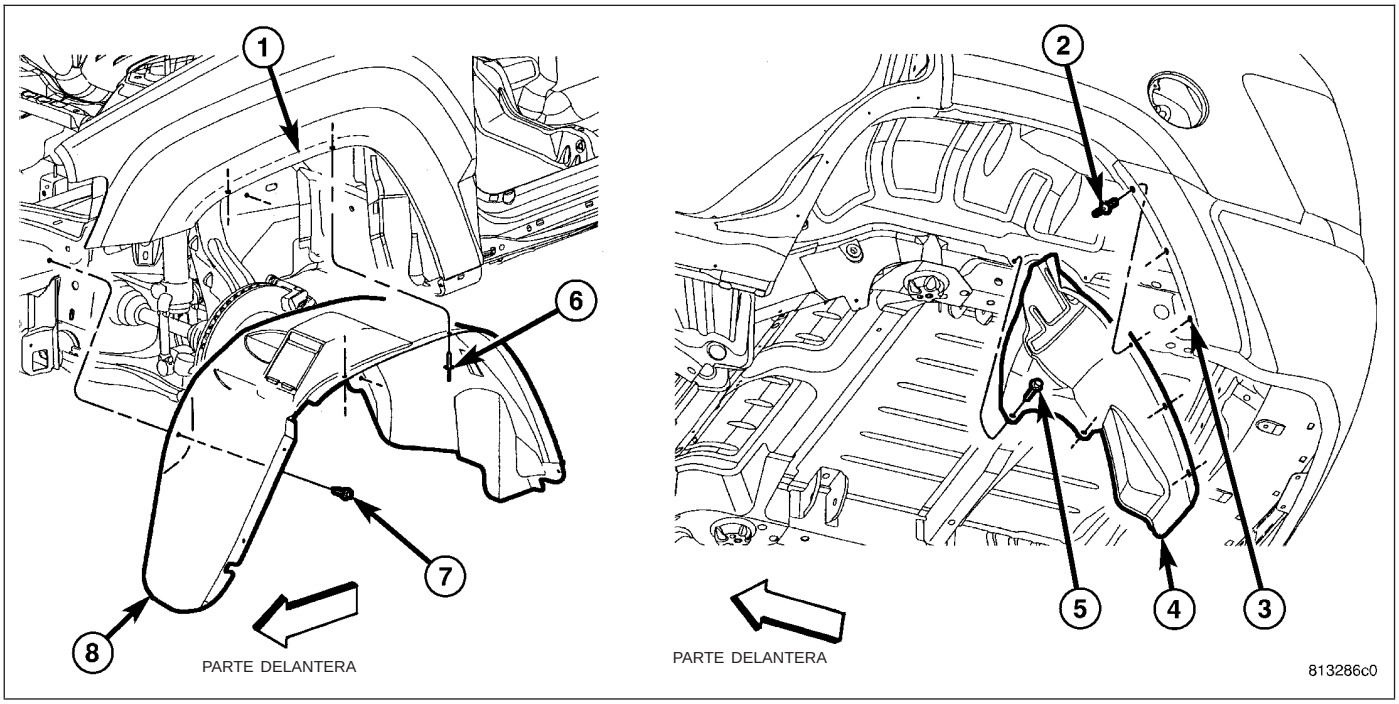
INSTALACION

1. Instale el travesaño superior.
2. Instale los pernos de instalación externos y apriételos.
3. Instale las tuercas que sujetan el pestillo al soporte del travesaño del radiador. Apriete las tuercas con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
4. Instale el conjunto de la rejilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
5.
6. Compruebe el calce del capó y ajústelo si fuese necesario. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/LUZ Y NIVELACION - ESPECIFICACIONES)
7. Instale la junta del capó.

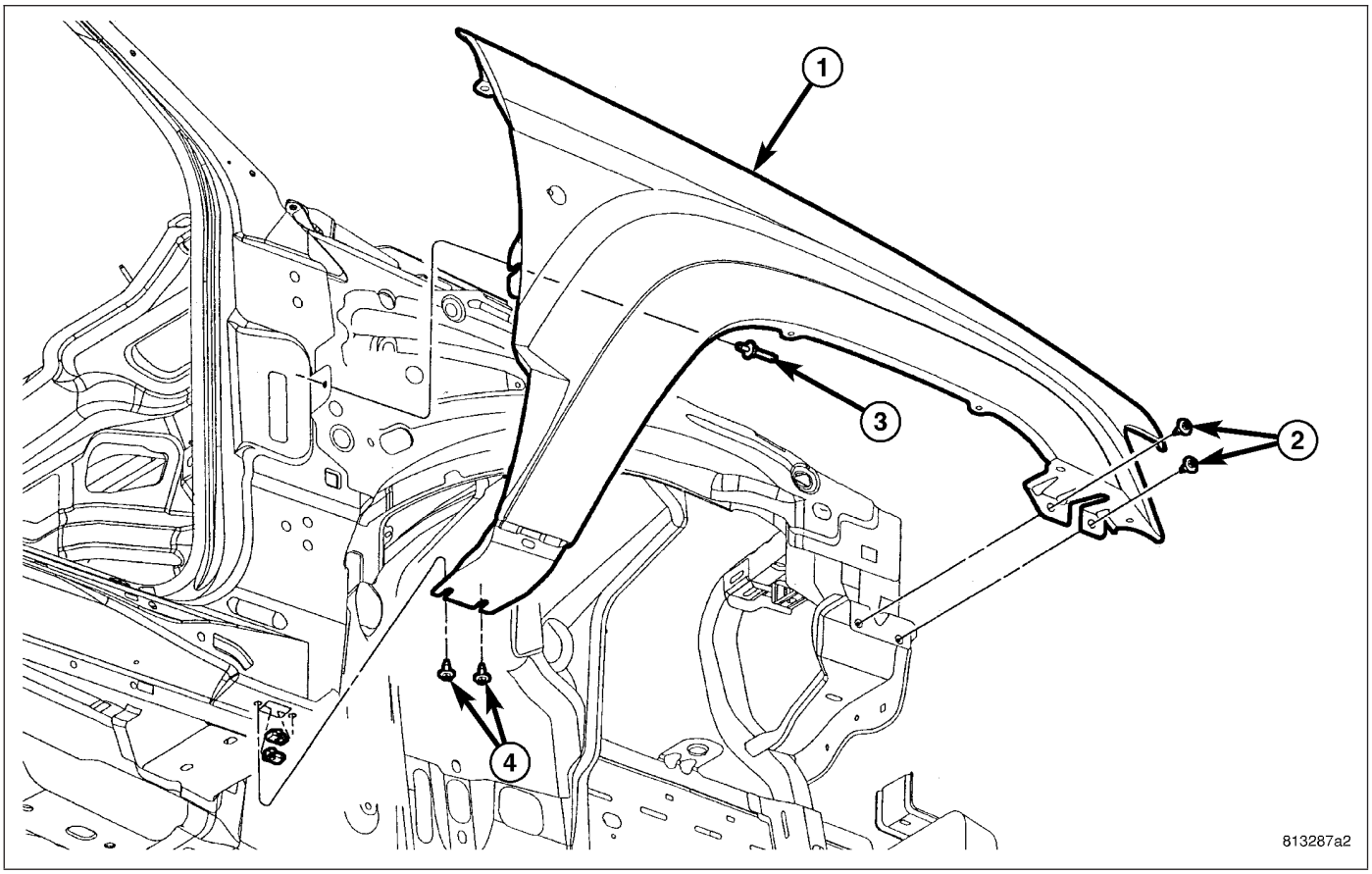


GUARDABARROS

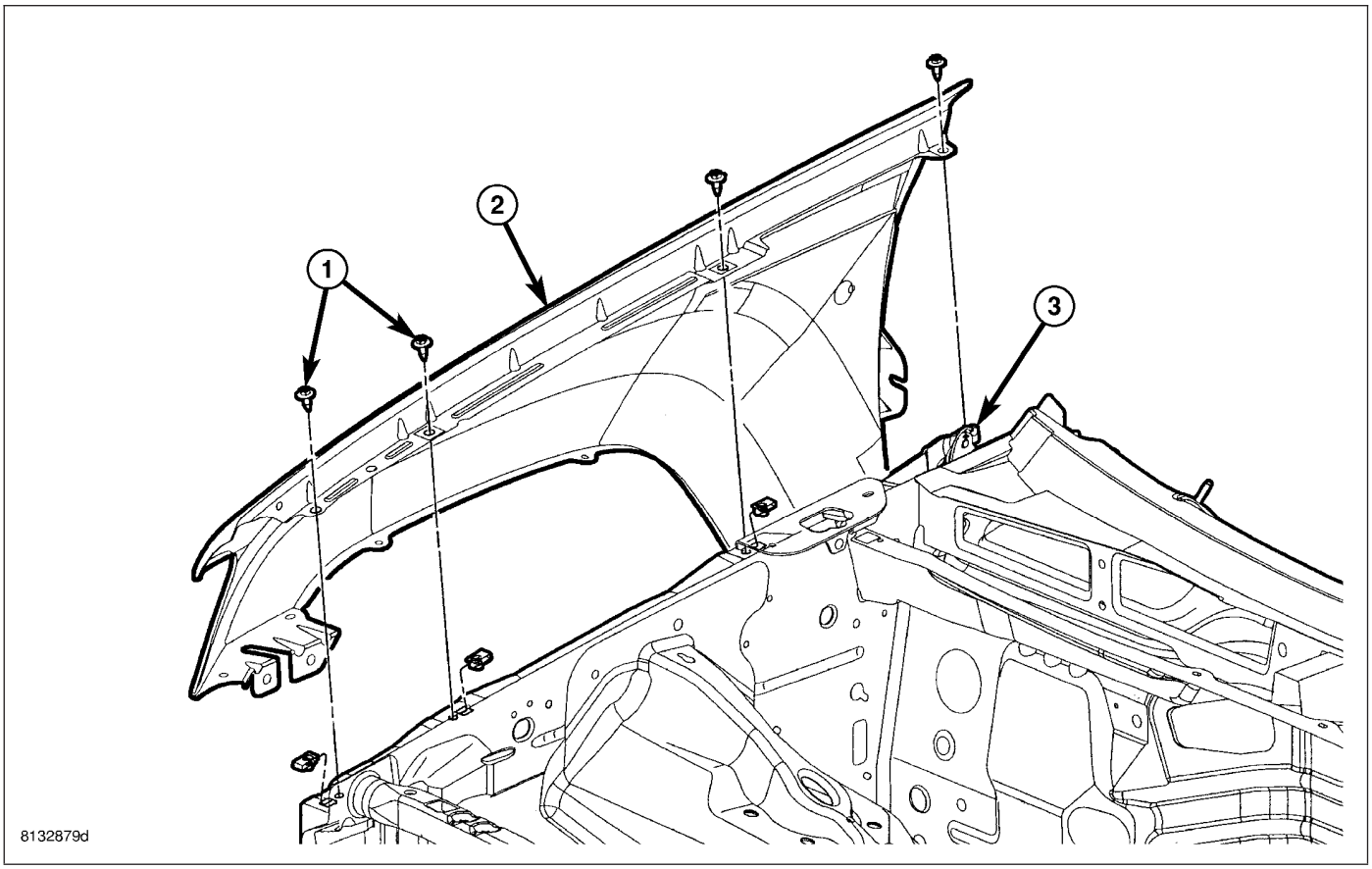
DESMONTAJE



1. Marque el emplazamiento del guardabarros.
2. Retire la rueda, si fuese necesario.
3. Retire el revestimiento de la rueda. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS DEL GUARDABARROS D.I. - DESMONTAJE).
4. Retire la placa protectora delantera, según sea necesario. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA DELANTERA - DESMONTAJE).

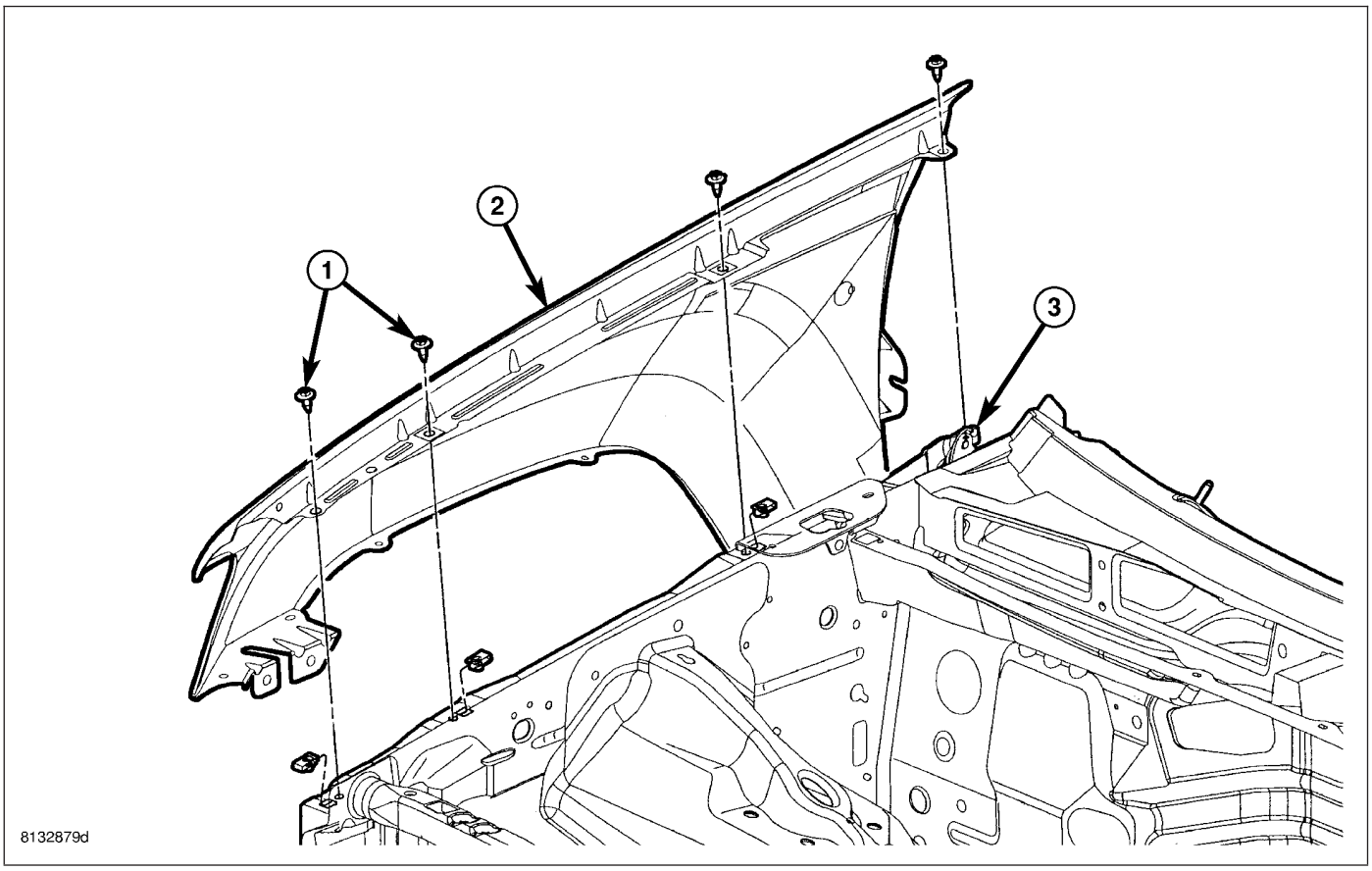


5. Retire los pernos de instalación delanteros inferiores.
6. Afloje la cubierta del panel de estribo, según sea necesario.
7. Retire los pernos de instalación traseros inferiores.

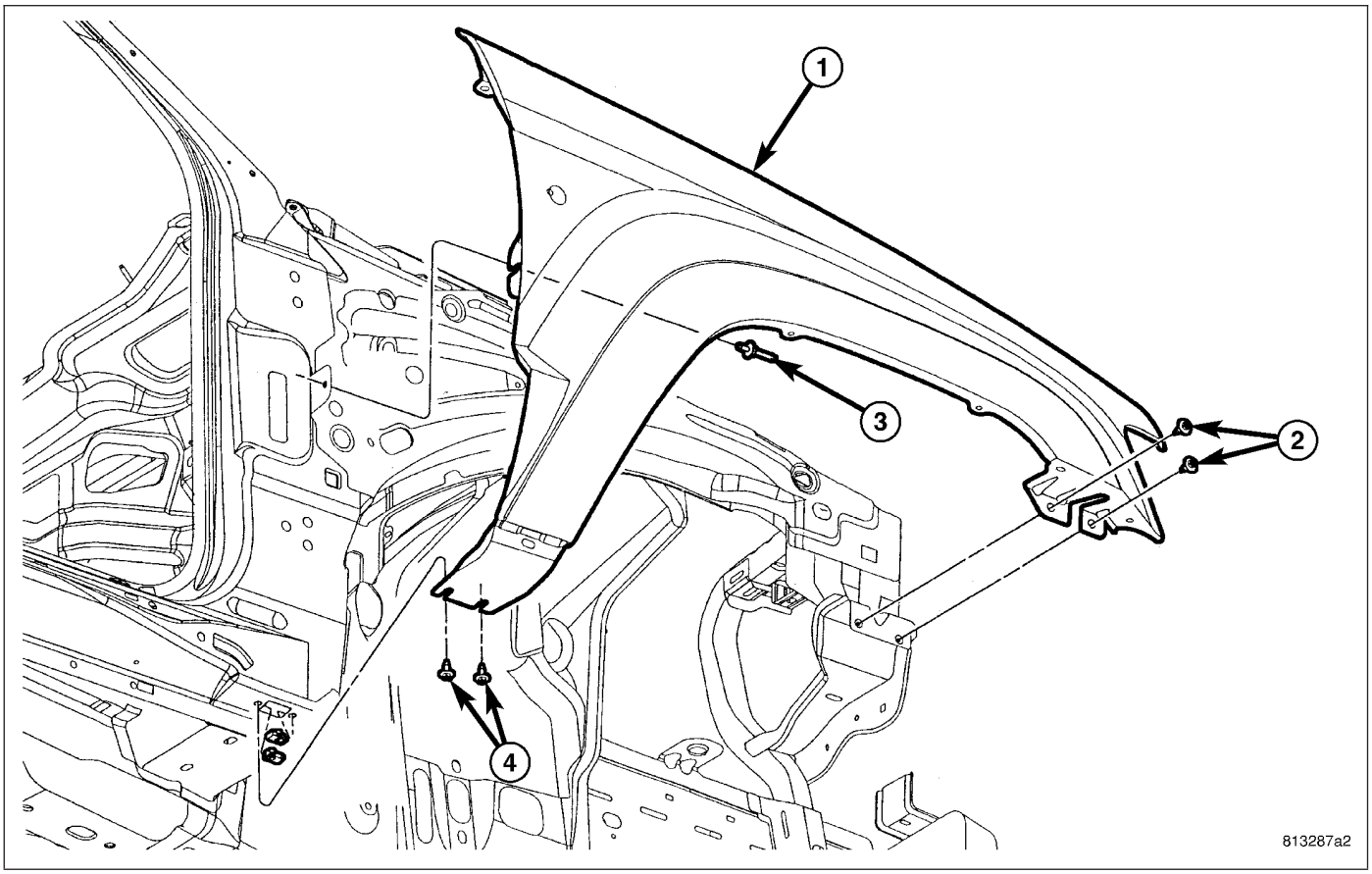


8. Retire los pernos de instalación superior del guardabarros.
9. Retire el guardabarros del vehículo.

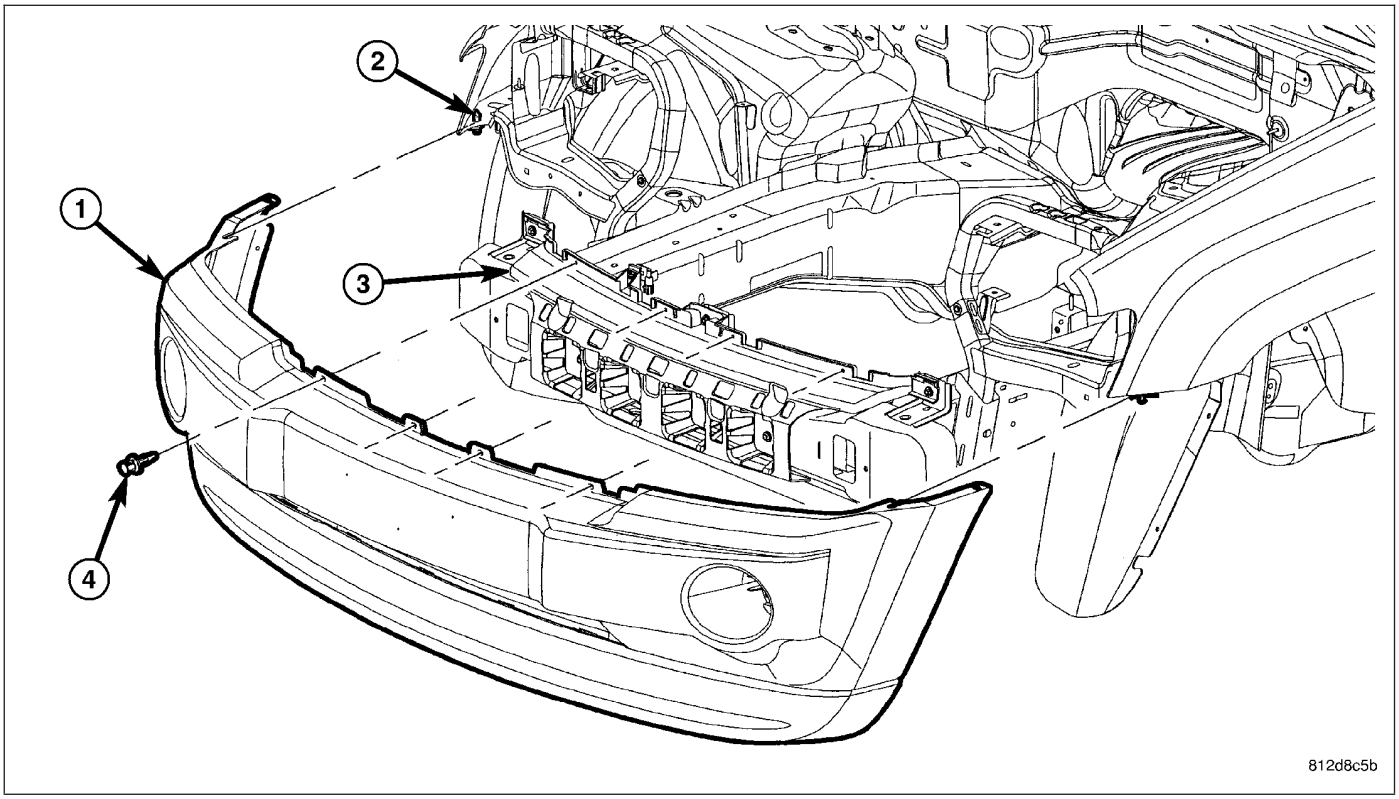
INSTALACION



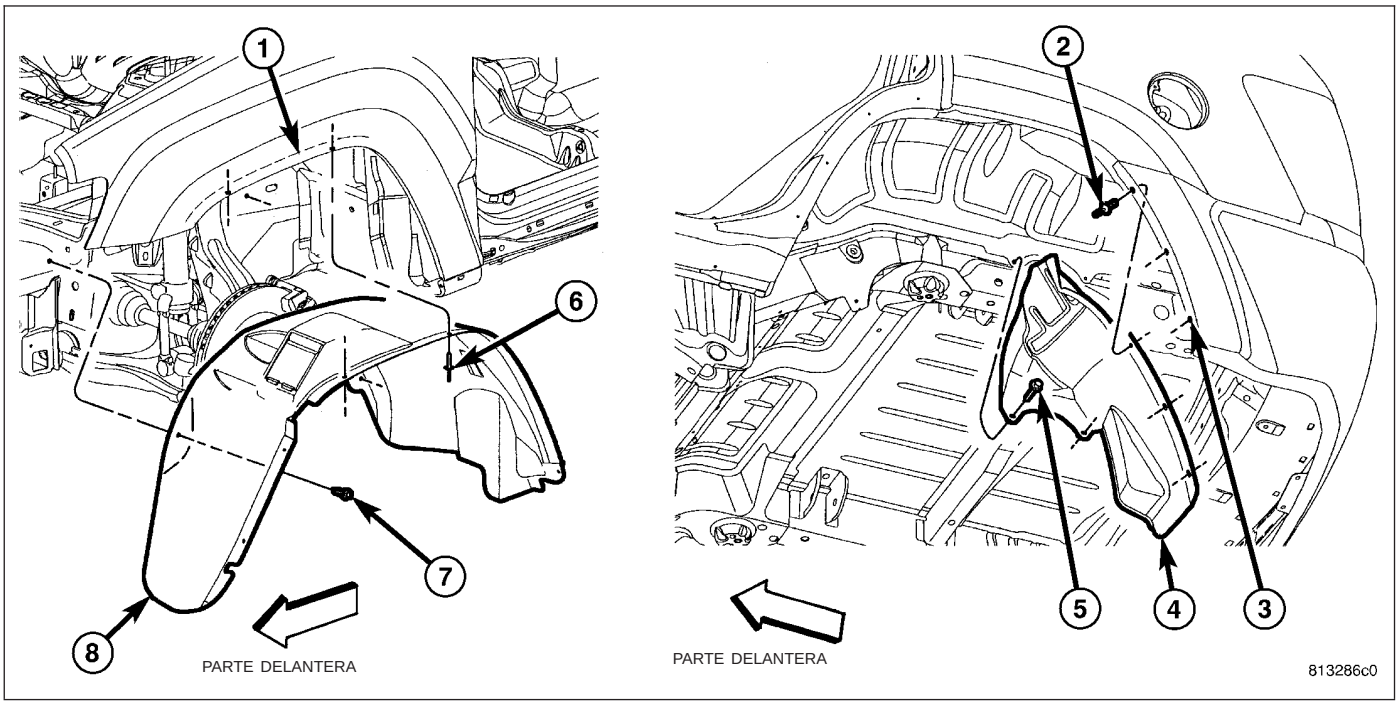
1. Sitúe el guardabarros en la carrocería.
2. Si está equipado, instale la antena de radio. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/CUERPO Y CABLE DE LA ANTENA - INSTALACION).
3. Instale todos los tornillos apretándolos con los dedos.



4. Alinee el guardabarros con las planchas adyacentes de la carrocería y las marcas de referencia. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/LUZ Y NIVELACION - ESPECIFICACIONES)
5. Apriete todos los tornillos con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).
6. Instale la cubierta del panel de estribo, según sea necesario.



7. Instale la placa protectora delantera, según sea necesario. (Consulte el grupo 13 - BASTIDOR Y PARACHOQUES/PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA DELANTERA - INSTALACION).

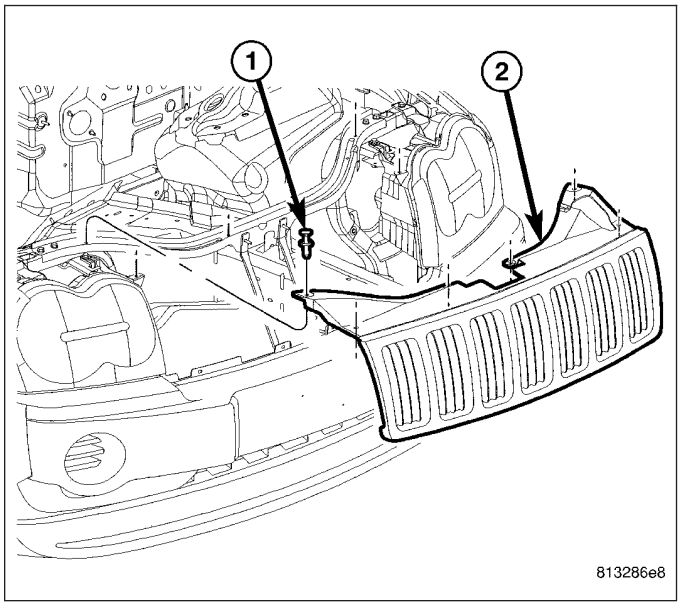


8. Instale el revestimiento de la rueda. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS DEL GUARDABARROS D.I. - INSTALACION).
9. Instale la rueda, si fue retirada.

REJILLA

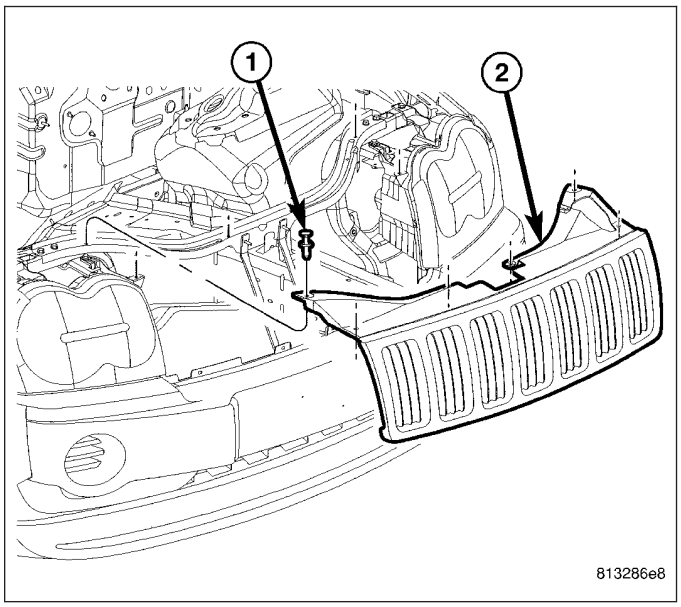
DESMONTAJE

1. Retire lose 6 pasadores de empuje superiores (1).
2. Incline hacia delante la rejilla y retírela (2).



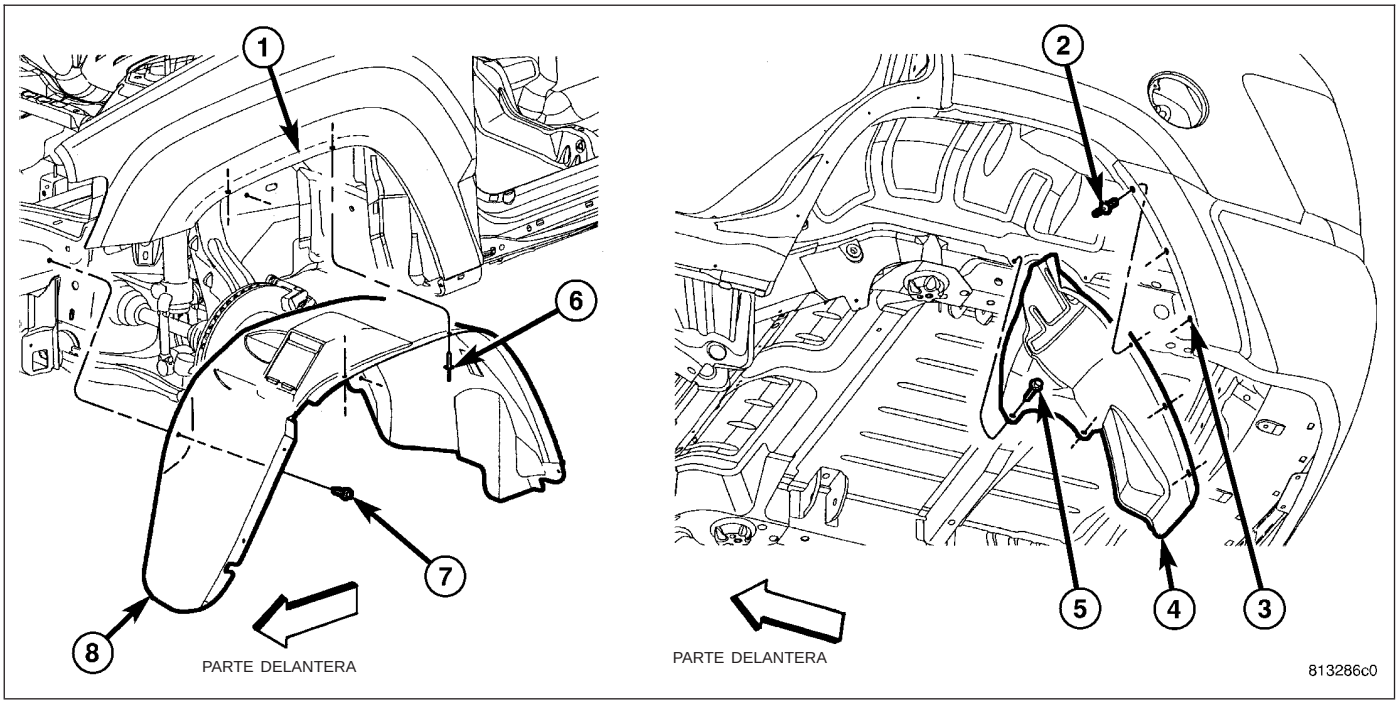
INSTALACION

1. Incline la rejilla y trabe la parte inferior de la misma (2) en la placa protectora delantera.
2. Instale los 6 pasadores de empuje superiores (1).



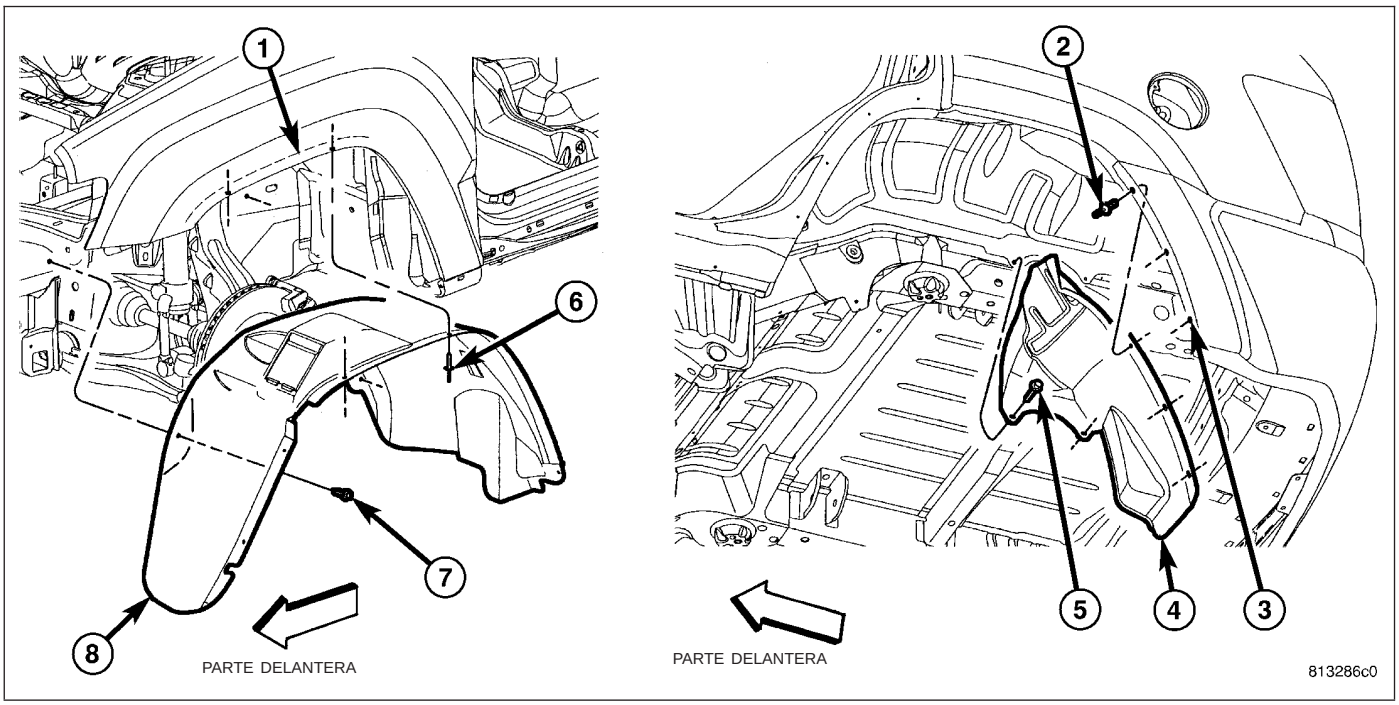
REVESTIMIENTO - GUARDABARROS Y PANEL DEL CUARTO

DESMONTAJE



1. Si fuese necesario, retire la rueda.
2. Retire los pasadores de empuje.
3. Perfore los remaches.
4. Retire el revestimiento.

INSTALACION

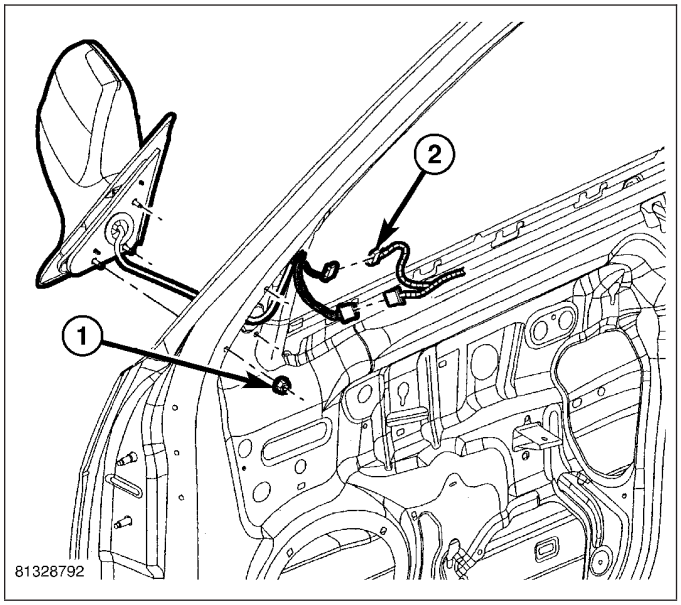


1. Instale el revestimiento.
2. Instale los pasadores de empuje y los remaches.
3. Instale la rueda, si fue retirada.

ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR

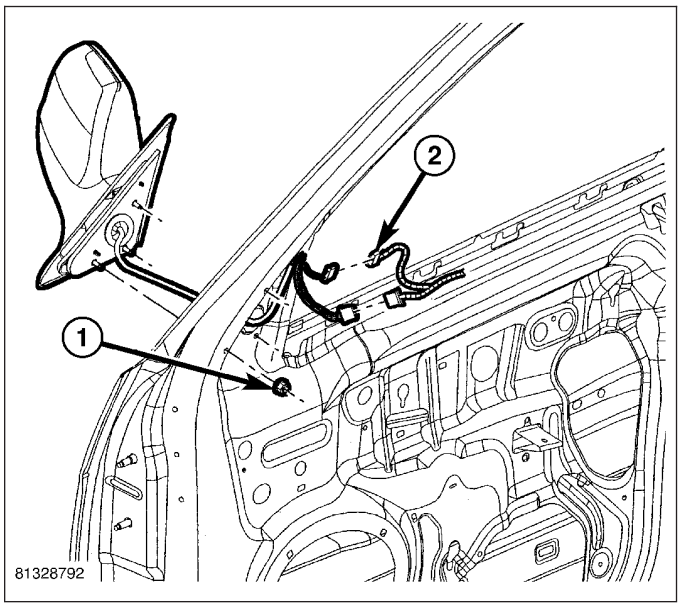
DESMONTAJE

1. Retire el panel tapizado de la puerta (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/ PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
2. Desconecte los conectores de mazo de cables (2) del espejo.
3. Retire las tres tuercas (1) que fijan el espejo en la puerta y retire con cuidado el espejo.



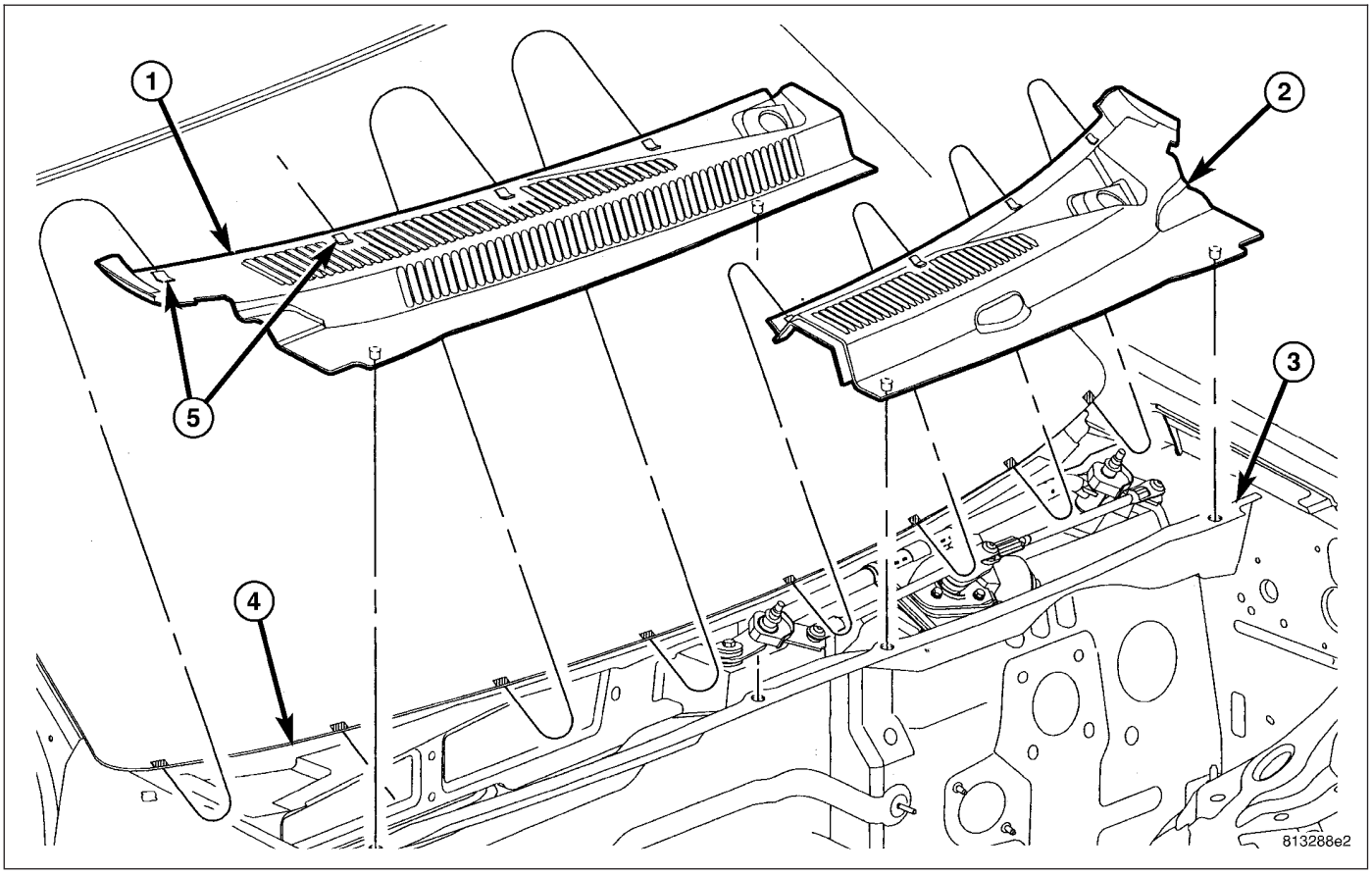
INSTALACION

1. Sitúe el espejo en la puerta.
2. Instale las tres tuercas (1) que fijan el espejo en la puerta. Apriete las tuercas con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).
3. Conecte los conectores de mazo de cables (2) al espejo.
4. Instale el panel tapizado de la puerta, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - DELANTERA/ PANEL TAPIZADO - INSTALACION).



PANEL SUPERIOR DEL CUBRETABLERO

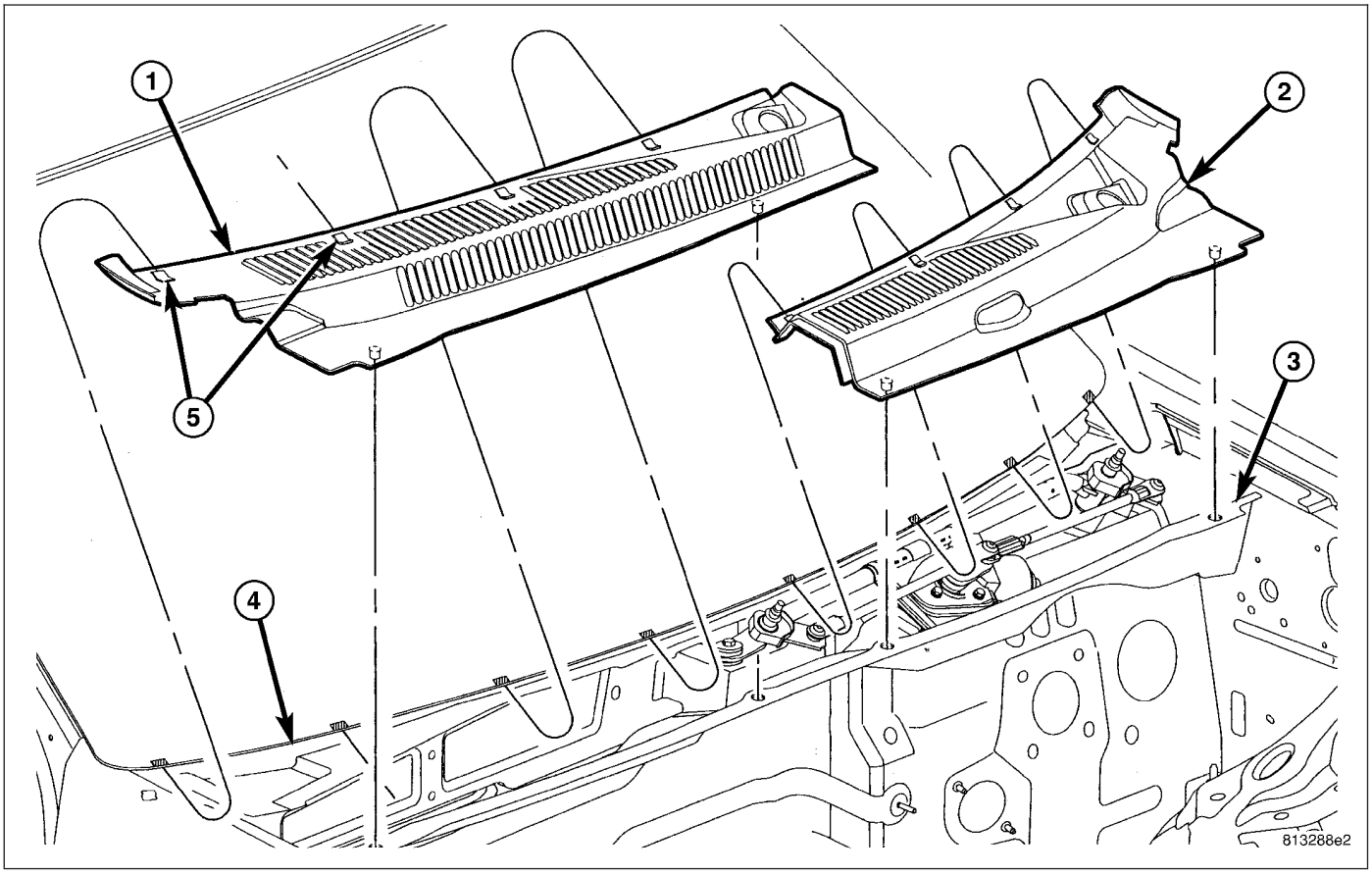
DESMONTAJE



1. Retire los brazos del limpiador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIADOR - DESMONTAJE).
2. Retire la junta de la cámara impelente.
3. Retire las tuercas de presión de plástico que sujetan la cubierta del cubretablero al cubretablero.

4. Retire la cubierta del cubretablero.

INSTALACION

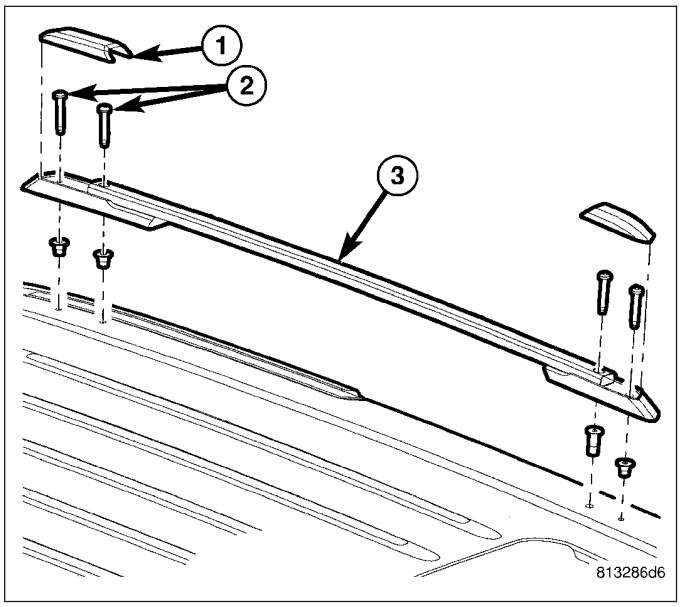


1. Instale las lengüetas debajo del parabrisas y la junta de goma en la parte superior del mismo.
2. Instale los pasadores de emplazamiento del panel dentro de la plancha metálica.
3. Instale la junta trasera del capó y los bloques de espuma.
4. Instale los brazos del limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIAPARABRISAS - INSTALACION).

PORTAEQUIPAJE

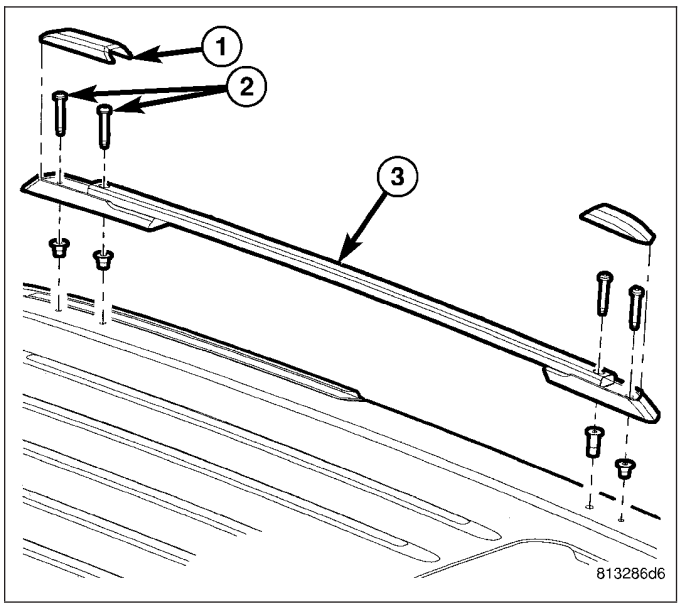
DESMONTAJE

1. Retire las tapas de extremo del portaequipajes, tirando recto hacia arriba.
2. Retire los pernos de instalación.
3. Retire las barras del portaequipajes.



INSTALACION

1. Sitúe las barras del portaequipajes.
2. Instale los pernos de instalación.
3. Apriete los pernos de instalación.
4. Instale las cubiertas de las barras del portaequipajes.



CAPO

INDICE

página

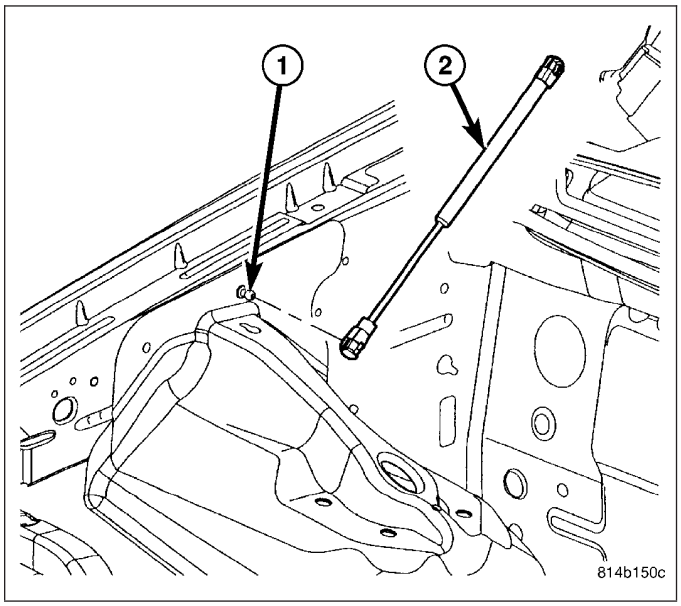
BISAGRA
DESMONTAJE 70
INSTALACION 71
CAPO
DESMONTAJE 72
INSTALACION 72
PESTILLO
DESMONTAJE 73
INSTALACION 74
DESENGANCHE DE PESTILLO DEL CAPO
DESMONTAJE 75
INSTALACION 75
CILINDRO - SOPORTE DEL CAPO
DESMONTAJE 76
INSTALACION 77

BISAGRA

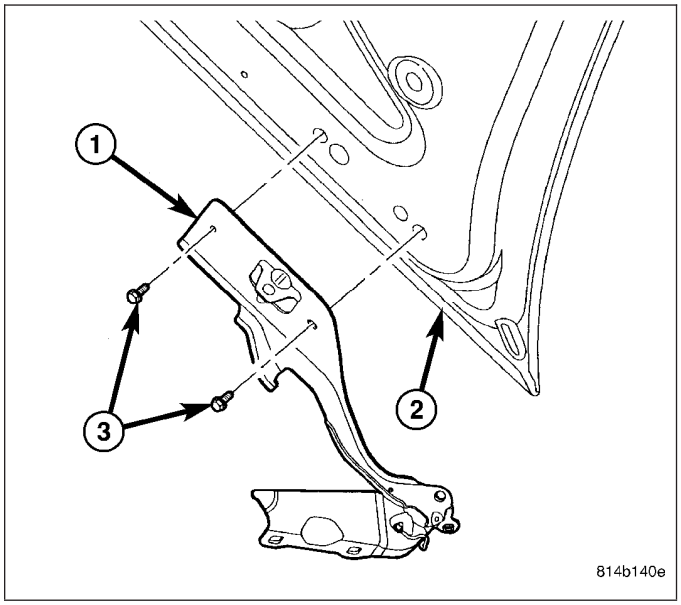
DESMONTAJE

NOTA: Para reemplazar las bisagras del capó, no es necesario desmontar el capó. Las bisagras del capón se pueden reemplazar individualmente.

1. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque sobre el capó la posición de la bisagra del capó que recibe servicio.
2. Sustente el capó y desconecte los cilindros de sustentación (2) del capó. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPO/CILINDRO DE SUSTENTACION - DESMONTAJE).



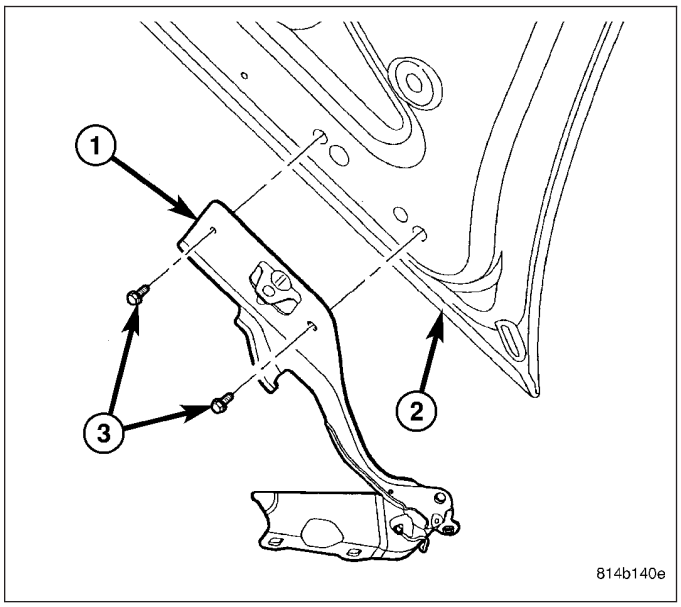
3. Retire los pernos (3) que fijan la bisagra del capó (1) en el capó (2)..
4. Retire el perno que fija la bisagra del capó (1) en el guardabarros delantero.



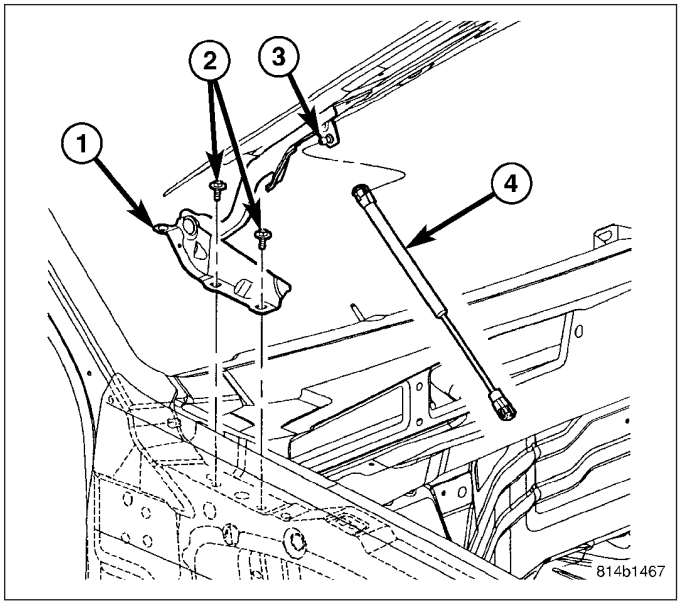
INSTALACION

NOTA: Para reemplazar las bisagras del capó, no es necesario desmontar el capó. Las bisagras del capón se pueden reemplazar individualmente.

1. Sitúe la bisagra del capó (1) en el capó (2).
2. Alinee el capó con la bisagra del capó empleando las marcas de referencia durante el procedimiento de desmontaje e instale los pernos (3) que fijan la bisagra del capó en el capó (2). Apriételos con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).



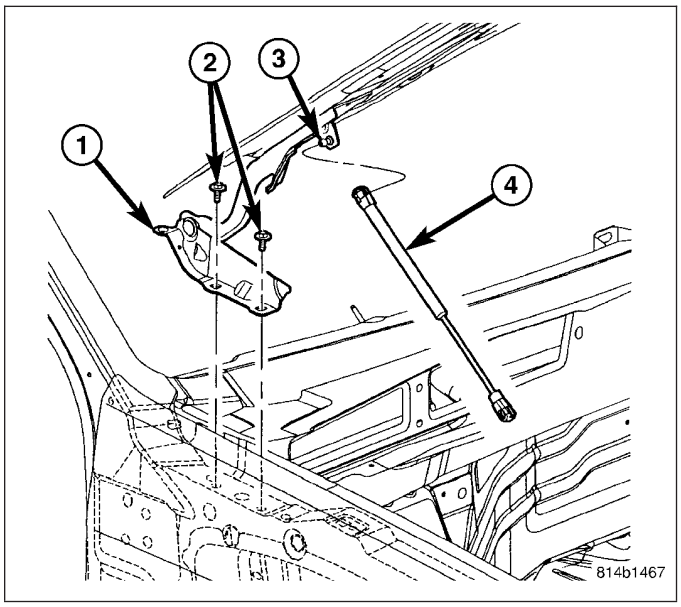
3. Instale los pernos (2) que fijan la bisagra del capó (1) en el larguero del guardabarros. Apriete el perno con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).
4. Alinee el capó con la bisagra del capó empleando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete las tuercas con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).
5. Instale el cilindro de sustentación (4). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPO/CILINDRO DE SUSTENTACION - INSTALACION).
6. Si fuese necesario, ajuste el capó en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).



CAPO

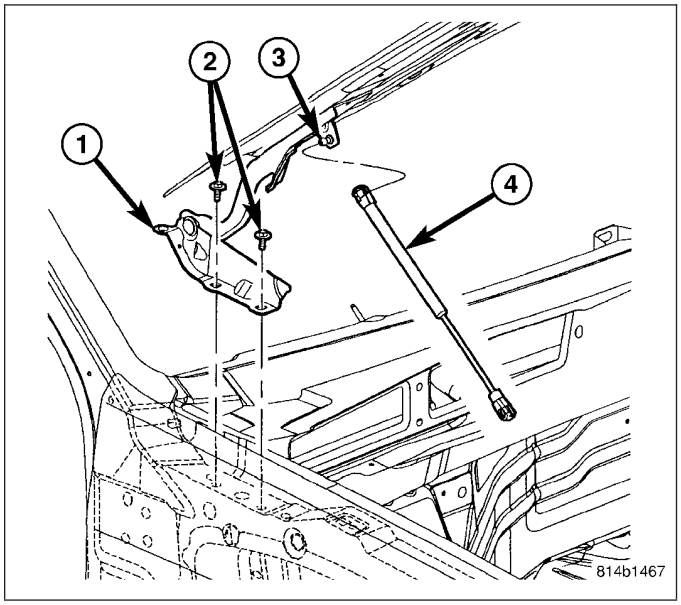
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire del capó la unidad de luz de debajo del capó (1). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUZ DE DEBAJO DEL CAPO - DESMONTAJE).
3. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque la posición de las bisagras del capó (1) sobre el capó.
4. Sustente el capó y desconecte los cilindros de sustentación (4) del mismo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPO/CILINDRO DE SUSTENTACION - DESMONTAJE).
5. Retire los dos pernos que fijan el capó a cada bisagra y retire el capó.



INSTALACION

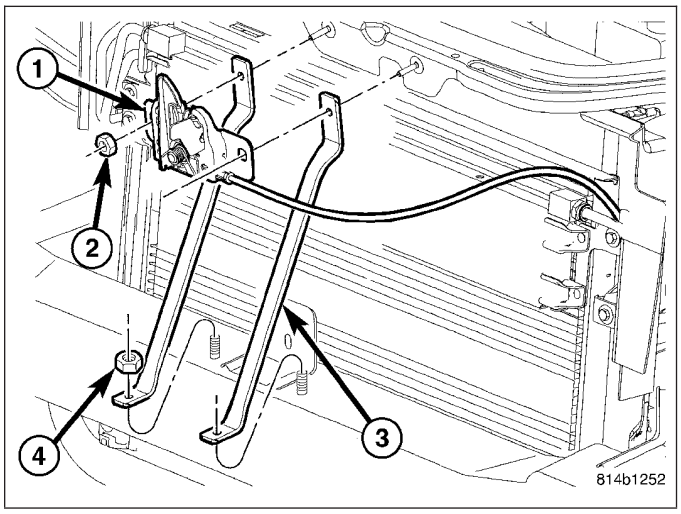
1. Sitúe el capó en las bisagras del capó (2) e instale sin apretar las dos tuercas que fijan el capó a cada bisagra del mismo (1).
2. Alinee el capó con las bisagras del mismo empleando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete las tuercas con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).
3. Instale los cilindros de sustentación (4) en el capó. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPO/CILINDRO DE SUSTENTACION - INSTALACION).
4. Instale la unidad de luz de debajo del capó. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUZ DE DEBAJO DEL CAPO - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
6. Si fuese necesario, ajuste el capó en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).



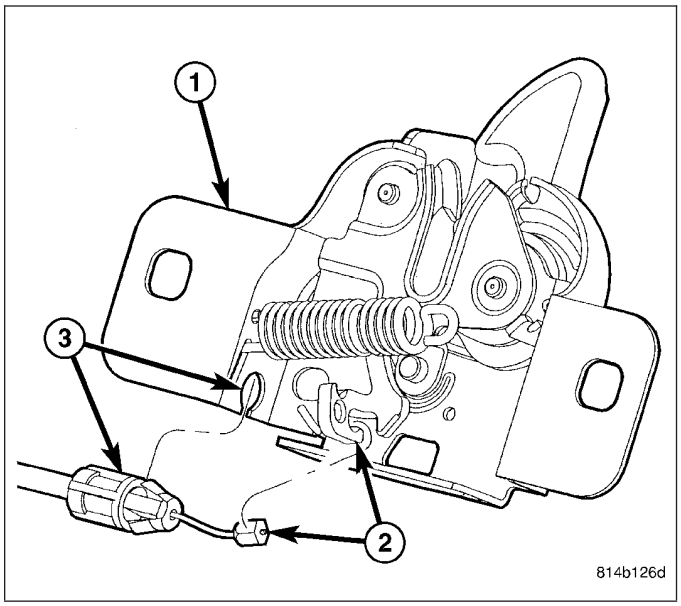
PESTILLO

DESMONTAJE

1. Utilizando un lápiz de cera o equivalente, marque la posición del pestillo del capó (1) en el travesaño superior del radiador.
2. Retire los dos pernos (2) que fijan el pestillo del capó (1) en el travesaño superior del radiador.

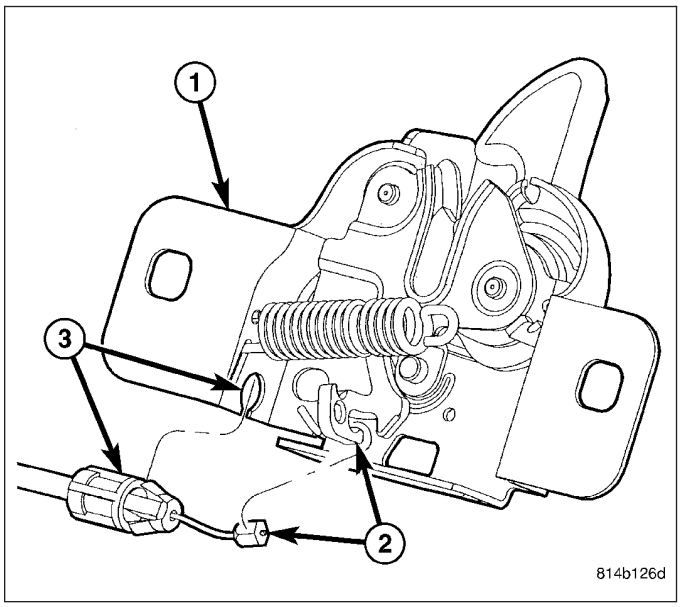


3. Desconecte el cable del pestillo del capó (2 y 3) del pestillo del capó (1).

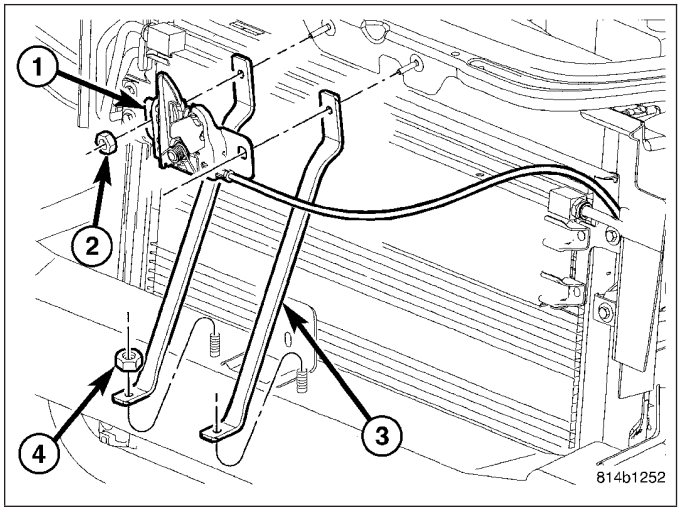


INSTALACION

1. Conecte el cable del pestillo del capó (2 y 3) al pestillo del capó (1).



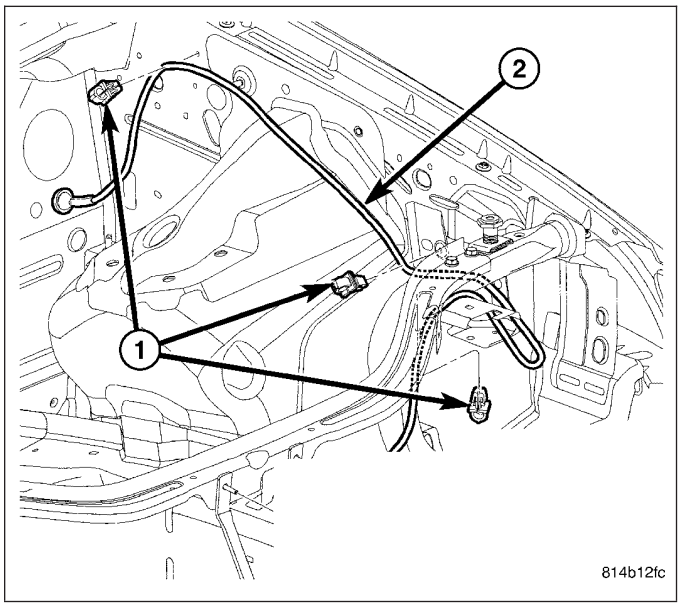
2. Sitúe el pestillo del capó (1) en el travesaño superior del radiador e instale sin apretar las dos tuercas (2) que fijan el pestillo en el travesaño.
3. Alinee el pestillo del capó (1) con el travesaño superior del radiador empleando las marcas de referencia realizadas durante el procedimiento de desmontaje y apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
4. Si fuese necesario, ajuste el capó en la posición correcta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA/SEPARACION Y NIVEL - ESPECIFICACIONES).



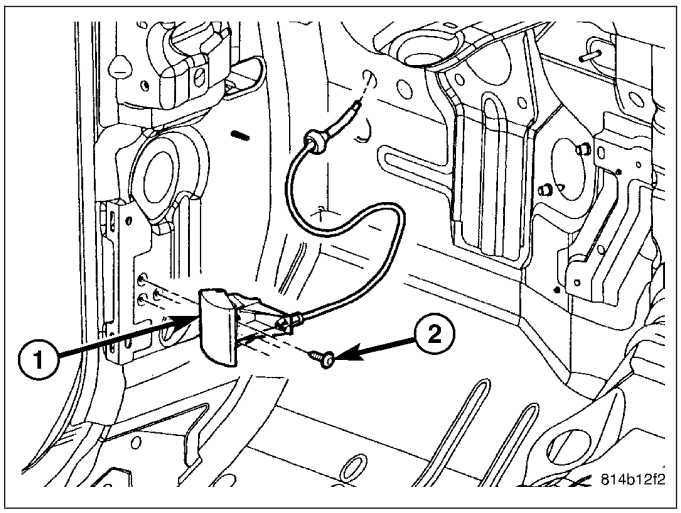
DESENGANCHE DE PESTILLO DEL CAPO

DESMONTAJE

1. Retire el pestillo del capó. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPO/PESTILLO - DESMONTAJE).
2. Retire el cable de desenganche (2) de los tres retenedores del cable de desenganche del capó (1).

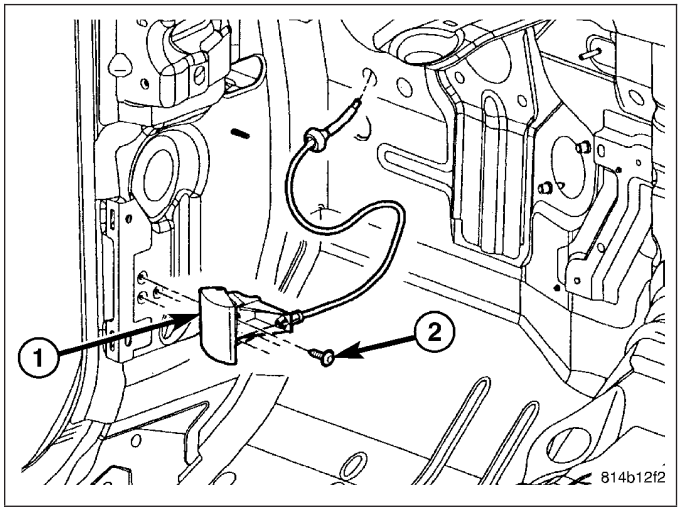


3. Desde el interior del vehículo, retire los dos pernos (2) que fijan la empuñadura de desenganche del capó (1) en el panel tapizado del cubretablero.
4. Retire la arandela de goma del panel del cubretablero y retire el conjunto de maneta y cable de desenganche del capó (1).

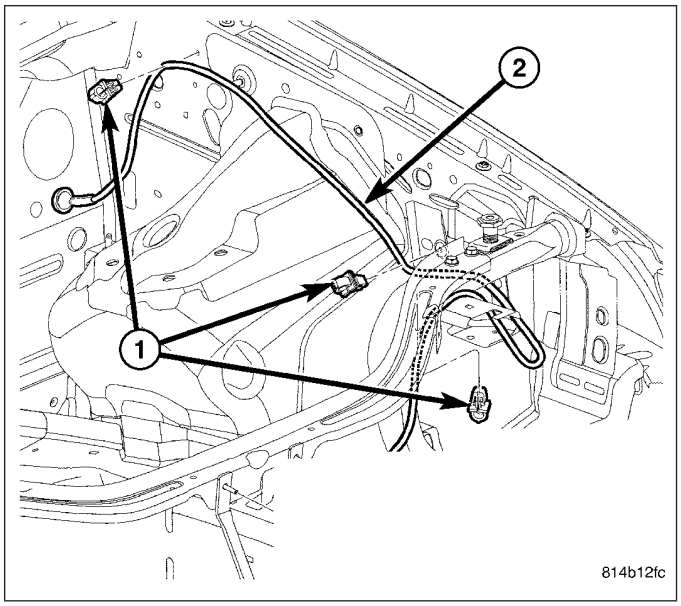


INSTALACION

1. Encamine el cable de desenganche del capó a través del panel del cubretablero e instale la arandela de goma.
2. Sitúe la empuñadura de desenganche del capó (2) en el panel tapizado del cubretablero.
3. Instale los dos pernos (2) que fijan la maneta de desenganche del capó (1) en el soporte del tablero de instrumentos. Apriete los pernos con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).



4. Encamine el cable de desenganche del capó (2) a lo largo del interior del guardabarros izquierdo y el travesaño superior del radiador e instale los tres retenedores del cable de desenganche del capó (1).
5. Instale el pestillo del capó. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPO/PESTILLO - INSTALACION).

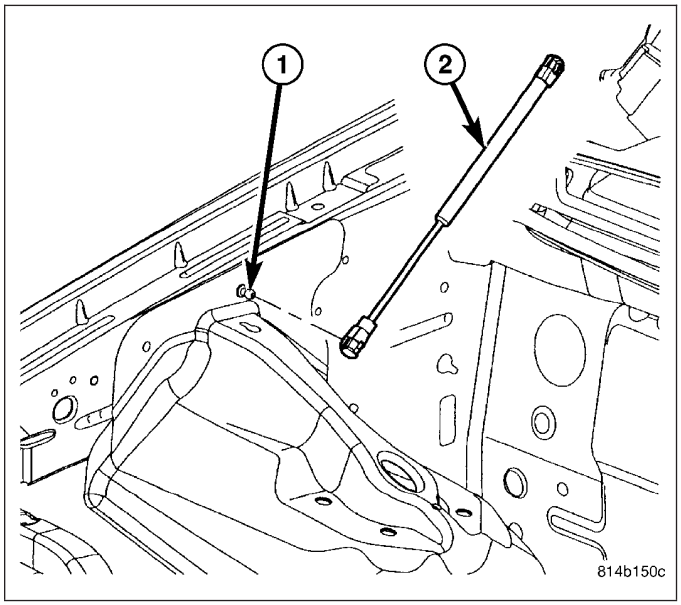


CILINDRO - SOPORTE DEL CAPO

DESMONTAJE

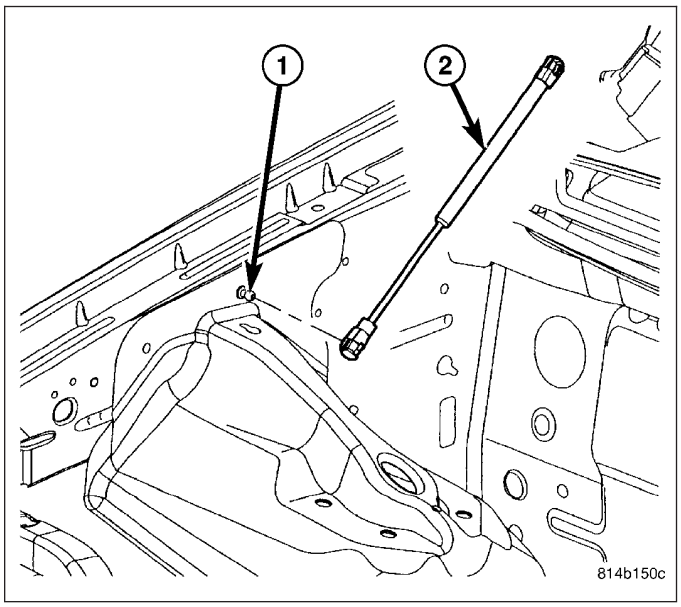
NOTA: Levante los collarines sólo lo suficiente como para soltar los pernos de rótula (1).

1. Sustente el capó.
2. Desconecte el cilindro de sustentación del capó (2) del capó y el perno de rótula (1) en el larguero del guardabarros.
3. Si fuese necesario, retire el perno de rótula superior del capó y el perno de rótula inferior (1) del larguero del guardabarros.



INSTALACION

1. Si fueron retirados, instale el perno de rótula superior del capó y el perno de rótula inferior (1) en el larguero del guardabarros. Instale firmemente los pernos de rótula.



PRECAUCION: Durante la instalación, no empuje sobre la parte media de los cilindros de sustentación del capó. Si no se adopta esta precaución podrían dañarse los cilindros de sustentación del capó.

NOTA: Instale los cilindros de sustentación del capó con el extremo del cilindro conectado al capó como se muestra.

NOTA: Si fuese necesario, suelte solamente cada collarín de retención, según sea necesario para instalar el asiento de rótula en el perno de rótula.

2. Instale el cilindro de sustentación del capó (2) sobre los pernos de rótula superior e inferior (1) y acople completamente los collarines de retención.

TABLERO DE INSTRUMENTOS

INDICE

página

TABLERO DE INSTRUMENTOS
ADVERTENCIA
SISTEMA DE SUJECION 78
MARCO CENTRAL
DESMONTAJE 79
INSTALACION 79
MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
DESMONTAJE 80
INSTALACION 80
CONJUNTO DE GUANTERA
DESMONTAJE 81
INSTALACION 81
CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION
DESMONTAJE 82
INSTALACION 83
CONJUNTO DE TABLERO DE INSTRUMENTOS
DESMONTAJE 84
INSTALACION 96

TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA

SISTEMA DE SUJECION

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, durante y después del servicio de cualquier cinturón de seguridad o anclaje de sujeción para niños, inspeccione cuidadosamente todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de instalación, los retractores, las correas de atadura y los anclajes para comprobar si la instalación y el funcionamiento son correctos o si presentan daños. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes deteriorados o averiados de los cinturones de seguridad o de las sujeciones de niños por las piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar que figuran en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, en los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, sistema de clasificación de ocupantes, tensor de cinturón de seguridad, sensor de impactos o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de sujeción suplementario. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag.

ADVERTENCIA: Antes de realizar operaciones de soldadura y para evitar lesiones personales o fatales en los vehículos equipados con airbag, desconecte y aísle el cable negativo de la batería (masa) y todos los conectores del mazo de cables del módulo de control del airbag (ACM). Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag y otros posibles daños a los circuitos y componentes del sistema de sujeción suplementario.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, no intente desmontar una unidad de airbag ni manipular su inflador. No lo perfore, incinere ni ponga en contacto con la electricidad. No lo guarde a temperaturas superiores a los 93° C (200° F). La unidad de inflador del airbag puede contener ácido de sodio y nitrato de potasio. Estos elementos son venenosos y sumamente inflamables. El contacto con ácido, agua, o metales pesados puede producir gases irritantes y nocivos (el hidróxido de sodio se forma en presencia de humedad) o compuestos combustibles. Una unidad de inflador de airbag también puede contener una cámara con gas presurizado a más de 2.500 psi.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, cuando se manipula un retractor de tensor de cinturón de seguridad, tome la precaución de mantener los dedos apartados de debajo de la cubierta del retractor y de mantenerlos alejados del lugar por donde sale la correa del cinturón de seguridad de la cubierta del retractor.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o fatales, reemplace los componentes del sistema de sujeción únicamente por las piezas que se especifican en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler. Las piezas sustitutas pueden parecer intercambiables, pero las diferencias internas podrían dar como resultado que se reduzca la protección de los ocupantes.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, los dispositivos de fijación, tornillos y pernos utilizados originalmente para componentes del sistema de sujeción nunca deben reemplazarse por ningún sustituto. Estos dispositivos de fijación cuentan con un revestimiento especial y están diseñados específicamente para el sistema de sujeción. Cuando se requiera un dispositivo de fijación nuevo, reemplácelo por los dispositivos correctos que se proporcionan con el conjunto de servicio o que figuran en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o la muerte, cuando una columna de dirección tenga instalada una unidad de airbag, nunca coloque la columna sobre el suelo ni sobre ninguna otra superficie con el volante de dirección o la unidad de airbag boca abajo.

MARCO CENTRAL

DESMONTAJE

1. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, separe los collarines y el marco central.
2. Desconecte los conectores eléctricos.

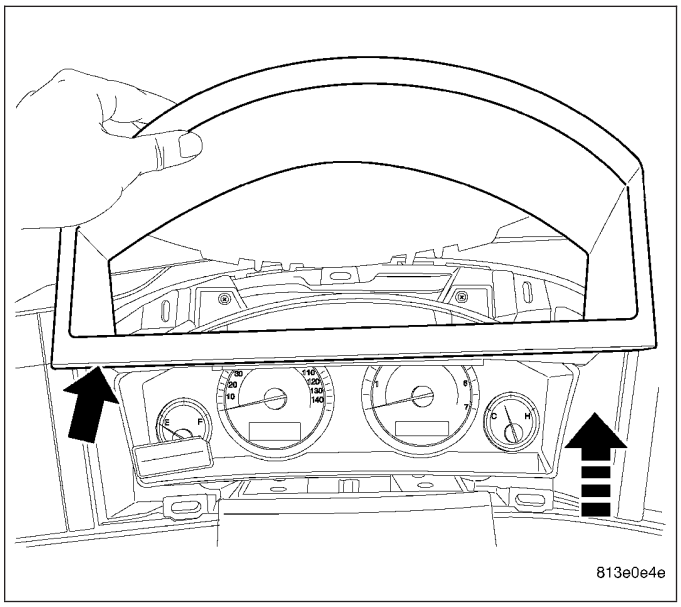
INSTALACION

1. Conecte todos los conectores eléctricos según sea necesario.
2. Sitúe el marco central en su sitio y encaje completamente los collarines.

MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

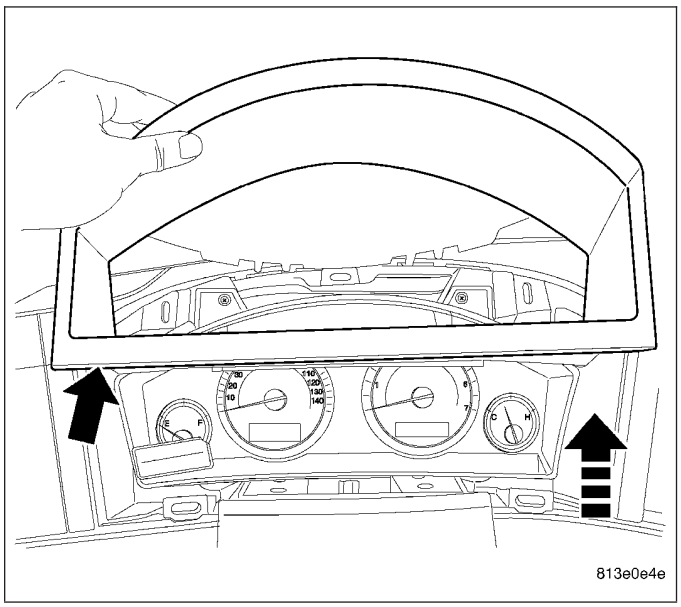
DESMONTAJE

1. Incline hacia abajo el volante de dirección.
2. Aferre el borde superior del marco del grupo de instrumentos y tire hacia arriba y atrás.



INSTALACION

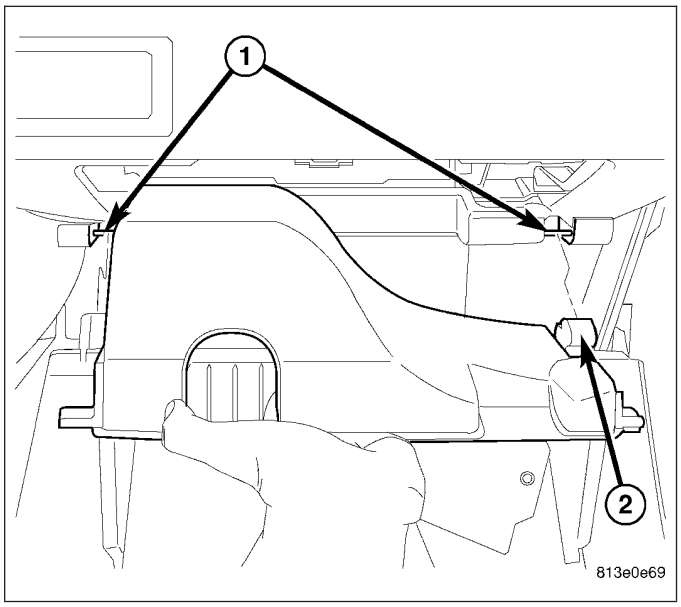
1. Alinee el marco del grupo de instrumentos sobre las ranuras y presiónelo firmemente en su sitio.



CONJUNTO DE GUANTERA

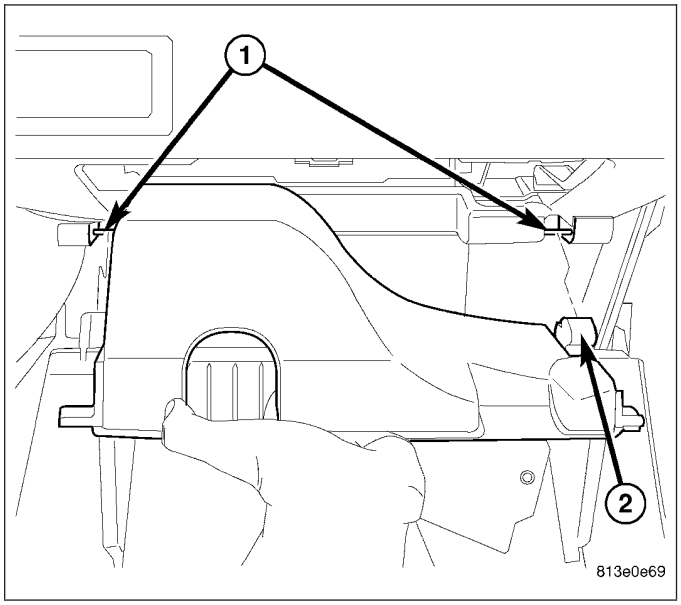
DESMONTAJE

1. Abra la guantera y empuje hacia abajo las lengüetas para hacer salir la guantera del tablero de instrumentos.
2. Gire hacia abajo la guantera y suelte las bisagras de la puerta (2) en la parte inferior y retire la guantera.



INSTALACION

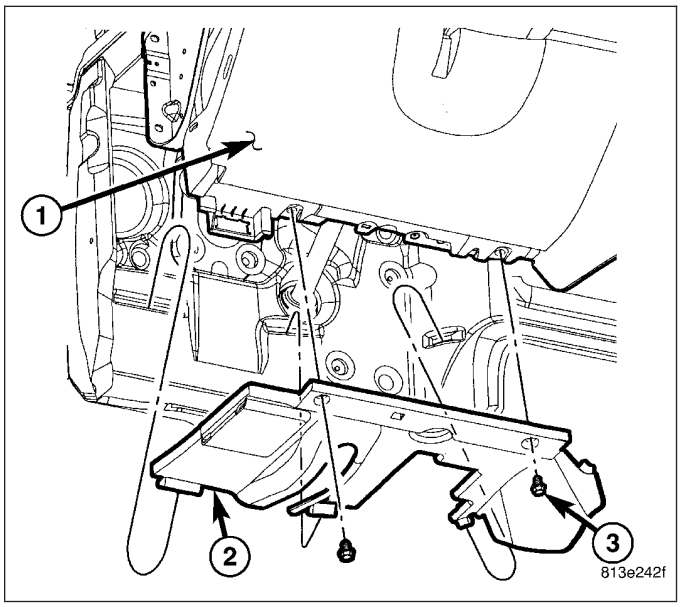
1. Encaje las bisagras inferiores de la guantera (2) sobre los pivotes (1) y gírela hacia arriba.
2. Empuje hacia abajo las lengüetas de tope y cierre la guantera.



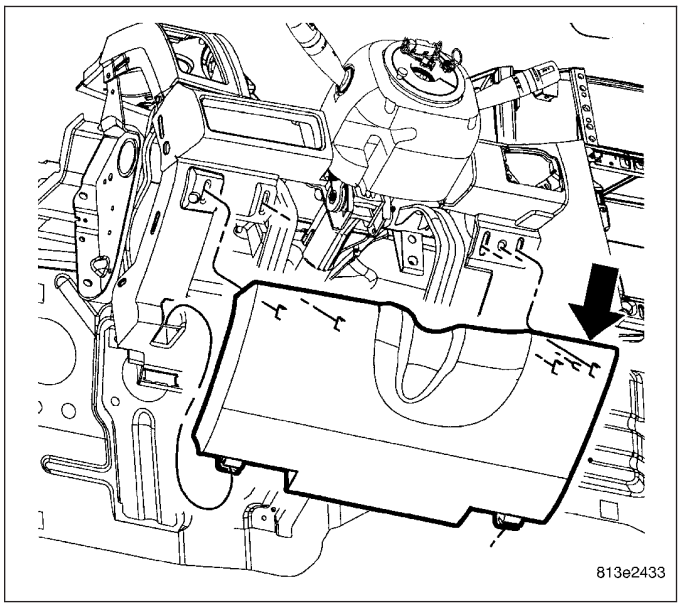
CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION

DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los pernos (3) y retire el panel silencioso del lado del conductor (2).

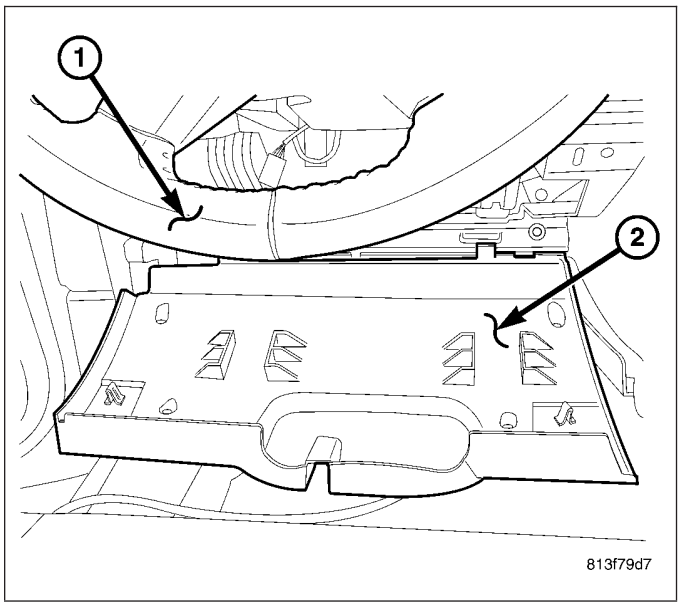


3. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, separe los collarines superiores, gire la cubierta hacia abajo y suelte las bisagras inferiores de la parte inferior y retire la cubierta de la abertura.

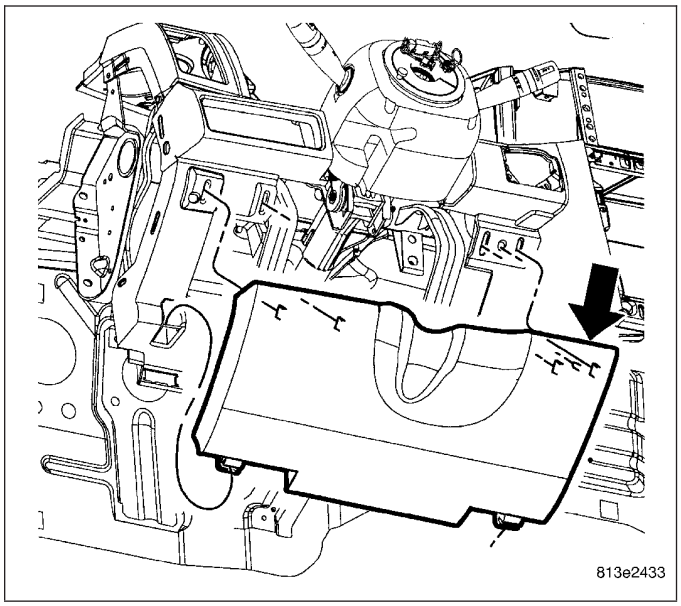


INSTALACION

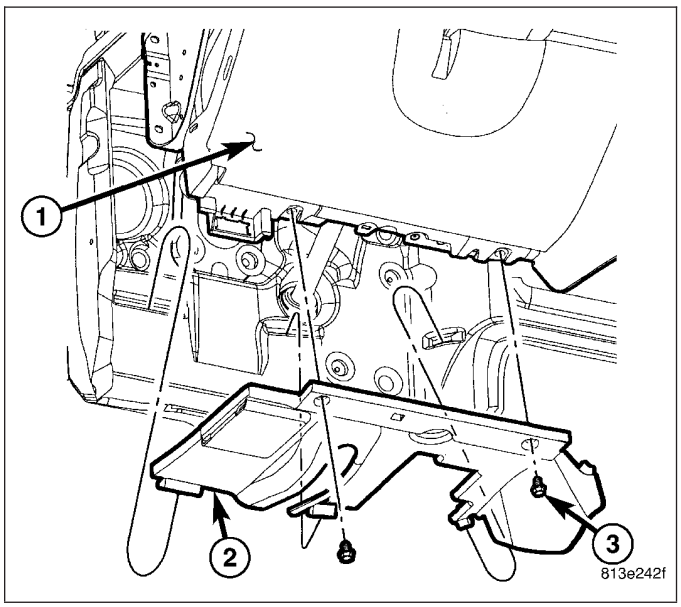
1. Encaje las bisagras de la cubierta inferior de la abertura de la columna de dirección sobre los pivotes y gire hacia arriba.



2. Encaje completamente los collarines de fijación superiores.



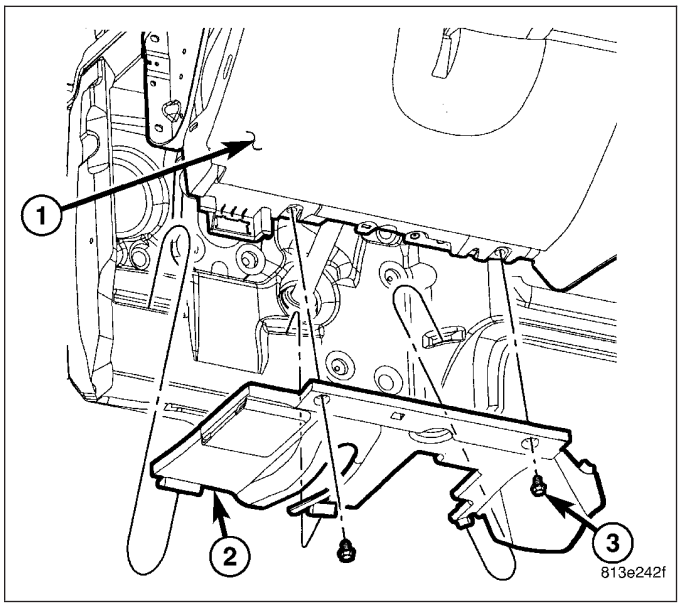
3. Instale el panel silencioso (2) e instale los tornillos (3).



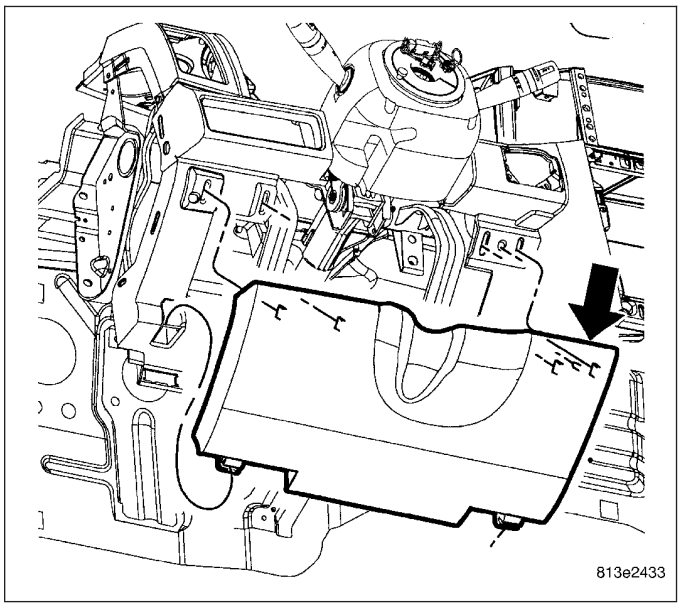
CONJUNTO DE TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS - ADVERTENCIA).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire los pernos (3) y retire el panel silencioso del lado del conductor (2).



4. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, separe los collarines superiores, gire la cubierta hacia abajo y suelte las bisagras inferiores de la parte inferior y retire la cubierta de la abertura.

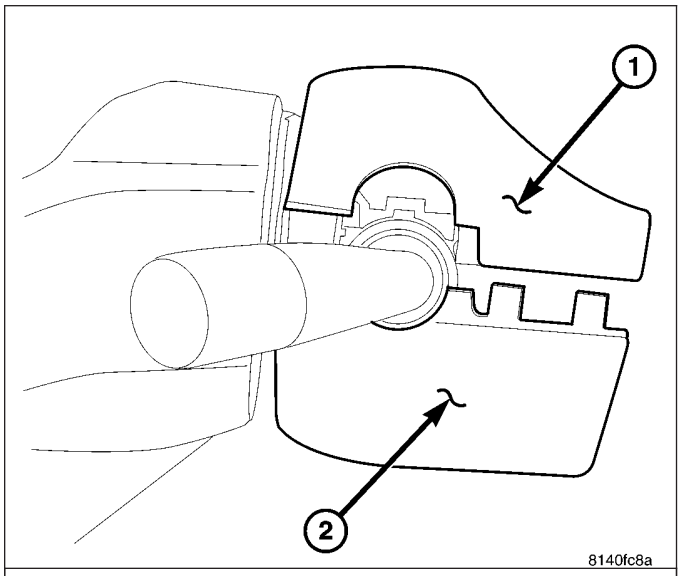


ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LA COLUMNA DE DIRECCION, DEBE DESARMARSE EL SISTEMA DE AIRBAG. DE LO CONTRARIO SE PUEDE PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).

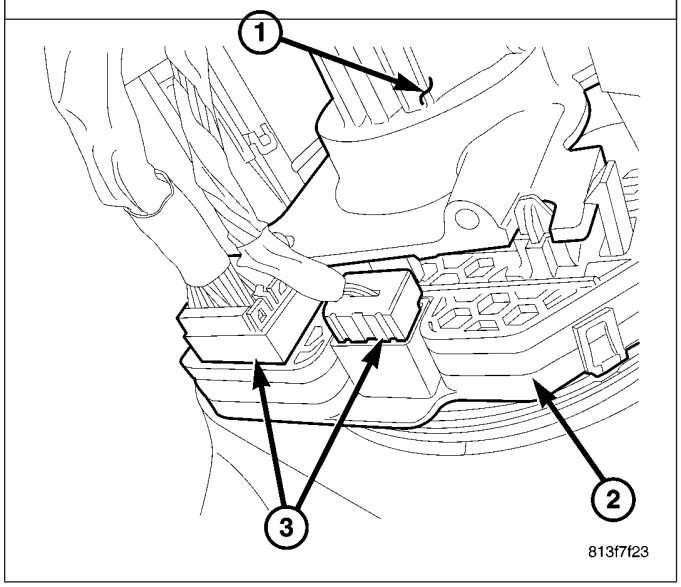
5. Retire los tres pernos de la cubierta inferior (2).

NOTA: Tenga cuidado de no romper las raberas de las cubiertas.

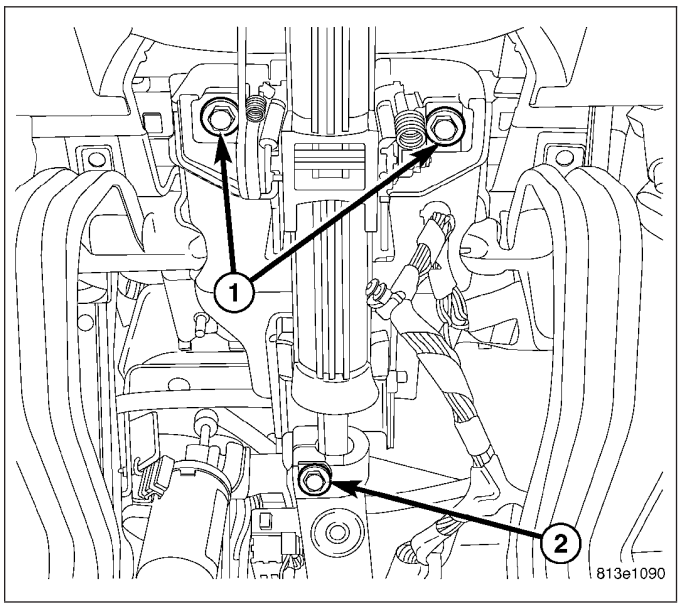
6. A continuación descalce la cubierta inferior (2) de la superior (1).



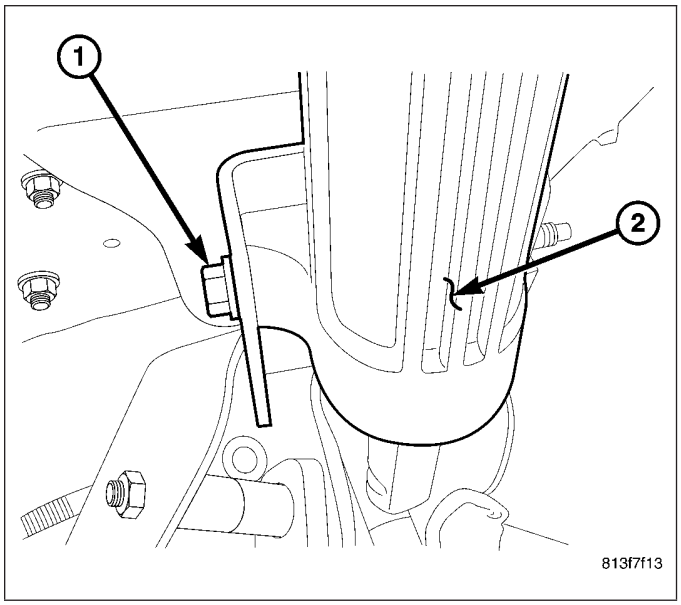
7. Desconecte los conectores eléctricos de la columna de dirección (3).



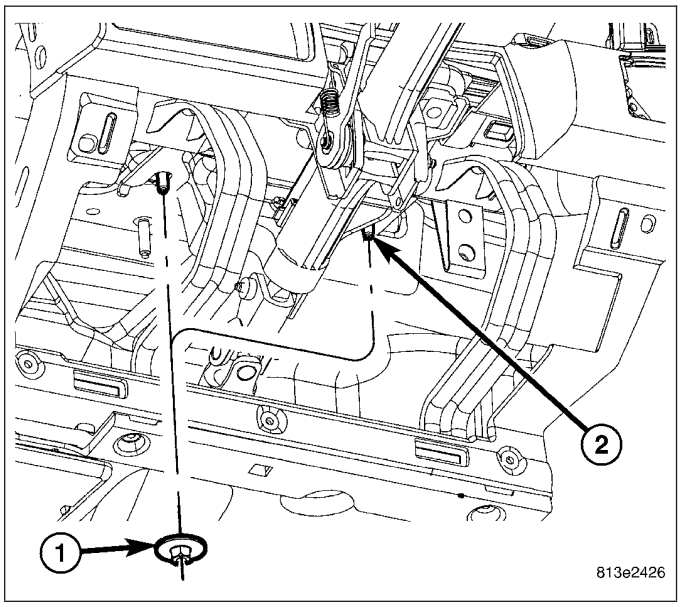
8. Retire el perno retenedor (2).
9. Retire los pernos de apoyo de la columna (1).



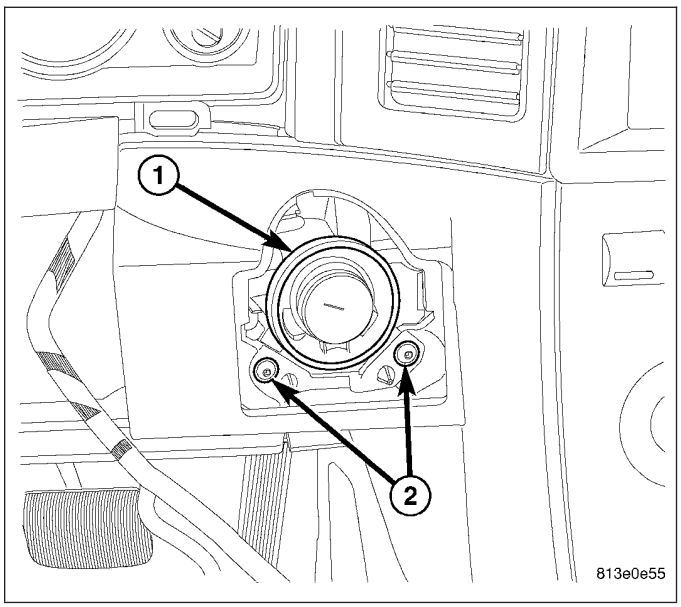
10. Retire el perno transversal de la columna (1) y desplace la columna (2) hacia abajo separándola del soporte, y retire la columna de dirección.



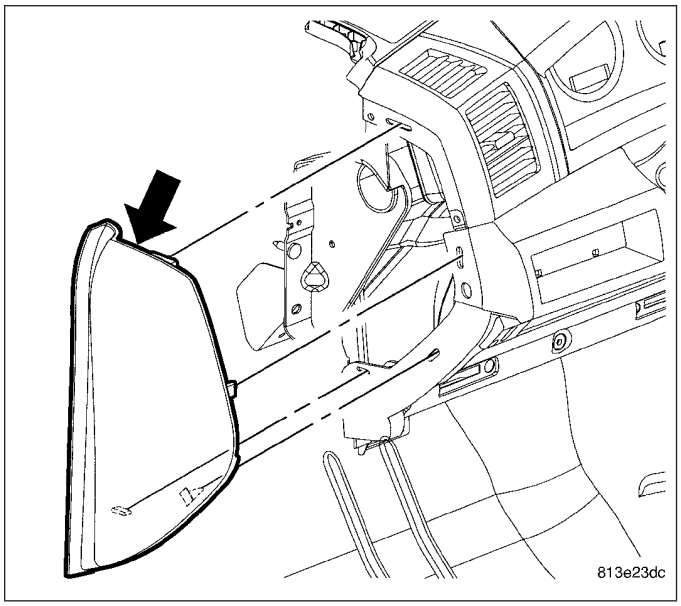
11. Retire las tuercas (1) que fijan el tablero de instrumentos en el soporte de apoyo de los pedales.



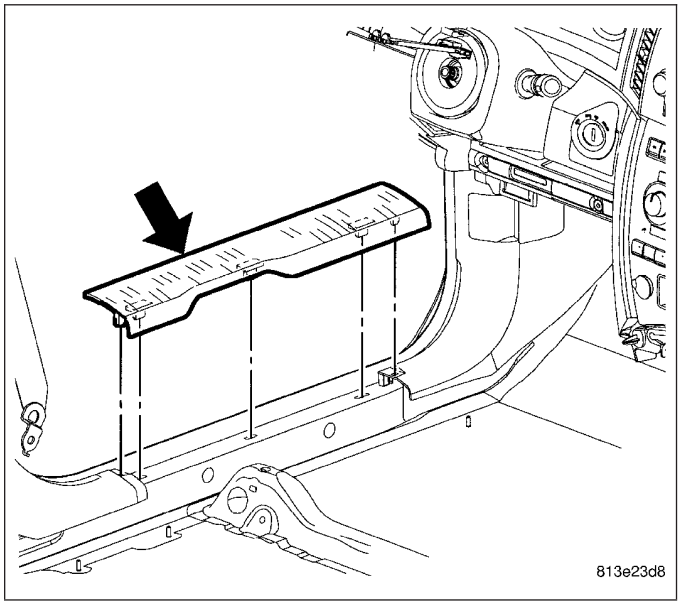
12. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire el marco del cilindro del encendido.
13. Retire los tornillos (2) y retire el cilindro del encendido (1).
14. Desconecte el conector eléctrico.



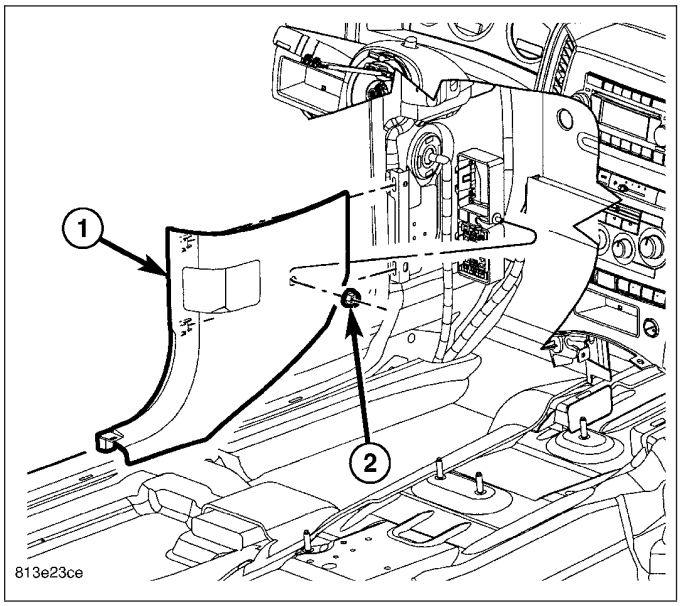
15. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire la cubierta del lado izquierdo.



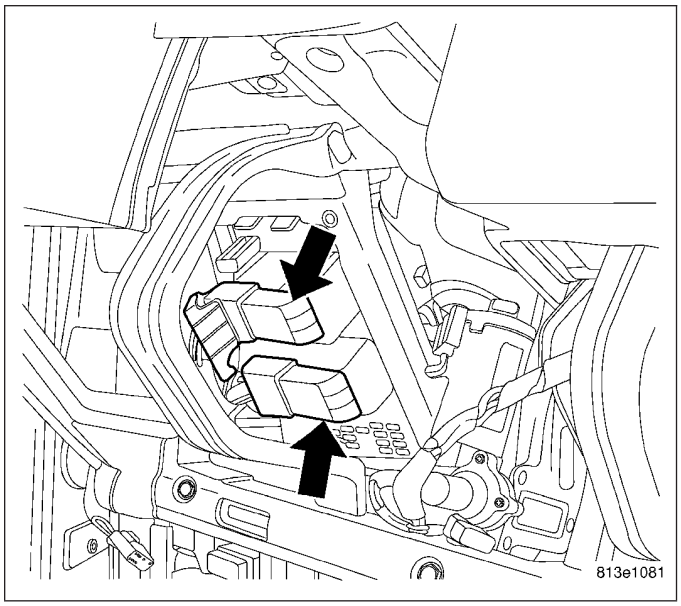
16. Retire el tapizado del umbral de la puerta del lado izquierdo.



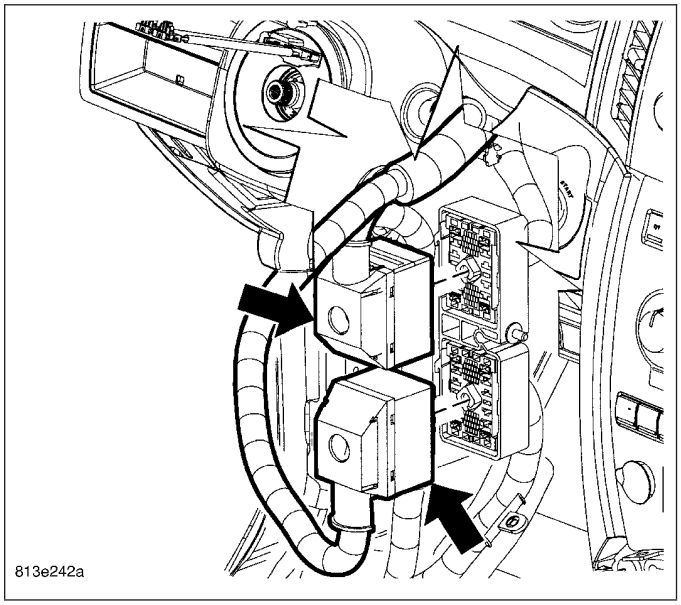
17. Retire el panel tapizado del cubretablero del lado del conductor.



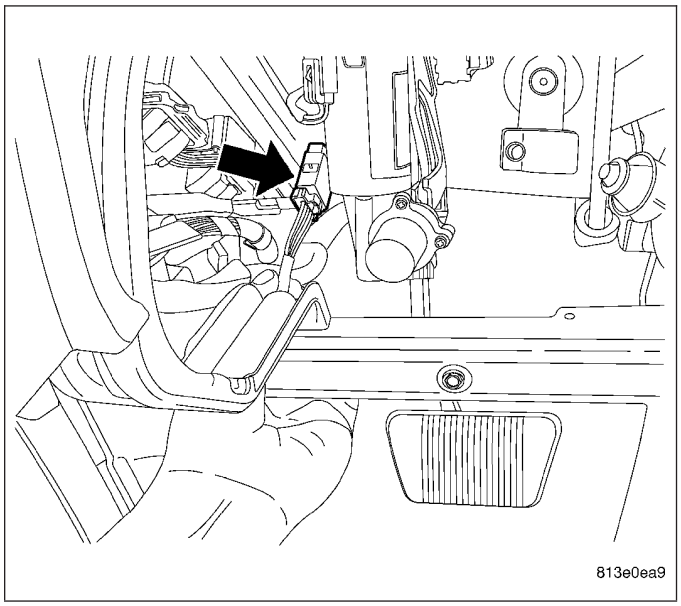
18. Desconecte los conectores eléctricos.



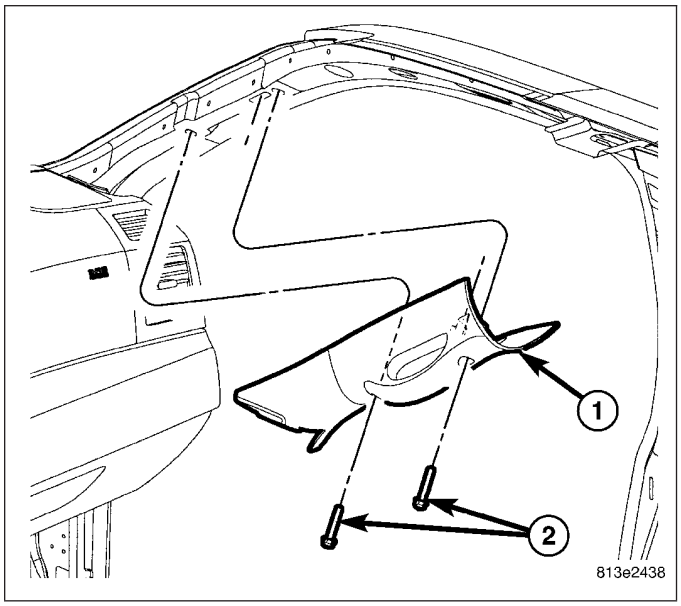
19. Desconecte los conectores eléctricos.



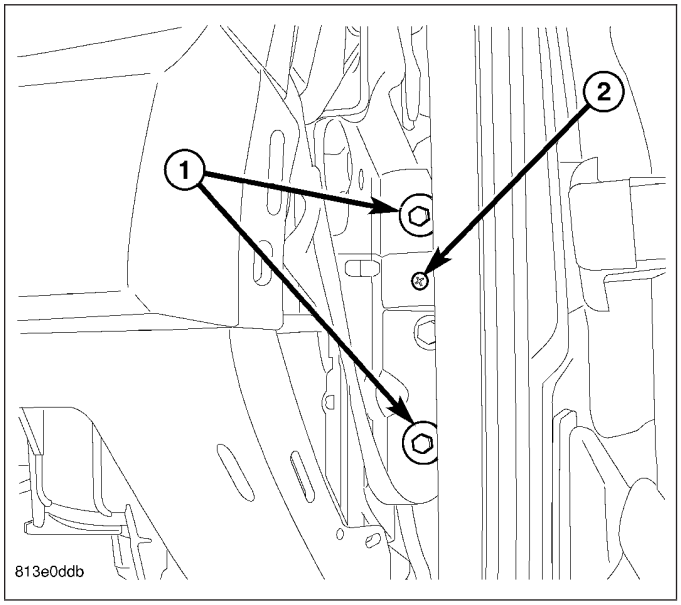
20. Retire los pernos y desconecte los cables de masa dentro de la abertura de la columna de dirección a la izquierda de la misma.
21. Desconecte el conector eléctrico blanco de pedales ajustables.



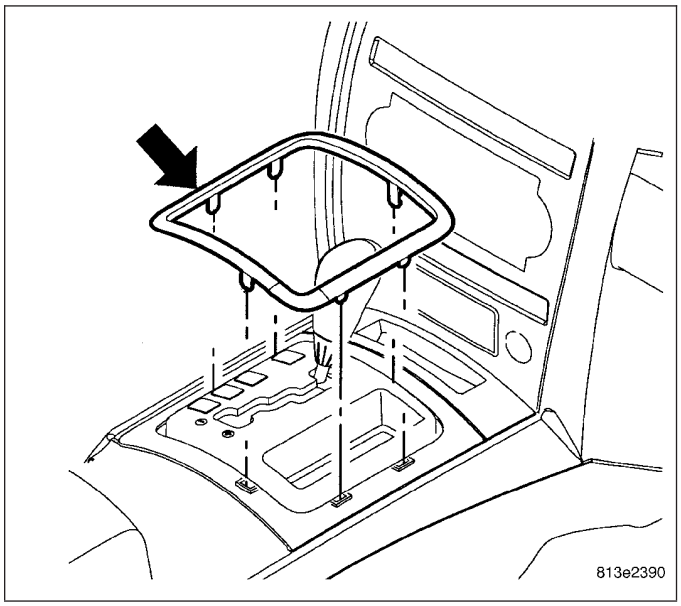
22. Retire los pernos (2) y retire el tapizado del pilar A izquierdo.* Se muestra el lado derecho, lado izquierdo similar.



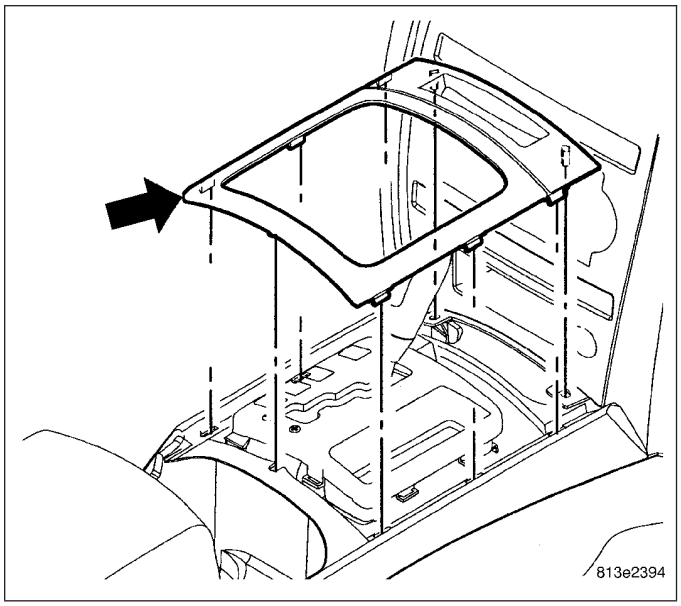
23. Retire los dos pernos del lado izquierdo y un tornillo en el apoyo del pilar A.* Se muestra el lado derecho, lado izquierdo similar.



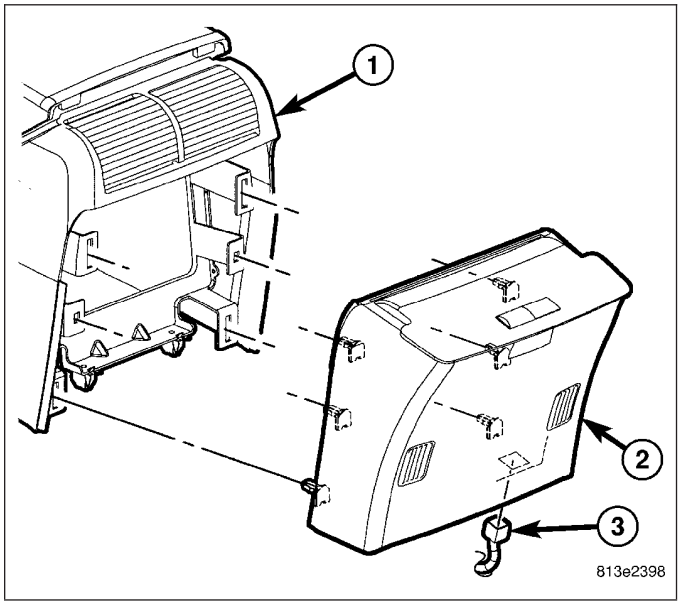
24. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire el aro del marco del cambiador.



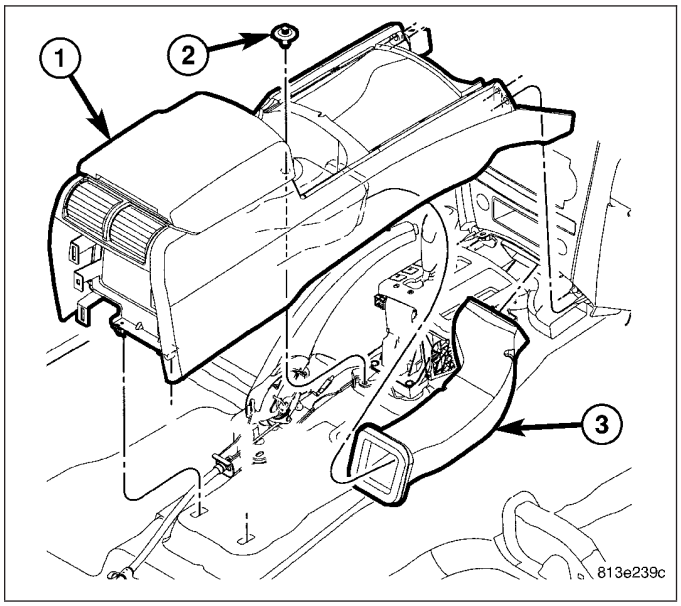
25. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire el marco del cambiador.



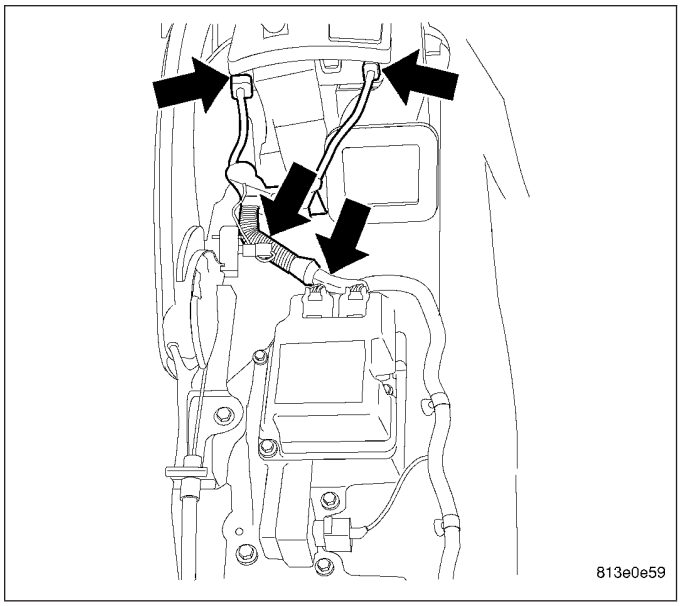
26. Retire la cubierta posterior de la consola central (2) y desconecte el conector eléctrico (3).



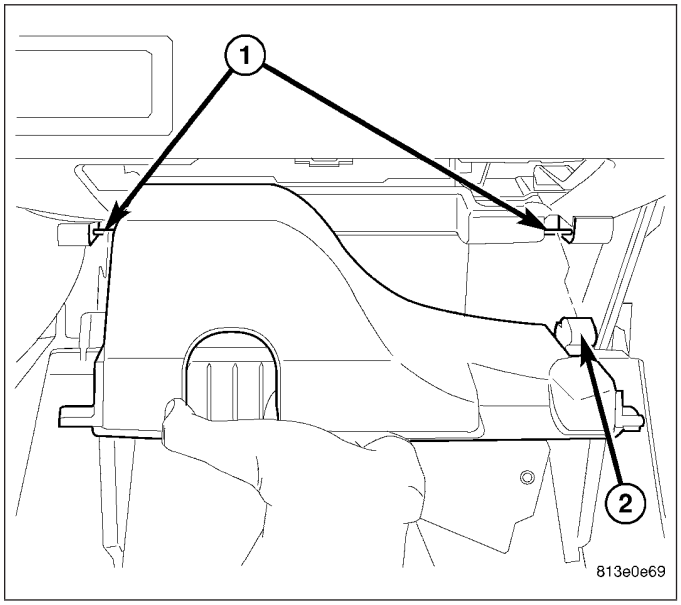
27. Retire los tornillos (2) y el pestillo (1).



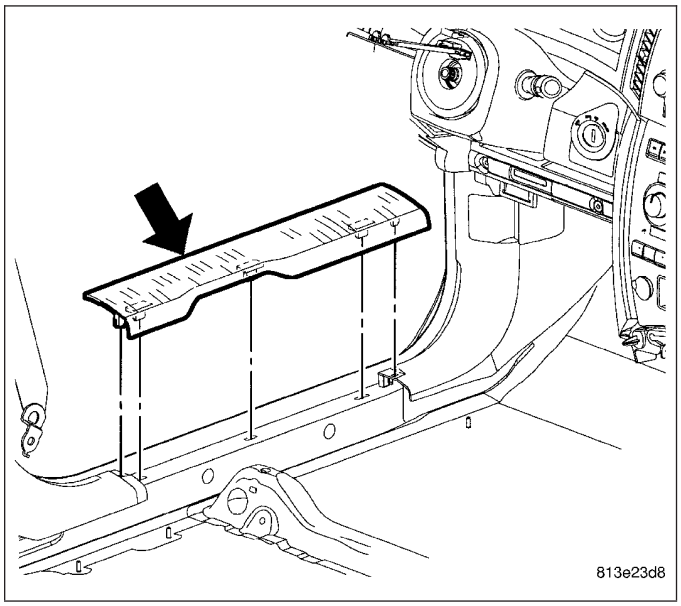
28. Desconecte los conectores eléctricos de debajo de la consola.



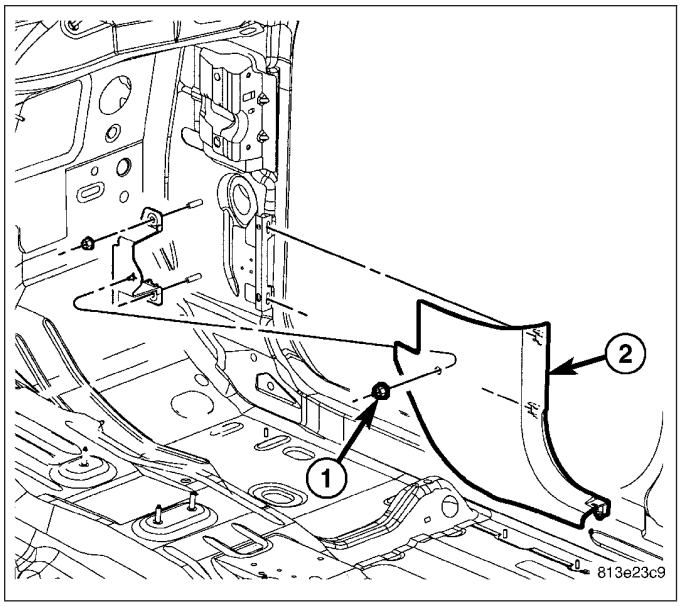
29. Abra la guantera y empuje hacia abajo las lengüetas para hacer salir la guantera del tablero de instrumentos.
30. Gire hacia abajo la guantera y suelte las bisagras de la puerta (2) en la parte inferior y retire la guantera.



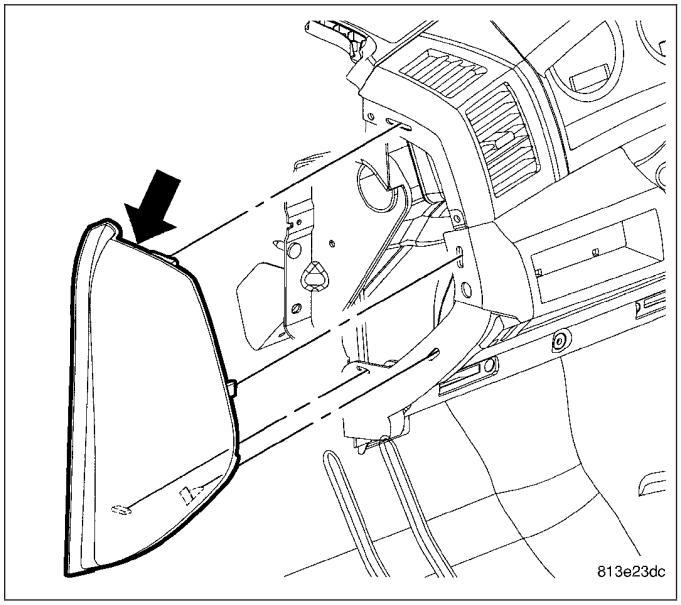
31. Retire el panel silencioso del lado del acompañante.
32. Retire el tapizado del umbral de la puerta del lado derecho.* Se muestra el tapizado del umbral de la puerta del lado izquierdo, lado derecho similar.



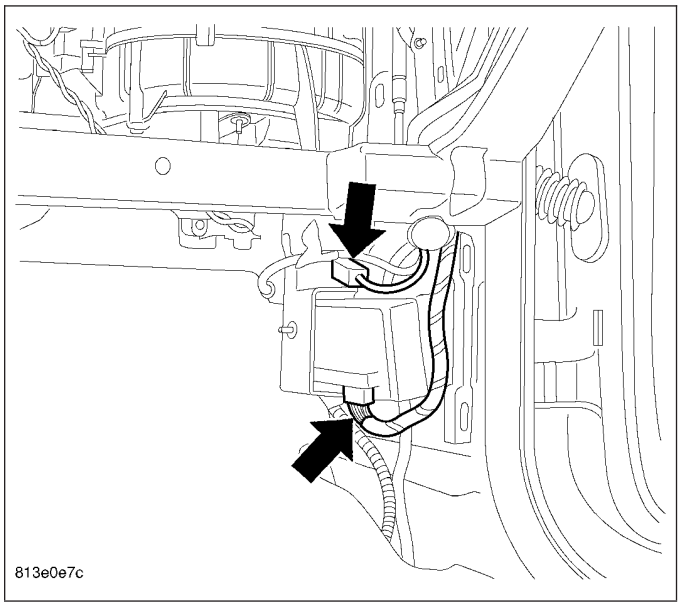
33. Retire la tuerca (1), separe el panel tapizado del cubretablero derecho y retírelo.



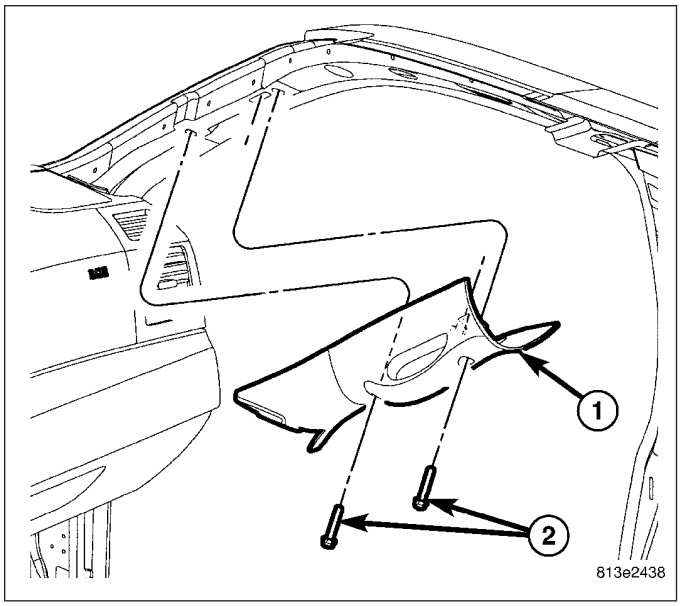
34. Retire la tapa de extremo del lado derecho.* Se muestra la tapa de extremo del lado izquierdo, lado derecho similar.



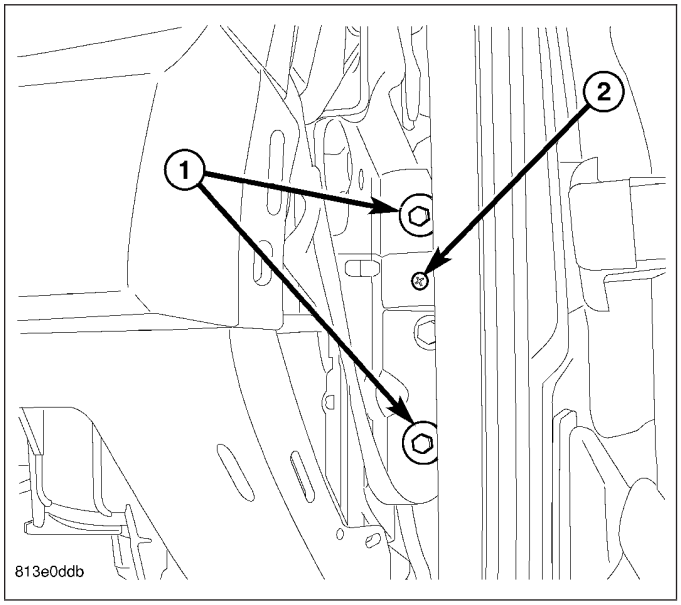
35. Desconecte los conectores eléctricos.



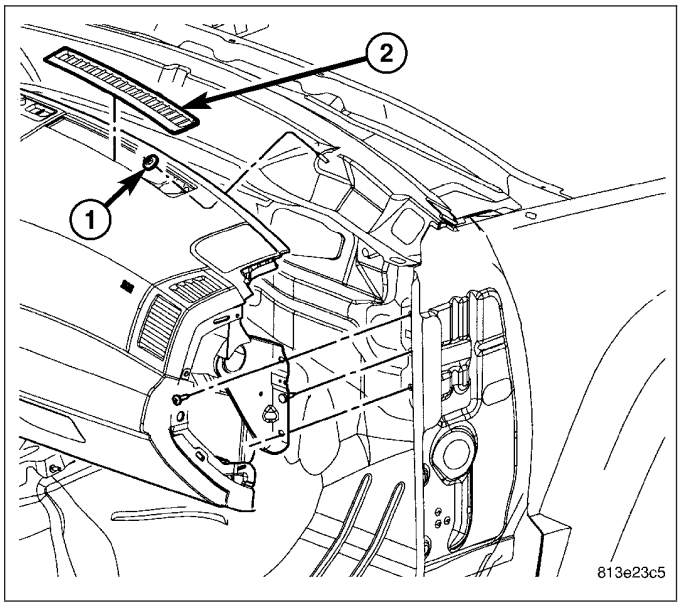
36. Retire los pernos y el panel tapizado del pilar A derecho.



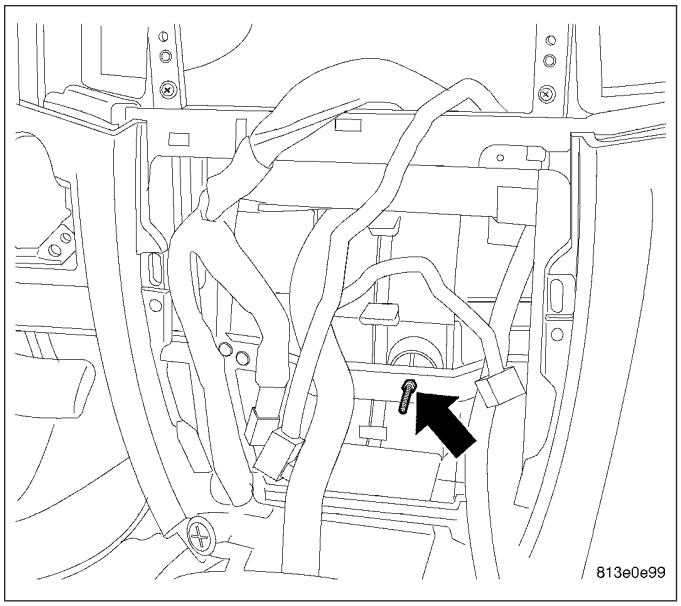
37. Retire los dos pernos del lado derecho y un tornillo en el apoyo del pilar A.



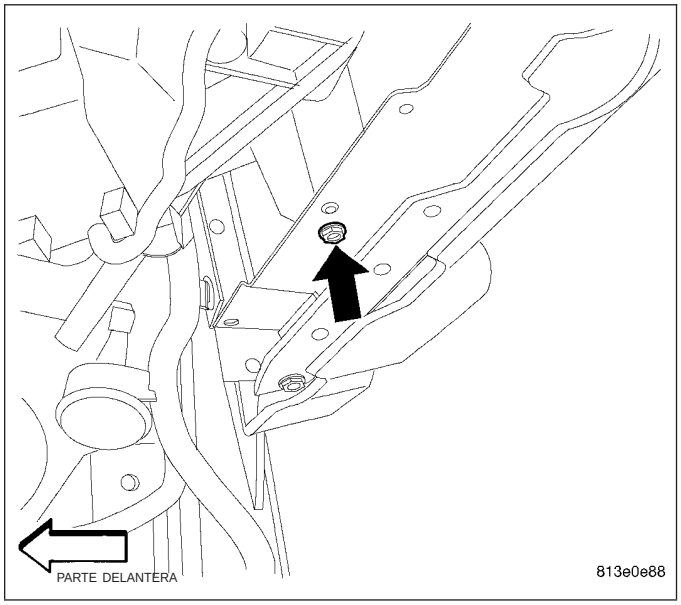
38. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire las rejillas del desempañador (2).
39. Retire las dos tuercas de la línea de guía (1).



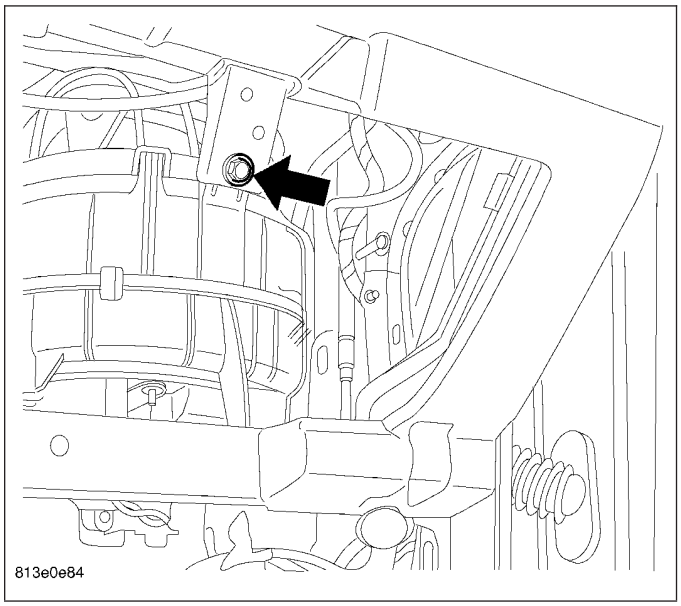
40. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire el marco de la radio.
41. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire el marco central y desconecte los conectores eléctricos.
42. Retire la tuerca del espárrago de apoyo de HVAC, detrás del marco central.



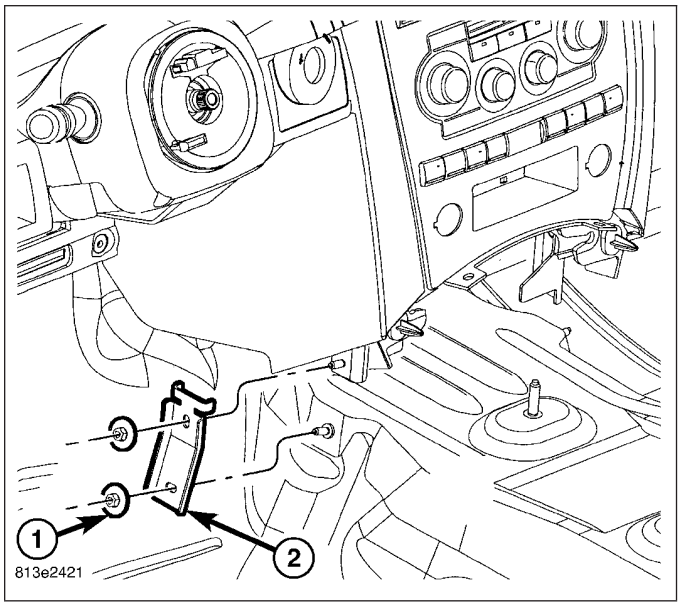
43. Retire tire el tornillo a HVAC de debajo de la abertura de la guantera.



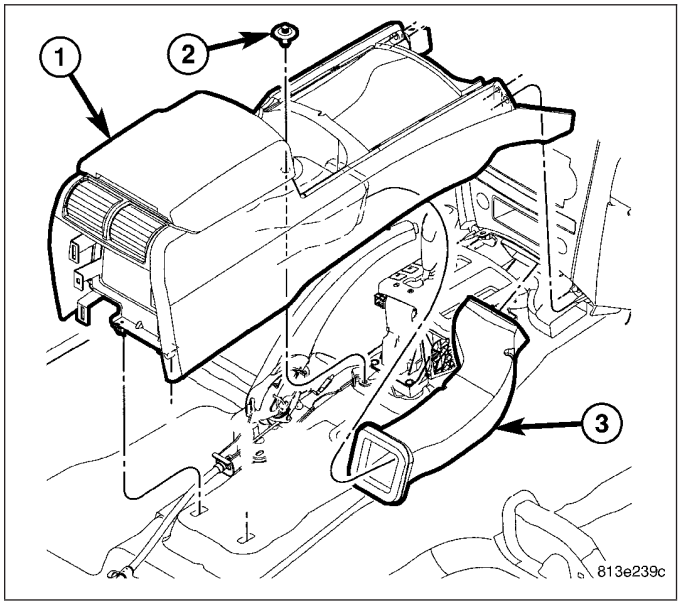
44. Retire el perno del soporte de HVAC de la abertura de la guantera.



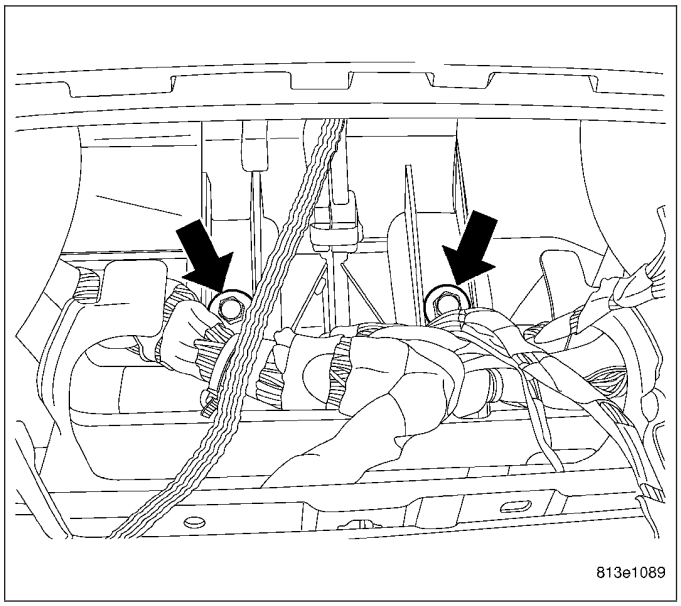
45. Retire los soportes apoyo central izquierdo y derecho.* Se muestra el lado izquierdo, lado derecho similar.



46. Retire el conducto central del suelo (3).

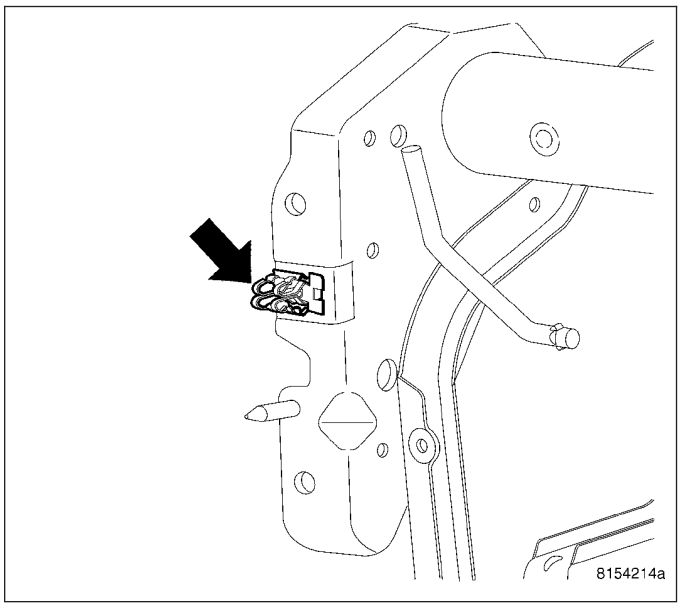


47. Retire la radio.
48. Retire los dos pernos de HVAC de la abertura de la radio.
49. Retire el conjunto del tablero de instrumentos.

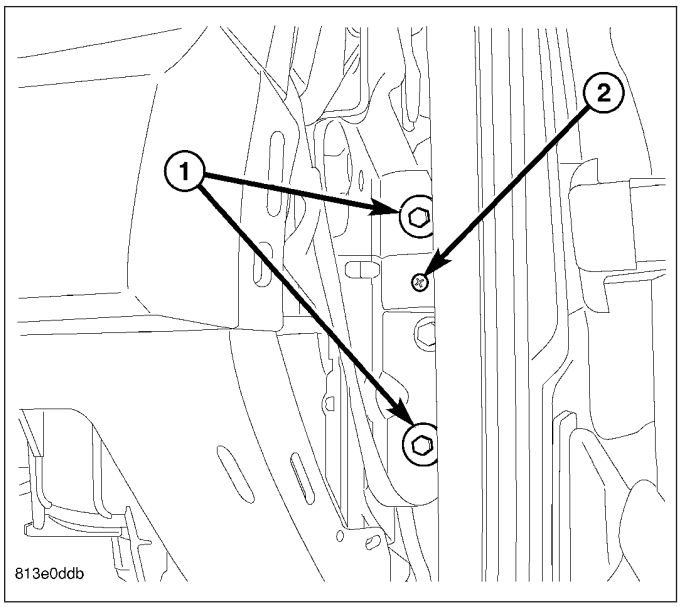


INSTALACION

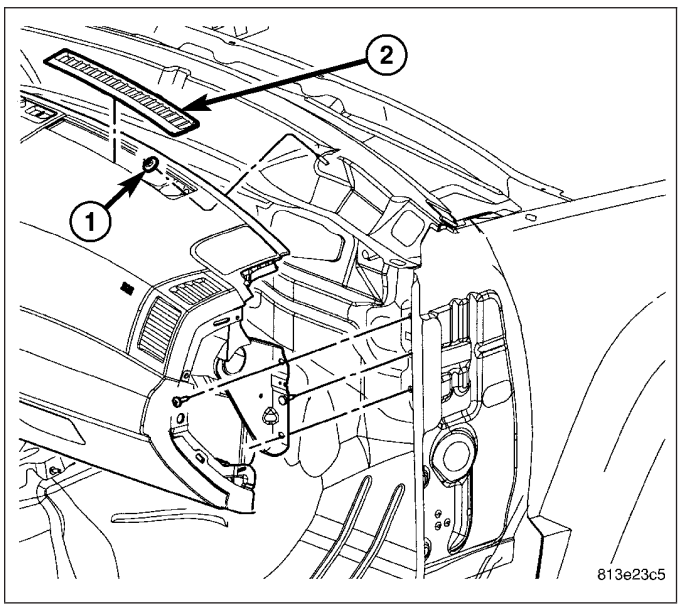
1. Antes de proceder con la instalación del conjunto del tablero de instrumentos, retire los collarines de carga de cada pilar A e instálelos en los laterales del tablero empleando el tornillo.



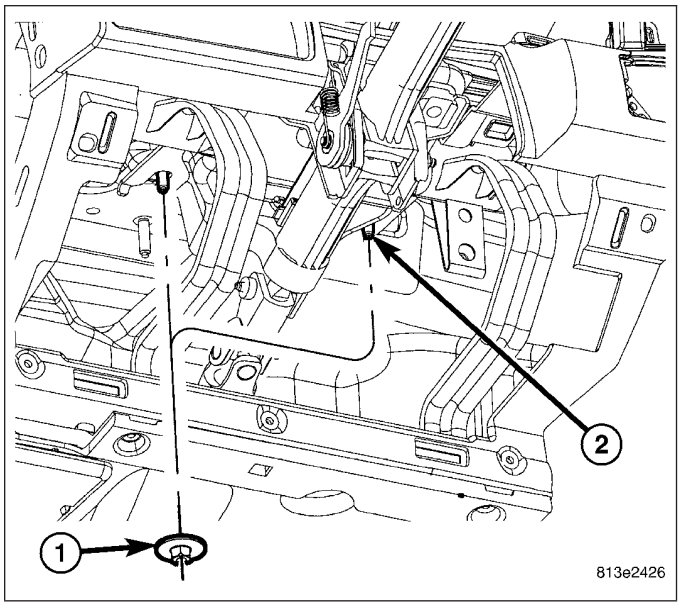
2. Coloque el tablero de instrumentos dentro del vehículo y sitúelo en los pilares A empleando los collarines de carga (2).
3. Instale los dos pernos en el lado derecho y apriételos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).



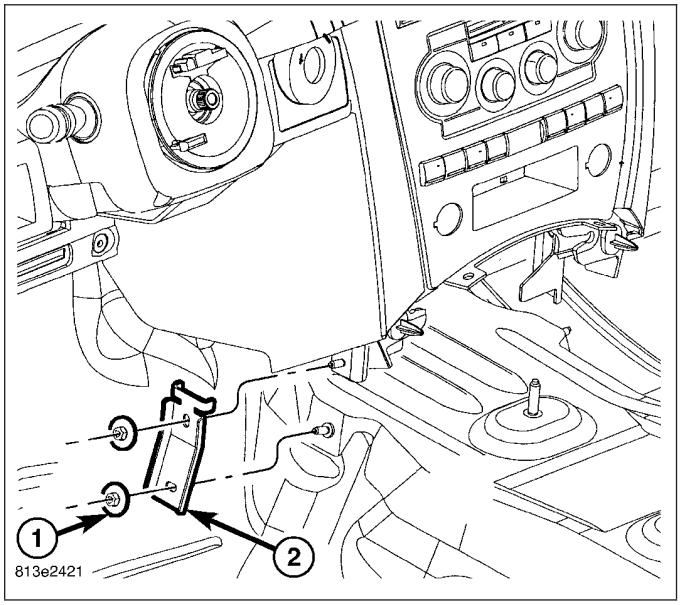
4. Instale las dos tuercas de la línea de guía (1).



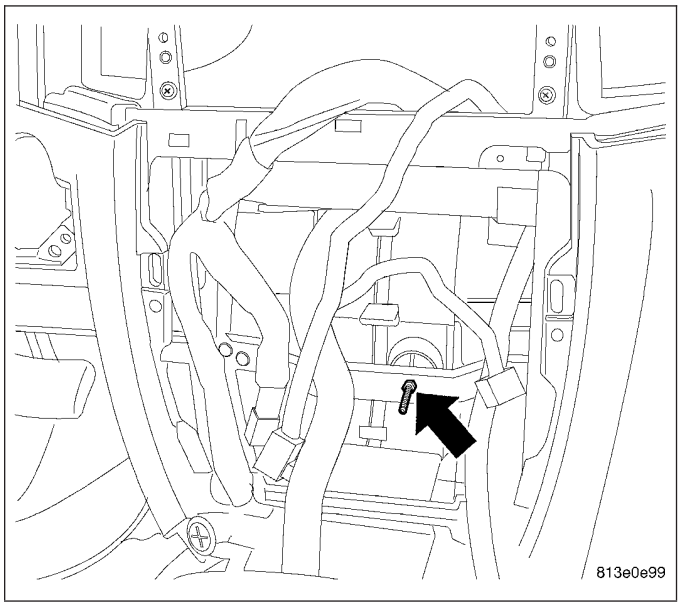
5. Guíe los espárragos de apoyo de diseminación (3) del lado del conductor, dentro de las ranuras en la armadura del tablero de instrumentos.



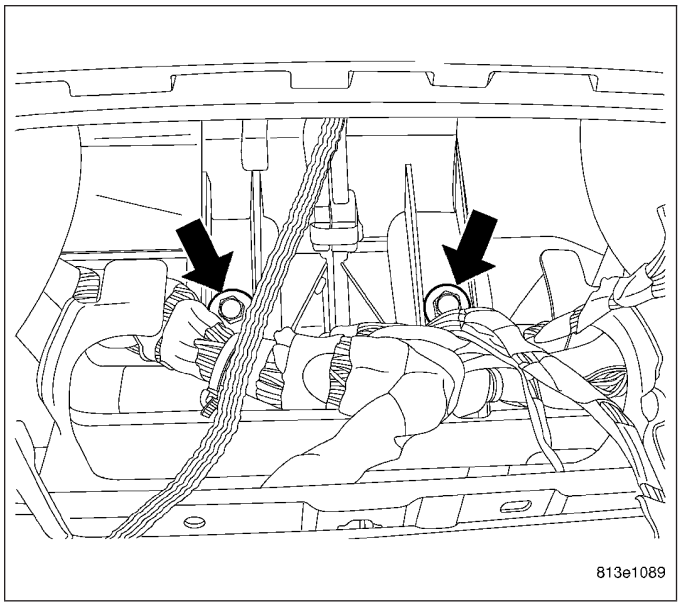
6. Sitúe los soportes del grupo central (2) delante de las provisiones del conducto.



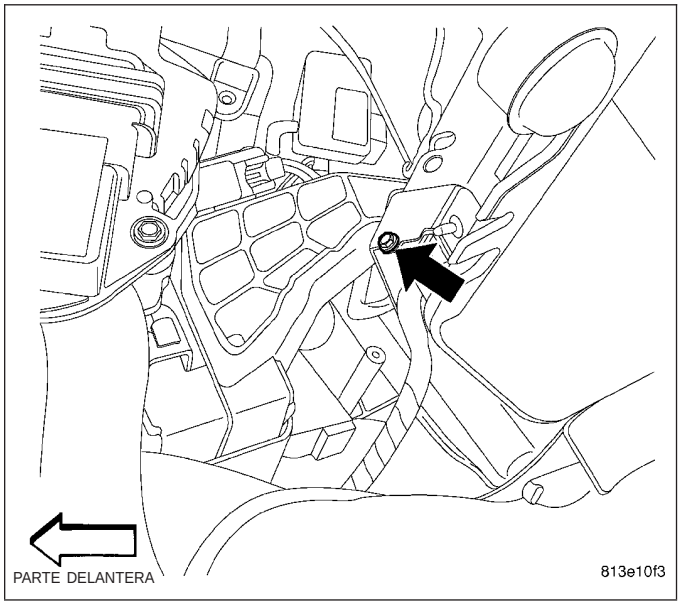
7. Gire hacia atrás el tablero de instrumentos y guíe el espárrago de HVAC.



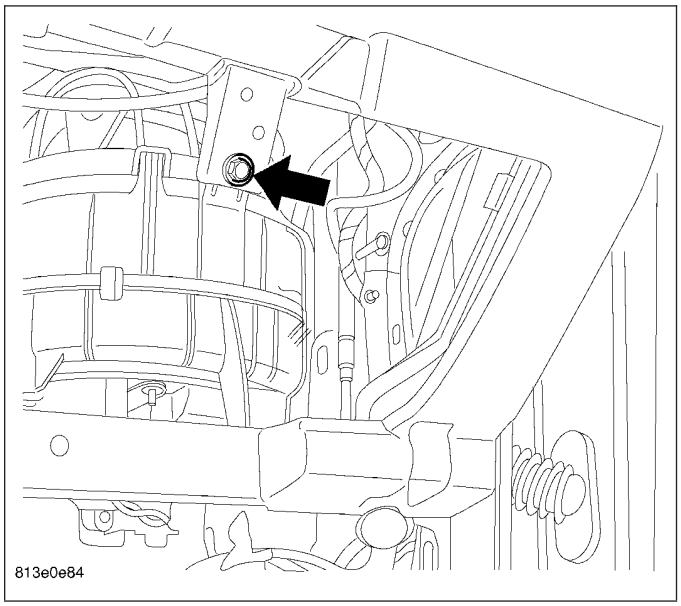
8. Continúe girando hacia atrás el tablero de instrumentos y guíe el soporte tubular situado en la abertura de la radio, dentro de HVAC.



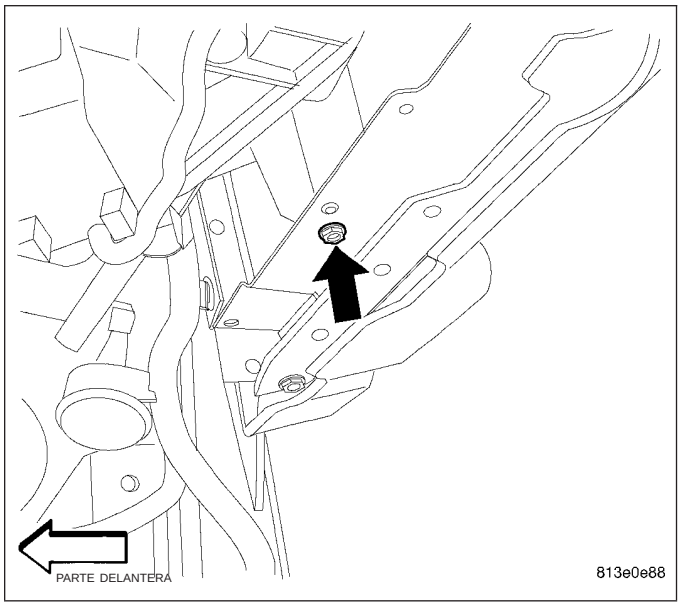
9. Instale el tornillo en la parte inferior de la abertura de la columna, junto al grupo central, hacia arriba de la fijación inferior de HVAC.



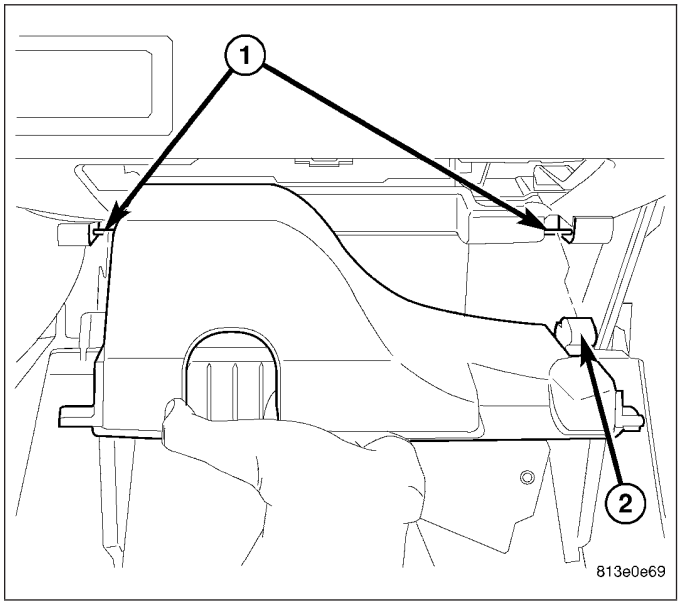
10. Instale el perno en el alojamiento del motor del ventilador de HVAC.



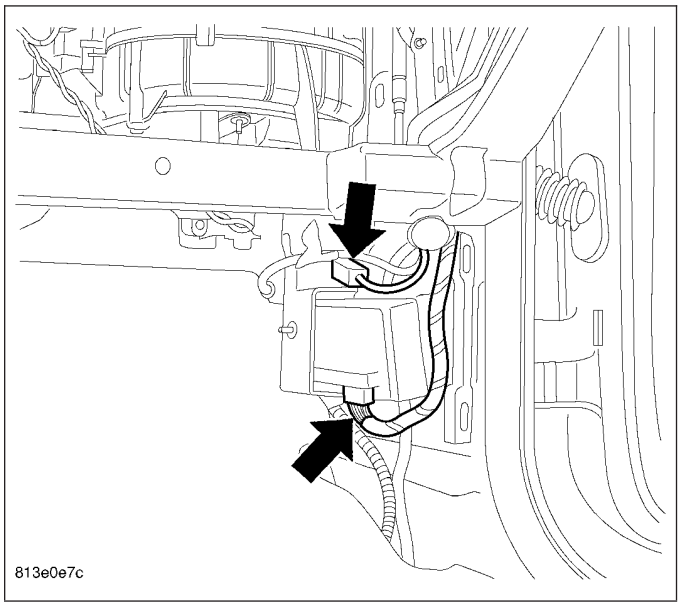
11. Instale el tornillo de la parte inferior de la abertura de la guantera en el apoyo del alojamiento del motor del ventilador.



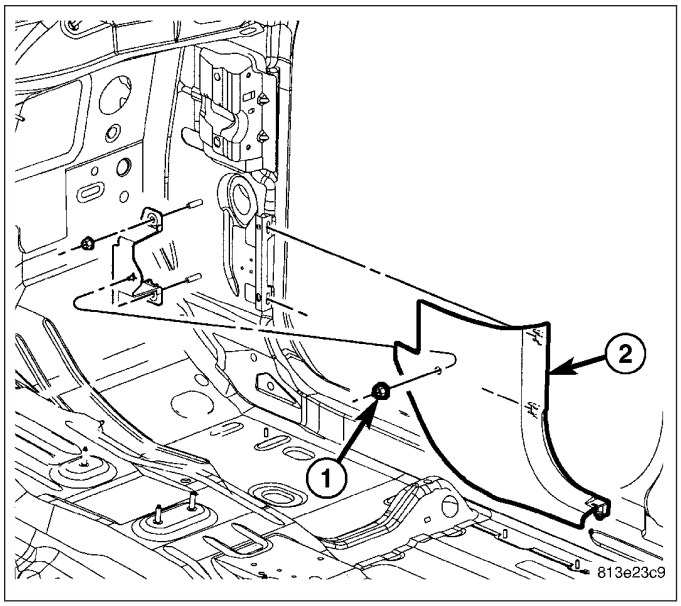
12. Encaje las bisagras inferiores de la guantera (2) sobre los pivotes (1) y gírela hacia arriba.
13. Empuje hacia abajo las lengüetas de tope y cierre la guantera.



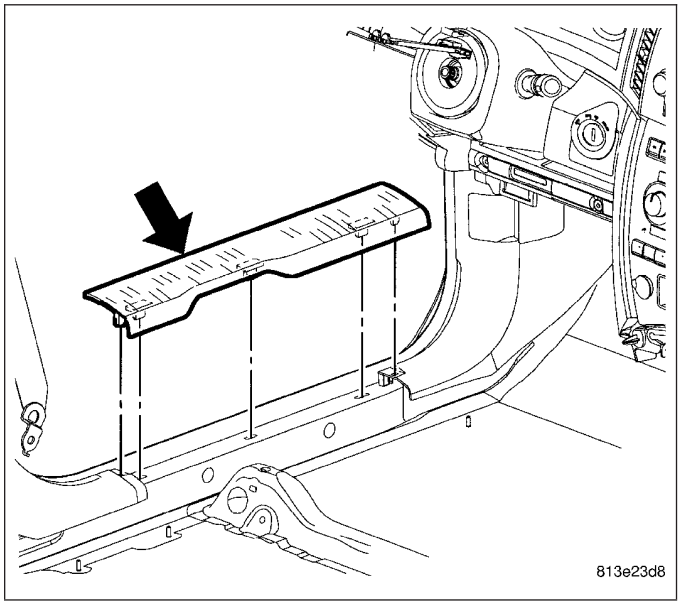
14. Conecte el cableado del lado derecho.



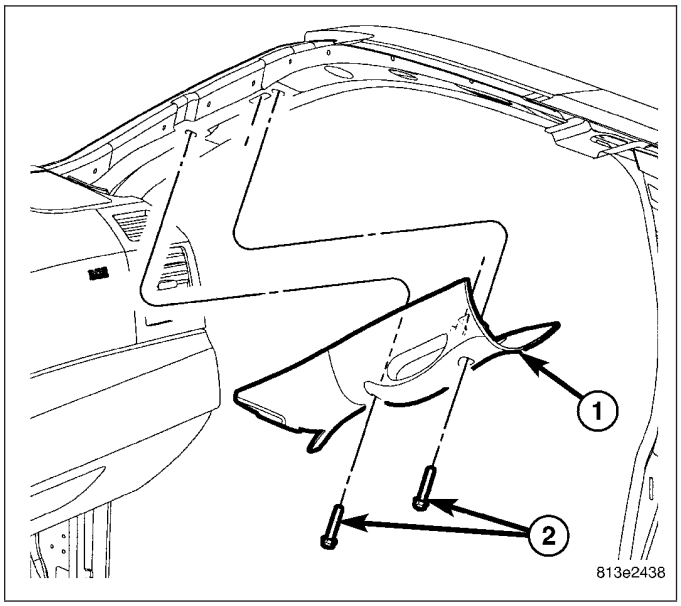
15. Instale el tapizado del panel silencioso derecho.
16. Instale el tapizado del cubretablero derecho y vuelva a colocar la junta de la puerta.



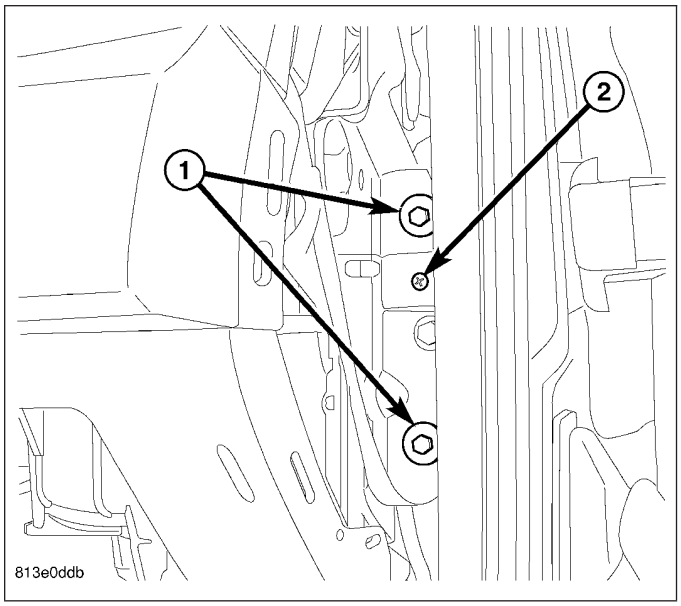
17. Sitúe el tapizado del umbral de la puerta del lado derecho y encájelo completamente.* Se muestra el lado izquierdo, lado derecho similar.



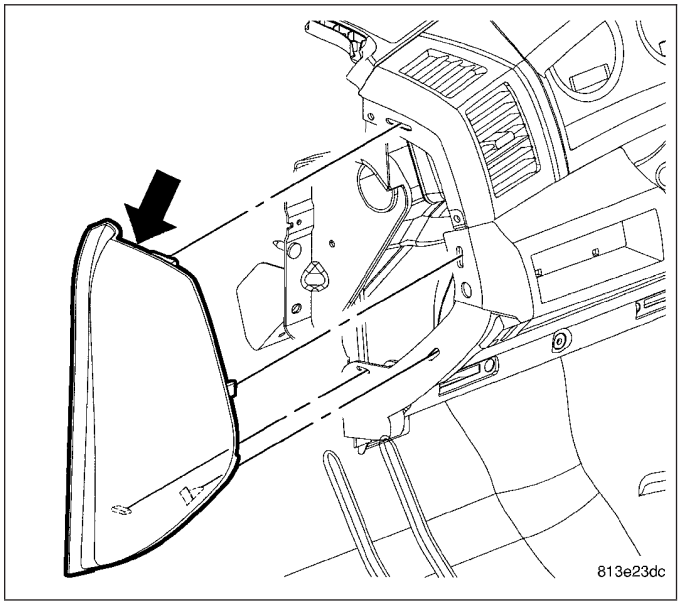
18. Instale el tapizado del pilar A derecho, los pernos y vuelva a colocar la junta de la puerta.



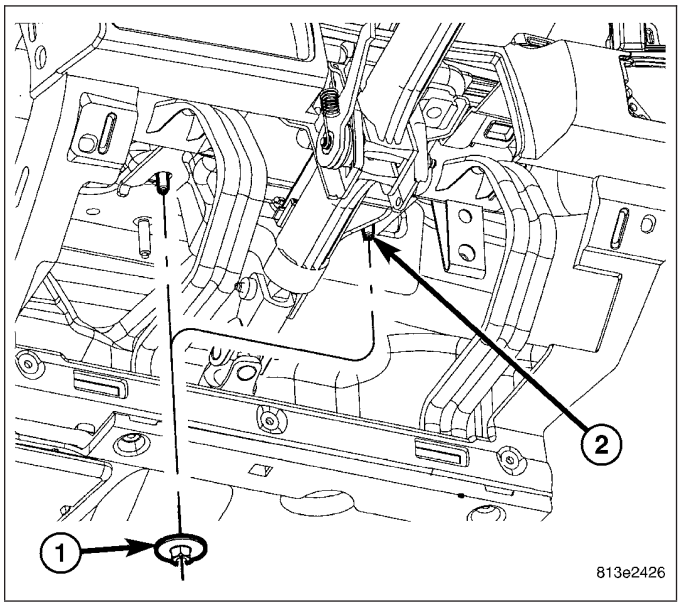
19. Instale los dos pernos en el lado izquierdo y apriételos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).* Se muestra el lado derecho, lado izquierdo similar.



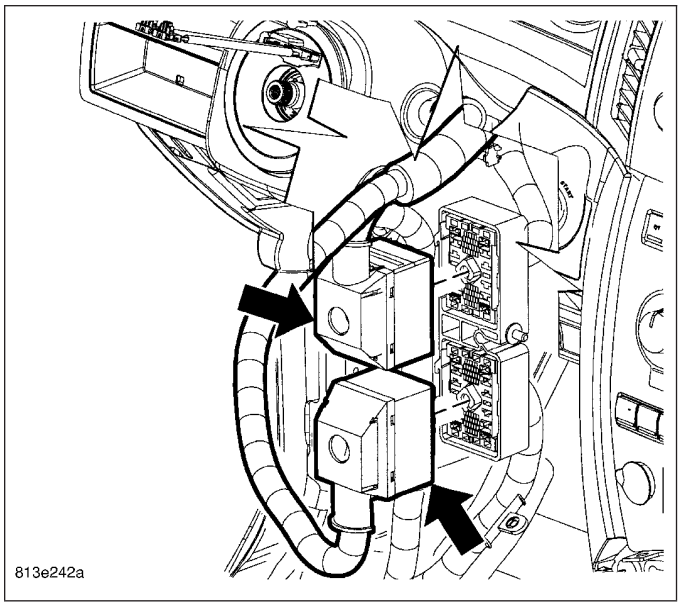
20. Emplace la tapa de extremo del lado derecho y encájela completamente.* Se muestra el lado izquierdo, lado derecho similar.



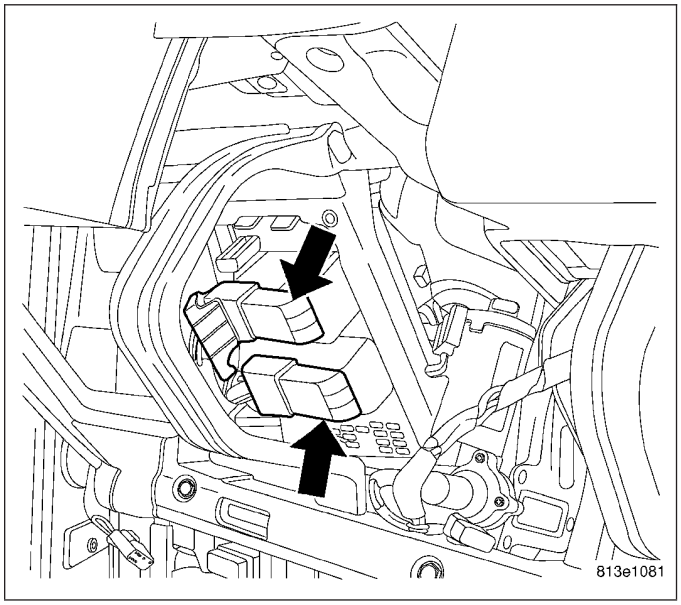
21. Instale las dos tuercas (1) en los espárragos (2) encima de la columna y apriételas con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).



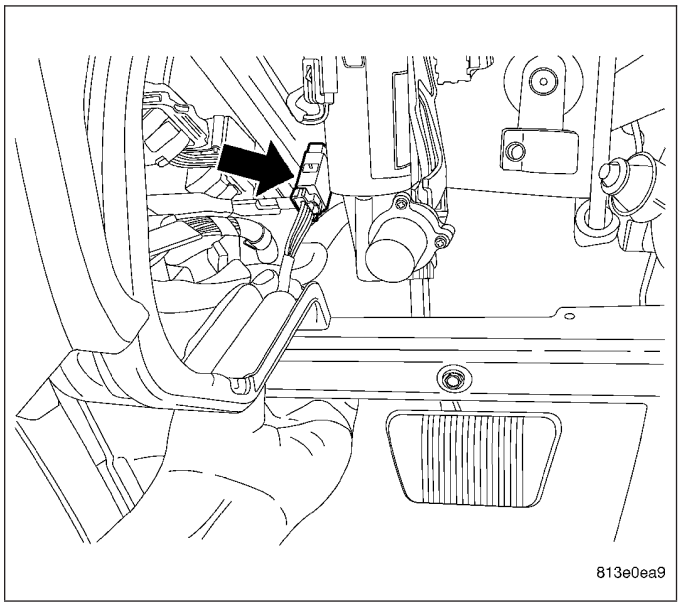
22. Conecte los dos conectores de la mampara izquierda.



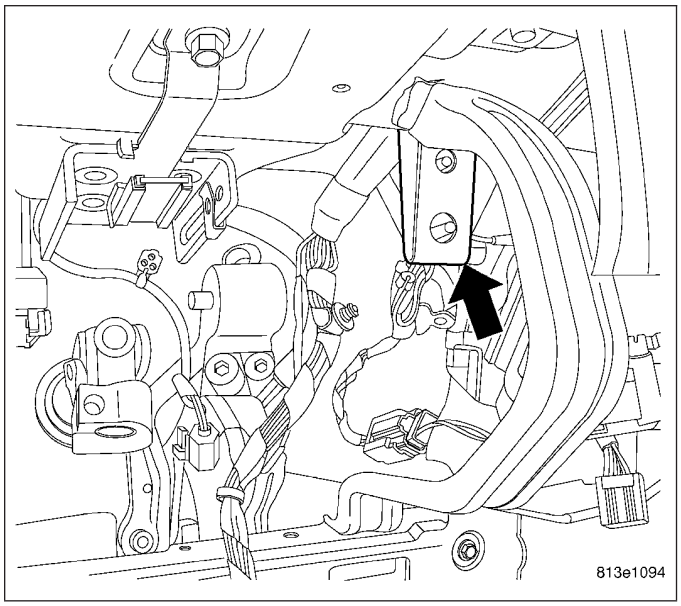
23. Conecte los dos conectores del bloque de fusibles.



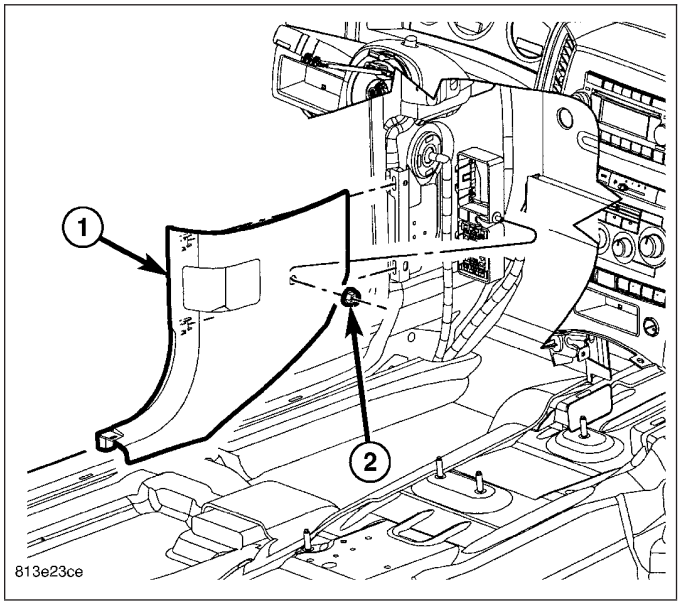
24. Conecte el conector blanco al pedal de freno ajustable.



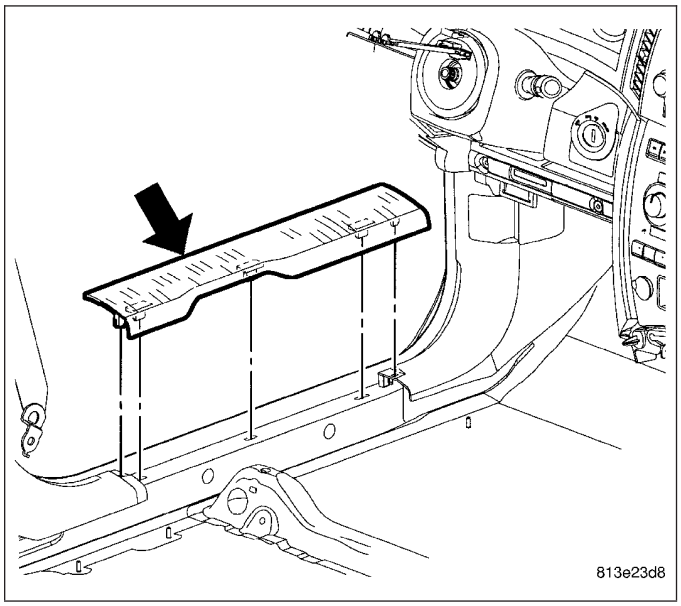
25. Instale las masas dentro de la abertura de la columna de dirección e instale los pernos.



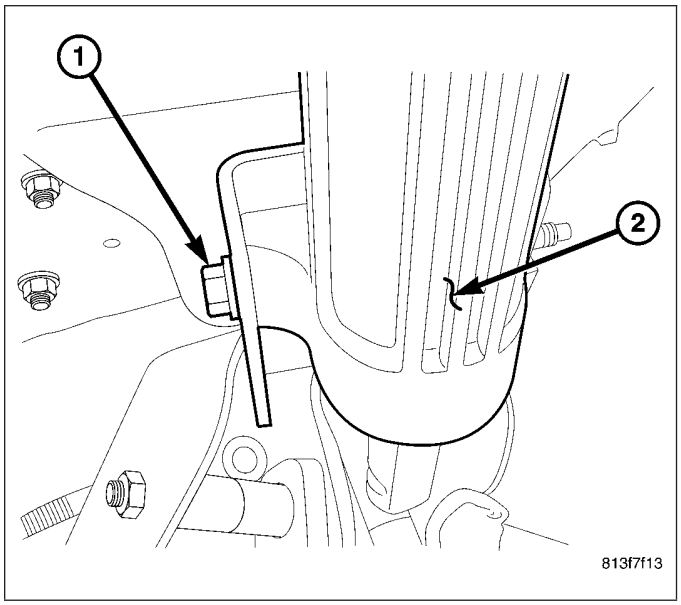
26. Instale el panel tapizado del cubretablero izquierdo (1) e instale la tuerca (2).



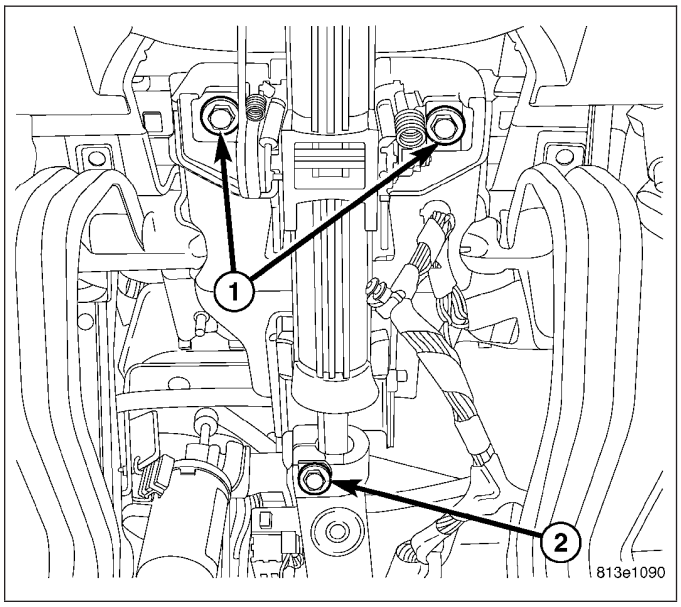
27. Instale el umbral de la puerta izquierda.



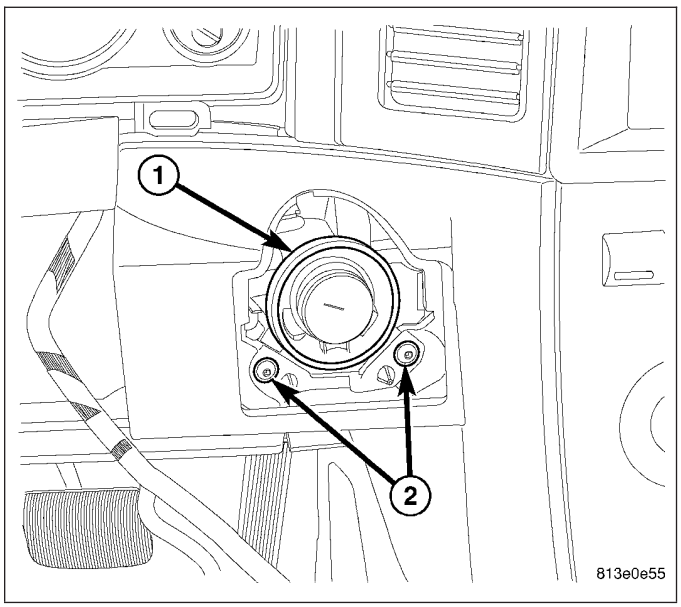
28. Instale el perno transversal de la columna (1) y apriételo con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).



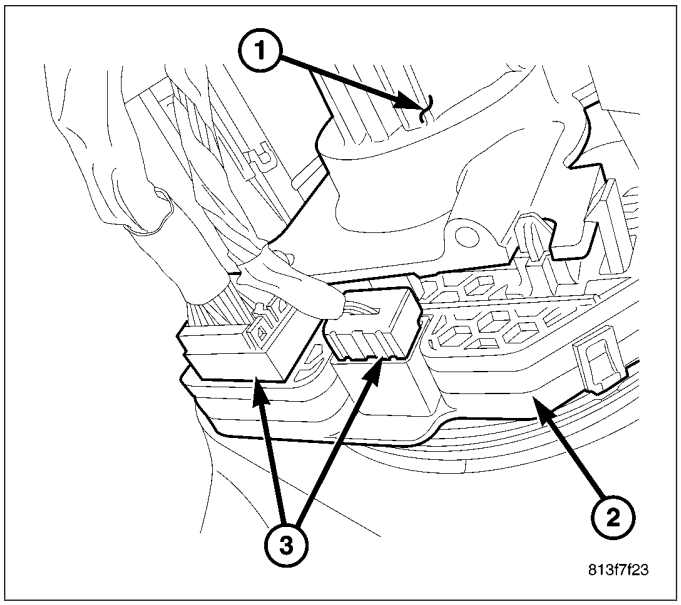
29. Sitúe el árbol de la columna de dirección dentro de la junta de corredera.
30. Levante la columna a su posición e instale los pernos (1).
31. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
32. Deslice el acoplador en el árbol de la columna e instale un perno de acoplador **nuevo** (2). Apriete el perno con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie).



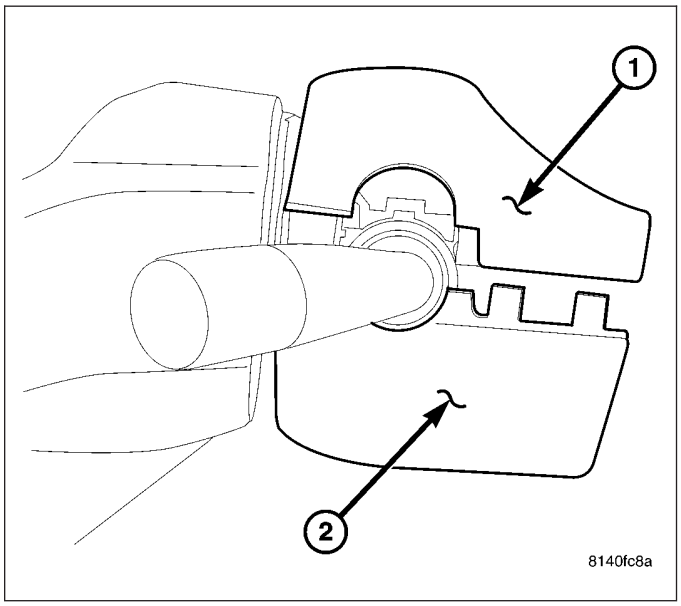
33. Conecte el cable del cambiador y los conectores eléctricos al encendido.
34. Instale el cilindro del encendido (1) e instale los tornillos (2).
35. Sitúe el marco del encendido y encájelo completamente.



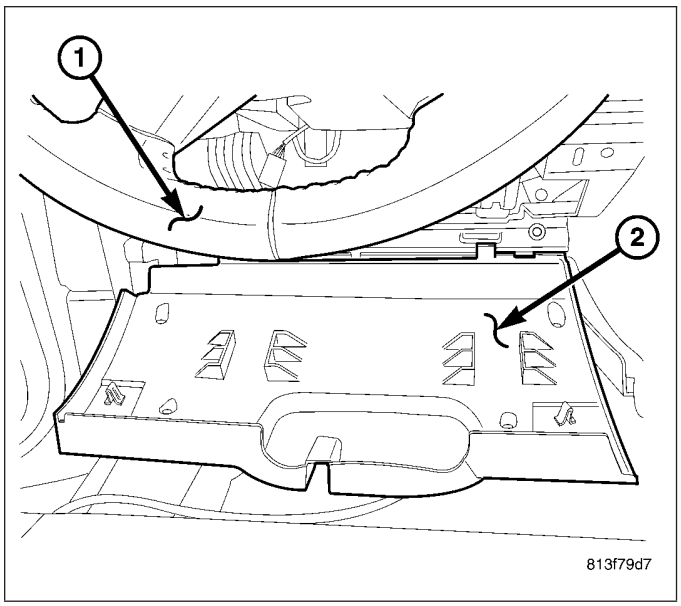
36. Conecte el conector eléctrico (3) correspondiente al conmutador multifunción (2).



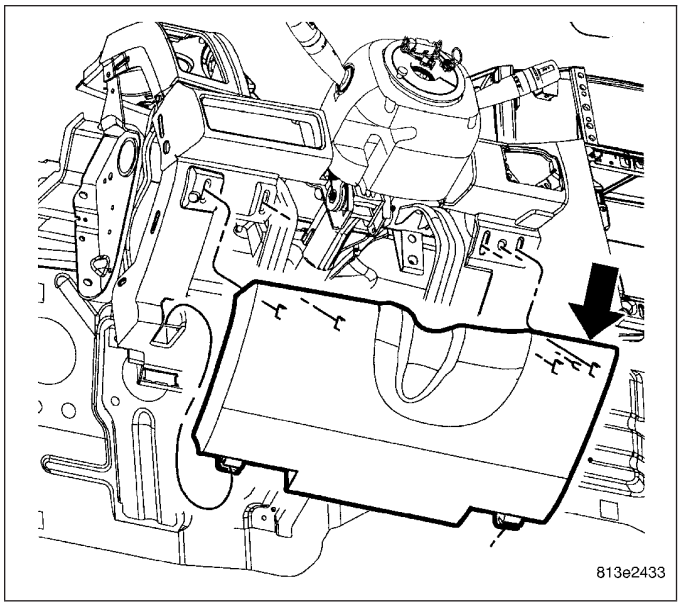
37. Instale la cubierta superior (1) en la columna.
38. Instale la cubierta inferior (2) en la columna.
39. Calce nuevamente las dos mitades en su sitio.
40. Instale los tres pernos de instalación para asegurar la cubierta en su sitio.



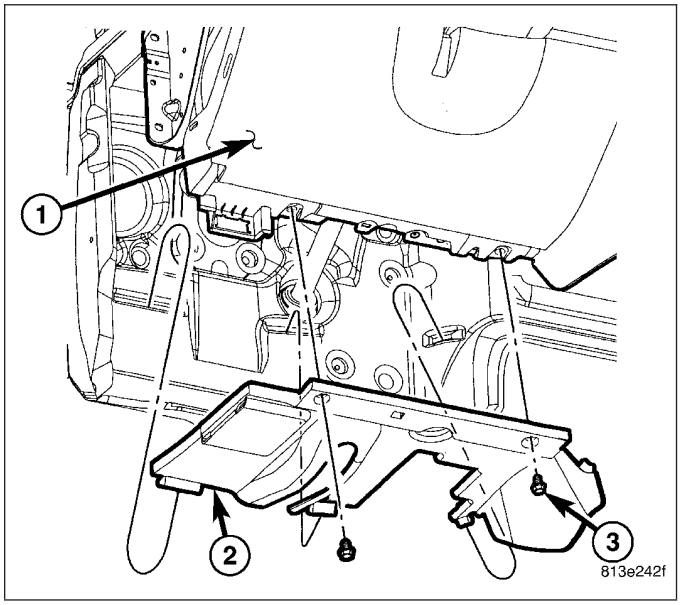
41. Encaje las bisagras inferiores de la cubierta de abertura de la columna de dirección (2) en los pasadores y haga girar la cubierta hacia arriba.



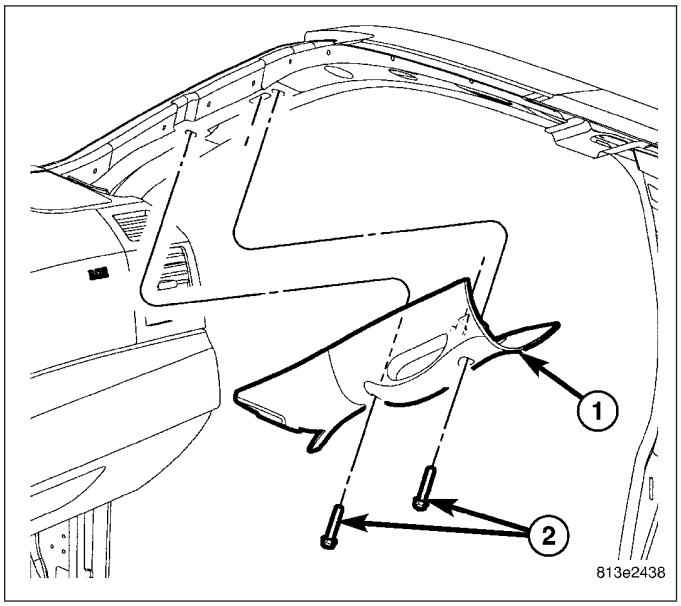
42. Encaje completamente los collarines de retención superiores.



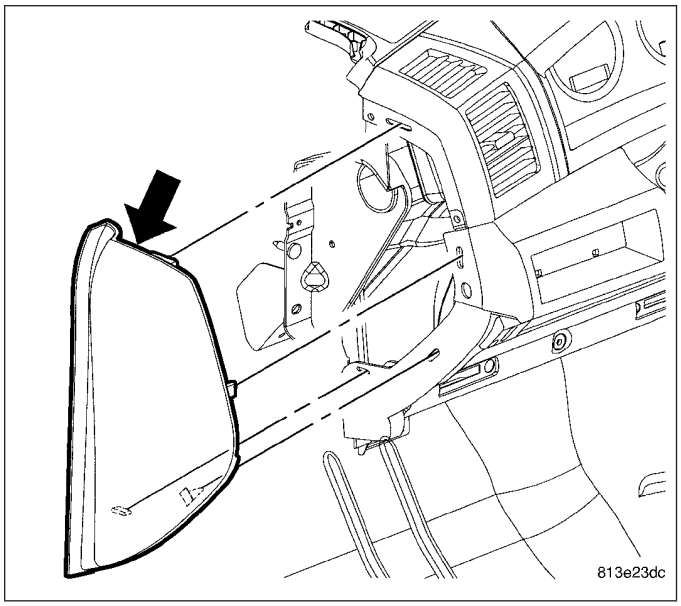
43. Instale el panel silencioso.
44. Conecte los conectores eléctricos de la columna.
45. Instale las cubiertas de la columna.



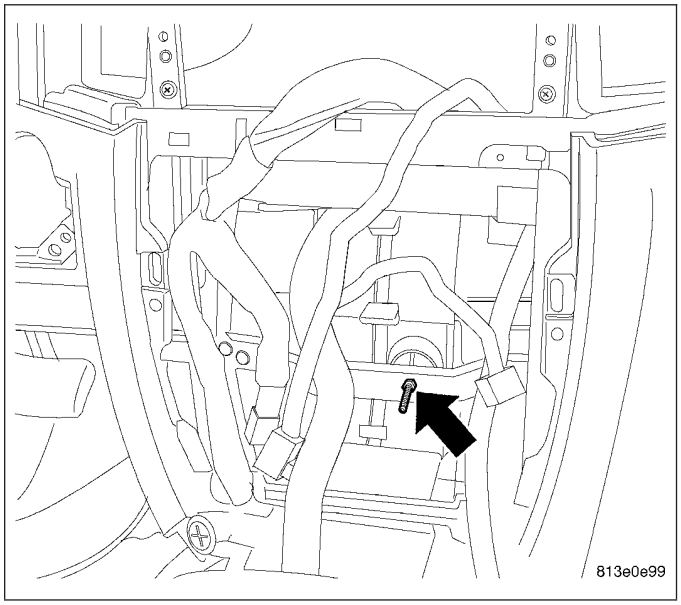
46. Instale el tapizado del pilar A izquierdo, los pernos y vuelva a colocar la junta de la puerta.* Se muestra el tapizado del pilar A derecho, izquierdo similar.



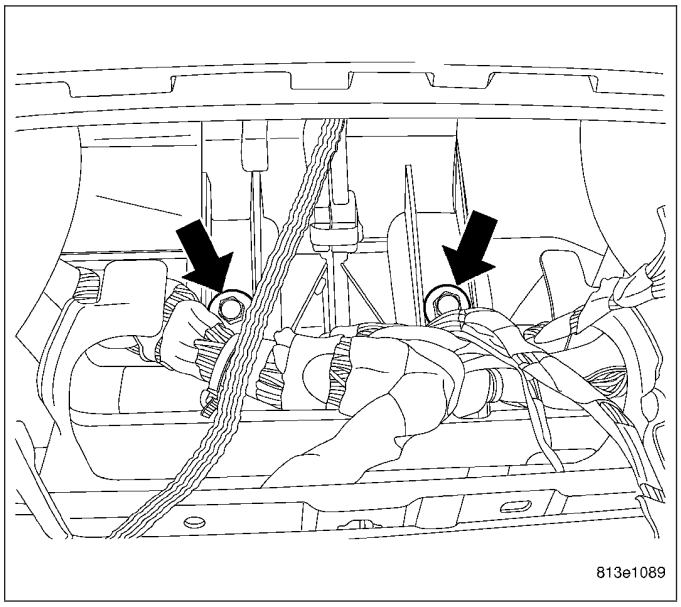
47. Emplace la tapa de extremo del lado izquierdo y encájela completamente.



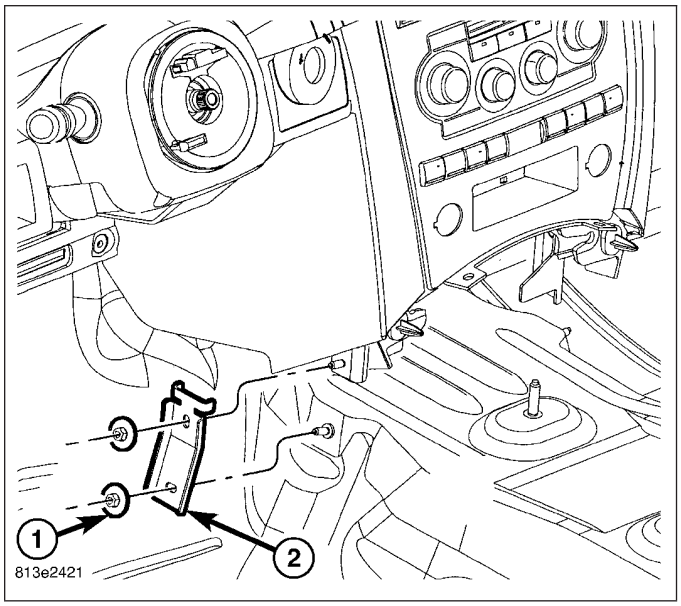
48. Instale la tuerca del apoyo central en el espárrago.



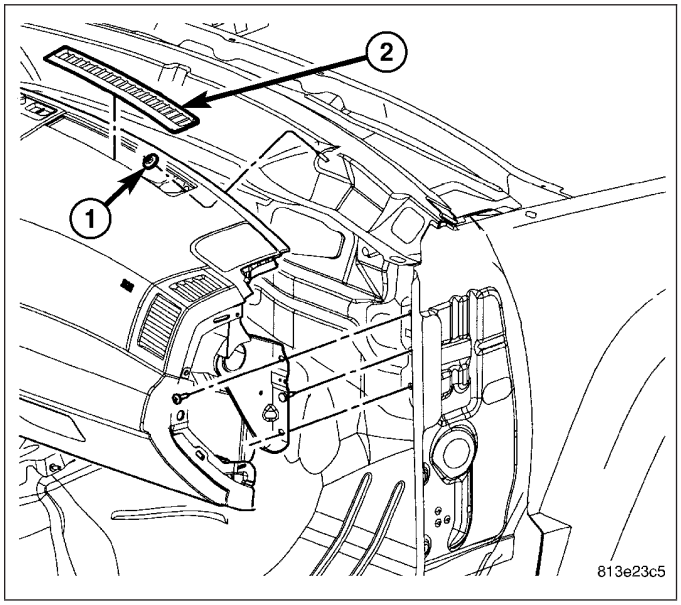
49. Instale los dos pernos de HVAC dentro de la abertura de la radio.
50. Instale la radio.
51. Instale el marco de la radio.



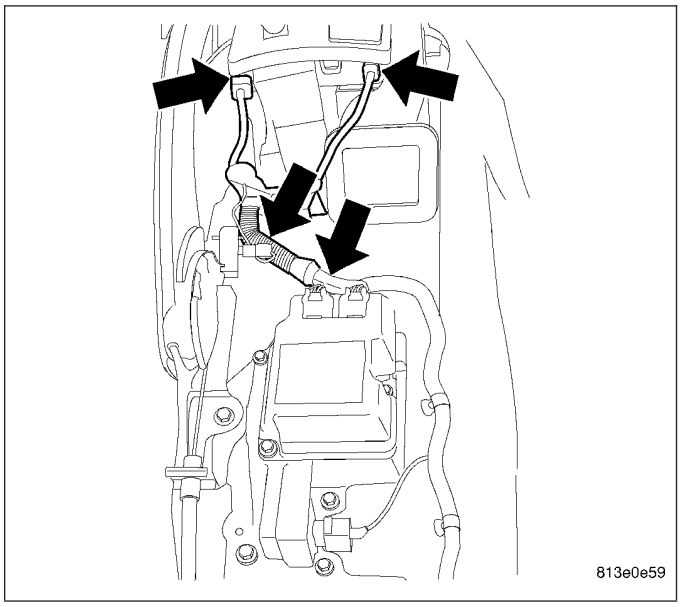
52. Instale los soportes de apoyo central izquierdo y derecho y las tuercas, y apriételas con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).* Se muestra el lado izquierdo, lado derecho similar.



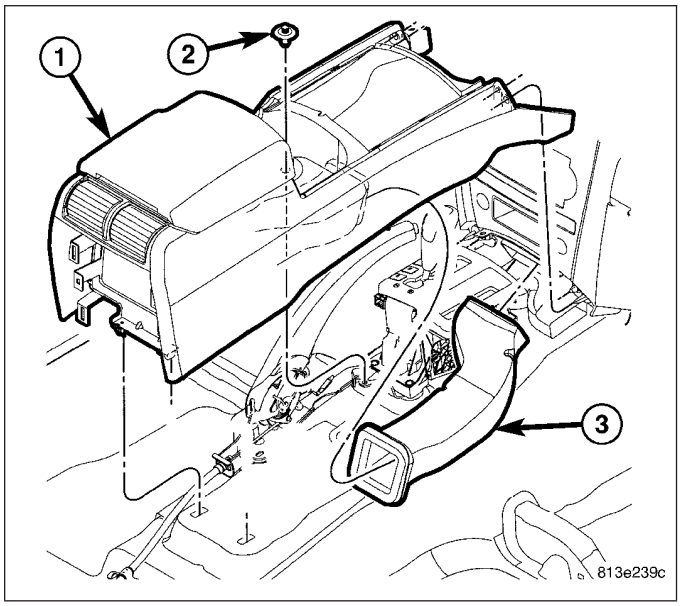
53. Sitúe el mazo de cables central y conecte los conectores eléctricos.
54. Instale el marco central.
55. Sitúe los respiraderos del desempañador (2) y encájelos completamente.



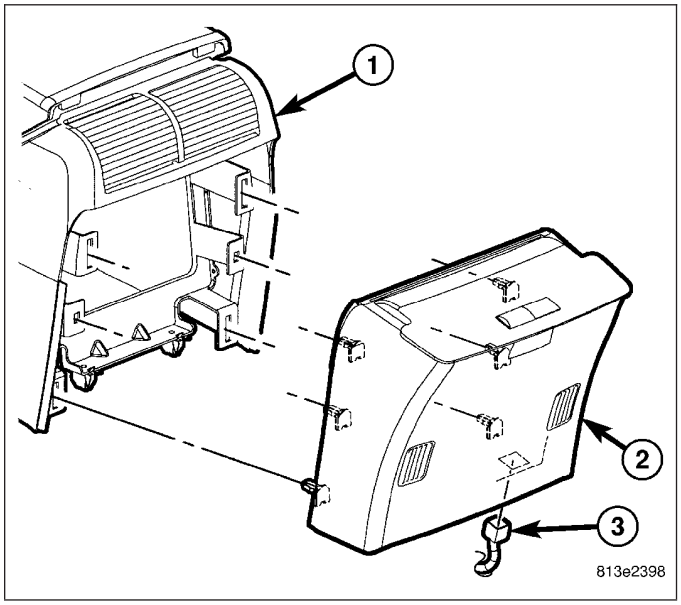
56. Conecte los conectores eléctricos del mazo central (masa, módulo, cambiador, palanca de freno).



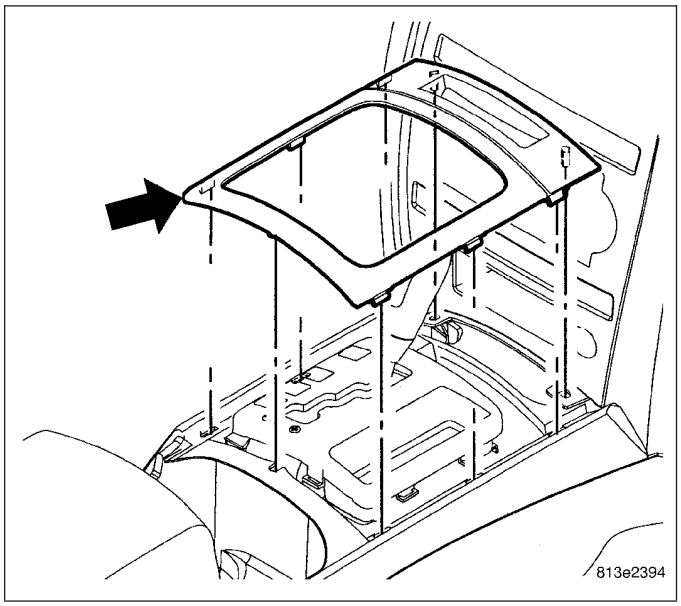
57. Instale el conducto central del suelo (3).
58. Sitúe la consola (1) dentro del vehículo e instale los tornillos (2).



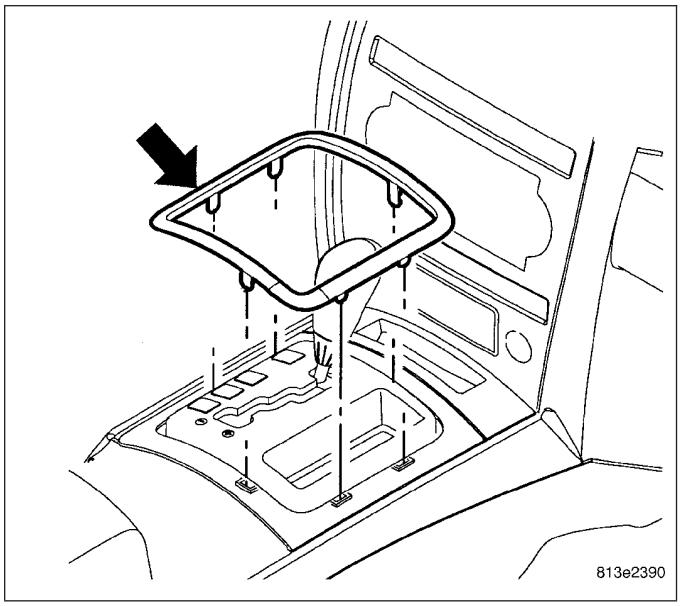
59. Conecte el conector eléctrico (3) e instale la cubierta trasera (2) en la consola (1).



60. Sitúe el marco del cambiador y encájelo completamente.



61. Sitúe el aro tapizado del marco del cambiador y encájelo completamente.



INTERIOR

INDICE

página

INTERIOR
PRECAUCION 111
ASIDERO/TAPIZADO DEL PILAR A
DESMONTAJE 112
INSTALACION 112
ASIDERO PARA SUBIR
DESMONTAJE 112
INSTALACION 112
PANEL TAPIZADO INFERIOR DEL PILAR B
DESMONTAJE 113
INSTALACION 114
PANEL TAPIZADO SUPERIOR DEL PILAR B
DESMONTAJE 116
INSTALACION 117
TAPIZADO SUPERIOR DEL PARANTE C
DESMONTAJE 117
INSTALACION 117
MOQUETA Y ALFOMBRILLAS
DESMONTAJE 118
INSTALACION 118
TAPIZADO DEL CUBRETABLERO
DESMONTAJE 119
INSTALACION 120
TAPIZADO DEL PARANTE D
DESMONTAJE 120
INSTALACION 121
LIMPIABARROS DEL UMBRAL DE LA PUERTA
DESMONTAJE 122
INSTALACION 122
CONSOLA DE SUELO
DESMONTAJE 123
INSTALACION 124
FORRO DE TECHO
DESMONTAJE 126
INSTALACION 126
GUARNICION SUPERIOR DE LA ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA
DESMONTAJE 127
INSTALACION 128
LIMPIABARROS DE LA COMPUERTA LEVADIZA
DESMONTAJE 128
INSTALACION 129
SUELO DE CARGA
DESMONTAJE 129
INSTALACION 129
PANEL TAPIZADO DEL CUARTO
DESMONTAJE 130
INSTALACION 130
ESPEJO RETROVISOR
DESMONTAJE 131
INSTALACION
INSTALACION - ESPEJO RETROVISOR . . . 132
INSTALACION - SOPORTE DE APOYO DE ESPEJO RETROVISOR 133
VISERA
DESMONTAJE 134
INSTALACION 134
SOPORTE DE LA VISERA
DESMONTAJE 134
INSTALACION 134

INTERIOR

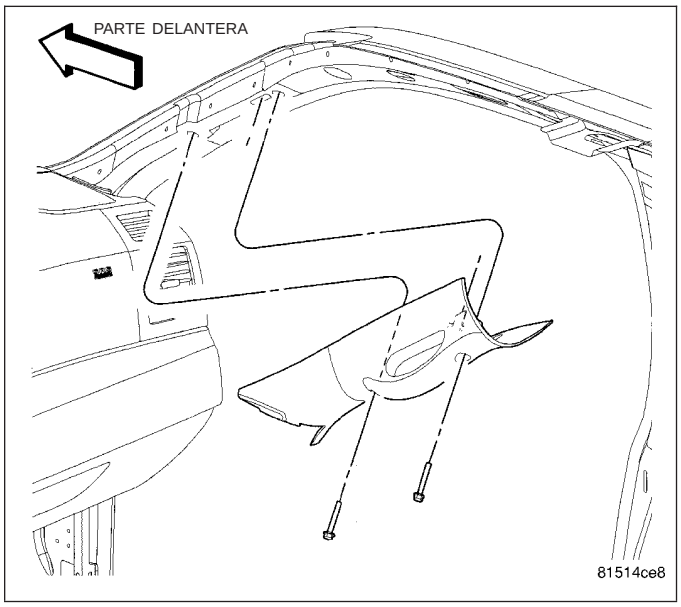
PRECAUCION

PRECAUCION:: No intente retirar los paneles tapizados o molduras interiores sin antes haber desmontado los paneles tapizados o molduras adyacentes que sea necesario. Para evitar dañar los paneles tapizados, antes de intentar retirar los paneles tapizados o molduras interiores asegúrese de que se han soltado o desacoplado todos los dispositivos de fijación. Los paneles tapizados son flexibles pero pueden dañarse si no se manejan adecuadamente.

ASIDERO / TAPIZADO DEL PILAR A

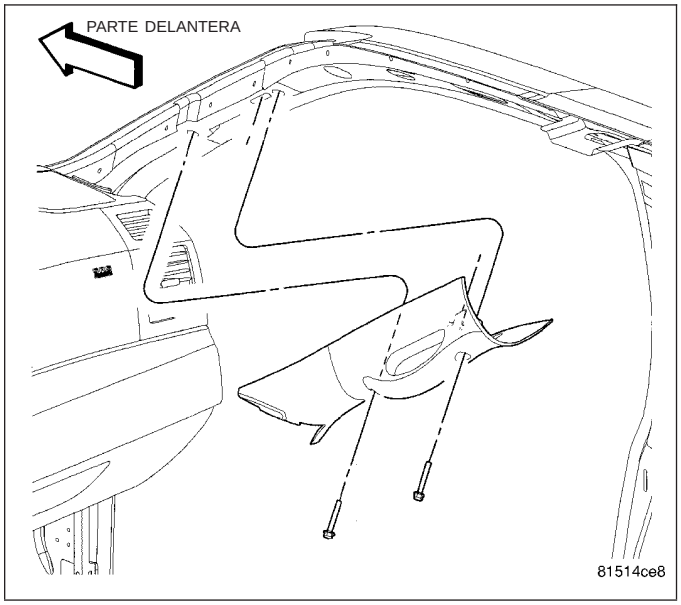
DESMONTAJE

1. Utilizando una herramienta pequeña de hoja plana, abra con cuidado las dos cubiertas de fijación situadas en el panel tapizado del pilar A.
2. Retire los dos pernos que fijan el panel tapizado del pilar A en dicho pilar y retire el panel tapizado.



INSTALACION

1. Sitúe las lengüetas de emplazamiento del panel tapizado del pilar A dentro de las ranuras situadas en la parte superior del tablero de instrumentos.
2. Instale el panel tapizado en el pilar A e instale los dos pernos. Apriete los pernos con una torsión de 6 N·m (55 lbs. pulg.).
3. Cierre las dos cubiertas de fijación situadas en el panel tapizado del pilar A.



ASIDERO PARA SUBIR

DESMONTAJE

1. Desplace hacia abajo el asidero, retire los dos tornillos que fijan el asidero en la plancha del techo, y retire el asidero del forro del techo.
2. Si está equipado, desconecte el conector de mazo de cables de la luz de lectura.

INSTALACION

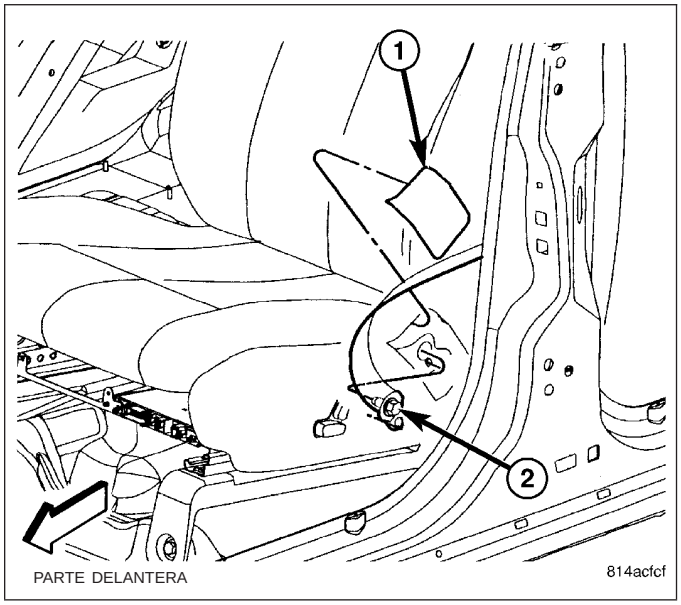
1. Si está equipado, conecte el conector de mazo de cables de la luz de lectura.

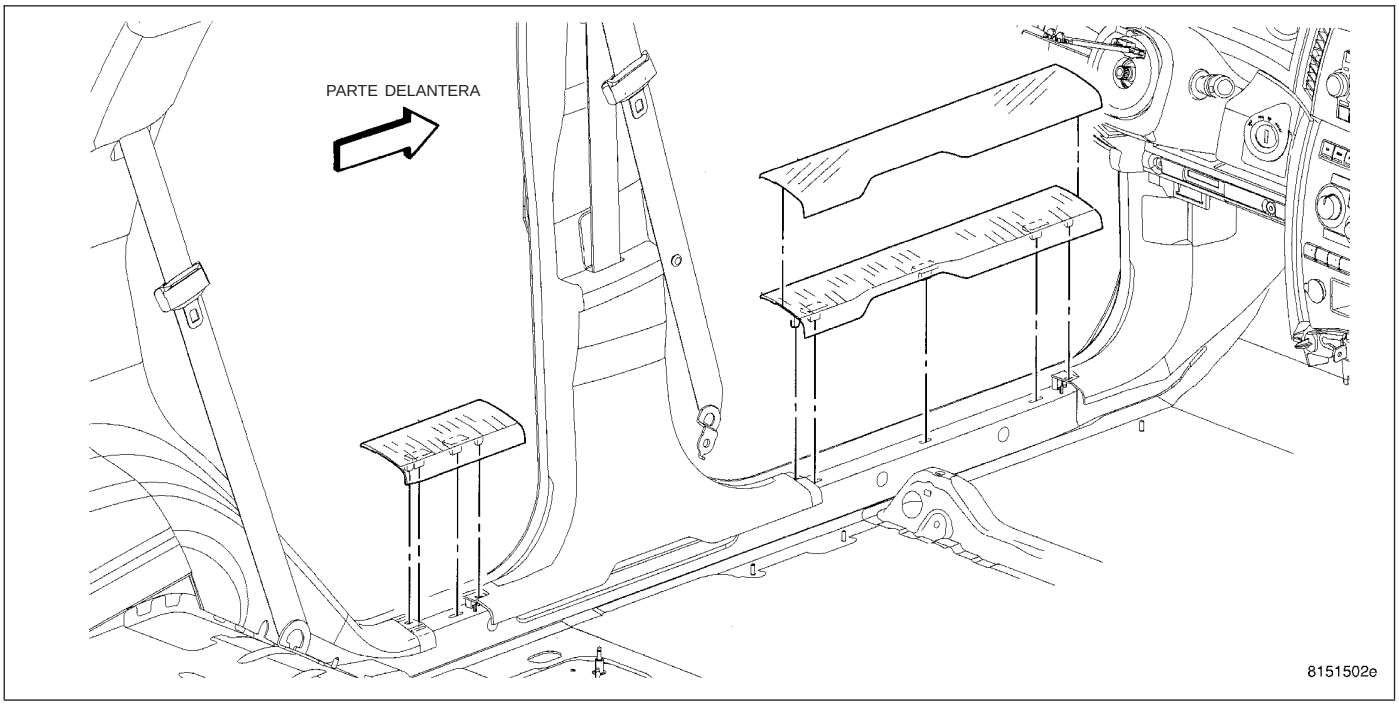
2. Sitúe el asidero en el forro del techo e instale los dos tornillos que fijan el asidero en la plancha del techo. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

PANEL TAPIZADO INFERIOR DEL PILAR B

DESMONTAJE

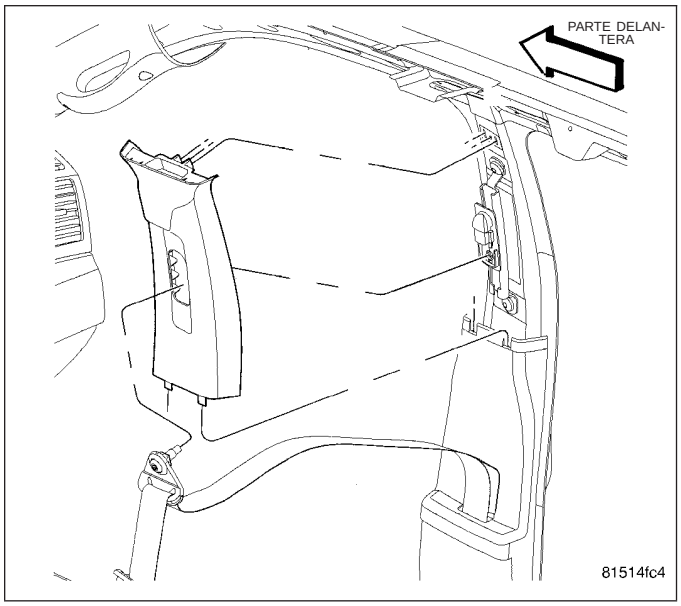
1. Regule el asiento delantero hasta su posición de más hacia delante para acceder más fácilmente a la cubierta (1) del anclaje inferior del cinturón de seguridad del asiento delantero y al tapizado del pilar B.
2. Aferre el borde superior de la cubierta del anclaje inferior y desplácelo hacia arriba para desencajarlo del protector lateral externo del cojín del asiento delantero.
3. Retire el tornillo (2) que fija el anclaje inferior en el lado externo del bastidor del cojín del asiento delantero y aparte el cinturón de seguridad.



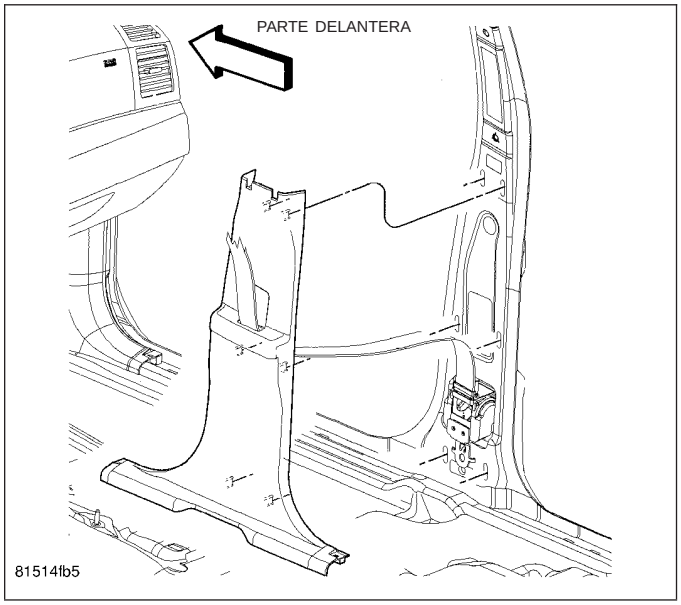


4. Retire el limpiabarros del umbral de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
5. Retire el limpiabarros del umbral de la puerta trasera del lado del acompañante. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - DESMONTAJE).

6. Retire el panel tapizado superior del pilar B. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B - DESMONTAJE).

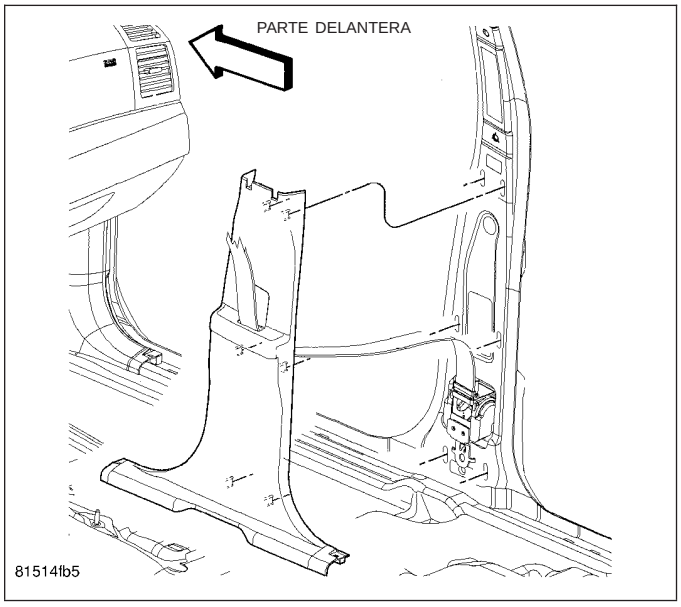


7. Abra la puerta de acceso en el panel tapizado inferior del pilar B.
8. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado inferior del pilar B en dicho pilar.
9. Retire el cinturón de seguridad del panel tapizado inferior del pilar B a través de la abertura de la puerta de acceso y retire el panel tapizado.

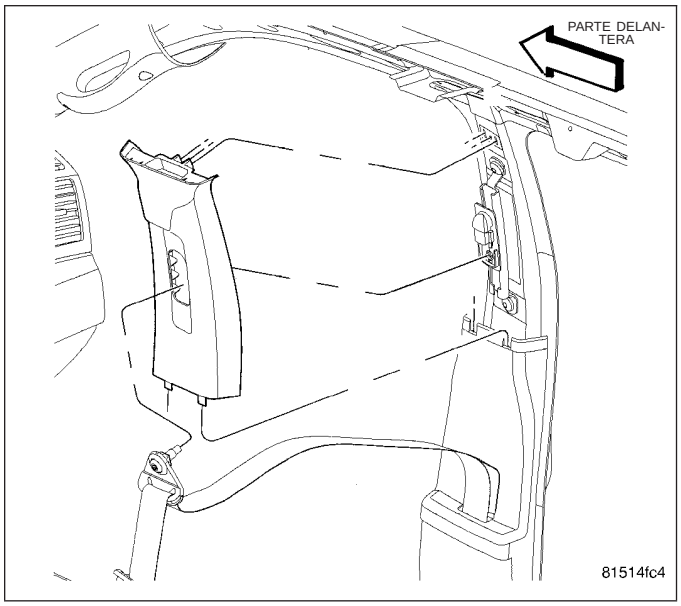


INSTALACION

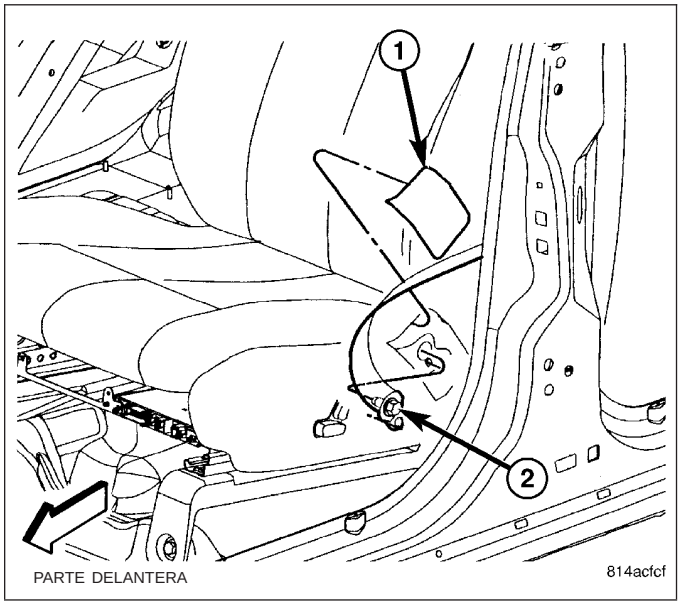
1. Encamine el cinturón de seguridad a través de la abertura de la puerta de acceso en el panel tapizado inferior del pilar B.
2. Sitúe el panel tapizado inferior del pilar B en dicho pilar y acople las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado en el pilar B.

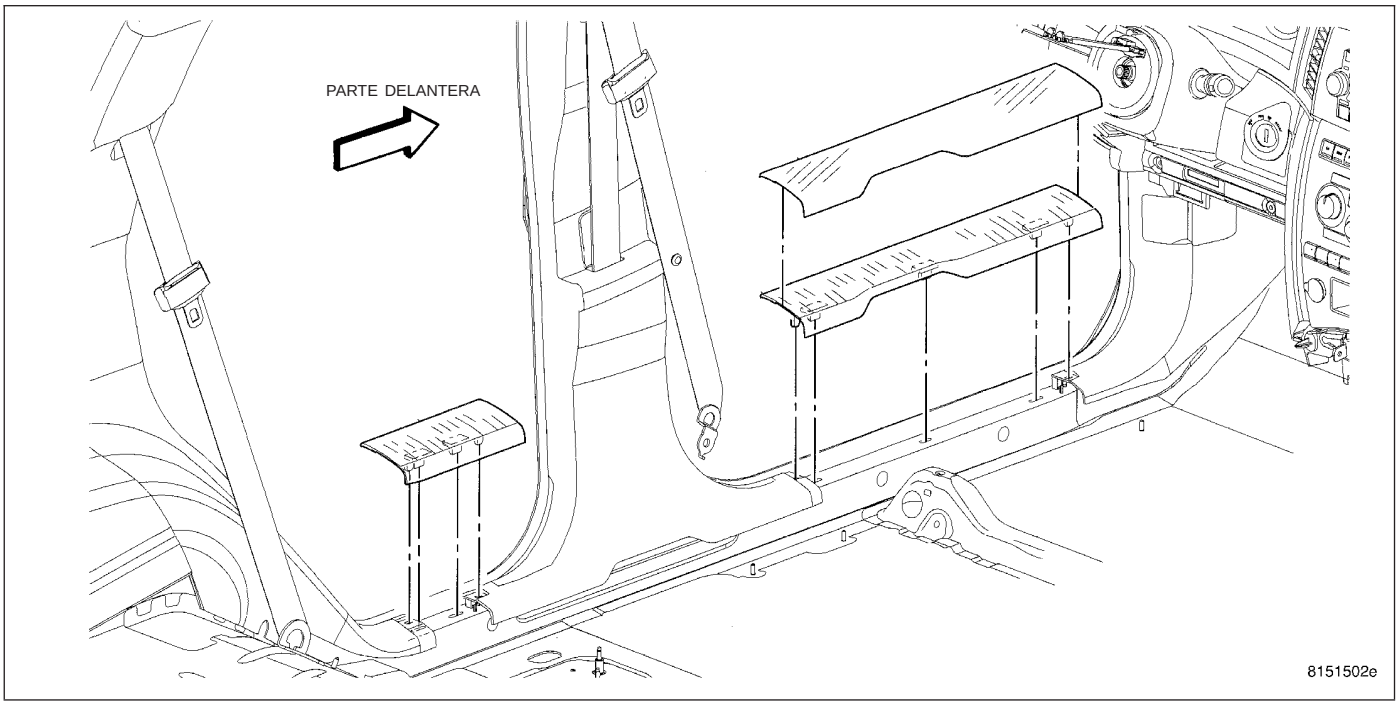


3. Instale el panel tapizado superior del pilar B. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B - INSTALACION).



4. Sitúe el anclaje inferior del cinturón de seguridad en el orificio de instalación del lado externo del bastidor del cojín del asiento delantero. Asegúrese de que la correa del cinturón de seguridad entre el retractor y el anclaje inferior no está retorcida.
5. Instale el tornillo (2) que fija el anclaje inferior en el asiento. Apriete el tornillo con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).
6. Reinstale la cubierta del anclaje inferior (1) en el protector lateral externo del cojín del asiento delantero.



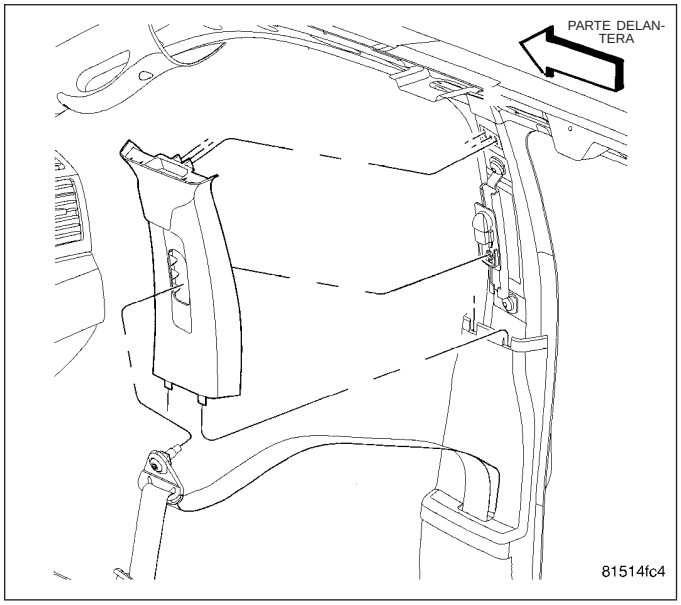


7. Sitúe el cinturón de seguridad a un lado y cierre la puerta de acceso en el panel tapizado inferior del pilar B.
8. Instale el limpiabarros del umbral de la puerta trasera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - INSTALACION).
9. Instale el limpiabarros del umbral de la puerta delantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - INSTALACION).

PANEL TAPIZADO SUPERIOR DEL PILAR B

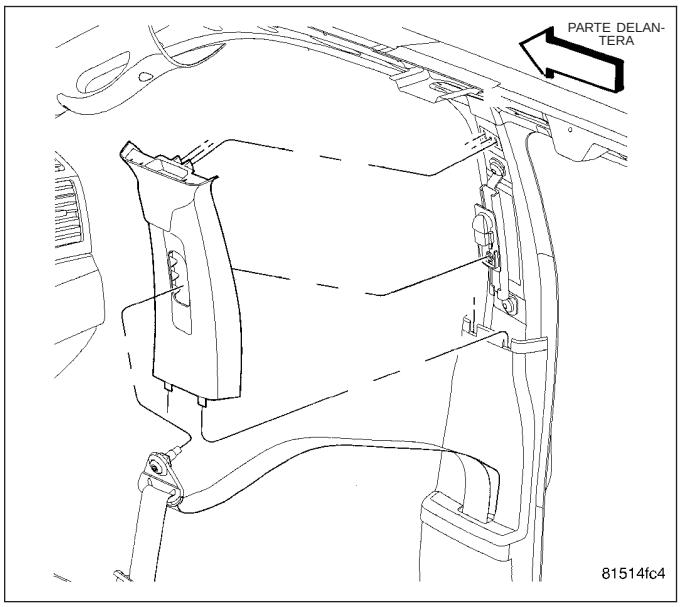
DESMONTAJE

1. Aferre firmemente el extremo inferior de la cubierta tapizada del dispositivo de doblez en la parte superior del pilar B y tire recto hacia fuera para desencajarla del regulador de altura, y a continuación levante la parte inferior de la cubierta y desplácela hacia fuera para desenganchar las lengüetas superiores del regulador.
2. Retire el tornillo que fija el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad en el regulador de altura.
3. Retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad del regulador de altura y aparte el cinturón de seguridad.
4. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado de la parte superior del pilar B en dicho pilar y retire el panel tapizado.



INSTALACION

1. Sitúe la parte superior del tapizado del pilar B en dicho pilar y acople las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado en el pilar B.
2. Emplace el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad en el regulador de altura en la parte superior del pilar B. Asegúrese de que la correa del cinturón de seguridad entre el retractor y el dispositivo de doblez no está retorcida.
3. Instale el tornillo que fija el dispositivo de doblez en el regulador de altura. Apriete el tornillo con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).
4. Inserte las lengüetas superiores de la cubierta tapizada del dispositivo de doblez dentro de las ranuras del regulador de altura en la parte superior del pilar B, a continuación baje la cubierta y ejerza presión con las manos para empujar firme y uniformemente la cubierta hasta que encaje en su sitio.



TAPIZADO SUPERIOR DEL PARANTE C

DESMONTAJE

1. Retire los pernos que fijan el cojín del asiento de pasajero trasero en el suelo, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).
2. Sitúe el cojín del asiento de pasajero trasero para poder acceder al perno que fija el anclaje inferior del cinturón de seguridad externo trasero y el soporte del respaldo del asiento trasero en la plancha del suelo trasero.
3. Afloje el perno que fija el anclaje inferior del cinturón de seguridad externo trasero y el soporte del respaldo del asiento trasero en la plancha del suelo trasero.
4. Suelte el anclaje inferior del perno aflojado.
5. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado de la parte superior del pilar C en los collarines de retención de dicho pilar.
6. Retire el cinturón de seguridad del panel tapizado de la parte superior del pilar C a través de la ranura provista y retire el panel tapizado de la parte superior del pilar C.

INSTALACION

1. Encamine el cinturón de seguridad a través de la ranura en el panel tapizado de la parte superior del pilar C.
2. Sitúe las lengüetas de emplazamiento de la parte inferior del panel tapizado de la parte superior del pilar C dentro de las ranuras de la parte superior del panel tapizado del cuarto.
3. Alinee las lengüetas de retención del panel tapizado de la parte superior del pilar C con los collarines de retención del pilar C y acople las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado en el pilar C.
4. Acople el anclaje inferior del cinturón de seguridad debajo del perno aflojado que fija el anclaje inferior y el soporte del respaldo del asiento trasero en la plancha del suelo trasero. Asegúrese de que la correa del cinturón de seguridad entre el retractor y el anclaje inferior no está retorcida.
5. Apriete el perno que fija el anclaje inferior y el soporte del respaldo del asiento trasero en la plancha del suelo trasero. Apriete el perno con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie).
6. Reinstale el cojín del asiento trasero en el vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO TRASERO - INSTALACION).

MOQUETA Y ALFOMBRILLAS

DESMONTAJE

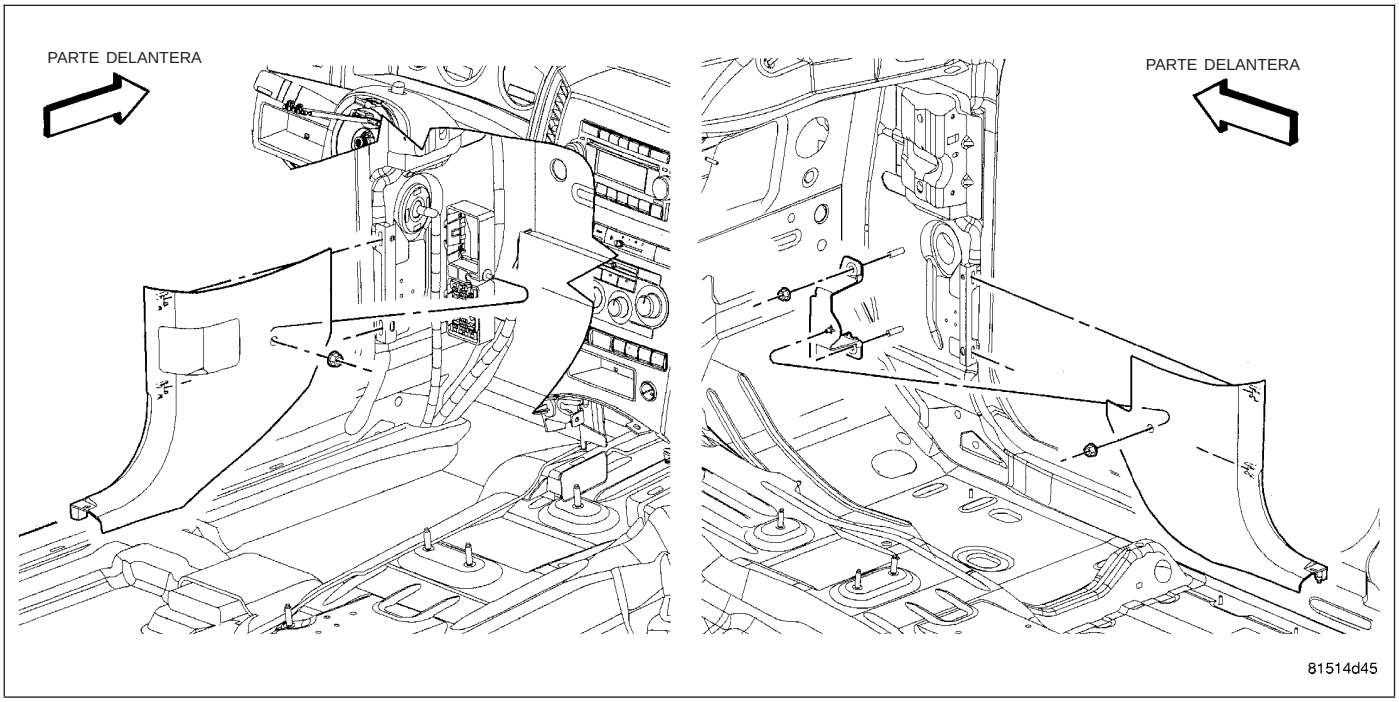
1. Retire los asientos delanteros, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DESMONTAJE).
2. Retire el cojín del asiento de pasajero trasero, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).
3. Retire la consola de suelo, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
4. Retire el módulo de asistencia de estacionamiento, el módulo de control de transmisión final y el soporte de instalación de ambos módulos, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL - DESMONTAJE).
5. Retire los limpiabarros de los umbrales de las puertas delanteras, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
6. Retire los paneles tapizados del cubretablero, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE CUBRETABLERO - DESMONTAJE).
7. Retire los limpiabarros de los umbrales de las puertas de pasajeros traseros, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
8. Retire los paneles tapizados inferiores de los pilares B, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO INFERIOR DE PILAR B - DESMONTAJE)
9. Retire la alfombrilla del vehículo.

INSTALACION

1. Instale la alfombrilla en el vehículo.
2. Instale la consola de suelo, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).
3. Instale los paneles tapizados inferiores de los pilares B. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO INFERIOR DE PILAR B - INSTALACION).
4. Instale los limpiabarros de los umbrales de las puertas de pasajeros traseros, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - INSTALACION).
5. Instale los paneles tapizados del cubretablero, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE CUBRETABLERO - INSTALACION).
6. Instale los limpiabarros de los umbrales de las puertas de delanteras, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - INSTALACION).
7. Instale el soporte de instalación de los módulos de asistencia de estacionamiento y de control de transmisión final y ambos módulos, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION FINAL - INSTALACION).
8. Instale el cojín del asiento de pasajero trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).
9. Instale los asientos delanteros, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - INSTALACION).

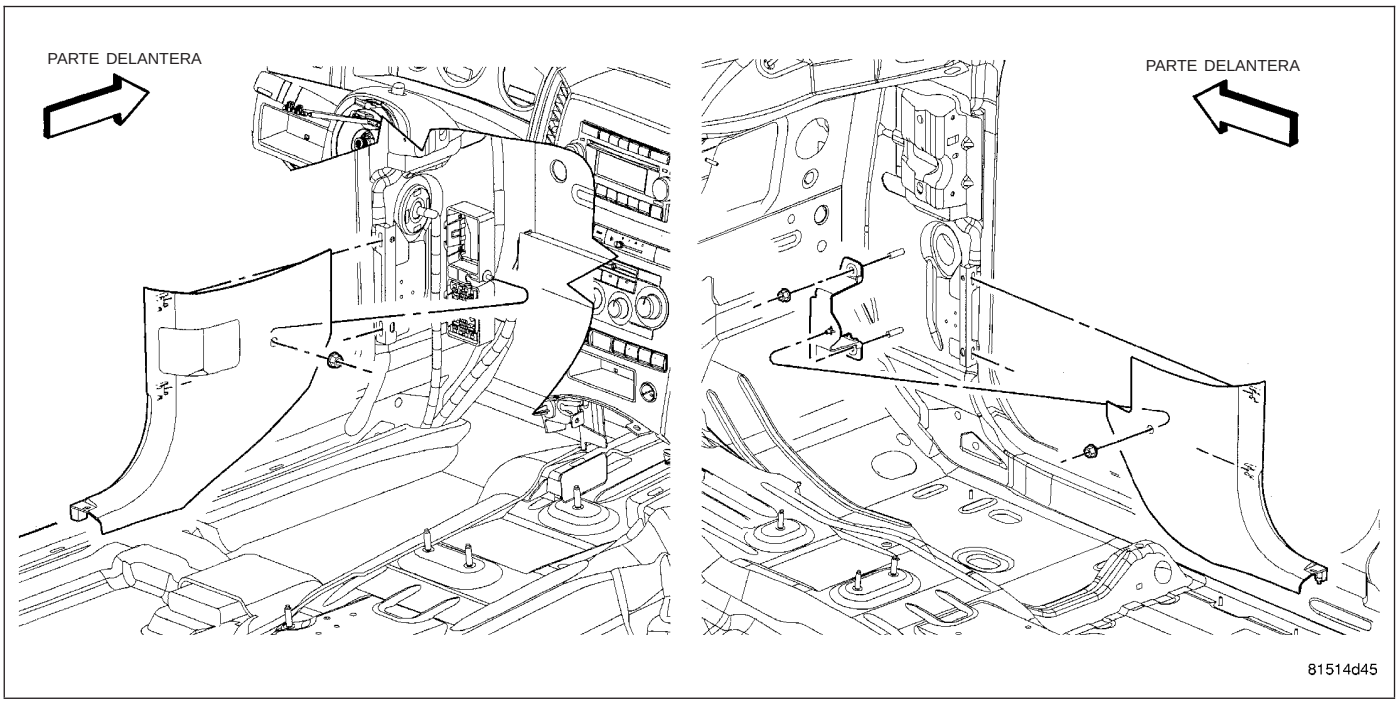
TAPIZADO DEL CUBRETABLERO

DESMONTAJE



1. Retire el limpiabarros del umbral de la puerta delantera, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
2. Retire el panel silencioso de debajo del tablero de instrumentos.
3. Retire la tuerca que fija el panel tapizado del cubretablero en el soporte de instalación.
4. Retire el panel tapizado del cubretablero.

INSTALACION

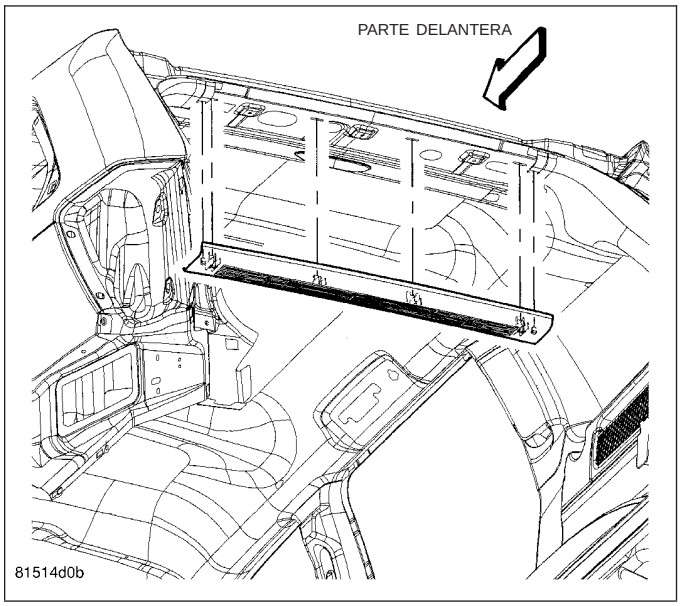


1. Alinee el orificio del dispositivo de fijación del panel tapizado del cubretablero con el espárrago del soporte de instalación y a continuación asiente el panel tapizado en el soporte de instalación.
2. Instale la tuerca que fija el panel tapizado del cubretablero en el soporte de instalación.
3. Instale el panel silencioso.
4. Instale el limpiabarros del umbral de la puerta delantera, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - INSTALACION).

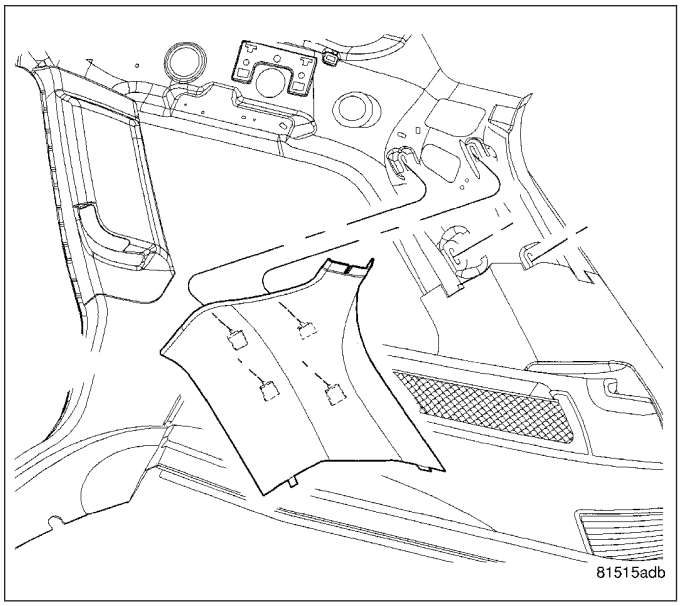
TAPIZADO DEL PARANTE D

DESMONTAJE

1. Retire el panel tapizado superior de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA - DESMONTAJE).

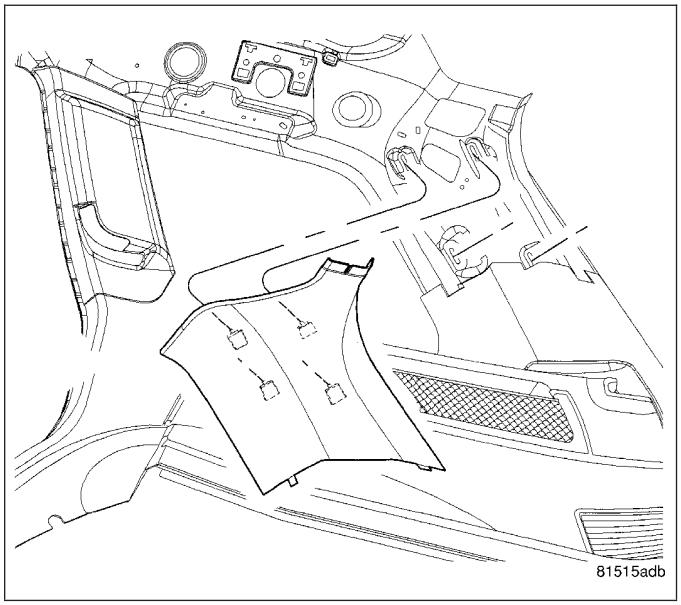


2. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado del pilar D en los collarines de retención de dicho pilar y retire el panel tapizado.

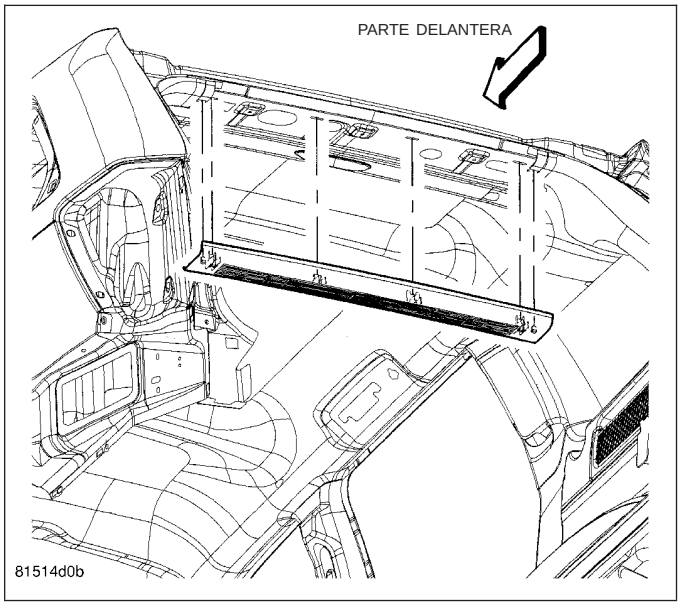


INSTALACION

1. Sitúe las lengüetas de emplazamiento de la parte inferior del panel tapizado del pilar D dentro de las ranuras de la parte superior del panel tapizado del cuarto.
2. Alinee las lengüetas de retención del panel tapizado del pilar D con los collarines de retención del pilar D y acople las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado en el pilar D.

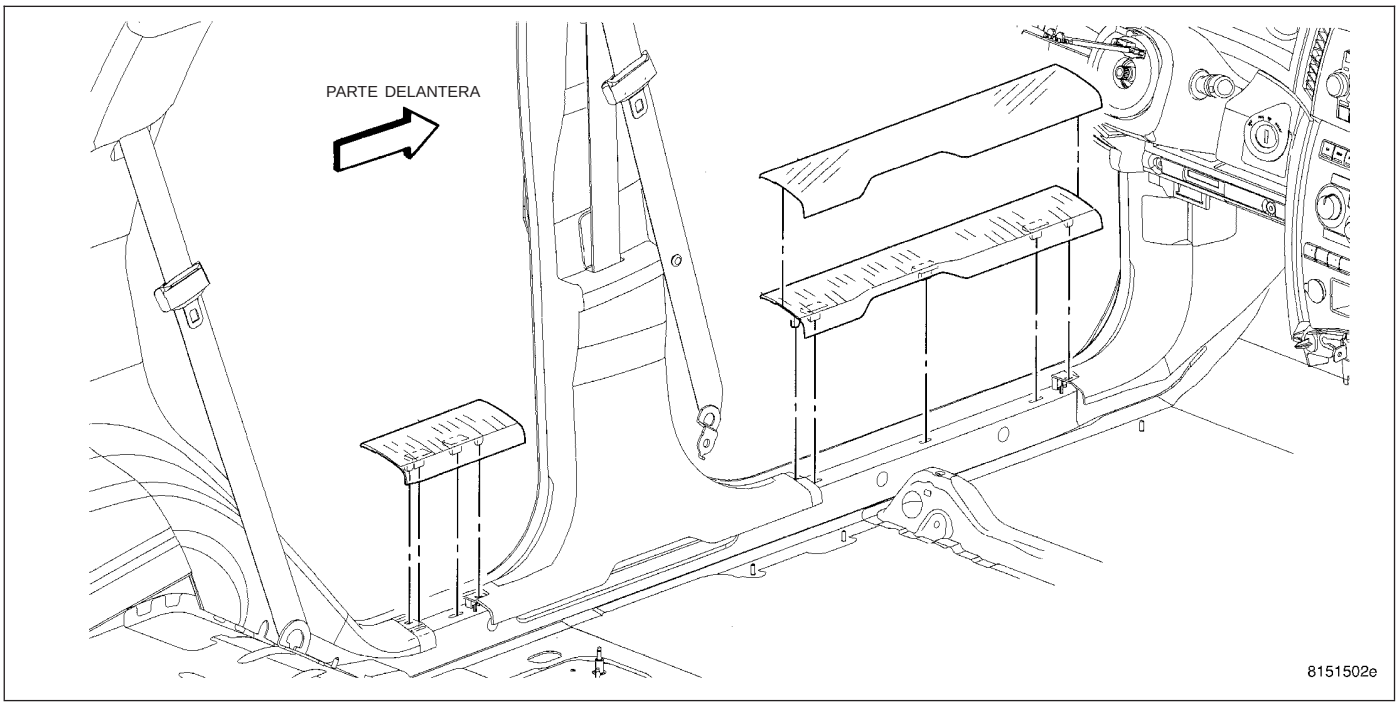


3. Instale el panel tapizado superior de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE ABERTURA DE COMPUERTA LEVADIZA - INSTALACION).



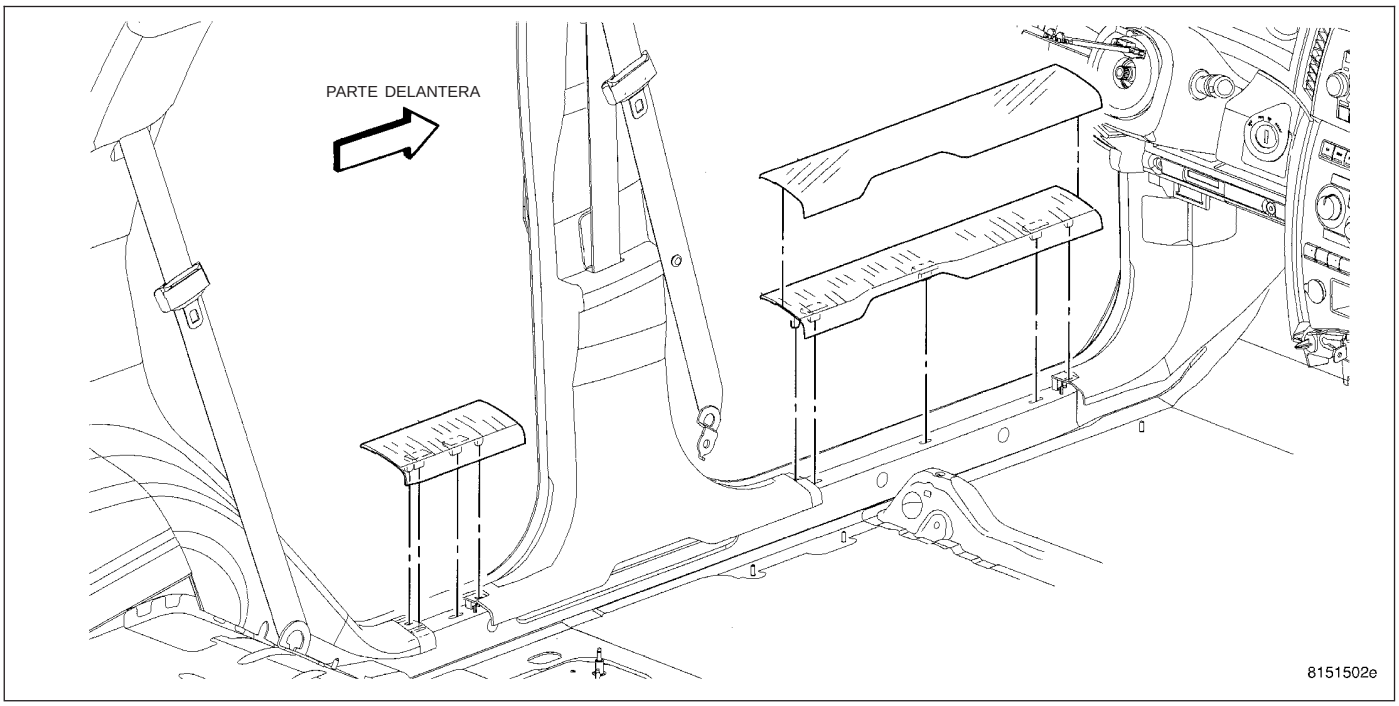
LIMPIABARROS DEL UMBRAL DE LA PUERTA

DESMONTAJE



1. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el limpiabarros en los collarines de retención del limpiabarros y retire el limpiabarros.

INSTALACION

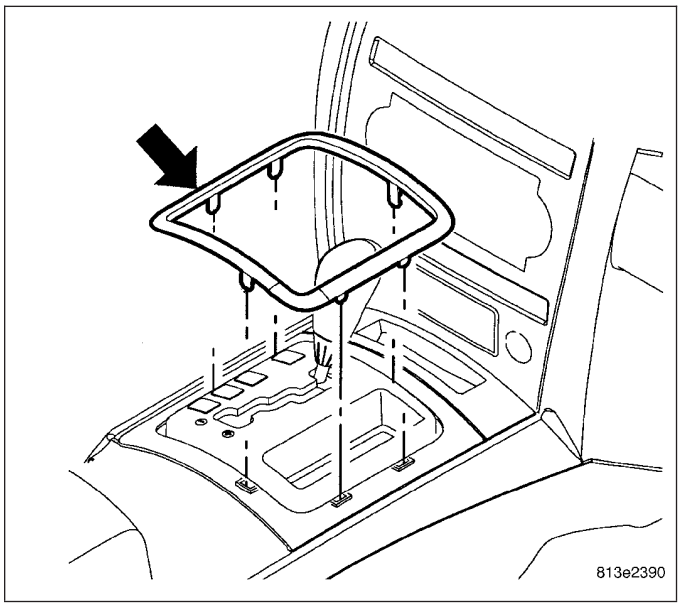


1. Alinee las lengüetas de retención del limpiabarros del umbral de la puerta con los collarines de retención del umbral de la puerta y acople las lengüetas de retención que fijan el limpiabarros en el umbral de la puerta.

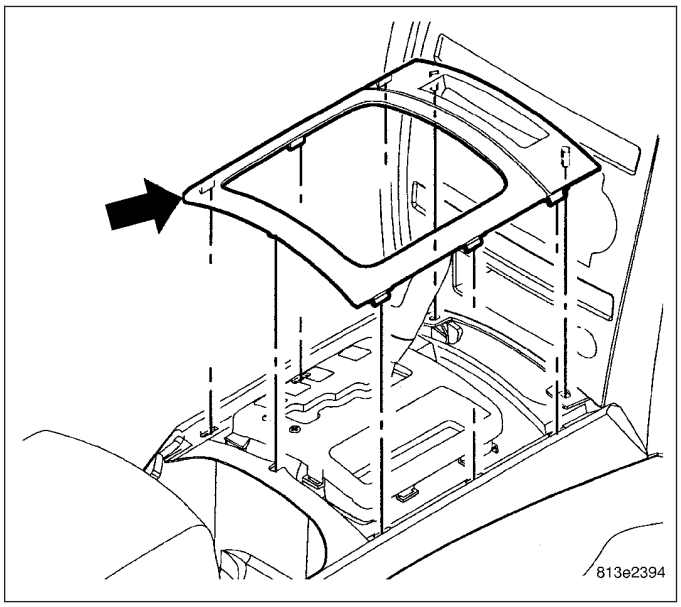
CONSOLA DE SUELO

DESMONTAJE

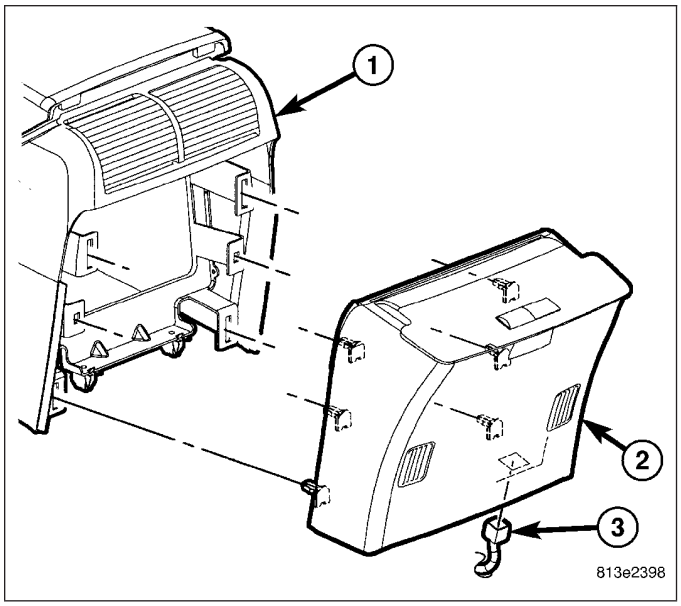
1. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire el aro del marco del cambiador.



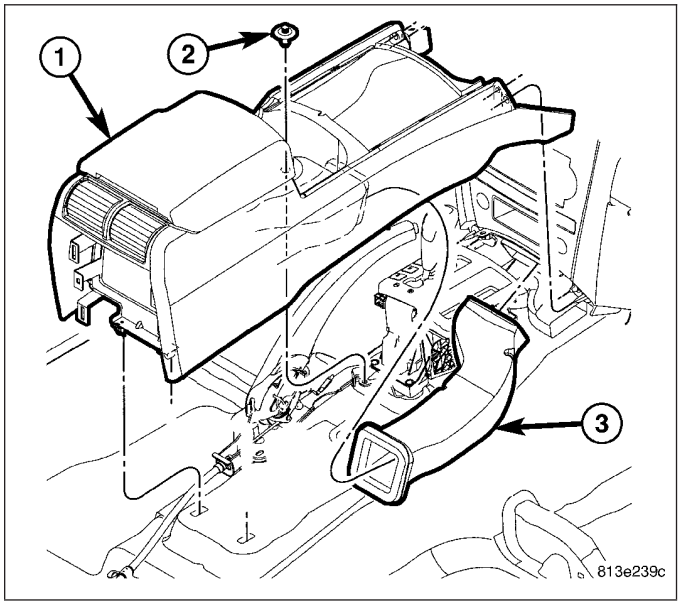
2. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, retire el marco del cambiador.



3. Retire la cubierta posterior de la consola central (2) y desconecte el conector eléctrico (3).

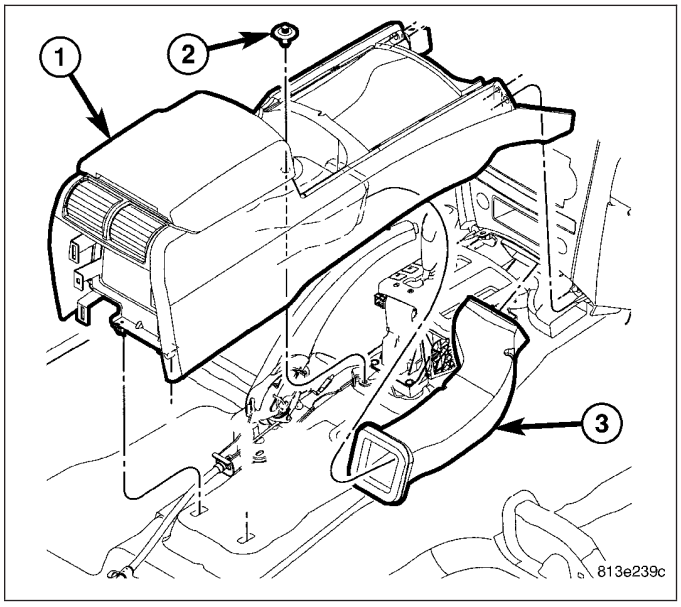


4. Retire los tornillos (2) y la consola (1).

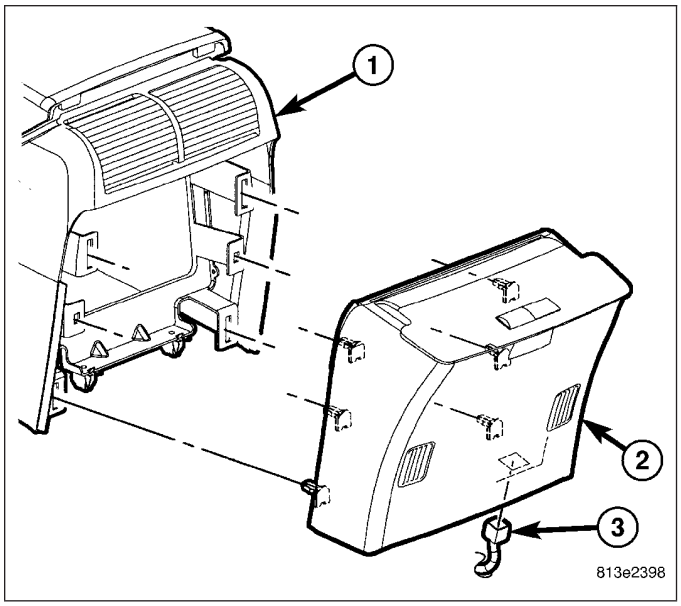


INSTALACION

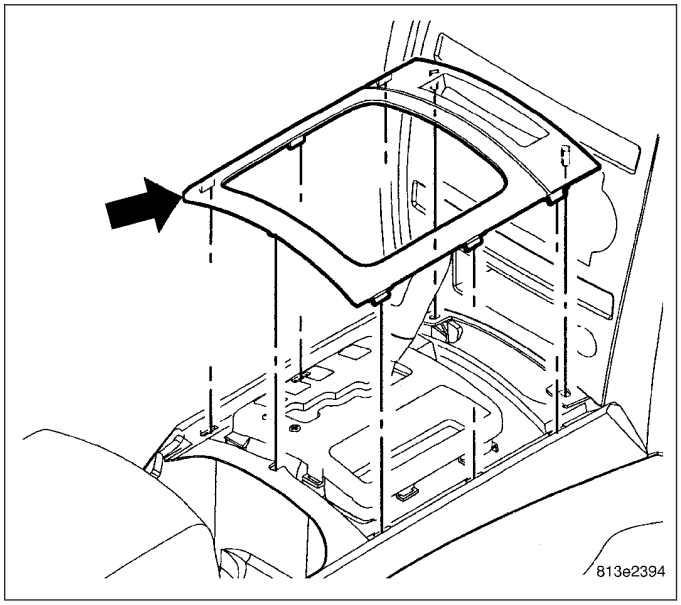
1. Sitúe la consola (1) dentro del vehículo e instale los tornillos (2).



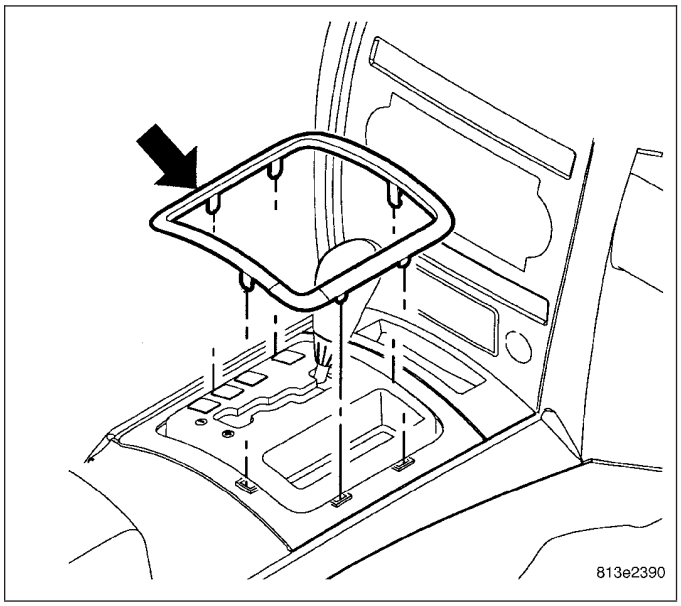
2. Conecte el conector eléctrico (3) e instale la cubierta trasera (2) en la consola (1).



3. Sitúe el marco del cambiador y encájelo completamente.



4. Sitúe el aro tapizado del marco del cambiador y encájelo completamente.



FORRO DE TECHO

DESMONTAJE

1. Retire los paneles tapizados del pilar A, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR A - DESMONTAJE).
2. Retire los paneles tapizados superiores de los pilares B, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE PILAR B - DESMONTAJE).
3. Retire los paneles tapizados superiores de los pilares C. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR C - DESMONTAJE).
4. Retire el panel tapizado superior de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA - DESMONTAJE).
5. Retire los paneles tapizados de los pilares D, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR D - DESMONTAJE).
6. Desplace ligeramente hacia abajo la parte superior de cada junta de puerta.
7. Abata los asientos de los pasajeros traseros.
8. Desconecte el conector de mazo de cables del forro del techo situado en el pilar A izquierdo.
9. Si está equipado, desconecte el conector o conectores de mazo de cables del forro del techo del espejo retrovisor interior.
10. Si está equipado, desconecte el conector de mazo de cables del forro del techo del sensor de lluvia.
11. Retire la consola de techo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - DESMONTAJE).
12. Retire las viseras. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/VISERA - DESMONTAJE).
13. Retire los apoyos de las viseras. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/APOYO DE VISERA - DESMONTAJE).
14. Retire los asideros de encima de cada puerta de pasajero trasero, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ASIDERO - DESMONTAJE).
15. Baje la parte trasera del forro del techo de la plancha del techo y desconecte la manguera del lavador trasero.
16. Desconecte el conector de mazo de cables del forro del techo situado en el pilar D izquierdo.
17.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no arrugar el forro del techo.Baje la parte delantera del forro del techo y retírelo a través de la abertura de la compuerta levadiza.

INSTALACION

1.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no arrugar el forro del techo.Sitúe el forro del techo en el vehículo a través de la abertura de la compuerta levadiza.

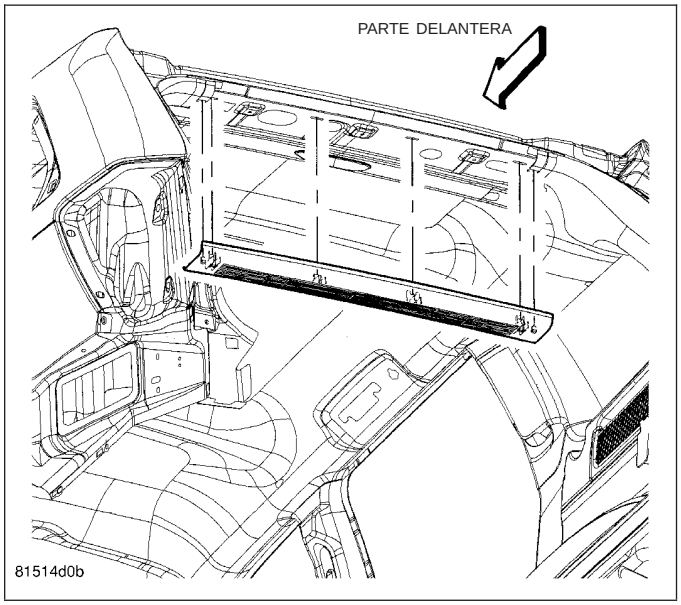
2. Conecte el conector de mazo de cables del forro del techo situado en el pilar D izquierdo.
3. Conecte la manguera del lavador trasero.
4. Levante la parte trasera del forro del techo.
5. Levante la parte delantera del forro del techo e instale los apoyos de las viseras, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/APOYO DE VISERA - INSTALACION).
6. Instale las viseras, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/VISERA - INSTALACION).
7. Instale la consola de techo, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONSOLA DE TECHO - INSTALACION).
8. Si está equipado, conecte el conector o conectores de mazo de cables del forro del techo al espejo retrovisor interior.
9. Si está equipado, conecte el conector de mazo de cables del forro del techo al sensor de lluvia.
10. Conecte el conector de mazo de cables del forro del techo situado en el pilar A izquierdo.
11. Instale los asideros encima de cada puerta de pasajero trasero, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ASIDERO - INSTALACION).

12. Instale los paneles tapizados de los pilares A, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR A - INSTALACION).
13. Instale los paneles tapizados superiores de los pilares B, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ TAPIZADO SUPERIOR DEL PILAR B - INSTALACION).
14. Instale el panel tapizado superior del pilar C. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR C - INSTALACION).
15. Instale los paneles tapizados de los pilares D. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR D - INSTALACION).
16. Instale el panel tapizado superior de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ TAPIZADO SUPERIOR DE ABERTURA DE COMPUERTA LEVADIZA - INSTALACION).
17. Asiente la parte superior de cada junta de puerta en la abertura de la puerta.
18. Coloque los asientos de los pasajeros traseros en la posición vertical.

GUARNICION SUPERIOR DE LA ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

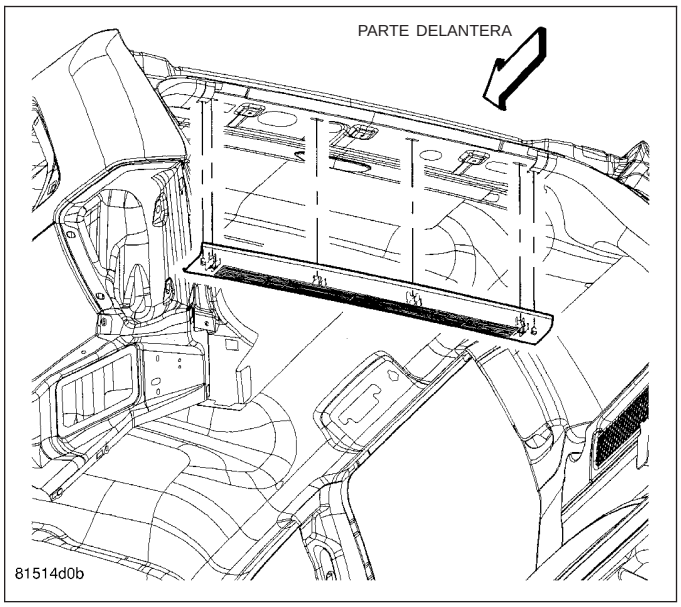
DESMONTAJE

1. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado superior de la compuerta levadiza en los collarines de retención de la abertura de la compuerta levadiza y retire el panel tapizado.



INSTALACION

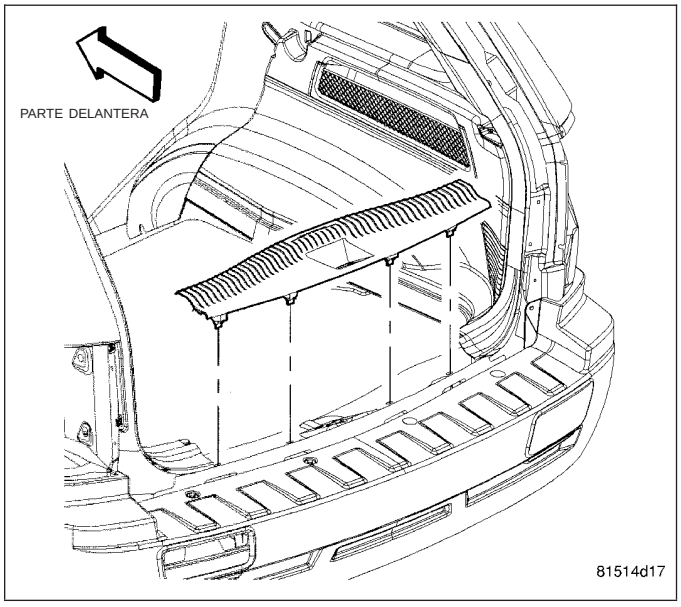
1. Alinee las lengüetas de retención del panel tapizado superior de la compuerta levadiza con los collarines de retención de la abertura de la compuerta levadiza y acople las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado en la abertura de la compuerta levadiza.



LIMPIABARROS DE LA COMPUERTA LEVADIZA

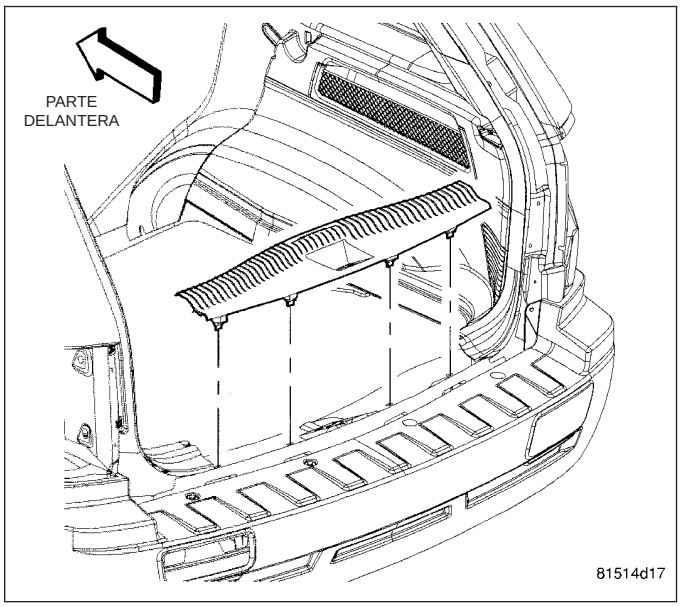
DESMONTAJE

1. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el limpiabarros de la compuerta levadiza en el umbral de la compuerta levadiza y retire el limpiabarros.



INSTALACION

1. Sitúe el limpiabarros de la compuerta levadiza en el umbral de la compuerta levadiza y acople las lengüetas de retención que fijan el limpiabarros en el umbral de la compuerta levadiza.



SUELO DE CARGA

DESMONTAJE

1. Retire el limpiabarros de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE COMPUERTA LEVADIZA - DESMONTAJE).
2. Retire las dos tuercas que fijan el suelo de carga en la plancha del suelo.
3. Retire el suelo de carga.

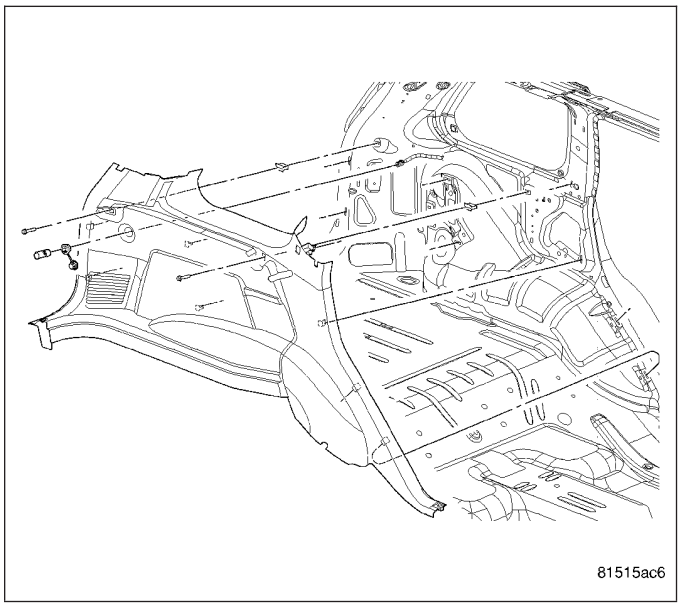
INSTALACION

1. Sitúe el suelo de carga en el vehículo.
2. Instale las dos tuercas que fijan el suelo de carga en la plancha del suelo.
3. Instale el limpiabarros de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE COMPUERTA LEVADIZA - INSTALACION).

PANEL TAPIZADO DEL CUARTO

DESMONTAJE

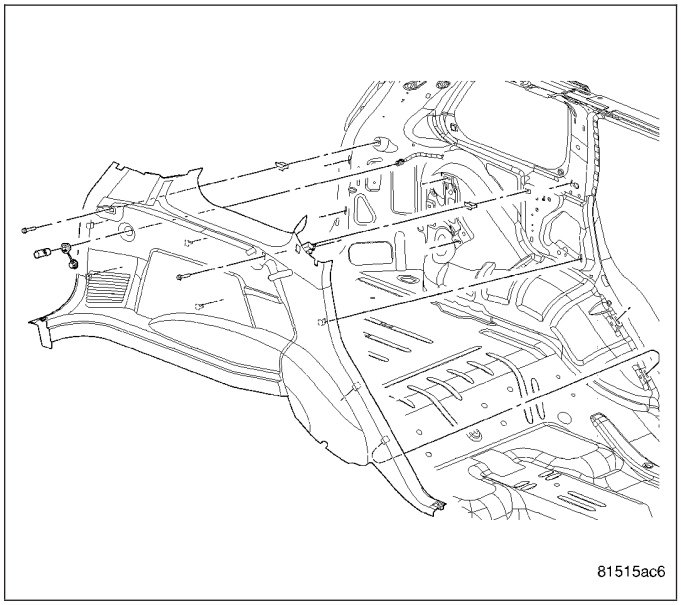
1. Retire el cojín del asiento de pasajero trasero, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).
2. Abata el asiento del pasajero trasero.
3. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado superior del pilar C en los collarines de retención del pilar C y aparte el panel y el cinturón de seguridad de la zona de trabajo.
4. Retire el limpiabarros del umbral de la puerta del pasajero trasero, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - DESMONTAJE).
5. Si está equipado, retire la tapa de la cubierta.
6. Retire el limpiabarros de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ LIMPIABARROS DE COMPUERTA LEVADIZA - DESMONTAJE).



7. Retire el panel tapizado superior de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ TAPIZADO SUPERIOR DE ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA - DESMONTAJE).
8. Retire el panel tapizado del pilar D, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR D - DESMONTAJE).
9. Retire el suelo de carga, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/SUELO DE CARGA - DESMONTAJE).
10. Retire los dos tornillos que fijan el panel tapizado del cuarto en el panel del cuarto.
11. Utilizando una varilla tapizada C-4755 o equivalente, suelte las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado del cuarto en el panel del cuarto.
12. Separe el panel tapizado del cuarto del panel del cuarto.
13. Si está equipado, desconecte el conector de mazo de cables de la toma de corriente eléctrica.
14. Retire el panel tapizado del cuarto.

INSTALACION

1. Sitúe el panel tapizado del cuarto en el vehículo.
2. Si está equipado, conecte el conector de mazo de cables a la toma de corriente eléctrica.
3. Sitúe la pestaña del panel tapizado del cuarto dentro de la zanja de la junta y asegure en primer lugar el collarín inferior, y a continuación el collarín medio.
4. Alinee los dos orificios de dispositivo de fijación del panel tapizado del cuarto con los dos orificios de dispositivo de fijación del panel del cuarto y acople las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado del cuarto en el panel del cuarto.
5. Instale los dos tornillos que fijan el panel tapizado del cuarto en el panel del cuarto.
6. Instale el suelo de carga, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/SUELO DE CARGA - INSTALACION).



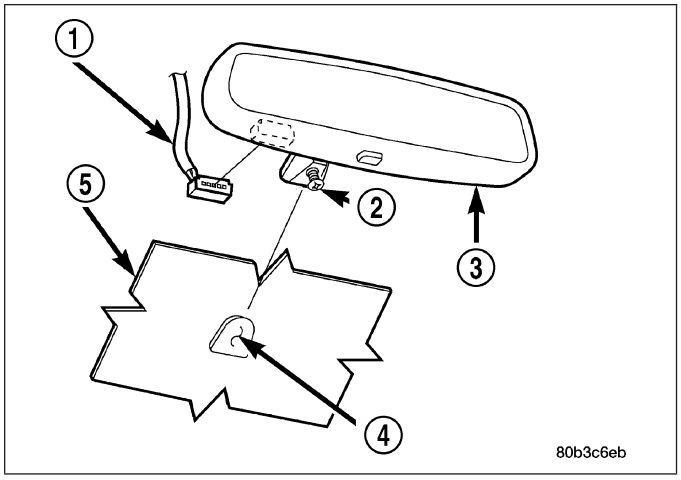
7. Instale el panel tapizado del pilar D. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PILAR D - INSTALACION).
8. Instale el panel tapizado superior de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO SUPERIOR DE ABERTURA DE COMPUERTA LEVADIZA - INSTALACION).
9. Instale el limpiabarros de la compuerta levadiza, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE COMPUERTA LEVADIZA - INSTALACION).
10. Sitúe las lengüetas de emplazamiento de la parte inferior del panel tapizado de la parte superior del pilar C dentro de las ranuras de la parte superior del panel tapizado del cuarto.
11. Alinee las lengüetas de retención del panel tapizado de la parte superior del pilar C con los collarines de retención del pilar C y acople las lengüetas de retención que fijan el panel tapizado en el pilar C.
12. Coloque el asiento de los pasajeros traseros en la posición vertical.
13. Instale el cojín del asiento de pasajero trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).
14. Instale el limpiabarros del umbral de la puerta de pasajero trasero, (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/LIMPIABARROS DE UMBRAL DE PUERTA - INSTALACION).
15. Si está equipado, instale la tapa de la cubierta.

ESPEJO RETROVISOR

DESMONTAJE

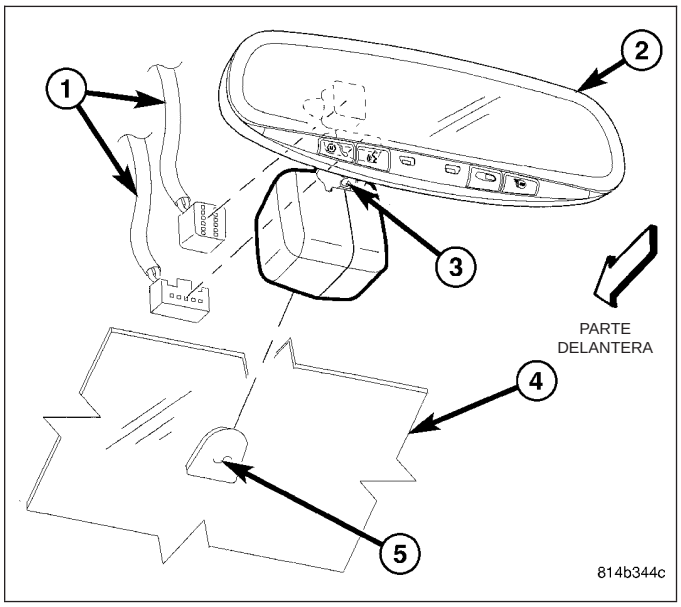
Sin Smartbeam

1. Si está equipado, desconecte el conector de mazo del espejo (1).
2. Afloje el tornillo de ajuste (2) que fija la base del espejo (3) al soporte (4) en el parabrisas (5).
3. Deslice la base del espejo hacia arriba y extráigala del soporte.



Con Smartbeam

1. Desconecte los conectores de mazo del espejo (1).
2. Afloje el tornillo de ajuste (3) que fija la base del espejo (2) al soporte (5) en el parabrisas (4).
3. Deslice la base del espejo hacia arriba y extráigala del soporte.

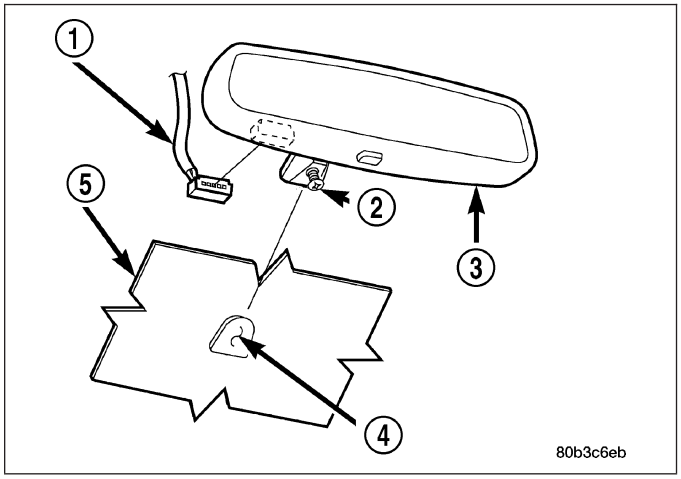


INSTALACION

INSTALACION - ESPEJO RETROVISOR

Sin Smartbeam

1. Sitúe la base del espejo (3) en el soporte (4) del parabrisas (5) y deslícela hacia abajo sobre el soporte.
2. Apriete el tornillo de ajuste (2) con una torsión de 1 N·m (15 lbs. pulg.).
3. Si está equipado, conecte el conector de mazo del espejo (1).

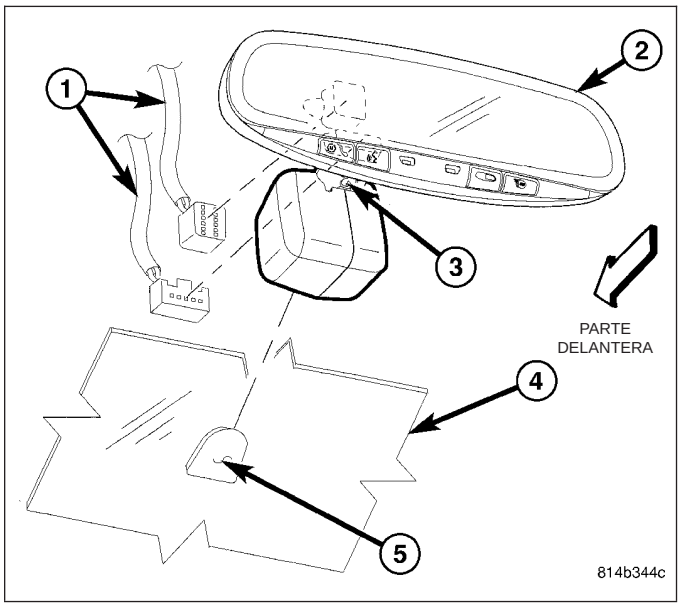


Con Smartbeam

1. Sitúe la base del espejo (2) en el soporte (5) del parabrisas (4) y deslícela hacia abajo sobre el soporte.
2. Apriete el tornillo de ajuste (3) con una torsión de 1 N·m (15 lbs. pulg.).
3. Conecte los conectores de mazo del espejo (1).

NOTA: Si no se calibra la cámara del Smartbeam podrían verse disminuidas las prestaciones del sistema y provocar el establecimiento de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

4. Efectúe el Procedimiento de calibración del sistema Smartbeam, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/ SMARTBEAM - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



INSTALACION - SOPORTE DE APOYO DE ESPEJO RETROVISOR

1. Marque la posición del soporte del espejo en el exterior del cristal del parabrisas empleando un lápiz de cera.
2. Limpia la zona de contacto del soporte sobre el cristal. Utilice un limpiador en polvo suave en un trapo impregnado de alcohol isopropílico (de frotar). Por último, limpie el cristal con una toalla de papel humedecida con alcohol.
3. Lije la superficie del soporte de apoyo con papel de lija de grano fino. Limpie la superficie del soporte con una toalla de papel.
4. Aplique el producto acelerador en la superficie del soporte de acuerdo con las siguientes instrucciones:
   a. Aplaste la ampolla para saturar el aplicador de felpa.
   b. Retire el manguito de papel.
   c. Aplique el acelerador en la superficie de contacto del soporte.
   d. Permita que el acelerador se seque durante unos cinco minutos.
   e. No toque la superficie de contacto del soporte después que haya aplicado el acelerador.
5. Aplique acelerador de adhesivo a la superficie de contacto del soporte en el cristal del parabrisas. Deje que se seque el producto acelerador durante un minuto. No toque la superficie de contacto del cristal después que haya aplicado el producto.
6. Instale la ménsula acatando las instrucciones siguientes:
   a. Aplique una gota de adhesivo en el centro de la superficie de contacto del soporte en el cristal del parabrisas.
   b. Aplique una capa uniforme de adhesivo en la superficie de contacto del soporte.
   c. Alinee el soporte con la posición marcada sobre el cristal del parabrisas.
   d. Mantenga el cristal oprimido en su sitio durante un mínimo de un minuto.

NOTA: Verifique que la ménsula del espejo esté correctamente alineado ya que el adhesivo se solidifica rápidamente.

7. Permita que el adhesivo se solidifique durante 8 a 10 minutos. Retire todo resto de adhesivo con un trapo humedecido en alcohol.
8. Antes de instalar el espejo, permita que el adhesivo se solidifique durante otros 8 a 10 minutos.

NOTA: Si no se calibra la cámara del Smartbeam podrían verse disminuidas las prestaciones del sistema y provocar el establecimiento de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

9. Si está equipado, después de instalar el espejo efectúe el Procedimiento de calibración del sistema Smartbeam, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/SMARTBEAM - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

VISERA

DESMONTAJE

1. Retire los dos tornillos que fijan la visera en la plancha del techo y retire la visera del forro del techo.
2. Si está equipado, desconecte el conector de mazo de cables del espejo de cortesía iluminado.

INSTALACION

1. Si está equipado, conecte el conector de mazo de cables del espejo de cortesía iluminado.
2. Sitúe la visera en el forro del techo e instale los dos tornillos que la fijan a la plancha del techo. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

SOPORTE DE LA VISERA

DESMONTAJE

1. Retire el tornillo que fija el apoyo de la visera en la plancha del techo y retire el apoyo del forro del techo.

INSTALACION

1. Sitúe el apoyo de la visera en el forro del techo e instale el tornillo que lo fija a la plancha del techo. Apriételo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

COMPUERTA LEVADIZA

INDICE

página

CRISTAL
DESMONTAJE 135
INSTALACION 137
AJUSTES
AJUSTE 138
MANETA
DESMONTAJE 139
INSTALACION 140
BISAGRA
DESMONTAJE 141
INSTALACION 142
PESTILLO
DESMONTAJE 143
INSTALACION 144

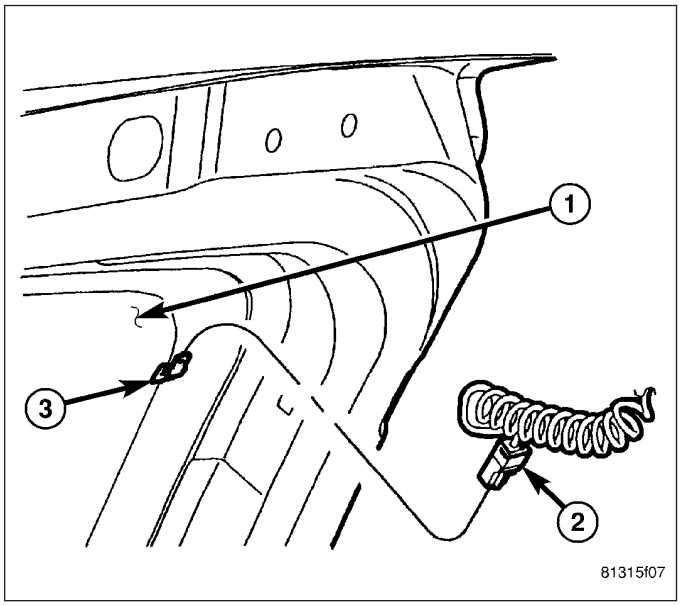
página

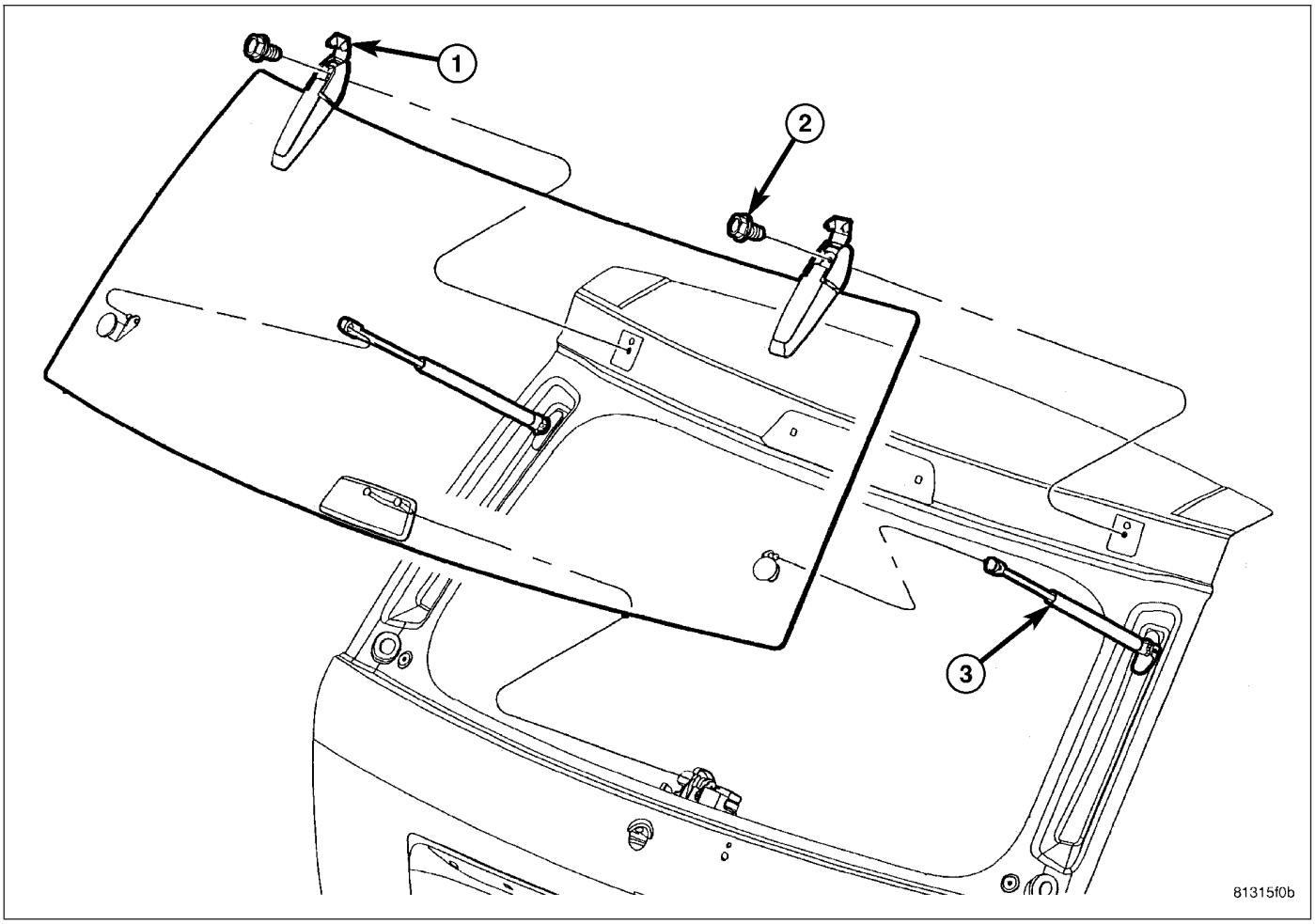
PESTILLO - CRISTAL DE COMPUERTA LEVADIZA
DESMONTAJE 145
INSTALACION 145
PANEL TAPIZADO
DESMONTAJE 146
INSTALACION 147
PLACA DE TOPE - PESTILLO
DESMONTAJE 148
INSTALACION 148
SOPORTE DE MONTANTE
DESMONTAJE 149
INSTALACION 149

CRISTAL

DESMONTAJE

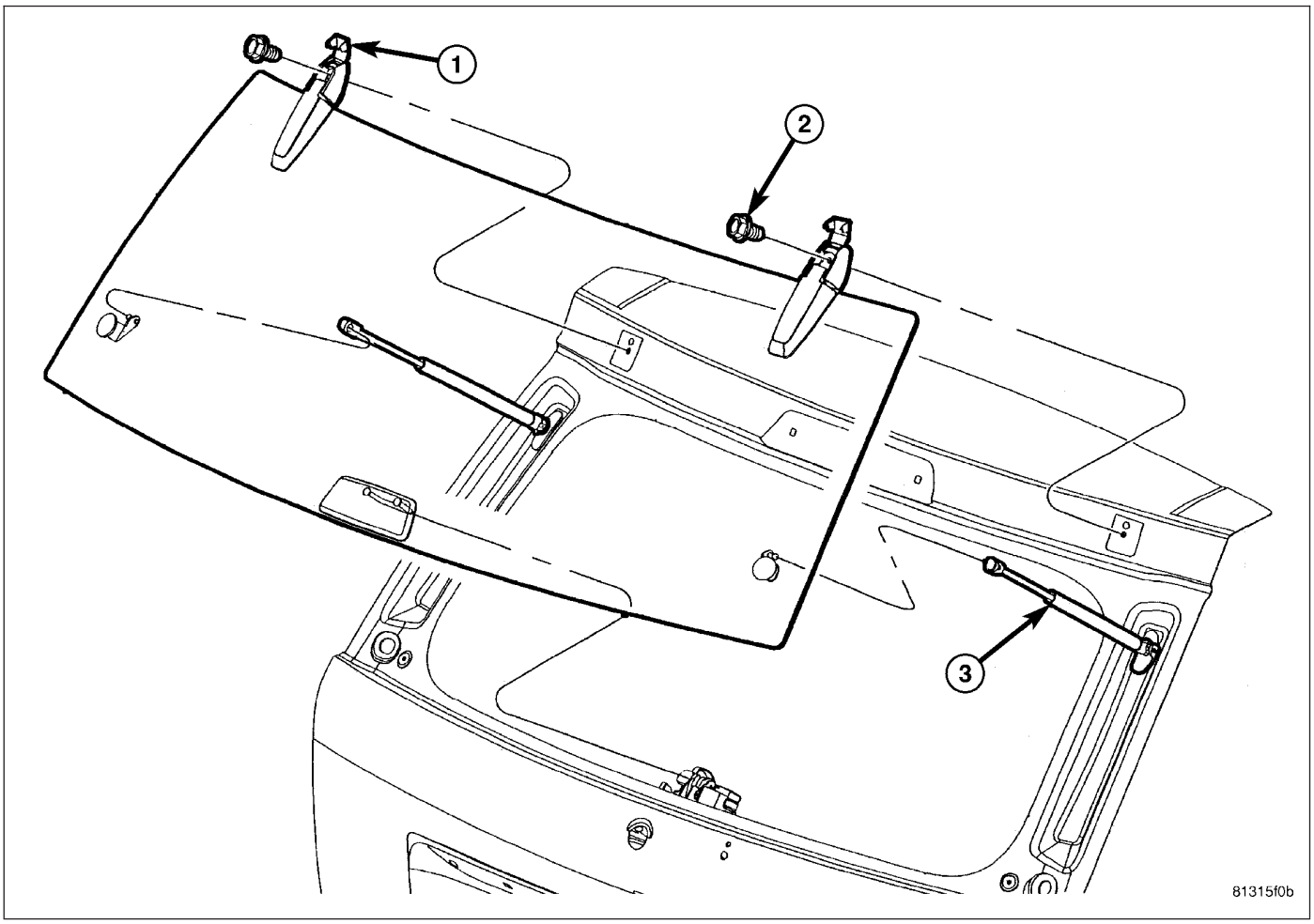
1. Desconecte el conector eléctrico del cristal de la compuerta levadiza térmico (2).





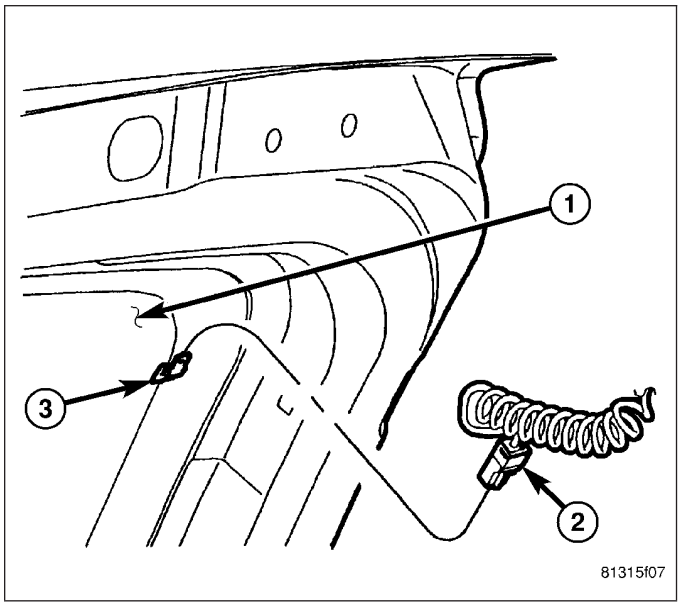
2. Abra la compuerta levadiza y apóyela.
3. Desconecte los cilindros hidráulicos de la compuerta levadiza (3) de los pernos de rótula inferiores.
4. Cierre la compuerta levadiza, pero no la trabe en posición cerrada.
5. Retire las cubiertas de las bisagras (1) y los pernos de las bisagras (2).
6. Retire la compuerta levadiza.

INSTALACION



1. Sitúe la compuerta levadiza en el vehículo.
2. Instale los pernos de las bisagras. Centre la compuerta levadiza. Apriete los pernos de las bisagras con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).
3. Abra y sustente la compuerta levadiza.
4. Instale los cilindros de sustentación (3) (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/CILINDRO DE SUSTENTACION - INSTALACION).

5. Conecte el conector eléctrico del cristal térmico (2).
6. Ajuste la compuerta levadiza según sea necesario. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/ PORTON TRASERO/CRISTAL BASCULANTE - AJUSTES).

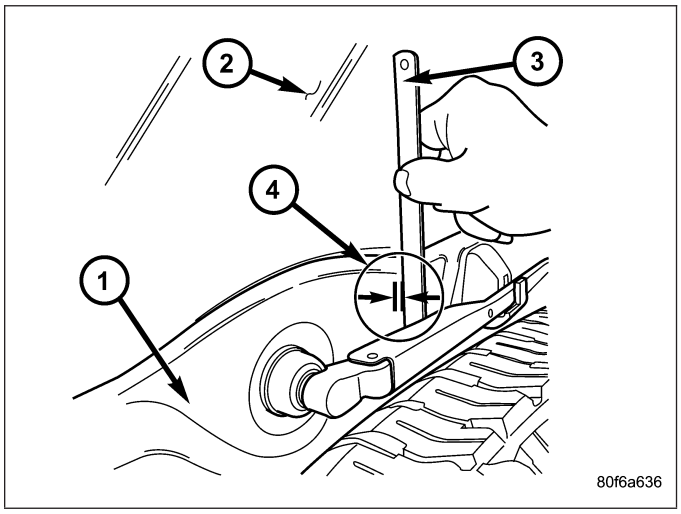


AJUSTES

AJUSTE

1. Verifique que la compuerta levadiza está correctamente centrada en su abertura.
2. Confirme el ajuste de la compuerta levadiza. Mantenga una regla de trazar al ras contra el cristal, como se indica, y registre la luz o espacio que hay entre la regla de trazar y el panel exterior vertical de la compuerta levadiza.

NOTA: La especificación de nivelación del cristal de la compuerta levadiza respecto del panel externo es de 0 mm - 2 mm sobre el nivel.

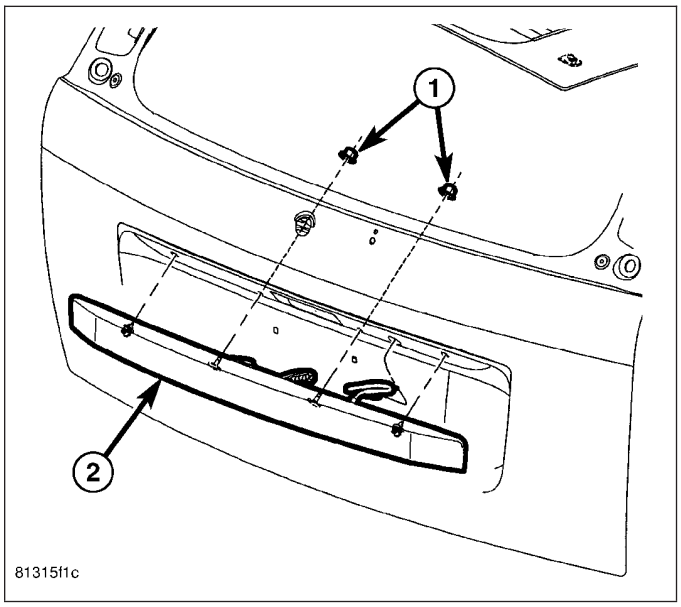


3. Si la compuerta levadiza requiere ajuste, afloje los pernos de las dos bisagras y mueva poco a poco la compuerta levadiza hasta obtener la medición deseada.
4. Apriete los pernos de las bisagras de la compuerta levadiza con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).
5. Verifique el esfuerzo para cerrar la compuerta levadiza y su funcionamiento.

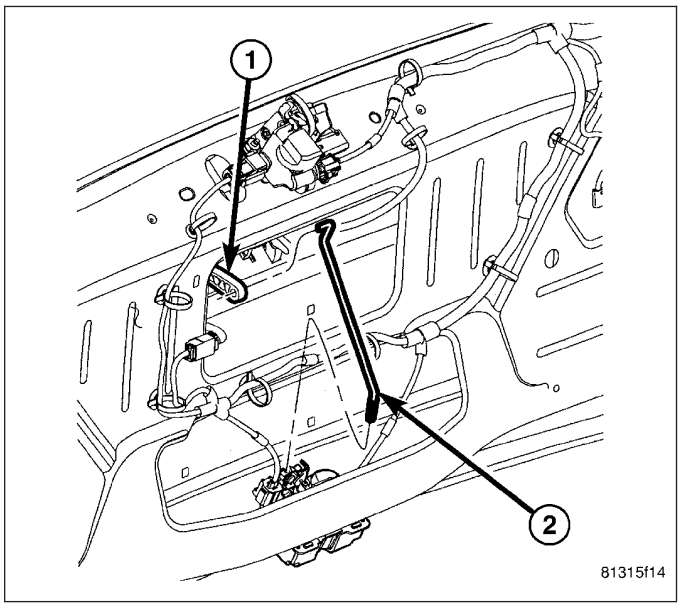
MANETA

DESMONTAJE

1. Abra la compuerta levadiza (4).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el panel tapizado inferior del lado interior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO/INFERIOR - DESMONTAJE).
4. Desconecte el conector eléctrico de la maneta del pestillo (2) en el interior de la compuerta levadiza.
5. Acceda a través del orificio de paso en el interior del panel de la compuerta levadiza, a cada lado del pestillo, a las dos tuercas (1) que fijan la maneta a la compuerta levadiza, y retírelas.

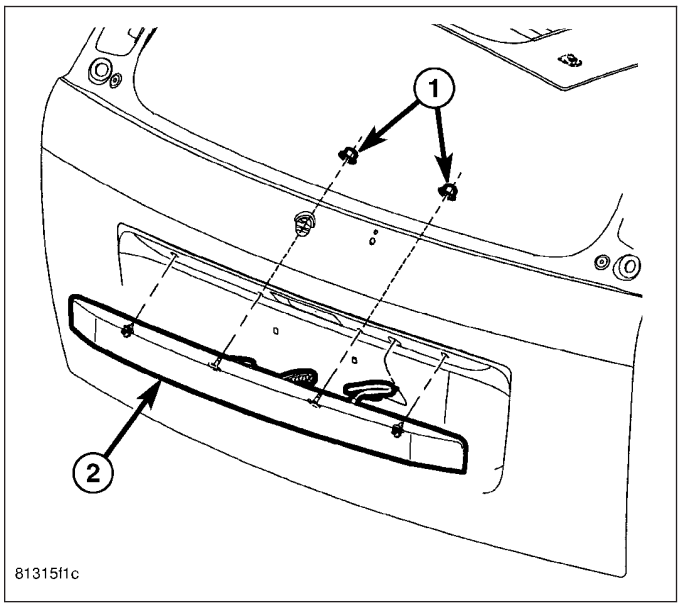


6. Desconecte la varilla de accionamiento (2) de la maneta del pestillo.
7. Retire la maneta del pestillo desde el exterior de la compuerta levadiza.

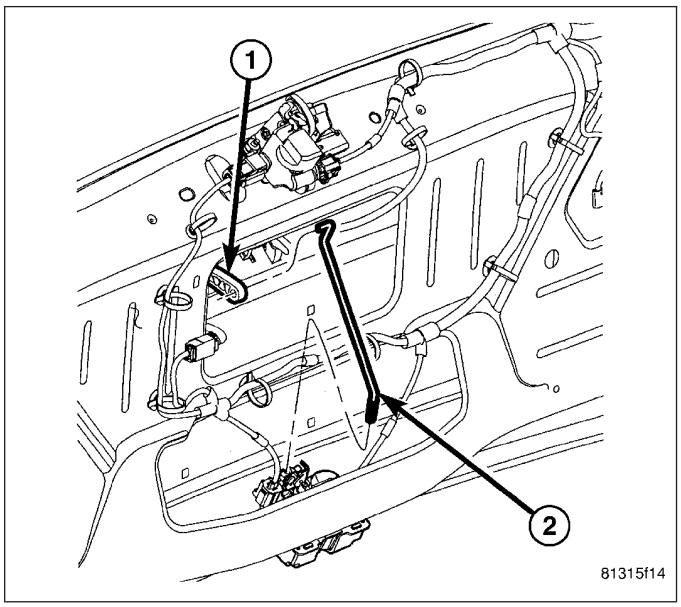


INSTALACION

1. Coloque la maneta del pestillo (2) en el lado exterior de la compuerta levadiza.
2. A través del orificio de paso en el interior del panel de la compuerta levadiza, instale y apriete las dos tuercas (1) que fijan la maneta en la compuerta levadiza. Apriete los tornillos con una torsión de 9 N·m (7 lbs. pie).



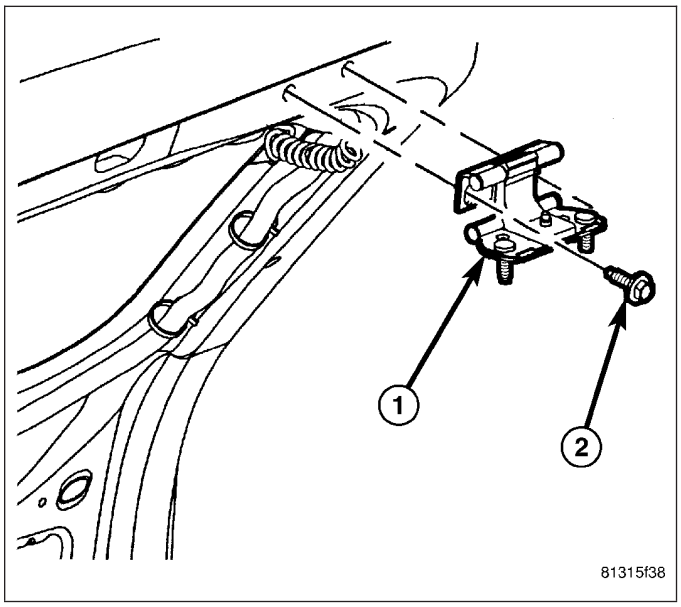
3. Conecte la varilla de accionamiento (2).
4. Conecte el conector eléctrico de la maneta del pestillo en el interior de la compuerta levadiza.
5. Reinstale el panel tapizado inferior sobre el lado interior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/ TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO/INFERIOR - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
7. Cierre la compuerta levadiza.



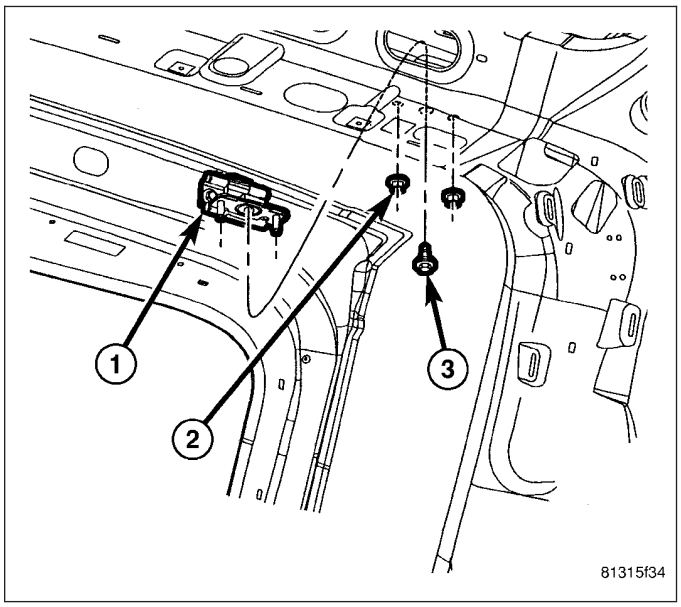
BISAGRA

DESMONTAJE

1. Abra y apoye la compuerta levadiza (2) con un dispositivo de sostén o bloque apropiado.
2. Retire la placa tapizada del marco superior de la abertura de la compuerta levadiza (4). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/ TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
3. Marque el emplazamiento de la mitad de la bisagra (1) correspondiente a la compuerta levadiza en el panel interior de la compuerta levadiza, como ayuda para la reinstalación.
4. Retire los dos tornillos (2) que fijan la bisagra a la compuerta levadiza.

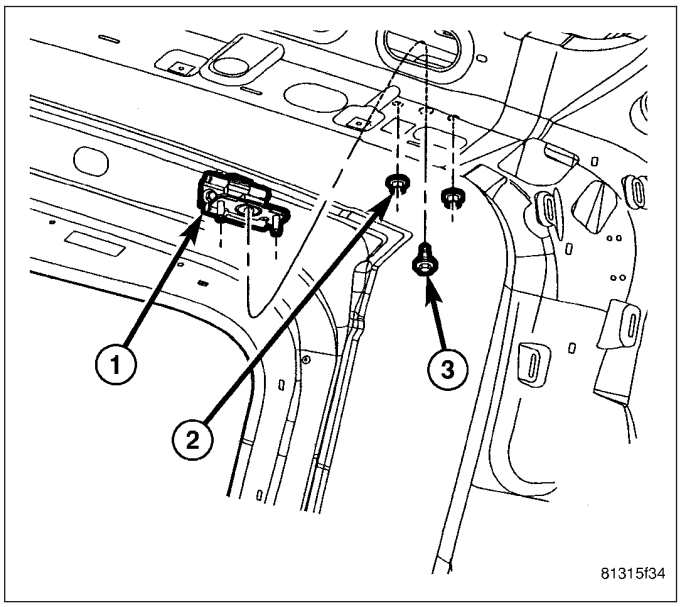


5. Marque el emplazamiento de la mitad de la bisagra correspondiente a la carrocería en el marco superior de la abertura de la compuerta levadiza, como ayuda para la reinstalación.
6. Con cuidado, tire del borde trasero del forro de techo hacia abajo, desde el marco superior, lo necesario para acceder a las dos tuercas (5) que fijan los pernos de las bisagras al lado inferior del marco superior, y retirarlas.
7. Retire la bisagra del vehículo.

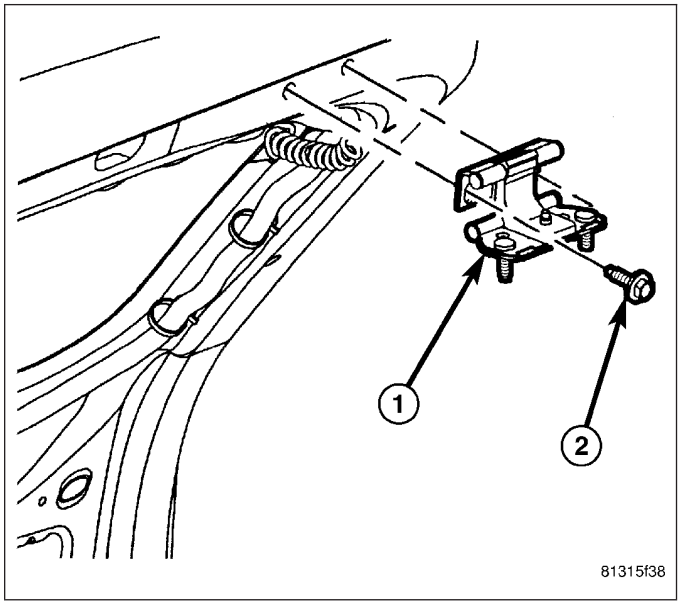


INSTALACION

1. Coloque la mitad de la bisagra de la compuerta levadiza correspondiente a la carrocería (1) en el marco superior de la abertura de la compuerta levadiza (4) en el vehículo.
2. Con cuidado, tire del borde trasero del forro de techo hacia abajo, desde el marco superior, lo necesario para instalar y apretar las dos tuercas (5) que fijan los pernos de las bisagras al lado inferior del marco superior. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



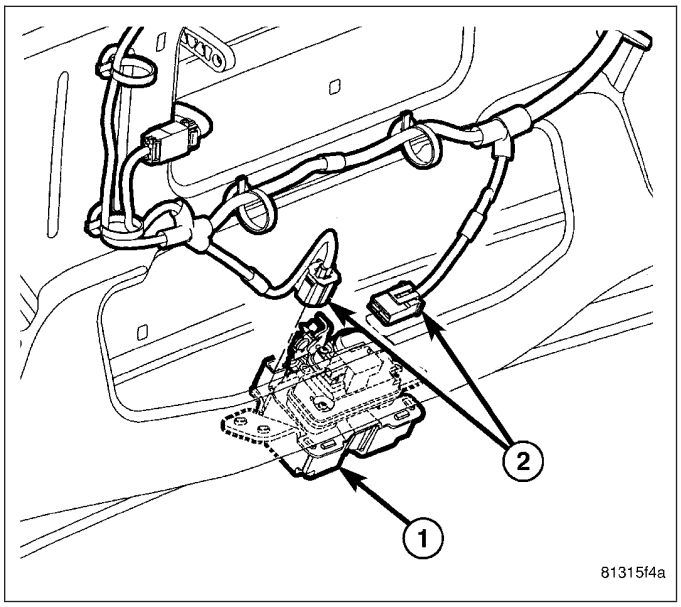
3. Coloque la compuerta levadiza (1) en la mitad de bisagra correspondiente a la compuerta levadiza en el vehículo.
4. Instale y apriete los dos tornillos (2) que fijan la bisagra a la compuerta levadiza. Apriete los tornillos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
5. Retire el soporte de la compuerta levadiza.
6. Ajuste lo necesario la posición de la bisagra para lograr la separación y el funcionamiento adecuados.
7. Reinstale el panel tapizado en el arco superior de la abertura de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/ TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).



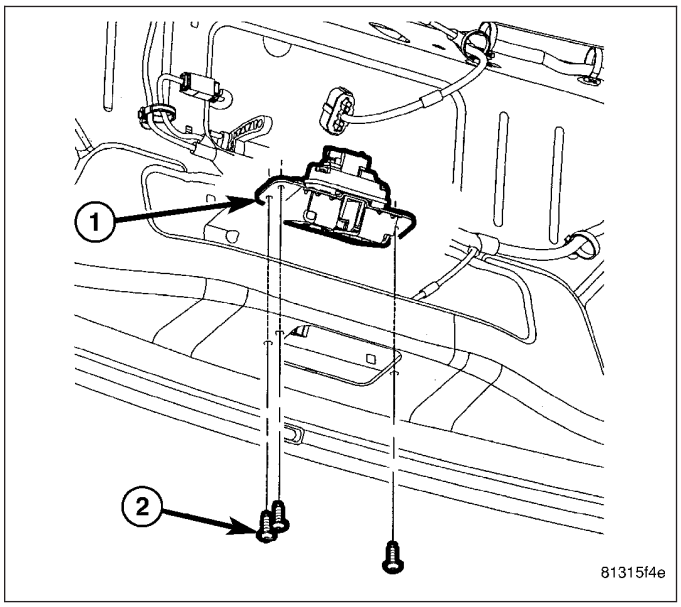
PESTILLO

DESMONTAJE

1. Abra la compuerta levadiza.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el panel tapizado inferior del lado interior de la compuerta levadiza (1). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
4. Desconecte los conectores eléctricos del pestillo (2).

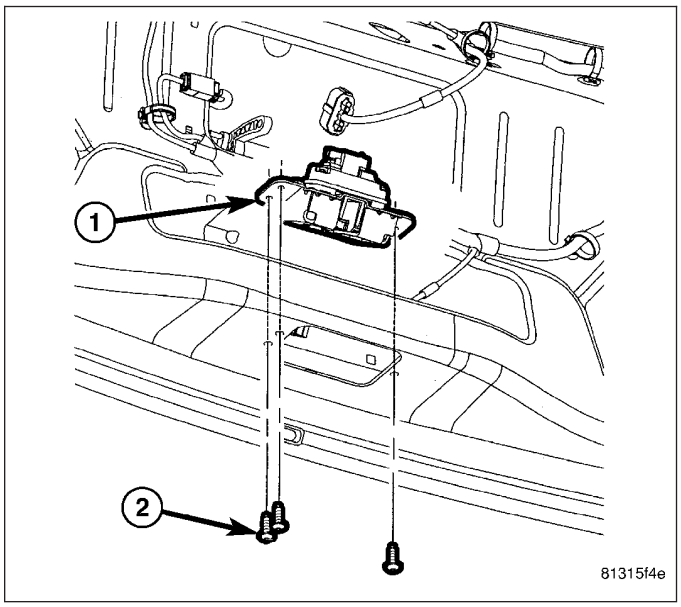


5. Retire los tres tornillos (2) que fijan el pestillo (1) en la compuerta levadiza.
6. Retire el pestillo de la compuerta levadiza (1) del vehículo.

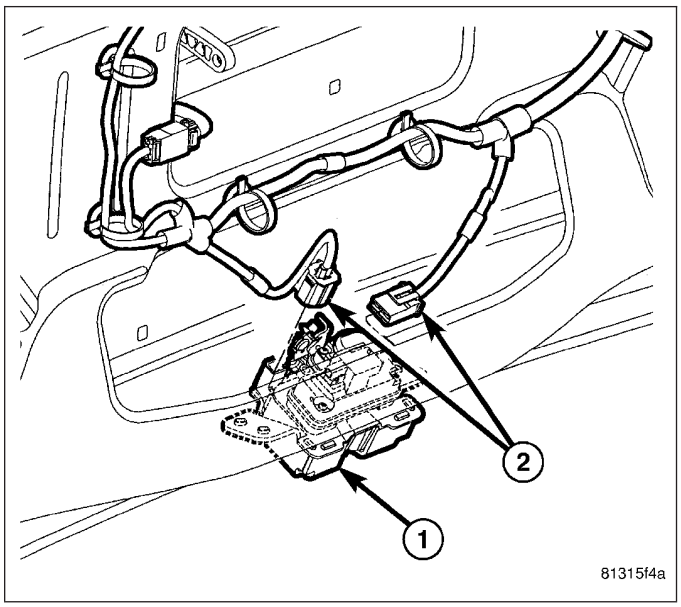


INSTALACION

1. Coloque el pestillo (1) en el lado interior de la compuerta levadiza.
2. Instale y apriete las tres pernos (2) que fijan el pestillo (1) en los espárragos en el lado interior de la compuerta levadiza. Apriete las tuercas con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).



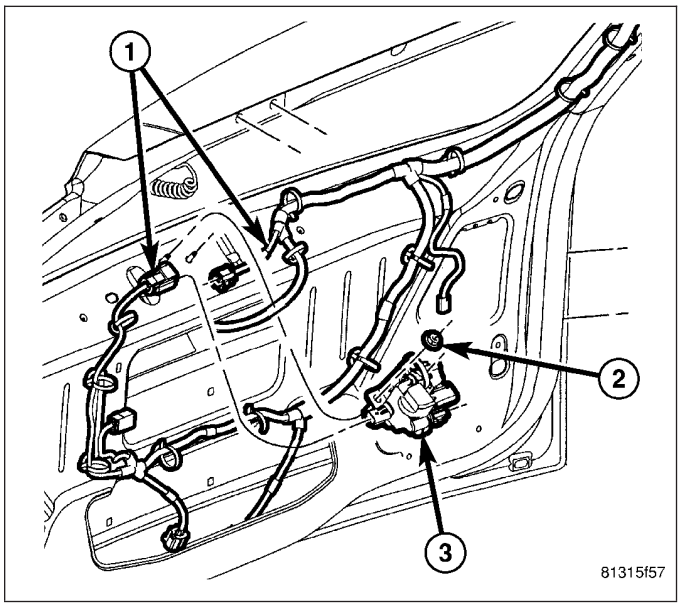
3. Conecte los conectores eléctricos (2) al pestillo (1).
4. Reinstale el panel tapizado inferior sobre el lado interior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/ TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
6. Cierre la compuerta levadiza.



PESTILLO - CRISTAL DE COMPUERTA LEVADIZA

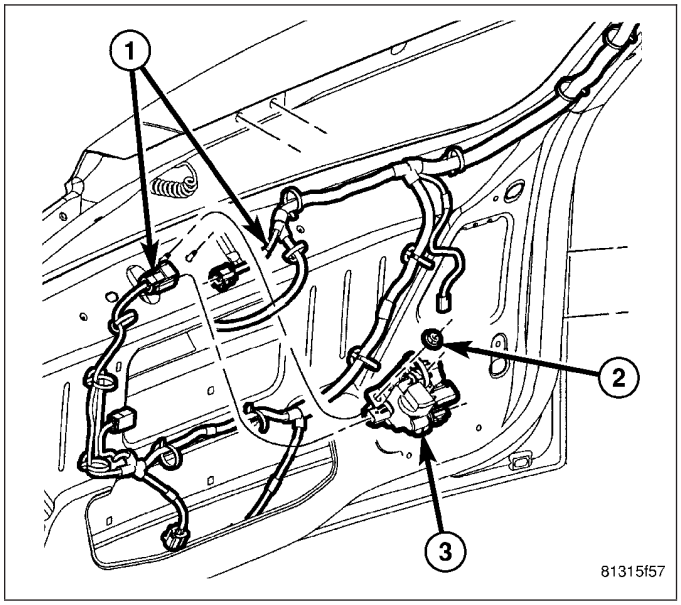
DESMONTAJE

1. Abra la compuerta levadiza.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el panel tapizado inferior del lado interior de la compuerta levadiza (1). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE).
4. Desconecte los conectores eléctricos (1) del pestillo del cristal de la compuerta levadiza (3).
5. Retire las tres tuercas (2) que fijan el pestillo (3) en el interior de la compuerta levadiza.
6. Retire el pestillo del cristal de la compuerta levadiza (3) del vehículo.



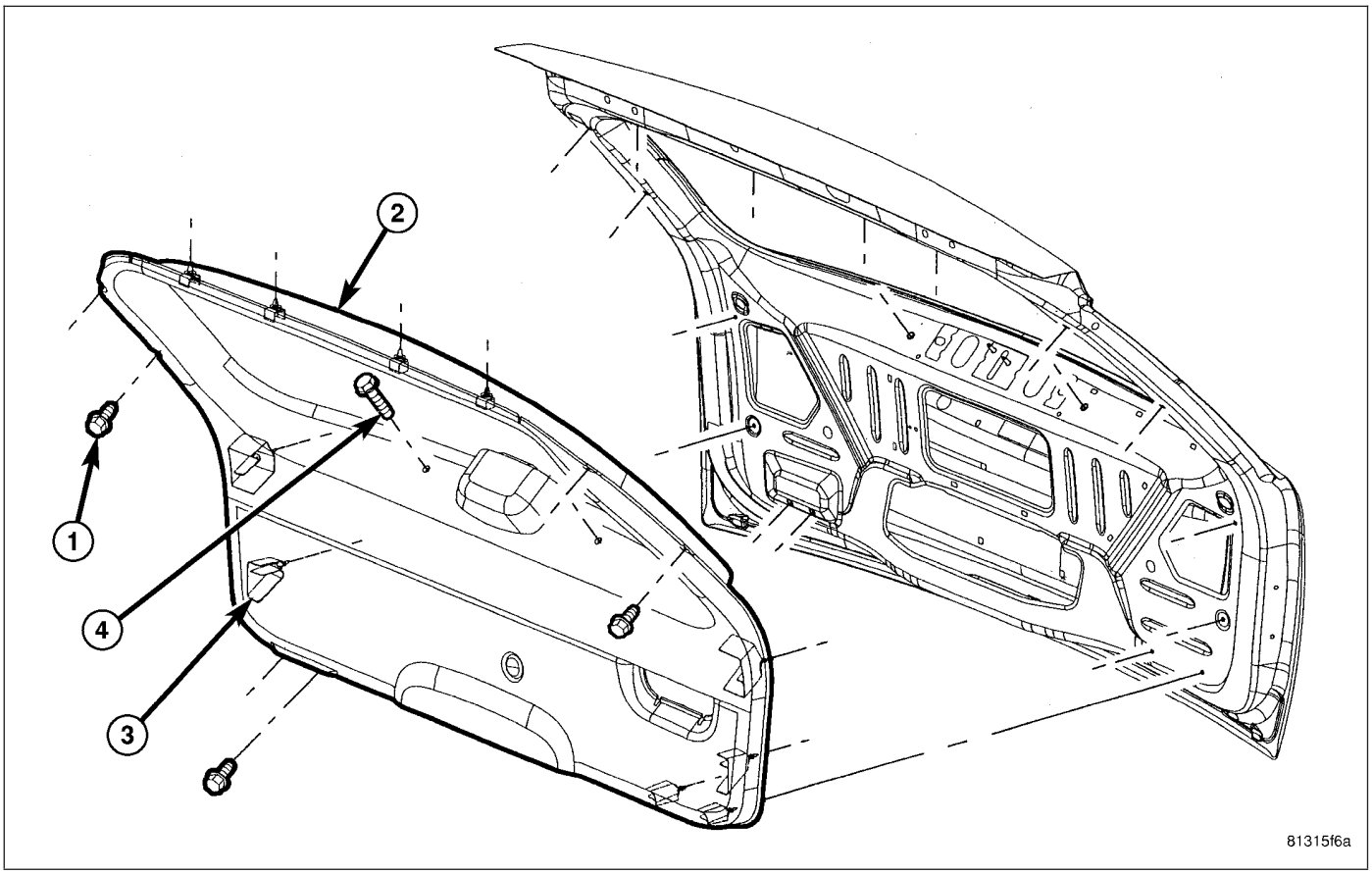
INSTALACION

1. Coloque el pestillo (3) en el lado interior de la compuerta levadiza.
2. Instale y apriete los tres pernos (2). Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).
3. Conecte los conectores eléctricos (1) al pestillo (3).
4. Instale el panel tapizado en la parte interior de la compuerta levadiza. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
6. Cierre la compuerta levadiza.

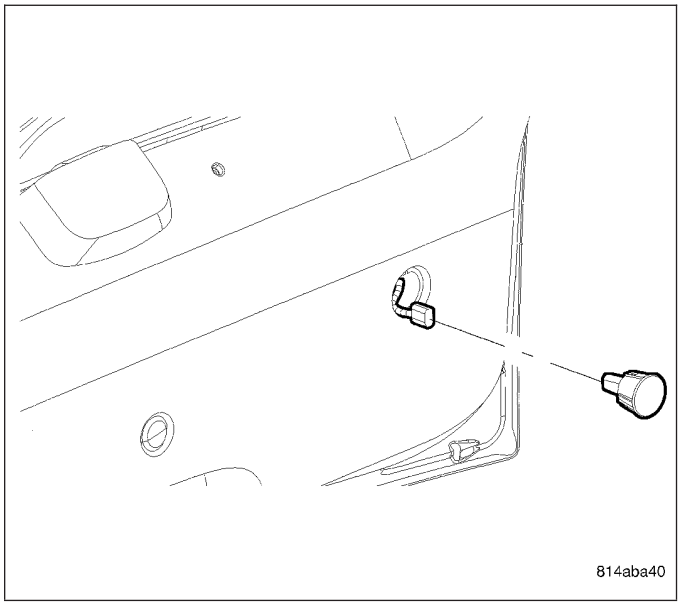


PANEL TAPIZADO

DESMONTAJE

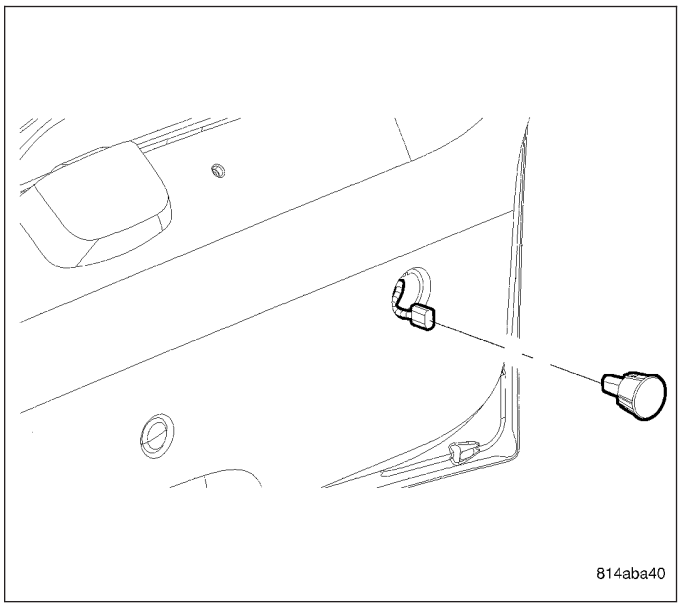


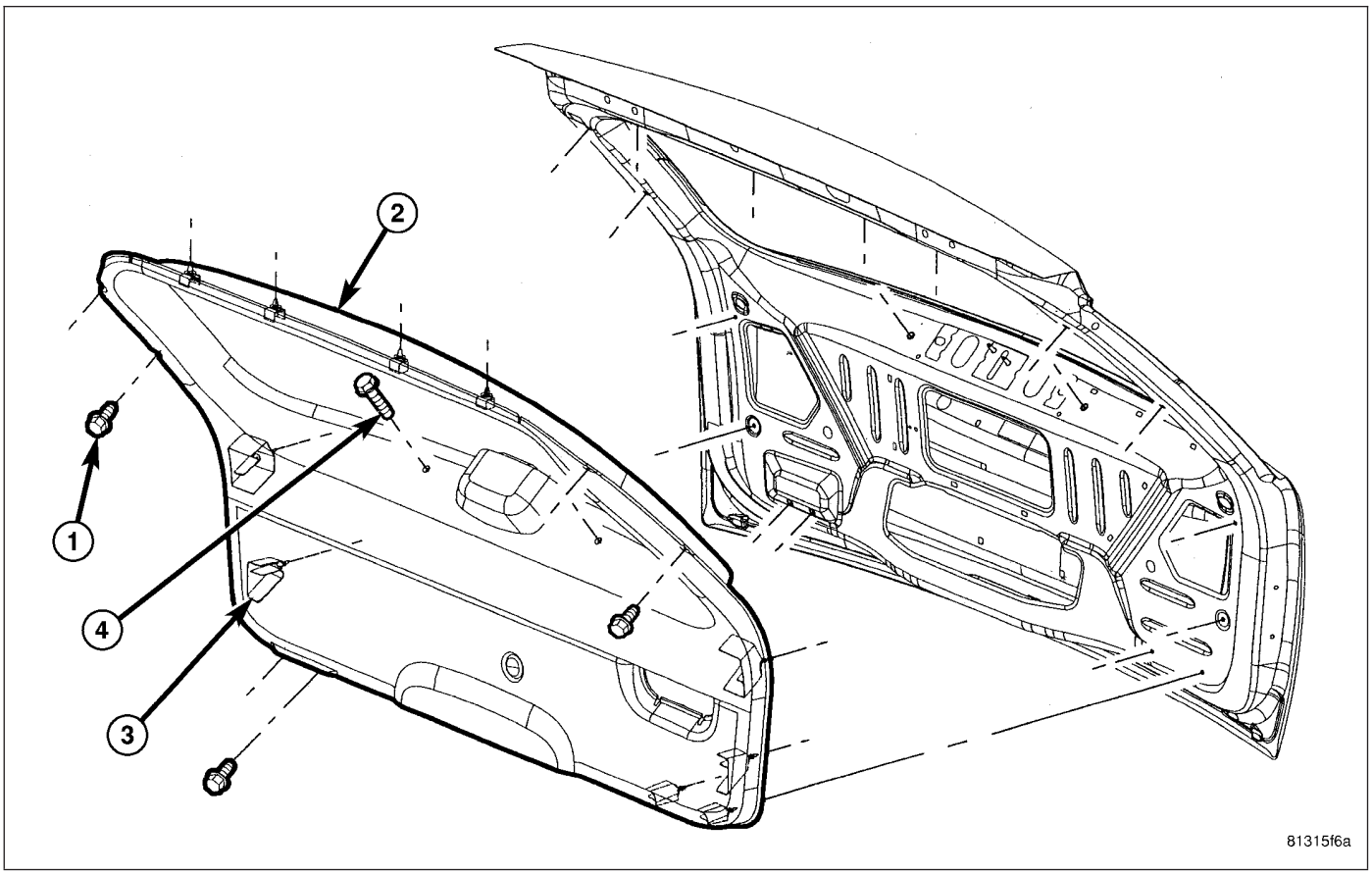
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire los tornillos (1 y 4) del panel tapizado inferior (2).
3. Con una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, cuidadosamente separe con palanca el panel tapizado del interior de la compuerta levadiza para soltar los sujetadores de presión de plástico (3) que fijan el panel (2) a la compuerta levadiza.
4. Desconecte y retire la lámpara (2) del panel tapizado inferior de la compuerta.
5. Retire el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza (2) del vehículo.



INSTALACION

1. Compruebe que los sujetadores de presión de plástico (3) están en buenas condiciones y correctamente instalados en el lado interior del panel tapizado (2).
2. Instale la lámpara dentro del panel tapizado de la compuerta levadiza y conecte el conector eléctrico.



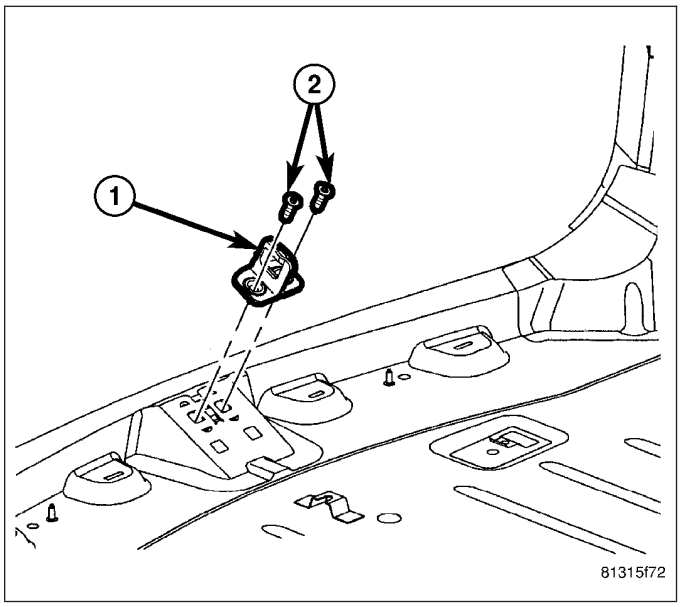


3. Ejerciendo presión con las manos, empuje firme y uniformemente sobre el panel tapizado (2), encima de los emplazamientos de cada uno de los sujetadores de presión de presión de plástico (3) hasta que éstos estén completamente encajados en los orificios en el interior de la compuerta levadiza.
4. Instale y apriete los tornillos (1 y 4) que fijan el panel tapizado (2) en el interior de la compuerta levadiza. Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m (27 lbs. pulg.).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

PLACA DE TOPE - PESTILLO

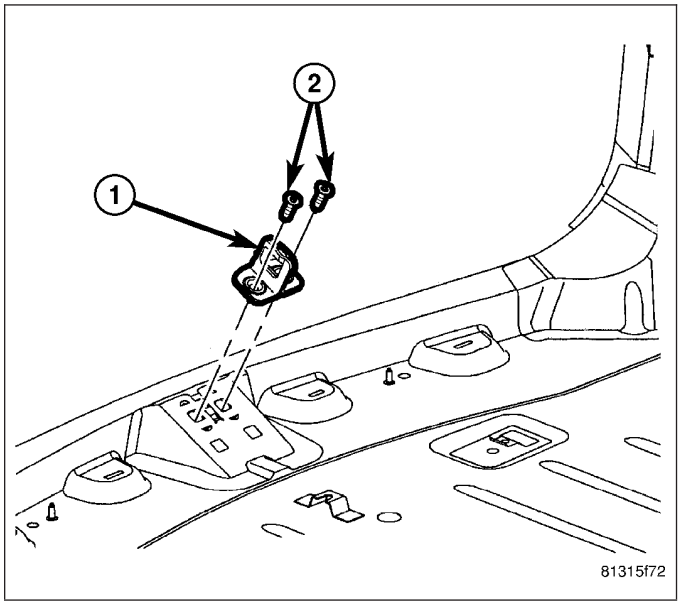
DESMONTAJE

1. Abra la compuerta levadiza.
2. Retire el panel tapizado del limpiabarros del lado interior del panel inferior de la abertura de la compuerta levadiza.
3. Marque el emplazamiento de la placa de tope del pestillo (1) en el interior del panel inferior de la abertura de la compuerta levadiza, como ayuda para la reinstalación.
4. Retire los dos tornillos (2) que fijan la placa de tope del pestillo al interior del panel inferior de la abertura de la compuerta levadiza.
5. Retire la placa de tope del pestillo del vehículo.



INSTALACION

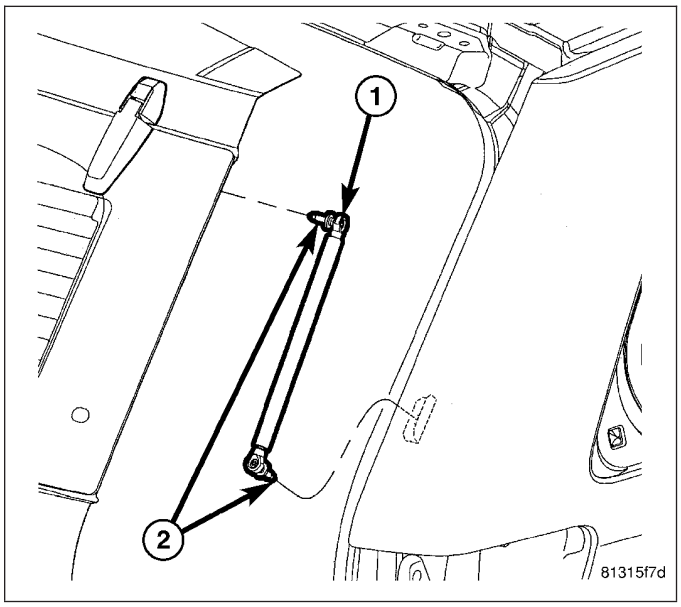
1. Coloque la placa de tope del pestillo de la compuerta levadiza (1) en el interior del panel inferior de la abertura de la compuerta levadiza.
2. Instale y apriete los dos tornillos (2) que fijan la placa de tope del pestillo en el panel inferior de la abertura de la compuerta levadiza. Apriete los tornillos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
3. Ajuste la posición de la placa de tope del pestillo lo necesario para lograr el funcionamiento adecuado del pestillo de la compuerta levadiza.
4. Reinstale el panel tapizado del limpiabarros en el panel inferior de la abertura de la compuerta levadiza.
5. Cierre la compuerta levadiza.



SOPORTE DE MONTANTE

DESMONTAJE

1. Abra y apoye la compuerta levadiza con un dispositivo de sostén o bloque apropiado.

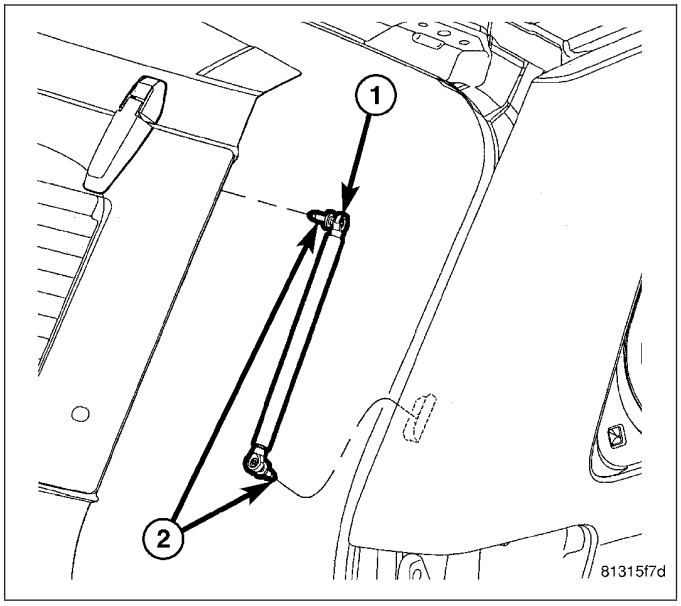


ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o accidentes fatales, durante el servicio, levante el collarín de retención del extremo de asiento de rótula sólo lo necesario para poder soltar el asiento del perno de rótula. El exceso de palanca o la extracción del collarín podría resultar en que la tensión de muelle del collarín no sea la adecuada. Si la tensión del collarín no es la correcta, el cilindro de soporte podría separarse del perno de rótula y producir una pérdida repentina y sorpresiva de apoyo de la tapa del maletero.

2. Inserte una pequeña herramienta de hoja plana en la muesca de la cara exterior de un extremo de asiento de rótula (1) del cilindro de sustentación y cuidadosamente extraiga con palanca el collarín de retención (2), mientras separa el asiento de rótula del perno de rótula en la compuerta levadiza o el canal de la abertura de la misma.

INSTALACION

1. Sitúe asiento de rótula (2) del extremo de la varilla del cilindro de sustentación (1) en el espárrago de rótula de la compuerta levadiza.
2. Ejerza presión con la mano sobre el asiento de rótula en el perno de rótula hasta que el collarín de retención encaje en su lugar.
3. Inspeccione para comprobar que el collarín de retención en cada uno de los extremos de asiento de rótula del cilindro de soporte esté completamente asentado.
4. Retire el dispositivo de apoyo o bloque y cierre la compuerta levadiza.



PINTURA

INDICE

página

PINTURA
ESPECIFICACIONES – CODIGOS DE PINTURA 150
CODIGO DE PINTURA
DESCRIPCION 151
CAPA BASE/ACABADO SATINADO
DESCRIPCION 151

página

RETOQUES DE PINTURA
DESCRIPCION 151
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL RETOQUES DE PINTURA 151
LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO
DESCRIPCION 152

PINTURA

ESPECIFICACIONES – CODIGOS DE PINTURA

COLORES EXTERIORES

COLOR EXTERIOR	CODIGO DE DAIMLERCHRYSLER
Rojo lava profundo satinado	ZMQ
Rojo oscuro de tinte satinado	WEL
Caqui claro satinado	AJC
Caqui oscuro satinado	BJT
Verde berilo oscuro satinado	CGV
Verde pizarra metálico translúcido	XGR
Azul medianoche satinado	BB8
Plateado brillante metálico traslúcido	WSB
Cristal negro brillante satinado	AXR
Blanco piedra translúcido	SW1
Azul militar satinado	WB7
Grafito metálico traslúcido	ZDR

COLORES INTERIORES

COLOR INTERIOR	CODIGO DE DAIMLERCHRYSLER
Gris pizarra medio	D5
Caqui	J3
Caqui oscuro/piedra gris claro	J8/J1

COLORES DE PLACA PROTECTORA/REVESTIMIENTO DE LAREDO

COLOR	CODIGO DE DAIMLERCHRYSLER
Gris oscuro	ZSP
oscuro	WLP

CODIGO DE PINTURA

DESCRIPCION

El color o colores exteriores de la carrocería del vehículo están identificados en la Etiqueta de certificación del vehículo (Consulte DATOS DEL VEHICULO/INFORMACION DEL VEHICULO/ETIQUETA DE CERTIFICACION DEL VEHICULO - DESCRIPCION) o en la Placa de código de carrocería (Consulte DATOS DEL VEHICULO/INFORMACION DEL VEHICULO/PLACA DE CODIGO DE CARROCERIA - DESCRIPCION).

El primer dígito del código de pintura que se muestra en el vehículo indica la secuencia de aplicación, por ejemplo, P = capa primaria, Q = capa secundaria. Las denominaciones de colores que se proporcionan en el cuadro de Descripción de códigos de pintura y tapizado son las mismas que se utilizan en la mayor parte de los recipientes de productos de reparación (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PINTURA - ESPECIFICACIONES).

CAPA BASE / ACABADO SATINADO

DESCRIPCION

El acabado del equipamiento original es un proceso de múltiples pasos que comprende la limpieza, la aplicación de la deposición electrolítica (electroforesis), imprimación antimelladuras, la capa base y la capa translúcida.

PRECAUCION: No utilice productos químicos ni componentes abrasivos o disolventes de limpieza a base de productos alcalinos ásperos sobre las superficies pintadas de un vehículo. Si no se acata esta precaución, podría dañarse el acabado del vehículo.

En la mayoría de los vehículos se utiliza la aplicación de pintura en dos etapas (capa base y translúcida). La pintura de color que se aplica al tapaporos se llama capa base. A continuación se aplica una capa de pintura translúcida para proteger la capa base de la luz ultravioleta y para proporcionar un acabado de alto brillo duradero.

RETOQUES DE PINTURA

DESCRIPCION

Si la superficie metálica pintada de un vehículo sufre arañazos o melladuras, deberá retocarse cuanto antes para evitar la corrosión.

ADVERTENCIA: Utilice una mascarilla aprobada por OSHA y gafas de protección al rociar pinturas o disolventes en un área cerrada. Si no se acata esta advertencia podrían producirse lesiones personales o la muerte.

Al reparar superficies metálicas pintadas, para obtener los mejores resultados, utilice tapaporos/sellaporos de arañazos, pintura para retoques y capa superior translúcida de MOPAR® (Consulte DATOS DEL VEHICULO/INFORMACION DEL VEHICULO/PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA - DESCRIPCION) para obtener información de la Placa de código de la carrocería.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

RETOQUES DE PINTURA

1. Elimine mediante una rasqueta cualquier resto de pintura suelta o corrosión del interior del arañazo o la melladura.

ADVERTENCIA: Evite el contacto prolongado de la piel con disolventes de limpieza a base de petróleo o alcohol. Si no se acata esta advertencia podrían producirse lesiones personales o la muerte.

2. Limpie la zona afectada con limpiador de alquitrán o aceite bituminoso para carreteras de MOPAR®, Tar/Road Oil Retirer, y deje que se seque.
3. Rellene el interior de la melladura o arañazo con una capa de sellaporos o tapaporos. No aplique tapaporos encima de la superficie de acabado que esté en buen estado. El pincel aplicador debe estar suficientemente

húmedo como para aplicar la mezcla en la melladura o arañazo sin extenderse. No pase el pincel aplicador sobre la superficie de la carrocería. Deje que el sellaporos o tapaporos se seque y endurezca.

4. Cubra el sellaporos o tapaporos con pintura de color de retoque. No sobreponga el color de retoque en la capa de pintura original que rodea el arañazo o melladura. Empalme el nuevo color con el color original, si es posible. No pase el pincel aplicador sobre la superficie de la carrocería. Deje que la pintura de retoque se seque y endurezca.
5. En los vehículos que no tienen capa translúcida, el color de retoque puede aceptar un ligero lijado fino (grano 1500) y lustrado con un compuesto de fricción.
6. En los vehículos con capa translúcida, para retocar la pintura, aplique la capa translúcida superior con la misma técnica que se describe en el paso 4. Deje secar bien esta capa translúcida superior. Si lo desea, a la capa translúcida se le puede realizar un ligero lijado fino (grano 1.500) y pulirse con pasta para pulir.

LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO

DESCRIPCION

PRECAUCION: Cuando lije, pula a mano o lustre, no elimine más de 0,5 milímetros del acabado de la capa translúcida. La pintura de la capa base brinda la durabilidad para la capa translúcida.

PRECAUCION: Si el acabado ya había recibido un lijado fino, éste método no puede repetirse. Si no se acata esta precaución, podría dañarse el acabado del vehículo.

NOTA: El lijado fino sólo puede realizarlo un técnico especializado en pintura de automóviles.

Las marcas menores de ácido, cáscara de naranja o de suciedad en la capa translúcida o en los acabados de un solo paso pueden reducirse con un ligero lijado fino, pulido y lustre manual. Utilice un calibre de espesor de pintura nº PR-ETG-2X o equivalente para determinar el espesor de la capa translúcida o de la pintura de un solo paso antes y después de la reparación.

ASIENTOS

INDICE

página

ASIENTOS
ADVERTENCIA
SISTEMA DE SUJECION 153
AJUSTADORES DELANTEROS
DESMONTAJE 154
INSTALACION 157
COJIN/FUNDA DE RESPALDO DE ASIENTO - DELANTERO
DESMONTAJE 159
INSTALACION 160
COJIN/FUNDA-COJIN - DELANTERO
DESMONTAJE 161
INSTALACION 162
COJIN - ASIENTO TRASERO
DESMONTAJE 163
INSTALACION 163

página

ELEVADOR DE PARTE DELANTERA
DESMONTAJE 164
INSTALACION 166
ELEVADOR - PARTE TRASERA
DESMONTAJE 167
INSTALACION 167
RESPALDO - TRASERO
DESMONTAJE 168
INSTALACION 169
ASIENTO DELANTERO
DESMONTAJE 170
INSTALACION 170
SOPORTE LUMBAR
DESMONTAJE 171
INSTALACION 173

ASIENTOS

ADVERTENCIA

SISTEMA DE SUJECION

Durante o con posterioridad al momento de repararse el anclaje de los cinturones de seguridad o de las sujeciones de niños, revise con cuidado todos los cinturones de seguridad, las hebillas, los herrajes de montaje, los retractores, las correas de atadura, y los anclajes para comprobar la instalación y funcionamiento correctos o la existencia de deterioros. Reemplace todo cinturón de seguridad que presente cortes, roces, o rasgaduras. Enderece todo cinturón retorcido. Apriete los dispositivos de fijación flojos. Reemplace todo cinturón con un retractor o hebilla que presente daños o que no funcione. Reemplace todo cinturón con una placa de cierre o placa de anclaje doblada o averiada. Reemplace todo anclaje de sujeción para niños, o la unidad en la cual está incorporado, doblado o averiado. Nunca intente reparar un componente de cinturón de seguridad o sujeción para niños. Reemplace siempre los componentes deteriorados o averiados de los cinturones de seguridad o de las sujeciones de niños por las piezas de recambio correctas, nuevas y sin usar que figuran en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

En los vehículos equipados con airbag, desactive el sistema de sujeción suplementario antes de intentar la diagnosis o el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección, airbag, el sistema de clasificación de ocupantes, el tensor del cinturón de seguridad, el sensor de impactos o el tablero de instrumentos. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de sujeción suplementario. Si no se adoptan las precauciones necesarias, podría producirse un despliegue accidental de airbag. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

Antes de realizar operaciones de soldadura en los vehículos equipados con airbag, desconecte y aísle el cable negativo de la batería (masa) y todos los conectores de mazo de cables del Módulo de control del airbag (ACM). Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag y otros posibles daños a los circuitos y componentes del sistema de sujeción suplementario. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

Reemplace todos los componentes del sistema de sujeción únicamente por las piezas que se especifican en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler. Las piezas sustitutas pueden parecer intercambiables,

pero las diferencias internas podrían dar como resultado que se reduzca la protección de los ocupantes. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

Nunca debe reemplazar los dispositivos de fijación, tornillos y pernos originales de los componentes del sistema de sujeción por ningún sustituto. Estos dispositivos de fijación cuentan con un revestimiento especial y están diseñados específicamente para el sistema de sujeción. Cuando se requiera un dispositivo de fijación nuevo, reemplácelo por los dispositivos correctos que se proporcionan con el conjunto de servicio o que figuran en el catálogo de piezas Mopar de DaimlerChrysler. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

En los vehículos equipados con el sistema de clasificación de ocupantes (OCS), no cuelgue ningún dispositivo proveniente del mercado de piezas de reemplazo en el respaldo del asiento del acompañante delantero. No instale un cubreasientos de respaldo del asiento del conductor con bolsillo para mapas en el asiento del acompañante. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

El sensor de peso del vehículo es una unidad sensible, calibrada, y debe manipularse con cuidado. No la deje caer ni la manipule con brusquedad. Si se cae o se deteriora, reemplace el sensor por otro. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

El asiento delantero del acompañante también debe manipularse con cuidado. Cuando retire el asiento, tenga cuidado de no dejarlo caer al suelo. Si lo deja caer, el sensor puede no funcionar. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

Cuando está en el suelo, nadie deberá sentarse en el asiento delantero del acompañante. Esta carga irregular podría dañar la capacidad sensitiva de los sensores de peso del asiento. Si alguien se sienta y lo daña, el sensor puede no funcionar. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

AJUSTADORES DELANTEROS

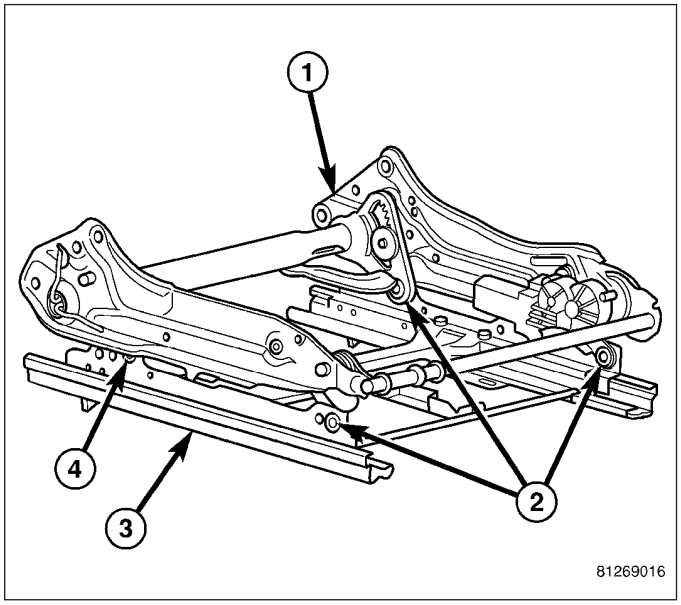
DESMONTAJE

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Retire el cojín del asiento, según sea necesario. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN Y FUNDA DE ASIENTO - DELANTERO - DESMONTAJE).

Automático

1. Retire los elevadores de asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ZOCALO DE ASIENTO - DELANTERO - DESMONTAJE).
2. Retire los pernos y las tuercas (2 y 4) y separe el conjunto de mecanismo de ajuste de altura del conjunto de mecanismo de ajuste de longitud (3).

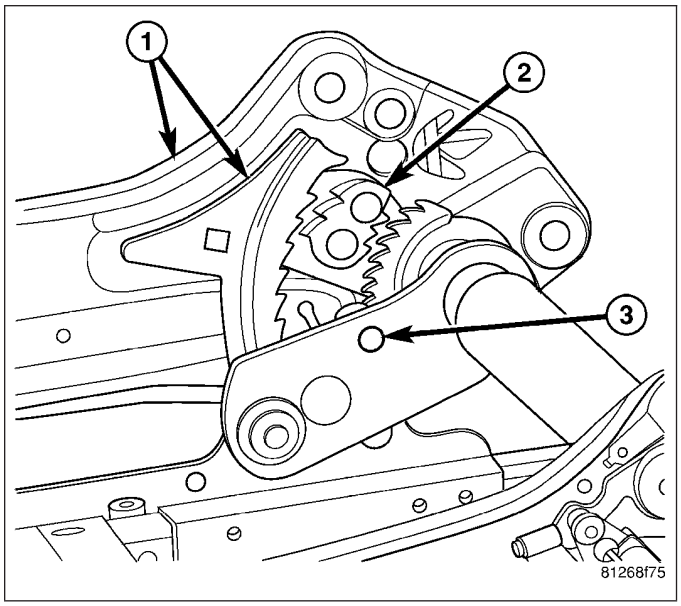
NOTA: El perno (4) es de tamaño diferente al de los otros tres pernos (2). Registre el emplazamiento para la instalación correcta.



ADVERTENCIA: UNA ESTRUCTURA DE ASIENTO QUE HA SOPORTADO UNA CARGA SIGNIFICATIVA PUEDE TENER ACTIVADO EL MECANISMO DE BLOQUEO Y MOSTRAR LOS SINTOMAS SIGUIENTES:

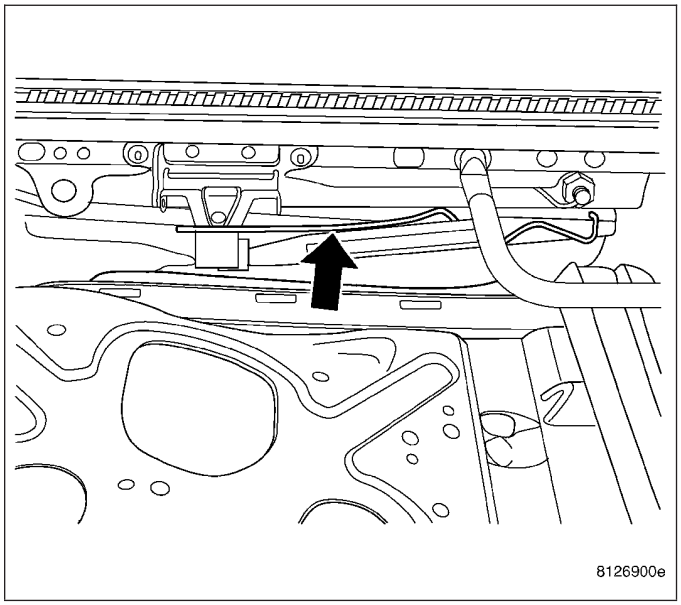
- **FIADOR DE TRABA (2) FLOJO**
- **FIADOR DE TRABA (2) ACOPLADO EN EL TRAVESAÑO LATERAL DEL MARCO DEL ASIENTO (1)**
- **EL MECANISMO DE AJUSTE DE ALTURA SOLO FUNCIONA DEL LADO DE AFUERA**
- **PASADOR DE CIZALLA ROTO O FALTANTE (3)**

SI EXISTE ALGUNO O VARIOS DE ESTOS SINTOMAS, REEMPLACE EL CONJUNTO DEL MECANISMO DE AJUSTE DE ALTURA. NO INTENTE HACER REPARACIONES. DE NO ACATAR ESTAS INSTRUCCIONES PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES O MORTALES.

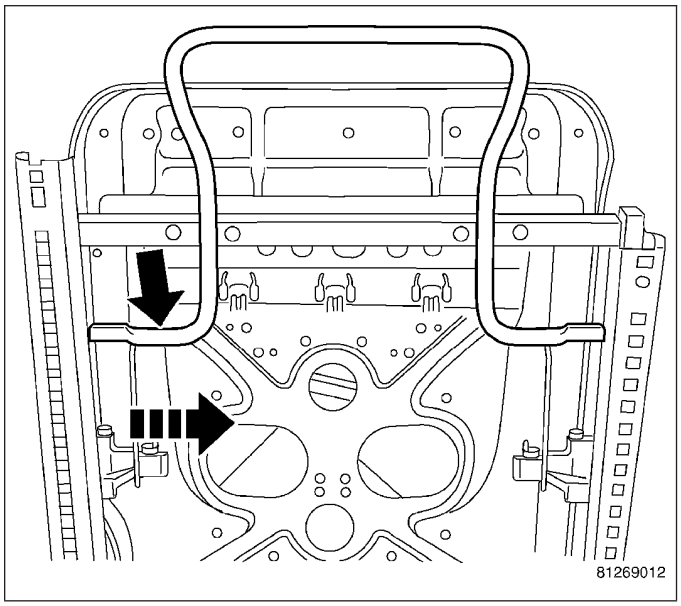


Caja de cambios manual

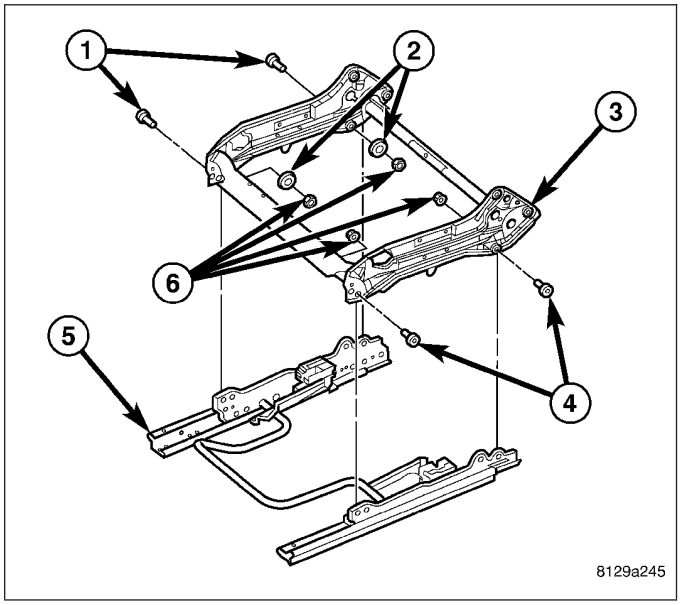
1. Retire la abrazadera de muelle.



2. Apriete ambos lados de la barra para toallas y tire de ella para extraerla de las correderas izquierda y derecha del asiento.



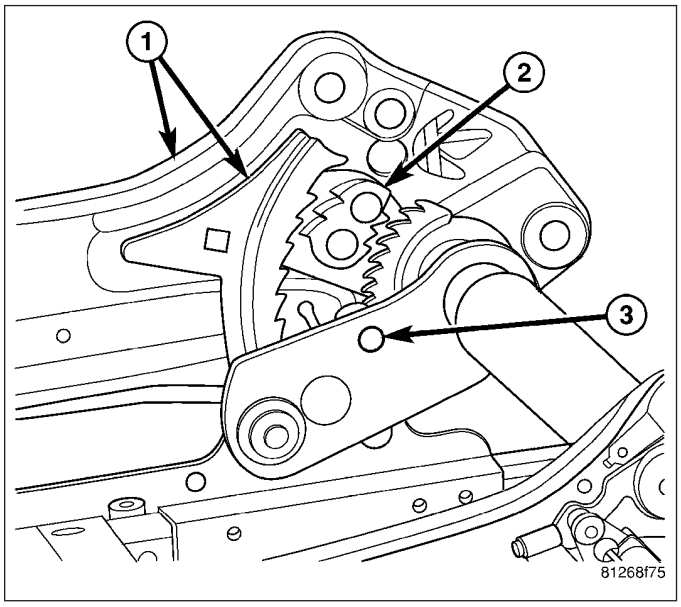
3. Retire los pernos (1 y 4), las tuercas (6) y los separadores (2); separe el conjunto del travesaño lateral (3) del conjunto del mecanismo de ajuste de longitud (5).



INSTALACION

Automático

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).

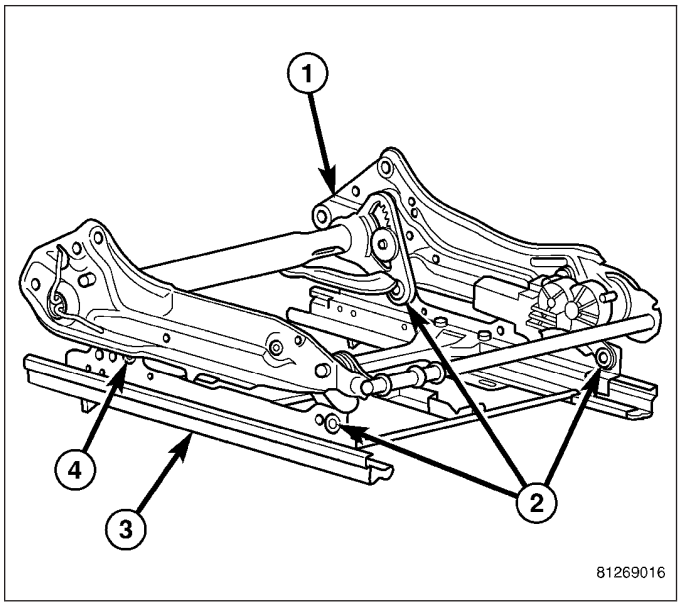


ADVERTENCIA: UNA ESTRUCTURA DE ASIENTO QUE HA SOPORTADO UNA CARGA SIGNIFICATIVA PUEDE TENER ACTIVADO EL MECANISMO DE BLOQUEO Y MOSTRAR LOS SINTOMAS SIGUIENTES:

- **FIADOR DE TRABA (2) FLOJO**
- **FIADOR DE TRABA (2) ACOPLADO EN EL TRAVESAÑO LATERAL DEL MARCO DEL ASIENTO (1)**
- **EL MECANISMO DE AJUSTE DE ALTURA SOLO FUNCIONA DEL LADO DE AFUERA**
- **PASADOR DE CIZALLA ROTO O FALTANTE (3)**

SI EXISTE ALGUNO O VARIOS DE ESTOS SINTOMAS, REEMPLACE EL CONJUNTO DEL MECANISMO DE AJUSTE DE ALTURA. NO INTENTE HACER REPARACIONES. DE NO ACATAR ESTAS INSTRUCCIONES PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES O MORTALES.

2. Instale los elevadores de asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ZOCALO DE ASIENTO - INSTALACION).
3. Coloque el conjunto de mecanismo de ajuste de altura (1) en el conjunto de mecanismo de ajuste de longitud (3) e instale las tuercas, los pernos y separadores del lado de adentro.

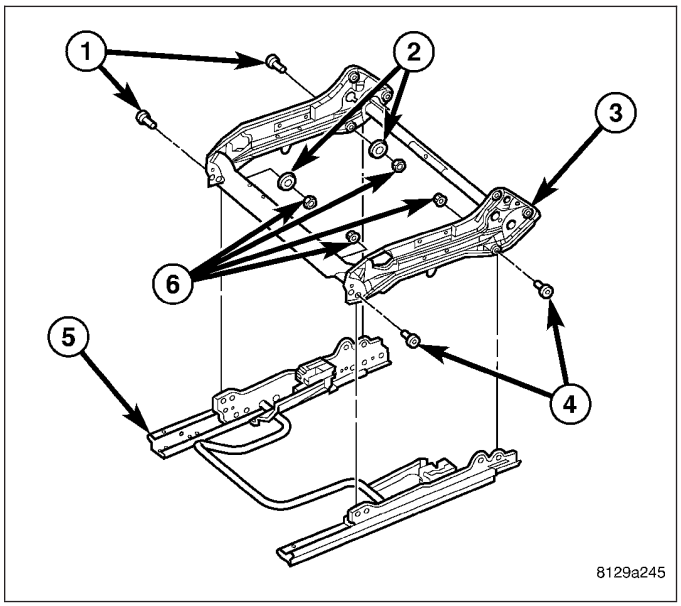


NOTA: Los pernos (2) y (4) son diferentes y deben instalarse en las posiciones correctas.

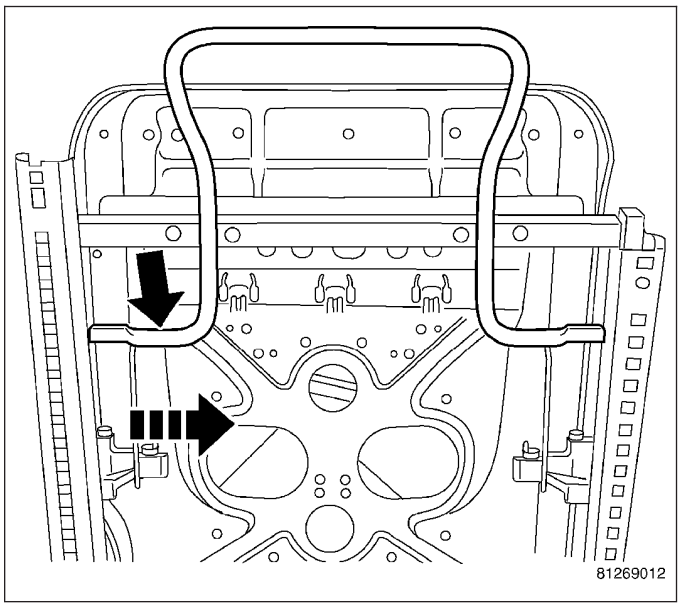
4. Apriete los pernos con una torsión de 21 N·m (15 lbs. pie.).
5. Instale el cojín de asiento con el asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).

Caja de cambios manual

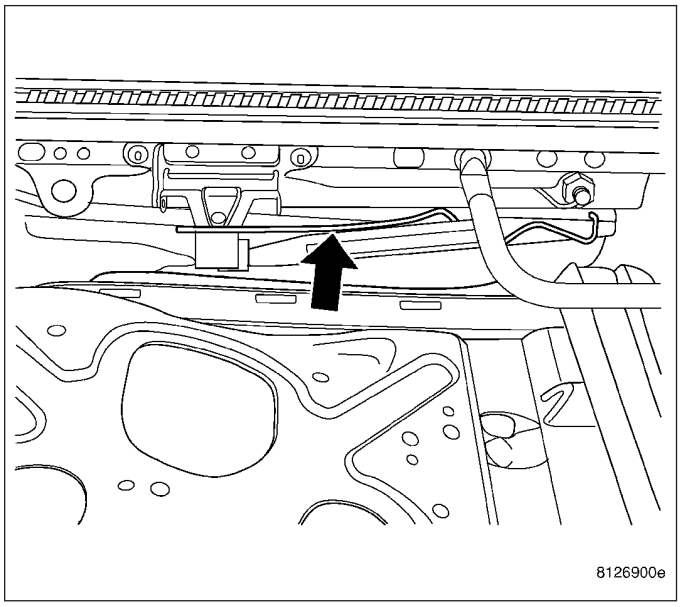
1. Instale los elevadores de asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ZOCALO DE ASIENTO - INSTALACION).
2. Coloque el conjunto de travesaño lateral (3) en el conjunto de mecanismo de ajuste de longitud (5) e instale las tuercas (6), los pernos (1 y 4) y separadores (2) del lado de adentro.
3. Apriete los pernos con una torsión de 42 N·m (31 lbs. pie).



4. Apriete ambos lados de la barra para toallas y encastre los extremos en los casquillos de ambas correderas.



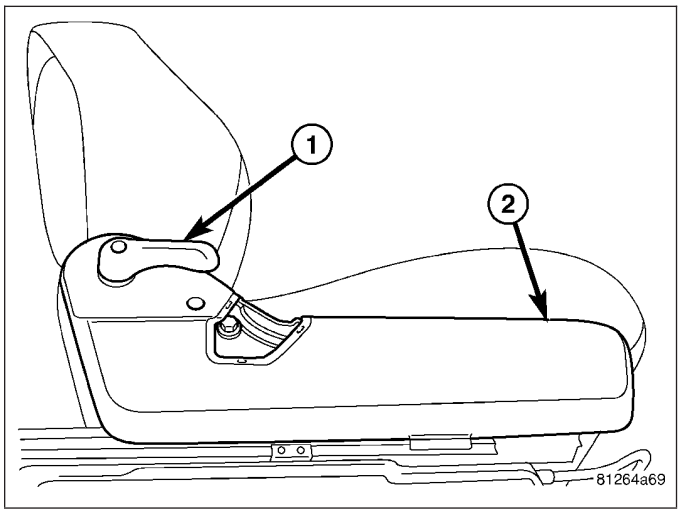
5. Instale la abrazadera de muelle.
6. Instale el cojín de asiento con el asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).



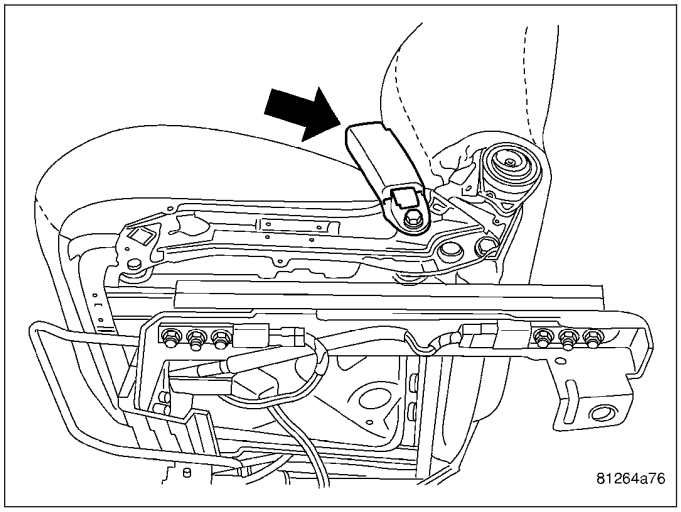
COJIN / FUNDA DE RESPALDO DE ASIENTO - DELANTERO

DESMONTAJE

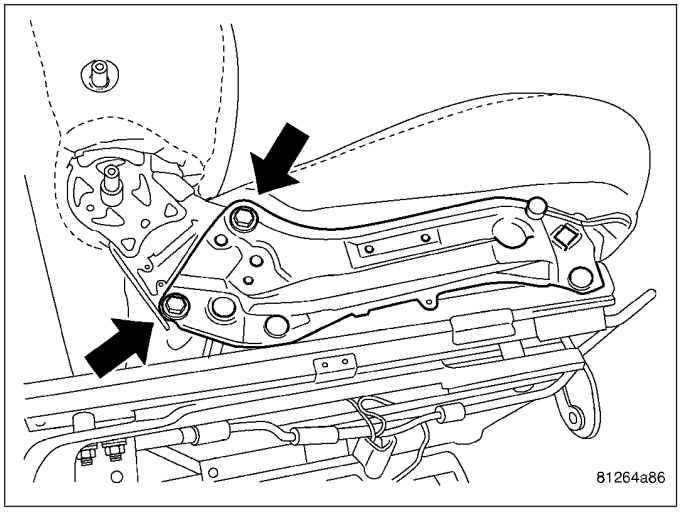
1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Retire el asiento delantero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DELANTERO - DESMONTAJE).
3. Retire el soporte lumbar y los mangos del reclinador (1).
4. Retire los tornillos y retire los protectores laterales (2).



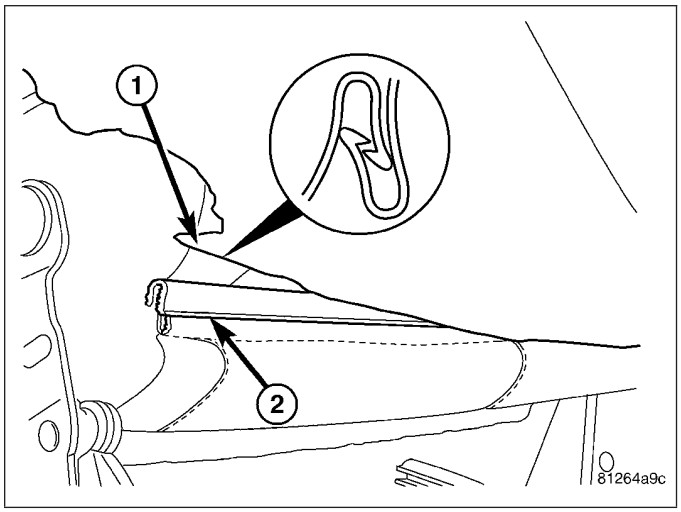
5. Retire la hebilla del cinturón.



6. Retire los pernos del respaldo de asiento de ambos lados.

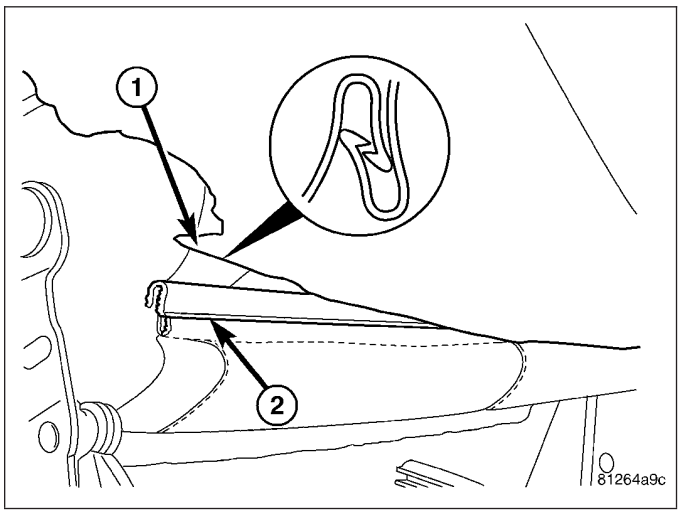


7. Retire el apoyacabezas.
8. Separe las correas J (1 y 2) y tire de la funda hacia arriba por encima del marco; retire el cojín.
9. Retire los manguitos del apoyacabezas y retire la funda.

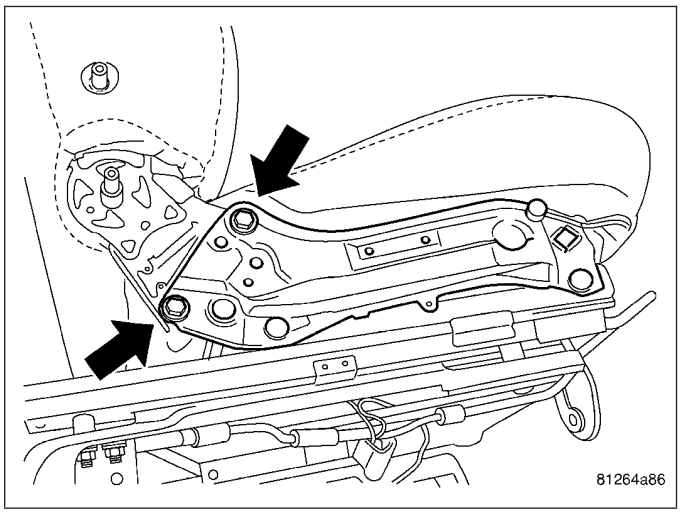


INSTALACION

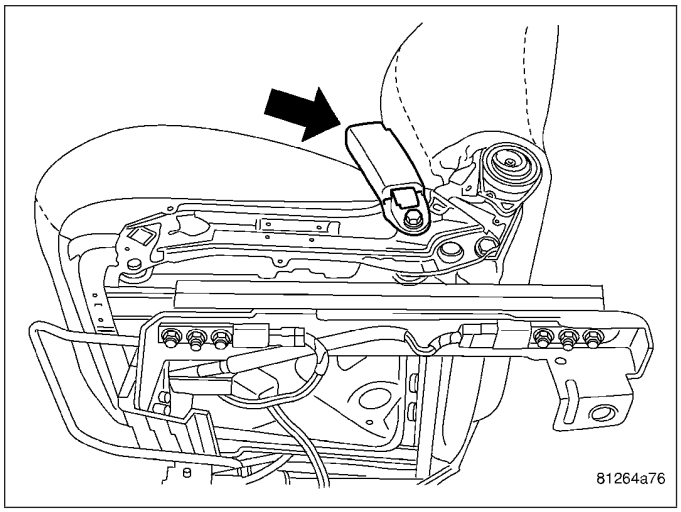
1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Coloque la funda del respaldo de asiento por encima del marco e instale los manguitos del apoyacabezas.
3. Coloque el cojín del respaldo de asiento en el marco y la funda por encima del cojín.
4. Conecte las correas J (1 y 2).



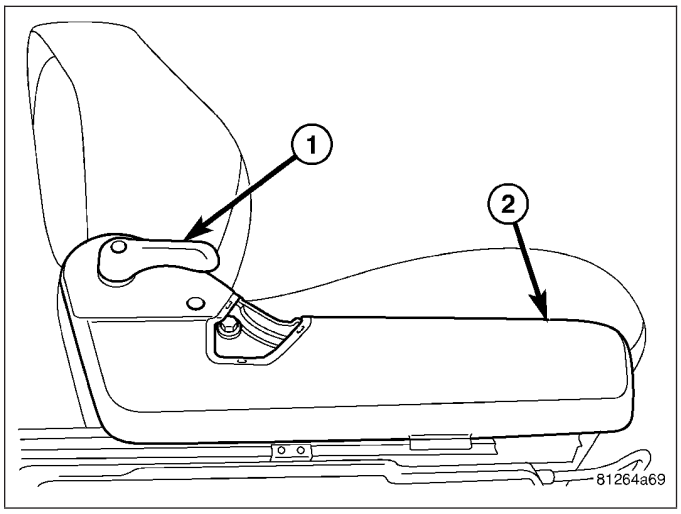
5. Instale los pernos del respaldo del asiento y apriételos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).



6. Coloque el anclaje inferior de la hebilla del cinturón de seguridad delantero en el espárrago, cerca de la parte trasera del lado de adentro del marco del cojín de asiento. Asegúrese de que la lengüeta antirrotación del anclaje quede acoplada en el orificio de paso del bastidor.
7. Apriete la tuerca con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).



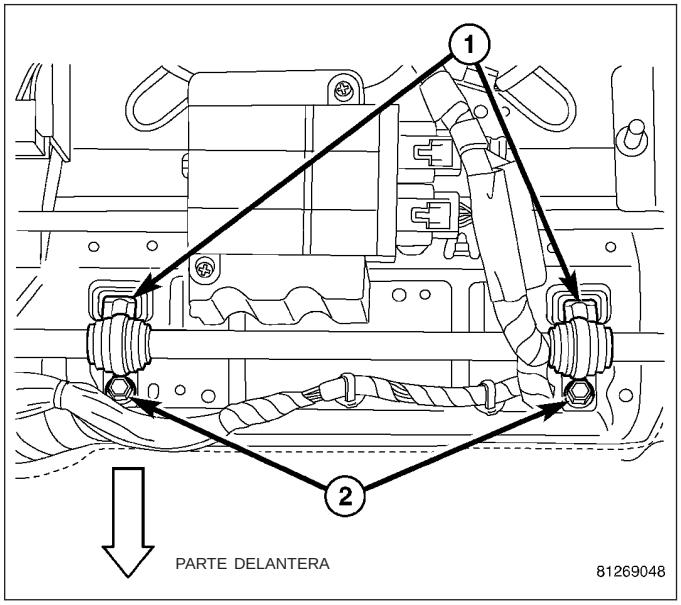
8. Instale los protectores laterales (2) y los tornillos.
9. Instale los mangos del soporte lumbar y del reclinador (1 y 4).



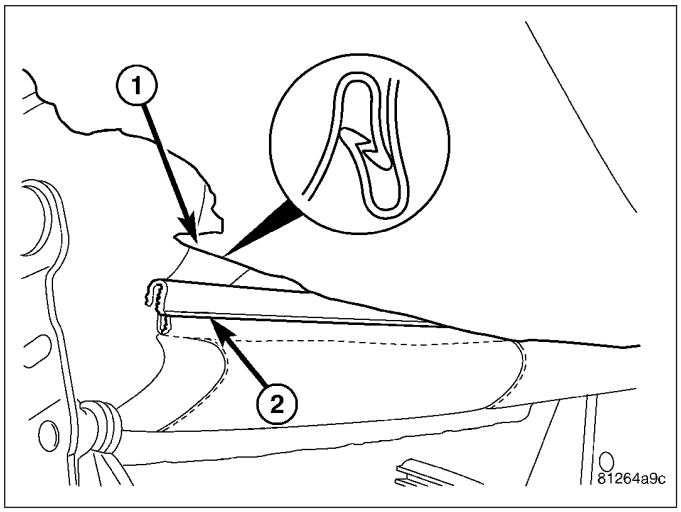
COJIN / FUNDA - COJIN - DELANTERO

DESMONTAJE

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Desplace el asiento hacia delante, desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire los pernos (2) y las abrazaderas (1) para retirar el cojín del asiento.
4. Desconecte el conector eléctrico, si está equipado.

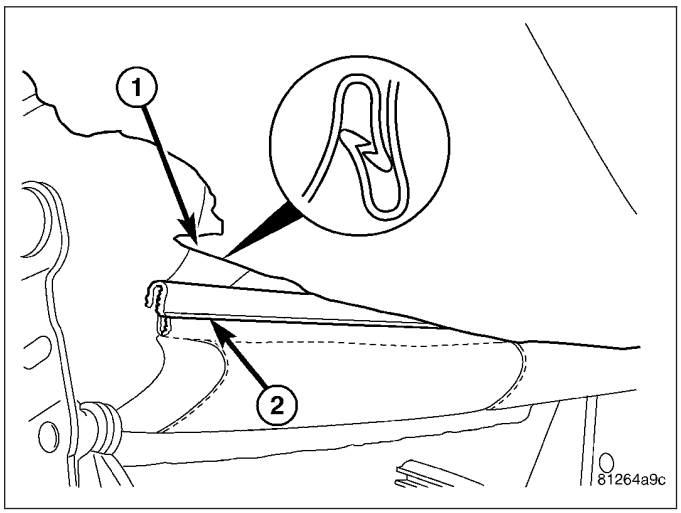


5. Separe las correas J (1 y 2) y separe la funda del cojín de asiento y la espuma.

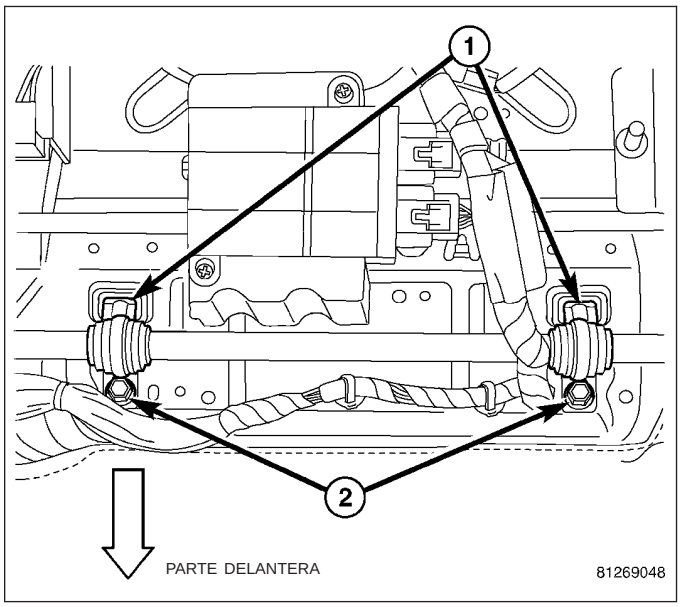


INSTALACION

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Coloque la funda y la espuma del cojín sobre el colector inferior del asiento y conecte las correas J (1 y 2).



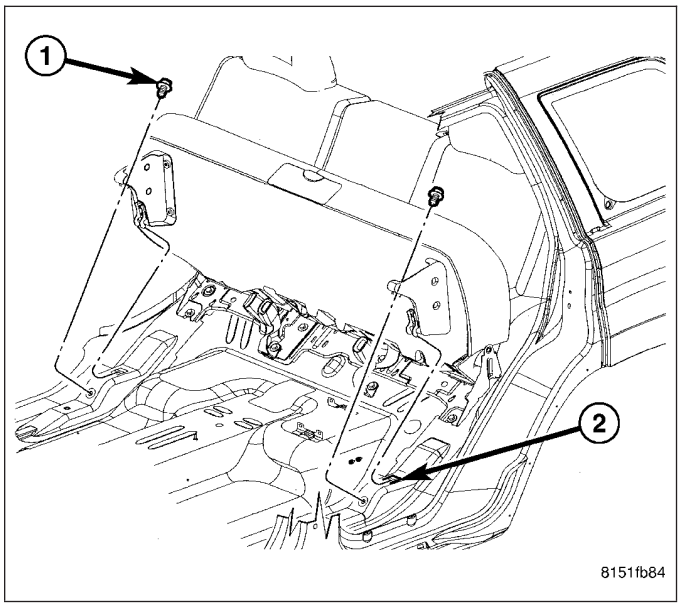
3. Coloque el conjunto de cojín de asiento sobre el marco del asiento e instale las abrazaderas (1).
4. Conecte el mazo de cables al colector inferior del cojín de asiento, si está equipado.
5. Instale los pernos (2) y apriételos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).
6. Conecte el cable negativo de la batería.



COJIN - ASIENTO TRASERO

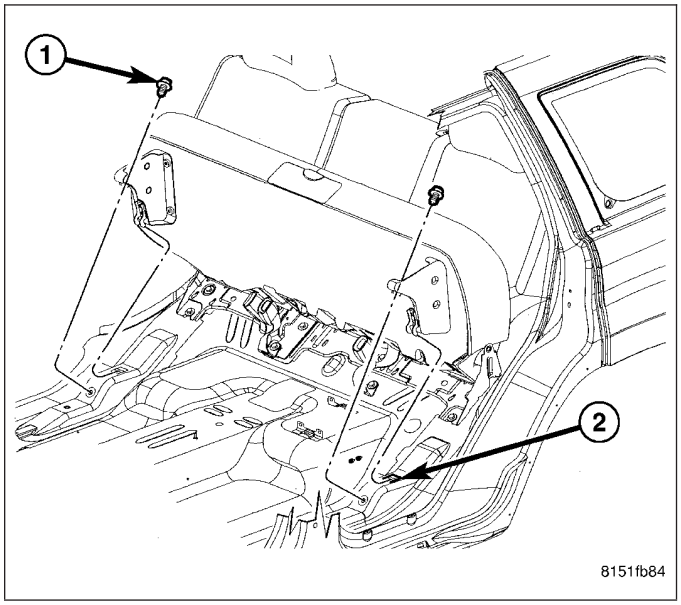
DESMONTAJE

1. Retire los dos pernos de instalación (1), uno de cada lado del vehículo.
2. Desplace hacia delante el cojín del asiento trasero para soltar los ganchos (2) de la plancha de la carrocería.



INSTALACION

1. Meta la parte trasera del cojín del asiento debajo del respaldo, y mientras hace esto asegúrese de que los ganchos se están deslizando dentro de las ranuras de la carrocería (2).
2. Instale los dos pernos al cojín del asiento trasero. Apriete con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie).



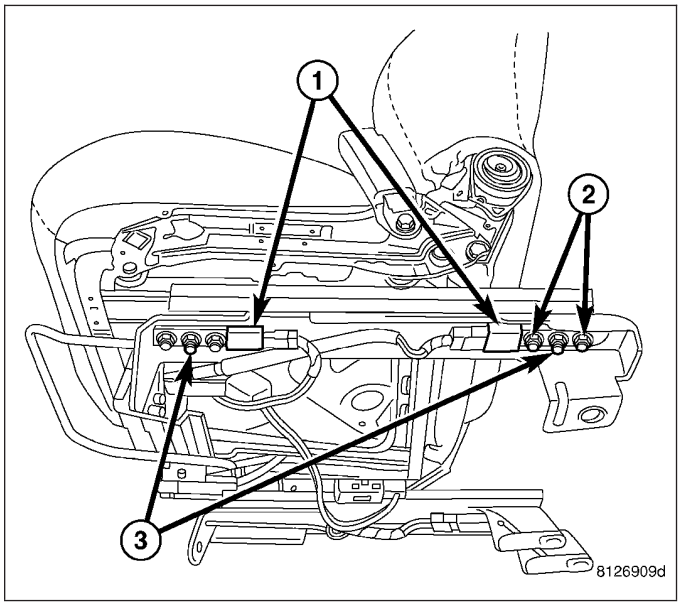
ELEVADOR DE PARTE DELANTERA

DESMONTAJE

Mecanismo de ajuste manual de longitud

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Retire el asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DESMONTAJE).
3. Desplace el asiento a la posición hacia adelante por las correderas y retire las tuercas y los pernos del mecanismo de ajuste del asiento (3).
4. Desplace el asiento a la posición hacia atrás por las correderas y retire las tuercas y los pernos delanteros del mecanismo de ajuste del asiento (3).

NOTA: Se muestra el asiento del acompañante con indicadores de tensión; asiento del conductor similar.

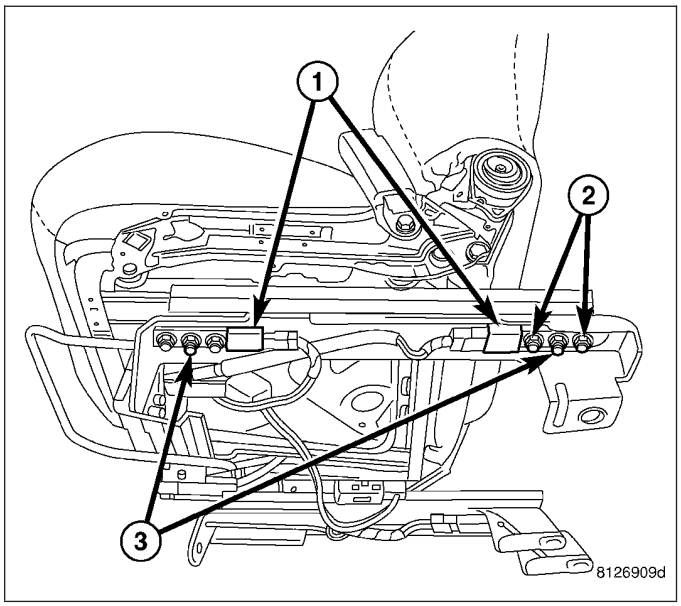


5. Desconecte los conectores eléctricos del indicador de tensión (1), si está equipado.
6. Si está equipado, retire los pernos de los indicadores de tensión (2) y retire los indicadores según sea necesario.

Mecanismo de ajuste de longitud automático

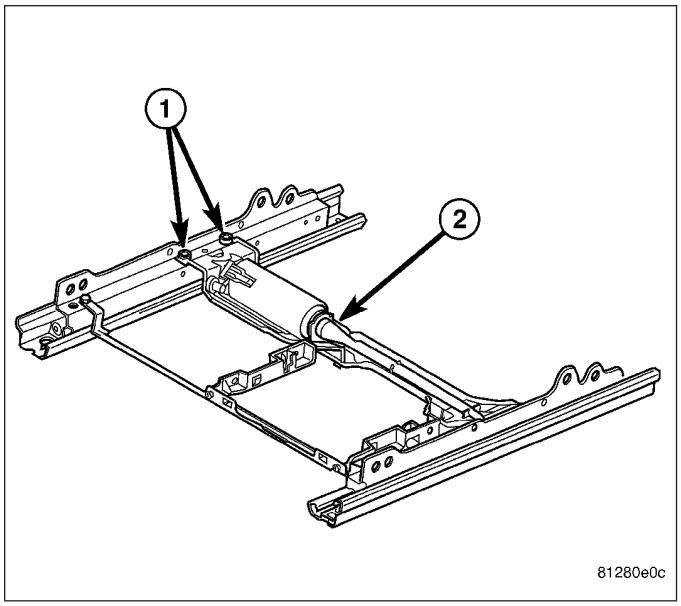
1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Destornille el asiento del suelo según sea necesario para tener acceso a los pernos del zócalo de asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DESMONTAJE).
3. Desplace el asiento a la posición hacia adelante por las correderas, vuelque el asiento hacia atrás en el vehículo y retire las tuercas y los pernos del mecanismo de ajuste del asiento (3).
4. Desplace el asiento a la posición hacia atrás por las correderas y retire las tuercas y los pernos delanteros del mecanismo de ajuste del asiento (3).

NOTA: Se muestra el mecanismo de ajuste de longitud manual; el eléctrico es similar.

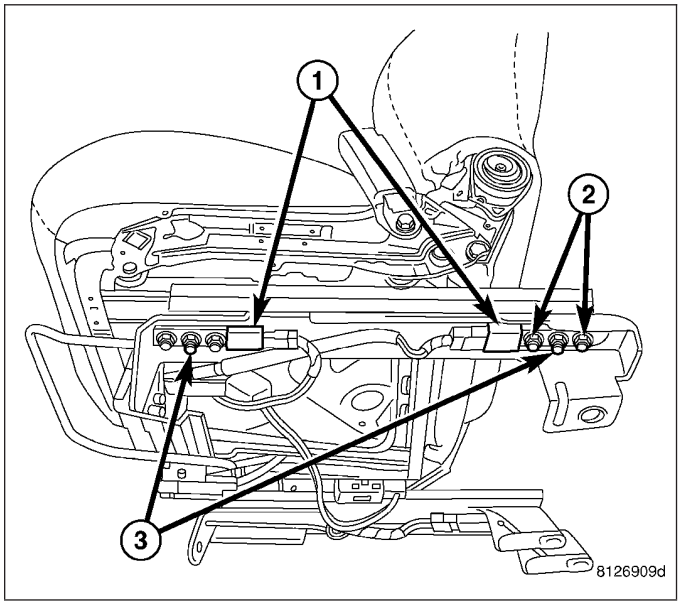


5. Si no se puede mover el asiento hacia adelante o atrás, retire el cojín de asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DE COJIN DE ASIENTO – DESMONTAJE).
6. Retire los cuatro pernos (1) y el conjunto de motor y cable (2) del conjunto de mecanismo de ajuste de longitud.

PRECAUCION: Cuando haya desmontado el conjunto de motor y cable de las correderas, deseche el conjunto de mecanismo de ajuste de longitud y reemplácelo por uno nuevo.



7. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
8. Retire el asiento de los zócalos del asiento y desconecte los conectores eléctricos.
9. Desconecte los conectores eléctricos del indicador de tensión (1), si está equipado.
10. Si está equipado, retire los pernos de los indicadores de tensión (2) y retire los indicadores según sea necesario.

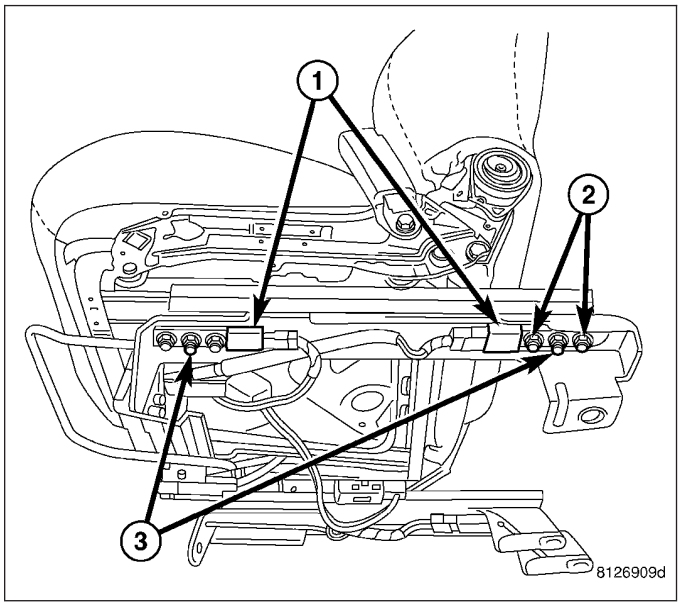


INSTALACION

Mecanismo de ajuste manual de longitud

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).

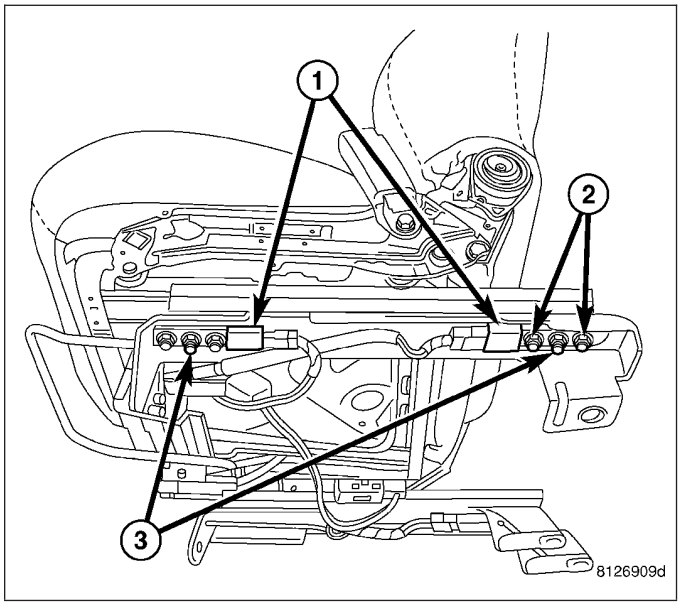
NOTA: Se muestra el asiento del acompañante con indicadores de tensión; asiento del conductor similar.



2. Si está equipado, instale los indicadores de tensión y los pernos (2).
3. Apriete los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).
4. Si fuese necesario, conecte las conexiones eléctricas (1).
5. Desplace el asiento a la posición hacia adelante por las correderas e instale las tuercas y los pernos del mecanismo de ajuste del asiento (3).
6. Apriételos con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie).
7. Desplace el asiento a la posición hacia atrás por las correderas e instale las tuercas y los pernos delanteros del mecanismo de ajuste del asiento (3).
8. Apriételos con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie).
9. Instale el asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - INSTALACION).

Mecanismo de ajuste de longitud automático

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).



2. Si está equipado, instale los indicadores de tensión y los pernos (2).
3. Apriete los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).
4. Coloque el asiento en el vehículo sobre los zócalos correspondientes y conecte los conectores eléctricos.
5. Desplace el asiento a la posición hacia adelante por las correderas e instale las tuercas y los pernos del mecanismo de ajuste del asiento (3).
6. Apriete los pernos, que fijan el mecanismo de ajuste a los zócalos de asiento y los indicadores de tensión, con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie).
7. Desplace el asiento a la posición hacia atrás por las correderas e instale las tuercas y los pernos delanteros del mecanismo de ajuste del asiento (3).
8. Apriete los pernos, que fijan el mecanismo de ajuste a los zócalos de asiento y los indicadores de tensión, con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie).
9. Si fuese necesario, conecte las conexiones eléctricas de los indicadores de tensión (1).

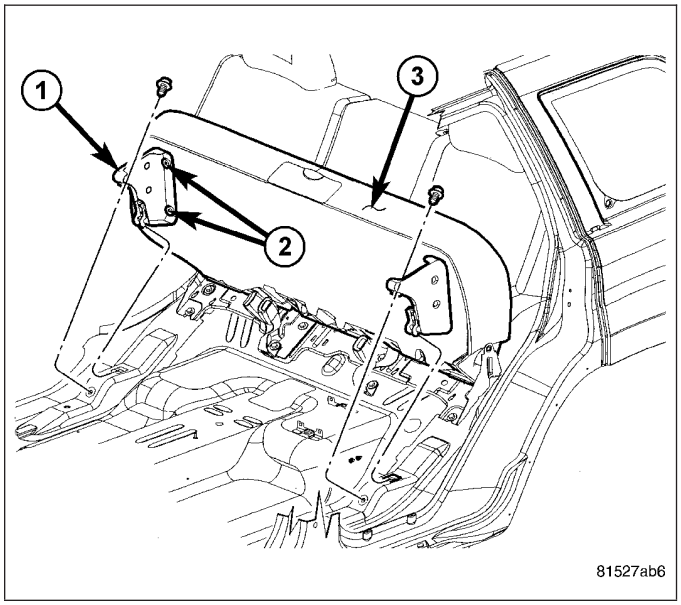
PRECAUCION: Cuando haya desmontado el conjunto de motor y cable de las correderas, deseche el conjunto de mecanismo de ajuste de longitud y reemplácelo por uno nuevo.

10. Atornille el asiento al suelo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - INSTALACION).

ELEVADOR - PARTE TRASERA

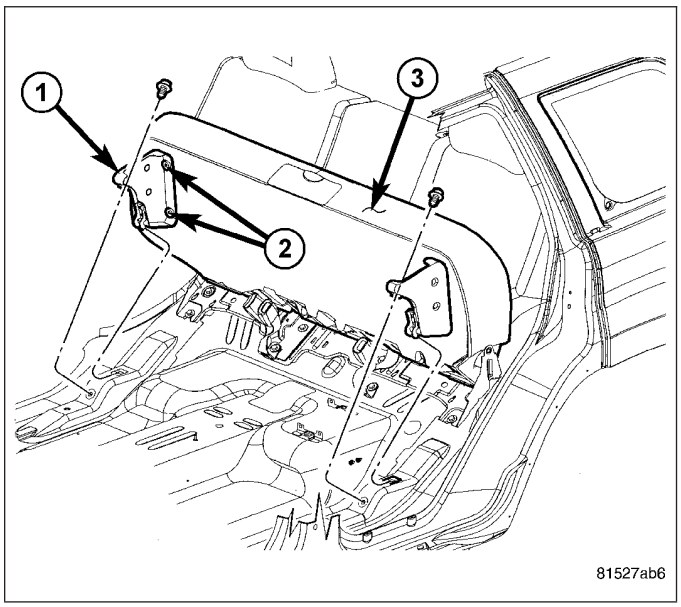
DESMONTAJE

1. Retire el cojín del asiento trasero (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).
2. Retire los dos pernos (2) que sujetan el elevador (1) en el cojín del asiento (3).



INSTALACION

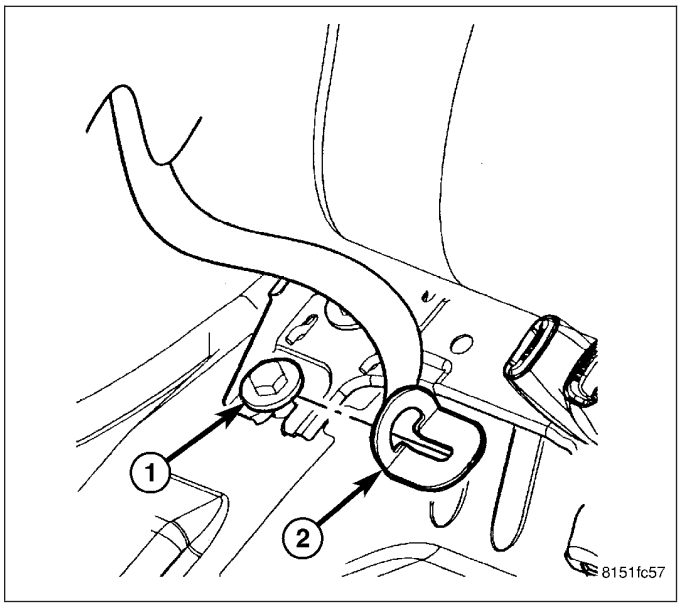
1. Alinee el elevador (1) en el cojín del asiento (3) e instale los dos pernos de instalación (2). Apriete los pernos con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie).
2. Instale el cojín del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).



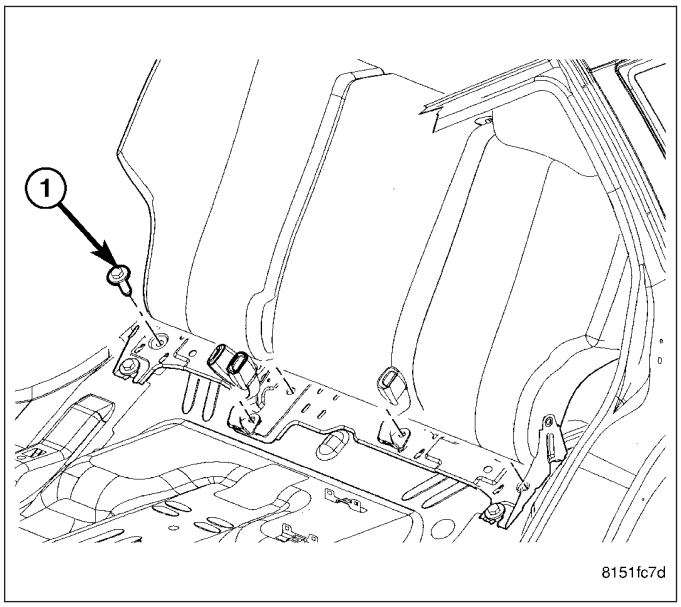
RESPALDO - TRASERO

DESMONTAJE

1. Retire el cojín del asiento trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - DESMONTAJE).
2. Afloje los pernos de anclaje inferiores externos (1) y desplace el anclaje del cinturón de seguridad trasero (2) sacándolo del perno.

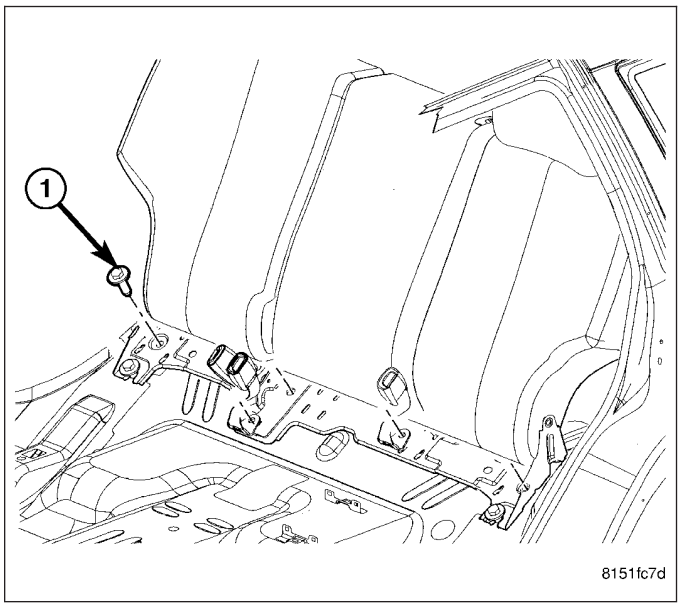


3. Retire los cuatro pernos de instalación del respaldo del asiento trasero (1) y retire el respaldo del vehículo.

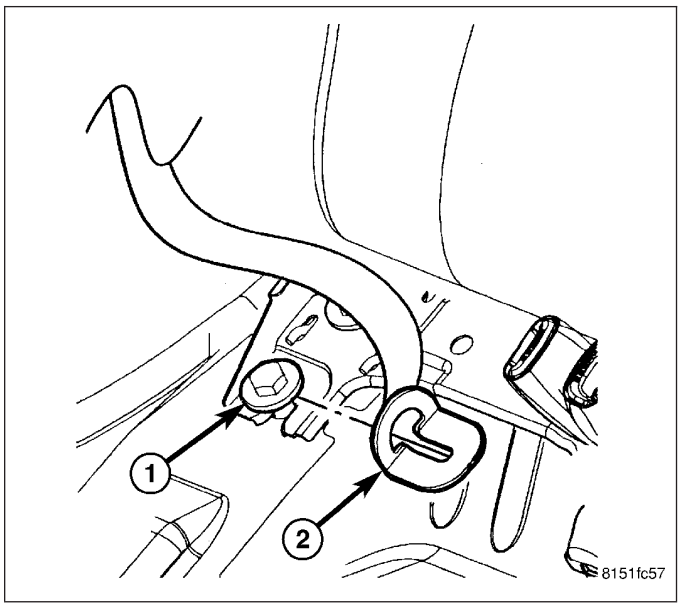


INSTALACION

1. Coloque el respaldo del asiento trasero en su posición deslizando el soporte de bisagra en los dos pernos inferiores externos.
2. Instale los otros cuatro pernos de instalación (1). No se olvide de instalar las tres hebillas de cinturón de seguridad internas. Apriete los pernos con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie).



3. Desplace los dos anclajes de cinturón de seguridad externos (2) sobre los pernos inferiores externos (1). Apriete los pernos con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie).
4. Instale el cojín del asiento trasero (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/COJIN DE ASIENTO - INSTALACION).



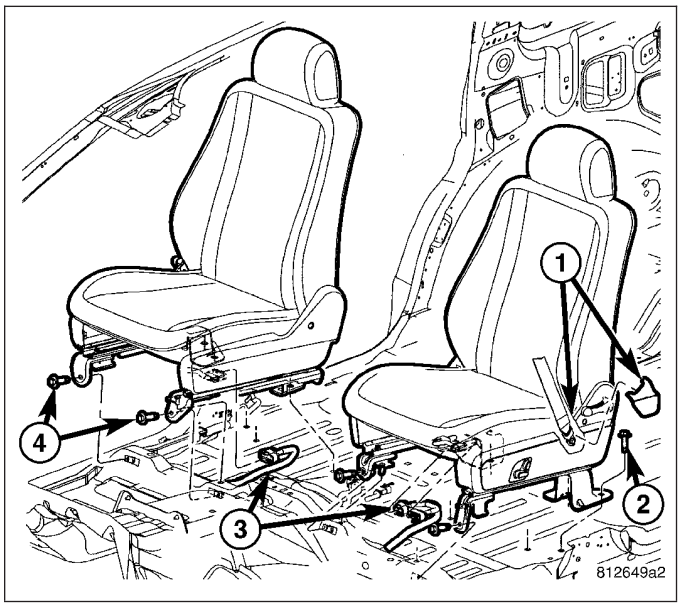
ASIENTO DELANTERO

DESMONTAJE

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).

ADVERTENCIA: El sensor de peso del vehículo es una unidad sensible, calibrada, y debe manipularse con cuidado. No la deje caer ni la manipule con brusquedad. Si se cae o se deteriora, reemplace el sensor por otro. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

ADVERTENCIA: El asiento delantero del acompañante también debe manipularse con cuidado. Cuando retire el asiento, tenga cuidado de no dejarlo caer al suelo. Si lo deja caer, el sensor puede no funcionar. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.



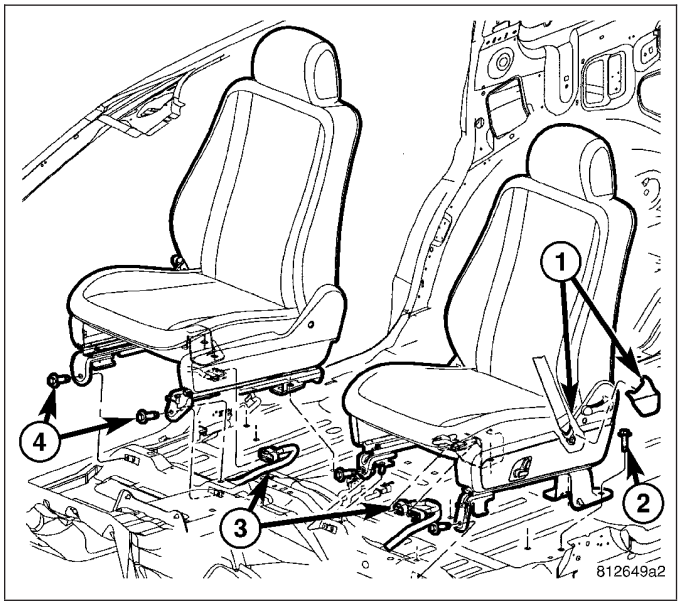
ADVERTENCIA: Cuando está en el suelo, nadie deberá sentarse en el asiento delantero del acompañante. Esta carga irregular podría dañar la capacidad sensitiva de los sensores de peso del asiento. Si alguien se sienta y lo daña, el sensor puede no funcionar. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

2. Desplace el asiento hacia adelante para acceder a los pernos traseros.
3. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
4. Retire el anclaje inferior de la tapa y el cinturón de seguridad (1).
5. Retire los dos pernos delanteros (4) y los tres traseros (2).
6. Desconecte los conectores eléctricos (3), si está equipado, y retire el asiento del vehículo.

INSTALACION

1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).

ADVERTENCIA: El sensor de peso del vehículo es una unidad sensible, calibrada, y debe manipularse con cuidado. No la deje caer ni la manipule con brusquedad. Si se cae o se deteriora, reemplace el sensor por otro. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.



ADVERTENCIA: El asiento delantero del acompañante también debe manipularse con cuidado. Cuando retire el asiento, tenga cuidado de no dejarlo caer al suelo. Si lo deja caer, el sensor puede no funcionar. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

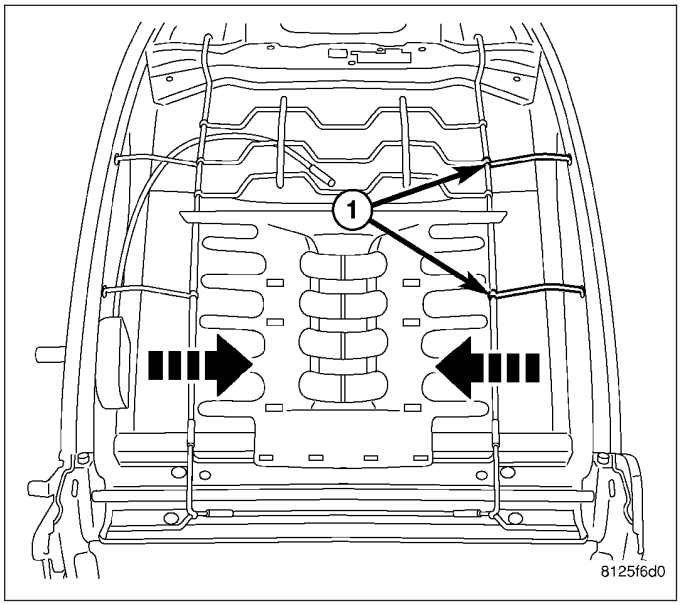
ADVERTENCIA: Cuando está en el suelo, nadie deberá sentarse en el asiento delantero del acompañante. Esta carga irregular podría dañar la capacidad sensitiva de los sensores de peso del asiento. Si alguien se sienta y lo daña, el sensor puede no funcionar. De no acatar estas instrucciones podrían producirse lesiones personales o fatales.

2. Coloque el asiento en el vehículo y conecte los conectores eléctricos (3), si está equipado.
3. Instale los dos pernos delanteros (4) y los tres traseros (2).
4. Apriete el perno delantero interno con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) y, después, apriete el delantero externo con la misma torsión.
5. Apriete los pernos traseros con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).
6. Instale el anclaje inferior del cinturón de seguridad (1) y el perno.
7. Apriete el perno con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie) e instale la tapa tapizada (1).
8. No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario debe efectuarse después del servicio de cualquier componente de dicho sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).
9. Una vez completado de forma satisfactoria el procedimiento de prueba de verificación del sistema de sujeción suplementario, efectúe la Prueba de verificación del Sistema de clasificación de ocupantes empleando una herramienta de exploración. (Consulte el grupo 8 – ELECTRICO/SUJECIONES – *PRUEBA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE CLASIFICACION DE OCUPANTES – VER 1)

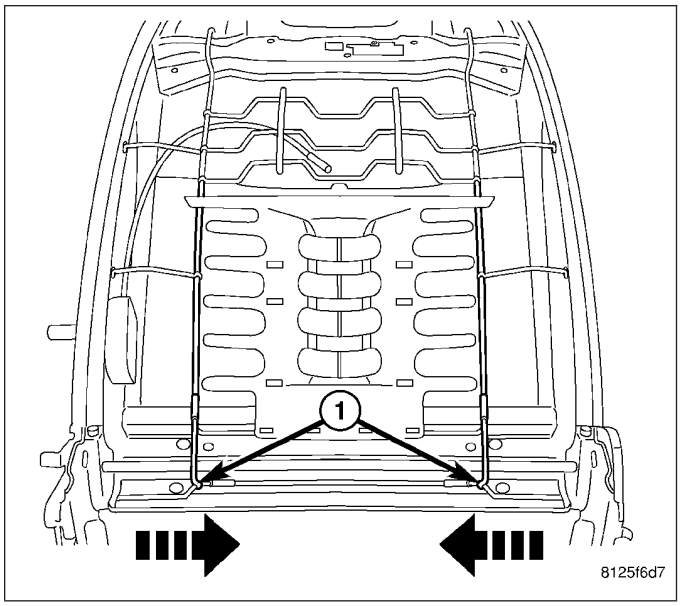
SOPORTE LUMBAR

DESMONTAJE

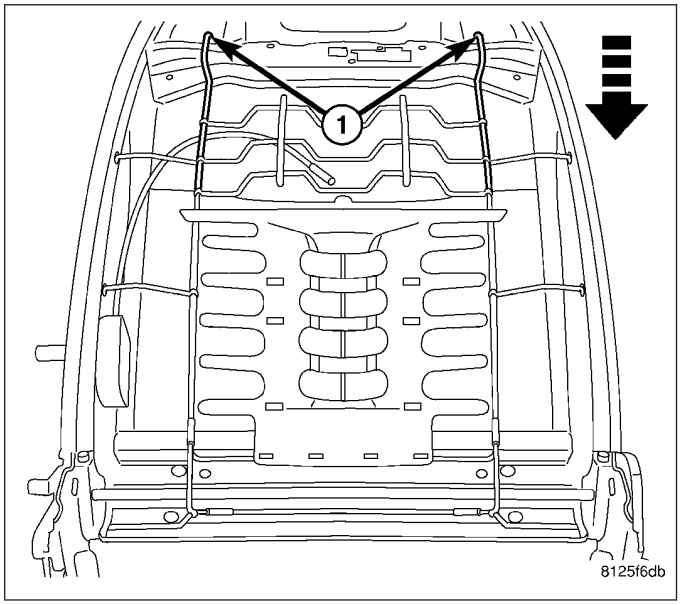
1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Retire el cojín y la funda del respaldo del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ COJIN DE RESPALDO DE ASIENTO/FUNDA – DELANTEROS - DESMONTAJE).
3. Desenganche los alambres laterales de la estructura del soporte lumbar (1) tirando de los soportes de los alambres hacia afuera y después hacia adentro.



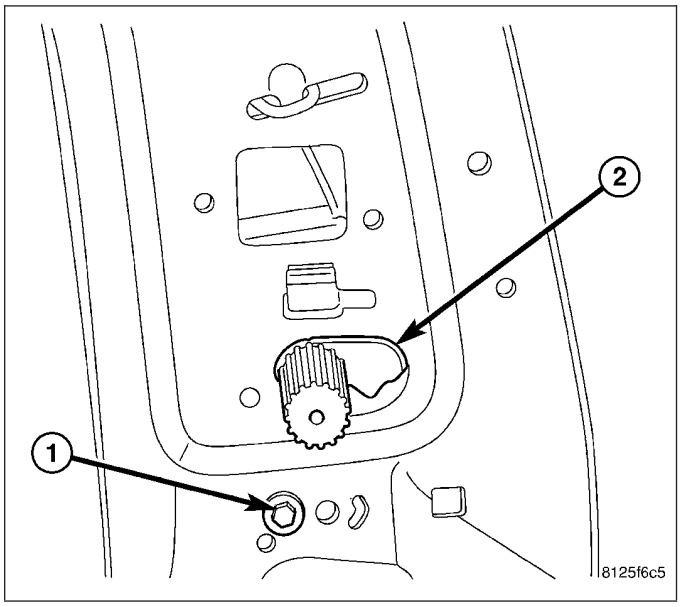
4. Apriete los alambres inferiores del soporte (1) hacia adentro y desenganche los alambres inferiores.



5. Tire de las alambres superiores del soporte (1) hacia abajo y desenganche la estructura del soporte lumbar del marco del respaldo del asiento.

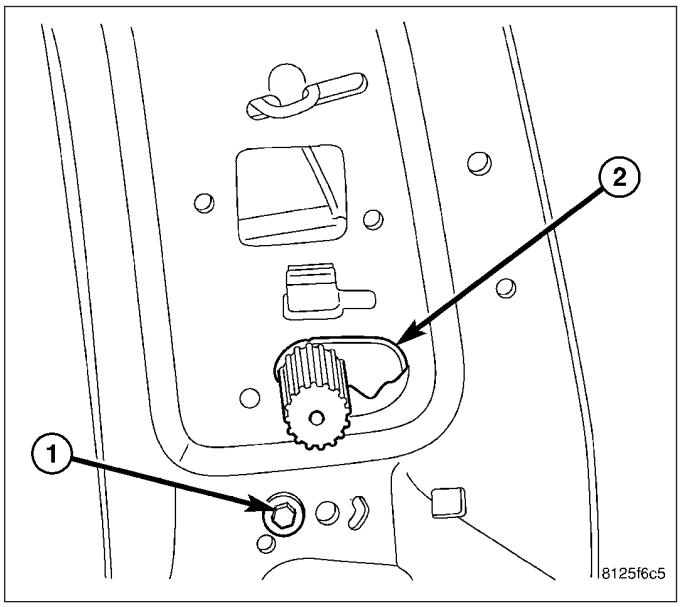


6. Retire el remache (1) y retire el mecanismo lumbar (2).

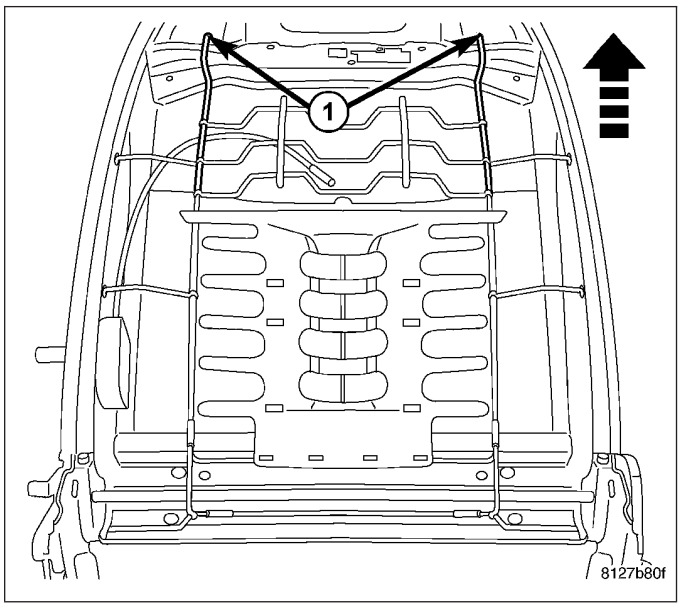


INSTALACION

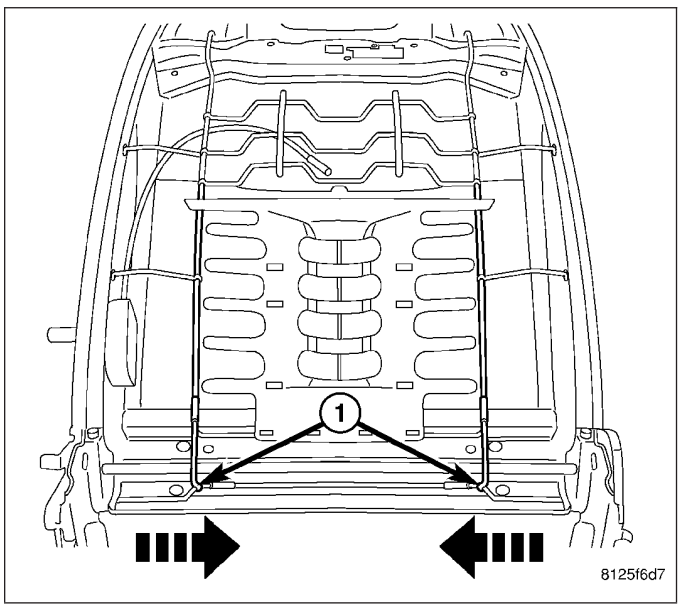
1. Antes de seguir adelante con el procedimiento de reparación siguiente, revise todas las advertencias y precauciones. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS - ADVERTENCIAS).
2. Instale el mecanismo lumbar (2) e instale un remache nuevo (1).



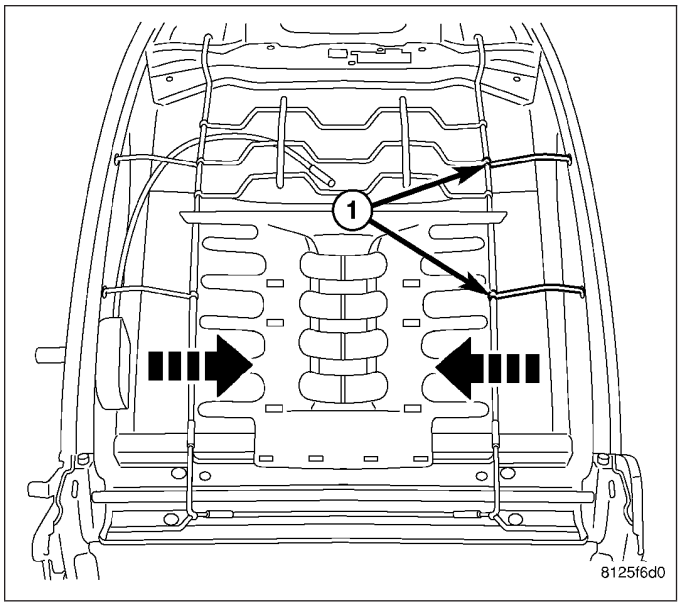
3. Coloque la estructura del soporte lumbar en el marco del respaldo del asiento e inserte los alambres superiores del soporte (1) en el marco.



4. Apriete los alambres de soporte inferiores (1) e insértelos en el marco inferior.



5. Apriete los alambres de soporte laterales e insértelos en los lados del marco del respaldo de asiento.
6. Instale el cojín y la funda del respaldo de asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ COJIN DE RESPALDO DE ASIENTO/FUNDA – DELANTEROS - INSTALACION).



CRISTAL FIJO

INDICE

página

CRISTAL FIJO
ADVERTENCIA
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD DEL PARABRISAS 175
CRISTAL DEL CUARTO
DESMONTAJE 176
INSTALACION 176
PARABRISAS
DESCRIPCION 177
DESMONTAJE 177
INSTALACION 177

CRISTAL FIJO

ADVERTENCIA

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD DEL PARABRISAS

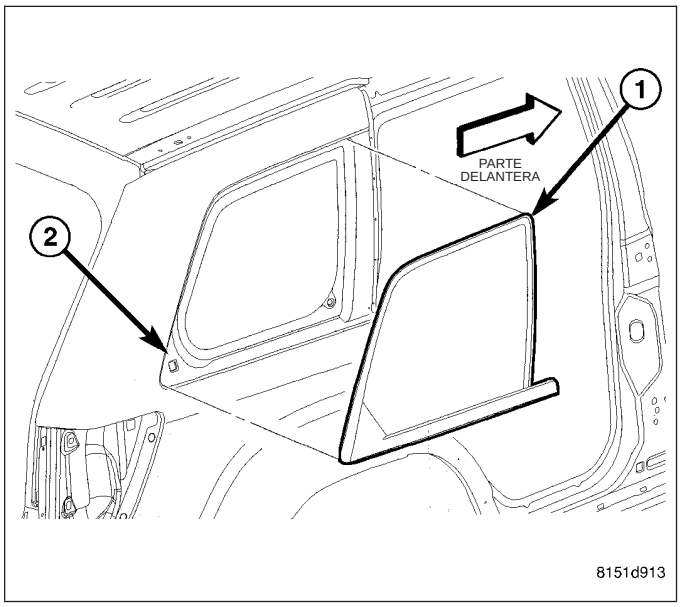
ADVERTENCIA: No haga funcionar el vehículo hasta 24 horas después de haber instalado el parabrisas. El adhesivo de uretano necesita por lo menos 24 horas para solidificarse. Si no esta solidificado, el parabrisas tal vez no responda adecuadamente en caso de accidente.

- **Los adhesivos de uretano se aplican como un sistema. Utilice el limpiador de cristales, el disolvente preparado para cristales, el tapaporos para cristales, el tapaporos de pvc (vinilo) y el tapaporos de dobleces (guías) que suministra el fabricante de adhesivos. Si no lo hiciera, podría verse comprometida la integridad estructural.**
- **DaimlerChrysler no recomienda adhesivo de cristales según la marca comercial. Los técnicos deberán revisar las etiquetas de los productos y las hojas de datos técnicos; además deberán usar únicamente los adhesivos cuyos fabricantes garanticen que el vehículo se restaurará conforme a las normas federales de seguridad de los vehículos de motor (fmvss) 212. Los técnicos deberán asegurar también que los tapaporos y limpiadores sean compatibles con el adhesivo especial utilizado.**
- **Asegúrese de consultar las instrucciones del fabricante de uretano acerca de las especificaciones de tiempo de solidificación y no use el adhesivo después de la fecha de vencimiento.**
- **Los vapores que emite el adhesivo de uretano o el tapaporos podrían producir lesiones personales. Aplíquelos en zonas con buena ventilación.**
- **Debe evitar la exposición de la piel al adhesivo de uretano. Podrían producirse lesiones personales.**
- **Utilice siempre protección para los ojos y las manos cuando trabaje con cristales.**

PRECAUCION: Proteja todas las superficies pintadas y tapizadas del contacto con el uretano o los tapaporos.
Tenga cuidado de no dañar las superficies pintadas cuando retire las molduras o corte el uretano alrededor del parabrisas.

CRISTAL DEL CUARTO

DESMONTAJE

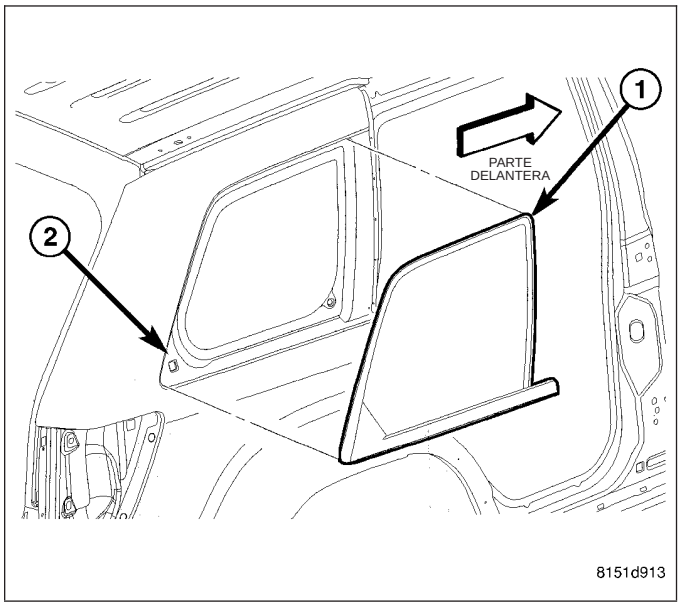


1. Antes de proceder con la reparación siguiente, revise todas las advertencias y medidas de precaución (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CRISTAL FIJO - ADVERTENCIA).
2. Retire el tapizado del panel del cuarto trasero del lado del vehículo a reparar (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DEL PANEL DEL CUARTO - DESMONTAJE).
3. Con cuidado, tire del forro de techo hacia abajo para acceder a los pernos de instalación superiores (1) que fijan el cristal del cuarto (1) a la guía de la ventanilla (2) y, retire las tuercas de los pernos.
4. Retire las tuercas que fijan los pernos de instalación inferiores a la guía de la ventanilla y, retire las tuercas de los pernos.
5. Con una rasqueta, corte el sellante de butilo entre los pernos de instalación que fijan el cristal del cuarto a la guía de la ventanilla.
6. Con cuidado, empuje el cristal de la ventanilla del cuarto de la abertura.

INSTALACION

PRECAUCION: Antes de instalar el cristal del cuarto trasero, baje los cristales delanteros izquierdo y derecho y abra el cristal de la compuerta levadiza para evitar que se presurice el habitáculo cuando se cierra una puerta con un golpe antes de que el uretano se solidifique. Podrían producirse filtraciones de agua.

NOTA: Se debe limpiar el sellante de butilo antiguo de la guía del cristal del cuarto. No esmerile el sellante de la guía, el acabado de la pintura se verá afectado negativamente.



1. Aplique un reborde de 6 mm (0,25 pulg.) de cinta de butilo en el perímetro del cristal del cuarto (1) a 5 mm (0,2 pulg.) aproximadamente de l borde del cristal. Asegúrese de que la cinta de butilo rodee los pernos de instalación.
2. Coloque el cristal del cuarto en la abertura de la ventanilla (2) e inserte los pernos de instalación a través de los orificios de la guía de la ventanilla.
3. Instale las tuercas que fijan el cristal del cuarto a la guía de la ventanilla. Apriete las tuercas con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).
4. Instale el forro del techo.
5. Instale el tapizado del panel del cuarto. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/TAPIZADO DE PANEL DE CUARTO - INSTALACION).

PARABRISAS

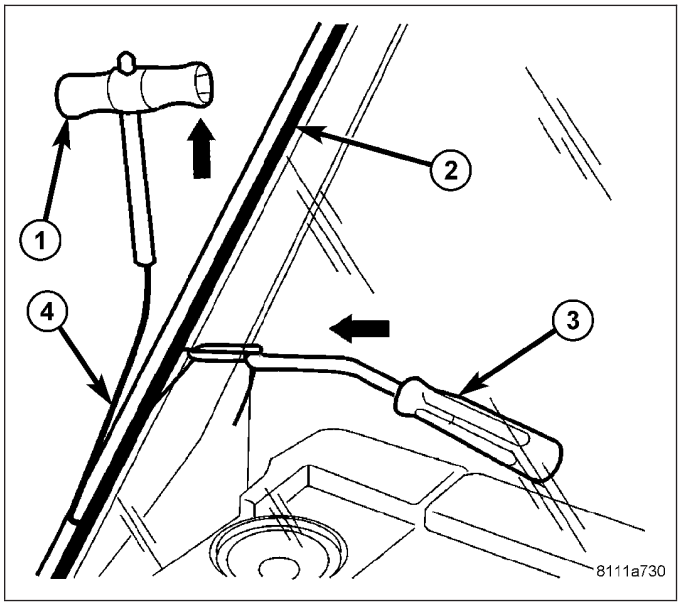
DESCRIPCION

El parabrisas se fija al marco (guía) de la ventana con adhesivo de uretano. Este adhesivo se aplica en frío y sella la superficie entre la abertura del parabrisas y el cristal. El tapaporos se adhiere al uretano del parabrisas.

Es difícil evitar que se dañe el parabrisas durante el proceso de desmontaje. El parabrisas es parte del soporte estructural del techo. Es difícil cortar o limpiar de cualquier superficie el adhesivo de uretano utilizado para fijar el parabrisas en el reborde. Si las juntas de caucho están fijas con uretano, es poco probable que se puedan recuperar. Antes de retirar el parabrisas, verifique que el proveedor de piezas disponga del parabrisas y de las juntas.

DESMONTAJE

1. Antes de proceder con la reparación siguiente, revise todas las advertencias y medidas de precaución (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CRISTAL FIJO - ADVERTENCIA).
2. Retire el espejo retrovisor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ESPEJO RETROVISOR - DESMONTAJE).
3. Retire el módulo de sensor de lluvia del parabrisas (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/MODULO DE SENSOR DE LLUVIA - DESMONTAJE).
4. Retire la rejilla del cubretablero (consulte el grupo 23 – CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA DE CUBRETABLERO – DESMONTAJE).



PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar las superficies pintadas cuando retire las molduras o corte el uretano alrededor del parabrisas.

5. Retire la moldura de la parte superior del parabrisas.
6. Con la ayuda de un asistente y una herramienta de extracción de parabrisas tipo cable (1, 3 y 4), corte y separe el adhesivo de uretano (2) asegurando el parabrisas a la guía del parabrisas.
7. Retire con cuidado el parabrisas del vehículo.

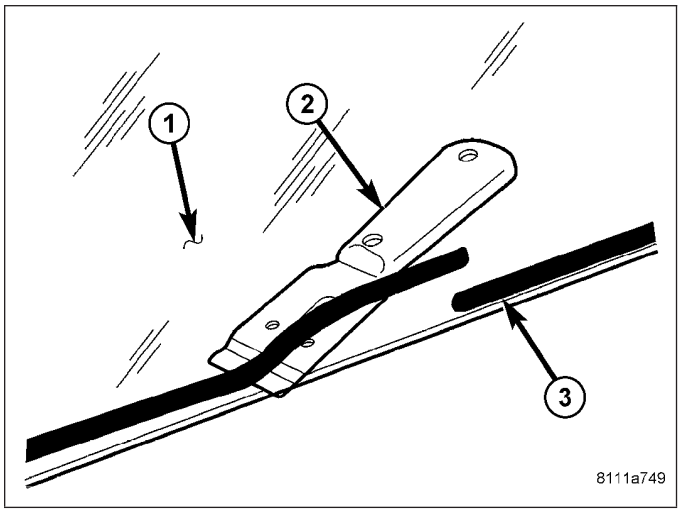
INSTALACION

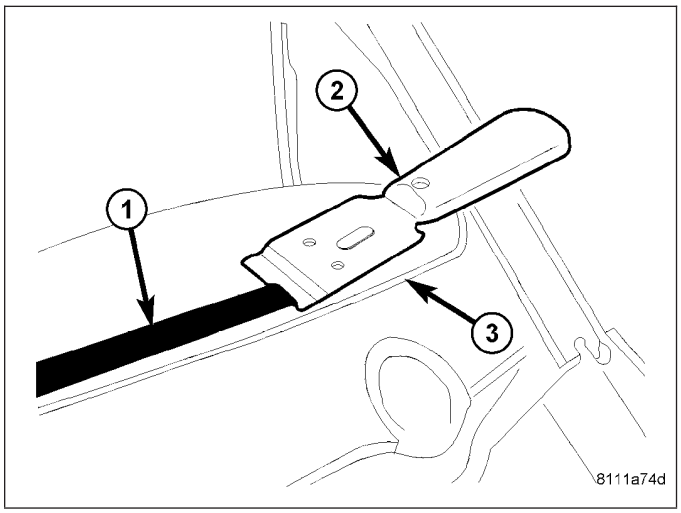
ADVERTENCIA: No haga funcionar el vehículo hasta 24 horas después de haber instalado el parabrisas. El adhesivo de uretano necesita por lo menos 24 horas para solidificarse. Si no ha solidificado, el parabrisas puede no dar los resultados esperados en caso de un accidente del vehículo.

PRECAUCION: Para contribuir a prevenir las filtraciones de agua, baje parcialmente los cristales de puerta de los lados izquierdo y derecho antes de instalar el parabrisas. De este modo se evita presurizar el habitáculo en caso de que una puerta se cierre de golpe antes de que el uretano solidifique.

PRECAUCION: Proteja todas las superficies pintadas y tapizadas del contacto con el uretano o los tapaporos.

1. Si el parabrisas (1) se vuelve a utilizar, retire todo el uretano original (3) que sea posible de la superficie del cristal con una rasqueta (2).



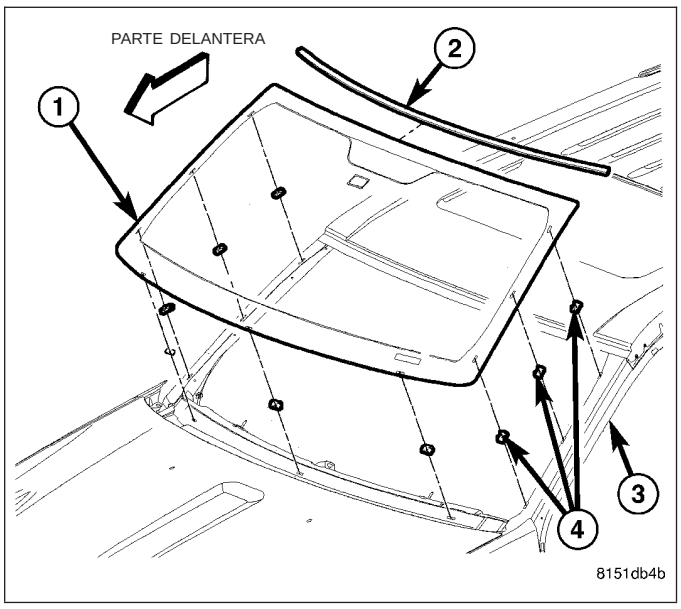


NOTA: Para evitar la corrosión, no dañe la pintura en la guía del parabrisas al quitar el uretano original.

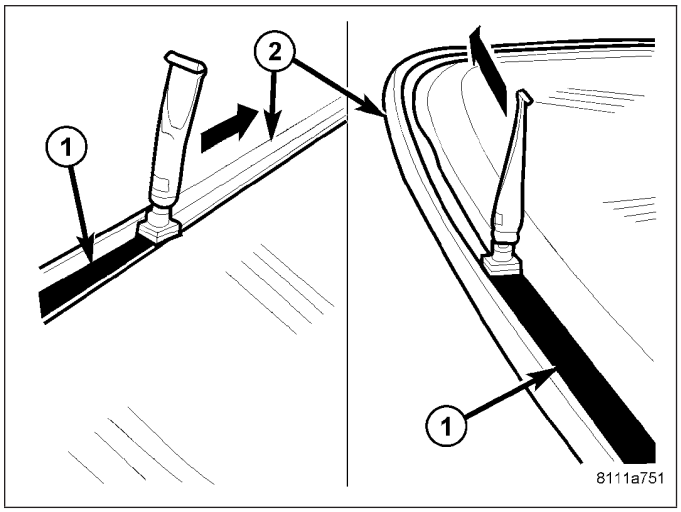
NOTA: Deberá limpiarse casi todo el adhesivo de uretano antiguo de la guía del parabrisas. Deberá quedar en la guía una pequeña cantidad del adhesivo de uretano antiguo, de 1 mm de altura aproximadamente. No lije o elimine completamente el uretano antiguo de la guía, puesto que podrá afectar el acabado de la pintura y la fuerza de cohesión del adhesivo. Los separadores de soporte situados cerca del cubretablero en la parte inferior de la guía del parabrisas deberán reemplazarse por separadores nuevos. Remplace todos los separadores dañados o que falten en el perímetro de la guía del parabrisas.

2. Con una hoja de afeitar (2), nivele el reborde de uretano original (1) en la guía del parabrisas (3) en un espesor aproximado de 1 mm (0,04 pulg.) y elimine cualquier separador con adhesivo dañado.

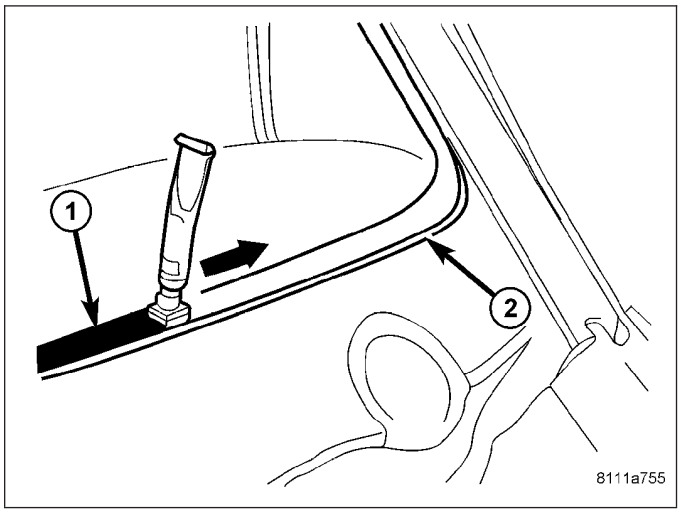
3. Instale separadores con adhesivo (4) nuevos a lo largo de la guía del parabrisas, según sea necesario.
4. Instale una nueva junta de caucho (2) a lo largo de la parte superior del parabrisas (1).
5. Con la ayuda de un asistente, coloque el parabrisas en su abertura, contra la guía del parabrisas (3) y los separadores.
6. Verifique que el parabrisas se apoye uniformemente contra la guía en la parte superior, inferior y los laterales de la abertura. De no ser así, la guía se debe modelar con la forma del parabrisas.
7. Marque el parabrisas y la guía con un lápiz de cera o trozos de cinta adhesiva de pintor, como referencia para la instalación.
8. Con la ayuda de un asistente, retire el parabrisas de la abertura y colóquelo sobre una superficie de trabajo acolchada adecuada.



ADVERTENCIA: No utilice limpiacristales con base de disolvente para limpiar el parabrisas antes de aplicar el preparado y el imprimador de cristal; podría afectar la adhesión del cristal.



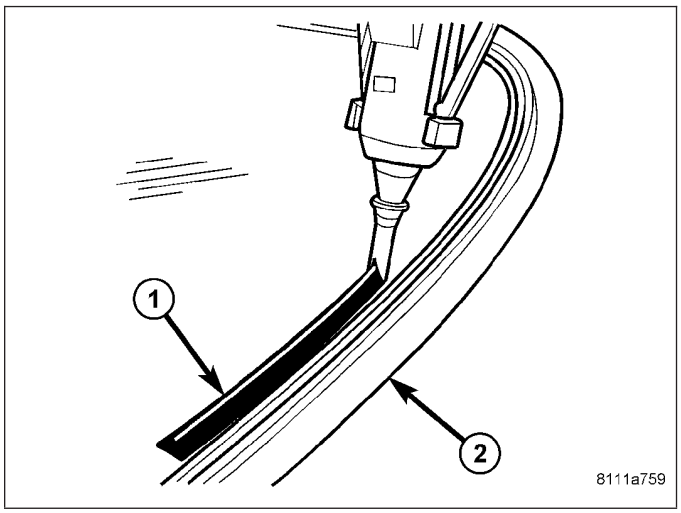
9. Limpie el interior del parabrisas con un limpiador de cristales con base de amoniaco impregnado en un paño sin pelusas.
10. Aplique una franja de 25 mm (1 pulg.) de ancho de un preparado para cristales estimulante de adhesión en el perímetro del parabrisas (2) y a 5 mm (0,2 pulg.) del borde del cristal; seque estregando con un trapo sin pelusas hasta que no quede ninguna raya visible.
11. Aplique una franja de 25 mm (1 pulg.) de ancho (1) de imprimador para cristales alrededor del perímetro del parabrisas (2) y a 5 mm (0,2 pulg.) del borde del cristal. Permita el secado durante un mínimo de tres minutos.
12. Con una luz destellante, verifique que el imprimador esté completamente instalado y en forma uniforme en el perímetro del parabrisas.
13. Vuelva a aplicar imprimador en la zona que no tenga la cantidad requerida ni esté pareja.
14. Limpie la guía del parabrisas con un limpiador de cristales con base de amoniaco impregnado en un paño sin pelusas.
15. Aplique una franja de 15 mm (0,75 pulg.) de ancho de imprimador de doblez (1) alrededor de la guía del parabrisas (2). Permita el secado durante un mínimo de tres minutos.
16. Con una luz destellante, verifique que el imprimador esté completamente instalado y en forma uniforme en el perímetro de la guía.
17. Vuelva a aplicar imprimador en la zona que no tenga la cantidad requerida ni esté pareja.



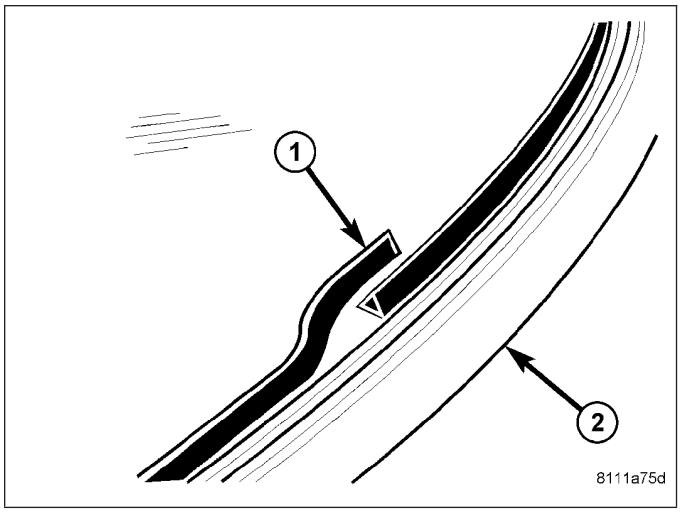
PRECAUCION: Aplique siempre el reborde de adhesivo al parabrisas. Instale siempre el parabrisas durante los 5 minutos de haber aplicado adhesivo.

NOTA: Si el adhesivo de uretano original ha quedado expuesto más de 12 horas, toda la zona de adhesivo deberá volver a imprimarse antes de instalar un adhesivo nuevo.

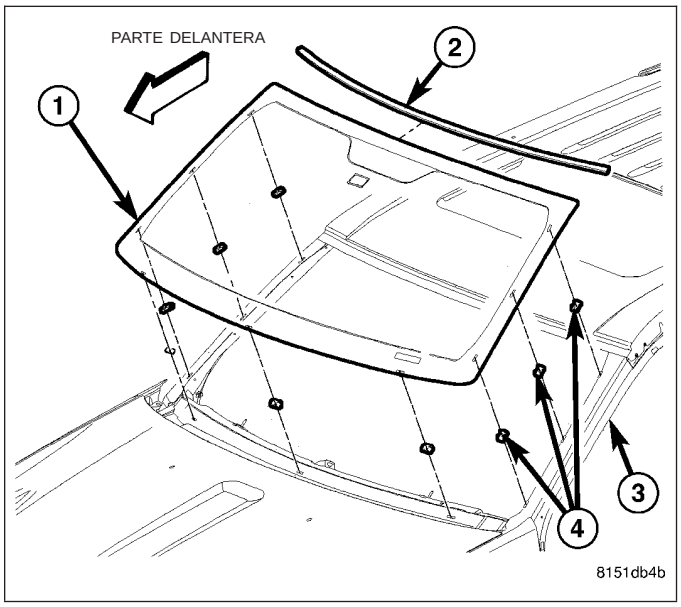
18. Aplique un reborde de unos 10 mm (0,4 pulg.) de ancho de adhesivo (1) con una boquilla triangular a unos 6 mm (0,230 pulg.) aproximados del borde del cristal (2) empezando desde el centro inferior del parabrisas.



19. Llegue con el final del reborde de adhesivo (1) en el parabrisas (2) paralelo al inicio del reborde, y alise los extremos para que queden al ras.



20. Con la ayuda de un asistente, coloque el parabrisas (1) sobre su abertura.
21. Utilizando las marcas del lápiz de cera o las cintas de referencia, alinee el parabrisas con su abertura.
22. Baje con cuidado el parabrisas sobre su abertura. Guíe el parabrisas y la junta de caucho (2) en la parte superior del parabrisas a su posición correcta.



PRECAUCION: Después de instalarlo no es posible mover el parabrisas. Una sola persona debe ejercer presión sobre el parabrisas para instalarlo en su sitio, puesto que éste puede romperse si se presiona simultáneamente sobre ambos lados.

23. Presione hacia dentro el parabrisas hasta que entre en contacto con los separadores (4) situados a cada lado y en la parte inferior de la guía del parabrisas (3).
24. Instale la rejilla del cubretablero (consulte el grupo 23 – CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA DE CUBRETABLERO – DESMONTAJE).
25. Instale el espejo retrovisor en el parabrisas (Consulte el grupo 23 – CARROCERIA/INTERIOR/ESPEJO RETROVISOR - INSTALACION).
26. Instale el módulo de sensor de lluvia en el parabrisas (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/MODULO DE SENSOR DE LLUVIA - INSTALACION).

TECHO SOLAR - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

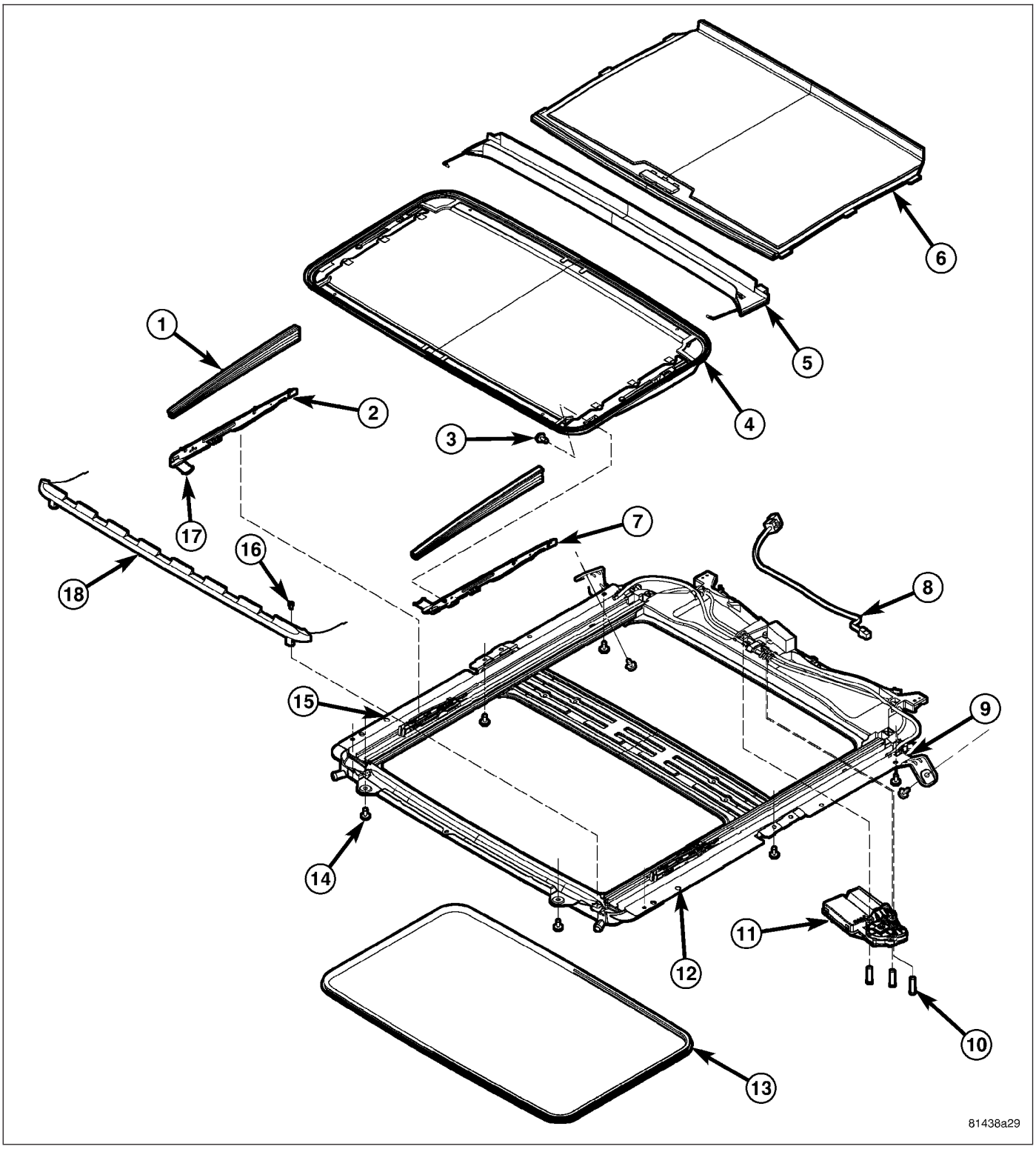
TECHO SOLAR - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 182
FUNCIONAMIENTO 183
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CAPOTA SERVOASISTIDA - TECHO SOLAR 184
TECHO SOLAR 184
CONJUNTO DE MODULO
DESMONTAJE 187
INSTALACION 189
CANALETA DE DRENAJE
DESMONTAJE 191
INSTALACION 192
TAPA - MECANISMO DE GUIA
DESMONTAJE 193
INSTALACION 194
DEFLECTOR DE VIENTO
DESMONTAJE 194
INSTALACION 195
CRISTAL
DESMONTAJE 196

página

INSTALACION 197
AJUSTES
AJUSTE 198
GUIA - CRISTAL DE TECHO SOLAR
DESMONTAJE 199
INSTALACION 200
MANGUERA DE DRENAJE
DESMONTAJE 202
INSTALACION 203
MOTOR
DESCRIPCION 203
PARASOL
DESMONTAJE 204
INSTALACION 205
CONMUTADOR DE TECHO SOLAR
DESCRIPCION 205
CORDON TAPIZADO
DESMONTAJE 206
INSTALACION 206

TECHO SOLAR - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION



VISTA ESQUEMATICA

Lista de piezas

1 - CUBIERTAS DEL MECANISMO (2)	10 - DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL MOTOR (3)
2 - GUIA DE CRISTAL DEL LADO DERECHO	11 - CONJUNTO DE MOTOR Y MODULO DE TECHO SOLAR
3 - DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL CRISTAL (4)	12 - ORIFICIO DE ALINEACION
4 – CONJUNTO DE CRISTAL	13 - CORDON DE TAPICERIA
5 - CANALETA DE DRENAJE	14 - DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL CONJUNTO (10)
6 - PARASOL	15 - ORIFICIO DE ALINEACION
7 - GUIA DE CRISTAL DE TECHO SOLAR	16 - TORNILLOS DE BRIDA DEL DEFLECTOR (2)
8 - MAZO DE CABLES	17 - PIE DE GUIA DE CRISTAL
9 - CONJUNTO DE TECHO SOLAR	18 - DEFLECTOR DE VIENTO

El sistema de techo solar automático permite abrir, cerrar o situar en posición de ventilación el techo solar por medios eléctricos, accionando un conmutador situado en la consola de techo. El sistema del techo solar recibe alimentación eléctrica de la batería por medio de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). El techo solar funcionará normalmente con la llave en cualquier posición mientras esté activo el sistema de retardo de accesorios.

El panel de cristal del techo solar se inclina hacia arriba en la parte posterior, a modo de ventilación, y se desliza hacia atrás debajo del techo cuando está abierto. Cuando está cerrado, el panel queda sellado a ras con el techo para eliminar el ruido del viento. El techo solar incluye un parasol deslizable manual para cubrir el panel de cristal tintado oscuro.

Además del funcionamiento convencional del techo solar automático, este vehículo ofrece varias características más. Existe una característica de apertura y cierre directo (una pulsación) así como la Limitación de fuerza excesiva (EFL). La función de EFL detecta obstáculos atrapados entre el cristal y el techo del vehículo durante la acción de cierre. Inmediatamente que detecta un obstáculo, la función de EFL invierte la dirección del movimiento del cristal para permitir que se retire el obstáculo.

Los principales componentes del sistema de techo solar son:

- El conjunto de motor y módulo
- El conjunto de cristal y marco del techo solar
- El conmutador del techo solar automático
- El parasol deslizable manual

FUNCIONAMIENTO

Este vehículo dispone de un sistema de techo solar automático con funciones de ventilación, inclinación y deslizamiento y con una característica de apertura y cierre directo (una pulsación). El sistema de techo solar recibe alimentación de batería constante a través de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). El techo solar funcionará normalmente con la llave en cualquier posición mientras esté activo el sistema de retardo de accesorios. Si el techo solar se está moviendo cuando se gira la llave a la posición START (puesta en marcha del motor), todos los movimientos se detienen hasta que se suelte la llave, momento en que se reanudará el movimiento del techo solar solicitado previamente. El techo solar también completará un movimiento solicitado si el sistema de retardo de accesorios queda inactivo con el movimiento en curso.

Un módulo de pulsador y conmutador de balancín combinados, montado en consola superior, controla el funcionamiento del techo solar. El conmutador de techo solar es del tipo de balancín con un pulsador en centro de las dos mitades del balancín. Pulsando el balancín hacia la parte delantera del vehículo se ordena el cierre del techo solar. Pulsando el balancín hacia la parte trasera del vehículo se ordena el cierre del techo solar. Pulsando el pulsador central se ordena que se levante el techo solar a la posición de ventilación (la parte trasera del cristal del techo solar se levanta por encima del nivel del techo del vehículo con el cristal cubriendo aún la abertura del techo solar). Todas las órdenes del conmutador funcionan con el cristal comenzando en cualquier posición. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/CONMUTADOR - FUNCIONAMIENTO) para obtener información adicional.

Un sistema de control electrónico, incorporado en el conjunto de motor y módulo, proporciona las funciones de apertura y cierre directo. Pulsando el extremo de “apertura” o “cierre” del conmutador de balancín, el panel de

cristal del techo solar se mueve a la posición de apertura total o cierre total respectivamente. Durante el cierre directo, siempre que se detecta un obstáculo en el recorrido del cristal, el motor se detendrá en invertirá el recorrido para evitar pinzar los dedos de algún ocupante, hielo en la corredera, etc. Esta función se denomina Limitación de fuerza excesiva (EFL). Existen dos métodos para anular la función de EFL.

1. Cuando se producen tres intervenciones de EFL en las que no se permite el cierre completo del cristal, en el próximo intento de cierre el cristal únicamente se moverá con el conmutador de cierre accionado continuamente. Esto permite forzar el cierre del techo solar en caso de múltiples intentos de cierre fallidos.
2. Si el conmutador de cierre del techo solar se mantiene accionado continuamente durante un evento de EFL, durante la inversión de recorrido y durante un tiempo de espera de dos segundos, y se continúa accionando el conmutador de cierre, esto hará que el techo se mueva hacia la posición de cierre con la protección de EFL inhabilitada. Esto permite forzar el cierre del techo solar en caso de saberse que se producirá un retroceso.

Con la función de EFL anulada, el movimiento de cierre se interrumpirá en caso de soltarse el conmutador del techo solar en cualquier momento.

El módulo y motor está programado para aprender la velocidad requerida para impulsar el panel, basándose en la posición y se recalibra por sí mismo según sea necesario. Si el techo solar pierde la calibración, solamente responderá al conmutador de ventilación. Si se pulsa el conmutador de ventilación, el cristal se moverá hacia la posición de ventilación; si se suelta el conmutador, se detiene todo movimiento. En caso de que el sistema de techo solar perdiese la calibración, efectúe el procedimiento de calibración de posición del techo solar, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL- CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CAPOTA SERVOASISTIDA - TECHO SOLAR

Cualquier diagnosis del sistema de techo solar automático debe empezar con la utilización de una herramienta de exploración y la información de Procedimientos de diagnóstico apropiada. La herramienta de exploración puede confirmar que el bus de datos de Red de área de controlador (CAN) funciona correctamente, que todos los módulos eléctricos están enviando y recibiendo la mensajes correctos a través del bus de datos CAN, y que el motor del techo solar automático está recibiendo la salida conectada por cable correcta desde el conmutador de techo solar.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

Consulte la información de diagnosis apropiada.

TECHO SOLAR

Para informarse de las causas posibles, consulte CUADRO DE DIAGNOSIS DEL TECHO SOLAR. Antes de comenzar con los diagnósticos del techo solar, verifique que todos los accesorios eléctricos están en perfecto estado de funcionamiento. De lo contrario, es posible que exista un problema eléctrico común. Para informarse sobre las descripciones de circuitos, empalmes y componentes, consulte Diagramas de cableado en esta publicación. Verifique el estado de la protección de circuitos (disyuntor de 20 amperios en el tablero de conexiones). Revise si todas las espigas de los conectores de cableado están bien conectadas y tienen continuidad. Verifique el voltaje de la batería en el regulador eléctrico del techo solar. Para informarse sobre los circuitos, consulte Diagramas de cableado. Si la batería tiene un voltaje por encima de 10 voltios en el controlador, realice las siguientes pruebas (el controlador no funciona con menos de 10 voltios).

Antes de realizar la diagnosis del ruido de viento o las filtraciones de agua, verifique que el problema no sea consecuencia de haber dejado de pulsar el conmutador de control antes de que el techo solar esté completamente cerrado. El módulo del techo solar tiene un sistema de distribución de agua. A pesar de que el cristal del techo solar está parcialmente cerrado, es posible que el agua con alta presión sobrepase los límites del sistema de distribución de agua y se filtre por el forro de techo.

Cada vez que el módulo de techo solar pierde fuerza, debe inicializarse. Hágalo conectando la alimentación al techo solar y desplazándolo hacia la posición de cerrado. Cuando se realiza la inicialización, se verá y oirá un ligero “impacto hacia atrás” en el módulo del techo solar. Eso indica que el módulo de techo solar ha sido inicializado.

CUADRO DE DIAGNOSIS DEL TECHO SOLAR

SINTOMA	CAUSA POSIBLE
Motor del techo solar que no funciona.	Conmutador de control defectuoso. Masa de circuito defectuosa entre el módulo del techo solar, el conmutador de control y el mazo de la carrocería. Circuito de alimentación defectuoso entre el módulo del techo solar, el conmutador de control y el mazo de la carrocería. Motor de impulsión del techo solar averiado. Módulo del techo solar defectuoso.
Se percibe un ruido de quejido cuando se oprime el conmutador; el techo solar no funciona.	Motor de impulsión del techo solar averiado. Gripado del cable.
Se oye un chasquido o traqueteo cuando se oprime el conmutador y el techo solar no funciona.	Cable de impulsión roto o desgastado. Engranaje del motor de impulsión desgastado. Mecanismos no sincronizados.
El techo solar ventea y se abre, pero no se cierra.	Guía de canaleta rota o separada. Gripado del cable. Circuito defectuoso. Conmutador de control defectuoso. Módulo del techo solar defectuoso. Motor de impulsión defectuoso.
El techo solar ventea pero no se abre.	Gripado del cable o del mecanismo. Circuito defectuoso. Conmutador defectuoso. Módulo del techo solar defectuoso.
El techo solar no ventea	Gripado del cable o del mecanismo. Circuito defectuoso. Conmutador de control defectuoso. Módulo del techo solar defectuoso.
Hay una filtración de agua en el techo solar.	Tubos de desagüe obstruidos o retorcidos o desconectados del techo solar. Panel del cristal mal ajustado. Junta del panel del cristal averiada.
Ruido de gorgoteo del techo solar	Punto rebajado en el recorrido de la manguera de desagüe que permite que el agua se estanque.
Ruido de viento en el techo solar.	La compresión del panel de cristal con la abertura del techo no es uniforme. El deflector de viento no se despliega correctamente. El cristal no está instalado o ajustado adecuadamente. Junta del panel del cristal averiada.

SINTOMA	CAUSA POSIBLE
El techo solar produce zumbidos, chirridos y traqueteos	Herrajes de fijación flojos o rotos. Falta de lubricación en la corredera. Mecanismo desgastado o roto. Cables apiñados o retorcidos.
El parasol no funciona o su funcionamiento no es suave.	Las patas del parasol están rotas. Las patas del parasol están en la corredera incorrecta. Obstrucciones o interferencias en la corredera. El cordón de adorno está incorrectamente instalado en la corredera.
El movimiento del cristal no es uniforme o el cristal no funciona libremente	Sincronización del cristal y la corredera. Alineación del cristal y la corredera. Alineación de cables y guía.
Mecanismo de guía roto o atascado	La cubierta del mecanismo no se instaló correctamente.

DRENAJE DE AGUA Y DIAGNOSIS DE RUIDO DE VIENTO

El ajuste sin holgura que existe entre el techo y la junta, permite que el panel del cristal corredizo bloquee la entrada de agua. El ajuste puede verificarse insertando una tarjeta de cartulina o algo equivalente entre el techo y la junta. El trozo de papel debería ofrecer cierta resistencia cuando se tira hacia afuera al estar el panel del cristal cerrado. La caja del techo solar drenará una mínima cantidad de agua. Si se excede la luz se producirá un ruido de viento excesivo. Es probable que el panel del cristal del techo solar necesite un ajuste. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/PANEL DE CRISTAL - AJUSTES).

Un canal de desagüe en la caja del techo solar que rodea el panel del cristal corredizo y conduce a las mangueras de desagüe permite un drenaje adecuado. Ante una queja por forro de techo húmedo o pérdida de agua, antes de realizar cualquier ajuste, asegúrese de que el sistema de desagüe no esté obstruido o desconectado. Puede verter un poco de agua con un recipiente de medio litro de capacidad en el canal de desagüe de la caja del techo solar. Con aire comprimido limpie el material que pueda estar obstruyendo el sistema de desagüe. Vuelva a probar el sistema.

Para seguir la comprobación en busca de una manguera de desagüe desconectada:

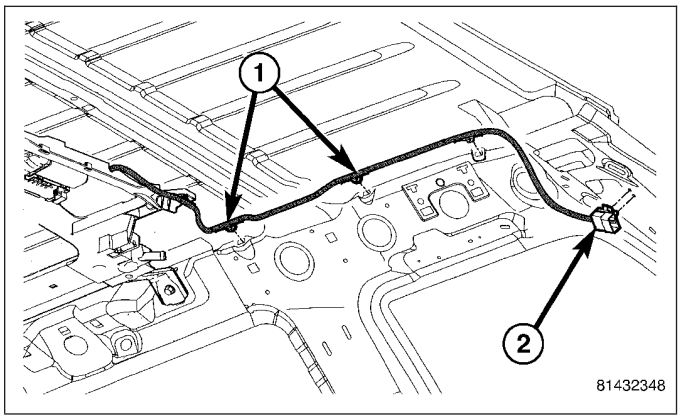
NOTA: Se debe tener cuidado de no torcer o plegar el forro de techo al desmontarlo.

1. Baje el forro de techo según sea necesario, para tener acceso a los tubos de desagüe de la caja del techo solar. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DE TECHO - DESMONTAJE).
2. Repare según sea necesario.

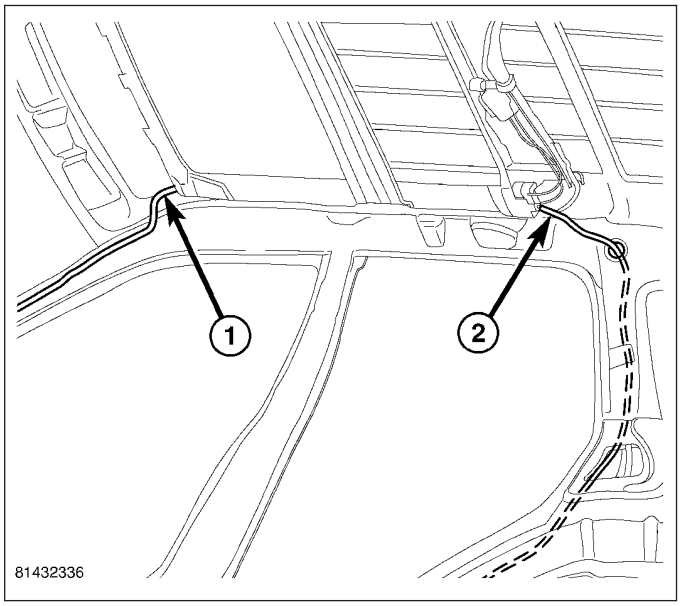
CONJUNTO DE MODULO

DESMONTAJE

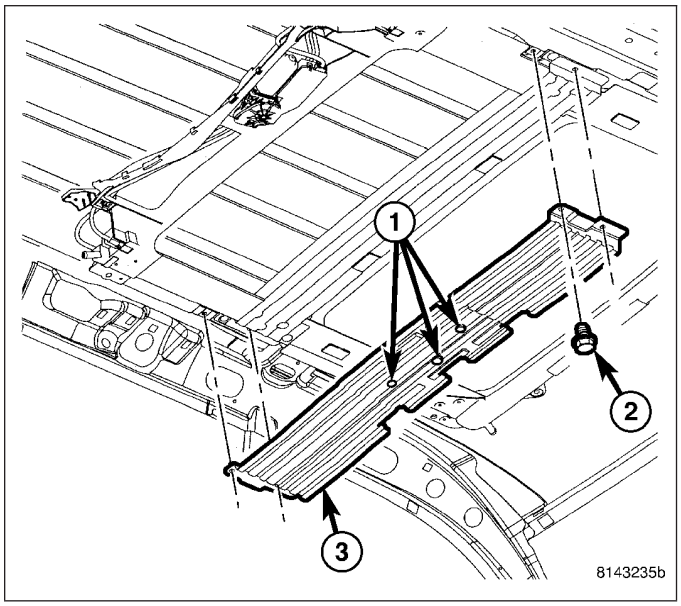
ADVERTENCIA: La característica de Limitación de fuerza excesiva (EFL) debe calibrarse siempre que el módulo/motor del techo solar se reemplaza por un componente nuevo. Si no se efectúa este procedimiento podrían producirse lesiones personales y/o daños al vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL) para informarse del procedimiento apropiado.

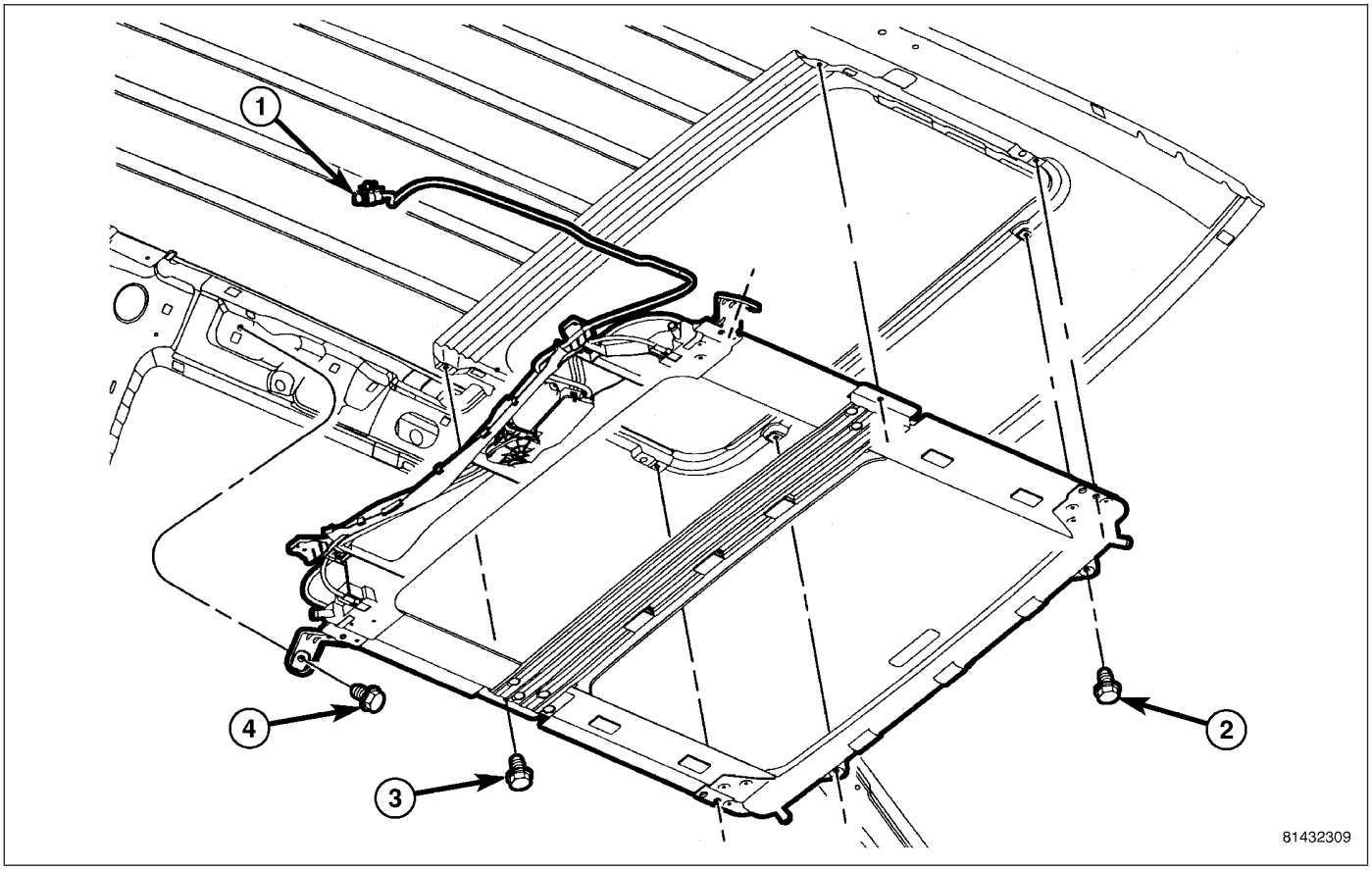


1. Desplace el panel de cristal a la posición de totalmente cerrado.
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el forro de techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DE TECHO - DESMONTAJE).
4. Desconecte el conector eléctrico del mazo del techo solar (2) y separe los collarines de soporte del mazo (1) de la carrocería.
5. Desconecte los tubos de desagüe delantero (1) y trasero (2) del alojamiento del techo solar.



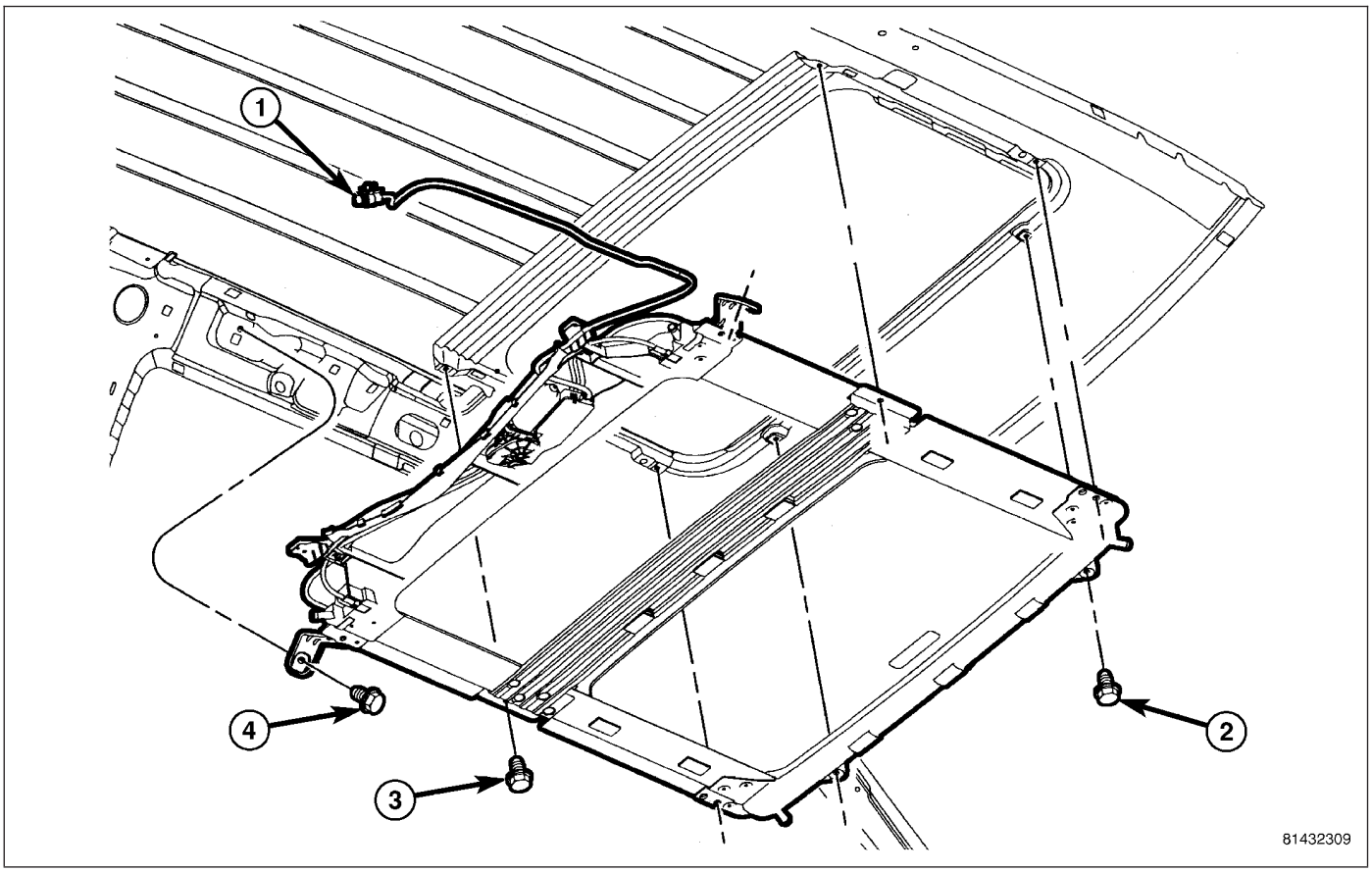
6. Retire los dispositivos de fijación (1) y (2), y retire el soporte de apoyo del DVD, si está equipado.





7. Retire los dispositivos de fijación de la parte delantera (2) y trasera (4).
8. Con la ayuda de un asistente, sostenga el techo solar y retire los dispositivos de fijación (3) que sujetan el conjunto de techo solar en la plancha de techo.
9. Retire el techo solar del vehículo.

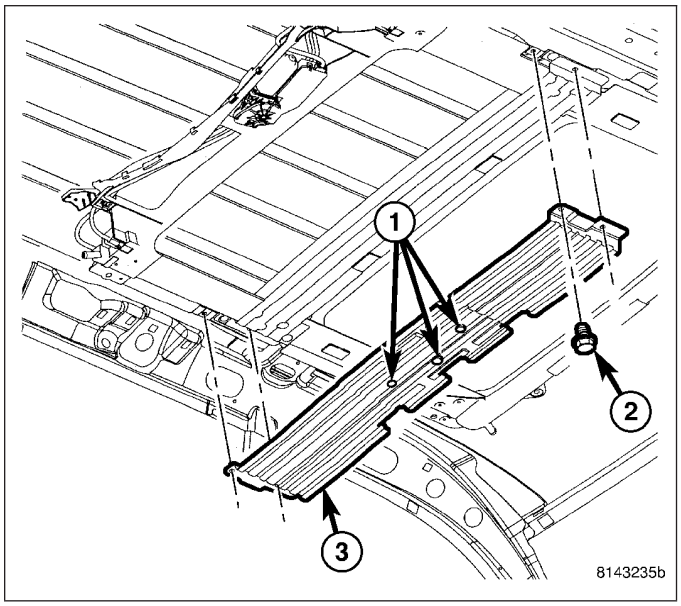
INSTALACION



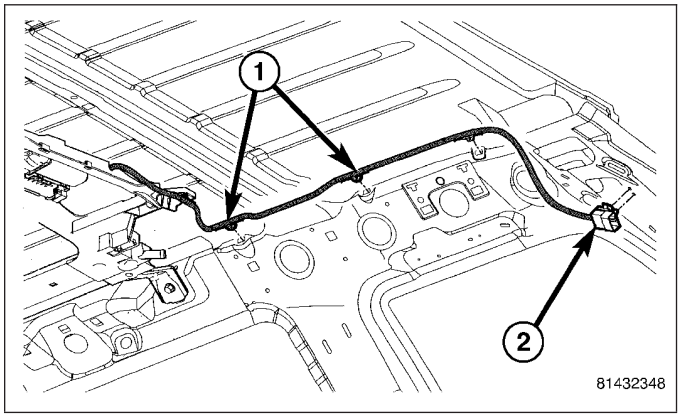
ADVERTENCIA: La característica de Limitación de fuerza excesiva (EFL) debe calibrarse siempre que el módulo/motor del techo solar se reemplaza por un componente nuevo. Si no se efectúa este procedimiento podrían producirse lesiones personales y/o daños al vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL) para informarse del procedimiento apropiado.

1. Verifique el panel de cristal esté flojo y apenas retraído.
2. Eleve el conjunto del módulo del techo solar y guíelo con cuidado hasta su posición.
3. Enrosque manualmente los ocho tornillos (2), (3) y (4).
4. Sitúe las espigas de la herramienta especial nº 9582 a través de los orificios de emplazamiento y confirme que el conjunto del módulo está correctamente alineado.
5. Apriete los ocho tornillos de fijación con una torsión de 9 N·m (80 in. lbs.) y retire la herramienta especial.

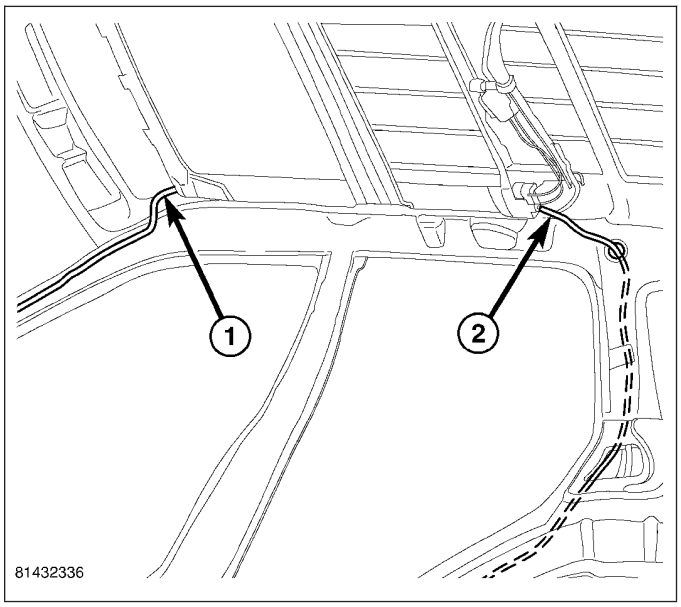
6. Instale el soporte de apoyo del DVD (3), si está equipado.
7. Instale los pernos (2) y apriételos con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
8. Instale los pernos (1) y apriételos con una torsión de 10 N·m (85 lbs. pulg.).



9. Conecte el conector eléctrico (2) y encaje completamente los tres collarines de soporte (1).



10. Conecte los tubos de desagüe delantero (1) y trasero (2) al techo solar.
11. Ajuste el cristal del techo solar. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/PANEL DE CRISTAL - AJUSTES).
12. Conecte el cable negativo de la batería.
13. Instale el forro de techo del vehículo, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DEL TECHO - INSTALACION).
14. Efectúe la calibración de posición del techo solar, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR).
15. Efectúe la calibración de la Limitación de fuerza excesiva (EFL), (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL)).



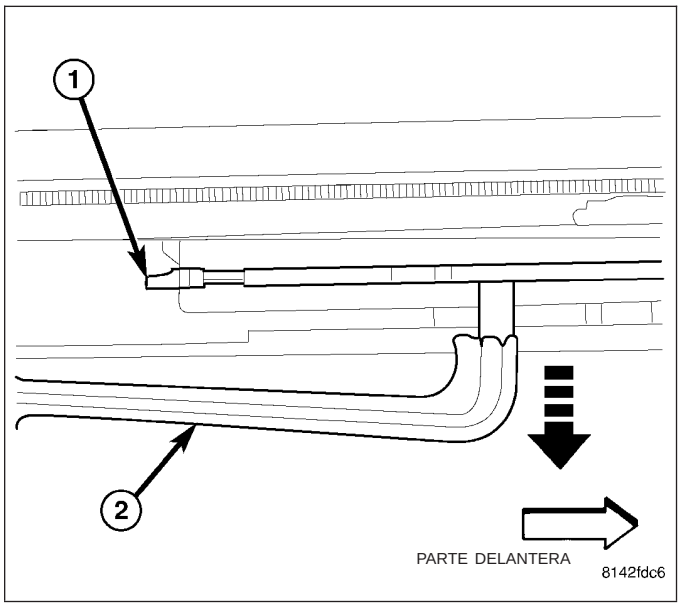
16. Confirme el correcto funcionamiento del sistema de techo solar automático.

CANALETA DE DRENAJE

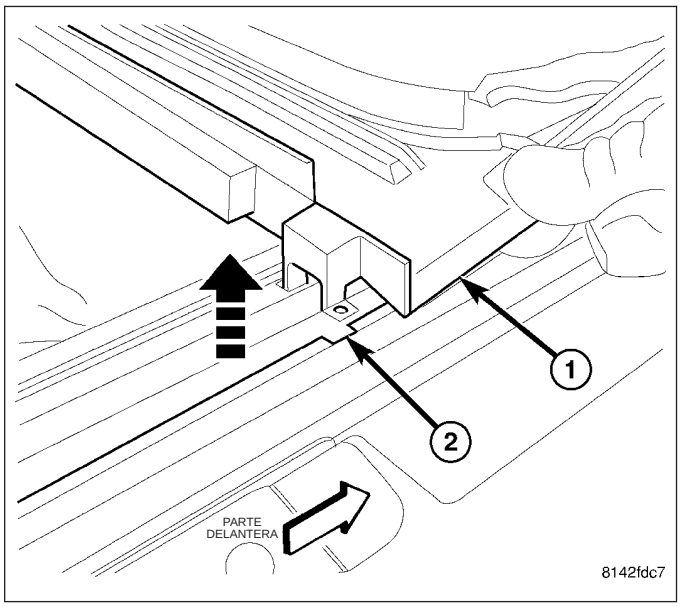
DESMONTAJE

1. Retire el panel de cristal (2). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/PANEL DE CRISTAL - DESMONTAJE).
2. Separe los brazos de la canaleta de drenaje (2) de los mecanismos de guía (1), de a uno por vez.

PRECAUCION: No separe con palanca los brazos de la canaleta al mismo tiempo ya que podría romper la canaleta de drenaje.

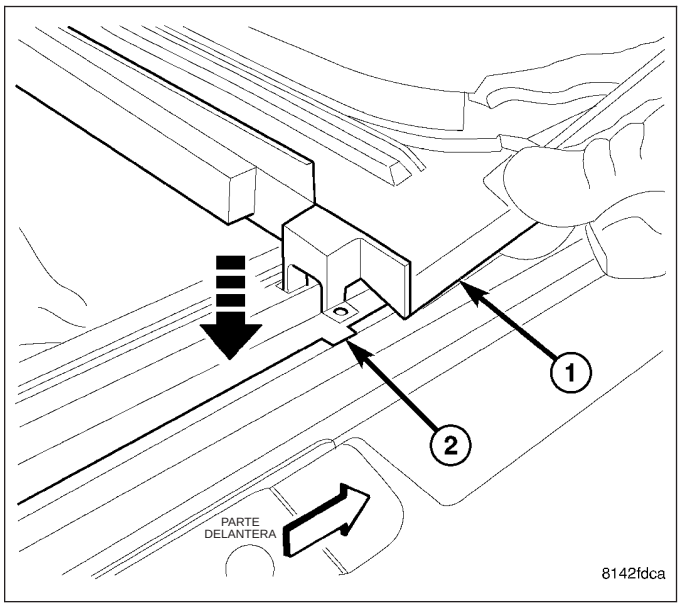


3. Con cuidado deslice la canaleta de drenaje (1) hacia adelante de las muescas (2) en el marco y retírela del vehículo.



INSTALACION

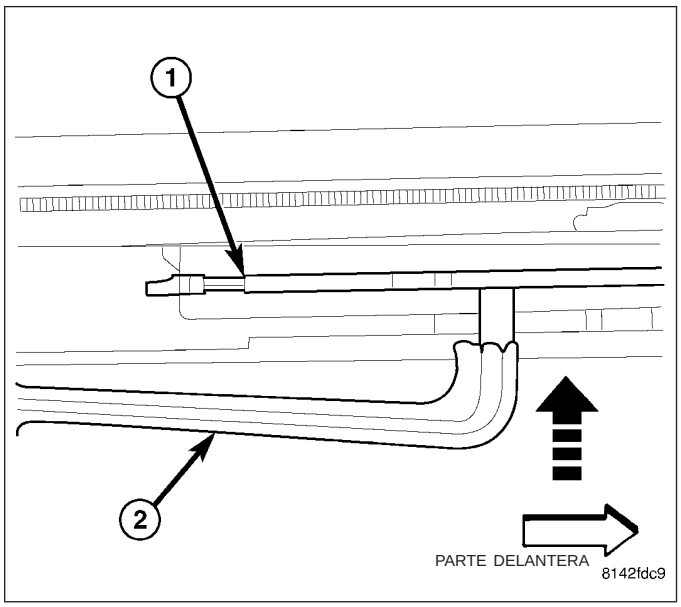
1. Coloque cuidadosamente la canaleta de drenaje (1) en las muescas (2) en el marco y deslícela hacia atrás.



2. Instale los brazos de canaleta de drenaje (2) en los orificios del mecanismo, de a uno por vez, con los refuerzos en el lado interior de los brazos del mecanismo.

PRECAUCION: No separe con palanca los brazos de la canaleta al mismo tiempo ya que podría romper la canaleta de drenaje.

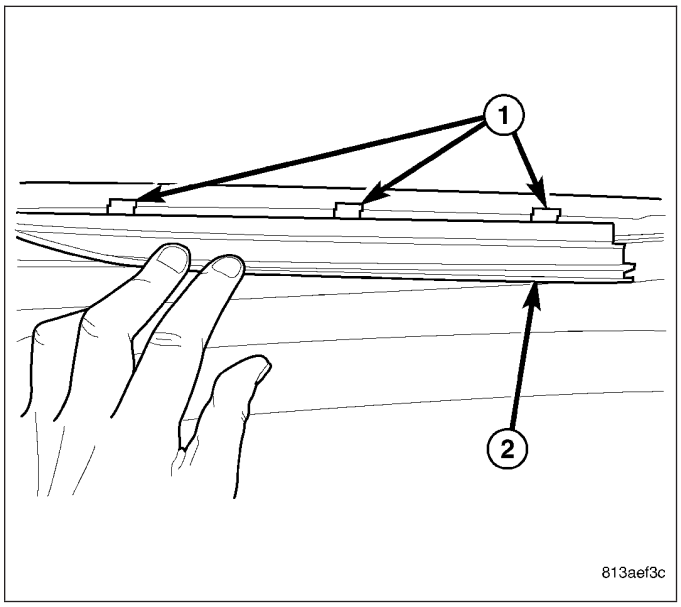
3. Instale el cristal del techo solar. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/PANEL DE CRISTAL - INSTALACION).



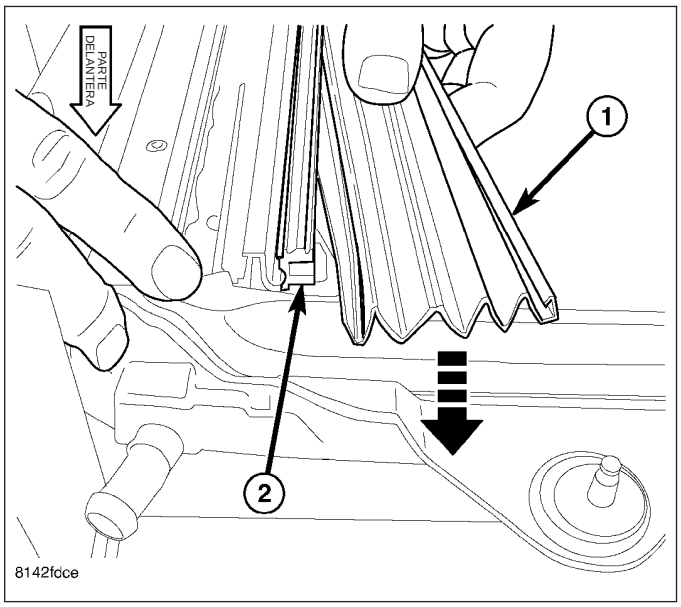
TAPA - MECANISMO DE GUIA

DESMONTAJE

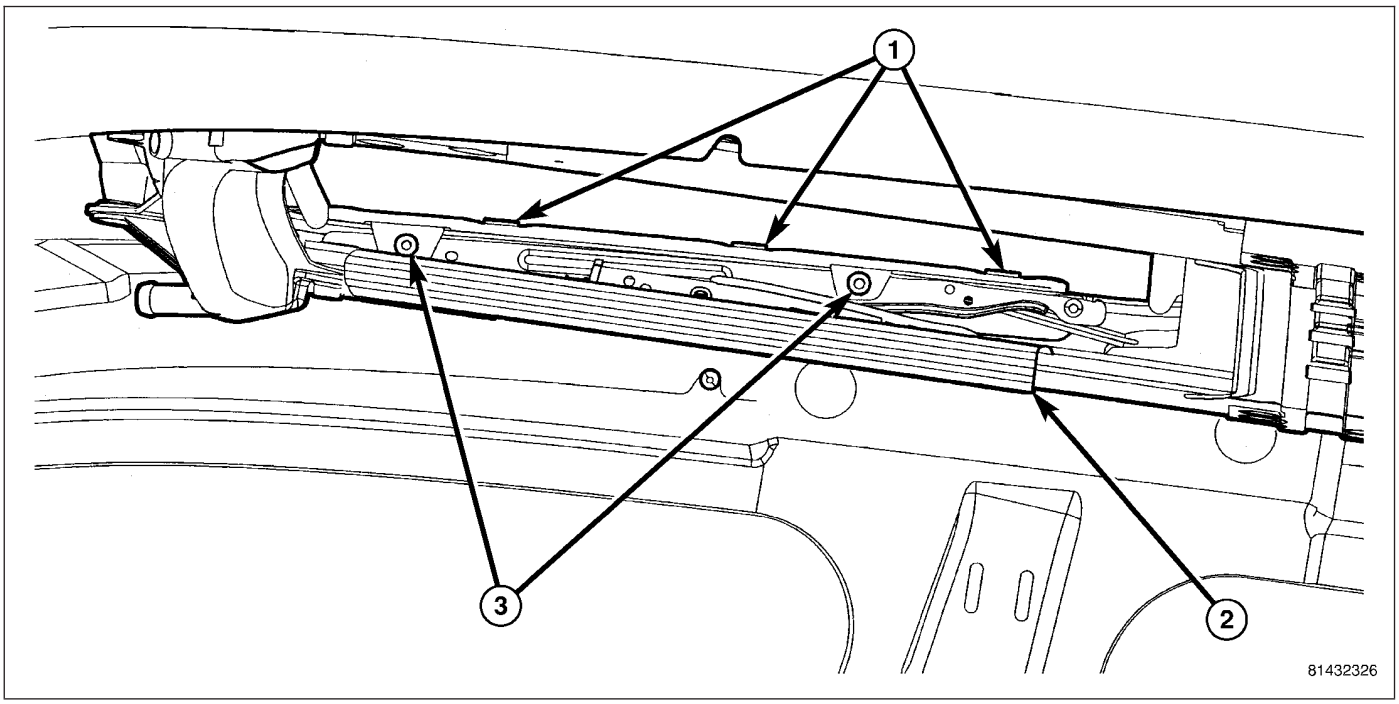
1. Desplace el panel de cristal a su posición de totalmente cerrado.
2. Deslice el parasol hacia atrás, a la posición de abierto.
3. Separe las cubiertas del mecanismo (2) de las lengüetas (1) en el panel de cristal.



4. Mantenga las dos cubiertas de mecanismo abajo y abra totalmente el techo solar.
5. Extraiga las cubiertas de mecanismo (1) deslizándolas por la parte delantera de la guía en el marco (2).



INSTALACION

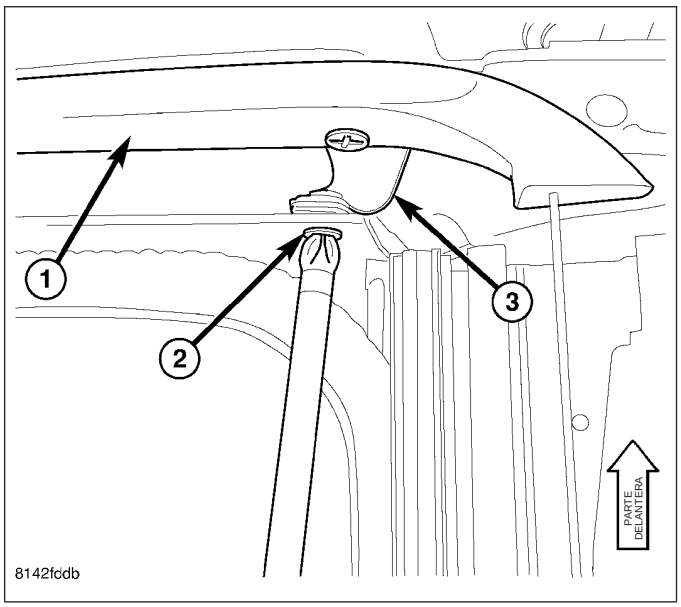


1. Con el techo solar en la posición abierta, encaje la cubierta del mecanismo (2) en la canaleta de la guía inferior.
2. Mantenga presionada cada cubierta y cierre el techo solar.
3. Presione la porción superior de la cubierta dentro de los collarines de retención (1) situados en el panel de cristal, entre los dispositivos de guía.

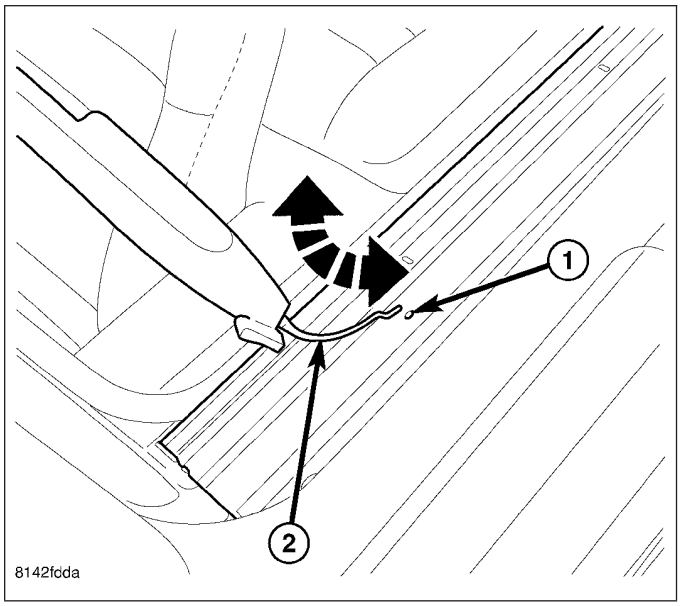
DEFLECTOR DE VIENTO

DESMONTAJE

1. Abra el techo solar totalmente.
2. Retire los tornillos de la brida (2) de la zona de la viga y desenganche la brida (3).

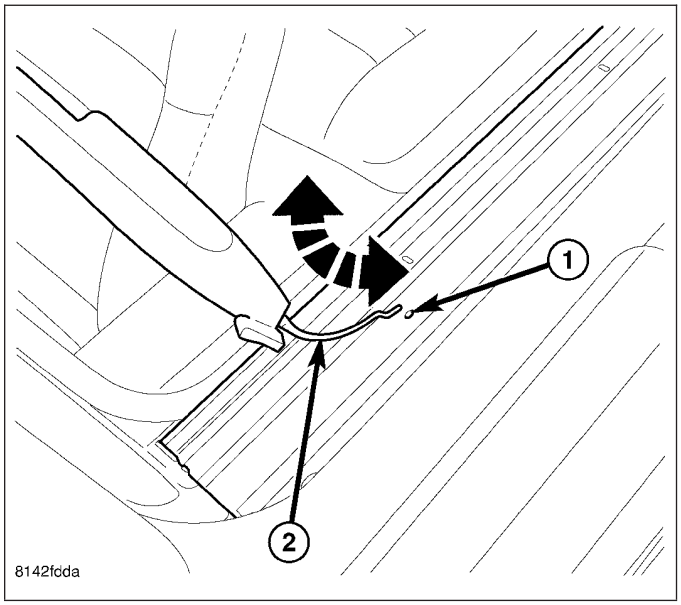


3. Gire el deflector hacia arriba y retire los muelles (2) de los orificios en el marco (1).

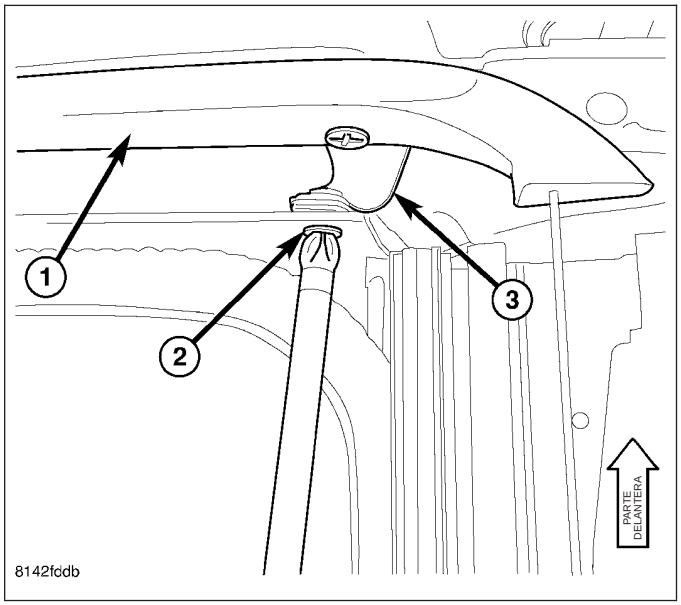


INSTALACION

1. Coloque los brazos de muelle del deflector (2) en los orificios del marco (1).



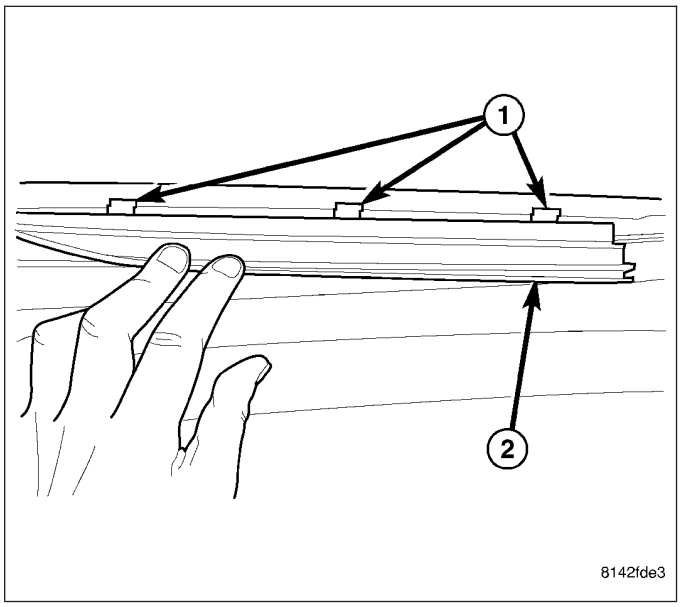
2. Gire el deflector hacia abajo, fije las bridas (3) e instale los tornillos de brida (2) en la viga delantera.
3. Verifique el funcionamiento y la alineación del techo solar.

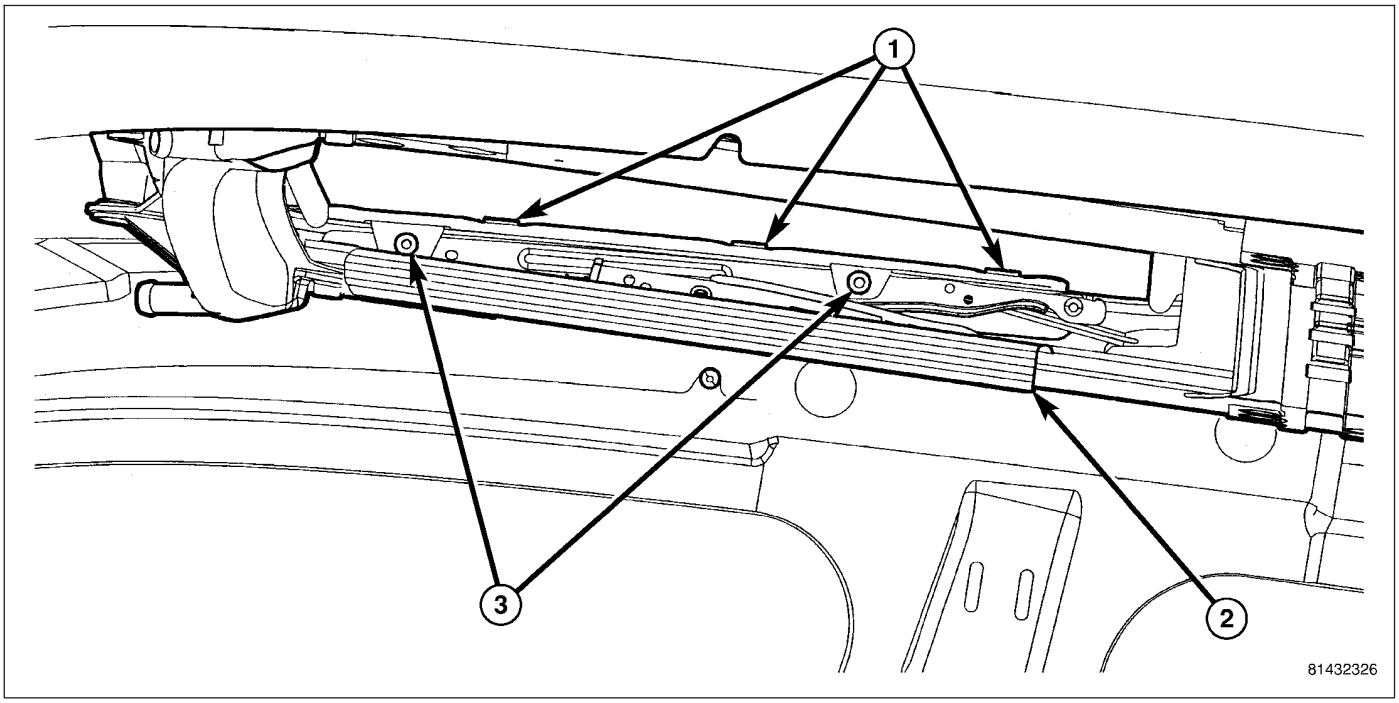


CRISTAL

DESMONTAJE

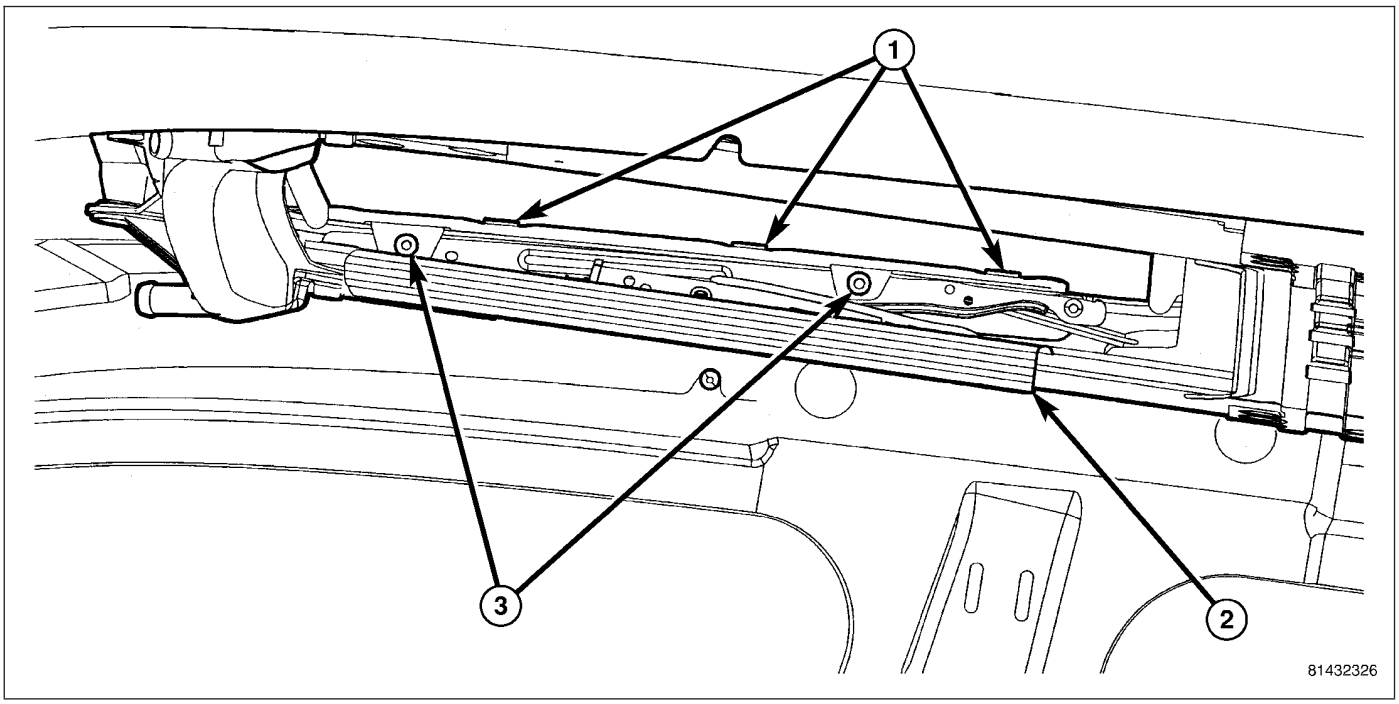
1. Mueva el panel de cristal (2) a la posición de totalmente cerrado.
2. Deslice el parasol hacia atrás, a la posición de abierto.
3. Separe las cubiertas del mecanismo (2) de las lengüetas (1) en el panel de cristal.





4. Retire los tornillos (3) del panel del cristal.
5. Levante el panel de cristal y retírelo del vehículo.

INSTALACION



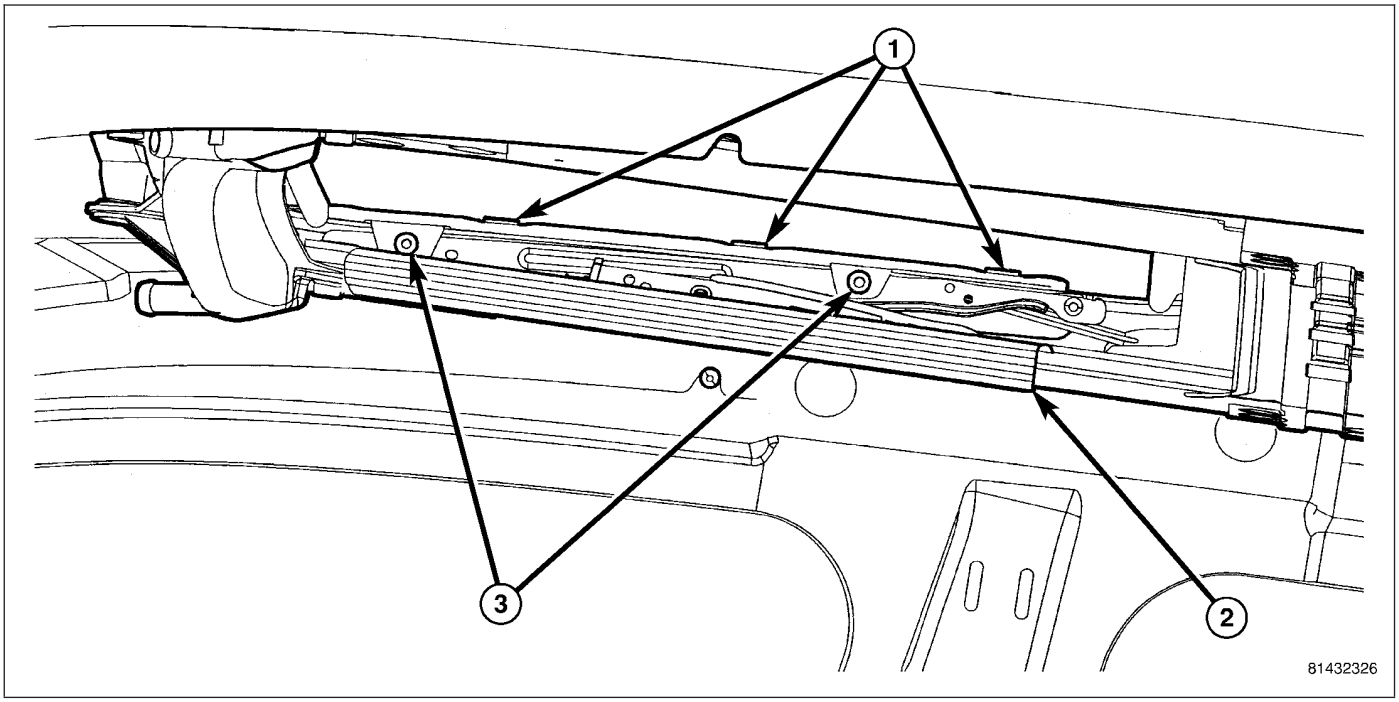
1. Coloque el panel del cristal en los brazos de elevación del mecanismo.

PRECAUCION: Confirme que las lengüetas de retención estén situadas en el LADO INTERIOR de los brazos del mecanismo de guía.

2. Gire los tornillos de fijación (3).
3. Conecte una fuente de alimentación de 12 voltios y verifique que el techo solar esté cerrado.
4. Ajuste el cristal del techo solar para que quede a ras con la línea del techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/PANEL DE CRISTAL - AJUSTES).
5. Apriete los tornillos (3) con una torsión de 3,5 N·m (30 lbs. pulg.).
6. Coloque las cubiertas del mecanismo (2) sobre las lengüetas del cristal (1) entre los dispositivos de guía y asiéntelas completamente.
7. Verifique el funcionamiento y la alineación del techo solar.

AJUSTES

AJUSTE

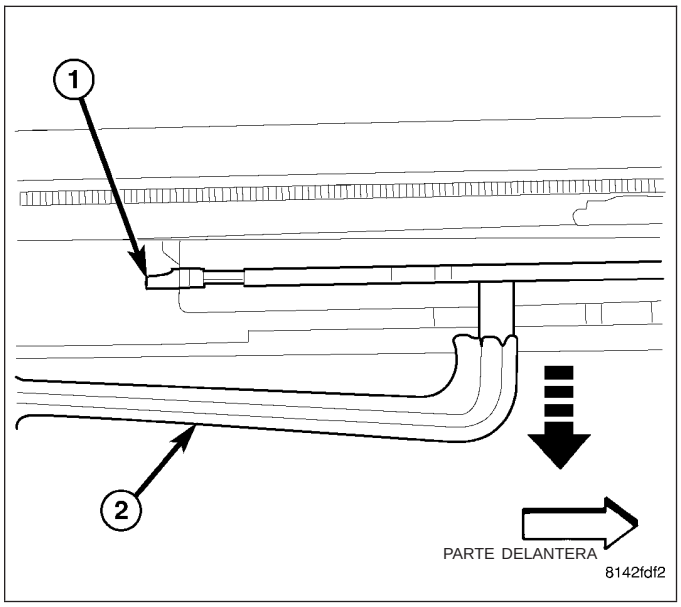


1. Desplace el parasol hacia atrás para colocarlo en posición abierta.
2. Separe las cubiertas del mecanismo (2) de las lengüetas (1) en el panel de cristal.
3. Verifique que el panel de cristal del techo solar esté en su posición de totalmente cerrado.
4. Afloje los tornillos de fijación delanteros (3) de cada lado, lo suficiente como para que la parte delantera del cristal pueda regularse hacia arriba o hacia abajo.
5. Ajuste la superficie delantera del panel de cristal del techo solar una distancia de 0,00 mm a 2 mm (0,00 pulg. a 0,08 pulg.) **por debajo** de la superficie superior del techo.
6. Apriete los tornillos de fijación delanteros del panel del cristal con una torsión de 3,5 N·m (30 lbs. pulg.).
7. Afloje los tornillos traseros (3) de cada lado, lo suficiente como para poder hacer el ajuste trasero.
8. Ajuste la superficie trasera del panel de cristal del techo solar una distancia de 0,00 mm a 2 mm (0,03 pulg. a 0,08 pulg.) **por encima** de la superficie superior del techo.
9. Apriete los tornillos de fijación traseros del panel del cristal con una torsión de 3,5 N·m (30 lbs. pulg.).
10. Compruebe que el encaje es correcto. Si no lo es, repita el procedimiento de ajuste del panel del cristal.
11. Coloque las cubiertas del mecanismo (2) sobre las lengüetas del cristal (1) entre los dispositivos de guía y asiéntelas completamente.
12. Verifique el funcionamiento y la alineación del techo solar.

GUIA - CRISTAL DE TECHO SOLAR

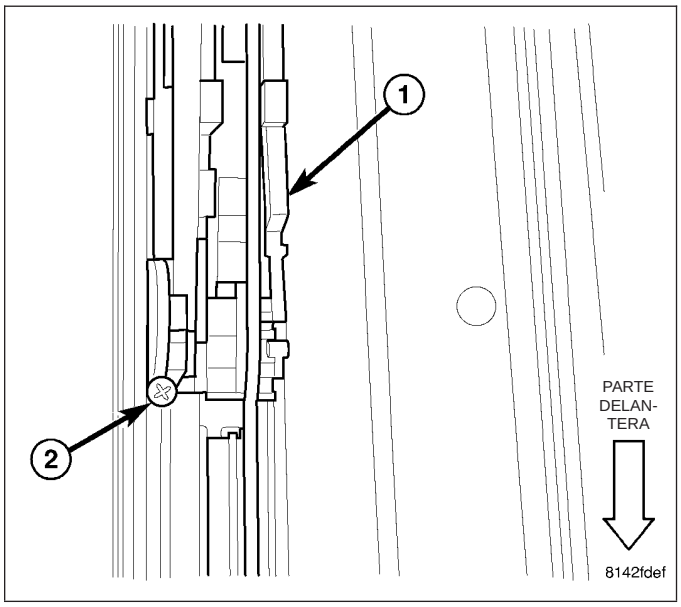
DESMONTAJE

1. Coloque el techo solar en la posición de ventilación.
2. Retire el conjunto de techo solar. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/CONJUNTO - MODULO DESMONTAJE).
3. Retire el motor. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA - INFORMACION DE SERVICIO DEL TECHO SOLAR/MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR - DESMONTAJE).
4. Retire el cristal. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/CRISTAL - DESMONTAJE).
5. Retire el deflector de viento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/DEFLECTOR DE VIENTO - DESMONTAJE).
6. Separe los brazos de la canaleta de drenaje (2) de los mecanismos de guía (1), de a uno por vez.

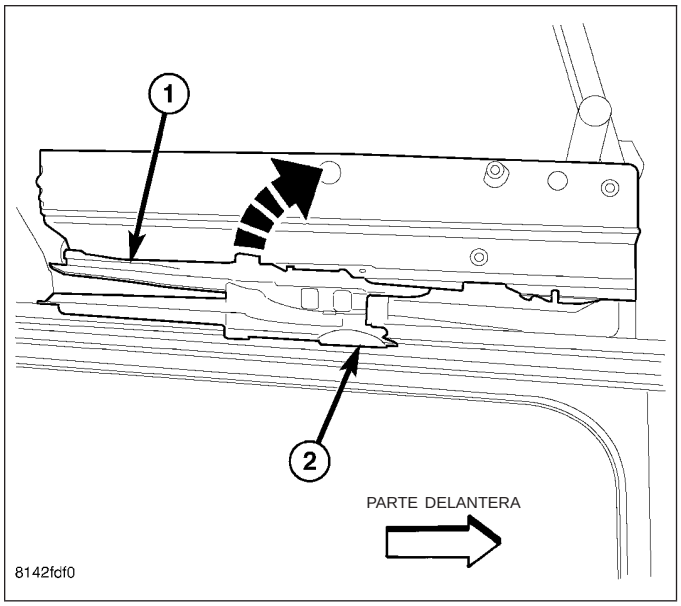


PRECAUCION: No separe con palanca los brazos de la canaleta al mismo tiempo ya que podría romper la canaleta de drenaje.

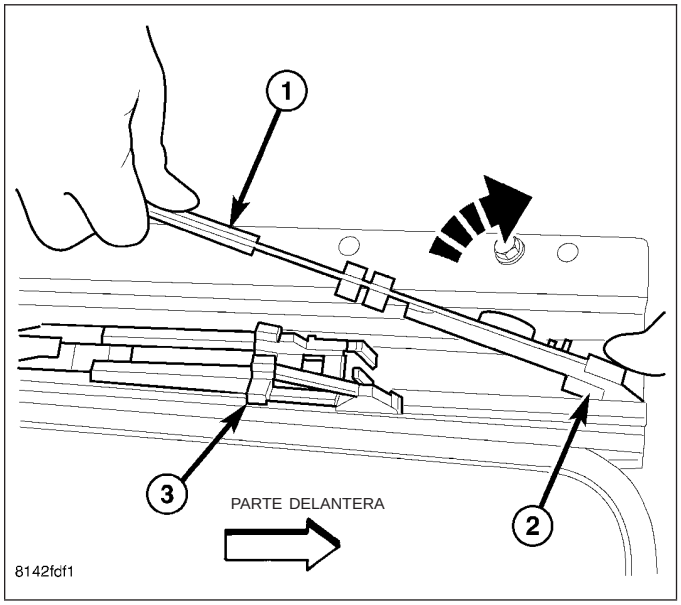
7. Deslice la canaleta de drenaje hacia atrás para que no interfiera.
8. Retire el tornillo de tope máximo del marco.



9. Empuje el cable de impulsión y la placa de guía hacia adelante más allá del emplazamiento del tornillo de tope máximo, hasta que la guía del cristal se afloje.

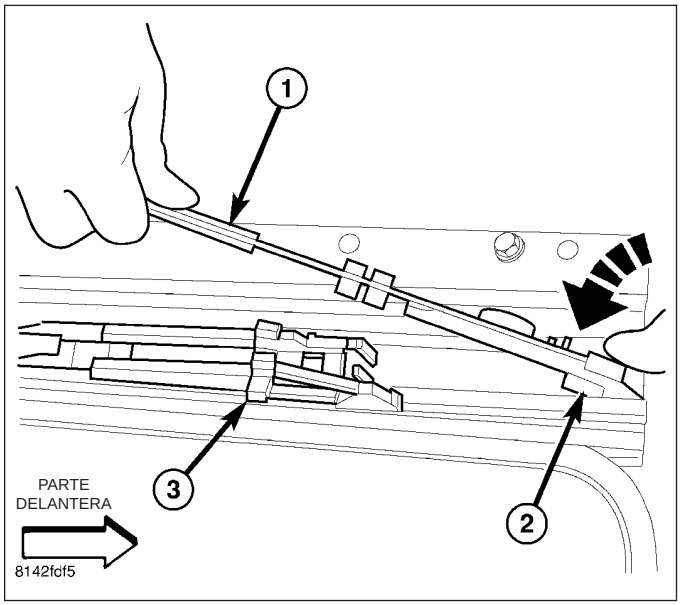


10. Gire la guía (1) hacia arriba y extráigala de la viga delantera (3); desenganche la pata delantera (2) de la guía de la canaleta.

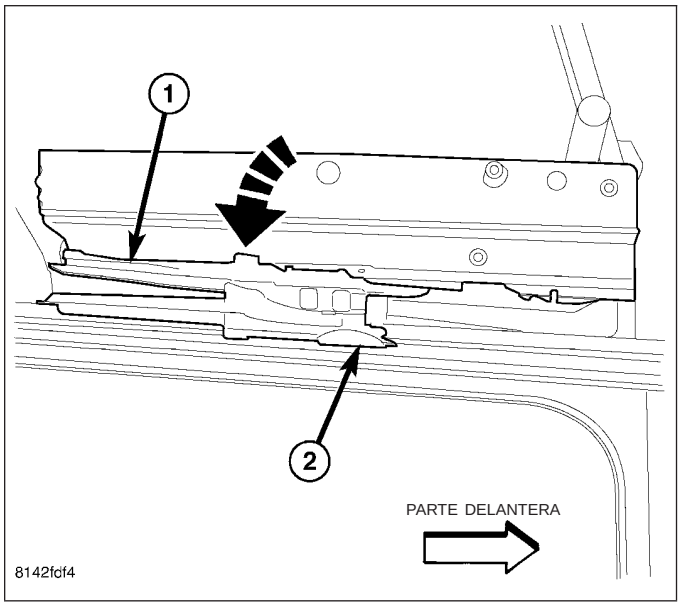


INSTALACION

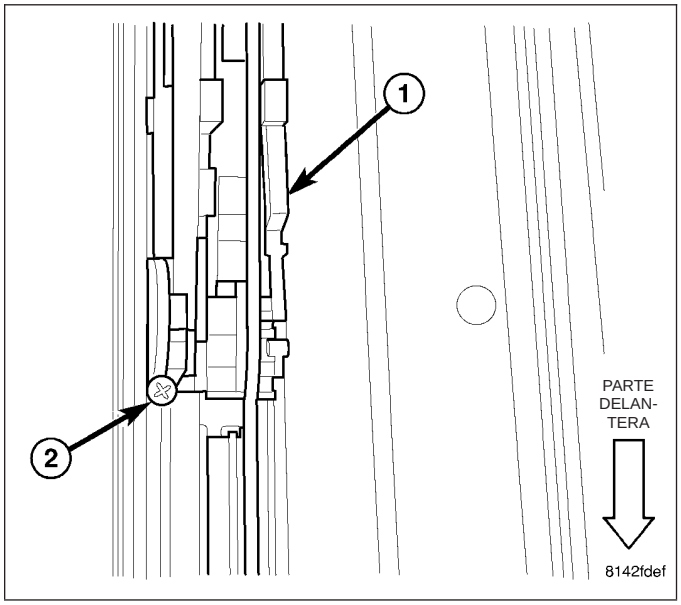
1. Con la placa del cable de impulsión alineada, inserte la pata delantera (2) en la guía de la canaleta y encaje las patas con la viga delantera (3).



2. Gire la placa de guía (1) hacia adentro hasta que las patas de la guía encajen en la viga delantera (2).

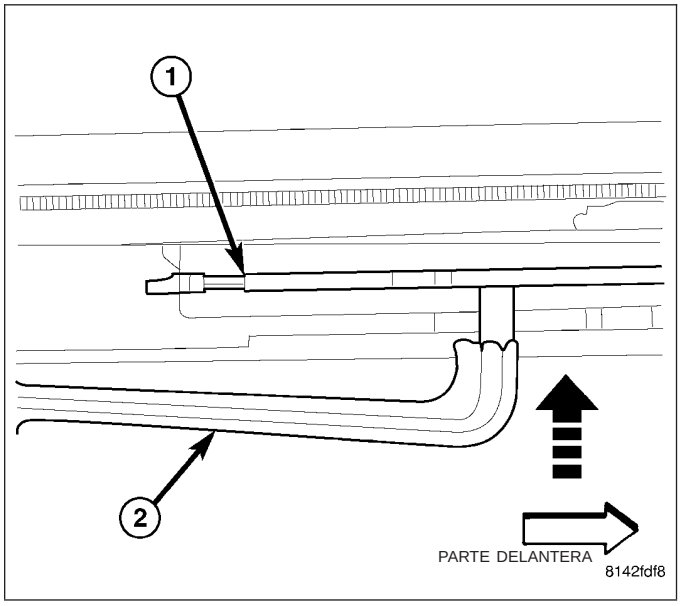


3. Empuje el conjunto de la guía (1) y el cable de impulsión hacia atrás más allá del emplazamiento del tope máximo.
4. Instale el tornillo de tope máximo (2) y empuje el cable de impulsión y el conjunto de la guía (1) hacia arriba, contra el tornillo de tope máximo (2).
5. Verifique que el conjunto de la guía opuesto también esté posicionado contra el tornillo de tope máximo.
6. Instale el deflector de viento según sea necesario. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/DEFLECTOR DE VIENTO - INSTALACION).
7. Instale el motor según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA - INFORMACION DE SERVICIO DEL TECHO SOLAR/MODULO/MOTOR DE TECHO SOLAR - INSTALACION).



8. Instale los brazos de canaleta de drenaje (2) en los orificios del mecanismo, de a uno por vez, con los refuerzos en el lado interior de los brazos del mecanismo.

PRECAUCION: No separe con palanca los brazos de la canaleta al mismo tiempo ya que podría romper la canaleta de drenaje.



9. Instale el conjunto de techo solar dentro del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/CONJUNTO - MODULO.
10. Efectúe la calibración de posición del techo solar, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE POSICION DE TECHO SOLAR).
11. Efectúe la calibración de la Limitación de fuerza excesiva (EFL), (Consulte el grupo 8 - ELECTRI-

CO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CALIBRACION DE LIMITACION DE FUERZA EXCESIVA (EFL)).

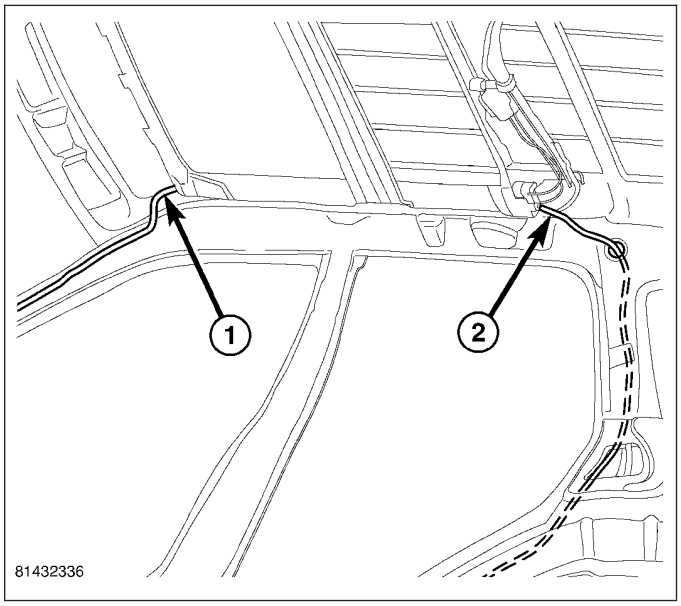
12. Instale el cristal según sea necesario. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/CRISTAL - INSTALACION).
13. Ajuste el cristal del techo solar para que quede a ras con la línea del techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/PANEL DE CRISTAL - AJUSTES).
14. Confirme el correcto funcionamiento del sistema de techo solar automático.

MANGUERA DE DRENAJE

DESMONTAJE

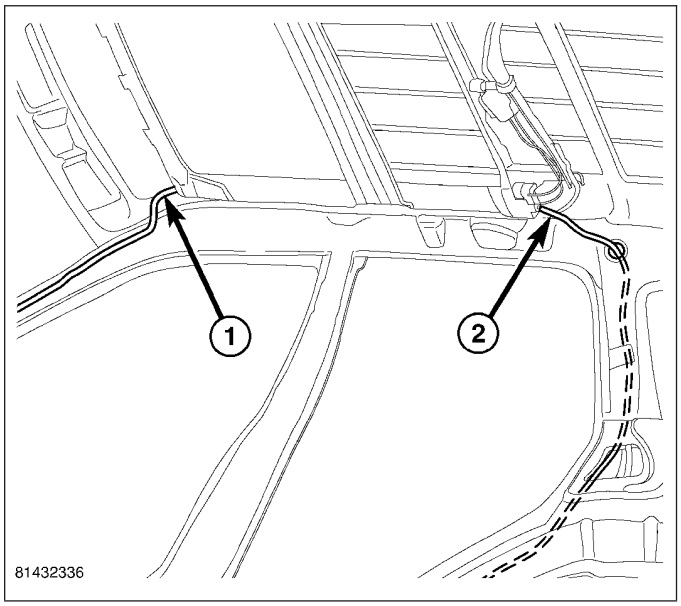
MANGUERAS DELANTERAS

1. Retire el forro de techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DE TECHO - DESMONTAJE).
2. Desconecte la manguera de drenaje del alojamiento del techo solar (1).
3. Separe el tubo inferior de la arandela de goma en la carrocería.
4. Drene el líquido que haya en la conexión de la manguera, si fuese necesario.
5. Suelte los collarines y retire el tubo.



MANGUERA DE LA CAJA TRASERA

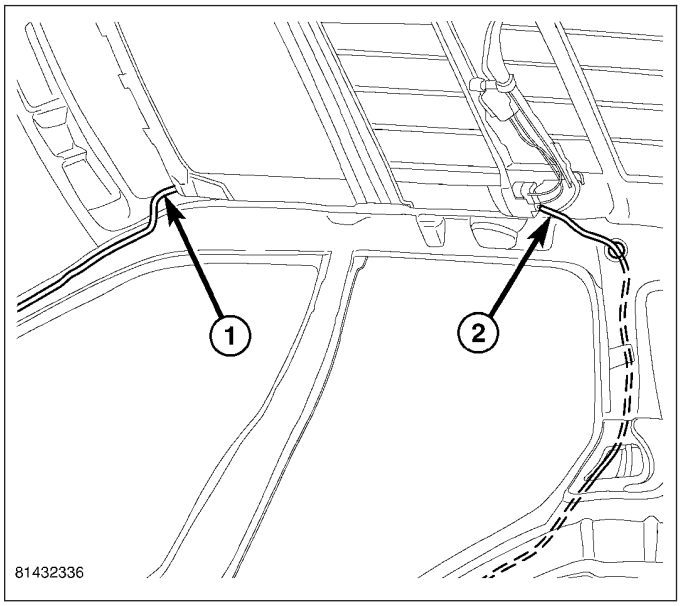
1. Retire el forro de techo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DE TECHO - DESMONTAJE).
2. Desconecte la manguera de drenaje del alojamiento del techo solar (2).
3. Drene el líquido que haya en la conexión de la manguera, si fuese necesario.
4. Desenganche los pasadores de empuje y separe el tubo inferior de la arandela de goma en la carrocería.



INSTALACION

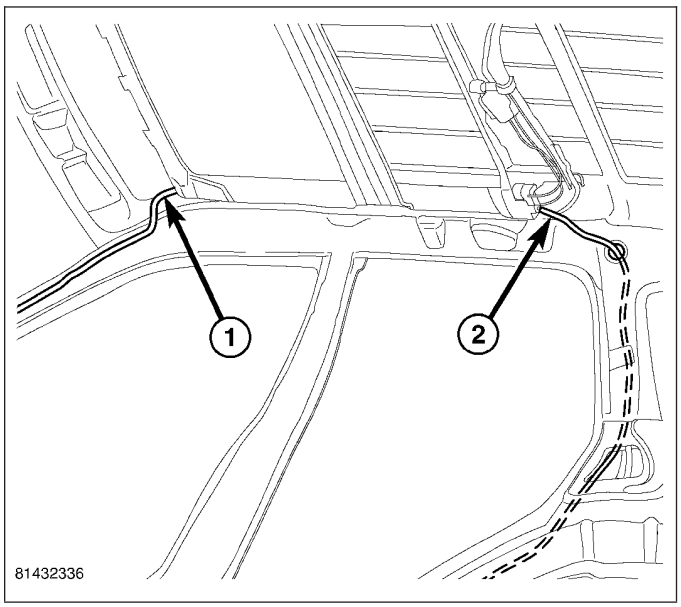
MANGUERAS DELANTERAS

1. Coloque la parte inferior a través de la arandela de goma en la carrocería.
2. Conecte la manguera de drenaje nueva al alojamiento del techo solar (1) y pruebe el drenaje.
3. Sitúe la manguera en los collarines de soporte.
4. Instale el forro del techo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DEL TECHO - INSTALACION).



MANGUERA DE LA CAJA TRASERA

1. Instale la manguera trasera y encaje completamente los pasadores de empuje.
2. Coloque la parte inferior a través de la arandela de goma en la carrocería.
3. Conecte la manguera de drenaje nueva al alojamiento del techo solar (2) y pruebe el drenaje.
4. Instale el forro del techo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FORRO DEL TECHO - INSTALACION).



MOTOR

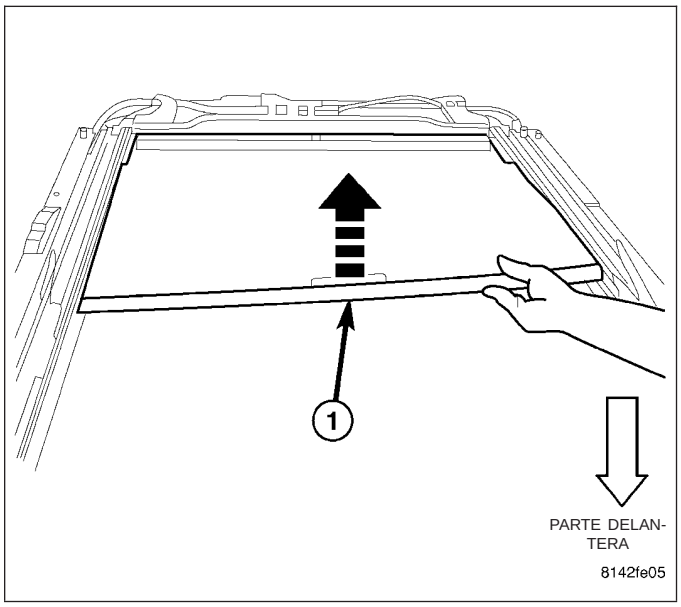
DESCRIPCION

Para obtener información de servicio, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

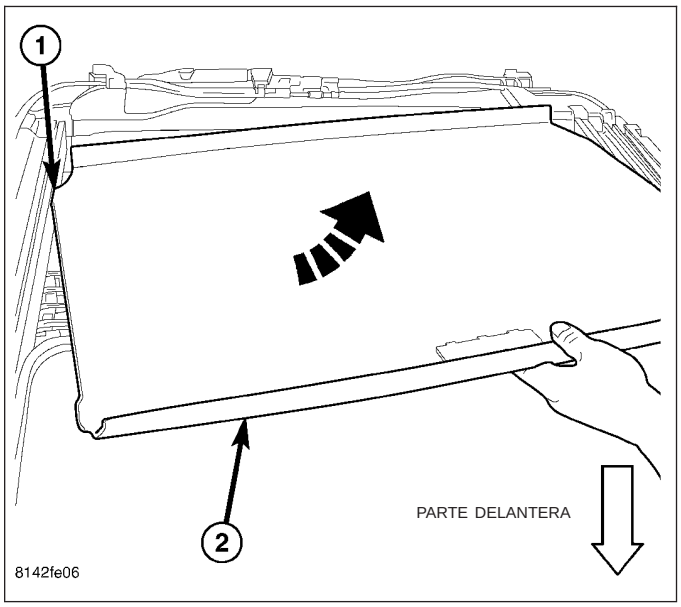
PARASOL

DESMONTAJE

1. Retire la canaleta de desagüe. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/CANALETA DE DRENAJE - DESMONTAJE).
2. Empuje hacia arriba el centro de la parte delantera del parasol (1) para desprender las dos patas delanteras.

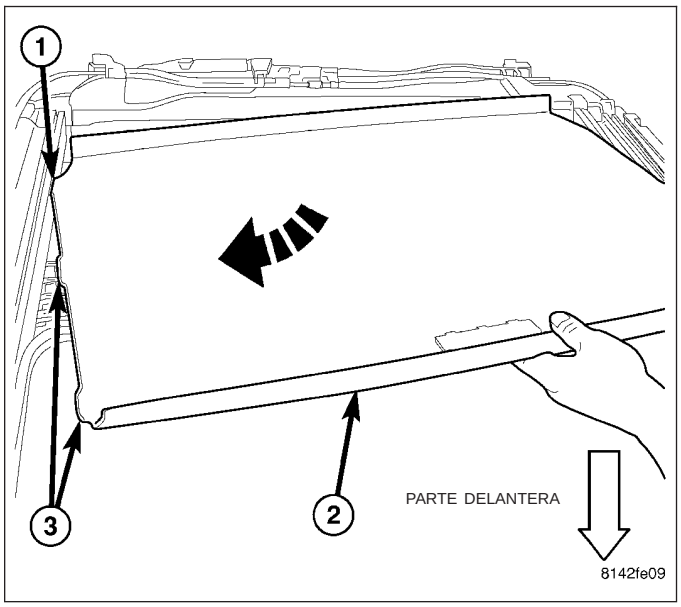


3. Gire el parasol (2) de modo que se extraigan las otras patas (1) de la corredera guía.

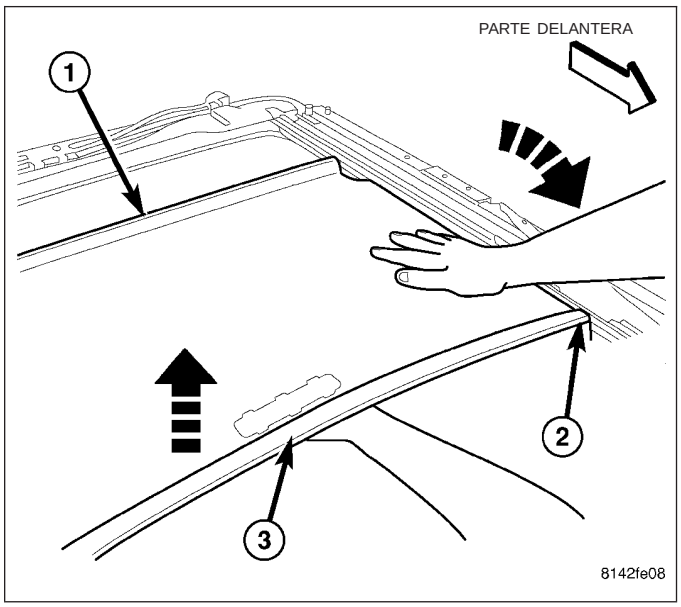


INSTALACION

1. Verifique que la corredera del parasol no tenga obstrucciones como el cordón o anillo de adorno.
2. Introduzca el parasol (2) por el ángulo con una pata (1) en la corredera.
3. Gire el parasol de modo que la otra pata trasera quede en la corredera como asimismo las otras dos patas (3), en el mismo lado que la primera pata.



4. Para insertar las dos patas restantes (2) ejerza fuerza contra la parte delantera del medio del parasol (3) y guíelas para introducirlas en la corredera.
5. Compruebe que todas las patas estén en la corredera correcta y verifique el funcionamiento del parasol.
6. Instale la canaleta de drenaje. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO SOLAR/CANALETA DE DRENAJE - INSTALACION).



CONMUTADOR DE TECHO SOLAR

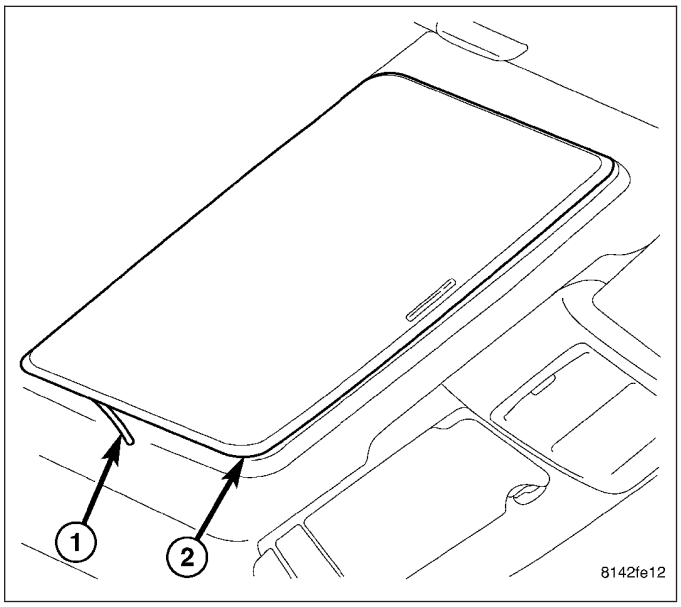
DESCRIPCION

Para obtener información de servicio, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CAPOTA SERVOASISTIDA/CONMUTADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

CORDON TAPIZADO

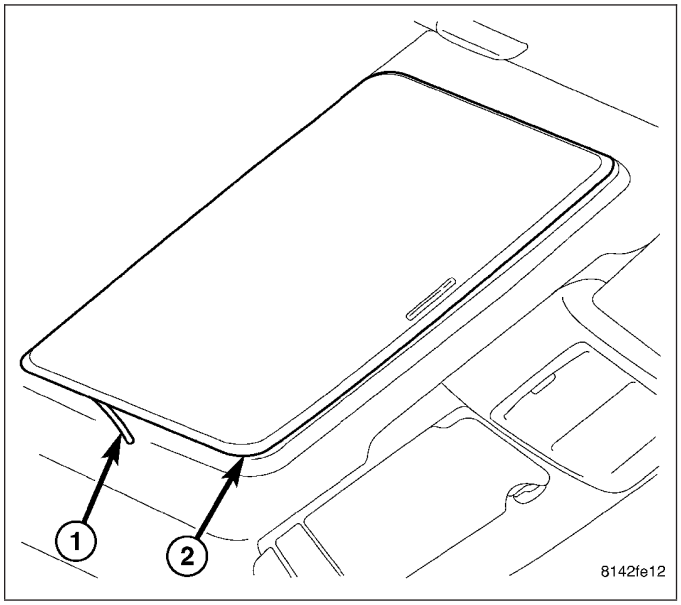
DESMONTAJE

1. Retire el cordón de adorno (2) sujetando uno de sus extremos por la junta de empalme y tirando horizontalmente en la abertura hasta que el cordón se suelte por completo de la junta del forro de techo/techo solar.



INSTALACION

1. Coloque la junta de empalme del cordón de adorno en su posición, empezando por la parte del medio de la abertura del lado del conductor en la escotadura de la junta de empalme en el marco en U.
2. Presione el cordón para introducirlo en su lugar.
3. Asegúrese de que el radio de las esquinas quede completamente embutido.
4. Una vez que el cordón de adorno original está instalado en el módulo del techo solar con la ayuda de la varilla tapizada, herramienta especial C-4755, o una equivalente, empiece a plegar el forro de techo por debajo del borde del cordón de adorno trabajando en todo el perímetro de la abertura. Cuando instale un cordón de adorno nuevo, empiece a plegar el forro de techo debajo del borde, mientras se retira el cordón rasgado, trabajando en todo el perímetro de la abertura.



ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA

INDICE

página

LUZ Y NIVELADO
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE SEPARACION Y NIVEL 208
DIMENSIONES DE ABERTURA
ESPECIFICACIONES
DIMENSIONES DE ABERTURA 210
LOCALIZACIONES DEL SELLANTE
ESPECIFICACIONES
LOCALIZACIONES DEL SELLANTE 214

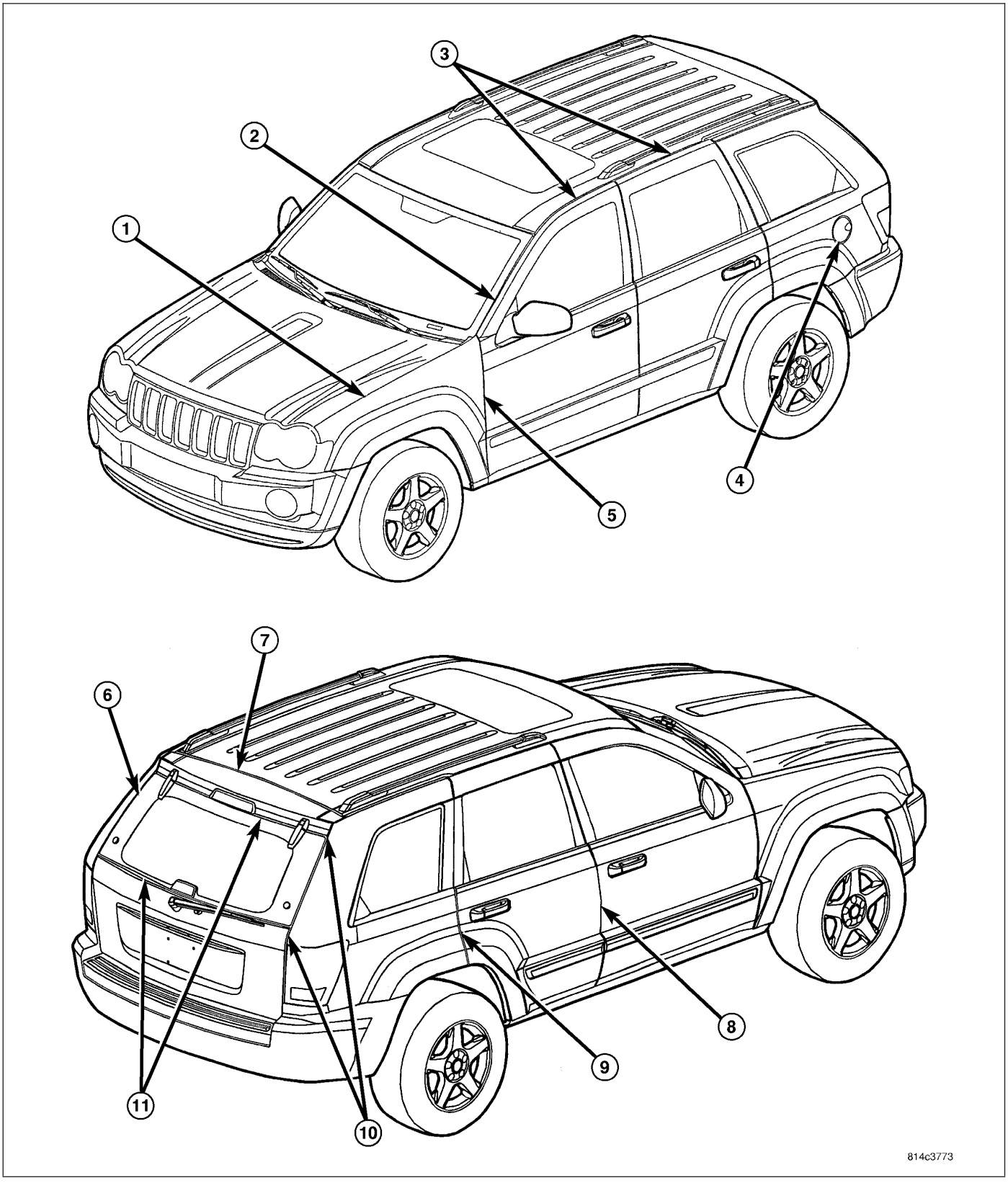
página

LOCALIZACIONES DE ADHESIVO ESTRUCTURAL
ESPECIFICACIONES
LOCALIZACIONES DE ADHESIVO ESTRUCTURAL 225
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS
ESPECIFICACIONES
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS 234

LUZ Y NIVELADO

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE SEPARACION Y NIVEL



SEPARACION Y NIVEL

NOTE:
Todas las mediciones son en milímetros.

DIMENSION	DESCRIPCION	LUZ	A RAS
1	CAPO A GUARDABARROS	4,0 ± 1,5 PARALELO DENTRO DE 1,5	BAJO NIVEL DEL CAPO -0,5 ± 1,5 PARALELO DENTRO DE 1,5
2	MOLDURA DE PARABRISAS A PUERTA DELANTERA	6,0 ± 2,0	SOBRE NIVEL DE MOLDURA 3,0 ± 1,0
3	PUERTAS DELANTERAS Y TRASERAS A TECHO	6,0 ± 1,5 PARALELO DENTRO DE 2,5	SOBRE NIVEL DE PUERTAS 2,0 ± 1,5
4	PUERTA DE COMBUSTIBLE A LATERAL DE LA CARROCERIA	3,0 ± 1,0	BAJO NIVEL DE PUERTA DE COMBUSTIBLE -0,5 ± 1,0
5	GUARDABARROS A PUERTA DELANTERA	4,5 ± 1,25 PARALELO DENTRO DE 1,25	SOBRE NIVEL DE GUARDABARROS 0,5 ± 1,0
6	CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA A LATERAL DE LA CARROCERIA	4,0 ± 1,5 PARALELO DENTRO DE 1,5 DE LADO A LADO DENTRO DE 1,5	BAJO NIVEL DE CRISTAL -2,5 ± 2,5
7	COMPUERTA LEVADIZA A TECHO	9,0 ± 2,0	BAJO NIVEL DE COMPUERTA LEVADIZA -1,0 ± 1,5 PARALELO DENTRO DE 1,5
8	PUERTA DELANTERA A PUERTA TRASERA	4,5 ± 1,0 PARALELO DENTRO DE 1,0	0,0 ± 1,25 PARALELO DENTRO DE 1,5
9	PUERTA TRASERA A LATERAL DE LA CARROCERIA	4,5 ± 1,0 PARALELO DENTRO DE 1,0	0,0 ± 1,25 PARALELO DENTRO DE 1,5
10	COMPUERTA LEVADIZA A LATERAL DE LA CARROCERIA	4,0 ± 1,5 PARALELO DENTRO DE 1,5 DE LADO A LADO DENTRO DE 1,5	BAJO NIVEL DE COMPUERTA LEVADIZA -0,5 ± 1,5
11	CRISTAL DE VENTANILLA DE ALETA A COMPUERTA LEVADIZA	5,0 ± 1,5	—

DIMENSIONES DE ABERTURA

ESPECIFICACIONES

DIMENSIONES DE ABERTURA

Indice

DESCRIPCION	FIGURA
COMPARTIMIENTO DEL MOTOR	1
ABERTURA DE PUERTA DELANTERA	2
ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA	3
ABERTURA DE VENTANILLA DEL CUARTO	4
ABERTURA DE LA PUERTA TRASERA	5
ABERTURA DEL PARABRISAS	6

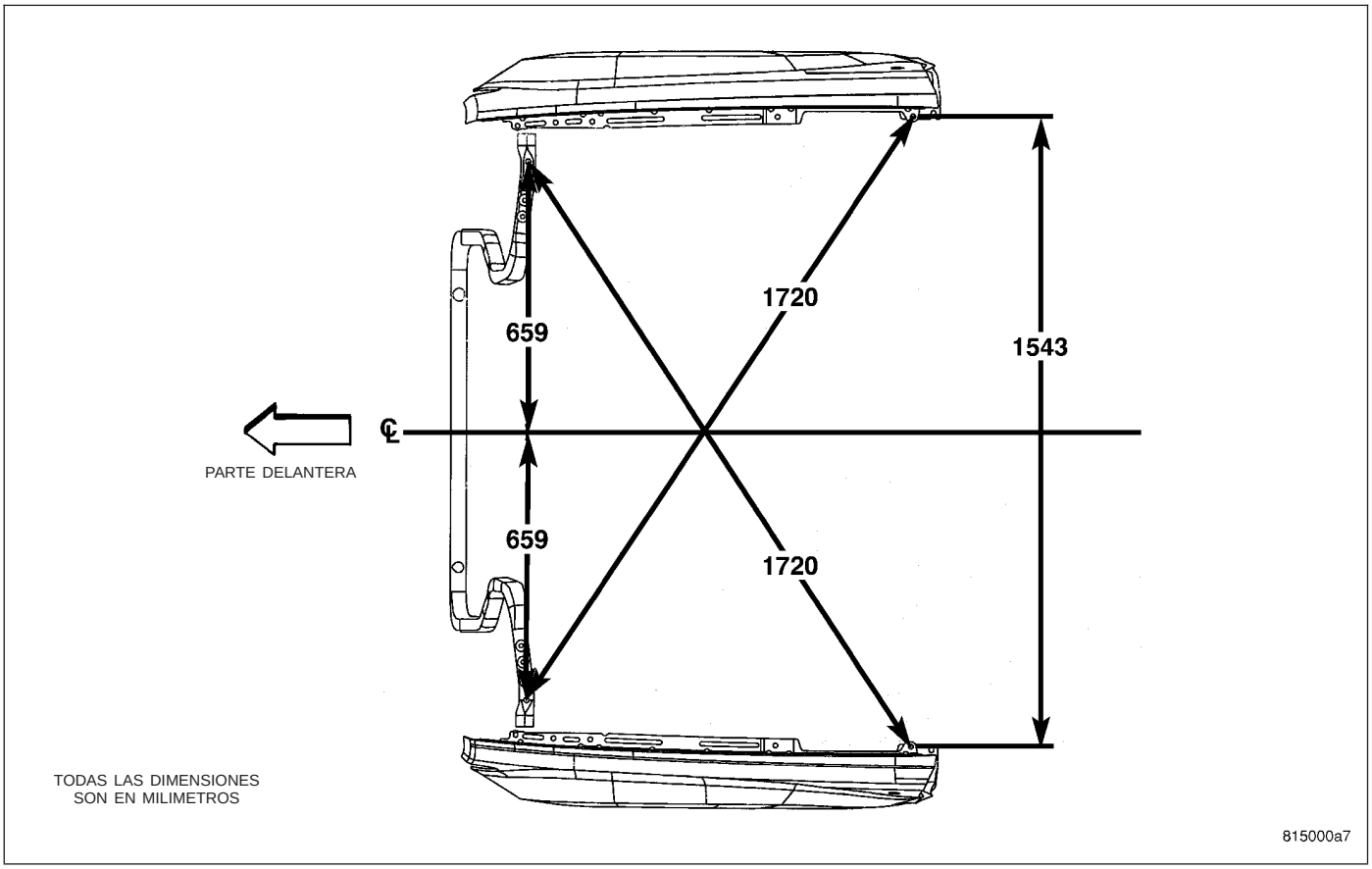


Fig. 1 COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

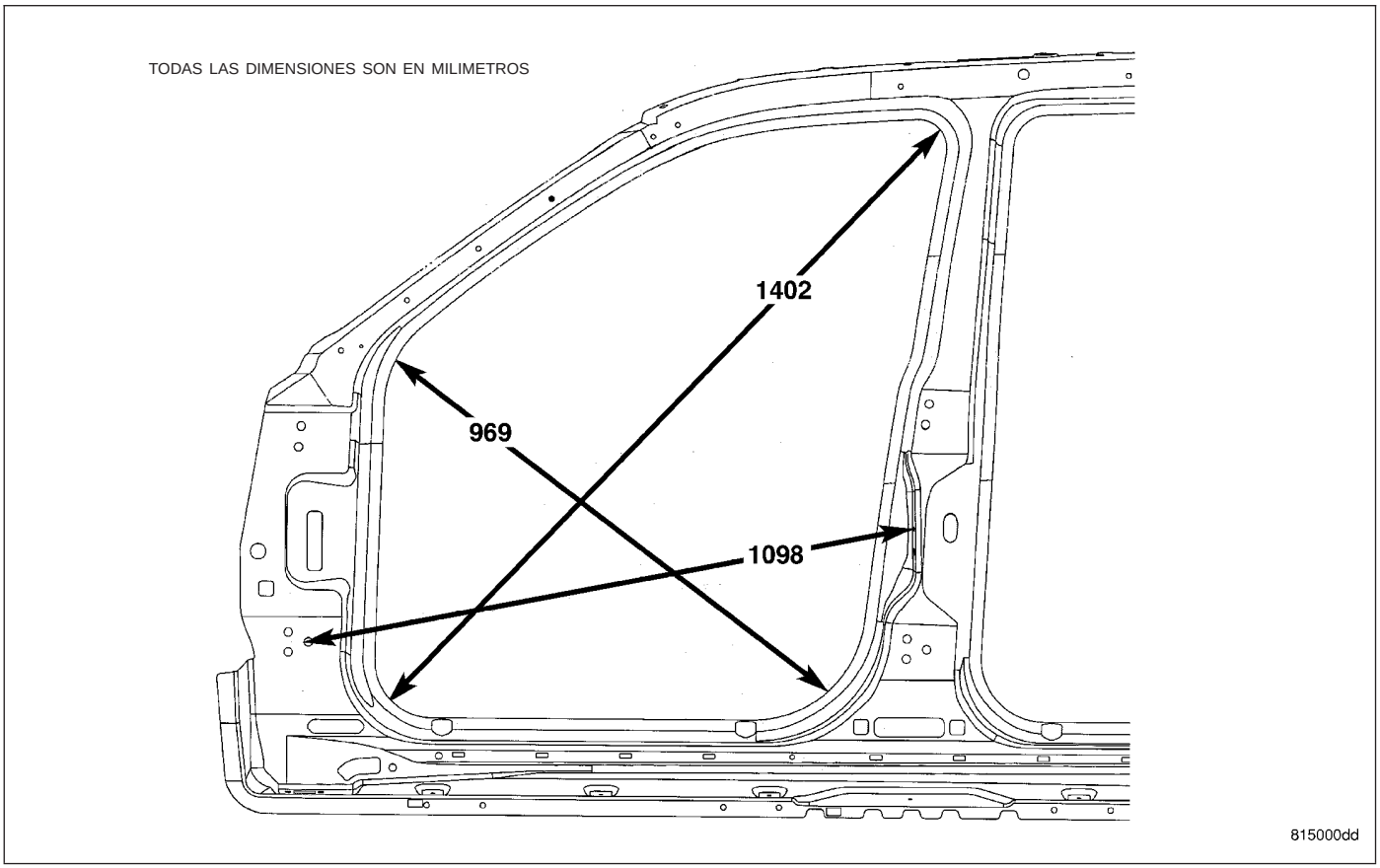


Fig. 2 ABERTURA DE PUERTA DELANTERA

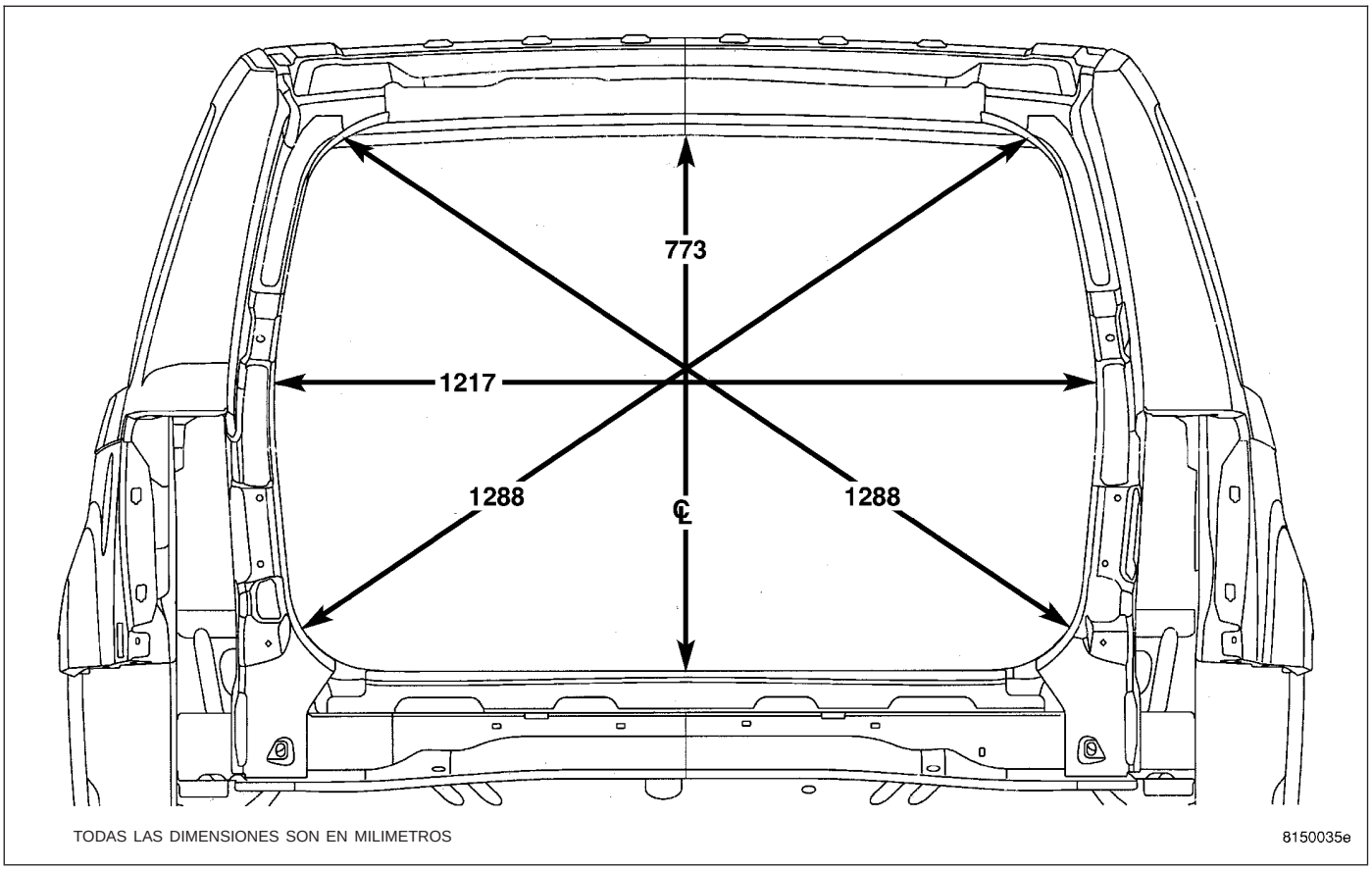


Fig. 3 ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

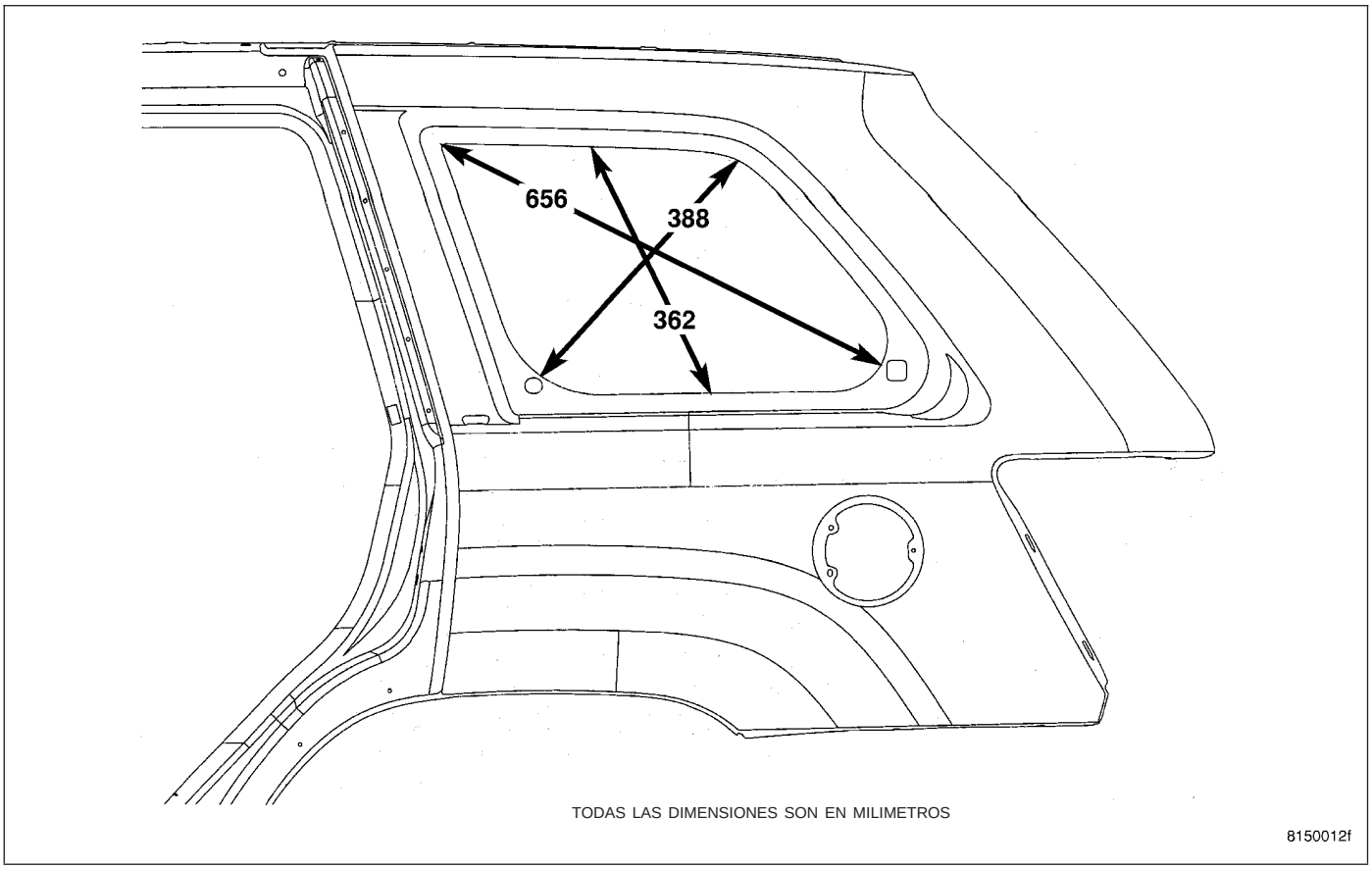


Fig. 4 ABERTURA DE VENTANILLA DEL CUARTO

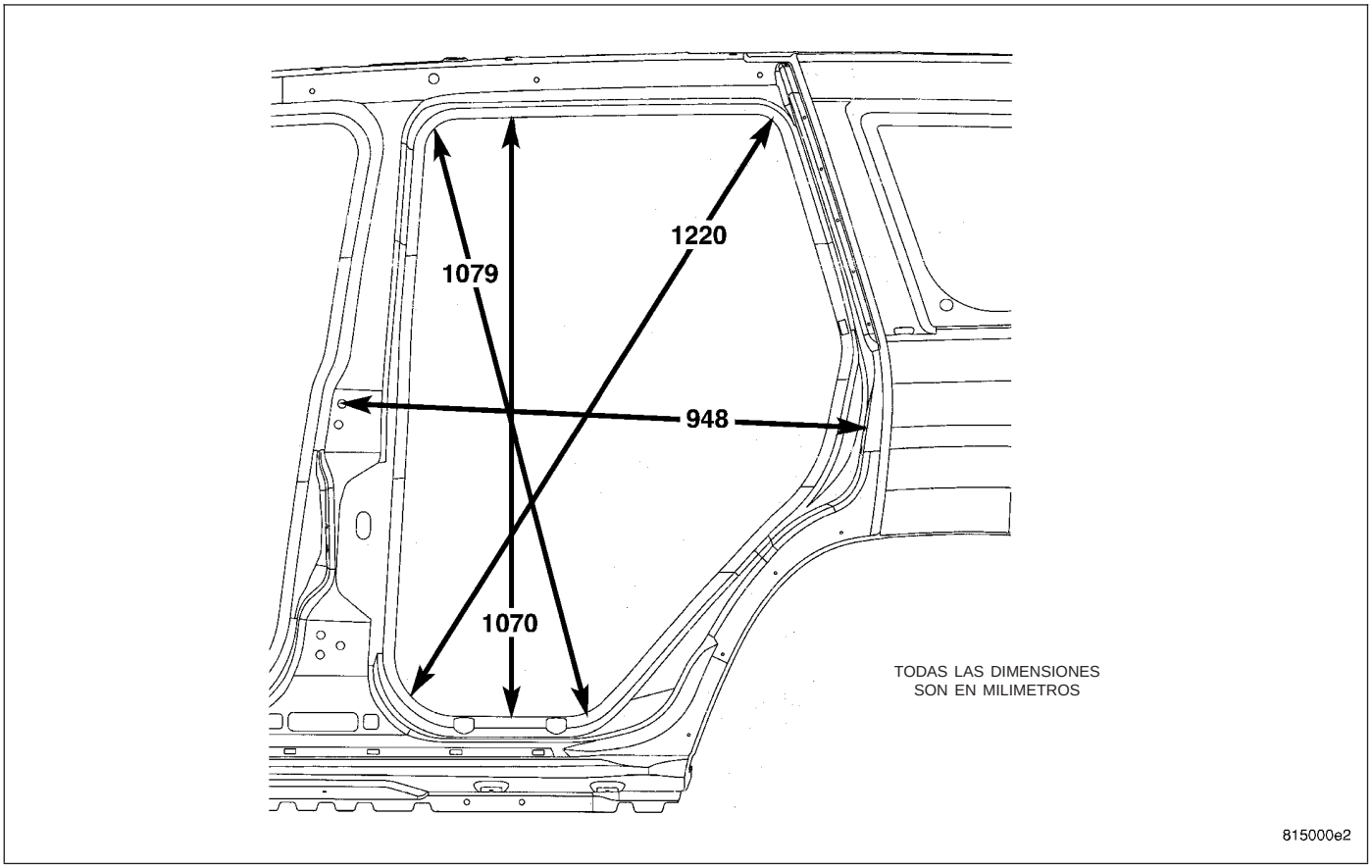


Fig. 5 ABERTURA DE LA PUERTA TRASERA

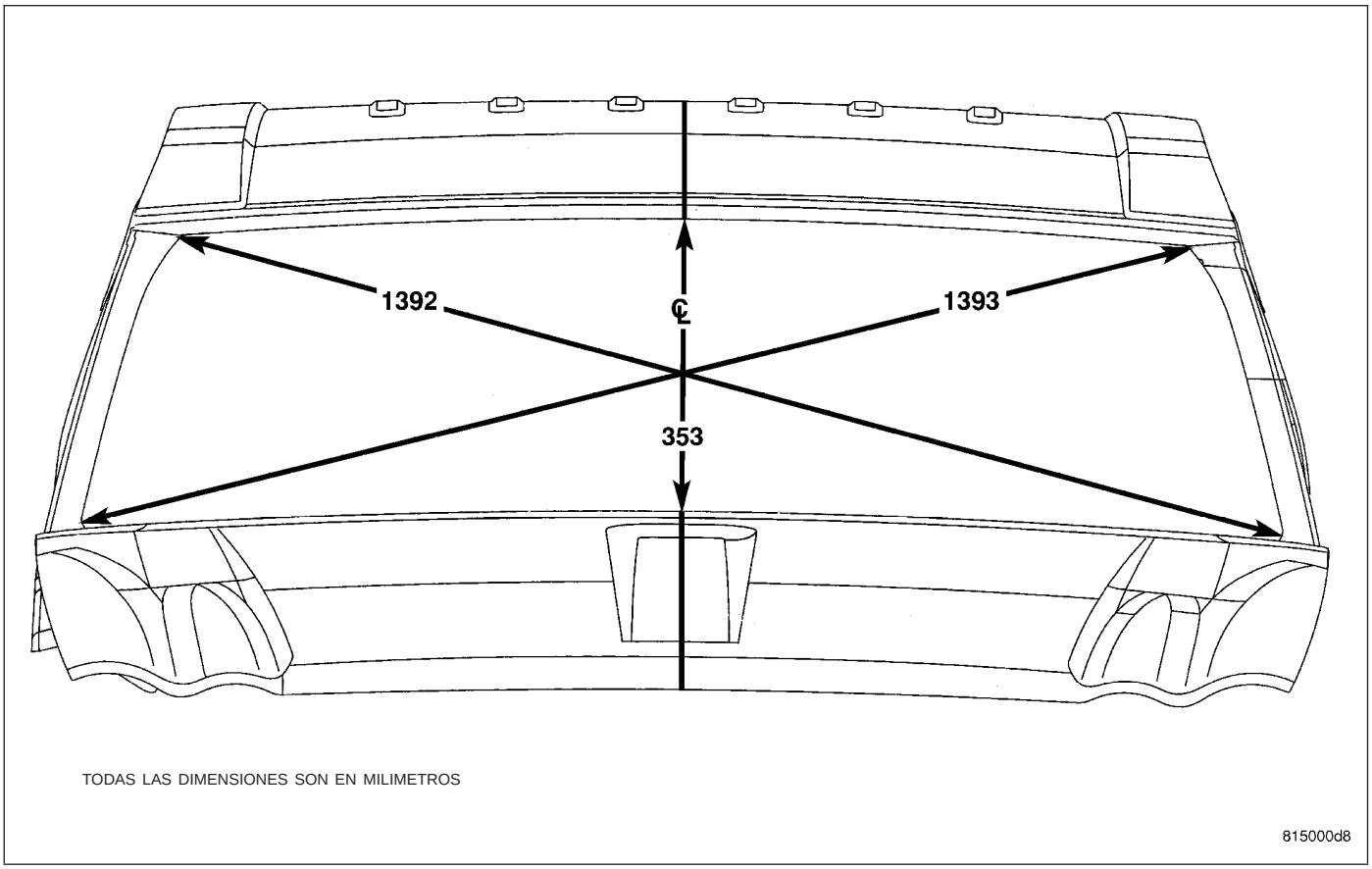


Fig. 6 ABERTURA DEL PARABRISAS

LOCALIZACIONES DEL SELLANTE

ESPECIFICACIONES

LOCALIZACIONES DEL SELLANTE

Indice

DESCRIPCION	FIGURA
PANEL DEL SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE INFERIOR	7
PANEL DEL SALPICADERO/PLANCHA DE SUELO DELANTERO	8
LADO DE CUBRETABLERO/CAMARA IMPELENTE INFERIOR (BAJOS)	9
LADO DE CUBRETABLERO/PANEL DEL CUBRETABLERO/VIGA	10
PLANCHA DE SUELO DELANTERO/PLANCHA DE SUELO TRASERO	10
PLANCHA DE SUELO TRASERO/VIGA/FRENO DE ESTACIONAMIENTO	12
ESCUADRA DEL PILAR D	13
PLANCHA DE SUELO/VIGA/FRENO DE ESTACIONAMIENTO	14
GUARDABARROS TRASERO - LADO DERECHO	15
GUARDABARROS TRASERO - LADO IZQUIERDO	16
PILAR D/ARCO SUPERIOR TRASERO	17
CAVIDAD DE LUZ TRASERA/EXTENSION DE LATERAL DE LA CARROCERIA	18
SOPORTE DE COLUMNA DE DIRECCION	19
TAPONES DE SELLANTE DE PLANCHA DEL SUELO	20
PARCHES DE SELLANTE DE ESCUADRA DE PILAR D	21
PARCHES SELLANTES DE PARTE SUPERIOR DEL CUBRETABLERO	22
PARCHES DE SELLANTE DE TRAVESAÑO TRASERO	23
PARCHES DE SELLANTE DE CAVIDAD DE LUZ TRASERA	24

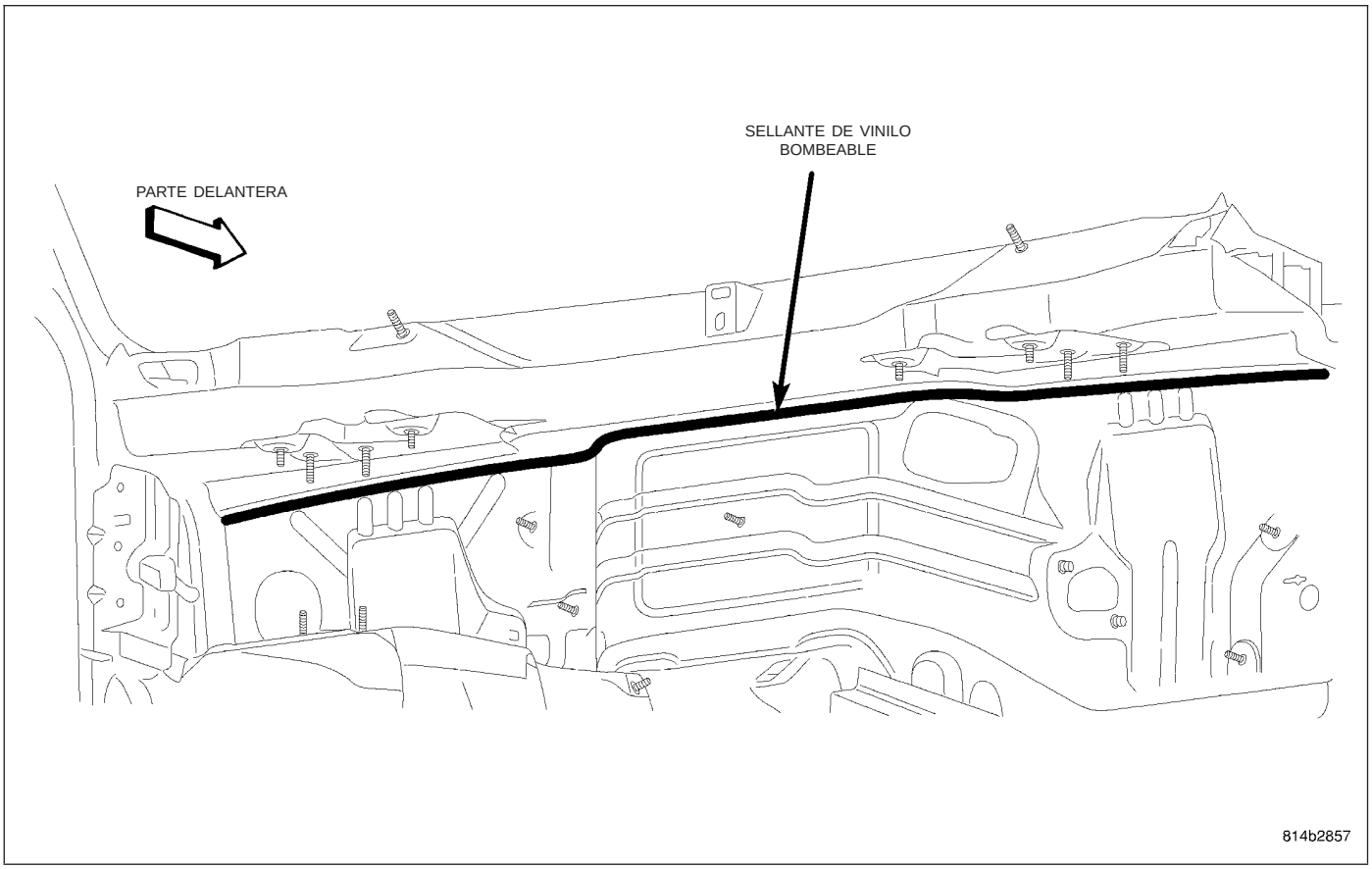


Fig. 7 PANEL DEL SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE INFERIOR

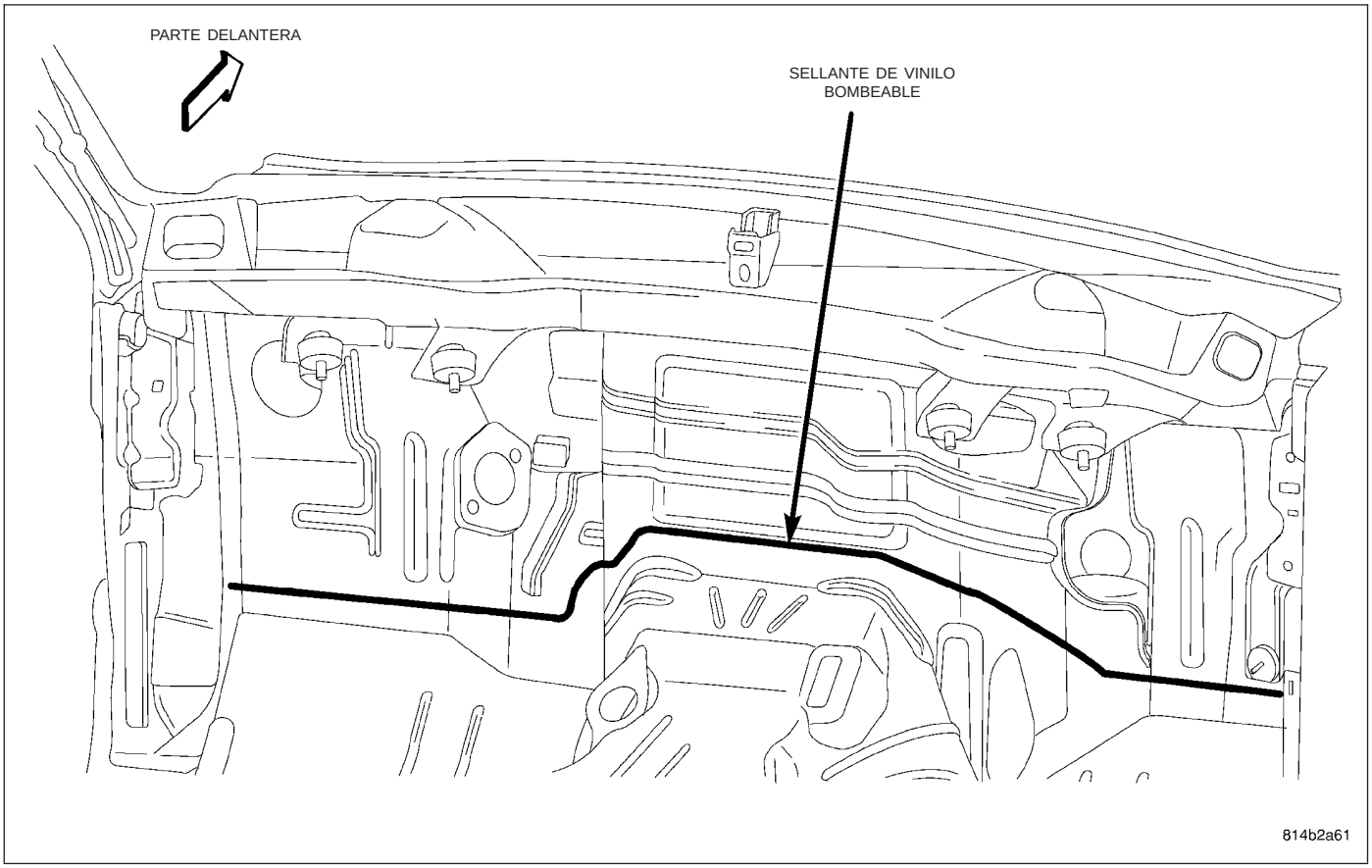


Fig. 8 PANEL DEL SALPICADERO/PLANCHA DE SUELO DELANTERO

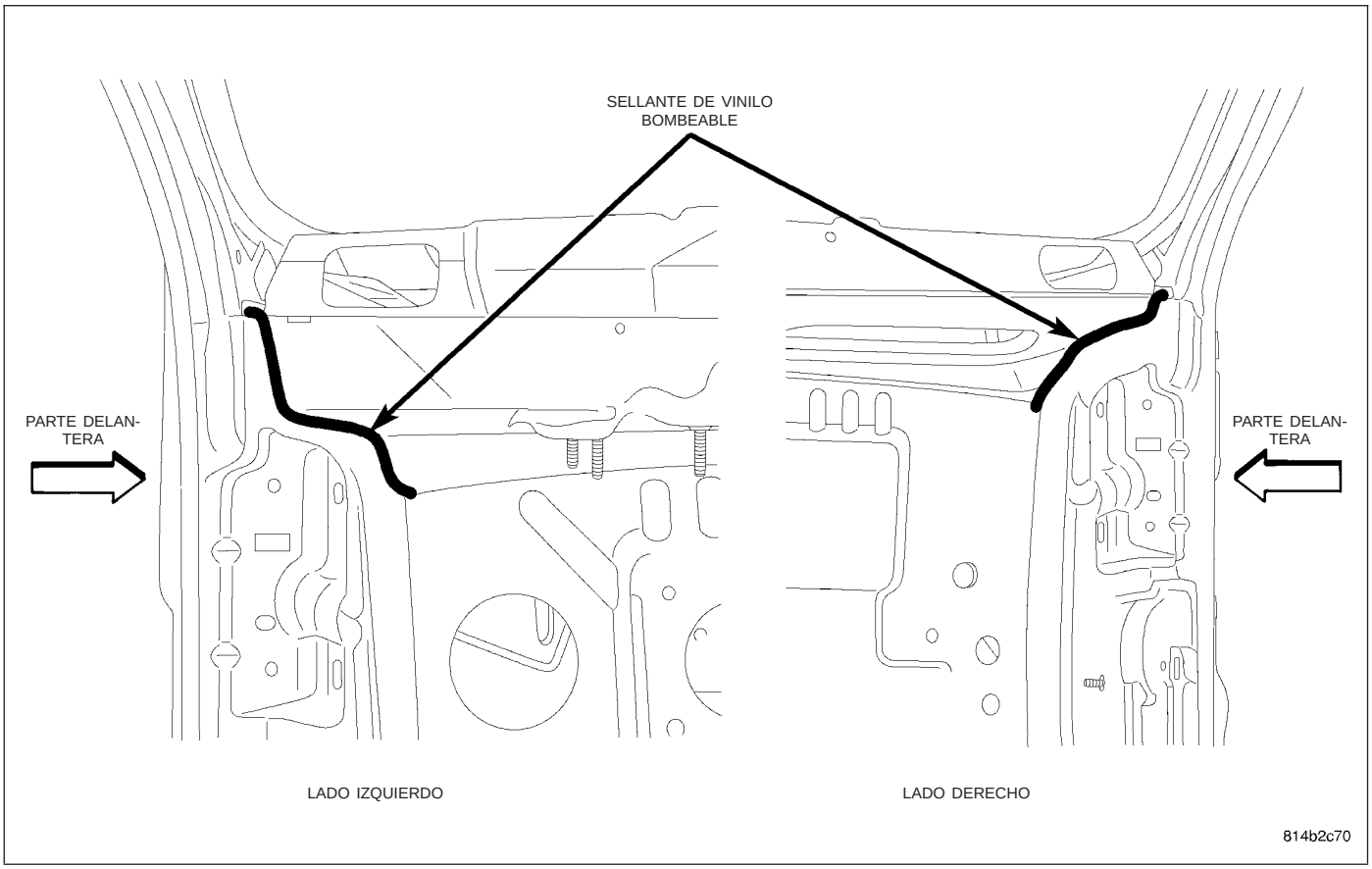


Fig. 9 LADO DE CUBRETABLERO/CAMARA IMPELENTE INFERIOR (BAJOS)

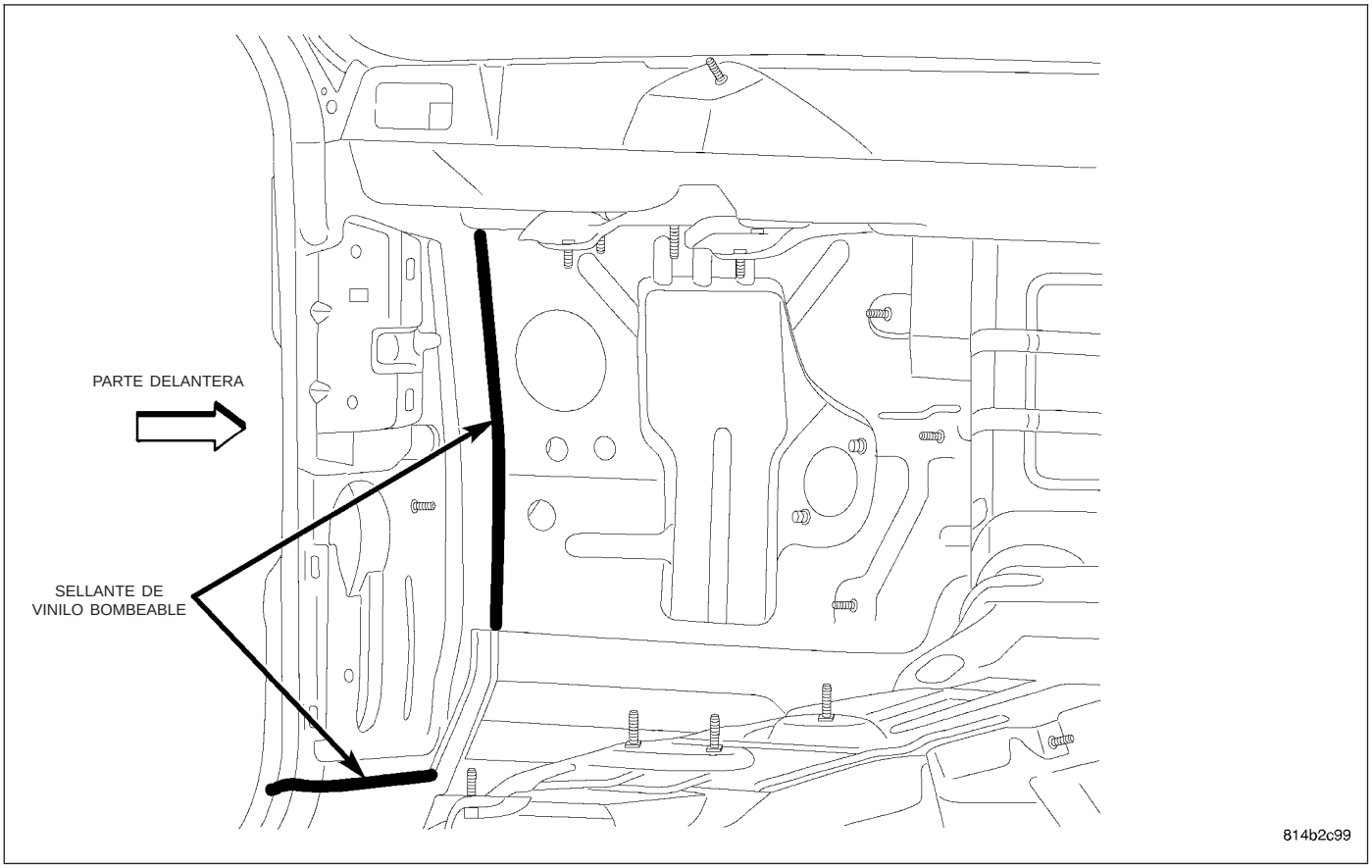


Fig. 10 LADO DE CUBRETABLERO/PANEL DEL CUBRETABLERO/VIGA

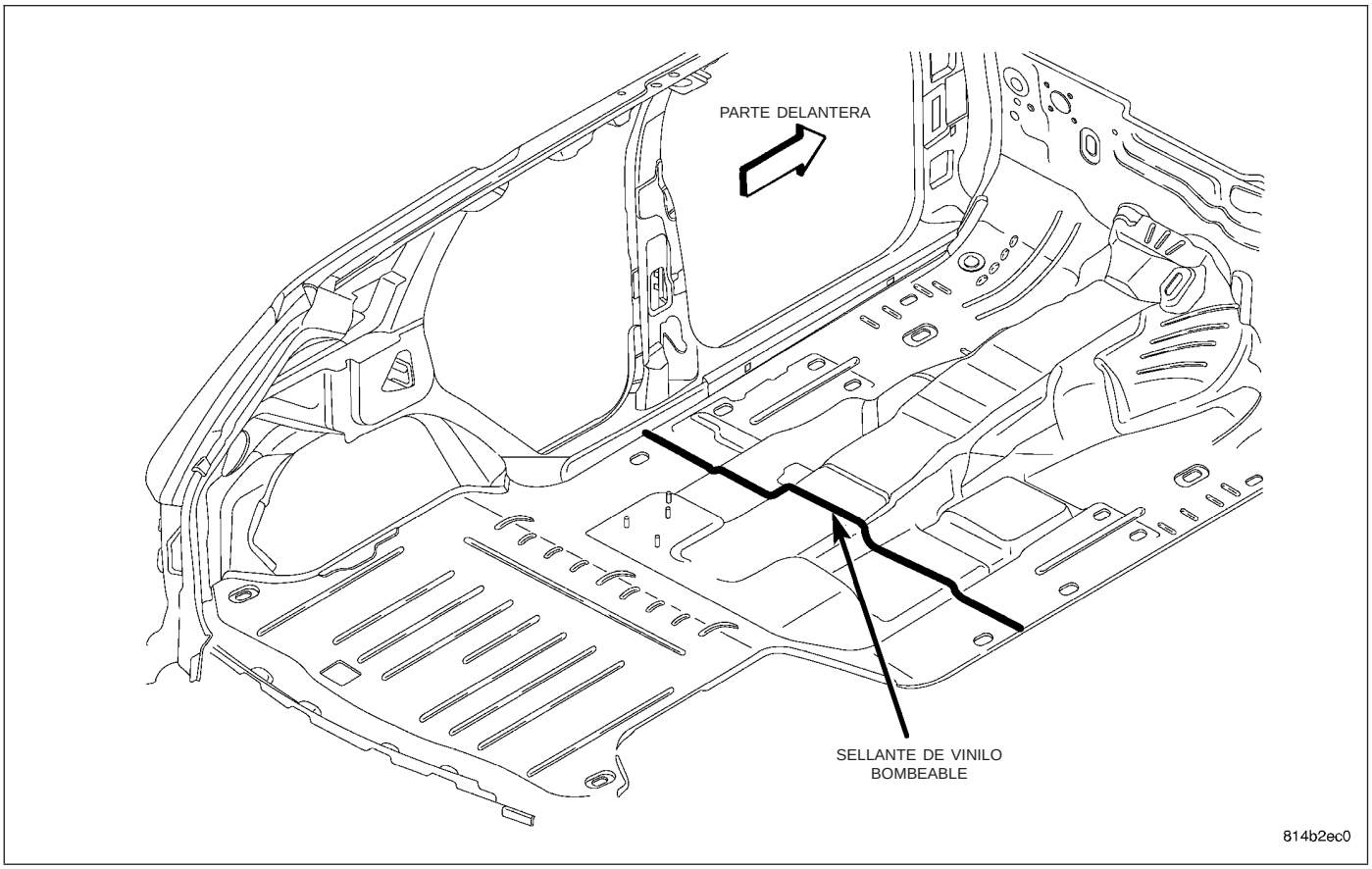


Fig. 11 PLANCHA DE SUELO DELANTERO/PLANCHA DE SUELO TRASERO

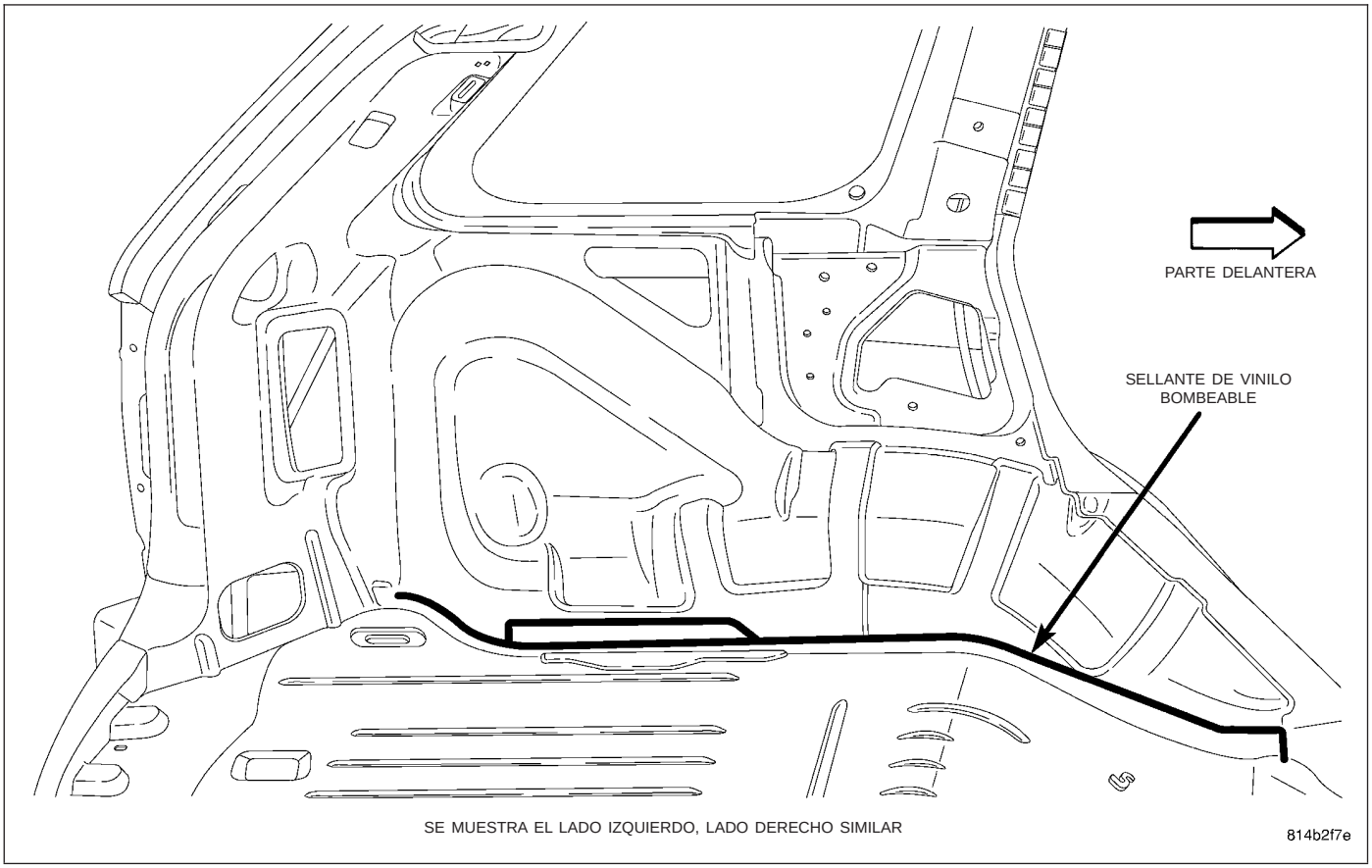


Fig. 12 PLANCHA DE SUELO TRASERO/VIGA/FRENO DE ESTACIONAMIENTO

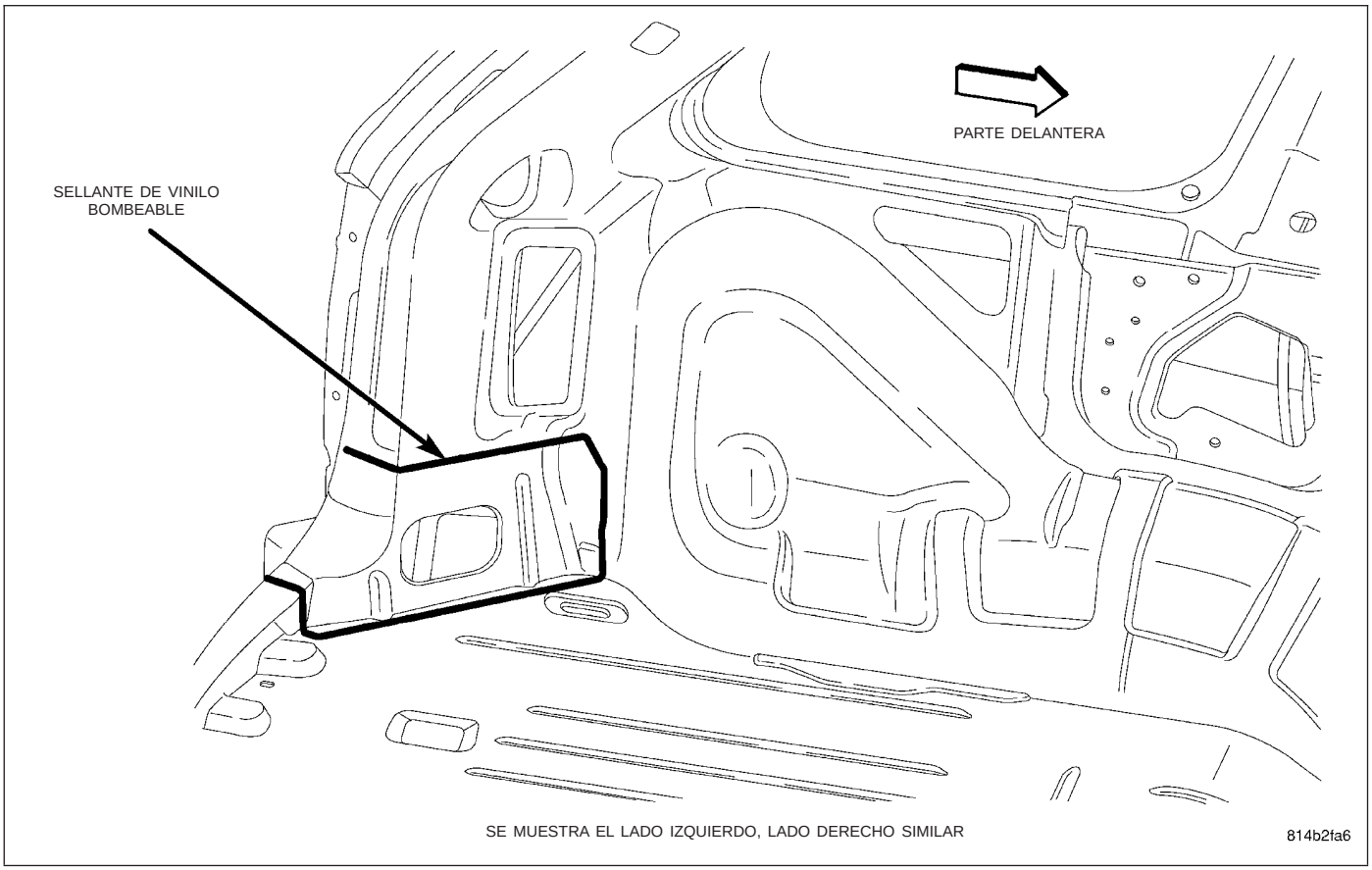


Fig. 13 ESCUADRA DEL PILAR D

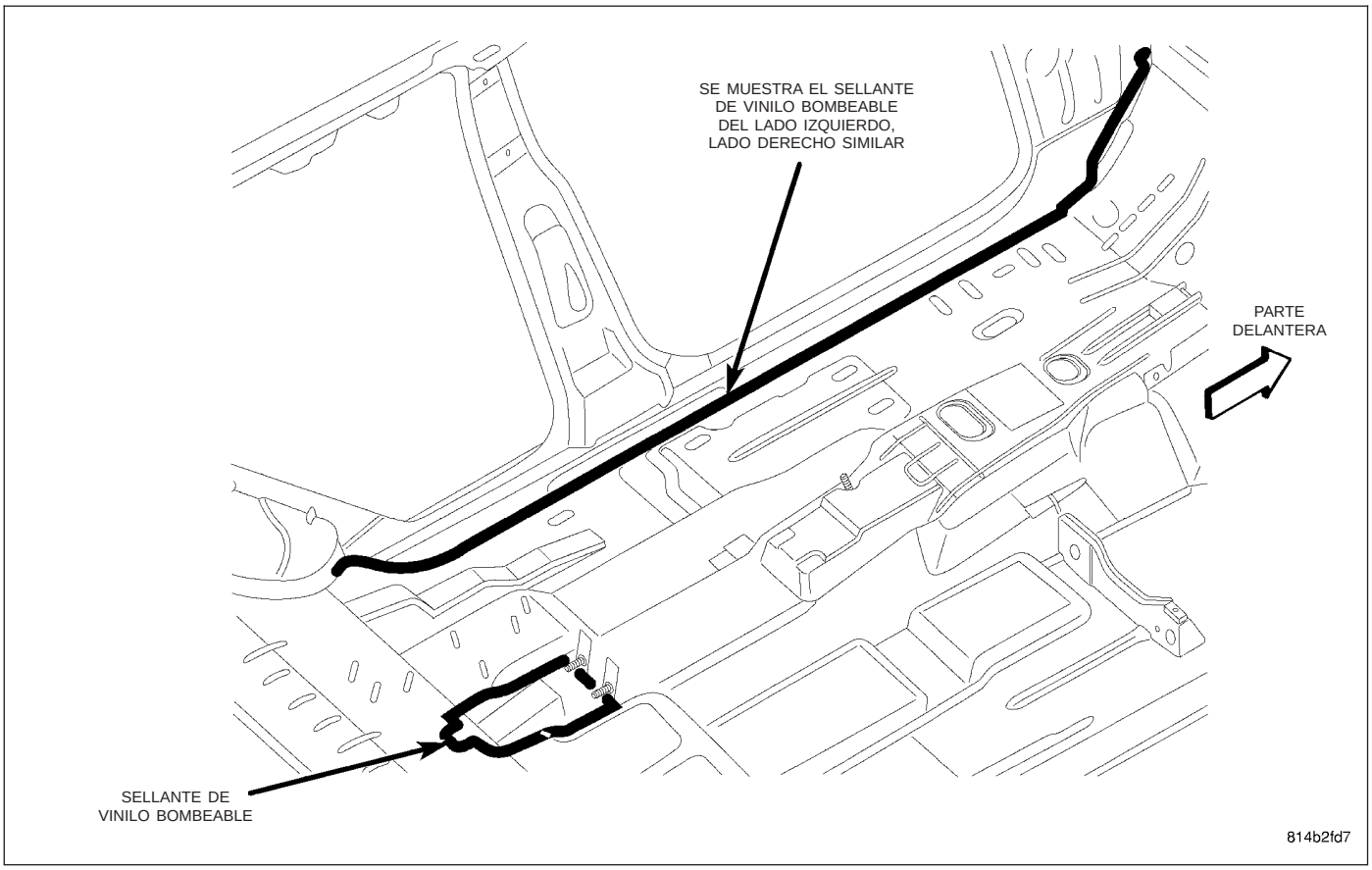


Fig. 14 PLANCHA DE SUELO/VIGA/FRENO DE ESTACIONAMIENTO

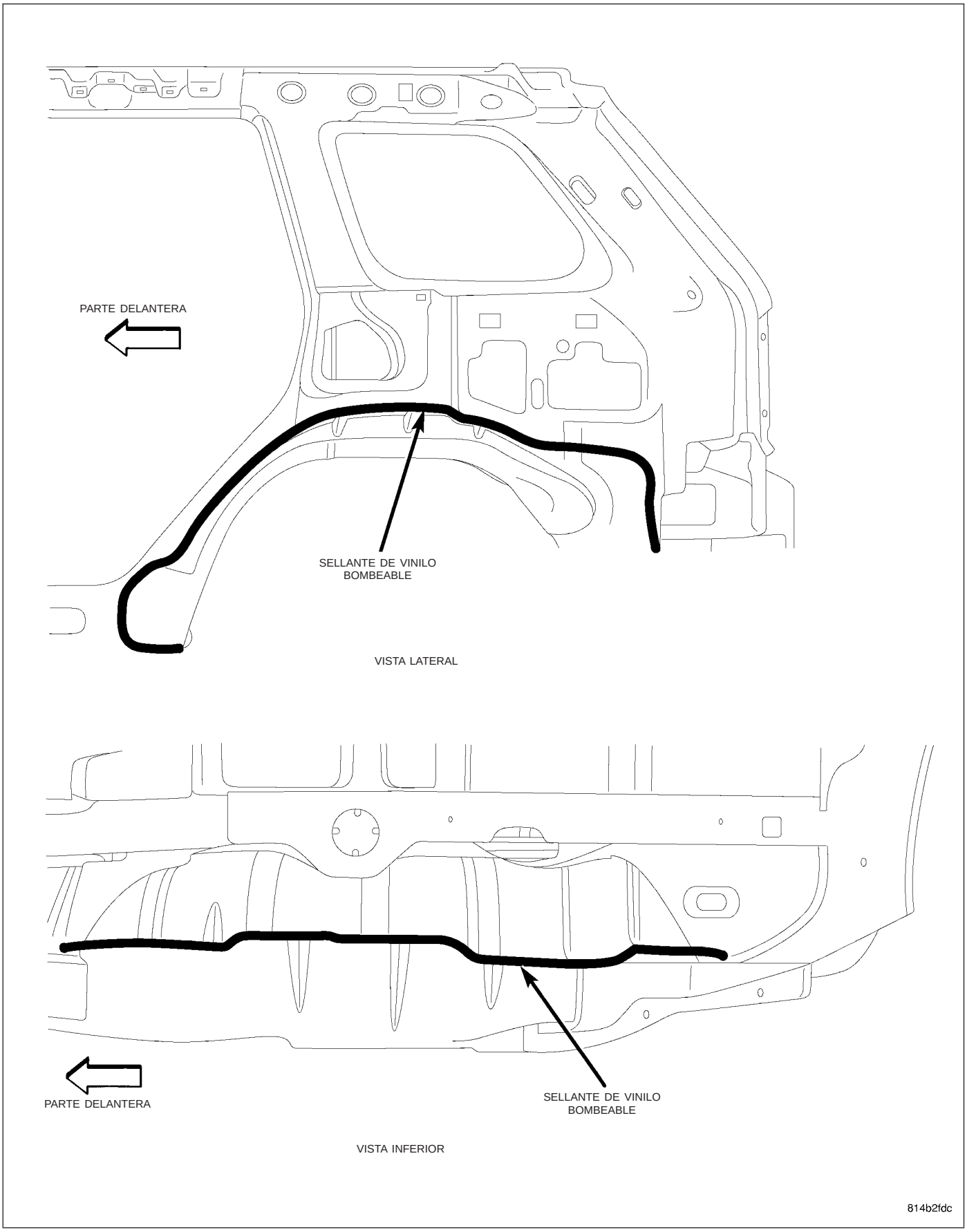


Fig. 15 GUARDABARROS TRASERO - LADO DERECHO

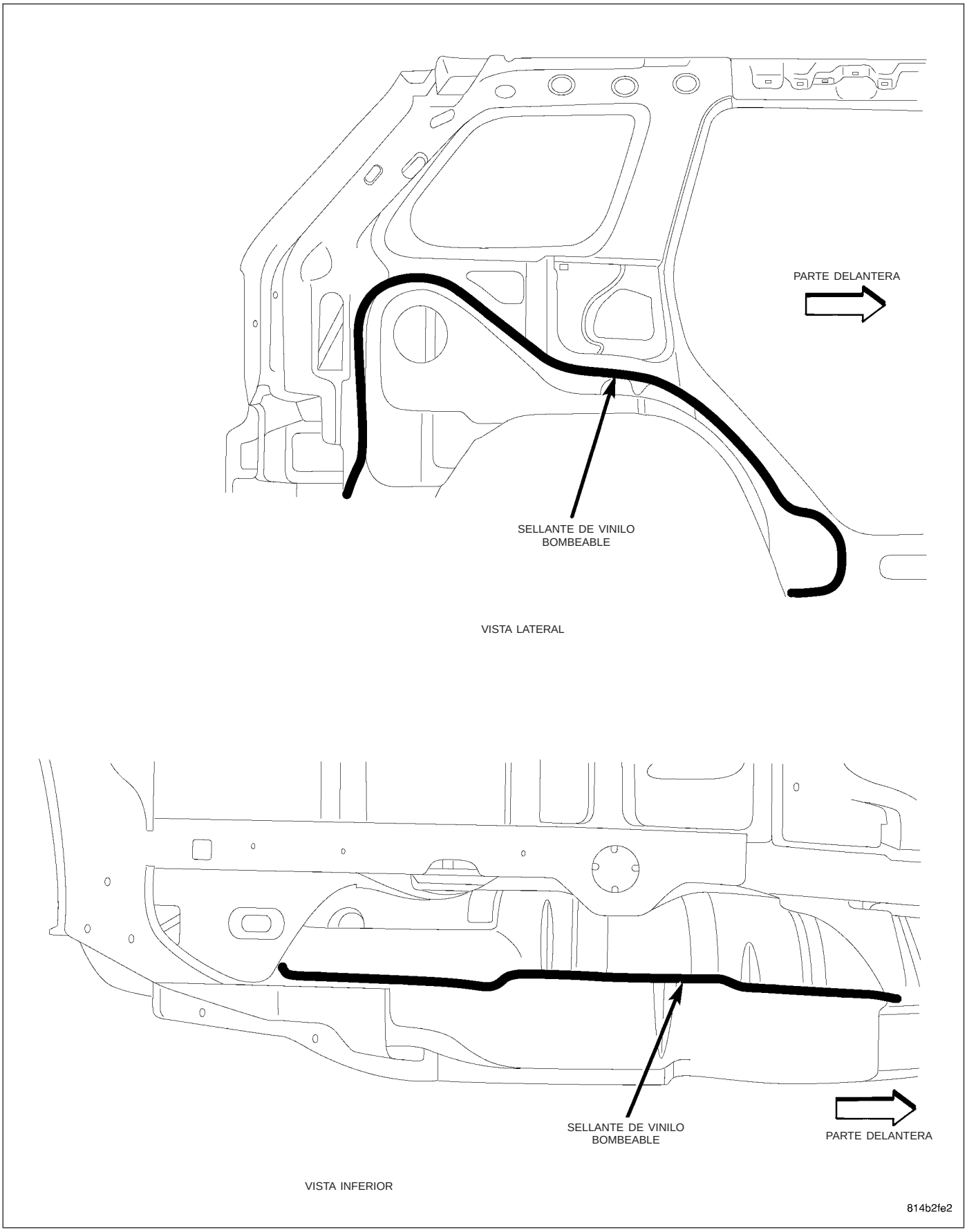


Fig. 16 GUARDABARROS TRASERO - LADO IZQUIERDO

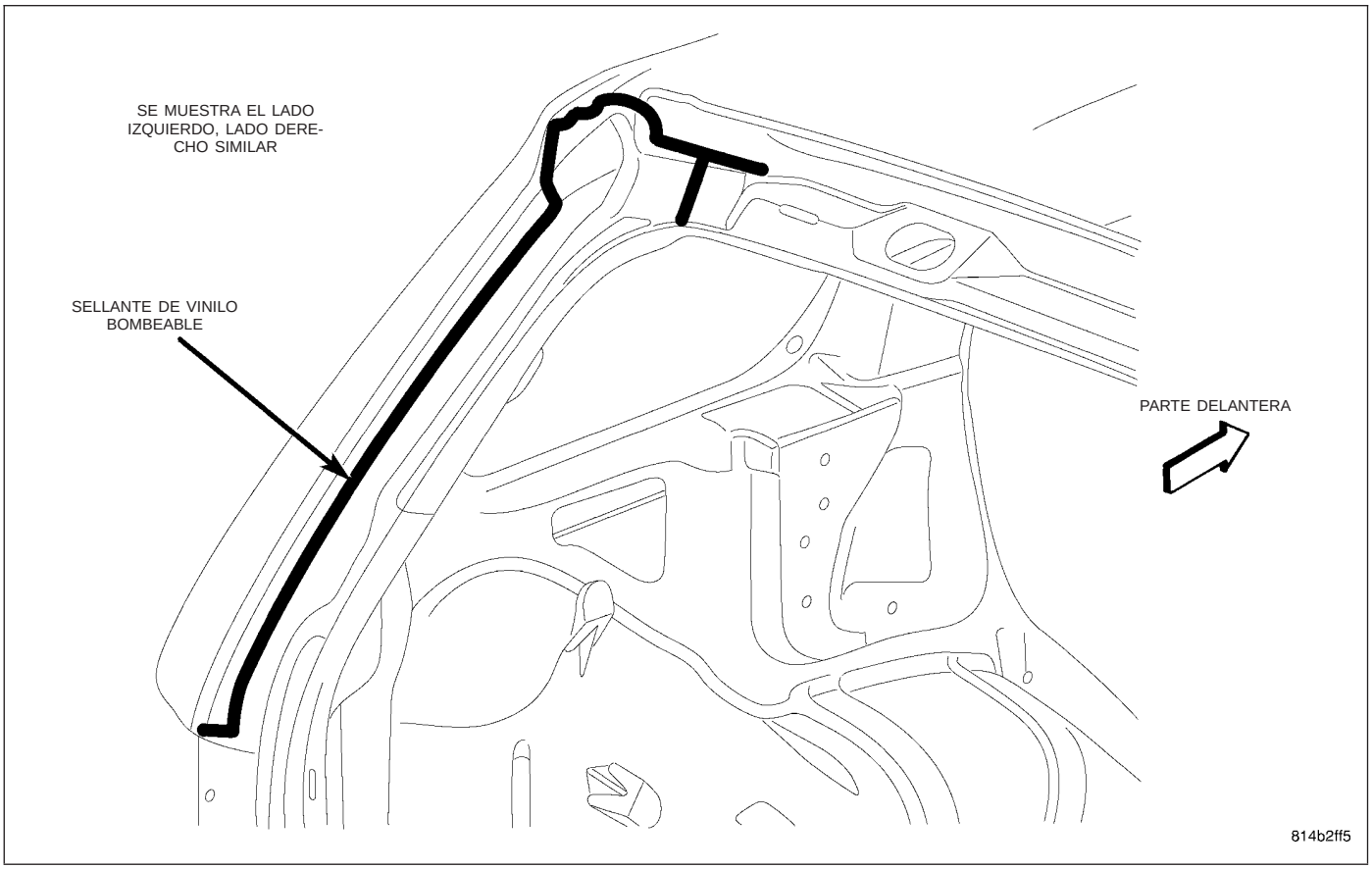


Fig. 17 PILAR D/ARCO SUPERIOR TRASERO

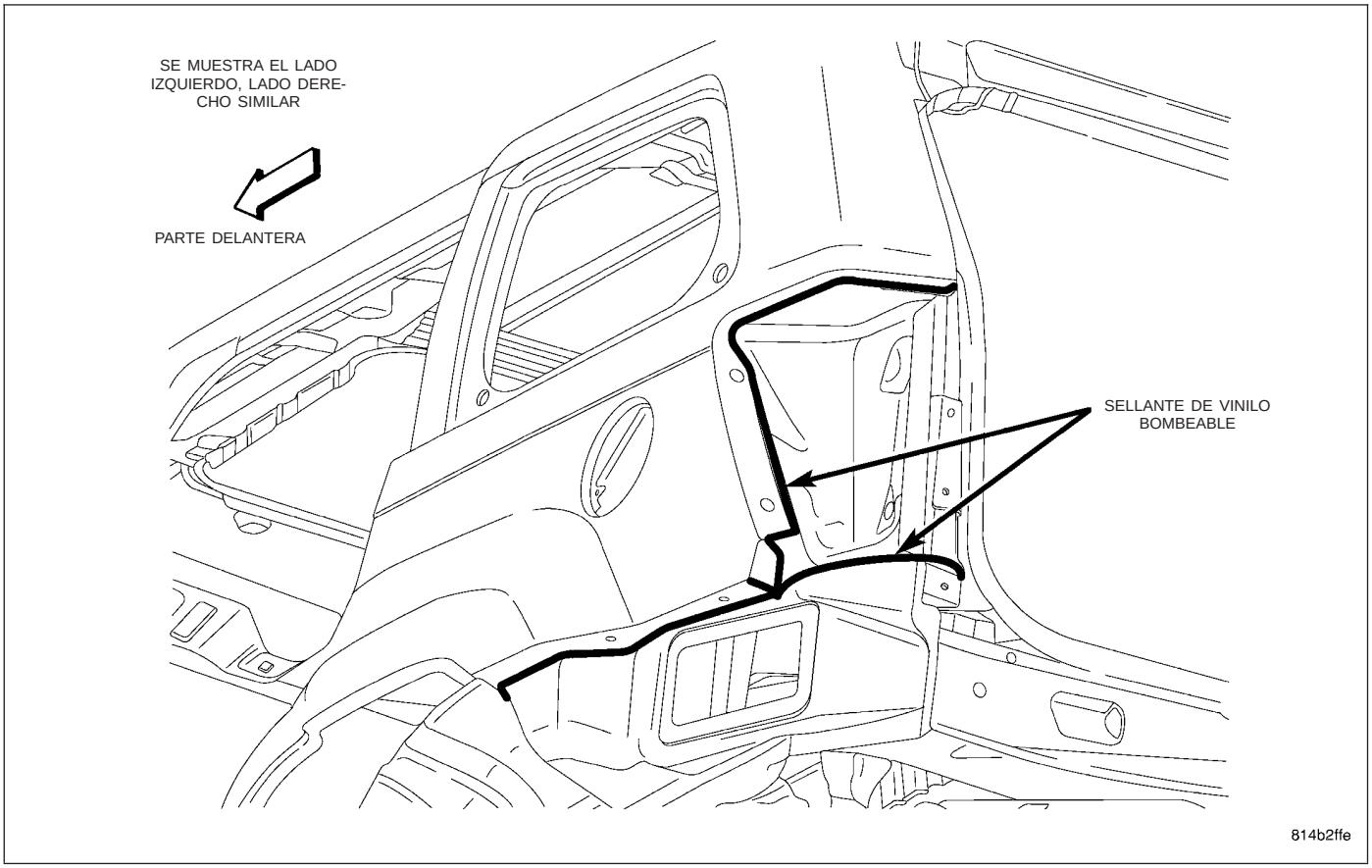


Fig. 18 CAVIDAD DE LUZ TRASERA/EXTENSION DE LATERAL DE LA CARROCERIA

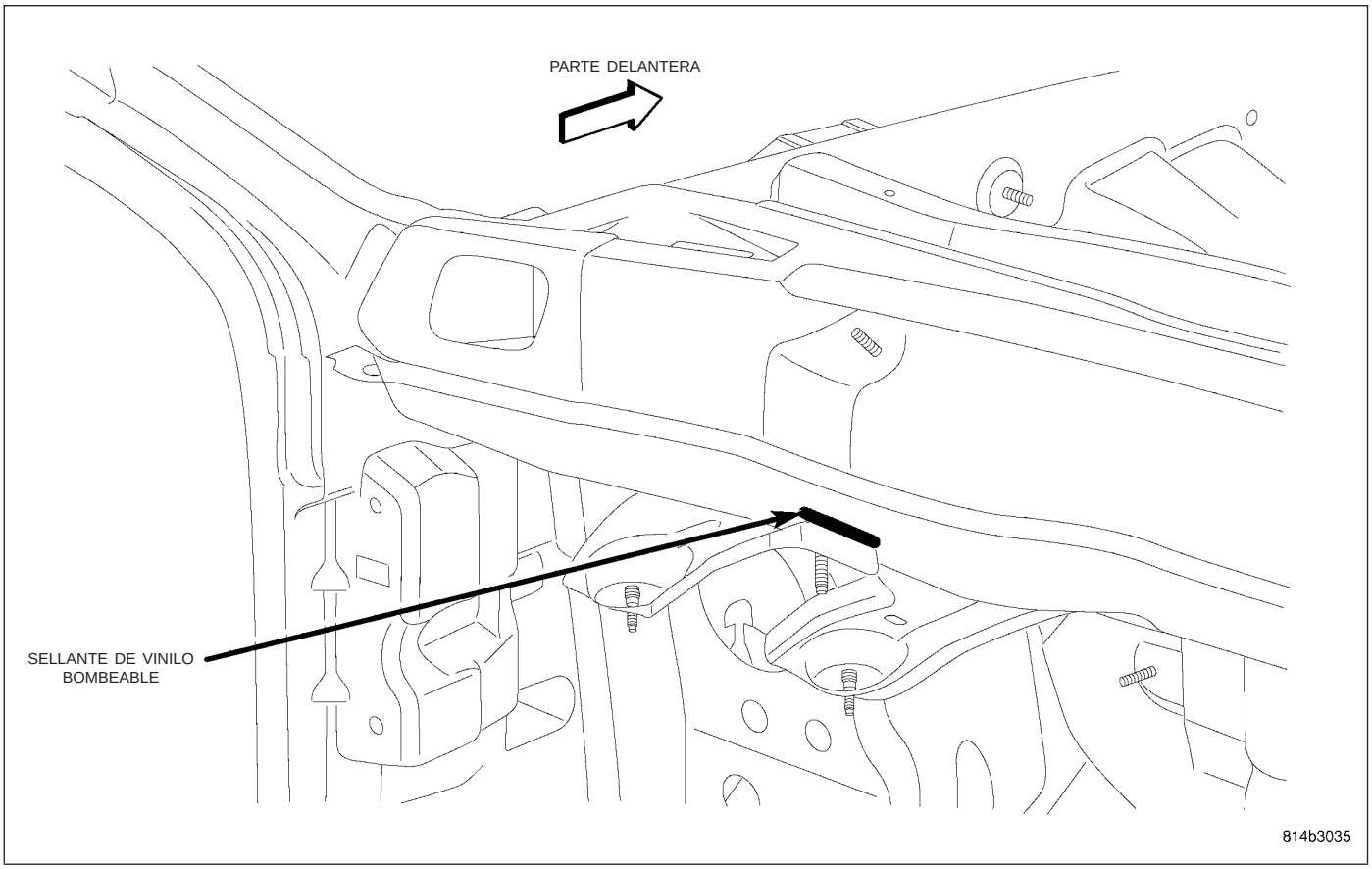


Fig. 19 SOPORTE DE COLUMNA DE DIRECCION

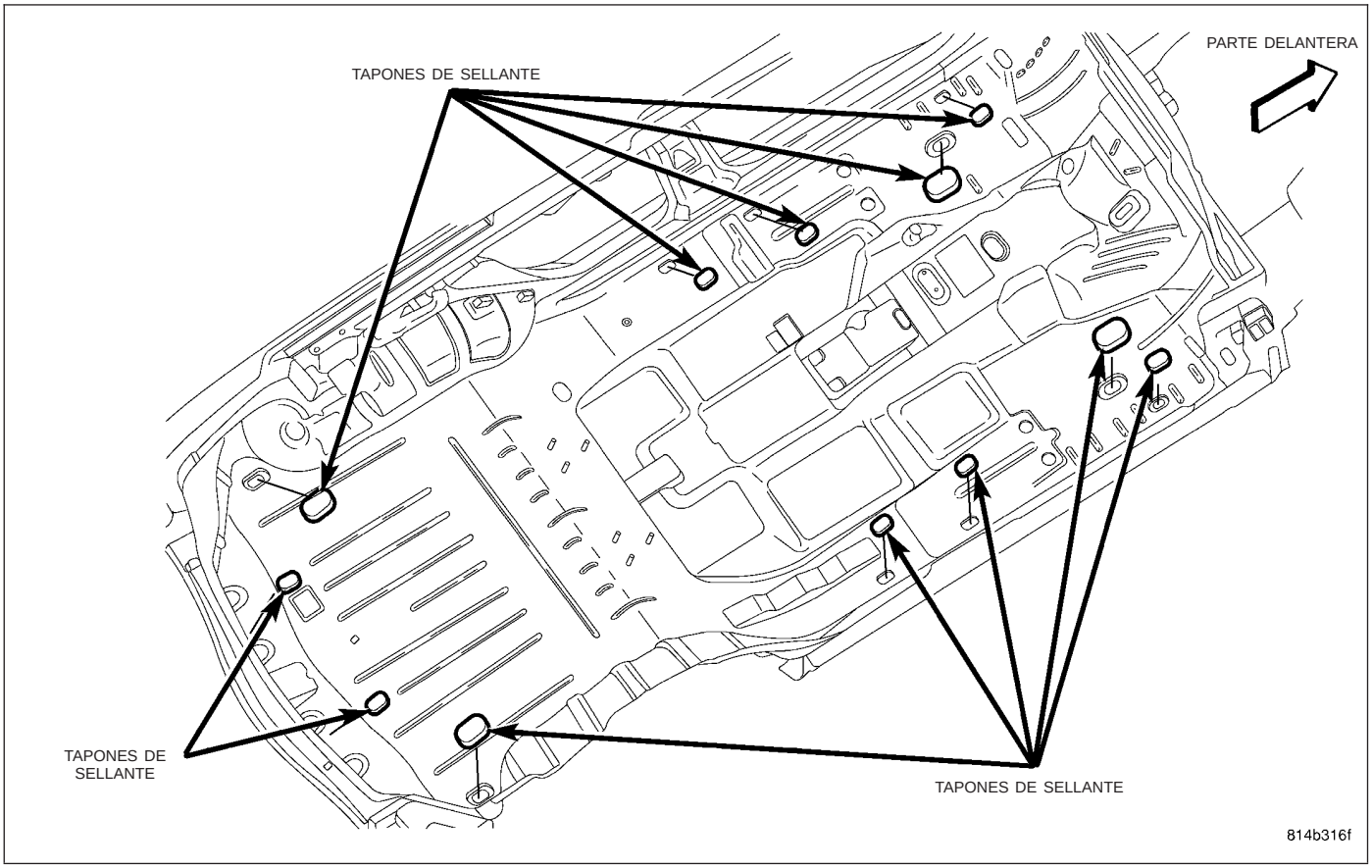


Fig. 20 TAPONES DE SELLANTE DE PLANCHA DEL SUELO

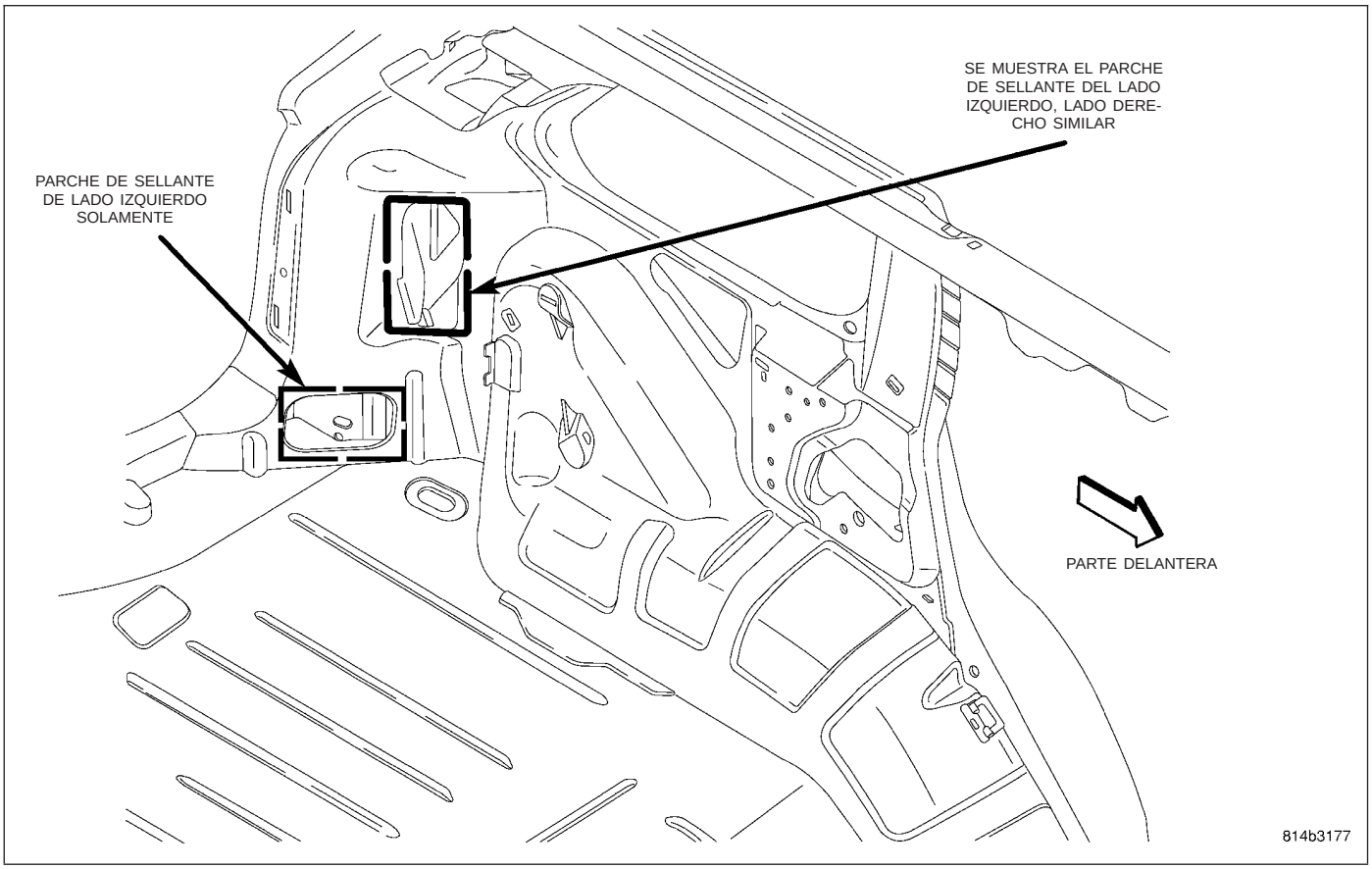


Fig. 21 015 PARCHES DE SELLANTE DE ESCUADRA DE PILAR D

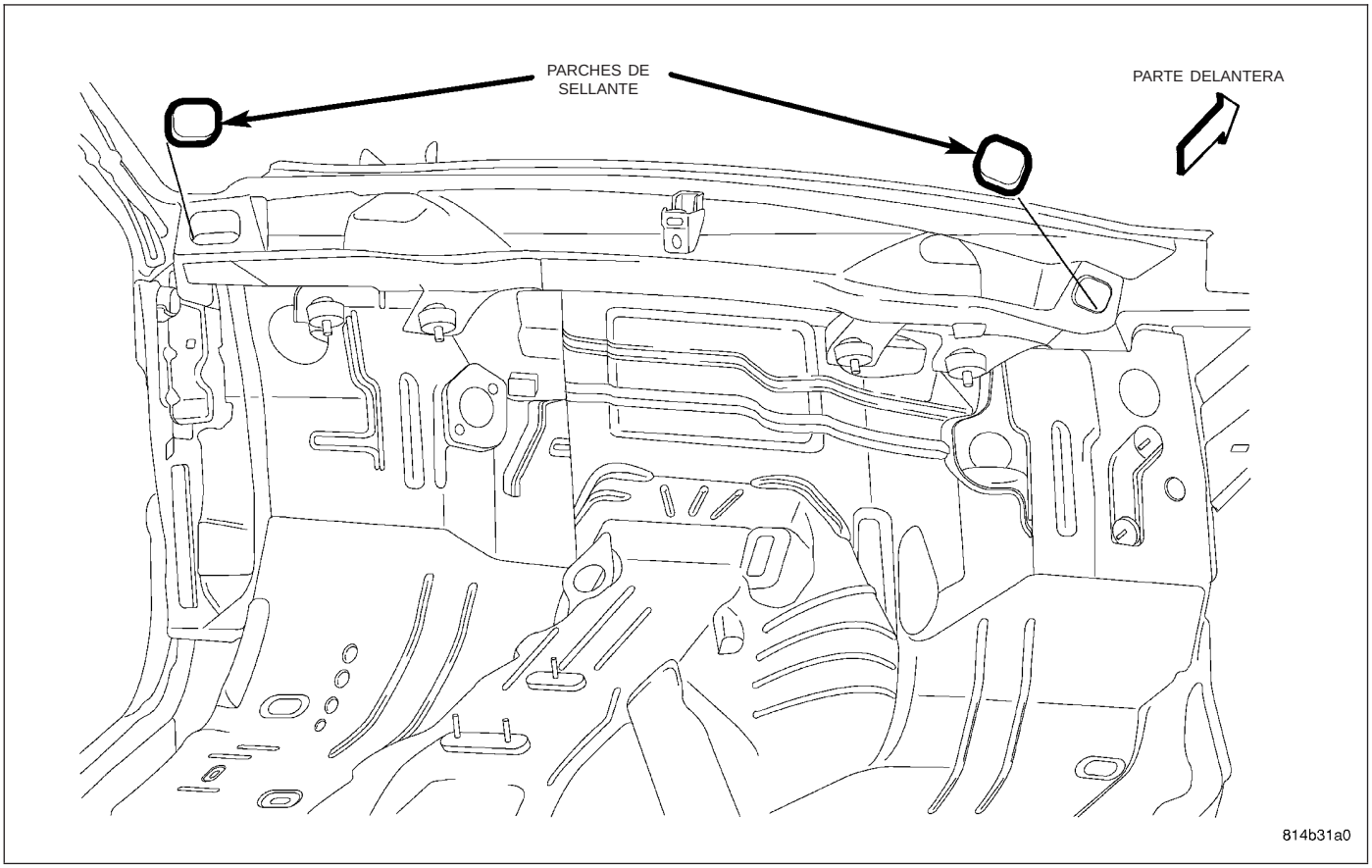


Fig. 22 PARCHES SELLANTES DE PARTE SUPERIOR DEL CUBRETABLERO

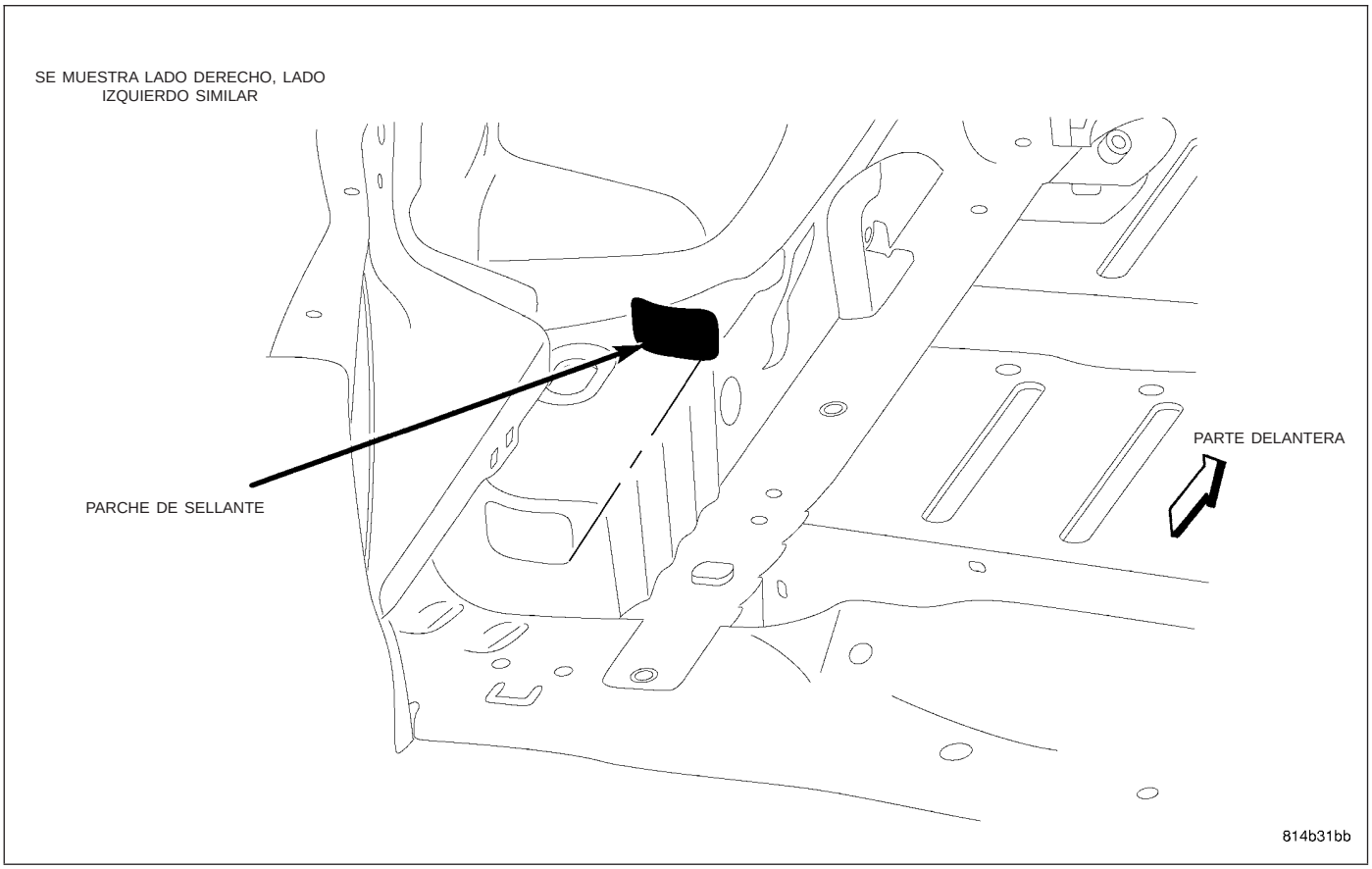


Fig. 23 PARCHES DE SELLANTE DE TRAVESAÑO TRASERO

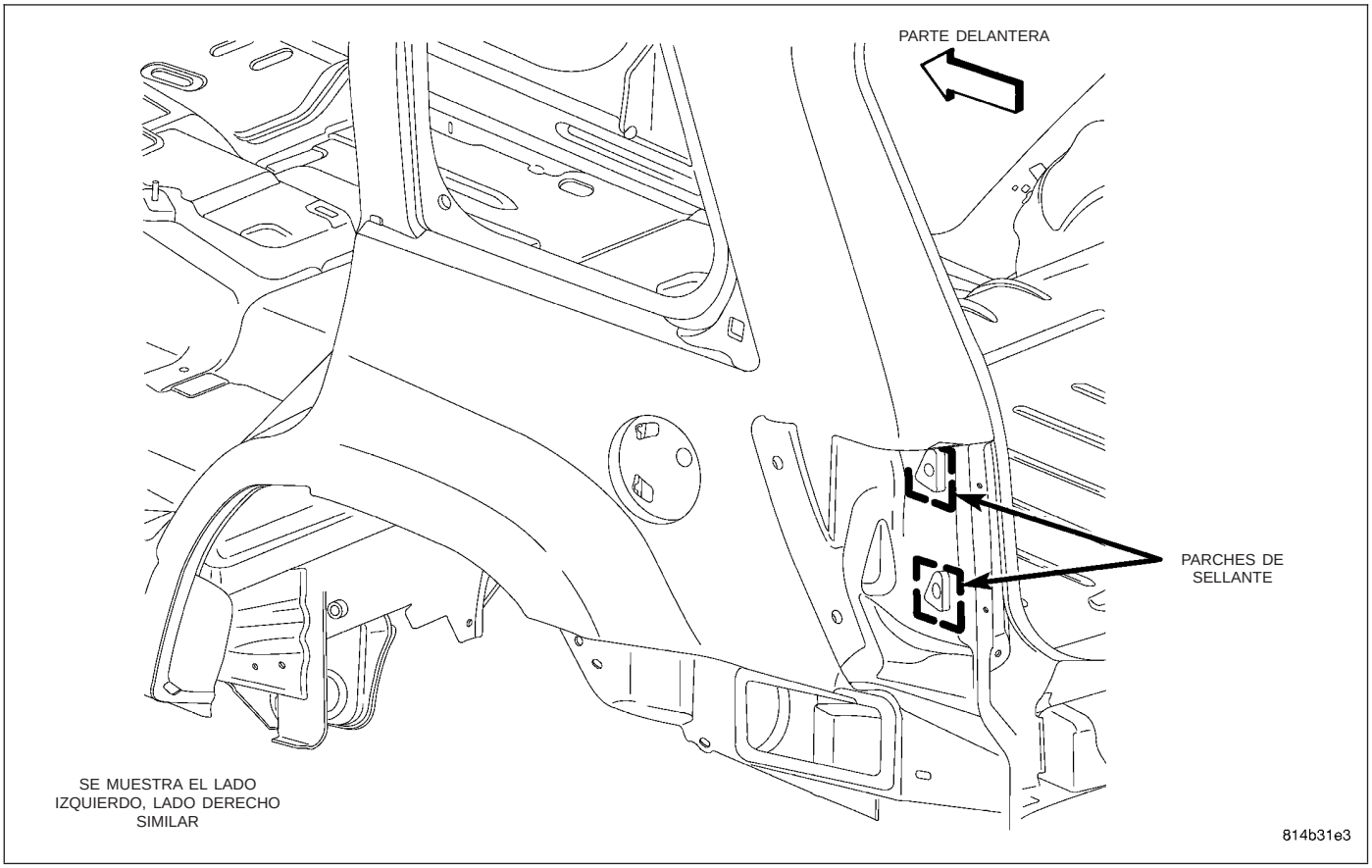


Fig. 24 PARCHES DE SELLANTE DE CAVIDAD DE LUZ TRASERA

LOCALIZACIONES DE ADHESIVO ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONES

LOCALIZACIONES DE ADHESIVO ESTRUCTURAL

Indice

DESCRIPCION	FIGURA
SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE	25
SUELO TRASERO	26
SUELO TRASERO/ESCALON (1 DE 3)	27
SUELO TRASERO/ESCALON (2 DE 3)	28
SUELO TRASERO/ESCALON (3 DE 3)	29
BAJOS DE LA CARROCERIA - COMPLETO (1 DE 2)	30
BAJOS DE LA CARROCERIA - COMPLETO (2 DE 2)	31
APERTURA DE LATERAL EXTERIOR DE LA CARROCERIA	32
APERTURA DE LATERAL DE LA CARROCERIA - COMPLETO	33
VIGA LATERAL DE CARROCERIA/EXTENSION	34
GUARDABARROS TRASERO INTERNO (1 DE 2)	35
GUARDABARROS TRASERO INTERNO (2 DE 2)	36
ARCO SUPERIOR DE ABERTURA DE COMPUERTA LEVADIZA	37
MARCO DE TECHO SOLAR	38
TECHO/TECHO SOLAR	39

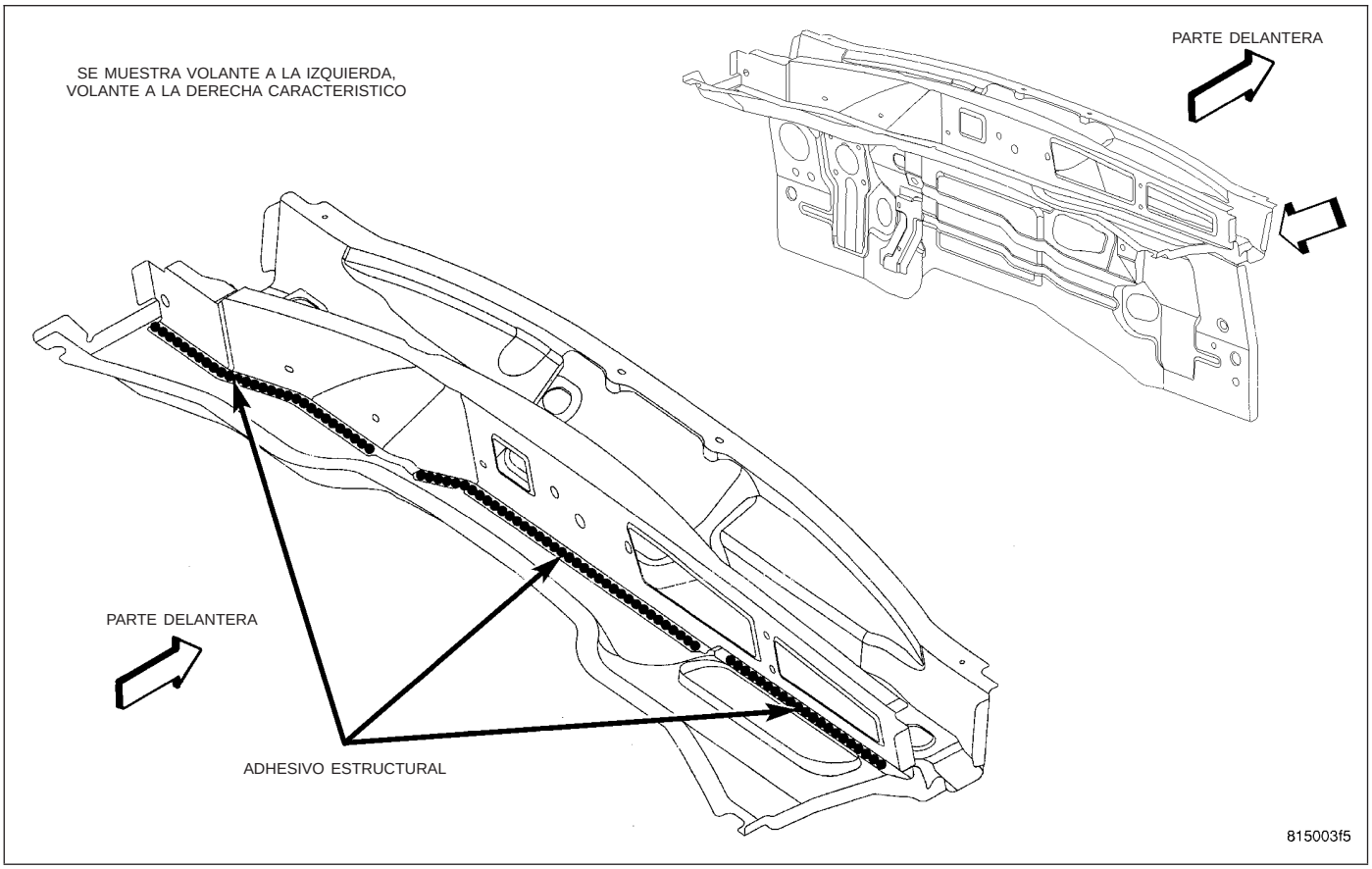


Fig. 25 SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE

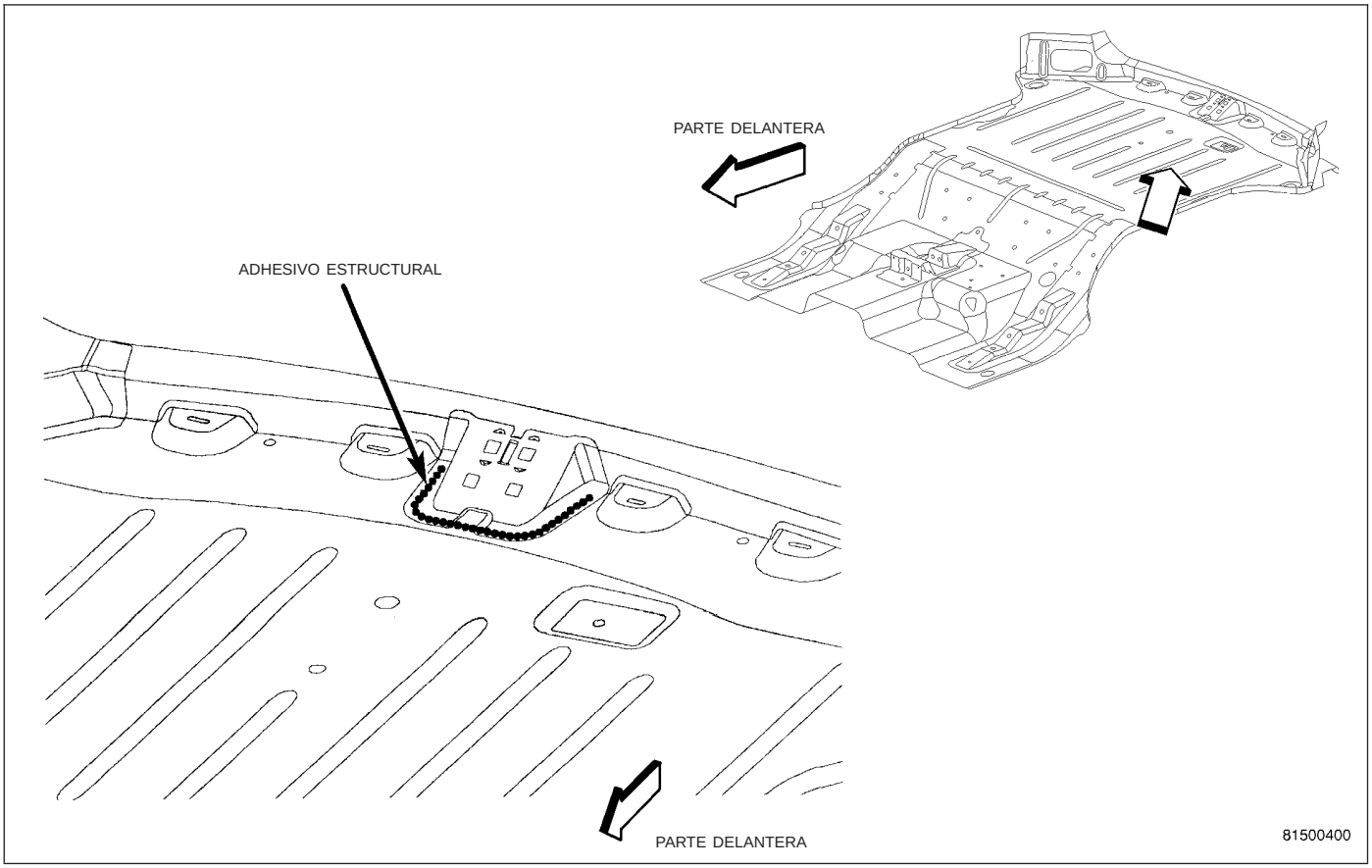


Fig. 26 SUELO TRASERO

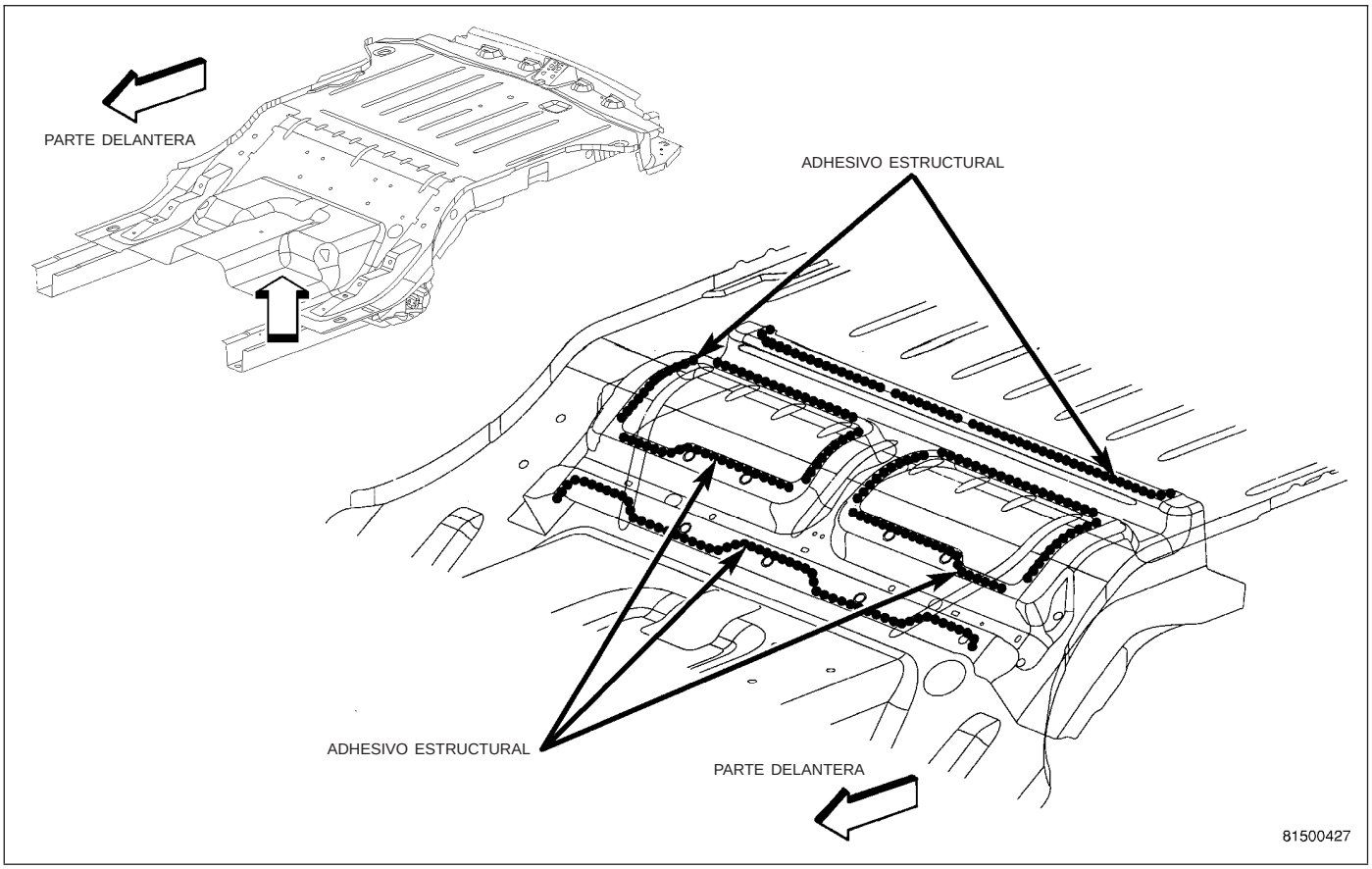


Fig. 27 SUELO TRASERO/ESCALON (1 DE 3)

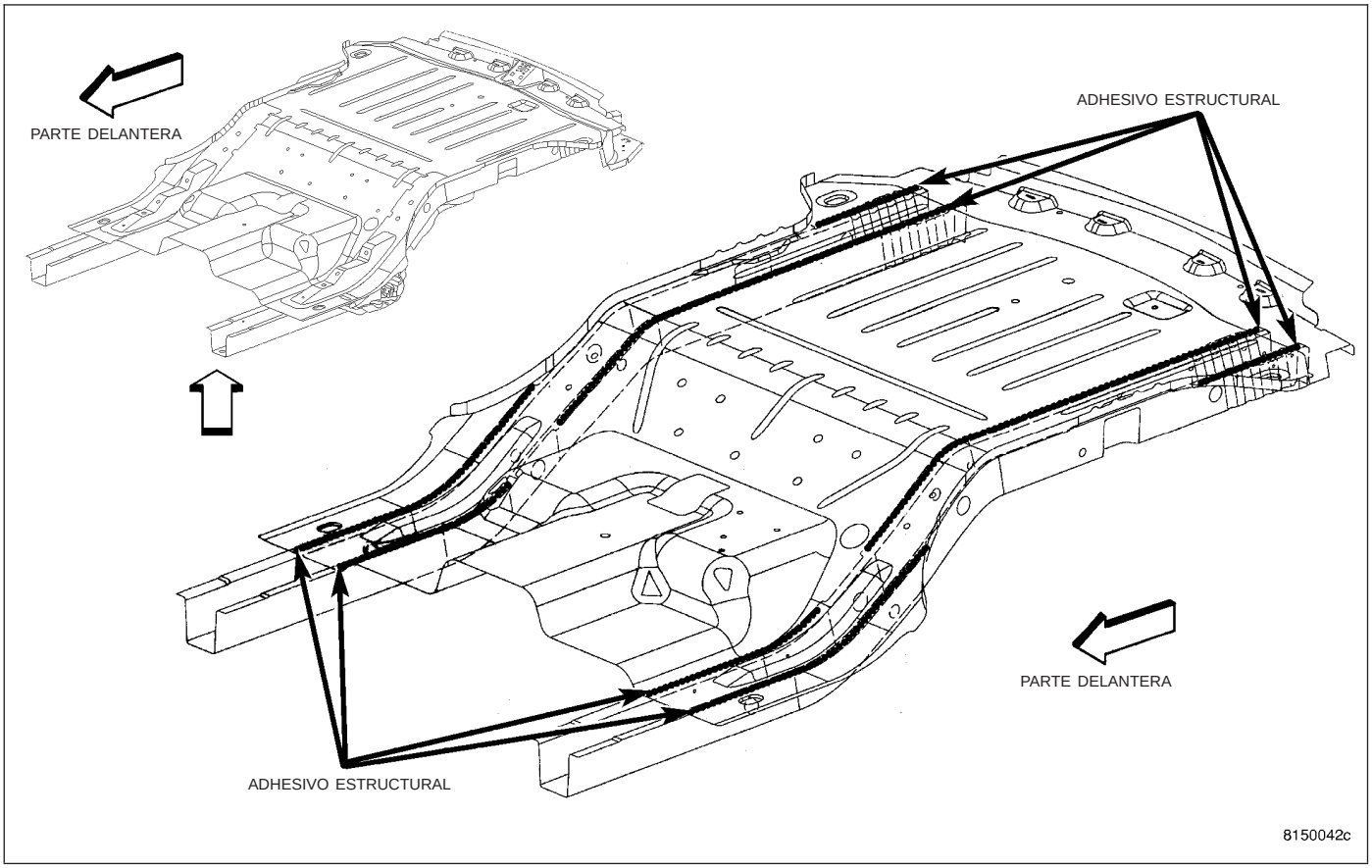


Fig. 28 SUELO TRASERO/ESCALON (2 DE 3)

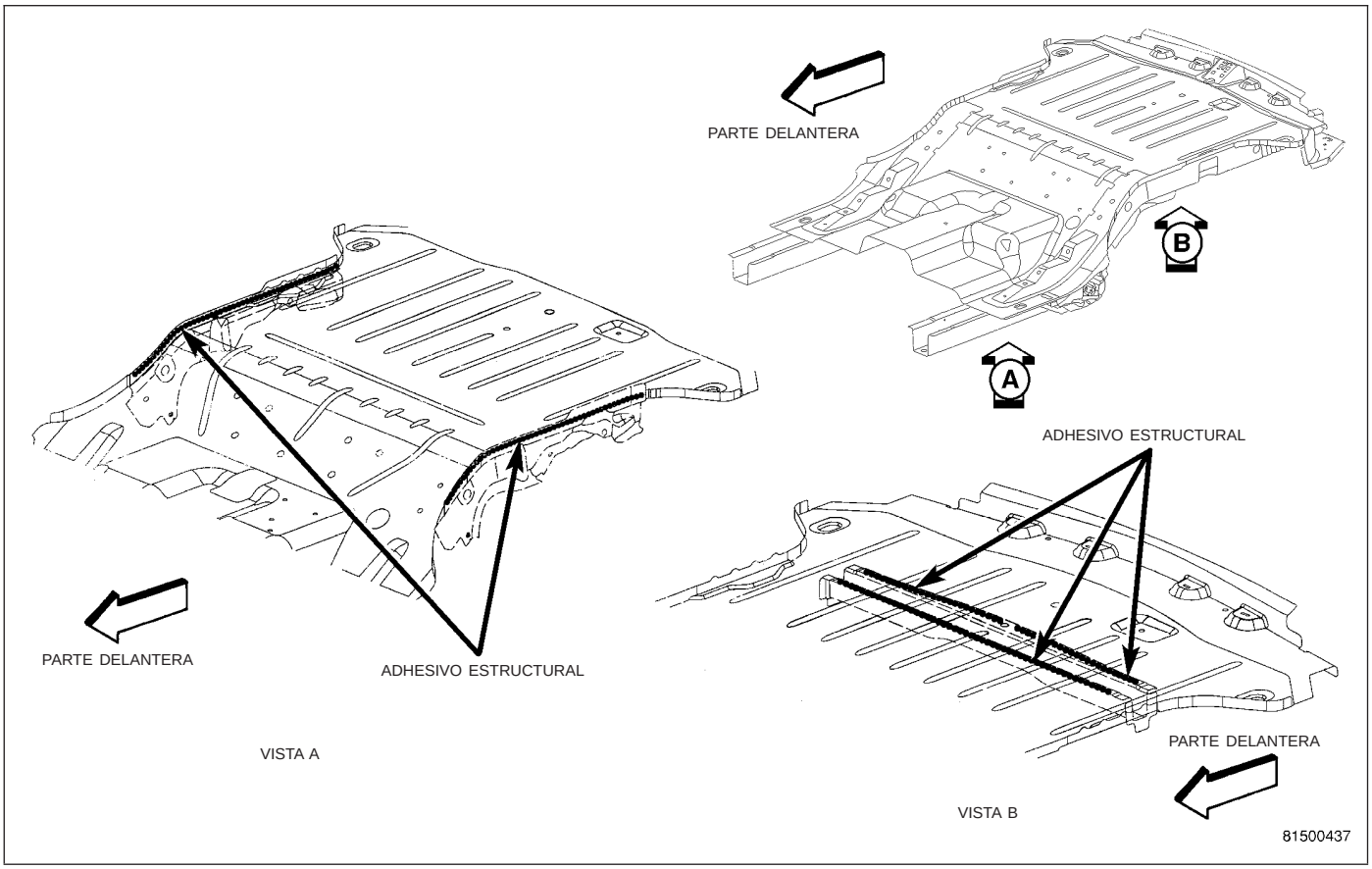


Fig. 29 SUELO TRASERO/ESCALON (3 DE 3)

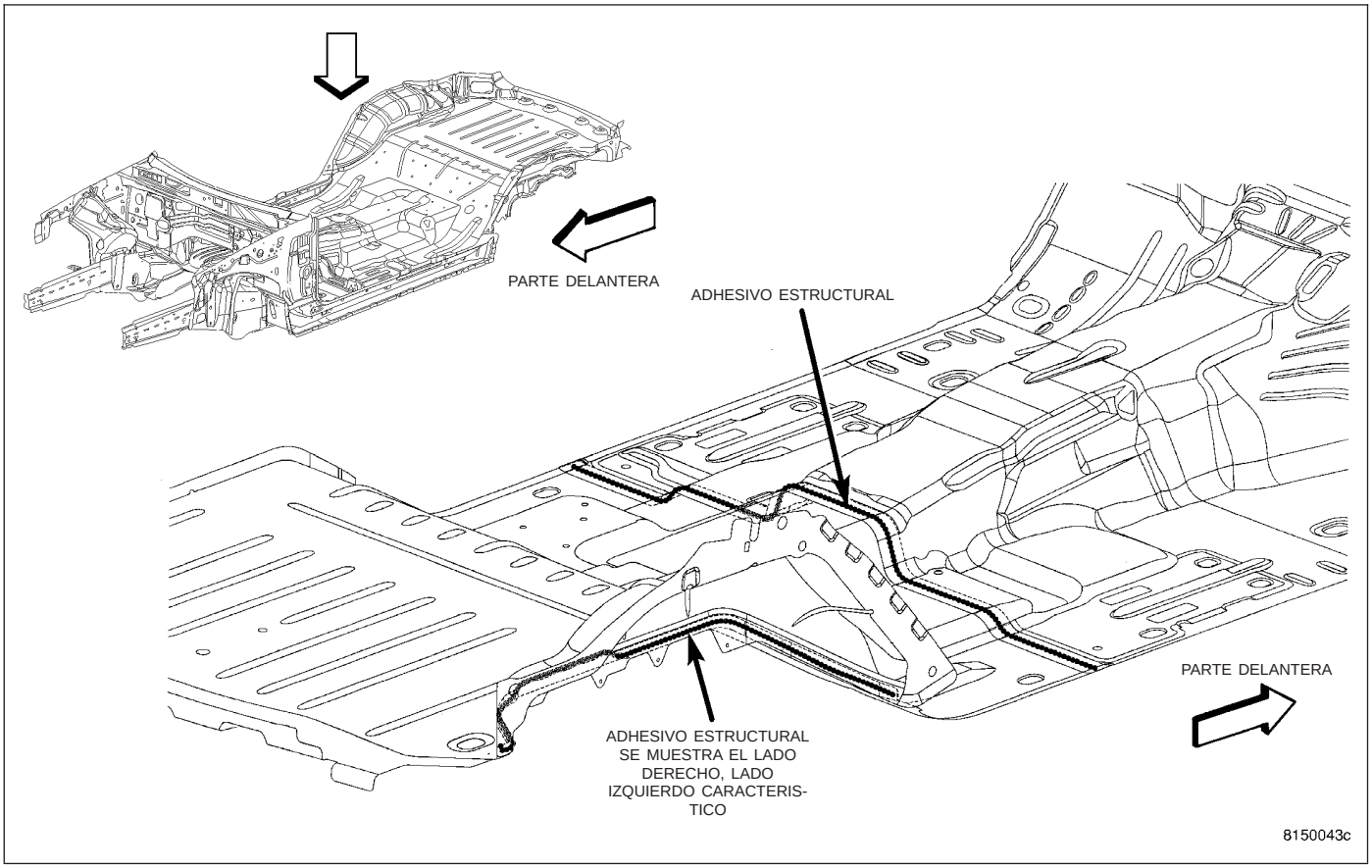


Fig. 30 BAJOS DE LA CARROCERIA - COMPLETO (1 DE 2)

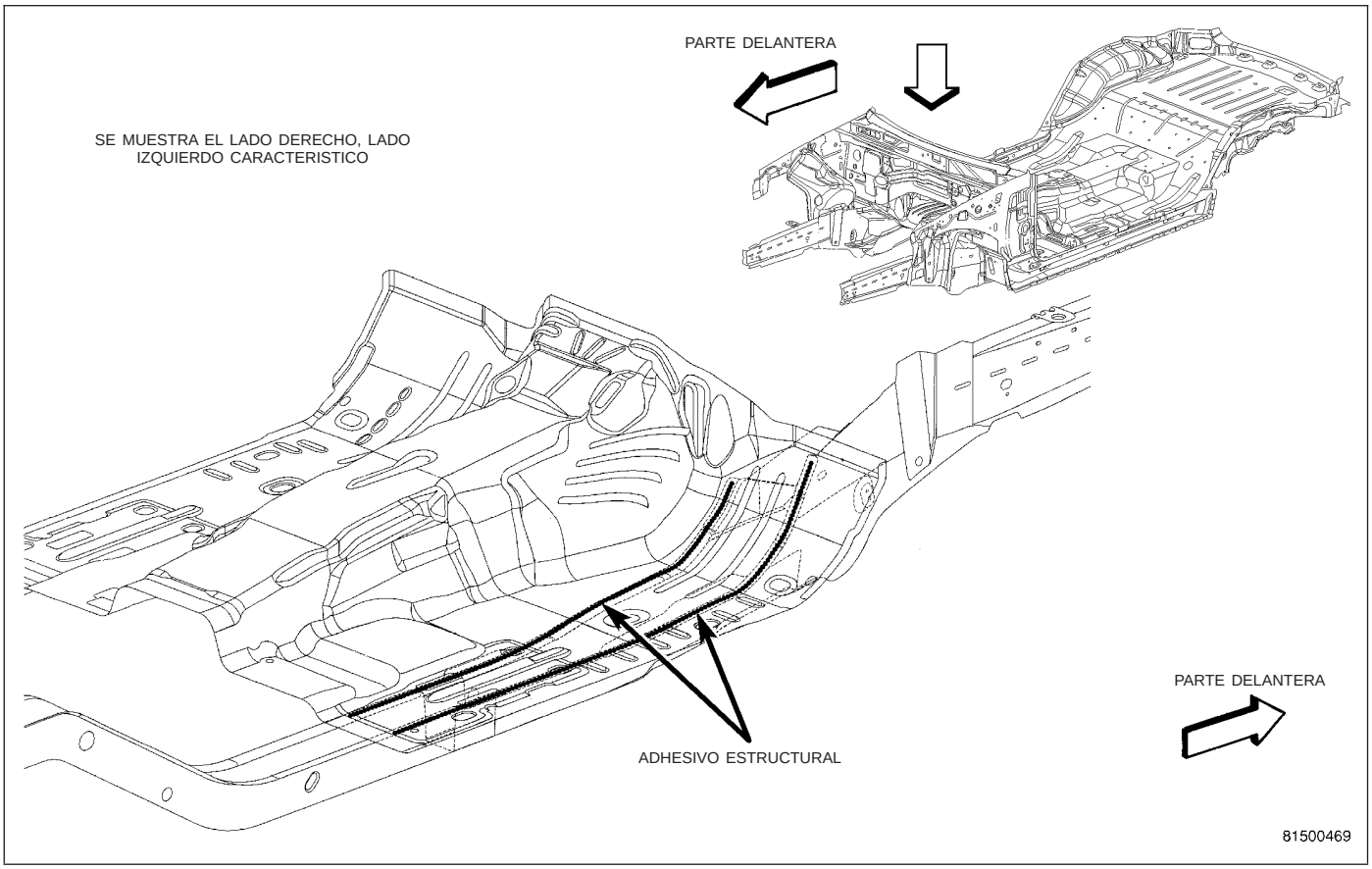


Fig. 31 BAJOS DE LA CARROCERIA - COMPLETO (2 DE 2)

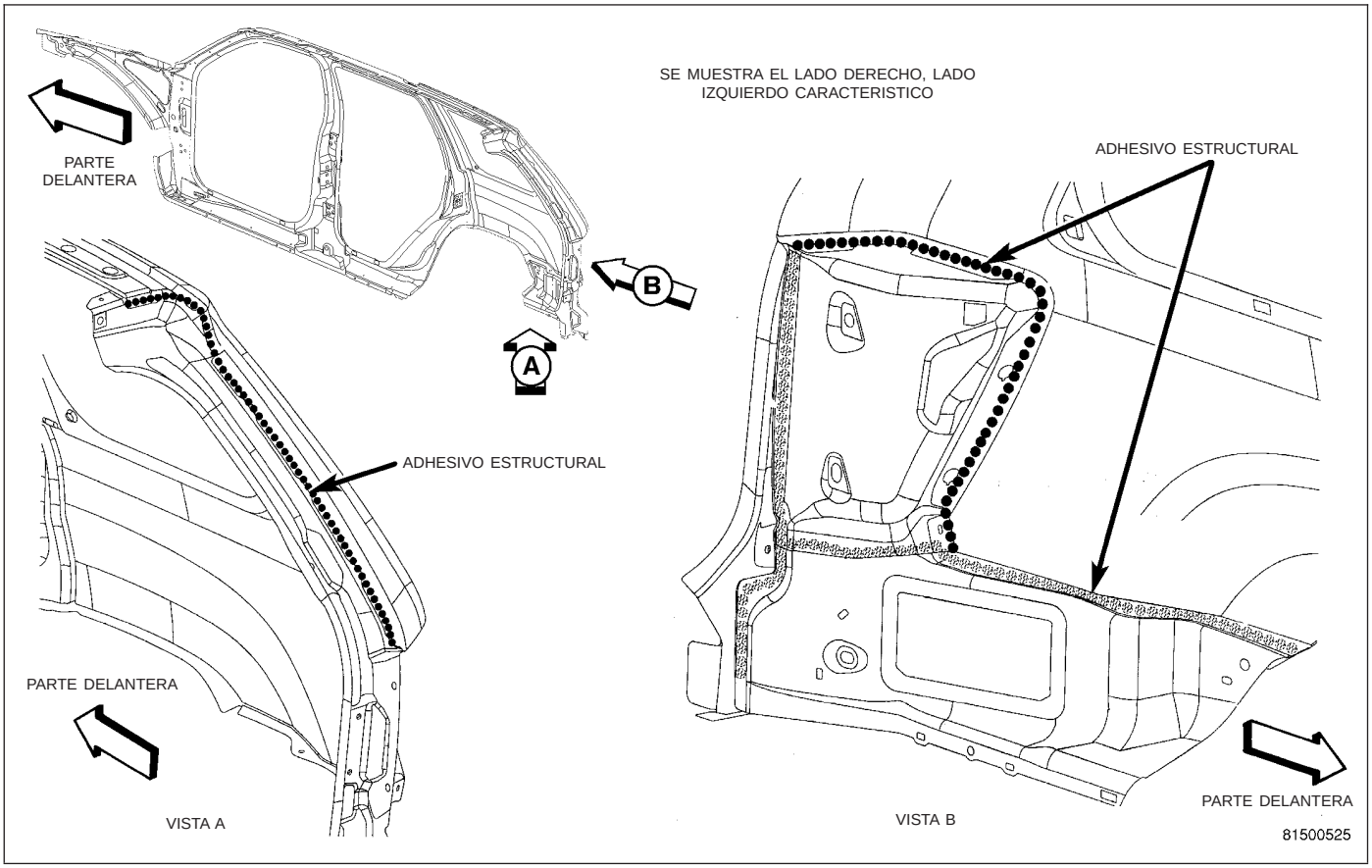


Fig. 32 APERTURA DE LATERAL EXTERIOR DE LA CARROCERIA

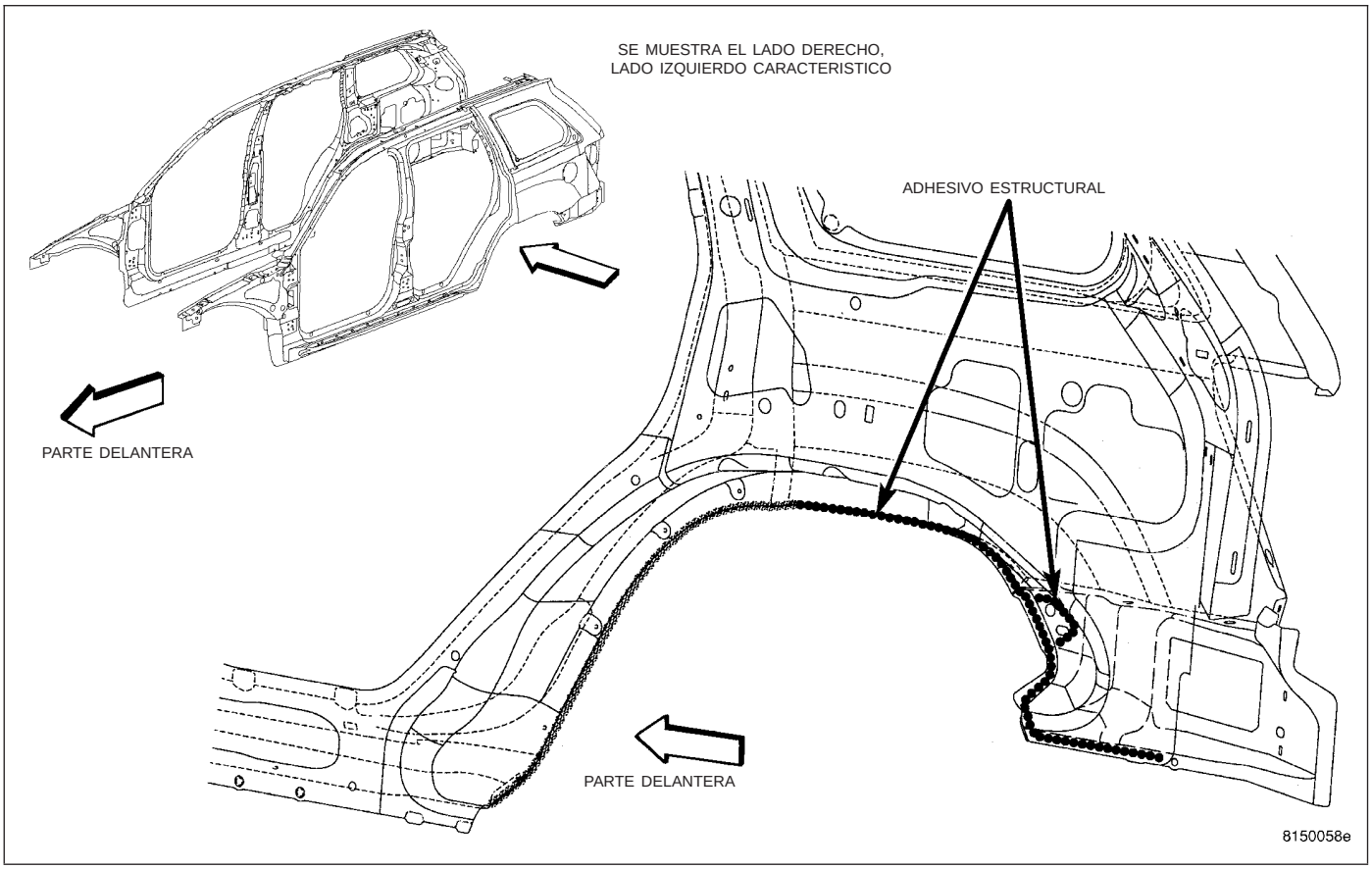


Fig. 33 APERTURA DE LATERAL DE LA CARROCERIA - COMPLETO

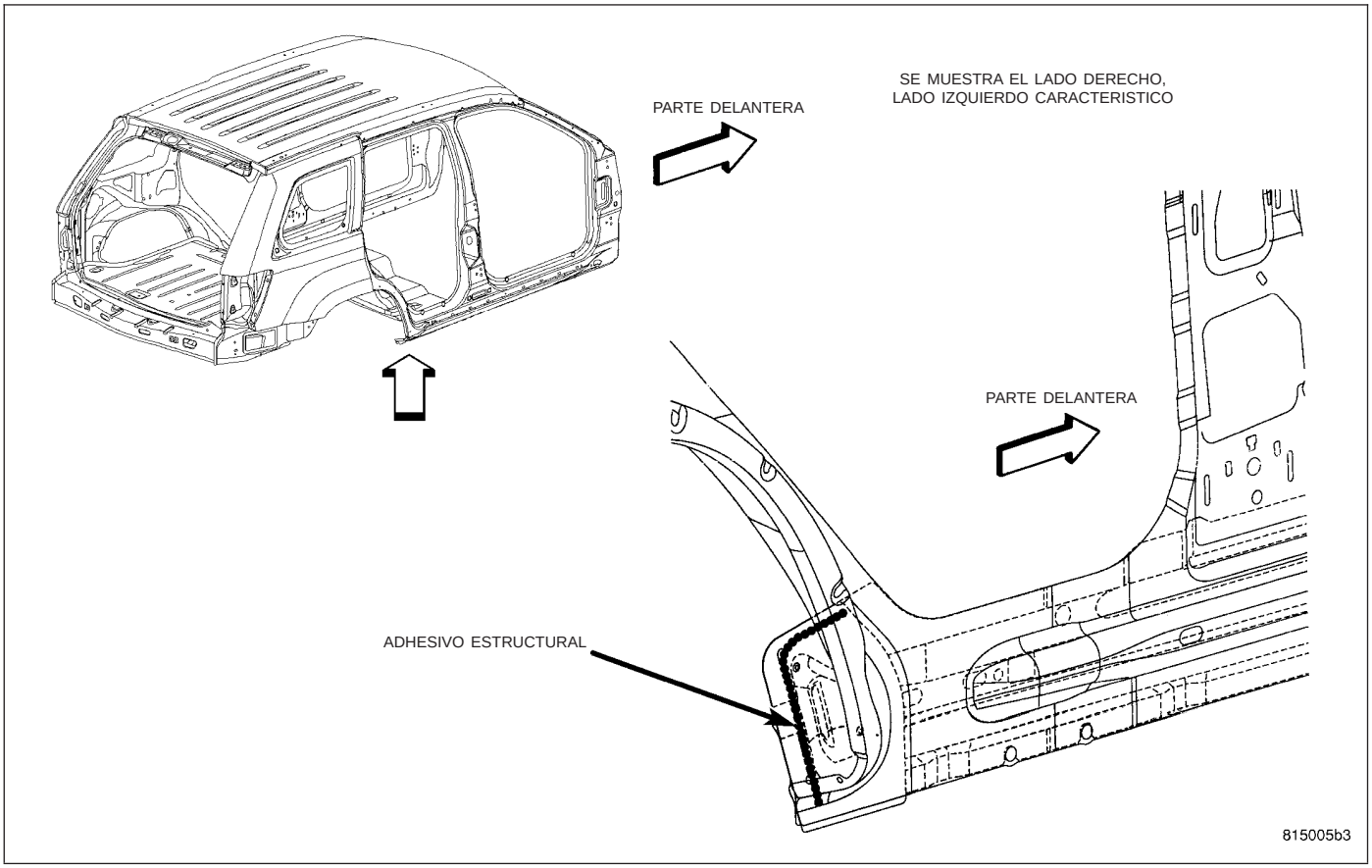


Fig. 34 VIGA LATERAL DE CARROCERIA/EXTENSION

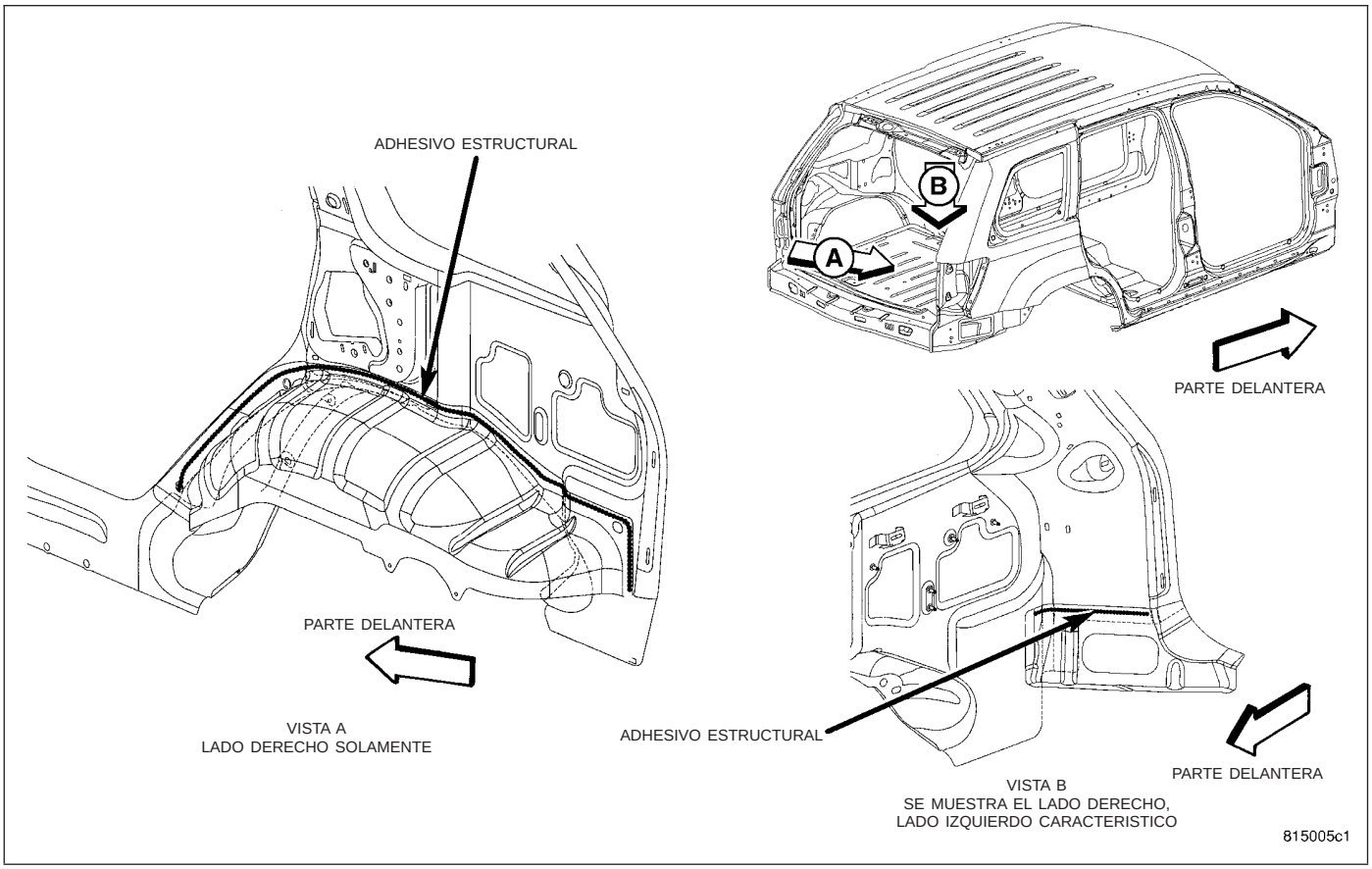


Fig. 35 GUARDABARROS TRASERO INTERNO (1 DE 2)

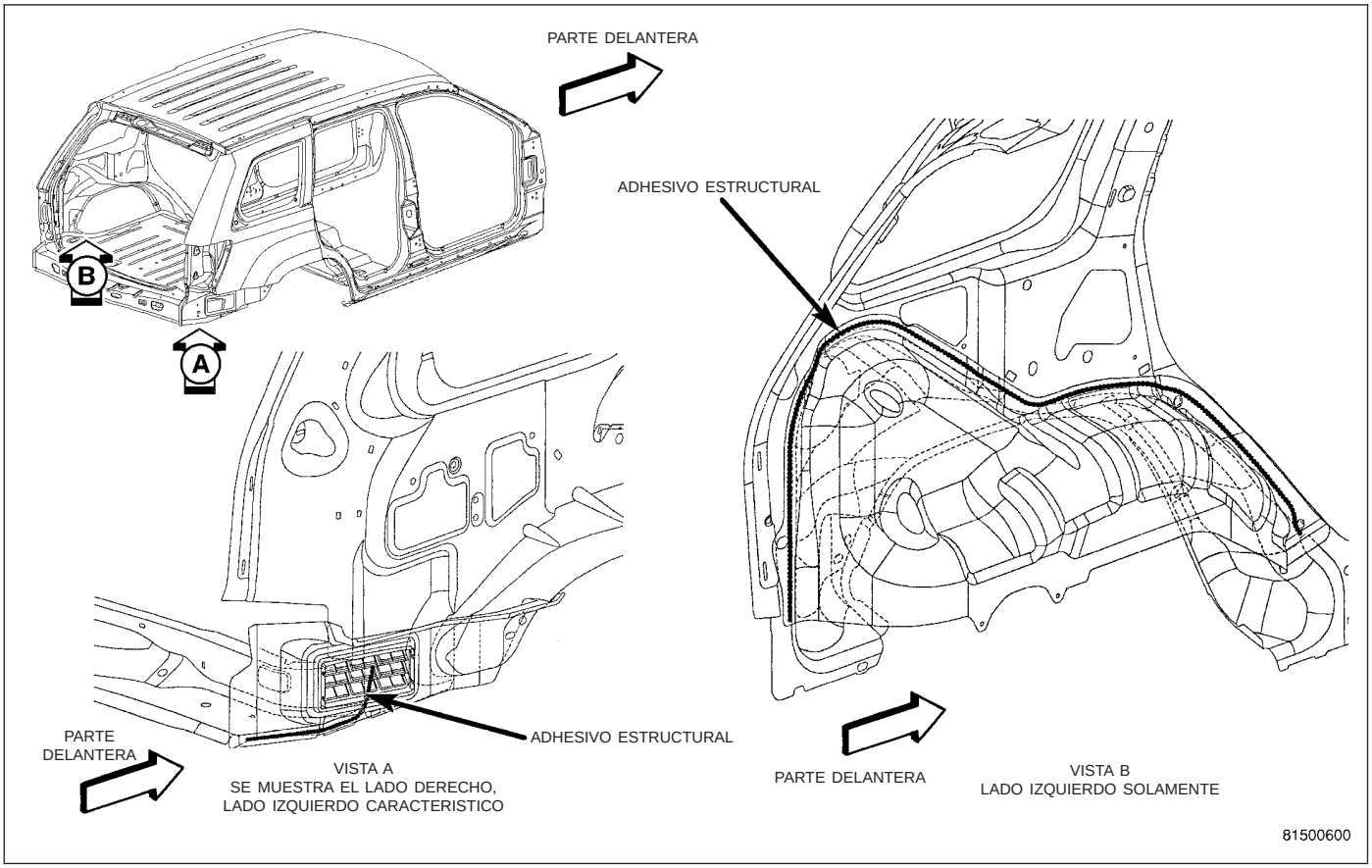


Fig. 36 GUARDABARROS TRASERO INTERNO (2 DE 2)

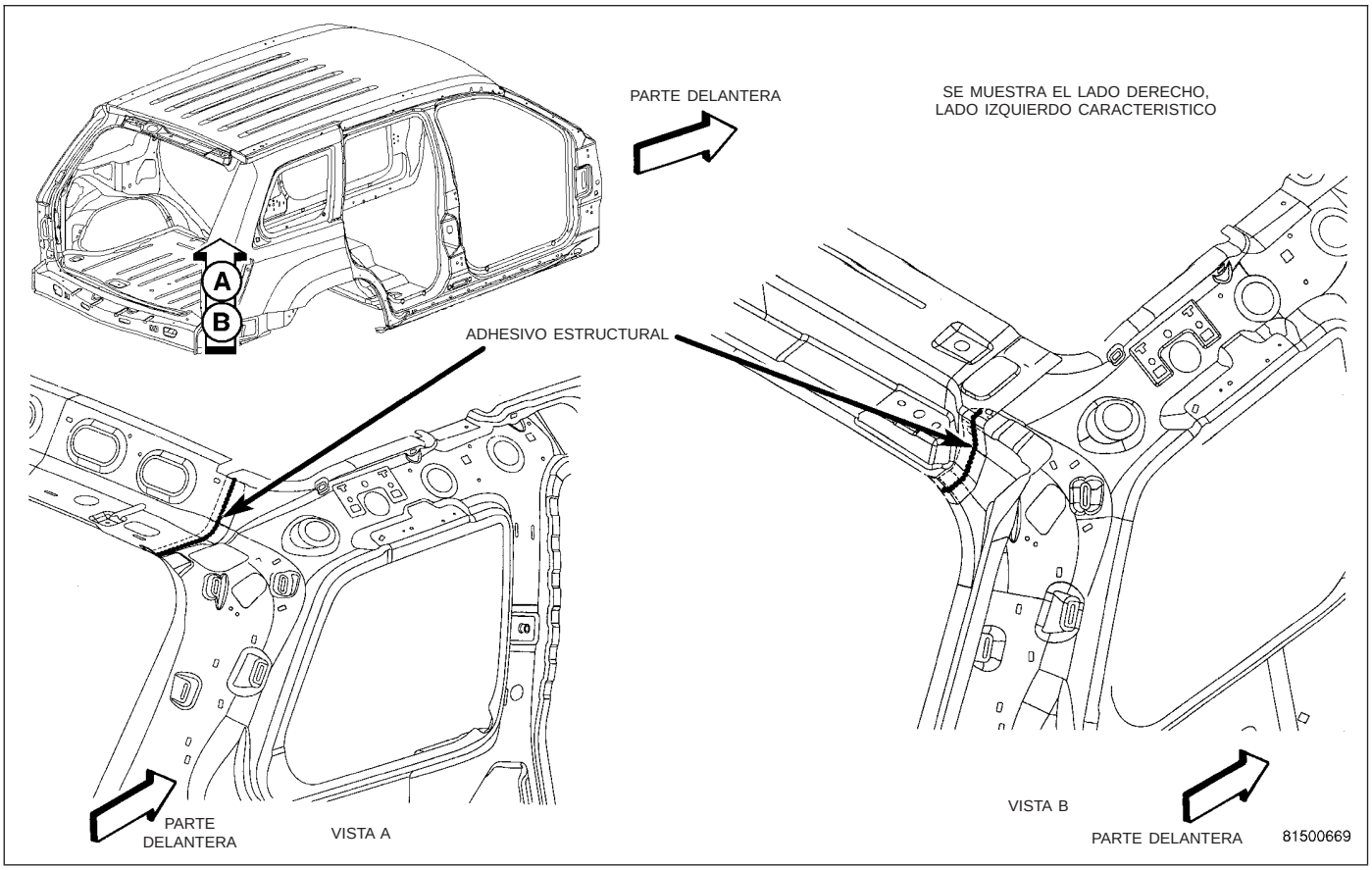


Fig. 37 ARCO SUPERIOR DE ABERTURA DE COMPUERTA LEVADIZA

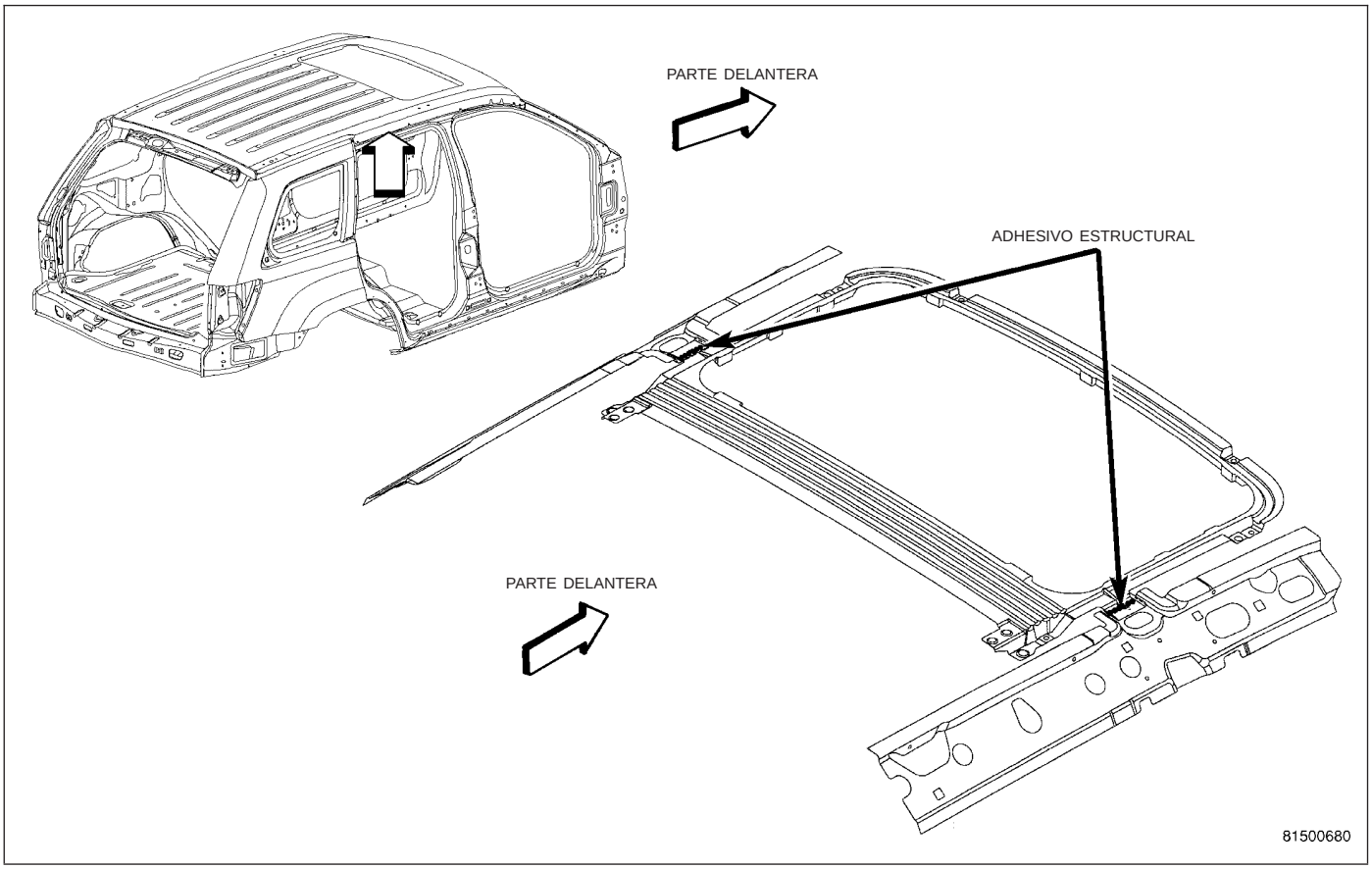


Fig. 38 MARCO DE TECHO SOLAR

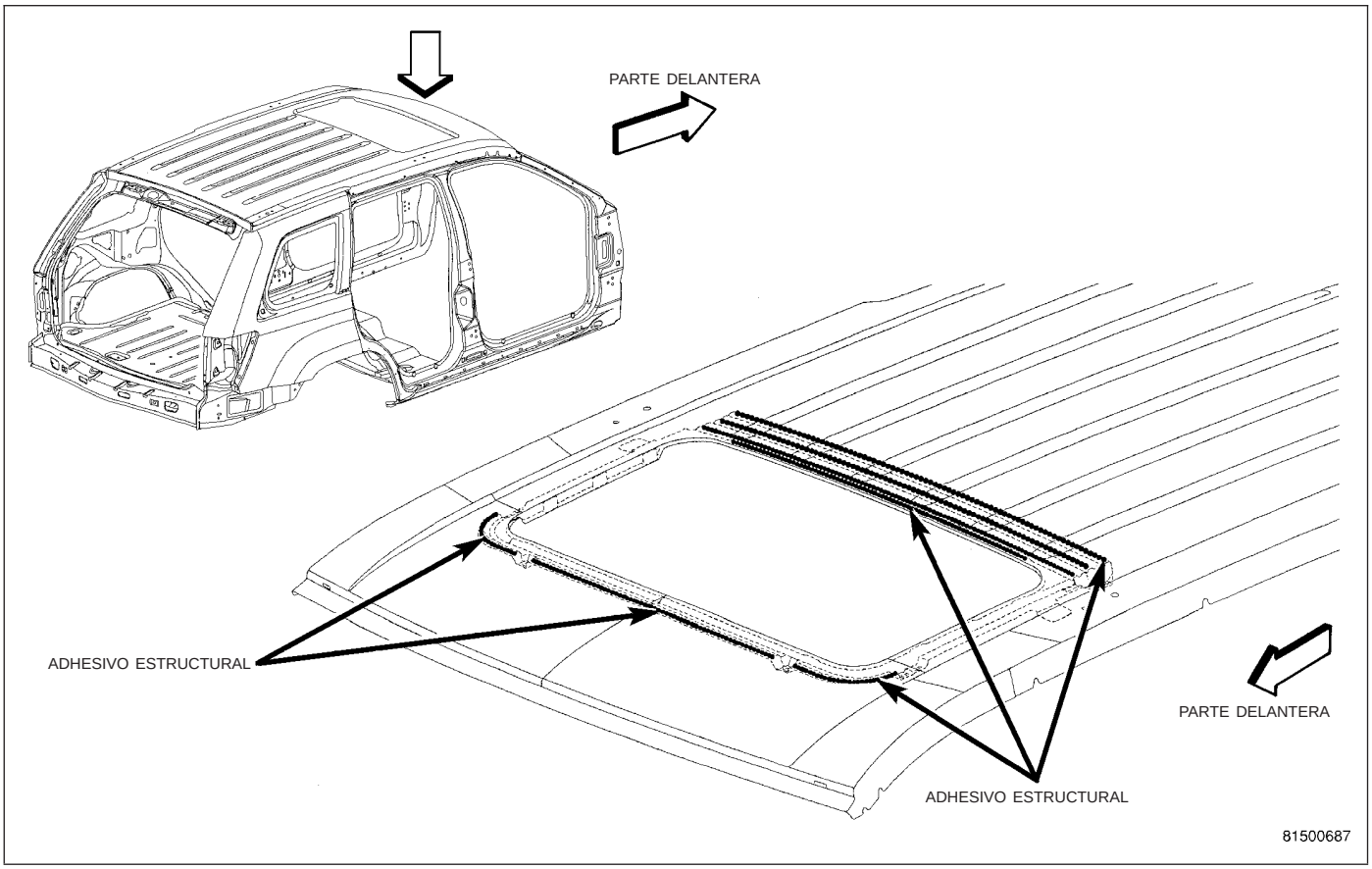


Fig. 39 TECHO/TECHO SOLAR

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS

ESPECIFICACIONES

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS

Indice

DESCRIPCION	FIGURA
CAJA DE MOTOR (1 DE 4)	40
CAJA DE MOTOR (2 DE 4)	41
CAJA DE MOTOR (3 DE 4)	42
CAJA DE MOTOR (4 DE 4)	43
CAJA DE MOTOR - COMPLETO (1 DE 2)	44
CAJA DE MOTOR - COMPLETO (2 DE 2)	45
SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (1 DE 5)	46
SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (2 DE 5)	47
SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (3 DE 5)	48
SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (4 DE 5)	49
SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (5 DE 5)	50
LARGUEROS DELANTEROS (1 DE 11)	51
LARGUEROS DELANTEROS (2 DE 11)	52
LARGUEROS DELANTEROS (3 DE 11)	53
LARGUEROS DELANTEROS (4 DE 11)	54
LARGUEROS DELANTEROS (5 DE 11)	55
LARGUEROS DELANTEROS (6 DE 11)	56
LARGUEROS DELANTEROS (7 DE 11)	57
LARGUEROS DELANTEROS (8 DE 11)	58
LARGUEROS DELANTEROS (9 DE 11)	59
LARGUEROS DELANTEROS (10 DE 11)	60
LARGUEROS DELANTEROS (11 DE 11)	61
SUELO DELANTERO/SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (1 DE 2)	62
SUELO DELANTERO/SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (2 DE 2)	63
SUELO TRASERO (1 DE 2)	64
SUELO TRASERO (2 DE 2)	65
LARGUEROS TRASEROS (1 DE 8)	66
LARGUEROS TRASEROS (2 DE 8)	67
LARGUEROS TRASEROS (3 DE 8)	68
LARGUEROS TRASEROS (4 DE 8)	69
LARGUEROS TRASEROS (5 DE 8)	70
LARGUEROS TRASEROS (6 DE 8)	71
LARGUEROS TRASEROS (7 DE 8)	72
LARGUEROS TRASEROS (8 DE 8)	73
PLANCHA DE SUELO TRASERO (1 DE 9)	74
PLANCHA DE SUELO TRASERO (2 DE 9)	75
PLANCHA DE SUELO TRASERO (3 DE 9)	76

DESCRIPCION	FIGURA
PLANCHA DE SUELO TRASERO (4 DE 9)	77
PLANCHA DE SUELO TRASERO (5 DE 9)	78
PLANCHA DE SUELO TRASERO (6 DE 9)	79
PLANCHA DE SUELO TRASERO (7 DE 9)	80
PLANCHA DE SUELO TRASERO (8 DE 9)	81
PLANCHA DE SUELO TRASERO (9 DE 9)	82
SUELO TRASERO Y ESCALON (1 DE 12)	83
SUELO TRASERO Y ESCALON (2 DE 12)	84
SUELO TRASERO Y ESCALON (3 DE 12)	85
SUELO TRASERO Y ESCALON (4 DE 12)	86
SUELO TRASERO Y ESCALON (5 DE 12)	87
SUELO TRASERO Y ESCALON (6 DE 12)	88
SUELO TRASERO Y ESCALON (7 DE 12)	89
SUELO TRASERO Y ESCALON (8 DE 12)	90
SUELO TRASERO Y ESCALON (9 DE 12)	91
SUELO TRASERO Y ESCALON (10 DE 12)	92
SUELO TRASERO Y ESCALON (11 DE 12)	93
SUELO TRASERO Y ESCALON (12 DE 12)	94
BAJOS DE LA CARROCERIA (1 DE 3)	95
BAJOS DE LA CARROCERIA (2 DE 3)	96
BAJOS DE LA CARROCERIA (3 DE 3)	97
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (1 DE 17)	98
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (2 DE 17)	99
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (3 DE 17)	100
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (4 DE 17)	101
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (5 DE 17)	102
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (6 DE 17)	103
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (7 DE 17)	104
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (8 DE 17)	105
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (9 DE 17)	106
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (10 DE 17)	107
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (11 DE 17)	108
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (12 DE 17)	109
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (13 DE 17)	110
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (14 DE 17)	111
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (15 DE 17)	112
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (16 DE 17)	113
BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (17 DE 17)	114
APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - EXTERIOR (1 DE 3)	115
APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - EXTERIOR (2 DE 3)	116
APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - EXTERIOR (3 DE 3)	117
APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - INTERIOR (1 DE 4)	118
APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - INTERIOR (2 DE 4)	119
APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - INTERIOR (3 DE 4)	120

DESCRIPCION	FIGURA
APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - INTERIOR (4 DE 4)	121
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (1 DE 9)	122
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (2 DE 9)	123
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (3 DE 9)	124
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (4 DE 9)	125
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (5 DE 9)	126
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (6 DE 9)	127
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (7 DE 9)	128
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (8 DE 9)	129
ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (9 DE 9)	130
VARIOS DE LA CARROCERIA (1 DE 9)	131
VARIOS DE LA CARROCERIA (2 DE 9)	132
VARIOS DE LA CARROCERIA (3 DE 9)	133
VARIOS DE LA CARROCERIA (4 DE 9)	134
VARIOS DE LA CARROCERIA (5 DE 9)	135
VARIOS DE LA CARROCERIA (6 DE 9)	136
VARIOS DE LA CARROCERIA (7 DE 9)	137
VARIOS DE LA CARROCERIA (8 DE 9)	138
VARIOS DE LA CARROCERIA (9 DE 9)	139
CARROCERIA SIN TECHO (1 DE 12)	140
CARROCERIA SIN TECHO (2 DE 12)	141
CARROCERIA SIN TECHO (3 DE 12)	142
CARROCERIA SIN TECHO (4 DE 12)	143
CARROCERIA SIN TECHO (5 DE 12)	144
CARROCERIA SIN TECHO (6 DE 12)	145
CARROCERIA SIN TECHO (7 DE 12)	146
CARROCERIA SIN TECHO (8 DE 12)	147
CARROCERIA SIN TECHO (9 DE 12)	148
CARROCERIA SIN TECHO (10 DE 12)	149
CARROCERIA SIN TECHO (11 DE 12)	150
CARROCERIA SIN TECHO (12 DE 12)	151
CARROCERIA - COMPLETA (1 DE 7)	152
CARROCERIA - COMPLETA (2 DE 7)	153
CARROCERIA - COMPLETA (3 DE 7)	154
CARROCERIA - COMPLETA (4 DE 7)	155
CARROCERIA - COMPLETA (5 DE 7)	156
CARROCERIA - COMPLETA (6 DE 7)	157
CARROCERIA - COMPLETA (7 DE 7)	158

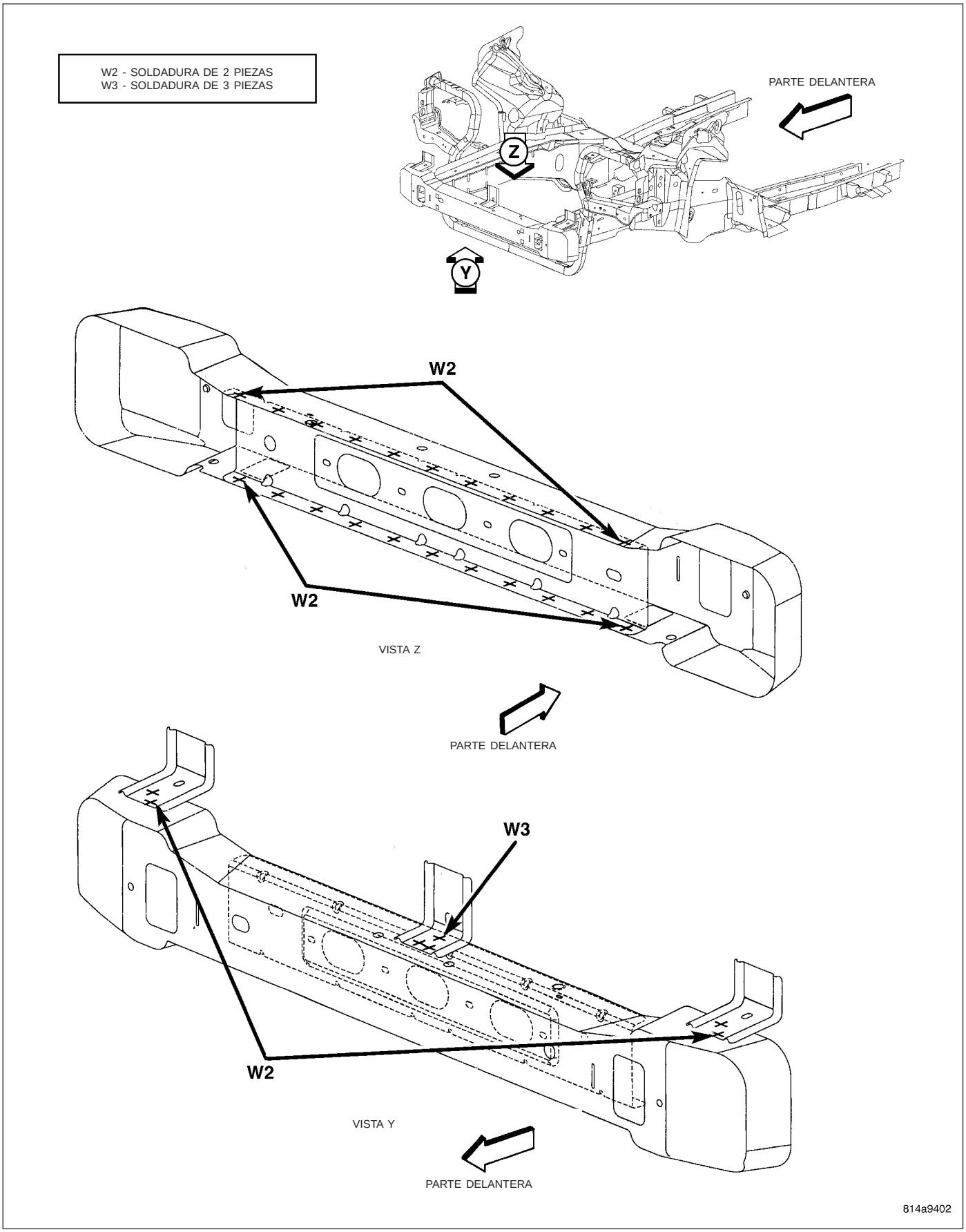


Fig. 40 CAJA DE MOTOR (1 DE 4)

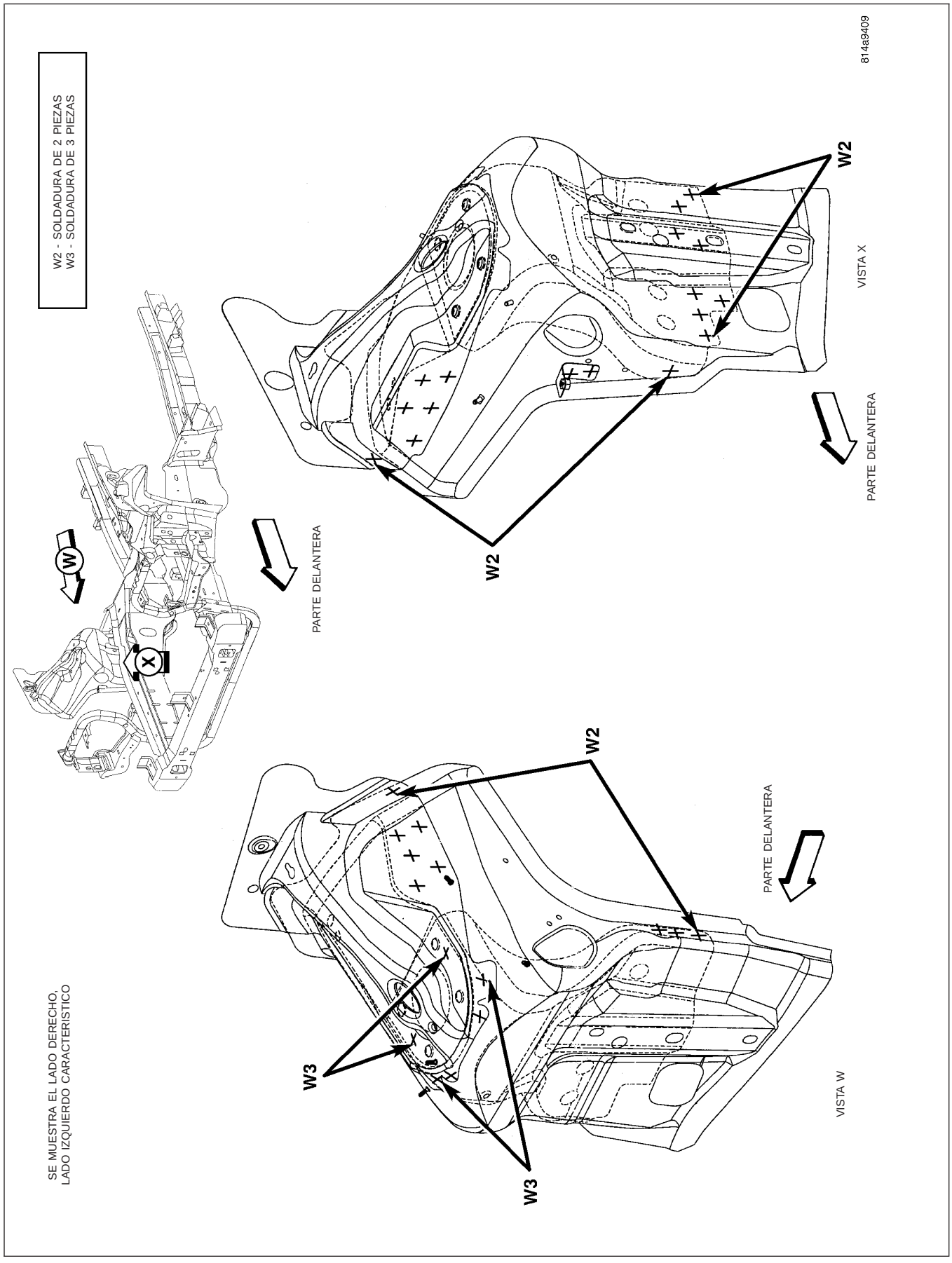


Fig. 41 CAJA DE MOTOR (2 DE 4)

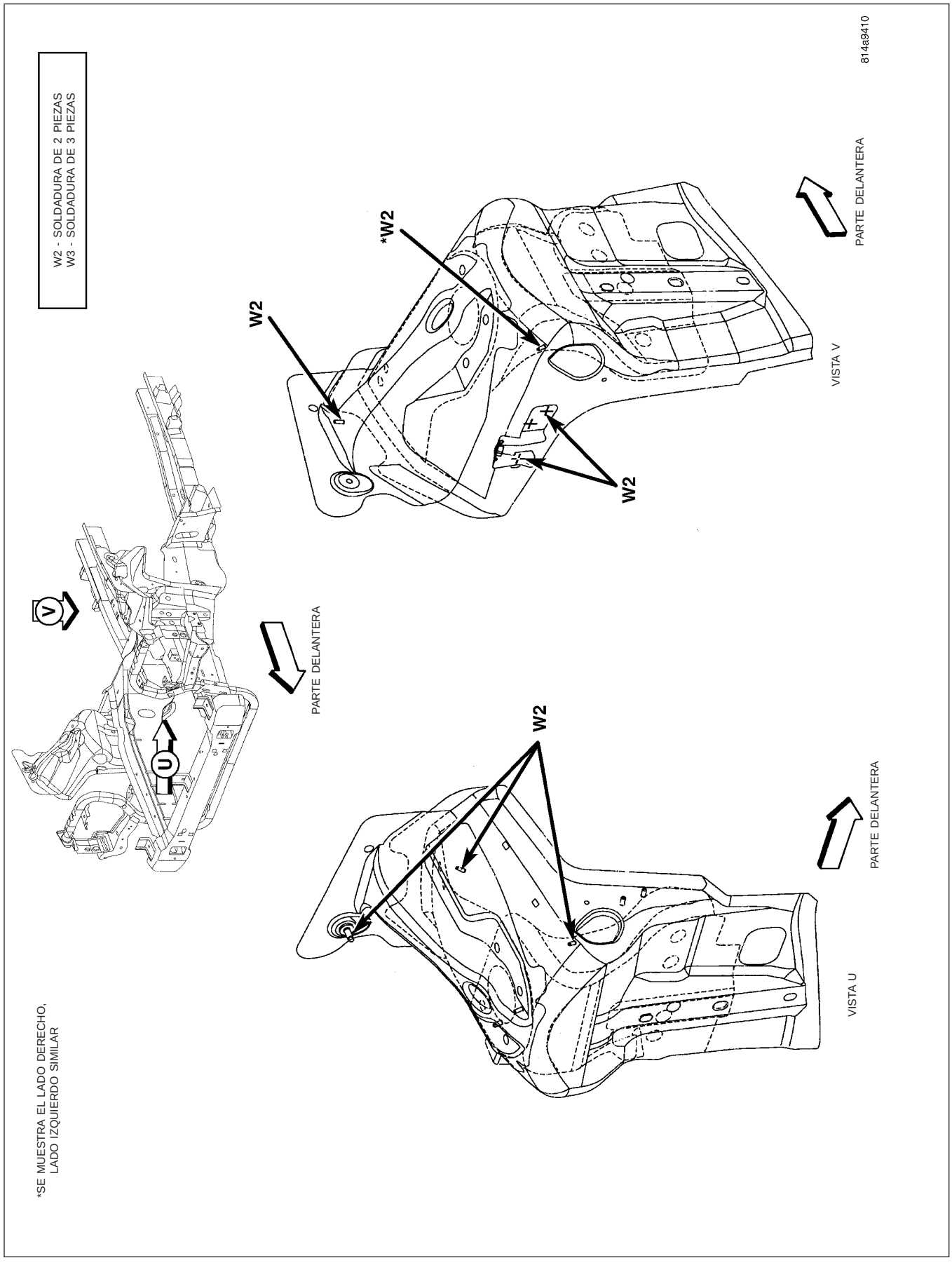


Fig. 42 CAJA DE MOTOR (3 DE 4)

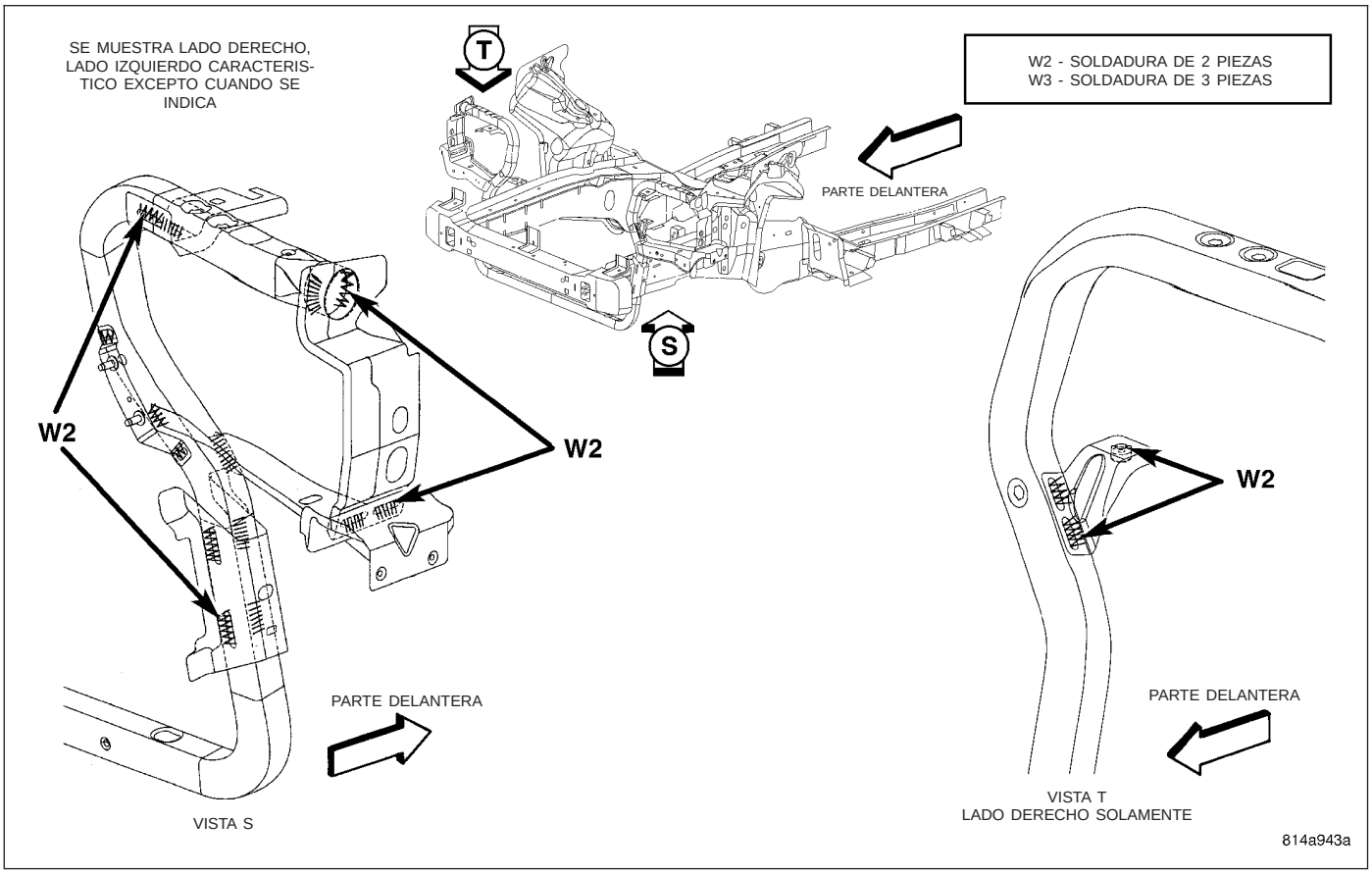


Fig. 43 CAJA DE MOTOR (4 DE 4)

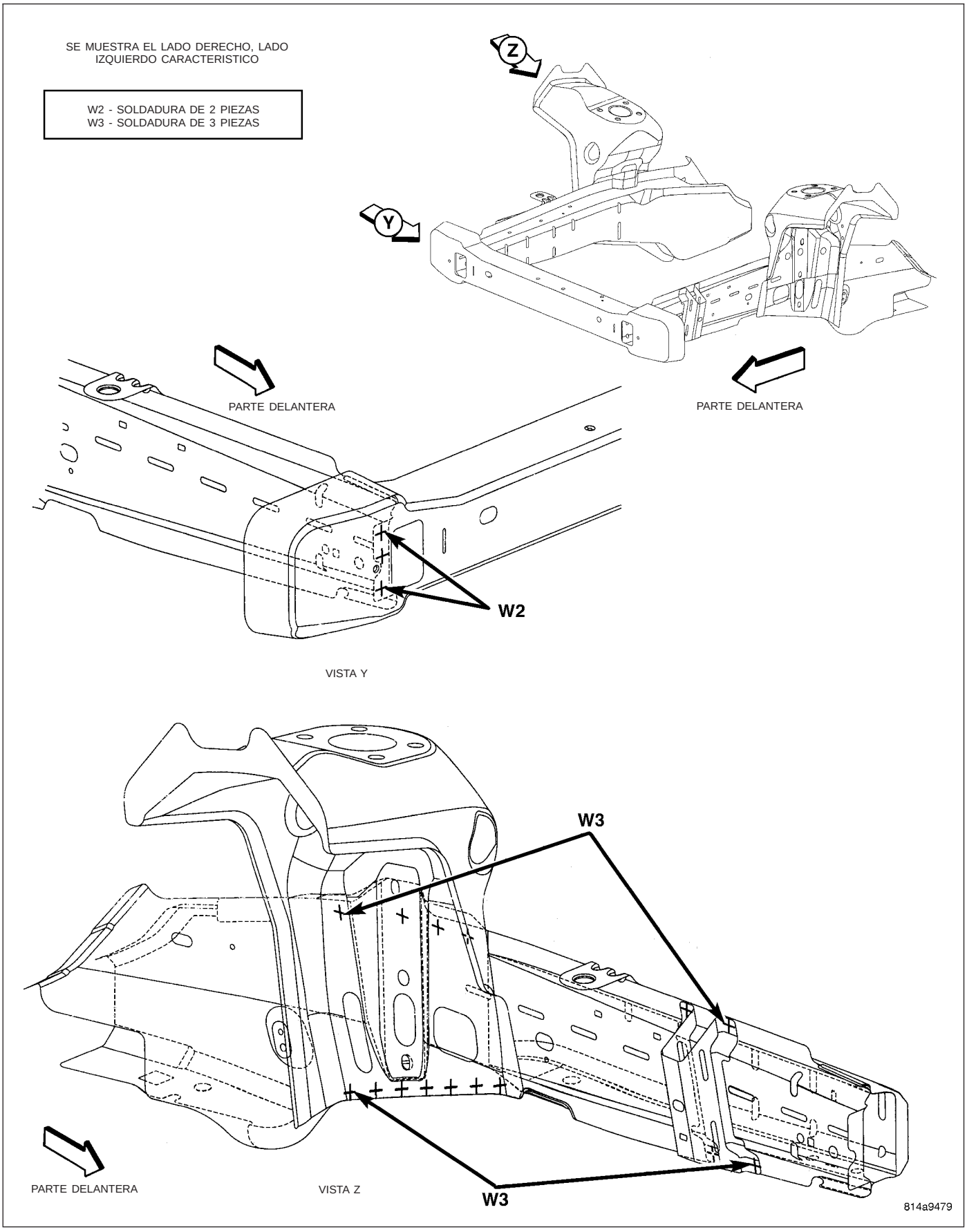


Fig. 44 CAJA DE MOTOR - COMPLETO (1 DE 2)

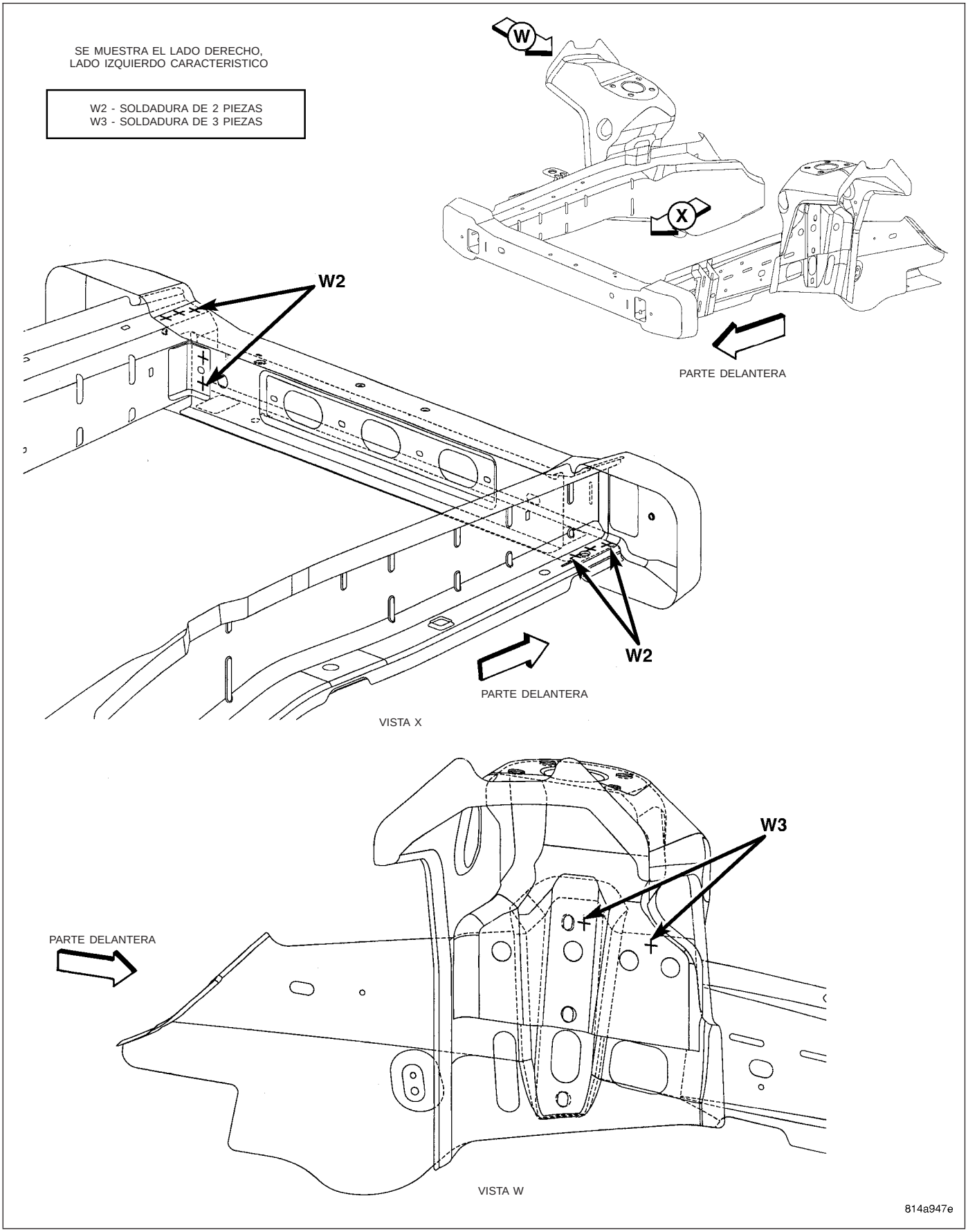


Fig. 45 CAJA DE MOTOR - COMPLETO (2 DE 2)

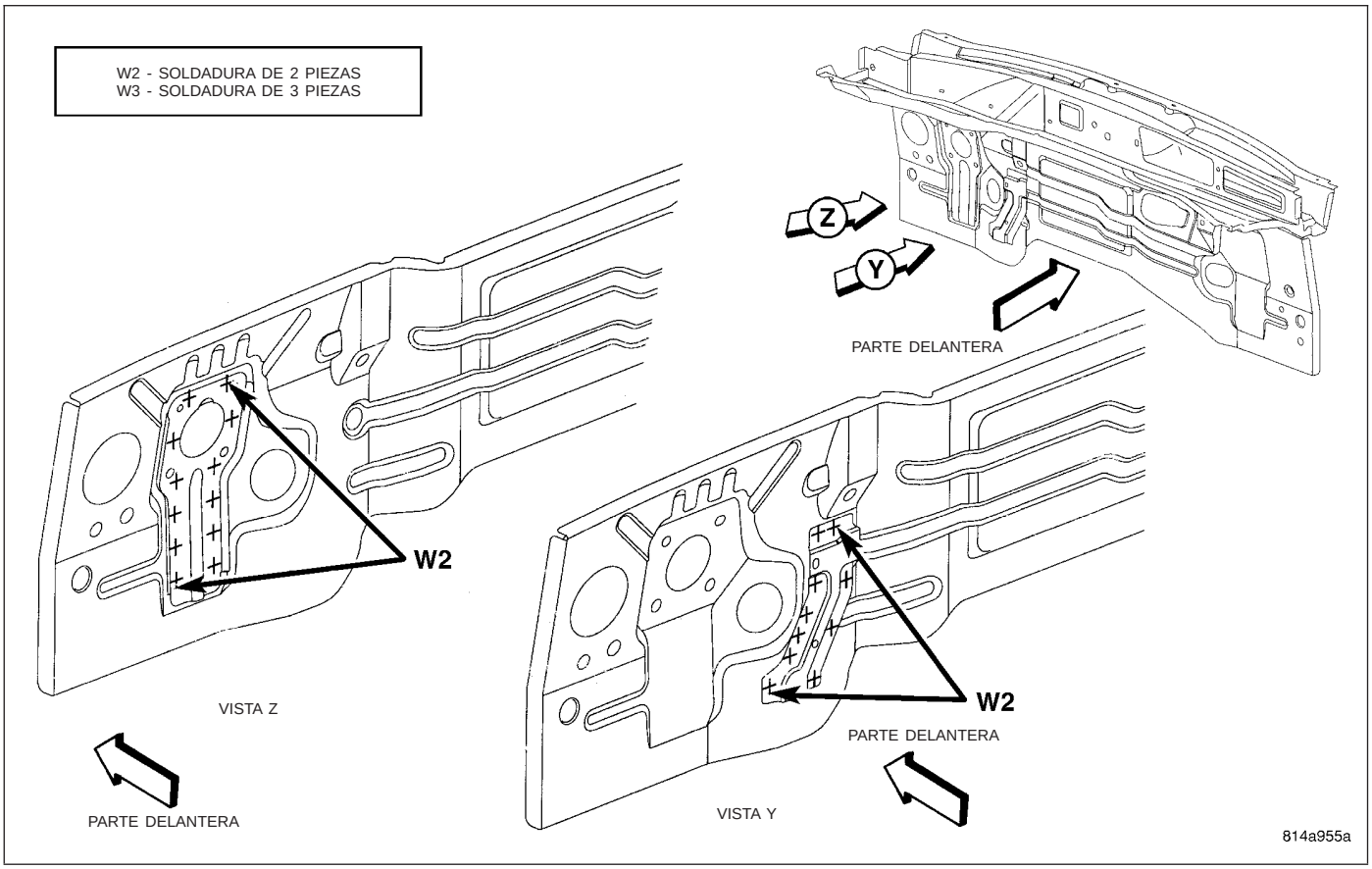


Fig. 46 SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (1 DE 5)

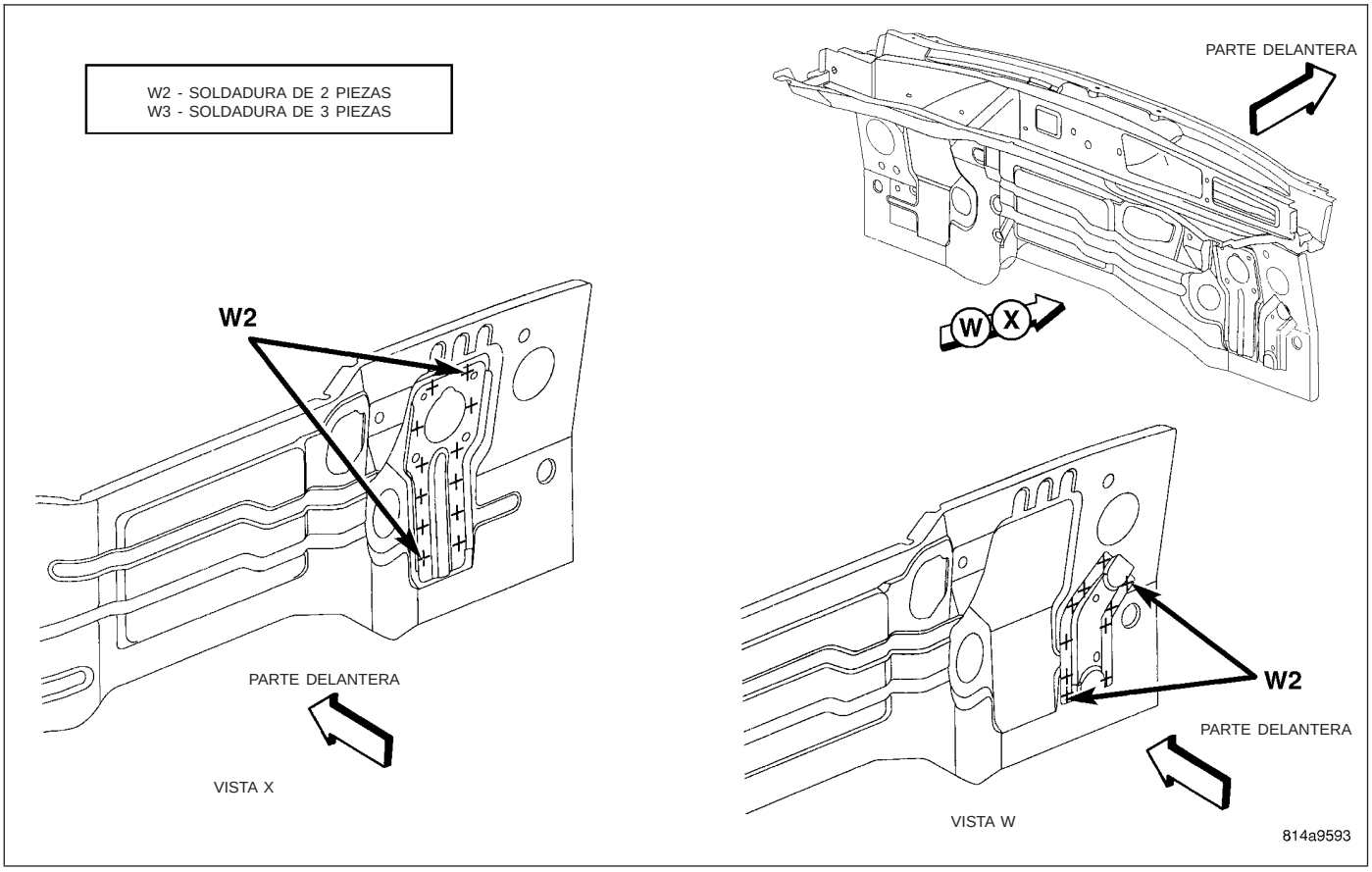


Fig. 47 SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (2 DE 5) - RHD SOLAMENTE

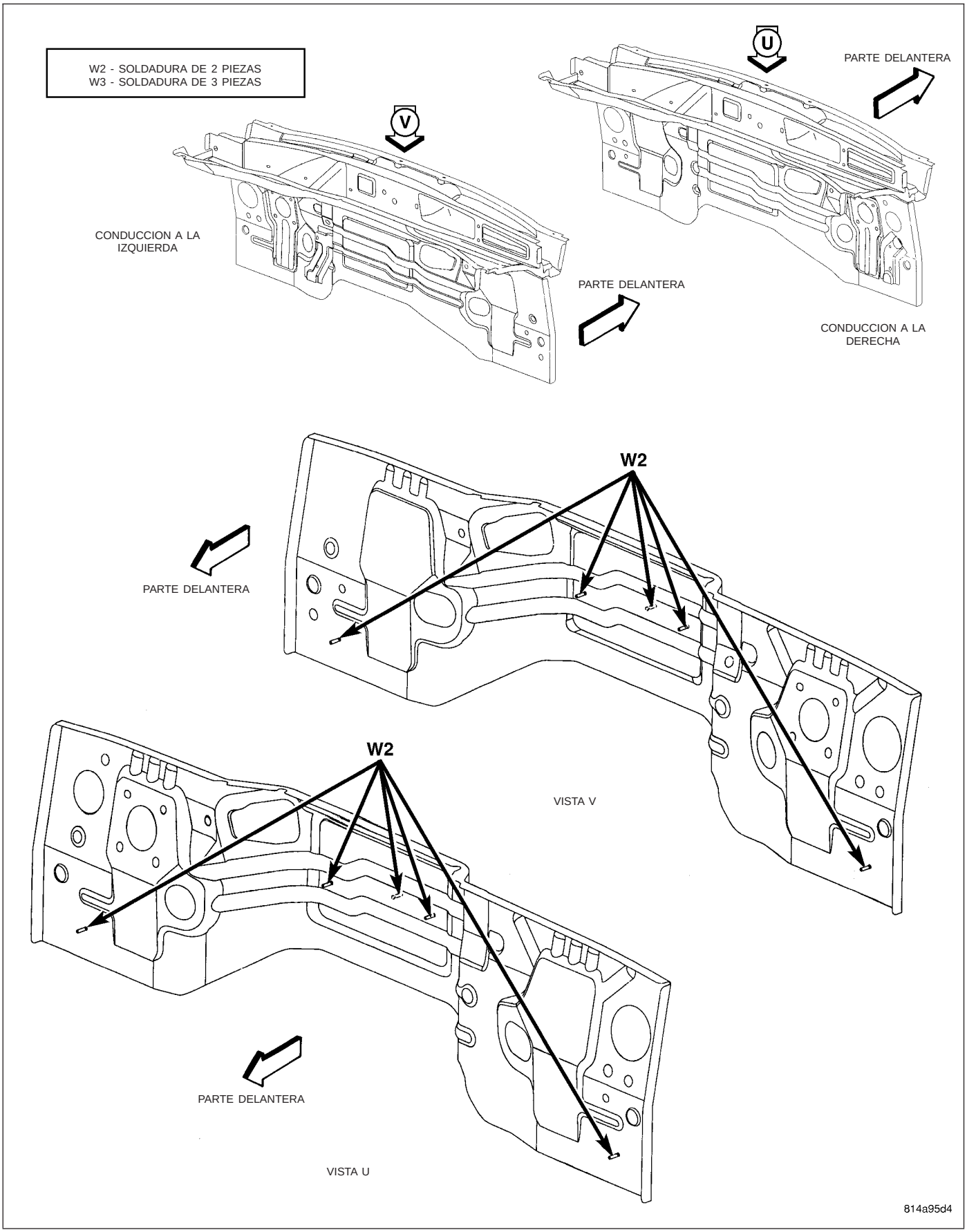


Fig. 48 SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (3 DE 5)

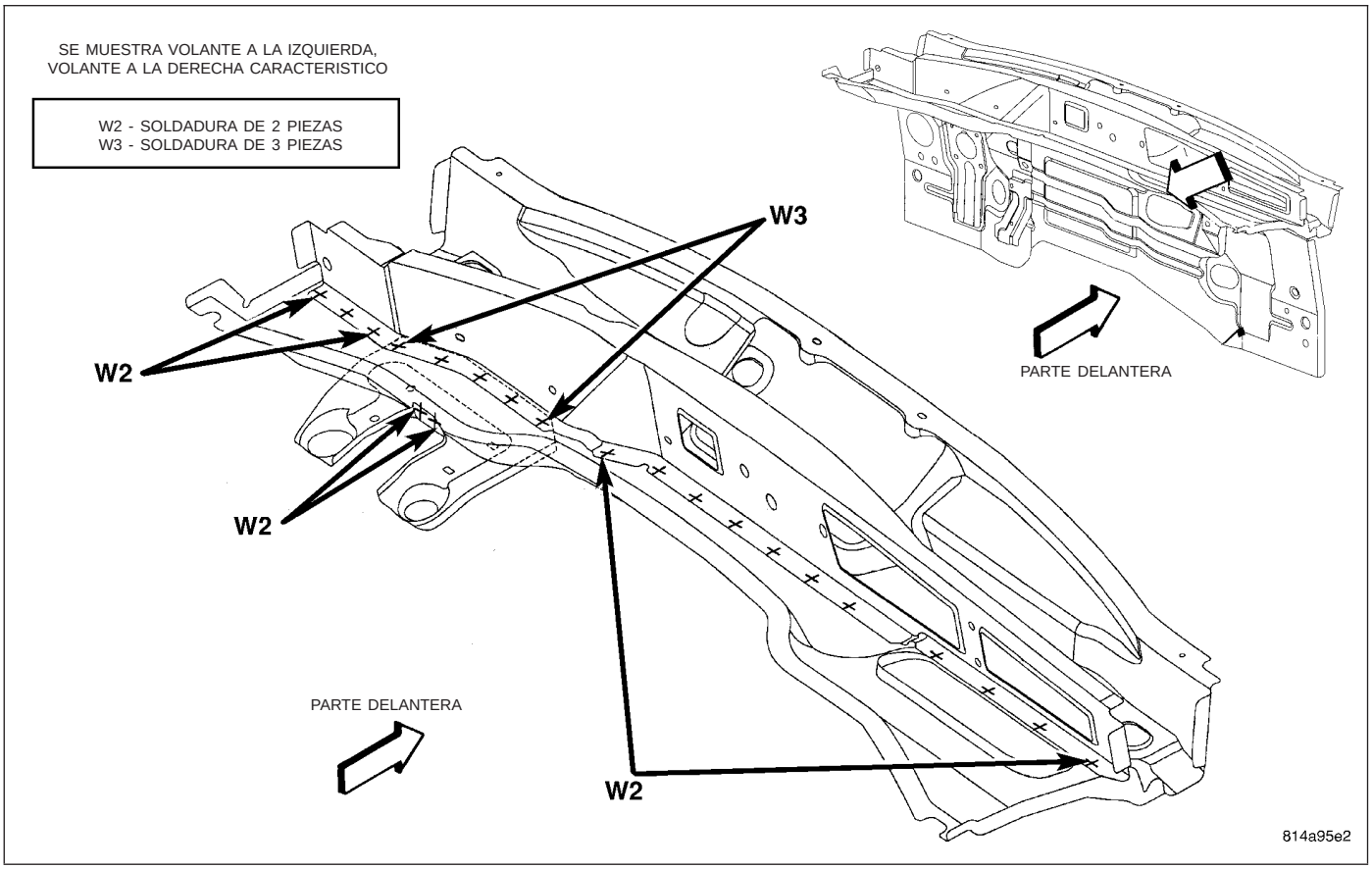


Fig. 49 SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (4 DE 5)

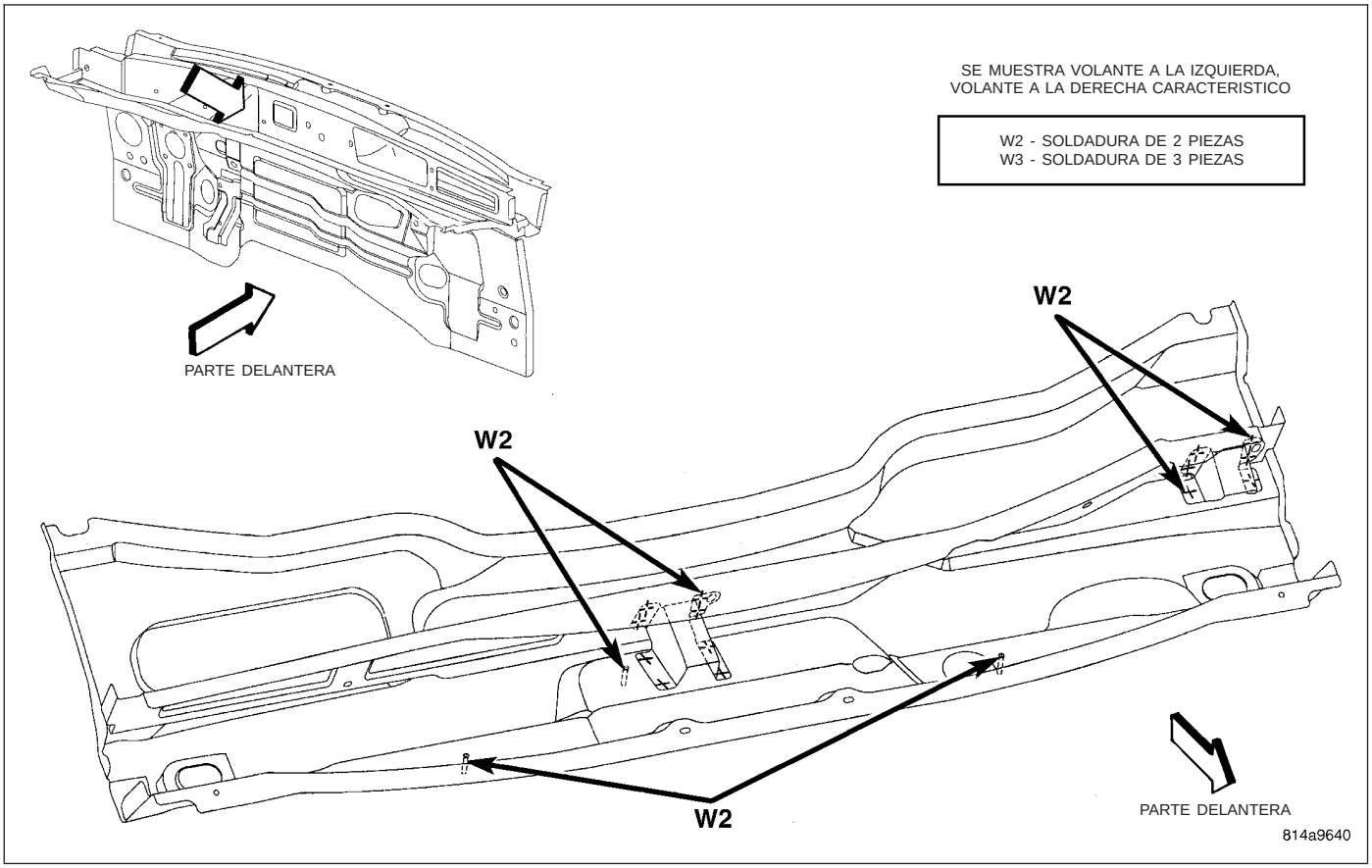


Fig. 50 SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (5 DE 5)

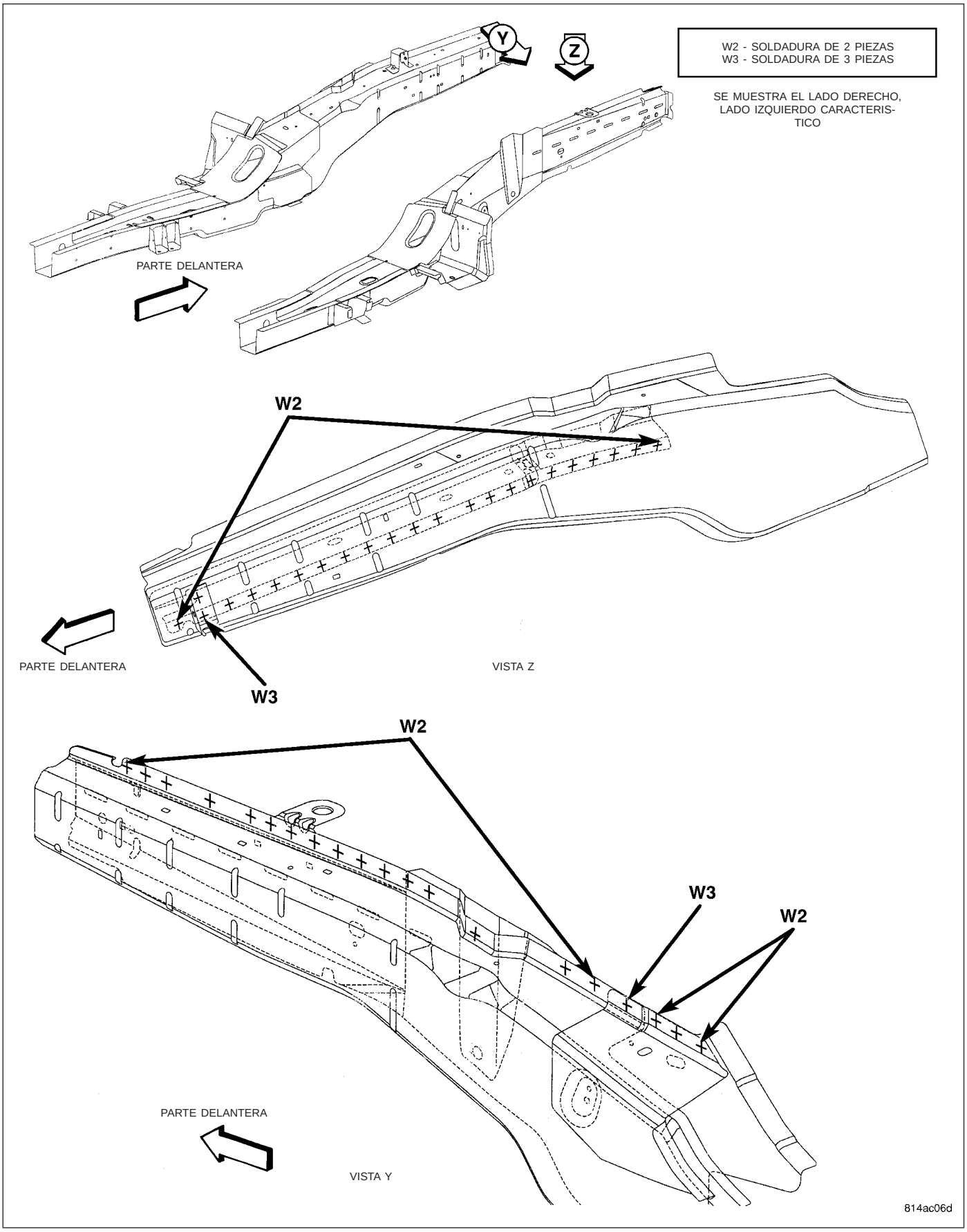


Fig. 51 LARGUEROS DELANTEROS (1 DE 11)

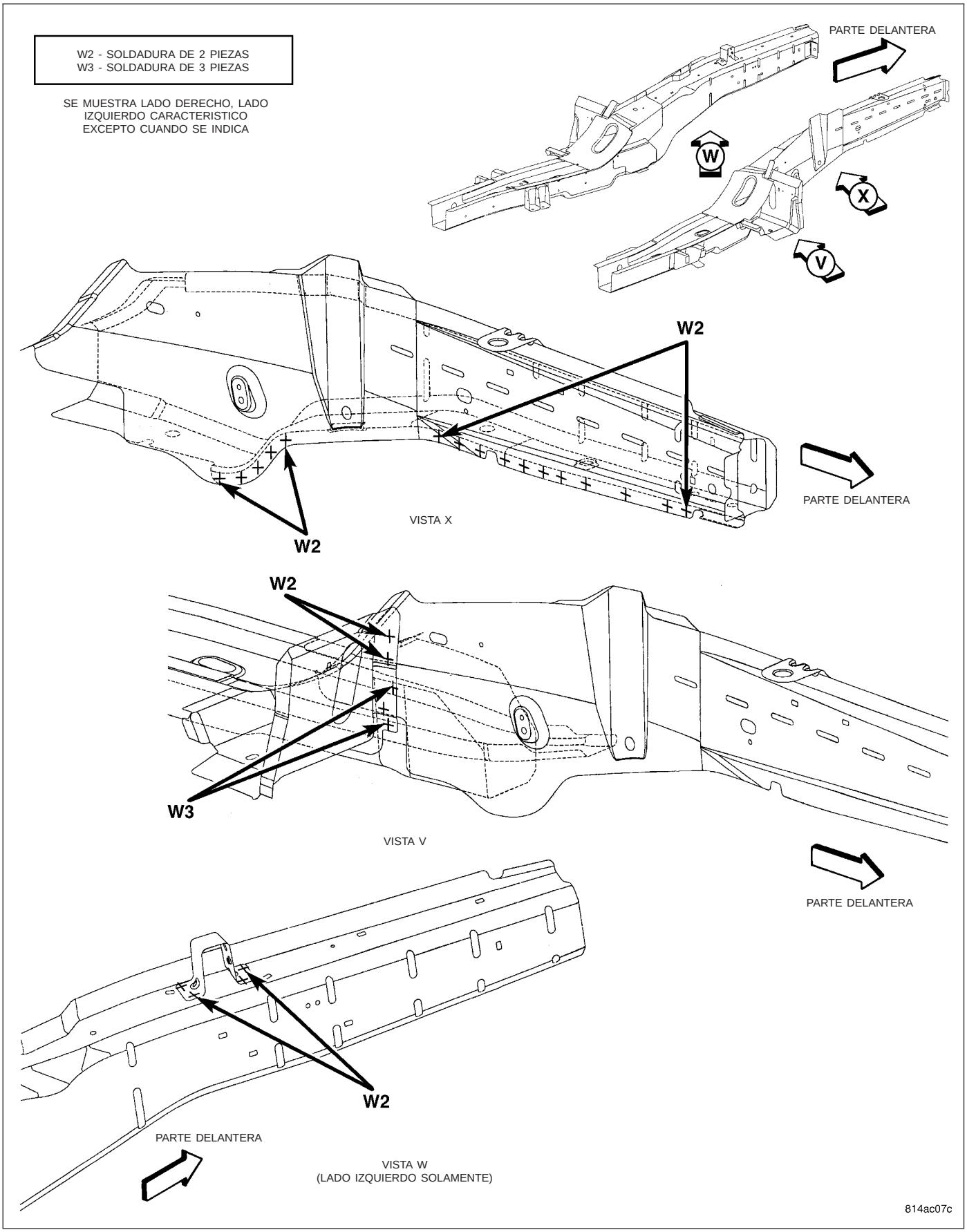


Fig. 52 LARGUEROS DELANTEROS (2 DE 11)

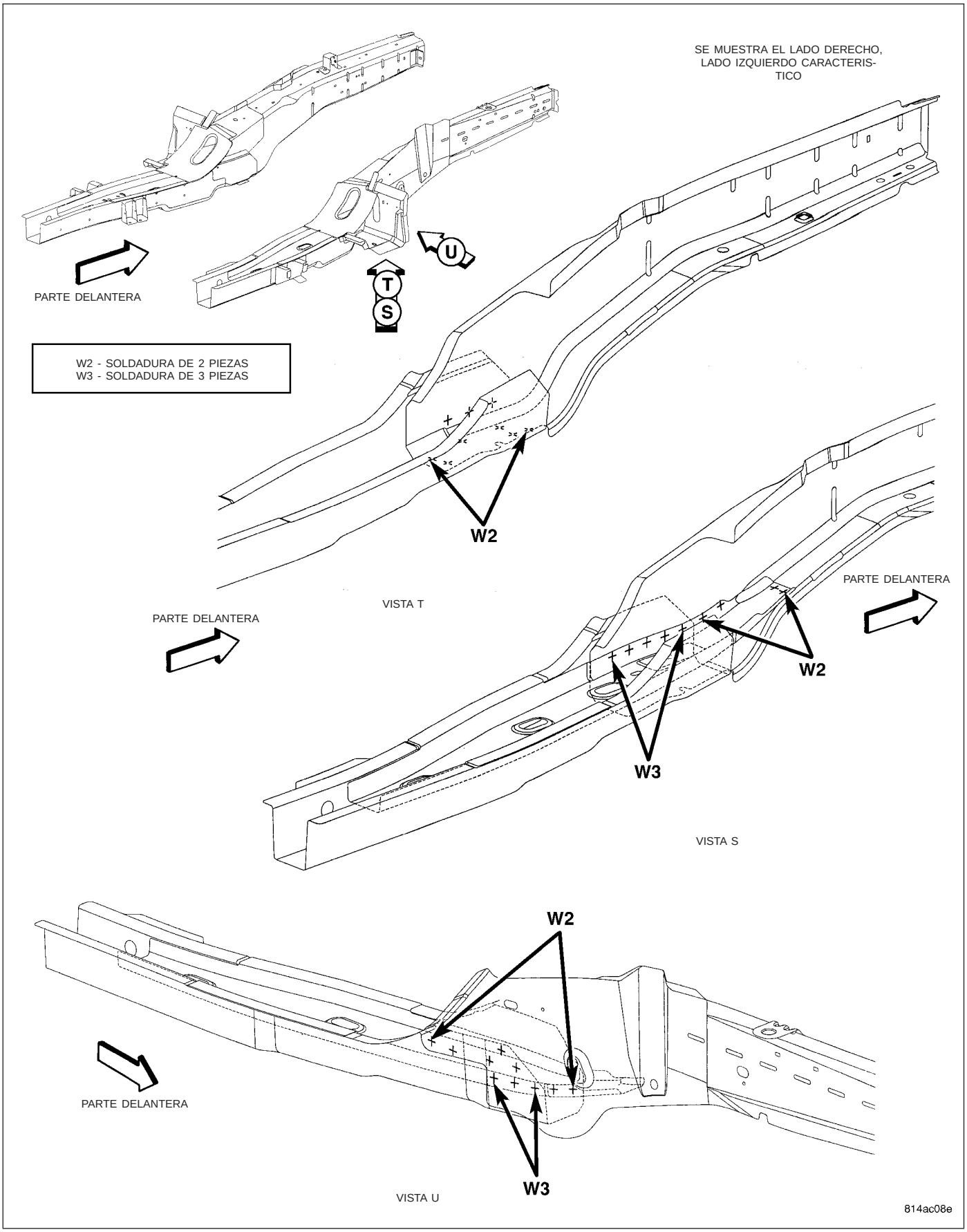


Fig. 53 LARGUEROS DELANTEROS (3 DE 11)

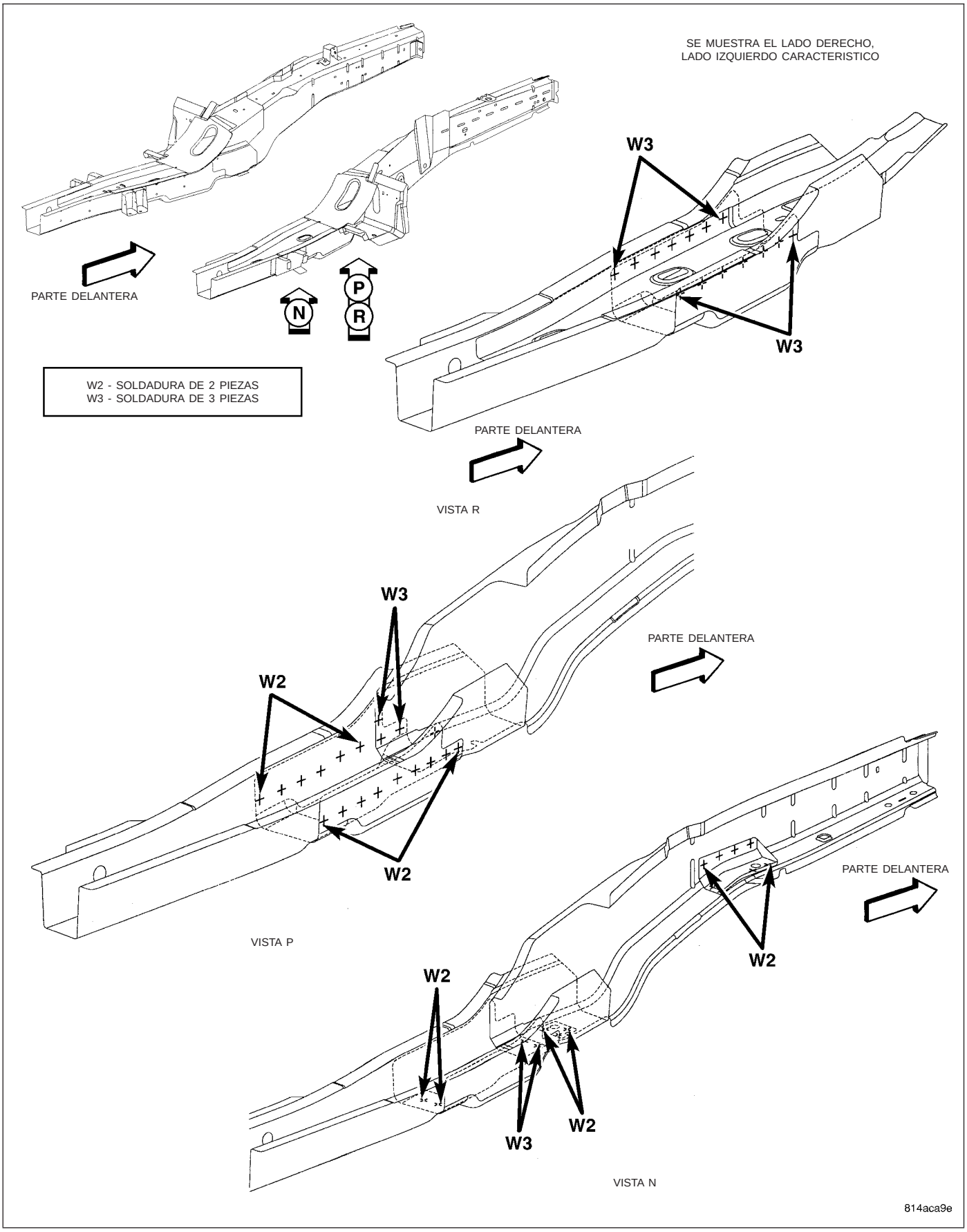


Fig. 54 LARGUEROS DELANTEROS (4 DE 11)

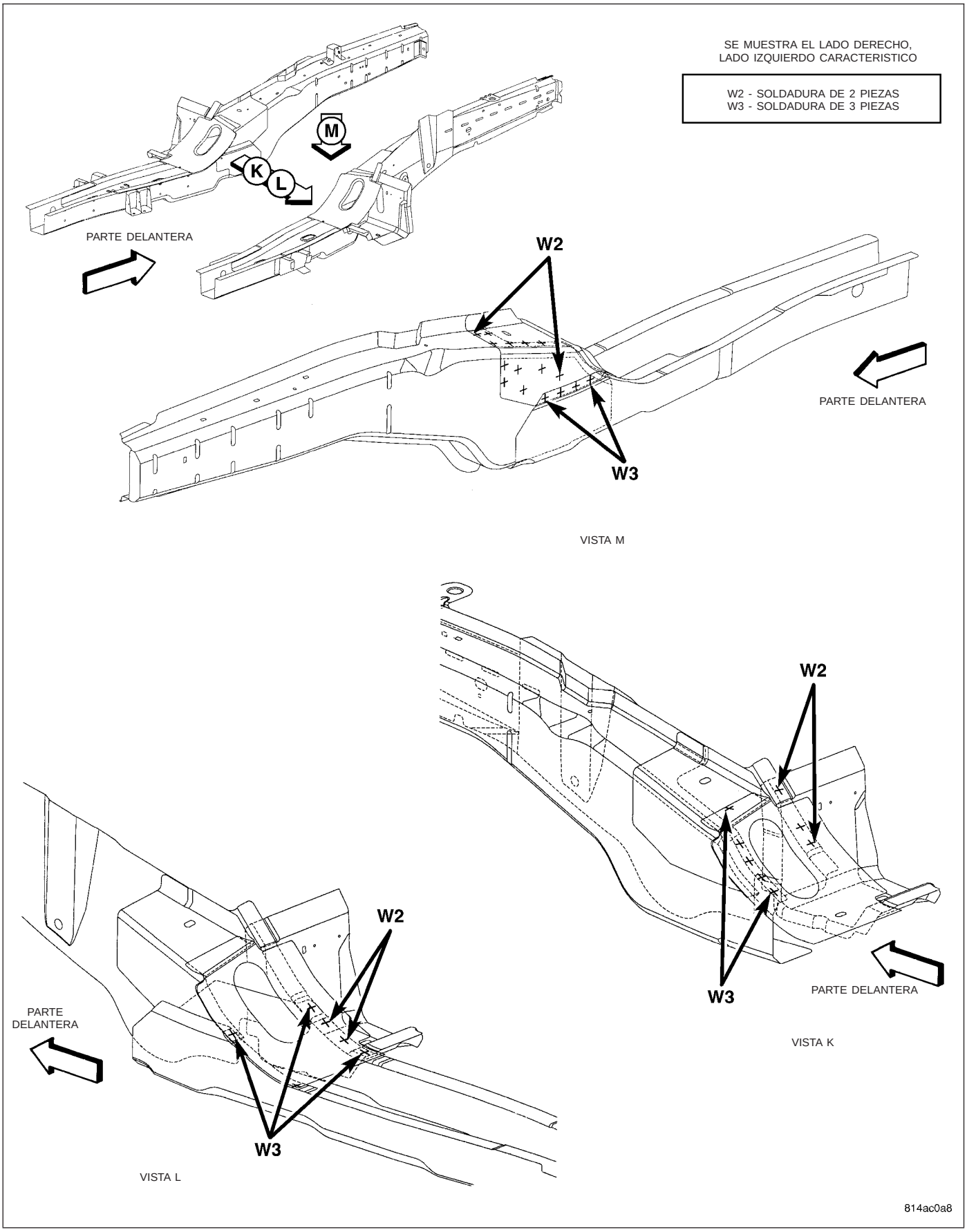


Fig. 55 LARGUEROS DELANTEROS (5 DE 11)

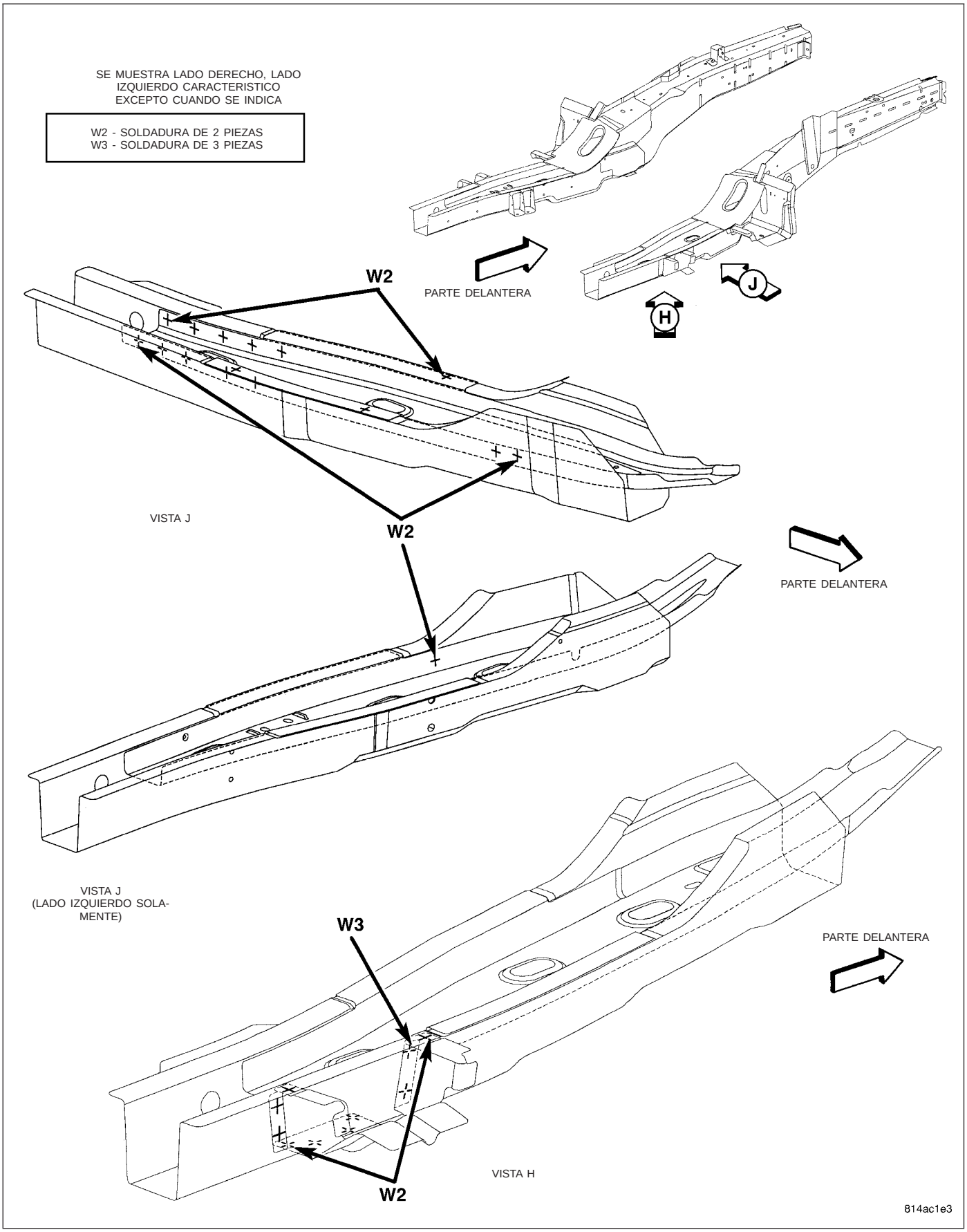


Fig. 56 LARGUEROS DELANTEROS (6 DE 11)

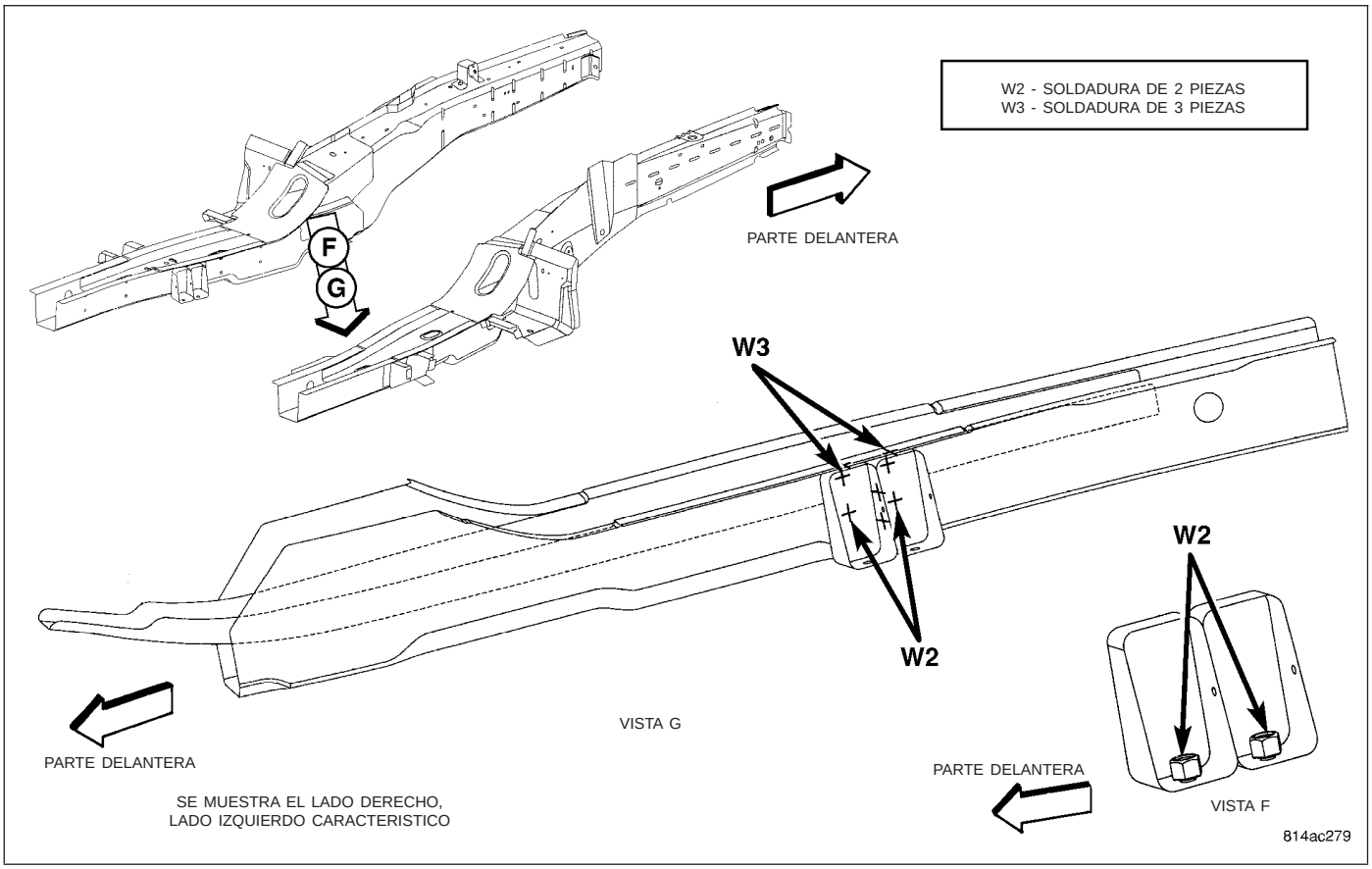


Fig. 57 LARGUEROS DELANTEROS (7 DE 11)

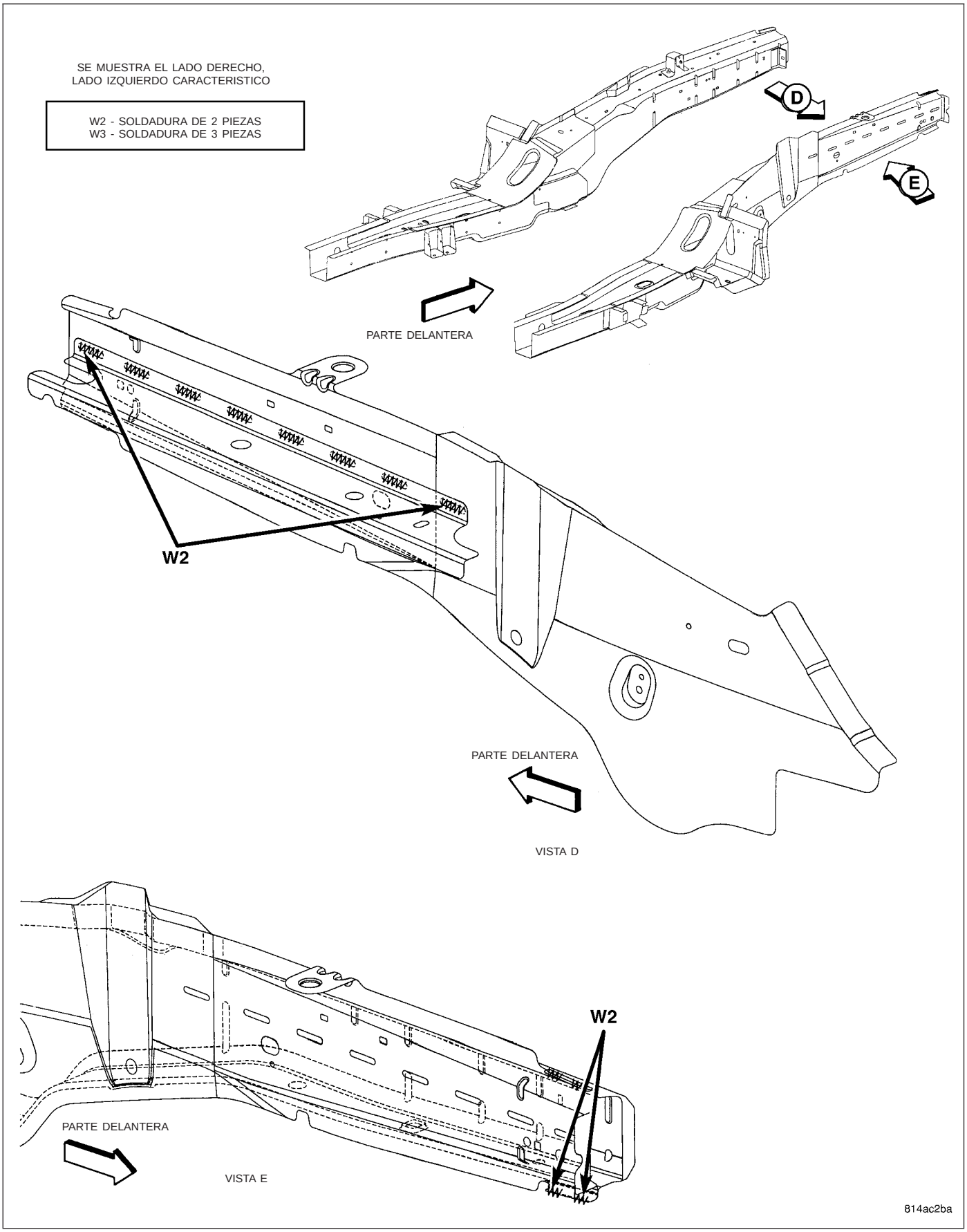


Fig. 58 LARGUEROS DELANTEROS (8 DE 11)

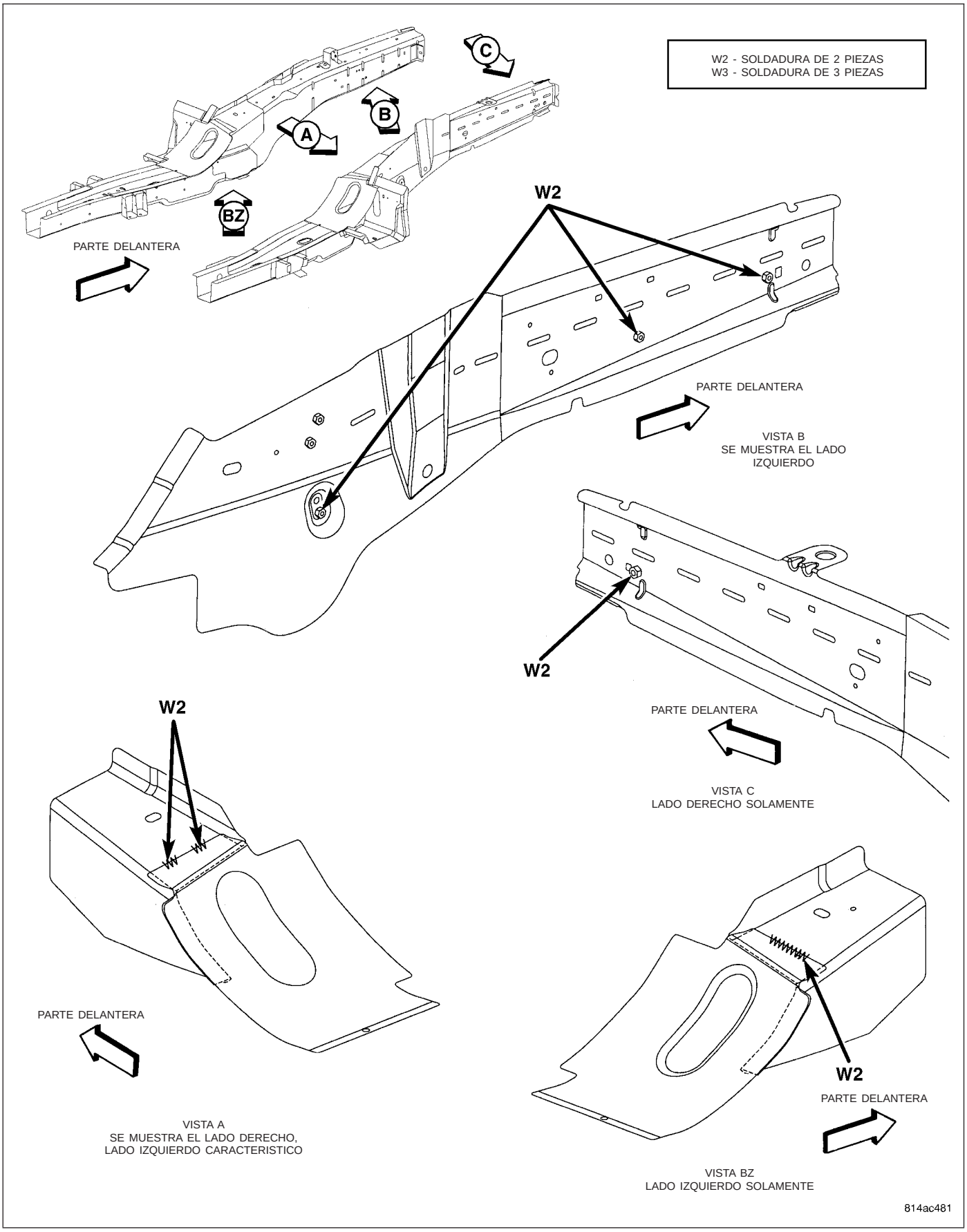


Fig. 59 LARGUEROS DELANTEROS (9 DE 11)

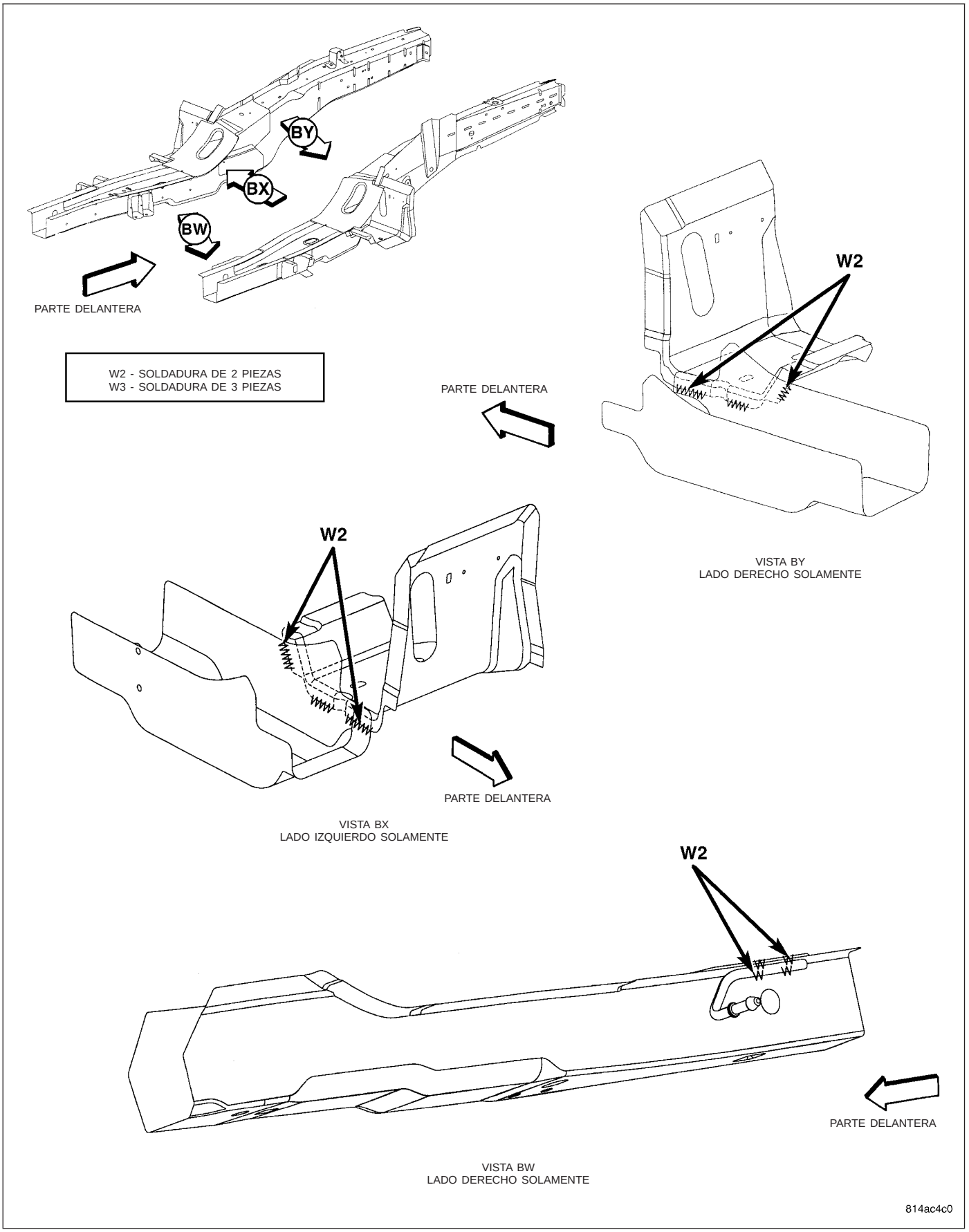


Fig. 60 LARGUEROS DELANTEROS (10 DE 11)

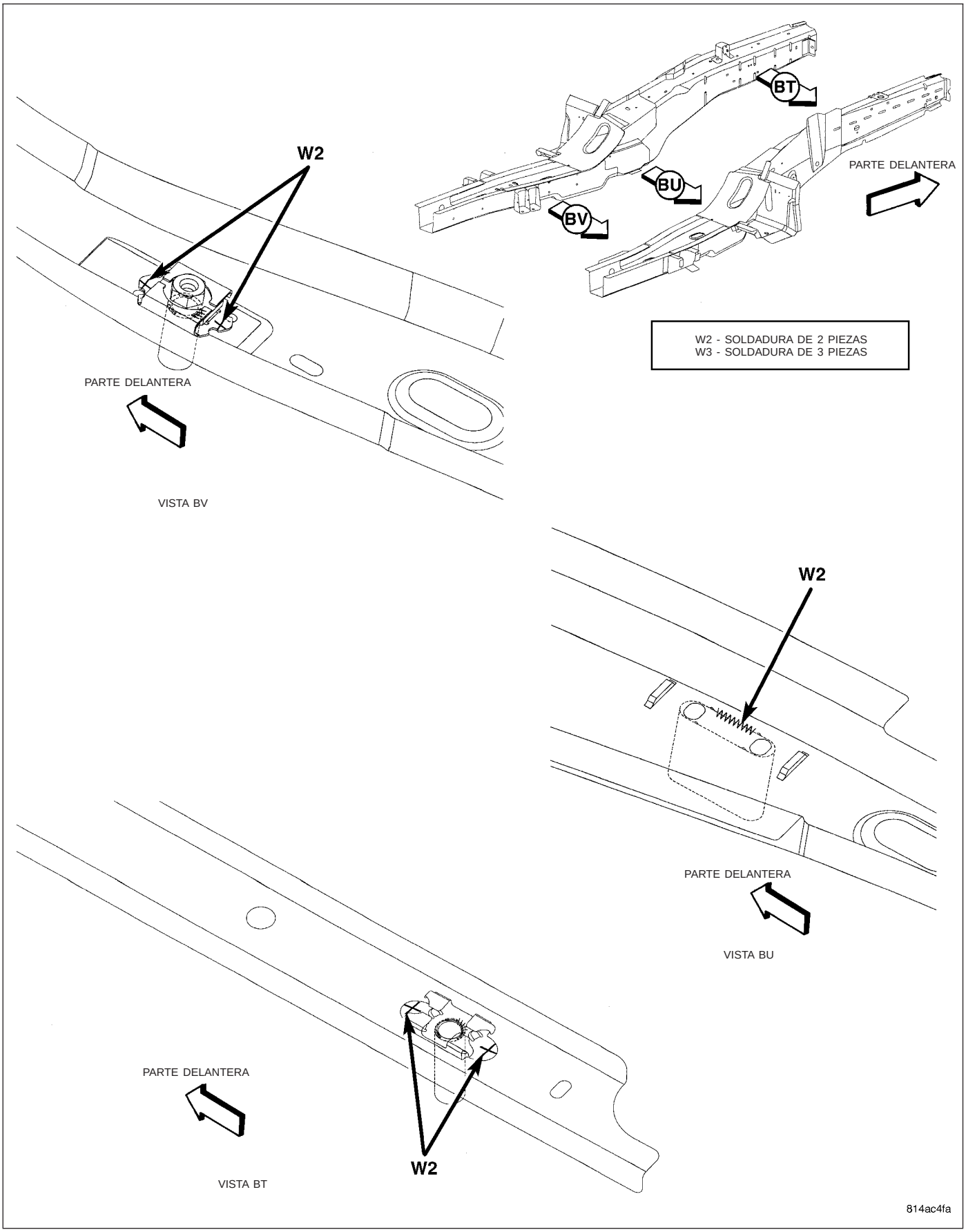


Fig. 61 LARGUEROS DELANTEROS (11 DE 11)

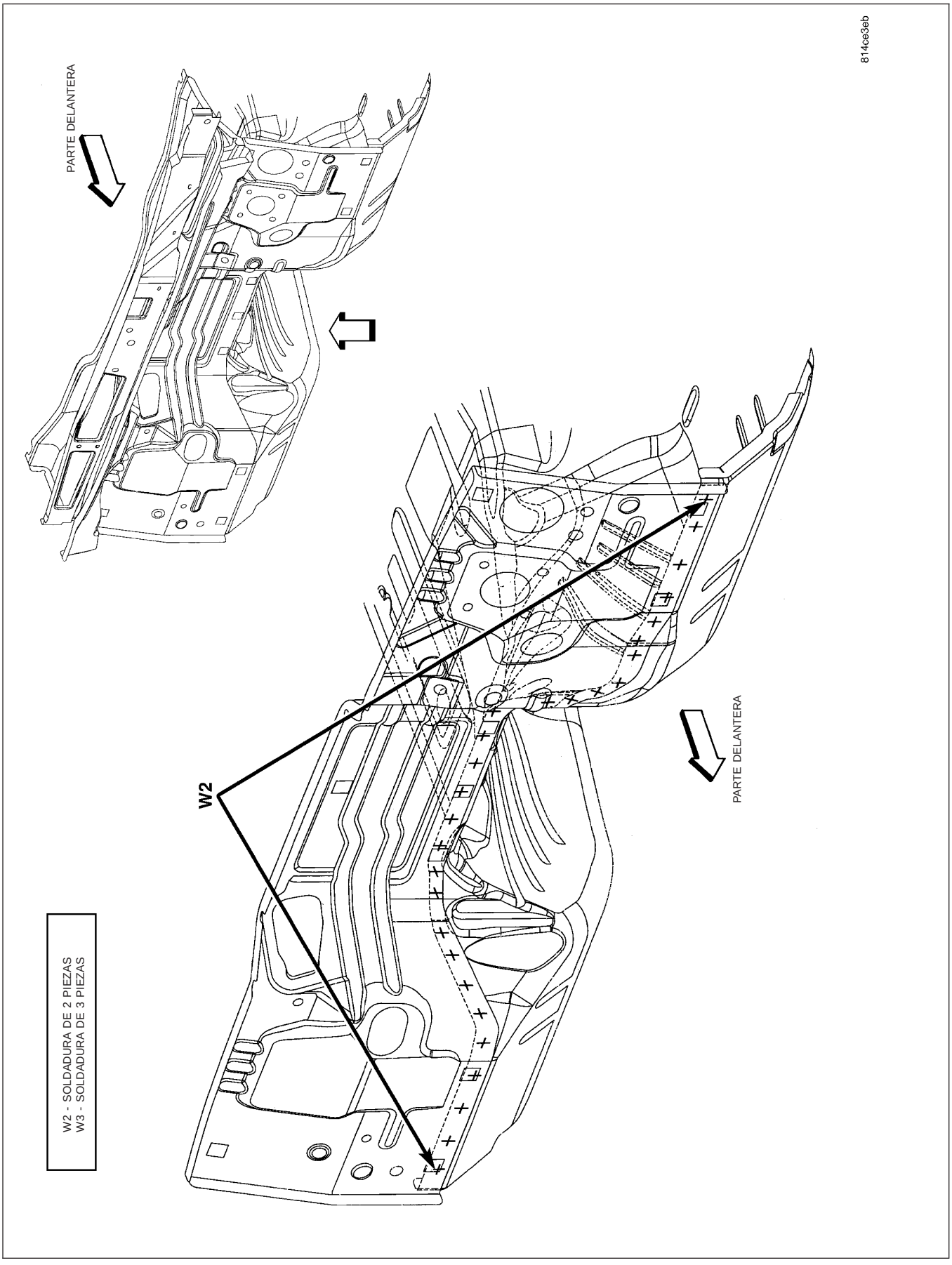


Fig. 62 SUELO DELANTERO/SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (1 DE 2)

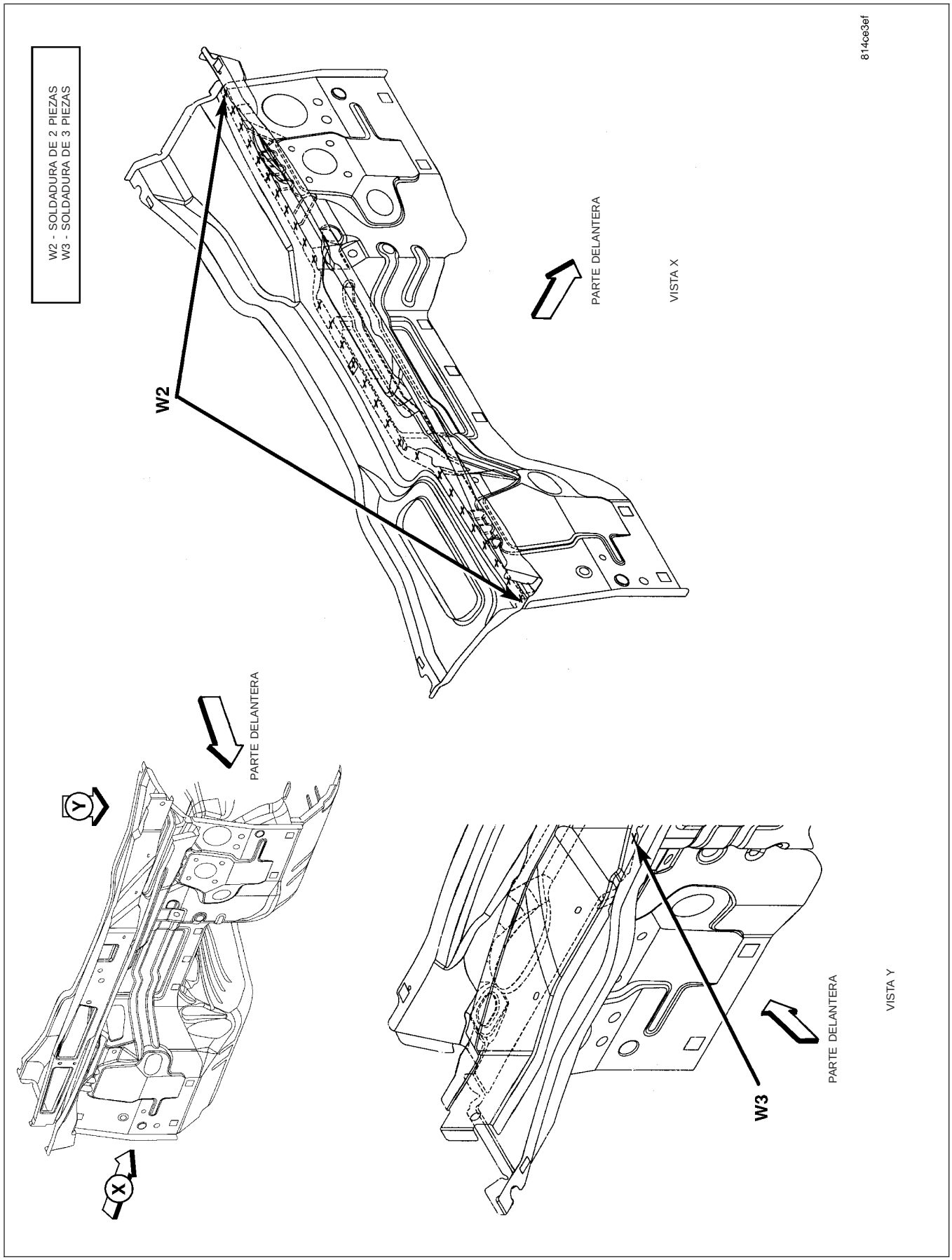


Fig. 63 SUELO DELANTERO/SALPICADERO/CAMARA IMPELENTE (2 DE 2)

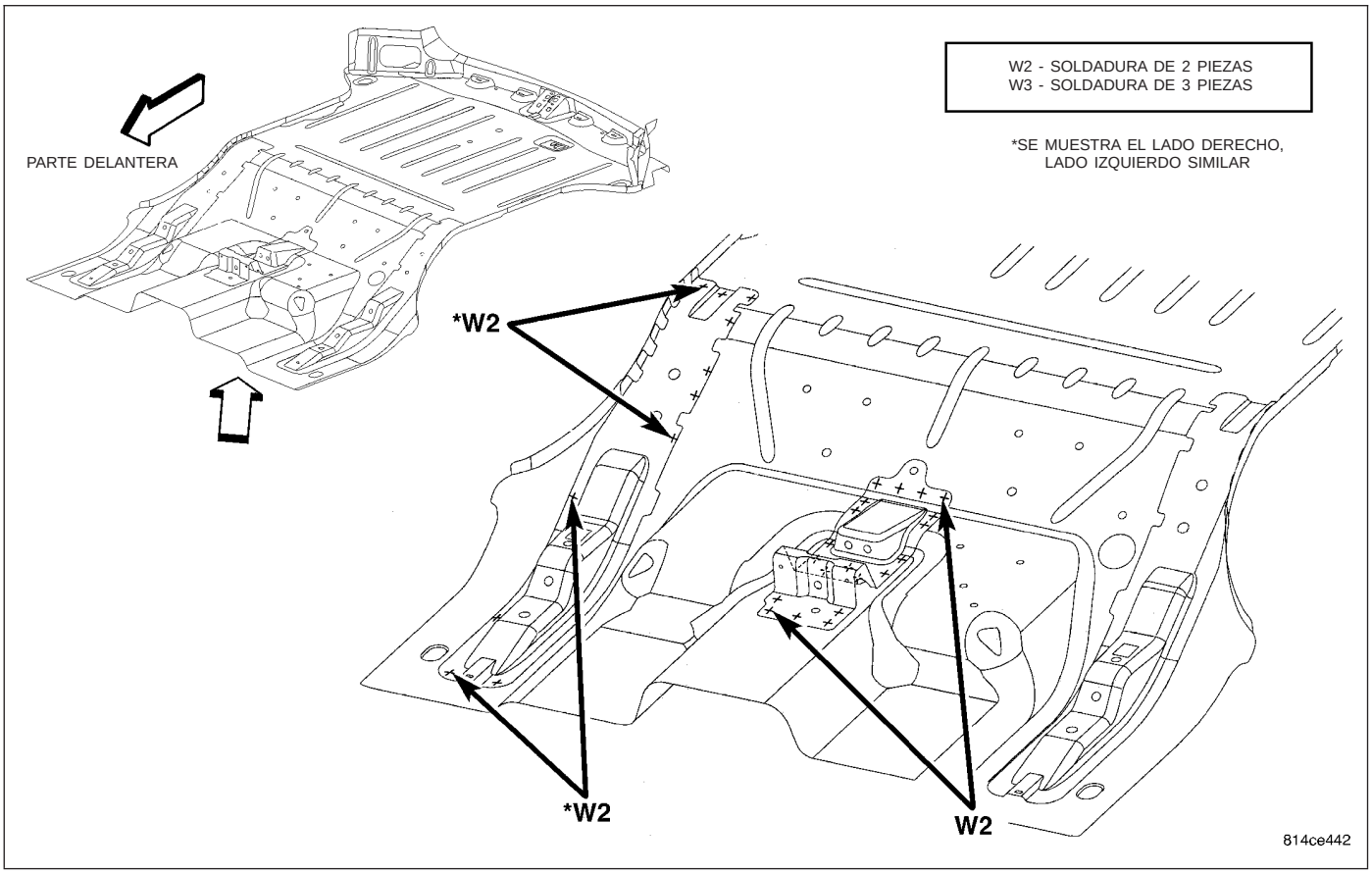


Fig. 64 SUELO TRASERO (1 DE 2)

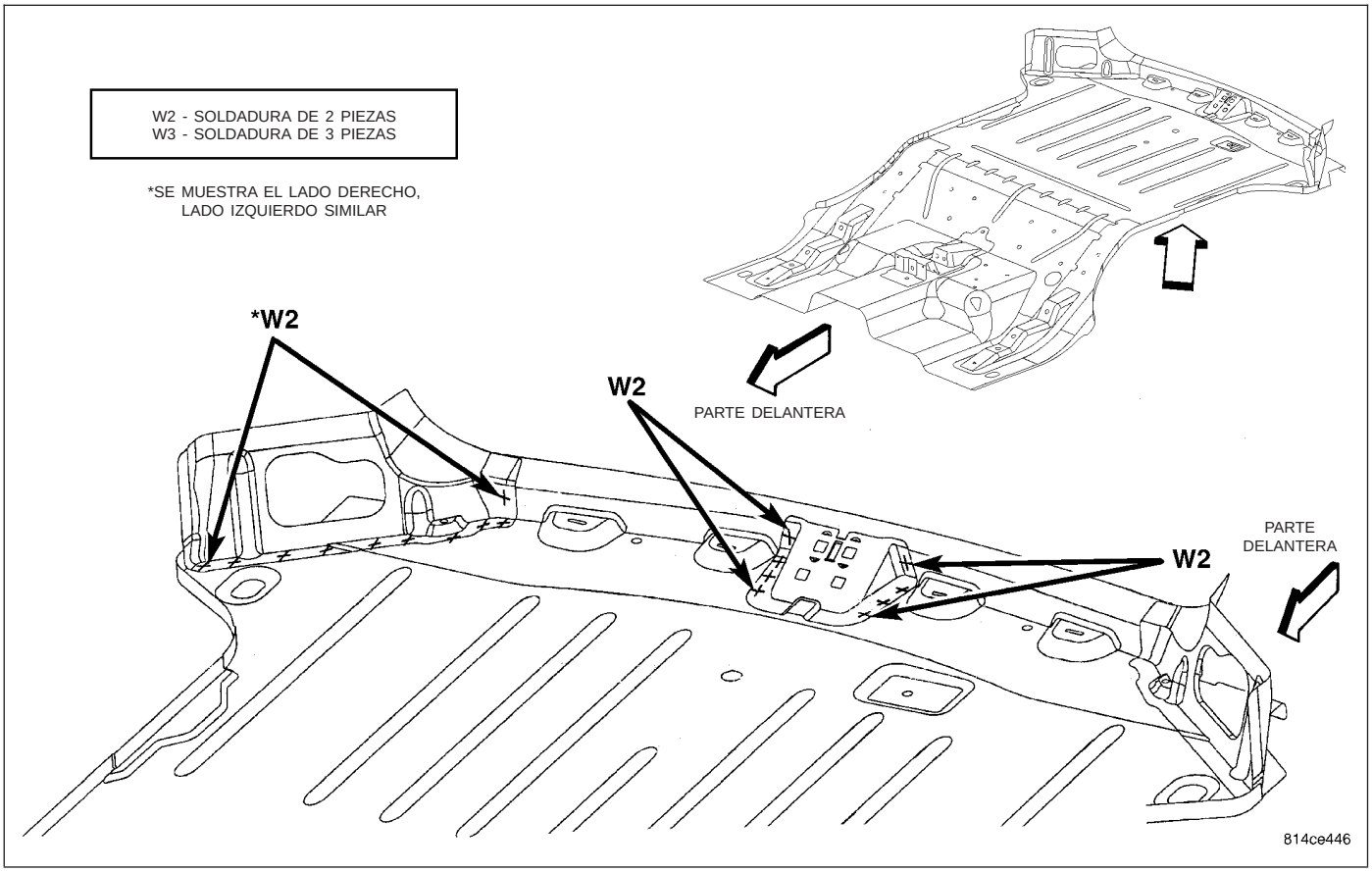


Fig. 65 SUELO TRASERO (2 DE 2)

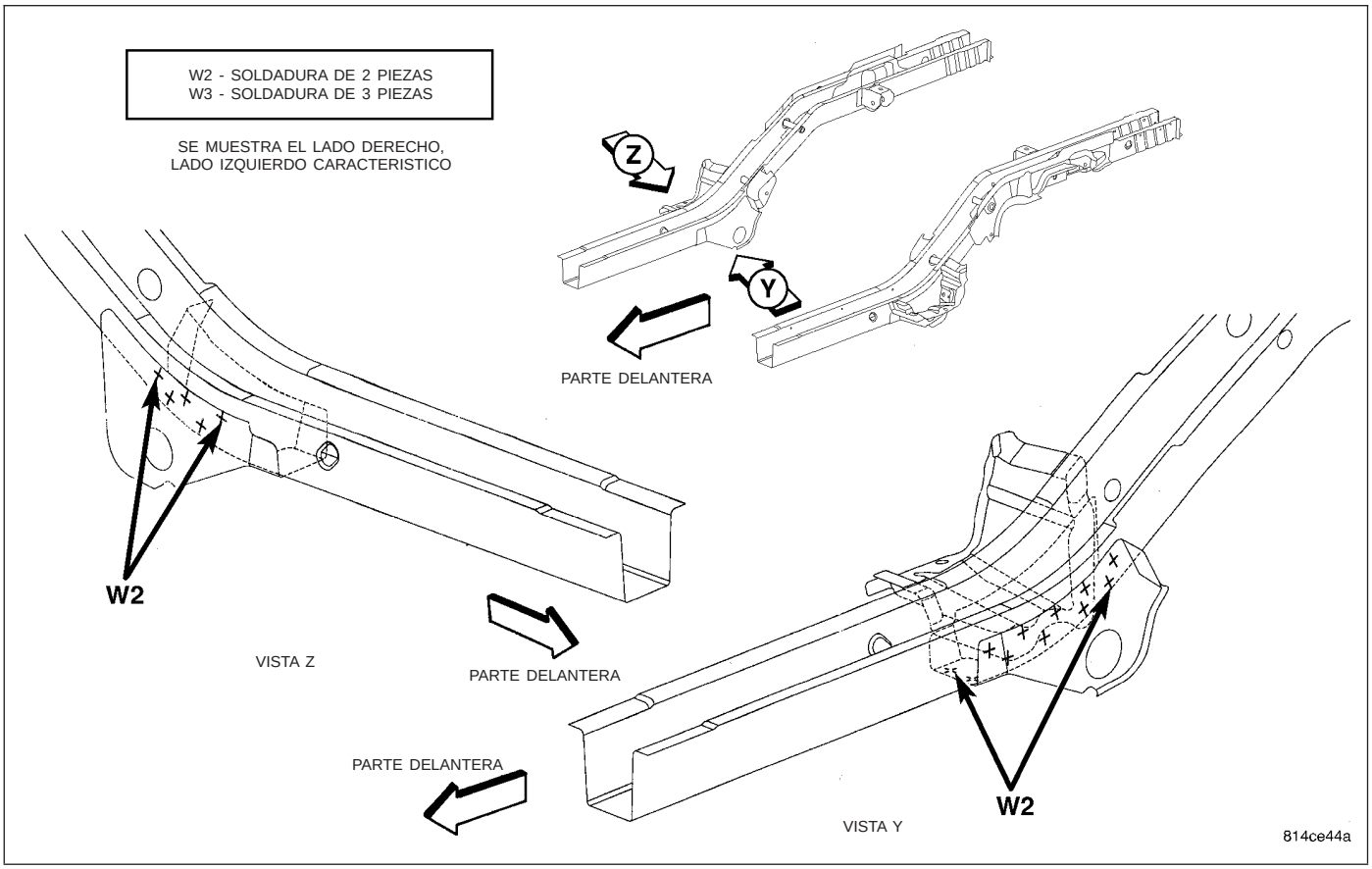


Fig. 66 LARGUEROS TRASEROS (1 DE 8)

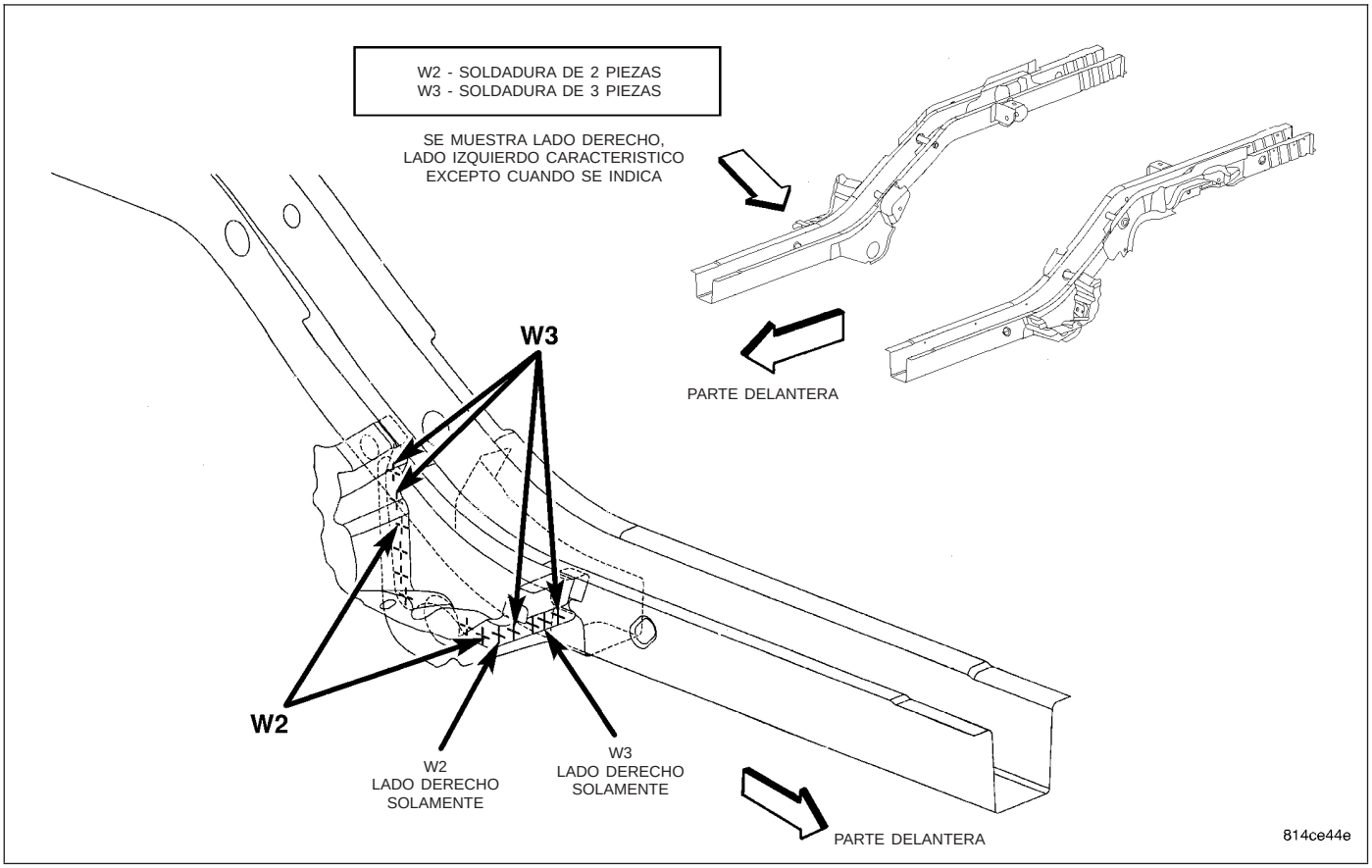


Fig. 67 LARGUEROS TRASEROS (2 DE 8)

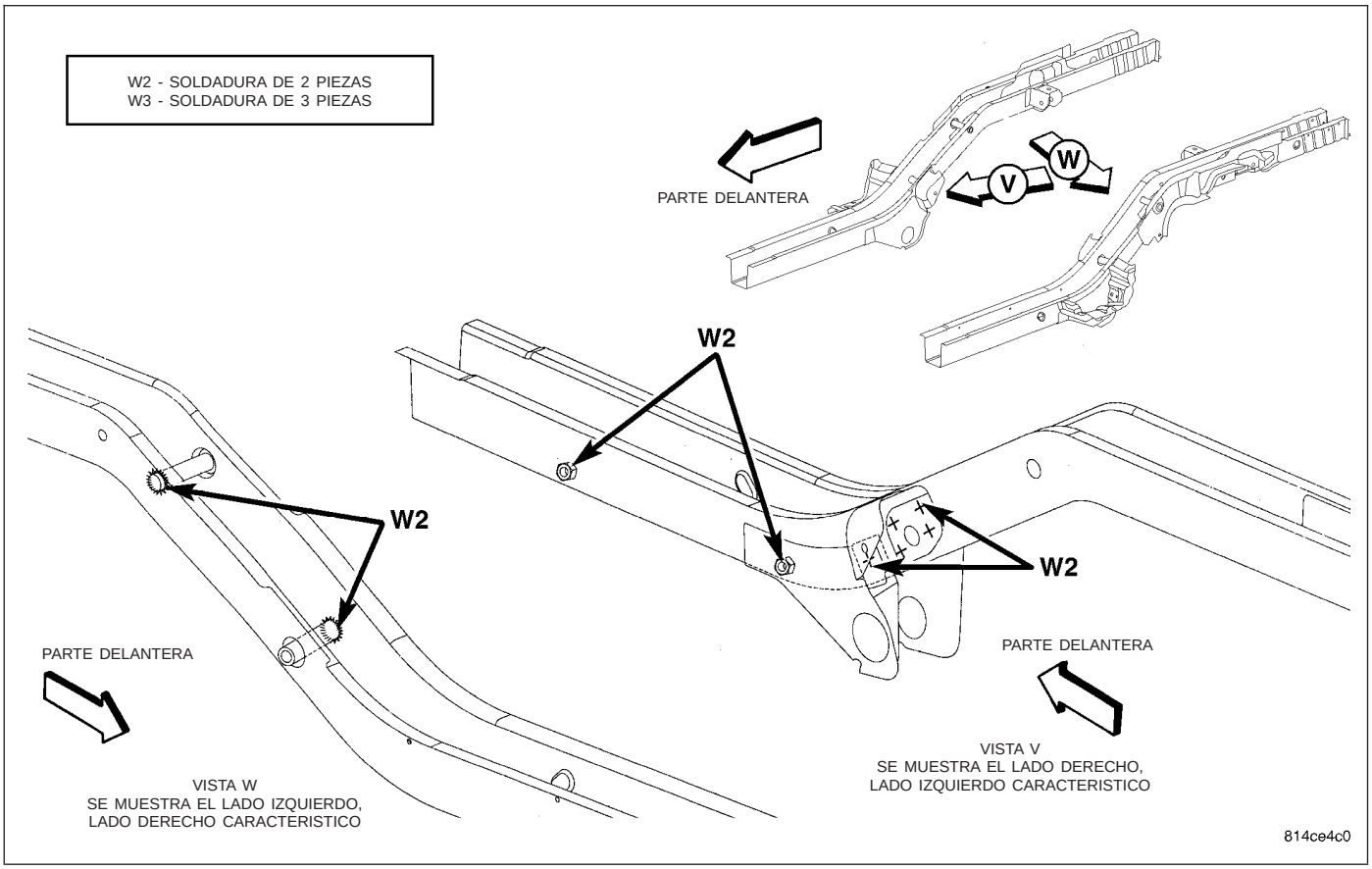


Fig. 68 LARGUEROS TRASEROS (3 DE 8)

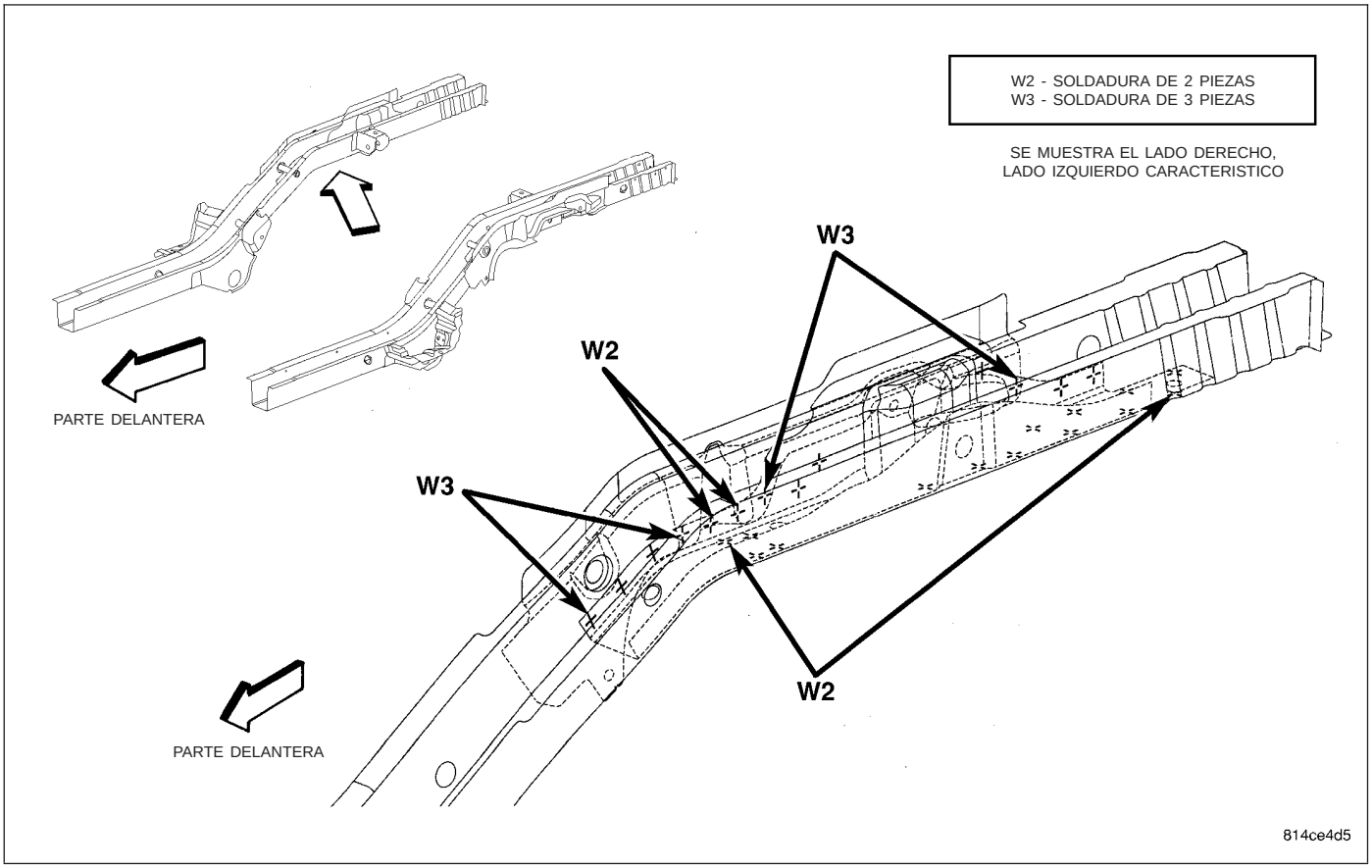


Fig. 69 LARGUEROS TRASEROS (4 DE 8)

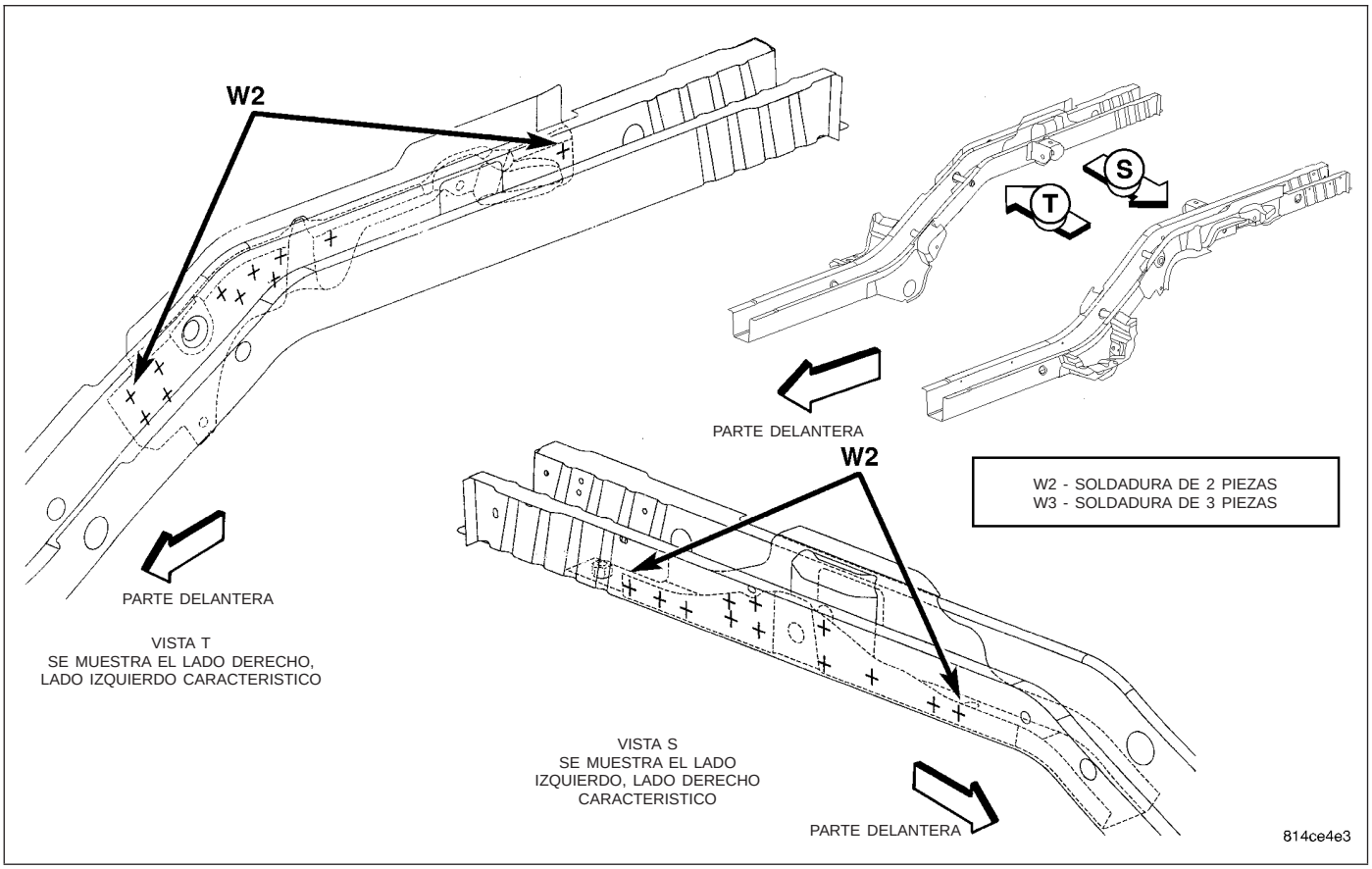


Fig. 70 LARGUEROS TRASEROS (5 DE 8)

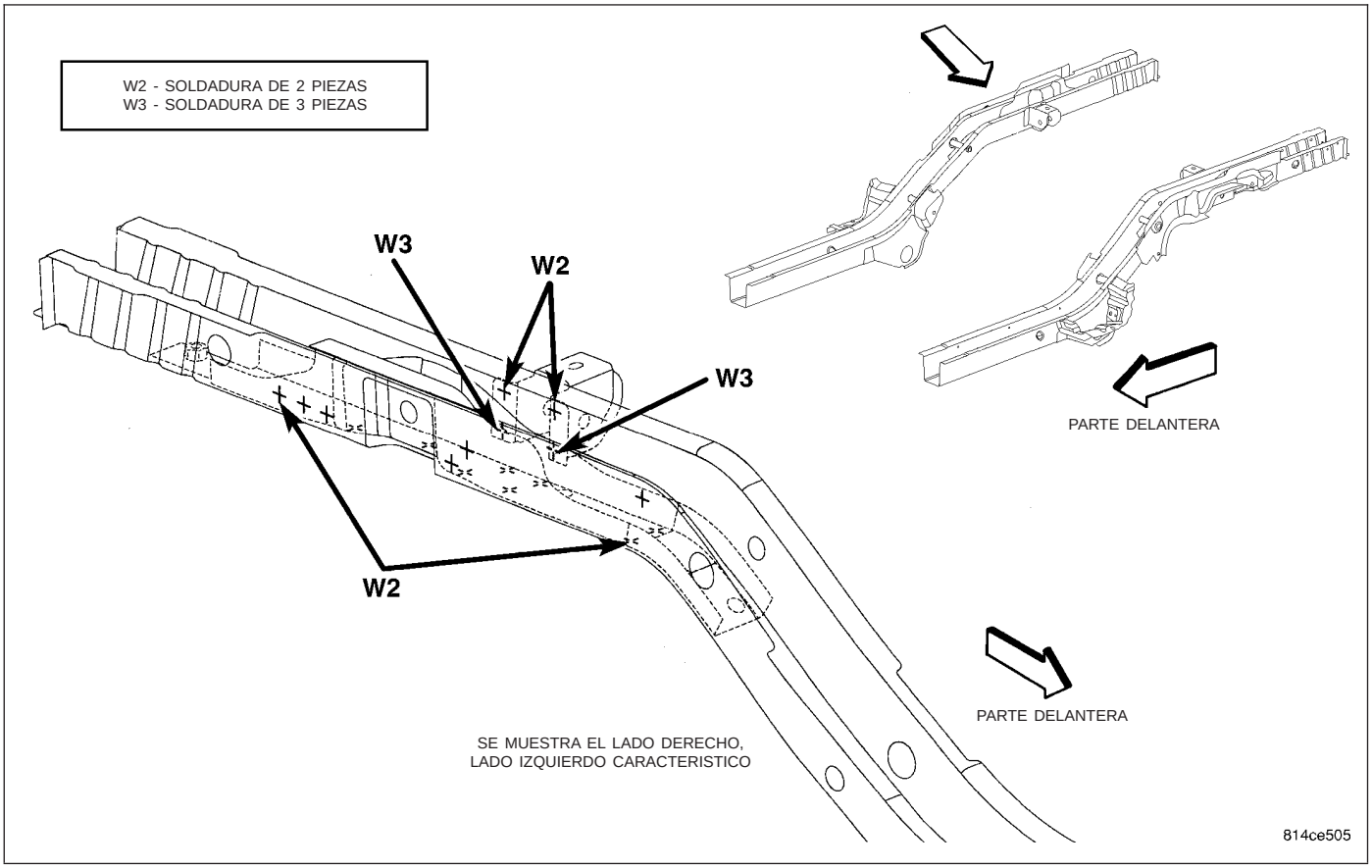


Fig. 71 LARGUEROS TRASEROS (6 DE 8)

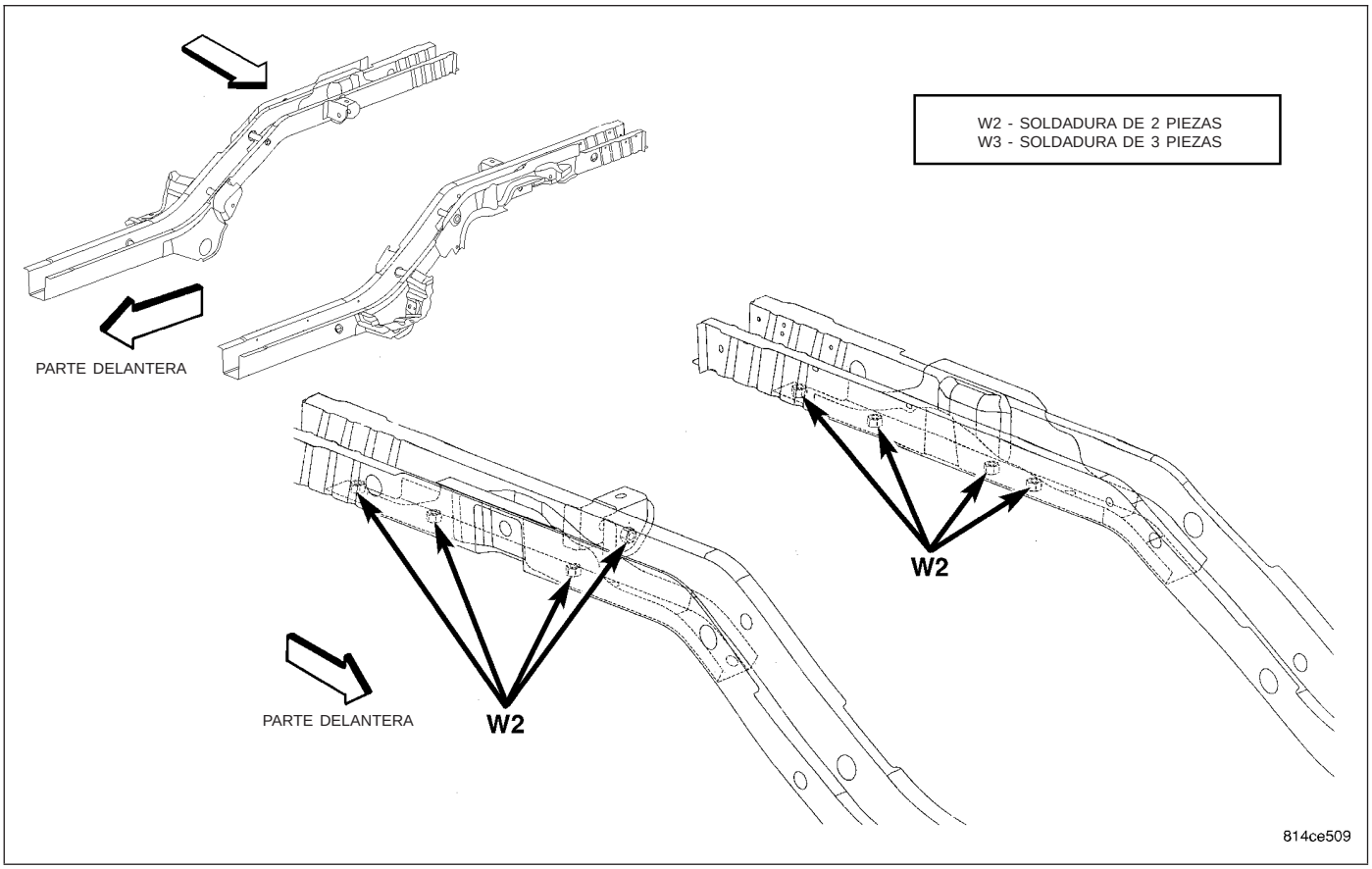


Fig. 72 LARGUEROS TRASEROS (7 DE 8)

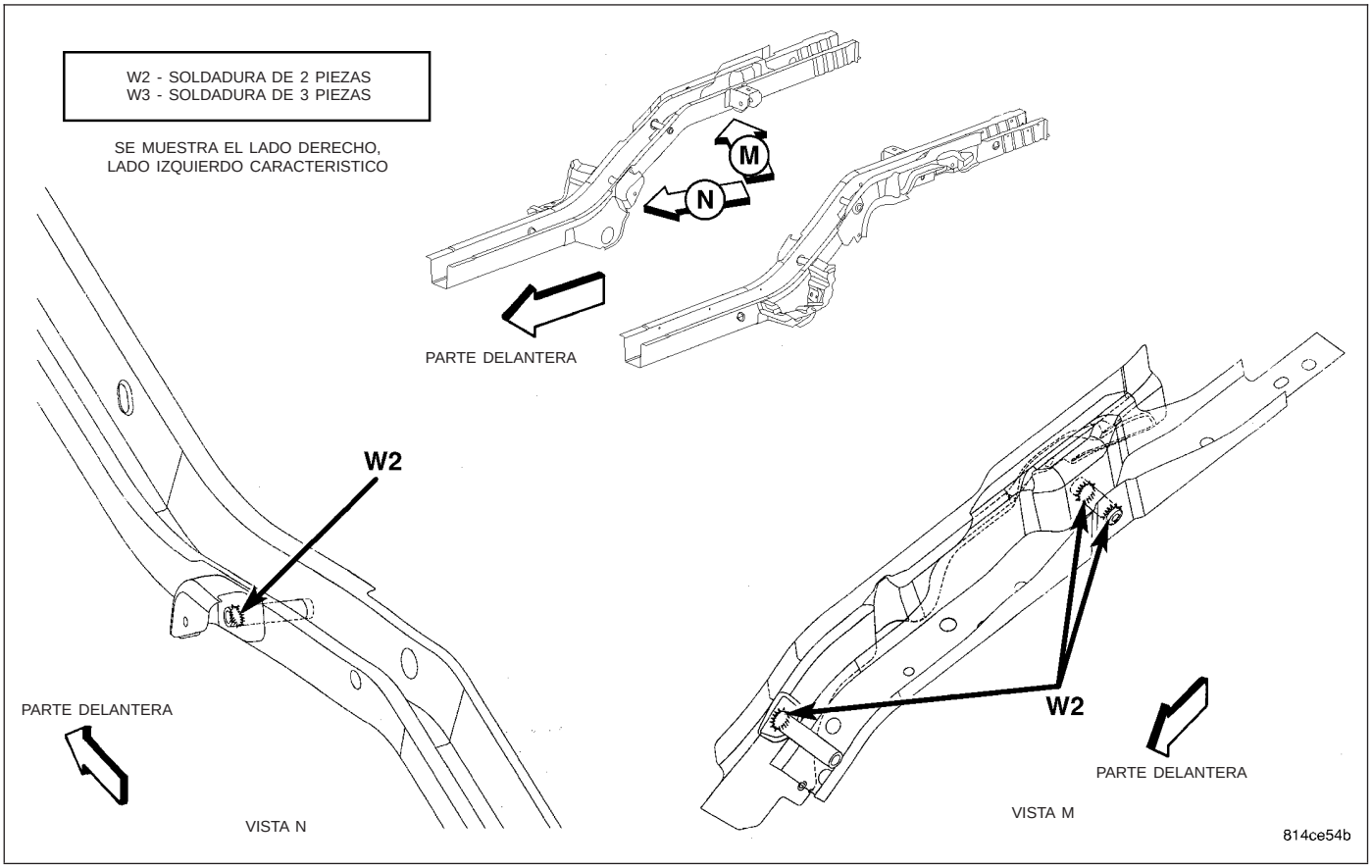


Fig. 73 LARGUEROS TRASEROS (8 DE 8)

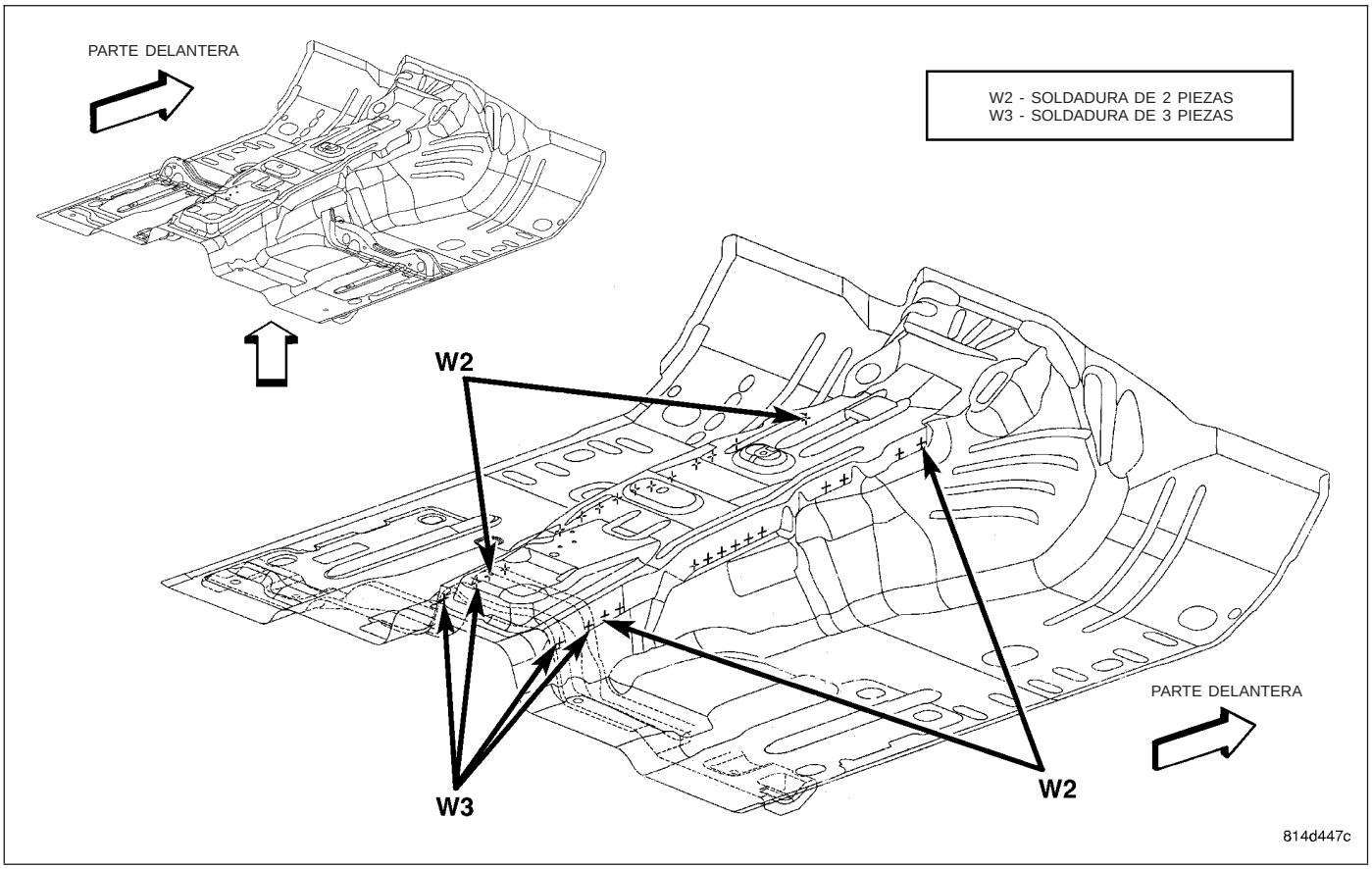


Fig. 74 PLANCHA DE SUELO TRASERO (1 DE 9)

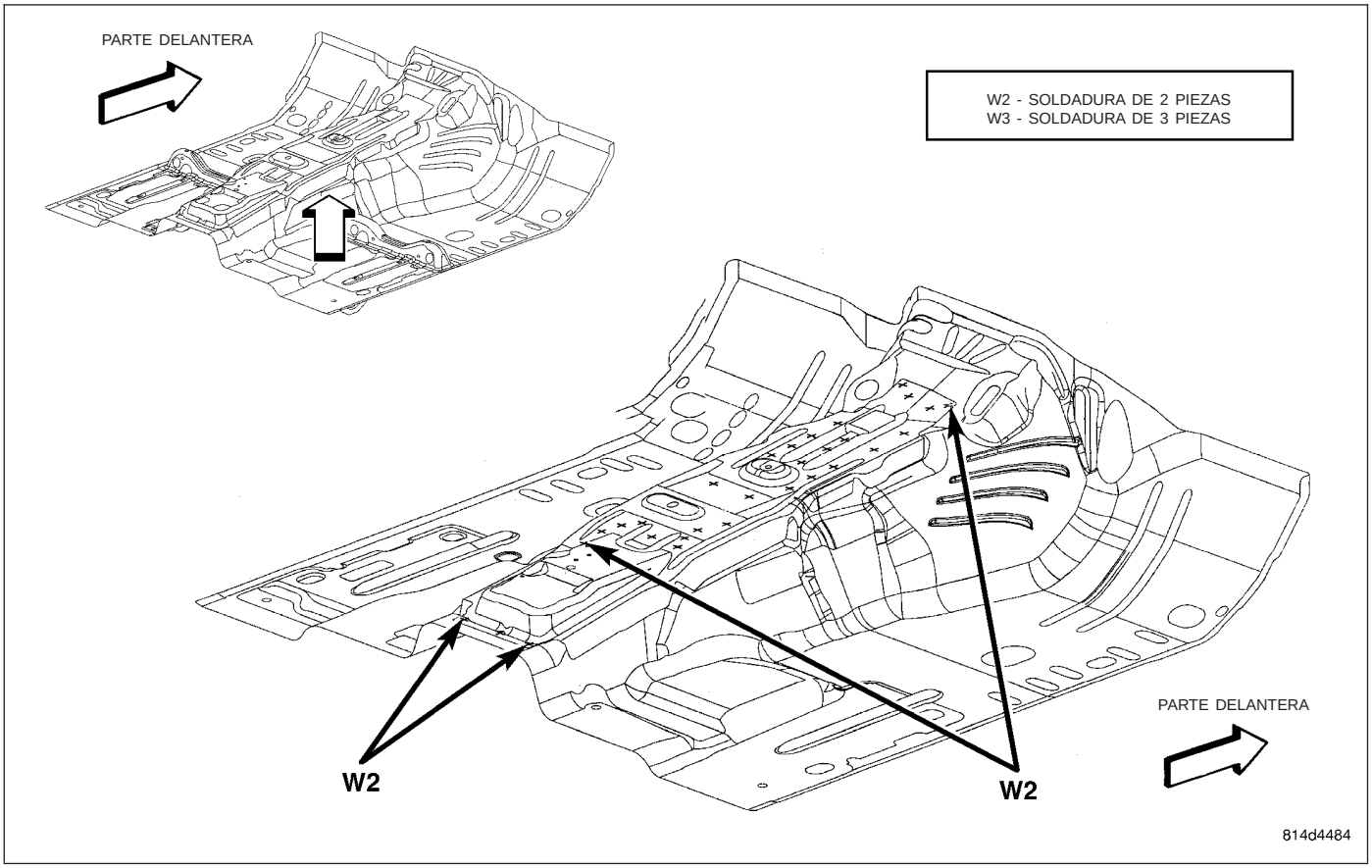


Fig. 75 PLANCHA DE SUELO TRASERO (2 DE 9)

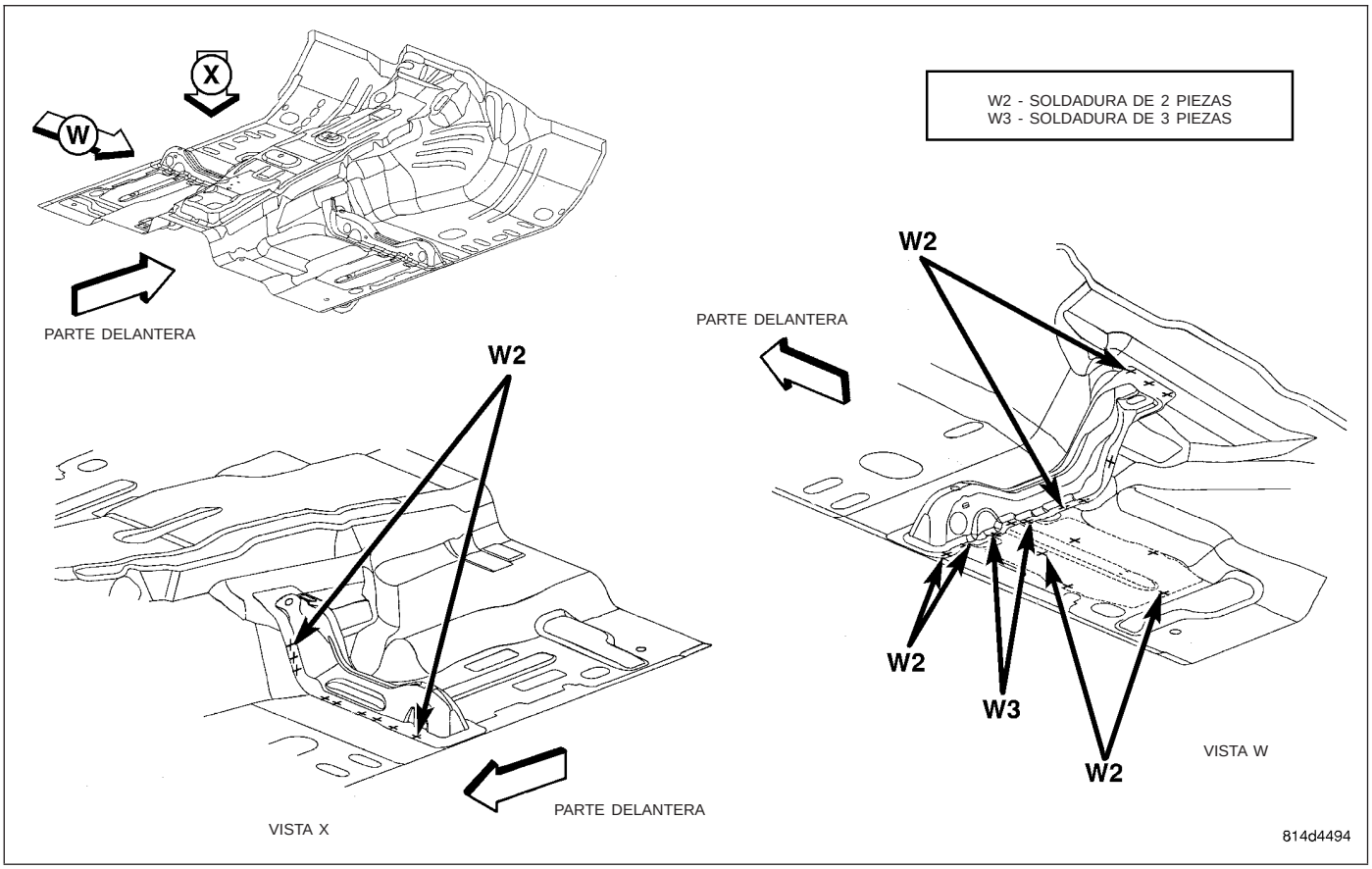


Fig. 76 PLANCHA DE SUELO TRASERO (3 DE 9)

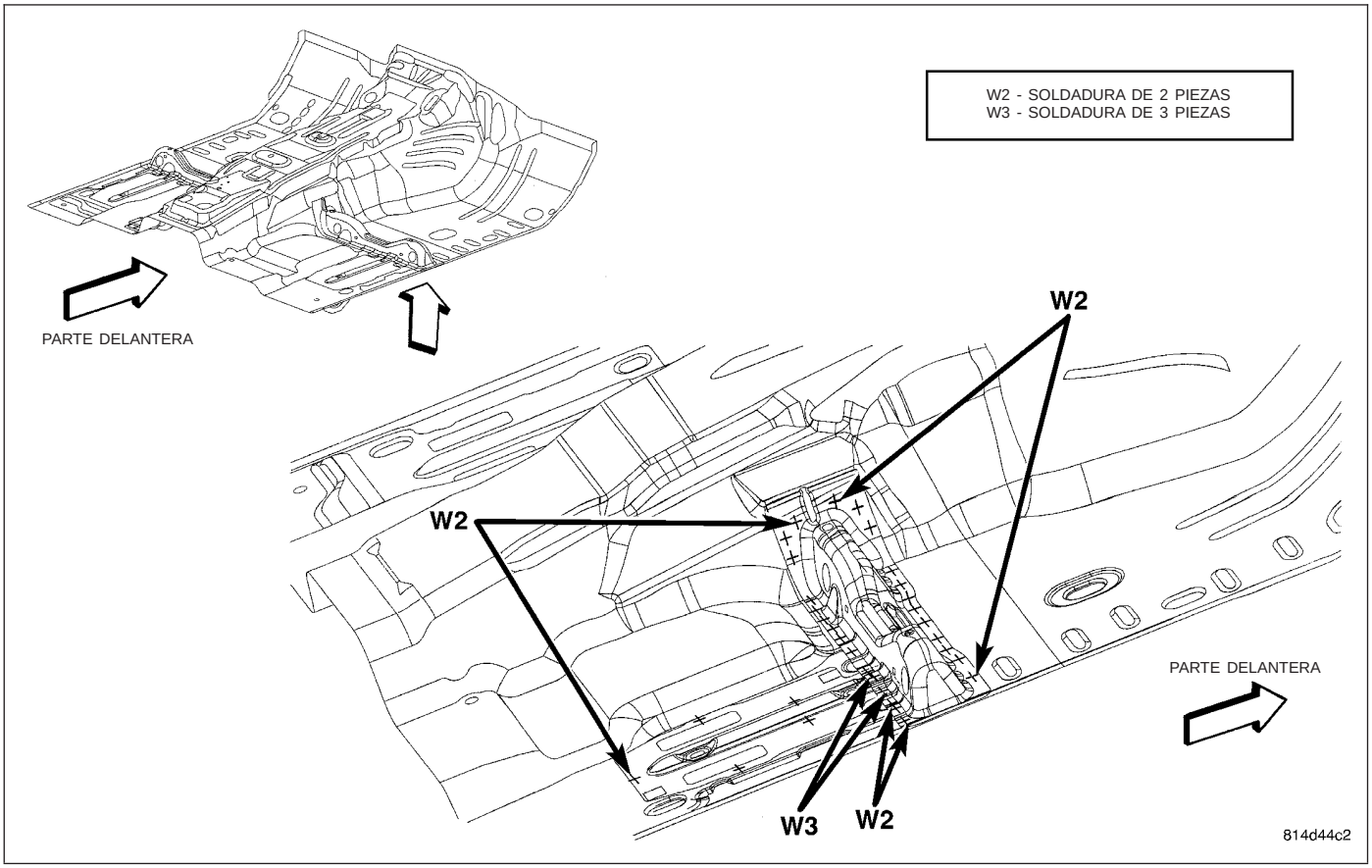


Fig. 77 PLANCHA DE SUELO TRASERO (4 DE 9)

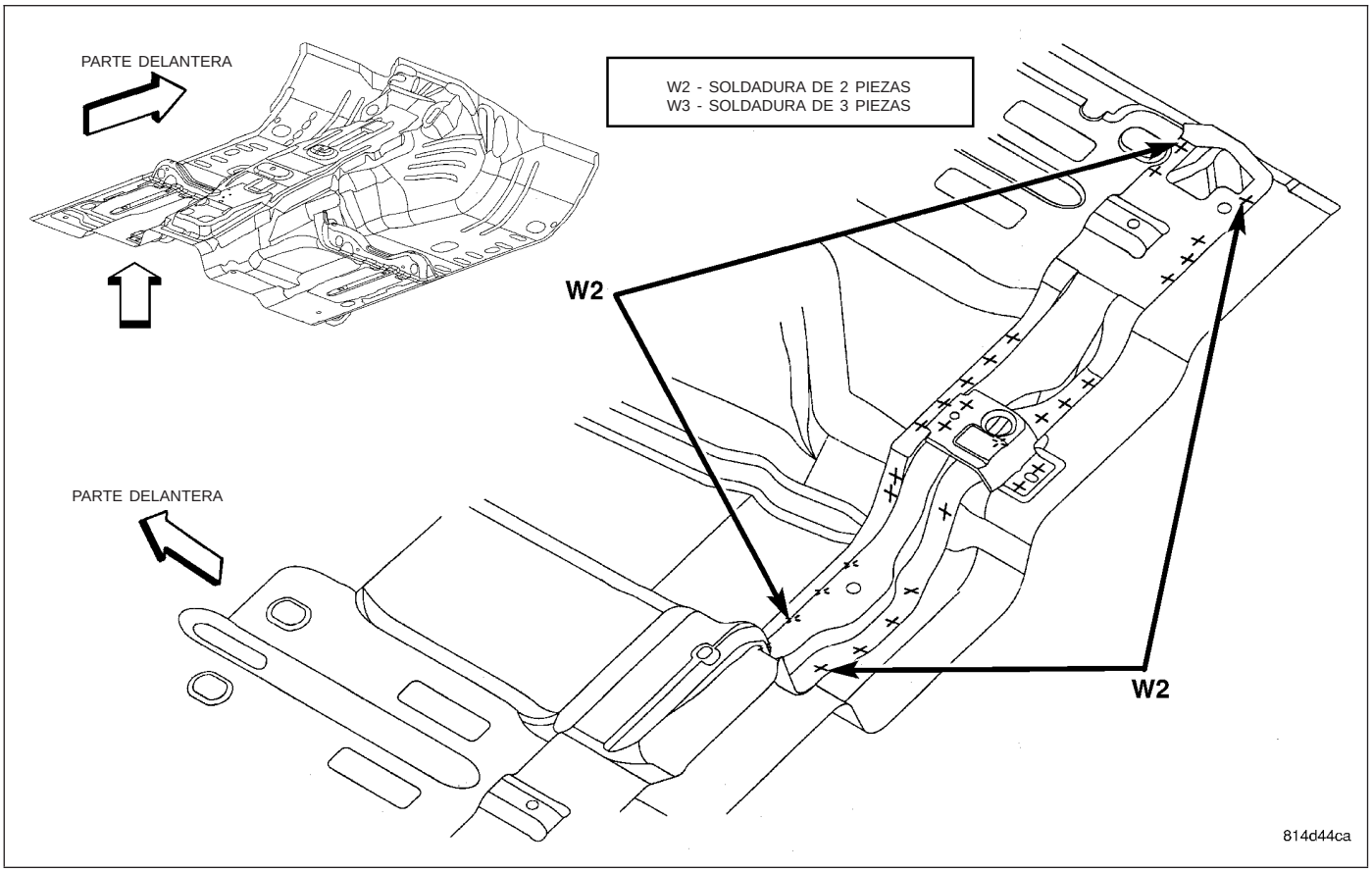


Fig. 78 PLANCHA DE SUELO TRASERO (5 DE 9)

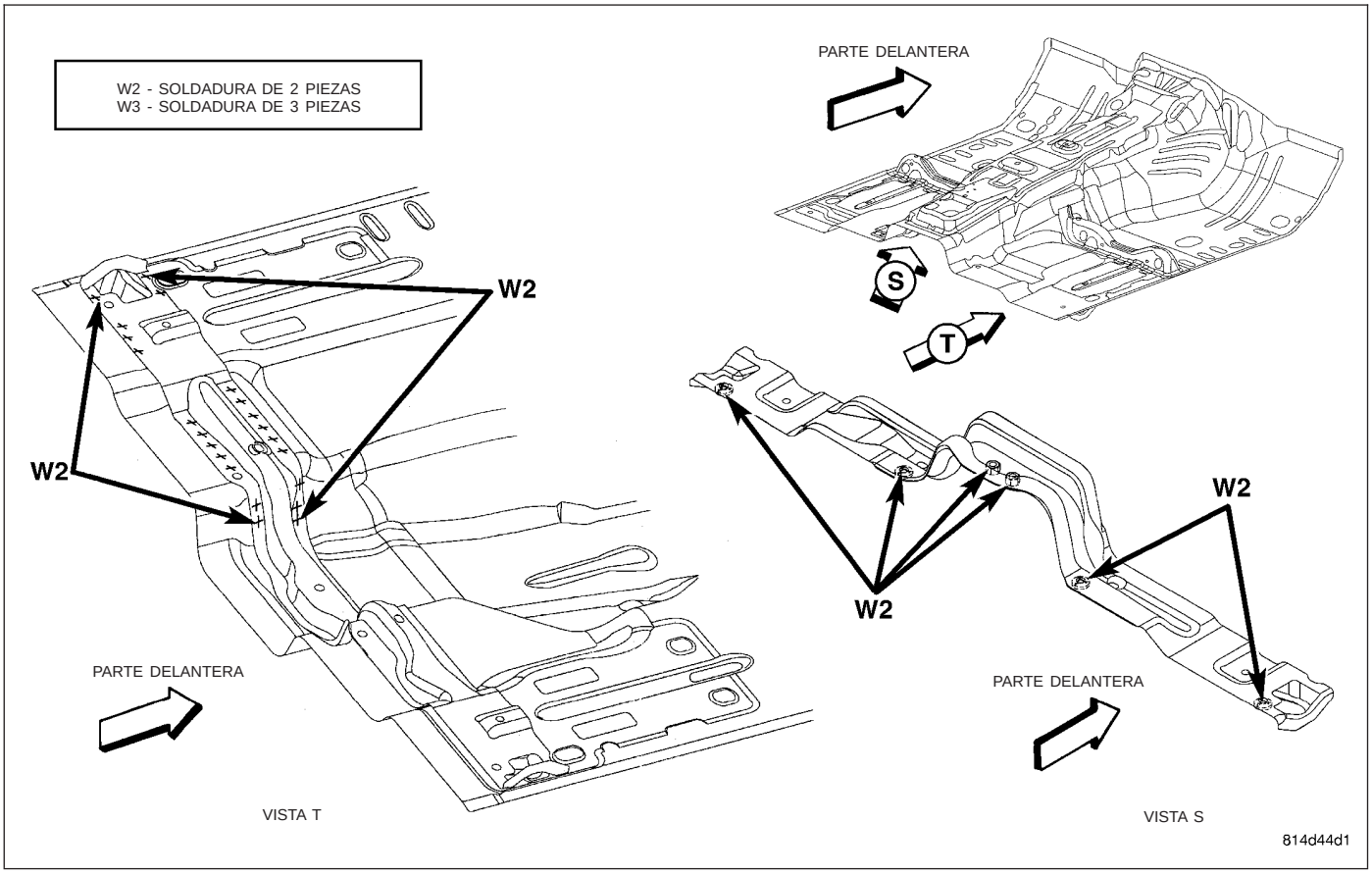


Fig. 79 PLANCHA DE SUELO DELANTERO (6 DE 9)

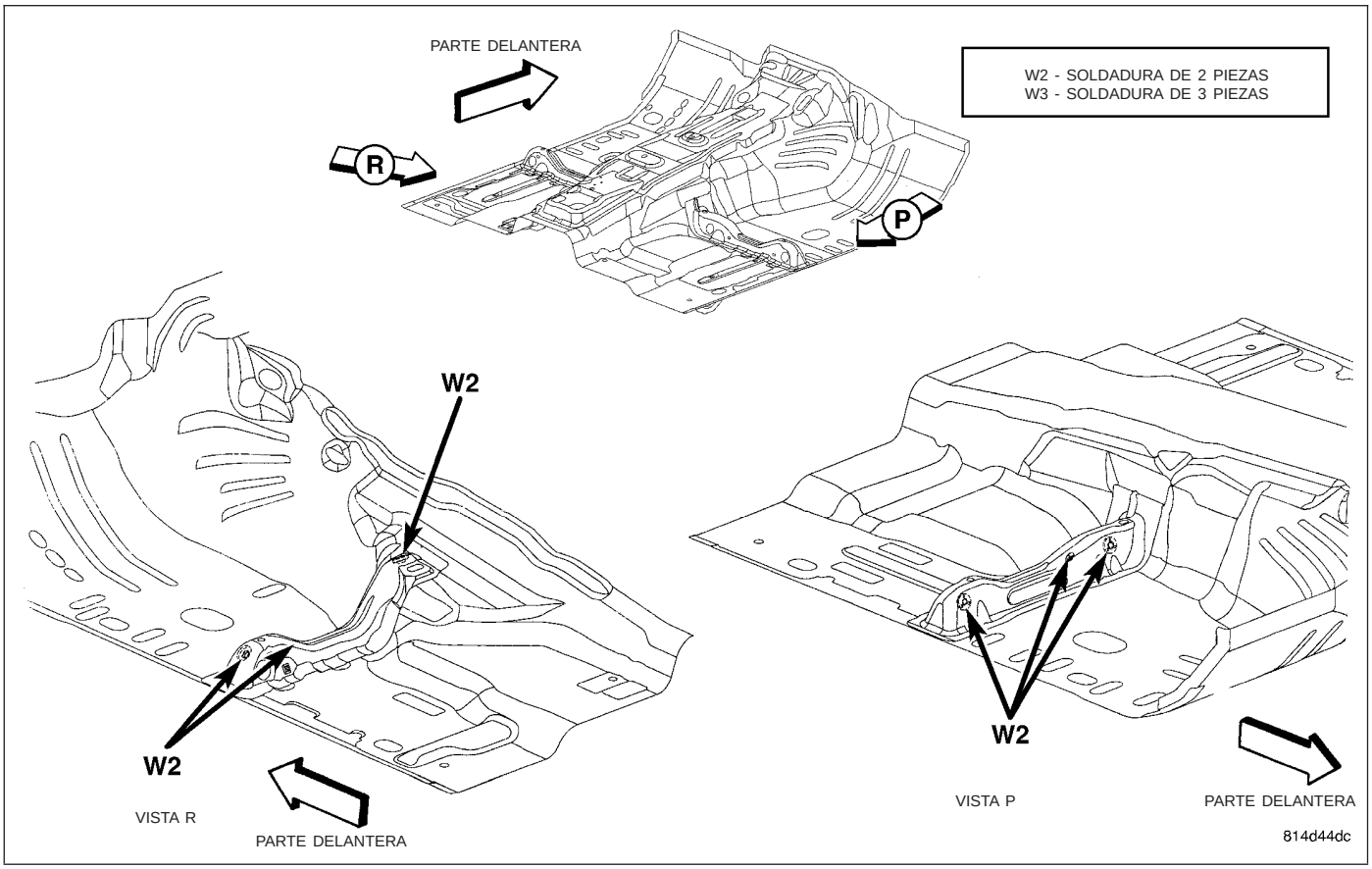


Fig. 80 PLANCHA DE SUELO DELANTERO (7 DE 9)

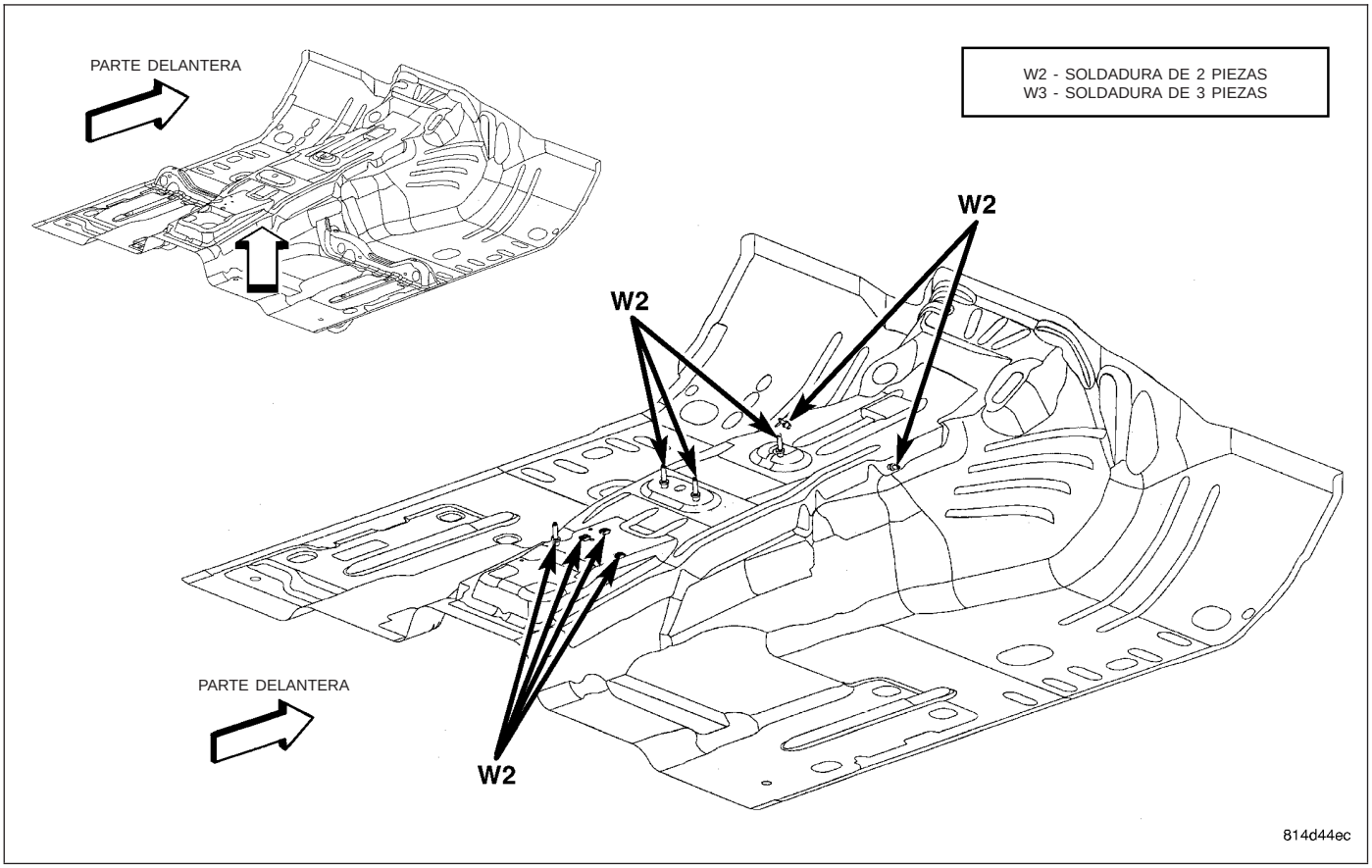


Fig. 81 PLANCHA DE SUELO DELANTERO (8 DE 9)

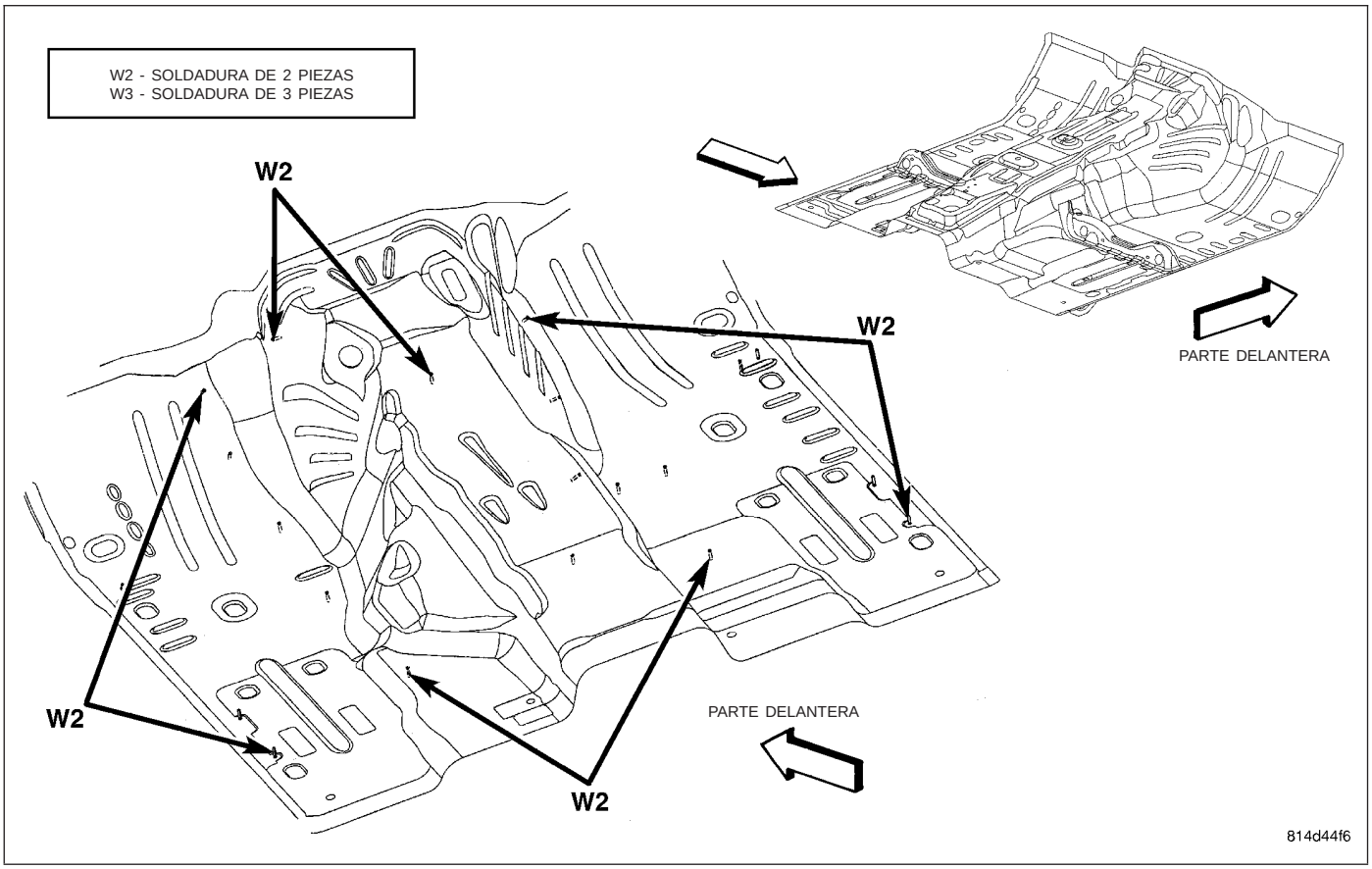


Fig. 82 PLANCHA DE SUELO DELANTERO (9 DE 9)

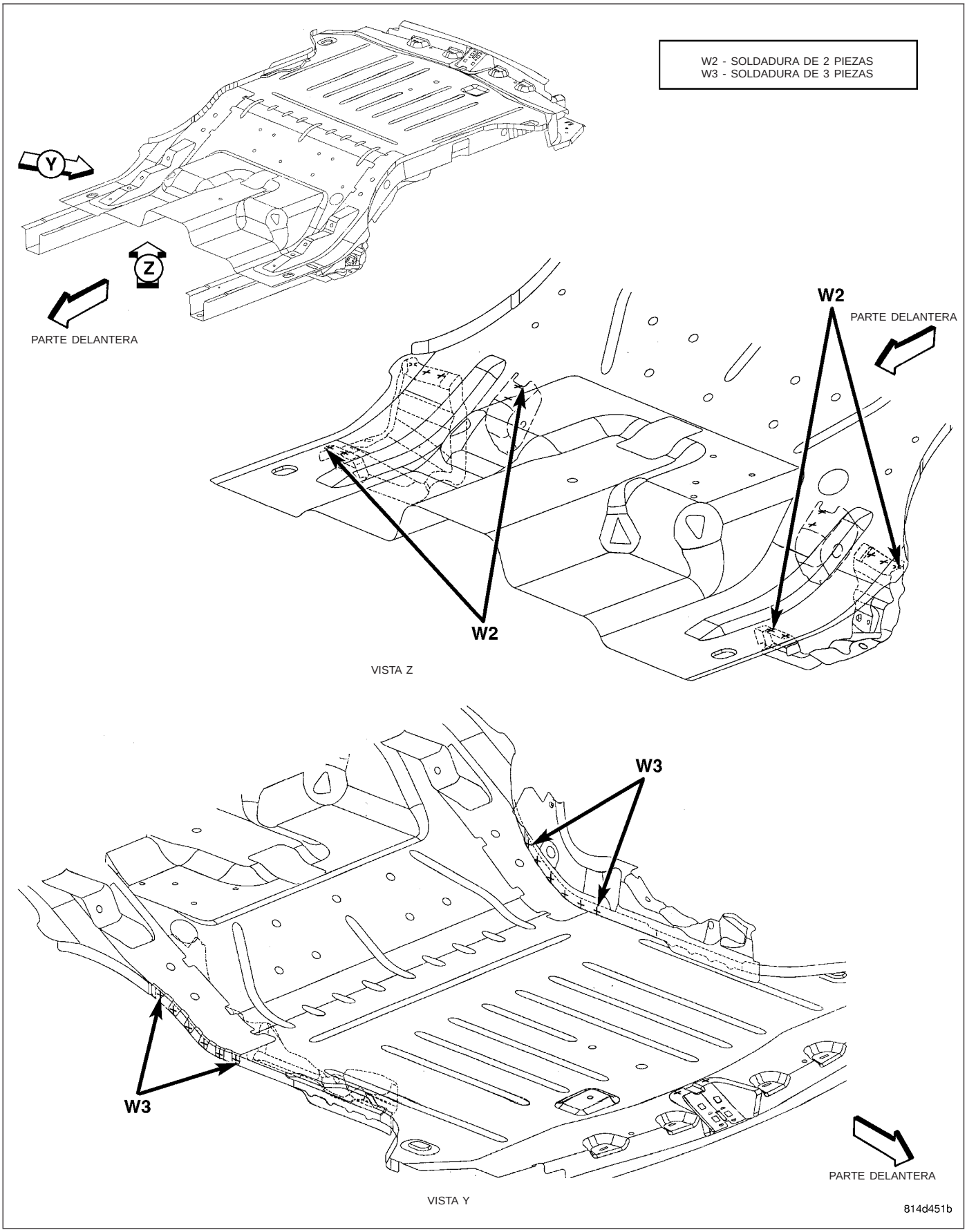


Fig. 83 SUELO TRASERO Y ESCALON (1 DE 12)

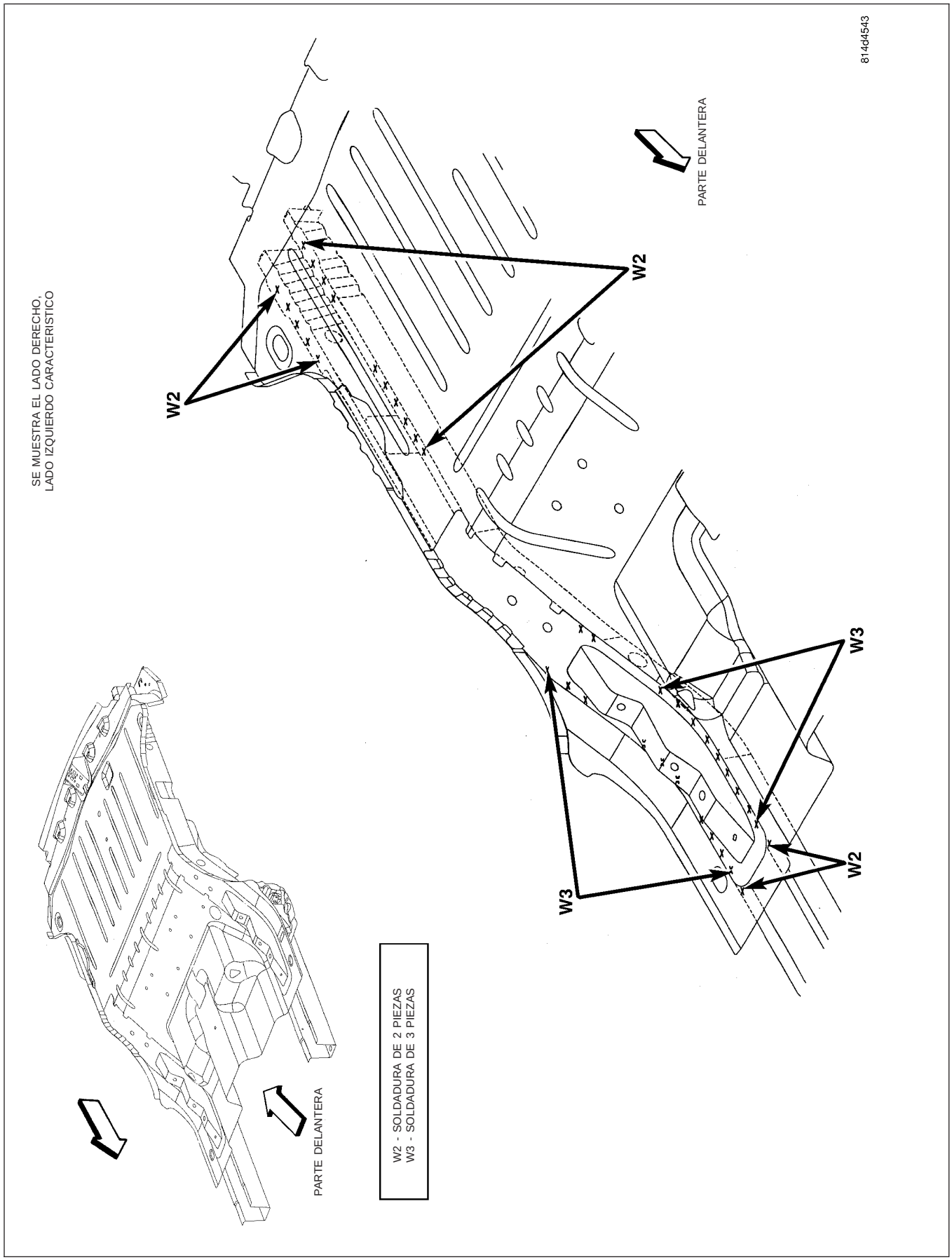


Fig. 84 SUELO TRASERO Y ESCALON (2 DE 12)

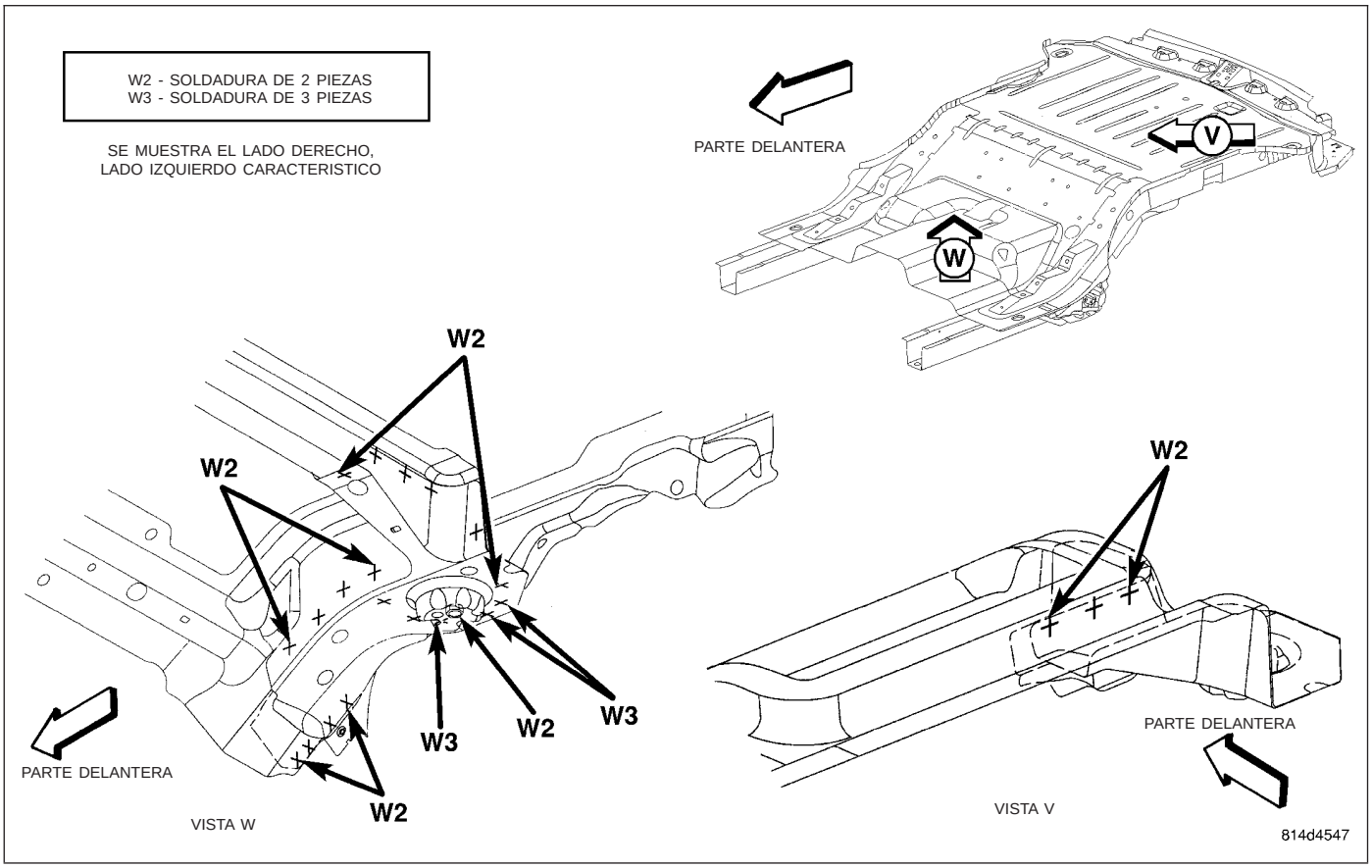


Fig. 85 SUELO TRASERO Y ESCALON (3 DE 12)

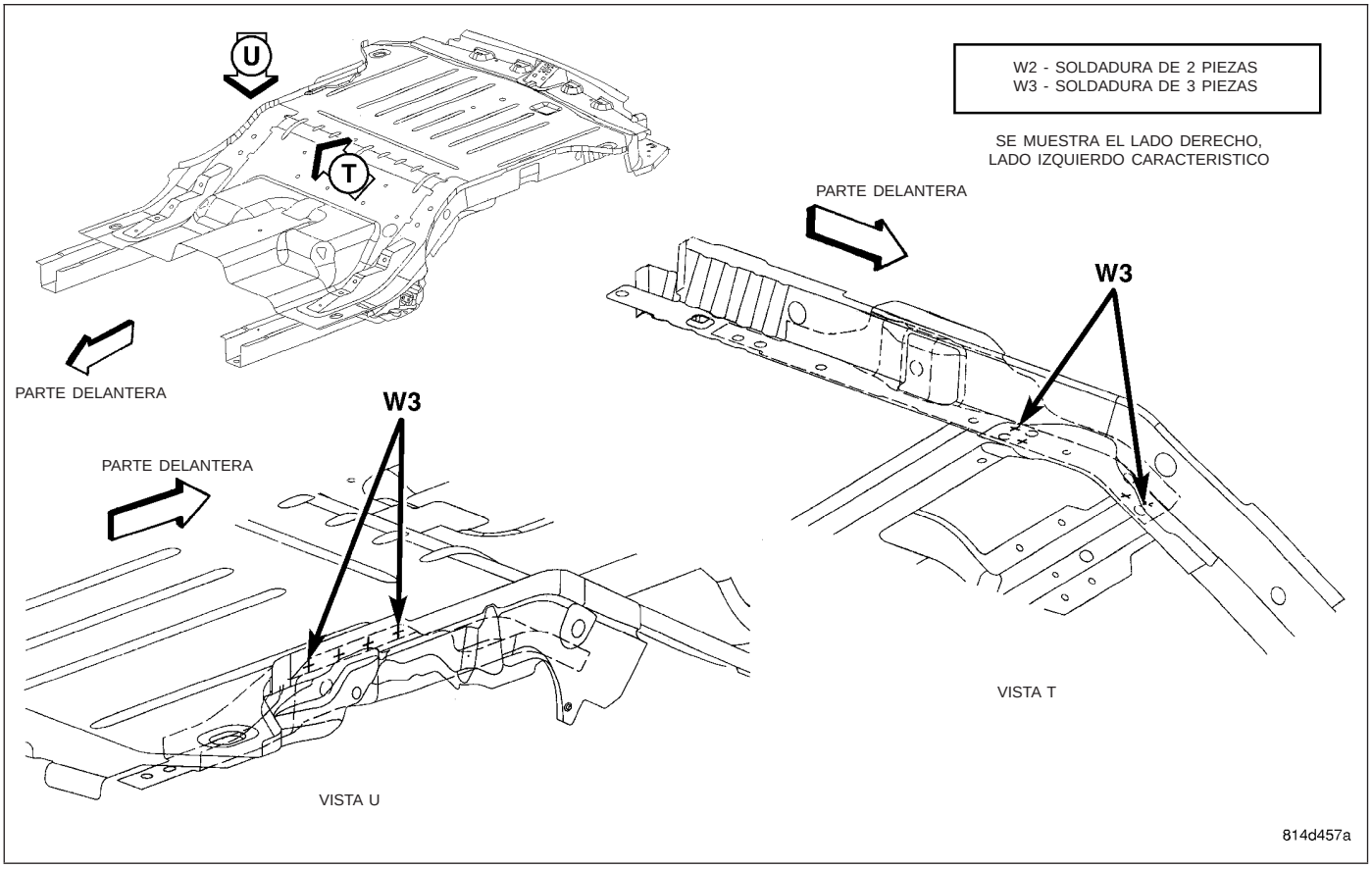


Fig. 86 SUELO TRASERO Y ESCALON (4 DE 12)

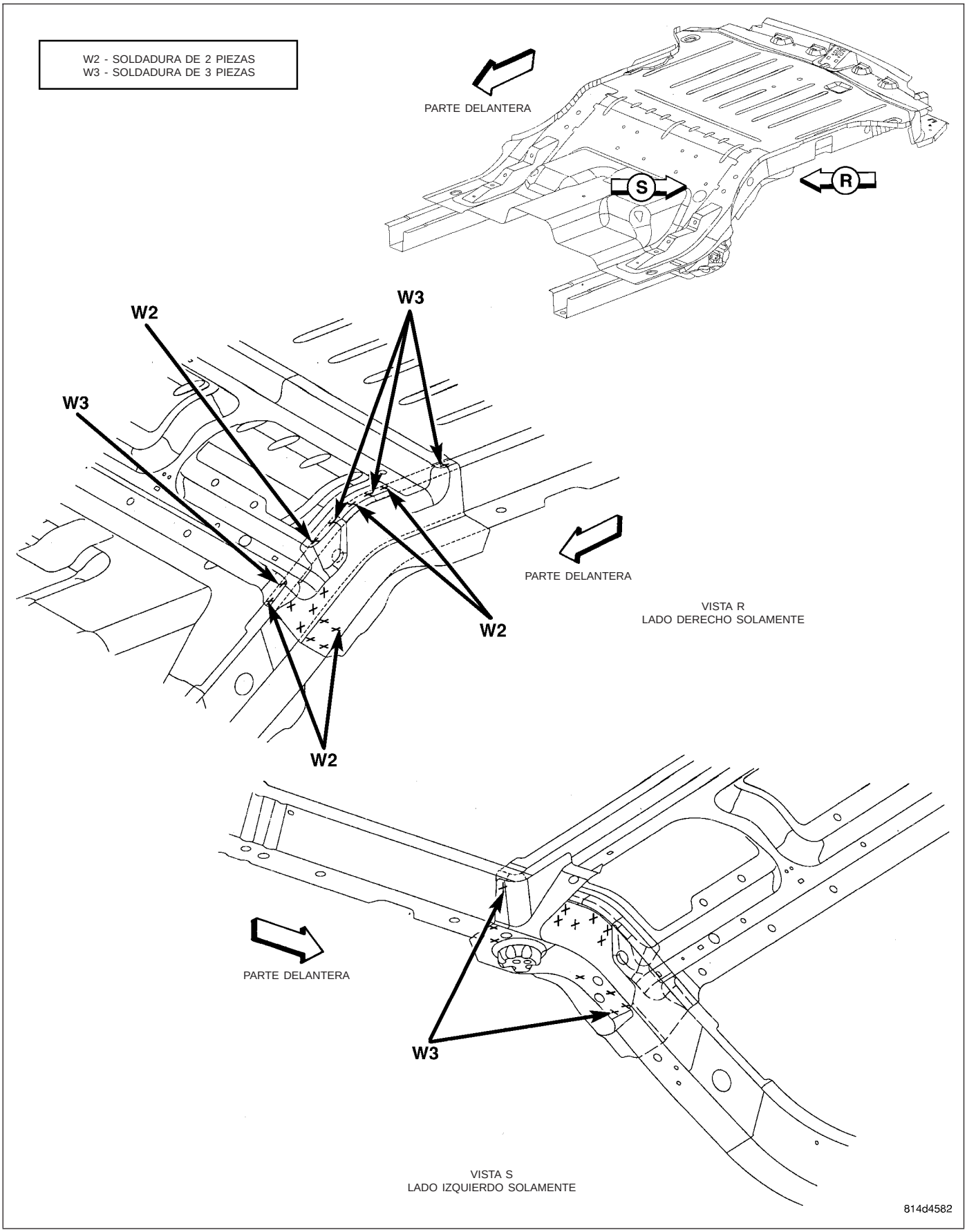


Fig. 87 SUELO TRASERO Y ESCALON (5 DE 12)

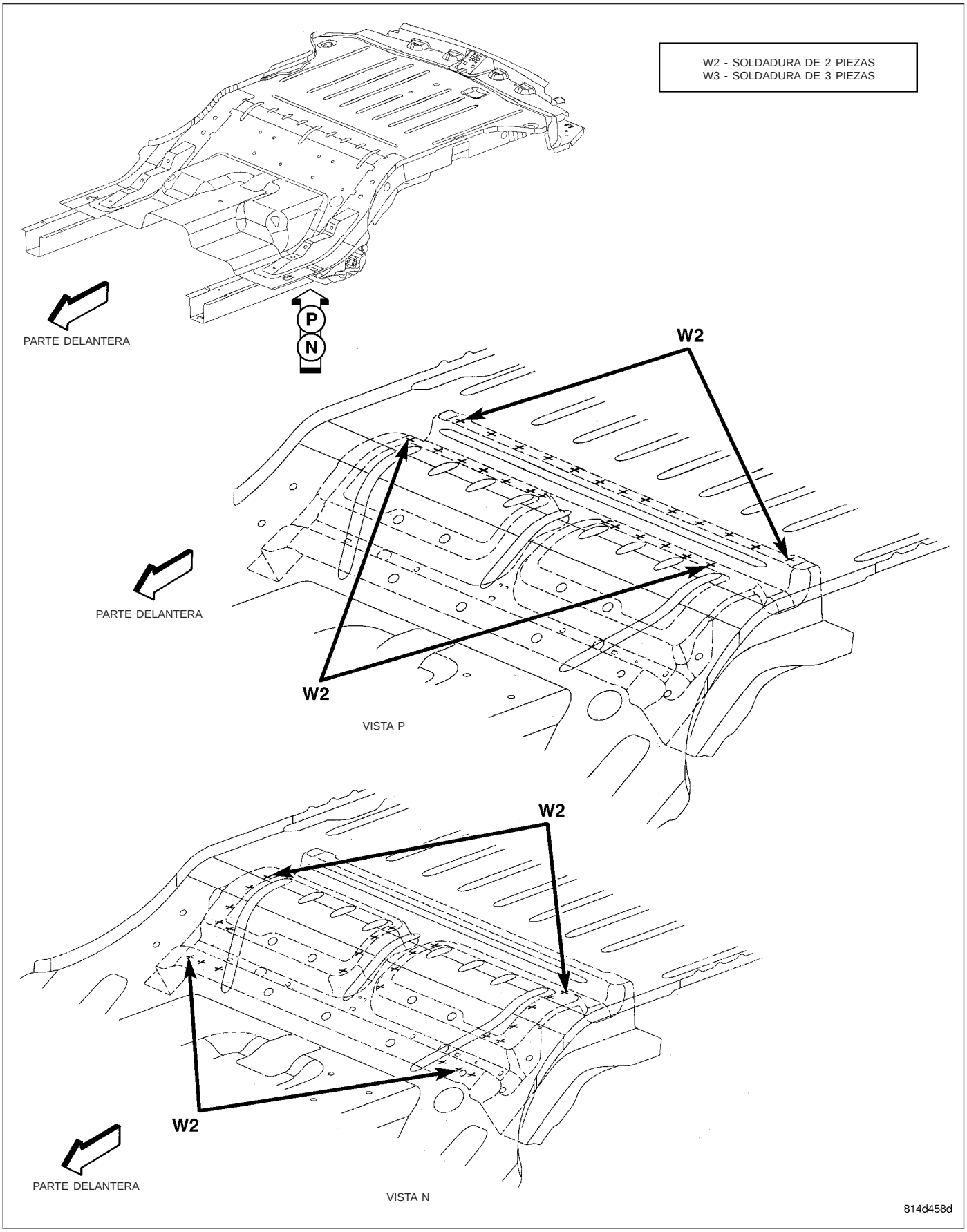


Fig. 88 SUELO TRASERO Y ESCALON (6 DE 12)

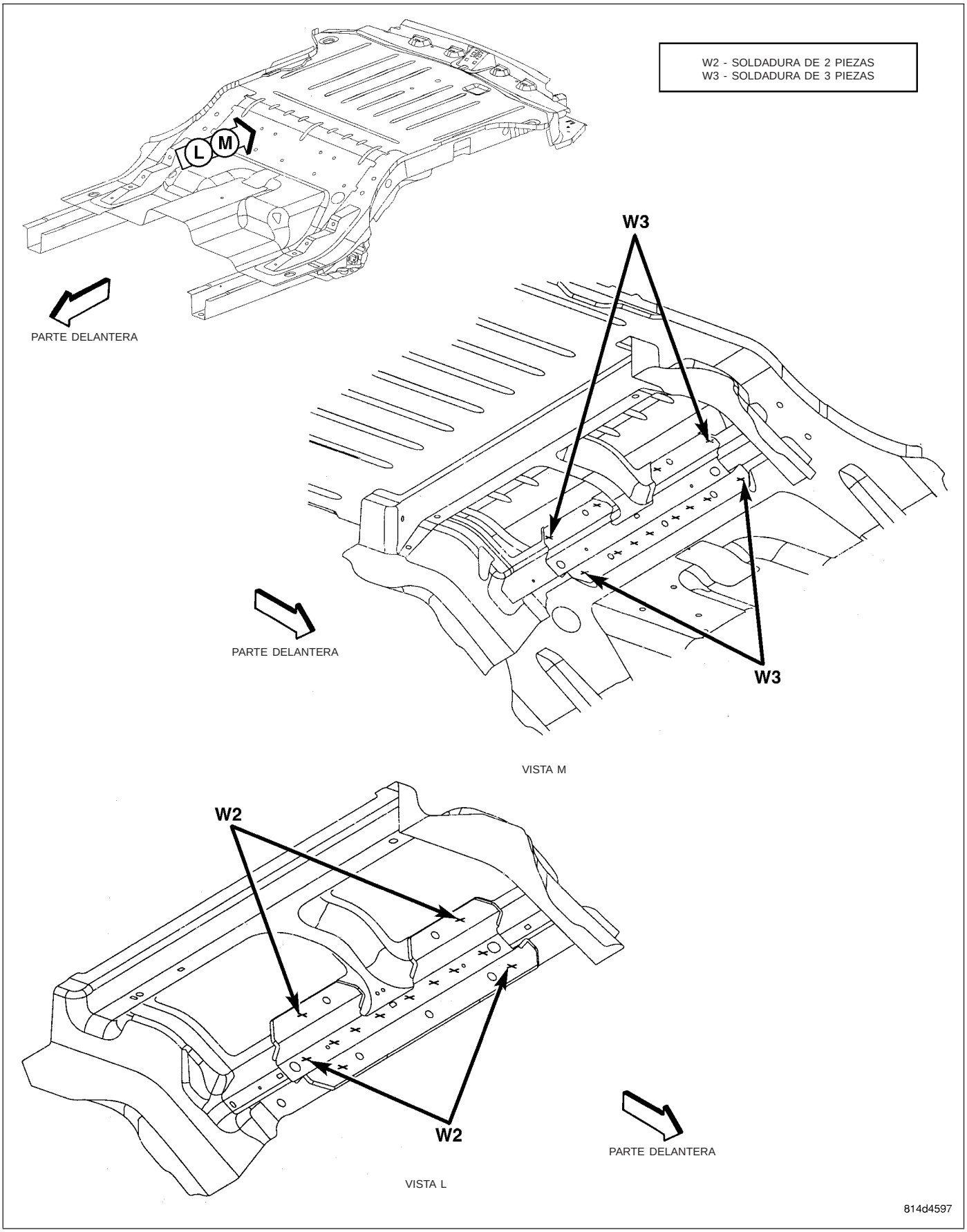


Fig. 89 SUELO TRASERO Y ESCALON (7 DE 12)

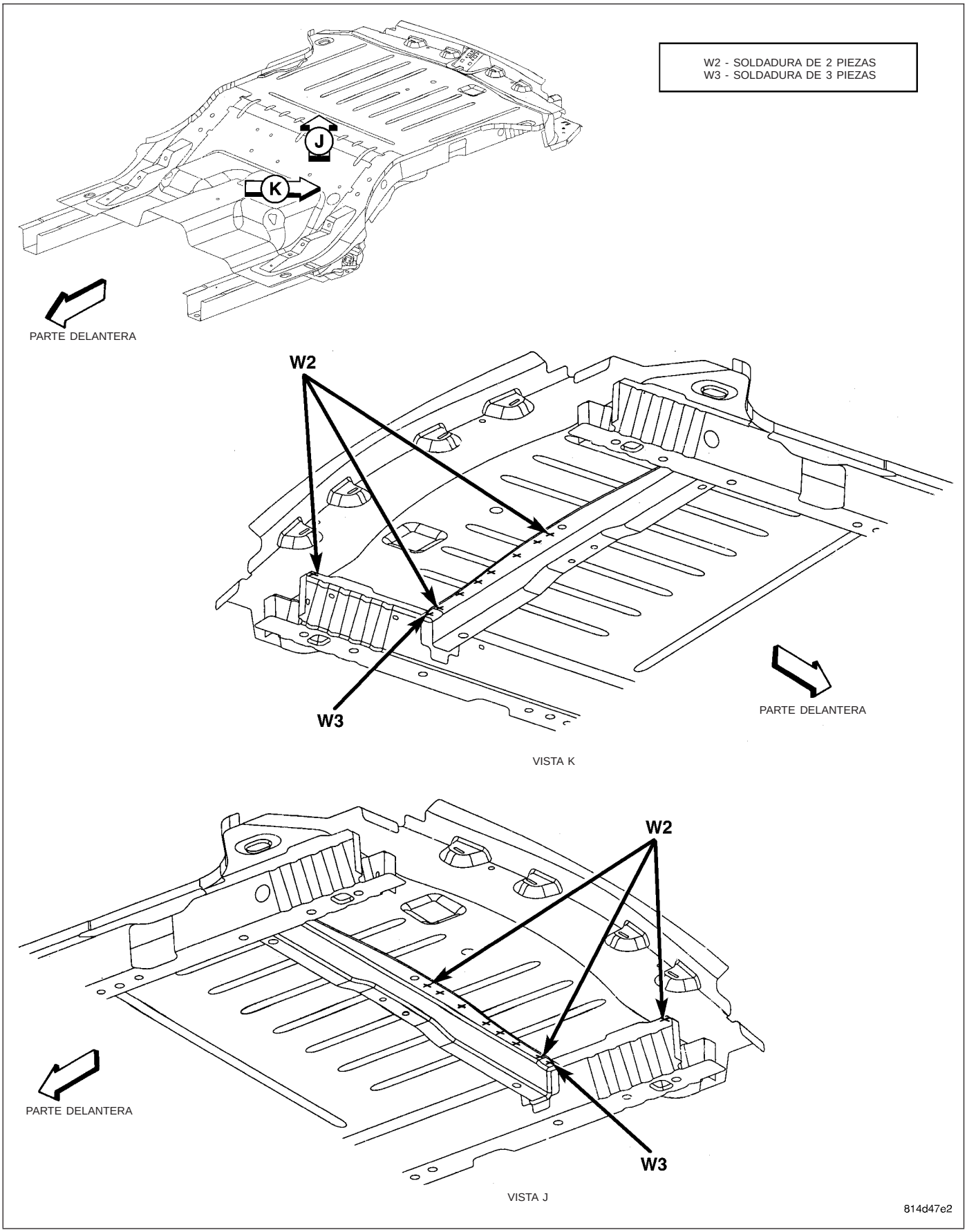


Fig. 90 SUELO TRASERO Y ESCALON (8 DE 12)

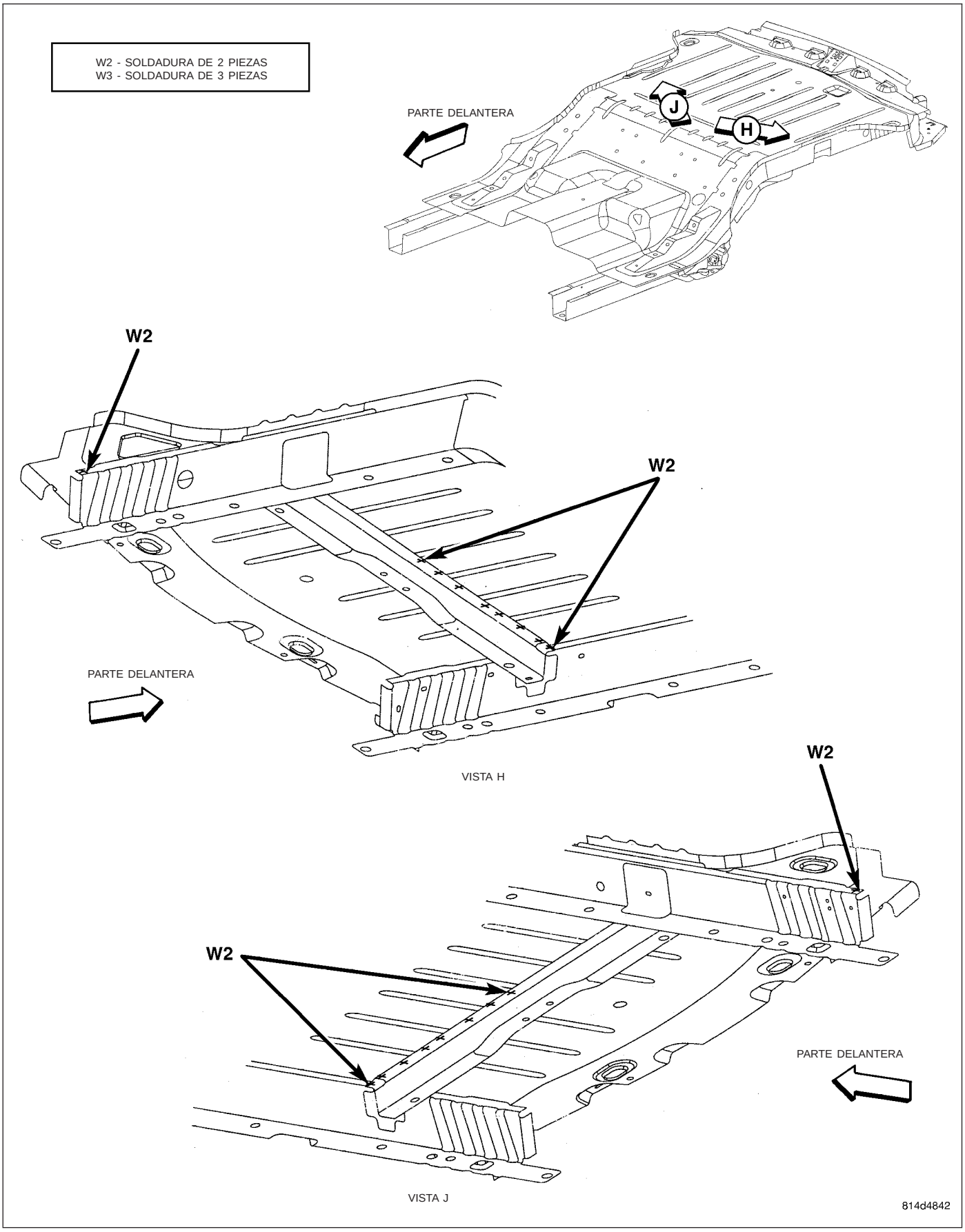


Fig. 91 SUELO TRASERO Y ESCALON (9 DE 12)

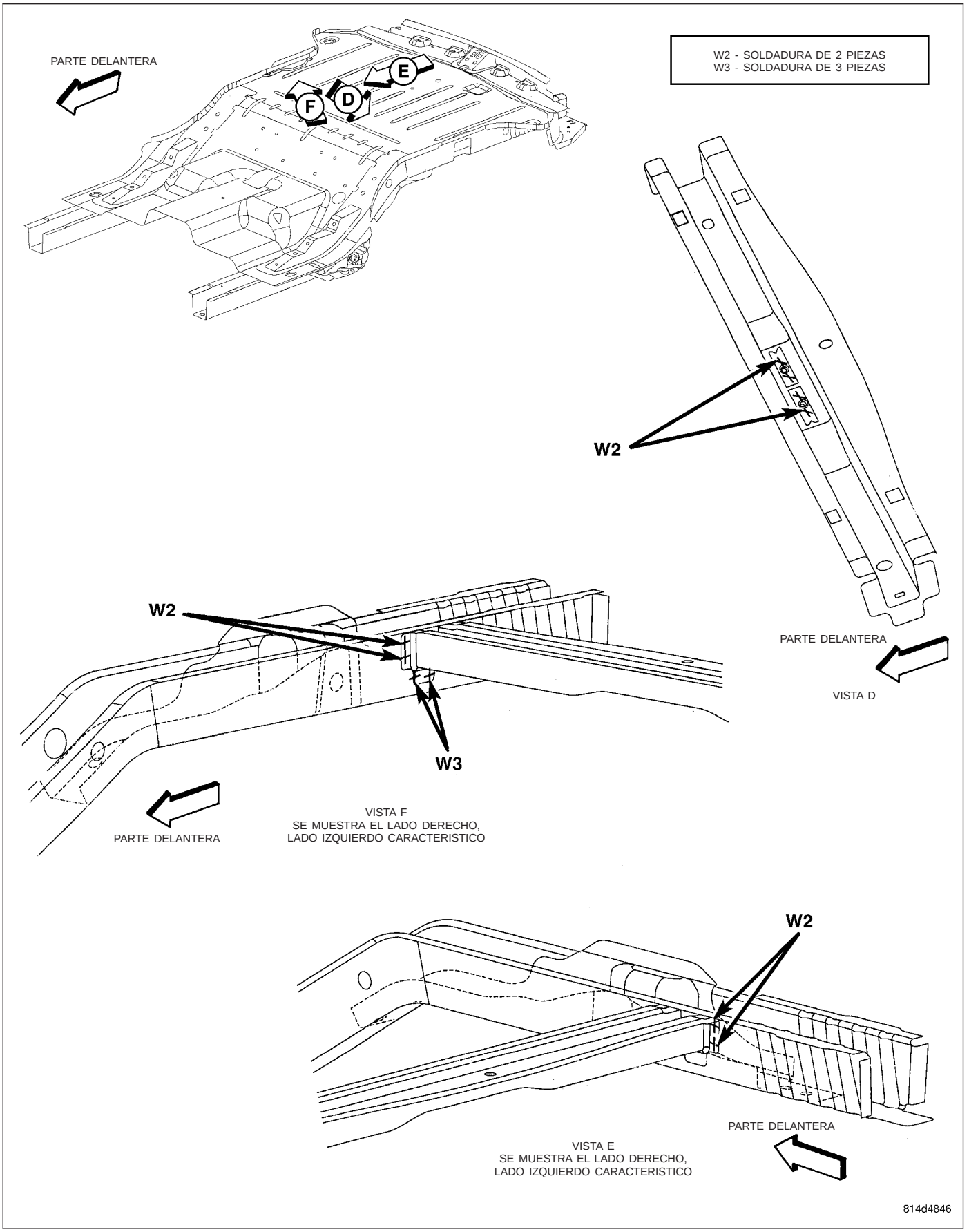


Fig. 92 SUELO TRASERO Y ESCALON (10 DE 12)

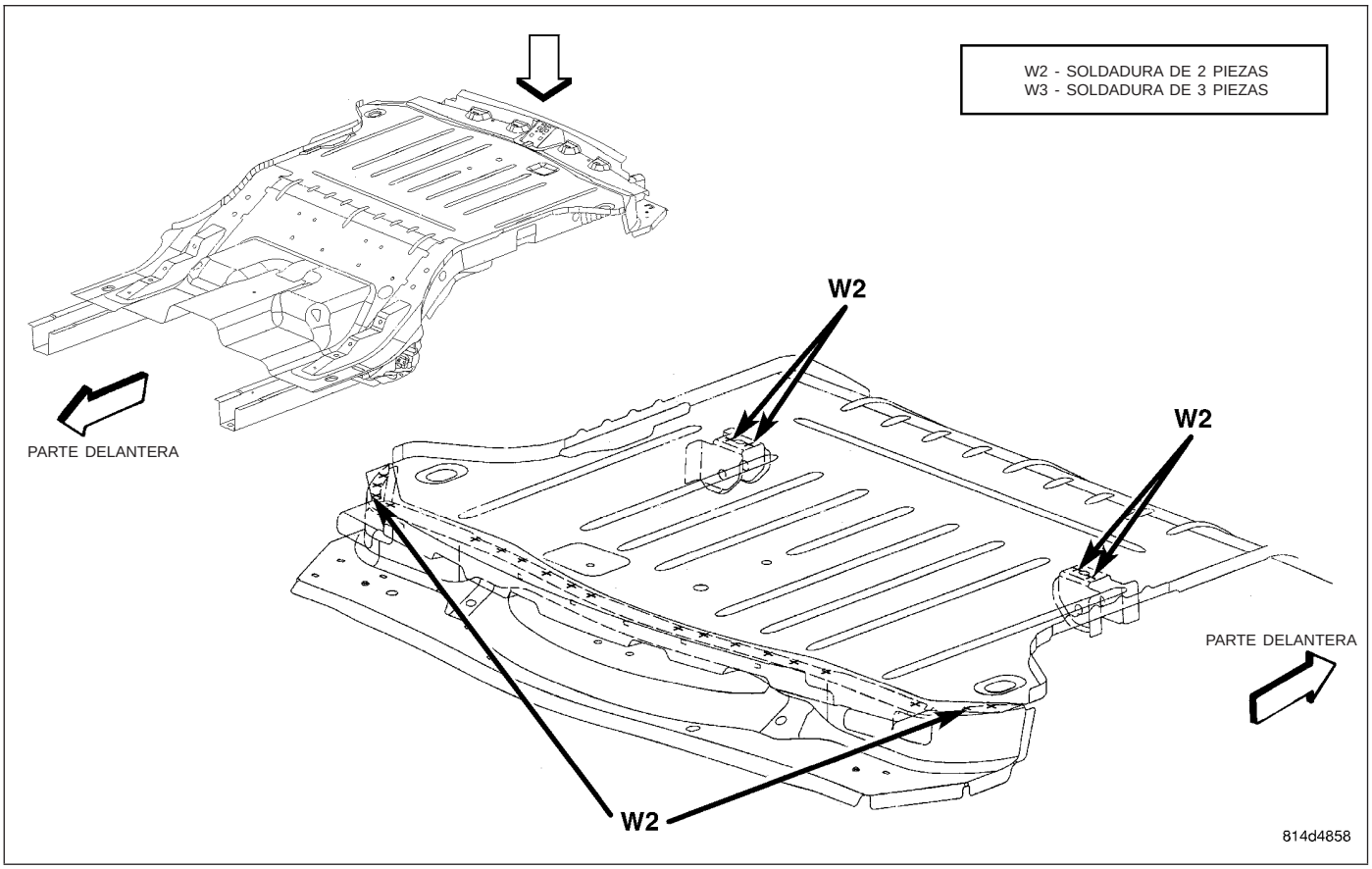


Fig. 93 SUELO TRASERO Y ESCALON (11 DE 12)

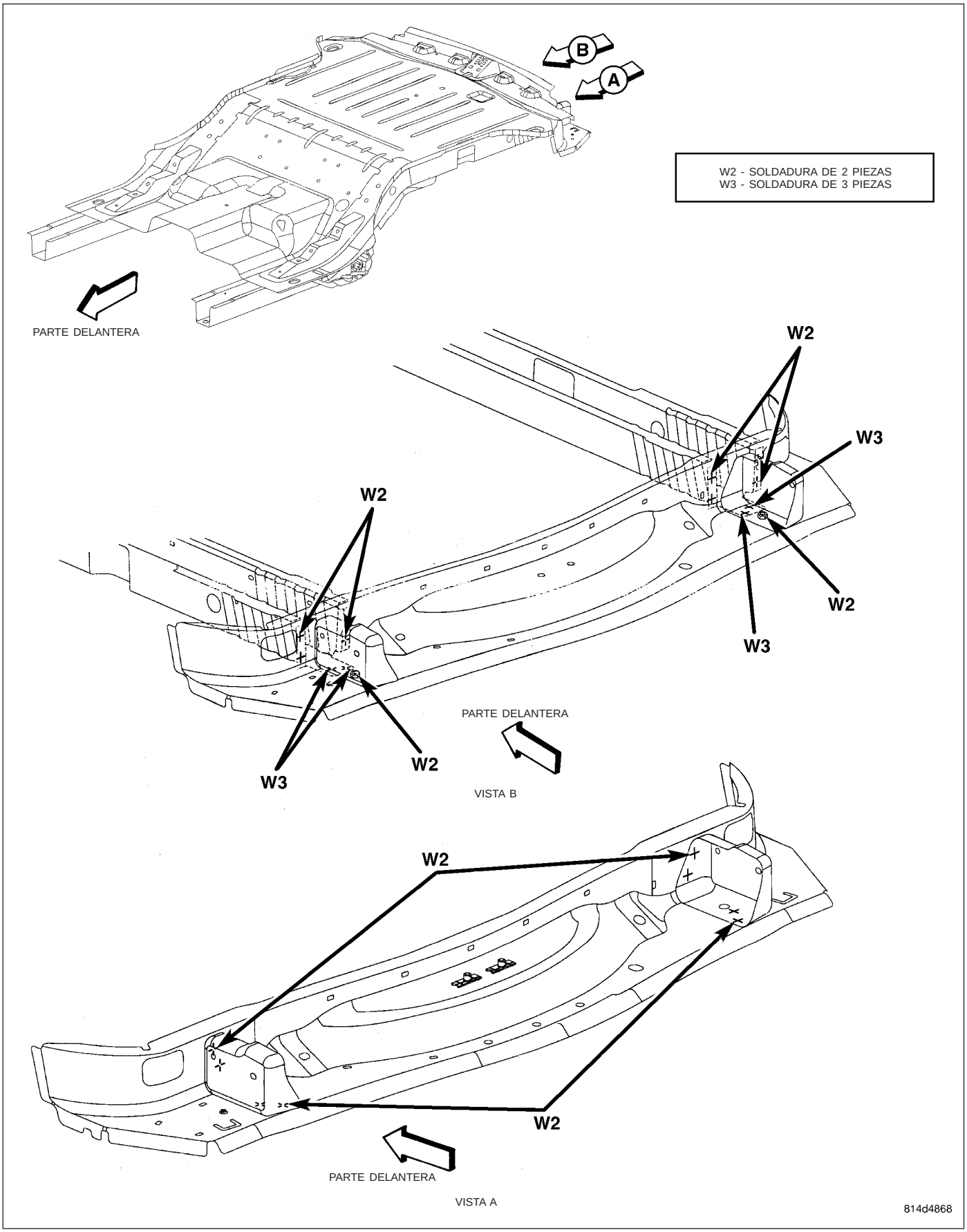


Fig. 94 SUELO TRASERO Y ESCALON (12 DE 12)

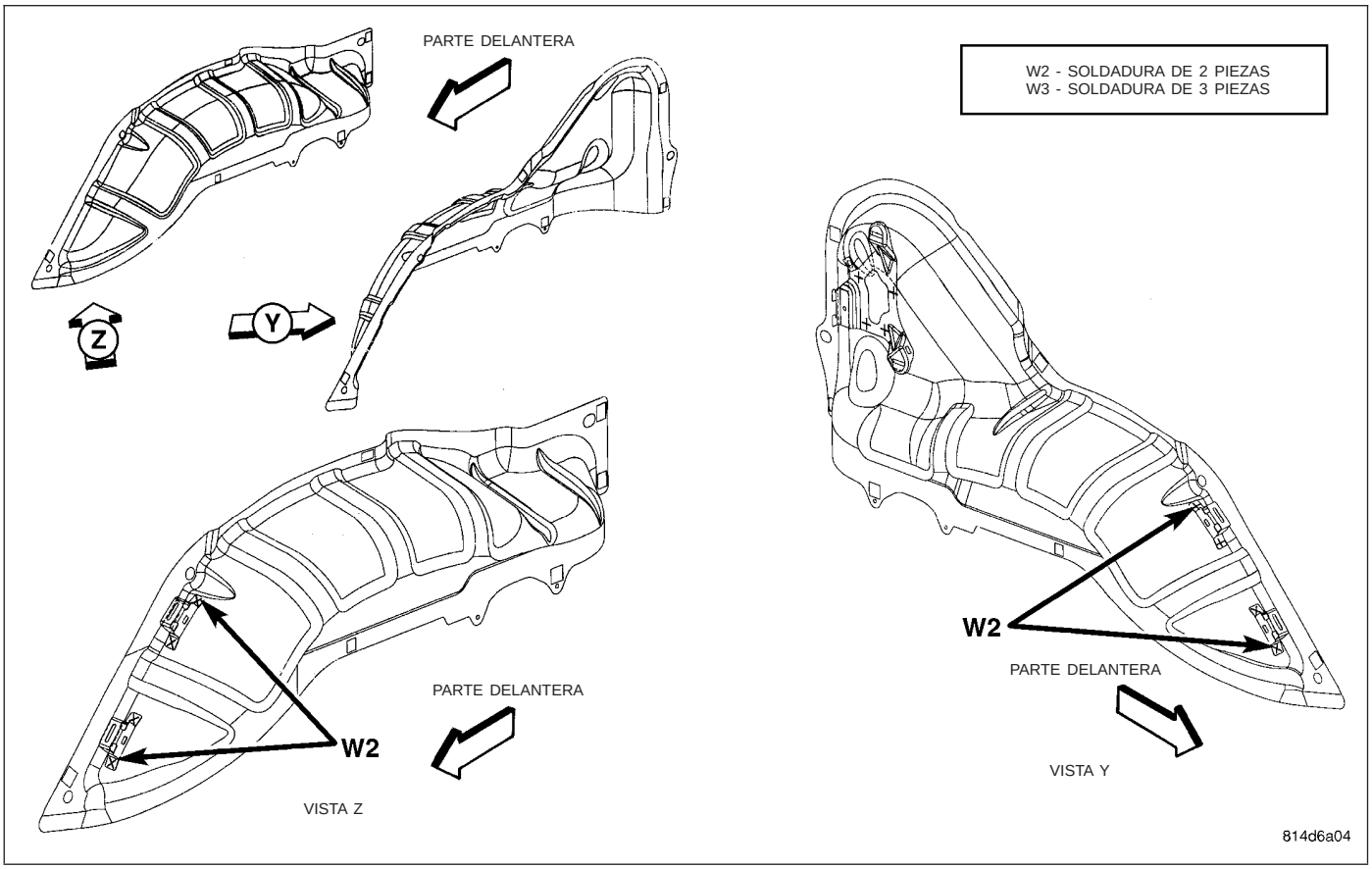


Fig. 95 BAJOS DE LA CARROCERIA (1 DE 3)

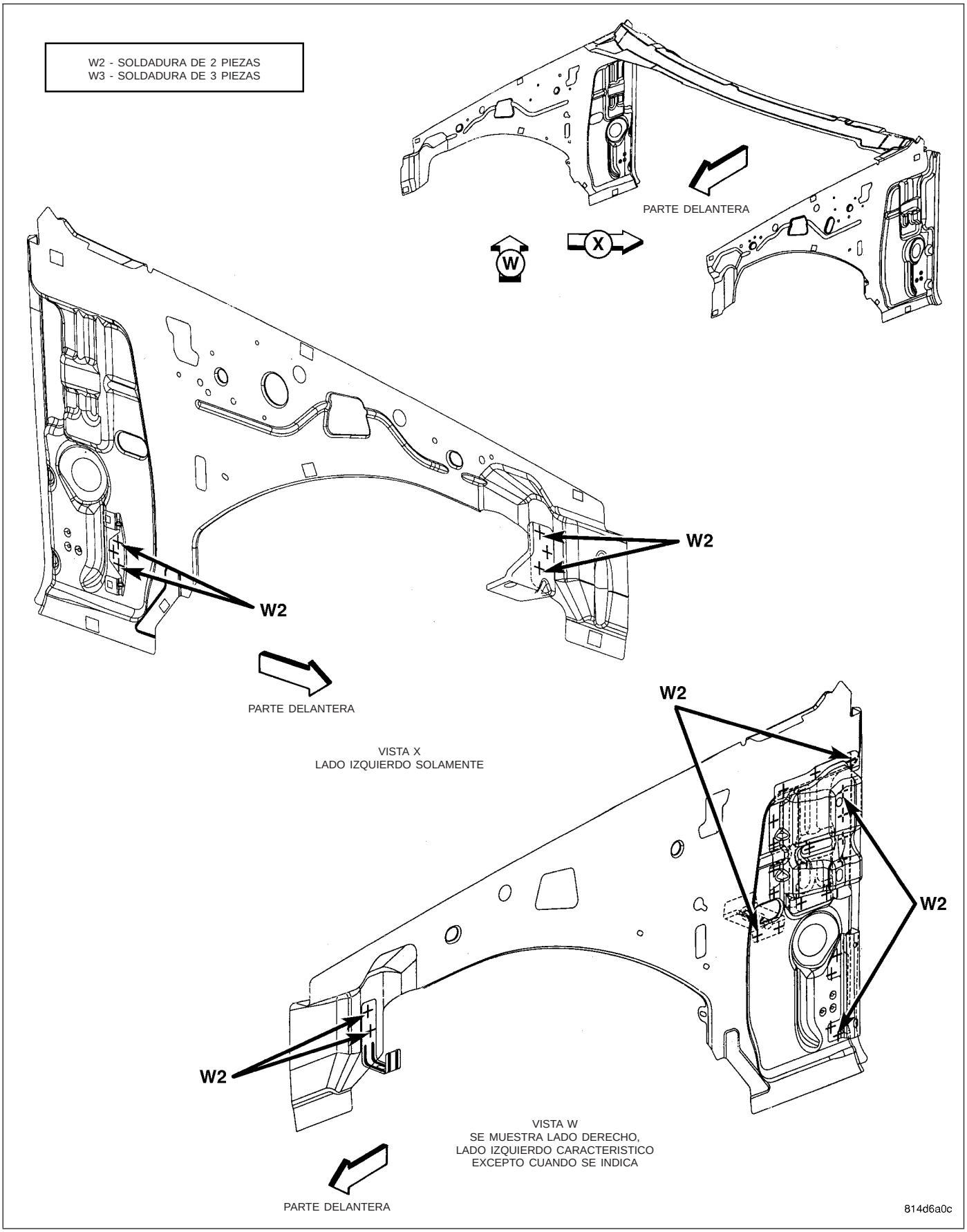


Fig. 96 BAJOS DE LA CARROCERIA (2 DE 3)

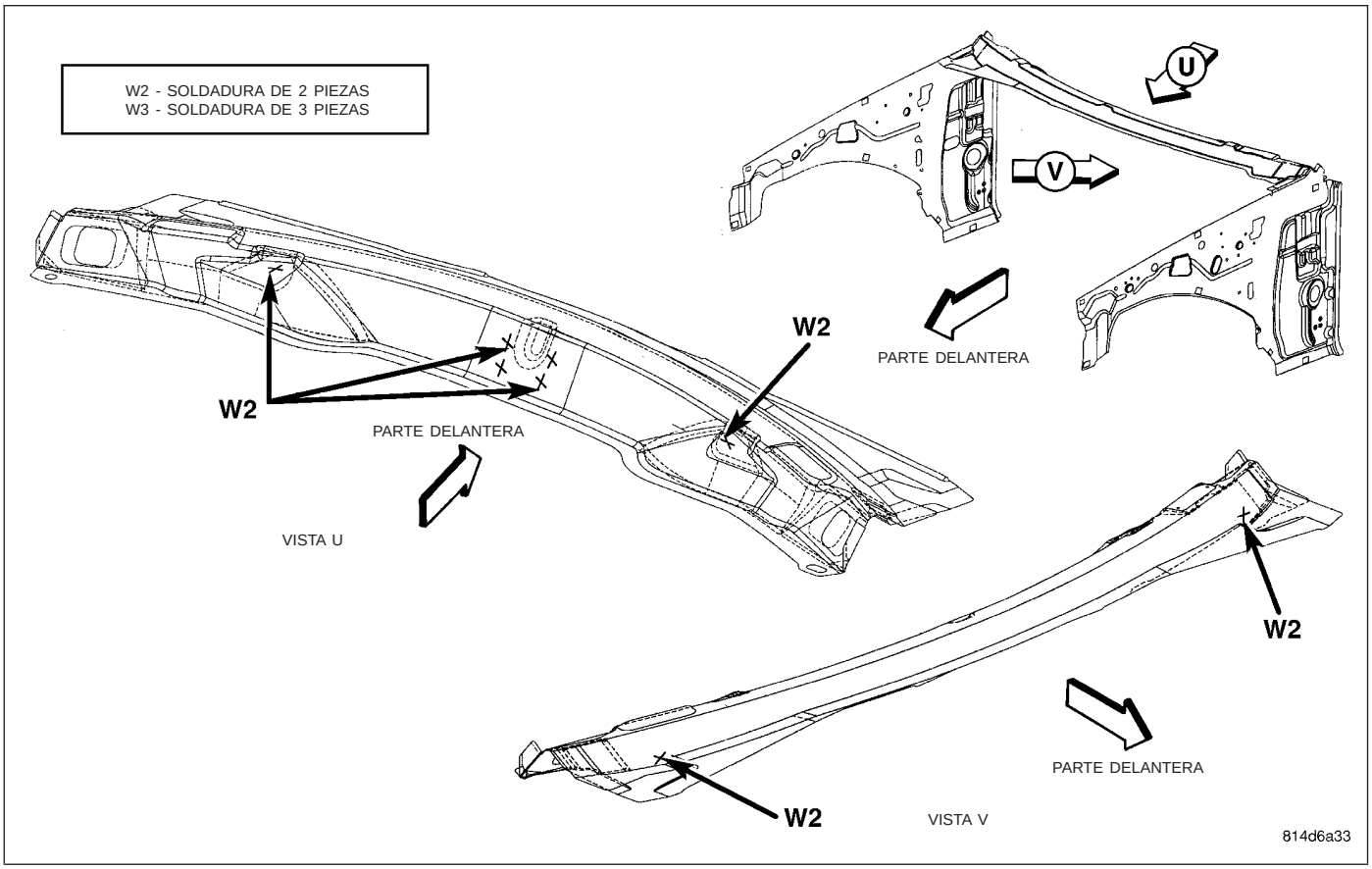


Fig. 97 BAJOS DE LA CARROCERIA (3 DE 3)

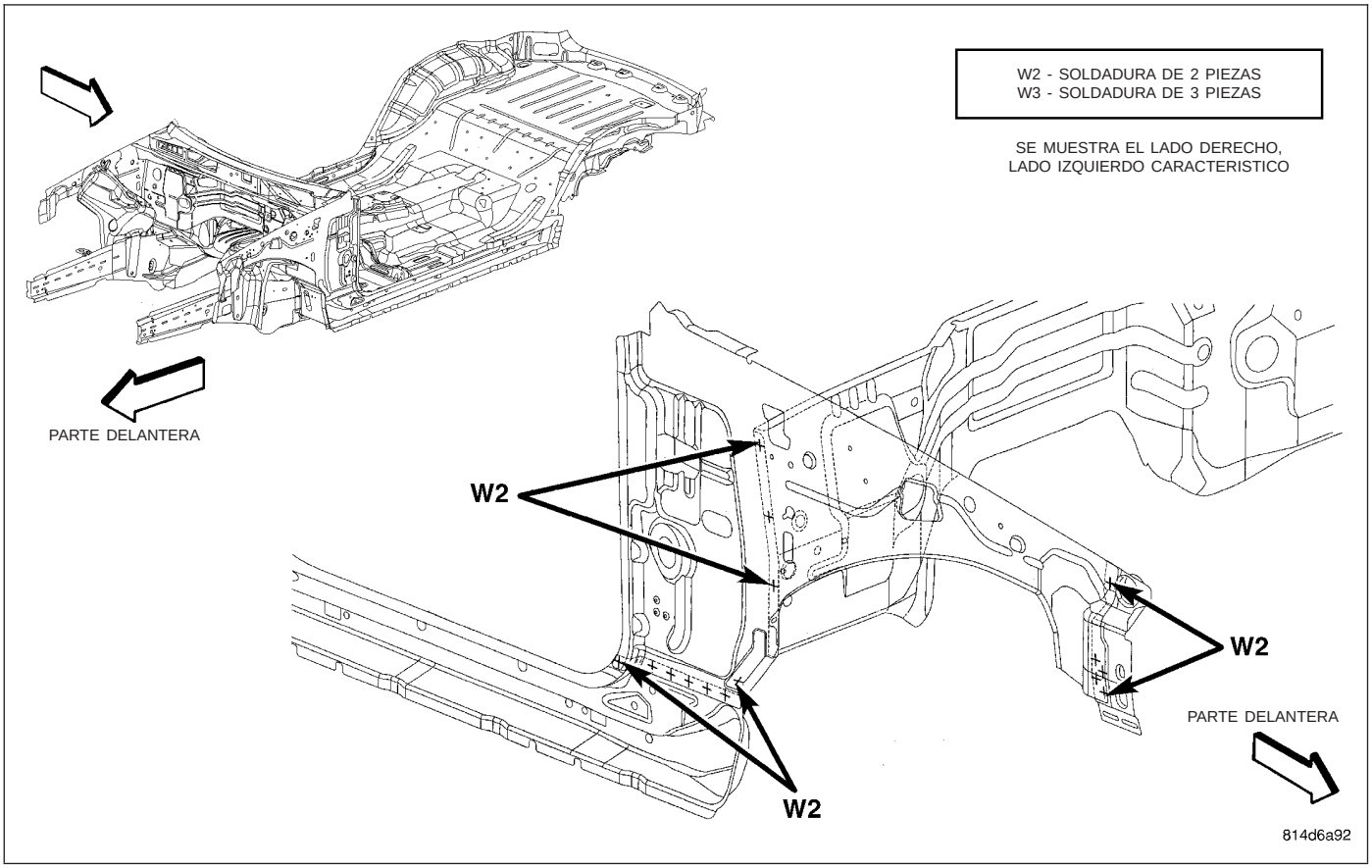


Fig. 98 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (1 DE 17)

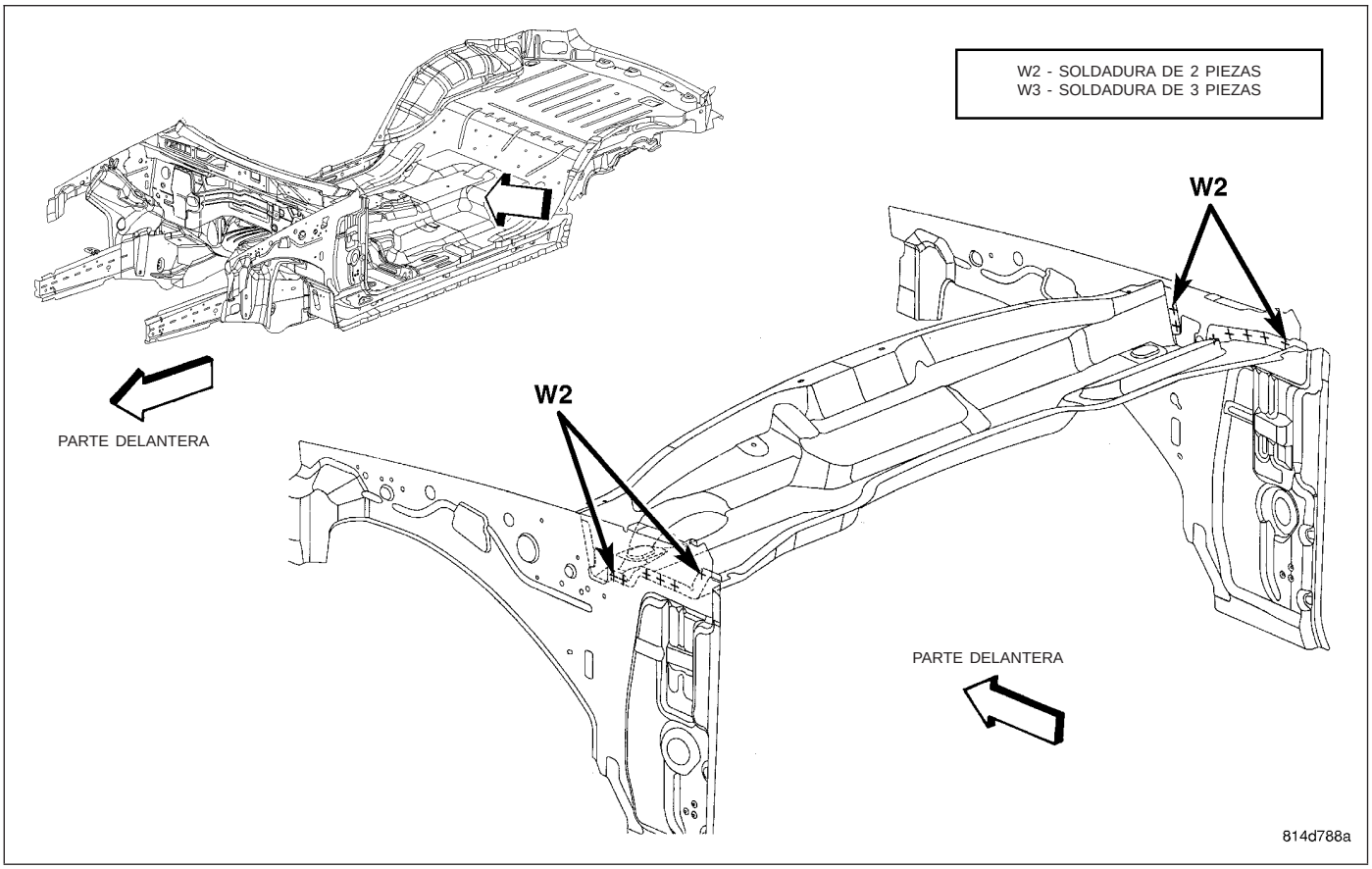


Fig. 99 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (2 DE 17)

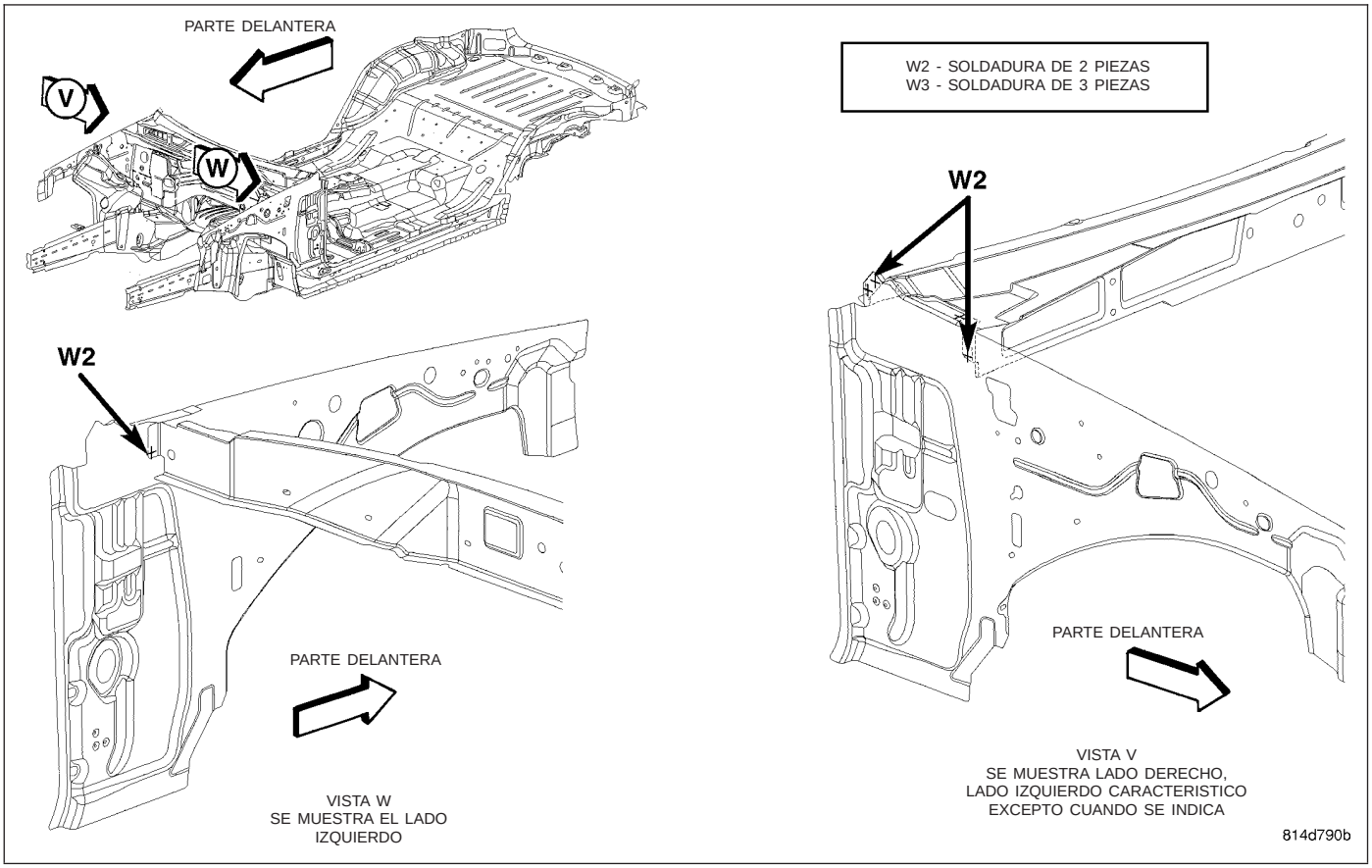


Fig. 100 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (3 DE 17)

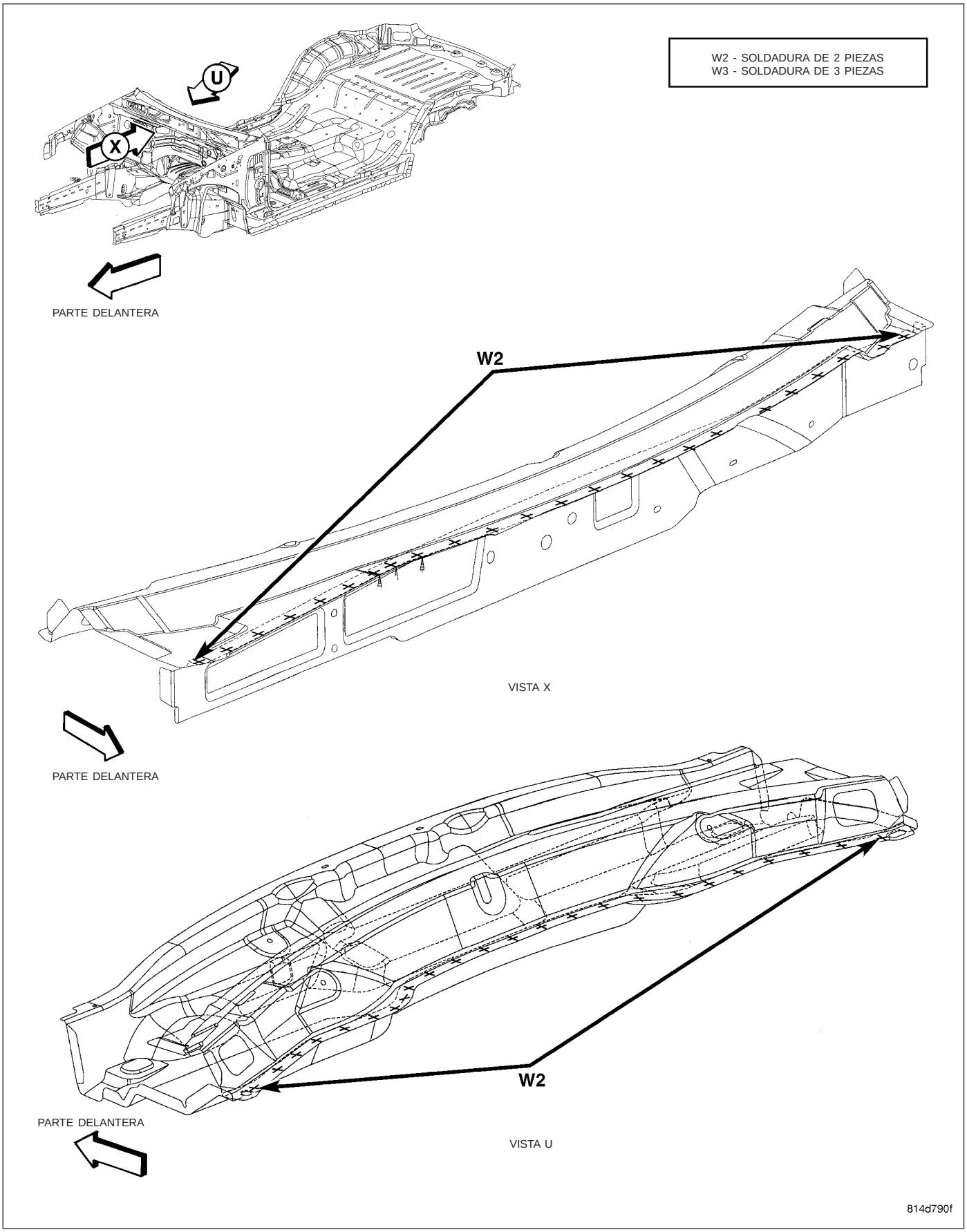


Fig. 101 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (4 DE 17)

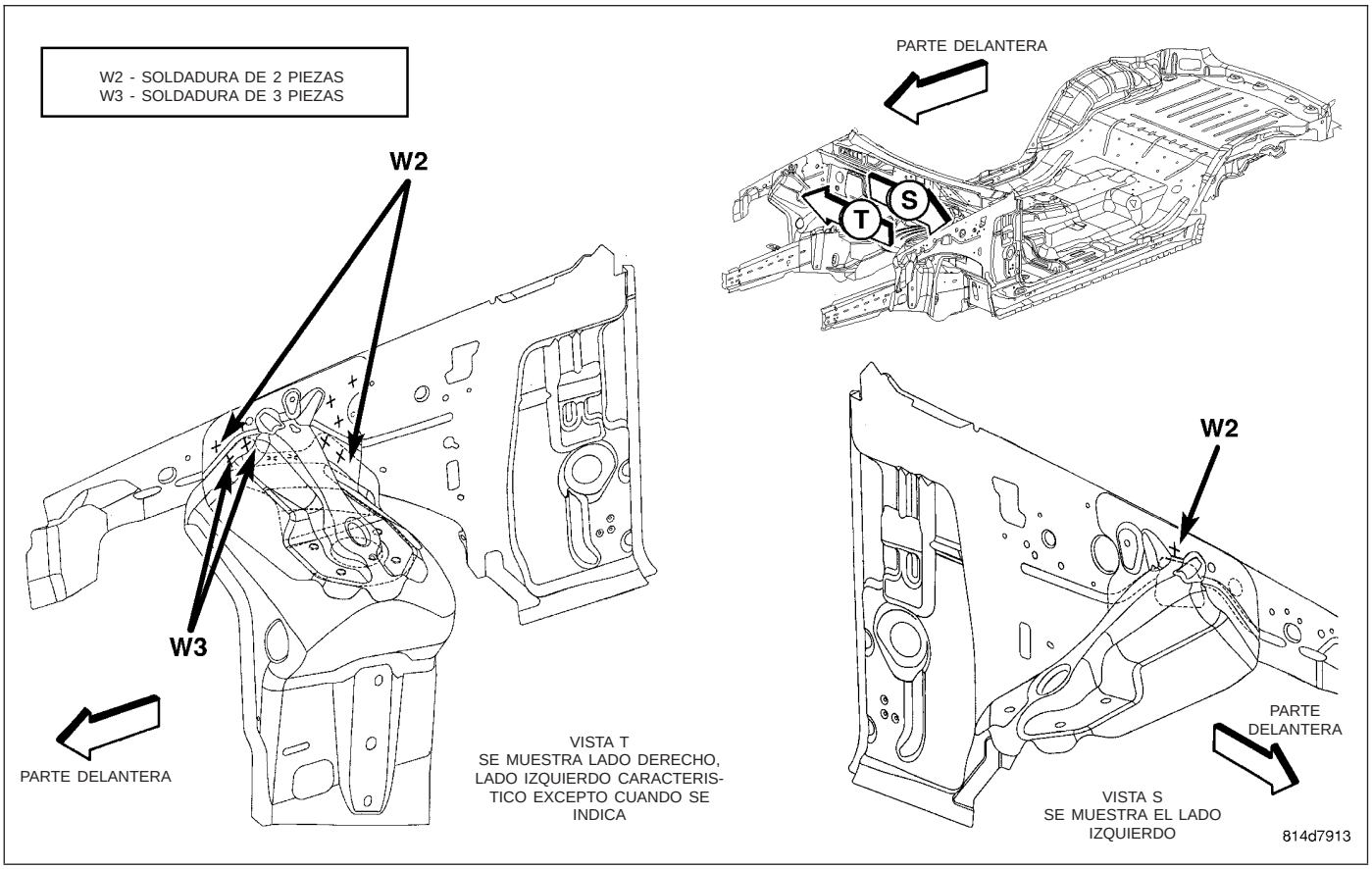


Fig. 102 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (5 DE 17)

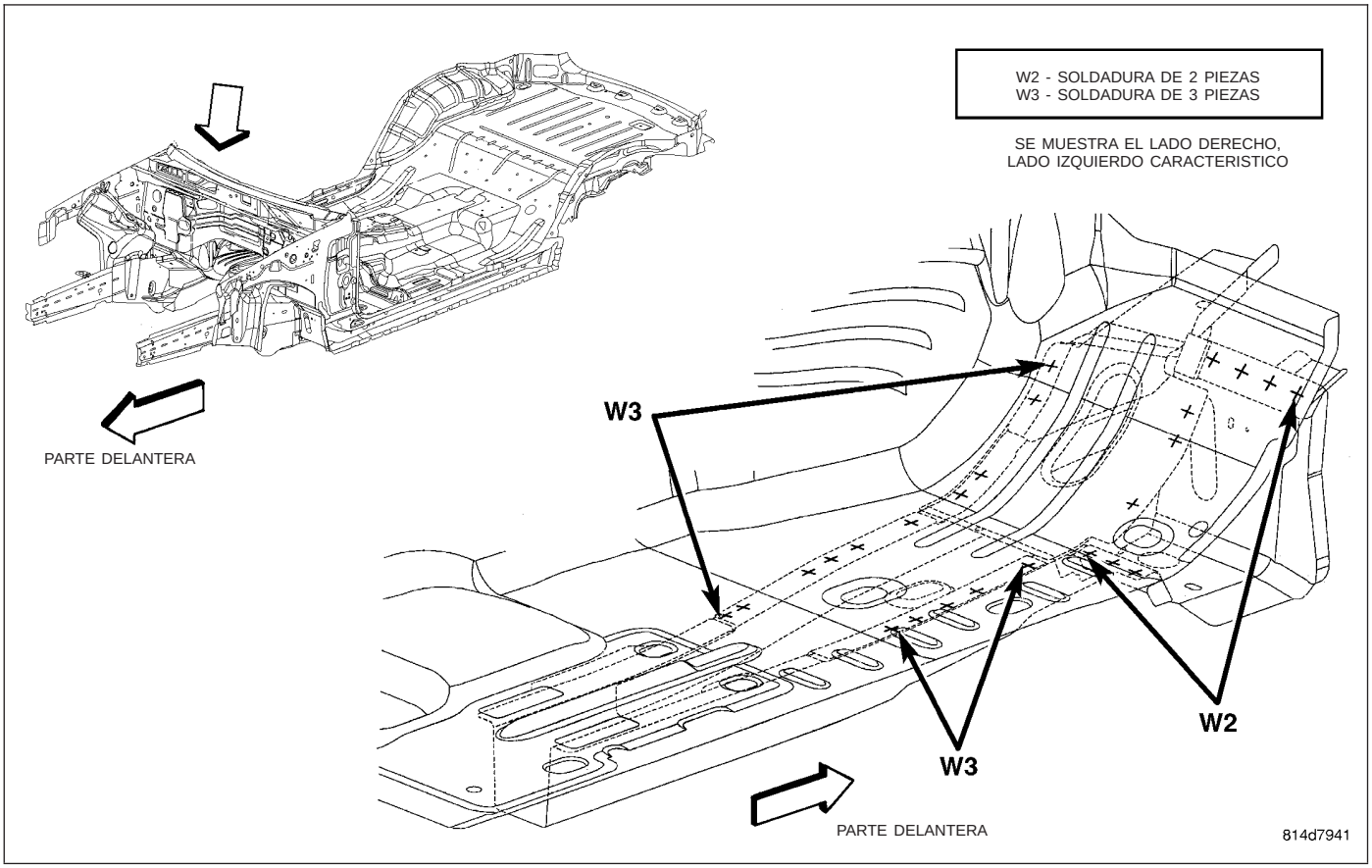


Fig. 103 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (6 DE 17)

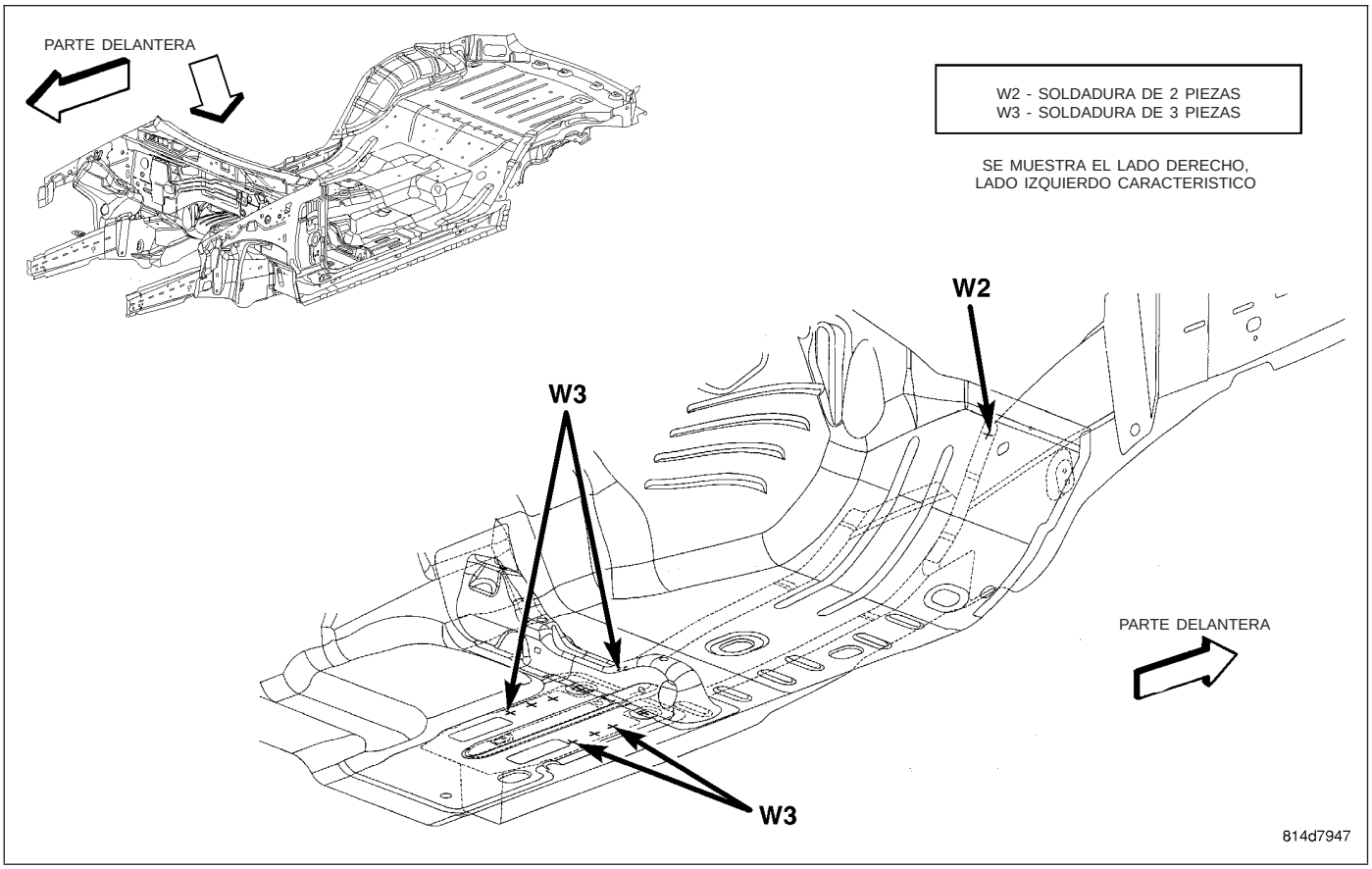


Fig. 104 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (7 DE 17)

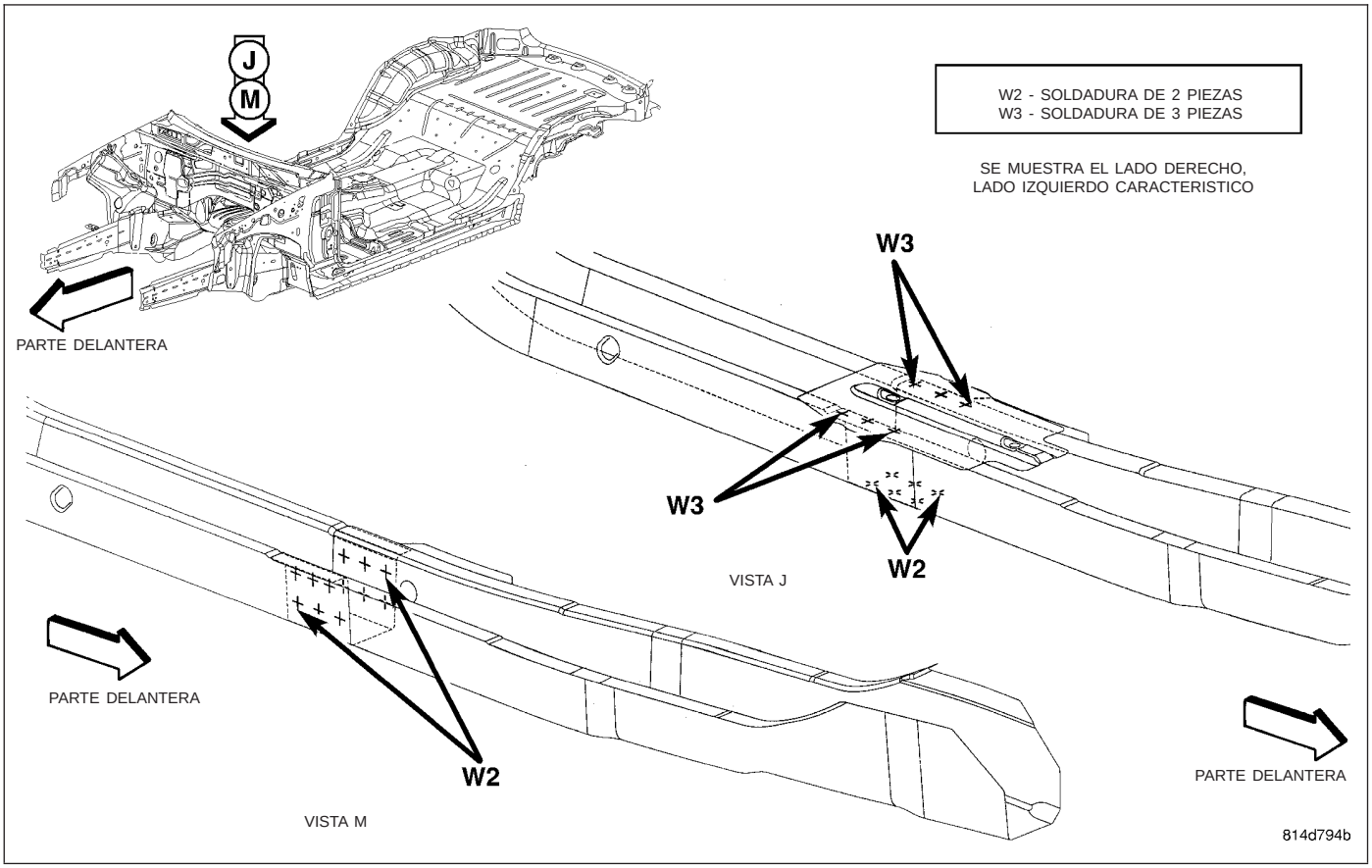


Fig. 105 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (8 DE 17)

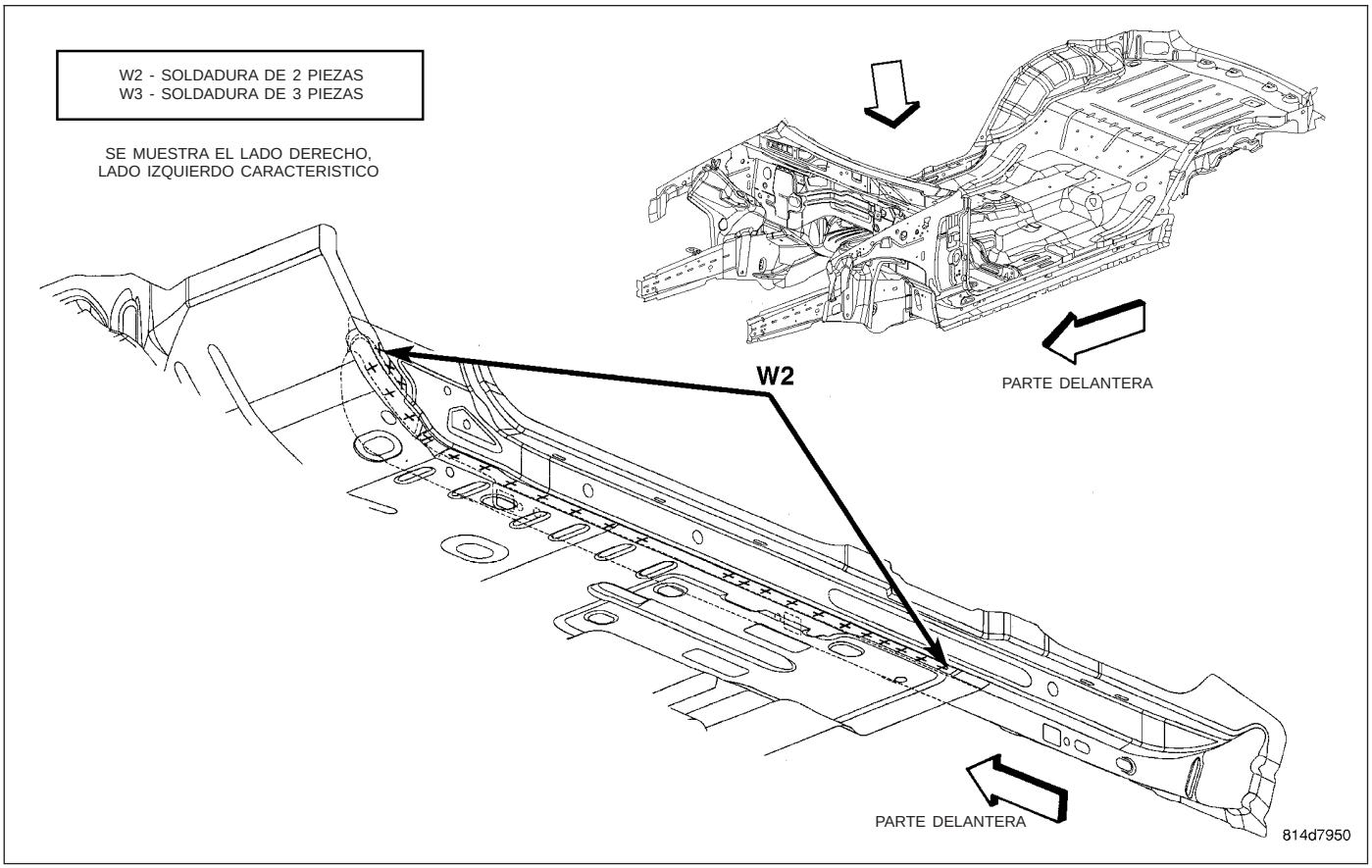


Fig. 106 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (9 DE 17)

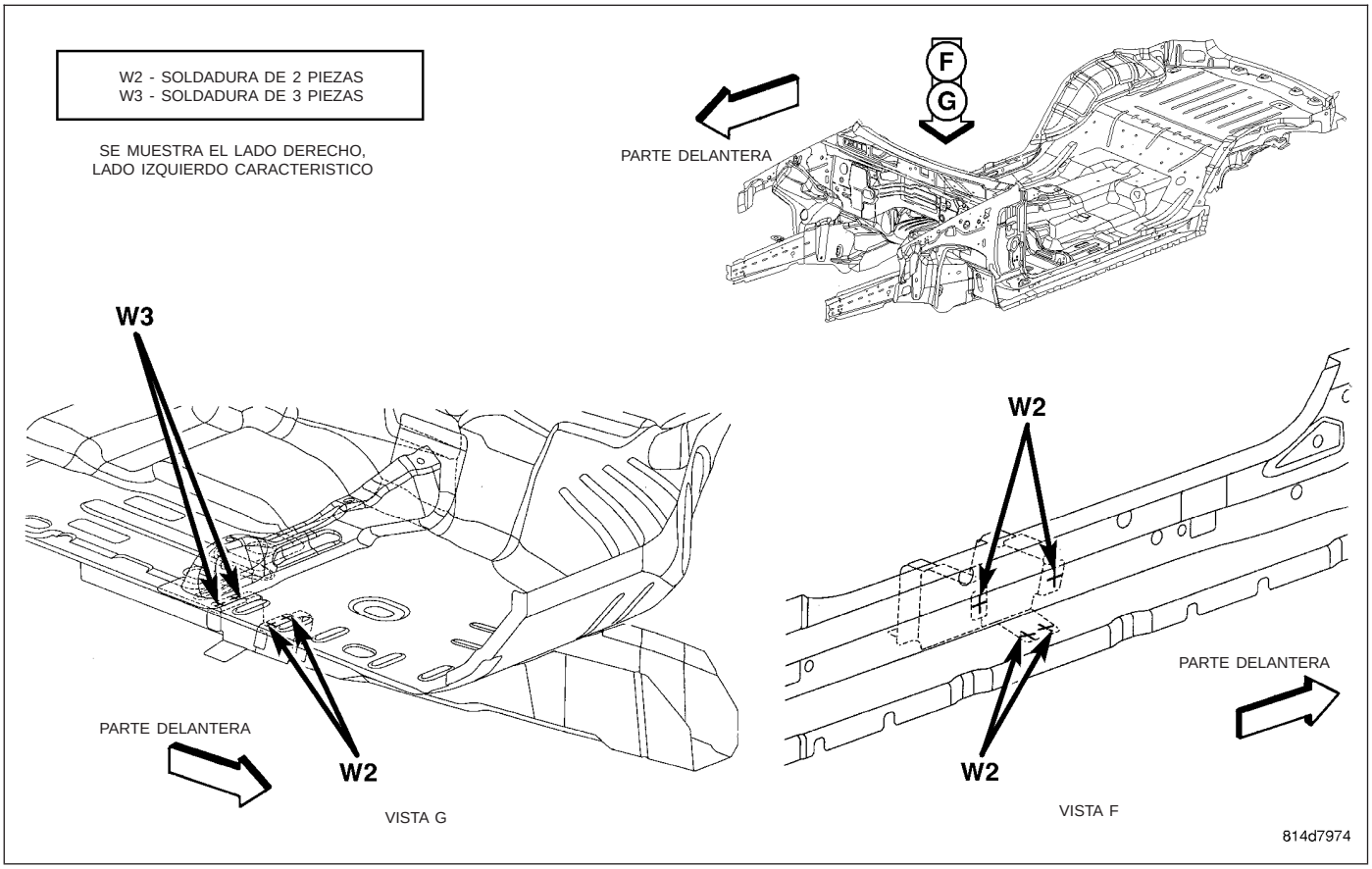


Fig. 107 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (10 DE 17)

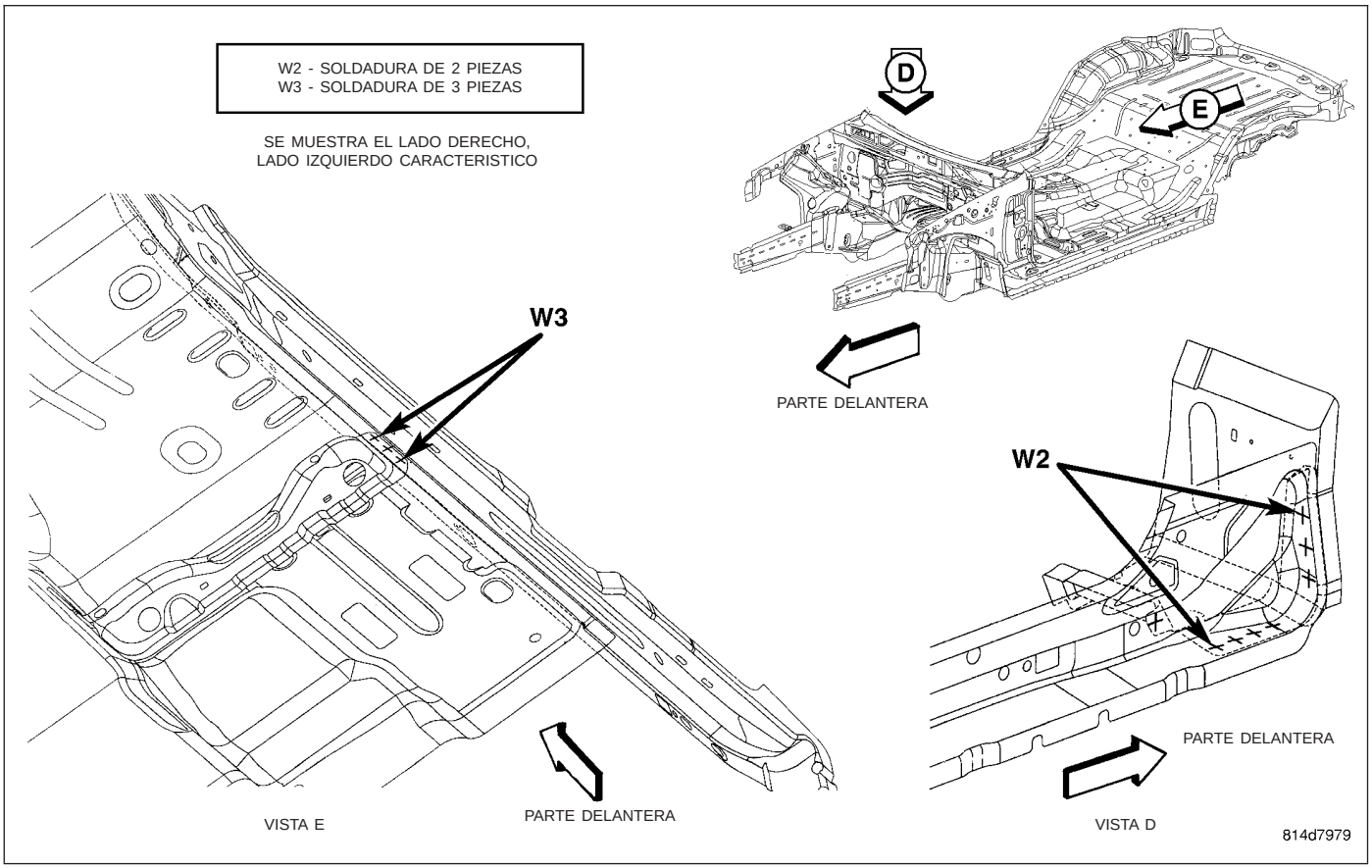


Fig. 108 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (11 DE 17)

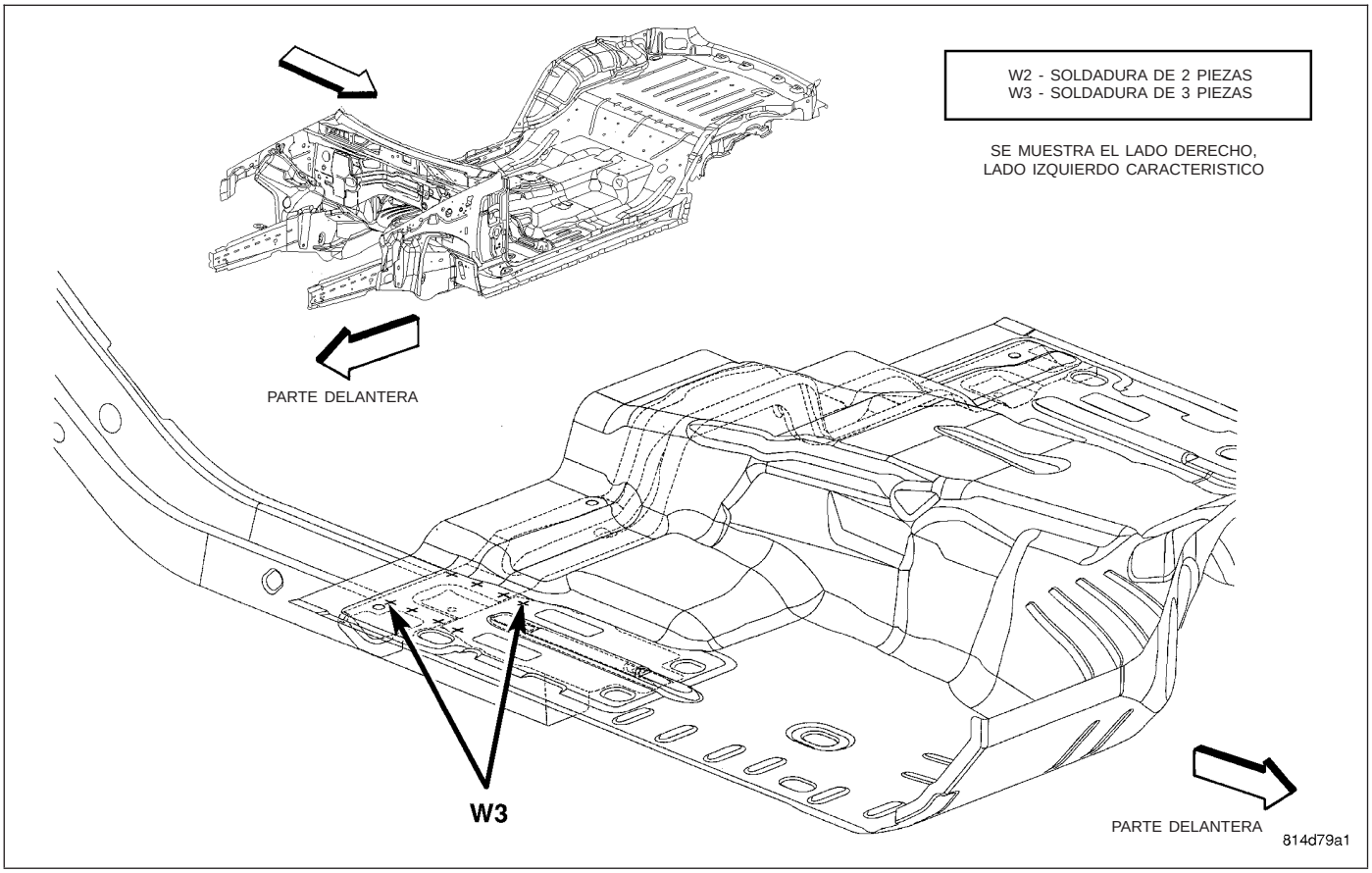


Fig. 109 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (12 DE 17)

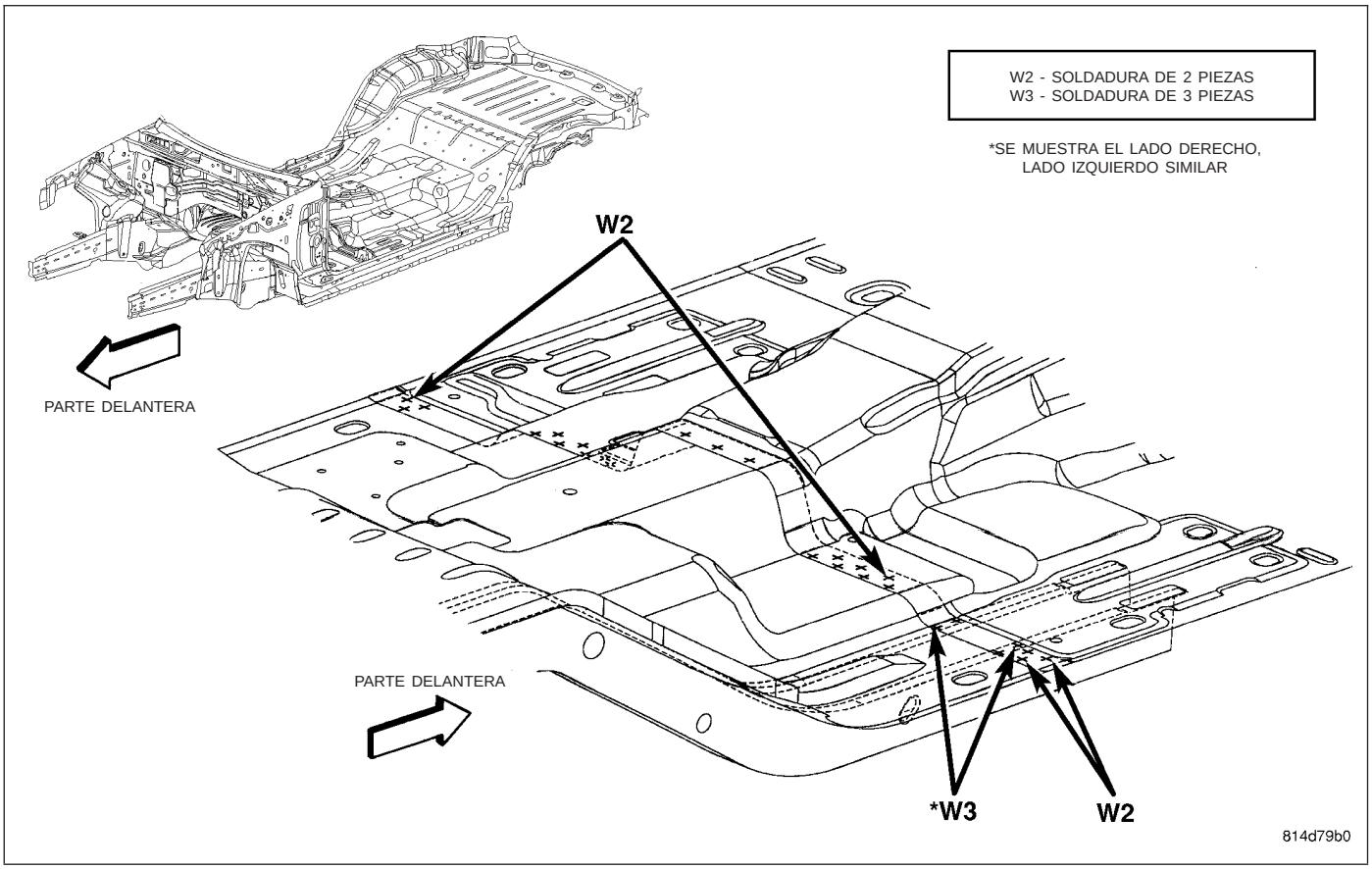


Fig. 110 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (13 DE 17)

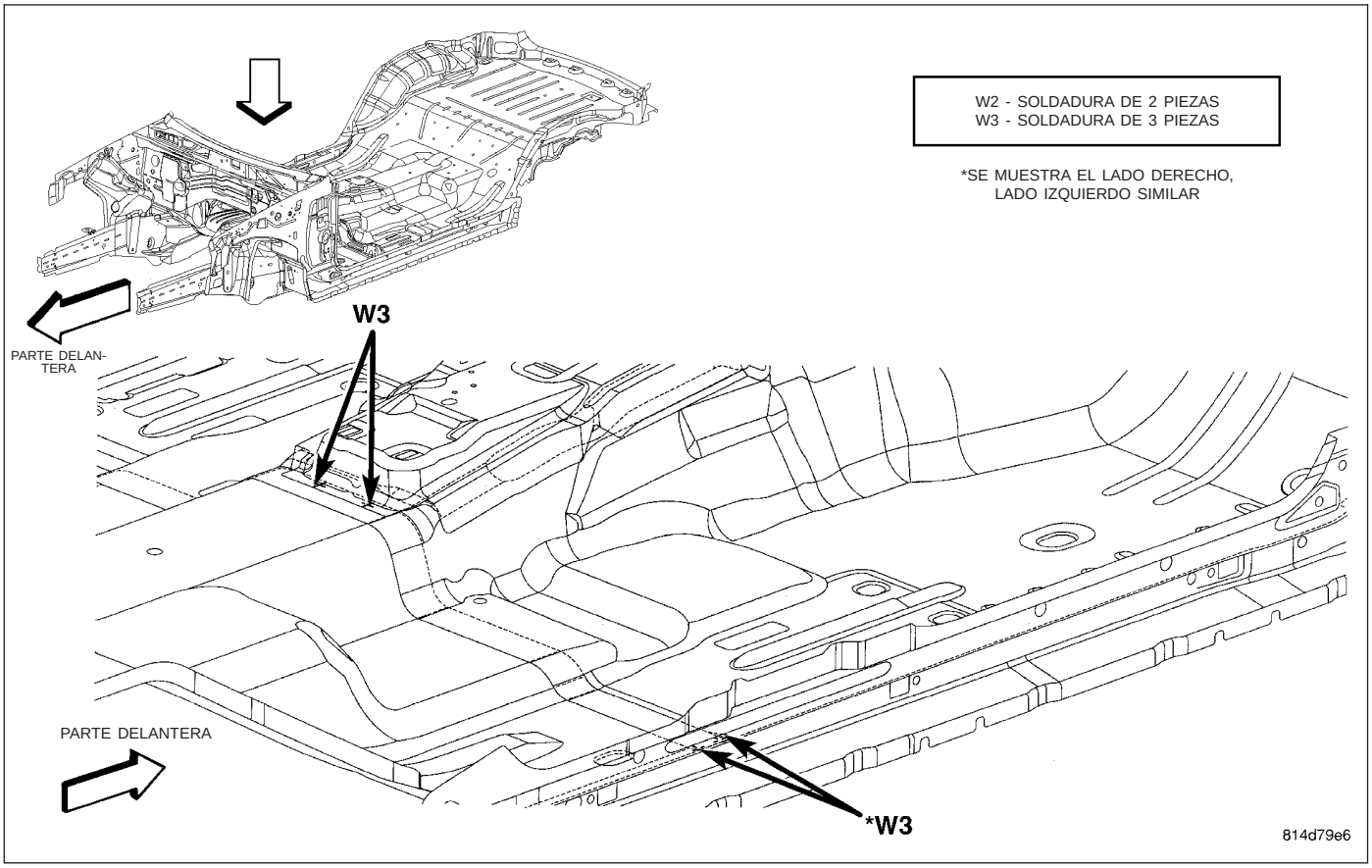


Fig. 111 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (14 DE 17)

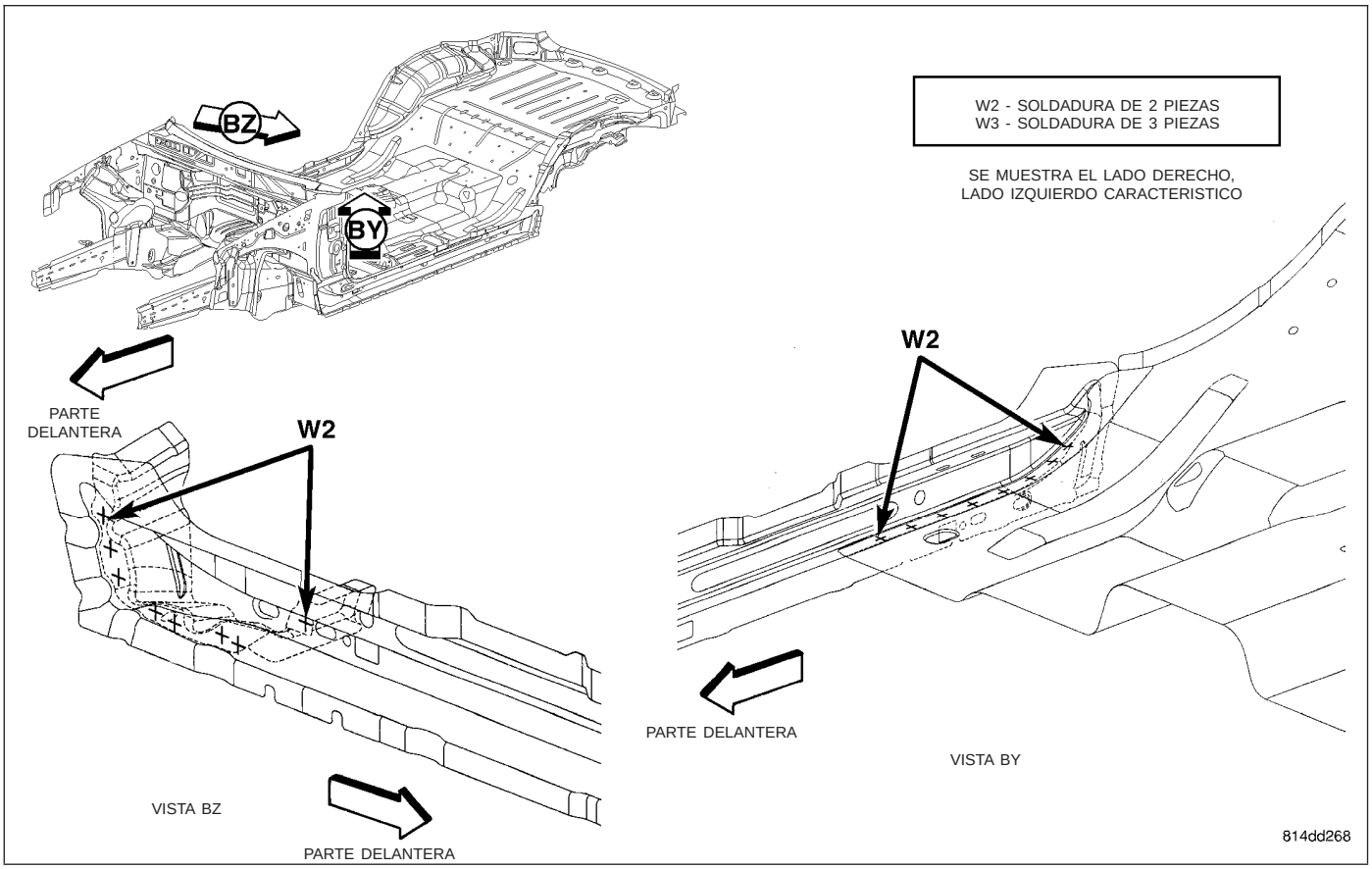


Fig. 112 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (15 DE 17)

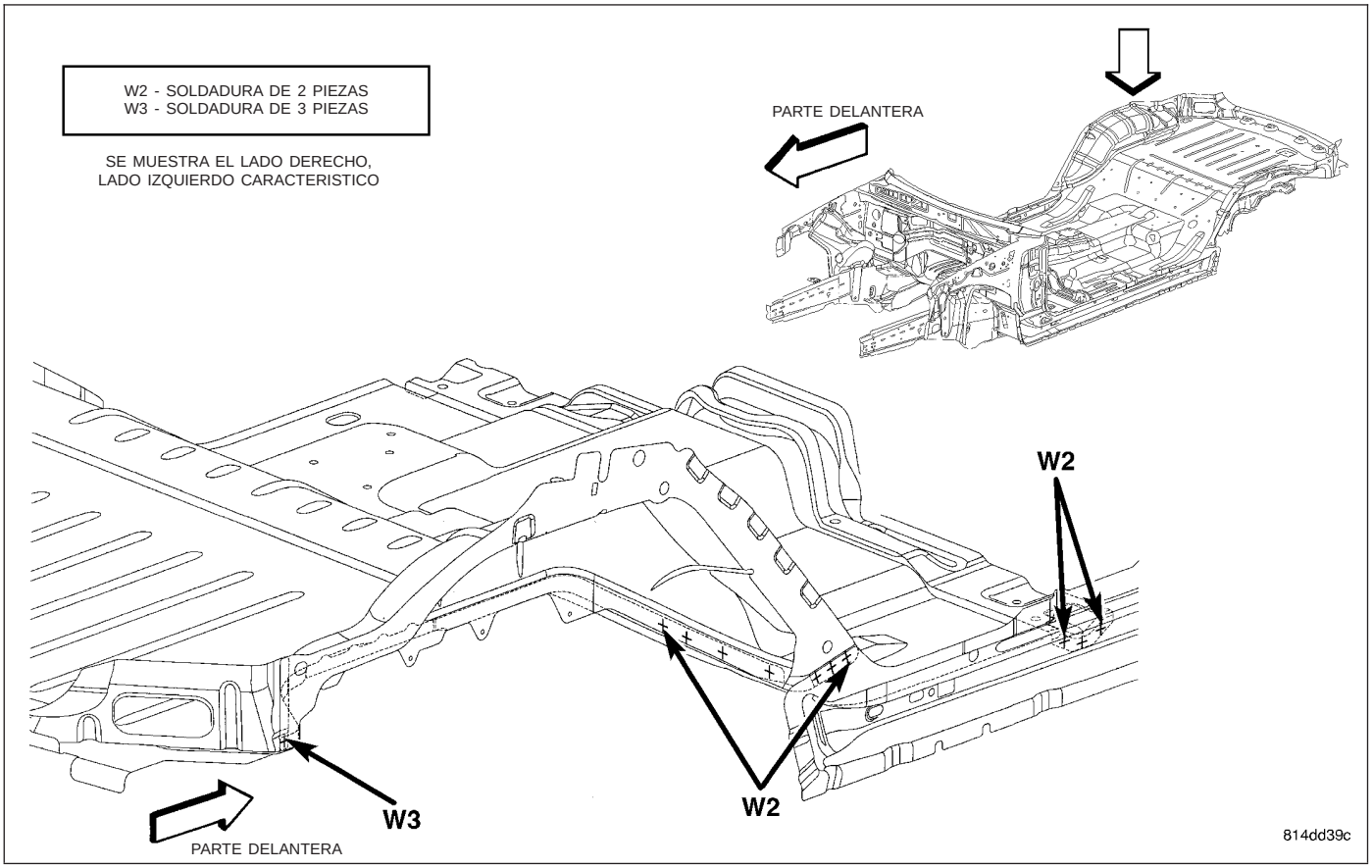


Fig. 113 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (16 DE 17)

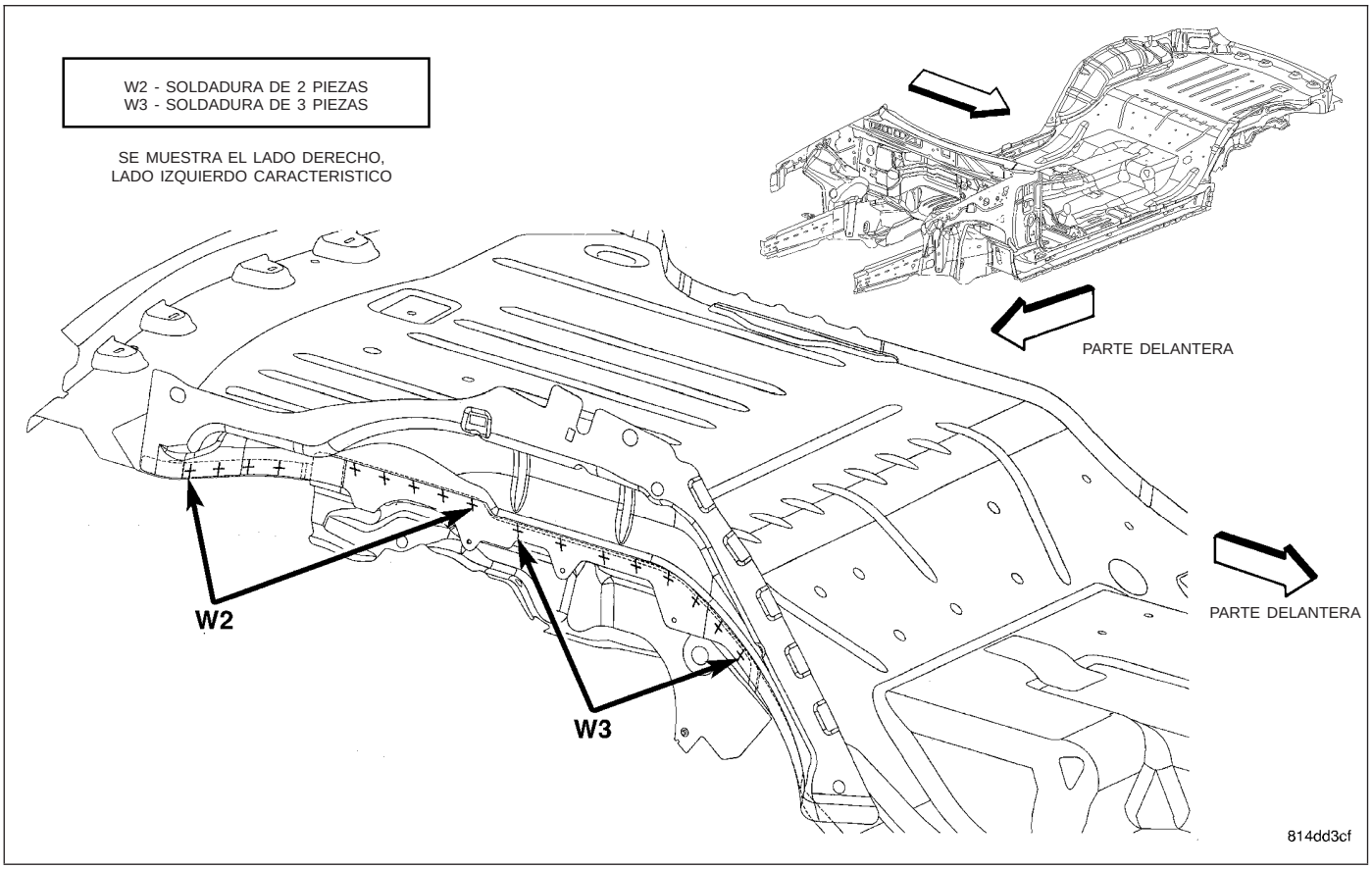


Fig. 114 BAJOS DE LA CARROCERIA COMPLETO (17 DE 17)

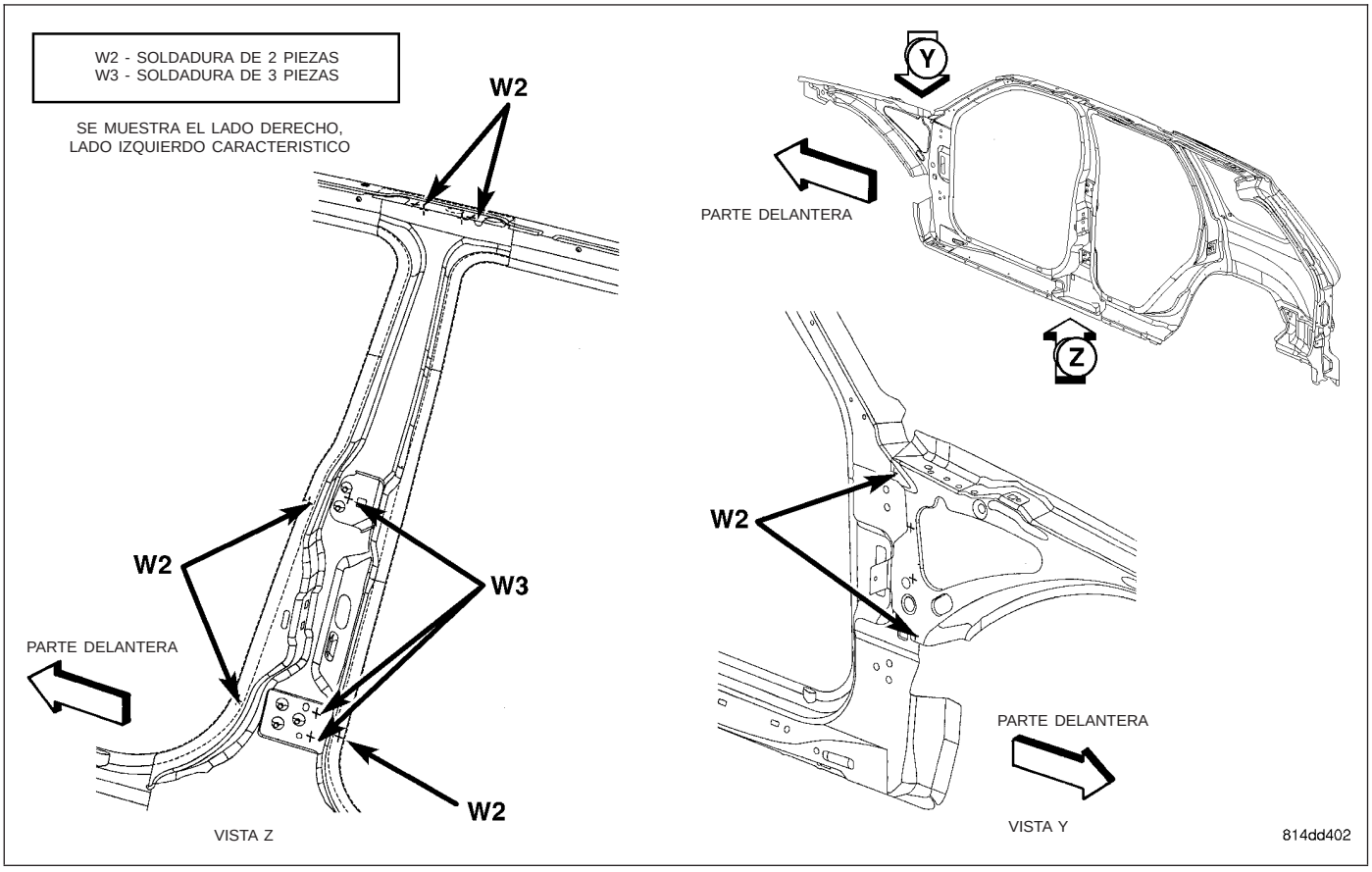


Fig. 115 APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - EXTERIOR (1 DE 3)

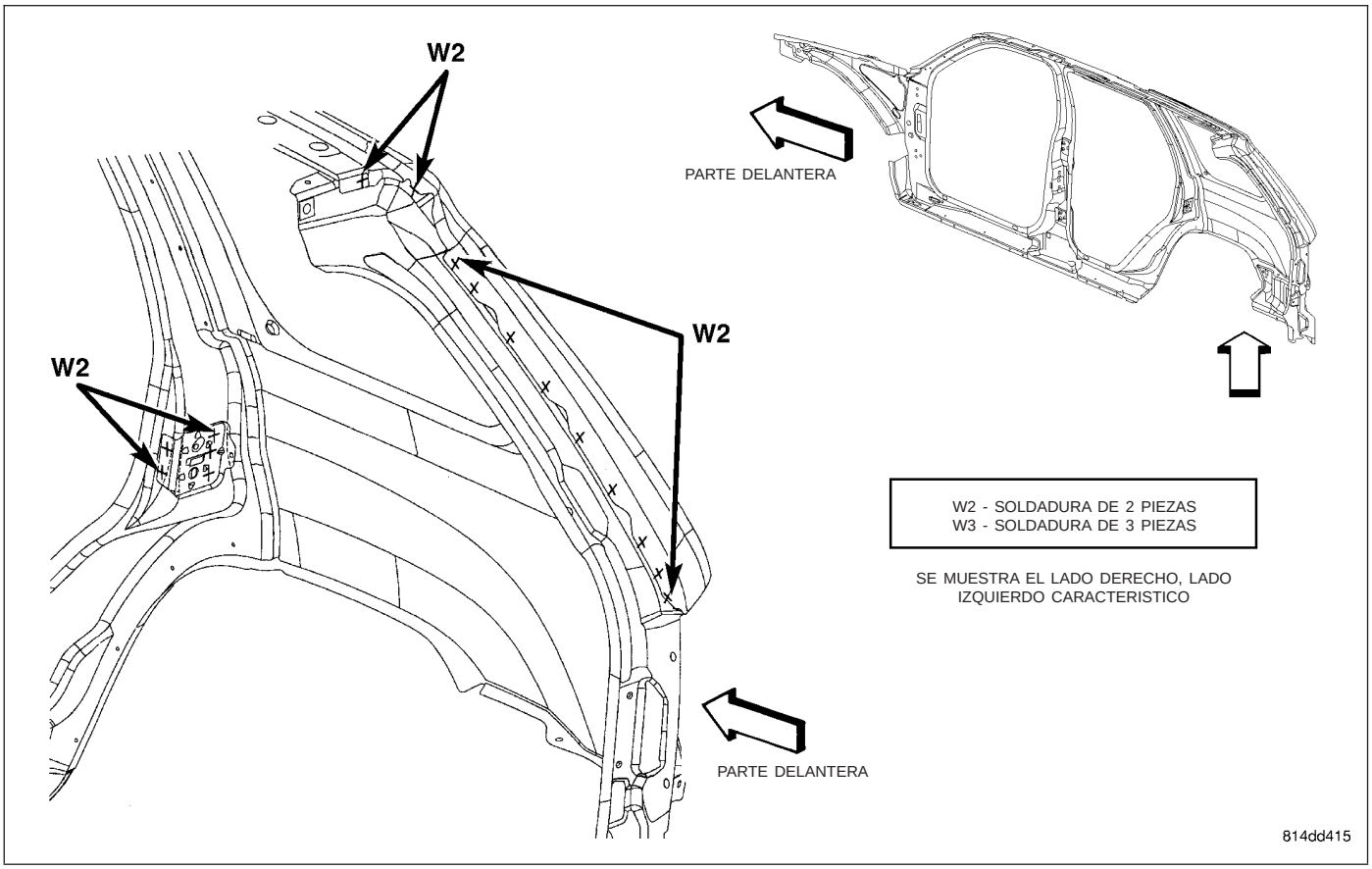


Fig. 116 APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - EXTERIOR (2 DE 3)

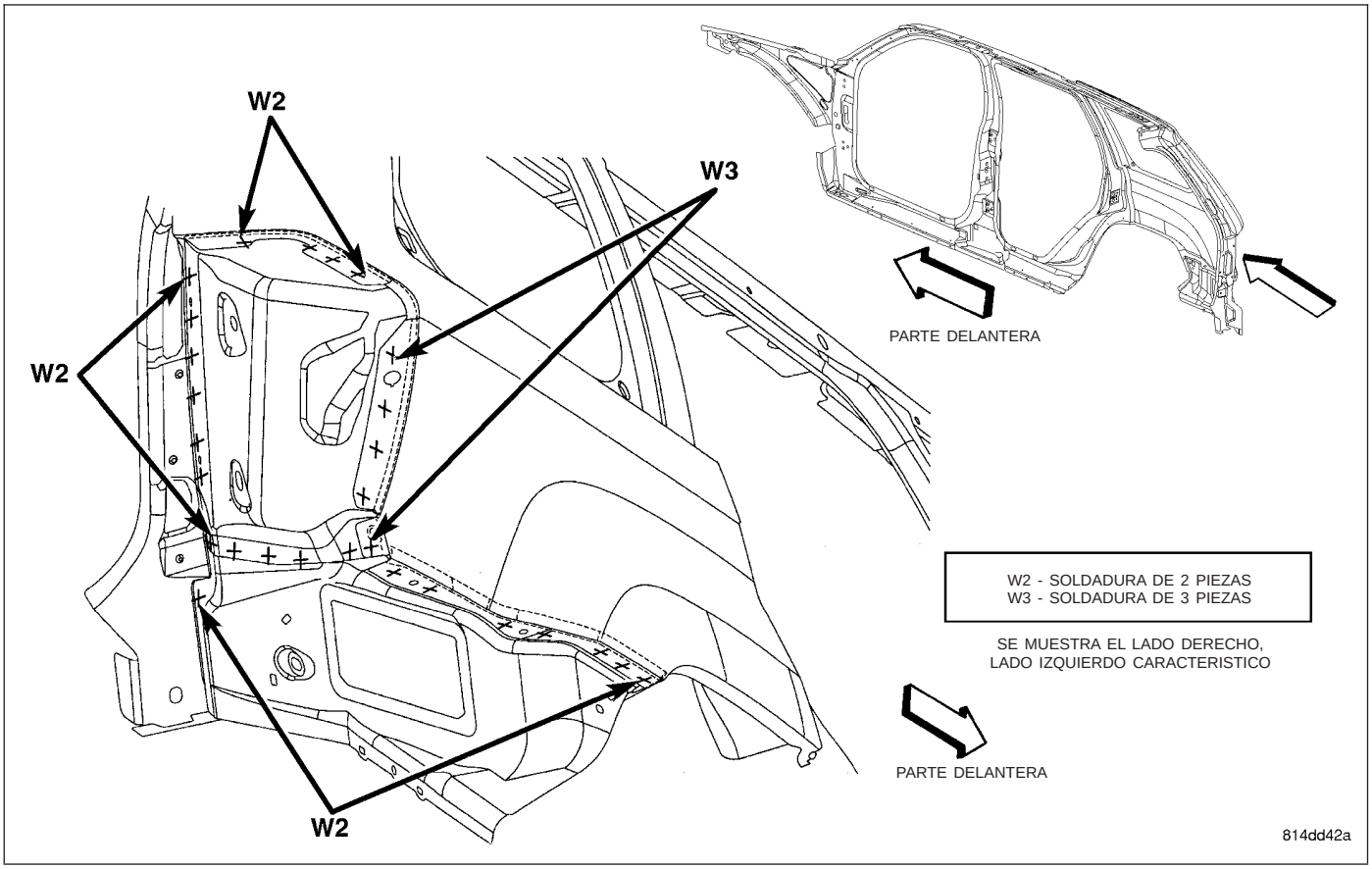


Fig. 117 APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - EXTERIOR (3 DE 3)

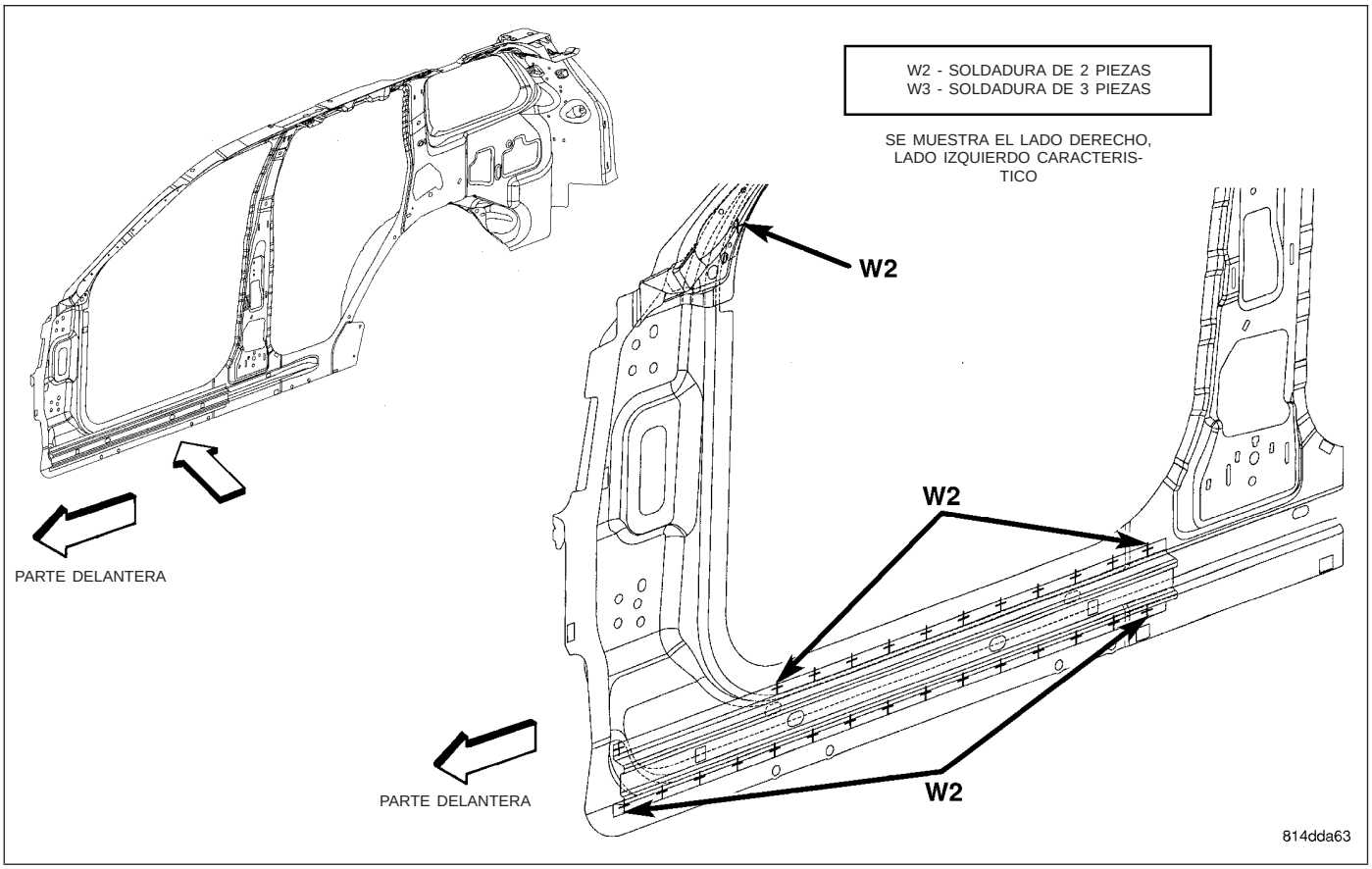


Fig. 118 APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - INTERIOR (1 DE 4)

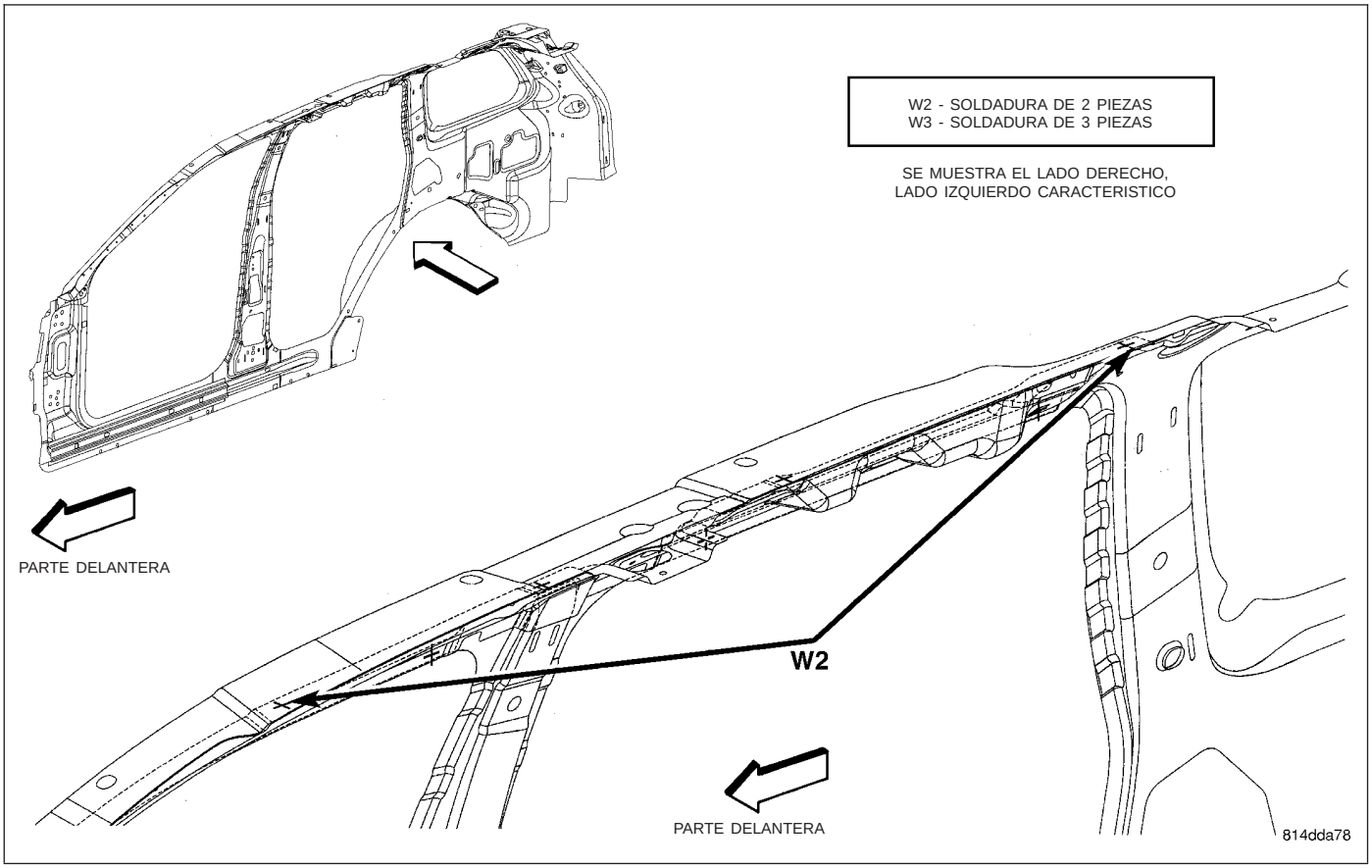


Fig. 119 APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - INTERIOR (2 DE 4)

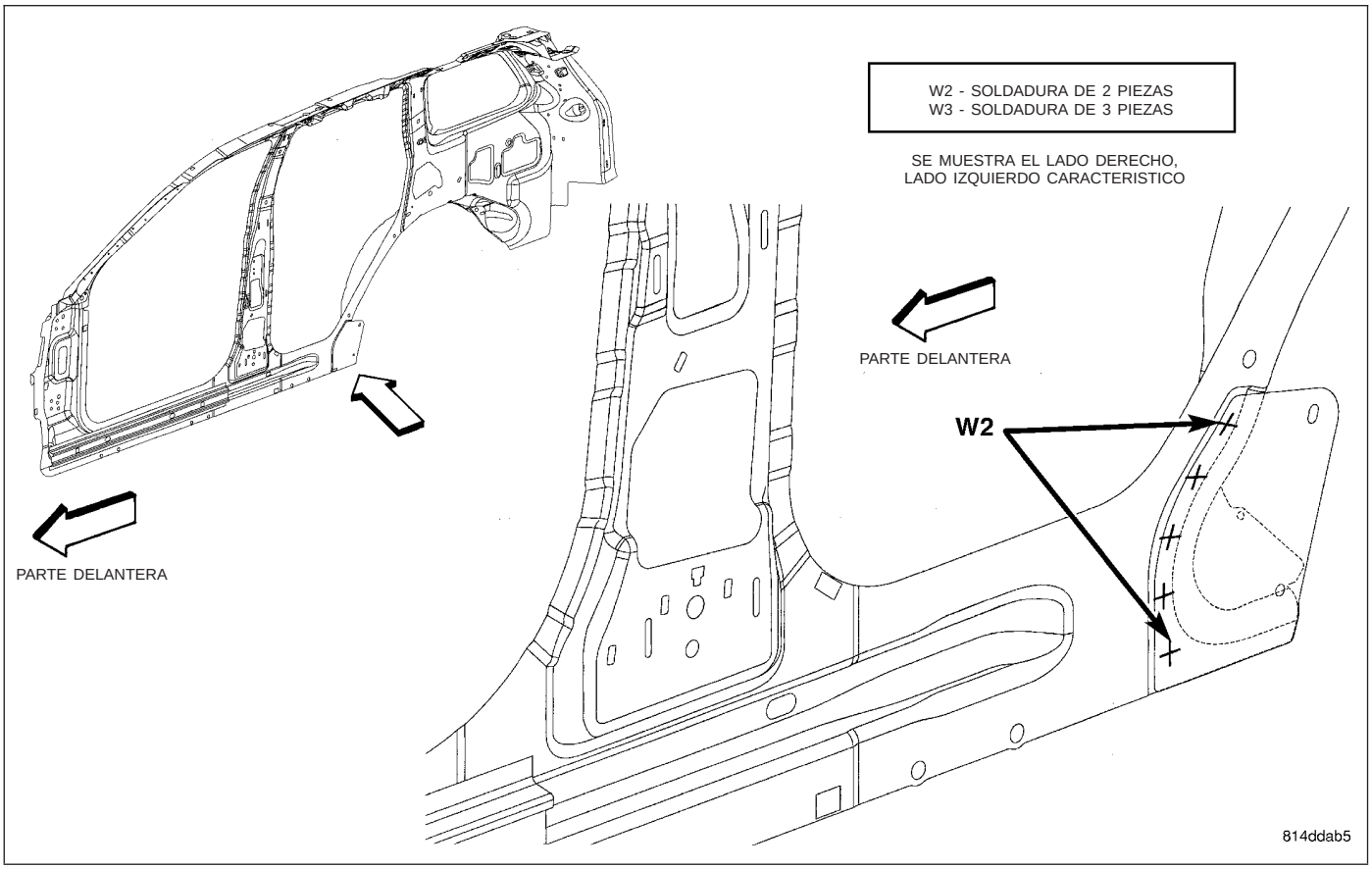


Fig. 120 APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - INTERIOR (3 DE 4)

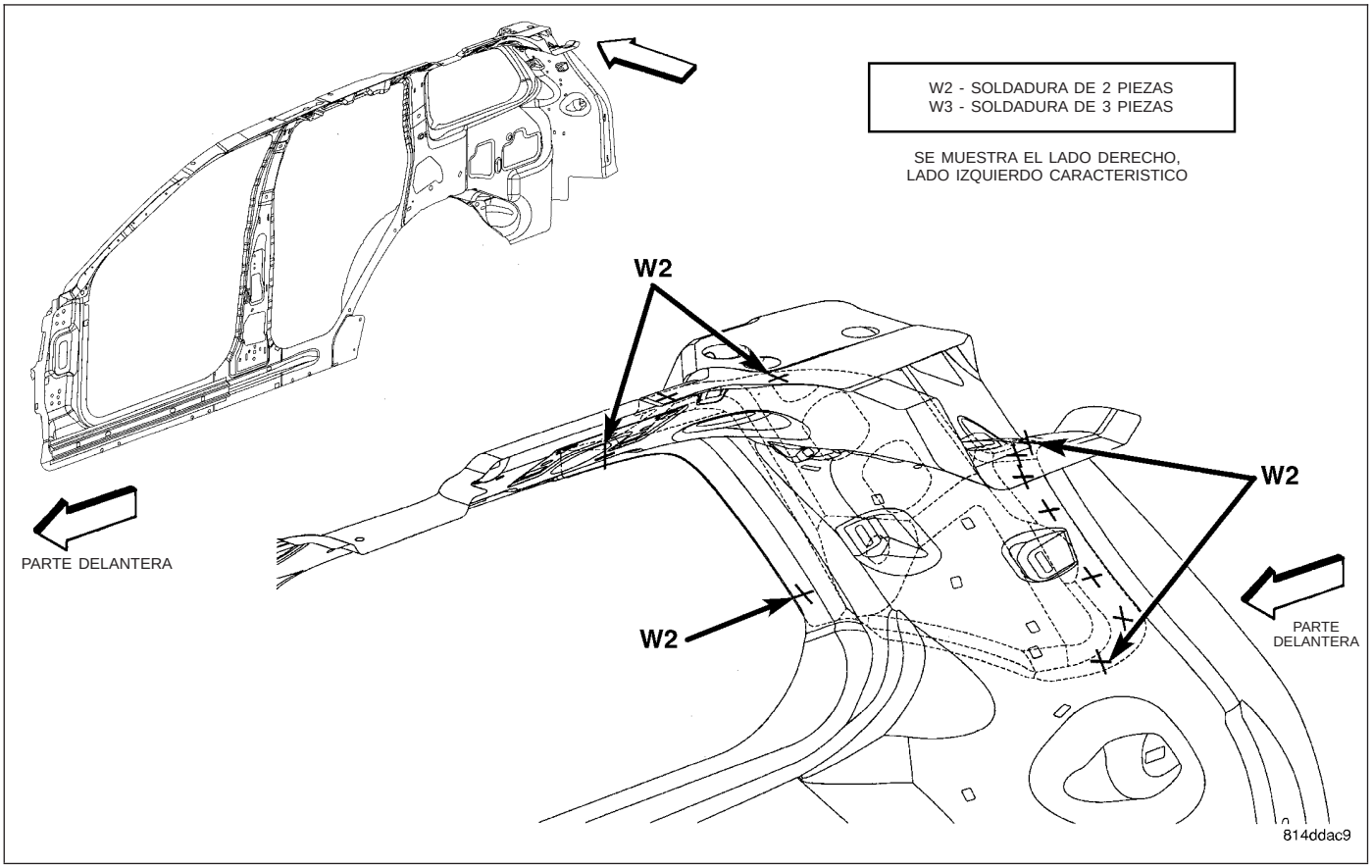


Fig. 121 APERTURA LATERAL DE CARROCERIA - INTERIOR (4 DE 4)

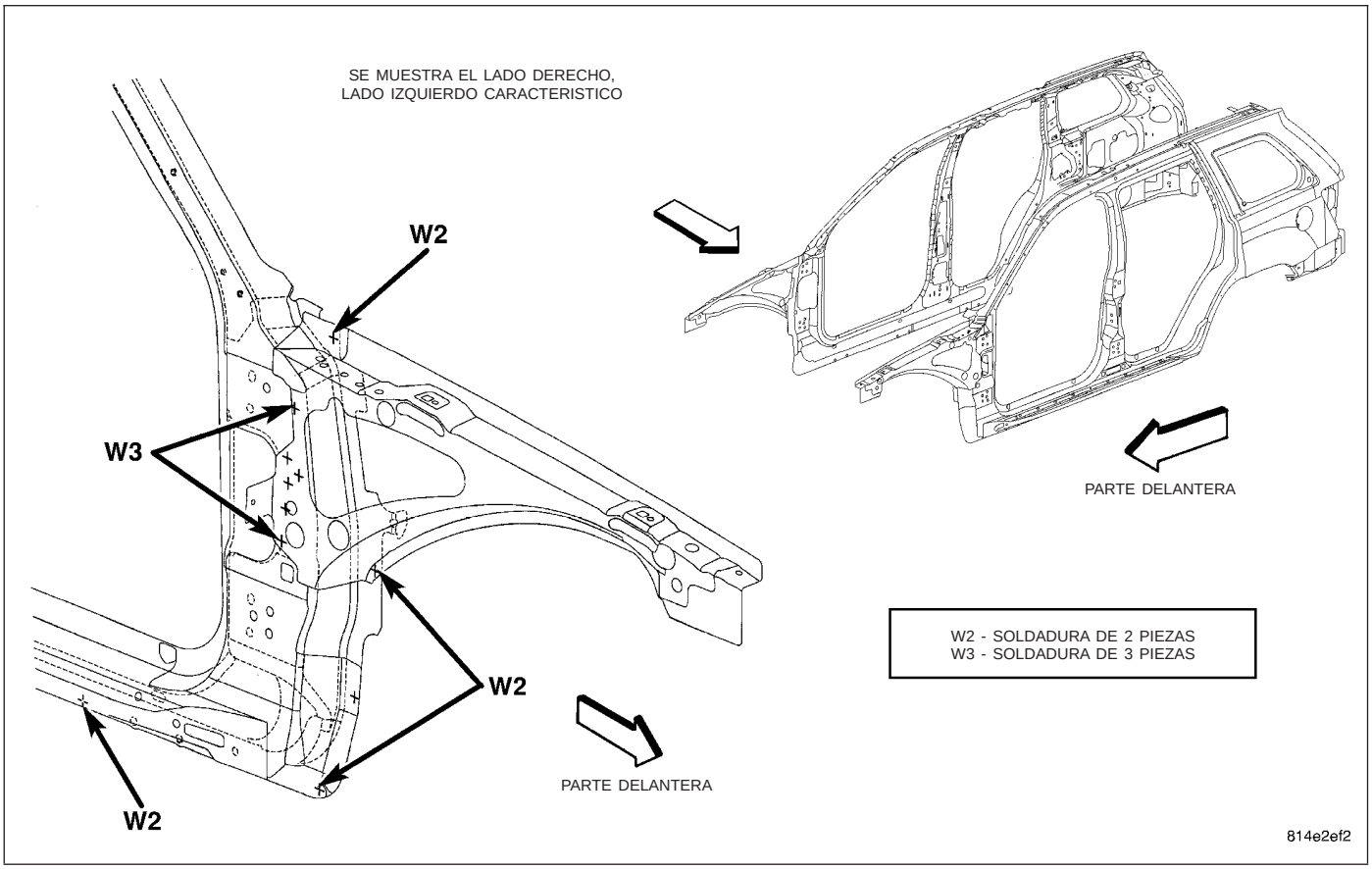


Fig. 122 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (1 DE 9)

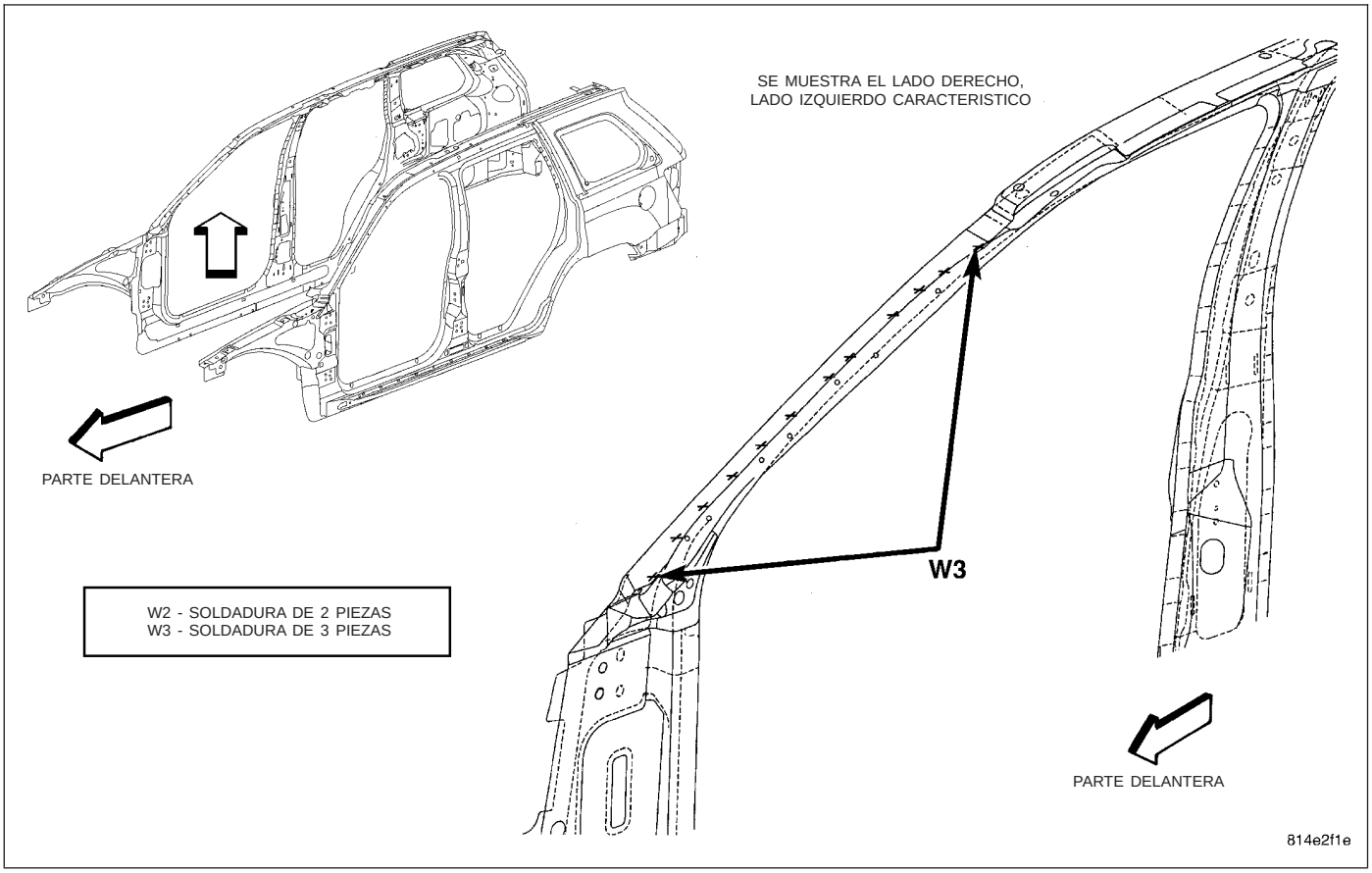


Fig. 123 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (2 DE 9)

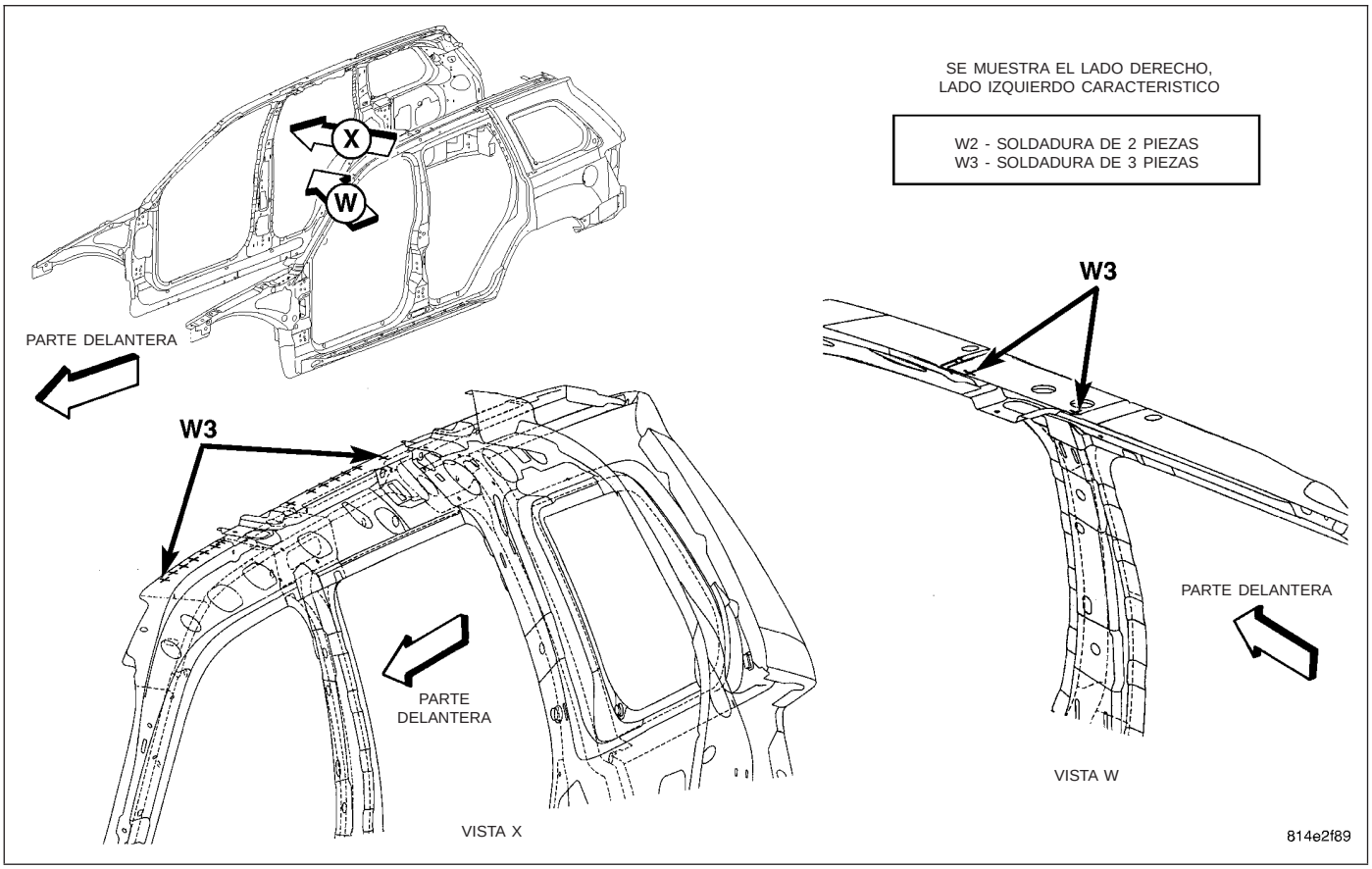


Fig. 124 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (3 DE 9)

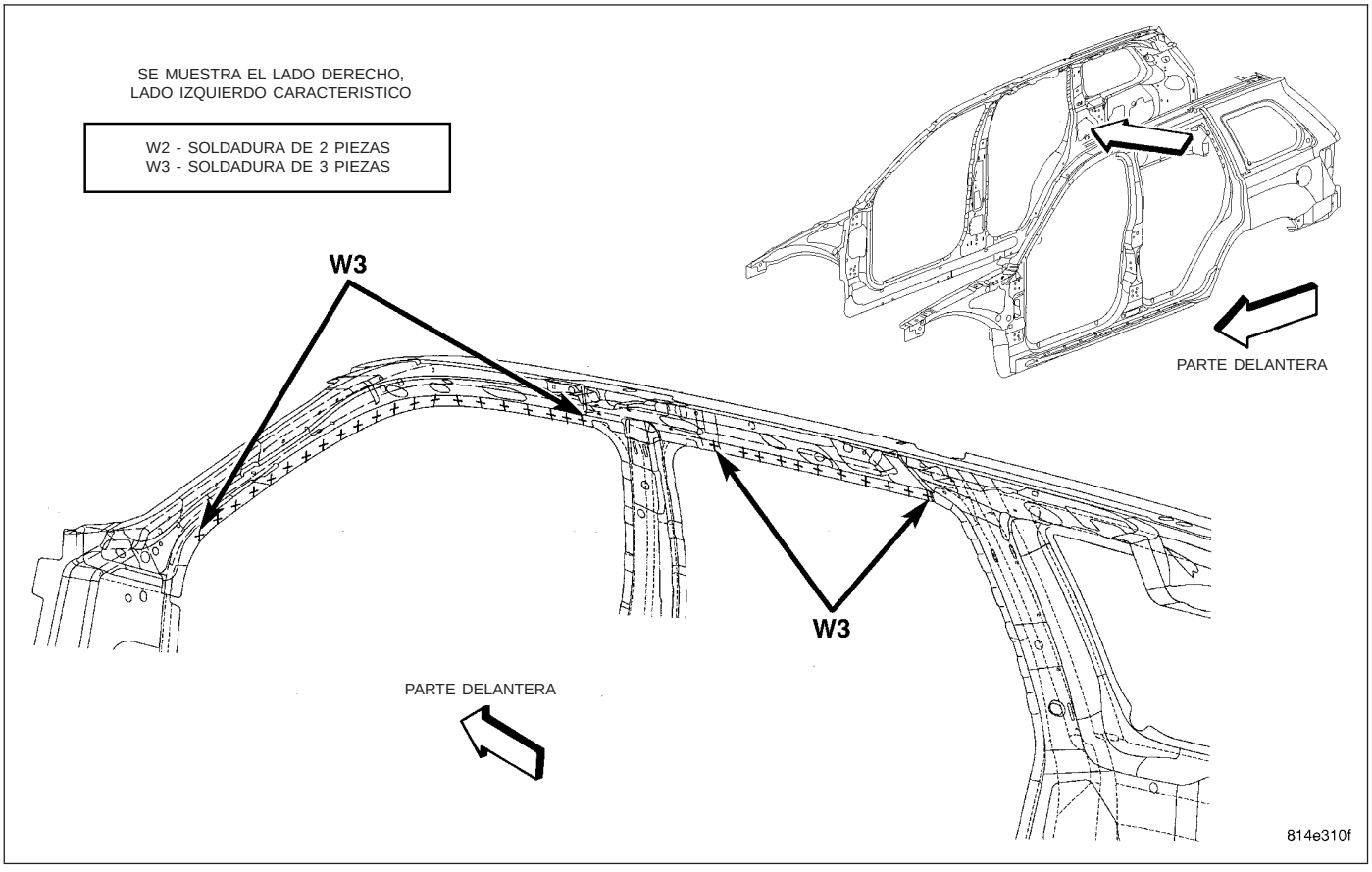


Fig. 125 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (4 DE 9)

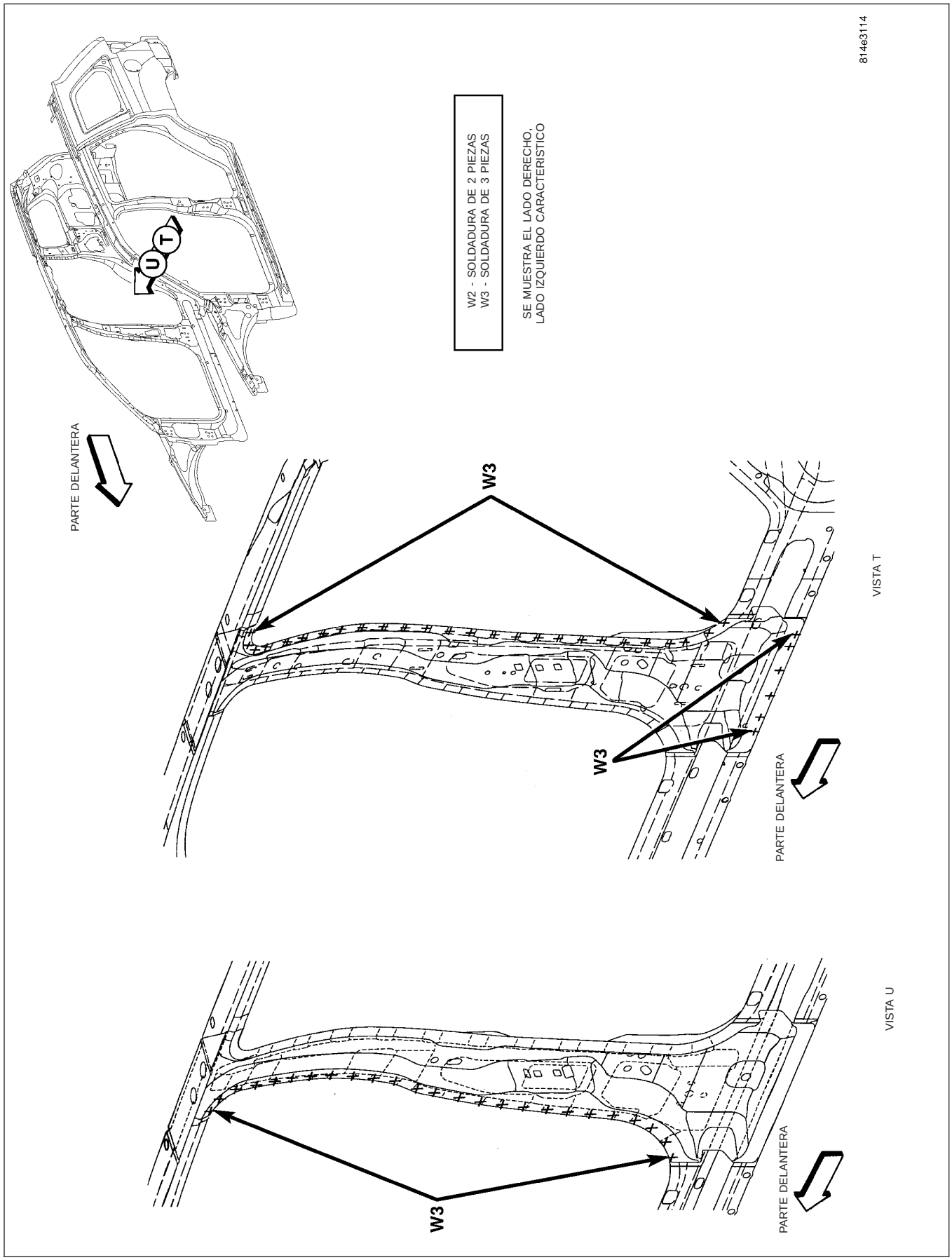


Fig. 126 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (5 DE 9)

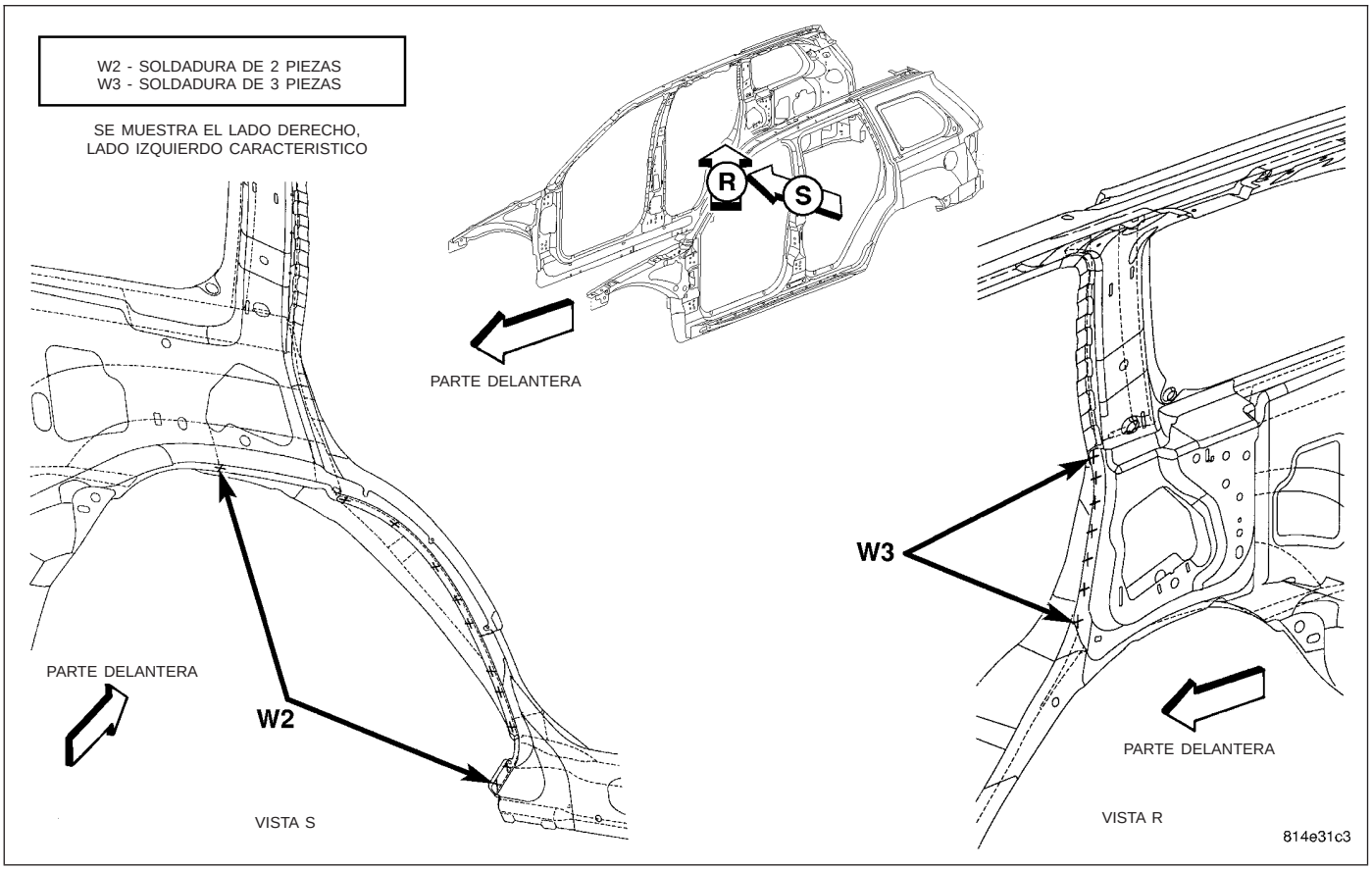


Fig. 127 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (6 DE 9)

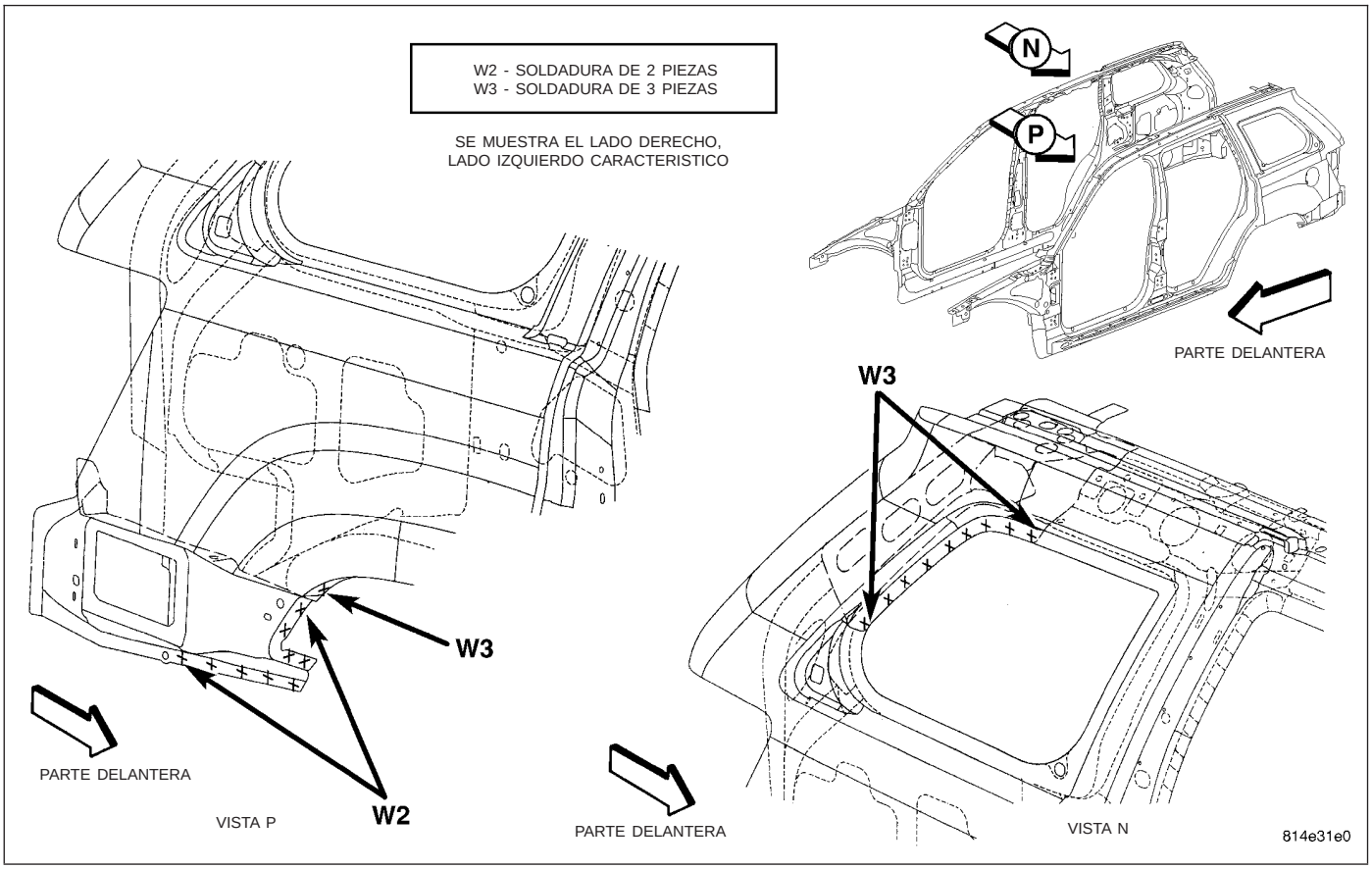


Fig. 128 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (7 DE 9)

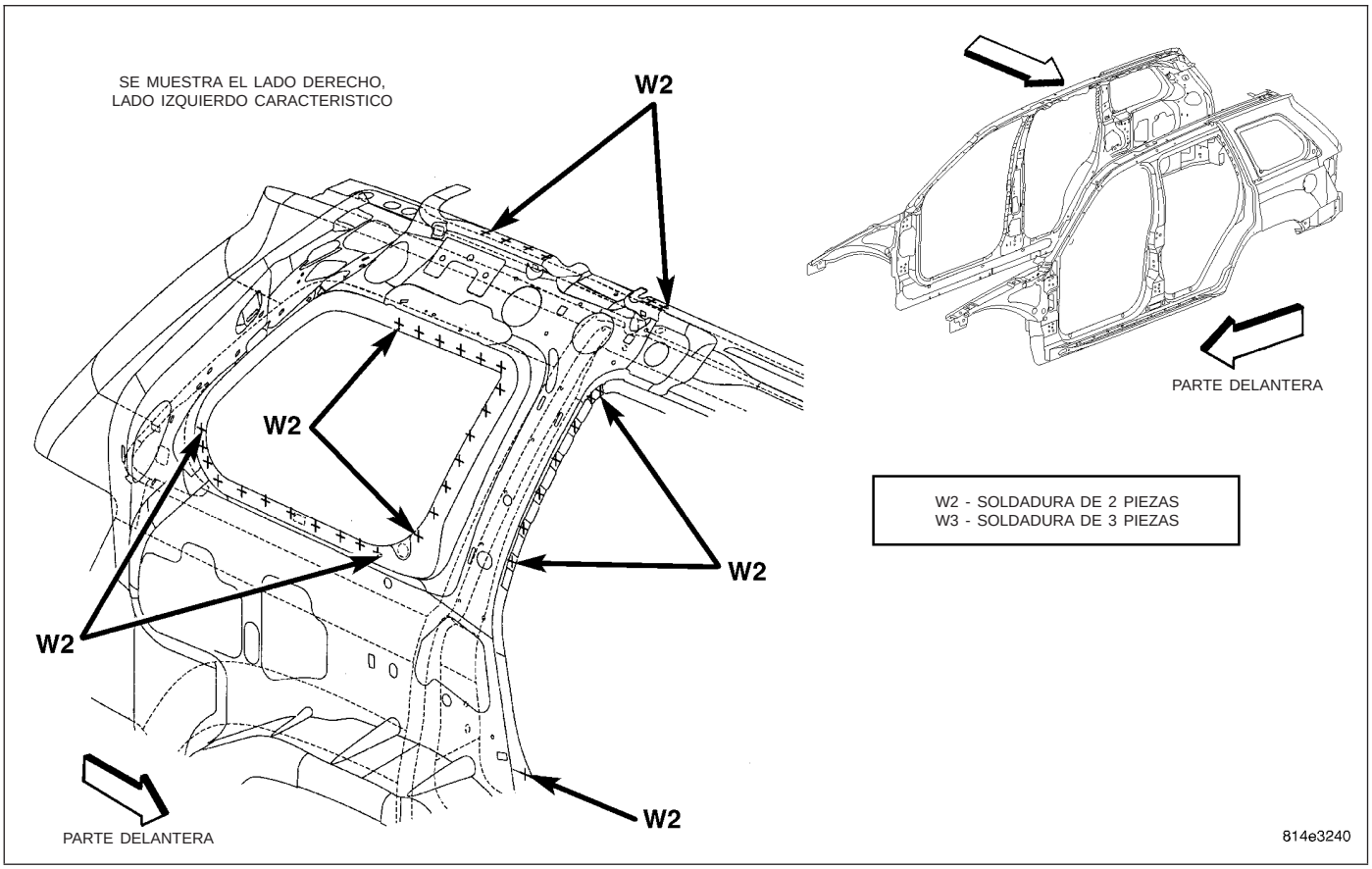


Fig. 129 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (8 DE 9)

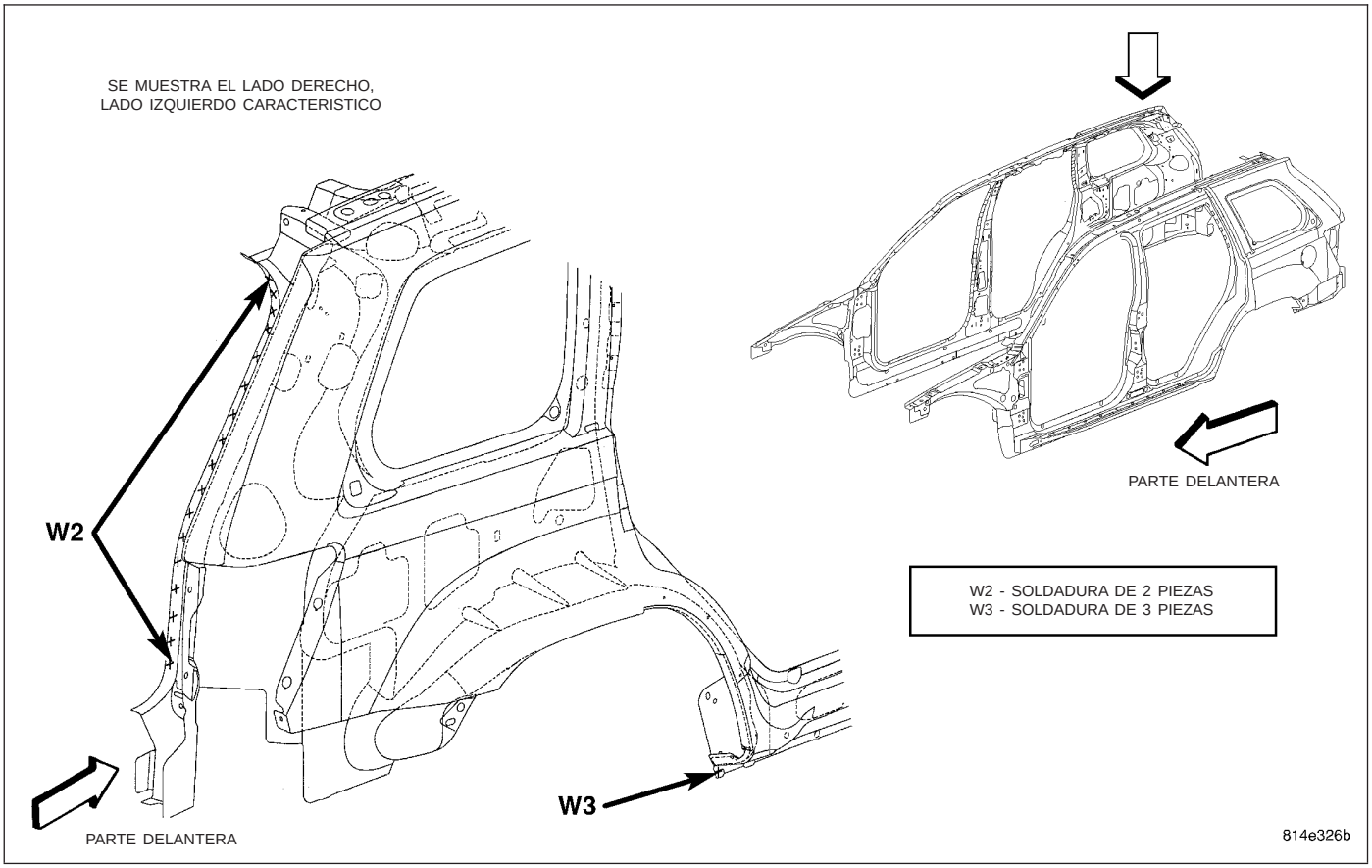


Fig. 130 ABERTURA LATERAL DE CARROCERIA – COMPLETA (9 DE 9)

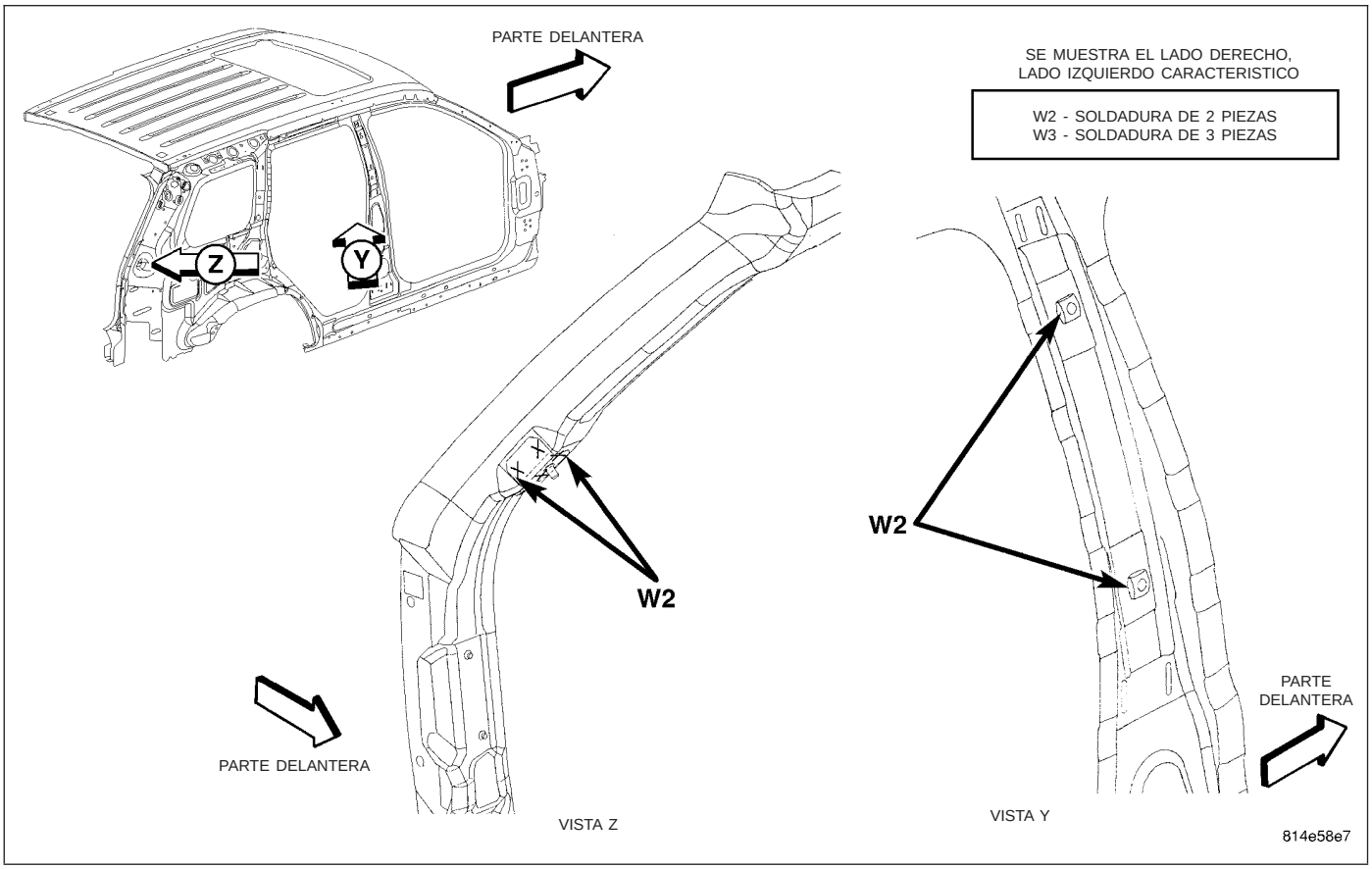


Fig. 131 VARIOS DE LA CARROCERIA (1 DE 9)

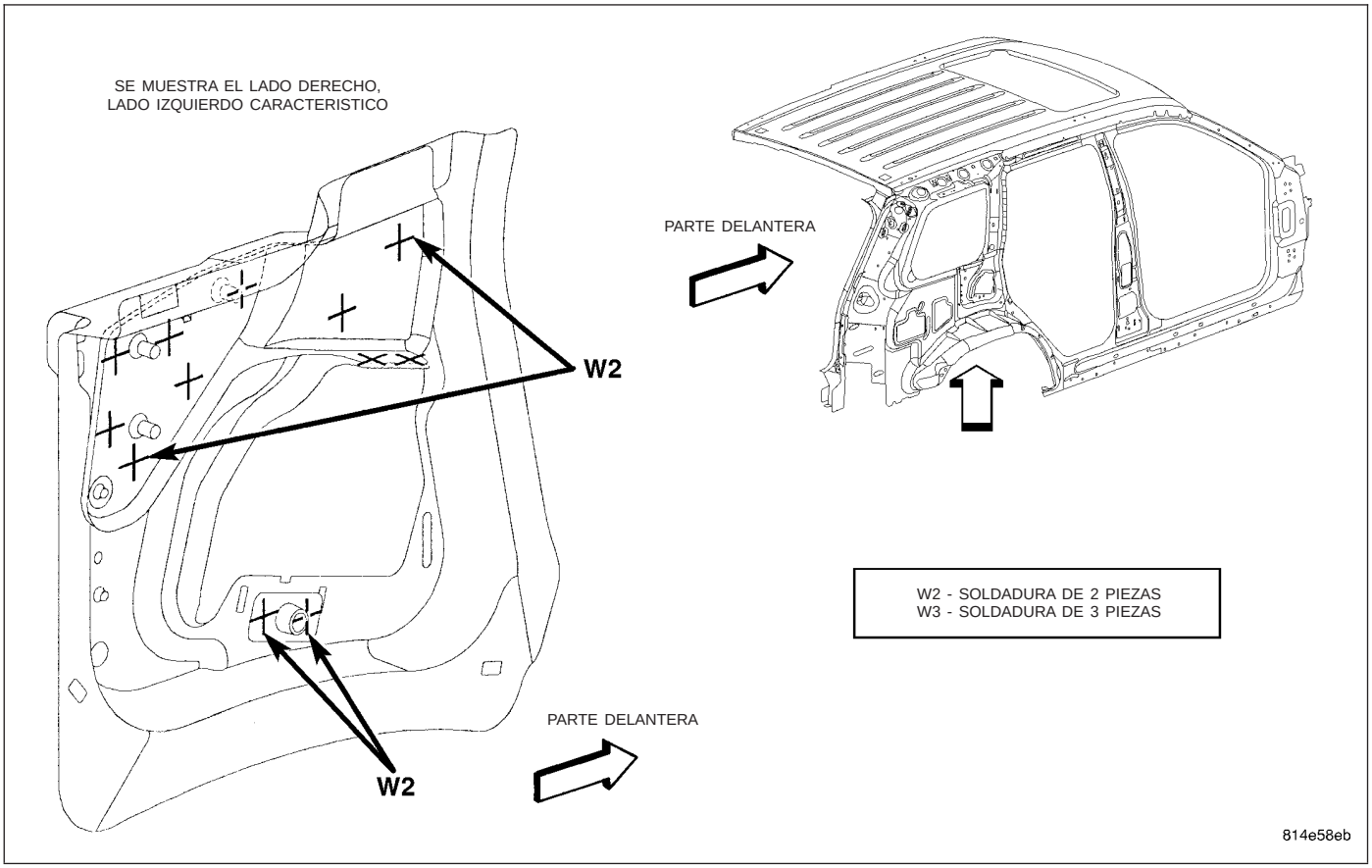


Fig. 132 VARIOS DE LA CARROCERIA (2 DE 9)

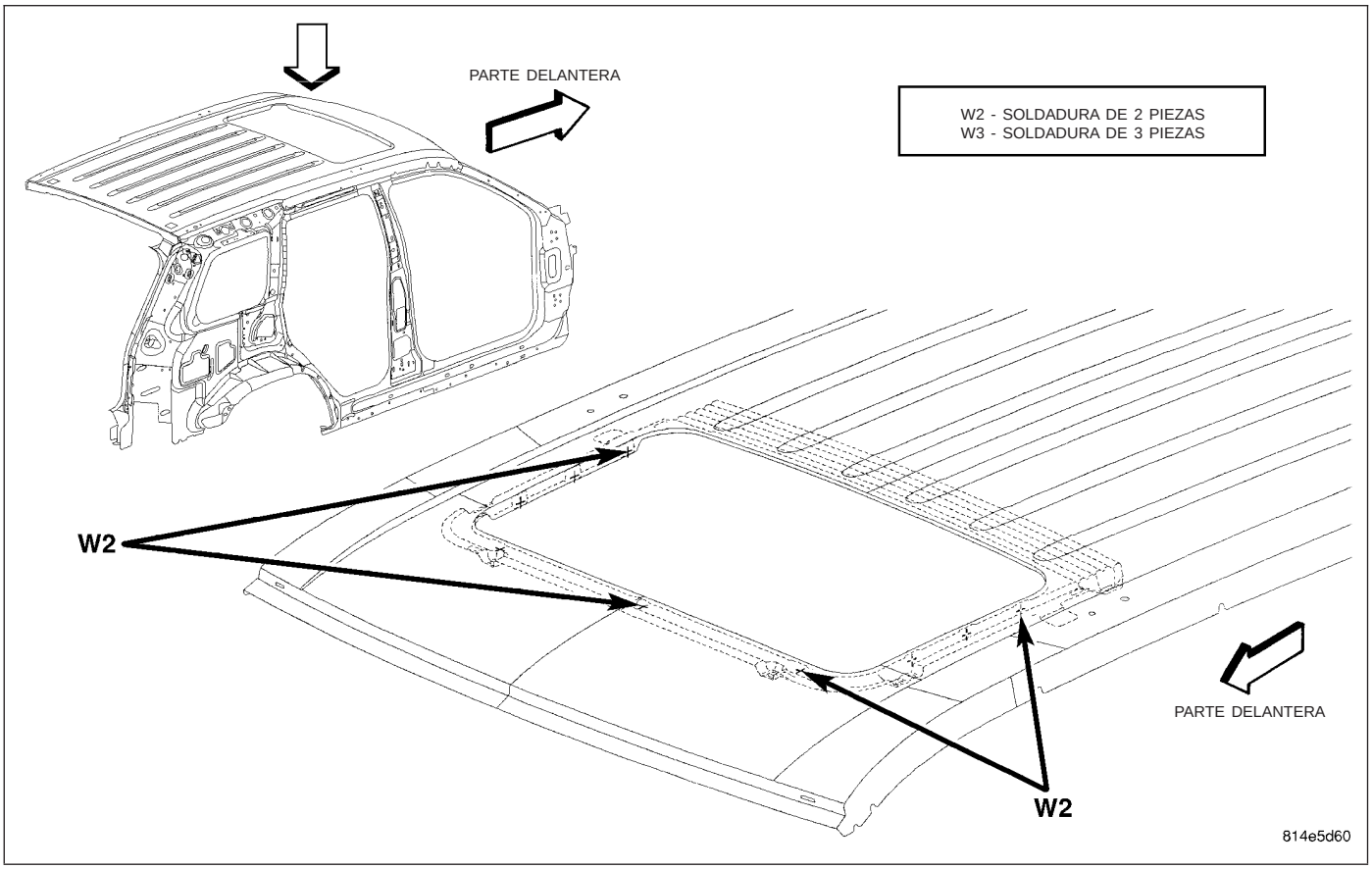


Fig. 133 VARIOS DE LA CARROCERIA (3 DE 9)

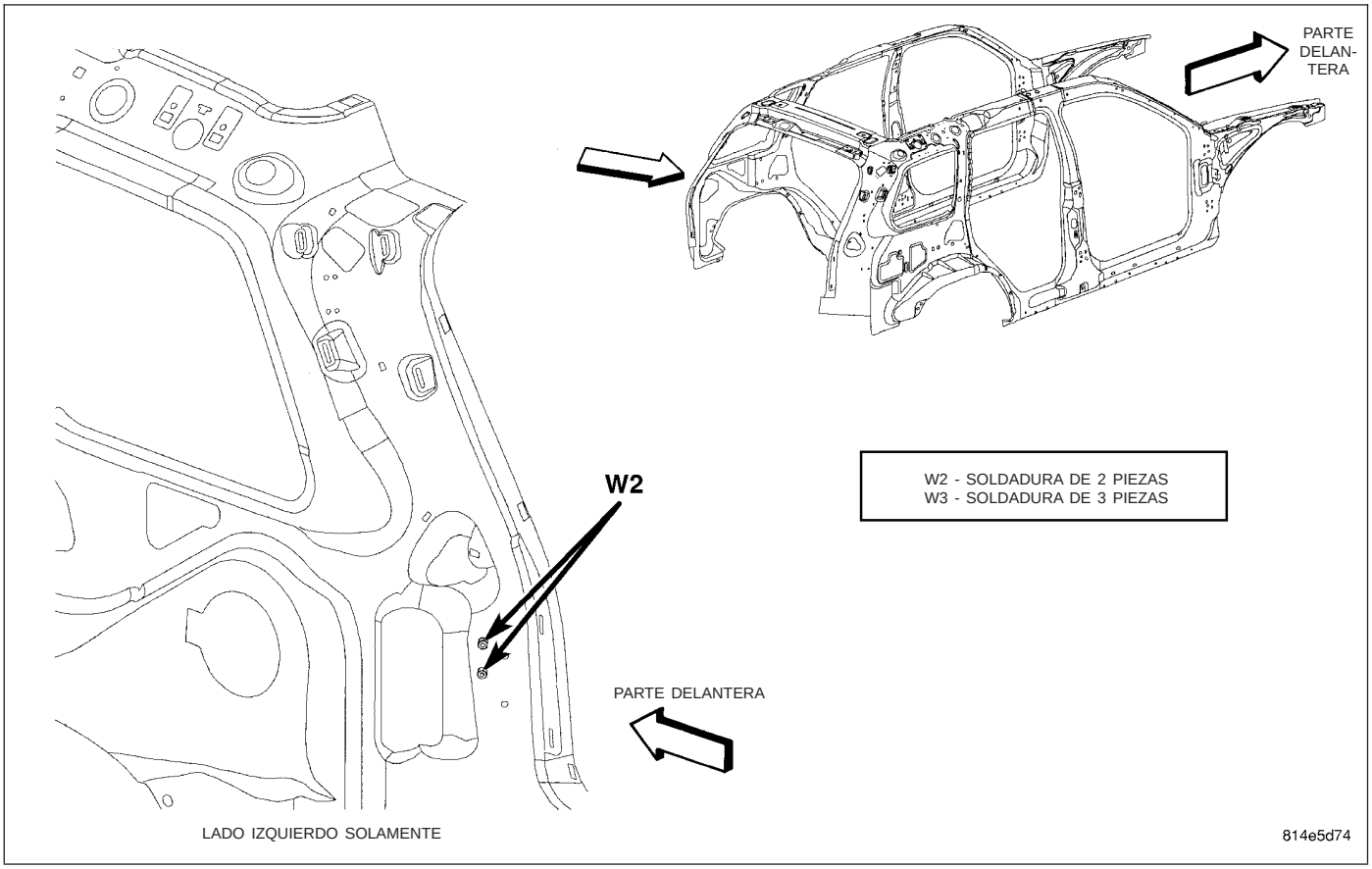


Fig. 134 VARIOS DE LA CARROCERIA (4 DE 9)

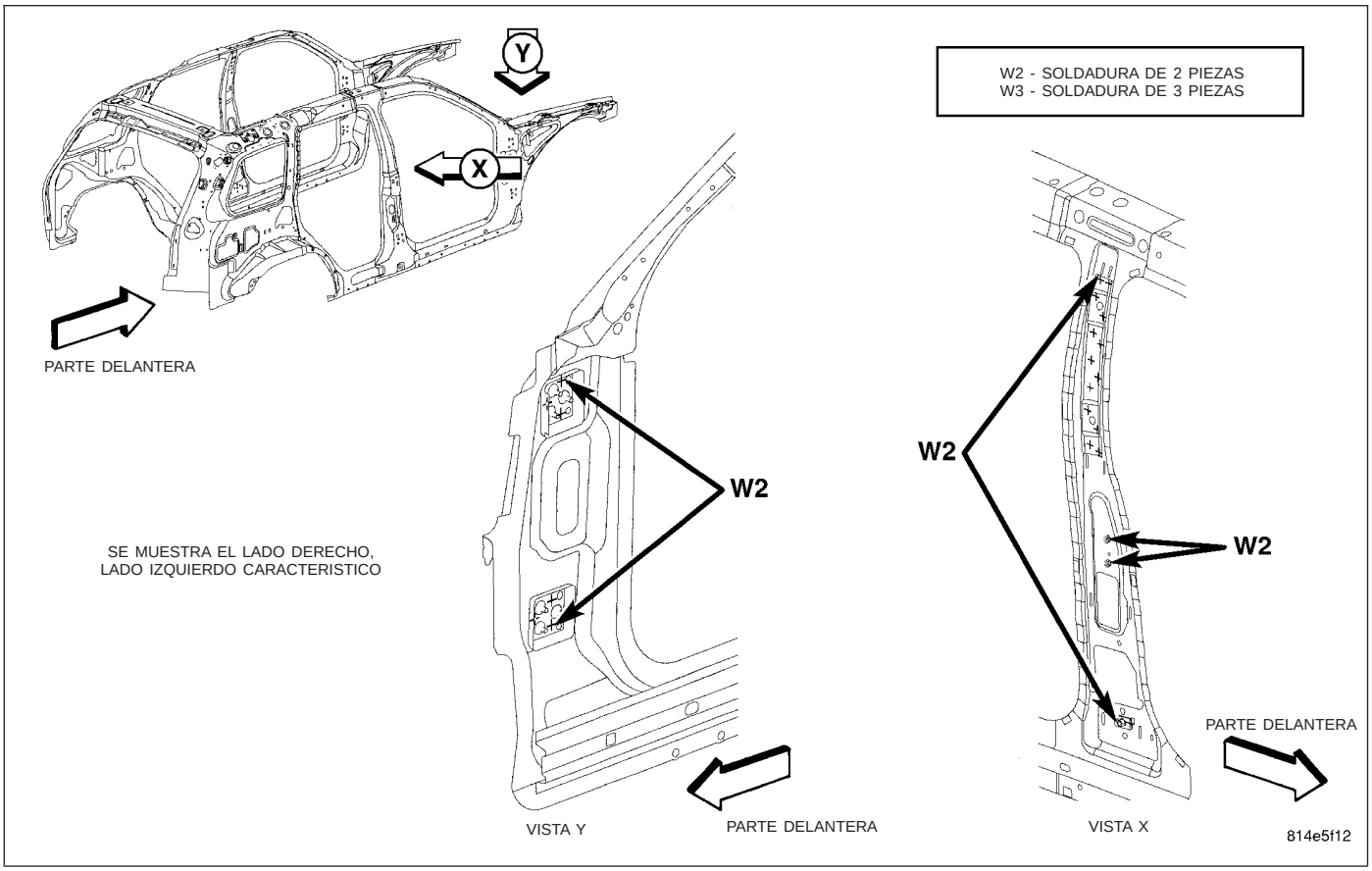


Fig. 135 VARIOS DE LA CARROCERIA (5 DE 9)

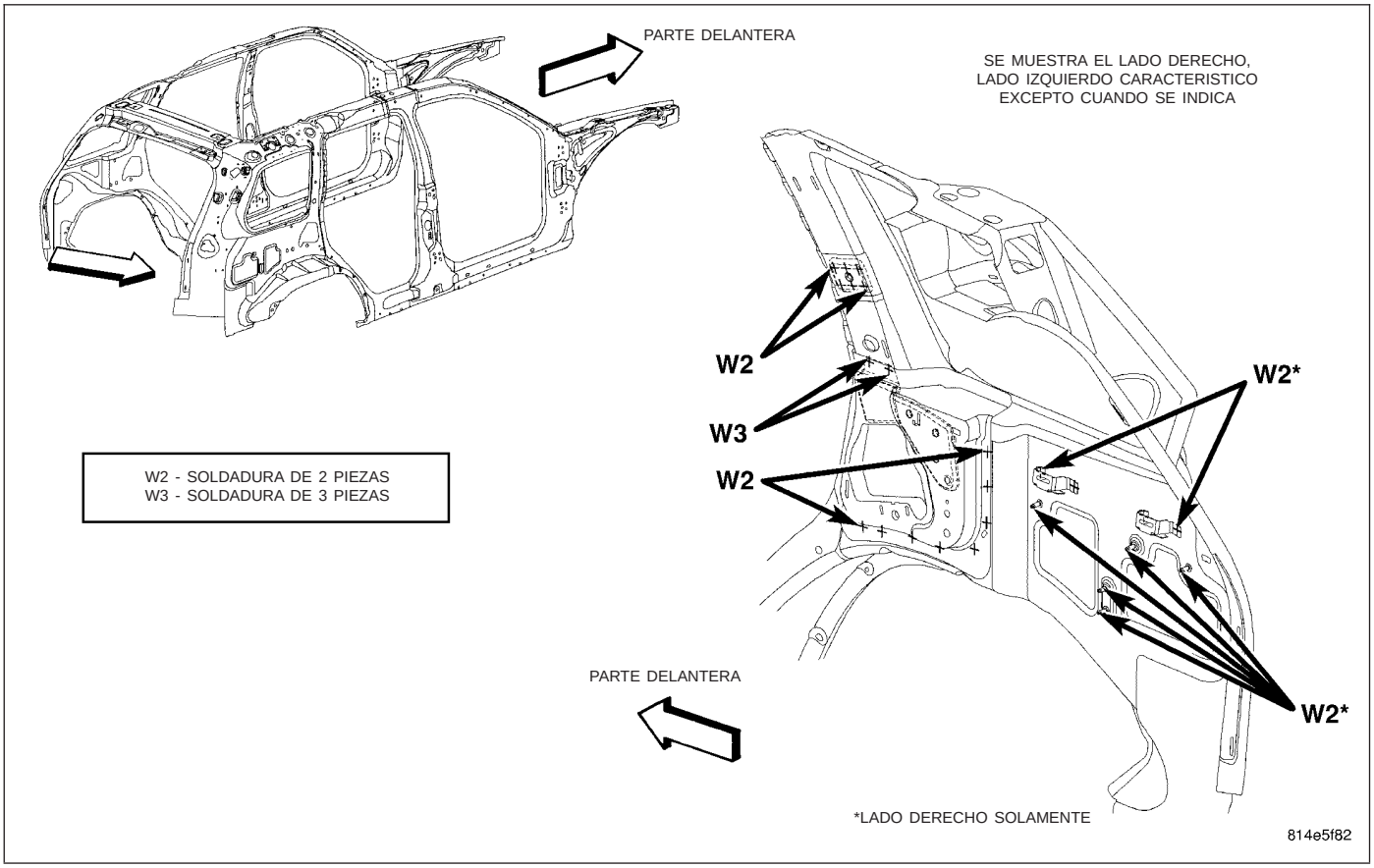


Fig. 136 VARIOS DE LA CARROCERIA (6 DE 9)

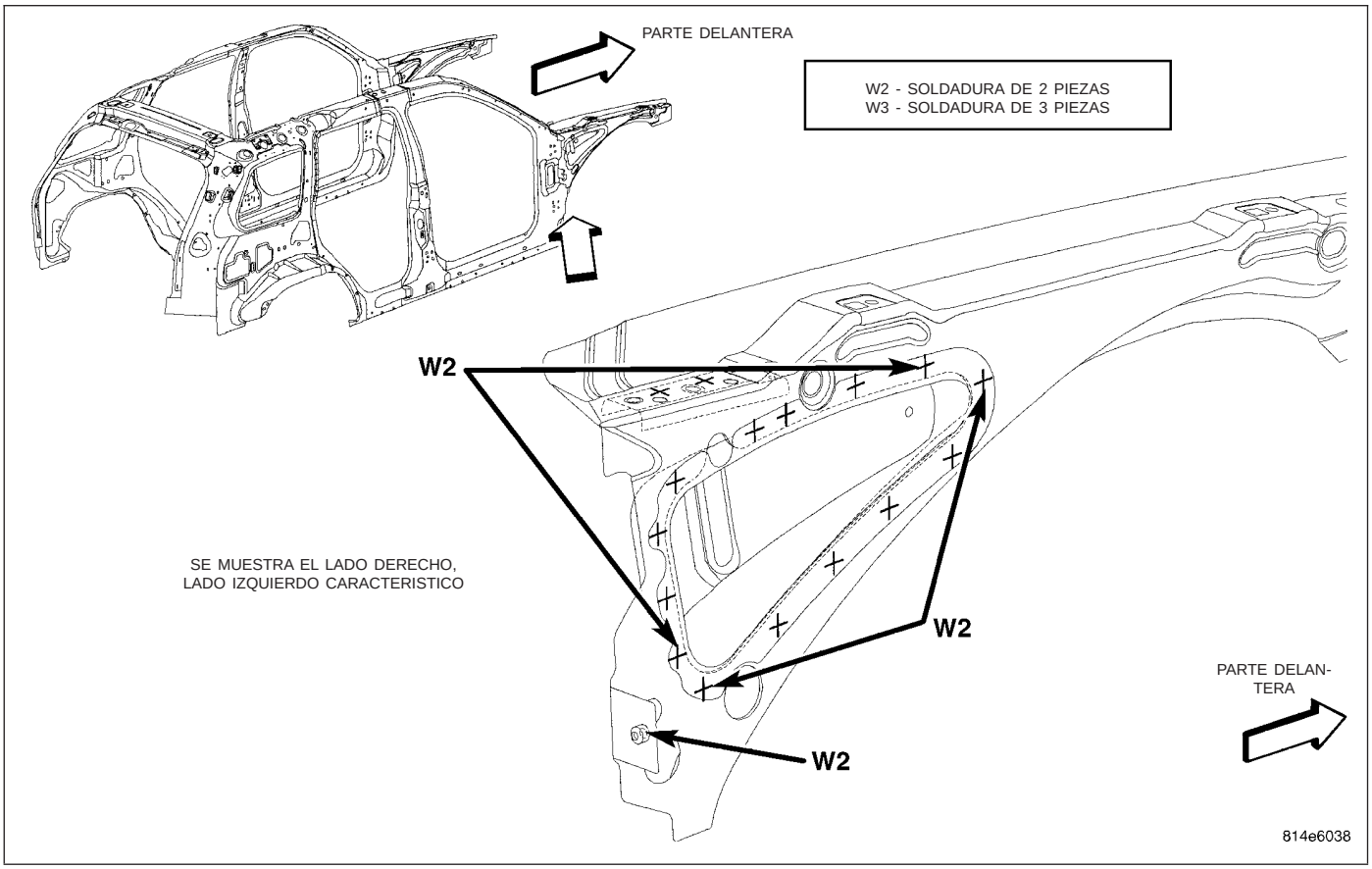


Fig. 137 VARIOS DE LA CARROCERIA (7 DE 9)

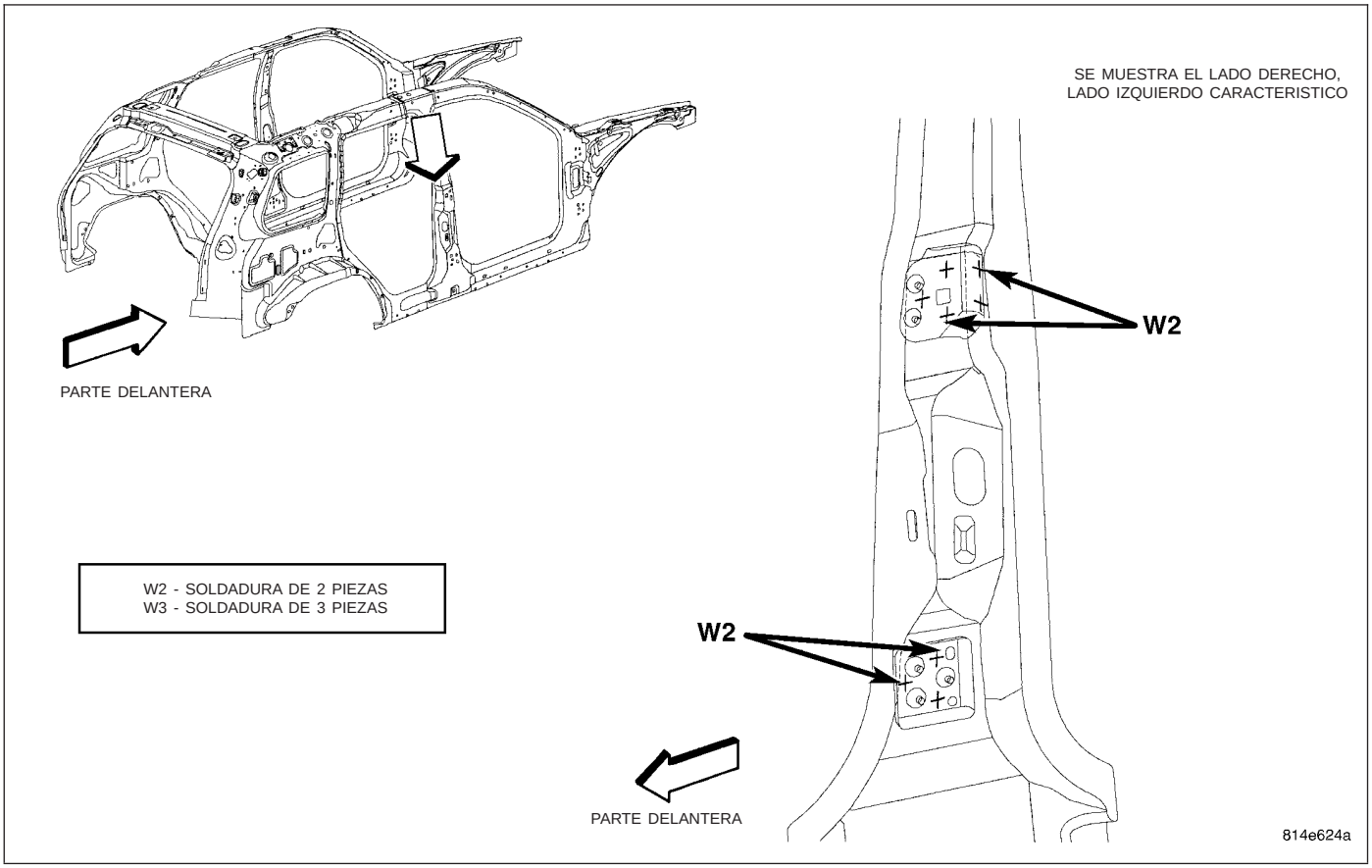


Fig. 138 VARIOS DE LA CARROCERIA (8 DE 9)

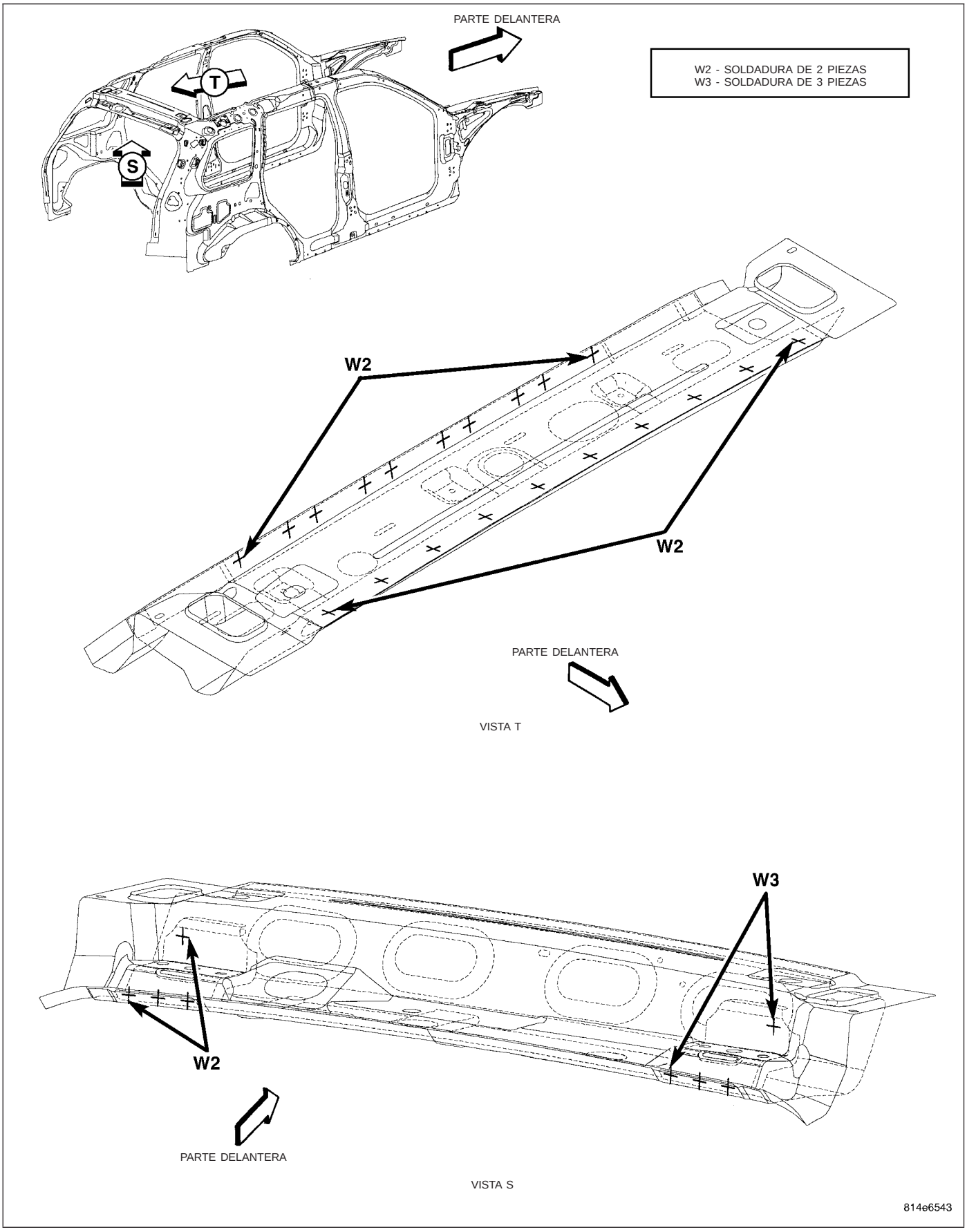


Fig. 139 VARIOS DE LA CARROCERIA (9 DE 9)

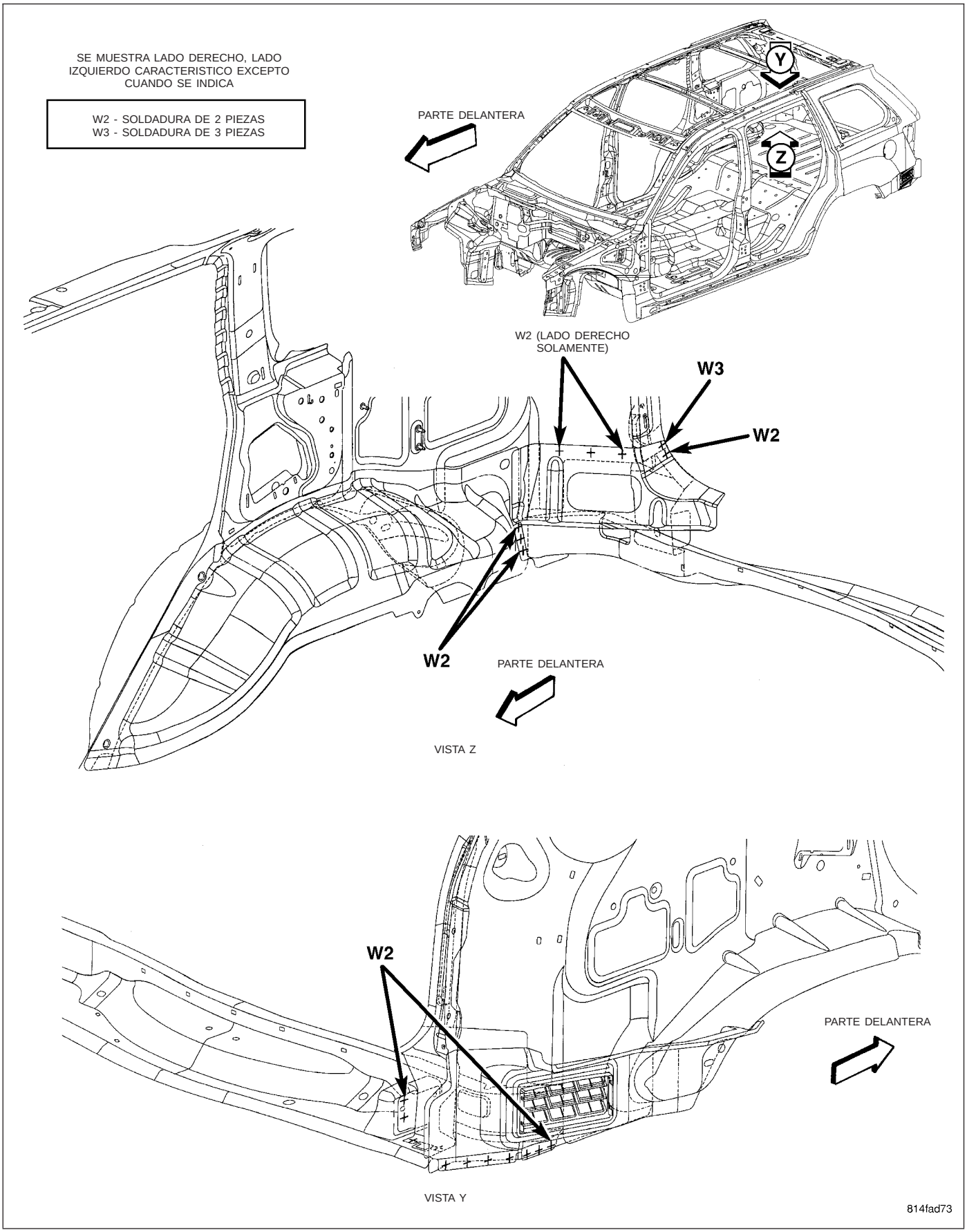


Fig. 140 CARROCERIA SIN TECHO (1 DE 12)

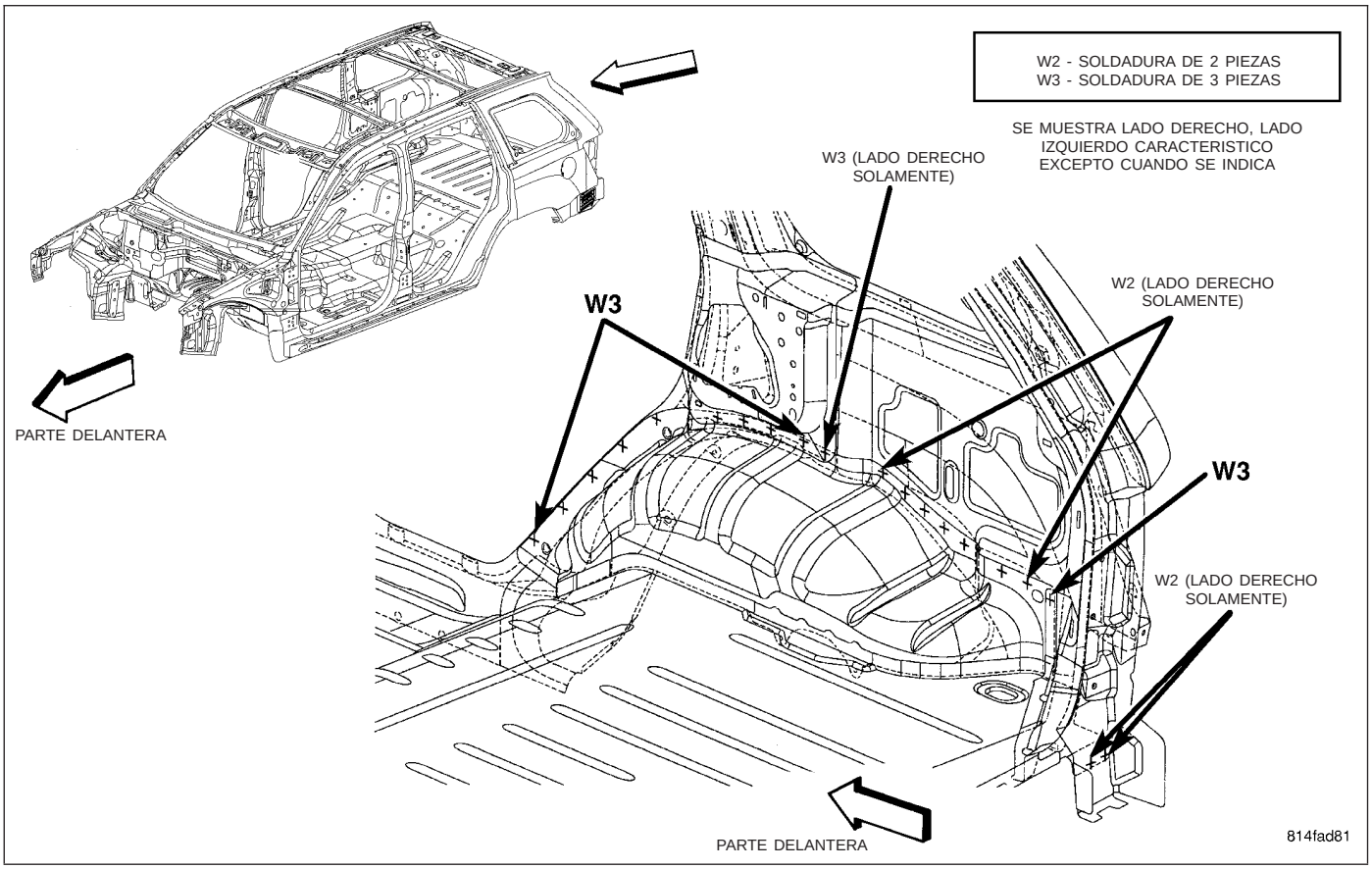


Fig. 141 CARROCERIA SIN TECHO (2 DE 12)

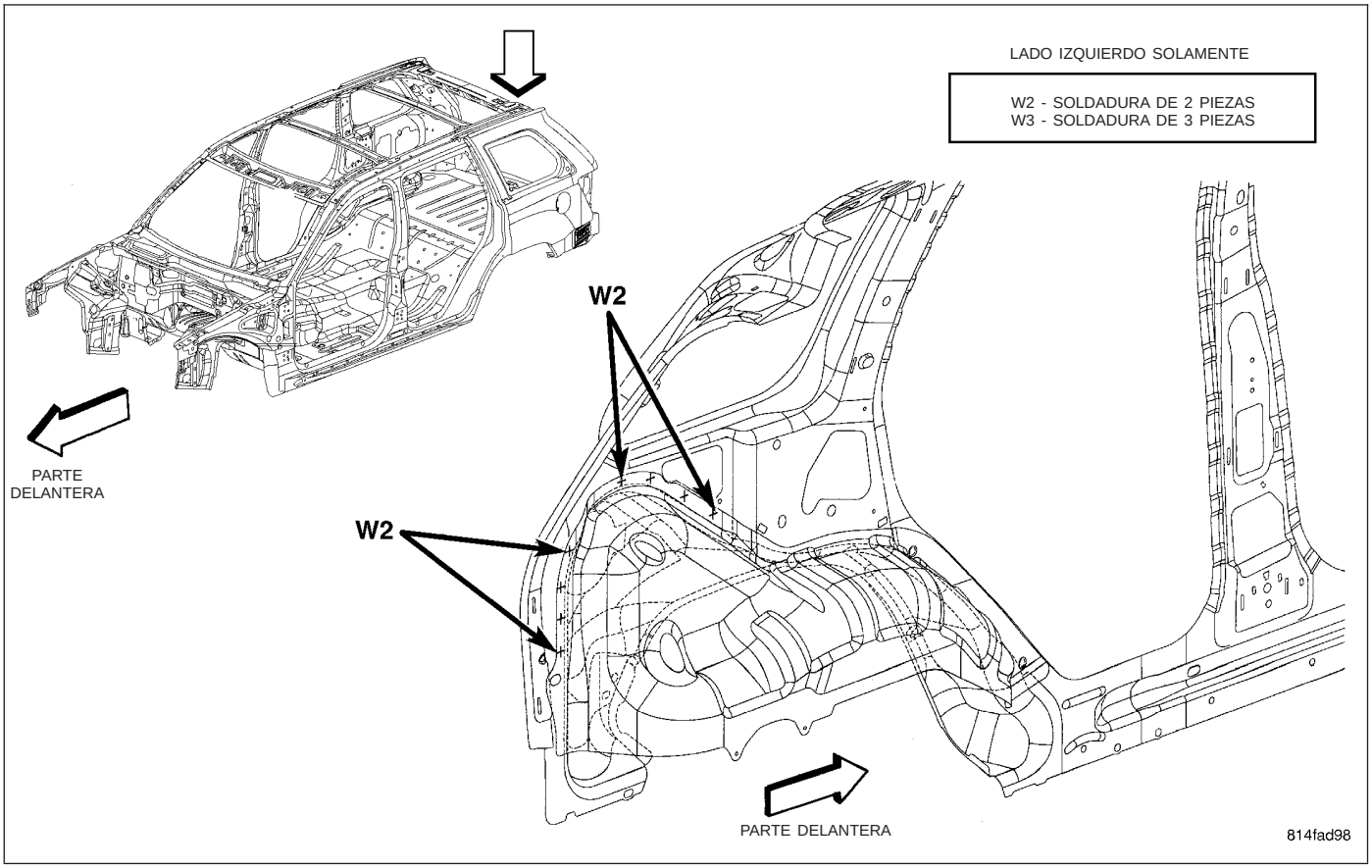


Fig. 142 CARROCERIA SIN TECHO (3 DE 12)

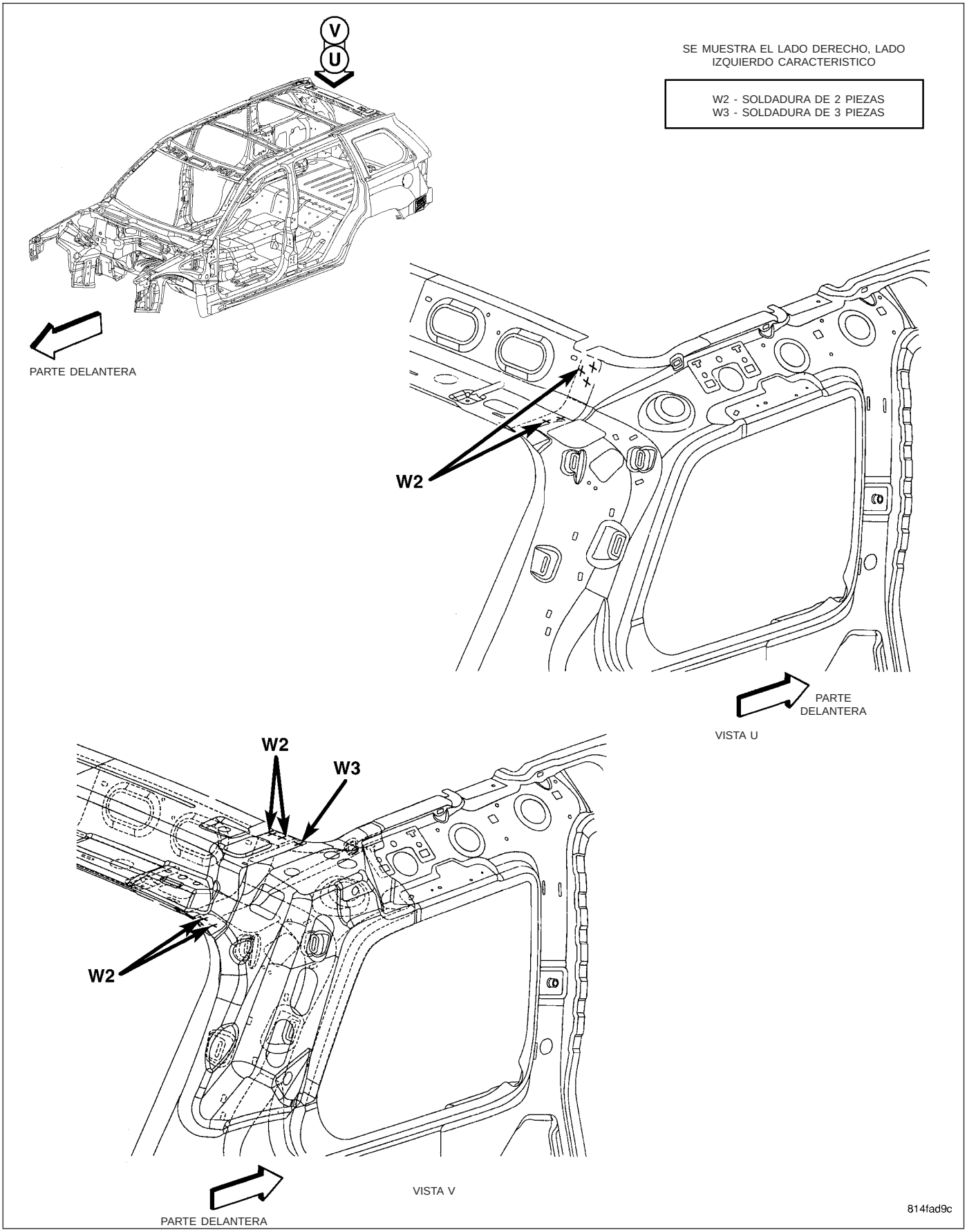


Fig. 143 CARROCERIA SIN TECHO (4 DE 12)

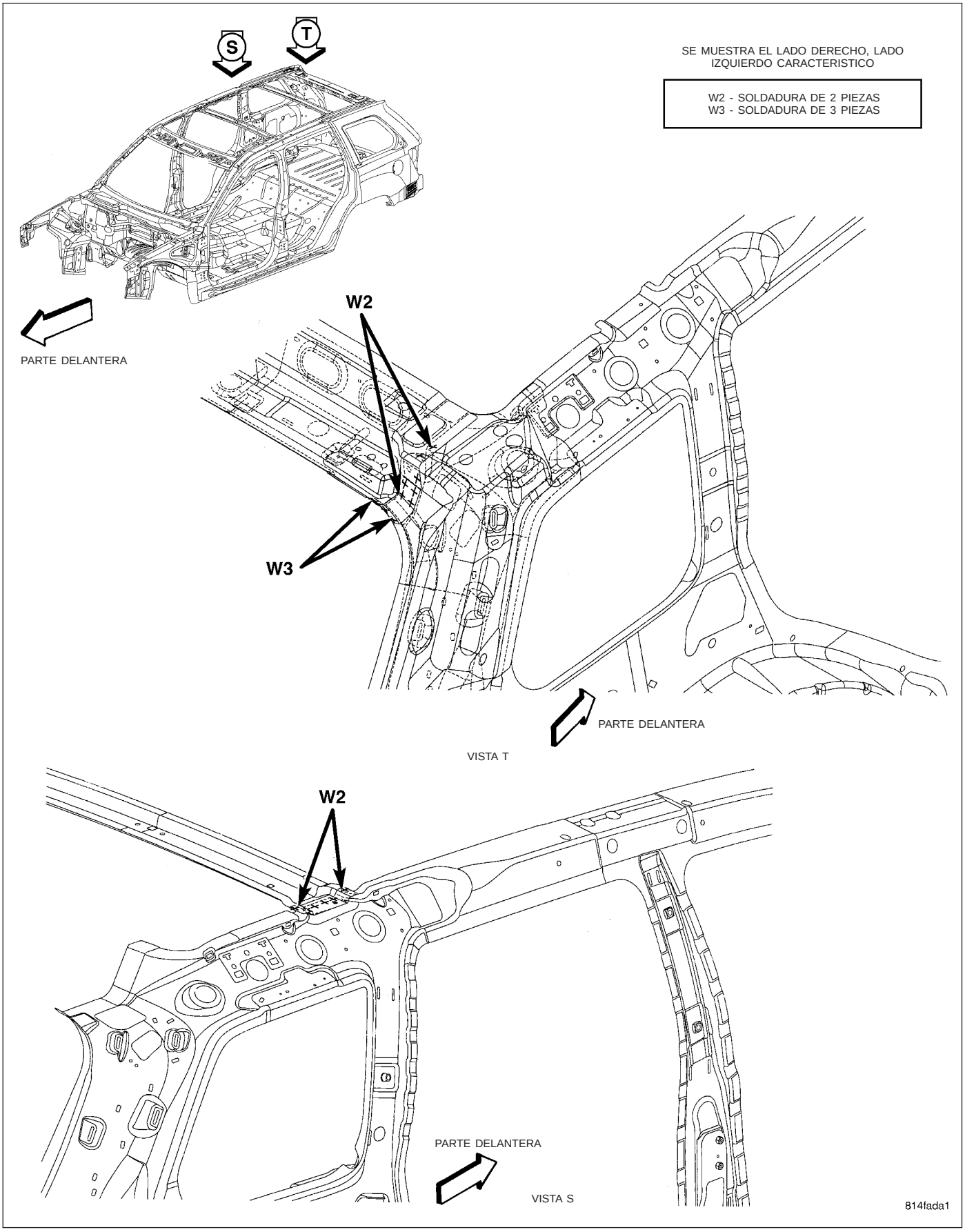


Fig. 144 CARROCERIA SIN TECHO (5 DE 12)

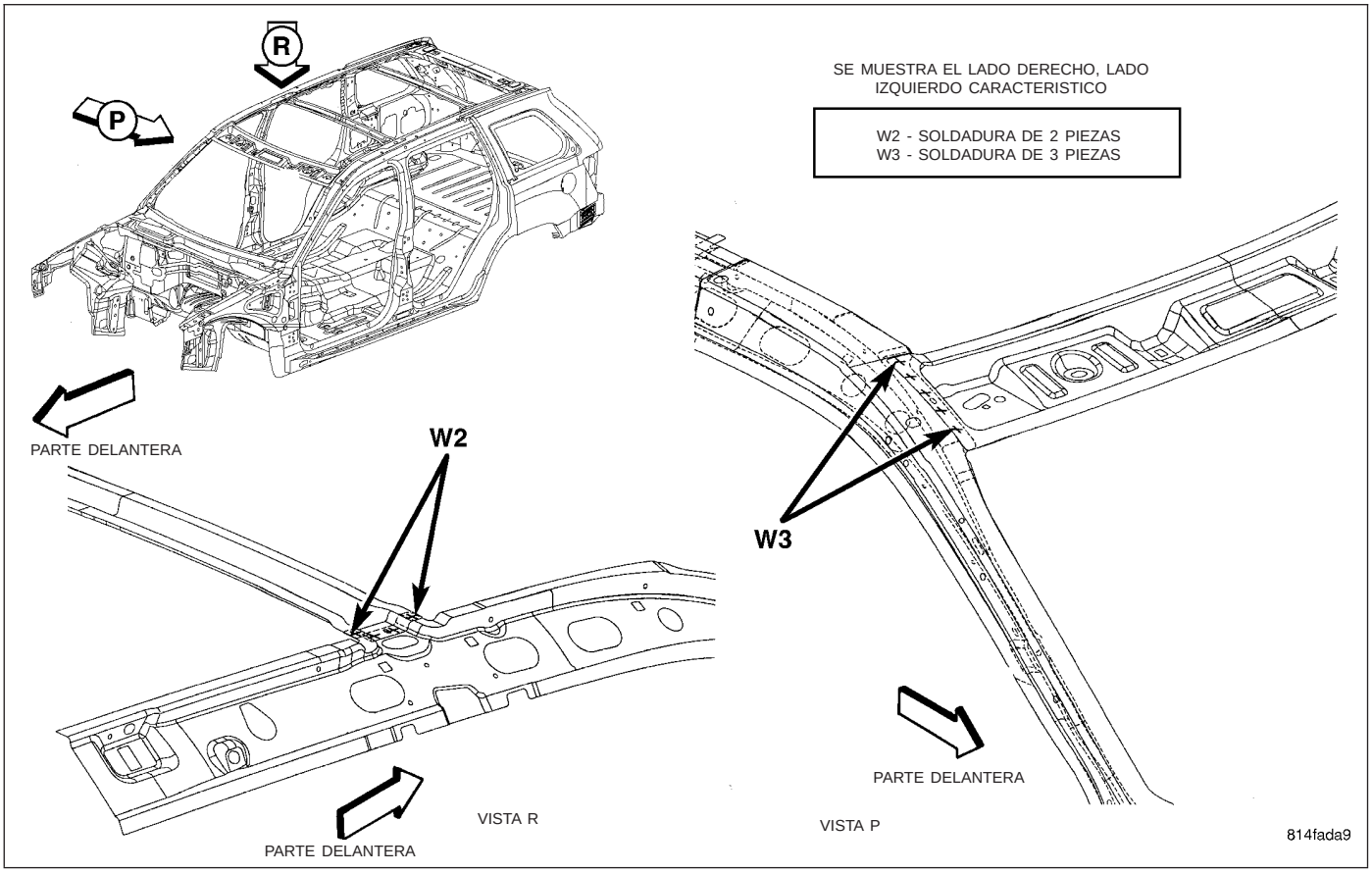


Fig. 145 CARROCERIA SIN TECHO (6 DE 12)

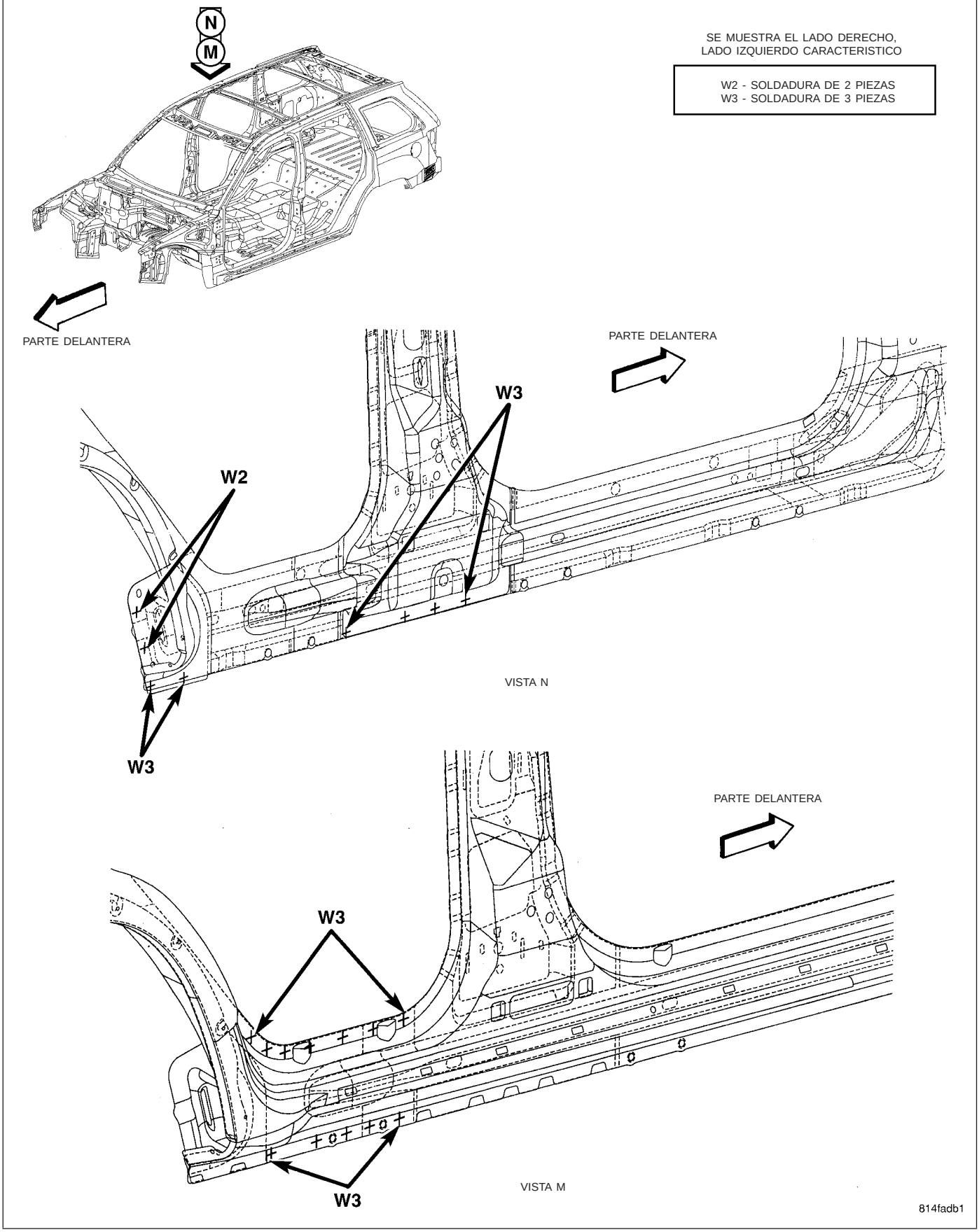


Fig. 146 CARROCERIA SIN TECHO (7 DE 12)

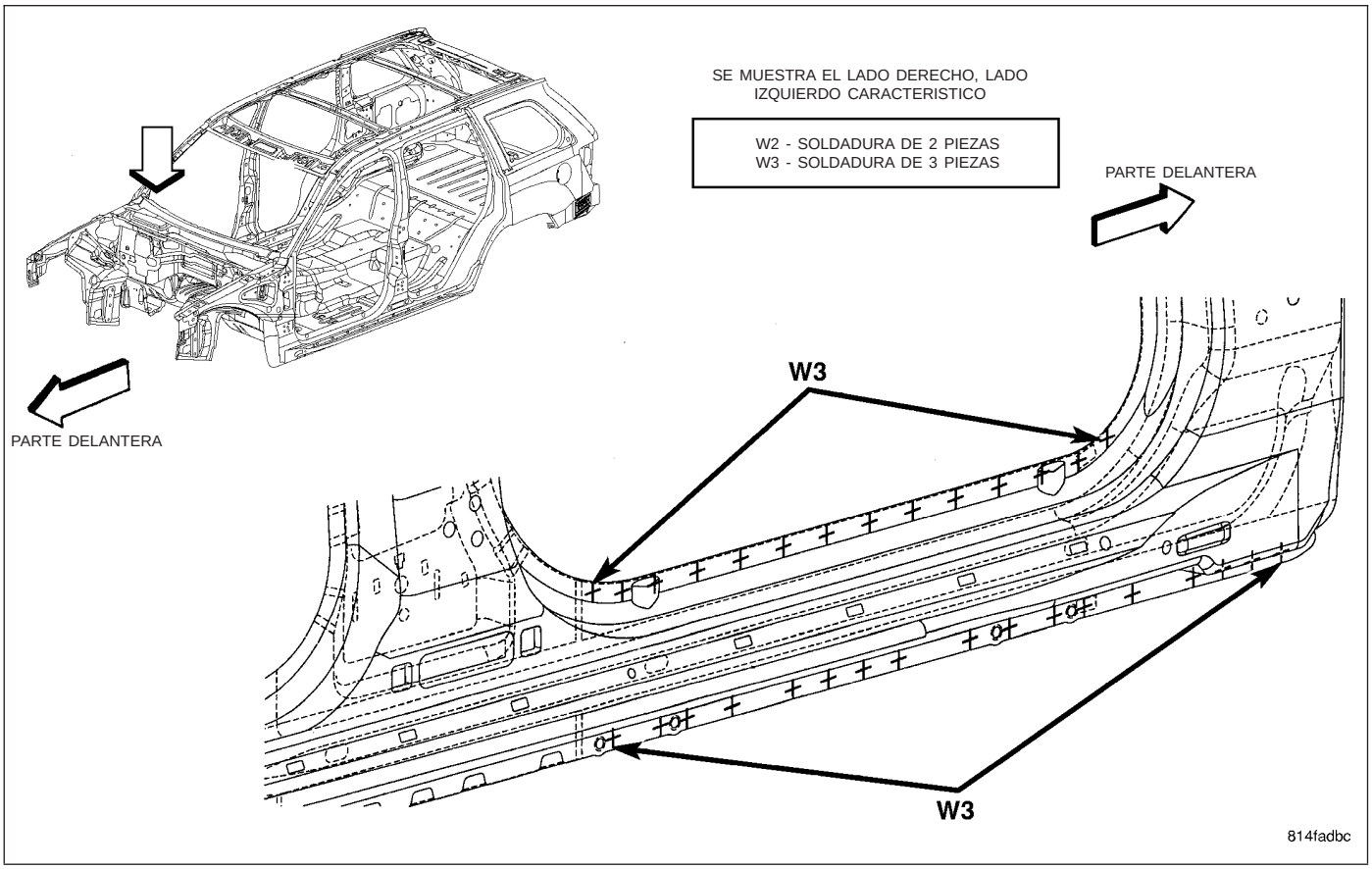


Fig. 147 CARROCERIA SIN TECHO (8 DE 12)

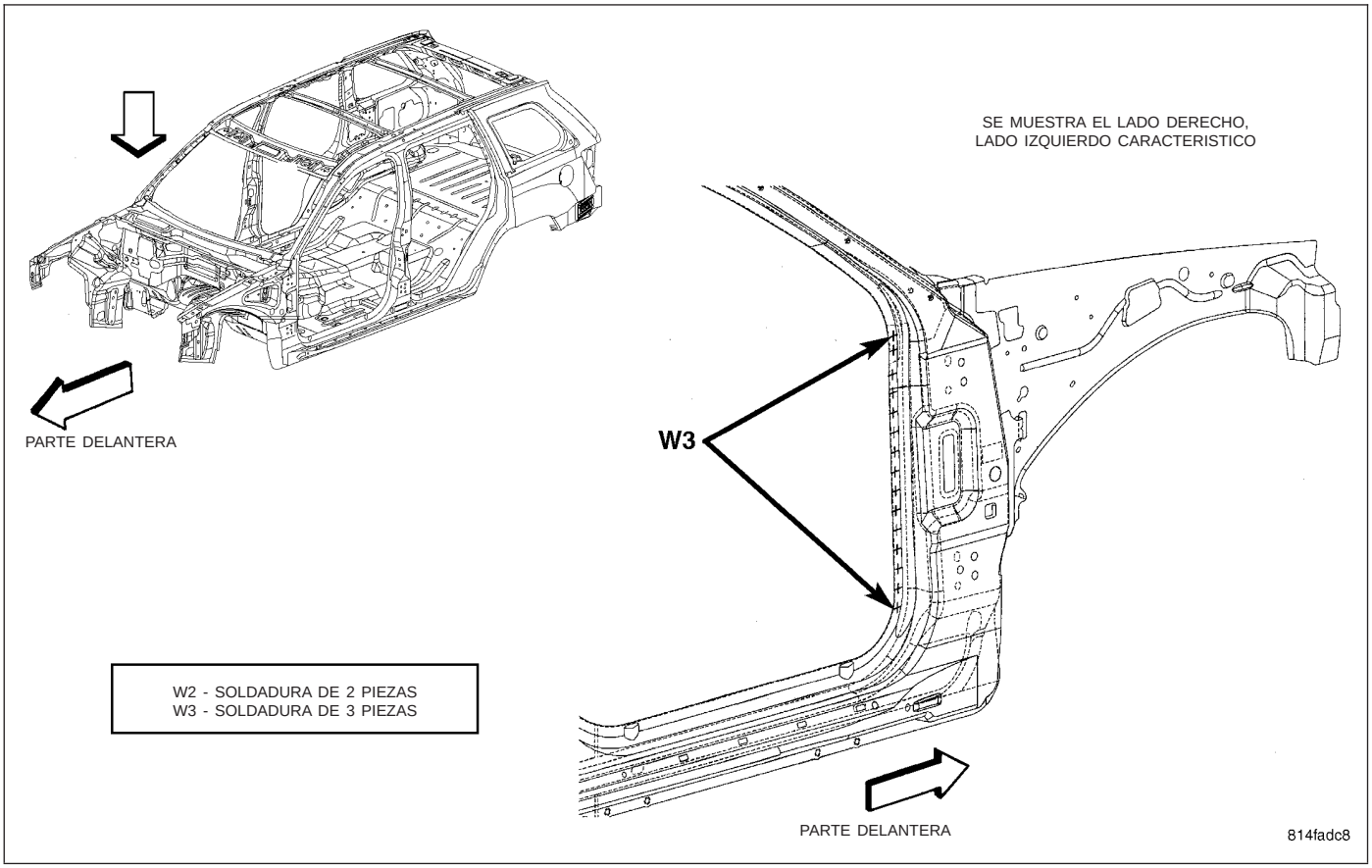


Fig. 148 CARROCERIA SIN TECHO (9 DE 12)

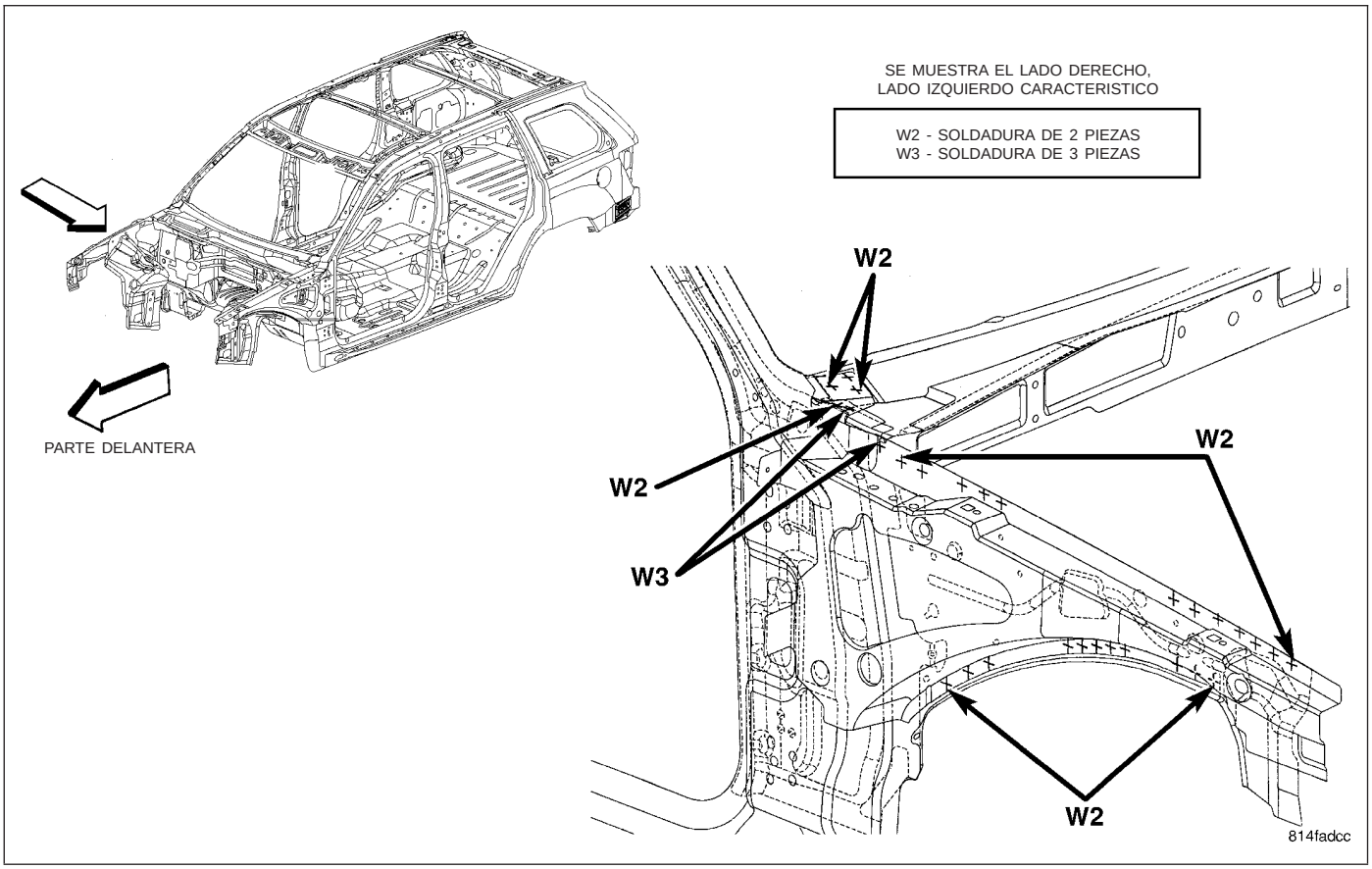


Fig. 149 CARROCERIA SIN TECHO (10 DE 12)

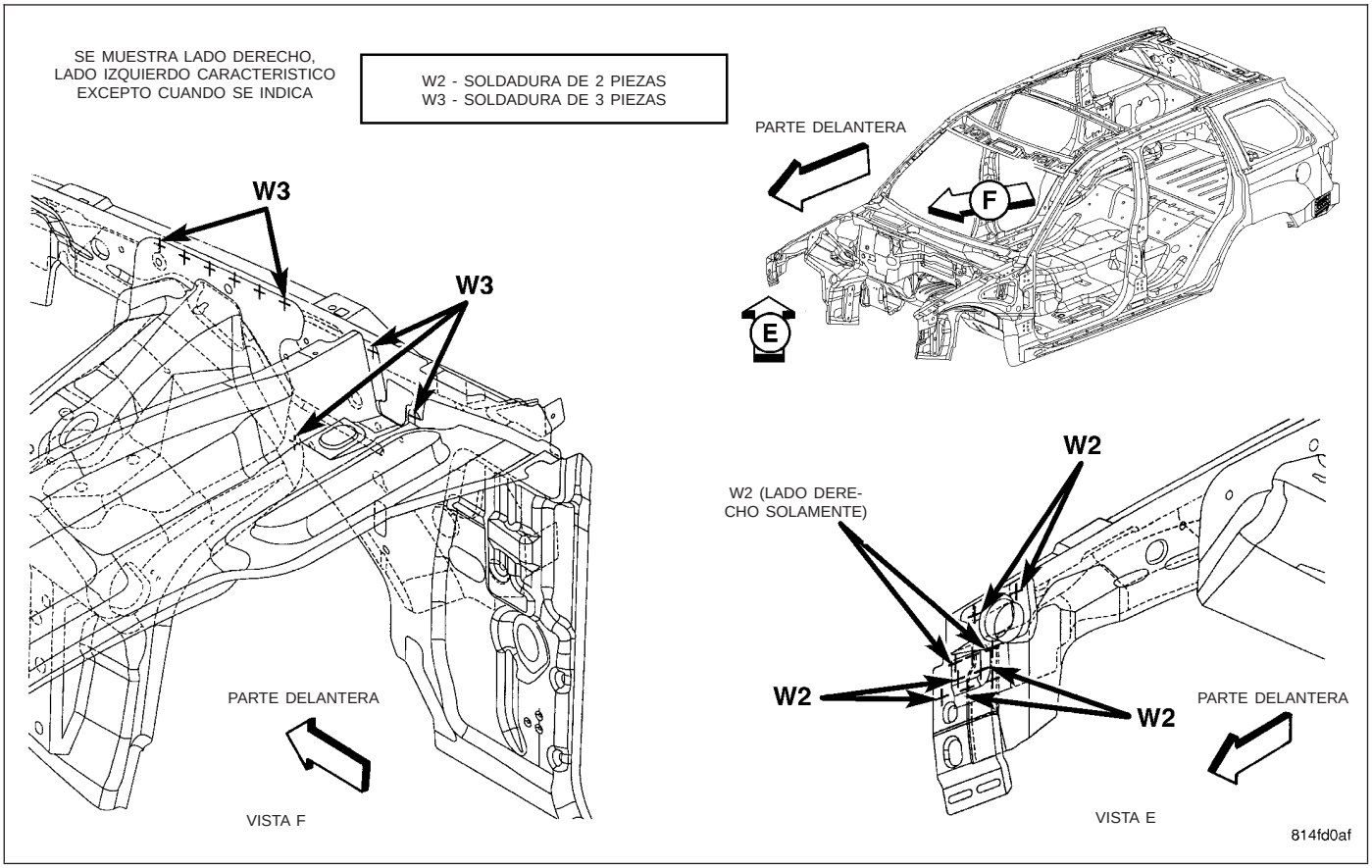


Fig. 150 CARROCERIA SIN TECHO (11 DE 12)

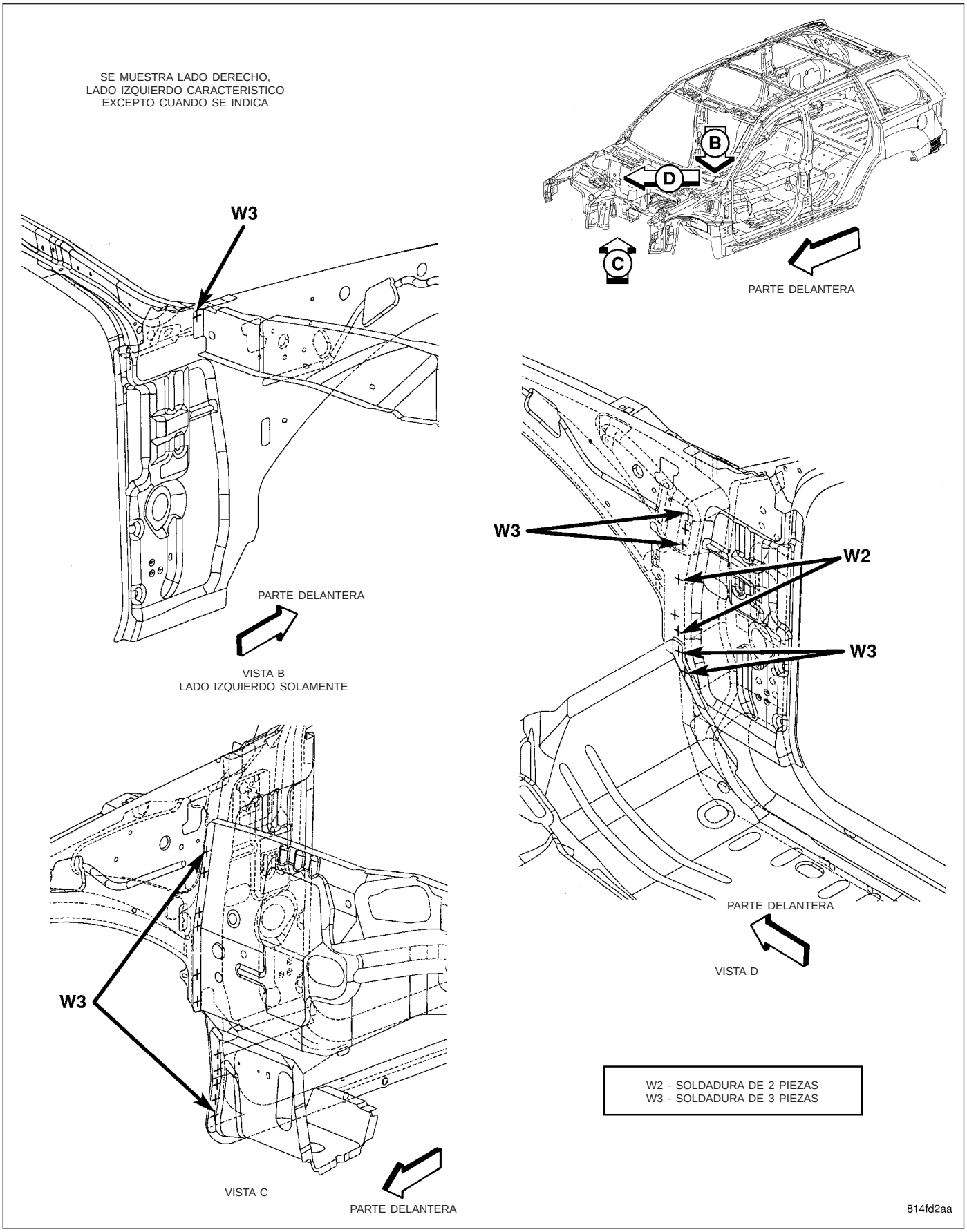


Fig. 151 CARROCERIA SIN TECHO (12 DE 12)

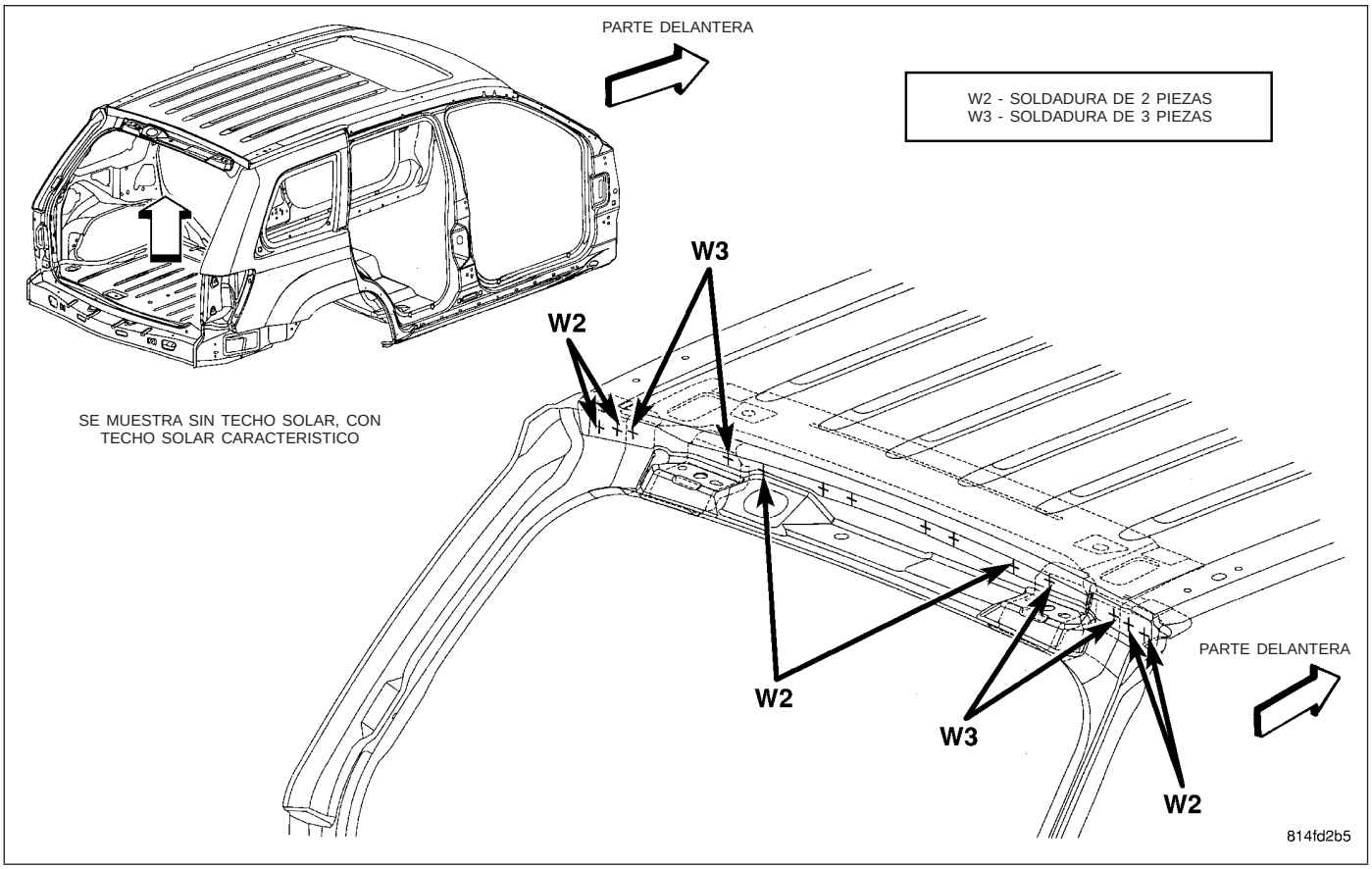


Fig. 152 CARROCERIA - COMPLETA (1 DE 7)

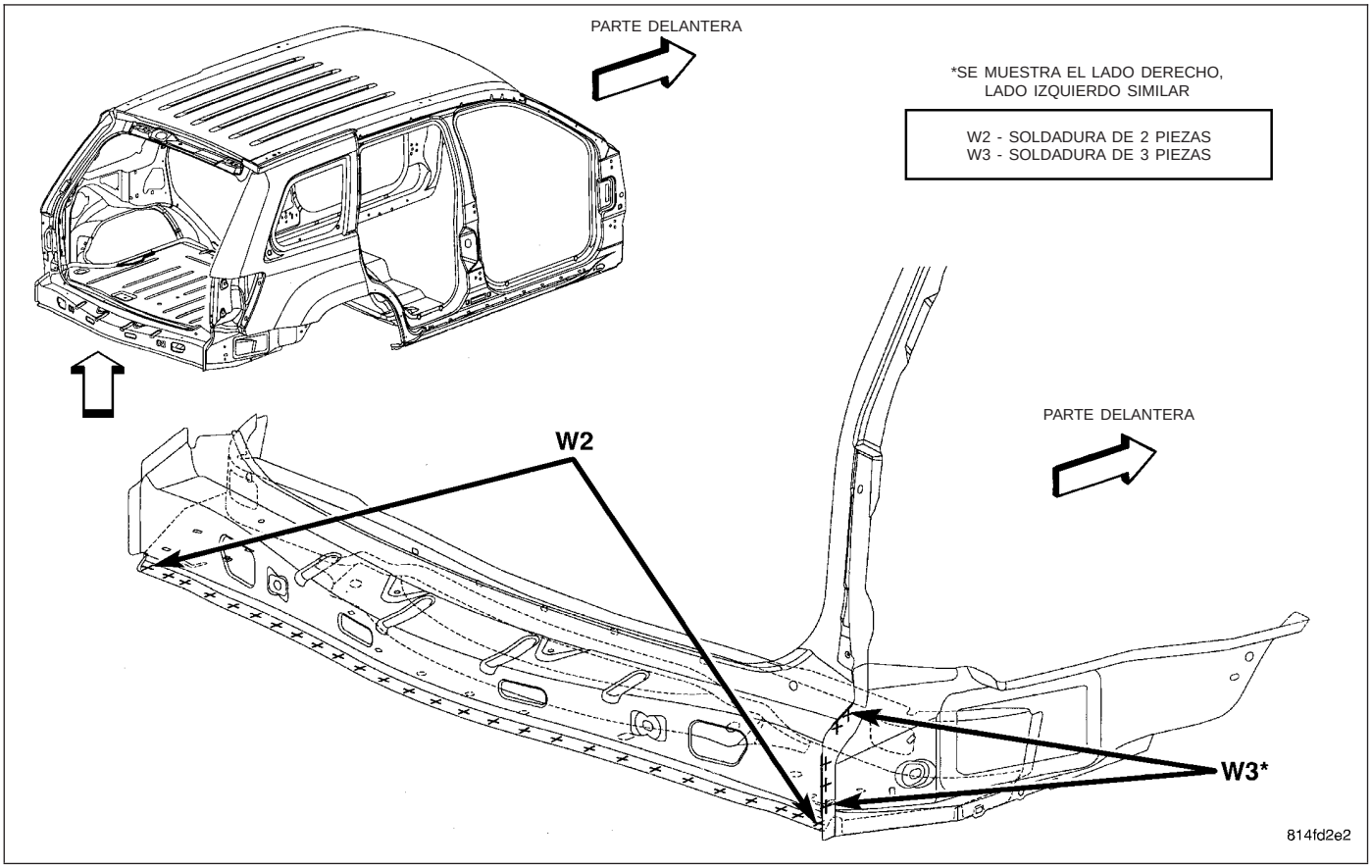


Fig. 153 CARROCERIA - COMPLETA (2 DE 7)

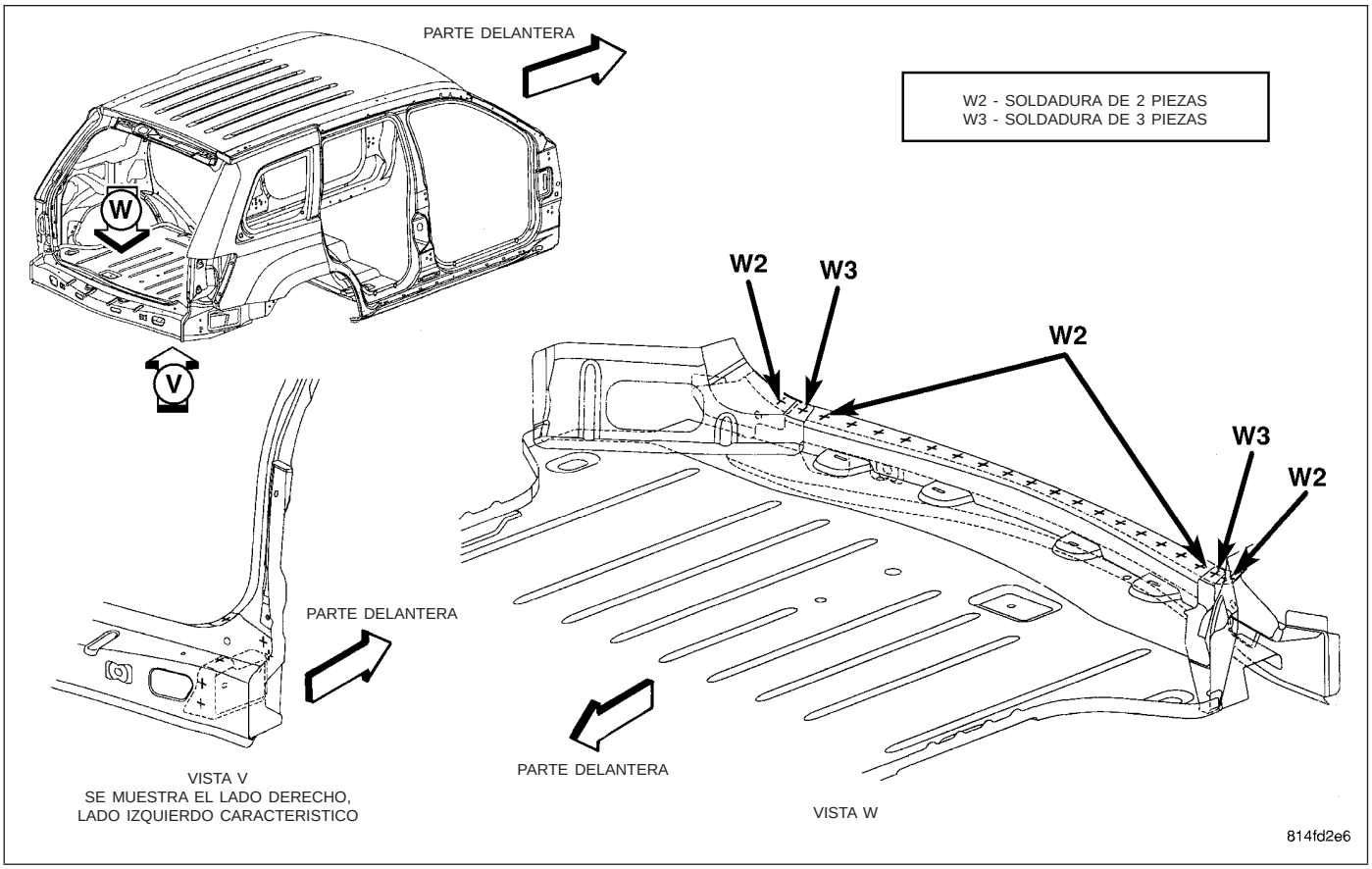


Fig. 154 CARROCERIA - COMPLETA (3 DE 7)

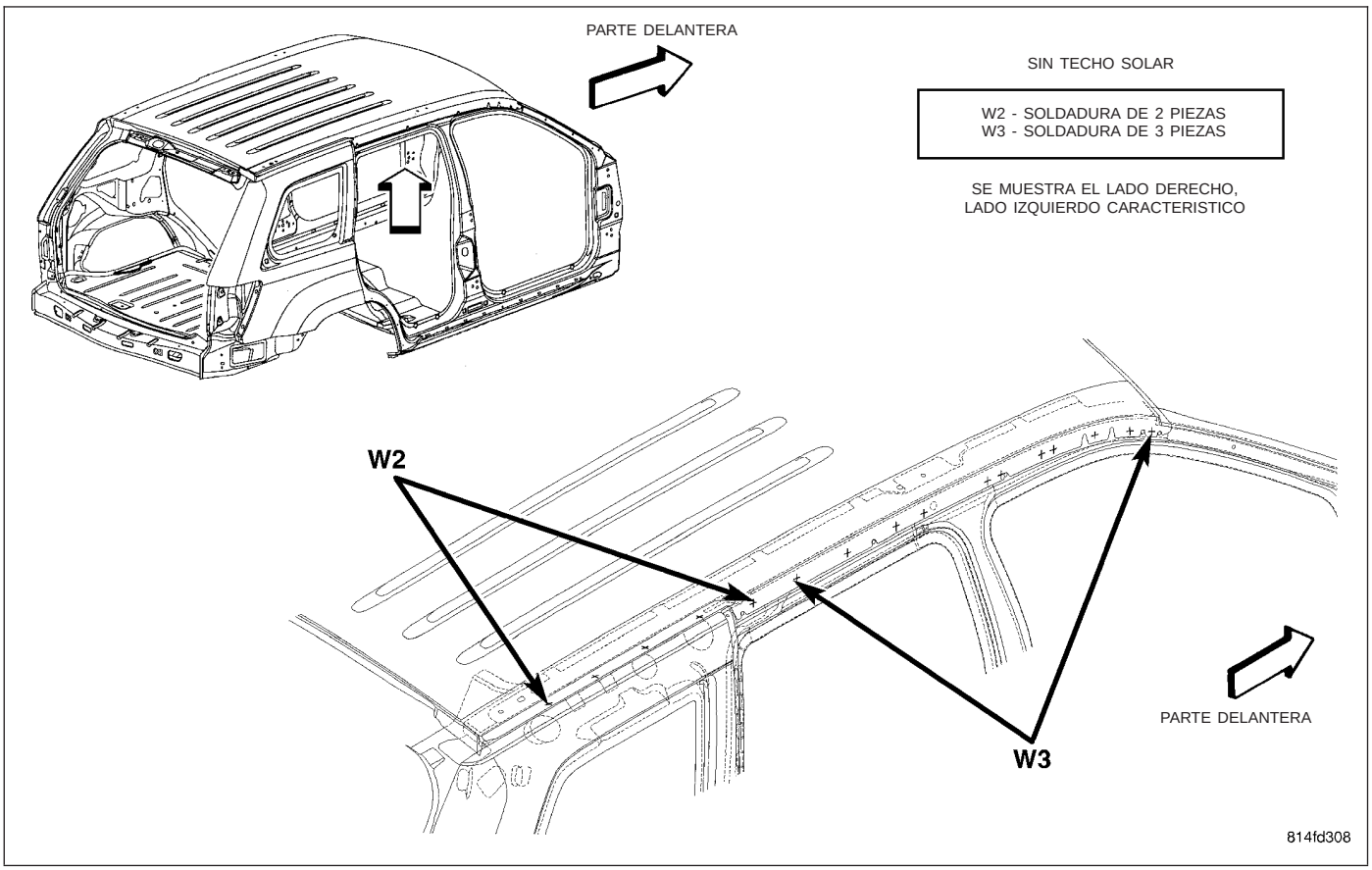


Fig. 155 CARROCERIA - COMPLETA (4 DE 7)

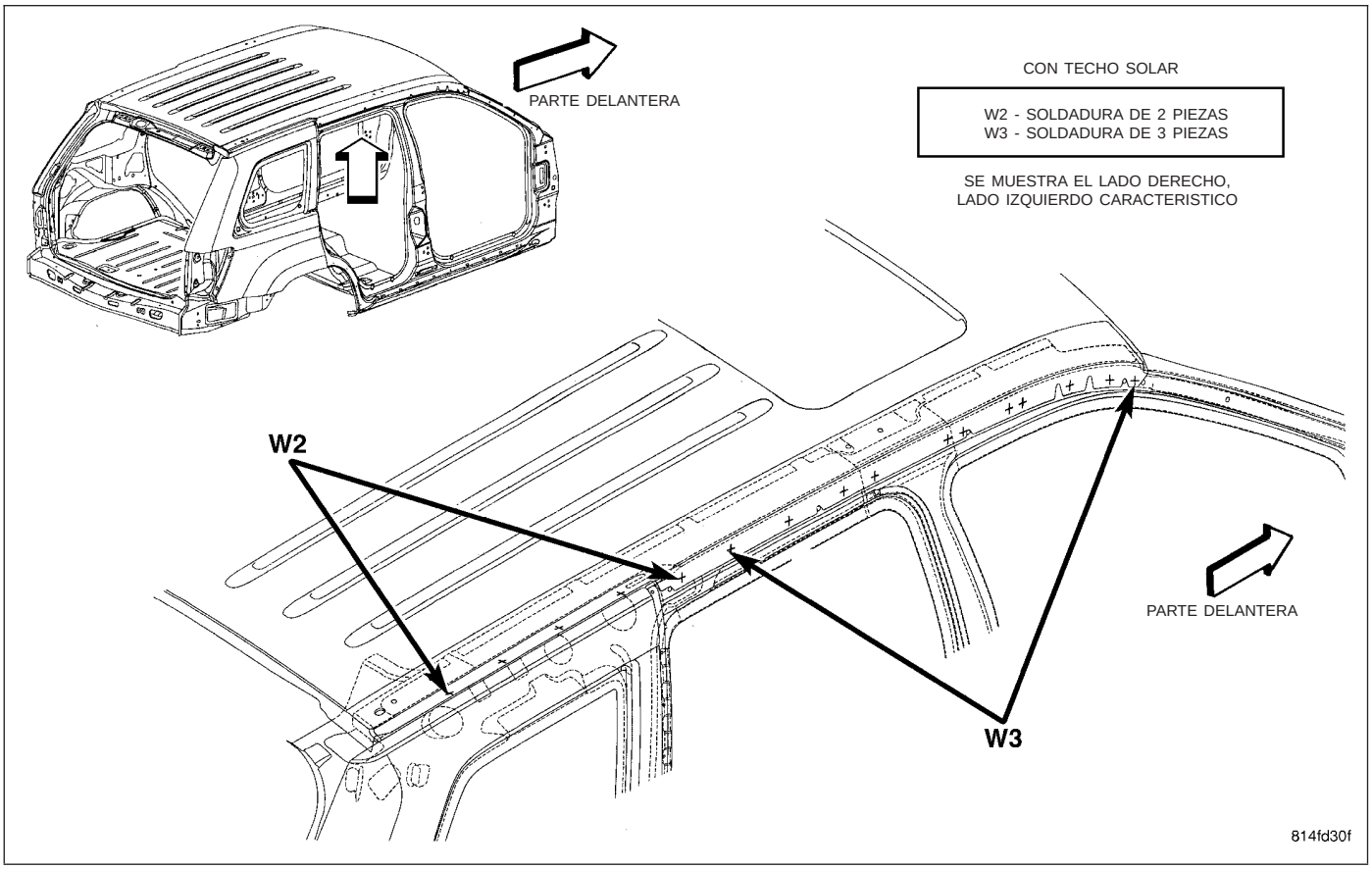


Fig. 156 CARROCERIA - COMPLETA (5 DE 7)

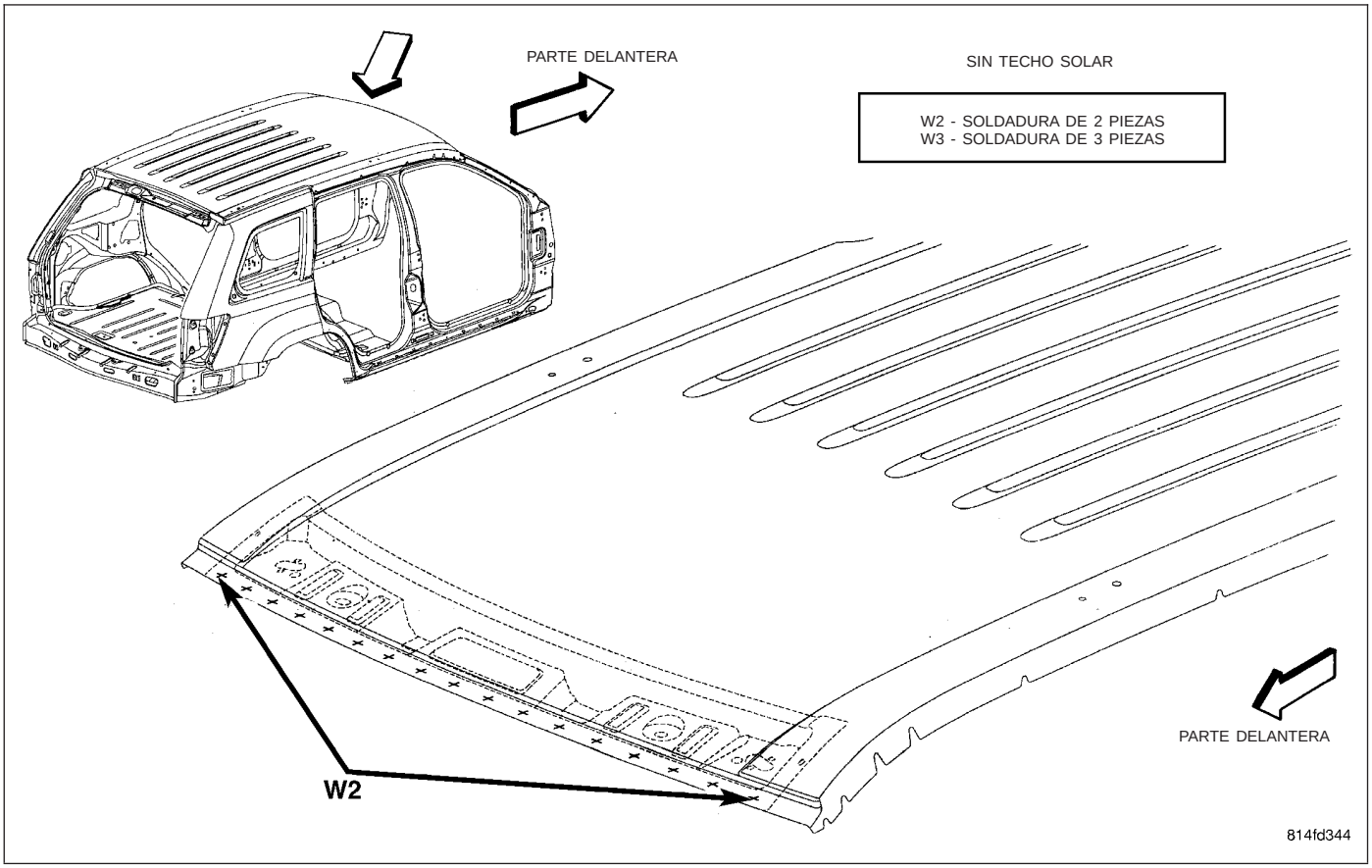


Fig. 157 CARROCERIA - COMPLETA (6 DE 7)

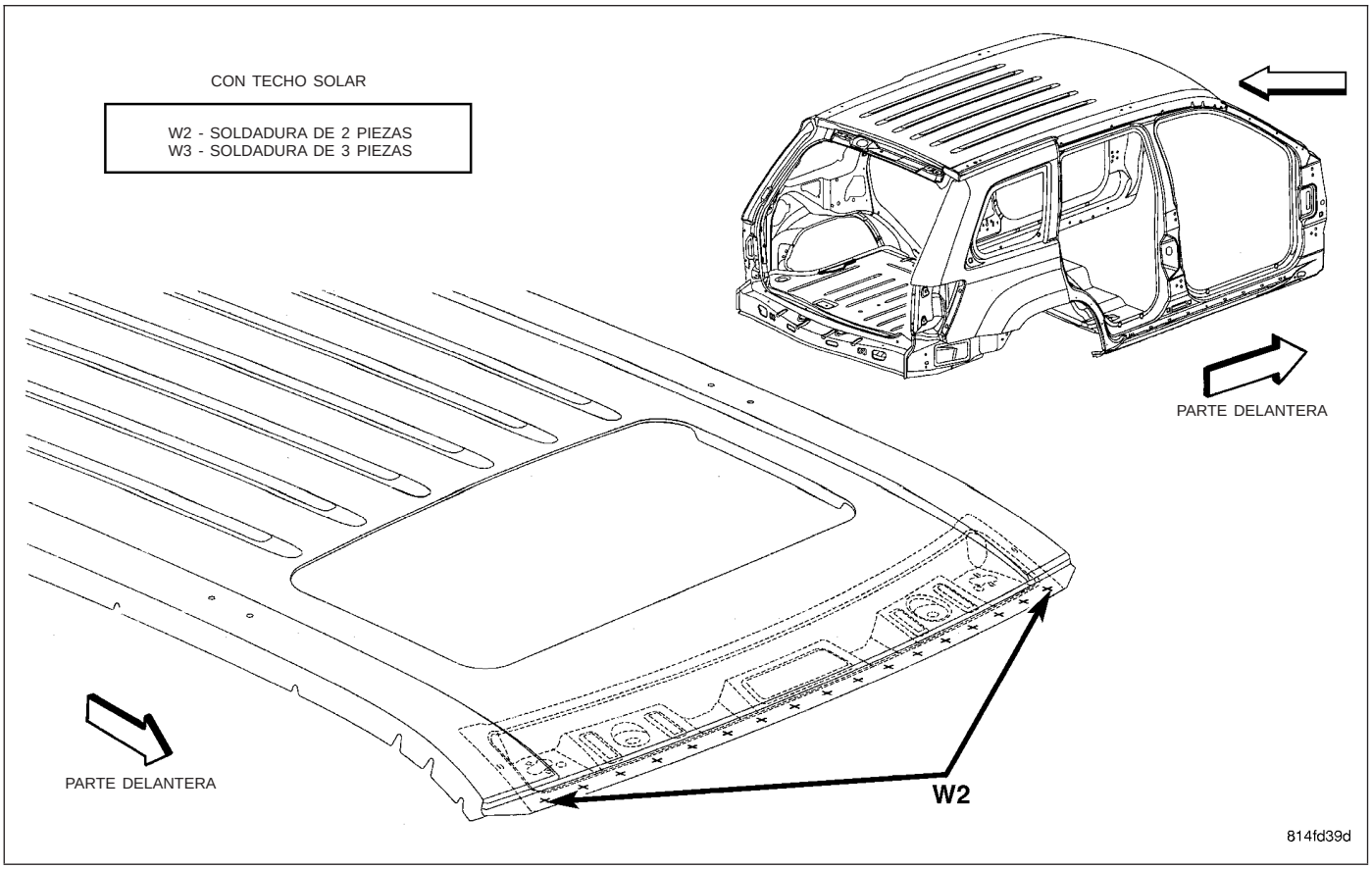


Fig. 158 CARROCERIA - COMPLETA (7 DE 7)

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

INDICE

página

HVAC - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS 1

página

HVAC - INFORMACION DE SERVICIO 416

HVAC - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

INDICE

página

HVAC - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
11–POT DE MODO ABIERTO (MTC) 4
12–POT DE MODO EN CORTO (MTC) 5
13–POT DE TEMPERATURA ABIERTO (MTC) 6
14–POT DE TEMPERATURA EN CORTO (MTC) 7
18–MARGEN DE RECORRIDO DE MEZCLA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) 8
21–MARGEN DE PUERTA DE MEZCLA DEMASIADO GRANDE (MTC) 11
22–MARGEN DE PUERTA DE MODO DELANTERA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) 14
23–MARGEN DE PUERTA DE MODO DELANTERA DEMASIADO GRANDE (MTC) . . 17
24–MARGEN DE PUERTA DE MODO TRASERA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) . . . 20
25–MARGEN DE PUERTA DE MODO TRASERA DEMASIADO GRANDE (MTC) 23
31–SENSOR DE EVAPORADOR ABIERTO (MTC) 26
32–SENSOR DE EVAPORADOR EN CORTO (MTC) 30
33–CONMUTADOR DE MODO DE A/A AGARROTADO (MTC) 33
34-CONMUTADOR DE MODO DE EBL AGARROTADO (MTC) 39
35–FALLO DE ENFRIAMIENTO (MTC) 41
36–ERROR DE SUMA DE VERIFICACION DE EEPROM (MTC) 42
37–ERROR DE SUMA DE VERIFICACION DE ROM (MTC) 43
41–CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) 44
42–CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) 55
43–CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) 66
44–CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) 77
45–PUERTA DE MEZCLA RETENIDA (MTC) . 88
46–PUERTA DE MODO DELANTERA RETENIDA (MTC) 94
47–PUERTA DE RECIRC. RETENIDA (MTC) . 100
48–PUERTA DE MODO TRASERA RETENIDA (MTC) 106
51–MARGEN DE RECORRIDO DE RECIRC. DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) 112
52–MARGEN DE PUERTA DE RECIRC. DEMASIADO GRANDE (MTC) 115
53–ARTICULACION DE PUERTA DE MODO DELANTERA ROTA (MTC) 118
54–ARTICULACION DE PUERTA DE MODO TRASERA ROTA (MTC) 121
55–ARTICULACION DE PUERTA DE MEZCLA ROTA (MTC) 124
56–ARTICULACION DE PUERTA DE RECIRC. ROTA (MTC) 127
61–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) 130
62–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) 140
63–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO A MASA (MTC) 143
64–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) 147

65–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO A MASA (MTC) 150
66–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) 154
67–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO A MASA (MTC) . . . 157
68–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) 161
69–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO A MASA (MTC) . . . 164
71–CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) 168
72–CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) . 171
73–SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A/A DEMASIADO ALTA (MTC) 183
74–SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A/A DEMASIADO BAJA (MTC) 186
75–SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A/A ALTA CUANDO SE IMPULSA BAJA (MTC) 189
76–SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A/A BAJA CUANDO SE IMPULSA ALTA (MTC) 189
77–SALIDA DE EBL EN CORTO ALTO 190
81–VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD AL INICIARSE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) 194
82–SENSOR DEMASIADO FRIO PARA INICIAR LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) 198
83–FALLO DE SENSOR ABIERTO DURANTE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) 202
84–FALLO DE SENSOR EN CORTO DURANTE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) 202
85–VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD DURANTE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) 203
B10AC–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA ABIERTO (ATC) 207
B10AD–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) 210
B10AE–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA DEMASIADO GRANDE (ATC) 212
B10AF–FUNCIONAMIENTO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (ATC) 214
B10A0–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 2 DE MODO DE TABLERO DEMASIADO GRANDE (ATC) 216
B10A1–FUNCIONAMIENTO DEL ACCIONADOR DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO (ATC) 218
B10A2–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA/ FUNCIONAMIENTO (ATC) 220
B10A5–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA ABIERTO (ATC) 232
B10A6–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) 235
B10A7–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA DEMASIADO GRANDE (ATC) 237
B10A8–FUNCIONAMIENTO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (ATC) 239
B10A9–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA/ FUNCIONAMIENTO (ATC) 241
B10B2–FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO DE A/A (ATC) 253
B100A–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE RECIRCULACION BAJO (ATC) 254
B105B–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION ABIERTO (ATC) 256
B105C–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE RECIRCULACION DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) 259
B105D–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE RECIRCULACION DEMASIADO GRANDE (ATC) 261
B106B–CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO BAJO (ATC) . . . 263
B106C–CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO ALTO (ATC) . . . 266
B109B–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO/ FUNCIONAMIENTO (ATC) 269
B109E–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO ABIERTO (ATC) 281
B109F–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) 284
B1001–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE A/A BAJO (ATC) 286
B1016–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO BAJO (ATC) . . 288
B1031–CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR BAJO (ATC) 290

B1032–CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR ALTO (ATC) 293
B1034–CIRCUITO DE ENTRADA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE INFRARROJOS BAJO (ATC) 297
B1035–CIRCUITO DE ENTRADA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE INFRARROJOS ALTO (ATC) 298
B1036–PERIODO DE SENSOR DE INFRAROJOS DEMASIADO LARGO O DEMASIADO CORTO (ATC) 299
B1040–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO/ FUNCIONAMIENTO (ATC) 300
B1043–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO ABIERTO (ATC) 312
B1044–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) 315
B1045–MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO GRANDE (ATC) 317
B1058–CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION/ FUNCIONAMIENTO (ATC) 319
B1082–CIRCUITO MUX DE HVAC BAJO . . . 331
B1083–CIRCUITO MUX DE HVAC ALTO . . . 334
B11B4-CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO 338
B11B5-CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO 342
B11B6-CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO 346
B11B8-CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO 350
B11B9-CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO 354
B11BA-CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO 358
B1601–CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO BAJO (ATC) 362
B1602–CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO ALTO (ATC) 365
B1604–CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO BAJO (ATC) 369
B1605–CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO ALTO (ATC) 372
U0019–BUS CAN B (ATC) 376
U0141–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (ATC) . 379
U0151–PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC) (ATC) 379
U0154–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (ATC) 379
U0155–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL GRUPO DE INSTRUMENTOS/CCN (ATC) 379
U0156–PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM (ATC) 380
U0159–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DEL SERVOMECANISMO DE ESTACIONAMIENTO (ATC) 380
U0167–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION (ATC) 380
U0168–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM/ WCM) (ATC) 380
U0169–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DEL TECHO SOLAR (ATC) 381
U0184–PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO (ATC) 381
U0186–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL AMPLIFICADOR DE AUDIO (ATC) 381
U0195–PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS (ATC) 381
U0196–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO (ATC) . 382
U0197–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE MANOS LIBRES (ATC) . . . 382
U0199–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (ATC) 382
U0200–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (ATC) 382
U0208–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS (ATC) 383
U0209–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA (ATC) 383
U0212–PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN-B (ATC) 383
U0231–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE DETECCION DE LLUVIA (ATC) 383
U0241–PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA (ATC) . 384
*EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN EL MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) 385
*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) 391
*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) 400
*PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (ATC) 409
*PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (MTC) 412

HVAC - DIAGNOSTICOS ELECTRICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

11 – POT DE MODO ABIERTO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el POT de modo falla la autoverificación interna.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. **REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR**

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

12 – POT DE MODO EN CORTO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el POT de modo falla la autoverificación interna.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

13 – POT DE TEMPERATURA ABIERTO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el POT de modo falla la autoverificación interna.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

14 – POT DE TEMPERATURA EN CORTO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el POT de modo falla la autoverificación interna.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

18 – MARGEN DE RECORRIDO DE MEZCLA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta demasiado pocos impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de mezcla izquierda, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta demasiado pocos impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de mezcla izquierda.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

18 – MARGEN DE RECORRIDO DE MEZCLA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. INSPECCIONE EL CONJUNTO DE ACCIONADOR Y CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PROVOQUE EL AGARROTAMIENTO DE LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de accionador, articulación y caja en busca de alguna condición que provoque el agarrotamiento de la puerta de mezcla izquierda.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

18 – MARGEN DE RECORRIDO DE MEZCLA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Retire el accionador de puerta de mezcla izquierda del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 90 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 18?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

21 – MARGEN DE PUERTA DE MEZCLA DEMASIADO GRANDE (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta demasiados impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de mezcla izquierda, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta demasiados impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de mezcla izquierda.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
COMPONENTES DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

21 – MARGEN DE PUERTA DE MEZCLA DEMASIADO GRANDE (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA ESTA ROTO.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de mezcla izquierda del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

21 – MARGEN DE PUERTA DE MEZCLA DEMASIADO GRANDE (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR TIENEN COMPONENTES DEFORMADOS, DESGASTADOS O DAÑADOS.

Inspeccione si la articulación de la puerta está excesivamente desgastada y si el conjunto de la caja de A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 90 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 21?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

22 – MARGEN DE PUERTA DE MODO DELANTERA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta demasiado pocos impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo delantera, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta demasiado pocos impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo delantera.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
PUERTA DE MODO DELANTERA AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

22 – MARGEN DE PUERTA DE MODO DELANTERA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. INSPECCIONE EL CONJUNTO DE ACCIONADOR Y CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PROVOQUE EL AGARROTAMIENTO DE LA PUERTA DE MODO DELANTERA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de accionador, articulación y caja en busca de alguna condición que provoque el agarrotamiento de la puerta de modo delantera.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

22 – MARGEN DE PUERTA DE MODO DELANTERA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MODO DELANTERA.

Retire el accionador de puerta de modo delantera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 350 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 22?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

23 – MARGEN DE PUERTA DE MODO DELANTERA DEMASIADO GRANDE (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta demasiados impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo delantera, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta demasiados impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo delantera.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
COMPONENTES DE PUERTA DE MODO DELANTERA O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

23 – MARGEN DE PUERTA DE MODO DELANTERA DEMASIADO GRANDE (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA ESTA ROTO.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de modo delantera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

23 – MARGEN DE PUERTA DE MODO DELANTERA DEMASIADO GRANDE (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI LA PUERTA DE MODO DELANTERA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR TIENEN COMPONENTES DEFORMADOS, DESGASTADOS O DAÑADOS.

Inspeccione si la articulación de la puerta está excesivamente desgastada y si el conjunto de la caja de A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 350 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 23?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

24 – MARGEN DE PUERTA DE MODO TRASERA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta demasiado pocos impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo trasera, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta demasiado pocos impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo trasera.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
PUERTA DE MODO TRASERA AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

24 – MARGEN DE PUERTA DE MODO TRASERA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. INSPECCIONE EL CONJUNTO DE ACCIONADOR Y CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PROVOQUE EL AGARROTAMIENTO DE LA PUERTA DE MODO TRASERA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de accionador, articulación y caja en busca de alguna condición que provoque el agarrotamiento de la puerta de modo trasera.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

24 – MARGEN DE PUERTA DE MODO TRASERA DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MODO TRASERA.

Retire el accionador de puerta de modo trasera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 155 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 24?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

25 – MARGEN DE PUERTA DE MODO TRASERA DEMASIADO GRANDE (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta demasiados impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo trasera, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta demasiados impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo trasera.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
COMPONENTES DE PUERTA DE MODO TRASERA O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

25 – MARGEN DE PUERTA DE MODO TRASERA DEMASIADO GRANDE (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA ESTA ROTO.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de modo trasera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

25 – MARGEN DE PUERTA DE MODO TRASERA DEMASIADO GRANDE (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI LA PUERTA DE MODO TRASERA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR TIENEN COMPONENTES DEFORMADOS, DESGASTADOS O DAÑADOS.

Inspeccione si la articulación de la puerta está excesivamente desgastada y si el conjunto de la caja de A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 155 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

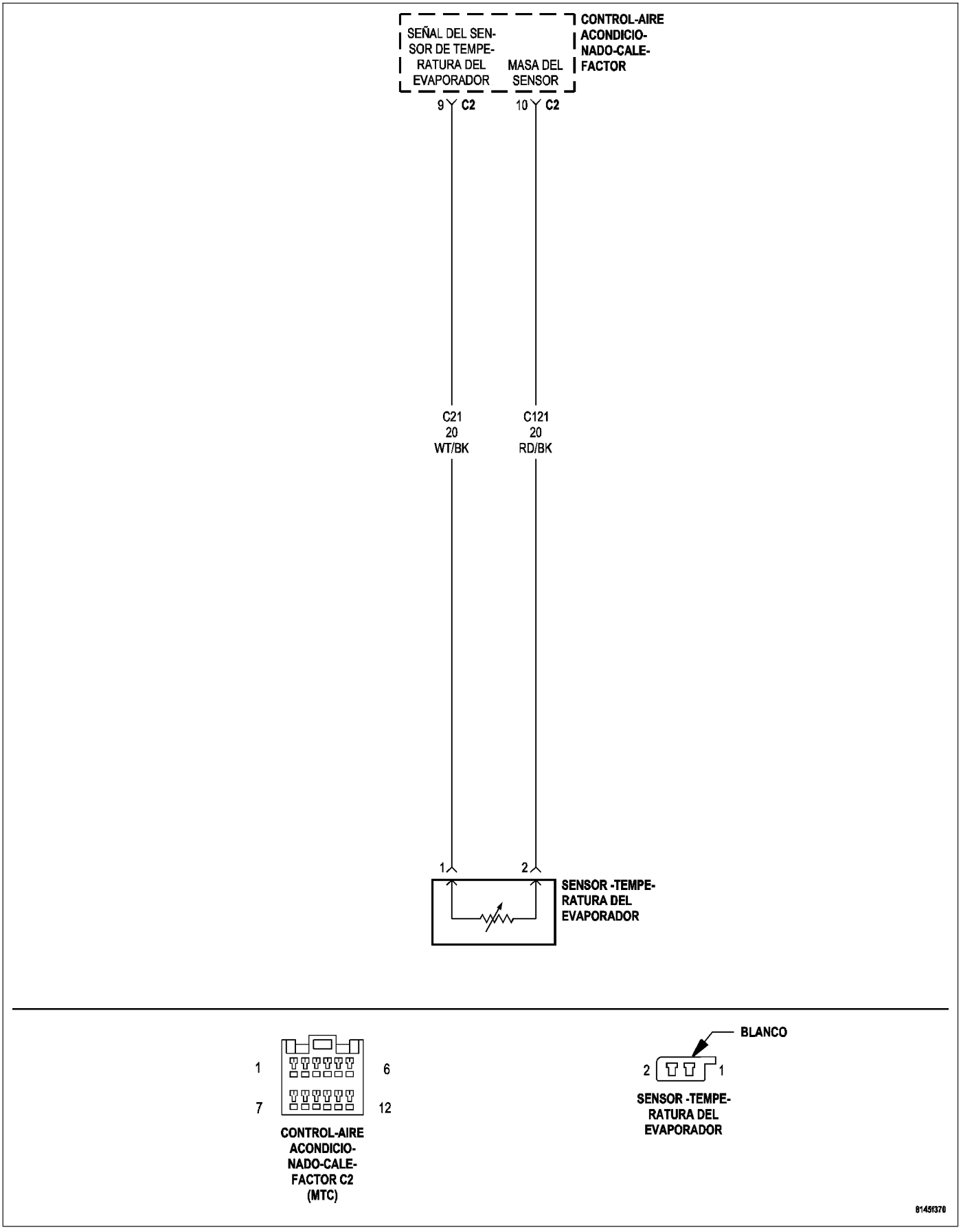
¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 25?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

31 – SENSOR DE EVAPORADOR ABIERTO (MTC)



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

31 – SENSOR DE EVAPORADOR ABIERTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de temperatura del evaporador está fuera de límite hacia el umbral de alto voltaje.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121) ABIERTO
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

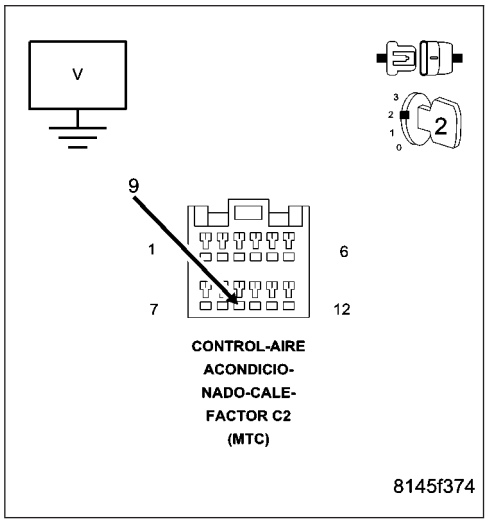
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21).

¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2



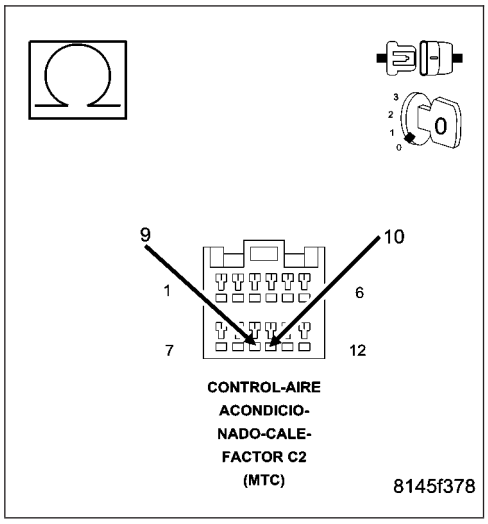
31 – SENSOR DE EVAPORADOR ABIERTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21), CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121) Y SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR.

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) y el circuito de masa del sensor (121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor. La resistencia aproximada del circuito debería ser:

- 1.468 ohmios a 40° C (104° F)
- 1.800 ohmios a 35° C (95° F)
- 2.221 ohmios a 30° C (86° F)
- 2.757 ohmios a 25° C (77° F)
- 3.443 ohmios a 20° C (68° F)
- 4.330 ohmios a 15° C (59° F)
- 5.485 ohmios a 10° C (50° F)
- 6.998 ohmios a 5° C (41° F)
- 7.354 ohmios a 4° C (39° F)
- 7.731 ohmios a 3° C (37° F)
- 8.130 ohmios a 2° C (36° F)
- 8.553 ohmios a 1° C (34° F)
- 9.000 ohmios a 0° C (32° F)



¿La resistencia cumple con las especificaciones?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

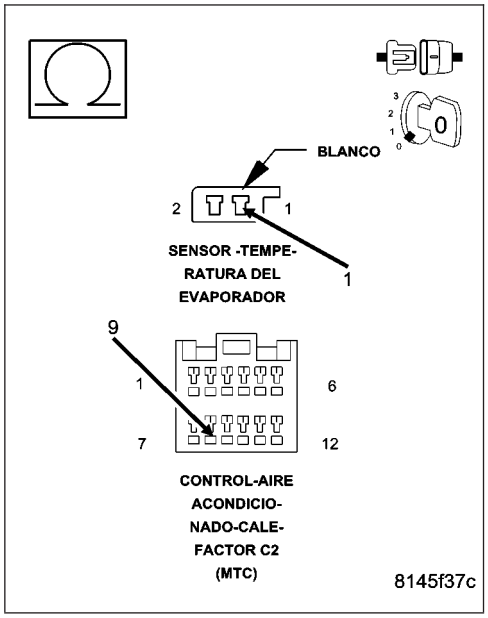
No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR.

Desconecte el conector de mazo del sensor de temperatura del evaporador.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21), entre el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del evaporador y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

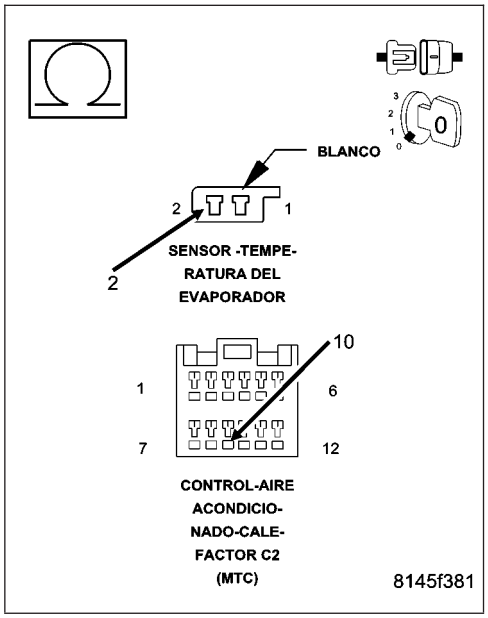
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el abierto en el circuito (C21) de la señal del sensor de temperatura del evaporador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

31 – SENSOR DE EVAPORADOR ABIERTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121).

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (C121), entre el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del evaporador y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

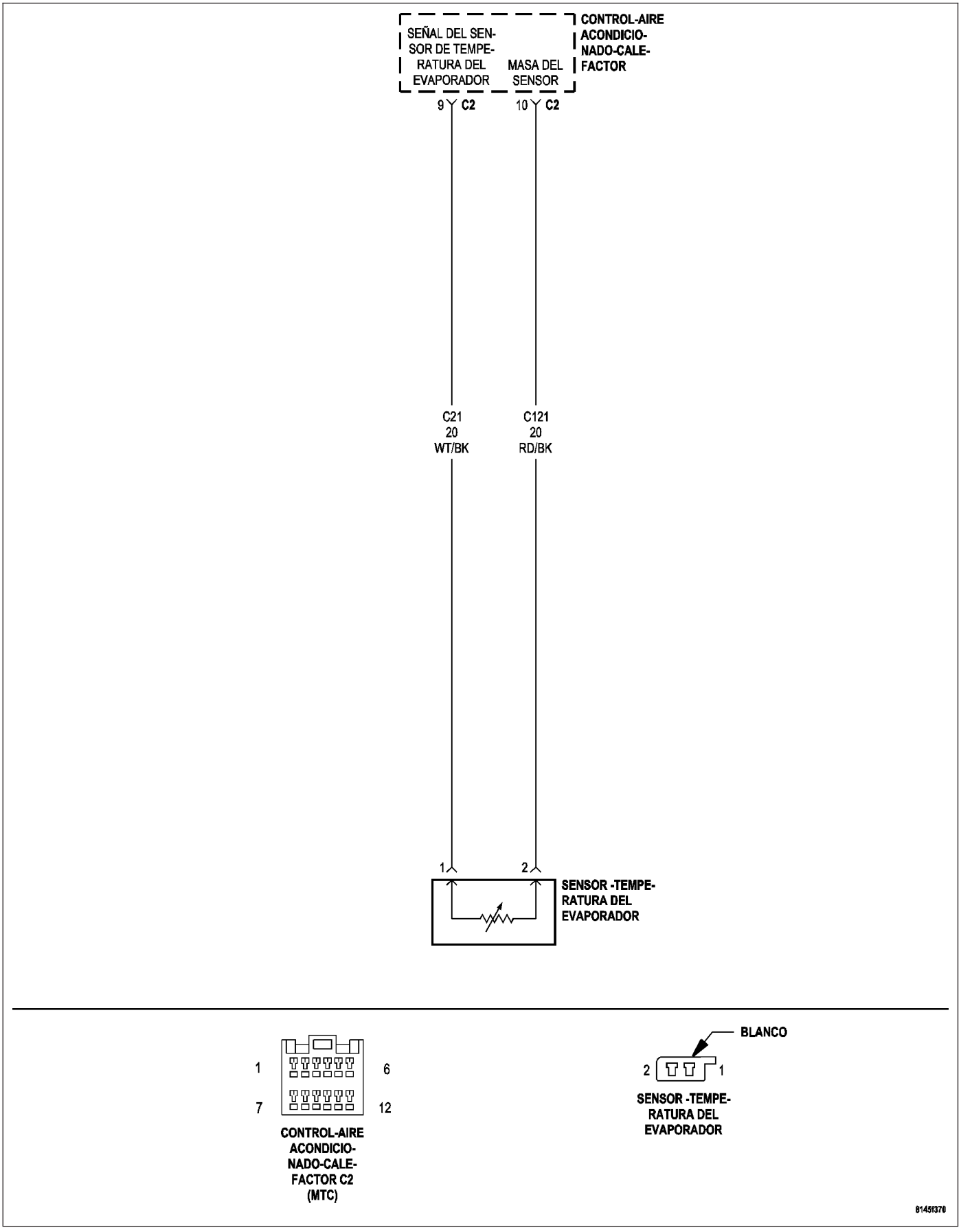
Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del evaporador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (C121).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

32 – SENSOR DE EVAPORADOR EN CORTO (MTC)



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

32 – SENSOR DE EVAPORADOR EN CORTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de temperatura del evaporador está fuera de límite hacia el umbral de bajo voltaje.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) EN CORTO CON EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC 32 - SENSOR DE EVAPORADOR EN CORTO CON EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR DESCONECTADO

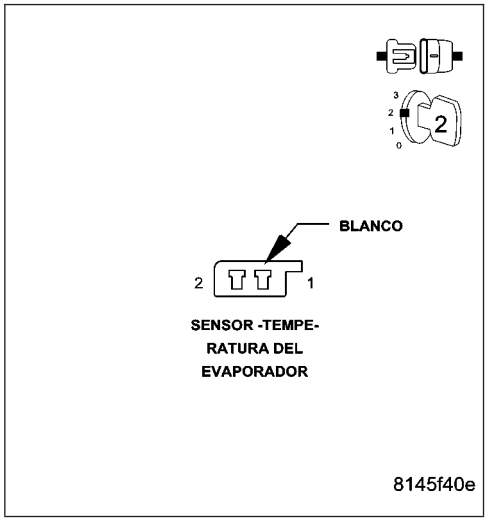
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo del sensor de temperatura del evaporador.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.



Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 32?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el sensor de temperatura del evaporador de acuerdo con la Información de servicio.

32 – SENSOR DE EVAPORADOR EN CORTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

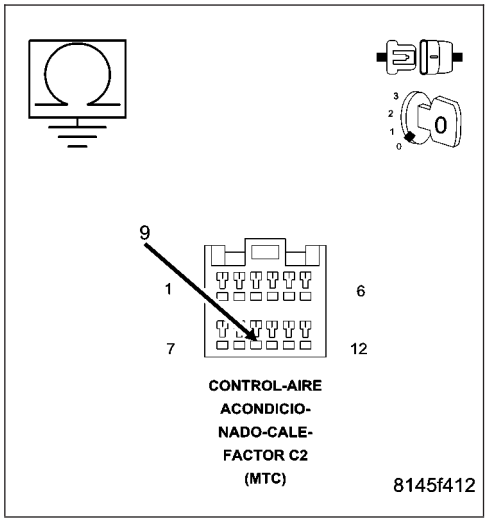
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) entre masa y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

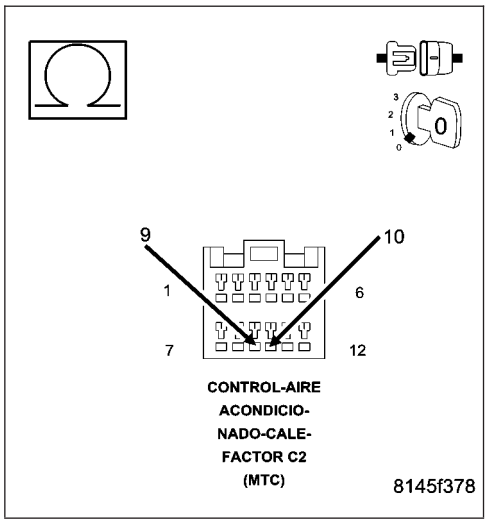
Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) ESTA EN CORTO CON EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121).

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) y el circuito de masa del sensor (121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

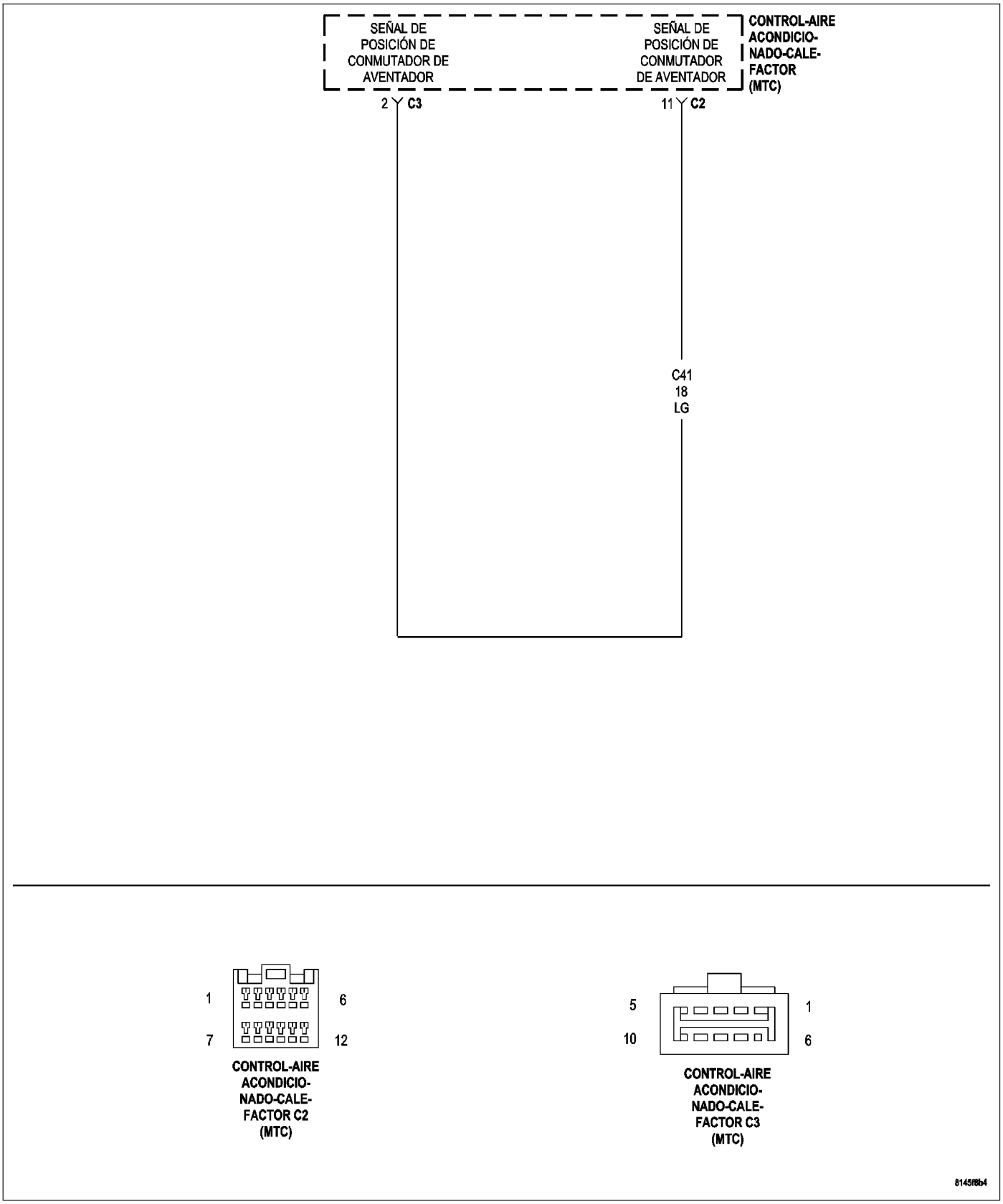
Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) y el circuito de masa del sensor (C121).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

33 – CONMUTADOR DE MODO DE A / A AGARROTADO (MTC)



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La entrada del conmutador cambia cuando se presiona el conmutador. Un DTC 33 almacenado indica que el conmutador de modo de A/A ha estado agarrotado pulsado en una posición durante más de 10 minutos, pero después

33 – CONMUTADOR DE MODO DE A / A AGARROTADO (MTC) (CONTINUACIÓN)

ha retornado a su estado normal. Un DTC 33 activo indica que el conmutador de modo de A/A está agarrotado pulsado en una posición. Un DTC 33 activo impedirá que el control entre en el modo de diagnóstico y efectúe ciertas funciones de diagnóstico. También impedirá el correcto funcionamiento del conmutador de modo e indicador de estado de A/A. Para mayor información acerca de diagnósticos de a bordo del control de A/A y calefactor, consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el conmutador de modo de A/A permanece pulsado en una posición durante más de 10 minutos.

Causas posibles
OBJETO QUE MANTIENE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A PULSADO EN UNA POSICION
SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ABIERTO
INDICADOR DE ESTADO DE A/A QUE NO FUNCIONA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. INSPECCIONE SI EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR PRESENTA DAÑOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione si el control de A/A y calefactor presenta daños.

¿Presenta daños el control de A/A y calefactor?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

---

2. INSPECCIONE SI HAY ALGUN OBJETO O SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A PERMANEZCA O QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION.

Inspeccione el control de A/A y calefactor en busca de algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de A/A permanezca o quede fijo pulsado en una posición.

¿Hay algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de A/A permanezca o quede fijo pulsado en una posición?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

33 – CONMUTADOR DE MODO DE A / A AGARROTADO (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Desconecte el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

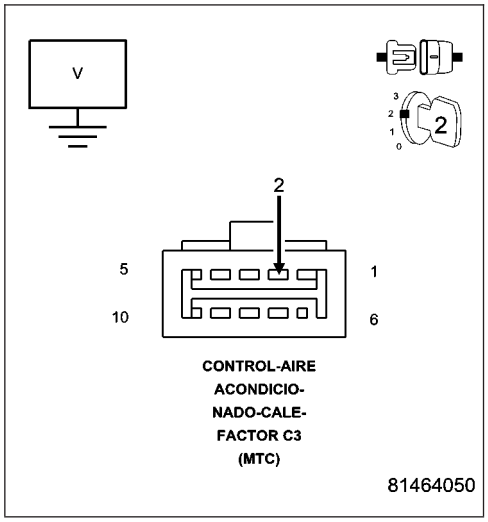
Mida el voltaje del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

¿Cuál es el voltaje?

Menos de 4,8 voltios
Diríjase a 4

Por encima de 5,2 voltios
Diríjase a 7

4,8 voltios a 5,2 voltios
Diríjase a 8



4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ESTA EN CORTO A CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

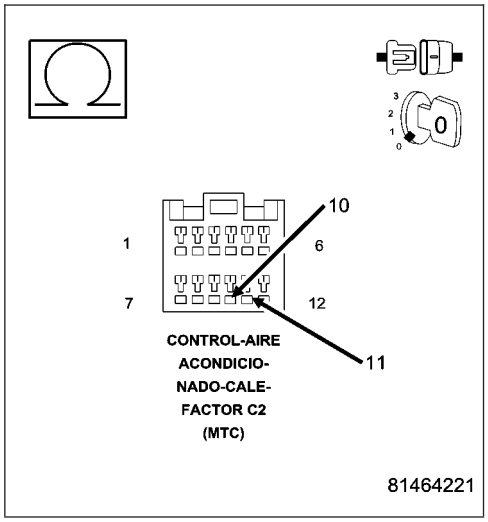
Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) y el circuito de masa del sensor (C121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) en corto a circuito de masa del sensor (C121).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5



33 – CONMUTADOR DE MODO DE A / A AGARROTADO (MTC) (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

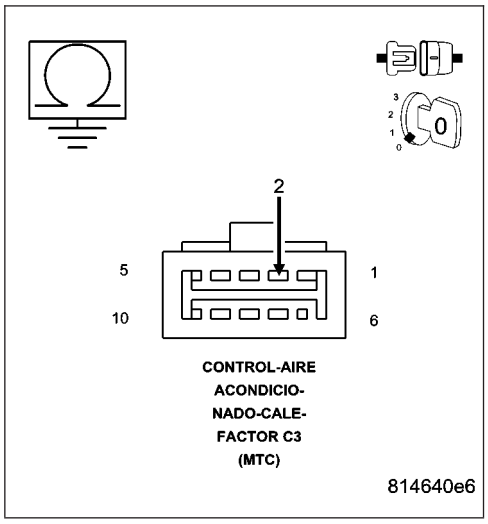
Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre masa y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6



6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

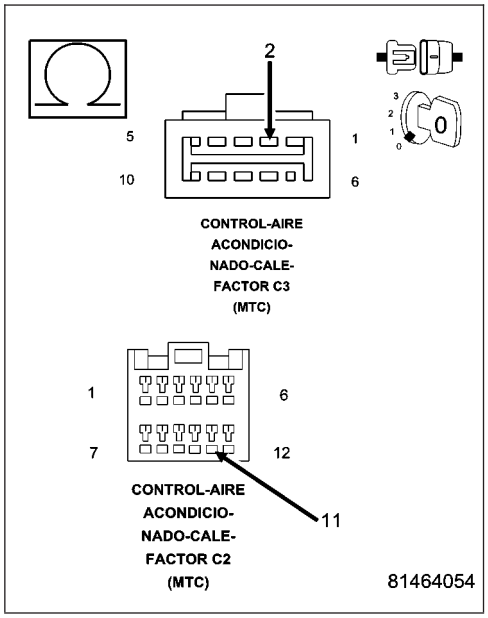
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



33 – CONMUTADOR DE MODO DE A / A AGARROTADO (MTC) (CONTINUACIÓN)

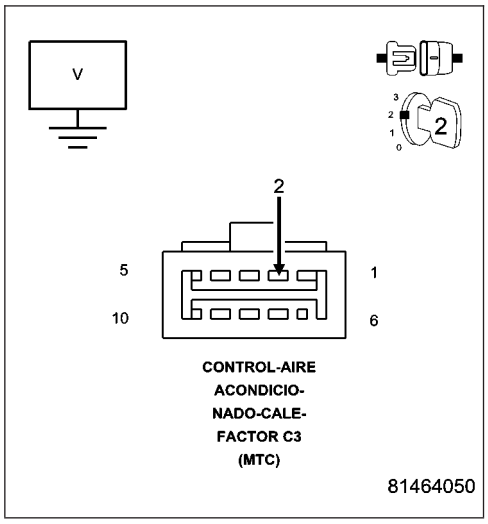
7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

8. COMPRUEBE SI ES NORMAL EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE MODO E INDICADOR DE ESTADO DE A/A.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Coloque el control del ventilador en posición ON.

Pulse el conmutador de modo de A/A a la posición ON y OFF varias veces mientras observa el indicador de estado de A/A.

¿Se enciende y apaga el indicador de estado de A/A siguiendo la posición del conmutador?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

33 – CONMUTADOR DE MODO DE A / A AGARROTADO (MTC) (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR INTENTANDO ENTRAR EN EL MODO DE DIAGNOSTICO.

Si se iluminan, apague el indicador de estado de A/A y el indicador de estado de EBL.

Accione la función de visualización de DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

Cuando la entrada de modo es reconocida, el indicador de estado del A/A y el indicador de estado de EBL se iluminarán durante 5 segundos y a continuación visualizarán los DTC, si existen. El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado. No obstante, si no existen DTC, ambos indicadores se apagarán y el sistema saldrá del modo de diagnóstico.

¿Ha entrado el control de A/A y calefactor en el modo de diagnóstico?

Sí >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

34 - CONMUTADOR DE MODO DE EBL AGARROTADO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La entrada del conmutador cambia cuando se presiona el conmutador. Un DTC 34 almacenado indica que el conmutador de modo de EBL ha estado agarrotado pulsado en una posición durante más de 10 minutos, pero después ha retornado a su estado normal. Un DTC 34 activo indica que el conmutador de modo de EBL está agarrotado pulsado en una posición. Un DTC 34 activo impedirá que el control efectúe ciertas funciones de diagnóstico y también impedirá el funcionamiento correcto del conmutador de modo e indicador de estado de EBL. Para mayor información acerca de diagnósticos de a bordo del control de A/A y calefactor, consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el conmutador de modo de EBL permanece pulsado en una posición durante más de 10 minutos.

Causas posibles
CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR AVERIADO
OBJETO QUE MANTIENE EL CONMUTADOR DE MODO DE EBL PULSADO EN UNA POSICION
SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE EBL QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. INSPECCIONE SI EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR PRESENTA DAÑOS

Inspeccione si el control de A/A y calefactor presenta daños.

¿Presenta daños el control de A/A y calefactor?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE SI HAY ALGUN OBJETO O SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE EBL PERMANEZCA O QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION.

Inspeccione el control de A/A y calefactor en busca de algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de EBL permanezca o quede fijo pulsado en una posición.

¿Hay algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de EBL permanezca o quede fijo pulsado en una posición?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

34 - CONMUTADOR DE MODO DE EBL AGARROTADO (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI ES NORMAL EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE MODO E INDICADOR DE ESTADO DE EBL.

Coloque el encendido en posición ON.

Pulse el conmutador de modo de EBL a la posición ON y OFF varias veces mientras observa el indicador de estado de EBL.

¿Se enciende y apaga el indicador de estado de EBL siguiendo la posición del conmutador?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR INTENTANDO LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADORES Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS.

Si se iluminan, apague el indicador de estado de A/A y el indicador de estado de EBL.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL.

Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada.

¿Ha llevado a cabo el control de A/A y calefactor la prueba y función?

Sí >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

35 – FALLO DE ENFRIAMIENTO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se efectúa la Prueba de enfriamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el sistema de A/A no puede bajar la temperatura del evaporador de 11,11°C (20°F).

Causas posibles
NO SE HAN CUMPLIDO LOS REQUISITOS PREVIOS ANTES DE LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO
OTRO SISTEMA RELACIONADO QUE NO FUNCIONA CORRECTAMENTE
PRESENCIA DE FALLOS DEL SISTEMA DE MECANISMO DE TRANSMISION

NOTA: Este DTC se visualizará como activo si no se cicla el encendido después de la Prueba de enfriamiento. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE QUE SE HAN CUMPLIDO TODOS LOS REQUISITOS PREVIOS DE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO

Repase la lista de requisitos previos de la Prueba de enfriamiento.

- **El DTC 31 o 32 no debe ser activo.**
- **El sistema refrigerante debe estar correctamente cargado.**
- **El motor del ventilador debe funcionar correctamente en todas las velocidades.**
- **La temperatura ambiente del área de trabajo debe ser superior a 18,3°C (65°C).**
- **La temperatura del evaporador debe ser superior a 18,3° C (65° F).**
- **El compresor de A/A debe estar apagado.**

¿Se cumplieron todos los requisitos previos antes de ejecutar la prueba de enfriamiento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Una vez cumplidos todos los requisitos previos, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento. A continuación, si el DTC 35 está aún presente, diríjase a 2. De lo contrario, efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM).

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar PCM.

¿Aparece algún DTC en el PCM?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los DTC del PCM. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Para más información sobre los procedimientos de prueba e información de diagnóstico relacionada con la prueba de enfriamiento, consulte la Información de servicio. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

36 – ERROR DE SUMA DE VERIFICACION DE EEPROM (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la suma de verificación calculada no coincide con el valor almacenado.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

37 – ERROR DE SUMA DE VERIFICACION DE ROM (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la suma de verificación calculada no coincide con el valor almacenado.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

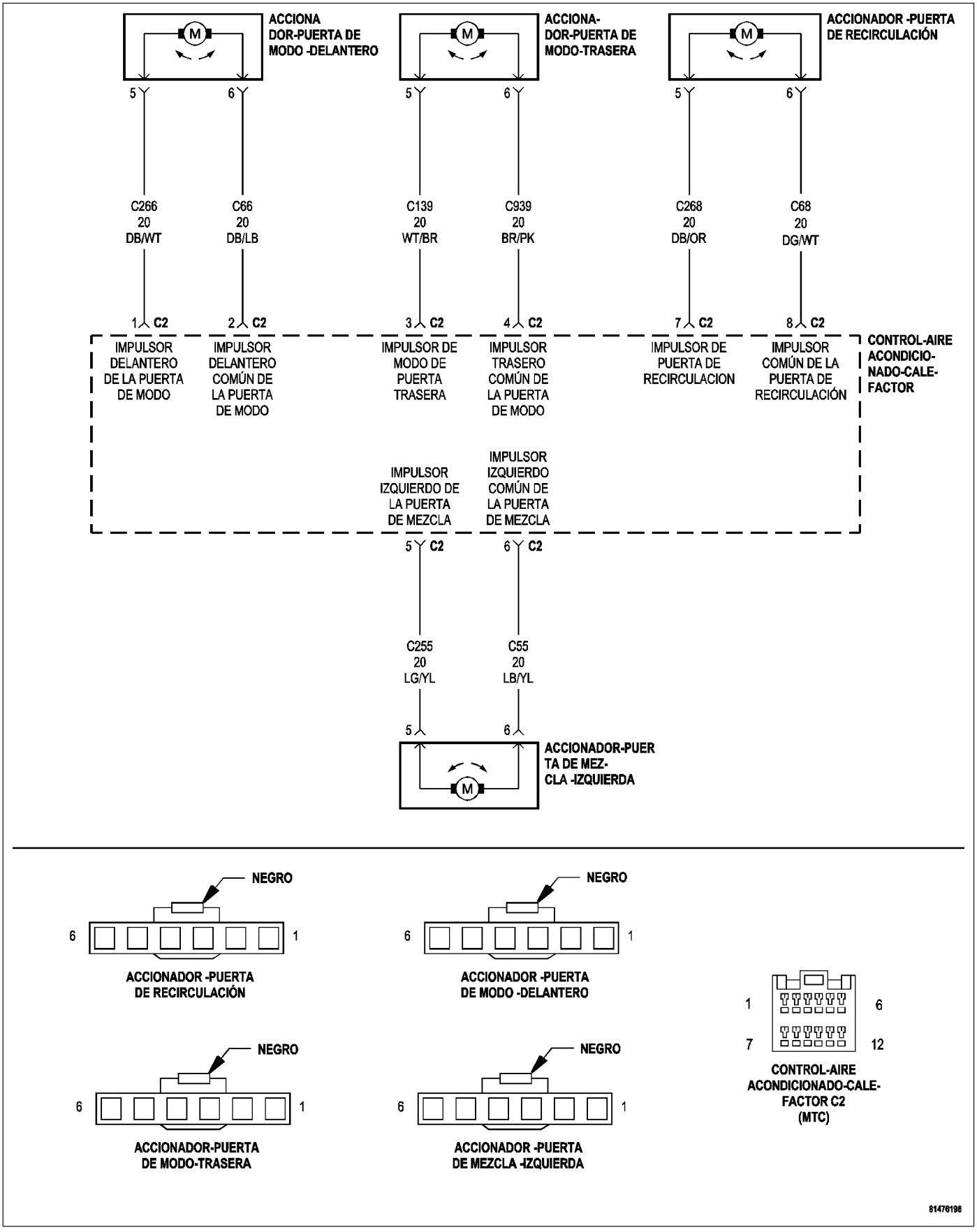
1. REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC)



41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta. Tenga en consideración que solamente puede establecerse un DTC de corriente excesiva por ciclo de encendido.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: Este DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS Y A CONTINUACION COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS EN LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionamiento (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44).
Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

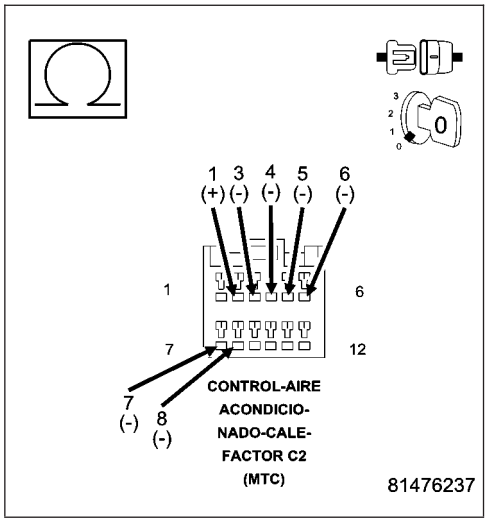
41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

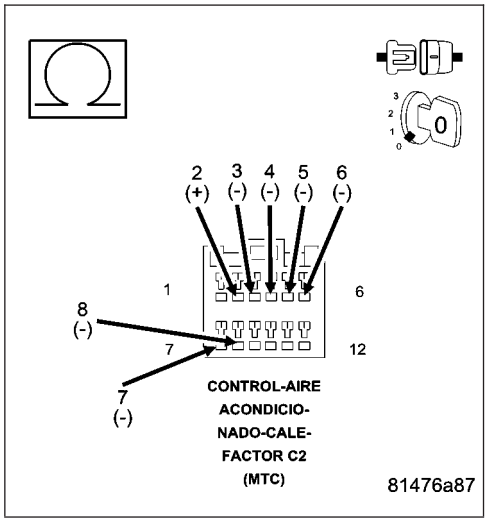
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

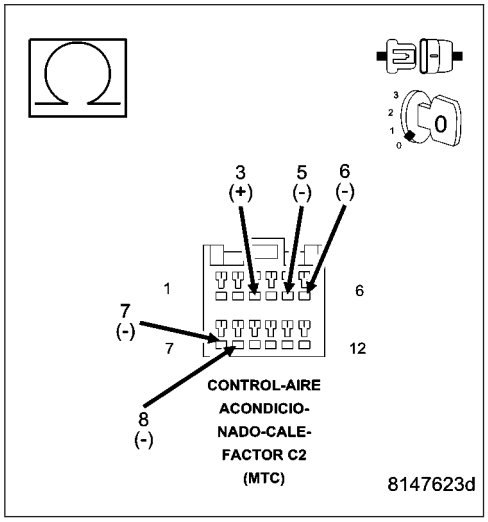
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

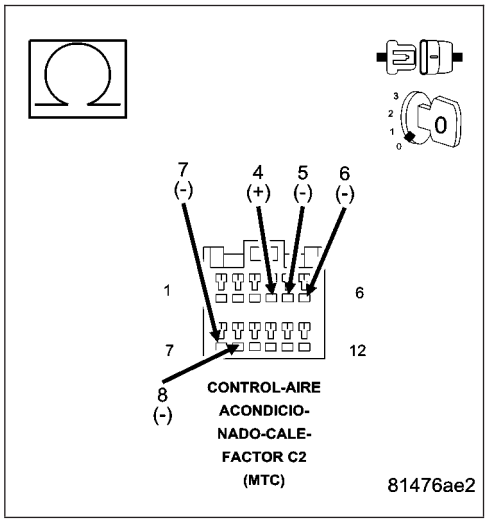
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

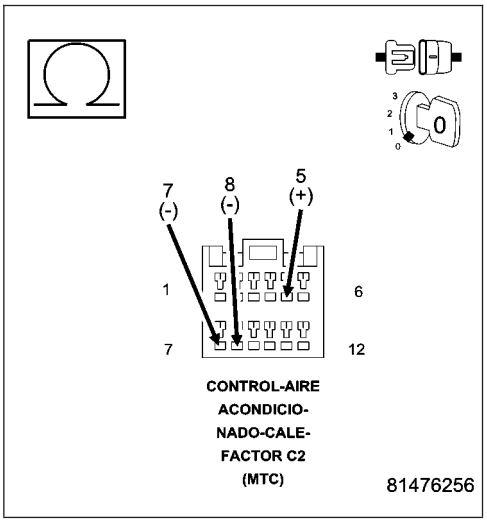
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

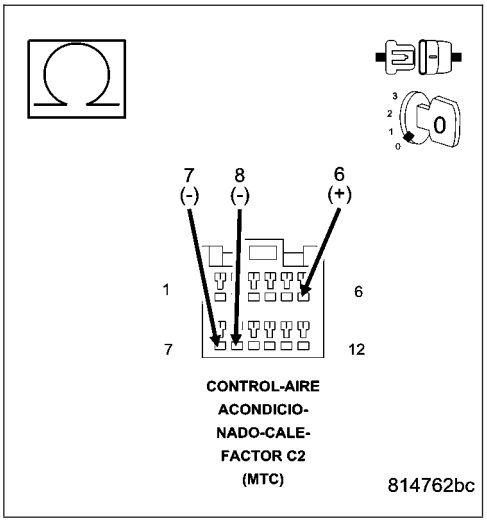
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

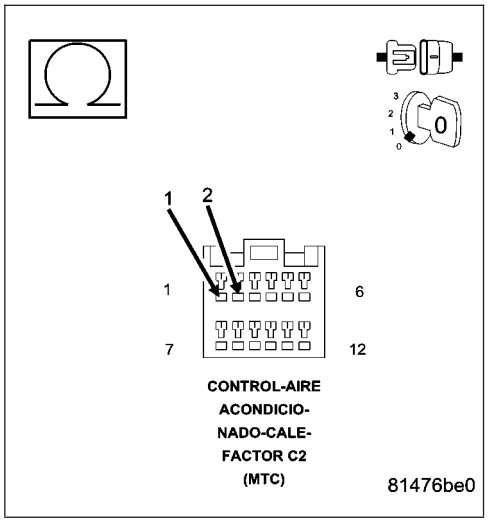
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

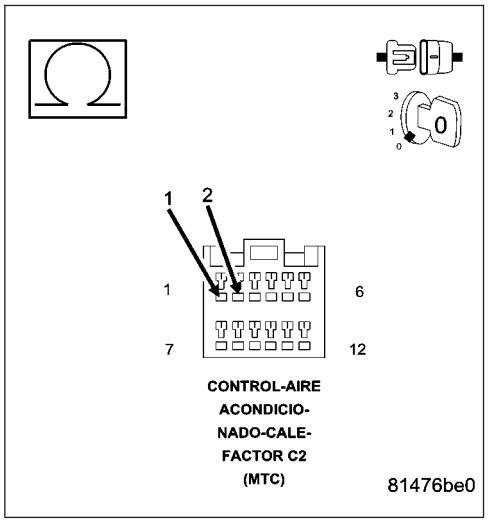
Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266).

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

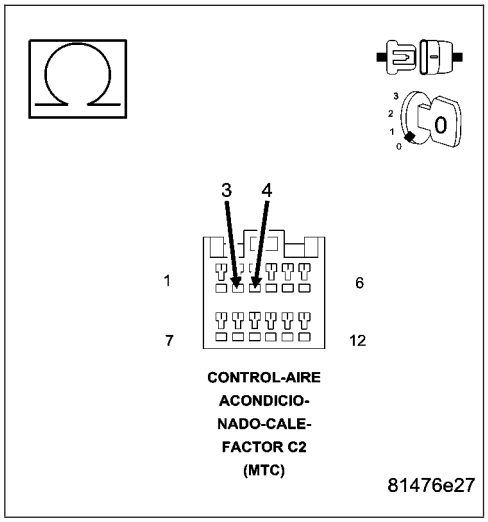
10. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 12



11. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

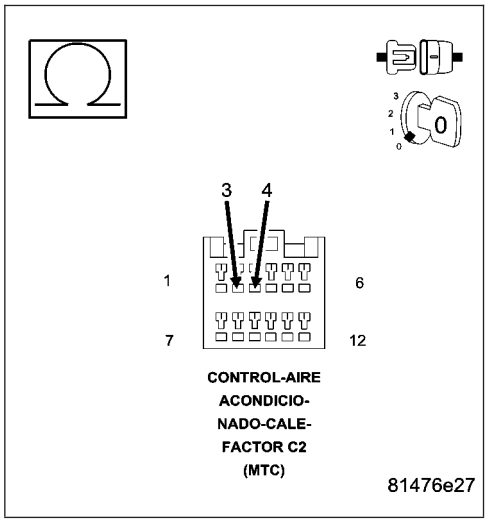
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

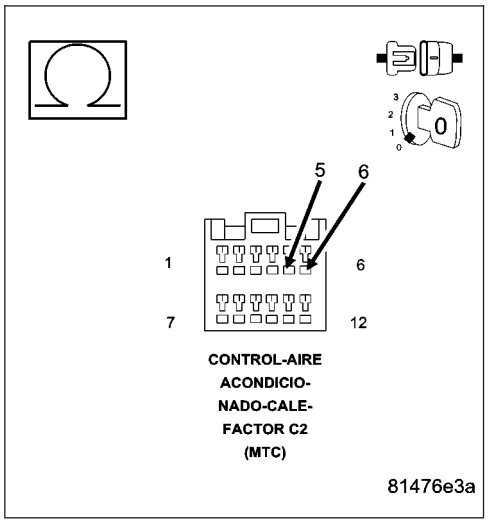
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

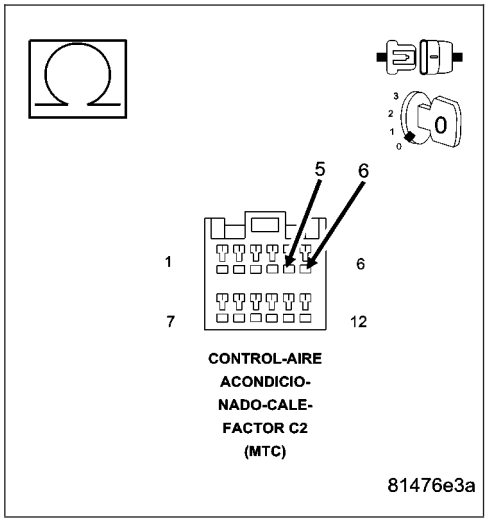
Sí >> Diríjase a 13

No >> Diríjase a 14

13. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255).

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

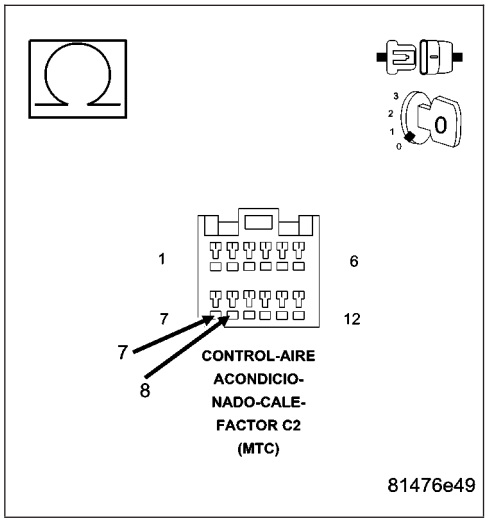
14. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Diríjase a 16



15. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

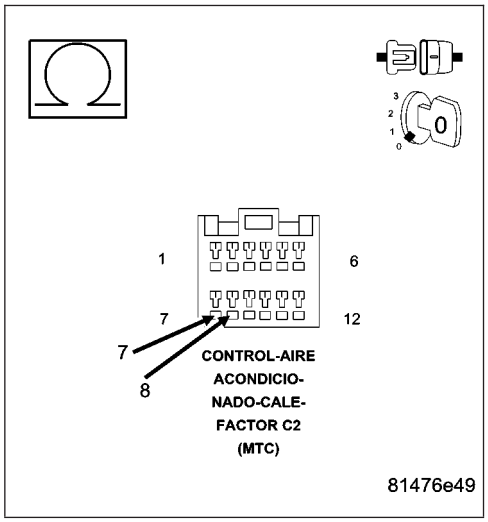
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



41 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO DELANTERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

16. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 41?

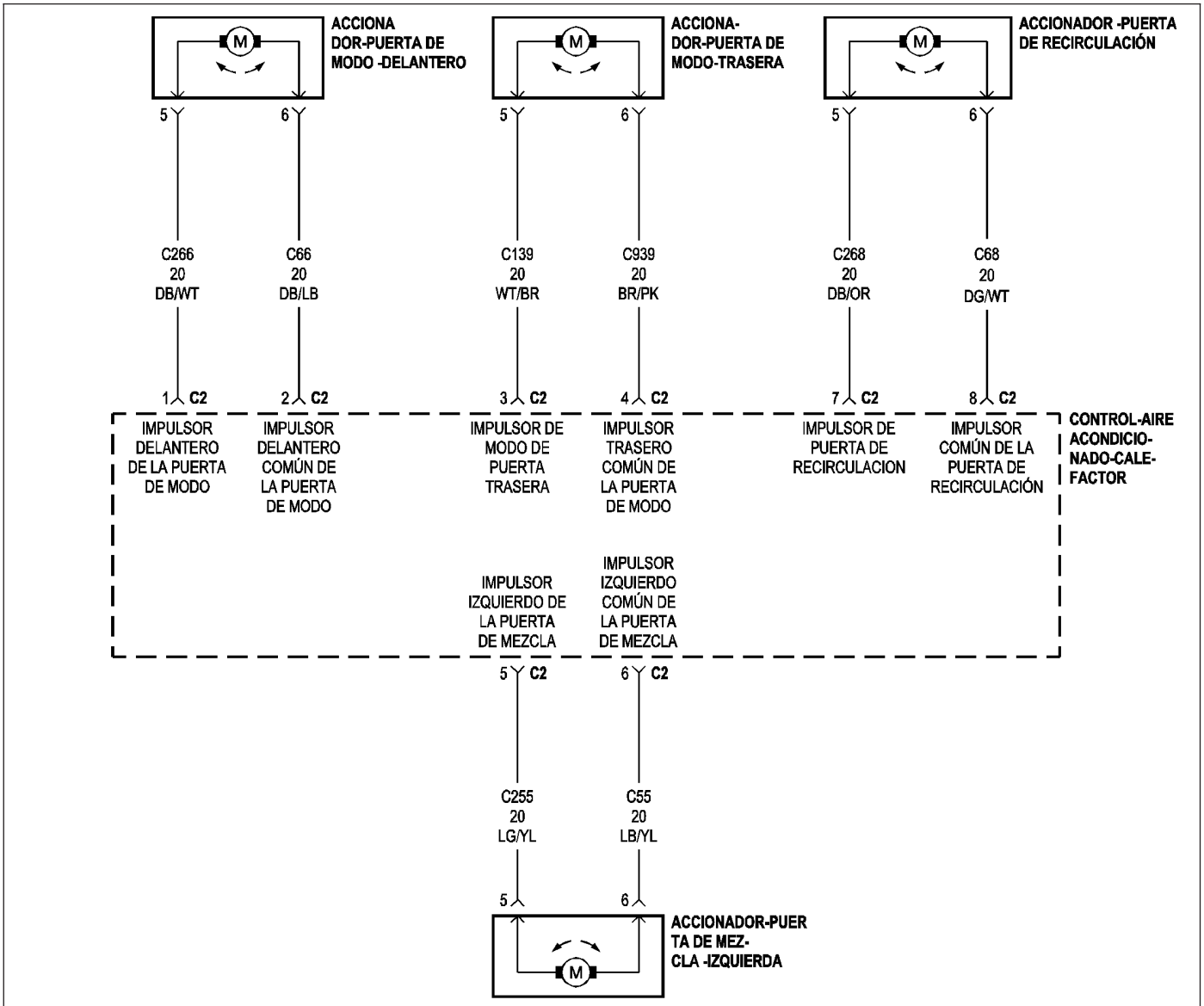
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

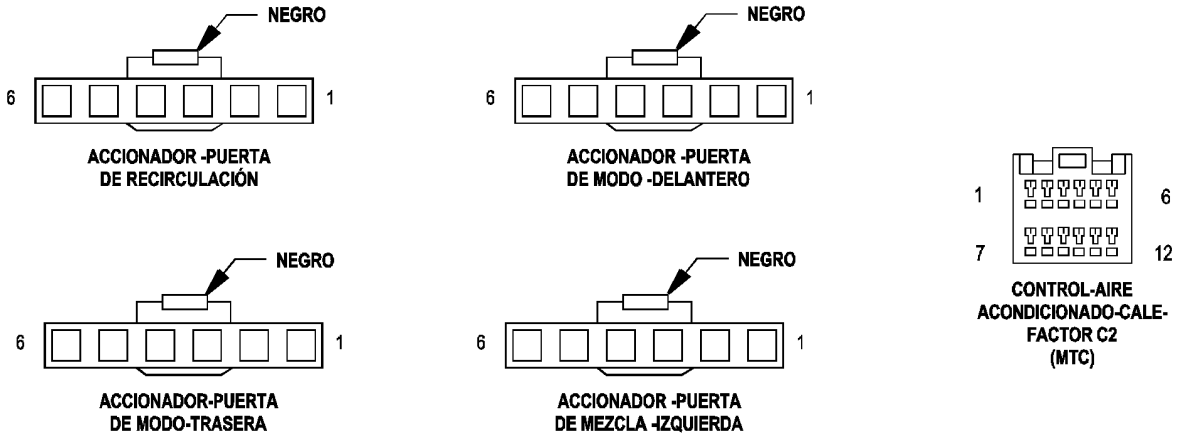
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC)





81476198

42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta. Tenga en consideración que solamente puede establecerse un DTC de corriente excesiva por ciclo de encendido.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: Este DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS Y A CONTINUACION COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS EN LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionamiento (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44).
Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

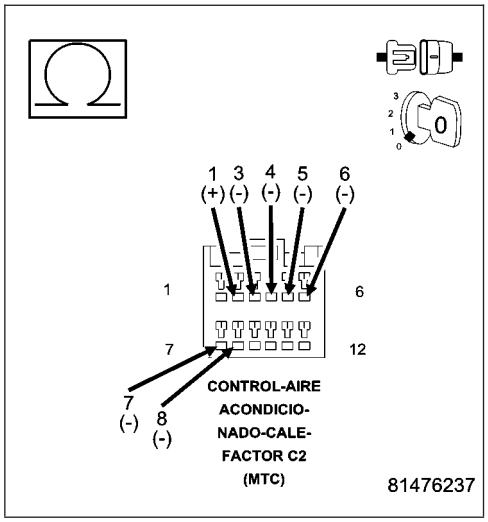
42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

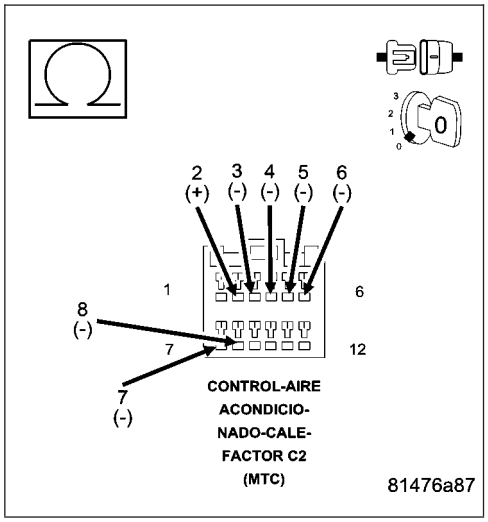
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

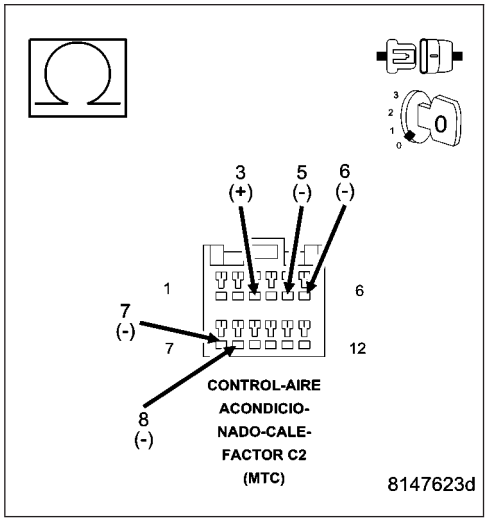
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

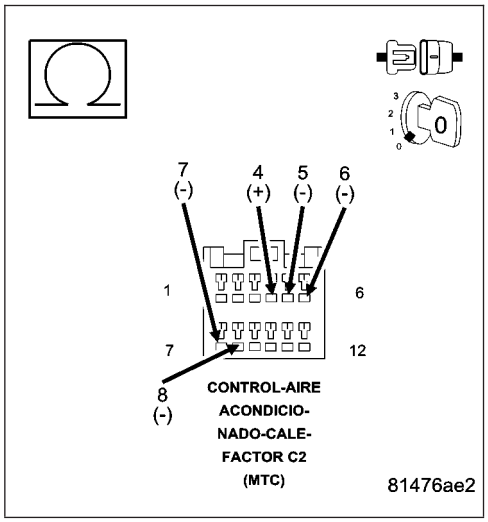
Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

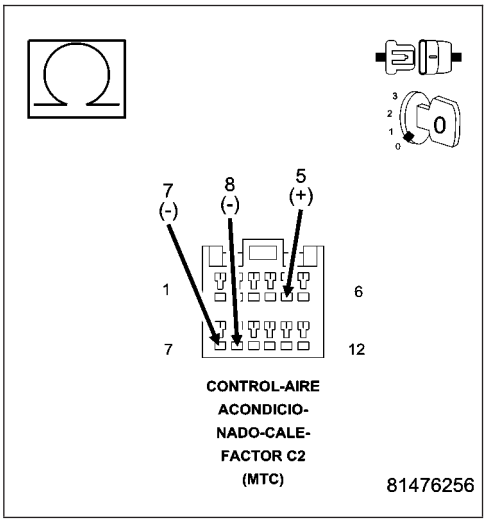
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

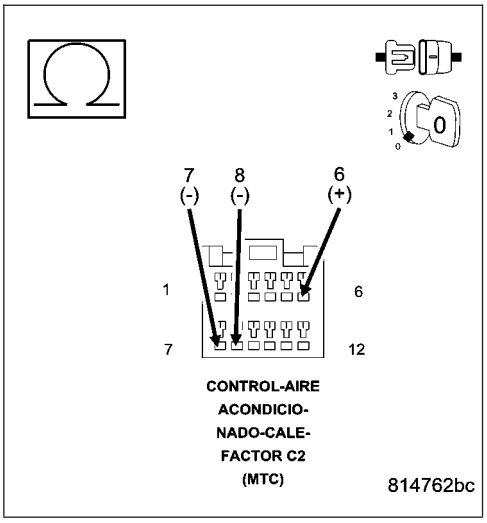
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

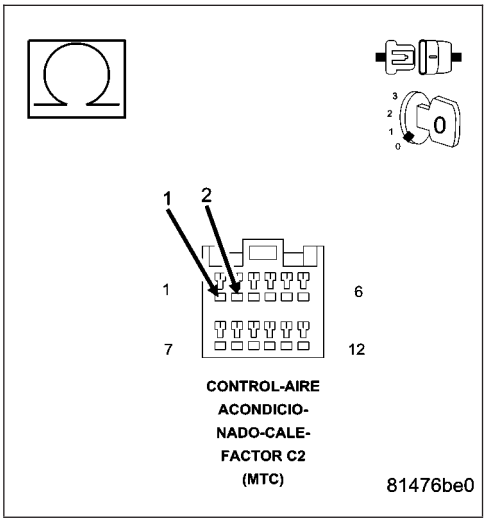
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

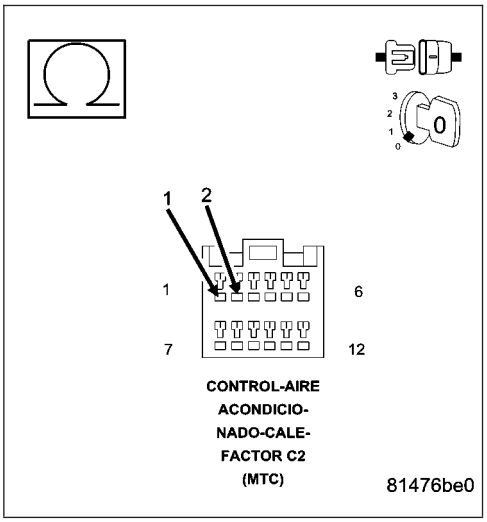
Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10

9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266).

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

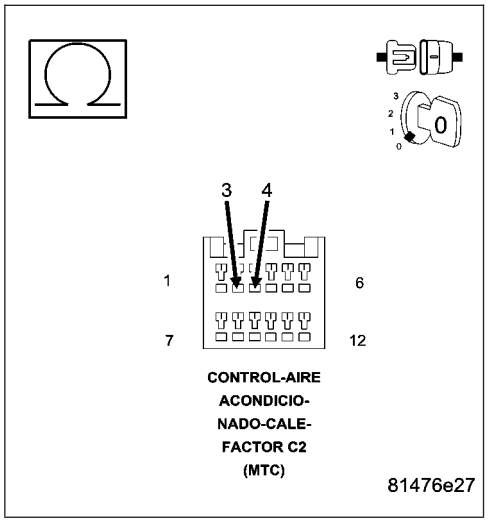
10. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 12



11. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

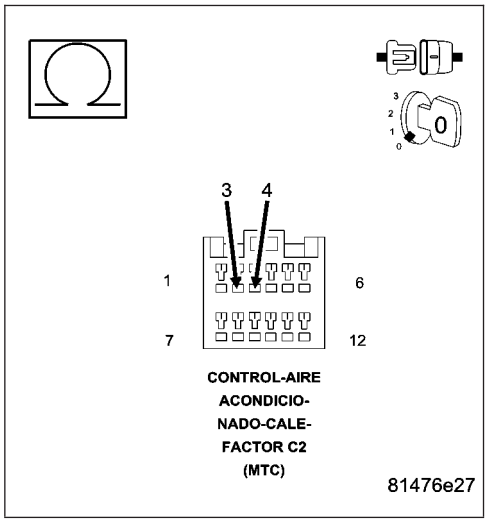
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

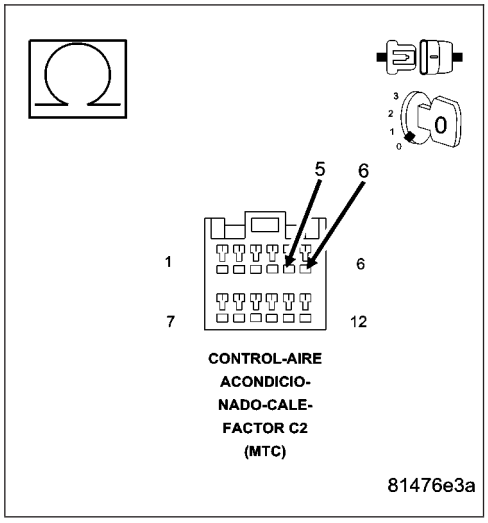
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

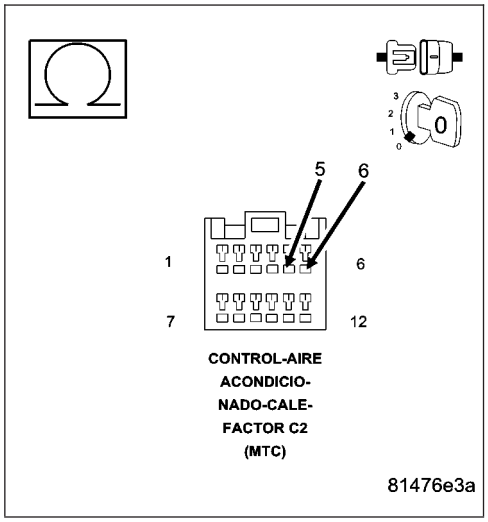
Sí >> Diríjase a 13

No >> Diríjase a 14

13. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255).

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

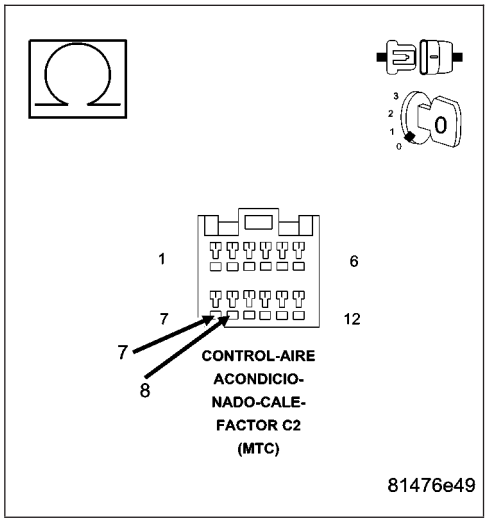
14. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Diríjase a 16



15. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

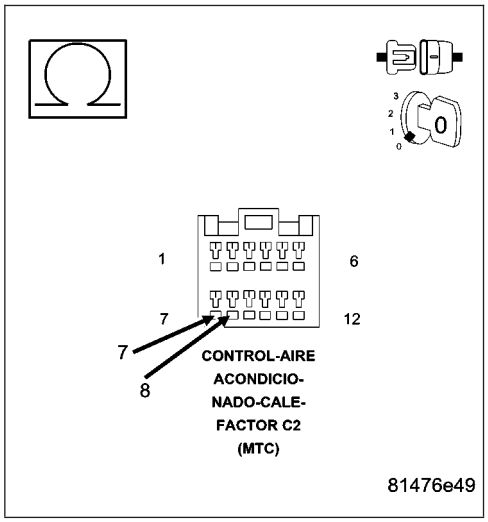
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



42 – CORRIENTE EXCESIVA DE MODO TRASERO (MTC) (CONTINUACIÓN)

16. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 42?

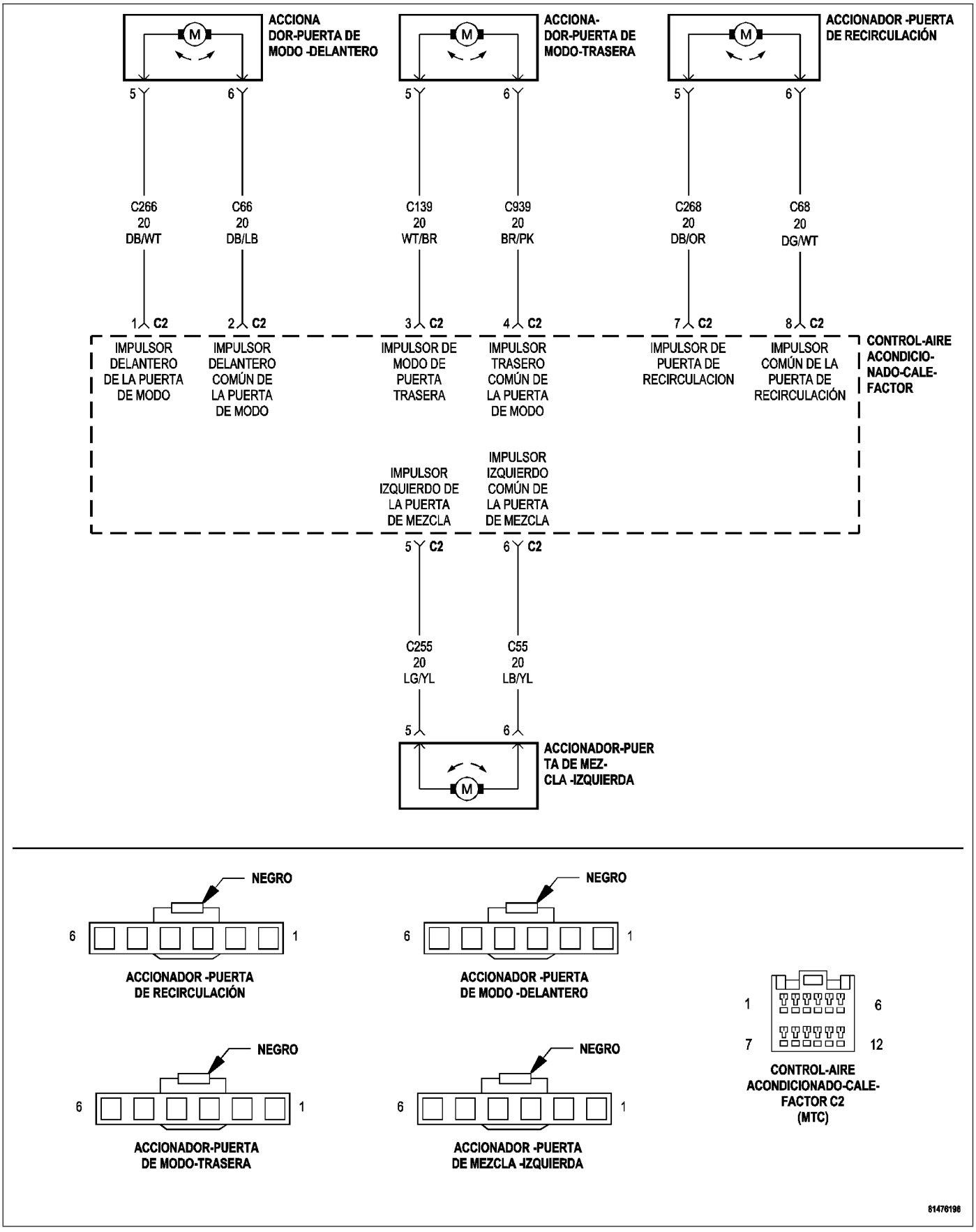
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC)



43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta. Tenga en consideración que solamente puede establecerse un DTC de corriente excesiva por ciclo de encendido.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: Este DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS Y A CONTINUACION COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS EN LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionamiento (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44).
Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

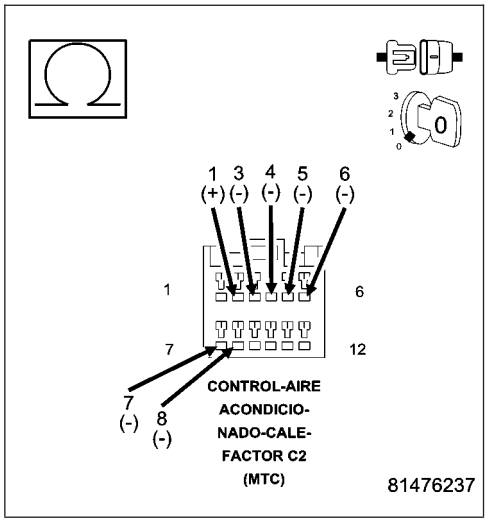
43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

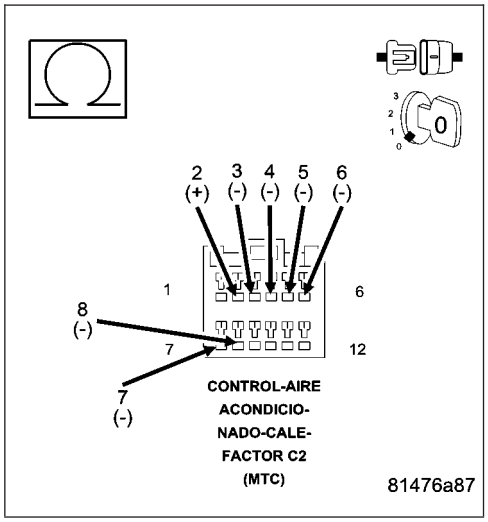
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

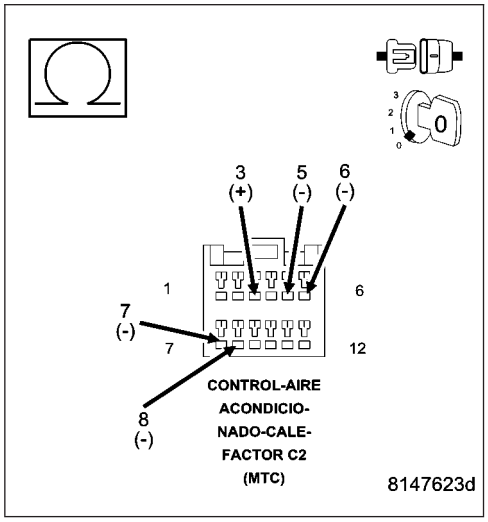
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

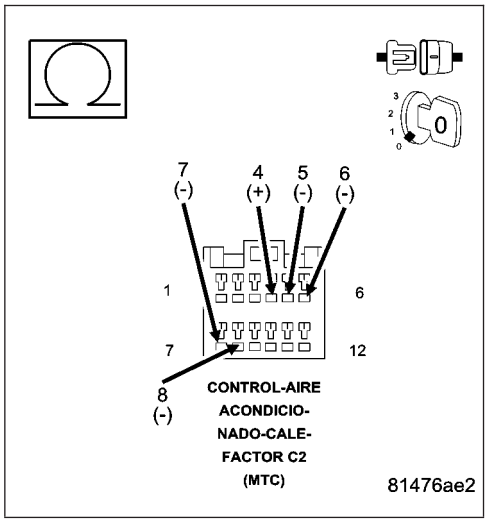
Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

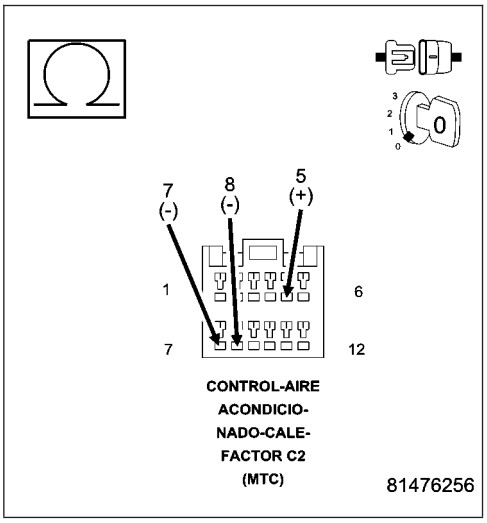
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

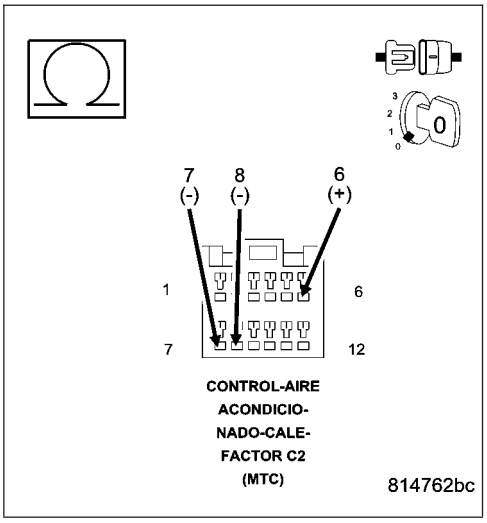
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

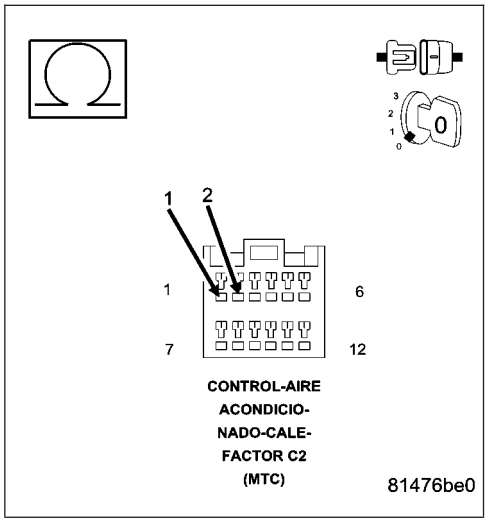
8. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10



9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266).

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

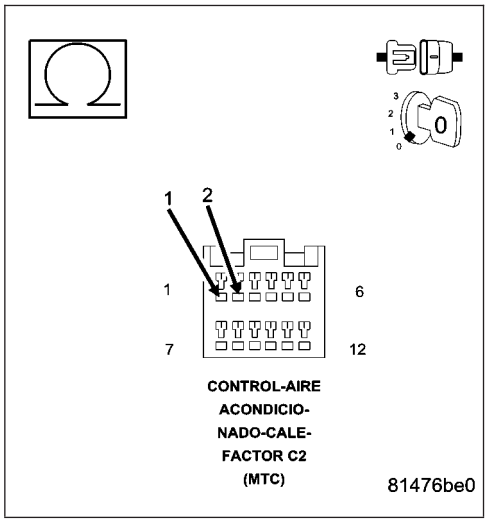
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

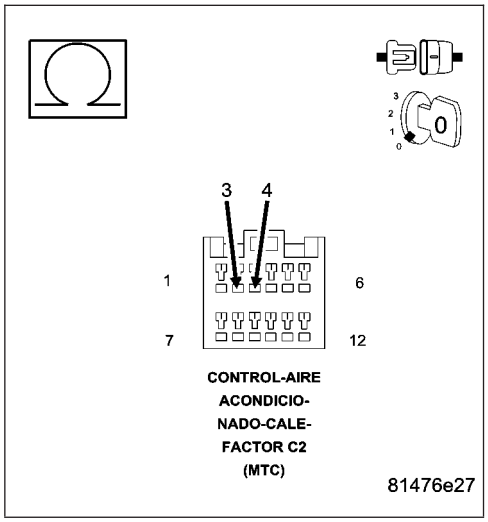
10. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 12



11. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

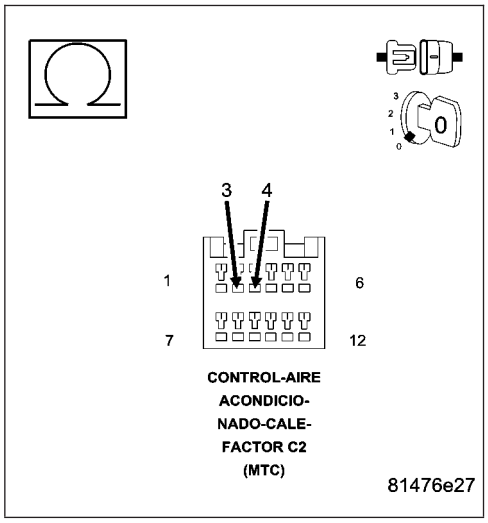
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

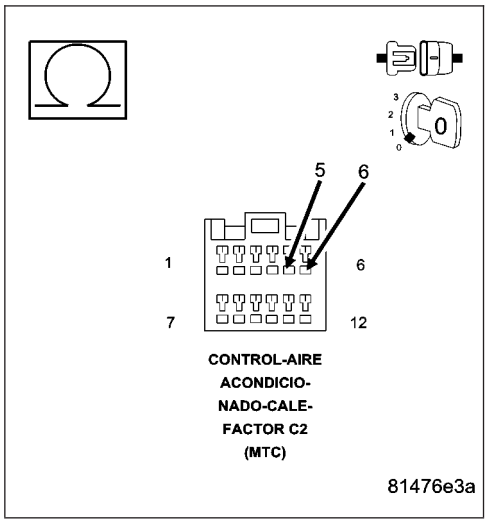
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

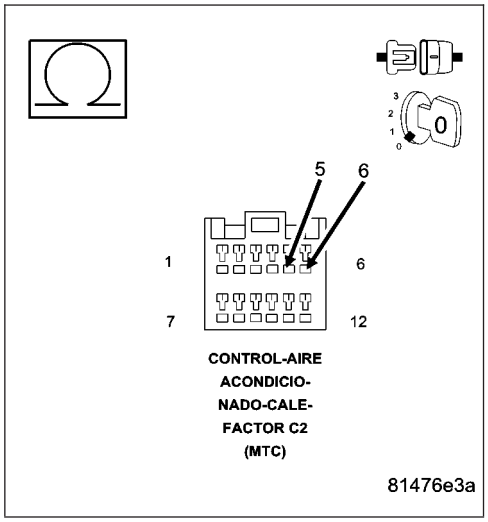
Sí >> Diríjase a 13

No >> Diríjase a 14

13. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255).

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

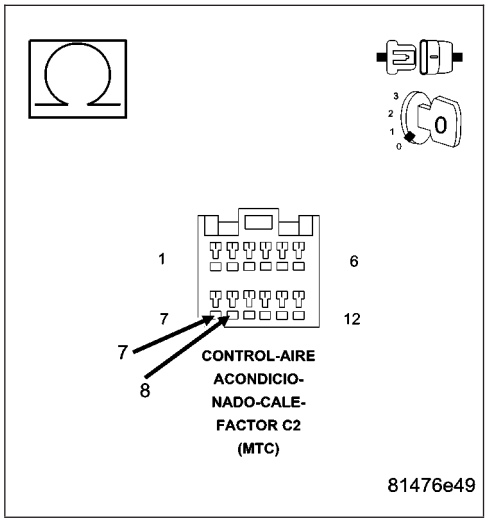
14. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Diríjase a 16



15. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

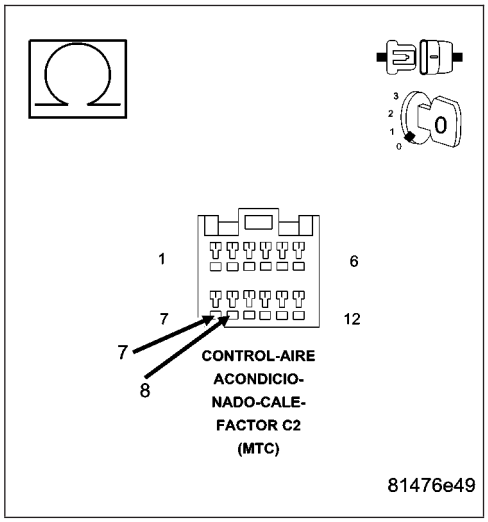
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



43 – CORRIENTE EXCESIVA DE MEZCLA (MTC) (CONTINUACIÓN)

16. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 43?

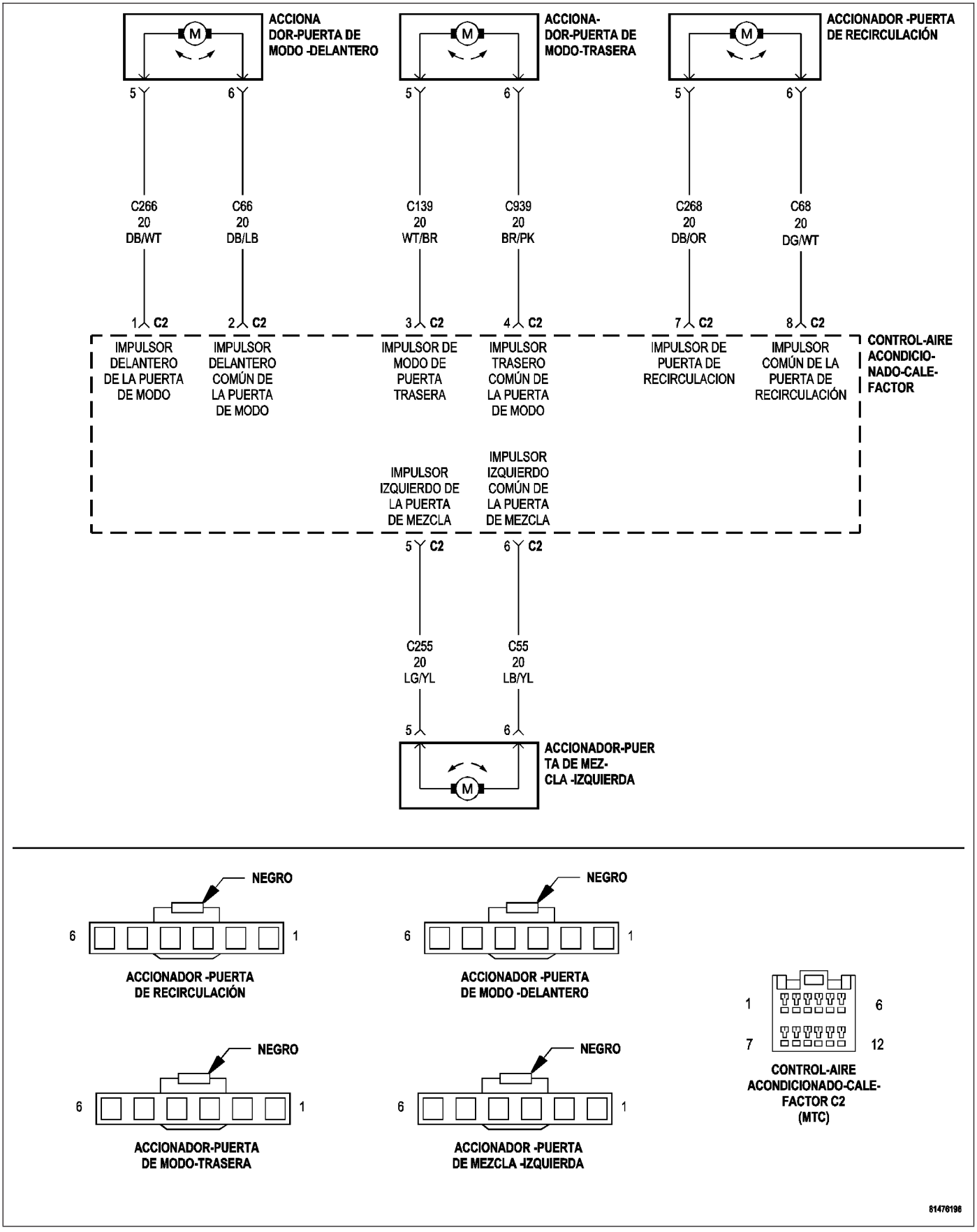
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC)



44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta. Tenga en consideración que solamente puede establecerse un DTC de corriente excesiva por ciclo de encendido.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: Este DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)
Prueba de diagnóstico

1. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS Y A CONTINUACION COMPRUEBE SI EXISTEN FALLOS EN LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionamiento (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44).
Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

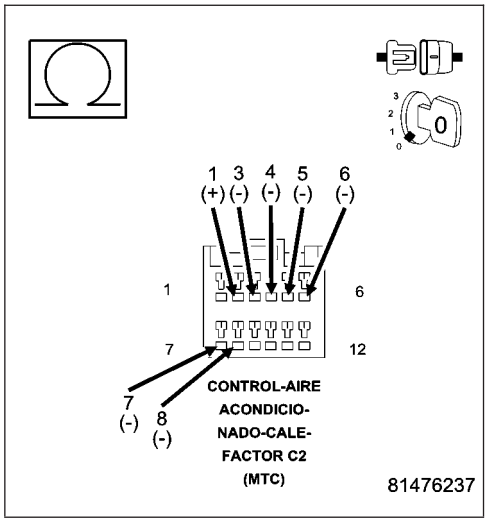
44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

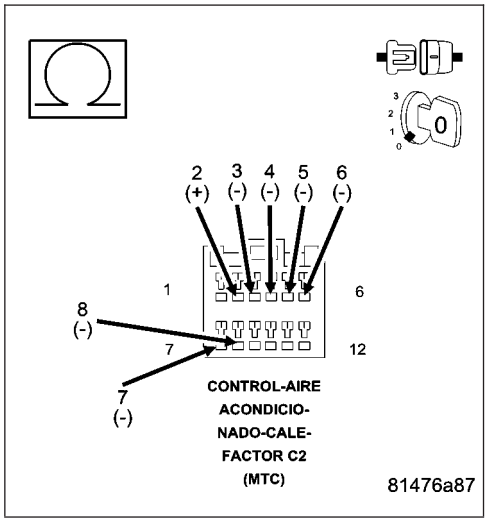
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

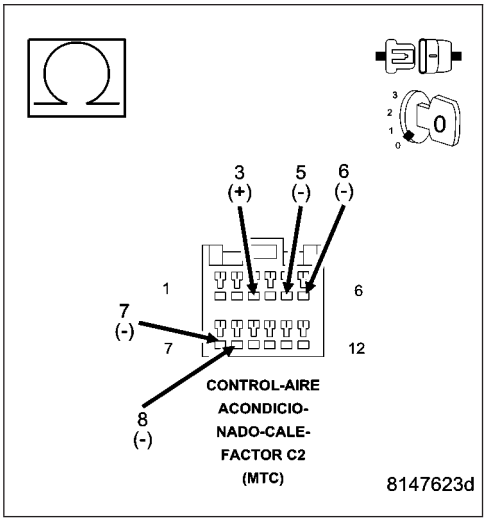
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

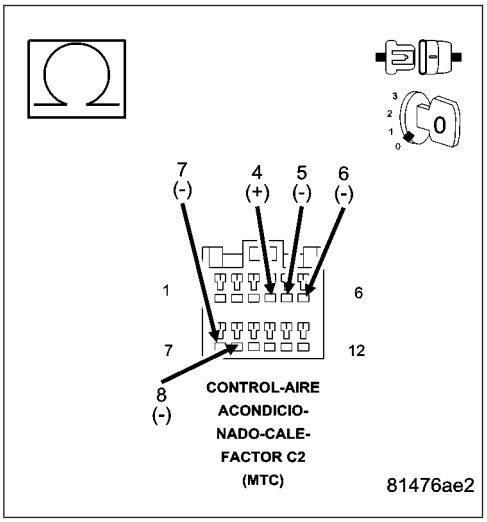
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

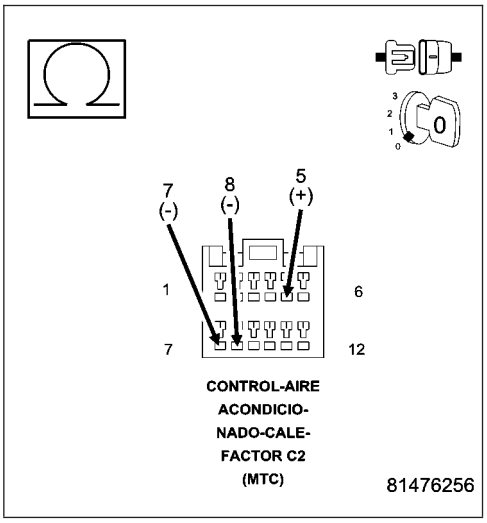
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

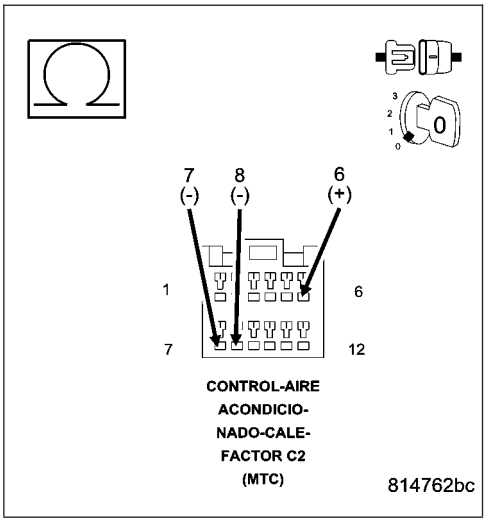
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

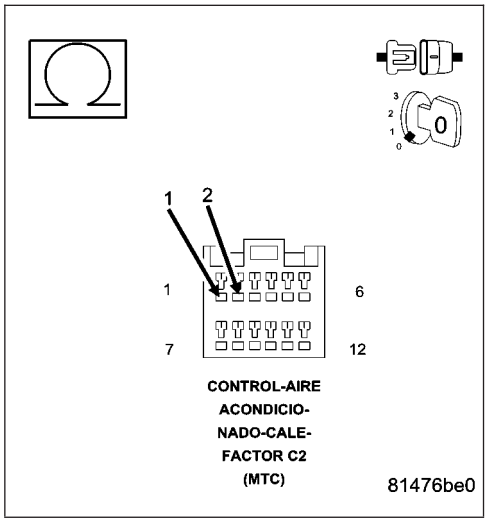
8. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Diríjase a 10



9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266).

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

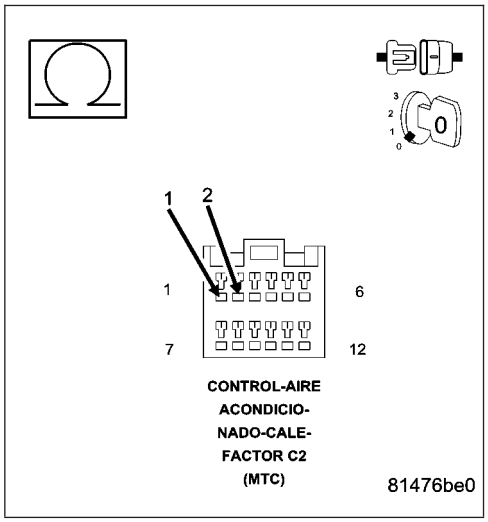
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

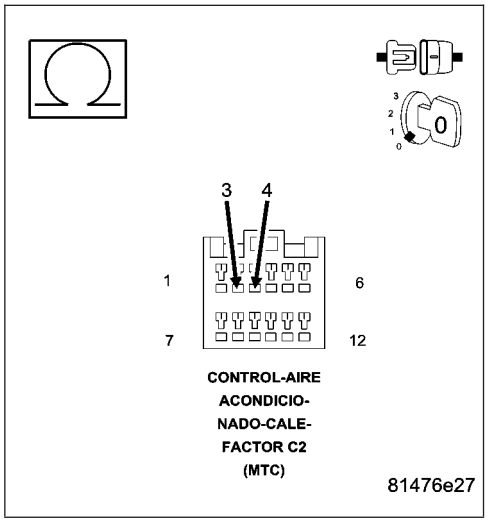
10. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Diríjase a 12



11. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

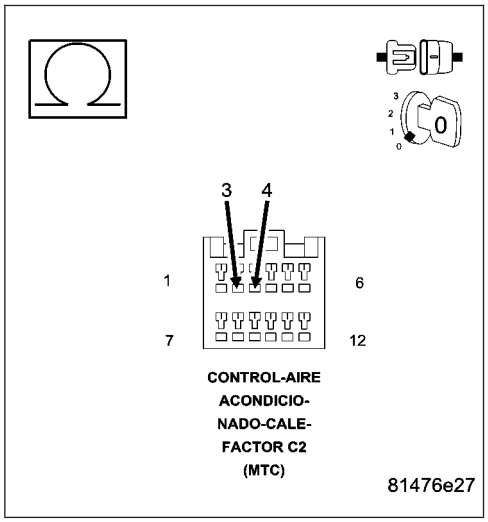
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

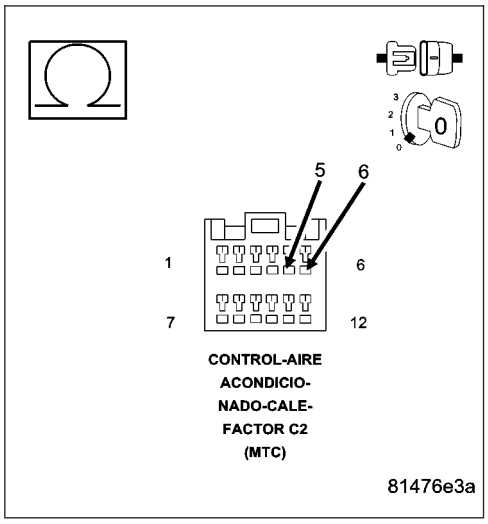
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

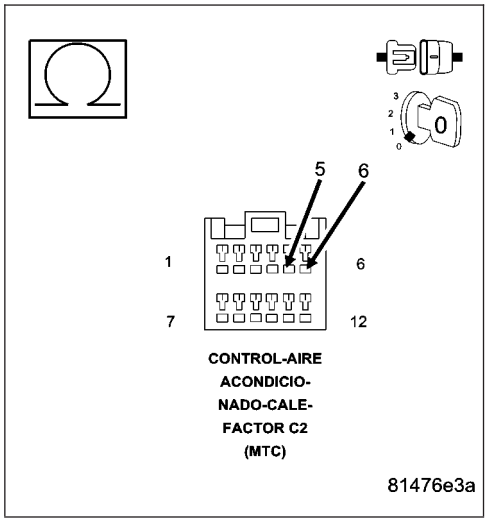
Sí >> Diríjase a 13

No >> Diríjase a 14

13. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255).

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

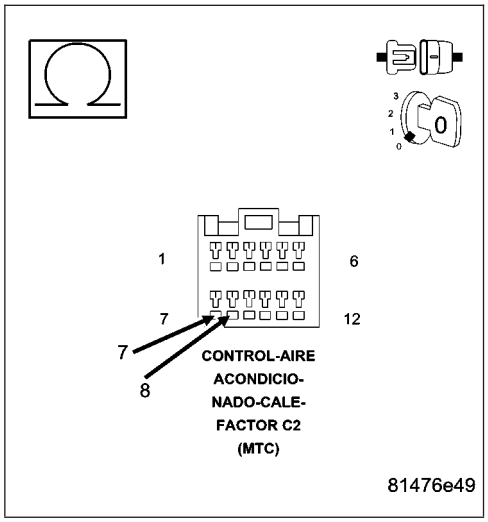
14. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Diríjase a 16



15. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

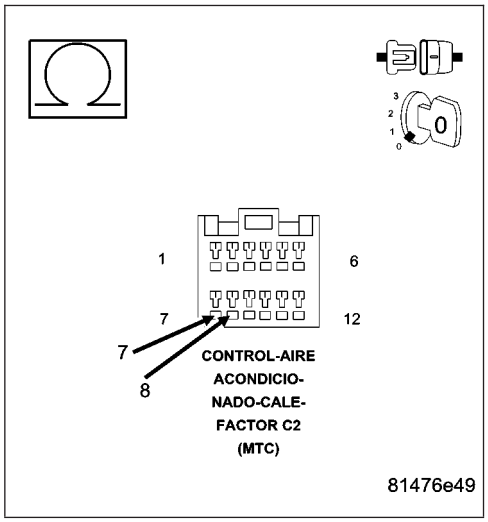
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



44 – CORRIENTE EXCESIVA DE RECIRC. (MTC) (CONTINUACIÓN)

16. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 44?

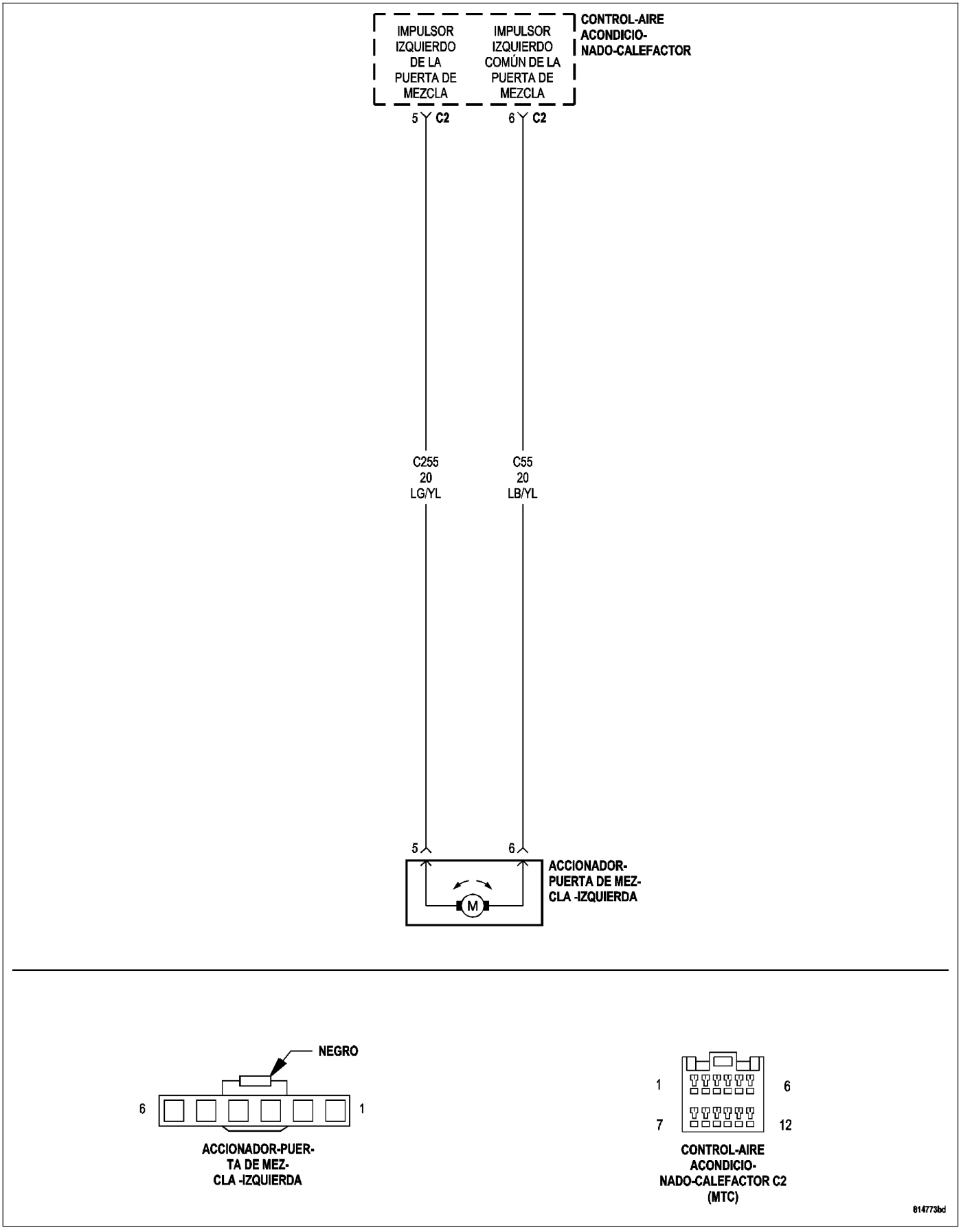
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

45 – PUERTA DE MEZCLA RETENIDA (MTC)



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

45 – PUERTA DE MEZCLA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor no detecta impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de mezcla izquierda, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor no detecta impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de mezcla izquierda.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ABIERTO
PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

45 – PUERTA DE MEZCLA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

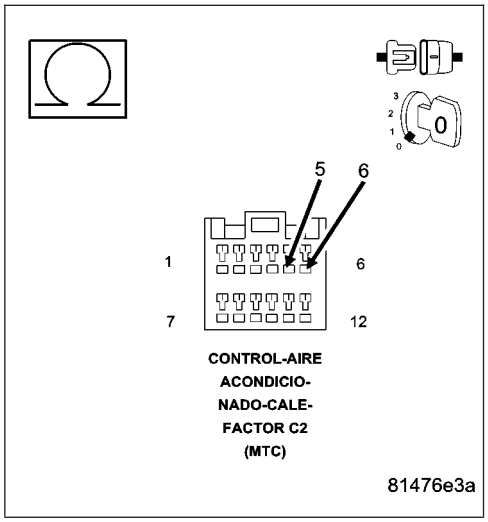
45 – PUERTA DE MEZCLA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

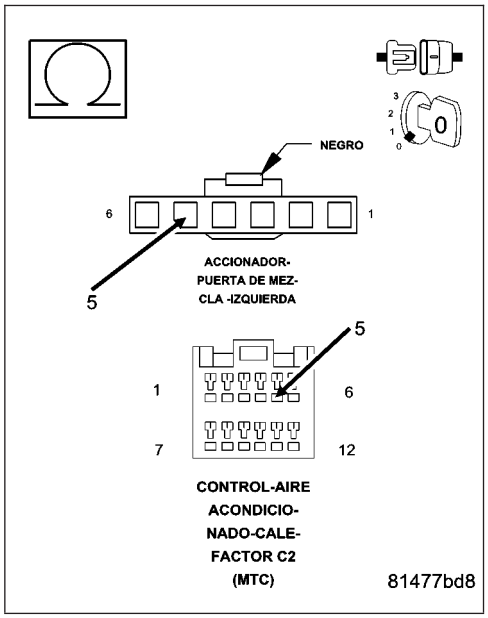
Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255).

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) entre el conector C2 de mazo de cables del control del A/A y calefactor y el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

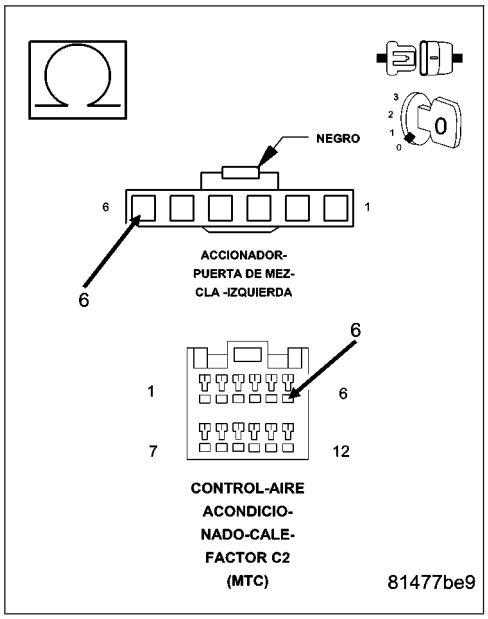
No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

45 – PUERTA DE MEZCLA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55).

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) entre el conector C2 de mazo del control del A/A y calefactor y el conector de mazo del accionador de puerta de mezcla izquierda.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

5. INSPECCIONE EL CONJUNTO DE ACCIONADOR Y CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PROVOQUE EL AGARROTAMIENTO DE LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de accionador, articulación y caja en busca de alguna condición que provoque el agarrotamiento de la puerta de mezcla izquierda.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

6. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Retire el accionador de puerta de mezcla izquierda del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 90 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 7.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

45 – PUERTA DE MEZCLA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

7. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

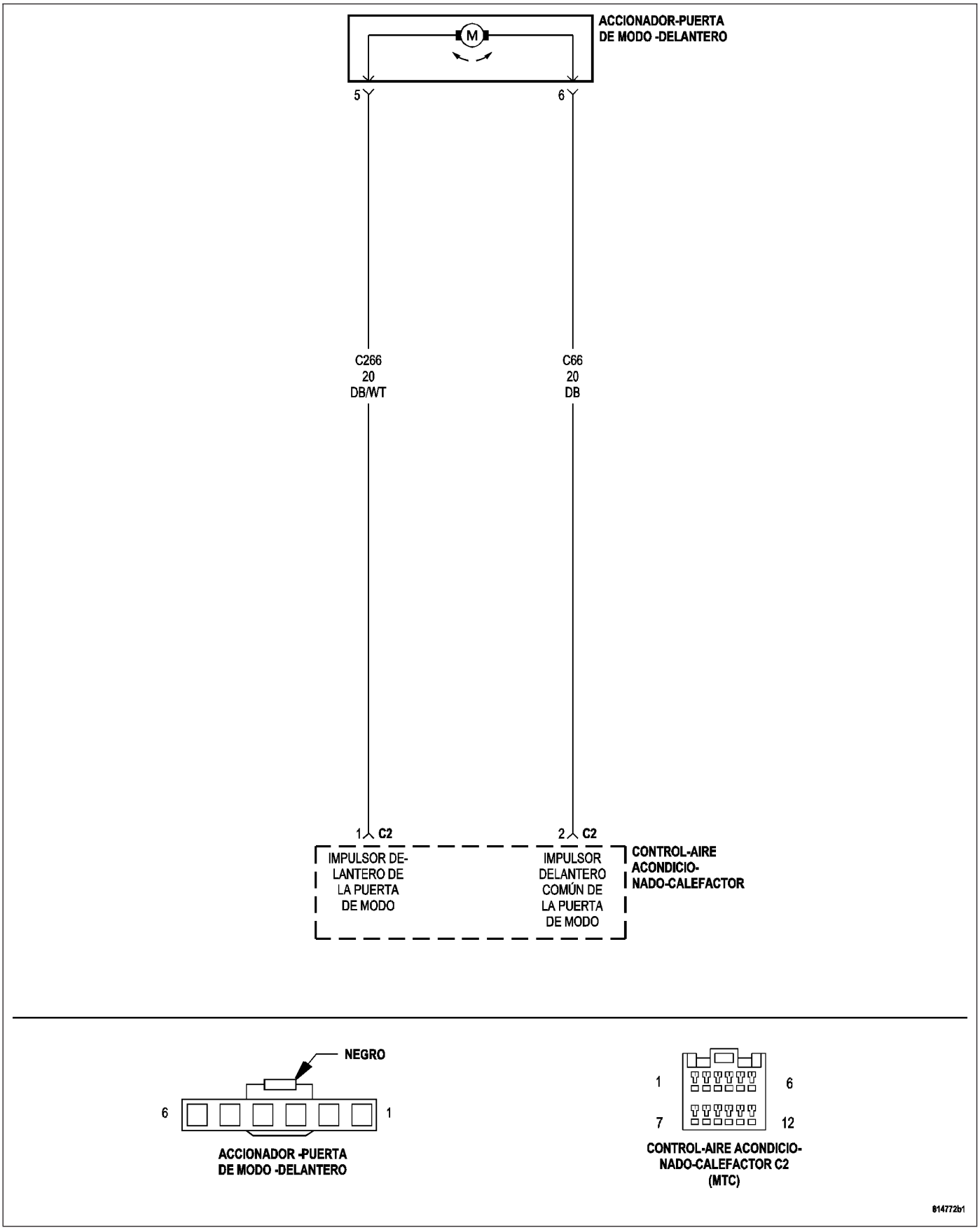
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 45?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

46 – PUERTA DE MODO DELANTERA RETENIDA (MTC)



46 – PUERTA DE MODO DELANTERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor no detecta impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo delantera, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor no detecta impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo delantera.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ABIERTO
PUERTA DE MODO DELANTERA AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

46 – PUERTA DE MODO DELANTERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

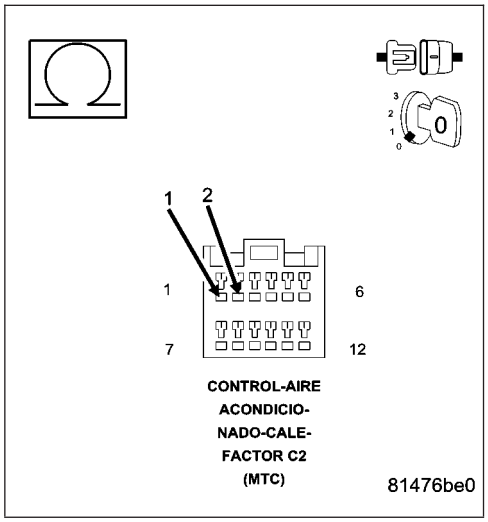
46 – PUERTA DE MODO DELANTERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

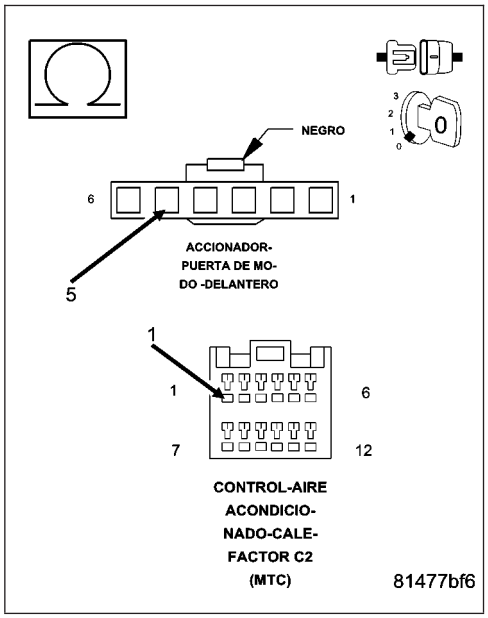
Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266).

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) entre el conector C2 de mazo del control del A/A y calefactor y el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

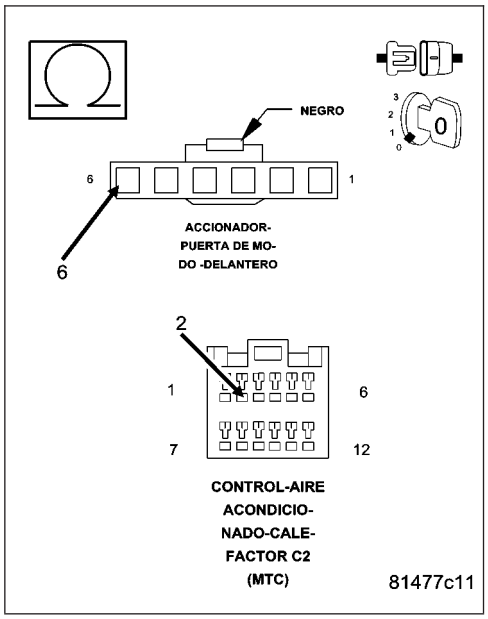
No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

46 – PUERTA DE MODO DELANTERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66).

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) entre el conector C2 de mazo del control del A/A y calefactor y el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

5. INSPECCIONE EL CONJUNTO DE ACCIONADOR Y CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PROVOQUE EL AGARROTAMIENTO DE LA PUERTA DE MODO DELANTERA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de accionador, articulación y caja en busca de alguna condición que provoque el agarrotamiento de la puerta de modo delantera.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MODO DELANTERA.

Retire el accionador de puerta de modo delantera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 350 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 7.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

46 – PUERTA DE MODO DELANTERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

7. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

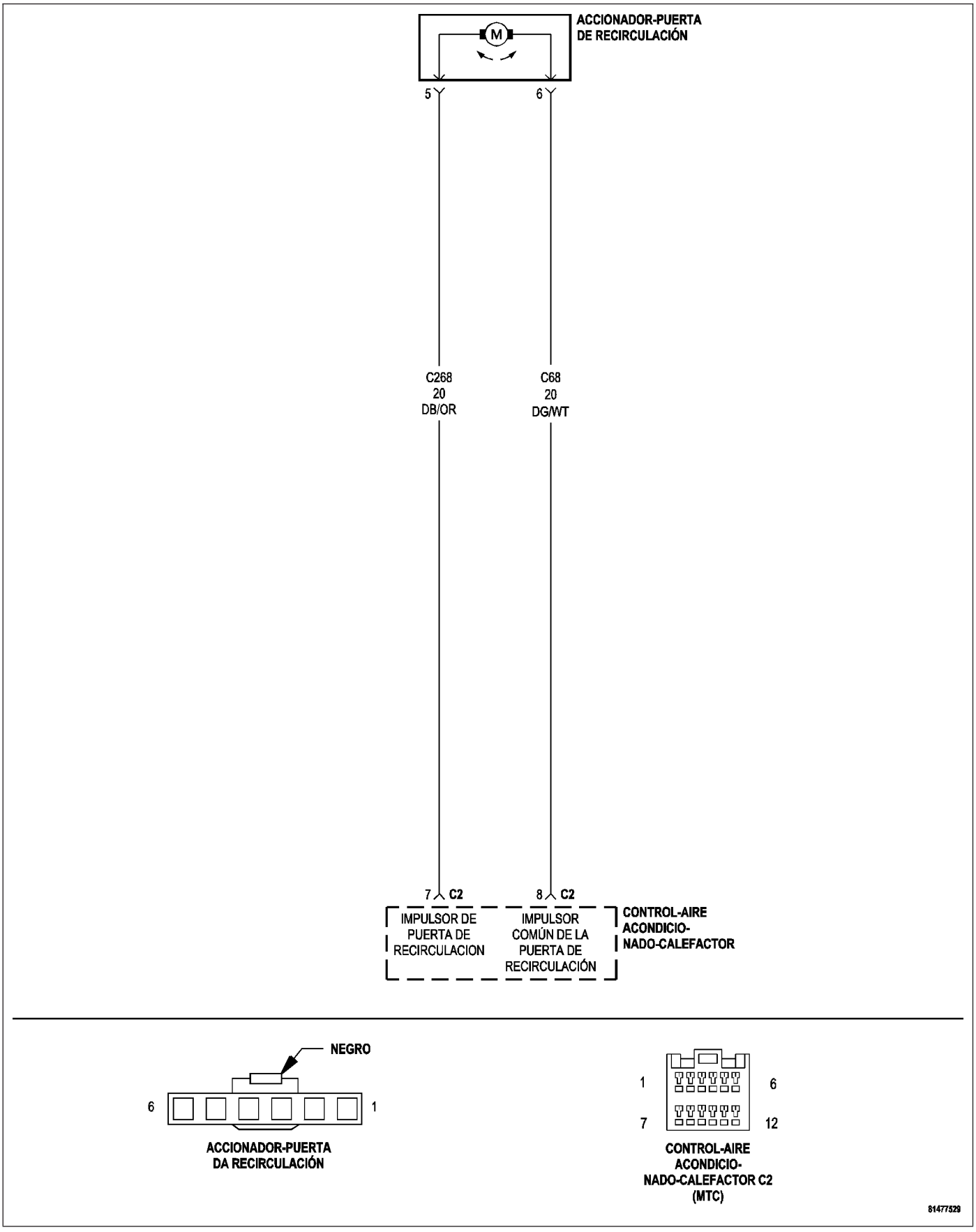
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 46?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

47 – PUERTA DE RECIRC. RETENIDA (MTC)



47 – PUERTA DE RECIRC. RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor no detecta impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de recirculación, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor no detecta impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de recirculación.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ABIERTO
PUERTA DE RECIRCULACION AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

47 – PUERTA DE RECIRC. RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

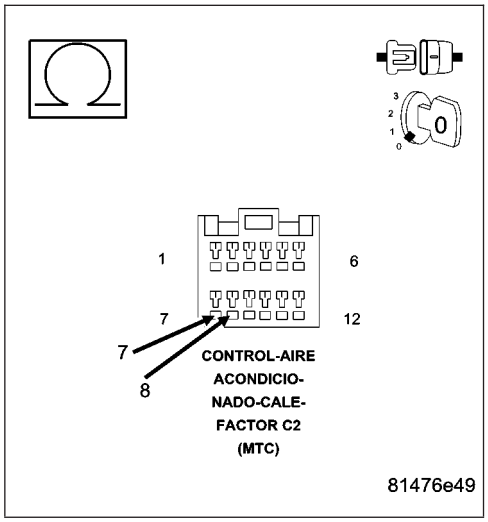
47 – PUERTA DE RECIRC. RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

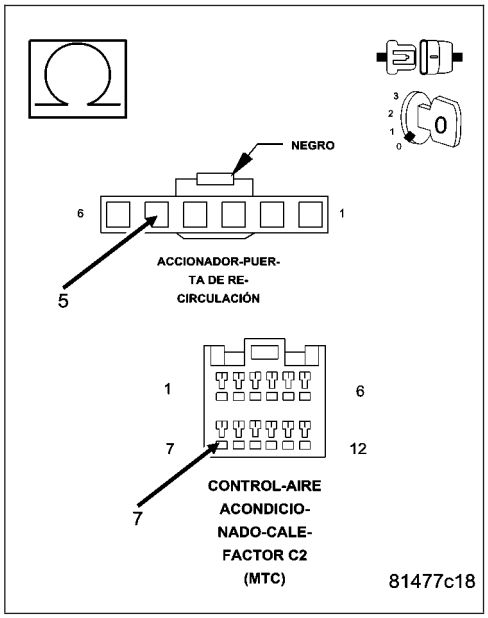
Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) entre el conector C2 de mazo del control del A/A y calefactor y el conector de mazo del accionador de puerta de recirculación.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

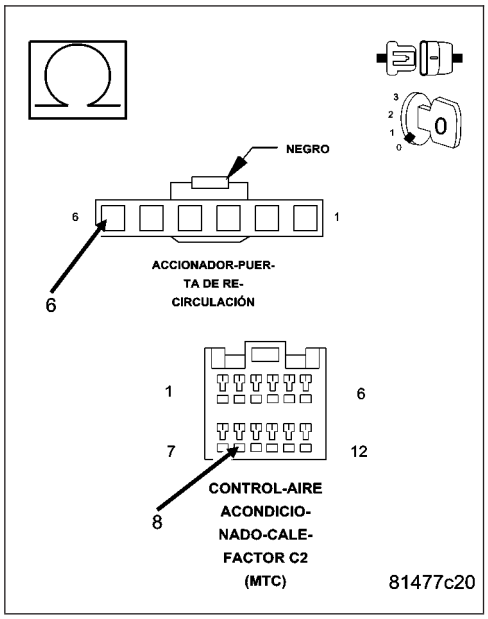
No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

47 – PUERTA DE RECIRC. RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) entre el conector C2 de mazo del control del A/A y calefactor y el conector de mazo del accionador de puerta de recirculación.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

5. INSPECCIONE EL CONJUNTO DE ACCIONADOR Y CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PROVOQUE EL AGARROTAMIENTO DE LA PUERTA DE RECIRCULACION.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de accionador, articulación y caja en busca de alguna condición que provoque el agarrotamiento de la puerta de recirculación.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

6. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE RECIRCULACION.

Retire el accionador de puerta de recirculación del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 85 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio. A continuación, diríjase a 7.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

47 – PUERTA DE RECIRC. RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

7. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

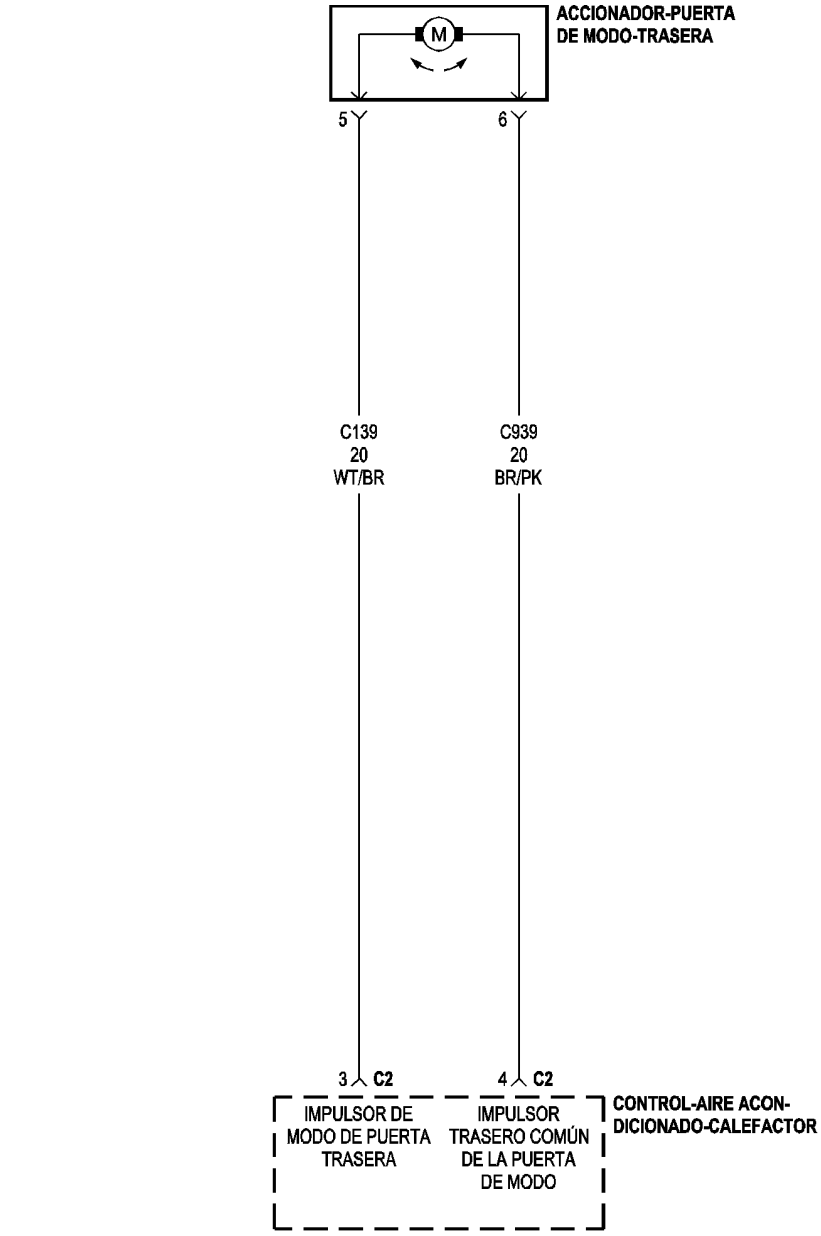
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

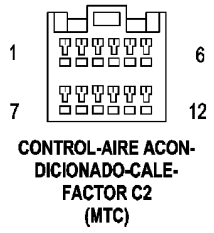
¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 47?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

48 – PUERTA DE MODO TRASERA RETENIDA (MTC)





81477347

48 – PUERTA DE MODO TRASERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor no detecta impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo trasera, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor no detecta impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo trasera.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ABIERTO
PUERTA DE MODO TRASERA AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

48 – PUERTA DE MODO TRASERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

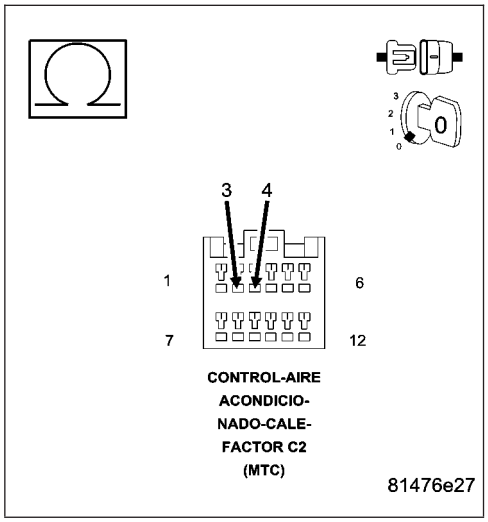
48 – PUERTA DE MODO TRASERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

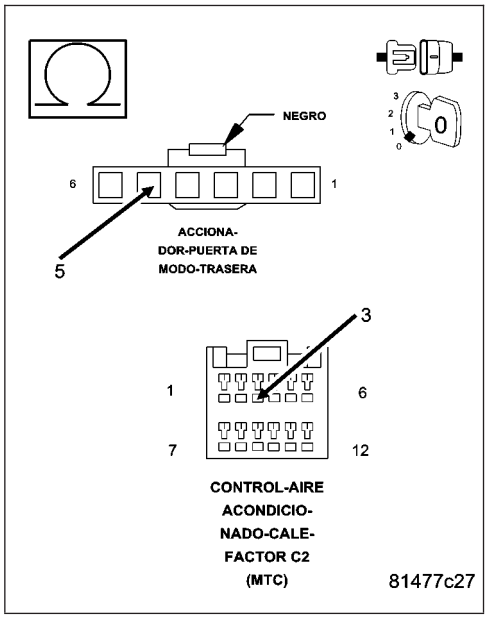
Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 5

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) entre el conector C2 de mazo del control del A/A y calefactor y el conector de mazo del accionador de puerta de modo trasera.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

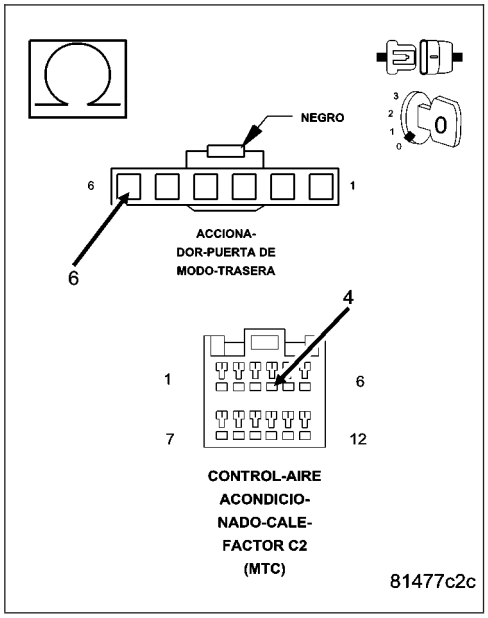
No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

48 – PUERTA DE MODO TRASERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939).

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) entre el conector C2 de mazo del control del A/A y calefactor y el conector de mazo del accionador de puerta de modo trasera.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

5. INSPECCIONE EL CONJUNTO DE ACCIONADOR Y CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PROVOQUE EL AGARROTAMIENTO DE LA PUERTA DE MODO TRASERA.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de accionador, articulación y caja en busca de alguna condición que provoque el agarrotamiento de la puerta de modo trasera.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

6. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MODO TRASERA.

Retire el accionador de puerta de modo trasera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 155 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio. A continuación, diríjase a 7.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

48 – PUERTA DE MODO TRASERA RETENIDA (MTC) (CONTINUACIÓN)

7. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 48?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

51 – MARGEN DE RECORRIDO DE RECIRC. DEMASIADO PEQUEÑO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta demasiado pocos impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de recirculación, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta demasiado pocos impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de recirculación.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
PUERTA DE RECIRCULACION AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

51 – MARGEN DE RECORRIDO DE RECIRC. DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. INSPECCIONE EL CONJUNTO DE ACCIONADOR Y CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PROVOQUE EL AGARROTAMIENTO DE LA PUERTA DE RECIRCULACION.

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el conjunto de accionador, articulación y caja en busca de alguna condición que provoque el agarrotamiento de la puerta de recirculación.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

51 – MARGEN DE RECORRIDO DE RECIRC. DEMASIADO PEQUEÑO (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE RECIRCULACION.

Retire el accionador de puerta de recirculación del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 85 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 51?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

52 – MARGEN DE PUERTA DE RECIRC. DEMASIADO GRANDE (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta demasiados impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de recirculación, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta demasiados impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de recirculación.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
COMPONENTES DE PUERTA DE RECIRCULACION O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

52 – MARGEN DE PUERTA DE RECIRC. DEMASIADO GRANDE (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION ESTA ROTO.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de recirculación del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

52 – MARGEN DE PUERTA DE RECIRC. DEMASIADO GRANDE (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI LA PUERTA DE RECIRCULACION Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR TIENEN COMPONENTES DEFORMADOS, DESGASTADOS O DAÑADOS.

Inspeccione si la articulación de la puerta está excesivamente desgastada y si el conjunto de la caja de A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 85 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 52?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

53 – ARTICULACION DE PUERTA DE MODO DELANTERA ROTA (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta una cantidad excesiva de impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo delantera, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta una cantidad excesiva de impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo delantera.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
COMPONENTES DE PUERTA DE MODO DELANTERA O CAJA DE A/A Y CALEFACTOR DESCONECTADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

53 – ARTICULACION DE PUERTA DE MODO DELANTERA ROTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA ESTA ROTO.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de modo delantera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

53 – ARTICULACION DE PUERTA DE MODO DELANTERA ROTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI LA PUERTA DE MODO DELANTERA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR TIENEN COMPONENTES DESCONECTADOS, AUSENTES O ROTOS.

Inspeccione si la articulación de la puerta está desconectada, ausente o rota. Inspeccione si el conjunto de caja de A/A y calefactor está dañado o roto y si la puerta está rota. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 350 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 53?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

54 – ARTICULACION DE PUERTA DE MODO TRASERA ROTA (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta una cantidad excesiva de impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo trasera, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta una cantidad excesiva de impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de modo trasera.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
COMPONENTES DE PUERTA DE MODO TRASERA O CAJA DE A/A Y CALEFACTOR DESCONECTADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

54 – ARTICULACION DE PUERTA DE MODO TRASERA ROTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA ESTA ROTO.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de modo trasera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

54 – ARTICULACION DE PUERTA DE MODO TRASERA ROTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI LA PUERTA DE MODO TRASERA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR TIENEN COMPONENTES DESCONECTADOS, AUSENTES O ROTOS.

Inspeccione si la articulación de la puerta está desconectada, ausente o rota. Inspeccione si el conjunto de caja de A/A y calefactor está dañado o roto y si la puerta está rota. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 155 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 54?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

55 – ARTICULACION DE PUERTA DE MEZCLA ROTA (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta una cantidad excesiva de impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de mezcla izquierda, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta una cantidad excesiva de impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de mezcla izquierda.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
COMPONENTES DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA O CAJA DE A/A Y CALEFACTOR DESCONECTADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

55 – ARTICULACION DE PUERTA DE MEZCLA ROTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA ESTA ROTO.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de mezcla izquierda del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

55 – ARTICULACION DE PUERTA DE MEZCLA ROTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR TIENEN COMPONENTES DESCONECTADOS, AUSENTES O ROTOS.

Inspeccione si la articulación de la puerta está desconectada, ausente o rota. Inspeccione si el conjunto de caja de A/A y calefactor está dañado o roto y si la puerta está rota. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 90 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 55?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

56 – ARTICULACION DE PUERTA DE RECIRC. ROTA (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el control de A/A y calefactor detecta una cantidad excesiva de impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de recirculación, se establecerá este DTC.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta una cantidad excesiva de impulsos de conmutador cuando está calibrando la puerta de recirculación.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR
PRESENCIA DE FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA
COMPONENTES DE PUERTA DE RECIRCULACION O CAJA DE A/A Y CALEFACTOR DESCONECTADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

56 – ARTICULACION DE PUERTA DE RECIRC. ROTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. VERIFIQUE SI EXISTE ALGUN FALLO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR O FALLOS DE CORRIENTE EXCESIVA

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A alguno de los DTC siguientes: 41, 42, 43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 o 72?

Sí >> Si existen, diagnostique y repare los fallos en el orden siguiente: en primer lugar el DTC 72 y a continuación y en este orden el DTC 62, DTC 61, DTC 64, 66, 68, o 71, y a continuación los DTC 63, 65, 67 o 69 y finalmente los DTC 41, 42, 43 o 44. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION ESTA ROTO.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de recirculación del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

56 – ARTICULACION DE PUERTA DE RECIRC. ROTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI LA PUERTA DE RECIRCULACION Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR TIENEN COMPONENTES DESCONECTADOS, AUSENTES O ROTOS.

Inspeccione si la articulación de la puerta está desconectada, ausente o rota. Inspeccione si el conjunto de caja de A/A y calefactor está dañado o roto y si la puerta está rota. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 85 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. VERIFIQUE SI EL FALLO TODAVIA EXISTE.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

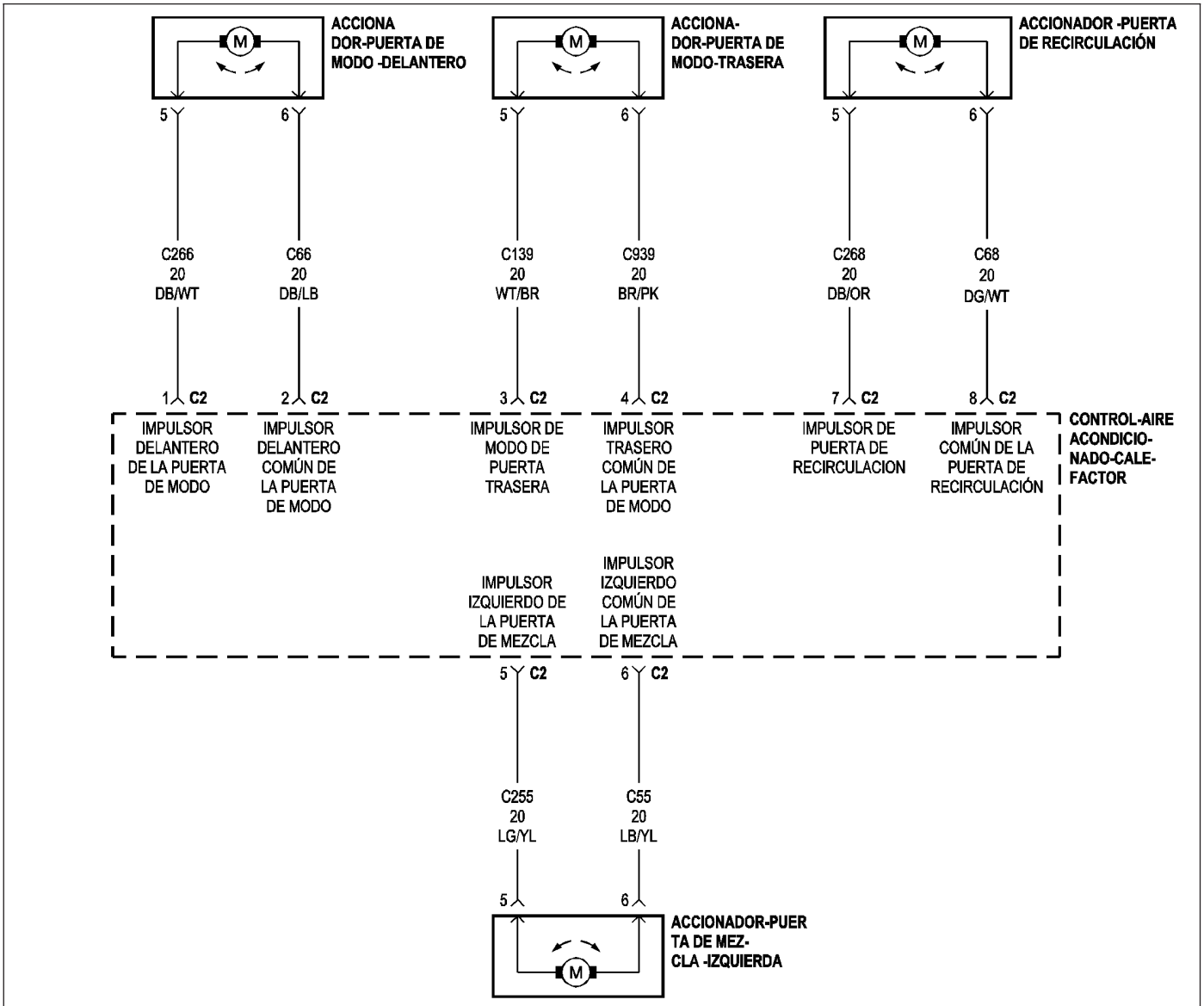
¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 56?

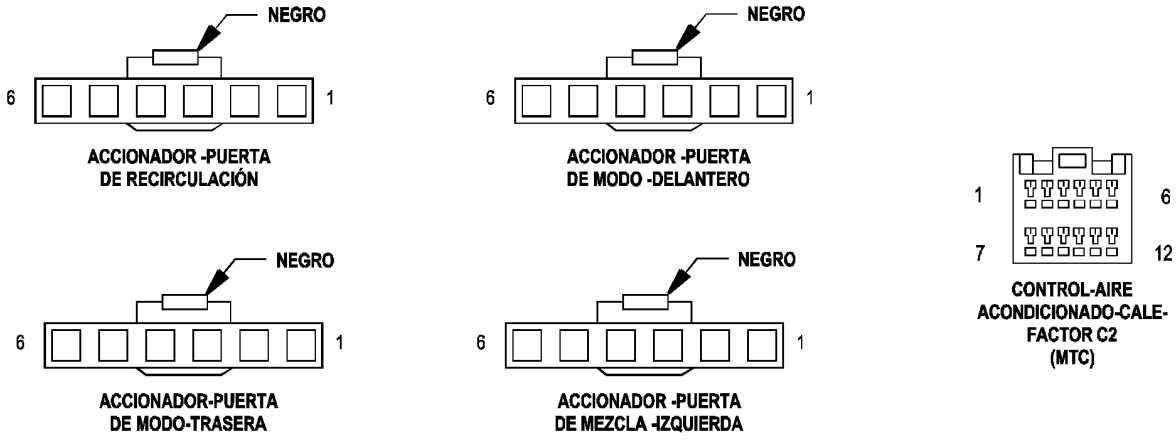
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC)





81476198

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a masa en el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) / circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) / circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) / circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) EN CORTO A OTRO(S) CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

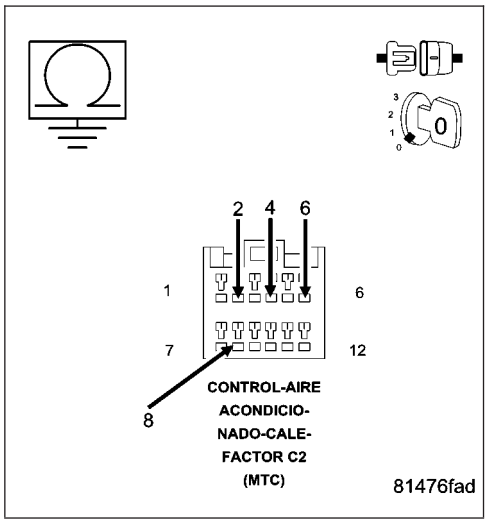
61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) entre masa y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa.

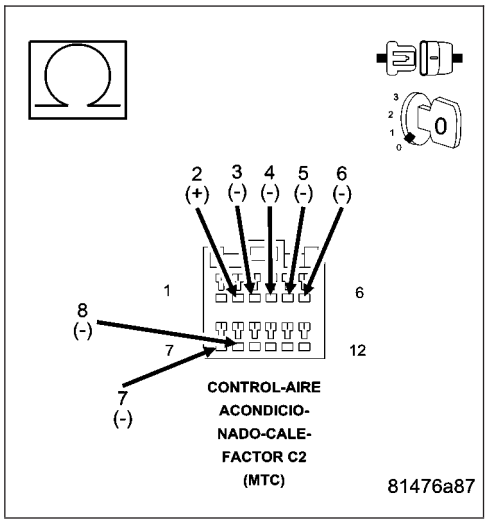
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

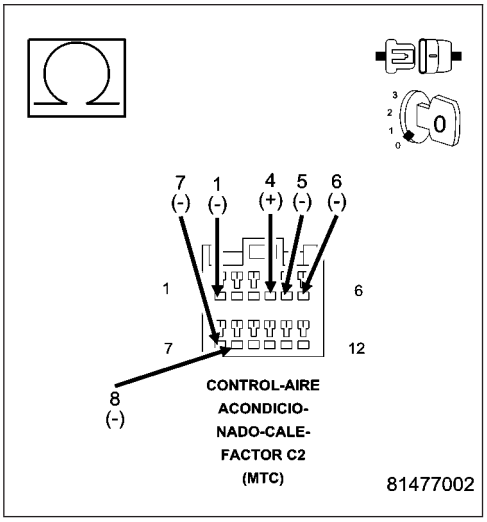
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

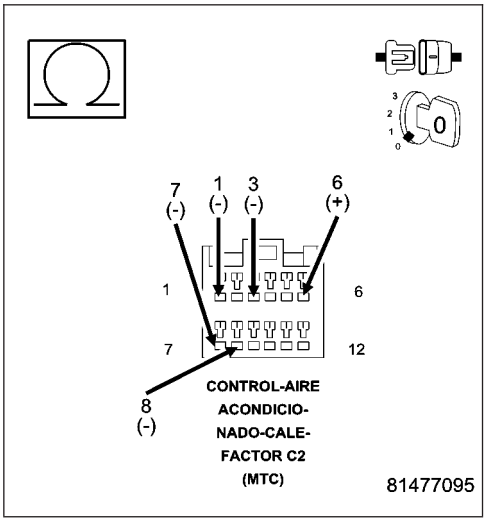
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266), CIRCUITO DE IMPULSOR DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

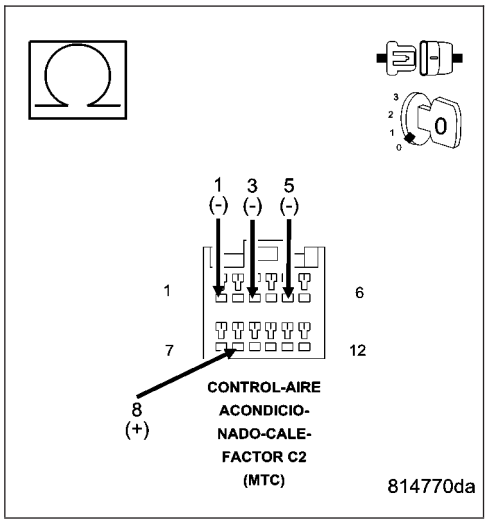
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

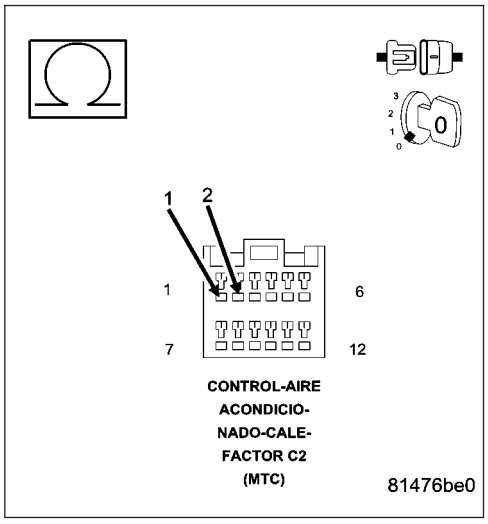
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

---

6. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 7

No >> Diríjase a 8

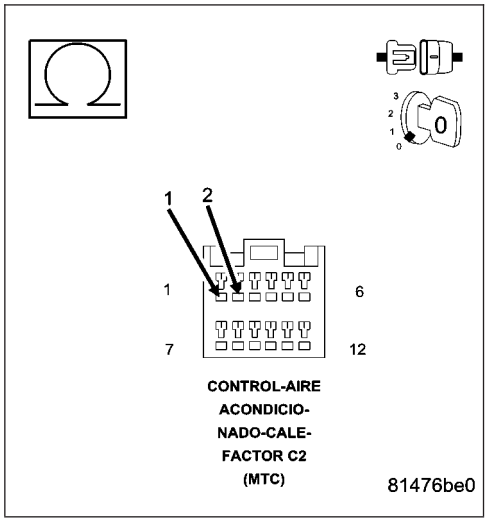
---

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266).

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266)

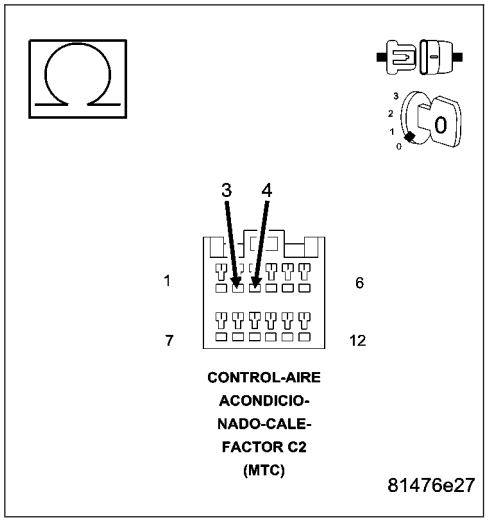
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

8. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 9

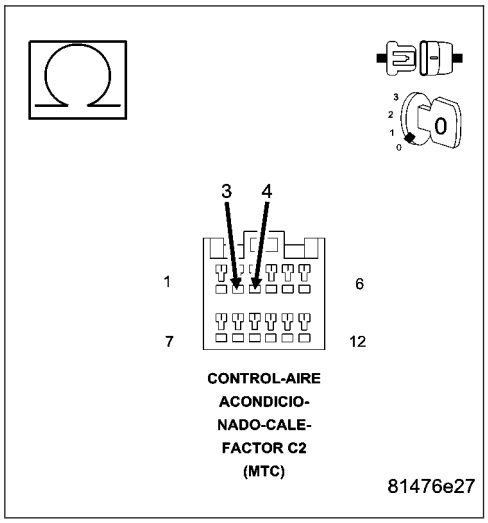
No >> Diríjase a 10

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139)

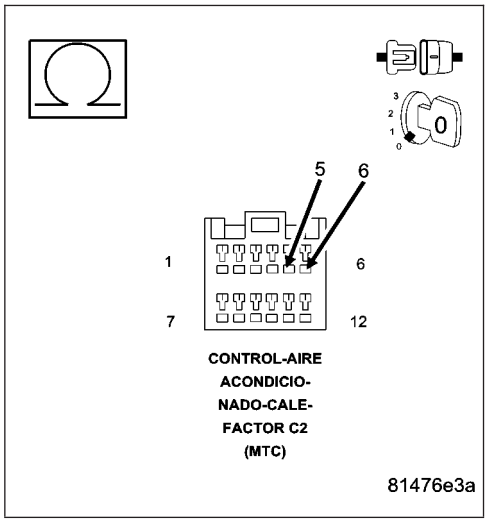
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

10. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 11

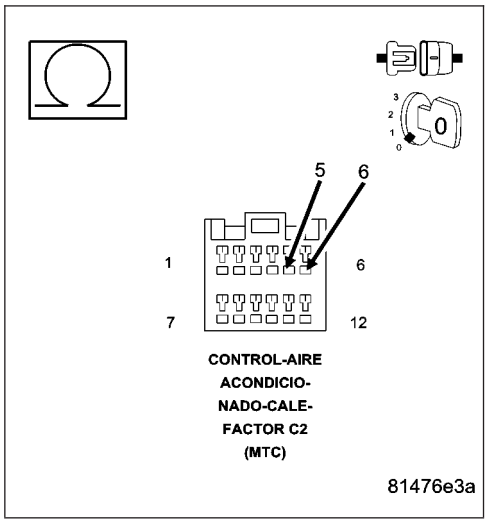
No >> Diríjase a 12

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

11. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255).

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

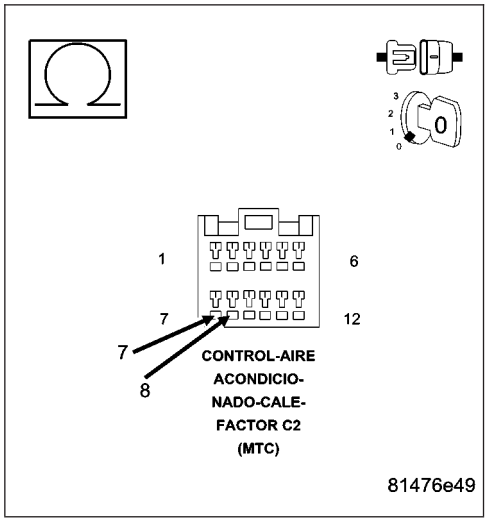
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

12. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 13

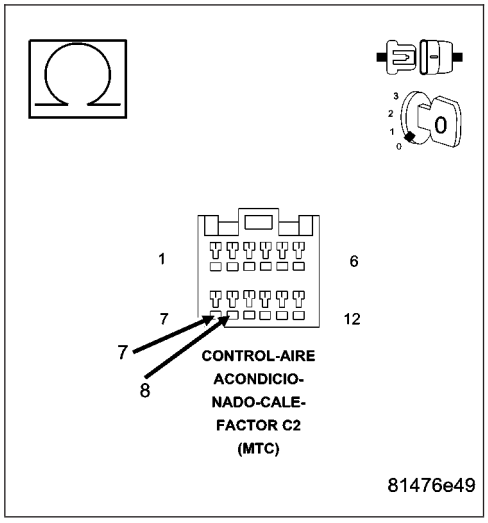
No >> Diríjase a 14

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

13. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

61 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

14. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 61?

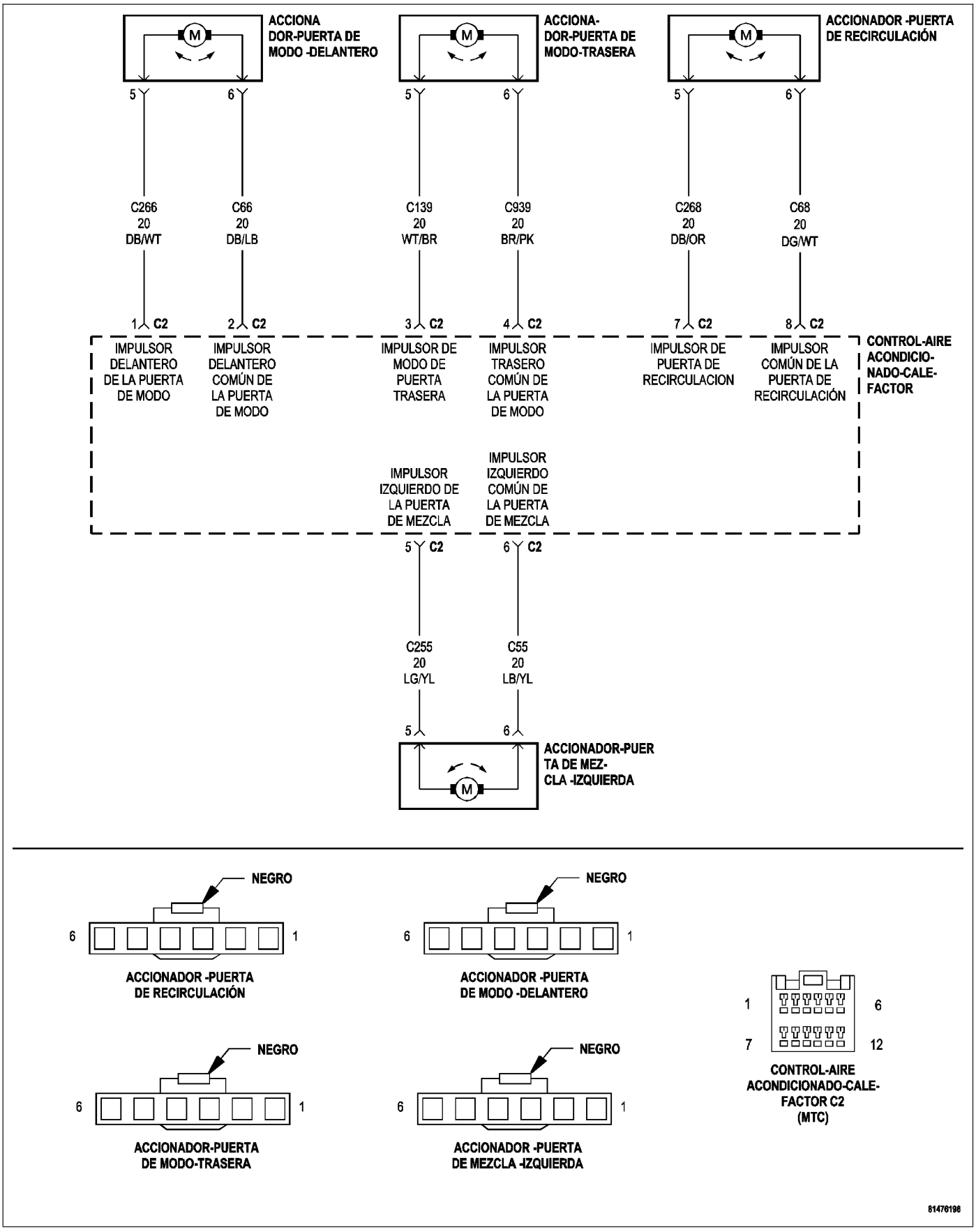
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

62 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC)



62 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a tensión en el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) / circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) / circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) / circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) / CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) EN CORTO A TENSION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

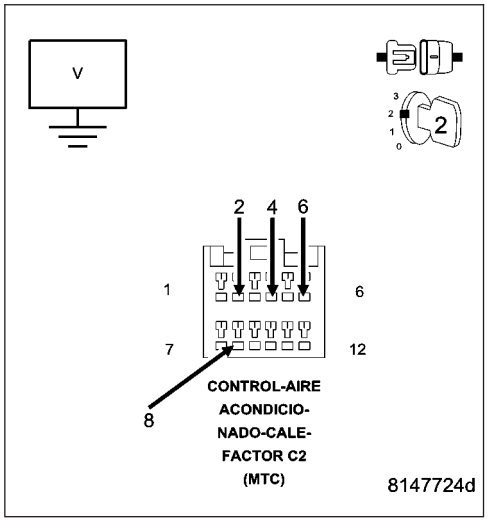
1. **COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)**

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con un voltaje superior a 0,2 voltios en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

62 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA COMUN EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 62?

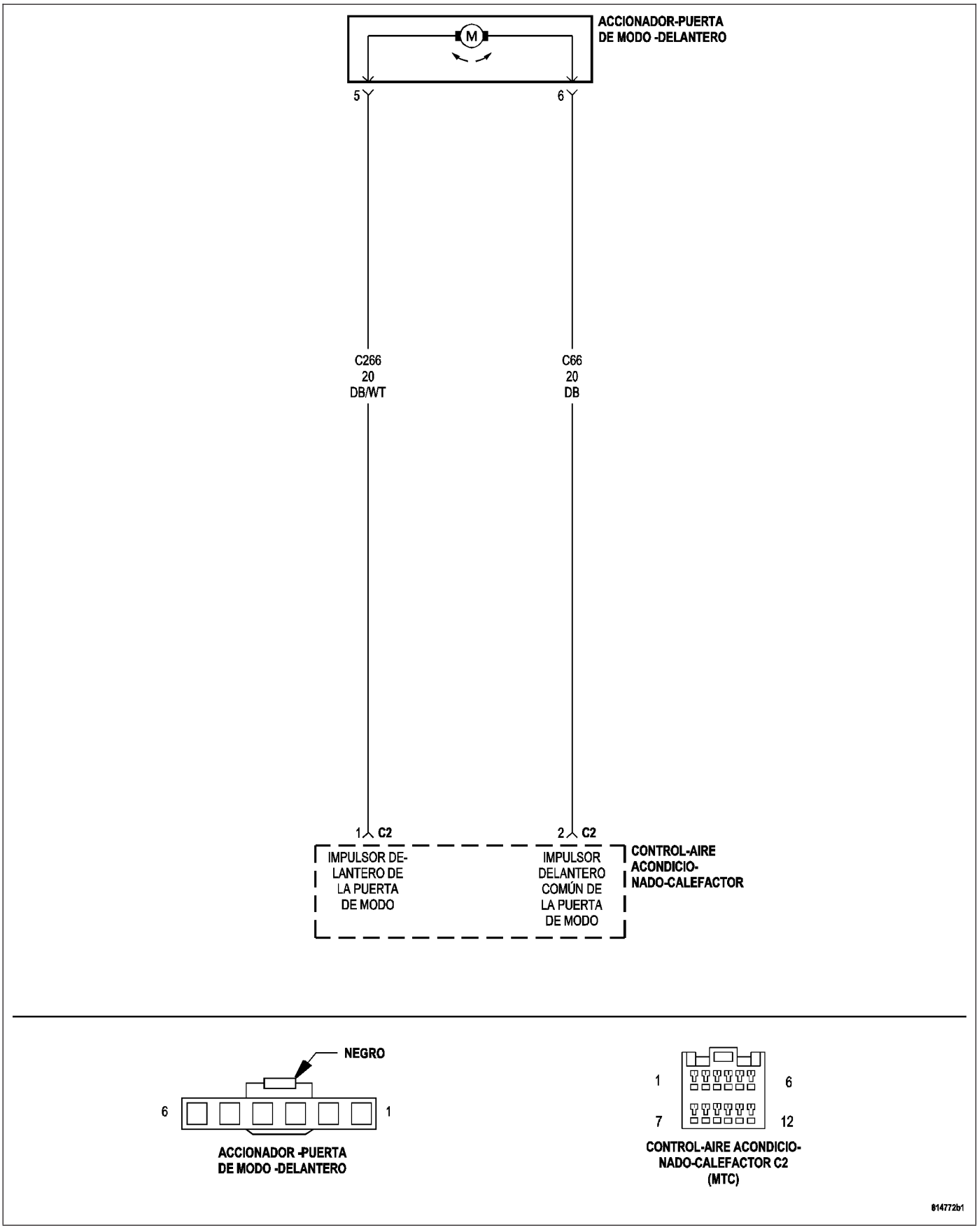
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

63 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO A MASA (MTC)



63 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a masa en el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66)
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

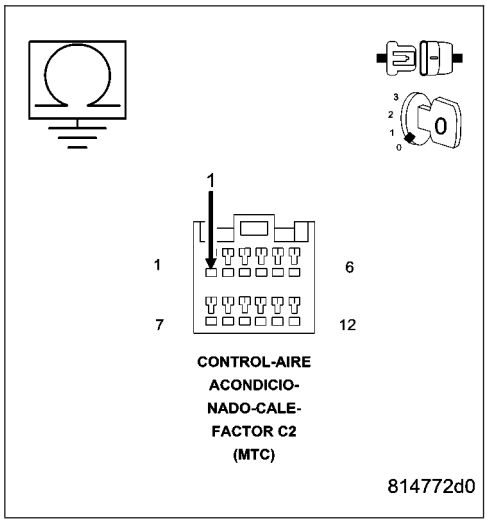
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) entre masa y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

63 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

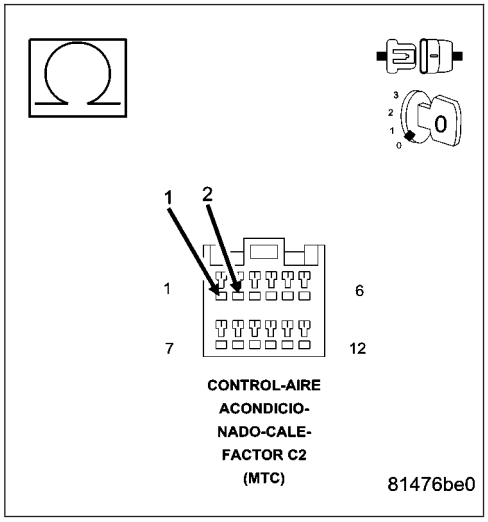
2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4



3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66).

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

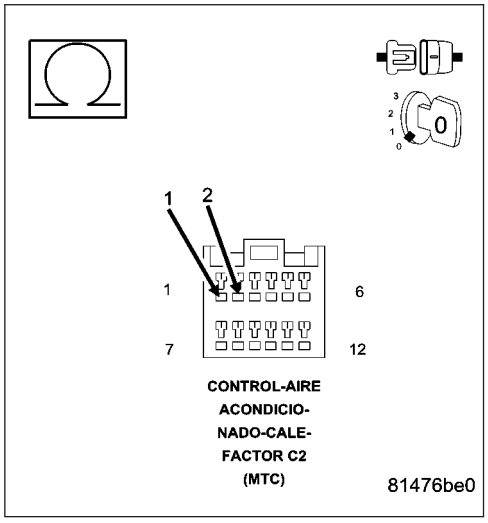
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



63 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 63?

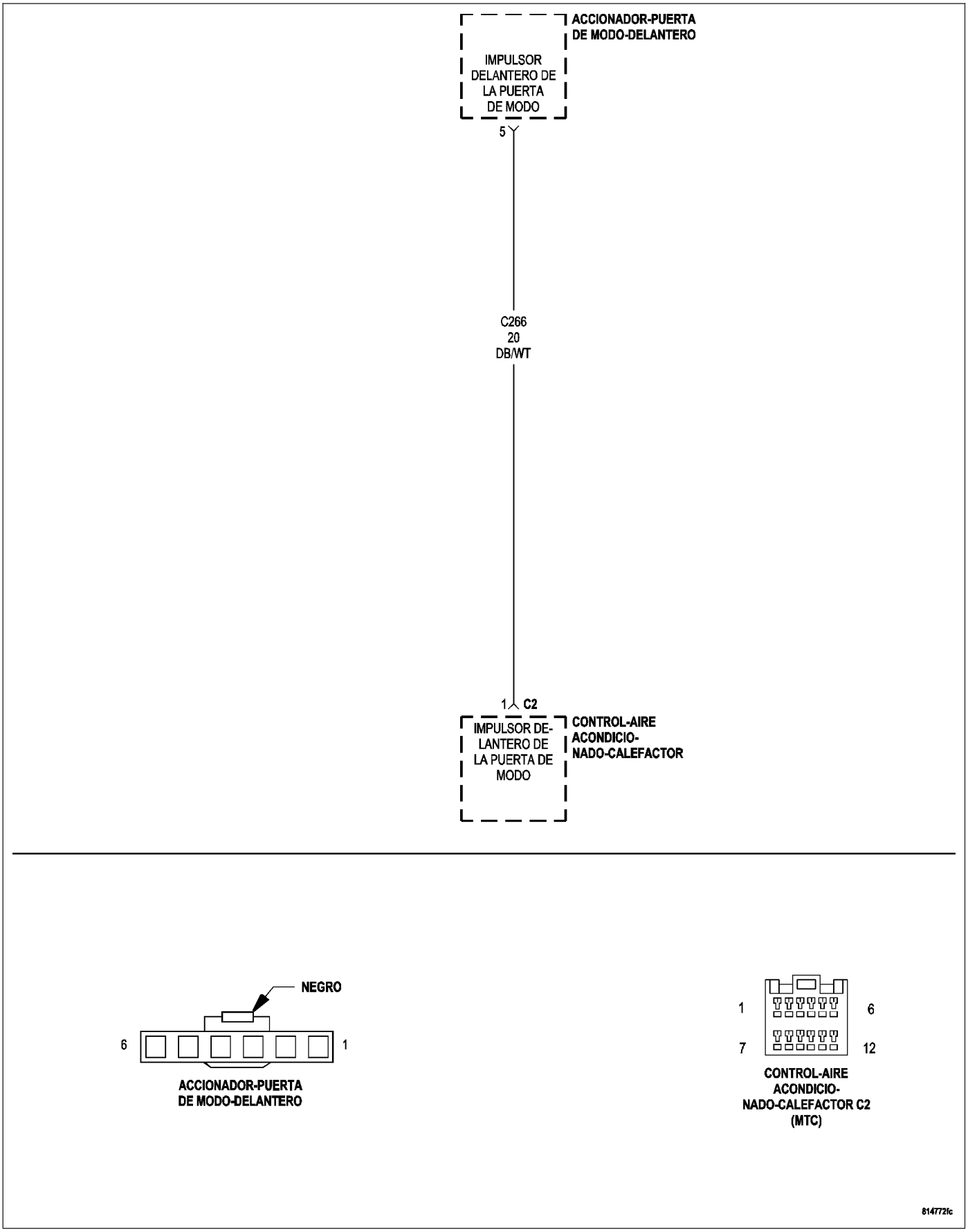
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

64 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC)



64 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a tensión en el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) EN CORTO A TENSION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

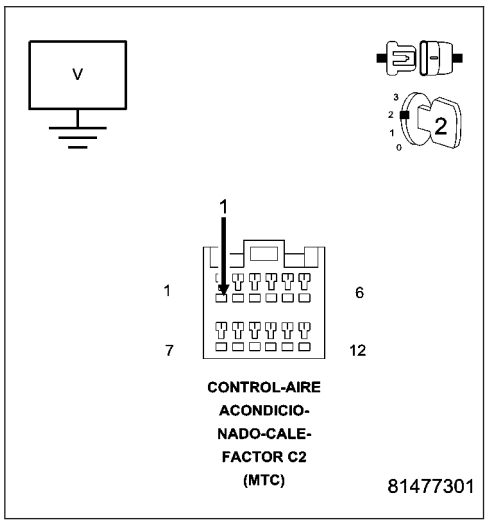
1. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

64 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 64?

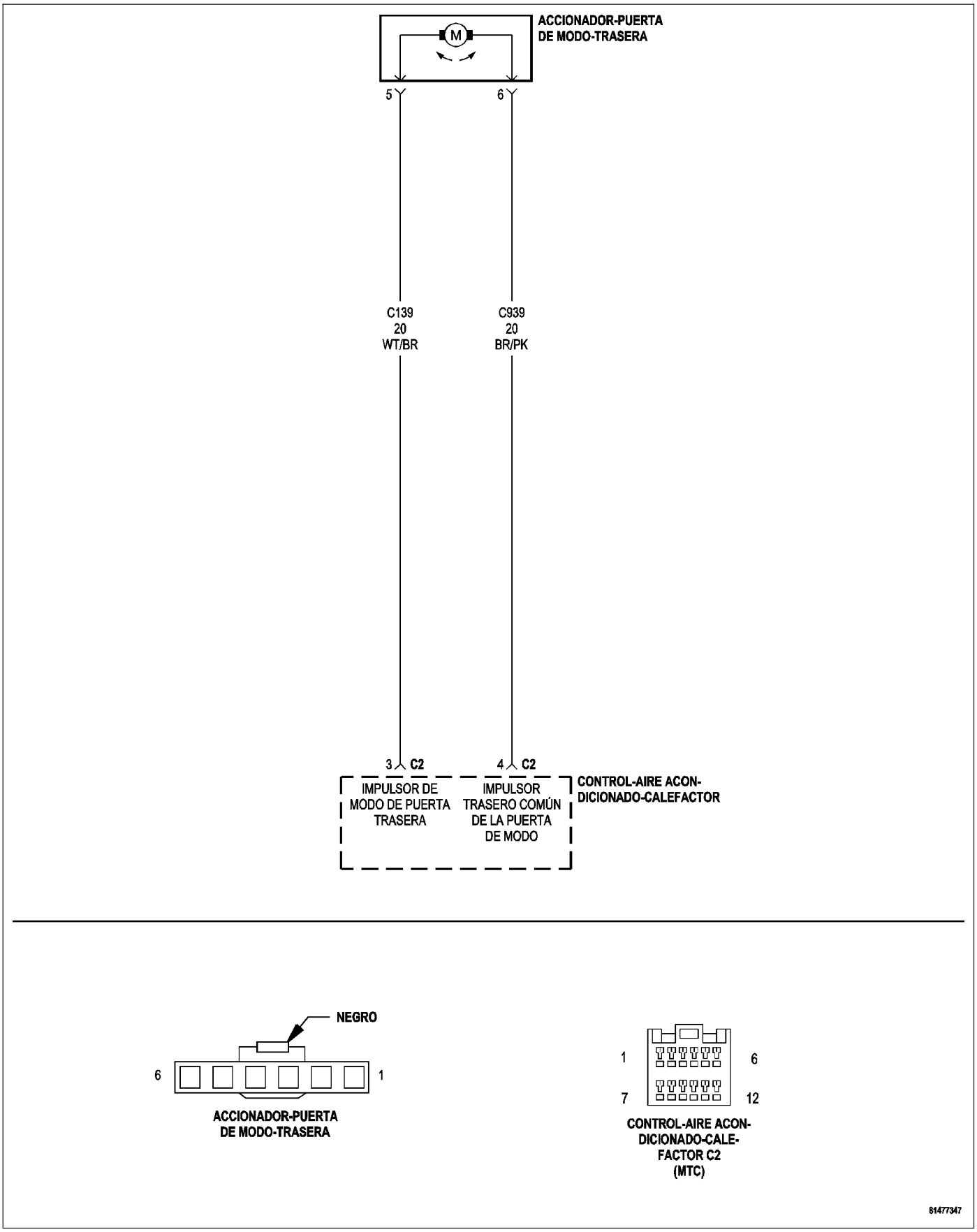
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

65 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO A MASA (MTC)



65 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a masa en el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

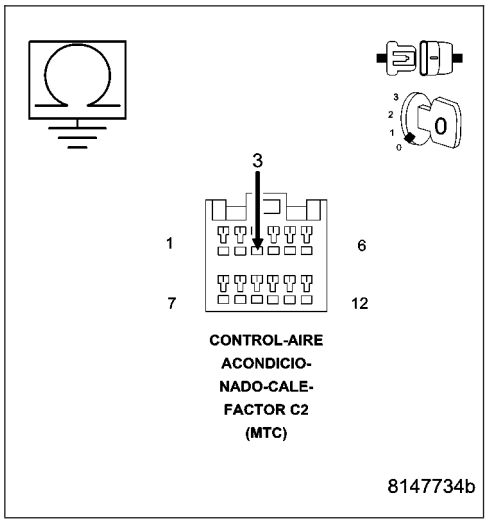
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) entre masa y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

65 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

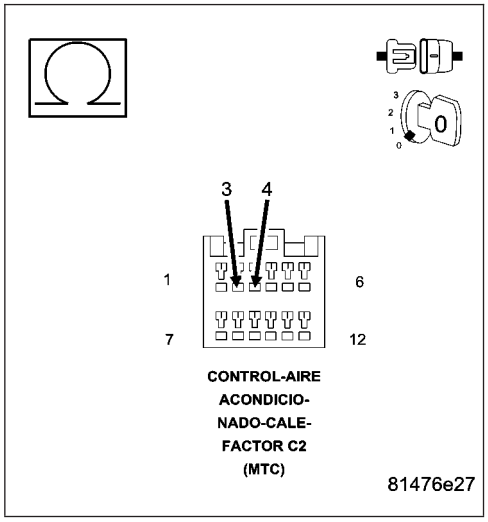
2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4



3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

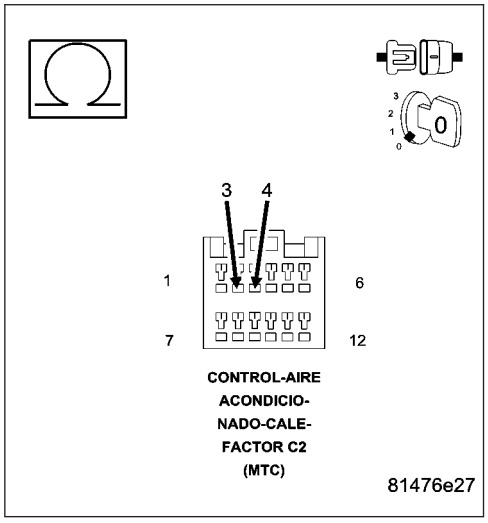
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (c139) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



65 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 65?

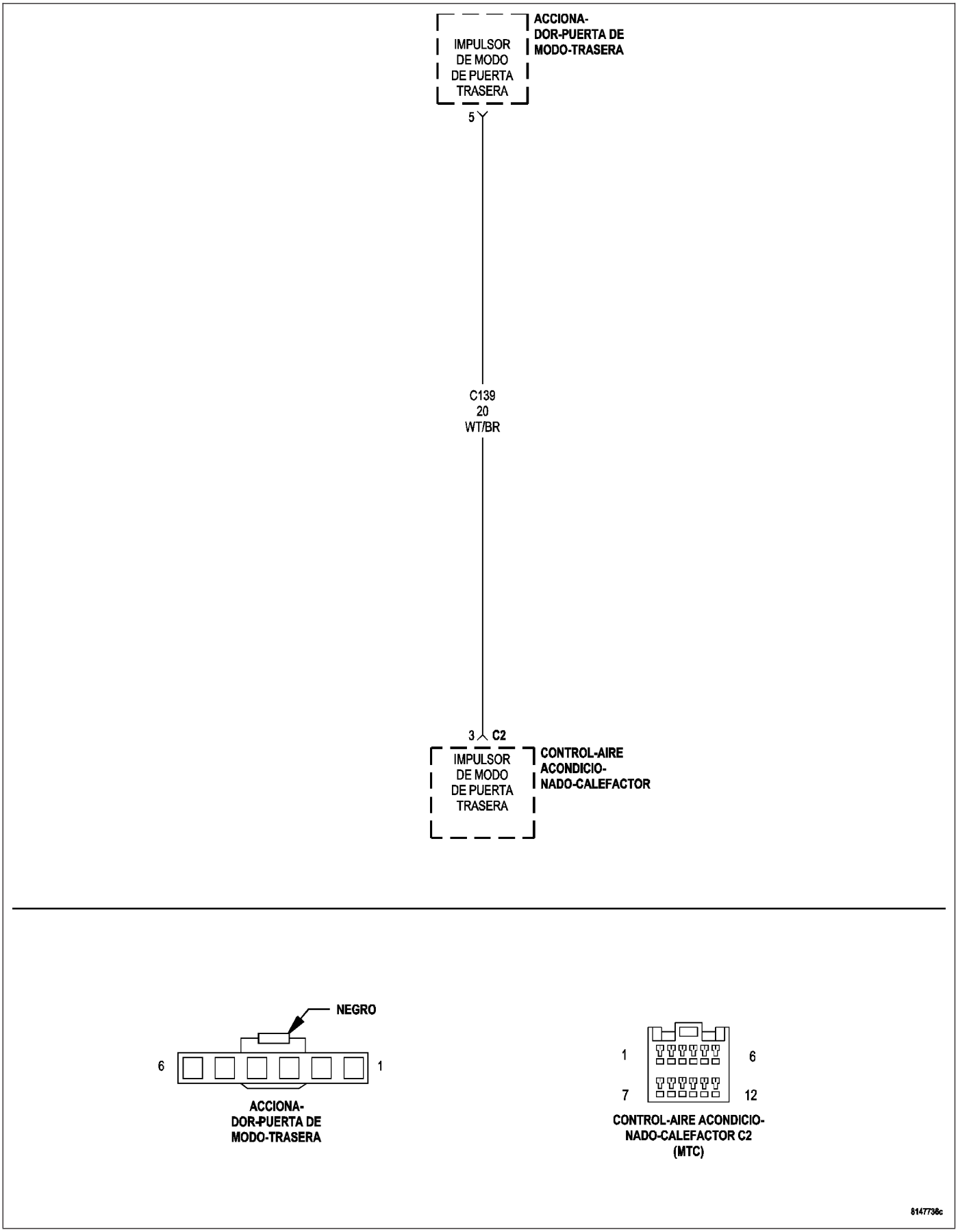
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

66 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC)



66 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a tensión en el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) EN CORTO A TENSION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

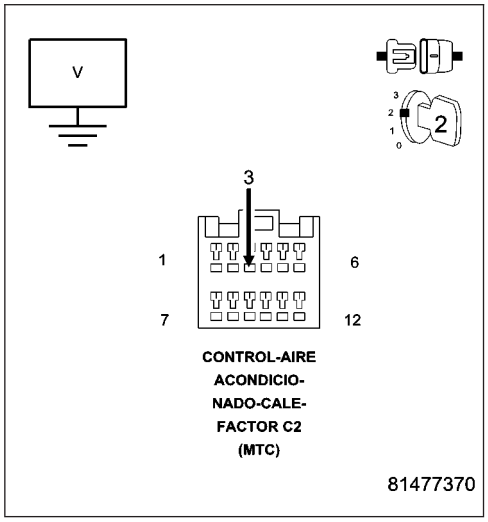
Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2



66 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 66?

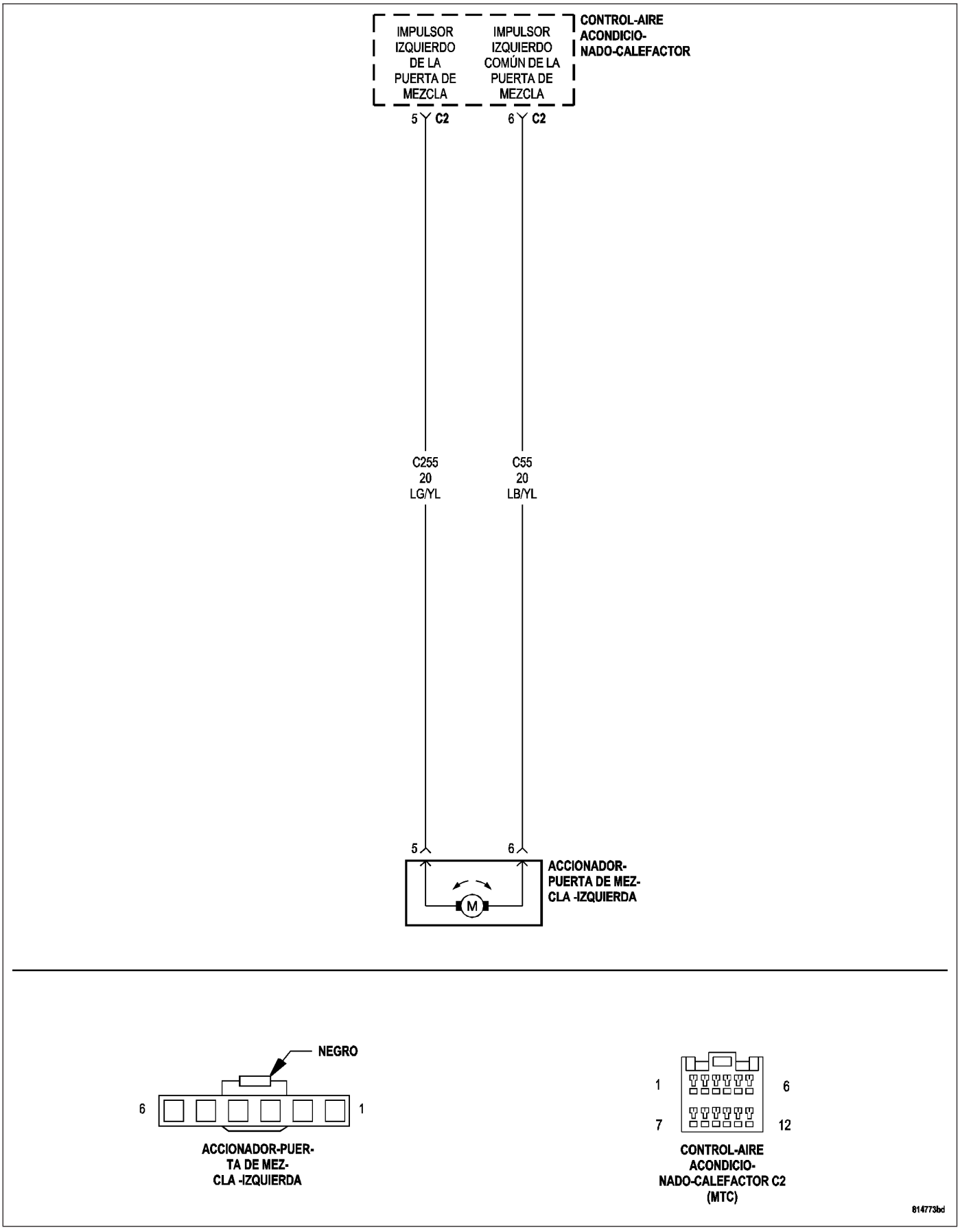
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

67 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO A MASA (MTC)



67 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a masa en el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55)
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

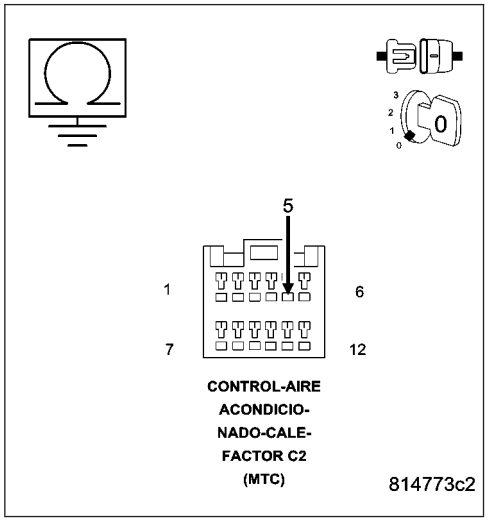
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) entre masa y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

67 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

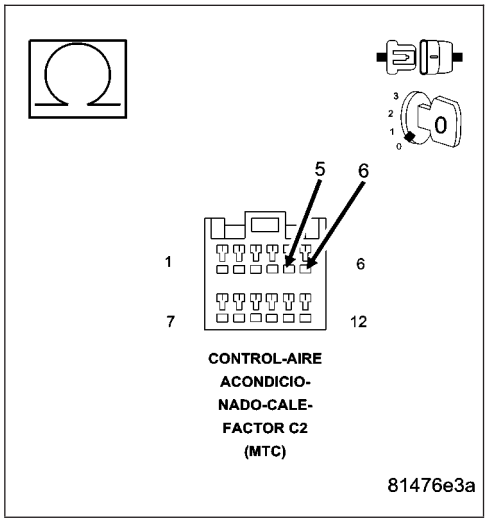
2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4



3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55).

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

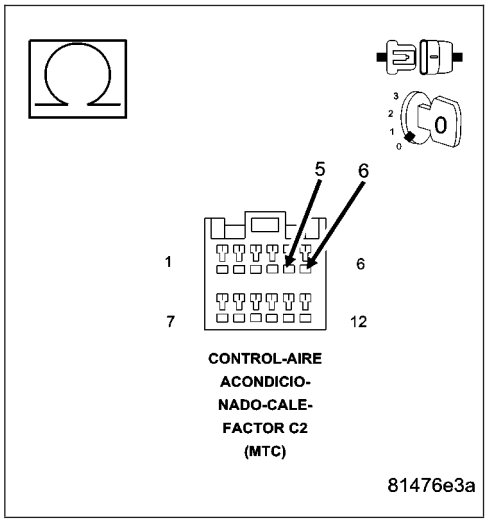
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



67 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 67?

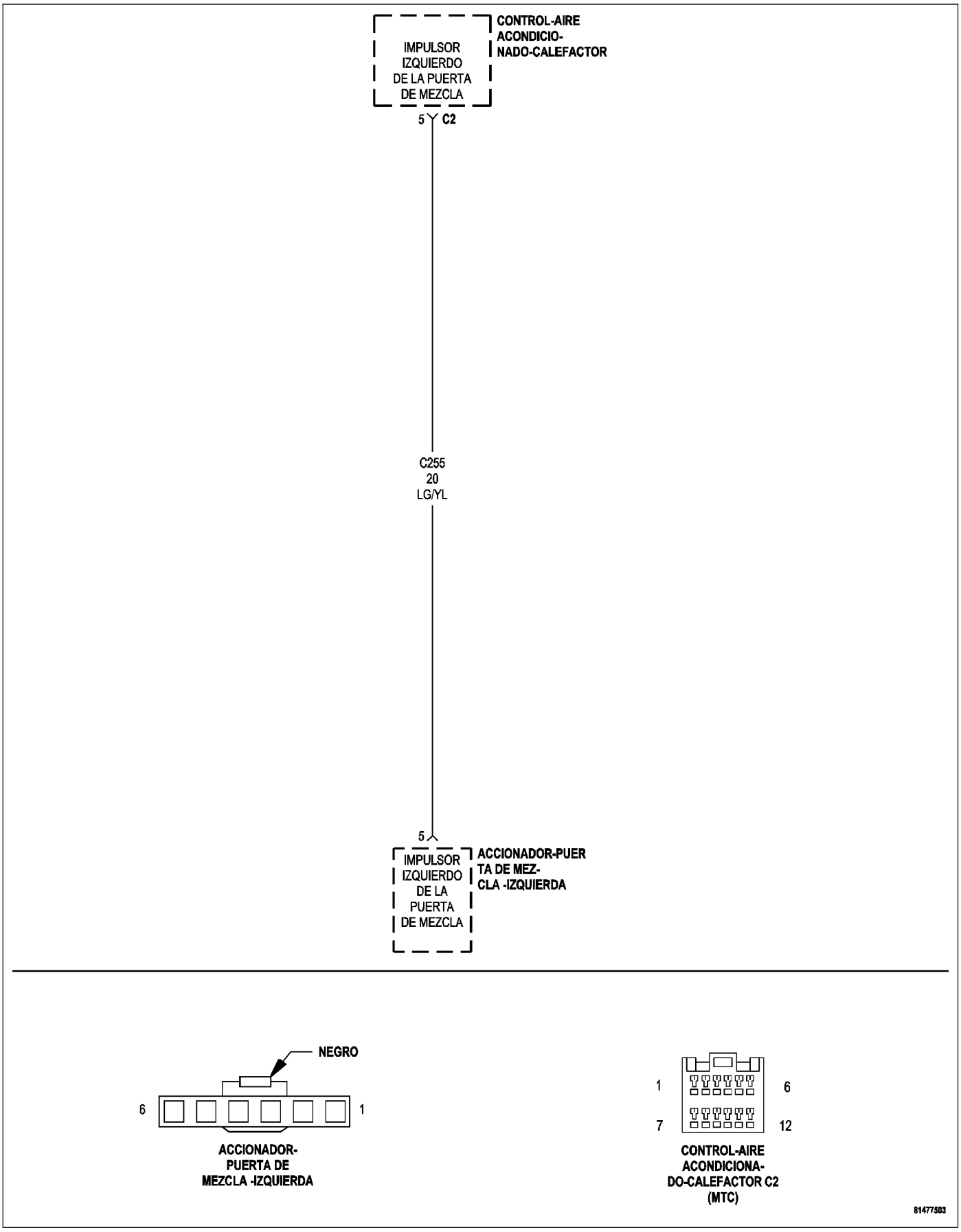
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

68 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC)



68 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a tensión en el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) EN CORTO A TENSION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

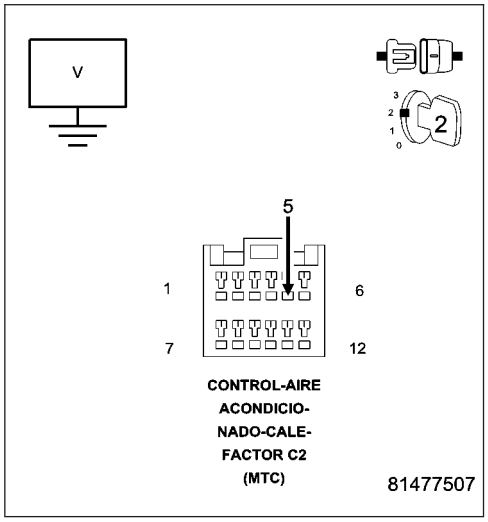
1. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

68 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 68?

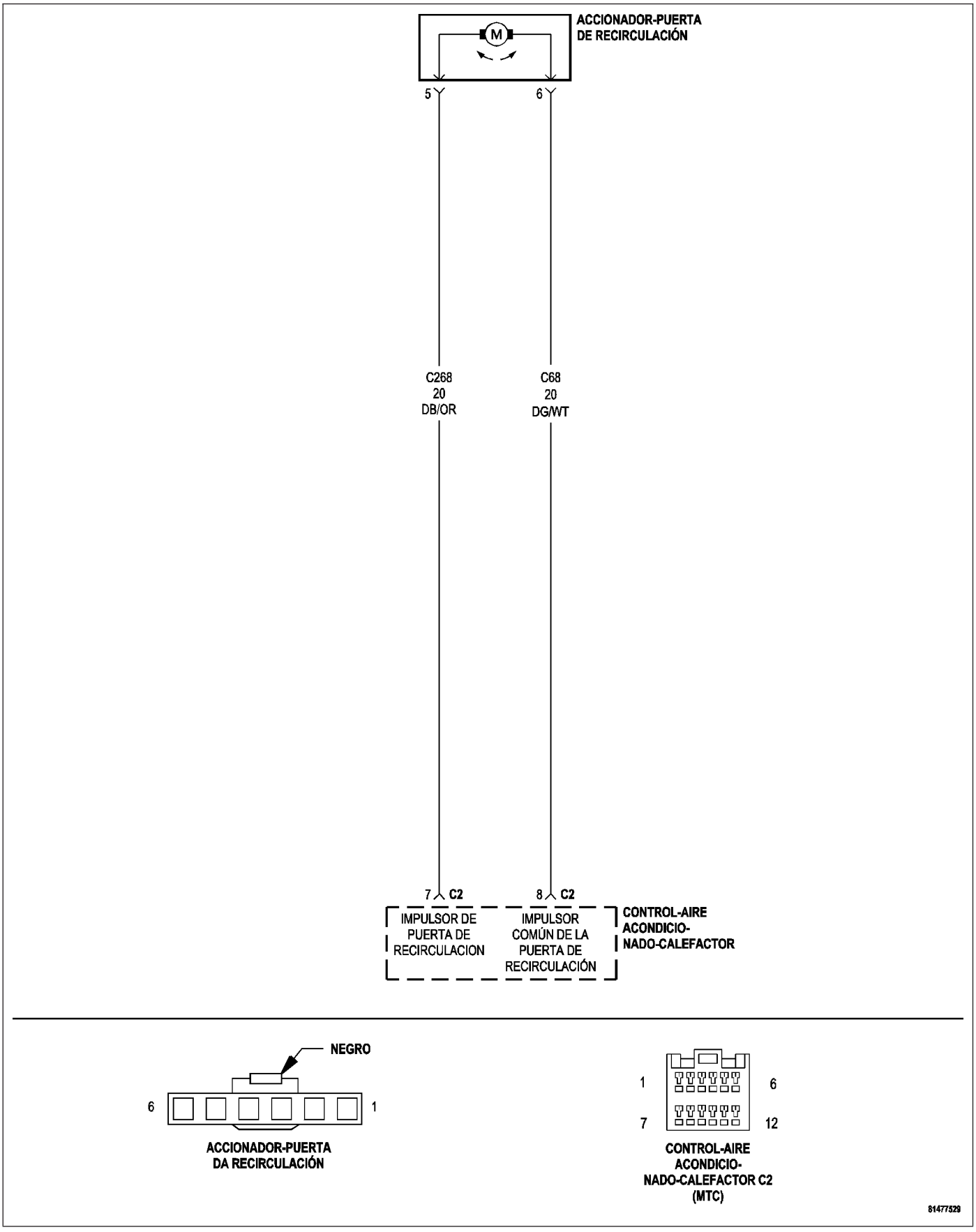
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

69 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO A MASA (MTC)



69 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a masa en el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

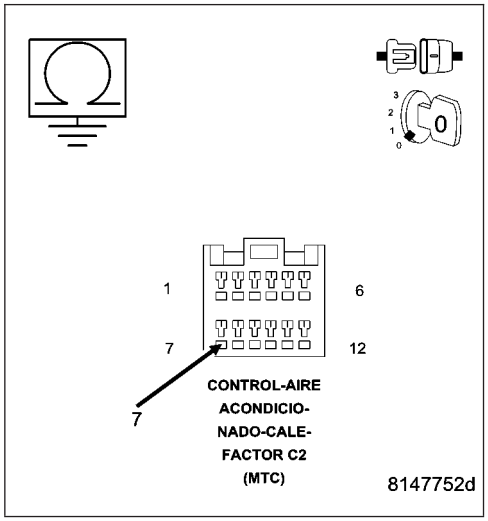
Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) entre masa y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

69 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

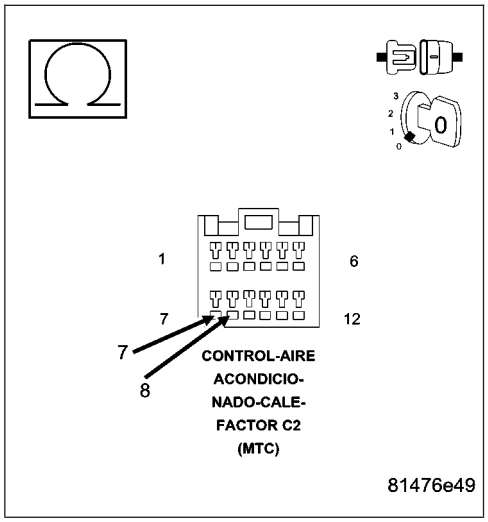
2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Diríjase a 4



3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO A EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

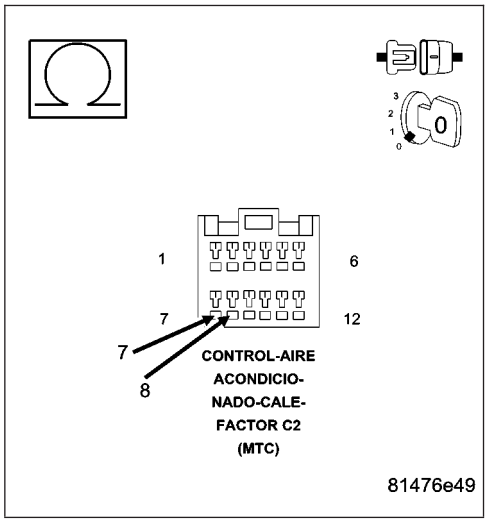
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en corto a el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



69 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO A MASA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 69?

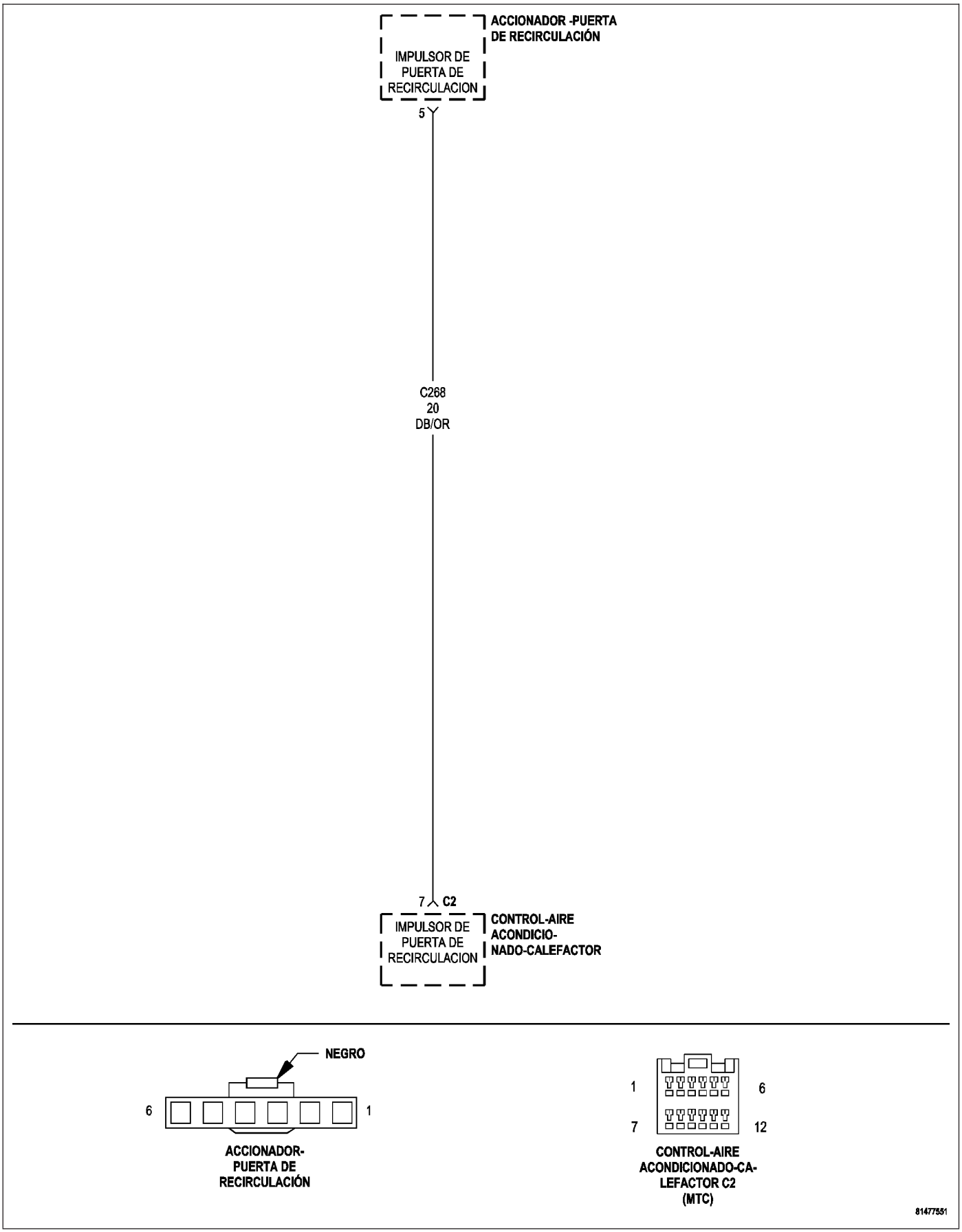
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

71 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC)



71 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un corto a tensión en el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) EN CORTO A TENSION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

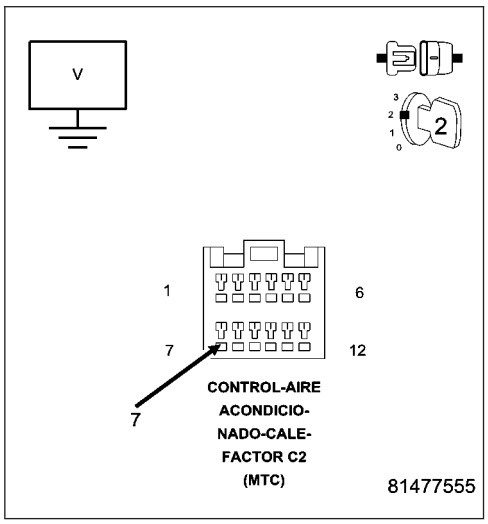
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2



71 – CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRC. EN CORTO AL ENCENDIDO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 71?

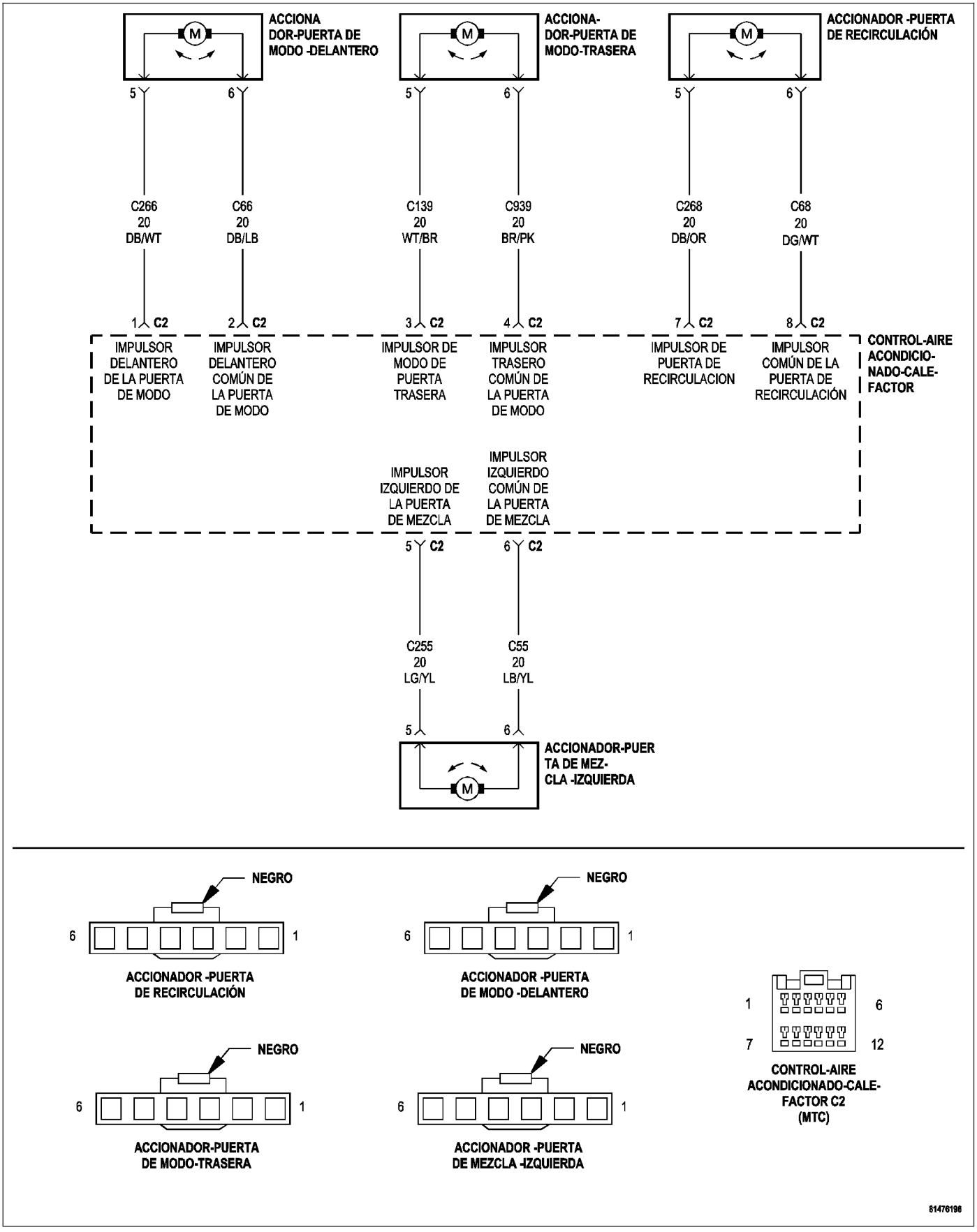
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC)



72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

NOTA: Este DTC aparecerá como activo si el encendido no se cicla después de realizarse la Prueba de circuitos de accionador o Función de calibración de puertas. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se lleva a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al tensión y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa.

Causas posibles
MAS DE TRES CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTAS EN CORTO A TENSION
MAS DE TRES CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTAS EN CORTO A MASA
DOS O MAS CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTAS EN CORTO CON AL MENOS UNO EN CORTO AL ENCENDIDO Y UNO EN CORTO A MASA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

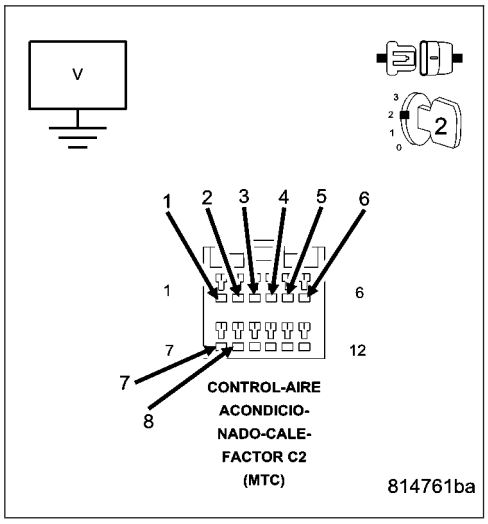
1. **COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)**

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con un voltaje superior a 0,2 voltios en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

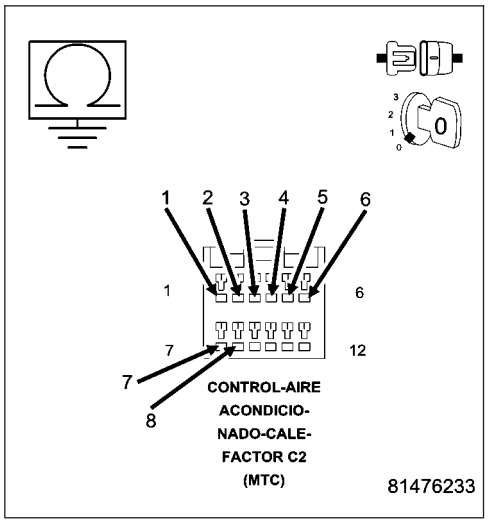
No >> Diríjase a 2

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) entre masa y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa.

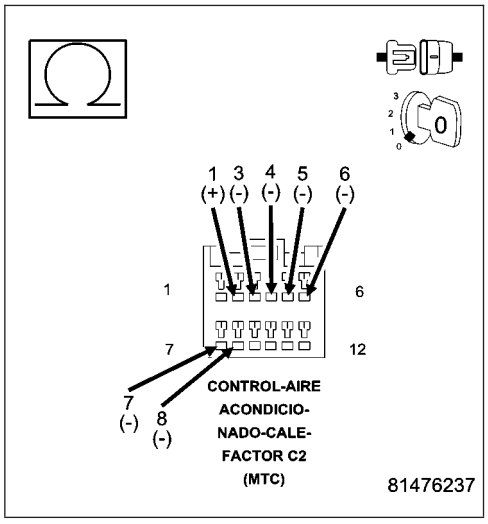
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

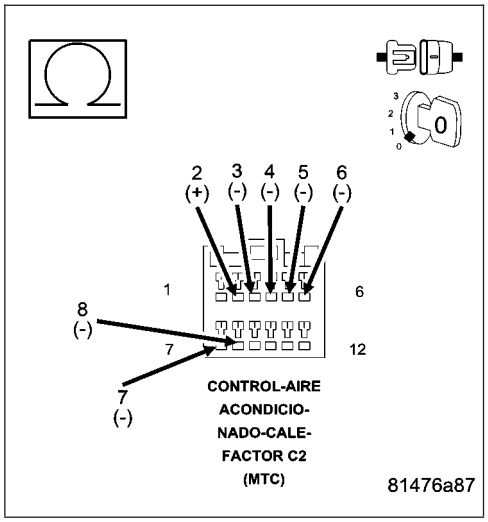
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939), circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

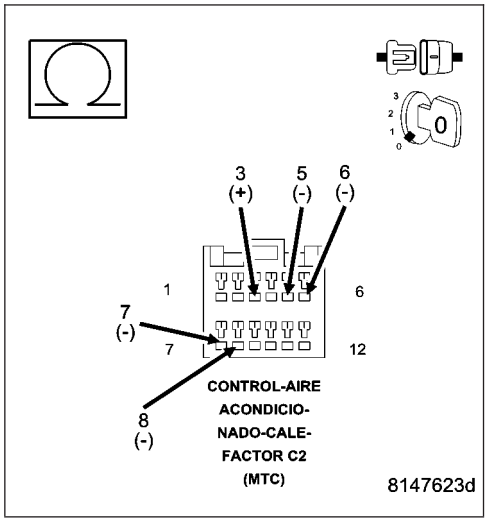
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

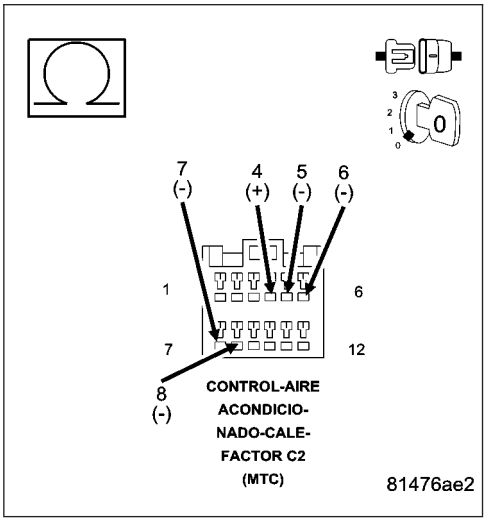
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

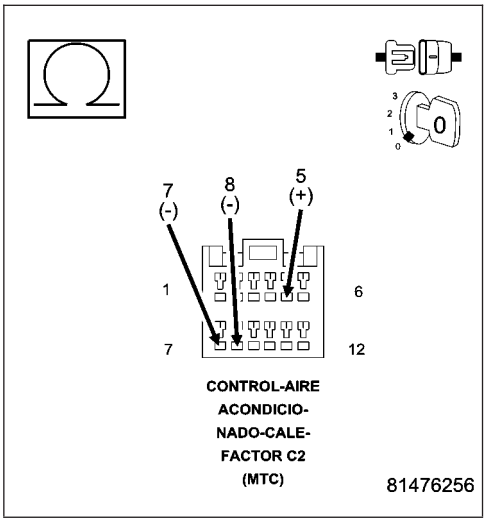
Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68).

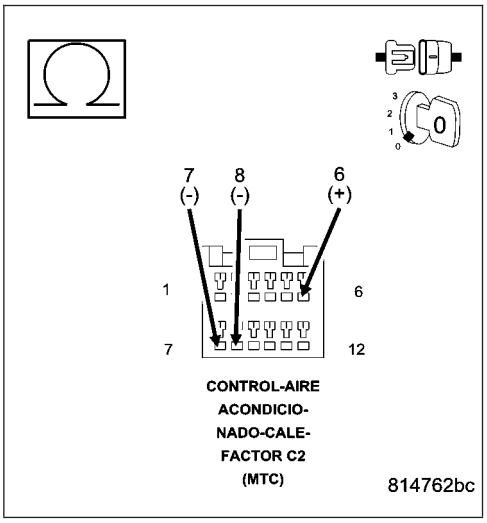
Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9



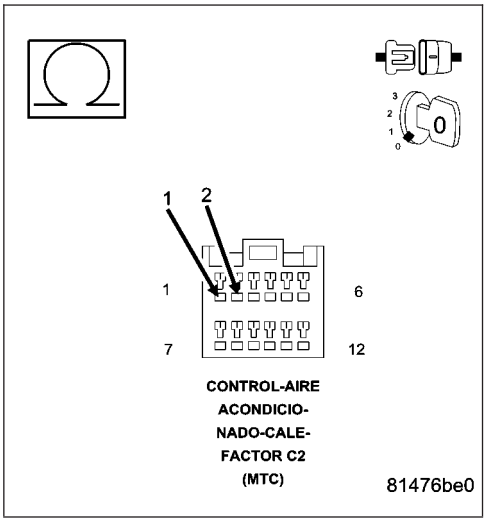
9. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Diríjase a 11

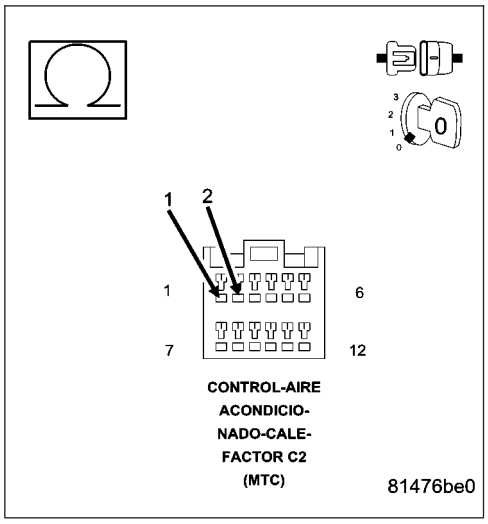


72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266).

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266)

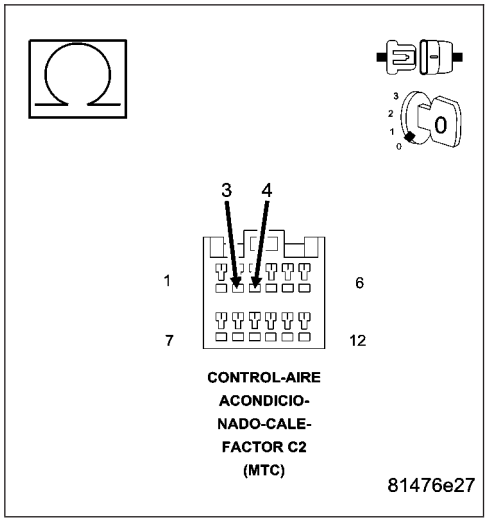
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

11. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

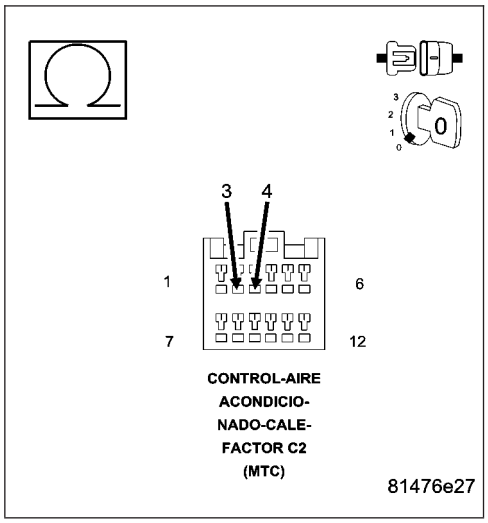
No >> Diríjase a 13

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en corto al circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139)

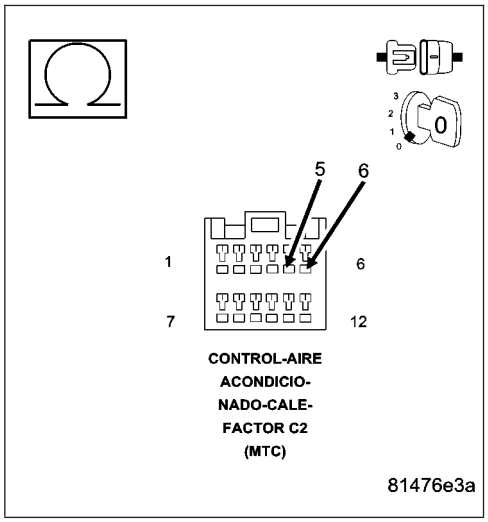
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

13. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

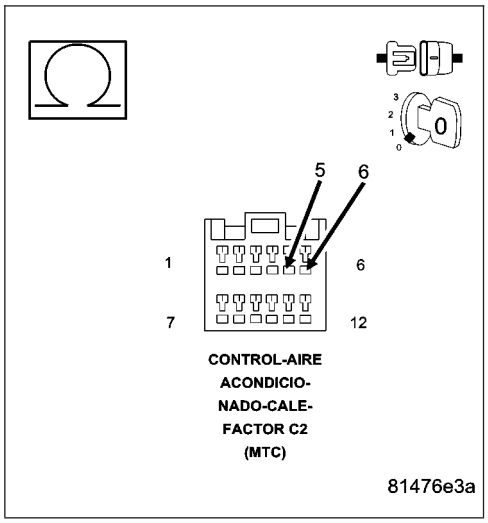
No >> Diríjase a 15

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255).

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en el conector C2 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

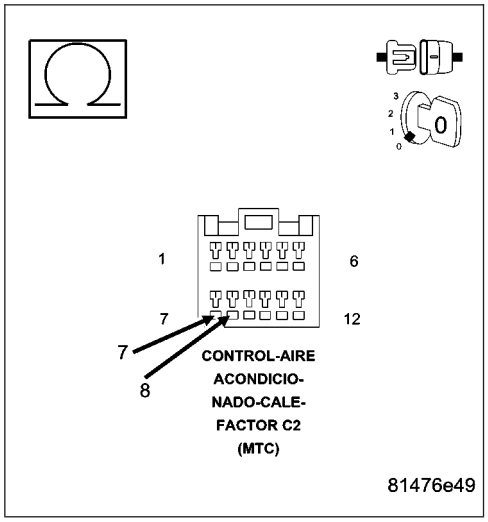
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

15. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

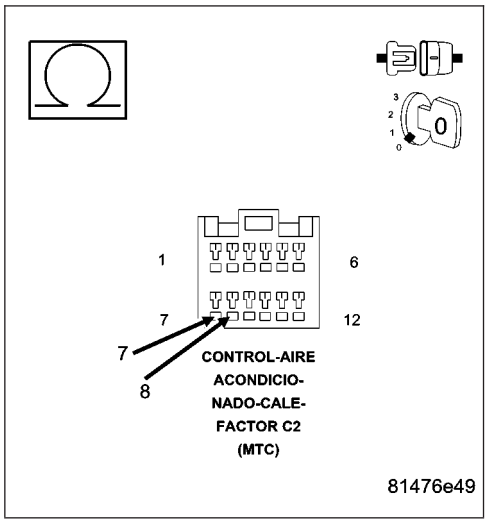
No >> Diríjase a 17

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268).

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

72 – CORTO DEMASIADO COMPLEJO (MTC) (CONTINUACIÓN)

17. VERIFIQUE SI AUN EXISTEN LOS FALLOS.

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 72?

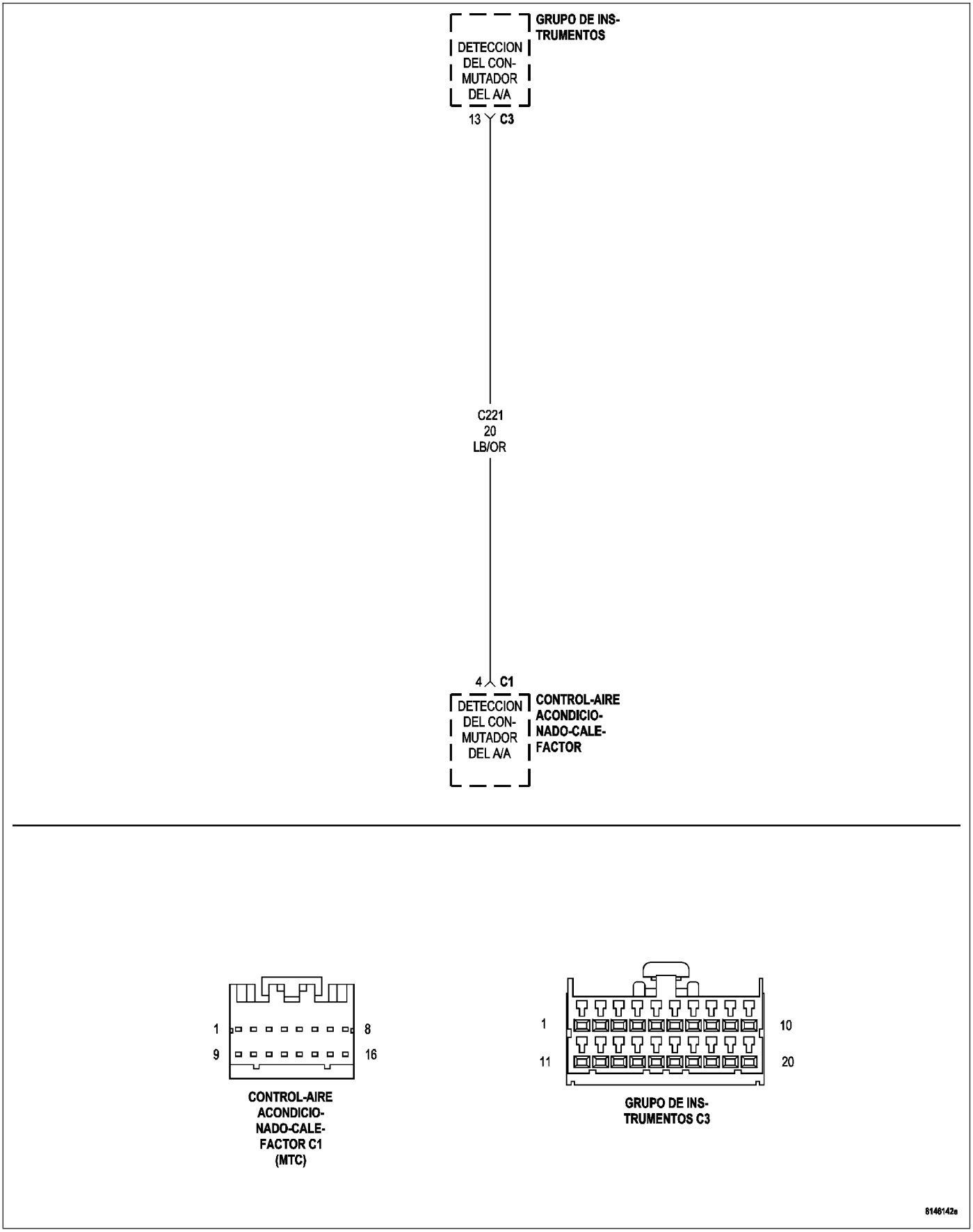
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Utilice los diagramas de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que pudieran provocar un corto intermitente que establezca el fallo original. Repare según sea necesario. A continuación, si existen, diagnostique y repare el resto de DTC. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

73 – SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A / A DEMASIADO ALTA (MTC)



73 – SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A / A DEMASIADO ALTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un voltaje superior a 4,49 voltios en el circuito de detección del conmutador de A/A (C221).

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221) EN CORTO A TENSION
GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221) EN EL CONECTOR C1 DE MAZO DEL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

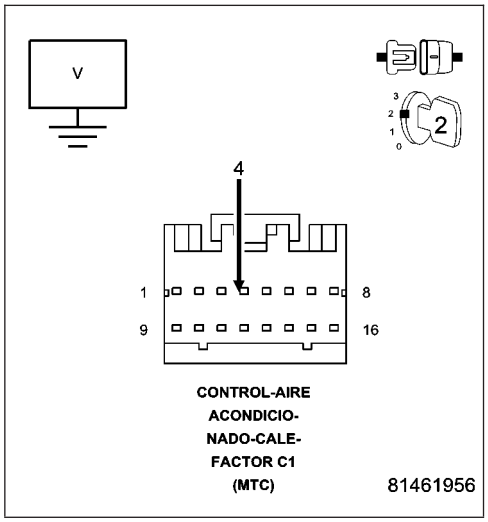
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de detección de conmutador del A/A (C221).

¿Está el voltaje por encima de 5,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



73 – SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A / A DEMASIADO ALTA (MTC) (CONTINUACIÓN)

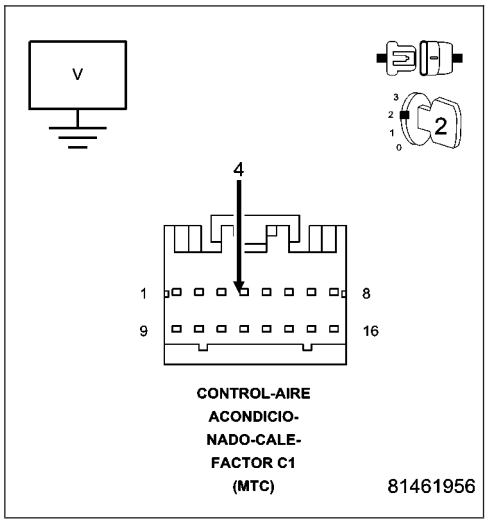
2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de detección de conmutador del A/A (C221).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

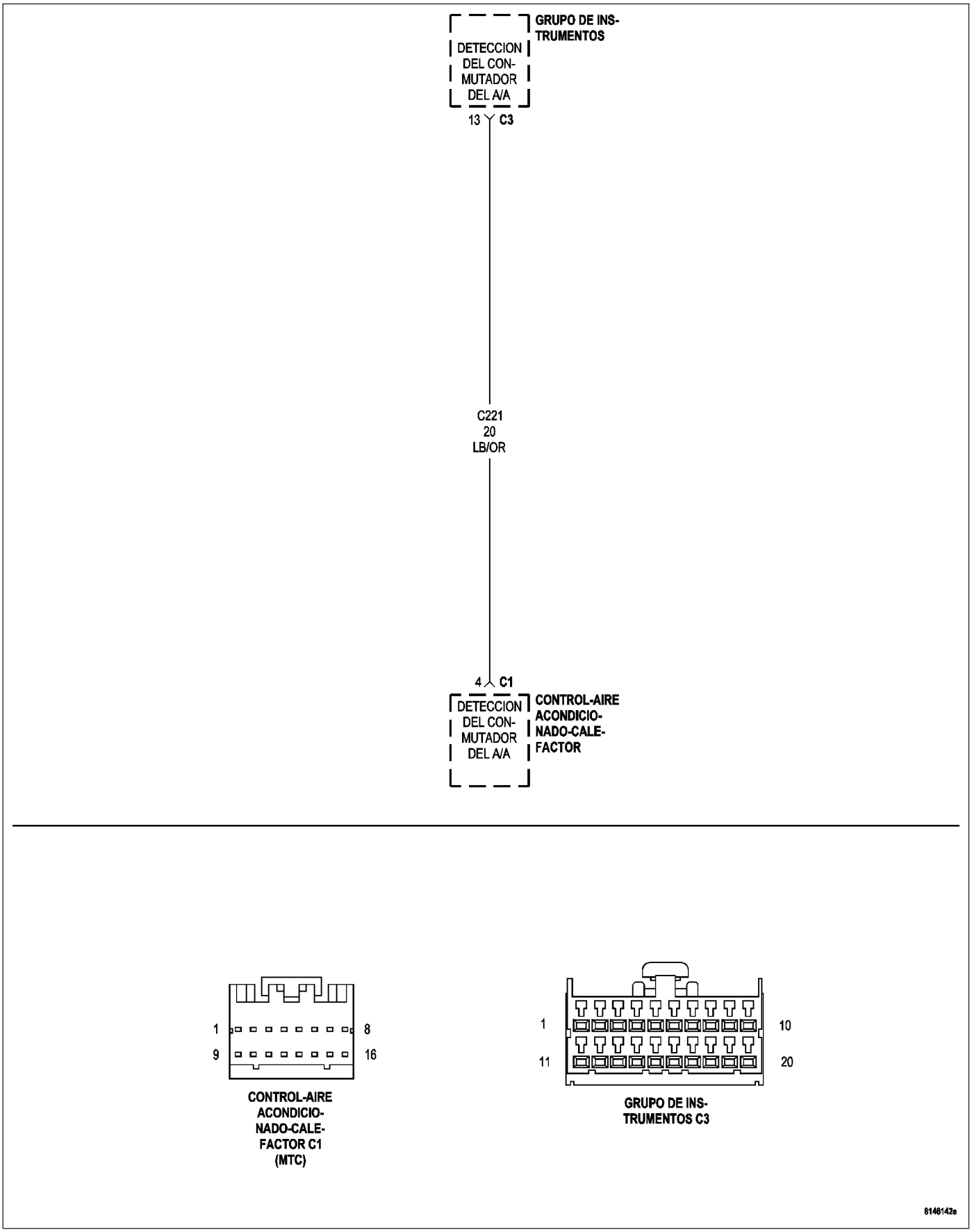
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de detección de conmutador del A/A (C221).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

74 – SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A / A DEMASIADO BAJA (MTC)



74 – SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A / A DEMASIADO BAJA (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un voltaje inferior a 1,51 voltios en el circuito de detección del conmutador de A/A (C221).

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A (C221) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221) ABIERTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221) EN EL CONECTOR C1 DE MAZO DEL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

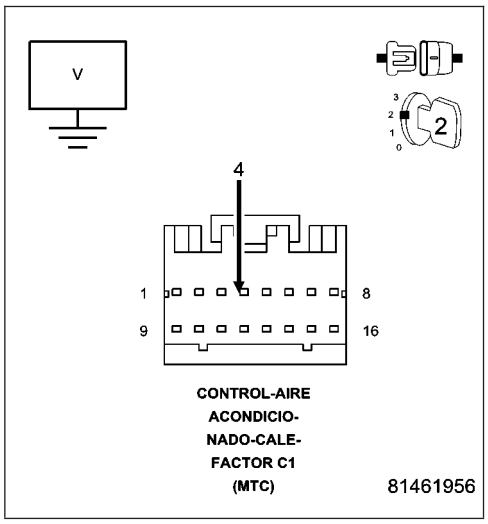
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de detección de conmutador del A/A (C221).

¿Está el voltaje por debajo de 4,8 voltios?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



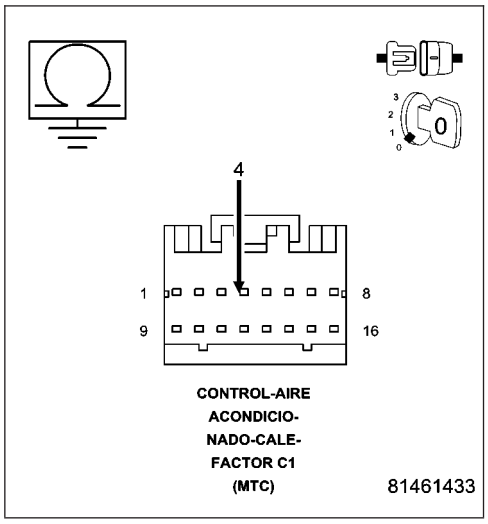
74 – SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A / A DEMASIADO BAJA (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE A/A (C221).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de A/A (C221) entre masa y el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

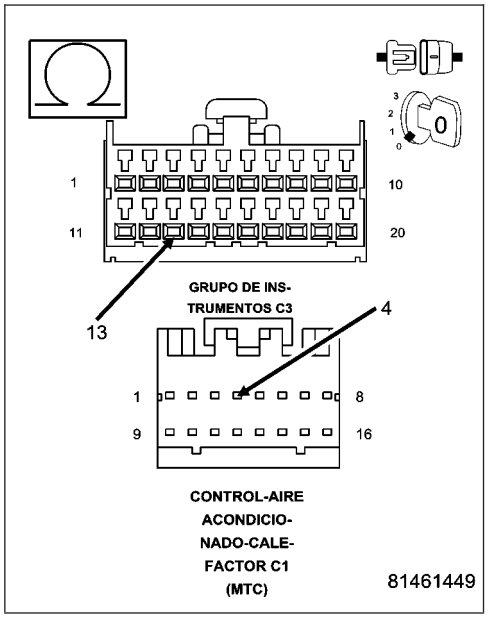
Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador del A/A (C221) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221).

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de A/A (C221) entre el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor y el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de detección de conmutador del A/A (C221).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

75 – SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A / A ALTA CUANDO SE IMPULSA BAJA (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un voltaje superior a 4,49 voltios en el circuito de detección del conmutador de A/A (C221) con el A/A en posición ON.

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Consulte el DTC 73–SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A/A DEMASIADO ALTA para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

76 – SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A / A BAJA CUANDO SE IMPULSA ALTA (MTC)

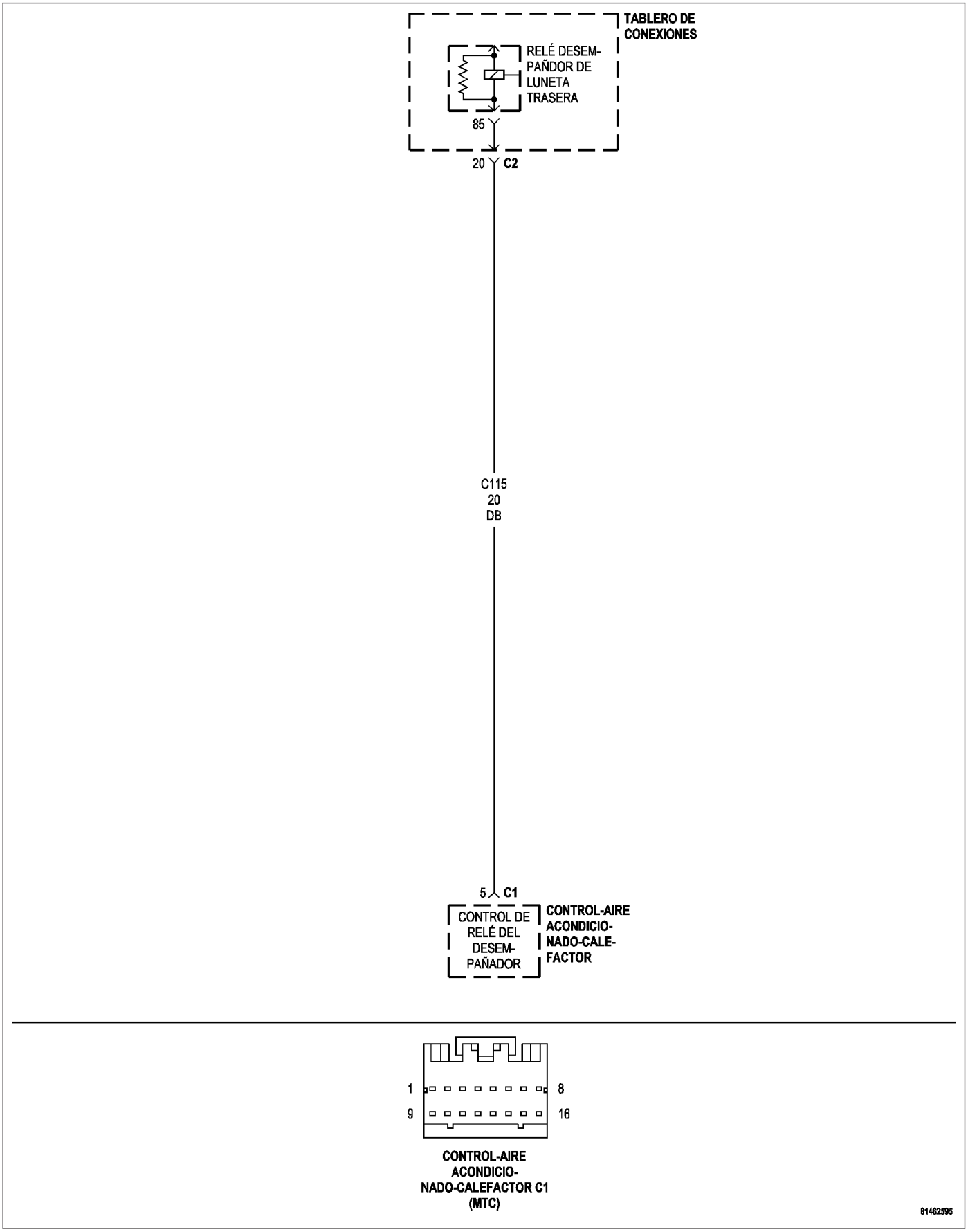
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un voltaje inferior a 1,51 voltios en el circuito de detección del conmutador de A/A (C221) con el A/A en posición OFF.

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Consulte el DTC 74–SEÑAL DE SALIDA DE SOLICITUD DE A/A DEMASIADO BAJA para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

77 – SALIDA DE EBL EN CORTO ALTO



77 – SALIDA DE EBL EN CORTO ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido y el conmutador de modo de EBL en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta una corriente excesiva en el circuito de control del relé de desempañador (C115).

Causas posibles
RELE DE EBL EN CORTO A LA BATERIA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR (C115) EN CORTO A LA BATERIA
TABLERO DE CONEXIONES
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (MTC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

77 – SALIDA DE EBL EN CORTO ALTO (CONTINUACIÓN)

1. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL RELE DE EBL

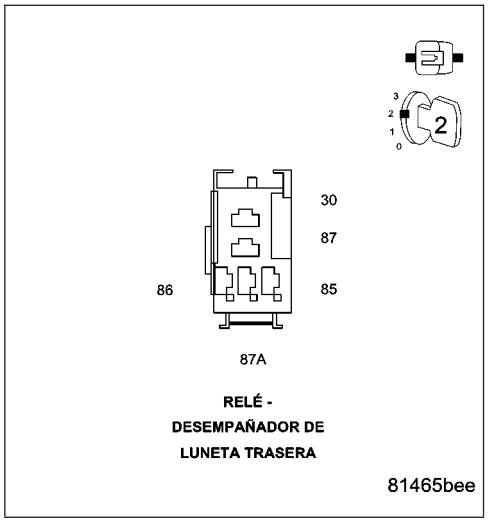
Coloque el encendido en posición OFF.

Instale un relé que sepa que está en buen estado en lugar del relé de EBL.

Coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.



Pulse el conmutador de modo de EBL a la posición ON.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 77?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el relé de EBL original de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO EN EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR.

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé de EBL de recambio.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

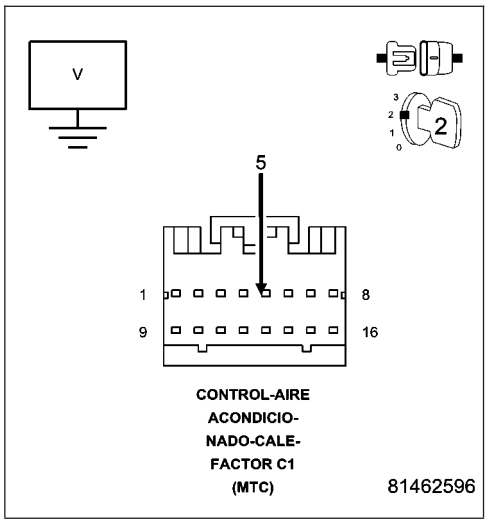
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé de desempañador (C115).

¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



77 – SALIDA DE EBL EN CORTO ALTO (CONTINUACIÓN)

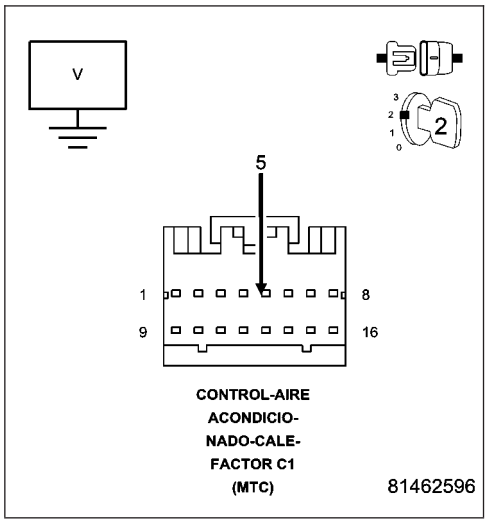
3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A LA BATERIA EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE DESEMPAÑADOR (C115).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo del tablero de conexiones.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé de desempañador (C115).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

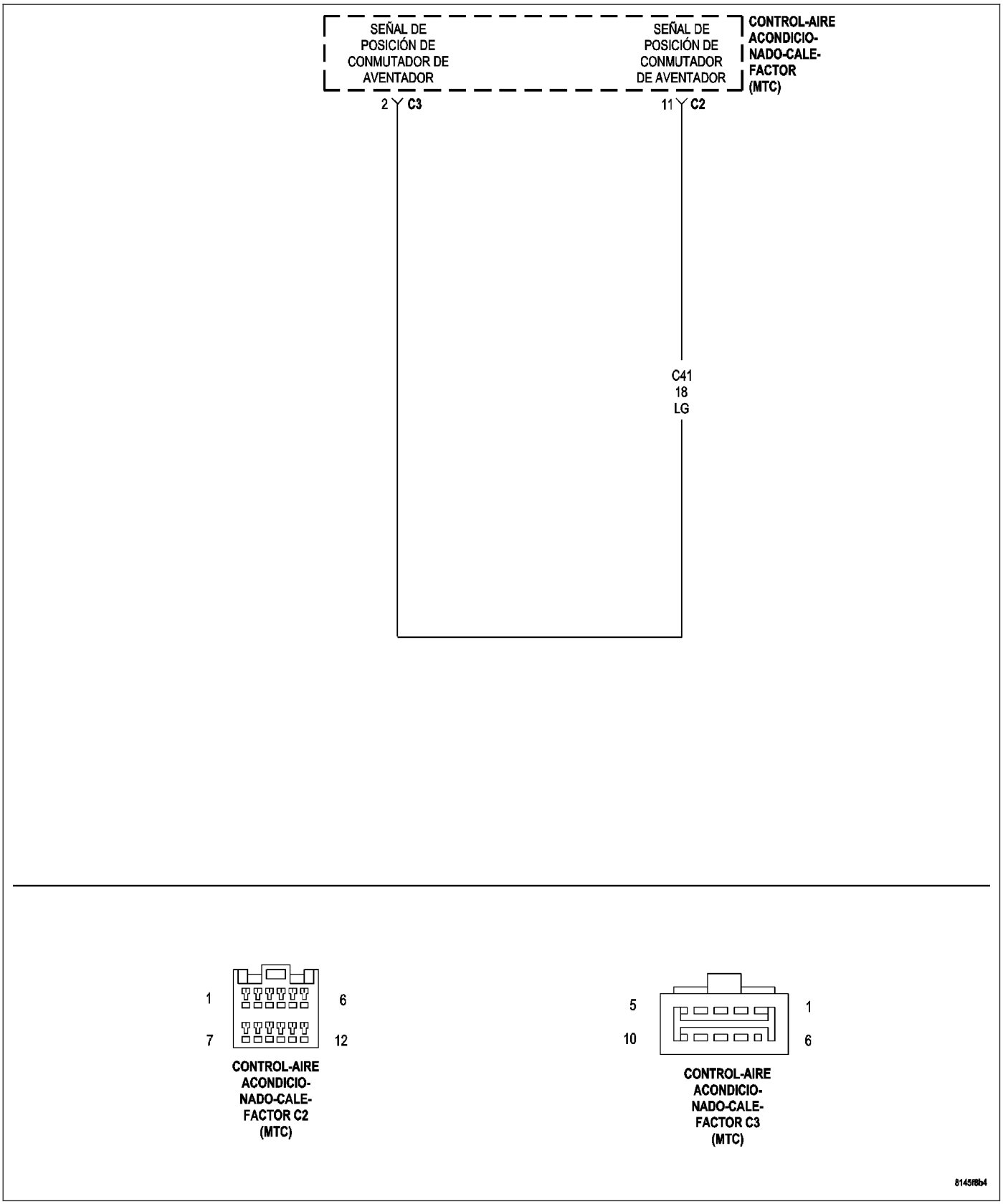
Sí >> Repare el circuito de control del relé de desempañador (C115) en corto a la batería.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el tablero de conexiones de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

81 – VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD AL INICIARSE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC)



81 – VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD AL INICIARSE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se efectúa la prueba de enfriamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta que el ventilador no estaba funcionando a alta velocidad cuando se realizaba la Prueba de enfriamiento.

Causas posibles
CONTROL DEL VENTILADOR NO FIJADO EN ALTA VELOCIDAD CUANDO SE REALIZABA LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO
MOTOR DEL VENTILADOR O CIRCUITOS RELACIONADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ABIERTO
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: Este DTC se visualizará como activo si no se cicla el encendido después de la Prueba de enfriamiento. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL REGLAJE DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR

¿Estaba fijado el control del ventilador en alta velocidad antes de realizar la Prueba de enfriamiento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Ponga en marcha el motor, fije el control del ventilador en alta velocidad y vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

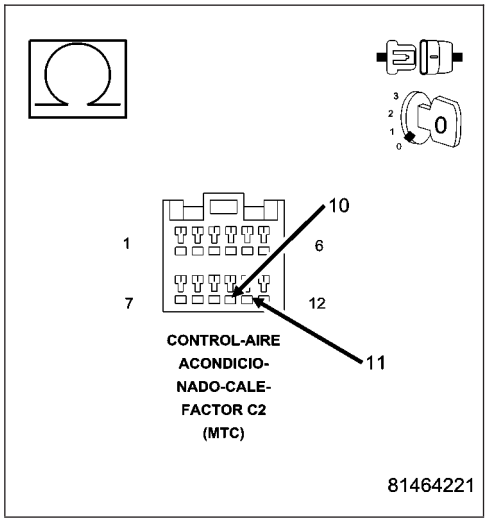
81 – VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD AL INICIARSE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ESTA EN CORTO A CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) y el circuito de masa del sensor (C121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) en corto a circuito de masa del sensor (C121). Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

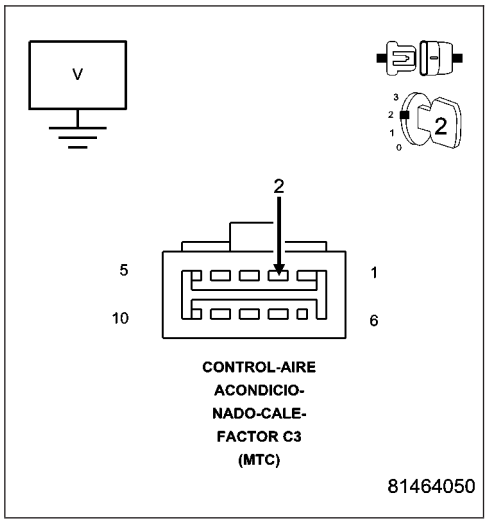
3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Desconecte el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).



¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Compruebe el motor del ventilador y circuitos relacionados en busca de la causa de los problemas de funcionamiento del ventilador, y repare según sea necesario. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

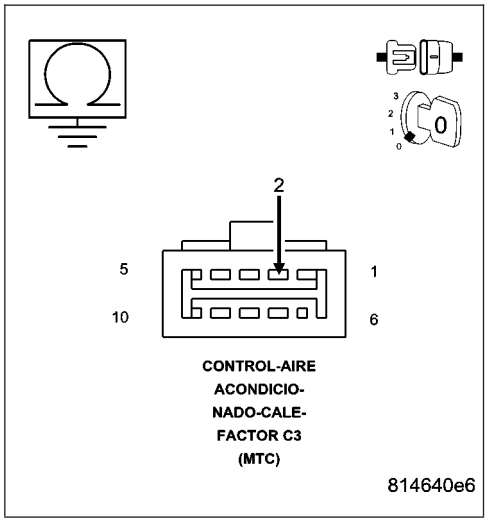
81 – VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD AL INICIARSE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre masa y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

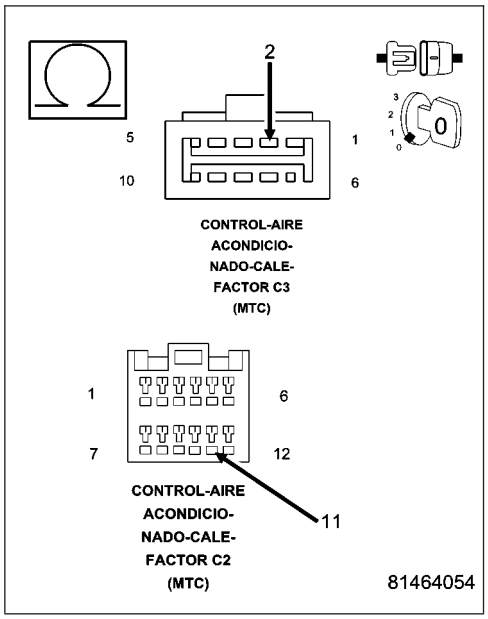
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41). Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

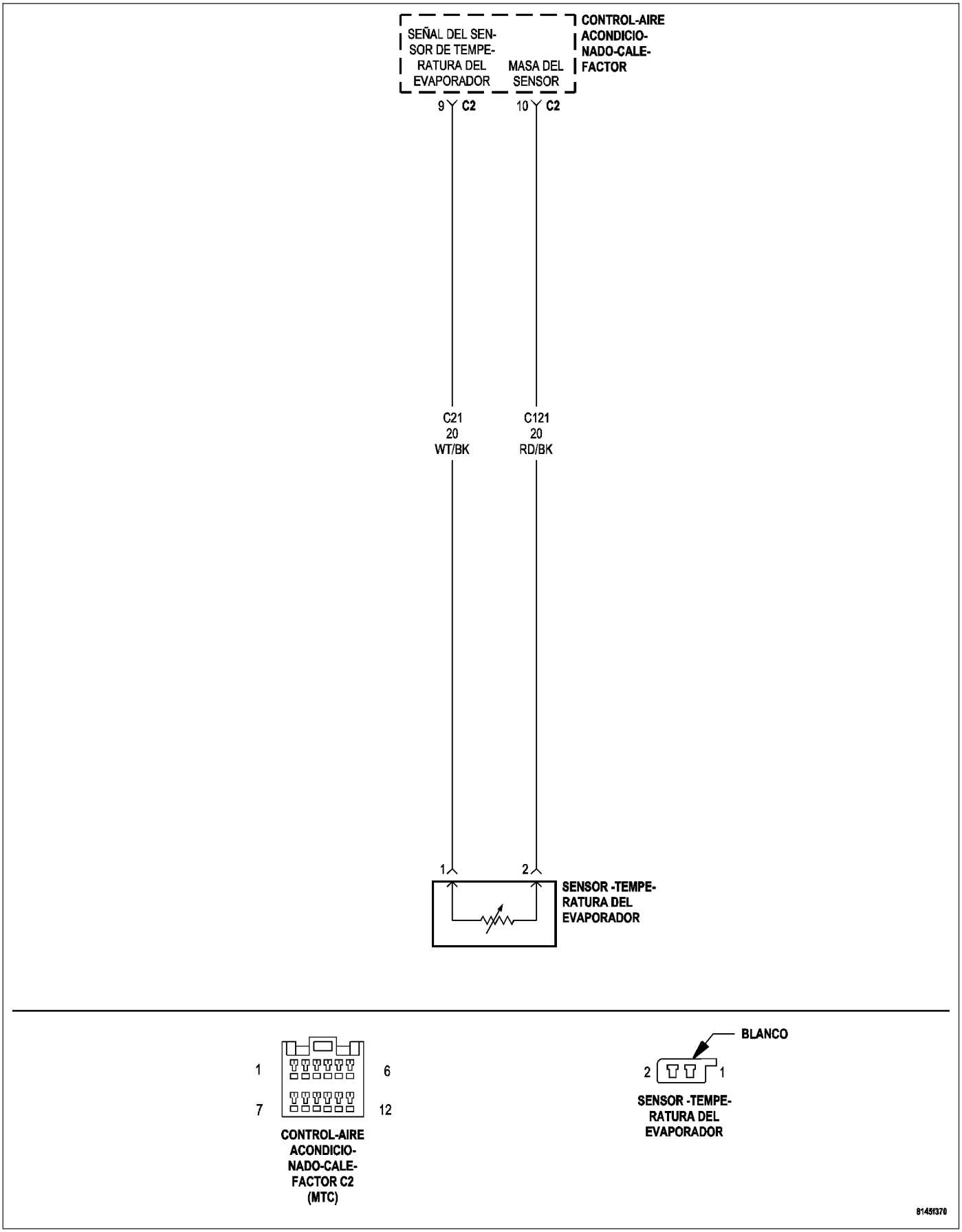
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41). Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

82 – SENSOR DEMASIADO FRIO PARA INICIAR LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC)



82 – SENSOR DEMASIADO FRIO PARA INICIAR LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se efectúa la prueba de enfriamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta que la temperatura del evaporador es inferior a 18,3° C (65° F) cuando se realiza la Prueba de enfriamiento.

Causas posibles
PRESENCIA DE FALLOS EN EL SISTEMA HVAC
TEMPERATURA DEL EVAPORADOR INFERIOR A 18,3° C (65° F) AL INICIO DE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO
RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)
RESISTENCIA ALTA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21)
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: Este DTC se visualizará como activo si no se cicla el encendido después de la Prueba de enfriamiento. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTE EL DTC ACTIVO 31, 32, 83 u 84 EN EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Coloque el encendido en posición ON.
Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.
Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado del A/A el DTC 31, 32, 83 u 84?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

No >> Diríjase a 2

---

2. BORRE LOS DTC EN EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a mostrar DTC, ajuste el conmutador de modo en la posición de suelo, pulse simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (5 segundos aproximadamente) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

Coloque el encendido en posición OFF.

>> Diríjase a 3

---

82 – SENSOR DEMASIADO FRIO PARA INICIAR LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. VERIFIQUE SI EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) 82 SE HA PRODUCIDO PORQUE LA TEMPERATURA DEL EVAPORADOR ES INFERIOR A 18,3° C (65° F).

PRECAUCION: Para poder probar el funcionamiento del sistema de A/A, la temperatura ambiente de la zona de trabajo y la temperatura del evaporador debe ser superior a 18,3° C (65° F).

Ponga en marcha el motor.

Coloque el conmutador de modo en la posición de tablero.

Pulse el conmutador de modo de A/A a la posición OFF (indicador de estado sin iluminar/compresor sin estar en marcha).

Coloque el control del ventilador en alta velocidad. Antes de continuar, permita que el ventilador funcione durante 5 minutos.

Coloque el control del ventilador en posición OFF.

Accione la Prueba de enfriamiento realizando lo siguiente:

- Mantenga pulsado el conmutador de modo de A/A y a continuación coloque el control del motor del ventilador en alta velocidad. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de A/A hasta que el indicador de estado de A/A comience a parpadear, y a continuación, suelte el conmutador de modo. Mientras se lleva a cabo la prueba, el indicador de estado de A/A destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba, el indicador de estado de A/A dejará de destellar. Si no se supera la prueba, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que se lleve a cabo la prueba hasta completarse.

>> Diríjase a 4

---

4. COMPRUEBE SI EXISTEN CODIGOS DE DIAGNOSITCO DE FALLOS (DTC) EN EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A el DTC 82?

Sí, y no existen otros DTC

Diríjase a 5

Sí, y existen otros DTC

Diagnostique y repare el(los) otro(s) DTC. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

No, pero existen otros DTC

Diagnostique y repare los DTC. Consulte la Tabla de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

No y no existen otros DTC

Efectúe la comprobación adicional que sea necesaria.

---

82 – SENSOR DEMASIADO FRIO PARA INICIAR LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

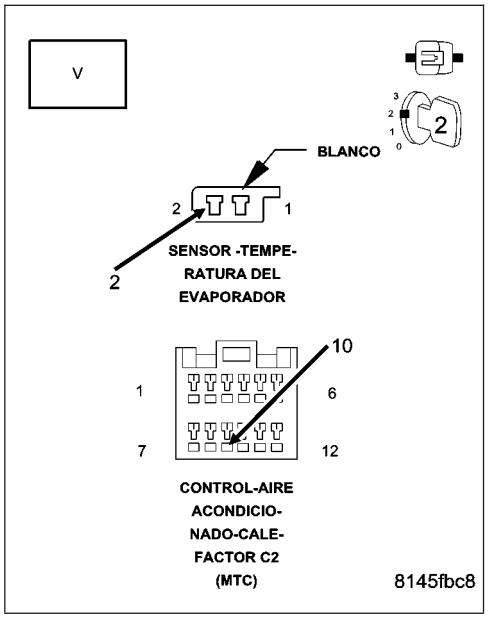
5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121) TIENE RESISTENCIA ALTA

NOTA: Asegúrese de que los cables del voltímetro se conectan con la polaridad correcta y que alcanzan los terminales del conector. Asegúrese también de que existe una buena conexión entre terminal y cable.

Coloque el encendido en posición OFF.

Sondee a la inversa el circuito de masa del sensor (C121) entre el conector de mazo del sensor de temperatura del evaporador y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.



¿Está el voltaje por debajo de 0,10 voltios?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Repare la alta resistencia en el circuito de masa del sensor (C121). Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

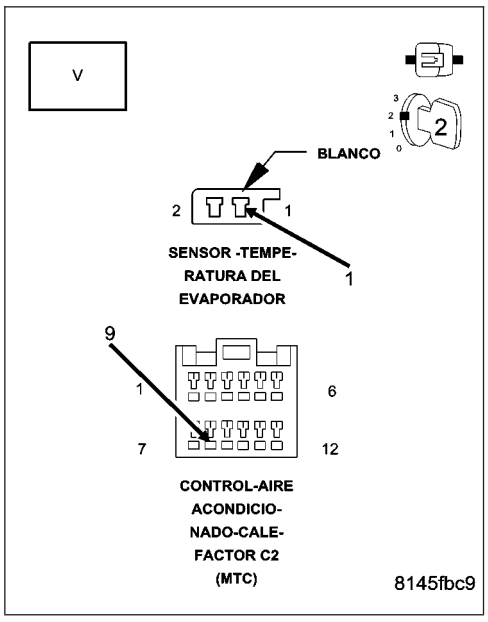
6. COMPRUEBE SI LA RESISTENCIA ES ALTA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21).

NOTA: Asegúrese de que los cables del voltímetro se conectan con la polaridad correcta y que alcanzan los terminales del conector. Asegúrese también de que existe una buena conexión entre terminal y cable.

Coloque el encendido en posición OFF.

Sondee a la inversa el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C121) entre el conector de mazo del sensor de temperatura del evaporador y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.



¿Está el voltaje por debajo de 0,10 voltios?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare la resistencia es alta en el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

83 – FALLO DE SENSOR ABIERTO DURANTE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se efectúa la prueba de enfriamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de temperatura del evaporador está fuera de límites en dirección al umbral de voltaje alto cuando se realiza la Prueba de enfriamiento.

NOTA: Este DTC se visualizará como activo si no se cicla el encendido después de la Prueba de enfriamiento. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.

Consulte el DTC 31–SENSOR DEL EVAPORADOR ABIERTO para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

84 – FALLO DE SENSOR EN CORTO DURANTE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC)

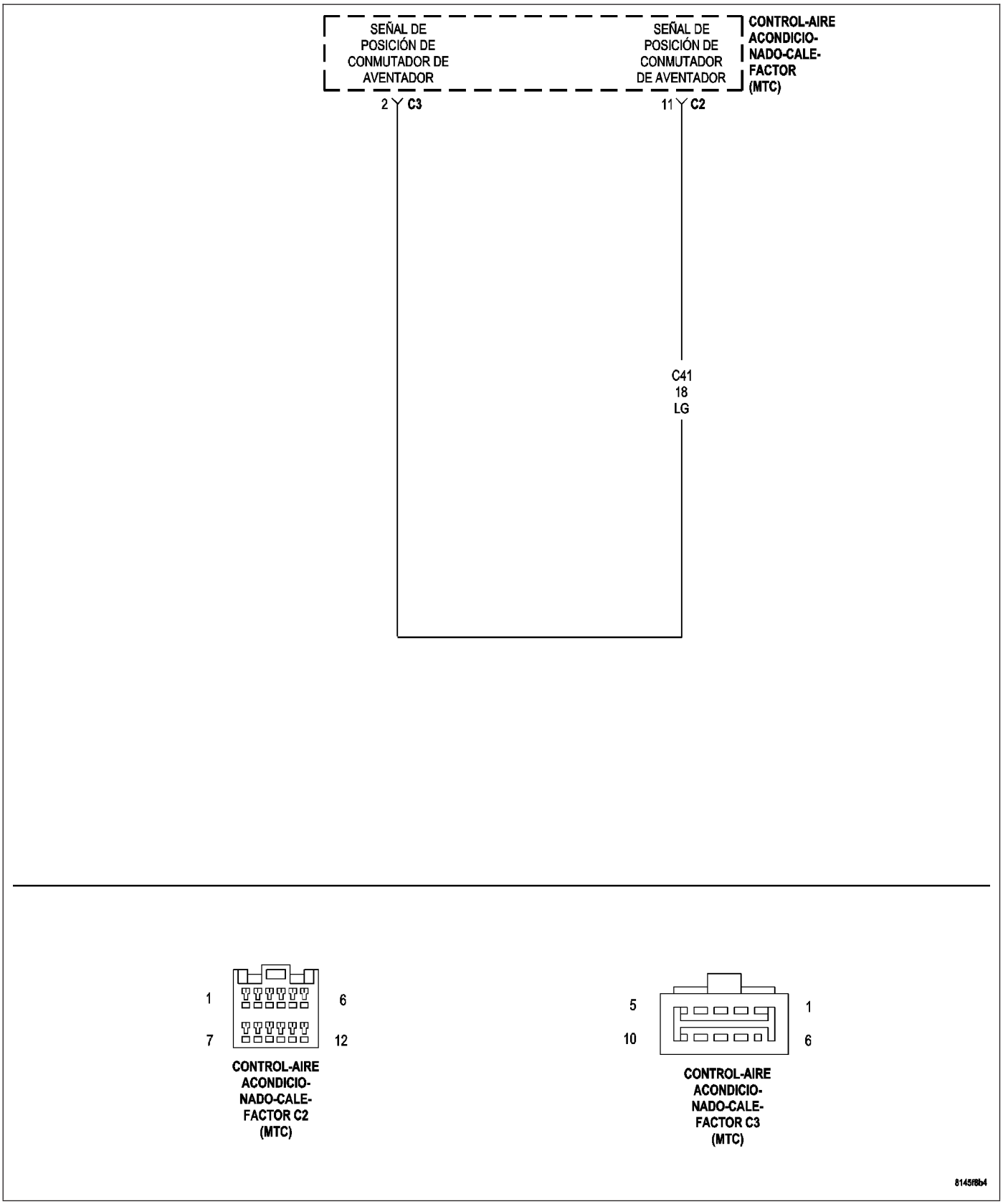
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se efectúa la prueba de enfriamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de temperatura del evaporador está fuera de límites en dirección al umbral de voltaje bajo cuando se realiza la Prueba de enfriamiento.

NOTA: Este DTC se visualizará como activo si no se cicla el encendido después de la Prueba de enfriamiento. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.

Consulte 32–SENSOR DEL EVAPORADOR EN CORTO para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

85 – VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD DURANTE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC)



85 – VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD DURANTE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se efectúa la prueba de enfriamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta que el ventilador no estaba funcionando a alta velocidad mientras se realizaba la Prueba de enfriamiento.

Causas posibles
EL CONTROL DEL VENTILADOR NO SE MANTUVO EN EL REGLAJE DE ALTA VELOCIDAD DURANTE TODA LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO
MOTOR DEL VENTILADOR O CIRCUITOS RELACIONADOS
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ABIERTO
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: Este DTC se visualizará como activo si no se cicla el encendido después de la Prueba de enfriamiento. De otro modo, se visualizará como almacenado hasta que sea borrado.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL REGLAJE DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR

¿Estaba fijado el control del ventilador en alta velocidad durante toda la Prueba de enfriamiento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Ponga en marcha el motor, fije el control del ventilador en alta velocidad y vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

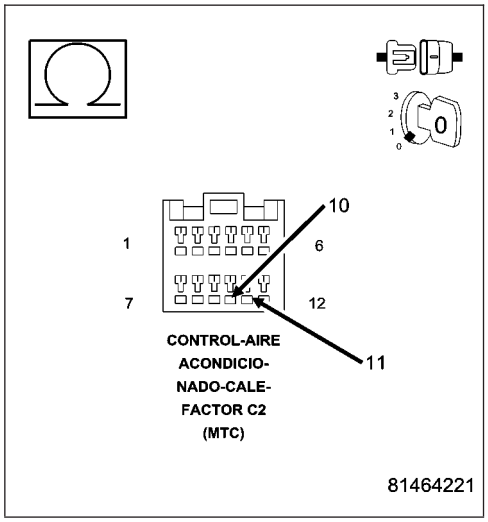
85 – VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD DURANTE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ESTA EN CORTO A CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) y el circuito de masa del sensor (C121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) en corto a circuito de masa del sensor (C121). Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

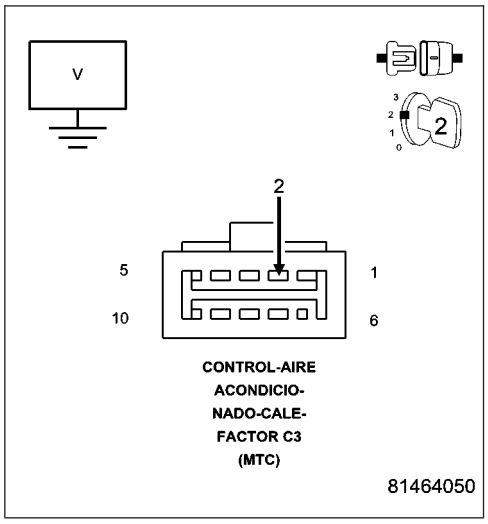
3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41)

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Desconecte el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).



¿Está el voltaje por encima de 4,8 voltios?

Sí >> Compruebe el motor del ventilador y circuitos relacionados en busca de la causa de los problemas de funcionamiento del ventilador, y repare según sea necesario. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

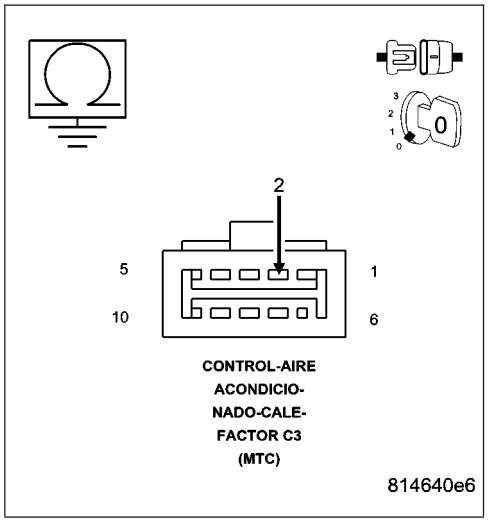
85 – VENTILADOR SIN ESTAR EN ALTA VELOCIDAD DURANTE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre masa y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

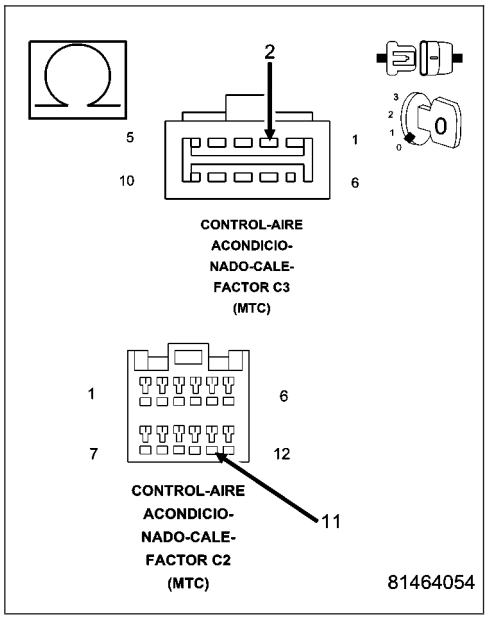
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41). Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41)

Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

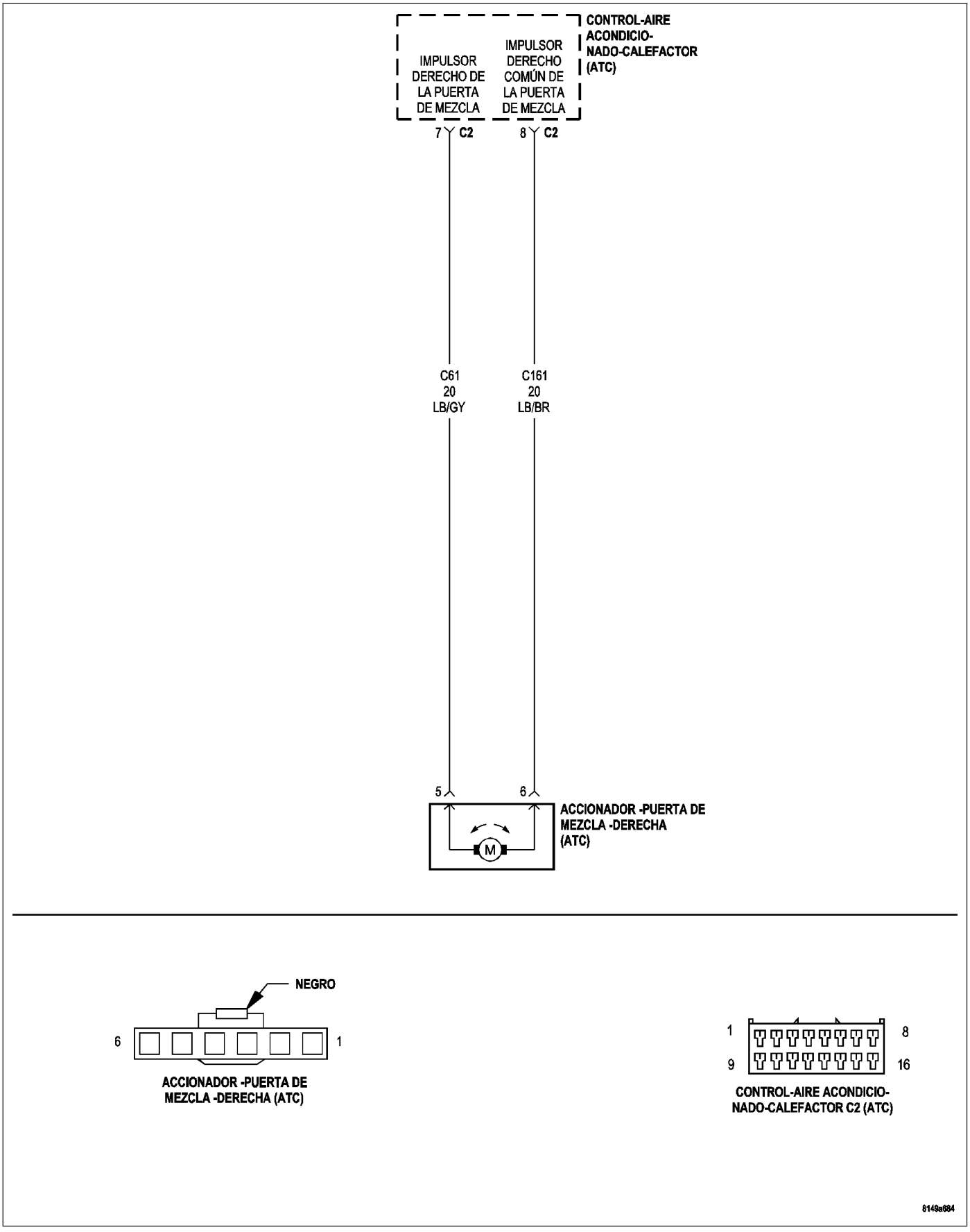
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41). Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10AC – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA ABIERTO (ATC)



B10AC – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) o el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) está abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161) ABIERTO
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

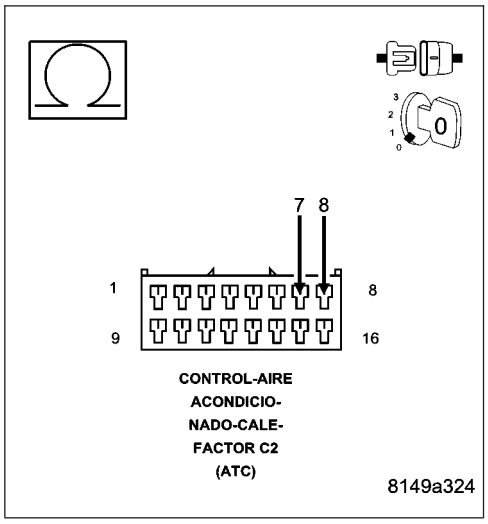
No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10AC – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla derecha.

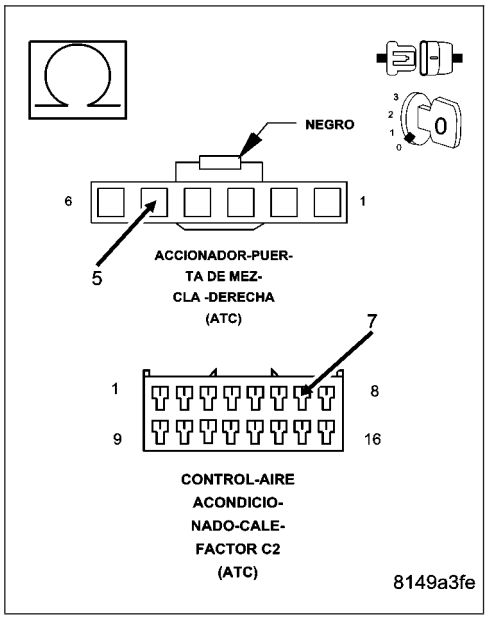
Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) entre el conector del mazo del accionador de puerta de mezcla derecha en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61)

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) entre el conector de mazo del accionador de puerta de mezcla derecha en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

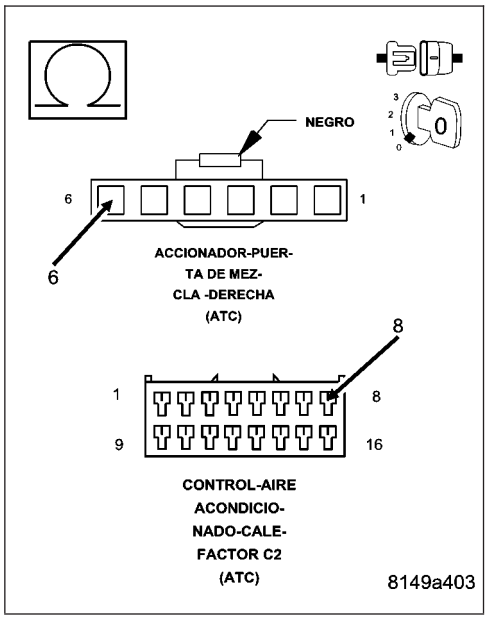
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B10AD – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA DEMASIADO PEQUEÑO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida es inferior al margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de mezcla derecha es inferior al límite del margen bajo.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
PUERTA DE MEZCLA ADHERIDA, AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. INSPECCIONE EL ACCIONADOR Y EL CONJUNTO DE LA CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PUDIERA PROVOCAR QUE LA PUERTA DE MEZCLA DERECHA SE ATASQUE O AGARROTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el accionador, la articulación y el conjunto de la caja en busca de alguna condición que pudiera provocar que la puerta de mezcla derecha se atasque o agarrote.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B10AD – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MEZCLA DERECHA

Retire el accionador de puerta de mezcla derecha del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 90 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B10AD-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA DEMASIADO PEQUEÑO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10AE – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA DEMASIADO GRANDE (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida supera el margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de mezcla derecha supera el límite del margen alto.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
COMPONENTES DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA ESTA ROTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de mezcla derecha del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B10AE – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA DEMASIADO GRANDE (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI HAY COMPONENTES DE LA PUERTA DE MEZCLA DERECHA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS

Compruebe si la articulación de puerta está excesivamente desgastada, desconectada, rota o falta. Inspeccione si el conjunto de caja del A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 90 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B10AE-RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA DEMASIADO GRANDE?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10AF – FUNCIONAMIENTO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor monitoriza los circuitos de impulsor de puertas durante el funcionamiento del accionador para determinar si existen condiciones que impidan el correcto funcionamiento de la puerta. Si se detecta un error de cuenta de impulsos, el control de A/A y calefactor informa del fallo como un DTC de Funcionamiento de accionador. Es importante tener en cuenta que este DTC solamente indica que se ha producido un fallo durante la impulsión de un accionador de puerta y que es necesario efectuar una comprobación adicional para proporcionar más detalles acerca del fallo informado.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un error de cuenta de impulsos cuando intenta impulsar este accionador de puerta.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ALTO, EN CORTO BAJO, EN CORTO ENTRE SI, ABIERTO(S)
ACCIONADOR(ES) DE PUERTA AGARROTADO(S), ROTO(S)
ARTICULACION DE ACCIONADOR(ES) DE PUERTA AGARROTADA, DESCONECTADA, AUSENTE, ROTA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 3

B10AF – FUNCIONAMIENTO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS PUERTAS DE MODO, MEZCLA Y RECIRCULACION

Ponga en marcha el motor.

Fije el ventilador en alta velocidad.

Verifique que circula aire por las ventilaciones correctas durante el ajuste el control de modo a la posición del panel, la posición de ventilación, la posición de suelo/desempañador y la posición de desempañador. Después, repita en la dirección opuesta.

Ajuste el control de modo en la posición de tablero.

Ajuste el control de mezcla del conductor a la posición de frío total.

Ajuste el control de mezcla del pasajero a la posición de frío total.

Verifique que la temperatura del aire cambia durante el ajuste del control de mezcla del conductor a la posición de calor total. Después, repita en la dirección opuesta.

Verifique que la temperatura del aire cambia durante el ajuste del control de mezcla del pasajero a la posición de calor total. Después, repita en la dirección opuesta.

Ajuste el control de modo a cualquier posición entre suelo y panel.

Presione para activar la función de recirculación. Verifique que el sonido de la corriente de aire aumenta a medida que la compuerta de recirculación se abre para introducir el aire recirculado.

Presione para desactivar la función de recirculación. Verifique que el sonido de la corriente de aire disminuye a medida que la compuerta de recirculación se cierra para introducir el aire fresco.

¿Es correcto el funcionamiento de cada puerta?

Sí >> La condición que provocaba el fallo ha desaparecido en este momento.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Retire el accionador de la puerta afectada del conjunto de caja del A/A y calefactor. Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones. Inspeccione si la articulación de la caja del A/A y calefactor presenta daños, está desconectada, ausente o rota, y si las puertas están rotas o agarrotadas. Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A0 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 2 DE MODO DE TABLERO DEMASIADO GRANDE (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida supera el margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de modo trasera supera el límite del margen alto.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
COMPONENTES DE PUERTA DE MODO TRASERA O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA ESTA ROTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de modo trasera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B10A0 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 2 DE MODO DE TABLERO DEMASIADO GRANDE (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI HAY COMPONENTES DE LA PUERTA DE MODO TRASERA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS

Compruebe si la articulación de puerta está excesivamente desgastada, desconectada, rota o falta. Inspeccione si el conjunto de caja del A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 155 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B10A0-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 2 DE MODO DE TABLERO DEMASIADO GRANDE?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A1 – FUNCIONAMIENTO DEL ACCIONADOR DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor monitoriza los circuitos de impulsor de puertas durante el funcionamiento del accionador para determinar si existen condiciones que impidan el correcto funcionamiento de la puerta. Si se detecta un error de cuenta de impulsos, el control de A/A y calefactor informa del fallo como un DTC de Funcionamiento de accionador. Es importante tener en cuenta que este DTC solamente indica que se ha producido un fallo durante la impulsión de un accionador de puerta y que es necesario efectuar una comprobación adicional para proporcionar más detalles acerca del fallo informado.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un error de cuenta de impulsos cuando intenta impulsar este accionador de puerta.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ALTO, EN CORTO BAJO, EN CORTO ENTRE SI, ABIERTO(S)
ACCIONADOR(ES) DE PUERTA AGARROTADO(S), ROTO(S)
ARTICULACION DE ACCIONADOR(ES) DE PUERTA AGARROTADA, DESCONECTADA, AUSENTE, ROTA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 3

B10A1 – FUNCIONAMIENTO DEL ACCIONADOR DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS PUERTAS DE MODO, MEZCLA Y RECIRCULACION

Ponga en marcha el motor.

Fije el ventilador en alta velocidad.

Verifique que circula aire por las ventilaciones correctas durante el ajuste el control de modo a la posición del panel, la posición de ventilación, la posición de suelo/desempañador y la posición de desempañador. Después, repita en la dirección opuesta.

Ajuste el control de modo en la posición de tablero.

Ajuste el control de mezcla del conductor a la posición de frío total.

Ajuste el control de mezcla del pasajero a la posición de frío total.

Verifique que la temperatura del aire cambia durante el ajuste del control de mezcla del conductor a la posición de calor total. Después, repita en la dirección opuesta.

Verifique que la temperatura del aire cambia durante el ajuste del control de mezcla del pasajero a la posición de calor total. Después, repita en la dirección opuesta.

Ajuste el control de modo a cualquier posición entre suelo y panel.

Presione para activar la función de recirculación. Verifique que el sonido de la corriente de aire aumenta a medida que la compuerta de recirculación se abre para introducir el aire recirculado.

Presione para desactivar la función de recirculación. Verifique que el sonido de la corriente de aire disminuye a medida que la compuerta de recirculación se cierra para introducir el aire fresco.

¿Es correcto el funcionamiento de cada puerta?

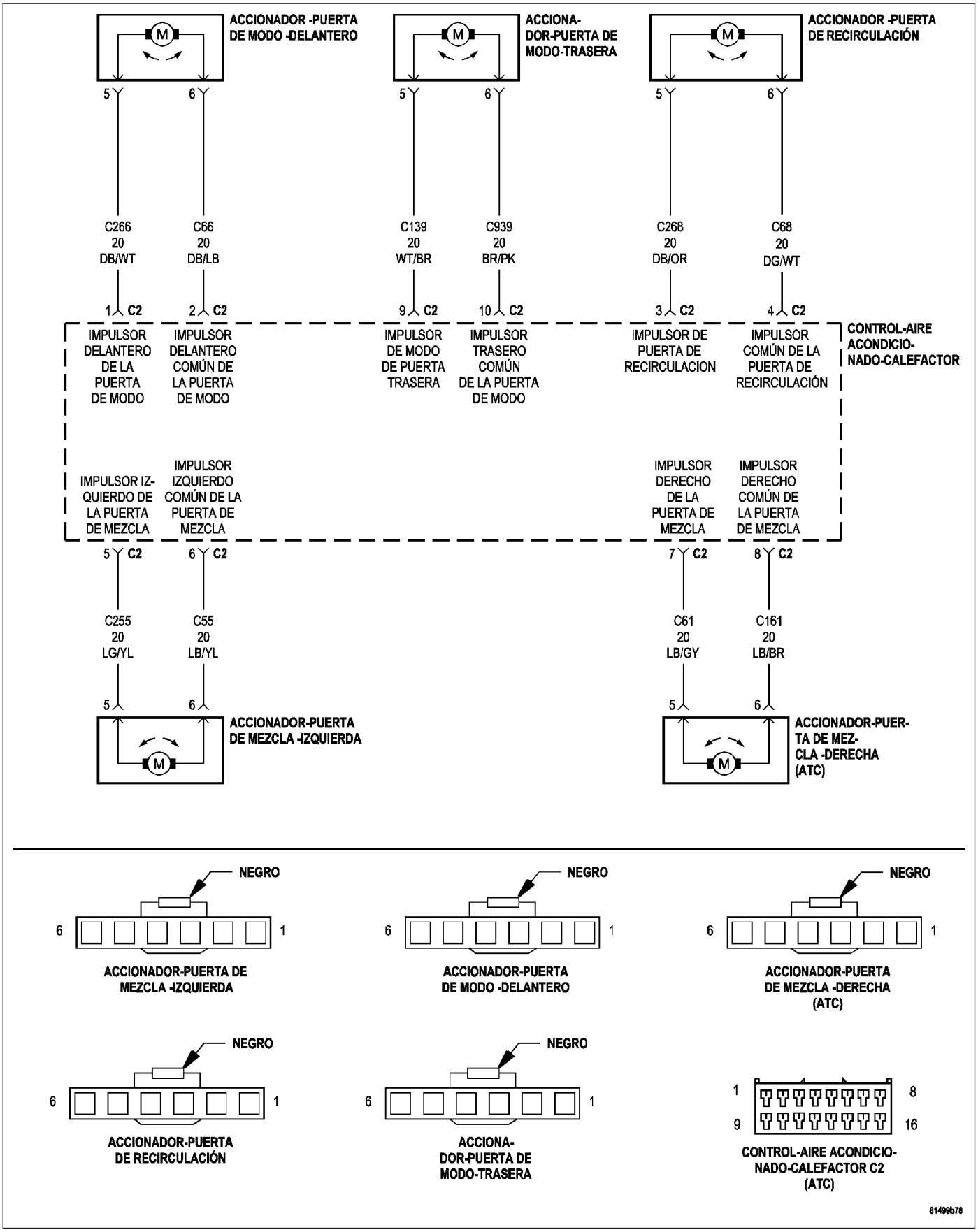
Sí >> La condición que provocaba el fallo ha desaparecido en este momento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Retire el accionador de la puerta afectada del conjunto de caja del A/A y calefactor. Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones. Inspeccione si la articulación de la caja del A/A y calefactor presenta daños, está desconectada, ausente o rota, y si las puertas están rotas o agarrotadas. Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC)



B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor monitoriza los circuitos de impulsor de puertas durante el funcionamiento del accionador en busca de circuitos en corto a masa, en corto a la batería y en corto a otros circuitos de impulsor de puerta. Si se detectan, el control de A/A y calefactor informa esos tipos de fallos como DTC de circuito de control/ funcionamiento.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR(ES) DE PUERTA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

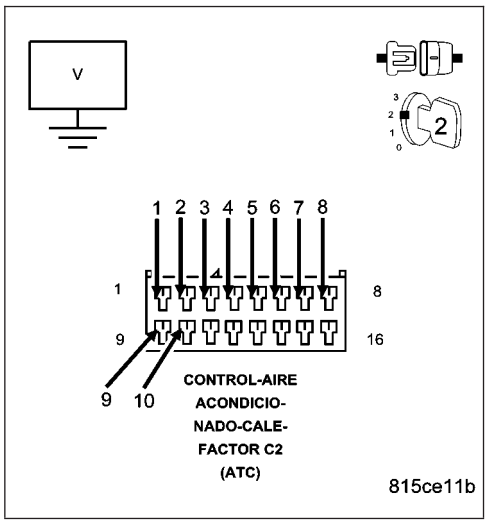
1. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con un voltaje superior a 0,2 voltios en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

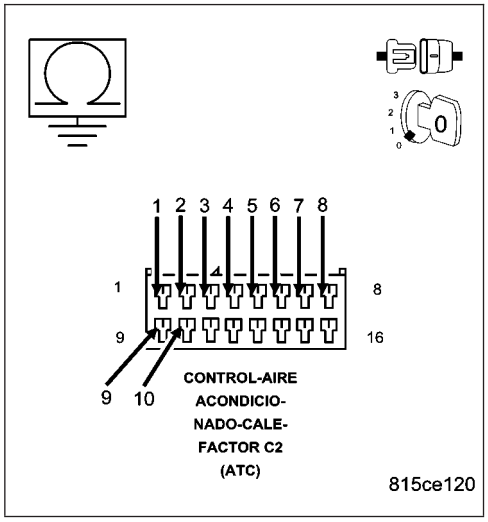
No >> Diríjase a 2

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) entre la masa y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa.

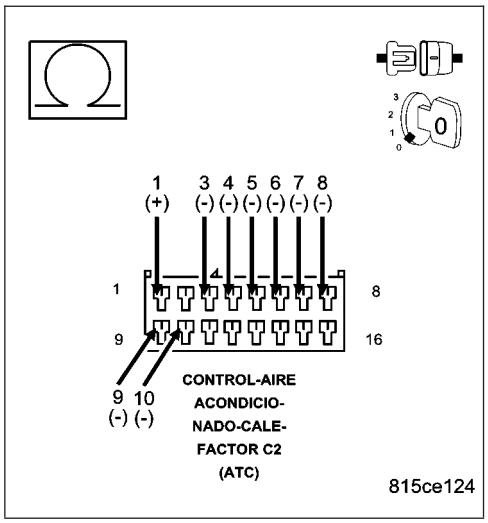
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

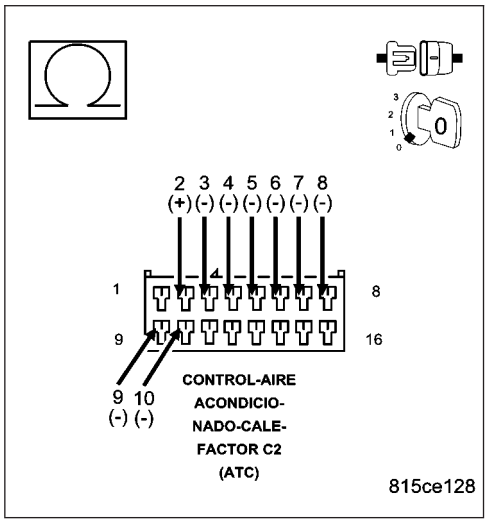
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

4. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

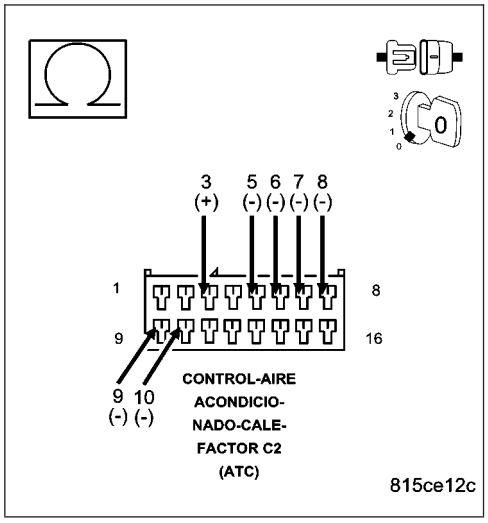
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos que estén en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y cuya resistencia sea inferior a 10 k-ohmios.

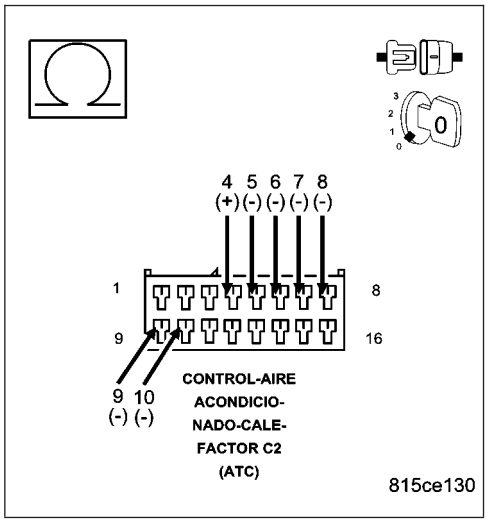
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

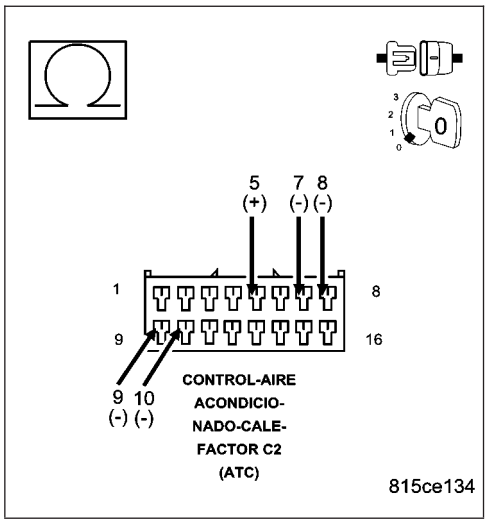
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

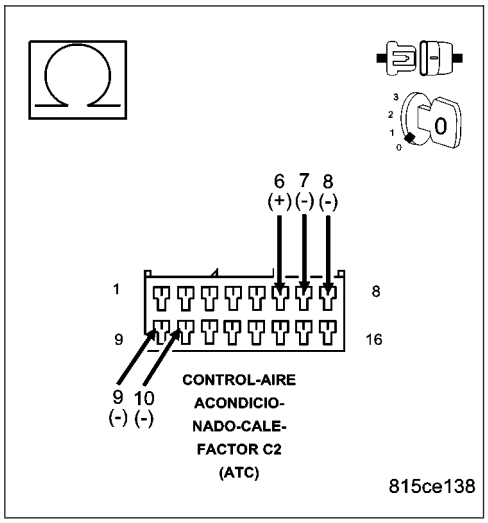
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

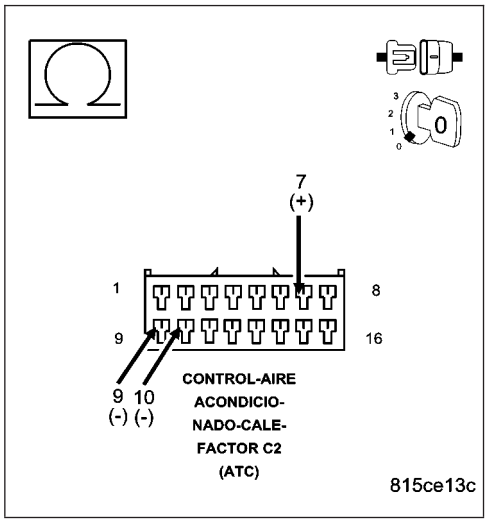
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61).

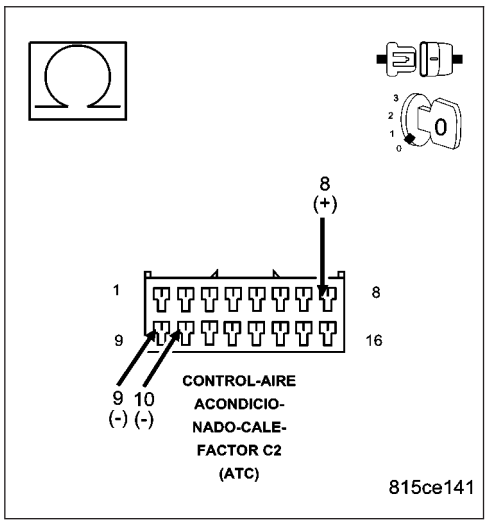
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 10

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

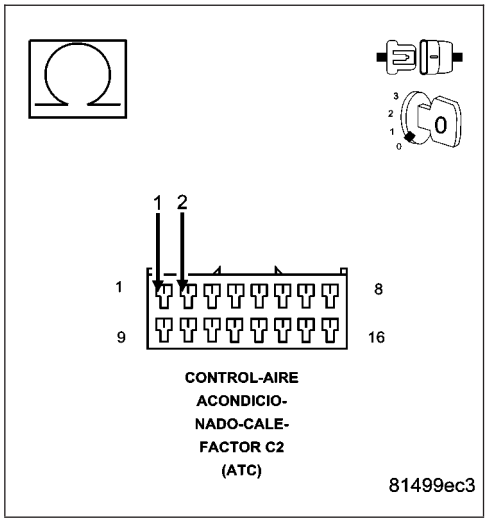
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

11. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

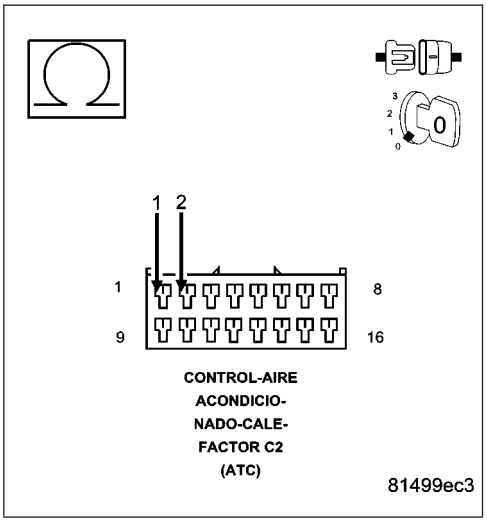
No >> Diríjase a 13

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66)

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66)

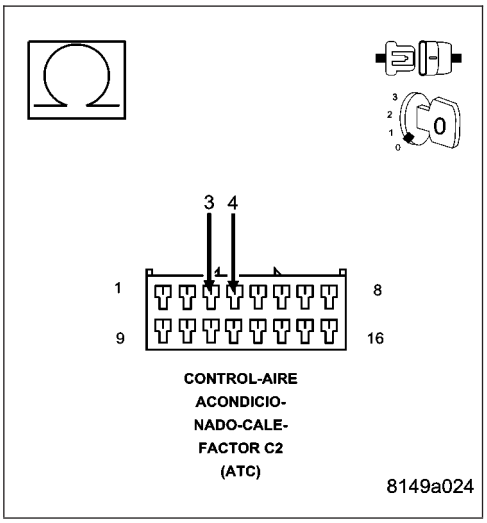
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

13. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

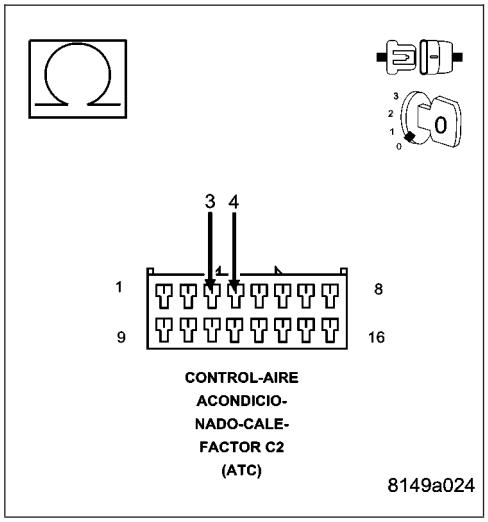
No >> Diríjase a 15

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO A EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en corto a el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68)

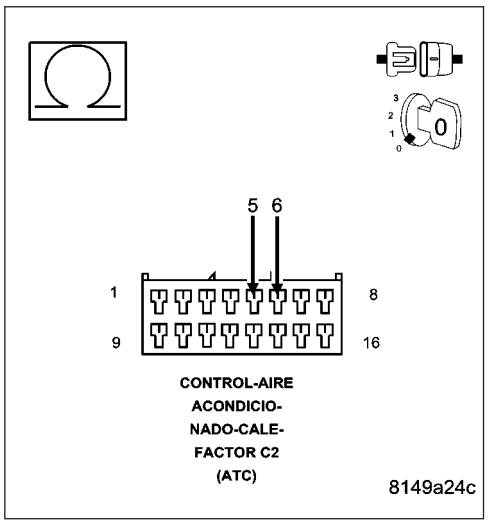
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

15. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

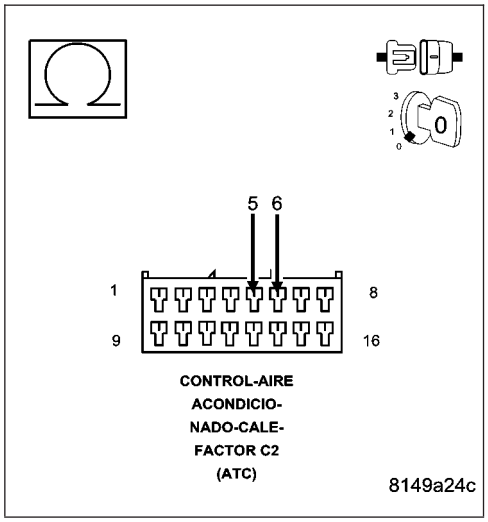
No >> Diríjase a 17

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

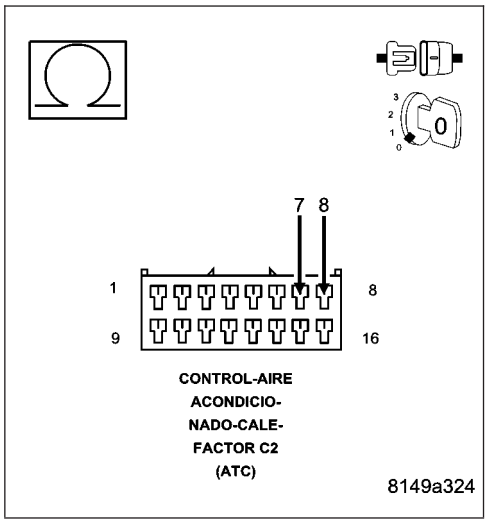
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

17. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 18

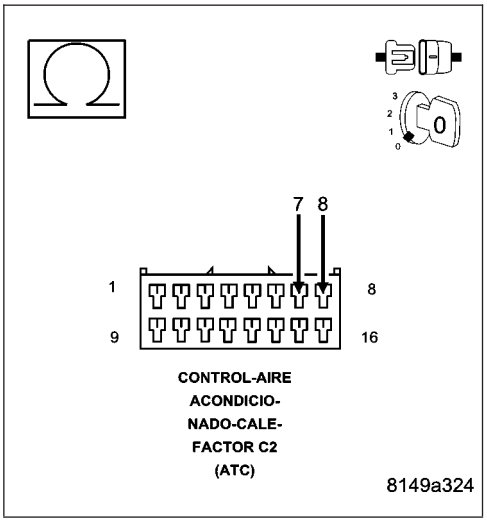
No >> Diríjase a 19

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

18. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla derecha.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

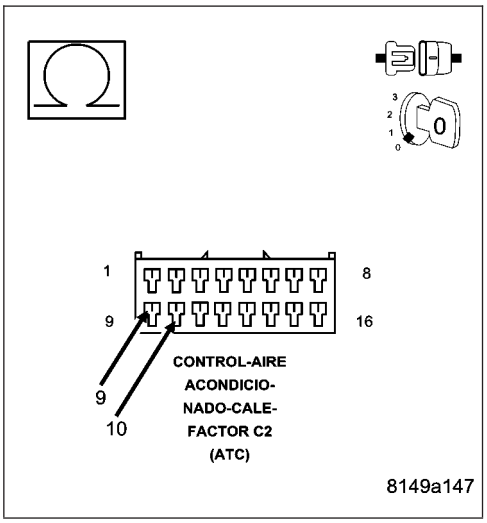
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

19. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 20

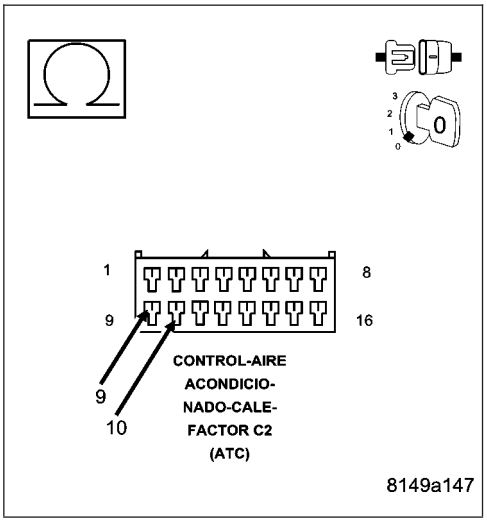
No >> Diríjase a 21

B10A2 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

20. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (c139) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

21. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de cables del accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración solamente: B10A2–CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, se visualiza(n) otro(s) DTC

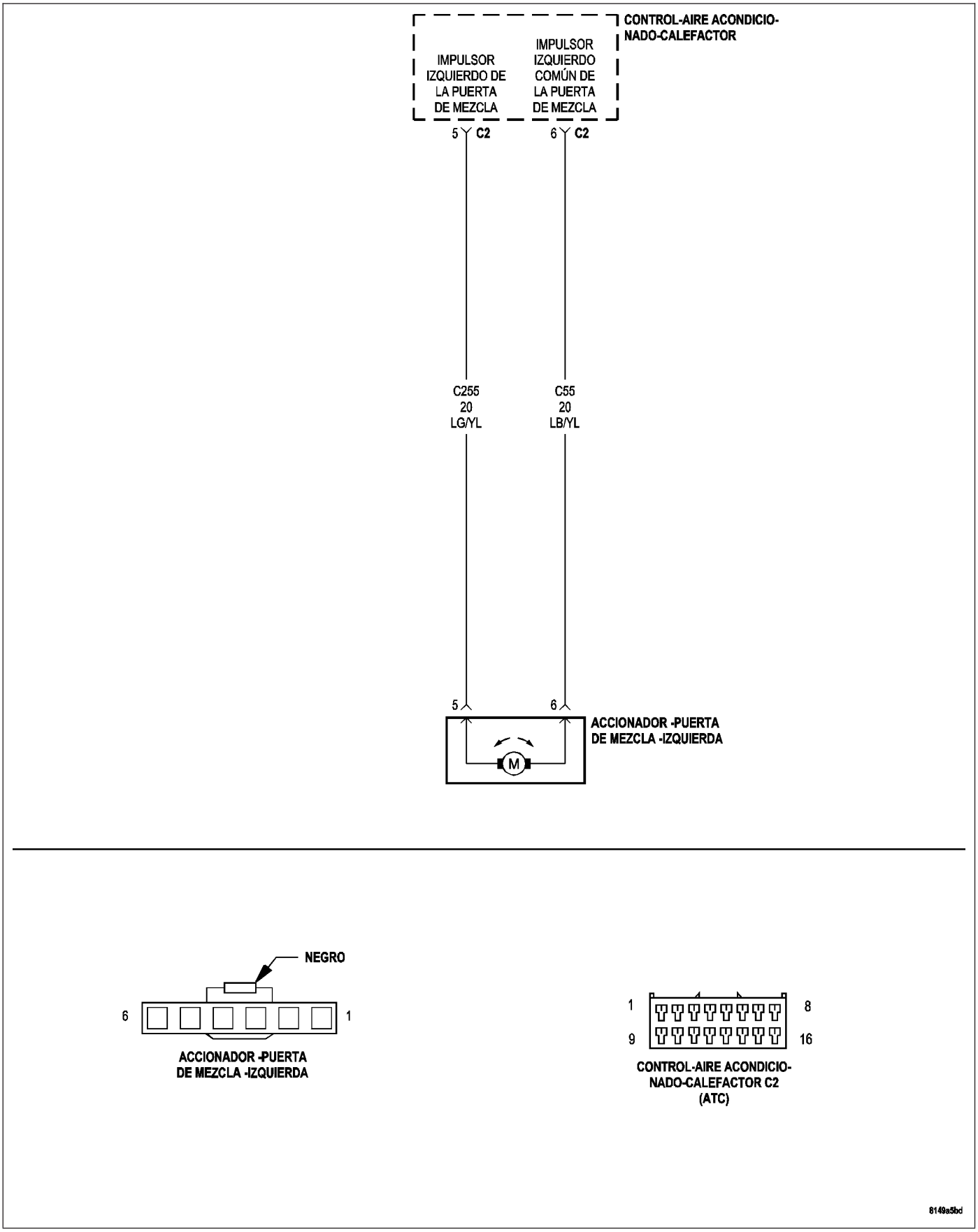
Diagnostique y repare el(los) otro(s) DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No, y no se visualiza(n) otro(s) DTC

Utilice el diagrama de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que provoquen un corto intermitente. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A5 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA ABIERTO (ATC)



B10A5 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) o el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) está abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ABIERTO
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

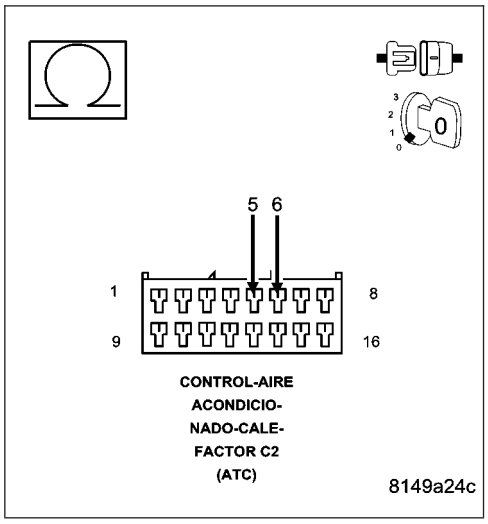
No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

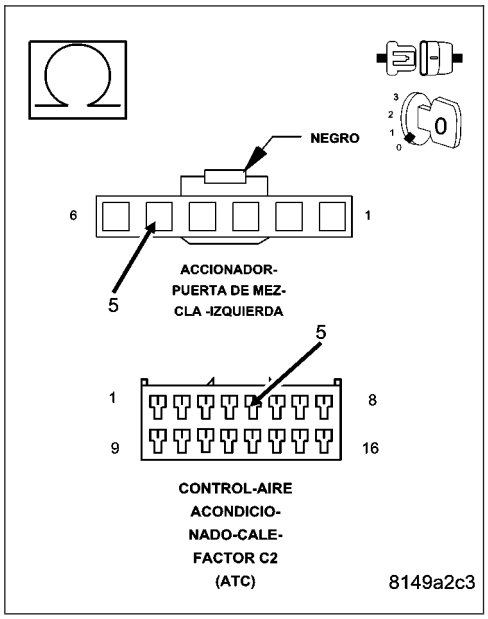
No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A5 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) entre el conector de mazo del accionador de puerta de mezcla izquierda y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

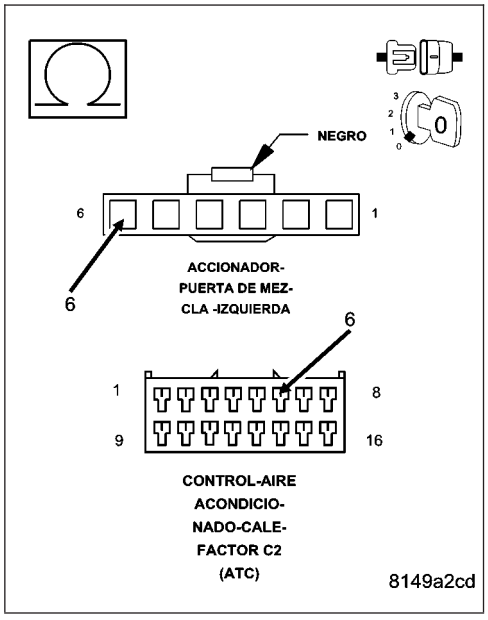
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55)

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) entre el conector de mazo del accionador de puerta de mezcla izquierda y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A6 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA DEMASIADO PEQUEÑO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida es inferior al margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de mezcla izquierda es inferior al límite del margen bajo.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA ADHERIDA, AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE EL ACCIONADOR Y EL CONJUNTO DE LA CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PUDIERA PROVOCAR QUE LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA SE ATASQUE O AGARROTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el accionador, la articulación y el conjunto de la caja en busca de alguna condición que pudiera provocar que la puerta de mezcla izquierda se atasque o agarrote.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B10A6 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA

Retire el accionador de puerta de mezcla izquierda del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 90 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B10A6-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA DEMASIADO PEQUEÑO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A7 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA DEMASIADO GRANDE (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida supera el margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de mezcla izquierda supera el límite del margen alto.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
COMPONENTES DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA ESTA ROTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de mezcla izquierda del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B10A7 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA DEMASIADO GRANDE (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI HAY COMPONENTES DE LA PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS

Compruebe si la articulación de puerta está excesivamente desgastada, desconectada, rota o falta. Inspeccione si el conjunto de caja del A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 90 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B10A7-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA DEMASIADO GRANDE?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A8 – FUNCIONAMIENTO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor monitoriza los circuitos de impulsor de puertas durante el funcionamiento del accionador para determinar si existen condiciones que impidan el correcto funcionamiento de la puerta. Si se detecta un error de cuenta de impulsos, el control de A/A y calefactor informa del fallo como un DTC de Funcionamiento de accionador. Es importante tener en cuenta que este DTC solamente indica que se ha producido un fallo durante la impulsión de un accionador de puerta y que es necesario efectuar una comprobación adicional para proporcionar más detalles acerca del fallo informado.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un error de cuenta de impulsos cuando intenta impulsar este accionador de puerta.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ALTO, EN CORTO BAJO, EN CORTO ENTRE SI, ABIERTO(S)
ACCIONADOR(ES) DE PUERTA AGARROTADO(S), ROTO(S)
ARTICULACION DE ACCIONADOR(ES) DE PUERTA AGARROTADA, DESCONECTADA, AUSENTE, ROTA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

---

2. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 3

B10A8 – FUNCIONAMIENTO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS PUERTAS DE MODO, MEZCLA Y RECIRCULACION

Ponga en marcha el motor.

Fije el ventilador en alta velocidad.

Verifique que circula aire por las ventilaciones correctas durante el ajuste el control de modo a la posición del panel, la posición de ventilación, la posición de suelo/desempañador y la posición de desempañador. Después, repita en la dirección opuesta.

Ajuste el control de modo en la posición de tablero.

Ajuste el control de mezcla del conductor a la posición de frío total.

Ajuste el control de mezcla del pasajero a la posición de frío total.

Verifique que la temperatura del aire cambia durante el ajuste del control de mezcla del conductor a la posición de calor total. Después, repita en la dirección opuesta.

Verifique que la temperatura del aire cambia durante el ajuste del control de mezcla del pasajero a la posición de calor total. Después, repita en la dirección opuesta.

Ajuste el control de modo a cualquier posición entre suelo y panel.

Presione para activar la función de recirculación. Verifique que el sonido de la corriente de aire aumenta a medida que la compuerta de recirculación se abre para introducir el aire recirculado.

Presione para desactivar la función de recirculación. Verifique que el sonido de la corriente de aire disminuye a medida que la compuerta de recirculación se cierra para introducir el aire fresco.

¿Es correcto el funcionamiento de cada puerta?

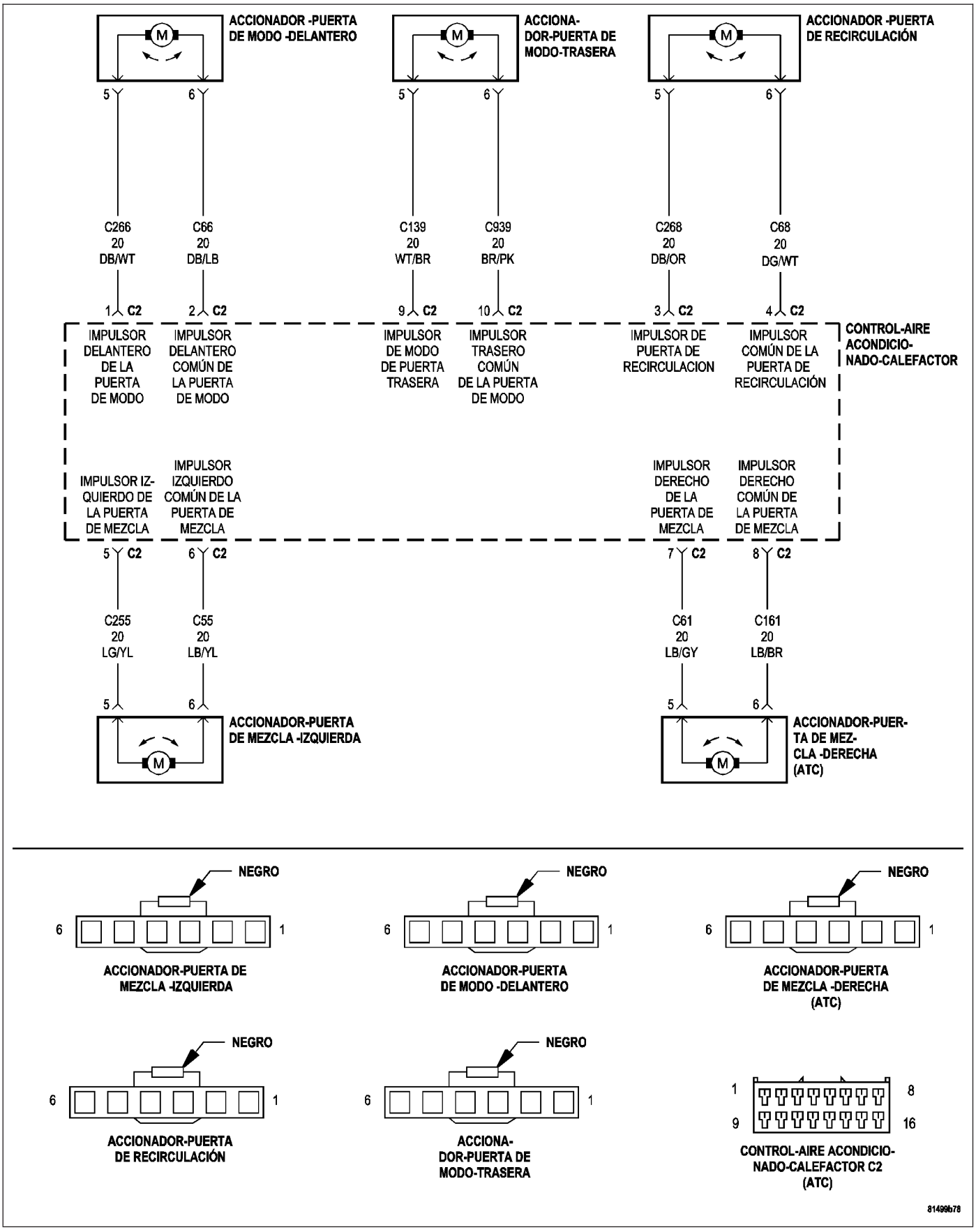
Sí >> La condición que provocaba el fallo ha desaparecido en este momento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Retire el accionador de la puerta afectada del conjunto de caja del A/A y calefactor. Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones. Inspeccione si la articulación de la caja del A/A y calefactor presenta daños, está desconectada, ausente o rota, y si las puertas están rotas o agarrotadas. Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC)



B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor monitoriza los circuitos de impulsor de puertas durante el funcionamiento del accionador en busca de circuitos en corto a masa, en corto a la batería y en corto a otros circuitos de impulsor de puerta. Si se detectan, el control de A/A y calefactor informa esos tipos de fallos como DTC de circuito de control/ funcionamiento.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR(ES) DE PUERTA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

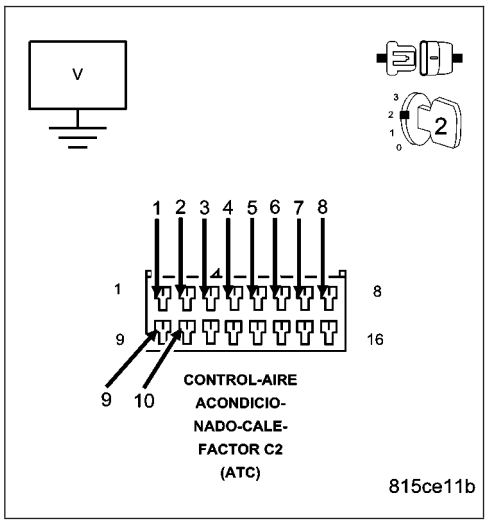
1. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con un voltaje superior a 0,2 voltios en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

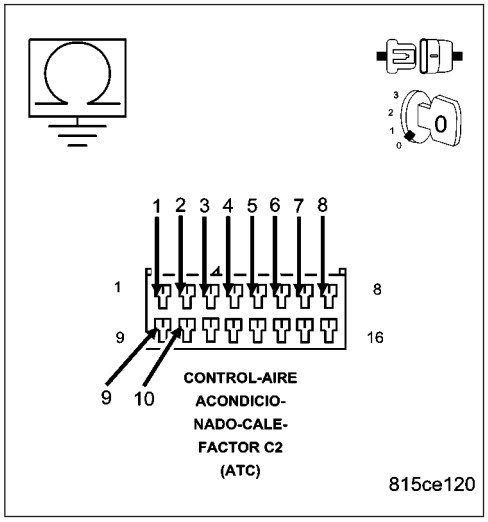
No >> Diríjase a 2

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) entre la masa y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa.

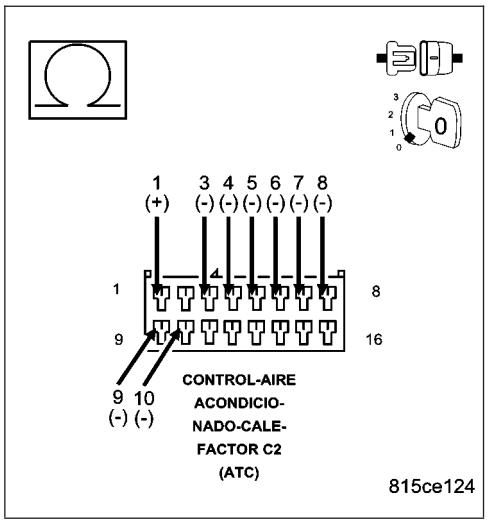
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

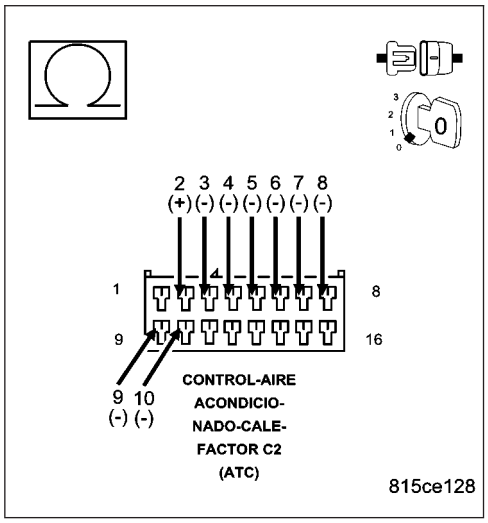
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

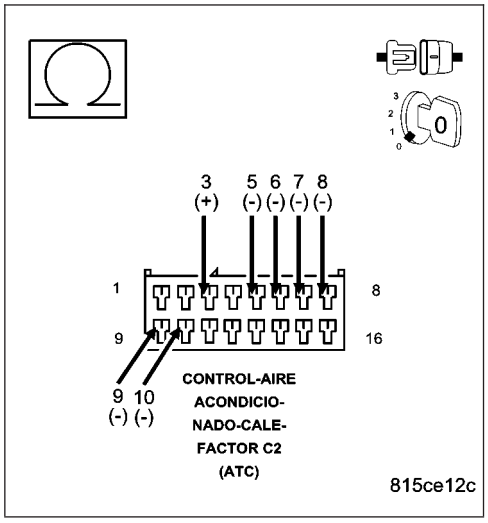
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos que estén en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y cuya resistencia sea inferior a 10 k-ohmios.

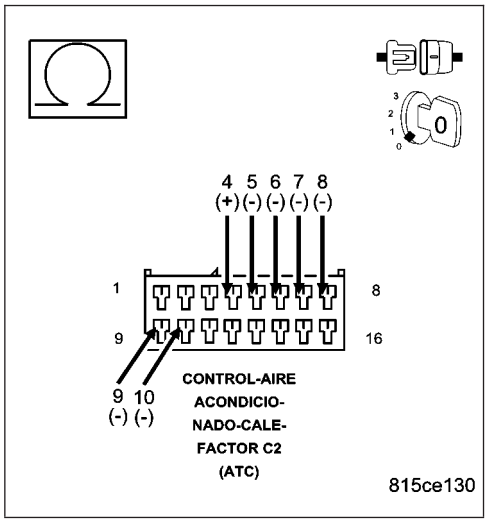
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

6. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

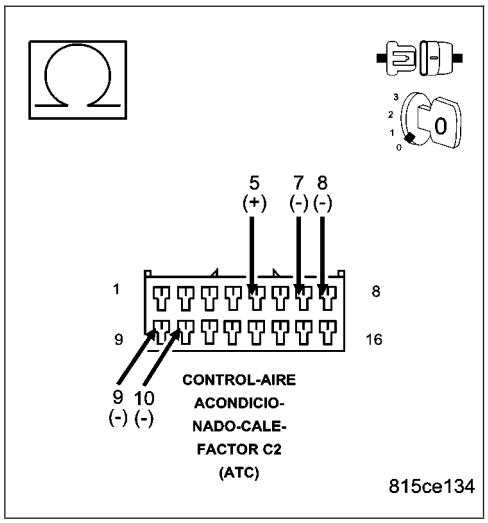
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

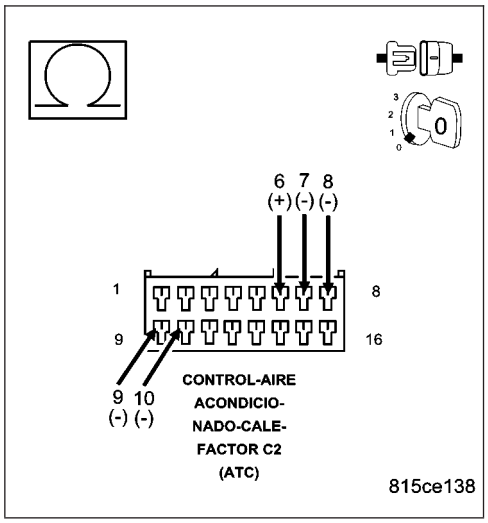
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

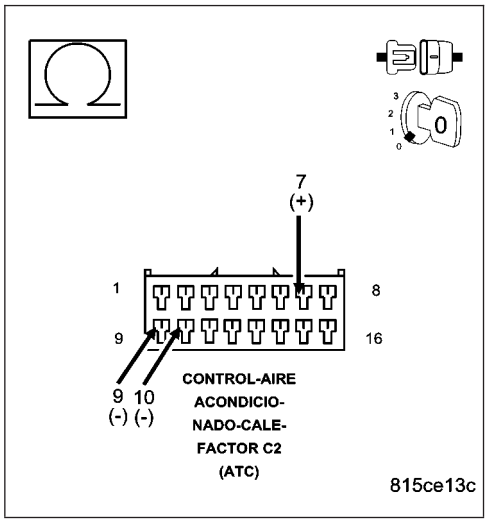
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61).

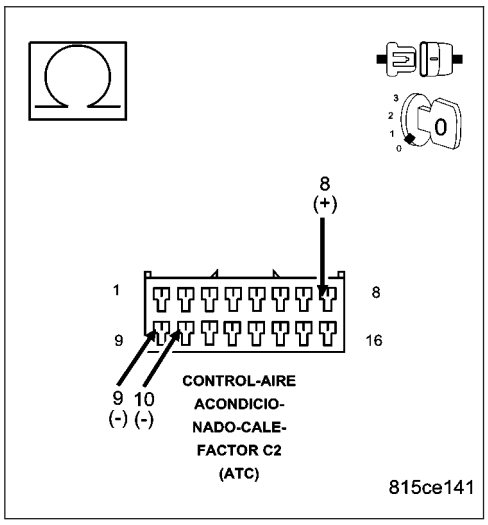
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 10

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

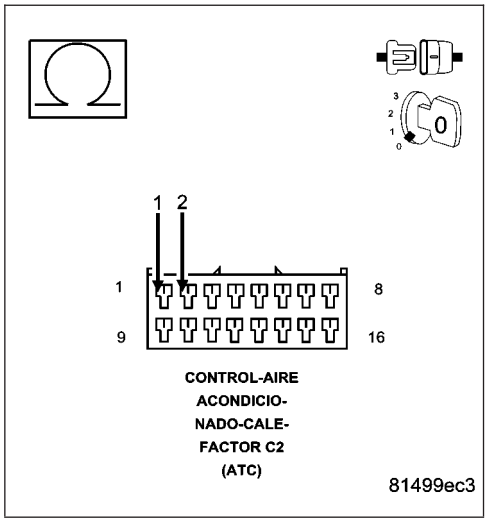
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

11. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

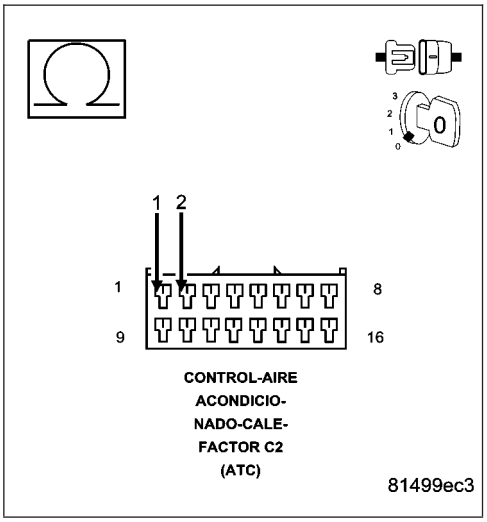
No >> Diríjase a 13

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66)

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66)

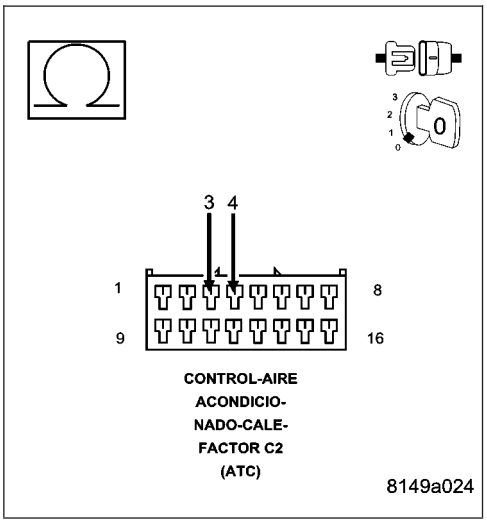
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

13. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

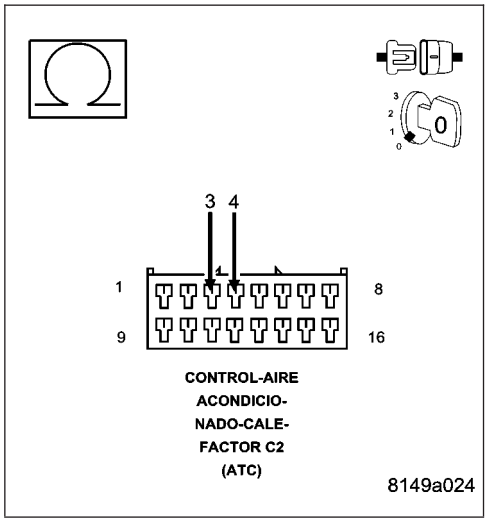
No >> Diríjase a 15

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO A EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en corto a el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68)

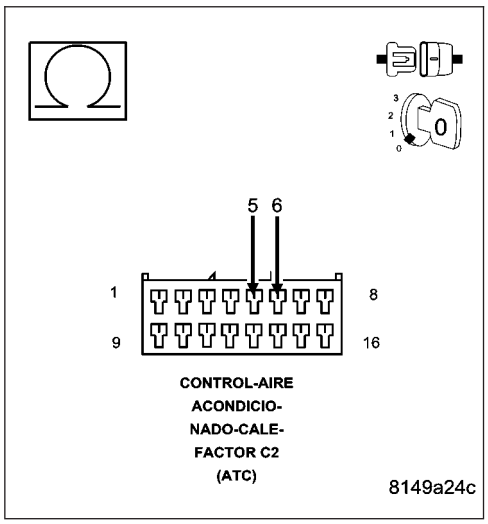
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

15. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

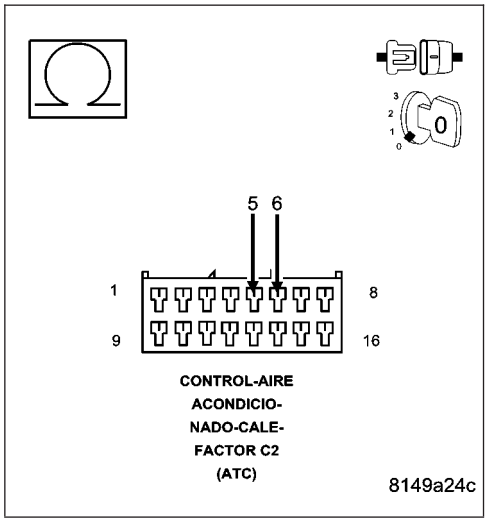
No >> Diríjase a 17

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

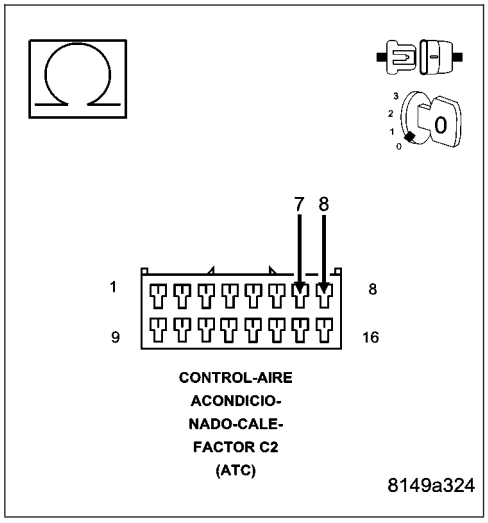
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

17. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 18

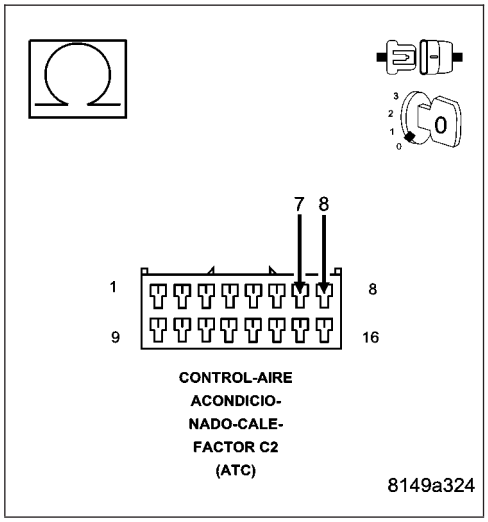
No >> Diríjase a 19

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

18. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla derecha.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

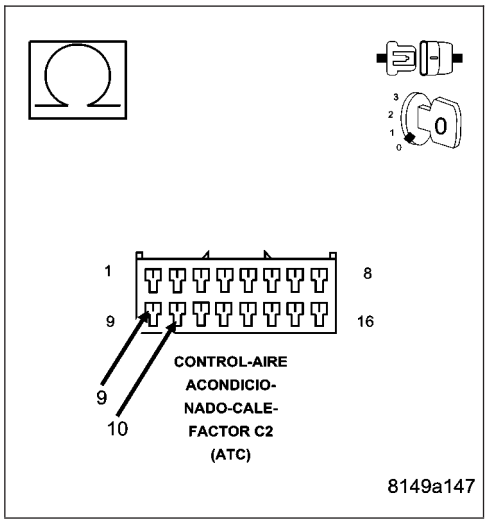
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

19. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 20

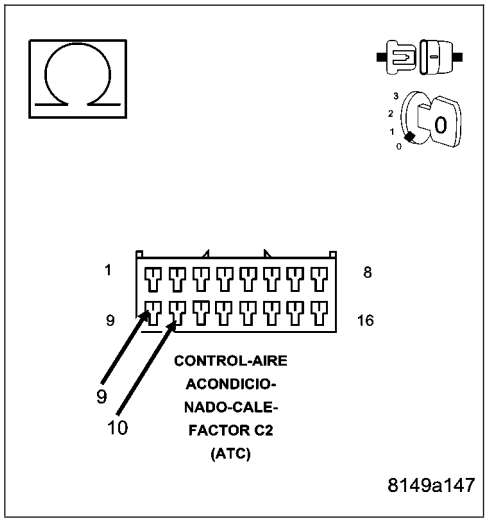
No >> Diríjase a 21

B10A9 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

20. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (c139) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

21. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de cables del accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración solamente: B10A9–CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, se visualiza(n) otro(s) DTC

Diagnostique y repare el(los) otro(s) DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No, y no se visualiza(n) otro(s) DTC

Utilice el diagrama de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que provoquen un corto intermitente. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B10B2 – FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO DE A / A (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se efectúa la Prueba de enfriamiento.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el sistema de A/A no puede bajar la temperatura del evaporador a 11,11° C (20° F) en dos minutos.

Causas posibles
NO SE CUMPLEN LOS REQUISITOS PREVIOS ANTES DE EJECUTAR LA PRUEBA
OTRO SISTEMA RELACIONADO QUE NO FUNCIONA CORRECTAMENTE
PRESENCIA DE FALLOS DEL SISTEMA DE MECANISMO DE TRANSMISION

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE QUE SE HAN CUMPLIDO TODOS LOS REQUISITOS PREVIOS DE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO

Repase la lista de requisitos previos de la Prueba de enfriamiento.

- **Los DTC B1031 y B1032 no deben ser activos.**
- **El sistema refrigerante debe estar correctamente cargado.**
- **El motor del ventilador debe funcionar correctamente en todas las velocidades.**
- **La temperatura ambiente del área de trabajo debe ser superior a 18,3°C (65°C).**
- **La temperatura del evaporador debe ser superior a 18,3° C (65° F).**
- **El compresor de A/A debe estar apagado.**

¿Se cumplieron todos los requisitos previos antes de ejecutar la prueba de enfriamiento?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Una vez cumplidos todos los requisitos previos, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento. A continuación, si el DTC B10B2 está aún activo, diríjase a 2. De lo contrario, efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA - VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar PCM.

¿Aparece algún DTC en el PCM?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los DTC del PCM. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Para más información sobre los procedimientos de prueba e información de diagnóstico relacionada con la prueba de enfriamiento, consulte la Información de servicio. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B100A – CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE RECIRCULACION BAJO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La entrada del conmutador cambia cuando se presiona el conmutador. Un DTC B100A almacenado indica que el conmutador de modo de Recirculación ha estado agarrotado pulsado en una posición durante más de 10 minutos, pero después ha vuelto a su estado normal. Un DTC B100A activo indica que el conmutador de modo de Recirculación está agarrotado pulsado en una posición. Un DTC B100A activo impedirá el correcto funcionamiento del conmutador de modo e indicador de estado de Recirculación.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el conmutador de modo de Recirculación permanece pulsado en una posición durante más de 10 minutos.

Causas posibles
CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR AVERIADO
OBJETO QUE MANTIENE EL CONMUTADOR DE MODO DE RECIRCULACION PULSADO EN UNA POSICION
SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE RECIRCULACION QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. INSPECCIONE SI EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR PRESENTA DAÑOS

Inspeccione si el control de A/A y calefactor presenta daños.

¿Presenta daños el control de A/A y calefactor?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE SI HAY ALGUN OBJETO O SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE RECIRCULACION PERMANEZCA O QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION

Inspeccione el control de A/A y calefactor en busca de algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de Recirculación permanezca o quede fijo pulsado en una posición.

¿Hay algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de Recirculación permanezca o quede fijo pulsado en una posición?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B100A – CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE RECIRCULACION BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI ES NORMAL EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE MODO E INDICADOR DE ESTADO DE RECIRCULACION

Coloque el encendido en posición ON.

Ajuste el control de modo a cualquier posición entre panel y suelo.

Pulse el conmutador de modo de Recirculación a la posición ON y OFF varias veces mientras observa el indicador de estado de Recirculación.

¿Se enciende y apaga el indicador de estado de Recirculación?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. VERIFIQUE SI AUN ESTA ACTIVO EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) B100A–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE RECIRCULACION BAJO

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON. Espere 10 minutos antes de continuar.

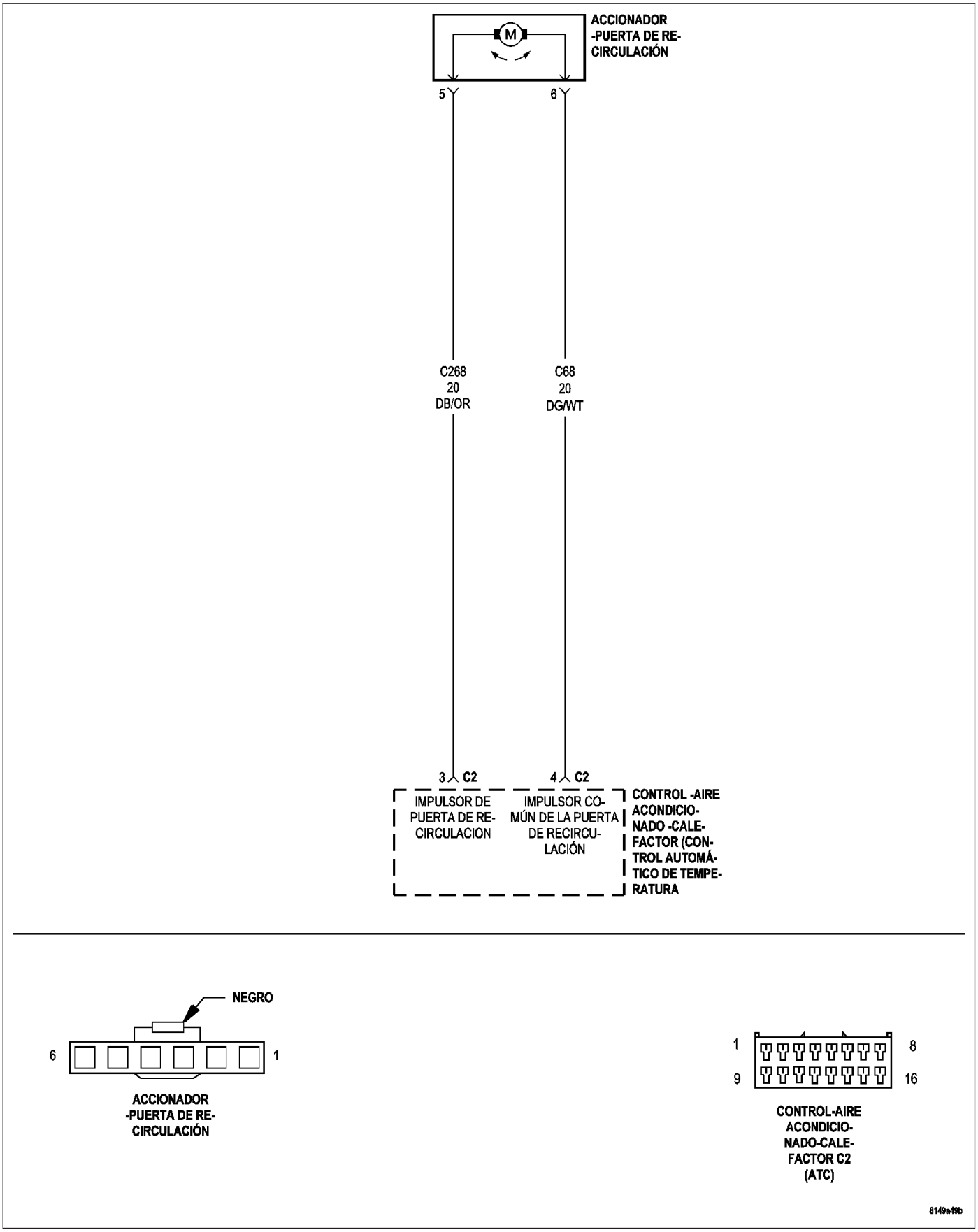
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.

¿Muestra la herramienta de exploración en estado activo el DTC B100A–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE RECIRCULACION BAJO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B105B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION ABIERTO (ATC)



B105B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) o el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) está abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68) ABIERTO
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

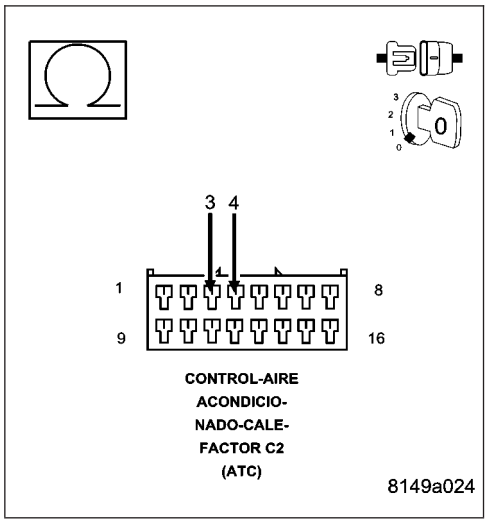
2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.
Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B105B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

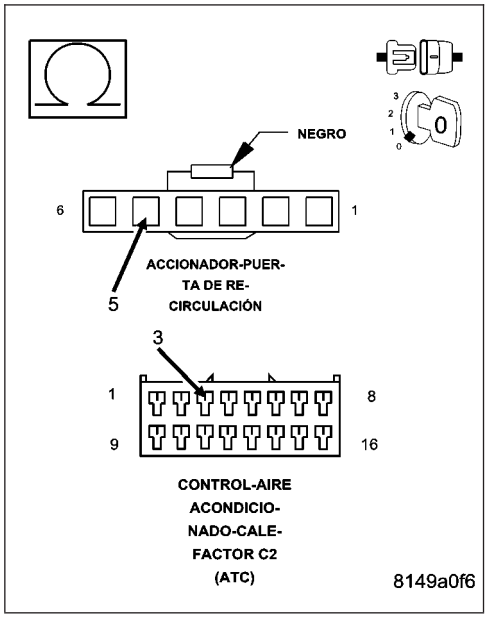
Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) entre el conector de mazo del accionador de puerta de recirculación y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) entre el conector de mazo del accionador de puerta de recirculación y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

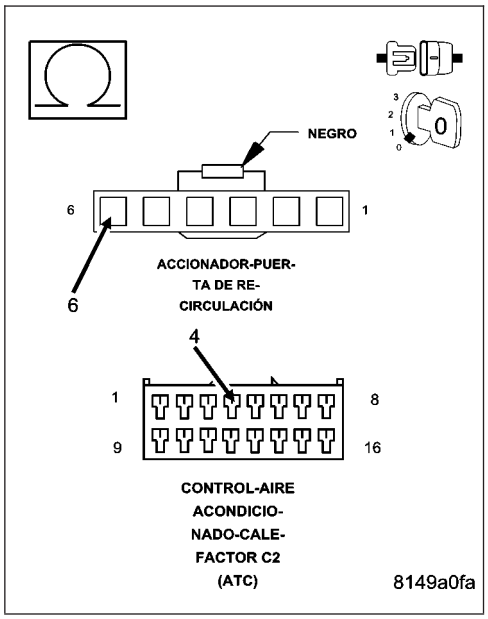
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B105C – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE RECIRCULACION DEMASIADO PEQUEÑO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida es inferior al margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de recirculación es inferior al límite del margen bajo.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
PUERTA DE RECIRCULACION ATASCADA, AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE EL ACCIONADOR Y EL CONJUNTO DE LA CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PUDIERA PROVOCAR QUE LA PUERTA DE RECIRCULACION SE ATASQUE O AGARROTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el accionador, la articulación y el conjunto de la caja en busca de alguna condición que pudiera provocar que la puerta de recirculación se atasque o agarrote.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B105C – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE RECIRCULACION DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE RECIRCULACION

Retire el accionador de puerta de recirculación del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 85 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B105C-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE RECIRCULACION DEMASIADO PEQUEÑO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B105D – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE RECIRCULACION DEMASIADO GRANDE (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida supera el margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de recirculación supera el límite del margen alto.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
COMPONENTES DE PUERTA DE RECIRCULACION O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION ESTA ROTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de recirculación del conjunto de caja del A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B105D – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE RECIRCULACION DEMASIADO GRANDE (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI HAY COMPONENTES DE LA PUERTA DE RECIRCULACION Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS

Compruebe si la articulación de puerta está excesivamente desgastada, desconectada, rota o falta. Inspeccione si el conjunto de caja del A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 85 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

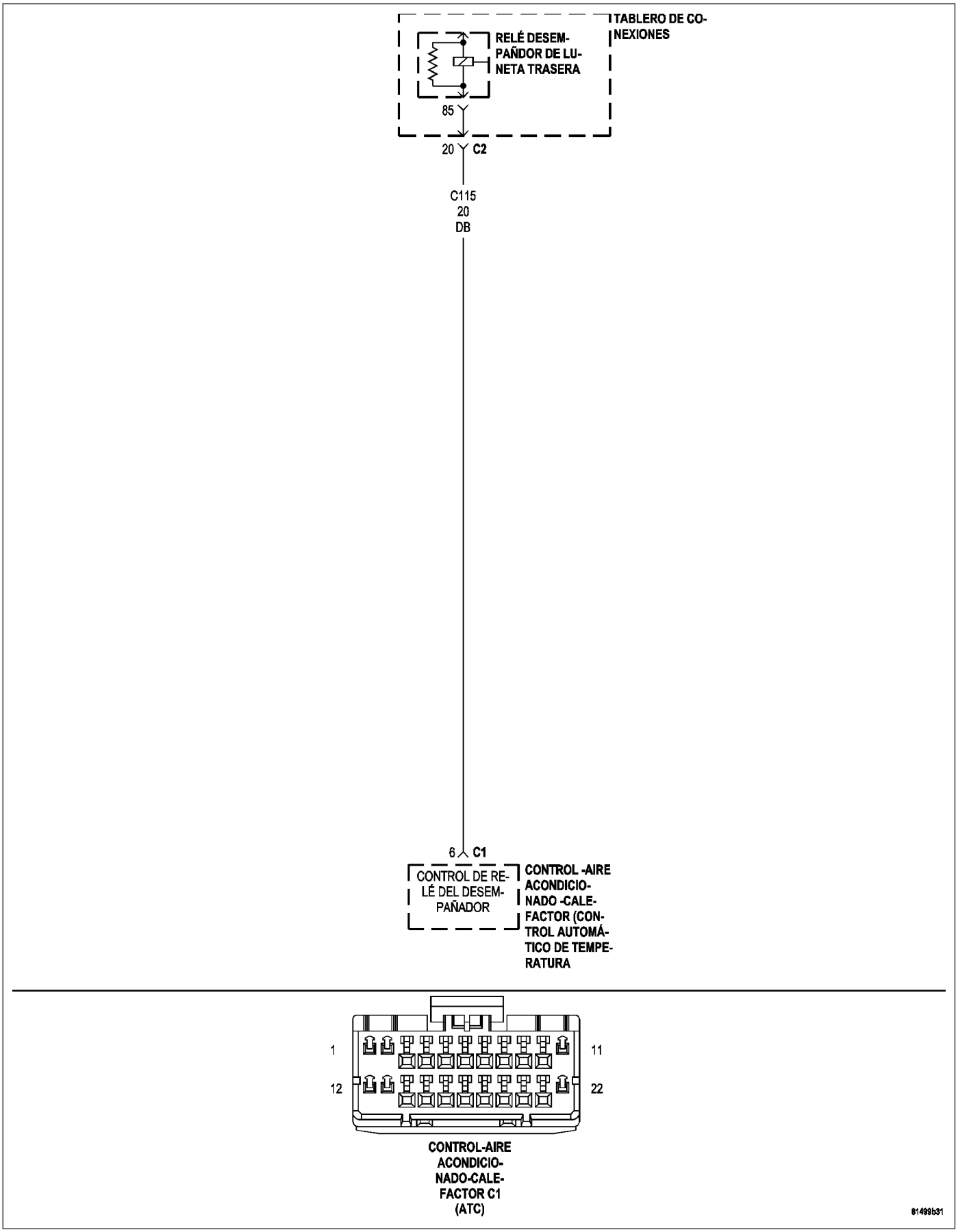
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B105D-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA DE RECIRCULACION DEMASIADO GRANDE?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B106B – CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO BAJO (ATC)



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B106B – CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la salida de la luneta eléctrica está desactivada y el circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115) está en corto a masa o abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (C115) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (C115) ABIERTO
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. INSTALE UN RELE SUSTITUTO DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA Y LUEGO COMPRUEBE SI SE ESTABLECE EL DTC B106B-CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO BAJO

Coloque el encendido en posición ON.

Verifique que el conmutador de modo de EBL esté en la posición OFF.

Coloque el encendido en posición OFF.

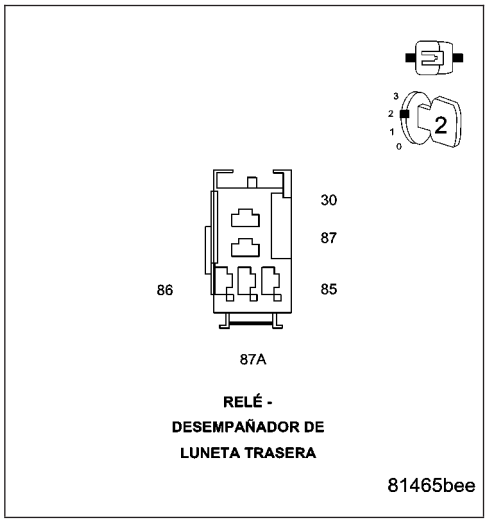
Instale un relé sustituto del desempañador de luneta trasera.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.



¿Muestra la herramienta de exploración: B106B – CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el relé original de desempañador de luneta trasera de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B106B – CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

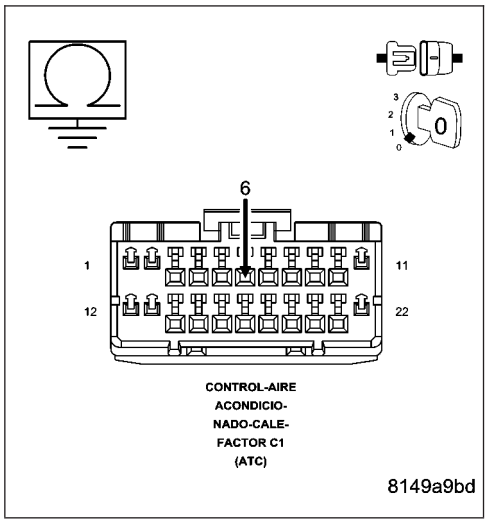
2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (C115) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé sustituto del desempañador de luneta trasera.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115) entre la masa y el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

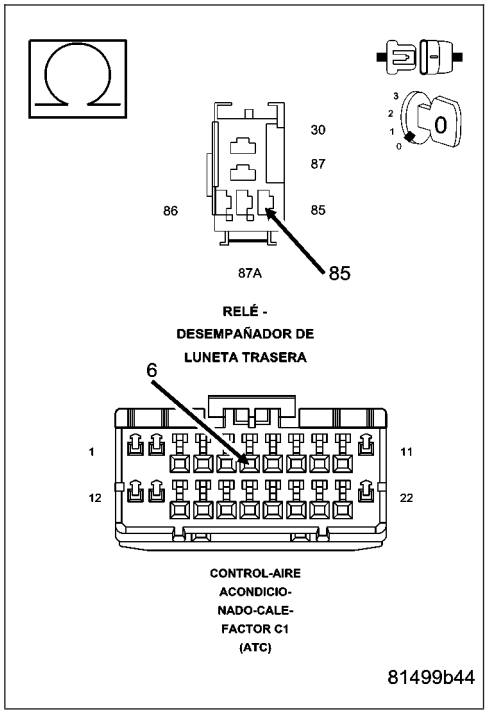
Sí >> Repare el corto a masa del circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115). Vuelva a instalar el relé original del desempañador de luneta trasera.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI HAY UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (C115)

Mida la resistencia del circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115), entre el terminal 85 del conector de relé del desempañador de luneta trasera en el T/C y el conector C1 de mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

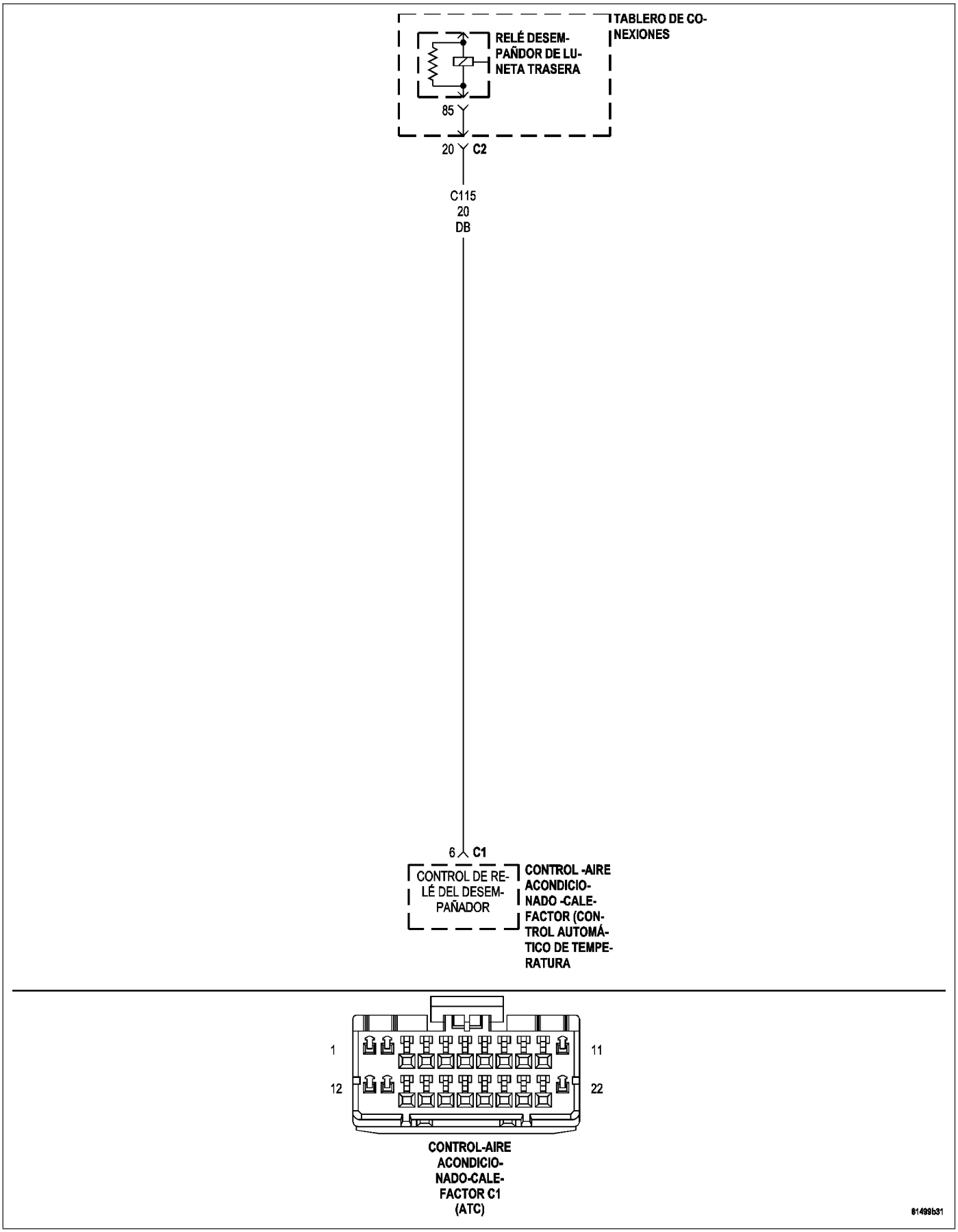
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio. Vuelva a instalar el relé original del desempañador de luneta trasera.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el abierto en el circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115). Vuelva a instalar el relé original del desempañador de luneta trasera.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B106C – CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO ALTO (ATC)



Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

B106C – CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la salida de EBL se activa y el circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115) está en corto a tensión o abierto.

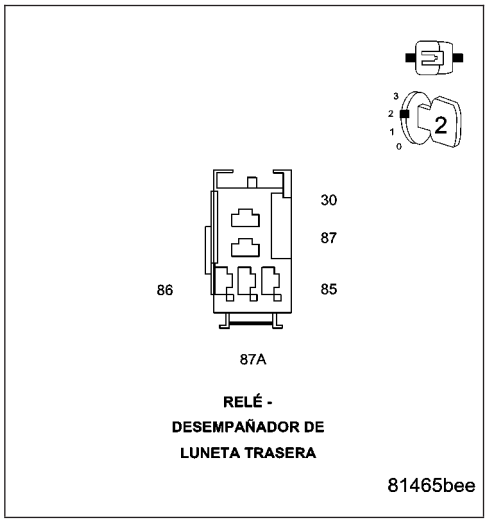
Causas posibles
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (C115) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (C115) ABIERTO
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. INSTALE UN RELE SUSTITUTO DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA Y LUEGO COMPRUEBE SI SE ESTABLECE EL DTC B106C-CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO ALTO

Coloque el encendido en posición ON.
Verifique que el conmutador de modo de EBL esté en la posición OFF.
Coloque el encendido en posición OFF.
Instale un relé sustituto del desempañador de luneta trasera.
Coloque el encendido en posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.
Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.
Pulse el conmutador de modo de EBL a la posición ON.
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.



¿Muestra la herramienta de exploración: B106C – CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el relé original de desempañador de luneta trasera de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B106C – CIRCUITO DE CONTROL DE DESEMPAÑADO TRASERO ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (C115) ESTA EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición ON.

Verifique que el conmutador de modo de EBL esté en la posición OFF.

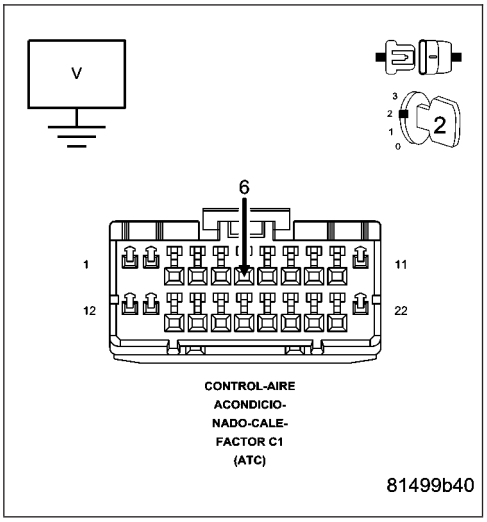
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé sustituto del desempañador de luneta trasera.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115). Vuelva a instalar el relé original del desempañador de luneta trasera.

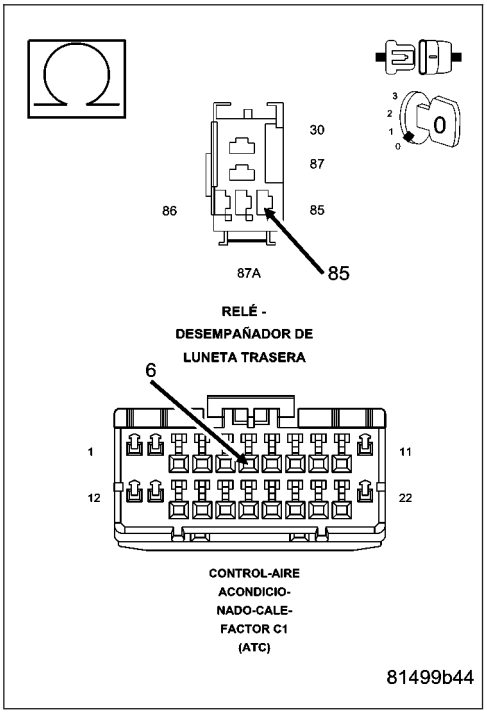
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI HAY UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL RELÉ DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (C115)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115), entre el terminal 85 del conector de relé del desempañador de luneta trasera en el T/C y el conector C1 de mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

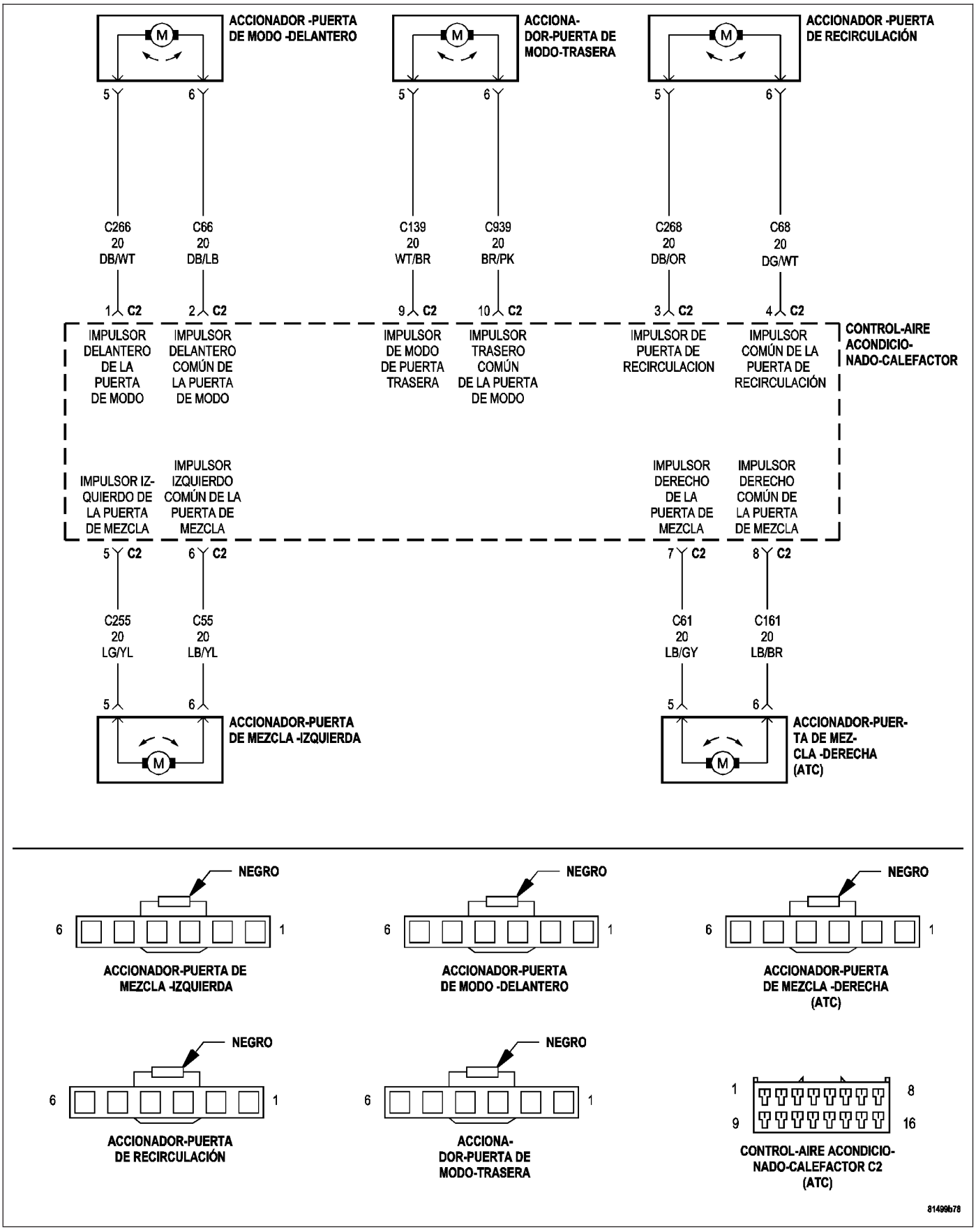
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio. Vuelva a instalar el relé original del desempañador de luneta trasera.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el abierto en el circuito de control del relé del desempañador de luneta trasera (C115). Vuelva a instalar el relé original del desempañador de luneta trasera.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC)



B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor monitoriza los circuitos de impulsor de puertas durante el funcionamiento del accionador en busca de circuitos en corto a masa, en corto a la batería y en corto a otros circuitos de impulsor de puerta. Si se detectan, el control de A/A y calefactor informa esos tipos de fallos como DTC de circuito de control/funcionamiento.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR(ES) DE PUERTA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

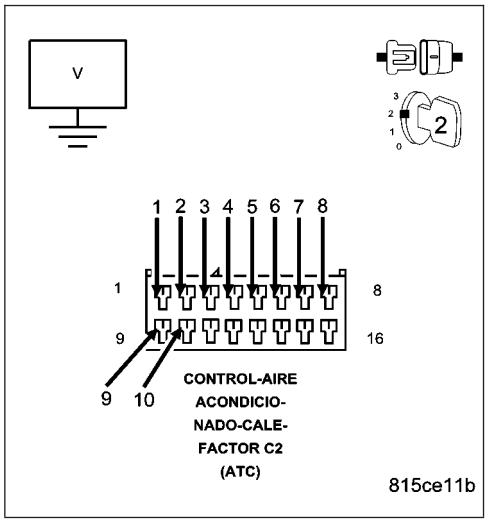
1. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con un voltaje superior a 0,2 voltios en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

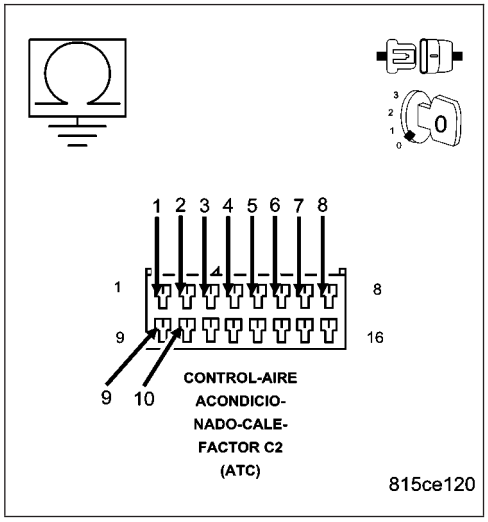
No >> Diríjase a 2

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) entre la masa y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa.

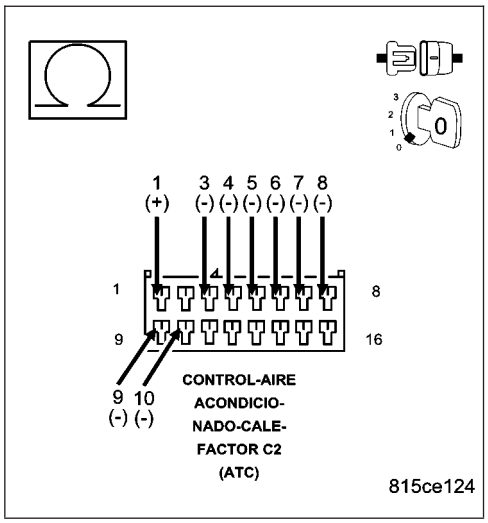
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

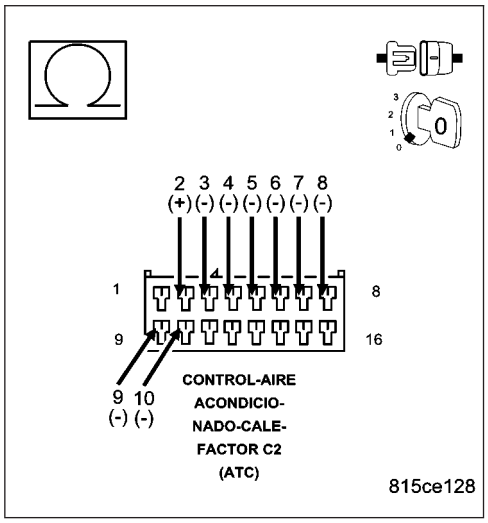
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

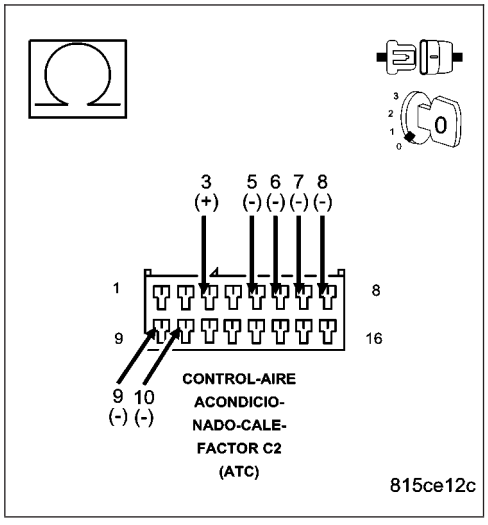
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos que estén en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y cuya resistencia sea inferior a 10 k-ohmios.

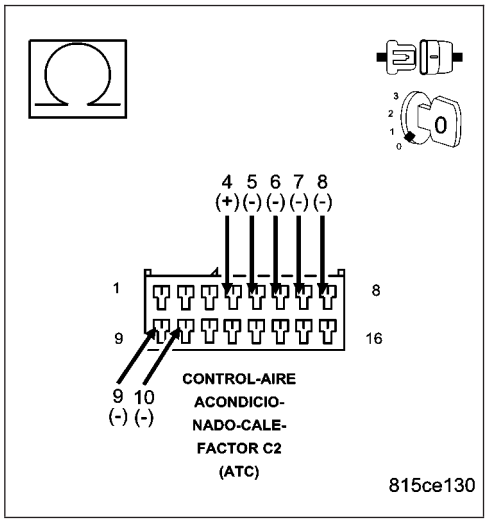
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

6. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

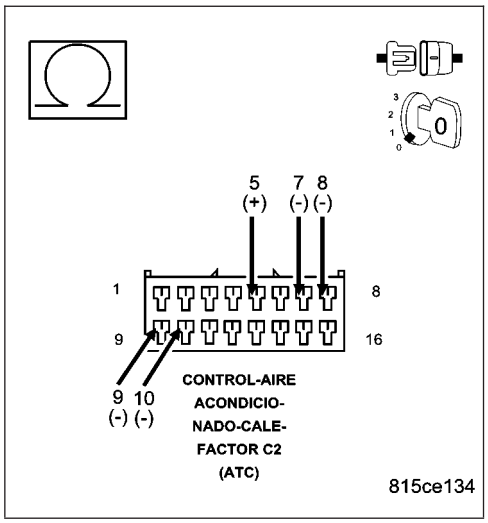
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

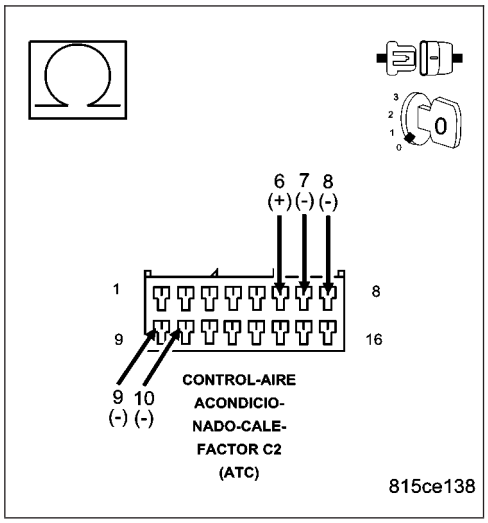
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

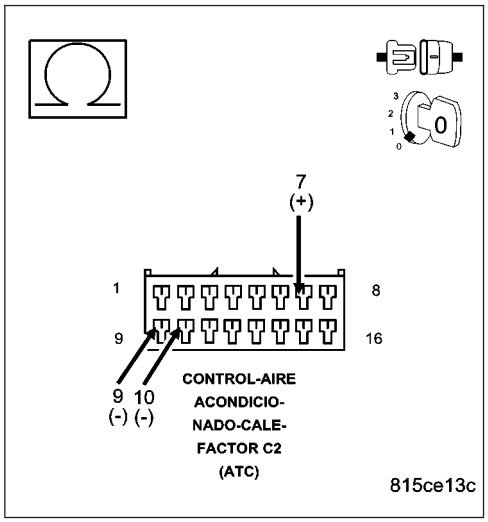
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61).

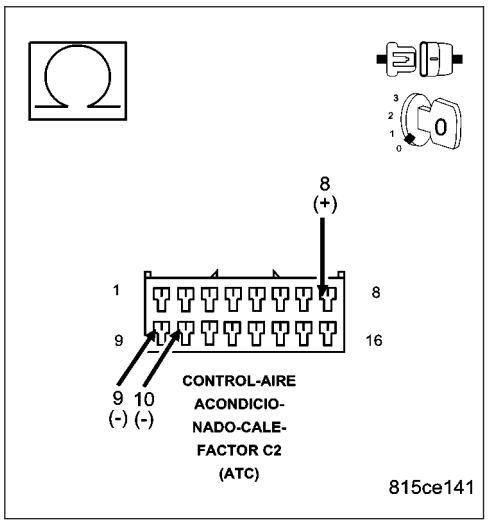
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 10

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

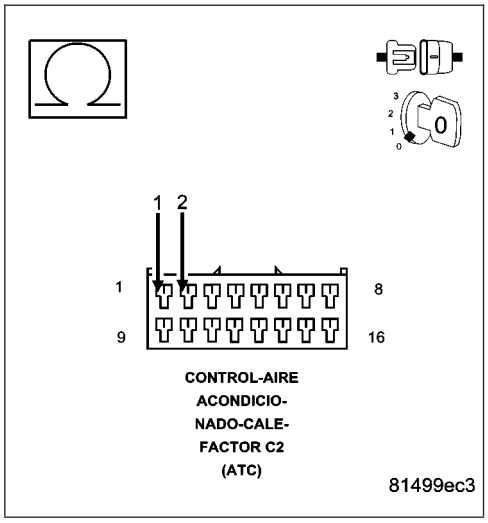
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

11. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

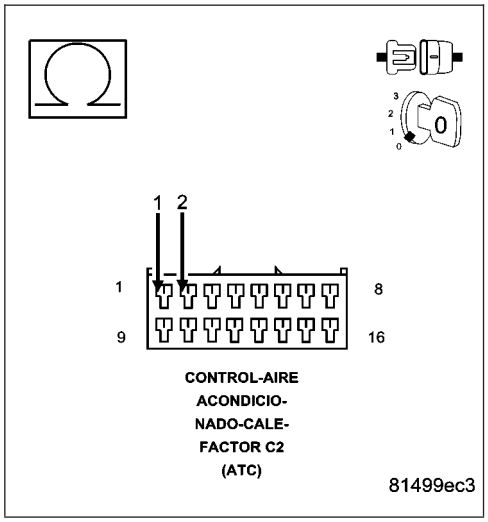
No >> Diríjase a 13

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66)

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66)

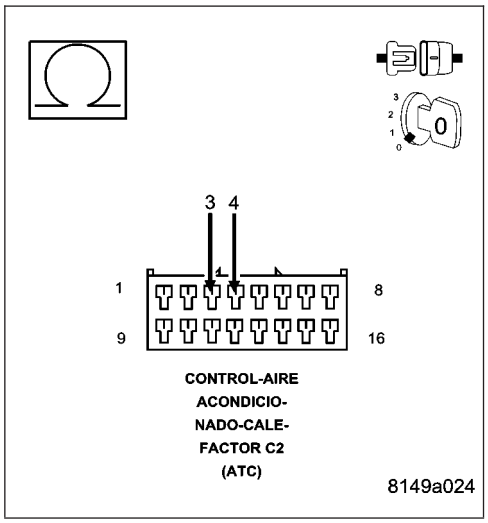
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

13. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

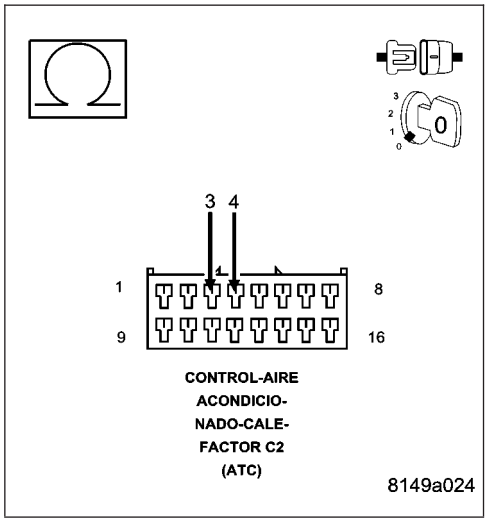
No >> Diríjase a 15

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO A EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en corto a el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68)

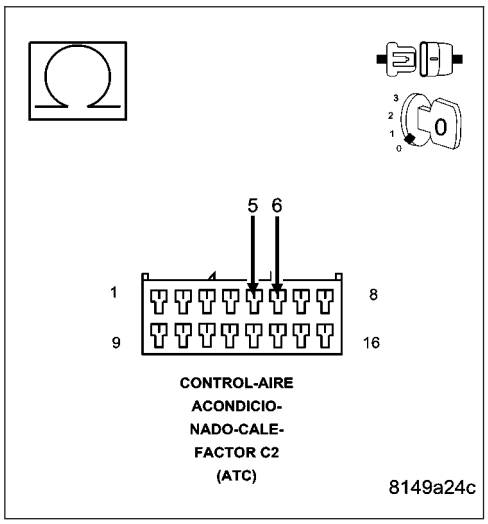
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

15. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

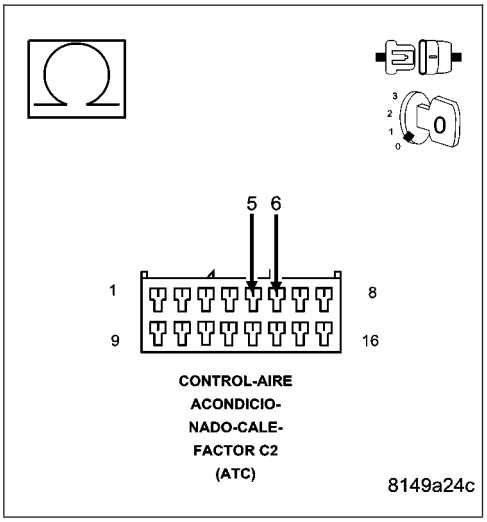
No >> Diríjase a 17

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

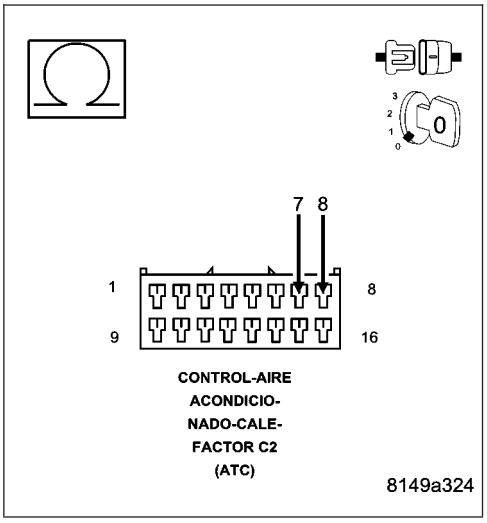
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

17. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 18

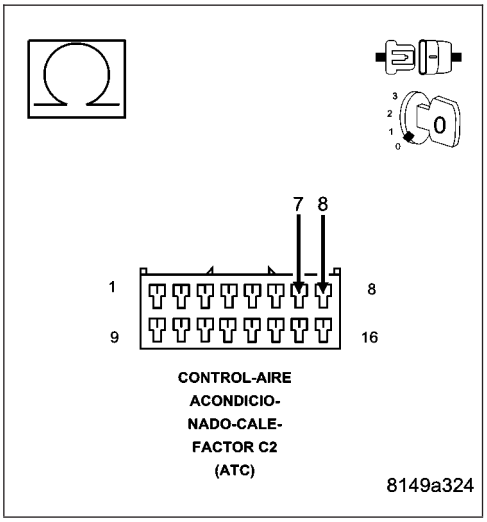
No >> Diríjase a 19

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

18. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla derecha.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

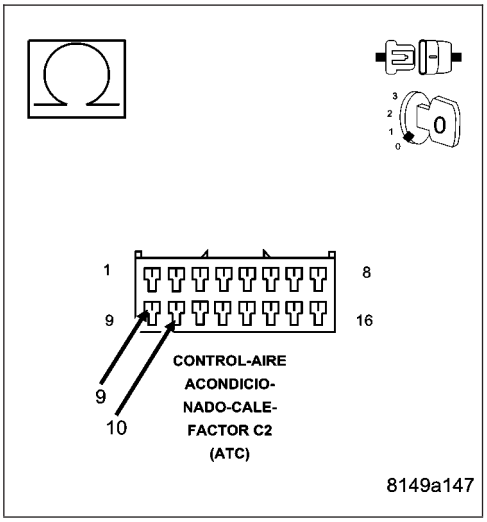
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

19. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 20

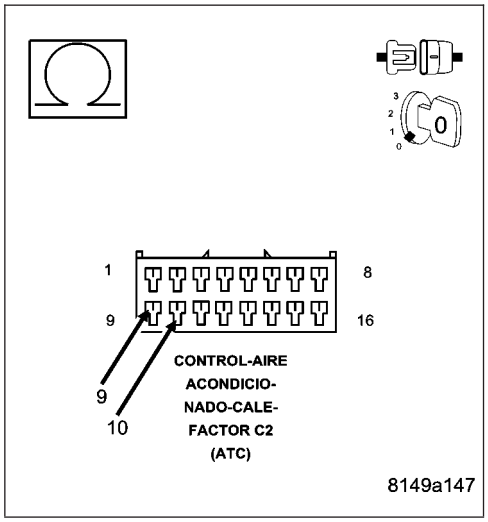
No >> Diríjase a 21

B109B – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

20. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (c139) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

21. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de cables del accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración solamente: B109B–CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, se visualiza(n) otro(s) DTC

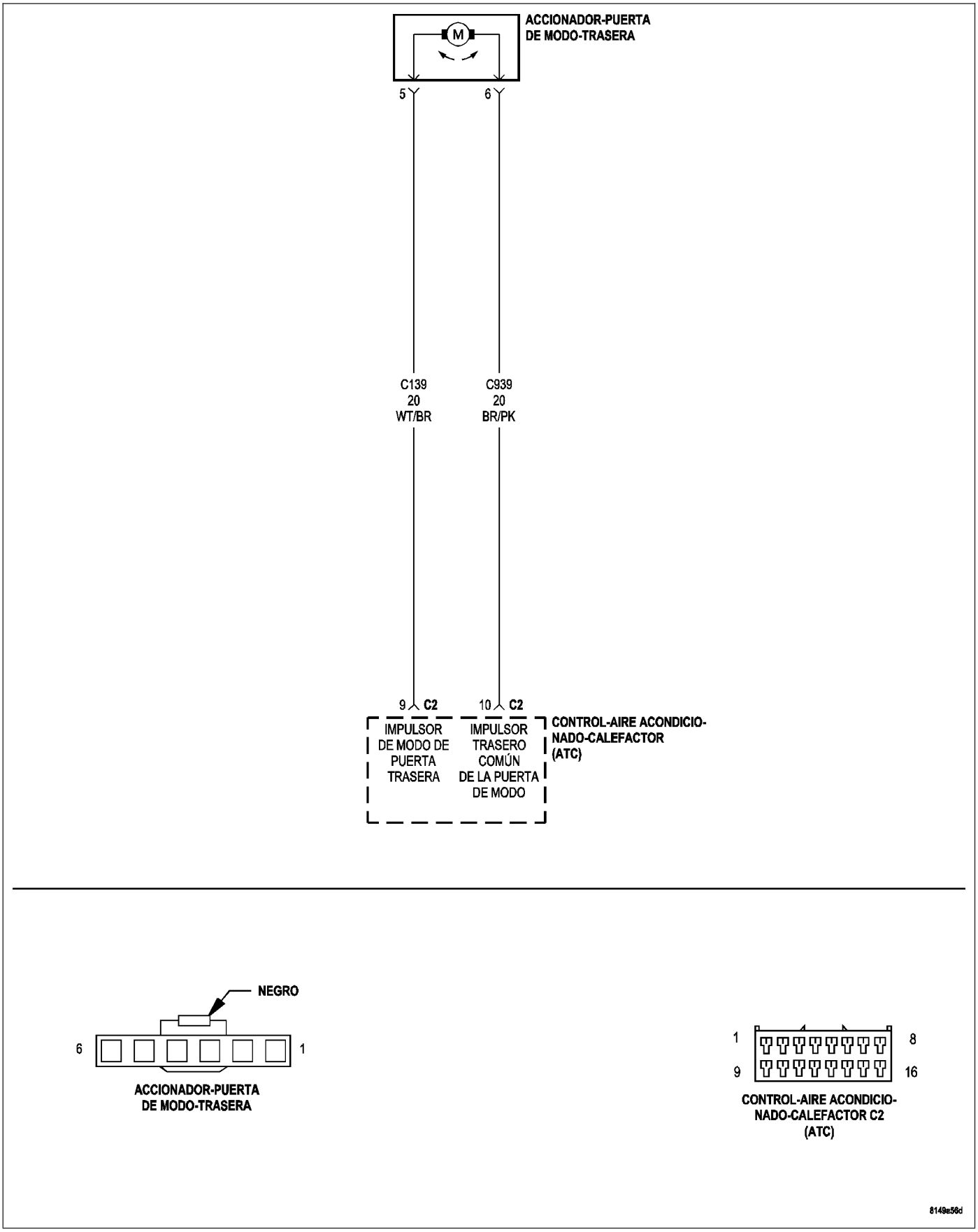
Diagnostique y repare el(los) otro(s) DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No, y no se visualiza(n) otro(s) DTC

Utilice el diagrama de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que provoquen un corto intermitente. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B109E – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO ABIERTO (ATC)



B109E – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) o el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) está abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939) ABIERTO
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

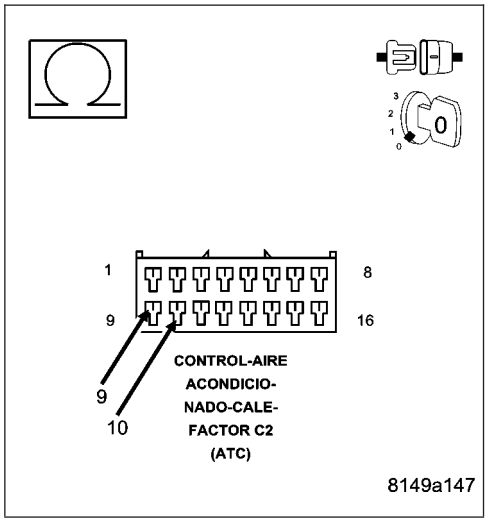
No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B109E – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

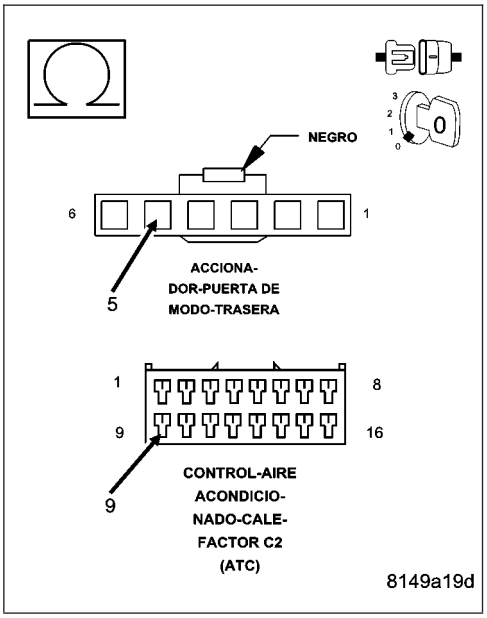
Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) entre el conector de mazo del accionador de puerta de modo trasera y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) entre el conector de mazo del accionador de puerta de modo trasera y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

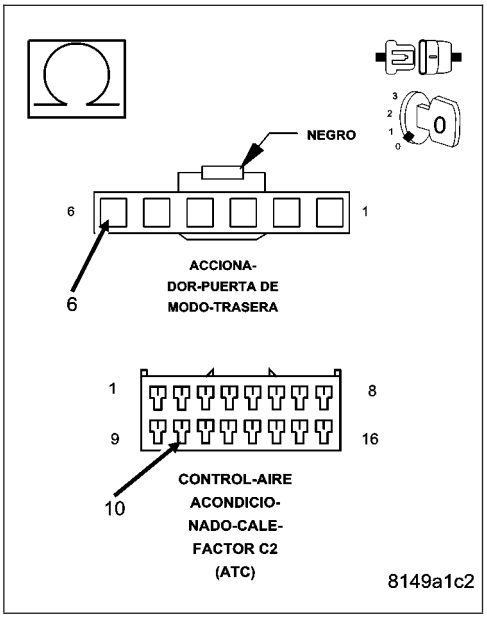
¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Sí >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B109F – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO PEQUEÑO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida es inferior al margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de modo trasera supera el límite del margen bajo.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
PUERTA DE MODO TRASERA ATASCADA, AGARROTADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE EL ACCIONADOR Y EL CONJUNTO DE LA CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PUDIERA PROVOCAR QUE LA PUERTA DE MODO TRASERA SE ATASQUE O AGARROTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el accionador, la articulación y el conjunto de la caja en busca de alguna condición que pudiera provocar que la puerta de modo trasera se atasque o agarrote.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B109F – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MODO TRASERA

Retire el accionador de puerta de modo trasera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 155 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B109F-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 2 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO PEQUEÑO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1001 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE A / A BAJO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La entrada del conmutador cambia cuando se presiona el conmutador. Un DTC B1001 almacenado indica que el conmutador de modo de A/A ha estado agarrotado pulsado en una posición durante más de 10 minutos, pero después ha vuelto a su estado normal. Un DTC B1001 activo indica que el conmutador de modo de A/A está agarrotado pulsado en una posición. Un DTC B1001 activo impedirá el correcto funcionamiento del conmutador de modo e indicador de estado del A/A.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el conmutador de modo de A/A permanece pulsado en una posición durante más de 10 minutos.

Causas posibles
CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR AVERIADO
OBJETO QUE MANTIENE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A PULSADO EN UNA POSICION
SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. INSPECCIONE SI EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR PRESENTA DAÑOS

Inspeccione si el control de A/A y calefactor presenta daños.

¿Presenta daños el control de A/A y calefactor?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE SI HAY ALGUN OBJETO O SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A PERMANEZCA O QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION

Inspeccione el control de A/A y calefactor en busca de algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de A/A permanezca o quede fijo pulsado en una posición.

¿Hay algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de A/A permanezca o quede fijo pulsado en una posición?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B1001 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE A / A BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI ES NORMAL EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE MODO E INDICADOR DE ESTADO DE A/A

Coloque el encendido en posición ON.

Ajuste el control del ventilador en cualquier posición excepto desconexión (OFF).

Ajuste el control del ventilador en cualquier posición excepto Auto.

Pulse el conmutador de modo de A/A a la posición ON y OFF varias veces mientras observa el indicador de estado de A/A.

¿Se enciende y apaga el indicador de estado de A/A?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. VERIFIQUE SI AUN ES ACTIVO EL DTC B1001–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE A/A BAJO

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON. Espere 10 minutos antes de continuar.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.

¿Muestra la herramienta de exploración en estado activo el DTC B1001–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE A/A BAJO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1016 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO BAJO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La entrada del conmutador cambia cuando se presiona el conmutador. Un DTC B1016 almacenado indica que el conmutador de modo de EBL ha estado agarrotado pulsado en una posición durante más de 10 minutos, pero después ha vuelto a su estado normal. Un DTC B1016 activo indica que el conmutador de modo de EBL está agarrotado pulsado en una posición. Un DTC B1016 activo impedirá el correcto funcionamiento del conmutador de modo e indicador de estado de EBL.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el conmutador de modo de EBL permanece pulsado en una posición durante más de 10 minutos.

Causas posibles
CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR AVERIADO
OBJETO QUE MANTIENE EL CONMUTADOR DE MODO DE EBL PULSADO EN UNA POSICION
SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE EBL QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. INSPECCIONE SI EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR PRESENTA DAÑOS

Inspeccione si el control de A/A y calefactor presenta daños.

¿Presenta daños el control de A/A y calefactor?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE SI HAY ALGUN OBJETO O SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE EBL PERMANEZCA O QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION

Inspeccione el control de A/A y calefactor en busca de algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de EBL permanezca o quede fijo pulsado en una posición.

¿Hay algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de EBL permanezca o quede fijo pulsado en una posición?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B1016 – CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI ES NORMAL EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE MODO E INDICADOR DE ESTADO DE EBL

Coloque el encendido en posición ON.

Pulse el conmutador de modo de EBL a la posición ON y OFF varias veces mientras observa el indicador de estado de EBL.

¿Se enciende y apaga el indicador de estado de EBL?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. VERIFIQUE SI AUN ES ACTIVO EL DTC B1016–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO BAJO

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON. Espere 10 minutos antes de continuar.

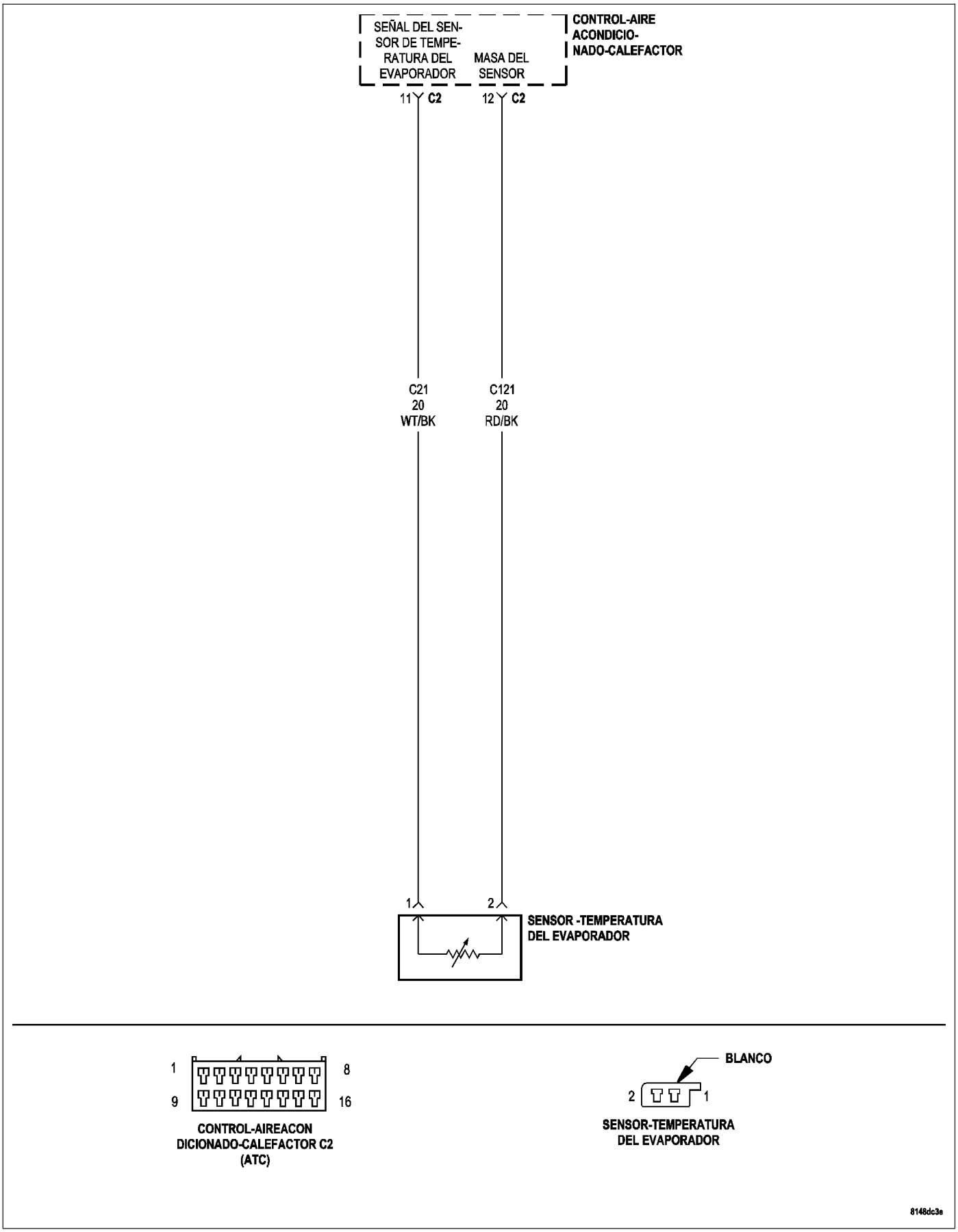
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.

¿Muestra la herramienta de exploración en estado activo el DTC B1016–CIRCUITO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO BAJO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1031 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR BAJO (ATC)



B1031 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de temperatura del evaporador está fuera de límite hacia el umbral de bajo voltaje.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) EN CORTO CON EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI SE ESTABLECE EL DTC B1031 - CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETA DEL EVAPORADOR BAJO CON EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR DESCONECTADO

Coloque el encendido en posición OFF.

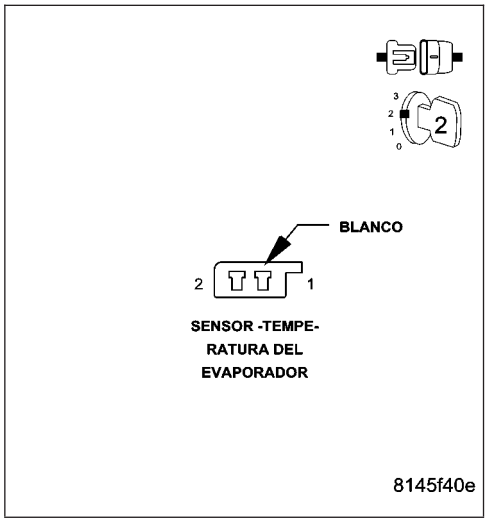
Desconecte el conector de mazo del sensor de temperatura del evaporador.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.



¿Visualiza la herramienta de exploración: B1031–CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el sensor de temperatura del evaporador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

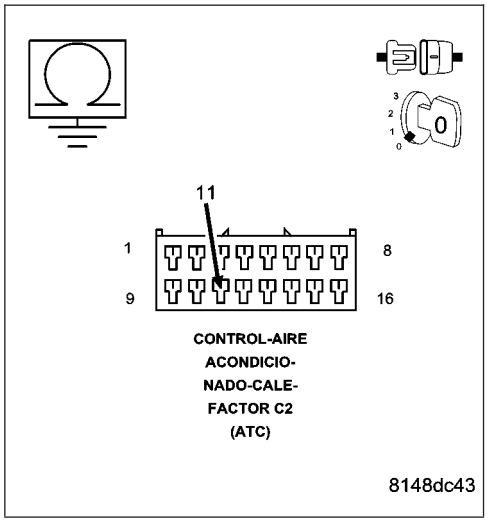
B1031 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) entre masa y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

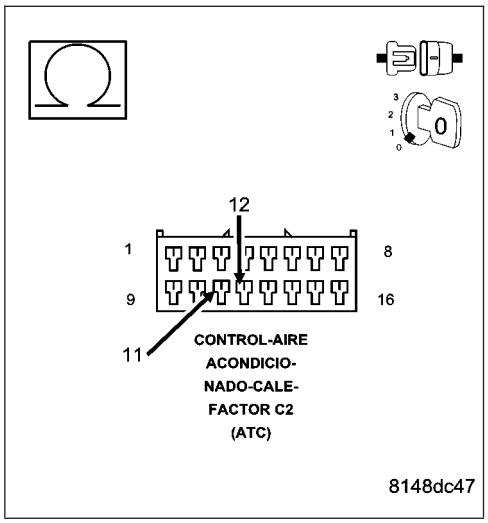
Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) ESTA EN CORTO CON EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) y el circuito de masa del sensor (121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

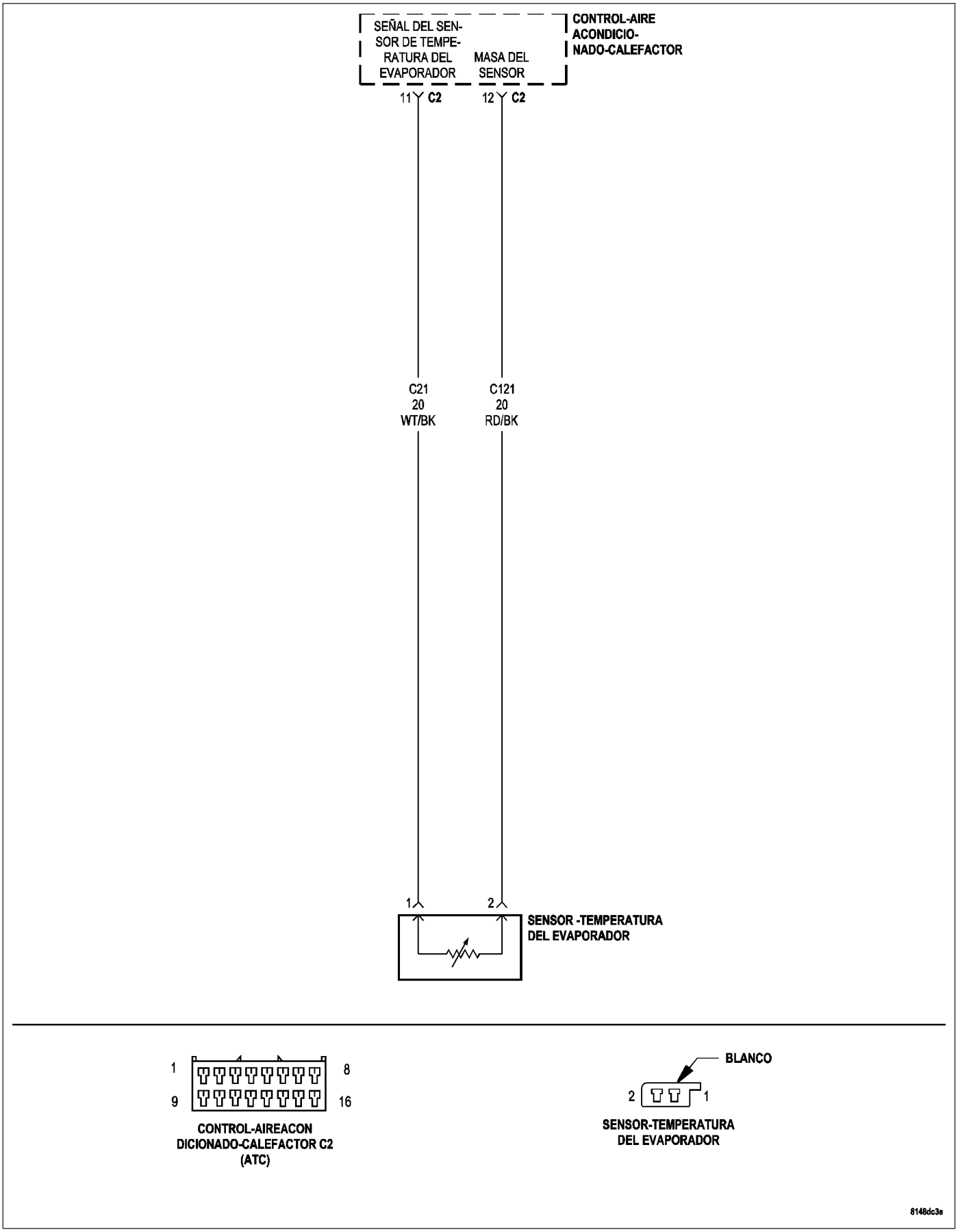
Sí >> Repare el corto entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) y el circuito de masa del sensor (C121).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1032 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR ALTO (ATC)



B1032 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de temperatura del evaporador está fuera de límite hacia el umbral de alto voltaje.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121) ABIERTO
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

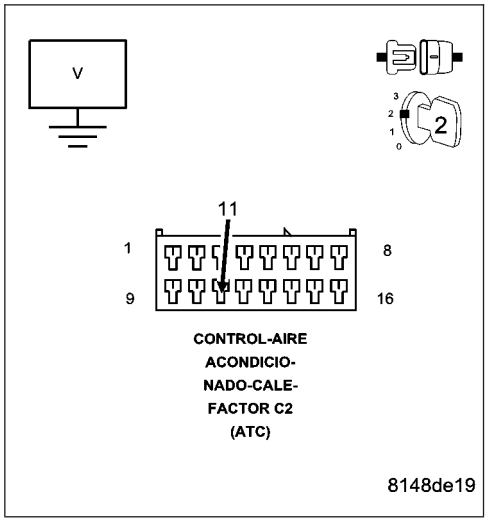
1. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

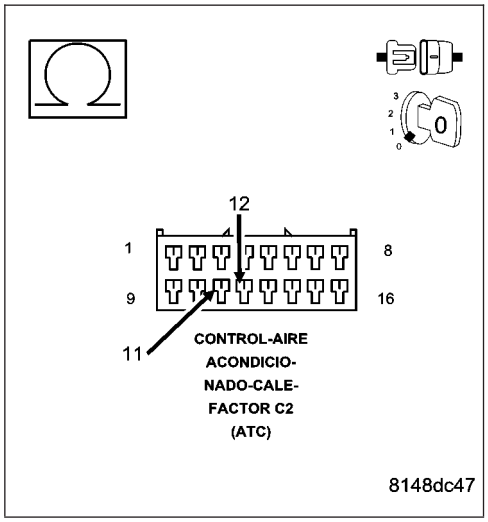
B1032 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (C21), CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121) Y SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21) y el circuito de masa del sensor (121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor. La resistencia aproximada del circuito debería ser:

- 1.468 ohmios a 40° C (104° F)
- 1.800 ohmios a 35° C (95° F)
- 2.221 ohmios a 30° C (86° F)
- 2.757 ohmios a 25° C (77° F)
- 3.443 ohmios a 20° C (68° F)
- 4.330 ohmios a 15° C (59° F)
- 5.485 ohmios a 10° C (50° F)
- 6.998 ohmios a 5° C (41° F)
- 7.354 ohmios a 4° C (39° F)
- 7.731 ohmios a 3° C (37° F)
- 8.130 ohmios a 2° C (36° F)
- 8.553 ohmios a 1° C (34° F)
- 9.000 ohmios a 0° C (32° F)



¿La resistencia cumple con las especificaciones?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR

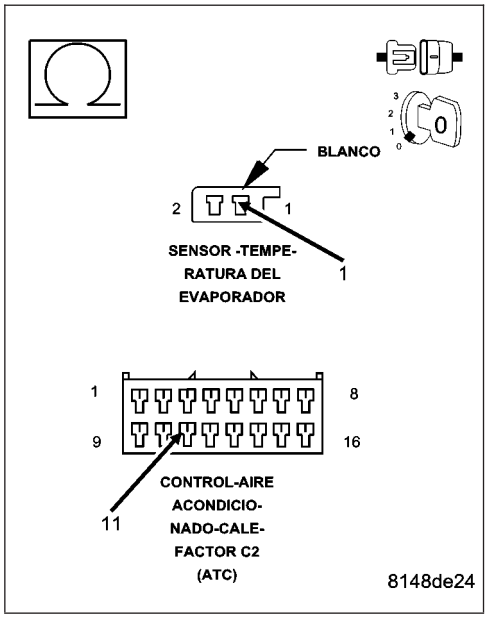
Desconecte el conector de mazo del sensor de temperatura del evaporador.

Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador (C21), entre el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del evaporador y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

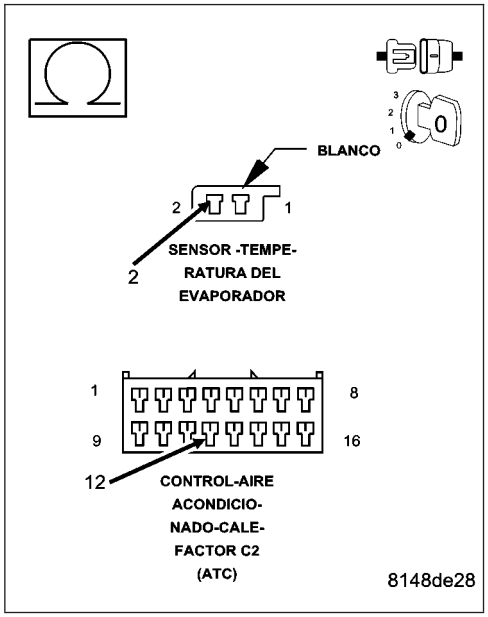
No >> Repare el abierto en el circuito (C21) de la señal del sensor de temperatura del evaporador.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



B1032 – CIRCUITO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ALETAS DEL EVAPORADOR ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)

Mida la resistencia del circuito de masa del sensor (C121), entre el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del evaporador y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el sensor de temperatura del evaporador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el abierto en el circuito de masa del sensor (C121).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1034 – CIRCUITO DE ENTRADA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE INFRARROJOS BAJO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el sensor de infrarrojo falla la autoverificación interna.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. **REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR**

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1035 – CIRCUITO DE ENTRADA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE INFRARROJOS ALTO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el sensor de infrarrojo falla la autoverificación interna.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. **REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR**

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1036 – PERIODO DE SENSOR DE INFRAROJOS DEMASIADO LARGO O DEMASIADO CORTO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el sensor de infrarrojo falla la autoverificación interna.

Causas posibles
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

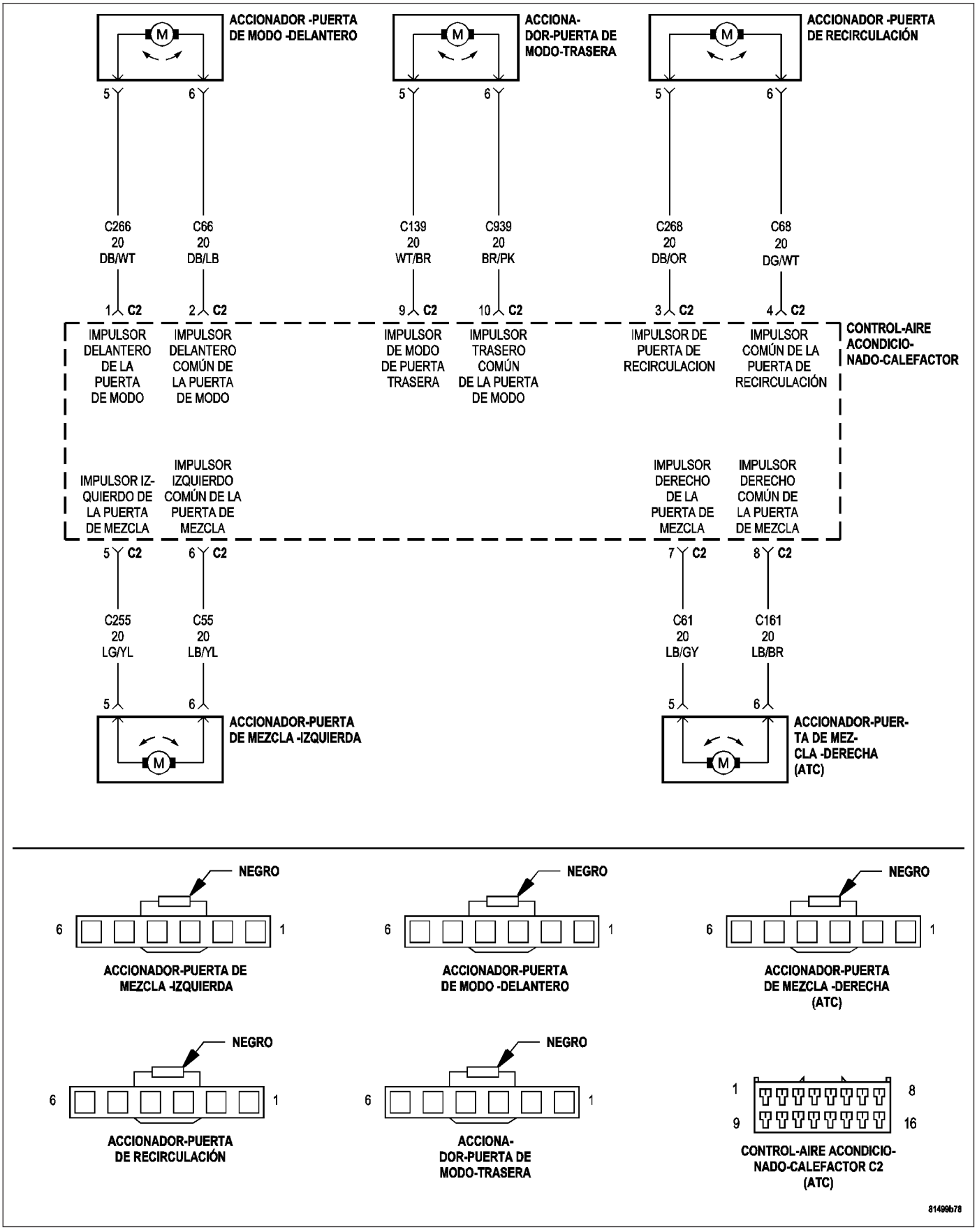
1. **REEMPLACE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR**

Reparación

Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC)



B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor monitoriza los circuitos de impulsor de puertas durante el funcionamiento del accionador en busca de circuitos en corto a masa, en corto a la batería y en corto a otros circuitos de impulsor de puerta. Si se detectan, el control de A/A y calefactor informa esos tipos de fallos como DTC de circuito de control/ funcionamiento.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR(ES) DE PUERTA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

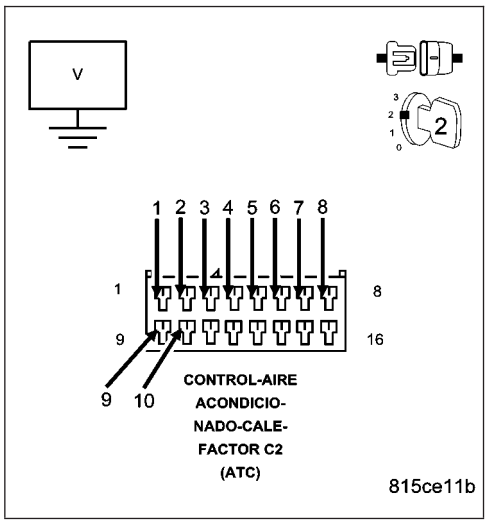
1. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con un voltaje superior a 0,2 voltios en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

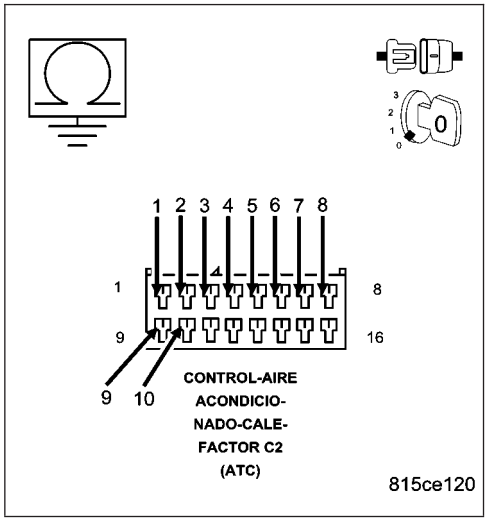
No >> Diríjase a 2

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) entre la masa y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa.

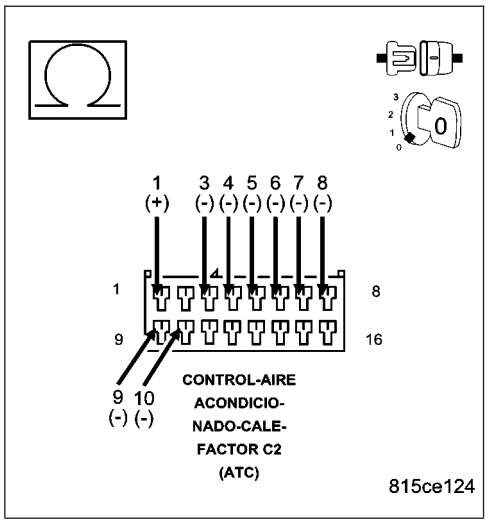
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

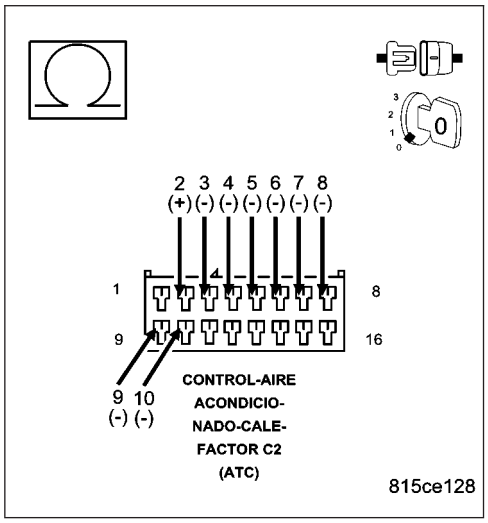
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

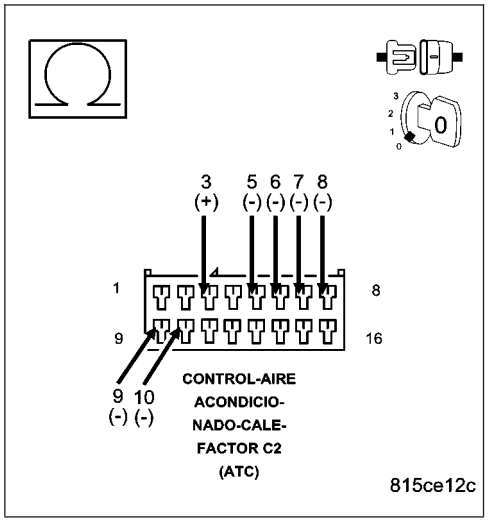
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos que estén en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y cuya resistencia sea inferior a 10 k-ohmios.

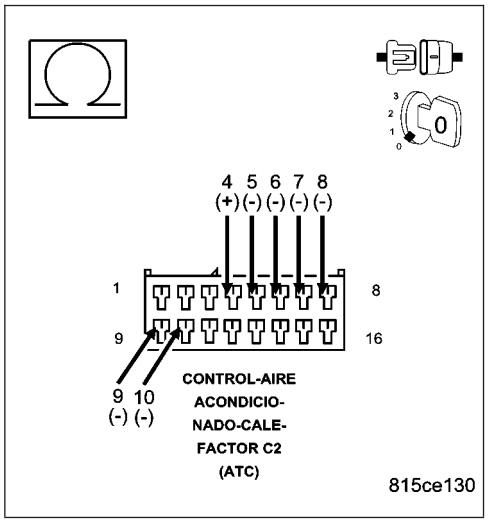
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

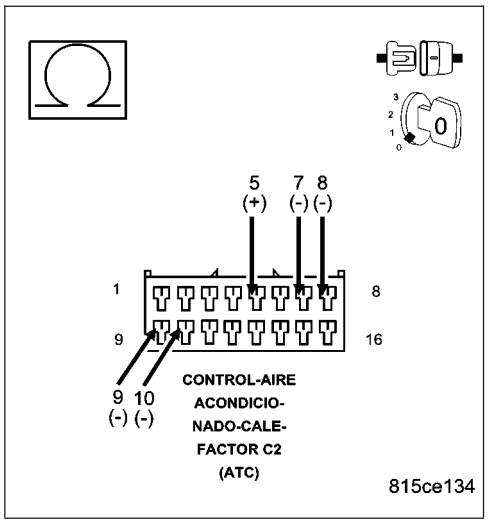
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

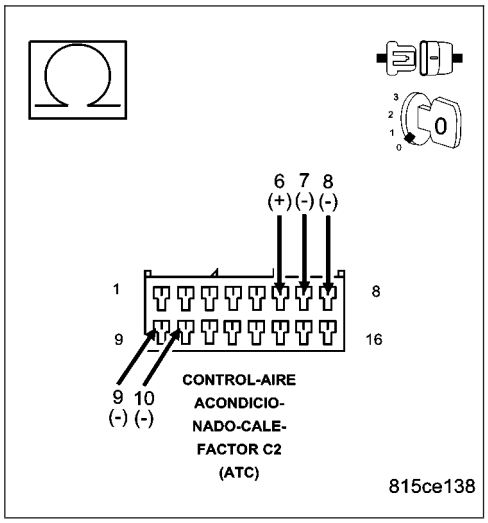
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

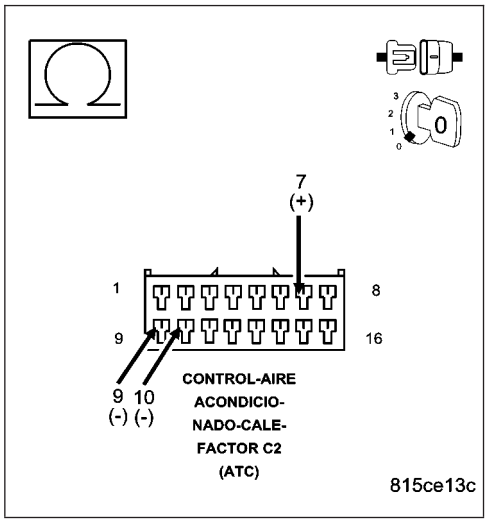
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61).

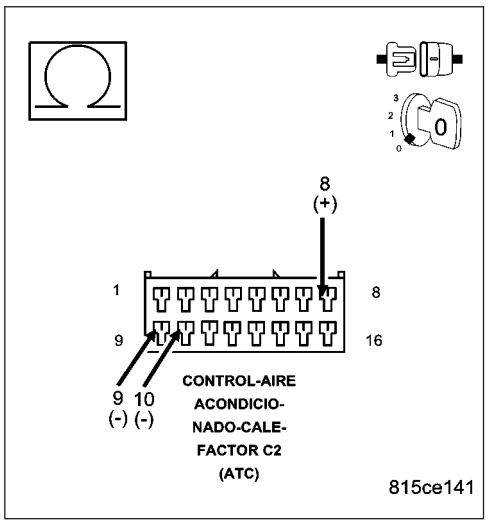
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 10

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

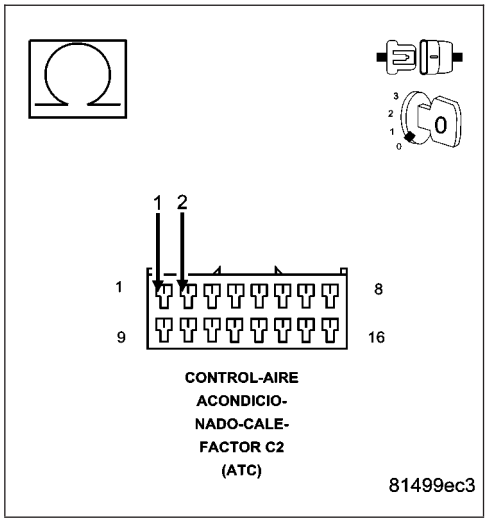
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

11. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

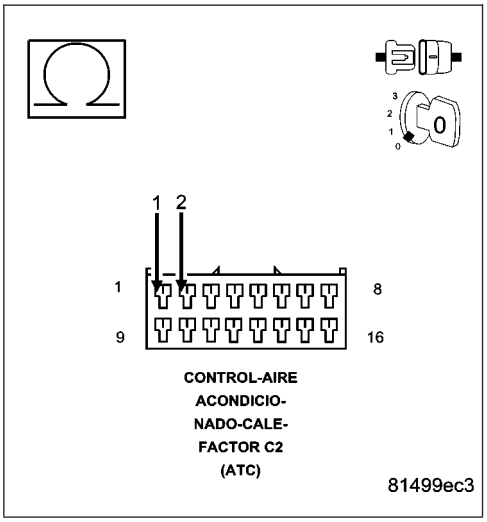
No >> Diríjase a 13

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66)

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66)

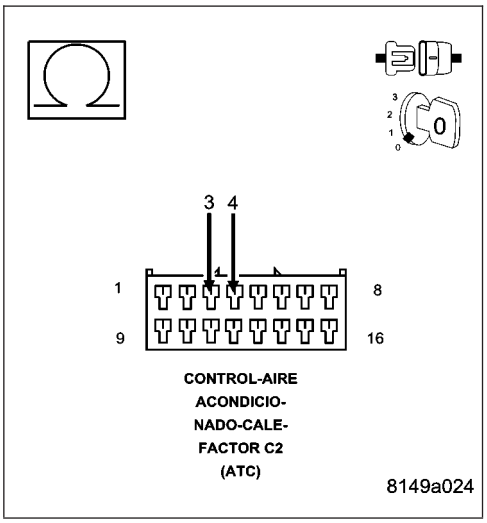
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

13. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Diríjase a 15

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO A EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

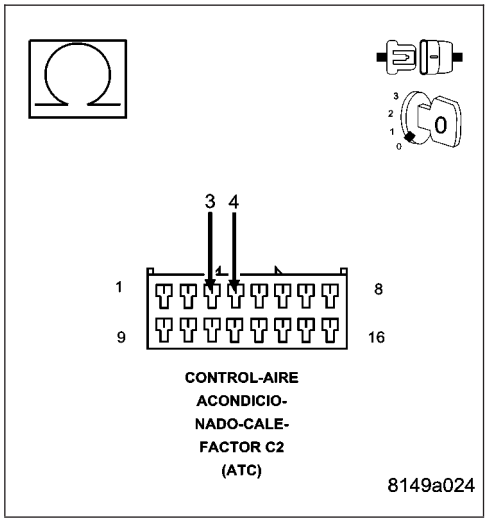
¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en corto a el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68)

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



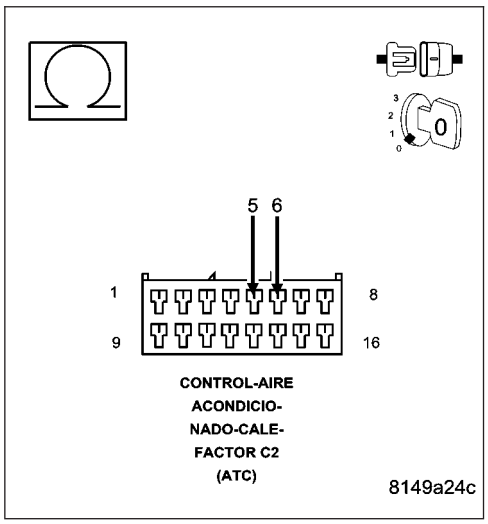
15. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Diríjase a 17

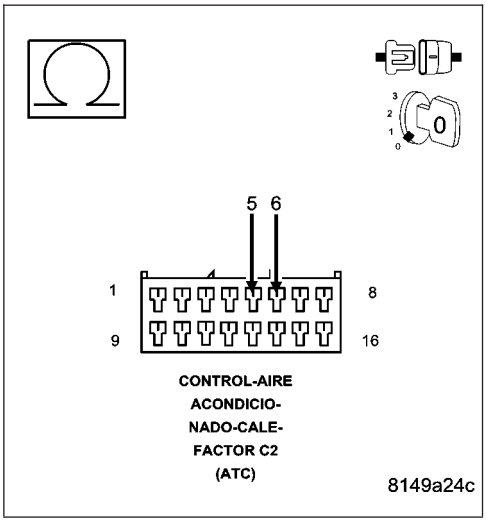


B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

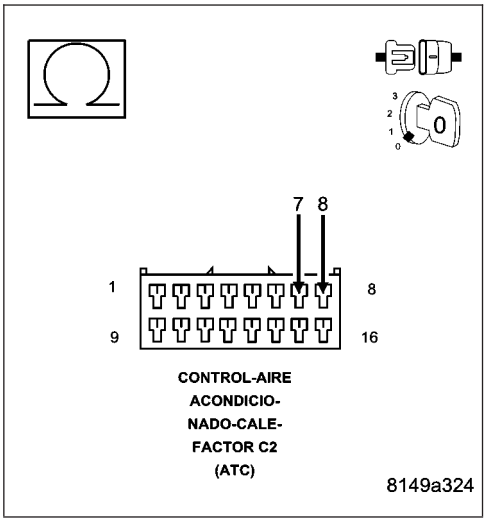
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

17. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 18

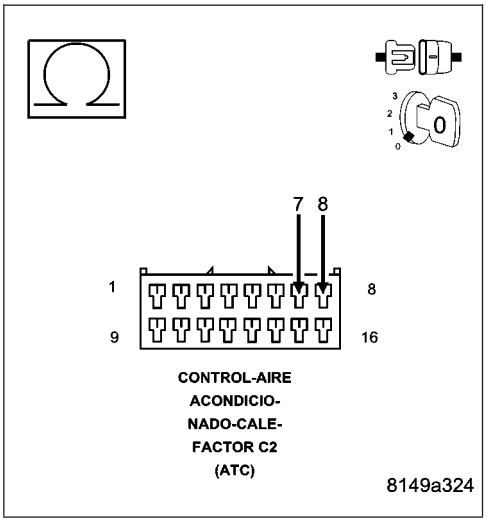
No >> Diríjase a 19

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

18. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla derecha.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

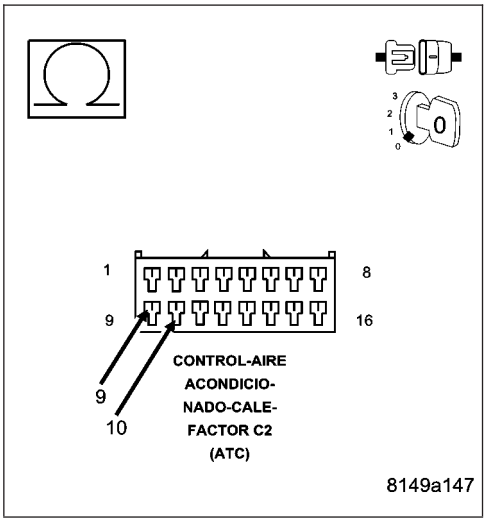
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

19. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 20

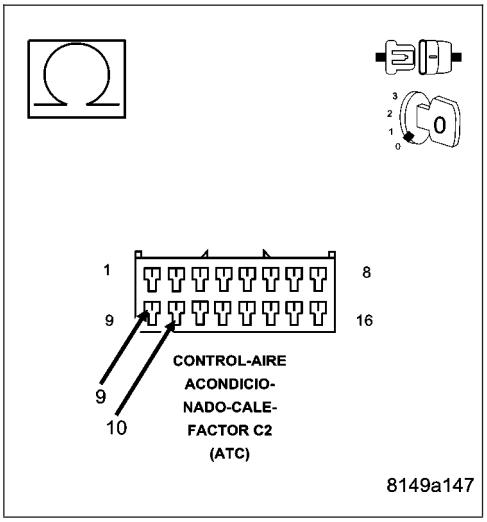
No >> Diríjase a 21

B1040 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

20. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (c139) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

21. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de cables del accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración solamente: B1040–CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, se visualiza(n) otro(s) DTC

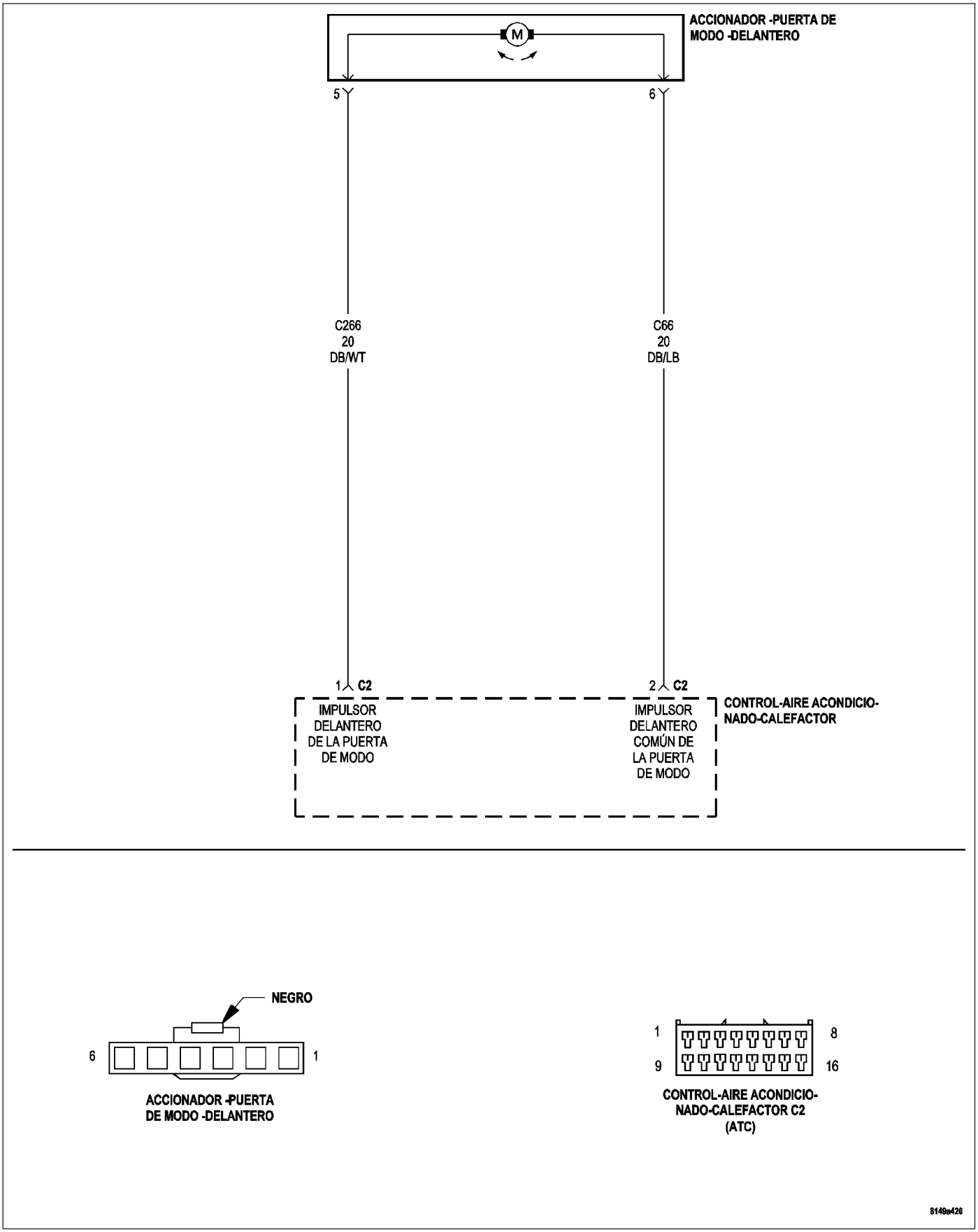
Diagnostique y repare el(los) otro(s) DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No, y no se visualiza(n) otro(s) DTC

Utilice el diagrama de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que provoquen un corto intermitente. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1043 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO ABIERTO (ATC)



B1043 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) o el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) está abierto.

Causas posibles
CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ABIERTO
CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ABIERTO
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

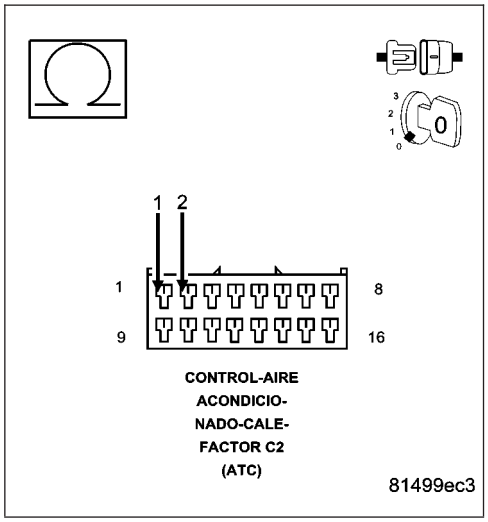
No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por encima de 70,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 3

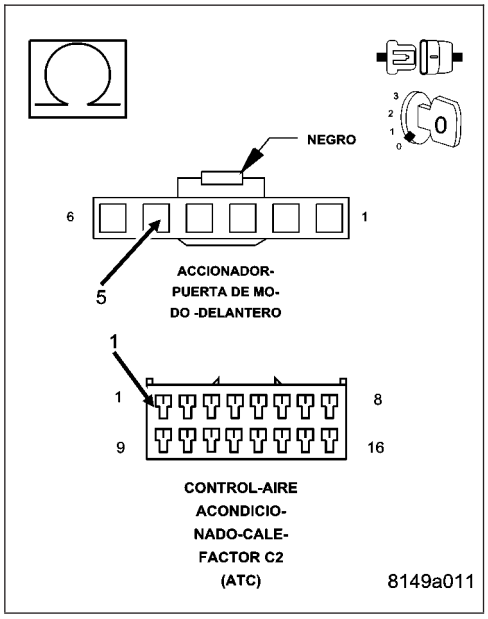
No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1043 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO ABIERTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266)

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) entre el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

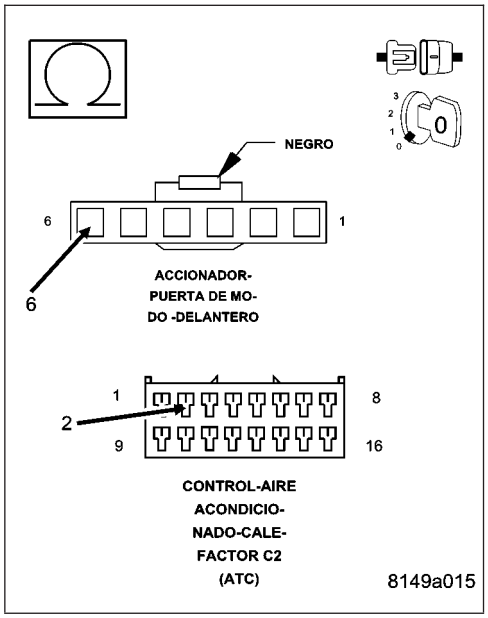
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66)

Mida la resistencia del circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) entre el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera y el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1044 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO PEQUEÑO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida es inferior al margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de modo delantera supera el límite del margen bajo.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
PUERTA DE MODO DELANTERA AGARROTADA, ATASCADA, OBSTRUIDA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE EL ACCIONADOR Y EL CONJUNTO DE LA CAJA EN BUSCA DE ALGUNA CONDICION QUE PUDIERA PROVOCAR QUE LA PUERTA DE MODO DELANTERA SE ATASQUE O AGARROTE

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione el accionador, la articulación y el conjunto de la caja en busca de alguna condición que pudiera provocar que la puerta de modo delantera se atasque o agarrote.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta, la caja, la articulación o el accionador?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B1044 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO PEQUEÑO (ATC) (CONTINUACIÓN)(CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE EL RECORRIDO DE LA PUERTA DE MODO DELANTERA

Retire el accionador de puerta de modo delantera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar la puerta manualmente en ambas direcciones. La puerta debe funcionar suavemente en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido (aproximadamente 350 grados).

¿Funciona suavemente la puerta en ambas direcciones en toda la amplitud del recorrido?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

No >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1044-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO PEQUEÑO?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1045 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO GRANDE (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor calibra cada accionador individualmente. La calibración automática tiene lugar al producirse la activación después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La calibración manual se realiza enviando una orden con la herramienta de exploración. La finalidad de la calibración de accionadores es determinar la amplitud total del recorrido de la puerta entre los topes físicos. Para calibrar el accionador, el control de A/A y calefactor primero mueve la puerta hasta su tope flexible, y a continuación cuenta el número de impulsos necesarios para mover la puerta hasta su otro tope. En la memoria del control hay almacenado el margen de la amplitud esperada. Si el valor de calibración medida supera el margen esperado para este accionador, se establece este DTC. Tenga en consideración que al comienzo del procedimiento de calibración, el control borra todos los fallos almacenados.

- **Momento de verificación:**
  Durante la calibración del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la amplitud total del recorrido de la puerta de modo delantera supera el límite del margen alto.

Causas posibles
CIRCUITO(S) ELECTRICO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA
COMPONENTES DE PUERTA DE MODO DELANTERA O DE CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS DE CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO Y CIRCUITO DE CONTROL ABIERTO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC activos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo: CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX/FUNCIONAMIENTO o CIRCUITO DE CONTROL DE XXXX ABIERTO?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Si existen, diagnostique y repare todos los DTC Circuito de control/funcionamiento antes de diagnosticar los DTC de Circuito de control abierto. Consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> Diríjase a 2

2. COMPRUEBE SI EL ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA ESTA ROTO

Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el accionador de puerta de modo delantera del conjunto de la caja de A/A y calefactor.

Intente girar el accionador manualmente en ambas direcciones.

¿Ha girado el accionador en una u otra dirección?

Sí >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

B1045 – MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO GRANDE (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI HAY COMPONENTES DE LA PUERTA DE MODO DELANTERA Y LA CAJA DEL A/A Y CALEFACTOR DEFORMADOS, DESGASTADOS, DAÑADOS, AUSENTES O ROTOS

Compruebe si la articulación de puerta está excesivamente desgastada, desconectada, rota o falta. Inspeccione si el conjunto de caja del A/A y calefactor está dañado o roto. Inspeccione si la puerta está deformada o rota, y si faltan juntas de puerta. Gire la puerta de un tope al otro. La puerta debe girar aproximadamente 350 grados.

¿Existe algún problema físico o mecánico con la puerta o caja?

Sí >> Repare según sea necesario de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio. A continuación, diríjase a 4.

---

4. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Coloque el encendido en posición ON.

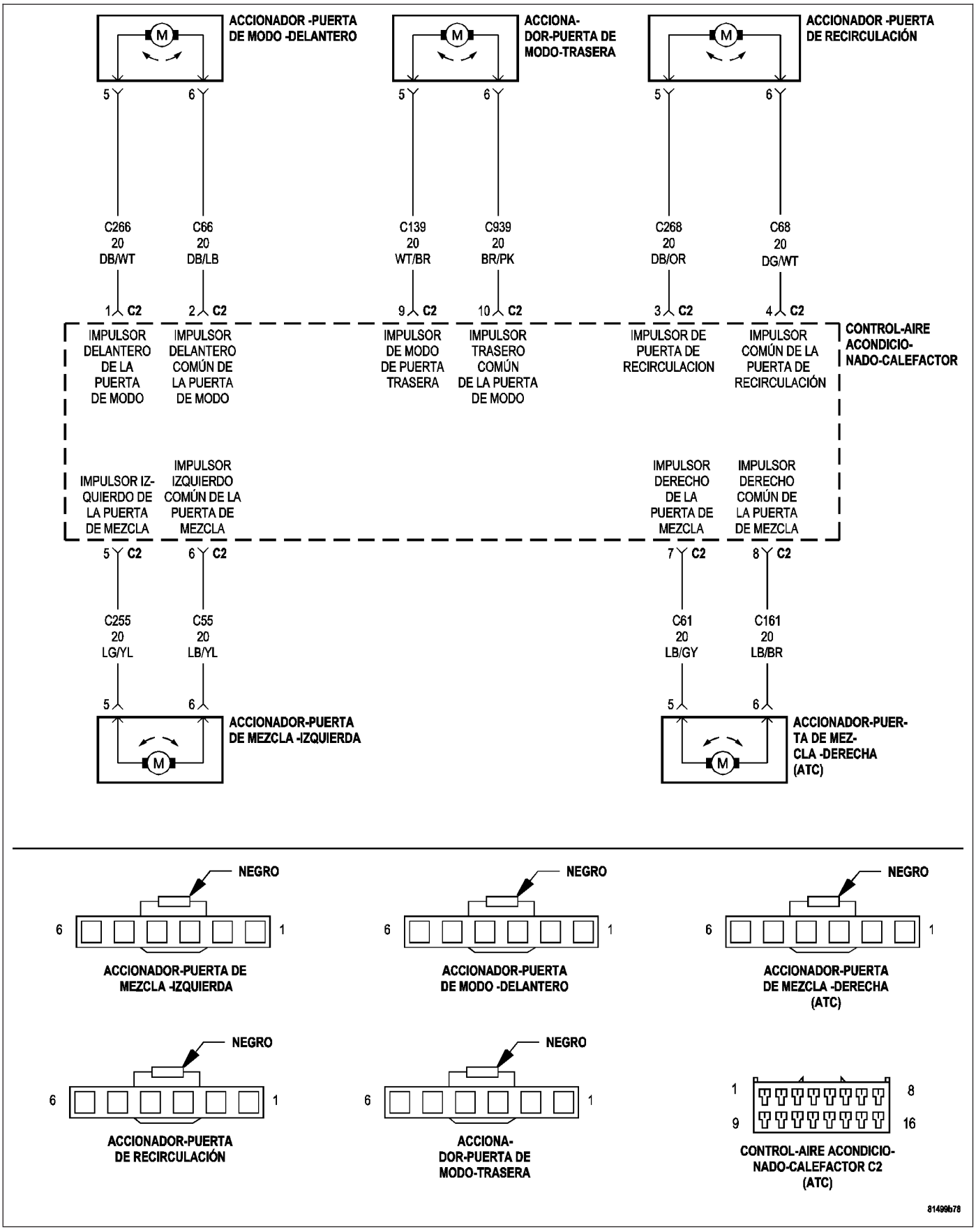
Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración: B1045-MARGEN DE RECORRIDO DE PUERTA 1 DE MODO DEL TABLERO DEMASIADO GRANDE?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC)



81499b78

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

El control de A/A y calefactor monitoriza los circuitos de impulsor de puertas durante el funcionamiento del accionador en busca de circuitos en corto a masa, en corto a la batería y en corto a otros circuitos de impulsor de puerta. Si se detectan, el control de A/A y calefactor informa esos tipos de fallos como DTC de circuito de control/funcionamiento.

- **Momento de verificación:**
  Cuando se requiere movimiento del accionador.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor detecta un consumo de corriente excesivo en alguno de los circuitos de impulsor de puerta mientras intenta impulsar este accionador de puerta.

Causas posibles
CIRCUITO(S) DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A TENSION
CIRCUITO O CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO A MASA
CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA EN CORTO ENTRE SI
ACCIONADOR(ES) DE PUERTA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

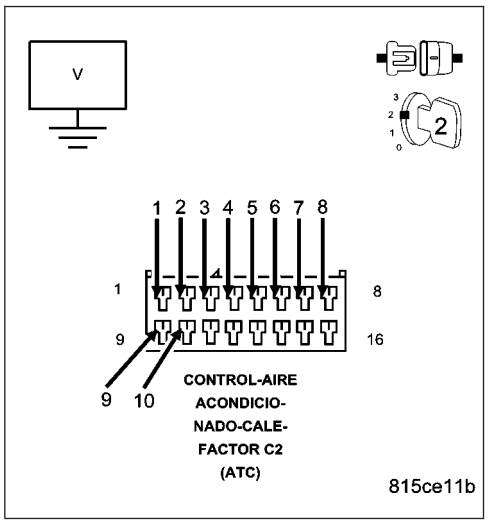
1. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con un voltaje superior a 0,2 voltios en corto a tensión.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

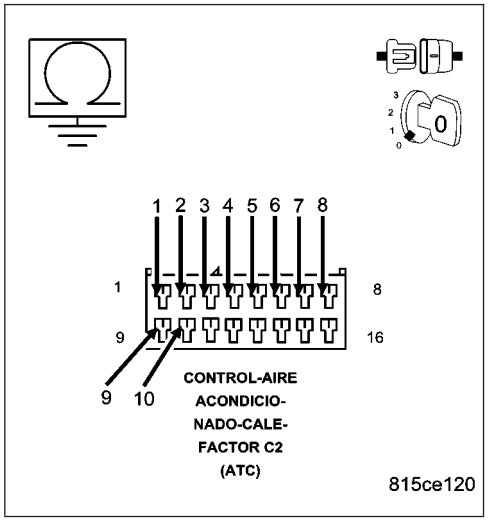
No >> Diríjase a 2

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DE IMPULSOR DE PUERTA ESTAN EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida el voltaje del circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266), el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66), el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) entre la masa y el conector del mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa.

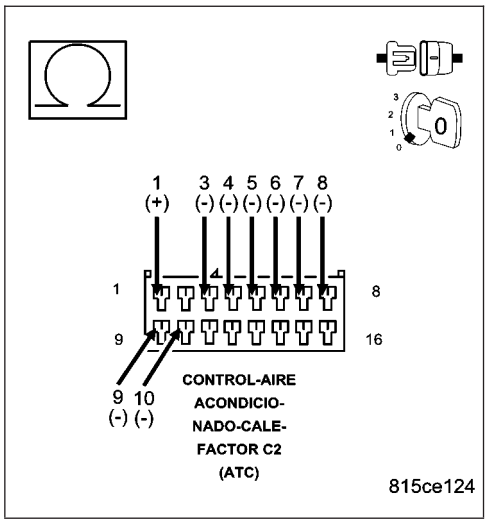
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266).

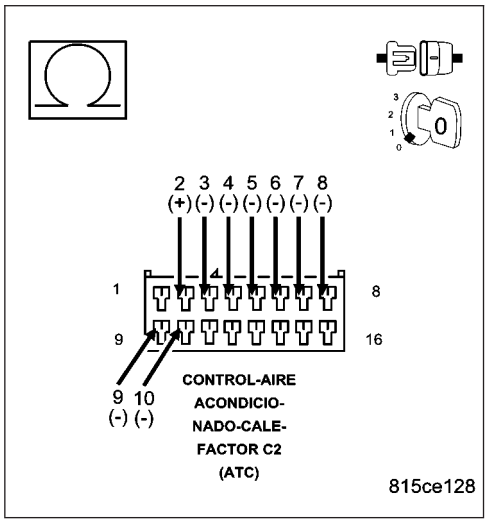
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) y el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268), el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68), el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66).

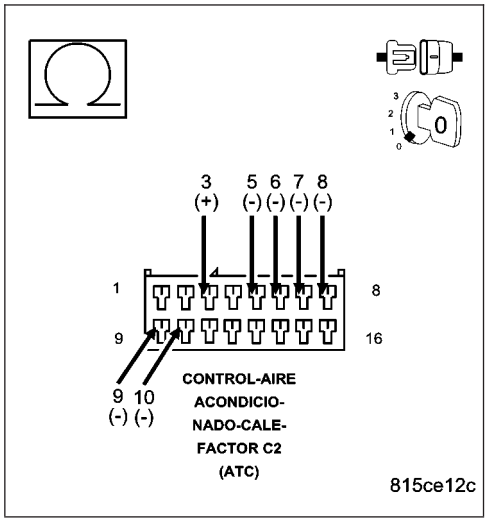
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

---

5. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos que estén en corto al circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y cuya resistencia sea inferior a 10 k-ohmios.

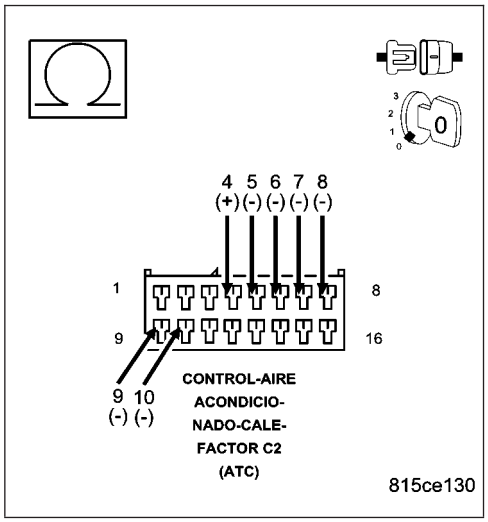
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

6. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C68) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55), el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68).

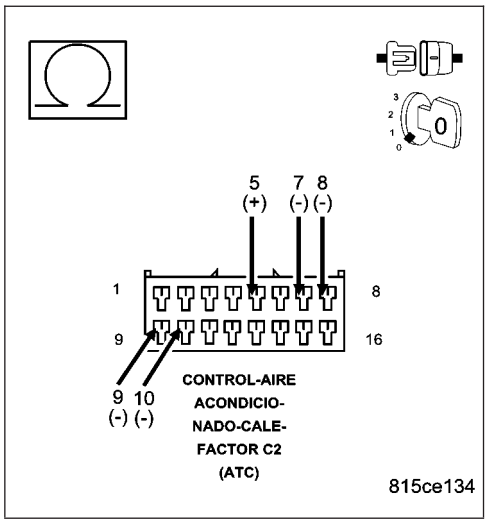
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 7

---

7. **COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)**

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255).

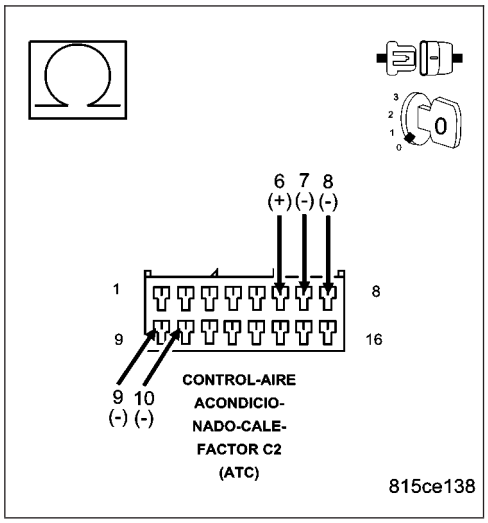
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

8. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61), EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161), EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139), Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) y el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61), el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161), el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

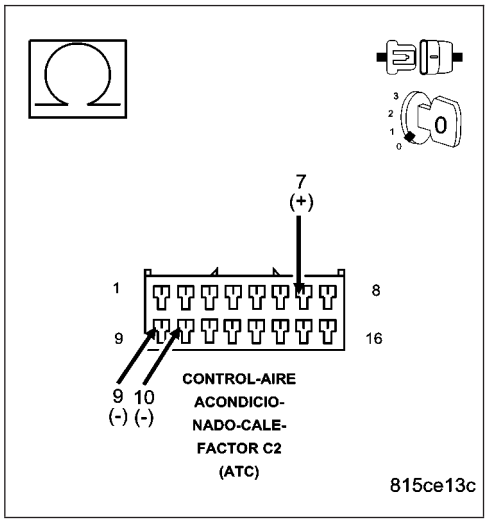
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

9. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61).

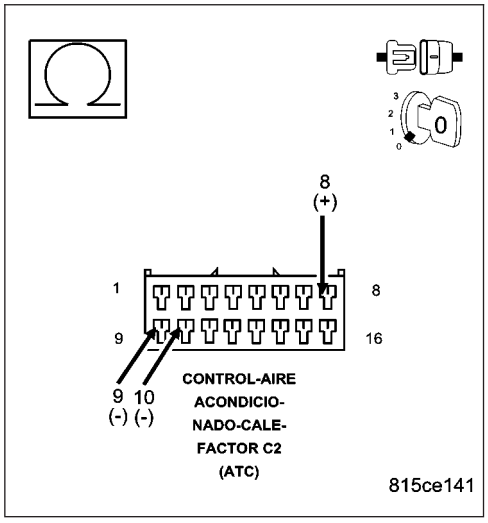
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 10

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) Y EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) y el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139), y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

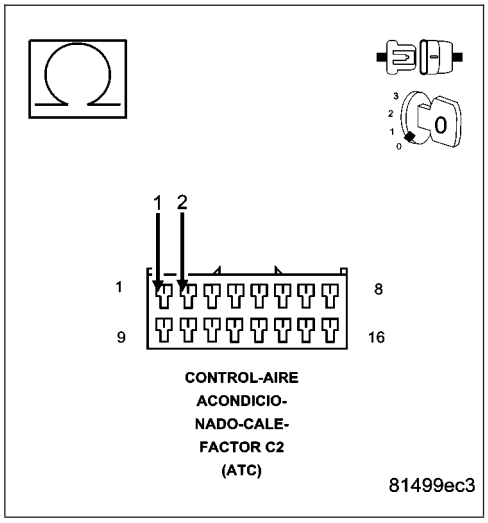
Sí >> Repare todos los circuitos con resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 11

11. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 12

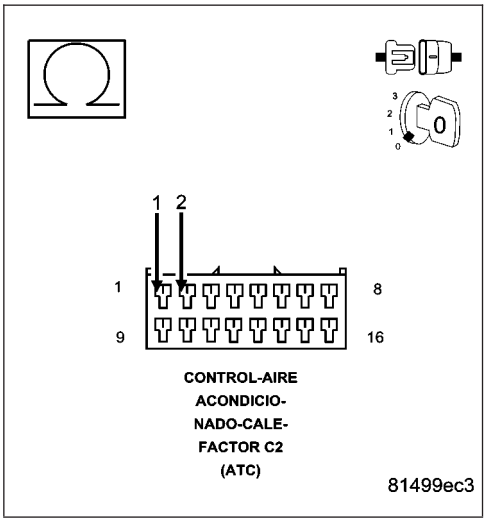
No >> Diríjase a 13

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

12. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C266) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO DELANTERA (C66)

Desconecte el conector de mazo del accionador de puerta de modo delantera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) y el circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo delantera (C266) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo delantera (C66)

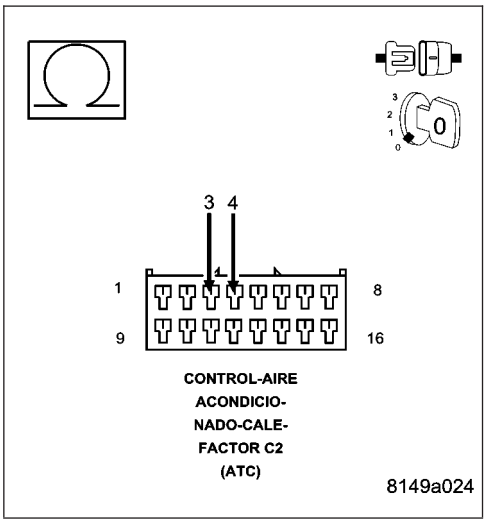
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo delantera de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

13. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

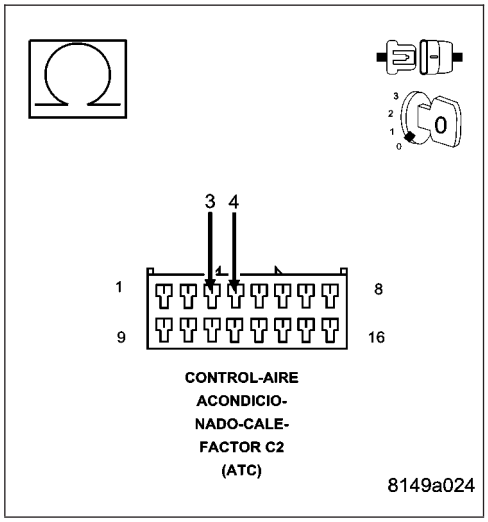
No >> Diríjase a 15

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

14. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (C268) ESTA EN CORTO A EL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE RECIRCULACION (C68)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de recirculación.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) y el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de recirculación (C268) en corto a el circuito de impulsor común de puerta de recirculación (C68)

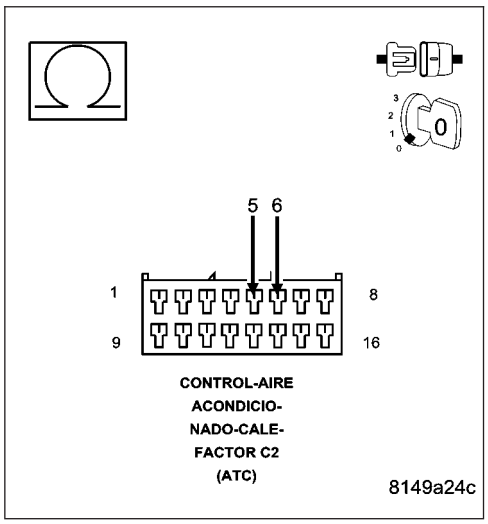
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de recirculación según la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

15. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 16

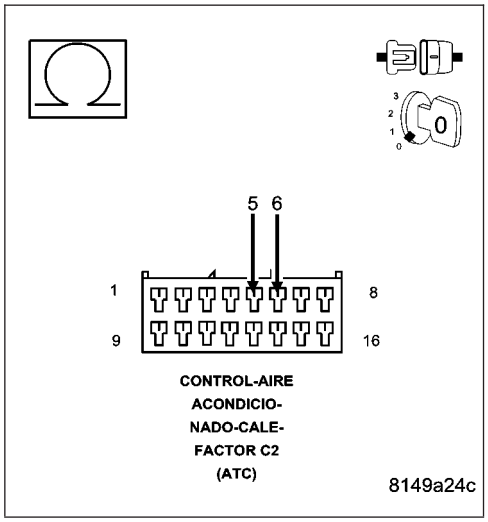
No >> Diríjase a 17

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

16. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C255) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA IZQUIERDA (C55)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla izquierda.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla izquierda (C255) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla izquierda (C55).

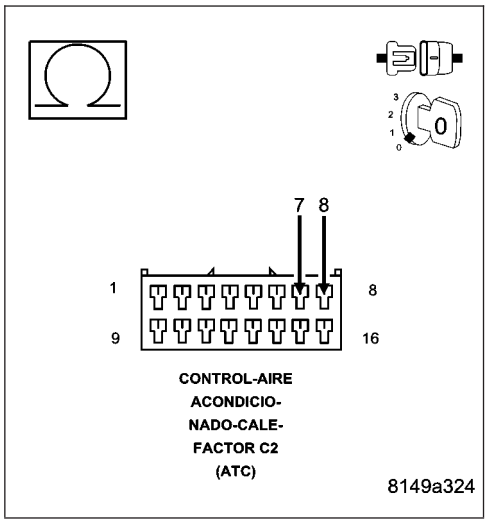
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla izquierda de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

17. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 18

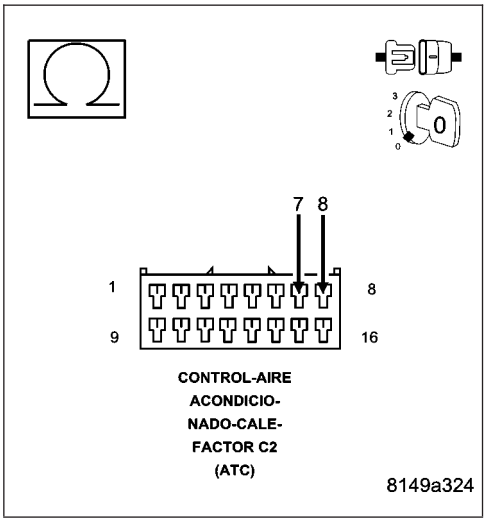
No >> Diríjase a 19

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

18. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C61) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MEZCLA DERECHA (C161)

Desconecte el conector de mazo de cables del accionador de puerta de mezcla derecha.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) y el circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de mezcla derecha (C61) en corto al circuito de impulsor común de puerta de mezcla derecha (C161).

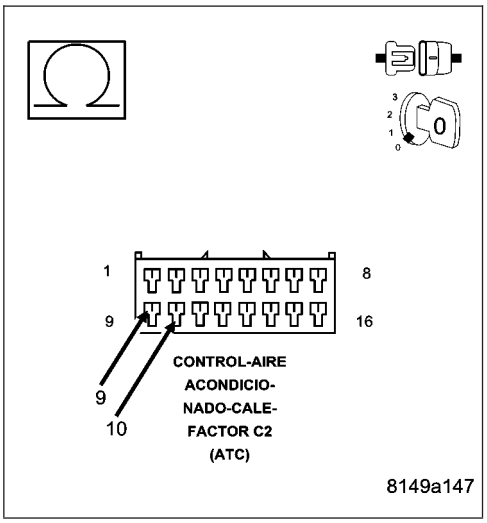
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de mezcla derecha de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

19. COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO TRASERA

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 30,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 20

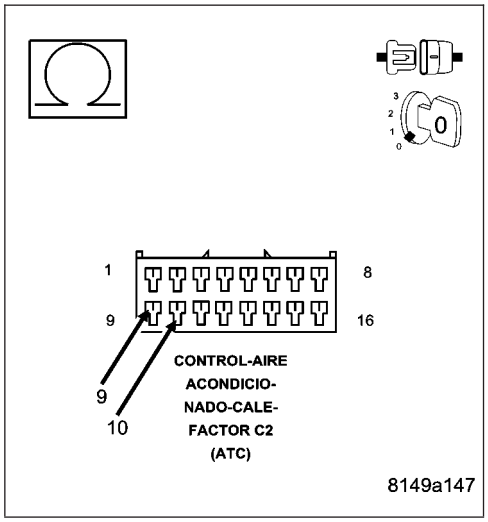
No >> Diríjase a 21

B1058 – CIRCUITO DE CONTROL DE PUERTA DE RECIRCULACION / FUNCIONAMIENTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

20. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE IMPULSOR DE PUERTA DE MODO TRASERA (C139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE IMPULSOR COMUN DE PUERTA DE MODO TRASERA (C939)

Desconecte el conector de mazo de accionador de puerta de modo trasera.

Mida la resistencia entre el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (C139) y el circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de impulsor de puerta de modo trasera (c139) en corto al circuito de impulsor común de puerta de modo trasera (C939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el accionador de puerta de modo trasera de acuerdo con la información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

21. LLEVE A CABO LA PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar todos los conectores de mazo de cables del accionador de puerta.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración solamente: B1058–CIRCUITO DE CONTROL/FUNCIONAMIENTO DE PUERTA DE RECIRCULACION?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No, se visualiza(n) otro(s) DTC

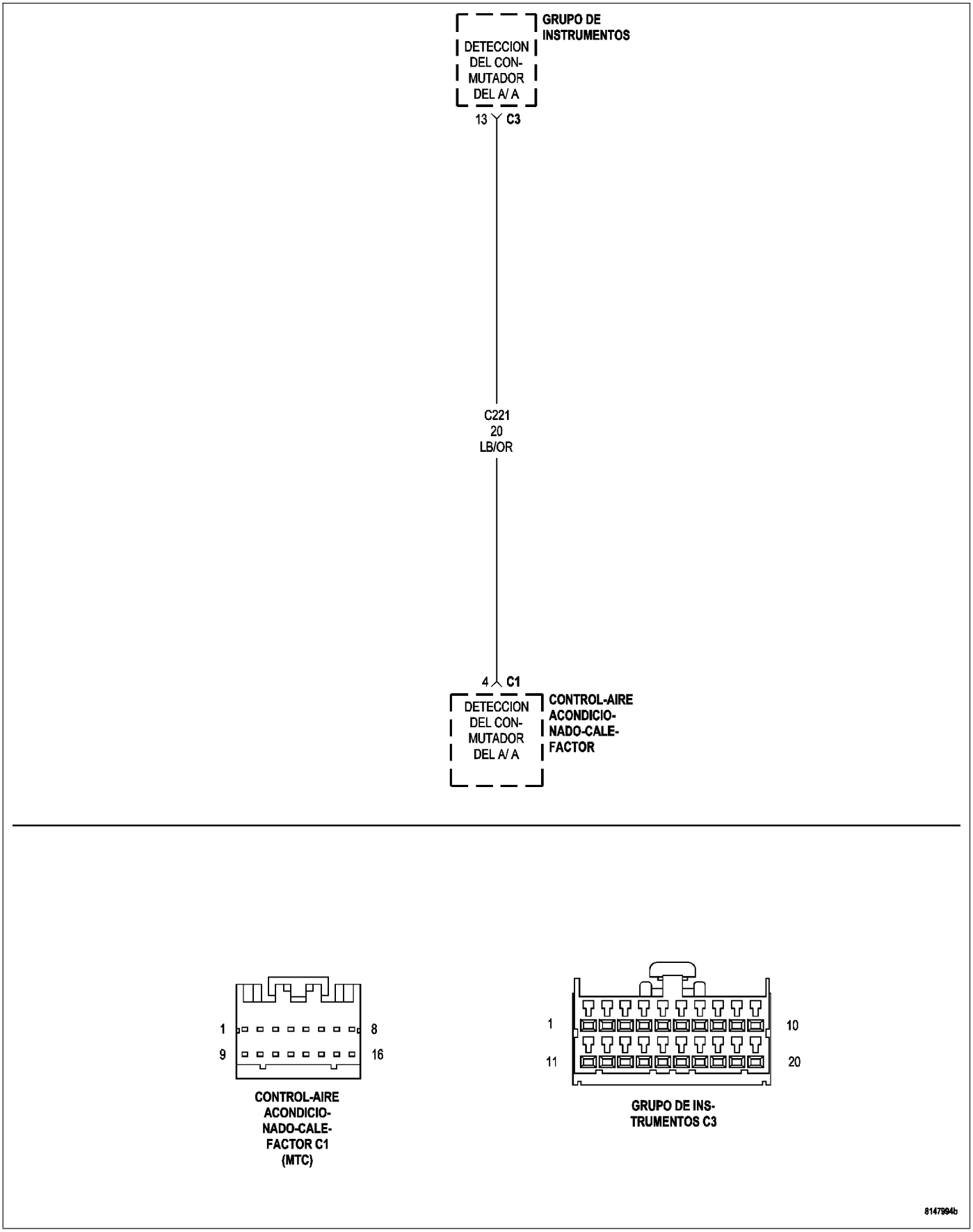
Diagnostique y repare el(los) otro(s) DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No, y no se visualiza(n) otro(s) DTC

Utilice el diagrama de cableado como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de condiciones que provoquen un corto intermitente. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1082 – CIRCUITO MUX DE HVAC BAJO



B1082 – CIRCUITO MUX DE HVAC BAJO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el grupo de instrumentos (CCN) detecta un voltaje inferior a 0,55 voltios durante 10 segundos en el circuito de detección del conmutador de A/A (C221).

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A (C221) EN CORTO A MASA
GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1082–CIRCUITO MUX DE HVAC BAJO ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del CCN.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del CCN.

¿Muestra la herramienta de exploración si está en estado activo el DTC B1082–CIRCUITO MUX DE HVAC BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

2. COMPRUEBE SI SE ESTABLECE EL DTC B1082-CIRCUITO MUX DE HVAC BAJO CON EL CONECTOR C1 DE MAZO DEL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR DESCONECTADO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del CCN.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

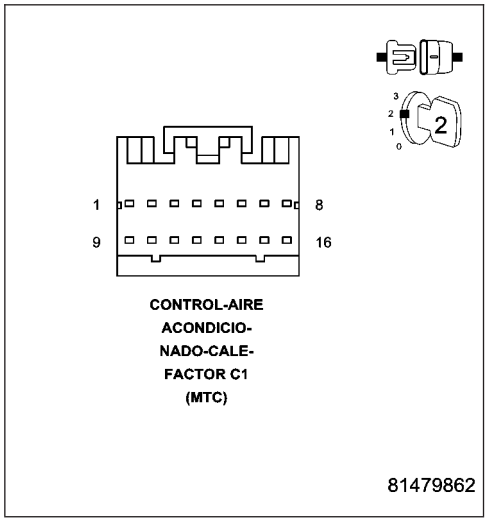
Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del CCN.

¿Muestra la herramienta de exploración: B1082–CIRCUITO MUX DE HVAC BAJO?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



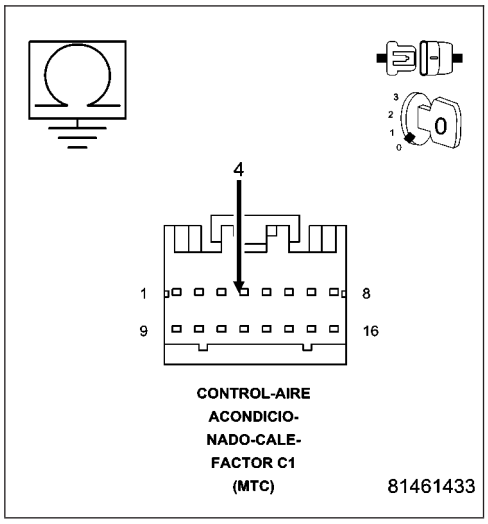
B1082 – CIRCUITO MUX DE HVAC BAJO (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE A/A (C221)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de A/A (C221) entre masa y el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

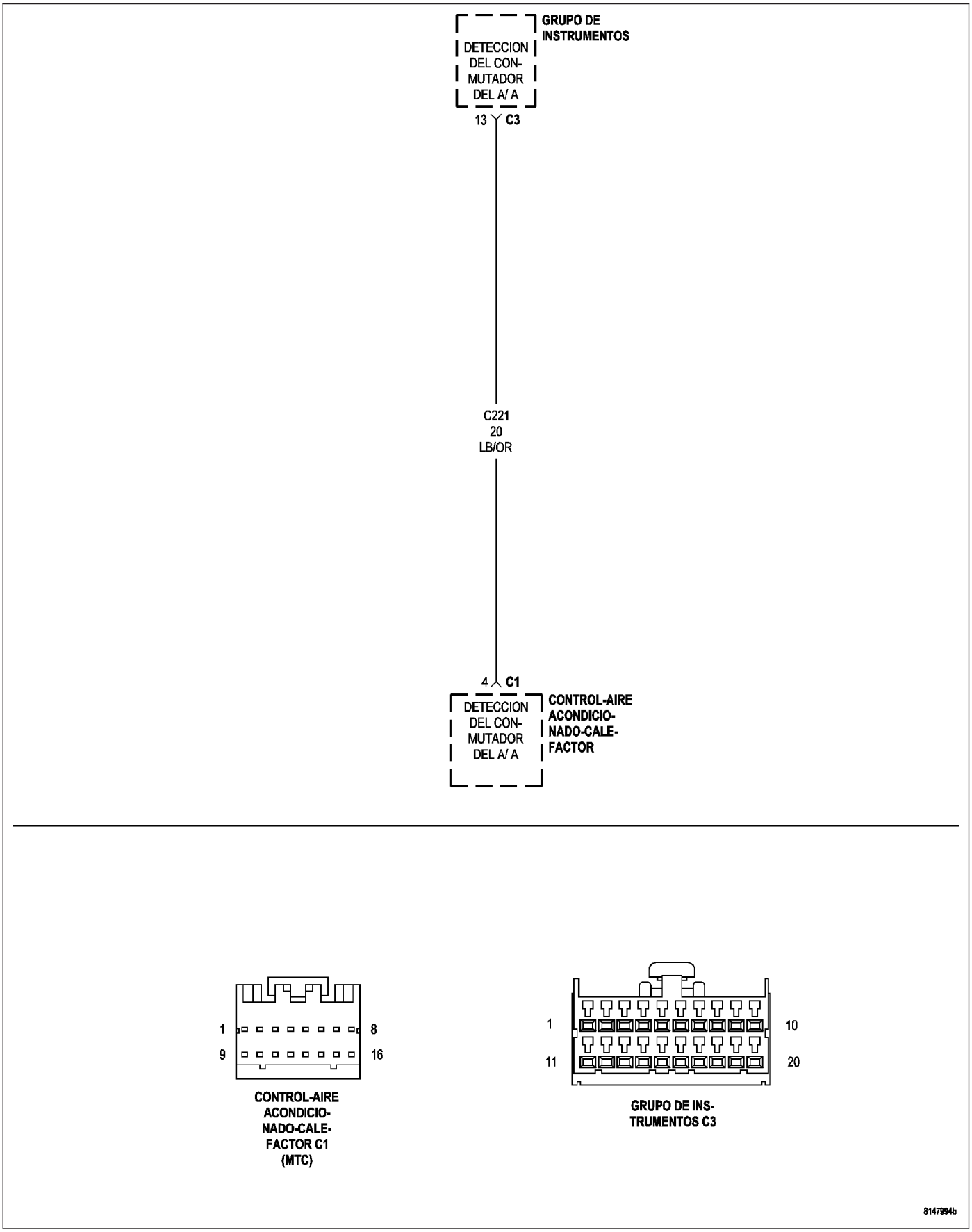
Sí >> Repare el circuito de detección del conmutador del A/A (C221) en corto a masa.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1083 – CIRCUITO MUX DE HVAC ALTO



B1083 – CIRCUITO MUX DE HVAC ALTO (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el grupo de instrumentos (CCN) detecta un voltaje superior a 4,5 voltios durante 10 segundos en el circuito de detección del conmutador de A/A (C221).

Causas posibles
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221) ABIERTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS (CCN)
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC B1083-CIRCUITO MUX DE HVAC ALTO ESTA ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC del CCN.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del CCN.

¿Muestra la herramienta de exploración si está en estado activo el DTC B1083–CIRCUITO MUX DE HVAC ALTO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1083 – CIRCUITO MUX DE HVAC ALTO (CONTINUACIÓN)

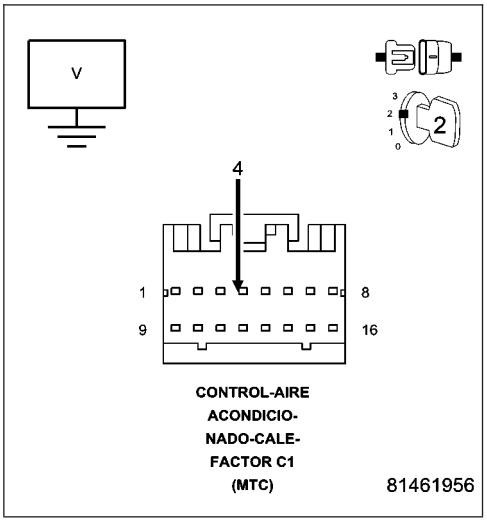
2. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221) EN EL CONECTOR C1 DE MAZO DEL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de detección de conmutador del A/A (C221).



¿Cuál es el voltaje?

Menos de 4,8 voltios
Diríjase a 3

4,8 a 5,2 voltios
Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

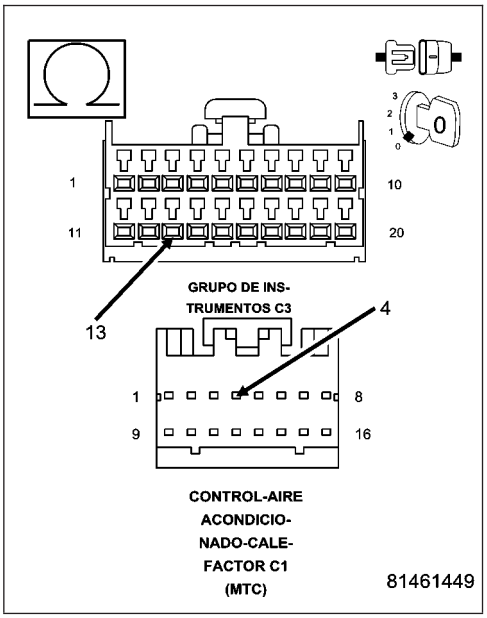
Por encima de 5,2 voltios
Diríjase a 4

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.

Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de A/A (C221) entre el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor y el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de detección de conmutador del A/A (C221).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1083 – CIRCUITO MUX DE HVAC ALTO (CONTINUACIÓN)

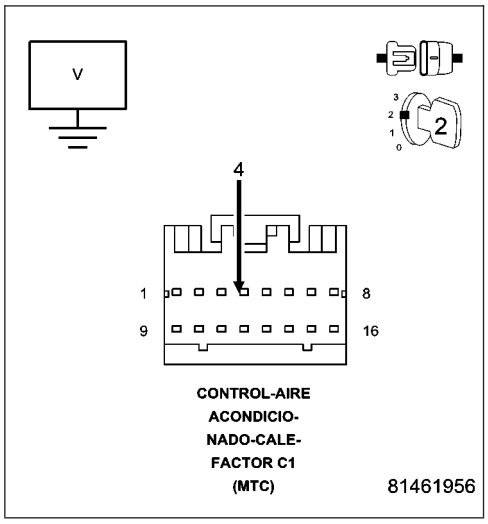
4. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE DETECCION DE CONMUTADOR DEL A/A (C221)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del grupo de instrumentos.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de detección de conmutador del A/A (C221).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

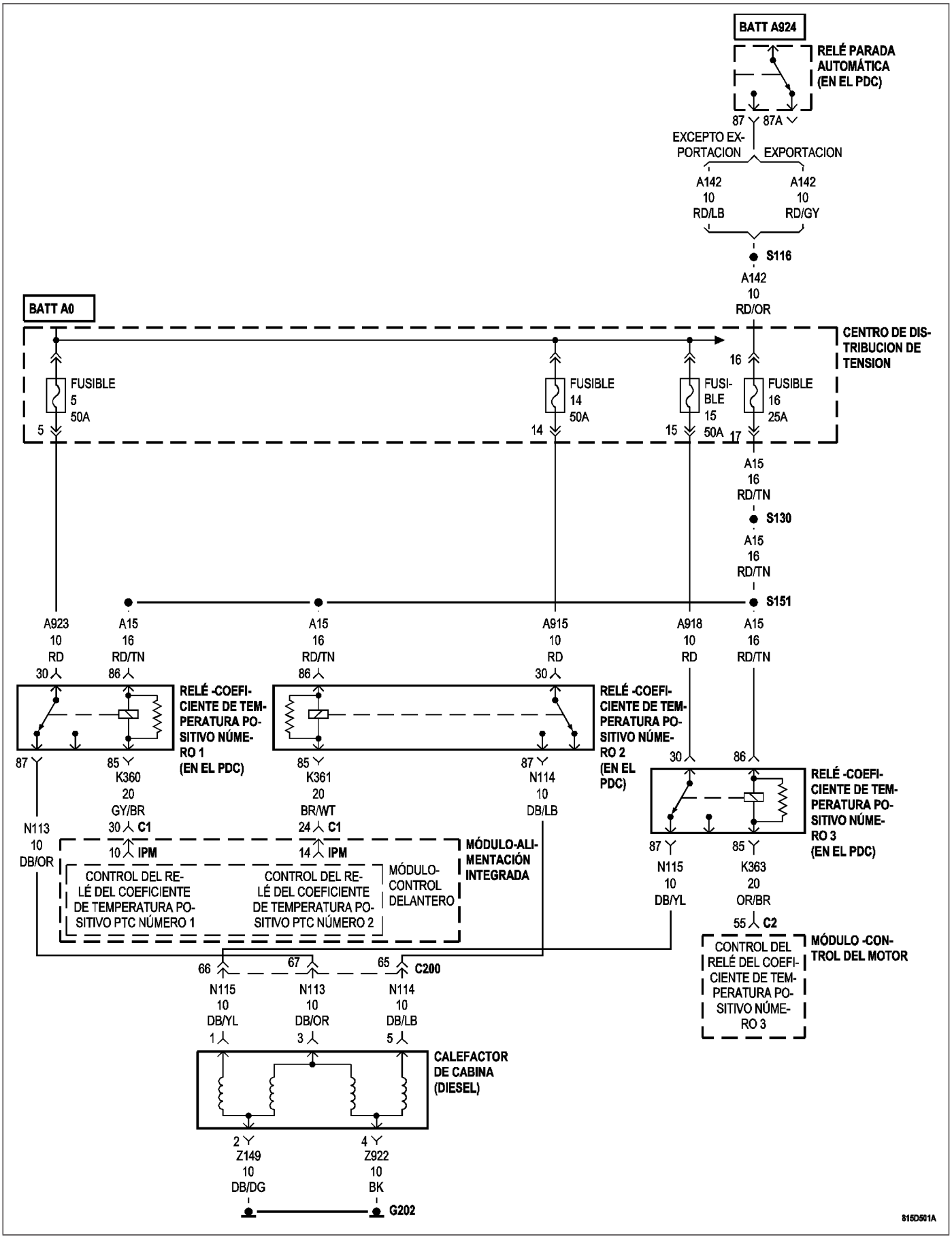
Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de detección de conmutador del A/A (C221).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el grupo de instrumentos (CCN) de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B11B4 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO



B11B4 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control delantero (FCM) detecta que el circuito controlador de relé nº 1 (K360) está en corto a masa.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 1 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: Si el Módulo de control frontal (FCM) detecta y almacena un DTC, el FCM almacena también las condiciones ambientales en las que fue configurado el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.
Encendido en posición ON, motor apagado.
Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control frontal (FCM).
Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé Nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).
Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

B11B4 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de parada automática protegida por fusible (A15) en el conector de relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del módulo de control delantero (FCM).

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador de relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K360) en el conector del relé nº 1 del PTC.

¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé nº 1 del PTC (K360) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador de relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K360) entre el conector del relé nº 1 del PTC y el conector del Módulo de control frontal (FCM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito controlador del relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) (K360).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B4 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. RELE Nº 1 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque otro relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) en lugar del relé nº 1 del PTC del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 1 de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores entre el relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) y el Módulo de control frontal (FCM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

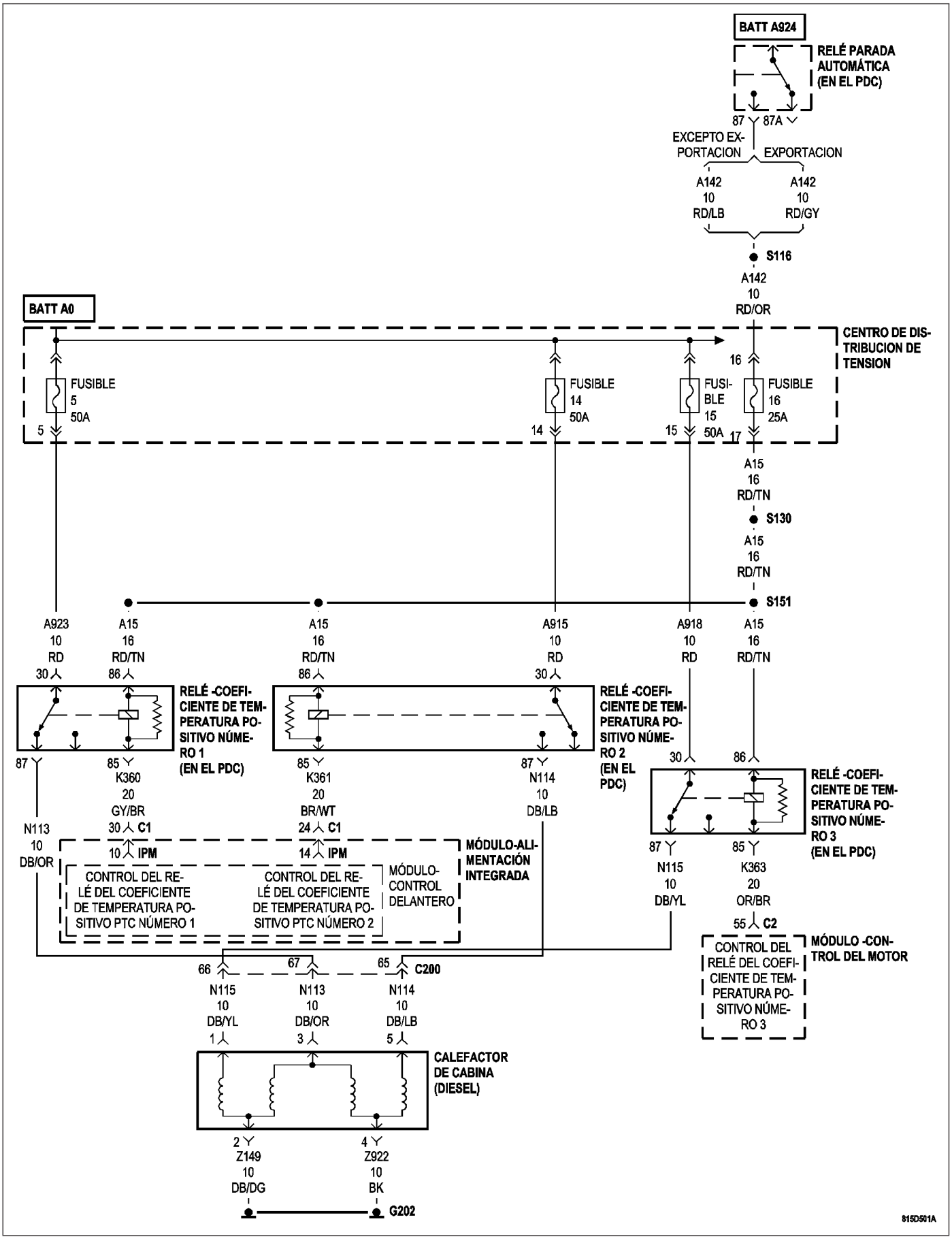
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B5 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO



B11B5 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control delantero (FCM) detecta que el circuito controlador de relé nº 1 (K360) está en corto a tensión.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 1 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: Si el Módulo de control frontal (FCM) detecta y almacena un DTC, el FCM almacena también las condiciones ambientales en las que fue configurado el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (FCM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 1 de PTC.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

B11B5 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. RELE Nº 1 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 1 de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un código de diagnóstico de fallos (DTC) de circuito abierto con el relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) extraído.

¿Se muestra la herramienta de exploración como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector FCM del Módulo de control delantero.

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador de relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K360) en el conector del relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé nº 1 del PTC (K360) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. CONTROL DE RELE Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito controlador de relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K360) entre el conector del relé nº 1 del PTC y el conector del Módulo de control frontal (FCM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito controlador del relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) (K360).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B5 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores entre el relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) y el Módulo de control frontal (FCM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

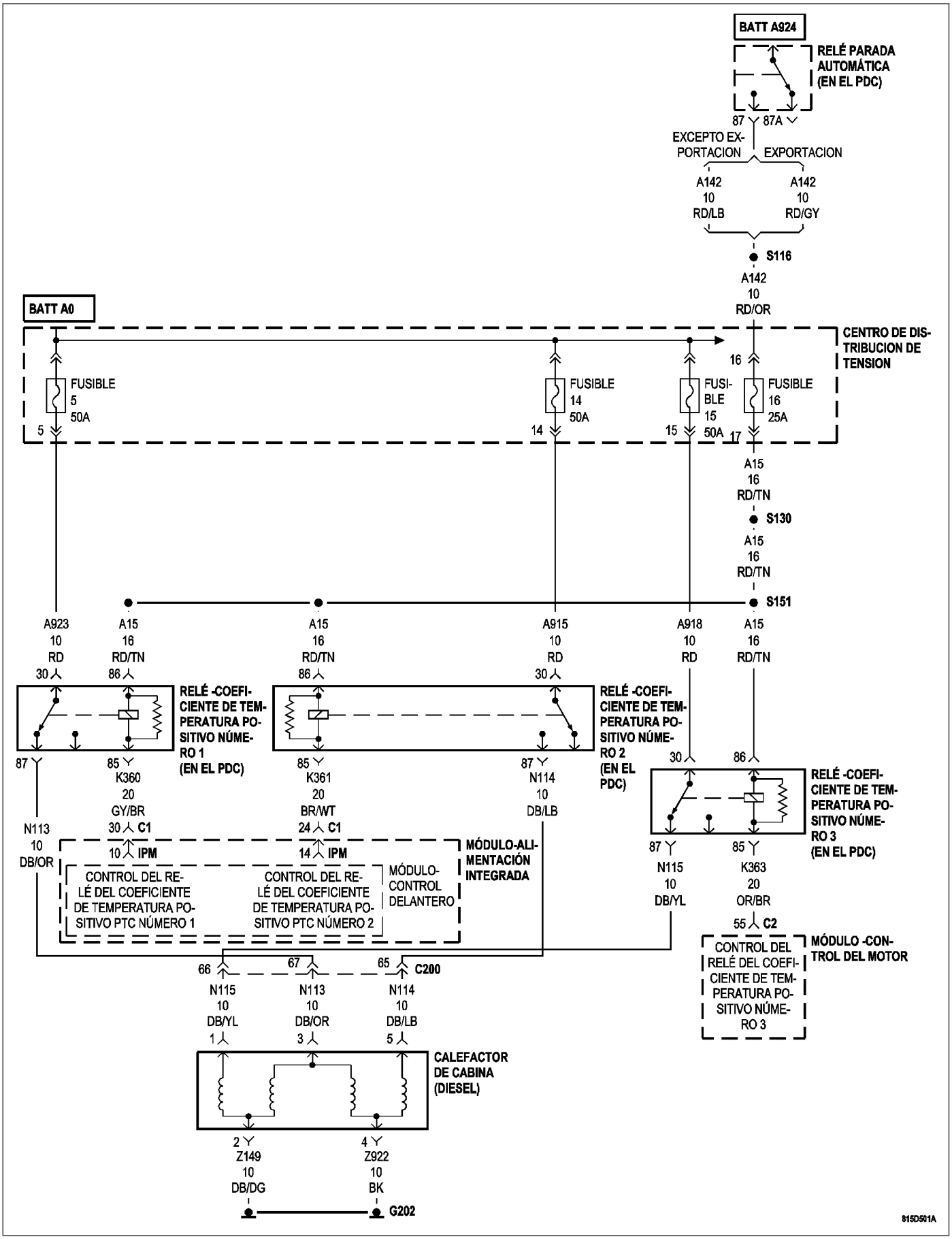
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B6 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO



B11B6 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control delantero (FCM) detecta que el circuito controlador de relé nº 1 (K360) está abierto.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 1 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: Si el Módulo de control frontal (FCM) detecta y almacena un DTC, el FCM almacena también las condiciones ambientales en las que fue configurado el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (FCM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 1 de PTC.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

B11B6 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector de relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática protegido por fusible (A15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector FCM del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador de relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K360) en el conector del relé nº 1 del PTC.

¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé nº 1 del PTC (K360) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 1 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K360) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador de relé nº 1 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K360) entre el conector del relé nº 1 del PTC y el conector del Módulo de control frontal (FCM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito controlador del relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) (K360).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B6 - CALEFACTOR DE CABINA 1 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. RELE Nº 1 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque otro relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) en lugar del relé nº 1 del PTC del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 1 de PTC.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores entre el relé nº 1 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) y el Módulo de control frontal (FCM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

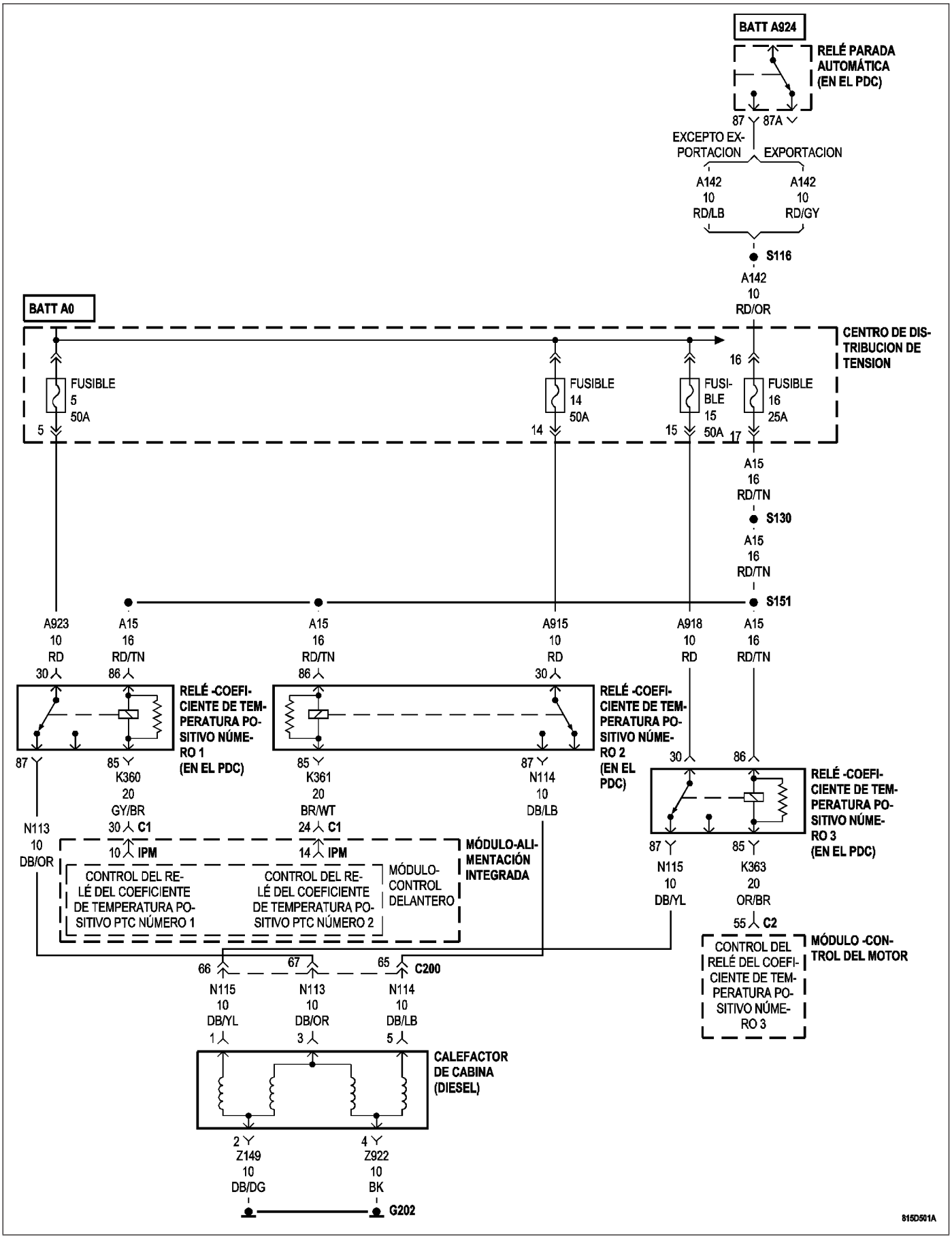
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B8 - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO



B11B8 - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control delantero (FCM) detecta que el circuito controlador de relé nº 2 (K361) está en corto a masa.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 2 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: Si el Módulo de control frontal (FCM) detecta y almacena un DTC, el FCM almacena también las condiciones ambientales en las que fue configurado el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (FCM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el relé Nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

B11B8 - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector de mazo de cables del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector FCM del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador de relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K361) en el conector del relé nº 2 del PTC.

¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé nº 2 del PTC (K361) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA.

Mida la resistencia del circuito controlador de relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K361) entre el conector del relé nº 2 del PTC y el conector del Módulo de control frontal (FCM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito controlador del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) (K361).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B8 - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR BAJO (CONTINUACIÓN)

5. RELE Nº 2 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque otro relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) en lugar del relé nº 2 del PTC del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 2 de PTC.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores entre el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) y el Módulo de control frontal (FCM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

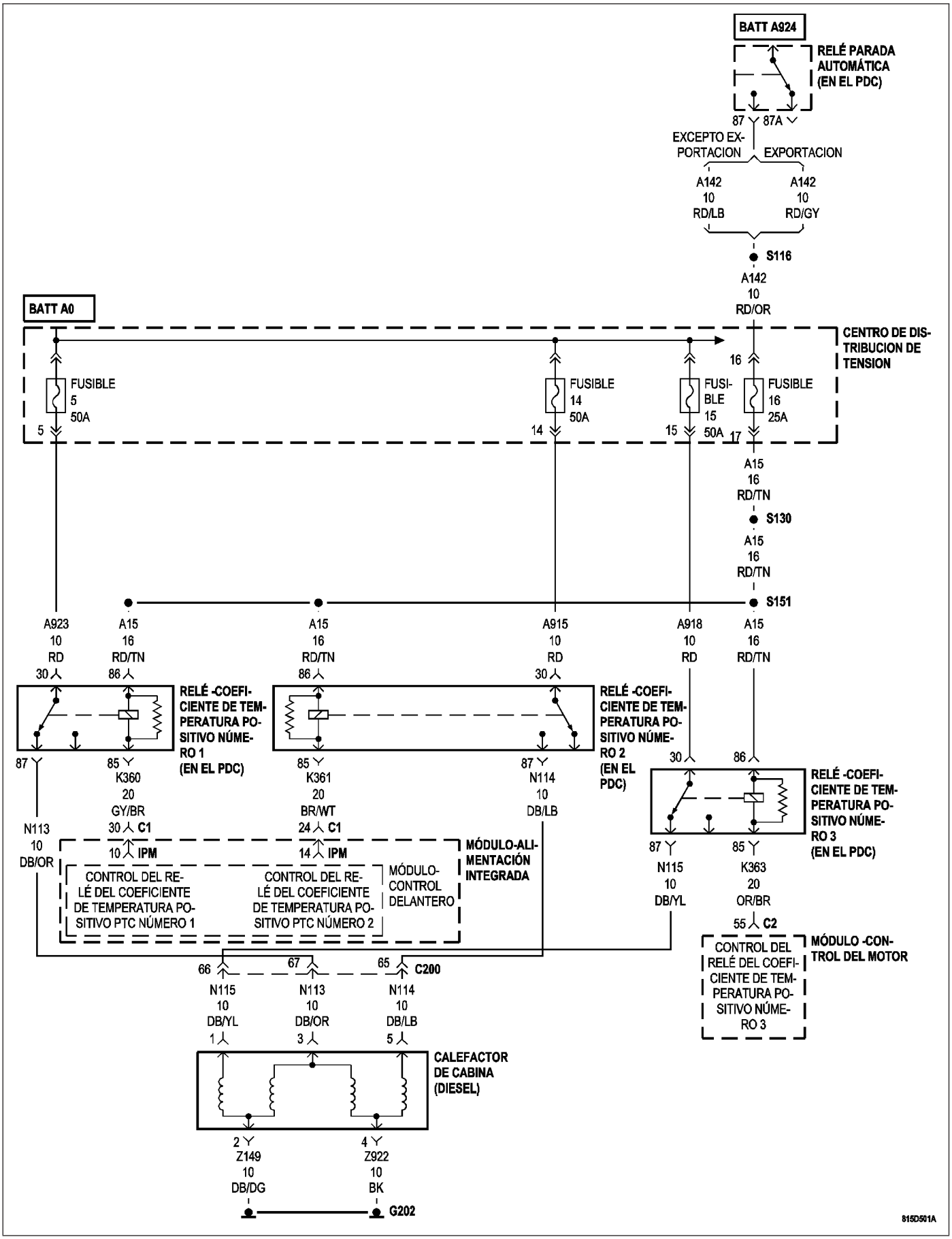
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B9 - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO



B11B9 - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control delantero (FCM) detecta que el voltaje del circuito controlador de relé nº 2 (K361) está en corto a tensión.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 2 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: Si el Módulo de control frontal (FCM) detecta y almacena un DTC, el FCM almacena también las condiciones ambientales en las que fue configurado el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (FCM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 2 de PTC.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

B11B9 - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

2. RELE Nº 2 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 2 de PTC.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

NOTA: La herramienta de exploración debe mostrar un código de diagnóstico de fallos (DTC) de circuito abierto con el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) extraído.

¿Se muestra la herramienta de exploración como se describe anteriormente?

Sí >> Reemplace el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Diríjase a 3

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector FCM del Módulo de control delantero.

Retire el relé de parada automática del centro de distribución de tensión.

Conecte un cable de puente entre las cavidades 30 y 87 del conector del relé de parada automática.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito controlador de relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K361) en el conector del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC).

¿Hay voltaje presente?

Sí >> Repare el circuito de control del relé nº 2 del PTC (K361) en corto a tensión.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Diríjase a 4

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito controlador de relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K361) entre el conector del relé nº 2 del PTC y el conector del Módulo de control frontal (FCM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito controlador del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) (K361).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11B9 - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ALTO (CONTINUACIÓN)

5. MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores entre el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) y el Módulo de control frontal (FCM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

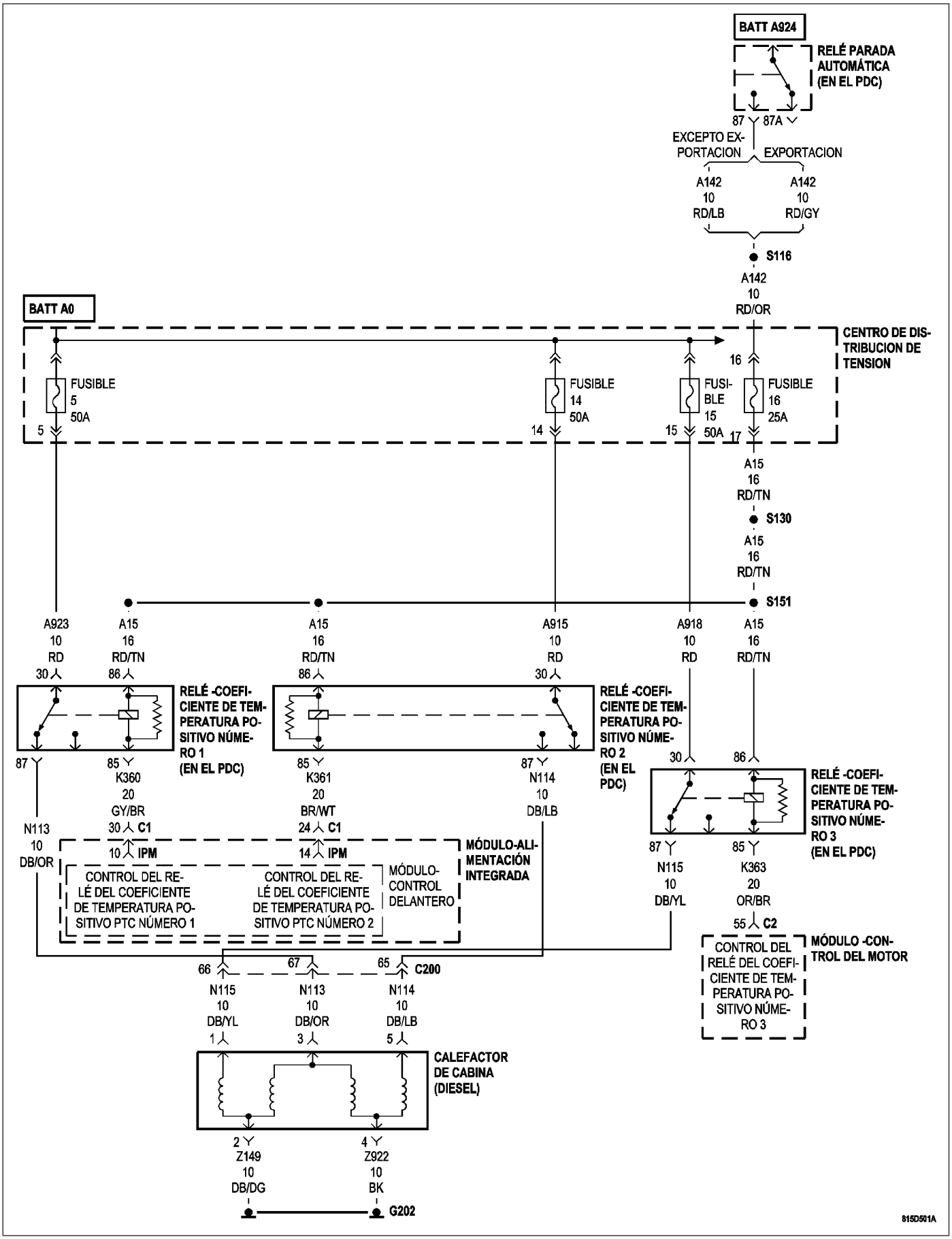
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11BA - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO



B11BA - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)
Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W.**

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido activado y el comando del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) activado.
- **Condición de establecimiento:**
  El módulo de control delantero (FCM) detecta que el circuito controlador de relé nº 2 (K361) está abierto.

Causas posibles
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA
RELE Nº 2 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)
MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Prueba de diagnóstico

1. EL DTC ES ACTIVO

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO, NO PERMANEZCA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPA HOLGADA.

NOTA: Si el Módulo de control frontal (FCM) detecta y almacena un DTC, el FCM almacena también las condiciones ambientales en las que fue configurado el DTC.

NOTA: Registre estas condiciones antes de borrar el DTC almacenado. Un intento de reproducir estas condiciones puede ser útil cuando se comprueba la existencia de algún DTC activo.

Encendido en posición ON, motor apagado.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC en el Módulo de control inalámbrico (FCM).

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 2 de PTC.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Compruebe si existe un problema intermitente inspeccionando el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

B11BA - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

2. CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE ASD PROT. POR FUSIBLE (A15) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para comprobar el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15) en el conector de mazo de cables del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC).

NOTA: La luz de prueba debería iluminarse y brillar. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 3

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito de salida del relé de parada automática prot. por fusible (A15).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

3. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE VENTILADOR Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector FCM del Módulo de control delantero.

Mida la resistencia entre masa y el circuito controlador de relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K361) en el conector del relé nº 2 del PTC.

¿Está la resistencia por encima de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare el circuito de control del relé nº 2 del PTC (K361) en corto a masa.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

4. CIRCUITO DE CONTROL DE RELE Nº 2 DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC) (K361) ABIERTO O CON RESISTENCIA ALTA

Mida la resistencia del circuito controlador de relé nº 2 del coeficiente de temperatura positivo (PTC) (K361) entre el conector del relé nº 2 del PTC y el conector del Módulo de control frontal (FCM).

¿Está la resistencia por debajo de 10,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 5

No >> Repare un abierto o resistencia alta en el circuito controlador del relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) (K361).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B11BA - CALEFACTOR DE CABINA 2 CIRCUITO CONTROLADOR ABIERTO (CONTINUACIÓN)

5. RELE Nº 2 DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVA (PTC)

Coloque el encendido en posición OFF.

Coloque otro relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) en lugar del relé nº 2 del PTC del vehículo.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración, borre los DTC.

Utilice la herramienta de exploración para accionar el solenoide Nº 2 de PTC.

Supervise la herramienta de exploración durante al menos dos minutos.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Es activo el estado para este DTC?

Sí >> Diríjase a 6

No >> Reemplace el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

---

6. MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilizando los esquemas y diagramas de cableado como guía, inspeccione el cableado y los conectores entre el relé nº 2 del coeficiente de temperatura positiva (PTC) y el Módulo de control frontal (FCM).

Compruebe si existen cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos.

Observe si existen terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera o corroídos.

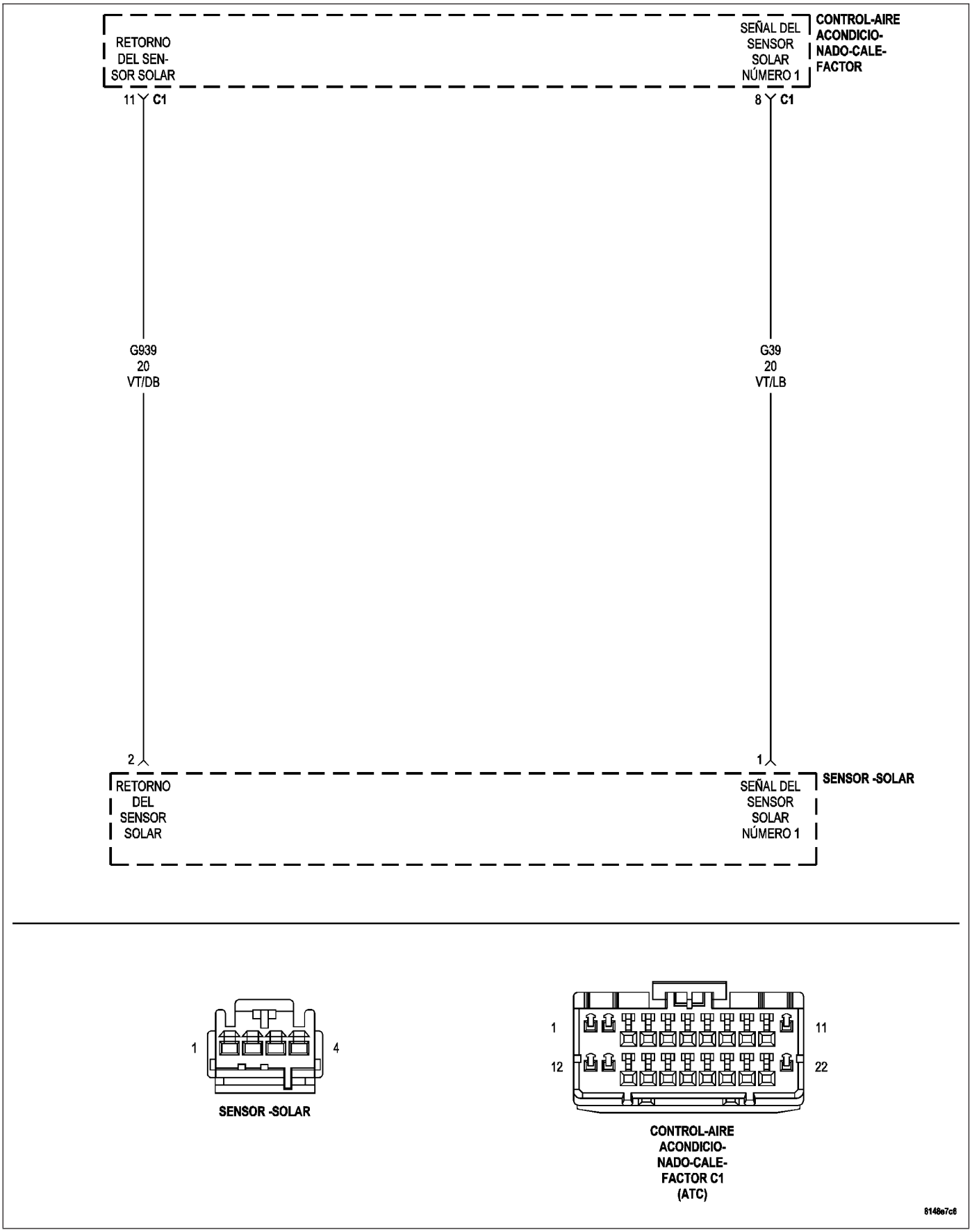
Consulte cualquier Boletín de servicio técnico aplicable.

¿Ha encontrado algún problema?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

No >> Reemplace el Módulo de control delantero (FCM) de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER 1.

B1601 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO BAJO (ATC)



B1601 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de carga solar izquierdo está fuera de límite hacia el umbral de bajo voltaje.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939)
SENSOR SOLAR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI SE ESTABLECE EL DTC B1601-CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO BAJO CON CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE SENSOR SOLAR DESCONECTADO

Coloque el encendido en posición OFF.

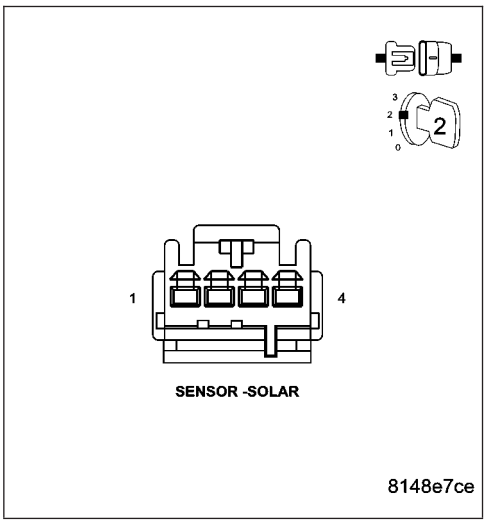
Desconecte el conector del mazo de cables del sensor solar.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.



¿Muestra la herramienta de exploración: B1601–CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el sensor solar de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

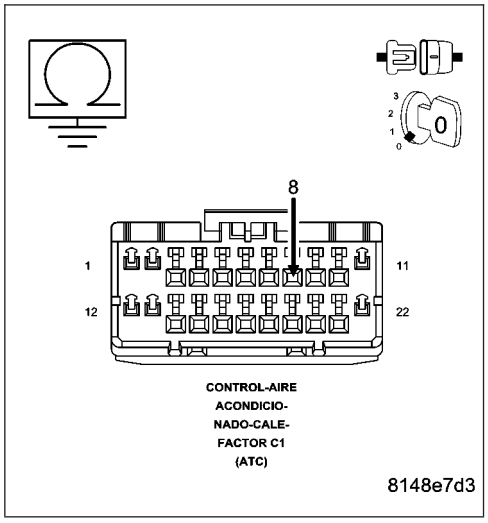
B1601 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI HAY UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39), entre la masa y el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

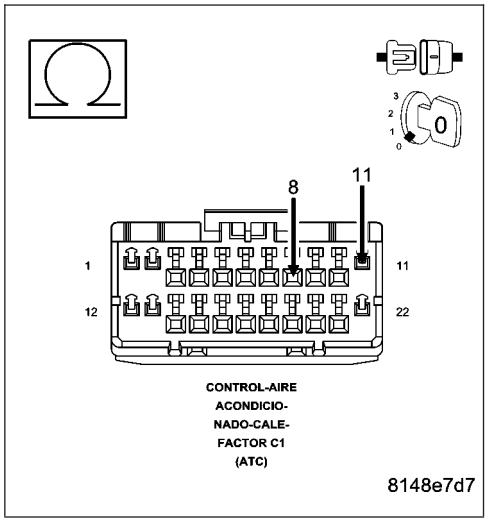
Sí >> Repare el corto a masa en el circuito de la señal del sensor solar nº 1 (G39).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939)

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39) y el circuito de retorno del sensor solar (G939) en el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

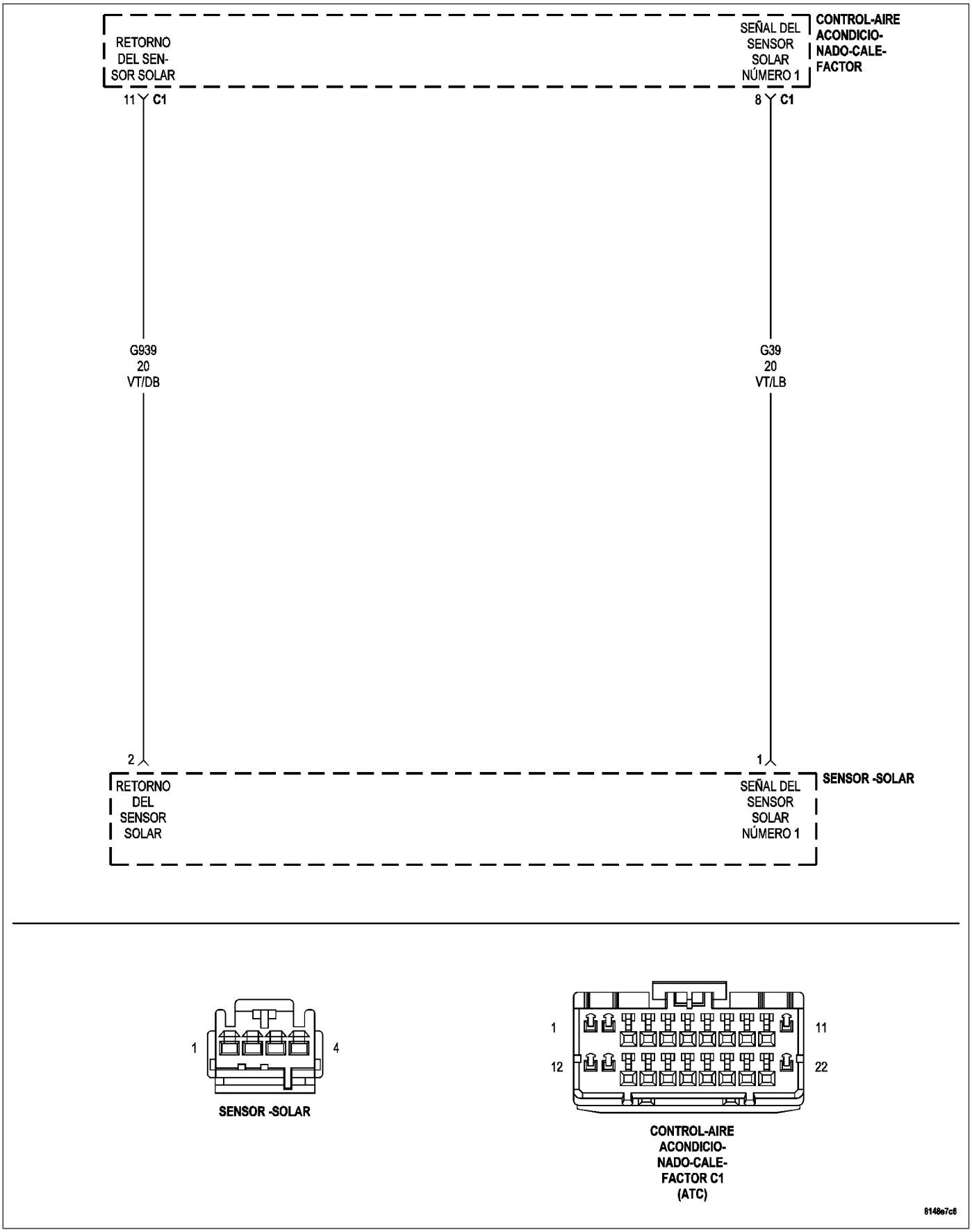
Sí >> Repare el corto entre el circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39) y el circuito de retorno del sensor solar (G939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1602 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO ALTO (ATC)



B1602 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de carga solar izquierdo está fuera del límite hacia el umbral de alto voltaje.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939) ABIERTO
SENSOR SOLAR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39)

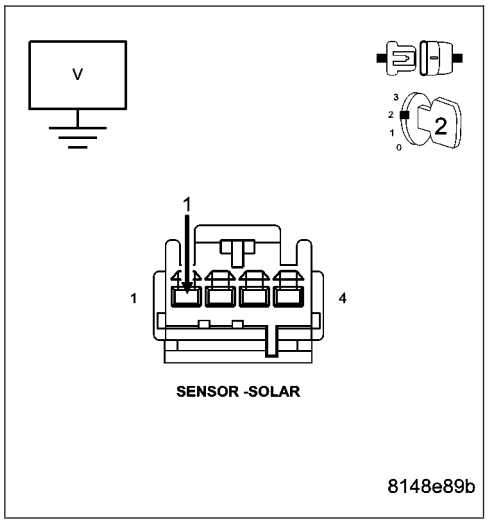
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo de cables del sensor solar.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39).

¿Cuál es el voltaje presente?

Por encima de 5,2 voltios
Diríjase a 2

4,8 voltios a 5,2 voltios
Diríjase a 3

Menos de 4,8 voltios
Diríjase a 5



B1602 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

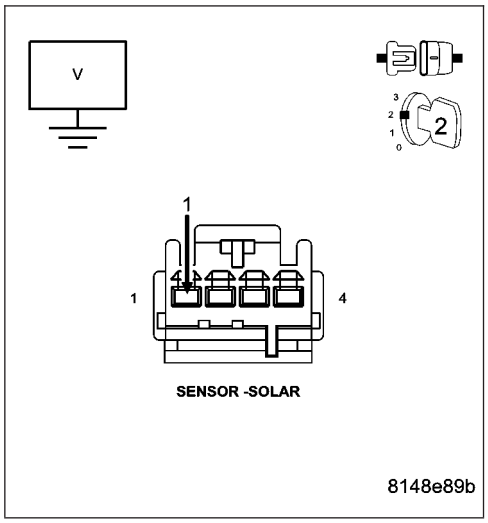
2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39) ESTA EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

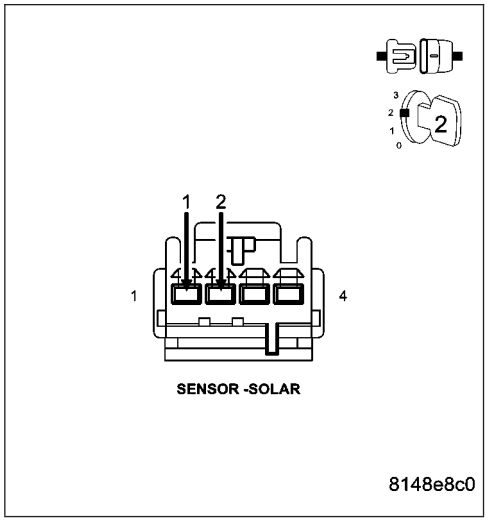
3. COMPRUEBE LA FUNCION DEL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre el circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39) y el circuito de retorno del sensor solar (G939) en el conector del mazo de cables del sensor solar.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración en el HVAC, seleccione Visualizar datos y lea el voltaje del sensor solar izquierdo.



¿Está el voltaje por debajo de 0,2 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor solar de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

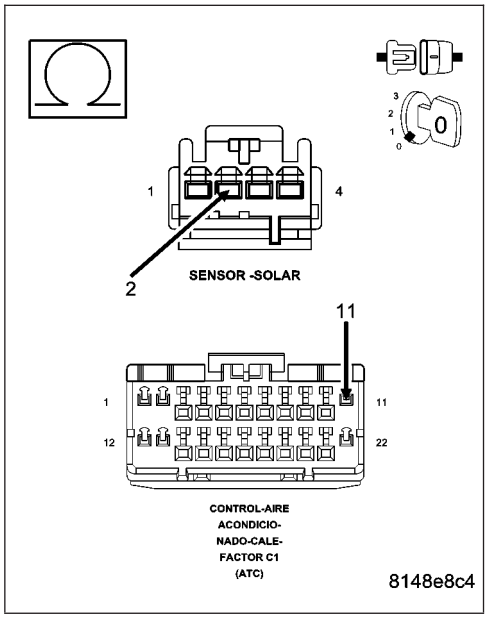
B1602 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR IZQUIERDO ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor solar (G939) entre el conector del mazo de cables del sensor solar y el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor solar (G939).

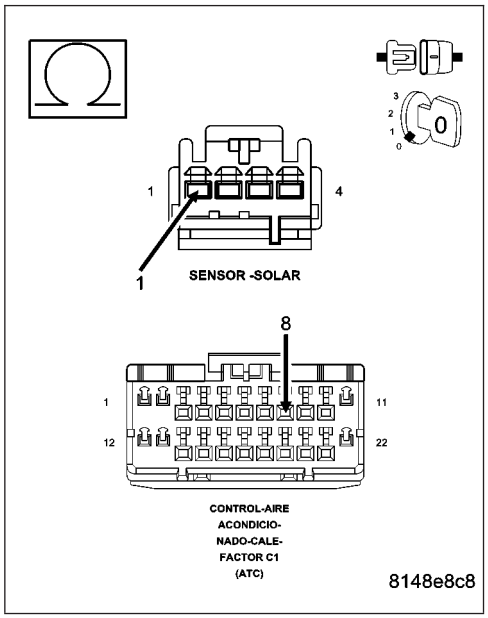
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

5. COMPRUEBE SI HAY UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 1 (G39)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39) entre el conector del mazo de cables del sensor solar y el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

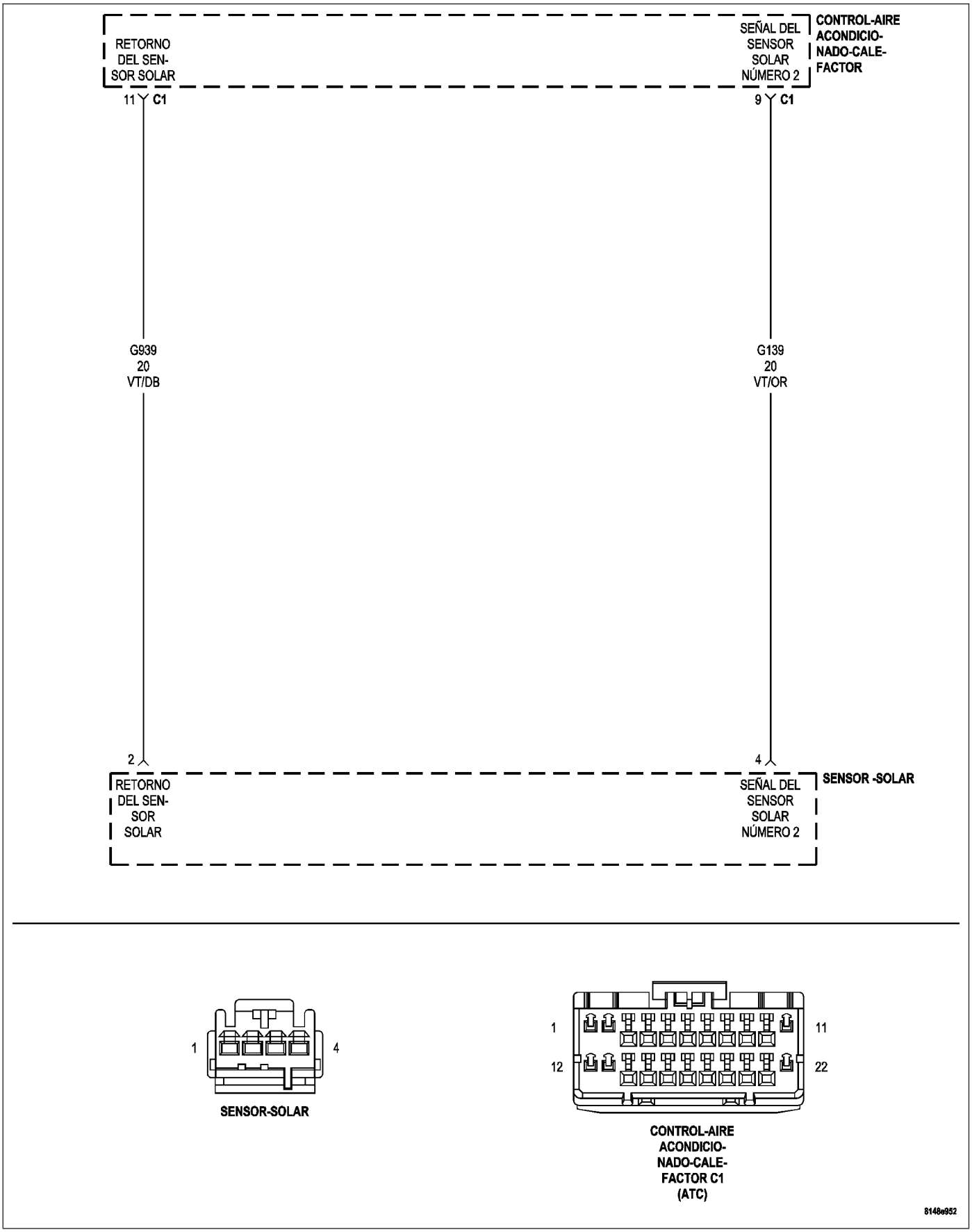
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor solar nº 1 (G39).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1604 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO BAJO (ATC)



B1604 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de carga solar derecho está fuera del límite hacia el umbral de bajo voltaje.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139) EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939)
SENSOR SOLAR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE SI SE ESTABLECE EL DTC B1604-CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO BAJO CON EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL SENSOR SOLAR DESCONECTADO

Coloque el encendido en posición OFF.

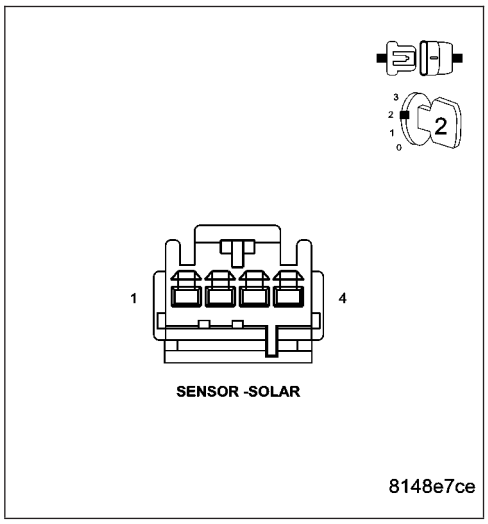
Desconecte el conector del mazo de cables del sensor solar.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para borrar los DTC de HVAC.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.



¿Muestra la herramienta de exploración: B1604–CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO BAJO?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Reemplace el sensor solar de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

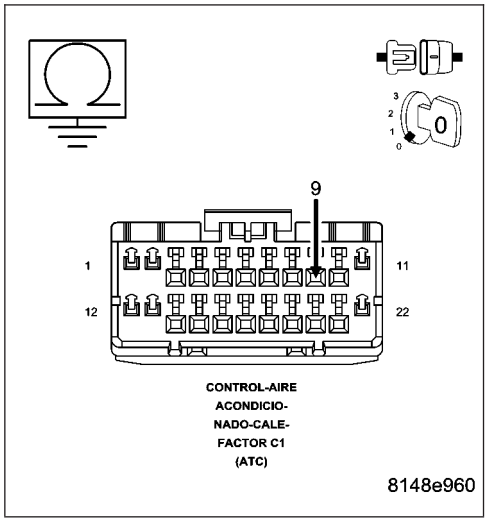
B1604 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO BAJO (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139) ESTA EN CORTO A MASA

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139) entre la masa y el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

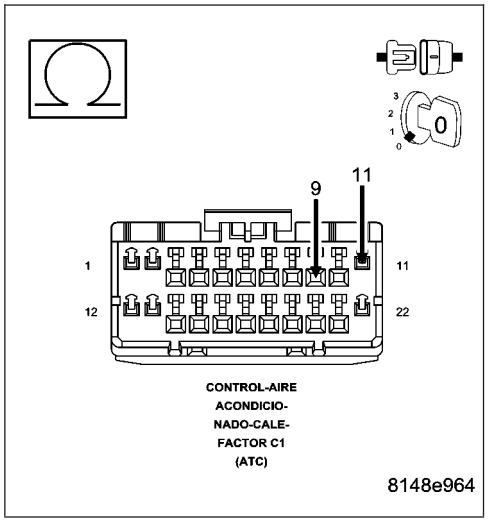
Sí >> Repare el corto a masa del circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139) ESTA EN CORTO AL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939)

Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139) y el circuito de retorno del sensor solar (G939) en el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios?

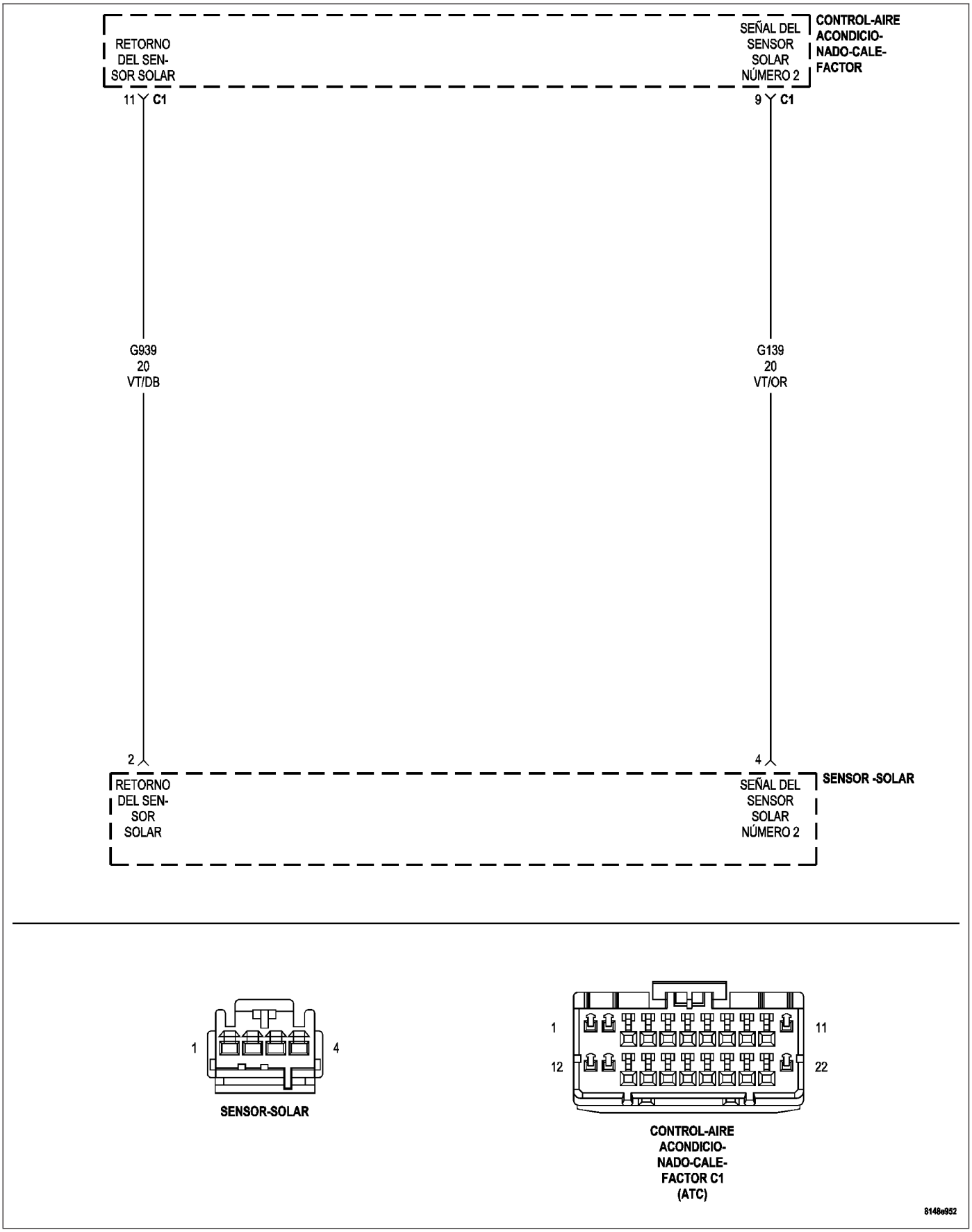
Sí >> Repare el corto entre el circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139) y el circuito de retorno del sensor solar (G939).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

B1605 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO ALTO (ATC)



B1605 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si la entrada del sensor de carga solar derecho está fuera del límite hacia el umbral de alto voltaje.

Causas posibles
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139) ABIERTO
CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939) ABIERTO
SENSOR SOLAR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

NOTA: El DTC debe estar activo para que los resultados de esta prueba sean válidos. No efectúe esta prueba si el DTC es almacenado. Consulte la Prueba del sistema HVAC (ATC) para informarse de los procedimientos de prueba de DTC almacenados.

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139)

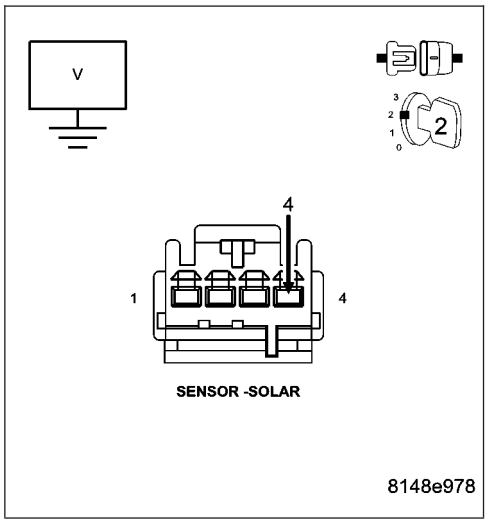
Coloque el encendido en posición OFF.
Desconecte el conector del mazo de cables del sensor solar.
Coloque el encendido en posición ON.
Mida el voltaje del circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139).

¿Cuál es el voltaje presente?

Por encima de 5,2 voltios
Diríjase a 2

4,8 voltios a 5,2 voltios
Diríjase a 3

Menos de 4,8 voltios
Diríjase a 5



B1605 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

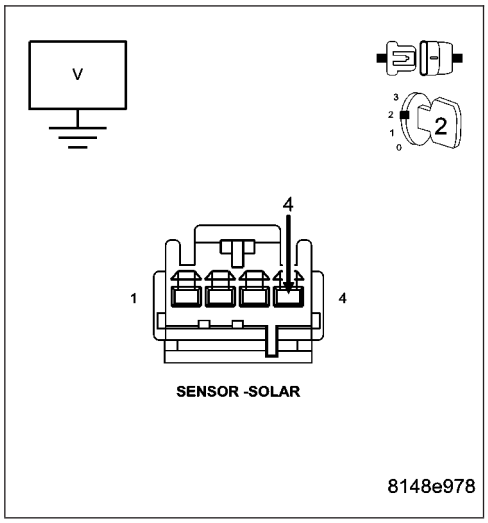
2. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139) ESTA EN CORTO A TENSION

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión del circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

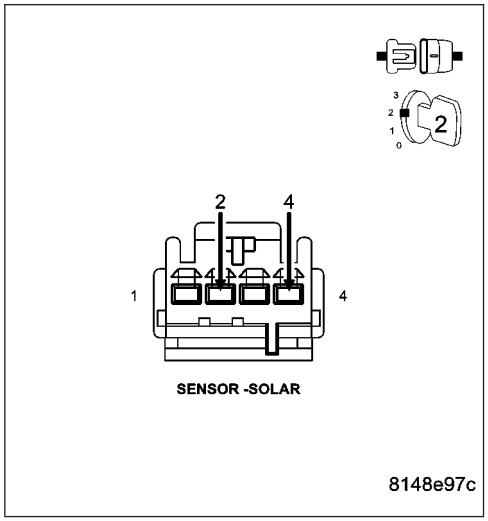
3. COMPRUEBE LA FUNCION DEL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939)

Coloque el encendido en posición OFF.

Conecte un cable de puente entre el circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139) y el circuito de retorno del sensor solar (G939) en el conector del mazo de cables del sensor solar.

Coloque el encendido en posición ON.

Con la herramienta de exploración en el HVAC, seleccione Visualizar datos y lea el voltaje del sensor solar derecho.



¿Está el voltaje por debajo de 0,2 voltios?

Sí >> Reemplace el sensor solar de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

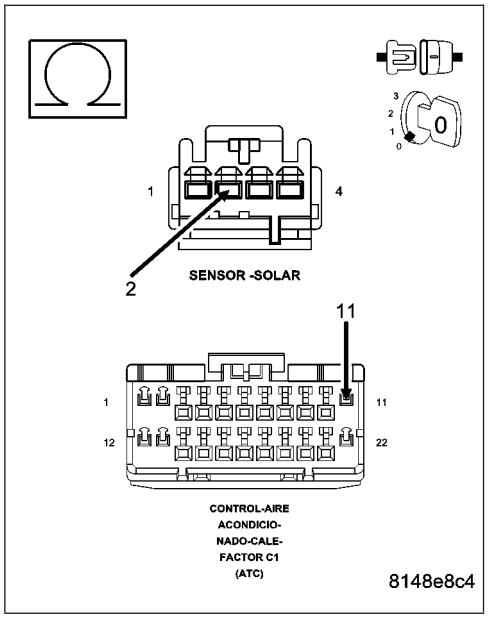
B1605 – CIRCUITO DEL SENSOR SOLAR DERECHO ALTO (ATC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI HAY UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE RETORNO DEL SENSOR SOLAR (G939)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de retorno del sensor solar (G939) entre el conector del mazo de cables del sensor solar y el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el abierto en el circuito de retorno del sensor solar (G939).

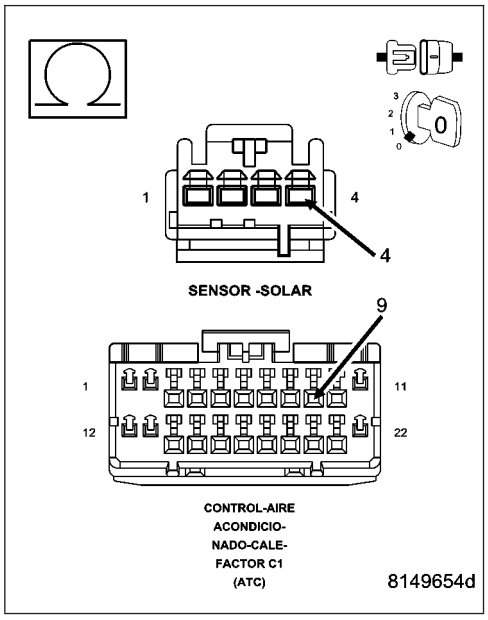
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

5. COMPRUEBE SI HAY UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL SENSOR SOLAR Nº 2 (G139)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia del circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139) entre el conector del mazo de cables del sensor solar y el conector C1 del mazo de cables del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

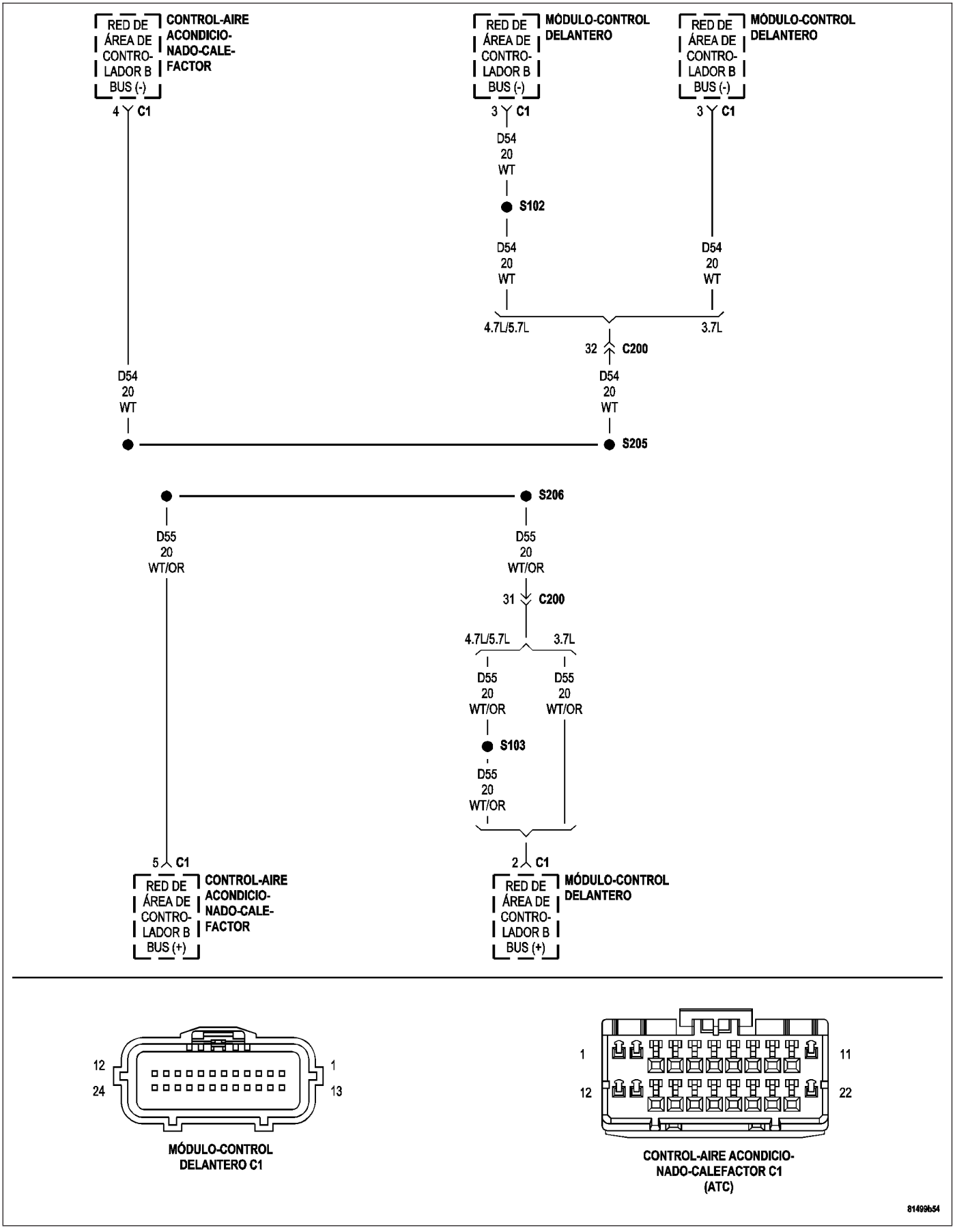
Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare el abierto en el circuito de señal del sensor solar nº 2 (G139).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0019 – BUS CAN B (ATC)



U0019 – BUS CAN B (ATC) (CONTINUACIÓN)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Continuamente
- **Condición de establecimiento:**
  Si el circuito (+) o (-) del bus CAN B está abierto, en corto a tensión o en corto a masa.

Causas posibles
DTC U0019 DE BUS CAN B ACTIVO EN MODULO DE CONTROL DELANTERO
CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55) ABIERTO
CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54) ABIERTO
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. VERIFIQUE SI EL DTC U0019–BUS CAN B ES ACTIVO

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC de HVAC.

¿Visualiza la herramienta de exploración el DTC activo: U0019–BUS CAN B?

Sí >> Diríjase a 2

No >> Si el DTC es almacenado, compruebe si existe una condición intermitente inspeccionando si en el mazo de cableado relacionado hay cables excoriados, horadados, pinzados o parcialmente rotos. Inspeccione también los conectores relacionados en busca de terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera, separados, corroídos o contaminados.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

2. COMPRUEBE SI EXISTEN DTC ACTIVOS RELACIONADOS CON EL BUS CAN B EN EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (FCM)

Utilice la herramienta de exploración para leer los DTC del módulo de control delantero (FCM)

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo relacionado con el BUS CAN B?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

No >> Diríjase a 3

U0019 – BUS CAN B (ATC) (CONTINUACIÓN)

3. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (+) DE BUS CAN B (D55)

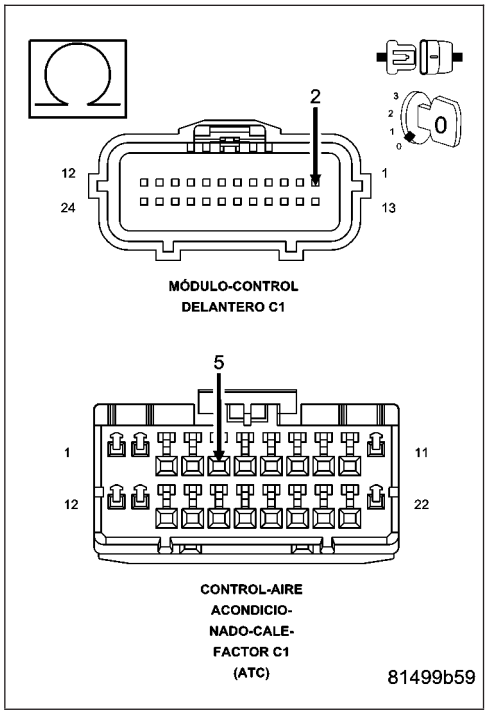
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el cable negativo de la batería.

Desconecte el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.

Desconecte el conector C1 de mazo del módulo de control delantero (FCM).

Mida la resistencia del circuito (+) del bus CAN B (D55) entre el conector C1 de mazo del módulo de control delantero y el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

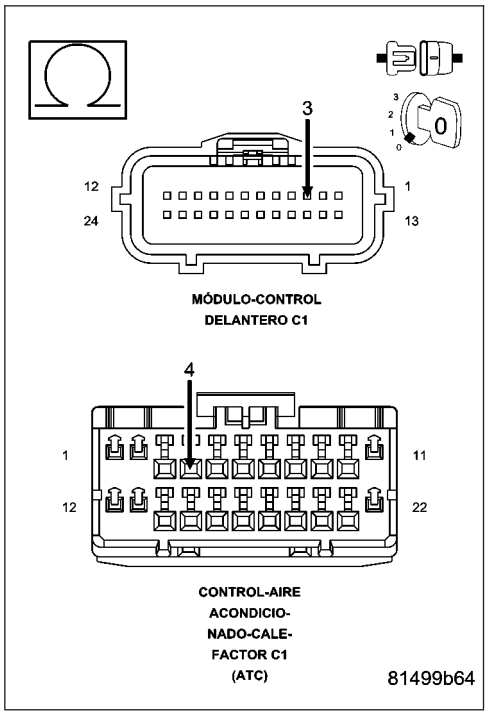
Sí >> Diríjase a 4

No >> Repare un abierto en el circuito B(+) del bus CAN B (D55).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

4. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO (-) DE BUS CAN B (D54)

Mida la resistencia del circuito (-) del bus CAN B (D54) entre el conector C1 de mazo del módulo de control delantero y el conector C1 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 2,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito (-) del bus CAN B (D54).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

U0141 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DELANTERO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor pierde comunicación con el módulo de control delantero (FCM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0151 – PERDIDA DE COMUNICACION CON CONTROLADOR DE SUJECION DE OCUPANTES (ORC) (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el controlador de sujeción de ocupantes (ORC).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0154 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CLASIFICACION DE OCUPANTES (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de clasificación de ocupantes (OCM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0155 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL GRUPO DE INSTRUMENTOS / CCN (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor pierde comunicación con el grupo de instrumentos (CCN).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0156 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EOM (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor pierde comunicación con el Módulo de brújula y temperatura (EOM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0159 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DEL SERVOMECANISMO DE ESTACIONAMIENTO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el Parktronics (PTS).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0167 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE TRANSCEPTOR DE INTRUSION (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor pierde comunicación con el Módulo de control de transceptor de intrusión (ITM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0168 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE SEGURIDAD DEL VEHICULO (SKREEM / WCM) (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de control de seguridad del vehículo (SKREEM/WCM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0169 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DEL TECHO SOLAR (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de control del techo solar (SCM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0184 – PERDIDA DE COMUNICACION CON LA RADIO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con la radio.

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0186 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL AMPLIFICADOR DE AUDIO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el amplificador (AMP).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0195 – PERDIDA DE COMUNICACION CON SDARS (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el receptor de audio satelital (SDARS).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0196 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ENTRETENIMIENTO DEL VEHICULO (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor pierde comunicación con el Sistema de entretenimiento del vehículo (VES).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0197 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE MANOS LIBRES (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de manos libres (HFM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0199 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de puerta del conductor (DDM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0200 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de puerta del acompañante (PDM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0208 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de asientos térmicos (HSM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0209 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE ASIENTO CON MEMORIA (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de asiento con memoria (MSM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0212 – PERDIDA DE COMUNICACION CON SCCM - CAN - B (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de control de la columna de dirección (SCCM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

U0231 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE DETECCION DE LLUVIA (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si se pierde la comunicación del control de A/A y calefactor con el módulo de detección de lluvia (RSM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

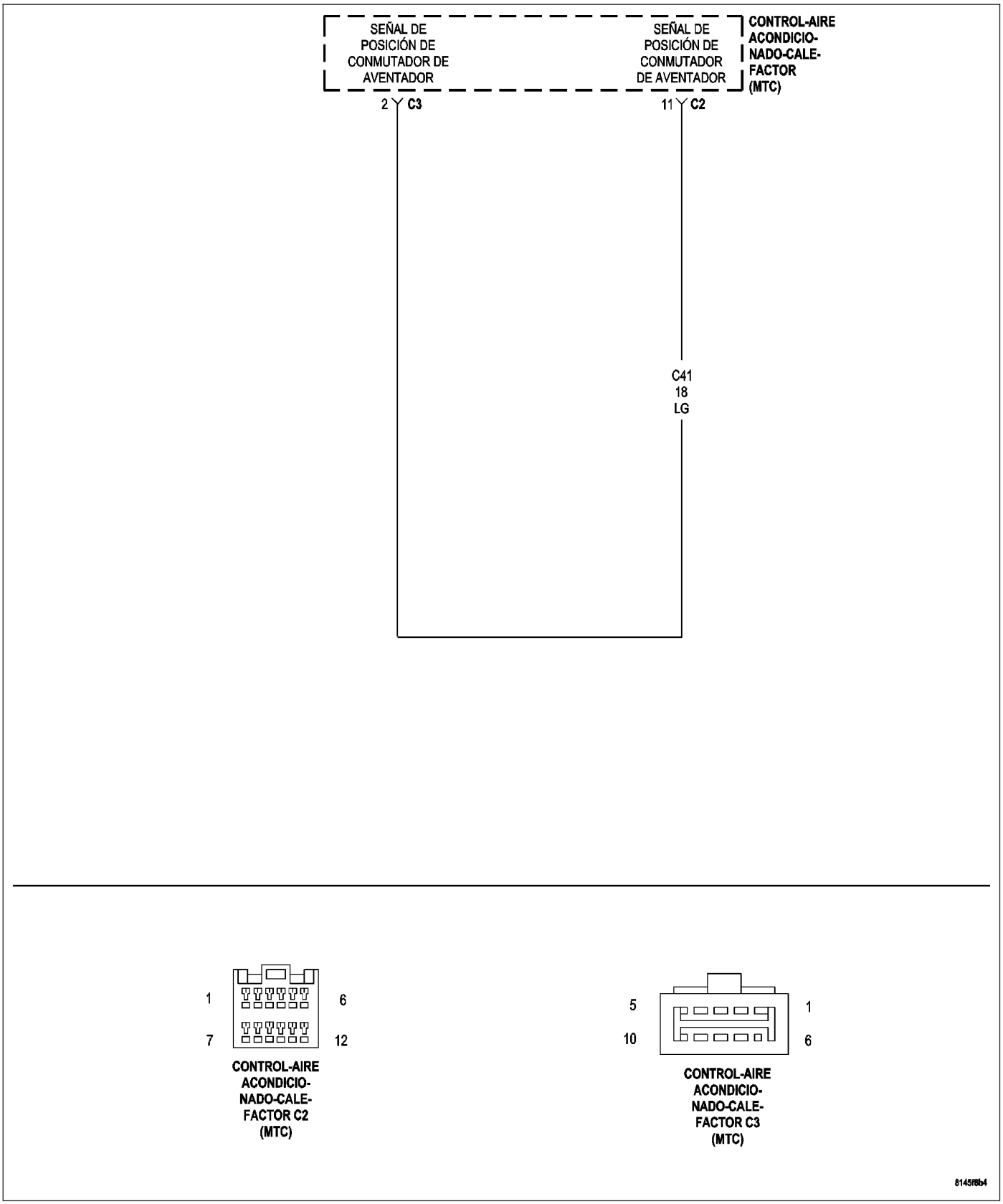
U0241 – PERDIDA DE COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL DE LUZ DE CARRETERA DE FAROS AUTOMATICA (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

- **Momento de verificación:**
  Con el encendido en posición ON.
- **Condición de establecimiento:**
  Si el control de A/A y calefactor pierde comunicación con el Módulo de luz de carretera automática (AHBM).

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

*EL CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN EL MODO DE DIAGNOSTICO (MTC)



***EL CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN EL MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) (CONTINUACIÓN)**

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

Un DTC 33 activo impedirá que el control entre en el modo de diagnóstico y efectúe ciertas funciones de diagnóstico; también impedirá el funcionamiento correcto del conmutador de modo e indicador de estado de A/A. Un DTC 34 activo impedirá que el control efectúe ciertas funciones de diagnóstico y también impedirá el funcionamiento correcto del conmutador de modo e indicador de estado de EBL. Además, un abierto o un corto en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) también impedirá que el control entre en el modo de diagnóstico. Para mayor información acerca de diagnósticos de a bordo del control de A/A y calefactor, consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.

Causas posibles
OBJETO QUE MANTIENE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A O CONMUTADOR DE MODO DE EBL PULSADO EN UNA POSICION
SUSTANCIA QUE PROVOCA QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A O CONMUTADOR DE MODO DE EBL QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ABIERTO
INDICADOR DE ESTADO DE A/A O INDICADOR DE ESTADO DE EBL QUE NO FUNCIONA
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. INSPECCIONE SI EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR PRESENTA DAÑOS

Coloque el encendido en posición OFF.

Inspeccione si el control de A/A y calefactor presenta daños.

¿Presenta daños el control de A/A y calefactor?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 2

2. INSPECCIONE SI HAY ALGUN OBJETO O SUSTANCIA QUE PROVOQUE QUE EL CONMUTADOR DE MODO DE A/A O EL CONMUTADOR DE MODO DE EBL PERMANEZCA O QUEDE FIJO PULSADO EN UNA POSICION.

Inspeccione el control de A/A y calefactor en busca de algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de A/A o el conmutador de modo de EBL permanezca o quede fijo pulsado en una posición.

¿Hay algo que pudiera provocar que el conmutador de modo de A/A o el conmutador de modo de EBL permanezca o quede fijo pulsado en una posición?

Sí >> Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

***EL CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN EL MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) (CONTINUACIÓN)**

3. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Desconecte el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

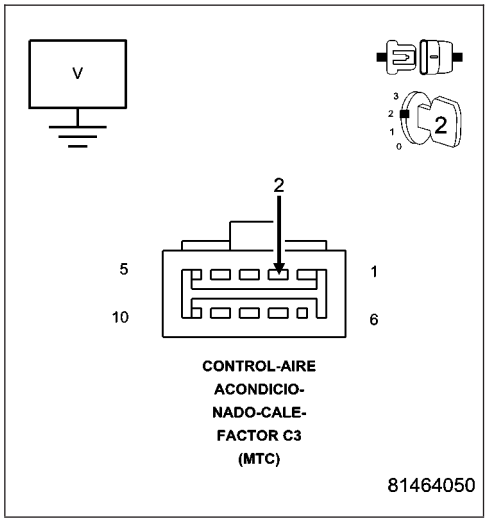
Mida el voltaje del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

¿Cuál es el voltaje?

Menos de 4,8 voltios
Diríjase a 4

Por encima de 5,2 voltios
Diríjase a 7

4,8 voltios a 5,2 voltios
Diríjase a 8



4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ESTA EN CORTO A CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121).

Coloque el encendido en posición OFF.

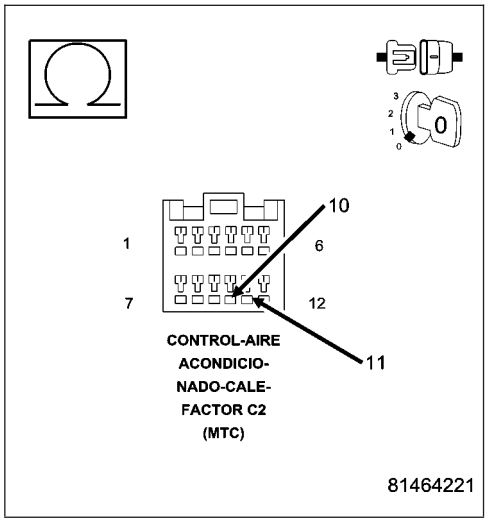
Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) y el circuito de masa del sensor (C121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) en corto a circuito de masa del sensor (C121).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

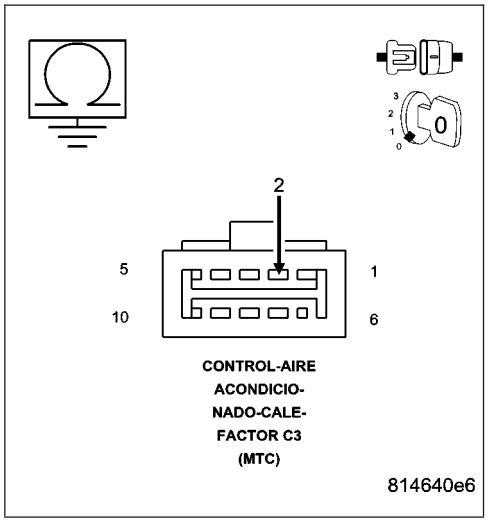
No >> Diríjase a 5



*EL CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN EL MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) (CONTINUACIÓN)

5. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre masa y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

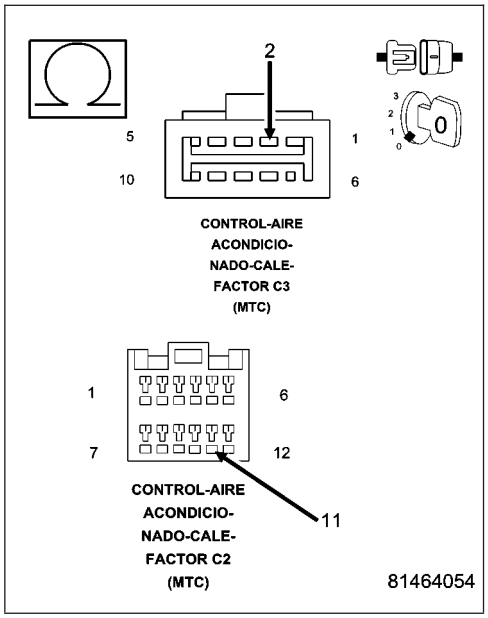
Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

6. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***EL CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN EL MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) (CONTINUACIÓN)**

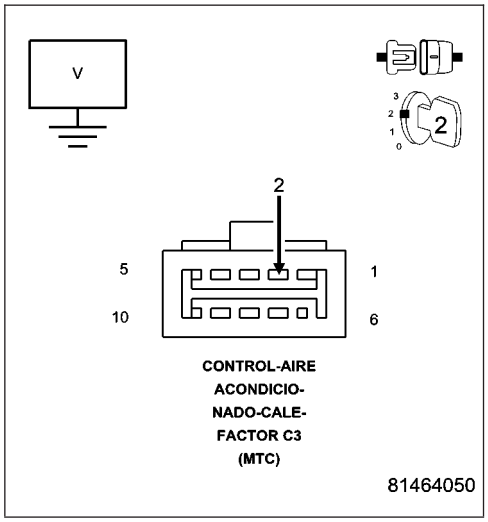
7. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).



¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare un corto a tensión en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

8. COMPRUEBE SI ES NORMAL EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE MODO E INDICADOR DE ESTADO DE A/A.

Coloque el encendido en posición OFF.

Vuelva a conectar el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

Coloque el encendido en posición ON.

Coloque el control del ventilador en posición ON.

Pulse el conmutador de modo de A/A a la posición ON y OFF varias veces mientras observa el indicador de estado de A/A.

¿Se enciende y apaga el indicador de estado de A/A siguiendo la posición del conmutador?

Sí >> Diríjase a 9

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

9. COMPRUEBE SI ES NORMAL EL FUNCIONAMIENTO DEL CONMUTADOR DE MODO E INDICADOR DE ESTADO DE EBL.

Coloque el control del ventilador en posición OFF.

Pulse el conmutador de modo de EBL a la posición ON y OFF varias veces mientras observa el indicador de estado de EBL.

¿Se enciende y apaga el indicador de estado de EBL siguiendo la posición del conmutador?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*EL CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN EL MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) (CONTINUACIÓN)

10. COMPRUEBE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR INTENTANDO ENTRAR EN EL MODO DE DIAGNOSTICO.

Si se iluminan, apague el indicador de estado de A/A y el indicador de estado de EBL.

Accione la función de visualización de DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

Cuando se reconoce la entrada al modo, el indicador de estado de A/A y el indicador de estado de EBL se iluminarán durante 5 segundos y a continuación, si existen, comenzará a visualizar DTC. El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado. No obstante, si no existen DTC, ambos indicadores se apagarán y el sistema saldrá del modo de diagnóstico.

¿Ha entrado el control de A/A y calefactor en el modo de diagnóstico?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

11. COMPRUEBE EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR INTENTANDO LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos, a continuación coloque el encendido en posición ON.

Si se iluminan, apague el indicador de estado de A/A y el indicador de estado de EBL.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL.

Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada.

¿Ha llevado a cabo el control de A/A y calefactor la prueba y función?

Sí >> Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Causas posibles
FUSIBLE Nº 1 DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC) ABIERTO
FUSIBLE Nº 10 DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (JB) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR (C7) EN CORTO A CIRCUITO MASA (Z387)
CIRCUITO B (+) PROT. POR FUSIBLE (A502) EN CORTO A CIRCUITO DE MASA (Z387)
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR (C7) EN CORTO A MASA
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A502) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE MASA (Z387) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO
CIRCUITO B (+) PROT. POR FUSIBLE (A502) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR (C7) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z134) ABIERTO
CIRCUITO DE CONTROL DEL VENTILADOR DELANTERO (C56) EN CORTO A TENSION
CIRCUITO DE CONTROL DEL VENTILADOR DELANTERO (C56) ABIERTO
TABLERO DE CONEXIONES (T/C)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)
RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR
MODULO DE ALIMENTACION DEL VENTILADOR DELANTERO
MOTOR DEL VENTILADOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL FUSIBLE Nº 1 DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)

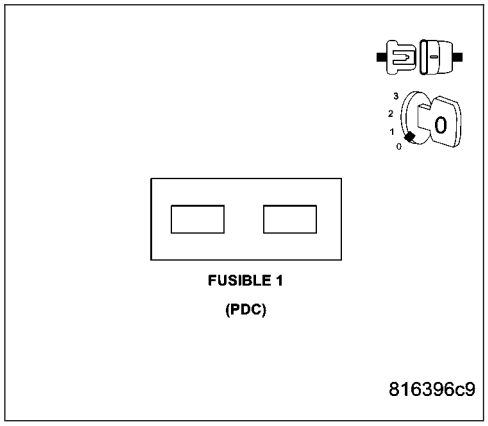
Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga e inspeccione el fusible del centro de distribución de tensión (PDC) 1.

¿Está abierto el fusible?

Sí >> Reemplace el fusible y diríjase a 2.

No >> Reemplace el fusible y diríjase a 7.



*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda el ventilador y compruebe que funciona en todas las velocidades.

¿Funciona correctamente el motor del ventilador sin fundirse el fusible?

Sí >> Compruebe el circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) y el circuito B (+) (A502) protegido por fusible por si existe una causa del cortocircuito a tierra intermitente. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR (C7) Y EL CIRCUITO B (+) (A502) PROTEGIDO POR FUSIBLE ESTAN EN CORTO (Z387) AL CIRCUITO DE MASA

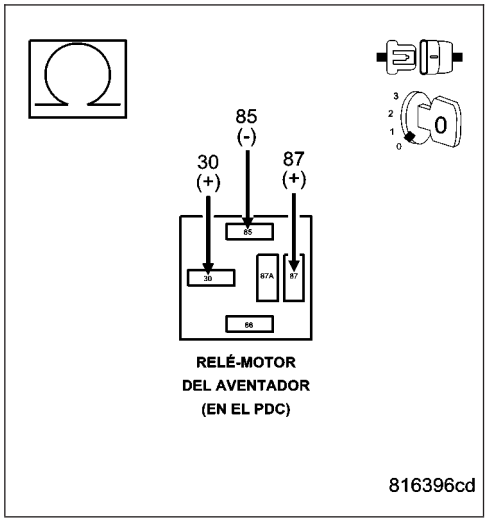
Coloque el encendido en posición OFF.

Retire el relé del motor del ventilador del PDC.

Desconecte el conector del mazo C1 del módulo de control de ventilador frontal.

Mida la resistencia entre el circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) y el circuito de masa (Z387) en el conector de relé del motor del ventilador.

Mida la resistencia entre el circuito B (+) protegido por fusible (A502) y el circuito de masa (Z387) en el conector de relé del motor del ventilador.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos de impulsor de puerta con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de masa (Z387). Reemplace el fusible nº 1 del centro de distribución de tensión (PDC).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

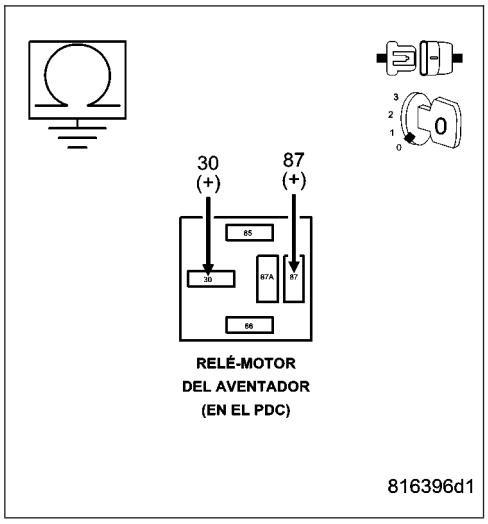
No >> Diríjase a 4

***EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) (CONTINUACIÓN)**

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR (C7) Y EL CIRCUITO B (+) (A502) PROTEGIDO POR FUSIBLE ESTAN EN CORTO (Z387) A MASA

Mida la resistencia del circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) entre masa en el conector de relé del motor del ventilador.

Mida la resistencia del circuito B (+) protegido por fusible (A502) entre masa y el conector de relé del motor del ventilador.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa. Reemplace el fusible nº 1 del centro de distribución de tensión (PDC).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5

5. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR CON OTRO RELE INSTALADO

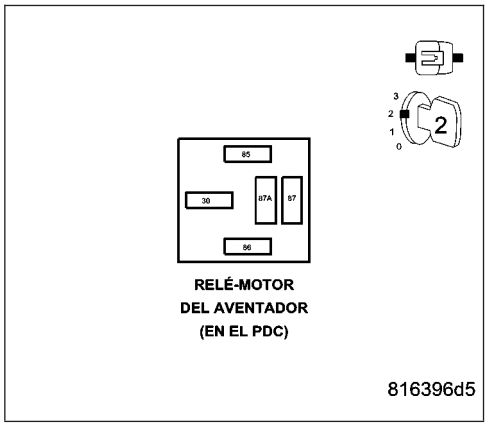
Conecte de nuevo el conector del mazo C1 del módulo de control de ventilador frontal.

Reemplace el fusible nº 1 del centro de distribución de tensión (PDC).

Instale un relé de sustitución en lugar del relé del motor del ventilador.

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda el ventilador y compruebe que funciona en todas las velocidades.



¿Funciona correctamente el motor del ventilador sin fundirse el fusible?

Sí >> Reemplace el relé del motor del ventilador original de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 6

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) (CONTINUACIÓN)

6. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR EVITANDO EL MODULO DE ALIMENTACION DEL VENTILADOR DELANTERO

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector del mazo C1 del módulo de control de ventilador frontal.

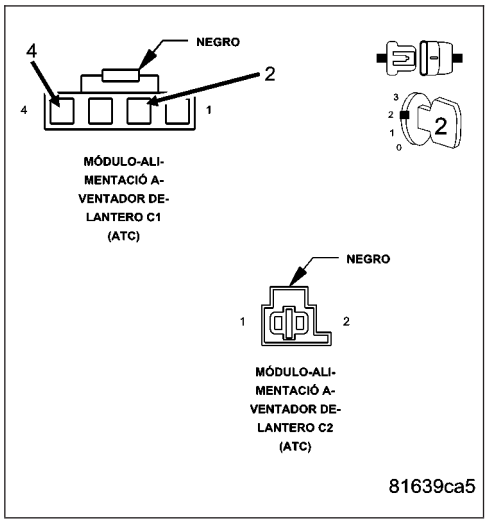
Desconecte el conector del mazo C2 del módulo de control de ventilador frontal.

Conecte un cable de puente entre el circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) en el conector de mazo de cables del Módulo C1 de alimentación del ventilador delantero y el circuito de alimentación de motor del ventilador (C7) en el conector de mazo de cables del módulo C2 de alimentación del ventilador delantero.

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa (Z134) en el conector de mazo de cables del Módulo C1 de alimentación del ventilador delantero y el circuito de masa de motor del ventilador (C75) en el conector de mazo de cables del módulo C2 de alimentación del ventilador delantero.

Reemplace el fusible nº 1 del centro de distribución de tensión (PDC).

Coloque el encendido en posición ON.



¿Funciona el motor del ventilador sin fundirse el fusible?

Sí >> Reemplace el módulo de alimentación del ventilador delantero de acuerdo con la Información de servicio. Instale de nuevo el relé original del motor del ventilador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

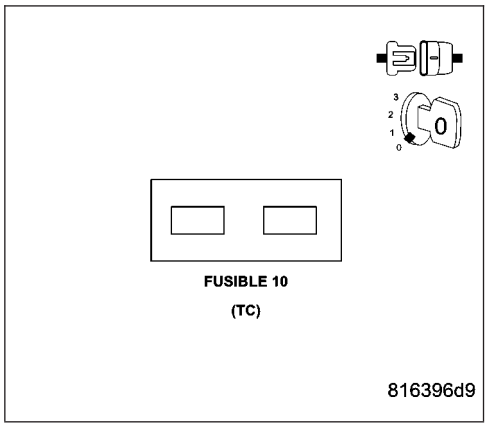
No >> Reemplace el motor del ventilador de acuerdo con la Información de servicio. Reemplace el fusible y coloque de nuevo el relé original del motor del ventilador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

7. COMPRUEBE EL FUSIBLE Nº 10 DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (JB)

Extraiga e inspeccione el fusible del centro de distribución de tensión (JB) 10.



¿Está abierto el fusible?

Sí >> Con el esquema de cableado como guía, compruebe el circuito de salida de relé RUN protegido por fusible (F921), para ver si existe una causa del cortocircuito a tierra. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el fusible y diríjase a 8.

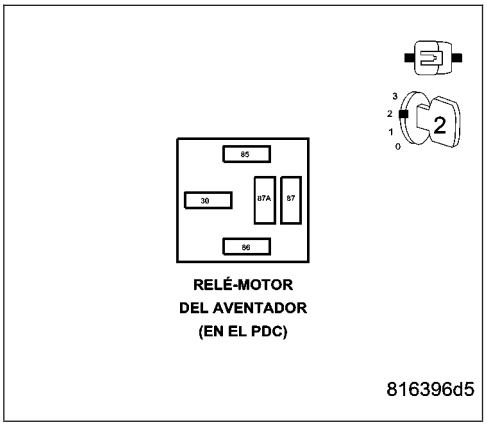
***EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) (CONTINUACIÓN)**

8. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR CON OTRO RELE INSTALADO

Instale un relé de sustitución en lugar del relé del motor del ventilador en el centro de distribución de tensión.

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda el ventilador y compruebe que funciona en todas las velocidades.



¿Funciona correctamente el motor del ventilador?

Sí >> Reemplace el relé del motor del ventilador original de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 9

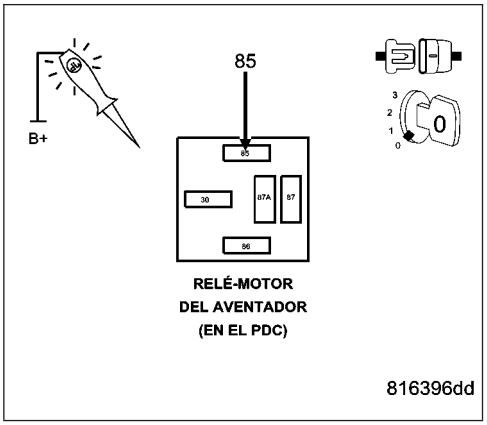
9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA (Z387)

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé suplente del motor del ventilador.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, sondee el circuito de masa (Z387) en el conector del relé del motor del ventilador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z387).

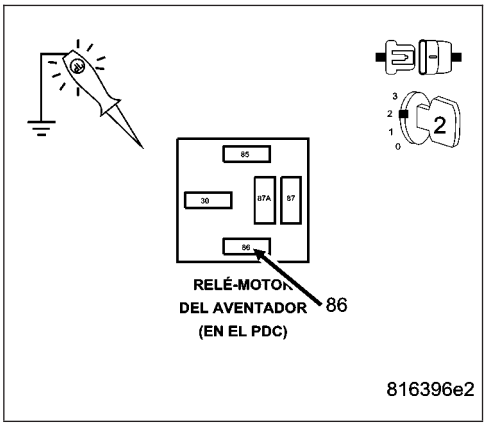
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

10. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921)

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito de salida de relé RUN protegido por fusible (F921) en el conector del relé del motor del ventilador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare un abierto en el circuito de salida del relé de RUN prot. por fusible (F921).

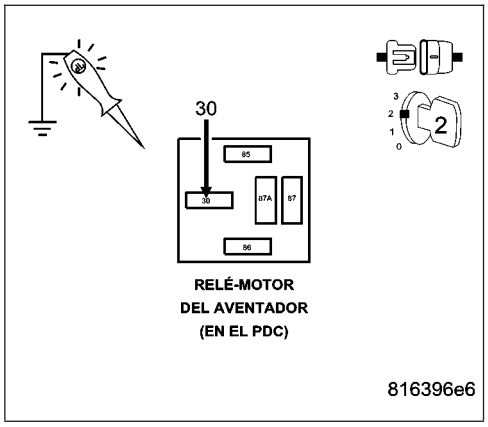
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) (CONTINUACIÓN)

11. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO B (+) PROT. POR FUSIBLE (A502)

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito B (+) protegido por fusible (A502) en el conector del relé del motor del ventilador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Repare un abierto en el circuito B (+) prot. por fusible (A502).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

12. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR (C7)

Coloque el encendido en posición OFF.

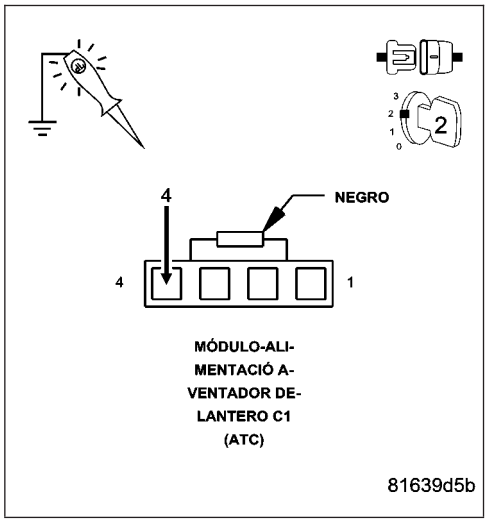
Instale el relé original del motor del ventilador.

Desconecte el conector del mazo C1 del módulo de control de ventilador frontal.

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, para sondear a la inversa el circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) en el conector de mazo de cables C1 del módulo de alimentación del ventilador frontal.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 13

No >> Repare un abierto en el circuito de salida del relé de del motor del ventilador (C7).

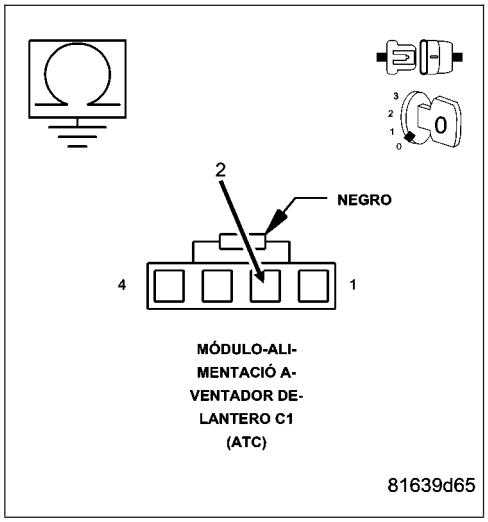
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) (CONTINUACIÓN)**

13. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA (Z134)

Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de masa (Z134) entre masa y el conector de mazo de cables C1 del módulo de alimentación del ventilador delantero.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 14

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (134).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

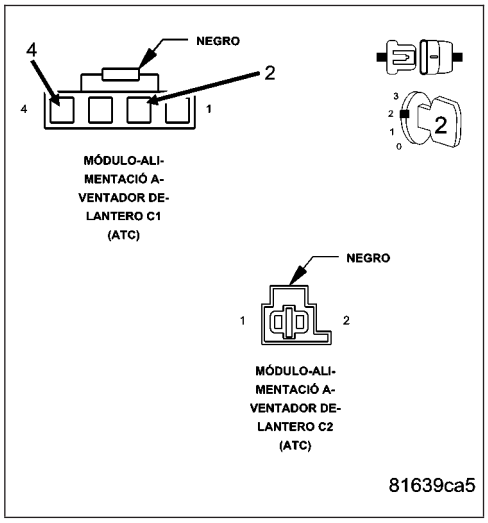
14. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR CON EL MODULO DE ALIMENTACION DEL VENTILADOR DELANTERO OMITIDO

Desconecte el conector del mazo C2 del módulo de control de ventilador frontal.

Conecte un cable de puente entre el circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) en el conector de mazo de cables del Módulo C1 de alimentación del ventilador delantero y el circuito de alimentación de motor del ventilador (C7) en el conector de mazo de cables del módulo C2 de alimentación del ventilador delantero.

Conecte un cable de puente entre el circuito de masa (Z134) en el conector de mazo de cables del Módulo C1 de alimentación del ventilador delantero y el circuito de masa de motor del ventilador (C75) en el conector de mazo de cables del módulo C2 de alimentación del ventilador delantero.

Coloque el encendido en posición ON.



¿Funciona el motor del ventilador a gran velocidad?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Reemplace el motor del ventilador de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) (CONTINUACIÓN)

15. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A TENSION EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL VENTILADOR DELANTERO (C56)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte los cables de puente del módulo C1de alimentación del ventilador delantero y los conectores de mazo de cables C2.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

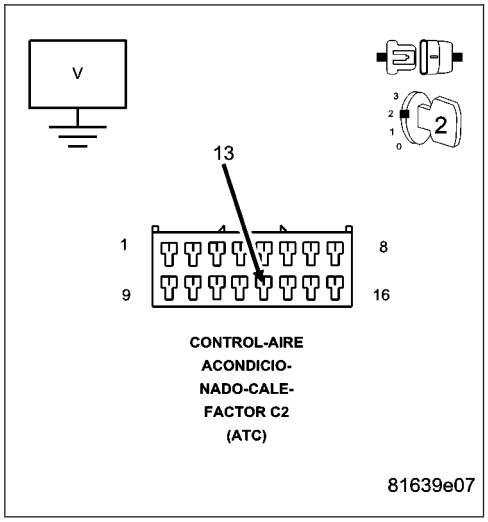
Coloque el encendido en posición ON.

Mida el voltaje del circuito de control del ventilador delantero (C56).

¿Está el voltaje por encima de 0,2 voltios?

Sí >> Repare el corto a tensión en el circuito de control del ventilador delantero (C56).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 16



16. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE CONTROL DEL VENTILADOR DELANTERO (C56)

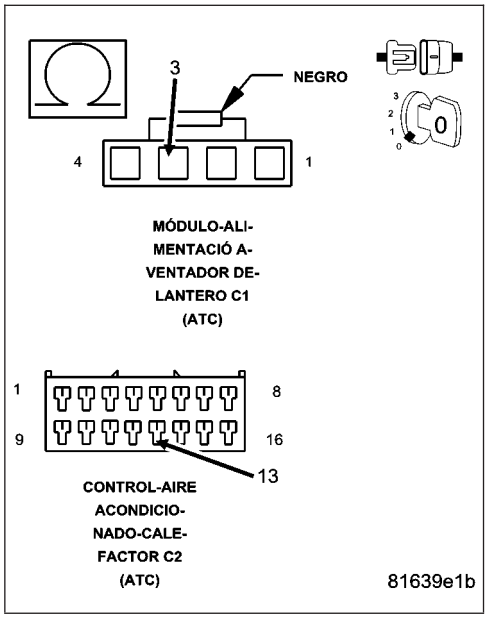
Coloque el encendido en posición OFF.

Mida la resistencia del circuito de control del ventilador delantero (C56) entre el conector de mazo de cables C1 del módulo de alimentación del ventilador delantero y el conector de mazo de cables C2 del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

No >> Repare el abierto en el circuito de control del ventilador delantero (C56).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



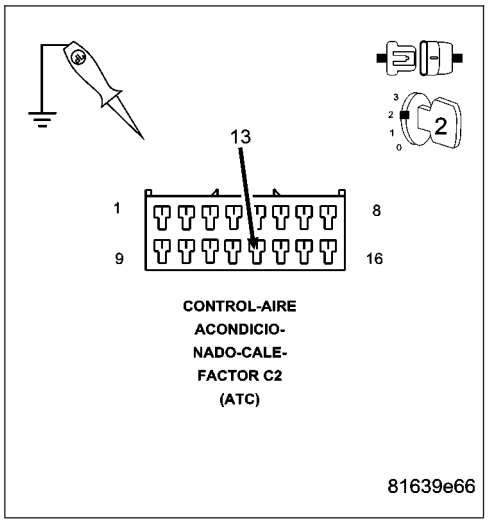
***EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (ATC) (CONTINUACIÓN)**

17. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL MODULO DE ALIMENTACION DEL VENTILADOR DELANTERO

Conecte de nuevo los conectores de mazo de cables C1 y C2 del módulo de alimentación del ventilador frontal.

Coloque el encendido en posición ON.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, para sondear a la inversa el circuito de control del ventilador delantero (C56) en el conector de mazo de cables C2 de control del calefactor A/A.



¿Funciona el motor del ventilador a gran velocidad?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Reemplace el módulo de alimentación del ventilador delantero de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

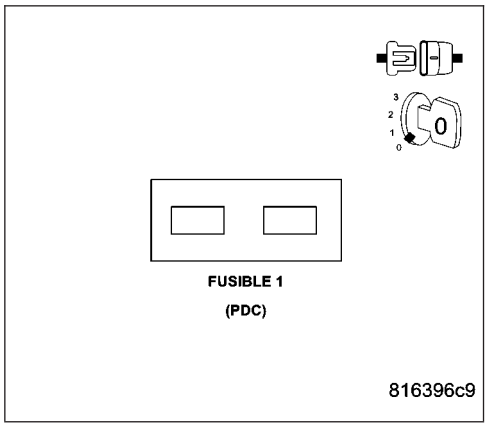
Causas posibles
FUSIBLE Nº 1 DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC) ABIERTO
FUSIBLE Nº 10 DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (JB) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR (C7) EN CORTO A CIRCUITO MASA (Z387)
CIRCUITO B (+) PROT. POR FUSIBLE (A502) EN CORTO A CIRCUITO DE MASA (Z387)
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR (C7) EN CORTO A MASA
CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE (A502) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE ALTA VELOCIDAD DEL VENTILADOR (C75) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z387) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921) ABIERTO
CIRCUITO B (+) PROT. POR FUSIBLE (A502) ABIERTO
CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR (C7) ABIERTO
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO AL CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) EN CORTO A MASA
CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ABIERTO
CIRCUITO DE MASA (Z134) ABIERTO
TABLERO DE CONEXIONES (T/C)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)
RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR
MOTOR DEL VENTILADOR
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A

Prueba de diagnóstico

1. COMPRUEBE EL FUSIBLE Nº 1 DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga e inspeccione el fusible del centro de distribución de tensión (PDC) 1.



¿Está abierto el fusible?

Sí >> Reemplace el fusible y diríjase a 2.

No >> Reemplace el fusible y diríjase a 6.

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda el ventilador y compruebe que funciona en todas las velocidades.

¿Funciona correctamente el motor del ventilador sin fundirse el fusible?

Sí >> Compruebe el circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) y el circuito B (+) (A502) protegido por fusible por si existe una causa del cortocircuito a tierra intermitente. Repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 3

---

3. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR (C7) Y EL CIRCUITO B (+) (A502) PROTEGIDO POR FUSIBLE ESTAN EN CORTO (Z387) AL CIRCUITO DE MASA.

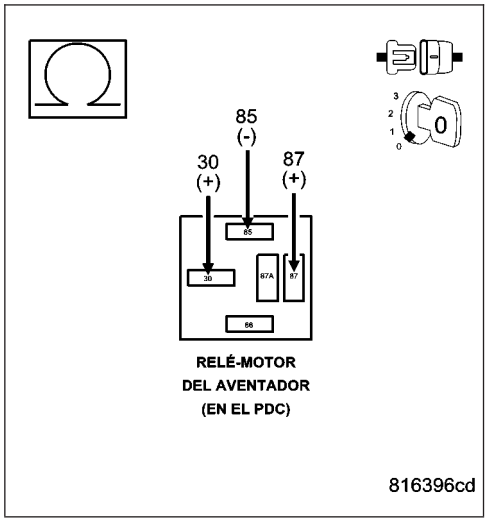
Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector de mazo de cables del motor del ventilador.

Retire el relé del motor del ventilador del PDC.

Mida la resistencia entre el circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) y el circuito de masa (Z387) en el conector de relé del motor del ventilador.

Mida la resistencia entre el circuito B (+) protegido por fusible (A502) y el circuito de masa (Z387) en el conector de relé del motor del ventilador.



¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos de impulsor de puerta con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto al circuito de masa (Z387). Reemplace el fusible nº 1 del centro de distribución de tensión (PDC).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 4

---

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) (CONTINUACIÓN)

4. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE SALIDA DE RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR (C7) Y EL CIRCUITO B (+) (A502) PROTEGIDO POR FUSIBLE ESTAN EN CORTO (Z387) A MASA

Mida la resistencia del circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) entre masa en el conector de relé del motor del ventilador.

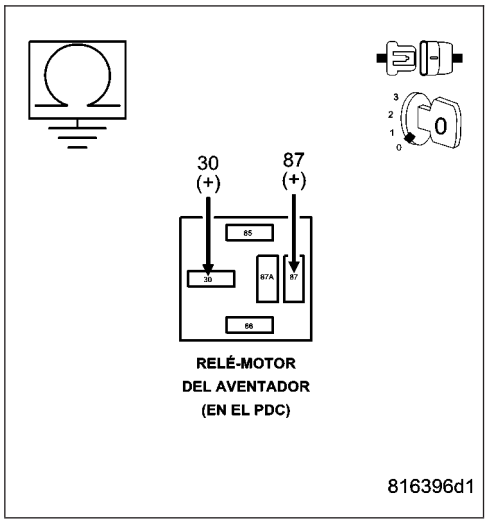
Mida la resistencia del circuito B (+) protegido por fusible (A502) entre masa y el conector de relé del motor del ventilador.

¿Está la resistencia por debajo de 10 k-ohmios en alguno de los circuitos?

Sí >> Repare todos los circuitos con una resistencia inferior a 10 k-ohmios en corto a masa. Reemplace el fusible nº 1 del centro de distribución de tensión (PDC).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 5



5. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR CON OTRO RELE INSTALADO

Conecte de nuevo el conector de mazo de cables del motor del ventilador.

Reemplace el fusible nº 1 del centro de distribución de tensión (PDC).

Instale un relé de sustitución en lugar del relé del motor del ventilador.

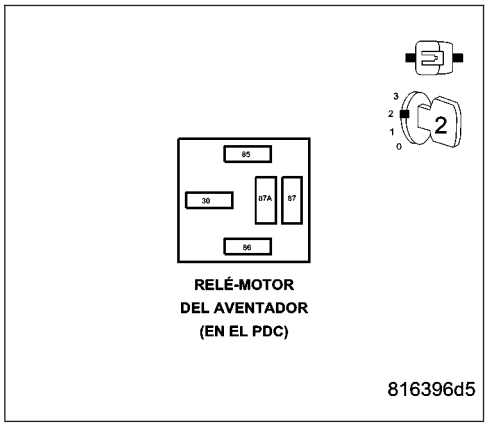
Coloque el encendido en posición ON.

Encienda el ventilador y compruebe que funciona en todas las velocidades.

¿Funciona correctamente el motor del ventilador sin fundirse el fusible?

Sí >> Reemplace el relé del motor del ventilador original de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



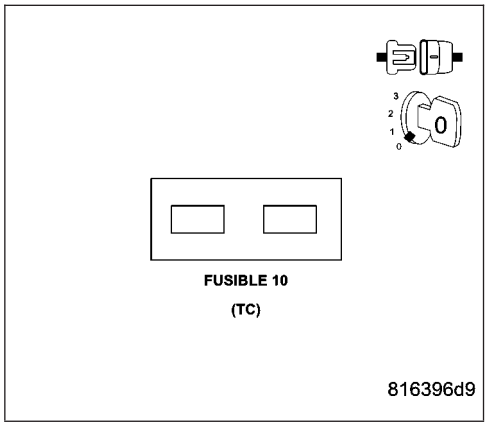
No >> Reemplace el motor del ventilador de acuerdo con la Información de servicio. Reemplace el fusible y coloque de nuevo el relé original del motor del ventilador.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) (CONTINUACIÓN)**

6. COMPRUEBE EL FUSIBLE Nº 10 DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (JB)

Extraiga e inspeccione el fusible del centro de distribución de tensión (JB) 10.



¿Está abierto el fusible?

Sí >> Con el esquema de cableado como guía, compruebe el circuito de salida de relé RUN protegido por fusible (F921), para ver si existe una causa del cortocircuito a tierra. Repare según sea necesario.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

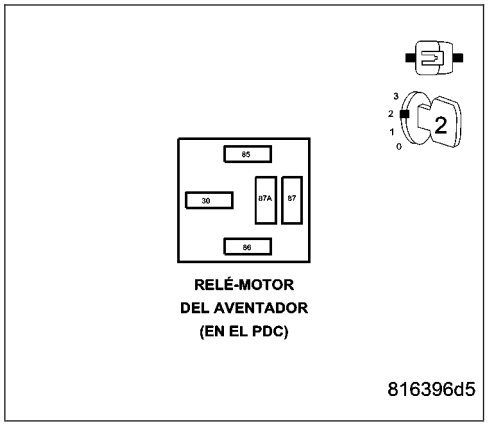
No >> Reemplace el fusible y diríjase a 7.

7. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR CON OTRO RELE INSTALADO

Instale un relé de sustitución en lugar del relé del motor del ventilador en el centro de distribución de tensión.

Coloque el encendido en posición ON.

Encienda el ventilador y compruebe que funciona en todas las velocidades.



¿Funciona correctamente el motor del ventilador?

Sí >> Reemplace el relé del motor del ventilador original de acuerdo con la Información de servicio.
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 8

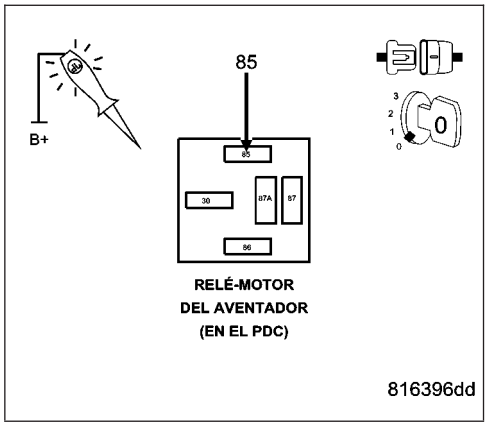
8. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA (Z387)

Coloque el encendido en posición OFF.

Extraiga el relé suplente del motor del ventilador.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios, sondee el circuito de masa (Z387) en el conector del relé del motor del ventilador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 9

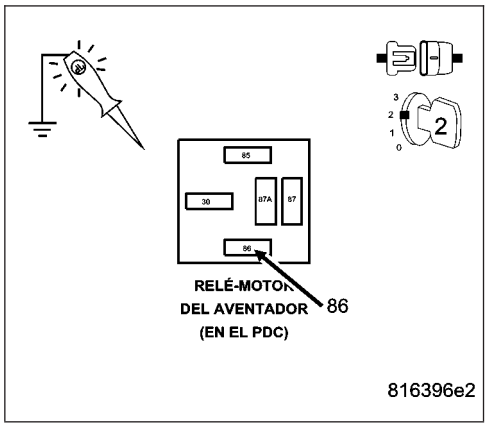
No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z387).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) (CONTINUACIÓN)

9. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DE RUN PROT. POR FUSIBLE (F921)

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito de salida de relé RUN protegido por fusible (F921) en el conector del relé del motor del ventilador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

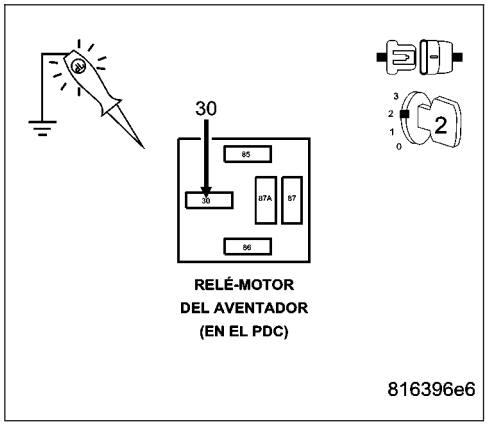
Sí >> Diríjase a 10

No >> Repare un abierto en el circuito de salida del relé de RUN protegido por fusible (F921).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

10. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE (A502)

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.
Con una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, sondee el circuito B (+) protegido por fusible (A502) en el conector del relé del motor del ventilador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 11

No >> Repare un abierto en el circuito B (+) prot. por fusible (A502).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) (CONTINUACIÓN)**

11. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR (C7)

Coloque el encendido en posición OFF.

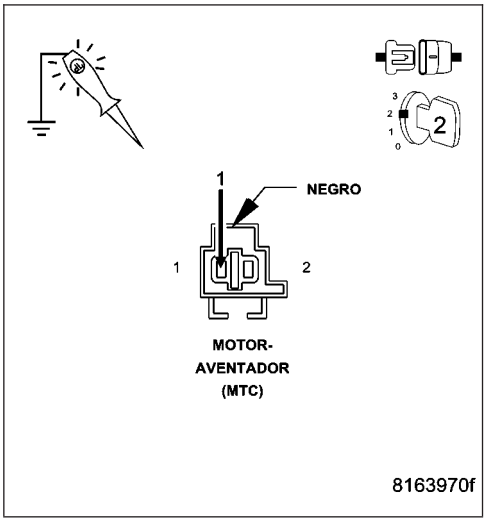
Instale el relé original del motor del ventilador.

Desconecte el conector de mazo de cables del motor del ventilador.

Coloque el encendido en posición ON.

NOTA: La luz de prueba debe iluminarse con intensidad. Compare la intensidad de iluminación con la de una conexión directa a la batería.

Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa, para sondear a la inversa el circuito de salida de relé del motor del ventilador (C7) en el conector de mazo de cables del motor del ventilador.



¿Se ilumina con intensidad la luz de prueba?

Sí >> Diríjase a 12

No >> Repare un abierto en el circuito de salida del relé de del motor del ventilador (C7).

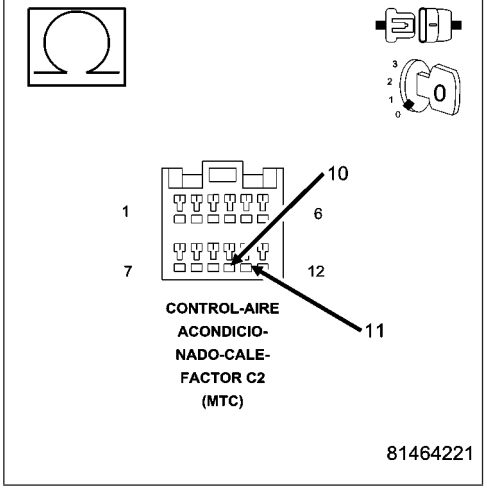
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

12. COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41) ESTA EN CORTO A CIRCUITO DE MASA DEL SENSOR (C121)

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C2 de mazo de control de A/A y calefactor.

Mida la resistencia entre el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) y el circuito de masa del sensor (C121) en el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) en corto a circuito de masa del sensor (C121).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 13

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) (CONTINUACIÓN)

13. COMPRUEBE SI EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41)

Desconecte el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

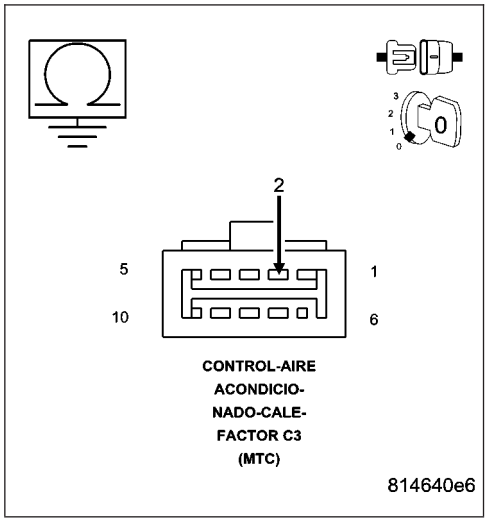
Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre masa y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 10 K-ohmios?

Sí >> Repare un corto a masa en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

No >> Diríjase a 14



14. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE CONMUTADOR DEL VENTILADOR (C41)

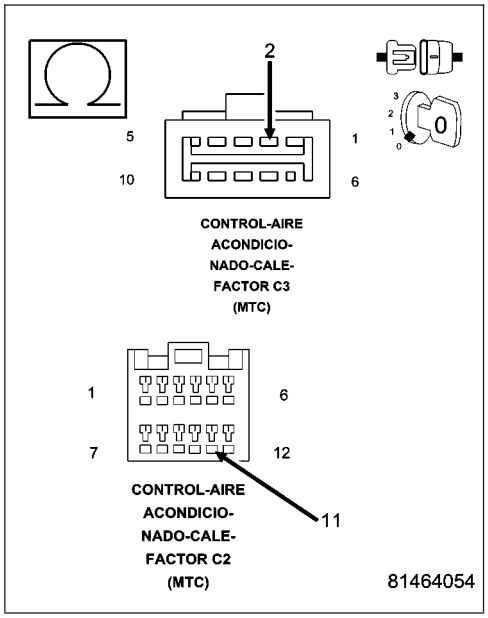
Mida la resistencia del circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41) entre el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor y el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 15

No >> Repare un abierto en el circuito de la señal de posición de conmutador del ventilador (C41).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



***EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) (CONTINUACIÓN)**

15. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR EVITANDO EL CONTROL DEL CALEFACTOR DEL A/A

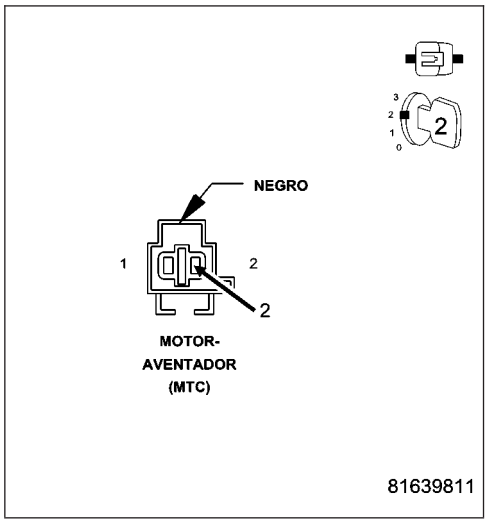
Vuelva a conectar el conector C2 de mazo del control de A/A y calefactor.

Vuelva a conectar el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

Conecte de nuevo el conector de mazo de cables del motor del ventilador.

Conecte un cable de puente entre masa y el circuito de alta velocidad del ventilador (C75) en el conector de mazo de cables del motor del ventilador.

Coloque el encendido en posición ON.



¿Funciona el motor del ventilador a gran velocidad?

Sí >> Diríjase a 16

No >> Reemplace el motor del ventilador de acuerdo con la Información de servicio.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

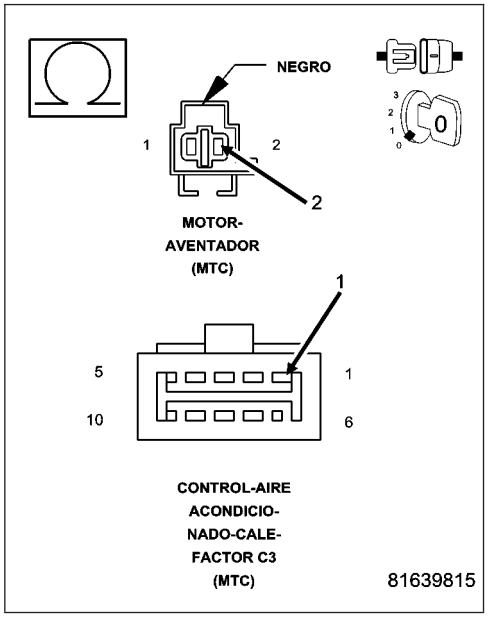
16. REPARE EL ABIERTO EN EL CIRCUITO DE VELOCIDAD ALTA DEL VENTILADOR (C75).

Coloque el encendido en posición OFF.

Desconecte el conector C3 de mazo del control de A/A y calefactor.

Desconecte el conector de mazo de cables del motor del ventilador.

Mida la resistencia del circuito de velocidad alta del ventilador (C75) entre el conector de mazo de cables C3 de control de A/A y calefactor y el conector de mazo de cables del motor del ventilador.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Diríjase a 17

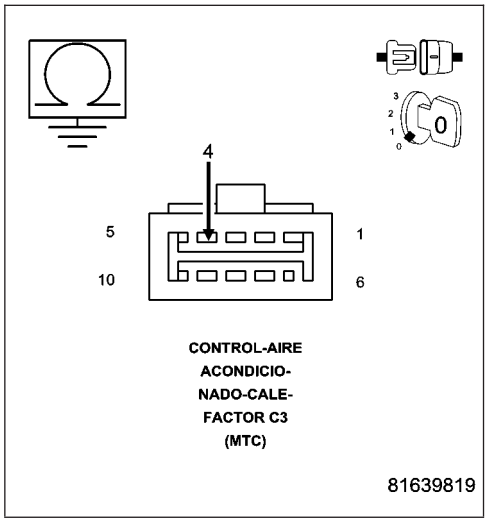
No >> Repare el abierto en el circuito de velocidad alta del ventilador (C75).

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*EL MOTOR DEL VENTILADOR NO FUNCIONA (MTC) (CONTINUACIÓN)

17. COMPRUEBE SI EXISTE UN ABIERTO EN EL CIRCUITO DE MASA (Z134)

Mida la resistencia del circuito de masa (Z134) entre masa y el conector de mazo de cables C3 del control de A/A y calefactor.



¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?

Sí >> Reemplace el control de A/A y calefactor de acuerdo con la Información de servicio.

No >> Repare un abierto en el circuito de masa (Z134).
Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (ATC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La Prueba del sistema HVAC proporciona un punto de partida en el proceso de diagnóstico, identificando la prueba de sistema o procedimiento de diagnóstico apropiado a efectuar cuando se diagnostica un síntoma, condición o DTC dado. También proporciona un medio para comprobar el sistema HVAC completo utilizando las Pruebas del sistema de a bordo del control de A/A y calefactor. Las Pruebas del sistema de a bordo también sirven de ayuda cuando se diagnostican DTC almacenados. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para obtener mayor información sobre diagnósticos de a bordo.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA DEL SISTEMA HVAC

NOTA: Diagnostique y repare todos los DTC activos antes de diagnosticar y reparar los DTC almacenados.

Realice una selección en función del síntoma, condición o DTC que desea diagnosticar.

Para cualquier DTC activo
Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

La herramienta de exploración indica HVAC no activo en el Bus
(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

El motor del ventilador no funciona
Consulte *El motor del ventilador no funciona (ATC), en esta sección.

Prueba completa del sistema HVAC
Diríjase a 2

Prueba de funcionamiento del sistema de A/A
Diríjase a 2

Prueba de funciones y funcionamiento general del sistema
Diríjase a 3

Prueba de calibración de accionadores
Diríjase a 4

*PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (ATC) (CONTINUACIÓN)

2. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE A/A

NOTA: A continuación se detallan los requisitos previos de la prueba de enfriamiento. Verifique cada uno de los siguientes DTC antes de ejecutar la prueba:

- **Si es activo, diagnostique y repare el DTC B1031 o B1032 antes de continuar. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.**
- **Verifique que el sistema refrigerante tiene una carga adecuada. Compruebe y repare según sea necesario antes de seguir adelante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL SISTEMA REFRIGERANTE).**
- **Confirme que el motor del ventilador funciona correctamente en todas las velocidades. Realice la diagnosis y repare todos los fallos relativos al ventilador antes de seguir adelante.**
- **Verifique que la temperatura ambiente del área de trabajo sea superior a 18,3°C (65°F), antes de seguir adelante. Mueva el vehículo a una zona de trabajo más cálida si fuese necesario.**
- **Verifique que la temperatura ambiente del área de trabajo sea superior a 18,3°C (65°F), antes de seguir adelante.**
- **Verifique que el compresor de A/A no esté funcionando. Si el compresor de A/A está en funcionamiento, apague el A/A y permita que el evaporador se caliente antes de continuar con esta prueba.**

Una vez que se han cumplido todos los requisitos previos, ejecute la prueba de enfriamiento realizando lo siguiente:

Ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración en HVAC para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de enfriamiento.

NOTA: La prueba de enfriamiento puede tardar dos minutos en ejecutarse. Mientras se lleva a cabo la prueba de enfriamiento, el indicador de estado de A/A destellará. Si se supera la prueba, el indicador de estado de A/A dejará de destellar. No obstante, si no se supera la prueba, los indicadores de estado de A/C y EBL destellarán de forma alternada y se establecera un DTC B10B2 activo. Los indicadores de estado seguirán destellando hasta que se ejecute satisfactoriamente una prueba de enfriamiento o hasta que el vehículo haya recorrido una cantidad determinada de kilómetros/millas o 5 ciclos de encendido. Asimismo, el DTC B10B2 permanecerá activo hasta que se ejecute satisfactoriamente la prueba de enfriamiento. Dicha prueba dejará de ejecutarse si ocurre algo de lo siguiente:

- **El encendido se coloca en la posición OFF.**
- **Se solicita la desconexión del compresor de A/A.**
- **El DTC B1031 o B1032 se establece durante la prueba.**

Antes de continuar, permita que se lleve a cabo la prueba hasta completarse.

Con la herramienta de exploración, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

No >> Según sea necesario, diríjase a 3 o 4, efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

***PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (ATC) (CONTINUACIÓN)**

3. PRUEBA DE FUNCIONES Y FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA

NOTA: Siempre que un DTC pasa a ser activo durante esta prueba, proceda con la pregunta de conclusión.

NOTA: Si varios DTC se vuelven activos, diagnostique primero aquellos relacionados con un circuito en corto.

Si no lo hizo anteriormente, ponga en marcha el motor.

Gire el control de ventilador a la posición manual baja.

Gire los controles de mezcla izquierda y derecha a frío máximo.

Gire el control de modo a tablero.

Monitorice la herramienta de exploración en busca de DTC activos de HVAC mientras efectúa los siguientes pasos de prueba.

Oprima el conmutador de modo de A/A a ON, espere 30 segundos y después sitúelo en OFF, y a continuación proceda con el paso siguiente.

Oprima el conmutador de modo de desempañador trasero a ON, espere 30 segundos y después sitúelo en OFF, y a continuación proceda con el paso siguiente.

Pulse el conmutador de modo de recirculación. a ON, espere 30 segundos y después sitúelo en OFF, y a continuación proceda con el paso siguiente.

Gire el control de mezcla izquierda a calor máximo, espere 30 segundos, gírelo a frío máximo y a continuación proceda con el paso siguiente.

Gire el control de mezcla derecha a calor máximo, espere 30 segundos, gírelo a frío máximo y a continuación proceda con el paso siguiente.

Coloque el control de modo en cada posición de puerta. Déjelo en cada posición durante 30 segundos.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC activo?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Si ha llegado aquí debido a un DTC almacenado, es posible que un técnico no haya borrado el DTC después de una reparación. Si fuese posible, verifique si el vehículo ha acudido al taller recientemente para este tipo de servicio. De lo contrario, diríjase a 4 o inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos y los conectores de mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos, y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. PRUEBA DE CALIBRACION DE ACCIONADORES

Si no lo hizo anteriormente, ponga en marcha el motor.

Utilice la herramienta de exploración para seleccionar Pruebas de sistema y a continuación seleccione Prueba de calibración de accionadores. Una vez completada la prueba, seleccione Visualizar DTC.

¿Visualiza la herramienta de exploración algún DTC?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> No se encuentra ningún problema. No obstante, si ha llegado aquí debido a un DTC almacenado, es posible que un técnico no haya borrado el DTC después de una reparación. Si fuese posible, verifique si el vehículo ha acudido al taller recientemente para este tipo de servicio. De lo contrario, inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos y los conectores de mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos, y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

*PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (MTC)

Para obtener un diagrama de cableado completo, **consulte la Sección 8W**.

Teoría de funcionamiento:

La Prueba del sistema HVAC proporciona un punto de partida en el proceso de diagnóstico, identificando la prueba de sistema o procedimiento de diagnóstico apropiado a efectuar cuando se diagnostica un síntoma, condición o DTC dado. También proporciona un medio para comprobar el sistema HVAC completo utilizando las Pruebas del sistema de a bordo del control de A/A y calefactor. Las Pruebas del sistema de a bordo también sirven de ayuda cuando se diagnostican DTC almacenados. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para obtener mayor información sobre diagnósticos de a bordo.

Prueba de diagnóstico

1. PRUEBA DEL SISTEMA HVAC

NOTA: Diagnostique y repare todos los DTC activos antes de diagnosticar y reparar los DTC almacenados.

Realice una selección en función del síntoma, condición o DTC que desea diagnosticar.

Para cualquier DTC activo
Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

Prueba completa del sistema HVAC
Diríjase a 2

Prueba de funcionamiento del sistema de A/A
Diríjase a 2

Prueba de funciones y funcionamiento general del sistema
Diríjase a 3

Prueba de Circ. de accionador/Función de cal. de puertas
Diríjase a 4

El motor del ventilador no funciona
Consulte *El motor del ventilador no funciona (MTC), en esta sección.

El control no visualiza DTC activos o almacenados
Consulte *El control de A/A y calefactor no entra en el modo de diagnósticos para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

El control no lleva a cabo las pruebas del sistema
Consulte *El control de A/A y calefactor no entra en el modo de diagnósticos para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

*PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (MTC) (CONTINUACIÓN)

2. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE A/A

NOTA: A continuación se detallan los requisitos previos de la prueba de enfriamiento. Verifique cada uno de los siguientes DTC antes de ejecutar la prueba:

- **Si es activo, diagnostique y repare el DTC 31 o 32 antes de continuar. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.**
- **Verifique que el sistema refrigerante tiene una carga adecuada. Compruebe y repare según sea necesario antes de seguir adelante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL SISTEMA REFRIGERANTE).**
- **Confirme que el motor del ventilador funciona correctamente en todas las velocidades. Realice la diagnosis y repare todos los fallos relativos al ventilador antes de seguir adelante.**
- **Verifique que la temperatura ambiente del área de trabajo sea superior a 18,3°C (65°F), antes de seguir adelante. Mueva el vehículo a una zona de trabajo más cálida si fuese necesario.**
- **Verifique que la temperatura ambiente del área de trabajo sea superior a 18,3°C (65°F), antes de seguir adelante.**
- **Verifique que el compresor de A/A no esté funcionando. Si el compresor está en funcionamiento, apague el A/A y permita que el evaporador se caliente antes de continuar con esta prueba.**

Una vez que se han cumplido todos los requisitos previos, ejecute la prueba de enfriamiento realizando lo siguiente:

- Si no lo hizo anteriormente, ponga en marcha el motor.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de A/A y a continuación coloque el control del motor del ventilador en alta velocidad. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de A/A hasta que el indicador de estado de A/A comience a parpadear, y a continuación, suelte el conmutador de modo.
-

NOTA: La prueba de enfriamiento puede tardar dos minutos en ejecutarse. Mientras se lleva a cabo la prueba, el indicador de estado de A/A destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba, el indicador de estado de A/A dejará de destellar. Si no se supera la prueba, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. La prueba se detendrá si el encendido se coloca en posición OFF, o el control del ventilador se coloca en cualquier posición que no sea de alta velocidad, o si el DTC 83 o 84 se establece durante la prueba.

- Antes de continuar, permita que se lleve a cabo la prueba hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El control de A/A y calefactor mostrará un DTC para cada fallo detectado, no sólo los DTC específicos del funcionamiento de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A algún DTC?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC. Una vez completada la reparación, vuelva a realizar la Prueba de enfriamiento.

No >> Según sea necesario, diríjase a 3 o 4, efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE CARROCERIA – VER 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

*PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (MTC) (CONTINUACIÓN)

3. PRUEBA DE FUNCIONES Y FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA

Si no lo hizo anteriormente, ponga en marcha el motor.

Coloque el control del ventilador en posición ON.

Gire el control de mezcla a frío máximo.

Gire el control de modo a tablero.

Oprima el conmutador de modo de A/A a ON, espere 30 segundos y después sitúelo en OFF, y a continuación proceda con el paso siguiente.

Oprima el conmutador de modo de EBL a ON, espere 30 segundos y después sitúelo en OFF, y a continuación proceda con el paso siguiente.

Gire el control de mezcla a calor máximo, espere 30 segundos, gírelo a frío máximo y a continuación proceda con el paso siguiente.

Coloque el control de modo en cada posición de puerta. Déjelo en cada posición durante 30 segundos. Cuando finalice, proceda con el paso siguiente.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

NOTA: Si varios DTC se vuelven activos, diagnostique primero aquellos relacionados con un circuito en corto.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A algún DTC?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Diríjase a 4 si existen fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y lleve a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas. De lo contrario, consulte la Tabla de materias en esta sección para obtener una lista completa de síntomas relacionados con HVAC.

No >> Si ha llegado aquí debido a un DTC almacenado, es posible que un técnico no haya borrado el DTC después de una reparación. Si fuese posible, verifique si el vehículo ha acudido al taller recientemente para este tipo de servicio. De lo contrario, diríjase a 4 o inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos y los conectores de mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos, y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

---

4. PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADOR Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS

NOTA: Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

***PRUEBA DEL SISTEMA HVAC (MTC) (CONTINUACIÓN)**

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

Si no lo hizo anteriormente, coloque el encendido en posición ON.

Accione la función Borrar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
- Cuando el indicador de estado del A/A comienza a parpadear DTC, fije el conmutador de modo en la posición de suelo, mantenga pulsados simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (unos 5 segundos) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos. No obstante, si no existían DTCs, ambos indicadores se apagarán y el sistema saldrá del modo de diagnóstico.

Coloque el encendido en posición OFF, espere 10 segundos y a continuación coloque el encendido en posición ON.

Accione la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas efectuando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición OFF.
- Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo de EBL. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. Si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Antes de continuar, permita que la prueba y función se lleven a cabo hasta completarse.

Accione la función Visualizar DTC realizando lo siguiente:

- Coloque el control del ventilador en posición ON.
- Pulse el conmutador de modo de A/A, coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.

NOTA: El indicador de estado de A/A visualiza DTC activos cuando el indicador de estado de EBL no está iluminado y DTC almacenados cuando el indicador de estado de EBL está iluminado.

Lea los DTC del indicador de estado de A/A.

¿Visualiza el indicador de estado de A/A algún DTC?

Sí >> Diagnostique y repare los DTC. Consulte el Indice de materias de esta sección para obtener una lista completa de todos los síntomas relacionados con HVAC.

No >> No se encuentra ningún problema. No obstante, si ha llegado aquí debido a un DTC almacenado, es posible que un técnico no haya borrado el DTC después de una reparación. Si fuese posible, verifique si el vehículo ha acudido al taller recientemente para este tipo de servicio. De lo contrario, inspeccione visualmente el mazo de cableado relacionado en busca de cables excoriados, horadados, pinzados y parcialmente rotos y los conectores de mazo de cableado en busca de terminales rotos, curvados, desplazados hacia fuera y corroídos, y repare según sea necesario.

Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE LA CARROCERIA VER - 1. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

HVAC - INFORMACION DE SERVICIO

INDICE

página

HVAC - INFORMACION DE SERVICIO
DESCRIPCION 416
FUNCIONAMIENTO 417
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A 419
FUNCIONAMIENTO DEL A/A 426
RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR 429
ESPECIFICACIONES
SISTEMA DE A/A 431
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SISTEMA DE CALEFACCION Y A/A 432
CONTROLES 433
DISTRIBUCION 473
TUBERIAS 526
CALEFACTOR DE CABINA 574

HVAC - INFORMACION DE SERVICIO

DESCRIPCION

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

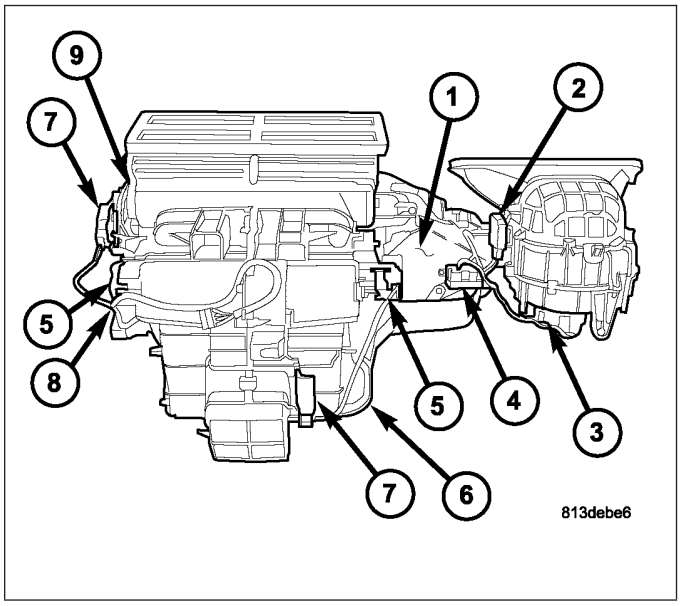
Este vehículo tiene disponible un sistema de A/A y calefacción de una zona con control de temperatura manual (MTC) o un sistema de A/A y calefacción de doble zona con control de temperatura automático (ATC).

Para conservar el nivel de prestaciones del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), el sistema de refrigeración del motor debe tener un mantenimiento adecuado. No se recomienda el uso de mallas contra insectos. Cualquier obstrucción en la parte frontal del radiador o el condensador del A/A reducirá las prestaciones de los sistemas de A/A y de refrigeración del motor.

El sistema de refrigeración del motor incluye el radiador, el termostato, las mangueras del radiador y la bomba de refrigerante del motor. Para obtener más información antes de abrir o intentar cualquier servicio del sistema de refrigeración del motor, consulte el grupo 7 - Refrigeración.

Todos los vehículos están equipados con una caja común de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) (1). El sistema de A/A y calefacción combina los recursos de aire acondicionado, calefacción y ventilación en una sola caja de HVAC instalada dentro del habitáculo, debajo del tablero de instrumentos. La caja de HVAC incluye:

- Puerta de recirculación de aire y accionador (2)
- Motor del ventilador (3)
- Resistor del motor de aventador (MTC) o módulo de alimentación de motor del ventilador (ATC) (4)
- Puerta(s) y accionador(es) de mezcla de aire (5)
- Núcleo del calefactor (6)
- Puertas y accionador de modo (7)
- Sensor de temperatura del evaporador (8)
- Evaporador de A/A (9)



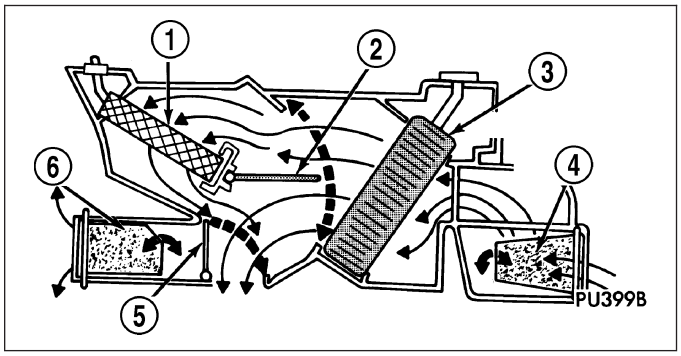
NOTA: Un calefactor del dispositivo de coeficiente de temperatura positivo (PTC) eléctrico se utiliza en vehículos que tienen instalado el motor diesel 3.0L. La unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) ayuda compensa las temperaturas del refrigerante del motor más bajas producidas por el motor diesel. La unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) está emplazada en la caja de la calefacción, ventilación y aire acondicionado, bajo el núcleo del calefactor. Para más información, consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CALEFACTOR DE CABINA/UNIDAD DE CALEFACTOR - DESCRIPCION.

Según el sistema y modo seleccionados, el aire acondicionado puede salir de la caja de HVAC a través de una o de la combinación de las tres salidas principales de la caja: desempañado, tablero y suelo. Las salidas de desempañador y tablero están situadas en la parte superior de la caja de HVAC y las salidas de suelo están situadas en la parte trasera de la caja de HVAC. Una vez que el aire acondicionado ha salido de la caja de HVAC, sigue su recorrido a través de conductos de plástico moldeado a las distintas salidas en el interior del vehículo. Las salidas y sus emplazamientos se indican a continuación:

- **Salidas del desempañador** - Cerca de la parte central de la cubierta superior del tablero de instrumentos y de la base del parabrisas hay dos salidas grandes del desempañador.
- **Salidas de desempañador de ventanilla lateral** - Hay dos salidas de desempañador de ventanillas laterales, una en cada extremo externo de la cubierta superior del tablero de instrumentos, cerca del cordón de la puerta en los pilares A.
- **Salidas del tablero** - Hay cuatro salidas de tablero en el tablero de instrumentos, una situada cerca de cada extremo hacia afuera del tablero, mirando hacia la parte trasera del vehículo y otra situada a cada lado del marco central del tablero.
- **Salidas de suelo** - Hay una salida de suelo situada encima de cada lado del túnel central de la plancha de suelo, cerca del panel del salpicadero. Hay también una salida debajo de cada asiento delantero.
- **Salidas de la consola** - Hay dos salidas de la consola situadas en la parte trasera de la consola de suelo central, mirando hacia la parte trasera del vehículo.

FUNCIONAMIENTO

Tanto el sistema de A/A y calefacción con control de temperatura manual (MTC) y control de temperatura automático (ATC) son sistemas de mezcla de aire. En un sistema de esa característica, una puerta de mezcla de aire controla la cantidad de aire acondicionado que puede circular a través, o alrededor, del núcleo del calefactor. En el sistema disponible en dos zonas, se emplean dos puertas de mezcla de aire para proporcionar un control de temperatura del aire de descarga totalmente independiente para ambos lados. El o los controles de temperatura determina(n) la temperatura del aire de descarga poniendo en funcionamiento el o los accionadores de puerta de mezcla, que mueven dichas entradas. Este diseño permite el control casi inmediato de la temperatura del aire de salida.



El sistema de A/A y calefacción extrae aire (ambiental) a través de la abertura del cubretablero, en la base del parabrisas y luego pasa a la caja de entrada de aire y a través del evaporador de A/A (3). El flujo de aire puede dirigirse para que atraviese o circule alrededor del núcleo del calefactor (1). Eso se logra regulando la o las puertas de mezcla de aire (2) con el o los controles de temperatura situados en el control de A/A y calefactor del tablero de instrumentos. El flujo de aire puede entonces dirigirse desde el tablero para que salga por las salidas del suelo y el desempañador, en varias combinaciones, utilizando el control de modo situado en el control de A/A y calefactor. La velocidad del flujo de aire puede ajustarse con el control de velocidad del ventilador, situado en el control de A/A y calefactor.

La admisión de aire exterior (puro) puede desconectarse seleccionando el Modo de recirculación con la perilla de control de modo. De esta forma se pone en funcionamiento una puerta de recirculación de aire accionada eléctricamente (4) que cierra la admisión de aire puro exterior y recircula el aire que ya se encuentra en el interior del vehículo.

El compresor del A/A puede acoplarse en cualquier modo pulsando el botón del copo de nieve, A/A ON/OFF. También puede acoplarse colocando el control de modo entre las posiciones de mezcla y desempañador. De este modo

se eliminará el calor y la humedad del aire antes de dirigirlo a través o alrededor del núcleo del calefactor. El control de modo, situado en el control de A/A y calefactor, se utiliza para dirigir también el aire acondicionado a las salidas seleccionadas del sistema. El control de modo emplea un accionador eléctrico para controlar las puertas de modo (5 y 6).

Las dos salidas del desempañador de doble ranura reciben el flujo de aire de la caja de HVAC a través de los conductos de plástico moldeado del desempañador, que conecta las salidas del desempañador de la caja de HVAC. El flujo de aire desde la salida del desempañador se dirige mediante aletas fijas en la rejilla de la salida del desempañador y no puede ajustarse. Las rejillas de salidas de desempañador reciben servicio desde la cubierta superior del tablero de instrumentos.

Las salidas de desempañador de ventanillas laterales reciben la corriente de aire desde la caja de HVAC a través de conductos de desempañador de plástico moldeado. Los desempañadores dirigen el aire desde la caja de HVAC a través de las salidas situadas en las esquinas superiores del tablero de instrumentos. El flujo de aire es dirigido desde las salidas del desempañador de ventanillas laterales mediante aletas fijas en las rejillas de las salidas del desempañador y no puede ajustarse. Las rejillas de las salidas de desempañador de ventanillas laterales no pueden recibir servicio desde el tablero de instrumentos. Los desempañadores funcionan cuando los controles se fijan en los modos de calor, bi-nivel, mezcla y desempañado.

Las cuatro salidas del tablero de instrumentos reciben flujo de aire de la caja de HVAC a través de dos conductos de plástico moldeado en el tablero principal. Uno de los conductos dirige flujo de aire de las salidas del tablero de instrumentos del lado derecho, en tanto que el otro envía aire a las salidas del lado izquierdo. Cada una de estas salidas puede ajustarse de manera individual para dirigir el flujo de aire.

Las salidas de suelo reciben el flujo de aire de la caja de HVAC a través de los conductos de distribución de suelo que están conectados a la parte trasera de la caja de distribución de aire de HVAC. Dos conductos de plástico de distribución trasera o un conducto en la consola central se fijan a la parte trasera de la caja de distribución de aire y proporcionan aire acondicionado a las posiciones de asiento traseras. Las dos salidas de la consola pueden regularse de forma individual para dirigir el flujo de aire, en tanto que las salidas de suelo no pueden regularse.

NOTA: Es importante mantener libre de suciedad la abertura de admisión de aire de HVAC. Las partículas de hojas u otra suciedad suficientemente pequeña para pasar a través de la malla de la abertura del cubretablero pueden acumularse dentro de la caja de HVAC. El ambiente cerrado, tibio, húmedo y oscuro que se crea dentro de esta caja es ideal para el crecimiento de ciertos mohos y otros hongos. Toda acumulación de materia vegetal en descomposición es una fuente adicional de sustento para las esporas fungales que penetran en la caja con el aire del exterior. Si la abertura de admisión de aire no se mantiene libre de suciedad, el exceso de deshechos y los olores desagradables originados por la descomposición de la materia vegetal y el desarrollo de hongos pueden descargarse en el habitáculo durante el funcionamiento del A/A y calefactor.

El sistema de A/A está diseñado para usarse con refrigerante R-134a, sin CFC y emplea una válvula de expansión de A/A para medir el flujo de refrigerante al evaporador de A/A. El evaporador de A/A enfría y deshumidifica el aire que entra antes de mezclarse con el aire calefaccionado. Para mantener las temperaturas del evaporador al mínimo y evitar el congelamiento del evaporador, se usa un sensor de temperatura del evaporador. Dicho sensor está situado en la salida del evaporador y suministra una señal de temperatura del evaporador al control de A/A y calefactor. Para el sistema de ATC, el control de A/A y calefactor transmite la solicitud de A/A en el bus B del área de red del controlador (CAN), donde el módulo de control delantero (FCM) la lee y procesa; a su vez, la solicitud se transmite en el bus CAN C donde el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) la lee y procesa. Para el sistema de MTC, el control de A/A y calefactor envía la solicitud para el A/A al CCN, a través de un circuito multiplexado especial. El CCN transmite la solicitud de A/A en el bus CAN B, donde el FCM la lee y procesa; a su vez, la solicitud se transmite en el bus CAN C donde el PCM la lee y procesa.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMAS DE CALEFACCION Y A / A

DIAGNOSTICO DE A BORDO

PRECAUCION: No intercambie los controles de A/A y calefactor de un vehículo a otro. Las versiones de software difieren entre modelos y años de modelos. Si se instala un control de A/A y calefactor que no sea compatible para un vehículo dado puede provocar un funcionamiento incorrecto del sistema HVAC o un fallo del mismo.

FALLOS DE REGLAJE - SISTEMAS ATC Y MTC

Tanto el sistema de control de temperatura automático (ATC) como el control de temperatura manual (MTC) se controlan mediante el control de A/A y calefactor situado en el marco central del tablero de instrumentos. El sistema de ATC se comunica a través del bus CAN B y puede leerse totalmente con una herramienta de exploración. El sistema de MTC NO se conecta con el bus CAN y NO puede leerse con una herramienta de exploración. El principal medio del control de A/A y calefactor para la detección de fallos de ambos sistemas de calefacción y A/A es a través de códigos de diagnóstico de fallos (DTC) activos y almacenados. El control monitoriza continuamente varios parámetros internos durante el funcionamiento normal del sistema. Si detecta un fallo, se establece un código de diagnóstico de fallo (DTC) activo y almacenado para ese parámetro. Cuando el parámetro afectado vuelve a un valor aceptable, el control borra automáticamente el DTC activo. Sin embargo, el DTC almacenado permanece hasta que sea borrado (ya sea manual o automáticamente). Tenga en cuenta que los DTC no se establecen ni se borran si el voltaje de alimentación es bajo.

El medio secundario del control de A/A y calefactor para la detección de fallos de ambos sistemas de calefacción y A/A es a través de pruebas de sistema. Para los sistemas con control automático de temperatura, estas pruebas incluyen la Prueba del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), la Prueba de enfriamiento y la Calibración de accionadores. Para los sistemas MTC, estas pruebas incluyen la Prueba del sistema HVAC, la Prueba de enfriamiento, la Calibración de accionadores (instalación de MTC nuevo solamente) y la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas. Consulte Pruebas de sistema en esta sección para obtener un descripción detallada de cada prueba.

VISUALIZACION Y LECTURA DE FALLOS - SISTEMA DE ATC

Use una herramienta de exploración para visualizar los DTC almacenados en el control de A/A y calefactor del sistema de ATC (Consulte el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos para obtener más información).

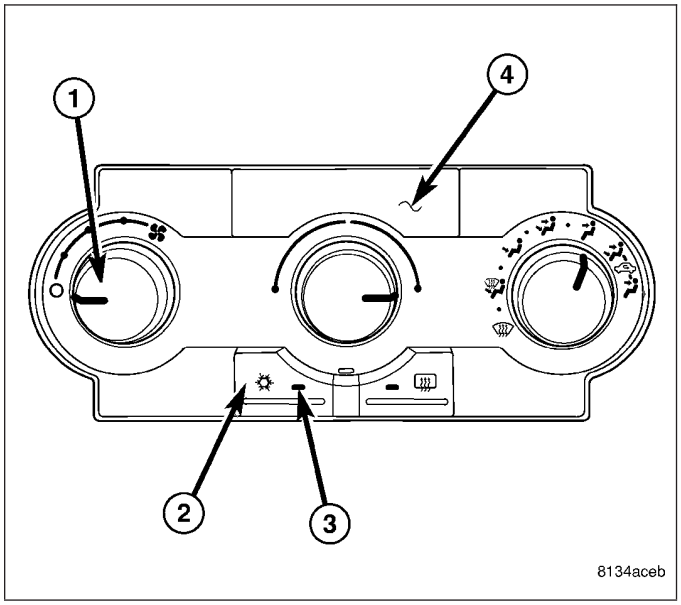
VISUALIZACION Y LECTURA DE FALLOS - SISTEMA DE MTC

Use el control de A/A y calefactor para visualizar los DTC almacenados en el control de A/A y calefactor del sistema de MTC. Consulte Entrada en modo de visualización de DTC - Sistema MTC; Secuencia de visualización - Sistema MTC; Lectura de códigos de diagnóstico de fallos - Sistema MTC; DTC activos - Sistemas ATC y MTC; DTC almacenados - Sistemas ATC y MTC; y Borrado de fallos - Sistema MTC en esta sección para obtener mayor información.

ENTRAR AL MODO DE VISUALIZACION DE DTC - SISTEMA DE MTC

Para entrar al modo de visualización de DTC del sistema de MTC, realice lo siguiente:

NOTA: Un DTC 33 activo impedirá que el control entre en el modo de diagnóstico y efectúe ciertas funciones de diagnóstico. También impedirá el correcto funcionamiento del conmutador de modo e indicador de estado de A/A. Si esto sucede, consulte *EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) en el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos, para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

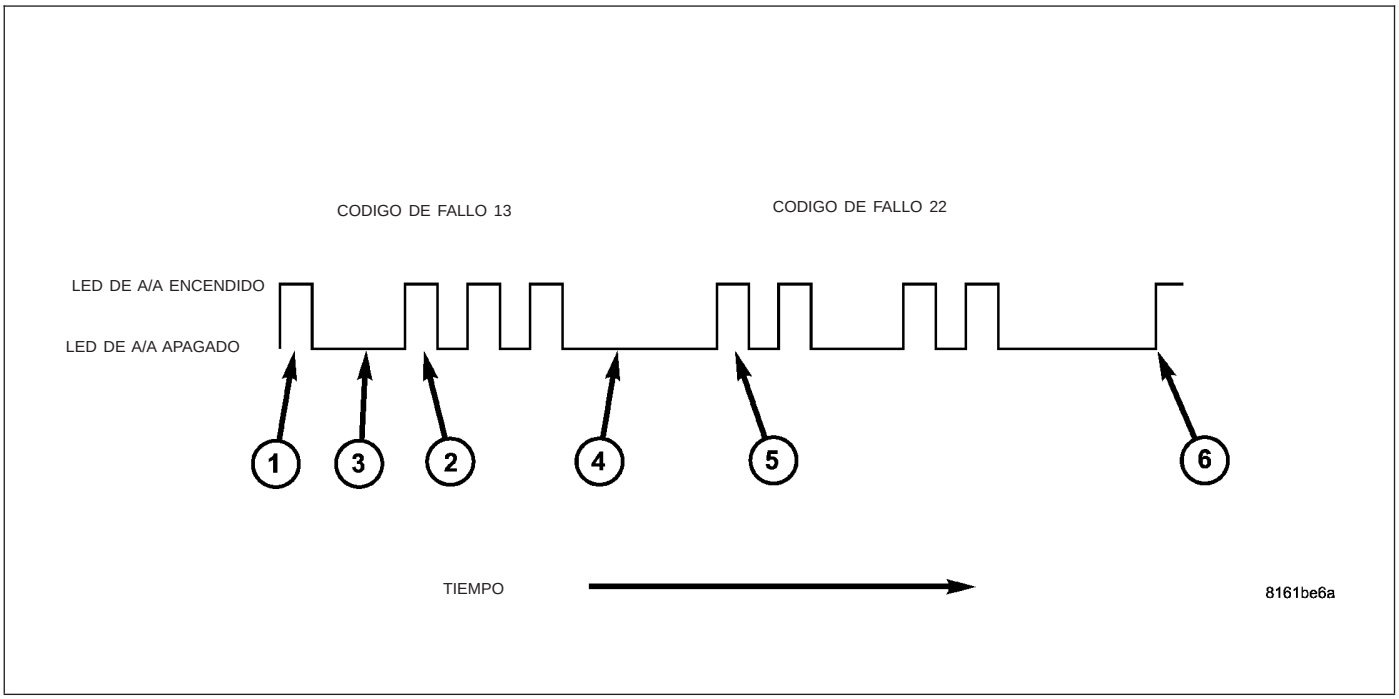


1. Coloque el interruptor de encendido en posición ON.
2. Gire el control del motor del ventilador (1) a la posición ON.
3. Pulse el conmutador de modo de A/A (2), coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A. Si hay DTC activos o almacenados para ver, el indicador de estado de A/A (3) empieza a destellar. Si no hay ningún DTC activo o almacenado para ver, los LED en el control de A/A y calefactor (4) se apagan y el sistema sale automáticamente del modo de funcionamiento.
4. Para salir manualmente del Modo de visualización de DTC, coloque el encendido en posición OFF o desconecte el cable negativo de la batería.

SECUENCIA DE VISUALIZACION - SISTEMA DE MTC

Los DTC del sistema de MTC se muestran en orden numérico ascendente, si bien no en orden cronológico. Los DTC activos se muestran antes que los almacenados. Si hay DTC activos y almacenados para el mismo parámetro, el control de A/A y calefactor NO mostrará los DTC almacenados para ese parámetro. El indicador de estado de EBL se enciende y permanece encendido mientras el control de A/A y calefactor muestra los DTC almacenados. Después de mostrar todos los DTC activos y almacenados, el control de A/A y calefactor vuelve a empezar desde el comienzo, volviendo a mostrar todos los DTC. Para reiniciar la secuencia desde el comienzo mientras el control de A/A y calefactor muestra los DTC, pulse el conmutador de modo de EBL y luego suéltelo. Esto hará que el control de A/A y calefactor deje de mostrar el código actual, apague todos los LED durante 2 segundos y, a continuación, empiece nuevamente a destellar los DTC desde el comienzo.

LECTURA DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS - SISTEMA DE MTC



A todos los DTC activos y almacenados para el sistema de MTC se les ha asignado un número de código. El indicador de A/A destella en una serie de impulsos para mostrar los números de código. Cada pulsación tiene un tiempo de indicador encendido de 0,5 segundos. El valor de la unidad de decena (1) destella en primer lugar seguido del valores de las unidades (2). Un tiempo 2,0 segundos de indicador apagado (3) separa los valores. Cuando se muestran varios DTC, el indicador de estado de A/A se apagará durante cinco segundos (4) antes de visualizar el siguiente DTC (5). Después que mostrar todos los DTC (6), la secuencia se repetirá hasta salir del modo de Visualización de DTC.

DTC ACTIVOS - SISTEMAS ATC Y MTC

Consulte el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos para realizar la diagnosis de los DTC del sistema de HVAC.

DTC ALMACENADOS - SISTEMAS ATC Y MTC

La prueba del sistema de HVAC, que se encuentra en el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos, ofrece un medio para diagnosticar los DTC almacenados. La Prueba del sistema HVAC consiste de varios procedimientos de diagnóstico que se ocupan de:

- Funcionamiento del sistema de A/A
- Controles de sistemas
- Funcionalidad de la entrada de aire

Efectúe el procedimientos de diagnósticos en su totalidad para realizar una prueba completa del sistema, o efectúe un procedimiento individual si está diagnosticando un síntoma, una condición o un DTC específico.

BORRADO DE FALLOS - SISTEMA ATC

Para cada fallo que se establezca, el control de A/A y calefactor mantiene una cuenta independiente de la cantidad de ciclos de conexión de llave de encendido desde el momento en que se borra el DTC activo, se produce la lectura del cuentakilómetros cuando se establece el DTC, y el tiempo transcurrido con el encendido en posición ON en el cual el DTC estuvo activo. Cuando la cantidad de ciclos de conexión de la llave de encendido (por parámetro) alcanza un número entero, el sistema borra automáticamente toda la información asociada con ese DTC. Una pérdida de voltaje de batería también borra todos los DTC activos y los datos asociados de la memoria. Sin embargo, después de volver a conectar la batería y activar el control de A/A y calefactor (línea de “Encendido” a “ALTO”), el sistema volverá a evaluar todos los parámetros y establecerá DTC activos para los parámetros que estén fuera de los límites aceptables.

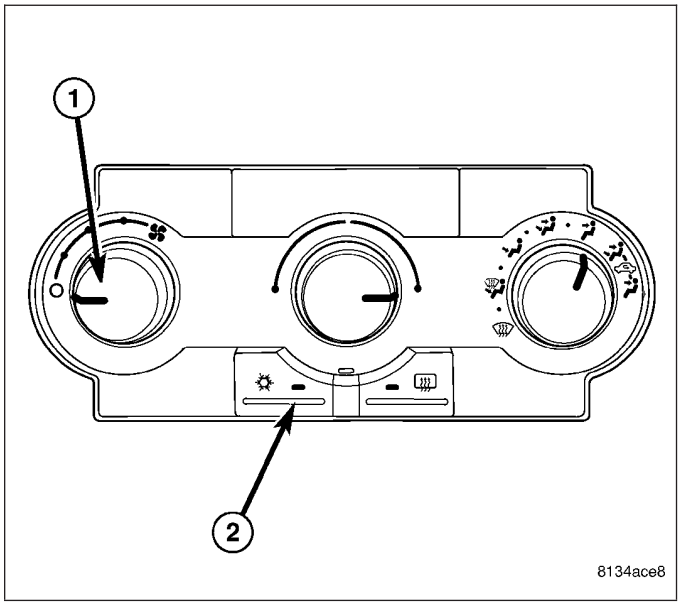
Los DTC también pueden borrarse de modo manual del control de A/A y calefactor (que también restablece los contadores de ciclos de conexión de llave de encendido). Use una herramienta de exploración para borrar los DTC almacenados en el control de A/A y calefactor del sistema de ATC (Consulte el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos para obtener más información).

BORRADO DE FALLOS - SISTEMA MTC

Para borrar los DTC almacenados en el control de A/A y calefactor del sistema de MTC, realice lo siguiente:

NOTA: Un DTC 33 activo impedirá que el control entre en el modo de diagnóstico y efectúe ciertas funciones de diagnóstico. También impedirá el correcto funcionamiento del conmutador de modo e indicador de estado de A/A. Si esto sucede, consulte *EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) en el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos, para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.

NOTA: Un DTC 34 activo impedirá que el control efectúe ciertas funciones de diagnóstico y también impedirá el funcionamiento correcto del conmutador de modo e indicador de estado de EBL. Si es activo, diagnostique y repare el DTC 34 antes de continuar. Consulte el grupo 24 – HVAC - Diagnósticos eléctricos para informarse sobre el procedimiento de prueba de diagnóstico.



1. Coloque el interruptor de encendido en posición ON.
2. Gire el control del motor del ventilador (1) a la posición ON.
3. Pulse el conmutador de modo de A/A (2), coloque el control del ventilador en la posición OFF, espere hasta que se enciendan ambos LED (unos 5 segundos) y luego suelte el conmutador de modo de A/A.
4. Cuando el indicador de estado del A/A comienza a parpadear DTC, fije el conmutador de modo en la posición de suelo, mantenga pulsados simultáneamente el conmutador de modo de A/A y el conmutador de modo de EBL hasta que ambos LED empiecen a parpadear (unos 5 segundos) y a continuación suelte los conmutadores de modo. Los DTC se borrarán de la memoria en aproximadamente dos segundos.

PRUEBAS DE SISTEMA

PRUEBA DE SISTEMA HVAC - SISTEMAS ATC Y MTC

La Prueba del sistema HVAC, que se encuentra en el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos, proporciona un punto de partida en el proceso de diagnóstico, identificando la prueba de sistema o procedimiento de diagnóstico apropiado a efectuar cuando se diagnostica un síntoma, condición o DTC dado. También proporciona un medio para comprobar el sistema HVAC completo utilizando las Pruebas del sistema de a bordo del control de A/A y calefactor. Las Pruebas del sistema de a bordo también sirven de ayuda para diagnosticar DTC almacenados.

CALIBRACION DE ACCIONADORES - SISTEMA ATC

La función de calibración del accionador aloja y reposiciona los accionadores de las puertas de aire, elimina errores de posición acumulados, y comprueba fallos de amplitud de la entrada de aire. Una vez accionado, el proceso completo lleva aproximadamente 90 segundos. Después de la finalización, todos los accionadores de puerta de aire deben volver a la posición que el sistema solicita actualmente. La realización de la función de Calibración de accionadores es la única forma de detectar fallos de recorrido de puertas de aire demasiado grande y demasiado pequeño. Estos fallos, si existen, se visualizarán en la herramienta de exploración después de llevar a cabo la función de Calibración de accionadores.

INICIO DE LA CALIBRACION DE ACCIONADOR - SISTEMA DE ATC

Utilice una herramienta de exploración para iniciar la función de Calibración de accionadores.

CALIBRACION DE ACCIONADORES - SISTEMA MTC

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

El control de A/A y calefactor realiza automáticamente la función de Calibración de accionadores al colocarse el encendido en posición ON después de instalar un control de A/A y calefactor nuevo. La función de calibración del accionador aloja y reposiciona los accionadores de las puertas de aire, elimina errores de posición acumulados, y comprueba fallos de amplitud de la entrada de aire. Una vez accionado, el proceso completo lleva aproximadamente 90 segundos. Después de la finalización, todos los accionadores de puerta de aire deben volver a la posición que el sistema solicita actualmente. La realización de la función de Calibración de accionadores es la única forma de detectar fallos de recorrido de puertas de aire demasiado grande o demasiado pequeño, fallos de puerta de aire retenida, y fallo de articulación rota de puerta de aire. Estos fallos, si existen, se visualizarán cuando se compruebe la existencia de DTC en el control de A/A y calefactor.

INICIO MANUAL DE CALIBRACION DE ACCIONADORES - SISTEMA MTC

Consulte Inicio de Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas - Sistema MTC, en esta sección.

PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADORES Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS - SISTEMA MTC

NOTA: Diagnostique y repare los fallos de la Prueba de circuitos de accionador (DTC 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71 y 72) antes de diagnosticar los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) y los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56). Diagnostique y repare los fallos de Corriente excesiva (DTC 41, 42, 43 y 44) antes de diagnosticar los fallos de Calibración (DTC 18, 21, 22, 23, 24, 25, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55 y 56).

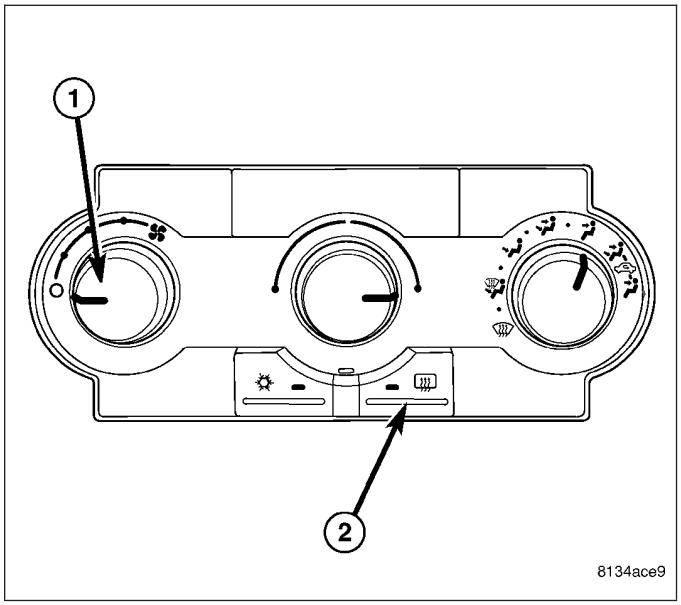
La Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas prueba en primer lugar los circuitos eléctricos de puertas en busca de cortos y a continuación devuelve a su origen y cambia de posición las puertas de aire para eliminar errores de posicionamiento acumulados y comprobar si existen fallos de amplitud de recorrido de puertas de aire. Esta prueba y función complementa a los diagnósticos continuos del sistema de impulsión de accionadores y puede proporcionar más detalles acerca de circuitos eléctricos de puertas en corto identificando hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Esta prueba también detectará fallos de recorrido de puertas de aire demasiado grande y demasiado pequeño, fallos de puertas de aire retenidas y fallos de articulación rota de puerta de aire. La Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas debe accionarse manualmente. Los fallos detectados se visualizarán cuando se comprueba la existencia de DTC en el control de A/A y calefactor.

INICIO DE PRUEBA DE CIRCUITOS DE ACCIONADORES Y FUNCION DE CALIBRACION DE PUERTAS - SISTEMA MTC

NOTA: Llevando a cabo la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, el control de A/A y calefactor puede identificar hasta tres circuitos de impulsor de puertas en corto simultáneamente. Un DTC 72 se establecerá si más de tres circuitos de impulsor de puertas están en corto en la misma dirección (por ej., cuatro circuitos de impulsor de puertas todos en corto a masa) o si dos o más circuitos de impulsor de puertas están en corto con al menos un circuito de impulsor de puerta en corto al encendido y un circuito de impulsor de puerta en corto a masa. Para garantizar una diagnosis correcta, diagnostique y repare los fallos de Prueba de circuitos de accionador en el orden siguiente: Si existen, diagnostique y repare el DTC 72 primero, a continuación los DTC 62, 61, después los DTC 64, 66, 68 o 71, y finalmente los DTC 63, 65, 67 o 69. Además, pruebe siempre los circuitos de impulsor de puertas borrando los DTC y a continuación realizando la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas, y después comprobando si existen DTC.

Para iniciar la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas para el sistema MTC, efectúe lo siguiente:

NOTA: Un DTC 34 activo impedirá que el control efectúe ciertas funciones de diagnóstico y también impedirá el funcionamiento correcto del conmutador de modo e indicador de estado de EBL. Si esto sucede, diagnostique y repare el DTC 34 antes de realizar la Prueba de circuitos de accionador y Función de calibración de puertas. Consulte el grupo 24 – HVAC - Diagnósticos eléctricos para informarse sobre el procedimiento de prueba de diagnóstico.



1. Coloque el interruptor de encendido en posición ON.
2. Gire el control del motor del ventilador (1) a la posición OFF.
3. Mantenga pulsado el conmutador de modo de EBL (2) y a continuación coloque el control del ventilador en posición ON. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de EBL hasta que el indicador de estado de EBL comience a destellar. A continuación, suelte el conmutador de modo. Mientras se lleva a cabo la prueba o función, el indicador de estado de EBL destellará una vez por segundo. Si se supera la prueba o función, el indicador de estado de EBL dejará de destellar. No obstante, si no se supera la prueba o función, los indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de forma alternada. Los fallos detectados se visualizarán cuando se comprueba la existencia de DTC en el control de A/A y calefactor.

PRUEBA DE ENFRIAMIENTO - SISTEMAS ATC Y MTC

La prueba de enfriamiento comprueba el funcionamiento del sistema de A/A midiendo la capacidad del sistema para bajar la temperatura del evaporador de 11,11°C (20°F), según la medición del sensor de temperatura del evaporador. A continuación se detallan los requisitos previos de la prueba de enfriamiento. Verifique cada uno de los siguientes DTC antes de ejecutar la prueba de enfriamiento:

- Para el sistema ATC, la prueba de enfriamiento NO se inicia si está activo el DTC B1031 o B1032. Si es activo, diagnostique y repare uno u otro DTC antes de continuar (Consulte el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos para obtener una lista completa de los síntomas relacionados con HVAC).
- Para el sistema de MTC, la prueba de enfriamiento NO se inicia si está activo el DTC 31 o 32. Si es activo, diagnostique y repare uno u otro DTC antes de continuar (Consulte el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos para obtener una lista completa de los síntomas relacionados con HVAC).
- Para ambos sistemas, verifique que el sistema refrigerante tiene una carga adecuada. Compruebe y repare según sea necesario antes de seguir adelante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
- Para ambos sistemas, verifique que el motor del ventilador funciona correctamente en todas las velocidades. Realice la diagnosis y repare todos los fallos relativos al ventilador antes de seguir adelante.
- Para ambos sistemas, verifique que la temperatura ambiente de la zona de trabajo sea superior a 18,3° C (65º F) antes de continuar. Mueva el vehículo a una zona de trabajo más cálida si fuese necesario.
- Para ambos sistemas, verifique que la temperatura del evaporador sea superior a 18,3° C (65° F) antes de continuar.
- Para ambos sistemas, verifique que el compresor del A/A NO está en funcionamiento. Si el compresor de A/A está en funcionamiento, apague el A/A y permita que el evaporador se caliente antes de continuar con esta prueba.

INICIO DE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO - SISTEMA ATC

Una vez que se han cumplido todos los requisitos previos, se puede ejecutar la prueba de enfriamiento para el sistema de ATC enviando un comando con una herramienta de exploración. Una vez iniciada, el control de A/A y calefactor fija automáticamente la velocidad del ventilador y emplaza las puertas de aire para obtener la prestación

óptima del A/A. Envía también una solicitud para el funcionamiento del A/A por el bus CAN B. La prueba de enfriamiento puede tardar hasta dos minutos para ejecutarse y se interrumpirá si ocurre lo siguiente:

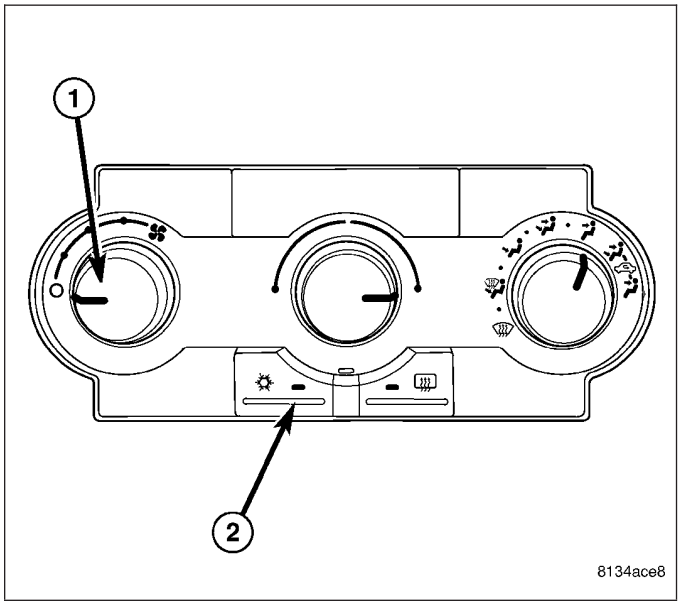
- El encendido se coloca en la posición OFF.
- Se solicita la desconexión del compresor de A/A.
- El DTC B1031 o B1032 se establece durante la prueba de enfriamiento.

Mientras se realiza la prueba de enfriamiento, el indicador de estado de A/A destellará. Durante este tiempo, el control de A/A y calefactor ignorará la mayoría de las entradas. Si el sistema de ATC supera la prueba, el indicador de estado de A/A dejará de destellar. Sin embargo, si el sistema de ATC no pasa la prueba, ambos indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de modo alternado y se establecerá en estado activo el DTC B10B2. Los indicadores de estado seguirán destellando hasta que se ejecute satisfactoriamente una prueba de enfriamiento o hasta que el vehículo haya recorrido una cantidad determinada de kilómetros/millas o 5 ciclos de encendido. Asimismo, el DTC B10B2 permanecerá activo hasta que se ejecute satisfactoriamente la prueba de enfriamiento. Verifique siempre los DTC en el control de A/A y calefactor después de ejecutarse la prueba de enfriamiento.

INICIO DE LA PRUEBA DE ENFRIAMIENTO - SISTEMA MTC

Una vez que se hayan cumplido todos los requisitos previos, se puede ejecutar la prueba de enfriamiento para el sistema de MTC realizando lo siguiente:

NOTA: Un DTC 33 activo impedirá que el control entre en el modo de diagnóstico y efectúe ciertas funciones de diagnóstico. También impedirá el correcto funcionamiento del conmutador de modo e indicador de estado de A/A. Si esto sucede, consulte *EL CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR NO ENTRA EN MODO DE DIAGNOSTICO (MTC) en el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos, para informarse del procedimiento de prueba de diagnóstico.



1. Verifique que el encendido está en la posición OFF.
2. Gire el control del motor del ventilador (1) a la posición OFF.
3. Ponga en marcha el motor.
4. Mantenga pulsado el conmutador de modo de A/A (2) y a continuación coloque el control del motor del ventilador en alta velocidad. Siga manteniendo pulsado el conmutador de modo de A/A hasta que el indicador de estado de A/A comience a parpadear, y a continuación, suelte el conmutador de modo.

Una vez accionado, el control de A/A y calefactor con MTC emplaza automáticamente las puertas de aire para obtener la prestación óptima del A/A y envía una solicitud para el funcionamiento del A/A al grupo de instrumentos (CCN) a través de circuitos permanentemente conectados. La prueba de enfriamiento puede tardar dos minutos en ejecutarse. Dicha prueba dejará de ejecutarse si ocurre algo de lo siguiente:

- El encendido se coloca en la posición OFF.
- El control del motor del ventilador se coloca en alguna posición que no es de alta velocidad.
- El DTC 83 o 84 se establece durante la prueba de enfriamiento.

Mientras se realiza la prueba de enfriamiento, el indicador de estado de A/A destellará. Durante este tiempo, el control de A/A y calefactor ignorará la mayoría de las entradas. Si el sistema de MTC supera la prueba, el indicador de estado de A/A dejará de destellar. Sin embargo, si el sistema de MTC no pasa la prueba, ambos indicadores de estado de A/A y EBL destellarán de modo alternado y se establecerá en estado activo el DTC 35. Los indicadores de estado seguirán destellando hasta que se ejecute satisfactoriamente cualquiera de los dos pruebas de enfriamiento o hasta que el encendido del vehículo en posición ON haya excedido un valor determinado. Asimismo, el DTC 35 permanecerá activo hasta que se ejecute satisfactoriamente la prueba de enfriamiento. Verifique y diagnostique siempre los DTC presentes en el control de A/A y calefactor después de ejecutarse la prueba de enfriamiento. Si hay un fallo en la prueba de enfriamiento, repare el sistema de A/A y calefacción según sea necesario.

FUNCIONAMIENTO DEL A / A

El sistema de A/A está diseñado para proporcionar al habitáculo aire de baja temperatura y baja humedad. El evaporador del A/A, situado en la caja de HVAC, se enfría hasta temperaturas cercanas al punto de congelación. A medida que el aire tibio y húmedo pasa por las aletas del evaporador del A/A, el aire transfiere su calor al refrigerante en el serpentín del evaporador y la humedad del aire se condensa en las aletas del evaporador. En condiciones de mucho calor y humedad, el sistema de A/A es más eficaz en el modo de recirculación (A/A máx.). Con el sistema en el modo de Recirculación, sólo pasa aire del habitáculo por el evaporador del A/A. A medida que se deshumedece el aire del habitáculo, aumentan los niveles de prestaciones del sistema de A/A.

La humedad influye mucho en la temperatura del aire que se envía al interior del vehículo. Es importante entender el efecto que la humedad ejerce en las prestaciones del sistema de A/A. Cuando la humedad es elevada, el evaporador del A/A debe realizar dos funciones. Debe reducir la temperatura del aire y también la temperatura de la humedad en el aire que se condensa en las aletas del evaporador. La condensación de la humedad en el aire transfiere energía térmica a las aletas y serpentines del evaporador. Esto reduce la cantidad de calor que el evaporador del A/A puede absorber del aire. La humedad elevada reduce notablemente la capacidad del evaporador del A/A para reducir la temperatura del aire.

No obstante, la capacidad del evaporador utilizada para reducir la cantidad de humedad en el aire no se desperdicia. Al eliminar parte de la humedad del aire que entra al vehículo se brinda mayor confort a los pasajeros. Sin embargo, algunos propietarios exigen demasiado de sus sistemas de A/A en días húmedos. La mejor forma de determinar si el sistema está funcionando como es debido es realizando una prueba de funcionamiento. Esta prueba también ofrece claves valiosas respecto de las posibles causas de los fallos del sistema de A/A. La temperatura del aire ambiental en el lugar donde se realiza la prueba del vehículo debe ser de al menos 21° C (70° F) para esta prueba.

PRUEBA DE RENDIMIENTO DEL A / A

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: Cuando conecte el acoplamiento del equipo de servicio al racor del conducto, verifique que la válvula del acoplamiento esté completamente cerrada. Eso reducirá el esfuerzo necesario para realizar la conexión.

NOTA: La temperatura ambiente del área de trabajo y la temperatura del evaporador deben ser superiores a 18,3° C (65° F) antes de realizarse la Prueba de funcionamiento de A/A.

1. Realice la Prueba de funcionamiento de A/A (prueba de enfriamiento) que se encuentra dentro de la Prueba del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) (Consulte el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC). Si no se encuentran códigos de diagnóstico de fallos (DTC) en el control de A/A y calefactor, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) o el módulo de control del motor (ECM), según la aplicación de motor, diríjase al paso 2. Si se encuentra algún DTC, repare según sea necesario y después proceda con paso 2.
2. Conecte un tacómetro y un juego de relojes comparadores del colector.
3. Ponga en funcionamiento el sistema de A/A y calefacción conforme a las condiciones siguientes.
   - Motor en 1.000 rpm a temperatura de funcionamiento
   - Puertas y ventanillas cerradas
   - Caja de cambios en la posición PARK (estacionamiento)
   - Controles de A/A y calefactor en modo de recirculación (A/A máximo), frío máximo, modo de tablero, ventilador en alta y con el compresor de A/A acoplado. Si el compresor del A/A no se acopla, consulte el cuadro de Diagnosis del sistema de A/A.
4. Introduzca un termómetro en la salida de aire del lado del conductor y haga funcionar el sistema de A/A hasta que se estabilice la temperatura que marca el termómetro.

5. Con el embrague del compresor del A/A acoplado, compare la temperatura del aire en la salida central del tablero y la presión de descarga del compresor de A/A (lado de alta) con el cuadro de Temperatura y presión de funcionamiento del A/A. El embrague del compresor puede realizar ciclos, en función de las condiciones de temperatura ambiente y humedad. Si el embrague cicla, utilice las lecturas obtenidas antes del acoplamiento del embrague.

TEMPERATURA Y PRESION DE FUNCIONAMIENTO DEL A/A

Temperatura ambiente	21° C (70° F)	27° C (80° F)	32° C (90° F)	38° C (100° F)	43° C (110° F)
Temperatura del aire máxima permitida en la salida central del tablero	9º C (48º F)	9º C (48º F)	12° C (54° F)	15°C (59°F)	18°C (65°F)
Presión de succión en orificio de servicio (lado de baja)	138 a 207 kPa (20 a 30 psi)	138 a 207 kPa (20 a 30 psi)	207 a 276 kPa (30 a 40 psi)	207 a 276 kPa (30 a 40 psi)	241 a 310 kPa (35 a 45 psi)
Presión de descarga en orificio de servicio (lado de alta)	1.034 a 1.724 kPa (150 a 250 psi)	1.379 a 2.068 kPa (200 a 300 psi)	1.551 a 2.241 kPa (225 a 325 psi)	1.724 a 2.413 kPa (250 a 350 psi)	2.068 a 2.758 kPa (300 a 400 psi)

6. Si la temperatura de salida de aire no cumple con las especificaciones del cuadro de Temperatura y presión de funcionamiento del A/A, o si la presión de descarga del compresor de A/A es alta, consulte el cuadro de Diagnosis del sistema de A/A.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE A/A

Condición	Causas posibles	Corrección
Ciclado rápido del embrague del compresor del A/A (diez o más ciclos por minuto).	Carga muy baja del sistema refrigerante.	Consulte Fugas en el sistema refrigerante en este grupo. Efectúe una prueba de fugas en el sistema refrigerante. Si fuese necesario, repare, vacíe y cargue el sistema refrigerante.

Condición	Causas posibles	Corrección
Presiones equilibradas, pero el embrague del compresor no se acopla.	1. Falta de refrigerante en el sistema.	1. Consulte Fugas en el sistema refrigerante en este grupo. Efectúe una prueba de fugas en el sistema refrigerante. Si fuese necesario, repare, vacíe y cargue el sistema refrigerante.
	2. Fusible defectuoso.	2. Compruebe los fusibles en bloque de distribución de tensión y el bloque de empalmes. Repare el circuito o el componente en corto y reemplace los fusibles, si fuese necesario. Consulte el grupo 8.
	3. Bobina del embrague del compresor de A/A defectuosa.	3. Consulte Bobina de embrague de compresor de A/A en este grupo. Pruebe la bobina del embrague del compresor y reemplácela si fuese necesario.
	4. Relé de embrague de compresor del A/A defectuoso.	4. Consulte Relé de embrague de compresor del A/A en este grupo. Compruebe el relé del embrague del compresor y los circuitos del relé. Repare los circuitos o reemplace el relé si fuese necesario.
	5. Sensor de temperatura del evaporador instalado incorrectamente o defectuoso.	5. Consulte Sensor de temperatura del evaporador en este grupo. Compruebe el sensor y reemplácelo si fuese necesario.
	6. Transductor de presión del A/A defectuoso.	6. Consulte Transductor de presión del A/A en este grupo. Compruebe el sensor y reemplácelo si fuese necesario.
	7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) o Módulo de control del motor (ECM) defectuoso.	7. Consulte el grupo 9 - Diagnósticos eléctricos del motor para la comprobación del PCM/ECM. Compruebe el PCM/ECM y reemplácelos, si fuese necesario.
Presiones normales, pero las temperaturas del aire en la salida central del tablero en la prueba de funcionamiento del A/A son demasiado altas.	1. Exceso de aceite refrigerante en el sistema.	1. Consulte Nivel de aceite refrigerante en este grupo. Recupere el refrigerante del sistema e inspeccione el contenido de aceite refrigerante. Si fuese necesario, restablezca el nivel correcto de aceite refrigerante.
	2. Accionador(es) de puerta de mezcla instalados incorrectamente o defectuosos.	2. Consulte Accionador de puerta de mezcla en este grupo. Inspeccione si el accionador funciona correctamente, y reemplácelo si fuese necesario.
	3. Las puertas de mezcla de aire no funcionan o el sellado es incorrecto.	3. Consulte Caja de HVAC en este grupo. Revise si el funcionamiento y la junta de las puertas de mezcla de aire son los correctos. Si fuese necesario, repare.
La presión del lado de baja es normal o ligeramente baja y la presión del lado de alta es demasiado baja.	1. Carga del sistema refrigerante baja.	1. Consulte Fugas en el sistema refrigerante en este grupo. Efectúe una prueba de fugas en el sistema refrigerante. Si fuese necesario, repare, vacíe y cargue el sistema refrigerante.
	2. El flujo de refrigerante que pasa a través del evaporador del A/A está restringido.	2. Consulte Evaporador del A/A en este grupo. Reemplace el evaporador del A/A obstruido si fuese necesario.
	3. Compresor del A/A defectuoso.	3. Consulte Compresor de A/A en este grupo. Reemplace el compresor del A/A, si fuese necesario.

Condición	Causas posibles	Corrección
La presión del lado de baja es normal o ligeramente alta y la presión del lado de alta es demasiado alta.	1. Flujo de aire del condensador del A/A restringido.	1. Compruebe si las aletas del condensador del A/A están dañadas, si hay materias extrañas que obstruyan el flujo de aire a través de las aletas del condensador y si faltan o están mal instalados los obturadores de aire. Limpie, repare o reemplace los componentes, según sea necesario.
	2. El flujo de refrigerante a través del receptor/secador está restringido.	2. Consulte Receptor/Secador en este grupo. Reemplace el receptor/secador restringido, si fuese necesario.
	3. Ventilador de refrigeración del radiador que no funciona.	3. Pruebe el ventilador de refrigeración del radiador y reemplácelo si fuese necesario. Consulte el grupo 7, Refrigeración.
	4. Sistema refrigerante excesivamente cargado.	4. Consulte Carga del sistema refrigerante en este grupo. Recupere el refrigerante del sistema. Si fuese necesario, cargue el sistema refrigerante hasta el nivel correcto.
	5. Aire en el sistema refrigerante.	5. Consulte Fugas en el sistema refrigerante en este grupo. Efectúe una prueba de fugas en el sistema refrigerante. Si fuese necesario, repare, vacíe y cargue el sistema refrigerante.
	6. Recalentamiento del motor.	6. Pruebe el sistema de refrigeración del motor y repárelo si fuese necesario. Consulte el grupo 7, Refrigeración.
La presión del lado de baja es demasiado alta y la presión del lado de alta es demasiado baja.	1. La correa de transmisión de accesorios patina.	1. Revise el estado y la tensión de la correa de transmisión de accesorios. Repare según sea necesario. Consulte el grupo 7, Refrigeración.
	2. Válvula de expansión del A/A defectuosa.	2. Consulte Válvula de expansión del A/A, en este grupo. Reemplace la válvula, si fuese necesario.
	3. Compresor del A/A defectuoso.	3. Consulte Compresor de A/A en este grupo. Reemplace el compresor del A/A, si fuese necesario.
La presión del lado de baja es demasiado baja y la presión del lado de alta es demasiado alta.	1. Flujo de refrigerante restringido a través de los conductos de refrigerante.	1. Consulte Conducto de líquido, Conducto de succión y Conducto de descarga en este grupo. Inspeccione si los conductos de refrigerante están retorcidos, tienen ángulos cerrados o si el recorrido es incorrecto. Corrija el recorrido o reemplace el conducto de refrigerante, si fuese necesario.
	2. Flujo de refrigerante restringido a través de la válvula de expansión del A/A.	2. Consulte Válvula de expansión del A/A, en este grupo. Reemplace la válvula, si fuese necesario.
	3. Flujo de refrigerante restringido a través del condensador del A/A.	3. Consulte Condensador del A/A en este grupo. Reemplace el condensador del A/A obstruido si fuese necesario.

RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR

Antes de llevar a cabo las pruebas siguientes, consulte en el grupo 7 - Refrigeración, los procedimientos para verificar el nivel y flujo de refrigerante del motor, el funcionamiento del sistema de reserva y recuperación de refrigerante del motor, la tensión y el estado de la correa de transmisión de accesorios, el flujo de aire del radiador y el funcionamiento de la transmisión del ventilador. Lleve a cabo la Prueba de funcionamiento del sistema de A/A, que

puede encontrarse dentro de la Prueba del sistema HVAC (consulte el grupo 24 – Diagnósticos eléctricos de HVAC). Si se encuentra algún código de diagnóstico de fallo (DTC) en el control de A/A y calefactor o el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), repare según sea necesario.

SALIDA MAXIMA DEL CALEFACTOR

El refrigerante del motor se suministra al núcleo del calefactor a través de dos mangueras del calefactor. Con el motor en ralentí a temperatura normal de funcionamiento, fije el control de temperatura en la posición de calor máximo, el control de modo en la posición de suelo, y el control del motor del ventilador en la posición de velocidad máxima. Utilice un termómetro de prueba para comprobar la temperatura del aire que se descarga en las salidas del suelo delanteras. Compare la lectura del termómetro de prueba con el cuadro de Referencia de temperaturas del calefactor.

REFERENCIA DE TEMPERATURAS DEL CALEFACTOR

Temperatura ambiente	15,5° C (60° F)	21,1° C (70° F)	26,6° C (80° F)	32,2° C (90° F)
Temperatura de salida mínima de aire del sistema de calefactor	52,2° C (126° F)	56,1° C (133° F)	59,4° C (139° F)	62,2° C (144° F)

Si la temperatura del aire de salida del calefactor es inferior a la especificación mínima, consulte el grupo 7 – Refrigeración. Las dos mangueras del calefactor deben estar calientes al tacto. La manguera del calefactor de retorno del refrigerante debe estar levemente más fría que la manguera del calefactor de suministro de refrigerante. Si la manguera de retorno del refrigerante está mucho más fría que la de suministro, localice y repare la obstrucción del flujo de refrigerante del motor en el sistema de refrigeración. Para mayor información, consulte el grupo 7 - Refrigeración.

OBSTRUCCION EN EL FLUJO DE REFRIGERANTE

Localización y causas posibles de obstrucciones en el flujo de refrigerante, a saber:

- Bomba de agua defectuosa.
- Termostato defectuoso.
- Mangueras del calefactor estranguladas o retorcidas.
- Recorrido incorrecto de las mangueras del calefactor.
- Mangueras del calefactor u orificios de retorno y suministro obstruidos en las conexiones del sistema de refrigeración.
- Núcleo del calefactor taponado.

Si se comprueba que el flujo de refrigerante a través del sistema de refrigeración es adecuado y la temperatura de salida del aire del calefactor es baja, puede existir un problema mecánico.

PROBLEMAS MECANICOS

Los posibles lugares o las posibles causas de la insuficiencia de calor por problemas mecánicos son los siguientes:

- Admisión de aire en el cubretablero obstruida.
- Salidas del sistema del calefactor obstruidas.
- Termostato del motor defectuoso.
- Sistema de motor del ventilador defectuoso.
- Control de A/A y calefactor defectuoso.
- Accionador(es) de puerta de mezcla defectuoso(s).
- Puerta de mezcla de aire defectuosa, obstruida o instalada incorrectamente.

CONTROL DE TEMPERATURA

Si no es posible regular la temperatura del aire de salida del calefactor con la perilla de control de temperatura situada en el control del A/A y calefactor, es posible que sea necesario efectuar el servicio de los siguientes componentes:

- Control de A/A y calefactor defectuoso.

- Accionador(es) de puerta de mezcla defectuoso(s).
- Puerta de mezcla de aire defectuosa, obstruida o instalada incorrectamente.
- Temperatura del refrigerante del motor incorrecta.
- Mazo de cableado o conectores asociados defectuosos.

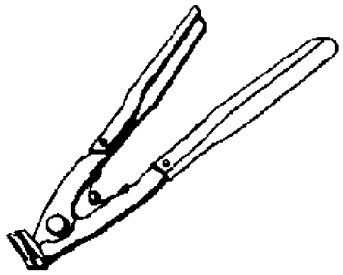
ESPECIFICACIONES

SISTEMA DE A / A

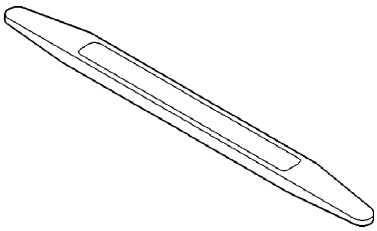
Elemento	Descripción	Notas
Compresor del A/A	Denso 10S17	Aceite ND-8 PAG
Control de congelación	Sensor de temperatura del evaporador	Caja de HVAC instalada
Control de kPa (psi) bajos	Transductor de presión de A/A	Montado en el conducto de descarga - abre por debajo de 110 kPa (16 psi), cierra por encima de 220 kPa (32 psi)
Control de kPa (psi) altos	Transductor de presión de A/A	Montado en el conducto de descarga - abre por encima de 3.219 kPa (476 psi), cierra por debajo de 2.937 kPa (426 psi)
Capacidad de carga de refrigerante	Consulte la etiqueta de especificación de A/A debajo del capó, situada en el compartimiento del motor.	REFRIGERANTE R-134a
Consumo de bobina de embrague de A/A	3,3 amperios	a 12V ± 0,5V a 21° C (70° F)
Resistencia de bobina de embrague del A/A	3,6 ± 0,2 ohmios	Cuando se mide en todo el conector del cable de bobina
Entrehierro del embrague del A/A	0,35 – 0,60 mm (0,014 – 0,024 pulg.)	

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMA DE CALEFACCION Y A / A



Se requieren alicates para anillos elásticos C-4574 para realizar el servicio del embrague de A/A y de la bobina de campo.



Se requiere la varilla tapizada C-4755 para realizar el servicio de los distintos componentes de HVAC.

CONTROLES

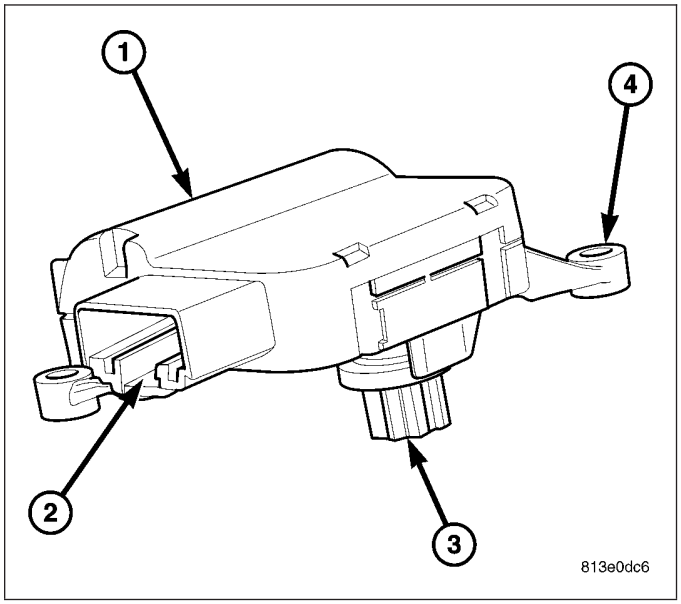
INDICE

página

ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA
DESCRIPCION 434
FUNCIONAMIENTO 434
DESMONTAJE 435
INSTALACION 436
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO
DESCRIPCION 438
FUNCIONAMIENTO 438
DESMONTAJE 438
INSTALACION 440
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
DESCRIPCION 442
FUNCIONAMIENTO 442
DESMONTAJE 442
INSTALACION 443
EMBRAGUE DE COMPRESOR DEL A/A
DESCRIPCION 444
FUNCIONAMIENTO 444
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
BOBINA DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A/A 445
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
INSPECCION DE PLATO DE EMBRAGUE DEL A/A 446
RODAJE DE EMBRAGUE DEL A/A 446
DESMONTAJE 446
INSTALACION 449
CONTROL DE A/A Y CALEFACTOR
DESCRIPCION
ZONA UNICA MANUAL 451
ZONA DOBLE AUTOMATICA 452
DESMONTAJE 453
INSTALACION 454
MODULO DE ALIMENTACION DE MOTOR DEL VENTILADOR
DESCRIPCION 455
FUNCIONAMIENTO 455
DESMONTAJE 455
INSTALACION 456
RELE DE EMBRAGUE DEL A/A
DESCRIPCION 457
FUNCIONAMIENTO 457
DESMONTAJE 458
INSTALACION 458
RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR
DESCRIPCION 459
FUNCIONAMIENTO 459
DESMONTAJE 460
INSTALACION 460
RESISTOR DE MOTOR DEL VENTILADOR
DESCRIPCION 461
FUNCIONAMIENTO 461
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
RESISTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR . . 461
DESMONTAJE 462
INSTALACION 463
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL
DESCRIPCION 463
FUNCIONAMIENTO 463
DESMONTAJE 464
INSTALACION 464
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR
DESCRIPCION 465
FUNCIONAMIENTO 465
DESMONTAJE 466
INSTALACION 466
SENSOR DE INFRARROJOS
DESCRIPCION 467
FUNCIONAMIENTO 467
SENSOR SOLAR
DESCRIPCION 468
FUNCIONAMIENTO 468
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SENSOR SOLAR 468
DESMONTAJE 469
INSTALACION 470
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A
DESCRIPCION 471
FUNCIONAMIENTO 471
DESMONTAJE 471
INSTALACION 472

ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA

DESCRIPCION



Los accionadores de la puerta de mezcla (1) son servomotores de 12 voltios de corriente continua (CC) reversibles. Los modelos equipados con el sistema de A/A y calefacción de una zona con MTC tienen una única puerta de mezcla, que se controla mediante un solo accionador. Los modelos equipados con sistema de A/A y calefacción de dos zonas tienen dos puertas de mezcla que se controlan mediante dos accionadores.

El accionador de puerta de mezcla para el sistema de A/A y calefacción de una sola zona está situado en el extremo de la caja de distribución de aire de HVAC del lado del conductor, cerca del panel del salpicadero.

Para el sistema de A/A y calefacción de dos zonas, el mismo accionador de puerta de mezcla que se emplea para el sistema de una zona se usa como accionador de puerta de mezcla del lado del conductor; se conecta mecánicamente a la única puerta de mezcla de aire del lado del conductor. Un segundo accionador de puerta de mezcla por separado está también situado en la caja de distribución de aire de HVAC del lado del acompañante; se conecta mecánicamente sólo a la puerta de mezcla de dicho lado.

Los accionadores de puerta de mezcla son intercambiables entre sí, así como también los accionadores para la puerta de modo y la de recirculación. Cada accionador está contenido dentro de un alojamiento de plástico moldeado negro idéntico, con un receptáculo de conector de cables integrado (2). Cada accionador tiene también un eje transmisor idéntico con estrías (3) que se conectan a su respectiva articulación de puerta y tres lengüetas de instalación (4) que permiten fijar el accionador a la caja de HVAC. Los accionadores de puerta de mezcla no requieren indexación mecánica a las puertas de mezcla, puesto que están calibradas electrónicamente por el control de A/A y calefactor.

FUNCIONAMIENTO

Los accionadores de puerta de mezcla se conectan al control de A/A y calefactor a través del sistema eléctrico del vehículo mediante un conductor de dos cables especial y conector del mazo de cables de HVAC. El accionador o accionadores de puerta de mezcla pueden mover la puerta o puertas de mezcla de aire en dos direcciones. Cuando el control de A/A y calefactor hace que el voltaje en un lado de la conexión del motor sea alto y en el otro bajo, la puerta de mezcla de aire se moverá en una dirección. Cuando el control de A/A y calefactor invierte la polaridad del voltaje al motor, la puerta de mezcla de aire se mueve en la dirección opuesta.

Cuando el control de A/A y calefactor hace que el voltaje a ambas conexiones sea alto o bajo, la(s) puerta(s) de mezcla de aire se detiene(n) y no se mueve(n). El control de A/A y calefactor utiliza un sistema de posicionamiento con cuenta de impulsos para monitorizar el funcionamiento y posición relativa de los accionadores de puertas de mezcla y las puertas de mezcla de aire. El control de A/A y calefactor aprende las posiciones de tope de la puerta de mezcla durante el procedimiento de calibración y almacenará un código de diagnóstico de fallos (DTC) por cualquier problema que detecte en los circuitos de accionador de puerta de mezcla.

El accionador de puerta de mezcla no puede ser ajustado ni reparado y, si está defectuoso o dañado, deberá ser reemplazado. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener mayor información).

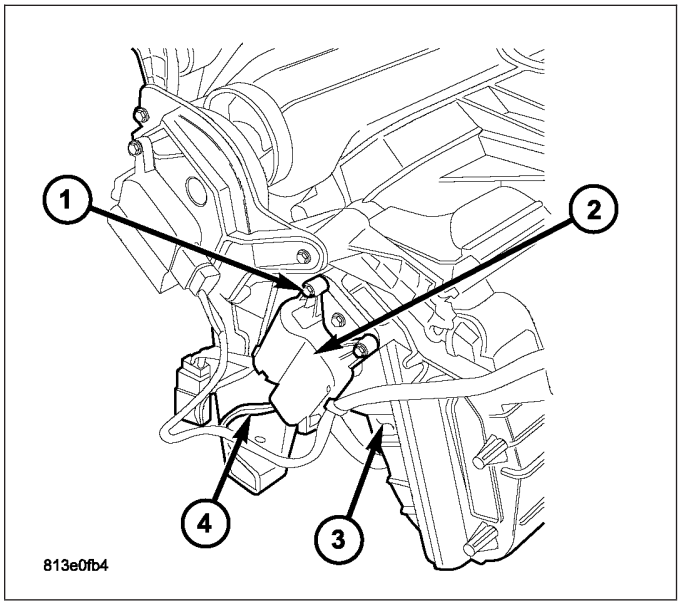
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: El sistema de A/A y calefactor de una sola zona está equipado con un solo accionador de puerta de mezcla. El sistema de dos zonas tiene dos accionadores de puerta de mezcla, uno para la puerta de mezcla del lado del conductor y el otro para la puerta de mezcla del acompañante.

UNA ZONA / DOS ZONAS LADO IZQUIERDO

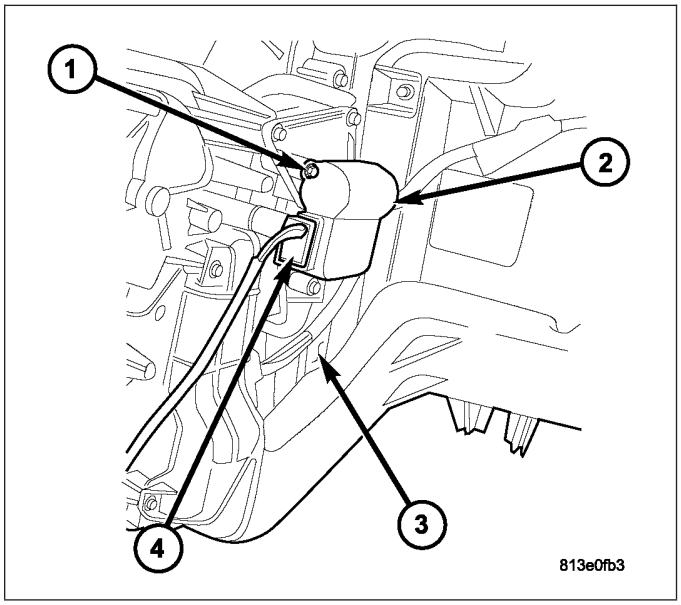
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. En los modelos con volante a la izquierda, retire el silenciador del tablero de instrumentos del lado del conductor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. En los modelos con volante a la derecha, retire la guantera del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).
4. Retire los tres tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de mezcla (2) a la caja de distribución de aire de HVAC del lado izquierdo (3).
5. Retire el accionador de puerta de mezcla de la caja de distribución de aire y desconecte del accionador el conector del mazo de cables de HVAC (4).
6. Retire el accionador de puerta de mezcla del vehículo.



DOS ZONAS LADO DERECHO

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. En los modelos con volante a la izquierda, retire la guantera del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).
3. En los modelos con volante a la derecha, retire el silenciador del tablero de instrumentos del lado del conductor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
4. Retire los tres tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de mezcla (2) a la caja de distribución de aire de HVAC del lado derecho (3).



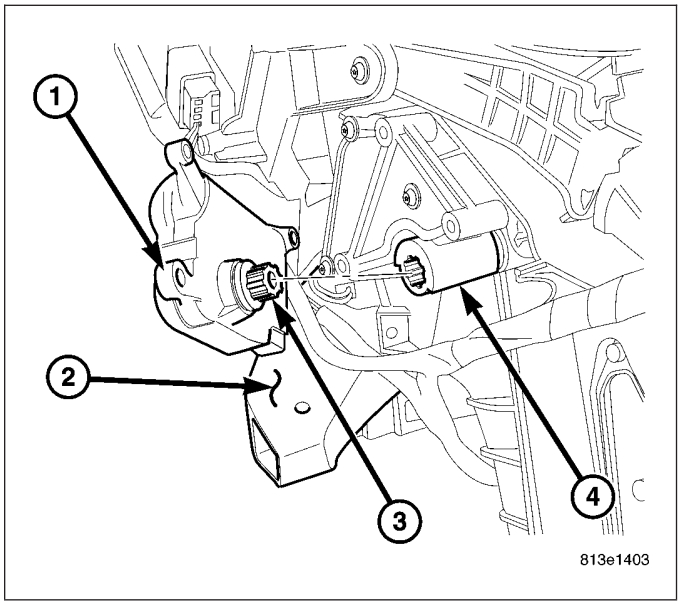
5. Retire el accionador de puerta de mezcla de la caja de distribución de aire y desconecte del accionador el conector del mazo de cables de HVAC (4).
6. Retire el accionador de puerta de mezcla del vehículo.

INSTALACION

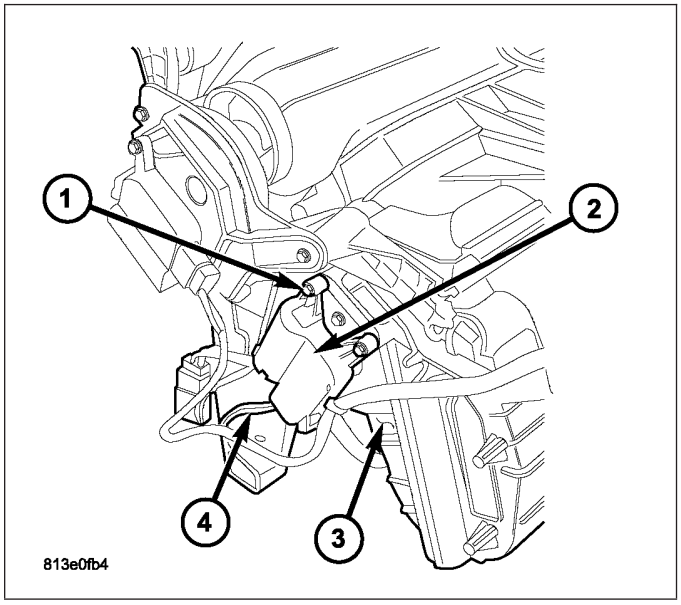
NOTA: El sistema de A/A y calefactor de una sola zona está equipado con un solo accionador de puerta de mezcla. El sistema de dos zonas tiene dos accionadores de puerta de mezcla, uno para la puerta de mezcla del lado del conductor y el otro para la puerta de mezcla del acompañante.

UNA ZONA / DOS ZONAS LADO IZQUIERDO

1. Emplace el accionador de puerta de mezcla (1) en el vehículo.
2. Instale el accionador de puerta de mezcla en la caja de distribución de aire de HVAC del lado izquierdo (2). Si fuese necesario, gire el accionador ligeramente para alinear las estrías en el eje transmisor del mismo (3) con las estrías de la leva de la puerta de mezcla (4).



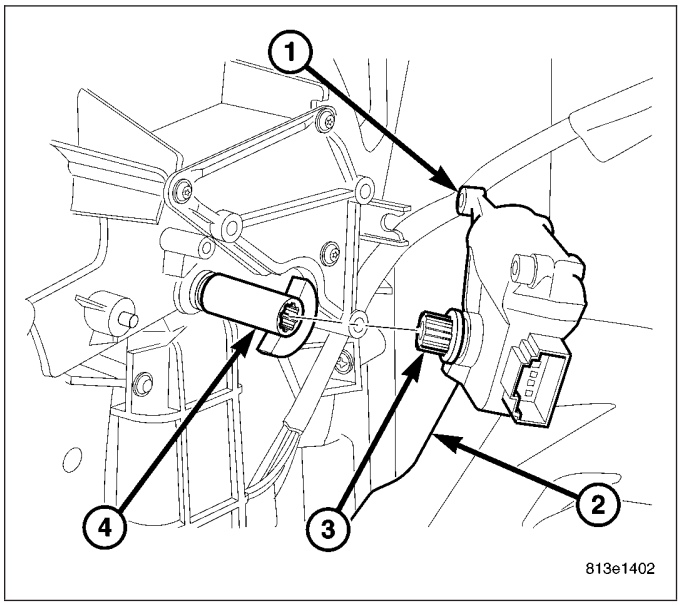
3. Instale los tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de mezcla (2) en la caja de distribución de aire del lado izquierdo (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector de mazo de cables de HVAC (4) al accionador de puerta de mezcla.
5. En los modelos con volante a la izquierda, instale el silenciador del tablero de instrumentos del lado del conductor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
6. En los modelos con volante a la derecha, instale la guantera en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



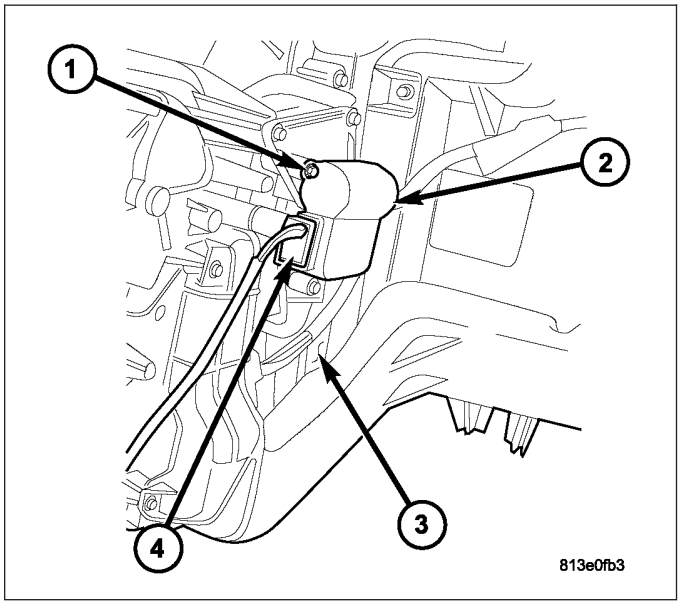
DOS ZONAS LADO DERECHO

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Emplace el accionador de puerta de mezcla (1) en el vehículo.
2. Instale el accionador de puerta de mezcla en la caja de distribución de aire de HVAC del lado derecho (2). Si fuese necesario, gire el accionador ligeramente para alinear las estrías en el eje transmisor del mismo (3) con las estrías de la leva de la puerta de mezcla (4).

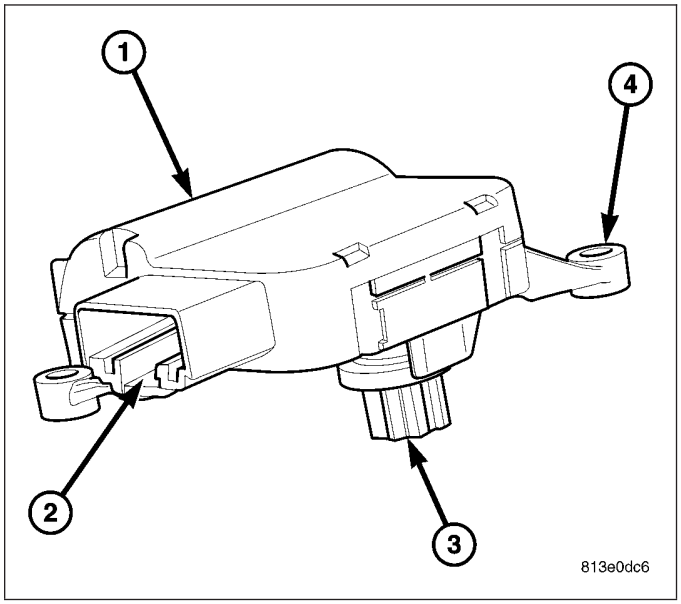


3. Instale los tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de mezcla (2) en la caja de distribución de aire del lado derecho (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector de mazo de cables de HVAC (4) al accionador de puerta de mezcla.
5. En los modelos con volante a la izquierda, instale la guantera en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
6. En los modelos con volante a la derecha, instale el silenciador del tablero de instrumentos del lado del conductor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO

DESCRIPCION



Este vehículo utiliza dos accionadores de puerta de modo (1) que son servomotores reversibles de 12 voltios de corriente continua (CC). El accionador de puerta de modo para las puertas de aire del tablero, descongelación, desempañador y suelo está situado en extremo del lado del conductor de la caja de distribución de aire de HVAC. El accionador de puerta de modo para la puerta de aire de suelo de la consola está situado en la caja de distribución de aire, cerca de la parte delantera de la zona de la consola de suelo. Los accionadores de puerta de modo están conectados mecánicamente a las puertas de modo de aire.

El accionador de puerta de modo es intercambiable con los accionadores para la puerta o las puertas de mezcla de aire y la puerta de recirculación de aire. Cada accionador está contenido dentro de un alojamiento de plástico moldeado negro idéntico, con un receptáculo de conector de cables integrado (2). Cada accionador tiene también un eje transmisor idéntico con estrías (3) que se conectan a su articulación de puerta y tres lengüetas de instalación (4) que permiten fijar el accionador a la caja de HVAC. El accionador de puerta de modo no requiere una indexación mecánica con la articulación de la puerta de modo, ya que es calibrado electrónicamente por el control de A/A y calefactor.

FUNCIONAMIENTO

Los dos accionadores de puerta de modo se conectan al control de A/A y calefactor a través del sistema eléctrico del vehículo, mediante cables de dos hilos especiales y conectores del mazo de cables de HVAC. Los accionadores de puerta de modo pueden mover las puertas de aire del tablero, descongelación, desempañador y suelo en dos direcciones. Cuando el control de A/A y calefactor hace que el voltaje en un lado de la conexión del motor sea alto y en la otra conexión bajo, las puertas de modo se moverán en una dirección. Cuando el control de A/A y calefactor invierte la polaridad del voltaje al motor, las puertas de modo se mueven en la dirección opuesta.

Cuando el control de A/A y calefactor hace que el voltaje a ambas conexiones sea alto o bajo, la puerta de modo de aire se detiene y no se mueve. El control de A/A y calefactor utiliza un sistema de posicionamiento con cuenta de impulsos para monitorizar el funcionamiento y la posición relativa de los accionadores de puerta de modo y las puertas de modo de aire. El control de A/A y calefactor aprende las posiciones de tope de las puertas de modo de aire durante el procedimiento de calibración y almacenará un código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier problema que detecte en los circuitos de accionador de puerta de modo.

Los accionadores de puerta de modo no pueden ser ajustados ni reparados y, si están defectuosos o dañados, deberán ser reemplazados. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener más información).

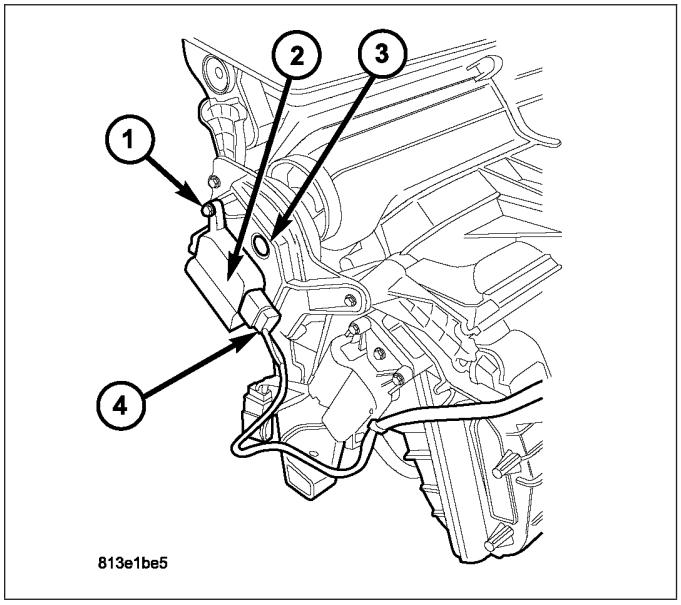
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: El sistema de calefactor y A/A está equipado con dos accionadores de puerta de modo. Uno para la puertas de aire para las salidas del tablero de instrumentos y uno para la puerta de aire para las salidas del asiento trasero y la consola.

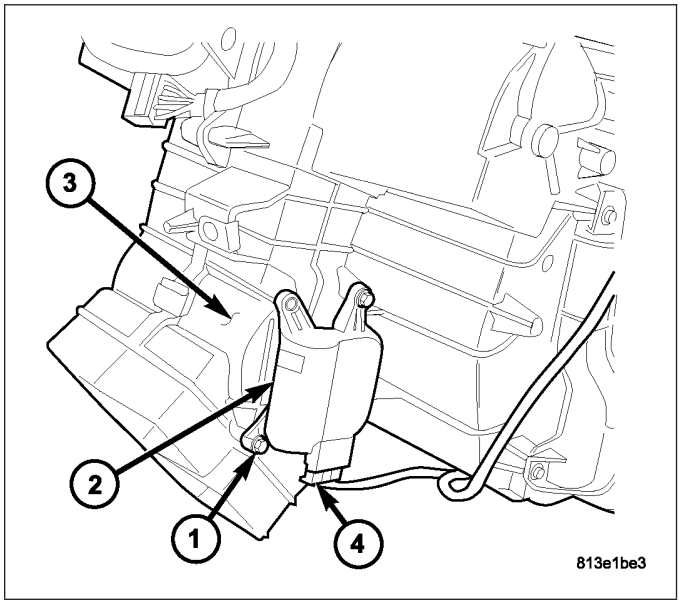
TABLERO / DESCONGELADOR / DESEMPAÑADOR / SUELO

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. En los modelos con volante a la izquierda, retire el silenciador del tablero de instrumentos del lado del conductor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. En los modelos con volante a la derecha, retire la guantera del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).
4. Retire los tres tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de modo (2) a la caja de distribución de aire de HVAC del lado izquierdo (3).
5. Retire el accionador de puerta de modo de la caja de distribución de aire y desconecte del accionador el conector del mazo de cables de HVAC (4).
6. Retire el accionador de puerta de modo del vehículo.



CONSOLA / SUELO TRASERO

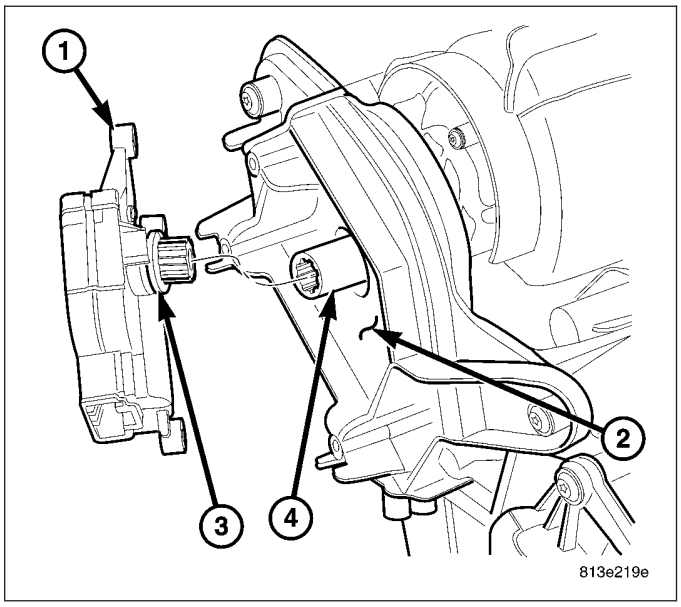
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tablero de instrumentos del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Retire los dos tornillos (1) que fijan el accionador de puerta de modo (2) en la parte trasera de la caja de distribución de aire de HVAC (3).
4. Retire el accionador de puerta de modo de la caja de distribución de aire y desconecte del accionador el conector del mazo de cables de HVAC (4).
5. Retire el accionador de puerta de modo del vehículo.



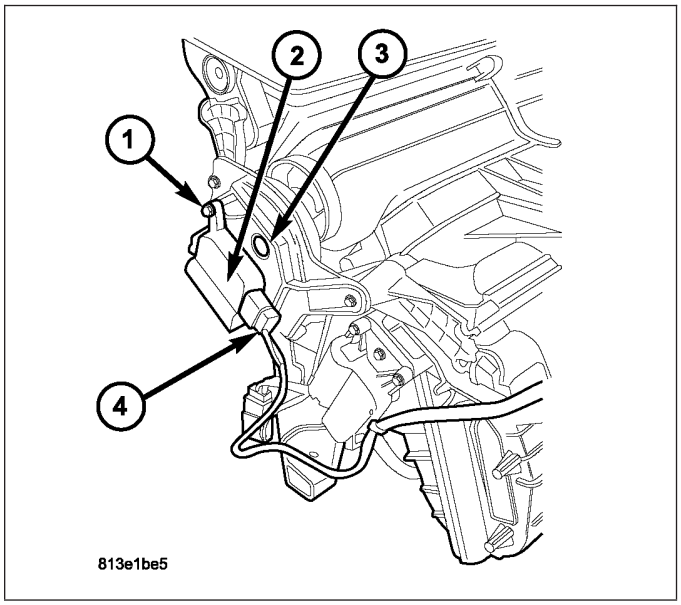
INSTALACION

TABLERO / DESCONGELADOR / DESEMPAÑADOR / SUELO

1. Emplace el accionador de puerta de modo (1) en el vehículo.
2. Instale el accionador de puerta de modo en la caja de distribución de aire de HVAC del lado izquierdo (2). Si fuese necesario, gire el accionador ligeramente para alinear las estrías en el eje transmisor del mismo (3) con las estrías de la leva de la puerta de modo (4).

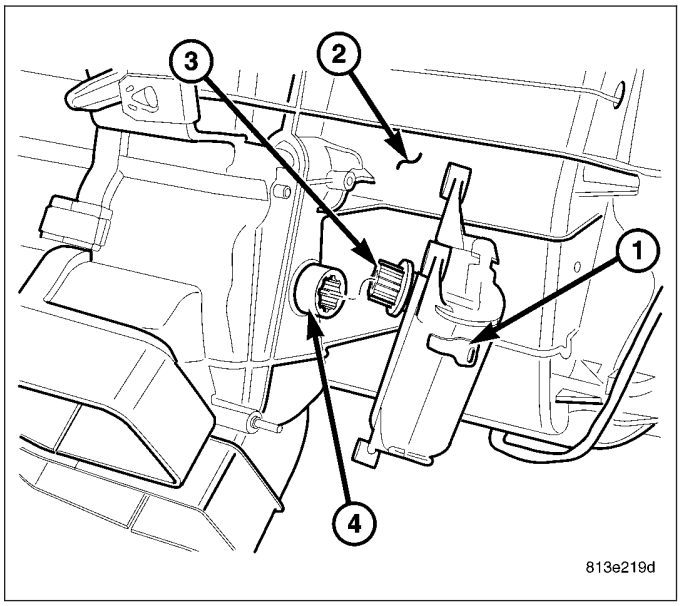


3. Instale los tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de modo (2) en la caja de distribución de aire del lado izquierdo (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector de mazo de cables de HVAC (1) al accionador de puerta de modo.
5. En los modelos con volante a la izquierda, instale el silenciador del tablero de instrumentos del lado del conductor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
6. En los modelos con volante a la derecha, instale la guantera en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
7. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

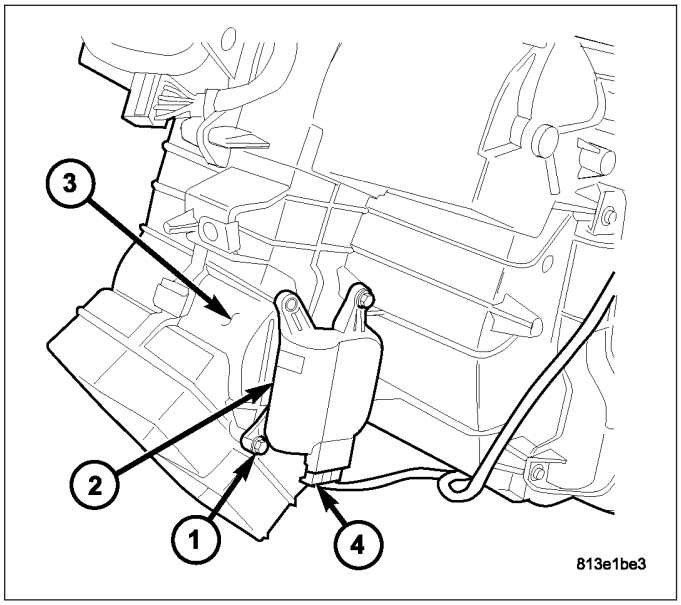


CONSOLA / SUELO TRASERO

1. Emplace el accionador de puerta de modo (1) en el vehículo.
2. Instale el accionador de puerta de modo en la parte trasera de la caja de distribución de aire de HVAC (2). Si fuese necesario, gire ligeramente el accionador para alinear las estrías en el eje transmisor del accionador (3) con las estrías del eje de pivote de la puerta de aire de la consola/suelo trasero (4).



3. Instale los dos tornillos (1) que fijan el accionador de puerta de modo (2) en la parte trasera de la caja de distribución de aire (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector de mazo de cables de HVAC (1) al accionador de puerta de modo.
5. Instale el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

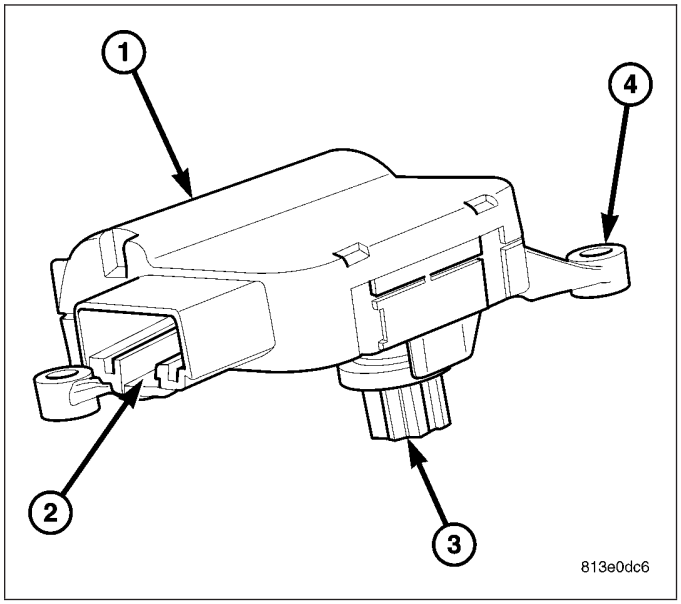


ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

DESCRIPCION

El accionador de puerta de recirculación (1) es un servomotor de 12 voltios de corriente continua (CC) reversible. El accionador de la puerta de recirculación está situado en la caja de entrada de aire de HVAC del lado izquierdo; se conecta directamente al eje de pivote de la puerta de recirculación de aire.

El accionador de puerta de recirculación es intercambiable con los accionadores para la puerta o las puertas de mezcla de aire y las puertas de modo. Cada accionador está contenido dentro de un alojamiento de plástico moldeado negro idéntico, con un receptáculo de conector de cables integrado (2). Cada accionador tiene también un eje transmisor idéntico con estrías (3) que se conectan a su articulación de puerta y tres lengüetas de instalación (4) que permiten fijar el accionador a la caja de entrada de aire. El accionador de puerta de recirculación no requiere una indexación mecánica con la articulación de la puerta de recirculación de aire, ya que es calibrado electrónicamente por el control de A/A y calefactor.



FUNCIONAMIENTO

El accionador de puerta de recirculación se conecta al control de A/A y calefactor a través del sistema eléctrico del vehículo mediante un conductor de dos cables especial y conector del mazo de cables de HVAC. El accionador de puerta de recirculación puede mover la puerta de recirculación de aire en dos direcciones. Cuando el control de A/A y calefactor hace que el voltaje en un lado de la conexión del motor sea alto y en el otro bajo, la puerta de recirculación de aire se moverá en una dirección. Cuando el control de A/A y calefactor invierte la polaridad del voltaje al motor, la puerta de recirculación de aire se mueve en la dirección opuesta.

Cuando el control de A/A y calefactor hace que el voltaje a ambas conexiones sea alto o bajo, la puerta de recirculación de aire se detiene y no se mueve. El control de A/A y calefactor utiliza un sistema de posicionamiento con cuenta de impulsos para monitorizar el funcionamiento y posición relativa del accionador de puerta de recirculación y la puerta de recirculación de aire. El control de A/A y calefactor aprende las posiciones de tope de la puerta de recirculación de aire durante el procedimiento de calibración y almacenará un código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier problema que detecte en los circuitos de accionador de puerta de recirculación.

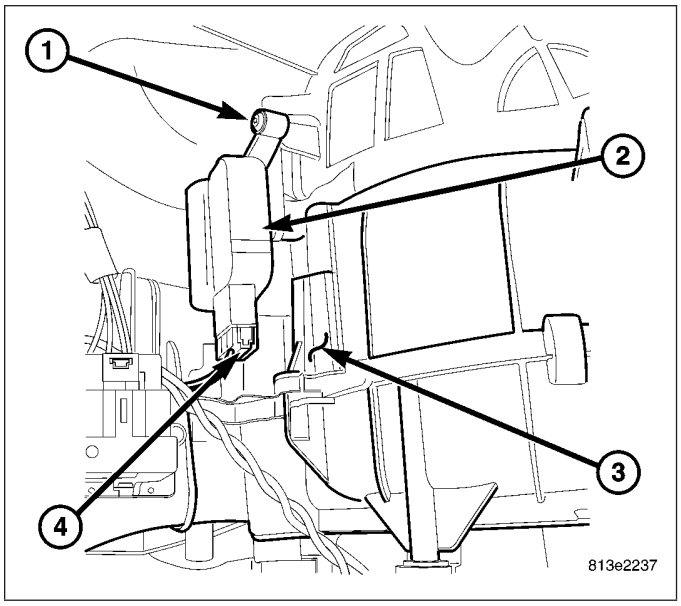
El accionador de puerta de recirculación no puede ser ajustado ni reparado y, si está defectuoso o dañado, deberá ser reemplazado. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener mayor información).

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

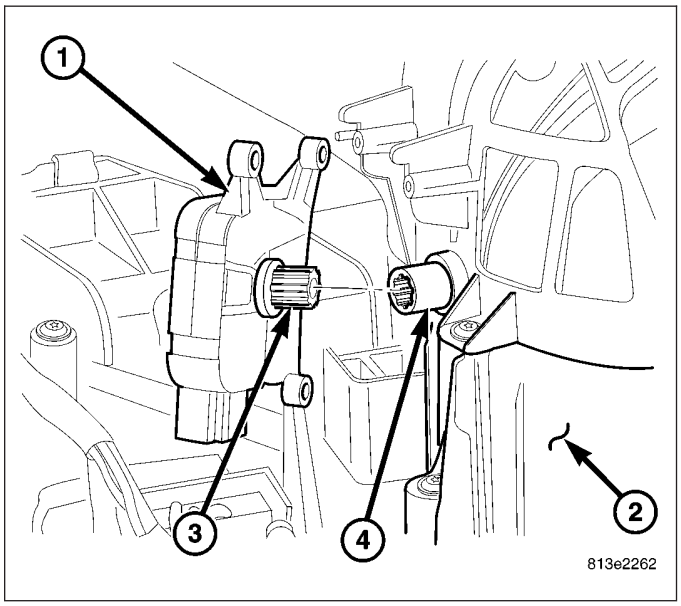
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).
3. Retire los dos tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de recirculación (2) en la caja de entrada de aire de HVAC (3).
4. Retire el accionador de puerta de recirculación de la caja de entrada de aire y desconecte del accionador el conector del mazo de cables de HVAC (4).
5. Retire el accionador de puerta de recirculación del vehículo.



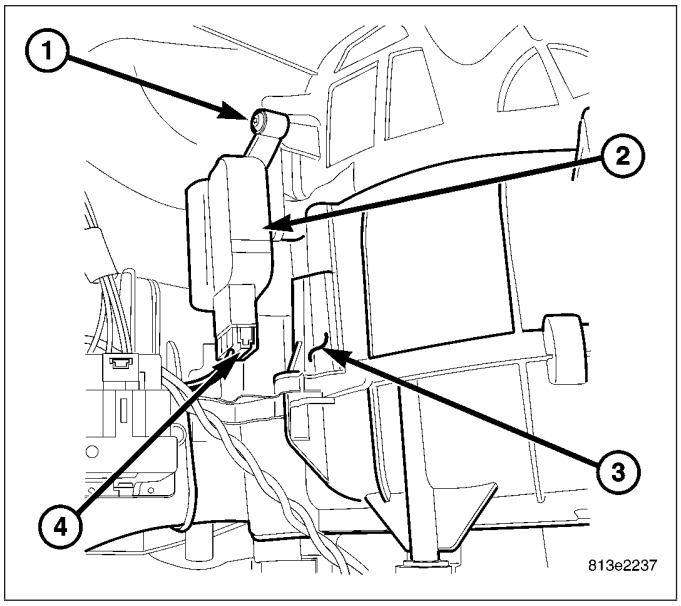
INSTALACION

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Emplace el accionador de puerta de recirculación (1) en el vehículo.
2. Instale el accionador de la puerta de recirculación en la caja de entrada de aire de HVAC (2). Si fuese necesario, gire el accionador ligeramente para alinear las estrías en el eje transmisor del mismo (3) con las estrías del eje de pivote de la puerta de recirculación (4).



3. Instale los tres tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de recirculación (2) en la caja de entrada de aire de HVAC (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Conecte el conector de mazo de cables de HVAC (1) al accionador de puerta de recirculación.
5. Instale la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



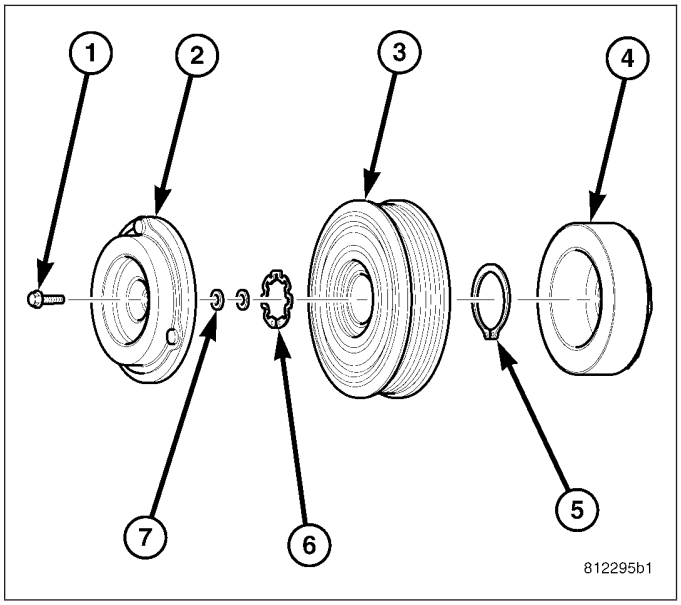
EMBRAGUE DE COMPRESOR DEL A / A

DESCRIPCION

NOTA: Se muestra un conjunto de embrague de A/A característico.

El conjunto del embrague del compresor del A/A comprende una bobina electromagnética de campo de embrague del A/A electromagnética fija (4), un conjunto de cojinete y polea (3), plato de embrague (2) y espaciadores (7). Estos componentes proporcionan los medios para acoplar y desacoplar el compresor del A/A de la correa de transmisión de accesorios del motor.

La bobina de campo de embrague del A/A y el conjunto de polea y cojinete están retenidos en el extremo del compresor del A/A con anillos elásticos (5 y 6). El plato de embrague está enchavetado al eje del compresor y asegurado mediante un perno.



FUNCIONAMIENTO

Los componentes del embrague del compresor del A/A proporcionan los medios para acoplar y desacoplar el compresor del A/A de la correa de transmisión de accesorios del motor. Cuando la bobina electromagnética del embrague del A/A se excita, hace contacto magnético entre el plato de embrague y la polea del embrague e impulsa el eje del compresor. Cuando la bobina no está excitada, la polea gira libremente sobre el cojinete de maza del embrague, que forma parte de la polea.

El acoplamiento del embrague del compresor del A/A está controlado por el módulo de control del mecanismo del motor (PCM) o el módulo de control del motor (ECM), dependiendo de la aplicación del motor.

Los componentes del embrague del compresor del A/A no se pueden reparar; si están defectuosos o dañados, deben reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

BOBINA DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A

El PCM controla el circuito eléctrico de la bobina del embrague del compresor de A/A mediante el relé de embrague de A/A. La bobina del embrague de A/A puede comprobarse ya sea midiendo la resistencia de la bobina de campo del embrague o el consumo de corriente. Comience la comprobación de un problema de bobina del embrague del compresor de funcionamiento dudoso efectuando las comprobaciones preliminares.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

1. Si el embrague del compresor no se acopla, consulte el grupo 24 – Diagnósticos eléctricos de HVAC para efectuar la Prueba de funcionamiento del sistema de A/A, que se encuentra dentro de la Prueba del sistema HVAC. Si no se encuentran códigos de diagnóstico de fallos (DTC) en el control de A/A y calefactor o el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), diríjase a paso 2. Si se encuentra algún DTC, repare según sea necesario.
2. Si el embrague del compresor de A/A sigue sin acoplarse, verifique el nivel de carga de refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL SISTEMA REFRIGERANTE). Si el nivel de carga de refrigerante es correcto, diríjase a PRUEBA DE RESISTENCIA DE LA BOBINA y/o PRUEBA DE CONSUMO DE CORRIENTE DE LA BOBINA. Si el nivel de carga de refrigerante no es correcto, ajuste la carga de refrigerante según sea necesario.

PRUEBA DE RESISTENCIA DE LA BOBINA

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del conector de cables de la bobina de campo del embrague de A/A.
3. Con un ohmiómetro, mida la resistencia de la bobina de embrague en los terminales del conector de cables de la bobina.
4. Consulte el cuadro de Especificaciones de bobina del embrague de A/A para conocer la resistencia aceptable de la bobina. Las especificaciones son aplicables a una temperatura en la zona de trabajo de 21° C (70° F).
   a. Si la lectura de la bobina de embrague de A/A está por debajo de las especificaciones, la bobina está en corto y debe reemplazarse.
   b. Si la lectura de la bobina de embrague de A/A está por encima de las especificaciones, hay un abierto en la bobina y debe reemplazarse.

PRUEBA DE CONSUMO DE CORRIENTE DE LA BOBINA

1. Verifique el estado de carga de la batería (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
2. Conecte un amperímetro (con escala de 0 a 10 amperios seleccionada) en serie con el terminal de alimentación de la bobina del embrague. Conecte un voltímetro (con escala de 0 a 20 voltios seleccionada) para medir el voltaje a través de la batería y la bobina del embrague.
3. Con el control de A/A y calefactor en modo de A/A y el motor del ventilador a baja velocidad, ponga en marcha el motor y déjelo funcionar a velocidad de ralentí normal.
4. El embrague del compresor de A/A debe acoplarse de inmediato y el voltaje de alimentación de la bobina del embrague debe estar dentro del margen de 2 voltios con respecto al voltaje de la batería. Si el voltaje de alimentación de la bobina es correcto, diríjase a paso 5. Si el voltaje de alimentación de la bobina difiere en más de dos voltios con respecto al voltaje de la batería, pruebe el circuito de alimentación de la bobina del embrague para determinar si existe una caída excesiva de voltaje y repare según sea necesario.
5. Consulte el cuadro de Especificaciones de bobina del embrague de A/A para conocer el consumo de corriente aceptable de la bobina. Las especificaciones son aplicables a una temperatura en la zona de trabajo de 21° C (70° F). Si el voltaje es de más de 12,5 voltios, agregue carga eléctrica encendiendo los accesorios eléctricos hasta que el voltaje sea menor que 12,5 voltios.
   a. Si la lectura de corriente de la bobina de embrague de A/A es de cero, hay un abierto en la bobina y debe reemplazarse.

b. Si la lectura de corriente de la bobina de embrague de A/A está por encima de las especificaciones, la bobina está en corto y debe reemplazarse.

ESPECIFICACIONES DE LA BOBINA DE EMBRAGUE DE A/A

Compresor	Consumo de corriente	Resistencia de bobina
Denso 10S17	3,3 amperios a 11,5 – 12,5 voltios	3,6 ± 0,2 ohmios

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

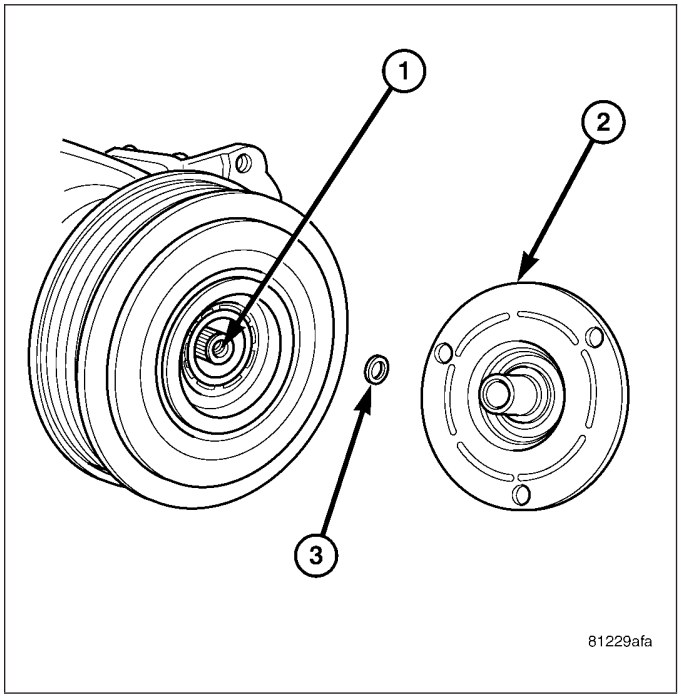
INSPECCION DE PLATO DE EMBRAGUE DEL A / A

NOTA: El embrague del A/A puede repararse instalado en el vehículo. El sistema refrigerante puede permanecer totalmente cargado mientras se reemplaza el embrague del compresor el conjunto de polea y cojinete o la bobina.

Examine las superficies de fricción de la polea y el plato de embrague (2), para determinar si están desgastadas. La polea y el plato de embrague deberán reemplazarse si están excesivamente desgastados o rayados.

Si las superficies de fricción están aceitosas, revise si hay aceite refrigerante en el eje y en la zona del extremo del compresor del A/A (1). Si se encuentra aceite refrigerante, significa que la junta del eje tiene fugas y el compresor del A/A deberá reemplazarse.

Compruebe si el cojinete de la polea está áspero o presenta una fuga de grasa excesiva. Reemplace el conjunto de polea y cojinete, si fuese necesario.



RODAJE DE EMBRAGUE DEL A / A

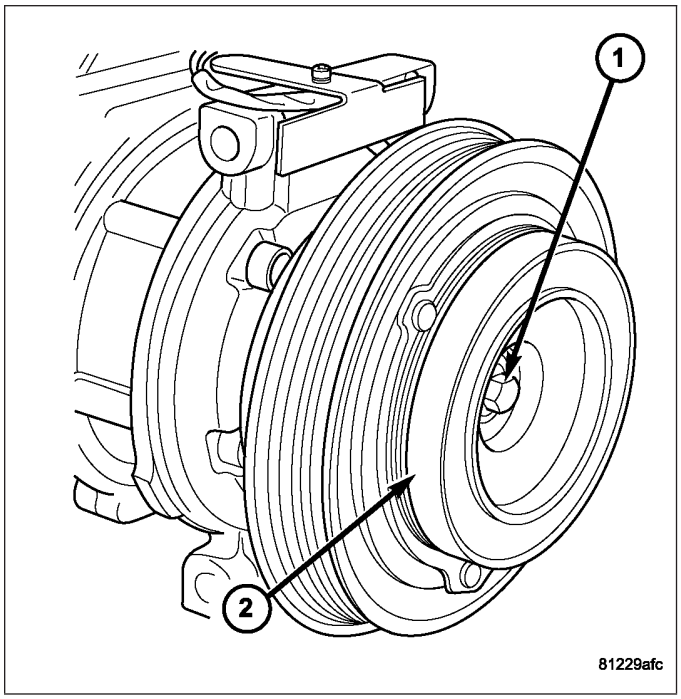
Después de que se ha instalado un embrague de compresor del A/A nuevo, accione el embrague aproximadamente veinte veces (cinco segundos activado y a continuación cinco segundos desactivado). Durante este procedimiento, fije los controles de calefactor y A/A en modo de recirculación de A/A, el motor del ventilador en la posición de velocidad máxima y la velocidad del motor entre 1.500 a 2.000 rpm. Este procedimiento (bruñido) asentará las superficies de fricción enfrentadas y proporcionará una mayor capacidad de torsión al embrague del compresor.

DESMONTAJE

NOTA: El embrague del compresor del A/A puede repararse instalado en el vehículo. El sistema refrigerante puede permanecer totalmente cargado mientras se reemplaza el embrague del compresor el conjunto de polea y cojinete o la bobina.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS-TRANSMISION - DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables del motor para la bobina del embrague del compresor del A/A del conector de mazo de cables de la bobina de campo del embrague en la parte superior del compresor del A/A.

NOTA: Algunos modelos (según la aplicación de motor) pueden requerir que se extraiga el compresor del aire acondicionado del lugar donde está instalado, para acceder al perno del eje del compresor y/o a los anillos elásticos de bobina de campo y polea. Sin embargo, el sistema refrigerante puede permanecer cargado por completo.

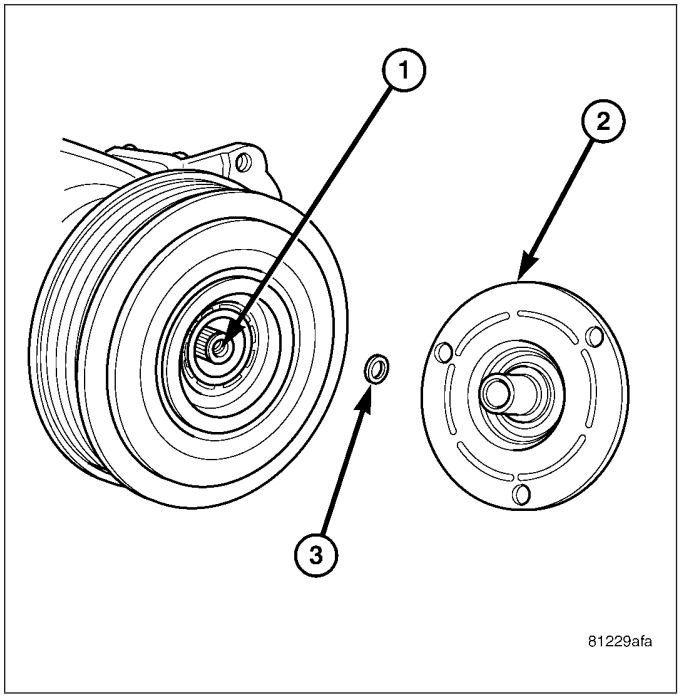


4. Si es necesario, retire los pernos que fijan el compresor del A/A en el motor y sustente el compresor del A/A.
5. Retire el perno del eje del compresor (1). Para asegurar el plato de embrague (2) durante el desmontaje del perno puede utilizarse una llave para filtros de aceite de tipo abrazadera o una llave de flejes.

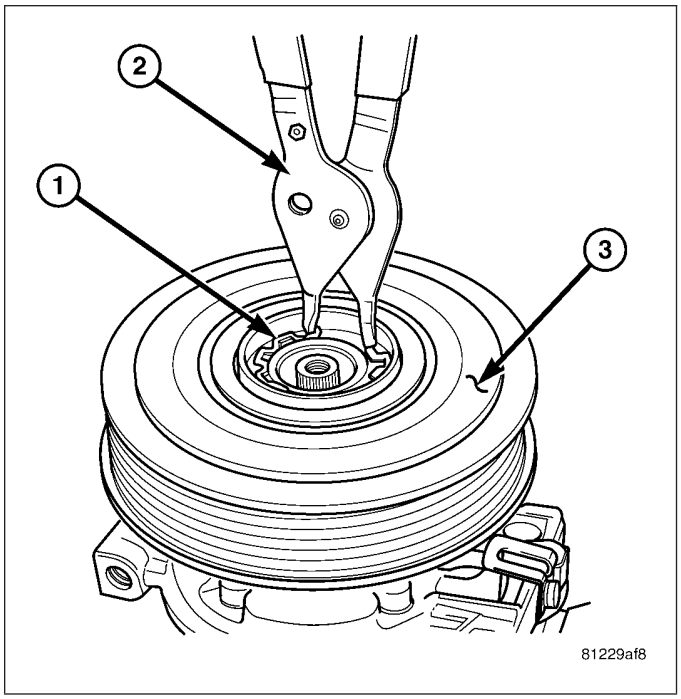
PRECAUCION: No haga palanca entre el plato de embrague y el conjunto de polea y cojinete para retirar el plato de embrague del eje del compresor, ya que esto podría dañar el plato del embrague.

NOTA: Tenga cuidado de no perder ningún espaciador de embrague durante el desmontaje del plato de embrague, ya que éstos pueden reutilizarse durante el proceso de instalación del plato de embrague.

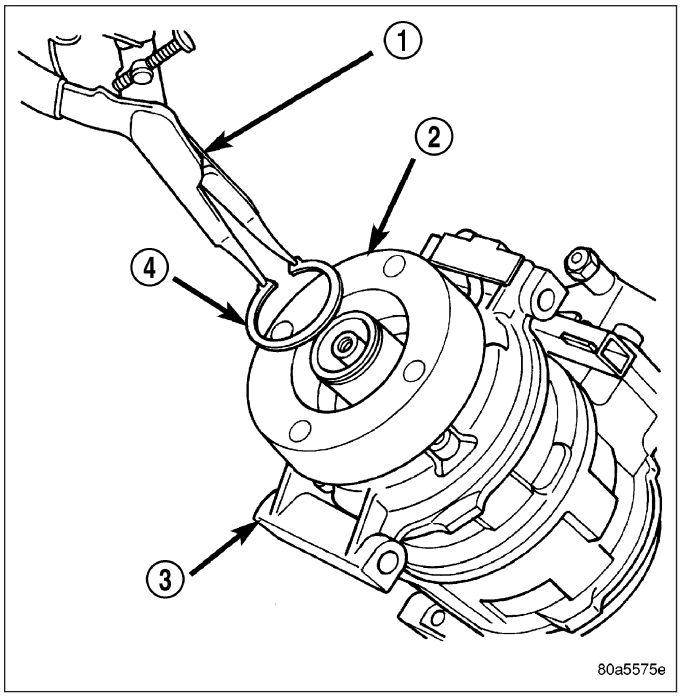
6. Golpee ligeramente el plato de embrague (2) empleando un martillo de plástico para liberarlo de las estrías del eje del compresor (1). Retire el plato de embrague y los espaciadores (3) del eje del compresor.



7. Con el alicate para anillos elásticos (herramienta especial C-4574 o equivalente) (2), retire el anillo elástico externo (1) que sujeta el conjunto de polea y cojinete (3) a la cubierta delantera del compresor de A/A; deslice el conjunto de polea y cojinete para extraerlo del compresor de A/A.

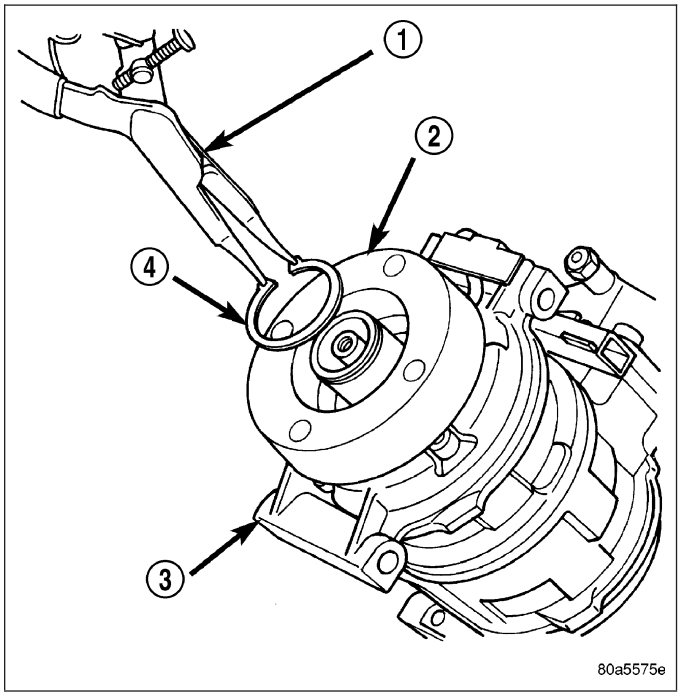


8. Retire el tornillo que fija el soporte del conector de cables de conexión flexible de la bobina del embrague y la pinza de masa en la parte superior de la caja del compresor (3).
9. Con alicates para anillos elásticos (herramienta especial C-4574 o equivalente) (1), retire el anillo elástico externo (4) que sujeta la bobina de campo del embrague (2) a la cubierta delantera de alojamiento del compresor; deslice la bobina de campo de embrague para extraerla del compresor de A/A.



INSTALACION

1. Alinee la clavija de la parte posterior de la bobina de campo del embrague (2) con el orificio en la cubierta delantera del compresor (3) y emplace la bobina de campo del embrague sobre el compresor del A/A. Asegúrese de que el mazo de cables de la bobina del embrague se encuentra correctamente orientado y encaminado, de forma que no quede pinzado entre la cubierta delantera del compresor y la bobina de campo del embrague.



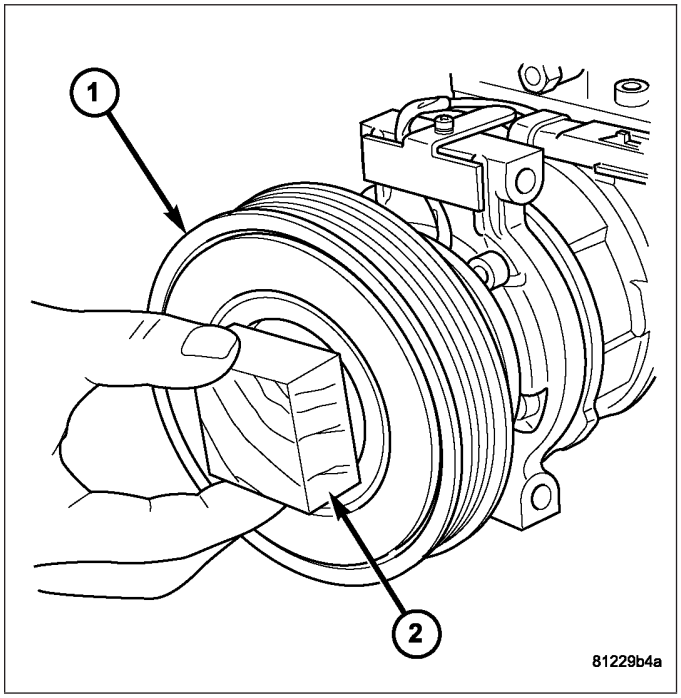
PRECAUCION: Si el anillo elástico no está bien asentado en la acanaladura se saldrá por efecto de la vibración, dando como resultado un fallo del embrague y averías importantes en el compresor del A/A.

NOTA: Debe utilizarse un anillo elástico nuevo para asegurar la bobina de campo del embrague en el compresor del A/A. El lado biselado del anillo elástico debe quedar hacia fuera y ambos ojales del anillo elástico deben quedar orientados hacia la derecha o izquierda del emplazamiento de la clavija de la bobina de campo del embrague en el compresor del A/A.

2. Utilice unos alicates para anillos elásticos (herramienta especial C-4574 o equivalente) (1) para instalar el anillo elástico externo (4) que fija la bobina de campo del embrague en la cubierta delantera del compresor del A/A. Asegúrese de que el anillo elástico queda completa y debidamente encajado en la acanaladura y que su orientación es correcta.
3. Instale el tornillo que fija el soporte del conector del mazo de cables de la bobina de campo del embrague y la pinza de masa en la parte superior de la caja del compresor. Apriete el tornillo firmemente.

PRECAUCION: Cuando instale el conjunto de polea y cojinete, NO estropee las superficies de fricción de la polea ya que esto provocaría un fallo prematuro del embrague.

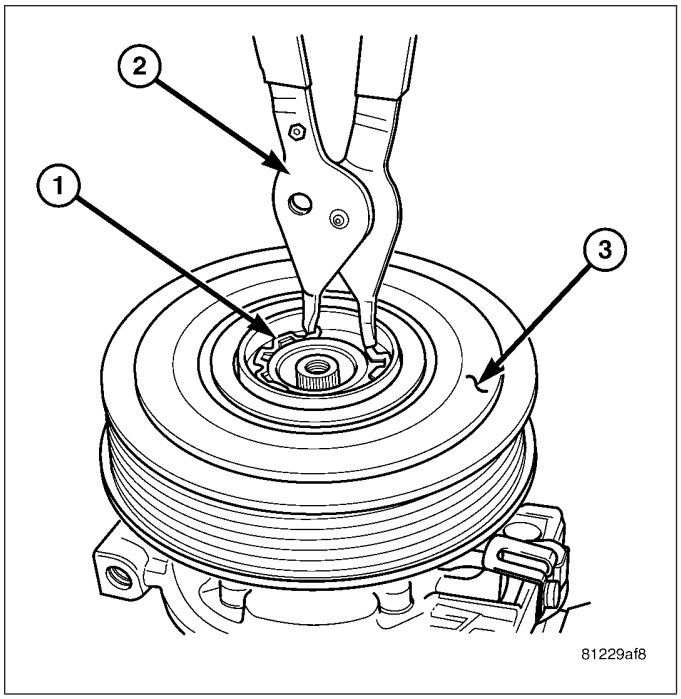
4. Instale el conjunto de polea y cojinete (1) en la cubierta delantera del compresor del A/A. Si fuera necesario, golpee levemente con un taco de madera (2) sobre la superficie de fricción de la polea.



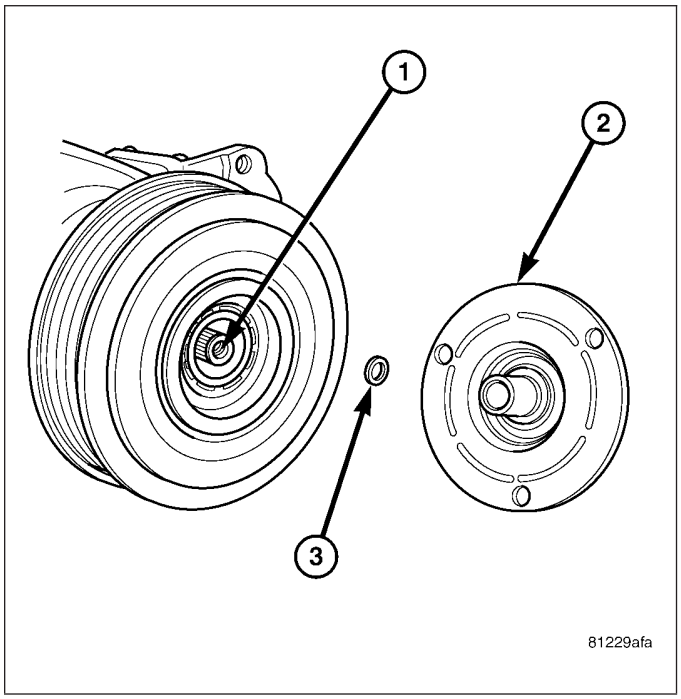
PRECAUCION: Si el anillo elástico no está bien asentado en la acanaladura se saldrá por efecto de la vibración, dando como resultado un fallo del embrague y averías importantes en el compresor del A/A.

NOTA: Debe utilizarse un anillo elástico nuevo para asegurar el conjunto de polea y cojinete en el compresor del A/A. El lado biselado del anillo elástico debe quedar hacia afuera.

5. Utilice unos alicates para anillos elásticos (herramienta especial C-4574 o equivalente) (2) para instalar el anillo elástico externo (1) que fija el conjunto de polea y cojinete (3) en la cubierta delantera del compresor del A/A. Asegúrese de que el anillo elástico queda completamente encajado y de forma correcta en la acanaladura.



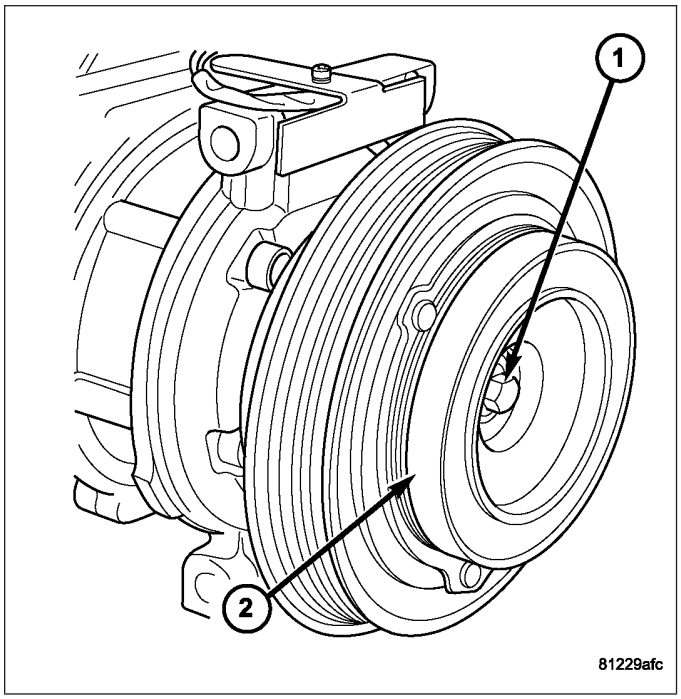
6. Si se vuelven a utilizar el plato de embrague (2) y el conjunto de polea y cojinete originales, vuelva a instalar el o los espaciadores originales (3) en el eje del compresor (1) contra el reborde. Si se va a utilizar un plato de embrague y/o conjunto de polea y cojinete nuevos, instale una pila de espaciadores de prueba de 2,54 mm (0,010 pulg.) de espesor en el eje del compresor contra el reborde.



7. Instale el plato de embrague (2) en el eje del compresor.
8. Instale el perno del eje del compresor (1). Apriete el perno con una torsión de 19 N·m (168 lbs. pulg.).

NOTA: Una vez apretado el perno del eje, es posible que los espaciadores se compriman. Compruebe la luz en cuatro o más lugares para confirmar que es la correcta. Antes de llevar a cabo la comprobación final de luz haga girar la polea.

9. Con el plato de embrague ensamblado apretado contra el(los) espaciador(es), mida la luz entre las caras del plato de embrague y el conjunto de polea y cojinete con un calibrador de entrehierro de cable de 90°. El entrehierro debe estar entre las especificaciones (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ESPECIFICACIONES). Si no se obtiene la luz correcta, agregue o retire espaciadores según sea necesario para obtener la luz deseada.



10. Si ha sido extraído el compresor de A/A, instálelo en el motor y coloque los pernos restantes. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/COMPRESOR-A/A - INSTALACION).
11. Conecte el conector de mazo de cables del motor a la bobina del embrague del compresor del A/A.
12. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS - TRANSMISION - INSTALACION).
13. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONTROL DE A / A Y CALEFACTOR

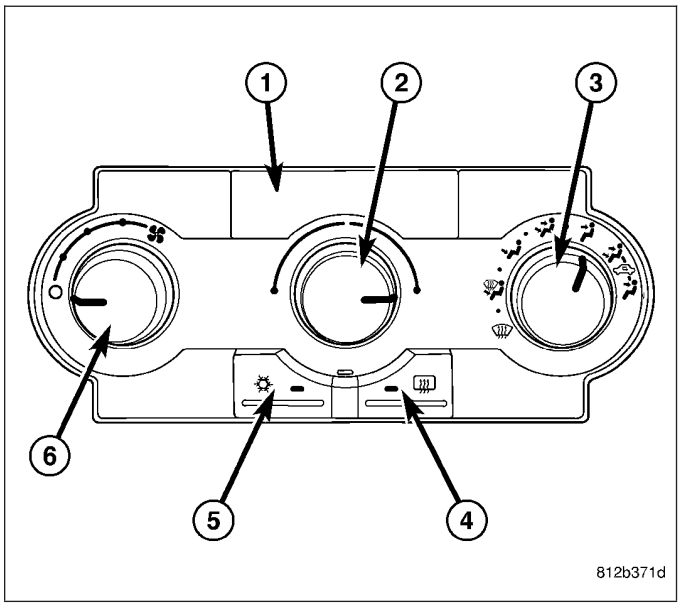
DESCRIPCION

ZONA UNICA MANUAL

El control de A/A y calefactor (1) para el sistema de calefacción y A/A de zona única con control de temperatura manual (MTC) permite realizar un solo reglaje de temperatura para todo el vehículo. Todos los controles están identificados mediante símbolos gráficos ISO (organización internacional para la normalización).

El control de A/A y calefactor con su ordenador incorporado está situado en el tablero de instrumentos y contiene:

- una perilla de control giratoria para controlar la temperatura del aire descargado (2).
- una perilla de control giratoria para el control de recirculación y modo del aire descargado (3).
- un pulsador para el control ON/OFF del desempañador de luneta trasera (4). El botón del desempañador contiene un LED que se ilumina cuando el sistema de desempañador de luneta trasera está en funcionamiento.



- un pulsador para el control ON/OFF del A/A (5). El botón con el icono del copo de nieve contiene un LED que se ilumina cuando el sistema de A/A en funcionamiento.
- una perilla de control giratoria para seleccionar la velocidad del ventilador y apagar el sistema de A/A y calefactor (6).

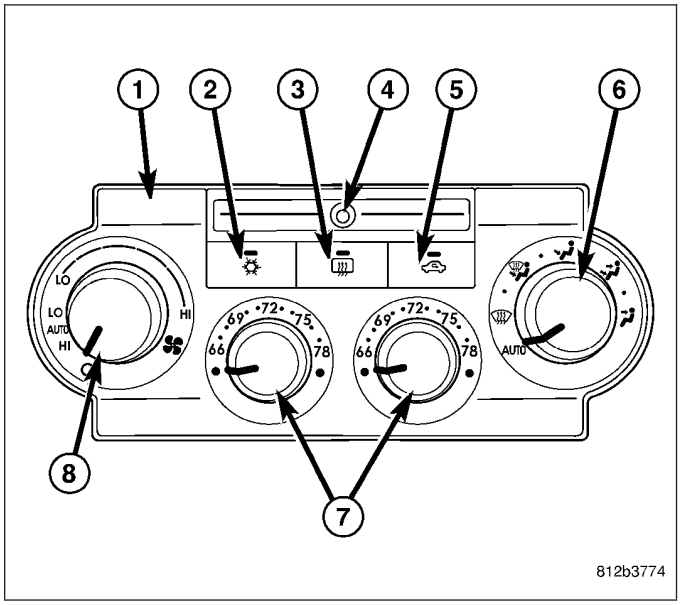
Antes de reemplazar un control de A/A y calefactor, compruebe si hay algún código de diagnóstico de fallo (DTC) relacionado con el sistema de calefacción y A/A y realice el procedimiento de calibración para verificar que el problema no corresponde al sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener más información.)

El control de A/A y calefactor no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

ZONA DOBLE AUTOMATICA

El control de A/A y calefactor (1) para el sistema de calefacción y A/A de doble zona con control de temperatura automático (ATC) permite al conductor y al acompañante poder regular en forma individual la temperatura del aire para el lado que ocupen en el vehículo. Todos los controles están identificados mediante símbolos gráficos ISO (organización internacional para la normalización).

El control de A/A y calefactor delantero con su ordenador incorporado está situado en el tablero de instrumentos y contiene:



- un pulsador para el control ON/OFF del A/A (2). El botón con el icono del copo de nieve contiene un LED que se ilumina cuando el sistema de A/A en funcionamiento.
- un pulsador para el control ON/OFF del desempañador de luneta trasera (3). El botón del desempañador contiene un LED que se ilumina cuando el sistema de desempañador de luneta trasera está en funcionamiento.
- un sensor de infrarrojos (4) que detecta la radiación térmica emitida por los ocupantes de los asientos delanteros y su entorno.
- un pulsador de control de modo de recirculación de aire (5). El botón de recirculación contiene un LED que se enciende cuando se activa manualmente la función de recirculación.
- una perilla de control giratoria para controlar el modo del aire descargado (6).
- dos perillas de control giratorias para controlar la temperatura del aire descargado (7) para el conductor y el acompañante
- una perilla de control giratorio para la selección manual y automática de la velocidad del ventilador y apagar el sistema de A/A (8).
- El modo automático proporciona recirculación de aire bajo condiciones de temperatura y humedad alta. Dado que la recirculación por lo general va acompañada de un aumento en el ruido del ventilador, la proporción de recirculación con respecto a aire exterior se acercará gradualmente a recirculación total en una amplia gama de temperaturas.

El control de A/A y calefactor para el sistema de calefacción y A/A de doble zona ATC se diagnostica empleando una herramienta de exploración. Antes de reemplazar un control de A/A y calefactor, compruebe si hay algún código de diagnóstico de fallo (DTC) relacionado con el sistema de calefacción y A/A y realice el procedimiento de calibración para verificar que el problema no corresponde al sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener más información.)

NOTA: Los controles de A/A y calefactor con control automático de temperatura NO se pueden intercambiar entre modelos de otros años o distintas líneas de vehículos. Si se requiere el reemplazo del control de A/A y calefactor, utilice sólo el control diseñado para el vehículo en el cual se realiza el servicio.

El control de A/A y calefactor no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

El control de A/A y calefactor de ATC utiliza un conjunto de circuitos integrados y la información transportada a través de la red del bus B de Red de área de controlador (CAN) para monitorizar muchas entradas de sensores y conmutadores en todo el vehículo. En respuesta a esas entradas, el conjunto de circuitos internos y la programación del control de A/A y calefactor de ATC permite a éste controlar las características y funciones electrónicas del sistema de calefacción y A/A de ATC.

Las entradas recibidas por el control de A/A y calefactor del sistema de calefacción y A/A ATC a través del bus CAN B son las siguientes:

- Atenuación de luz de fondo de unidad de control
- Presión de refrigerante
- Acoplamiento de embrague de A/A
- Número de identificación del vehículo
- Cuentakilómetros del vehículo
- Temperatura de refrigerante del motor
- Temperatura ambiente
- Voltaje del sistema
- Velocidad del vehículo
- Velocidad del motor

Las entradas de los mensajes recibidos por el control de A/A y calefactor del sistema de calefacción y A/A de ATC a través del bus CAN B son las siguientes:

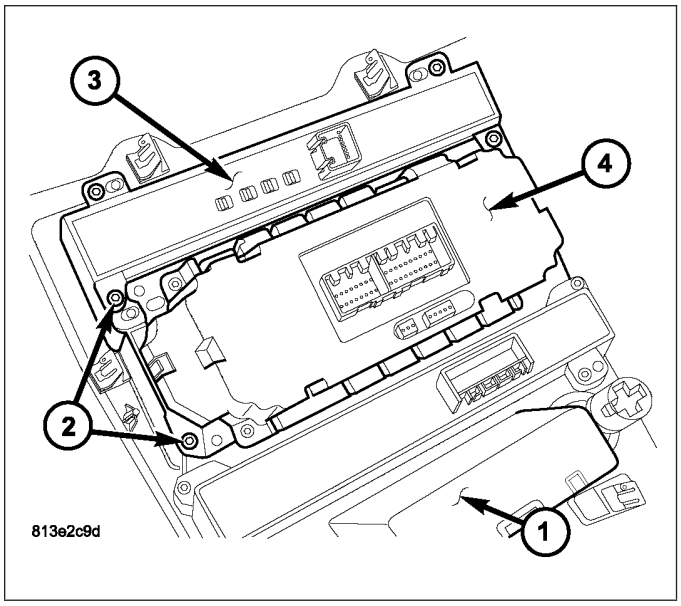
- Solicitud de A/A
- Selección de A/A
- Estado de EBL

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

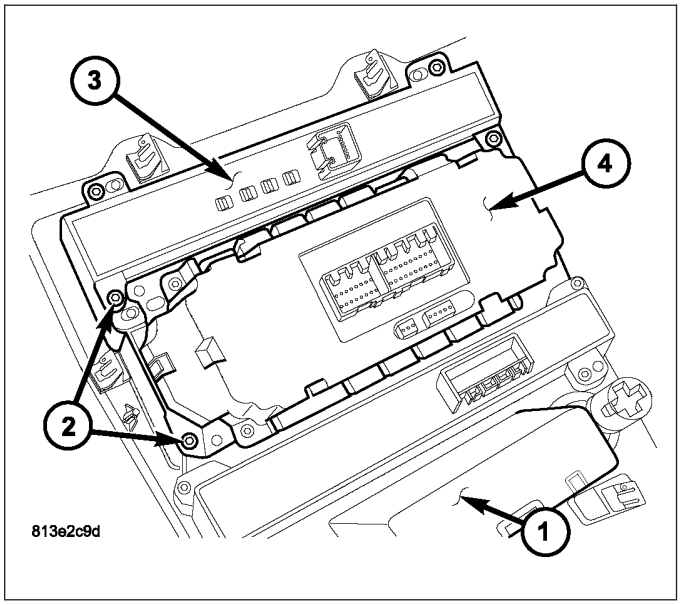
NOTA: Los controles de A/A y calefactor con control automático de temperatura NO se pueden intercambiar entre modelos de otros años o distintas líneas de vehículos. Si se requiere el reemplazo del control de A/A y calefactor, utilice sólo el control diseñado para el vehículo en el cual se realiza el servicio.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el marco central (1) del tablero de instrumentos y colóquelo sobre un banco de trabajo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Retire los tornillos (2) que fijan el control del centro de información electrónica del vehículo (EVIC) (3) y el control de A/A y calefactor (4) en el marco central y retire los controles.



INSTALACION

1. Sitúe el control de A/A y calefactor (4) y el control del centro de información electrónica del vehículo (EVIC) (3) dentro del marco central del tablero de instrumentos (1).
2. Instale los tornillos (2) que fijan el control de A/A y calefactor y el control de EVIC en el marco central. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
3. Instale el marco central en el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
5. Inicie la función de Calibración de accionadores empleando una herramienta de exploración. Consulte Prueba del sistema HVAC, en el grupo 24 - HVAC - Diagnósticos eléctricos.

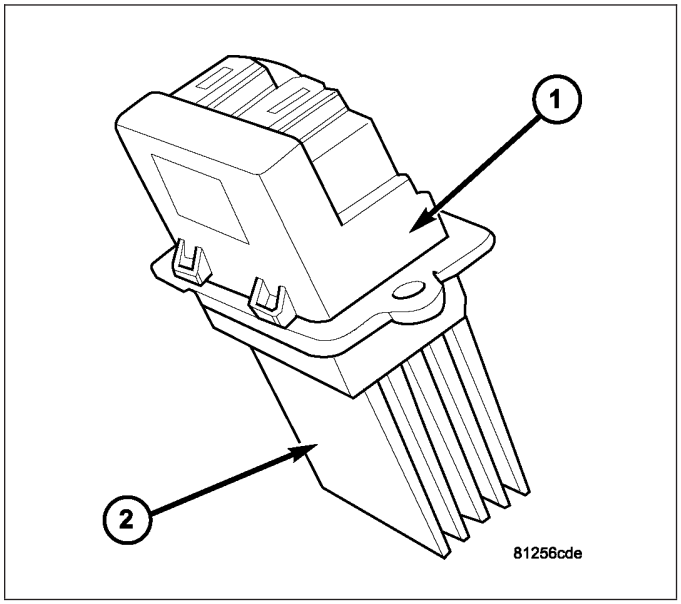


MODULO DE ALIMENTACION DE MOTOR DEL VENTILADOR

DESCRIPCION

En este modelo se utiliza un módulo de alimentación del motor del ventilador cuando está equipado con el sistema de calefacción y A/A con control automático de temperatura (ATC). Los modelos equipados con sistema de calefacción y A/A de control de temperatura manual (MTC) usan un resistor de motor del ventilador, en lugar del módulo de alimentación del motor del ventilador (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/RESISTOR DE MOTOR DEL VENTILADOR - DESCRIPCION).

El módulo de alimentación del motor del ventilador está montado en la parte trasera de la caja de HVAC, justo detrás de la guantera. El módulo de alimentación del motor del ventilador consiste en una placa de instalación de plástico moldeado con dos receptáculos de conector integrados (1). Oculto detrás de la placa de instalación se encuentra el conjunto de circuitos electrónicos del módulo de alimentación y un disipador térmico grande con aletas (2).



Para realizar el servicio del módulo del servo del motor del ventilador se accede retirando la guantera.

FUNCIONAMIENTO

El módulo de alimentación del motor del ventilador se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de un conductor especial y conector del mazo de cables de HVAC. Un segundo receptáculo de conector recibe el conector de mazo de cables del motor del ventilador. El módulo de alimentación del motor del ventilador permite al control de A/A y calefactor del control automático de temperatura (ATC) basado en un microprocesador calcular y proporcionar velocidades del motor del ventilador infinitamente variables, en base a la entrada del conmutador del ventilador manual o la programación del ATC utilizando una estrategia de circuito Modulado por amplitud de pulso (PWM).

El voltaje PWM se aplica a un circuito comparador que compara el voltaje de la señal PWM con el voltaje de retroalimentación del motor del ventilador. La salida resultante dirige el conjunto de circuitos del módulo de alimentación, que proporciona una salida de voltaje lineal para cambiar o mantener la velocidad del ventilador deseada.

El módulo de alimentación del motor del ventilador puede diagnosticarse utilizando una herramienta de exploración.

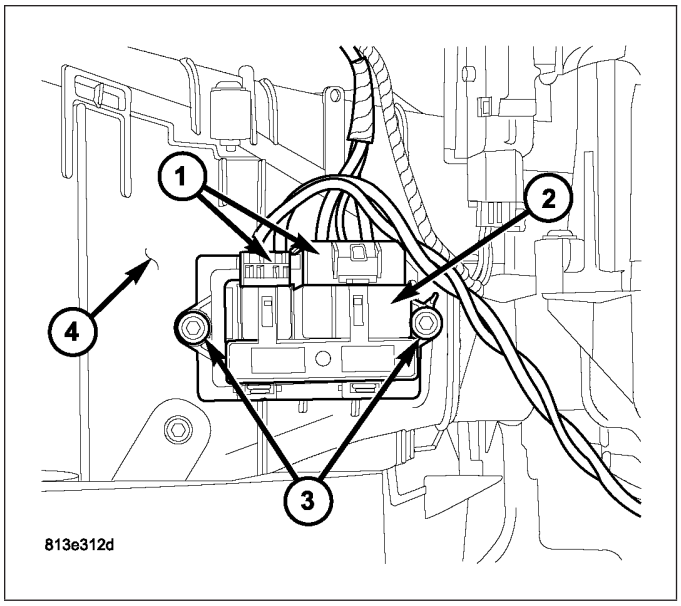
El módulo de alimentación del motor del ventilador no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: El disipador térmico para el módulo de alimentación del motor del ventilador trasero puede calentarse mucho durante el funcionamiento normal. Si el motor del ventilador estaba encendido antes de efectuar el servicio del módulo de alimentación del motor del ventilador trasero, espere cinco minutos para dar tiempo a que se enfríe el disipador térmico antes de efectuar la diagnosis o servicio. Si no se toma esta precaución podrían producirse lesiones personales.

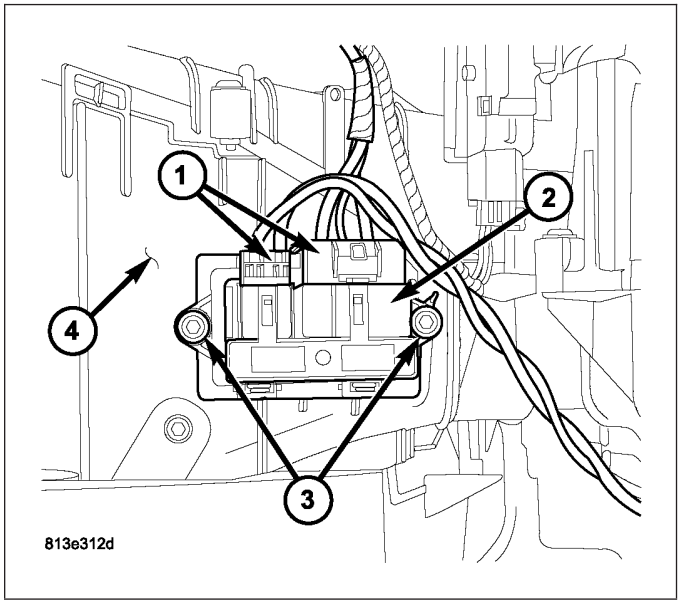
NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. En los modelos con volante a la izquierda, retire la guantera del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).
3. En los modelos con volante a la derecha, retire el silenciador de tablero de instrumentos del tablero del lado del acompañante (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
4. Desconecte los dos conectores de mazo de cables (1) del módulo de alimentación del motor del ventilador (2).
5. Retire los dos tornillos (3) que fijan el módulo del servo del motor del ventilador en la caja de HVAC (4).
6. Retire el módulo del servo del motor del ventilador de la caja de HVAC.

INSTALACION

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.



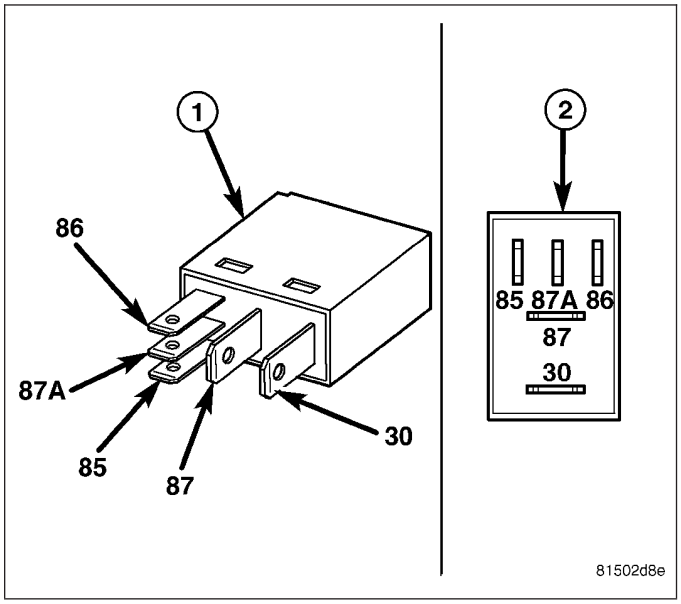
1. Emplace el módulo del servo del motor del ventilador (2) dentro de la caja de HVAC (4).
2. Instale los dos tornillos (3) que fijan el módulo del servo del motor del ventilador en la caja de HVAC. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
3. Conecte los dos conectores del mazo de cables (1) al módulo del servo del motor del ventilador.
4. En los modelos con volante a la izquierda, instale la guantera en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
5. En los modelos con volante a la derecha, instale el silenciador de tablero de instrumentos del tablero del lado del acompañante (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

RELE DE EMBRAGUE DEL A / A

DESCRIPCION

El relé de embrague del A/A (1) es un micro-relé ISO (Organización internacional para la normalización). Los relés que responden a las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, funciones de terminales y patrones comunes (2). Las funciones de los terminales del micro-relé ISO son las mismas que las de un relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación de los terminales del micro-relé (o traza) es diferente, la capacidad de corriente es inferior y las dimensiones físicas son más pequeñas que las de un relé ISO convencional.

El relé de embrague del A/A se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimiento del motor.



FUNCIONAMIENTO

El micro-relé del embrague del A/A tipo ISO es un conmutador electromecánico que utiliza un entrada de corriente baja controlada por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para controlar la salida de corriente alta a la bobina de campo del embrague del A/A. El contacto móvil de alimentación común del relé se mantiene contra el contacto fijo normalmente cerrado mediante presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética del relé se excita, separa el contacto móvil del relé de alimentación común del contacto fijo, normalmente cerrado, del relé y lo mantiene contra el contacto, fijo normalmente abierto, del relé. Esta acción permite que la corriente alta circule a la bobina de campo del embrague de A/A.

Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil del relé contra el punto de contacto normalmente cerrado. El resistor o diodo se conecta en paralelo con la bobina del relé que hay en el relé, y contribuye a disipar los picos de voltaje e interferencia electromagnética que pueden ser generados por el colapso del campo electromagnético de la bobina del relé.

Los terminales del relé del embrague del A/A se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de un receptáculo en el centro de distribución de tensión (PDC). Las entradas y salidas del relé de embrague del A/A incluyen:

- El terminal (30) recibe corriente de la batería protegida por fusible en todo momento.
- El terminal (85) recibe masa a través del circuito de control del relé de embrague del A/A sólo cuando el PCM conecta electrónicamente el circuito a masa.
- El terminal (86) recibe corriente de batería protegida por fusible a través del circuito de salida del interruptor de encendido, en los modelos con motor de gasolina, o del relé de parada (ASD), en los modelos con motor diesel, sólo cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN (marcha) o START (arranque).
- El terminal (87) proporciona corriente de batería a la bobina del embrague del A/A a través del circuito de salida del relé de embrague del A/A, sólo cuando la bobina del relé del embrague del A/A está excitada.
- El terminal (87A) no se conecta a ningún circuito en esta aplicación, pero proporciona una salida de corriente de la batería sólo cuando la bobina del relé de embrague del A/A está desexcitada.

El relé del embrague del A/A no se puede reparar; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse. Para informarse sobre diagnosis y comprobación del microrelé ISO de serie y obtener los diagramas de cableado completos del HVAC, consulte la información de cableado apropiada.

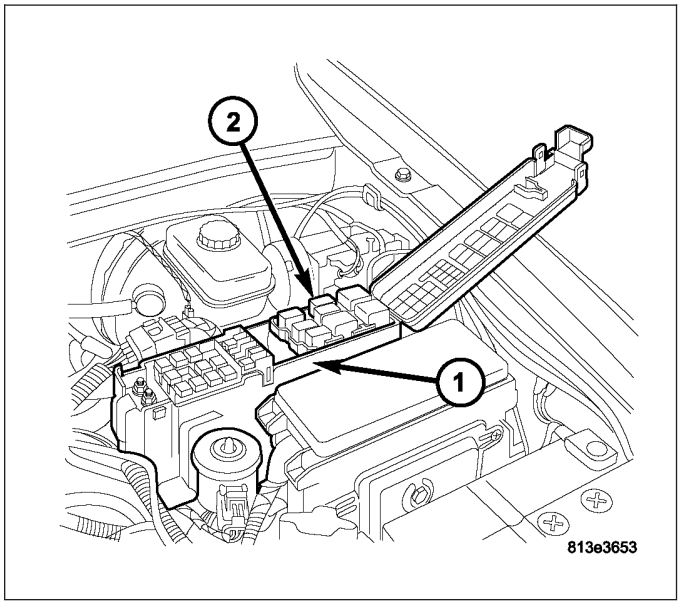
DESMONTAJE

NOTA: Se muestra el modelo de gasolina LHD. Los modelos de diésel y RHD son similares.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Abra la tapa del centro de distribución de tensión (PDC) (1) situado dentro del compartimiento del motor.

NOTA: Consulte el mapa con la disposición de fusibles y relés en el interior de la tapa del PDC para informarse de la localización del relé de embrague del A/A.

3. Retire el relé de embrague del A/A (2) del PDC.



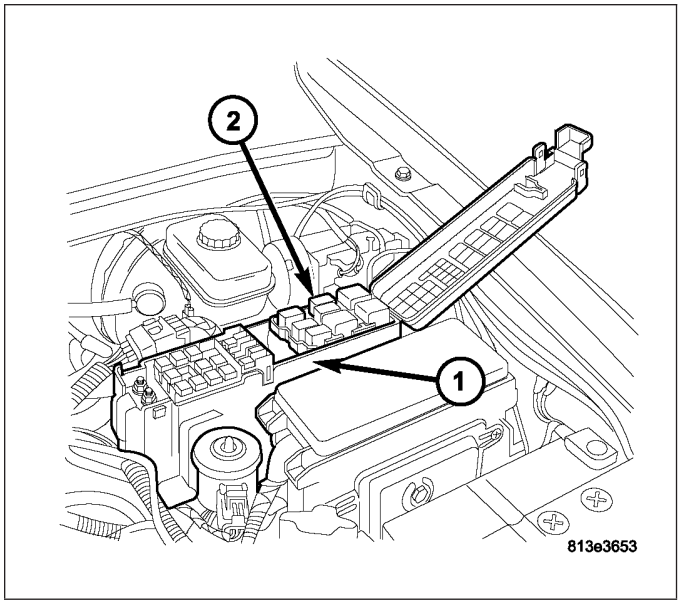
INSTALACION

NOTA: Se muestra el modelo de gasolina LHD. Los modelos de diésel y RHD son similares.

1. Sitúe el relé de embrague del A/A (2) dentro del receptáculo del centro de distribución de tensión (PDC) (1).

NOTA: Consulte el mapa con la disposición de fusibles y relés en el interior de la tapa del PDC para informarse de la localización del relé de embrague del A/A.

2. Alinee los terminales del relé de embrague del A/A con las cavidades de terminales en el receptáculo del PDC y presione firmemente hacia abajo sobre el relé hasta que los terminales encajen completamente.
3. Cierre la tapa del PDC.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

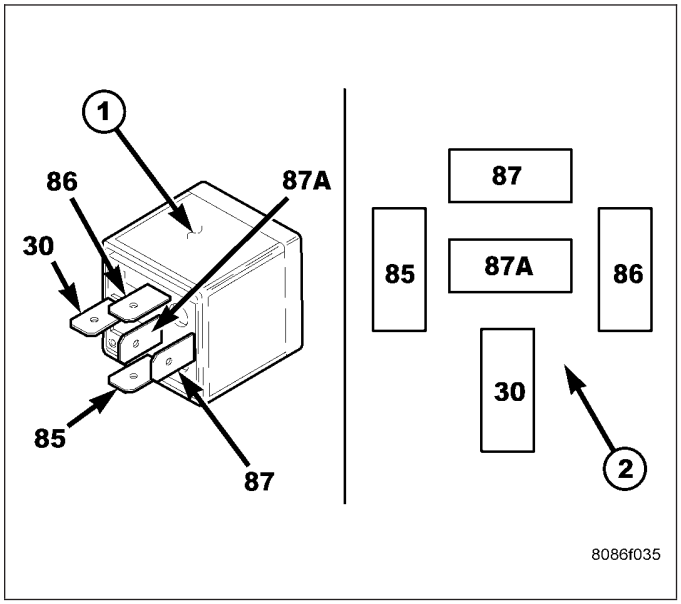


RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR

DESCRIPCION

El relé del motor del ventilador (1) para el sistema de calefacción y A/A es un relé tipo ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que responden a las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, funciones de terminales y patrones comunes (2). El relé del motor del ventilador es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería a través de un fusible en el centro de distribución de tensión (PDC) directamente al motor del ventilador cuando está equipado con el sistema de control de temperatura manual (MTC), o al módulo de alimentación del motor del ventilador cuando está equipado con el sistema de control automático de temperatura (ATC). El relé del motor del ventilador se excita cuando el interruptor de encendido proporciona corriente de la batería a la bobina del relé.

El relé del motor del ventilador se encuentra en el PDC, en el compartimiento del motor.



FUNCIONAMIENTO

El relé del motor del ventilador tipo ISO es un conmutador electromecánico que utiliza una entrada de corriente baja desde el interruptor de encendido para controlar la salida de corriente alta al motor del ventilador. El contacto móvil de alimentación común del relé se mantiene contra el contacto fijo normalmente cerrado mediante presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética del relé se excita, separa el contacto móvil del relé de alimentación común del contacto fijo, normalmente cerrado, del relé y lo mantiene contra el contacto, fijo normalmente abierto, del relé. Esta acción permite que la corriente alta fluya al motor del ventilador.

Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil del relé contra el punto de contacto normalmente cerrado. El resistor o diodo se conecta en paralelo con la bobina del relé que hay en el relé, y contribuye a disipar los picos de voltaje e interferencia electromagnética que pueden ser generados por el colapso del campo electromagnético de la bobina del relé.

Los terminales del relé del motor del ventilador se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de un receptáculo en el centro de distribución de tensión (PDC). Las entradas y salidas del relé del motor del ventilador incluyen:

- El terminal (30) recibe corriente de la batería protegida por fusible en todo momento.
- El terminal (85) está conectado a un circuito de masa en todo momento.
- El terminal (86) recibe corriente de la batería protegida por fusible a través del relé de RUN sólo cuando la bobina del relé está excitada.
- El terminal (87) proporciona corriente de la batería protegida por fusible al motor del ventilador a través del relé del motor del ventilador sólo cuando la bobina del relé del motor del ventilador está excitada.
- El terminal (87A) no se conecta a ningún circuito en esta aplicación, pero proporciona una salida de corriente de la batería cuando la bobina del relé del motor del ventilador está desexcitada.

El relé del motor del ventilador no puede repararse; si está defectuoso o dañado debe reemplazarse. Para informarse sobre diagnosis y comprobación del relé tipo ISO y obtener diagramas de cableado completos de HVAC, consulte la información de cableado apropiada.

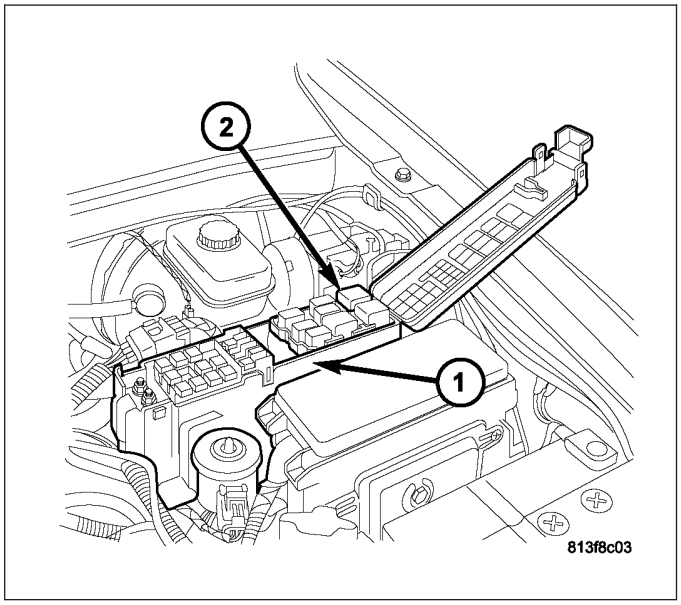
DESMONTAJE

NOTA: Se muestra el modelo de gasolina LHD. Los modelos de diésel y RHD son similares.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Abra la tapa del centro de distribución de tensión (PDC) (1) situado dentro del compartimiento del motor.

NOTA: Para informarse sobre localización del relé del motor del ventilador, consulte el mapa con la disposición de fusibles y relés en el interior de la cubierta del PDC.

3. Retire del PDC el relé del motor del ventilador (2).



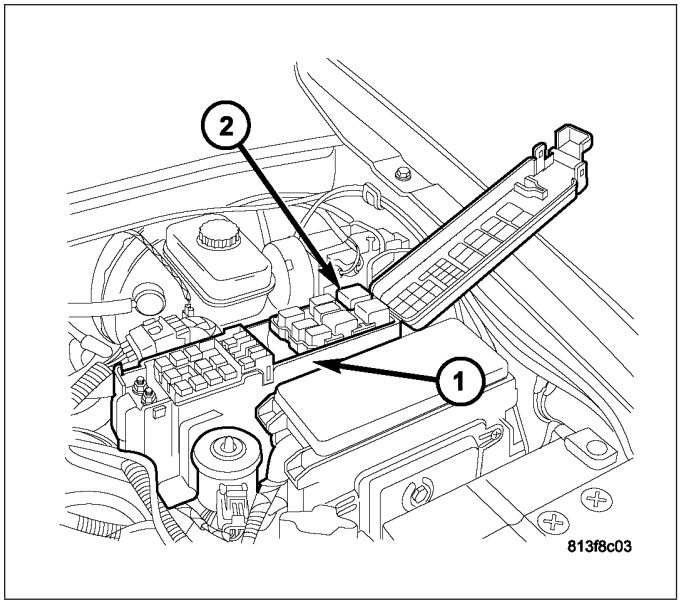
INSTALACION

NOTA: Se muestra el modelo de gasolina LHD. Los modelos de diésel y RHD son similares.

1. Sitúe el relé del motor del ventilador (2) dentro del receptáculo correcto del centro de distribución de tensión (PDC) (1).

NOTA: Para informarse sobre localización del relé del motor del ventilador, consulte el mapa con la disposición de fusibles y relés en el interior de la cubierta del PDC.

2. Alinee los terminales del relé del motor del ventilador con las cavidades de terminales en el receptáculo del PDC y presione firmemente hacia abajo sobre el relé hasta que los terminales encajen completamente.
3. Cierre la tapa del PDC.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



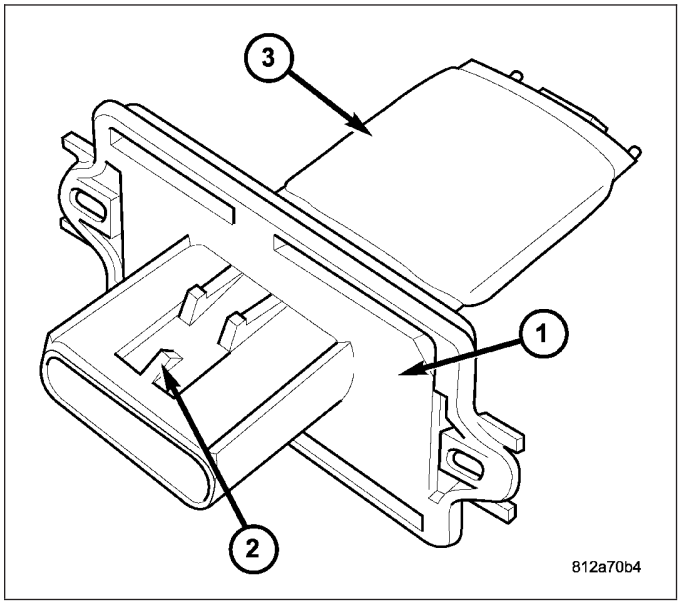
RESISTOR DE MOTOR DEL VENTILADOR

DESCRIPCION

En los vehículos equipados con el sistema de calefacción y A/A con control de temperatura manual (MTC) se utiliza un resistor del motor del ventilador. Los vehículos equipados con sistema de calefacción y A/A con control automático de temperatura (ATC) utilizan un módulo de alimentación de motor del ventilador, en lugar del resistor de motor del ventilador (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/MODULO DE ALIMENTACION DE MOTOR DEL VENTILADOR - DESCRIPCION).

El resistor del motor del ventilador está montado en la parte trasera de la caja de HVAC, justo detrás de la guantera. El resistor del motor del ventilador consiste en una placa de instalación de plástico moldeado (1) con un receptáculo de conector de cables incorporado (2). Ocultos detrás de la placa de instalación hay unos cables de resistencia devanados, contenidos dentro de un disipador térmico de cerámica (3).

Para realizar el servicio del resistor del motor del ventilador se accede retirando la guantera.



FUNCIONAMIENTO

El resistor del motor del ventilador se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de un conductor de cables especial y conector del mazo de cables de HVAC. El resistor del motor del ventilador posee múltiples cables de resistencia, cada uno de ellos reducirá el flujo de corriente a través del motor del ventilador a fin de modificar la velocidad de este motor.

El control del motor del ventilador en el sistema de calefacción y A/A MTC dirige la vía a masa para el motor del ventilador a través del cable de resistor correcto para obtener la velocidad seleccionada. Con el control del motor del ventilador en la posición más baja de velocidad, la vía a masa para el motor del ventilador se aplica a través de todos los cables de resistencia. Cada velocidad más alta que se seleccione con el control del motor del ventilador aplica la vía a masa del motor del ventilador a través de menos cables de resistencia, aumentando la velocidad del motor del ventilador.

El resistor del motor del ventilador no puede ajustarse ni repararse y, si está deteriorado o dañado (como una grieta en el disipador térmico de cerámica), debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

RESISTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del resistor del motor del ventilador (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/RESISTOR DE MOTOR DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).
3. Utilice un ohmiómetro para verificar la continuidad entre todos los terminales del resistor del motor del ventilador. En cada uno de los casos debe haber continuidad. De ser así, repare los circuitos del mazo de cables entre el control de velocidad del motor del ventilador y el resistor del motor del ventilador o el motor del ventilador según sea necesario. De lo contrario, reemplace el resistor del motor del ventilador defectuoso.

DESMONTAJE

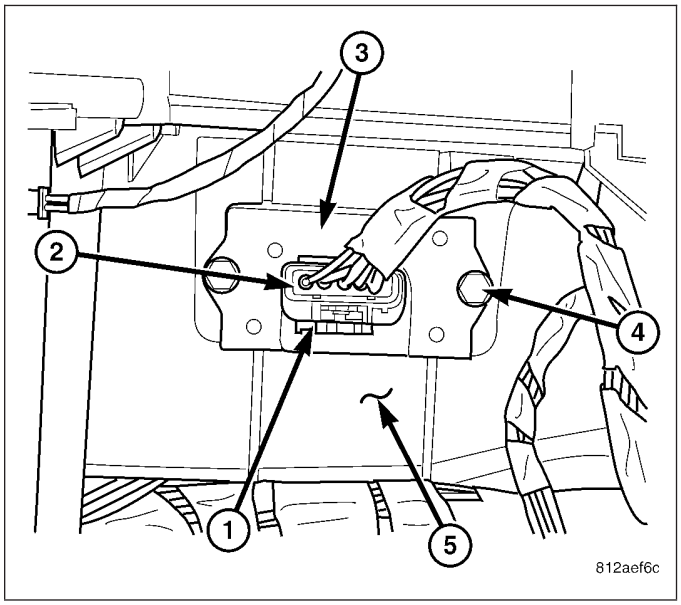
ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: El resistor del motor del ventilador puede calentarse mucho durante el funcionamiento normal. Si el motor del ventilador estaba encendido antes de efectuar el servicio del resistor del motor del ventilador, espere cinco minutos para dar tiempo a que se enfríen los resistores del motor del ventilador antes de efectuar la diagnosis o servicio. Si no se toma esta precaución podrían producirse lesiones personales.

PRECAUCION: No haga funcionar el motor del ventilador con el resistor del mismo retirado del circuito. Si no se toma esta precaución podrían producirse daños al vehículo.

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

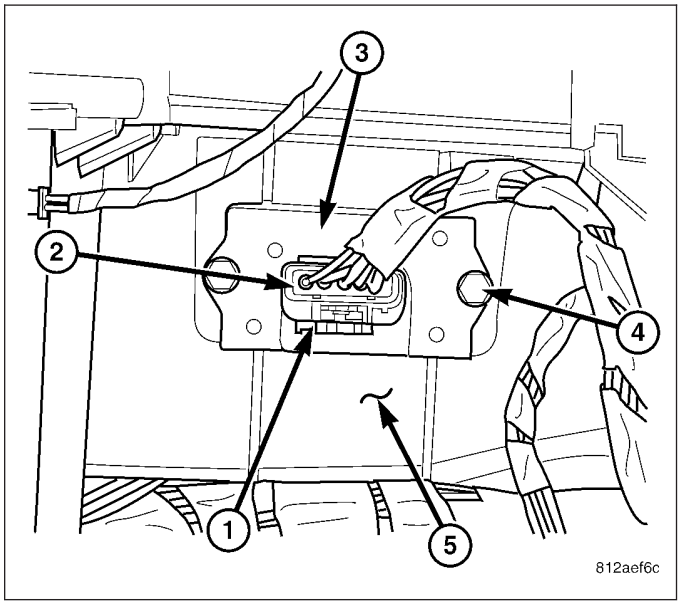
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).
3. Suelte la lengüeta de fijación del conector del mazo de cables (1) y desconecte dicho conector (2) del resistor del motor del ventilador (3).
4. Retire los dos tornillos (3) que fijan el resistor del motor del ventilador en la caja de HVAC (5).
5. Retire el resistor del motor del ventilador de la caja de HVAC.



INSTALACION

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

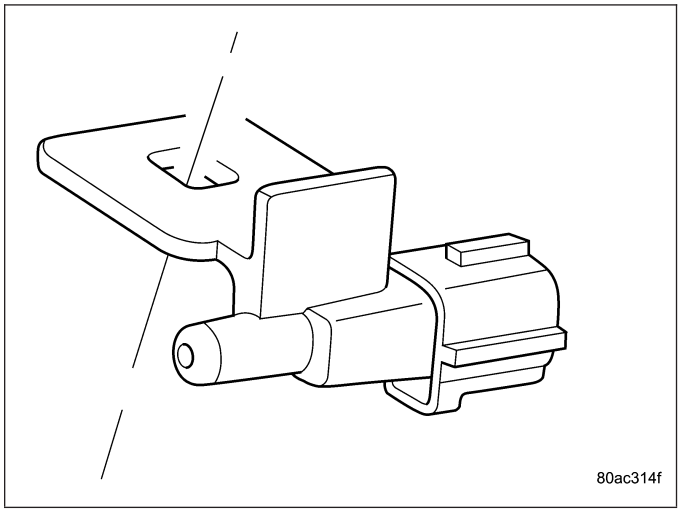
1. Emplace el resistor del motor del ventilador (3) en la caja de HVAC (5).
2. Instale los dos tornillos (4) que fijan el resistor del motor del ventilador en la caja de HVAC. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
3. Conecte el conector del mazo de cables (2) al resistor del motor del ventilador y enganche la lengüeta de fijación del conector del mazo de cables (1).
4. Instale la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTAL

DESCRIPCION

El sensor de temperatura de aire ambiental es un resistor variable que monitoriza la temperatura del aire en el exterior del vehículo. El sistema de ATC usa los datos del sensor para mantener los niveles óptimos de temperatura en la cabina. El sensor de temperatura de aire ambiental está instalado en la parte superior de la viga del parachoques delantero.



FUNCIONAMIENTO

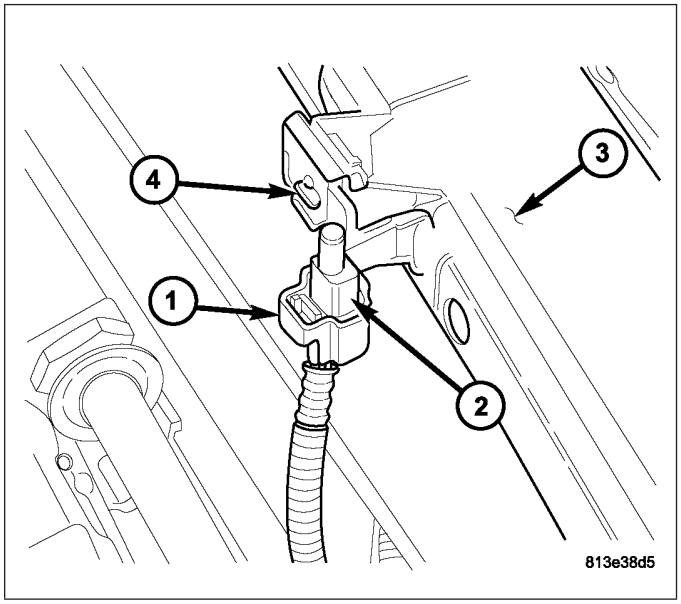
El sensor de temperatura de aire ambiental es un resistor variable que funciona con una señal de referencia de 5 voltios enviada desde el módulo de control delantero (FCM). Este sensor se conecta al FCM mediante un conductor de dos cables y conector al mazo de cables del vehículo. El sensor de temperatura de aire ambiental cambia su resistencia interna en respuesta a los cambios en temperatura del aire exterior, lo que aumenta o disminuye el voltaje de la señal de referencia detectado por el FCM. El FCM convierte los datos del sensor y los difunde a través del bus B de Red de área de controlador (CAN), para ser recibidos por el control de A/A y calefactor y otros diversos módulos de control del vehículo.

El sensor de temperatura de aire ambiental se diagnostica utilizando la herramienta de exploración. Consulte el grupo 9 – Diagnósticos eléctricos del motor para obtener mayor información.

El sensor de temperatura de aire ambiental no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

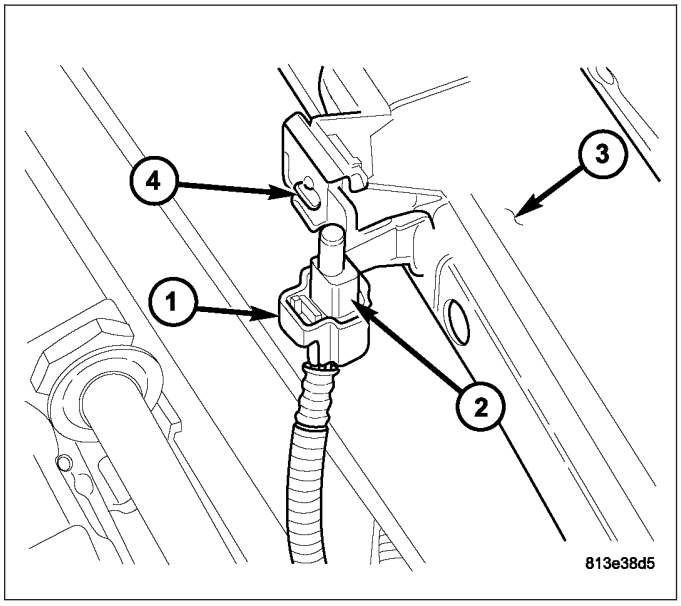
DESMONTAJE

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector de mazo de cables (1) del sensor de temperatura de aire ambiental (2) situado en la parte superior de la viga del parachoques delantero (3).
4. Desacople el sensor de temperatura de aire ambiental de las lengüetas de retención (4) y retire el sensor.



INSTALACION

1. Instale el sensor de temperatura de aire ambiental (2) en la parte superior de la viga del parachoques delantero (3). Asegúrese de que las lengüetas de retención (4) están completamente acopladas.
2. Conecte el conector del mazo de cables (1) al sensor de temperatura de aire ambiental.
3. Instale la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



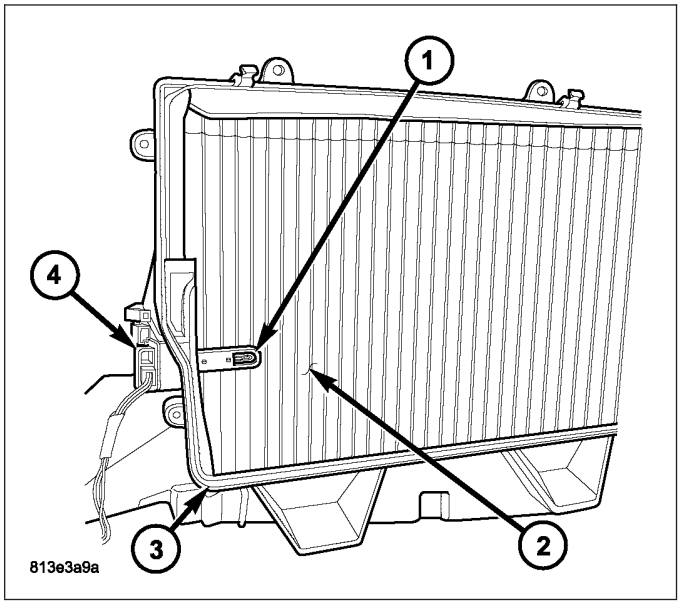
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR

DESCRIPCION

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

El sensor de temperatura del evaporador (1) mide la temperatura de salida del aire acondicionado del evaporador de A/A (2). El sensor de temperatura del evaporador es un termistor eléctrico situado dentro de una caja de plástico moldeado que se encastra en la caja de HVAC (3), cerca del punto más frío del evaporador de A/A. Los dos terminales dentro del receptáculo del conector conectan el sensor al sistema eléctrico del vehículo, a través de un conductor de cables y conector del mazo de cables del HVAC.

El emplazamiento externo del sensor de temperatura del evaporador permite desmontar o instalar el sensor sin alterar el refrigerante del sistema de A/A.



FUNCIONAMIENTO

El sensor de temperatura del evaporador es un termistor que funciona conforme a una señal de referencia de 5 voltios enviada por el control de A/A y calefactor. El sensor se conecta al control de A/A y calefactor a través de un conductor de dos cables y conector del mazo de cables de HVAC. El sensor monitoriza la temperatura de salida del aire acondicionado del evaporador de A/A y cambia su resistencia interna en respuesta a los cambios de la temperatura del aire. A medida que la temperatura aumenta, la resistencia del sensor disminuye, lo cual aumenta la lectura de voltaje de señal de referencia por parte del control de A/A y calefactor. A medida que la temperatura baja, la resistencia del sensor aumenta, lo cual disminuye la lectura del voltaje de la señal de referencia por parte el control de A/A y calefactor.

El control de A/A y calefactor usa también el voltaje de la señal de referencia como indicación de que las condiciones son correctas para la solicitud de funcionamiento del A/A, siempre que el operador (en forma manual) o el control de A/A y calefactor (en forma automática) deseen esta función. Para el sistema de ATC, el control de A/A y calefactor transmite la solicitud de A/A en el bus B del área de red del controlador (CAN), donde el módulo de control delantero (FCM) la lee y procesa; a su vez, la solicitud se transmite en el bus CAN C donde el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) la lee y procesa. Para el sistema de MTC, el control de A/A y calefactor envía la solicitud para el A/A al CCN, a través de un circuito multiplexado especial. El CCN transmite la solicitud de A/A en el bus CAN B, donde el FCM la lee y procesa; a su vez, la solicitud se transmite en el bus CAN C donde el PCM la lee y procesa.

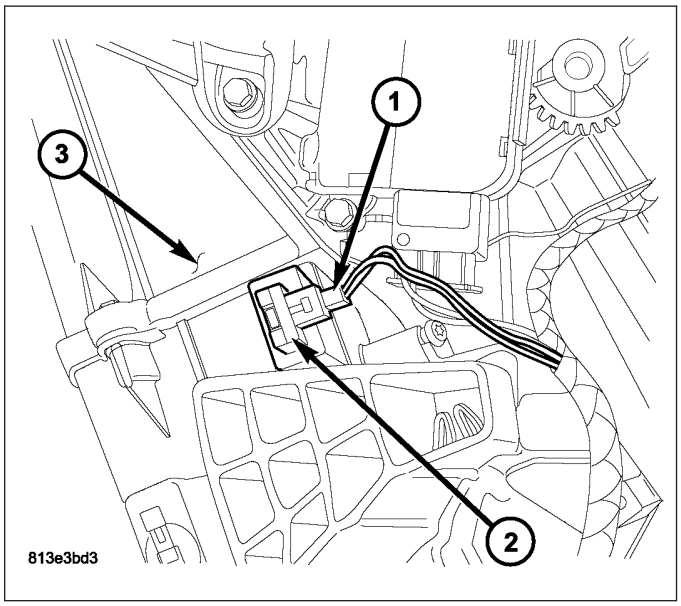
El sensor de temperatura del evaporador se diagnostica utilizando una herramienta de exploración. Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener mayor información.

El sensor de temperatura del evaporador no se puede ajustar ni reparar; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

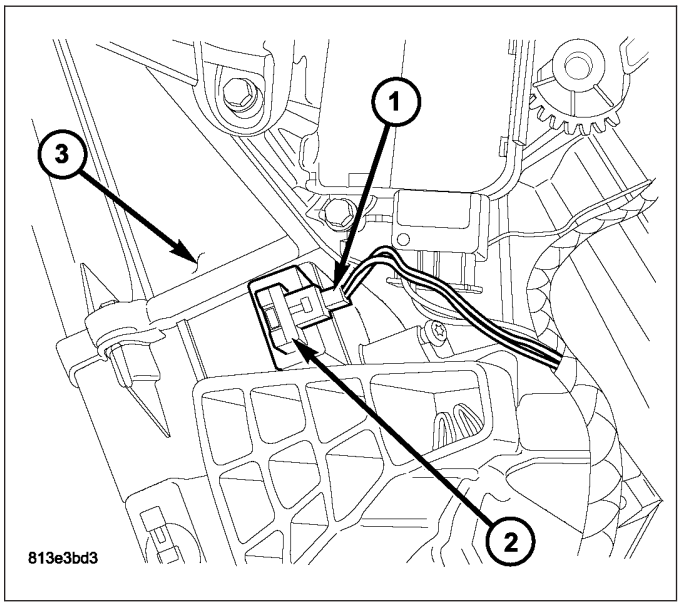
NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. En los modelos con volante a la izquierda, retire el silenciador del tablero de instrumentos del lado del conductor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. En los modelos con volante a la derecha, retire la guantera del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).
4. Desconecte el conector de mazo de cables de HVAC (1) del sensor de temperatura del evaporador (2), situado en el lateral izquierdo de la caja de HVAC (3).
5. Retire el sensor de temperatura del evaporador de la caja de HVAC.

INSTALACION

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

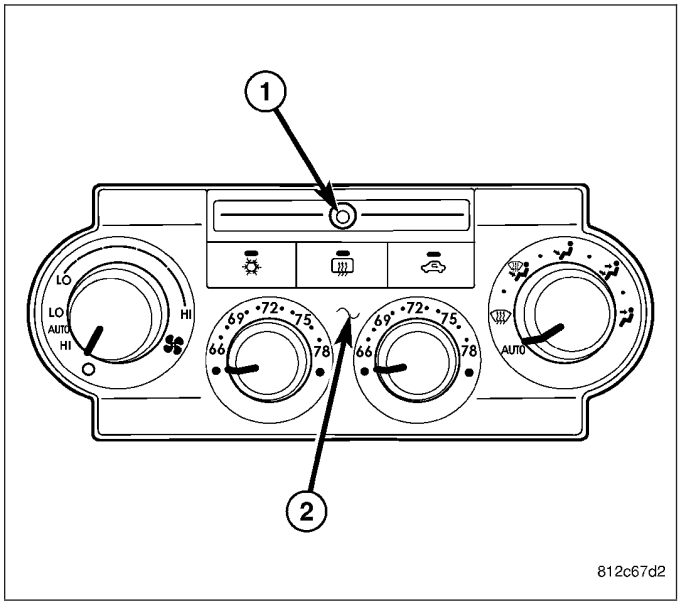


1. Instale el sensor de temperatura del evaporador (2) en el lateral izquierdo de la caja de HVAC (3). Asegúrese de que los collarines de retención del sensor están completamente acoplados en la caja.
2. Conecte el conector del mazo de cables (1) de HVAC al sensor de temperatura del evaporador.
3. En los modelos con volante a la izquierda, instale el silenciador del tablero de instrumentos del lado del conductor (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
4. En los modelos con volante a la derecha, instale la guantera en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SENSOR DE INFRARROJOS

DESCRIPCION

El sensor de infrarrojos solamente se utiliza en los modelos equipados con el sistema de calefacción y A/A con control automático de temperatura (ATC). Este sensor consiste de un transductor infrarrojo oculto detrás de las ópticas transparentes (1), situadas dentro del control de A/A y calefactor instalado en el tablero de instrumentos.



FUNCIONAMIENTO

El sensor de infrarrojos detecta la radiación térmica emitida por el conductor y el acompañante y su entorno, y convierte sus datos en una señal de salida de pulsos lineales de amplitud modulada (PWM), que lee el control de A/A y calefactor de control de temperatura automático (ATC). El control de A/A y calefactor de ATC utiliza los datos del sensor de infrarrojos como una de las entradas necesarias para controlar de forma automática el nivel de temperatura en el interior de la cabina. Utilizando esta medición de radiación térmica (temperatura de superficie), en lugar de una medición de temperatura del aire, el sistema de calefacción y A/A de ATC puede regular por sí mismo el nivel de confort basándose en la percepción de los ocupantes. Esto permite al sistema ATC detectar y compensar otras condiciones ambientales que afectan a los niveles de confort, tales como el aumento de temperatura por efecto del sol o la pérdida de calor por evaporación.

La lógica del sistema de ATC responde al mensaje del sensor de infrarrojos calculando y regulando la temperatura y el régimen del flujo de aire necesarios para obtener y mantener las temperaturas acordes al nivel de confort seleccionado para los ocupantes. El control de A/A y calefactor monitoriza continuamente los circuitos del sensor de infrarrojos y almacena códigos de diagnóstico de fallos (DTC) por cualquier problema que detecte.

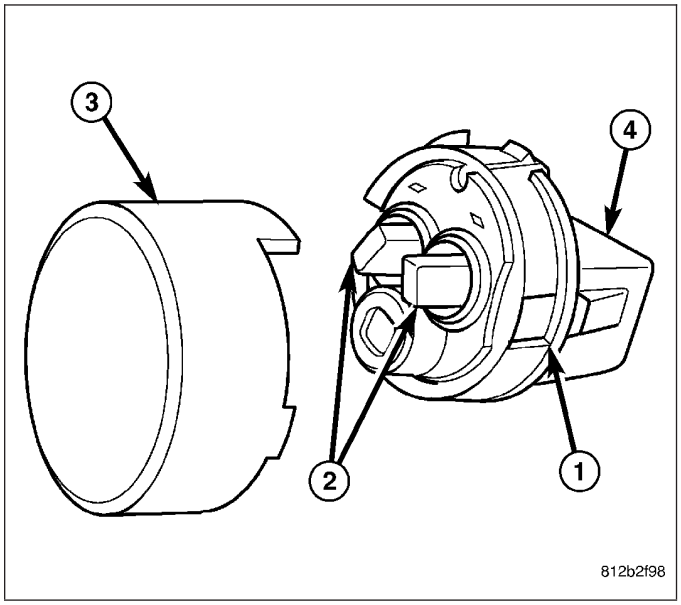
El sensor de infrarrojos se diagnostica utilizando una herramienta de exploración (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener mayor información).

El sensor de infrarrojos no puede ajustarse ni repararse y, si está deteriorado o dañado, debe reemplazarse todo el control de A/A y calefactor.

SENSOR SOLAR

DESCRIPCION

El sistema de A/A y calefactor de control de temperatura automático (ATC) utiliza un conjunto de sensor solar (1) para medir la intensidad de la luz solar. El conjunto de sensor solar tiene incorporados dos sensores solares (2) dentro de una caja de plástico moldeada que está instalada en el tablero de instrumentos y una óptica transparente (3) que sobresale a través de la rejilla del desempañador. El receptáculo del mazo de cables (4) conecta los sensores solares al sistema eléctrico del vehículo a través de un conductor de cables y conector del mazo de cables del tablero de instrumentos.



FUNCIONAMIENTO

El sistema de calefacción y A/A de ATC usa dos sensores solares para equilibrar el sistema en respuesta a las variaciones de lado a lado en la intensidad de la luz solar. Los pasajeros sentados al sol y a la sombra requieren distintos valores funcionales puesto que experimentan diferentes temperaturas corporales. El conjunto de sensor solar proporciona datos al control de A/A y calefactor para ayudar a determinar el modo adecuado y las posiciones de las entradas de mezcla y velocidades del motor del ventilador. Los sensores solares no son de tipo termistor, sino de fotodiodos. Por este motivo, los sensores solares responden a la intensidad de la luz del sol en lugar de responder a la temperatura. El conjunto de sensores solares también se utiliza para detectar condiciones de luz diurna y nocturna para el control de faros automáticos en los vehículos equipados con MTC.

El sensor de solar se diagnostica utilizando una herramienta de exploración (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener mayor información).

El sensor de infrarrojos no se puede ajustar ni reparar; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SENSOR SOLAR

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

El conjunto de sensor solar está situado de modo tal que los rayos solares llegan a los sensores del mismo modo en que lo hacen con el conductor y el acompañante. Es importante que la zona delantera del conjunto de sensor solar carezca de obstrucciones. Compruebe si ocurre lo siguiente:

- Los limpiaparabrisas están correctamente ajustados.
- La rejilla del desempañador o el sensor solar están instalados correctamente. Las ópticas del sensor solar deben sobresalir por encima de la rejilla del desempañador.

- Los adhesivos aplicados en el parabrisas no se encuentran justo frente al sensor solar.
- Cualquier elemento que esté en la parte superior del tablero de instrumentos no cubre el sensor solar.

Si el vehículo no resulta confortable para los pasajeros en un día de sol, por ejemplo, en la tarde temprano, revise la posición del conjunto de sensor solar. Las ópticas del sensor solar deben sobresalir por encima de la rejilla del desempañador para asegurar el funcionamiento adecuado. Si el sensor no está correctamente emplazado, lleve a cabo el procedimiento siguiente:

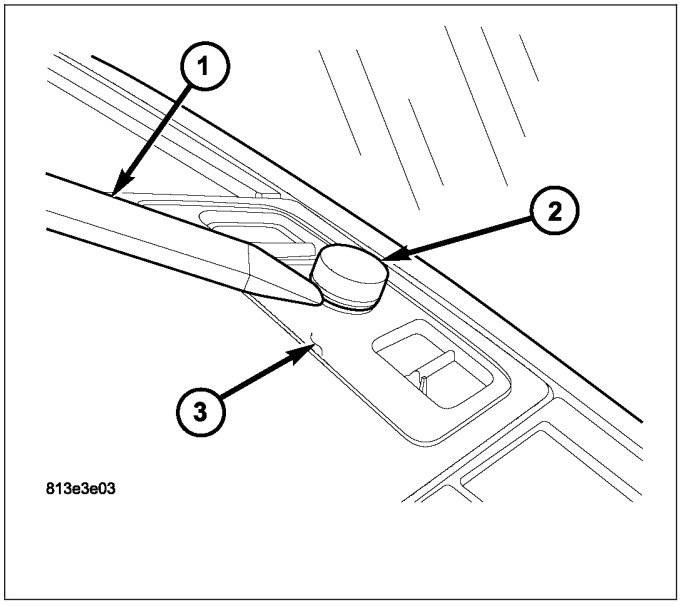
1. Confirme que la rejilla del desempañador esté correctamente instalada. Si no es así, repare según sea necesario
2. Retire la rejilla del desempañador. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/REJILLA DEL DESEMPAÑADOR - DESMONTAJE.)
3. Verifique que el sensor solar esté instalado correctamente en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/SENSOR SOLAR - INSTALACION).
4. Instale la rejilla del desempañador. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/REJILLA DEL DESEMPAÑADOR - INSTALACION).

El control de A/A y calefactor monitoriza continuamente los circuitos de sensor solar y almacena códigos de diagnóstico de fallos (DTC) por cualquier problema que detecte. El sensor solar puede probarse dentro del vehículo utilizando una herramienta de exploración (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener mayor información).

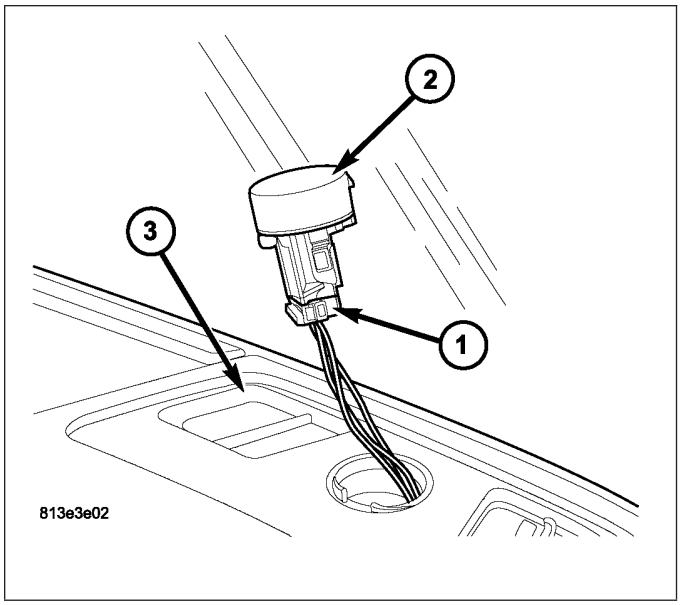
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Utilizando una varilla tapizada o otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana (1), haga palanca suavemente entre ambos lados del sensor solar (2) y el tablero de instrumentos (3) para soltar los retenes tipo collarín a presión situados en la parte delante del sensor, cerca del parabrisas.

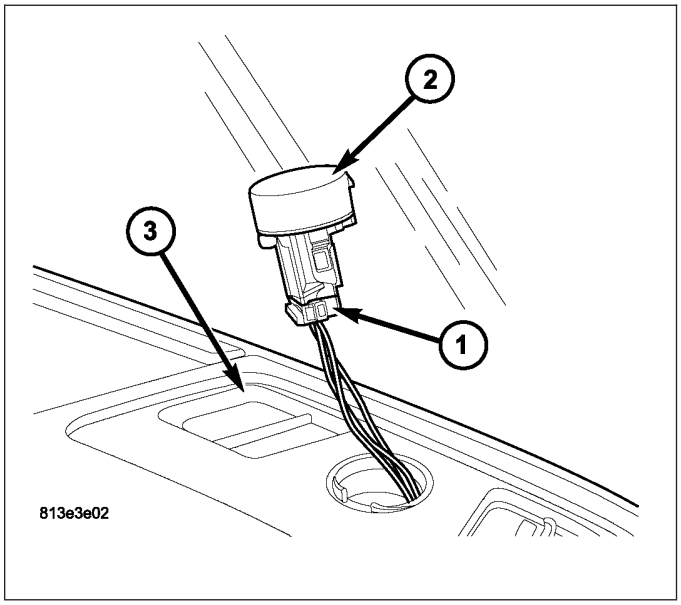


3. Separe con cuidado parcialmente el sensor solar (1) del tablero de instrumentos (2) y desconecte el conector de mazo de cables (3) del sensor.
4. Retire el sensor solar del vehículo.



INSTALACION

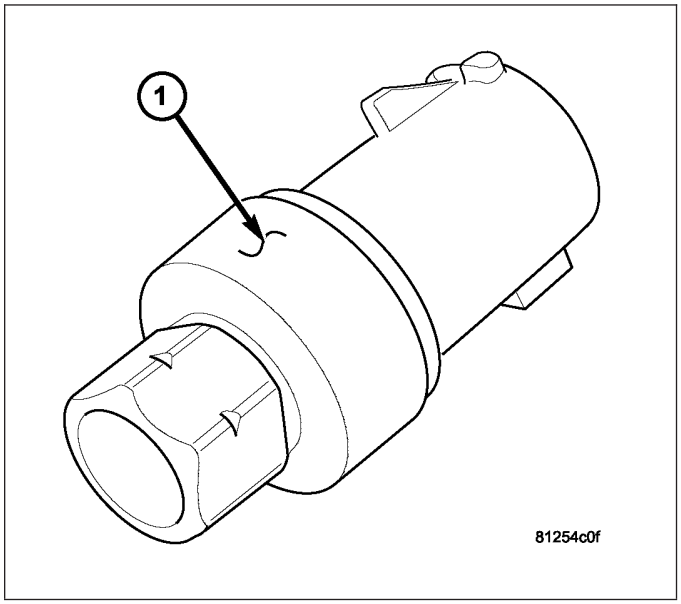
1. Sitúe el sensor solar (2) cerca del tablero de instrumentos (3).
2. Conecte el conector del mazo de cableado (1) al sensor solar.
3. Alinee la lengüeta en el sensor solar con la abertura en el tablero de instrumentos e instale el sensor en el tablero de instrumentos. Asegúrese de que los collarines de retención del sensor, situados delante del sensor cerca del parabrisas, están completamente acoplados en el tablero de instrumentos.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A / A

DESCRIPCION

El transductor de presión del A/A (1) es un conmutador que está instalado en un racor situado en el conducto de descarga del A/A. Un racor roscado internamente en el transductor de presión del A/A lo conecta al racor tipo Schrader roscado externamente en el conducto de descarga del A/A. Un anillo O de goma sella la conexión entre el transductor de presión del A/A y el racor del conducto de descarga. El transductor de presión de A/A se conecta al sistema eléctrico del vehículo por medio de un conector de plástico moldeado con tres terminales.



FUNCIONAMIENTO

El transductor de presión del A/A controla las presiones en el lado de alta del sistema refrigerante por medio de su conexión a un racor del conducto de descarga del A/A. El transductor de presión del A/A modifica su resistencia interna en respuesta a las presiones que monitoriza. La válvula tipo Schrader en el racor del conducto de descarga permite desmontar e instalar el transductor de presión del A/A sin alterar el refrigerante del sistema de A/A.

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) proporciona una señal de referencia de 5 voltios y la masa del sensor al transductor de presión de A/A; después monitoriza el voltaje de salida del transductor de presión de A/A en el circuito de retorno del sensor para determinar la presión de refrigerante. El PCM está programado para responder al transductor de presión de A/A y a otras entradas del sensor controlando el funcionamiento del embrague del compresor de A/A y el ventilador de refrigeración del radiador para ayudar a optimizar la prestación del sistema de A/A y proteger los componentes del sistema de posibles daños. El PCM desacopla el embrague del compresor de A/A cuando la presión del lado de alta aumenta por encima de 3082 kPa (447 psi) y vuelve a acoplar el embrague cuando la presión de dicho lado cae por debajo de 2937 kPa (426 psi). El transductor de presión del A/A también desacoplará el embrague del compresor del A/A si la presión del lado de alta desciende por debajo de 110 kPa (16 psi) y volverá a acoplar el embrague cuando la presión del lado de alta suba por encima de 221 kPa (32 psi). Si la presión del refrigerante sube por encima de 1.655 kPa (240 psi), el PCM accionará el ventilador de refrigeración. La entrada del transductor de presión del A/A al PCM también impide que se acople el embrague el compresor del A/A cuando la temperatura ambiente es inferior a aproximadamente 4,5° C (40° F), debido a la relación entre presión y temperatura del refrigerante.

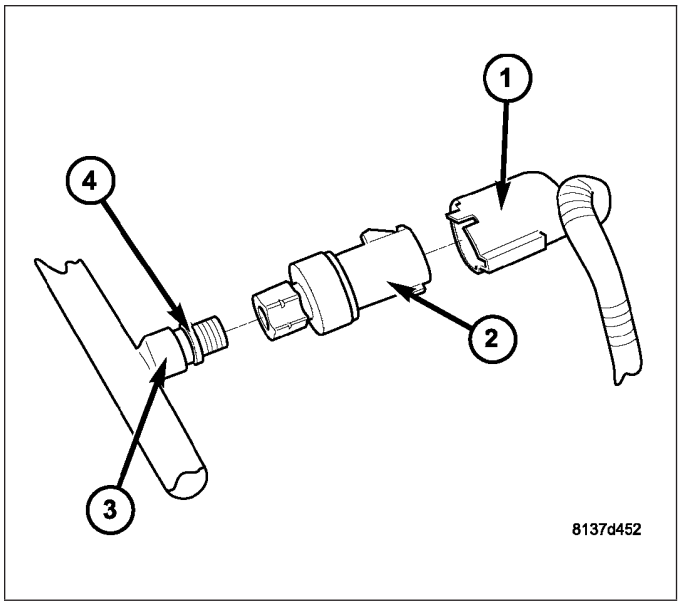
El transductor de presión del A/A se diagnostica utilizando una herramienta de exploración. Consulte el grupo 9 – Diagnósticos eléctricos del motor para obtener mayor información.

El transductor de presión de A/A no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

NOTA: No es necesario descargar el sistema refrigerante para reemplazar el transductor de presión del A/A.

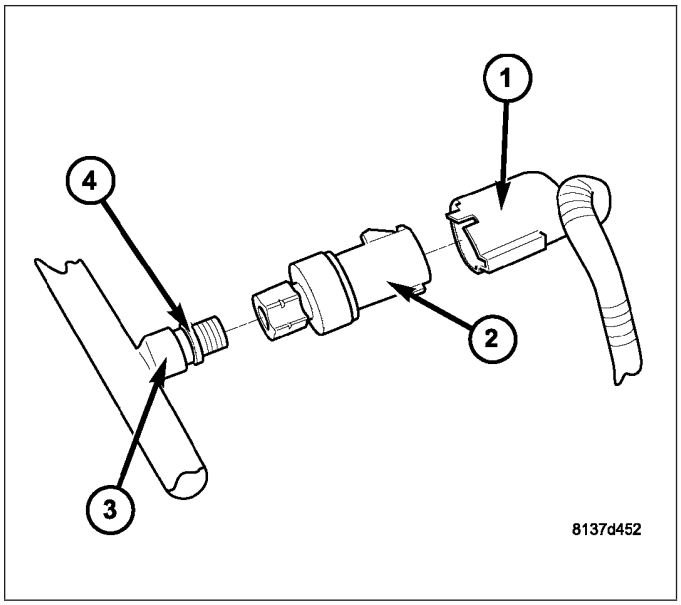
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector de mazo de cables (1) del transductor de presión del A/A (2) situado en el conducto de descarga del A/A (3).
3. Retire el transductor de presión del A/A del racor en el conducto de descarga del A/A y retire y deseche el anillo O sellante.



INSTALACION

NOTA: Utilice sólo el anillo O especificado, ya que éste está hecho de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo requerido.

1. Lubrique un anillo O sellante de goma nuevo (4) con aceite refrigerante limpio e instálelo en el racor del conducto de descarga (3).
2. Instale el transductor de presión del A/A (2) en el conducto de descarga del A/A. Apriete firmemente el transductor de presión del A/A.
3. Conecte el conector de mazo de cables (1) al transductor de presión del A/A.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



DISTRIBUCION

INDICE

página

CONDUCTO DE DESEMPAÑADOR
DESCRIPCION 473
CONDUCTO - CONSOLA DE SUELO
DESMONTAJE 474
INSTALACION 474
CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DEL SUELO
DESMONTAJE 475
INSTALACION 477
CONDUCTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
DESMONTAJE 478
INSTALACION 480
MOTOR DEL VENTILADOR
DESCRIPCION 481
FUNCIONAMIENTO 481
DIAGNOSIS Y COMPROBACION MOTOR DEL VENTILADOR 481
DESMONTAJE 482
INSTALACION 483
SALIDAS - AIRE
DESCRIPCION 483
DESMONTAJE 484
INSTALACION 491
CAJA DE HVAC
DESCRIPCION 497
DESMONTAJE
CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE 498
CAJA DE ENTRADA DE AIRE 501
CONJUNTO DE CAJA DE HVAC 502
DESENSAMBLAJE
CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE 504
CAJA DE ENTRADA DE AIRE 509
CONJUNTO DE CAJA DE HVAC 509
MONTAJE
CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE 512
CAJA DE ENTRADA DE AIRE 517
CONJUNTO DE CAJA DE HVAC 517
INSTALACION
CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE 519
CAJA DE ENTRADA DE AIRE 522
CONJUNTO DE CAJA DE HVAC 522

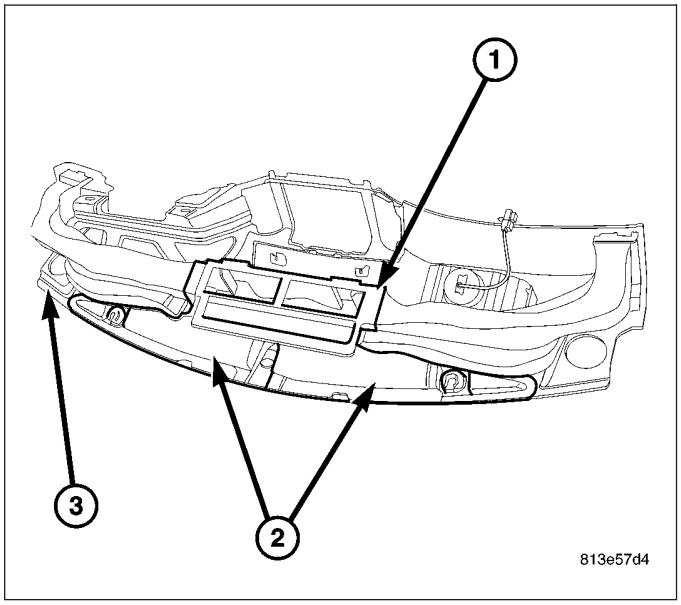
CONDUCTO DE DESEMPAÑADOR

DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

Las dos salidas del desempañador del tipo de ranuras, situadas cerca del centro del tablero de instrumentos, reciben el flujo de aire desde la caja de HVAC a través de un conducto de distribución principal de plástico moldeado (1) y conductos del desempañador (2), que están fijados a la parte inferior de la cubierta superior del tablero de instrumentos (3).

Los conductos del desempañador están incorporados en la cubierta superior del tablero de instrumentos y no pueden recibir servicio por separado (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

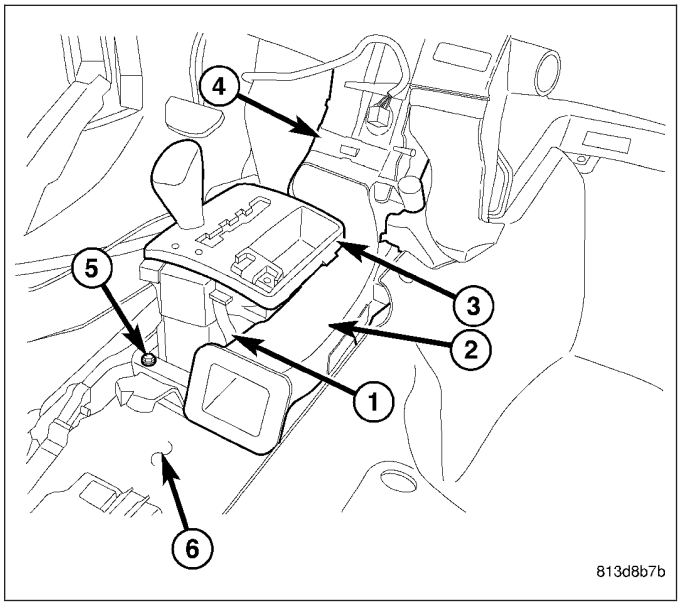


CONDUCTO - CONSOLA DE SUELO

DESMONTAJE

NOTA: Para mayor claridad, en la ilustración se muestra el modelo LHD sin el tablero de instrumentos. Modelo RHD similar.

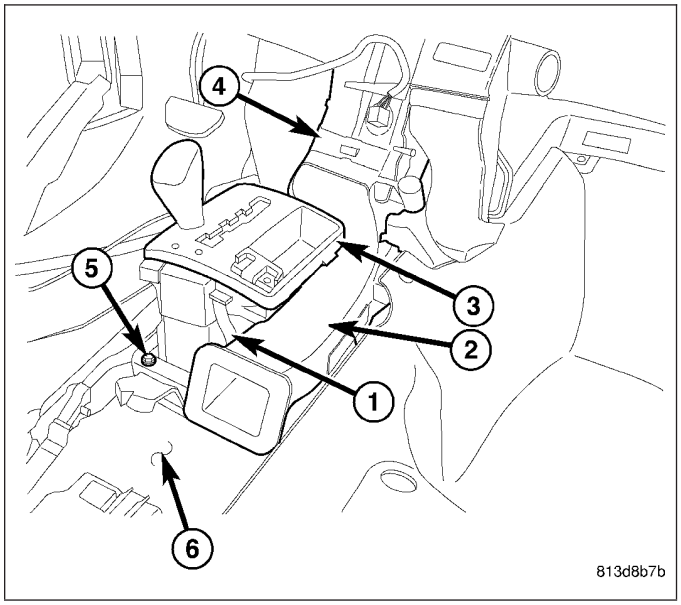
1. Retire la consola de suelo del habitáculo (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
2. Suelte el retenedor (1) que sujeta el conducto de la consola delantera (2) al selector de marchas (3).
3. Desconecte el conducto de la consola de suelo delantera de la caja de distribución de aire (4) y retire el conducto de la consola.



INSTALACION

NOTA: Para mayor claridad, en la ilustración se muestra el modelo LHD sin el tablero de instrumentos. Modelo RHD similar.

1. Emplace el conductor de la consola de suelo (2) en el vehículo.
2. Conecte el conducto de la consola delantera a la caja de distribución de aire (4) y encaje el retenedor (1) en el selector de marchas (3).
3. Instale la consola de suelo, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA CENTRAL - INSTALACION).



CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DEL SUELO

DESMONTAJE

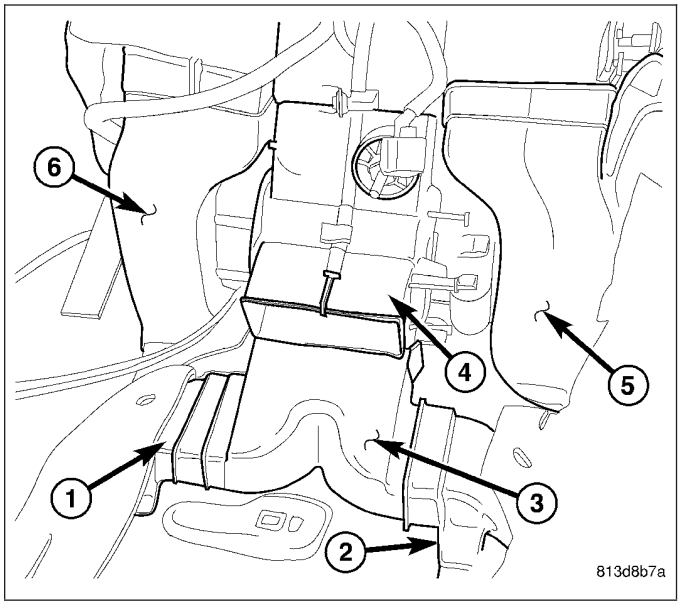
ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería, a continuación espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema de airbag antes de continuar con la diagnosis o el servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

CONDUCTOS DEL SUELO DELANTEROS

NOTA: Adopte las precauciones necesarias para proteger la cara frontal del tablero de instrumentos de daños estéticos mientras realiza este procedimiento.

NOTA: Para mayor claridad, en la ilustración se muestra sin el tablero de instrumentos, el selector de marchas y el conducto de la consola.

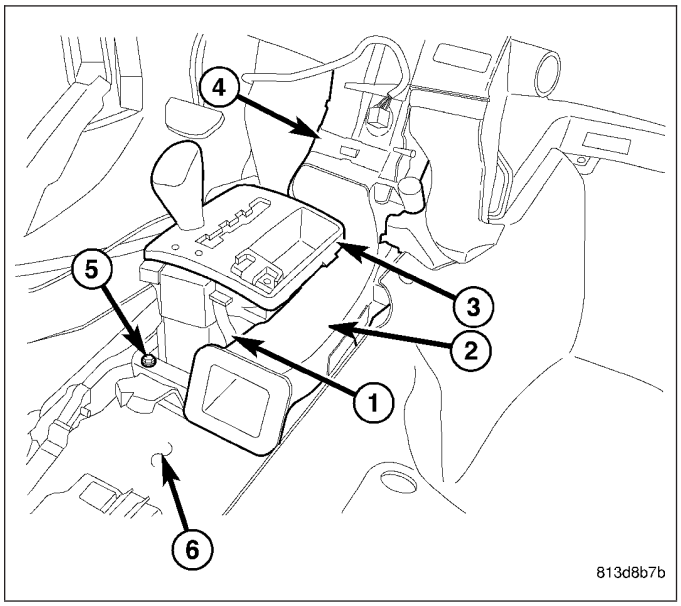
1. Retire el tablero de instrumentos del habitáculo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
2. Desconecte el conducto del suelo delantero derecho (5) y el conducto del suelo delantero izquierdo (6) de la parte trasera de la caja de distribución de aire (4) y retire los conductos del suelo delanteros del vehículo.



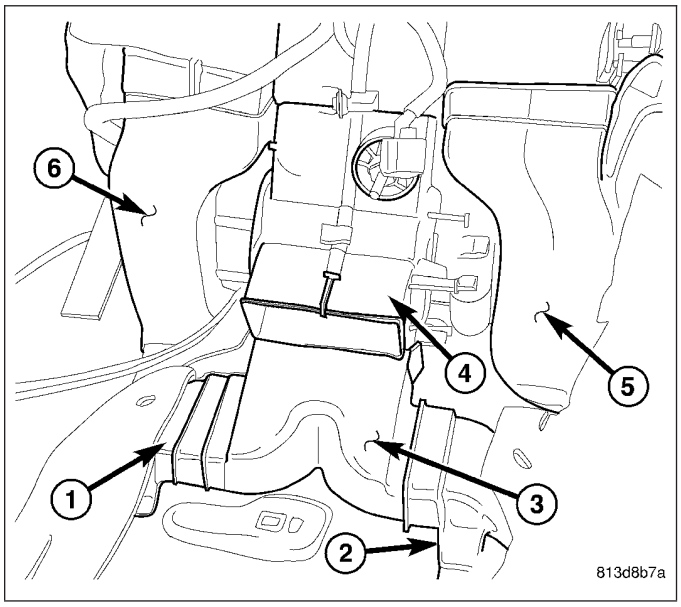
CONDUCTOS DEL SUELO TRASEROS

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Retire la consola de suelo del habitáculo (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
2. Retire los asientos delanteros (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - DESMONTAJE).
3. Suelte el retenedor (1) que sujeta el conducto de la consola delantera (2) al selector de marchas (3).
4. Desconecte el conducto de la consola de suelo delantera de la caja de distribución de aire (4) y retire el conducto de la consola.
5. Retire los tornillos (5) que fijan el selector de marchas en la plancha del suelo (6) y aparte el selector de marchas de la zona de trabajo.



6. Pliegue hacia atrás la alfombra de suelo delantera desde abajo del tablero de instrumentos hacia la parte trasera del vehículo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ALFOMBRAS Y ALFOMBRILLAS - DESMONTAJE).
7. Desconecte el conducto del suelo trasero izquierdo (1) y el conducto del suelo trasero derecho (2) del conducto de distribución del suelo trasero (3).
8. Desacople el retenedor que fija los conductos del suelo traseros en el soporte del suelo y retire los conductos del suelo.
9. Desconecte el conducto de distribución del suelo trasero de la caja de distribución de aire (4) y retire el conducto de la consola.

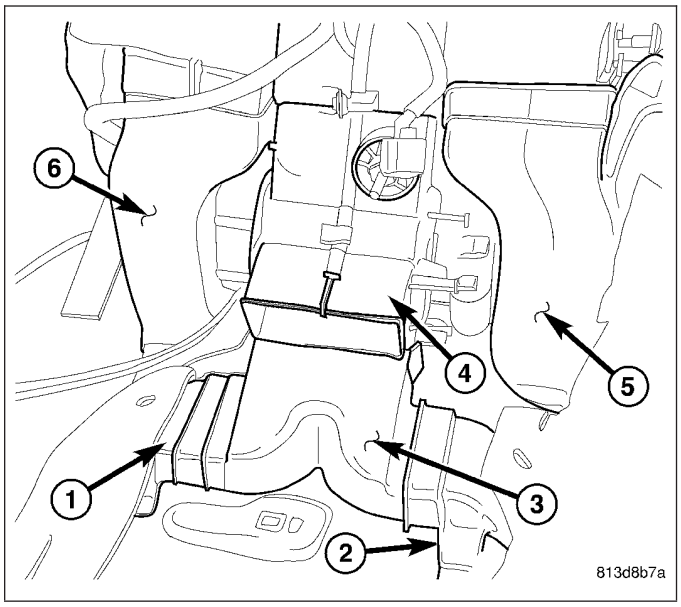


INSTALACION

CONDUCTOS DEL SUELO DELANTEROS

NOTA: Para mayor claridad, en la ilustración se muestra sin el tablero de instrumentos, el selector de marchas y el conducto de la consola.

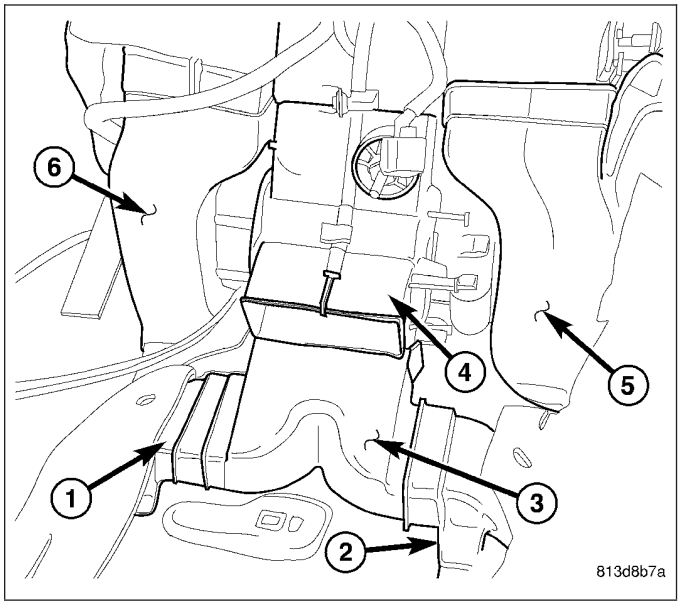
1. Sitúe el conducto del suelo delantero derecho (5) y el conducto del suelo delantero izquierdo (6) dentro del vehículo
2. Conecte los conductos del suelo delanteros a la parte trasera de la caja de distribución de aire (4).
3. Instale el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).



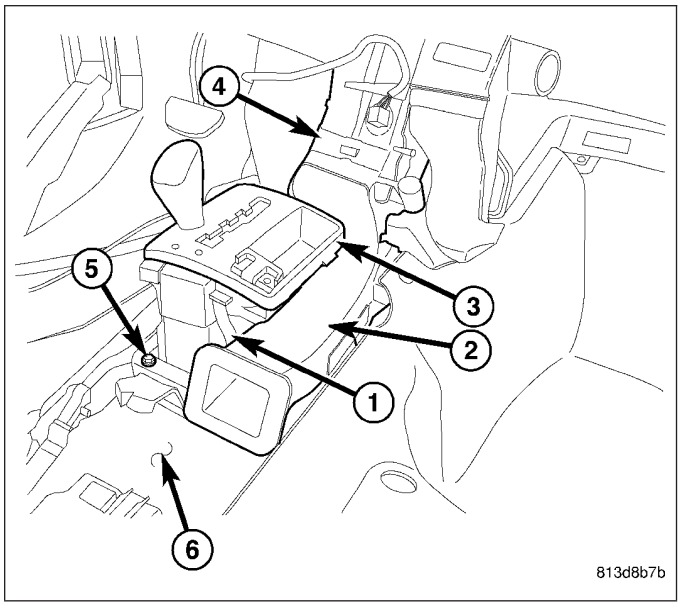
CONDUCTOS DEL SUELO TRASEROS

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Sitúe el conducto de distribución del suelo trasero (3) dentro del vehículo y conéctelo a la parte trasera de la caja de distribución de aire de HVAC (4).
2. Sitúe el conducto del suelo trasero izquierdo (1) y el conducto del suelo trasero derecho (2) dentro del vehículo y acople los retenedores que fijan los conductos del suelo en el soporte del suelo.
3. Conecte los conductos del suelo traseros al conducto de distribución del suelo trasero.
4. Instale la alfombra en la plancha delantera del suelo y debajo del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ALFOMBRAS Y ALFOMBRILLAS - INSTALACION).



5. Sitúe el selector de marchas (3) en su punto de instalación en la plancha del suelo (6) e instale firmemente los tornillos de retención (5).
6. Conecte el conducto de la consola delantera a la caja de distribución de aire (4) y encaje el retenedor (1) en el selector de marchas.
7. Instale los asientos delanteros (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO - INSTALACION).
8. Instale el conducto de la consola de suelo (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CONDUCTO DE CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).
9. Instale la consola de suelo, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).



CONDUCTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería, a continuación espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema de airbag antes de continuar con la diagnosis o el servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

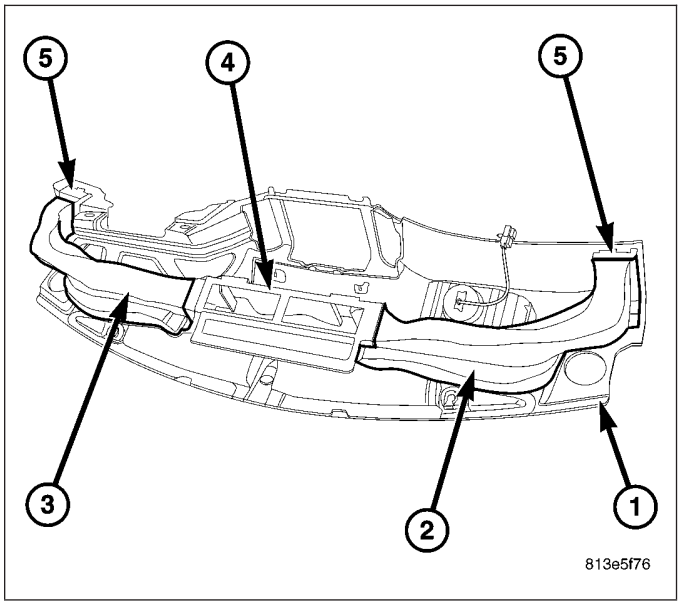
NOTA: Los conductos de aire las salidas de desempañador y el tablero de instrumentos están incorporadas entre sí y no pueden recibir servicio por separado.

CONDUCTOS EXTERNOS

NOTA: Adopte las precauciones necesarias para proteger la cara frontal del tablero de instrumentos de daños estéticos mientras realiza este procedimiento.

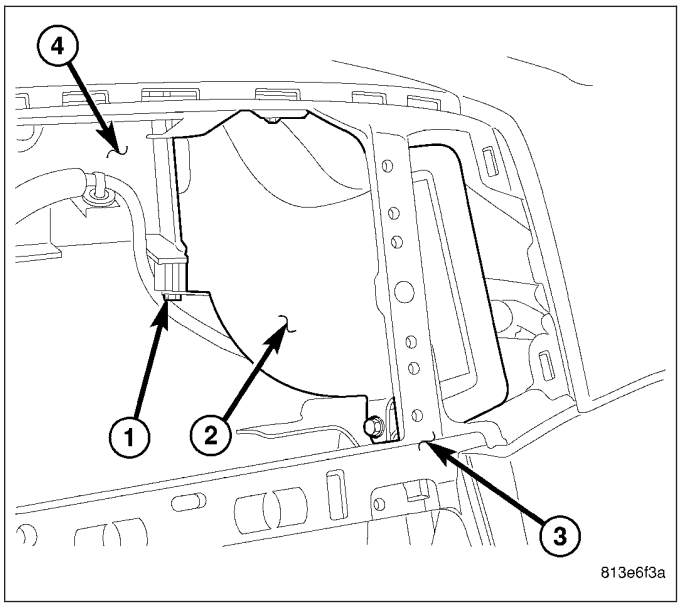
NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Retire el tablero de instrumentos y colóquelo en un banco de trabajo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
2. Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos (1) del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Retire los tornillos que fijan el conjunto de conductos de desempañador y del tablero de instrumentos del lado del acompañante (2) y el conjunto de conductos de desempañador y del tablero de instrumentos del lado del conductor (3) en la cubierta superior del tablero de instrumentos.
4. Desconecte los conductos del tablero de instrumentos del conducto de distribución principal (4) y las salidas de los extremos (5) y retire los conductos de la cubierta superior del tablero de instrumentos.



CONDUCTOS CENTRALES

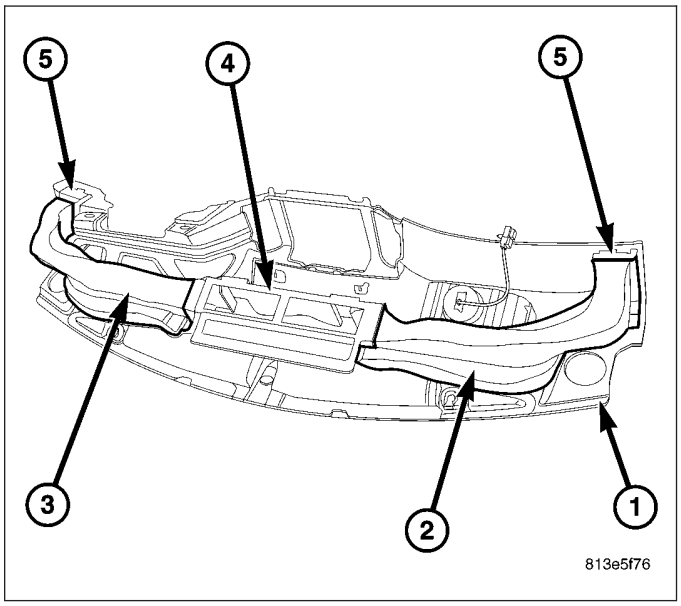
1. Retire la radio del tablero de instrumentos, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/RADIO - DESMONTAJE).
2. Retire los tornillos (1) que fijan el conducto o conductos centrales del tablero de instrumentos (2) en el tablero de instrumentos (3).
3. Desconecte el conducto o conductos centrales del tablero de instrumentos del conducto de distribución principal (4) y retire el conducto o conductos a través de la abertura para la radio en el tablero de instrumentos.



INSTALACION

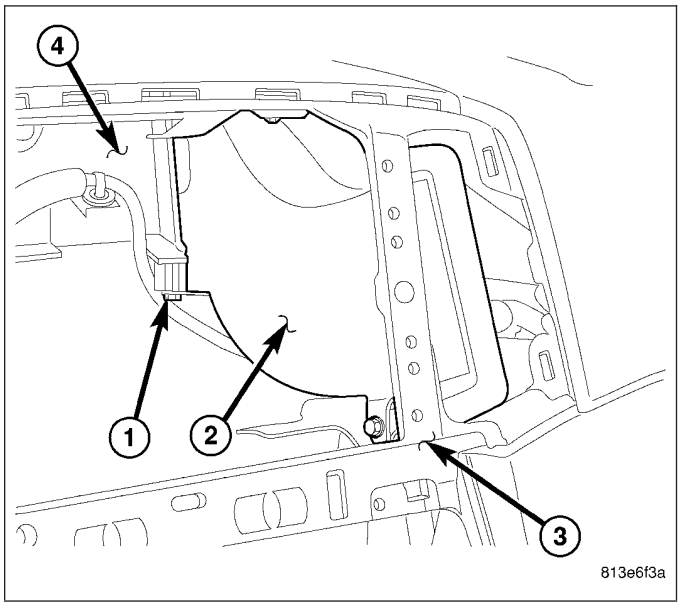
CONDUCTOS EXTERNOS

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Sitúe el conjunto de conductos de desempañador y del tablero de instrumentos del lado del acompañante (2) y el conjunto de conductos de desempañador y del tablero de instrumentos del lado del conductor (3) dentro de la cubierta superior del tablero de instrumentos (1).
2. Conecte los conductos del tablero de instrumentos a las salidas de aire (5) y el conducto de distribución principal (4). Asegúrese de que los conductos se instalen correctamente en el tablero de instrumentos y las juntas de las salidas del desempañador.
3. Instale los tornillos que fijan los conductos del tablero de instrumentos en la cubierta superior del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Instale la cubierta superior del tablero de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/ CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
5. Instale el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

CONDUCTOS CENTRALES



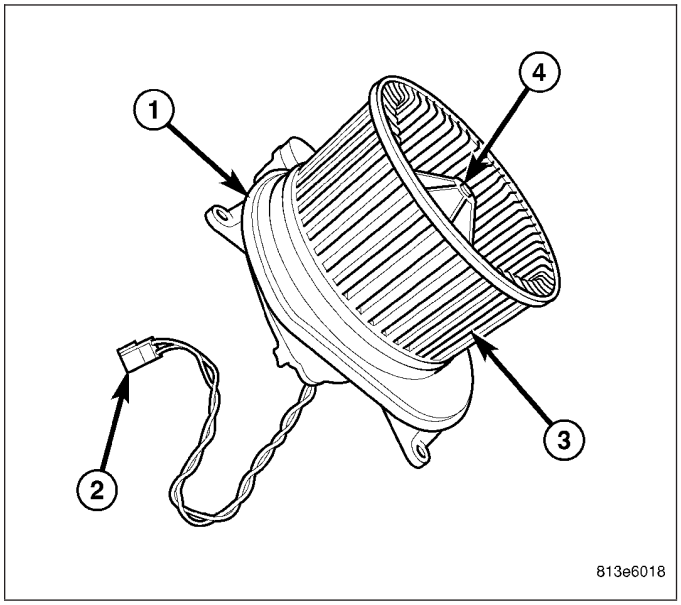
1. Sitúe el conducto o conductos centrales del tablero de instrumentos (2) dentro del tablero de instrumentos (3) a través de la abertura para la radio.
2. Conecte el conducto o conductos centrales del tablero de instrumentos al conducto de distribución principal (4).
3. Instale los tornillos (1) que fijan el conducto o conductos centrales del tablero de instrumentos en el tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Instale la radio en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/RADIO - INSTALACION).

MOTOR DEL VENTILADOR

DESCRIPCION

El motor del ventilador (1) es un motor de 12 voltios de corriente continua (CC) instalado dentro de una caja de plástico con un conector y conductores de cables incorporados (2) y una rueda de ventilador de tipo jaula de ardillas (3) que se fija al eje del motor del ventilador (4). La rueda del motor del ventilador está situada en la caja de entrada de aire de HVAC que está instalada en la caja de HVAC del extremo del lado del acompañante.

Se puede acceder al motor del ventilador desde abajo del tablero de instrumento para su reparación.



FUNCIONAMIENTO

El motor del ventilador se utiliza para controlar la velocidad del aire que circula por la caja de HVAC haciendo girar la rueda del ventilador contenida en la caja a la velocidad seleccionada o, en el sistema de ATC, a la velocidad seleccionada o programada.

En los modelos equipados con sistema de calefacción y A/A de control de temperatura manual (MTC), el motor del ventilador funciona siempre que el conmutador de encendido esté en la posición ON y el control del motor del ventilador en cualquier posición excepto en OFF. En los modelos equipados con el sistema de Control automático de temperatura (ATC), el motor del ventilador funcionará siempre que el interruptor de encendido se encuentre en la posición ON y con la alimentación eléctrica del control de A/A y calefactor activada.

En el sistema MTC, la velocidad del motor del ventilador se controla dirigiendo la vía a masa para el motor del ventilador a través del cable de resistor correcto para obtener la velocidad seleccionada.

En el sistema ATC, la velocidad del motor del ventilador la controla el módulo del servo del motor del ventilador que proporciona alimentación eléctrica y una vía a masa al motor del ventilador. El módulo de alimentación del motor del ventilador también envía una señal de control del ventilador al control de A/A y calefactor. Con la entrada desde el control del motor del ventilador (modo manual) o los datos de sensores (modo automático), el control de A/A y calefactor procesa la señal proveniente del módulo del servo y establece a qué velocidad funcionará el motor del ventilador.

El motor del ventilador y la rueda del mismo constituyen una unidad balanceada en fábrica que no se puede ajustar ni reparar. Si están defectuosos o dañados, el motor del ventilador y la rueda del ventilador deben reemplazarse como un conjunto.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MOTOR DEL VENTILADOR

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte Aire acondicionado y calefactor, en el grupo 8W - Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

Entre las causas posibles que impiden el funcionamiento del motor de ventilador se incluyen:

- Fusible defectuoso.
- Resistor o módulo del servo del motor del ventilador (según la aplicación de que se trate).
- Conmutador de motor del ventilador defectuoso.
- Conmutador de control de modo defectuoso.
- Motor del ventilador defectuoso.
- Cableado o conectores del mazo de cables de circuito de motor del ventilador defectuosos

Entre las causas posibles que impiden el funcionamiento del motor del ventilador en todas las velocidades se incluyen:

- Fusible defectuoso.
- Resistor o módulo del servo del motor del ventilador (según la aplicación de que se trate).
- Conmutador de motor del ventilador defectuoso.
- Motor del ventilador defectuoso.
- Cableado o conectores del mazo de cables de circuito de motor del ventilador defectuosos.

VIBRACION

Entre las causas posibles de vibración del motor del ventilador se incluyen:

- Montaje incorrecto del motor del ventilador.
- Montaje incorrecto de la rueda del ventilador.
- Rueda del ventilador deformada.
- Desequilibrio de la rueda del ventilador por la presencia de materias extrañas en la rueda.
- Motor del ventilador defectuoso.

RUIDO

Para determinar si el motor del ventilador es el origen del ruido, simplemente cicle el conmutador del ventilador de OFF a ON. Para verificar si el origen del ruido se encuentra en el motor del ventilador, desenchufe el conector de mazo de cables del motor del ventilador y haga funcionar el sistema de calefactor y A/A. Si el ruido cesa, entre las causas posibles se incluyen:

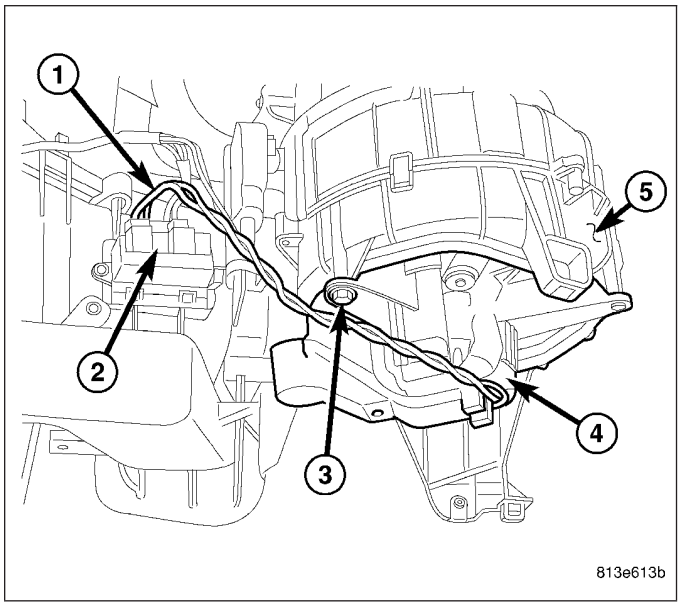
- Materias extrañas en la caja de entrada de aire de HVAC
- Montaje incorrecto del motor del ventilador
- Montaje incorrecto de la rueda del ventilador
- Motor del ventilador defectuoso.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

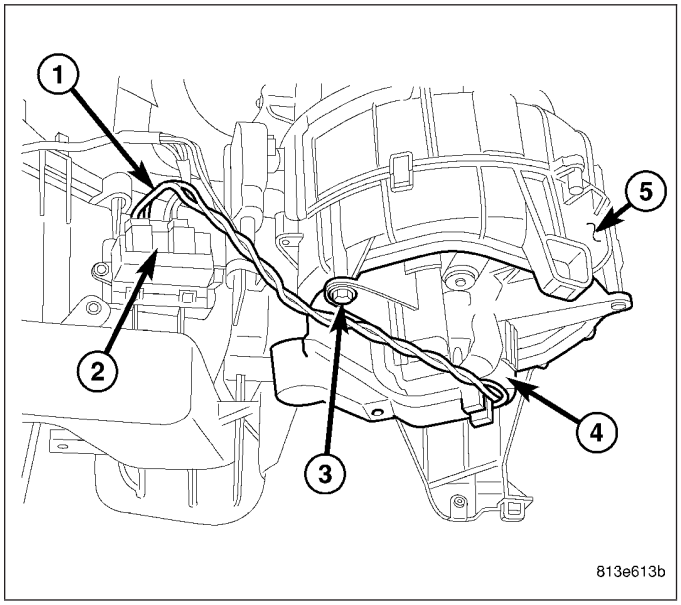
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el silenciador de tablero de instrumentos del tablero, del lado del acompañante (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE)
3. Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).
4. Desconecte el conector de mazo de cables del motor del ventilador (1) del módulo de alimentación o resistor del motor del ventilador (2), dependiendo de cómo está equipado el vehículo.
5. Retire los tres tornillos (3) que fijan el motor del ventilador (4) en la caja de HVAC (5).
6. Retire el motor del ventilador de la caja de HVAC.



INSTALACION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

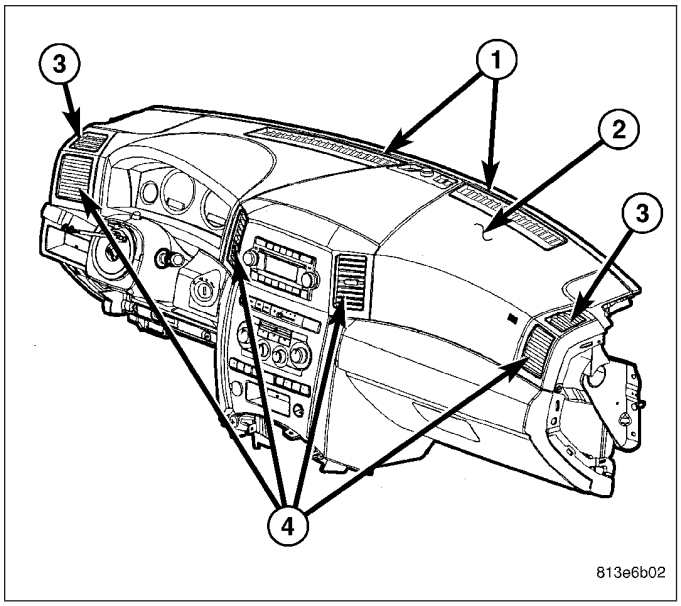
1. Sitúe el motor del ventilador (4) dentro de la caja de HVAC (5).
2. Instale los tres tornillos (3) que fijan el motor del ventilador en la caja de HVAC. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
3. Conecte el conector de mazo de cables (1) al módulo de alimentación o resistor del motor del ventilador (2), dependiendo de cómo está equipado el vehículo.
4. Instale la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
5. Instale el silenciador de tablero de instrumentos del tablero, del lado del acompañante (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/SILENCIADOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION)
6. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



SALIDAS - AIRE

DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



Hay dos salidas de aire de desempañador (1) situadas en la parte superior del tablero de instrumentos (2). El flujo de aire desde las salidas del desempañador se dirige mediante aletas fijas en las rejillas del desempañador y no puede ajustarse. Las rejillas del desempañador pueden recibir servicio individualmente; no obstante las salidas del desempañador no pueden recibir servicio desde la cubierta superior del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

Hay dos salidas de aire de desempañador de ventanilla lateral (3). Una en cada extremo de la cubierta superior del tablero de instrumentos. El flujo de aire desde las salidas del desempañador de ventanillas laterales se dirige mediante aletas fijas en las salidas y no puede ajustarse. Las salidas de aire del desempañador de ventanillas laterales no puede recibir servicio desde la cubierta superior del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA SUPERIOR DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

Hay cuatro salidas de aire del tablero de instrumentos (4). Hay una salida de aire cerca de cada extremo externo del tablero de instrumentos mirando hacia la parte trasera del vehículo, y una salida a cada lado del marco de la radio. Cada una de las salidas de aire del tablero de instrumentos contiene una rejilla con aletas móviles que no se puede reparar y que se utilizan para dirigir o cerrar el flujo de aire acondicionado que sale por las salidas del tablero de instrumentos. Las salidas de aire del tablero de instrumentos hacia afuera sólo pueden repararse por separado. Para realizar el servicio de las salidas de aire centrales del tablero de instrumentos, debe reemplazarse el marco de la radio.

DESMONTAJE

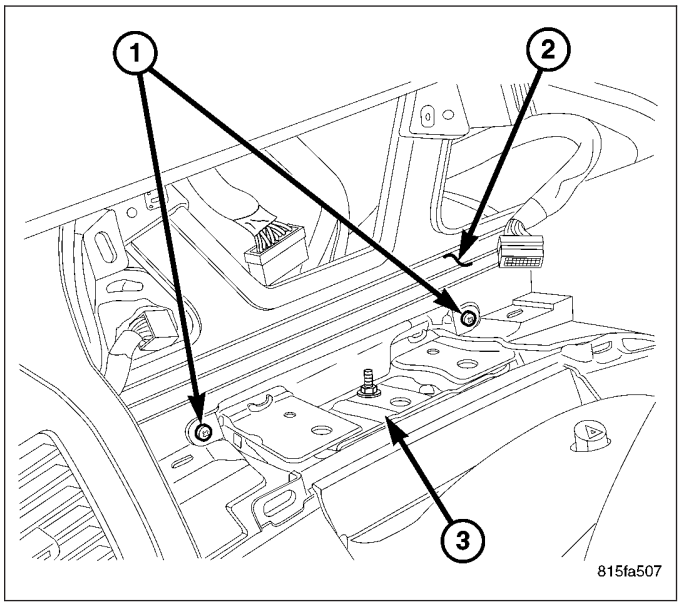
ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería, a continuación espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema de airbag antes de continuar con la diagnosis o el servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Las salidas de aire del tablero de instrumentos hacia afuera sólo pueden repararse por separado. Las salidas de aire hacia afuera se pueden reparar desde abajo del tablero de instrumentos aflojando las cubiertas superior e inferior del tablero de instrumentos.

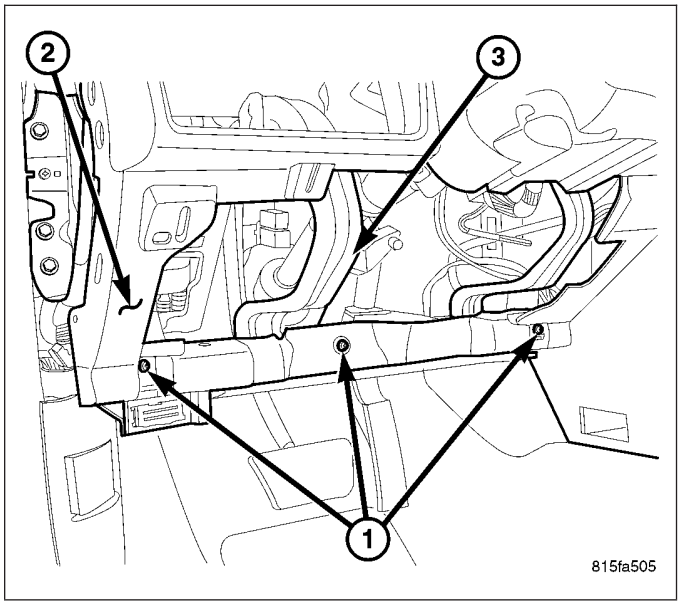
NOTA: En las ilustraciones siguientes se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

LADO DEL CONDUCTOR

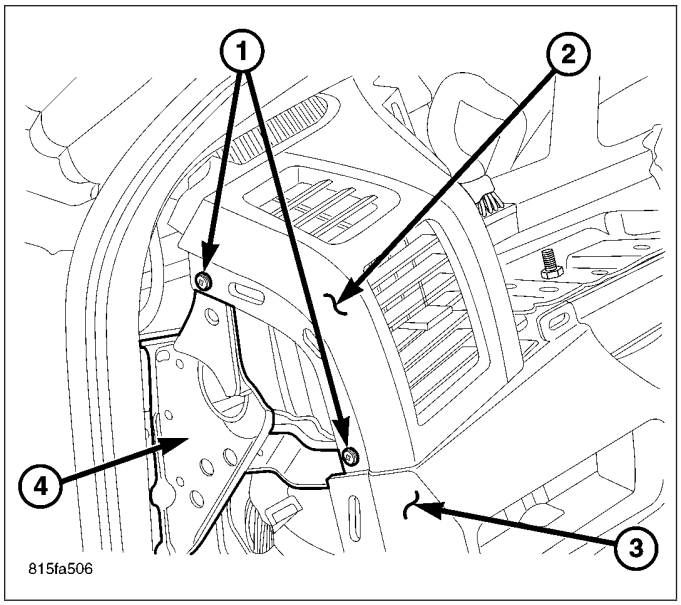
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el grupo de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
3. Retire los dos tornillos (1) que sujetan la cubierta superior del tablero de instrumentos (2) al soporte de la columna de dirección (3).



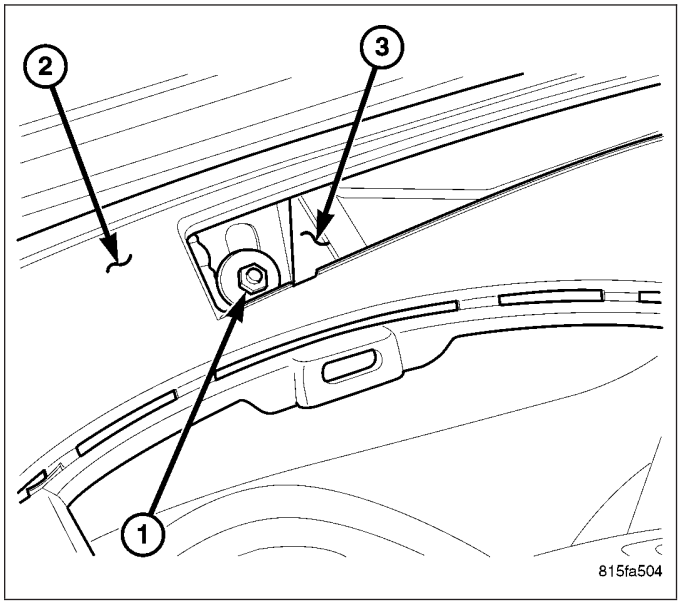
4. Retire la rodillera del tablero de instrumentos del lado del conductor.
5. Retire los tres tornillos (1) que sujetan la cubierta inferior del tablero de instrumentos (2) a la parte inferior del soporte del tablero de instrumentos (3).



6. Retire el tapón de extremo del tablero de instrumentos del lado del conductor.
7. Retire el anaquel del tablero de instrumentos del lado del conductor.
8. Retire los tornillos (1) que sujetan las cubiertas superior e inferior del tablero de instrumentos (2) y (3) al extremo del soporte del tablero de instrumentos del lado del conductor (4).

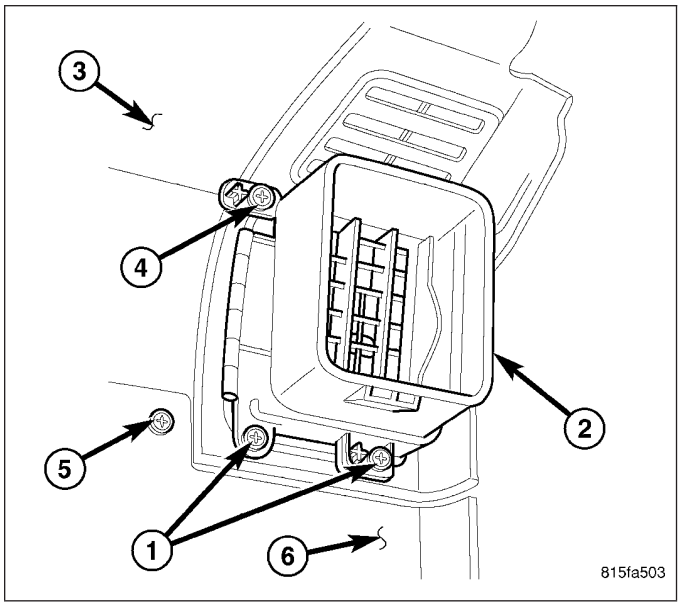


9. Retire la rejilla del desempañador de la parte superior del tablero de instrumentos.
10. A través de la abertura de la rejilla del desempañador, retire la tuerca (1) que sujeta el tablero de instrumentos (2) al panel del salpicadero (3).

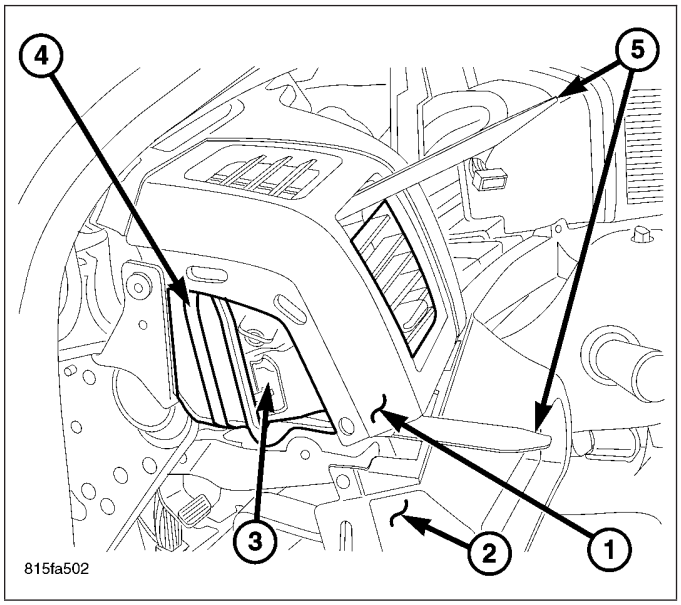


NOTA: Para mayor claridad, en la ilustración se muestra sin el conducto.

11. Desde abajo del tablero de instrumentos, retire los dos tornillos (1) que sujetan la parte inferior de la salida de aire (2) al lateral posterior de la cubierta superior del tablero (3), y el único tornillo (5) que sujeta la cubierta superior del tablero de instrumentos a la cubierta inferior (6).
12. A través de la abertura del área del grupo de instrumentos del tablero, retire el único tornillo (4) que sujeta la parte superior de la salida de aire al lateral posterior de la cubierta superior del tablero de instrumentos.

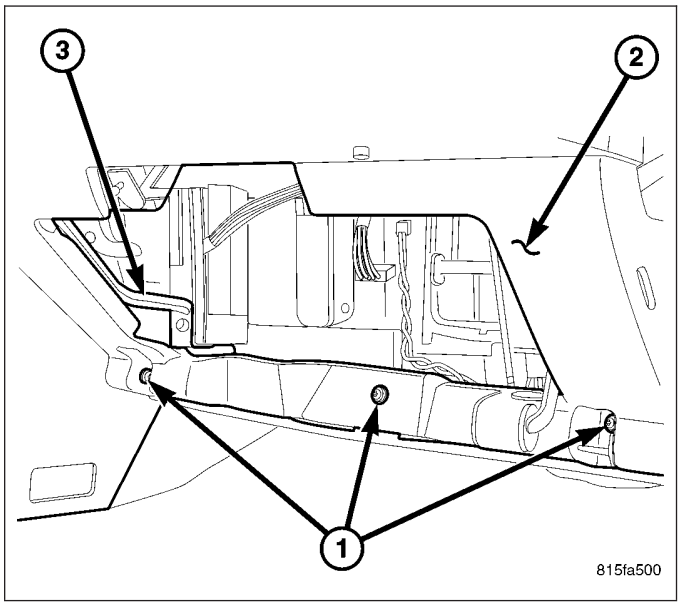


13. Con cuidado, separe la cubierta superior (1) de la cubierta inferior (2) del tablero de instrumentos para poder acceder a la salida de aire hacia afuera (3).
14. Suelte la salida de aire del conducto del tablero de instrumentos (4) usando dos varillas tapizadas u otra herramienta de hoja plana y ancha (5), y retire la salida por la parte inferior del tablero de instrumentos.

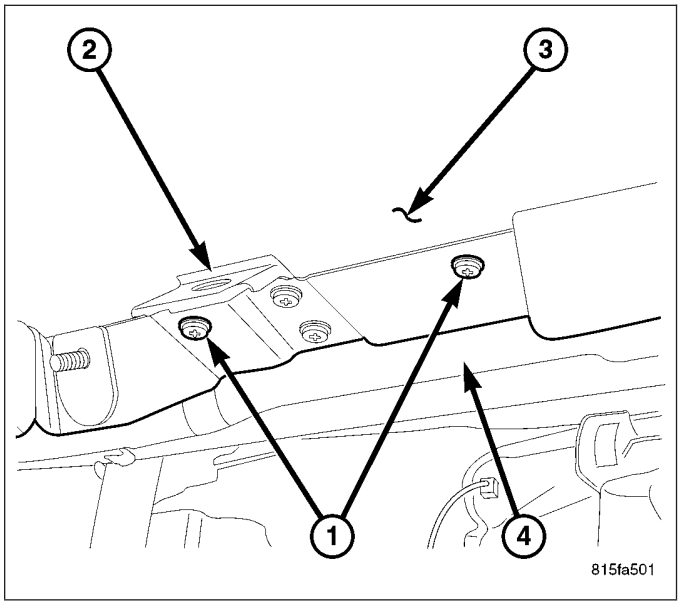


LADO DEL ACOMPAÑANTE

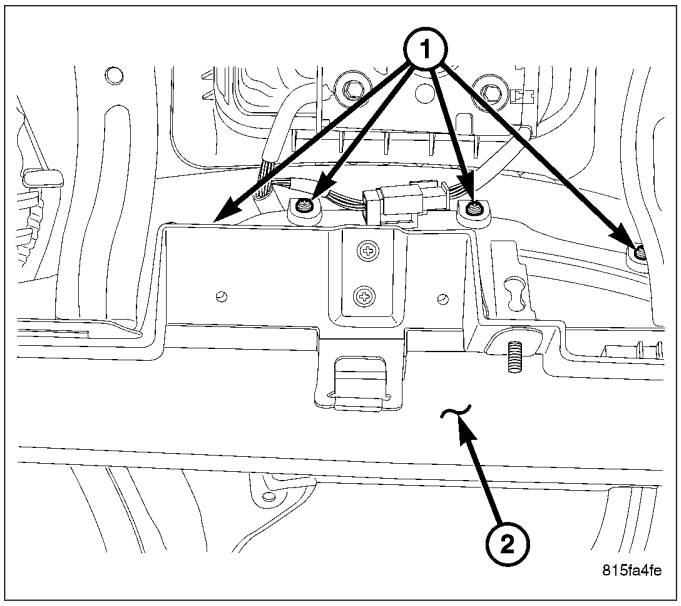
1. Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DE GUANTERA - DESMONTAJE).
2. Retire los tres tornillos (1) que sujetan la cubierta inferior del tablero de instrumentos (2) a la parte inferior del soporte del tablero de instrumentos (3).



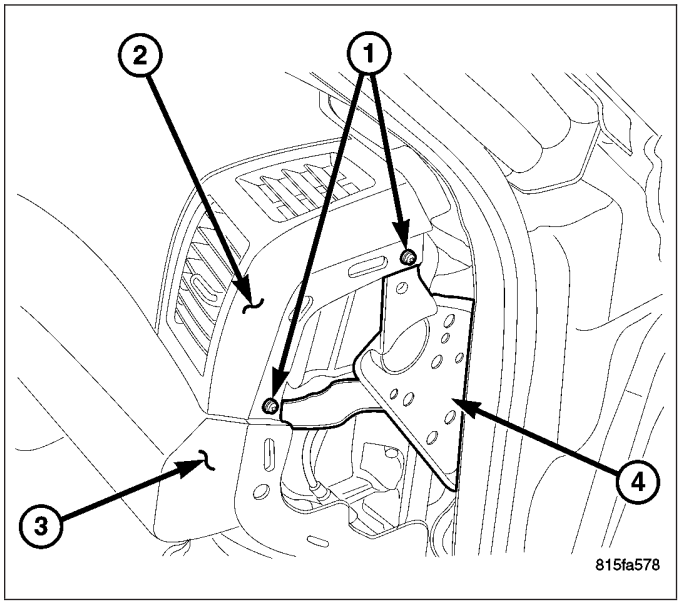
3. Retire los dos tornillos (1) situados cerca de la placa de la cerradura de la guantera (2) que sujetan la cubierta inferior del tablero de instrumentos (3) al soporte de dicho tablero (4).



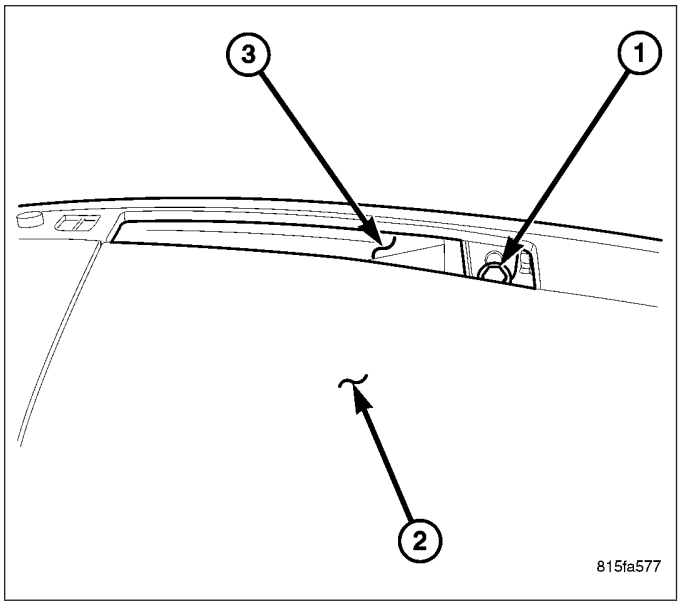
4. A través de la abertura de la guantera, retire los cuatro tornillos (1) que sujetan el lateral posterior de la cubierta del tablero de instrumentos a la cubierta inferior (2).



5. Retire el tapón de extremo del tablero de instrumentos del lado del conductor.
6. Retire los tornillos (1) que sujetan las cubiertas superior e inferior del tablero de instrumentos (2) y (3) al extremo del soporte del tablero de instrumentos del lado del conductor (4).

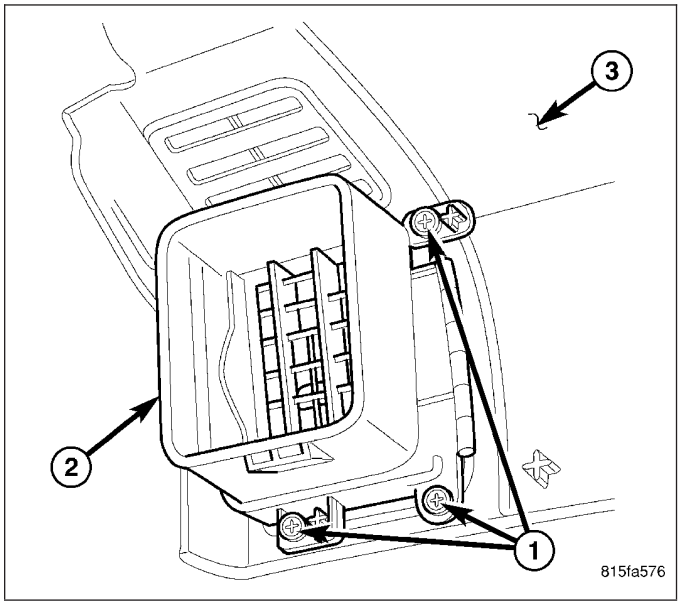


7. Retire la rejilla del desempañador de la parte superior del tablero de instrumentos.
8. A través de la abertura de la rejilla del desempañador, retire la tuerca (1) que sujeta el tablero de instrumentos (2) al panel del salpicadero (3).

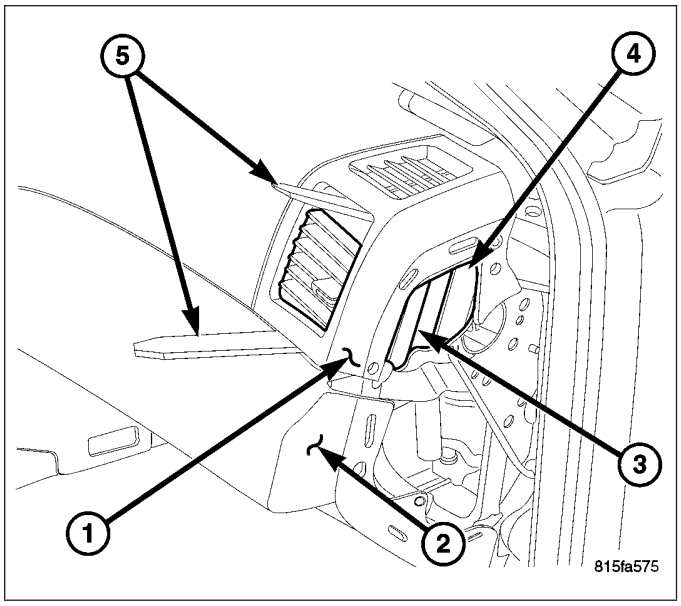


NOTA: Para mayor claridad, en la ilustración se muestra sin el conducto.

9. A través de la abertura de la guantera, retire los tres tornillos (1) que sujetan la salida de aire (2) al lateral posterior de la cubierta superior del tablero de instrumentos (3).



10. Con cuidado, separe la cubierta superior (1) de la cubierta inferior (2) del tablero de instrumentos para poder acceder a la salida de aire hacia afuera (3).
11. Suelte la salida de aire del conducto del tablero de instrumentos (4) usando dos varillas tapizadas u otra herramienta de hoja plana y ancha (5), y retire la salida por la abertura de la guantera.



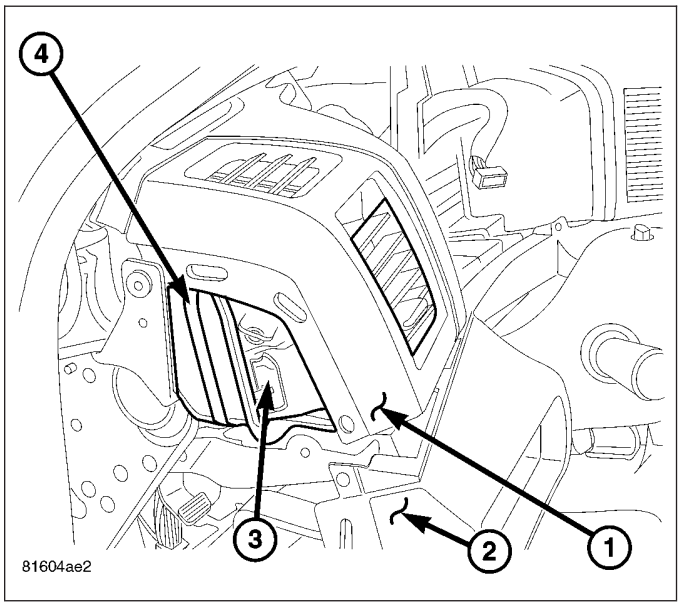
INSTALACION

LADO DEL CONDUCTOR

NOTA: En las ilustraciones siguientes se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

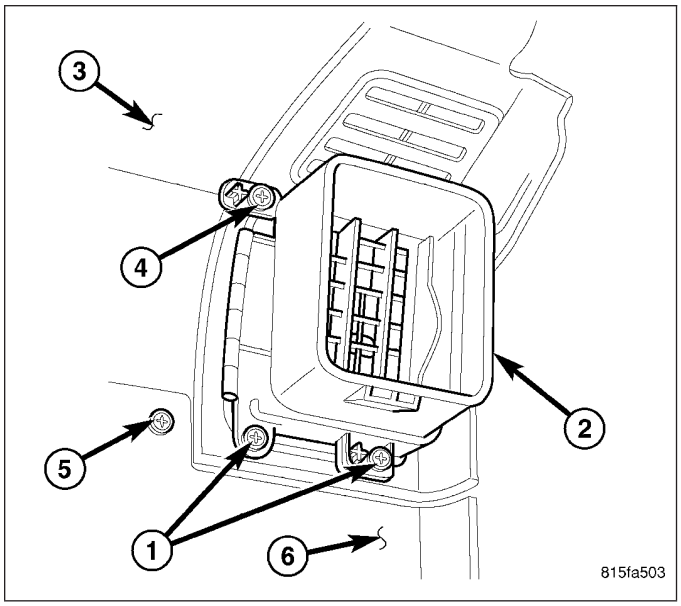
NOTA: Asegúrese de que la salida de aire se alinee correctamente con la abertura del tablero de instrumentos y que la junta de espuma de la salida se instale correctamente.

1. Con cuidado, separe la cubierta superior (1) de la cubierta inferior (2) del tablero de instrumentos e instale la salida de aire hacia afuera del tablero de instrumentos (3) a través de la parte inferior del tablero y conéctela al conducto (4).

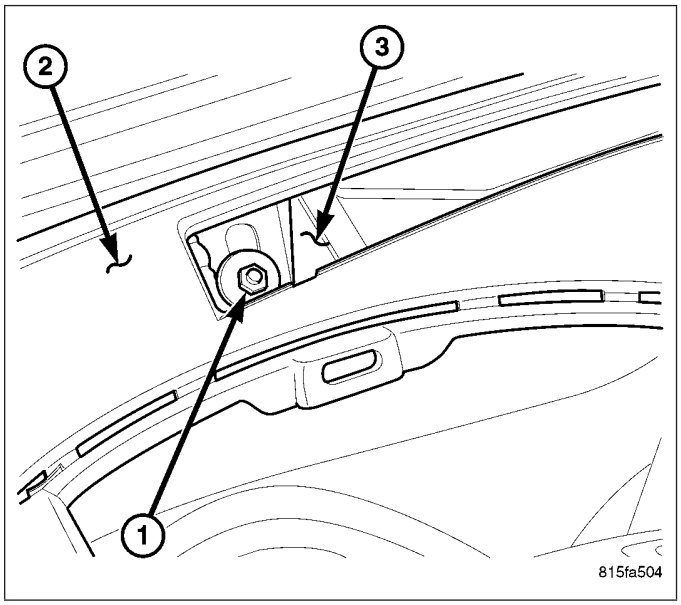


NOTA: Para mayor claridad, en la ilustración se muestra sin el conducto.

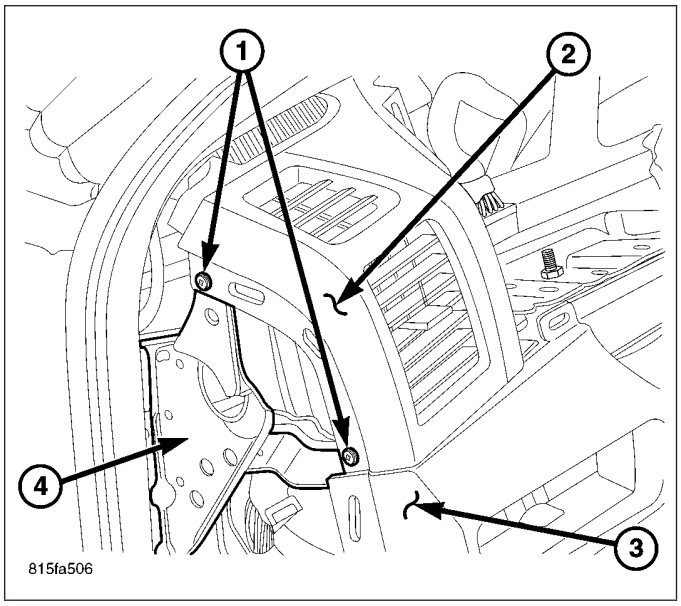
2. A través de la abertura del área del grupo de instrumentos del tablero, instale el único tornillo (4) que sujeta la parte superior de la salida de aire (2) al lateral posterior de la cubierta superior del tablero de instrumentos (3). Apriete el tornillo con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
3. Desde abajo del tablero de instrumentos, instale los dos tornillos (1) que sujetan la parte inferior de la salida de aire al lado posterior de la cubierta superior del tablero de instrumentos y el único tornillo (5) que sujeta la cubierta superior del tablero de instrumentos a la cubierta inferior (6).



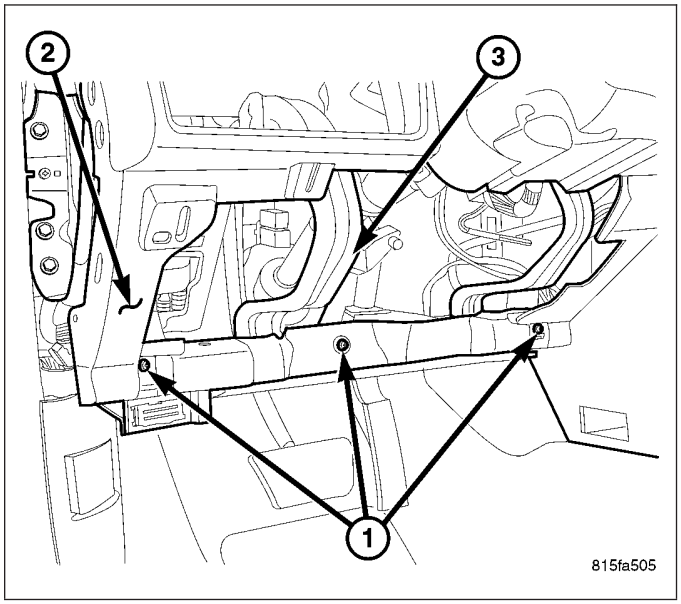
4. A través de la abertura de la rejilla del desempañador, instale la tuerca (1) que sujeta la parte superior del tablero de instrumentos (2) al panel del salpicadero (3). Apriétela con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).
5. Instale la rejilla del desempañador en el tablero de instrumentos.



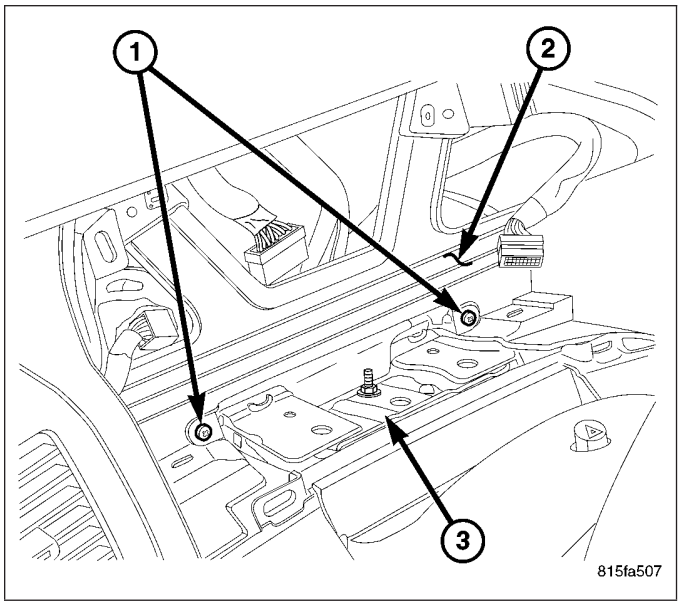
6. Instale los tornillos (1) que sujetan las cubiertas superior e inferior del tablero de instrumentos (2) y (3) en el extremo del soporte del tablero de instrumentos del lado del conductor (4). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
7. Instale el anaquel en el tablero de instrumentos del lado del conductor. Asegúrese de que las lengüetas de retención encajen totalmente.
8. Instale el tapón de extremo en el tablero de instrumentos del lado del conductor. Asegúrese de que las lengüetas de retención encajen totalmente.



9. Instale los tres tornillos (1) que sujetan la cubierta inferior del tablero de instrumentos (2) en la parte inferior del soporte del tablero de instrumentos (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
10. Instale la rodillera en el tablero de instrumentos del lado del conductor.



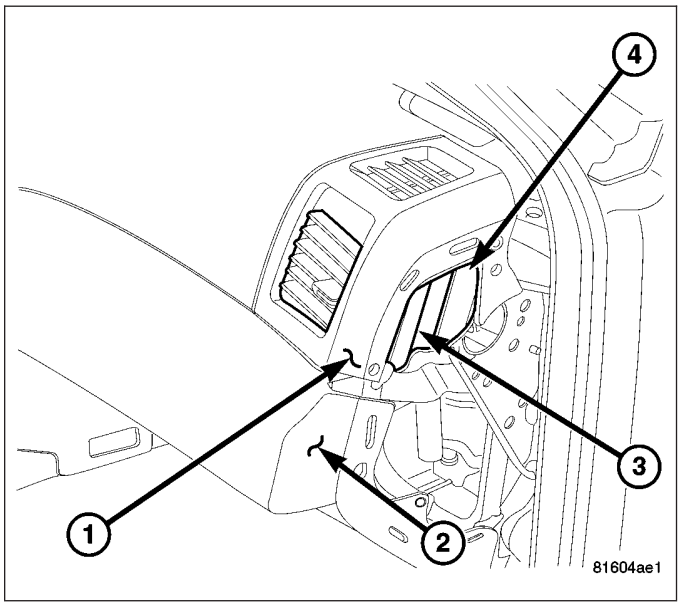
11. Instale los dos tornillos (1) que sujetan la cubierta superior del tablero de instrumentos (2) al soporte de la columna de dirección (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
12. Instale el grupo de instrumentos, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
13. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.



LADO DEL ACOMPAÑANTE

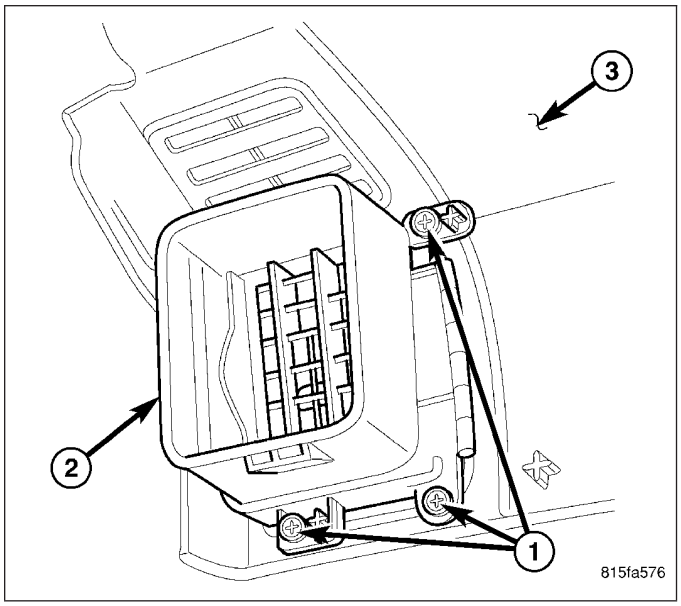
NOTA: Asegúrese de que la salida de aire se alinee correctamente con la abertura del tablero de instrumentos y que la junta de espuma de la salida se instale correctamente.

1. Con cuidado, separe las cubiertas superior (1) e inferior (2) del tablero de instrumentos e instale la salida de aire hacia afuera del tablero de instrumentos (3) a través de la abertura de la guantera; conéctela al conducto (4).

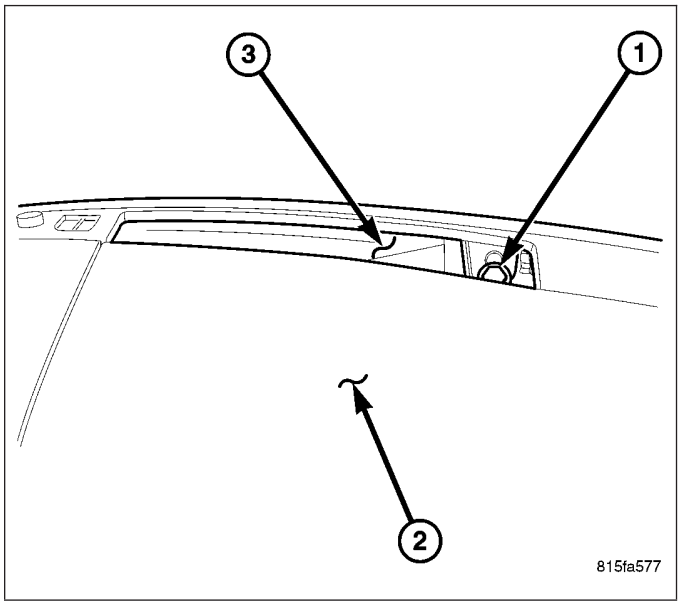


NOTA: Para mayor claridad, en la ilustración se muestra sin el conducto.

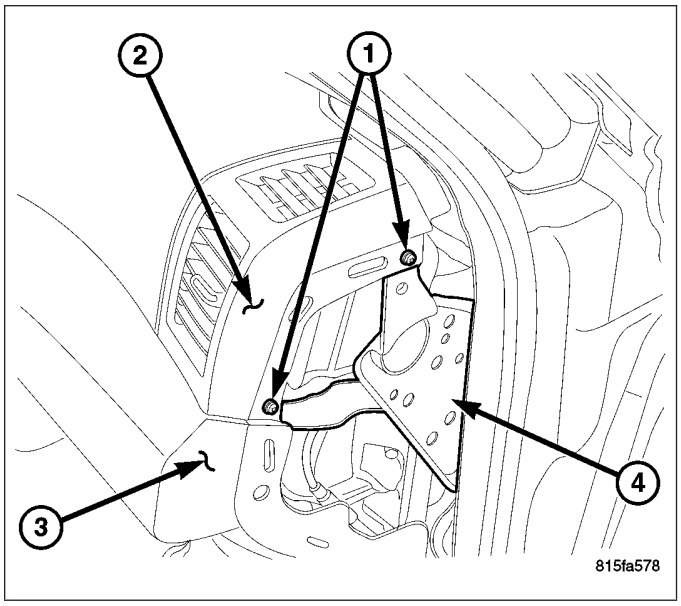
2. A través de la abertura de la guantera, instale los tres tornillos (1) que sujetan la salida de aire (2) al lateral posterior de la cubierta superior del tablero de instrumentos (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).



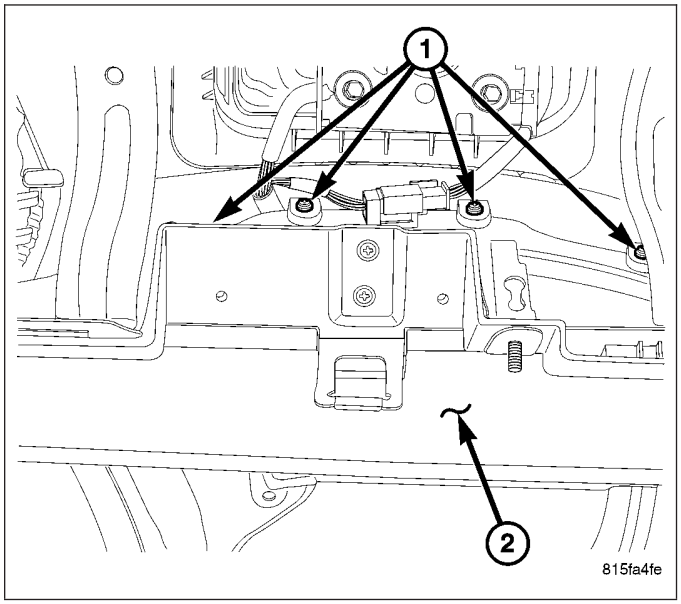
3. A través de la abertura de la rejilla del desempañador, instale la tuerca (1) que sujeta la parte superior del tablero de instrumentos (2) al panel del salpicadero (3). Apriétela con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).
4. Instale la rejilla del desempañador en el tablero de instrumentos.



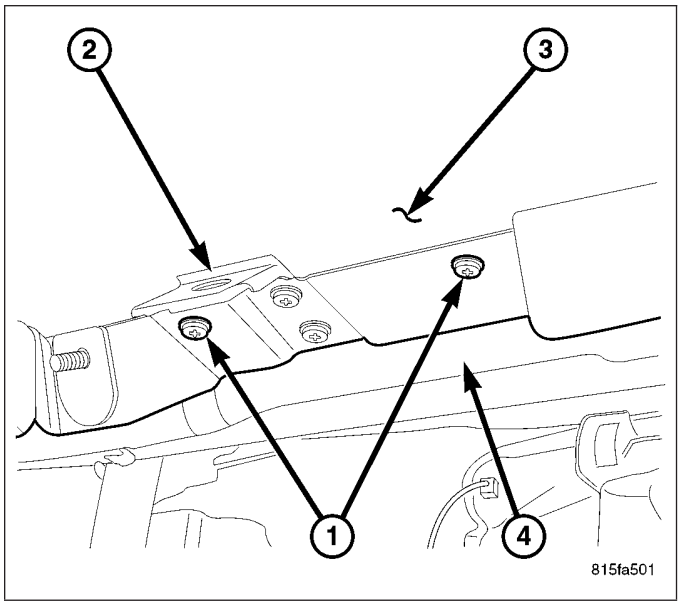
5. Instale los tornillos (1) que sujetan las cubiertas superior (2) e inferior (3) del tablero de instrumentos en el extremo del soporte del tablero de instrumentos del lado del acompañante (4). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
6. Instale el tapón de extremo en el tablero de instrumentos del lado del acompañante. Asegúrese de que las lengüetas de retención encajen totalmente.



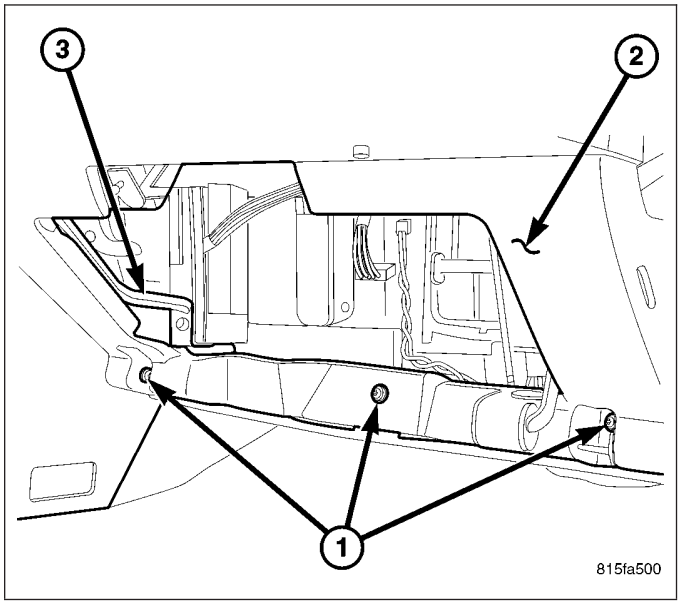
7. A través de la abertura de la guantera, instale los cuatro tornillos (1) que sujetan el lateral posterior en la cubierta superior del tablero de instrumentos a la cubierta inferior del mismo (2). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).



8. Instale los dos tornillos (1) situados cerca de la placa de la cerradura de la guantera (2) que sujetan la cubierta inferior del tablero de instrumentos (3) al soporte de dicho tablero (4). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).



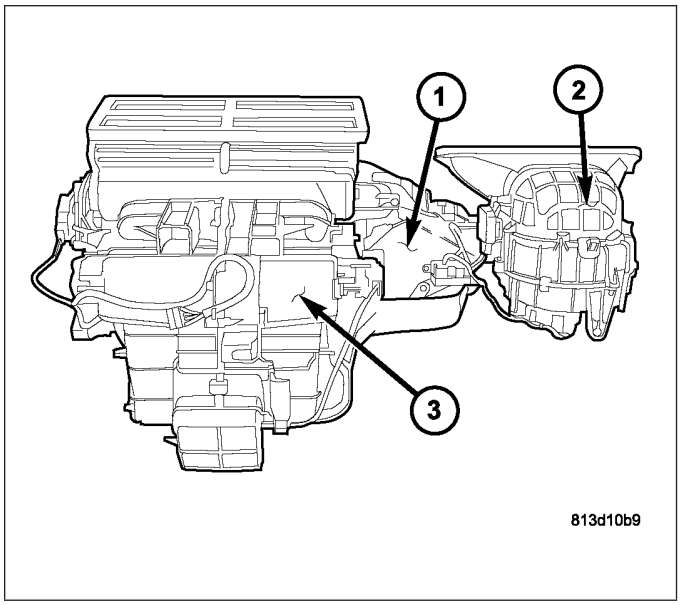
9. Instale los tres tornillos (1) que sujetan la cubierta inferior del tablero de instrumentos (2) en la parte inferior del soporte del tablero de instrumentos (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
10. Instale la guantera (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/ GUANTERA - INSTALACION).



CAJA DE HVAC

DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



Todos los modelos están equipados con un conjunto de caja de HVAC común que combina los recursos de A/A y calefacción en una única unidad montada dentro del habitáculo. El conjunto de caja de HVAC consiste de tres alojamientos separados:

- **Alojamiento de HVAC** — El alojamiento de HVAC (1) está instalado en el panel del salpicadero, detrás del tablero de instrumentos y contiene el núcleo del evaporador y el bloque de resistor del motor del ventilador o el modelo de servo, según la aplicación de que se trate. El alojamiento de HVAC consta de una caja superior y otra inferior que se fijan juntas y tienen accesorios de montaje para la caja de entrada de aire, el motor del ventilador, la caja de distribución de aire y el mazo de cables de HVAC.
- **Caja de entrada de aire** — La caja de entrada de aire (2) está instalada en el extremo de la caja de HVAC del lado del acompañante y contiene la puerta de recirculación de aire y el accionador.
- **Caja de distribución de aire** — La caja de distribución de aire (3) está instalada en la parte trasera de la caja de HVAC y contiene el núcleo del calefactor, la(s) puerta(s) de mezcla y accionador(es), las puertas de modo y accionadores y las articulaciones de las puertas.

El sistema de calefacción y A/A es un sistema del tipo de mezcla de aire. Las entradas de mezcla controlan la cantidad de aire acondicionado que puede circular a través, o alrededor, del núcleo del calefactor. El sistema de A/A y calefacción de doble zona usa dos accionadores de puerta de mezcla mientras que el sistema de única zona usa sólo un accionador de puerta de mezcla.

El sistema de A/A está diseñado para utilizar un refrigerante R-134a sin CFC, y emplea un evaporador del A/A para enfriar y deshumidificar el aire entrante antes de mezclarlo con el aire calefaccionado. Un control de temperatura determina la temperatura del aire de descarga accionando el o los accionadores de puerta de mezcla, que mueve la(s) puertas(s) de mezcla de aire. Esto permite un control casi inmediato de la temperatura del aire de salida del sistema. Los dos accionadores de puerta de modo hacen funcionar las puertas de modo de aire que dirigen el flujo de aire acondicionado por las distintas salidas de aire, según el modo seleccionado. El accionador de puerta de recirculación acciona la puerta de recirculación de aire que cierra la admisión de aire puro y hace recircular el aire existente en el interior del vehículo. Los accionadores eléctricos de puerta se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través del mazo de cables de HVAC. El motor del ventilador controla la velocidad del flujo de aire a través del conjunto de caja de HVAC, haciendo girar la rueda del ventilador dentro de los alojamientos de HVAC a la velocidad seleccionada, por medio de un bloque de resistor del motor del ventilador o del modelo de servo, según la aplicación de que se trate.

La caja de HVAC debe retirarse del vehículo y desmontarse para la reparación del evaporador de A/A. La caja de distribución de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de las puertas de modo y puerta de mezcla. La caja de entrada de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de la puerta de recirculación de aire.

DESMONTAJE

CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE

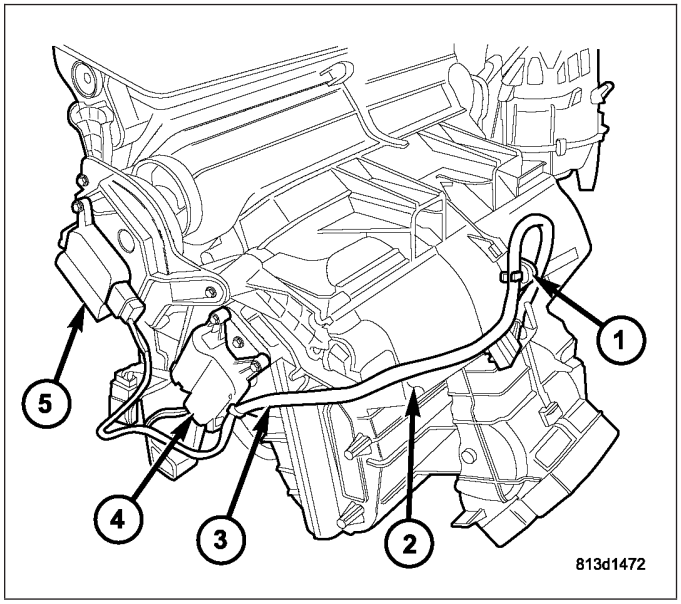
ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

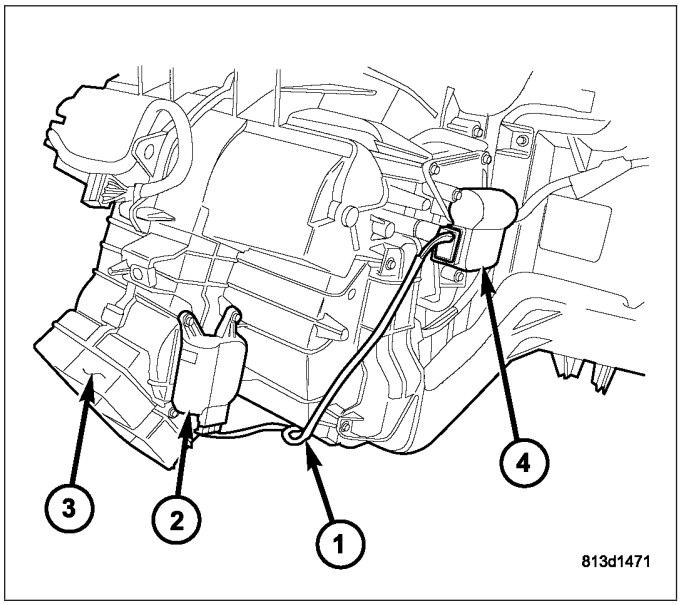
NOTA: La caja de distribución de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de las puertas de modo y puerta de mezcla.

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

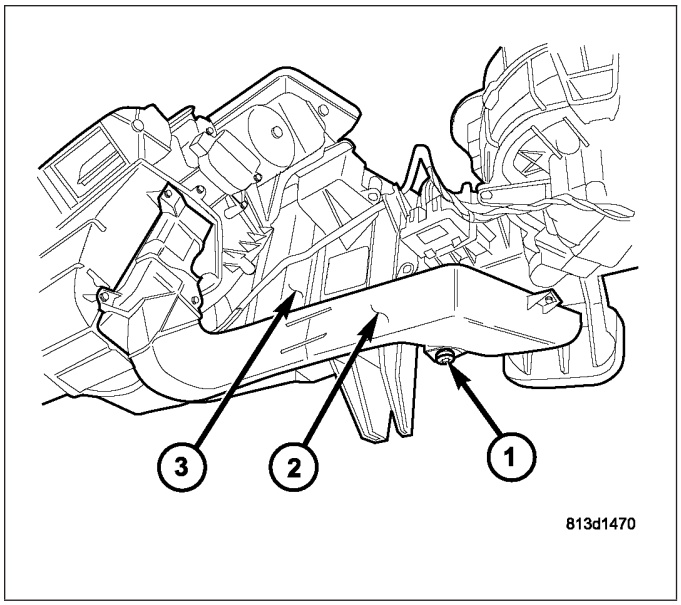
1. Retire el conjunto de caja de HVAC y colóquelo en un banco de trabajo (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CONJUNTO DE CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).
2. Desacople el retenedor del mazo de cables de HVAC (1) de la parte trasera de la caja de distribución de aire (2).
3. Desconecte el mazo de cables de HVAC (3) del accionador de puerta de mezcla (4) y el accionador de puerta de modo (5) situado en el lado del conductor de la caja de distribución de aire.



4. Desconecte el mazo de cables de HVAC (1) del accionador de puerta de modo (2) situado cerca de la parte inferior de la caja de distribución de aire (3).
5. Si está equipado con sistema de calefacción y A/A de doble zona, desconecte el mazo de cables de HVAC del accionador de puerta de mezcla (4) situado en el lado del acompañante de la caja de distribución de aire.

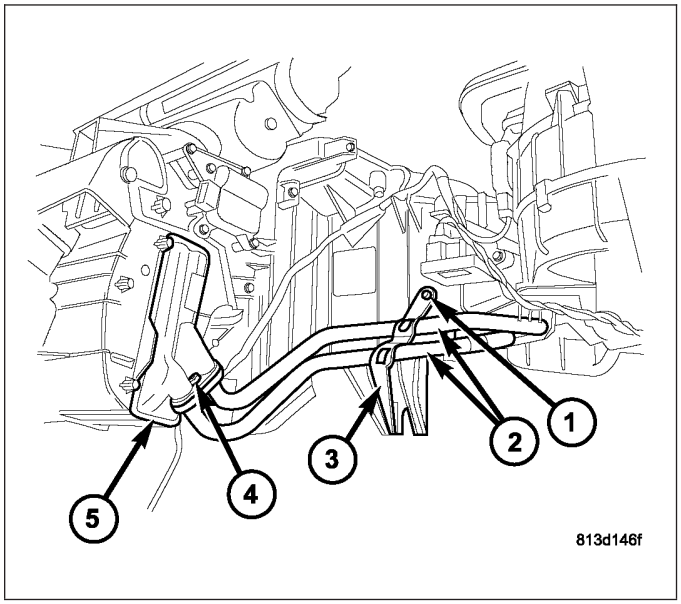


6. retire los cinco tornillos (1) que fijan el núcleo del calefactor y la cubierta de tubos (2) en la caja de HVAC (3).
7. Retire el núcleo del calefactor y la cubierta de tubos de la caja de HVAC.

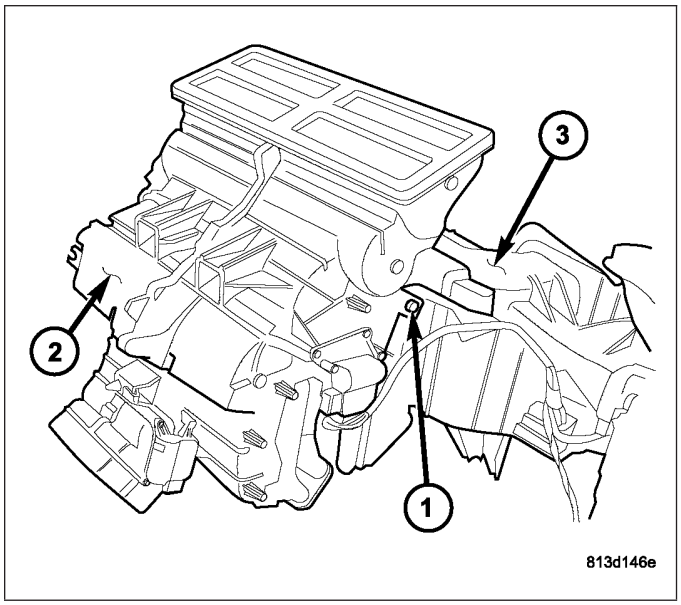


NOTA: Tome las precauciones adecuadas para proteger el alfombrado de los posibles derrames de refrigerante del motor. Tenga a mano toallas absorbentes para limpiar cualquier derrame.

8. Retire el tornillo (1) que fija los tubos del núcleo del calefactor (2) en la caja de HVAC (3).
9. Retire el perno (4) que fija los tubos del núcleo del calefactor en el núcleo del calefactor (5).
10. Desconecte los tubos de núcleo de calefactor del núcleo; retire y deseche los anillos O sellantes.
11. Instale tapones o encinte los tubos abiertos del núcleo del calefactor y los orificios del mismo.



12. Retire los siete tornillos (1) que fijan la caja de distribución de aire (2) en la caja de HVAC (3).
13. Suelte las lengüetas de fijación de la parte superior de la caja de distribución e incline hacia abajo la caja de distribución para desacoplar los retenedores del tipo de lengüeta y ranura situados en la parte inferior de la caja.
14. Retire la caja de distribución de aire de la caja de HVAC.
15. Si fuese necesario, desensamble la caja de distribución de aire (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE - DESENSAMBLAJE).



CAJA DE ENTRADA DE AIRE

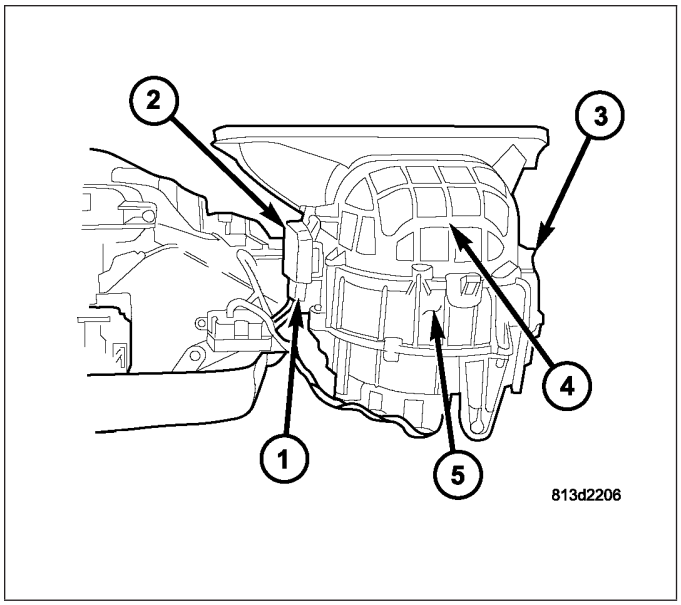
ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: La caja de entrada de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de la puerta de recirculación de aire.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Retire el conjunto de caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CONJUNTO DE CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).
2. Desconecte el mazo de cables de HVAC (1) del accionador de la puerta de recirculación (2).
3. Retire los tres tornillos (3) que fijan la caja de entrada de aire (4) en la caja de HVAC (5).
4. Incline hacia arriba la parte trasera de la caja de entrada de aire para desacoplar los dos retenedores tipo lengüeta y ranura situados en la parte delantera de la caja de entrada, y retire la caja de entrada de la caja de HVAC.



NOTA: Si la junta de espuma de la caja de entrada de aire está deformada o dañada, debe reemplazarse.

5. Si fuese necesario, desensamble la caja de entrada de aire (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE ENTRADA DE AIRE - DESENSAMBLAJE).

CONJUNTO DE CAJA DE HVAC

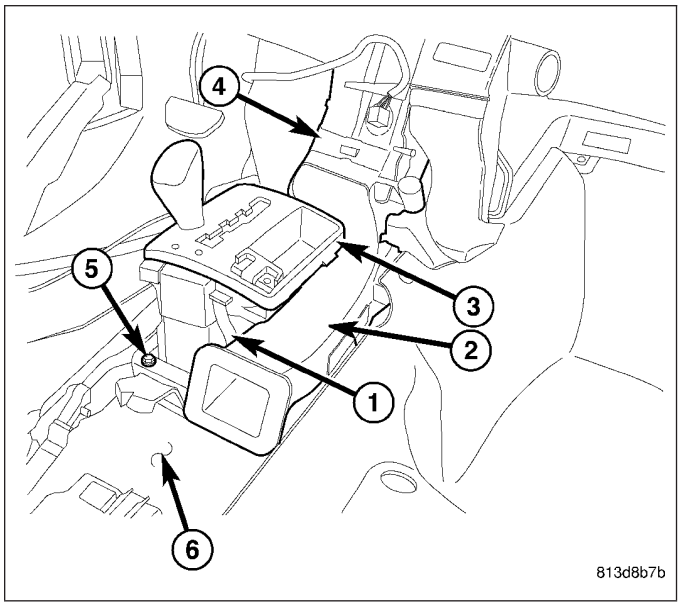
ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

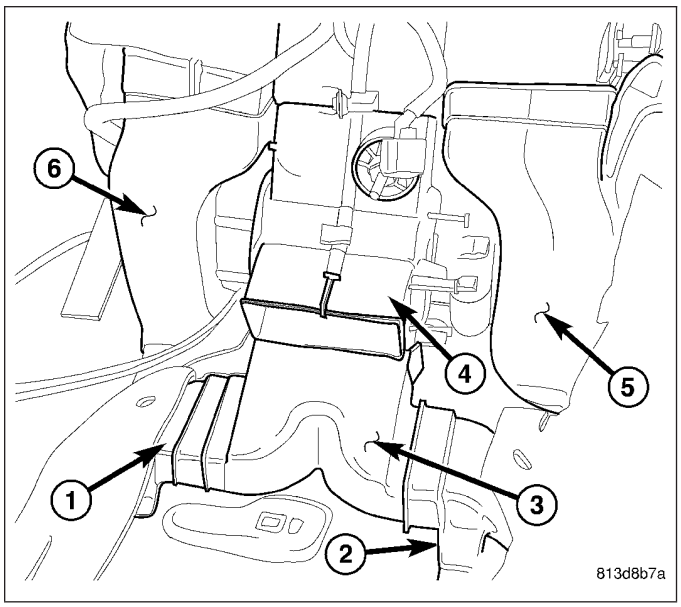
NOTA: Para realizar el servicio de la caja de entrada de aire, caja de distribución de aire y el evaporador del A/A, el conjunto de caja de HVAC debe desmontarse del vehículo y desensamblarse.

NOTA: Adopte las precauciones necesarias para proteger la cara frontal del tablero de instrumentos de daños estéticos mientras realiza este procedimiento.

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

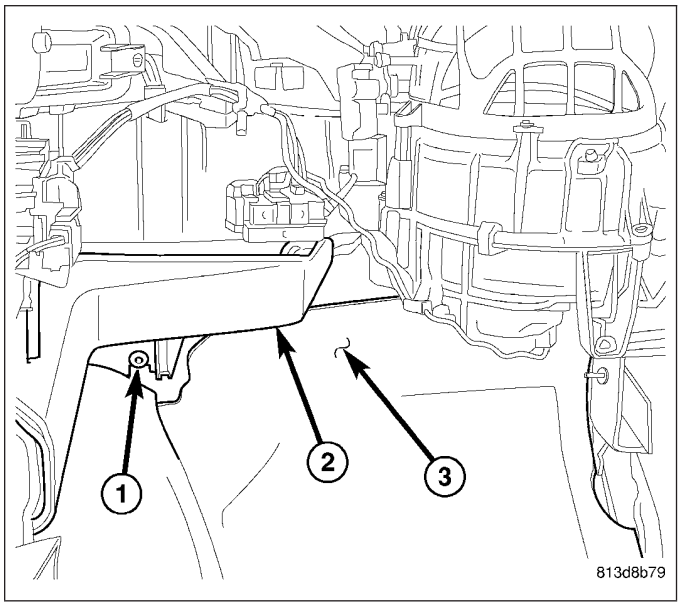


1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Drene el sistema de refrigeración del motor (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION).
3. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
4. Retire la consola de suelo delantera (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
5. Retire el tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
6. Desacople el retenedor tipo pasador de empuje (1) que fija el conducto de la consola de suelo delantera (2) al selector de marchas (3).
7. Desconecte el conducto de la consola de suelo delantera de la caja de distribución de aire (4) y retire el conducto de la consola.
8. Retire los tornillos (5) que fijan el selector de marchas en la plancha del suelo (6) y aparte el selector de marchas de la zona de trabajo.

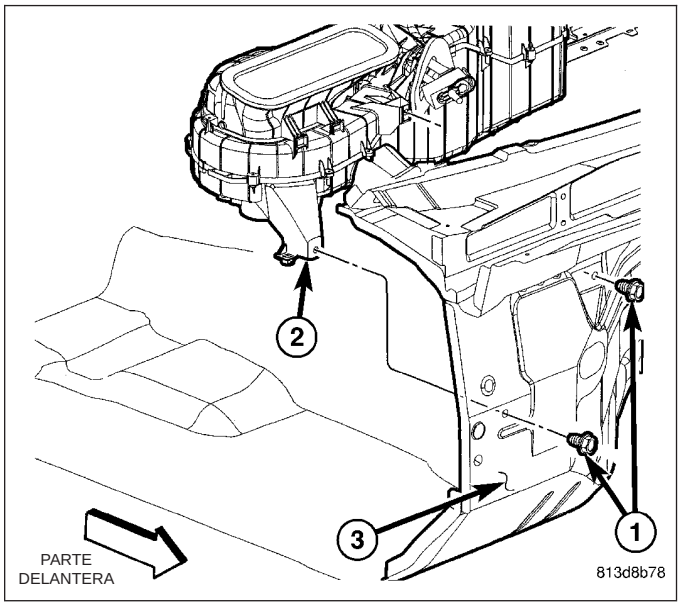


9. Desconecte el conducto del suelo trasero izquierdo (1) y el conducto del suelo trasero derecho (2) del conducto de distribución del suelo trasero (3).
10. Desconecte el conducto de distribución del suelo trasero de la caja de distribución de aire (4) y retire el conducto de la consola.
11. Desconecte el conducto del suelo delantero derecho (5) y el conducto del suelo delantero izquierdo (6) de la caja de distribución de aire y retire los conductos del suelo.

12. Retire la tuerca (1) que fija el conjunto de caja de HVAC (2) en el lado del habitáculo del panel del salpicadero (3).



13. Desconecte el tubo de líquido de A/A y el tubo de succión de A/A del evaporador de A/A (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/TUBO DE LIQUIDO DE A/A - DESMONTAJE).
14. Desconecte las mangueras del calefactor de los tubos del núcleo del calefactor.
15. Retire los dos pernos (1) que fijan el conjunto de caja de HVAC (2) en el lado del compartimiento del motor del panel del salpicadero (3).
16. Levante el conjunto de caja de HVAC de modo que el tubo de drenaje de condensación se separe de la plancha del suelo y retire el conjunto de caja de HVAC del habitáculo.
17. Si es necesario, desensamble el conjunto de caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CONJUNTO DE CAJA DE HVAC - DESENSAMBLAJE).

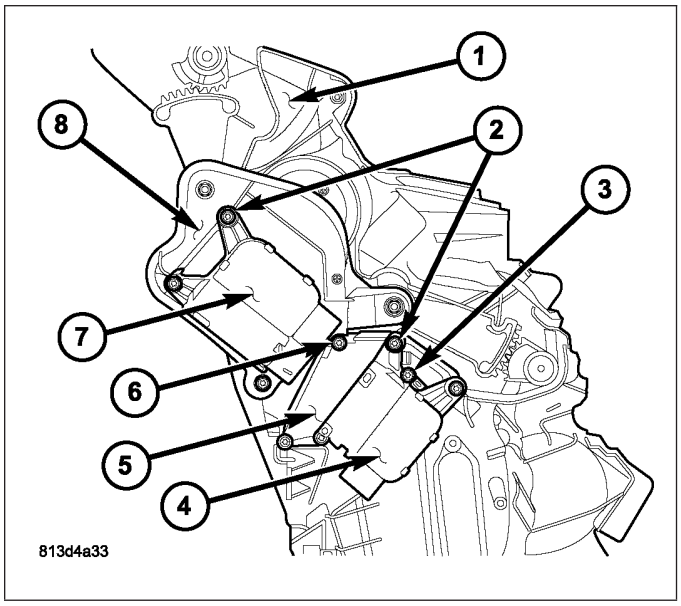


DESENSAMBLAJE

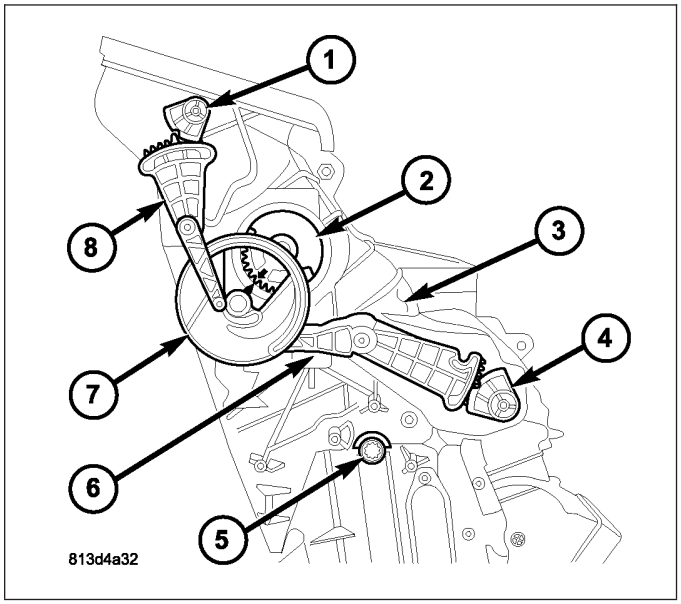
CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE

NOTA: La caja de distribución de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de las puertas de modo y puerta de mezcla.

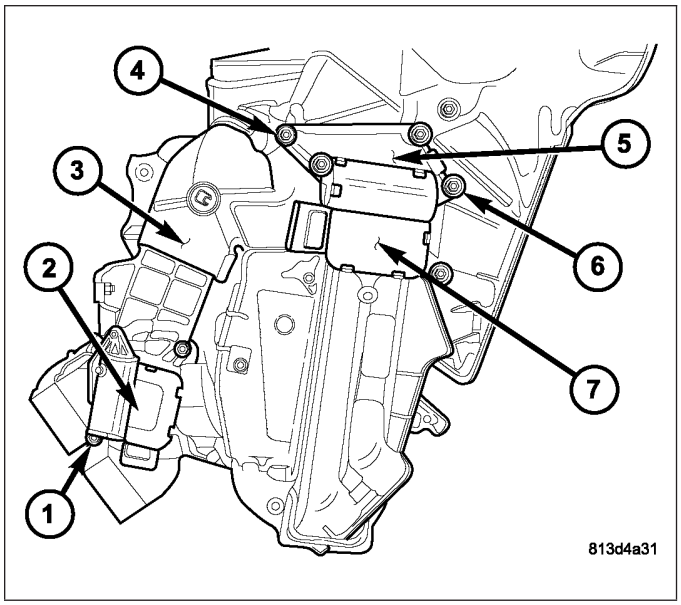
1. Retire la caja de distribución de aire (1) del alojamiento de HVAC y colóquela en un banco de trabajo (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE - DESMONTAJE).
2. Retire los tornillos (2) que sujetan el accionador de puerta de mezcla (4) y el accionador de puerta de modo (7) al lado izquierdo de la caja de distribución de aire y retire los accionadores.
3. Retire los tornillos (3 y 6) que sujetan el soporte de instalación del accionador de puerta de mezcla (5) y el soporte de instalación del accionador de puerta de modo (8) en el lado izquierdo de la caja de distribución de aire; retire los soportes de instalación.



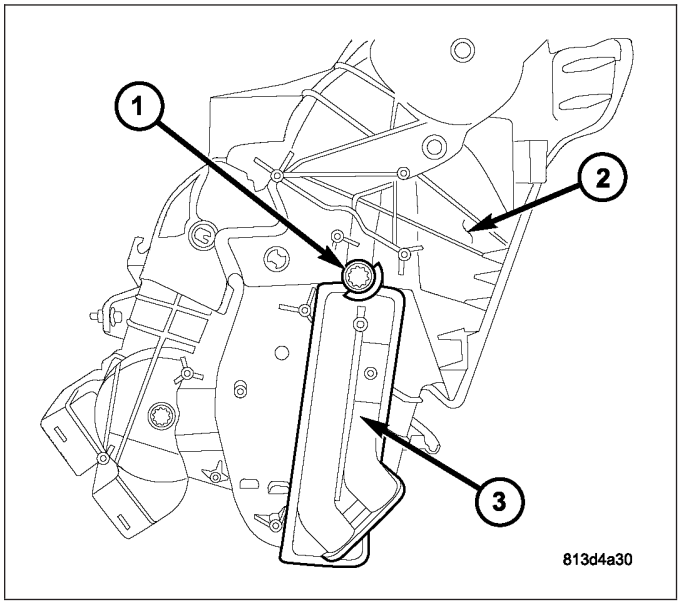
4. Con una herramienta de hoja plana, retire el engranaje de pivote superior de la puerta de desempañador/tablero (1), el engranaje de pivote de la puerta de suelo delantera (4) y el tope de la puerta de mezcla (5) del lado izquierdo de la caja de distribución de aire (3).
5. Retire la varilla de articulación superior de la puerta de desempañador/suelo (8) y la leva de la puerta de modo (7) de la caja de distribución de aire.
6. Retire el engranaje de pivote inferior de la puerta de desempañador/tablero (2) y la varilla de articulación de la puerta de suelo delantera (6) de la caja de distribución de aire.
7. En los modelos con volante a la derecha, tire con cuidado del núcleo del calefactor para retirarlo del lado izquierdo de la caja de distribución de aire.



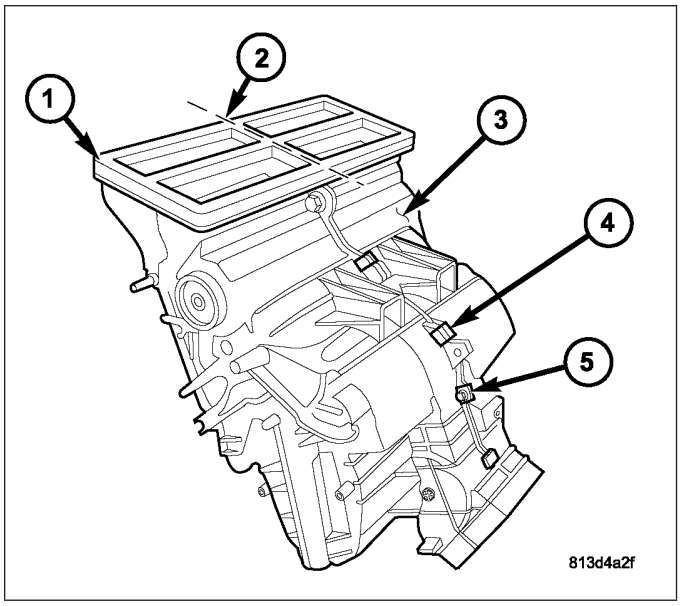
8. Retire los tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de suelo/consola trasera (2) en el lado derecho de la caja de distribución de aire (3) y retire el accionador.
9. Si está equipado con sistema de A/A y calefactor de dos zonas, retire los tornillos (6) que sujetan el accionador de puerta de mezcla (7) al lado derecho de la caja de distribución de aire; retire el accionador.
10. Si está equipado con sistema de A/A y calefactor de dos zonas, retire los tornillos (4) que sujetan el soporte de instalación del accionador de puerta de mezcla (5) al lado derecho de la caja de distribución de aire; retire el soporte de instalación.



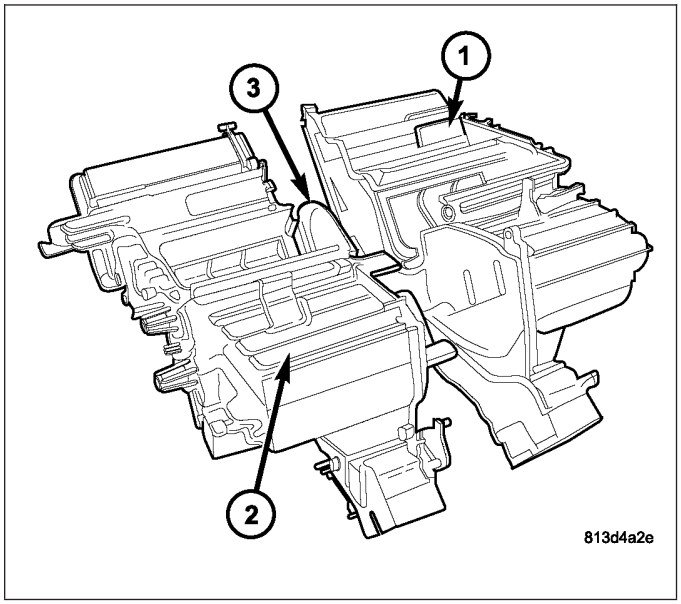
11. En los modelos con volante a la izquierda equipados con sistema de A/A y calefactor de dos zonas, retire el tope de la puerta de mezcla (1) del lado derecho de la caja de distribución de aire (2).
12. En los modelos con volante a la izquierda, tire con cuidado del núcleo del calefactor (3) para extraerlo del lado derecho de la caja de distribución de aire.



13. Con cuidado, corte la junta de espuma (1) a lo largo de la línea divisoria (2) de las dos mitades de la caja de distribución de aire (3). Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.
14. Retire los 4 collarines metálicos (4) que fijan las dos mitades de la caja de distribución de aire uniéndolas.
15. Retire los ocho tornillos (5) que fijan la dos mitades de la caja de distribución de aire uniéndolas.

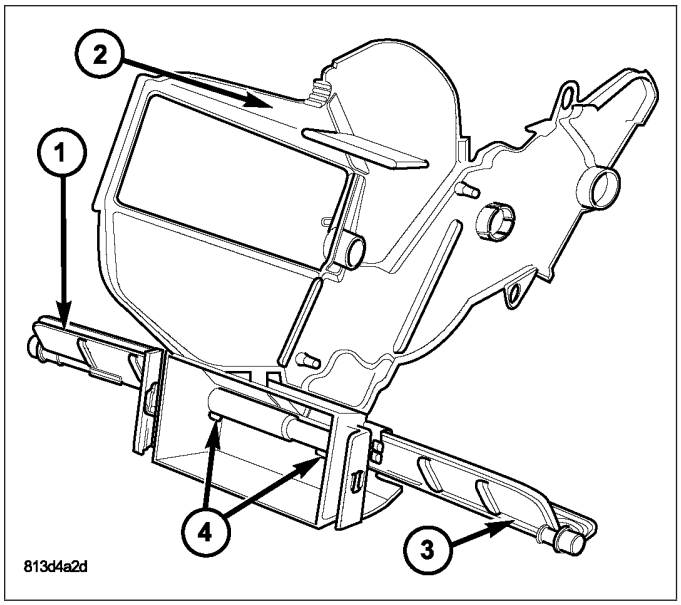


16. Con cuidado, separe la mitad izquierda (1) de la mitad derecha (2) de la caja de distribución de aire.
17. Retire la separación central (3) de la caja de distribución.



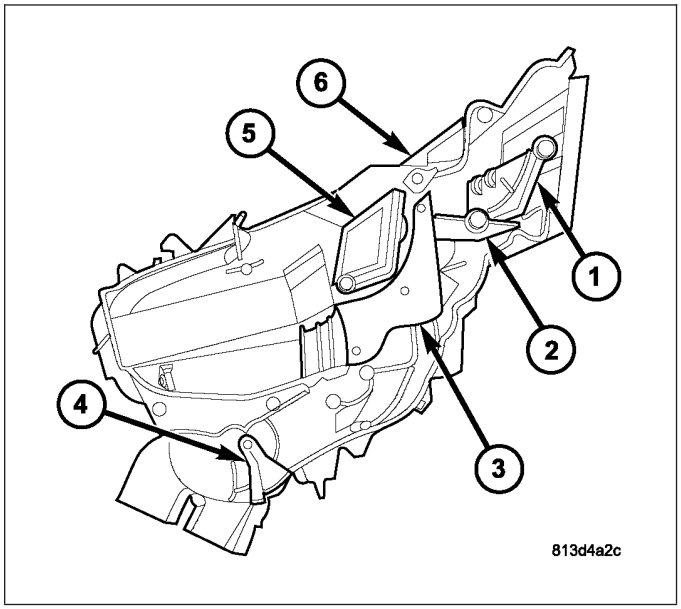
NOTA: Si la junta de alguna puerta de aire está deformada o dañada, debe reemplazarse la puerta de aire.

18. Si fuese necesario, retire las puertas de aire del suelo delanteras (1 y 3) de la separación central (2) desacoplando las lengüetas de retención (4) y separando las puertas de aire una de la otra.



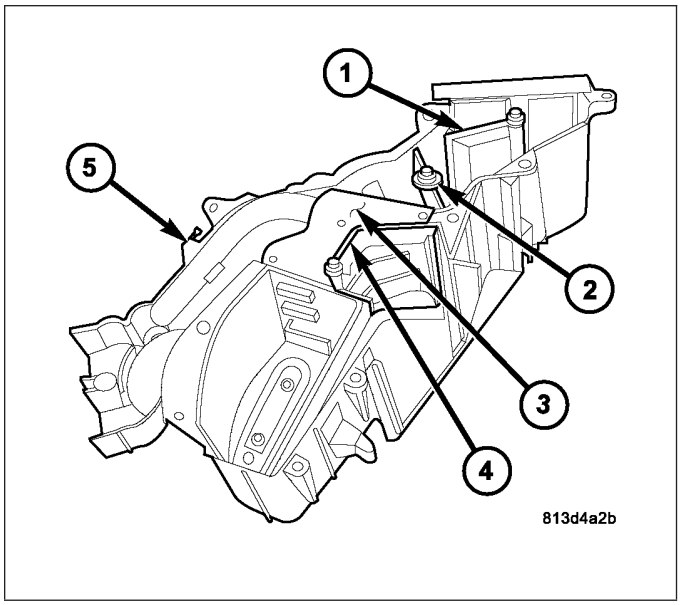
NOTA: Si la junta de alguna puerta de aire está deformada o dañada, debe reemplazarse la puerta de aire.

19. Retire la puerta de aire de desempañador/tablero superior (1), la puerta de aire de desempañador/ tablero inferior (2), la paleta direccional (3), la puerta de salida de aire trasera (4) y la puerta de mezcla de aire (5) del lado derecho de la caja de distribución de aire (6), según sea necesario.



NOTA: Si la junta de alguna puerta de aire está deformada o dañada, debe reemplazarse la puerta de aire.

20. Retire la puerta de aire de desempañador/tablero superior (1), la puerta de aire de desempañador/ tablero inferior (2), la paleta direccional (3) y la puerta de mezcla de aire (4) del lado izquierdo de la caja de distribución de aire (5), según sea necesario.



CAJA DE ENTRADA DE AIRE

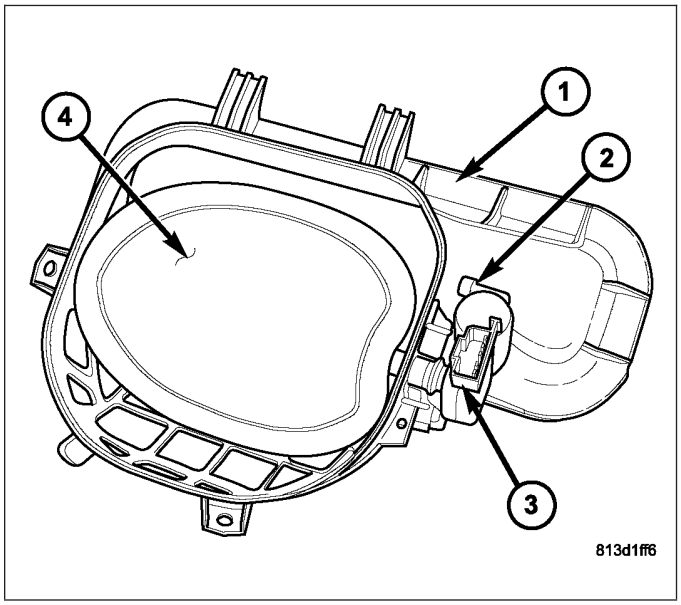
NOTA: La caja de entrada de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de la puerta de recirculación de aire.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Retire la caja de entrada de aire (1) del alojamiento de HVAC y colóquela en un banco de trabajo (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE ENTRADA DE AIRE - DESMONTAJE).
2. Retire los dos tornillos (2) que fijan el accionador de puerta de recirculación (3) a la caja de entrada de aire y retire el accionador.

NOTA: Si la junta de espuma de la puerta de recirculación de aire está deformada o dañada, debe reemplazarse.

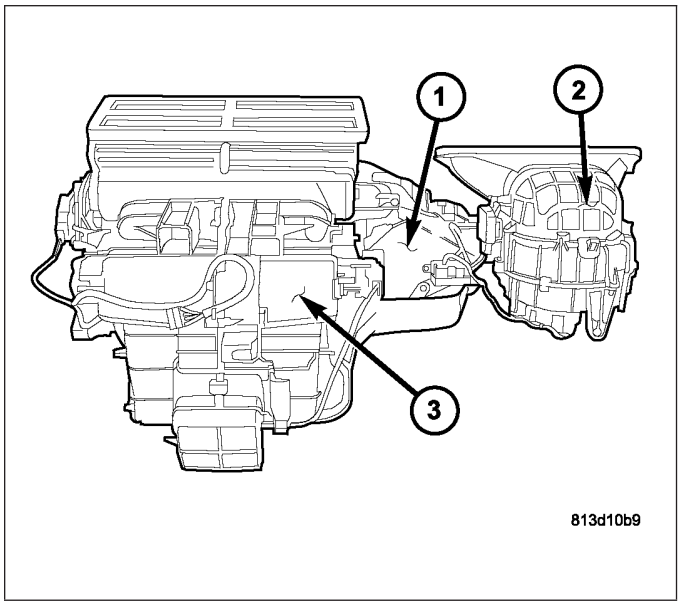
3. Retire con cuidado la puerta de recirculación de aire (4) de la caja de entrada de aire.



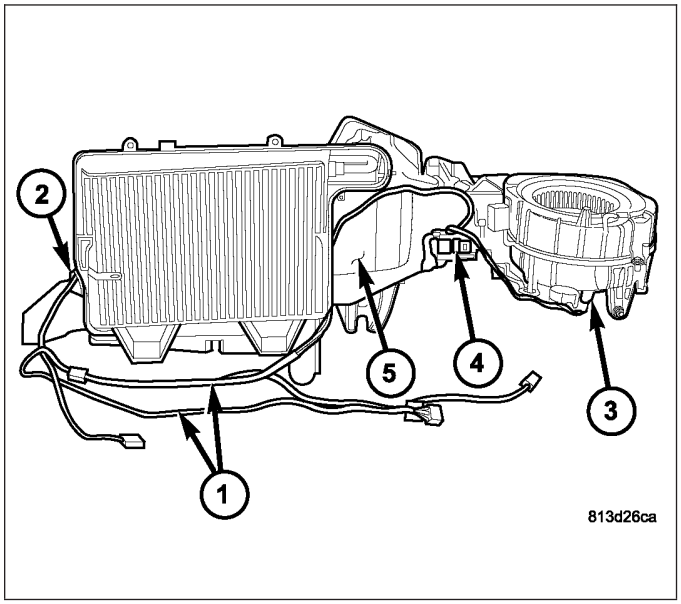
CONJUNTO DE CAJA DE HVAC

NOTA: La caja de HVAC debe retirarse del vehículo y desmontarse para la reparación del evaporador de A/A.

1. Retire el conjunto de caja de HVAC y colóquelo en un banco de trabajo (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ DISTRIBUCION/ALOJAMIENTO-HVAC - CONJUNTO DE CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).
2. Retire la caja de distribución de aire (3) de caja de HVAC (1) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE - DESMONTAJE).
3. Retire la caja de entrada de aire (2) de la caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE ENTRADA DE AIRE - DESMONTAJE).

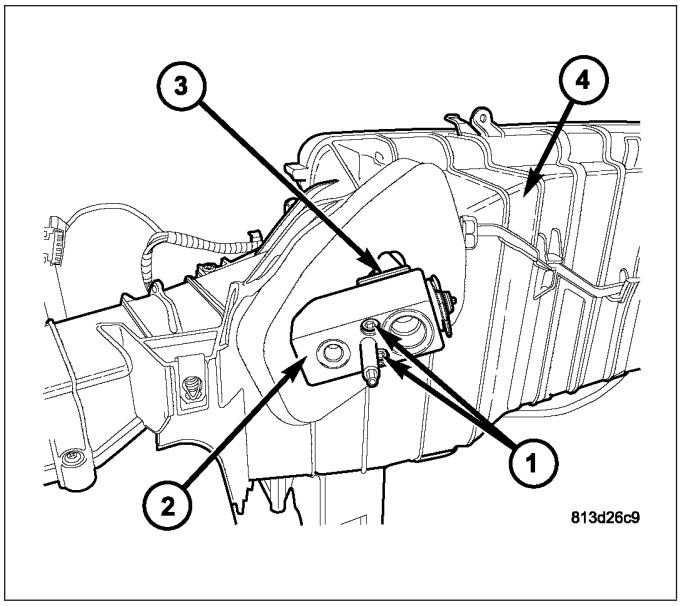


4. Desconecte el mazo de cables de HVAC (1) del sensor de temperatura del evaporador (2) y el resistor o módulo de alimentación del motor del ventilador (4) (dependiendo de la aplicación).
5. Desconecte el mazo de cables para el motor del ventilador (3) del resistor o módulo de alimentación del motor del ventilador (dependiendo de la aplicación).
6. Desacople los dos retenedores de mazo de cables de HVAC de la caja de HVAC (5) y retire el mazo de cables.
7. Retire el motor del ventilador, (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/MOTOR DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).
8. Retire el resistor del motor del ventilador o el módulo de servo, según la aplicación de que se trate (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/RESISTOR/MOTOR DEL VENTILADOR - DESMONTAJE) o (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/MODULO DE SERVO-MOTOR DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).

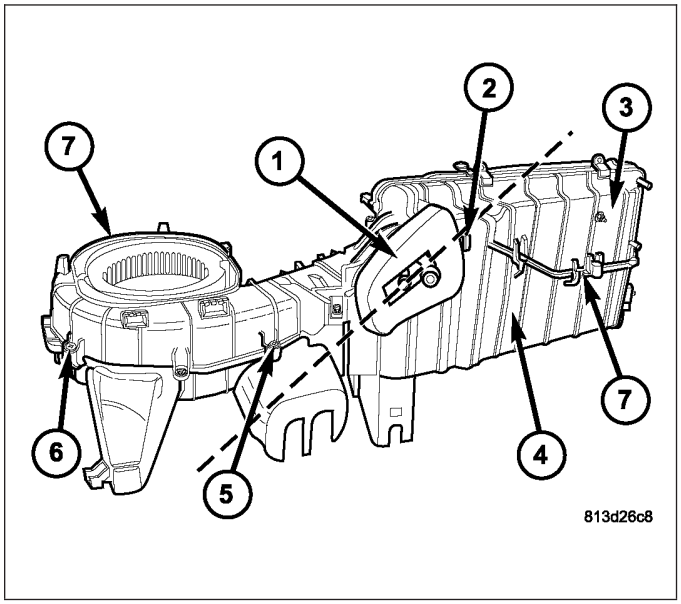


9. Retire el sensor de temperatura del evaporador (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR - DESMONTAJE.

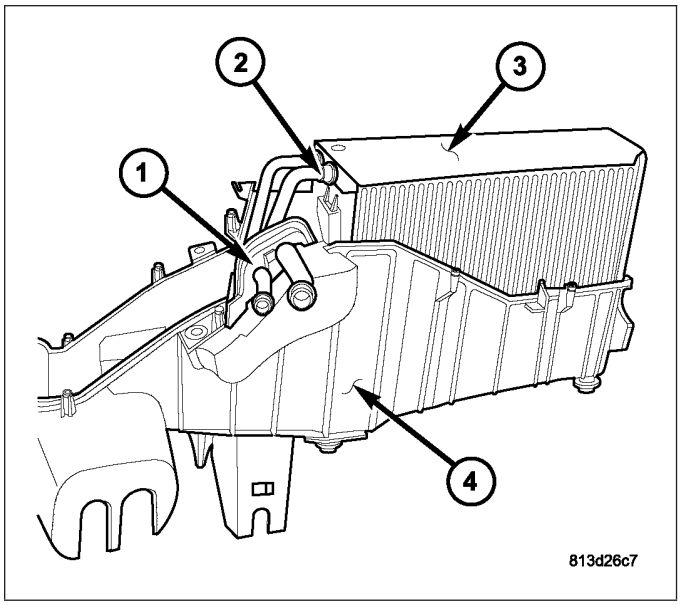
10. Retire los dos pernos (1) que fijan la válvula de expansión del A/A (2) en el bloque de conexión intermedia de tubos del evaporador (3) situado en la parte delantera de la caja de HVAC (4).
11. Retire la válvula de expansión del A/A del bloque de conexión intermedia de tubos del evaporador y retire y deseche los anillos O sellantes.
12. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de los tubos del evaporador abiertos y todos los orificios de la válvula de expansión.



13. Corte con cuidado la junta de espuma (1) a lo largo de la línea de separación (2) de la mitad superior (3) y la mitad inferior (4) de la caja de HVAC. Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.
14. Retire los tres collarines de retención metálicos (5) que fijan las dos mitades de la caja de HVAC uniéndolas.
15. Retire los diez tornillos (6) que mantienen unidas las dos mitades de la caja de HVAC.
16. Desacople los dos collarines de retención de plástico (7) y separe las dos mitades de la caja de HVAC.



17. Abra la junta de goma (1) y levante con cuidado el evaporador del A/A (2) y el aislador (3) sacándolos de la mitad inferior de la caja de HVAC (4).
18. Si fuese necesario, retire la junta de goma de la mitad inferior de la caja de HVAC. Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.
19. Si fuese necesario, retire el aislador del evaporador del A/A. Si el aislador está deformado o dañado, deberá reemplazarse.

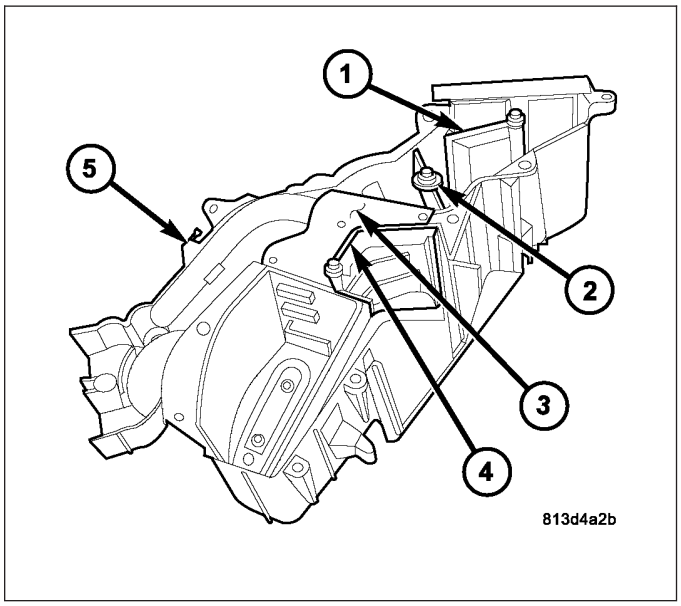


MONTAJE

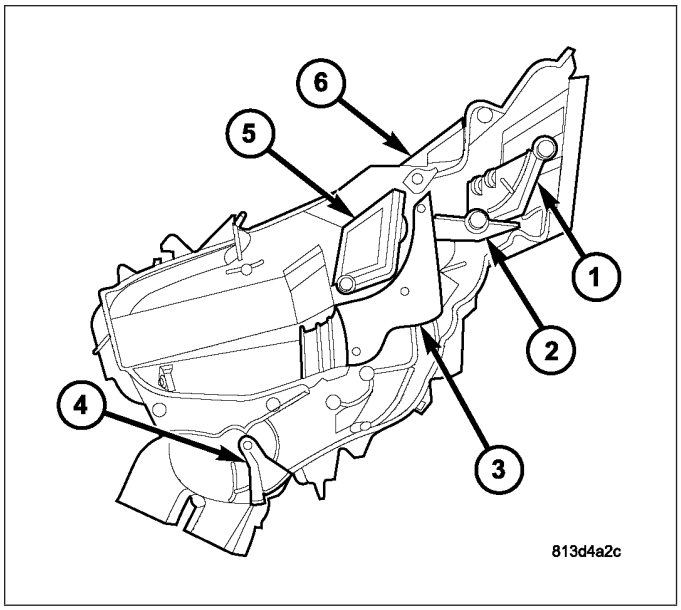
CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE

NOTA: La caja de distribución de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de las puertas de modo y puerta de mezcla.

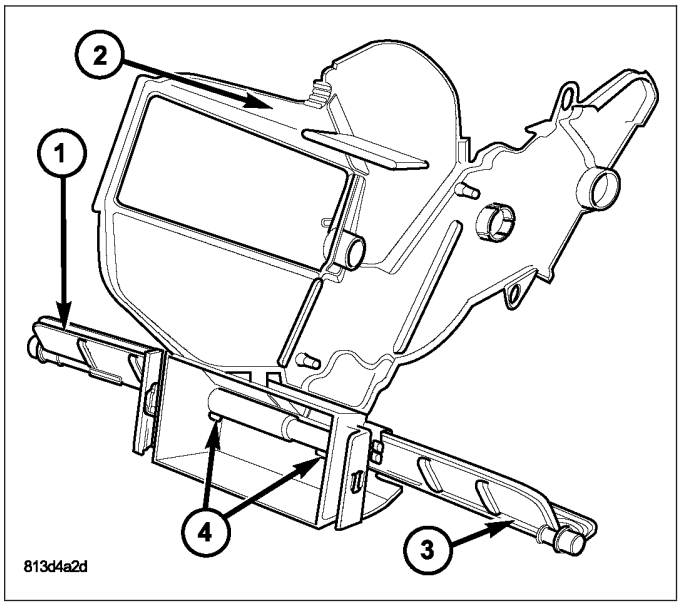
1. Instale la puerta de aire de desempañador/tablero superior (1), la puerta de aire de desempañador/tablero inferior (2), la paleta direccional (3) y la puerta de mezcla de aire (4) en el lado izquierdo de la caja de distribución de aire (5), según sea necesario. Alinee las puertas de aire con los orificios de eje de pivote en la caja.



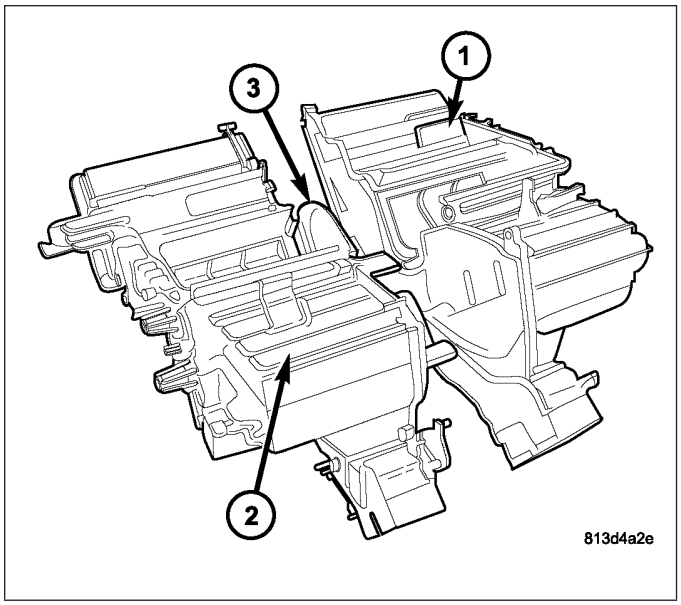
2. Instale la puerta de aire de desempañador/tablero superior (1), la puerta de aire de desempañador/tablero inferior (2), la paleta direccional (3), la puerta de salida de aire trasera (4) y la puerta de mezcla de aire (5) en el lado derecho de la caja de distribución de aire (6), según sea necesario. Alinee las puertas de aire con los orificios de eje de pivote en la caja.



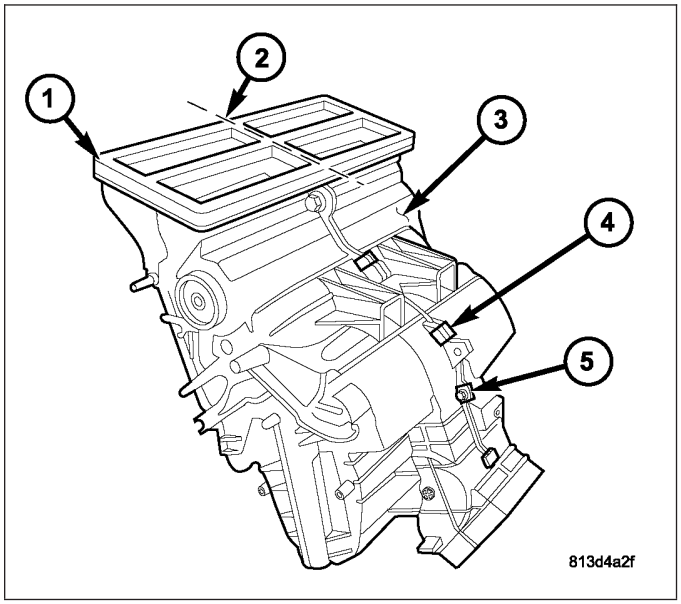
3. Si fueron retiradas, alinee las puertas de aire del suelo delanteras (1 y 3) entre sí e instálelas dentro de la separación central (2). Asegúrese de que las lengüetas de retención de puertas de aire (4) están completamente acopladas.



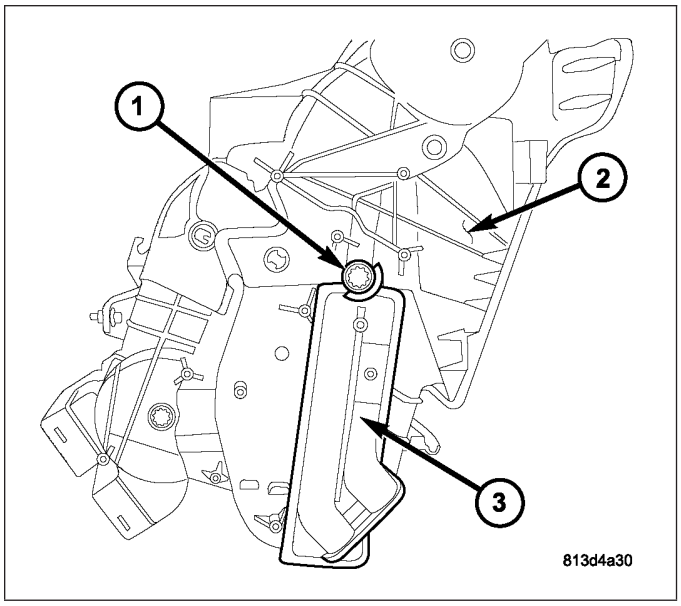
4. Instale la separación central (3) dentro de la mitad derecha de la caja de distribución de aire (2).
5. Instale la mitad izquierda (1) en la mitad derecha (2) de la caja de distribución de aire. Alinee los ejes de pivote de puerta de aire entre sí y con los orificios de eje de pivote en la caja.



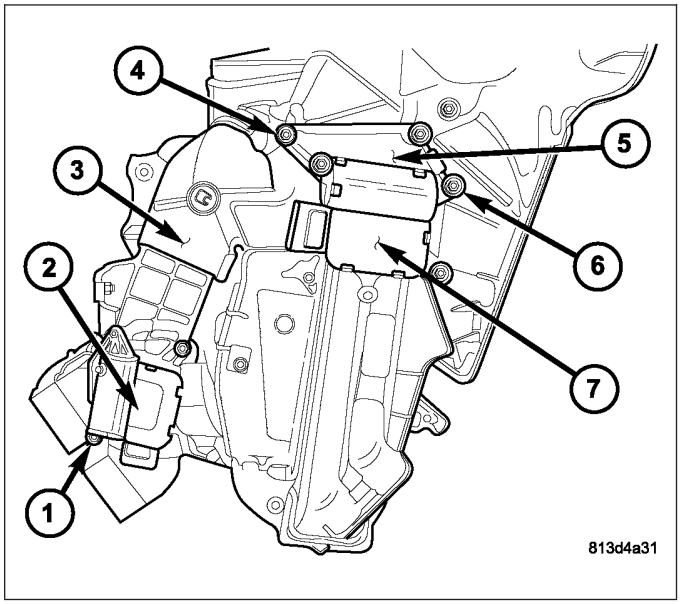
6. Instale los ocho tornillos (5) que mantienen unidas las dos mitades de la caja de distribución de aire (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
7. Instale los cuatro collarines metálicos (4) que mantienen unidas las dos mitades de la caja de distribución de aire.
8. Revise la junta de espuma (1), en especial en la línea divisoria (2). Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.



9. En los modelos con volante a la izquierda, instale con cuidado el núcleo del calefactor (3) en el lado derecho de la caja de distribución de aire (2).
10. Si está equipado con sistema de A/A y calefactor de dos zonas, instale el tope de la puerta de mezcla (1) en el lado derecho de la caja de distribución de aire.

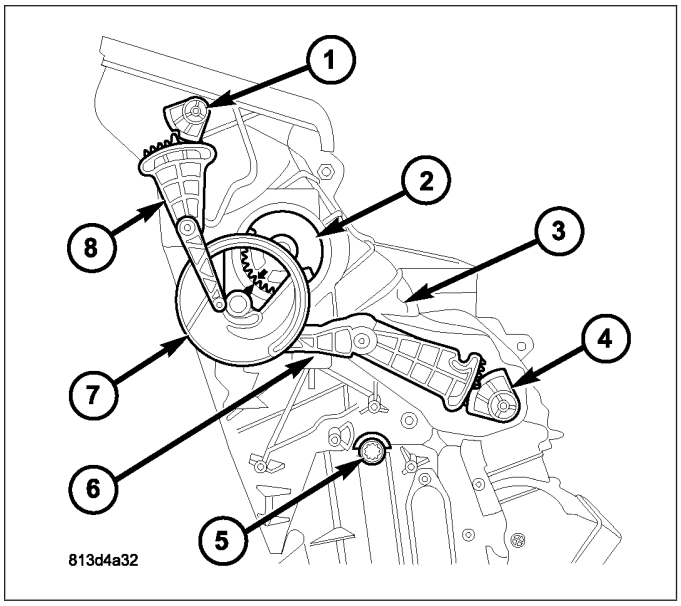


11. Coloque el accionador de puerta de suelo/consola trasera (2) en el lado derecho de la caja de distribución de aire (3). Si fuese necesario, gire ligeramente el accionador para alinear las estrías del eje transmisor del accionador con las del eje de pivote de la puerta de suelo/consola. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO - INSTALACION).
12. Instale los tornillos (1) que sujetan el accionador de puerta de suelo/consola trasera al lado derecho de la caja de distribución de aire. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
13. Si está equipado con sistema de A/A y calefactor de dos zonas, coloque el soporte de instalación del accionador de puerta de mezcla (5) en el lado derecho de la caja de distribución de aire e instale los tornillos de retención (4). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).



14. Si está equipado con sistema de calefacción y A/A de doble zona, sitúe el accionador de puerta de mezcla (7) en el soporte de instalación del accionador de puerta de mezcla e instale los tornillos de retención (6). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.). Si fuese necesario, gire ligeramente el accionador para alinear las estrías en el eje transmisor del accionador con las del tope de la puerta de mezcla. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA - INSTALACION).

15. En los modelos con volante a la derecha, instale con cuidado el núcleo del calefactor en el lado izquierdo de la caja de distribución de aire (3).
16. Instale la varilla de articulación de la puerta de suelo delantera (6) y el engranaje de pivote inferior de la puerta de desempañador/tablero (2) en el lado izquierdo de la caja de distribución de aire.



NOTA: Alinee la flecha en el engranaje de pivote inferior de la puerta de desempañador/tablero con el localizador en la ventana de la leva de la puerta de modo durante la instalación de la leva de la puerta de modo.

17. Alinee e instale la leva de la puerta de modo (7) en el lado izquierdo de la caja de distribución de aire.

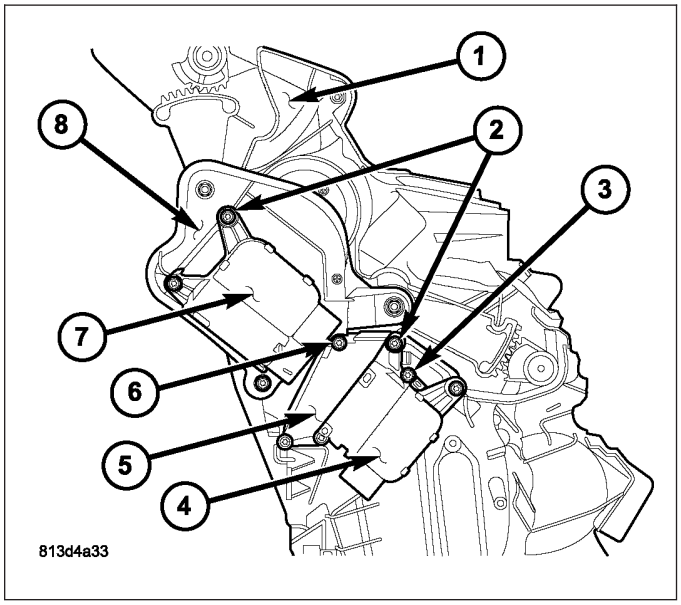
NOTA: Alinee el pasador de guía de la varilla de articulación superior de la puerta de desempañador/suelo con las guías en la leva de la puerta de modo durante la instalación de la varilla de articulación superior de la puerta de desempañador/suelo.

18. Alinee e instale la varilla de articulación superior de la puerta de desempañador/suelo (8) en el lado izquierdo de la caja de distribución de aire.

NOTA: Alinee el detenedor en el engranaje de pivote superior de la puerta de desempañador/tablero con el localizador en la varilla de articulación superior de la puerta de desempañador/suelo durante la instalación del engranaje de pivote superior de la puerta de desempañador/tablero.

19. Alinee e instale el tope de la puerta de mezcla (5), el engranaje de pivote de la puerta de suelo delantera (4) y el engranaje de pivote superior de la puerta de desempañador/tablero (1) en el lado izquierdo de la caja de distribución de aire.

20. Coloque el soporte de instalación del accionador de puerta de mezcla (5) y el soporte de instalación del accionador de puerta de modo (8) en el lado izquierdo de la caja de distribución de aire (1); instale los tornillos de retención (3 y 6). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
21. Sitúe el accionador de puerta de mezcla (4) y el accionador de puerta de modo (7) en los soportes de instalación e instale los tornillos de retención (2). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.). Si fuese necesario, gire ligeramente los accionadores para alinear las estrías del eje transmisor del accionador con las de la leva de la puerta de modo y el tope de la puerta de mezcla (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA - INSTALACION) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLE/ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO - INSTALACION).

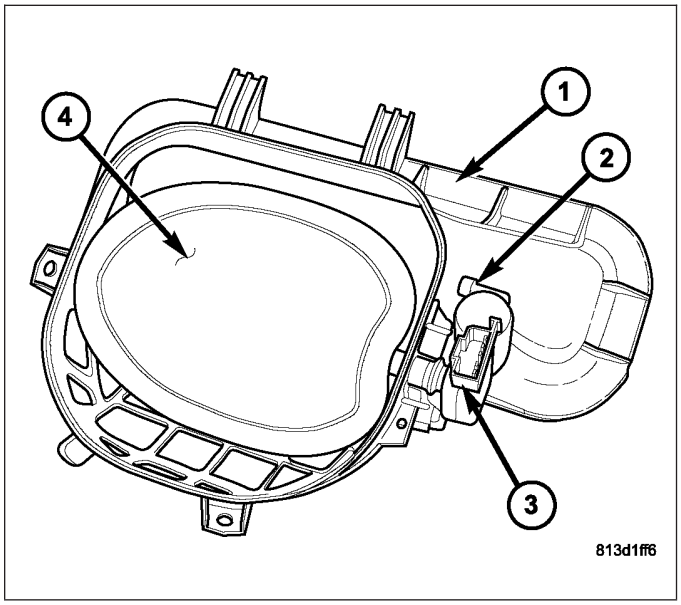


22. Instale la caja de distribución de aire en la caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE - INSTALACION).

CAJA DE ENTRADA DE AIRE

NOTA: La caja de entrada de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de la puerta de recirculación de aire.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

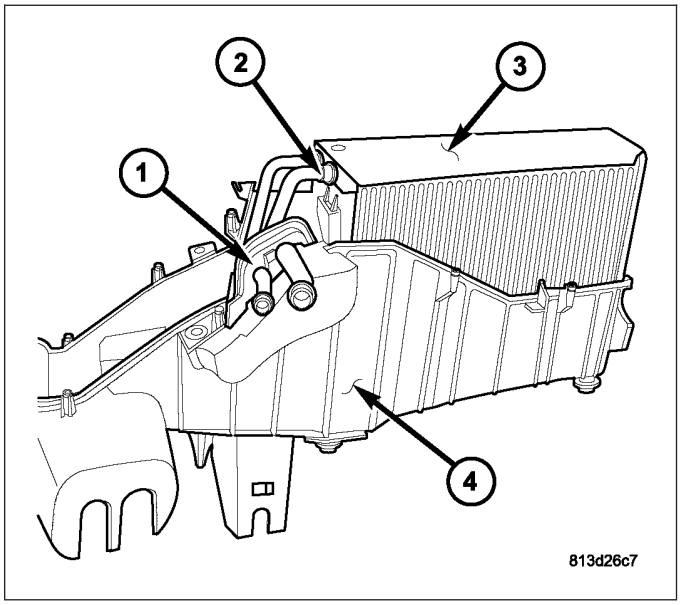


1. Emplace la puerta de recirculación de aire (4) en la caja de entrada de aire (1).

PRECAUCION: Asegúrese de que el eje de pivote de la puerta de recirculación de aire asiente correctamente en los asientos de pivote situados en la caja de entrada de aire.

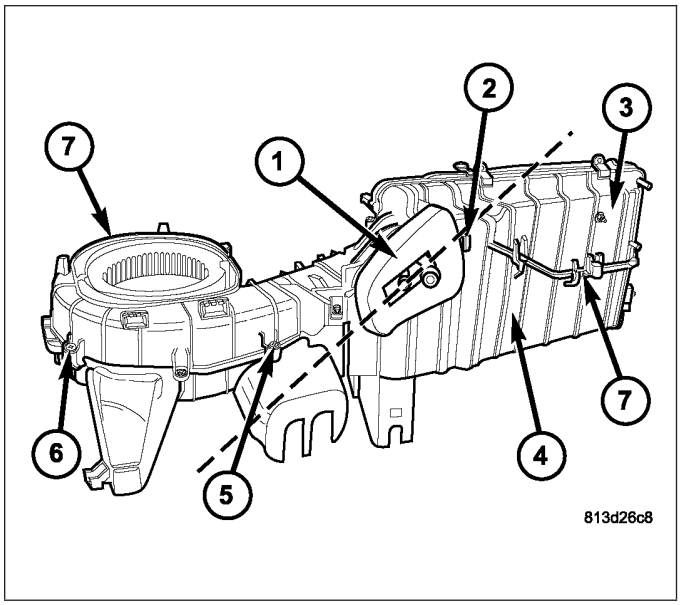
2. Instale el accionador de la puerta de recirculación (3) en la caja de entrada de aire. Si fuese necesario, gire ligeramente el accionador para alinear las estrías en el eje transmisor del accionador con las estrías en el eje de pivote de la puerta de recirculación (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ACCIONADOR-PUERTA DE RECIRCULACION - INSTALACION).
3. Instale los dos tornillos (2) que fijan el accionador de la puerta de recirculación en la caja de entrada de aire. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).
4. Instale la caja de entrada de aire en la caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE ENTRADA DE AIRE - INSTALACION).

CONJUNTO DE CAJA DE HVAC

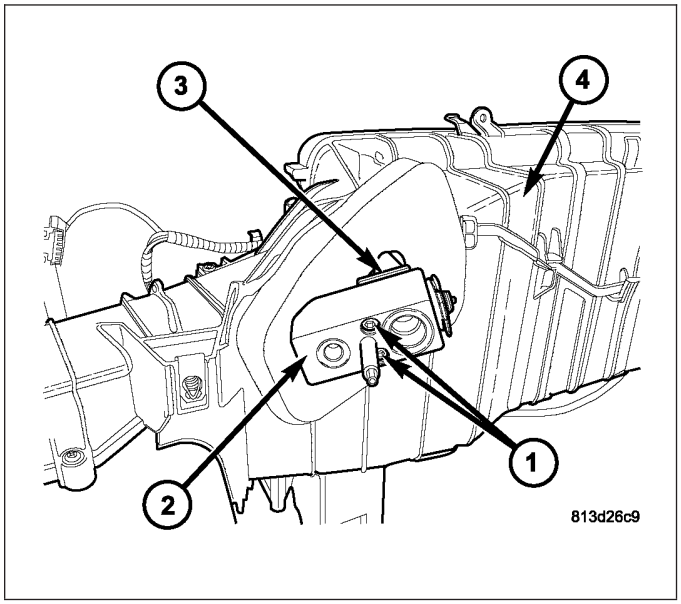


1. Si fue retirado, instale el aislador (3) sobre el evaporador del A/A (2). Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.
2. Si fue retirada, instale la junta de goma (1) dentro de la mitad inferior de la caja de HVAC (4). Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.
3. Instale el evaporador del A/A dentro de la mitad inferior de la caja de HVAC. Asegúrese de que el drenaje del evaporador dentro de la caja de HVAC está limpio y libre de obstrucciones, y que el aislador y la junta de goma están correctamente instalados.

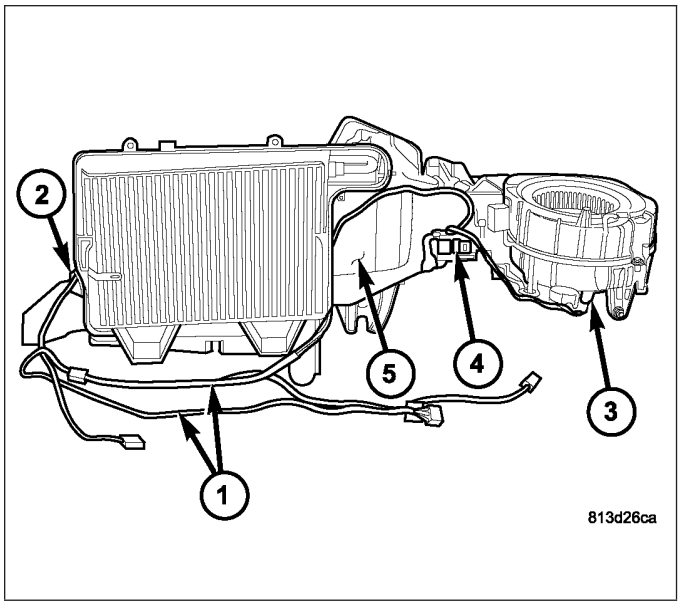
4. Instale la mitad superior de la caja de HVAC (3) en la mitad inferior (4) y acople completamente los dos collarines de retención de plástico (7).
5. Instale los diez tornillos (2) que mantienen unidas las dos mitades de la caja de HVAC. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
6. Retire los tres collarines de retención metálicos (5) que fijan las dos mitades de la caja de HVAC uniéndolas.



7. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de los tubos del evaporador y de todos los orificios de válvula de expansión.
8. Lubrique anillos O sellantes de goma nuevos con aceite refrigerante limpio e instálelos en los racores de los tubos del evaporador. Utilice sólo los anillos O especificados, ya que éstos están hechos de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
9. Instale la válvula de expansión del A/A (2) en el bloque de conexión intermedia de tubos del evaporador (3) situado en la parte delantera de la caja de HVAC (4).
10. Instale los dos pernos (1) que fijan la válvula de expansión del A/A en bloque roscado del tubo del evaporador. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).

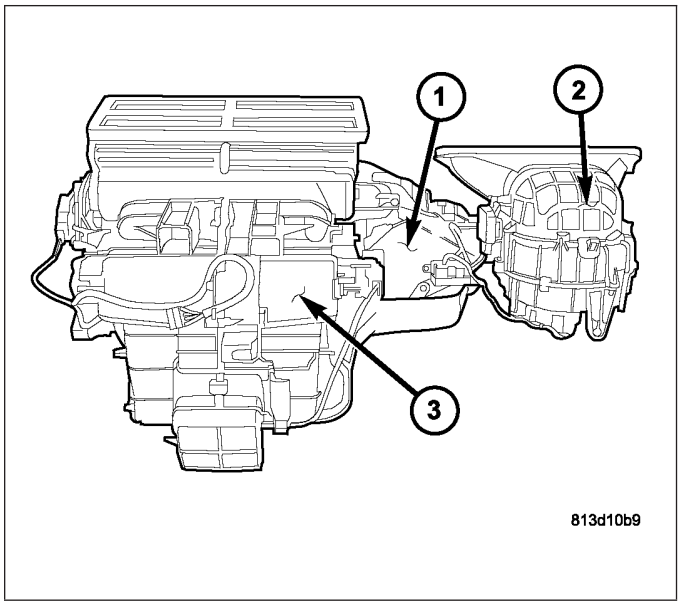


11. Instale el sensor de temperatura del evaporador (2) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES-DELANTEROS/SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR - INSTALACION)..
12. Instale el resistor o módulo de alimentación del motor del ventilador (4), dependiendo de la aplicación (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/RESISTOR DE MOTOR DEL VENTILADOR - INSTALACION) o (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/MODULO DE ALIMENTACION DE MOTOR DEL VENTILADOR - INSTALACION).
13. Instale el motor del ventilador (3) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/MOTOR DEL VENTILADOR - INSTALACION).



14. Instale el mazo de cableado de HVAC (1) en la caja de HVAC (5) y acople los dos retenedores de mazo de cables en la caja.
15. Conecte el mazo de cables de HVAC al sensor de temperatura del evaporador y el resistor o módulo de alimentación del motor del ventilador (dependiendo de la aplicación).
16. Conecte el mazo de cables del motor del ventilador al resistor o módulo de alimentación del motor del ventilador (dependiendo de la aplicación).

17. Instale la caja de entrada de aire (2) en la caja de HVAC (1) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE ENTRADA DE AIRE - INSTALACION).
18. Instale la caja de distribución de aire (3) en la caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE - INSTALACION).
19. Instale el conjunto de caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CONJUNTO DE CAJA DE HVAC - INSTALACION).



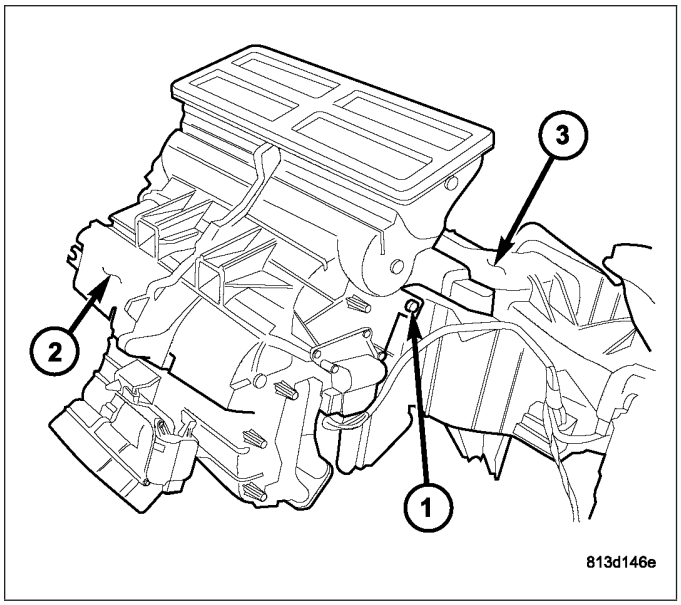
INSTALACION

CAJA DE DISTRIBUCION DE AIRE

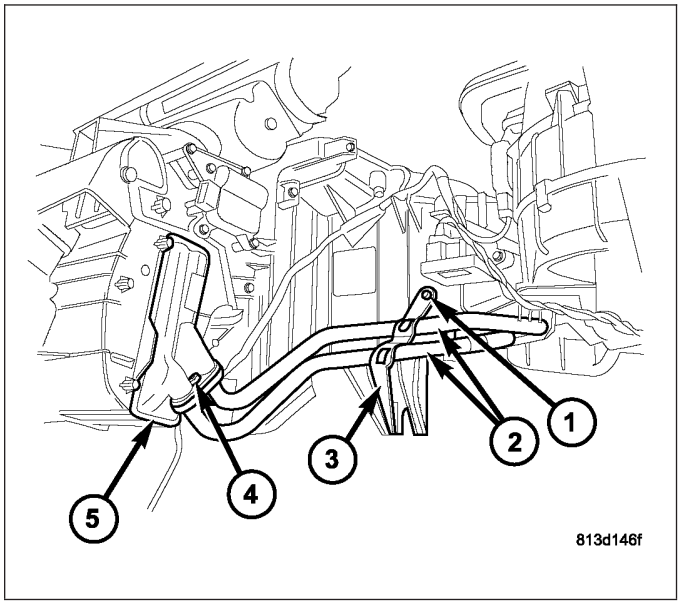
NOTA: La caja de distribución de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de las puertas de modo y puerta de mezcla.

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

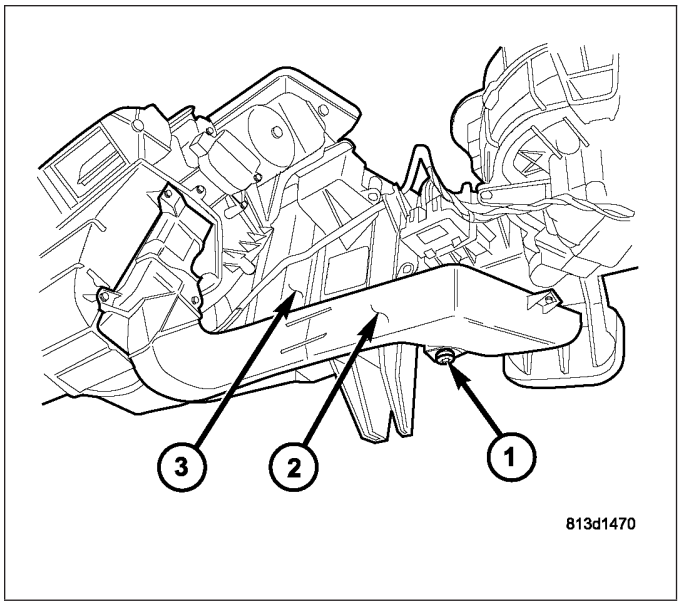
1. Sitúe la caja de distribución de aire (2) en la parte trasera de la caja de HVAC (3) insertando las lengüetas de la parte inferior de caja de distribución dentro de las ranuras situadas en la parte inferior de la caja de HVAC.
2. Incline hacia arriba la caja de distribución de aire hasta que esté debidamente alineada con la caja de HVAC y que las lengüetas de fijación de la parte superior de la caja de distribución estén completamente acopladas.
3. Instale los siete tornillos (1) que fijan la caja de distribución de aire en la caja de HVAC. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).



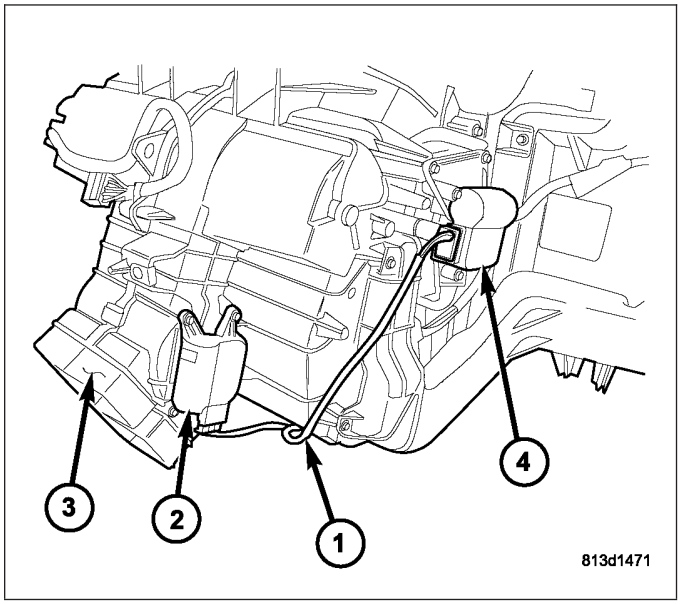
4. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los tubos del núcleo del calefactor (2) y el núcleo del calefactor (5).
5. Lubrique anillos O sellantes de goma nuevos con aceite de motor limpio e instálelos en los racores de los tubos del núcleo del calefactor. Utilice sólo los anillos O especificados, ya que éstos están fabricados de un material especial para el sistema de refrigeración del motor.
6. Instale los tubos del núcleo del calefactor en el núcleo del calefactor e instale sin apretar el perno (4) que fija los tubos al núcleo del calefactor.
7. Instale el tornillo (1) que fija los tubos del núcleo del calefactor (2) en la caja de HVAC (3). Apriételo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
8. Apriete el perno que fija los tubos del núcleo del calefactor en el núcleo del calefactor con una torsión de 3 N·m (27 lbs. pulg.).



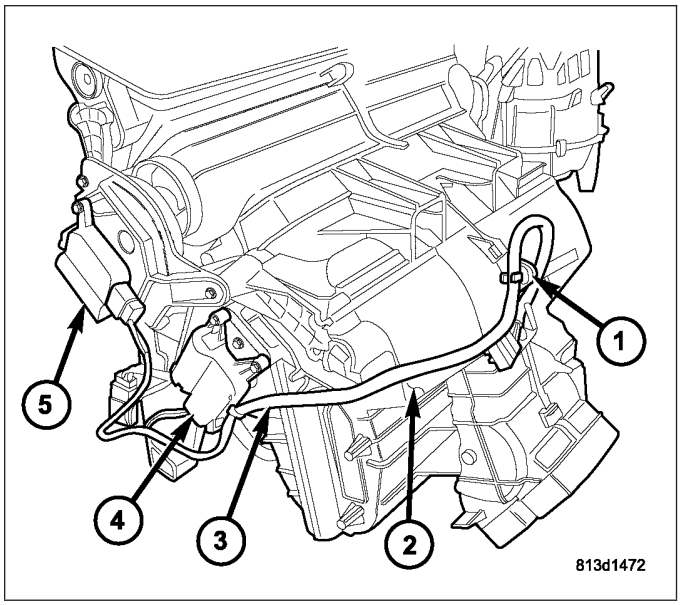
9. Instale el núcleo del calefactor y la cubierta de tubos (2) en la caja de HVAC (3).
10. Instale los cinco tornillos (1) que fijan el núcleo del calefactor y la cubierta de tubos (2) en la caja de HVAC (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).



11. Conecte el mazo de cables de HVAC (1) al accionador de puerta de modo (2) situado cerca de la parte inferior de la caja de distribución de aire (3).
12. Si está equipado con sistema de calefacción y A/A de doble zona, conecte el mazo de cables de HVAC al accionador de puerta de mezcla (5) situado en el lado de acompañante de la caja de distribución de aire.



13. Conecte el mazo de cables de HVAC (3) al accionador de puerta de mezcla (4) y el accionador de puerta de modo (5) situados en el lado del conductor de la caja de distribución de aire (2).
14. Acople el retenedor del mazo de cables de HVAC (1) en la parte trasera de la caja de distribución de aire.
15. Instale el conjunto de caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CONJUNTO DE CAJA DE HVAC - INSTALACION).

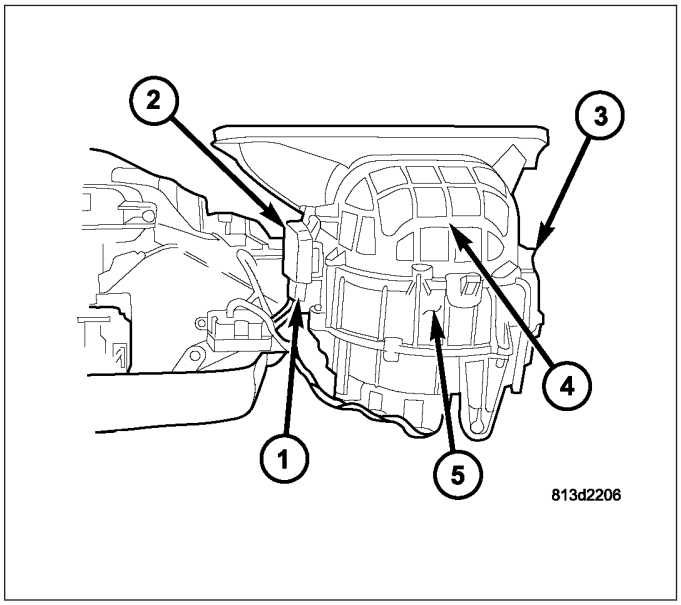


CAJA DE ENTRADA DE AIRE

NOTA: La caja de entrada de aire debe retirarse del alojamiento de HVAC y desmontarse para la reparación de la puerta de recirculación de aire.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Sitúe la caja de distribución de aire (4) en la parte superior de la caja de HVAC (5) insertando las dos lengüetas situadas en la parte delantera de la caja de entrada de aire dentro de las ranuras situadas en la parte superior de la caja de HVAC.
2. Incline hacia abajo la caja de distribución de aire hasta que esté debidamente asentada en la caja de HVAC.
3. Instale los tres tornillos (3) que fijan la caja de distribución de aire en la caja de HVAC. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
4. Conecte el mazo de cables de HVAC (1) del accionador de la puerta de recirculación (2).
5. Instale el conjunto de caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - CONJUNTO DE CAJA DE HVAC - INSTALACION).

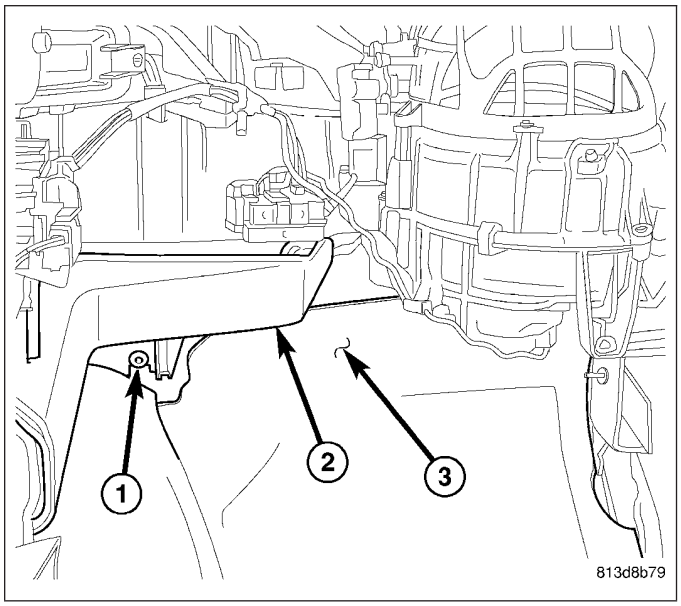


CONJUNTO DE CAJA DE HVAC

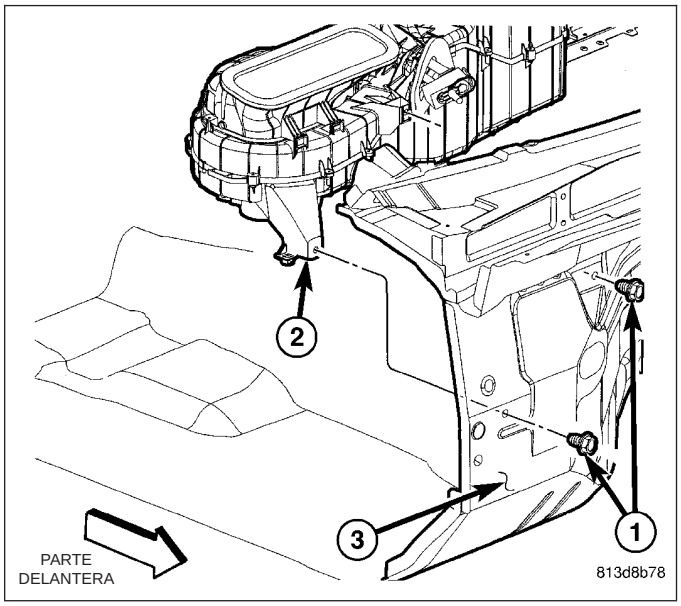
NOTA: Para realizar el servicio de la caja de entrada de aire, caja de distribución de aire y el evaporador del A/A, el conjunto de HVAC debe desmontarse del vehículo y desensamblarse.

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

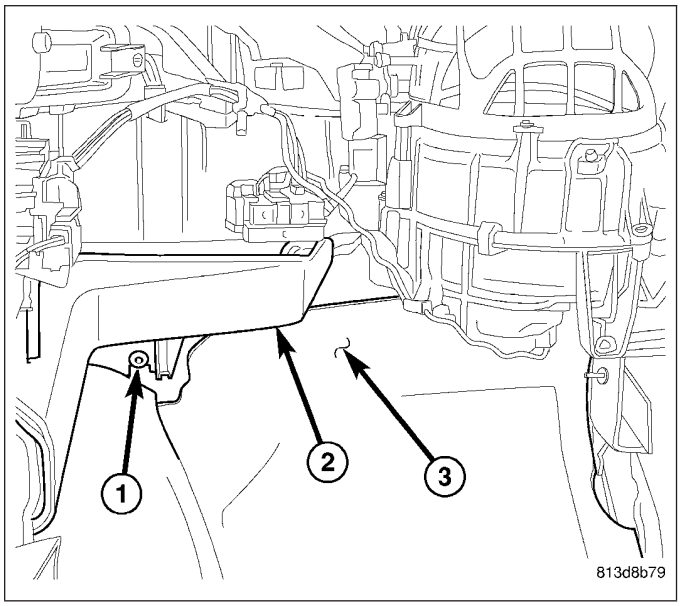
1. Sitúe el conjunto de caja de HVAC (2) dentro del lado del habitáculo del panel del salpicadero (3). Asegúrese de que el tubo de drenaje de condensación sobresale a través de la abertura en la plancha del suelo.
2. Instale sin apretar la tuerca (1) que fija el conjunto de caja de HVAC en el lado del habitáculo del panel del salpicadero.



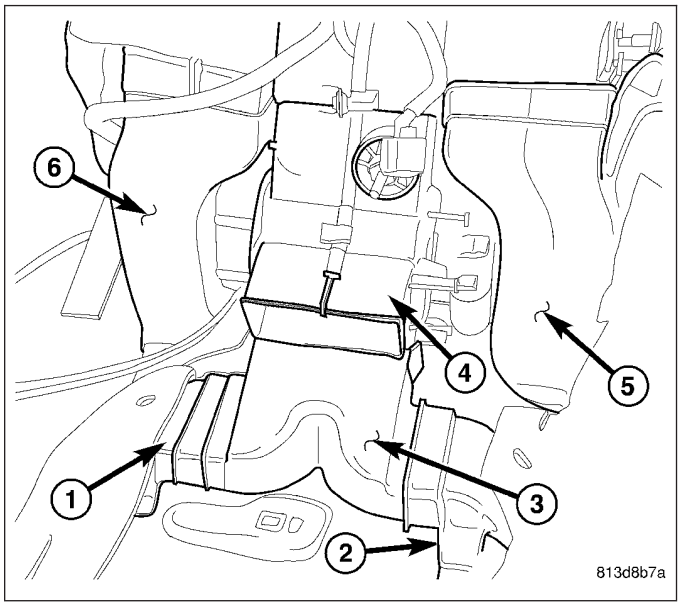
3. Instale los dos pernos (1) que fijan el conjunto de caja de HVAC (2) en el lado del compartimiento del motor del panel del salpicadero (3). Apriete los pernos con una torsión de 7 N·m (62 lbs. pulg.).
4. Conecte las mangueras del calefactor a los tubos del núcleo del calefactor.
5. Conecte el tubo de succión de A/A y el tubo de líquido de A/A al evaporador de A/A (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/TUBO DE LIQUIDO DE A/A - INSTALACION).

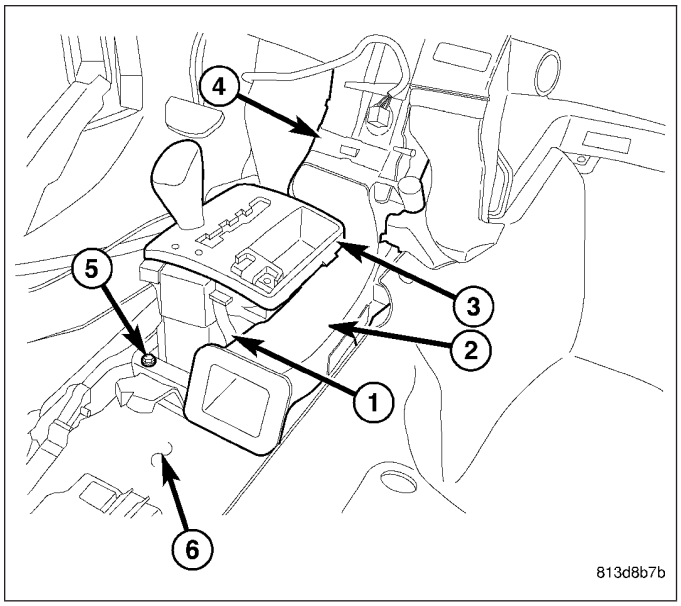


6. Apriete la tuerca (1) que fija el conjunto de caja de HVAC (2) en el lado del habitáculo del panel del salpicadero (3) con una torsión de 7 N·m (62 lbs. pulg.).



7. Conecte el conducto del suelo delantero derecho (5) y el conducto del suelo delantero derecho (6) a la caja de distribución de aire (4).
8. Conecte el conducto de distribución del suelo trasero (3) a la caja de distribución de aire.
9. Conecte el conducto del suelo trasero izquierdo (1) y el conducto del suelo trasero derecho (2) al conducto de distribución del suelo trasero (3).





10. Sitúe el selector de marchas (3) en su punto de instalación en la plancha del suelo (6) e instale firmemente los tornillos de retención (5).
11. Conecte el conducto de la consola delantera (2) a la caja de distribución de aire (4) y acople el retenedor tipo pasador de empuje (1) al selector de marchas.
12. Instale el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
13. Instale la consola de suelo, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).
14. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
15. Si ha de reemplazar el núcleo del calefactor, lave el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SISTEMA DE REGRIGERACION/LAVADO A LA INVERSA).
16. Rellene el sistema de refrigeración del motor (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION).
17. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
18. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

TUBERIAS

INDICE

página

TUBERIAS
DESCRIPCION 527
FUNCIONAMIENTO 527
ADVERTENCIA
ADVERTENCIAS 527
PRECAUCION
PRECAUCIONES 528
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE . 529
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
EQUIPO DE SERVICIO DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE 530
RECUPERACION DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE 531
VACIADO DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE 532
CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE . 533
COMPRESOR DEL A/A
DESCRIPCION
COMPRESOR DE A/A 534
VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION 534
FUNCIONAMIENTO
COMPRESOR DE A/A 534
VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION 534
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
COMPRESOR DE A/A 535
DESMONTAJE
MOTOR 3.0L 535
MOTORES 3.7L/4.7L 537
MOTOR 5.7L 538
INSTALACION
MOTOR 3.0L 539
MOTORES 3.7L/4.7L 540
MOTOR 5.7L 541
CONDENSADOR DEL A/A
DESCRIPCION 543
FUNCIONAMIENTO 543
DESMONTAJE 543
INSTALACION 545
NUCLEO DEL CALEFACTOR
DESCRIPCION 547
FUNCIONAMIENTO 547
DESMONTAJE 547
INSTALACION 548
NUCLEO DE VALVULA DE PUERTO DE SERVICIO
DESCRIPCION 549
DESMONTAJE 550
INSTALACION 551
EVAPORADOR DEL A/A
DESCRIPCION 551
FUNCIONAMIENTO 552
DESMONTAJE 552
INSTALACION 552
CONDUCTO DE DESCARGA DEL A/A
DESCRIPCION 553
DESMONTAJE
MOTORES 3.7L/4.7L 554
MOTOR 5.7L 554
INSTALACION
MOTORES 3.7L/4.7L 555
MOTOR 5.7L 556
CONDUCTO DE LIQUIDO DEL A/A
DESCRIPCION 557
DESMONTAJE 558
INSTALACION 559
CONDUCTO DE SUCCION DEL A/A
DESCRIPCION 561
DESMONTAJE
MOTOR 3.0L 561
MOTORES 3.7L/4.7L 562
MOTOR 5.7L 563
INSTALACION
MOTOR 3.0L 564
MOTORES 3.7L/4.7L 564
MOTOR 5.7L 565
ACEITE REFRIGERANTE DEL A/A
DESCRIPCION 566
FUNCIONAMIENTO 566
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
NIVEL DE ACEITE REFRIGERANTE 566
RECEPTOR/SECADOR DEL A/A
DESCRIPCION 568
FUNCIONAMIENTO 568
DESMONTAJE 568
INSTALACION 569
REFRIGERANTE DEL A/A
DESCRIPCION 570
FUNCIONAMIENTO 570
VALVULA DE EXPANSION DEL A/A
DESCRIPCION 570
FUNCIONAMIENTO 571
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
VALVULA DE EXPANSION DE A/A 571
DESMONTAJE 572
INSTALACION 573

TUBERIAS

DESCRIPCION

Los conductos y mangueras de refrigerante del A/A se utilizan para transportar el refrigerante entre los diversos componentes del sistema de A/A. Los conductos y mangueras de refrigerante para el sistema R-134a de este vehículo cuentan con un diseño tipo manguera barrera, con un tubo de nailon atrapado entre dos capas de goma. El tubo de nailon ayuda a contener el refrigerante R-134a, que tiene una estructura molecular más pequeña que el refrigerante R-12. Los extremos de los conductos de refrigerante son de acero o aluminio ligero y normalmente utilizan conexiones sin latón.

Cualquier retorcimiento o ángulo cerrado en las mangueras y conductos de refrigerante reducirá la capacidad de todo el sistema de A/A y puede también reducir el flujo de refrigerante en el sistema. El radio de todos los ángulos en los conductos de refrigerante de mangueras flexibles debe tener al menos diez veces el diámetro de la manguera y los conductos de refrigerante deben encaminarse de forma que queden al menos a 80 milímetros (3 pulgadas) de distancia del colector o colectores de escape y el tubo o tubos de escape.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el compresor del A/A está en funcionamiento, se producen altas presiones en el sistema refrigerante. Se debe tener sumo cuidado y asegurarse de que cada conexión del sistema refrigerante esté sellada herméticamente y que no haya fugas. Es aconsejable inspeccionar todos los conductos de refrigerante de manguera flexible por lo menos una vez al año para asegurarse de que están en buen estado y su recorrido es el correcto.

Los conductos y mangueras de refrigerante se acoplan a otros componentes del sistema de A/A mediante racores tipo bloque. Se utiliza una junta de acero plana con un anillo O incorporado (junta de dos planos) para hacer coincidir los racores de conductos de refrigerante con los componentes del sistema de A/A a fin de garantizar la integridad del sistema refrigerante.

Los conductos y las mangueras de refrigerante no pueden repararse. Si están defectuosos o dañados deberán reemplazarse.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIAS

ADVERTENCIA: El sistema de A/A contiene refrigerante sometido a alta presión. Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por personal de servicio cualificado. Si se emplean procedimientos de servicio incorrectos, podrían producirse lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: Evite inhalar vapor o llovizna de refrigerante y aceite refrigerante. La exposición a estos productos puede causar irritación en los ojos, la nariz y/o la garganta. Use protección en los ojos cuando realiza el servicio del sistema refrigerante del A/A. El contacto directo con el refrigerante puede producir graves lesiones en los ojos. Si se produce contacto con los ojos, acuda a un médico inmediatamente.

ADVERTENCIA: No acerque refrigerante a una llama descubierta. Cuando el refrigerante se quema, se produce un gas venenoso. Se recomienda usar un detector electrónico de fugas. Si se emplean procedimientos de servicio incorrectos, podrían producirse lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: Ante una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de continuar con el servicio. Si se liberan grandes cantidades de refrigerante en un área de trabajo cerrada se reducirá la cantidad de oxígeno pudiendo provocar asfixia y la muerte.

ADVERTENCIA: El grado de evaporación del refrigerante R-134a a temperatura y altitud medias es extremadamente alto. Como resultado, cualquier objeto que entre en contacto con el refrigerante se congela. Proteja siempre la piel u objetos delicados del contacto directo con el refrigerante.

ADVERTENCIA: El equipo de servicio de R-134a o el sistema refrigerante del vehículo no deben probarse a presión ni someterse a una prueba de fugas con aire comprimido. Algunas mezclas de aire y R-134a han demostrado ser combustibles al someterse a altas presiones. Estas mezclas son potencialmente peligrosas, y pueden provocar un incendio o una explosión dando lugar a daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: El sistema de refrigeración del motor está diseñado para desarrollar presiones internas de 97 a 123 kilopascales (14 a 18 libras por pulgada cuadrada). No retire ni afloje el tapón de presión del refrigerante, los tapones de drenaje del bloque de cilindros, el drenaje del radiador, las mangueras del radiador, las mangueras del calefactor o las abrazaderas de mangueras con el sistema de refrigeración del motor caliente y sometido a presión. Deje transcurrir un mínimo de 15 minutos para dar tiempo a que se enfríe el vehículo antes de abrir el sistema de refrigeración con fines de servicio. Si no se acata esta advertencia el refrigerante del motor caliente puede provocar quemaduras graves.

PRECAUCION

PRECAUCIONES

PRECAUCION: Nunca agregue refrigerante R-12 a un sistema diseñado para usar refrigerante R-134a. No use equipo o piezas de R-12 en un sistema refrigerante de A/A R-134a. Estos refrigerantes no son compatibles y se puede dañar el sistema de A/A.

PRECAUCION: Nunca use aceite refrigerante R-12 en un sistema de A/A diseñado para usar aceite refrigerante R-134a. Estos aceites refrigerantes no son compatibles y se puede dañar el sistema de A/A.

PRECAUCION: El uso de sellantes del sistema de A/A podría dañar el equipo de recuperación, vaciado y recarga de refrigerante del A/A y/o sistema de A/A. Muchas normativas locales, provinciales o estatales y federales (de EE.UU.) prohíben que se recarguen sistemas de A/A cuando se sabe que tienen fugas. DaimlerChrysler recomienda que se detecte la existencia de fugas del sistema de A/A mediante el uso de detectores de fugas aprobados y mediante tintes de detección de fugas fluorescentes. Cuando se encuentren vehículos que tengan sellantes en el sistema de A/A deberán ser tratados como contaminados y se recomienda reemplazar el sistema refrigerante del A/A completo. Los sistemas de A/A contaminados con sellantes de sistema de A/A, productos para detener fugas del A/A o acondicionadores de juntas verán invalidada la garantía para el sistema de A/A.

PRECAUCION: Recupere el refrigerante antes de abrir cualquier conexión o racor. Abra las conexiones con precaución, inclusive después de haber descargado el sistema. Nunca abra o afloje una conexión antes de recuperar el refrigerante.

PRECAUCION: Si está equipado, no retire el collarín de retención secundario de ninguna conexión de acoplamiento con cierre de muelle mientras que el sistema refrigerante esté bajo presión. Antes de retirar el collarín de retención secundario, recupere el refrigerante. Abra las conexiones con precaución, inclusive después de haber descargado el sistema. Nunca abra o afloje una conexión antes de recuperar el refrigerante.

PRECAUCION: Las piezas internas del sistema de A/A permanecen estables en tanto se utilice refrigerante sin humedad y aceite refrigerante. Las cantidades anormales de suciedad, humedad o aire pueden alterar la estabilidad química. Esto puede provocar problemas en el funcionamiento o incluso un daño grave, si la presencia de esos elementos excede una cantidad muy pequeña. Antes de desconectar un componente, limpie a fondo la parte exterior de las conexiones para evitar que entre suciedad en el sistema refrigerante. Mantenga limpios las herramientas de servicio y el área de trabajo. No abra el sistema refrigerante o destape un componente de recambio hasta no tener todo listo para llevar a cabo el servicio del sistema. Inmediatamente después de desconectar un componente del sistema refrigerante, cierre las conexiones abiertas con una tapa o tapón. Así evitará que se ensucie el sistema de A/A.

PRECAUCION: Si se deja destapado, el aceite refrigerante absorberá humedad de la atmósfera. No abra el envase de aceite refrigerante hasta que esté preparado para usarlo. Vuelva a tapar el envase de refrigerante inmediatamente después de usarlo. Conserve el aceite refrigerante únicamente en un envase hermético limpio y sin humedad.

PRECAUCION: No cargue en exceso el sistema refrigerante. La sobrecarga provocará un exceso de presión de altura de caída del compresor y podrá producir ruidos de compresor y un fallo del sistema de A/A.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: El equipo de servicio de R-134a o el sistema de A/A del vehículo no deben probarse a presión ni someterse a una prueba de fugas con aire comprimido. La mezcla de aire y R-134a puede ser combustible a presiones elevadas. Estas mezclas son potencialmente peligrosas, y pueden provocar un incendio o una explosión dando lugar a daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.
Evite inhalar vapor o pulverización de lubricante y refrigerante del A/A. La exposición a estos productos puede causar irritación en los ojos, la nariz y la garganta. Para la descarga de sistemas R-134a utilice solamente equipos de servicio aprobados que cumplan con los requisitos SAE. Ante una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de continuar con el servicio.

Si el sistema de A/A no enfría en forma adecuada, determine si el sistema refrigerante tiene una carga completa de R-134a. Esta verificación se realiza mediante la prueba de nivel de carga del sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - NIVEL DE CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE) o vaciando por completo el sistema de A/A y volviendo a cargarlo. Si cuando realiza la prueba de nivel de carga del sistema refrigerante, la presión de funcionamiento de líquido de A/A es inferior a 345 kPa (50 psi), continúe con el procedimiento de vaciado del sistema que se describe a continuación. Si la presión de funcionamiento de líquido es superior a 345 kPa (50 psi), continúe con el procedimiento de sistema bajo. Si el sistema refrigerante está vacío o la carga de refrigerante se encuentra baja, es probable que exista alguna fuga en alguna conexión del conducto o junta de componentes. La presencia de un residuo aceitoso en conexiones, conductos y componentes es una indicación del lugar en donde se produce la fuga. Para detectar una fuga en el sistema refrigerante, realice uno de los siguientes procedimientos, tal como lo indiquen los síntomas.

VACIADO DEL SISTEMA

1. Vacíe el sistema refrigerante hasta el grado mínimo de vacío posible (aproximadamente 28 pulg. de Hg.) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE). Determine si el sistema retiene vacío durante 15 minutos. Si retiene el vacío, es probable que no haya fuga. Si el sistema no mantiene el nivel de vacío, diríjase a paso 2
2. Prepare 0,284 kilogramos (10 onzas) de refrigerante R-134a y cárguelo al sistema refrigerante ya vaciado (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE) y diríjase a paso 1 del procedimiento de sistema bajo.

SISTEMA CON BAJO NIVEL

1. Coloque el vehículo en un área de trabajo donde no haya viento. Esto facilitará la detección de fugas pequeñas.
2. Ponga en funcionamiento el sistema de A/A y calefacción con el motor en ralentí bajo las condiciones siguientes, durante no menos de cinco minutos.
   - Puertas y ventanillas abiertas
   - Caja de cambios en la posición PARK (estacionamiento)
   - Controles de A/A y calefactor en aire exterior, frío máximo, modo de tablero, ventilador en alta y compresor de A/A acoplado

PRECAUCION: Un detector de fugas diseñado solamente para refrigerante R-12 no detectará fugas en un sistema refrigerante R-134a.

3. Apague el vehículo y espere de 2 a 7 minutos. Luego, con un detector de fugas electrónico diseñado para detectar refrigerante tipo R-134a, proceda a la búsqueda de fugas. La presencia de aceite en racores, conductos

o componentes por lo general indica una fuga de refrigerante. Para descubrir fugas en el evaporador del A/A, inserte la sonda del detector de fugas en la abertura del tubo de drenaje o en una salida de aire. Para facilitar la detección de fugas hay disponible una tintura para R-134a. Utilice únicamente la tintura para refrigerante aprobada por DaimlerChrysler.

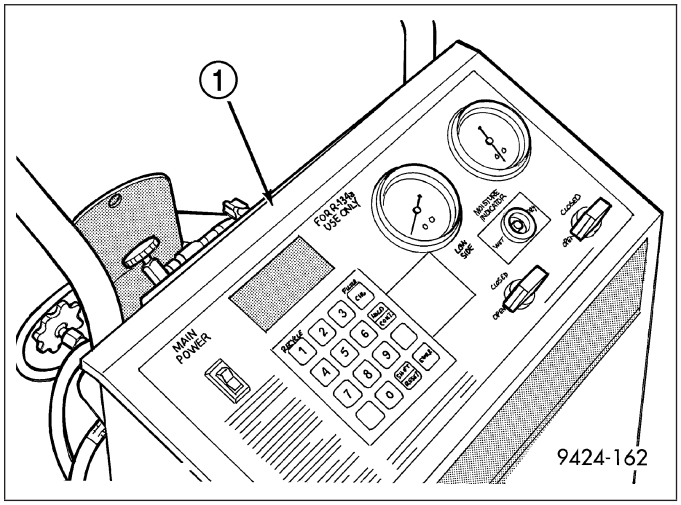
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

EQUIPO DE SERVICIO DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE

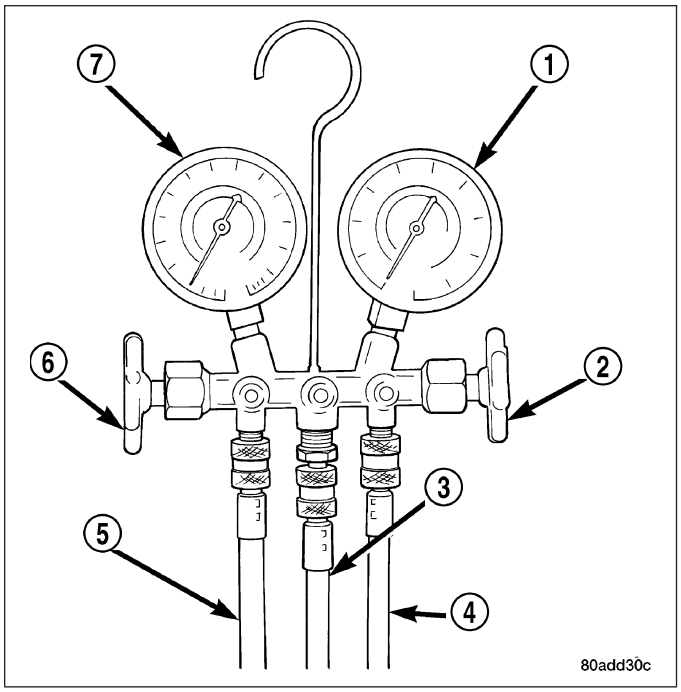
ADVERTENCIA: Cuando se efectúe el servicio de un sistema refrigerante de A/A debe utilizarse protección para los ojos. Cierre todas las válvulas (girando hacia la derecha) en el equipo que se utiliza antes de conectar o desconectar el equipo de servicio del sistema refrigerante. Si no se acatan estas advertencias podrían producirse lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

Cuando efectúe el servicio del sistema de A/A, debe utilizar una estación de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210 (1). Comuníquese con un proveedor de equipos de servicio del automotor para conseguir el equipo de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante. Para el cuidado y uso correctos de este equipo, consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo.



Es posible que se necesite un juego de relojes comparadores múltiples (1) con algunos equipos de recuperación, reciclaje y carga. El juego de relojes comparadores múltiples deben tener válvulas de cierre manual (2 y 6), o válvulas automáticas de retroceso de flujo situadas en el extremo de conexión del orificio de servicio de las mangueras del juego de relojes comparadores múltiples (4 y 5). Esto evitará que el refrigerante se libere a la atmósfera.



CONEXIONES PARA EL JUEGO DE INDICADORES DE COLECTORES

PRECAUCION: No use un juego de relojes comparadores de colector para R-12 en un sistema R-134a. Los refrigerantes no son compatibles y puede dañarse el sistema.

MANGUERA DE RECUPERACION, RECICLAJE, VACIADO Y CARGA - La manguera de colector central (amarilla o blanca con franja negra) (3) se utiliza para recuperar, vaciar y cargar el sistema refrigerante. Cuando las válvulas de alta o baja presión del juego de relojes comparadores de colector se abren, el refrigerante del sistema saldrá por esta manguera.

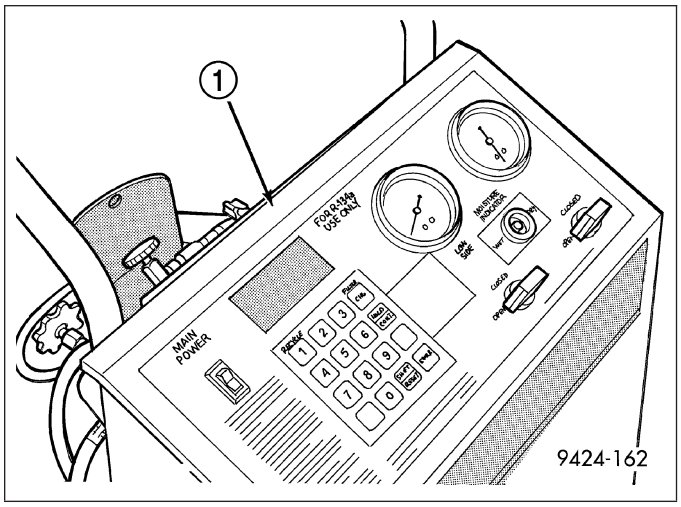
MANGUERA DE INDICADOR DE PRESION ALTA - La manguera de presión alta (roja con franja negra) (4) se fija al orificio de servicio del lado de alta. Este orificio de servicio está situado en la parte superior del receptor/secador. Este modelo está equipado con un transductor de presión de A/A situado en el conducto de descarga de A/A. Las presiones del lado de alta del A/A pueden leerse empleando una herramienta de exploración. Consulte el grupo 9 – Diagnósticos eléctricos del motor para obtener mayor información.

MANGUERA DE INDICADOR DE PRESION BAJA - La manguera de presión baja (azul con franja negra) (5) se fija al orificio de servicio del lado de baja. Este orificio de servicio está situado en el conducto de succión de A/A.

RECUPERACION DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

Para recuperar el refrigerante del sistema refrigerante R-134a, debe utilizarse una estación de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante R-134a (1) que cumpla con la norma SAE J2210. Para el cuidado y uso correctos de este equipo, consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo.



VACIADO DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE

NOTA: Deben extremarse las precauciones para evitar que entre humedad en el aceite del sistema de A/A. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de fiabilidad del compresor.

Si un compresor de A/A diseñado para usar con refrigerante R-134a se deja abierto durante un período prolongado, se recomienda drenar el aceite refrigerante y reemplazarlo por aceite nuevo o que se utilice un compresor del A/A nuevo. Esto eliminará la posibilidad de contaminar el sistema de refrigeración.

Si el sistema de refrigeración ha estado abierto a la atmósfera, debe vaciarse antes de rellenarlo. La mezcla de humedad y aire con el refrigerante elevará la presión de la altura de caída del compresor por encima de los niveles de funcionamiento aceptables. De este modo se reducirán las prestaciones del sistema de A/A y se dañará el compresor del A/A. La humedad hervirá a casi la temperatura ambiente cuando esté expuesta al vacío. Para vaciar el sistema refrigerante:

NOTA: Cuando conecte el acoplamiento del equipo de servicio al racor del conducto, verifique que la válvula del acoplamiento esté completamente cerrada. Eso reducirá el esfuerzo necesario para realizar la conexión.

1. Recupere el refrigerante del sistema (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
2. Conecte una estación de carga adecuada, una máquina de recuperación de refrigerante o un indicador de múltiple instalado en la bomba de vacío y el equipo de recuperación de refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - EQUIPO DE SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
3. Abra las válvulas de succión y descarga y ponga en marcha la bomba de vacío. Esta bomba debe funcionar un mínimo de 45 minutos antes de la carga, a fin de eliminar toda la humedad del sistema. Cuando el indicador de succión indique -88 kPa (-26 pulgadas de mercurio) de vacío o más durante 30 minutos, cierre todas las válvulas y apague la bomba de vacío. Si el sistema no alcanza el vacío especificado, es posible que el sistema refrigerante tenga una fuga que deba ser corregida. Si el sistema refrigerante mantiene el vacío especificado durante por lo menos 30 minutos, ponga en marcha la bomba de vacío y abra las válvulas de succión y descarga. Después deje que el sistema se vacíe durante 10 minutos más.
4. Cierre todas las válvulas. Apague y desconecte la bomba de vacío.
5. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: Consulte siempre la etiqueta de especificaciones de HVAC de debajo del capó para informarse de la especificación de llenado de refrigerante del vehículo al que se le está prestando servicio.

Una vez reparadas todas las fugas y vaciado el sistema refrigerante, puede inyectarse una carga de refrigerante dentro del sistema. Para informarse sobre la cantidad correcta de carga de refrigerante, consulte la etiqueta de especificaciones de HVAC de debajo del capó.

Para cargar el sistema refrigerante con refrigerante R-134a debe utilizarse una estación de recuperación, reciclado y carga de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210. Para el cuidado y uso correctos de este equipo, consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo.

PROCEDIMIENTO DE CARGA

PRECAUCION: Cada vez que se recupera y vacía el sistema refrigerante una pequeña cantidad de aceite refrigerante sale del sistema de A/A. Antes de cargar el sistema de A/A, DEBE reponer cualquier pérdida de aceite producida durante el proceso de recuperación. Para mayor información, consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del equipo.

1. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
2. El juego de indicadores múltiple y la estación de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210 deben estar conectados al sistema refrigerante.
3. Mida la cantidad correcta de refrigerante y caliéntelo a 52° C (125° F) empleando la estación de carga. Para el uso correcto de este equipo, consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo.
4. Abra las válvulas de succión y descarga y a continuación abra la válvula de carga para permitir que el refrigerante calentado fluya dentro del sistema.
5. Cuando se detenga la transferencia de refrigerante, cierre las válvulas de succión y descarga.
6. Si no se ha transferido toda la carga de refrigerante del dispositivo de suministro, abra todas las ventanillas del vehículo y fije los controles del calefacción y A/A de forma que se acople el compresor del A/A y el motor del ventilador funcione en su velocidad más baja. Haga funcionar el motor a velocidad de ralentí alta constante (unas 1.400 rpm). Si el compresor de A/A no se acopla, pruebe el circuito de control del embrague del compresor y repare según sea necesario.
7. Abra la válvula del lado de baja para permitir que el resto del refrigerante se transfiera al sistema refrigerante.

ADVERTENCIA: Tenga cuidado de no abrir la válvula de descarga (alta presión) en este momento. Si no se acatan esta advertencia podrían producirse lesiones personales o la muerte.

8. Desconecte la estación de carga y el juego de relojes comparadores de colector de los orificios de servicio del sistema refrigerante.
9. Vuelva a instalar las tapas en los orificios de servicio del sistema refrigerante.

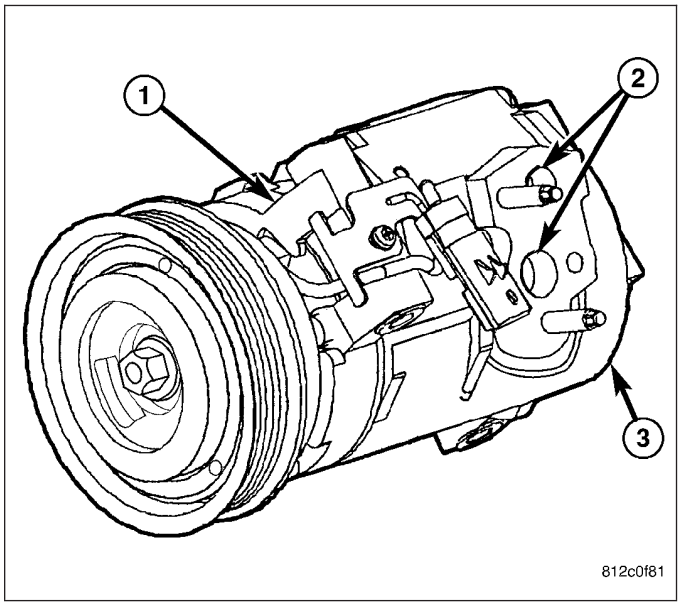
COMPRESOR DEL A / A

DESCRIPCION

COMPRESOR DE A / A

El sistema de A/A usa un compresor de A/A Denso 10S17C de diez cilindros, de plato de doble embate (1). Este compresor tiene una cilindrada fija de 170 centímetros cúbicos (10,374 pulg. cúbicas) y posee tanto orificio de succión como de descarga (2), situados en la culata de cilindros (3) en la parte trasera del compresor.

El compresor tiene una etiqueta donde se indica que debe usarse refrigerante R-134a.



VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION

Hay una válvula de descarga de alta presión emplazada en la culata de cilindros del compresor, que está en la parte trasera del compresor del A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/COMPRESOR DEL A/A - DESCRIPCION). Esta válvula mecánica está diseñada para ventear el refrigerante del sistema de A/A a fin de evitar que se dañe el compresor del A/A y otros componentes del sistema de A/A por la restricción del flujo de aire del condensador o por una sobrecarga de refrigerante.

FUNCIONAMIENTO

COMPRESOR DE A / A

El motor impulsa al compresor del A/A a través de una disposición de embrague eléctrico, polea de impulsión y correa. El compresor del A/A se lubrica con aceite refrigerante que circula a través del sistema refrigerante junto con el refrigerante.

El compresor del A/A extrae vapor de refrigerante de baja presión del evaporador del A/A a través de su orificio de succión. A continuación comprime el refrigerante transformándolo en un vapor de refrigerante de alta presión y alta temperatura, que se bombea al condensador del A/A a través del orificio de descarga del compresor.

El compresor del A/A no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse. El conjunto de polea, cojinete y embrague del compresor y la bobina de campo del embrague están disponibles para recibir servicio. Si se produce un fallo interno del compresor de A/A, se debe también reemplazar el secador receptor.

VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION

La válvula de descarga de alta presión ventea el refrigerante del sistema de A/A cuando se alcanza una presión de descarga de 3.445 a 4.135 kPa (500 a 600 psi) o más. La válvula de descarga de alta presión se cierra cuando se alcanza una presión mínima de descarga de 2.756 kPa (400 psi).

La válvula de descarga de alta presión ventea solamente la cantidad necesaria de refrigerante para reducir la presión del sistema de A/A y a continuación vuelve a asentarse por sí misma. La mayor parte del refrigerante se conserva en el sistema de A/A. Si la válvula de descarga de alta presión ventea refrigerante, esto no significa que está dañada.

La válvula de descarga de alta presión viene calibrada de fábrica y no puede ajustarse ni repararse, ni tampoco debe desmontarse ni alterarse en modo alguno. La válvula sólo puede recibir servicio como parte del compresor del A/A.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

COMPRESOR DE A / A

Cuando investigue un ruido relacionado con el sistema de A/A, en primer lugar debe conocer en qué circunstancias se produce el ruido. Entre las condiciones se incluye: clima, velocidad del vehículo, caja de cambios en posición de marcha o punto muerto, velocidad del motor, temperatura del motor, y cualquier otra circunstancia especial. Los ruidos que aparecen durante el funcionamiento del A/A pueden muchas veces conducir a confusión. Por ejemplo, lo que suena como un cojinete delantero del motor o biela averiados, puede ser causado por pernos, tuercas, soportes de instalación flojos o por un conjunto de embrague del compresor suelto.

Las correas de transmisión son sensibles a la velocidad. Según las distintas velocidades del motor y también la tensión de la correa de transmisión, las correas de transmisión pueden producir ruidos que se confundan con un ruido en el compresor de A/A. Si la tensión de la correa es incorrecta, puede producirse un ruido cuando se embraga el compresor, que tal vez no ocurra cuando se desembraga. Antes de comenzar este procedimiento, verifique el estado y la tensión de la correa de transmisión según se describe en el grupo Refrigeración.

1. Elija una zona silenciosa para las pruebas. Reproduzca las condiciones del problema lo más exactamente posible. Apague y encienda el compresor de A/A varias veces para identificar con claridad el ruido. Preste atención al compresor del A/A mientras se acopla y desacopla el embrague. Sondee el compresor del A/A con un estetoscopio de motor o un destornillador largo con el mango cerca del oído, a fin de localizar mejor el origen del ruido.
2. Afloje todos los herrajes de montaje del compresor y vuelva a apretarlos. Compruebe el retenedor de embrague del compresor. Asegúrese de que la bobina de campo del embrague esté instalada con firmeza en el compresor de A/A y que el plato de embrague y la polea estén perfectamente alineadas y tengan el entrehierro correcto (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/EMBRAGUE-COMPRESOR DE A/A - INSTALACION).
3. Para reproducir una condición de alta temperatura ambiente (presión de altura de caída elevada), limite el flujo de aire a través del condensador del A/A. Instale un juego de relojes comparadores múltiple o una herramienta de exploración para asegurarse de que la presión de descarga no exceda 2.760 kPa (400 psi).
4. Verifique que el recorrido de la tubería del sistema refrigerante sea correcto y que no interfiera ni roce para generar ruidos inusuales. Verifique también si los tubos y mangueras de refrigerante presentan dobleces o curvas pronunciadas que obstruyen el flujo de refrigerante, que podría provocar ruidos (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - DESCRIPCION - TUBOS DE REFRIGERANTE).
5. Si el ruido es producto de la apertura y cierre de la válvula de descarga de alta presión, recupere, vacíe y vuelva a cargar el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS- PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
6. Si la válvula de descarga de alta presión sigue sin asentarse correctamente, reemplace el compresor del A/A (Consulte el grupo 24 – CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/COMPRESOR DEL A/A - DESMONTAJE).

DESMONTAJE

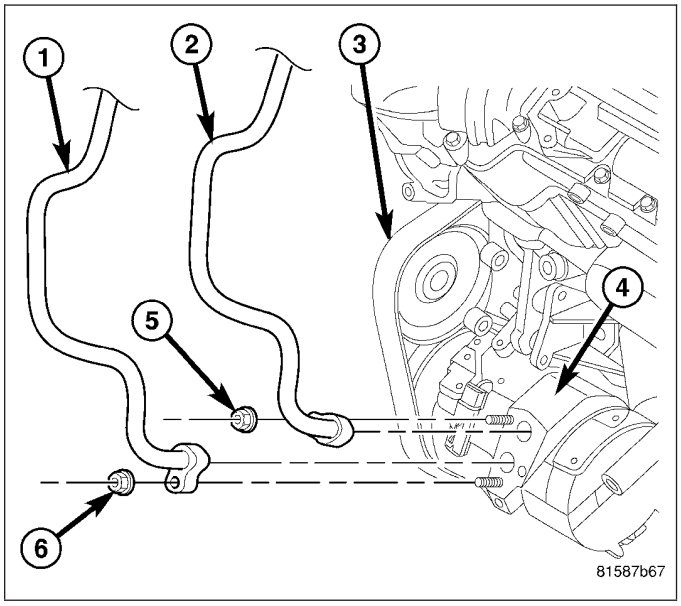
MOTOR 3.0L

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

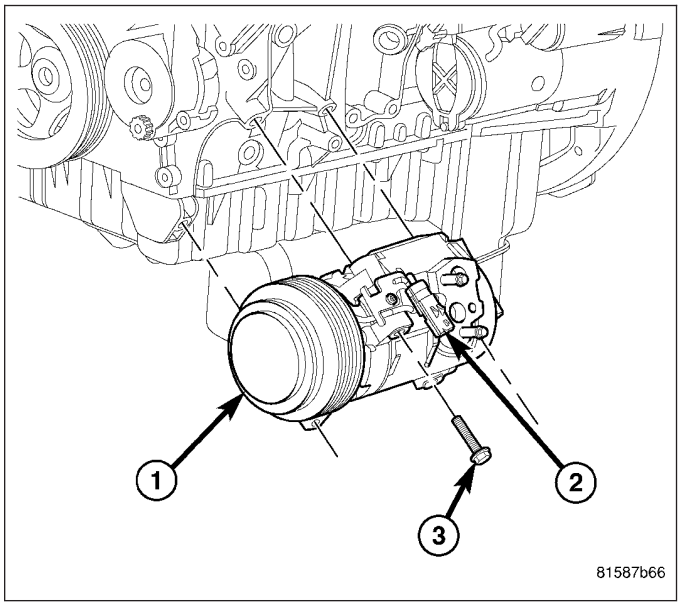
NOTA: El compresor del A/A se puede retirar y volver a instalar sin necesidad de desconectar los conductos de refrigerante ni de descargar el sistema refrigerante. No es necesario efectuar la descarga del sistema cuando se repara el embrague del compresor, la bobina de embrague o el motor.

NOTA: Si se produce un fallo interno del compresor de A/A, se debe reemplazar el secador receptor.

NOTA: Se muestra con la bomba de dirección asistida extraída para más claridad.



1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el conducto de admisión de aire de la caja del depurador de aire y el motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/ CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
4. Retire la correa de transmisión de accesorios (3) (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS -TRANSMISION - DESMONTAJE).
5. Retire las tuercas (5 y 6) que fijan el conducto de succión del A/A (1) y el conducto de descarga del A/A (2) al compresor del A/A (4).
6. Desconecte los conductos de refrigerante del compresor del A/A, retire las juntas planas dobles y deséchelas.
7. Instale tapones o cinta adhesiva sobre todos los racores de conductos de refrigerante abiertos y en los orificios del compresor.



8. Desconecte el conector de mazo de cables (2) del compresor del A/A (1).
9. Sustente el compresor del A/A y retire los tres pernos (3) que fijan el compresor en el motor.
10. Retire el compresor del A/A del compartimiento del motor.

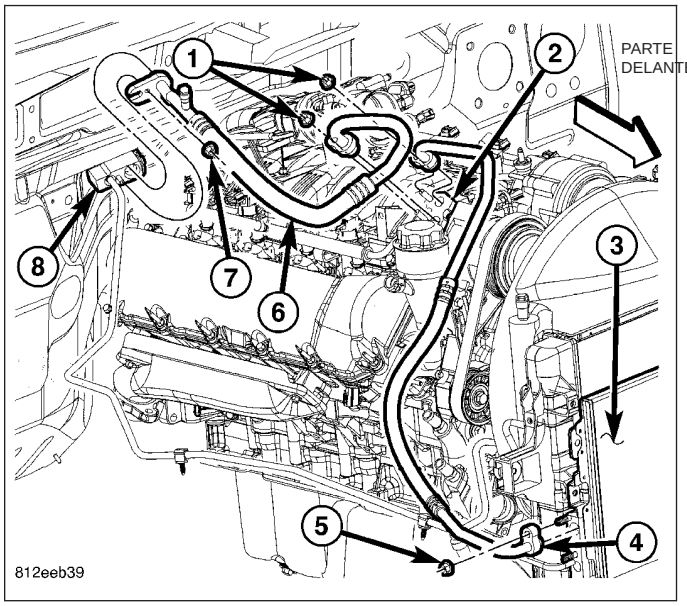
MOTORES 3.7L / 4.7L

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: El compresor del A/A se puede retirar y volver a instalar sin necesidad de desconectar los conductos de refrigerante ni de descargar el sistema refrigerante. No es necesario descargar el sistema si se efectúa el servicio del embrague del compresor, la bobina del embrague, el motor, la culata de cilindros del motor o el generador.

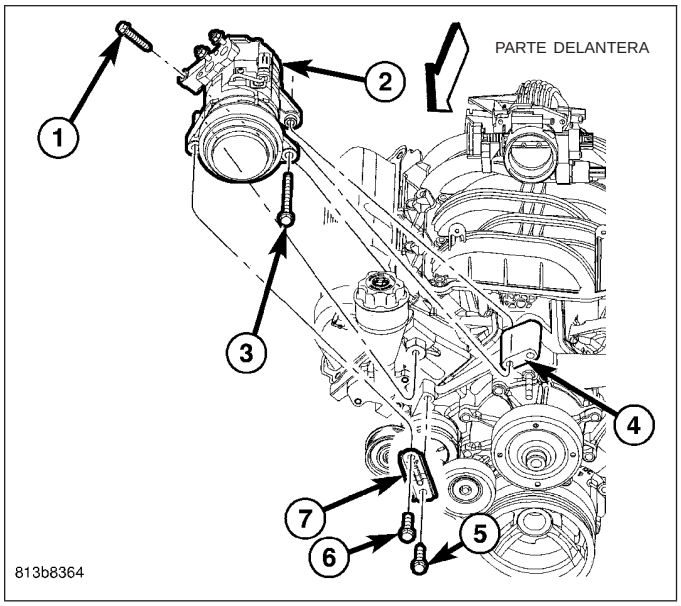
NOTA: Si se produce un fallo interno del compresor de A/A, se debe reemplazar el secador receptor.

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el resonador de la caja del depurador de aire y el motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
4. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS-TRANSMISION - DESMONTAJE).
5. Retire las tuercas (1) que fijan el conducto de descarga del A/A (4) y el conducto de succión del A/A (6) en el compresor del A/A (2).
6. Desconecte los conductos de refrigerante del compresor del A/A, retire las juntas planas dobles y deséchelas.
7. Instale tapones o cinta adhesiva sobre todos los racores de conductos de refrigerante abiertos y en los orificios del compresor.

8. Desconecte el conector de mazo de cables del compresor del A/A.
9. Afloje el perno (5) que fija el soporte (7) en el soporte de instalación accesorio (4).
10. Retire los pernos (1, 6 y 3) que fijan el compresor del A/A (2) en el soporte de instalación accesorio.
11. Retire el compresor del A/A del compartimiento del motor.



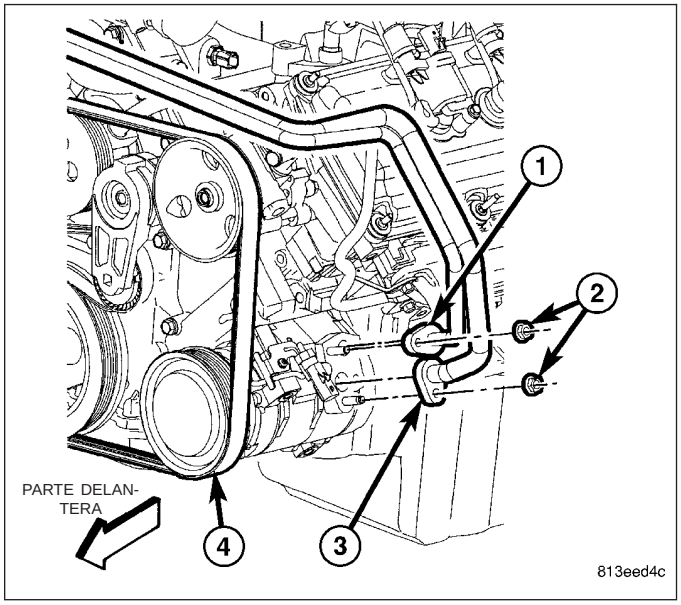
MOTOR 5.7L

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: El compresor del A/A se puede retirar y volver a instalar sin necesidad de desconectar los conductos de refrigerante ni de descargar el sistema refrigerante. No es necesario efectuar la descarga del sistema cuando se repara el embrague del compresor, la bobina de embrague o el motor.

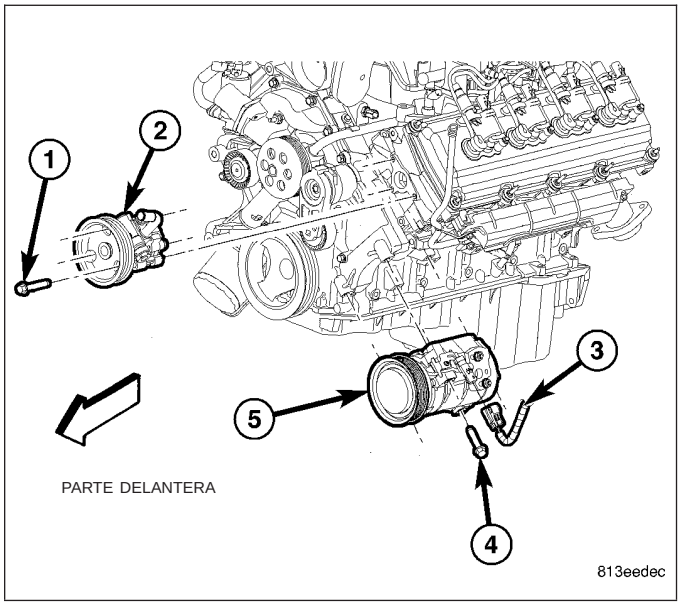
NOTA: Si se produce un fallo interno del compresor de A/A, se debe reemplazar el secador receptor.

1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el resonador de la caja del depurador de aire y el motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
4. Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS-TRANSMISION - DESMONTAJE).
5. Retire las tuercas (2) que fijan el conducto de descarga del A/A (1) y el conducto de succión del A/A (3) en el compresor del A/A (4).
6. Desconecte los conductos de refrigerante del compresor del A/A, retire las juntas planas dobles y deséchelas.



7. Instale tapones o cinta adhesiva sobre todos los racores de conductos de refrigerante abiertos y en los orificios del compresor.

8. Retire los tres pernos (1) que fijan la bomba de dirección asistida (2) en el motor y aparte la bomba de la zona de trabajo (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - DESMONTAJE).
9. Desconecte el conector de mazo de cables (3) del compresor del A/A (5).
10. Sustente el compresor del A/A y retire los pernos (4) que fijan el compresor en el motor.
11. Retire el compresor del A/A del compartimiento del motor.



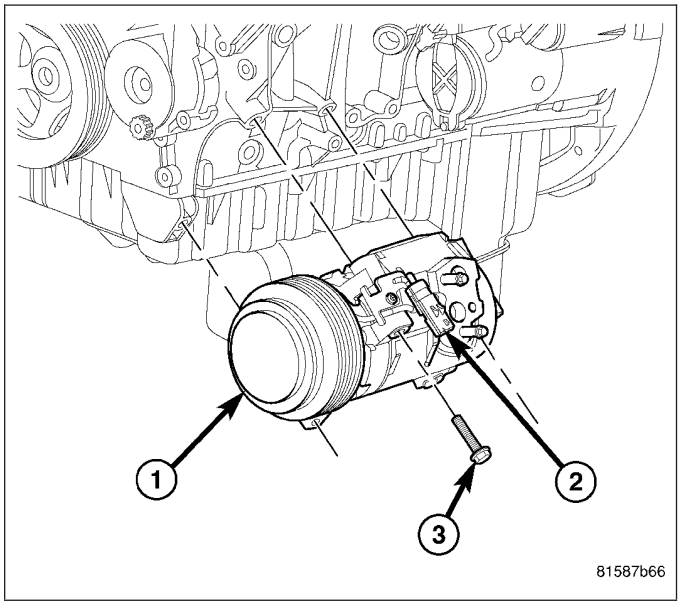
INSTALACION

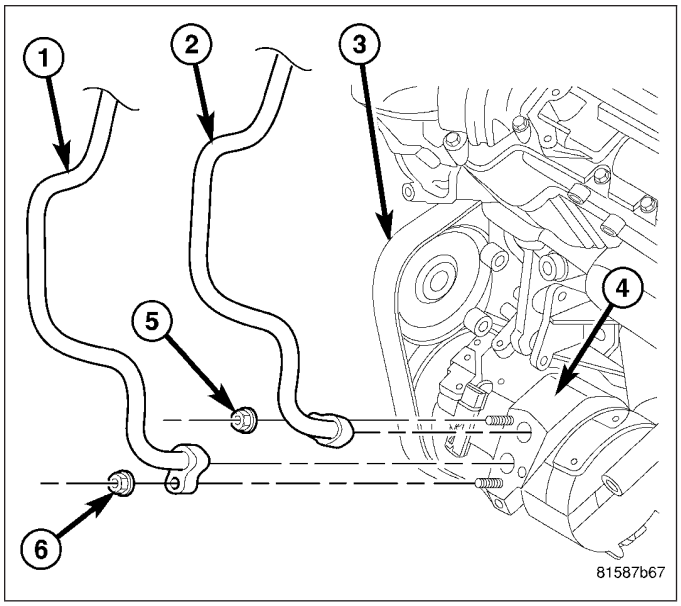
MOTOR 3.0L

NOTA: Si se reemplaza el compresor del A/A, asegúrese de comprobar el nivel de aceite refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Nivel de aceite refrigerante en este grupo. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

NOTA: Si se produce un fallo interno del compresor de A/A, se debe reemplazar el secador receptor.

1. Sitúe el compresor del A/A (1) dentro del compartimiento del motor.
2. Instale los tres pernos (3) que fijan el compresor del A/A en el motor. Apriételos con una torsión de 55 N·m (41 lbs. pie.).
3. Conecte el conector de mazo de cables (2) al compresor del A/A.





4. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de conductos de refrigerante abiertos y de los orificios del compresor.
5. Lubrique juntas planas dobles nuevas con aceite refrigerante limpio e instálelas en los racores de los conductos de refrigerante. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
6. Instale el conducto de succión del A/A (1) y el conducto de descarga del A/A (2) en el compresor del A/A (4).
7. Instale las tuercas (5 y 6) que fijan los conductos de refrigerante en el compresor del A/A. Apriete las tuercas con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
8. Instale la correa de transmisión de accesorios (3) (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS - TRANSMISION - INSTALACION).
9. Reemplace el secador receptor si debe reemplazar el compresor de A/A por un fallo interno (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/SECADOR RECEPTOR - DESMONTAJE) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/SECADOR RECEPTOR - INSTALACION).
10. Coloque el conducto de admisión de aire en la caja del depurador de aire y el motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
11. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
12. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
13. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

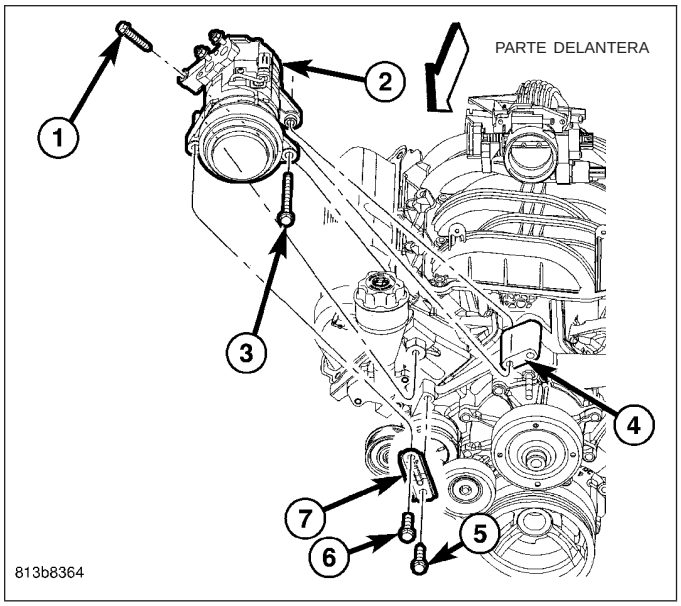
MOTORES 3.7L / 4.7L

NOTA: Si se instala un compresor del A/A de recambio, asegúrese de comprobar el nivel de aceite refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Nivel de aceite refrigerante en este grupo. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

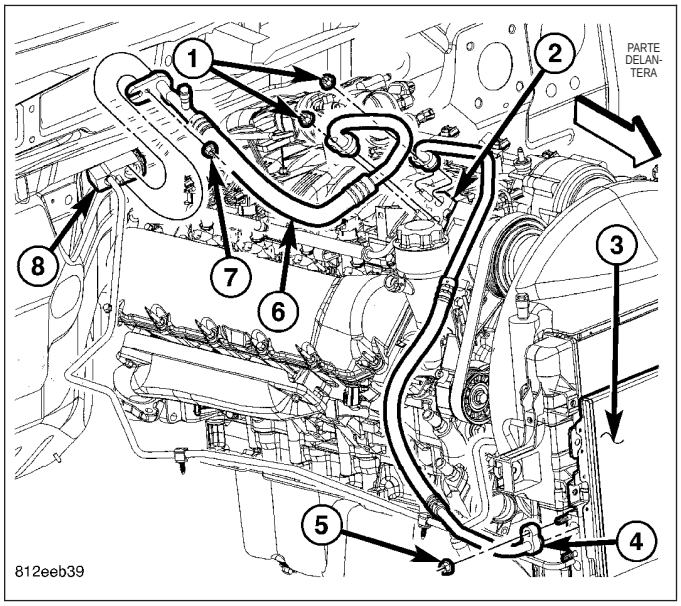
NOTA: Si se produce un fallo interno del compresor de A/A, se debe reemplazar el secador receptor.

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Sitúe el compresor del A/A (2) en el soporte de instalación accesorio (4).
2. Instale y apriete los pernos en el orden siguiente:
   - Instale el perno (3) y apriételo manualmente.
   - Instale el perno (6) y apriételo manualmente.
   - Instale el perno (1) y apriételo manualmente.
   - Apriete el perno (3) con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).
   - Apriete el perno (6) con una torsión de 55 N·m (41 lbs. pie).
   - Apriete el perno (1) con una torsión de 55 N·m (41 lbs. pie).
   - Apriete el perno (5) con una torsión de 55 N·m (41 lbs. pie).
3. Conecte el conector del mazo de cables al conector de la bobina de embrague del compresor de A/A.



4. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de conductos de refrigerante abiertos y de los orificios del compresor.
5. Lubrique juntas planas dobles nuevas con aceite refrigerante limpio e instálelas en los racores de los conductos de refrigerante. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
6. Instale el conducto de succión del A/A (6) y el conducto de descarga del A/A (4) en el compresor del A/A (2).
7. Instale las tuercas (1) que fijan los conductos de refrigerante en el compresor del A/A. Apriete las tuercas con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
8. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS - TRANSMISION - INSTALACION).



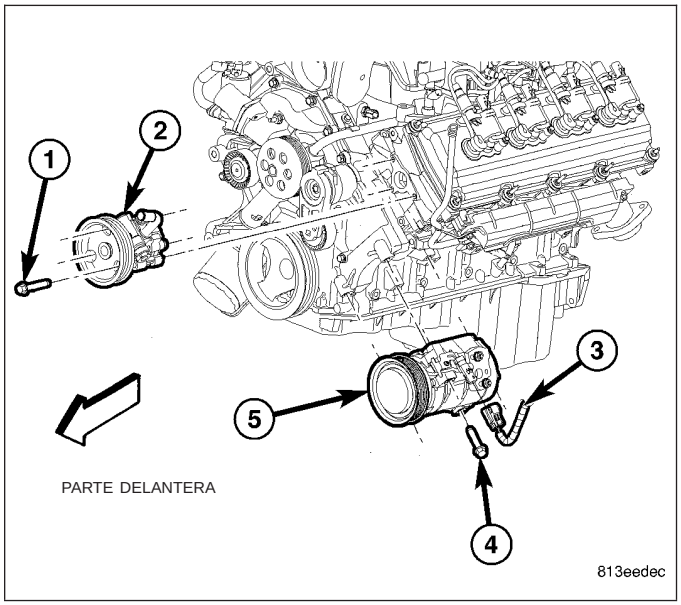
9. Reemplace el secador receptor si debe reemplazar el compresor de A/A por un fallo interno (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/SECADOR RECEPTOR - DESMONTAJE) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/SECADOR RECEPTOR - INSTALACION).
10. Instale el resonador en la caja del depurador de aire y el motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
11. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
12. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
13. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

MOTOR 5.7L

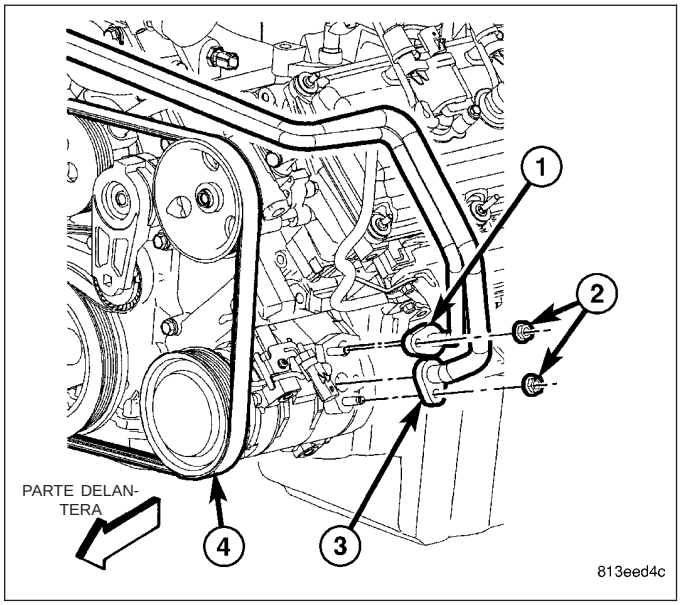
NOTA: Si se reemplaza el compresor del A/A, asegúrese de comprobar el nivel de aceite refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Nivel de aceite refrigerante en este grupo. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

NOTA: Si se produce un fallo interno del compresor de A/A, se debe reemplazar el secador receptor.

1. Sitúe el compresor del A/A (5) dentro del compartimiento del motor.
2. Instale los pernos (4) que fijan el compresor del A/A en el motor. Apriételos con una torsión de 55 N·m (41 lbs. pie.).
3. Conecte el conector de mazo de cables (3) al compresor del A/A.
4. Sitúe la bomba de dirección asistida (2) en el motor.
5. Instale los tres pernos (1) que fijan la bomba de dirección asistida al motor. Apriete los pernos firmemente.



6. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de conductos de refrigerante abiertos y de los orificios del compresor.
7. Lubrique juntas planas dobles nuevas con aceite refrigerante limpio e instálelas en los racores de los conductos de refrigerante. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
8. Instale el conducto de succión del A/A (3) y el conducto de descarga del A/A (1) en el compresor del A/A (4).
9. Instale las tuercas (2) que fijan los conductos de refrigerante en el compresor del A/A. Apriete las tuercas con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
10. Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS - TRANSMISION - INSTALACION).



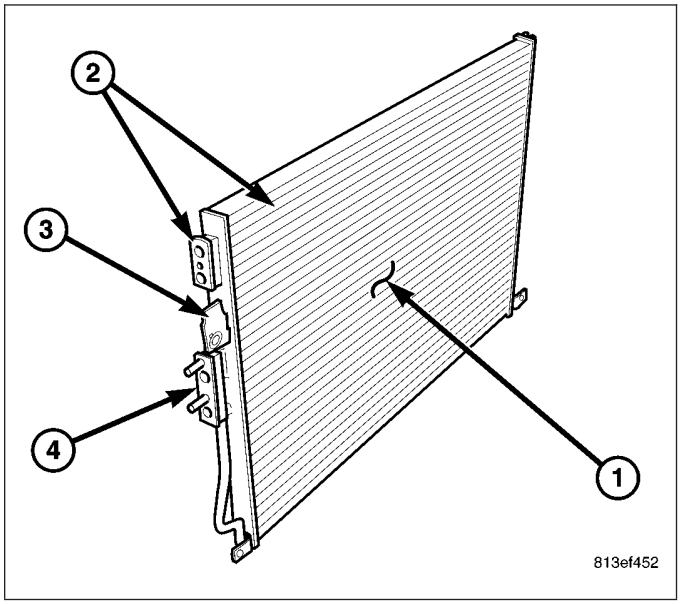
11. Reemplace el secador receptor si debe reemplazar el compresor de A/A por un fallo interno (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/SECADOR RECEPTOR - DESMONTAJE) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/SECADOR RECEPTOR - INSTALACION).
12. Instale el resonador en la caja del depurador de aire y el motor (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
13. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
14. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
15. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

CONDENSADOR DEL A / A

DESCRIPCION

El condensador del A/A (1) está situado en la parte delantera del compartimiento del motor, detrás de la rejilla. El condensador del A/A es un dispositivo para intercambiar calor, que permite que el compresor del A/A descargue el gas refrigerante de alta presión a fin de liberar su calor en el aire que pasa por las aletas del condensador, haciendo que el refrigerante se enfríe y cambie a estado líquido.

El condensador del A/A está equipado con un enfriador de la caja de cambios automática y un bloque de conexión intermedia (2), provisiones de instalación para el enfriador de la dirección asistida (3) y un bloque de conexión intermedia para el conducto de descarga del A/A y el receptor/secador (4).



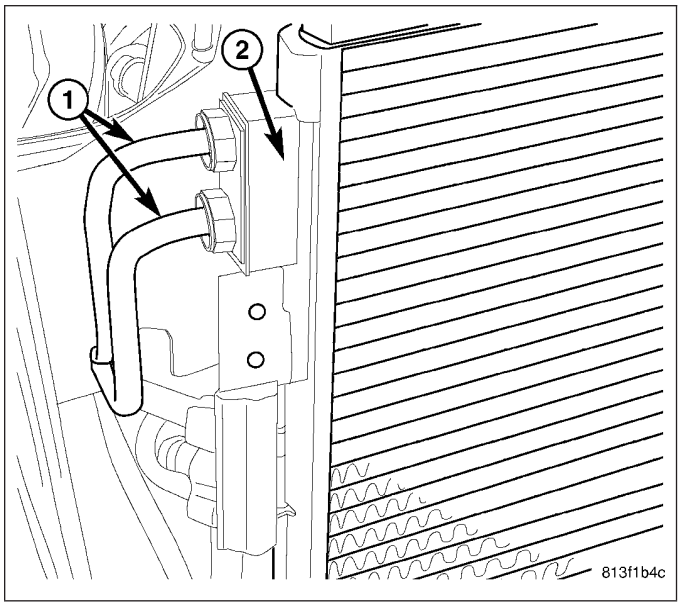
FUNCIONAMIENTO

Cuando el aire pasa a través de las aletas del condensador del A/A, el gas refrigerante a alta presión contenido en el condensador del A/A transmite su calor. A continuación el refrigerante se condensa al salir del condensador A/A y se convierte en un líquido de alta presión. El volumen de aire que circula por las aletas del condensador es fundamental para obtener una correcta refrigeración por parte del sistema de A/A. Por lo tanto, es importante que no haya objetos colocados delante de las aberturas de la rejilla del radiador, en la parte delantera del vehículo, o materias extrañas en las aletas del condensador que puedan obstruir el flujo correcto del aire. Asimismo, todos los obturadores de aire o cubiertas instalados en fábrica deberán reinstalarse correctamente después de realizar el servicio del radiador o del condensador del A/A.

El condensador del A/A no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

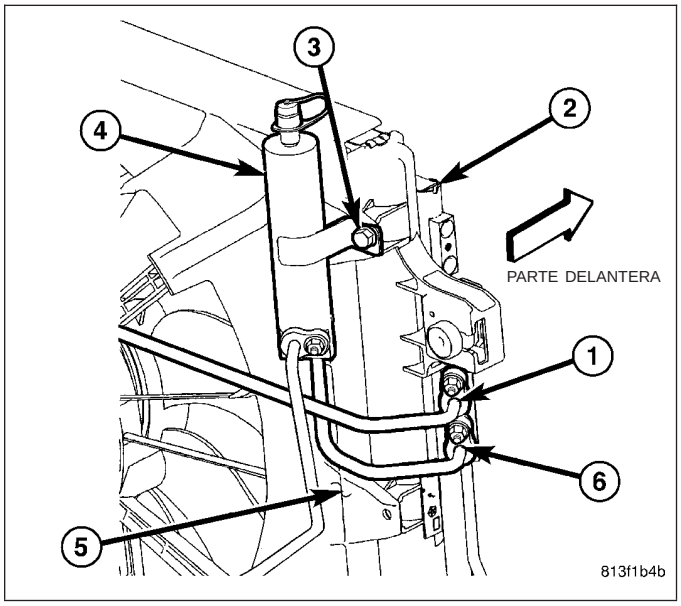
ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.



1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
4. Retire la caja del filtro de aire y el tubo de entrada de aire (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).

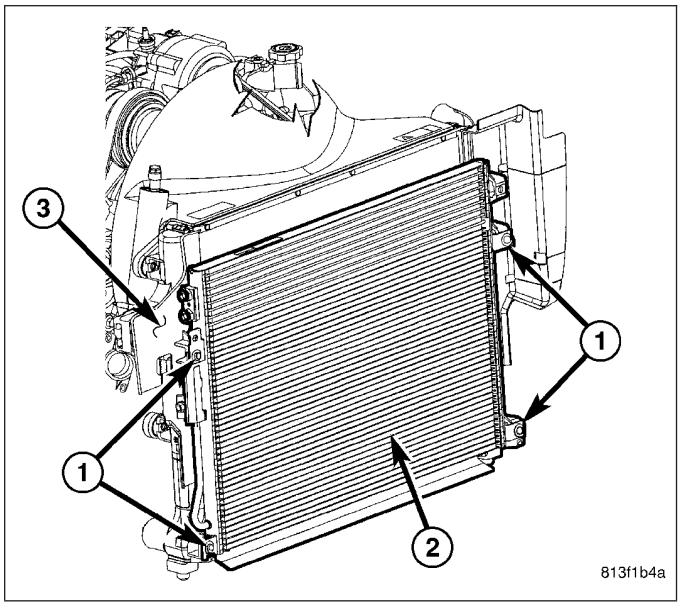
NOTA: No es necesario desmontar el pestillo del capó del travesaño del radiador cuando se realiza el servicio del condensador del A/A.

5. Retire el travesaño superior del radiador y el soporte de apoyo y apártelos de la zona de trabajo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/TRAVESAÑO DEL RADIADOR - DESMONTAJE).
6. Si está equipado con motor diesel 3.0L, retire el enfriador de aire de carga.
7. Retire el enfriador de líquido de la dirección asistida y apártelo de la zona de trabajo (dependiendo de la aplicación) (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/ENFRIADOR DE LIQUIDO - DESMONTAJE).
8. Desconecte los conductos del enfriador de la caja de cambios automática (1) del enfriador de líquido de la caja de cambios (2) (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RACOR DE CONEXION RAPIDA DE CONDUCTO DEL ENFRIADOR DE LA CAJA DE CAMBIOS).
9. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de los tubos del enfriador de la caja automática y los orificios del enfriador de líquido.



10. Desconecte el conducto de descarga del A/A (1) del condensador del A/A (2) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/CONDUCTO DE DESCARGA DEL A/A - DESMONTAJE).
11. Afloje el tornillo (3) que fija el receptor/secador (4) en el radiador y la cubierta del ventilador (5).
12. Desconecte el tubo de entrada del receptor/secador (6) del condensador del A/A (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/RECEPTOR/SECADOR - DESMONTAJE).

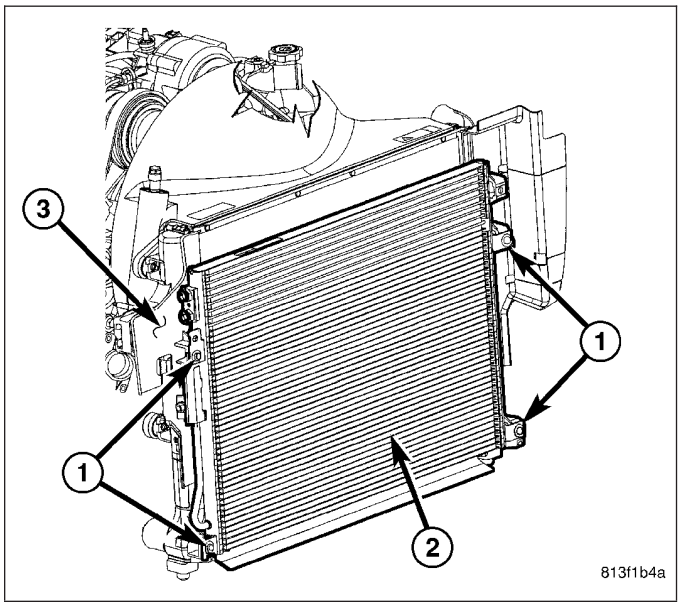
13. Retire los cuatro pernos (1) que fijan el condensador del A/A (2) en el radiador (3).
14. Levante con cuidado el condensador del A/A sacándolo en línea recta del compartimiento del motor.



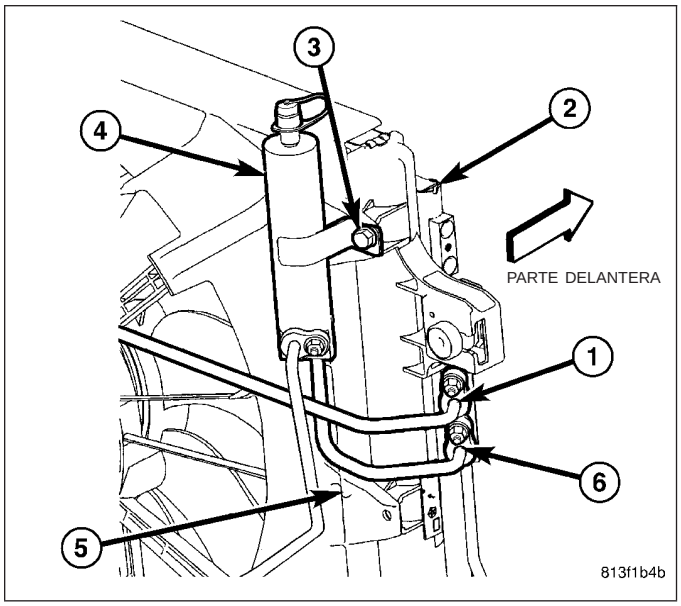
INSTALACION

NOTA: Si se reemplaza el condensador del A/A, agregue 30 ml (1 onza líquida) de aceite refrigerante al sistema refrigerante. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

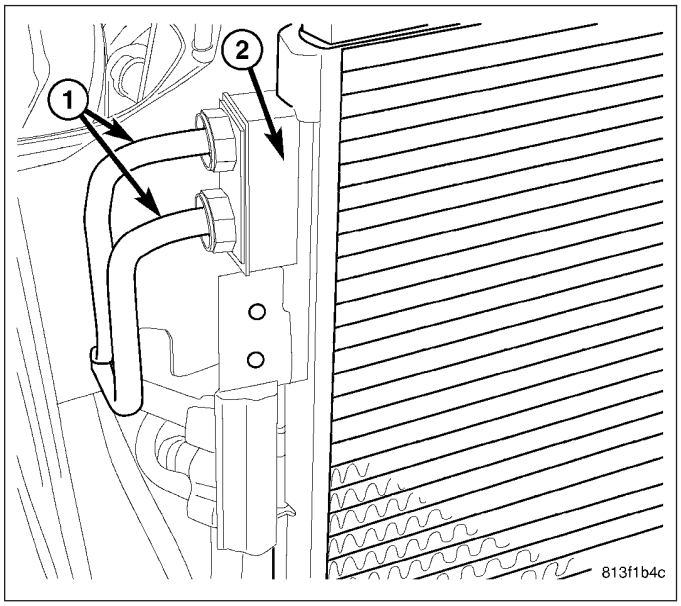
1. Sitúe con cuidado el condensador del A/A (2) en el radiador (3).
2. Instale los cuatro pernos (1) que fijan el condensador de A/A al radiador. Apriete los pernos con una torsión de 5 N·m (45 lbs. pulg.).



3. Conecte el tubo de entrada del receptor/secador (6) al condensador del A/A (2) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ TUBERIA/RECEPTOR/SECADOR - INSTALACION).
4. Apriete el tornillo (3) que fija el receptor/secador (4) en el radiador y la cubierta del ventilador (5). Apriételo con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).
5. Conecte el conducto de descarga del A/A (1) al condensador del A/A (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/CONDUCTO DE DESCARGA DEL A/A - INSTALACION) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/CONDUCTO DE LIQUIDO DEL A/A - INSTALACION).



6. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de los conductos del enfriador de la caja de cambios automática y los orificios del enfriador de líquido.
7. Conecte los conductos del enfriador de la caja de cambios automática (1) al enfriador de líquido de la caja de cambios (2) (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/CAJA DE CAMBIOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RACOR DE CONEXION RAPIDA DE CONDUCTO DE CONDUCTO DEL ENFRIADOR DE LA CAJA DE CAMBIOS).
8. Instale el enfriador de líquido de la dirección asistida (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/ ENFRIADOR DE LIQUIDO - INSTALACION).
9. Si está equipado con motor diesel 3.0L, instale el enfriador de aire de carga.



10. Instale el travesaño superior del radiador y el soporte de apoyo (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/TRAVESAÑO DEL RADIADOR - INSTALACION).
11. Instale la caja del filtro de aire y el tubo de entrada de aire (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
12. Instale la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
13. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
14. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
15. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
16. Compruebe el nivel de líquido de la caja de cambios automática Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/ CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA/LIQUIDO Y FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPROBACION DE NIVEL DE ACEITE). Rellene según sea necesario (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/LIQUIDO Y FILTRO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LLENADO DE LA CAJA DE CAMBIOS).

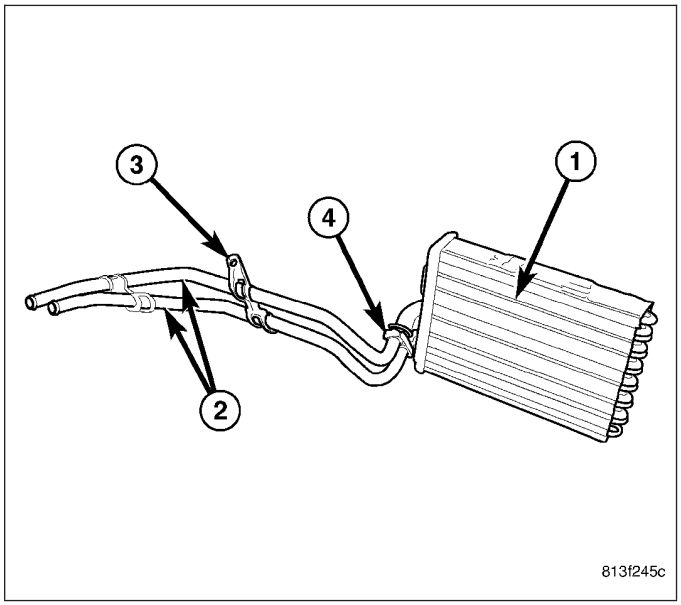
NUCLEO DEL CALEFACTOR

DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

El núcleo del calefactor (1) está montado dentro de la caja de distribución de aire de HVAC, situada detrás del tablero de instrumentos. El núcleo del calefactor es un intercambiador de calor formado por hileras de tubos y aletas. Los tubos del núcleo del calefactor (2) se fijan a la caja de HVAC mediante un soporte y un tornillo (3) y al núcleo del calefactor mediante una pestaña y un perno (4).

El núcleo del calefactor puede recibir servicio sin necesidad de desmontar la caja de distribución de aire del vehículo.



FUNCIONAMIENTO

El refrigerante del motor circula constantemente por las mangueras del calefactor al núcleo del calefactor. A medida que el refrigerante circula por el núcleo del calefactor, el calor que se elimina del motor se transfiere a las aletas y tubos del núcleo del calefactor. El aire dirigido por el núcleo del calefactor absorbe el calor de las aletas del núcleo del calefactor. Las puertas de mezcla permiten controlar la temperatura del aire de salida del calefactor regulando la cantidad de aire que circula por el núcleo del calefactor. La velocidad del motor del ventilador regula el volumen de aire que circula a través de la caja del HVAC.

El núcleo del calefactor no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

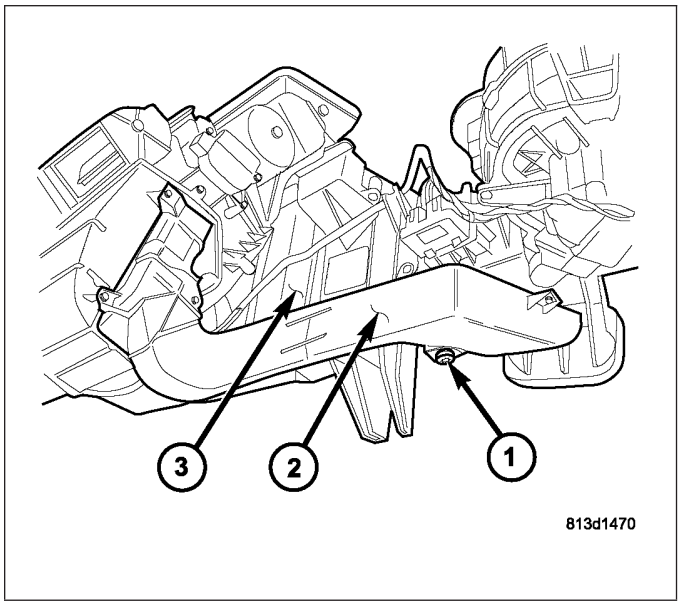
ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Adopte las precauciones necesarias para proteger la cara frontal del tablero de instrumentos de daños estéticos mientras realiza este procedimiento.

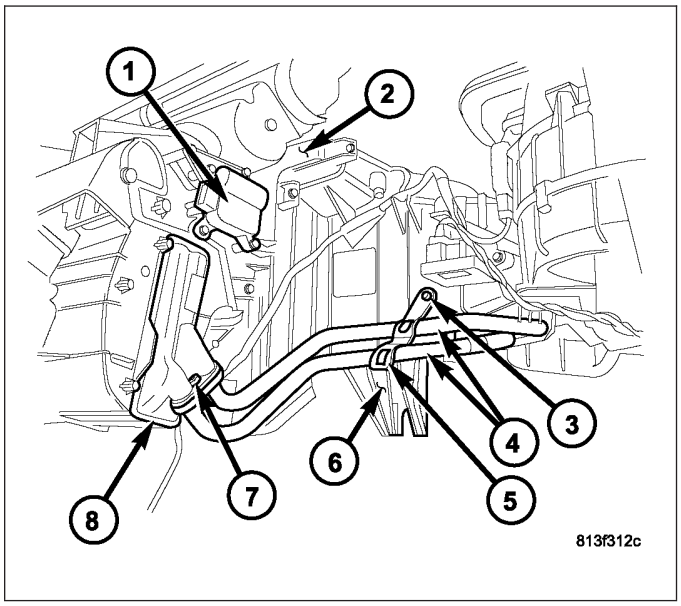
NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Drene el sistema de refrigeración del motor (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Si fuese necesario, desconecte las mangueras del calefactor de los tubos del núcleo del calefactor dentro del compartimiento del motor.
4. Retire el tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
5. retire los cinco tornillos (1) que fijan el núcleo del calefactor y la cubierta de tubos (2) en la caja de HVAC (3).
6. Retire el núcleo del calefactor y la cubierta de tubos de la caja de HVAC.



7. Si está equipado con sistema de calefacción y A/A de doble zona, retire el accionador de puerta de mezcla (1) del lado del acompañante de la caja de distribución de aire de HVAC (2) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ CONTROLES/ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA - DESMONTAJE).
8. Retire el tornillo (3) que fija los tubos del núcleo del calefactor (4) y el soporte de retención (5) en la caja de HVAC (6).

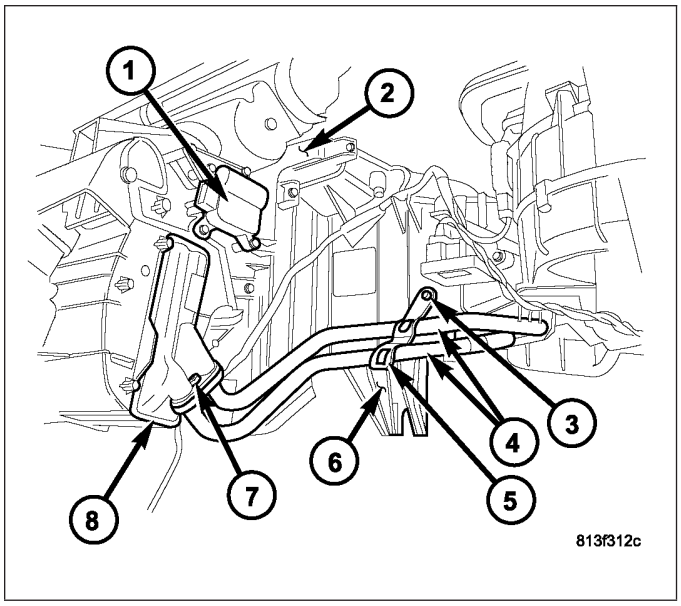
NOTA: Adopte las precauciones necesarias para proteger el alfombrado del refrigerante del motor. Tenga a mano toallas absorbentes para limpiar cualquier derrame.



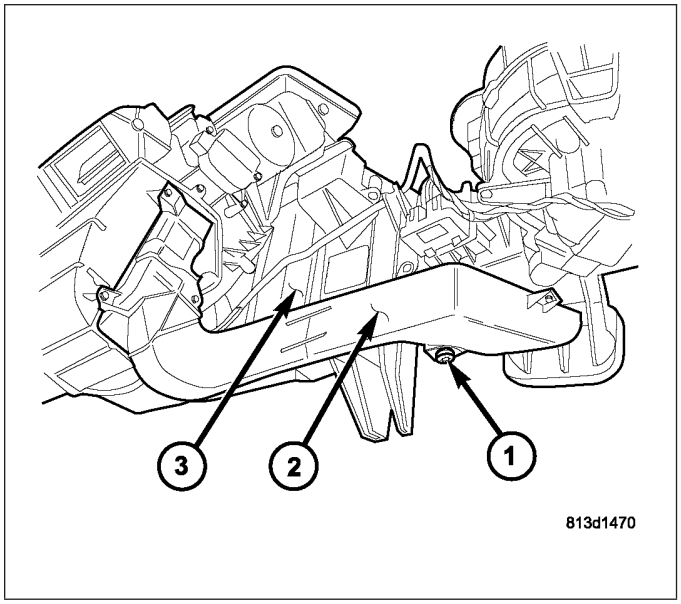
9. Retire el perno (7) que fija los tubos del calefactor en el núcleo del calefactor (8).
10. Desconecte los tubos de núcleo de calefactor del núcleo; retire y deseche los anillos O sellantes.
11. Instale tapones o cinta adhesiva en los orificios del núcleo del calefactor abiertos.
12. Saque con cuidado el núcleo del calefactor de la caja de distribución de aire de HVAC.
13. Si fuese necesario, retire los tubos del núcleo del calefactor del vehículo.

INSTALACION

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Instale con cuidado el núcleo del calefactor (8) dentro del lado del acompañante de la caja de distribución de aire de HVAC (2).
2. Retire la cinta y los tapones de los orificios del núcleo del calefactor.
3. Si fueron retirados, sitúe los tubos del núcleo del calefactor (4) dentro del vehículo.
4. Lubrique anillos O sellantes de goma nuevos con refrigerante del motor limpio e instálelos en los tubos del núcleo del calefactor. Utilice sólo el anillo O especificado, ya que éste está hecho de un material especial para el sistema de refrigeración del motor.
5. Conecte los tubos del núcleo del calefactor al núcleo del calefactor.
6. Instale el perno (7) que fija los tubos del núcleo del calefactor en el núcleo del calefactor. Apriete el perno firmemente.
7. Instale el tornillo (3) que fija el soporte de retención de los tubos del núcleo del calefactor (5) en la caja de HVAC (6). Apriételo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
8. Si está equipado con sistema de calefacción y A/A de doble zona, instale el accionador de puerta de mezcla (1) en el lado del acompañante de la caja de distribución de aire de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA - INSTALACION).



9. Instale el núcleo del calefactor y la cubierta de tubos (2) en la caja de HVAC (3).
10. Instale los cinco tornillos (1) que fijan el núcleo del calefactor y la cubierta de tubos (2) en la caja de HVAC (3). Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
11. Instale el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
12. Si fueron desconectadas, conecte las mangueras del calefactor a los tubos del núcleo del calefactor dentro del compartimiento del motor.
13. Conecte el cable negativo de la batería.
14. Si ha de reemplazar el núcleo del calefactor, lave el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SISTEMA DE REGRIGERACION/ LAVADO A LA INVERSA).
15. Rellene el sistema de refrigeración del motor (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION).

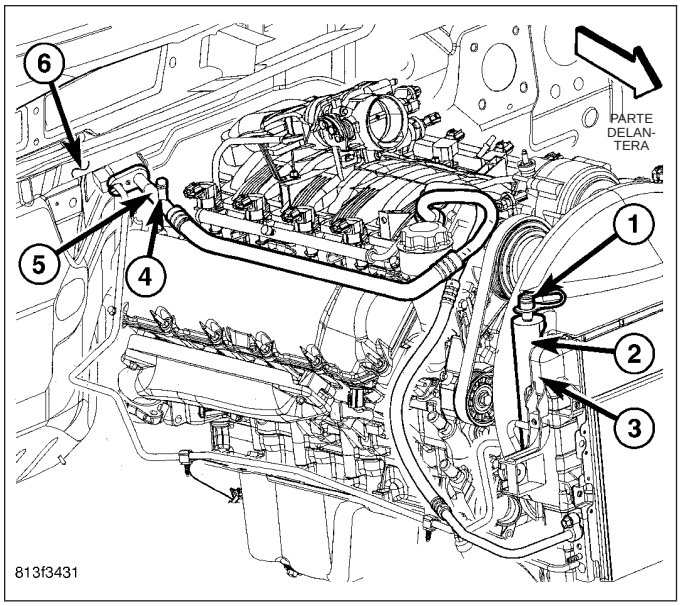
NUCLEO DE VALVULA DE PUERTO DE SERVICIO

DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD con motor 4.7L. Los orificios de servicio en el modelo RHD y de otros motores están situados en los mismos lugares.

Los orificios de servicio del sistema refrigerante se utilizan para recuperar, reciclar, vaciar y cargar el sistema refrigerante del A/A. En el sistema de refrigerante R-134a se utilizan tamaños exclusivos en los orificios de servicio para asegurar que el sistema no se contamine accidentalmente con refrigerante R-12 o equipos de servicio utilizados para refrigerante R-12.

El orificio de servicio del lado de alta (1) está situado en el receptor/secador (2) cerca del lado derecho del radiador (3) y su tapón protector se fija al orificio de servicio con una correa de atadura. El orificio de servicio del lado de baja (4) está situado en el conducto de succión del A/A (5), cerca del panel del salpicadero (6). Los núcleos de válvula de orificios de servicio del A/A, tanto del lado de alta como del lado de baja, pueden recibir servicio.



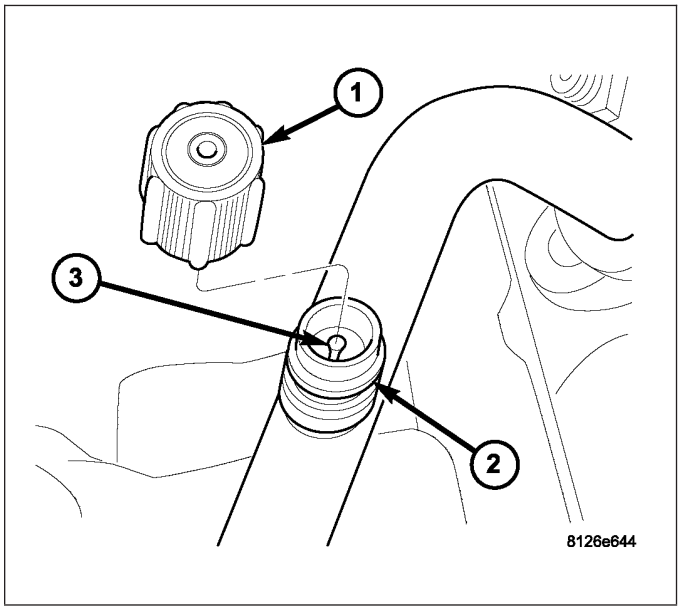
NOTA: El tapón protector ayuda a sellar el orificio de servicio y contribuye a evitar que se contamine el sistema refrigerante. Recuerde que siempre debe reinstalar el tapón protector en el orificio de servicio una vez completado el servicio del sistema refrigerante.

Cada uno de los orificios de servicio tiene un tapón protector de plástico roscado, instalado en fábrica. Los tapones de los orificios de servicio son elementos que pueden repararse.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

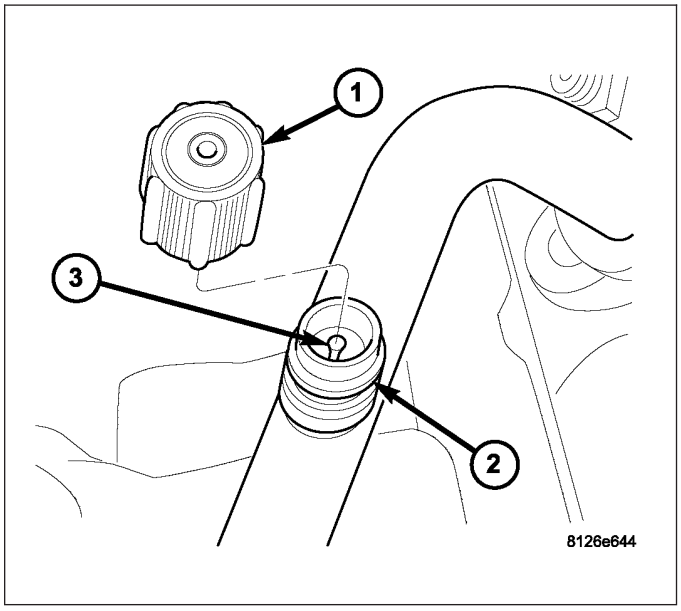
NOTA: Se muestra el orificio de servicio de A/A característico



1. Retire el tapón protector (1) del orificio de servicio (2).
2. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
3. Utilizando un herramienta de núcleo de válvula tipo Schrader convencional, retire el núcleo de la válvula (3) del orificio de servicio.
4. Instale un tapón o cinta adhesiva sobre el o los orificios de servicio abiertos.

INSTALACION

NOTA: Se muestra el orificio de servicio de A/A característico



1. Lubrique el núcleo de la válvula (3) con aceite refrigerante limpio antes de la instalación. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
2. Retire la cinta adhesiva o el tapón del orificio de servicio (2).

PRECAUCION: Un núcleo de válvula que no esté completamente encajado en el orificio de servicio del A/A puede dar lugar a daños en la válvula durante el vaciado y la carga del sistema refrigerante. Tales daños pueden provocar una pérdida del sistema refrigerante cuando se desacoplan los adaptadores de carga.

3. Utilizando un herramienta de núcleo de válvula tipo Schrader, instale y apriete el núcleo de la válvula dentro del orificio o orificios de servicio.
4. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
5. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

NOTA: El tapón protector ayuda a sellar el orificio de servicio y contribuye a evitar que se contamine el sistema refrigerante. Recuerde que siempre debe reinstalar el tapón protector en el orificio de servicio una vez completado el servicio del sistema refrigerante.

6. Instale el tapón protector (1) en el orificio de servicio.

EVAPORADOR DEL A / A

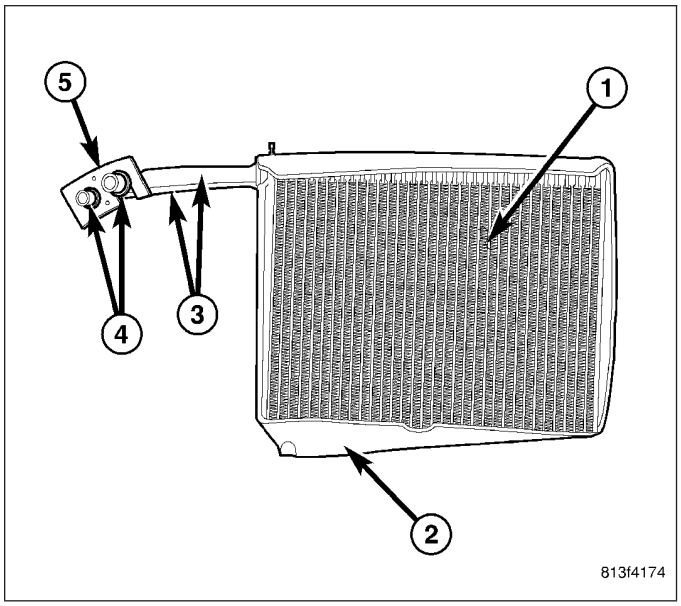
DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

El evaporador de A/A (1) para el sistema de calefacción y A/A está situado dentro de la caja de HVAC, detrás del tablero de instrumentos. El evaporador del A/A y el aislador (2) están situados en la caja de HVAC de forma tal que todo el aire que entra a la caja debe pasar sobre las aletas del evaporador antes de ser distribuido por los conductos y salidas del sistema de calefacción y A/A. Sin embargo, el aire que pasa por encima de las aletas del evaporador sólo se refrigera cuando el compresor de A/A se acopla y circula refrigerante por el evaporador de A/A.

Los tubos del evaporador de A/A (3) se conectan y sellan a la válvula de expansión de A/A mediante anillos O de goma (4) y un bloque de conexión intermedia (5).

El evaporador de A/A puede repararse únicamente desmontando y desensamblando el conjunto de caja de HVAC.



FUNCIONAMIENTO

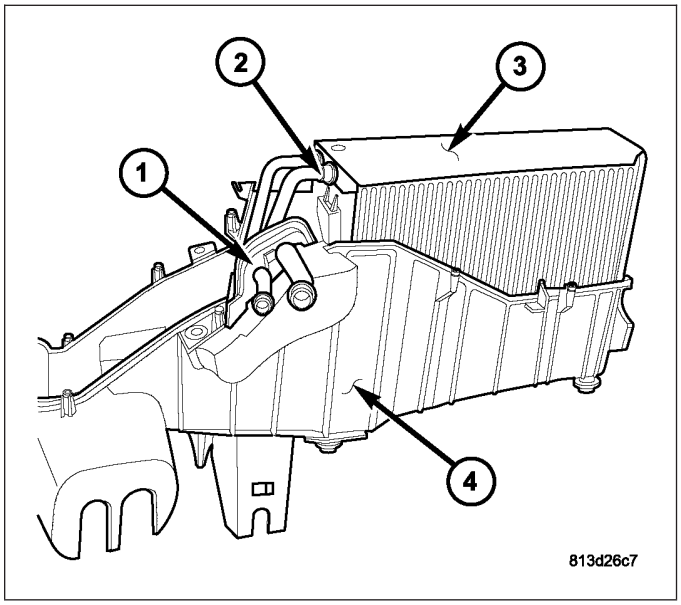
El refrigerante entra al evaporador del A/A por la válvula de expansión del A/A como una mezcla de líquido y gas de baja temperatura y baja presión. Al pasar el aire sobre las aletas del evaporador del A/A, la humedad del aire se condensa en las aletas y el refrigerante absorbe el calor del aire. La absorción de calor hace que el refrigerante hierva y se evapore. El refrigerante se transforma en un gas de baja presión cuando sale del evaporador del A/A.

El evaporador del A/A no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Retire la caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).
2. Desmonte la caja de HVAC según sea necesario para acceder al evaporador de A/A (1) (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).
3. Abra la junta de goma (1) y levante con cuidado el evaporador del A/A (2) y el aislador (3) sacándolos de la mitad inferior de la caja de HVAC (4).
4. Si fuese necesario, retire la junta de goma de la mitad inferior de la caja de HVAC. Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.
5. Si fuese necesario, retire el aislador del evaporador del A/A. Si el aislador está deformado o dañado, deberá reemplazarse.

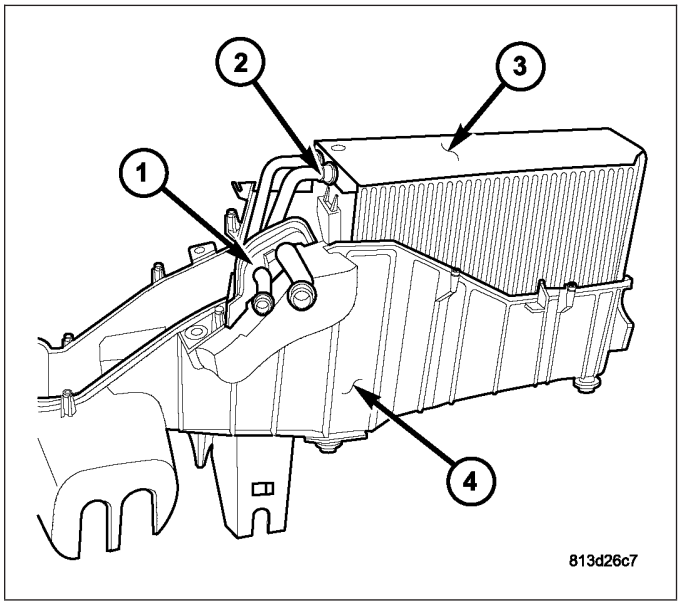


INSTALACION

NOTA: Si se reemplaza el evaporador del A/A delantero, agregue 60 ml (2 onzas líquidas) de aceite refrigerante al sistema refrigerante. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Si fue retirado, instale el aislador (3) sobre el evaporador del A/A (2). Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.
2. Si fue retirada, instale la junta de goma (1) dentro de la mitad inferior de la caja de HVAC (4). Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.
3. Instale el evaporador del A/A dentro de la mitad inferior de la caja de HVAC. Asegúrese de que el drenaje del evaporador dentro de la caja de HVAC está limpio y libre de obstrucciones, y que el aislador y la junta de goma están correctamente instalados.
4. Monte la caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - MONTAJE).
5. Instale la caja de HVAC (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - INSTALACION).

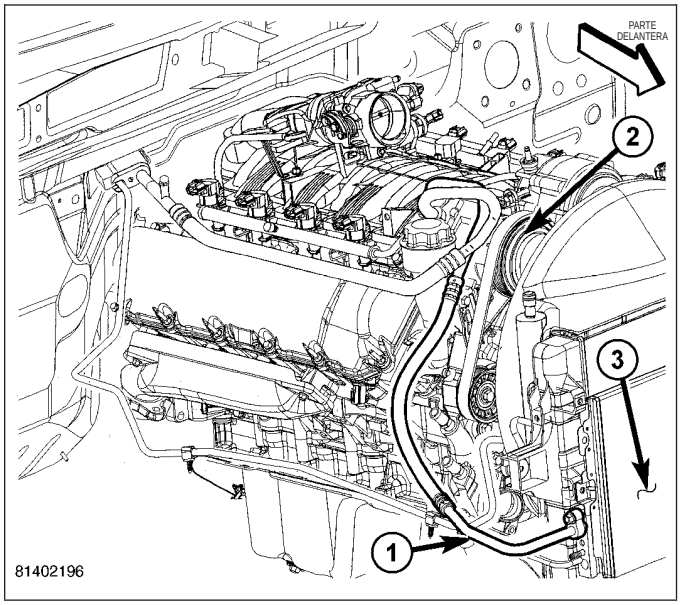


CONDUCTO DE DESCARGA DEL A / A

DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD con motor 4.7L. Similar en el modelo RHD y con otros motores.

El conducto de descarga del A/A (1) es un conducto que lleva refrigerante desde el compresor del A/A (2) al condensador del A/A (3). El conducto de descarga del A/A en los modelos que tienen instalado el motor 5.7L incluye un racor para el transductor de presión del A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/TRANSDUCTOR - PRESION DEL A/A - DESCRIPCION).



PRECAUCION: Utilice sólo las juntas especificadas para este vehículo. Si no usa las juntas correctas podrían producirse fugas en las conexiones del sistema refrigerante.

El conducto de descarga del A/A no tiene piezas que puedan recibir servicio, exceptuando las juntas planas dobles. Las juntas utilizadas en las conexiones están fabricadas con un tipo especial de caucho que no se ve afectado por el refrigerante R-134a. Es necesario reemplazar las juntas siempre que se retira e instala el conducto de descarga del A/A.

Si el conducto de descarga del A/A presenta una fuga o está averiado, debe reemplazarse.

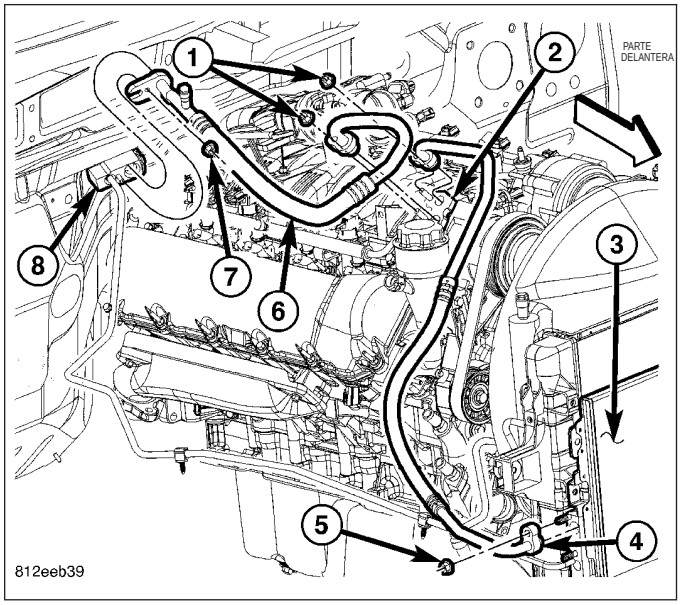
DESMONTAJE

MOTORES 3.7L / 4.7L

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
4. Retire la caja del depurador de aire, el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/ CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
5. Retire la tuerca (1) que fija el conducto de descarga del A/A (4) en el compresor del A/A (2).
6. Desconecte el conducto de descarga del A/A del compresor de A/A y retire y deseche la junta plana doble.

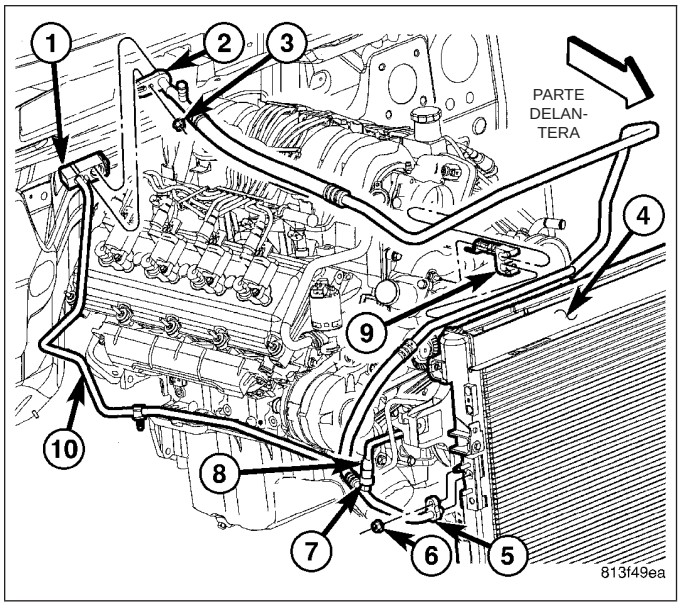


7. Retire la tuerca (5) que fija el conducto de descarga del A/A en el condensador del A/A (3).
8. Desconecte el conducto de descarga de A/A del condensador de A/A y retire y deseche la junta plana doble.
9. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de conductos de descarga abiertos y los orificios del compresor y el condensador.
10. Retire el conducto de descarga del A/A del compartimiento del motor.

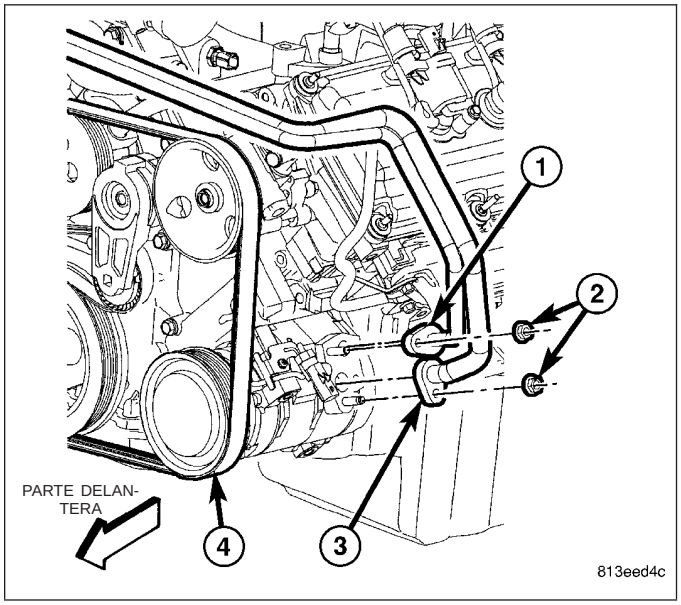
MOTOR 5.7L

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
4. Retire la caja del depurador de aire, el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
5. Desconecte el conector de mazo de cables (8) del transductor de presión del A/A (7) y retire el transductor del conducto de descarga del A/A (5), si fuese necesario.
6. Retire la tuerca (6) que fija el conducto de descarga del A/A en el condensador del A/A (4).
7. Desconecte el conducto de descarga del A/A del condensador del A/A y el soporte de retención (9) y retire y deseche la junta plana doble.

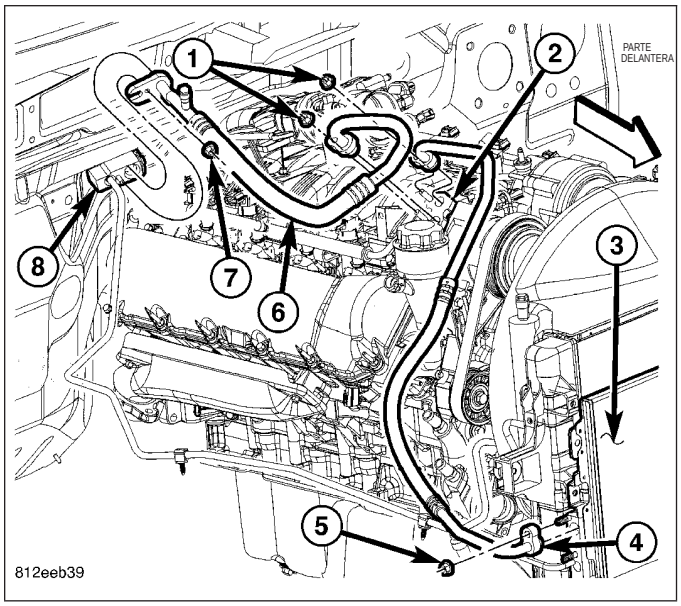


8. Retire la tuerca (2) que fija el conducto de descarga del A/A (1) en el compresor del A/A (4).
9. Desconecte el conducto de descarga del A/A del compresor de A/A y retire y deseche la junta plana doble.
10. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de conductos de refrigerante abiertos y los orificios del compresor y el condensador.
11. Retire el conducto de descarga del A/A del compartimiento del motor.

INSTALACION

MOTORES 3.7L / 4.7L

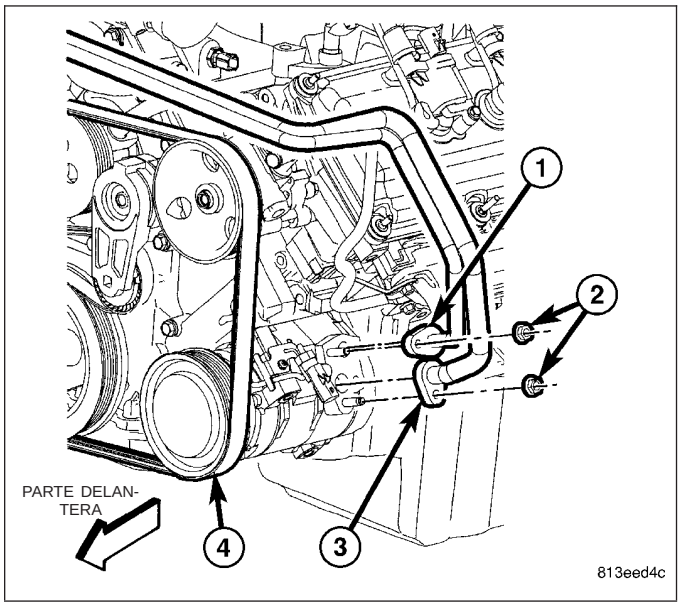
NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



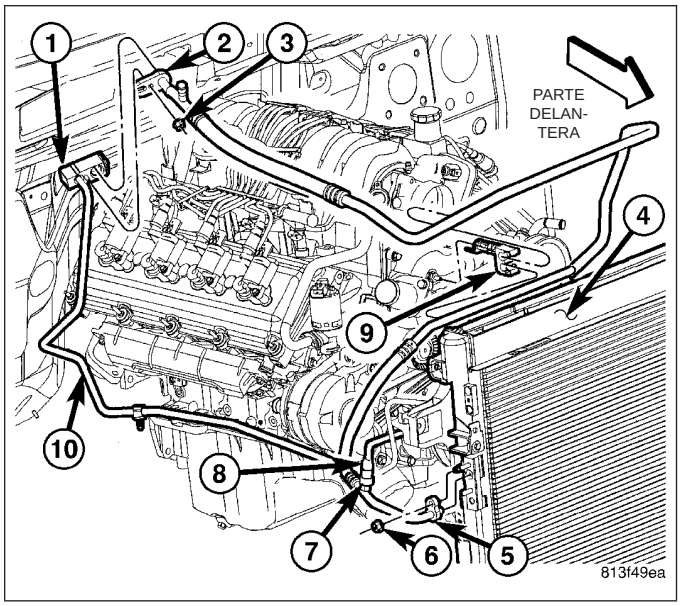
1. Sitúe conducto de descarga del A/A (4) dentro del compartimiento del motor.
2. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de conducto de descarga y el compresor del A/A (2) y condensador del A/A (3).
3. Lubrique juntas planas dobles con aceite refrigerante limpio e instálelas en el conducto de descarga del A/A. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
4. Instale el conducto de descarga del A/A en el compresor del A/A.
5. Instale la tuerca (1) que fija el conducto de descarga del A/A en el compresor del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
6. Instale el conducto de descarga del A/A en el condensador del A/A.
7. Instale la tuerca (5) que fija el conducto de descarga del A/A en el condensador del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
8. Instale la caja del depurador de aire, el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
9. Instale la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
10. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
11. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
12. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

MOTOR 5.7L

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Sitúe el conducto de descarga del A/A (1) dentro del compartimiento del motor.
2. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de conducto de descarga abiertos y los orificios del compresor y condensador.
3. Lubrique juntas planas dobles con aceite refrigerante limpio e instálelas en los racores de conducto de descarga. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
4. Instale el conducto de descarga del A/A en el compresor del A/A (4).
5. Instale la tuerca (2) que fija el conducto de descarga del A/A en el compresor del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

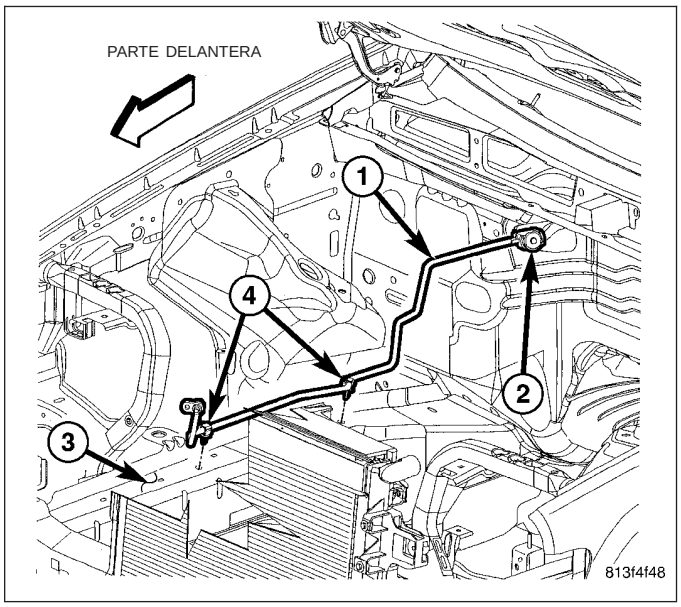


6. Instale el conducto de descarga del A/A (5) dentro del soporte de retención (9) y en el condensador del A/A (4).
7. Instale la tuerca (6) que fija el conducto de descarga del A/A en el condensador del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
8. Si fue retirado, instale el transductor de presión del A/A (7) en el conducto de descarga del A/A. Apriete firmemente el transductor de presión del A/A.
9. Conecte el conector de mazo de cables (8) al transductor de presión del A/A.
10. Instale la caja del depurador de aire, el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
11. Instale la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
12. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
13. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
14. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

CONDUCTO DE LIQUIDO DEL A / A

DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



El conducto de líquido del A/A (1) es el conducto de refrigerante que lleva refrigerante desde el secador receptor a la válvula de expansión del A/A (2). El conducto de líquido del A/A recibe servicio en un tramo y se fija al larguero de bastidor del lado derecho (3) mediante dos collarines de retención de plástico (4).

PRECAUCION: Utilice sólo las juntas especificadas para este vehículo. Si no usa las juntas correctas podrían producirse fugas en las conexiones del sistema refrigerante.

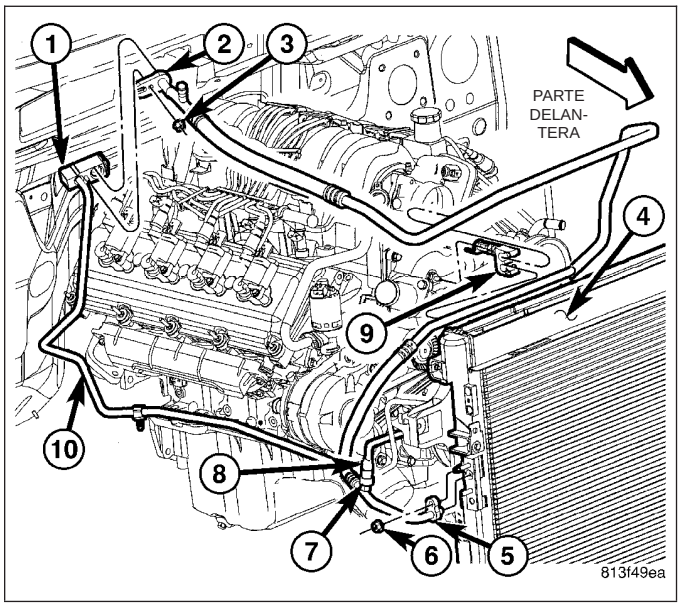
El conducto de líquido del A/A no tiene partes que puedan recibir servicio, exceptuando la junta plana doble. Las juntas utilizadas en las conexiones están fabricadas con un tipo especial de caucho que no se ve afectado por el refrigerante R-134a. Es necesario reemplazar los anillos O sellantes siempre que se retira e instala el tubo de líquido del A/A.

Si el conducto de líquido del A/A tiene fugas o está dañado, debe reemplazarse.

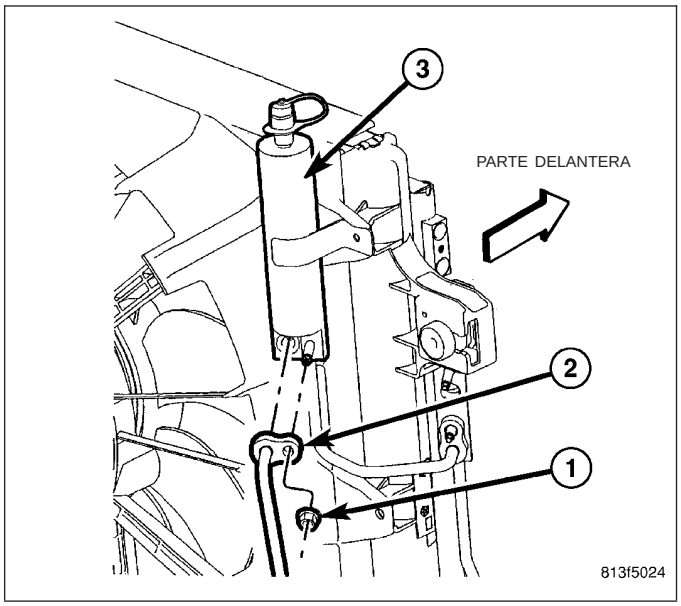
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD con motor 5.7L. Similar en el modelo RHD y con otros motores.

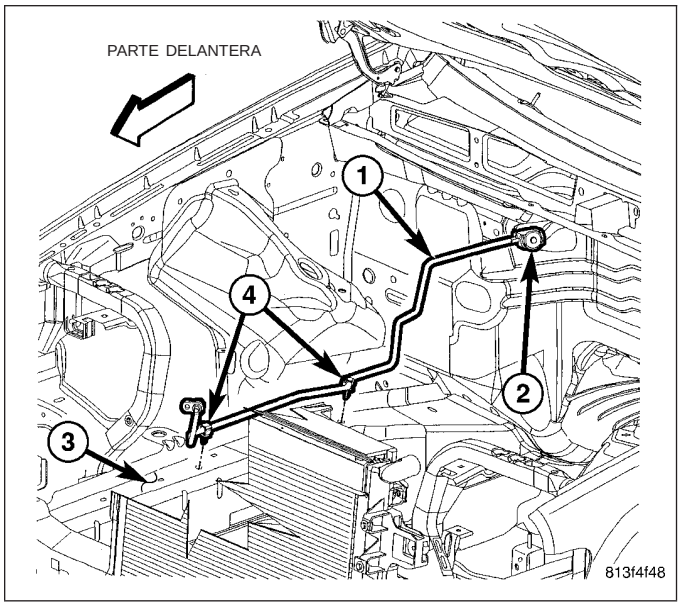


1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire la caja del depurador de aire, el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/ CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
4. Retire la tuerca (3) que fija el conducto de succión del A/A (2) y el conducto de líquido del A/A (10) en la válvula de expansión del A/A (1).
5. Desconecte el conducto de succión del A/A de la válvula de expansión del A/A y retire y deseche el anillo O sellante.



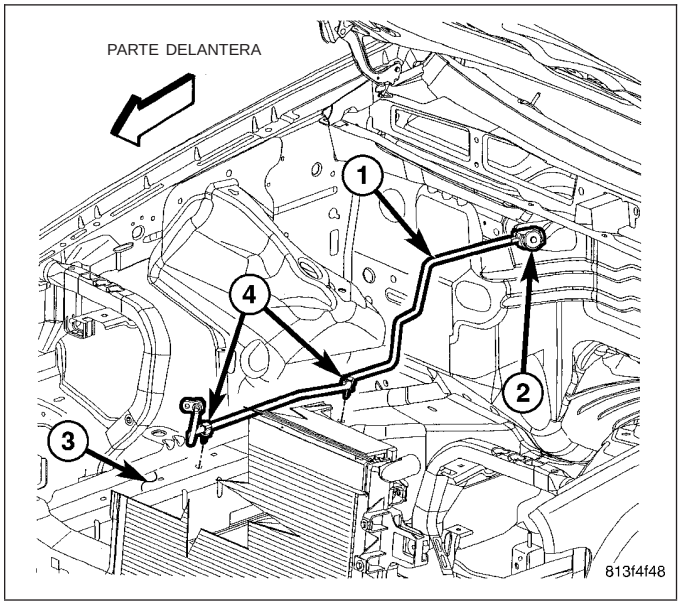
6. Retire la tuerca (1) que fija el conducto de líquido del A/A (2) en el receptor/secador (3).
7. Desconecte el conducto de líquido del A/A del receptor/secador y retire y deseche la junta plana doble.

8. Desacople los dos collarines de retención del conducto de líquido (4) del larguero de bastidor derecho (3). Si fuese necesario, retire los collarines del conducto de líquido.
9. Desconecte el conducto de líquido del A/A (1) de la válvula de expansión del A/A (2) y retire y deseche el anillo O sellante.
10. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de los conductos de líquido y succión abiertos y los orificios del receptor/secador y la válvula de expansión.
11. Retire el conducto de líquido del A/A del compartimiento del motor.

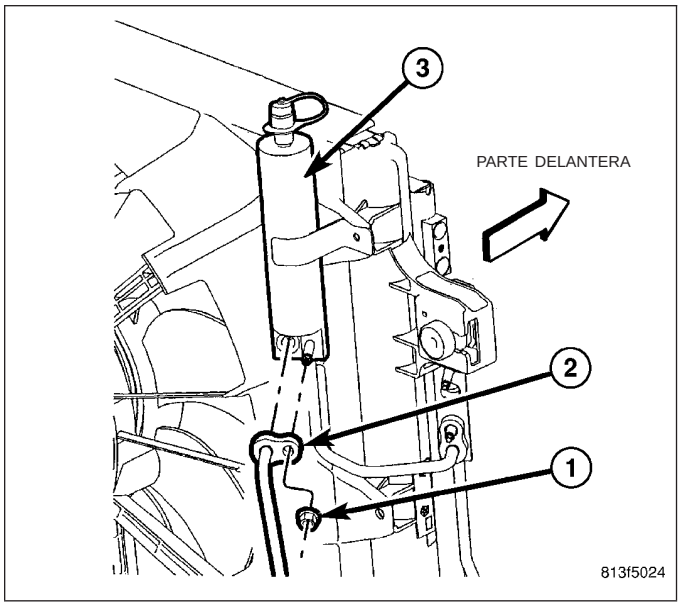


INSTALACION

1. Sitúe el conducto de líquido del A/A (1) dentro del compartimiento del motor.
2. Retire los tapones o la cinta adhesiva de los racores de los conductos de líquido y succión abiertos y los orificios del receptor/secador y la válvula de expansión.
3. Lubrique un anillo O sellante nuevo con aceite refrigerante limpio e instálelo en el racor del conducto de líquido trasero. Utilice sólo la junta especificada, ya que éste está hecha de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
4. Conecte el conducto de líquido del A/A a la válvula de expansión del A/A (2) y acople los dos collarines de retención del conducto de líquido (4) en el larguero de bastidor (3).

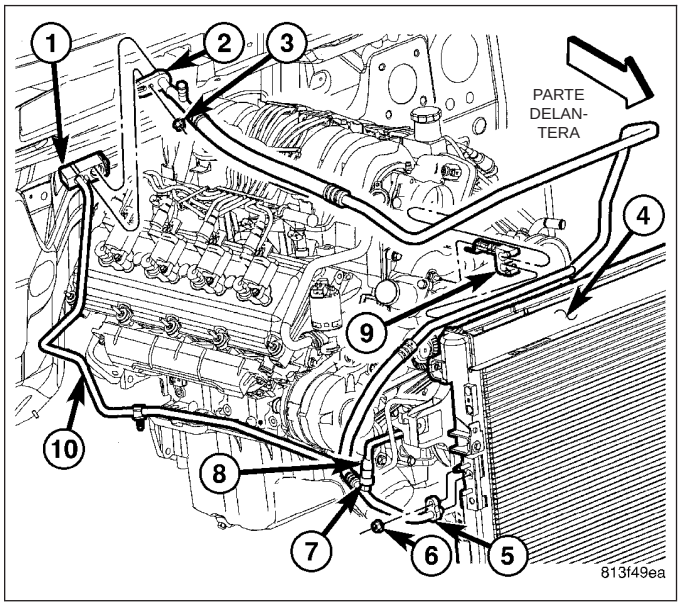


5. Lubrique una nueva junta plana doble con aceite refrigerante limpio e instálela en el racor del conducto de líquido delantero. Utilice sólo la junta especificada, ya que éste está hecha de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
6. Conecte el conducto de líquido del A/A (2) al receptor/secador (3).
7. Instale la tuerca (1) que fija el conducto de líquido del A/A en el receptor/secador. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).



NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD con motor 5.7L. Similar en el modelo RHD y con otros motores.

8. Lubrique un anillo O sellante nuevo con aceite refrigerante limpio e instálelo en el racor del conducto de succión trasero. Utilice sólo la junta especificada, ya que éste está hecha de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
9. Conecte el conducto de succión del A/A (2) a la válvula de expansión del A/A (1).
10. Instale la tuerca (3) que fija el conducto de succión del A/A y el conducto de líquido del A/A (10) en la válvula de expansión del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).



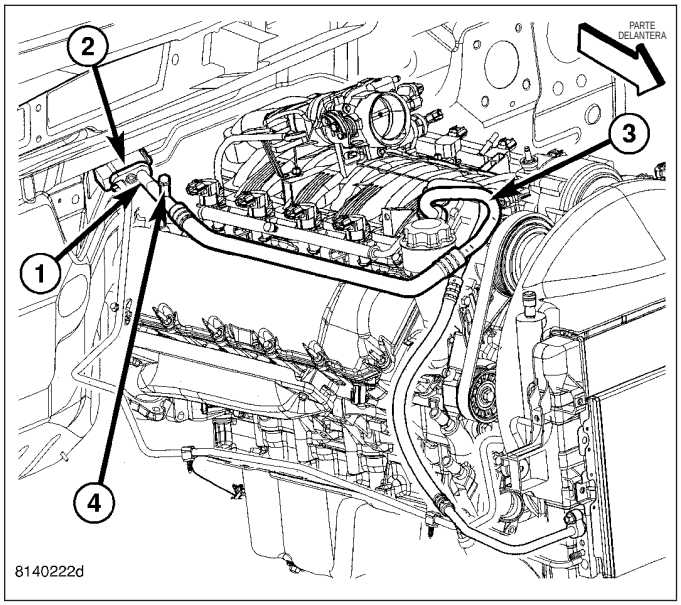
11. Instale la caja del depurador de aire, el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
12. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
13. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
14. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

CONDUCTO DE SUCCION DEL A / A

DESCRIPCION

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD con motor 4.7L. Similar en el modelo RHD y con otros motores.

El conducto de succión de A/A (1) es el conducto de refrigerante que lleva refrigerante desde el evaporador de A/A, a través de la válvula de expansión de A/A (2), al compresor de A/A (3). El conducto de succión del A/A incluye el orificio de servicio del lado de baja (4).



PRECAUCION: Utilice sólo las juntas especificadas para este vehículo. Si no usa las juntas correctas podrían producirse fugas en las conexiones del sistema refrigerante.

El conducto de succión del A/A no tiene partes que puedan recibir servicio, exceptuando el anillo O, la junta plana doble, la válvula del orificio de servicio del lado de baja y el tapón protector. Las juntas utilizadas en las conexiones están fabricadas con un tipo especial de caucho que no se ve afectado por el refrigerante R-134a. Es necesario reemplazar las juntas siempre que se retira e instala el tubo de succión del A/A.

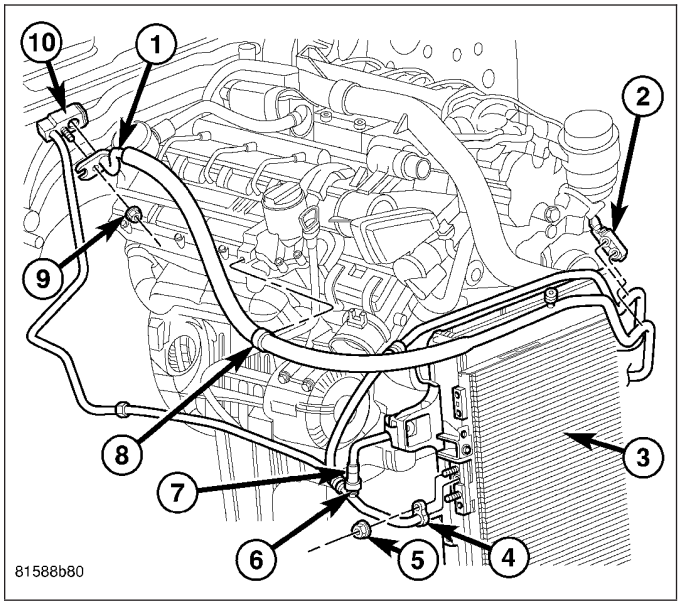
Si el conducto de succión del A/A tiene fugas o está dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

MOTOR 3.0L

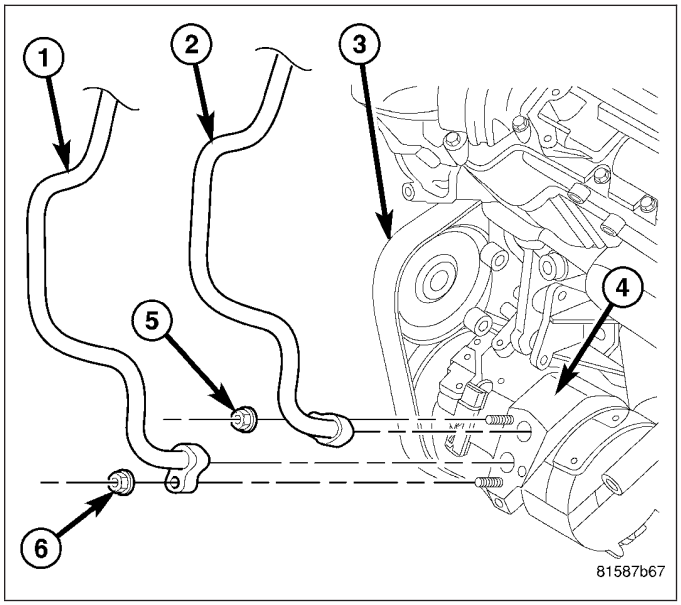
ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
4. Retire la tuerca (9) que fija el conducto de succión del A/A (1) en la válvula de expansión del A/A (10).
5. Desconecte el conducto de succión del A/A de la válvula de expansión del A/A y los soportes de retención (2 y 8) y retire y deseche el anillo O



sellante.

6. Retire la tuerca (5) que fija el conducto de succión del A/A (2) en el compresor del A/A (4).
7. Desconecte el tubo de succión de A/A del compresor de A/A y retire y deseche la junta plana doble.
8. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de conducto de succión abiertos y los orificios del compresor y la válvula de expansión.
9. Retire el conducto de succión del A/A del compartimiento del motor.

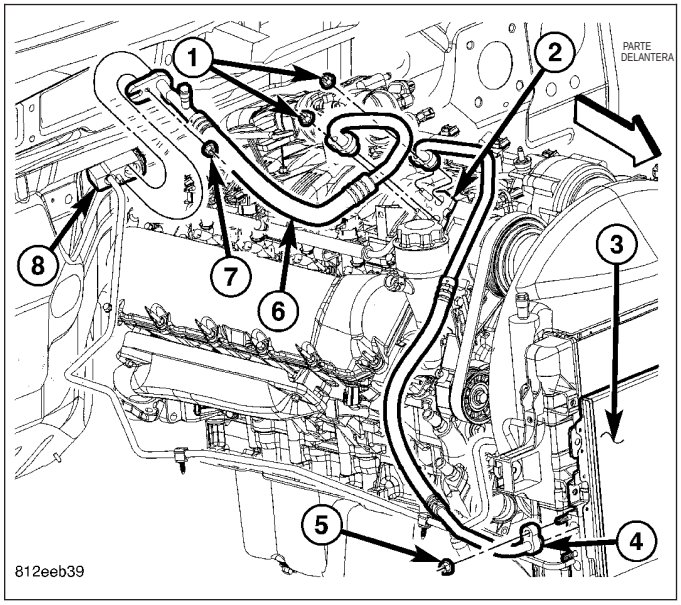


MOTORES 3.7L / 4.7L

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
4. Retire la tuerca (1) que fija el conducto de succión del A/A (6) en el compresor del A/A (2).
5. Desconecte el tubo de succión de A/A del compresor de A/A y retire y deseche la junta plana doble.
6. Retire la tuerca (7) que fija el conducto de succión del A/A en la válvula de expansión del A/A (8).
7. Desconecte el conducto de succión del A/A de la válvula de expansión del A/A y retire y deseche el anillo O sellante.



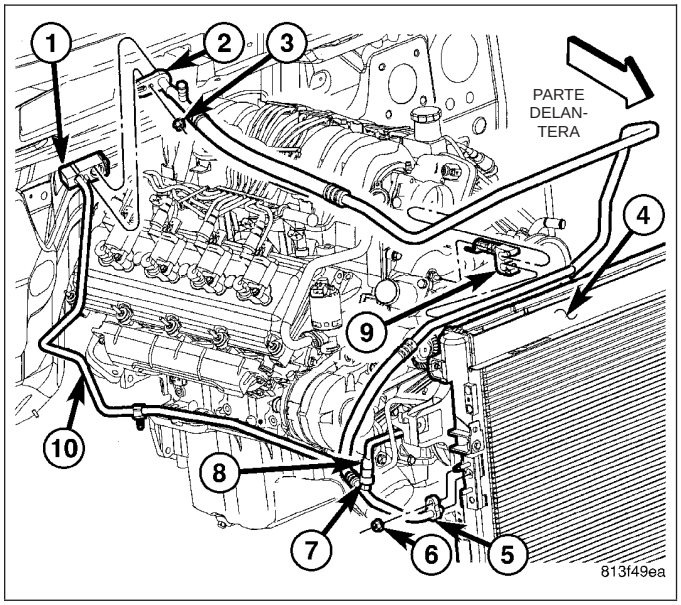
8. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de conducto de succión abiertos y los orificios del compresor y la válvula de expansión.
9. Retire el conducto de succión del A/A del compartimiento del motor.

MOTOR 5.7L

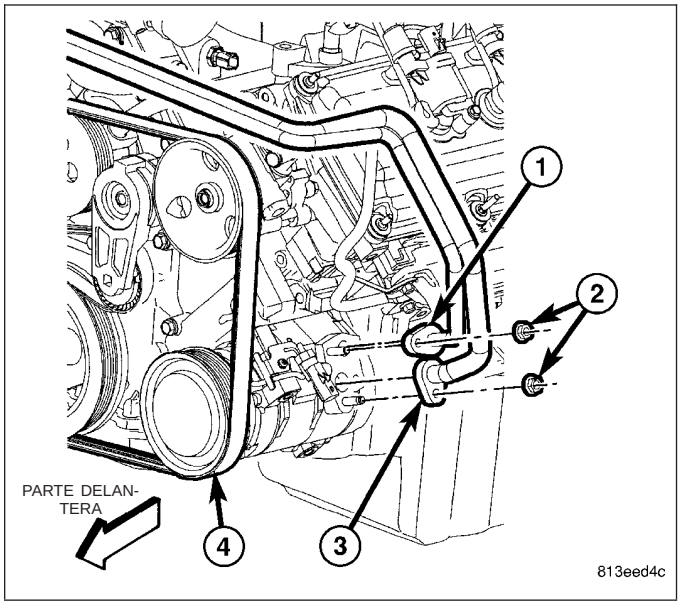
ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
4. Retire la tuerca (3) que fija el conducto de succión del A/A (2) en la válvula de expansión del A/A (1).
5. Desconecte el conducto de succión del A/A de la válvula de expansión del A/A y el soporte de retención (9) y retire y deseche el anillo O sellante.



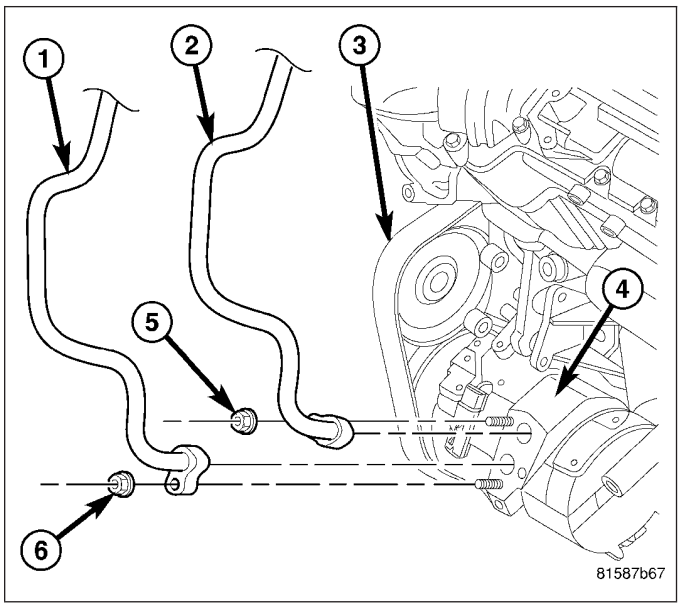
6. Retire la tuerca (2) que fija el conducto de succión del A/A (3) en el compresor del A/A (4).
7. Desconecte el tubo de succión de A/A del compresor de A/A y retire y deseche la junta plana doble.
8. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de conducto de succión abiertos y los orificios del compresor y la válvula de expansión.
9. Retire el conducto de succión del A/A del compartimiento del motor.



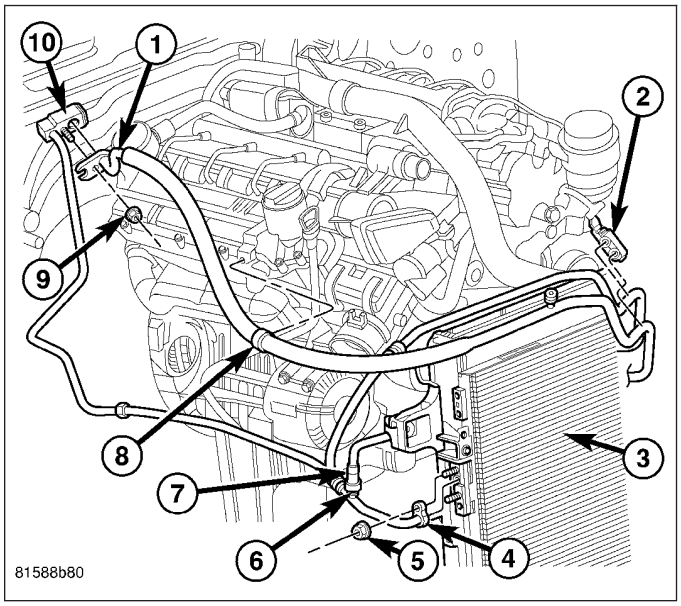
INSTALACION

MOTOR 3.0L

1. Sitúe el conducto de succión del A/A (2) dentro del compartimiento del motor.
2. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de conducto de succión abiertos y los orificios del compresor y la válvula de expansión.
3. Lubrique un anillo O y una junta plana doble nuevos con aceite refrigerante limpio e instálelos en el conducto de succión del A/A. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
4. Instale el conducto de succión del A/A en el compresor del A/A (4).
5. Instale la tuerca (5) que fija el conducto de succión del A/A en el compresor del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

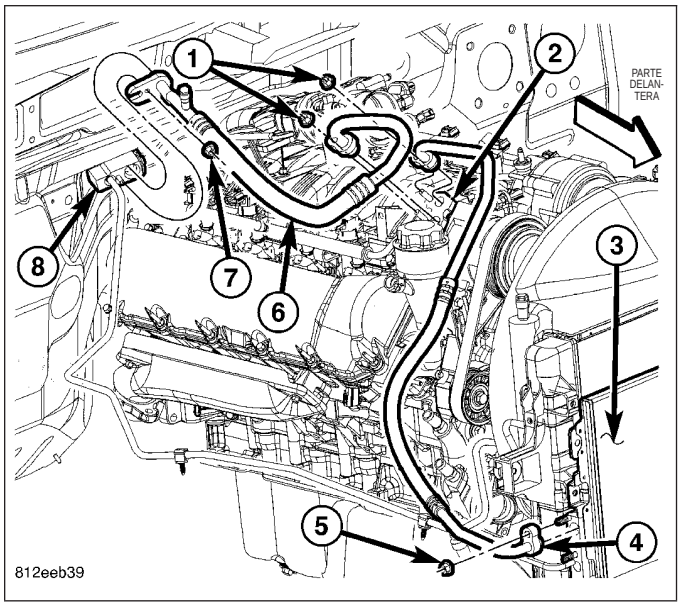


6. Instale el conducto de succión del A/A (1) dentro de los soportes de retención (2 y 8) y en la válvula de expansión del A/A (10).
7. Instale la tuerca (9) que fija el conducto de succión del A/A en la válvula de expansión del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).
8. Instale el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
10. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
11. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).



MOTORES 3.7L / 4.7L

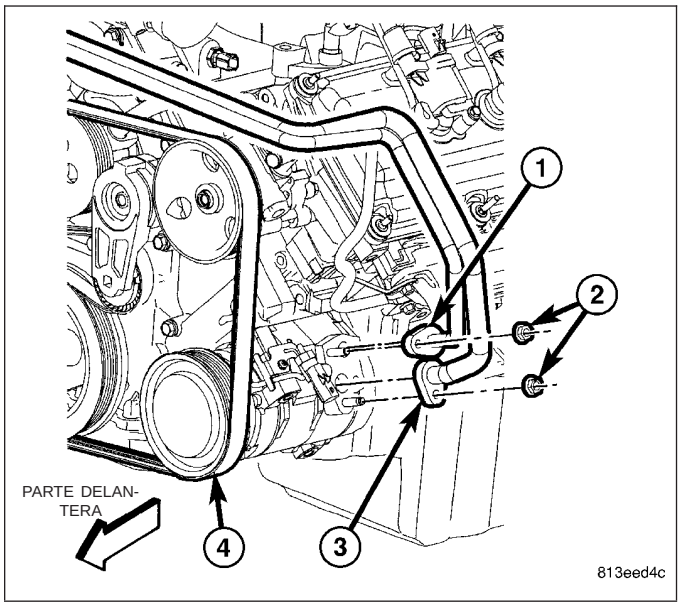
NOTA: En la ilustración se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Sitúe el conducto de succión del A/A (6) dentro del compartimiento del motor.
2. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de conducto de succión y el compresor del A/A (2) y la válvula de expansión del A/A (8).
3. Lubrique un anillo O y junta plana doble nuevos con aceite refrigerante limpio e instálelos en el conducto de succión del A/A. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
4. Instale el conducto de succión del A/A en el compresor del A/A.
5. Instale la tuerca (1) que fija el conducto de succión del A/A en el compresor del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
6. Instale el conducto de succión del A/A en la válvula de expansión del A/A.
7. Instale la tuerca (7) que fija el conducto de succión del A/A en la válvula de expansión del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).
8. Instale el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
10. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
11. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

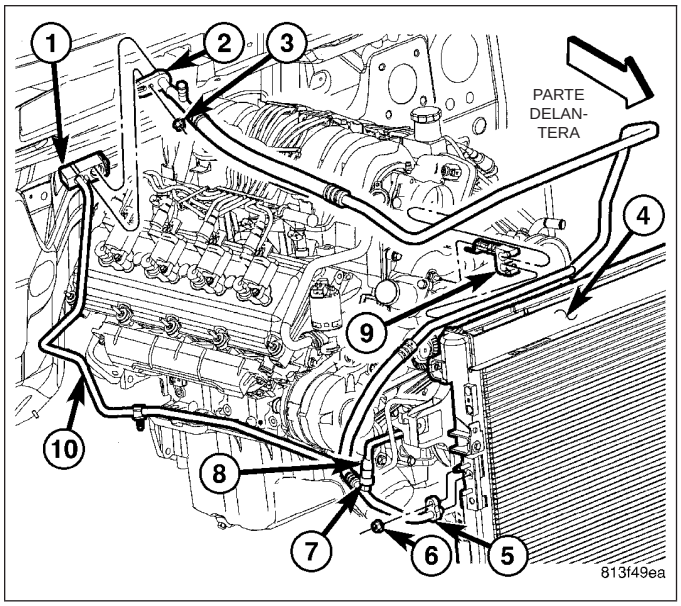
MOTOR 5.7L

NOTA: En las ilustraciones se muestra el modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Sitúe el conducto de succión del A/A (3) dentro del compartimiento del motor.
2. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de conducto de succión abiertos y los orificios del compresor y la válvula de expansión.
3. Lubrique un anillo O y una junta plana doble nuevos con aceite refrigerante limpio e instálelos en el conducto de succión del A/A. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
4. Instale el conducto de succión del A/A en el compresor del A/A (4).
5. Instale la tuerca (2) que fija el conducto de succión del A/A en el compresor del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

6. Instale el conducto de succión del A/A (2) dentro del soporte de retención (9) y en la válvula de expansión del A/A (4).
7. Instale la tuerca (3) que fija el conducto de succión del A/A en la válvula de expansión del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).
8. Instale el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
9. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
10. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
11. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/ TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).



ACEITE REFRIGERANTE DEL A / A

DESCRIPCION

El aceite refrigerante que se utiliza en los sistemas refrigerantes R-134a es un lubricante de base sintética de glicol polialcalino (PAG) sin parafina. Los aceites refrigerantes de base mineral R-12 no son compatibles con los aceites PAG, por lo cual nunca deben introducirse en un sistema refrigerante R-134a.

Es posible adquirir diferentes aceites PAG y cada uno tiene un paquete de aditivos distinto. El compresor del A/A Denso 10S17 utilizado en este vehículo está diseñado para emplear aceite refrigerante ND-8 PAG. Utilice únicamente este tipo de aceite refrigerante en el sistema refrigerante.

FUNCIONAMIENTO

Después de realizar cualquier operación de recuperación o reciclado de refrigerante, siempre vuelva a llenar el sistema refrigerante con la misma cantidad del aceite refrigerante recomendado que se retiró. Muy poca cantidad de aceite refrigerante puede dañar el compresor del A/A y demasiada cantidad puede disminuir las prestaciones del sistema de A/A.

El aceite refrigerante PAG es más higroscópico que el aceite mineral y podrá absorber cualquier humedad con la que entre en contacto, inclusive la del aire. El envase del aceite PAG siempre debe conservarse cerrado herméticamente hasta el momento de usarlo. Después de usarlo, vuelva a tapar el envase de aceite inmediatamente para evitar que penetre humedad.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

NIVEL DE ACEITE REFRIGERANTE

Cuando se ensambla el sistema de A/A en la fábrica, todos los componentes, excepto el compresor del A/A, carecen de aceite refrigerante. Una vez que se ha cargado y puesto a funcionar el sistema refrigerante, el aceite refrigerante contenido en el compresor del A/A se dispersa por todo el sistema refrigerante. El receptor/secador, el evaporador del A/A, el condensador del A/A y el compresor del A/A retienen, cada uno, una significativa cantidad del aceite refrigerante necesario.

Es importante que el sistema de A/A posea la cantidad correcta de aceite refrigerante. De este modo se asegura la lubricación adecuada del compresor del A/A. La escasez de aceite producirá averías en el compresor del A/A, mientras que su exceso reducirá la capacidad de refrigeración del sistema de A/A y en consecuencia elevará la temperatura del aire de descarga.

PRECAUCION: El aceite utilizado en el compresor del A/A Denso10S17 es aceite refrigerante R-134a ND-8 PAG. Para el servicio del sistema de A/A, debe utilizarse únicamente aceite refrigerante del mismo tipo. No utilice ningún otro tipo de aceite refrigerante. El recipiente de aceite debe mantenerse herméticamente cerrado hasta el momento de ser utilizado, y una vez utilizado debe taparse bien para evitar que se contamine con suciedad y humedad. El aceite refrigerante absorberá rápidamente la humedad que entre en contacto con el mismo; por lo tanto, deben extremarse las precauciones para mantener todos los componentes del sistema R-134a libres de humedad. La presencia de humedad en el aceite refrigerante es muy difícil de eliminar y provoca un problema de fiabilidad del compresor del A/A.

NOTA: La mayoría de los equipos de recuperación y reciclaje miden el lubricante que se retira durante la recuperación. Esta es la cantidad de lubricante que debe volver a agregarse al sistema. Consulte las instrucciones del fabricante del equipo de recuperación y reciclaje.

No será necesario comprobar el nivel de aceite en el compresor del A/A ni agregar aceite, a menos que se haya producido una pérdida de aceite. Se puede producir una pérdida de aceite debido a la ruptura o fuga en un conducto de refrigerante, un racor de conector, un componente o la junta de un componente. Si se produce una fuga, agregue 30 ml (1 onza líquida) de aceite refrigerante al sistema refrigerante después de terminar la reparación. La pérdida de aceite refrigerante es evidente en el lugar de la fuga ya que la superficie circundante está húmeda y brillante.

Cuando se reemplaza un receptor/secador, evaporador del A/A o condensador del A/A, debe agregarse aceite refrigerante. Consulte el cuadro Capacidades de aceite refrigerante. Cuando se reemplaza un compresor del A/A, se debe drenar y medir el aceite refrigerante del compresor viejo. Drene todo el aceite refrigerante del compresor del A/A nuevo y después llénelo con la misma cantidad de aceite refrigerante que extrajo del compresor viejo.

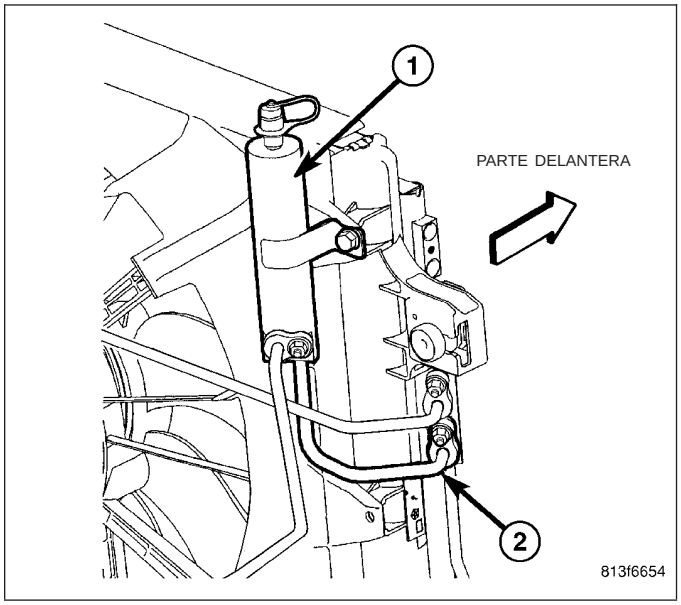
CAPACIDADES DE ACEITE REFRIGERANTE

NOMBRE DEL COMPONENTE	ml.	onzas
Llenado total del sistema	130 ml.	4,4 onzas
Condensador del A/A	30 ml	1 onza
Evaporador del A/A	40 ml	1,4 onzas
Receptor/secador	30 ml	1 onza
Compresor del A/A	Drene el aceite del compresor antiguo y mídalo. Consulte el texto.	

RECEPTOR / SECADOR DEL A / A

DESCRIPCION

El secador receptor (1) almacena el refrigerante que no se necesita, lo filtra, ayuda a eliminar la humedad y retine los vapores que pudieran descargarse del condensador de A/A (2) hasta que se transforma en líquido. El secador receptor está instalado en el lado de alta del sistema de A/A y se conecta directamente al extremo derecho del condensador de A/A. El servicio del receptor/secador puede realizarse fácilmente desmontando la rejilla y la caja del depurador de aire.



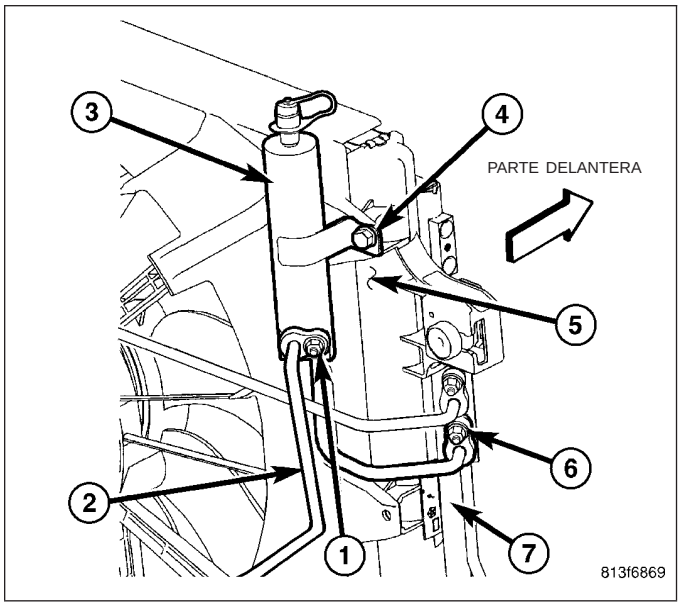
FUNCIONAMIENTO

El receptor/secador actúa como filtro para impedir que las materias extrañas del refrigerante contaminen la válvula de expansión del A/A. El refrigerante entra en el receptor/secador como un líquido de alta presión y baja temperatura. Un desecante situado en el interior del receptor/secador absorbe la humedad que pudiera haber entrado y quedado atrapada en el sistema refrigerante. Además, en los períodos de gran demanda de funcionamiento del sistema de A/A, el receptor/secador actúa a modo de depósito para almacenar el refrigerante excedente.

El receptor/secador no puede repararse. Si el secador receptor está defectuoso o dañado, o si se produjo un fallo interno en el compresor de A/A, se debe reemplazar el secador receptor.

DESMONTAJE

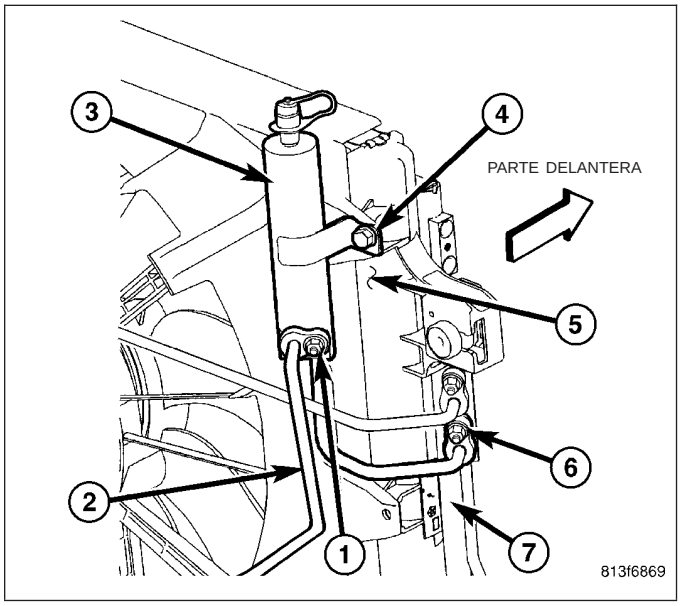
ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.



1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - DESMONTAJE).
4. Retire la caja del depurador de aire y el tubo de entrada de aire (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
5. Retire la tuerca (1) que fija el conducto de líquido del A/A (2) en el receptor/secador (3).
6. Retire el conducto de líquido del A/A del receptor/ secador y retire y deseche la junta plana doble.
7. Retire el tornillo (4) que fija el receptor/secador en el radiador y la cubierta del ventilador (5).
8. Retire la tuerca (6) que fija el receptor/secador en el condensador del A/A (7).
9. Desconecte el secador receptor del condensador de A/A y retire y deseche la junta plana doble.
10. Instale tapones o cinta adhesiva sobre el racor y orificio del receptor/secador abierto y el orificio del condensador.

INSTALACION

NOTA: Si se reemplaza el receptor/secador, agregue 30 mililitros (1 onza líquida) de aceite refrigerante al sistema refrigerante. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.



1. Sitúe el secador receptor (3) dentro del compartimiento del motor.
2. Retire la cinta adhesiva o los tapones del racor y orificio del receptor/secador y el orificio del condensador del A/A (7).
3. Lubrique la nueva junta plana doble con aceite refrigerante limpio e instálela en el racor del secador receptor. Utilice sólo la junta especificada, ya que éste está hecha de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
4. Conecte el secador receptor al extremo derecho del condensador de A/A.
5. Instale la tuerca (6) que fija el receptor/secador en el condensador de A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
6. Instale el tornillo (4) que fija el receptor/secador en el radiador y la cubierta del ventilador (5). Apriételo con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).
7. Lubrique una junta plana doble con aceite refrigerante limpio e instálela en el conducto de líquido del A/A (2). Utilice sólo la junta especificada, ya que está hecha de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
8. Instale la tuerca (1) que fija el conducto de líquido del A/A en el receptor/secador. Apriete la tuerca con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

9. Instale la caja del depurador de aire y el tubo de admisión de aire (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).
10. Instale la rejilla (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA - INSTALACION).
11. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
12. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
13. Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

REFRIGERANTE DEL A / A

DESCRIPCION

El refrigerante empleado en este sistema de aire acondicionado es un hidrofluorocarburo (HFC), tipo R-134a. A diferencia del R-12 que es un clorofluorocarburo (CFC), el refrigerante R-134a no contiene cloro, que es destructor de la capa de ozono. El refrigerante R-134a es un gas licuado, incoloro, translúcido, no tóxico y no inflamable.

A pesar de que el R-134a no contiene cloro, debe recuperarse y reciclarse igual que los refrigerantes de tipo CFC. Esto es así porque el R-134a es un gas de efecto invernadero y puede contribuir al calentamiento global.

FUNCIONAMIENTO

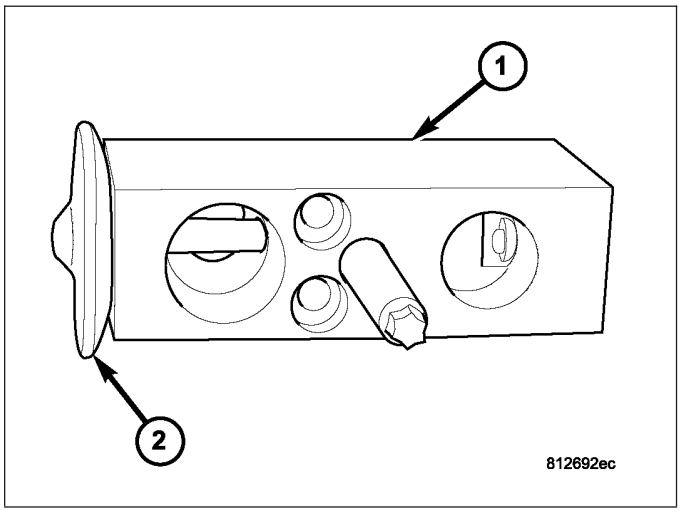
El refrigerante R-134a no es compatible con el refrigerante R-12 en un sistema de A/A. Incluso una pequeña cantidad de refrigerante R-12 agregada a un sistema refrigerante R-134a provocará un fallo en el compresor del A/A, la sedimentación del aceite refrigerante o unas prestaciones deficientes del sistema de A/A. Además, los aceites refrigerantes sintéticos de glicol polialcalino (PAG) que se utilizan en un sistema refrigerante R-134a no son compatibles con los aceites refrigerantes de base mineral que se emplean en un sistema refrigerante R-12.

Los orificios de servicio del sistema refrigerante R-134a, los acopladores de las herramientas de servicio y las botellas que suministran refrigerante han sido diseñados con conexiones especiales a fin de asegurar que el sistema de refrigerante R-134a no se contamine accidentalmente con el refrigerante equivocado (R-12). También hay etiquetas colocadas en el compartimiento del motor del vehículo y en el compresor del A/A que identifican que el sistema de A/A está equipado con refrigerante R-134a.

VALVULA DE EXPANSION DEL A / A

DESCRIPCION

La válvula de expansión del A/A controla la cantidad de refrigerante que penetra en el evaporador del A/A y cuenta con diseño de válvula de expansión termostática (TXV). La válvula de expansión consiste de un cuerpo de válvula en H de aluminio (1) con un sensor térmico integrado (2); está situada en el panel del salpicadero, entre los tubos de refrigerante de A/A y el evaporador de A/A.



FUNCIONAMIENTO

La válvula de expansión del A/A controla el refrigerante líquido de alta presión y baja temperatura proveniente del conducto de líquido y lo convierte en una mezcla de líquido y gas de baja presión y baja temperatura antes de su ingreso al evaporador del A/A. Un sensor mecánico situado en la válvula de expansión del A/A controla la temperatura y la presión del refrigerante que sale del evaporador del A/A a través del conducto de succión y ajusta el tamaño del orificio en el orificio de líquido para admitir la cantidad apropiada de refrigerante dentro del evaporador del A/A, según sean las necesidades de refrigeración del A/A del vehículo. Al controlarse el flujo de refrigerante a través del evaporador del A/A se garantiza que no haya refrigerante en estado líquido que salga del evaporador del A/A, circunstancia que podría dañar el compresor del A/A.

La válvula de expansión del A/A viene calibrada de fábrica y no puede ajustarse ni repararse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VALVULA DE EXPANSION DE A / A

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

NOTA: La válvula de expansión del A/A solamente debe probarse después de comprobarse el compresor del A/A.

NOTA: Para la prueba de la válvula de expansión del A/A se requiere CO2 líquido. Este material puede obtenerse en la mayor parte de proveedores para soldadura. El CO2 líquido también puede obtenerse en empresas que brindan servicio y venden extintores de incendios.

Cuando compruebe la válvula de expansión del A/A, la temperatura de la zona de trabajo y el vehículo debe ser de 21° a 27° C (70° a 85° F). Para realizar la prueba de la válvula de expansión:

1. Conecte una estación de carga o un juego de indicadores múltiple a los orificios de servicio del sistema refrigerante. Verifique el nivel de carga del refrigerante.
2. Cierre todas las puertas, ventanillas y respiraderos del habitáculo.
3. Fije los controles del A/A y calefactor de forma que funcione el compresor del A/A, el control de temperatura se encuentre en la posición de temperatura más alta, las puertas de modo de aire dirigen la salida de aire al suelo y el motor del ventilador se encuentre funcionando a la velocidad máxima.
4. Ponga en marcha el motor y déjelo que funcione en ralentí. Después de que el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento, permita que el habitáculo se caliente. Así se creará la necesidad de que el flujo de refrigerante al evaporador del A/A sea el máximo.
5. Si la carga de refrigerante es suficiente, la lectura en el indicador de descarga (alta presión) debería oscilar entre 827 y 1.655 kPa (120 y 240 psi). La lectura en el indicador de succión (baja presión) debería oscilar entre 207 y 345 kPa (30 y 50 psi). Si está correcto, diríjase al paso 6. De lo contrario, reemplace la válvula de expansión del A/A defectuosa.

ADVERTENCIA:
Proteja la piel y los ojos del contacto con CO2 líquido; pueden producirse lesiones personales.

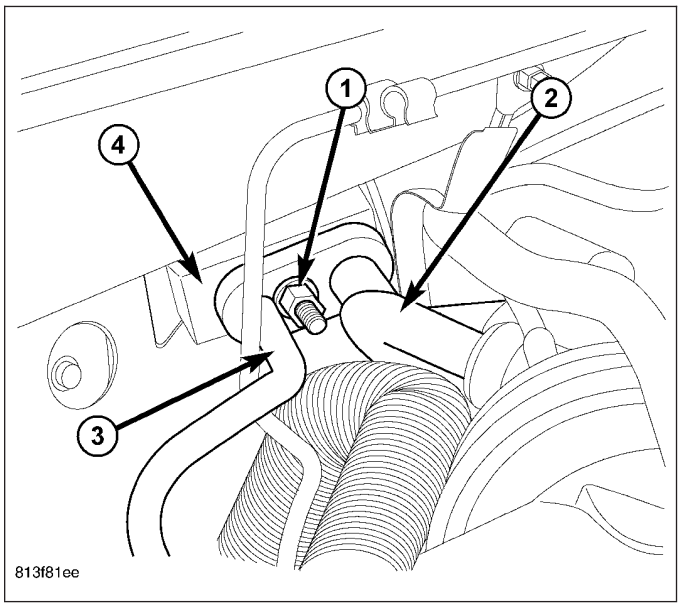
6. Si la lectura del indicador de succión (baja presión) se encuentra dentro del margen especificado, congele la válvula de expansión del A/A durante 30 segundos utilizando CO2 líquido u otro material súper frío adecuado. **No vaporice refrigerante R-134a o R-12 sobre la válvula de expansión del A/A para realizar esta prueba.** La lectura del indicador de succión (baja presión) debe disminuir en 69 kPa (10 psi). De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, reemplace la válvula de expansión del A/A defectuosa.

7. Deje descongelar la unidad de control de la válvula de expansión. La lectura en el indicador de succión (baja presión) debería estabilizarse entre 207 y 345 kPa (30 y 50 psi). De lo contrario, reemplace la válvula de expansión del A/A defectuosa.
8. Una vez completada la comprobación de la válvula de expansión, pruebe el funcionamiento global del sistema de A/A (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION – PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL A/A).

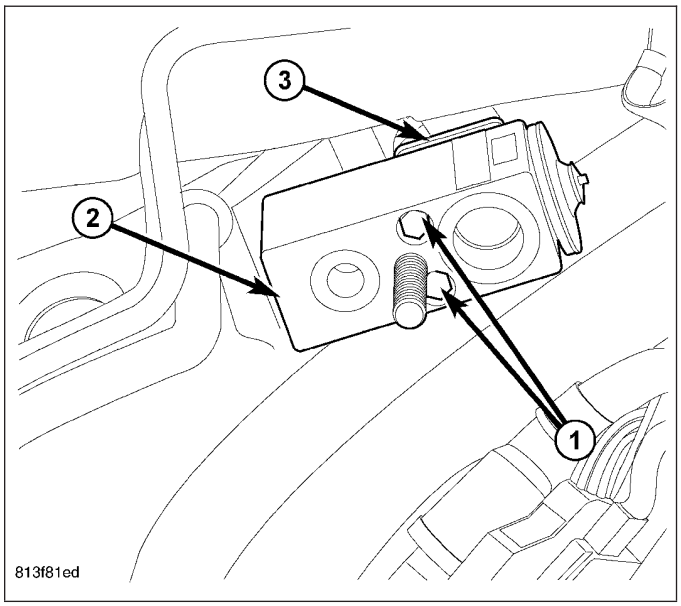
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

1. Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – RECUPERACION DE REFRIGERANTE).
2. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
3. Retire el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - DESMONTAJE).
4. Retire la tuerca (1) que fija el conducto de succión del A/A (2) y el conducto de líquido del A/A (3) en la válvula de expansión del A/A (4).
5. Desconecte los conductos de succión y líquido del A/A de la válvula de expansión del A/A y retire y deseche los anillos O sellantes.
6. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de conductos de refrigerante abiertos y aparte los conductos de la zona de trabajo.

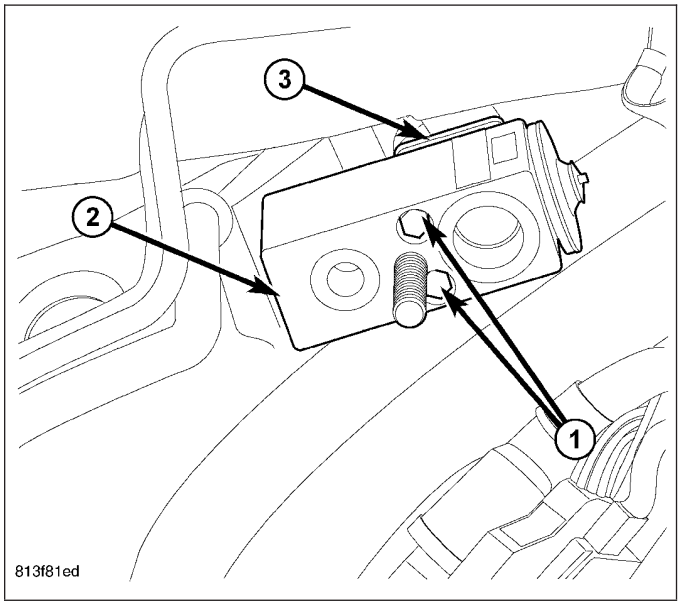


7. Retire los dos pernos (1) que fijan la válvula de expansión del A/A (2) en la plancha con rosca del tubo del evaporador (3).
8. Retire la válvula de expansión del A/A del bloque de conexión intermedia de tubos del evaporador y retire y deseche los anillos O sellantes.
9. Instale tapones o cinta adhesiva sobre los racores de los tubos del evaporador abiertos y todos los orificios de la válvula de expansión.

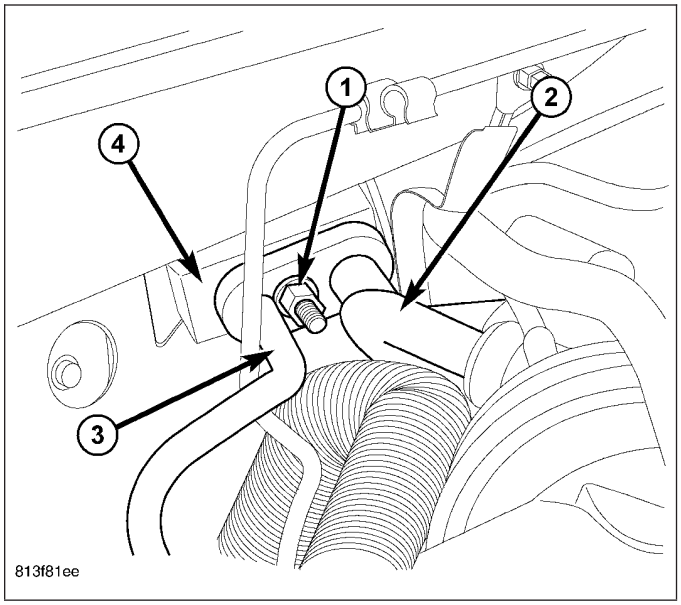


INSTALACION

1. Retire la cinta adhesiva o los tapones de los racores de los tubos del evaporador y de todos los orificios de válvula de expansión.
2. Lubrique anillos O sellantes nuevos con aceite refrigerante limpio e instálelos en los racores de los tubos del evaporador. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
3. Instale la válvula de expansión del A/A (2) en la plancha con rosca del tubo del evaporador.
4. Instale los dos pernos (1) que fijan la válvula de expansión del A/A en bloque roscado del tubo del evaporador. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).



5. Retire la cinta adhesiva o los tapones del conducto de succión del A/A (2) y el conducto de líquido del A/A (3).
6. Lubrique anillos O sellantes nuevos con aceite refrigerante limpio e instálelos en los conductos de succión y líquido del A/A. Utilice sólo las juntas especificadas, ya que éstas están hechas de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor del A/A de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.
7. Conecte los conductos de succión y líquido del A/A en la válvula de expansión del A/A (4).
8. Instale la tuerca (1) que fija los conductos de succión y líquido del A/A en la válvula de expansión del A/A. Apriete la tuerca con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).
9. Instale el tubo de admisión de aire y el resonador (Consulte el grupo 9 - MOTOR/SISTEMA DE ADMISION DE AIRE/CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE - INSTALACION).



10. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
11. Vacíe el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE).
12. Vuelva a cargar el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL – CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE).

CALEFACTOR DE CABINA

INDICE

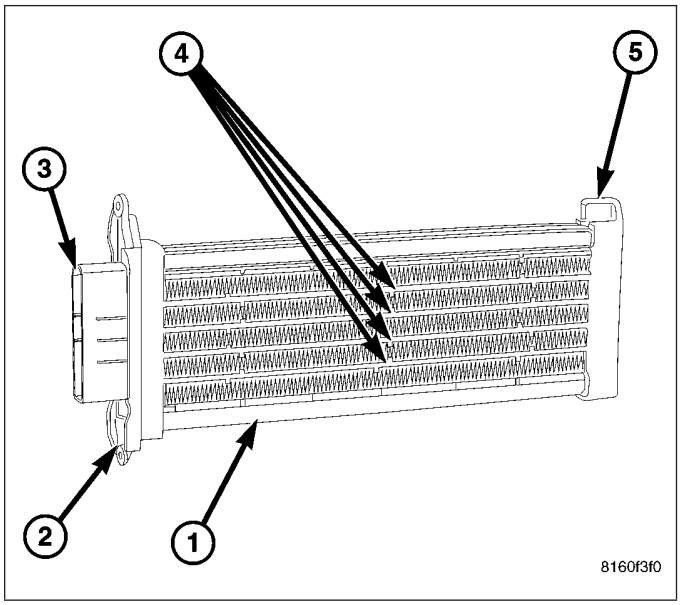
página

CONJUNTO DE CALEFACTOR
DESCRIPCION 574
FUNCIONAMIENTO 574
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
UNIDAD DEL CALEFACTOR DEL
COEFICIENTE DE TEMPERATURA
POSITIVO (PTC) 575
DESMONTAJE 575
INSTALACION 577
RELE DE LA UNIDAD DEL CALEFACTOR
DESCRIPCION 578
FUNCIONAMIENTO 578
DESMONTAJE 579
INSTALACION 579

CONJUNTO DE CALEFACTOR

DESCRIPCION

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.



Una unidad de calefactor (1) del dispositivo de coeficiente de temperatura positivo (PTC) eléctrico se utiliza en vehículos que tienen instalado el motor diesel 3.0L. La unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) ayuda a calentar el habitáculo compensando las temperaturas del refrigerante del motor más bajas producidas por el motor diesel. La unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) está emplazada en la caja de la calefacción, ventilación y aire acondicionado, bajo el núcleo del calefactor, y es controlada por el módulo de control del motor (ECM) de diesel y el módulo de control frontal (FCM) del vehículo mediante tres relés situados en el centro de distribución de tensión (PDC).

El calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) consiste en una placa de soporte de plástico moldeada (2) con un receptáculo del conector de cables integral (3). Ocultos detrás de la placa de soporte hay cuatro elementos del calefactor con aletas (4) que transmiten el calor producido por el calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) al flujo del aire condicionado dentro de la caja de distribución del aire. Un dispositivo de retención (5) es moldeado en el extremo opuesto de la unidad del calefactor para sostenerla dentro de la caja de distribución de aire. La unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) está conectada al sistema eléctrico del vehículo mediante el mazo de cableado del tablero de instrumentos y el mazo de cables puente del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC).

Para acceder a la unidad de la calentadora del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) a fin de repararla, puede extraerse el tablero de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) disipa 1 kW de tensión eléctrica mediante 4 barras de calefacción. El módulo de control del motor (ECM) y el módulo de control frontal (FCM) operan los tres relés para la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC). La unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) está dividida en tres “hileras”. Cada hilera funciona por separado, según la carga del alternador. Esto permite una corriente más baja de irrupción y una carga de batería óptima. Después de conectarse una hilera, la siguiente sólo puede conectarse a los 10 segundos de conectarse la anterior. Por término

medio, las hileras del coeficiente de temperatura positivo (PTC) no se conmutan más de 25 veces cada vez que arranca el vehículo. La potencia eléctrica está entre 900 y 1050 W.

El sistema de control de la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) se diagnostica mediante una herramienta de exploración. Antes de reemplazar una unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC), compruebe cualquier código de diagnóstico de fallos (DTC) relacionado con el módulo de control del motor (ECM), el módulo de control frontal (FCM) y el sistema de aire acondicionado. Realice el procedimiento de calibración para verificar que el problema no está relacionado con el sistema de aire acondicionado. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener más información).

La unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) no puede repararse ni ajustarse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

UNIDAD DEL CALEFACTOR DEL COEFICIENTE DE TEMPERATURA POSITIVO (PTC)

ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores del mazo de cables, empalmes y masas.

Antes de reemplazar una unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC), compruebe cualquier código de diagnóstico de fallos (DTC) relacionado con el módulo de control del motor (ECM), el módulo de control frontal (FCM) y el sistema de aire acondicionado y repárelos según sea necesario. Asimismo, realice el procedimiento de calibración para verificar que el problema no está relacionado con el sistema de aire acondicionado. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMAS DE CALEFACCION Y A/A y el grupo 24 - Diagnósticos eléctricos de HVAC, para obtener más información).

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector de la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC). (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CALEFACTOR DE CABINA/UNIDAD DE CALEFACTOR - DESMONTAJE).
3. Utilice un ohmiómetro para verificar la continuidad entre todas las terminales de la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC). En cada uno de los casos debe haber continuidad. Si hay continuidad, repare los circuitos de mazo de cableado entre la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC), el módulo de control del motor ECM y el módulo de control frontal (FCM). Si no hay continuidad, reemplace la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC).

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: Antes de llevar a cabo la siguiente operación, consulte las advertencias y precauciones aplicables para este sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - ADVERTENCIAS) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PRECAUCIONES). Si no se acatan las advertencias y precauciones podrían producirse lesiones personales o la muerte.

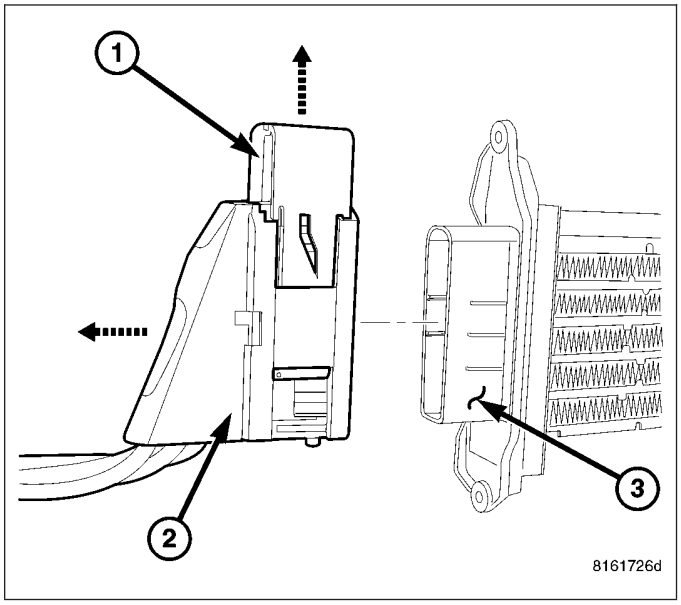
ADVERTENCIA: En los vehículos equipados con airbag, antes de intentar la diagnosis o efectuar el servicio de cualquier componente del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos, inhabilite el sistema de airbag. Desconecte y aísle el cable negativo (masa) de la batería; a continuación, espere dos minutos hasta que se descargue el condensador del sistema airbag antes de continuar con la diagnosis o servicio. Esta es la única forma segura de inhabilitar el sistema de airbag. Si no se adoptan las precauciones necesarias podría producirse un despliegue accidental de airbag con el consiguiente riesgo de lesiones personales o la muerte.

NOTA: El calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) se muestra fuera de la caja de distribución para más claridad.

1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Retire el tablero de instrumentos, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

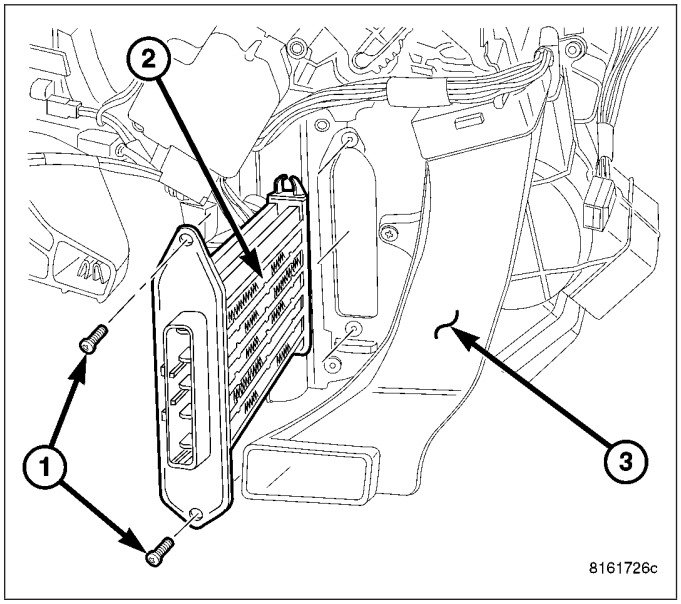
NOTA: Para desconectar el conector de mazo de cables de la unidad del calefactor, estire hacia arriba el cierre del conector mientras separa el conector de la unidad del calefactor.

3. Suelte el cierre del conector de cables (1) y desconecte el conector de mazo de cables (2) de la unidad del calefactor (3) del coeficiente de temperatura positivo (PTC).



NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

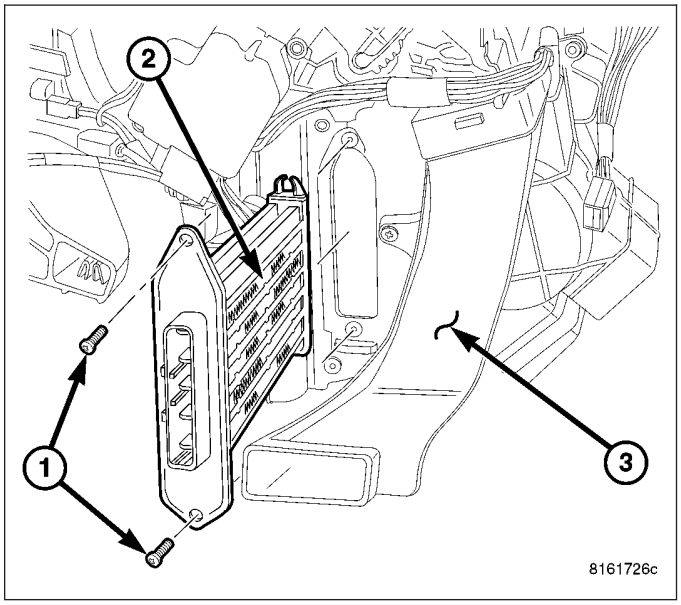
4. Extraiga los dos tornillos (1) que sujetan la unidad del calefactor (2) del coeficiente de temperatura positivo (PTC) de la caja de distribución de aire HVAC (3) al lado del conductor.
5. Extraiga con cuidado la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) de la caja de distribución de aire, sacándola de la caja.



INSTALACION

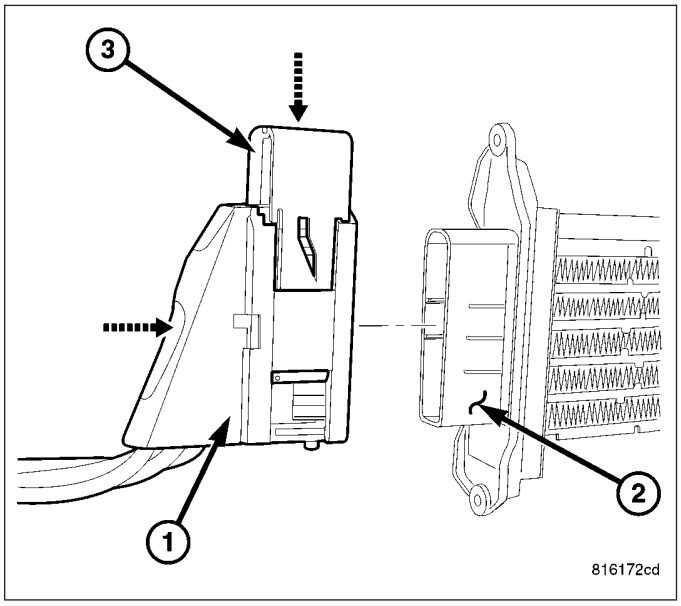
NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.

1. Coloque con cuidado la unidad del calefactor (2) del coeficiente de temperatura positivo (PTC) en la caja de distribución de aire HVAC (3) del lado del conductor. Asegúrese de ajustar el extremo superior de la unidad del calefactor al pasador moldeado de plástico situado dentro de la caja de distribución de aire, en la caja del lado del pasajero.
2. Coloque los dos tornillos (1) que sujetan la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) la caja de distribución de aire. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).



NOTA: El calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) se muestra fuera de la caja de distribución para más claridad.

3. Conecte el conector de mazo de cables (1) a la unidad del calefactor (2) del coeficiente de temperatura positivo (PTC) mientras estira hacia abajo el cierre del conector (3). Asegúrese de que el conector de mazo de cables y el cierre están ajustados correctamente.
4. Instale el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
5. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

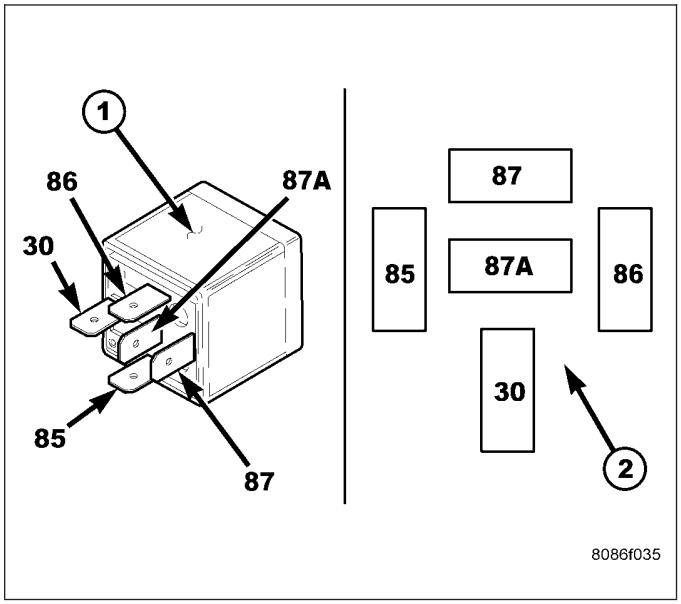


RELE DE LA UNIDAD DEL CALEFACTOR

DESCRIPCION

Se utilizan tres relés (1) para el coeficiente de temperatura positivo (PTC) eléctrico, cuando el vehículo está equipado con el motor diesel 3.0L. Los relés son del tipo ISO (Organización Internacional para la Normalización). Los relés que responden a las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, funciones de terminales y patrones comunes (2). Los relés del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) son dispositivos electromecánicos que conmutan la corriente de la batería protegida por fusible directamente a los elementos de la unidad del calefactor del PTC según determina el módulo de control del motor (ECM). Los relés del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) se excitan cuando el ECM y el módulo de control frontal (FCM) proporcionan una vía de masa.

Los tres relés del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) están situados en el centro de distribución de tensión (PDC) del compartimento del motor.



FUNCIONAMIENTO

Los tres relés (1) de la norma ISO (Organización Internacional para la Normalización) utilizados para el sistema calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) eléctrico son interruptores electromecánicos. Éstos utilizan una corriente baja de relé de parada automática para controlar la salida de corriente de batería alta protegida por fusible a la unidad del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC). En cada relé, el contacto móvil de alimentación común del relé se mantiene contra el contacto fijo normalmente cerrado mediante presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética del relé se excita, separa el contacto móvil del relé de alimentación común del contacto fijo, normalmente cerrado, del relé y lo mantiene contra el contacto, fijo normalmente abierto, del relé. Esta acción permite que la corriente alta circule hacia uno o más de los elementos de calefacción del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC).

Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el contacto móvil del relé contra el punto de contacto normalmente cerrado. El resistor o diodo se conecta en paralelo con la bobina del relé que hay en el relé, y contribuye a disipar los picos de voltaje e interferencia electromagnética que pueden ser generados por el colapso del campo electromagnético de la bobina del relé.

Los terminales del relé del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) se conectan al sistema eléctrico del vehículo a través de receptáculos en el centro de distribución de tensión (PDC). Las entradas y las salidas del relé del coeficiente de temperatura positivo (PTC) incluyen:

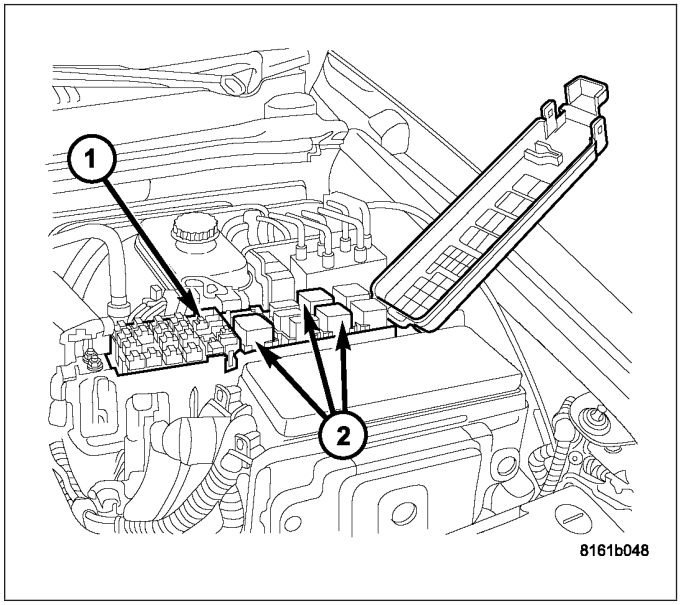
- Los terminales (30) reciben corriente de la batería protegida por fusible en todo momento.
- Los terminales (85) se conectan a un circuito controlador (circuito de masa) del módulo de control del motor (ECM) o módulo de control frontal (FCM), según el relé.
- Los terminales (86) reciben corriente de la batería protegida por fusible a través del relé de parada automática sólo cuando la bobina del relé de parada automática está excitada.
- Los terminales (87) proporcionan corriente protegida por fusible a los elementos del calefactor del coeficiente de temperatura positivo (PTC) mediante los relés del PTC, sólo cuando la bobina del relé de PTC está excitada.
- Los terminales (87A) no se conectan a ningún circuito en esta aplicación, pero proporcionan una salida de corriente de la batería solamente cuando la bobina del relé de PTC está desexcitada.

Los tres relés del coeficiente de temperatura positivo (PTC) no pueden repararse. Si están defectuosos o dañados deberán reemplazarse. Para informarse sobre diagnosis y comprobación de relés tipo ISO (Organización Internacional para la Normalización) y obtener diagramas de cableado completos del módulo de control del motor (ECM),

el módulo de control frontal (FCM) y la calefacción, ventilación y aire acondicionado, consulte la información de cableado apropiada.

DESMONTAJE

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.



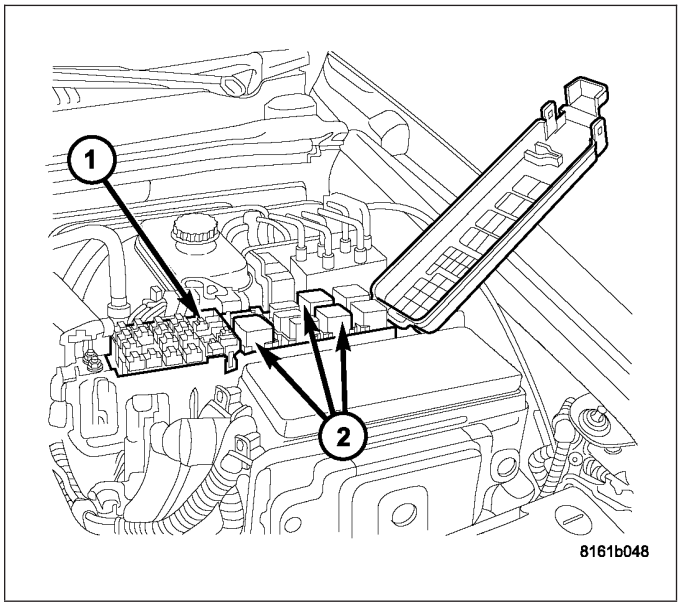
1. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
2. Abra la tapa del centro de distribución de tensión (PDC) (1) situado dentro del compartimiento del motor.

NOTA: Para informarse sobre localización del relé del coeficiente de temperatura positivo (PTC), consulte el mapa con la disposición de fusibles y relés en el interior de la cubierta del centro de distribución de tensión (PDC).

3. Extraiga los tres relés (2) del coeficiente de temperatura positivo (PTC) del centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario.

INSTALACION

NOTA: Se muestra modelo LHD. Modelo RHD similar.



1. Coloque los tres relés (2) del dispositivo de coeficiente de temperatura positivo (PTC) según sea necesario, en los receptáculos apropiados del centro de distribución de tensión (PDC) (1).

NOTA: Para informarse sobre localización del relé del dispositivo de coeficiente de temperatura positivo (PTC), consulte el mapa con la disposición de fusibles y relés en el interior de la cubierta del centro de distribución de tensión (PDC).

2. Alinee los terminales del relé del coeficiente de temperatura positivo (PTC) con las cavidades de terminales en los receptáculos del centro de distribución de tensión (PDC) y presione firmemente hacia abajo sobre cada relé hasta que los terminales encajen completamente.
3. Cierre la tapa del PDC.
4. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONTROL DE EMISIONES

INDICE

página

EMISIONES
DESCRIPCION
DESCRIPCION 1
MODO DE PRUEBA DE VISUALIZACION DE ESTADO 2
MODO DE PRUEBA DE ACCIONAMIENTO DE CIRCUITOS 2
DESCRIPCION- CODIGOS DE DIAGNOSTICOS DE FALLOS 2

página

ADMINISTRADOR DE TAREAS 3
DEFINICION DE TRAYECTO 3
MONITORES DE COMPONENTES 4
FUNCIONAMIENTO
ADMINISTRADOR DE TAREAS 4
CIRCUITOS NO CONTROLADOS 8
EMISIONES-VOLATILES 10
RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE 34

EMISIONES

DESCRIPCION

DESCRIPCION

El módulo de control del motor (ECM) controla muchos circuitos diferentes en los sistemas de inyección de combustible y motor. Si el ECM detecta un problema en un circuito controlado para indicar un problema real, almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en la memoria del ECM y, finalmente, puede iluminar la luz MIL (luz indicadora de funcionamiento incorrecto) de forma permanente cuando la llave se encuentra en posición ON. Si el problema se repara o es intermitente, el ECM borrará el DTC después de 40 ciclos de calentamiento sin que se detecte el fallo. Por ciclo de calentamiento se entiende cuando el motor está frío, a continuación, se calienta hasta una determinada temperatura y, por último, la temperatura del motor desciende hasta la temperatura normal de funcionamiento y la llave se coloca en posición OFF.

Para que el ECM almacene un DTC en la memoria deben cumplirse determinados criterios. Dichos criterios pueden ser un intervalo determinado de rpm del motor, la temperatura del motor de combustible o el voltaje de entrada al ECM. Un DTC indica que el ECM ha identificado una señal anormal en un circuito o en el sistema.

Existen varias condiciones de funcionamiento que el ECM no controla ni por las que establece un DTC.

SISTEMAS CONTROLADOS POR EL ECM

El ECM puede detectar ciertos problemas en el sistema eléctrico.

Circuito abierto o en corto - El ECM no puede distinguir entre un abierto o un corto a masa, aunque sí puede determinar si un circuito tiene una corriente excesiva, como un corto a tensión o un descenso de resistencia en un componente.

Flujo de corriente de dispositivo de salida – El ECM detecta si los dispositivos de salida están conectados eléctricamente.

Si existe un problema en el circuito, el ECM detecta si el circuito está abierto, en corto a masa (-) o en corto a tensión (+).

Presión de combustible: La presión de combustible la controla la bomba de inyección de combustible y el solenoide de presión de combustible. El ECM utiliza un sensor de presión de combustible para determinar si existe un problema en la presión de combustible.

Funcionamientos incorrectos de inyectores de combustible: El ECM puede determinar si un inyector de combustible tiene un problema eléctrico. Los inyectores de combustible en el motor diesel están **controlados** por el ECM.

SISTEMAS NO CONTROLADOS POR EL ECM

El ECM no controla los siguientes circuitos, sistemas y condiciones que podrían tener funcionamientos incorrectos que afecten la capacidad de conducción del vehículo. No se visualizará ningún DTC para estas condiciones.

Compresión de cilindros: El ECM no puede detectar la compresión irregular, baja o alta de los cilindros.

Sistema de escape: El ECM no puede detectar un sistema de escape obstruido, limitado ni con fugas **excepto** en el caso de un filtro de partículas de escape. El ECM controla el filtro de partículas de escape con un sensor del diferencial de presión que envía una señal al ECM cuando es el momento de poner en marcha el ciclo de quemado.

Asistencia de vacío: Las fugas u obstrucciones en los circuitos de vacío del Sistema de recirculación de gas de escape (EGR) no son monitorizados por el ECM.

Masa del sistema de ECM: El ECM no puede determinar si existe una masa del sistema deficiente. Sin embargo, se puede generar un DTC como resultado de esta condición.

Acoplamiento de conector del ECM/PCM: El ECM no puede determinar si existen espigas de conectores separadas o dañadas. Sin embargo, se puede generar un DTC como resultado de esta condición.

LIMITES ALTOS Y BAJOS

El ECM compara las señales de entrada provenientes de cada dispositivo de entrada. Tiene los límites alto y bajo que están programados en el mismo para ese dispositivo. Si las entradas no responden a las especificaciones y se cumplen otros criterios de DTC, se almacena un DTC en la memoria. Otros criterios de DTC podrían incluir límites de rpm del motor o voltajes de entrada de otros sensores o conmutadores. Puede ser necesario que el ECM detecte las otras entradas cuando detecta un voltaje de entrada alto o bajo desde el dispositivo del sistema de control en cuestión.

MODO DE PRUEBA DE VISUALIZACION DE ESTADO

Las entradas de conmutadores al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) tienen dos estados reconocidos: ALTO y BAJO. Por este motivo, el PCM no puede reconocer la diferencia entre una posición seleccionada del conmutador frente a un circuito abierto, circuito en corto o un conmutador defectuoso. Si la pantalla de visualización de estado muestra el cambio de ALTO a BAJO o de BAJO a ALTO, considere que todo el circuito del conmutador al PCM funciona correctamente. Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos y acceda a la pantalla de visualización de estado. A continuación, acceda a Entradas y salidas de visualización de estado o a Sensores de visualización de estado.

MODO DE PRUEBA DE ACCIONAMIENTO DE CIRCUITOS

El modo de prueba de accionamiento de circuitos verifica el buen funcionamiento de los circuitos de salida o de los dispositivos que el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) podría no reconocer internamente. El PCM intenta activar esas salidas y permite que un observador verifique su correcto funcionamiento. La mayoría de las pruebas proporcionan una señal sonora o visual de funcionamiento de dispositivos (chasquido de contactos de relé, pulverización de combustible, etc). Excepto en las condiciones intermitentes, si un dispositivo funciona correctamente durante la prueba, considere que el dispositivo, su cableado relacionado y el circuito impulsor funcionan correctamente. Conecte una herramienta de exploración al conector de enlace de datos y acceda a la pantalla de Accionamientos.

DESCRIPCION - CODIGOS DE DIAGNOSTICOS DE FALLOS

Un Código de diagnóstico de fallo (DTC) indica que el PCM ha detectado una condición anormal en el sistema.

Recuerde que los DTC son el resultado de un fallo de sistema o de circuito, pero no identifican directamente el componente o componentes defectuosos.

COMPROBACION DE LA BOMBILLA

Cada vez que se coloca la llave de encendido en posición ON, la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE) del tablero de instrumentos debe iluminarse durante aproximadamente 2 segundos y, a continuación, apagarse. Esto se hace a modo de comprobación de la bombilla.

OBTENCION DE DTC (CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS)

1. Obtenga la información de diagnóstico aplicable del mecanismo de transmisión.
2. Consiga la herramienta de exploración correspondiente.
3. Conecte la herramienta de exploración correspondiente al conector de enlace de datos (de diagnóstico). Este conector se encuentra dentro del habitáculo, en el borde inferior del tablero de instrumentos, cerca de la columna de dirección.
4. Coloque el interruptor de encendido en posición ON y acceda a la pantalla de “LECTURA DE FALLOS”.
5. Registre todos los DTC y la información de “cuadro fijo” que muestra la herramienta de exploración correspondiente.
6. Para borrar los DTC, utilice la pantalla de datos “Borrar códigos de fallos” de la herramienta de exploración correspondiente. **No borre ningún DTC hasta haber investigado los problemas y haber efectuado las reparaciones.**

ADMINISTRADOR DE TAREAS

El PCM se ocupa de coordinar eficientemente el funcionamiento de todos los componentes relacionados con las emisiones. El PCM también es responsable de determinar si los sistemas de diagnóstico están funcionando debidamente. El software diseñado para asumir estar responsabilidades se denomina administrador de tareas.

DEFINICION DE TRAYECTO

El término ciclo tiene diferentes significados dependiendo de las circunstancias. Si la MIL (Luz indicadora de funcionamiento incorrecto) está apagada, un ciclo se considera cuando el monitor de sensor de oxígeno y el monitor de catalizador se han completado en el mismo ciclo de conducción.

Cuando se establece algún DTC de emisiones, se enciende la MIL del salpicadero. Cuando la MIL está encendida, tarda 3 ciclos buenos en apagarse. En este caso, depende del tipo de DTC establecido para saber lo que es un ciclo.

Para el monitor de combustible o el monitor de fallos de encendido (monitor continuo), el vehículo debe funcionar en la ventana de condiciones similares durante un período de tiempo especificado para considerarse un ciclo bueno.

Si un monitor de OBDII no continuo falla dos veces seguidas y enciende la MIL, si se vuelve a aplicar el monitor que no había superado la prueba, en el ciclo de puesta en marcha siguiente y se supera el monitor, se considera que es un ciclo bueno. Incluirán los siguientes:

- Sensor de oxígeno
- Monitor del catalizador
- Monitor de flujo de limpieza
- Monitor de bomba de detección de fugas (si está equipado)
- Monitor de EGR (si está equipado)
- Monitor del calefactor del sensor de oxígeno

Si se ha establecido algún otro DTC relacionado con las emisiones (no un monitor de OBDII), un ciclo bueno se produce cuando se han completado el monitor de sensor de oxígeno y el monitor de catalizador, o con dos minutos de funcionamiento del motor si el monitor de sensor de oxígeno y el monitor de catalizador han dejado de funcionar.

Puede que ocurran hasta 2 fallos seguidas para que se encienda la MIL. Una vez encendida la MIL, hacen falta 3 ciclos buenos para apagarla. Una vez apagada la MIL, el PCM borrará el DTC automáticamente después de 40 ciclos de calentamiento. Un ciclo de calentamiento se contabiliza cuando el ECT (Sensor de temperatura de refrigerante del motor) ha superado los 71° C (160° F) y ha aumentado como mínimo 4,4° C (40° F) desde la puesta en marcha del motor.

MONITORES DE COMPONENTES

Existen varios componentes que afectarán las emisiones del vehículo si no funcionan correctamente. Si alguno de estos componentes funcionan incorrectamente, se encenderá la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL).

Algunos de los monitores de componentes comprueban si las piezas funcionan correctamente. Los componentes accionados eléctricamente ahora disponen de comprobaciones de entrada (racionalidad) y salida (funcionalidad). Antes, un componente como el Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) era comprobado por el PCM para detectar si había un circuito abierto o en corto. Si se producía una de estas condiciones, se establecía un DTC. Ahora hay una comprobación para garantizar que el componente está funcionando. Esto se hace observando si existe una indicación del TPS de una mayor o menor apertura de la mariposa del acelerador que lo que indican la MAP y las RPM del motor. En el caso del TPS, si el vacío del motor es alto y las rpm del motor son de 1.600 o más y el TPS indica una gran apertura de la mariposa del acelerador, se establecerá un DTC. Lo mismo sucede con un vacío bajo, si el TPS indica una pequeña apertura de la mariposa del acelerador.

Todas las verificaciones de circuitos en corto o abierto o cualquier componente que presente un modo limp-in asociado registrará un fallo después de un ciclo con el funcionamiento incorrecto presente. Los componentes que no tengan un modo limp-in asociado necesitarán que se produzcan dos ciclos para iluminar la MIL.

FUNCIONAMIENTO

ADMINISTRADOR DE TAREAS

El administrador de tareas determina las pruebas que deben realizarse y en qué momento y las funciones que se producen y en qué momento. Muchos de los pasos de diagnóstico solicitados por la OBD II deben efectuarse bajo condiciones de funcionamiento específicas. El software del administrador de tareas organiza y otorga la prioridad a los procedimientos de diagnóstico. La función del administrador de tareas consiste en determinar si se dan las condiciones para que se lleven a cabo las pruebas, monitorizar los parámetros para un ciclo para cada prueba y registrar los resultados de la prueba. A continuación se indican las funciones inherentes al software del administrador de tareas:

- Orden de las pruebas
- Iluminación de la MIL
- Códigos de diagnóstico de fallos (DTC)
- Indicador del cuentakilómetros parcial
- Almacenamiento de datos de pantalla de congelación de imagen
- Ventana de condiciones similares

Orden de las pruebas

En muchos casos, los sistemas de emisiones deben fallar más de una prueba de diagnóstico para que el PCM ilumine la MIL. Estas pruebas se conocen como 'monitores de dos ciclos.' Otras pruebas que encienden la luz MIL después de un solo fallo se conocen como 'monitores de un ciclo.' Un ciclo se define como 'poner en marcha el vehículo y hacerlo funcionar hasta que cumpla con los criterios necesarios para que se lleve a cabo un monitor dado.'

Muchas de las pruebas de diagnóstico deben realizarse bajo determinadas condiciones de funcionamiento. No obstante, hay veces en que las pruebas no pueden llevarse a cabo debido a que existe otra prueba en curso (conflicto), otra prueba no ha sido superada (pendiente) o el administrador de tareas ha establecido un fallo que puede provocar que no se supere la prueba (suspensión).

- Pendiente
  En algunas situaciones, el administrador de tareas no llevará a cabo un monitor si se ilumina la MIL y se almacena un fallo de otro monitor. En esos casos, el administrador de tareas pospone la resolución de los monitores **pendientes** del fallo original. El administrador de tareas no lleva a cabo la prueba hasta que se haya subsanado el problema.
  Por ejemplo, cuando la MIL se ilumina debido a un fallo de sensor de oxígeno, el administrador de tareas no lleva a cabo el monitor del catalizador hasta que sea subsanado el fallo de sensor de oxígeno. Dado que el monitor del catalizador se basa en señales provenientes del sensor de oxígeno, si se lleva a cabo la prueba se obtendrán resultados inexactos.
- Conflicto
  Existen situaciones en las que el administrador de tareas no lleva a cabo una prueba si hay otro monitor en curso. En estas situaciones, los efectos de la ejecución de otro monitor podrían dar lugar a un fallo erróneo.

Si existe este **conflicto**, el monitor no se lleva a cabo hasta que la condición conflictiva desaparece. Lo más probable es que el monitor se lleve a cabo después de que se haya superado el monitor conflictivo.
Por ejemplo, si está en curso el monitor del sistema de combustible, el administrador de tareas no lleva a cabo el monitor de EGR. Dado que ambas pruebas monitorizan cambios en la proporción de aire y combustible y la compensación de combustible adaptable, los monitores entrarán en conflicto entre sí.

- Suspensión
  A veces, puede que el administrador de tareas no permita la formación de un fallo de dos ciclos. El administrador de tareas **suspenderá** la formación de un fallo si existe una condición que puede inducir a un fallo erróneo. Esto impide que se ilumine la MIL debido al fallo erróneo y permite realizar una diagnosis más precisa.
  Por ejemplo, si el PCM está almacenando un fallo de un ciclo para el Sensor de oxígeno y el monitor de EGR, el administrador de tareas puede seguir llevando a cabo el monitor de EGR pero suspenderá los resultados hasta que el monitor de sensor de oxígeno supere la prueba o la falle. En ese punto, el administrador de tareas puede determinar si el sistema de EGR o un sensor de oxígeno presentan fallos.

Iluminación de la MIL

El administrador de tareas se ocupa de la iluminación de la MIL. El administrador de tareas desencadena la iluminación de la MIL al producirse el fallo de la prueba, en función de los criterios de fallo del monitor.

La pantalla del administrador de tareas muestra un estado de MIL solicitado y un estado de MIL real. Cuando la MIL se ilumina al completarse una prueba por un tercer ciclo, el estado de MIL solicitado cambia a OFF. No obstante, la MIL permanece encendida hasta el próximo ciclo de llave. (En algunos vehículos, la MIL se apagará durante el tercer ciclo de llave). Durante el ciclo de llave para el tercer ciclo bueno, el estado de MIL solicitado es OFF, mientras que el estado real de MIL es ON. Después del siguiente ciclo de llave, la MIL no se ilumina y ambos estados de la MIL son OFF.

Códigos de diagnóstico de fallos (DTC)

Con la OBD II, los fallos de DTC diferentes cuentan con prioridades diferentes conforme a las disposiciones. Como resultado, las prioridades determinan la iluminación de la MIL y el borrado de DTC. Los DTC se introducen en función de la prioridad individual. Los DTC con una prioridad más alta tienen preferencia con respecto a los DTC con una prioridad más baja.

Prioridades

- Prioridad 0: Códigos de fallos no relacionados con las emisiones.
- Prioridad 1: Fallo de un ciclo de un fallo de dos ciclos que no están relacionados con el sistema de combustible ni con el encendido.
- Prioridad 2: Fallo de un ciclo de un fallo de dos ciclos para el sistema de combustible (mezcla rica o pobre) o fallo de encendido.
- Prioridad 3: Fallo de dos ciclos que no corresponde al sistema de combustible ni a fallo de encendido o fallo de componente involucrado de un ciclo formado.
- Prioridad 4: Fallo de dos ciclos o fallo formado para el sistema de combustible (mezcla rica o pobre) y fallo de encendido o fallo de encendido de un ciclo con daños al catalizador.

Los fallos no relacionados con las emisiones no tienen prioridad. Los fallos de un ciclo de fallos de dos ciclos tienen prioridad baja. Los fallos de dos ciclos o fallos formados tienen una prioridad más alta. Los fallos de uno y dos ciclos del monitor del sistema de combustible o de fallo de encendido tienen preferencia con respecto a los fallos que no están relacionados con el sistema de combustible ni con el encendido.

Autoborrado de DTC

Con componentes o sistemas de un ciclo, la MIL se ilumina al producirse el fallo y se almacenan los DTC.

Los monitores de dos ciclos son para componentes que necesitan que se produzca el fallo en dos ciclos consecutivos para que se ilumine la MIL. Al producirse el fallo de la primera prueba, el administrador de tareas introduce un código en formación. Si el componente no supera la prueba por segunda vez, el código acaba de formarse y se establece un DTC.

Después de tres ciclos buenos la MIL se apaga y el administrador de tareas cambia automáticamente el contador de ciclos a contador de ciclos de calentamiento. Los DTC se borran de forma automática después de 40 ciclos de calentamiento si el componente no vuelve a fallar.

Para los monitores de fallo de encendido y del sistema de combustible, el componente debe superar la prueba que aparece en una ventana de condiciones similares para que se registre un ciclo bueno. Una Ventana de condiciones similares tiene lugar cuando las rpm del motor difieren en ±375 rpm y la carga difiere en menos de ±10% con respecto al momento en que se produjo el fallo.

NOTA: Es importante comprender que un componente no tiene que fallar en una ventana similar de funcionamiento para formar el fallo. Debe superar la prueba bajo una ventana de condiciones similares cuando no ha podido registrar un ciclo bueno para borrar el DTC para monitores de fallo de encendido y del sistema de combustible.

Los DTC pueden borrarse en cualquier momento empleando una herramienta de exploración de diagnóstico. Si se borra el DTC con la herramienta de exploración se borra toda la información de OBD II. La herramienta de exploración muestra automáticamente una advertencia que señala que al borrar el DTC también se borrarán todos los datos de monitores de OBD II. Esto incluye toda la información de contadores para ciclos de calentamiento, ciclos y pantalla de congelación de imagen.

Indicador del cuentakilómetros parcial

El **ciclo** es esencial para llevar a cabo monitores y apagar la MIL. En términos de OBD II, un ciclo es un conjunto de condiciones de funcionamiento del vehículo que deben cumplirse para que se lleve a cabo un monitor específico. Todos los ciclos comienzan por un ciclo de llave.

Ciclo bueno

Los contadores de ciclo bueno son los siguientes:

- Ciclo bueno específico
- Ciclo bueno del sistema de combustible
- Ciclo bueno de fallo de encendido
- Ciclo bueno alterno (aparece como un ciclo bueno global en la herramienta de exploración)
  a. Componentes involucrados
  b. Monitor principal
- Ciclos de calentamiento

Ciclo bueno específico

El término ciclo bueno tiene diferentes significados dependiendo de las circunstancias:

- Si la MIL está apagada, se produce un ciclo cuando el monitor de sensor de oxígeno y el monitor del catalizador se han completado en el mismo ciclo de conducción.
- Si la MIL está encendida y el monitor de combustible o el monitor de fallos de encendido (los dos son monitores continuos) han establecido un DTC, el vehículo debe funcionar en la ventana de condiciones similares durante un período de tiempo especificado.
- Si la MIL está encendida y un monitor de una vez por ciclo dirigido por el administrador de tareas (como el monitor de sensor de oxígeno, monitor del catalizador, monitor de flujo de limpieza, monitor de bomba de detección de fugas, monitor de EGR o monitor de calefactor de sensor de oxígeno) ha establecido un DTC, se produce un ciclo bueno cuando se supera el monitor en el siguiente ciclo de puesta en marcha.
- Si la MIL está encendida y se ha establecido algún otro DTC relacionado con las emisiones (no un monitor de OBD II), se produce un ciclo bueno cuando se ha completado el monitor de sensor de oxígeno y el monitor del catalizador, o con dos minutos de funcionamiento del motor si el monitor de sensor de oxígeno y el monitor del catalizador han dejado de funcionar.

Ciclo bueno del sistema de combustible

Para contar un ciclo bueno (se necesitan tres) y apagar la MIL, deben producirse las condiciones siguientes:

- Motor en ciclo cerrado
- Funcionamiento en ventana de condiciones similares
- Corto plazo multiplicado por largo plazo inferior al valor umbral
- Inferior al valor umbral durante un tiempo predeterminado

Si se cumplen todos los criterios anteriores, el PCM contará un ciclo bueno (se necesitan tres) y apagará la MIL.

Ciclo bueno de fallo de encendido

Si se cumplen las condiciones de funcionamiento siguientes, el PCM contará un ciclo bueno (se requieren tres) para apagar la MIL:

- Funcionamiento en ventana de condiciones similares
- 1.000 revoluciones del motor sin fallo de encendido

Ciclos de calentamiento

Una vez apagada la MIL por el contador de ciclos buenos, el PCM cambia de forma automática a un contador de ciclos de calentamiento que puede visualizarse en la DRB III. Los ciclos de calentamiento se utilizan para borrar DTC y pantallas de congelación de imagen. Para que el PCM borre automáticamente un DTC y la pantalla de congelación de imagen deben producirse cuarenta ciclos de calentamiento. Un ciclo de calentamiento se define de la siguiente forma:

- La temperatura del refrigerante en un principio debe estar por debajo de 71° C (160° F) y subir por encima de la misma
- La temperatura del refrigerante debe subir 22° C (40° F)
- No se producen otros fallos

Almacenamiento de datos de pantalla de congelación de imagen

Una vez producido un fallo, el administrador de tareas registra varias condiciones de funcionamiento del motor y las almacena en una pantalla de congelación de imagen. La pantalla de congelación de imagen es un marco de información tomada por un grabador de datos de a bordo. Cuando se produce un fallo, el PCM almacena los datos de entradas provenientes de distintos sensores de modo que el técnico puede determinar bajo qué condiciones de funcionamiento del vehículo se ha producido el fallo.

Los datos almacenados en la pantalla de congelación de imagen por lo general se registran cuando un sistema falla por primera vez en el caso de fallos de dos ciclos. Los datos de pantalla de congelación de imagen solamente serán reemplazados por un fallo diferente con una prioridad más alta.

PRECAUCION: Al borrar los DTC, ya sea con la herramienta de exploración o mediante la desconexión de la batería, también se borrarán todos los datos de la pantalla de congelación de imagen.

Ventana de condiciones similares

La ventana de condiciones similares visualiza información relativa al funcionamiento del motor mientras se lleva a cabo un monitor. Cuando se produce un fallo, la MAP absoluta (carga del motor) y las rpm del motor se almacenan en esta ventana. Hay dos Ventanas de condiciones similares diferentes: Sistema de combustible y Fallo de encendido.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- **Ventana de condiciones similares del sistema de combustible** — Un indicador de MAP absoluta cuando falla el sist. de comb. y de rpm cuando falla el sist. de comb. se encuentran en el mismo margen al producirse el fallo. La indicación se produce cambiando de NO a SI.
- **MAP absoluta cuando falla el sist. de comb.** — La lectura de MAP almacenada en el momento del fallo. Informa al usuario con qué carga del motor se produjo el fallo.
- **MAP absoluta** — Una lectura activa de la carga del motor para facilitar al usuario el acceso a la ventana de condiciones similares.
- **RPM cuando falla el sist. de comb.** — La lectura de rpm almacenada en el momento de producirse el fallo. Informa al usuario a cuantas rpm del motor se ha producido el fallo.
- **RPM del motor** — Una lectura activa de las rpm del motor para facilitar al usuario el acceso a la ventana de condiciones similares.
- **Factor de memoria adaptable** — El PCM utiliza la compensación a corto plazo y la memoria adaptable a largo plazo para calcular el factor de memoria adaptable para una corrección total del combustible.
- **Voltaje de sensor de O2 de entrada** — Una lectura activa del sensor de oxígeno para indicar su funcionamiento. Por ejemplo, fijo en mezcla pobre, fijo en mezcla rica, etc.
- **Tiempo de SCW en ventana (tiempo de ventana de condiciones similares en ventana)** - Un temporizador utilizado por el PCM que indica, una vez cumplidas todas las condiciones similares, si ha habido un tiempo

suficiente de buen funcionamiento del motor en la SCW sin que se detecten fallos. Este temporizador se utiliza para incrementar un ciclo bueno.

- **Contador de ciclos buenos del sistema de combustible** — Se utiliza un Contador de ciclos para apagar la MIL para DTC del Sistema de combustible. Para incrementar un Ciclo bueno del sistema de combustible, el motor debe estar en la Ventana de condiciones similares, el Factor de memoria adaptable debe ser inferior al valor umbral calibrado y el Factor de memoria adaptable debe permanecer por debajo del valor umbral durante un período de tiempo calibrado.
- **Prueba efectuada en este ciclo** — Indica que el monitor ya se ha llevado a cabo y completado durante el ciclo en curso.

FALLO DE ENCENDIDO

- **Mismo estado de calentamiento de fallo de encendido** — Indica si el fallo de encendido se ha producido con el motor calentado (por encima de 71° C [160° F]).
- **En ventana de fallo de encendido similar** — Un indicador de que MAP absoluta al producirse el fallo de encendido y rpm al producirse el fallo de encendido se encuentran en el mismo margen cuando se produjo el fallo. La indicación se produce cambiando de NO a SI.
- **MAP absoluta cuando ocurre un fallo en el encendido** — La lectura de MAP almacenada en el momento del fallo. Informa al usuario con qué carga del motor se produjo el fallo.
- **MAP absoluta** — Una lectura activa de la carga del motor para facilitar al usuario el acceso a la ventana de condiciones similares.
- **RPM al producirse el fallo de encendido** — La lectura de rpm almacenada en el momento de producirse el fallo. Informa al usuario a cuantas rpm del motor se ha producido el fallo.
- **RPM del motor** — Una lectura activa de las rpm del motor para facilitar al usuario el acceso a la ventana de condiciones similares.
- **Factor de memoria adaptable** — El PCM utiliza la compensación a corto plazo y la memoria adaptable a largo plazo para calcular el factor de memoria adaptable para una corrección total del combustible.
- **Contador de 200 rev.** — Cuenta de 0 a 100 ciclos de 720 grados.
- **Contador de 200 rev. de cat. de SCW** — Cuenta cuando se encuentra en condiciones similares.
- **Contador de 1.000 rev. de FTP de SCW** — Cuenta de 0 a 4 cuando se encuentra en condiciones similares.
- **Contador de ciclos buenos de fallo de encendido** — Cuenta hasta tres ciclos buenos para apagar la MIL.
- **Datos de fallo de encendido** — Datos obtenidos durante la prueba.
- **Prueba efectuada este ciclo**— Indica SI cuando la prueba se ha realizado.

CIRCUITOS NO CONTROLADOS

El PCM no controla los siguientes circuitos, sistemas y condiciones que podrían presentar funcionamientos incorrectos que podrían afectar a la capacidad de conducción. El PCM puede que no almacene códigos de diagnóstico de fallos para estas condiciones. Sin embargo, los problemas con estos sistemas pueden hacer que el PCM almacene códigos de diagnóstico de fallos para otros sistemas o componentes. **EJEMPLO**: Un problema de presión de combustible no registrará de forma directa un fallo, pero podría provocar una condición de mezcla rica o pobre o un fallo de encendido. Esto ocasionaría que el PCM almacenara un código de diagnóstico de fallo de sensor de oxígeno o de fallo de encendido.

PRESION DE COMBUSTIBLE

El regulador de presión de combustible controla la presión del sistema de combustible. El PCM no puede detectar una obstrucción del filtro de entrada de la bomba de combustible, del filtro de combustible en línea o un tubo de alimentación o retorno de combustible estrangulado. Sin embargo, éstos podrían provocar una condición de mezcla rica o pobre haciendo que el PCM almacene un código de diagnóstico de fallo de sensor de oxígeno o del sistema de combustible.

CIRCUITO DE ENCENDIDO SECUNDARIO

El PCM no puede detectar una bobina de encendido que no funcione, bujías empastadas o desgastadas, encendido por inducción o cables de bujías abiertos.

COMPRESION DE CILINDROS

El PCM no puede detectar una compresión irregular, baja o alta de los cilindros del motor.

SISTEMA DE ESCAPE

El PCM no puede detectar un sistema de escape obstruido, restringido o con fugas, pero sí puede establecer un fallo del sistema de combustible.

FUNCIONAMIENTO MECANICO INCORRECTO DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

El PCM no puede determinar si un inyector de combustible está obstruido, si la aguja está pegada o si se ha instalado el inyector incorrecto. Sin embargo, éstos podrían provocar una condición de mezcla rica o pobre en cuyo caso el PCM almacena un código de diagnóstico de fallo para fallo de encendido, sensor de oxígeno o sistema de combustible.

CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE

Aunque el PCM controla el contenido de oxígeno del escape del motor cuando el sistema está en ciclo cerrado, no puede determinar si el consumo de aceite es excesivo.

FLUJO DE AIRE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

El PCM no puede detectar una obstrucción o restricción en la entrada del depurador de aire o del elemento del filtro.

SERVOMECANISMO POR VACIO

El PCM no puede detectar fugas o restricciones en los circuitos de vacío de los dispositivos del sistema de control del motor asistido por vacío. Sin embargo, éstos podrían provocar que el PCM almacenara un código de diagnóstico de fallo del sensor de MAP y crear una condición de ralentí alto.

MASA DEL SISTEMA DEL PCM

El PCM no puede determinar una masa pobre del sistema. Sin embargo, se puede generar uno o más códigos de diagnóstico de fallos como resultado de esta condición. El módulo debe estar instalado en la carrocería en todo momento, incluso durante el diagnóstico.

ACOPLAMIENTO DEL CONECTOR DEL PCM

El PCM no puede determinar si existen espigas de conector abiertas o dañadas. Sin embargo, podría almacenar códigos de diagnóstico de fallos como resultado de espigas de conector abiertas.

EMISIONES - VOLATILES

INDICE

página

EMISIONES-VOLATILES
DESCRIPCION
LIMITES ALTOS Y BAJOS 10
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
Información de Monitor de OBD II 11
PROCESO DE EJECUCION DE MONITOR DE OBD II 12
ESPECIFICACIONES
TORSION - SISTEMA DE EVAPORACION . . . 13
SOLENOIDE-SISTEMA DE EVAPORACION Y PURGA
DESCRIPCION 14
FUNCIONAMIENTO 14
DESMONTAJE 15
INSTALACION 15
TAPON DE LLENADO DE COMBUSTIBLE
DESCRIPCION 16
FUNCIONAMIENTO 16
DESMONTAJE
DESMONTAJE E INSTALACION 16
RECUPERACION-VAPOR DE REABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE A BORDO
DESCRIPCION 16
FUNCIONAMIENTO 16
BOMBA-DETECCION DE FUGAS DE VACIO NATURAL
DESCRIPCION 17
FUNCIONAMIENTO 17
DESMONTAJE 18
INSTALACION 20
VALVULA PCV
DESCRIPCION
3.7L V-6/ 4.7L V-8 21
5.7L V-8 22
FUNCIONAMIENTO 23
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
VALVULA PCV - 3.7L V-6/ 4.7L V-8 25
DESMONTAJE
3.7L V-6/ 4.7L V-8 27
5.7L V-8 27
INSTALACION
MOTORES 3.7L DE 6 CILINDROS EN V / 4.7L DE 8 CILINDROS EN V 28
5.7L V-8 28
CONDUCTOS DE VACIO
DESCRIPCION 28
CAMARA DE VAPOR
DESCRIPCION 29
FUNCIONAMIENTO 29
DESMONTAJE 29
INSTALACION 31

EMISIONES - VOLATILES

DESCRIPCION

LIMITES ALTOS Y BAJOS

El PCM compara los voltajes de las señales de entrada desde cada uno de los dispositivos de entrada con los límites alto y bajo para dicho dispositivo. Si el voltaje de entrada no se encuentra dentro de los límites y se cumplen otros criterios, el PCM almacena en su memoria un código de diagnóstico de fallo. Otros criterios de códigos de diagnóstico de fallos podrían incluir límites de las RPM del motor o voltajes de entrada desde otros sensores o conmutadores que deben estar presentes antes de verificar una condición de código de diagnóstico de fallo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

Información de Monitor de OBD II

Monitor global de los componentes (Incluye todos los sensores de herrajes del motor, conmutadores, solenoides, etc.)	Monitores principales sin control de combustible y sin fallo de encendido (Monitoriza el sistema de emisiones completo)	Monitores principales de control de combustible y fallo de encendido (Monitoriza el sistema completo)
La mayoría son fallos de un ciclo	La mayoría son fallos de dos ciclos	Fallos de dos ciclos
Por lo general enciende la MIL y establece un DTC después de un fallo	Enciende la MIL y establece un DTC después de dos fallos consecutivos	La MIL y establece un DTC después de dos fallos consecutivos
Prioridad 3	**Prioridad 1 ó 3**	**Prioridad 2 ó 4**
Se comprueba la continuidad de todo	Hecho, detener comprobación = Sí	**Monitor de control de combustible**
Abierto Corto a masa Corto a tensión	Calefactor de sensor de oxígeno Respuesta de sensor de oxígeno Catalizador	Monitoriza el control de combustible Verifica en el sistema: Mezcla pobre del sistema de combustible
A las entradas se les comprueba la racionalidad	Eficiencia excepto EWMA	Sistema de combustible con mezcla rica
Se comprueba la funcionalidad de las salidas	hasta 6 pruebas por ciclo y un fallo de un ciclo (SBEC) y un fallo de dos ciclos en JTEC	Requiere 3 ciclos buenos consecutivos del sistema de combustible para apagar la MIL
	Sistema de EGR	**Monitor de fallos de encendido**
	Sistema de emisiones volátiles (purga y fuga) Sin LDP LDP	Monitoriza el fallo de encendido del motor en: Cuenta de 4 x 1.000 RPM (4.000 revoluciones) (tipo B) **Cuenta de 200 x 3 (600) RPM (tipo A)
Requiere 3 ciclos buenos consecutivos globales para apagar la MIL*	Requiere 3 ciclos buenos consecutivos globales para apagar la MIL*	Requiere 3 ciclos buenos consecutivos globales para apagar la MIL*
Se requieren *40 ciclos de calentamiento para borrar los DTC después de haberse apagado la MIL.		**Un fallo de encendido tipo A es un fallo de un ciclo en modelos anteriores a 1999 y un fallo de 2 ciclos en los modelos 1999 y posteriores. La MIL se iluminará en el primer o segundo fallo, según el año del modelo.

PROCESO DE EJECUCION DE MONITOR DE OBD II

El procedimiento siguiente ha sido establecido para ayudar a los técnicos de los concesionarios Chrysler sobre el terreno con la habilitación y ejecución de los monitores de OBD II. El orden enumerado en el procedimiento siguiente está destinado a permitir que el técnico complete de forma efectiva cada monitor y establecer el estado de disponibilidad de CARB en el menor tiempo posible.

NOTA:
- **Una vez comenzado el proceso de ejecución del monitor, no apague el encendido. Si se coloca la llave de encendido en posición OFF, se perderán la condiciones de habilitación del monitor. El monitor de NVLD se lleva a cabo después de colocar la llave en posición OFF.**
- **Si se lleva a cabo una desconexión de batería, o se selecciona Borrar DTC, se borrará la disponibilidad de CARB y el resto de información de OBD II.**

Comprobaciones preliminares del monitor:

1. Enchufe una HERRAMIENTA DE EXPLORACION en el conector de enlace de datos del vehículo (DLC)
2. Coloque la llave de encendido en posición OFF – MOTOR APAGADO Observe si se ilumina la luz MIL durante la comprobación de bombillas. La luz MIL debe haberse iluminado, de lo contrario, repare la luz MIL.
3. En la HERRAMIENTA DE EXPLORACION seleccione Nº 1 Autónomo.
4. Seleccione Nº 1 Diagnósticos 1998-2004
5. Seleccione Nº 1 Motor.
6. Seleccione Nº 2 DTC y funciones relacionadas.
7. Seleccione Nº 1 Lectura de DTC.
   - Verifique que no existen DTC relacionados con las emisiones.
   - * Si existe un DTC de emisiones, es posible que los monitores de OBD II no se lleven a cabo y la disponibilidad de CARB no se actualizará.
   - Será necesario reparar los DTC relacionados con emisiones y, a continuación, borrarlos. Borrando los DTC, será necesario llevar a cabo y completar los monitores de OBD para establecer el estado de disponibilidad de CARB.
8. Vuelva al menú de Función de selección de motor y seleccione Nº 9, Monitores de OBD II.
9. Seleccione Nº 3 estado de disponibilidad de CARB.

¿Indican todas las posiciones de estado de disponibilidad de CARB, YES (sí)?
- *SI, entonces se han completado todos los monitores y el vehículo está listo para la Comprobación de I/M o Emisiones.
- *NO, entonces es necesario seguir el procedimiento siguiente para llevar a cabo y completar todos los monitores disponibles.

NOTA:
- **Solamente es necesario completar los monitores que no son SI en el estado de disponibilidad de CARB.**
- **Es necesario cumplir los criterios específicos para cada monitor. Cada monitor dispone de una pantalla de prueba previa para ayudar a llevar a cabo el monitor. Para mayor información, consulte el Manual de trabajo de formación técnica de DaimlerChrysler Corporation, titulado On Board Diagnostics: OBD II/EOBD, número de pieza 81-699-01050.**
- **El orden más eficaz para llevar a cabo los monitores se describe más adelante, incluyendo sugerencias para facilitar el proceso.**

Detección de fuga de vacío natural con Monitor de limpieza

Este monitor requiere un ciclo de enfriamiento, por ejemplo con el vehículo sin utilizar por la noche, durante un mínimo de 8 horas sin el motor en marcha. La temperatura ambiente debe disminuir durante la noche; se recomienda aparcar el vehículo en el exterior. Para llevar a cabo esta prueba el nivel de combustible debe estar entre el 15% y el 85% de la capacidad del depósito. Para las condiciones de funcionamiento del monitor, seleccione PRUEBA PREVIA DE MON. DE EVAP en el Menú de monitores de OBD II de la HERRAMIENTA DE EXPLORACION. El monitor de limpieza se llevará a cabo si se informa que la prueba de pequeña fuga ha sido superada. Criterios para el monitor de NVLD:

- Tiempo de motor apagado superior a una hora.
- Nivel de combustible entre el 15% y el 85%.
- ECT e IAT en la puesta en marcha dentro de 10° C (18° F).
- Vehículo puesto en marcha y en funcionamiento hasta que el monitor de limpieza informe un resultado.

NOTA: Si el vehículo no informa un resultado y las condiciones eran correctas. Puede tardar hasta dos semanas para que falle el monitor de fugas pequeñas. NO utilice esta prueba para intentar determinar un fallo. Utilice la información de servicio apropiada para localizar una fuga pequeña. Si no hay fallos y las condiciones son correctas, esta prueba se llevará a cabo y se informará que ha sido superada. Tenga en cuenta que la prueba de fugas pequeñas puede encontrar fugas de menos de 10 milésimas de pulgada. Si existe una fuga pequeña, puede transcurrir aproximadamente una semana de conducción normal para que se informe del fallo.

Monitor de Catalizador y O2

Con NGC, la información del monitor de catalizador y O2 se obtiene y procesa al mismo tiempo. La mayor parte de los vehículos deberán ser conducidos a velocidad de autopista (< 50 mph) durante unos minutos. Algunos camiones ejecutan el monitor en ralentí en modo de conducción. Si el vehículo está equipado con caja de cambios manual, la utilización de la 4ª marcha puede ayudar a cumplir con los criterios de funcionamiento del monitor. Para las condiciones de funcionamiento del monitor, seleccione PRUEBA PREVIA DE MON. DE CAT. HILERA 1 en el Menú Monitores de OBD II de la HERRAMIENTA DE EXPLORACION.

Monitor de EGR

Ahora el monitor de EGR se lleva a cabo en desaceleración con la mariposa del acelerador cerrada o en ralentí en un vehículo ya calentado. No obstante, es necesario mantener los rangos de TPS, Map y RPM para permitir que el monitor se complete por sí mismo. Para las condiciones de funcionamiento del monitor, seleccione PRUEBA PREVIA DE EGR en el Menú Monitores de OBD II de la HERRAMIENTA DE EXPLORACION.

Monitor de calefactor de sensor de O2

Este monitor ahora se lleva a cabo continuamente una vez excitados los calefactores. La información de superación se procesará en la desactivación. Para las condiciones de funcionamiento del monitor, seleccione PRUEBA PREVIA DE MON. DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 en el Menú Monitores de OBD II de la HERRAMIENTA DE EXPLORACION.

ESPECIFICACIONES

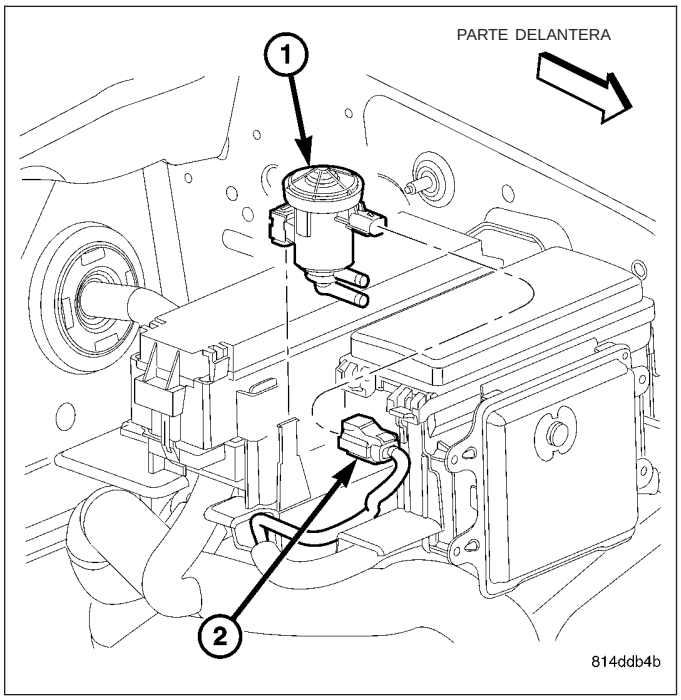
TORSION - SISTEMA DE EVAPORACION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuercas de instalación de la cámara de EVAP	11	-	95
Pernos de soporte de instalación de cámara de EVAP en bastidor	14	10	125
Pernos de instalación de la bomba de NVLD	11	-	95
Perno de instalación del filtro de la bomba de NVLD	11	-	95

SOLENOIDE - SISTEMA DE EVAPORACION Y PURGA

DESCRIPCION

El solenoide de limpieza de cámara de EVAP de ciclo de servicio (2) está situado en el compartimiento del motor, fijado a un soporte.



FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) hace funcionar el solenoide.

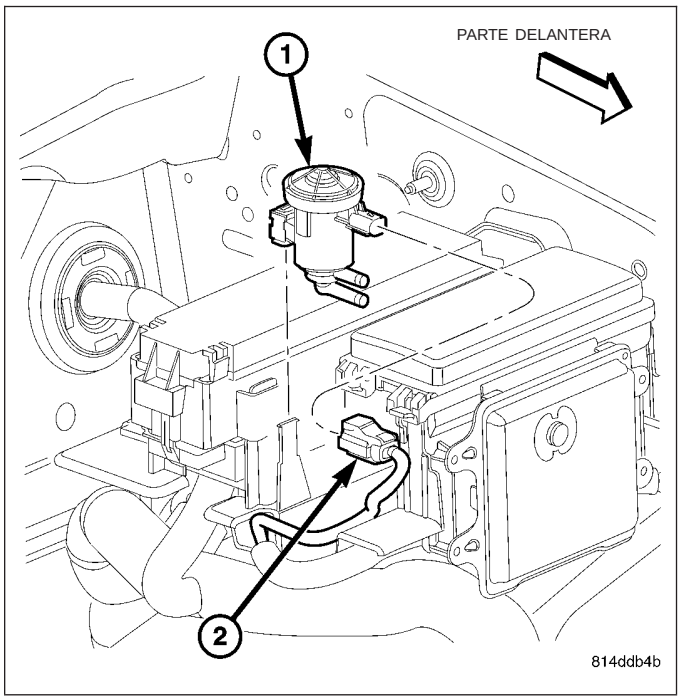
Durante el período de calentamiento de la puesta en marcha en frío y el retardo de puesta en marcha en caliente, el PCM no activa el solenoide. Cuando el solenoide no está activado, no se descargan los vapores. El PCM desactiva el solenoide durante el funcionamiento en ciclo abierto.

El motor comienza a funcionar en ciclo cerrado una vez que alcanza una temperatura predeterminada y finaliza el período de retardo. Cuando el motor funciona en ciclo cerrado, el PCM excita y desexcita el solenoide 5 ó 10 veces por segundo, dependiendo de las condiciones de funcionamiento. El PCM varía el régimen de flujo de vapor modificando la amplitud de pulso del solenoide. La amplitud de pulso es el tiempo durante el que el solenoide está activado. El PCM ajusta la amplitud del pulso del solenoide basándose en las condiciones de funcionamiento del motor.

DESMONTAJE

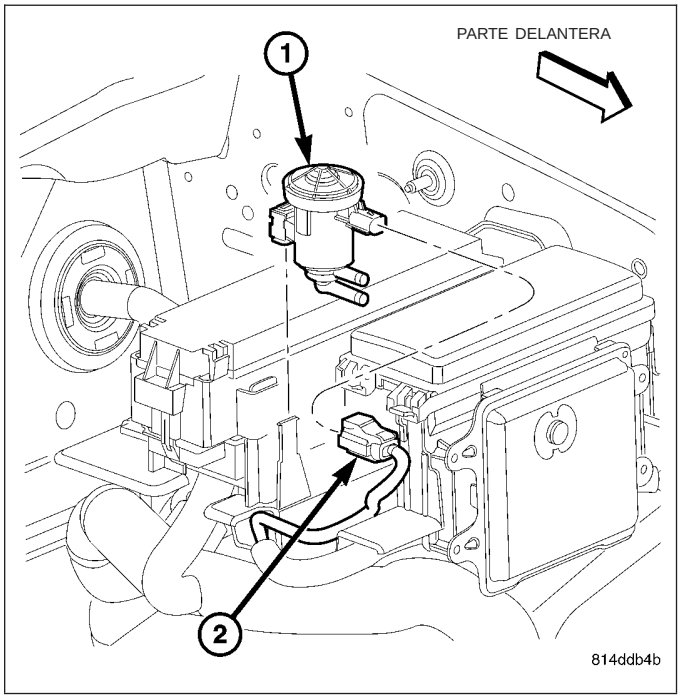
El solenoide de limpieza de cámara de EVAP de ciclo de servicio (1) está situado en el compartimiento del motor, fijado a un soporte.

1. Desconecte el conector del cableado eléctrico (2) en el solenoide.
2. Desconecte los conductos de vacío del solenoide.
3. Retire el solenoide del soporte de instalación levantando recto hacia arriba.



INSTALACION

1. Instale el conjunto del solenoide (1) en el soporte de instalación.
2. Conecte el mazo de vacío.
3. Conecte el conector eléctrico (2).



TAPON DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El tapón de plástico del tubo de llenado del depósito de combustible se enrosca en el extremo del tubo de llenado de combustible. Determinados modelos están equipados con un tapón de 1/4 de vuelta.

FUNCIONAMIENTO

La pérdida de combustible o la salida de vapor por el tubo de llenado se evita utilizando un tapón del tubo de llenado del depósito de combustible de presión y vacío. Las válvulas de descarga en el interior del tapón descargarán presión del depósito de combustible al someterse a presiones predeterminadas. La descarga de vacío del depósito de combustible también se producirá en valores predeterminados. En caso de necesidad de sustitución, este tapón deberá sustituirse por uno similar. De esta forma, el sistema seguirá siendo efectivo.

PRECAUCION: Antes de prestar servicio a cualquier componente del sistema de combustible, retire el tapón de llenado para descargar la presión del depósito. Si está equipado con una Bomba de detección de fugas (LDP) o un sistema de NVLD, el tapón debe apretarse con firmeza. Si el tapón queda flojo puede establecerse un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

DESMONTAJE

DESMONTAJE E INSTALACION

Si es necesario sustituir el tapón de tubo de llenado del depósito de combustible de 1/4 de vuelta, el tapón de recambio debe ser idéntico al original para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

PRECAUCION: Retire el tapón de tubo de llenado del depósito de combustible para descargar la presión del depósito de combustible. El tapón debe retirarse antes de desconectar cualquier componente del sistema de combustible o antes de drenar el depósito de combustible.

RECUPERACION - VAPOR DE REABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE A BORDO

DESCRIPCION

El sistema ORVR (Recuperación de vapores de reabastecimiento de combustible de a bordo) consta de un único depósito de combustible, una válvula de gestión de flujo, una válvula de control de líquido, una válvula de retención de una vía y una cámara de vapores.

FUNCIONAMIENTO

El sistema ORVR (Recuperación de vapores de reabastecimiento de combustible de a bordo) se utiliza para retirar el exceso de vapores del depósito de combustible. Esto sucede mientras se está repostando combustible.

Al circular combustible por el tubo de llenado de combustible (aprox. 25 mm [1 pulg.] de D.I.) se crea un efecto de aspiración que arrastra aire dentro del tubo de llenado de combustible. Durante el reabastecimiento de combustible el depósito de combustible es venteado a la cámara de EVAP para apresar vapores de escape. Con el aire circulando hacia el interior del tubo de llenado, no hay vapores de combustible que escapen a la atmósfera. Una vez que la cámara de EVAP atrapa los vapores del reabastecimiento de combustible, el sistema de limpieza controlado por el ordenador del vehículo extrae el vapor de la cámara para que lo queme el motor. El flujo de vapores es dosificado por el solenoide de limpieza para que no exista o haya un mínimo de impacto en la capacidad de conducción o en las emisiones del tubo de cola.

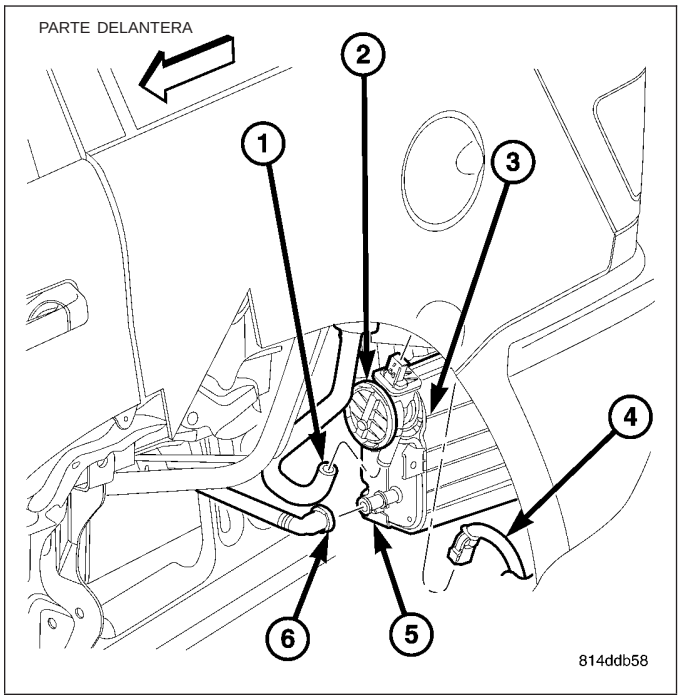
A medida que el combustible comienza a circular por el tubo de llenado de combustible, abre la válvula de retención normalmente cerrada e ingresa en el depósito de combustible. El vapor o el aire se expelen desde el depósito a través de la válvula de control hacia la cámara de vapores. El vapor es absorbido dentro de la cámara de EVAP hasta que se detiene el flujo de vapores en los conductos. Esta detención se produce después de un corte de suministro o si el nivel de combustible del depósito sube lo suficiente como para cerrar la válvula de control. La válvula de control contiene un flotador que sube para obturar la vía de respiradero de mayor diámetro hacia la

cámara de EVAP. En este punto del reabastecimiento de combustible del vehículo, aumenta la presión del depósito, se cierra la válvula de retención (evitando que el combustible del depósito salpique al operador), y el combustible entonces sube por el tubo de llenado de combustible y desconecta la boquilla dosificadora.

BOMBA - DETECCION DE FUGAS DE VACIO NATURAL

DESCRIPCION

La bomba de NVLD (**d**etección de **f**ugas de **v**acío **n**atural) (2) va fijada a la cámara de EVAP (3). Este conjunto está situado en el panel del cuarto trasero izquierdo, detrás del neumático trasero izquierdo. Para obtener información adicional, consulte Desmontaje e instalación de NVLD.



FUNCIONAMIENTO

El sistema de **D**etección **n**atural de **f**ugas de **v**acío (NVLD) es un sistema de detección de fugas de emisiones volátiles innovador que será utilizado en primer lugar en vehículos equipados con el controlador Next Generation (NGC). Este nuevo sistema reemplaza la bomba de detección de fugas como método de detección de fugas en el sistema de emisiones volátiles. Sirve para detectar fugas equivalentes a un orificio de 0,5 mm (0,020 pulg.). Este sistema tiene capacidad para detectar orificios de ese tamaño de forma bastante fiable.

La teoría básica de la detección de fugas empleada en el sistema NVLD es la Ley de gases. Esto equivale a decir que la presión en un recipiente sellado cambiará si varía la temperatura del gas presente en dicho recipiente. El recipiente acepta este efecto sólo si está realmente sellado. Aun las fugas más pequeñas permitirán que la presión del recipiente se equilibre con la presión ambiente. Además de la detección de fugas muy pequeñas, este sistema tiene capacidad de detectar fugas medianas y también grandes del sistema de emisiones volátiles.

Una válvula sella el respiradero de la cámara durante las condiciones de motor apagado. Si el sistema de vapor tiene una fuga inferior al umbral de fallo, el sistema de emisiones volátiles será llevado al vacío, ya sea debido al enfriamiento a partir de la temperatura de funcionamiento o a los ciclos de la temperatura ambiente diurna. Se considera que en este diagnóstico el efecto diurno es uno de los principales contribuyentes en la detección de fugas por medio de este diagnóstico. Cuando el vacío del sistema excede un valor de 0,25 kPa (1 pulg. de H2O), se cierra un conmutador de vacío. El cierre del conmutador envía una señal al NGC. El NGC, mediante estrategias lógicas apropiadas, utiliza la señal del conmutador o la falta de ella, para efectuar una determinación de la existencia de una fuga.

El dispositivo de NVLD está diseñado con un conmutador de vacío normalmente abierto, un solenoide normalmente cerrado y una junta, que es accionada por el solenoide y un diafragma. El sistema de NVLD está situado en el lado atmosférico del respiradero de la cámara. El conjunto de NVLD puede instalarse encima de la salida de la cámara o en línea entre la cámara y el filtro del respiradero atmosférico. El conmutador de vacío normalmente abierto se cerrará con un vacío de alrededor de 0,25 kPa (1 pulg. de H2O) en el sistema de emisiones volátiles. El diafragma acciona este conmutador. Esto es por encima del punto de apertura de la válvula de retención de admisión de combustible del tubo de llenado, de modo que pueden detectarse las fugas por la tapa. Los sistemas de llenado

sumergidos deben poseer tuberías de recirculación que no tienen la válvula de reposición normalmente cerrada en línea, la cual protege al sistema de los fallos de ingestión de líquidos por la boquilla, a fin de detectar condiciones de tapa descubierta.

La válvula normalmente cerrada del sistema de NVLD sirve para mantener la junta del sistema de emisiones volátiles durante la condición de motor apagado. Si el vacío del sistema de emisiones volátiles excede las 0,75 a 1,5 kPa (3 a 6 pulg. de H2O), la válvula será levantada de su asiento, abriendo la junta. De esta forma se protegerá el sistema del vacío excesivo, como también se permitirá un flujo de purga suficiente en caso que el solenoide no funcione.

El solenoide acciona la válvula para quitar la junta del respiradero de la cámara cuando el motor está en funcionamiento. También se usa para cerrar el respiradero durante las pruebas de fugas medianas y grandes, y durante la comprobación de flujo de purga. Este solenoide requiere inicialmente 1,5 amperios de corriente para abrir la válvula, pero después de 100 milisegundos, su ciclo de trabajo disminuirá a un promedio de unos 150 miliamperios durante el resto del ciclo de impulsión.

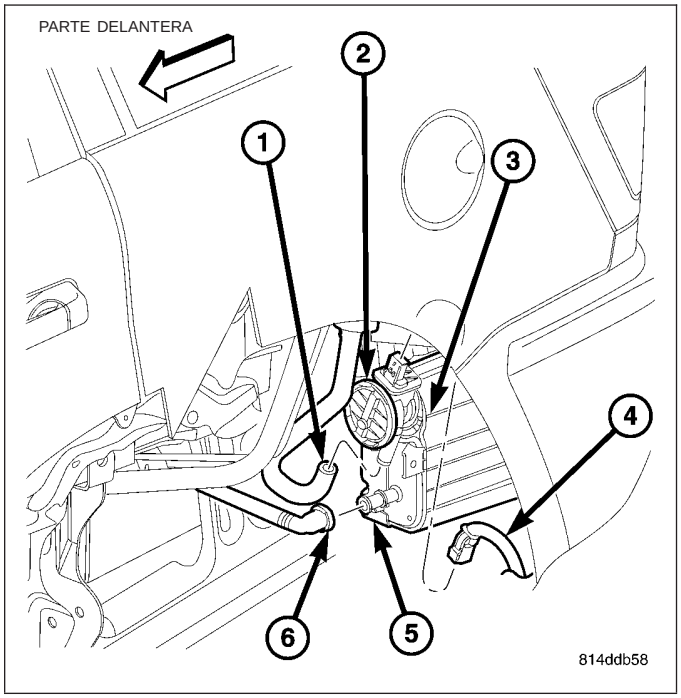
Otra característica del dispositivo es un diafragma que abre la junta del sistema de NVLD con presión en el sistema de emisiones volátiles. El dispositivo soplará a una presión de alrededor de 0,12 kPa (0,5 pulg. de H2O) para permitir el venteo de vapores durante el abastecimiento de combustible. Una ventaja adicional es que también permitirá que el depósito “respire” durante los períodos de alta temperatura, limitando así la presión del depósito a este bajo nivel. Esto resulta beneficioso porque el vacío inducido durante la subsiguiente declinación de temperatura logrará que el conmutador se cierre (cruce el umbral) más rápido que si el depósito tuviera que disminuir su presión a partir de una presión acumulada.

El dispositivo en sí mismo tiene tres hilos: detección de conmutador, impulsor de solenoide y masa. Incluye también un resistor para proteger el conmutador de los cortocircuitos a la batería o masa. El NGC utiliza un impulsor del lado alto para excitar y producir el ciclo de trabajo del solenoide.

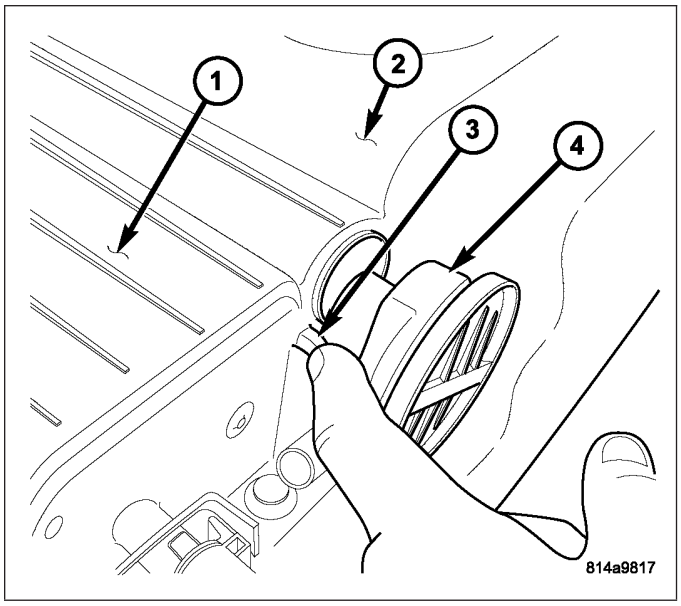
DESMONTAJE

La bomba de NVLD (2) está fijada a la cámara de EVAP (3). Este conjunto está situado en el panel del cuarto trasero izquierdo, detrás del neumático trasero izquierdo.

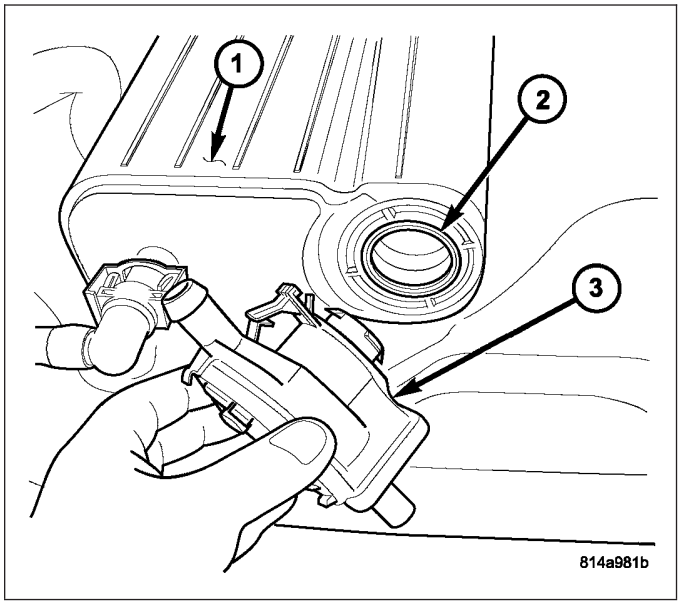
1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el neumático trasero izquierdo.
3. Para acceder a la cámara de EVAP o la bomba de NVLD, retire el zócalo de plástico de la parte trasera del neumático trasero izquierdo.
4. Desconecte el conector eléctrico (4) de la bomba.
5. Retire con cuidado las mangueras de vapor y vacío de la bomba.



6. Haga palanca hacia fuera en la lengüeta (3) y gire la bomba aproximadamente 70 grados **hacia la derecha** para desmontarla.

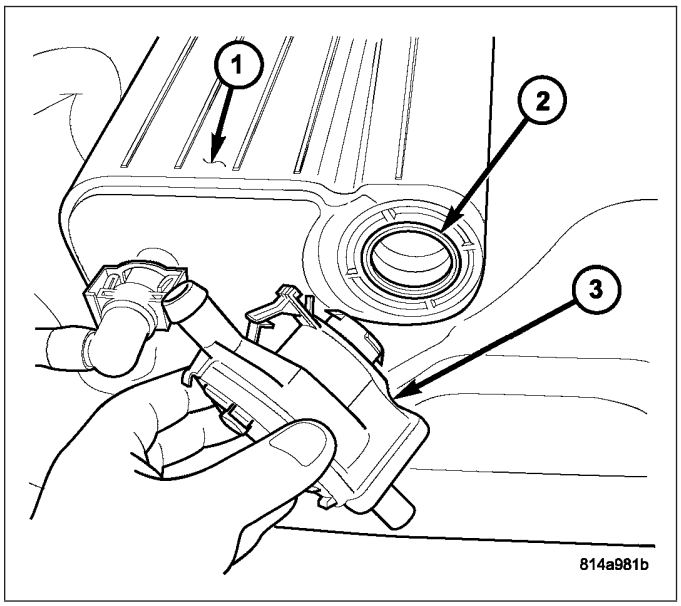


7. Retire el anillo O de la bomba de NVLD (2) de la cámara de EVAP (1).

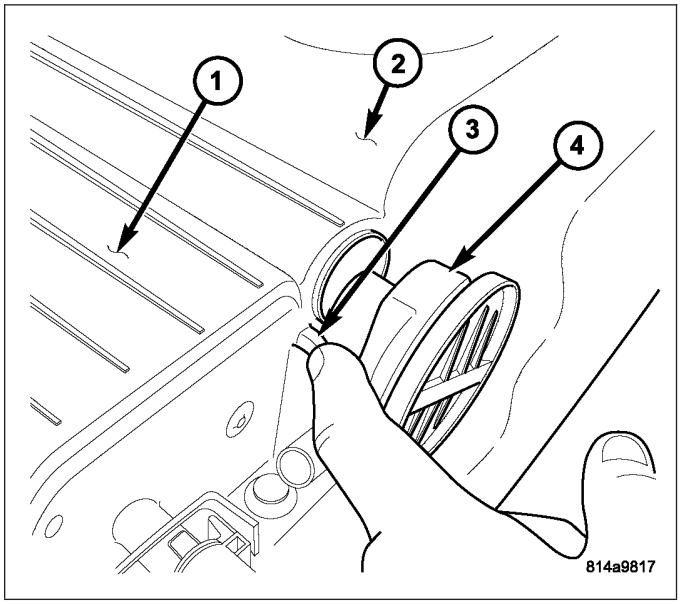


INSTALACION

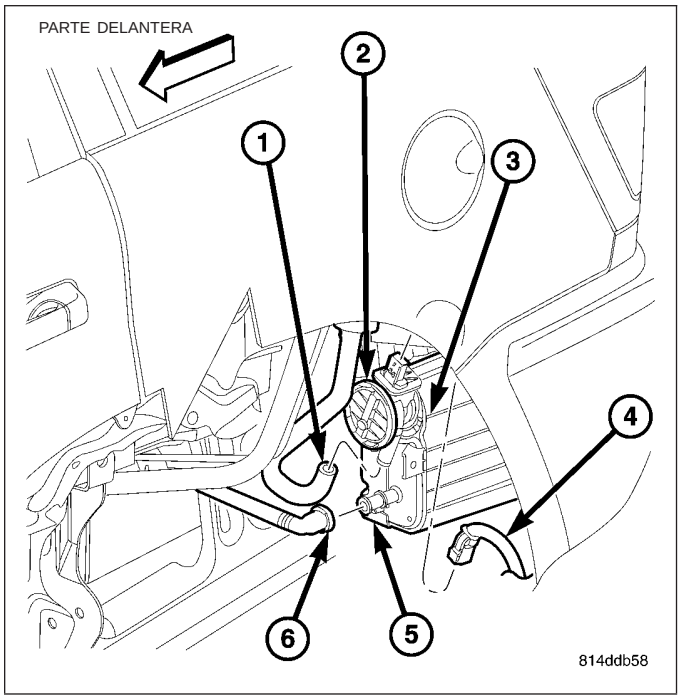
1. Instale un anillo O nuevo de la bomba de NVLD (2) en la cámara de EVAP (1).



2. Sitúe la bomba de NVLD (4) dentro de la cámara de EVAP (1).
3. Gire la bomba (4) hasta que la lengüeta (3) quede alineada con la escotadura en la cámara de EVAP (1).



4. Instale con cuidado los conductos de vapor y vacío (1) y (6) en la bomba de NVLD y la cámara de EVAP. **Las mangueras y conductos de vacío y vapor deben conectarse firmemente. Verifique que no haya daños o fugas en los conductos de vacío y vapor en la bomba de NVLD, el filtro y el solenoide de limpieza de la cámara EVAP. Si existe alguna fuga, puede que se establezca un Código de diagnóstico de fallo (DTC).**
5. Conecte el conector eléctrico (4) a la bomba.
6. Instale el zócalo de plástico en el neumático trasero izquierdo.
7. Instale el neumático trasero izquierdo.



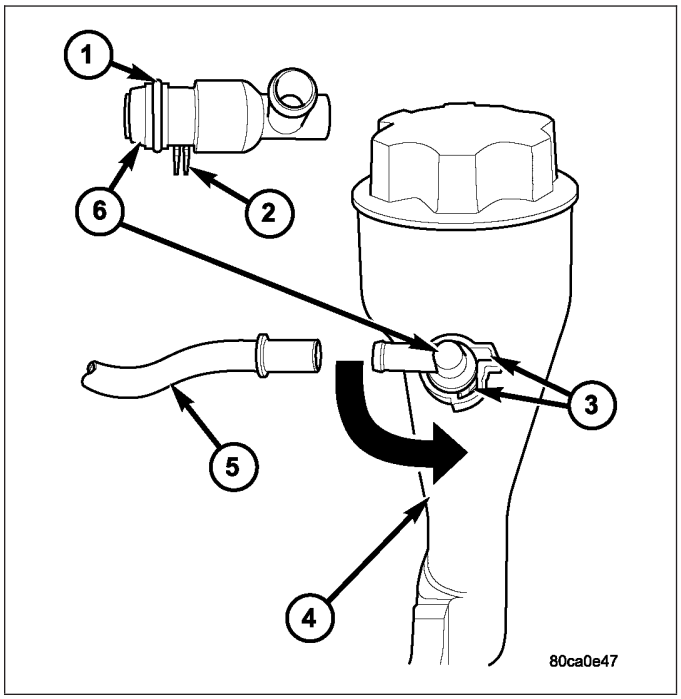
VALVULA PCV

DESCRIPCION

3.7L V - 6 / 4.7L V - 8

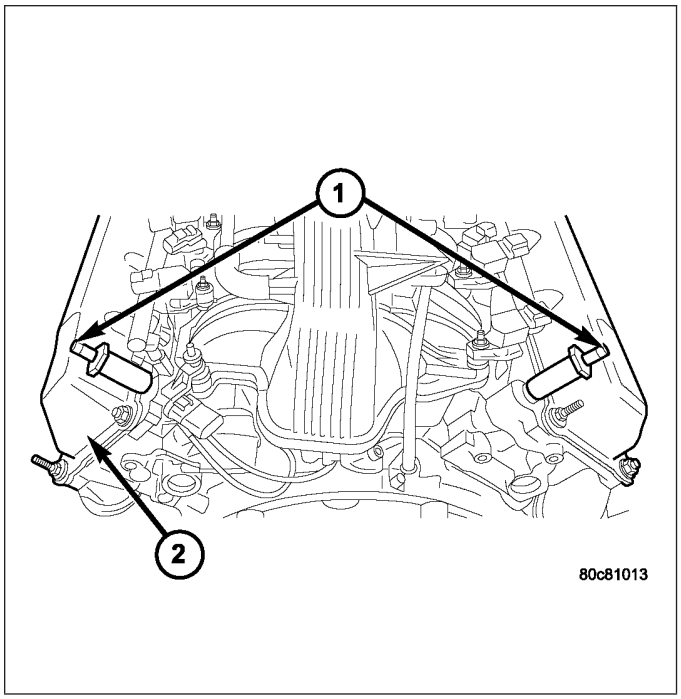
Los motores 3.7L y 4.7L de 8 cilindros en V están equipados con un sistema de ventilación cerrado del cárter. La válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) (6) se instala en el alojamiento del tubo de llenado de aceite (4).

La válvula de PCV va sellada a la cubierta de llenado de aceite mediante un anillo O (1).



Se usan con este sistema dos respiraderos interconectados (1), roscados a la parte trasera de cada culata de cilindros.

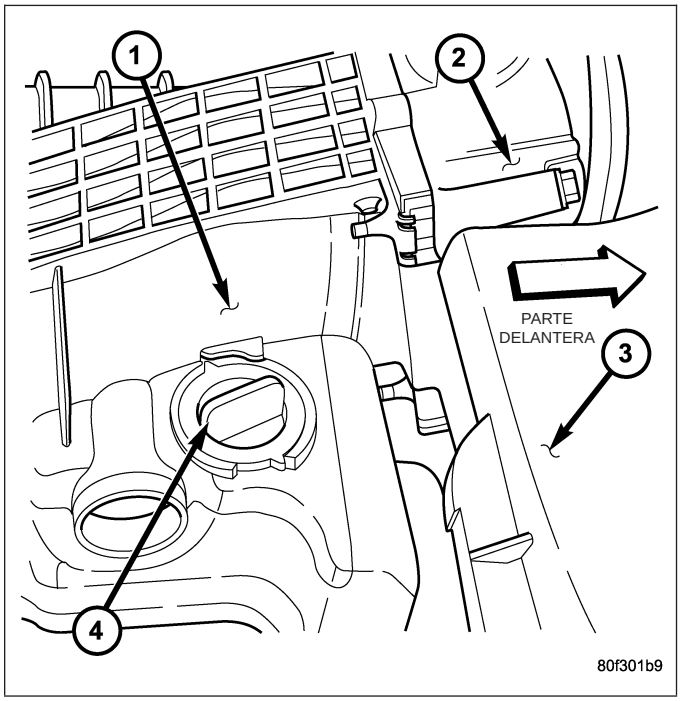
El sistema también incluye la caja del depurador de aire y los diversos tubos y mangueras para conectar los componentes del sistema.



5.7L V - 8

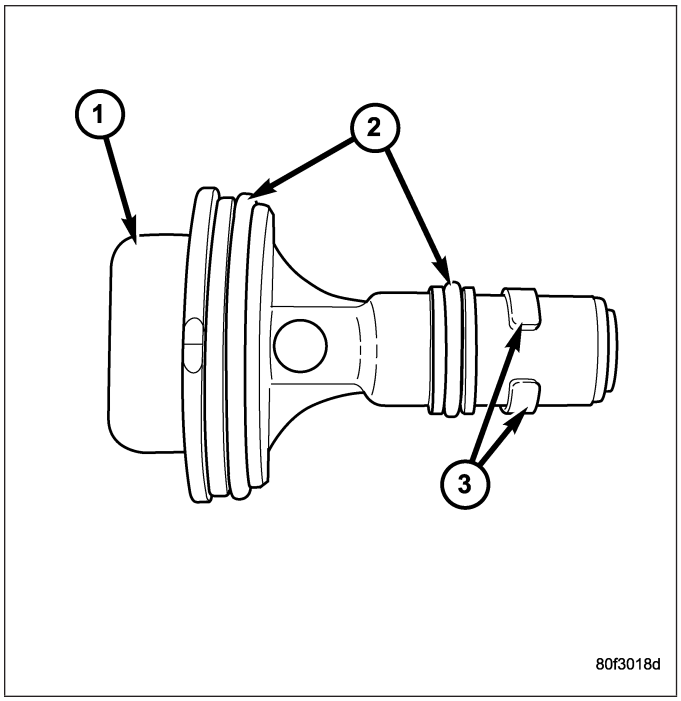
El motor 5.7L de 8 cilindros en V está equipado con un sistema cerrado de ventilación del cárter y una válvula de Ventilación positiva del cárter (PCV).

Se utiliza una válvula de PCV (4) montada dentro de la parte superior del colector de admisión (1), situado en la parte trasera derecha del cuerpo de mariposa del acelerador (2).



La válvula de PCV (1) va sellada al colector de admisión con dos anillos O (2).

El sistema también consta de conductos en el colector de admisión y diversos tubos y mangueras para conectar los componentes del sistema.

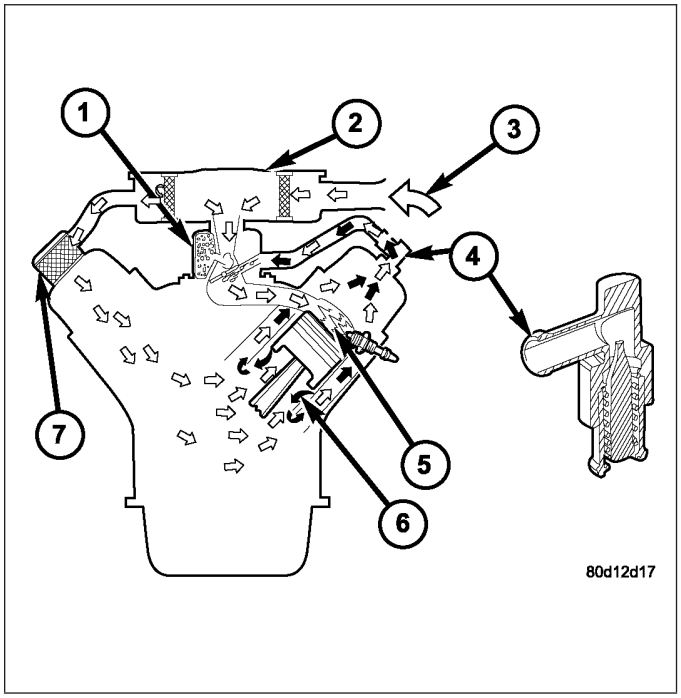


FUNCIONAMIENTO

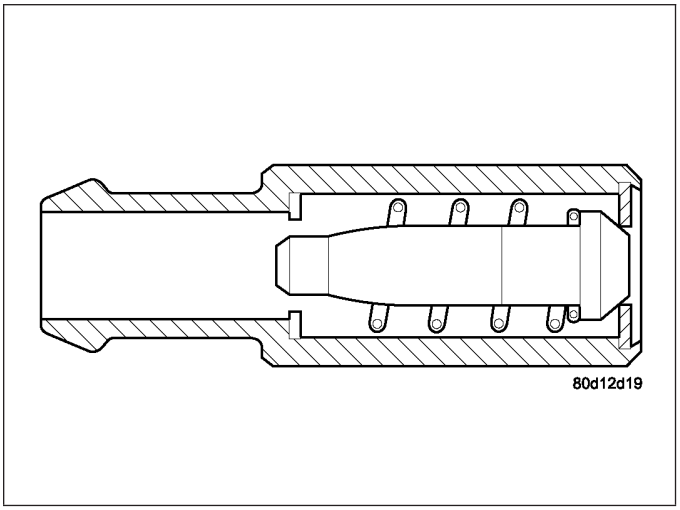
En el gráfico se muestra un sistema característico de ventilación cerrada del cárter.

El sistema de PCV funciona mediante el vacío del colector de admisión del motor. El aire filtrado se dirige al cárter a través de la manguera del depurador de aire. El aire dosificado, junto con los vapores del cárter, son succionados a través de la válvula de PCV (4) y pasan a un conducto del colector de admisión. El sistema de PCV se hace cargo de la presión del cárter y dosifica la purga por medio de los gases que se encuentran en el sistema de admisión, reduciendo la formación de sedimentos del motor.

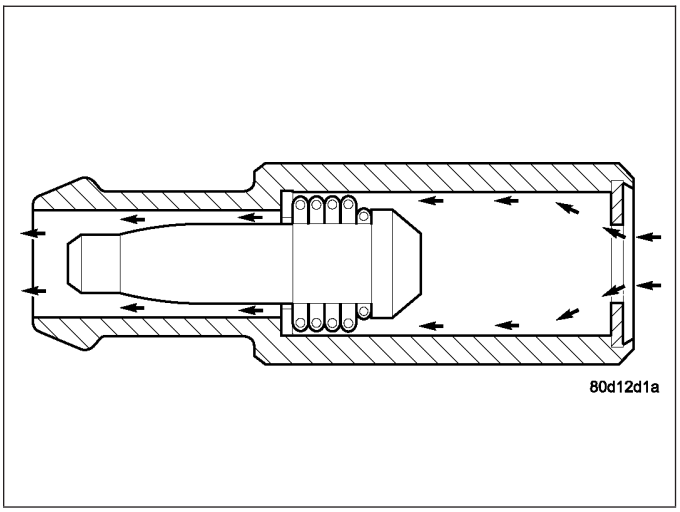
La válvula de PCV contiene un émbolo con carga de muelle. Este émbolo dosifica la cantidad de vapores del cárter encaminados hacia la cámara de combustión, basándose en el vacío del colector de admisión.



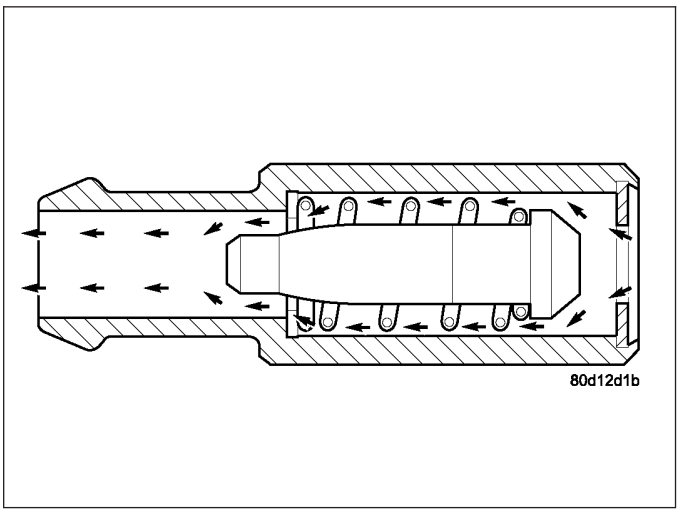
Cuando el motor no está en funcionamiento o durante un autoencendido del motor, el muelle fuerza el émbolo hacia atrás, contra el asiento. Esto evita que los vapores fluyan a través de la válvula.



Durante períodos de alto vacío en el colector, como cuando está en velocidades de ralentí o crucero, el vacío es suficiente como para comprimir completamente el muelle. Este después impulsará el émbolo hasta la parte superior de la válvula. En esta posición existe un flujo mínimo de vapor a través de la válvula.

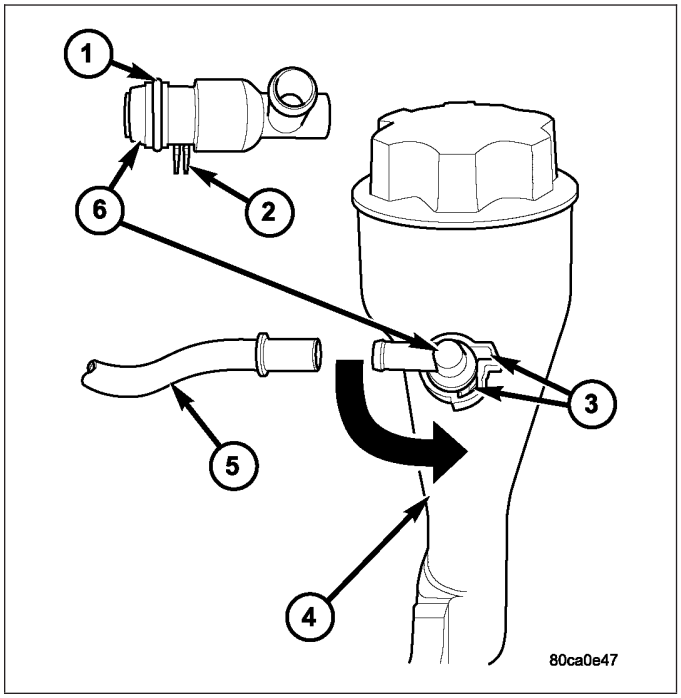


Durante períodos de vacío moderado del colector, el émbolo sólo se desplaza un poco hacia atrás desde la entrada. Esto da lugar a un flujo de vapor máximo a través de la válvula.



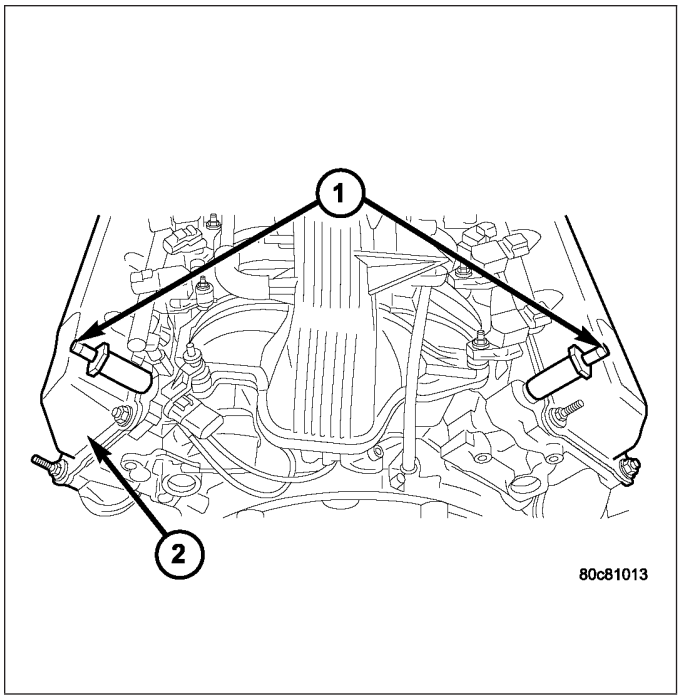
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VALVULA PCV - 3.7L V - 6 / 4.7L V - 8

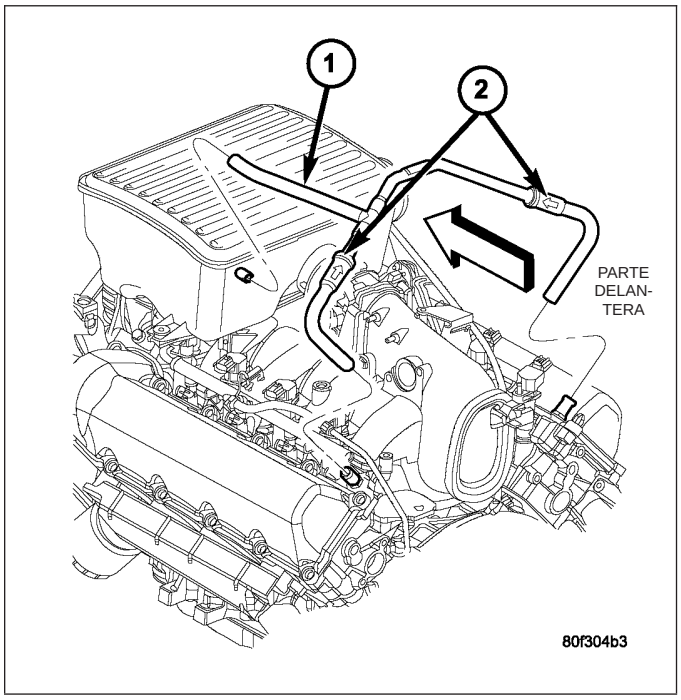


1. Desconecte el conducto/manguera de PCV (5) desconectando la manguera de goma de conexión del racor de la válvula de PCV.
2. Retire la válvula de PCV del tubo de llenado de aceite girándola hacia abajo hasta que las lengüetas de fijación (2) puedan liberarse del cierre de leva (3). Una vez desbloqueadas las lengüetas, saque la válvula recto hacia afuera del tubo del llenado. **Para evitar daños a las lengüetas de fijación de la válvula de PCV al desmontar la válvula, ésta debe apuntar hacia abajo. No fuerce la válvula para sacarla del tubo de llenado de aceite.**
3. Una vez desmontada la válvula, compruebe el estado del anillo O (1) de la misma. Asimismo, cuando se sacude la válvula de PCV, ésta debe crepitar.
4. Vuelva a conectar la válvula de PCV en su conducto/manguera de conexión.
5. Ponga en marcha el motor y llévelo a velocidad de ralentí.
6. Si la válvula no está taponada, deberá oírse un sonido sibilante al pasar el aire a través de la válvula. Asimismo, si se coloca un dedo en la entrada de la válvula deberá notarse un vacío fuerte.
7. Si no se percibe vacío en la entrada de la válvula, compruebe si existen retorcimientos u obstrucciones en conductos o mangueras. En caso necesario, limpie el racor del colector de admisión en la parte trasera del colector. Haga esto haciendo girar una broca de 6 mm (1/4 pulg.) manualmente a través del racor para soltar las partículas sólidas. Saque la conexión empleando aire comprimido del taller. Si fuese necesario, emplee una barrena más pequeña para evitar retirar metal del racor.
8. **No intente limpiar la válvula de PCV antigua.**
9. Vuelva a instalar la válvula de PCV en el tubo de llenado de aceite situando las lengüetas de fijación (2) de la válvula en el cierre de leva (3). Presione hacia adentro la válvula de PCV y gírela hacia arriba. Al engancharse las lengüetas con el cierre de leva, se oirá un ligero chasquido. La válvula debe apuntar hacia la parte trasera del vehículo.
10. Conecte el conducto/manguera de PCV (5) y la manguera de goma de conexión a la válvula de PCV.
11. Desconecte la manguera de goma y el racor de aire puro de la caja de resonador del depurador de aire. Ponga en marcha el motor y llévelo a velocidad de ralentí. Mantenga un trozo de papel rígido (como una etiqueta de piezas) sin apretar sobre la abertura de la manguera de goma desconectada.
12. El papel deberá ser absorbido contra la abertura de la manguera con una fuerza apreciable. Esto se producirá después de permitir que transcurra aproximadamente un minuto para permitir que se reduzca la presión del cárter.

13. Si no hay presencia de vacío, desconecte cada manguera del sistema de PCV en la parte superior de cada respiradero del cárter (1). Compruebe si existen obstrucciones o restricciones.
14. Si sigue sin haber presencia de vacío, retire cada respiradero del cárter del sistema de PCV (1) de cada culata de cilindros. Compruebe si existen obstrucciones o restricciones. Si está taponado, reemplace el respiradero. Apriete el respiradero con una torsión de 12 N·m (106 lbs. pulg.). No intente limpiar el respiradero.



15. Si sigue sin haber presencia de vacío, desconecte cada manguera del sistema de PCV (1) de cada conexión y de cada válvula de retención (2). Compruebe si existen obstrucciones o restricciones.

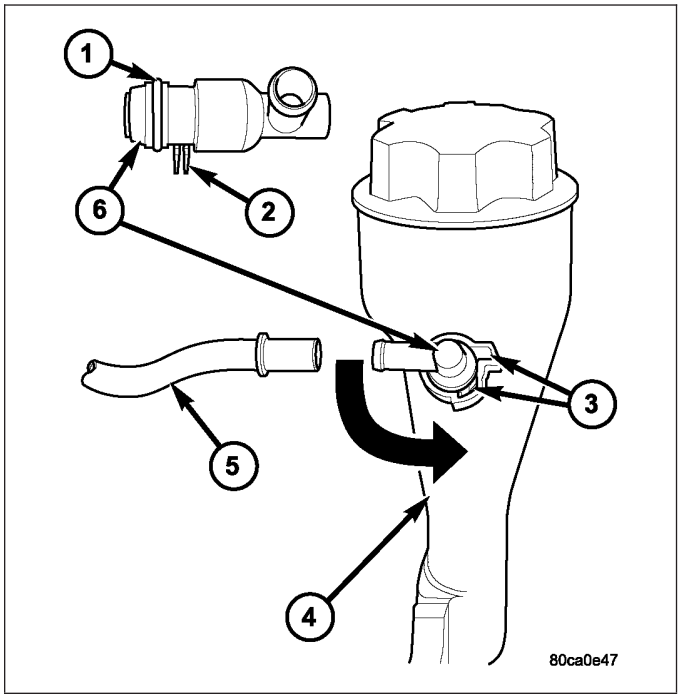


DESMONTAJE

3.7L V - 6 / 4.7L V - 8

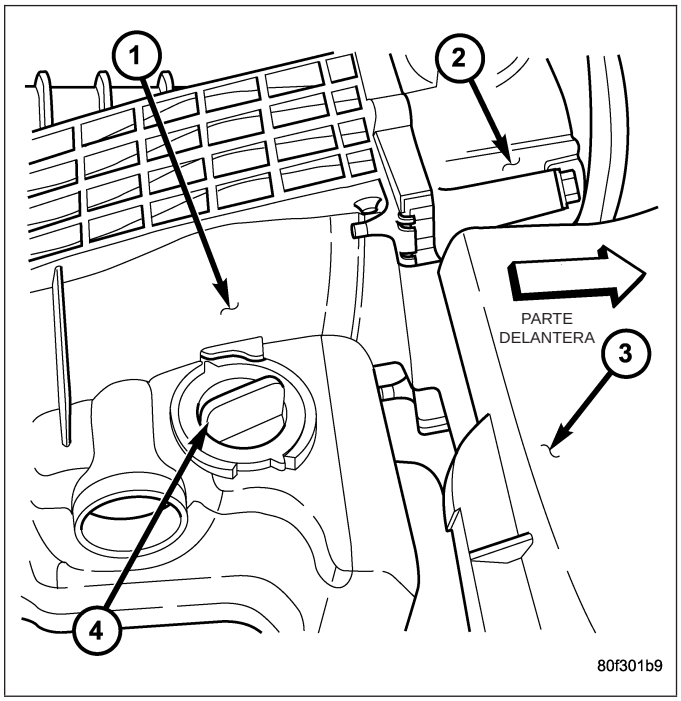
La válvula de PCV (6) está situada en el tubo de llenado de aceite (4). En el lateral de la válvula (2) hay dos lengüetas de fijación. Estas 2 lengüetas encajan dentro de un cierre de leva (3) en el tubo de llenado de aceite. Un anillo O (1) sella la válvula al tubo de llenado.

1. Desconecte el conducto/manguera de PCV (5) desconectando la manguera de goma del racor de la válvula de PCV.
2. Retire la válvula de PCV del tubo de llenado de aceite girándola hacia abajo (hacia la derecha) hasta que las lengüetas de fijación (2) puedan liberarse del cierre de leva (3). Una vez desbloqueadas las lengüetas, saque la válvula recto hacia afuera del tubo del llenado. **Para evitar daños a las lengüetas de fijación de la válvula de PCV al desmontar la válvula, ésta debe apuntar hacia abajo. No fuerce la válvula para sacarla del tubo de llenado de aceite.**
3. Una vez desmontada la válvula, compruebe el estado del anillo O (1) de la misma.

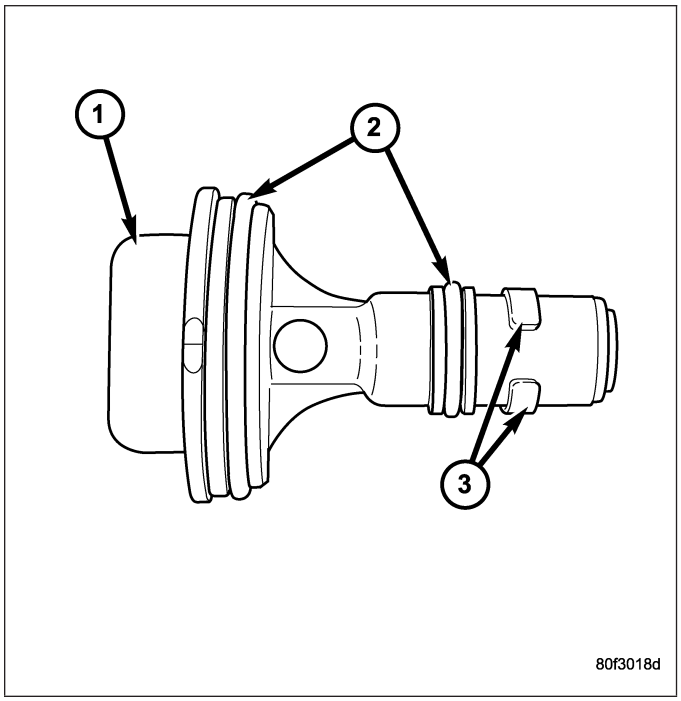


5.7L V - 8

La válvula de PCV (4) está instalada en la parte superior del colector de admisión (1). Se emplaza hacia la derecha trasera del cuerpo de la mariposa (2).



1. La válvula de PCV va sellada al colector de admisión mediante dos anillos O (2).
2. Retire la válvula de PCV girándola 90 grados a la izquierda hasta que las lengüetas de fijación (3) se desbloqueen. Una vez desbloqueadas las lengüetas, saque la válvula recto hacia afuera del colector de admisión.
3. Una vez desmontada la válvula, compruebe el estado de los dos anillos O (2) de la misma.



INSTALACION

MOTORES 3.7L DE 6 CILINDROS EN V / 4.7L DE 8 CILINDROS EN V

La válvula de PCV está situada en el tubo de llenado de aceite. En el lateral de la válvula hay dos lengüetas de fijación. Estas 2 lengüetas encajan dentro de un cierre de leva en el tubo de llenado de aceite. Un anillo O sella la válvula al tubo de llenado.

1. Vuelva a colocar la válvula de PCV en el tubo de llenado de aceite colocando las dos lengüetas de fijación de la válvula en el cierre de la leva. Presione hacia adentro la válvula de PCV y gírela hacia arriba. Al engancharse las lengüetas con el cierre de leva, se oirá un ligero chasquido. La válvula debe apuntar hacia la parte trasera del vehículo.
2. Conecte el conducto/manguera de PCV y la manguera de goma a la válvula de PCV.

5.7L V - 8

1. Limpie la abertura del colector de admisión.
2. Verifique el estado de los dos anillos O en la válvula de PCV.
3. Aplique aceite de motor a los dos anillos O.
4. Coloque la válvula de PCV en el colector de admisión y gírela 90 grados a la derecha para instalarla.

CONDUCTOS DE VACIO

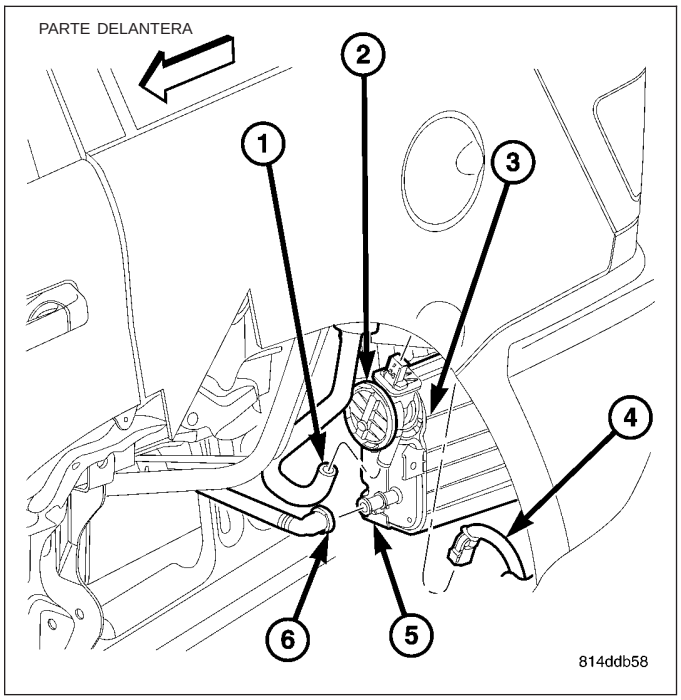
DESCRIPCION

En la etiqueta de VECI del vehículo encontrará un esquema de vacío correspondiente a elementos relacionados con las emisiones. Para informarse sobre la localización de la etiqueta, consulte la etiqueta de Información del control de emisiones del vehículo (VECI).

CAMARA DE VAPOR

DESCRIPCION

La cámara de vapor del sistema de evaporación (3) está situada en el panel del cuarto trasero izquierdo, detrás del neumático trasero izquierdo.



FUNCIONAMIENTO

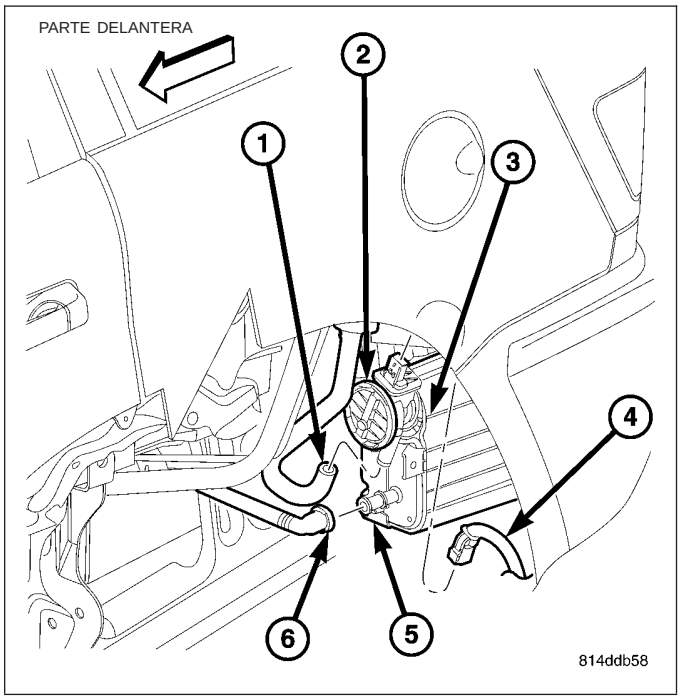
La cámara de vapor del sistema de evaporación está llena de gránulos de una mezcla de carbón activado. Los vapores de combustible que entran en la cámara de EVAP son absorbidos por los gránulos de carbón.

La presión del depósito de combustible se descarga en la cámara de EVAP. Esta retiene temporalmente los vapores del combustible hasta que éstos pasan al colector de admisión. El solenoide de limpieza de la cámara de EVAP de ciclo de servicio permite que la cámara se limpie a intervalos de tiempo y condiciones de funcionamiento del motor predeterminados.

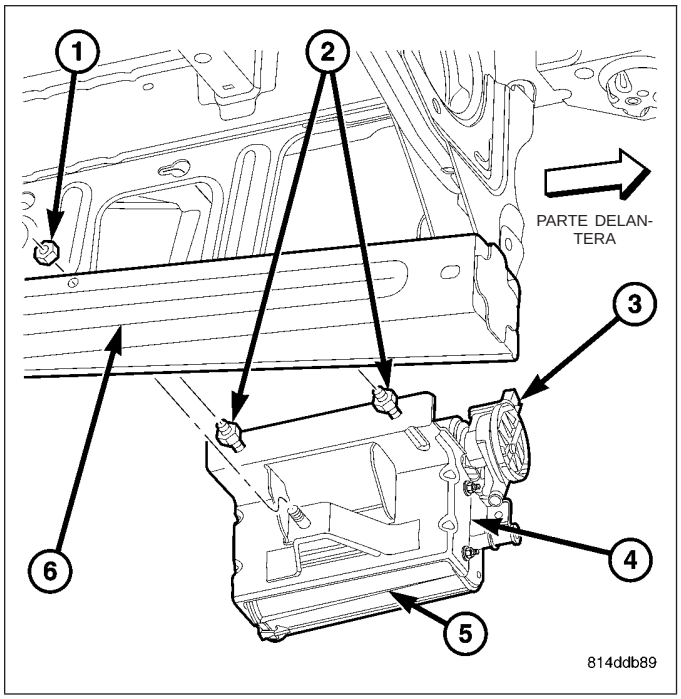
DESMONTAJE

La bomba de **d**etección de **f**ugas de **v**acío **n**atural (NVLD) (2) está fijada a la cámara de vapor del sistema de evaporación (3). Este conjunto está situado en el panel del cuarto trasero izquierdo, detrás del neumático trasero izquierdo.

1. Eleve y apoye el vehículo.
2. Retire el neumático trasero izquierdo.
3. Para acceder a la cámara de EVAP o la bomba de NVLD, retire el zócalo de plástico de la parte trasera del neumático trasero izquierdo.
4. Desconecte el conector eléctrico (4) de la bomba.
5. Retire con cuidado las mangueras de vapor y vacío (1) y (6) de la bomba.

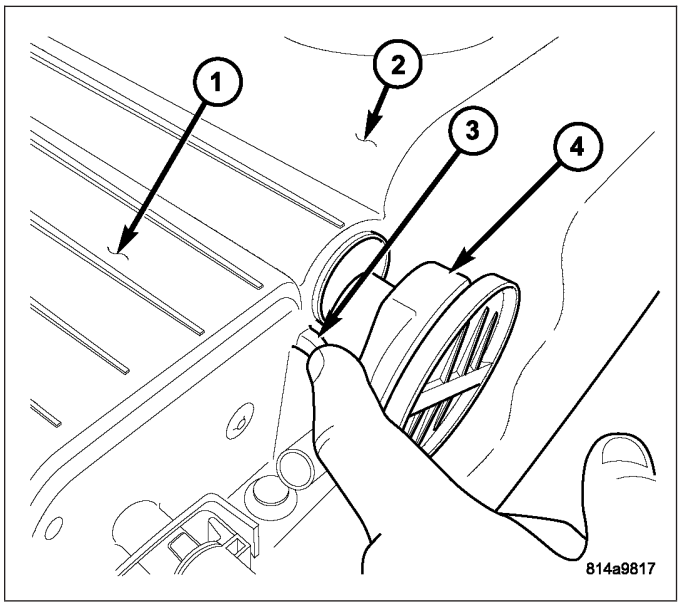


6. Retire las tres tuercas (1) y (2) situadas entre el soporte de la cámara y la carrocería.
7. Separe la cámara del soporte de instalación retirando las dos tuercas entre la cámara y el soporte en la parte delantera de la cámara (4). El extremo opuesto de la cámara está equipado con dos pasadores de alineación. Retire la cámara del soporte de apoyo sacando esos dos pasadores de las arandelas de goma.

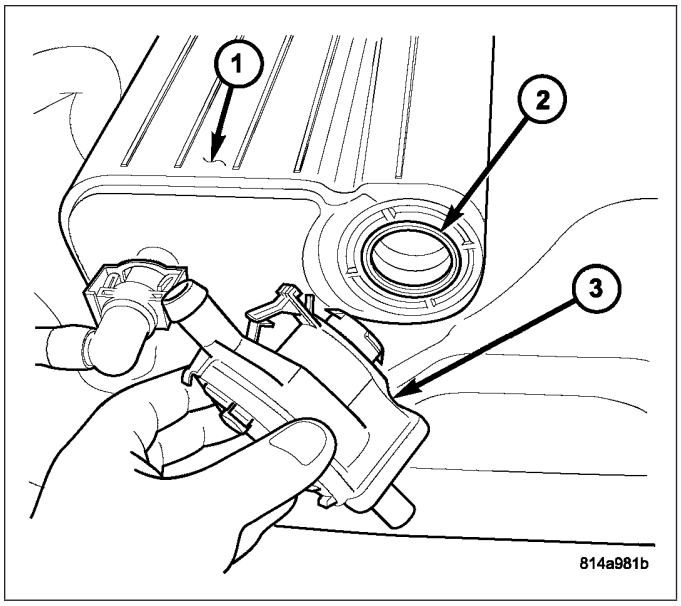


Para separar la bomba de NVLD de la cámara de EVAP:

8. Haga palanca hacia fuera en la lengüeta (3) y gire la bomba aproximadamente 70 grados **hacia la derecha** para desmontarla.



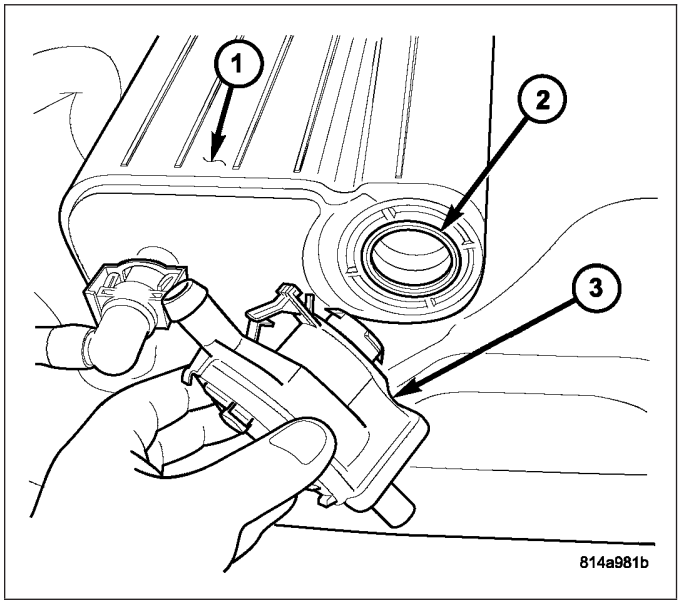
9. Retire el anillo O de la bomba de NVLD (2) de la cámara de EVAP (1).



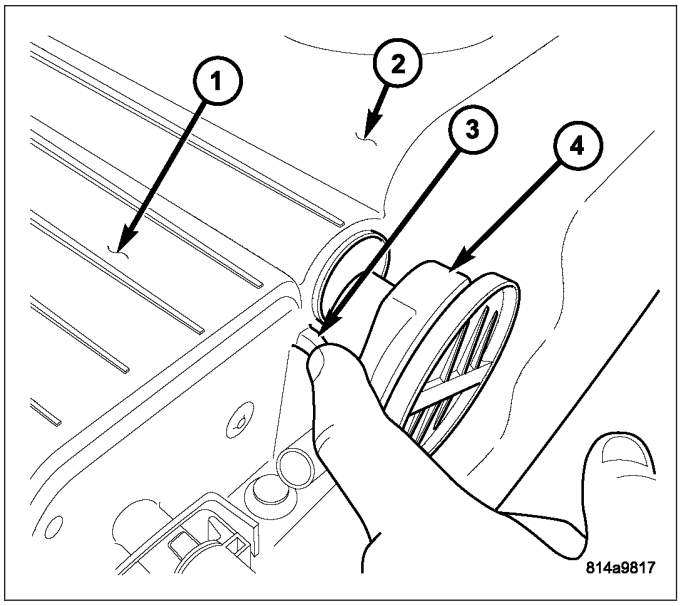
INSTALACION

Para instalar la bomba de NVLD en la cámara de EVAP:

1. Instale un anillo O nuevo de la bomba de NVLD (2) en la cámara de EVAP (1).

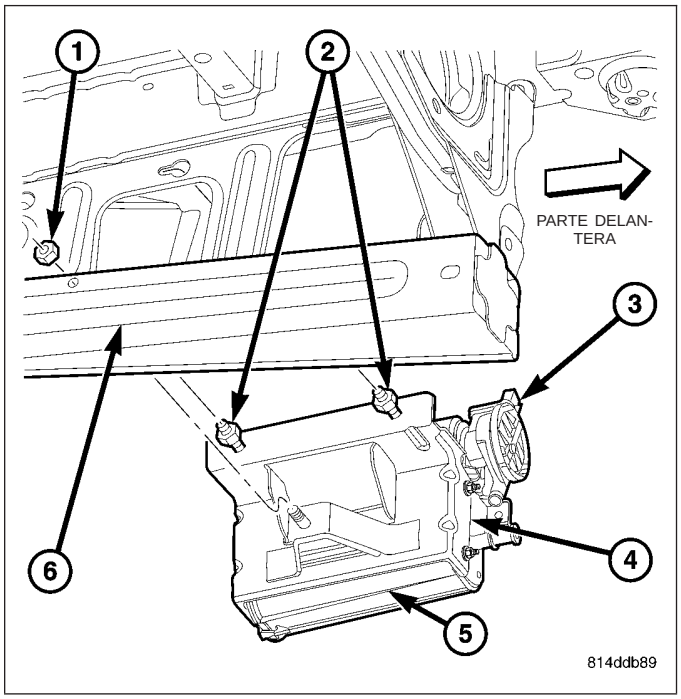


2. Sitúe la bomba de NVLD (4) dentro de la cámara de EVAP (1).
3. Gire la bomba (4) hasta que la lengüeta (3) quede alineada con la escotadura en la cámara de EVAP (1).

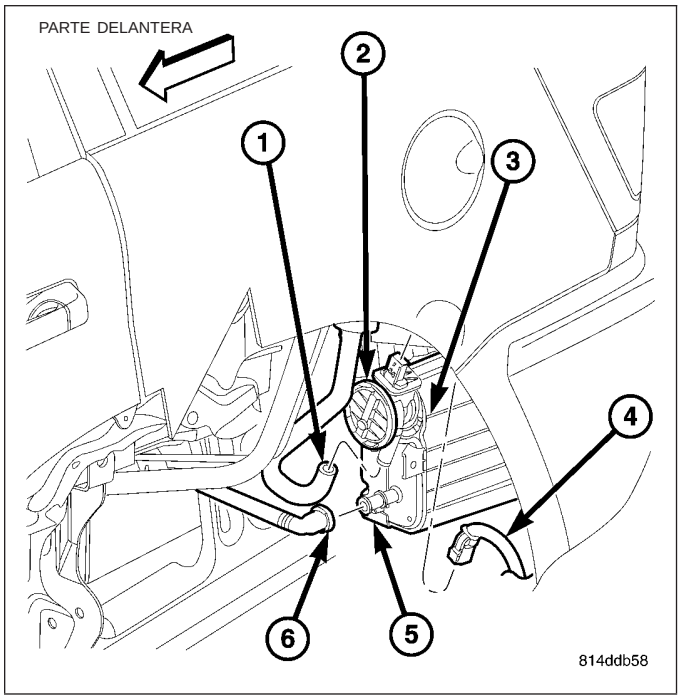


Para instalar la cámara de EVAP:

4. Sitúe la cámara (5) dentro del soporte de instalación (4). Instale y apriete las dos tuercas de la cámara en el soporte de instalación.
5. Sitúe el conjunto de cámara y válvula en la carrocería. Instale y apriete las tres tuercas de instalación del soporte de instalación en la carrocería.



6. Instale con cuidado los conductos de vapor y vacío (1) y (6) en la bomba de NVLD y la cámara de EVAP. **Las mangueras y conductos de vacío y vapor deben conectarse firmemente. Verifique que no haya daños o fugas en los conductos de vacío y vapor en la bomba de NVLD, el filtro y el solenoide de limpieza de la cámara EVAP. Si existe alguna fuga, puede que se establezca un Código de diagnóstico de fallo (DTC).**
7. Conecte el conector eléctrico (4) a la bomba.
8. Instale el zócalo de plástico en el neumático trasero izquierdo.
9. Instale el neumático trasero izquierdo.



RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE

INDICE

página

VALVULA DE EGR
DESCRIPCION
MOTOR 4.7L 34
MOTOR 5.7L 34
FUNCIONAMIENTO
MOTORES DE GASOLINA 35
MOTOR 3.0L DIESEL 35
DESMONTAJE
MOTOR 4.7L 36
5.7L 37
3.0L-DIESEL 38
INSTALACION
MOTOR 4.7L 39
5.7L 40
3.0L-DIESEL 41
SENSOR-CONTRAPRESION DE EGR
DESCRIPCION 42
FUNCIONAMIENTO 42
DESMONTAJE 42
INSTALACION 42

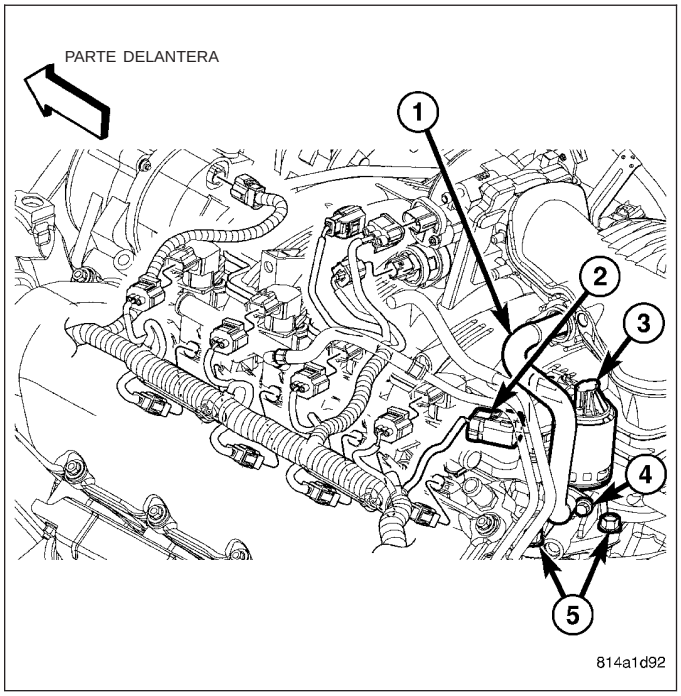
VALVULA DE EGR

DESCRIPCION

MOTOR 4.7L

Las temperaturas de combustión se reducen mediante la recirculación de gases de escape (EGR). Esto reduce las emisiones del tubo de escape. El ECM calcula el aire entrante en base a las señales de entrada procedentes del sensor de circulación de volumen de aire y regula la cantidad de recirculación de gases de escape en función de la carga y velocidad del motor.

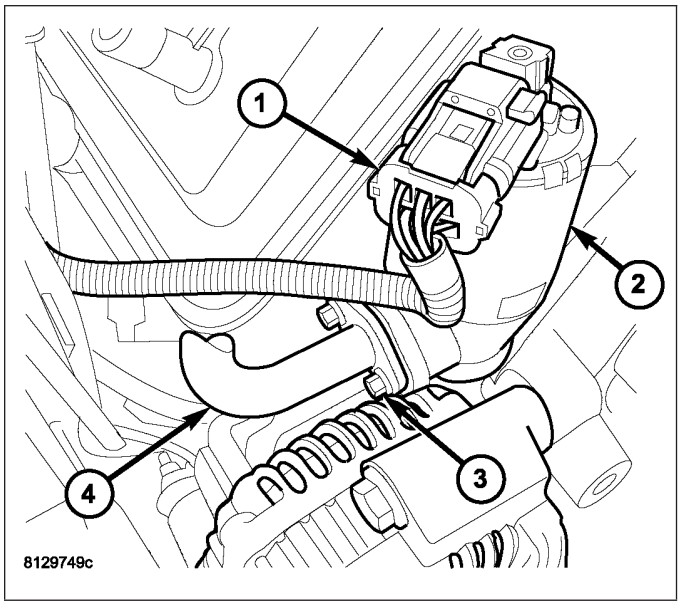
El conjunto electrónico de válvula de EGR y solenoide (3) está fijado a la parte trasera de la culata de cilindros izquierda. Un tubo de encaminamiento de gas de escape (1) conecta la válvula de EGR al colector de admisión.



MOTOR 5.7L

Las temperaturas de combustión se reducen mediante la recirculación de gases de escape (EGR). Esto reduce las emisiones del tubo de escape. El ECM calcula el aire entrante en base a las señales de entrada procedentes del sensor de circulación de volumen de aire y regula la cantidad de recirculación de gases de escape en función de la carga y velocidad del motor.

El conjunto electrónico de válvula de EGR y solenoide (2) está fijado en la parte delantera de la culata de cilindros derecha. Un tubo de encaminamiento de gases de escape (4) conecta la válvula de EGR al colector de admisión.



FUNCIONAMIENTO

MOTORES DE GASOLINA

El flujo del gas de recirculación de escape está determinado por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y lo controla el conjunto electrónico de válvula de EGR. Dada una serie de condiciones, el PCM conoce el flujo ideal de recirculación de gases de escape a fin de optimizar la presencia de óxido de nitrógeno y el ahorro de combustible como una función de la posición de la aguja. La posición de la aguja se logra a partir del sensor de posición. El PCM regula el ciclo de servicio de 128 Hz suministrados a la bobina del solenoide, a fin de lograr la posición correcta.

El conjunto electrónico de válvula de EGR consta de una aguja, el asiento de válvula y el alojamiento que contiene y regula el flujo de gas de escape. Un inducido, un muelle de retroceso y una bobina de solenoide proporcionan la fuerza de funcionamiento para regular el flujo del gas de escape cambiando la posición de la aguja. El conjunto de la bobina de solenoide está cableado en paralelo con un diodo que conecta a dos conectores internos.

MOTOR 3.0L DIESEL

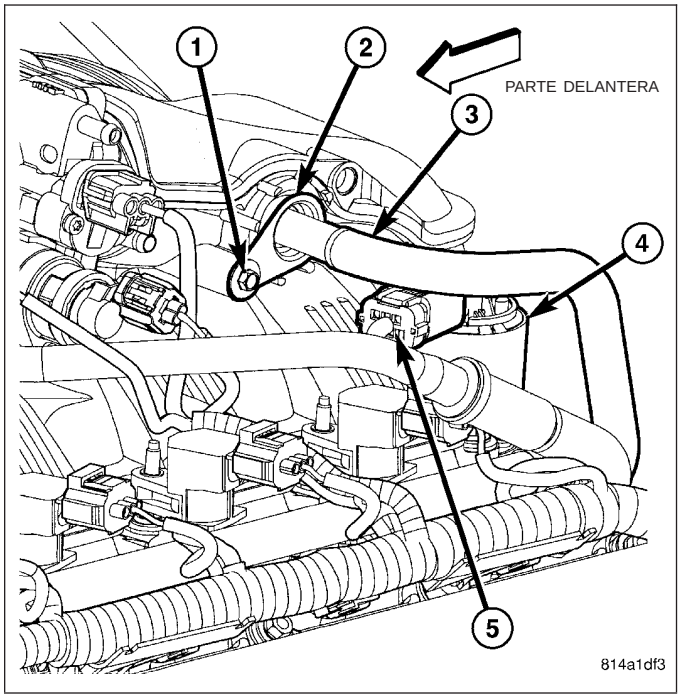
La válvula EGR permite que una cantidad predeterminada de gases de escape calientes recircule y se diluya en la mezcla de aire y combustible entrante. La mezcla reduce las temperaturas de combustión y reduce las emisiones. El funcionamiento del EGR se controla mediante el ECM a través de un sensor de contrapresión situado junto a la válvula EGR.

DESMONTAJE

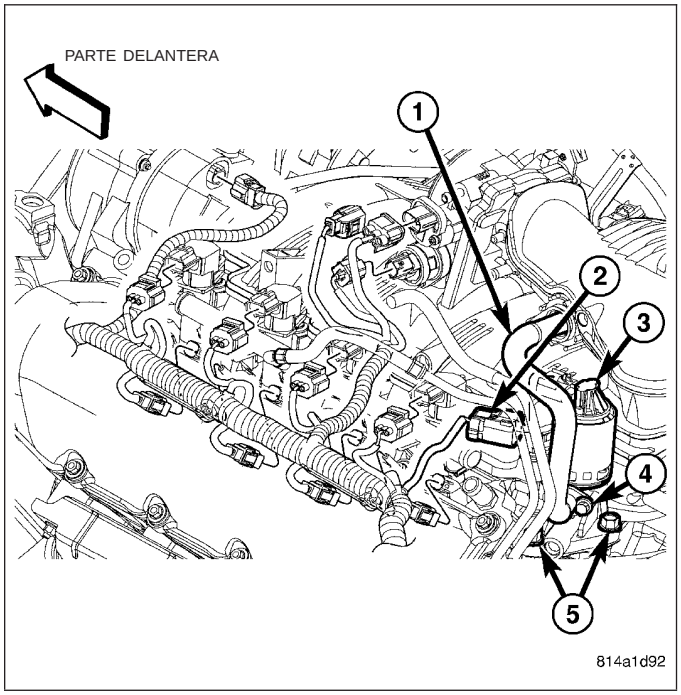
MOTOR 4.7L

El conjunto electrónico de válvula de EGR y solenoide (4) está fijado a la parte trasera de la culata de cilindros izquierda. Un tubo de encaminamiento de gas de escape (3) conecta la válvula de EGR al colector de admisión.

1. Retire el conector eléctrico (5) de la parte superior del solenoide de la válvula de EGR.
2. Retire el perno de instalación del tubo (1) en el colector de admisión.

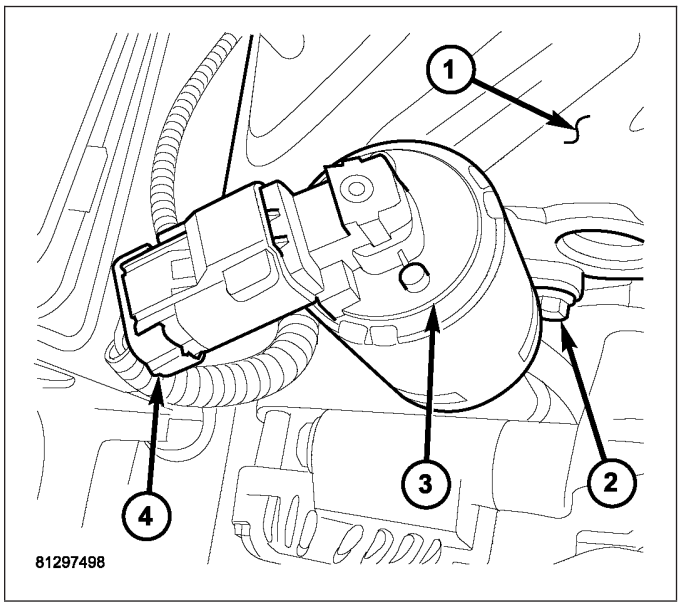


3. Retire los dos pernos (4) que conectan el tubo de EGR (1) al conjunto de la válvula.
4. Retire la junta situada entre la pestaña del tubo de EGR y el conjunto de válvula de EGR.
5. Retire los dos pernos de instalación de la válvula de EGR (5).
6. Separe el conjunto de la válvula (3) del motor.
7. Retire y deseche la junta metálica situada entre la culata de cilindros y el conjunto de la válvula.

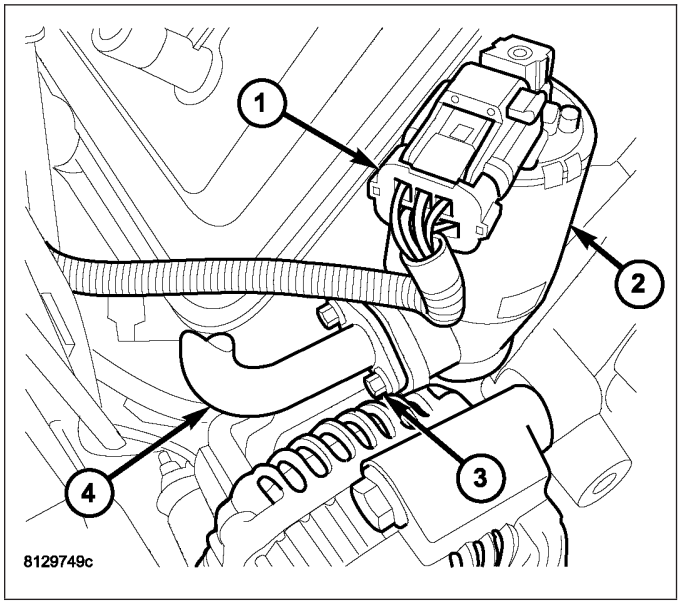


5.7L

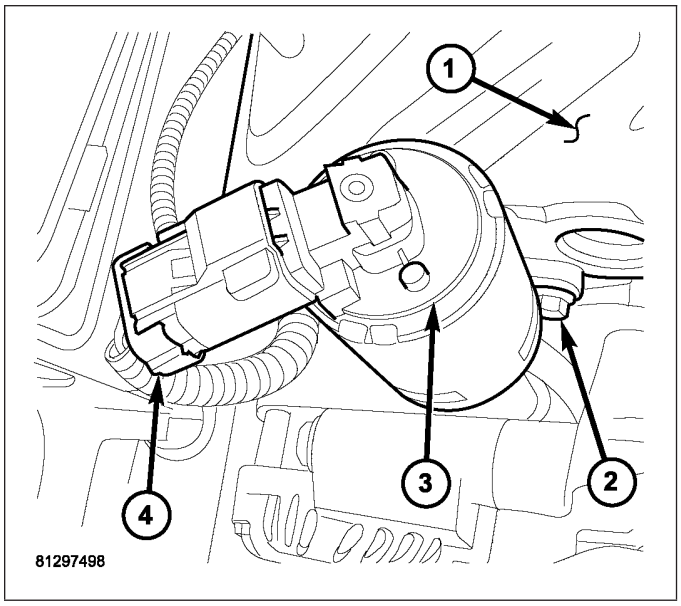
El conjunto electrónico de válvula de EGR y solenoide (3) está fijado en la parte delantera de la culata de cilindro derecha (1). Un tubo de gas de escape conecta la válvula de EGR al colector de admisión.



1. Desconecte el conector eléctrico (1) del solenoide EGR (2).
2. Retire los dos pernos (3) que conectan el tubo de EGR (4) al conjunto de la válvula.
3. Retire la junta situada entre la pestaña del tubo de EGR y el conjunto de válvula de EGR.

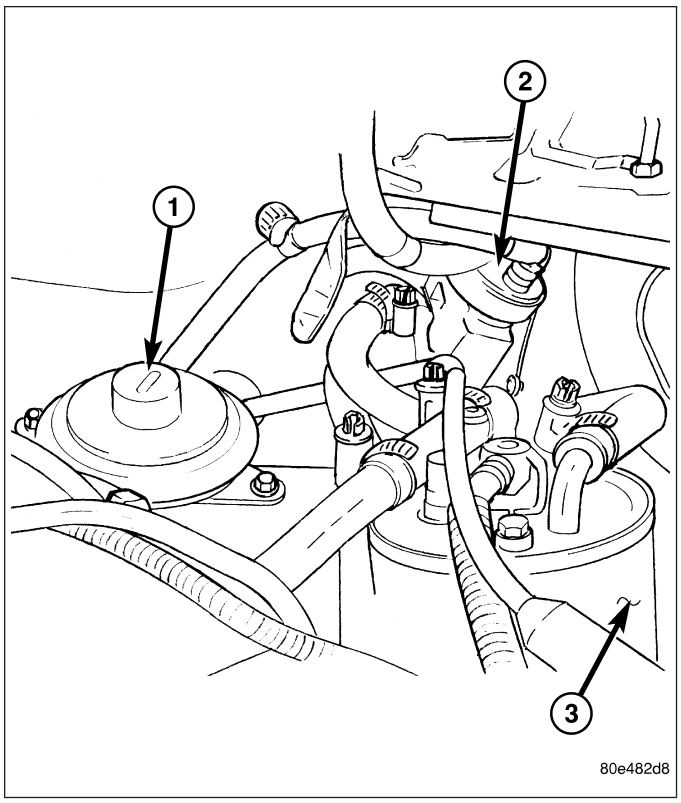


4. Retire los dos pernos de instalación (2).
5. Separe el conjunto de la válvula (3) de la culata de cilindros (1).
6. Retire y deseche la junta metálica situada entre la culata de cilindros y el conjunto de la válvula.



3.0L - DIESEL

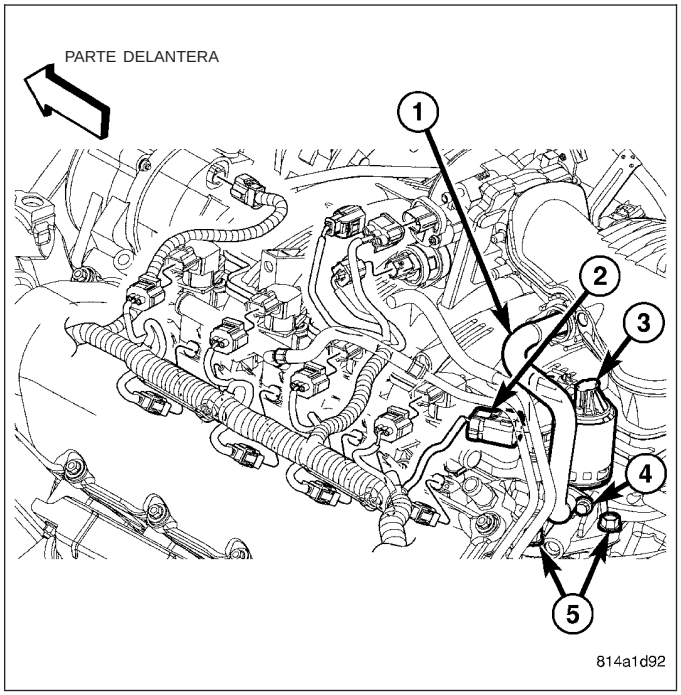
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR - DESMONTAJE).
3. Desconecte el conector del mazo de cableado de la válvula EGR.
4. Extraiga los pernos de retención de la válvula EGR y la válvula, deseche la junta hermética.



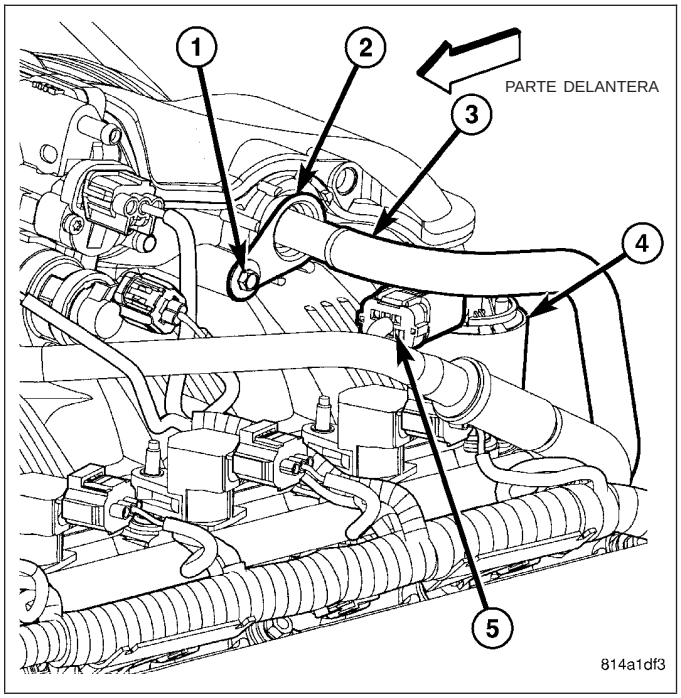
INSTALACION

MOTOR 4.7L

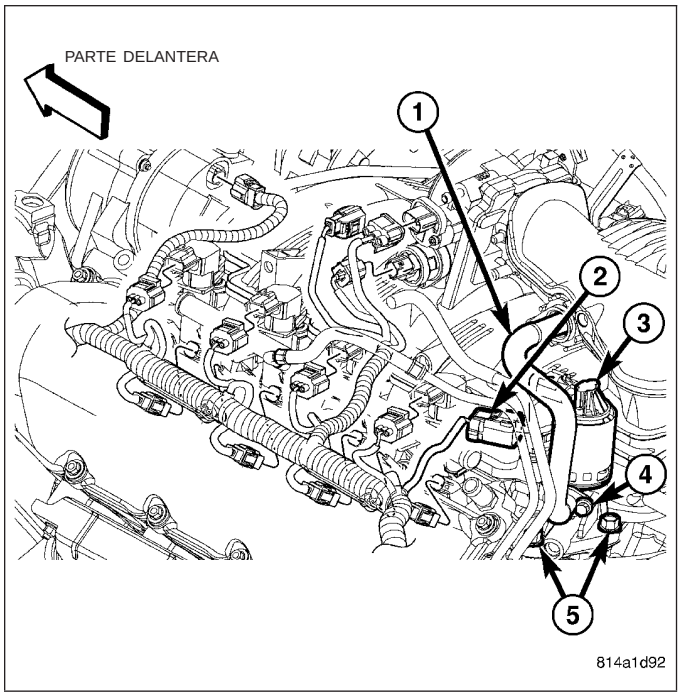
1. Limpie la zona de la parte trasera de la culata de cilindros donde se une con la base de la válvula de EGR.
2. Limpie el tubo de EGR en el lugar donde se une con la válvula de EGR.
3. Sitúe la junta nueva entre la válvula y la culata de cilindros.
4. Sitúe la válvula de EGR en la culata de cilindros. Instale y apriete los dos pernos (5). Consulte las especificaciones de torsión.
5. Coloque la junta nueva entre la pestaña del tubo de EGR y el conjunto de la válvula de EGR.
6. Sitúe el tubo de EGR (1) en el lateral de la válvula de EGR y dentro del colector de admisión. Instale los dos pernos (4) apretándolos con los dedos (temporalmente).



7. Instale el perno con reborde del tubo de EGR (1) en el colector de admisión. Apriete el perno. Consulte las especificaciones de torsión.
8. Conecte el conector eléctrico (5) en la parte superior del solenoide de la válvula de EGR (2).

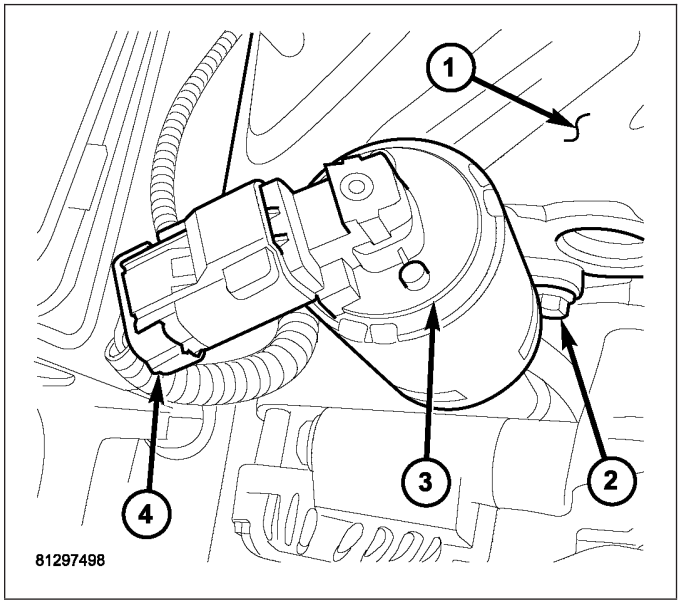


9. Realice un apretado final de los dos pernos del tubo de EGR (4). Consulte las especificaciones de torsión.

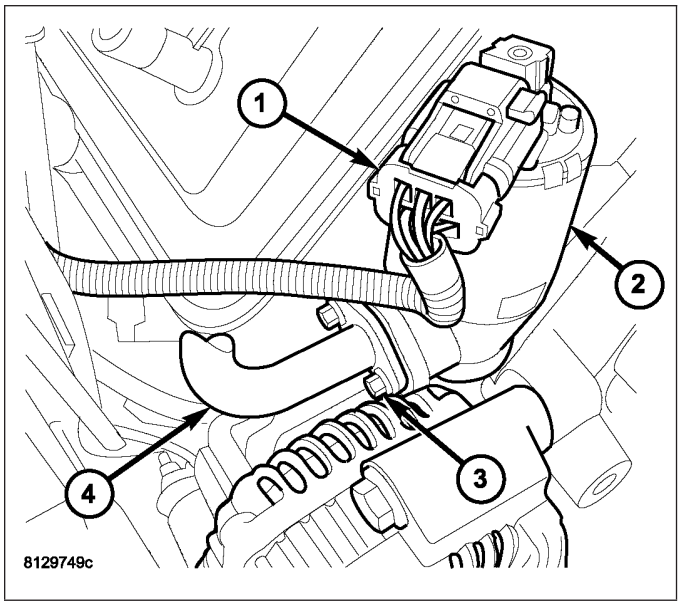


5.7L

1. Coloque una junta de metal nueva entre la culata de cilindros (1) y el conjunto de la válvula (3).
2. Instale los 2 pernos de instalación (2) y apriételos. Consulte las especificaciones de torsión.

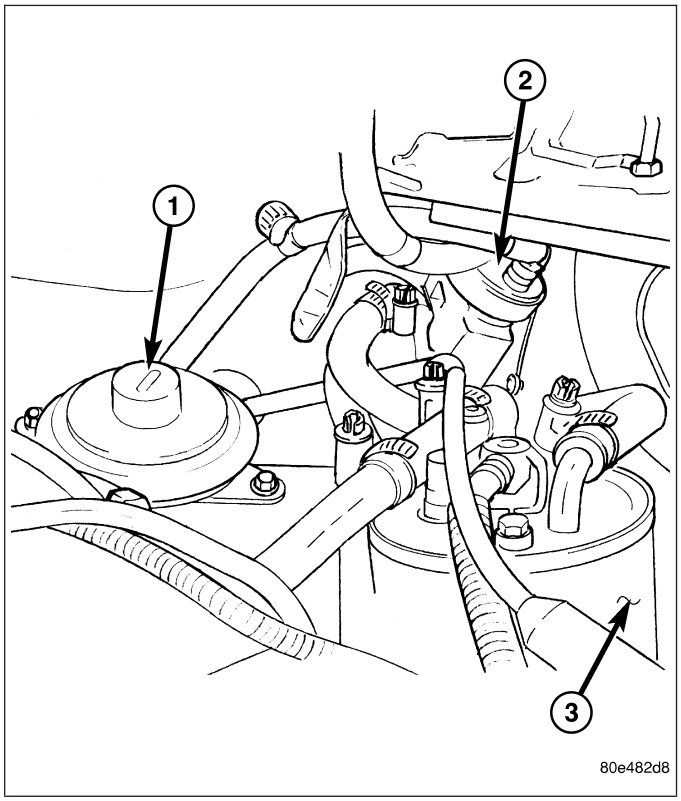


3. Limpie el tubo de EGR en el lugar donde se une con la válvula de EGR.
4. Coloque la junta nueva entre la pestaña del tubo de EGR y el conjunto de la válvula de EGR.
5. Instale los dos pernos (3) que conectan el tubo de EGR (4) al conjunto de la válvula (2). Apriete los pernos. Consulte las especificaciones de torsión.
6. Conecte el conector eléctrico (1) al solenoide de EGR (2).



3.0L - DIESEL

1. Limpie las superficies de sellado de la válvula de EGR.
2. Lubrique la junta e instale la válvula EGR en el colector de admisión. Apriete los pernos de retención de la válvula EGR a 9 N·m (80 lbs. pulg.).
3. Conecte el conector del mazo de cableado de la válvula EGR.
4. Instale la cubierta del motor.
5. Conecte el cable negativo de la batería.



SENSOR - CONTRAPRESION DE EGR

DESCRIPCION

El sensor de contrapresión de EGR se encuentra situado en la corriente de escape junto a la válvula EGR. El sensor determina la presión de escape antes del catalizador. El ECM utiliza el sensor de contrapresión de EGR para la protección del motor y la protección del turboalimentador del gas de escape.

FUNCIONAMIENTO

El gas de escape afecta a una membrana de sensor que actúa contra un potenciómetro interno hasta el sensor. El potenciómetro cambia el valor de la resistencia y, por tanto, influye en el voltaje de la señal del sensor.

DESMONTAJE

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la cubierta del motor.
3. Desconecte el sensor eléctrico del sensor.
4. Retire el sensor.

INSTALACION

1. Instale el sensor de contrapresión de EGR.
2. Conecte el conector eléctrico del mazo de cableado del motor.
3. Instale la cubierta del motor.
4. Conecte el cable negativo de la batería.

COMENTARIOS SOBRE EL MANUAL DE SERVICIO

¿Qué error o errores ha encontrado?

_____

_____

_____

_____

Para poder prestarles mejor servicio, incluya por favor, el mayor número de detalles posible al indicarnos los errores.

Comentarios / Sugerencias

_____

_____

_____

_____

☐ **Técnico del concesionario**
Código del concesionario: _____

Cliente ☐

Título del manual, Año, Número y Página: _____

_____

Su nombre: _____

Dirección: _____

_____

_____

Todos los comentarios pasan a ser propiedad de DaimlerChrysler Corporation y pueden ser utilizados sin obligación alguna de compensación.

Plegar por aquí

Coloque el sello aquí

DaimlerChrysler Corporation
Attn. Publications Dept.
CIMS 486-02-70
800 Chrysler Drive
Auburn Hills, MI 48326-2757

Plegar por aquí